空間、時間、建築

S・基提恩 著
王錦堂
孫全文 合譯

SELECTED READINGS ON ARCHITECTURE 2-VIII

EDITED BY GENE T. WANG

SPACE, TIME AND ARCHITECTURE

BY SIGFRIED GIEDION

TRANSLATED BY GENE T. WANG & C. W. SUN

TAILONG BOOK CO.
TAIPEI, TAIWAN

建築譯叢2-Ⅷ

王錦堂主編

空間、時間、建築

S. 基提恩 著

王錦堂
孫全文 合譯

臺隆書店出版



建築譯叢 2—Ⅷ

空間、時間、建築

SPACE, TIME AND ARCHITECTURE

主　編：王錦堂

著　　者：S. 基提恩。Sigfried Giedion
原版權人：© S. 基提恩夫人
Mrs. & Dr. S. Giedion
原出版者：Harvard University Press
譯　　者：王錦堂・孫全文
出 版 者：臺隆書店
臺北市衡陽路 79 號，電話：3314807
郵政劃撥帳戶 0012935-3 號
登記證：行政院新聞局局版臺業字
第 0983 號
發 行 人：張瑞徹
印 刷 者：文太印刷企業有限公司
臺北市萬大路 493 巷 58 弄 18 號
初　　版：中華民國75年10月20日
定　　價：新臺幣 500 元

本書保有中譯本翻譯權及出版權，不得再譯或翻印，違者究訴。

中文版序

Alfred Roth 教授

「空間、時間與建築」於 1941 年在美國劍橋的哈佛大學出版部首版之後的短短期間內，即享有二十世紀建築史上的權威之作的聲譽。它已被再版十六次，而且被翻譯成許多不同的語文。今得知中文版本之繼續此一傳承甚感欣慰。由此，可以再一次的證明 Sigfried Giedion 的認識，不但過去被一般所體認，即是今天亦是如此。這本書的成就不只是因爲作者對於建築的觀察有獨特的見解，更因爲他對現代建築有着堅定的信念和他對於我們時代的建築的傳統成長亦有着堅定的信念。

中文版本是根據 1967 年第五版翻譯的，此版本較初版本在各方面都有增訂和補述。例如：新訂版本中增補了「Mies van der Rohe 和形態的整合」，「Alvar Aalto 的無理性與標準化」，「Jörn Utzon 與第三代」三章。除此之外，尤其是在此五版中，S. Giedion 以「1960 年代的建築：希望與恐懼」爲題，寫了一篇緒言，表達了他對當前建築情勢的積極和消極面的意見。

本書主要是 S. Giedion 受 Walter Gropius 的邀請在哈佛大學 1938-39 年間擔當「Charles Eliot Norton Chair」講座時，所發表的演講。這位住在 Zurich，身爲一註定的研究者的 Giedion 當時是活躍於 Munich 名瑞士藝術史學家 Heihrich Wölfflin 的一名學生。而 Wölfflin 很早就已是 Basle 名藝術史學家 Jacob Burckhardt 的學生。S. Giedion 由這些卓越的藝術研究的名史學家的傳授中獲得自己對藝術史的意義和價值的見解。他以此爲根據，繼續研究，在其過程中，他獲得深奧的知識，讓他能闡釋活的歷史價值對於進步中的現代事件的面面觀。因此，他將自己和那些傳統理論的藝術觀形成強烈的對比，認爲藝術現象的判斷要與時間和空間相隔離，甚至於應以抽象和美學的標準來判斷。

在「空間、時間與建築」中指出建築的更新意圖可以追溯到本世紀來臨以前即已開始活動。一方面是起因於一些被以前所忽略了的十九世紀持續下來的某些因數，而另一方面是由於那些重要的決定現代空間形態的力量。這些最主要和重要的是，轉變人類生活方式的表現的空間和形態的新觀念，新的自由藝術的創造；科技的成長，尤其是鋼和鋼筋混凝土構造；最後，所有個人或團體生活有關的因數的統合和有機秩序的城市規劃。

由於 S. Giedion 的能力而成爲「國際近代建築會議（International Congresses of Modern Architectur, C.I.A.M.)」的秘書長，這給予他的研究工作一大動力。此會議於 1928 年的夏天，在瑞士的 La Sarrez 城堡成立。當時，它是建築界先驅者的聚會所。因此，他站在革新事件的最中心，而且還與先導建築師有密切的聯繫。其中以 Le Corbusier, Walter Gropius 和 Alvar Aalto 是他最親密的朋友。在衆多的 C.I.A.M. 會議中，1933 年在雅典召開的顯得特別重要而被提及，是關於城市的基本問題，根據三十個例子作了分析。此次，歷史家兼批評家的 S. Giedion 在辯論會中表現活躍，這次會議的總結報告名爲「機能的城市：觀察與指針」。十年後，成爲「雅典會議（The Charter of Athen）」的根據（由 Le Corbusier 與 C.I.A.M. 的法國支會合作）爲 C.I.A.M. 的工作向世界推廣而舖路，至今亦在繼續。

S. Giedion 不只是喜歡和建築師和都市師保持密切的關係，甚至當時那些爲整體創造更新的英雄時代的畫家和彫刻家們也都是他的夥伴和朋友。他在這創造圈子內的合作情誼符合他的個性和他崇高的野心，由他那顯著的未來洞查力可以證明。其自由流暢的，同時具有說服力的判斷貫穿整個書本，而且導致他的時代的建築與藝術的發展結果與歷史的前一個階段相面對的結論。因此，譬如在「新潛力的進展中」一章中追溯鋼鐵構造的開端，十八世紀中期左右鑄鐵的使用和持續至近代工程的大跨距大廳構造。這種新構造第一次被應用於倫

敦大博覽會的大鋼型建築物的「水晶宮」（1851年）和巴黎的法國國際博覽會（1855-18891年)[1]。在「建築的道德需求」一章中，這主張被轉譯成對於相關生活的建築創造的純眞與完整，即是說反對非現實的，模仿的和表現形式的學院觀點。在「美國的發展」一章中，除了記述典型的美國建築主要趨勢之與快速工業化有關者外，亦提及一些以前未被注意到的與歐洲相似的發展。芝加哥是最先建造鋼鐵構架的摩天大樓的地方，乃是當時進步發展趨勢的中心。此處，Louis H. Sullivan 是所謂芝加哥學派的最具代表性的建築師。這學派的主張「形態跟隨機能」和「每一個問題都包含着和暗示着它的解決辦法」，不但適用於今天，亦適用於永遠的未來。Sullivan 的學生 Frank Lloyd Wright 擴展了並完成了他老師的有機和人文建築（Humanistic architecture）的理論，而且還用現代的手法實現它。這位美國最偉大的建築師的創作受到 S. Giedion 的詳細描述並大加讚賞。

在「藝術、建築和構造中的空間和時間」一章中作者談及他個人所經歷的年代的歐洲建築和藝術的發展。空間和形態的新定義在新藝術、立體派、構成派、與那有重大意義的 De Stijl 荷蘭運動中發現。瑞士工程師 Robert Maillart 的獨創的，有機的鋼筋混凝土構造爲組織空間和形態的新可能性舖了路；在 Weimar 和 Dessau 的包浩斯，其精神領導人兼年青一代的優良導師（1887年生於瑞士）的 Walter Gropius。其具影響力的作品一如 Le Corbusier, Mies van der Rohe, Alvar Aalto 的貢獻。Le Corbusier, 其作品顯達了獨特的，充滿創作個性和藝術新整合的特質；Mies van der Rohe, 其作品表現了形態的整合和嚴格的規律；Alvar Aalto, 其作品將獨特的特質帶到非合理性，人性和技巧上。「Jörn Utzon 和第三代」一章中，表現了 S. Giedion 的特質。換言之，是青年才能的顯現和強烈的專業興趣和他們專業演進上的特有問題。這也可以說明 S. Ciedion 對於有關建築師訓練問題的熱情參予。關於這一點，哈佛大學的建築學院在 Walter Gropius 的指導之下，給予他最好

的機會，把他的思想實踐出來。於 1948 年後，他任教於 Zurich 聯邦理工學院。

最後二章，他依對人類和社會需求的透視來探討現代城市規劃，在這之前先是對十九世紀早期情況，工業革命的開端並隨伴着因城市的凝聚而帶來的快速成長加以觀察。國際現代建築會議所做的調查研究確切地在這一個範疇中做了一個總結。

S. Giedion 對於決定人類環境的因數和問題的整體性的興趣是廣泛的，無法依一本書「空間、時間與建築」來涵蓋。尤其是值得一提的是他同樣涵蓋很廣，但少爲人知的著作「機械化支配一切——匿名歷史的貢獻」[2]。在這一個課題下，和一般藝術史學家們有著截然不同的論調，一如在「空間、時間與建築」中，作者以同樣的開放的態度來觀察，主要對機械化的人類活動的發展各階段中，歷史的和現在的共通現象作詳細的探討，同時也證實人與社會之間深遠的因果關係。這本書是 S. Giedion 於 1941-45 年第二度訪美期間寫的。

Giedion 的「空間、時間與建築」之所以不單單具備可讀性，更有持續的重要性的原因乃在於它的廣含性與非教條式的研究態度，一種對環境的建築與都市計劃的堅定信念。這種實質上的意義和可能性在以前從未曾被了解過，其價值以及人類命運與社會達到了淋漓盡致的描繪。雖然作者的一些陳述在今天的情況中顯得有些不合時宜，但這本書提出了一個新的向度與意義，在今日消極發展的觀點上，他爲那種純消費的商業化和設計過程的簡化，給我們提出了一個機警的回顧，特別對那些走在現代建築與都市化發展的先端的國家們。

A. Roth
1975 年 4 月 2 日於 Zurich
1984 年 5 月 2 日訂正
英譯：Daniel Iezzi, Zurich

[1] S. Giedion 對此一課題，其早期著作「Bauen in Frankreich, Bauen in Bauen in Bisen und Eisenbeton,」Klinkhardt & Biermann Publishers, Leipzig-Berlin, 1928，有所討論。

[2] Oxford Univeasity Press, New York, 1948; Published in Paperback edited by the Norton Library, New York, 1969.



PDG

譯　序

本書是根據基提恩的「空間、時間與建築」的第五版翻譯的。這本「空間、時間與建築」，不單單是一本近代建築史，也是一本近代建築的評論。但更重要的，它也是一本建築方法與根源的回顧。

在建築領域中，本書是以分析爲主的。著者在書中指出，建築是時代的索引，它反映出時代的生活過程。著者從時代的活動領域中的都市計劃來闡明作用於人類生活環境中的各種力量，將時代的空間意識從現代的現象中顯現出來。

基提恩認爲現代悲劇的形成乃是由於人類思考與感情間的分裂所引起的。科學的和技術的各種進步，與退化的感情在發展上一無關連。同時，因爲感情方面所接受的祇是些實際的知識，因此，爲現代的生活帶來了混亂。然而，基提恩在書中提示：思考與感情其個別的活動領域，即科學的方法與藝術的方法中所顯現的類似現象，乃是整合的前奏，但這前奏在這混亂的現代文明中尚未顯現出來。

對於現代建築空間的形成，依著者的論點是與美術上的新的空間概念中的抽象性、透明性、同時性之發展有關。書中他作了明晰的闡釋。他是提出此一論點的第一人，也是以空間意識爲中心培育建築新發展源流的第一人。在本書問世以前從未有人作如是說。他爲我們在現代建築與都市問題上提供了對文明史的寬廣的認識。他在技術與藝術之間找出了關連性，在思考與感情之間找出了連結性。

基提恩於1893年 4 月 14 日生於瑞士的 Lingnau，在瑞士與德國受教育。開頭習工程，後在墨尼黑大學之 Heinrich Wölfflin 門下專攻美術史。其技術與美學的修養乃奠定他日後的一切業績。他曾任蘇黎世大學的美術史教授，於 1938 年曾在哈佛任客座教授，並擔任 Charles Eliot Norton 紀念講座，此即爲於1940年出版的「空間、

時間與建築」之巨著。1941 年他再度去美，以迄 1945 年執筆其姊妹著「機械化支配一切」（Mechanization Takes Command）。於1948年以後任瑞士聯邦理工學院（ETH）之教授。除此之外，每年在麻省理工學院（MIT）以客座教授的身份，作集約的講座。

基提恩亦是近代建築國際會議（CIAM）最早的參予者（1928年），自第一次會議直至最後的第 10 次會議一直擔任書記長的職務。與勒・柯必意，華德・葛羅培等人與世界第一線上的建築師們爲了近代建築之發展與人類環境之創造共同努力推進。他對建築的價值有深切的認識，擁護創造的事物，爲了向世界表白，他張起了挑戰的論陣。他是一位冷酷嚴勵的事實主義構架中的歷史學家，但他更是一位以現時代所含有的創造潛力鼓吹和激發靈感的觀察家。葛羅培稱：「Dr. 基提恩是世界公認的最具洞查力的建築評論家和歷史學家。」因此，他的著作均含有這方面豐富的魅力。

基提恩最早的學位論文（1922年）提出來以後，就展開了精勤的筆墨活動，尤其是當他50歲前後，有大部著作刊行，實在令人折服。

基提恩於其晚年，恰如具創造力的藝術家，對原始藝術寄予強烈的關心。尤其是注意美術中的象徵與空間概念的發生。對基提恩言，他仍未能交代的問題，可能就是他晚年著作中所指的：如何依人性中所潛在的能力，即對「原始」的頓悟與對「機械化」的理解，將人類從現代的思考與感情的分裂的社會弊端中拯救出來。

基提恩於 1968 年逝世，他的與世長辭，讓世界喪失了一位眞的時代的表白者。我們現在已無法再看到像他這樣有淵博知識與信心，果敢與明智而具說服力與觀察力的評論家了。書中所涉及的建築師華德・葛羅培，密斯・凡・德羅，勒・柯必意，當年都是發起 CIAM 之主要會員。但不幸地，這些近代建築的功臣們幾乎是在同一個短暫的時間內相繼逝世。這些爲現代建築發展盡過心力的第一代建築師們，其革新的建築觀，涵蓋了這廣大的世界 30 多年。

本書的翻譯有一段滄桑的歷史，可以追溯到 1961 年以前。本來

是由錦堂建築師事務所中的同仁依第三版集體合譯的。翻譯工作本身，從開始到完成拖了4年多，譯成的時候已是四版發行之後了，由於錦堂公私忙碌，無法騰出時間來校對，這份譯稿就一直放到錦堂於1965年來東海執教之後。約於1967年，錦堂曾在東海發起集臺灣教育界同仁編一部「建築學全書」。此意思雖好，但一涉及稿酬和出版等等問題，就是冷水澆頭，讓你裹足不前，難於實現了。爲了學術的推動與建立，錦堂乃於1968年獨力先進行「建築譯叢」的編譯了。那時候，這本基提恩的巨著「空間、時間與建築」就先被考慮列入叢書之中。但由於份量太大，校對工作之繁重是可以想像得到的。因此，錦堂也就未能提起勇氣來進行。這時候，錦堂又獲得了加拿大 McGill 大學的入學許可，就放下了編譯工作而去了加拿大。1971年返國，1972年全文應邀來東海任教，乃應錦堂之邀約擔任本書的校譯工作。但由於他那時擔任的課程繁重，空餘時間有限，進度並不如理想的迅速。正當他進行了一半，即完成第Ⅲ篇的時候，他獲得了德國司徒加大學的獎學金，於是全文祇好放下這份工作，而去了德國。但在這之前的一年錦堂又去了英國，後又轉去澳洲，在國外一待就是8年。在這中間，這本「空間、時間與建築」已由四版進入了五版的增訂版。錦堂於1981年尾返國，重新打起譯業，於是就從全文夫人處取來譯稿，預備校譯尚未完成的V篇以下部份。校譯一開始就發現譯稿須要修正之處甚多，況且五版的改訂增訂部份亦不少，要花的時間，可能要超乎重譯。同時，錦堂也檢閱了一下經過全文修正的前半部份，乃發現，修正雖已够多，但仍有不少不通順的地方，並不盡理想。就這樣，又停了下來。這時候，全文（1982年）由德國返東海，於是就舊事重提，經過幾次的商討，乃決定全部重譯。

因爲前半部份，全文已有了一次經驗，所以Ⅳ篇以前由全文負責，V篇以後由錦堂負責。前後又經過二年多的時間，譯譯、停停，停停、譯譯，總算譯完了。

在翻譯進行當中，錦堂負責的V篇以下部份，均參照了日本太田

實的日譯本作了校對，同時依太田本補充了註解。全文負責的部份完成後，亦由錦堂與日譯本作了校對，並補充了註解。同時，也由錦堂與舊版作了一次校對。凡舊版中，譯者認爲仍有必要讓讀者知道的一些事實，均再補譯進來。於句子之後，或於段落之後註明。所有圖號完全照原書編排，未作調整，但所有註解，均重新編排，並按篇分別排印於篇後，以避免對本文之擾亂。凡屬於譯者補註者，均於註解之後括有〔譯註〕字樣以示與原註解之區別。

說起來翻譯工作比著作容易得太多太多，但既使是容易如斯，若叫一個人能靜下心來坐得住，動動筆從事翻譯，也不是一件容易的事。有些人甚至連寫信的動力都沒有。建築行業是各種行業中最落後的一種。其所以如此，不外這種行業的特質害了從事這行業的人。建築涵蓋藝術與技術二大範疇，學建築的人以藝術家自居，但他又自認他超乎一位純藝術家，因爲他又懂技術。在另一方面，建築人又以技術者自居，但他認爲他是一位超乎技術者的技術者，因爲他懂藝術，不是一位缺少感情而硬邦邦地技術者。於是，養成了他自視奇高的個性，而不能謙遜的去接受新知和新的可能，整天陶醉在自我滿足的幻夢之中。除此之外，建築師不會像一位純藝術家有潦倒的時候，因爲他一舉手，一伸掌都有收入，如繪一件透視圖就有超乎畫家的收入，如作一幅模型，就有超乎雕刻家的收入。若是繪製一份設計圖，或是作一份正式的設計，那收入更是可觀了。他已很滿意他的環境和現實，如何能讓他坐下來專心一志的投注於學術工作上呢？學術對建築有那麼多需要？投注於學術能有多少收入？基於此，建築的學術工作就在這一個徵結之中沉淪了。越對學術的忽視，就越不能讓建築走到前頭，也就越不能讓中國的近代建築文化建立起來，祇有極盡模仿之能事，永遠跟隨在人家的後邊跑跑罷了。

譯者們投身於學術工作，就是看穿了這一點，希望身爲中國人，能爲中國的近代建築文化盡綿薄。此處對基提恩的巨著「空間、時間與建築」的翻譯，也是出於此一心態。所做所爲談不上學術，（因爲

是翻譯，不是著作）但總希望有帶動作用，爲自我學術來臨之前做點準備。翻譯的方法，態度與取向，都有餘地需要改進，但我們確已盡心盡力來作這一份工作了。當然，我們不敢奢望這份譯作能爲國內的譯事水準起一點帶動力量，但我們總希望藉本書來互相勉勵，也更希望今後再看到的學術工作，不是一些急就章的隨筆漫塗草草應付了事，則譯者們就感幸甚幸甚了！

最後要一提的是翻譯權的申請。開始曾向出版機構哈佛大學出版部（Havard University Press.）申請，經回信得悉，由於基提恩過世，版權歸由他夫人掌有。經洽基提恩夫人(Dr. Carola Giedion-Welcker），蒙她慨然允准中文的翻譯，並答允免除版稅的繳付，又復經她熱心的推介 Alfred Roth 教授，並獲蒙他的概允代她爲中文版本寫序，使中文版增加榮耀。另張滄郎，邱智勇二位同學，能於忙迫的課業之餘，協助版樣的校對，承擔了出版過程中最沉重的一環。對於他們的熱情與幫助，眞是讓譯者們銘感無已。在最後的最後，對簡明仁先生的支持與鼓勵也是沒齒難忘的。不是他大力支持，這麼一本不太可能收回成本的龐然之巨著，就不會呈現在讀者面前了。特在此再申謝忱。

譯者　王錦堂　孫全文 謹誌

1983 年 6 月 20 日於

東海大學校園

基提恩之主要著作：

1. Spätbarocker und romantischer Klassizismus, Mûnchen, 1922（18世紀末期與19世紀初頭；比較考證，學位論文）
2. Bauen in Frankreich: Bauen in Eisen, Bauen in Eisen-eton, 1928（「空間、時間與建築」之第三篇之基礎）
3. Walter Gropius, Paris, G. Crès & Cie, 1931（華德・葛羅培之作品集，1954年版之前身）
4. Space, Time and Architecture, Harvard University Press Cambribge, 1941, 1949, 1954, 1962, 1967.（意大利版，1953；日文版，1955；德文版1965)
5. Mechanization Takes Command, a contribution to anonymous history, Oxford University Press, New York,, 1948（探討有關農業，食品加工，交通設施，住宅，家具，日常用品等之機械化對匿名的人類環境之形成所帶來的影響。）
6. A Decade of Contemporary Architecture, Zurich, 1954 (CIAM 之第6次會議之報告與1937-47年間之世界各國近代建築之作品譜)
7. Walter Gropius, Work and Teamwork, Reinhold Pub. New York, 1954（華德・葛羅培之作品集）。
8. Architektur und Gemeinschaft, Rowohlts Deutshe Enzyklopaedie, Vol. 18, Hamburg, 1955（英語版，1958；日語版，1961)
9. The Eternal Present, Vol. I, The Begining of Art, Pantheon, New York, 1962.
10. The Eternal Present, Vol. II, The Begining of Architecture, Pantheon, New York, 1964.

第五版序

當準備此書的第5版（第16刷）之時，我想將這本現代傳統的歷史改訂成最新的版本。在此版本中我增補了很多新的作品，諸如：葛羅培的雅典美國大使館；勒・柯必意的哈佛大學視覺藝術的木工中心和他的拉・陶雷特（La Tourette）修道院；密斯・凡德羅的墨西哥Bacardi 行政大樓；和阿瓦・阿爾圖的一些社區中心。在討論「勒・柯必意的修道院」之同時，附帶的提到一些他晚近的作品，包括蘇黎世的勒・柯必意中心。

我爲喬・烏衆增添了新的一章「喬・烏衆與第三代」以及近代建築國際會議（CIAM）新的一小章。

我覺得在「都市計劃的空間，時間」部份中，有必要增加一新章「都市改變的觀念」來談一談目前許多觀點的趨向，諸如顯明在丹下健三和槇文彥的作品上的，以及塞特的哈佛已婚學生宿舍 Peabody Terrace。

對 Tyrwhitt 教授爲安排第五版印刷所付出的寶貴援助和她對這些新材料的翻譯深致謝意。

基提恩（Sigfried Giedion）

1966年9月於羅馬，美國研究院

第一版序

「空間、時間與建築」，係爲了那些警覺於我們的文化現狀，急於想尋求一條道路，以走出其顯著而混亂的各種趨勢的人而撰寫的。

我試圖經由論議與客觀的證據來建立，儘管看來混亂，在我們現在的文明中仍然是一種雖不彰顯但卻眞實的統一，這是奧秘的綜合。我主要的目的之一，乃是指出這一綜合之「何以未能成爲一種有意識的活動的現實」。

我的工作興趣特別着重於建築方面新傳統的成長，以證明其與人類之其他活動的相互關係，以及今天在建築、營造、繪畫、都市設計、與科學等方面，其使用方法之類似。

爲求對於此新傳統的成長能獲致眞正並透澈的了解，我覺得從汗牛充棟的歷史資料中，僅擇取其中極少數的事實。「歷史不是一篇事實的流水賬，而是對於生活的動態過程的調查（History is not a compilation of facts but an insight into a moving process of life.)」尤有進者，要獲得這種調查，並不在於專事全面的觀察——鳥瞰的觀察，而在於把某些特殊事件分離出來加以仔細的研究，以近接的方式作深入的探索。如此，則可以從裏面並從外面去評估一個文化。

爲保持此一方法，文獻的資料已儘量少用。爲便於對此一課題有興趣的人得以作進一步的研究，乃將必要的資料附列於註解項下，而未提供作全般的書目。而且，鑒於本書的主題與組織，在篇幅方面只增加了約五十頁，自無法顧及科學上的完整性。

「空間、時間與建築」之撰寫，目的係爲激勵美國青年之聯結——我在哈佛大學擔任（Charles Eliot Norton）教授時講課與討論的結果。本書的組構問題，乃是將講課與討論的內容，由言詞轉變爲印刷頁這完全不同的媒質。講課時的英文教材係由白坦萊（R.

Bottomley）先生所撰寫，而本書的英譯則係柯拉安（W.J. Collaghan）與馬休斯（Erwart Matthews）兩先生擔任，在脫薩諸塞州康橋完成，時爲 1940 年春天。

基提恩

1940 年 6 月於蘇黎世 Doldertal

第三版序

鮑哈德（Jacob Burckhardt）與窩佛林（Heinrich Woefflin）寫了書之後，決不再去動它；他們兩人都立意讓其他人去「增修」以後的版本。鮑哈德談到他所著「指引（Cicerone)」一書時，有一次向他的學生說：「我實在敢向各位推薦這本書，其內容有十分之九已由他人重寫過了」。

說實在的，書之問世，多係由於某一特殊時機；以後再去修訂，實在並無甚麼好處。「空間、時間與建築」這本書第八刷（二版）時，我們只增加了一些新的插圖，散排在書中各適當的位置；關於「艾菲爾（Gustave Eiffel）與他所設計的鐵塔」也添了幾頁；關於梅耶爾（Robert Maillart）的作品也增了些註解；並增加了阿爾圖（Alvar Aalto）一章。

因爲第十刷（三版）的「空間、時間與建築」必須重新排版，我們乃有機會增添了若干新章，尤其是在第二篇中。「透視與都市構成要素（Perspective and Urbanism)」一章，闡述文藝復興時期都市要素之形成，包括若干大師的貢獻，如布拉曼特（Bramante）設計，在梵蒂岡建造的瞭望樓前院（Court of the Belvedere），米開蘭基羅（Michelangelo）設計的議會堂（Capitol），達文西（Leonardo da Vinci）對區域計劃的序曲。「西克斯托斯五世及巴洛克羅馬之計劃（Sixtus V and the Planning of Barogue Rome)」一章，係就其從羅馬中古時期及文藝復興的背景發展情形，來評估首次現代市鎮設計人員的工作。

在第六篇中，增加了「凡德羅（Mies van der Rohe）與形式的完整」一章，「葛羅培斯（Gropius）在美國」一章，以及一些有關「1938年以來勒・柯必意（Le Corbusier)的發展」不可或缺的論述。

基提恩

1953年6月於蘇黎世 Doldertal

第四版序

此第十三刷印行之際，乃有人提出關於最近 20 年來發展情形應否增加出版第二册的問題。可用的資料是太多太多了。但是我沒有按照這項建議去做。理由之一就是我覺得「空間、時間與建築」這本書本身是一個完整的本體，儘管有許多的缺失，也不應加以侵擾。

作爲缺失的補救，我增加一篇短短的緒論。對於今天人類的構造物，我的興趣從未喪失，我也未失去與現代建築與計劃的連繫，而且我不時有所記述：「現代建築十年 (A Decade of Contemporary Architecture)」(蘇黎世 1954 年出版)——依選集的形成——描述了 1937-1947 年干擾的年月間建築上所發生的事情。1954 年，葛羅培斯 (Walter Gropius) 在聖保羅之比納爾 (Biennale of São Paolo) 接受建築國際獎時，巴西官員們要我把葛氏的一生事業作一詳細報導。「華德・葛羅培作品與合作 (Walter Gropius, Work and Teamwork 1954 年出版)」，多少有些是德國現代建築發端的記錄。「建築，你與我 (Architecture, You and Me)」(麻薩諸塞州康橋，1958年出版)，小標題爲「發展日記 (a diary or a development)」，係 1937 年以來我對發展中各項問題所採態度之記述。

除上述書刊外，在蘇黎世與哈佛執教是不爲人知的，在上述兩地——除了其他活動之外——對於「人性尺度(The Human Scale)」有一連串的研討，都係與現代都市和建築發展有密切關連的。

對現代人類以及現代建築欲作透澈的研究，最直接的方法一直證明係最有收穫的。範圍必須經常予以擴大。我從來沒有事先構想好什麼計劃。我是隨着問題的發展而跟逸的。我唯有向過去回瞻，才能知道每一個問題如何受到前面一個問題的影響。我之讓不斷發展的各種問題領着我走，有如彫刻家之受到他題材的引領一樣。

「空間、時間與建築」論及現代人類思想與感情間的分離——

人類分裂的人格——同時論及在藝術與科學方面所使用方法之不約而同。

在「機械化支配一切（Mechanization Takes Command)」（紐約 1948 年出版）中，我曾試圖說明思想與感情間之分裂是如何形成的，每一代的人如何爲同一問題尋求各該時代的解決辦法：如何重建支配其關係的動態平衡，來彌補內在與外在現實間的罅隙。

這樣一個範圍看來似乎仍嫌太小而不足以概括今天人類的心靈狀態。到處受人注意而且對本世紀的活力更有深切影響的問題是「恆常與改變」的問題。換言之——由於痛苦經驗的結果——我們亟於知道在人性中何者是可以改變的，何者是不能改變的，才不致於侵擾及人性的均衡。我密切的關心此一問題已達十年以上。現代藝術之誕生，係由於想回復至本質的表現的強烈願望的關係。藝術家像心理學家一樣，鑽入人類經驗的深處，他顯現原始人與渴望明瞭埋藏他自己於深處的現代人，兩者的表現之間，有一種內在的親和性存在。這使我進入我研究工作的第三步，研究原始藝術與首次高度文明建築中之「恆常與改變」的問題，這一研究在波靈根叢書（Bollingen Series）中分兩册發刊：「永恒的現在藝術的本源」（The Eternal Present The Beginnings of Art）與「永恒的現在建築的起源」（The Eternal Present The Beginnings of Architecture)。

基提恩

1961 年 12 月於蘇黎世 Doldertal

目　　錄

序　　論

——1960年代的建築：希望與恐懼　37

混亂與厭倦　37

新傳統發展的跡象　38

都市發展　39

普遍的建築　41

普遍的建築與區域發展　42

構造與其空間涵義　44

對於過去的各種不同看法　47

現代建築情況　49

空間裏的量體　51

建築與彫刻　53

拱頂問題　54

牆壁恢復生氣　55

有機的與幾何的　57

三種空間概念　59

I．歷史是生活的一部份

導　　言　61

歷史學家與當代的關係　64

對連續性的要求　66
現代歷史　67
方法的一致　70
過渡的與構成的事實　75
建築是一有機體　77
程　　序　81

II. 我們的建築遺產

新空間概念：透視法　87
透視法與城市計劃　98
都市成長的先決條件　98
星形都市　99
透視法與都市構成要素　112
牆壁、廣場與街道　112
布拉曼特與露天階梯　117
米開蘭基羅與外部空間　122
議會堂區之真正重要意義何在？　128
達文西與區域計劃的萌芽　130
西克斯托斯五世（1585－90年）及巴洛克羅馬之計劃　133
中世紀及文藝復興期的羅馬　135
西克斯托斯五世及其教皇職位　141
綜合計劃　151
社會的觀點　161
巴洛克後期　167
波形牆壁及柔順平面　169
波羅米尼，1599－1667年　169
貝里尼，1624－83年　181
德國南部：十四聖徒教堂　186

戶外空間的組織　192
住是羣與自然　192
單一廣場　198
相互關連的一連串廣場　202

Ⅲ. 新可能性的發展
工業化為一基本事項　221
鐵　224
英國早期的鐵構築　225
賽得蘭橋　228
歐洲大陸早期的鐵構築　230
從鐵柱至鋼構架　237
鑄鐵柱　239
進入鋼鐵構架時代　245
波嘉達斯　250
聖路易河畔　254
早期的骨架建築物　259
昇降梯　263
建築與技藝間的分立　266
當時之討論　267
技術學校：科學與生活之間的連繫　267
對新建築的需求　268
建築與工程之間的關係　270
拉勃勞斯特：建築師兼營造師，1801—75年　272
新建築問題——新解決辦法　283
市場大廳　283
百貨商店　288
大博覽會　297
倫敦大博覽會，1851年　302

巴黎萬國博覽會，1855 年　310
巴黎博覽會，1867 年　315
巴黎博覽會，1878 年　318
巴黎博覽會，1889 年　321
芝加哥博覽會，1893 年　329
艾菲爾及其鐵塔　331

Ⅳ. 建築中的道德要求
90年代：現代建築的先驅　345
布魯塞爾是現代藝術中心，1880－90 年　349
荷塔的貢獻　352
伯立奇的證券交易所及其道德要求　362
華格納與維也納學派　370
鋼筋混凝土與其對建築的影響　376
柏瑞特　383
格尼埃　388

Ⅴ. 美國的發展
歐洲人對於美國產品的看法　392
美國的工業結構　399
氣球構架與工業化　402
氣球構架與西部建設　406
氣球構架的發明　407
史諾　407
氣球構架與溫莎椅　411
美國建築中的平坦面　412
柔順性的自由平面　419
芝加哥學派　425
公寓　434
邁向純粹的形式　438

利特大樓，1889 年　439
信賴大樓，1894 年　442
沙利文的卡遜、派尼、史各脫商店，
1899—1906 年　444
芝加哥博覽會的影响，1893 年　451
賴特　454
賴特與美國的發展　454
十字形與拉長的平面　458
平坦面與結構　465
邁向有機的衝動　472
辦公大樓　477
賴特的影響　482
賴特的晚期作品　485
VI. 藝術、建築、構造中的時間—空間
新的空間概念：時間——空間　487
我們需要藝術家嗎？　488
空間的探究：立體派　491
藝術方法　494
運動的探究：未來派　500
現代繪畫　505
構造與美學：版與面　507
梅耶爾的橋樑　507
結語　533
葛羅培與德國的發展　535
十九世紀時的德國　535
葛羅培　540
戰後德國與包浩斯　544
德索的包浩斯校舍，1926 年　549

建築上的目標 555
葛羅培在美國 557
1930年後移民的重大意義 557
葛羅培與美國 559
建築活動 560
作為教育家的葛羅培 569
後期發展 570
雅典美國大使館，1956—61年 572
勒·柯必意與其建築表現的手段 576
沙瓦伊別墅，1928—30年 583
國際聯盟大厦設計競圖，1927年：現代建築的表面化 588
大構築物與建築上的目標 596
社會的想像力 599
住居單元（馬賽公寓），1947—52年 602
香地葛 606
晚期作品 610
哈佛大学視覺藝術之木工藝中心，1963年 612
勒·柯必意和他的業主 619
拉·陶雷特的聖瑪利亞修道院，1960年 624
勒·柯必意的遺產 633
凡德羅與形態的完整性 641
凡德羅的建築要素 642
田園住宅，1923年 647
司徒加的威森霍夫住宅區，1927年 649
伊利諾理工学院，1939年—— 654
高層公寓 657
辦公廳建築物 662

有關形態的整合　670
阿爾托：非合理性與標準化　672
生活與建築間的接合　672
變異的與根源的相互依賴　673
芬蘭建築，1930 年以前　675
阿爾托最初的建築物　677
培米奧療養院，1929－33 年　682
波狀牆壁　685
斯尼拉之工廠與景觀，1937－39 年　693
梅歷，1938－39 年　698
有機的城市計劃　701
市民中心與文化中心　707
標準單位之傢俱　713
建築家阿爾托　714
人性的一面　716
烏豪與第三代　719
與過去之關係　720
約恩・烏豪　721
構造要素的水平面　723
表現的權利：雪黎歌劇院的穹窿　727
與數地環境同調：蘇黎世劇院，1964 年　738
對匿名業主的共感　741
構想力和實行力　743
近代建築國際會議與現代建築之形成　744

Ⅶ. 十九世紀的都市設計
十九世紀初期　755
拿破侖一世時的利華麗街　759
綠地支配的倫敦廣場　763

布魯斯柏里花園廣場　771
大規模住宅發展：黎珍特公園　780
街道佔重要地位：巴黎改建計劃，1853－68年　785
十九世紀前期的巴黎　786
賀斯曼的「三個計劃」　790
廣場、大道、花園和樹木　800
都市屬於技術問題　807
賀斯曼運用現代融資方法　810
街路的基本單元　812
街道之尺度　814
賀斯曼的先見：其影響　818

Ⅷ. 都市計劃是人性問題

十九世紀後期　821
霍華德與田園都市　825
紀德和馬塔　828
格尼埃的工業城市，1901—04年　830
阿姆斯特丹與城鎮計劃的復蘇　838
伯立奇阿姆斯特丹南區計劃　839
阿姆斯特丹的總合擴展計劃，1934年　847
居住地與私生活間的相互關係　854

Ⅸ. 都市計劃中的時間—空間

對於現代城鎮計劃的態度　857
破壞抑或改造　859
都市計劃的新尺度　864
三十年代的美國林園大路　864
開放空間中的高層建築物　873
步行者之自由　883
市民活動中心，洛克菲勒中心，1931—39年　886

改變中的都市概念　896

都市與國家　896

都市：不再是圍封的有機體　897

持續與變化　899

個人和團體之領域　902

變化之徵候和永恒的徵候　908

X. 結論

建築中有機性之限界　910

政治與建築　912


PDG

序　　論

1960年代的建築：希望與恐懼

混亂與厭倦

現在，在現代建築界，如同在繪畫界一樣，存在着某種的混亂；是一種停頓，甚至是一種衰竭。每一個人都感覺它的存在。疲乏之後，接着就是不安：怎麼辦？往那裏去？疲乏是猶豫之源，爲逃避現實及各式各樣的表面功夫開了方便之門。

1961年的春天，在紐約的大都會博物館 (Metropolitan Museum of New York) 的一次座談會中，曾經討論過這樣一個問題：「現代建築，絕滅或是轉變？」這個題目顯示，有人把現代建築看作是一種風尚；——如一位美國建築師所表示，許多採用「國際風格」的新式樣的設計家，現在發現風尚已趨衰落，乃陷於浪漫的放縱中。流行時尚，夾雜着歷史片斷的影響，不幸地使許多有天才的建築師受到感染。至1960年，其結果已是到處可以看到：在心胸狹窄的德式的學院中，在裏裏外外盡是閃閃發光的精美花邊中，在最大文化中心（註1）的各個孤立建築的集合與牙籤式之支柱中。

流行着一種浪子的建築：對建築的處理有如花花公子之處理生活那樣，由一種感受跳越至另一種感受，很快的樣樣都厭倦了。

我認爲這種由於內心不安而產生的時尚之即將成爲過去，是毫無疑問的；但是就現在來說，其影響是相當危險的，因是美國的影響力是世界性的。

（註1）在德文版中，具體的指出紐約之林肯中心cf, S. Giedion, *Raum, Zeit Architektw, Die Entstehung einer neuen Tradition.* Otto Maier Verlag, Ravensburg, 頁22 (1965年)。（譯註）

我在「建築，你與我」（Architecture, You and Me）（註2）中曾經指出，19世紀與20世紀對於建築問題解決之途徑的差異處。我們正處於一個新傳統的形成時期中，而至今仍是發軔期。我曾提到一個字我們不應當用來描述現代建築。這個字就是「風格」(Style)，當我們把建築侷限於「風格」的意念範圍之內時，就不免流於拘泥形式的做法了。現代運動已不再是那19世紀帶有形式特點化意義的「風格」了。它是導向生活的途徑，而生活是我們每一個人不知不覺都在其中的。

在建築上，「風格」一詞常與「國際」這個形容詞相結合，然而這個形容詞在歐洲，從未予以承認。「國際風格」一詞很快的變爲有害的東西，所指的是虛無漂渺的東西，在任何地方都沒有根：只是紙片建築而已。現代建築之所以稱爲現代建築，係因爲它以能說明我們這一時代的生活方式，爲其主要任務。不會有「絕滅或是變質」的問題，只有發展一新的傳統的問題，有許多新的跡象顯示，這新的傳統正在形成中。

新傳統發展的跡象

自1910年左右視覺上的革命以後，建築方面斤斤於迎合一般人的喜好，已數度受到考驗。這些風尚匆匆去來，1960年代的浪子作風，亦將消失。雖然有此等一時性的騷擾，仍有各種明確的徵象顯示，一種新的傳統正在不斷的發展過程中。

這個時期因爲人類隨時可能自我毀滅，而感到威脅，同時爲一種狂熱的慾望所迫，想建立新的都市，這是自13世紀以來所未曾發生過的情勢。

（註2）德文版爲 *Architektur und Gemeinschaft*（1965年），Ha-mburg出版，英文版爲 *Architecture, You and Me*, Jaquelin Tyrwhitt譯（1958年）。（譯註）

另一種現象是，現代建築不論是在建築方面或都市計劃方面，都因爲有了西方文明邊緣國家的各種貢獻，而日益充實，此項貢獻首先係來自芬蘭、巴西，而後則來自日本。

建築將來發展的方向，在最近面 15 年期間，已是愈來愈明顯：一方這是其造型傾向的加強，另一方面是其進一步發展條件的改善。

擧世一致同意的是，在我們這一時期所喪失的價值必須予以恢復：人性的尺度，個人的各種權利，在都市中行動時最基本的安全。蘊藏在這一願望後面的是人類爲求滿足生活的不變的要求。在過去，開闢居住區使人類與土地接觸的需要相距並不太遠，是相當簡單的事情。但是在今天，要想去滿足人類生活上這最簡單的需要，卻是再難不過的事情了。機械化的陳重負荷，以及其附帶而來的一切方式，情況變得非常複雜，以致要想採用任何簡單的方式，幾乎已全無可能。

因此，今天使我們迷惘的許多問題，勢必須要全球性的解決。大規模計劃早已自爲某一都市或區域訂定計劃轉移爲大量生產的範圍了。

但是，儘管今天的狀況如何複雜，人類生活價值之不變仍然如故。儘管各種的障碍使得生活不易獲得滿足，最先浮現在心頭的問題乃是：「我們希望過怎樣的一種生活？」目前都市計劃的狀況顯示了現行的趨勢。

都市發展

將來的生活方式，繫於生活上的親密性的恢復。人口由一萬增加至一千萬，幾乎使人感到肉體上的衝激。由於大堆大堆的人麕集在一起，激起了一種對人類的恐懼。都市中人口過於擁塞乃迫使人類生活趨於破產。儘管在作各種疏散的努力，仍然可以感覺到一種不可抗拒的願望，要求更大的人口集中。

從前的詩人畫家遁世獨行。今天的研究實驗室，以及大機關的辦

公室或是保險公司，亦逃離大都市，以一隱秘而不受干擾的綠地帶與囂擾的外界隔離。

世界各地對於都市狀況，都普遍感覺不安和不滿：幾乎每一個大都市都有遷徙都市中心的計劃，俾使都市發展，不致扼殺其舊時人口密集的中心區。在歐洲方面由赫爾辛基至雅典，以及亞洲和非洲的新舊國都——巴格達，卡爾杜姆（Khartoum），伊斯蘭瑪巴德（Islamabad），香地葛（Chandigarh）以及巴西。

在新建的國都中，香地葛把它的政府中樞設置於市區部份的頭部，而不像在圍有城牆的城市中的習慣把它設置於核心，是很出色的。巴西里亞（Brasilia）把政府中樞——「三權」（立法，行政，及司法）廣場——設置於其像飛機形般的設計中的頭部，把同樣的問題也解決掉了。

將政府中樞設置於一個都市的頭部並不是新穎的想法，但是再度發掘出來的。這是在凡爾賽宮中以另一形式所出現過的。我們認爲凡爾賽具體表現出來的構成事實，係一個大的建築集合體——包含法國政府的各部——與大自然的直接對抗。今天我同時願加強調的，是其後面的城市能够予以任意擴展。如果 19 世紀與 20 世紀的都市計劃家，對於凡爾賽的新涵義能予及早了解，則今天的狀況將可大不相同；但是因爲人類的決斷都顯得遲鈍的關係，這個世界坐失良機以俟至情況幾至無法解決才頓然有所悟。

都市的中心，不是改造抑或更新就算了事。這要看狀況而定。斯德哥爾摩刻正開闢一處新的市中心區中。波士頓有好幾位教授曾以火車站調車場用地原址，設計作爲新的市區中心。如能建設起來，將爲舉國所企望的劃時代的大事。

就量體在空間中的配置而論，早年完成的洛克菲勒中心仍然是最令人難忘的，雖然費城亦已訂定一遠大計划，並已依情勢許可，儘量加以發展實施。

10 年以前，尚無人能預料美國的城市更新工作會有如此興旺。

這件工作進行之速，連建築學要知道如何去完成這件工作的知識都來不及發展。

現在從日本方面，興起了都市發展的新思想。爲減少一個像東京這樣的都市市區內的過份擁塞和擠迫，乃有開闢新境向海灣延伸建築之倡議。東京在最近 20 年來的驚人發展成爲擠上一千一百萬人口的一個大都會，是促成此一思想的刺激因素。幾個不同的設計使用了不同的新技術。在一項計劃案中，曾擬議以鋼骨水泥柱子灌入海底作爲高樓建築的基礎；更有人倡議使用巨大鋼骨水泥筏，將房屋建蓋在這種筏子上面。丹下健三所設計的東京計劃(1960年)是最具廣含性的計劃。他所設計的結構，是構築在支柱上的，有威尼斯式的傳統，如果你願意的話，甚至可以追溯至原始時代的湖上居民。奇怪的是，經過那麼長久的時間，才把現代建築工程方法之倡議使用到這種用途上。

凡事一經比較就更顯得清楚。以最近 20 年來都市開發的成就，來與其前近一百年期間所得的成就作一比較，是很令人吃驚的。

在本書的第一版中，我們曾提出這個問題：「都市應予毀滅抑或加以改造？」賴特 (Frank Lloyd Wright) 對於都市能看到其整個毀滅的願望並未見其付諸事實。現在我們瞭解了擺在我們眼前的路子，然而這還得我們去走：恢復隱私而親切的生活，人性尺度，爲擴展而計劃。當然還有其他許許多多的問題。但是我們已看到這條路，都市是不會完全消逝的。自從高度文明的開始，都市已是一種不可能被抹除的東西。今天，一切的發展，都在朝着使大都市的景象更像鄉村，而鄉村的聚落更像都市這個方向進行。

普遍的建築

在最近 25 年當中，歐洲並非是使現代建築的發展推陳出新的唯一源泉。一種普遍性的文明正在醞釀形成之中，但其在國際間的發展情形並不是完全均勻一致的。

這種普遍的建築有一種共通的空間觀念。這空間觀念既是其情感態度，又是其精神態度的一部份。今天建築的目標不是完全無關的獨立形式，而是在空間中形式的組織：空間觀念。在富有創造力的各個時期均是如此，包括今天。現行的空間一時間觀念——卽是量體在空間中的安排，及其彼此間相關的方式；內部空間與外部空間相隔斷，或相貫穿而成爲連貫的方式——係作爲一切當代建築之基礎的共通屬性。

這可以加上另外一項因素，這項因素也極重要，而且這項因素係最佳的現代建築之基礎。其所散發的光輝，係由於其對某一特殊區域在永恒的宇宙性、地緣性狀況的敬意所產生。這些特殊狀況不但不成爲其阻碍，反可以當作藝術想像力的發端。常可發覺到的是，這 1 世紀的繪畫一再鑽研從前的繪畫，俾重溫與前人之奮鬪工作之接觸，並從這些接觸中產生新的力量。如同在建築方面，其成就不在於採用以往的形式，而係由此發展一種精神上的連繫。

這種深入研究一個地區的天文地理因素，我們在其他地方稱之爲「新的地方」主義。

藉助於現代的空間觀念，和現代表現的方法，可以重新展開與不變的要素之間的交談。

具有創造能力的建築師其表現新的地方色彩的方式，端視其實際工作，以及工作上的特殊需要而定。近東和遠東有所不同，在芬蘭和巴西也有其差異。在這現代空間觀念的總括的庇護之下，可以發展出一種多韻律（Polyphonic）的建築來。

建築上個別的差異，配以相似的全面性的態度，乃可爲整個的發展提供充滿希望的指標。

普遍的建築與區域發展

充滿創造力的各種建築物驟然出現，首先在芬蘭，其次在巴西，

本書中均有論及。帶有強烈的民主政治色彩的芬蘭，顯示出現代建築同時亦可使之成爲輕鬆，帶地方色彩，而且具有普遍性。經常遭受南美動亂威脅的巴西，在其一系列的燦爛的房屋正面與極其動人的建築物計劃中，採用了壯觀的線條與形式。

最近使人感到意外的事情，是日本進入現代建築的主流，這乃是遠東第一次有所表現。在這一次之前，傳統的中國與日本在 18 世紀期間曾刺激西方——產生洛可可——而在 19 世紀時期更進一步。當時的日本木刻對於印象派畫家之想像力提供了幫助。

但是今天的情況已大不相同。日本的貢獻已不再限於其古老的傳統了。當我1953年，替本書的日文翻譯版撰寫序言時，我覺得我多少有點義務來指出，我們西方人不再堅持爲製作而製作的原則，而現在正在醞釀形成中的文明，可能會使得西方與東方相互結合。西方人已再度意識到一些日本文明所決不遺忘的東西：人類經驗的延續。日本建築之復甦乃得力於其本國傳統所遺留的各項因素。此項復甦並非由其自身所發生，係藉助於若干曾在勒·柯必意 (Le Corbusier) 塞維爾 (Sevres) 街 35 號的工作室工作而獲得靈感的日本青年建築師。

日本的現代建築，其興起的時間較所預期者爲晚。看來好像是受了萊特設計的東京帝國大飯店 (1917 年至 1922 年)的刺激而發生這一新的動向。但是事實不然。帝國大飯店的構想並不是基於現代的日本精神。這更近乎中國對日本的影響。這座大飯店雖然經過 1923 年那次大地震而頗令人驚訝的安然無恙，但是它——以其過份富麗的裝璜——對於新的前進運動，並未能有什麼推動力。

使西方與東方精神匯合在一起的途徑另有一條。鎖鑰握在曾經在柯必意工作室中工作過的日本青年建築師之手中——前川，坂倉，以及其他數人——他們在柯氏工作室中發現了他們所要的東西。柯氏與存在於各時期富有創造性的藝術品中的「永恒的現在」的關係，較其他的人更爲密切。

除了一次很短的時期外，日本人——與西方人不同——與過去的

時代從不曾完全脫離關係。因爲過去的事物是一直存在着的，他們沒有摹仿從前的「各種風格」的動機。他們的家庭生活很簡樸，雖然極爲優雅，仍然是屬於原始型態的。他們現代所使用的混凝土樑柱，同時顯出了古老與新生。

現在，日本已有很多的青年建築師，其中以曾在前川的事務所中工作過的丹下健三最爲引人注目。他們的秘訣是與仍存在着的過去保持密切的接觸，和熱心努力探究未來。

構造與其空間涵義

在 19 世紀時，對於該時代在下意識中仍在昏睡的。建築欲求給於表現的結構工程，在本世紀，情形卻不同了。建築站在先導地位而且工程師的要求，遠超過他們勝任的範圍。

從新的計算方法和鐵金屬製造的新發展中，產生了結構工程。在計算中，所有的結構部份均當作直線要素來構想——各項力量均須循預定方向發生作用——因此其力量作用情形，均可預先測定和加以控制。此等力量均透過橫樑，桁架（Truss），栱等加以分配，就像透過管線一般。預構（Prefabrication）與標準化乃自然與這一程序發生關係。艾菲爾鐵塔乃爲其初期應用之最著名的事例。

由於幾座令人注目的橋樑跨過半空，艾菲爾鐵塔，以及 1889 年的巴黎機器陳列館 (Palais des Machine) 之建成，剛在1890年之前卽到達發展的巔峯。新式摩天大樓同時在芝加哥問世。其結構以預構直線要素爲依據，已繼續改良至目前狀態。預力混凝土桁樑之高度複雜計算程序，亦多少係按照 19 世紀的直線法而來的。

20世紀的結構工程，正在循不同的途徑演進。使結構系統中每一部份都發生作用，以代替把力的作用方向完全集中於單一的線或肢材的傾向，仍然在繼續發展。這種系統能向各方向完全自由擴展。這一方向產生了若干的困難，卽力量不容易分配：這些力量往往就無法精

密計算。唯有利用模型加以試驗才行。結構乃與那些非理性的與彫刻的東西合併一起了。

此一發展乃要求須有較直線的鋼樑更具彈性的材料。大約在1900年左右，鋼骨水泥已得到充分發展至足以作薄殼式構造之用。在本書中，我們拿出梅耶爾（Robert Maillart）所設計的橋樑來作說明：因爲這種橋樑對於接受過現代藝術陶冶的眼睛來說，是具有純眞之美感的。這種美感並不是獨斷的。梅耶爾是最先構想和發展將表面張力應用於橋樑和壅狀天花板上的平坦或彎曲樓板上的工程師之一，他省去了所存的線性要素。法西奈（Freyssinnet）和梅耶爾建造出蛋殼式圓頂建築時，大約是在1930年左右。

梅耶爾有一次曾說起他的這種靈感係自蒸氣鍋爐中得到的。力量分佈於整個結構空間的方法，現在已在各方面普遍應用。蓋倫台（E. Y. Galantay）是我在蘇黎世的一個學生，現在是哈佛的客座建築評論家，他將此等趨向作成一項近似的紀錄：在汽車與鐵道車輛的設計方面，支撐的車底盤和被支撐的車廂分開製造的做法，已改爲自撐應力式板殼車身。飛機構造由顯明的構架改爲應力板殼機體乃是最驚人的發展，但是在造船方面也有用薄殼式構造。大規模的薄殼壩（由法國所創）正在慢慢取代重拱和扶壁式者。甚至連傢具設計也開始追隨這一發展趨向。沙利南（Eero Saarinen）所設計的單腳椅是純粹的薄殼結構，沙利南可惜死得太早。

自梅耶爾於1941年逝世之後，薄殼結構與空間骨架繼續有驚人的多彩多姿的發展，而提供了更多更多的可能性來激發建築方面的想像力。

從前只能用最輕巧的材料才能達成的建築外形，現在已能藉薄殼混凝土構造來製作了。最早期的居住形式又重新出現：如游牧民族的帳篷，史前時期俄羅斯人居住地所使用懸掛屋頂、天蓋、其他篷蓋均有。連吊床（Hammock）的原理也應用到凹面屋頂的網組上來；鼓的原理也出現在預力混凝土結構上了。

如單曲率或雙曲率的旋轉薄殼或直線邊緣的雙曲拋物面等，複雜的空間形狀，乃能產生出多得驚人的各種可能。鋼纜——最具彈性的建築材料——在預鑄混凝土方面，亦已提示了其前兆的重要地位。

薄殼所獲致之輕巧及富彈性之外形，現在已不致產生橫向應力，這在拱形圓頂建築歷史上尚屬首次。結構系統本身自保平衡。薄殼形構造成爲我們這一時代拱頂問題謀求特殊解決上非常有力的出發點了。

這並不是說，線型結構原理已予揚棄。不論大小建築，這項原理仍然是繼續通用，而且這項原理已由許多偉大的工程師繼續予以發展。如納威（Pier Luigi Nervi）使用預鑄直線肢材來跨蓋其所設計的大圓頂和穹窿。在他 1961 年設計的杜林展覽館（Turin Exhibition Hall）中，他最大膽的實驗之一是應用各種不同高度的直立的巨型柱子，和扇狀輻射的枝狀結構，來獲致更複雜的空間安排。在這些獨立的結構肢材的形狀與平坦天花板的整個箱狀圍封之間，產生了一種分離（Dichotomy）。此一建築物很可能就代表了這一長時期發展的高峯與結束了。

擺在眼前的途徑是更自由的應用薄殼式構造。發展這種結構的人計有墨西哥的康迪拉（Candela），現在在麻省理工學院的建築師兼工程師卡達拉諾（Catalano），尤其是西班牙的陶勞哈（Torroja）。陶勞哈不幸於 1961 年 6 月早逝，他是一位精湛的理論家，同時也是一位偉大的藝術家。一如他在馬德里賽馬場中的結構一樣（1943 年），看來似乎已使構造體到達能具有大自然的有機力量的境地了。委內瑞拉的首都卡拉卡斯的塔基拉俱樂部（Tachira Club）是他與韋華斯（S. Vivas）最後合作設計的作品（1957 年），具有像正在轉動的風車葉子般的輕盈與令人陶醉的優雅。

約恩・烏篆（Jørn Utzon）用了另一種方式，解決了他雪黎歌劇院昇起 60m 高 10 個序列的巨大薄殼的穹窿問題（圖 I）。這些巨大的折疊薄殼的每一個翼，傾斜在部份複合體之上，但其建立並未使

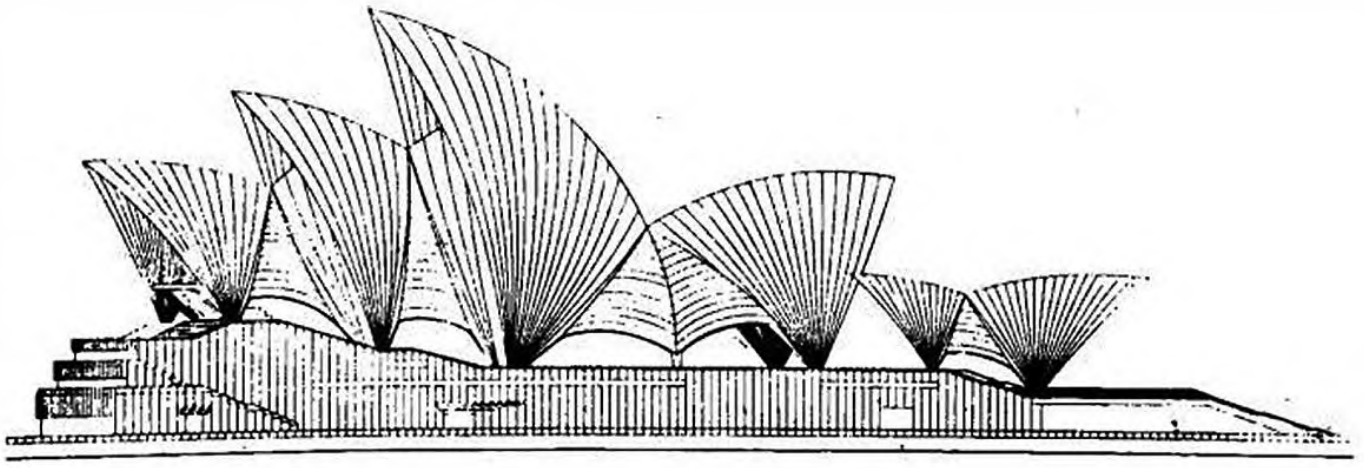


圖 I　烏衆設計。雪黎歌劇院，澳洲，1957 年 。 西側立面，一系列的大薄殼按階段狀，自基臺上昇起。各薄殼乃自鐵座（接點）上長出。

用腳手架。各一片穹窿之間均設計了凹面玻璃墻以作爲空隙上的補塡（圖 436）。 從形態上可清晰的了解這些殼是用沉重材料的預鑄要素所建立起來的 。 這與丹下健三 1964 年東京奧林匹克體育館是相當不同的。後者，其內部是原始帳蓬形態的表現，夢幻的新尺度；其外部則呈現了海貝殼的力動的張力。其構造，呈現了一些困難，乃藉一巨大的鋼纜索所支撐。

我們這時代對穹窿問題的解答顯示了驚喜的訊息：乃是完全的使用了最進步的營建方法並同時更爲接近有機形態。

西側立面，大薄殼的序列，自階梯型基臺昇起，每一殼均自鐵腳中生出。

對於過去的各種不同看法

我們總是把過去當作未死的東西，而且是現在存在的一部份，柏格森派 (Bergsonian) 認爲過去是不斷的鑲入未來之中的，這種智慧，愈來愈多瞭解。這完全要看人們採取什麼態度去接近過去而定。方式之一係把它看作是一本有用的字典，用來採擇各種形式與形狀。19 世紀時卽是這種作法，利用過去作爲逃避其本身那一時期的手段，而

以過去各時期做爲自己那一時期的軀殼。

1960年代的風尙更爲精鍊。它只是一昧玩味過去，刻意於細部裝飾——尖頂拱門，文藝復興時代的廊柱，圓頂（Cupola）——使其帶有超現實的情趣，俾得到「詩意」的表現效果。

此一時期富有創造能力的藝術家走的是另一條路線：詩人，畫家，彫刻家，建築師均如此。在他們的作品中，過去，現在，與未來均被揉合爲一體，成爲人類命運不可分割的整體。

本世紀的初期，大師們運用的是接近原始藝術的表現方法——抽象，透明，同時性。這不是表徵急劇貶值的潮流，而是來自不自覺的並行現象的結果，來自一種想探求基本，非理性，象徵表現的根源的衝動。出之於想補償因機械化所引起各種損失的願望。這一點在本書中只能簡略的提一下，而在拙著「永恒的現在(The Eternal Present)」中，卷一：藝術的本源(The Beginnings of Art)內，有詳細的討論。

對過去的這種態度，顯現於領導的建築師的作品上，不在外表形狀之採用，而在於內部親和力之表現。在柯必意所設計的拉・陶雷特(La Tourette)修道院中，一切外形的表現似乎都有了激進的改變：走廊的慣常位置，尖塔和教堂獨特的突出，這些都與建築結成一氣。然而那拉・陶雷特修道院的設計，是受了法國13世紀時所建各修道院的靈感而來的。過去的精神仍繼續存在於該建築之中。

這一手法的另一事例是在現代建築之角度採用內院。內院是住宅中閑靜的部份，自公元前2000年前後烏爾（Ur）興建私宅以後，即已爲人知曉。羅馬的鄉間住宅多有整個一連串的內院，作各種特定用途。若干年前，塞特（Josè Luis Sert）在他爲秘魯香波特(Chimbote）設計的工人住宅區中，即重新採用了內院，使得住戶都能有些隱秘和與隣居有一點距離。塞特即以這種方法——可能記憶起摩爾—西班牙式（Moorish-Spanish）的內院——獲致寬大的空間感，而無損於其緊湊之設計。

本書中的新的一章，「約恩・烏豪和第三代」，乃討論對過去歷史的不同接近方法並其建築的一代與近代運動之創始者間的關係。建築師必須對於過去的眞義與內涵有深入的了解，始能有助於創造。如果一意在追求形式，就會變質爲危險的消遣：花花公子式的建築。

現代建築情況

許多建築師對於今日建築之帶有彫刻的傾向，頗感不安：柯比意設計的廊香 (Ronchamps) 朝聖教堂 (1955 年)，約恩・烏豪中所設計的雪黎歌劇院 (1957 年)；前川國男設計的東京文化會館 (Tokyo Festival Hall) (1961 年)。建築走向彫刻，彫刻亦走向建築。這些徵候究竟表示什麼意義呢？

對於目前狀況的變化，以及目前我們進步的程度，要想予以認識和評估時，須要作長遠期間的透視，而不能僅看過去近前的歷史。對於現在的一切景象，必須參酌較大範圍的歷史發展情形。我們看這些景象，都不免按着我們與生俱來的種種成見來了解。成見之一卽認爲建築空間之同義語爲中空的空間，內部空間。此一想法是基於過去兩千年的發展而來的。自羅馬帝國以來，內部空間的構建一直是建築藝術上的主要問題。對於建築空間所熟悉的這樣的經驗，以致我們必須要下相當的功夫才能明瞭其有關性質，一如我在「建築，你與我」一書及其它地方所說過的一樣。

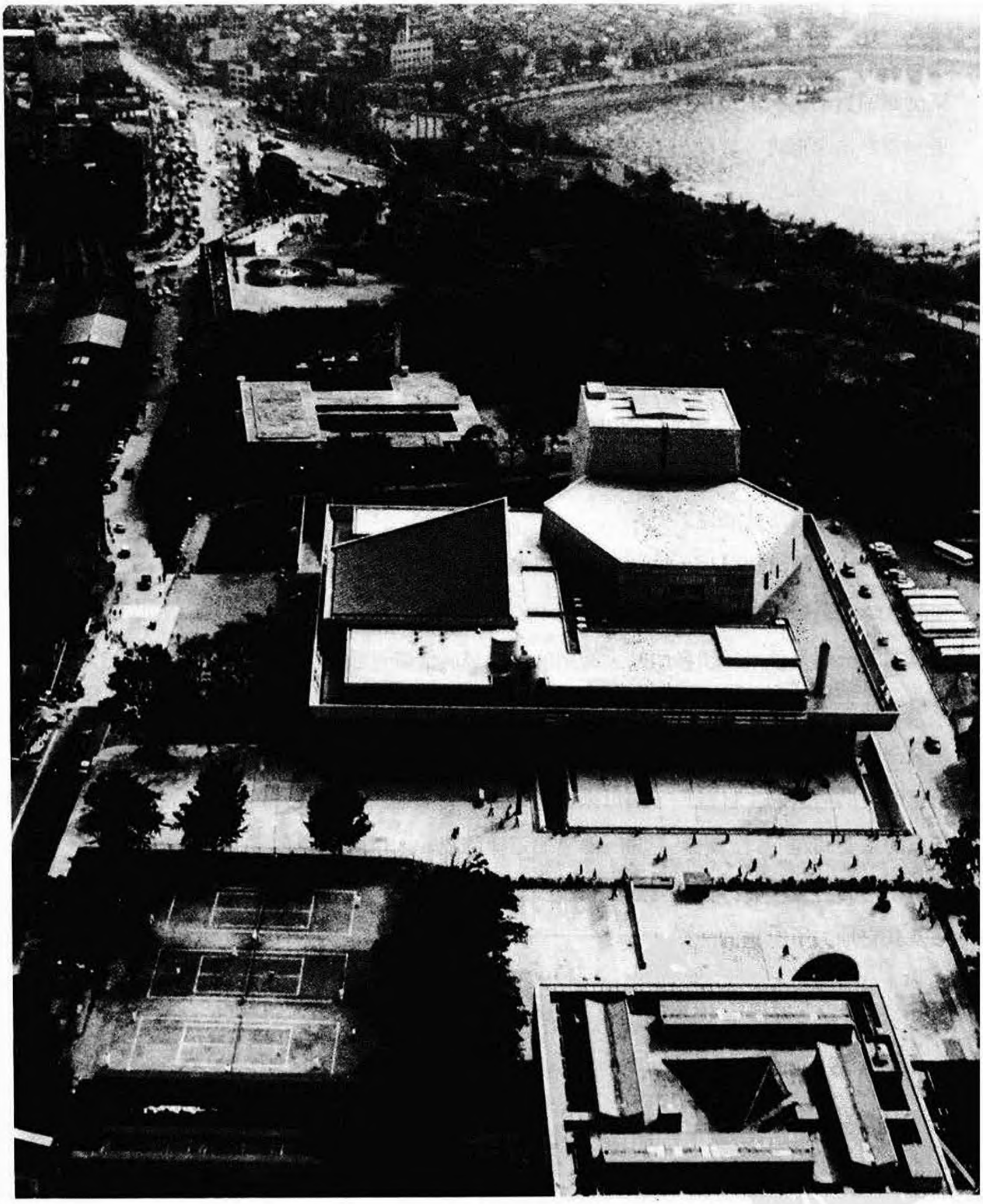


圖 II　前川國男設計。東京文化會館，1961 年。

空間裏的量體

但是有另一空間觀念，亦應同樣地加以認識。這項觀念是由最早高度文明的國家——埃及，蘇瑪（Sumer），甚至希臘——一直遺留下來的。在這些國家中，內部空間的造形並不認爲是很重要的。從其後各時期的觀點而論，可以說其營建者都把它忽視或置之度外了。在解決圓頂建築物方面的問題上，他們仍然是初學的新手，因爲他們對於這問題根本就沒有像其後各時期那樣重視過。

現代繪畫的諸大師磨練了我們的眼睛，使我們能知道這些古代高度文明國家已有的空間觀念，這項觀念使他們達到了超特的成就，如建造於吉扎（Giza）的三個一組金字塔的配置，以及雅典衛城（Acropolis）的廟宇上的集合配置。

在歷史的初期時，人與宇宙的關係尚未脫離。這種關係的表達方法之一，就是把量體置於無限的空間之內。那時圓頂建築物內沒有燈光。圓形建築代表黑暗，是大地的母性子宮。這一情形，對於今天建築上的變化構成一個基礎，這在「建築的起源（永恒的現在，卷二）」中有詳盡的討論。

形式（Forms）並不以其有形的界域爲限。形式乃由於發散而使空間成型。現在我們再度明瞭，形狀，表面和平面不僅可以使內部空間成型，其作用一如量體各構成部份單獨存在於空間一樣，而其影響所及則遠超過其實際度量尺寸的範圍。重要的不僅僅是金字塔本身的大小，或是巴特農神殿（Parthenon）的完美。使建築上的最初空間觀念得以譜成的是各項量體間的相互影響作用。

今天我們對於各種量體其對空間的發散力，再度敏於感受了，因此對於建築上最初的泉源在情感上的親近性也特別警覺。今天我們再度體認到量體之對空間的影響，正如圍牆之使內部空間成形一樣。我們很可以指望由彫刻家的作品來表現我們這一時代對於各種量體其不同型態，高度與位置之間各種關係的瞭解情形。對於各種原始型態的

相互影響作用，齊亞坎密地（Alberto Giacometti）曾經作了 20 年的試驗：由他 1930 年「爲一個地方 (Pour une Place)」及 1932 年的「早晨四點鐘的宮殿（Palace at 4 a.m.）」，以至 1948 年的「廣場行人 (Group Passers-by on a Square)」羣像的青銅製品。這些行人的軀體已儘量非物質化，然而其體態與位置之安排關係，已充塞了其裏外空間。

在現代建築方面，我認爲最初對於空間與量體之間有設計安排的，應推柯必意所設計的聖・第（Saint Dié）都市中心（1945 年）。在這一設計中，各建築物的設計與配置，除了能各自發散並充滿其本身的空間氣氛之外，同時每一建築物均能與整體保持密切的關係。現在的建築師經常面臨的工作，是將高度與形狀不同的量體安排成彼此相互關係的位置。但是能有這才幹來做這份工作的人已不多。這可能係因爲長久以來，內部空間形態的訂定被看作是建築師的至高無上的工作。即使巴洛克後期那種優異的都市庭院和廣場，以及其週圍的牆壁，也都是一種內部空間的形式，只是以蒼天爲屋頂而已。

現在的狀況已完全改變，圍牆已見消逝。高樓必須與低矮建築物

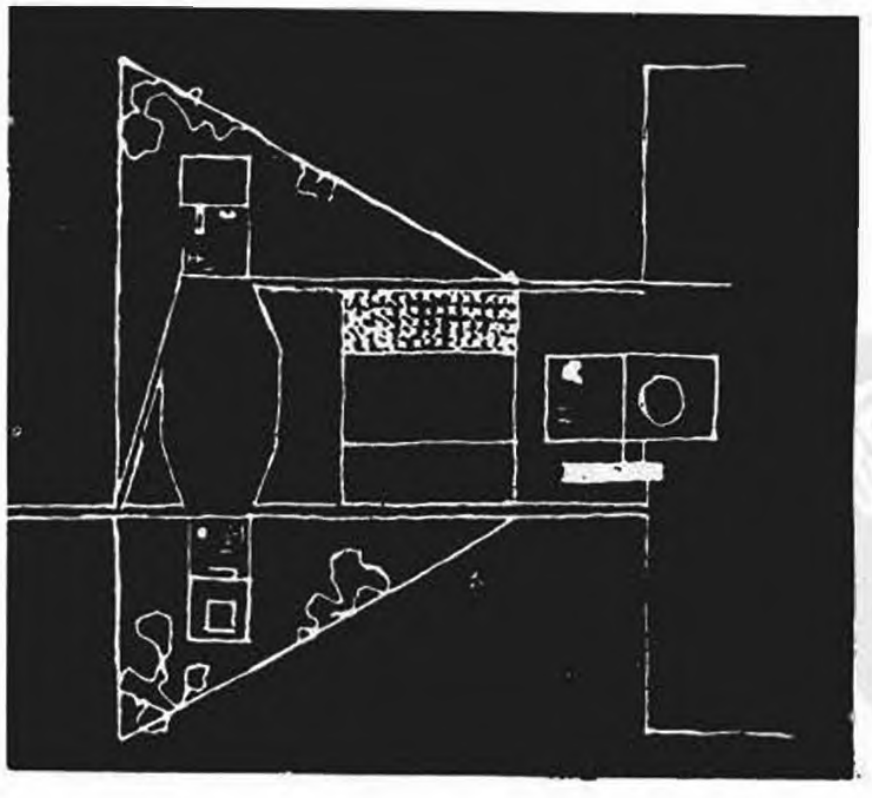


圖 II　柯斯達 (Lucio Costa) 設計。巴西里亞三權廣場，1957 年。總圖之略圖。



圖Ⅳ　柯斯達設計。巴西里亞三權廣場，1957-60年。

發生關連，沒有牆的廣場正在發展之中。這種設計最初實例之一是在巴西里亞(Brasilia)的三角形三權廣場(Plaza of the Three Powers)(1957—60年)，在這廣場中，佔支配地位的參議院，國會，和行政大樓，與在三角形角隅的較低矮建築物——總統府及高等法院——構成自由的關係。那裡沒有圍牆：「空間中量體的巧妙切入」。

建築與彫刻

建築之走向彫刻，和彫刻之走向建築，這種趨向並沒有脫離現代建築之發展方向。

這傳統逐漸發展的特色之一，就是自由與牽連的同時發生。透過這種方式，量體乃再度恢復其在文明初期所具有的重要意義，而且再

度成爲活力的發散體。像廊香教堂或是東京文化會館一類的建築之所以設計得如此動人，其理由之一卽在於此。廊香之造形，常常使人想起內外空間之相互連貫，柯必意稱之爲「音響空間」。

在現代建築發展的初期，繪畫居於顯著地位。現在，該輪到彫刻了。

各方面的人士，都有充分的理由，提出警告稱，像廊香這樣的實例，如果在一般建築師之手中時，可能成爲一種禍害的影響。柯必意作品之奧秘，是因爲他是一位建築師，同時是一位畫家兼彫刻家。這幾項天賦，現在大都分屬於不同的幾個人身上。一般的建築師很少能懂得如何配置量體，更少有人懂得如何以彫刻物來處理。彫刻家具有這種靈敏的感受力。但是在彫刻家與建築師之間並沒有什麼關連。通常都是俟一座建築物全都決定之後，才叫藝術家來給它幾個地方添加點「裝飾」。

按照這種作法，卽使是挑到最好的藝術家，其成就也絕對無法超過博物館裏的陳列品。整體統合是無法做到的。有過數次這樣的痛苦經驗之後，大多數最優秀的彫刻家都不肯這樣作而回到他們自己的工作室去了。只有一線希望那就是要發揮必要的謙恭品德，使建築師與藝術家從開頭起就一起工作。到目前爲止，這是唯一能走得通的路子。

拱頂問題

在過去二千年期間，每一時期都有創造過各自時期的內部空間的拱頂形式：羅馬式，拜占庭式 (Byzantine)，仿羅馬式 (Romanesque)，哥德式 (Gothic)，文藝復興式，巴洛克式 (Baroque) 等。每一種特殊的拱頂形式都幾乎成爲該時代的象徵。

我們現在仍然在一個時期的開始。鑒於我們這一時代的工程師們向建築師們提供的許多拱頂建築之可能性，欲作確切的說明，爲時尙

屬過早。與以前各時期不同者是可能有許多類型同時發展。

有一種可能是像貽貝殼（Mussel shell）般，天花板與地板相互反映，如卡保（Naum Gabo）早期設計的蘇維埃宮的會議堂（1931年）。柯必意爲紐約聯合國會議廳所提出的卓越設計（1947年），應該是我們這一時期所創造的最動人的內部空間之一，也是指出了所應走的方向。

最大的可能性在於一種薄殼形的混凝土拱頂建築法。到現在爲止，拱頂的中心在立面上一直居於最高點。但是現在其天花部份已能使之成爲凹陷結構，而且其中心點是處在最低的一點上：如柯必意的廊香教堂（1957年），柏林會議堂〔史塔賓（Stubbins）和塞佛魯德（Severud）設計，1957年〕。這對於心理上極爲重要。內外空間貫通，在新傳統的開端時期是很重要的一點，現已變爲一種更進步的形式。凹面的天花板上升至週圍的牆壁處，乃顯示天花板並不是到此爲止，而是延伸上去的。廊香教堂內使用一道狹長的玻璃邊把天花板部份與牆壁部份分隔開，更顯出這一意向的加強。天花板依靠在牆頂上，像一隻下降的鳥一樣。

雙曲拋物線空間構架，使空間的想像力有了一個新的起點。不論是木材或是薄殼式的混凝土結構，其平衡總是內涵於要將本身範圍之內的，而其懸浮的印象乃來自內部結構的組織。此一發展情形，在拙著「建築，你與我」一書中，有更詳盡的討論。

牆壁恢復生氣

爲使牆壁成爲一項量體的構成部份，必須先將其所有19世紀的裝飾物全部清除。重新發現純粹平坦表面所具有的審美價值。然純粹的面的表現力自埃及時代以後卽已喪失無遺。

就空間觀念而論，此一再度發現乃使厚重的傳統房屋被拆解得支離分裂。20年代初期，杜思柏(Doesburg)，埃斯特侖(Van Eeste-

ren)，瑞特威爾德 (Rietveldt) 及凡德羅 (Mies van der Rohe) 等人獲致此項轉變，將房屋分解成平坦直交形的幾個面。

此次平坦的面再度發現是很重要的。這形成了第二階段的發展基礎。此第二階段乃使平坦面成爲固有的要素，完全反對用牆壁來作爲懸貼浮彫的背景：這一態度在後期希臘時期，自柏格孟(Pergamon)祭壇中幾乎獨立的浮彫，發現其原型。在這第二階段中我們關切的，是面與型的可塑的統合。這乃是浮彫以及建築牆面彫刻處理的證明印記。刻在岩石上的原始時代的浮彫，及沉陷在石頭上的埃及浮彫，其本質都獲得了新的生命。

由於現代人對於彫刻和建築的可塑性的關切結果，使彫刻家對於壁面浮彫，和建築師對於使牆壁恢復其生氣的興趣，大爲增加。甚至在 1920 年之前，在這一方面的先驅藝術家，包括利浦西玆 (Lipschitz)，杜香—韋龍 (Duchamp-Villon)，及馬賽爾・丟香 (Marcel Duchamp) 等人。大約在 1950 年，羅馬的佛塞・阿爾德丁 (Fosse Ardeatine) 墓門 (1953 年，槍殺戰俘的紀念碑) 上之摩可 (Mirko) 的精美浮彫；鹿特丹磚牆上出現的慕爾 (Henry Moore) 磚浮彫 (1955 年) ；以及赫褚 (Etienne Hajdu) 的全部作品，都具有極大的刺激力量。

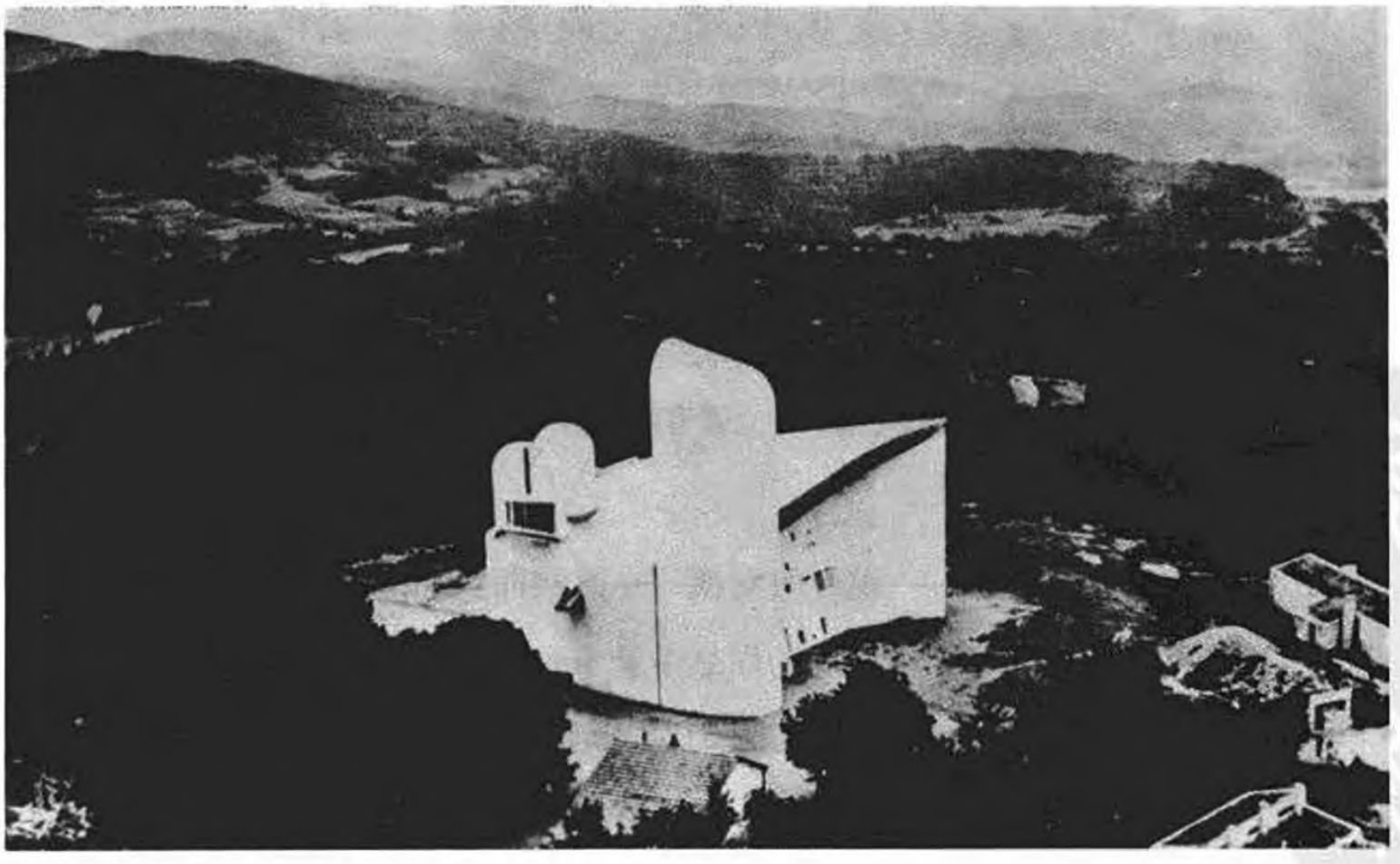
恢復建築牆面的生氣，可能具有危險性，如廊香的例子，有各種的理由。它已爲 1960 年代花花公子的風氣披上迷人的外衣。到處都可以看到新的裝飾品的使用，牆壁的品質被貶降的趨向。基本的用意並非如此。在根本上而言，建築界所關切的是從內部來恢復牆壁的生氣。我們必須再度引證柯必意這拓荒者，在他所設計的馬賽公寓 (Vnité d'Haditation) (1947 — 52 年) 中，牆壁部份實現了可塑性的造形。牆壁表面與橫直兩方向的韻律相揉合。公寓的玻璃牆壁則退隱於一道帶有孔眼的矮牆之後面。

在他設計的香地葛秘書處大樓(1952 - 56年，圖Ⅶ)中，恢復牆面的生氣方面，獲致了前所未有的最強烈表現。這是由於將構造要素，

如垂直的女兒牆，以及垂直和水平方向的遮陽板（Brise Soleils）作了彫刻處理所得的結果。此全長 254 公尺的建築物，藉精緻的垂直寬大的伸縮縫巧妙的將秘書處分成四個部分。內閣大樓那一部份由於其有實與虛之間的可塑性變化，而顯得特別美緻。但是此一建築物最大膽的特色，係40公尺高一大片連續的平坦面的斜坡道，作銳角向前方伸出，像一隻指示方向的手指一樣。牆壁細緻的分節（Articulation），與這細長斜坡道構造的大平坦面相對比，乃使這一建築物的牆面呈顯出精神抖擻的緊張感。

有機的與幾何的

通常在建築中的有機和幾何是絕對分開的；它們可以相互平行並存，但他們不相接合。有機建築形式與一些建築師的作品，諸如安東尼・高地（Antoni Gaudi）(1852－1926 年)，休哥・哈陵（Hugo Haring）(1882－1958 年），至漢斯・夏隆（Hans Scharoun）（1893－）有密切的關連。



圖Ⅴ　柯必意設計。廊香朝聖教堂，1955 年。

合理的幾何形態乃是現代建築早期的特點。它們的發展曾爲後來的整個發展帶來很大的影響，尤其是史梯爾運動 (Stijl Movement) 所帶來的影響。

有關有機的趨向再次在一些建築師的作品中被強調，如阿爾瓦・阿爾托 (Alvar Aalto) 的建築，勒・柯必意的晚期作品，丹下健三的東京爲奧林匹克競賽的國家體育館，(1964年圖Ⅵ)，另如約恩・烏棄的作品，雖然有被提及但比較少。他們所共同面對的課題乃是將幾何學的構造與有機的形態相連結。



圖Ⅵ　丹下健三設計。東京國立體育館前館，1964 年。

這種對立——幾何與有機——直接面對面的情況可在勒・柯必意的作品中發現。如早期的作品中就有這種情形，如沙瓦伊別墅(Villa Savoie 1928 - 30 年) (圖 315) 其屋頂構築物中，曲面與方形形態同時靠在一起。同一原理——幾何的邊上出現有機形態——在馬賽聯合公寓 (1947－52 年) (圖 326) 的屋頂上出現。

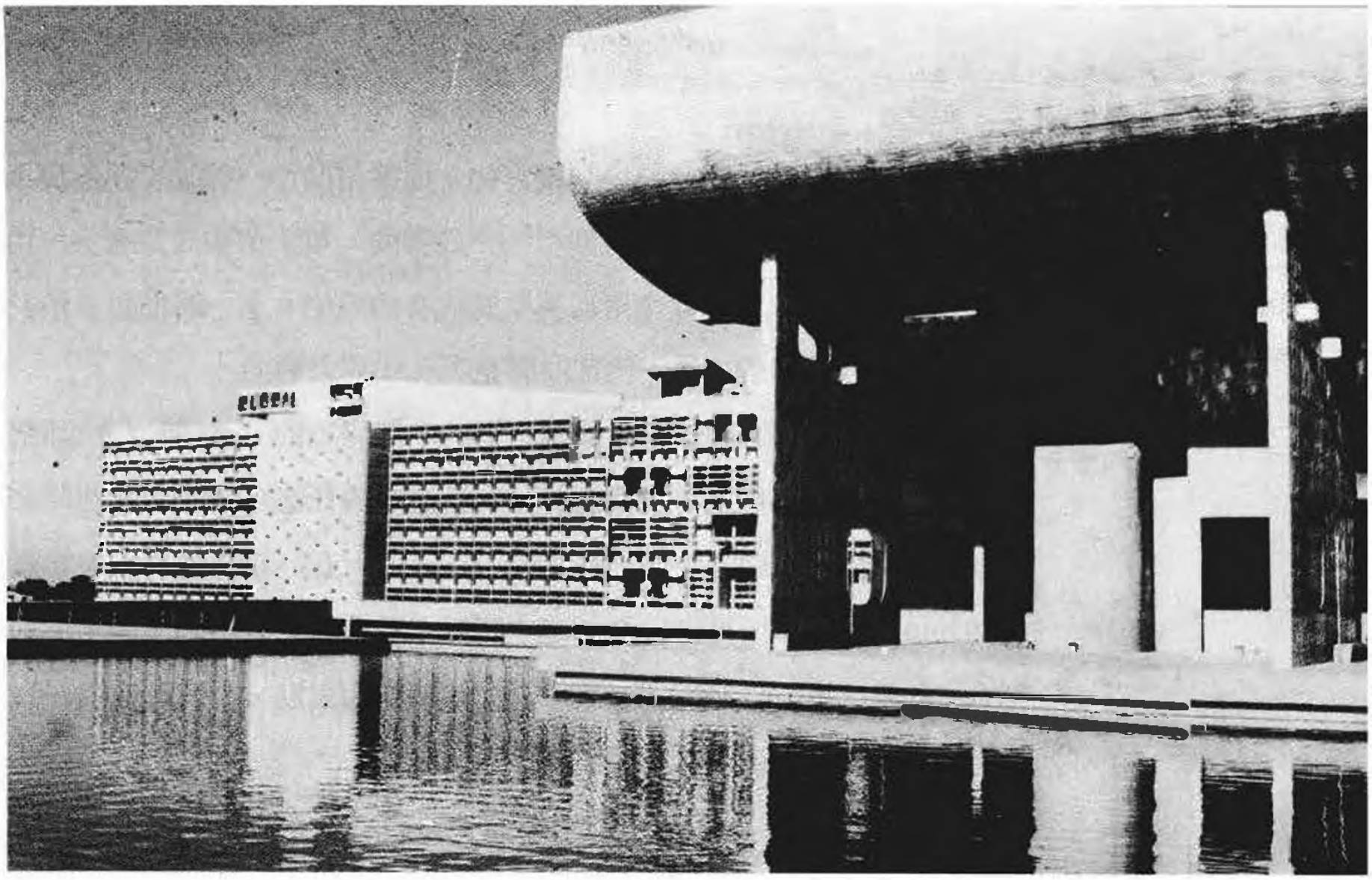


圖 VII　柯必意設計。香地葛秘書處大厦，1952-56 年。前面建築物係國會大樓之進口。

在香地葛的國會大厦（1957 年）中，一個有機的雙曲線形態是整個內部的主要要素，其巨大的曲面向屋頂上伸展。在廊香的朝聖教堂（1955 年）（圖 V），其有機原則浸透了整個建築物。在拉・陶雷特修道院教堂中的地下室（1960 年），勒・柯必意在漸進的幾何要素和有機的波形曲面（圖 344）之間達成了相互作用。

我們只是參考了幾個例子而已，但在理性幾何和神秘有機原則之間的統合出現在勒・柯必意的晚期作品中。在純幾何與純有機形態之間他並未清晰的加以分開，甚至於在他的繪畫中亦可看到這種情形。這乃是他工作中的整合部份，他知道如何來和解那看來分歧的領域，最後他容許出現的既不是幾何形態，亦不是有機形態的優勢。

三種空間概念

今天在建築方面所產生的變化，如果將之放在較大的建築範圍內

的框架來觀察時，是比較容易瞭解的。茲簡略的作一綜述：建築發展分爲三個時期。在第 1 個時期中——最初的，第 1 個空間觀念——由於量體與量體間之相互作用而使空間佔有的地位。這一時期包含埃及，蘇瑪，和希臘的建築。內部空間是不在注意之列的。

第 2 個空間觀念，由羅馬時期的中葉開始的。當時，內部空間以及其中的圓屋頂構架問題開始成爲建築的最高目標。內部空間之形成是與內部空間的中間挖空具同一意義的。此一概念最初由瑞格爾 (Alois Riegl) 所提出這第 2 個空間觀念所涵蓋的時期是由羅馬時期的萬神殿 (Pantheon) 開始，以迄 18 世紀的末期，中間雖經過好幾次具有重大意義的變化。

19 世紀形成中間的一環。將此一期間的建築物作一空間分析，乃顯示第二時期各階段的種種要素都是同時混雜的(Paul Frankl)。但是早期的空間的統一已見逐漸消逝。最能眞切代表此一時期的建築物已被一般大衆所忽視。

第 3 個空間觀念是於本世紀初期視覺革命之時的開始，廢除了透視法中的單一視點。這對於人們的建築觀念與都市景觀都有根本的影響。對獨立建築物的空間之發散特質又再度獲得認識，（不受牆壁所侷限）。這與第 1 個空間觀念有親性近。恰爲初期時期，建築再度向彫刻接近彫刻向建築接近。同時，第 2 個空間觀念——內部空間的挖空——最急要的事項已在繼續推行。然而，對圓頂構架問題找出不同意義的接近法，而導入了新的要素：迄是時尚無認識的內外空間的貫穿；地面上與地面下不同高度之相互貫穿。後者是由於汽車之影響，迫使運動也成爲建築上不可分割的要素。以上都是使這一時期的空間觀念形成的因素，這一新觀念乃成爲傳統進展的骨幹。我們現在正通過其形成期間的變遷過程之中，預料將會遭遇到許多迂曲的變化路線，但其主要的方向已經探索到了。

I

歷史是生活的一部份

導　　言

我在美國無籍無名，而且所使用語言對我而言又是一種外國語，所以必須尋求與美國人民直接接觸的最爲簡捷的方法。個人接觸總是謀求瞭解的最爲直捷路徑，這不僅是對私人的事務爲此，在一般事務上亦莫不如此。因此，我先敍述我的出身和我的意向——因爲這些事實都與以下的討論有關係。

作爲一個藝術史家的我，是窩佛林 (Heinrich Wölfflin) 的門人。從與其個人接觸，以及從他超羣出衆的演講中，我們——他的學生——學會了去領悟時代精神。窩佛林銳敏的分析，使我們對於繪畫或彫刻的眞正涵義與旨趣，得以清楚瞭解。

窩佛林：各時期的比較對照

他喜歡拿一個時期與另一個時期作對照。不論在教學上或著作上，這些方法都運用得很有效——在他的著作「文藝復興與巴洛克」(1889 年)，「古典藝術」(1899 年) 中，15 世紀與 18 世紀對照，甚至在他的「藝術原理」(Kunstgeschi-chtliche Grundbegriffe, 1915 年) 中亦如此，後者是當我在慕尼黑他門下受業時才出版的。他的學生中有許多人都想模仿他這種對照體裁的方法，但是沒有人能達到他那種深邃而直接的程度。

我在我第一本書「巴洛克後期與浪漫古典主義」中，試行仿效窩佛林的方法。拿來對照的時期是 18 世紀的後期與 19 世紀的初期，這兩個都是模仿古典的時期。路易 16 風格，在形式和結構上，都結束

巴洛克後期與浪漫古典主義

了巴洛克後期的技術，而以古典主義爲其骨架。19 世紀初期的模仿古典，在德國這個浪漫的國家找到其最重要的出路。當時的建築，傾向於各個房間彼此隔離而形成一種個人主義趨向，是任何地方都不如德國這樣顯明的——例如辛克爾（K. F. Schinkel）的作品。這在建築上相當於浪漫派詩人的個人主義。

我把這一時期稱之爲浪漫的古典主義。這兩個時期的古典只是一種特色——我現在該說是一種暫時的事實。這一時期的根本特質是在古典的外形之下，巴洛克的固有遺傳已開始逐漸崩解，而 19 世紀的趨向已開始出現。

使我一直不能忘懷的問題是我們這一時代是怎樣形成的，今日思想的根源在那裏。這一個問題，從我能就此一問題加以推理時起以迄今天，一直使我耿耿於懷。

窩佛林是鮑哈德（Jacob Burckhardt）的學生，而且在他年僅 27 歲時，即繼承後者在巴索爾（Basle）大學擔任教授。以後他在柏林與慕尼黑都教書教得很成功。窩佛林時常強調鮑哈德的廣博的見解，不但在其演詞中，而且在談話中亦時常引述鮑哈德的話。因此，瑞士的歷史傳統乃形成我們藝術教學的基礎。但是，我恐怕我們有許多人非等講到後面，無法理解鮑哈德之重要性——超過其本行業範圍的重要性。

鮑哈德：對於一個時期的整體處理

鮑哈德（1818-97 年）是文藝復興時代的偉大發現家。他首先述明，對於一個時期，應該就其整體加以論述，不能僅以繪畫，彫刻，與建築來論述，應該同時將其日常生活中的社會制度一齊綜論。

在這一方面，我只想提出一本書，即是他著的「文藝復興時期的文明」（Civilization of the Renaissance），此書於 1960 年與世人見面。英文譯本則係於 1878 年刊行。1880 年 10 月 20 日的紐約先鋒報（New York Herald），曾刊登過一篇極爲精闢的該書書評。鮑哈德平時是不輕易讚許別人的，他看到這篇書評時極爲高興，連忙在書評的結尾處寫上「好精采！」

在「文藝復興時期的文明」書中，鮑哈德以根源與證據爲重，而不是以自己見解爲準。對於這一時期的事物，他只拿若干片段來加以論述，但是因爲處理得極爲精妙，在讀者心目中卽可構成一全盤概念。鮑哈德對於他自己這一時代並無愛好：在40年代期間，他認爲歐洲是太人工化的世界，由於獸性勢力的泛濫，歐洲趨於被淹沒的邊緣。南方，其時似已退出歷史；對鮑哈德來說，那簡直有如在墳墓中般的沉寂。對於南方，對於意大利也復如此，因此他乃竭力設法避開一切他覺得對之憎恨和厭惡的事物。但是鮑哈德是具有極大活力的人，一個具有活力的人是無法完全逃離他自己的時代的。他逃遁至意大利後，寫成一本最爲精彩的旅遊指南「導遊人」(Cicerone, 1855年)——這一本書使四代的人得以領略到意大利佳妙無比的風景。他著述「文藝復興時期的文明」一書，目的原係整理各種實際資料，但是他寫這本書最大部份的精力卻是專爲去發現今天人類的起源方面。與鮑哈德同時的人物拉斯金 (John Ruskin) 對於自己所處時代亦頗憎恨，曾經想從其他各時代中設法找出能使其革新的方法來（不是瑞士歷史學家所嚮往者）。

現代藝術家：歷史方法的意義

但是，我對於現代藝術家負欠之多，一如我對於我青年時代所受教導者之負欠。他們教導我對於那些似乎不值得關切，或者只有專家們才會關切的事物，應予嚴密地觀察。現代藝術家指出，從生活的片斷中可以顯示其習性與情感；我們必須有勇氣來接受微小的事物，並將之放大。

這些藝術家已在他們的圖畫中顯示，日常生活中的傢具，由於大量生產的關係已成爲不爲人注目的東西——湯匙，瓶子，玻璃杯，我們每小時都看到但視而不見的一切東西——都已成爲我們本性的一部份了。這些東西已把它們本身融入我們的生命中而我們並不知道。

我在各方面的活動，使我得與我們這一時代的許多建築師有所接觸。我們曾在歐洲由斯德哥爾摩以至雅典聚會把晤——不是討論藝術上各種問題，或是專精事務的細節，就是儘可能的明確決定住宅問題

，都市計劃，或區域計劃所必須走的方向。這種不斷的密切接觸，乃使我得剖析今日建築上的根本問題。

歷史學家與當代的關係

歷史學家與當代概念

歷史學家，特別是建築史學家，必須與當代的各種觀念保持密切接觸。

他必須把自己這一時代的精神瞭解得融會貫通，才能把先代不曾注意到的以往各時代看得透澈。

歷史是動態的，而不是靜態的。

歷史不是靜態的，而是動態的。沒有那一代人能把一件藝術品悟解得面面俱到；每一個時代勤勉有生氣的人都會發現其新的一面。但是，除非歷史學家能在他自己範圍內表現出藝術家採用他在自己時代發展的方法那種勇氣和能力，這些新的局面是無法發現的。

當手接觸到歷史時已有改變

建築師已行模仿其他時期，將其特殊樣式與技術承受過來，希望能避免成爲過渡的作品而保有永久的正確性。但是過了一段時期之後，這些建築物雖已將富於永恒美的細部納入其中，也會變爲一堆沒有生氣的石頭。這些人都具有與「邁德斯王點金術」(Midas touch)恰恰相反的本領——凡是經他們手碰觸過的東西，都會轉變爲灰塵，而不是變成黃金，現在我們已能看清楚是什麼理由了。歷史並不是一成不變的事實的陳列所，而是一種有生命，有過程，經常變化的態度與解釋的模式。因此，它是我們自己本質深邃的一部份。留意已往某一時代，並不僅僅是去看看它，去找出一個對所有人都相同的模式而已。回顧會使目標變了面目；每一個時代——任何時期——的每一個觀察者都無可避免的會按照他自己的性格，讓過去的時代惹起若干變化。歷史學家並不比物理學家有更方便的絕對基準；兩者都能就某一特殊狀況提出有關說明。

同樣的道理，在藝術上也沒有絕對的標準：19 世紀的畫家與建築師以爲某些形式是對每一個時代都合適，他們是錯了。歷史是不能

一成不變的。

我們這一時期畫家們的態度就不同了：觀察者在風景的中心位置(Io spettatore nel centro del quadro)。觀察者必須站在畫的中間，而不應站在畫外的某一隔離的觀察地點上。現代藝術，一如現代科學，體認到一項事實，即觀察與被觀察者會構成一種錯綜的狀況——觀察某一事物即爲影響或改變該一事物。

歷史學家與現在的關係

歷史學家都十分懷疑，沉迷於現代思維與感覺的方式，因爲這是對於學問的超然，尊嚴，與廣範觀察的一種威脅。但是，一個人可以澈頭澈尾屬於他自己這一時期的人物，滿腦子是他自己這一時代的方法，而不致有損於這些特質。誠然，每一部門的歷史學家必然儘可能廣泛的與他自己所處的系統相結合。歷史的世界，如同自然的世界，唯有能提出適當問題的人，發掘適當問題的人才能完全明瞭。歷史學家在本質上必須成爲他自己時代的一部份，而瞭解那些有關問題是過去那個時代的重要問題。除了以這種方法去接近歷史之外，歷史仍然是一片荒地，在這種荒地上，要作創造工作殆不可能。能够產生的只是些死的年代記和有限度的特別研究。與他自己的時代脫節的歷史家，寫出來的是無關痛癢的歷史，論述的是呆板的事實。但是，爲他自己的時代去發掘他與過去時代的重要相互關係，乃是他責無旁貸的獨特工作。

歷史家在事實上無法與其周圍的生活完全脫離關係；而且他是站在時代的中流。理想的歷史家——脫離事務的束縛，超出矛盾的臼窩，從高臺上去隨時觀察一切的存在事物——只有虛構中存在而已。

歷史家同其他的人一樣，係他自己所處時代的人物，從他時代中獲得優點同時也獲得缺點。由於其職業上的關係，他可能較他同時代的一般人，尤能探索範圍較大的事物，但這並不使他超出他自己的歷史地位。他有時被迫離開他的學術職位而不得不參加當時一般的奮鬪，對他更爲有利。與生活及生活需要的直接接觸，使他的能力獲得磨練，以探索文字記錄的叢林，以迄成爲眞實演員的無僞言論。

從各種各樣的僞裝中去認出事實眞像，乃是歷史家的任務。

可惜的是歷史家時常利用他的職權，把靜態的過去當作不朽的事實。由於人類體認到的作客觀的判斷是不可能，那種態度，就要摒棄。今日我們以現在的眼光來判斷過去，將現在置於更廣範的時間向度裏，依過去種種的狀況來解釋現在。這是一種有關連續的事情性而不是模仿。

對連續性的要求

需要普遍的見解

要作任何一種計劃，我們的知識必須超越該項事務當時的現況。作計劃時，我們必須瞭解過去的發展情形，而且必須能預感到將來會發展到什麼樣的狀況。這不是需要預言，而是需要對萬般事物有一個全盤的見解。

現在，城市計劃困難的地方似乎是無法獲致一個能解決一切的方法。在普遍的觀點存在之時，無需天賦才能卽能提出持久的影響力而超過其創造期間優越的都市改造。爲某一特殊目的及某一特殊社會階級所獲致之成就，經證明在一個極不同的時期，均能適用於各種用途與各種不同的團體。此之成爲可能，就是因爲其獨有的創作係出之於普遍的觀點的關係。

現在，趨向於普遍性的努力，已爲每一個人深深地感覺到了。這是由於在日常生活上花費了整個世紀的一種反應。我們在我們周圍所看見的是這種短視眼光所造成的淸單。

這種對於彼此關係一無感覺的過一天算一天的生活，不僅僅是缺乏尊嚴；這種生活既不自然，又不合乎人性，乃導致對事情的理解祇限於孤立的若干點而已，而不是涉及歷史諸向度的過程。需要與歷史有較密切的接觸，乃是這種狀況所帶來的自然結果。所謂與歷史有密切的接觸：換句話說也就是在長久時間的向度中生活。現在一切偶然發生的事情，不過是連續中的最明顯部份而已；這就好像是紫外線與

紅外線之間的一系列光波之轉變爲我們人眼所能看得見的各種顏色一樣。

由於當前世界上許多事件之有害的紊亂狀態，愈趨嚴重，對於普遍性的傾向，在科學與人文學間方向已是顯而易見了。各種不同的科學——包括社會科學——以及哲學與藝術，要求類似的方法已愈來愈明確了。世界之對於普遍性的見解的要求，在大學中已能感覺到了；各學域之間在知識上之連接，正在有意識地發展中。

每一個人都知道，我們現在遠較以前各時代的人，能在遠見的控制下，有更多的改革方法。在我們控制之下的各種新的潛在可能，乃是導使衆多人民過新的均衡生活的鎖鑰。

普遍的見解之要求，乃是我們對於此等新的潛能需要加以支配與協調的表示。

若是認爲自己的時代較其它時代具有異常的重要性，那是很危險的。即使如此，我們生活中的這些年月，似乎已構成人類安排他自己生活能力的考驗時代。

現代歷史

歷史背景之需要

人類活動的整個領域，須作更廣泛之研究，乃是這一世紀至爲明確的要求。歷史之佔有重要地位，就在這一點。歷史的功能之一，就是幫助在更大的範圍之內我們生活得更有意義。這並不是說我們該像19世紀時期那樣，去抄襲以往各時期的形式與傾向；而是我們的生活，應該在更廣大的歷史背景中去進行。

日常生活的結果

在我們所關注的現代歷史的某此部份中，最重要的發展就是日常生活中所形成的變化。

19世紀不斷的抱怨那日常生活中的尊嚴已喪失殆盡。當人們過著過一天算一天之生活時，日常生活便失去了它的尊嚴。人民已完全失去在歷史上佔有一席地的意義；他們對於自己所處的時代，不是漠

不關心，就是憎恨。當他們將其他時代的人與自己相比較時，似乎他們的各項活動，不論是好是壞，都不顯重要，而且也沒有意義。

對於剛過去的時期漠不關心與其結果

此一感覺，爲剛過去的時期——也就是現代歷史，帶來了極端的漠視。19世紀的人不知不覺的在其實際的結構中，不斷的爲未來產生的結構製作各種構成要素。然而，他們並不瞭解這一點；實際上，有關這一點，有時直至今天仍未被認清。其結果並不僅僅是對於現代歷史的忽視而已，更糟糕的事態是無緣無故的把有助於瞭解所不可或缺的事物與紀錄給破壞了。以後各時期的人們，對於 19 與 20 世紀一切存在的樣式，以及其起源，要想作一考察時，將留下許多空隙而無法着手。

城市計劃

我們從各方面聽到抱怨，由於我們對於自己傳統的完全漠視，許多重要文獻都已失落。例如，城市計劃人員就找不到他在研究工作上所需要的各大都市發展經過的詳細紀錄文獻。各種類型都市——政治中心，海港，工業城市——的優點和缺點之無法作一比較，就是因爲沒有能作過認眞的統一研究。研究工作之如此不正常，乃使急於想完成此類研究的歷史學家有時乃不得不退而求助於自行去研究調查了。當然，過份重視的危險也是經常存在的。

19世紀工業史

19 世紀的工業史，由於我們漠視我們自己的傳統，已遭受到重大的損失，而且有許多空白。例如，極爲有趣的工具的發展情形，只有從少數 19 世紀殘留下來的金屬器具目錄中可以窺知一二。這些目錄中的 30年代，50 年代，及 70 年代部份，大部已經遺失。這些無法補充的文獻，只有少數幾個地方保管有這種資料；倫敦的維多利亞·阿伯特博物館 (Victoria and Albert Museum) 卽爲其中之一。

在美國，各種複雜的行業揚棄手工而改用機器生產期間，這是一個無與倫比的時期，世界各地都沒有可以與之相比的時期。我自己曾經去波士頓的郊區訪問過一個大工廠，這個工廠是在 1850 年以後不久，以標準化零件來裝配鐘錶的。（這一原理，其後在汽車製造方面被廣泛採用。）這一工廠的初期產品曾被 70 年代的若干歐洲觀察者

提及。我想要看看這些產品的樣品，來研究這家公司早期的目錄，但根本就沒有這種老的目錄了。原來，在原則上，過了三年的目錄，公司就把它們銷毀了——僅有的老錶就是送來修理的那些錶了。另一方面，倒收藏許多歐洲製造的錶，這些收藏的錶雖很值錢，在歷史上卻不太重要。

國內歷史最悠久的郵購商店是在芝加哥，每年營業額達5億美元。我到那邊去想看看自南北戰爭時期以來，日常生活用品究竟有了些怎麼樣的變化。該公司保存有若干資料，雖然不甚完全，卻堆在保險箱裏保管得很好。紐約的奧提斯（Otis）電梯公司對於其產品倒有相當完善的記錄資料——有關電梯的文獻並不十分精確——但是即使這家公司，最初開始時期的有關資料，仍然未予保存。

在19世紀的80年代，當歐洲建築界對於其前途似乎陷於混亂、猶豫和失望之際，在美國的草原上卻興起了新的建築。由1880年至1893年哥倫比亞展覽會（Columbian Exposition）時期，芝加哥的圓環區(Loop area，最熱鬧的商業區）是建築發展的中心地帶，這不僅是對美國而言，對全世界而言亦是如此。

可能是在幾十年之後，摩天大樓自動的變成一個萎縮的地區，必須予以拆毀。也可能菲爾德（Marshall Field）躉售商店——芝加哥最優美建築之一，也是李查遜（Henry Hobson Richardson）最得意的作品——必須予以拆毀來開闢一座停車場。也可能公路除了能通過那裝璜最華美的阿德勒·沙立文（Adler and Sullivan Auditorium）大會堂的敷地者外，已無路可通了。在1962年時，那棟建築仍然存在，但是一些其他有價值作佐證的當時之建築，如沙立文之加里克（Garrick）劇場皆被拆除了。

然而，我們所關切的是，對於被破壞的一切毫無特殊感情。芝加哥本身對於芝加哥學派的重要性毫不瞭解。我到芝加哥去搜集當地80年代的大旅社，和公寓房屋，其整個安排預示着許多今天的發展情形。有一位攝影師告訴我說，他銷毀了許多這一類內部陳設的照片的底

片；他需要空間，而且不知道爲什麼要保存這些底片。過去幾年來，芝加哥有好幾個機構不斷的努力想保存這一類的資料。惟這些人的努力，是否足以阻止經常不斷在發生的各種損毀，則殊堪置疑。

上面這些話，目的不過是說明我們普遍漠視剛剛過去的時期，漠視我們這一時期所賴以成長，和提供我們這一時期生活中各項基本要素的世紀。芝加哥只是用來舉一個例子而已，瘋狂地破壞過去的事物，並不限於芝加哥或美國。這如同一場瘟疫，也降臨於整個歐洲的古老城市。

方法的一致

我們這一時期是一個過渡時期

我們這一時期是一個過渡時期。承襲以往的傾向和邁向未來的傾向相混合而交錯，乃使我們這一時期看來沒有一明確的前進方向。在某些人看來，呈現着各種矛盾衝擊的一片混亂外觀。一位著名的法國社會學家最近評述：「在我們的週圍，我們只看見一片騷亂，盲目的激動，猶豫的見解，搖擺的思想。」

然而，我們必須記得的是這一過渡時期已延續了整整一個世紀。這個時期使我們覺得，世界各國由於工業化過程所引起的混亂不安，其程度與速度到處都一樣。

自從這一過渡時期開始，我們的精神生活卽已失去平衡。我們的內在卽已分裂。對現代精神的這一狀態雖已有足够的認識，但是，它的結果仍未引起注意。

如果按照混亂所僅有的定義：相互矛盾的傾向同時存在，則我們這一時期當可稱之謂一混亂時期是當之無愧了。但是，我們認爲這種矛盾衝突只是表面現象而已。

這是我們今天所能看見的狀況：各部門科學之目標原本差異極大，現在逐漸開始在方法上彼此接近。此一逐漸成長的類似性之根本乃是來自不斷的廣泛探究。各方面都已體認到，我們從已往所吸取的各

種觀念與思想都太複雜而太不成熟。

過渡時期對於兩個觀察者可能有極不相同的影響。一個人看到的也許只是各種矛盾衝突的特性，和互不相容的各項原則的混亂面；而另外一個人也許可以在這一片混亂之中體察到共同發生作用以開拓新的解決方法的各種因素。要在這兩種見解中作一判斷，以確定那一項見解表達了這一時代的重點，並不是一件簡單的事情。我們須有若干客觀的準則，來導引這一時期的深處所進行的一切行動，即依一些徵候來決定我們是否能將這時代分散的力量集結成統一的行動。我們若將支配時代的主要活動、思考活動與感情活動的方法，作一比較，可能會得到我們所需要的客觀標準。

科學與藝術有無相通之處

杜威(John Dewey)在他所著的「經驗藝術」(Art as Experience) 中曾予指出，「行業與利益的分門立戶，已使行爲的方式，一般稱之爲「實行」(Practise) 的活動方式與洞查 (Insight) 行爲分離，想像力與實際行爲分離，重要的目的與工作分離，感情與『思考和行爲』分離」。各項活動「各有其必須遵守的本分。撰著經驗解析學的人們於是假定，這些分析是人類個性機構中所固有的。」

對於科學與藝術是否有相通之處的置疑的背後，也正是這類議論的發展。這一問題，除非思想與感情發展到了互相敵對的時期，是不會發生的。到了這樣的一個時期時，人們不會再期望什麼科學的發現，在感情的領域內作任何影響。以數學物理的理論在藝術方面作同等的驗證，似乎是不合理的。但這是由於忘記這兩種東西都是活在同一時期的人所創造出來的，其所受一般影響相同，所受刺激亦屬類似。要把思考與感情完全分開，唯有把人分劈爲二才能做得到。

思考與感情的分離

我們曾有一個時期，思想與感情是分離的。這種分離狀況下的人，其內在的發展是不平衡的。這種缺乏內在均衡的人，即有分裂的人格。我們在本書中所要討論的不是把分裂的人格當作一種心理治療來看待；我們所要講的是我們這一時代正常人格的構成中所看到的內在的不和諧。

分裂的人格

內在的分裂有什麼影響呢？我們很少能在自己主持的學科以外的分野中體認到與自己有同樣才幹和同樣傾向的工作者。現代藝術家與科學家彼此脫了節；他們所使用的語言都是他們自己這一時代和他們自己工作範圍內的，但是如果以不同性質的工作來表達時，他們就不懂了。大物理學家可能完全不了解一幅畫，而這幅畫祇是以藝術方法來表達他自己的思想而已。大畫家也可能完全不了解建築，雖然建築是由他自己的原則發展出來的。純粹表達這一時代的詩人，會漠視音樂，而音樂是具有同樣的時代意義與程度的。這是我們承襲19世紀的遺產，在19世紀期間，人類活動的各部門彼此脫節。「不干預」與「放任」(laissez-faire and laissez-aller) 原則已延伸到精神生活上來了。

分裂的文明

在整個19世紀期間，各種自然科學異常發達，一方面受到以前兩百年所建立的傳統所推動，另一方面又受到有方向有動力的各種問題所支持。眞正的時代精神由這些研究——卽思想的領域中顯現出來。但是，這些成就被認爲是不帶感情的，與感情的領域一無關係。感情配合不上科學與技術的迅速發展。這一世紀的眞正力量與特別成果，大部份仍與人類的內在生活不發生關係。

這一時期充滿朝氣的趨向，可由現代人的性格中看出來。任何人都極難避免因這方向的影響所引起的不均衡發展。這分裂的人格，失去平衡調節的人，乃是我們這一時代的徵候。

科學與藝術的方法，不謀而合

但是，在我們這一時代這些分散力量的後面，已能看到邁向統一的趨向。從這一世紀初期的頭10年起，在思考與感情，卽科學與藝術的不同領域中，常常遇到方法的巧合。完全根源於我們這一時代的各種問題，正以類似的方法來處理，卽使是主題有極大的差異，而其解決方法的達成亦是各不相關。

1908年，偉大的數學家明考夫斯基(Hermenn Minkowski) 首先把世界想像爲空間與時間的配合所形成一不可分的四次元的連續體(Continum)。他在那一年所發表的「空間與時間」(Raum und

Zeit) 中，開頭的一句名言是：「從今以後，空間本身和時間本身，是被注定要消逝爲陰影的了，唯有這兩者的結合爲一種才可以留存爲一個獨立的實體。」就在這一時期，法國和意大利的立體派和未來派畫家，在探求完全同一時代感情的表現方法中，發展出空間——時間在藝術上的同義體。

在思考與感情方面有些不太矚目的重疊方法的嘗試，亦在這一個時期。因此，對於設計之爲問題的解決而體認到的新基本要素，亦在1908年左右應用到構築與繪畫上面來。這些原理的基本性質，容待VI篇「藝術，建築，與構造中的時間空間」中再予討論。

19世紀科學的普及：成果的強調

一個人只能精通整個科學範圍的一小部份。由於科學的特殊調查以及複雜的研究技術，乃使任何發生遠大影響的能力都成爲不可能。但是，即使撇開這不可能，我們今天乃朝向另一個不同方向前進，以求達普遍的見解。需要像19世紀那樣通俗化，已不復是特殊的科學事實和成果。那時，甚至最偉大的科學家，也感覺到有必要使一般大衆知道他們科學範圍內的現況。在19世紀的30年代，英年的法拉第（Michael Faraday）和法國的阿拉哥（François Arago）都極努力從事增進一般大衆的各種科學知識。法拉第一生的教職，都與1799年爲「促進及普及並擴展有益的知識」而設立的倫敦皇家學會（Royal Institution）有關係。一直到現在，這個相當不公開的學會，每週晚間在倫敦阿爾貝瑪街（Albemarle Street）的古老的法拉第演講會場開會，只有會員才准出席（必須結白色領帶）。法拉第本人於1826年最初爲青年聽衆開講特別課程，這課程一直到現在仍是每年聖誕節時講授的。

阿拉哥是發明電學基本定理的著名物理學家，他首倡光的波動學說。他以最善於處理艱難科目——如天文學——的通俗演講著稱。他在巴黎天文臺講課時，聽課的人都是沒有數學修養的。包括他自己的作品在內的14本書，大部份是用這通俗化的撰著的方式。

現代意味的大學的公開講座，係在19世紀的70年代由牛津和劍

橋開始採用的，其實是爲了科學結果的大衆化的努力所產生出來的。

今日，具領導地位的科學家，如阿拉哥——同樣的法國研究院的終身職——，不再關心科學研究的普遍化了。今日有許多其他重要的問題。現在我們對科學的方法，比起個別的結果，更爲關心。

今天的問題已不是科學普及問題了。我們這一時代比這一需要更爲迫切的是對於支配人類活動各方面的方法須加瞭解和有全盤的認識，從而以體認其方法的異同。

我們這一時代的科學教育，係着眼於培育高度的專家。另一方面，對於邁向相互關係的努力，也是無可否認的。然而，迄今尚無任何機構來幫助我們瞭解各種不同科學之間，以及各種科學與感情的領域之間所存在的相互關係。

今天更趨重要的科學方法的知識

對我們整個文化來說，對科學方法的現代的並全盤的瞭解，較科學事實的知識的普及尤爲重要。透過逐漸擴大的類似性方法，我們這一時代的各項活動便相互融合成一個文化。藉助於類似方法的應用，以對各種不同科學間相類似之處，作某程度的掌握係爲洞察整個現代生活所必須的。

但是，科學並不是與其他部門毫無關係可以獨立進行的一種活動。各個時期不單是生活在思考的領域之中，同時也生活在感情的領域，而每一領域的變遷勢必影響及另一領域的變遷。各個時期透過各種不同的表現方法，找出其感情的出路。感情與表現方法隨各該時代佔支配的觀念而變化。因此，在文藝復興時期，佔支配勢力的空間觀念在透視法中表現出其適切的精神，而在我們這一時期，空間——時間觀念導使藝術家採取頗爲不同的方法。

經濟與政治亦被列爲解釋一個時代結構各方面的出發點。感情對於現實的影響，感情之經常滲入人類的各項活動，大半均被忽視或被認爲是無關緊要。在探索我們所選定的時期當中，在藝術，建築與構築中的相互關連的發展時，我們所要強調的正是感情的影響力。

巴洛克時期的宇宙論背景

我們文化的結構，與工業時期以前各時期所成長的文化，在許多方面是不同的。例如，在巴洛克時期，萊布尼玆（Leibnitz）由哲學中的一個起點發現微積分學。他是由普遍的——或也可說是宇宙論的——見解走向此一特殊的發現的。

我們的文化根源於專門化

我們有了前代諸人所賜予的遺產，必須採取不同的出發點而走向另一條線。我們必須從許多專門化的學科出發，從這一點出發邁向我們這世界有統一性的一般見解。這一路線是否比萊布尼玆所開闢的路徑爲艱難，爲不安定，而且較爲沒有成功的把握等，非本書應該討論之問題。這是我們目前的現實情況迫使我們走的一條路。對我們而言，必須透過專門化的科學與專門化的藝術不期而興起的類似方法，才能獲致統一。這些就是我們感情活動與智力活動之間自然建立的和諧漸漸去接近的跡象。

在現代科學與現代藝術之中，都能够發現我們文化一般型態的各知因素。狀況是很奇妙的：我們的文化好像是一個管弦樂隊，各種樂器都已調好了音放在那裏，但是每一個樂師都被一道隔音的牆隔斷了，樂隊的人彼此都無法互通聲息。這一屏障打破之前，無法預先知道會發生什麼事情，歷史學家所能效力的只是指出這一情況，使人明瞭這一情況。

思考與感情的方法相一致的程度，可以決定一個時代的均衡程度。在此等方法彼此背道而馳的時候，則無形成文化與傳統的可能。這不是離題遙遠的深謀遠慮：我們立即就可以看到擊滅 19 世紀的壯大力量的，正就是這思考與感情之間的不幸分裂。此一分裂的結果就是分裂的人性與分裂的文明。

過渡的與構成的事實

歷史上的事實與解釋

歷史學家的任務並不是向大衆表示何者爲他所好何者不爲他所好。那是一樁私人的事情，如加以談論將失掉所有興趣。歷史學家不一

定要依照他自己的意見來糾正這一時代。他必須解釋，說明歷史之所以向某一方向變化之理由。某一時期的人，最多祇能依其內在的感觸，說出該一時代之發展的爲幸或不幸。

我們聽到一個時代幸與不幸的意見，使我們有了不可或缺的證言。後來的人，不論他如何公正，由於他與事件發生時有時間隔斷的關係，無法正確的且直接的接近該一時期的感情，該一時期係屬於當時爲他們自己的命運而置身於奮鬪之中的人。依當時的需求所發言論乃係歷史家的眞實指南，歷史家必須從這些指南中去闡明他對於這一時期的解釋。對於一個時代的忠實批判，只能藉對該時代的考證來達成。

有關事情的表面，若不帶半點個人偏見的痕跡，使批評完全客觀，是很不可能的。雖然如此，個人意見的滲入，必須使之減少至最低限度。歷史家不能光製作事實的目錄下判斷是他的權利，而且更是他的職責。然而，他的判斷（意見）必須直接由他的論據中產生出來。

歷史家雖然不能以當代的直接權威來發言，但他卻有開擴的眼界，這是當代人所無法避免的缺欠。他能看到那些當代人所無法看到的許多事實。他可從眞正的新趨勢中，多多少少能分辨出短命的新奇事物。歷史上的事實，不是屬於這一類就是屬於那一類，將這些事實正確的予以分辨，就是歷史家的工作。

構成的事實：再現的和累積的趨勢

所謂構成的事實，乃係指既使予以壓抑亦必然會再現的趨勢。這些趨勢的再現乃使我們明瞭，這些因素合併起來則會產生一種「新的傳統」(New tradition)。例如，建築方面的構成事實(Consti tuent facts) 如牆壁的波浪起伏 (Undulation of the wall)，人類住屋與大自然並列 (juxtaposition of nature and the human dwelling)，開敞平面 (Open ground-plan)。19 世紀的構成的事實，計有結構上的新可能性，工業上採用大量生產方法，改變的社會結構。

過渡的事實：散在的趨勢

另外一類的事實——某一時代變遷作用的力量——並無持續的性質，且其本身不與新的趨勢相連結。可能在第一次出現時，即顯示出

煙花的光彩，但卻無多大的持久性。這些事實有時也會夾雜在時尚的精美物品中——法國的第二帝國時代的傢俱即爲一例。這些我們稱之過渡的事實。

過渡的事實，威銳奪目，常常成爲該一階段活動範圍的中心。整個 19 世紀期間所進行的仿古風格的嘗試即係此種情形 。 當時的官選繪畫的全部作品即是那一時期的過渡事實，大半對於現在幾乎全無意義。

一個時期可能受到過渡事實的支配，亦可能受到構成事實的支配；這兩種情形都是有可能的。然而，這兩種趨勢，那一種對於該一時代的實質問題更可能製作出解決答案，是毫無疑問的。

歷史家在這一方面不但可以自由，而且也必須應用他的判斷。在過渡的與構成的事實之間不太十分明顯的區別上加以辨別，這是歷史家自己的職責。

建築是一有機體

建築一如時代的索引

我們正在建築上尋覓我們自己這一時期——在它的特殊限制與潛在可能，需求與目的方面，所知覺的進步中有何反應。建築之能使我們洞察此一時代的進步過程，就是因爲建築與整個時期的生活有密切的關係。建築裏面所包含的每一事物，由愛好的某些樣式，以至於認爲最必然的某此建築問題的探究，皆反應出產生建築的時代背景。建築是各種要素——社會的、經濟的、科學的、技術的、民族的等要素的產品。

儘管一個時代是如何的僞裝它自己，這一時代的眞實性格總是可以在其建築上顯示出來的，固不論係採用表現的創造形式，或只是抄襲已往的各時代。我們之能認識一個時代的特性，一如我們之能辨認一位朋友有意掩飾下的筆跡那麼容易。建築是一個時期實際進行狀況

的明確而無誤的索引，因爲我們要評估那個時期的時候，建築是不可或缺的。

在偉大的建築傑作中，一如在每一件偉大的藝術品中一樣，每一時期所顯現的人類缺失都慷慨的消滅了。這就是這些作品之所以爲該時期的眞實紀念物的理由；人類一再發生的缺點消除之後，其創作的時代的中心趨向乃明顯的呈現出來了。

但是，如果建築是由這樣多條件所形成的結果的話，在它自己本來所具有的權利下從它的構涵（Contex），一個限定的有機體來研究它是不是適當或是能呢？

建築是獨立的有機體

建築是可以由各種外在條件而產生出來的，但是，一旦它出現之後，它本身卽構成一有機體，它既有其自己的特性，更有其自己的延續的生命。其價值不能以我們說明其根源所用的社會的或經濟的用語來表示，其影響力可能在其原有環境已經改變或消失之後，仍然繼續。建築所延伸的範圍，將超越其誕生的時期，超越其產生的社會階級，超越其所屬的風格。

連續的趨向

當 17 世紀後期，一位羅馬巴洛克建築師創造了波浪起伏狀的教堂建築正面時，我們可以從好幾方面來說明此一創造。這時正值反宗教改革 (Counter Reformation) 運動之時期，一切手段均用來使人民的注意力集中於教會方面。我們或者也可以訴諸於經濟的因素，將波浪起伏狀的牆壁歸因於羅馬街道的狹窄，與他們爲了建築立面的節約所造成的。

無疑的，兩種因素都有關係。然而，後來波浪起伏狀牆壁的這些因素已不復存在的 18 世紀及 19 世紀的初期大住宅中仍然使用。這種波浪起伏狀牆壁，一經創造出來之後，卽成爲建築上的構成事實，在反宗教改革時期及羅馬巴洛克後期均已結束之後，仍然在建築知識領域中繼續發生作用。

凡爾賽宮 (Château of Versailles)可以適用純社會學的解釋。又其組成的形式以及其房間的設計，均可以依照其所淵源的風格予以

分析。其大花園的意大利與荷蘭影響是可以分析得出來的。自這些研究的結果獲得這一時代的全貌，這乃是從各個不同的角度所獲得的，當然很有益而且有趣。然而，這些研究都忽略了最初出現於凡爾賽宮的各種構成事實，即持續的趨向。

探求歷史的相互關係

在現代的藝術作品中，決定其特性的決定性因素，係其組成各要素間的相互關係。現代科學也同樣的對於所研究的對象，設法使之納入相互關係的體系之中。這些對象之所以能在其他有關對象中顯得出衆，不是由於構成這些對象的優美特質，而是由於其在環境中發生效用的方式。在發展能與其自己的時代相和諧的方法上，歷史總是最落後的一門科學。雖然如此，現代歷史所採取的形式似乎都是追隨藝術與科學所已採取的方向。現代的歷史家之似乎對於各時代間，經過數世紀之久而持續並發展的連繫力量，較其對於使一個時代與其他時代相分隔的那些特殊形勢，更爲關心。

在藝術上，時代是按風格而區分的，而風格在每一個發展階段中變成固定的並確定的。風格史的研究，係19世紀歷史家的特殊工作，實施得最有技巧的一件工作。但是，各時代間的連繫與關係——構成事實——較如風格一類的自封體(Self-enclosed entity)，可能對我們更爲重要。

例如，當我們討論到凡爾賽宮時，我們所最感到興趣的是，使這樣一個龐大的居住單元（相當於一個城市的大小）與大自然直接接觸，這是第一次。在這以前還從沒有這樣大規模的做過。住宅與大自然並置乃是路易14時期所產生的構成事實之一。一個世紀之後，在另一個國家，這種住居模式乃被採用於城市設計之中，但這是給爲了完全不同的一個社會階層。

發生事件的關聯以及相互關係，對我們的關係是最大的。我們知道一切事件的發生都不是獨立的或偶然的，我們總是要在其間尋找其間的關聯所在。

藝術史與科學史之相似

建築雖然不能與整個生活分開，但仍然可能把建築按一個獨立的有機體的方式來寫一部建築史。這與數學或物理等科學沒有什麼不同。雖然事實上有巴洛克時代的數學和巴洛克時代的物理學，但有關數學知識的發展的論述通常都不討論其發展當時的社會背景。微積分澈頭澈尾是巴洛克時代宇宙論（Universalistic）觀點的自然結果。雖然以前人在這一方面（數字）努力工作最有希望，而由於一時得不到解決而暫時停頓了，而這一時代有兩個研究者同時想到這項問題，也決不是偶然的巧合。這兩位發現者在其他方面發展出具有特色的巴洛克體系——牛頓的萬有引力定理，萊布尼玆的單子內部對整個宇宙的關係。這是整個數學知識的一部份，其最重要的一面是它在數學發展上所佔的地位。

人性因素在建築上之重要性，遠較其在科學上者爲大；這兩樣東西是完全不能相提並論的。雖然如此，在建築史上有許多發展情形是只受到建築的考慮的影響，對其評估也只能就建築用語予以評估。從巴洛克以至 19 世紀時期的歷史中，有劇烈的轉變，也有豐富的戲劇性插話。

風格的變化已失其重要性

如果說這就是使我們發生興趣的發展情形——各時期，各社會階層，以及各種族的發展情形——則劃分各階段的形式與風格的變化將失去其若干重要性。我們的注意力將由各種經濟的，階級利益的，種族的，或其他方面的問題，轉移至建築史上，視之爲一項連續與獨立成長的事情了。

建築並不是純屬風格與形式的事情，也不是完全由社會的或經濟的條件所可決定的。它有它自己的生命，會成長或萎縮，會發現其新的潛能，也會把這些拋棄掉。把建築看成一種會成長的有機體的觀點，對於美國建築之研究尤其有用。在這一方面，專門注意各種風格，或是特別的出路，或是建築生命的表現，都不會爲我們帶來結果，不管其風格的流行，各不同時代進行的基本發展方向，乃是避免整個混亂的唯一方法。各種風格以及各種風格的變化，都是走不通的小路乃

3431437

成爲我們無法理解的迷宮。

從開頭起，美國的各種風格都是外來的。這些風格根本就不是在本國發展出來的，而是進口的成品。在19世紀期間，——浪漫派，維多利亞（Victorian）式，都德（Tudor）式，哥德復興式（Gothic revival）——沒有一種是代表美國精神的。其驚人的事件與變化的進展超越了其狹窄的限度。浪漫式的大住宅，維多利亞式的別墅，甚至殖民地式房屋的門與柱——不論是多美——那種精神只有使我們迷惑，而沒有帶給我們瞭解。美國建築的要素是另有其根源的。

程　　序

我們現在要來看看我們這一時代如何在建築方面覺醒過來。爲了要看清楚這一點，我們必須瞭解我們這一時代有些什麼建築上的遺產，卽以前各時代繼續發展出來的建築知識。對於以前各時代，我們不必作整個的研究。我們將對空間概念——所有建築的包含力量略予觸及並對文藝復興初期如何熱衷於新發現的視覺上的透視法略加注意。此一透視法到了巴洛克後期，在這空間概念中導入了新的奔放與融通性。

建築的遺產

我們所關心的第二件事是外部空間的組織方式，先看南歐，然後再看（17世紀）北歐諸國——法國與英國。這些發展，應用了同文藝復興時期以後所積累的建築經驗，使城市計劃與大規模的空間組織提升至新的頂點。在18世紀整個期間，此一都市方面的傳統一直在擴張與發展。在歐洲各地我們見過許多的事例，顯示出其能力使既已存在的以及各別的要素成爲首尾一貫光輝燦爛而驚異的統一狀態。那時，正是工業化的開始之前，城市計劃正朝着我們這一時代的藝術家再度向——以新的需要和新的知識所要求的新途徑——企求的解決辦法邁進。

營造與城市計劃的重要性

我們將建築看作爲一種有機體這一事實，自然使我們去研究建築之開始與結果，構築與城市計劃。當我們敍述我們的主題時，如果我們能兩頭並進的話，就比較容易了。無論如何，我們必須較撰寫風格的歷史的情況，更加注意營造法與城市計劃。

營造爲建築的潛在意識

如果只是以工程師的眼光來看現代的營造法，或者只是看其應用目的的有效調節，那是錯誤的。其技術方面的觀點對我們來說，將不及其中所呈現普遍方法以及其感情的內容——其後產生的建築的表現，更會喚起我們的關心。

在 19 世紀，一如在所有時期，當生產方法在變遷的時候，營造方法對於隱藏在其中的建築知識特別重要。這一時期的新的潛力，在其營造工程方法上，較之在其純粹的建築作品上，顯現得更爲清楚。一百年來，建築界雖曾繼續企圖逃脫，可是一直停滯在折衷主義氣氛下，窒息得透不過氣來。那時候，營造擔任着建築的潛意識角色，包含建築潛意識所預示的及半顯露的而歷時甚久才成爲現實構造體。當主要的建築尚毫無跡象時 ，19 世紀的構 成事實已常常可以在營造方法中看到。整個世紀所顯示的最佳路標是營造，而非建築。

如今建築已漸漸地注入營造。對於營造法上久已不聲不響以其抽象的語言來表示的東西，我們這一時期已慢慢地有能力用建築來表現它們。此一程序進展得非常緩慢，歐陸在 1900 年左右，成爲現代發展基幹的許多建築物仍與人們的住居缺少關連。這些建築物是工廠，證券交易所，庫房等。表現現代的最初解決方法之建築設計係在中庸的氣氛下提出的，遠離個人的親密情感領域。

城市計劃是建築知識的索引

現代的建築師都完全了解到，建築的前途是與城市計劃有不可分的密切關係。單獨一棟美麗的房屋，或單獨一處良好的住宅區發展所達成的是極爲有限的。每一事物都有賴於生活的統一組織。住宅，城市與鄉村，或住居，工作與休閒之間的相互關係，已不能聽其自然，需要有有意識的計劃。

在單獨一棟建築物中，一些特別的東西可以找到或達成。然而，

一個都市的整體，則毫無疑問的，可以顯示出對某一時代建築的了解狀況，它並顯示出都市在該時代其組織生活的程度。

90年代對建築倫理性的要求

在 90 年代期間，歐洲有許多國家都發生了建築中的倫理性的要求。正如韋爾德(Van de Velde)所說的，人民都了解所謂當今建築是一個「謊」，一切都是裝腔作勢而無眞理，而且更了解需要更純粹的表現方法。這就是說，除了去尋找適合時代的新方法外，更要使藝術表現方法與該時代所產生的新的潛在能力趨於和諧。我們或可以說感情方法與思考方法的調和願望已在成長。

我們要將幾個重要階段作成若干特寫（眞相），以觀察建築發展過程中對倫理性要求的發展情形。整個過程對於現代營造法所固有的各種潛在能力的逐漸覺醒，有密切的關係：例如與 90 年代比利時的鐵骨架，以及 1900 年左右法國的鋼筋混凝土骨架有密切關係。

80年代芝加哥學派的重要性

建築在這一世紀的新的構築課題當前，已逐漸擺脫了混亂與遲疑不決的狀態。關於那些介乎「中立的」工業建築物與人類的住宅之間的那些建築物，建築首先看清楚，它與感情無可避免的關連。因此，無裝飾的構造與豪華建築之間的懸隔，首先在 19 世紀 80 年代的芝加哥商業建築上獲得溝通。芝加哥派建築很清楚顯示出刻意使用各種構造上的發現，乃爲這一時期的主要動向。

賴特 (Frank Lloyd Wright)

芝加哥的環境，乃是使賴特能在 90 年代嶄露頭角的因素。當他停留在芝加哥的期間，曾對居住問題獲致解決辦法，爲歐洲戰後的一代提供了作進一步發展的基礎，這些人從賴特所達成的，再繼續研究這項問題。

繪畫與建築的新空間概念

至 1910 年時，建築師們試圖從許多方式去獲致新的空間感覺——此乃獨創的建築上的創造的基礎與最有力的刺激。他們從未能完全突破。此等努力只是打開了「合乎目的」，並「拒斥歷史上的風格」的窄門而已。

約在 1910 年左右，發生了一件具決定性的重大事件：即在藝術上新空間概念的發現。在工作室中工作的畫家們和彫刻家們，一如在

實驗室中，研究空間、積量，以及存在的各種材料，使人發生感覺的情形。

數理物理學家們的理論，似乎都與現實及實際事物距離很遠，但是這些理論卻已在人類環境中導致了極富意義的改變。同樣的，立體派畫家們的各項實驗，似乎無何實際的重要意義——即使對建築亦是如此。然而，實際上，使建築師們得在他們特殊範圍內掌握實體時所需要的暗示，正是這種試驗工作。此等發現乃使建築界有了客觀的手段去組織空間，使現代感覺得以具體化。

我們的興趣仍限於在建築上反應的這一過程，由於這一過程，乃使這一時代走向時代本身的自覺之路。對於這一發展情形，我們只講到建築發展到達自我們這一時代所產生的表現方法之明晰而熟練之時期爲止。到達這一程度的時間是 1930 年之前 ， 我們將繼續觀察其後之發展。

19世紀城市計劃之各階段

在城市設計方面，我們只討論某一時期最進步的地方。倫敦廣場（1800 —50 年）乃在說明巴洛克後期都市形式延續至 19 世紀的情形。通廊街（Rue corridor） 是 19 世紀城市發展的特出事實，首先在賀斯曼 （Haussmann） 改造巴黎期間（1850—70 年）的大規模發展中出現。現代都市的發展 ， 於阿姆斯特丹由 1900 年延續迄今的逐步發展情形中，摘要敍述。

城市計劃之現代趨勢

論到城市計劃，我們不能漠視現在仍在進行的各項發展。城市計劃，經常是建築中獲改完全成長的最後一個部門，一直到晚近——大約從 1925 年起——才開始獲致新的概念 。 我們試圖把已完成的片段而分散的工作，予以整理結合，並從中誘導出一些見解以透視現今仍在發展中的各種趨勢。

事例與人物的選擇

建築史的討論中，可以把各種重大的動向以及其有關的大量事實從極爲寬廣的面來作一粗略的描述。但是要確定我們這一時期它覺醒的程度與性質，如果把建築史中具有決定性的各階段，作一相當細密的剖析研究，當更有幫助。我們寧願把研究的事例減少一些，但對每

一事例作較深入而細微的視察。把少數幾個事例作透澈的觀察，可能導致一些較個別事例本身更爲重要的知識：至我們這一時代所達成的成長階段中，建築的內在結構情形。

有許多藝術家個人，我們也將仔細的予以觀察研究，由於這些人，乃是使那時代精神獲致具體化者。對於每一個事例，我們只研究這些人的作品，這些作品最有助於我們對各時期的瞭解。

關於 19 世紀生活方式的發展情形，我們從那一時期被遺忘的並失敗的人物中所習知的，往往較從同時期鼎鼎大名的官方人物中多得多。質樸實用的房屋較之刻意企求其不朽的豪華大厦，往往更能揭示其時代的基本精神。匿名的工業產品，毫不矯揉做作的日用物品，往往較奢侈而價格高昂的傢具更能顯示出其豐富的創造力。

日用品歷史的重要意義

畢加索曾經論述過：「藝術家是感情的容器，固不論這感情係來自天上，來自人間，來自一塊紙片，來自一過路人的臉龐，或者是來自蜘蛛網。藝術家之所以不分別對象，其理由卽在此。物品中並無高貴部份的存在」（Quartiers de noblesse）。歷史家對於他的材料必須採取同樣的態度：他須要知道生活的眞理，而且必須就地取材。他不能只研究一個時期所達成的最高藝術成就。他往往可以從普通物品與器皿中獲知更多有關使該時期生活具體化的各種力量，因爲普通物品與器皿是該一時期平凡的工業產品。

由這些觀念乃形成二兩性（Janus-beaded）我日後機械化之影響的調查研究的踏腳石，此在我的「機械化支配一切」（牛津大學出版部，1948 年）一書中有所發展。

PDG

II

我們的建築遺產

爲什麼要認識我們的建築遺產

如對於其與過去之關係，或對於未來所必經之路徑無確切的認識時，則任何時期的生活必將是漫無目的，得過且過。我們的時代已因這種短視，放任 (Laissez-faire) 的態度，以及對結果完全缺乏計劃而致遭受嚴重的損害。

顯然地，在科學、藝術、及工業上，對於此種短視的見解正引起反感。對於人類活動的各個領域之更廣泛的研究，其需要正日漸增加。

歷史卽在此一方面有其重要的作用。歷史可以將其中我們時代已被遺忘的要素顯現出來，正如我們的父母能將我們兒時的事情及祖上的特性再度讓我們發現，在我們的記憶中雖然不能尋得這些往事與特性，但它們卻能繼續不斷地決定我們的本性。與過去的關連乃爲呈現一個新的，並充滿自信與顯現傳統的先決條件。

新空間概念：透視法

佛羅倫斯爲現代精神的工廠

鮑哈德 (Jakob Burckhardt) 在其「文藝復興之文化」一書中稱：「最崇高的政治思想與人類發展之最富變化的形態，在佛羅倫斯 (Florence) 的歷史中見其聯合，而在此一方面言，佛羅倫斯的歷史可稱之爲世界上第一個現代化國家。……這種驚人的佛羅倫斯精神，立卽具有尖銳的批評性與藝術上的創造性，不斷地改變該國的社會與政治狀況，亦不斷地描述與評判此種改變。」但在 1400 年左右的佛羅倫斯，在 15 世紀開始的時候，不僅祇是因爲其爲政治與社會實驗的發源地而具有重要性，且亦爲文藝復興新精神最激烈的地方。因爲

此種獨特的佛羅倫斯氣質，致使之成爲「獨特的城市——義大利最重要的工廠，且實際上成爲現代歐洲精神的最重要工廠。」

作用於佛羅倫斯的文藝復興酵素，表現出最多變的形態。我們在這裏僅考慮其中產生下述結果的新發展：新的空間概念。在15世紀開始時，佛羅倫斯將此一概念藉透視法之發現而使之成爲藝術上的術語。在以後的五個世紀中，透視乃爲藝術史的構成事實之一，每一種藝術表現均必須遵循的絕對準繩。

線型透視法與現代個人主義的成長

在線型「透視法」——語源學上「透視（Clear-seeing）」之意——裏，物體係依照我們視線見到它的方式，而描繪於一個平坦面上，而不理會其絕對形狀或關係。整個圖畫或設計僅於一個地點或一個視點來劃定其妥當性。對 15 世紀而言，透視法之原理完全是一種革命，極爲猛烈地打破了中世紀之空間觀念其漂浮感平坦面的安排的藝術表現。

透視法之發明使個人主義之現代觀念發現了它在藝術上的相對部份。透視表現之每一要素均與個別觀看者之視點有關。

此一原理的出現全然是一個新發明，但是，一個新的發明很少有像它這樣的能與時代的基本感覺有這樣和諧。自它被發現那時候起，便毫不遲疑地可以看到它被應用了；它是立刻被充滿信心與確無疑義地爲人們所利用。藝術家與科學家以極易爲人瞭解的激動與驕傲說明它的秘密。他們對透視法的感覺，可由畫家厄塞羅 (Paolo Uccello) 的熱誠感慨中窺得一斑：「透視法是多美妙啊！」

透視法不是個人發明

透視法並不是任何一個人的發明；它是整個時代的表現。稍後我們討論立體派時，我們也會發現相似的情況。討論立體派時，我們也可以發現起而響應新空間概念的整個運動。前述概念係由我們的時代所形成的，而非來自單獨一個發明者。在這兩件事實中，具有重要性的事情爲藝術與科學的結合，但在透視法的發展中，藝術與科學更爲密切配合。事實上，在 15 世紀初期，我們罕能見到——藝術與科學——思考與感覺能有如此完全的統合。在這二領域中，不但是重要的

方法相同，且藝術家與科學家完全融合爲一人。

文藝復興期之思考與感覺之統一：布侖奈里斯奇

布侖奈里斯奇（Brunelleschi，1377—1446年）是透視法偉大先驅之一，開始時，他是以金飾匠爲業，且亦爲一古代語言學者，而後則同時成爲一偉大的建築家、彫刻家、工程師、及數學家。我們無權說這樣多才多藝的人祇有在以前的時代才有可能。就某一意義來說，在任何時代，祇要專家們不各自獨立經營，而包容於統一的生活觀念之時，卽有此可能。事實上，文藝復興期各項作品之所以臻於完美的秘密之一，乃是這些作品不是分由有限界之各專家所完成。因之，布侖奈里斯奇於構築佛羅侖斯大教堂的圓頂時，他能同時以一個大膽的建築師與一個勇敢的營造家的身份從事工作。他將雙層的圓屋頂向上凸出，如早期的東方建築物。其拱頂無須鷹架而建立，聳立於高空之中約達90呎。作爲一件工程而言，此圓頂的大膽程度，堪與法國工程師艾菲爾(Eiffel)所建之塔相似，後者係垂直貫入空間而建。

在比較我們自己的時代與前述時代時，我們是否明瞭當發現一個人能兼具有從事最大膽的工程與最精緻的彫刻作品所需能力於一身的意義？但是，此種天才的集於一身的情形，幾乎可見之於全部文藝復興期的藝術大師。達文西(Leonardo da Vinci)所代表的是一種類型，而不是一個例外。而結合科學家與獨創性藝術家於一身的傳統，一直繼續至17與18世紀。

繪畫進一步的表現文藝復興感覺

在文藝復興期間，向前邁進的最大的期間爲自1420年至1430年的十年間。

馬沙齊奧(Masaccio)爲文藝復興諸大師中最年青，最前進的畫家。他出生於世紀剛開始時——1401年——爲文藝復興精神的眞正化身。如果不是因爲他在27歲時卽英年早逝，則這一個時期的繪畫確會迥然不同。建築師布侖奈里斯奇幾乎比馬沙齊奧要大25歲，而同受14世紀哥德（Gothic）式精神的影響甚大。彫刻家道納太羅(Donatello)較馬沙齊奧年長18歲；他亦是要擺脫哥德式的感覺方式，而由於其驚人的寫實的天才，得以成功。實際上，在這三人之中，

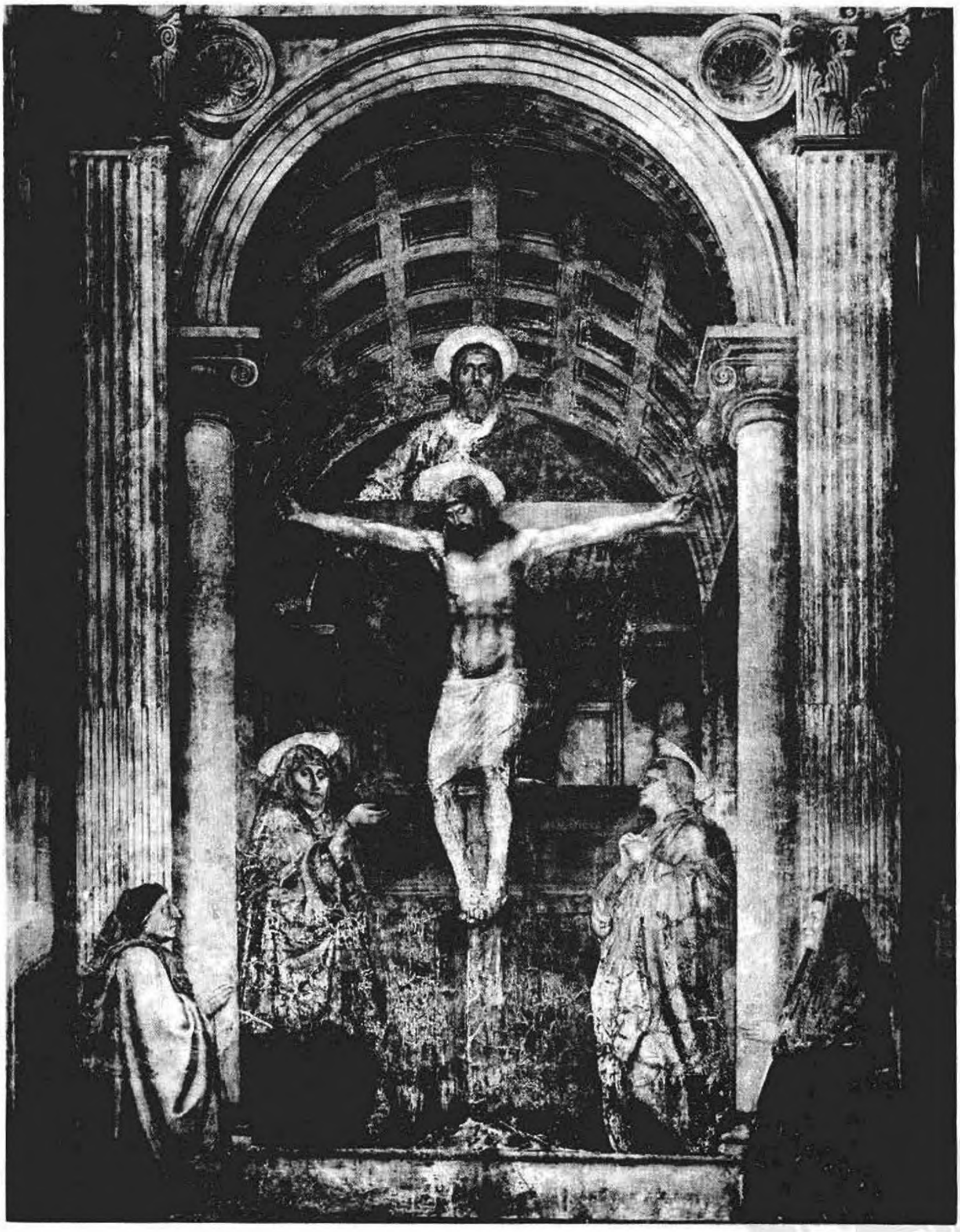


圖 1　聖三位一體壁畫，聖・瑪麗亞諾維爾教堂，佛羅倫斯，公元 1425 年。馬氏所繪之縱長桶形拱頂不但藉深深退入之空間而達成其透視之目的，而且預示文藝復興期建築師之主要關心的拱頂構架問題。

畫家是在他的時代中首先獲致此一新視覺的，這並不是無人可與匹敵的。以後，我們可以發現，現代繪畫亦大致以相同的方式促進現代建築。

馬沙齊奧的「聖三位一體壁畫」

馬沙齊奧在佛羅倫斯之聖・瑪麗亞諾維爾教堂（Santa Maria Novelle)所作之「聖三位一體壁畫」（圖1）約完成於25歲時。這幅壁畫繪於14世紀的20年代，至19世紀末期始被再發現，而今日所存者已損壞不堪。聖三位一體壁畫因其所含教堂創始者的寫實肖象畫而享負盛名已久。此一壁畫爲許多後繼之此類繪畫形式之第一個先例。但對我們而言，它更具義意，因其整個構圖尚圍繞着一個高雅的桶狀拱頂（Barrel vault）。其起（消）點，卽預設定透視之點甚低，故可以見到拱頂的所有華美之處。此一壁畫，乃繪於文藝復興期任一室內裝飾達成之前，在建築的表現方法上言，乃爲透視法發展中潛在的文藝復興期的感情的首次成功表現。這幅壁畫顯示了新發現的要素在絕對地受限制的構築環境下其驚人的使用配合。它予人深刻的印象是毫無疑問的；甚至華沙里（Vasari）——熟知的大膽空間透視的處理者——亦對此有繪畫拱頂貫穿牆壁的平坦面大加讚賞。

馬氏的透視法可能受教於布倫奈里斯奇；甚至有人認爲布倫奈里斯奇本人可能是從事此聖三位一體透視畫中的建築設計者。在15世紀，畫家與彫刻家常常雇用勝任的專家從事他們工作中的此一部份工作。但馬氏的桶狀拱頂並不是整個構圖的附帶部份；它不是一個單純的背景。反之，它支配着整個繪畫。在此壁畫繪製之時，布倫奈里斯奇正忙於建造孤兒教養院（Innocenti）的門廊（Portico）與聖・羅蘭蘇教堂（San Lorenzo）的聖器室。甚至在布倫奈里斯奇最後的作品中，他亦不曾以此種方式來使用拱頂，他總是多少依戀着中世紀的方式。聖三位一體壁畫中厚重格子鑲板的拱頂，具有凱旋門的雄偉感。在布倫奈里斯奇作品中的歡欣表現，這文藝復興早期所喜愛趣味，完全不存在。這裏所看到的則是後期的羅馬式莊重。



圖 2　阿伯特設計。聖・安德利亞教堂，曼塗亞，1472—1514 年。幾乎在聖三位一體壁畫之後 50 年，縱長桶狀拱頂始用於本教堂的內部。而即使在建築物外部，應用退縮的桶狀拱頂的欲望，被運用於意想不到的地方。

由聖三位一體壁畫至聖彼得教堂之桶形拱頂

馬氏所繪製之縱向桶狀拱頂以後乃證明爲文藝復興全盛時期與巴洛克（Baroque）時期各建築師所遭受之拱頂問題的一項優越答案。在曼塗亞（Mantua）聖・安德利亞（San Andrea）教堂（圖 2）之前，尚未見有具體的形態出現，此爲 1472 年——幾乎在馬氏逝世後 45 年。這座教堂及其簡樸的拱頂處理，乃爲馬氏繪畫中前有理想，在建築上實現。同樣地具有義意的是，這聖・安德利亞教堂亦爲一馬氏的同代人所設計，他是另一個於 15 世紀開始時出生的；佛羅倫斯的一位人文學家與建築家阿伯特（Leon Battista Alberti，1404—72 年）。卽是在建築物外部應用縮進去的桶狀拱頂的欲望，被應用到意想不到的地方。

在米蘭大教堂之布拉曼特(Bramante) 的「幻想的」唱詩班席——

作品規模雖小，但其影響卻大——爲自馬沙齊奧的壁畫進入羅馬的聖彼得教堂的一個階段。有一連續的發展線聯接聖三位一體壁畫，布拉曼特的唱詩班，及聖彼得大教堂的莊觀的巴洛克式正殿——及它的圓頂。

在聖・沙蒂羅（San Satiro）之聖・瑪麗亞教堂中布拉曼特那令人陶醉的唱詩班席（圖 3）（1479—1514 年)實際上是一個細小的壁龕（Niche），這壁龕是半建造與半繪畫的，依藝術家的處理俾能產生空間深度的最大效果。對我們而言，這是自馬沙齊奧的壁畫導至聖彼得大教堂的一項重要步驟。



圖 3　布拉曼特製作。聖・沙蒂羅之聖・瑪麗亞教堂中迷人的唱詩班，米蘭，1479—1514 年。

麥特奴(Calro Maderno)於 1607—1617 年之十年間，建造了聖彼得大教堂的中央正殿(圖 4），及其兩側小禮拜堂與正面。他並遵照新教皇的命令，更改了米開蘭基羅 (Michelangelo) 所訂定之平面方案，將一個希臘十字（正十字）變爲拉丁十字（縱長十字）。此項改

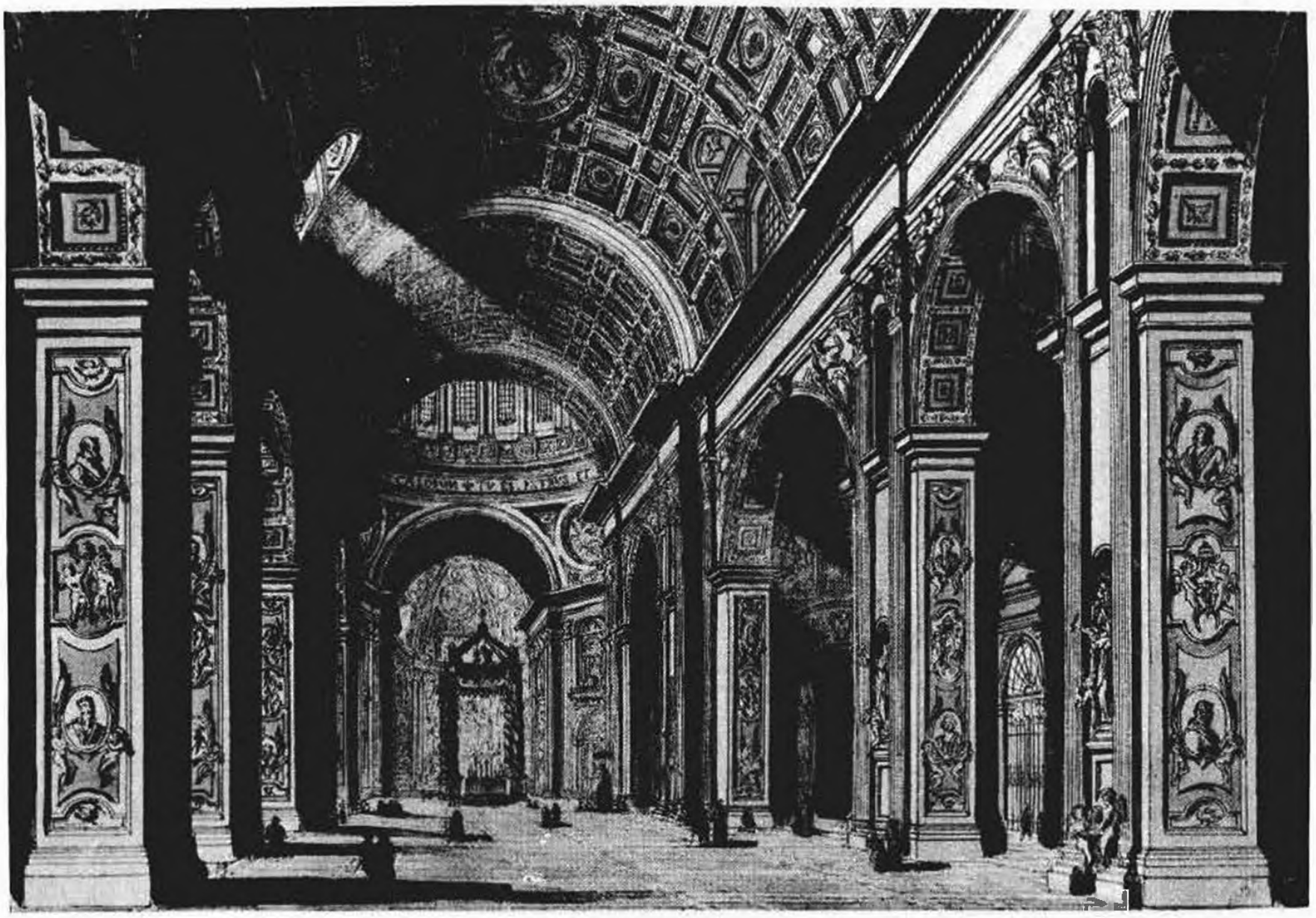


圖 4　麥特奴設計。聖彼得教堂中殿，羅馬，1607—17 年。文藝復興期拱頂構築問題的最堂皇的解決辦法。導致此種解決法的較早階段，見於聖基蘇(San Gesù) 及甚多其他羅馬教堂。

變據稱係爲了使會衆有更多的空間用於集會，並佔據早期基督教時代的會堂（Basilica）整個敷地位置以及更多的附加空間。

然而，此項計劃的規模，業已由米開蘭基羅所建造之中央圓頂之大柱高度所設定。米開蘭基羅曾考慮將大教堂所代表的全部藝術能量集中於一處：他將全部非常莊觀地能量集合於其圓頂(Cupola) 之處。下一時代，麥特奴和他的教皇將此一觀念依據晚近巴洛克謀求深長而無間斷的欲求，向縱向擴大。進入聖彼得大教堂之觀賞者所獲得之印象則係來自這新穎正殿的超人尺度。

它的高度超過 150 呎——相當於早期的摩天樓。其寬度則比較小些，但麥特奴明瞭如何使觀賞者不致意識到這一點。巴洛克時期充分發展之藝術手法與其對空間的控制，從這裏完全顯現出來；兩側小教

堂幾乎可以使人覺察不到地擴大了正殿的實際面積，並賦與了新的力量。

馬沙齊奧的聖三位一體壁畫首先發現莊嚴與力量可經由簡單與雄偉的要素來表現，麥特奴的聖彼得教堂的正殿與馬氏所繪製之拱頂在尺度與複雜性上均不相同。但這些差異僅綜括的說明潛在於 15 世紀大師眼光中的種種可能性。

緊接着麥特奴的下一代名家，使之有更進一步的開展，並有更大的特別效果。但在我們討論此點之前，先要討論一些，已將文藝復興初期精神表露無遺的完成的建築作品中。

文藝復興初期建築的新感覺

顯現文藝復興精神的第一座建築物爲佛羅倫斯孤兒教養院 (Spedale degli Innocenti) 前布倫奈里斯奇所作的開 (涼) 廊 (Loggia)。此孤兒教養院係受絲織工會之請而建，而布倫奈里斯奇因係一金飾工，亦是一會員，在 1419 年與 1424 年之間，他爲建築物中央建造了九個拱廊。

孤兒教養院

因爲這是第一座文藝復興期的建築物實際是爲了社區服務，於是其外表無須符合當時政府官廳大建築物的高貴與動人的標準——官廳大建築物常可以發見其反映以前時代的趣味。因之，佛羅倫斯的官邸直至 15 世紀中期仍保持着與哥德式的封閉城堡相似的形式。而在教養院 (Foundling Hospital) 的建築物中，布倫奈里斯奇有機會將封閉城堡形式的建築物打開。他是藉愉悅輕快的優雅圓形拱門廊 (Porch) 而達成的。

教養院的上部牆面並不是粗糙的，而是保持着平坦的表面，配有稀疏分佈的窗戶。文藝復興期的喜好是以頂盤(Entablature)水平地將整個牆壁一分爲二來表現的外觀。

但這教養院的主要特點卻是它的門廊 (Portico)，而門廊的最有趣味的特徵則是拱的處理方式。對角線的交叉哥德式肋梁業已消失；而以如優美風帆似的輕快弓形拱頂 (Vault) 所代替。連接的拱則用於顯明地分開每一拱頂與其鄰接的拱頂之界線，因而加強了文藝復興

期對設計的每一部份均要有完全的獨立性的要求。

與拜占庭式 (Byzantine)建築之關係

古典建築與布侖奈里斯奇之孤兒教養院並無直接的關連。但常有人認爲布侖奈里斯奇之建築風格的主要特徵，與其在佛羅侖斯每日所見之建築物有極密切的關係，如與洗禮堂 (Baptistery) ，聖米尼亞都教堂 (San Miniato) 及費亞蘇勒的修道院 (Badia of Fiesole) 等。所有這些建築均有八至十二世紀之中世紀建築傳統。布侖奈里斯奇在他的各教堂與孤兒教養院極具信心地使用的弓形或半圓形拱頂——他所喜愛的總是拱頂的主題——在古代甚爲罕見。但卻常見於拜占庭式建築，尤其是凉廊與教會建築的門廳。在布侖奈里斯奇時代，佛羅侖斯與拜占庭有相當密切的關係。晚近的研究已顯示，文藝復興早期的其他例子對於拱頂問題之處理，受中世紀與拜占庭的影響多於受古典古代的影響。

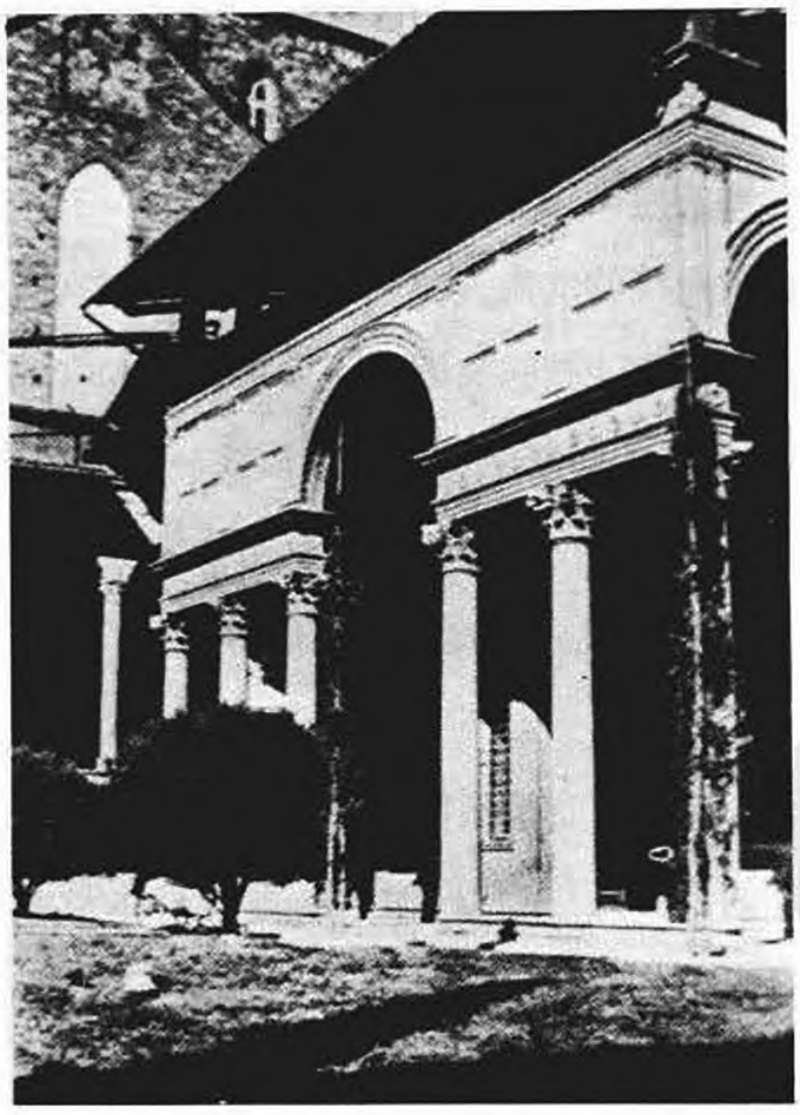


圖 5　布侖奈里斯奇設計。佩茲教堂，佛羅倫斯。其建築始於 1430 年 ， 其桶形拱頂橫置，不似馬沙齊奧的聖三位一體教堂之向裏退縮。大胆的表現牆壁之平坦面。

佛羅倫斯的佩茲教堂

布倫奈里斯奇的佩妓教堂（Pazzi Chapel）是文藝復興期（圖5）其內部與外部均具有紀念性的大小與性質的最初建築物。其建築始於1430年，約在孤兒教養院之後十年，而馬沙齊奧業已去世。教堂本身完成於1442年；而其裝修直至1469年始告完成。布倫奈里斯奇將孤兒教養院所用的球形拱頂變爲橫向的桶形拱頂，而不像馬沙齊奧的聖三位一體壁畫般作縱向的係橫向的排列的退入。（橫向桶形拱頂見於拜占庭與敍利亞（Syrian）建築）這些拱頂及其中央相交處上方的圓頂，而不像馬沙齊奧及其後之文藝復興期所追求的深入貫穿的透視給予的是平坦的印象。

內部空間；配合新空間觀念的困難

佩妓教堂的內部乃成爲一切文藝復興期教堂集中形式的起點。此教堂的內部乃由各劃分的部份所組成，其幾何形式，係由對比色彩的石材框架，加以分隔顯得非常清楚，故極易於覺察，它有新生的無可比擬的新鮮感，但因其對二個小桶形拱頂的尺度之謹愼，仍未能顯示出對新夢想的信心。舉例言之，與馬沙齊奧的聖三位一體壁畫相比較時，其對拱頂問題的處理——包括所有新採用的形狀——卽顯得殊爲膽怯。從這些例子中，我們可以獲悉當人類精神跳入新的空間觀念時是如何的困難。在這裏表現遲疑的布倫奈里斯奇，在熟悉的哥德式傳統中工作時，雖同爲一人，卻顯示了極端的大膽。他爲佛羅倫斯聖·瑪麗亞大教堂所作之設計，顯出充分的信心，他在幅射狀拱肋系統之上加上了一個巨大的圓頂。

外牆的平坦面

佩妓教堂外部的一個特點須在此加以提及：乃是以平坦面表現牆壁的大膽方式（現在所看到的小屋頂是後來人加上去的）。這一分割精緻的牆壁之上方，無何需加以支持者；它僅僅用來一如屏壁遮擋桶狀拱頂的端部而已。這裏所顯現的牆壁的不受拘束，對整個未來具有重要的意義。將牆壁僅作爲一個面的概念不久後成爲建築改革上的重要課題。

透視法與城市計劃

都市成長的先決條件

人類定居亦如植物之生長，需有某些成長的條件，不過人類的社區生活須仰賴的條件較植物更爲複雜而已。其共同相似之處則爲有些時期促進生長，而有些時期則妨碍生長。

一個都市乃爲各式各樣社會關係的表現，而這些關係已融合爲單一的有機體。

影響都市成長的各種條件，有極大的不同性質。都市係自獨裁統治時期興起，此時專制統治者有權力強迫每一個人依照單一的設計來從事構築工作。都市亦自有目的之公共活動力的時期興起。

專制統治者具有迅速而當機立斷的優點；但因其統治意願忽視了鼓舞人類合作的不可衡量之法律，故在獨裁統治下所建造的城市，絕無法獲得有機的富變化性的特質。

由市民共同努力所發展成的都市，每樣事情——甚至最細微的東西——均充滿奇異的力量。自希臘於公元前五世紀所表現之民主生活方式以來，從未見過對都市的發展有像希臘早期城市之阿哥拉(Agora) 那樣給予過多的愛護，爲了居民用作集會之場所，予以那樣大的空間。亦未見過有一個讓人們共同決定事情的空間，並且有效地控制城市之實質的與精神的結構。在這一方面，後來各城市能與希臘的都市相比者，可能僅有 12 至 14 世紀歐洲中部所見到之部份城鎭市，他們對世俗的或宗教的封建君主所作的劇烈鬪爭，奠定了現代民主的基礎。

文藝復興發軔時，義大利的各主要都市共和國——威尼斯 (Venice)，西恩那 (Siena)，以及佛羅侖斯——均曾有過追求民主的鬪爭。但此時，個人的自我精神上揚已開始取代中世紀的古舊團隊合作

精神，而爲 17 世紀的專制主義鋪路。個人的優越性極受重視的時代，似乎不可能成爲新城市爲名的建築時代。

星形都市

有關文藝復興期其都市計劃的性質，不易獲得明確的結論。與任何其他方面所表現的巨大創造性衝動相較，當時的都市計劃初看之下，似乎對主題的掌握，缺少活力與想象力，而這兩者在繪畫與彫刻上均極明顯。

這一點要如何解釋呢？

與哥德式時期的綜合精神顯著不同的是，都市其複合的有機體與其衆多的社會屈折，對文藝復興期——發明透視法的時期而言是異質的，透視法之整個畫面係由單一之焦點，或由單一靜止觀察者的視點而行計量。

文藝復興期——自費拉里特 (Filarete) 至施堪莫兹 (Scamozzi)，對所有烏托邦計劃案均有深刻印象的都市：一種着迷了約一個半世紀的都市形式：此卽星形都市。輻射式街道自一對稱的多邊形城堡引導至一主要中心，就是它的基本圖形。此一中央地區，如已築成的都市波爾曼奴瓦(Palmanova) (1593年)是可以開放的，或可以包括一中央塔樓——中央觀察塔——由此一塔樓可見到縮短透視中的輻射街道。

兵器的影響

此等六、八、九、及十二尖角的星形，顯然的是受了使用火藥的決定性影響。在中世紀，有護牆的封閉通路，且在適當的間隔處有塔樓高出城堞卽已足够。而現在，圍繞的城牆已變爲一連串規則鋸齒狀的稜堡 (Bastion) (圖 6)，其兩邊的火力可對着入侵者作側面的射擊。

集中化的建築物與星形都市

多邊形及星形的理想都市 (Citta ideale) 乃係文藝復興期築城制度的結果；但這並不是決定性的影響。星形都市尙有文藝復興期集中言之型的組織理論爲其背景。此一概念支配了布拉曼特的一生，而

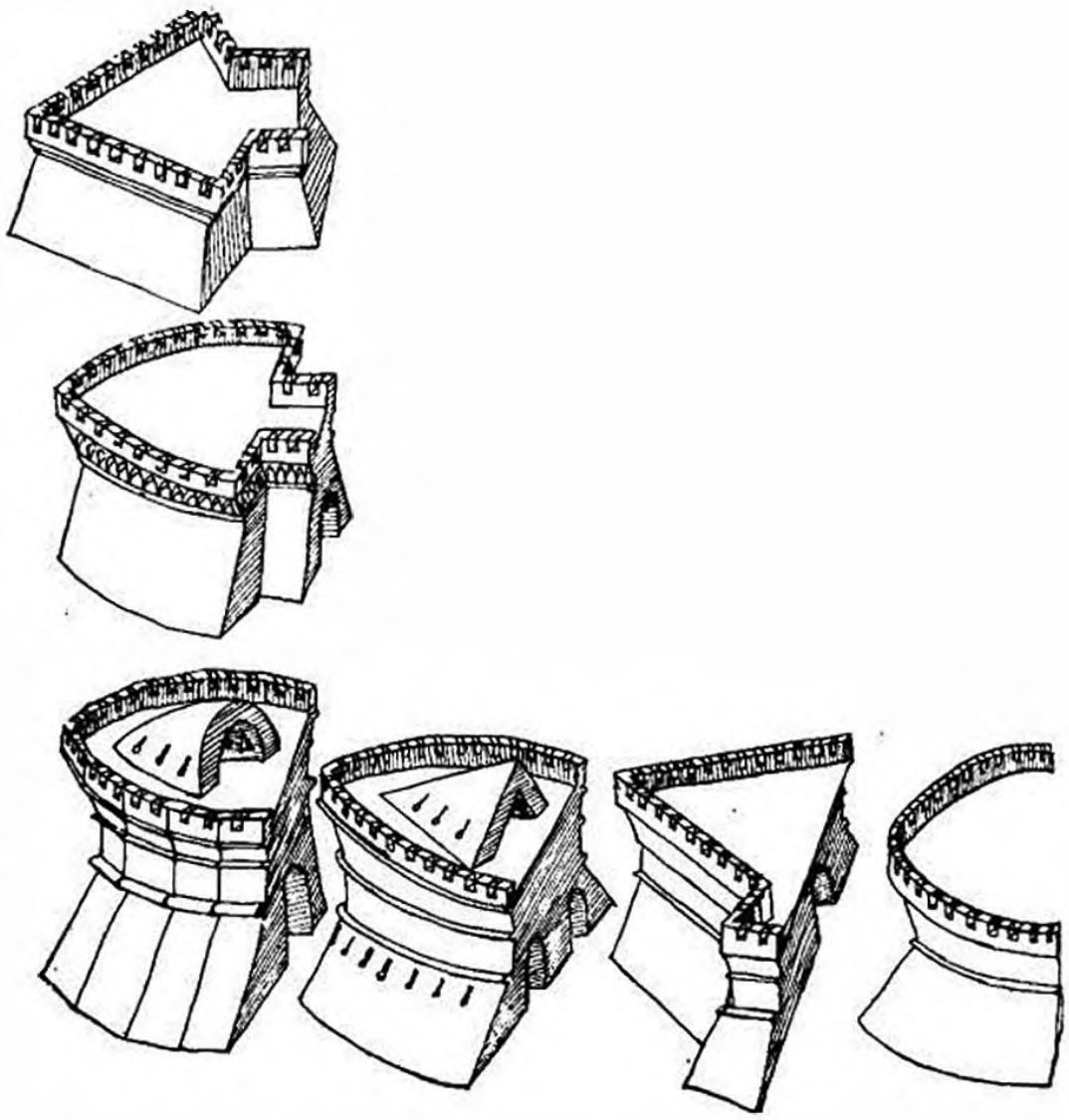


圖 6　紀奧紀奧設計。錄自其「建築論」（Trattato di Architettura）中之記載。這些楔型稜堡據說是紀奧紀奧的發明，使防守者能射擊來自任何方向的入侵敵軍。

對達文西言之：圓頂結構合併輻射狀配置之小教堂乃是他較其他一切問題更能引起興趣的建築問題。在星形都市之中央的集中型建築物可達成相同的作用——即觀察者立於焦點處的象徵。集中型建築物不斷地出現於此一時期的繪畫之中。我們僅須在此提一提布里拉 (Brera) 美術館中拉菲爾 (Raphael) 的一件早期名作「聖母瑪麗亞的婚禮 (Sposalizio 或 Marriage of the Virgin，1504 年)」，在此畫中有一多邊形的聖堂矗立於畫中幾乎達的框上方邊畫緣，主導了整個構圖，而自聖堂四周的低矮階梯，則有廣闊的暗色大理石舖路向各方作輻射狀透視至遙遠的距離中。卡伯西奧（Vittore Carpaccio）的繪畫（圖 7）可以說是甚多其他一些例子中之一件。

中世紀的起源

文藝復興期星形的理想都市實在是中世紀都市類型（註 1）的合理化，該類型的都市是城堡、大教堂、或主要廣場所形成的城鎮核心的



圖 7　卡伯西奧作。聖喬治與龍，1502 年至 1507 年間。正與大多數威尼斯式繪畫相似，其構圖之最重要部份並非主題，而是展示廣大的空間。背景之中央教堂較前景之主要人物更爲特出。與卡伯西奧同時代的人從未建造過在概念與尺度上這樣壯觀的廣場。

四周以自一至四條不規則的帶狀街道所圍繞（註 2）。義大利的巴那卡瓦盧（Bagnocavallo）如樹木的年輪的平面（圖 8）顯示出其有機的處理手法，在中世紀時亦有同樣的處理情形。其差異之處乃是中世紀以各種不同的方式有機地加以組織，而文藝復興期則是在開始時便強使其嵌入一種固定形式的模式之中。中世紀都市的特徵乃爲有擴展的街道帶；而在文藝復興期則爲街道自中心直接輻射而出。

（註 1）有關此一類都市形態之其它早期例子的資料，見 L. Piccinato 著：中世紀都市交通計劃之起源（Origini dello Schemo Urbano Circolare nel Medioevo,）Palladio 雜誌，Vol. V. No. 3（羅馬，1941 年）；及都市計劃雜誌（Urbanistica）XVI（羅馬，1947 年），p. 124—136。

（註 2）各例見於 L. Piccinato 著：古代與現代之都市計劃（Urbanistica dall' Antichita ad Oggi）一書（佛羅侖斯，1943 年）中之中世紀之都市計劃（Urbanistica Medioevale）章及 G. Giovannoni 著：文藝復興期之建築論文集（Saggi Sulla Architettura del Rinascimento）一書之第二版，（米蘭，1935年）p. 298 以下之記載。



圖 8　巴那卡瓦盧城爲羅馬一起源之中世紀城市。其街道之發展有如樹木之年輪，而非如文藝復興期理想都市的輻射形式。其所以成爲不規則係因地面之自然形態所致。

費拉里特（1400～69年）

星形城鎮爲 14 世紀（Quattrocento）所首創，至 15 世紀中期稍後首由佛羅倫斯的費拉里特（Florentine Filarete 或阿弗里奴 Antonio di Pietro Averlino）加以改進，隨後約 20 年再由西恩那（Sienna）派的建築家、彫刻家、與畫家的紀奧紀奧（Francesco di Giorgio Martini）步其後塵。雖然偉大的鼓吹者阿伯特在其第十書「建築論（De Re Aedificatoria）」中曾討論建造「理想都市」的可能性（該書約著於 1450 年），後待費拉里特完成其細部，並擬定一明確的計劃。費拉里特於(1460—64 年)間撰著「建築論(Trattato d'Architettura)」（註 3）一書，此期間他在蘇查(Francesco Sfo-

rza)（米蘭之傭兵隊長）下服務，並在米蘭建造巨大的麥琪奧醫院(Ospedale Maggiore)，後者於第二次世界大戰時遭到嚴重的破壞。因其著作旨在宣傳，故採用了以一杜斯康(Tuscan)之建築家（費拉里特）與一文藝復興期之親王（蘇查）間之對話方式寫出。該著作提出並詳細說明稱之爲「蘇查市（Sforzinda）」的理想都市之建造，其細部包括親王的宮殿與大教堂，以至分配予商人及藝術家的房舍，同時尚未遺漏犯人的監舍。計劃中之「蘇查市」爲一對稱的八角星形：「其外牆應爲16邊形，其高度應爲深度的四倍。街道應自各城門通至城市的中心，該處設置一主要廣場，其長度應爲寬度的二倍。我將在廣場中心建造一塔樓，其高度要能俯瞰四周的區域」(圖9至11)。

理想都市這一概念，可能是由阿伯特傳至費拉里特，但最初卻係由全能藝術家紀奧紀奧(Franesco di Giorgio Martini)(1439－1502年)訂定其雛形者。在其有關建築論之第三書中(註4)，正熱中於星形都市的發展。原來的星形平面業已被改爲規則的星狀多邊形，其每一外角均有一突出的稜堡。因紀奧紀奧爲西恩那人，自他出生後即對於建造在陡山的城鎮甚爲熟識。對於此類地勢，他建議採用與牧師便帽相似的第二種計劃，以螺旋式道路旋轉至山頂。而在其第三種計劃中，此爲最重要的一種，他將自數個公共大廣場展開之嚴格的矩

紀奧紀奧（1439～1502年）

（註3）此書係由 W. von Oettingen 於1890年在維也納出版之 Quellenshriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik 書刊中在「費拉里特有關建築之論文 (Antonio Averlino Filarete's Tractat über die Baukunst) 之標題下首次公佈。另有一附插圖之版本，題名爲費拉里特：久負盛名之彫刻家與建築家 (Filarete,. Scultoree Architetto del Secolo XV，由 M. Lazzaroni 及 A, Munoz 兩氏編輯（羅馬，1908年)。另參閱 Peter Tigler 著費拉里特之建築理論 (Die Architekturtheorie des Filarete)（柏林，1963年）

（註4）紀奧紀奧有關民間與軍事建築之論文集 (Trattato di Architettura Civilee Militare di Giorgio di Martini) 一書首先於1841年在 Turin 刊印。參閱 R. Papipi 著：建築家紀奧紀奧 (Francesco di Giorgio, Architetto) 全3卷（佛羅倫斯，無日期，約1946年)。第二卷中包含所有有關各方面之作品的良好插圖以及論文內容目錄之索引。

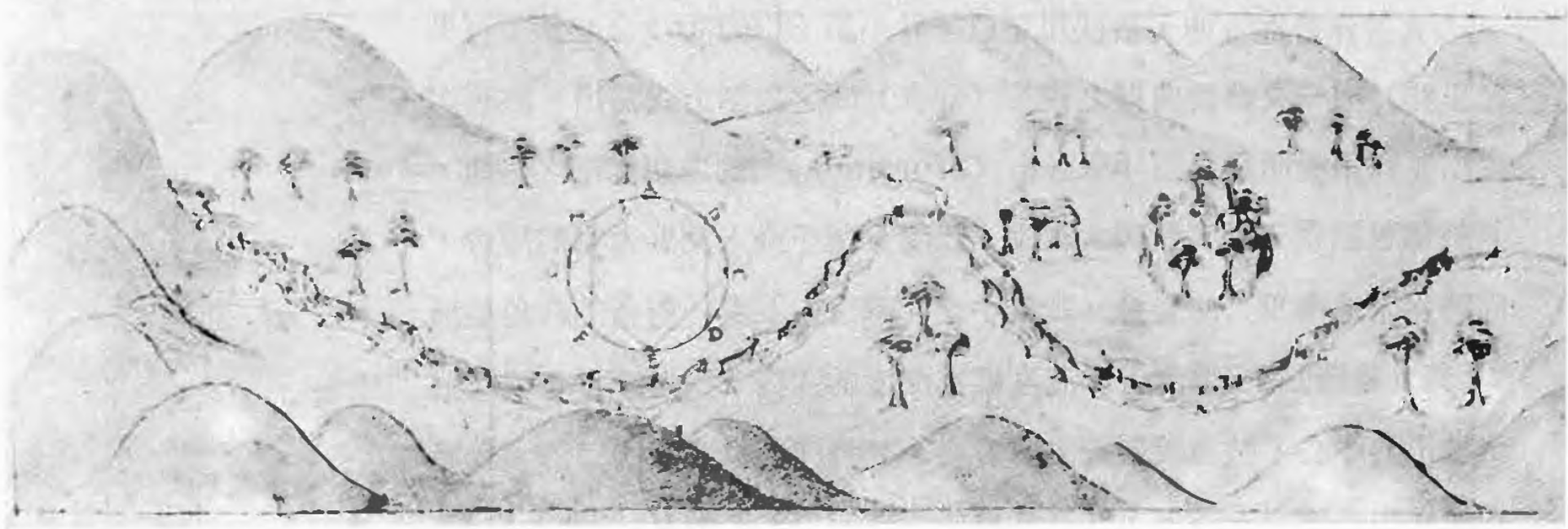


圖 9　費拉里特繪製。星形都市「蘇查市」的位置，約在 1460—64 年。據費拉里特在其第二部書所稱，此都市的幾何型式的計劃圖係設置於氣溫溫和的義大利「環繞山丘，『印達』（Inda）河之河流經過其間的溪谷」。

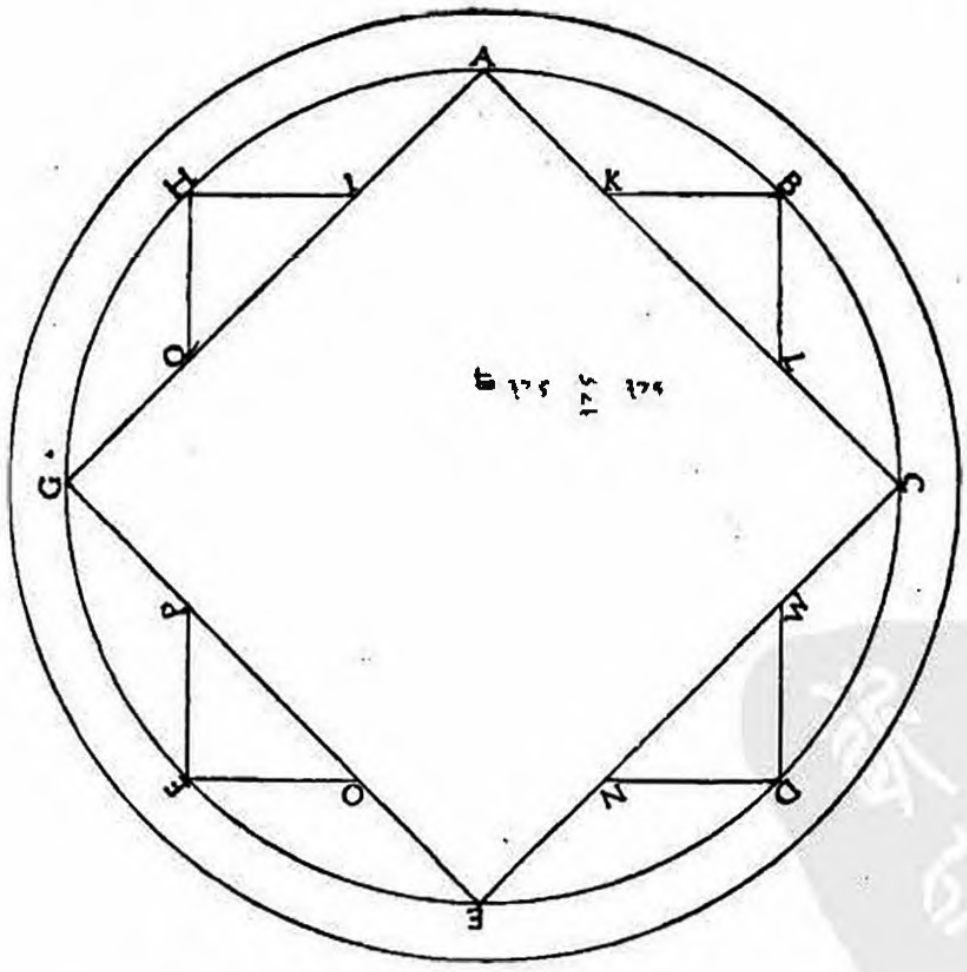


圖 10　費拉里特設計。八角星形都市「蘇查市」計劃。此都市的基本圖形係以二個正方形在一個圓內對角線的重疊而形成八角星形。由此使人憶及維楚維斯（Vitruvius）羅馬時代之建築家著名的描繪，於圓內正方形中之人體，對文藝復興期的思想有極大影響。

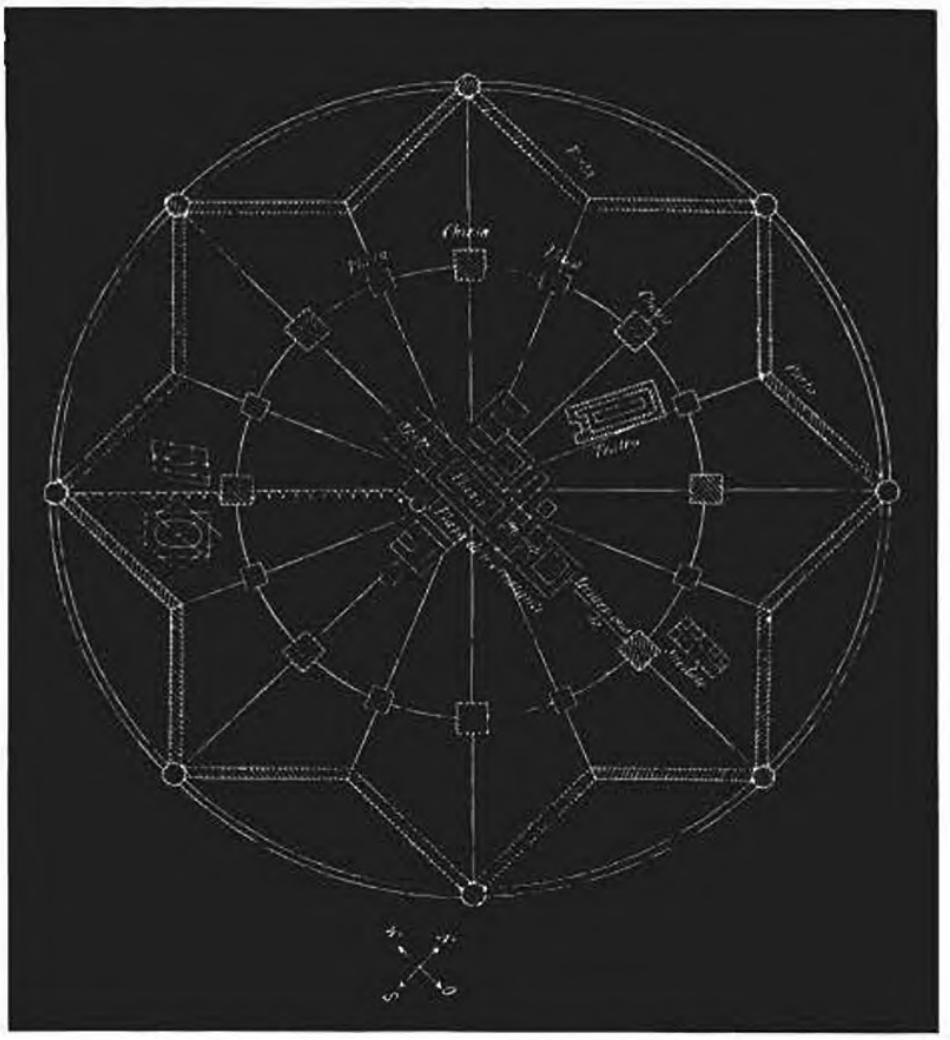


圖 11　費拉里特設計，「蘇查市」，星形都市及其輻射之道路型式。自中央廣場有十六條主要街道通至八個城門及八個角樓。每一街道在中間須通過一廣場，其中八個廣場之中心各有一教堂。

形街道模式，壓縮於另一個多邊形的模型中，此一計劃爲大多數後繼者所採用，且影響倫敦 1666 年大火災後愛弗林(Evelyn)之重建計劃。紀奧紀奧竭盡心力擬定適用於各種不同狀況之理想都市的計劃。他心中更明瞭都市計劃家僅須訂定計劃之主要大綱，由以後之生活狀況依其需要來作調整。

韋茲瓦奴：杜卡里廣場（1493～95年）

在 15 世紀後期，義大利專制統治者所能運用之有限時間，絕不夠其參予如此長程的如設立理想都市的冒險工作。1500 年前可以輕微反映對費拉里特之「蘇查市」的少數例子之一爲位於米蘭西南 20 哩處之小鎭韋玆瓦奴市（Vigevano），該市中建有中世紀的城堡。1452 年蘇查 (Ludovico Sforza, 卽伊爾・摩洛 (il Moro)) 卽出生於此，後他成爲達文西及布拉曼特出入宮廷的藝術保護者。在他成爲米蘭公爵之前甚久，蘇查卽決定將其誕生地加以現代化的整修，將中世紀塔樓要塞改爲文藝復興期的宮殿，一部份由布拉曼特負責，並大約依據費拉里特所主張的之 1 ： 2 之比例而建造一寬大的矩形廣場。

韋玆瓦奴之杜卡里廣場（Piazza Ducale）得以依此方式一舉於最短的可能時間之內建成，1493－95 年。

整個計劃毫無疑問地爲費拉里特計劃的舊事重提；其高「可俯瞰四周區域」的塔樓，親王的宮殿，甚至部份輻射狀街道的雛型等。但其 180 呎高之塔樓及主導性之宮殿(現已破舊作爲兵營)則分立於有拱廊的廣場的一邊，廣場中僅有的一屋中世紀教堂，沿其第四面邊的17世紀之立面而建立。在嚴厲的法律規定之下（註5），蘇查可以徵用並剷除該地區原有的建築物。他直覺地迅速工作，因爲他能享受工作成果的時間已屬有限。數年後他便爲法蘭西斯一世（Francis I）所擊敗，成爲法國的一名戰俘，從此一去不返。



圖 12　韋玆瓦奴市之杜奧模(Duomo)廣場，1493—95年。早期迅速建成之文藝復興期廣場之罕見例子。其周圍爲拱廊，此新城建於 13 世紀。第四面爲大教堂之巴洛克式立面。高聳之「布拉曼特塔」俯視圍繞廣場之法院建築，蘇查建造此廣場係用作其前往城堡之通路，而非作爲地方活動之中心。值得注意的是，當時文藝復興時的理論雖然將廣場作爲輻射式街道的焦點，此一廣場則看來猶如密閉的庭院。

(註5) L'Arte, V (1902年)，p. 249。



圖 13　同上杜奧模廣場之主要入口。本圖顯示進入廣場主要街道所通過的拱廊，拱廊之上部有裝飾用立面，俾保持牆面之連貫性。此圖爲對着大教堂從入口處的外側觀看：在前圖中，其入口拱廊及裝飾用立面係位於圖之中部。

蘇查將杜卡里廣場視作通往其宮殿式城堡的大路之一部份。但廣場卻斷然隔開，而偉大的塔樓（通稱布拉曼特塔樓）則突然地矗立於廣場規則的拱廊之壁後，僅有二層半樓高。

良好的公共廣場或集會場所之構築秘密之一似乎在於建築要素的簡單性。此種簡單性顯見於拱廊（即柱廊遊步場（Stoa 或 Wandelhalle）、市集（Agora）；亦見於中世紀都市的巨大拱廊（Arcade），如 13 世紀法國南部要塞市鎭之廣場，以及此文藝復興初期時，杜卡里廣場之輕巧之拱廊均屬之。在這些明確區分的拱之上方，使牆壁中斷有而分佈稀疏的圓頭窗戶開孔。曾經有一個時候，整個牆面均覆蓋着有趣的倫巴德斯克（Lombardesque）風的壁面，但現在所殘存者僅爲少數褪了色的多彩建築複製品之殘片而已。廣場之用途現在雖已變爲停車場，川流不息地湧來單車、機器腳踏車，及觀光客，但仍保持着它安靜的人類尊嚴。

文藝復興期人物的多面性

文藝復興所以具有如此巨大的創造力，最能使人相信的解釋之…乃爲此一時期有意地將人類發展成一個完全的人，而並非是將他訓練成某一方面的專家。通才（普遍性）乃爲此一時期之所以有豐富的多才多藝的天才及豐盛生活成長的主因，我們從此一時期的作品中即可以窺見其貌。紀奧紀奧無疑地屬於此類人物之一。他撰述論文的整個時代中，除述說他本人的豐富經驗之外，尙參證希臘諸哲學家的論說。這些都不是膚淺的引用，因爲他明確地遵循着阿里士多德的方法，從一般性進行至特殊性。

紀奧紀奧爲一位著名的城堡工程師；單單爲阿兒賓奴公爵(Duke of Urbino) 他便幾乎建造了 70 座據點。他這多才多藝的工程師是頗負盛名的，最後爲西恩那大教堂的主任建築師而終止其事業。他的經驗可以從他著作中記載的部份建造計劃案中反映出來，這些遠超過當時代的發展。這些計劃案，如一世紀以後由年青的華沙里 (Vasari il Giovane) 制訂爲理想都市的 60 多個毫無生氣的計劃案，與大概是同一時代在其他方面相當有趣味的建築師安曼那特 (Bartolomeo Ammanati（註 6）所製作的計劃案相比較成爲一鮮明的對比。

畫家紀奧紀奧在其數幅理想廣場與街道的木匣畫(Cassone Painting) 中所表現的想像力與實際的融合是相當自然的。這些圖畫不但表現了西恩那畫家的精細技巧，同時亦含有新穎的建築概念。在波的摩爾 (Baltimore) 之華特斯珍藏館 (Walters Coallection) 現所收藏之一幅「理想廣場」窄幅圖畫中，其對不同高低的地面處理極爲有趣；各可塑形態要素之現代的空間配置，表現出從事實際工作的影

（註 6）在尤非玆 (Uffizi) 美術館豐富的收藏而大部尙未經研究的建築圖樣中包括：「華沙里所發明之理想都市」(Citta Ideale del Cavaliere Giorgio Vasari Inventato) 以及安曼那特之呆板的設計。在後者不斷重複使用之柱廊庭院形式中，應該說他至少對各種技術的改善有些興趣。此等設計中的任何一個均無法發現即將來臨的巴洛克式發展的暗示，也無法看出此等設計者此時正在羅馬一條大街道 (Corso) 上建造華麗的魯斯寶里宮(Palazzo Ruspoli)。

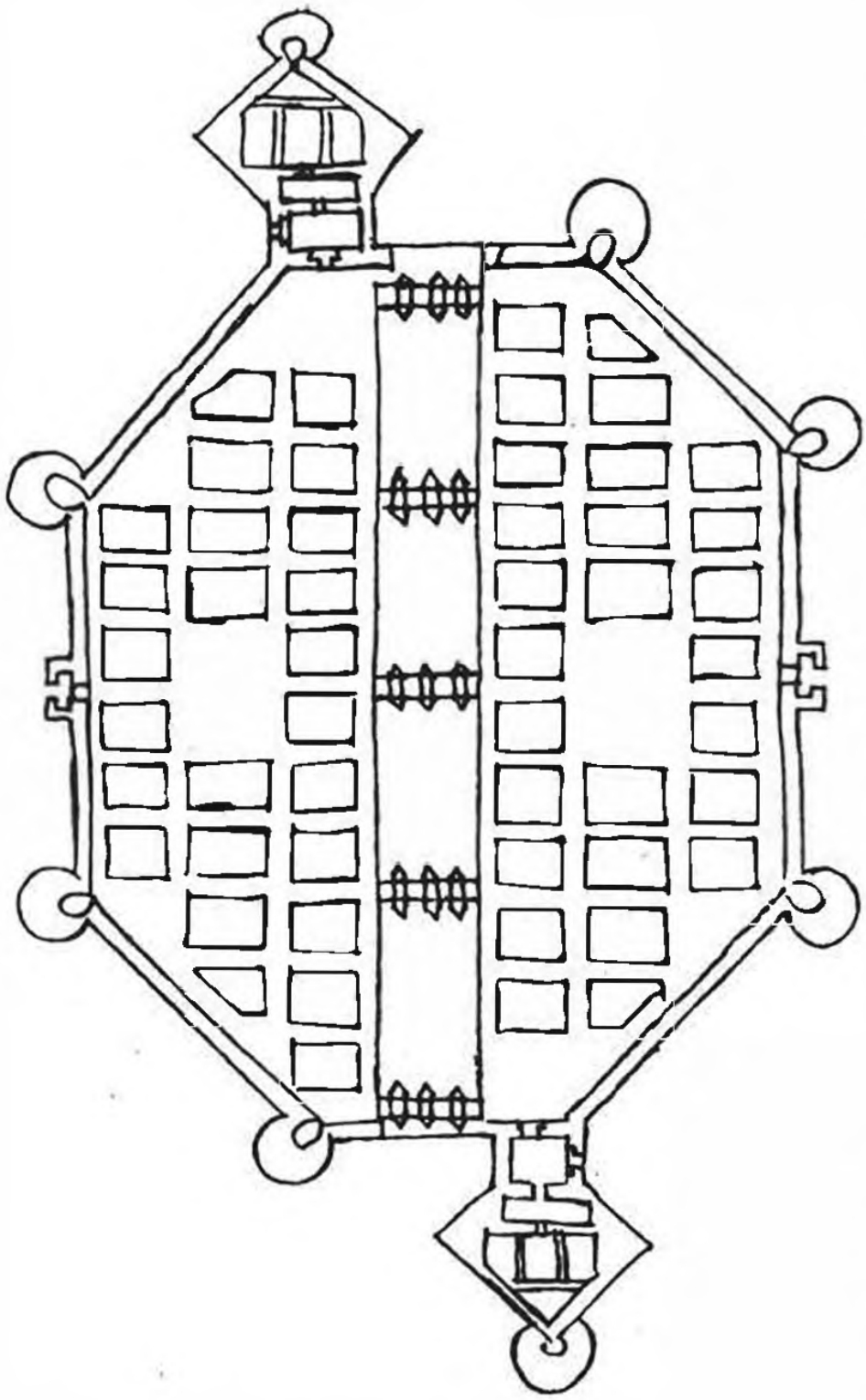


圖 14　紀奧紀奧設計。爲河流貫穿之一多邊形都市，公元1490年。此河流被迫流入一筆直的河道，並有規則的數學間隔的橋樑架於河上。

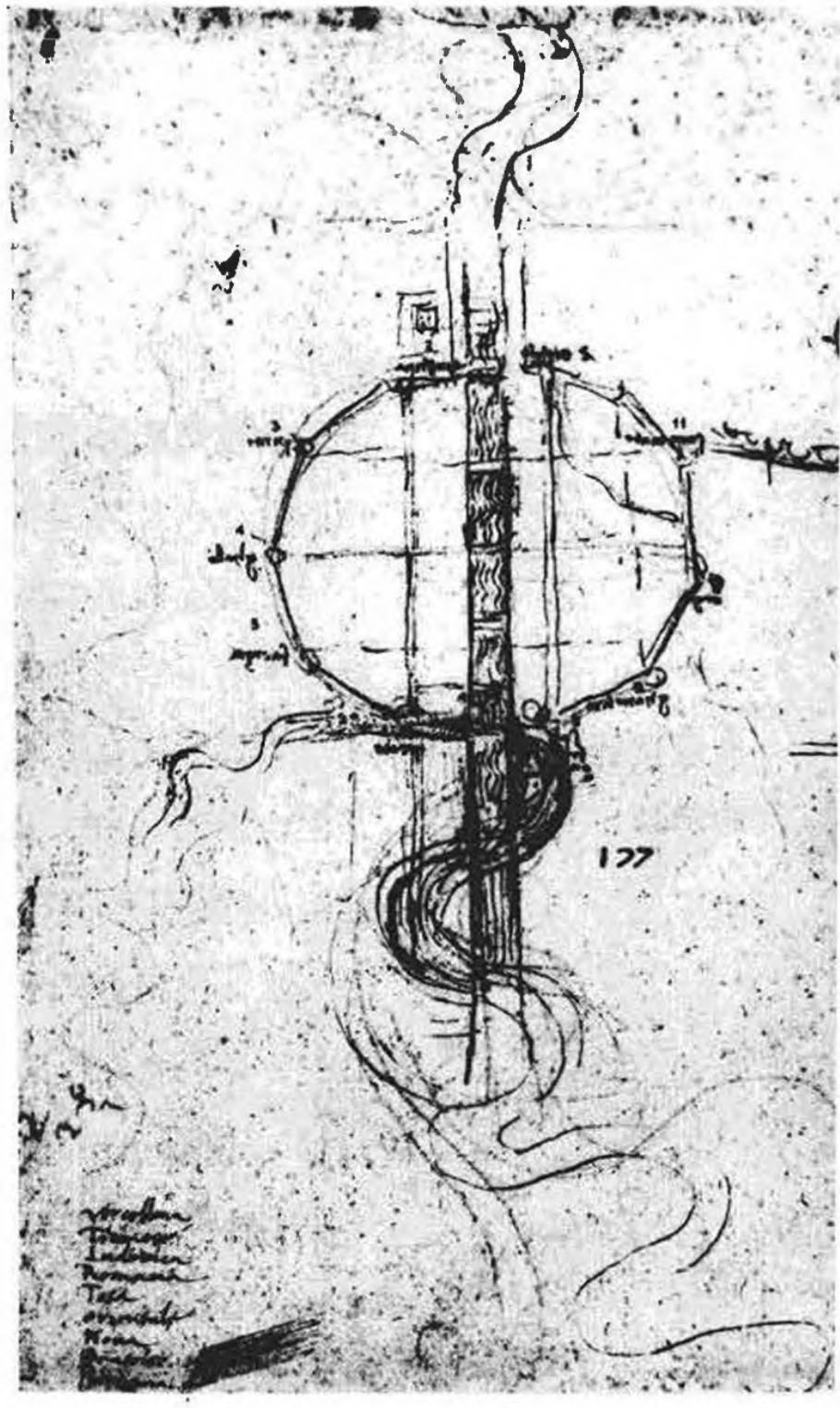


圖 15　達文西設計。佛羅倫斯被改變爲一「理想都市」。佛羅倫斯係按照棋盤形式而改造，而阿諾河則變得如弓弦般筆直。

刻家的經驗。同時，西恩那大教堂高祭壇上方精細彫成之天使銅像，亦爲紀奧紀奧的作品，此銅像是米開蘭基羅時期前不久之最著名彫刻作品之一。

這位繪製精巧的天使報喜及聖母像的西恩那畫家，拿起T字尺規劃城鎭時，卽變爲嚴格的合理（性）主義者。當他爲某一特殊狀況，如對一河流流經城鎭中央作計劃時，他必會強使河流進入一條筆直的河道，並以數學規則的間隔來架橋橫過河流（圖 14）。在溫莎堡

(Windsor Castle) 的收藏品中，有一幅達文西所繪製的計劃案草圖，他依據棋盤形式改造佛羅倫斯之阿諾 (Arno) 河——一如紀奧紀奧的設計圖——改變得像弓弦一樣的筆直（圖15）。這二位藝術家的年齡相近，他們於 1490 年在米蘭晤面。他們被請至該處就有關大教堂圓頂的建造問題，提供專家的意見。達文西瞭解他與紀奧紀奧有甚多相同之處，且對他亦甚尊敬。

文藝復興期對城鎮的澈底重建計劃並未重視，但對某些都市的建築要素的發展，則甚爲關切(註7)。

文藝復興期拱廊的起源

大部份文藝復興期所建造的廣場均圍有拱廊（Portico)。這雖然是源自羅馬（如在奧斯蒂亞 Ostia 所見者），但這些拱廊可能從拜占庭經由威尼斯而再傳至義大利者，因拜占庭之街道常有二層樓高的拱廊，且久已聞名於世。然而，雖無歷史上的正確證明，但有拱廊的廣場主要見於文藝復興期。米開蘭基羅本人卽曾建議將佛羅倫斯之息諾利亞 (Sig-noria)廣場及聖彼得教堂前的廣場，均加建拱廊。

文藝復興期的開放性廣場常需數百年始能建成，而最雄偉的廣場——威尼斯的聖馬可廣場 (Piazza di San Marco) ——歷時五個世紀仍未完成。

星形都市的剛直性

已如前所指陳，理想都市僅是將原已存在的中世紀都市形式加以系統化而已。任一方面，均是以防禦上的急需爲依據的。在義大利，具有由選舉產生市政當局的城鎮，通常形成一有主權的都市國家，而以城牆圍繞的都市，乃是政治的獨立象徵。因自治政府的原則於文藝復興期已破壞無遺，故星形都市僅作爲城堡之用已甚明顯(註8)。威尼斯西北約 60 哩處波爾曼奴瓦(Palmanova)的前方要塞，乃爲截至巴洛克時期頗具盛名的具規則性的典型例子：九角形基本平面，其六邊形中央廣場乃成爲六條輻射街道的交滙點。這是由文生蘇・施堪莫玆 (Vincenzo Scamozzi) 所建造者，他是設計聖馬可廣場南面稅捐處 (Procuratie) 的建築師，在那兒他建造了一部份跨間 (Bay)。施堪莫玆爲文藝復興期最後一位理論家，距其逝世前不久，於 1615 年

在維也納發表其「一般建築之意念 (Idea dell Architettura Universale) 」一書（註9）。

在費拉里特發表其「建築論」與施堪莫茲發表其「一般建築之意念」之150 年間，並無顯著的改變。此乃由於多邊形城鎮爲一種剛性形式，很少能加以改進。

城鎮計劃與空間概念

自此時代的某一特殊觀點言之，星形城鎮乃爲極完美的邏輯概念，因文藝復興之透視法係嚴格的遵照有限的距離範圍而需要一可測量的測點。在紀奧紀奧的理想廣場（圖 22）中，城門之拱門設於最遠的背景處作爲視線的最終目標。在此類設計中，再沒有比米開蘭基羅晚年在羅馬之作品皮亞城門（Porta Pia）那樣有更崇高的表現或更偉大的規模了。

在另一方面，巴洛克時期之典型城鎮，如凡爾賽宮（Versailles，17 世紀後下半期)及喀爾斯魯 (Karlsruhe，約 100 年後)，均與星形都市計劃毫無關係，統治者之宮殿在城鎮與鄉野間大膽地豎立着，支配着——至少是在視覺的意味上——無限的空間(Limitless space)。

（註 7）義大利百科全書第 10 卷第 490 頁載有甚多良好選擇之插圖。

（註 8）在較北方之地方沃班（Vauban）（受命於路易 14 世）遲至 1681 年始爲其城堡市鎮（Saar 河流域之）沙路易（Saarlouis）採用星形都市平面，頗值注意。

（註 9）施堪莫茲於其第二部書中論述其理想都市。Julius von Schlosser 著「Materialen zur Quellenkunde der Kunstgeschichte」一書——特別是第Ⅱ篇 "Frührenaissance"（1915 年維也納）及第Ⅵ篇 "Die Kunstlieratur des Manierismus"（1919 年維也納）——乃爲有關此一時期建築理論家最有價值之資料泉源。

透視法與都市構成要素

如僅以前述理想都市的各種理論來評判文藝復興期的城鎮計劃時，將是錯誤的。將許多個別獨立的現存事物間的相互作用加以統合而成爲一實體的城鎮的觀念，對該一時代言是新奇的。沒有一個文藝復興期的偉大藝術家曾留給我們一套新形式的城鎮計劃——布拉曼特，米開朗基羅，甚或達文西都不曾有過這樣的計劃，雖然他們的眼光時常較時代前進數個世紀，而這樣的計劃幾乎是可以期待的（註10）。

在文藝復興時代，要想找出都市設計方面較新的情況，乃是對一些都市構成要素的圓熟。在此一方面，布拉曼特與米開蘭基羅兩人開啓了前此未爲人知的各種可能性。文藝復興介於公共精神的成果豐碩的哥德式（Gothic）時代（與其社會風氣）及巴洛克期的絕對主義時代之間，在城鎮計劃的領域中，祇不過是準備時期而已。在 15 世紀時，北方諸國仍然完全是哥德式的天下，不過，在義大利則狀況較爲複雜。雖然透視法創造了思想的新態度，但哥德式的傳統仍以各種方式繼續存在，且影響了都市改造的實施，尤其是對公共廣場的改造爲然（註11）。自社會學的觀點而言，在此一過渡期間，義大利與北方諸國間並無如此顯著的差別。

牆壁、廣場與街道

巨大量體的塑造

文藝復興期學會了如何去處理巨大的量體及如何將之塑造成新的形式。市民的住屋、街道、及廣場常在宮殿下作了犧牲。但這些宮殿的建造者發現牆壁對着街道的開啓程度究應如何，雖然有時在這兒或那兒會有一、二個窗子能略爲嶄新街道，但這是古代所從未能達成的。這些文藝復興期的宮殿，似乎是欲以新穎的透視法去鑑賞外界而睜大着眼睛凝視着外界。哥德式建築的牆面雖然排列有相當寬廣的窗孔

而能窺視外界，但窗孔仍是孤立隔絕的，而失落於極寬廣的牆壁中，如 13 世紀之佛羅倫斯的息諾利 (Signoria) 宮殿。

在文藝復興的全盛時期，大約是公元 1500 年時，我們卻發現一列列地窗戶，依山牆 (Pediment)，半露柱 (Pilaster)，或圓柱加以強調，且相互間韻律地加以劃分，各別按獨特的特徵加以處理而相接連。

再沒有比羅馬的法尼斯宮 (Farnese Palace) 的壁面的變化更易於爲人感受的了。這宮是法尼斯 (Alessandro Farnese) 紅衣主教於 1514 年時開始建造的。小尙格盧(Antonio Sangallo) 負責設計此一建築，並建造屋頂簷板線，在小尙格盧於 1546 年去世後，此時爲文藝復興後期的末期，米開蘭基羅及其他諸人卽負責其增建工作。小尙格盧所建造的巨大積量凌駕於數地之收容能力之上，乃爲文藝復興期思想過份誇大的個人主義的例證，這所單單爲一個個人住居非常自負的華麗情形，顯示巴洛克時期的卽將來臨。 **法尼斯宮**

(註10) 達文西在其致米蘭公爵蘇查 (Ludovico il Moro) 的著名信函中，由該市 1485—86 年發生之鼠疫大致可推斷其日期，達文西表示他的願意使城鎭變爲衞生，俾使市民不再生活於「擁塞如羊羣且污染彼此的空氣的狀況」之中的願望他建議公爵建造十個城鎭，每城鎭容納五千居民。這些城鎭應「位於河邊，河水應有水閘調節……城鎭內應有充足的光線、空氣、與淸潔。」在溫莎宮殿所保存的達文西繪圖中，記載着現有城鎭的計劃，但卻沒有任何理想都市的計劃 (見 M. Baratta 所編訂的 I Disegni Geografici, Conservati nel Castello di Windsor，羅馬，1941 年)。

(註11) 主要的都市計劃仍存續着哥德式傳統的證據，於 14 世紀時在義大利北部各城鎭所建造之甚多公共廣場中，仍可看到很多此傳統——如巴杜亞 (Padua) 之聖多廣場 (Piazza del Santo)，巴馬 (Parma) 之大廣場 (Piazza Grande)，西恩那 (Siena) 之堪普廣場 (Piazza del Campo) 的改建 (圖 21)，以及皮亞仙查 (Piacenza) 的主廣場 (Piazza Principale) 等。在 G. Giovannoni 著文藝復興期建築論文集 (Saggi Sulla Architettura del Rinascimento) 一書 (米蘭，1935 年) 第二版第 268—280 頁中，有很多精選之例子。

法尼斯開始爲自已建造一所宮殿時是一位紅衣主教，而宮殿建成時則成了保祿三世教皇 (Pope Paul Ⅲ)。他親自描繪了自個人主義到絕對主義的變遷。米開蘭基羅明瞭如何以彫刻的方式來表現此一點。小尙格盧業已依二個同心圓的拱頂對中央窗戶特別加以強調 (註12)，但米開蘭基羅則以完全不同的方式從事工作，他將楣樑置於主導性的中央窗戶之上，在窗戶每邊上方，交互的以三角形與山形牆成強烈的對比而使其全部強調之點集中於一巨大的護盾，並彫刻有法尼斯之盾形徽章，頂上則蓋有教皇冠冕，這一紀念性的窗戶似意味着在等候即將出現於羣衆之前的偉大君主的降臨。

法尼斯宮前院面對着布拉曼特曾經計劃的朱利亞路(Via Giulia)，並對着泰伯河 (Tiber)。米開蘭基羅認爲在宮殿巨大體積的四周，需要有更多的開濶空間。因此，他建議建造一條橋樑橫跨河上，俾將法尼斯別墅(Villa Farnesina) 及特拉斯蒂華利地區 (Trastevere) 包括在內，這一方式後來被甚多法國城堡 (Châteaux) 所採用。

文藝復興期的街道

文藝復興時期未將其街道作爲一個整體來處理，即使是在很容易做到之處亦然。實際上，文藝復興期的街道是由數個獨立的建築物所構成，而這些房屋又是隨意配置於各自分隔的數地上；這種情形自14世紀後期一直保持至16世紀。紀奧紀奧所作之街道與廣場之優美繪畫（圖 16，22）顯示，沒有二座房屋是相同的，即使是亟需要同一處理的各房屋之門廊也不是連續的；每一座房屋均設有其單獨的拱廊，甚至在很久以後，1550 年左右，謝里奧 (Sebastiano Serlio)舞台佈景中常常出現之複製畫中所見者——這不僅單單是爲了產生透視效果——街道仍然是一堆異質建築物的聚集而已。

(註12) 如 C. de Tolnay 在其「米開朗基羅對建築設計之貢獻」(Beiträge zu den Späten architektonischen Projekten Michelangelos) 一文中有說明，見普魯士之藝術珍藏年鑑 (Jahrbuch der Preussischen Kunstsammlungen) Vol. 51 (1930年)。

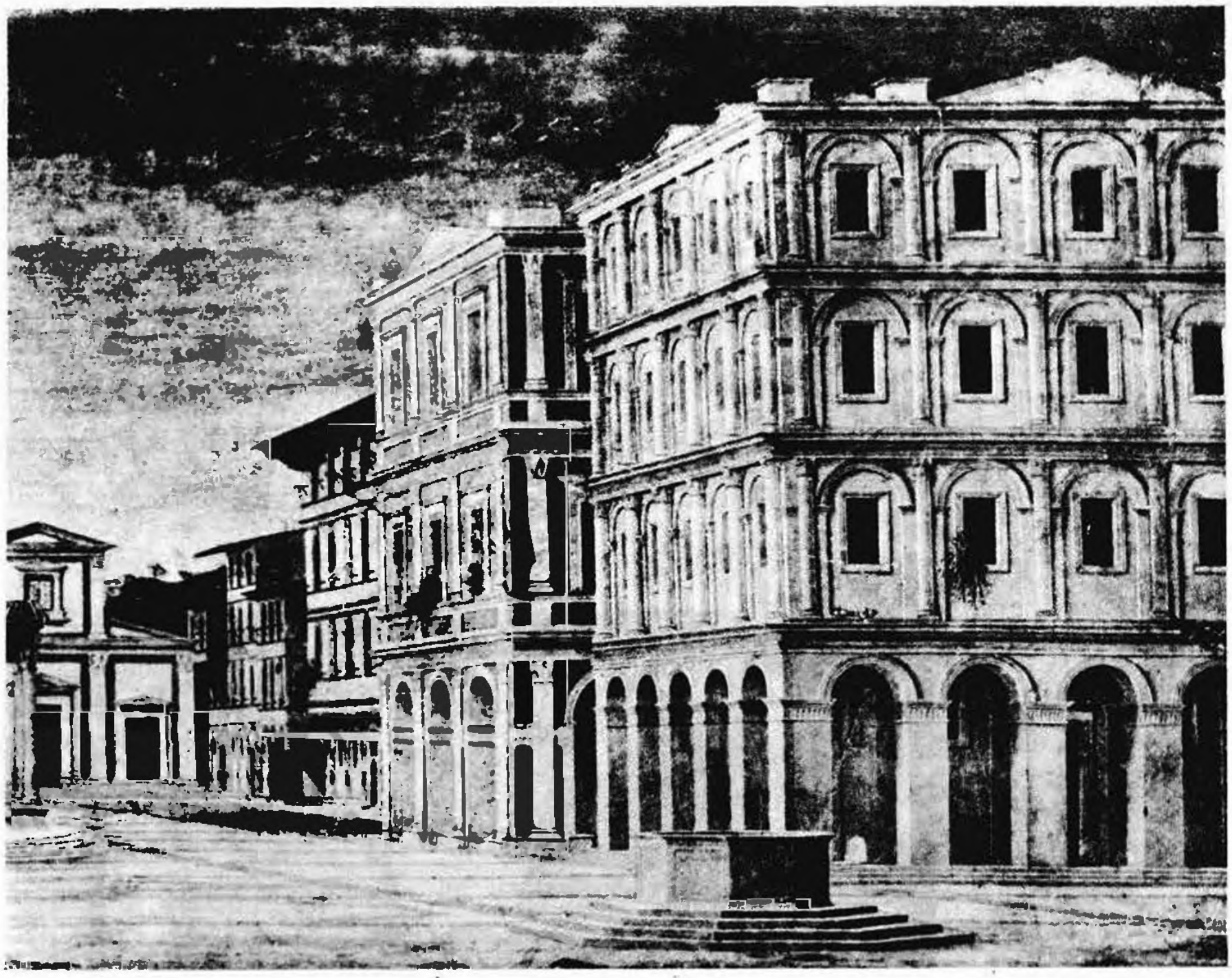


圖 16　紀奧紀奧製作。理想都市之廣場與街道，細部。文藝復興並未將街道作爲一個建築單元來處理，即使顯然的需要如此作時亦然。在紀奧紀奧之美妙繪畫中，相鄰的房屋是沒有相似的。

布拉曼特在羅馬之朱利亞路

因之，當布拉曼特 (Donato Bramante，1444—1514) 奉教皇朱利亞斯二世 (Pope Julius Ⅱ) 之命設定羅馬第一條新街道時，乃爲一公里長之朱利亞路 (註13)，他並未重視房屋立面的連續問題，因他企圖將他設計的司法大厦 (Palace of Justice) 的巨大隅石與隅角部

(註13) Ceccarius 著「朱里亞大道」(Strada Giulia)，(羅馬，1941 年)。更筆直更寬大的街道在新發現之 12 與 13 世紀的阿爾卑斯山脈的北方之城鎭，如伯恩 (Berne) 市，並非不常見者。

之塔樓堅定的沿此一街道來配置。司法大厦係於 1506 年開始建造，但於教皇朱利亞斯二世逝世後即告停頓。建於鄰近數座房屋中之少數巨大石塊可留給人們它可能破壞朱利亞路達某程度的觀念（註14）。

華沙里與尤非茲

因此，更可驚奇的是佛羅倫斯一條短街上的建築的統一性，這條街原本是尤非玆廣場（Piazza degli Uffizi），華沙里於 1560 年與 1574 年間爲梅廸西（Medici）建造了行政用建築物。所見之連續而略加挑出的三重簷板及屋頂上方之對稱輪廓，使之成爲有深度的透視法名作（圖17）。尤非玆的計劃若無華沙里的老師米開蘭基羅當時在羅馬之凱彼桃林（Capitoline）丘正在建造的一組建築物所給予之範例，則幾乎是不可能的。

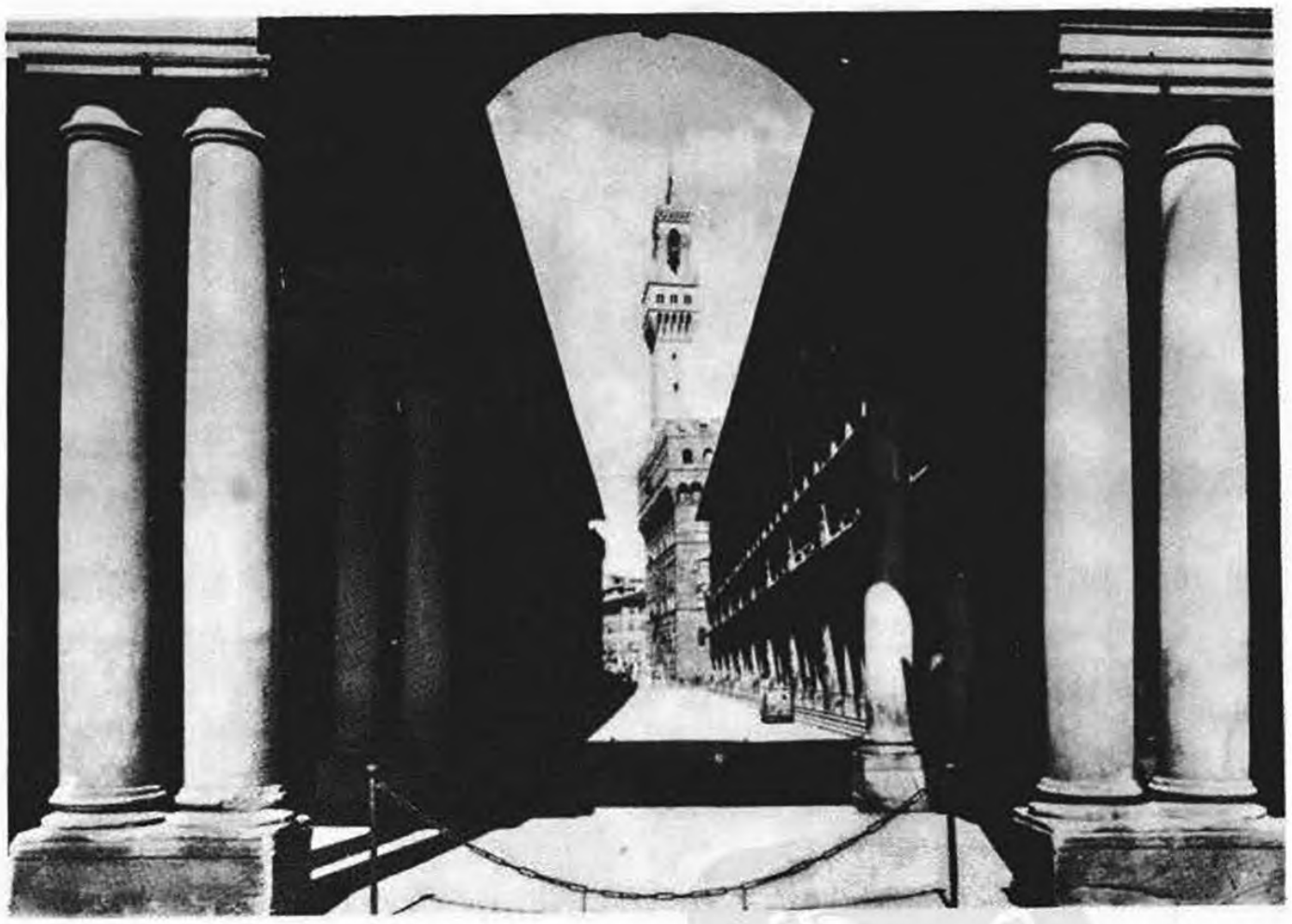


圖 17　華沙里製作。佛羅倫斯之尤非玆，1560—74 年。在文藝復興的最新發展中，風範主義畫家（Mannerist）（註15）華沙里在其尤非玆之一條短街中獲得此有深度透視的傑作，係藉連續的水平線條而達成：突出的屋頂，三重簷板，及階梯。此照片乃攝自封閉通至阿諾河（Arno）街景之走廊的拱門。

（註14）Domenico Gnoli 著「布拉曼特之司法大厦」（Il Palazzo di Giustizia di Bramante），刊載於新文選（Nuova Antologia）1914年 4 月 16 日。

華沙里甚至在細部亦可見其受米開蘭基羅的影響，如交互的運用角柱（柱狀之垂直支承壁）與成對的圓柱，但華沙里的角柱並未作力動的後退，如凱彼桃林丘上的建築物中所見，依係一定的間隔與開者。據悉，華沙里曾將其設計送往在羅馬之業師處，所以米開蘭基羅曾參予此一設計。

布拉曼特與露天階梯

文藝復興期的建築師，除了在面對街道與廣場的牆壁表面予以大膽的處理外，煞費苦心地使不同高低的水平面間相互發生空間的關係。他們係藉戶外的紀念性階梯而達成此點。布拉曼特利用此等階梯作爲連結廣大的戶外空間進入其組構中之一種方法，因此使都市建築又加入了一種新要素。

有基（平）台的建築及紀念性階梯可以追溯到建築的起源。紀念性階梯最初於紀元前二千年的蘇瑪（Sumer）的觀星台（Zig-gurat，階梯狀砌起的塔狀台）上出現，而爲廟宇的基座或通往凹陷庭院之通路稜錐形階梯，乃是哥倫布發現美洲之前墨西哥建築的顯著特徵（註16）。當然，文藝復興期的建築師是以完全不同的方式來使用這些高台與階梯的（註17）。

（註15）在美術史上爲了表示1520年（或1530年）前後至1000年（或1620年）前後，其傾向之特徵，近來用 Mannerism 稱之。在此時期之前的文藝復興盛期，大師們之強力，調和並均衡的豐富作品之同時，相反的，出現一些自信薄弱，墨守陳套，或有時意識的出現歪曲的作品，這些作品均稱爲風範主義，如華沙里，或維加（Perino del Vaga）均屬之。（譯註）。

（註16）P. Kelemen 著「中世紀之美洲藝術」（Medieval American Art, 紐約，1943年），2卷，圖4及7。

（註17）本人深信有關中世紀階梯的處理（特別是義大利者）問題，迄未有人探討過。

貝爾利尼

貝爾利尼(Jacopo Bellini)寫生簿中的一幅銀筆畫顯示出階梯所欲提供之目的（圖18），該畫大約繪於1440年。一筒形拱頂的教堂冠蓋着連續三層平台的最高處，而以階梯來連接，自一個層面前後作階狀連接至另一個層面，直開放的教堂前面。這些平台亦一如前景或背景中所繪之無數人物可顯現出設計者之目的：產生極深的透視效果。

布拉曼特之瞭望樓前院的階梯

阿兒賓奴(Urbino)的布拉曼特乃爲將空間作具體地表現而將紀念性階梯按造型要素導入建築物之設計中的第一位建築師；而他最初實現此一具體表現之處乃爲梵蒂崗（Vatican）瞭望樓（Belvedere）的花園前院(1506－13年)。1500年左右布拉曼特之建築物首次顯示出新穎宏偉將羅馬的氣氛及依人文主義的教皇朱利亞斯二世的贊助下藝術家的作品。此等影響可見之於拉非爾(Raphael)，甚至極具天才的米開蘭基羅本人亦多少受此影響。布拉曼特於1506年後被邀請擔任聖彼得大教堂（St. Peter）工作時，其對前例所未有的巨大規模控制，可說明他對力量有新的觀念。雖然不够大膽，但他對瞭望樓前院的處理並不缺少技巧。

瞭望樓爲一座較小之羅馬教皇夏季別墅，位於距梵蒂崗宮約三百公尺處之一個高地。1506年時，朱利亞斯二世委請布拉曼特負責將這兩座建築物結合成寬廣的建築景觀。教皇業已在前院設置了部份古典的彫塑，現在他指令要將這個在於中間的廣場全部以雄偉的羅馬方式加以改造。其景觀之頂點係在上端，即瞭望樓之正面，布拉曼特在此建立一紀念性的屏壁，中間有一壁龕，這是仿照凱撒(Caesars)時代別墅所採用的形式，而在下端處，即梵蒂崗之前面，他建造了一半圓形的競技場。採用基座的處理使他能在其新建築物與三重拱廊間產生形態上的均衡關係。

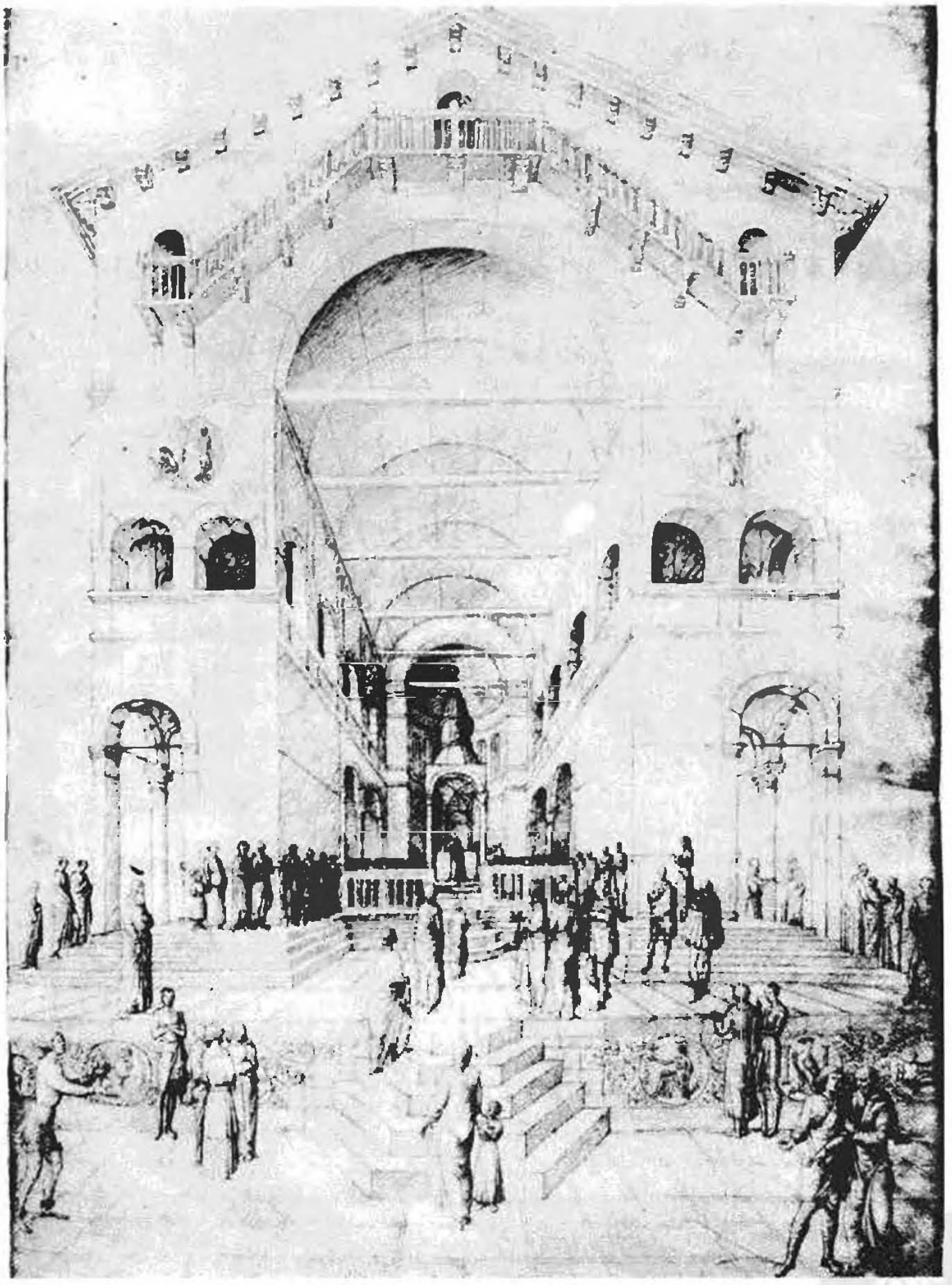


圖 18　貝爾利尼作。晉謁聖堂中之聖母瑪麗亞，1440 年。主題及聖母瑪麗亞像僅爲此藝術家眞正意圖的藉口。自前景石板地面以至廣大教堂之龐大筒形拱頂，在不同平面上繪有無數人物，此乃作者極力試圖克服透視問題之方法。前前後後成蜿蜒之階梯乃爲一位畫家傳達建築物有深度透視的早期嘗試。

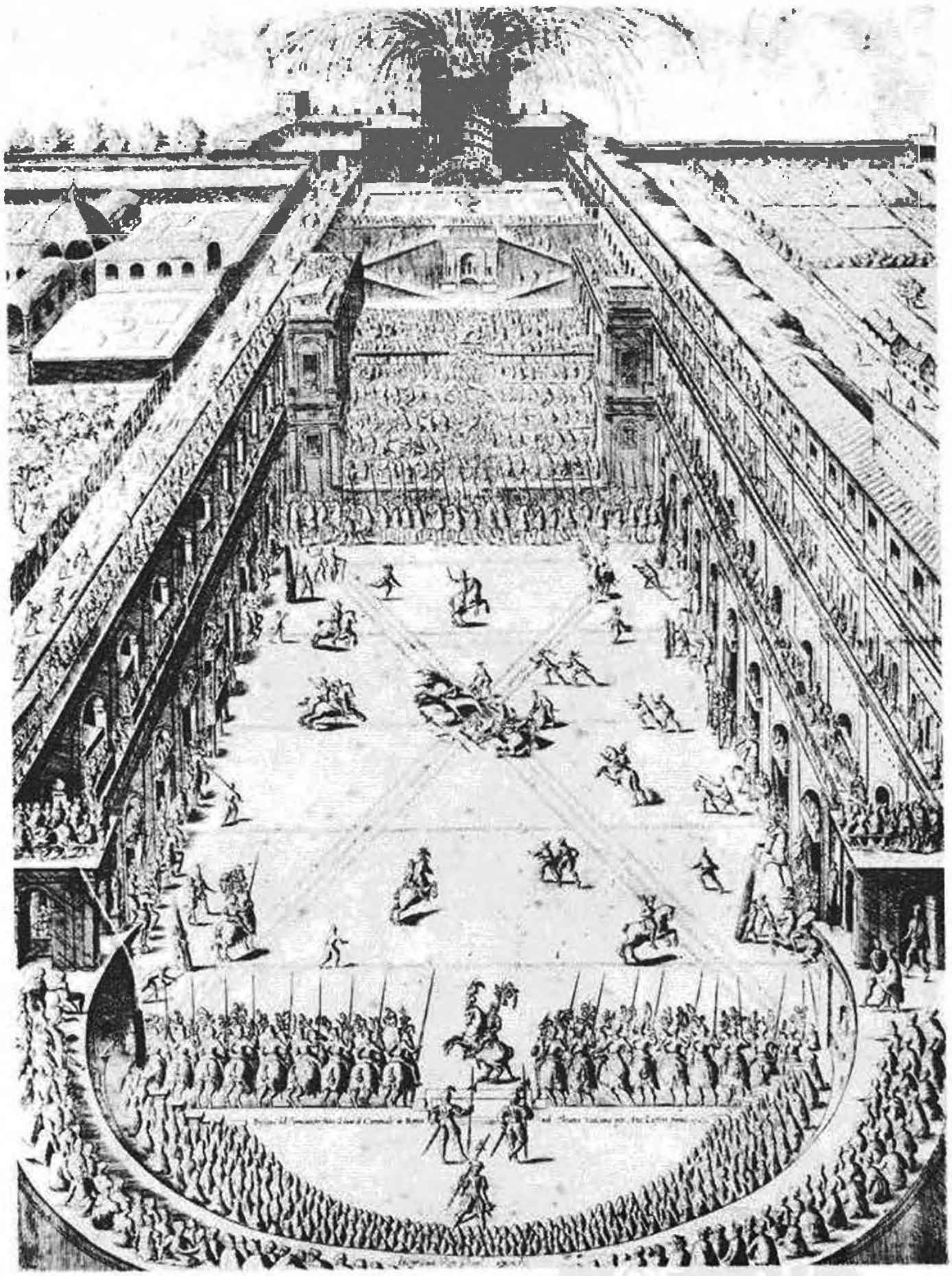


圖 19　培里克作。布拉曼特之瞭望樓內院中之比武，1565 年。此彫刻畫係於立哥里奧（Pirro Ligorio）增建壁龕（Nicchione）與左側走廊而完成瞭望樓庭院後不久刻成。數年後，業經立哥里奧變更之布拉曼特的概念更被西克斯托斯所取消，後者所建之高大圖書館側翼將庭院一切爲二。此後，便永遠禁止在梵蒂岡舉行世俗的宴會。與貝爾利尼之繪畫成一明顯的對比，而此處係將觀賞者的觀點提高於高空而環繞四周，顯示出文藝復興盛期對有深度透視的處理及產生特別適於祝宴時世俗歡樂的背景。

我們在此所注意的是此階梯乃爲一個媒介，藉此將分隔的空間區域連繫成一個空間單位（註18）。寬濶的階梯自第一層升至第二層，在擁壁下分爲二條，而後到達最上部之庭園及瞭望樓（圖20）。其隔離情形一如巨大的中世紀修道院的庭園，此處之每一樣事物均係爲宮廷之歡樂而設。在布拉曼特去世約50年後，當廣大的設施終告完成時，因皮亞斯四世（Pius IV）侄兒的婚禮，乃予此瞭望樓內庭之落成儀式以一適當的時機。培里克(Etienne du Pérac) 之銅版畫使此等奢華的宴會與競賽之壯觀，得以永存於世（圖19）。但這內庭並未能如布拉曼特所改造的樣子永久保存，於1589年時，西克斯托斯五世(Sixtus V) 在其內庭中間建造了一座新圖書館，因而破壞了設計上的統一性。這一偉大的都市計劃家破壞了許多古羅馬的紀念性建築，但對這內庭的破壞卻是他最大的破壞行爲。

布拉曼特的連接瞭望樓基座的紀念性階梯，以後成爲一種可以加建於教堂〔如麥琪奧之聖瑪麗亞教堂（S. Maria Maggiore)〕上的最高貴的山牆的原型。最後，紀念性階梯乃成爲幾乎是獨立的結構體，其功用在將不同高度的平面合併成單一的空間視界〔如史伯格納階梯（Scala di Spagna，1721 - 25年），係連接蒙蒂三位一體教堂（S. Trinità dei Monti)與史伯格納廣場（Piazza di Spagna）者〕在後期巴洛克建築中，其內部可見有大階梯——運動的象徵——，此係用以別造深陷的空虛感，在建築史上是別無能與之匹敵者。

（註18）M.L. Gothein 著「花園藝術史」(A History of Garden Art（倫敦，1928年），第1卷，227—231頁中有詳盡之說明。亦可參閱 James S. Ackerman 著「古典別墅瞭望樓」(The Belvedere as a Classical Villa)，Journal of the Warburg and Courtauld Institutes, X IV, Nos. 1—2（1951年1—6月）。本人對 Ackerman 教授惠借圖20供本書使用，謹致謝忱。

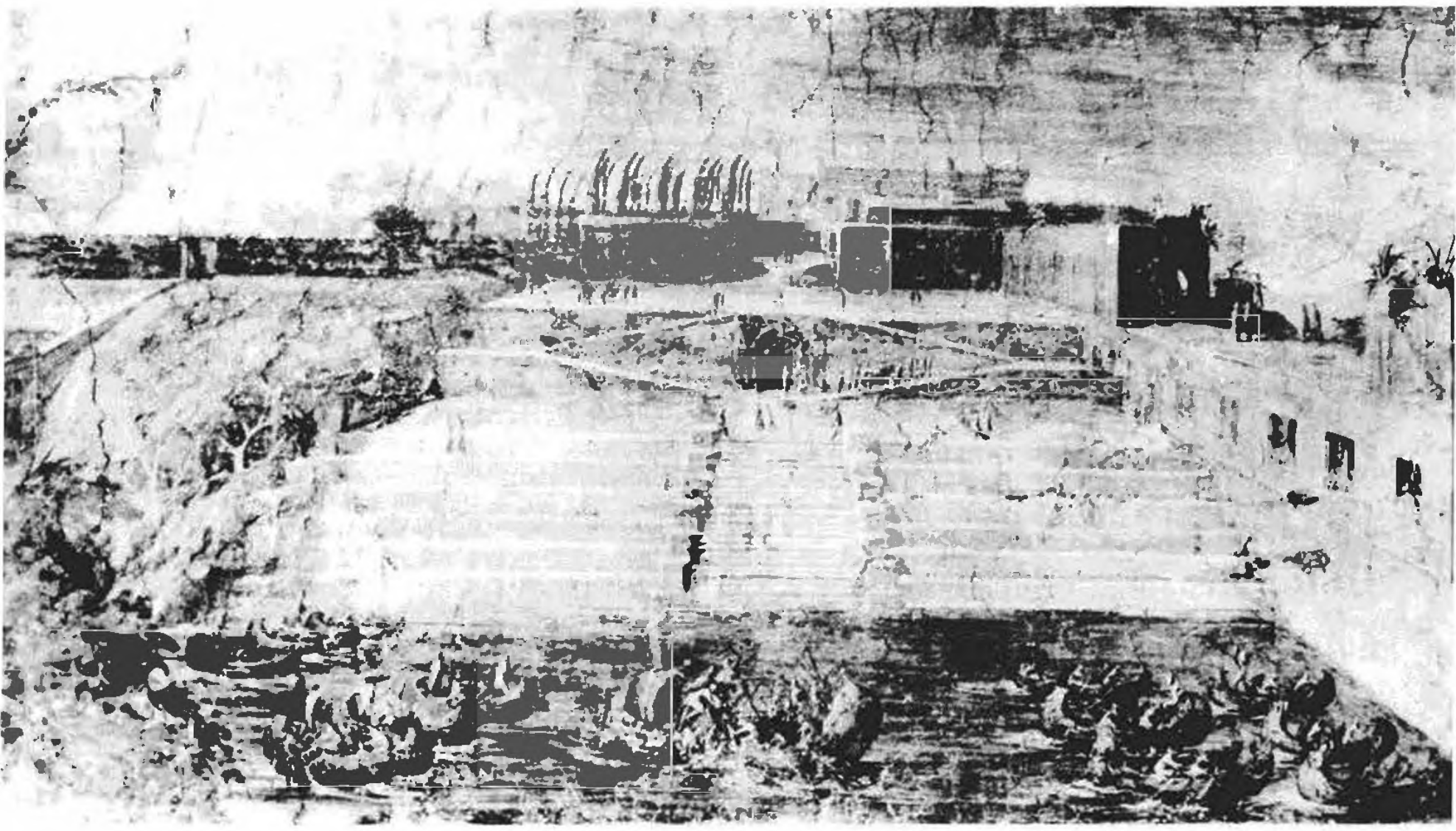


圖 20　布拉曼特逝世後之瞭望樓內院。羅馬之聖安琪兒堡（Castello S. Angelo）壁畫之部份 1537—41 年，屬於風範派畫家維加（Perino del Vaga）作品。此一壁畫顯示布拉曼特塑造外部空間的雄偉情形，較任何著名的內院代表作均佳。此未完成的建築可幫助我們瞭解布拉曼特如何使露天階梯與傾斜面成爲都市設計之一項新要素，階梯與傾斜面在不同層面中之各種處理法。

米開蘭基羅與外部空間

米開蘭基羅之羅馬「凱彼桃林納建築」

在凱彼桃林納區（Area Capitolina），羅馬所在地神殿的大廣場中，米開蘭基羅表現了如何在細心塑造的量體間獲致平衡——巨大積量的空間關係。當他於 1536 年開始從事此項工作時，已接近文藝復興的後期，且已成爲極負盛名的畫家與彫刻家；完成了息斯汀教堂（Sistine Chapel）的天花板，教皇朱利亞斯的墓塚，及佛羅倫斯之梅迪奇教堂等。因此，他的建築乃爲他最成熟時期的果實。柏爾尼尼

(Giovanni Lorenzo Bernini) 曾巧妙地應用米開蘭基羅的概念建造聖彼得大教堂前的柱廊。他很少恭維人，卻說：「米開蘭基羅在彫刻與繪畫方面是偉大的，但作爲一個建築家，他更是神聖的。」貝爾尼尼後的一句話在凱彼桃林納區的建築獲得了永恒的共鳴，米開蘭基羅的塑造天才在此從中世紀殘留的混雜建築中創造出優美的空間交響曲。

此一廣場，現被稱爲康彼杜里奧廣場(Piazza del Campidoglio)，座落在伸出於羅馬廣場(Forum Romanum)之上的舊邱比特神殿 (Capitol)的崖頂上。這是一個建築羣，包括三座建築物，廣場，及通至城鎮的稱爲「科爾唐納它(La Cordonata)」的寬廣傾斜階梯。這整個建築羣面對着中世紀城市，而位於頂端者則爲最樸實無華的市政廳之元老宮 (Senatorial Palace)，其右側爲保守宮 (Palace of the Conservatori)，左側爲凱彼桃林博物館 (Capitoline Museum)，後者爲世界上最老的古物珍藏所。

在米開蘭基羅的有生之年僅看到了位於元老宮前部份他宏偉的階梯的完成，其他建築物係於他去世後始行開始。在建築過程中，雖然有一部份已予修改，而建築工作一直持續至 17 世紀，但主要仍遵照米開蘭基羅於 1546 年所訂定之計劃與佈置（據培拉克 (Du perac) 複製彫刻畫，1568 及 1669 年）。

查理士五世(Charles V) 於 1536 年凱旋進入羅馬時，此一偉大的階梯尚未開始興築。因此，他要從另一面——自羅馬廣場——攀登至神殿，在古羅馬時代，這是凱彼桃林納區所面向的方向。「拉・科爾唐納它」是一斜坡式的階梯，由傾斜的踏板組成的傾斜面。那些要經由寬濶而淺的階梯登上平台的人均受到限制，須作緩慢的而適度的爬升。米開蘭基羅自拉特蘭(Lateran)大教堂移來之阿里留斯 (Marcus Aurelius) 騎馬銅像設於廣場中央。作爲一座彫像，與米開蘭基羅爲它所設計的簡單而高雅的像座同樣，其崇高純樸在輕視所有英雄式的做作姿勢〔如史丹達爾 (Stendhal) 之評語〕。

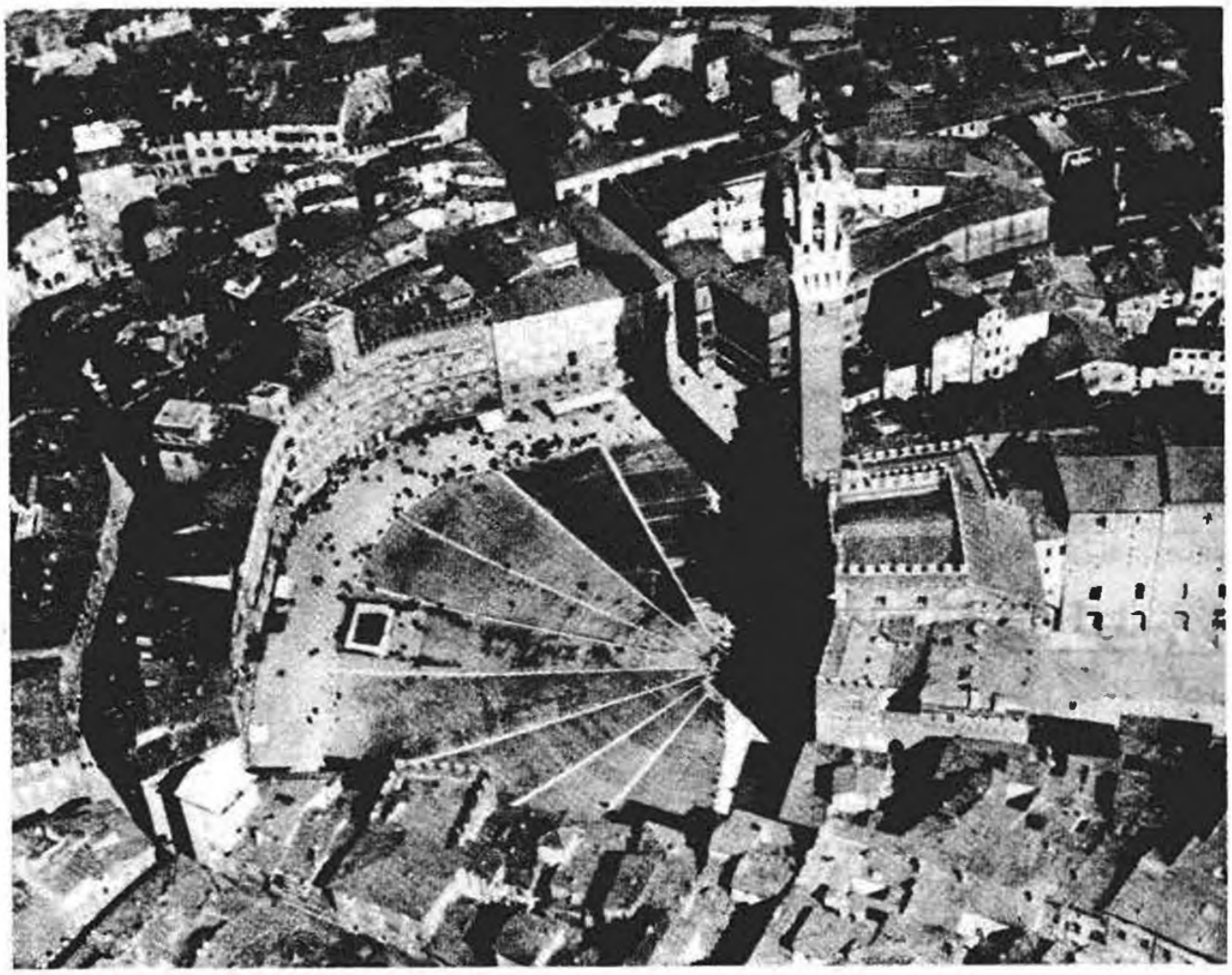
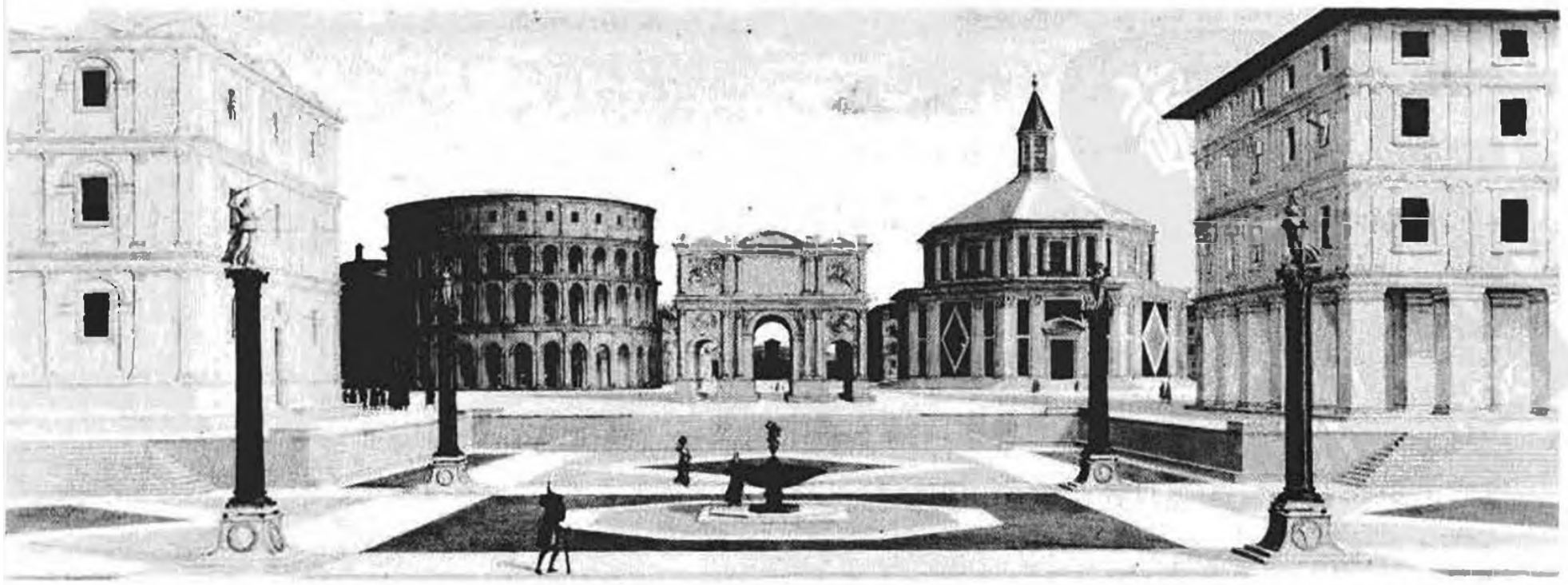


圖 21　西恩那康浦廣場 (Piazza del Campo)，鋪設於 1413 年。西恩那中心之巨大殼形公共廣場係位於三座小山之間，城市建於這些小山上。天然斜坡被巧妙地運用，使得市政廳 (Public Palace) 能位於瞰制之位置。有 11 條街道自廣場伸出，所鋪設之白色大理石條自社區之中心點射出，有如燈塔所射出之光線。

圖 22　紀奧紀奧作。一理想都市之廣場。不同層面之有趣處理與新奇之現代空間配置顯示出從事實際工作的彫刻家之經驗。各處散佈之人物顯示他所見之空間裏的圓柱，各種不同的面及彫像均與活動之人物有關係。這些都是在我們這一時代仍惹人注意的問題，如在紀防堪堤 (Alberto Giacometti) 作品之某些方面所見到者。



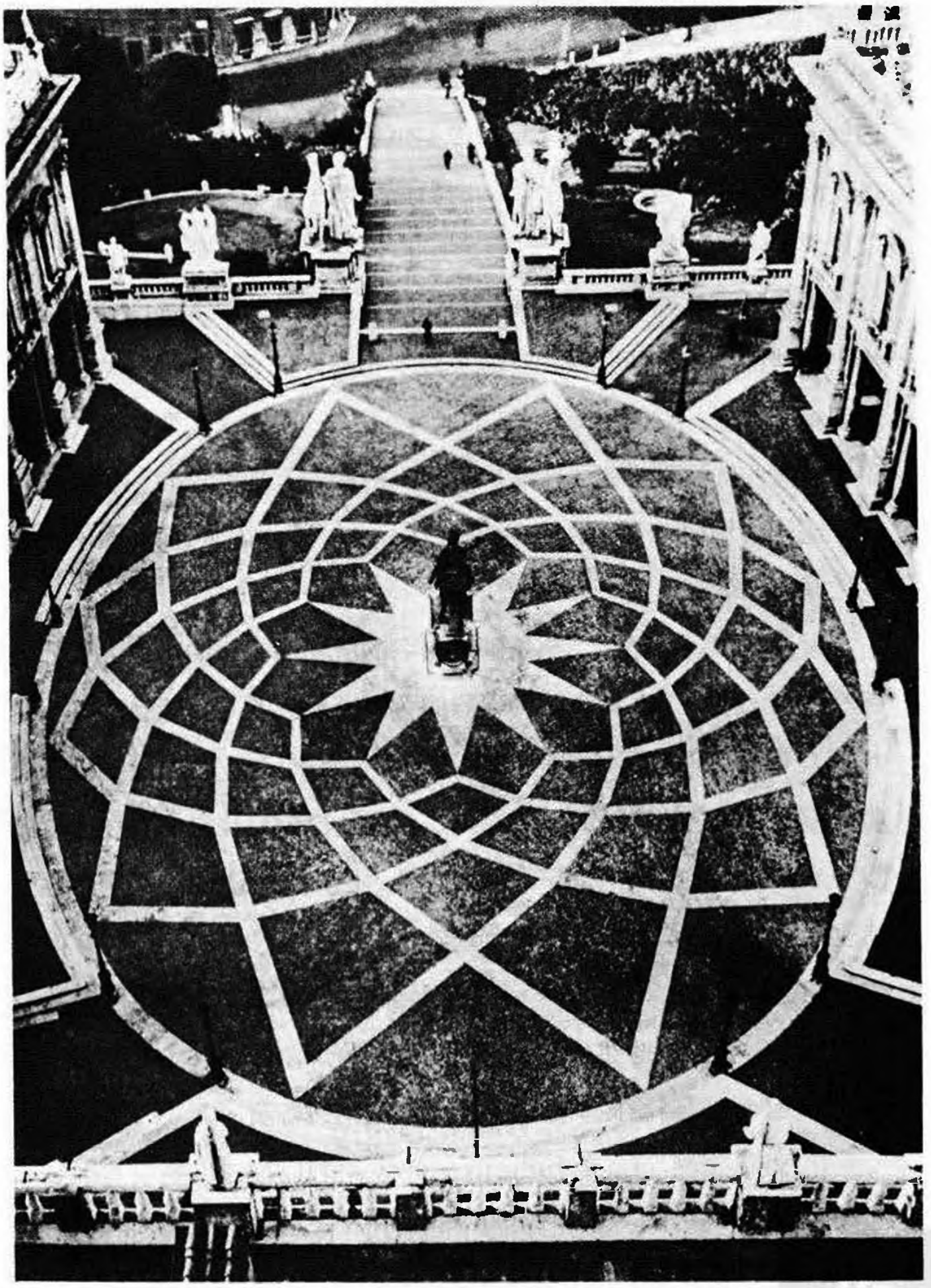


圖 23　米開朗基羅作。羅馬之議會大樓，1536 年開始興建。本照片攝自議會大樓高處，略可看出米開朗基羅的空間概念：凹下之橢圓形，十二角星形中央之騎馬彫像，星形如煙火般射出；莊嚴之階梯 (Cordinata) 導向下面的中世紀都市。環繞此廣場之三座建築物形成一梯形空間，即使所見者僅爲片斷時亦如此。

不僅如此，但這彫像在廣場正中央，脫開四周而聳立於天空之中的位置支配着階梯的軸線，這乃證明這位深具信心，曾處理過如聖彼得大教堂圓頂之空前未有的空間的藝術大師，亦能以同樣的信心去處理最美好之面的變化。

凱彼桃林納區的楔形廣場對着欄杆逐漸變爲狹小，而階梯自該處流出。地面上的既使是微細部份，沒有不被考慮者。米開蘭基羅在楔形廣場中設置一個橢圓形。這橢圓形略微有一點凹入，四周有二段梯磴，其彎曲的陰影界定了彫像的形式上的範圍。地面則向像座緩緩隆起。這一小片地方乃稱爲地球的頂 (Caput Mundi)，而其曲面則曾被比擬爲地球表面的一個片段 (註19) 。

大理石在14世紀是用來舖砌最出名的廣場的表面的，如西恩那之圓形廣場，現在這些大理石的素靜的帶條所散發的是何等的令人激奮。這些帶條自阿里留斯像座如手指般輻射出來構成 12 角星形之交叉曲線 (註20) 。它們奇妙的模式點燃了整個狂熱的對比之相互作用：橢圓形、梯形，羅馬與中世紀的傳統背景，巴洛克的光與影之微妙地交錯所變換塑造之牆壁 (註21) ，巨型階梯的壯麗姿勢——全部結合而形成一個包容一切的單一和諧，因各別之間的關係及各別與全體之間的關係均已完美無缺地獲得結合。我們可以瞭解華沙里 (Vasari) 所稱之「米開蘭基羅無論從事什麽工作，都能創造奇蹟。」 (註22)

在「最後審判 (Last Judgment)」及朱利亞斯二世的墳墓中，米開蘭基羅業已以其本人之動態的空間取代了 14 世紀之靜態的 空間 。在議會堂 (Capitol) 之設計方面，他亦達成了此點。

楔式的架橋人米開蘭基羅

我們對文藝復興的心像開始消散。自鮑哈德 (Jakob Burckhardt) 以後，各學者中有關「米開蘭基羅其明顯的歷史重要性的一些極端分歧的意見」 (註23) 是可爲人瞭解的 。因爲米開蘭基羅是極爲罕見的天才之一 ，他乃是各藝術時代間的橋樑 ，而藝術時代是不必依照年代逐一相繼的。如謂康士坦保 (John Constable) 與透納 (J.M.W. Turner) 兩人的成就既使是小規模，他們卻爲巴洛克後期

與 19 世紀法國的繪畫之間作了連鎖，乃屬於稀有才能者之列。米開蘭基羅爲哥德式與巴洛克式的綜合者，他將巴洛克式的世俗普遍性與哥德式的宗教崇高性相連結。對他來說，生與死是相同的一件事：人自出生之日起卽命中注定在其體內隱藏着死亡的種籽。他在 1555 年寫信給華沙里稱：「我從未表現過不被死亡輪廓所塑造的觀念」(註24)。這是一個中世紀匠師的言詞，而不是一個文藝復興期藝術家的話語。然而他仍常被動向問題強力地吸引住(註25)，對藝術與實質之可能性有實驗的衝動，這是西方人士的固有天性，瀰漫於哥德時期一如巴洛克時期。

(註19) C. de Tolnay 著：「米開朗基羅對建築設計之貢獻」(Beiträge zu den späten architektonischen Projekten Miche langelos) 普魯士藝術珍藏年鑑 (Jahrbuch der Preussischer Kunstsammlungen, vol. 51 (1930年), p. 26。此一敍述可與 H. Sedlmayr 之反駁文參照比較，後文見於 1931 年同一雜誌第 176—181 頁。

(註20) 米開朗基羅設計後四百多年的 1940 年時，終於以原定之星形舖面取代了貧弱的型式，後者係於米開朗基羅去世後用來代替星形舖面者。

(註21) 截至目前爲止，所刊出之照片都沒有能表達出此一組構之異常力動的品質，然讀者可參閱 Armando Schiavo 所著「建築家米開朗基羅」(Michelangelo Architetto) (羅馬，1949 年) 一書之插圖 50—75 及 Paolo Portoghesi 與 Bruno Zevi 著：「建築家米開朗基羅」(Michelangiolo Architctto) (羅馬，1964年)。

(註22) 見 C. de Tolnay 著：「米開朗基羅之作品及人生觀」(Werk und Weltbild des Michelangelo) (Zürich, 1949年), p. 90。

(註23) 見 C. de Tolnay 著：「米開朗基羅對建築設計之貢獻」(Beiträge zu den späten architektonischen Projekten Michelangelos)，p. 47。

(註24) 見 C. de Tolnay 著：「米開朗基羅之作品及人生觀」(Werk und weltbild des Michelangelon)，p. 59。

(註25) 參閱基提恩著：「機械支配一切」(Mechanization Takes Command) (紐約，1948 年)，pp. 14—30，動向 (Movement) 章。

議會堂在建築上的重要意義

有關議會堂 (Capitol) 在建築上的重要意義，可迅速地簡要說明。布拉曼特在瞭望樓 (Belvedere) 使用的臺階發展成都市的要素。它是空間進深的廣泛組構——廣場、階梯、都市——，同時是自元老宮之單一建築物所發出的偉大軸線的準備工作：這是在古代從未體會到的事情。凱彼桃林納區 (Area Capitolina)；米開蘭基羅在法尼斯宮未被採用的計劃得以實現一部份，卻不是全部。其後，法國人苦心地研究軸線街景 (Axial vista)，並得意地名之爲「軸線崇拜 (laculte de l'axe)」，且成爲 18 世紀都市計劃的基本原則。

議會堂區之真正重要意義何在？

米開蘭基羅有關議會堂之詮釋並沒有保存下來，因此，對於他設計此一羅馬市民得以主張的名目上純粹是自治遺物的光榮之公民紀念物時，其內心究竟有什麼想法，祇有隨便臆測了。當他建造這紀念物時，他個人可能有什麼感想呢？

1530年時，佛羅倫斯都市共和政體喪失了它以前的獨立性，而歸屬於梅迪西專制君主的柯斯模一世 (Medici despot Cosimo I)。米開蘭基羅曾積極地參予其本市對抗梅迪西教皇克里文 7 世 (Medici Pope Clement VII) 的防禦工作。當米開蘭基羅的私敵的教皇逝世後，米開蘭基羅因極端反對新政權而於 1534 年離開佛羅倫斯，其後晚年之 30 年時間他在羅馬過着自願放逐的生活。小尙格盧於 1546 年去世後，他遂成爲該市的總營造師，此時他雖已年逾 70，但每一項重要的建築事項均委託給他擔任：聖彼得大教堂的圓頂，法尼斯宮，以及議會堂全部的配置與設計

湯尼 (Charles De Tolnay) 在其「米開蘭基羅的政治觀 (Michelangelos Politische Anschauungen)」一書中，對此巨匠的政治信仰有極深刻的認識，曾引用一首可表現他甚至在 1545 年晚年

仍感受到的一切苦痛的短詩（註26）。這首在梅迪西教堂由他本人製造的「夜」之塑像的短詩稱：

輕聲細語不要使我醒轉，因我所渴望的自主的恩典，不再看到，也不再感覺到！

議會堂的意義似乎亦與此短詩相似。米開蘭基羅在這兩件作品中均不曾直接地表現他自己，但卻愼重地選用顯屬非個性化的代言者的言辭。他建造議會堂（Capitol）確是爲了頌讚權力的陰暗形跡麼？或者我們應該認爲這是恢復他故國佛羅倫斯喪失了的自由的熱切盼望，而以石塊來表現他這夢想。

米開蘭基羅的全部作品反映出他本人的悲觀人生觀。即使在作他的配置計劃時，亦明瞭如何表現相互矛盾的動機，而這些動機是驅動每一個人與每一項眞正的民主政策——保存個人權利，同時維護團體的需要。他年青時在佛羅倫斯所得的經驗，於反宗教改革運動時，在那沒有自由與民主的羅馬變成了事實。所以，他所建造的議會堂便是中世紀都市共和國已消失了的自由之象徵，同時亦爲創造者悲哀夢想的紀憶之象徵。

諸如市民活動中心，我們在都市計劃方面創造新穎特徵的現代嘗試中所顯示的遲鈍想像力，不再能够表現我們的生活方式這一藉口下，對這種遲鈍想像力總是曲加宥恕。米開蘭基羅在凱彼桃林納區所反映的乃是歷史事件難以預測的非合理性，及難以理解地略掉直接的因果關係。我們又一次得以瞭解一個偉大的藝術家能在社會正史發展的某一時期其現實的形式形成之前甚久，即能創造出藝術上的形式。

（註26）見 C. de Tolnay 著：「米開朗基羅之政治觀」（Michelangelos politische Anschauungen），p. 32。

達文西與區域計劃的萌芽

達文西 (Leonardo da Vinci)用來作實驗或觀察的，不管是紡紗機械裝置，或是直升機，或有關交通規則之建議，或區域計劃之測量等的草圖，在今天看來仍然是對尚未誕生的時代之遙遠的一瞥。法國學士院 (Institut de France) 現存之一手稿中 (註27) ，其對以不同層面將行人與車輛分開以及用水閘調節水道而以駁船沿水道將農產品送至各用戶之計劃等建議，均已被列入流體動力學研究及起重機設計圖、兵器、及築城系統之中。

這些都祇是對技術上的可能性所具有之見識 ， 無其他意義 ； 其中之任何一項均沒有廣泛性的都市計劃的跡象 。 溫莎宮 （Windsor Castle） 現所收藏之佛羅倫斯 的不完整的計劃 ， 僅爲一項整治阿諾 (Arno) 河的計劃，使之筆直地流經市中心——將佛羅倫斯視爲一個理想都市的一項計劃案而已。沒有顯示任何建築物，鄰河之街道被整理成棋盤形 (圖 15)。達文西的興趣是在其他方面的。

達文西有關科學問題的流體動力學研究大部份均有待數世紀後始獲解決。例如，他探討導致旋渦的各種狀況 ； 他明瞭在表面之水較下層的水流動得快些 。 18 歲時他卽對爲他業師的韋洛奇奧 (Verrocchio) 之「基督洗禮」 (註28) 畫的背景中表現河流之旋渦發生關切。達文西總是試圖探討無機與有機範圍中所隱藏之動力以及小宇宙與大宇宙中所隱藏之動力。沒有人與他一樣能在植物的描繪中註入力動的生長感覺。

(註27) 達文西之設計手稿 I Manoscritti e i Disegni di Leonardo da Vinci, Vol. V, "Il Codice B. (2173) nell' Instituto di Francia" (羅馬，1941 年) 。

(註28) L. H. Heydenreich 著達文西 (柏林，1943 年) p. 267。Heydenreich 之深廣見解及其對達文西之藝術與科學工作間不可分的相互關係的研究，可能爲對達文西業績的最佳入門書。

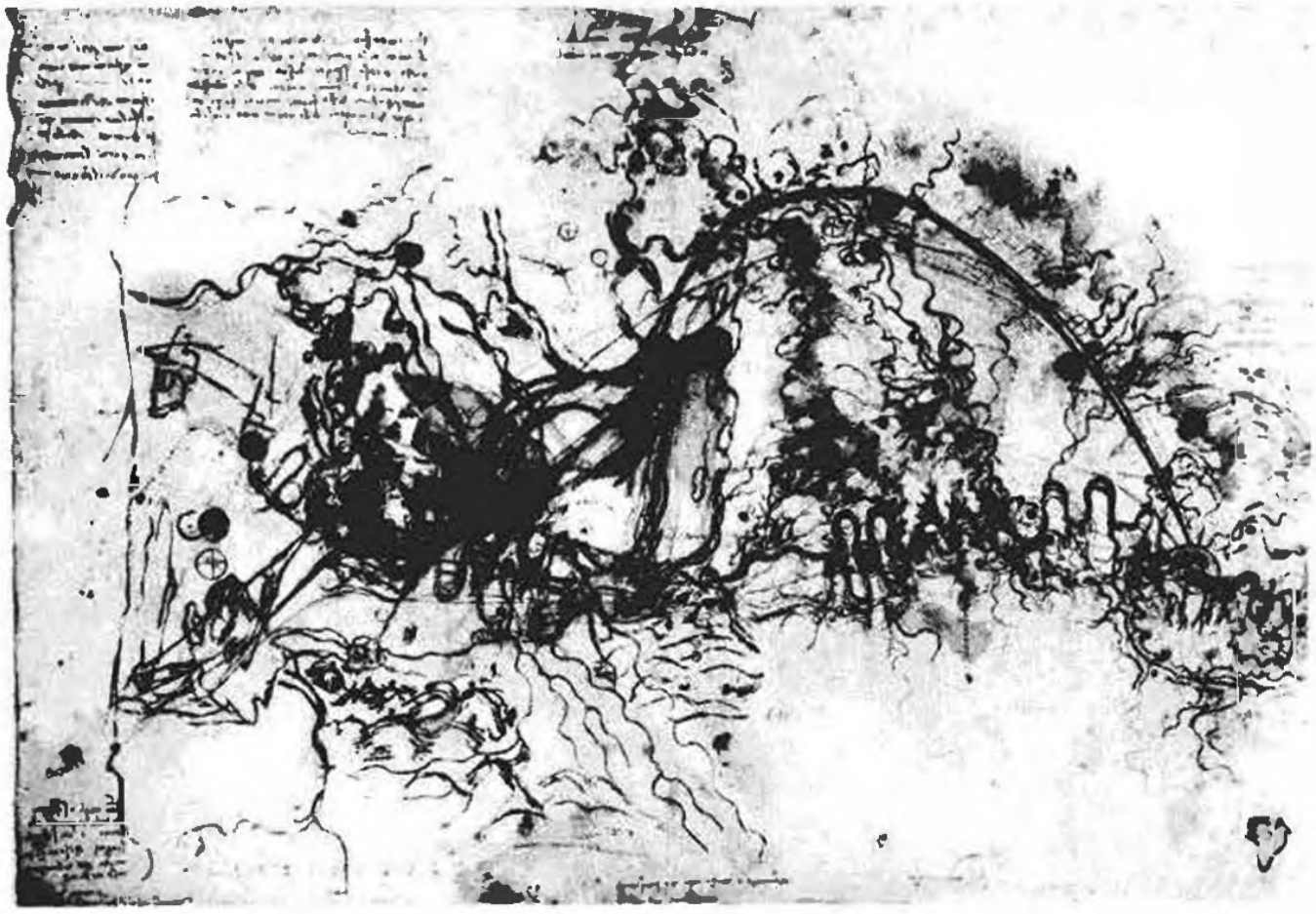


圖 24　達文西繪阿諾河以及運河之調節。此一大膽建議在使阿諾河能有航行之利，此乃藉在所有不同的地面建造一條寬廣的運河而達成，俾將佛羅倫斯與皮斯土亞（Pistoia）相連。承溫莎宮皇后陛下慨允複印。

然而，在所有自然力量中，達文西所最關注的誠如他自己所稱者乃爲「水的性質及水在運動中的力量」，這是在當時唯一可供利用的動力。他經由流體動力學的研究而依據一區域有關實質構造之廣汎瞭解，一步一步地擬定其明確的計劃——文藝復興啓蒙運動其主合理化的立場特性。灌溉袍流域 (Po valley) 及在米蘭與義大利北部諸湖間建造一運河網路之準確測量的各項計劃，卽屬於此類。他實際上已對後一項計劃挖掘過幾個試驗地域。在敎皇李奧 10 世 (Pope Leo X) 統治下，他生活於羅馬這一段期間，他沒有繪製過一幅畫 (1513-14 年)，然對龐丁 (Pontine) 沼澤地的排水，卻繪製了予人深刻印象的水路計劃。在西克斯提斯 5 世統治後期，僅部份地實現了這一計劃 (圖 25)。他的另一項大膽建議乃爲各種不同地面建造一條 80 公里長而寬廣的運河，而使一河流能有航行之利，據我們所瞭解的這一計劃甚至在 19 世紀所建造的各運河亦無出其右者。在這烏賊墨筆畫的設

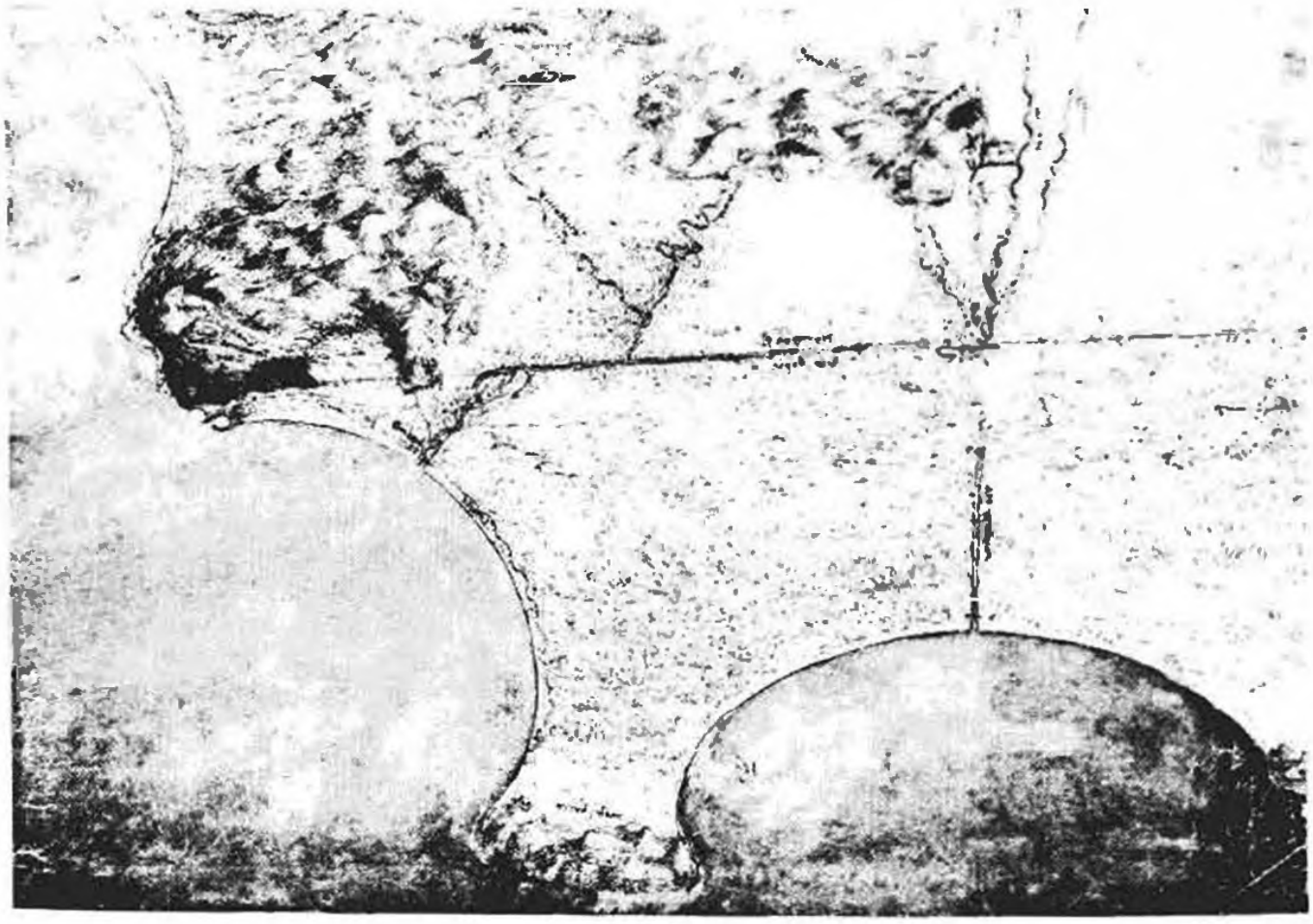


圖 25　達文西繪龐丁沼地 (Pontine Marshes) 之排水計劃，1514 年。此一計劃至目前止尚未被完全實現，但在 70 年後曾由西克斯托斯五世依照達文西所計劃之路線而開始部份工作。承溫莎宮皇后陛下慨允複印。

計圖中（一如其任何繪畫的奪目），達文西繪製出爲阿諾河旁路的運河路線，將佛羅倫斯連至皮斯托亞 (Pistoia)，並在阿諾河下流再與之相接（圖 24）(註29)。

區域計劃必須對某一地區之各種狀況有所認識，始能對土地利用與人類活動之組織達成協調之計劃。當前所需要之詳細調查，與達

(註29) Mario Baratta 著 I Disegni Geografici，圖版 5 右側；Mario Baratta 著「達文西對阿諾河航行之研究」(Leonardo da Vinci negil Studi per la Navigazione dell' Arno), Balletino della Societa Geografica Italiana, serie V, vol. VI (1905 年)，pp. 739—761 及 893—919；Kenneth M. Clark 著「A Catalogue of the Drawings of Leonardo da Vinci in the Collection of His Majesty the King at Windsor Castle」(共 2 卷，1935 年)。

文西試圖調查與組織整個區域的自然力量以供人類使用之宇宙論方法(Cosmological approach)相去甚遠，雖然如此，達文西的全部計劃仍然是他所處理的每一問題經過愼重分析的成果。他生在這激烈動亂的時代中，但他是處於熱烈探究的時代。由於沒有一個知識領域不被探討的熱潮所衝激，於是產生了區城計劃的首次有意識的嘗試：種籽雖然是命定落在石質的大地上，但較理想新都市的幾何形計劃，更具潛在的希望，這些計劃所看到的從不離開其當時的生活範圍甚遠。

西克斯托斯五世（1585-90年）及巴洛克羅馬之計劃

獨特的都市：羅馬

——羅馬、巴黎、及倫敦——西方文化最重要的中心——創造了今日大都市的原型。然而羅馬卻是獨特的。較早時期雖有一百萬或一百萬以上居民的都市，成爲廣大帝國與文化的集中點。但當這些崩潰時，其神經中樞亦隨之完全瓦解。它們絕對沒有再興起的機會。甚至羅馬——其名稱已成爲世界性的帝國之後——於衰落覆亡後，即沉淪千百年之久。

但至1500年，羅馬又得新生興起，而在以後的一個半世紀中成爲世界的中心，先是藝術發展的中心，繼之爲都市計劃的中心。在羅馬的土地上，文藝復興達其巔峯，且在此得以形成巴洛克式的表現方法。此種方法深入整個西方文化，領土或宗教境界均無法阻其滲入(註30)

(註30) 在倫敦的賴因(Christopher Wren)所設計的聖保羅大教堂(St. Paul's Cathedral, 1675—1716年)依晚近英國之研究表示曾依據巴洛克式建築之基礎而設計。在德里斯登(Dresden)之貝雅(George Baehr)所設計的弗勞恩新教教堂(Protestant Frauenkirche)則爲巴洛克式教堂中最佳者之一，唯不幸於第二次世界大戰時遭炸毀。

預期的來說：在羅馬，文藝復興都市規模被斷然破壞。而在有限制的，被城牆圍繞的星形都市中，在西克斯提斯 5 世的五年統治期內，卻有了極重要的發展。現代都市交通網的線路組織，且以絕對的信心實施者，首先是在羅馬發展形成的。

由非羅馬藝術家所發展之羅馬

羅馬何以在衆多都市中具有其獨特性尚有其他原因——可能是較不易領悟的原因。羅馬教皇廷(Holy See) 並非由世界上之帝國所支持。而羅馬教皇權則爲國際間的宗教權力。羅馬公民因受教皇的獨裁統治，故對其所居都市的發展，很少能够發言。雖然如此，仍在此創造了都市設計最華麗的成就之一，此卽巴洛克式的羅馬。甚至在今天，它仍支配着整個羅馬的面貌〔註31〕。

自文藝復興以還，羅馬的發展幾乎全是外來人士的工作——藝術家、銀行家、商人及製造業者。當教皇自拉特蘭(Lateran)遷至凡蒂崗(Vatican)後，聖彼得大教堂周圍之區域卽逐漸有了建築物，而成爲一新社區 (Brogo Nuovo) ，至 15 世紀中葉，教皇尼古拉斯 5 世 (Pope Nicholas V, 1447-1455 年) 突然有一意念，欲在此創造一龐大隔離而又能使人有深刻印象的教會宅邸。這一計劃雖然從未實現，但卻由一佛羅倫斯人所設計，他便是阿伯特 (Leone Battista Alberti)。

在 1500 年前後，重建工作認眞開始，而教皇便成了世界上最偉大的建築家，來自阿兒賓奴 (Urbino) 之朱利亞斯 2 世 (Julius II)及來自佛羅倫斯之李奧 10 世 (Leo X) 請來他們的同鄉——布拉曼特及拉菲爾(Raphael)來自阿兒賓奴，而米開蘭基羅則來自佛羅倫斯——

(註31) 當然這與羅馬古代普遍存在的建築有關。(誠如 J. J. P. Oud 對 19 世紀後期之建築物所記：面對「空虛的華麗」 (Hollow luxury) ，最好閉目不看。對於此種奇妙的狀況，並無明顯的理由，僅可以說在文藝復興期及巴洛克期羅馬本身並未能產生很多著名的藝術家。但毫無疑問地，永恒的都市 (The Eternal City) 的氣氛及教廷大規模地從事工作，點燃了來訪藝術家的想像，並使他們有靈感去創造此時在其他城市尚未有之雄偉作品。

俾實施他們宏大的計劃：甚至到巴洛克羅馬時代仍繼續自其他都市僱用設計家。

對於此種奇妙的狀況，並無明顯的理由，僅可以說在文藝復興期及巴洛克期羅馬本身並未能產生很多著名的藝術家。但毫無疑問地，永恒的都市（The Eternal City）的氣氛及教廷大規模地從事工作點燃了來訪藝術家的想像，並使他們有靈感去創造此時在其他城市尚未有之雄偉作品。

羅馬亦一如晚近之巴黎，成爲當時天才之滙集地。繼續不斷地發生交替，外來之天才因羅馬的氣氛而增高；他們的創造則隨之使羅馬有一新穎的多樣性表現。

在羅馬的現象中更存有不可觸知的未來的希望，成爲產生中央政府新形式之西方世界生存所不可少的時代的希望，這種政府形式係藉精神原則而激發者。巴洛克時代的羅馬所顯示的不一定要使全部成就變爲毫無色彩的單調或暗淡的國際灰色調。相反的，它證明各種力量的相互作用可產生一種新的活力。

中世紀及文藝復興期的羅馬

如不對西克斯托斯 5 世得自中世紀及文藝復興的遺產略作瞭解，則無法明瞭西克斯托斯 5 世有關羅馬綱要計劃之眞正配置。西克斯托斯並未作片斷的修補工作，他任由中世紀的羅馬一如往昔，而一開始便集中精力於新事物。

羅馬由中世紀的昏睡狀態再覺醒，其以後之命運亦復如是，成爲一歷史的奇蹟。歐洲其他部份（及 11 世紀以後之義大利北部）的都市生活有顯著的復活；而羅馬則仍在昏睡狀態。教皇的精神力量雖然較中世紀時更具權力，而羅馬則祇在陰影下過日子。在巴洛克期羅馬教堂的興建，有如雨後春筍般的茂盛，而在中世紀時，羅馬的新教堂一個都不存在，甚至不能與北方的各自治都市相比，其人口亦屬如

此。

以羅馬在 13 世紀時之人口——估計爲 17,000 人——與威尼斯、倫敦，或巴黎相比顯出其大量縮減。

文藝復興期教皇的業績

一些教皇自他們放逐處阿維濃 (Avignon) 回來，重新定居於凡蒂崗，以及老於世故的梅迪西(Medicis)家的人們，或商家出身的人們，或傭兵隊隊長之後裔如朱利亞斯 2 世 (Julius II) 興起擔任羅馬教皇職後，情況卽開始慢慢改變。

極少有可資利用的土地之中世紀羅馬中心部乃爲聖安琪洛 (St Angelo) 堡對面泰伯 (Tibe) 河擠成彎曲的地區。此一地區以氣候不健康而著稱，因此之故，在整個古羅馬帝國期間，都沒有加以開發。中世紀羅馬自此中心緩慢地且混亂地向議會堂方向(Capitol) 及泰伯河附近之馬斯路斯劇場 (Theater of Marcellus) (註32) 擴展。

此都市的改變開始於中世紀中心部之外的一個新郊區 (Borgo Nuovo) ，這是連接凡蒂崗至聖安琪洛堡的地區。教皇利用這堡作爲寶庫、監獄，在遭受侵略或叛亂時作爲避難所，在浮達 (Giovanni Battista Falda) 的地圖中 (圖 26) ，顯然可見此堡的支配地位，這圖亦顯示出新郊區平行的文藝復興式街道。

聖安琪洛橋——在城堡軸線上的橋樑——現在成爲進入中心區最重要的入口，並爲文藝復興期著名的商業中心。此地有教廷的造幣局外，滙集了外國銀行與巨大的商業機構，如琪姬 (Chigi)、梅迪西 (Medici)，及來自俄斯堡 (Augsburg) 的富格 (Fuggers) 等。實際上，此地是文藝復興期羅馬的華爾街 (Wall Street)，而在這地區所作的各項決定有時可以影響整個歐洲的金融、外交，及教會的命運。

(註32) 見 Piero Tomei 著「十四世紀時之羅馬建築」 (L' Architettura a Roma nel Quattrocento) (羅馬，1942 年) 。

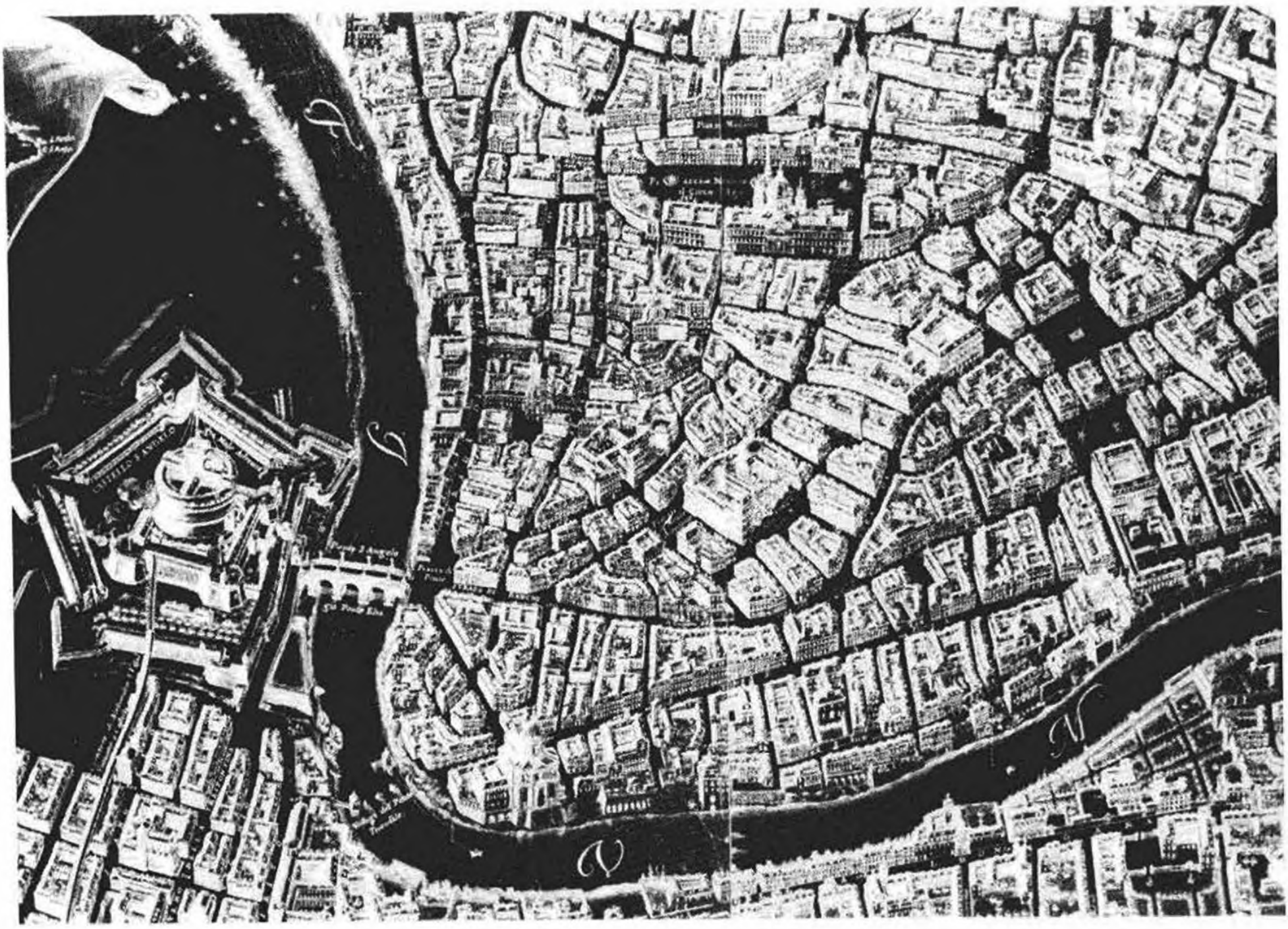


圖 26　浮達 (Giovanni Battista Falda)。中世紀羅馬，由聖安琪兒堡 (Castello S. Angelo) 至西克斯托斯四世橋 (Bridge of Sixtus Ⅵ) (地圖細節，1676 年)。浮達之地圖明顯的表示出中世紀羅馬之主要部份是如何地被局限於泰伯河 (Tiber) 的彎曲部分中，而被聖安琪兒堡及其新建之稜堡所瞰制。浮達甚至描畫出自教廷寶庫，監獄與避難所連接至梵蒂崗的地下走廊。聖安琪兒橋 (Ponte S. Angelo) 自哈特里安 (Hadrian) 時代以來即在城堡軸線上跨越泰伯河，橋頭之大橋廣場 (Piazza di Ponte) 現在已成爲中世紀都市主要幹線的中樞。由此廣場出發之輻射型街道係在保羅三世 (Paul Ⅲ, 1539—49 年) 時完成的，乃爲最先出現之此類型道路。

中世紀羅馬的街道

自尼古拉斯 5 世以來，各教皇均致力於建造橋頭的廣場——在布發里尼 (Leonardo Bufalini) 的羅馬地圖 (1551 年) 上稱爲「橋頭集會場 (Forum Pontis)」，而在浮達的 1676 年地圖上則稱爲「橋

頭廣場 (Piazza di Pontis) 」(註33)。在文藝復興期時，這廣場成爲一個焦點，直接地或間接地輻射出主要的道路而通過此中世紀都市。這些街道均有其足以誇耀的名字。培里格林諾林路 (Via Peregrinorum) (註34) 連接數條不規則的中世紀短巷道，最終達至馬斯路斯劇場。教廷路 (Via Papalis) 則有其更光輝的名字，彎曲地連接至議會堂 (Capitol)，再遠連至拉特蘭。第三條重要貫穿連接道路爲萊克特路 (Recta)——古代已建有一部份——(註35)，這路的興建並非沒有困難，但卻可連接至以後建成的可隆那廣場 (Piazz Colonna) 及考騷雷特路 (Corso)，卽 (Via Lata) (圖27)。

(註33) 有關羅馬發展研究的最佳介紹，見梵蒂崗圖書館所出版之該市的 16 世紀，17 世紀，及 18 世紀主要地圖複印圖。這些地圖有：朱利亞斯三世時，布發里尼所繪地圖 (1551 年)；西克斯托斯五世前之羅馬，杜·培李—拉弗里 (Du Pérac-Lafréry) 所繪 (1557 年)；西克斯托斯五世後之羅馬，湯彼斯達 (Antonio Tempesta) 所繪 (1593 年)；巴洛克期之羅馬，麥基 (Giovanni Maggi) (1625 年) 及 浮達 (G. B. Falda) (1676 年) 所繪；崩潰前之教廷羅馬，諾利 (G. B. Nolli) (1748 年) 所繪。布發里尼所繪圖爲木版畫，係第一幅依照街道準確型式繪製者；湯彼斯達及浮達所繪圖以表現清晰而著稱；諾利亦如發凡里尼，利用現代方法描繪街道，而其美妙的彫刻技巧使之近乎如一藝術品。有關之詳細說明，可參閱 C. Scaccia-Scarafoni 著 Le Piante di Roma 一書 (羅馬，1939 年)。

(註34) 見 Piero Tomei 著「Le Strade di Roma e l'Opera di Sisto Quarto」，刋載於 L'Urbe，Ⅱ (1937 年)，7 月號，第 12—20 頁。

(註35) 其最有名的路段可隆那里路 (因玫瑰花圈販賣者而得名)，現今幾已成爲貧民窟。任何人回想到巴斯特 (Ludwig Von Pastor) 在該處漫步的情形，時間雖祇不過隔了一個世代多，不由得不對因疏忽與建築物外形損壞而致迅速凋零感到震驚。參閱巴斯特著文藝復興後期羅馬之街道 (Die Stadt Rom zu Ende der Renaissance) 第三版 (Freiburg, 1916 年)。本書對西克斯托斯五世以前羅馬的狀況，有極詳盡的描述。

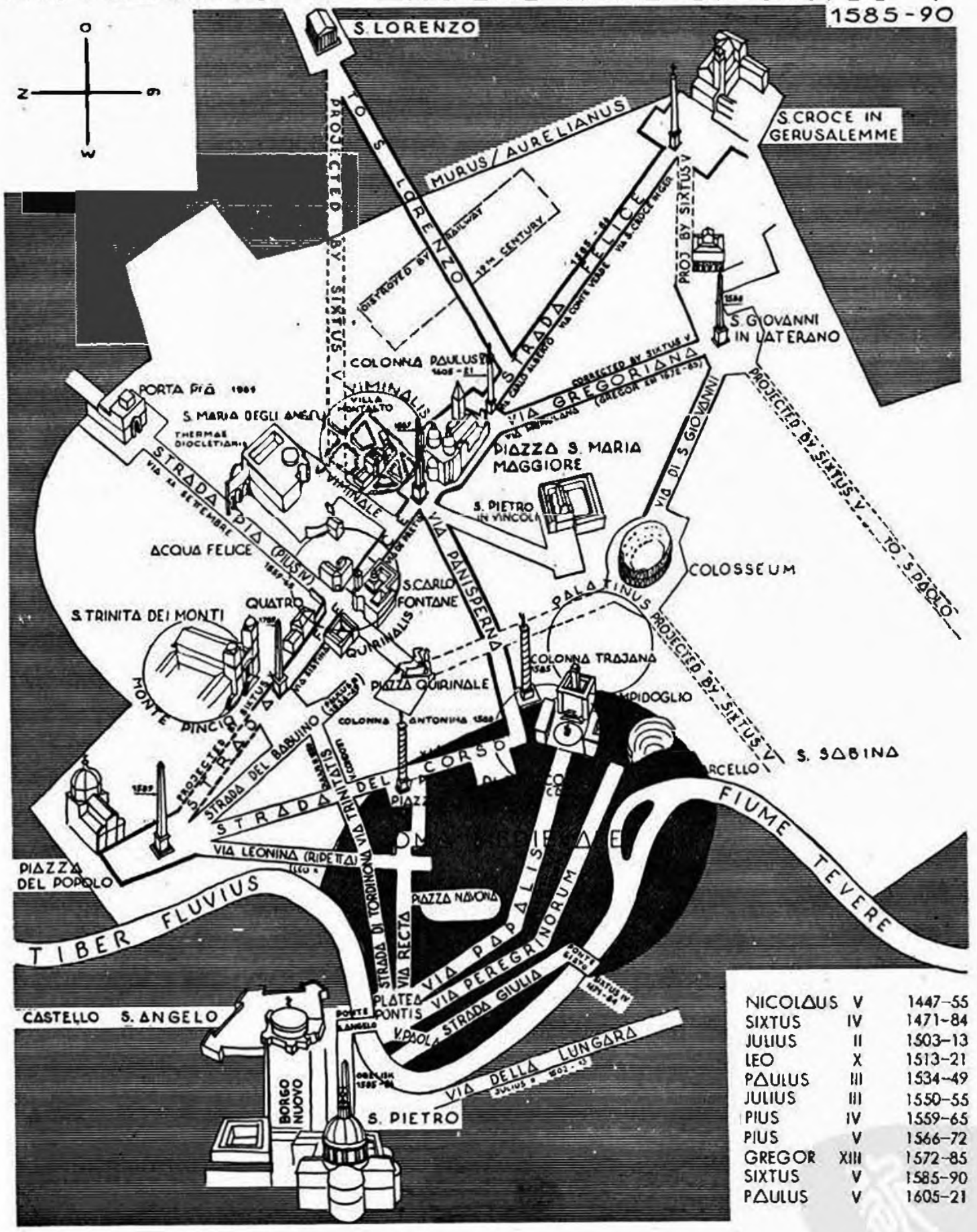


圖 27　西克斯托斯五世之巴洛克羅馬計劃。此圖解乃意欲說明與西克斯托斯五世前原有之都市的關係。西克斯托斯五世所舖設之道路以粗線表示；中世紀羅馬之範圍以陰影表示；而阿里留斯（Marcus Aurelius）統治下羅馬的界線則以阿里留斯城牆爲界。顯然地，西克斯托斯五世係對其街道如脊髓地有機地來計劃，並依羅馬地形的需要而以組織的連接來加強。

培里格林諾林路、教廷路、及可隆那里路 (Via dei Coronari) 均有一部份是中世紀原有者，而另一部份爲 15 世紀時改建者。西克斯托斯 4 世，這「都市復興者(Restaurator Urbis)」，在他的 1480 年教皇佈告中命令清除一切建築物的突出部份及道路上的障碍。這是改良都市狀況的最重要之單一法案。

文藝復興期羅馬的街道

文藝復興後期的各教皇，特別是保羅 3 世 (Paul III，1534-1549 年），藉建造由廣場到橫過都市的中世紀與文藝復興期道路的短而直接連接的街道，才完成他們圍繞橋頭廣場的工作。此種短而輻射型的街道乃爲同類街道中首先出現者，包括有保羅路 (Via Paolo)，這是導至布拉曼特的朱利亞路 (Via Giulia)，及潘尼可路 (Via di Panico)，這是連接至可隆那里路，在其沿線上並有一短通道。

最後，文藝復興期羅馬之最重要的貫穿路線之一爲三位一體教堂路 (Via Trinitatis)，藉與北向的諾那大道 (Strada di Tor di Nona) 相接而源於橋頭廣場。三位一體教堂路係於保羅 3 世時開始建造，而由朱利亞斯 3 世 (1550-1555 年) 繼續完成。在布發里尼 1551 年之地圖上，這是一條直線，橫過文藝復興期羅馬大部份仍尚未建築的區域，而終止於鄰近文藝復興期蒙蒂聖三位一體 (S. Trlnità dei Monti) 教堂處，教堂位於平西奧 (Pincio) 山腳，於此卽進入西克斯托斯 5 世的活動範圍。

西克斯托斯五世及其教皇職位

通常僅有義大利的貴族或統治者的家族份子始能被選任教皇皇位 **教皇皇位**。然而亦有例外情形，甚至在某一期間如 16 世紀末期，當貴族逐漸增多的特權業已篡奪了中世紀時平民的權利時亦如此。因此，來自社會最低層的西克斯托斯 5 世乃能被賦予精神的與世俗的權力之最高職位，而這是每一個人所熱切盼望的職位。天主教的反宗教改革（Catholic Counter Reformation)有相當的內在力、活力、及本性，始能於此極危險的時刻，有勇氣去提升如西克斯托斯 5 世者擔任此項職務——不管其祖先爲何許人，顯然地他是生來爲採取行動的人。

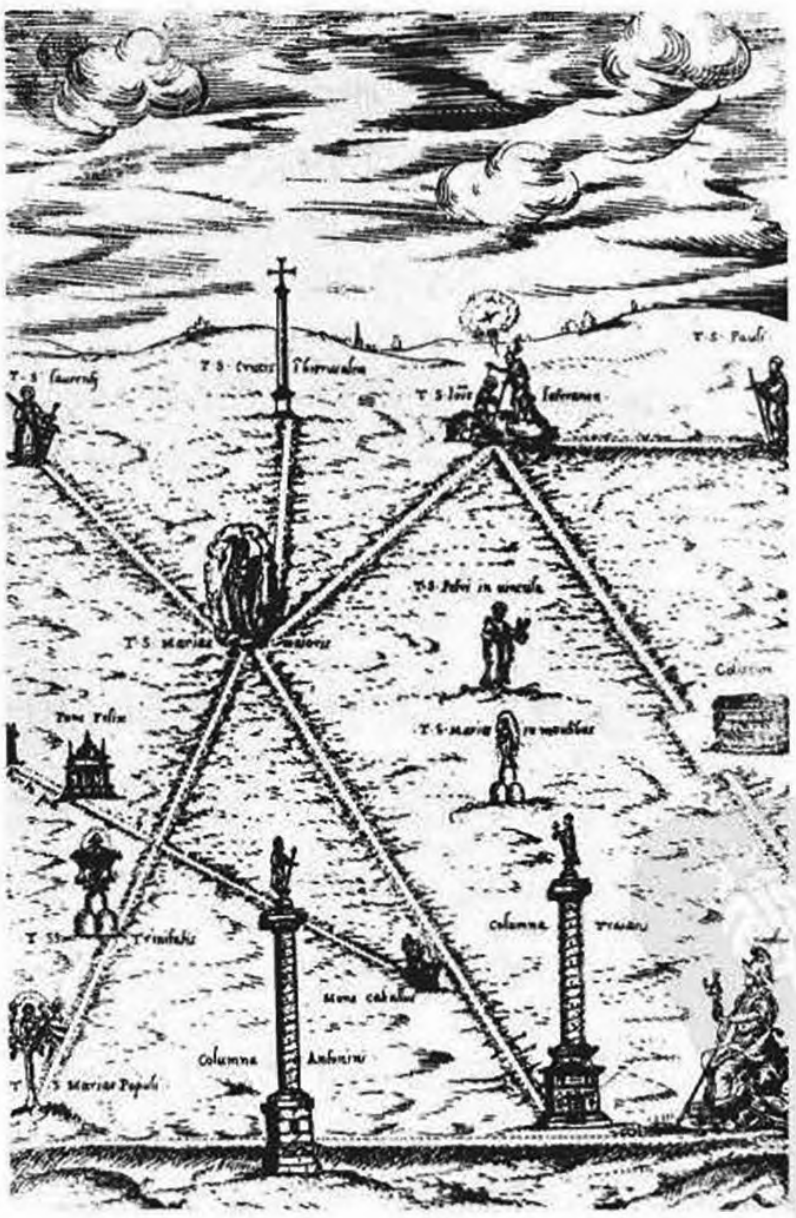


圖 28　波登奴（G. F. Bordino)。西克斯托斯五世時街道計劃草圖，1588年。此種西克斯托斯五世當時計劃之草圖，可使其街道之計劃減少爲僅於聖地間始有連接的簡單系統。

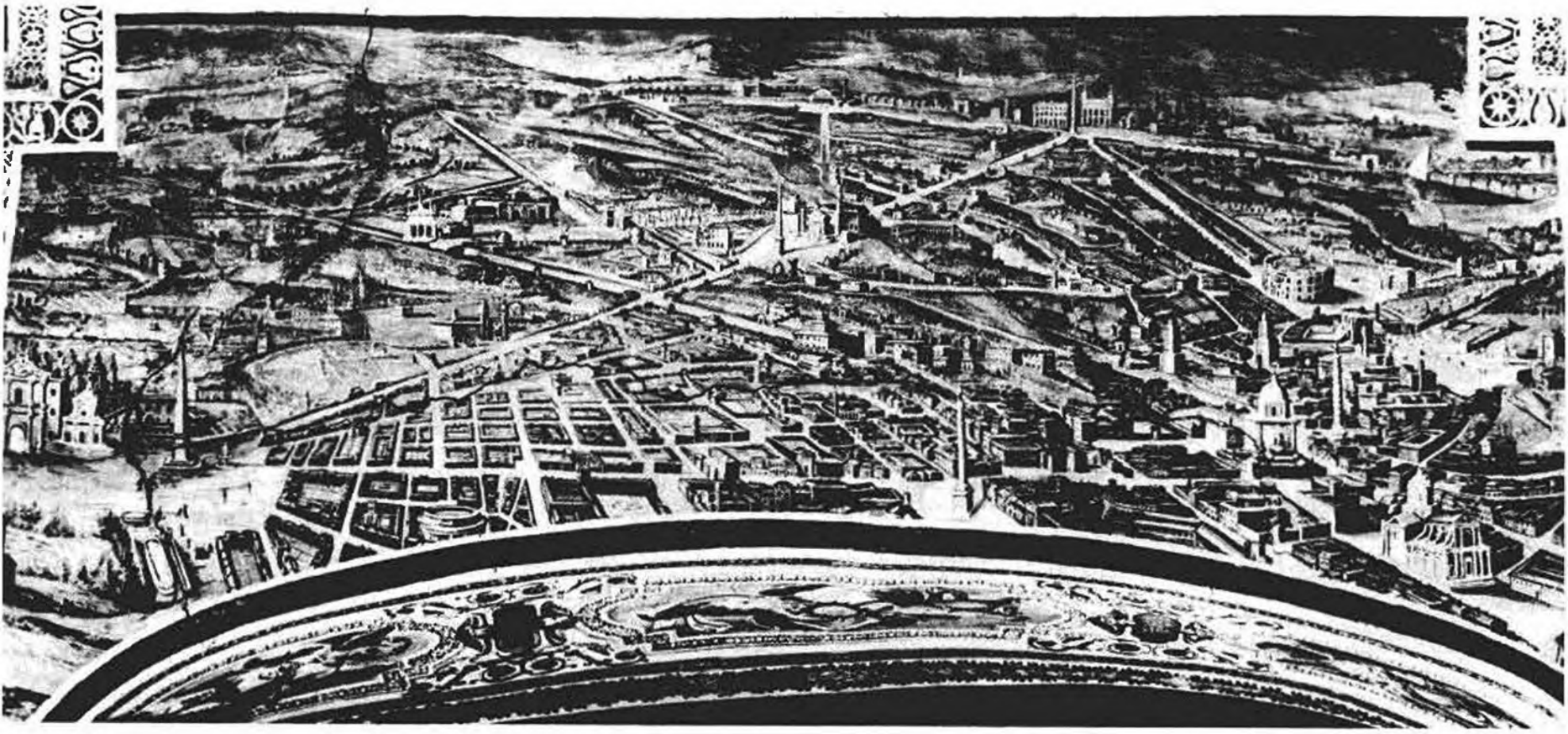


圖 29　西克斯托斯五世之羅馬綜合計劃，1589 年。梵蒂崗圖書館中的此一壁畫之方向係由西北至東南。中世紀羅馬及梵蒂崗均被圖書館館門之穹頂所切掉，俾使眺望集中於西克斯托五世之工作。本圖特別顯示出菲理斯大路 (Strada Felice) 的直線，這是從左側之波波盧廣場 (Piazza del Popolo) 經蒙蒂之聖三位一體教堂而至麥琪奧之聖瑪麗亞教堂，再延至拉特蘭大教堂 (Lateran)。各廣場上可見紀念碑及圓柱突起，而在中部近左側處皮亞大道 (Strada Pia) 上亦可看到菲理斯蓄水池的噴泉 (Fountains of Acqua Felice)。

西克斯托斯 5 世乃是聖芳濟會 (Franciscan) 之托鉢修道會 (Mendicant) 之修道士，在他12歲時便加入了修道會。他是大馬地亞 (Dalmatian) 地方的農民之子，其家庭姓氏不詳，後他取用了其堂兄之名而叫培理蒂 (Felix Peretti)。他的父親，期望他兒子的未來命運，替他取洗禮名爲菲理斯 (幸運，Felice) 。他和其他教皇不同的是，西克斯托斯 5 世從未將這名字完全丟棄，他將他所最關懷的二項工作以這名字命名：菲理斯大道 (Strada Felice) ，這是羅馬最堂皇的一條由西北至東南的公路，及菲理斯蓄水池 (Acqua Felice) ，這是將生命帶給東南各小山的給水系統。

反宗教改革運動期的教皇由於其異常的人類關係，對西克斯托斯五世言被認爲是頗能稱其職份的。在很短的期間，他卽被授與宗教和國家的最高權力。同時擁有宗教上的主權和世俗的主權給了他相當大的刺激，若非如此就無法達成他所能達成的成就。然而，一位教皇是不能擔任得太長。教皇必須是聰慧的，同時，也必須是年長者，此一要求使每一個偉大的教皇都會在他實行所定計劃的願望與死亡所導致的限制之間發生悲慘的衝突。西克斯托斯 5 世的生活表明了這非凡的情況。

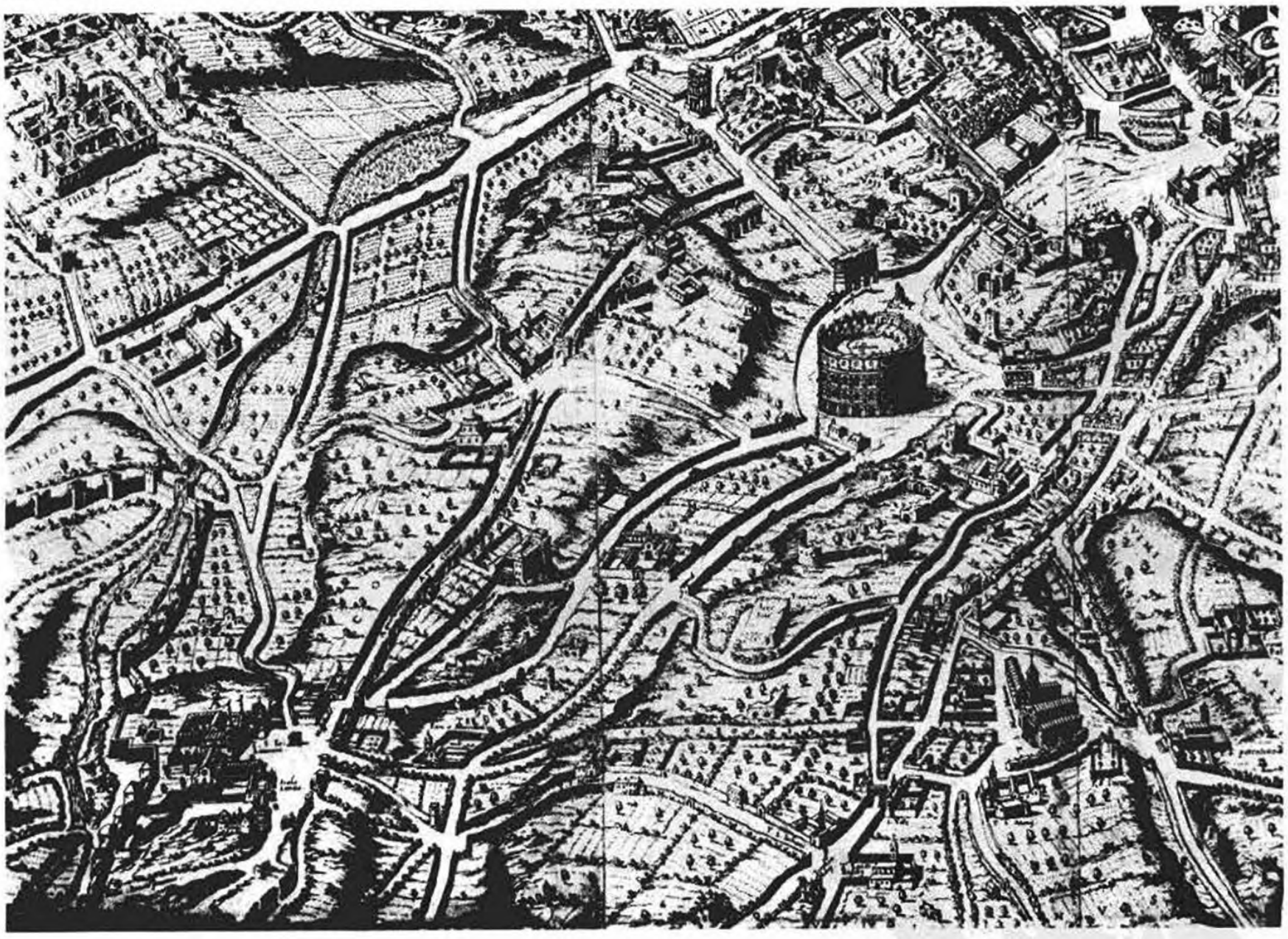


圖 30　羅馬戈里森（Coliseum）與拉特蘭間之地區，取材自拉弗里（Du Perac Lafrery）所繪地圖，1577 年。西克斯托斯五世當權前不久如田原特性的丘陵地帶以及任意彎曲的道路均明晰可見。拉特蘭是在圖的左側，而麥琪奧之聖瑪麗亞教堂係在圖右，其背景爲鄉村式佈置。格里哥雷 13 世所建造的格里哥雷那路亦清晰可見，這是伸展於兩座教堂間的一條短而直的道路。由此圖可知西克斯托斯五世於建造麥琪奧之聖瑪麗亞教堂與平西奧教堂間的菲理斯大道時所遭遇的困難。

西克斯托斯五世之生活

塔里蒂（1521-90年）不得不作長時間的等待。在他任教皇前的13年，遭受到格里哥雷13世（Gregory XIII）的冷漠無視，這期間是他最痛苦的期間。他30歲時，應邀到羅馬作四旬齋的講道者。在35歲時，便是威尼斯共和國的冷酷宗教法庭法官。當他在48歲時獲得機樞主教職銜，他稱之爲蒙泰圖紅衣主教(Cardinal Montalto)，這是取自他加入聖芳濟會時的一個小村的村名，鄰接他出生地的格魯湯馬（Grottammare）。他被提升爲教皇皇位時，他是64歲，而在他尚未完成奎里奴宮（Quirinal Palace）時因患瘧疾而逝世，時是69歲。

當他擔任高職位時，他擺脫了窮困，紅衣主教時代，比較有較大的收入進帳，且由於早先農民的本能的覺醒，他購進了離開麥琪奧聖瑪麗亞教堂與其修道院（註36）的一片荒蕪的土地。雖然有財政上的困難和反對者，他在那土地上建造了有塔屋的別館而稱爲菲理斯宮（Palazetto Felice）（圖32）。

他爲了建造他的邸舘，他邀請了尚不知名的青年建築師方天納（Domenico Fontana)（註37），作爲一個農民之子，最重要的莫過於庭園之設計。其具興趣的計劃，與方天納以後爲改建羅馬之計劃同樣表現了，教皇與建築師，業主與營造商間共同滿足很少有的協力工作。

(註36) 見 A. von Hübner 著「西克斯托斯五世之生活與時代」（The life and Times of Situs V）（倫敦，1872年），I，225頁以下。

(註37) 方天納係從遙遠北方——瑞士側盧干諾（Lugano）湖邊界之米拉特(Melide) 來到羅馬的首批建築師之一。有趣的是方天納的外甥麥特奴(Carlo Maderno) 是聖彼得教堂本堂的營造者，而麥特奴的外甥波羅米尼（Francesco Borromini）均來自相鄰的村莊，且均屬於同族。參閱 Ugo Donati 著 Artisti Ticinesi a Roma (Bellinzona, 1942)。

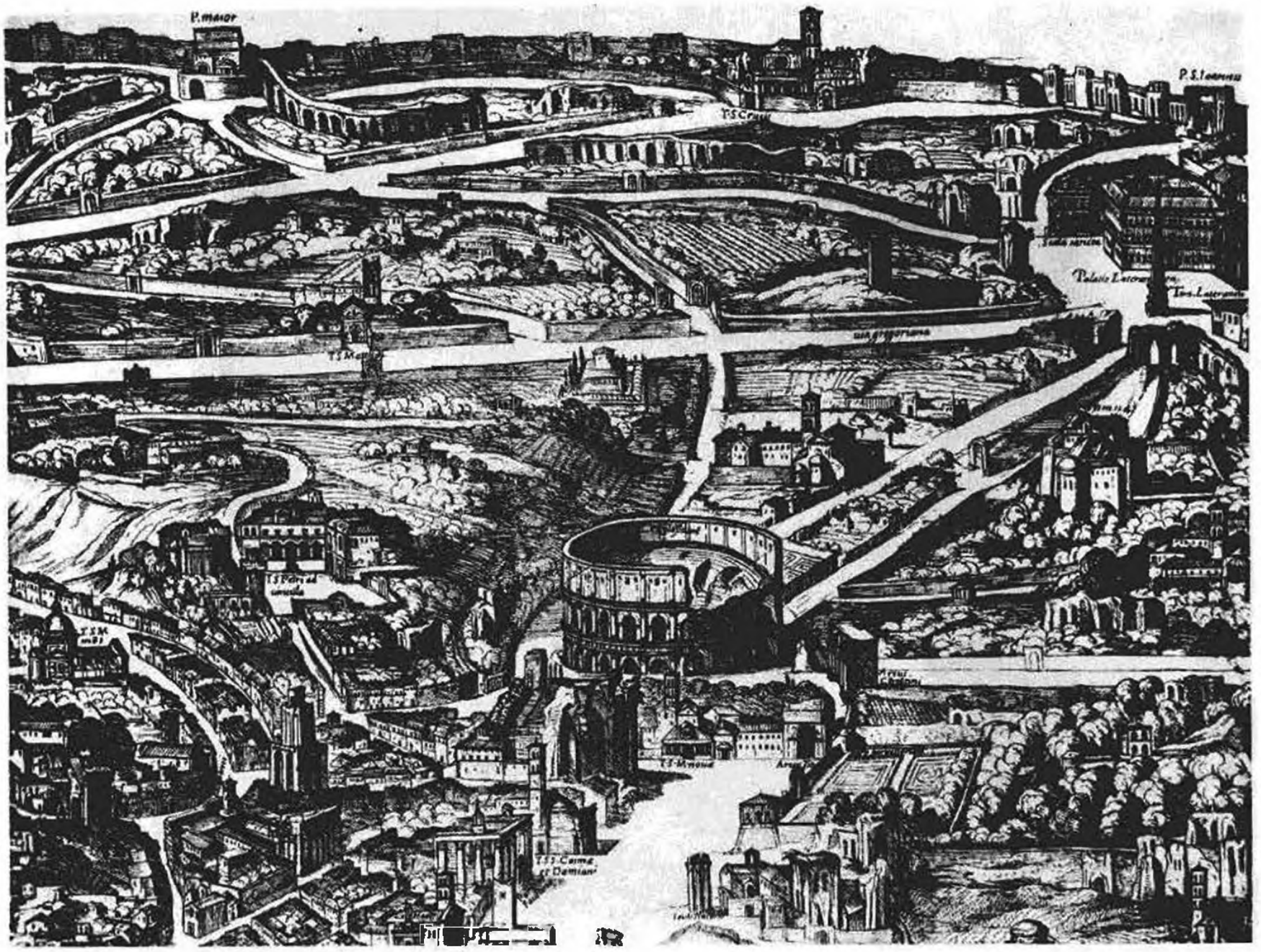


圖 31　羅馬戈里森與拉特蘭間之地區，取材自湯彼斯達所繪地圖，1593 年。此圖繪於西克斯托斯五世當權後不久，因其方向不同，故不易與其他地圖作一比較。即使如此，在這數年間所發生的巨大改變亦顯然易見。現在有一條直路自戈里森至拉特蘭宮前的紀念碑，由此有一條直路（經改善後的格里哥雷那路）橫過地圖而至麥琪奧之聖瑪麗亞教堂（圖外左側）。這座西克斯托斯五世最喜愛的教堂亦有一條直路（菲理斯大道的一部份）連至聖克魯斯教堂（S. Croce）（在圖上方）。在接近鬪獸場處，可見巨大的建築工作正在進行，田原地區現在都變成了房屋。

他爲他的地產起名蒙泰圖別墅（Villa Montalto），由於格里哥雷13世之冷遇，他過着長年月的隱居生活。他讓他自己忙於校閱教會神父的文書並新的計劃；同時他喚起他對建築的熱情。西克斯托斯開始在麥琪奧聖瑪麗亞教堂建造如偏殿（Annex）的葬禮聖堂，當格里哥雷13世看到那異常龐大的規模激怒，取消了貧困紅衣主教在財政上的支持，是不能不完全了解的。在此聖堂中，西克斯托斯光着頭，不

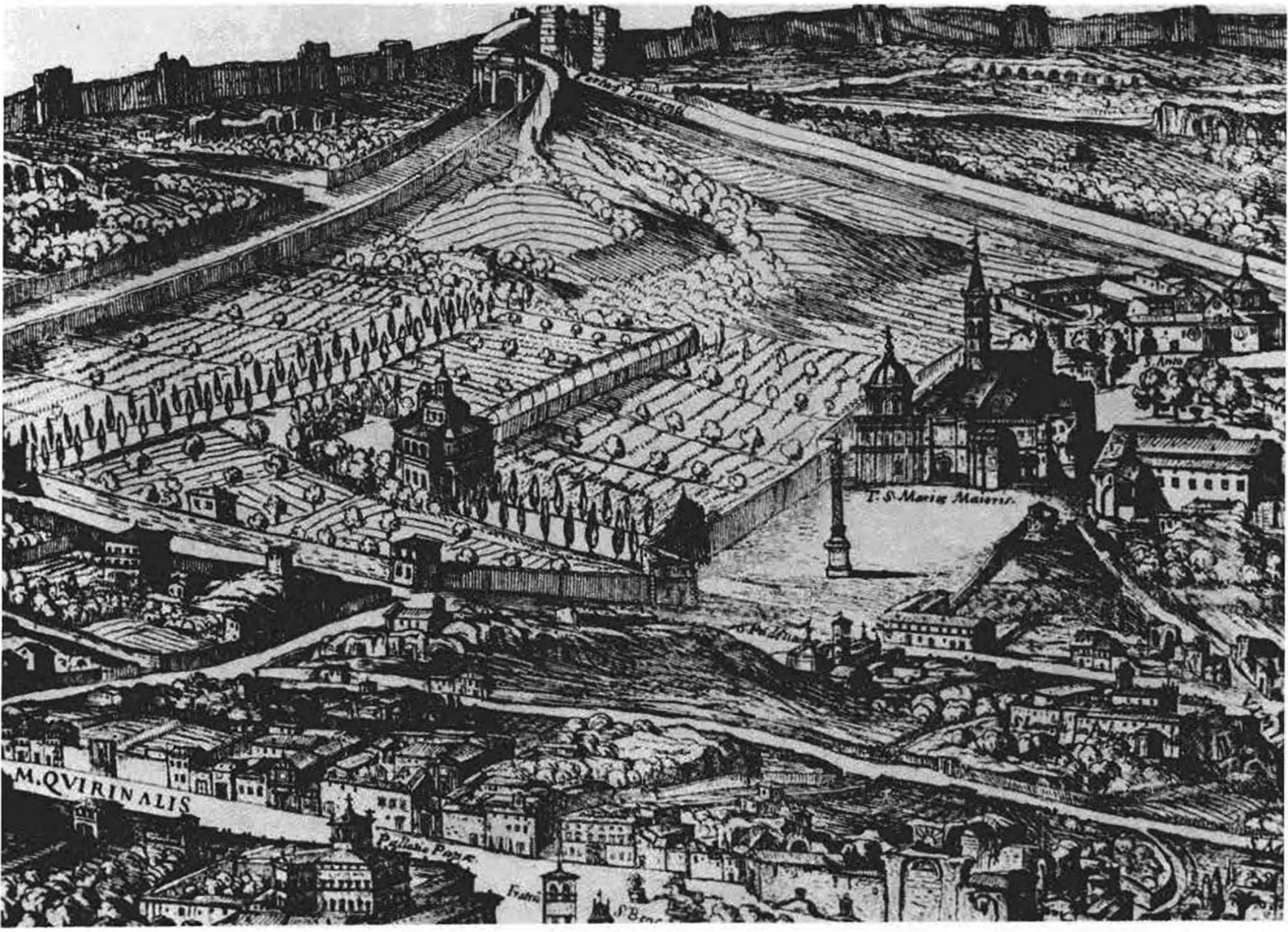


圖 32　麥琪奧之聖瑪麗亞教堂與蒙泰圖別墅，取材自湯彼斯達（Antonio Tempesta）所繪地圖，1593 年。當蒙泰圖紅衣主教（後來的西克斯托斯五世）於 1581 年購買艾斯奎令丘這塊地建築其蒙泰圖別墅時，麥琪奧之聖瑪麗亞教堂及其一元式建築孤立於這荒廢無水之處。在湯彼斯達所繪圖中，清晰可見有圍牆圍繞的此一莊院及其「宮殿」與塔樓，兩行絲柏樹，麥琪奧之聖瑪麗亞廣場前新建的廣場與紀念碑及教堂後西克斯托斯五世新築至羅倫蘇教堂(S. Lorenzo)之道路則連接至阿里蘭城牆(Aurelion Wall)。菲理斯大道不易辨出，因湯彼斯達於繪圖時，爲了便於描繪地形的崎嶇性，不得不繪成彎曲的。

載頭冠，他的頭髮疏向前額，他厚重的農民之手合攏，跪在無法看見的聖櫃（Sacred Crib）前方——此聖櫃乃是方天納遷運至該處的，並與其圍封的聖堂一起埋入地板之下（圖36），這是方天納最初的燦爛工作。

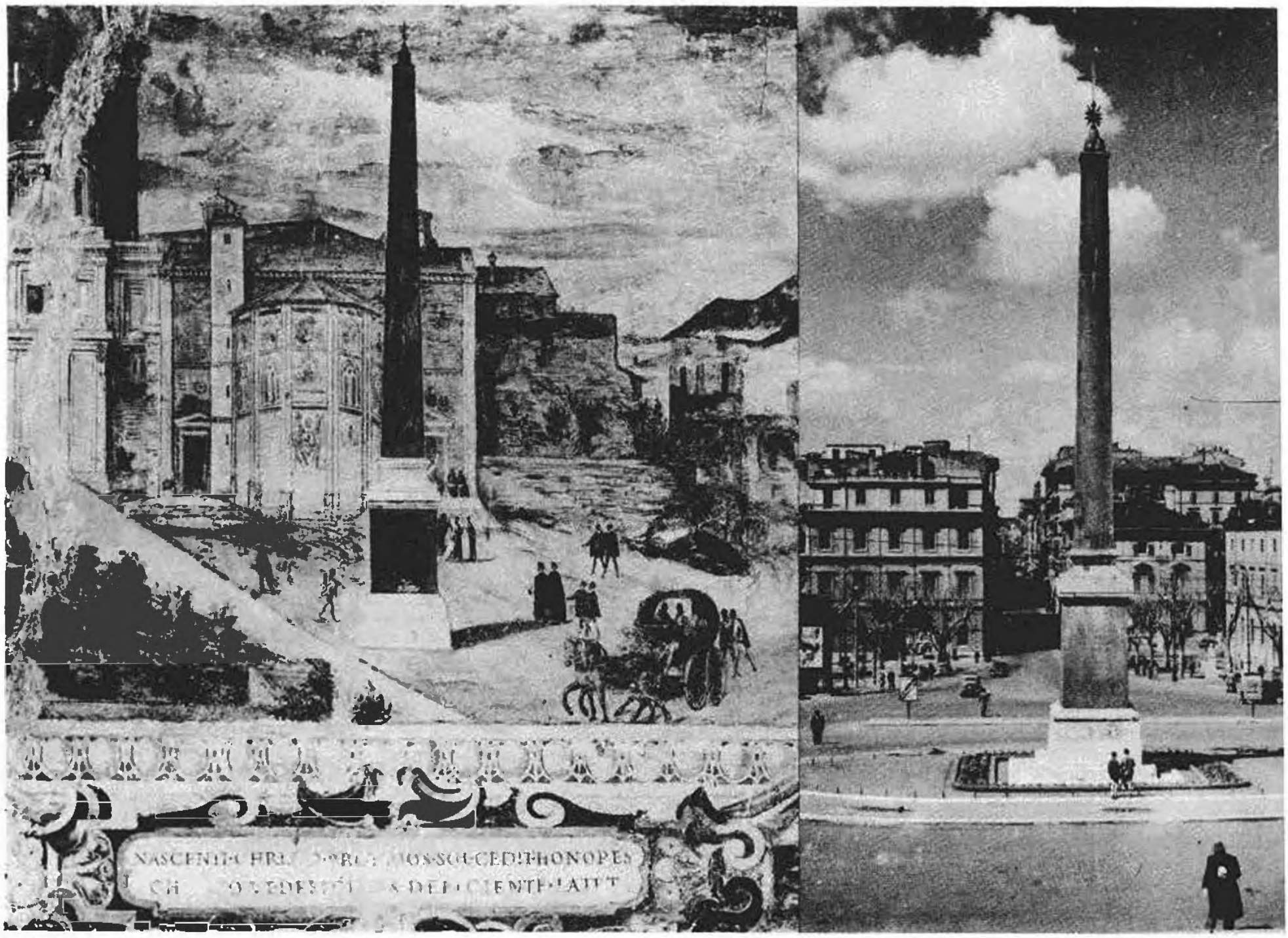


圖 33　麥琪奧之聖瑪麗亞教堂及其紀念碑，1587 年。取材自現爲麥西模大學（Callegio Massimo）所藏壁畫。此壁畫曾一度用於裝飾西克斯托斯五世沿其莊院外牆所建之家族住屋。前景爲一早期之高輪馬車，左側爲莊院邊界新植之幼樹，爲西克斯托斯五世所手植。

圖 34　現在所見之紀念碑，攝自對側。自麥琪奧之聖瑪麗亞教堂側所攝之紀念碑，俯視着去平西奧教堂（Pincio）之菲理斯大道。

方天納在藝術上屬於米蓋朗基羅與羅馬巴洛克興起期間平凡的一代建築師。他與其僱主相似，毫無風味可言。拉特蘭，奎里諾，及其所建梵蒂崗的廂殿均屬於羅馬各宮殿中最單調的宮殿。然而，這些作品的集體相互作用所產生的都市計劃，在該時期中無出其右者。

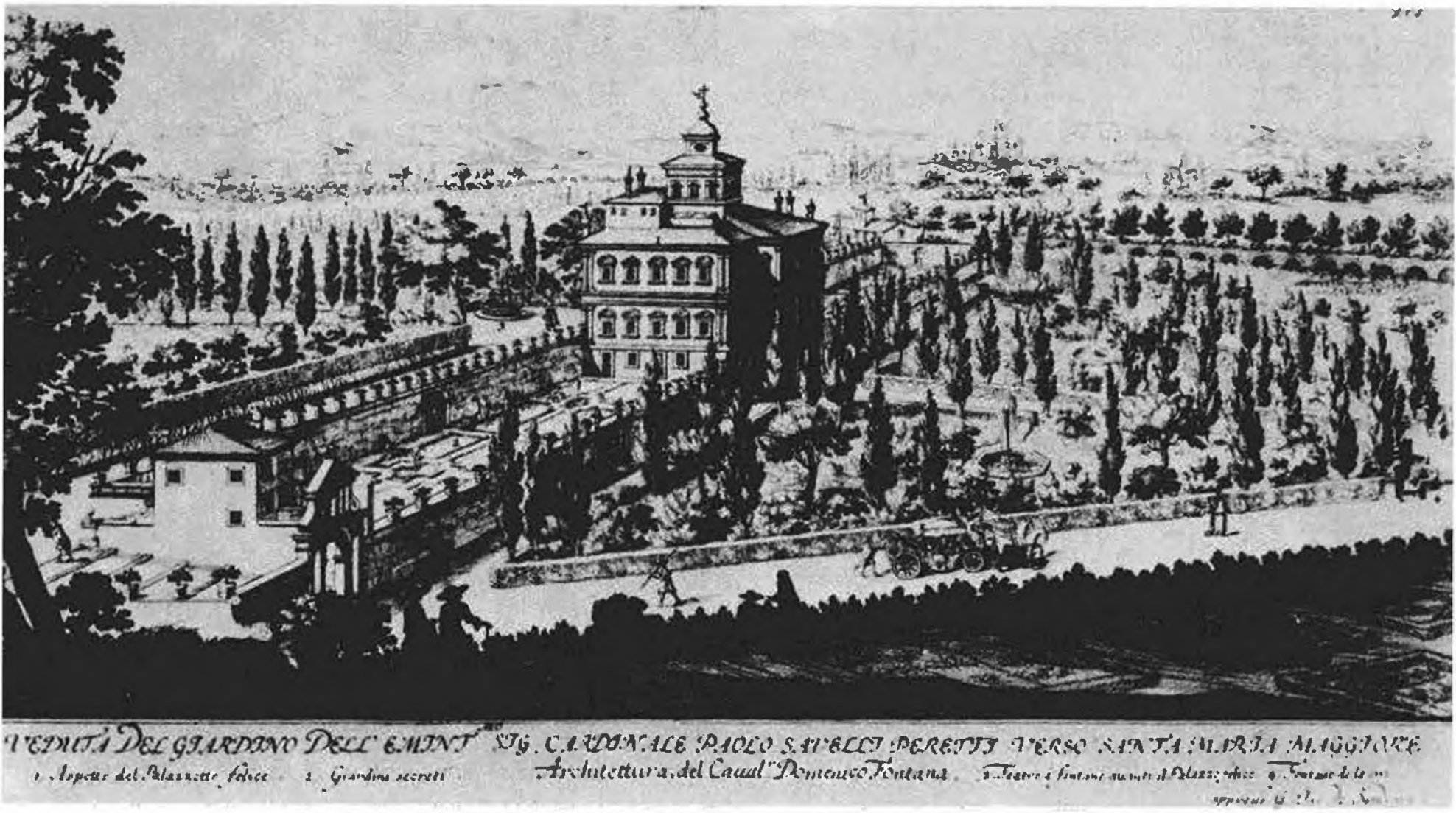


圖 35　17 世紀後期時之蒙泰圖別墅，西克斯托斯五世所佈置的花園及其方向性的街景較文藝復興期的方形花壇尚早一世紀。絲柏樹道迄立至鐵道時代始被砍除，此乃因西克斯托斯本人所計劃的都市發展所致。

在蒙泰圖莊院中，方天納所建之菲理斯宮亦同樣地不足稱道，但有長長的街景花園佈置（圖 35），則較文藝復興期方形廣場式的花園早了一個世紀。一個小作農民之子在蒙泰圖尋得一片完全屬於他的土地，他久被抑制的與土壤相接觸的渴望，在此得以實現。身爲紅衣主教及教皇，他極端關懷其產業的開發，親手種植了絲柏樹與橄欖樹。在他後來增建的一新廂房的一幅壁畫（Fresco）中——此畫現在保存在羅馬大學（Collegio Romano)——可見這些新植幼樹在牆後尚弱不經風（圖33）。

同時性的計劃

作爲教皇，使人印象最深的活動方面可能是自西克斯托斯五世被任命之日起卽能同時執行他的偉大工作。在這樣有限的期間內完成他的綜合計劃的力量，是他在開始工作的地點費了數年的企劃所獲得者。同時性工作係依據萬無一失的員工計劃而達成。賀斯曼（Baron

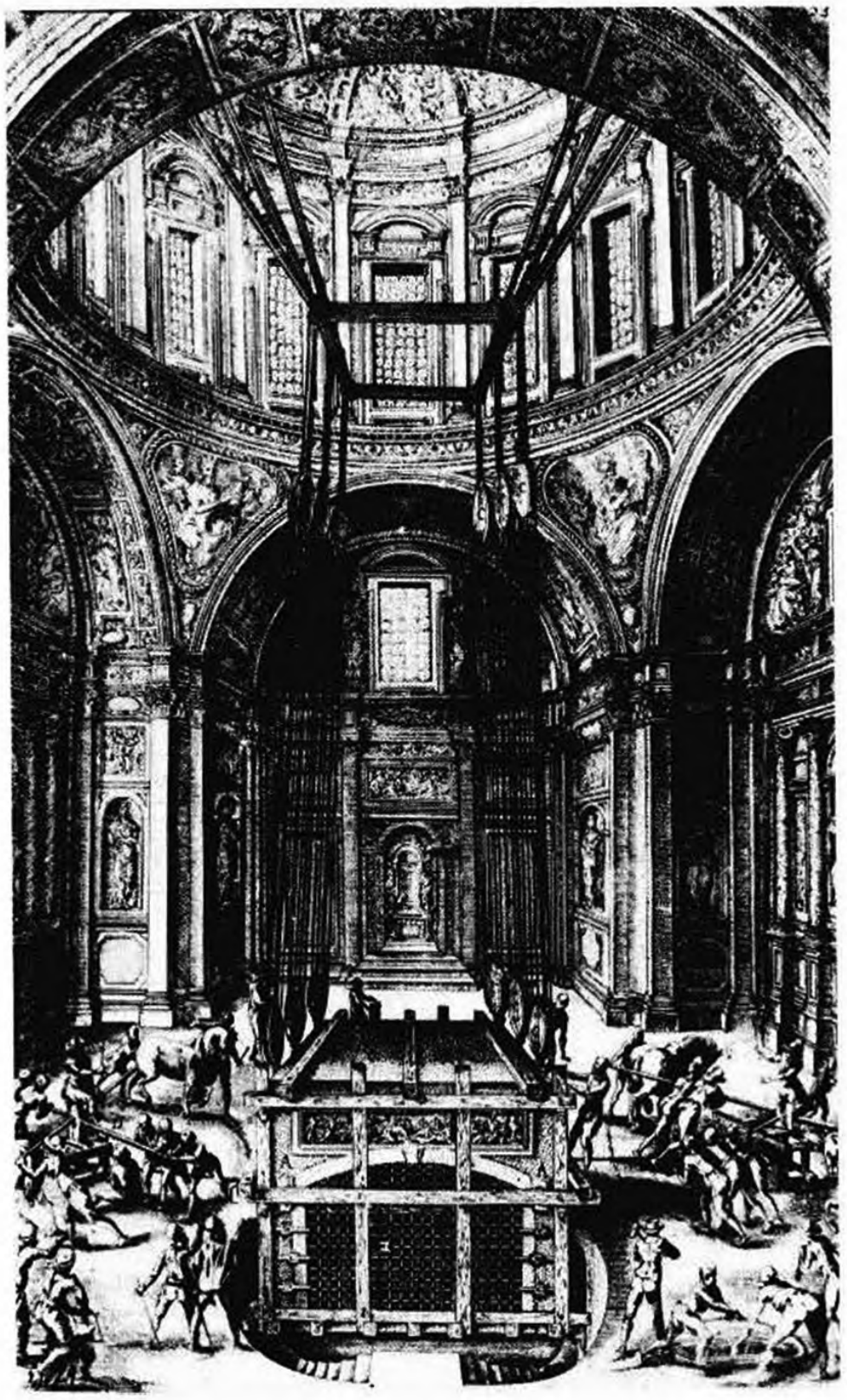


圖 36　方天納。聖室禮拜堂 (Chapel of the Sacreb Crib) 之搬運。將有聖室遺蹟的整個禮拜堂自原來之麥琪奧之聖瑪麗亞教堂遷移至西克斯托斯五世自建墳墓與其恩人皮亞斯四世墳墓的一新教堂內，這種工作是極不易施行的工作，此亦可顯示出方天納在工程方面的技能。

Haussmann) 對巴黎的改造係逐步實施；而西克斯托斯五世則是同時在各處開始，其同時性令人驚異。

這偉大的統治者僅有五年四個月的時間去完成他企望達成的巨大工作——政治上的、行政上的、及都市計劃上的工作。他與死亡的競賽，再沒有比他執行他的建築計劃時的無比迅速更明顯的了。他的建

築師方天納 (Domenico Fontana) 曾一再的說：沒有任何工作能完成得比速的更能使他敬愛的主人滿意的了。

西克斯托斯五世於開始統治時，即以不到一年的時間（1585-86年）完成了非理斯大道，且在他的龐大決心下，使聖彼得大教堂的圓屋頂（幾乎有四分之一世紀沒有人過問過）得以在22個月內建造完成（1588-90年）。負責執行米開蘭基羅各設計的樸達 (Giacomo della Porta)及方天納手下有800工人從事工作，日夜不息，週日與假日都如是。

經過妥愼保存的一本筆記簿現仍記錄着托鉢修道會修道士培理蒂的細微事項。教皇西克斯托斯五世決定將同樣的秩序導入教廷的社會與財政事務上；在這兩方面他都很成功。在短時間內，他瓦解了使城市內外居民發生恐怖的匪徒與貴族政治 (註38)，且在他的短期統治中，教廷在聖安琪洛堡的財富增加了20倍。他在每一方面所採取的措施都接近殘酷的邊緣。他綜合了當時嚴格的道德與天主教宗教法庭法官的冷酷無情。杜斯康尼大公爵 (Grand Duke of Tuscany) 曾稱其對人有如對建築，均毫不容情。

西克斯托斯五世在國內建立秩序的同時，並開始實施其壯大的計劃(Magnanime imprese)，方天納稱之爲「偉大的功業」。在他統治的第一年，非理斯大道的建築工作即告開始，並於同年完成；聖彼得教堂前紀念碑 (Obelisk) 的搬遷工作已行開始；非理斯蓄水池的高架橋及運河，拉特蘭宮與教堂 (Basilica)，特拉珍圓柱 (Trajan column)的清理，龐丁 (Pontine) 沼澤地帶的排水(2千工人)等工作，均已開始。除這些工作外，其私人莊院及麥琪奧聖瑪麗亞之教堂中豪華禮拜堂的發展工作，亦以瘋狂的速度在進行。這一切都足以說明其都市計劃工作的同時性。

(註38) Hübner 著「西克斯托斯五世」(Sixtus V) 一書，對此項鬪爭有詳細的說明，見卷Ⅰ，275，284，293 各頁。

綜合計劃

在都市計劃工作範圍內，西克斯托斯五世乃是能够組織，蒐集資料，及執行計劃的罕有人士之一。他接替了前任各人的工作，將之合併於他的計劃之內，並指出未來發展的路向。他不允許有任何事物阻礙他的計劃的實現。只有死亡能阻止——可惜太快了——他無拘束的精力。

羅馬自西向東的發展

在西克斯托斯五世以前，羅馬業已發生一奇異的現象，與大部份都市由東向西發展的情形相反，現代羅馬則是由西向東發展的——或者更準確的說，係由西北（梵蒂崗）向東南較清爽的山區發展。

在1503至1513年間，朱利亞斯二世已在泰伯河二側鋪設二條直路：右岸爲龍加拉 (Lungara) 路，左岸則爲朱利亞路 (Via Giulia)。其繼任者李奧十世（1513－1521年）則計劃了李奧尼納大道 (Strada Leonina)，卽利彼達路(Via Ripetta)，這是由波波盧廣場 (Piazza del Popolo) 輻射而出的三條街道中最向東的一條。保羅三世 (1534－1549年)則負責其相對道路巴布奴路 (Via Babuino) 的構築；而中央的軸道，雷特路 (Via Lata：現在的考騷 (Corso) 大道) 則爲原有之由北方進入羅馬的古道。羅馬之少數文藝復興期教堂有二座豎立於此——卽在波波盧之聖瑪麗亞教堂 (S. Maria del Popolo)及在平西奧 (Pincio) 丘頂上之蒙蒂聖三位一體教堂 (S. Trinità dei Monti)——均在西克斯托斯五世的手下建成。

現在的發展有力地跳躍至東南方。皮阿斯四世(1559－1565年)自荒廢的奎里奴丘發出一條二公里的直路而到達米開蘭基羅之無出其右的皮阿城門(Porta Pia, 1561年)。這街道初時以他的名字命名，稱之爲皮亞大道(Strada Pia)，現在則爲奎里奴路 (Via del Quirinale) 及薩湯布里路 (Via Settembre)。此處業已是在西克斯托斯五世的計劃範圍內。最後，西克斯托斯五世之前一任教皇（亦爲其反對者）格里哥雷 13 世 (1572－1585 年) 則將連接麥琪奧之聖瑪麗

亞教堂與拉特蘭之聖紀奧凡尼教堂的一條舊路，相當片斷地加以改直（圖30）。

西克斯托斯五世計劃對宗教上的刺激

西克斯托斯五世作爲繼承聖芳濟會教皇權力後，依時間的先後，自西至東作一系列的片斷性發展。他有能力將這些片斷發展合而爲一——他的綜合計劃。新改革最重要的第一個刺激乃是宗教上的。應有道路將七座主要教堂及聖殿相連接，因爲這些地方是信徒每天朝拜必定要去的。在這項工作之背後，可看到反宗教改革運動及教會的新覺醒的活動力。西克斯托斯五世的希望是——如巴斯特（Pastor）所稱——將全羅馬變爲「一個聖殿」。

對教士及朝拜者而言，西克斯托斯的計劃似乎只是各聖地間道路的連接而已。有一首頌揚西克斯托斯五世的工作的詩篇，這是奧拉陶里會（Oratory）的修士波登奴（Bordino）用拉丁文寫成的六音步詩（1588年）（註39）——工作仍在進行期間寫成的。圖23乃說明此一基本概要計劃，此圖所顯示者僅爲各主要教堂及其間的連接街道。這些街道爲一星形（Syderis Lormam），由麥琪奧之聖瑪麗亞教堂出發輻射至其他教堂。這星形的計劃曾引起對方案之眞正目的之誤解——事實上，其性質與文藝復興期的星形都市完全不同。

對方天納現代街道配置的初步觀察，1589年

我們搜尋建築師的原訂計劃，不幸毫無所獲。可能根本就無計劃。在西克斯托新五世監督下執行計劃的方天納曾簡略的論及「我們的教皇所開發的街道」。然而，這就是決定現代都市街道配置的觀點的首次表示。於是在此引述方天納的部份文句就有充分的理由（註40）。他從一般問題的述說開始：

（註39）波登奴著 De rebus Praeclare gestis a Sixto V (Rome, 1588)。此書現存甚少，唯羅馬之 Library of the Palazzo Venezia，及 Bristish Museum 與 Bibliothèque Nationale 尚有收藏。

（註40）下述文句摘自 Della Transportatione dell' Obelisco Vaticano et delle Fabriche di Nostro Signore Papa Sisto V, fatto dal Cav. Domenico Fontana, Architetto di Sua Santita, Libro Primo（羅馬，1590年），並慨承 Dr. James S. Ackerman譯爲英文。

「我們的教皇現在想使道路舒暢易行，俾不論是因信仰或是許願而經常習慣於前往羅馬市大部份聖地的人便於行走，特別是那些因其有偉大贖恩與遺物而著稱的七大教堂爲然；因此，在各處開發了甚多極寬敞，方便與筆直的街道。信徒們可從羅馬的任何地方開始，以步行、騎馬、或乘車繼續幾乎是沿直線到達最著名的祈拜地。」

不論遭遇多少困難，都要設法克服天然障碍，拆除在路上的一切障碍物體，俾使道路得以貫通。同時，西克斯托斯亦甚明瞭羅馬地形的極端差異性，並利用「各種各樣的景色，使人體的官感舒暢。」

「現在，以巨額的經費，並遵照如此偉大的君主（西克斯托斯）的精神，將街道從城市的一端通至另一端，不管是通過山丘或是山谷，將前者剷平，後者塡平，使之成爲最平坦的平地及美好的景觀，在道路所經過的數處地方，即城市最低的部份，表現各種不同的透視；於是，除了作祈禱外，並以其美景娛悅人的官感。」

方天納以寥寥數語即表達出西克斯托斯的基本意圖。羅馬市有三分之二係圍在阿里留斯皇帝時代的城牆（Aurelian Walls）之內。這一部份的山丘地區，其氣候雖佳，但卻幾乎無人居住，而實際上，也僅僅是勉可居住而已。這裏空無他物，只有「一些教堂塔樓突出於一些古代崇敬的中世紀以來的教堂。整個荒廢的地區似乎註定永遠爲祈禱者與隱居者的居處。僅有的住屋乃爲修道院與散落於各處的小茅屋而已。」（註41）

這些面對着大平原（Campagna）風吹的古羅馬山丘，自東北的平西奧（Pincio）延伸至艾斯奎林（Esquiline），奎里奴（Quirinal），韋明諾（Viminal），及西里亞斯（Caelius），即爲西克斯托斯要使人再能接近的地區。爲達成此點，他立即將簡單匯集的道路變爲複合的都市運輸系統。

（註41）見 Pastor 著「Die Stadt Rom zu Ende der Renaissance」，第102頁。

「這一願望現在能使此羅馬市區再充滿活氣，因爲這些街道常爲大衆往返通行，而原有道路彎曲甚多致使通行甚受阻碍，於是住宅與商店得大量地在建築中。」

依照中世紀建造新都市的慣例，西克斯托斯藉着給予各項特權而鼓勵建築工作。其傳記之一(註42)曾記錄稱西克斯托斯的胞妹卡美麗(Donno Camila)即精明地瞭解此項商業上的利益，在鄰近麥琪奧之聖瑪麗亞教堂之艾斯奎林建造了部份商店出租，獲利甚豐。

此都市的改變既大且快，西克斯托斯去世後，一傳教士回到羅馬時即曾稱他再也認不出這都市了：「每一樣事物都似乎是新的，大厦，街道，廣場，噴泉，水道，紀念碑等等。」(註43)。

菲理斯大道

方天納最足誇耀的成就乃是菲理斯（Felice）大道。這是以教皇的名字命名的，開始後在一年內完成，即1585－86年。這一偉大的街道〔現在爲底彼利蒂斯路（Via Agostino Depretis)〕及方天納路(Via Quattro Fontane)係自麥琪奧之聖瑪麗亞教堂前的紀念碑斜下坡，然後昇至平西奧丘的丘頂之蒙蒂聖三位一體教堂處，後者爲西克斯托斯於1585年所奉獻者(註44)，因而使之與艾斯奎林丘麥琪奧之聖瑪麗亞教堂相連接。其最後一條伸展的路線原定再下山到波波盧廣場中之紀念碑前，但卻從未能完成。在梵蒂崗的壁畫中，此點已有明確的表示（圖29）。西班牙階梯(Spanish Steps)(註45)，這西克斯托斯計劃以作爲高峻的蒙蒂聖三位一體教堂與羅馬市心臟鏈環之用的——藉三位一體教堂路〔現在爲康多蒂（Via Condotti)路〕而連接——則等到18世紀時始行建造。

(註42) 見 Hübner 著「西克斯托斯五世」(Sixtus V) 一書，卷Ⅱ，第137頁以下。

(註43) 見 Antonio Munoz 著「方天納傳」(Domenico Fontana)（羅馬，1944年) p. 39 中引用之 "Lettere di Angelo Grillo, Venezia' 1612"。

(註44) 此教堂前的紀念碑係由長老監督會教皇皮阿斯七世於1789年所豎立。

在麥琪奧之聖瑪麗亞教堂的遠側，菲理斯大道繼續不彎曲而成直線地通至遮路沙拉米 (Gerusalemme) 之克魯斯教堂 。 在 19 世紀下半期，這延伸道路乃爲羅馬最使人沉悶區域之一的一條骨幹，該路的各段有不同的名稱。方天納對於菲理斯大道有下述說明：

「最馳名的是菲理斯大道，這是自遮路沙冷米之克魯斯教堂開始，經過麥琪奧之聖瑪麗亞教堂，繼續至蒙蒂聖三位一體教堂，然後向下至波波盧城門：其總長爲二哩半，全路如水管般筆直，其寬度足可容納五輛馬車併馳。」

五輛馬車可併馳的道路——換言之，五車道的道路——對羅馬人言，必被認爲是不尋常的，因爲此時正開始有由馬與騾子改變成小馬車與大馬車（註46）。西克斯托斯在其壁畫中未忘記將此一時期的一輛原始大馬車繪上，其前後端均敞開，這是他在這樣短暫的在位時間內，所帶來的改進的一種提示。

西克斯托斯的非星形的計劃

西克斯托斯五世對於麥琪奧之聖瑪麗亞教堂四周的地區，雖然很是喜愛，但他卻從未想過使這教堂成爲星形街道型的中心，一如文藝復興期的「理想都市」那樣。他的計劃並不只是紙上計劃。西克斯托斯五世對當時的羅馬有透澈的瞭解。他本人曾艱困地走過朝拜者所走過的街道，並經驗到各點間的距離，而在1588年三月間，他開闢了自戈里森（Cliseum）至拉特蘭的新路，並率同各紅衣主教步行全程到達拉特蘭宮，此時該宮仍在建築之中。

（註45）蒙泰教堂與下方西班牙廣場連接之階梯。在此廣場前建有西班牙大使館，因而得名。乃爲一種特殊的階梯形式，在中途之平臺處分開，再爲合攏而至蒙泰教堂。（譯註）

（註46）見L. von Pastor 著「西克斯托斯五世，新羅馬之創造者」(Sisto V, il Creatore della Nuova Roma)（羅馬，1922年），第15頁。

新舊的統合

西克斯托斯五世依照羅馬地形構造的需要有組織地擴展他的街道。他並且相當聰明的，如可能時，極小心地將以前各統治者的工作與他自己的工作相合併。有時，他將彼等的工作加以改進，如將格里哥雷（Gregory）13 世所建之格里哥雷尼亞道改直（圖 28），或將皮亞（Pia）大道填高或剷平。他並將其所開築的菲理斯（Felice）大道延長與皮亞大道形成最巧妙的會合（註47）。這兩條道路相交處所形成的角度並不眞正是一個直角，但方天納在那裏建造了四個噴泉（由菲理斯蓄水池供水），因之使其偏差消失，而使其交叉的重要性更能獲得加強。這一地點並由每一方向的街景增加了趣味：米開蘭基羅的皮亞城門；麥琪奧之聖瑪麗亞教堂的紀念碑；鄰近奎里諾處二個馴馬師（Two Horse Tamers）的巨大後期羅馬式塑像；以及繼續爲使菲理斯大道能有透視感起見，再越過山丘並下達谿谷以到達蒙蒂聖三位一體教堂與平西奧丘。

梵蒂崗圖書館中之綜合計劃壁畫

西克斯托斯五世不但將其新道路網與原有的道路相接合，並依據都市本身的需要而將此道路網構成一完整的體系。他於1589年在梵蒂崗圖書館天花板上所繪製之壁畫，在比例上或完整性上雖不很準確，但已顯示若西克斯托斯五世有充分的時間將作何事，此壁畫對其綜合計劃概念的說明，較任何當時已完成的地圖（圖29）尤爲明瞭。

壁畫的左側爲波波盧廣場的紀念碑。菲理斯大道直線上升至麥琪奧之聖瑪麗亞教堂的紀念碑，再繼續至拉特蘭之聖紀奧凡尼紀念碑。由此再連接至遠處城牆外之聖保羅教堂（S. Paolo fuori le Mura），而在另一端則至遮路沙冷米（Gerusalemme）之聖克魯斯（S. Croce）教堂附近。連接拉特蘭與鬪獸場的路線已於前段述及。

再回至麥琪奧之聖瑪麗亞教堂，我們發現直接通至遮路沙冷米之聖克魯斯教堂的另一條道路，以及——在該一時期特別有意義者——

（註47）1870 年後，教廷之權力局限於梵蒂崗並教廷的土地被沒收以後，此一區域的建築積極進行時，此一會合點被證明極具價值。



圖 37　波登奴。安東尼紀念柱及可隆那廣場開始建造時，1588 年。西克斯托斯五世恰如能預卜似地，將其紀念碑置於以後能形成精美廣場之處。他在此消除了安東尼紀念柱及其四周數世紀以來所堆積的碎屑物品，固定其界限，但直至 17 世紀後期始完成其建築形狀。在波登奴的彫刻中所見到的當時建築物之原始特性，較梵蒂崗壁畫中所見者更爲清晰。甚至時至今日，可隆那廣場仍保持着羅馬市中心的地位。

連接至城牆外聖羅倫蘇教堂 (S. Lorenzofuori le Mura) 之道路，這道路並不因古羅馬城牆而中止。最後，與舊市區的連接係由潘尼斯派那路 (Via Panisperna) 而達成，這是由特拉珍 (Trajan) 紀念柱直接通至聖馬可廣場 (Piazza S. Marco，威尼斯)。並有交叉道

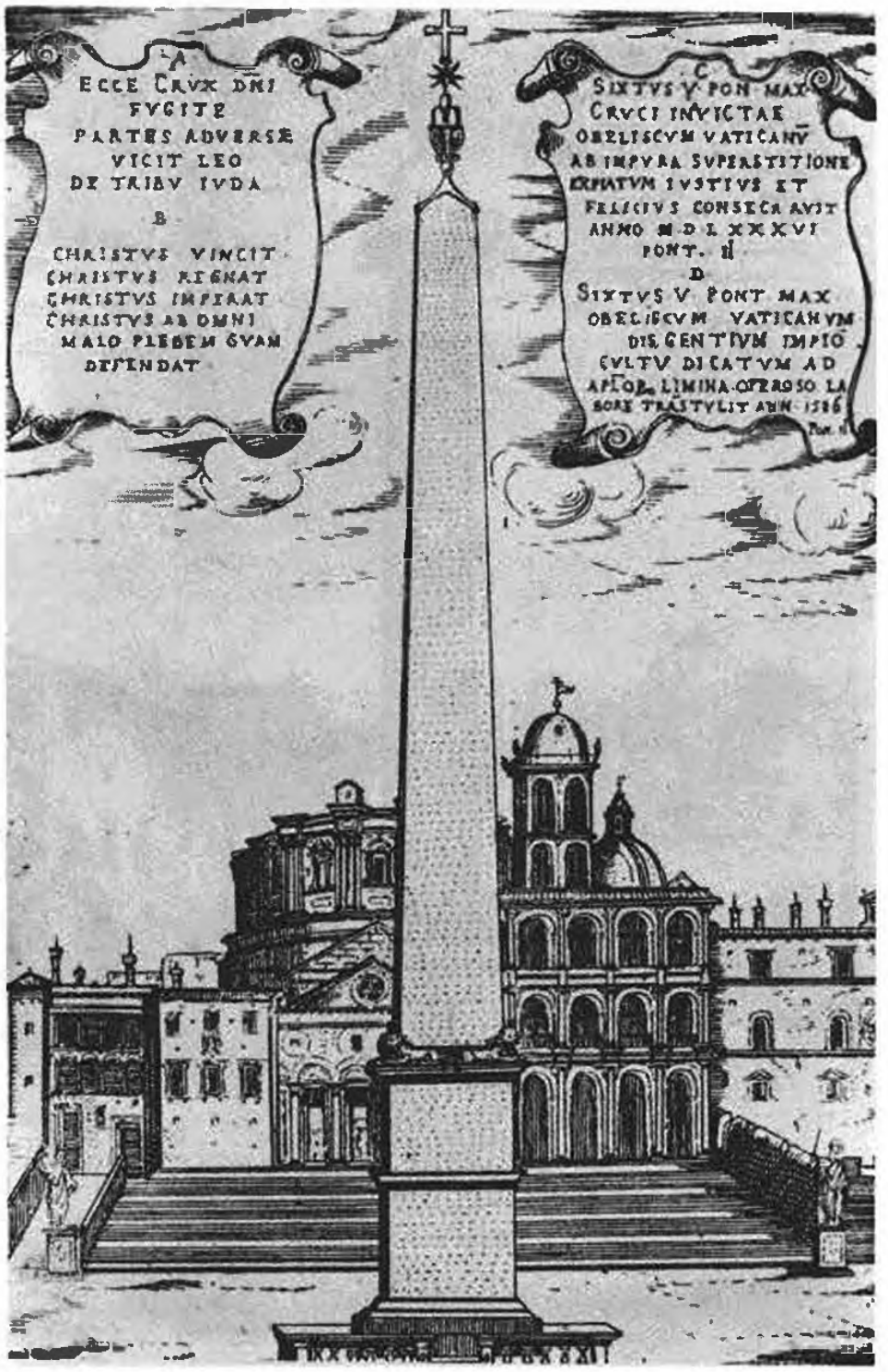


圖 38　波登奴。聖彼得教堂建造不久後建於其前面之紀念碑，1588 年。此紀念碑的搬遷以及麥琪奧之聖瑪麗亞教堂中聖室的搬遷，均爲 16 世紀後期對困難的機械的利用所表現之愛好與興趣，並預示着伽利略（Galileo）後來的工作。

路網相互連接這些主要大道（註48）。如時間許可的話，西克斯托斯可能以街道，廣場，給水設施，及建築物將整個羅馬再作一番重建。

（註48）有關西克斯托斯五世部份工作實施情形的極佳資料，可於 Avvisi di Roma 中尋得，其中部份資料刊載於 L. von Pastor 所編輯之「Geschichte der Päpste,」X（Freiburg, 1926 年），第 591—609 頁，及 I. A. F. Orbaan 所編輯之「Sixtine Rome」（倫敦，1910 年）中。

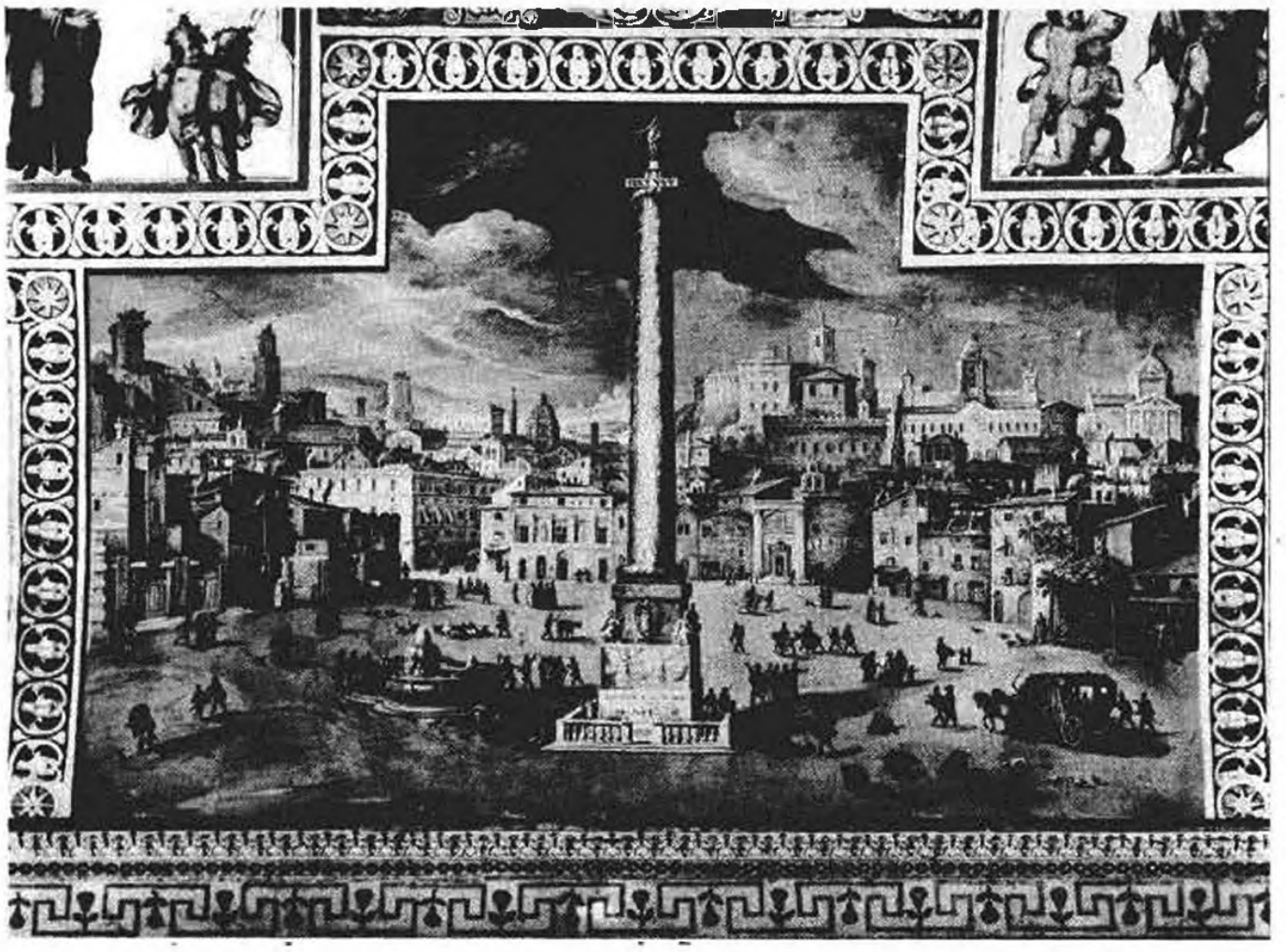


圖 38 a　西克斯托斯五世當時之可隆那廣場。梵蒂崗圖書館之弗萊斯考（Fresco）之壁畫。自此壁畫可見西克斯托斯五世如何在混沌的環境中配置紀念柱和噴泉以作爲地標的焦點。

在紀念性意義上言，羅馬未能創造出諸如佛羅倫斯，西恩那，及威尼斯等處所建造之能表現市民精神足可誇耀之都市核。羅馬的廣場均位於街道背後，帝納伏那廣場 (Piazza Navona)，是沿多明蒂阿奴斯 (Domitianus) 的運動場的外廓而建造者。這些廣場係用作市場或嘉年華會之用，但卻沒有具社會重要意義的建築物在內。即使如議會堂 (Capitol)，其全部建築雖甚堂皇，但卻位於相當孤立的位置。西克斯托斯五世對於在都市各處建造廣場，較其以前或以後之任何教皇尤有衝動的力量。其中甚多廣場係與教堂有關，但並不完全如此。

在西克斯托斯五世的建築物——拉特蘭與奎里諾——的前面以及他所建造的街道的相會處，均準備有寬廣的空間，足够爾後發展之用。例如，在第奧克拉蒂公共浴室 (Diocletian Thermae)及其蒙泰圖莊院邊界處，他都保留有大片的土地，後者發展成泰米廣場 (Piazza delle Terme)，並變爲 19 世紀鐵路總站廣場。他藉清理安東尼紀念

柱（Antonine Column）及循着可隆那廣場（Piazza Colona，1588年）的外廓，而建造了現在之都市中心（圖38a）。鬪獸場附近之特拉珍（Trajan）帝的紀念柱及其四周擴大的廣場，乃爲新舊都市間的鏈環。

西克斯托斯五世如握有卜杖似的，將其各種紀念碑建於數世紀以後可能發展成最美好的廣場之處。在他的全部事業中，最轟動與最驚人，且爲時超過一個世紀者乃爲拆卸、搬運、及重建聖彼得教堂前之紀念碑（Obelisk）（1585--86年）。這是卡里朱拉帝（Emper Caligula）豎立於尼魯（Nero）競技場中唯一仍然矗立的紀念碑。自尼古拉五世以後，各教皇，特別是格里哥雷十三世，均曾考慮拆卸及重建此一紀念碑，但卻沒有人有勇氣眞正解決此拆卸及搬運該紀念碑的問題。

16世紀末期，義大利的工藝學已有高度的發展，而對機械及力學亦甚有興趣，西克斯托斯五世有冒險的必要。較重建此紀念碑（Obelisk）之煽動性更重要的是，西克斯托斯五世給予此埃及陽光的象徵以嶄新的藝術意義，作爲表現空間魅力的手段。教皇及其建築師對於都市設計的直覺才能，在選定距未完成大教堂的恰當距離處作爲此紀念碑的新位置一點又獲得證明：恰如伯爾尼尼（Bernini）本人預先選定此位置作爲其柱廊的巧妙之中心一樣。

西克斯托斯五世所能豎立之四座紀念碑中的最後一座可能其位置係最巧妙的一個。這是位於北方入城處，爲三條主要道路的匯合點（亦爲常被計劃但從未實現之菲理斯大道最後延伸段）。2世紀之後，波波盧廣場使此一地點的四周得以具體的實現。此外，位於此種歐制位置之唯一紀念碑，乃爲1836年建於巴黎之協約宮廣場（Place de la Concorde）之紀念碑。這是由埃及的盧克索爾（Luxor）神殿運來者，與其它紀念碑同樣，原乃立在塔門（Pylon）壁前。埃及的紀念碑從不像自由立在廣場中央之彫刻那樣設置。

社會的觀點

西克斯托斯五世是第一位都市計劃家。一開始他就注意到都市是一個複雜的有機體，且明瞭開闊廣場及寬大街道的華美有賴於社會的執行。

西克斯托斯進入拉特蘭充任教皇的第一天，據方天納 (註49) 稱他即決定對羅馬之丘地區供給水源——菲理斯蓄水池 (Acqua Felice)——這些丘地自薛維拉斯皇帝 (Alexander Severus, 222－235 年) 所建之羅馬水道遭受破壞後，即已被荒廢。西克斯托斯五世意欲將水引導至羅馬的最高山丘——艾斯奎林，凱里阿斯，韋明諾，凱彼桃林，及平西奧。主要的困難是他在巴力斯特令納 (Palestrina) 附近所購得的水源僅爲一極小的瀑布，且遠在十六哩外；而該處地形似無法使導水管作直線的裝設。其解決的辦法是其間有七哩長的導水管依高拱架設，而另七哩長則埋設於地下。此項工作於十八個月內完成。在西克斯托斯五世不知水是否能流至奎里諾及其他地方的期間，是充滿刺激的。然在1586年12月，水已流入蒙泰圖別墅的花園，而在1589年，水已從二十七處公共噴泉流出 (註50) 。

菲理斯蓄水池

其他教皇已將供應城市較低處的水道修復，格里哥雷十三世雖曾想實現如西克斯托斯五世所作之同樣冒險工作，但卻懼怕技術上的困難及所需費用龐大，故僅止於初步商談而已。

在梵蒂崗圖書館的壁畫中，菲理斯蓄水池導水入市之紀念進口，係以三個拱圈的摩西噴泉(Moses Fountain, 1587 年) 來表達，這噴泉極白而不成比例的突出在皮亞大道上 (圖 39) 。甚至在 17 世紀，

社會設施

(註49) 見 Müñoz著「方天納傳」(Domenico Fontana)，第 42 頁。

(註50) 見 Pastor 著「Päpste, X」, 426—433; A. D. Tani 著「方天納與羅馬之給水」(Le Acqne e le Fontane di Roma) (羅馬，1926 年)，49 頁以後。

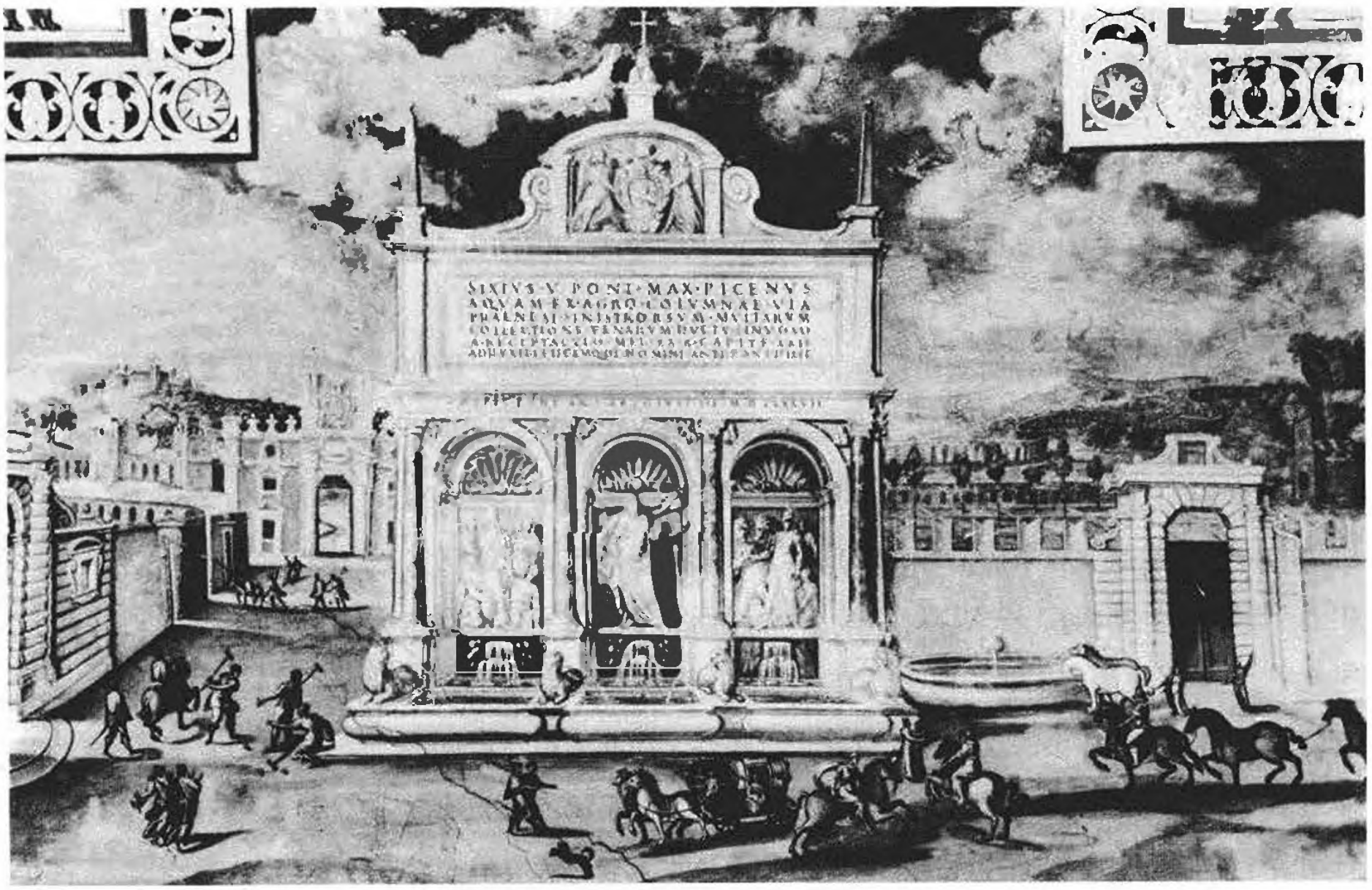


圖 39　摩西噴泉，1587 年。此一有三個拱圈而中央立着摩西彫像的噴泉乃象徵着菲理斯蓄水池（水道）勝利地進入羅馬之丘的地區，該區已有一千多年沒有給水。此一噴泉的大水池有其實際用途，即作爲當地居民的儲水池，其右側有一專供動物飲水的水槽。

仍認爲此噴泉的形式極差（註51），且僅在米開蘭基羅去世後 20 年，此平凡的設施之得以實現，幾乎是不可思議的。此噴泉的眞正目的在梵蒂崗圖書館之其他壁畫中可以尋得（圖 42）；它原不是僅作爲展覽品，它使人想起羅馬曾無給水達一千年以上。而最重要的是，它並且是一項社會設施。埃及獅口中所噴出的水係供路人使用；三個大水池係供當地居民儲水之用；大理石欄杆則在於防止動物將水污染，右側另有一水池則供牛馬飲用。

（註51）參閱 G. Baglione 著「畫家，彫刻家，與建築家傳」（Le Vite de' Pittori, Scultori, ed Architette'）中之方天納傳（羅馬，1642年）。



圖 40　摩西噴泉的水池。時至今日此噴泉水池仍常被當地居民使用。



圖 41　飲水泉。埃及獅子口仍然在噴出流水以供口渴路人飲用。



圖 42　皮亞大道旁之摩西噴泉，1616 年。西克斯托斯五世在此亦建造了一廣場，在特殊狀況下，此廣場可供實際與社會使用。



圖 43　今日之摩西噴泉。幾乎全由西克斯托斯五世所建造之此一廣場，現在仍保持其原有特性。



圖 44　泰米廣場之洗滌房，馬西模大學壁畫。屋內設有二個長水池，供欲來洗滌衣物者使用。同時亦有遮蔽的洗滌房，以供氣候不佳時使用，且可有較佳之隱秘。

在摩西噴泉附近，即現在的泰米廣場 (Piazza delle Terme) 處，西克斯托斯五世建造了一處公共洗滌場，有二個長水池（圖 44）；俾供「任何要洗滌髒衣服的人使用」。他更建造了一處有遮蔽的洗滌房屋，俾於「惡劣天氣時使用，且婦女們可在該處停留，而避免被任何人干擾的危險」(註52)。這種 16 世紀的設施使人想起在 1830 年左右，及法國在拿破侖三世統治下時，仍遲疑設立公共洗衣場的經驗。

西克斯托斯五世所給予羅馬人民的最大水池乃爲用以洗滌羊毛之水池，這是爲鼓勵羊毛工業而設，在 18 世紀時被改造爲特里維 (Trevi) 之方天納紀念劇院。

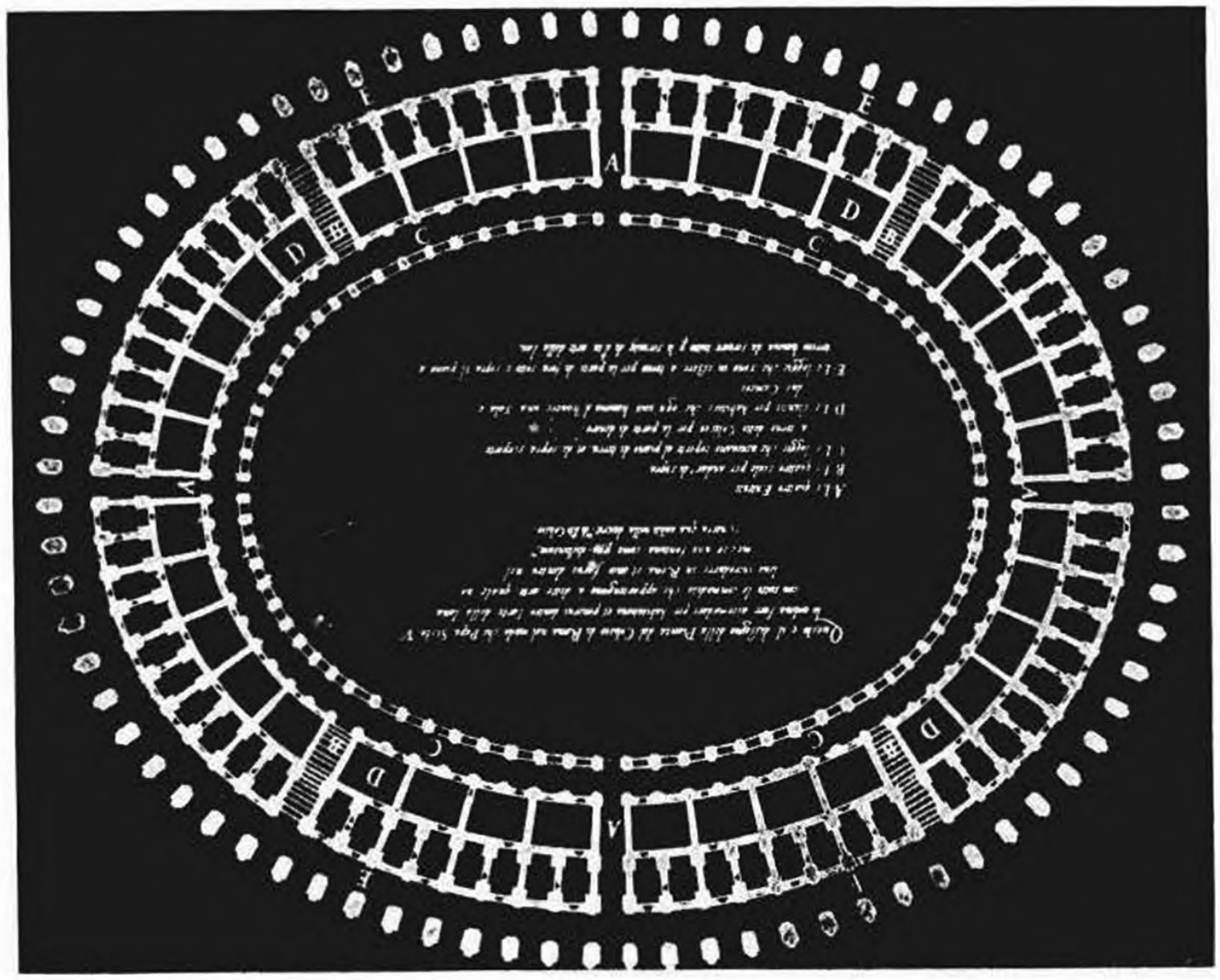


圖 45　方天納。西克斯托斯五世將鬪獸場改變爲毛紡廠的計劃，1590 年。在西克斯托斯統治之最後一年，曾計劃將鬪獸場改變爲一毛紡廠，毛紡工人住於上層，而工廠則在底層。

當西克斯托斯五世當權後，發現國庫空虛，而市內充滿乞丐與失業人。他處理此問題的方法是建造救濟院及僱用萬千工人從事公共工程計劃。這些措施被證明仍嫌不够，於是他決定藉復興古羅馬的羊毛與絲絹工業（當然由外來者來復興）而發展出口貿易。他訂定法律，規定各處均應種植桑樹，而其最後一項計劃則是將鬪獸場改變爲毛紡設施。底層有工廠，而其上層則爲工人住宅（圖 45）。「他業已開始挖土並整平街道，有七十部車子與一百名工人從事工作，因此，要是教皇再多活一年」（註53），則鬪獸場將已成爲工人之第一個住宅區及大規模之製造廠。

(註52) 見 Fontana 著梵蒂崗紀念碑之搬遷 (Della Transporta-tione dell' Obelisco Vaticano)（第二版，那不勒斯，1604 年），第一篇，88 頁以下。

(註53) Fontana 著「Della Transportatione……」（第二版，那不勒斯，1604 年），第二篇，18 頁以下。

西克斯托斯五世的偉大

毫無疑問的，西克斯托斯五世對都市計劃之非常熱情，在他的成就中，特別令人注意。他的名字除自然地銘刻於紀念碑與大理石碑上外，更深深地彫刻在羅馬的表面。

西克斯托斯五世清楚地注意到現代都市計劃的複雜性。這就是他以驚人的自信同時處理變化最多的都市問題的原因，但這種都市計劃同時實施的情形，並不是這偉大組織者的唯一的一面。在西克斯托斯五世擔任教皇職位期間，並無很多太平的時刻。教堂又處於危險之中，而混亂的政治背景亦不能忽視。德國處於分裂狀態，且亦混亂；法國處於變爲新教的邊緣；蘇格蘭女皇瑪麗(Mary)已被斬首；西班牙艦隊已被摧毀，而英格蘭則已永遠地喪失其信仰。最令人困擾的事件乃爲與西班牙傲慢且野心的菲立浦王的永無止境的爭執，巴斯特氏相信西克斯托斯五世因此而付出生命的代價。

在這種不穩定的政治背景下，西克斯托斯五世試圖使羅馬成爲世界的首都，教皇駐紮於此作爲世間各國間權力調整的永久仲裁者。這一點並未成爲事實。理性主義迫使朝着另一個方向發展。但西克斯托斯五世的宗教信仰使他樂觀，以致他能達成看來似不可能的事。一個不信賴生命的人，不可能作都市計劃。

巴洛克後期

巴洛克期的一般展望

文藝復興形式漸次變爲巴洛克形式，以及新形態逐漸顯明，終被十七世紀末期的建築師完全改變——我們對這過程都已甚熟悉。在巴洛克期的建築師手中，文藝復興期的形態只不過是建築設計中的原始要素。一如巴哈(Bach)可將一簡單的曲調改變成巧妙而偉大的新的諧調，這些建築師則竭心盡力地與精妙地變更文藝復興期所發展的各種形態。他們所製造的內部空間，其特徵乃是將通常分離的二種趣味造成不可分離的結合：他們立卽成爲錯綜複雜事物的高度的純數學理論的產物，且完全是幻想的或神秘的想像力的產物。此兩種不同精神的相同結合見之於另一種領域之巴洛克期大師的作品，他便是巴斯卡

(Bleise Pascal, 1623—1662 年)。十六歲時他已寫了有關二次（圓錐）曲線的古典的論文；他繼續研究擺動曲線，發展或然率的理論，及自然科學的先驅工作。巴斯卡的宗教神秘主義乃爲此思索的根源。「這種無限空間的永久沉默使我害怕」出現於他有關無限大的數學應用的研究工作，並使他有了如無上帝人類卽無意義的感覺。

巴洛克期發展的最後階段乃爲新時代的眞正繼承；我們由此而成長。我們首先須考慮巴洛克期的義大利產品，然後再觀察歐洲北部對此等結果又增添了什麼。

「巴洛克」表示一個時期而不是某些特定的形式

由於巴洛克一詞的歷史關係，最好先對此詞加以說明，「巴洛克」並不是專指墨西哥或西班牙之過份裝飾的建築。藝術史已有50年以上的時間使用「巴洛克」一詞，乃指由米開蘭基羅開始繼續至18世紀的一段時間，在某些方面——如都市計畫——甚至爲時更長。「巴洛克後期」則係指1660年以後的作品。因此，巴洛克期當時大致與哥德期(Gothic) 相當。奇怪的是其名稱亦有相同的命運——直至19世紀時，「哥德」一詞仍與野蠻的或粗魯的意義相若。一部份當代建築史仍認爲巴洛克係一種「低俗」的藝術形式。但甚至在1890年以前窩佛林(Heinrich Wolfflin)卽曾教導我們如何欣賞從米開蘭基羅開始的早期羅馬巴洛克藝術。德國建築學家柯烈特 (Cornelius Gurlitt) 不久亦對幾乎所有國家的巴洛克藝術作了同樣的介紹。最近，優異的維也納歷史學派卽對巴洛克後期加以極詳盡的論述。在藝術史的領域內，現已承認「巴洛克」之意義並非指一特定的形式，而爲整個時期。

巴洛克時代的識別標誌乃爲當時盛行的思想及感覺的方法；其特點乃爲發展特別的普遍性。在我們這一領域上言，乃顯示藉塑造空間及多樣的部份造成一使人驚奇的與統一的整體的新穎力量。但值得注意的是，各部門中，巴洛克方法及感覺方式一直至產業革命以後的工業時代，普遍觀點被破壞後，始行瓦解。

透視與巴洛克期無限的概念

在17世紀後期，我們發現巴洛克普遍性應用數學範疇內之無限概念以作爲實際計算的基礎。在繪畫及建築上，無限的印象——直線感

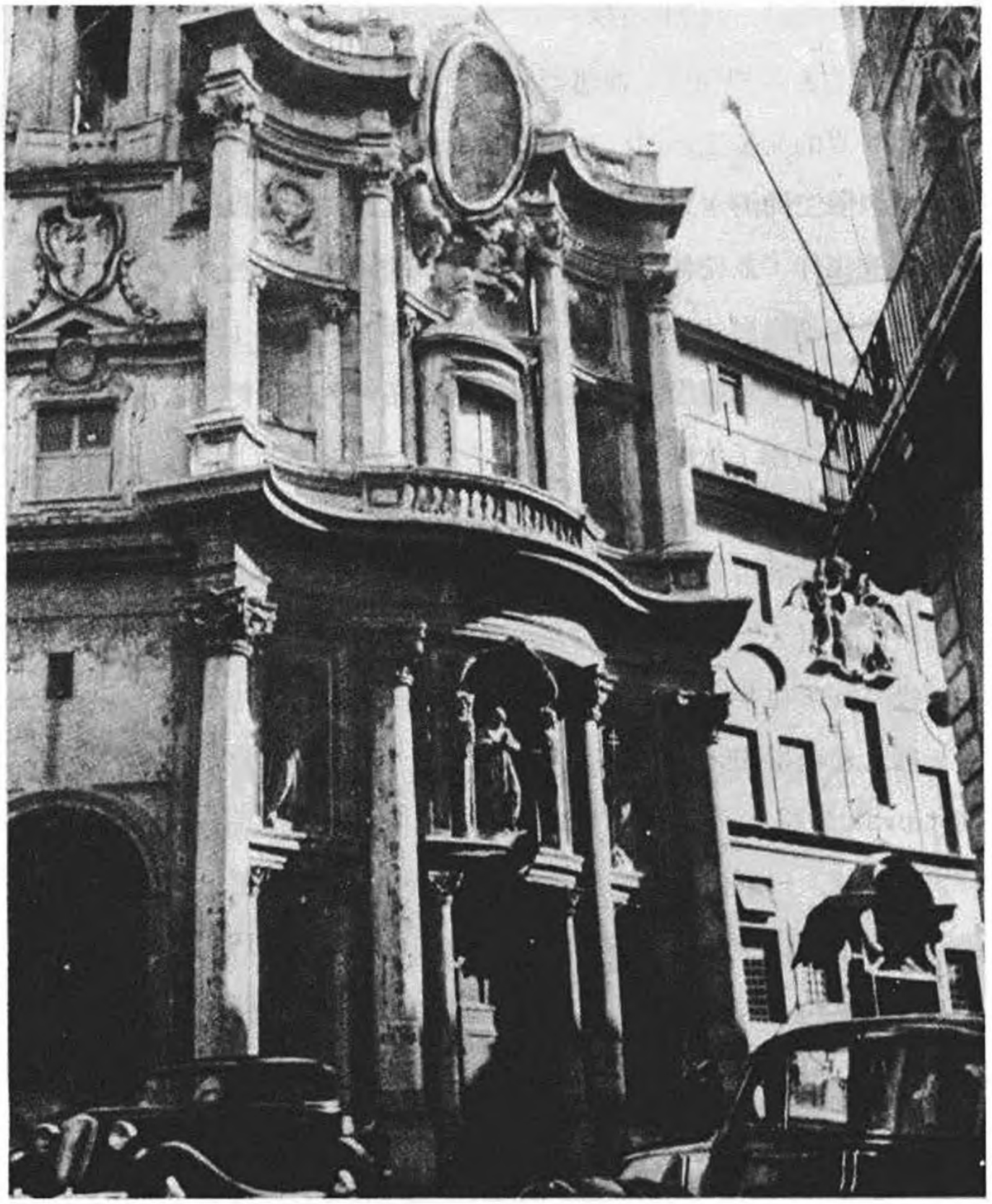


圖 46　波羅米尼。四噴泉聖查理教堂 (San Carlo alle Ouattro Fontane)，羅馬，1662—67 年。外部，整個牆壁表現出波浪起伏狀的運動。波浪起伏狀牆壁——波羅米尼首先用於羅馬之聖菲立浦大厦（S. Filippo Neri)——乃爲巴洛克後期建築的構成事實之一。

覺之無限，如無限延伸的透視——則用以作爲藝術效果的方法。因此，在該世紀的初期，荷蘭風景畫家在他們的作品中介紹了「大氣的無限性」；稍後羅馬派的建築師成功地實現同樣的神秘的無窮盡感——常在特別小的教堂內——藉一切繪畫、彫塑、建築，及光學理論的同時利用而達成。因17世紀後期的法國景園設計師的工作，而出現自然

的無限感之在藝術上的應用（雖然以前在義大利及荷蘭已有過同樣的工作，但規模較小。）他們的庭園首次將公路加入以作爲建築上表現的重要部份，並藉此種方式與無限延伸的空間發生直接而顯著的關係。凡爾賽宮（Ver sailles）即爲此種創造性的偉大範例，由巴黎予人深刻印象的通路通達該處。此等庭園，在其總體效果中，可作爲巴洛克世界的範例，並保存其無限性的外貌。

波形牆壁及柔順平面

波羅米尼，1599-1677年 (註54)

在佩兹教堂的入口的平坦牆面與波羅米尼（Francesco Borromini）的最後作品：四噴泉聖查理教堂（San Carlo alle Quattro Fontane)正面之間，其間相差幾乎達250年，後者係於1662—67年建於羅馬（圖46及82）。

波羅米尼之四噴泉聖查理教堂（San Carlo alle Quattro Fontane)

佩兹教堂外牆的平坦牆面顯示相等部分的繼續連接，每一部分都在其本身內封合。而波氏的四噴泉聖查理教堂則表現運動。各部分不再是相互隔離的；有一條連續的相互關係貫穿其間，而其焦點則位於建築物的中央，以產生一種向上拉的印象。

該教堂用以紀念聖查理·波羅米奧（San Carlo Borromeo）的塑像立於中央門廊的壁龕內。塑像之兩側各有一天使像；各天使的翅膀環繞於塑像的頭上，呈拱狀，俾有助於使塑像向上凝視。此種向上的主題在建築物的正面繼續，一直至垂直延長的橢圓形浮彫之上，甚至其頂上的欄杆亦融合於凹形的山牆之中，如山墻則形成此立面的焦點並總結向上沸騰的衝動。

（註54）波羅米尼的作品包含着建築史上最複雜的各種問題，我們在此所論述者僅爲與建築遺產有關者。

波形牆壁

此時的羅馬爲一中世紀都市，各建築物間的街道狹小，且空間有限。四噴泉聖查理教堂的正面極爲集中，其面積只有聖彼得教堂之一根複柱大小。但此教堂的正面具體的表現了對以後有極大影響的概念。整個牆壁不僅僅是一個單一的形狀，而轉變成波浪狀的運動；所導致之波浪狀表面乃爲波氏的偉大發明。此一發明的出現不僅僅是爲了吸引羅馬小街道上的路人的注意，而且更以驚人的形式再現於19世紀後期英國的「新月形社區」。在現代建築中，仍有此種形式存在，唯已略有改變而已。

設若此種波浪狀牆壁的發明，僅僅爲了裝飾，則我們無須加以注意。如果對此種牆壁持這樣的態度，則會支持鮑哈德(Jakob Burckharadt) 的意見，他曾憤怒地批評聖查理教堂的正面有如在爐灶中烤出來的物體。但我們今日的觀念，其產生的狀況則與 1855 年時者迥異（註55），鮑哈德於此時寫成他的旅行指南——現仍爲一册極佳之義大利遊覽指南。現在我們易於明瞭整個建築物所表現的力量，即以凹入的壁龕及造成產生對比的部份而強調牆壁的前進與後退，於此可見眞正空間的塑造，隆起與凹入使光線跳躍於教堂的前面。波羅米尼經由純粹的建築方法成功地創造了與其同時代的雷姆卜蘭特 (Rembrandt) 作品相仿之柔和濃淡相配的建築，後者於此時以此方式繪製其最後的作品。

古代有無波形牆壁？

有數位歷史學者發現波羅米尼對牆壁處理方法的古代史料。波氏對小亞細亞貝特拉 (Petra) 的岩窟神殿之該時代的銅版畫可能知道，但不能確定他已知道（註56）。但這些神殿〔最著名者爲愛爾・蔡斯尼 (El Chasne) 神殿〕均係彫鑿於山石上者，其牆壁並無波浪狀，且其各構成要素——圓柱，凹凸的山牆，以及「哨亭」等——均各自隔離。因此，假定波氏自阿伯特 (Alberti) 之佛羅倫斯聖瑪麗亞教堂 (S. Mara Novella) 以來，應用平坦的教堂正面，將所有部份均依其想像而塑造，則似乎是更合乎實情。

與帝伏里(Tivoli)附近哈特林(Hadrian)別墅之奧盧迴廊 (Pia-

zza d'Oro)之圓天花板 (Kuppelsaal) 作一比較，則更爲有趣 (註57)。此一羅馬帝國後期建築之內部，其底層平面係由有交替凸出與凹入的柱間隔屏的八個圓弧段所決定。整座廳堂係位於一個大方形室的中央，但此處亦一如其他古代建築一樣，牆壁全長並無不中斷的流動感。奧隆迴廊中並無連續的運動：牆壁各段相連接處卽有中斷。此種處理法與巴爾貝克 (Baalbek) 之維納斯神殿 (Temple of Venus) 所見者相反，後者之凹面形之柱頂線 (entablature) 係建於圓形的中央部份的上方。

波氏所發明之波浪狀牆壁使石塊有柔順性，能將石牆變爲一有柔順性的物質。波浪狀牆壁乃爲由柔順性平面的流動空間自然所產生者。

(註55) 波羅米尼的再被發現係以 Cornelius Gurlitt 著義大利之巴洛克期 (Geschichte des Barockstils in Italien) (Stuttgart, 1887年) 開始，該書稱：「對於在建築方面仍未喪失勇氣以發明新表現方法以適應新工作者，將可發現波羅米尼與其意氣相投。」 (第 365—366 頁)。有關波氏之系統研究，於 1900 年首由「維也納學派 (Vienna School)」開始。其領導人 Max Dvorák 於 1907 年發表有關波羅米尼修復聖約翰拉特蘭教堂短文：「復興者之波羅米尼(Francesco Borromini als Restaurator)見 *Beiblatt zum Kunstgesch.* Jahrb. der K.K. Zentralkommission, I, p.89 以下 (維也納，1907 年)。Dvorák 圈內的一人 Oscar PollaK 曾於Thieme-Becker, *Allg. Lex. d. bilb. Künstlet,* Vol. IV (Leipzig，1910 年) 中有關波羅米尼之作品之影響 A· E. Brinckmann 於下列論文中指出：*Die Baukunst des 17. und 18. Jhdts. in den romanischen Ländern* (柏林，1915 年)。具權威之傳記有 Eberhard Hempel 之 *Francesco Borromini* (維也納，1924 年)，其中列有完全的參考文獻。Hans Sedlmayr 之*Die Architektur Borrominis* (柏林，1930 年) 中對其作品作了複雜的「構造的分析」，有者頗有助益，有者過於渲染。發表有關波羅米尼之傳記的研究。

(註56) Sedlmayr 曾稱波羅米尼由此資料而獲悉這些第二世紀時的神殿，且亦熟識羅馬所繪製之牆壁裝飾 (見前引著作第 59 頁)。

(註57) 見前引 Sedlmayr 著作第 56—57 頁。

傳統形式之處理：聖查理教堂庭院

聖查理教堂係西班牙三位一體傳道會用他們微小的能力所建造的教堂，並爲此傳道會的財產。波羅米尼並不是藉由飾物與裝飾而獲致他所欲獲得的效果。相反的，他很少使用這兩種方法，我們只要略爲一看這細小的迴廊（Cloister）卽可明瞭此點（註58）。它的庭院及其嚴謹的形態乃爲以純粹建築手法而行創造的例子。其外側彎曲的端部乃顯示波羅米尼能將新的生命注入一切形態中的能力，甚至是帕拉底歐（Palladian）式的主題的另一例證。

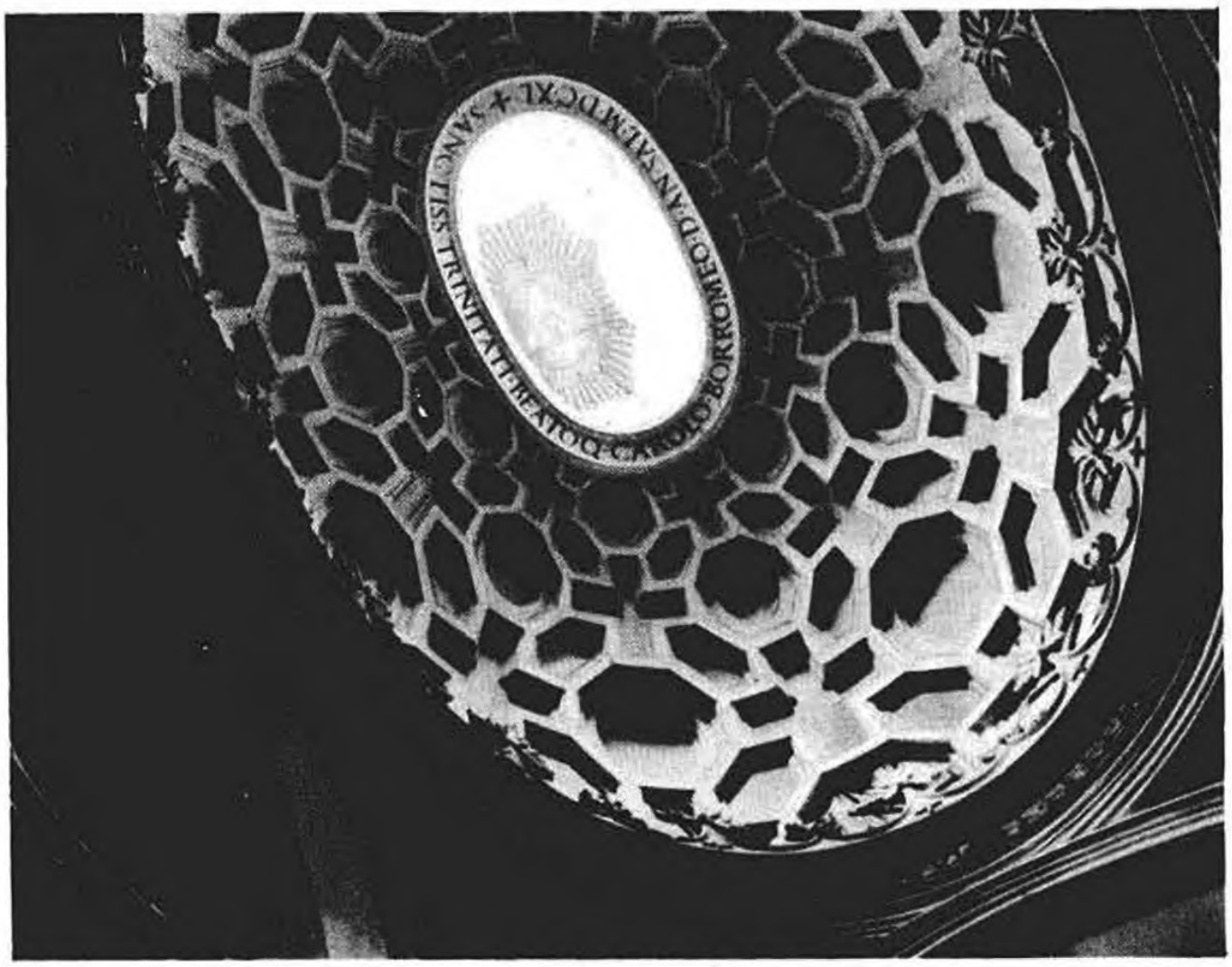


圖 47　波羅米尼。四噴泉聖查理教堂。內部：圓屋頂，1634—41 年。

內部空間：圓頂

波羅米尼在完成教堂正面之前將近三十年，卽已建成此教堂的迴廊及內部——約爲 1634 及 1641 年之間。因此，教堂內部乃爲其早期作品之一。其內部幾乎完全是陰暗的；因之，經由頂塔（天窗，Lantern）而射入的光線變得更爲有效。光線閃耀於奇異的幾何形態的混合體上，這些形態則係彫砌於圓頂之下面者。波態米尼處理這些形態的方法（註59）乃暗示圓頂的形態與植物的細胞構造相仿（圖47）。

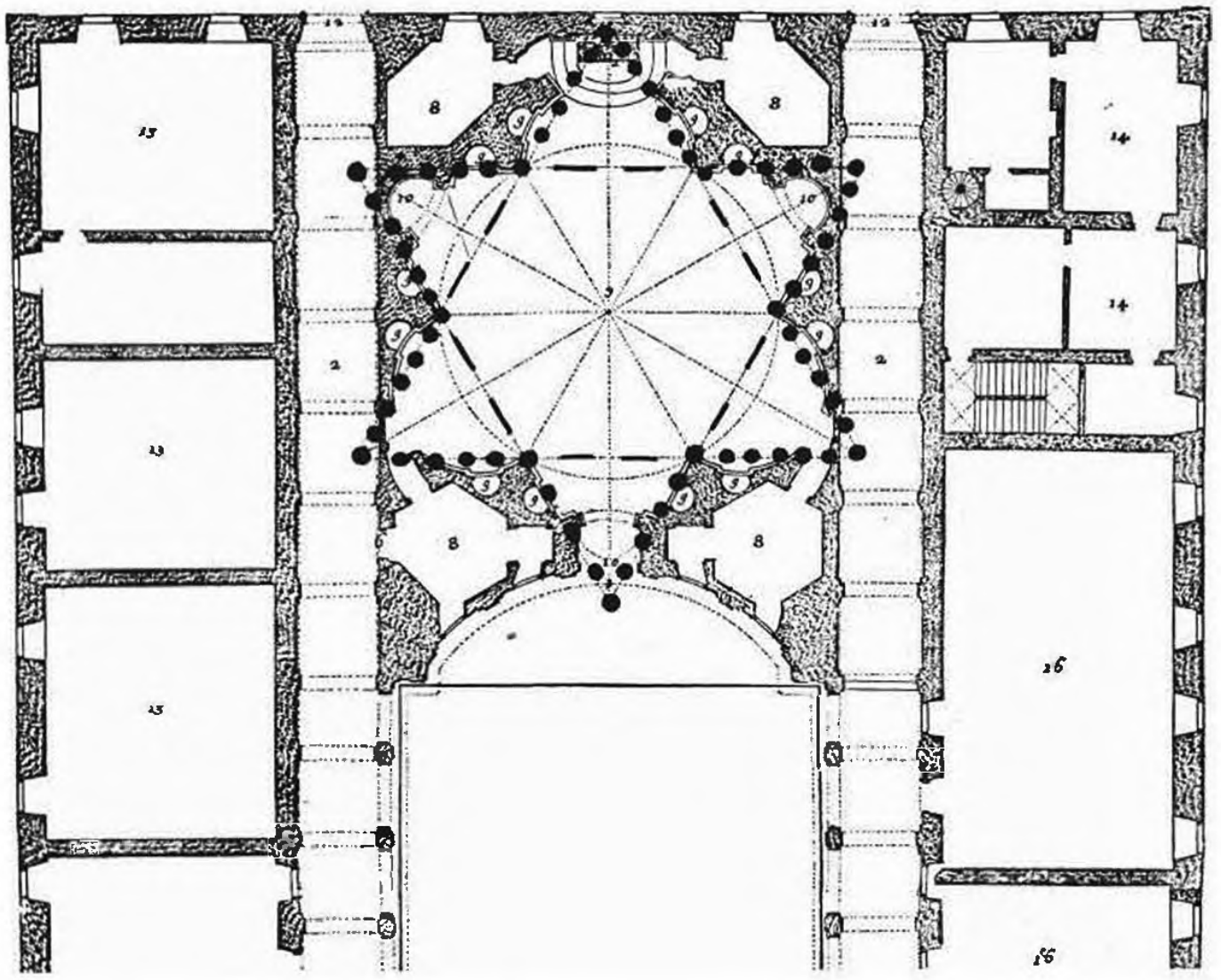


圖 48　波羅米尼。聖埃伏教堂，羅馬，1642—62 年。底層平面圖。這教堂建於薛本沙文藝復興庭院之內，能與之融合而成一整體。

波羅米尼在羅馬之聖埃伏教堂

波氏對內部空間的處理方法，以聖埃伏 (Sant' Ivo) 教堂（圖48）最能表現了。這是他爲薛本沙 (Sapienza，卽羅馬大學) 所建造之教堂。他於1642年開始建造此教堂，卽於完成聖查理教堂之內部後一年，但直至二十年後始告完成。聖埃伏教堂係位於薛本沙大學之文藝復興庭院之後面。波氏確切明瞭如何使文藝復興庭院之走廊及其所建教堂之凹入正面融合爲一整體。他的這項增建使恬靜的文藝復興圍封 (Enclosure) 帶來了新而有生命的動感，此種動感並經由非普通形態的圓屋頂而獲得，完全是新的創作，但卻毫無紊亂的感覺。

(註58) 見前引 Hempel 著作第 13 圖。

(註59) 頂塔 (Lantern)，拉丁語或爲 lanterna，圓頂上部爲裝飾，或爲採光或爲通風設於圓頂上部的塔狀突出部份參閱圖 51，53。（譯註）

幾何及想像力之聯合

聖埃伏教堂內部之牆壁，亦表現出有如四噴泉聖查理教堂外牆相似之柔順性。其每一個主題均繼續伸延至整個建築，甚至到圓屋頂的最上部。但普通的觀察者可能只注意到美妙的生動與運動。無須分析創造者所涉及的複雜的空間觀念，即可以明瞭其創造者的藝術衝動；事實上，觀察者的眼睛無法看出底層平面圖的簡單數學依據。有一個六尖角的星形——這是波羅米尼最喜愛的主題——乃是看不見的核心，由此而發展出整個平面。但在平面圖上，這支配性的形態是不易見的，一如在動物身上看不見骨骼一樣：僅能經由X射線檢查始能見到骨骼系統。（此處所示波羅米尼的平面圖中，有些線條已予加強，俾能更清晰地顯示出這星形。）(註60) 這一星形係由二個正三角形相交而成。著名的荷蘭建築師伯立奇(Berlage) 及其他研究人員曾發現很多中世紀建築物均係依照這種型式建成。兩三角形的各邊相交之六個點，波氏利用其每一個點作爲其設計的主要座標，由此所形成的理想六角形，波氏將之定形爲六個壁龕，並藉此將其設計中的主要要素的運動感延續至金色星形圓頂的表面，圓頂得以此種方法與整個內部緊密結合（圖49）。

(註60) 聖埃伏內部空間的複雜組織曾引起各種不同的解釋。部份權威學者認爲此教堂的內部係由單純的稜柱（以正三角形爲其基礎）發展而成——其他積量則依培魯西（Peruzzi）的早期文藝復興的平面方式而加入。其他學者則認爲此教堂的內部係由二個這樣的稜柱的相互貫通而形成，即成爲一六尖角的星形。參閱前引 Sedlmayr 著作第 70 頁。



圖 49　波羅米尼。聖埃伏教堂，羅馬。圓頂的內部 。 圓頂內面的連續感分斷，
俾傳達貫通整個立面的動感。

塑造內部空間的柔順性

在此之前，圓頂都是圓形或橢圓形的。爲了使設計有柔順性而具連續的動感，則波羅米尼沿圓頂的圓周切成斷面的方式對同時代作品的影響，亦必如畢加索(Picasso)於1910年左右所塑造的人頭（圖50）的解體所致者相同，聖埃伏教堂的橫斷面（圖53）顯示出此種處理方法之結果：此設計所構成之整個型式的動感，乃由地面以至頂塔，其間並無中斷，而在頂塔處仍未完全終止。當然，波羅米尼不像艾菲爾(Eiffel)那樣能運用某些方法，而這些方法讓他能在巴黎建造偉大的鐵塔，使其內部空間及外部空間全然貫穿。但波氏是藉着穿透建築物內部的每一部份之動感導引至最頂端的螺旋塔的外部，而試圖處理相同的問題。



圖 50　畢加索。人頭彫塑，1910 年。波羅米尼之圓頂連續表面的切斷對其同代作品的驚人影響，亦必如畢加索之人頭分解像所致者相同。



圖 51　波羅米尼。聖埃伏敎堂，羅馬。頂塔及成對圓柱與螺旋 。此爲貫通整個設計之動感的頂點。

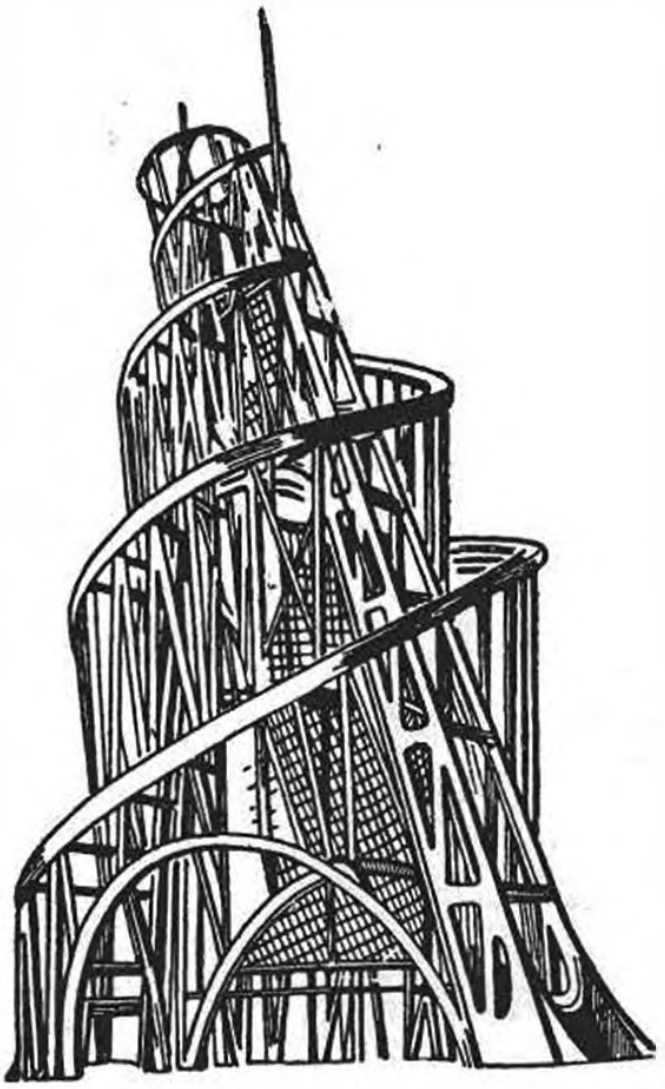


圖 52　泰特林。莫斯科一紀念塔的計劃，1920 年。這紀念塔亦一如艾菲爾鐵塔及其他某些紀念碑，乃爲當代追求內部空間與外部空間之間相互貫穿的高度實現。

傳達至建築的動感

教堂頂上的頂塔（註61），其大膽彎曲的簷板（Cornice）與成對的圓柱，以代通常所見圓頂蓋之幻想的螺旋塔，顯示出某種有機物的生長。最頂端的螺旋帶有一條狹小的通路以至頂點（圖51）。

與我們的時代之關係

現在，在我們這時代，內部空間與外部空間能完全轉變之時，若出現如波羅米尼所探索的相同精神之設計，就沒有甚麽稀奇的了。俄國構成派畫家泰特林（Tatlin）於 1920 年所設計的紀念塔明確的表現出相同的感覺，他亦與波氏相同，係採用了螺旋形與其固有的動感（圖 52）。

（註61）曾有人將之與巴爾貝克（Baalbeck）之維納斯神殿（Temple of Venus）相比擬。

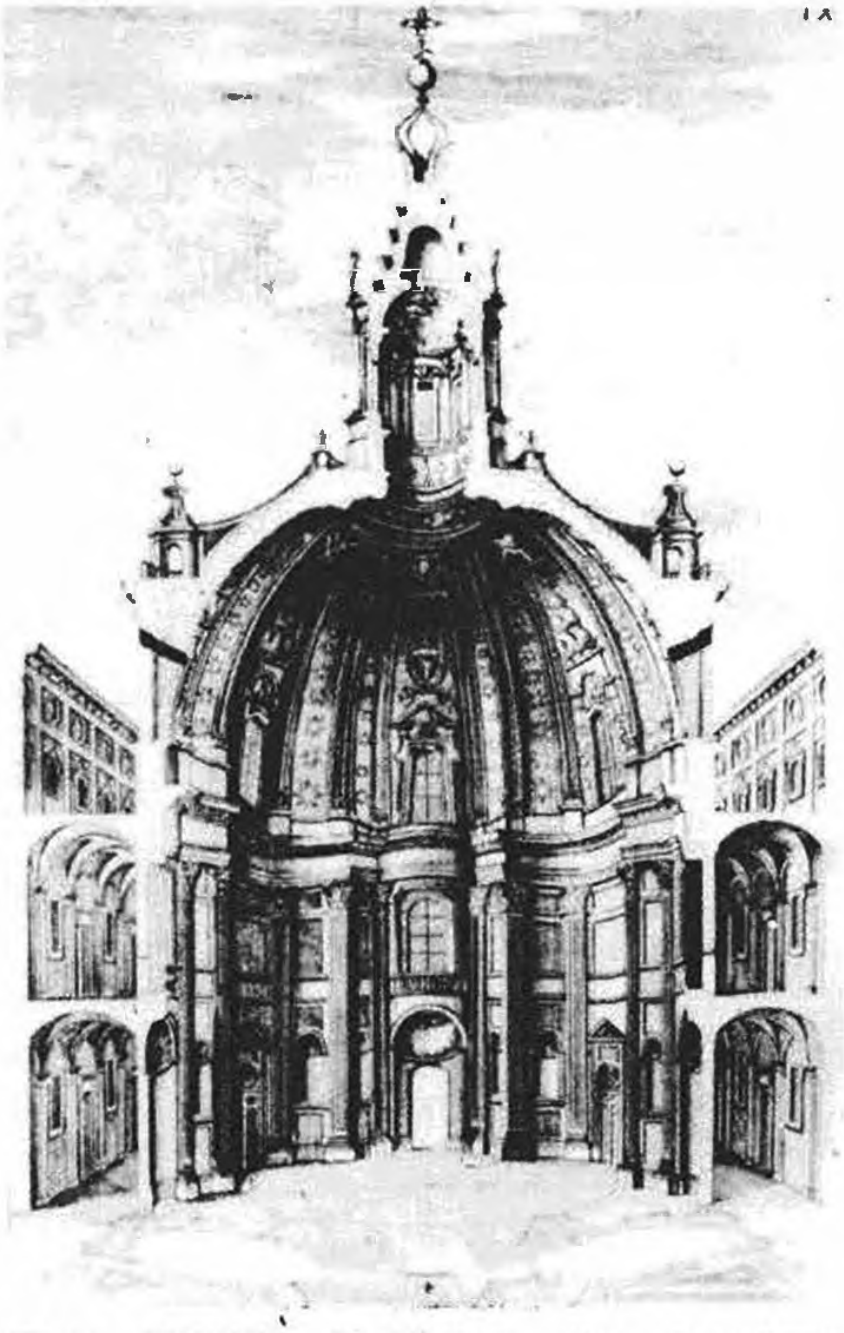


圖 53　波羅米尼。聖埃伏教堂，羅馬。內部斷面圖。

作爲雕塑家的波羅米尼

與羅馬之大部份巴洛克期偉大藝術家相同，波羅米尼也是來自遙遠的義大利北方。開始時他是建築聖彼得教堂的一名石匠，他並以此爲業作了好多年，且終其一生仍爲一個實際使用材料者。但他同時亦是一個彫塑家，雖然他沒有彫製令人神秘愛慾的聖者之半身像或塑像，卻仍不失爲巴洛克期最偉大彫塑家之一。事實上，就彫塑一詞的普通意義而言，他根本沒有彫塑過什麼。一如某些現代大師，係藉抽象的螺旋，卽藉教堂頂部的鐵條的彫塑來表現他自己。最重要的是，他是一個建築物的彫塑家，藉由數學的精密的底層平面圖與夢幻的虛空的空間之間不可分的結合而最完全的表現他自己，在這樣的結構體中，很難說明何處是建築的終止，何處是彫塑的開始。

波羅米尼主要的關心，常常是空間的塑造。他常常使用波狀的線，球形（圖 54）或螺旋形，在塔頂上以鐵條製作彫刻，使用了相當變異的形。經過他的手，無論是任何形態均顯現出新的柔順性。無論任何事情他都嫌棄用一成不變的態度來接受。他幾乎一開始他的工作，就受到責難，因爲他採用了奇異的風格，給他自己更多的自由。

波形牆壁的重要意義

波羅米尼處理牆壁及底層平面圖的方式，使建築物有一種新的柔順性。他將動感注入建築物的整體，波狀的牆壁，聖埃伏教堂圓頂的斷面，以螺旋對着天空的圓頂的終點，均爲尋求同一目的之方法。

波羅米尼的影響擴展至整個歐洲，甚至在有關都市計畫的建築知識方面亦有其影響——儘管在整個18世紀甚至延伸到19世紀，法國與英國的學院派人士多有責難，但其影響仍然如是。

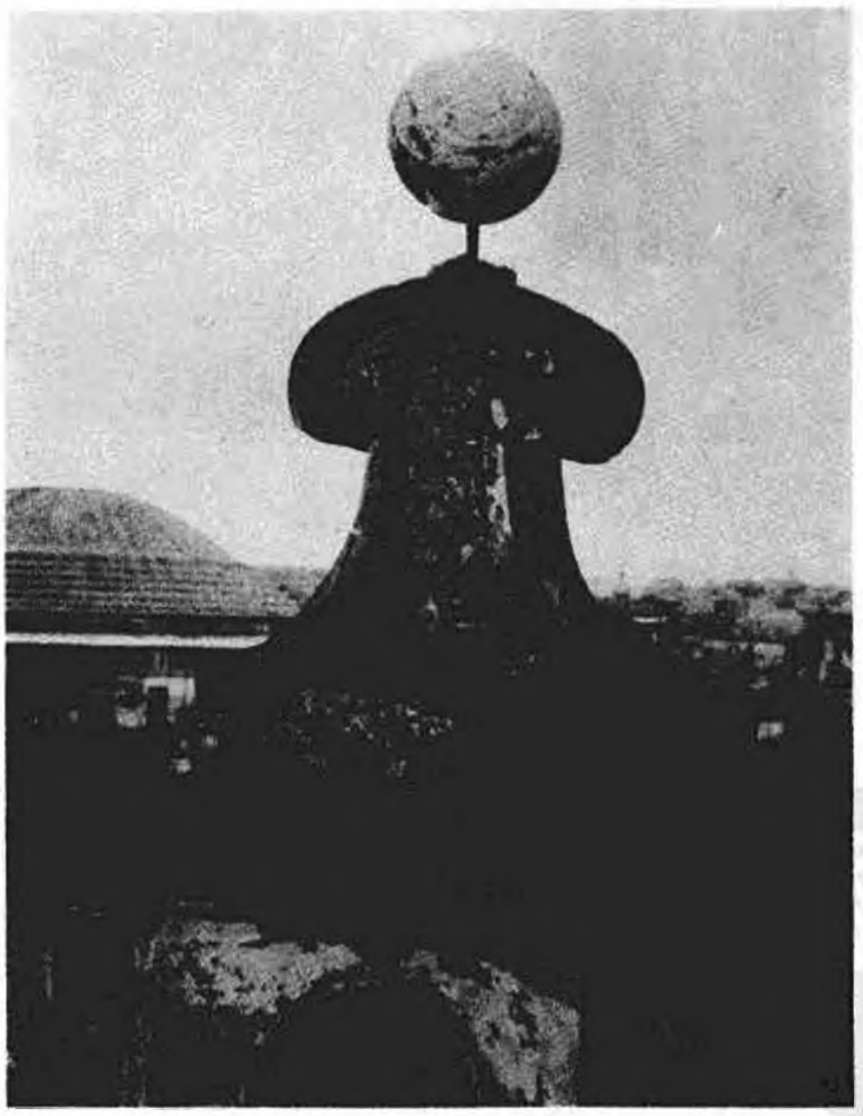


圖 54　波羅米尼。聖埃伏教堂，羅馬，細部。（背景爲萬神殿）外表看來像水泥製成的大圓球係用大理石粉在鐵撐條上塑製而成。

波氏曾被視作對古代建築的簡潔毫無感覺而聞名達2世紀之久的人，但事實上，他與過去卻有密切的關係。他並不是形態或立面的模仿者，亦不曾利用歷史以代替想像力。此一改革家曾詳細研究過哥德時期的壁畫——現在仍存有他的繪畫。德伏拉克（Max Dvorák）對於他修復聖約翰拉特蘭教堂曾作過一些最早的研究，對於波氏儘可能保存這古老教堂的殘垣斷瓦，並將其本人的作品併入而成一整體的努力一事，甚爲驚訝。

波羅米尼與歷史的接觸

與每一個偉大的創造者相似，波氏保存着與過去的連繫，他並未模仿前代的形態；他使之成爲其創造的一部份。亦一如我們今日試圖去做的，他保持他與歷史的關係，並再予發展以作爲他力量源泉。

賈里尼，1624-83年

巴洛克後期最後階段的發展見之於義大利西北部杜林(Turin)處之賈里尼(Guarino Guarini)的作品。賈里尼爲一名施亞丁(Theatine)修道士，且爲著名的科學家，較波羅米尼及伯爾尼尼後四分之一世紀出生於莫登那(Modena)。他第一次到羅馬時，波羅米尼正爲其四噴泉聖查理教堂的內部工作。他的職業之正常過程是先爲施亞丁修道士，後來則成爲西西里(Sicily)之麥斯納大學(Messina)的哲學教授。他在該處設計了數座教堂，這些教堂均已於前次地震時遭破壞。1662年時，他移居巴黎，講授神學課程。他又在該市開始建造另一教堂。他的這項工作較之其他西西里的努力更爲不幸；教堂在建築中卽遭火災，以後卽永未能建成。

賈里尼，建築師與數學家

賈里尼的旅行使他能接觸到法國的哥德式教堂及西班牙哥都華（Coudora)之摩爾式(Moorish)回教寺院。他是一個澈頭澈尾的世界主義者，雖然後來與他的國家及時代失卻連絡，他卻明瞭歷史上的一切美學現象。

再沒有比集數學家，經驗派科學家，及藝術家於一身更能顯示巴

洛克後期的特徵了。思想方法與感覺方法之間有驚人的結合；更精確地說，即藝術知識與數學知識間有直接連繫。數學上一有新概念出現，迅即在藝術領域中有其相對的新概念產生。因此，17世紀末期產生微積分學，在建築方面同時亦出現同等的對空間的複雜處理法。賈里尼本人的經歷即爲在巴洛克後期中藝術與數學間有密切關係的最好說明。他不但只是一個建築師與學者，他同時亦是一個極有天才的數學家。他所出版的作品顯示他能在相當準確地預期圖形幾何學的發現，這是於一個世紀後由蒙奇 (Gaspard Monge, 1748—1818年) 所發現者。

卡里那奴宮：波形牆壁與柔順性底層平面

賈里尼的最重要的工作是在杜林，他自1666年即定居該處，直至去世時爲止。他曾任施亞丁修道院男修道院院長，同時並爲薩伏公爵 (Duke of Savoy) 擔任工程任務。其所建最精美的教堂及宮殿均在杜林。其中宮殿之一即爲卡里那奴宮 (Palazzo Carignano, 1680 年)，由此可見其建築的創造具有柔順性的例子，幾乎與波羅米尼的作品相等。此一宮殿及其回旋狀的正面與樓梯間的凹凸形，毫無疑問的對以後之德國南部宮殿建築大有影響。橢圓形的拱頂入口大廳構成卡里那奴宮之設計的核心。大廳的橢圓形動感傳達至樓梯右側與左側的二個邊廂上，並繼續傳達至波狀外牆的各部份。然而，賈里尼雖然在此一作品上表現了其建築術的活力，但建築物內部的安排，並未走向當時各建築師所遭遇的全然是住宅的問題。此一時期，義大利建築的全部力量均消耗於各教堂的內部裝修。更從技術上言，所有無限的想像力均集中於塑造巨大的內部空間。此種普遍性在賈里尼亦如是；他在杜林的傑作爲聖・羅侖蘇 (San Lorenzo) 教堂 (圖 55 及 57，1668—87年)。

聖・羅侖蘇教堂：藉建築方法而表現之無限性

聖・羅侖蘇教堂係專爲賈里尼的修道院而建。此教堂的基本形態無開口的牆所圍繞的正方形，其圓頂爲圓形。在底層與圓屋頂之間嵌有一個各邊複雜地交替內外彎曲的八角形，以變換爲上部的要素。賈里尼的本意乃是藉建築的方法以達成巴洛克式神秘性與無限性的感覺

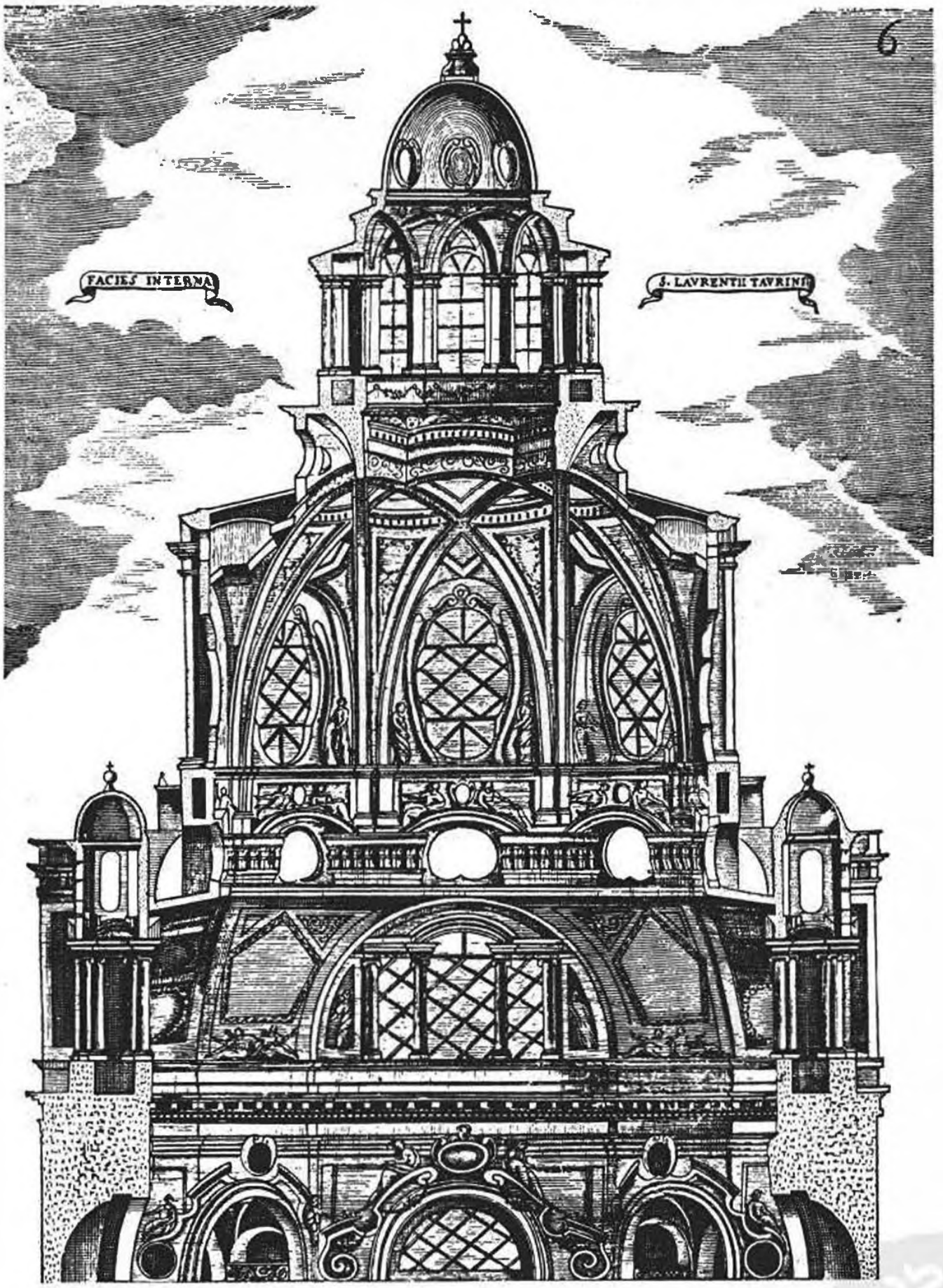


圖 55　賈里尼。聖羅倫蘇教堂，杜林，1668—87 年。通過圓頂及頂塔的斷面圖，可見交叉連接的拱架。

。巴洛克期對構造體爲了有強烈的魅力感，乃向重力挑戰。所有藝術感——甚至包括使用色彩的光線——均被利用以產生此種令人興奮的印象。在弗拉米尼亞（Via Flaminia）大道波羅米尼的聖安得烈（S. Andrea）教堂圓頂的頂塔係置於天使塑像的肩上。而在聖羅倫蘇教

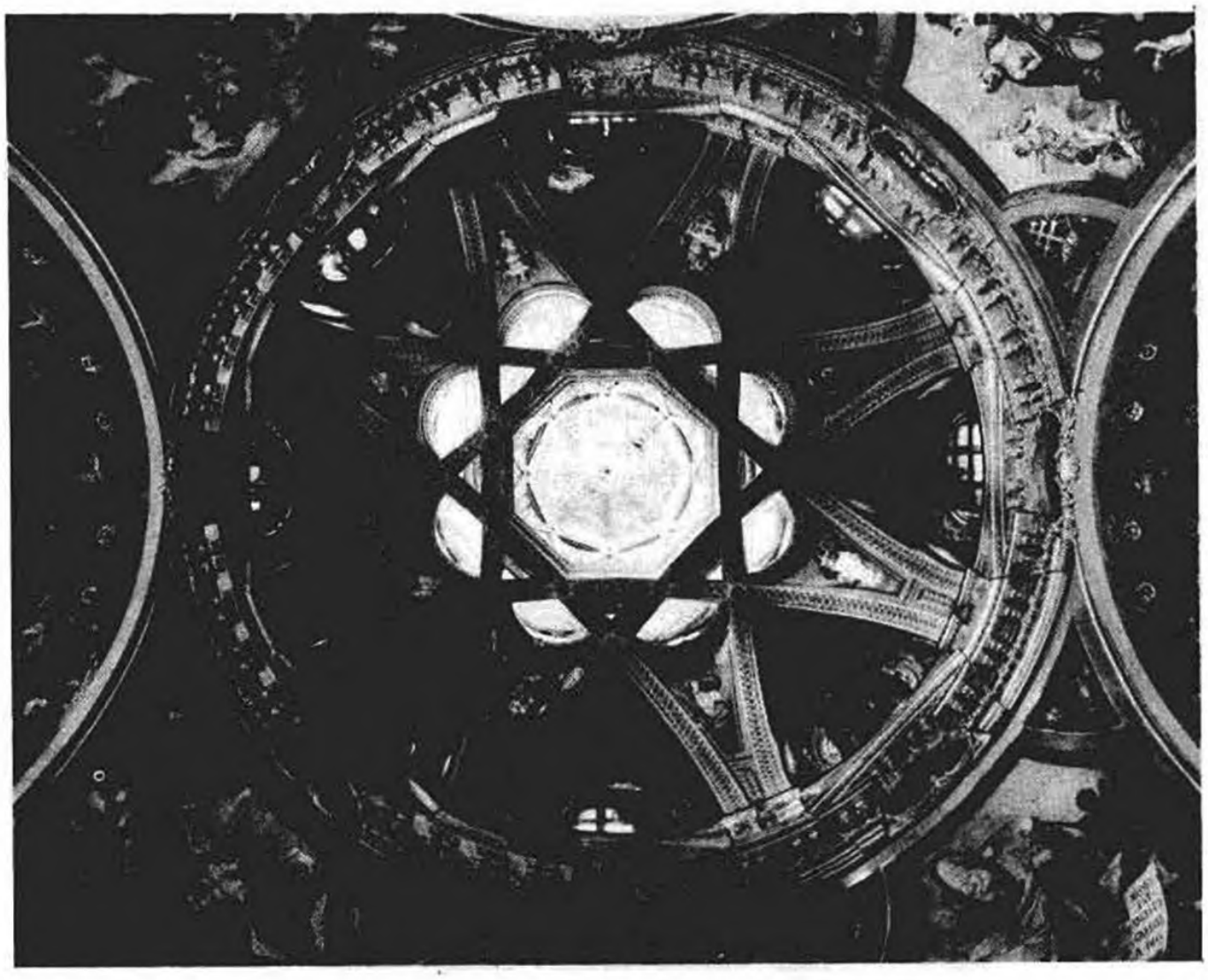


圖 56　賈里尼。聖羅倫蘇教堂，杜林。圓頂及交叉的連接拱架。建築上的想像力將構造方法推進至其極限，俾產生無限的印象。

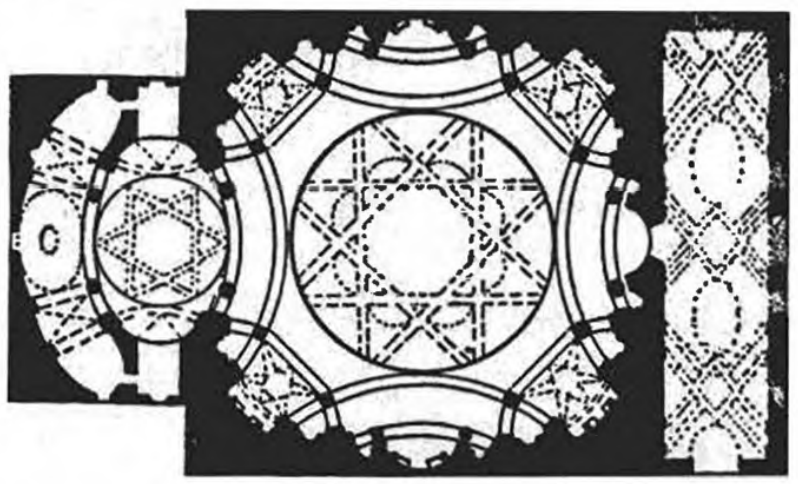


圖 57　賈里尼。聖羅倫蘇教堂，杜林。底層平面圖。

堂，賈里尼利用純粹的建築方法以解決重力問題。他是以普通方法開始，但到達圓屋頂的環圈時，立即進入夢幻的領域。交叉連接的拱架自環圈的一點連接至另一點，有如巨大蜘蛛所編織的網子。它們相互交叉，俾形成類似金銀絲細工所製的星形，其八角形的開口則在其中央。藉此方法便可使頂塔產生魔術般地懸吊於半空中的印象。但實際上，頂塔則係在拱架交叉所構成的八角形上（圖 56）。

無限空間的印象並非藉運用透視的幻覺或所描繪的天空而達成，而是完全藉建築的方法而獲致。穿過星形金銀絲細工的耀眼光線具有使其四周環境產生非物質化的效果。這是僅以建築方法而產生無限感的罕見例子之一。

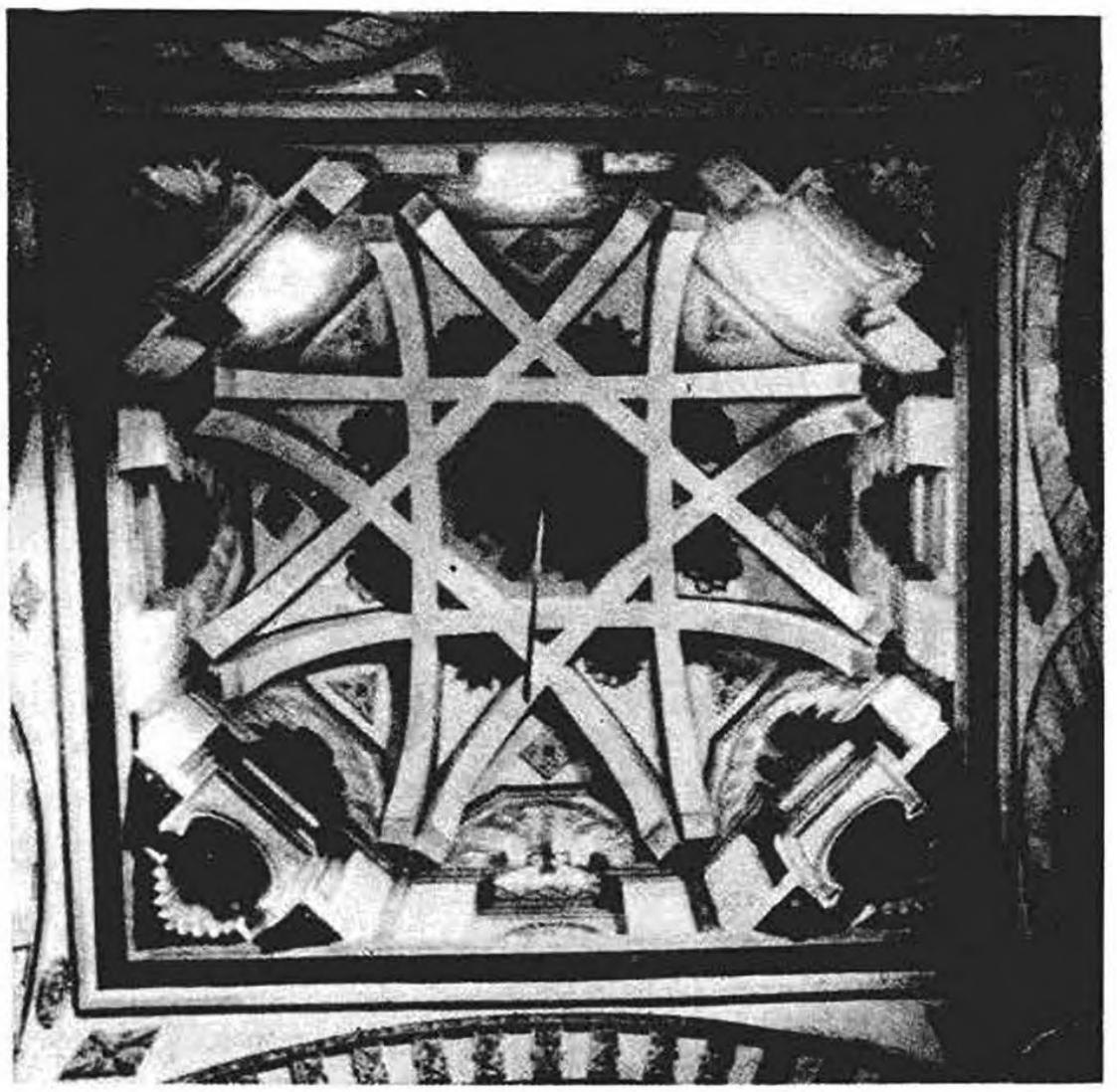


圖 58　哈金回教寺院，哥德華，965 年。祈禱壁龕圓頂之一。連接拱架首次被用作爲構造上的方法。

與十世紀作品的關係：哥都華之回教寺院

我們可以確當地假定，如果賈里尼沒有看到過哥都華之哈金（Al Haken）回教寺院祈禱壁龕（Mih'rab）的圓頂時（圖 58），他絕不能構想出聖羅侖蘇教堂的圓頂。回教寺院的圓頂是在 10 世紀末年建成——準確地說，是 965 年。賈里尼用相同的建築方法建造聖羅侖蘇教堂的圓頂。這些圓頂亦是在一方形基礎上建造，其連接的拱架則在頂上交叉，形成 18 尖角星形，而懸吊的頂塔則架於星形之上。

哥都華回教寺院祈禱壁龕之圓頂乃是以連接拱架作爲構造用途的最早已知樣品。有些法國歷史學家甚至認爲這種摩爾式的發明激發了

一個半世紀後哥德式營造家想出以石肋梁作框架以代替實心拱頂的可能性。但這些摩爾式圓頂的大小與賈里尼的驚人傑作相較，則顯得小巫見大巫了。就本人所確知者言，聖羅倫蘇教堂的連接拱架係以粗長的石樑構成，這是一項危險而又困難的工作。事實上，聖羅倫蘇教堂的建築師被要求於構造上者，較當時其所知者爲多。後來的建築師沒有人敢追隨賈里尼在此教堂所創先例的工作。此一時期的技術上的可能性在聖羅倫蘇教堂業已完全用盡，建築術更進一步進展的展望則剛在萌芽。我們很自然地會想到，每一項問題如以現代營建方法處理，則甚易解決。但我們必須否認這種想法是絕對非歷史的態度。聖羅倫蘇教堂圓頂所引起的建築展望已到了營建方法的極端，而今天的狀況則與之恰好相反。我們今天可以應用的構造上的可能性則尚未能被儘量加以運用。

德國南部：十四聖徒教堂

德國較遲的發展

在北部諸國中，僅德國南部與奧地利（包括波希米亞），採用波羅米尼及賈里尼兩氏的複雜空間概念。在建築學上言，德國素以晚期聞名——哥德後期，文藝復興後期，以及巴洛克後期。特別在德國南部可以發現這些階段的最佳事例。

18世紀時德國南部之巴洛克後期(註62)並不具構成力，而這種力量卻是使波羅米尼的作品超越其時代而發展者。後期巴洛克興起於被分爲數個小公國的國家，其中甚多公國是屬於教會的。它標誌着起源於義大利與法國的一項發展的終結，並予以一種新穎而富刺激性的表現方法。它在德國南部——法蘭可尼亞（Franconia），貝登（Baden），波瓦利亞(Bavaria)——奧地利，波希米亞，及瑞士一部份等的天主教地區盛極一時。這些恰如落地前的熟透了的果實，具有完全成熟的一切美好與芳香，爲開始腐爛前的最熟時期。它們毫無所覺地達成了終結某一時期的任務。充滿着生命的喜悅，因而導出對空

間想像力的表現法，同時利用藝術上的一切方法，它們乃成爲最終的與無上的傑作。

在 15 世紀及 16 世紀時，法蘭可尼亞業已藉由塑造杜勒 (Albrecht Dürer)及史都斯 (Veit Stoss) 彫像而表現其藝術能力。此時的社會背景爲自由市民的自由城市，如紐倫堡 (Nuremberg)。而在 19 世紀時，其背景則爲宗教性者，尙伯恩的各伯爵 (Counts of Schönborn) 此時大部爲明玆 (Mainz)，史貝耶 (Speyer)，班堡 (Bamberg)，及烏玆堡 (Würzburg) 等教廷國當權的主教或大主教，整個世紀都在他們的影響下建造了教堂、修道院，及住宅。

我們在此後期將論述此後期大師的後期作品，卽紐曼(Balthasar Neumann, 1687—1753年) 及其十四聖徒朝聖教堂 (Pilgrim's Church of the Fourteen Saints，或稱 Vierzehnheiligen) (註63)。紐曼係在尙伯恩工作，並爲尙伯恩家建造了一座烏玆堡城堡，該城堡之內部爲極偉大的精緻的空間，此可由其細部如寬大的義大利風格的樓梯以至如一顆寶石變成的空間的集中的禮拜堂等處見之。紐曼是在德國所屬部份之波希米亞長大，並在該處認識了義大利的巴洛克式教堂。他亦曾在法國各地旅行，我們知悉他的圖書館中藏有賈里尼所著之建築學 (Architettura Civile，第一版於 1686 年刊於杜林，第二版刊於 1737 年) 一書，該書載述賈里尼的主要建築物。後期巴洛

(註62) 德國巴洛克期的再發現似可歸功於 Cornelius Gurlitt，他所著之德意志之巴洛克與洛可可史 (Geschichte des Barockstils und des Rokoko in Deutschland) (Stuttgart, 1899 年) 爲對此一時期的瞭解作了鋪路工作。Wilhelm Pinder 所著之小書德意志之巴洛克 (Deutscher Barock) (萊比錫，1911 年) 含有極佳的介紹，並精選的說明資料，頗有助於大規模的大衆普及 (該書銷售量超過十萬册)。英國遲至 1930 年代始承認巴洛克期之特徵非僅是表面裝飾，而其本身實具有空間與藝術的特質。

(註63) 見 Richard Teufel 著「Die Wallfahrtskirche Vierzehnheiligen」(柏林，1936 年)；及 Hans Eckstein 著「14 聖徒教堂」(Vierzehnheiligen) (萊比錫，1939年)。



圖 59　紐曼。14 聖徒教堂，1743—72 年，正面。世俗建築的影響見之於一排窗戶上；波羅米尼的波狀牆壁的延續。

克的建築由受義大利影響的德國建築師，如曾在維也納建造瞭望樓(Belvedere)的希爾特布蘭德(Lucas von Hildebrandt)以及相當於紐曼的直接先驅者的丁珍霍夫(Christoph Dientzenhofer, 1655～1722年)的工作而得以向北方擴展。

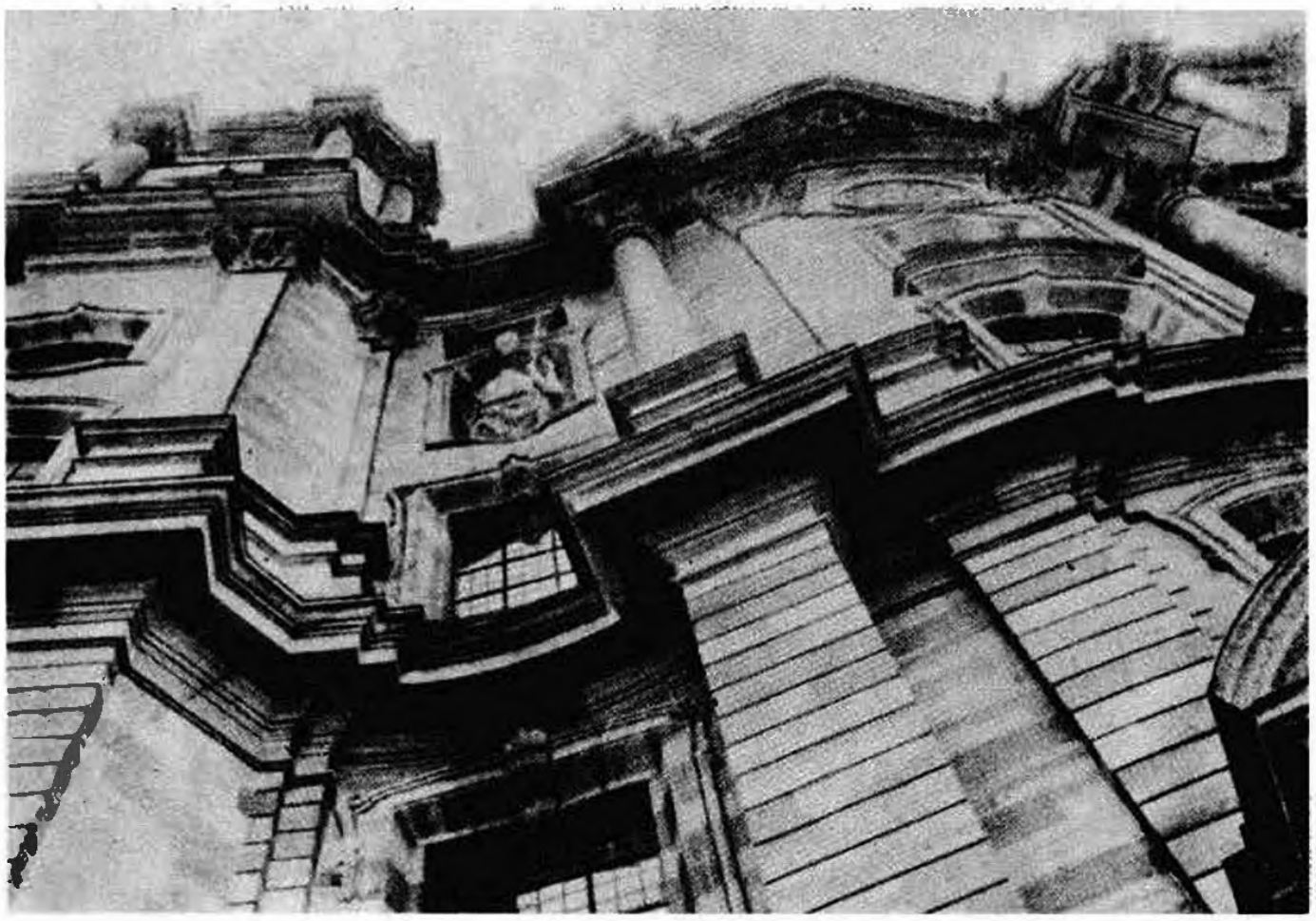


圖 60　紐曼。14 聖徒教堂。正面波狀牆壁的部份圖。

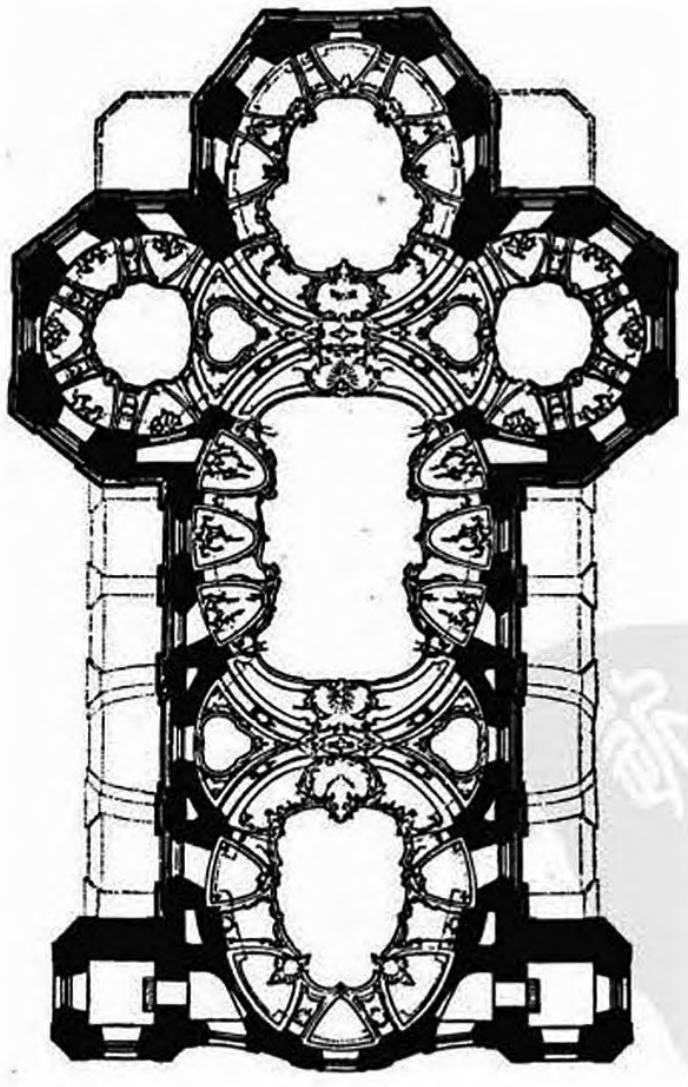


圖 61　紐曼。14 聖徒教堂。水平斷面圖，已略去通常之圓頂。圓頂的位置現由四個不同形狀（圓形及橢圓形）拱頂相會處之空間所代替：此即爲教堂中殿，唱詩班壇，及二個短小的左右兩翼殿（Transepts）

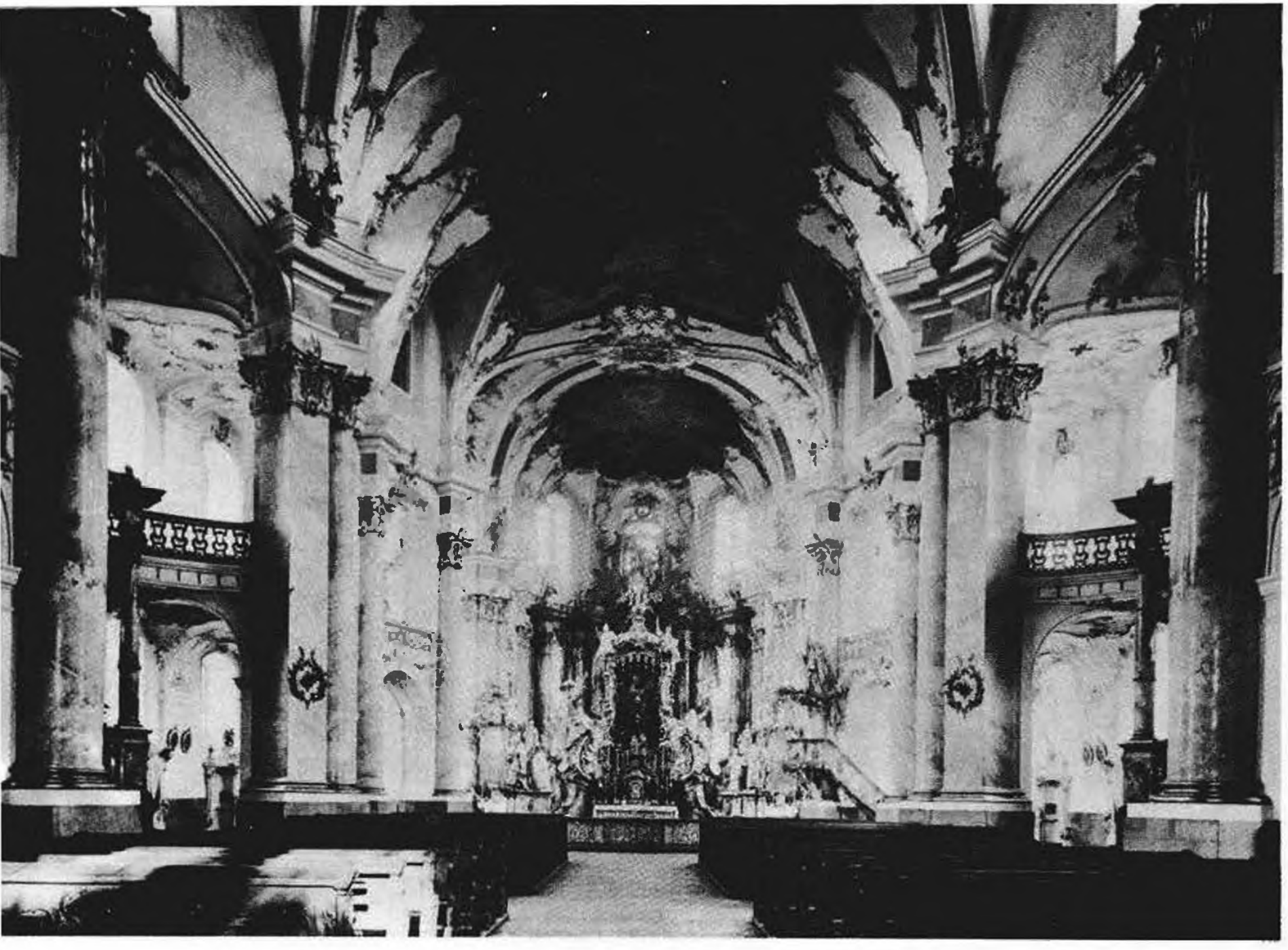


圖 62　紐曼。14 聖徒教堂，內部。聖壇被向前推至教堂中殿。光線經由各方的透明玻璃大窗而射入。

宮殿建築的影響

位於山頂俯瞰着緬茵 (Main) 河寬廣河谷的十四聖徒教堂乃爲紐曼之建築經驗的精華（圖59—61）。此教堂的建築始於巴洛克式宗教建築之最後時期，卽爲1743年，而在紐曼去世後甚久之1772年才建造完成。此教堂的外部相當單純，形似拉丁十字形教堂，正面有狹長的兩個塔樓，其形狀爲北方諸國習見者，唯罕見於義大利。意大利訪客亦會因發現此教堂的前面開着甚多大窗，形成各樓層而感到驚訝，這是北方——法國與德國——大建築物對教堂設計影響的明證。換言之，這乃是世俗影響於宗教建築的一例。此石灰石正面幾乎已完全取消了壁龕中的彫像，代之者爲在波狀牆壁上開着很多的大窗。

內　部

此教堂之內部（圖62）與義大利巴洛克後期的形式極爲相似。它並不是繼續賈里尼對圓頂的複雜構造處理法，亦非波羅米尼的熱烈的可塑性感。一切均較輕快，而無悲傷的調子。但這教堂內部使用交叉

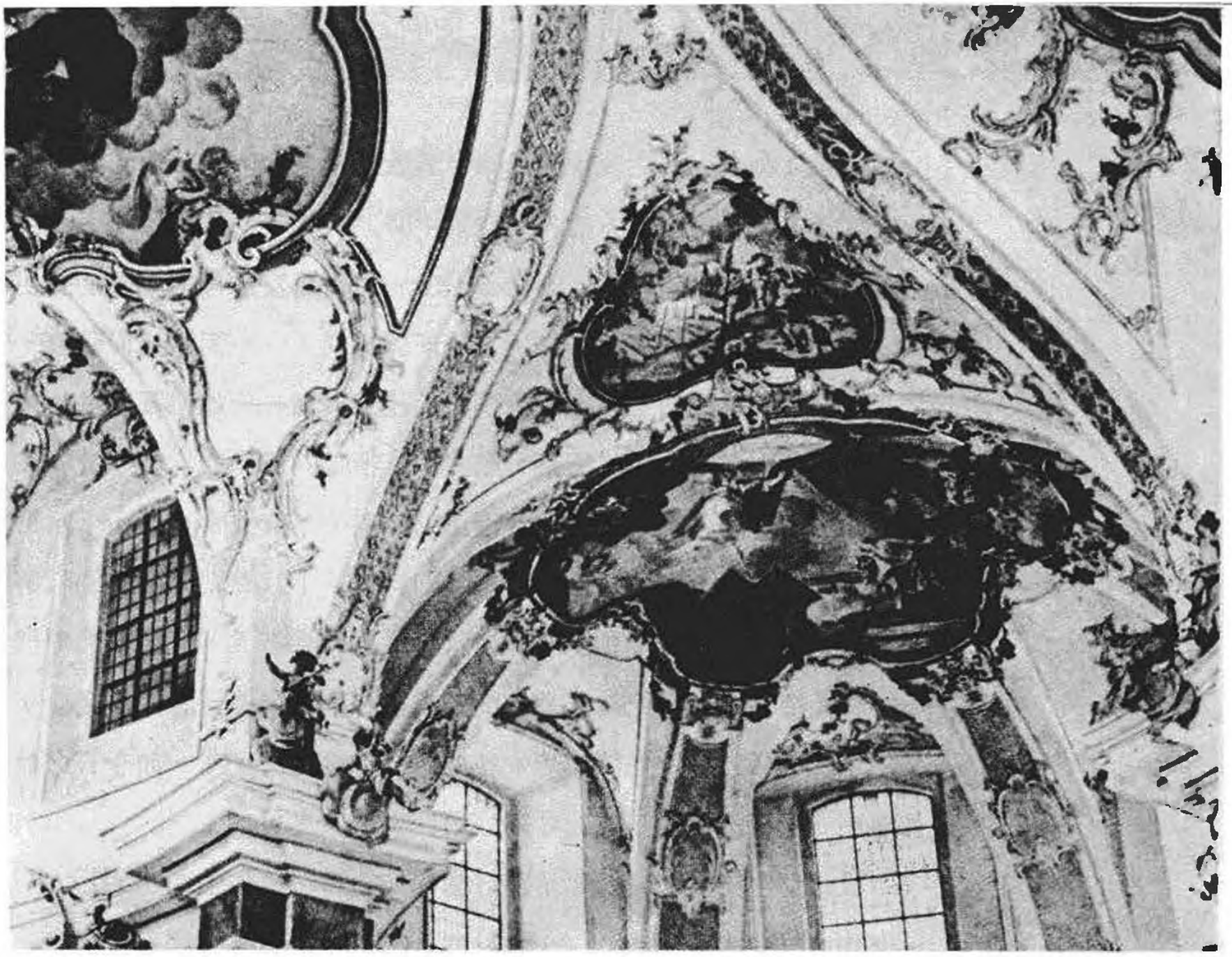


圖 63　紐曼。14 聖徒教堂，由曲面連接的拱架。

及相互貫穿的空間。其底層平面圖（圖61）係依據交叉的圓形與橢圓形的訂定的，這些圓形或橢圓形奇異地自其通常的位置移位。在這種十字形的教堂，其中央相交處習慣上是以圓頂遮蓋的。然而，此教堂的圓頂，即教堂最重要的部份，卻完全被取消了。其位置則由四個不同形狀（圓形及橢圓形）的拱頂相會的空間所代替：此即爲教堂中殿，唱詩壇，及二個短小的左右兩翼殿。這些拱頂複雜的積量的相互貫穿必須使用曲面形的連接拱才行。這些不尋常的曲線乃依組織的方法使不同的空間相互融合。沒有任何空間能與其他空間分離。由於每一部份連續至其他部份，故整個教堂的內部呈現了動態的最終印象。構成此種關係的曲面連接拱（圖 63） 乃由三次曲線——即由向三向度展開的曲線所構成，而此曲線不是以圓形的二向度平面所環繞者。值得注意的是，此時代此種三向度的曲線能藉微積分學之助而計算。

在義大利之巴洛克後期的教堂，其圓頂常爲半暗者，而在此十四聖徒教堂，光線可由各方投入。在較早時期，絕對不容許這種奪目的光線進至宗教建築物之中。大窗子上所使用者爲沒有任何裝飾的透明玻璃，俾使窗子得以發揮其作用——使光線進入——而無任何阻礙。

此教堂所散發的主要力量並不在於建築方面——如波羅米尼及賈里尼之建築中者——而係建築、彫塑、及繪畫間最佳的均衡力量。在紐曼從事工作的環境中，各種藝術已達完美的結合。事實上，十八世紀末期的秘訣乃是一切藝術的最有效的統一。十八世紀的建築師瞭解建築效果的一切隱藏的秘訣。此教堂雖然讓光線進入，不像以前那樣不容許光線進入，但由於藝術上的完美結合，故仍保留着使人產生深刻印象的神秘力量。他們能巧妙地運用自然採光法，亦一如今日之最具靈感的劇院演出者一樣巧妙地運用腳燈與灰光燈。

我們似應記起，當此等華美教堂建造之時，恰爲伯明罕（Birmingham）及曼澈斯特（Manchester）的新教徒工程師們正發明第一架棉紡機之時。

戶外空間的組織

住居羣與自然

法國的地位

在十七世紀末期，巴洛克建築師的工作在法國不但能够延續，且獲有補充。法國對下述兩領域特別有其貢獻：更精美的住居形式的發展及戶外空間的組織。

世俗專制主義的影響

恰於此時成爲歐洲領導國家之法國發展的決定性影響，乃爲世俗的政府具有完全的主權威（脫離教皇權）。專制君主主義正在得勢，因之，其必然結果乃爲君主的個人生活成爲全部社會生活的中心。

女性的影響

但此外，尚有一種新的力量正在出現。這是一種極重要的力量，但並未影響羅馬巴洛克：女性的影響。對住宅的較佳組織，較大舒適

的日益增高的需要，則因女性在法國社會的異常重要性而更爲加強，。當然，這二項因素同時發生作用。例如，在1665年時，路易14世曾請求教皇允其最偉大的建築師伯爾尼尼前來巴黎，俾爲新羅浮宮(Louvre)繪製一平面圖。伯爾尼尼的設計雖未被採用——委婉地被拒用，根據普通的說法，並非是由於設計圖過份戲劇化地誇張。18世紀一個建築師曾告知我們它的眞正原因：「伯爾尼尼本人未能詳細研究隔間分配的細節，使各宮廷獲得較爲舒適方便的生活。」換言之，伯爾尼尼未能表現其對宮殿建築的複雜問題有所理解，女性對此有很重要的作用；他對女性相當疏忽了。自此時起，女性對於法國建築的發展有極其重要的作用。

宮廷禮儀

宮廷禮儀的細密的日常慣例乃爲另一項主要限制條件。法國社會生活的此等改變對於大邸宅的房間的安排變的更複雜。因而便出現了更細微與更精美的處理方法。同時，對於傢俱的設計亦有所變更，尤其是有關起居用者：這些改變更能適應女性，也更適宜於愛情生活。

貴族住宅的洗練

此一時期法國住宅的一般形式正在轉變之中；巨宅(château)取代了義大利式的別墅（Villa）。貴族與高官顯要在城市中的邸宅，如勒・華奧(Louis Le Vau)於1650年在巴黎所建之林巴特公館(Hôtel Lambert)，即顯示出適應法國式生活特殊需要而發展之高度起居文化。但不久，這種文化的成長即遭阻礙。大貴族，巨富，與高官顯要的重要性，均由於專制國王的要求而告煙消雲散。

巨宅(chateau)的出現

爲適應此種改變起見，位於都市外的王室巨宅便成社會與建築的中心。這種巨宅瞰制着後面的市街與前面展開的自然地形。將巨宅置於都市與鄉村之間的觀念，根源於很早以前的義大利。舉例言之，米開蘭基羅於羅馬建造法尼斯宮時，即曾有過奇異的想法，即在泰伯河上建一橋樑，俾作爲延長該宮殿軸線至對河遠處的方法。

韋康特巨宅

然而，第一個使此種開放式大厦建築達至合理結論者，不是法國國王，而是大資本家福奎（Fouquet），其所建造者爲韋康特(Vaux-le-Vicomte)巨宅。此宅乃由建築師勒・華奧於十七世紀剛過的中期

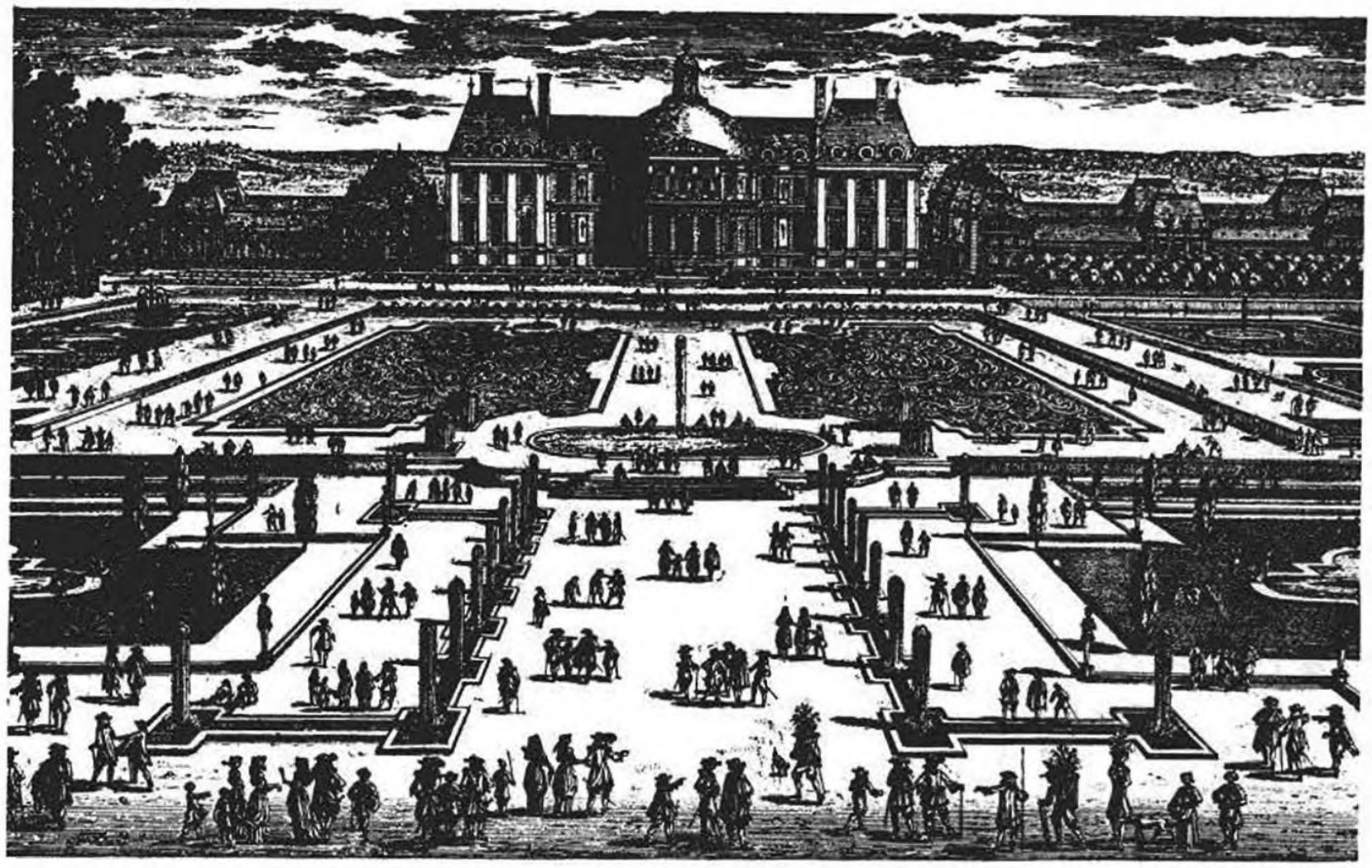


圖 64　勒・華奧。韋康特巨宅，1655—61 年。

時建造者，卽1655—61年（圖64）。這大宅的面積並不很大，但卻面對着一座廣大的花園，此園乃爲勒・諾屈利（Andre le Nôtre）所建成。這巨宅是依據法國式樓閣的原則而建造。其陡峻的屋頂與高聳的煙囪彷彿是哥德式塔樓蓋；與中間樓閣之圓頂與頂塔成一顯明的對比。我們不難想像到這樣一種混合式建築所給予伯爾尼尼的印象爲何，這大宅在建造時他恰好在巴黎。無論如何，韋康特大宅是依照與自然密切結合的方式而設計的第一所住宅。此宅附有一極大規模的花園。其後，此一手法在凡爾賽宮被大規模的採用之前的數年，此巨宅使巨大的實驗得以具體實現。不過，如衆所週知，福奎特爲了他這項大膽的嘗試曾付出了重大的代價。他的巨宅與花園激起了國王的妒忌，在任何方面他都不容許有人與之競爭。因之，路易14命令建築師勒・華奧及花園設計者勒・諾屈利在凡爾賽建造一座宮殿，要儘量使它華麗，——並將福奎特置於獄中了其終生。此一事件並不是孤立的；它表示在專制統治過程中的一個階段。大貴族與巨富豪的權力與威望均必

須摧毀，俾使路易王得成爲專制的君主。

凡爾賽宮

凡爾賽宮象徵着國王的世俗專制主義起而取代了教皇的宗教權威。路易 14 幾乎費了半個世紀 (1661—1708年) 來建造凡爾賽宮，使之堂皇美奐，無與倫比。他開始建築時祇有22歲，他堅決地拒絕了總理考爾勃特 (Colbert) 的建議建造如其祖先在巴黎之羅浮宮 (Louvre)。因爲路易與考爾勃特並不是同時代的人，故他並不理會舊宮或其國都巴黎市。將近七十高齡的伯爾尼尼被邀請從羅馬來到巴黎，並由考爾勃特陪同晉見，呈送了一份建築皇宮所需物料的詳單。但這一切都告無效，路易14另有其他意見。

專制政治厭惡大城市：支配自然

支配自然 (Forcer la nature) 的意念特別使國王着迷。路易14憎嫌巴黎的狹隘街道。實際上，厭惡大城市乃爲巴洛克時代各處專制政治的特徵之一。與新建宮殿相毗連而設的新市鎮，亦無法繁榮。此一情形與漫漢(Mannheim)及喀爾斯魯(Karlsruhe)之情況同樣，在凡爾賽宮之情形，亦被證實確實如此。然而，凡爾賽宮及創建不受都市限制的新生活方式的觀念，不論如何，都使路易14專心一意的想了30多年，然而一個君主放棄並忽視其國都是史無前例的事實。

路易13的狩獵場成爲法國的中心，1668～74年

路易13時代的凡爾賽宮僅是一個狩獵場，建造於一個低矮之山丘上，四周爲樹木。初時祇是略爲擴大而已。但這些改變——由韋康特巨宅的建築師，勒·華奧負責實施者——並不足够；必需有較大的面積。在 1668—74 年間，一個新的概念於焉形成，這概念之規模極爲龐大（圖 65）。巨大的 U字形的中央屋棟面對着花園。哈都茵一曼沙特 (Jules Hardouin-Mansard) 在 U形建築兩端之直角處各加建了一座長邊廂，而使此宮的前面得以延長。其左側邊廂是爲王子而建(1679—82年)；右側邊廂（於1684年開始興建）則作爲法國各部的辦公處。（路易14決定將法國的行政機構遷至其宮內並宣佈凡爾賽爲其皇宮。時爲1683年，這一宣佈幾乎使巴黎發生暴動。）

二座長邊廂與U形中央屋棟相連後，乃構成前此所未有的開放式建築。整座建築物複雜而龐大，可供三種用途：供國王、王室、及法

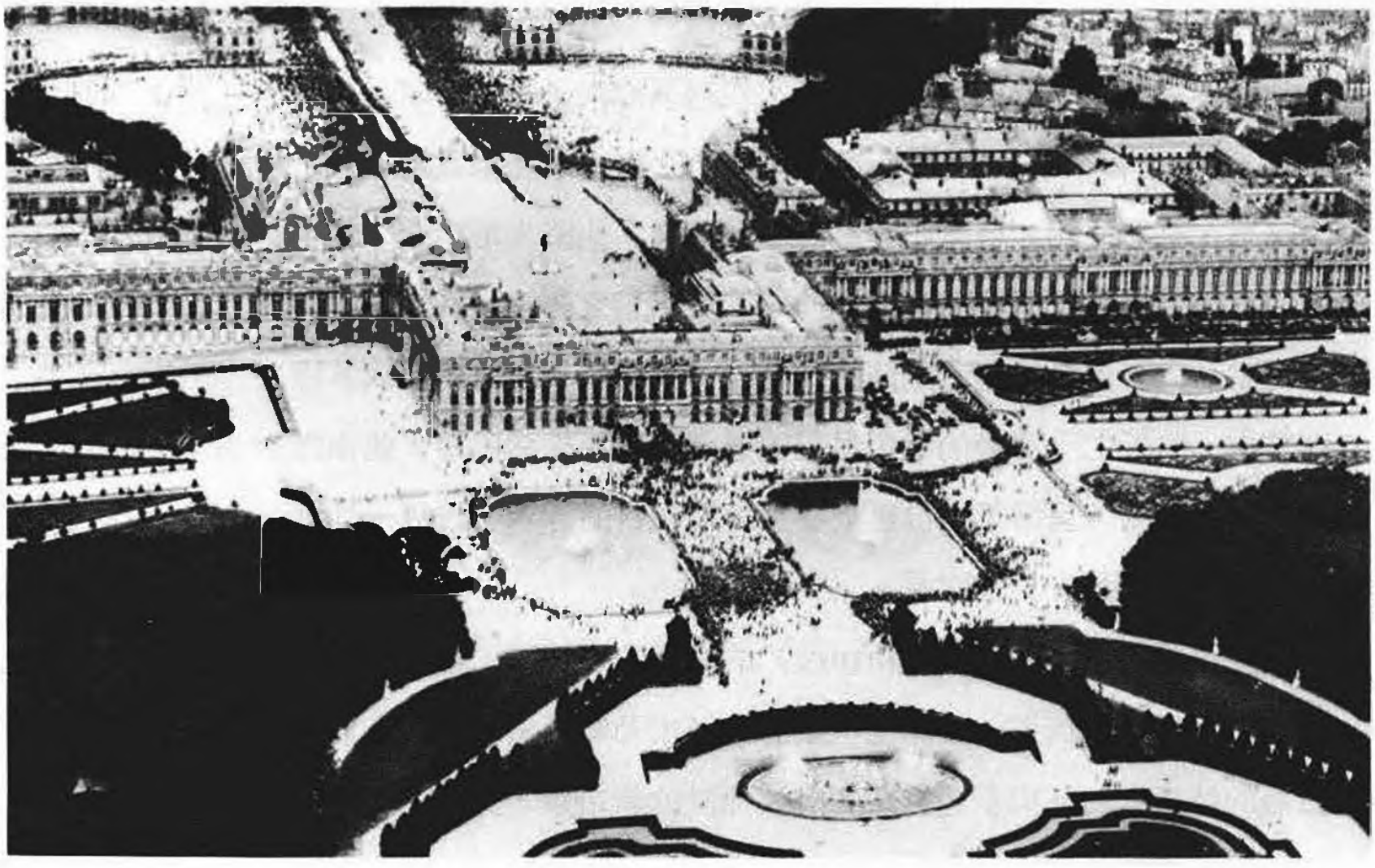


圖 65　勒。華奧及哈都茵—曼沙特。凡爾賽宮，巨宅，花園及大道。

國政府各部使用。自1668年至1684年間積極進行此巨宅的興建工作；參予工作之工人達三萬名。此一期間恰相當於專制君主政治的興隆期。同時，羅馬巴洛克式建築則在波羅米尼及賈里尼的工作下，進行至其發展的最後階段。

與大自然併置

凡爾賽宮的意義是什麼？其所實現的重要構成事實爲何？此卽爲其與大自然密切接觸的效果。這座超過二千呎長的龐大複合建築物直接面對着大自然；其地面確實是構造物本身的部份，並構成偉大力量與堂皇華美的一整體。

凡爾賽宮的構成事實

伯爾尼尼雖然未獲得允准實施其擴建羅浮宮的計劃；但當路易14於1668年開始凡爾賽宮的新擴建工作時，成功地達成羅馬建築之富麗堂皇。畢直的線條與平坦的屋頂已代替了雜亂無章的中世紀輪廓。毫無偏差的使用長而畢直的線條，需要有很大的勇氣與自信。整個大厦乃爲建築對社會的新要求的回答：此卽爲一專制國王個人，禮儀，及政治生活新安排的要求。我們已述說過各種主要功能結合於一大厦之



圖 66　凡爾賽宮。巨大的庭院，馬廄，及通至巴黎的公路。貝里禮 (Perelle) 版畫。

中的情形。此大厦中，同時亦備有較不重要的場所；例如，有各種名稱古怪的沙龍，實際上卽是用於賭博、跳舞、與音樂娛樂之用。

新的生活方式

但是，值得注意的是將巨大複合的建築物社交，住居，及政府行政等的各種目的此隔會於一堂及其與自然密切併列的方式（圖67）。凡爾賽宮的重要性並非因其極端華麗，實乃因其清晰地顯示出對生活問題的解決。人類的意志雖曾征服過大自然，但在此之前卻未曾有過這樣大的一個社區置於一座大建築物之中，且在一鄉野遠離大城鎭之處。

大道乃是建築的設施

凡爾賽宮有一條大道與巴黎相連接（圖 66），它是從大庭院所俯視着的兩座建築物之間開始的；而終止於巴黎的香榭里榭大道 (Champs-Élysées) 及羅浮宮。從凡爾賽宮此大道的起點處予以如此力量與威嚴的美麗的彎曲建築物，乃爲皇家的馬廄，這幾乎是使人難以置信的。藉着這些馬廄而使大道得以被重視，旨在強調宮殿已行接

近。換言之，大道已被併入建築表現中之，且爲其重要的一部份。

花園計劃預示著以後的都市計劃

巴洛克式建築精巧地處理無限大的空間可以由宮殿的另一面得到最佳的說明。地面自高台處緩緩斜下，並有小水池點綴其間。人們的視線被長長的草坪——如綠的絨毯（Tapis Verts）——引導至十字形的大運河，其長度爲一哩(圖67)。在路易14的時代，運河上備有平底小舟及其他奢華飾物玩具。運河之後則爲無邊的鄉野。廣大花園中的樹林與矮樹叢則向左右擴展，花園的面積爲全巴黎的四分之一。這兒備有各式各樣的遊樂設備，如運動，狩獵，節日慶典，及談情說愛等等。樹林中各處有圓形的平地，小徑有如探照燈光般散出。這種有大道的圓形空地及其幅射狀的小徑在18世紀的都市計劃中仍可見到。

喜愛戶外生活的路易14

凡爾賽宮之規模龐大而又綿密整理的自然環境，不但是這座新穎巨宅的背景，更是在此所發展之新的生活方式的背景。以前所稱凡爾賽宮爲一座巨大而豪華的幽室，而路易14則有如皇家木乃伊般被幽禁於此的傳說，業已爲歷史所推翻。路易14傳記作家之一伯特蘭（Louis Bertrand)所描述者恰與古老，衆所熟知，但不正確的傳說相反。他稱路易14爲一個「戶外的國王」，並告知我們他每週二次要單獨前往凡爾賽森林中狩獵，且以狩獵爲其孤獨的藉口。他從宮內臥室的窗戶向外眺望可見到森林與綠野毫無中斷的景觀——當然，這一景觀在今天已被破壞。凡爾賽宮所表現的構成事實，以後所繼續的趨勢，則不受其皇室的華麗所拘束。這是一種新的生活方式，並因這種生活而賦予此種形式。這樣一座巨大的建築物，其本身幾乎是一個小城，以及在其內之生活，均與自然有密切的接觸。

單一廣場

伯爾尼尼：羅馬斜形廣場

當巴洛克式建築盛行於巴黎之時，世界各地的城市均擁擠不堪，且在城牆內缺少空間。城市內第一個龐大的露天廣場——與有遮蔽的文藝復興期廣場成一對比——乃爲羅馬聖彼得教堂前的斜形廣場

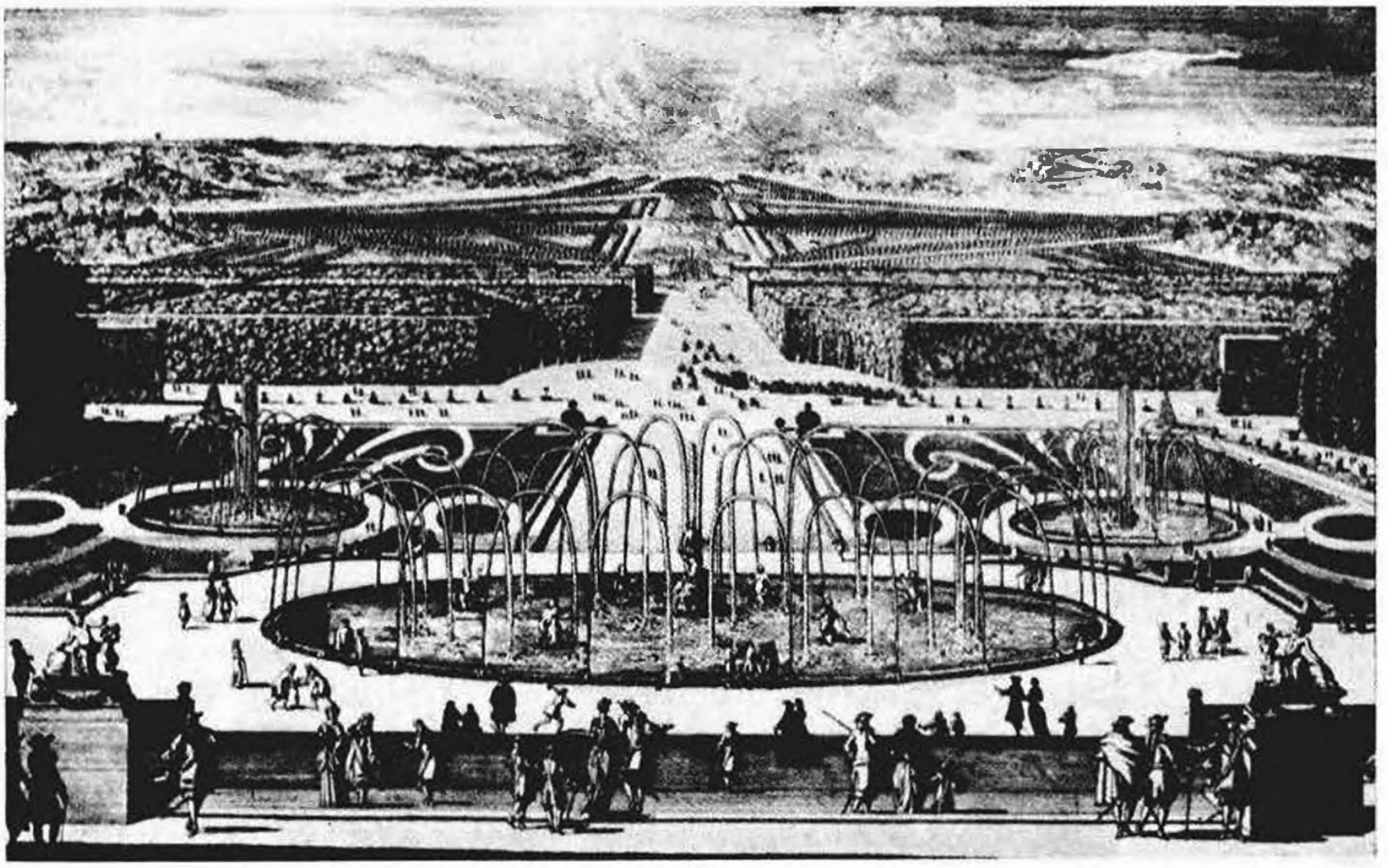


圖 67　凡爾賽宮。花園，「綠的絨毯」，大運河，以及高臺等。貝里禮版畫。

(Piazza Obliqua，又稱橢圓形廣場(Oval place)（圖68)。這是17世紀中期剛過時建造的。該有分級的區域彼聖彼得教堂的四重柱廊所環繞，恰如一對巨大的鉗子，並與門廊相連結。有三種要素在此相結合：橢圓形廣場，長方形廣場，及頂上有圓頂的教堂。伯爾尼尼曾計劃用另一排柱廊將橢圓形廣場的開口封閉，祇留下二個狹小的入口。但這計劃卻從未能實現。

伯爾尼尼在聖彼得教堂建造柱廊之前五年，勒・諾屈利業已設計了韋康特巨宅。這二個人的工作均係起因於支配寬廣空間的衝動，此時之歐洲各處均有此種表現。但伯爾尼尼所建造的柱廊在其精確造型方面是獨一無二的，每一吋均經過愼密的計算。祇有當教堂慶典而橢圓形廣場擠滿等候教皇祝福的人羣時，始能充分瞭解到其精密程度。廣場緩緩地下降至其中心的紀念柱前；然後以微斜的平台及長形台階而上升至巨大的門廊處。當等候祝福的旁觀者發現他除了能看到教堂前平台上所發生的每一件事情外，更能俯視這巨大集會的全部情形時

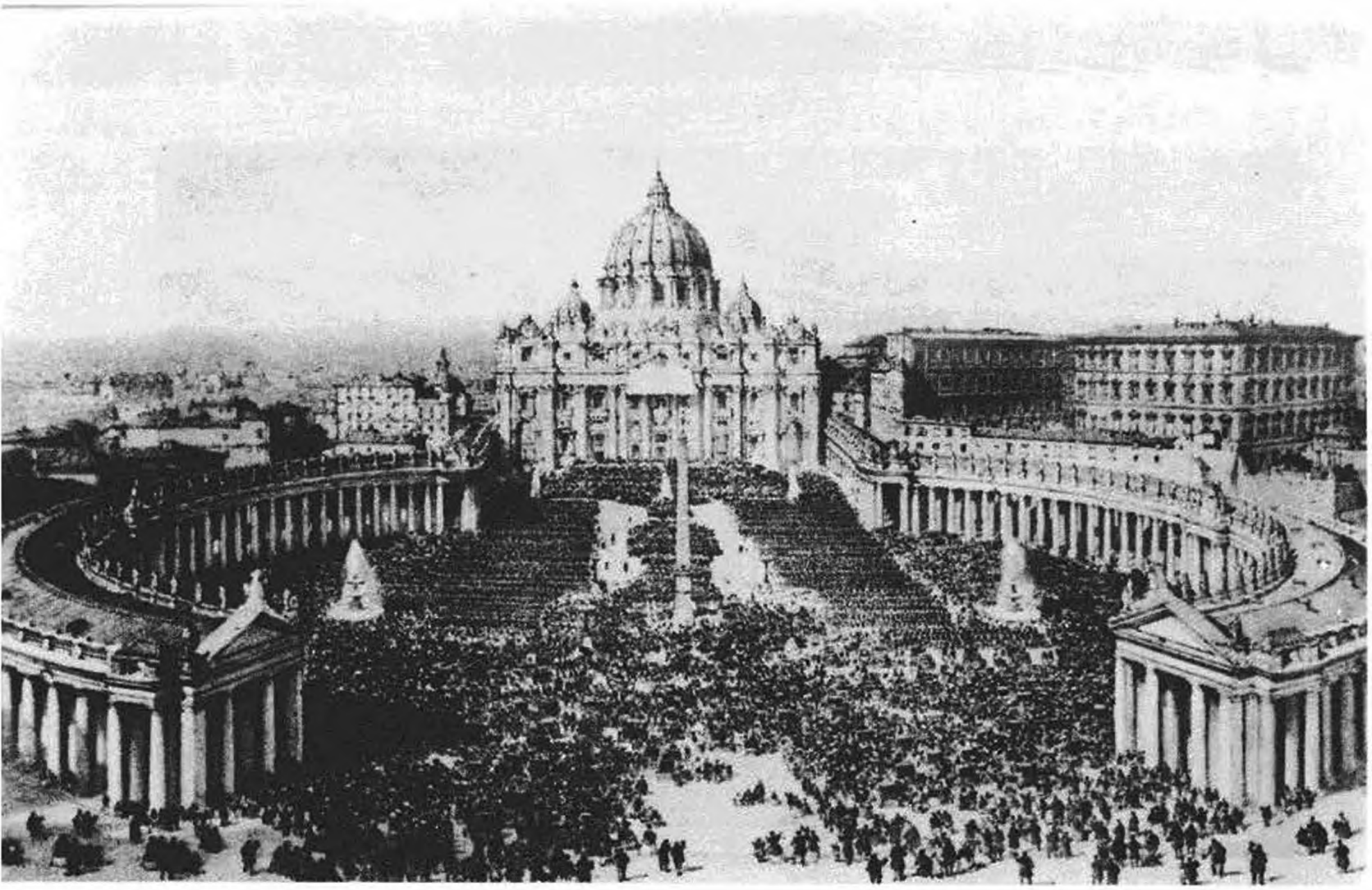


圖 68　伯爾尼尼。斜形廣場，羅馬聖彼得教堂。石版畫，1870 年。等候教皇祝福的羣衆。

，更能顯示出伯爾尼尼對建築上的高超造詣。

路易14統治下的巴黎：遲遲開始建造的廣場

北方國家有什麼東西能與這樣的作品相比較的呢？巴黎有華麗寬廣的大道，這是路易 14 之大工程師沃班（Vauban）將城牆拆除後建造了樹蔭大道（Grandboulevards）以取代城牆者。更適於「現代」防衛需要上方並覆有綠草的土方急迫的在離市區較遠的地方堆起，巴黎的第一個大廣場乃爲文藝復興期之沃鳩廣場（Place des Vosges, 1612年）。路易 14 係於伯爾尼尼建造聖彼得教堂的柱廊後 30 年，即其開始統治後 25 年始建造第一座廣場。這就是勝利廣場 (Place des Victoires, 1685—87 年)。其形狀爲一邊變爲扁平的圓形，其規模相當小，但卻是巴黎第一個作爲街道會合點的圓形廣場。

范登廣場

此一時期巴黎所建造的第一個眞正大廣場乃爲范登廣場（Place Vendôme)，這是於18世紀開始時建造的。值得注意的是凡爾賽宮建成後開始興建范登廣場。而凡爾賽宮的建築師哈都茵—曼沙特此時才

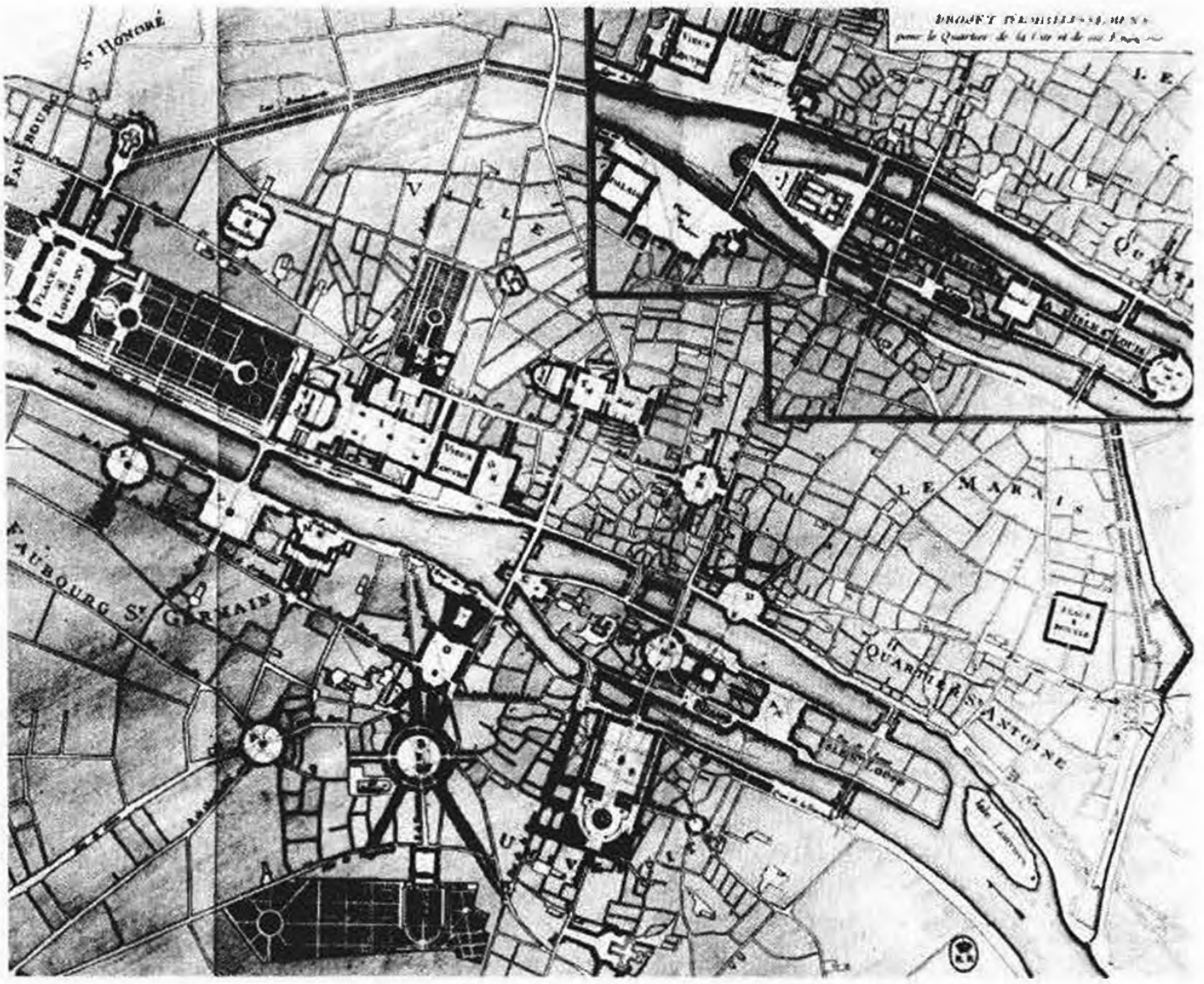


圖 69　派特。巴黎計劃圖，1748 年。所示者含計劃中及已建成之廣場。此計劃圖明確說明十八世紀中期對於開敞空間 —— 廣場所作的努力——這些廣場之形狀各異，且位於一切可能的位置。其中祇有很少曾經建成。

有時間從事巴黎本身各重要廣場的工作。他的1699年原始計劃爲一簡單的長方形；後來將其四角截除，所成的新邊則向外彎曲。70年之前，波羅米尼對於四噴泉聖查理教堂的小型修道院庭院，即曾使用過相同的處理手法。但在巴黎最具意義的發展方式乃是直接越過鄉野而將凡爾賽宮軸線與羅浮爾宮軸線相連接的大路，唯其眞正價值在當時尚未能認定。至目前爲止，香榭里榭大道仍是確實依據路易14所定原來計劃而開闢的，且仍爲自巴黎外出之唯一够寬大的出路。

18世紀爲開設廣場最矚目的世紀，一如路易14的名字與宮殿及花園的建設相關連，而其繼承者路易15的名字則與都市的新廣場與公共集會場的建築相提併論。派特 (Patte) 於1748年所繪製的巴黎計劃圖（圖69）顯示出該市的全部廣場，現有的及在計劃中的均有列出，祇

要略一過目即可明瞭在路易15統治下其所建廣場的龐大數量。其中最著名的一例大概要算康哥協和廣場 (Place de la Concorde)，這是由賈貝里爾(Jcques-Ange Garbriel) 所設計的，建於1763年，稍後將再討論其所具重要意義。

相互關連的一連串廣場

相互關連的廣場爲18世紀中期的特徵

在甚多都市中，關有一連串的廣場，這些廣場並不單單是各個獨立的廣場的連接，而是有韻律地向前推移。這些廣場的位置及街道自廣場輻射出來的方式，均受強迫性並完全的自己意識與要求統一的願望所支配。整個都市有時依據此預定的計劃而建設。建於1715年的德國喀爾斯魯 (Karlsruhe) 即爲一例。當整個都市均依此方式而作爲建築單元處理時，現有建築物常須加建，俾使之能和諧地適合於所定新計劃的關係系統。

南錫的三個廣場

在這些一連串的廣場中，最惹人喜愛的乃爲南錫 (Nancy) 的三個廣場。南西爲洛林 (Lorraine) 省省會。南錫一度曾爲路易15岳父賴辛斯基 (Stanislas Leszinski) 的居處，彼原爲波蘭被放逐的國王。這三個廣場 (圖71) 係由康尼 (Héré de Corny) 於1752至1755年間所建，此時恰爲伯爾尼尼建造柱廊之後一個世紀。第一個廣場〔史坦尼斯拉 (Stanislas)廣場〕——其前爲市政廳(Hotel de Ville, 圖70)——係藉一凱旋門而與長方形的卡里里廣場 (Place Carriēre) 相連接。在這二個廣場之間乃爲藍摩(Lamour) 之美好的洛可可式鍛鐵作品，構成一道透明隔屏。樹木的行列及對稱的房屋行列繼續引導至第三個廣場，即皇家廣場 (Place Royale)。而對着皇家廣場的是政府宮 (Palace of Government)，這是於建造這些廣場時另一座原有建築物。爲使這建築物能與整個新組織更爲配合計，故在廣場增建了一座優美的柱廊。環繞着廣場的此一柱廊重複說明了政府宮拱廊所已表現之主題 (圖72)。

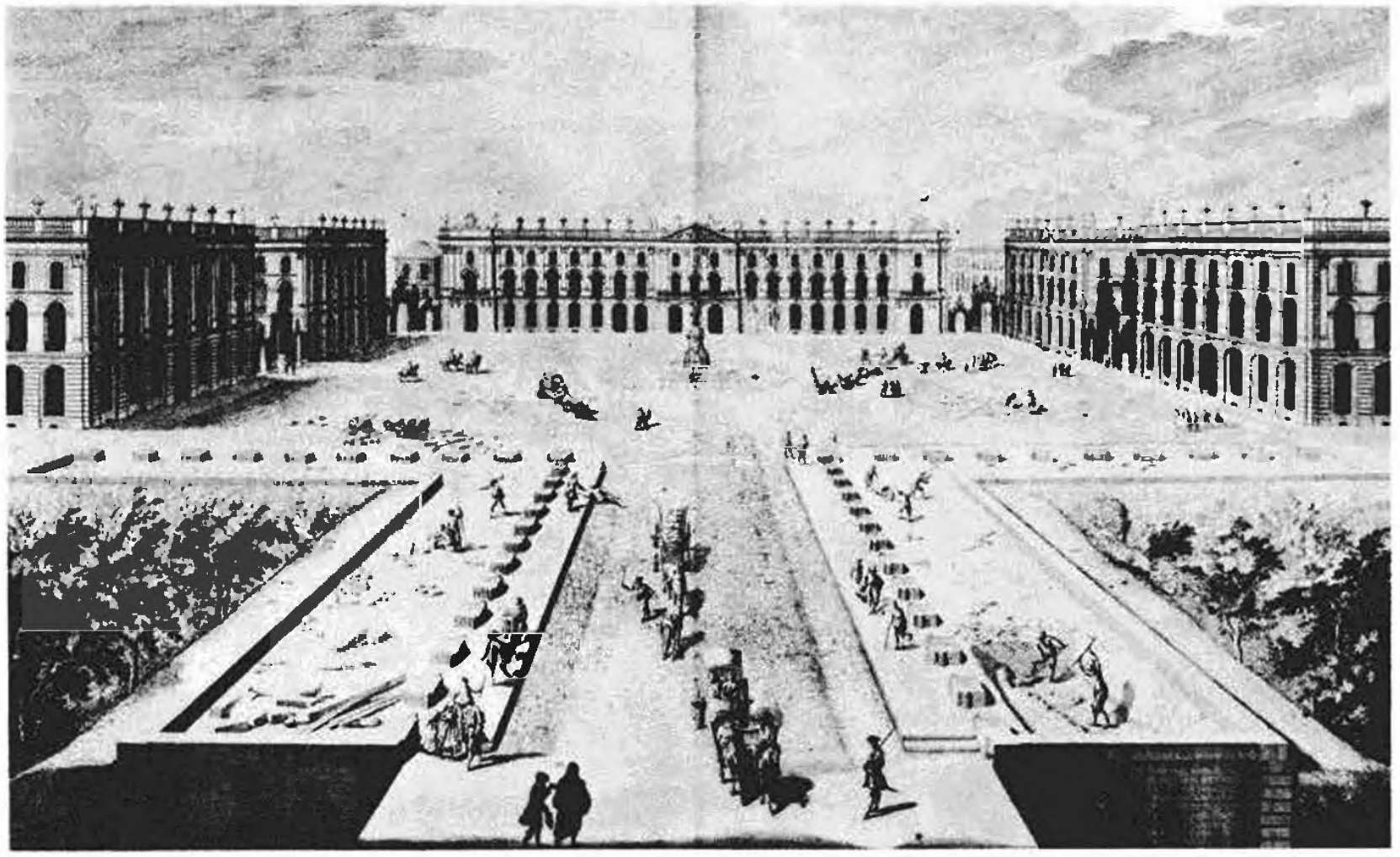


圖 70　康尼。南錫之三個相互關連的廣場，史坦尼斯拉廣場，1752—55 年。

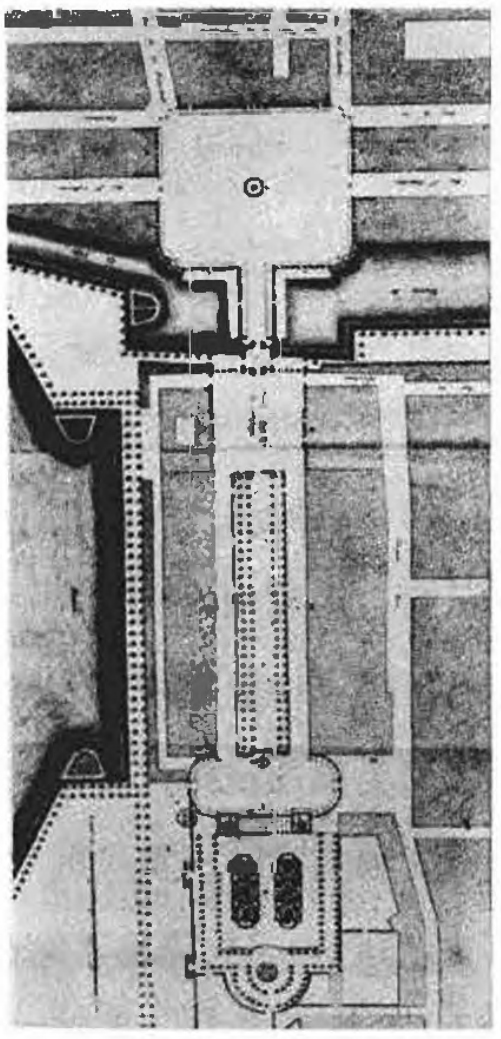


圖 71　康尼。南錫之三個相互關連的廣場。平面圖。有新要素增建於這些廣場中，俾使原有之特徵獲得嶄新的，有鼓舞性的，與富有活力的空間統一。

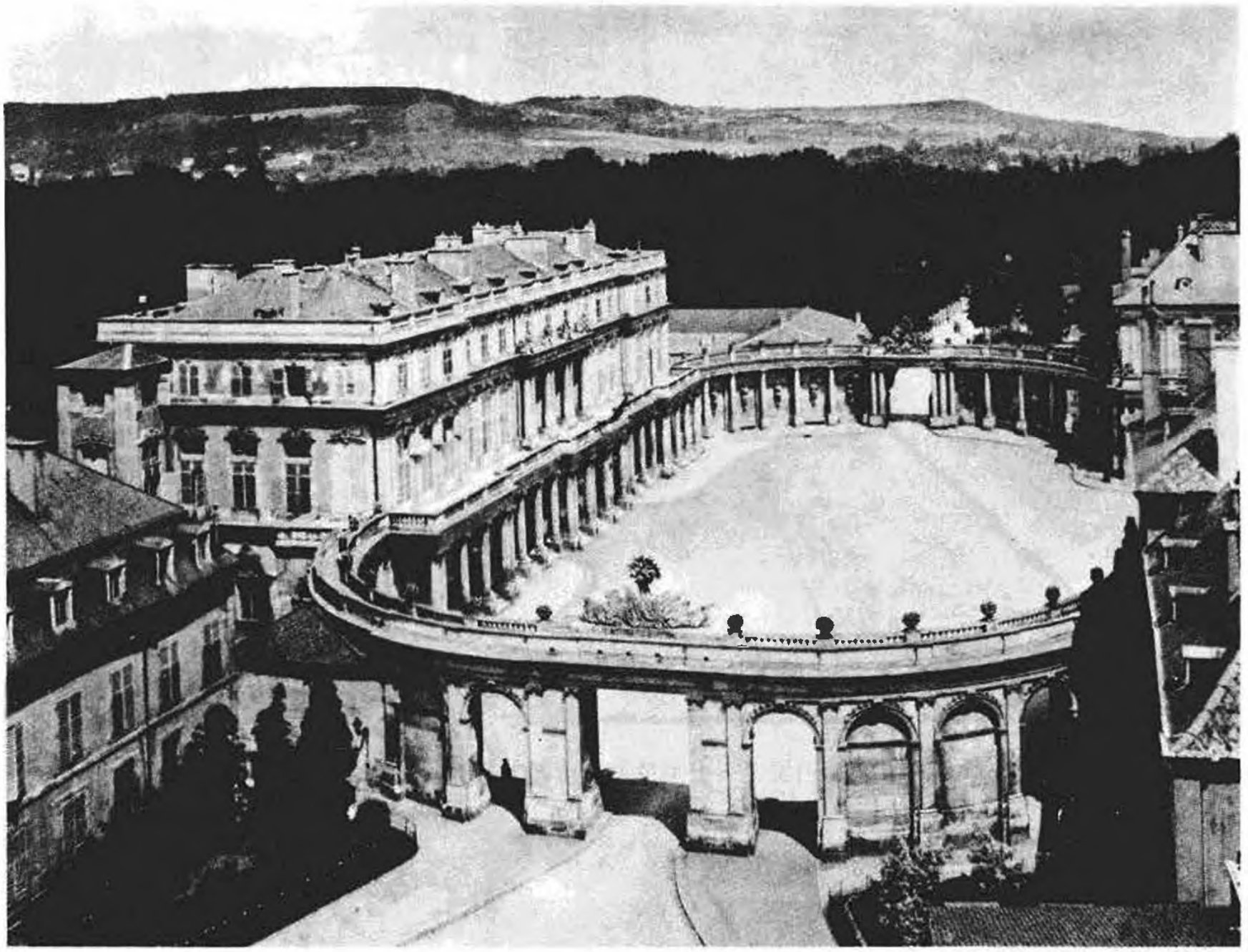


圖 72　康尼。政府宮及其橢圓形柱廊，南錫。

個別要素的統合

這些廣場中的每一座都顯示出建築的知識。在建築物高度與比例的調節方面及所用材料的處理方面顯示出同等的豐富知識。牆壁，透空的鍛鐵製品，噴泉用樹木，柱廊——這些材料的使用都極自然地正確。我們在此可以發現18世紀中期之建築秘密：每一要素均與其他要素相協調；孤立的現象則被結合成一個最有力的整體。

巴斯：休養地的新發展

在南錫建造廣場的同時，英國則有一小城，同樣，亦爲豐富建築知識的產物，雖然它的成長係爲了適應不同的目的——這就是巴斯(Bath)市。英國於18世紀時，巴斯市的溫泉「沐浴」乃爲日常社會的慣習之一；它是「好友與社交的集會所」，該市並未設有依從的教堂或城堡。巴斯之設乃在供各式各樣的無名人士和混雜的社會娛樂之

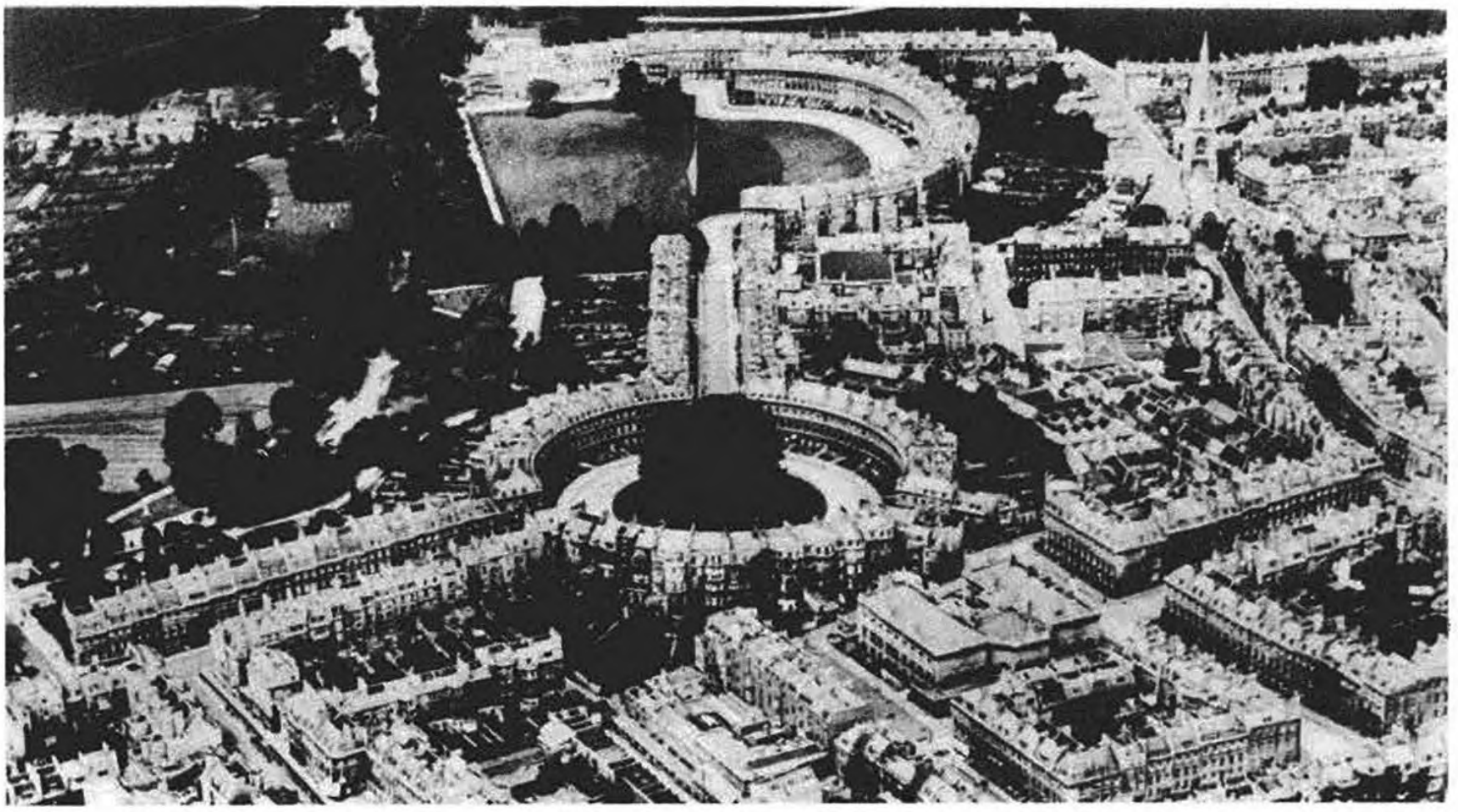


圖 73　小伍得。圓形廣場，1764 年，及皇家新月形住宅棟，1769 年，巴斯。鳥瞰圖。

用，它吸引了上流社會，藝術家，文學家，以及各種不同的人，如哥德斯密斯 (Oliver Goldsmith) 所稱：「來自東印度羣島帶着從各掠奪地方的獵獲物的小辦事員與代辦員，來自美洲殖民地的黑人驅逐者，在連續兩次戰爭中發了財的買辦，及各式各樣的掮客與作零工的工人，以及出身低微的人等。」這一描述可能爲 19 世紀後期的情形，而不是18世紀時者。

圓形廣場及新月形住宅棟

巴斯之建設是供新中產階級社會享樂之用，而由「同時是建築師，營造家，投機者，及藝術家」的伍得 (John Wood) 負責建設。他的兒子，也是他的繼承者小伍得於1764年完成圓形廣場的建造，並於1769年建造皇家新月形住宅棟，這是將30幢房屋相互連接而成爲一有開口的橢圓形廣場（圖73）。

皇家新月形住宅在很多方面都與賈貝里爾所建之路易15廣場（康哥廣場）相仿，後者於早六年建成（圖74），現雖經過很大的改變，但仍爲最美麗的巴黎廣場。其所以美好係由於其僅有單邊界牆，而使

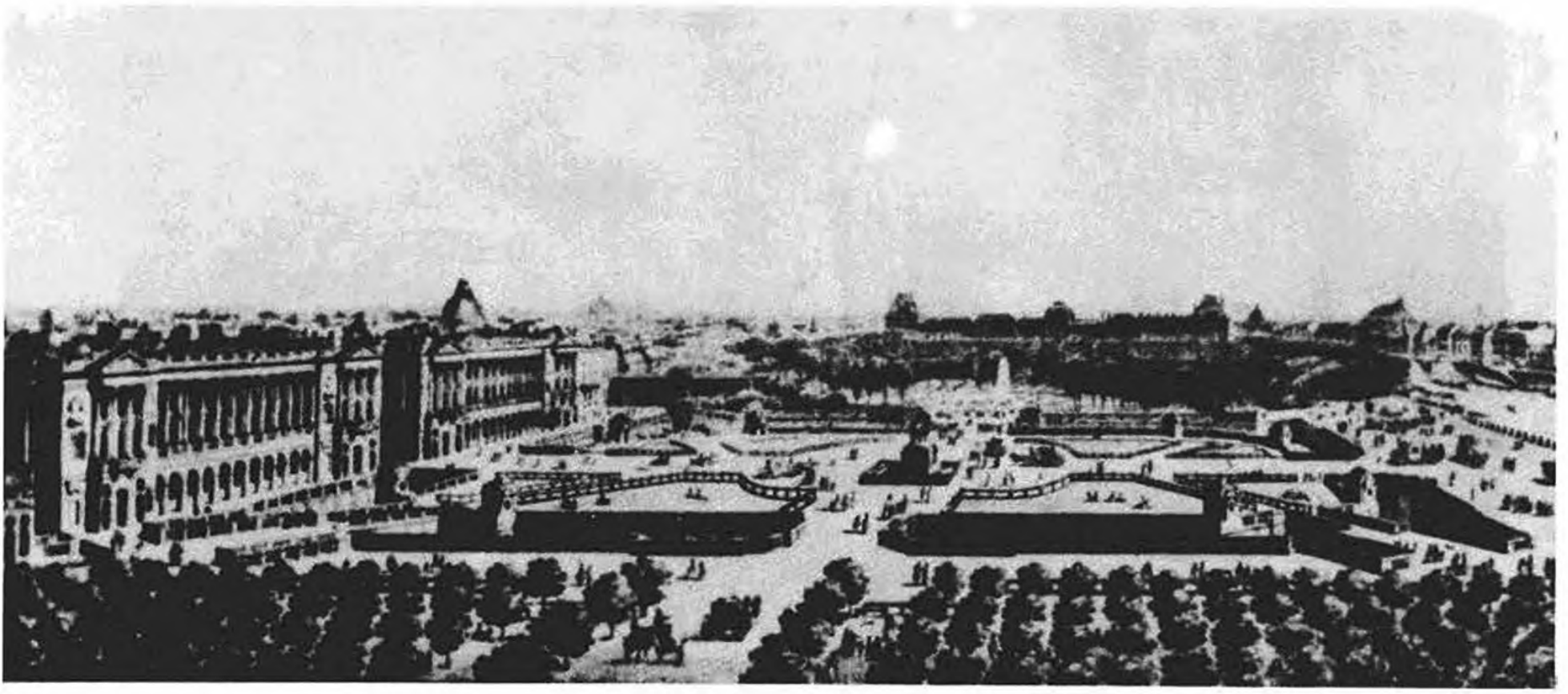


圖 74　賈貝里爾。路易十五廣場——康哥廣場，巴黎，1763 年。大自然與廣場併列，此乃與巴斯之皇家新月形廣場同一原理。

其能在城市中看到鄉野景色：其左側爲杜魯里 (Tuileries) 花園，右側爲香齋里齋大道，而塞恩 (Seine) 河則在其正前方，以下爲勞格 (Abbé Laugier) 的意見，他是與其同時代的人，但已能明瞭此都市計劃高度發展階段所隱藏的意圖：「它爲花園與公園所環繞，在歡樂的鄉野環境中呈現出美好的 (Esplanade，建築物前廣場) 廣場印象。」這一廣場很明顯地乃成爲其外圍景觀的一部份。

康哥廣場的單邊界牆係在中央有一開口，因此，由這開口而引出的街道——皇家大道(Rue Royale)——乃成爲此廣場的軸線 (終止於以後所建一教堂處)。

皇家新月形住宅棟：自給自足的住宅區

巴斯之皇家新月形住宅棟 (圖75) 並無通至一教堂或巨宅 (Chateau) 的軸線及中央開口。沒有物體遮擋它的視線；它也沒有從屬或附屬關係的任何建築物，不論其係代表世俗的或宗教的權力者，僅有一塊寬廣的草坪，緩緩對着市鎭向下斜，其前方遠處則爲鄉野。從多處單獨住宅的集中而獲得完全開放的景觀。共有30座標準的細小住屋被融合成一新月形單元，其所以能有非常深刻印象的原因，係這些標

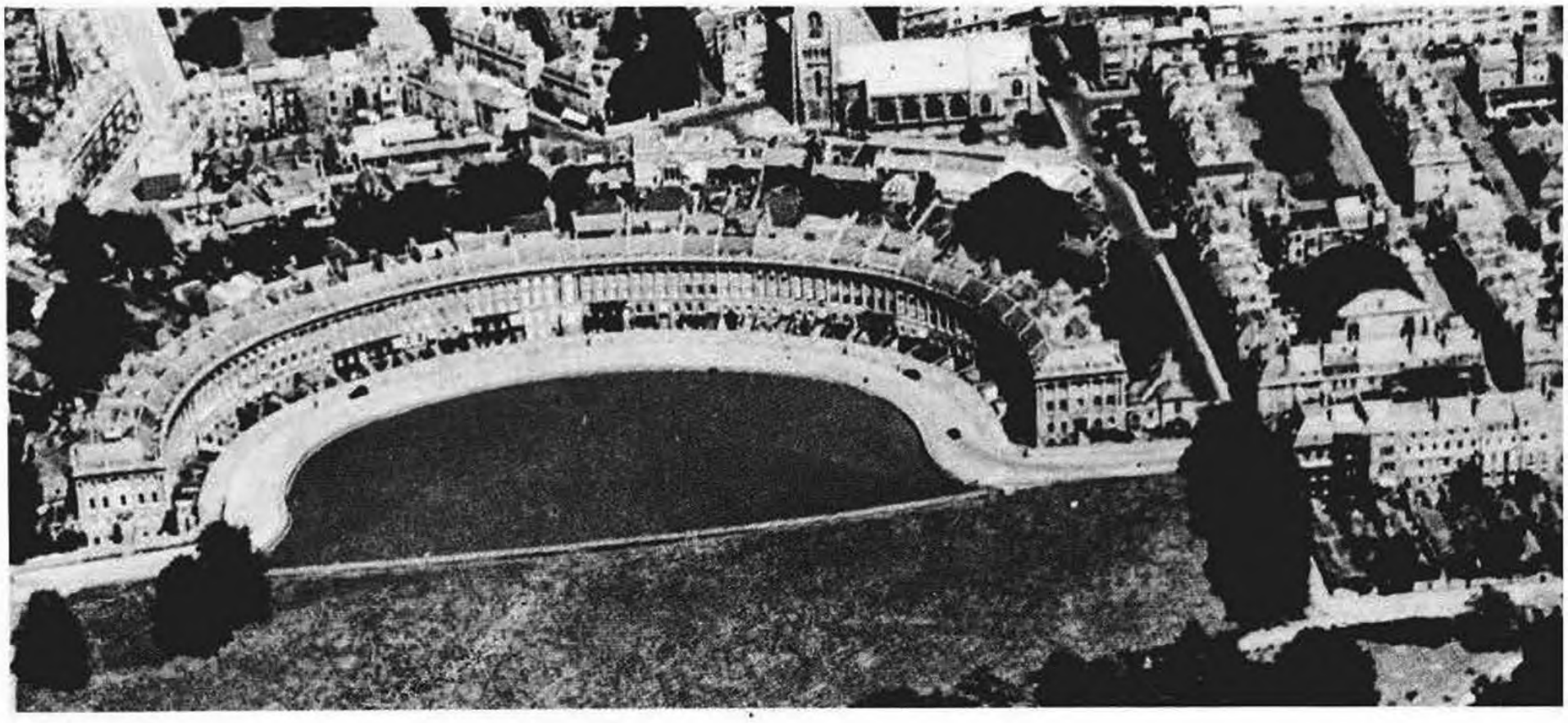


圖 75　小伍得。皇家新月形廣場，巴斯，1769 年。此廣場前寬廣草坪對向窪地下斜。

準單元住宅並無任何分隔而結合在一塊之故。到了我們這一時代，始見有相同的作法。例如，1937 年葛羅培 (Gropius) 在聖李奧那特山 (St. Leonards Hill)——鄰近溫莎 (Windsor) 的一個公園——興建的八層公寓住宅，即顯示了同一傾向之計劃。寬廣的庭園及其樹木與草地則因將單獨的公寓集中成三座八層建築物而得以保留。每一住戶均因此而有寬廣的視野。與皇家新月形住宅棟及葛羅培的計劃成一鮮明的對比者乃爲19世紀之休養地及休假地的旅館與私人住宅的雜亂，顯示有如礦場般的混亂。

18世紀及19世紀初期的建築投機者

18世紀時巴斯的建築係爲了投機；老伍得於1727年開始在那兒從事建築。巴黎的范登廣場(Place Vendôme) (1701年)同樣亦大部爲投機者的工作，有如倫敦各廣場與新月形住宅棟相同的高建築標準。18世紀及19世紀初期很多極優秀的英國建築師——如亞當 (Adams) 兄弟，納希 (John Nash)，蘇安 (Soane) 及其他——同時亦是營造者，藝術家，及投機者。雖然如此，他們在建築方面仍表現出紀律及富有活力的工作傳統。對於建築發展方面，投機工作所扮演的僅屬於

片斷的知識而已，但其影響程度仍值得加以瞭解，這不但是爲了建築的原因，同時亦爲了找出投機者在創業及破壞方面的地位。

18世紀具確信的都市計劃：波波盧廣場，羅馬

都市計劃獲得如此驚人成就的城鎭不僅僅限於南錫與巴斯，大都市亦不僅限於巴黎一地。18世紀時歐洲各地亦表現出同樣的運用技巧。因之，康哥廣場及英國新月形廣場與連棟住宅所通用之基本原則——住宅與自然環境相結合——亦同樣用於瓦拉迪亞在羅馬建造波波盧廣場(民衆廣場，Piazza del Popolo 計劃)。依據義大利百科全書所載，瓦拉迪亞（Giuseppe Valadier, 1762—1839年）乃爲「近代義大利建築界中之第一人將都市計劃與綠地之保留按科學來處理者。」瓦拉迪亞對於形式的選擇，毫無疑問地而他是復興古典建築的一位建築師，但就大廣場之空間概念之計劃而言，則係跟隨巴洛克後期之都市計劃傳統者。

爲求正確的評估瓦拉迪亞的作品起見，必須對他開始改造廣場以前對廣場的狀況有所認識。對都市計劃師之考驗乃是從他如何將開始時所遭遇之紛歧複雜的各種問題加以規律化的能力來評定。

17世紀及18世紀時的波波盧廣場

鐵路出現以前的時代中，波波盧廣場（圖76）乃爲來自北方之所有遊客的主要入口。異鄉人在此獲得他對教廷都市的第一印象，他是經由波波盧城門而進入廣場。在 17 世紀時，因瑞典女皇克麗斯汀娜(Queen Christina) 訪問羅馬而將城門修復，並重予裝飾。自此處向遠方面對者乃爲雷那廸（Carlo Rainaldi）所建之雙教堂（Twin Church, 1662 年，圖 77），這是羅馬特別重要的第一象徵。這兩座教堂有相同的圓頂與柱廊，有如守護着羅馬市三條主要通路的教廷衞兵。自古代以來，這些道路卽自此點輻射散出。孤立於廣場中央者爲埃及紀念柱，自16世紀末期以來卽已建立於此。其左側爲波波盧之聖瑪麗亞教堂，但僅有簡單的文藝復興正面，這教堂係附屬於奧格斯汀(Angustinian)修道院，馬丁・路德(Martin Luther)曾在該修道院住過。修道院花園高至平西奧丘的高地。在廣場的兩邊有高牆壁及一些不重要的建築物。由於上列設施及置於廣場中的動物飲水槽使整個

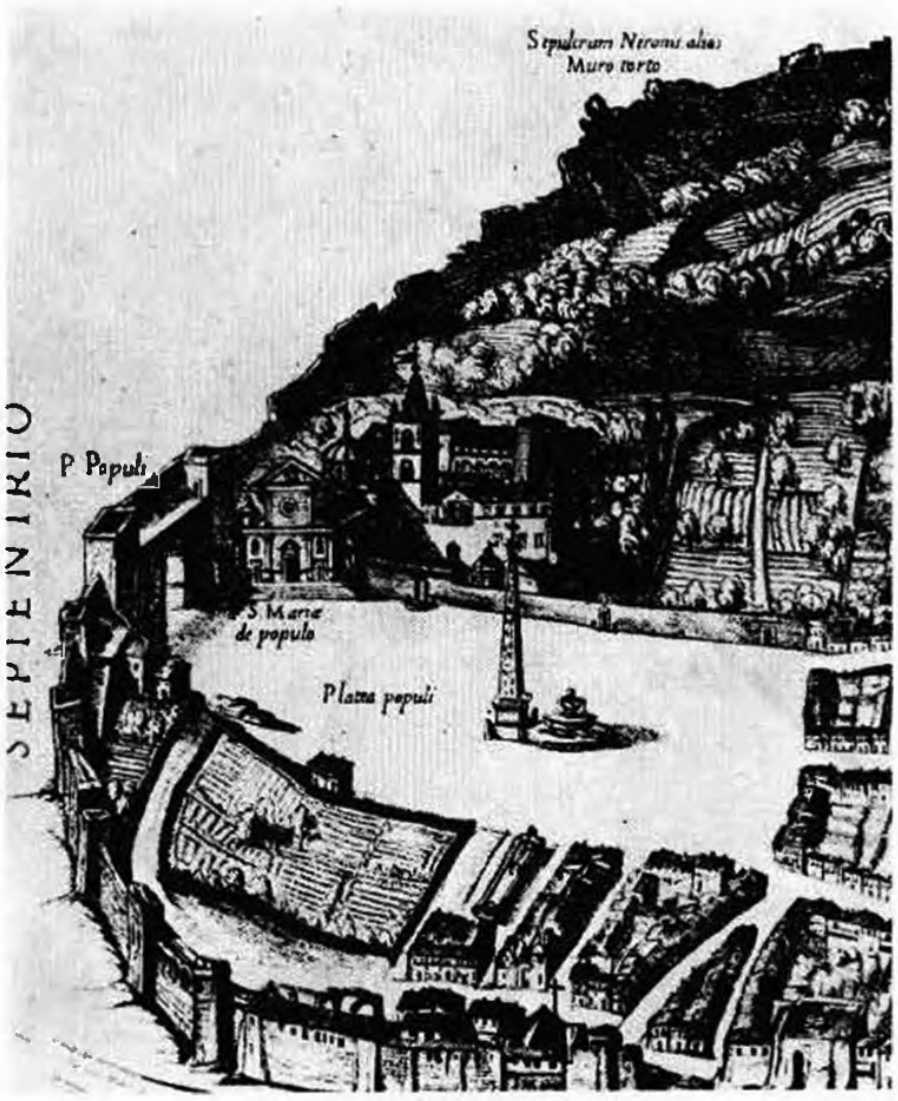


圖 76　波波盧廣場，羅馬。湯彼斯達（Tempesta）版畫，1593年。波波盧城門，聖瑪麗亞文藝復興教堂，紀念柱，及平西奧丘之花園等。



圖 77　波波盧廣場，羅馬。對着雷茵那特之雙教堂的景色。

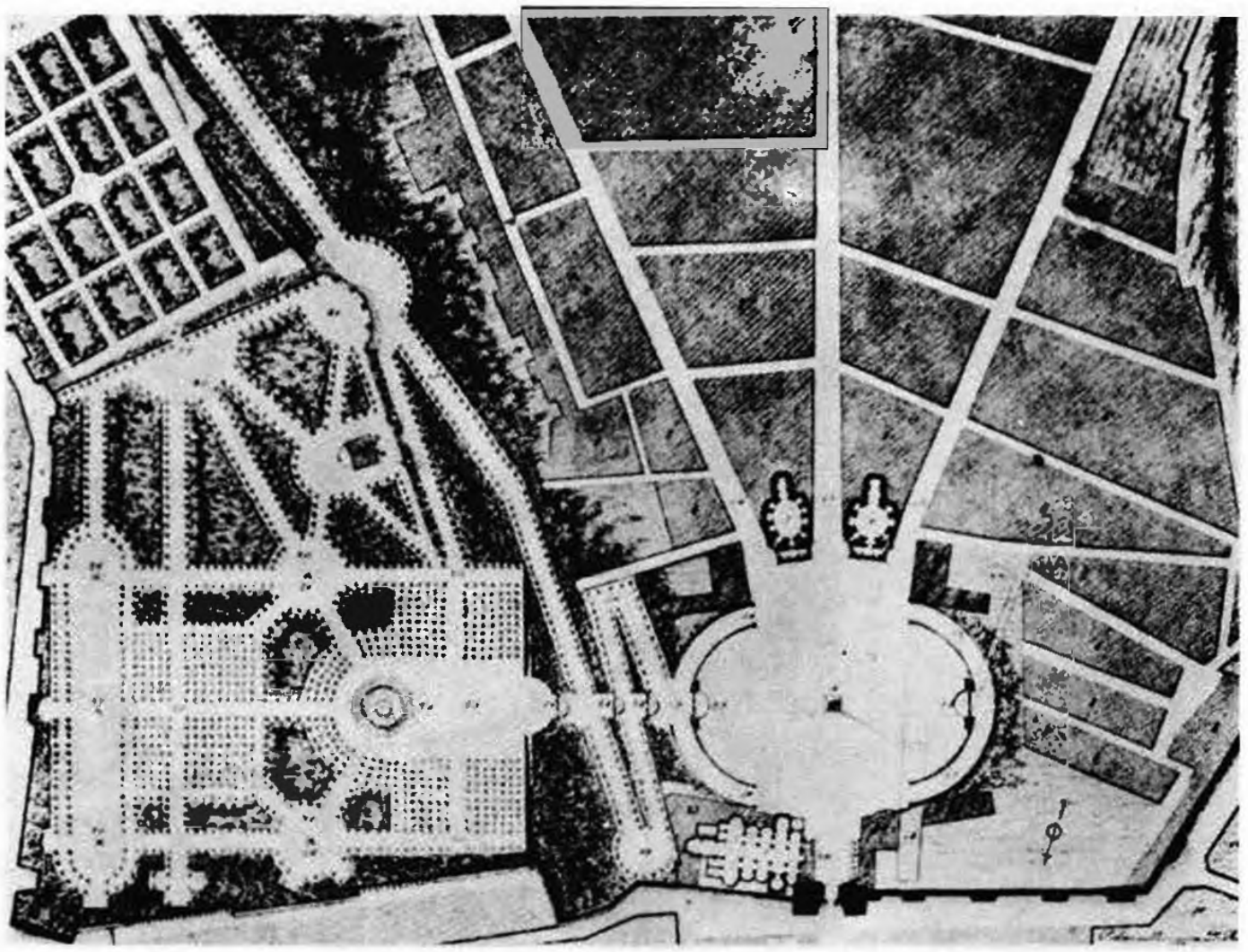


圖 78　瓦拉迪亞。波波盧廣場計劃圖，羅馬，1816 年。這是實際改建時所依據的最後計劃圖。



圖 79　波波盧廣場，羅馬。不同地面與斜路之剖面圖。安姆斯壯 (Edward W. Armstrong) 繪圖，1924 年。

廣場有一種鄉村氣氛。這是瓦拉迪亞於1794年擬定並發表其對廣場之第一次計劃時所面對着的狀況。但其最後計劃則係於1816年至1820年間實際實施者，這一期間乃爲布魯斯柏里 (Bloomsbury)廣場之建築工作正處於高潮 (註64) (圖78) 。

(註64) 依 Rowland Pierce 和 Thomas Ashby 對 Piazza del Popol 之優異研究刊載於 *Town Planning Review*, 卷 IX, 1924 年12月號。

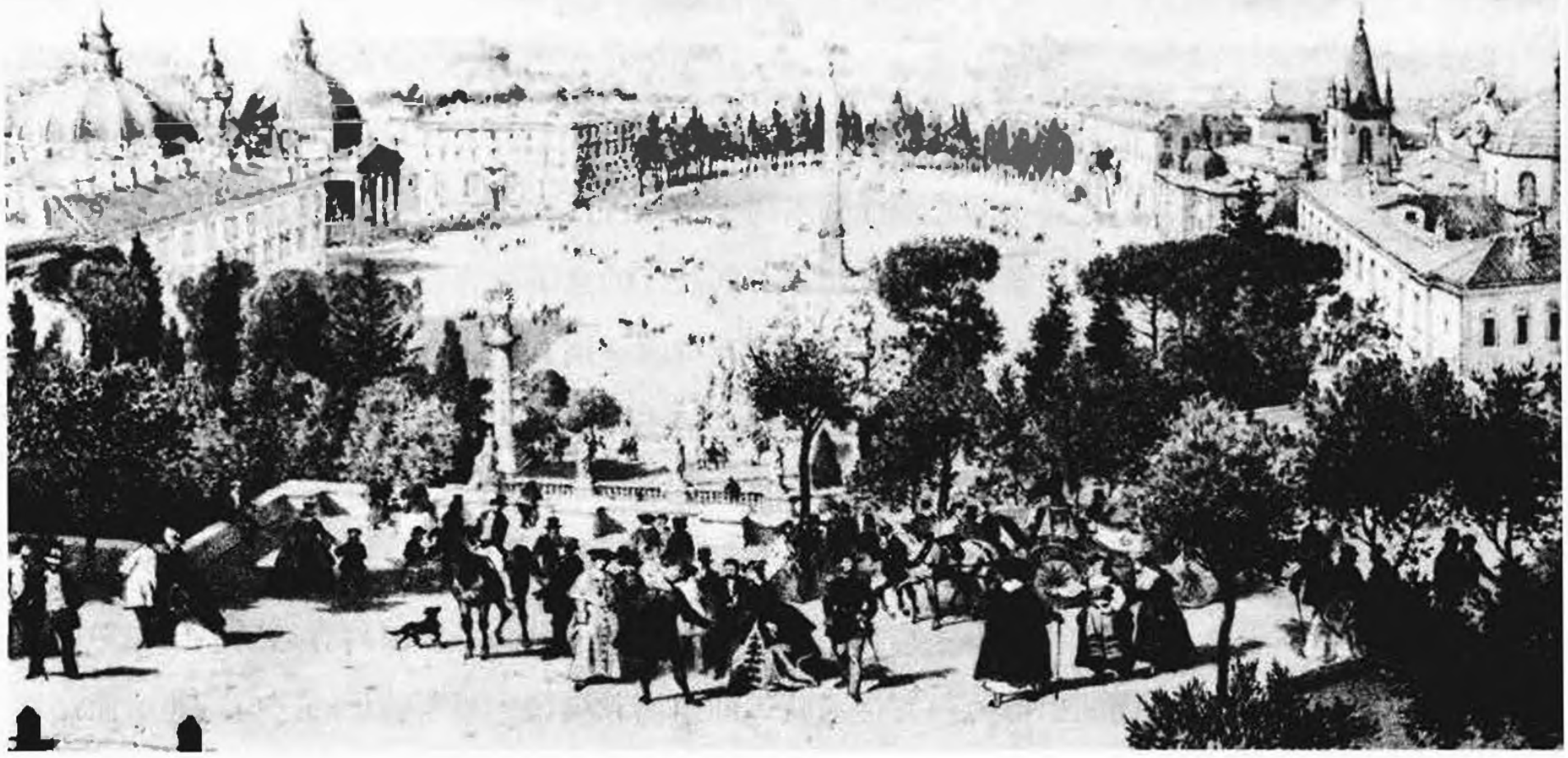


圖 80　波波盧廣場，羅馬。自平西奧平臺眺望圖，所示乃爲不同水平面及其與廣場垂直面間之關係。瓦拉迪亞在此觸及我們這一時代的一項基本概念：以水平面與垂直面間的關係作爲審美的基礎。

瓦拉迪亞的計劃（1816～20 年間實施）

瓦拉迪亞並沒有改動廣場上及其周圍具有紀念性的建築物，而僅將無重要性的牆壁與建築物拆除。他將奧格斯汀修道院花園的大部份改爲公園，並藉此而通至平西奧之丘。他並在公園內建造螺綫式斜路，俾作爲廣場與平西奧之丘間車輛之通路。在平西奧之丘的高地處則建一平台，其下部結構與下面的其他建築物成比例（圖80）。因此，這平台雖位於較高處，仍能配合其整個空間組織，並使之保持統一。自圖79及80中，我們可以看出瓦拉迪亞如何成功地將不同形式與時期的建築物發生新的關係。

瓦拉迪亞的革新方法：綠樹的導入，交通的調整，不同層面間的關連

除前述工作外，瓦拉迪亞並在廣場邊緣建造了少數住宅及兩個華美的半圓形空間，作爲引導交通之用，現在仍在使用。此外，他並極小心地在整個設計中設置富有景色的區域。這種小心導入綠樹的工作乃爲此一時期所有此類建築所共有的特徵。他更計劃使廣場的西側永遠保持開放，且無建築物，俾使景觀能擴展至廣大的綠地，一如康哥

廣場及巴斯的皇家新月形廣場的情形相似。這一地區現在則已爲寬廣的大道及高大的建築物所佔據。

波波廬廣場在所有大廣場中現在仍爲最「現代化」者。這多少係由於建築物與公園的徹底融合所致。然而，其現代化氣氛卻大部份是由於將不同的地面納入同一組織中所致。18世紀中期在南錫所建造的一連串廣場，即曾將在不同高度的建築物的立面間製作均衡良好的關係。而在波波廬廣場中，瓦拉迪亞則具體的實現了他設計所計劃的全般效果的飛翔感覺，這是藉使不同高度的二個水平面即平西奧之丘的平台及廣場本身間發生關係而達成。其發展是三向度的比例關係——而不是如南錫廣場爲二向度者。

相互關連之水平面與垂直面

1920年。我們業已說明波羅米尼試圖將一項設計之動感經由戶內空間引導至戶外空間時，即預期着現代建築所關切的一項課題。而瓦拉迪亞所建造之廣場則觸及我們這一時代的另一項基本概念：即以水平面及垂直面間的鈞衡關係作爲特殊的美學感情的基礎。此即爲現代建築的構成事實之一，亦爲決定其特性之傾向之一，這是無可置疑的。荷蘭畫家杜思柏(Theo van Doesburg)（史梯爾（Stijl）集團的創始人）於1922年左右時所描繪的圖畫中即顯示出對此項概念的認識（圖 81）。杜思柏爲對現代建築最具影響力者之一，其所以作此圖繪乃純粹是用以表明各種平面間的相互關係，乃爲建築表現之基本方法。該圖描繪出漂浮與透明之垂直面與水平面間的相互關係。

爲避免誤會起見，值得重複說明者爲波羅米尼或瓦拉迪亞對於空間概念的處理，與現在者並不相同，其確實不同之處將於稍後論述。但歷史學者會認爲對於那些不久以後才能完全實現的各種運動能在其早期階段即加以注意是很有趣味，亦很重要的。

在激盪與不可抗拒的工業化發生前夕，對於簡樸的與奢華的住宅均已有高度的標準。而都市計劃的原則乃是與建築有關的每一個人的常識。某一個時代能成功地發展其產生的文化，且這種文化又有長遠的傳統所支持時，則無名的藝術家亦能如成名的藝術家一樣地製作最

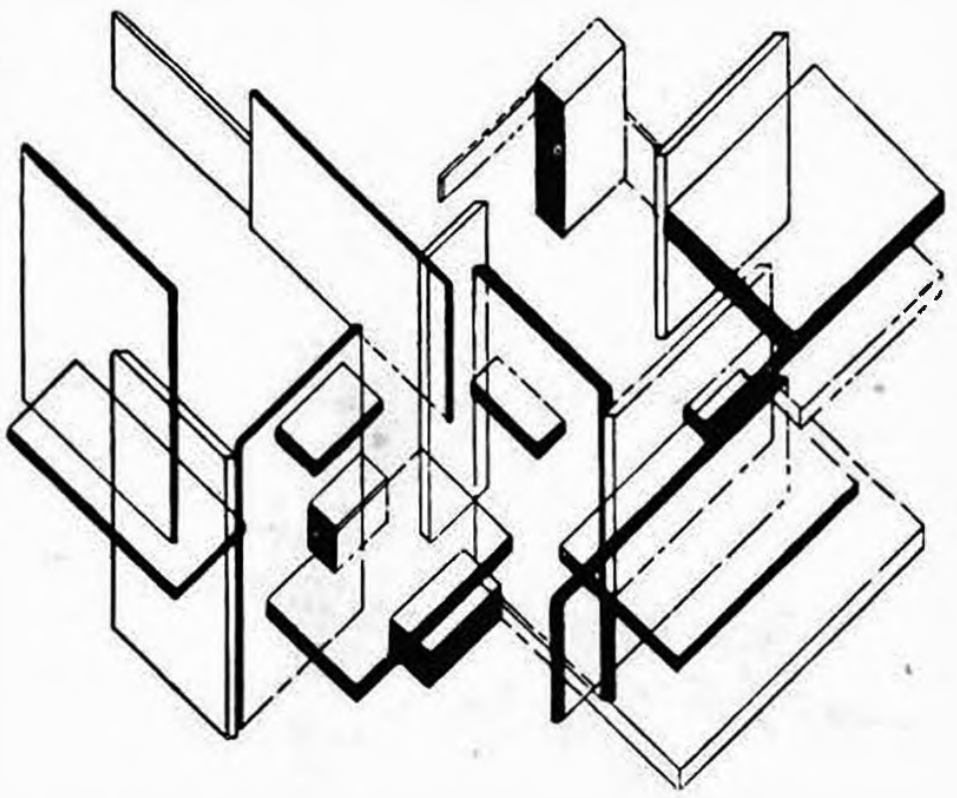


圖 81　杜思柏。水平面與垂直面間之關係，1920 年。

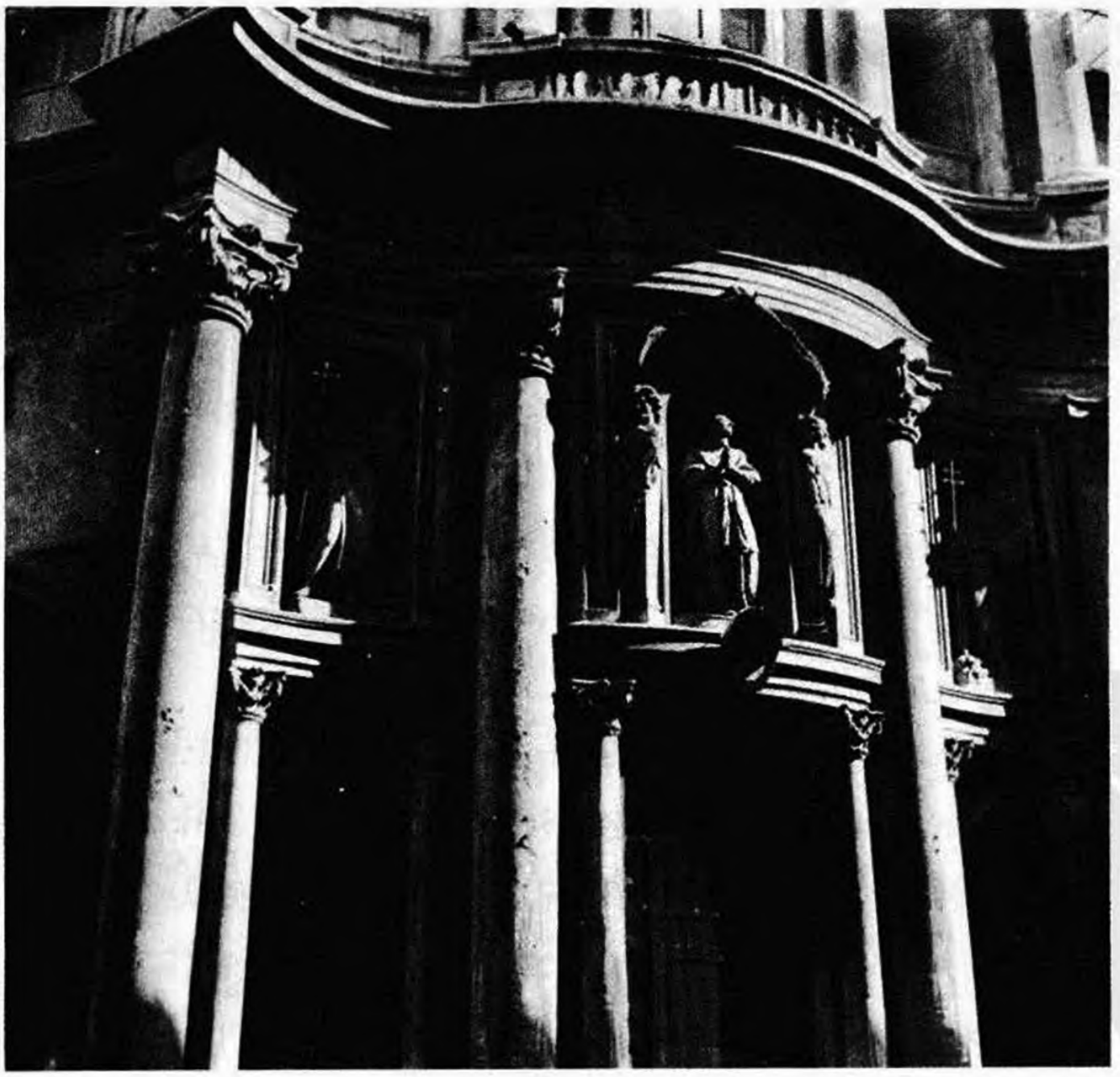


圖 82　波羅米尼。四噴泉聖查理教堂的波狀牆壁，1662—67 年。此種巴洛克後期發明的波狀牆壁，在 18 世紀末期時又重見於英國的都市計劃。

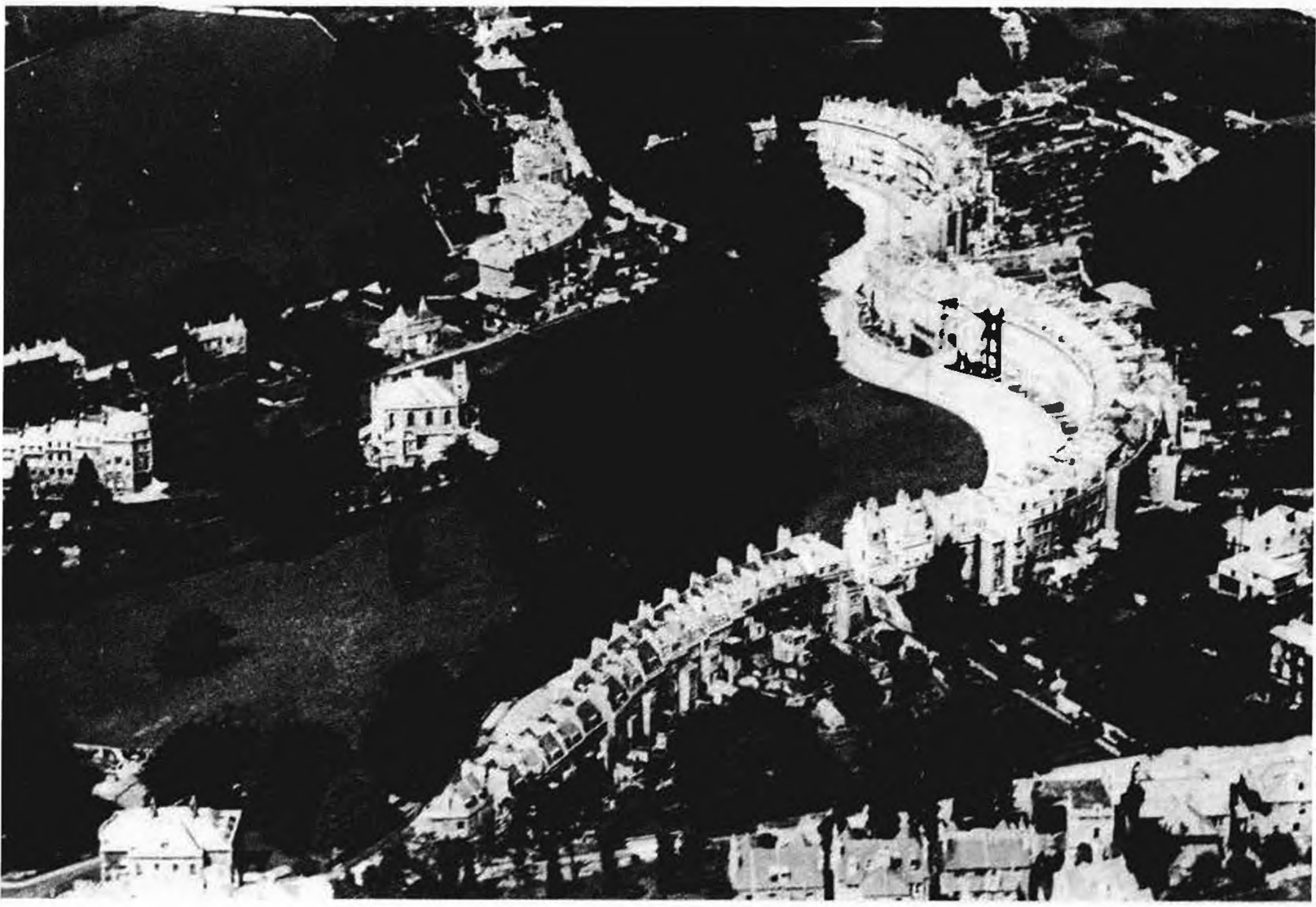


圖 83　藍斯敦新月形住宅棟，巴斯，1794 年。其彎曲情形乃隨地形之等高淺。

高品質的作品。舉例言之，我們碰巧知道19世紀初期在巴斯建造藍斯敦新月形住宅棟 (Lansdowne Crescent) 的建築師的名字，但其在歷史上卻毫無重要性。

藍斯敦新月形住宅棟的構成事實，巴斯(1794年)

藍斯敦新月形住宅棟位於巴斯市的高處（圖83），其三次蛇形蜿蜒產生了有機的形態，爲了儘量多獲得光線與陽光。而依照大地偶然的起伏，使其有機形態更爲之加強。這一新月形住宅棟使以前各世紀的二項構成事實得以具體的實現。波羅米尼利用波形牆壁（圖82）將意想不到的動感與柔順性傳入羅馬狹窄的街道後又重新出現於這新月形住宅棟的外形的蜿蜒曲線上。其第二個先例乃爲凡爾賽宮，它不是建造在都市狹窄的街道中，而是在廣大公園前的第一座大建築物。



圖 84　巴斯及各新月形住宅棟。俯瞰圖。接近中央處爲皇家新月形住宅棟及圖形廣場；左下方則爲藍斯敦新月形住宅棟。

凡爾賽宮這一巨大住宅叢與自然直接接觸的方式，及其所產生的毫無阻礙的自由效果，使之成爲後來一切實驗的指針。藍斯敦新月形住宅棟亦有同樣的自由特徵。運動感，意想外的情緒及開放等之結合使此建築物——各住戶均恰到好處——有足够的安樂背景。藍斯敦新月形住宅棟並非是弧立的現象，其柔順的計劃亦延伸至 19 世紀，雖然不多，但可在南甘辛頓 (South Kensington) 和愛丁堡 (Edinburgh) 發現。

與過去的關係

在過去數十年中，曾努力試圖恢復及擴展都市計劃中已喪失的知識，如藍斯敦新月形住宅棟所提示者。這一工作是困難的，更何況有因新技術發展隨伴而致的各種錯綜複雜關係。然而，這卻是一項不應廻避的問題。

我們今天對此一問題的可能解決辦法見於——僅舉一例——柯必意對於改善阿爾及耳 (Algiers) 的計劃 (1931年，圖85)。柯必意使用有如巴斯的新月形住宅棟的「有機的」外形大樓。而此大樓亦與新

與現代的關係：勒・柯必意的波狀摩天樓

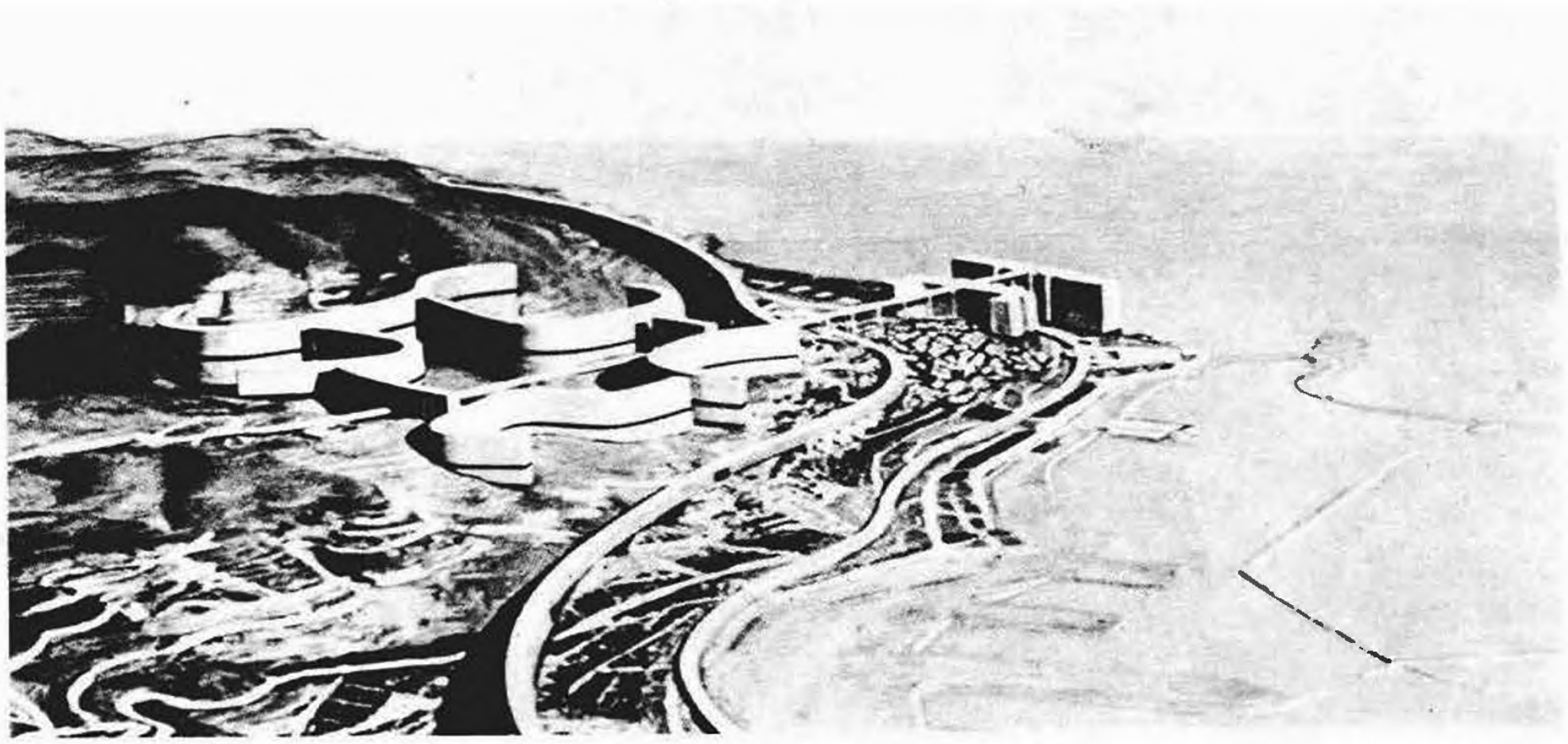


圖 85　勒・柯必意。阿爾及爾摩天樓計劃，1931 年。巴洛克後期的空間概念幾乎極接近有如本圖之現代答案。

月形住宅棟相似，係依大地的起伏而調節，唯其高度變化較之英國市鎮巴斯者爲極端。大樓中之每一公寓有二層，其排列方式可以使住戶對於內部構成作相當大的調節。此計劃中的每一公寓住宅都能接近陽台與挑懸的花園，且亦能眺望都市、海洋、及天空中的美好景色。

此一計劃，在當時乃是超乎想像的大膽提案。新的住宅區改在都市上方的山上，並隔開二個地區中心，而以建在連續公寓住宅的屋頂上的公路相連接。雖然大受技術的可能性所支配，但爲都市設計家們的想像力給予了大的刺激。勒・柯必意其後的組合計劃（1942 年），住居複合體的量體的集中大爲緩解。

18世紀後期的都市計劃：悠久的傳統

都市計劃總是建築範疇中最後到達完全發展的部門，常常於某一時期接近終了之時始行成熟；巴洛克後期時亦屬如此。巴洛克後期的都市計劃滙集了四個世紀的藝術遺產，但仍未能立即應用於各種各類的住宅建築上。將巨大住宅與政府行政機構建於接近自然的第一次偉大試驗的凡爾賽宮，係供宮廷社會與政府官員使用。巴斯則標示着中

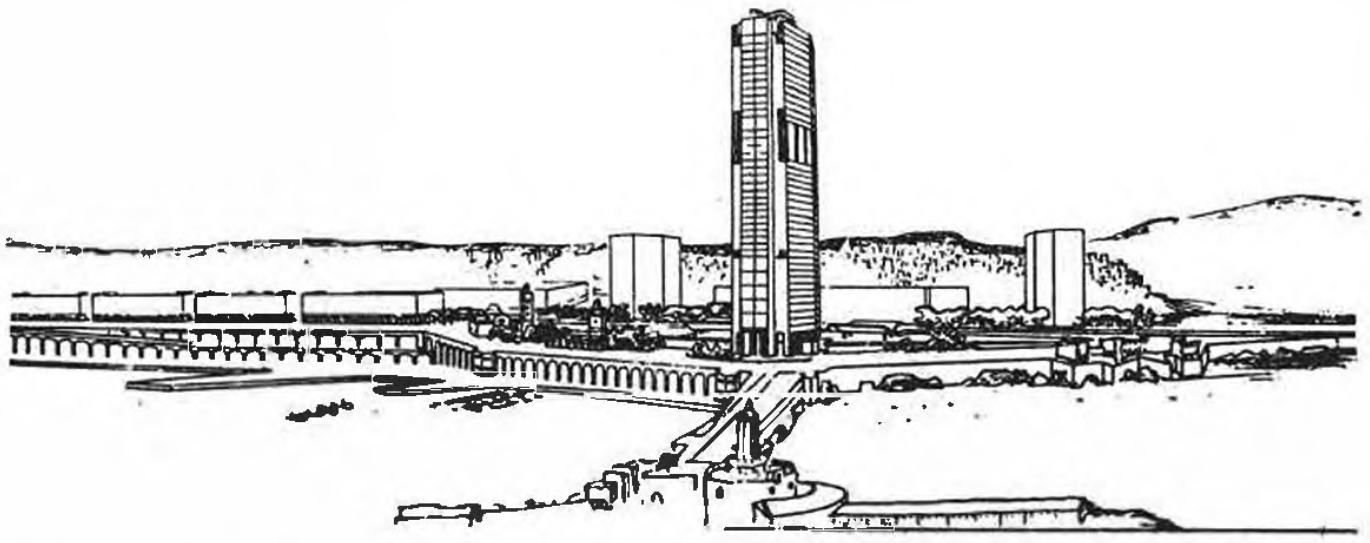


圖 85a　勒・柯必意設計 。阿爾及爾船港區計劃，1938—1942 年。摩天樓之位置超乎強力的空間創造的焦點。重要的是柯必意的不同的敷地配置計劃的都市，在那時候從未被他人創造過的。人行區域詳加組織，車行在高架處和地下道路並在地下駐車，此一意念於數 10 年之後 ， 變成通用的意念。

產階級的發展中亦予以相同的處理手法 ； 舉例言之， 狄更斯 (Charles Dickens) 小說中之主角匹克威克先生 (Mr. Pickwick) 即係住在巴斯的新月形住宅棟中。至後世紀的末期時，此類住宅發展已成爲建築表現法之一般方式，並爲永遠未成名的建築師所採用。至19世紀初期，倫敦的廣場與新月形住宅棟將更自然的與人類的住居併列的巴洛克傳統再擴展至平民的住宅，而使之不再專屬於富有者的特權。

突然的中斷

但恰於此時發生了突然的中斷。而今日的建築知識中總結的都市計劃，且在巴斯已有具體例證之都市計劃知識並不能適用於工業化所產生之狀況。由於此種都市計劃方式必須要有莊嚴與調和，故在混亂擴張的時代，城鎭與工業中心正以不受拘束的速度迅速成長時，它僅僅是一種障礙而已。 工業城鎭如曼澈斯特 (Manchester) 及伯明罕 (Birminghans) 於其開始之日起即已成爲雜亂無章的建築區。 自工業的新力量剛開始時起，都市計劃所依賴之知識即以驚人的速度消失無踪。

此種混亂情形迅速由工業城鎭蔓延至主要都市。有一種新而致命性的影響正在發揮其作用；經由新的生產力的增加以尋求財富而成爲其最終目的。這樣，一方面導致大批貧民窟的出現，而另一方面則帶



圖 85b　勒・柯必意設計。阿爾及爾船港區摩天樓，1938—42 年。柯必意不斷的爲阿爾及爾作計劃，其計劃永遠向成熟成長。船港區、都市的行政中心，由此 150ft 高的摩天樓所支配。摩天樓之位置超乎強加創造的空間焦點。重要的是柯必意的不同配置計劃是那時候從未被他人創造過的。人行區域詳加組織，車行在高架處，並在地下駐車，此一意念於數十年之後變成通用的意念。摩天樓將站立在突出的大地上，其背面面向大海，看來像是一個巨大的磁針。摩天樓的垂直表面了彫刻的處作理，並相接於一鈍角處。大約在¼世紀以後，此一建築的答案在好幾個國家好幾個建築物上實現。最初於1932年實現的是勒・柯必意的細微的蘇黎世保險公司大樓。（模型由紐約近代美術館收藏）

來了巨大而無定型的分割式長屋。閑暇消失無踪；沒有人再有時間能過優雅的生活；生活已喪失了它的均衡。其結果在精神上產生了深深的疑惑　　而人類的疑惑愈益加深，愈更加試圖藉創造莊嚴而假紀念性的建築去相信事物的確當與安定性。但在建築領域中，有一個部門是無法欺人的，此卽爲都市計劃。都市計劃僅能於豐足的生活下始能興起；祇有當不同水平的人類活動已獲得相當的統一與均衡之時，始有可能有都市計劃。

工業化的開始時突然出現的裂縫，常常是歷史上被觀察的現象。人類不斷的在點燃因某種外在的影響而遭到妨害的發展；那些種子其成長受到損害，但不久，在完全不同的條件下再度在認識中茁長。於是，在人類生活中永遠安眠的古代現象再被發現。我們這時代的藝術家們的欲求乃是將他們的工作與先史時代的藝術建立起內在的開係。

在建築的領域中也可觀察到相同的情況。太初蘇瑪的最古老的教堂其內部空間精緻得相當驚人。爲了使人能與看不到的神接近，設有數個進口。此一情況有所改變，最初，大征服者將宗教的城市改變成單一的帝國，從那時候開始，偉大的君主，或一般民衆，均不能進入神的殿堂。於是，內部空間的發展爲之中斷。羅馬時代，終於再能看到，使建築技術有了最高度的表現。

PDG

IIII

新可能性的發展

我們文化的命運取決於對19世紀的評估

我們幾乎沒有權利將我們這世紀在膽識及追求未知事物方面與19世紀相比擬。然而對此時期的最後評估究將如何？

在這一點，歷史家提出對命運問題的看法。今天尚不能對 19 世紀作最後的評估，因爲主要輪廓尚未決定；短暫的與永恒的事實混淆不清。

有些人認爲我們是站在偉大傳統的開端，其他人則墾於身處災難之中而認爲我們是站在時代的最盡頭 。故對 19 世紀的評估端視此兩種看法孰是孰非而定。

假如我們的文化被暴力所毀滅——甚或仍繼續受到這些力量的威脅——那末對 19 世紀的評估必將是濫用人力 、 物力以及人類思考力而爲最悲慘的一個時期。假如我們上 1 世紀所傳給我們的潛能而我們確有能力予以適當的運用 ， 那末 19 世紀（儘管其造成人類的紛亂以及如今仍在發展中的效果）將成長爲偉大的新紀元。

基於這些理由 ， 對 19 世紀的評估與我們文化的命運——也就是我們自身的命運——實有密切關連。

研究19世紀的途徑

研究 19 世紀時， 假如我們採用對前期評估所用的方法， 必可達到滿意的結果 。從 19 世紀的紀念性建築中無法對此時期獲得足够廣泛的瞭解——況且對此種建築的研究仍不完備。我們將改弦易轍，從這時期建築的新潛能的發展（一種潛在進行且產生自時代核心的發展）方面着手研究。

工業化為一基本事項

工業革命的影響

19 世紀時期，由於工業革命以及工廠制度的採用，生產突增而使整個世界改觀，其程度遠超過法國的社會革命。對思想與感情均有深邃的影響，甚至於今日我們仍無法估計其深入人性的程度以及使人性產生多大的改變。誠然，沒有人能避免這些影響，因爲工業革命並非是政治上的動亂，其影響後果自屬有限。然而工業革命卻主宰了整個人類與整個世界。再則，政治革命經過某一定時間後即告平息而達成社會的平衡；但由於工業革命的興起，這種平衡在人類的生活中又告消失，時至今日尚未恢復。破壞人類心靈的寧靜與安全的，工業革命仍然有顯著的影響。個人屈服於生產進軍之前並被其所吞沒。

19世紀對發明的衝動

在 19 世紀時，因對發明創造的衝動普遍勃起，故成爲英國機器與無限制生產的全盛時期。英國在 1760 年時，這種運動支配了社會各階層的人民。每一個人都在發明創造，自失業的職工、小手工藝工人、農人及牧羊者的子弟如橋樑工程師泰爾福特 (Telford)，至工廠廠主如韋格伍德 (Wedgwood) 以及貴族如卜利其華德爵士 (Duke of Bridgewater)，由於其不屈不撓的努力而促成英吉利運河系統 (Englishcanal System) 的開鑿。這些發明家有許多甚至未曾取得保護其發明東西的專利。許多人並非爲了圖利而從事發明，但卻爲了發明而遭受迫害。至於圖利與不公平合理的剝削乃屬後期的事情。

事實上，我們必須注意避免誤認這種活動的動機只是爲了名或利。其實際動機誠更深遠，而且曾經長久時間受到人爲的抑制而無法付諸行動。但在此時，發明的衝動再無法加以阻止。在法國，當其被阻止而進入實際活動的重要階段時，只是受到扼制但並沒有被扼殺。那時這種發明的衝動卻表現於創造奇異的機械設計和不可思議的自動玩具，以及能够表演最精彩特技（自走路至彈奏樂器與繪畫）的栩栩如生的玩偶。有些自動玩具，其手工精巧，甚至已具有現代自動電話原理的構想——例如約於 1770 年傑克道勞(Pierre Jaquet-Droz)在奴夏特爾 (Neuchâtel) 所製作「會寫字的玩偶」(Writing doll)。這種玩偶 (圖86) 現仍存在，運轉狀況十分良好。

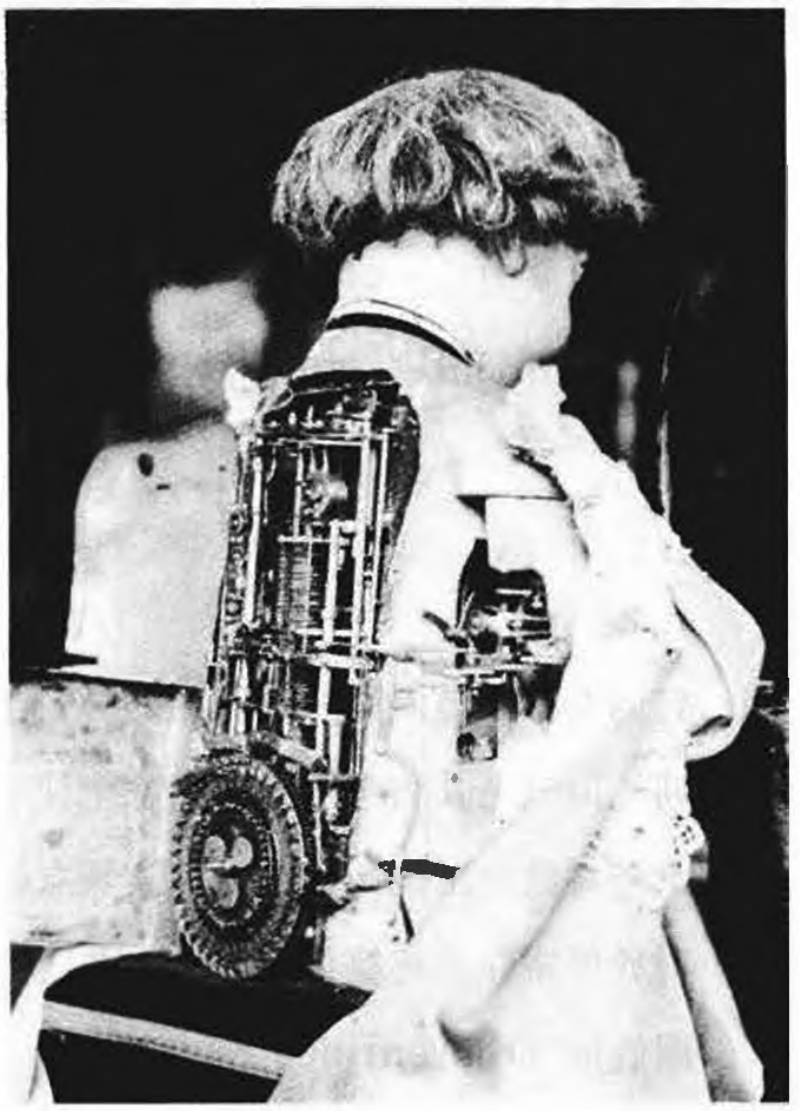


圖 86　傑克道勞在奴夏特爾製作的「會寫字的玩偶」，約 1770 年左右。

所有國家及所有行業的人這樣的繼續發明，幾乎使人類的每一種事業都成爲工業化。但這種屬於 19 世紀特質的動向簡直沒有在官方建築上表現出來。我們從公共建築物、政府官員宅邸、或大紀念館方面絕無法看出這時期的眞正特質。我們必須改從較平凡的建築的研究上着手，只有在普通而完全實用的建築方面（而非 19 世紀初葉哥德式或古典的文藝復興式建築方面）才能產生決定性的事件而導使新潛能的發展。

工業與個人生活

但是人類生活是複雜且不合理性的。當其在某一方面受到阻礙時，則轉向另一方面尋求（同時，通常是完全料想不到的）出路。現代工業發展主要是物質上的。雖然如此，繼其物慾之後，工業在不知不覺中產生新的表現能力及經驗上的新可能性。這些可能性起始僅限於極其實際的企業方面，與人們個人生活上毫無直接關係。但是，這種新的潛能緩慢而逐漸地變爲私人與個人生活的一部份。因此，這是一

條從各類工業建築物——如工鏡、庫房、鐵路及工廠——而至私人住所與個人生活方面紆廻遙遠的發展路線。這種蛻變的歷史大部份就是19世紀的歷史，最後這些潛能獲得眞正的實現。今日的建築脫離不出這種過程。因此，要想對這一方面有所瞭解，我們不得不對那些與美感無關的各部份發展加以相當詳盡的檢討。

鐵

鐵在生產工業化以前的用途

每個人都知道鐵是一種普通的材料；這種材料的使用可追溯至史前時期。但只是在古老的大建築物上使用，而且用得很少。希臘人與羅馬人都喜歡使用銅，因其對氣候具有較大的抗拒力。在文藝復興時期，對於用鐵作爲建築材料亦沒有多大的信心。於是，我們發現意大利佛羅倫斯（Florentine）的建築師兼15世紀理論家阿伯特（Leon Battista Alberti)推薦不需加工而隨時可使用的材料，而不用由手工加製出來的材料。甚至米開蘭基羅(Michelangelo) 用以固定聖彼得大教堂(St. Peter's)圓頂的鐵環亦視爲只是連接物而已。甚至直到維多利亞時期(Victorian Period) 鐵仍被那些嫌惡工業的人——如拉斯金（Jonn Ruskin)——視爲只適合於作連接物之用。鐵在建築上的用途所以如此之小，並不僅僅由於其對風雨侵蝕的抗力甚弱與使用上缺乏歷史的先例；而且除了極小數量外無法生產。

鐵爲一種新的材料

鐵的生產工業化後，其重要性便完全不同了。爲了要由工業生產，必須先瞭解金屬的分子構成。但在18世紀末葉以前，對於的物質分子結構的研究所需的器材與知識均告缺乏。因此，一種用途廣泛的物質的鐵的歷史乃是化學和物理的歷史，以及各種物質比較強度研究史的一部份。爲了促成鐵的工業生產可能而作的研究，使鐵成爲一種稱得上新的天然材料。同時，當鐵有了來源之後，相反的又促進了各種科學對此的研究。

英國是整個工業革命的發源地。其他國家如法國亦想從人工生產而推進到工業化生產。但是這些國家所作的初步實驗，無論在橋樑建造方面或紡織工業化方面，均告失敗。最恰當的事例是1755年企圖用鑄鐵建造一座跨越隆河(Rhone)的橋樑而告失敗。20多年後，終於在英國建造了橫越塞汶河(Severn)的第一座鑄鐵橋樑。法國對此所作的努力爲時過早，且由於無法依所需要的尺度將鐵鑄造成肢材而不得不予放棄。

法國工業化的最初挫折

英國的狀況與其他國家所進行的狀況截然不同。在17世紀末葉，英國的叢林地區曾嚴重的縮小。因此，爲了注意力便改向煤炭燃料，彌補日益缺少的木材及木炭，當時礦物性燃料曾經取代了一部木材。直至17世紀末，礦物燃料曾變爲家庭取暖最普遍的燃料，同時甚至零售商、麵包商、釀造商、鍊糖商、紡織商、及銅器鍛冶匠人等亦極普遍使用。在這世紀中，礦物燃料的使用量增加了14倍。自然，在18世紀，由於鐵工業上的使用，其需求量更爲增加。此時，每個人都認爲礦物燃料是尋常的東西。當達貝(Abraham Darby)在18世紀初葉開始試驗以鼓風爐鍊鐵時所使用的燃料是焦炭而非木炭。

英國的狀況

英國早期的鐵構築

在英國常有一家人獨佔某一種商業或工業達數代之久者。達貝一家人在鐵生產工業化的初期，即佔據這個地位。1709年達貝的第一代便在考爾布魯克得爾(Coalbrookdale)地方租了一座舊的熔鐵爐，後來達貝一家就在此使用焦炭代替木炭作爲熔鐵的燃料而告成功。關於這項工作的首次書面記述係在1747年公諸於世。這時鐵的大量生產已屬可能，而且這種金屬從人工生產進步到大量生產使整個世界的面目都改觀了。

鐵生產的工業化

此種新材料最初僅用於機器的製造。當偉大工程師史彌頓(John Smeaton)——爲瓦特(James Watt)的敵對者之一——首次(1755

年）使用鑄鐵用具的時候，他曾稱鑄鐵的應用乃是「一項嶄新的課題」。但到了達貝第三代時，鑄鐵已可作爲各種前此未有的新用途。1767 年初次鑄造了鐵軌，同時在這個世紀的下半期之開頭建造了第一座跨越塞汶河 (Severn) 的鑄鐵橋樑（註 1）。

塞汶橋（1775～79年）

塞汶橋(圖87)說明了使用新材料的最大膽實驗之一。這項構想似係在 1773 年由「天才橫溢的鐵器巨匠」威爾金遜(John Wilkinson)與達貝 (Darby) 第三代所發軔。（威爾金遜曾發明汽缸鑽孔機而使瓦特製造有效的蒸汽引擎成爲可能。）該座橋樑建於 1775 至 79 年間，使用單一拱架 (Arch)，跨距 (Span) 105 呎，拱高 (Rise) 45 呎，由 5 根鑄鐵的拱肋 (Rib) 所組成。整個拱架近乎半圓形。由於塞汶河易遭洪水氾濫，故必須架設極爲堅固的橋樑。該橋所用材料係由達貝設於考爾布魯克得爾 (Coalbrookdale) 的工廠承製，該廠乃爲唯一能鑄造如此大規格且僅由兩件肢材所組成的拱架之工廠（註 2）。

在設計上這座橋並沒有考慮到藝術上的要求，因此不能稱之謂具有極大成就的建築；在此方面無法與僅於數年前完成的「十四聖徒教堂」(Church of Fourteen Saints) 相比擬。但如果稱謂該教堂爲當代建築所達成的最高水準，那末它亦算是該項建築傳統的結束。該教堂沒有可傳之於後世的特點。這座構築簡單的橋樑，雖然因其完全缺少藝術作品應具趣味且甚至在建築上也有其問題，但他開創了一條重大發展的途徑。

（註 1）約翰 L. 與巴貝拉罕蒙德 (John L. and Barbara Hammond) 著「現代工業的興起」(The Rise of Modern Industry)，(1925 年倫敦出版)，第 136 頁。

（註 2）費邊 (William Fairbairn) 著「鑄鐵與鍛鐵在建造方面的應用」(Onthe Application ot Cast and Wrought Iron to Building Purposes) p. 201 (1854 年倫敦)

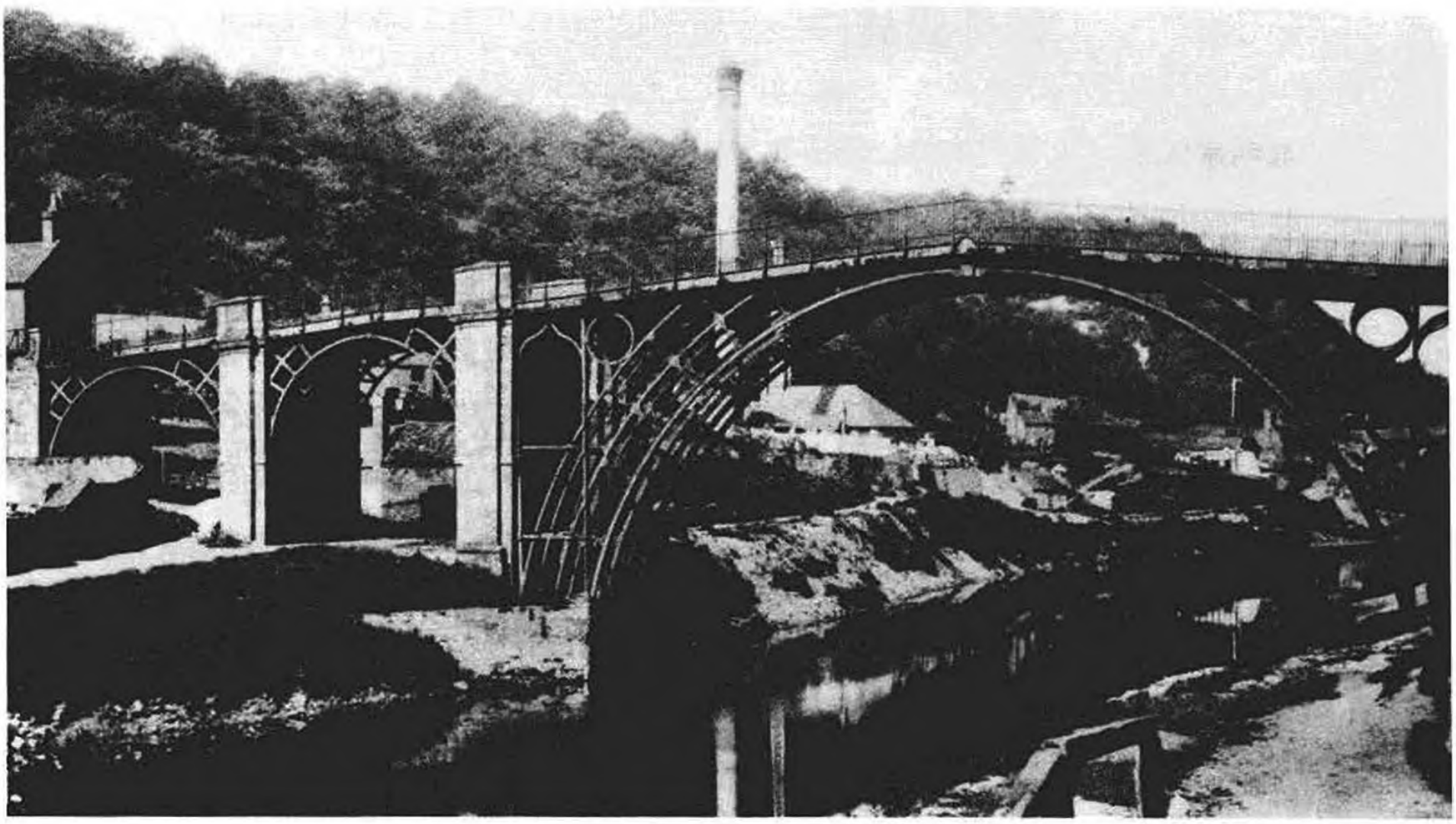


圖 87　達貝 (Abraham Darby) 設計：第一座跨越塞汶河 (Severn) 的鑄鐵橋樑，1775 至 79 年間建造。跨距 105 呎，拱高 41 呎。

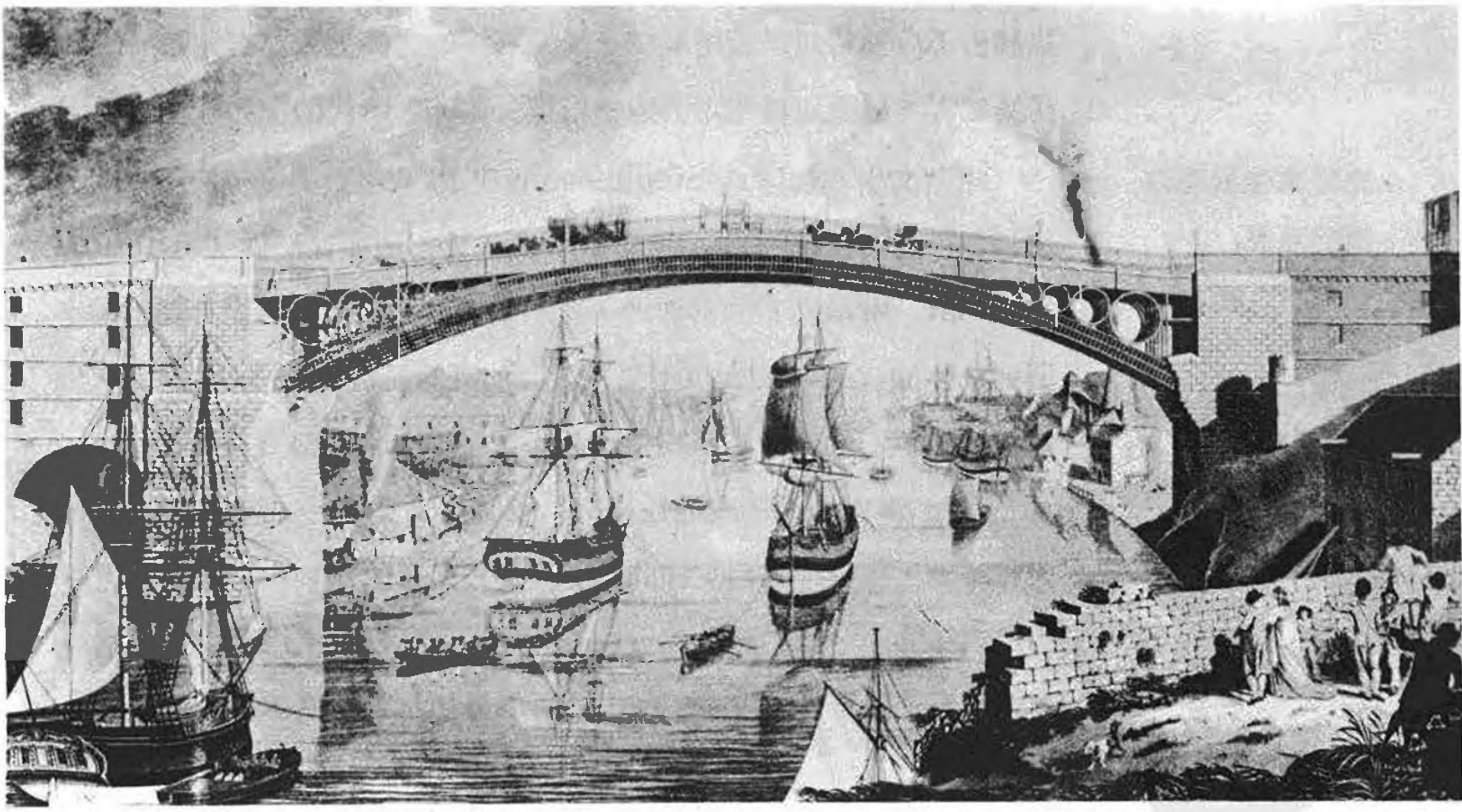


圖 88　巽得蘭橋(Sunderland Bridge)，建於 1793 至 96 年。爲 236 呎的單拱架豐。利用鐵石按照構造方而達到如法此大的跨度。

巽得蘭橋

發明家佩恩

巽得蘭（Sunderkand）橋（1793至96年間所建造）爲當代建築最大膽的實驗之一（圖88）。早於1786年，著名的美國政論家佩恩（Thomas Paine）將他自己所構想的新款的橋樑系統模型呈給富蘭克林（Benjamin Franklin）。富蘭克林認爲當時美國工業尚未開始發展，完成這種橋樑系統的構建工作具有困難，乃建議令佩恩將此模型帶往英國並寫了推介信（註3）。但在英國亦如在其他國家，佩恩的計劃未能如願以償。他在倫敦白丁頓（Paddington）建造實驗橋樑而償臺高築，其名聲大降——無疑的他的政治主張對此遭遇不無影響。最後由波登（Rowland Burdon）負責管理的一家公司不法地占有了佩恩的專利。波登便利用佩恩的計劃建造巽得蘭橋，而將此項工程的一切功勞歸於他自己（註4）。

巽得蘭橋一跨距爲230呎的單拱架(塞汶橋僅有100呎)。由六根拱肋而形成的拱架係由作爲拱石（Voussior）的鑄鐵嵌板所構成；每一拱肋由105塊鑄鐵嵌板所製成，於是石拱的建築方法亦可適用於鐵的構築工程。建造這種跨距的連續桁樑，並非那時代的能力所能實現。

史蒂文生對塞汶橋的意見

史蒂文生（Robert Stephenson)在1856年對這座橋所發表的評論極爲中肯而值得一提。史氏爲1849年大不列顚管形橋（Britannia Tubular Bridge）的營造者，該座橋樑爲當代最有名而且爲實驗室研究3年的成果。史氏對佩恩的設計的評論是：「約於1790年，佩恩倡議以拱石的方式構築鑄鐵拱架，同時盡一切的努力在白丁頓……建造一座88呎跨距的實驗性拱架以證明其見解……他在工程方面的大膽嘗試，使其對政治生涯的熱心獲得最公平的評判——其結果已證明是成功的……我們對各部份均彼此勻稱，同時又使用最少量的材料，與其說是驚奇毋寧說是感嘆，這可能仍然是舉世無匹的建築。」（註5）

鐵的魅力

在這個時期，鑄鐵有如1930年左右的鉻板(Chromium plate)，

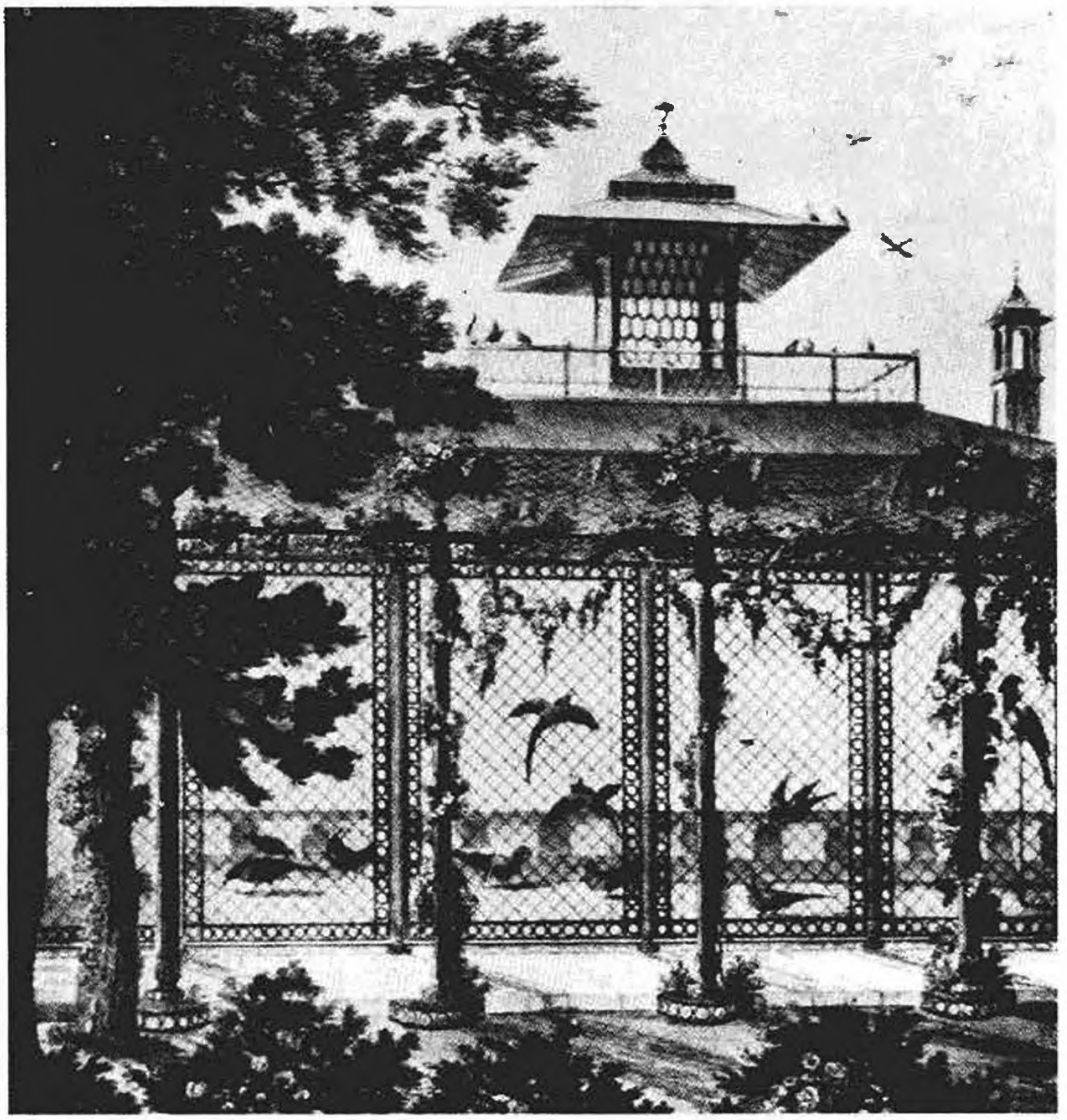


圖 89　雷普頓 (Humphry Repton) 設計。勃萊頓 (Brighton) 皇宮的雉舍，1808 年。

乃是不能被大量利用的一種新而具魅力的材料。由於它有被利用的潛在可能性，故刺激了每個人的想像力。正因如此，使威爾金遜 (John Wilkinson) 想建造一座鑄鐵的陵墓，甚至一口鑄鐵的棺材。這種技術進步的可能性，不久亦影響到建築方面。在一所雉舍 (Pheasantry) 的設計方面使用鑄鐵構架即係新材料與新構想的配合，而由此

(註 3) 布蘭克 (Richard Blunck) 著「湯麥斯・佩恩」(Thomas Paine)，第 115 頁以下各頁。

(註 4) 同註 3 第 22 頁。

(註 5) 見「羅勃・史蒂文生」(Robert Stephenson) 項，載於大英百科全書 (Encyclopaedia Britannica)，波士頓，1856 年版。

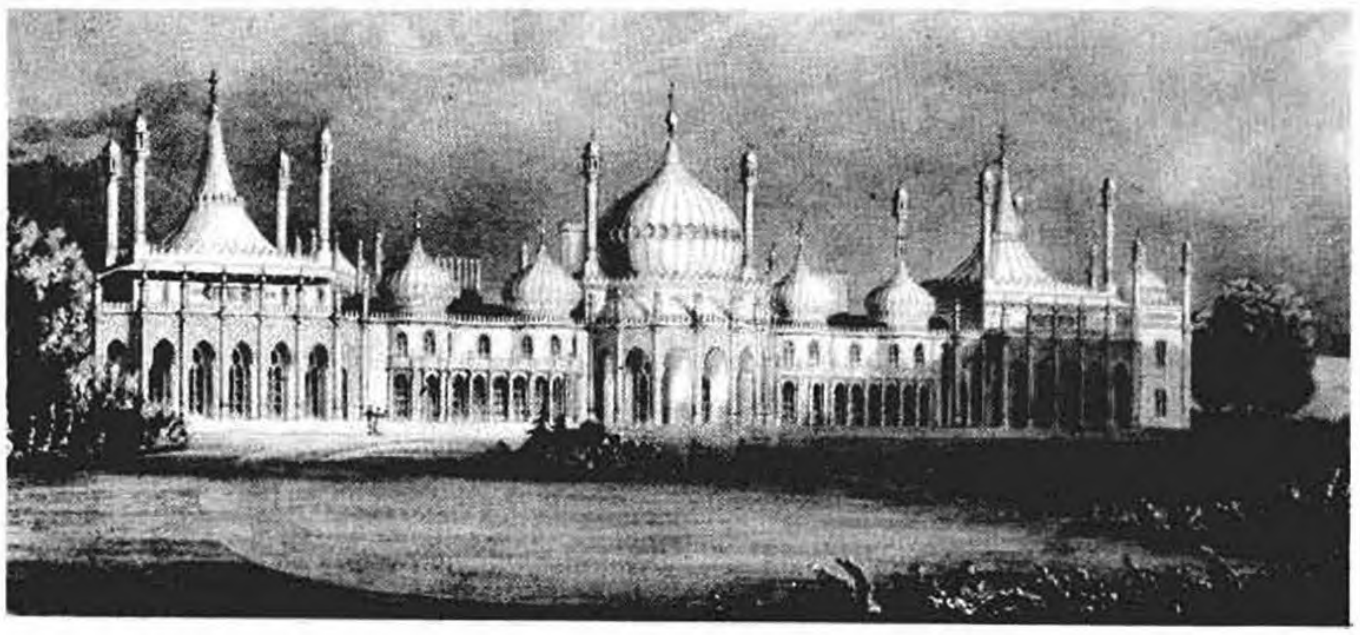


圖 90　納希 (John Nash) 設計。勃萊頓 (Brighton) 的皇宮，1818 至 21 年。

鐵工表現出豪放的想像力（圖 89）。一位英國著名的造園師雷普頓 (Humphry Repton) 於 1808 年所提出勃萊頓 (Brighton) 黎珍特喬治王子皇家舘 (Royal Pavilion of Prince Regent George) 的設計亦包括有這種鳥舍。該館最後於 1818 年由倫敦黎珍特公園與黎珍特街的建築師納希 (John Nash) 所建造。這座大膽創造的皇家館具有印度式建築的風格，在其中央部位有球根形的圓頂，建於重量爲 60 噸之鑄鐵構架之上 (註6) (圖90)。

歐洲大陸早期的鐵構築

法國首先使用於法蘭西斯戲院 (1786年)

在歐洲大陸，鐵被首次用爲屋頂的建築材料。劇場及倉庫的木料屋頂曾相繼失火付之一炬，及至手工鍛鐵的產量充裕之後，便設法加以利用以防火災。鐵之用作建築材料最初於1786年係由著名的劇場建築師路易士 (Victor Louis) (註7) 在巴黎以鍛鐵建造法蘭西斯戲院 (Théâtre-Français) 的屋頂 (圖 91)。鐵料使用於這類建築物所具備的典雅與豪放的風格，仍繼續爲法國鐵構造的特質。有一個多世紀法國的建築均在表現這種特質，直至 1889 年的巴黎博覽會，鐵構造到達其古典的最高峯 (註8)。

法蘭西斯戲院的鐵屋頂的結構有其值得注意的特殊理由。整個構

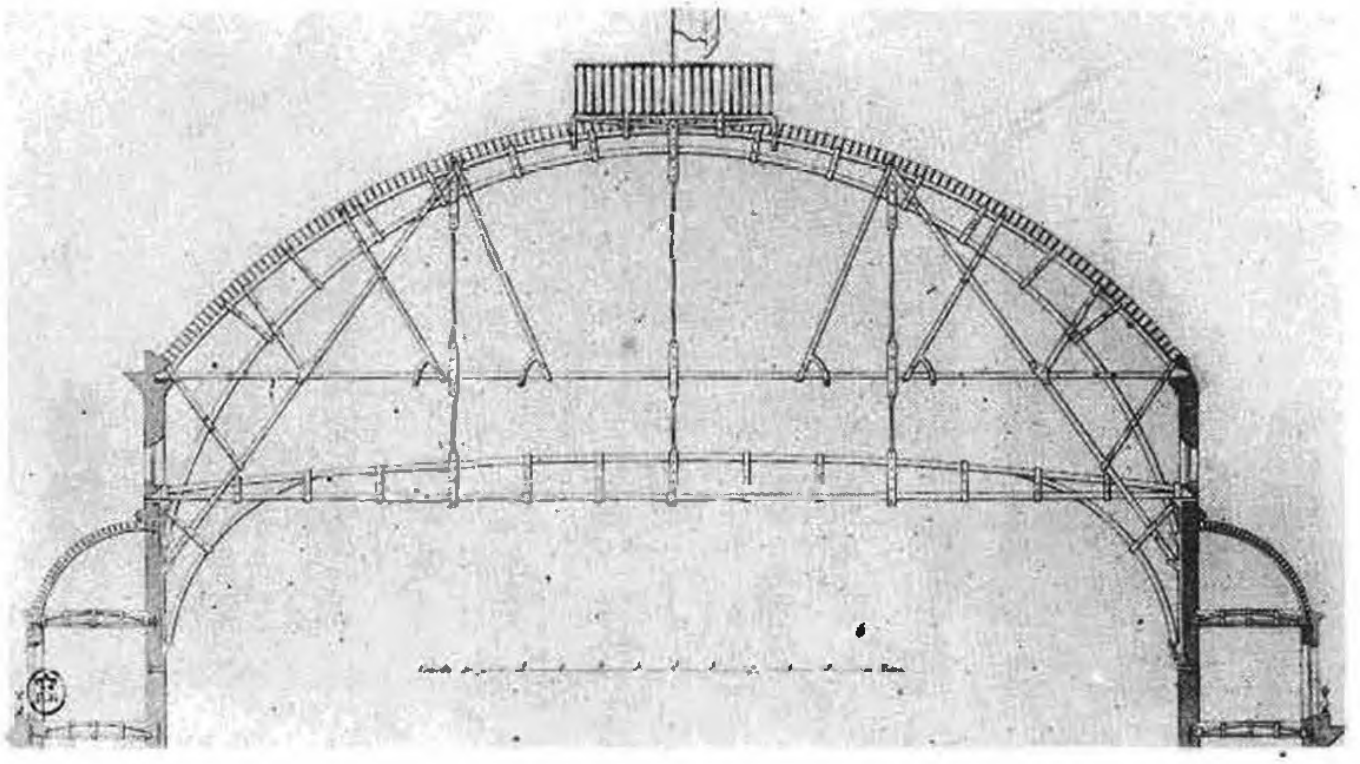


圖 91　路易士 (Victor Louis) 設計。法蘭西斯戲院 (Théâtre-Français)。鐵屋頂，1786 年。從屋梁的形式觀之，可知當時已具有慣性力矩 (Moment of inertia) 的直覺知識，當時尚未獲得科學的計算公式。

造僅需較薄的牆作爲支撐卽可保持平衡。如某些法國理論家所指出，由這座建築的桁樑的構形式觀之，可知當時對慣性力矩(Moment of inertia) 的直感已具有知識；這種力矩當時尚未獲得科學的計算公式。

(註 6) 薩默生 (John Summerson) 著「約翰・納西」(John Nash)，(1856 年倫敦出版) 第 162 頁。

(註 7) 距此若干年前，路易士 (Victor Louis) 曾於波爾多 (Bordeaux) 依舊手法 (Ancien régime) 設計最後一座大劇場，係以精鍊的技術處理各部門的空間關係。路易士曾將該座劇場製作成精良的銅版畫。參閱基提恩 (S. Giedion) 著「後期巴洛克式及浪漫古典主義」(Spätbarocker und romantischer Klassisismus)，1922 年慕尼黑 (Munich) 出版，第 184 頁。

(註 8) 這種構造的典雅一向爲人所讚譽；參閱伊克 (L. Eck) 著「論鐵、鑄鐵及鐵板之應用」(Traité de l'application du fer, du fonte, et de la tôle)，1841 年巴黎出版，第 50 頁。

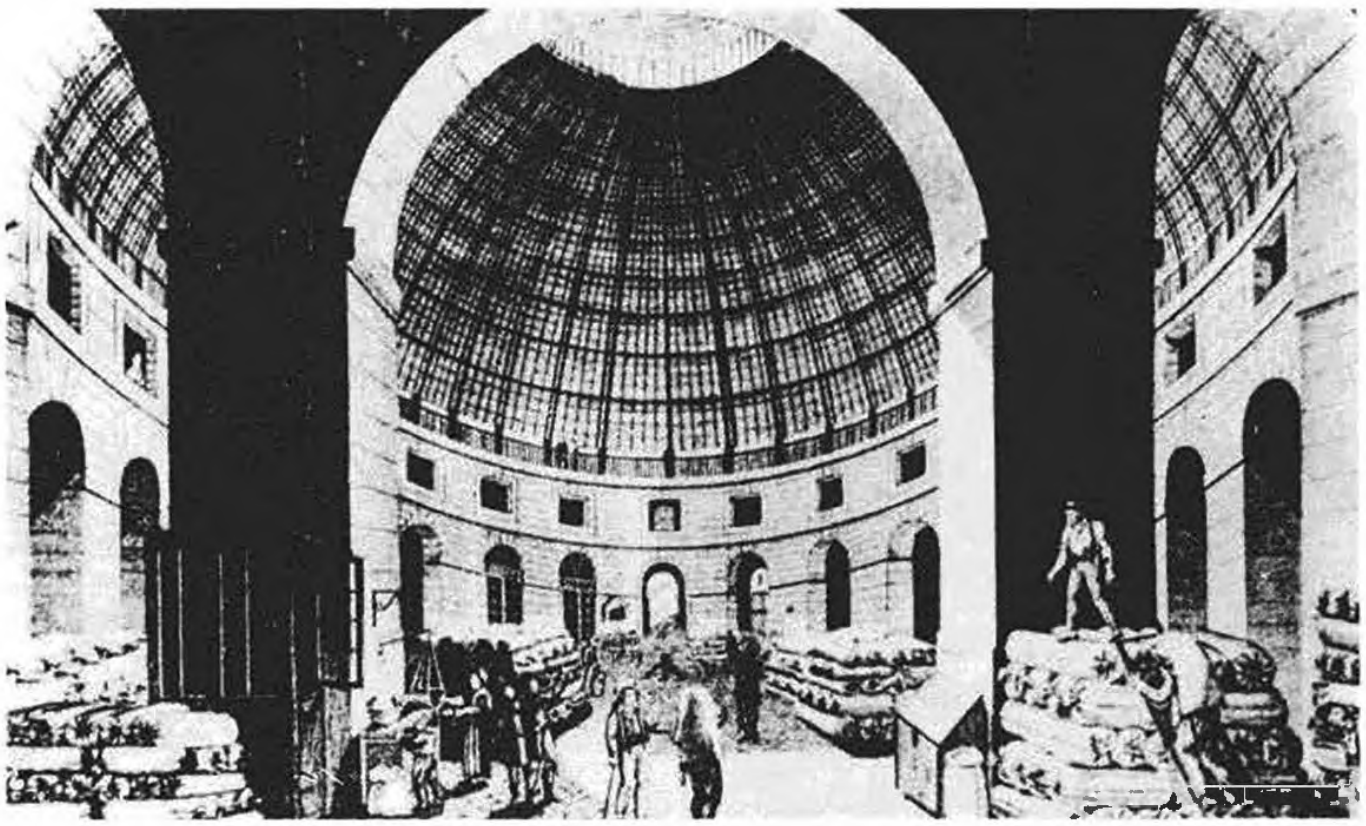


圖 92　巴黎穀倉，1811 年。貝蘭芝（Bellange）與布朗納（Brunet）在此係使用木構造法，恰如英國在第一座鑄鐵橋中使用石構造法。此爲建築師與工程師並非同一人的首批建築物之一。

巴黎穀倉的鑄鐵圓頂（1811年）

巴黎穀倉的木造圓頂（爲圓形中庭的頂蓋）於 1802 年被火所焚毀。嗣於1811年經改建爲鐵與銅的精密構造（圖92），由建築師貝蘭芝(Bellange)與工程師布朗納 (Brunet) 協力建造，乃是建築師與營造師並非同一人的最早建築之一；同時是使用新的材料以舊的構造方法所構建——以鐵肋巧妙的取代通常使用的木料。雖然如此，該穀倉建造完成之時仍備受讚譽；甚至拿破崙一世 (Napoleon I) 亦曾撥冗參加啓用盛典。這座建築物大部份已被改建，現爲商業證券交換所的一部份。

英美對鑄鐵圓頂的採用

約至 1850 年時，大建築物的建造，使用從地面伸展至屋頂的鑄鐵肋材者，大英博物館 (British Museum) 圓形建築的鑄鐵圓頂是最早的一件。在此建築物中，圓頂的內部係使用混凝紙 (Papier-mâché) 裝飾。約在此同一時期（1855 至 63 年），華盛頓美國國會大厦的木造圓屋頂曾改建爲鑄鐵拱肋結構，其周圍的列柱係架設於八角形的基座上，並用複雜的鐵構造肢材組合在一起。列柱及圓頂均需用桁架樑 (Truss girder) 幫助支撐整個建築物外部鑄綜的大理石外表面

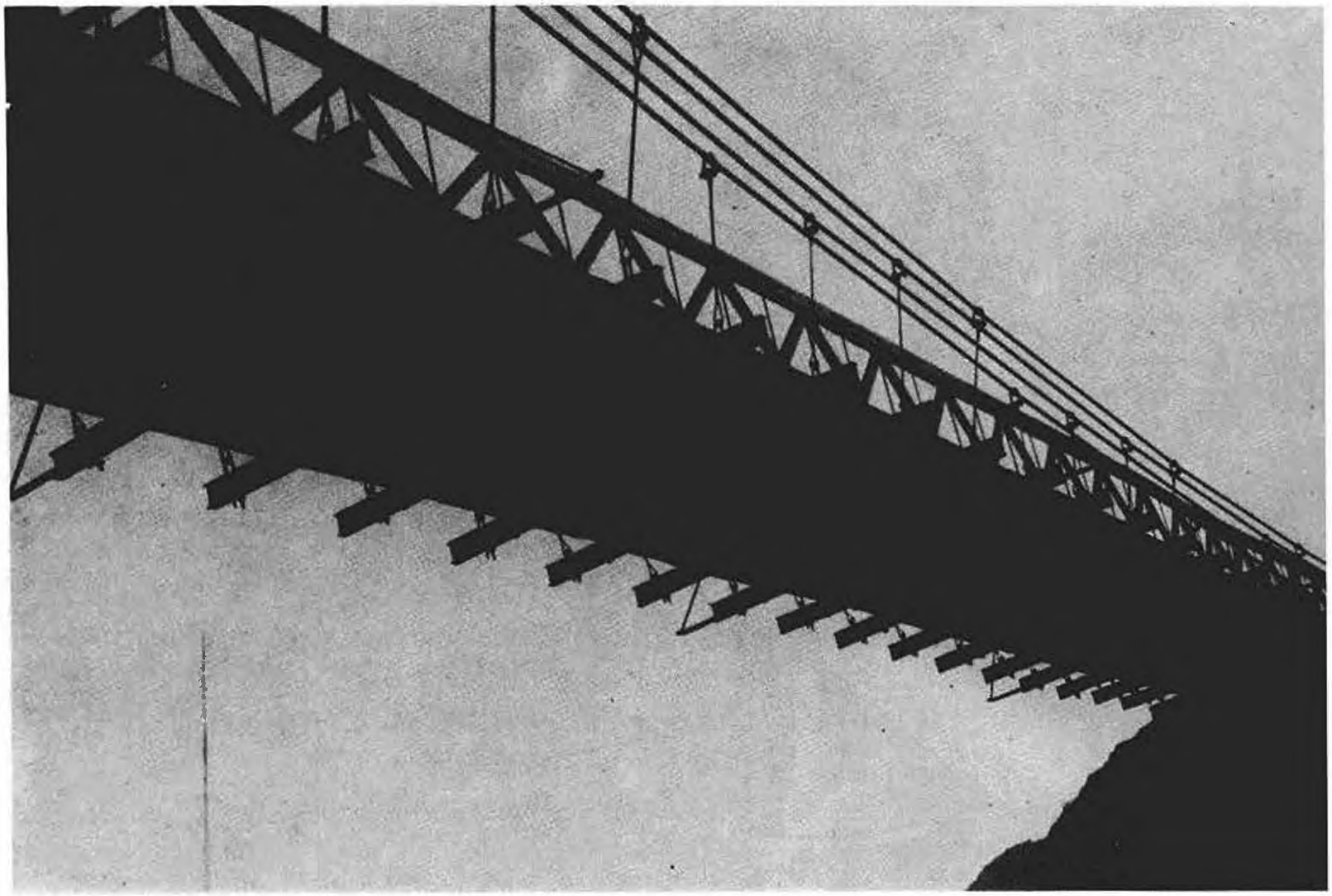


圖 93　席甘（Marc Seguin）設計。法國第一座鋼纜吊橋，建於托爾隆（Tournon）附近的隆河（Rhone）上，1824 年。

(Profiles)。值得注意的是，就這座美國重要的建築物而言，依當時的習俗如何會利用建築物的外表來覆蓋鐵構造是頗有趣味的。

席甘設計的隆河吊橋（1824年）

論及鋼纜吊橋，則須回溯至19世紀初葉。法國第一座吊橋係於1824年建於近托爾隆(Tournon)的隆河(Rhone)（圖93）。該座橋樑的營造師席甘(Marc Seguin)係孟高爾費(Montgolfier)的外甥，曾發明管狀焗爐而使火車的長途行駛成爲可能。席氏在托爾隆所建的吊橋係以北美的各座吊橋爲範式。這些吊橋係用蔴繩或皮索懸吊；而席氏則使用鋼纜。在歐洲以鋼纜作爲此項用途者尚屬首次，同時席氏在建造之前，對其強度曾審愼的加以科學試驗。利用此項新材料，可使建築臻於典雅與輕快。這種橋樑的建造，最終竟達四百座以上。

後期的吊橋例

在美國，魯布寧（John Augustus Roebling）乃大規模的應用



圖 94　金門橋 (Golden Gate Bridge)，舊金山，1933-37 年。爲最長的單跨距吊橋。全長 9,200 呎，主跨距 4,200 呎，路寬 60 呎。

席甘的原理設計匹茲堡 (Pittsburgh) 摩洛加拉河 (Monongahela River) (1846 年) 與尼加拉河 (Niagra River) 橋樑 (1851 至 55 年)，以及布魯克林橋 (Brooklyn Bridge)；其建造準備工作係於1868年開始。目前所建大多數大膽設計的橋樑，仍以此項原理作爲基礎——(即將所有應力傳導至整個結構體全長無接頭的有彈性的鋼纜上。席氏所設計的橋樑現下仍在使用中，雖然目前僅准許行人通過。

在19世紀期間由於對更大的跨距 (Span) 的需要與交通量的增加，故在吊橋設計方面仍不斷地加以發展。關於這受到限制的彈性懸垂 (Elasticsuspensioo) 構造原理，曾經更巧妙的加以應用，直至獲得夢幻般的跨距與超乎人類力量所能達成的虛空空間的連接。

舊金山的金門橋

這些橋樑通常是架於宇宙的寬廣的自然山水之間，而構成超乎人



圖 95　范登（Fontaine）設計。奧爾良畫廊 (Galeried'orléans)，巴黎皇宮 (Palais Royal)，1829 至 31 年。爲高尚社會人士集會之場所，不但爲此類大畫廊如米蘭（Milan）的維多里奧伊曼紐爾畫廊（Galleria Vittorio Emmanuele）(1865 至 67 年) 的先例，而且是玻璃與鐵材合建的大博覽會陳列館的前驅。毀於 1935 年。

類規模的新整體。世界最長的單跨距吊橋乃爲金門橋 (Golden Gate Bridge)（圖 94），跨越舊金山灣 (San Francisco Bay) 的壯濶海洋與雄偉的山嶽（註 9）。

奧爾良畫廊
（1829—31年）

鐵與玻璃這兩種材料在19世紀時被合併應用而使建築進入新的境界，首先由范登（Fontaine）將其合併使用於大建築物方面，約於鋼索橋發展的後 5 年。范登〔曾與波夏 (Percier) 聯合創造皇家風格 (Empire style)〕在晚年時 (1829至31年)曾使用鍛鐵建造奧爾良畫廊 (Galerie d'Orléans)；該畫廊爲巴黎皇宮的一部份 (圖95)。

（註 9）建於 1932 至 37 年間，其尺度爲：全長 9,200 呎，主跨距 4,200 呎，路寬 60 呎（容納六線車道）。兩根鋼纜之容許力爲 4 億 3 千萬磅。

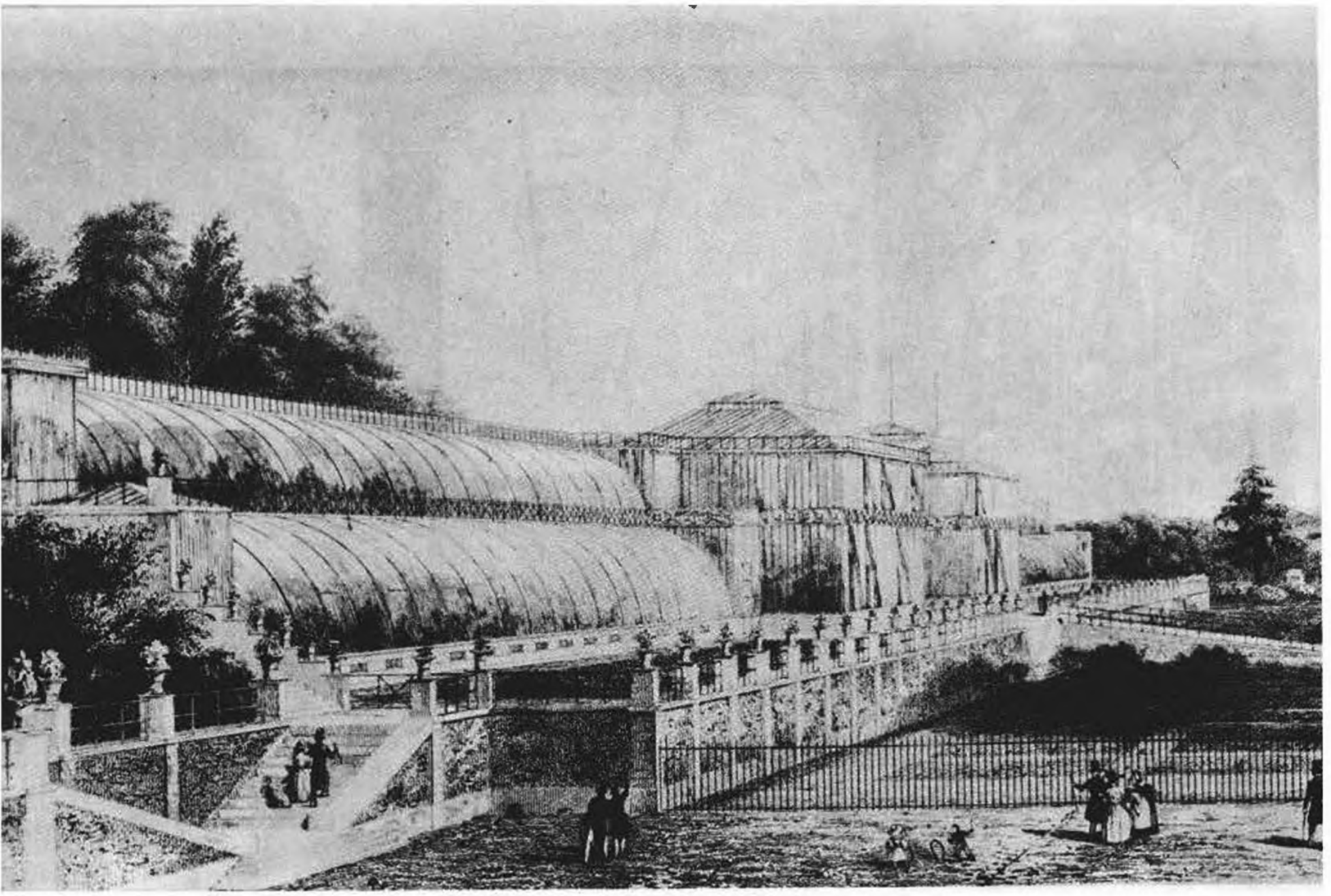


圖 96　魯奧 (Rouhault) 建。植物園溫室，巴黎，1833年。爲所有鐵構架大溫室的原型。若與同時期英國柏克斯頓(Paxton)溫室相較，則這些房屋顯屬堅固；因其純係使用鑄鐵的柱和梁。

在倫敦，這類畫廊的早期建築對玻璃的使用方式完全不同。在1790年與舊皇后劇院(Her Majesty's Theatre) 一起建造的皇家劇院廊(The Royal Opera Arcade)，其圓形開口切入圓頂之中，光線自看不見的玻璃屋頂通過這些圓形開口射進建築物內。奧爾良畫廊創造了一種顯然不同的效果，即有一種自由開放的感覺，宛如置身戶外但並不暴露於風雨之中。

奧爾良畫廊坐落於巴黎皇宮花園的盡頭處，係高尚社會人士的集會之所，於1935年整修皇宮時予以破壞，而在該處留置了一露天柱廊。由於這座建築物的破壞，使19世紀最令人神往的建築之一亦隨之消失；這座建築不但爲此類大畫廊如米蘭(Milan)的維多里奧伊曼紐爾畫廊(Galleria Vittorio Emanuele) (1865至67年) 的先例，而且是玻璃與鐵材合建的大博覽會陳列館的前驅。

植物園的溫室

僅用鐵構架與大塊玻璃建造的第一座大建築物是法國博物館附屬植物園之溫室 (les serres des jardins du Musée d'histoire naturelle) (圖96)。該溫室係於1833年由魯奧(Rouhault)所建，爲所有鐵構架大溫室的原型。由於使用特大片玻璃而不使用木料可使光線不受限制的射入，故該座建築乃有「玻璃花園」(Jardins de verre)之稱。魯奧所建的溫室現仍存在，其內部容積爲9,000立方公尺，係由兩個重疊、佔地160噸的桶形拱頂 (Barrel vault)，內部經常保持較低的溫度；坐落於兩座15公尺高的房屋之間。一位同時代的建築師山泊(Gottfried Semper) 在1849年所撰的一篇文章中曾述及這些花園的一項不平凡的計劃。在路易士一飛利普 (Louis-Philippe) 退位 (1848年) 以前曾有一項幻想的計劃，將植物園全部加蓋上可於夏季時取除的大玻璃活動屋頂。

從鐵柱至鋼構架

19世紀建築的「各時代樣式的繼承」

19世紀建築的最大特徵也許就是對「各時代樣式的承繼」(Period pieces) 的熱中。凡是重要建築物，能使觀看者看過之後自己覺得獲有深刻美感的房屋，均有精巧的歷史的衣裝。當時最令人注意的理論的問題乃爲各種「復古樣式」——有時古典式、有時哥德式——所引起的問題。建築技術的進步所帶來似乎是使用新方法以獲致舊的效果時的一些實際問題。但甚至在那初期的時候，即有人認爲由各種固有形式混合而成的該時期的建築物的外表，並不能顯現出眞正與特有的傳統。100年前評論家談到「建築的戲裝」(Harlequine dress of architecture) 時，認爲這是我們今天仍身受其害的一種病態。

潛在的趨勢

雖然如此，在所有假裝飾之下隱藏着永恒的重要趨勢，而且其力量逐漸去集結。現今的建築乃是這些趨勢的延續：它是歷經整個世紀浩大發展潮流的產物。一般認爲現代建築的基礎應歸功於1900年前後出現的少數改革家乃是一種錯誤與膚淺的看法。這項新建築的種子

係當手工業由工業化生產所取代的時候播下的。新建築的顯明特性和我們文明進化的許多其他方面一樣，乃歸功於工業革命所產生的影響。

建築與技術進步相孤立

但這些趨勢對於將來既然如此重要，爲何除了19世紀功利主義的構築物外沒有一個地方可以發現此種跡象？其對於19世紀官方建築的影響爲何如此輕微？我們自然應該期望工業技術的進步能首先表現於工業建築方面，但這並不是一項圓滿的解釋。工業革命當係在科學與技術方面開始；工業革命不能同時影響藝術是毫無理由的。我們已經知道在巴洛克時代科學的發現——即使是最抽象的或數學上的發現——可以在感覺的領域裏立即找到呼應的對象，同時被轉譯成藝術的語言。在19世紀，科學與藝術是分道而馳的，破壞了思想方法與感覺方法之間的聯繫。這兩部門的相互孤立（決非由於其性質不同的結果）乃是19世紀的特有現象，同時該世紀的文化應負大部份的責任，否則無法理解。

19世紀建築在歷史上的狀態不過是這種分立的一個特殊事例，在這方面建築師與工程師之間的分裂頗爲明顯。哥德時代的建築師們並不是單單應用新工程知識；他們亦找出足以表現其時代特有的目標、情感、及見解的可能性。同樣的，數學上的進步對於巴洛克建築方面的裨益遠較作爲新的計算工具方面的裨益爲大。在這兩種情形下，各項新的發明可謂被人性化了；感性與智性的進步齊頭並進。關於那些被認爲代表該世紀精神的19世紀建築的狀況正恰相反。例如，構築用鐵僅爲一種新工具使人能夠照古老的方式建造擬似紀念的外表的。當然，由於應用這項新工具才能使這些「復古」的形式變爲假的立面。

然而，只要科學與技術的進步用於建築而沒有被其所吸收時，工程師仍舊從屬於建築師而與建築師分開。在另一方面，建築師被孤立於他周遭正在進行的最重要動向之外。當他尚未與變化的環境取得協調之前以及當他對現代構築法中的建築可能性獲得認識之前，則無從

發展時代的新傳統。故爾後的建築只有依循那些在19世紀建築的舞台背後進行的技術改革來成長。構築可以說是建築的潛在意識；在它裏面潛伏着的刺激許久以後，始能找到明確的理論的說明。

因此，這些一般性的發展以及對於這些新材料與新方法之憚於採用乃爲歷史家所關心之事。於我們時代裏仍存在的且活躍着的趨勢，即當代建築的各項構成事實應回溯至無法預料的開端。結構工程師之出現迅速的依工業化期構成形態的各種要素打破了藝術的誇大言辭，並瓦解了建築師的特權地位，而提供了今天的發展基礎。19世紀的工程師無意識地擔任着向建築師不斷提供新的要素的擁護者的角色。他們是在發展不知名的至普遍的形態。

鑄　鐵　柱

鑄鐵柱是由新工業方法生產而供建築物使用的最初結構材料。早在1780年——甚至在蒸汽動力問世之前——由英國紗廠首先使用這種鐵柱代替支撐屋頂的木柱。新機器的尺寸需要障碍少而寬敞的場所。

鑄鐵柱的初期使用（1780年）

這些紗廠的歷史雖迄無詳細資料可資引述，但有關這類建築物的一項罕有報告中（其實例資料容後再予討論）承認「這些房屋一向被認爲只是一般的構造物，對其不尋常的歷史未曾予以探究。各工廠的確實建造『日期』無從稽考，而所記載者僅屬概略『年代』。」(註10)從18世紀末葉設於波爾頓(Bolton)的典型工廠可以看出既有房屋的屋頂樓(Attic stories)如何加以改建以放置新發明的棉紡機（圖97）。這座工廠一直採用哥德時代開始的大木構架建造。最初僅在屋頂樓裏裝設機器；木構架不久即被改建爲鑄鐵構架，使在中間留出足够的空間放置長型精紡機。後來，由於使用鑄鐵柱，其他各層樓亦可以裝

(註10) 紡織協會年會官方紀錄(1927年波爾頓出版)，第41頁以下。

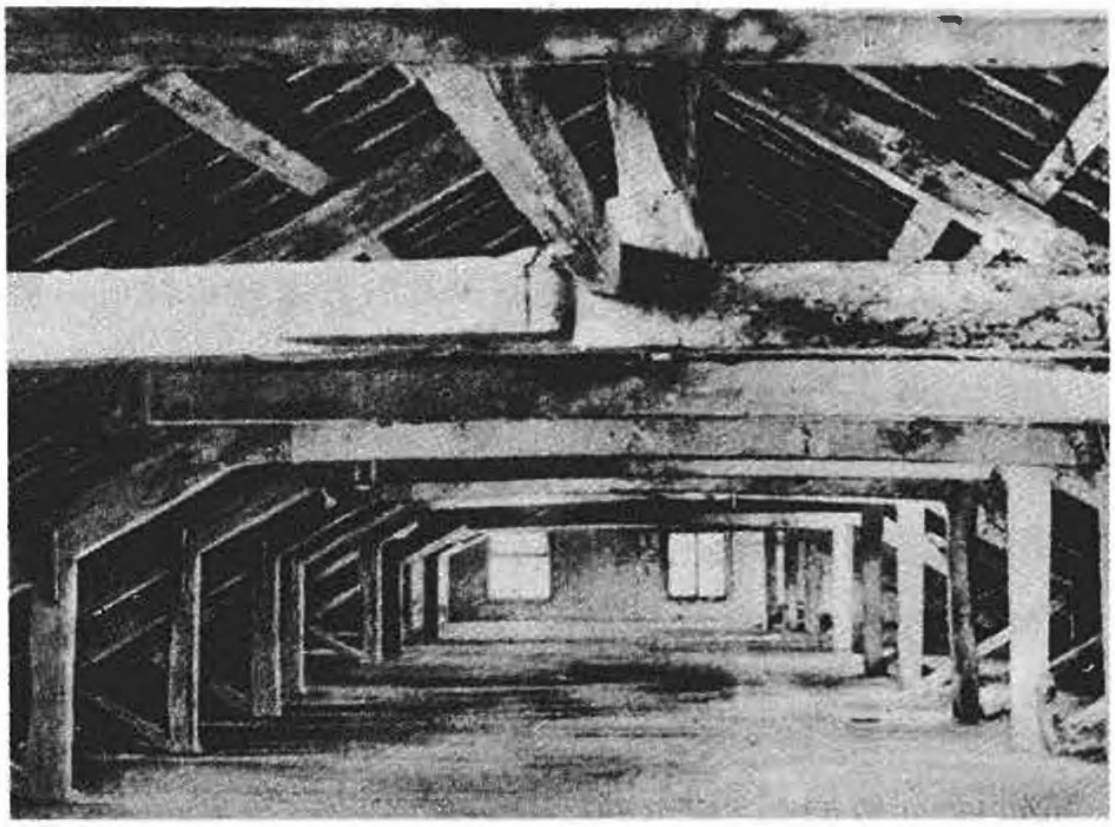


圖 97　工廠木造頂樓，波爾頓（Bolton），英國，1800 年。大木材的桁架使頂樓中心線的空間全部留出，以容納長型精紡機。

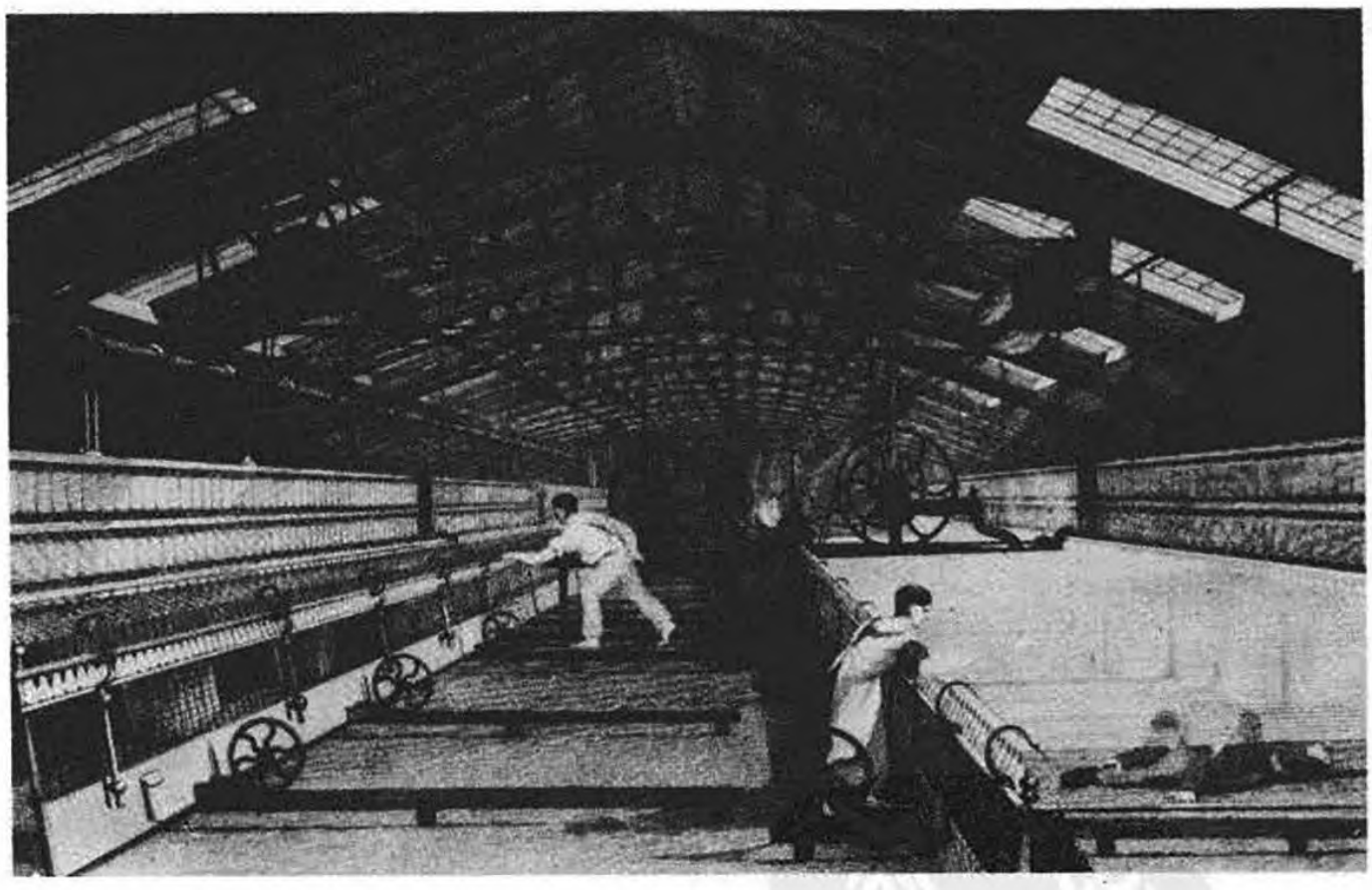


圖 98　以鑄鐵作屋頂桁架的頂樓，1835 年。鑄鐵屋頂桁架代表更新的進步；此乃柏普瓦斯（Papworth）於 1821 年所發明。柏氏爲「花園城市」(Garden Cities) 的最早設計人之一（約於 1827 年），如後述。

設機器。

這些石造房屋〔爲新英格蘭(New England)開始工業化時的一種型式又在麻省(Massachusetts)出現〕具有晚期巴洛克式建築的寬

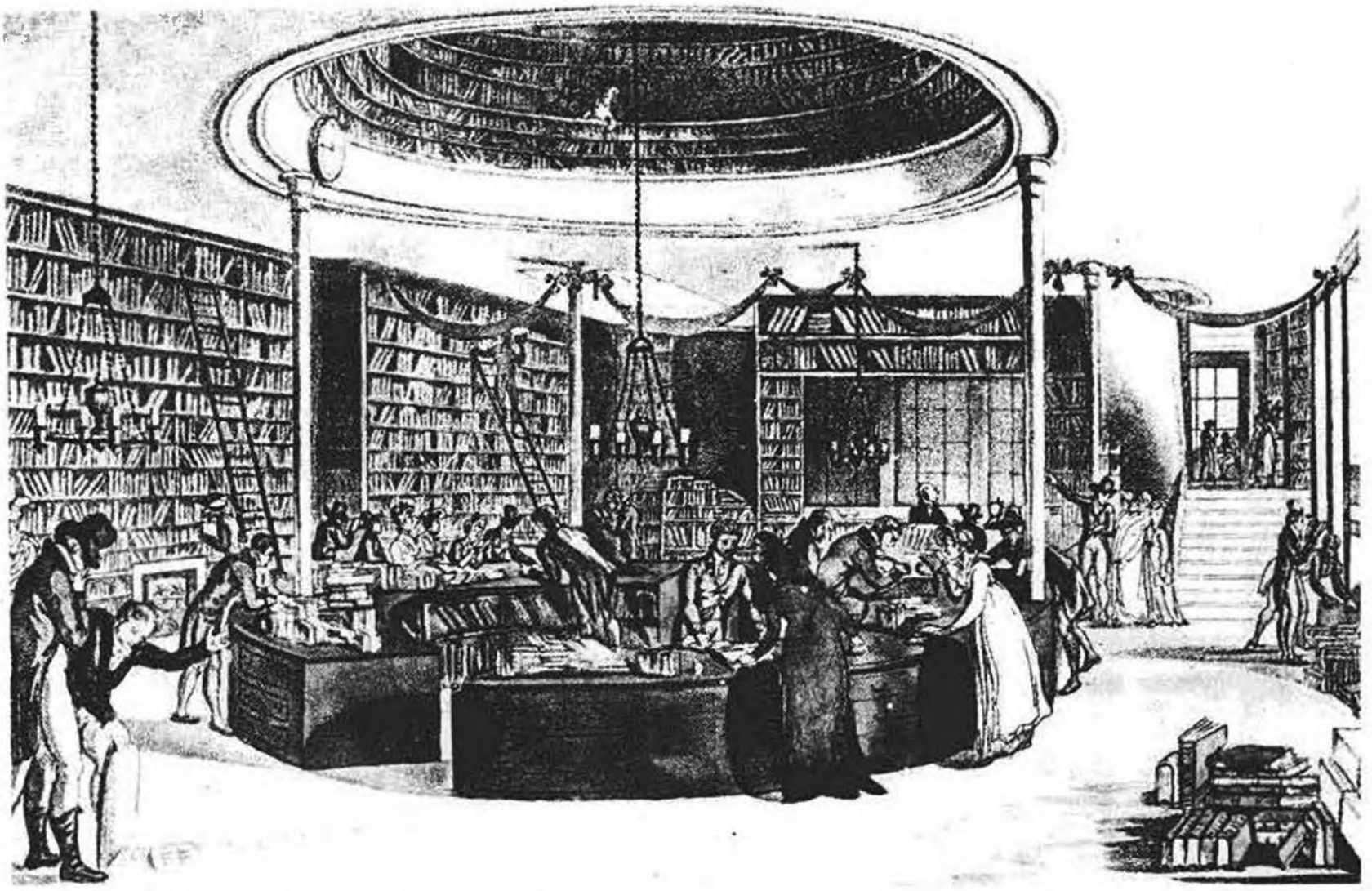


圖 99　鑄鐵柱的早期使用，倫敦書店，1794 年。納金頓 (Lackington) 著「藝術神殿」(Temple of the Muses) 中論及芬士柏萊廣場 (Finsbury Square) 時稱：「該建築物之內部安排十分神奇，……其如此寬敞的構想可能來自威茅斯郵站 (Weymouth mail)，在……其首次開放時有四匹馬拖曳的郵車在廣場四週被實際驅趕着。這間房間……係用鐵柱作爲支撐。」(阿克曼藝術品陳列館)（「Ackerman's Repository of Arts」，1809 年 4 月 1 日承麻省 ((Massachusetts)) 康橋 ((Cambridge)) 考科夫人 ((Mrs. Albert C. Koch)) 特許轉載）。

濶窗戶。由於其坐落於河流附近的農村自然環境之中，且利用河水供給動力，其面目與蒸汽時代的工廠區頗不相同。從曼徹斯特附近的一座工廠（建於 1783 年）即資說明這個發展階段。該工廠乃爲內部最初首先採用鑄鐵柱的工廠之一，現下仍在作業中，同時仍以水力發電作爲輔助動力。

約於 1835 年所建的棉紡廠（圖 98）其頂樓之屋頂係使用鑄鐵構架，由此可看出如何獲得容納新發明自動棉紡機的空間。在這種情形下，對極大空間的需要至爲顯然。如處，精紡機的裝設必須與頂樓的長軸成平行。

普遍與其他材料的合併使用

鑄鐵柱與石、磚、木材等曾被合併使用。不久之後，工廠建築亦使用鑄鐵大樑與磚拱地板。自此，鑄鐵柱在世界各地的每一種建築中

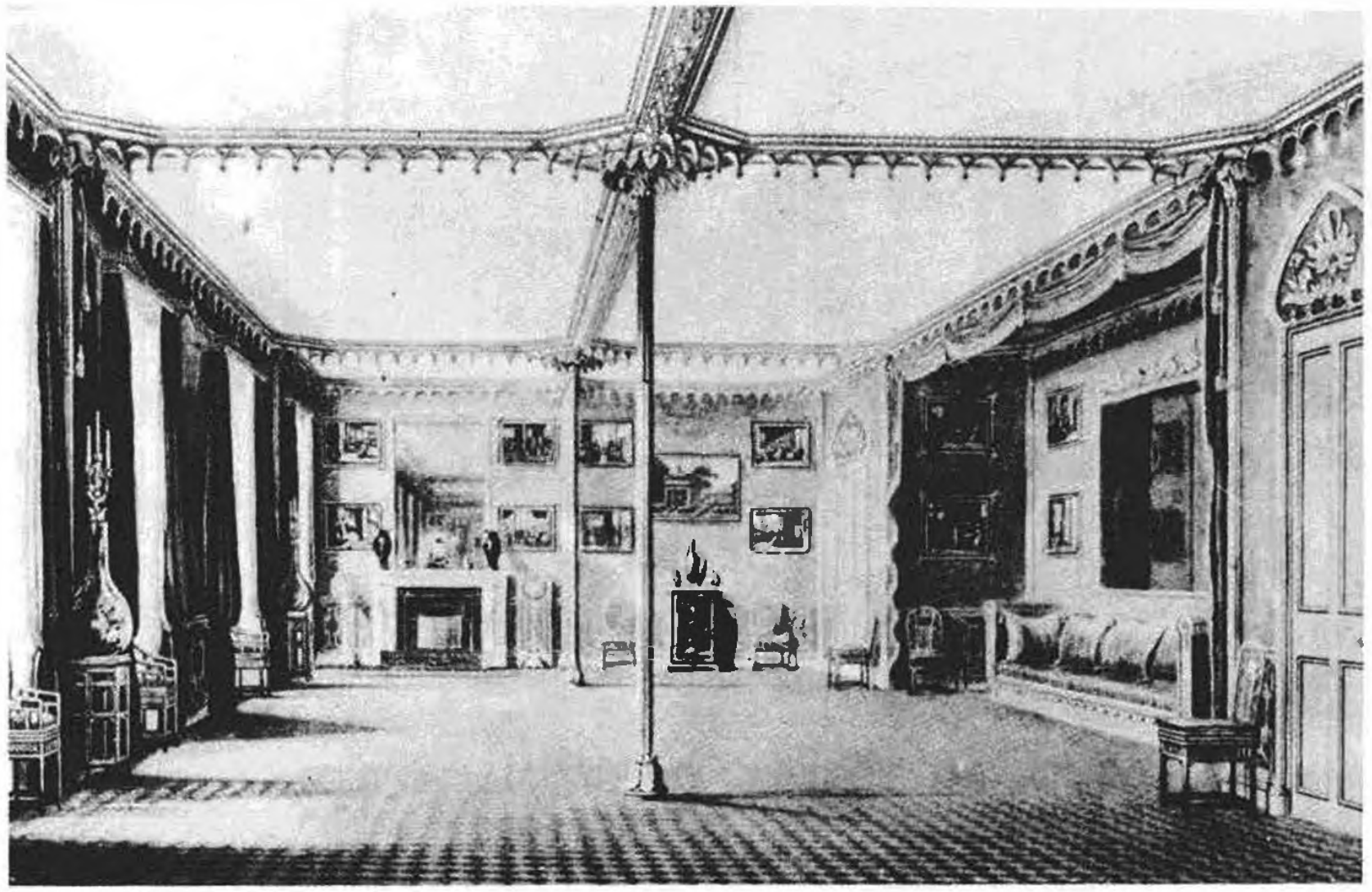


圖 100　納希 (John Nash) 設計。勃萊頓 (Brighton) 之皇宮，1818 至 21 年。紅色客廳。

擔任了重要的角色達一世紀以上。在整個19世紀中它被作許多不同的建築目的來使用。在水晶宮 (Crystal Palace) 、熱鬧非凡的室內市場 (Market Halls)、圖書館、以及溫室 (Greenhouse)——甚至最初建於芝加哥的摩天樓(Skycraper)——均用鑄鐵柱作爲主要的支撐物。在 40 年代中，鑄鐵柱被用來構成建築物的立面並用預製組件來興建構造物；這種用法在美國甚爲普遍，英國次之。

勃萊頓皇宮中的使用

鑄鐵柱乃爲有些神奇的一種新材料，甚至在勃萊頓 (Brighton) 皇宮 (Royal Pavilion) 亦採用此種材料；在這座非凡的建築物上用得更爲自由，有時作爲裝飾之用。皇家御用建築師納希(John Nash)對設計工作假手於他人毫不顧慮，但據薩默生 (Sumerson)所述，「複雜的木工部份及支撐天花板的鐵工部份」係由納希親自設計(註11)(圖 100) ，時爲 1818 年。

(註11) 「約翰納喜」(John Nash)，第 162 頁。

依著者所知，這是首次在講究正式的室內使用鑄鐵柱。納希在客廳空間中自由的使用這些鐵柱。25年後，拉勃勞斯特(Henri Labroust) 在巴黎聖珍尼維佛圖書館 (Bibliothèque Sainte-Geneviéve) 的小閱覽室內亦赤裸裡使用了鐵柱。但是當一些同時代的建築師——約於 1925 年——提議使用鐵柱時卻遭到強烈的反對。

拉勃勞斯特作直率的使用

位於勃萊頓 (Brighton) 的皇宮爲大慶典的中心；建築師利用鑄鐵作爲建材在安排上可節省勞力或日常工作。那間龐大的厨房 (圖 101) 中間有四根細長的鑄鐵支柱，每一支柱的頂端均加飾一形似棕櫚葉的柱頭(Capital)。



圖 101　納希 (John Nash) 設計。勃萊頓 (Brighton) 之皇宮厨房。

由於使用特別細長的鑄鐵柱，開拓了建築物新奇比例上的可能性。約 50 年後，在 1867 年的巴黎博覽會本館中央的橢圓形花園，就配置了那種特別細長的鑄鐵柱作爲直接與南國的棕櫚樹相關連的裝飾 (圖 102)。

巴黎博覽會橢圓形花園中的使用，1867年



圖 102　巴黎博覽會，1867 年。本館中央的橢圓形花園。鑄鐵柱雖於 19 世紀全期中居於主要地位，但在此時期中其使用已達到最高峯。巴黎金屬品生產業的產品目錄，刊載有賀斯曼（Haussmann）重建巴黎偉大工程的每一種鑄鐵柱所有可以想像的形式。

其他新用途

我們不難找出重要證據證明鑄鐵不久便成爲萬物——自蒸汽機至教堂——的良好材料。因此，最初致力研究這種材料可能性的科學家特高德 (Thomas Tredgold) 於 1823 年寫道：「它被用來作爲教堂、戲院、工廠、庫房及引擎主件的主要支架。」特高德繼續指出其所以大衆化的原因：「鑄鐵生產程序的改進使其價格甚至較木材低廉，而且……它具有木樑所沒有的某程度的防火功能。」是以鑄鐵之所以能够獨霸於 19 世紀，乃由於其具有抗火的特質且價格低廉、生產簡單以及能支持巨大的負荷。這些優點卽足以保證鑄鐵柱的獨霸直至19世紀的 80 年代芝加哥發展了鋼鐵構架時爲止。

鐵的多方面特性：大量生產的誤用

但鑄鐵的使用——與誤用——尙有另一原因：它是易於鑄成任何需要形狀的一種材料。約在1860年，法國金屬品生產業產品目錄卽以數百頁的篇幅刊載作各種用途的鑄鐵，甚至被可鄙地用以膺造名家的彫刻品。賀斯曼 (Haussmann) 重建巴黎時所需鑄鐵四角柱、圓柱及欄干均爲各式各樣的製成品。誠然，鑄鐵柱——其使用不受嚴格的限

制——成爲 19 世紀的象徵之一。直至 1889 年比利時 (Belgian) 的偉大工程師威蘭迪爾 (Vierendeel) 曾論及巴黎博覽會時振振有詞的寫道：「這種支柱的極大危險性就是在於其令人厭惡的粗製濫造。」鑄鐵材料須予以適當使用始能表現它的風格；但這種風格由於無可救藥的濫肆大量生產而喪失殆盡。

進入鋼鐵構架時代

泰爾福特的倫敦橋計劃(1801年)

關於建築上使用鑄鐵的兩個早期事例實有說明的必要。這兩個事例均發生於 19 世紀剛開始之時。第一爲倫敦橋 (London Bridge)，係由泰爾福特(Telford)與道格拉斯(Douglas)在 1801 年所設計，但從未付諸實施（圖 103）。這項優美與著名的設計實爲使用鑄鐵的龐大工程——一座 65 呎拱高與 600 呎單跨距的橋樑。甚至 50 年後史蒂文生 (Robert Stephenson) 所設計的大不列顛 (Britannia) 橋亦未達到這種跨距。雖然如此，倫敦橋的設計原可以在設計當時付諸實施；因爲特爾福得的設計係採用 1783 年佩恩 (Thomas Paine)所提出的結構方法，故他曾表示這座橋的應建造與石拱相似，應由許多楔形斷面 (Section) 來組成。

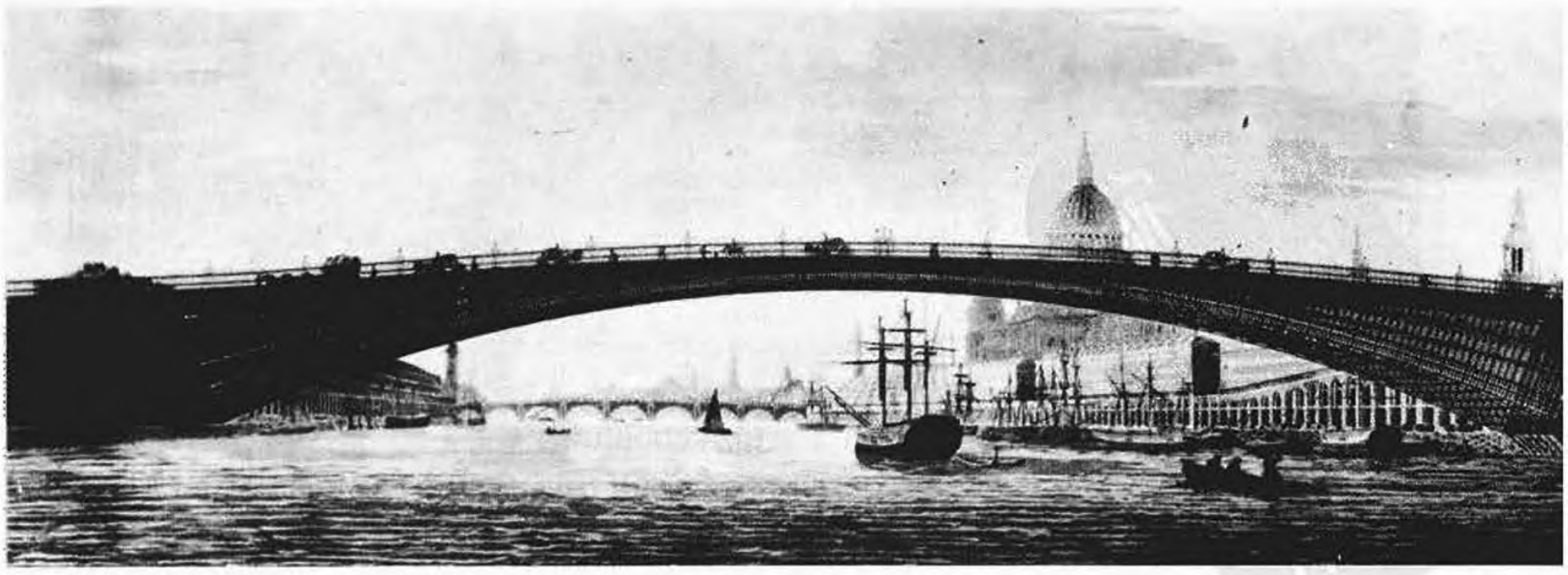


圖 103　泰爾福特 (Telford) 提案的泰晤士河 (Thames) 鑄鐵橋的銅板圖，倫敦，1801 年。

波爾頓與瓦特所設的索爾福特工廠(1801年)：其進步的結構

第二爲 1801 年建於曼徹斯特 (Mancheter) 索爾福特 (Salford) 的菲利浦 (Philip) 與李 (Lee) 合營的棉紡廠 (圖 104)。這座工廠在設計上的大膽遠超過同時代的所有其他設計，它首次試用鐵柱與鐵梁作爲整個建築物內部的構架。這座工廠的建造乃爲近代構築史上的最重大事件，該項工程誠可謂當代營建業者偉大的鉅構——卻幾乎被人遺忘了——係由波爾頓(Boulton)與瓦特 (Watt) 設於索和 (Soho) 的鑄造廠所完成。這位蒸汽機發明人在那時正集中其注意力發明製作影像的機器，並計劃自所經營的商業中退出。

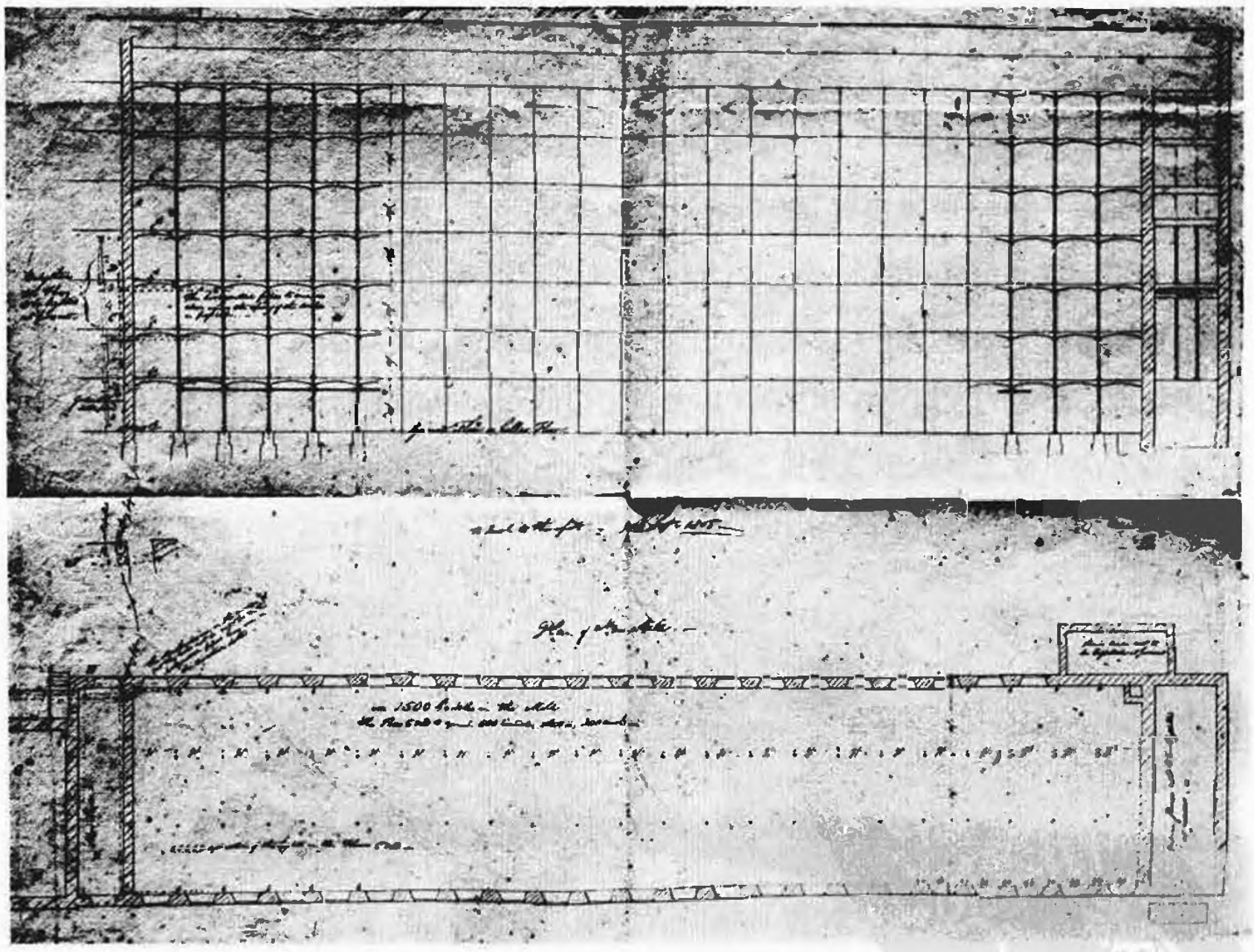


圖 104 瓦特 (Watt) 與波爾頓 (Boulton) 設計。第一座使用鑄鐵柱和梁的七層樓工廠施工圖，索福特(Salford)，曼徹斯特(Manch ester)，1801年。爲曾經設計及付諸實施的第一座金屬骨架——鑄鐵柱和梁——外部由石牆所包圍，有如手錶之裝於錶殼內。

鐵柱與鐵樑的聯合使用

這座工廠的原始圖樣，從未曾公佈過，現仍收藏於伯明罕參考圖書館 (Birmingham Reference Library) 的波爾頓與瓦特珍藏內。該圖鈑所顯示者乃爲索福特棉紡廠的底層平面及正面圖。此係一座約 140 呎長 42 呎寬的大建築物 ；它的七層高樓在這早期殊非尋常 。如底層平面圖所示，每一層均建有兩列鐵柱，鐵樑與鐵柱的聯合使用尚屬首次。

I 斷面桁樑之外貌

這些鐵樑係最早的 I 型(I-section type) 鐵，依一定的間隔自牆到墻跨越過該建築物 。 蘇格蘭工程師費邊 (William Fairbairn) 讚此首次應用 I 型樑乃爲一項對最有效的型先有直覺的認識而後才有的證明計算的實例。 (關於工程問題依直覺獲得答案的類似先例爲1786年所建的法 蘭西斯戲院 (Thèâtre-Français) 鐵屋頂的結構。 其鑄鐵桁樑乃對慣性力矩作了調節，這種調節的理論根據直至很久以後才被發現。)

混凝土的使用

該圖樣顯示這座工廠的各層樓板如何依磚拱來建造，用一層粗糙的混凝土而使其保持一定的水平面。

第二圖樣爲該建築物的剖面圖 (圖 105) ，它顯示出底層鐵柱所用的特殊基礎，以及頭兩層鑄鐵柱與鑄鐵樑之間的連接細部。

細部的精確度

第四圖樣顯示每根外徑九吋空心鑄鐵柱的構造。這種極端審愼的處理反映出波爾頓與瓦特在製造蒸汽機方面所獲得的經驗 (圖 106) 。鐵柱及孔眼組合的精細程度 (在圖樣的右方) 說明了他們曾在製造機器方面所學得的精確要求。

費邊對索爾福特棉紡廠建築的評論

如費邊於 1854 年所說 ， 在索爾福特所作的這項實驗是「防火結構系統的先驅，而表現出本國工業區的特色。這座工廠被作爲相同建築物的建造標準達 25 年之久。自1801年至 1824 年，其樑的形式從未有改變過。」其原因爲：如欲在結構上凌駕瓦特極具遠見的結構之上，則所要的實驗與計算頗需時日 。 這座 1801 年所建的七層樓鑄鐵骨架 (skeleton) 周圍用石牆包圍的型式成爲 19 世紀倉庫建築的標準，同時某些高級公共建築物亦採用這種型式。瓦特在索爾福特所作的實

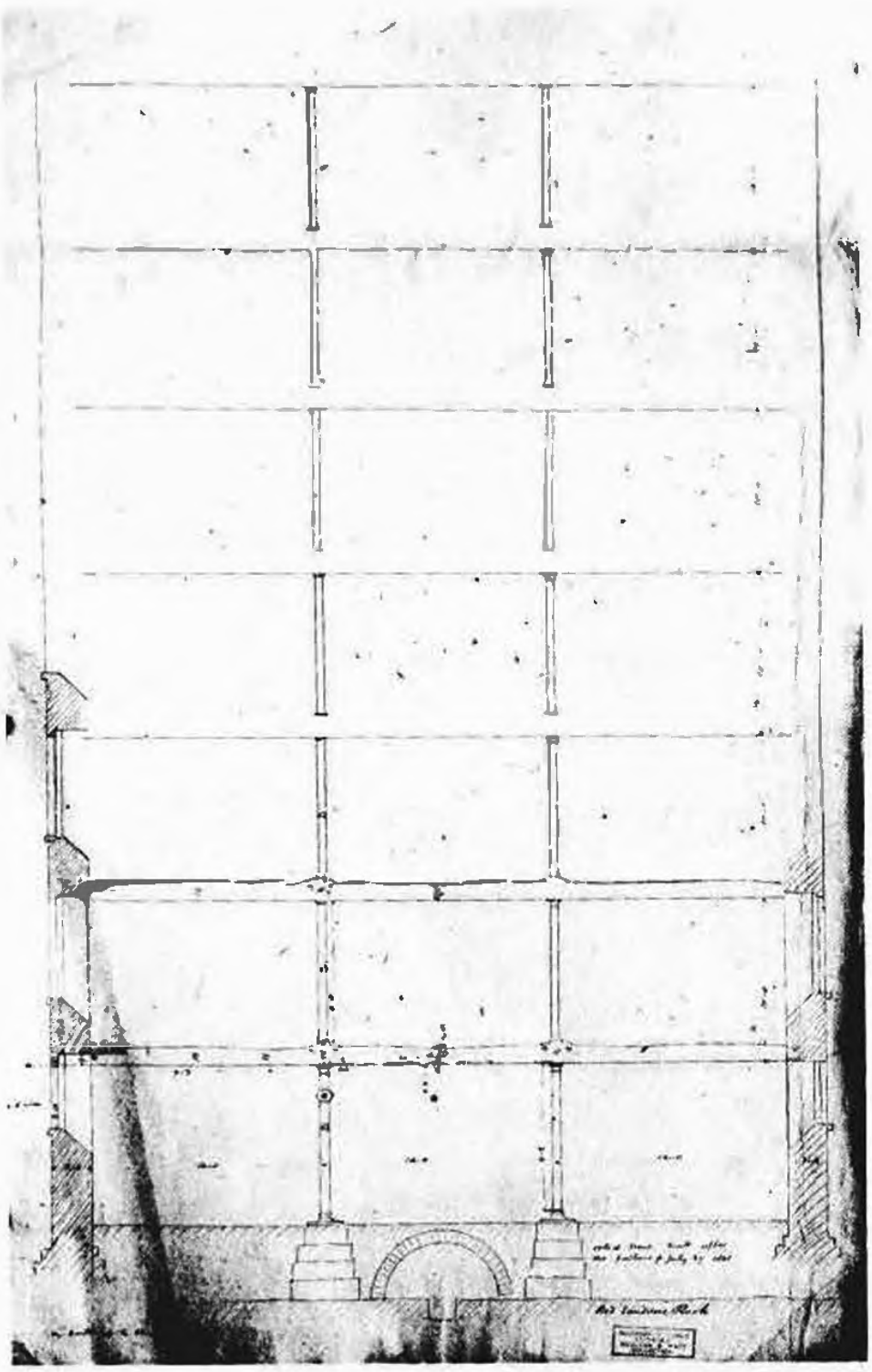


圖 105　瓦特 (Watt) 與波爾頓 (Boulton) 設計。第一座七層樓工廠鑄鐵柱和梁之施工圖。

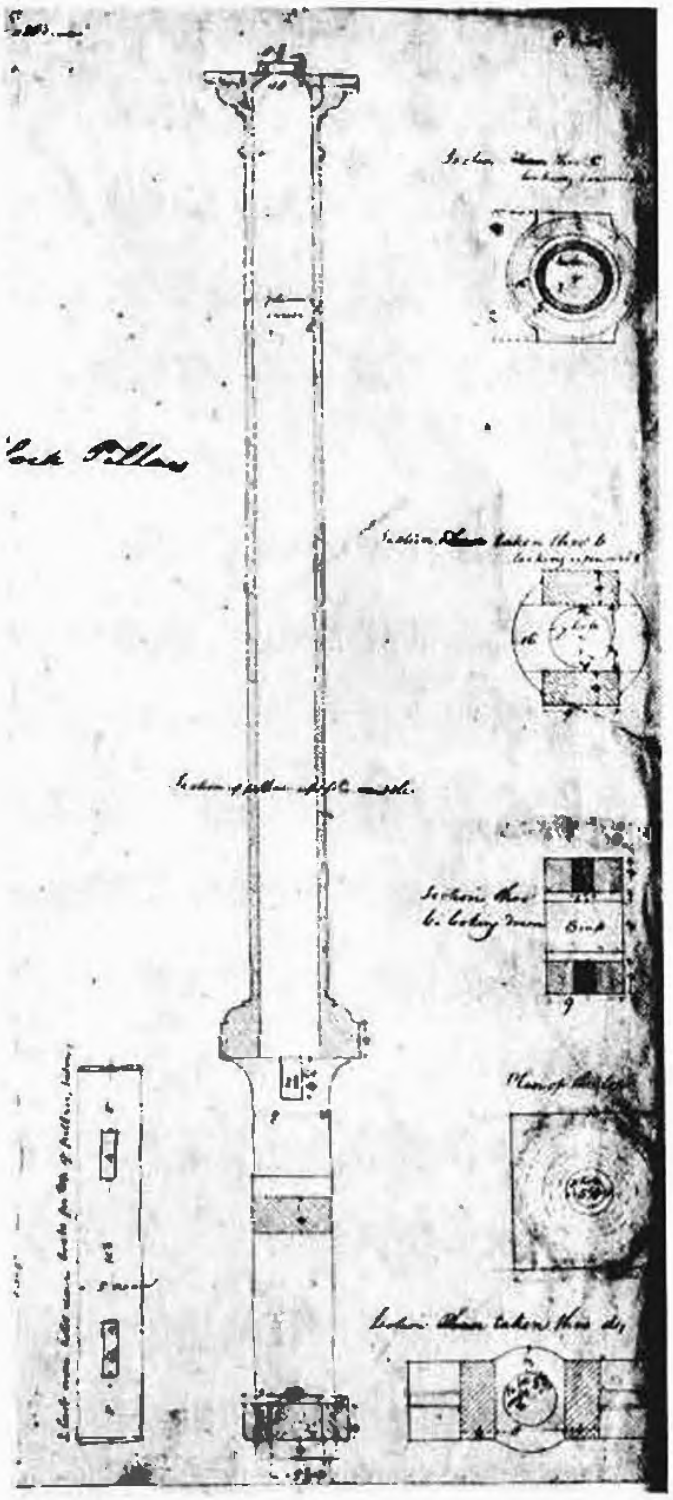


圖 106　瓦特 (Watt) 與波爾頓 (Boulton) 設計。第一座七層樓工廠鑄鐵柱和梁之施工圖。鑄鐵支柱斷面圖。

驗，乃爲 19 世紀 80 年代終於在芝加哥出現的鋼鐵構架發展的先驅。

費邊對40年代瓦特建築工程的改進

費邊爲爾後進步奠下大部份的基礎。費氏爲輪船、橋樑及工業用構築物的建造者。他於 1846 年在其曼徹斯特的實驗室中完成管形鐵的實驗後，使當代最有名的大不列顛管形橋 (Britannia Tubular Bridge)的建造成爲可能，隨後他並鼓勵建造更大跨距的橋樑。在 19 世紀中期前不久所依循的工業構築方法的重大改變，大部份應歸功於這位卓越工程師所實施的其他實驗。在此以前，他寫道：「我們根本

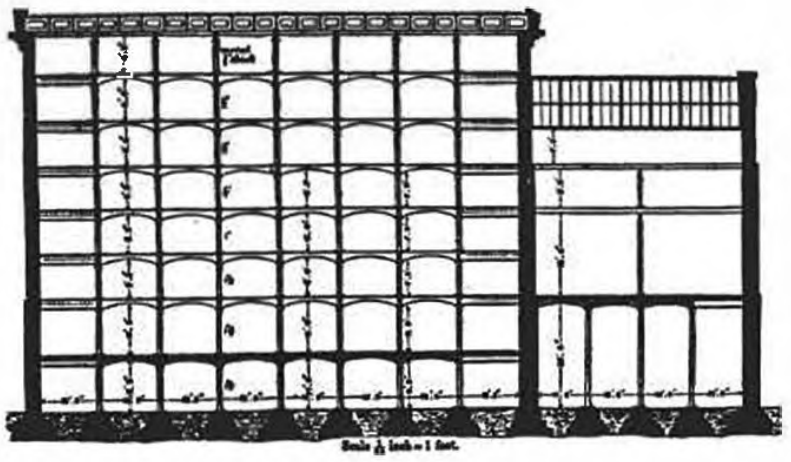


圖 107　費邊 (William Fairbairn) 設計。英國製鍊廠斷面圖，1845 年。在 19 世紀上半世紀中的發展極爲緩慢，對於波爾頓 (Boulton) 與瓦特 (Watt) 所使用的方法並無重大改變。這座費氏所設計的製鍊廠僅有某些技術上的改進

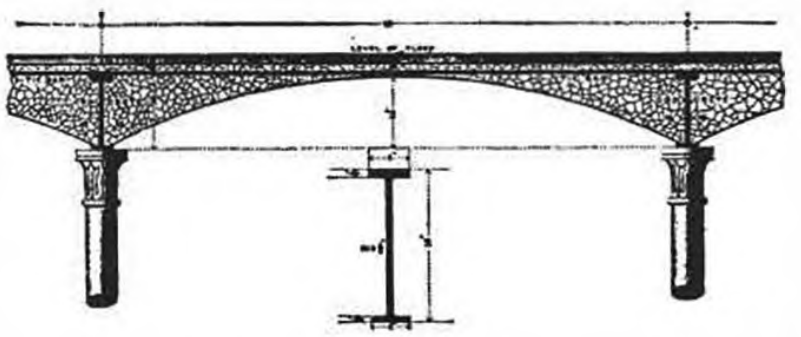


圖 108　費邊 (William Fairbairn) 設計。英國製鍊廠，1845 年。天花板構造圖。

不知道鍛鐵樑具有優越的抗力：……我們對『其』特性的認識可以說是仍極有限，而且侷限於極爲狹窄的領域之內。」(註12)

爲圖使其設計的建築物具備防火功能，費邊便運用一項非凡的構築原則。他在 19 世紀 40 年的中期所建八層平頂精鍊廠不但採用了鑄鐵亦採用了鍛鐵材料 (圖 107) 。此處，與鐵拉桿 (Iron tie bar) 連接的鍛鐵 I 形大樑(I-section girder) 係由鑄鐵柱予以支撐，並由薄鍛鐵板代替磚拱地板；這些鍛鐵板係被彎成拱形的片段逐柱舖設，然後以混凝土填平至地板面爲止 (圖 108) 。由這類建築物而躍至鋼筋混凝土 (Ferroconcrete)建築物之間的距離並不太大；但對這項倡議之採納時機尚未成熟。

輾鐵樑的採用

鐵作爲結構材料的使用，由於生產輾鐵及鋼梁的機器的發明而進一步增加。美國鐵路營建者后波肯 (Hoboken) 市的史蒂文斯 (Robert Stevens) 曾於 1830 年前往英國採購火車頭。在英期間他試圖製作輾鐵的鐵路路軌，雖遭遇許多困難，但這項努力終於在南威爾斯 (South Wales) 輾壓廠宣告成功。然而直至許久以後才開始使用輾

(註12) 費邊 (Willaim Fairbairn) 著「鑄鐵及鍛鐵在建造方面的應用」(The Application of Cast Iron and Wrought Iron to Building Purposes) ，第 152 頁。

形樑。建築師布瓦洛(L. A. Boileau) 在 1871 年寫道，由於各種特殊鐵 I 環境關係而導使法國採用輾鐵樑。 這是 1845 年在巴黎；當時泥水匠罷工、木材價格暴漲、對火災的恐懼以及對更大跨距的需要促使叫藻魯 (Zorés)的鑄造工輾製法國生產的第一批鍛鐵小樑。許久以後英國才出現鍛鐵小樑。

商店橱窗開闢更大的壁面開口

後期構築的重要基本工作乃爲開闢商店的橱窗，隨工業化的繼續發展橱窗所需要的玻璃面日益增大 。 從 19 世紀 50 年代至 90 年代所發行的鐵構築手册，有許多關於支撑如何用鐵樑上層各樓的磚工的規定。這些鐵柱就是在寬廣橱窗背後可看到的唯一結構要素。有鑒於許多現代建築物使用從牆壁退縮的支柱的事實，故對此應用方面的發展的連續跡象之加以說明是相當有趣味的。我們在住宅方面所使用的大片玻璃卽係取法於這些商店的橱窗。

波嘉達斯

波嘉達斯首創鑄鐵骨架及文藝復興式建築（1848年）

今天的骨架構造(Skeleton construction)早於1848年肇始於摩天樓(Skyscrape) 的老家的美國。主要的辦法乃是以鐵柱代替外牆的汚工而作爲一座建築物 各層樓板的支架 。 這種構造 的早期例子就是 1848 年在紐約建造的 五層樓工廠 。 其營造者亦就是這種構造方法的創始人波嘉達斯 (James Bogardus) (1800 至 74 年) 。 在 1850 至 1880 年期間的美國的百貨公司 、 倉庫 、 辦公大樓等 均採 用這 種構築系統 。 波氏在美國的各地區所建造的房屋均係使用預製構材 。 據 1874 年 4 月 10 日紐約論壇報 (New York Herald) 所載，波氏甚至曾在古巴 (Cuba) 哈瓦那 (Havana) 附近的聖大加泰林那 (Santa Catalina) 建造一座龐大的房屋。在大部美國城市中仍有此類建築的最佳例子在。在聖路易 (St. Louis) 河畔地區仍可發現到一些特別優異的建築（庫房及辦公大樓） ，其中有一座坐落於北一街 (North First Street) 7911 號的，其前牆面大部份均使用了玻璃面，其非妥

協的手法頗具趣味。一切均具有記念性的價值，因其不僅表示構築方面更進一步的發展，而且表示該建築在品質方面的嚴格與認眞。這種建築業形無疑的是美國所獨具的建築風格的主要張本之一，但儘管具有時代的意義與眞正的價值，波氏的創作在今天幾乎是默默無聞的。

哈潑兄弟大樓（1854年）

波嘉達斯所設計的最有名建築物是1854年建於紐約眞珠街(Pearl Street)富蘭克林廣場(Franklin Square)的哈潑兄弟(Harper and Brothers)出版社（圖109）。由此一眼卽可看出波氏如何將外牆改變爲幾乎完全是玻璃的表面。寬濶的玻璃與鐵柱及具有威尼斯文藝復興（Venetian Renaissance）風格的拱的合併使用，最足以表現他當時的時代精神。有「鐵建築師」(Architect in Iron)之稱（紐約1858年）的波氏對此曾有明確說明。在其所著的「鑄鐵建築物：其構築及優點」(Cast Iron Buildings: Their Construction and Advantages)一小册子中，他以第三者的身份說：「波嘉達斯氏最先在現代利用鑄鐵模倣〔古代豐富的建築設計〕上的構想。」這是在1840年。〔該項小而重要的書刊未曾引人注意，以致在「美國傳記

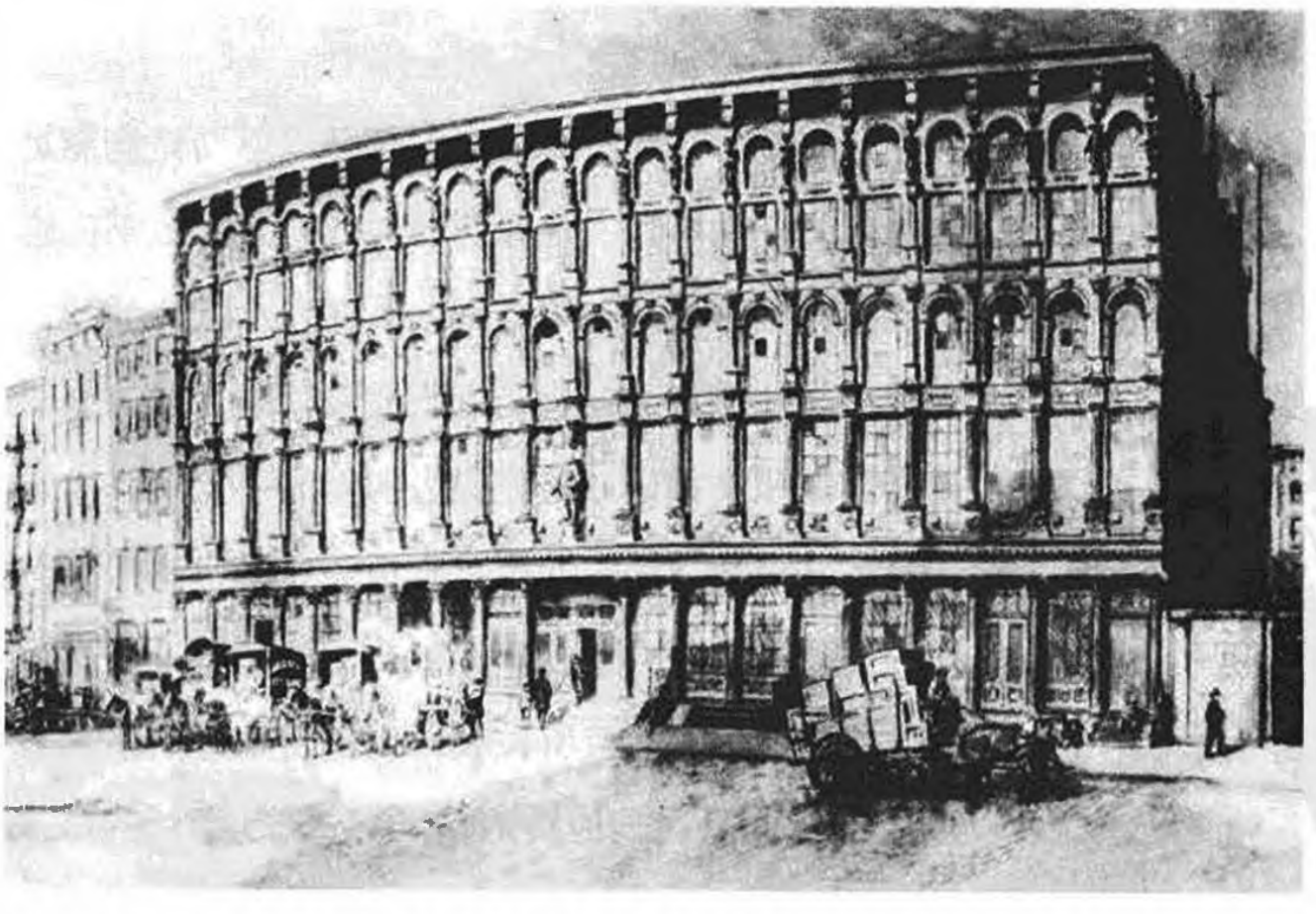


圖 109　波嘉達斯(James Bogardus)設計。哈潑兄弟大樓(Harper & Brothers' Building)，紐約，1854年。

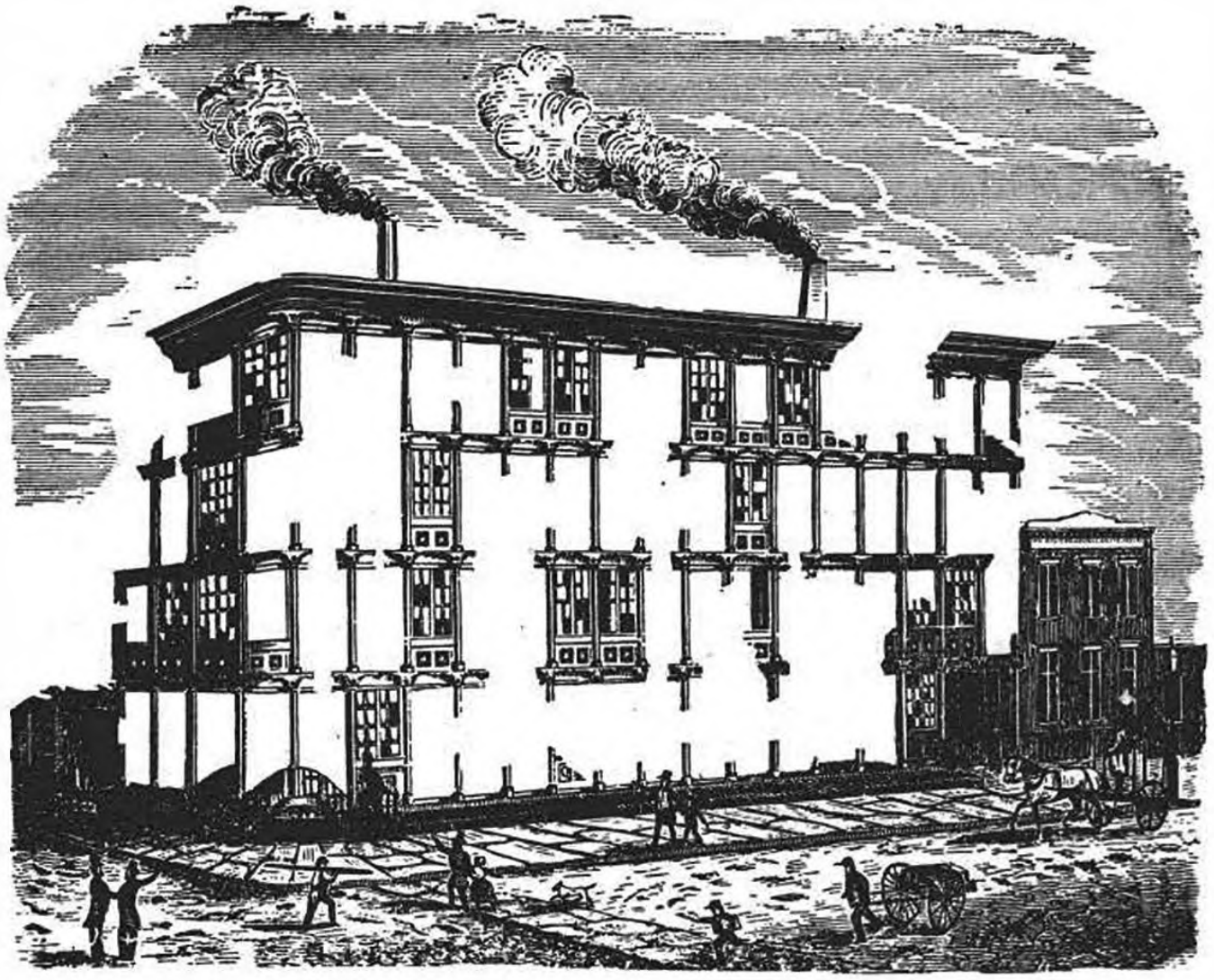


圖 110　波嘉達斯 (James Bogardus) 設計。某工廠，1856 年。示鑄鐵的抗力。

辭典」(Dictonary of American Biography) 中的波嘉達斯傳略未能提及此點。〕

鑄鐵住宅的提案

一如其 19 世紀的許多先進一樣，波嘉達斯認爲鑄鐵乃是能滿足工程師與藝術家所有需求的一種材料。他原想將他的一套方法不但應用於商業建築物的建造方面也應用於住宅方面（圖110），顯然他認爲他的方法之所以未被應用於住宅方面完全是因爲機會問題。依該小册子第 14 頁所載，「波嘉達斯堅決相信如果他過去的財力只能允許建造一所住宅而非工廠的話，『這種方法』如今之應用於住宅建築當能與應用於商業建築一樣的普及。」同時他計劃一種幻想的房屋，即使將大部份鐵構件撤去……或被強烈的力量所破壞……仍將屹立無恙。」

1853年紐約世界博覽會計劃案：未會實施的波嘉

波嘉達斯最富想像力的作品就是他爲 1853 年在紐約舉行的第一屆世界博覽會的計劃案（圖 111）。他曾指出，此提案的主要優點是極端經濟—— 全部費用僅需 20 萬美元—— 同時「堅信當整個構造體

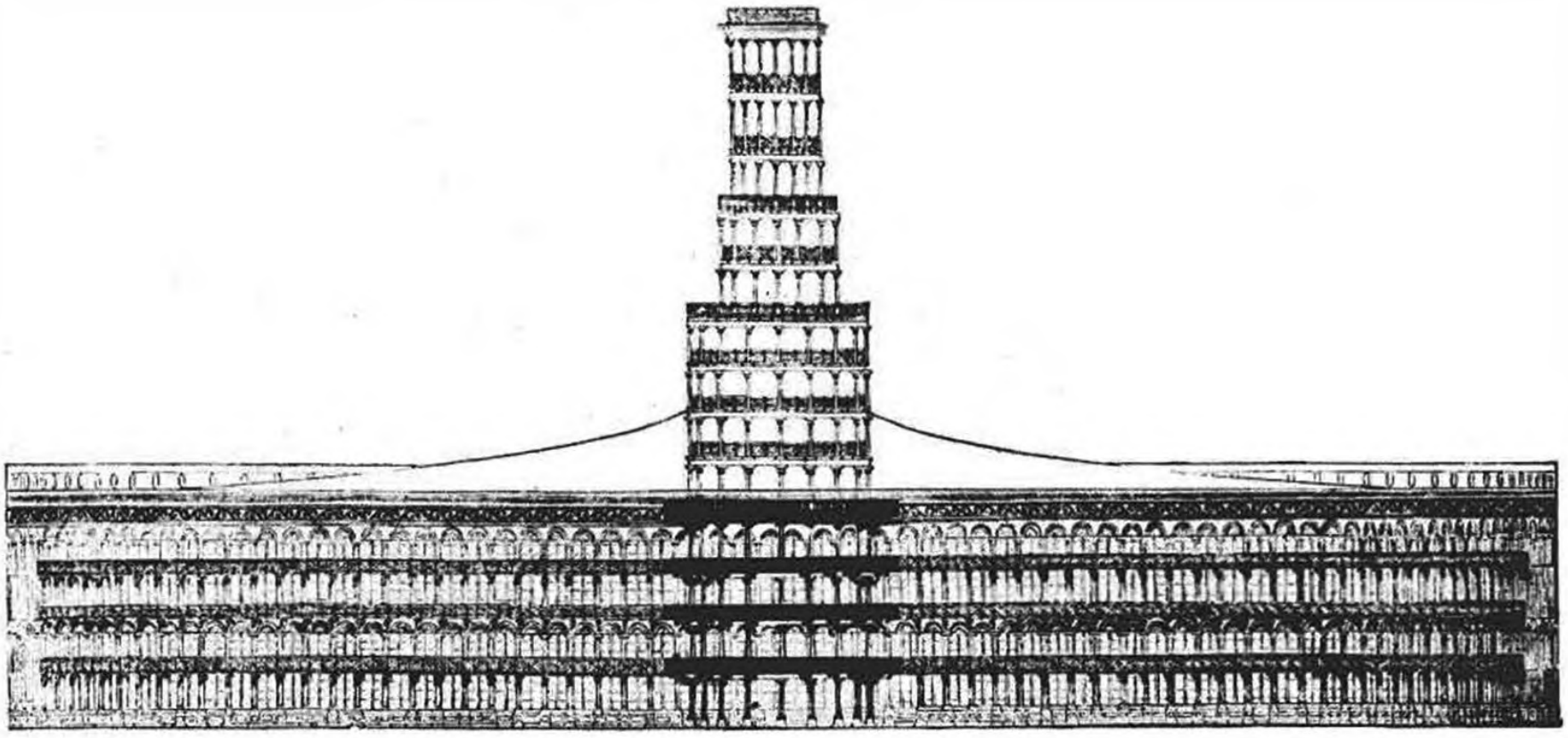


圖 111　波嘉達斯 (James Bogardus) 設計。紐約世界博覽會計劃案，1853 年。圓形會場直徑爲 1,200 呎。 300 呎的高塔係予定裝置客用升降機。這種尺寸的圓形中，則能使用直梁——博覽會結束後可予變賣。

撤除作爲一般用途時，因其可以有大量的同類構件再予使用，故其價值遠超過原有用途。」由於顧及爾後的撤除，布氏曾建議建造一座直徑 1200 呎的圓型大劇場 。 像這樣大的圓周則可以使用直桁來組構，爾後拆除亦容易處理 (註13) 。

達斯提案獨創與遠見

波氏的計劃中有一座鑄鐵的巨大圓形結構物， 外牆爲 60 呎高 ，其周圍用拱架及圓柱相間構建以區分各層樓， 並在中間建有一座 300 呎高塔「作爲用懸垂曲線形鐵條吊掛懸空之鐵板屋頂的支點以及作爲大瞭望台等的雙重用途 (註14) 。」這種懸垂曲線形支撐鐵條乃爲建造吊橋的標準方法。波氏並計劃在這座塔裏按裝一部昇降梯，以便運送

(註13) 1867 年巴黎博覽會的本館 ， 其兩端建有半圓形建築兩座， 當博覽會結束房屋被撤除時，這些半圓形建築所使用的彎曲鐵料甚難變賣。美國人雖曾預料到此種情況，但在那時其設計已被遺忘，直到現在仍然如此。

(註14) 薛里曼 (B. Silliman) 及古得利奇 (C. R. Goodrich) 著「科學、藝術與工業的世界」 (The World of Science, Art, and Industry)，1854 年紐約出版，第 4 頁。

觀客至塔頂。

這項設計所表現的形式乃係採用傳統的風格，但就整個建築物而言已有相當的進步，爲爾後發展的大膽先見。這項建築物（如若實現時）原屬 50 年代別出心裁的設計，一如 1867 年以後法國博覽會所採用的當代設計。

該博覽會實際建造的房屋並無歷史意義，而所參加甄選的其他計劃案不是質地平凡就是與實地不相稱，甚至派克斯頓（Joseph Paxton）所提出的計劃案亦復如是（註15）。

波嘉達斯爲發明家的典型

波嘉達斯（James Bogardus）的一生頗具趣味。他最初是一位鐘錶匠，後來成爲創意豐富的發明家。他曾發明不須修削筆蕊的鉛筆、英國首次發行郵票所用的刻模機、深海探測機以及其他各種各樣的裝置而具高的名望。事實上，他是 19 世紀初頭特有的發明家中的最佳楷模。那時候，人們正一窩蜂地試圖發明前所未曾發明的一切東西。在此時期，個人單獨從事工業上各種不同部門的實驗工作者乃屬常見之事，與文藝復興時期有強烈的對比。那時最理想的人就是「全才」(Universal man)，也就是在他一生中能從事最多種的不同活動，同時是藝術家、科學家、工程師。而在 19 世紀初葉最理想的是能從事一個工業部門中的一切工作，波氏就是這種鐘錶匠、鐵工兼工程師類型的代表（註16）。

聖路易河畔

50年代工業建築物的潛在發展

鑄鐵正面而且通常是鑄鐵骨架的商業建築物係 1850 至 1880 年至於美國各地興起——即所謂鑄鐵時代(The cast-iron age)。許多相同的建築物，可以在英國，尤其是在利物浦（Liver pool）波嘉達

(註15) 同書第 1 至 3 頁。

(註16) 瓦特（James Watt）及布魯米爾（Brummels）亦屬於這類的「全才」。

斯是否是這種構造形式的創始人，目前無法確定。由於資料缺乏以致甚至對這些建築物作一般調查均不可能——其中有許多在設計上相當新穎與直截，足見當時對各項必備的功能均能直接予以掌握。這些建築物通常由製作構件的鑄造廠承建，並無建築師參與其事。此等鑄造廠廠主與波氏不同，他們未曾遊歷意大利，故在鑄鐵方面不願採用文藝復興期的復興形式。

50年代的聖路易城

從這項不知名的發展中，我們選出一個約包括500座房屋的完整區域——聖路易河畔中心區加以討論。自從該地於1764年成爲毛皮業的總滙後，聖路易城成爲整個密西西比河 (Mississippi) 以西地區的主要商業中心達100餘年之久。它的最繁榮時期是在1850年代的10年：那時輪船交通極爲發達；湧向加里福尼亞 (Califoria) 及科羅拉多 (Colorado) 淘金者絡繹不絕；同時米蘇里流域 (Missouri Valley) 的新生地剛開始開放。此時，聖路易被認爲是美國第三個輪船停泊港口，至1870年即變爲美國第四個大城市。

南北戰爭後漸趨沒落

聖路易河畔是聖路易城的古老商業區，而且其大部份係在這個燦爛時期中建立起來的 (註17)。1849年大火後（當年前往加州的淘金熱而聖路易爲一條必經之路）即開始建設，直繼續至內戰爆發時爲止。在戰後，聖路易的重要性日趨式微，由芝加哥逐漸取代其地位而成爲中西部的大市場與鐵路之交會點。最後，「1874年，由於越過伊德橋 (Ead's Bridge) 闢設了東部鐵路以及輪船交通的不景氣，該城的商業中心他移而給這個古老的河畔地區留下一片衰落景象。」(註18)

(註17) 這些資料係由服務於國家公園署 (National Park Service) 的高級景園建築師皮特遜 (Charles E. Peterson) 所提供，波氏爲於建該地區之傑弗遜國家發展紀念館 (Jefferson National Expansion Memmorial) 的建築師之一。

(註18) 「古老的聖路易河畔——傑弗遜國家發展紀念館歷史性地區建築研究的展覽」(The Old St. Louis Riverfront, An Exhibition of Architectural Studies in the Historic Area of the Jefferson National Expansion Memmorial)一書 (聖路易公共圖書館，1938年) 第17頁。

此一半荒凉的河畔區迄今仍在殘存，爲美國開發中最燦爛的時期的明證之一。該處若干商業性建築物——毛皮及瓷器倉庫、小馬快遞郵局、一般商店——無不顯示出在建築方面已超過建造時的一般水準（註19）。

這些商業建築物的建築式樣各不相同，但即使是採用石造建築的格調於鑄鐵構造之中，都具有法國式的典雅風格，如在紀念館地區最末端北一街 523－529 號的房屋（1870-71 年，圖 112）即爲一例。另一座優雅的房屋是坐落於北一街7-9-11號的五層磚造倉庫，上面各層係用細柱連接。它的平坦表面使人想起簡化的羅馬式樣式而後來在李查遜(Henry Hobson Richardson)手裏變爲最有名的樣式。此外尚有非常單純的建築物，諸如坐落於北一街 109－111 號的房屋，我們

（註19）由於保存19世紀史蹟的重要性，我們得對聖路易河畴的歷史問題提出說明。

聖路易河畔的 40 排房屋，最近已由美國政府收回作爲傑弗遜國家發展紀念館的建址。這座紀念館將沿着密西西比（Mississippi）河畔興建，其首步工作是把這個歷史性的市區夷平。正由於該項紀念館建築計劃的實施而對這些房屋進行研究，追溯其興建的時期並予以有系統地拍攝成照片——在當時殊非尋常之事。

國家公園（National Park Service）業已決定保留這些房屋最重要的若干立面，並建議在新建建築物的庭院中建造這些房屋的立面。

著者曾於 1939 年 8 月應皮得遜氏（Peterson）之邀訪問聖路易，並參觀即將撤除的區域。我認爲在該處北端的北一街 523 至 529 號的房屋可不必撤除。（參閱1939年 8 月10日聖路易郵報新聞報導欄（St. Louis Post-Dispatch）、聖路易星報時代欄（St. Louis Star-Times）、聖路易地球日報民主政論欄(St. Louis Globe Daily Democrat)）。該區另一些地方的最優良建築亦可遷建於此。所有這些房屋均可照河畔區最繁榮時期的原樣予以修建——並具備小馬快遞郵局、倉庫商品、以及古老皮貨商號櫥窗裏所陳列的玻璃圓罩下的剝製動物。

這些房屋中有的甚至可作爲密西西比區（Mississippi region）的歷史博物館。對其過去與現在以及與整個美國的關係——北部與南部、東部與西部——予以展列乃屬可能之事。楚奧卡德羅（Trocadéro）博物館的黎維爾氏（George Henri Riviére）。曾複製布根第村莊（Burgundian Village)在 1937 年巴黎博覽會中，它以活生生的方式說明了一個社會的史實。對 19 世紀的商業建築物也如何 17 世紀的邸宅城堡一樣作爲一個時期的史實證明，在實現上眞正是如此困難嗎？



圖 112　聖路易河畔 (St. Louis Riverfront)。北一街 523 至 529 號鑄鐵的房屋正面， 1870 至 71 年。此一建築物曾爲馬靴批發商行、綢緞呢絨莊、及服裝店。

隨後再找機會將其與歐洲最早的現代房屋中之一座——1893 年建於土靈街 (Rue de Turin) 的荷塔 (Horta) 住宅 (圖177) 作一比較。這些構造物的立面極爲單純，其鐵柱及鐵樑樑幾乎並不比房屋立面大玻璃窗的橫檔爲多。就此種作法以及其優良的比例而言，1877 年建於柴斯特那特街 (chestnut steet) 219–221號的甘特大樓 (Gantt Building) (圖 113) 堪稱爲那一時代最優良的建築物之一。著者曾試圖說服政府：此地區最好的建築物乃是芝加哥摩天樓的先軀而未獲得政府的採信。由於美國人對於自己的建築遺產的不關心，而招致此地區的完全破壞，此地區於 1964 年著手埃洛・沙利南的傑弗遜記念拋物線拱圈的建設之前 20 年間曾作爲貨物卡車之駐車場使用。



圖 113　聖路易河畔 (St. Louis Riverfront)。徹斯納街 (Chestnut Street) 219 至 221 號鑄鐵的甘特大樓 (Gantt Building) 正面，建於 1877 年。此大樓原爲律師事務所，旋爲批發商公會會址。其正面被國家公園署拆除，以便爾後作爲博物館之用。

早期的骨架建築物

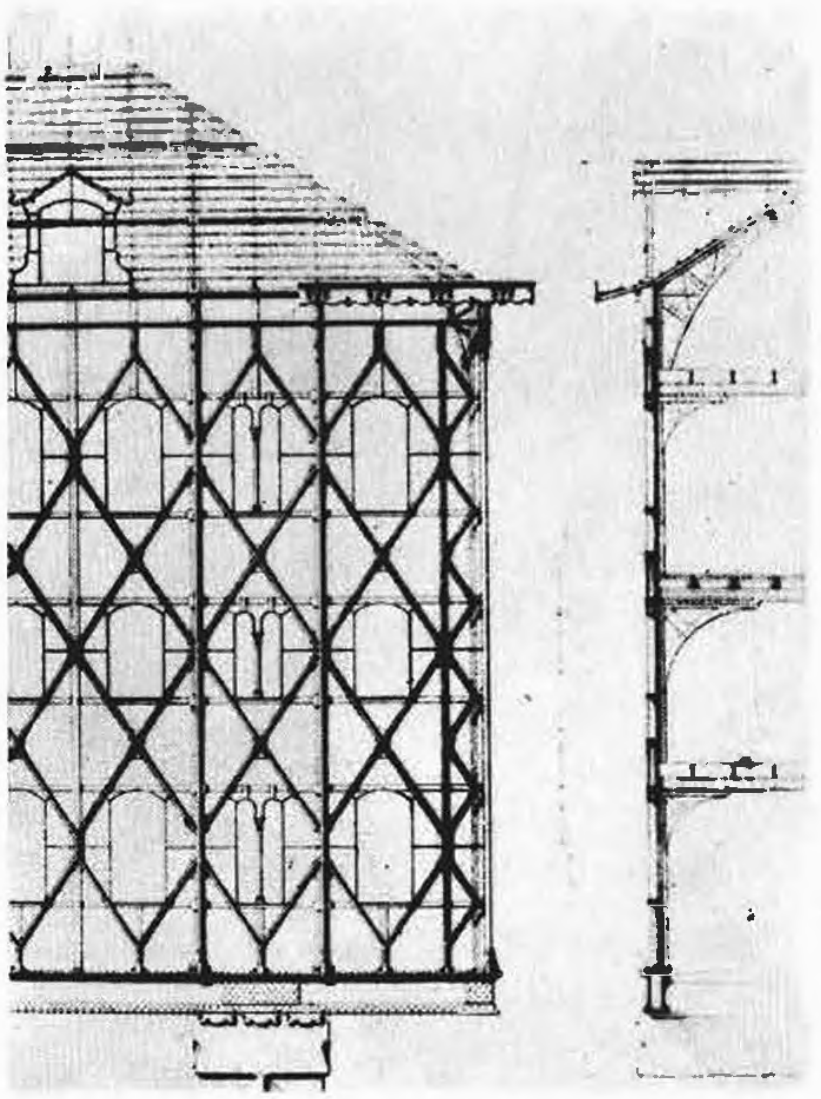


圖 114　索尼爾 (Jules Saulnier) 建造。門里爾 (Ménier) 巧克力工廠，諾夷西爾 (Noisiel-sur-Marne)，1871 至 72 年。鐵骨架。就我們所知，以現代的字義來說這是第一座骨架建築物，其外牆減至僅有帷幕作用的程度。

最初骨架構造的建築物：法國，1871年

第一座眞正骨架式建築是 1871 年至 72 年在巴黎附近的諾夷西爾 (Noisiel-sur-Marne) 由索尼爾 (Jules Saulnier) 所建的巧克力廠 (圖 114) 。該廠坐落於栽入馬里河 (Marne) 河床上的四座柱樁上，並利用水流發電供給機器所需的動力。建築物本身則架於四根四方形的空心鐵樑上。以鐵樑作屋基的建築物就是最早應用骨架構造的原理；也就是首次建造以鐵骨架負荷全部重量。這些骨架在牆的表面可以看到；牆係由空心磚砌成，其作用只是填補骨架的空隙。由所使用的對角線形的鐵補強肢材觀之，可知索尼爾的一部份構想係得自木構造所使用的方法。

平坦表面與新結構方法的一致

凡須表現正式或莊嚴特質的當代建築物，其牆上均有琳瑯滿目的裝飾。這座巧克力廠的牆，表面平坦。依索尼爾本身解釋，此乃由於

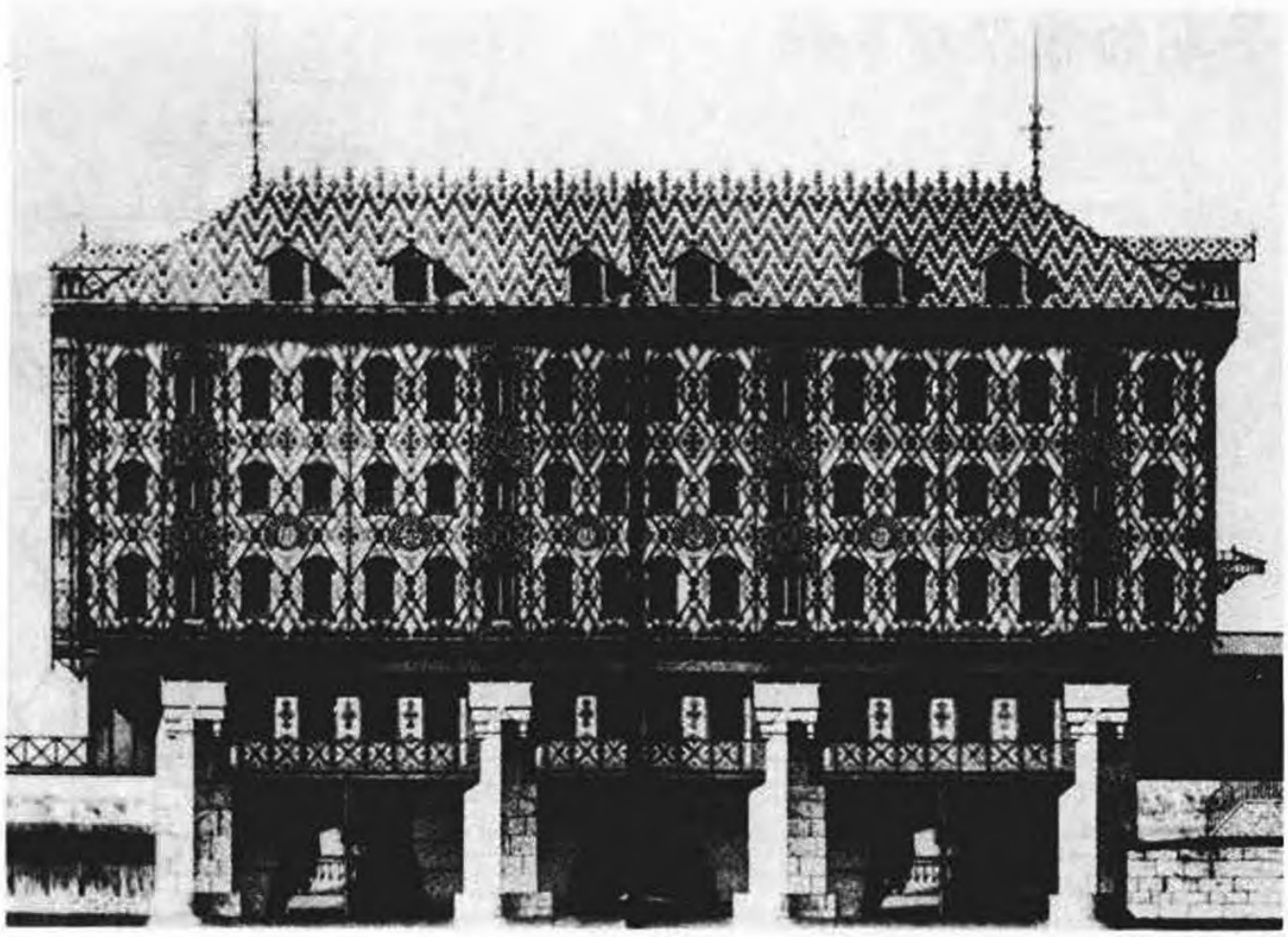


圖 115　索尼爾(Jules Sauliner)建造。門里爾(Menier)巧克力工廠，諾夷西爾(Noisiel-sur-Marne)，1871 至 72 年。該廠建於馬里(Marne)河上，坐落在四根鐵製鉅大的地板大梁上；這些大梁係由栽入河床中的石柱支撐之。

：「房屋立面使用的構造系統的關係，使上下整個成爲平坦表面而沒有水平或垂直的突出部份 。」(註20) 雖然如此， 若與 70 年代初期的歐洲風格相較，索氏尚遜一籌。他雖然認眞地依其構造方法的理論以求保持表面的平坦，但仍使用各種顏色的花磚砌成。

自這座建築物上我們可以看出現代建築的平坦面和無裝飾的表面如何與新結構方法的同時出現（圖 115）。而且 ， 在諾夷西爾 (Noisiel) 的工廠的情形並非是爲了造價低廉的欲求而選用單純的型式；況且索氏的建築型式所需費用遠較任何其他型式爲高。

對美國摩天樓的發展並無影響

這座巧克力工廠計劃的詳細內容曾經著名的法國評論雜誌數度刊佈，美國各圖書館均有收藏，但美國對索尼爾(Saulnier)的工程竟毫無所悉實足耐人尋味 。有人可能會認爲這第一座骨架構造對美國摩天樓的發展有相當的貢獻，但實際上，並非如此。

(註20) 建築百科全書 (Encyclopèdie d'architecture) ，1877 年，p. 92.

布芬頓爲摩天樓的創建者

關於美國摩天樓建築的詳細始末如何，不得而知。據歐普壯（E. M. Upjohn）所述：「至少有三個城市——紐約、芝加哥及明尼亞波利斯（Minneapolis）——均爲本身爭取摩天樓發祥地的榮譽。同時有數位建築師均以摩天樓的創造者而自居。」（註21）明尼亞波利斯的建築師布芬頓（Leroy S. Buffington）的說明被提出的機會較其他建築師爲多。布芬頓本身自然極力說明其曾於 1880 年創建摩天樓時係受到當時翻譯的維約列勒杜克（Viollet-le-Duc）所著「建築學講義」（Lectures on Architecture）一書的啓示。引起其興趣者爲該書第二卷第一、二頁中所述的「一個腳踏實地的建築師，對一座宏偉建築物的建造自然而然會想到使用鐵構架……以石圍牆保護〔此構架〕。」據布芬頓自稱，曾有人建議他使用「鐵構架……圍以石牆」，他遍閱各圖書館所有資料，尋覓有關此種建築物的記載，但一無所獲。既然如此，他便有充份理由作骨架建築的構想，而最終發展成嶄新的創作。（註22）

（註21）歐普壯（E. M. Upjohn）著「布芬頓與摩天樓」（Buffington and the Skyscraper），刊載於「藝術公報」（Art Bulletin）第ＸＶⅡ期（1935 年 3 月）第 48 至 70 頁。

（註22）關於布芬頓所稱，已故的蒙戴（William B. Mundie）對此所表示的意見值得注意。蒙戴氏曾係堅尼男爵（William Le Baron Jennen, 的年青合夥人。本人對蒙戴、金生、柏克及海梵斯（Mundie, Jensey) Bourke & Havens）建築事務所的金生氏（E. C. Jensen）給予機會，自蒙戴氏未發表的一項文件中引述如下各節，至爲感謝。

「我對布芬頓自稱爲骨架建築的創始者以及明尼亞波利斯爲骨架構造的發祥地應持何種態度感迷茫然。依我的看法對此不應予以承認，但這已是衆所週知之事，而且專利局已頒發專利證明，稱之爲一項「發明」（Invention），其名稱爲「鐵建築構造」，專利號碼爲 383,170。發明人物布芬頓（L. S. Buffington）。日期爲1888年 5 月 22 日。這不能不加以否認，但對此可予駁斥。」

在堅尼與布芬頓間關於法律上細節的爭論之後，蒙戴氏（Mundie）繼續評論說：「他所取得的專利乃是對該項構造（當時頗爲著名）配合外包鋼板的支柱的使用，這種支柱係由鋼板以鉚釘邊到邊鉚合而成，並無特定的接頭，因之自下到上形成實心鋼柱；但過於浪費故無人採用。關於專利案曾經召請有關人員（這些人員後經證實爲布芬頓法律代理人）



圖 116　堅尼(William Le Baron Jenney) 設計。家庭保險公司，芝加哥，1883 至 85 年。爲根據現在構造原理實際建造的第一座摩天樓。這座建築物爲 10 層高、防火，每一辦公室均獲得最充份的光線。

然而，索尼爾的方法雖然有幾方面與布芬頓所提出者不同，但這位法國營建者自認爲最有力的一點是：他曾經（差不多在 10 年前）建造一座外牆完全由鑄鐵梁支撐的建築物。在巴黎附近諾夷西爾(Noiseil) 的工廠就是鐵的構架圍以石牆的建築物。

堅尼設計的家庭保險公司（1883 年）

如衆所週知，依據現代構造原理而實際建造（並非僅爲計劃）的第一座摩天樓是芝加哥（1883 至 85 年）的家庭保險公司 10 層大樓(圖 116）。此項建築係於 1883 年委由堅尼（William Le Baron Jenney）設計。該公司要求設計一座新式辦公大樓，須能防火，同時每一房間必須獲得充份的光線（註23）。

訪問堅尼，堅氏告以假使他們能找出任何人使用那種昂貴的鋼柱者，當然可予以制裁：但凡具有科學知識的建築師或工程師都不會侵犯專利的使用。在骨架構造方面，這種支柱毫無價值可言。

扼要言之，自 1801 年瓦特建造鐵柱與鐵梁的七層樓棉紡廠至第一座鐵構架摩天樓，其間約歷經 80 多年。所引以爲奇者是在其他方面自一項重要新原理的發現以迄被納入日常的生活，其間亦相隔 80 年。例如就在這段時距內，伏特（Volta）在 1880 年發現流電（Galvanic electricity）而在 80 年代中完成首次的電輸送。

昇　降　梯

在波嘉達斯（James Bogardus）宣佈其新建鑄鐵房屋「能達到的高度較使用任何其他已知的方法爲高……而且其高度越高，房屋越堅固」的時候（註24），波士頓及紐約就首先發明機械昇降梯。幾乎像這時期的所有發明一樣，昇降機起初僅計劃供應工業上的用途。

最初的昇降梯

波嘉達斯曾建議在其爲 1853 年紐約世界博覽會所建房屋中央的三百呎高塔裏裝設「一項機械裝置，使用蒸汽動力將參觀者載送到塔頂（註25）。」雖然這項建議未被採行，但波氏所建議的可以說是世界第一座公用昇降梯。

第一座完全成功的昇降梯爲紐約奧提斯氏 (Elisha Graves Otis) 所造（圖 117）。他在普通的昇降台上附裝安全裝置後成爲世界第一座安全昇降梯，曾於 1853 年在紐約水晶宮博覽會 (Crystal Palace Exposition) 中首次展出及示範。在每次示範中，奧提斯氏均踏上昇降台後再從地面昇起。當昇降索被切斷時昇降梯即告停止，奧提斯便在上面作歷史性的說明：「非常安全，各位！」從最近檢閱奧提斯公

(註23) 其構造事實上不僅使用了鑄鐵柱，亦使用了少量最初在建築物上使用的 Bessemer 鋼樑，是頗值得注意的。這是 Bessemer 發明鋼的製造程序公開後的 30 年。其他工業分野幾乎是同時採用的，隨後鐵路軌道製造業，戰艦之裝甲板均有使用。有關摩天樓的任何歷史書均可找到有關此名建築物的詳細說明。

(註24) 波嘉達斯（Tames Bogardus）著「鑄鐵建築物」（Cust Iron Buildings）。

(註25) 同註 14。



圖 117　奧提斯 (Elisha Graves Otis) 設計。世界第一座安全昇降梯，1853年。

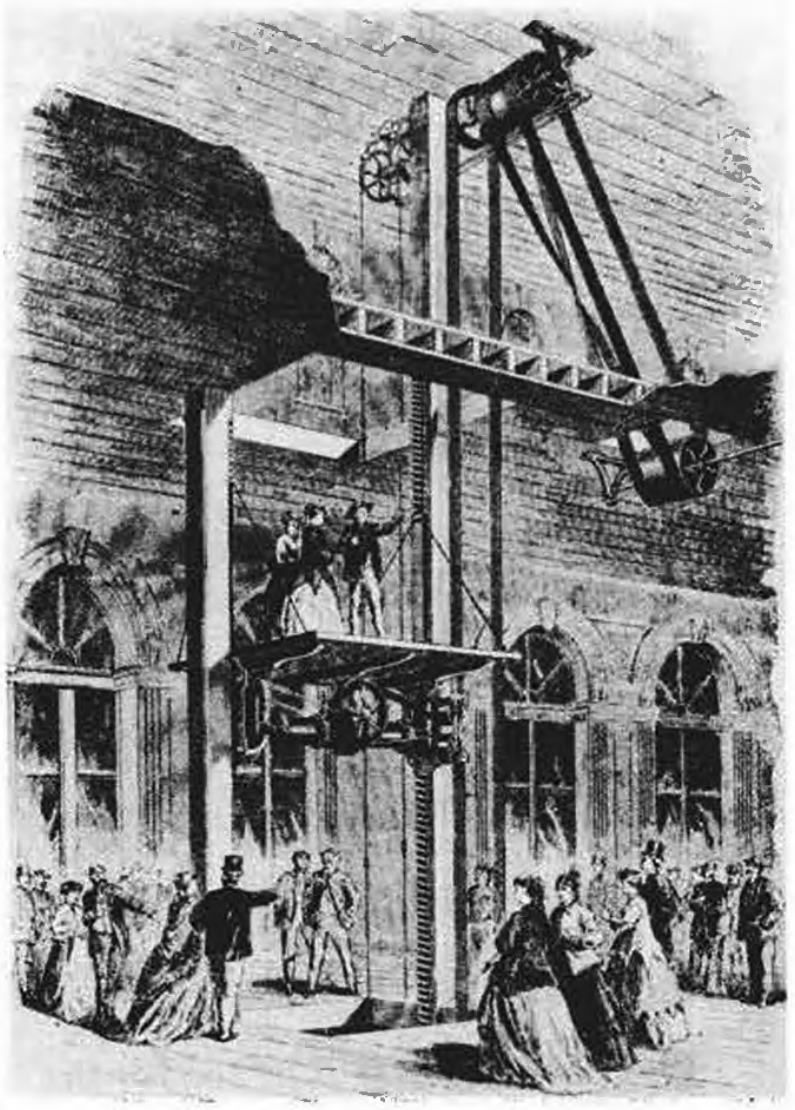


圖 118　奧提斯 (Elisha Graves Otis) 設計。南北戰爭時期的公用昇降梯。

司的檔案中發現此第一座昇降梯的設計圖並未存檔，我們只是從較後期的機械略圖中得知其概略型式。

第一座公用昇降梯：紐約，1857年

第一座公用昇降梯一般認爲是 1857 年由奧提斯 (Otis) 裝設於紐約百老滙與布隆街 (Broadway and Broome Street) 轉角處的一家百貨商店內者 (註26)。第二座公用昇降梯係在 1859 年裝於第五街旅社 (Fifth Avenue Hotel) 內。其發明人爲波士頓的塔伏玆 (Tufts) 氏；這項裝置命名爲「垂直螺旋鐵道」(Vertical Screw Railway)。同時代的這些「鐵道」圖片亦無從獲得；但南北戰爭時昇降梯的略圖仍然存在，由此得知其設計上所應用的原理的概略情形 (圖 118)。

(註26) 本人承奧提斯昇降梯公司 (Otis Elevator Company) 廣告部主任柏卜 (G. C. Bebb) 氏告以此項日期，使普遍的錯誤獲得改正，至深感謝。

歐洲第一座昇降梯：1867年的巴黎博覽會

就我們目前所知，歐洲第一座昇降梯直至 1867 年始製造完成，裝設於當年盛大的巴黎博會中。這是一座粗製的原始液壓昇降梯，用以將參觀者自高大的機械陳列館 (Galerie des Machines) 送至該宏大的大廳的波形鐵皮屋頂上，從屋頂陽台向下望，所見到的不但是宏偉壯麗的巴黎市，而且完全是一個玻璃與鐵的嶄新世界。

最早的大規模昇降梯系統：艾菲爾塔，1889年

值得說明的是具有近代摩天樓規模的建築所使用的第一座昇降梯，其建造並不適合於商業上用途且其實用範圍甚爲狹窄。這座昇降梯專供與人類日常生活需要無關的巨大構築物使用 —— 艾菲爾塔 (Eiffel Tower)。誠然，艾菲爾塔超出了「建築物」(Building)一詞的通常含義：勿寧視之爲佔據了 19 世紀後半期「鐵的時代」(Iron Age) 的產物與遺跡。由於一項完整昇降梯系統的建造，解決了不尋常的運輸問題。有四座雙層的大昇降梯從地面升至第一層 (圖 119)，其高度與巴黎的聖母院 (Notre Dame) 相等；另兩座從陽台至第二層，其

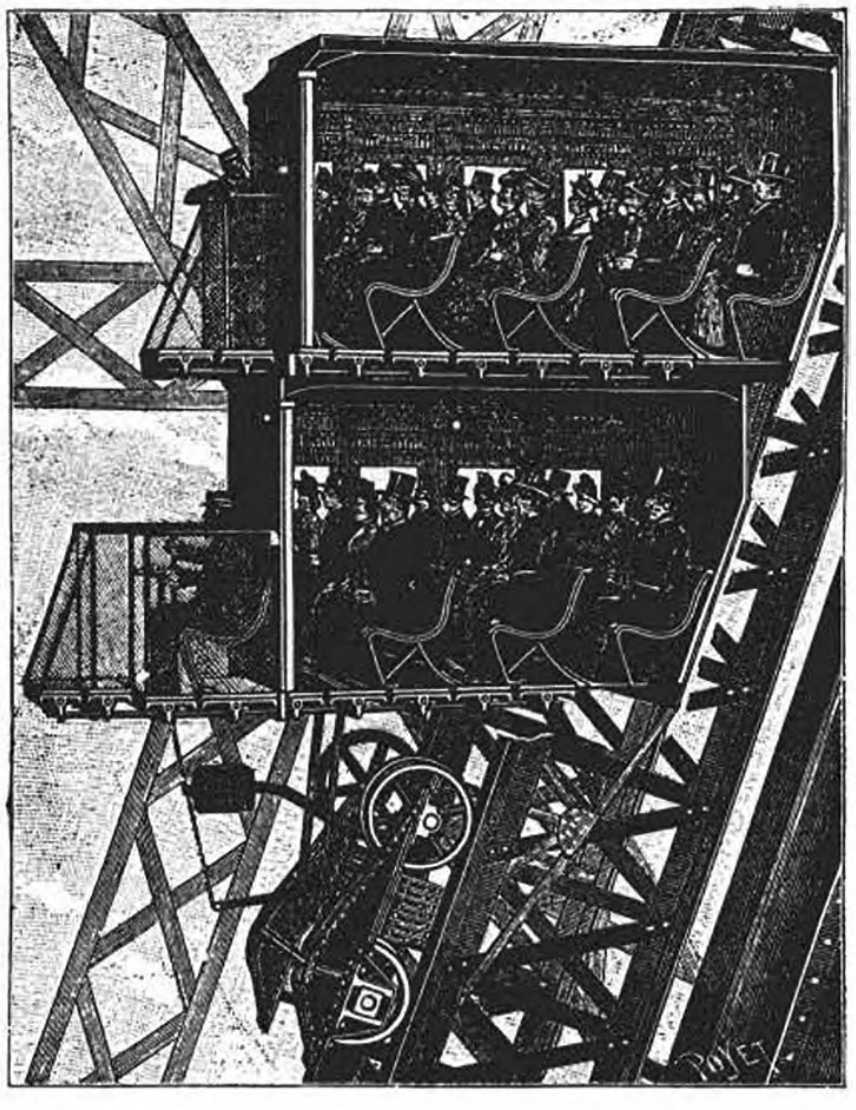


圖 119　艾菲爾塔 (Eiffel Tower) 登第一層的昇降梯，1889 年。

高度與聖彼得大教堂 (St. Peter's) 相等；其餘各層分爲兩段，利用一對液壓昇降梯一上一下載送。登塔的總高度爲一千呎，僅需時七分鐘，每小時載送 2,350 人乘客至塔頂 (註27)。

建築與技藝間的分立

我們業經概略說明，在 19 世紀中一方面在科學與技術之間以及另一方面與藝術之間產生了罅隙，因此在建築與營建 (constvuction) 之間亦然。我們的論點在前章中業經充分說明，即我們這一代建築的種子乃是在技術發展中所播下的，而當其出現時未曾被人注意而已。本章將對這問題作更詳細的討論。我們將檢討建築與技藝間發生分立的時期，以何由於對其存在的認識而導使對一項新建築的需求。我們可藉當代的及如記述發現從這種狀況所產生的許多問題以及今天仍在尋求的答案。最後，在 19 世紀的各種偶然趨向 中找出已構成的事實，將能彌補我們自己發展史上的許多罅隙——爲我們經常所不自覺的罅隙。

重建美術學校的影響（1806年）

在1806年拿破崙 (Napoleon) 創建美術學校 (布雜，École des Beaux-Arts)，依此法國舊制度的學術機構又告死灰復燃。該學院的計劃（包括彫塑美術的全部）主張建築與曾在巴洛克時期爲完整且自然產生的其他藝術相結合。由於處理上不得法，不久便產生惡劣的後果。該校助長了藝術與一般生活狀況日益脫節而孤立。在法國，自 19 世紀初即有各走極端，各以一個官方學術機構爲代表而 相互對壘的兩種相反態度；美術學校與技術學校 (École Polytechnique) 相對立。

技術學校（1794年）爲新力量的集聚點

技術學校係於 1794年法國革命期間建立——工作自由宣言(Proclamation de la liberté du travail) 發佈後 3 年，該項文件廢除

(註27) 此項詳細記述乃自當時極具興趣的一本小册子中發現。Gaston Tissandier, La Tour Eiffel de 300m, p. 68 (1889年巴黎版)。

了對法國現代工業發展的法律上的絆腳石。技術學校係一所專科學校(École Spéciale)；提供準備進高級技術學校——諸如橋梁道路學校(L'école des ponts et chausseès)、礦山學校(L'école des mines)、砲兵學校(L'école de l'artilerie)等——的統一課程。由法國大數學家、物理家、及化學家如蒙奇(Monge)、拉格蘭吉(Lagrange)、柏蘇納特(Berthollet)、查浦陶(Chaptal)等任教。該校負有將理論與實用科學配合的重要任務。它對於工業的直接影響自毋庸置疑。在19世紀的最初10年中，該校成爲對政治經濟與社會學有興趣的人士尤其是聖西蒙主義者(Saint-Simonists)集會之所，會員包括有大規模工業創辦人以及1850年代前後法國所建立的鐵道系統的創建人。

當時之討論

美術學校與技術學校的各自獨立說明了建築與營建的分立。對19世紀建築刊物的調查研究將會發現在當時爭論最烈的兩個問題乃由於這兩派之間意見的衝突所致。這些問題可列述如下：

1. 對建築師的訓練應循什麼方針？
2. 工程師與建築師之間有什麼關係？各具那些特別職掌方屬適當？

關於建築方面的其他一切爭論及討論，若與這兩項問題所牽涉的各種論點相較其重要性乃屬微不足道且無久遠的價值。

技術學校：科學與生活之間的連繫

技術學校在19世紀最初30年中所產生的鉅大影響乃係由於其自身本着自覺精神負起一項偉大的任務；在此方面它曾首次試圖在科學與生活之間建立連繫，使數學與自然科學的發現能應用於工業方面。

曾任拿破崙一世內政部長的大化學家兼工業家查普陶(Jean-Antoine Chaptal)，在19世紀初將此訂爲該校的工作目標。他力主科學必須深入基層，幫助創造一個新世界。

營建的無形影響

首先堅決主張科學技術在建築方面應扮演重要的角色者，乃是曾使巴黎萬神廟 (The Panthéon) 免於坍塌的理論家藍得勒 (Rondelet)。他在建築專科學校運動場營建開工時的演說中 (1816年) 主張應該允許營建方法對建築物設計的特性較過去具有更多的影響力。自此以後工程師逐漸侵入建築師的領域。19世紀期間的營建師完全在不知不覺中負起對建築師督促的任務。這種新措施的壓力繼續加諸建築師身上，不斷迫使其向新的途徑從事探索；粉碎了建築師固守與造作的形式主義，猛烈地敲擊其象牙塔之門。因此，對建築新發展的激勵仍是營建的主要功能之一。

對新建築的需求

當時言論中對新建築的需求

由於19世紀中葉工業上的突飛猛進的結果，在建築師這方面便感到其特權的地位受到了威脅，且其藝術傳統已不合乎時代的需要。此種憂慮隨着工業化的進展而增加。但是當代對這種感覺的言論較之我們對此所能作的抽象推論更爲重要。茲先將爲追求一種新建築而激使各項新潛能出現的若干事實引述如下：

1849年：「使我們摒除已往愚昧和抄襲的劣根性的一項新建築，乃是大衆所翹首以待的。」(註28)

1849年：「該項新建築就是鐵的建築。建築上的革命始終是隨着社會革命而發生的。在過渡的時期中，無論其時間有多長，殊少變革。當人們在迂腐的學派和思想沒有徹底被推翻之前，總是一味地就古老的結構加以改造。

(註28) 達利 (César Daly) 著「建築學概論」(Revue génerale de l'architecture)，1849年出版，第26頁。

「建築方面之有其偉大的時期一如地質方面之有其偉大的時期：植物或動物在古的品種消失以後才能有新的品種出現。在建築方面亦然：古老派的建築權威必須予淘汰——就像第三紀產的乳齒象（Mastodons）之被淘汰一樣——俾使那摒棄古老學派傳統上偏見的後起藝術家有插足的餘地。

「但是，有些人也許會問，我們從何處去羅致優秀的名家呢？我們回答的必定是不會在老的泥水匠中去羅致這些人才，因爲這些人久與石頭灰泥爲伍，我們可以斷定其思想亦擺脫不了同樣狹窄的窠臼。要想創新，則須羅致年青人。」（註29）

1850 年：「當人類應用新興工業所創立的新方法時，卽可產生當代嶄新的建築。鑄鐵的應用使各種新形式得以實現與風行，此點在火車站、吊橋、及溫室的拱構方面當可見到。」（註30）

1867 年：迨至第二帝國末期，達利（César Daly）再度悲嘆古老傳統的繼續影響：「任何人都看出折衷主義在大行其道；爲人們所目濡耳染久而成習，終至深植人心發生作用。」（註31）

1889 年：20 年後那種狀況幾乎無何改善。每次出現新奇和非凡構造依其大膽作風而有激發想像力的時候，總是又引起反對的老調。甚至小說家米爾彪（Octave Mirbeau）——大體說來他對邁向新時代的主張並不熱衷，看過艾菲爾塔（Eiffl Tower）及機械陳列館（Galerie des Machines）之後亦認爲「雖然藝術在培養內面性

(註29) 約巴德（Jobard）著「今後的建築」（L'Architecture de l'avenir）載於「建築評論」（Revue génerale de l'architecture），1849 年出版，第 27 頁。
約巴德係一位工程師，布魯塞爾（Brussels）工業博物館（Musée de l'industrie）的第一任館長，同時是最熱衷於工業所發展的新程序與新材料的科學家之一。他的努力並不是僅侷限於促使鐵與玻璃建築的實現。例如，他曾倡議一種雙層玻璃牆的建築物，藉以調節內部的空氣。在大片玻璃之間的空間，冬季時充以熱氣；夏季時充以冷氣。

(註30) 浪漫派詩人戈蒂耶（Théophile Gautier)作，刋載於 La Presse報。

(註31) 載於「建築評論」（Revue générale d'architecture），1867 年出版，第 6 頁。

(L'intimisme) 或將它自己依附於古老的定則而仍回顧已往，但工業是在不斷的進步與探索新知。久待的變革並非在畫家的畫室裡，或在彫塑家的彫刻室裏所能從事——而是在工廠裏！」(註32)

建築與工程之間的關係

現代批評家的反應

1850年以後，在世界的人們眼中出現了博覽會的鐵構造物。這些構造物，將工程的方法導入建築的領域之中。建築師與工程師之間關係的問題，於是也因而開始被人提起，而且其爭論愈來愈爲激烈。經過了60年，此問題被許多理論家議論。

1852年：「我認爲我們的技術所指的式樣就是有時被錯認的經濟價廉的式樣。其實不然！一切的式樣均須付出最高的代價！它費了人們的思考，很多很多的思考，需要不斷的研究，無止境的實驗。它的單純性乃是適當的；我曾經幾乎說是正當的。

「……美國技術已經凌駕藝術家之上，而且由於它們毫不畏縮地順應潮流，亦已踏入眞正的軌跡；領導着爲滿足美國人需求的人們，不管他們是否願意。

「關於美觀，我認爲就是機能的條件。

「關於姿態，我認爲就是機能的表現。

「關於特性，我認爲就是機能的印證。」(註33)

(註32) 米爾彪(Octave Mirbeau)著刊載於「菲加露」(Figaro)雜誌，1889年出版；並參閱「建築百科全書」(Encyclopédie d'architecture)，1889 (90) 年出版，第92頁。

(註33) 美國彫刻家柯林諾(Horatio Greenough)著「一個美國石刻師的遊歷、觀察及經驗」(The Travels, Observations, and Experiences of a Yankee Stonecutter)；威恩(Nancy Wynne)與紐賀(Beaumont Newhall)在「荷拉提奧·柯林諾：機能主義的先驅」(Horatio Greenough: Herald of Functionalism)一文中所引述，原刊載於「藝術雜誌」(Magazine of Art)第32期(1939年1月)，第15頁。

1867 年：「是否建築的命運註定被工程所取代？工程師會凌駕於建築師之上嗎？」（註34）

1877 年：今年對「建築師與工程師的聯合抑分立」問題的紙上討論優勝者頒獎之後，這項問題引起法國藝術學院的注意。楚卡德羅 (Trocadéro) 建築師之一的戴維奧 (Davioud) 曾提出以下的答案而得獎：「在工程師、藝術家、及科學家沒有溶成一體之前，絕不會有眞的圓滿與豐碩的成就。長久以來我們都被愚蠢的信念所支配，認爲藝術乃是與人類其他各種知識截然不同的一種活動，它唯一的根源乃起自藝術家個人的性格及反覆不斷的幻想。」（註35）

1889 年：「許久以前，建築師的影響力逐漸式微而開始由工程師取代之……新建築基礎的形成將不是〔任意選擇的〕形式：在都市計劃方面，在現代建築工程的眞正應用方面，對所應顧及的各種狀況加以考量將會使我們達到曾追求已久而告徒然的形式。但是有人會說你所提出的都是屬於今天工程方面的方法。我對此並不否認，因爲這些方法是正確的。」（註36）

1899 年：在達利 (César Daly) 對建築前途的隱憂表明後 30 年，一位新藝術的創始人很清楚的看出：「有一批人不能不給他們藝術家的頭銜。這些藝術家——新建築的創造者——應該是工程師。

「基因於工程師們對於其工作所具有的非凡優美，在藝術上的可能性並不自覺——與大教堂的優雅的創造者不覺得其成就的重大意義極爲相似。」（註37）

（註34）達利 (César Daly) 在「建築評論」(Reuve générale d'architecture) 中所述，1967 年出版，第 6 頁。

（註35）建築百科全書，1878 年出版第 67 頁。

（註36）爲波杜特 (Anatole de Baudot) 1889 年在巴黎舉行的第一次「國際建築師會議」(International Congress of Architects) 中所發表。

（註37）凡德・韋爾德 (Henri van de Velde) 著「工程師在現代建築中的任務」(Die Rolle der Ingenieure in der modernen Architektur)，刊載於「現代構造的文藝復興」(Die Renaissance im modernen Kunstgewerbe) 中 (1901 年柏林出版)。

凡德・韋爾德 (Van de Velde) 已經覺察工程師必會促使建築的新生而非建築的燬滅。現在的狀況仍是如此——一如韋爾德當時所寫的——即工程師最新的工作均表現出潛在美學經驗的可能性，這些可能性仍須在建築術方面予以表現。例如，在法國建造的用以保護運送貨物的奇異的單柱蓬舍，那些由鋼筋混凝土薄版構成的瑞士的曲線橋，以及在其他地方的各種新頴建築，無不表現出建築上的潛在可能性。

1924 年：「建築師因機器世紀的來臨而覺醒，也因新任務與新可能性而崛起。他們現在正在各地從事工作。」(註38)

柯必意 (Le Corbusier) 一代的所有建築師們共同的意見使建築師與工程師間的分裂頓告消失。當代建築師們經過一個世紀的奮鬥，終於成功地使構築跟上時代。今天在建築方面有很多新的課題尚待完成。建築除了要符合純理性的與實用的條件外並須適應需要。有生命的建築亦必須成功的滿足我們時代裏已根深蒂固的，半合乎理性的和感情上的需要。

拉勃勞斯特：建築師兼營建師，1801-75 年

生於新世紀的拉勃勞斯特

到現在爲止我們已經實際的對無名的構造物作了剖析，發現幾乎是在無意識中育成的新發展的各項最早徵兆。至 19 世紀中葉時，出了現該時期第一位兼備工程師與建築師兩種能力的人：就是建築師兼營建師的拉勃勞斯特 (Henri Labrouste)。拉氏係 1801 年生於巴黎。同年，泰爾福特 (Telford) 提出其倫敦大橋 (Lodon Bridge) 計劃——一項需用鑄鐵構造的偉大計劃。瓦特 的索和 (Soho) 鑄造廠亦於 1801 年建造第一座內部使用鑄鐵柱和梁構造的棉紡廠。

(註38) 爲柯必意 (Le Corbusier) 在「新精神」(L' Esprit) 雜誌中所發表 (1924 年巴黎出版)，第 25 期。

拉勃勞斯特畢業於美術學院 (Académie des Beaux-Arts)，而且是傑出的學生之一。在 20 歲時即榮獲「羅馬大獎」(註39)，使他能够留居羅馬梅廸奇別墅 (Villa Madici) 達 5 年之久。在這 5 年當中，他瞭解古羅馬不僅僅是一座紀念性的古蹟或學者可觀摩借鏡的優美形態的總滙。他對羅馬抱着近似今天觀光者的態度；引起他驚奇者乃是到處可見的建築物中的構造技巧。當他在校求學期間（自費生），他從事研究羅馬的溝渠以及調查帕斯頓 (Paestum) 的廟宇，他無時不在努力掌握各項構造物背後的精神及各種構造的組織。(註40)

榮獲「羅馬大獎；感到留居意大利漸與生活脫節

雖然如此，他認爲留居在意大利——意味着有才能者始可獲得最高報酬——漸漸地與眞實生活脫節而告終止。他喜歡從事研究當代所發生的種種問題。最有意義的是他自羅馬寄至該院的最後一項計劃乃是橋梁設計，此種橋梁適合建造於兩個友好國家的邊境。

拉勃勞斯特係屬於 1830 年前後達到成熟的，而且似乎是在該世紀中最積極進取的一代。他也認爲社會、道德及智能生活等需要新生。在1830年夏當他返回巴黎時，他發現該學院一切如舊，毫無新氣象可言。同年 7 月 12 日，他寫信給他的兄弟西奧多爾 (Theodore)：

(註39) 法國學士院 (Acadamie) (於 1635 年創設，建築之學士院設於 1671 年以後) 中設有「羅馬大賞」(Grand pvix de Rome) 之制度，凡進入學士院之教育機構之學生，其成績優畢者之畫家，彫刻家，建築家，用官費送往意大利 (在羅馬之法國學士院) 留學 5～10 年。依 1666 年發表之格羅馬之法國學士院之定額由「屬於羅馬天主教之法國藝術家 12人 (畫家 6 人，彫刻家 4 人，建築家 2 人) 的學生所構成。」在羅馬梅廸奇別墅 (Villa Madici) 的建築學生，對意大利各地的歷史建築物的立面平面作實測，製圖予以復舊，乃爲重要之課程對。這些作品均送往法國的學士院。(譯註)

(註40) 拉布魯斯特 (Labrouste) 對古代遺蹟並不作一般的維妙維肖的模倣。他對這些古蹟係以一個工程師或一個考古家的銳利眼光加以觀察。他所繪製之帕斯頓各廟宇的圖樣，在法國學院(French Academy) 曾引起許多爭論。他也是首先發現帕斯頓廟宇原始所塗顏色的眞跡並設法予以復舊的建築師之一。在50年代晚期，由於採用古代藝術彩飾而引起的問題使各國的許多建築師們——如辛克爾(Schinkel)、希托夫(Hittorf)、薩珀 (Gottfried Semper) 及其他建築師等，紛紛加以討論。

「關於學校方面，我應該對你說些什麼呢？課程計劃平凡乏味且編排太差；學生缺乏向學精神。同時，即使是畫室的主持人，也會因這些課程編排既使努力亦毫無所獲的而感到厭倦……建築學不應該像布雜（美術學校）實際修習的學科那樣受到限制。改革在所需要——什麼人能像大師將有勇氣對我們迫切的藝術問題作爲他自自己切身的問題去做呢？」（註41）

同年夏天，他自己開辦畫室（Atelier）——爲一所與學院政策相對立的設計學校，對有進取心的法國青年施教。從給他兄弟的第二封信裏（寫於 1830 年 11 月），將可瞭解他教學的方法：

「我現在正做最大努力——尤有進者——我使學生們工作。

「我已經擬訂幾種課程表，使初學者練習些有用的東西；我要他們用極簡易的方法構圖。他們必須從開始時能够瞭解其工作的方向，俾可根據合理預定的份量輕重安排各部份的課業。然後對他們解釋，立體性（Solidity）大部份依各種材料如何來結合而定，較少依其量體（Mass）而定，同時——俟其對構造的基本原理瞭解後——我教他們必須自構造本身求得合理的與表現的裝飾。

「我常常一再地告訴他們，藝術具有使每件東西美化的力量；但我要他們了解，在建築方面其形式永遠須配合其預期的機能。

「最後，我能與這些青年同志相處覺得很愉快，他們都能用心，親切而且有決心繼續依循着大家所共同遵循的途徑。」（註42）

40歲時的第一項重大任務

學院對拉勃勞斯特領導的所謂「理性主義學派」（Rationalistic School）作激烈的鬥爭。這種正式的對立自有其結果。每當拉勃勞斯特踏上建築敷地上（並非着手建築自己的建築時），必定研究其他建築師的作品。這位「羅馬大獎」的得主等待了 20 年多始獲得執行重要工作表現才能的機會。拉氏已逾 40 歲才受命構建巴黎聖堅尼維佛

（註41）拉布魯斯特回憶錄：由他兒子所收集，並分類註釋（Souvenirs d' Henri Labrouste, Notes recueillies et classées par ses enfants）（1928 年巴黎出版；私人印行），第 24 頁。

（註42）同註41。

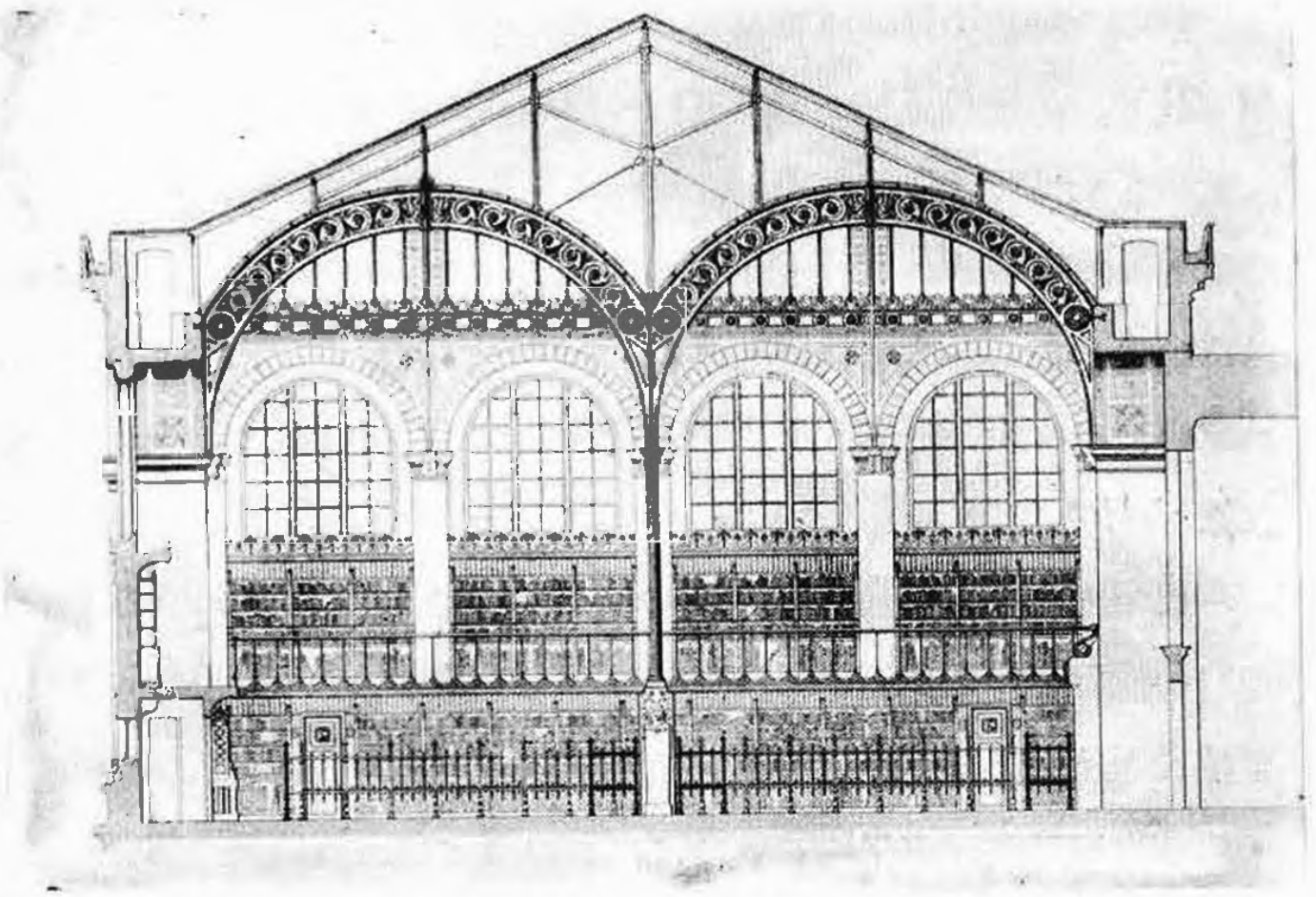


圖 120　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計。聖堅尼維佛圖書館 (Library of Stainte Genevieève)，巴黎，1843 年至 50 年。閱覽室及屋頂鍛鐵構架斷面圖。

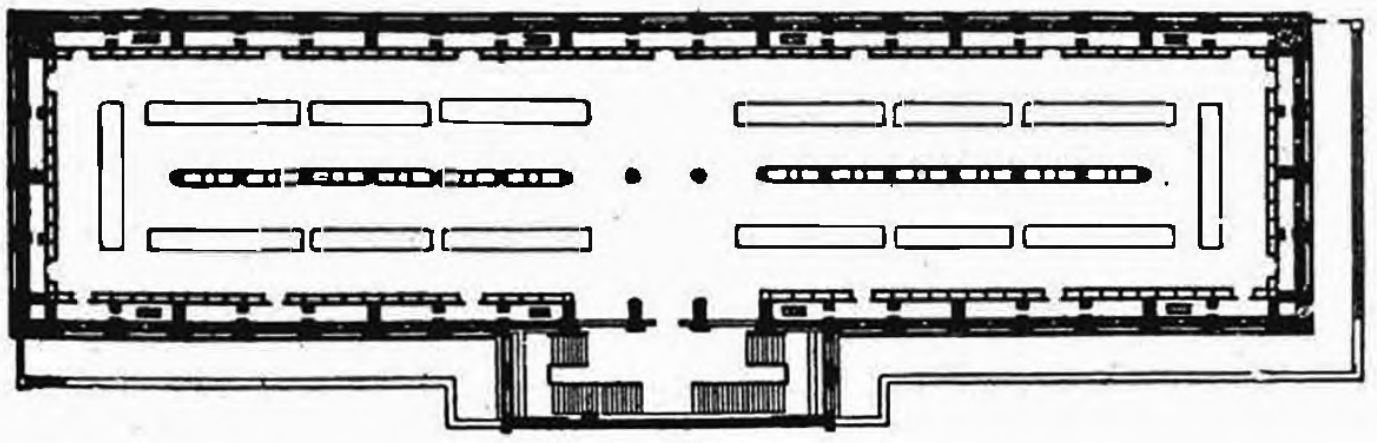


圖 121　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計。聖堅尼維佛圖書館 (Library of Sainte-Geneviève)，巴黎，1843 至 50 年。平面圖。

圖書館 (Bibliothèque Sainte-Geneviève) (1843-50) 。

巴黎聖堅尼維佛圖書館

他對聖堅尼維佛圖書館這一重要公共建築物，從基礎至屋頂首次嘗試使用鑄鐵與鍛鐵結構。此外，聖堅尼維佛乃是法國第一座在設計上爲完整獨立的圖書館建築。像英國的工廠及倉庫一樣在鐵的結構外面砌以石牆，恰如鐘錶之裝於壳內。外牆仍以厚石砌成，但一切構材——柱、梁及屋頂材料——均使用鐵材（圖 120、121）。

內部使用鐵骨架

長形、兩排中殿的閱覽室的構架連同屋頂構架形成一座單一的結構。拉布魯斯特將鐵格子網沿着桶形圓頂延伸得使其達到最薄的厚度；此格子網同時能作爲圓頂灰泥覆蓋的底板。這種結構如 1916 年法國建築師伯瑞特(Perret) 在卡薩布蘭加 (Casablanca) 所建的造船廠內部蛋壳形鋼筋混凝土拱頂。但拉氏對這座圖書館設計上的成就，在於鐵構造本身顯得平衡，不至使牆壁着力。單憑這項浮遊平衡狀態的成就，便成爲 19 世紀下半期工程師們的主要課題。

巴黎國立圖書館：拉勃勞斯特的傑作

巴黎國立圖書館 (Bibliothèque Nationale) 的建築乃是拉勃勞斯特的設計發展達到巔峯的表現。這座建築係於 1858 年開始興建，至拉氏逝世後方告完成 (註43)。19 世紀期中由於書籍出版量的增加，使獲得充分的存書空間乃成爲圖書館建築上的主要問題。書架佔據了許多空間。在早期，書架與閱覽室同設一處；現在卻須予以分置。沒有一個圖書館能像拉氏設計的巴黎國立圖書館這樣圓滿地解決了這種狀況所產生的問題。

異於大英博物館

拉勃勞斯特對巴黎國立圖書館的設計，與其同時代的英國建築師史墨克 (Sydney Smirke) (1798 至 1877 年) 在這方面的設計不同。史氏設計了富紀念性而常被人模倣的大英博物館 (British Museum) 四方形庭院中的圓形閱覽室。但是這個閱覽室的圓形輪廓佔據了四方形空間的中心部份，留下來的殘餘部份則作爲書庫之用。這種安排並非出自建築師的構想，而是出自大英博物館館長潘力玆爵士 (Sir Anthony Panizzi) 的主意。潘氏乃爲圖書館發展方面的得力人士；閱覽桌自中心的瞭望點向周圍作輻射狀排列，亦歸功於潘氏的構想。大英博物館的圖書館尚有另一方面值得注意；其圓形閱覽室的上下均用鐵構成，同時係屬首創。

大英博物館設計人史墨克氏，在當時的建築界中乃是很受人注意

(註43) 參閱羅克斯・斯匹玆 (Michel Roux-Spitz) 作「巴黎國立圖書館」(La Bibliothèque Nationale de Paris)，刋載於「今日建築」(L' Architecture d'aujord'hui) 第Ⅸ卷第 3 期 (1938 年 3 月出版)。

的人物。他雖然不能與乃兄羅勃（Robert）爭輝，但他曾經完成各俱樂部大廈設計與裝設的重要工作。他對英國俱樂部內部的裝設工作乃爲今代家具演進發展的濫觴。他並曾設計大英博物館閱覽室的座椅，就舒適方面言，現仍爲世界各大圖書館所無法倫比者。

巴黎國立圖書館閱覽室

拉勃勞斯特所設計的巴黎國立圖書館閱覽室（圖 122 、 123）爲四方形，內有 16 根鑄鐵柱。緊接閱覽室後面叫做「圖書中心」(Magasine central) 的大書庫。由此，他樹立了書庫（爲現代圖書館眞正的核心）所應具有的地位的先例。該閱覽室的建造，係依照拉氏設計聖堅尼維佛圖書館時所已經應用的方法：鐵結構圍以厚牆，高而細的圓柱（直徑 1 呎，高度 32 呎）使閱覽室顯得優美明朗。

採用各時期建築的式樣

所有圓柱均係由半圓形桁梁相互連接，滙集而成爲與佛羅倫斯布魯內勒斯基棄兒教養院 (Brunelleschi's Foundling Hospital) 相

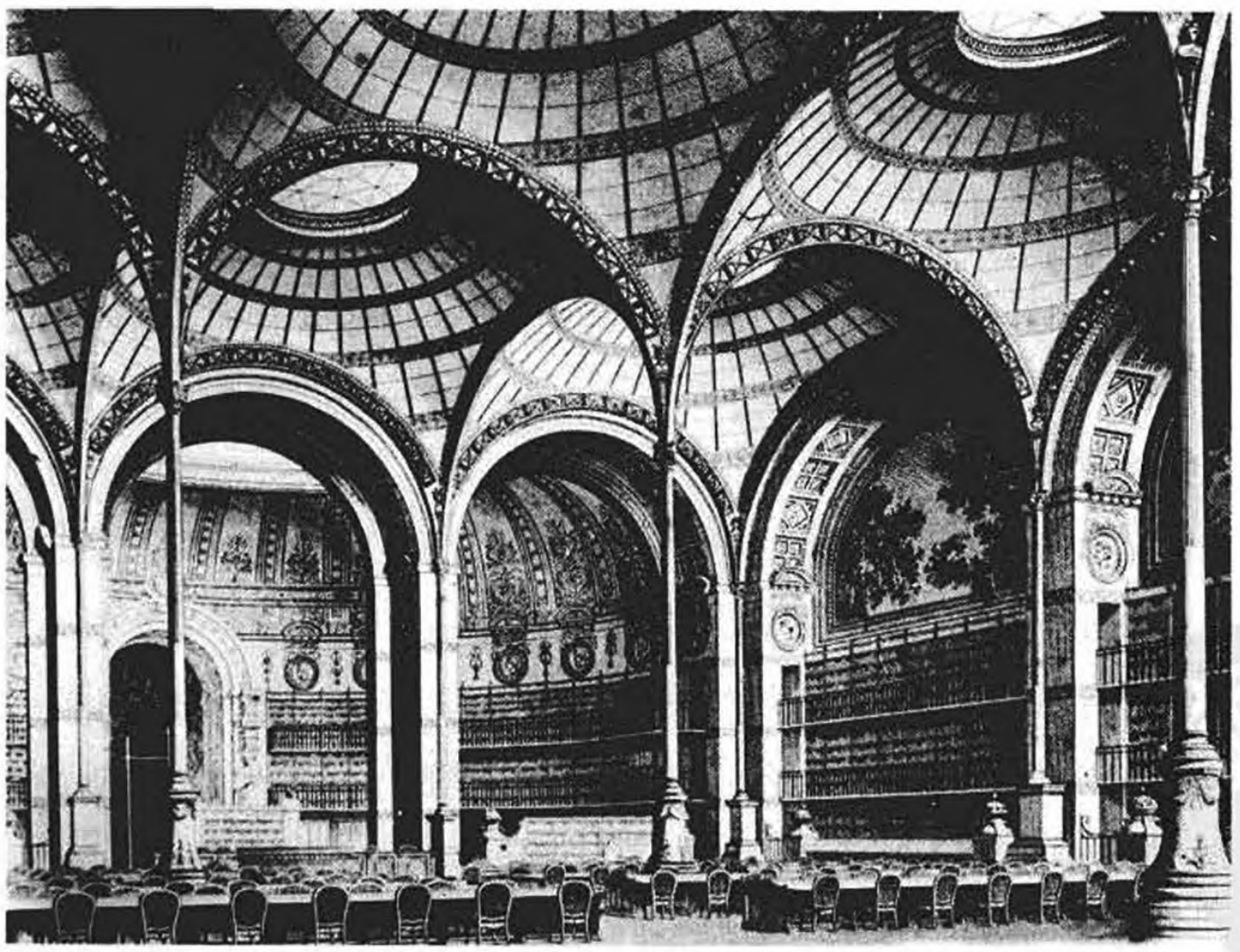


圖 122　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計。國立圖書館 (Bibliothèque Nationale)，巴黎，1858 至 68 年。閱覽室。內有 16 根細長的鑄鐵圓柱；球形圓頂，每座圓頂頂端均有圓形開口，使所有閱覽桌均能獲得充份的光線。這是 19 世紀典型的建築，其形式係採自早期各種建築。

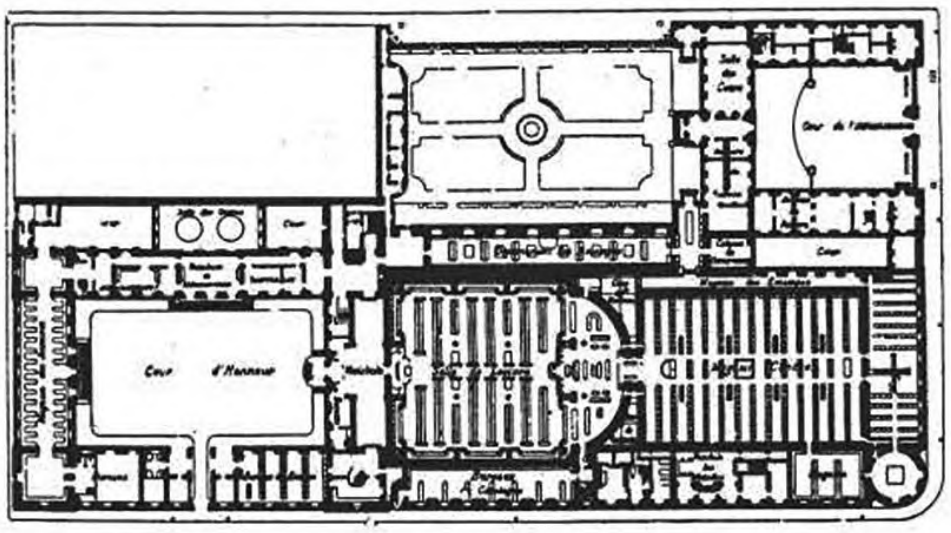


圖 123　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計 。國立圖書館 (Bibliothèque Nationale)，巴黎，1858至68年。底層平面圖。

似的 9 座輕快而有蓋的圓頂。拉勃勞斯特所設計的球形拱頂係用彩色陶薄板 (Faience) 建造，並模倣羅馬萬神廟 (Roman Pantheon)，在每一座圓頂頂端開一圓口。如此，使每一張閱覽桌均獲得明亮的光線。 以上述及這些細部結構造之目的， 只是說明 19 世紀的建築，如何加以融會應用各時期對空間的概念。

鐵格子狀地板的使用

但拉勃勞斯特的精心傑作乃是沿着同一軸線所建造的大書庫（圖 124）。此圖書中心在地面以上有四層，地下一層，計劃藏書 90 萬卷。該圖書館在最近的整修中，經鑑定這座拉氏的精心之作在建築構造方面，仍極優良而無需修繕。書庫的整個面積均蓋以玻璃天花板。格子狀鑄鐵地板能使陽光自頂層射至最下層的書架 (註44) 。這種地板的設計（圖 126） 最初似曾使用於輪船上的輪機間。無疑的，圖書館建築採用這種地板，乃爲達到實用之目的。雖然如此，但在今天看來我們仍認爲這種使光線從格子狀地板射進的辦法，乃爲新藝術可能性的胚芽（圖 125） 。 這種懸浮的光線與陰影的應用，在近代彫刻以及當代的建築中似屬一種藝術的手法。

(註44) 拉勃勞斯特這種設計係在預料之中。潘力玆(Panizzi) 不但曾經想出大英博物館圓形閱覽室的平面，而且想出在書庫中使用格子狀地板。這是 1852 年 。參閱伊斯戴爾 (Arundal Esdaile) 著「世界各國立圖書館」(National Libraries of the World)，1934 年倫敦出版， 第 10 頁，第 27 頁。



圖 124　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計。國立圖書館 (Bibiothèque National)，巴黎，1858 至 68 年。書庫（圖書中心）。地面以上四層，地下一層，均爲玻璃天花板。格子地板能使光線照到書庫的每一部份。



圖 125　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計。國立圖書館 (Bibliothèque Nationale)，巴黎，1858至68年。書庫（圖書中心）。光線從格子地板通過。這種開孔地板的設計，最初似曾用於輪船上的輪機室。在這裏純爲實用目的，但同時亦潛藏着藝術上新趨勢的胚芽。

拉勃勞斯特曾苦心設計書庫各部份之間方便的通道。各層樓均用天橋連接，俾便以最短的道路從一區至另一區。這些天橋除作預定用途外，對書庫並有穩固作用。格子狀梯級的樓梯的設置，使書籍取放方便。除書架外其他一切的構造均使用鑄鐵。

對書庫之非妥協的發展的原因

拉勃勞斯特鑒於書庫不對外開放，故在設計方面獲得相當的自由，同時不受大衆的喜好所影響。他充份地運用這種自由，免除一切應用裝飾而代之以異常確實的表現。這是從完全切合實用所得的結果，惟有藝術家始克臻此 (註45) 。

在這座書庫上——完全基於實用目的——一個偉大藝術家開拓了建築上的新可能性。誠然，若干年前的水晶宮 (Crystal Palace) 乃屬於一種極爲驚人而富於想像力的建築。但在這座書庫方面，拉勃勞斯特曾面臨建築上的現實問題。拉氏用今天建築師所可能運用的手段解決了這項問題，而其解決辦法具有永久的正確性。假如要在任何地方尋找一座像派茲教堂 (Pazzi Chape) 的同時代建築的話，那就是

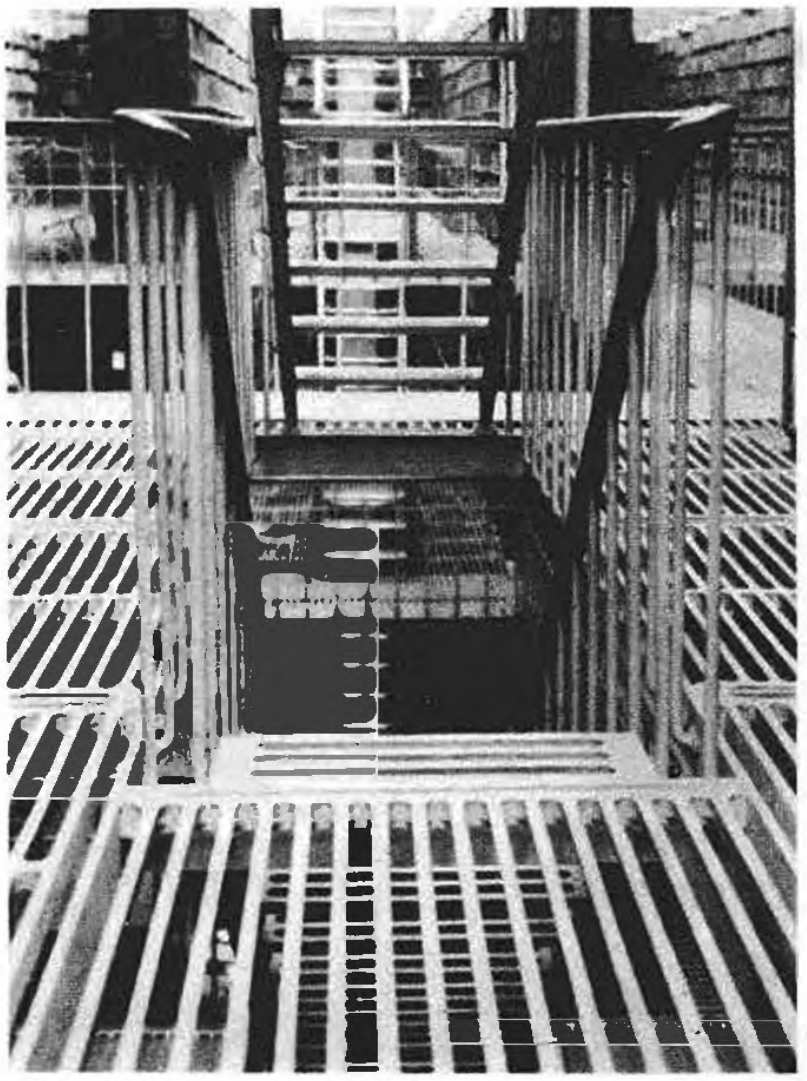


圖 126　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計。國立圖書館 (Bibliothèque Nationale)，巴黎，1858 至 68 年。書庫（圖書中心）。格子地板與扶欄。

這座書庫。

該書庫係藉一拱形大開口（圖 127）與大閱覽室相連。拉氏當時大膽的在這個開口上使用玻璃大屏風，俾使在閱覽室可看到書庫裏的藏書。這種大規模的透明空間爲現代建築師們所樂用（圖 128）(註46)。拉氏似乎有點不敢大膽嘗試，而用紫紅色厚帷幔遮蔽玻璃隔屏。

無疑的，拉勃勞斯特是對後世具有重大影響的一位 19 世紀中葉的建築師。自然，那時代的建築有採用文藝復興式或古典的風尙，而他對此之應用實具有最偉大的藝術特質。

(註45) 大英博物館 (British Museum) 圓形閱覽室後面的書庫雖使用同樣的網格子狀地板（如剛已論及），但除了使該圖書館的書庫部份獲得有效的組織之外，別無其他成就。

(註46) 納喜 (John Nash) 曾使用玻璃隔墻隔斷白金漢宮 (Buckingham Palace) 主要走廊的南端，但他係採用巴洛克 (Barogue) 的風格，將玻璃隔墻用裝飾交錯連接。參閱羅柏茲 (Henry D. Roberts) 著「布萊頓皇宮的正史」(A History of the Pavilion at Brighton)，1939 年倫敦出版，第 25 圖。

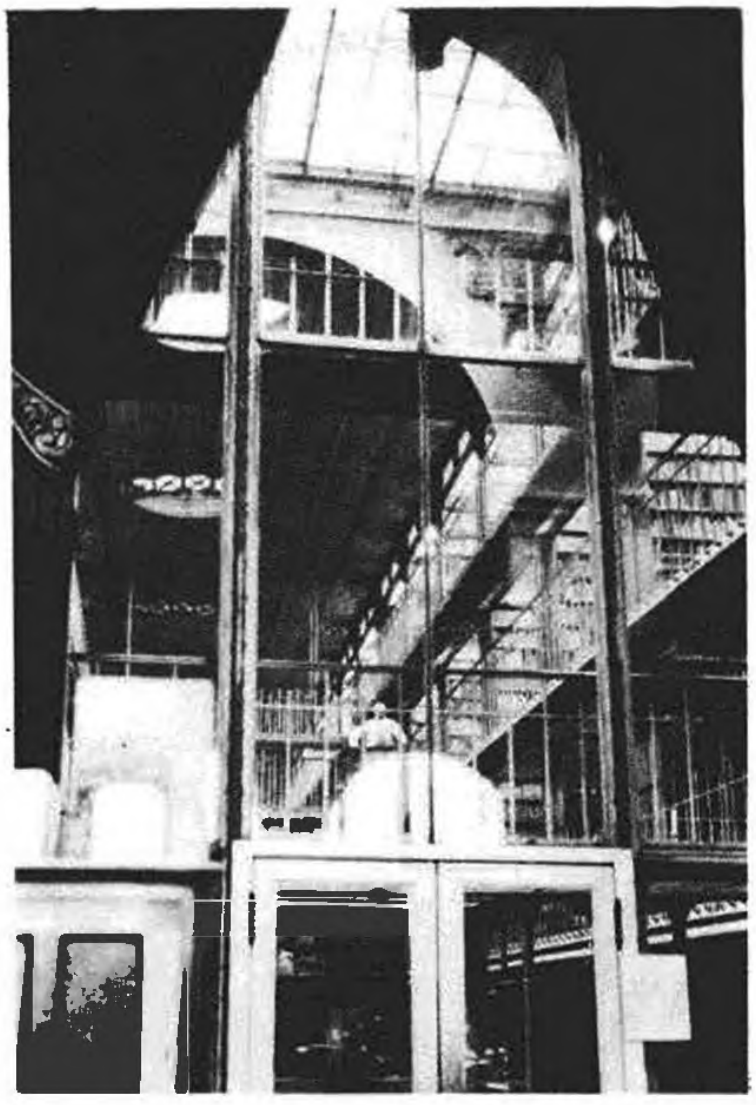


圖 127　拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 設計。國立圖書館 (Bibliothèque Nationale)，巴黎，1858至68年。書庫（圖書中心）與閱覽室之間的玻璃牆。此爲早期在一座公共建築物內部使用大面積的玻璃面。由紫色厚帷幔的裝設可知拉氏對自己大膽的設計有點顧慮。

但是，拉勃勞斯特之所以爲超時代的建築師且爲其同僚所難企及者，乃在於他對建築工作分析與執行的方法具有獨到之處。雖然如此，自他逝世後我們對這位建築師並無片紙隻字的研究報導。關於他在1830年以後牽涉與學院派之間的可厭爭執，或許是他遭遇到使他理想無法完全實現的阻力，我們竟毫無所悉。或許這些詳細資料仍穩存在該布雜學院的檔案中。若干年前，我想獲知有關拉氏最重要設計工作——國立圖書館 (Bibliothèque Nationale) ——的計劃與發展的更多資料，經向該國立圖書館建築部門調查時發現拉氏的計劃業經遺失。

新建築問題—新解決辦法

在19世紀中開始出現很多與過去毫無關連的建築物。這些新建築物的新風格乃由於大城鎭的形成、交通工具的複雜、以及工業的不



圖 128　瑪布夫路汽車廠 (Garage Rue Marboeuf) 玻璃牆，巴黎，1929 年。在拉氏早期體察到使用玻璃的可能性之後，19 世紀全期中逐漸玻璃被大量應用，最後終於使用如圖所示大扇玻璃，其構架乃懸吊於高架之大梁上。

斷擴展上的需要而產生。所有這些建築物有一共同特點：即純粹作爲大量商品迅速分配的週期性使用。因此，這類構造必須表現出對該世紀建築上主要問題的解決辦法，實非偶然。由於這些不虛裝門面的建築物含有許多爲後來者茁芽的種子，我們必須作相當詳細的處理。

市場大廳

最初發生的一項新問題係在龐大的公共市場中獲得答案，以下將列舉三項實例。這裏所要討論最早期的這類構築物是 1824 年建於巴黎的馬德林 (Madeleine) 市場大廳 (圖 129)，其細長鑄鐵柱的優雅令人想起龐貝的 (Pompeian) 壁畫。任何純粹裝飾的附加物均不至破壞構造的輕巧。這是 19 世紀工程師們設法發展既優雅又節約材料的構造方法的最早期例證。

巴黎馬德林市場，1824年

此市場係 1835 年建於倫敦用以代替古老的漢格福魚市場 (Hun-

倫敦漢格福魚市

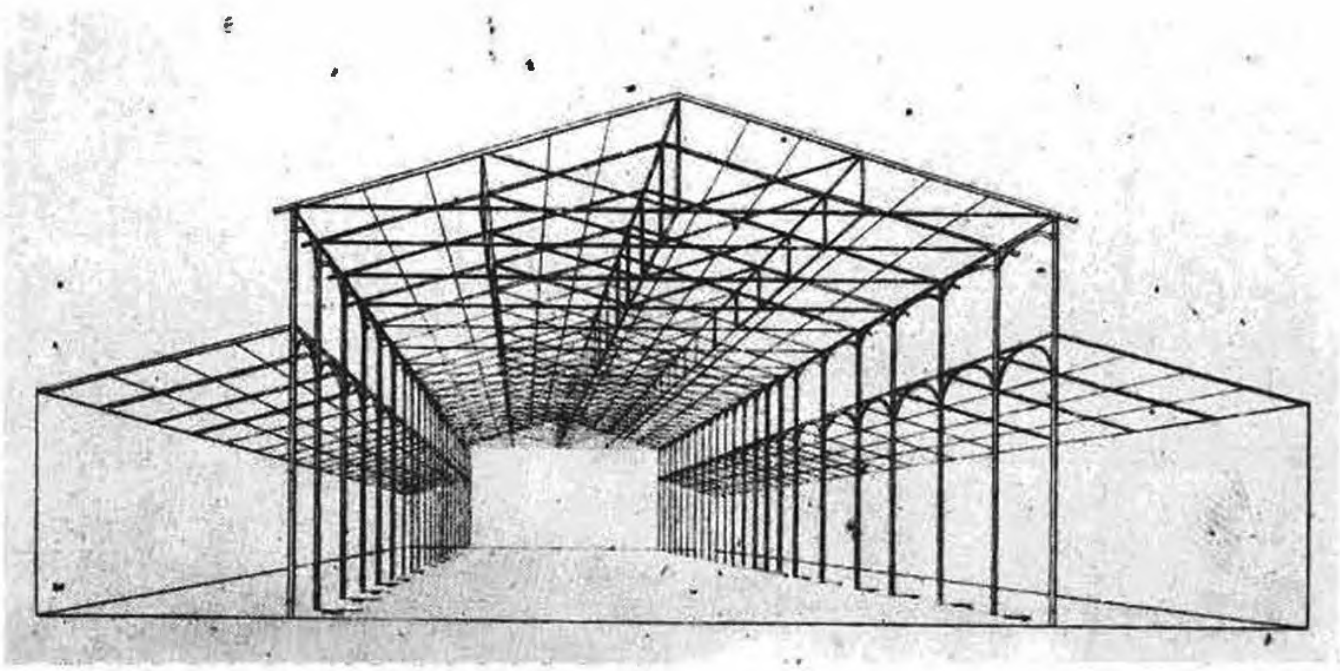


圖 129　馬德林室內市場（Market Hall of the Mardeline），巴黎，1824年。爲 19 世紀工程師們發展的既優雅又節約材料的建築方法的最早期例證。

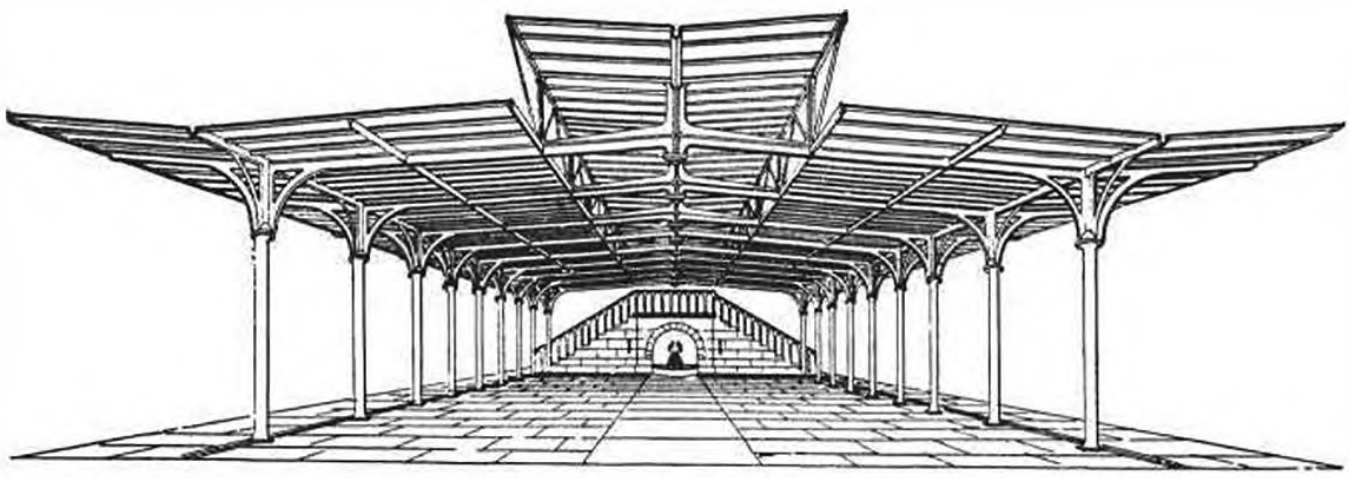


圖 130　漢格福魚市場（Hungerford Fish Market），倫敦。金屬屋頂，1835 年。特別值得注意的是其寬濶的屋頂跨度（32 呎）及平直線條。

場，1835年

gerford Fish Market），僅就建築方面而言具有很大的進步。新的漢格福魚市場（圖 130）在 1836 年英國建築師協會（Institute of British Architects）報告書中有詳盡的記述（註47）。基於衞生上的理由，這座建築物曾禁止使用木材。是項規定要求使用鑄鐵，尤其值得注意的是 32 呎寬屋頂的平直線條。它具有晚期建築的典雅風格。依據該項 1836 年的報告書中所述，「該建築的主要特點爲不用任何繫材或橫柱。」我們已經看出其屋頂係向內傾，俾使雨水經由中央圓柱排去。

（註47）載於該報告書第一部份（1836 年），第 44 至 46 頁。

巴黎大市場，1855年

巴黎大市場 (Les Grandes Halles) 係於 1853 年開始興建，較之上述兩項建築具有更多值得注意的起源以及對爾後所具有之更大影響。這所最早設計供應數百萬人口需要的市場乃爲賀斯曼 (Haussmann) 重建巴黎計劃的一部份，共有兩排由有頂蓋的通道連接的廳堂。其設計人博塔德 (Victor Baltard) 並非一位大建築師。他最初的嘗試——建於 1851 年的石造廳堂——引起大衆的強烈反對，所以當時新任命的地方行政長官賀斯曼即令飭拆除。

由於拿破崙三世 (Napoleon Ⅲ) 及賀斯曼的直接命令，注重學理的博塔德在第二次設計時不得不改用鐵構造 (圖 131)。拿破崙三世因對新建不久的東火車站 (Gare de l' Est) 有良好的印象，故曾決定計劃中的市場應用相當的傘形棚頂。「若係寬大的傘狀構造，一定是我喜歡的！」(Ce sont de vastes parapluies qu'il me faut, rien de plus!)同時，賀斯曼向博塔德大聲叫道：「鐵造的！鐵造的！一定要鐵造的！」(Du fer! Du fer! Rien que du fer!) 博氏



圖 131　博塔德 (Victor Baltard) 設計。巴黎中央市場 (Halles Centrales)。內部情形。1853年開始建造。博氏在其第二次設計時被迫使用鐵作爲建材 (第一次係使用石造結果遭到悲慘的失敗)。賀斯曼 (Haussmann)曾強調說：「鐵造的！鐵造的！一定要鐵造的！」(Du fer! Du fer! Rien gue du fer!)。

在此壓力下所作的最後設計係以其他人的計劃雜凑而成；雖然如此，對爾後的設計仍有重大影響。

當賀斯曼將此項新設計（全部爲鐵與玻璃的結構）提呈拿破崙三世時，再度引起他的驚異——這次卻另有原因。拿破崙問道：「同一建築師設計出兩種相矛盾的建築物，可能嗎？」賀氏答道：「建築師是同一個，但是地方行政長官是另一個人了。」

何魯未被付諸實施的計劃

大市場 (Grandes Halles) 興建的實際計劃較之被推翻的兩項計劃爲遜色。第一項係何魯 (Hector Horeau) (1801－1872 年) 所設計。何氏爲理想過高的建築師之一，他的計劃規模太大無法付諸實施。由於數學理論尚未進步到能完成這種建築物所需要的各項計算；如不使用繫材仍無法構建其計劃中所定那樣大的跨度 (Span)，亦不可能建造如此高大的鐵構架。他所計劃的大市場 (1849 年) 爲一座 300 呎跨度的廣大廳堂，需要極厚的牆始能承擔沉重的橫向推力。須待數

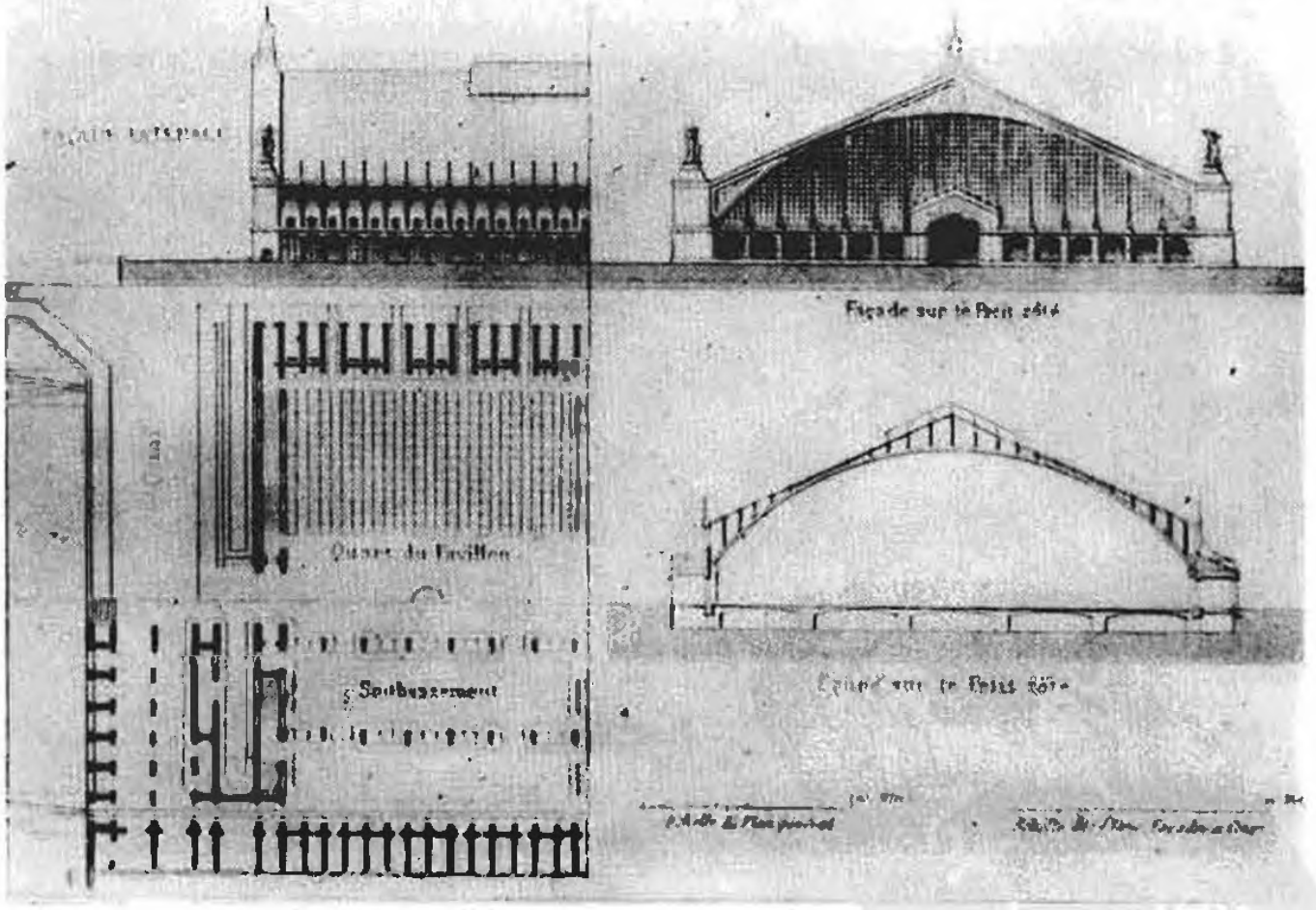


圖 132　何魯 (Hector Horeau) 設計。大市場計劃，1849 年。未被採用的各項設計均甚進步。何氏計劃中所定 300 呎的跨度直至數十年後始得以實現。這裏所用的原理嗣於 1855 年被應用在巴黎博覽會主要建築物的構造上。

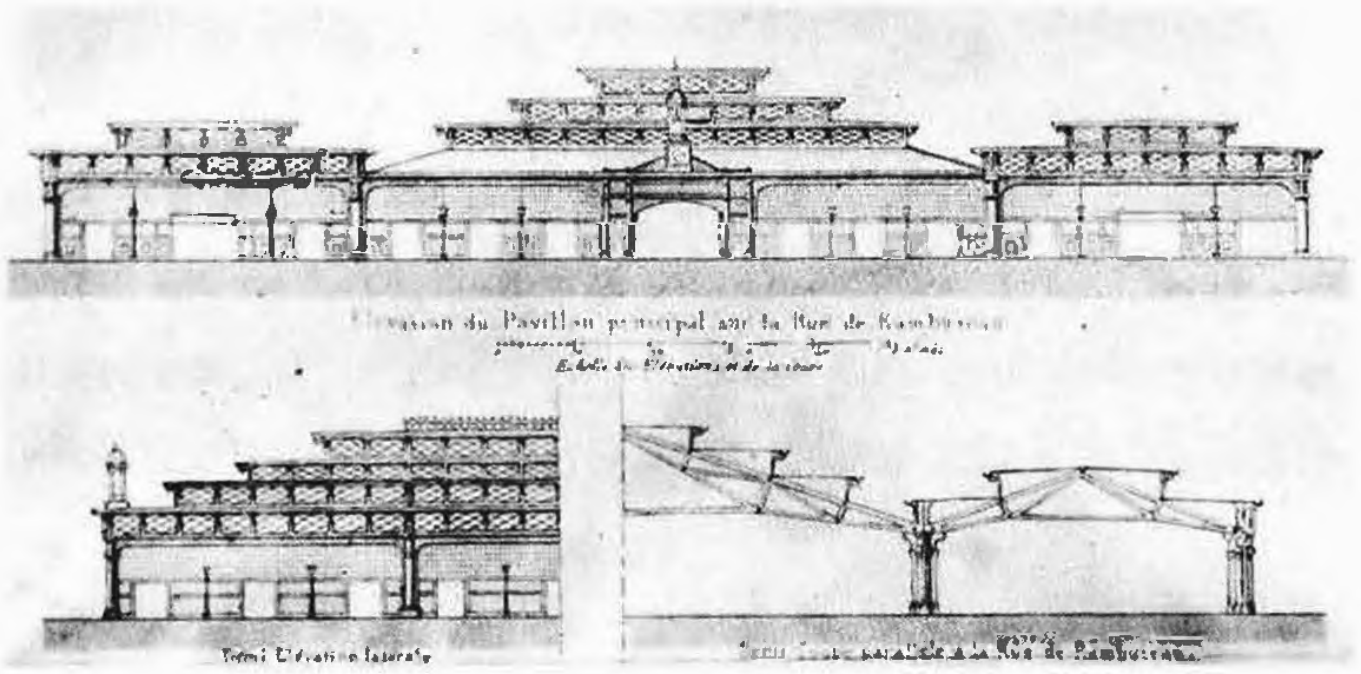


圖 133　傅拉夏 (Eugène Flachat) 設計。大市場計劃，1849 年。此計劃所定的 260 呎跨度如運用朴隆修 (Polonceau) 繫結法，在當時應可付諸實施。這是對所有問題最滿意而有效的解決辦法。

十年後始能達此目的。雖然如此，像何氏這一類超時代智慧的人物並非毫無用處；他們給予後來達成的事實以最先的推動力 (註48) 。

傅拉夏未被採用的計劃

第二項未被採用的設計是出自與何魯及勃勞魯斯特同時代的傅拉夏 (Eugène Flachat) (1802 –72 年) 之手。傅氏係屬於 19 世紀，1830 年，最有魄力的一代，包括蘇彝士運河 (Suez Canal) 的建造人雷賽普斯 (De Lesseps)、雨果 (Victor Hugo)、畫家戴拉克魯瓦 (Eugène Delacroix)、以及科學時代的預言家孔德 (Auguste Comte) 等。傅氏曾克服了普遍的反對而於 1837 年建造法國第一條鐵道。他曾設計造船廠、倉庫、港口及運河，並設計泛大西洋輪船公司及通過阿爾卑斯山脈 (The Alps) 的隧道。

傅氏爲聖西蒙 (Saint-Simon) 的信徒與這裏所述的不無關連。聖西蒙主義者認爲「整個社會乃築在工業之上」(la Société toute entière repose sur l'industrie) 是不證自明的眞理，而且幾乎獨有他們熱中於預見工業帶來的進步的規模與範圍。這座大市場 (圖 133) 在其規模與社會功能方面言，乃是聖西蒙主義者認爲應由他們

(註48) 何魯(Hector Horeau)曾於1850年提出一項水晶宮 (Crystal Palace) 設計參加甄選獲得首獎。那是由 5 個中殿(Naves) 所構成的長方形會堂 (Basilica) 類的建築 (圖 147) ，殊非派克斯頓 (Paxton) 後來的設計所可比擬。

來創造的那個新時代的典型潮流。在提出該計劃時，傅氏係受此精神的鼓舞；他對其他更大計劃的提出亦莫不以此精神爲後盾。

該項設計本身與何魯所設計的相同，其特點爲跨度極寬——260呎。雖然如此，若運用當時可用的手段，仍可付諸實施。如使用朴隆修繫結法 (Polonceau tie system) (註49)，由於它僅需最少的支撐與寬廣分佈的水平線，則此計劃對其問題獲得最滿意而有效的解決。

百貨商店

工業化的產品

百貨商店 (Department store) 爲工業時代的產物；它是起因於大量生產以及生產者與消費者之間失卻直接接觸所產生之結果。在過去尚無相當於百貨商店規模的大商店。在這方面，百貨商店有如商場、火車站以及 19 世紀博覽會建築物，而且其作用亦相同：即迅速處理因大批行人所帶來的業上務的一切活動。像其他那些建築物一樣，百貨商店係由於都市人口的成長、生活的緊張以及對廉價商品的需求等應運而生。

從命名爲「商店」(Store)而非「店舖」(Shop)這一點，當可概知其源起的狀況；這字的一般意義偏重於作儲存場所的解釋。例如在60年代，巴黎的早期商店叫做「廉價品倉庫」(Docks à bon marchè)；它們只不過是存有大量廉價品零售的場所。爲適合這項用途，百貨商店——如圖書館的倉庫或商場——必須具備商品的陳列顯著、最大的亮度、足够的交通通信設施等條件。所有這些需要條件，均可藉建造者所可運用的新方法來達成。

無法確定的起源

經濟學家指出，「無疑的，百貨商店係起源於歐洲（大概在巴黎），且較美國的百貨商店早數年。該「廉價品倉庫」曾常被認爲是世

(註49) 法國工程師泡隆騷（Polonceau）於 1837 年當法國最初鋪設鐵路之時，發明稱爲泡隆騷樑之構造方法。此爲桁架（Truss）的一種，利用鐵的張力特性，構造體輕，水平分力不傳達於支柱之上。（譯註）



圖 134　華盛頓百貨商店，紐約市，1845 年。在一座建築物內的一排商店；亦可將單家商店合併以形成一個商號。

界最早的百貨商店。」(註50) 由於對這類同時代的設施的源起缺乏研究的興趣，以致除此之外不可能作更正確的說明。美國百貨商店的起源尤其難以考證；沒有人能够斷定第一家這類商店在何時何地開設，我們只能概略的陳述在我們經濟生活演進中的這種重要設施的一般形態而已。

自建築物類型追溯

甚至在 40 年代以前，在各商業中心諸如波士頓、聖路易 (St Louis) 及紐約等卽建有所謂「商業大樓」(Commercial buildings)。這些建築物組成一排商店；所有商店均在同一座建築物內，亦可將兩家合併以容納一個單位。其中大部份均爲投機而建造，同時業主將各個商店租與零售商及批發商。「波士頓商業大樓」(The Boston Commercial Building)、聖路易河畔的倉庫及批發場所，以及紐約的「華盛頓商店」(Washington Stores) (1845 年) (圖 134) 均爲本階段發展的典型建築。依百貨商店建築的類型而言係起源於這些「商業大樓」。

(註50) 奈斯壯 (R. H. Nystrom) 著「零售經濟學」(Economics of Retailing) 第 3 版 (1932 年紐約出版)，第 1 至 7 頁。



圖 135　橡樹堂 (Oak Hall) 商號，波士頓 (Boston)，1850 年。爲美國百貨商店先軀的成衣店之一。

商業制度之起源：成衣商

美國百貨商店的商業制度係自最初供應大衆廉價成衣的那些商號組織演變而來。在 40 年代中，波士頓——爲新英格蘭區繁華的商業中心——曾設有爲這些最大企業之一的商號。這就是每年營業額約達 50 萬美元的「橡樹堂」(Oak Hall) 商號 (圖 135)。

美國與歐洲百貨商店的不同

像這樣從最初發展成的美國百貨商店與歐洲的百貨商店迥異。歐洲的百貨商店專營呢絨綢緞而不售成衣。

經濟學家中絕大多數均認爲 60 年代以前沒有眞正的百貨商店 (註51)。我認爲可能在較早時期就有。我們知道——同時這是關於這方面可以獲知的極少數正確日期之一——最早裝設公用昇降梯的百貨商店是在 1857 年，裝在紐約市百老滙與布隆街 (Broadway and

(註51) 同註 50 第 134 頁。

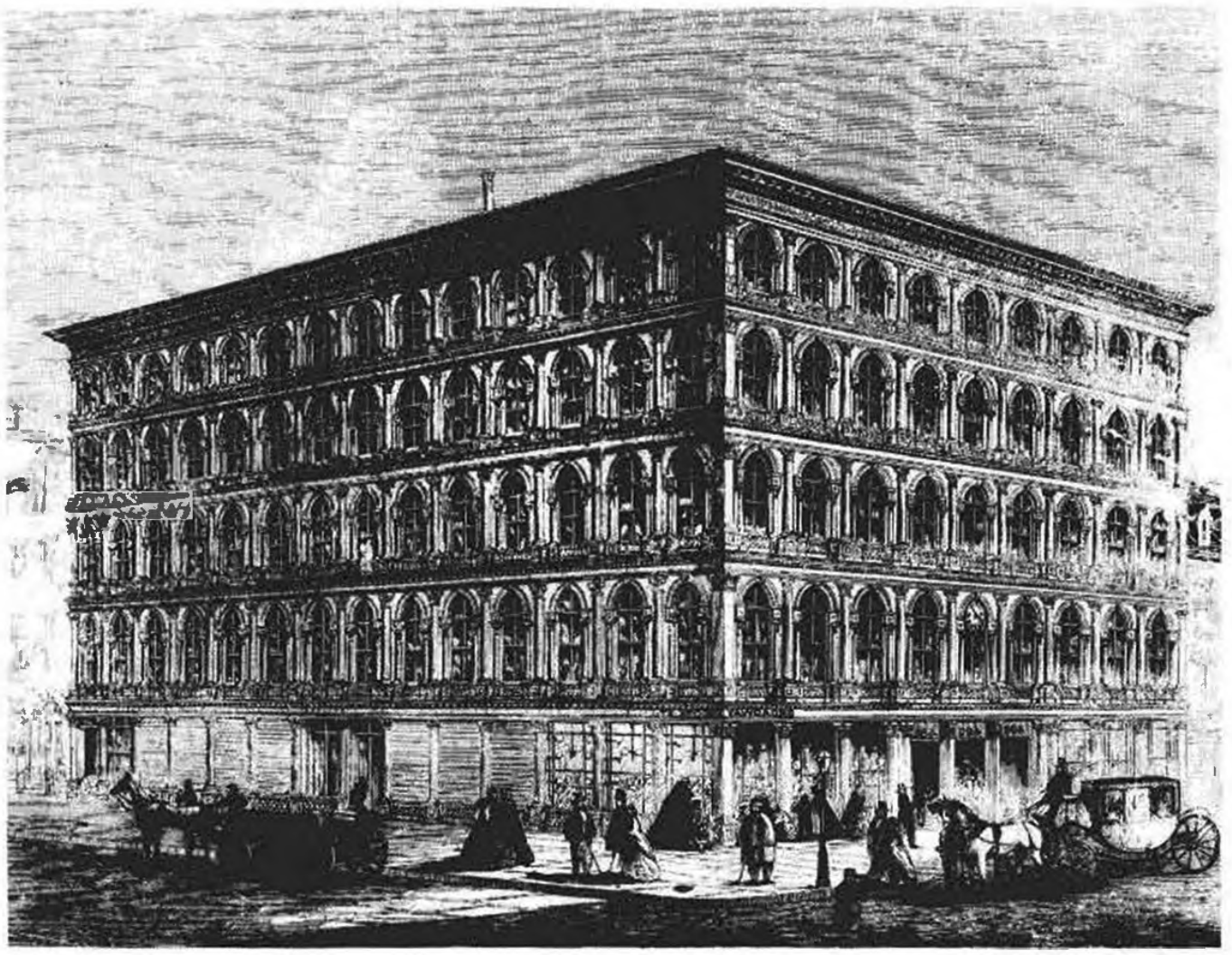


圖 136　布隆街 (Broome Street)，紐約，1857 年。裝設公共昇降梯的第一家百貨商店。這是此類建築的早期典型。

Broome Street) 轉角處的一座建築物內 (註52) （圖 136）。

美國百貨商店建築係自 19 世紀下半期極普遍的 七層或 八層樓的大倉庫演變而來。這種建築的早期例子要算是曼徹斯特(Manchester)工程師費邊 (William Fairfairn) 於 1845 年所建造的多層樓英國倉庫 (註53)。

不久之後，由於波嘉達斯 (James Bogardus) 使用鑄鐵結構法而使以預製建材建造倉庫式的較高大建築物成爲可能，紐約史提爾特 (A. T. Stewart) 商店卽屬於這類的構築物而被認是第一家大百貨商店；其原有房屋現仍存在，目前爲華納瑪克 (Wanamaker) 公司的一部份。這座房屋係於 1863 年建造完成並開始使用，計有地下室兩層、地面以上五層、一座頂樓、六部昇降梯。

(註52) 參閱本書第 265 頁。
(註53) 參閱本書第 249 頁。

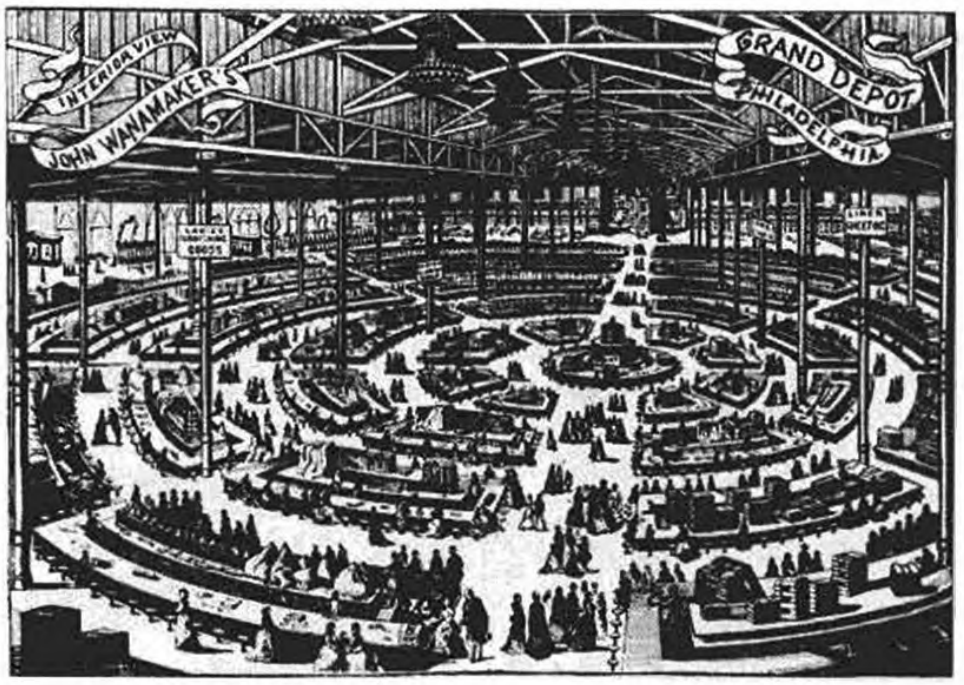


圖 137　華納瑪克商店 (John Wanamaker Store)，費城(Philadephia)，1876 年。這是由貨棧改成的一座寬廣單層的呢絨綢緞莊。

在 18 世紀末葉，建於芝加哥的大商店仍繼續做照倉庫的型式，每層樓均爲整塊的廣大面積。這時期在芝加哥的此類建築有 1889 年的雷脫大樓 (Leiter Building)〔原來的建造單單爲辦公之用，現爲西爾斯、魯拔克公司 (Sears, Roebuck & Company)所有〕以及 1891 年的「博覽會」——均爲堅尼 (William Le Baron Jenney) 所設計 (註54)。

費城的特殊解決辦法 (1876年)

費城有一家商店——位於第 13 號街及市場街 (Market Street) 的華納瑪克「大倉庫」(John Wanamaker's "Grand Depot")——雖然脫離了倉庫的型式，但卻是儲存場所的另一類型 (圖 137)。該「大倉庫」係爲百貨商店，開設於1876年〔即艾菲爾 (Eiffe) 與布瓦洛(Boileau) 建造廉價品商店 (Magasin au Bon Marchè) 的當年〕，原爲賓士凡尼亞州(Pennsylvania) 鐵道貨倉。在華納瑪克大膽將其改變爲一座廣大的單層呢絨綢緞莊之前，這所房屋被作爲貨棧達 20年以上 (註55)。

(註54) 參閱本：　427 至430 頁。

(註55) 亞波爾 (J. H. Appel) 著「貨物零售經驗談」(Reminiscences of Retailing)，載於「商業史學會公報」(Bulletin of the Business Historical Society) 第 12 卷，第 6 期 (1938 年 12 月)。

該「大倉庫」佔地達兩英畝以上。在房屋中心設有約90呎的圓形櫃臺，有一連串以此櫃臺爲中心點的輻射狀通道，而與其他通道以及與中間大櫃臺同心的各個櫃臺相交（註56）。這種設計與 1867 年巴黎博覽會的配置相似。

使用玻璃與鐵構造而具有充足自然光線的最早的現代百貨商店當爲巴黎的廉價品商店（Magasin au Bon Marché）。它與各樓層完全重疊的、人工照明的倉庫式建築物成對比。在其1876年興建之時即被認爲是最優雅的典型（註57）。該廉價商店是工程師艾菲爾（Eiffel）（後來建造有名的艾菲爾塔）及建築師布瓦洛（Boileau）（爲建築上使用鐵構造的法國偉大首倡者之一的兒子）設計建造。

艾菲爾建造的巴黎廉價品商品，1876年

布瓦洛認爲厚牆不適合於這類建築物；「僅能使用直徑小的立柱」。同時他繼續說，這些立柱「應與建築上附加的東西不同，須發生實際作用」（註58）。從建築物底層即可看出其表面係使用一扇接一扇的大片玻璃。沿着商店櫥窗以上的整個正面建有玻璃棚，以加強玻璃部份所產生的效果。

商店的角隅向外伸展如一樓閣（Pavilion），令人想起法國城堡（城舘，Châteaux）的圓塔。後期的建築仍不能擺脫這種先期的窠臼。一項相似的作法可見之於施迪里（Paul Sédille）所設計的巴黎「春季商店」（Magasin Printemps），建於 1881－89 年間。甚至沙利文（Louis Sullivan）所設計的芝加哥卡遜，派尼，史各脫百貨商店（Carson, Pirie, Scott Store）——約建於 1900 年前後——由其角隅的形狀即反映出對樓閣式建築仍不忘懷（註59）。

商店角隅處突出有如樓閣

（註56）參閱「華納瑪克商店指南」（The Golden Book of the Wanamaker Store）（1911 年費城出版），第 52 頁。

（註57）在巴黎有很多較古老的百貨商店；廉價品商店早於 20 餘年前（1852 年）即已創立。

（註58）小布瓦洛（L. A. Boileau, fils）設計「廉價品商店」（Les Magasins au Bon Marché），刋載於「建築百科全書」（Encyclopédie d'architecture），1880 年出版，第 184 頁。

（註59）參閱本書第 444 至 447 頁。

圖 138　艾菲爾 (Eiffel) 與布瓦洛 (Boileau) 設計建造。廉價品商店 (Bon Marché)，巴黎，1876 年。內部鐵橋。這種 19 世紀富於創造性的奇異設計，乃由玻璃天窗、高架鐵橋、細鐵柱以及該時期特有的裝飾上的奇妙型式組合而成。

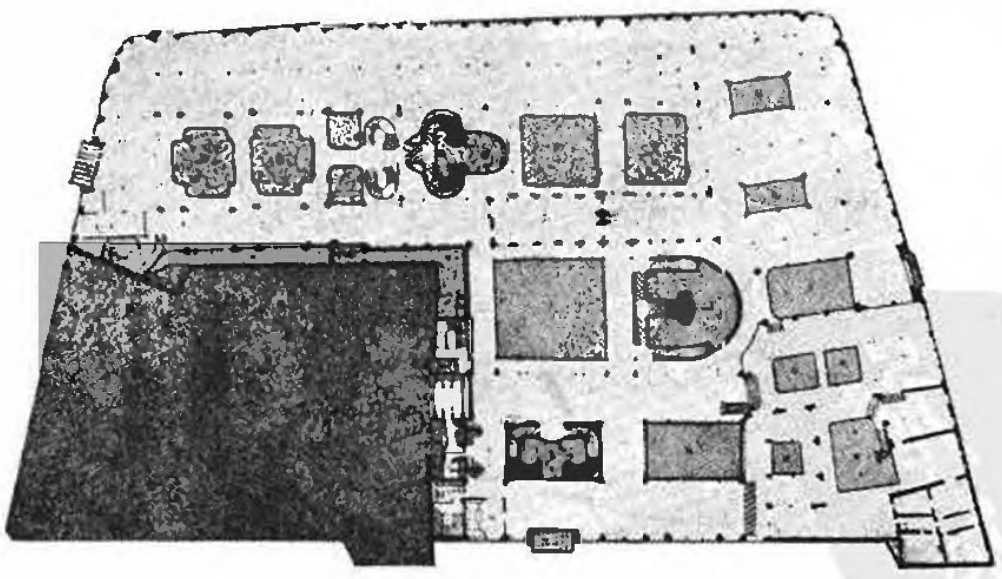


圖 139　艾菲爾 (Eiffel) 與布瓦洛 (Boileau) 設計建造。廉價品商店 (Bon Marché)，巴黎，1876 年。底層平面圖。面積爲 3 萬平方呎，內部空間「挖空」乃爲典型的法國建築。

在廉價商店內部的處理方面亦可看出艾菲爾的作風，他將商店三

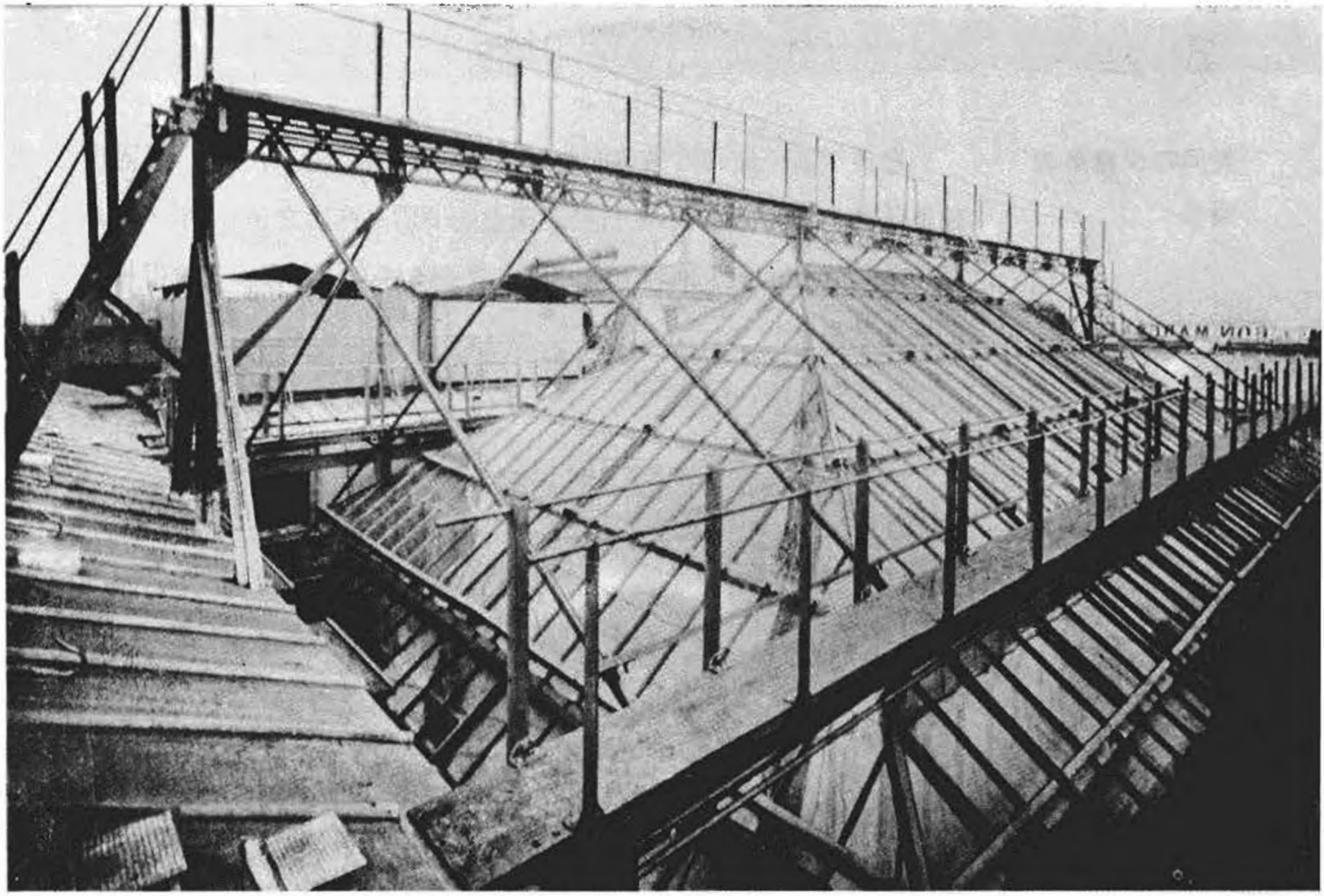


圖 140　艾菲爾 (Eiffel) 與布瓦洛 (Boileau) 設計建造。廉價品商店 (Bon Maché)，巴黎，1876 年。天窗上方之玻璃屋頂。這項玻璃結構在街上無法看見。在 19 世紀之時這確是一種大膽的設計，但那時並未曾被意識到，亦不再加以炫示。

萬餘立方呎的面積分爲許多各種不同形狀的庭院，每一庭院蓋有大玻璃天窗，各庭院之間的通道爲求簡便採用高架鐵橋，有如拉布魯斯特 (Labrouste) 早於兩年前在巴黎國立圖書館書庫中所使用者（圖 138）。

嚴肅與簡樸

已往的商店從未有如此明亮的光線射入。這座建築物的構架上建造了眞正的玻璃構築物（圖 140）。這種 19 世紀富於創造性的奇異設計乃由玻璃天窗、高架鐵橋、細鐵柱以及該時期特有的裝飾上的奇妙型式組合而成。凡此種種，以此廉價品商店全般而論，有其嚴肅與簡樸之處。這裏並沒有後期那樣，爲吸引大衆而要求建築的華麗與誇張。

與同時代建築的關係

藉優美甚至優雅的構造而使建築物內部獲得充足的光線乃爲同代建築師的主要考慮事項。自艾菲爾建造廉價品商店之後50年，柯必意 (Le Corbusier) 則利用空間挖空法使內外互相貫穿，而獲得相同的採光效果。

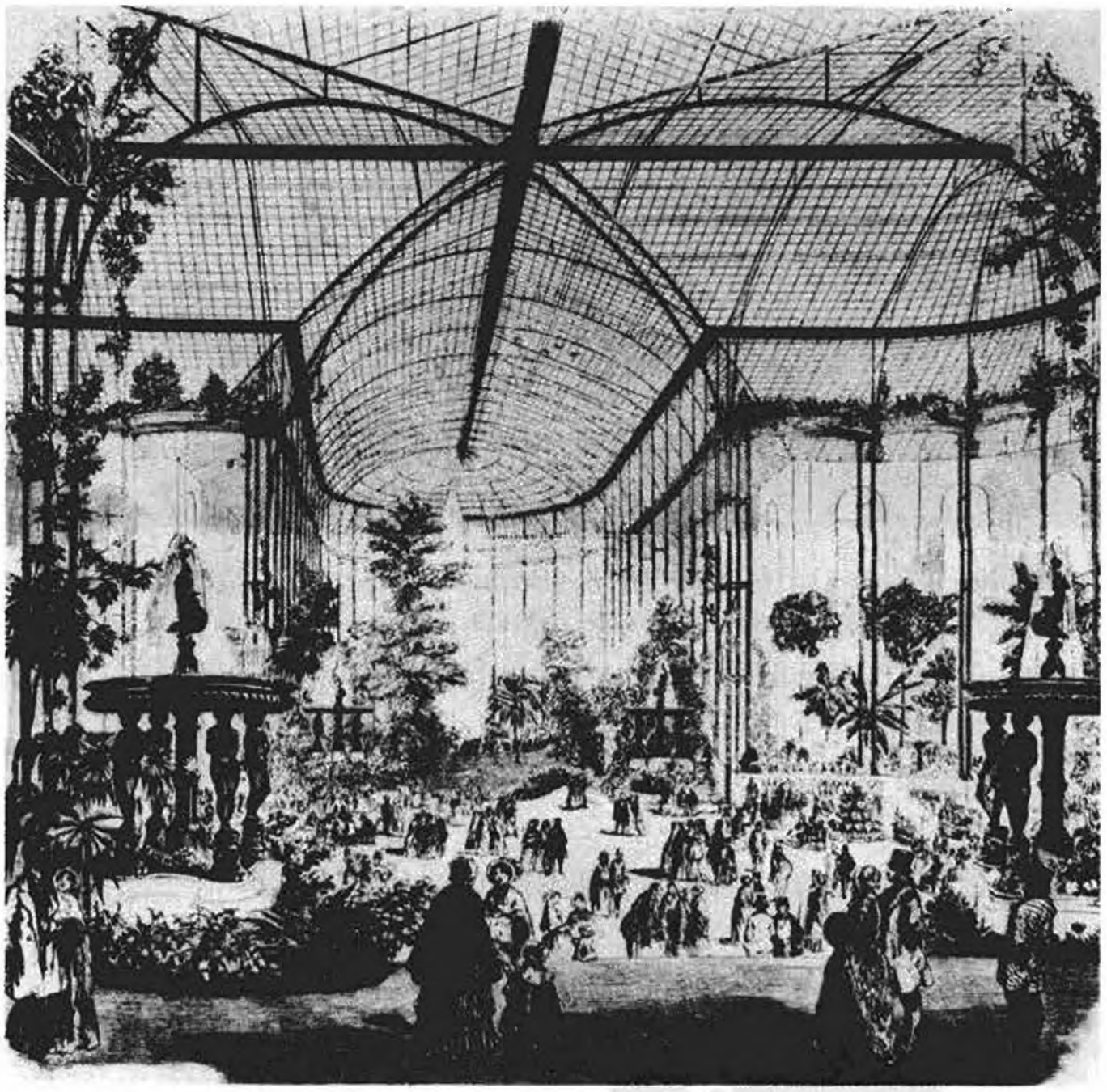


圖 141　冬季花園兼集會廳 (Winter Garden and Assembly Room)，巴黎，1847年。派克斯頓 (Joseph Paxton) 很可能從這座曾名藻一時的十字形建築物獲得設計水晶宮 (Crystal Palace) 的靈感。這座建築位於圓橋 (Rond Pont) 與現在的馬布夫大道 (Avenue Marboeuf) 之間，係將原有單純的溫室改變爲社交聚會場所，設有舞廳、餐廳、閱覽室，並在玻璃牆壁懸掛有出售的繪畫作品。1850年倫敦版的園藝百科全書 (Encyclopaedia of Gardening) (第93至94頁) 評論說：「這座宏偉的建築物，可能是歐洲最大最優美的建築物之一……最大長300呎，最大寬度180呎，最大高度60呎。」

艾菲爾對技術上問題富於想像力的解決辦法是在庭院天窗之上建造屋外玻璃屋頂，一般人從不會看到房屋的這一部份。交通用的人行橋（註60）(Parsserelles) 係建於蓬帳形玻璃斜屋頂之上，並能達到奇妙的平衡。在 19 世紀之時這確是一種大膽的設計，但那時並未曾被意識到亦沒有再加以炫示的必要。

默默無聞的19世紀大膽設計

從此之後，原爲火車站及工廠背面不顯著的部份始能見到的平淡而不加盡飾的外形開始出現在建築物的立面牆上。

如果將 19 世紀法國與美國的百貨商店作一比較，我們可以發現不同的國家對一項建築上的新問題——顯然的受實用的理由所左右——如何以不同的辦法予以解決。

對建築上一項新問題的不同解決辦法

在美國，如果我們剛已討論過的，百貨商店係倣照倉庫的式樣：各層重疊，而每層都是完整的一片。在法國，甚至在艾菲爾設計木結構的百貨商店（圖 139）之前卽出現有光亮的庭院及「挖空」(Perforated) 的內部空間之建築。艾菲爾與布瓦洛所設計建造的廉價品商店 (Magasin au Bon Marché)，非常清楚地顯示出法國建築的潛在趨勢。從羅馬時代開始，法國建築物的內部空間就儘量地使其挖空。這種情形在看來脆弱而搖搖欲墜的大膽的哥德式建築以及現代的最新建築中均可見到。法國設計工程的大膽作風只不過是這種相同傾向的另一種表現而已。

大博覽會

在 19 世紀下半期，由於工業上的空前擴展，工業博覽會使眞正富於創造性的建築獲得最佳機會。至該世紀末期時，工業發展被視爲當然而不再認爲是新奇的事，故失卻其創造力。新的問題同時又告產生而需新的解決辦法。

博覽會

（註60）該房屋建造初期所攝得的照片顯示，甚至在那時一般人均覺得這是不平凡的成就。

產品的簡便比較

博覽會幾乎與現代工業同時誕生；在手工業轉變爲機器生產之時即告出現。 亙 19 世紀全期，許多國家的人民皆狂熱地從事發明新機器與新方法。早期博覽會之主要目的在於將這些工作的成果予以集中，並展示出新的發明而便於彼此比較採用。這些博覽會加速了工業各部門的發展，在博覽會中包羅人類活動的每一個領域：各種器具、方法，以及礦產、工場、機械廠與農場等皆予展出；此外並展出美術及應用藝術作品。

工業博覽會使 19 世紀尚未形成的 各項目 標獲得綜合的具體表現，同時也預示人類與工業以及人類的感受與人類的環境方面將可發生的蛻變。各項展覽乃爲工業進步的一環，同時與工業前途有密切的關連。

博覽會的歷史上的兩個時期

博覽會的歷史分爲兩個時期，其早期的開始與結束皆在巴黎；以 1798 年舉行的第一屆工業博覽會開始而以 1849 年的巴黎博覽會 結束。這初期的各屆展覽會，由於 1791 年基爾特 (Guild) 瓦解後而獲得舉行，同時純屬全國性的。

第一時期爲全國性博覽會：巴黎 1798年

法國第一屆工業產品博覽會係於 1798 年 9 月在巴黎閱兵場 (Champ-de-Mars) 開幕 (圖 142)。由此蔚成博覽博會運動的風氣；在 19 世紀的各項卓越成就當中有一部份是得力於這種博覽會 。這次博覽會非常切合實際，其中雖有些奢侈品展出，但設置中央的日用品攤位卻奠立了爾後歷屆展覽會的先例。這些日用品包括有鐘錶、壁紙、布匹以及棉紗——如商品目錄中所特別介紹，「係經過機器精梳紡織的棉紗。」

在首屆博覽會中雖僅有 110 個廠商參加，但這並不致貶損其重要性。這屆博覽會的主旨乃爲一種民衆的節日，藉以慶祝由於「革命」的結果而擺脫基爾特的束縛。從其會址設於自君主政治被推翻後一直爲國家一切慶典場所的閱兵場，即可見其爲慶祝的動機。 在 1791 年勞工自由宣言 (Proclamation de la liberté du travail) 頒佈後，每個國民開始享有自由選擇職業的權利。尤爲重要者，這項宣言因賦

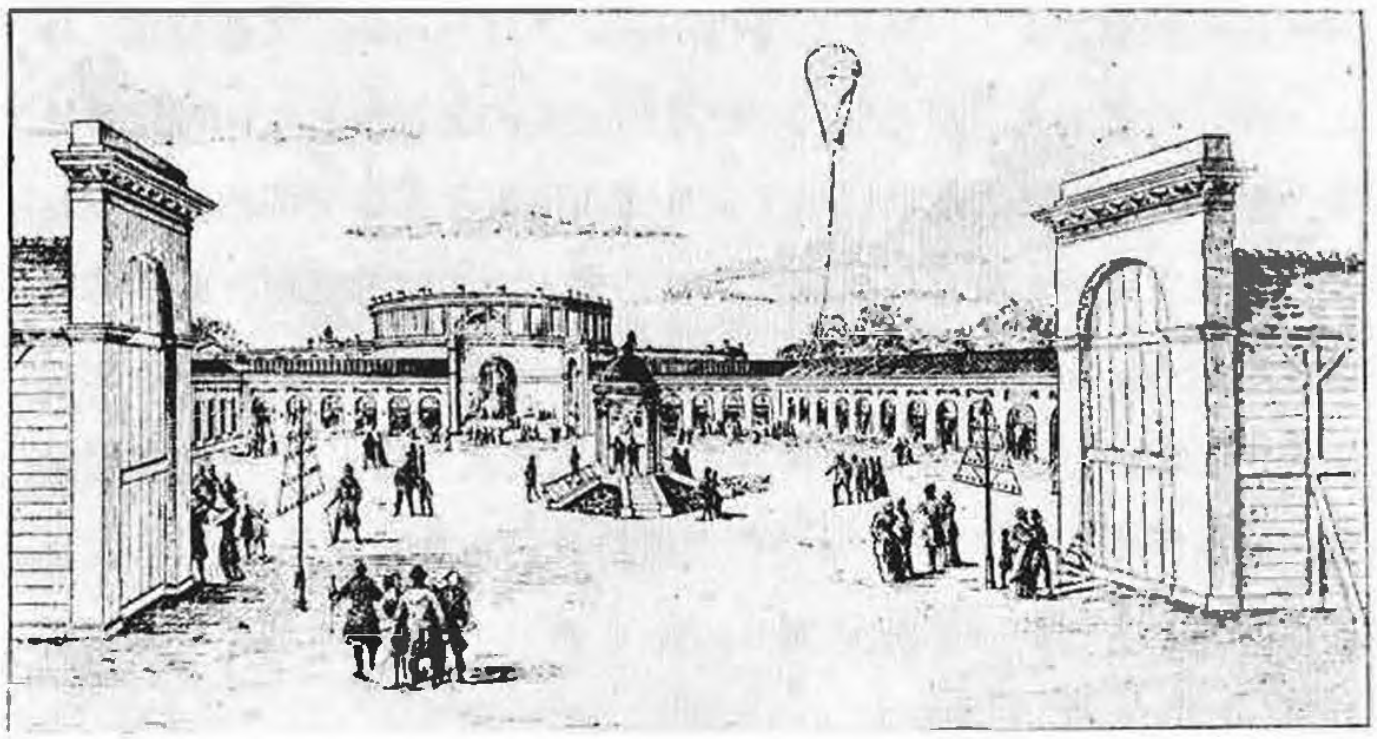


圖 142　第一屆工業展覽會，巴黎閱兵場 (Champ-de-Mars)，1798 年。

予生產的新自由，故政府鼓勵工業進步，人人皆可從事發明。「這些技術，到目前爲止遭受到無數的束縛而妨礙了發展，此自由乃使該束縛獲得解放。……且依自由的保證，將這些有用的技術，爲將來的光輝寄與效用。」

第二時期爲萬國博覽會與其動機

19 世紀下半期爲第二時期，而且是得力於自由貿易的政策。在這時期博覽會的性質與前不同；係變爲國際性的規模。在該世紀上半期中的全國性工業博覽會，係在對基爾特法律的拘束力的廢止之後所舉行的。一項國際性的博覽會尚有其他的要求；滙集全世界的產品殊無必要，除非其同時有推銷全世界的可能性。一項國際博覽會僅當世界上對一切貿易限制減至最低限度之時始有價值。這些博覽會乃是自由經濟構想的產物：自由貿易、自由交通，以及經由自由競爭而改進生產與效能。

博覽會亦在於促進競爭精神，一種要舉行與上次相匹敵或更爲出色的博覽會的願望。因此許多部門無不奮力以赴，而建築方面亦不例外。這種競爭的精神以及由此精神而促進的效率，在 1851 年的水晶宮 (Crystal Palace) 世界博覽會中可見諸一斑。

促進建築的進步

在 19 世紀後半期中的博覽會歷史同時也就是鐵建築的歷史。博覽會的建築物乃以迅速建造與拆除爲計劃的着眼：這兩項要求均由鐵

的使用而順利達成。再則，這種構築物的鐵建材可由各工廠製造。總之，在此時普遍認爲鐵是該時期眞正最適當的表現媒介。但博覽會建築不單單是要求使用鐵爲已足；由於這些建築須在短時間內完成以及其爲臨時性建築，故亦促成鐵在建築結構方面的實驗運用。此種博覽會成爲新方法的試驗場。在歷屆國際性大博覽會中——自 1851 年在倫敦水晶宮舉行的首屆博覽會至該世紀末最後一屆止——營建者曾嘗試過前所未有的工作。當他們在這特殊方面實驗成功後，即成爲標準的建造方法的一部份。惟其如此，終於 1889 年建造了艾菲爾塔 (Eiffel Tower)，儘管有一切最悲哀的失敗預言。

新的建築需要新的審美觀

博覽會的歷史不但表現出該時期鐵建築的發展情形，而且也顯示了審美習慣的重大改變。建築上對負荷與支撐的新處理方法需要新的審美觀。在過去，人們習於希望一眼即可看出一座建築物的負荷與支撐之間的平衡基礎，隨時可加以檢查。但由於採用鐵構造的新方法，負荷與支撐之間的平衡越發越難以辨別：於是又開始出現一種構造體的各部份平衡的狀態。

博覽會的象徵

19 世紀的樂觀主義及其對工業上可能性的信心，在歷屆的大博覽會中均表現無遺。工業會促進「人類團結」——或能達到如同阿伯特王子 (Prince Consort Albert) 於 1850 年所夢想者。工業在最大發展時期開始，似有無限的潛力；人們具有信心指望其解決世界上一切古老的問題。

人類活動空前的凝集

博覽會導源於同時也象徵着人類主宰地球上一切資源與開發其一切寶藏的慾求，博覽會乃爲前此未有的人類每一種活動的滙集之所，歷屆的重點均置於工業及其最新發明方面。這些博覽會說明了 19 世紀除積極生產外所追求的目標；在博覽會中得有機會對達成的進步情形作通盤的衡量。

該世紀的一切活動之集中於一地，吸引了全世界有關的各業代表。博覽會自然地成爲各種國際性會議——如科學、工業、金融、勞工會議——的場所。除此之外，亦吸引了來自亟欲觀摩取法新發展的國

家官方觀察員。西班牙、意大利及土耳其的觀察員對此所撰寫的報告長達許多卷。美國派駐 1867 年巴黎博覽會的理事所提報告卽有六卷之多；每卷約 350 頁。

官方報告的範圍及歷史的價值

由博覽會所在國發佈的完整調查報告中可看出當代對博覽會重大意義的認識。這些報告曾經周詳細審；爲後代瞭解19世紀當中實際發展情形的最可靠資料。凡此報告通常係在有眞正卓見與創造力的人士督導之下而編纂。第一次大規模的調查報告——大博覽會官方報告一覽（附圖說）(Offieial Descriptive and Illustrative Cataloque of the Great Exhibition)（1851 年倫敦出版）爲藍皮書的 4 大卷，係由柯爾 (Henry Cole) 負責編纂。長達 13 卷的 1867 年巴黎博覽會報告，係由前爲聖西蒙主義者 (Saint-Simonist) 的柴佛里爾 (Michel Chevalier) 督導編纂。柴氏曾爲放逐者，在 30 年代中遠適美國；返回法國後仍繼續促進工業發展。

博覽會乃由每一世紀所熟知的老式定期市集 (Fair) 蛻變而來。1798 年法國首屆博覽會主要爲一種民衆的節慶 (Festival)，其爾後的歷屆博覽會仍以此爲主題。從 19 世紀開始人們漸漸失去生活上的閑暇，因此，也無法籌備一種原始情調的節慶。

19世紀的大博覽會仍保留原始節慶的形式

在 19 世紀下半期中，博覽會仍是各國的盛大節慶。倉庫、百貨商店以及辦公大樓均與當時的實際需要直接密切連接。博覽會雖然亦必須發揮其實用的功能，但是在擇脫離開多忙的日常生活的氣氛中進行，而且仍保留着節慶的特色。在其節慶與實用（或官式）之間總是有顯明的對比。例如，在博覽會大廳堂構造所表現的堅實穩固並不與內部社交活動的佈置相調和。但卽使如此，這些博覽會亦能代表該時期對羣體慶典的原始形式所採取的最接近的途徑。

卽使在 19 世紀中，建築係以工業發展的背景爲基礎，在這些具有某種慶典意義的建築物上仍能獲得該時期對拱頂結構的重要解決辦法。

在文藝復興、巴洛克時代以及19世紀中拱頂結構問題的意義

從有建築開始，拱頂結構問題在每個時代總是達到最高度的建築表現。因此，文藝復興早期馬薩齊奧（Masaccio）所畫的筒形拱頂(Barrel vault)，在文藝復興式建築的全期及巴洛式建築的早期中被發展成爲一種刻板的表現。巴洛克式建築的晚期，拱頂結構再次隨着時代形勢的變遷而改變。

拱頂結構問題的解決辦法在19世紀中亦佔有重要的地位，如我們已經一度提出過，對19世紀建築的巍峨風格需要從事較以前更爲審愼的研究；但無論對這種問題的研究結果如何，歷屆大博覽會大廳其最初實現的對拱頂結構問題的獨創的解決辦法仍爲建築發展的既有事實。

19世紀在工業建築物上獲得解決的新的拱頂結構問題

這種看法可能受到反對。這些博覽會建築物所代表的可以說只不過是滿足極現實的實際需要，而拱頂結構問題在早期幾乎具有哲學上的意義。

這些反對意見不能予以忽視。況且，此種博覽會建築物對人類的需要無直接關係。但在某種意義上，這種說法適用於全時期。由於這些建築物忽視了人類的需要，故其結構方面純爲時代的一種表現。雖然如此，我們仍可指出這種忽視背後所潛在的新意識。

大博覽會時期的兩座最優美建築物——1851年的水晶宮(Crystal Palace)及1889年的機械陳列舘（Galerie des Machines）——今已不復存在。前者在1937年被大火所焚；後者在1910年毫無意義地被撤除。這兩座建築的損失純係由於支配我們時代的日常情緒所導致的結果。只有照片與銅板畫仍可證明在19世紀中已能依壯大的情況來克服明顯的懸浮構造中所產生的重心問題（此爲對拱頂結構問題所有解決辦法的精髓）。

倫敦大博覽會，1851年

凡於1851年在倫敦看過水晶宮（圖143）揭幕的人均有一種不可

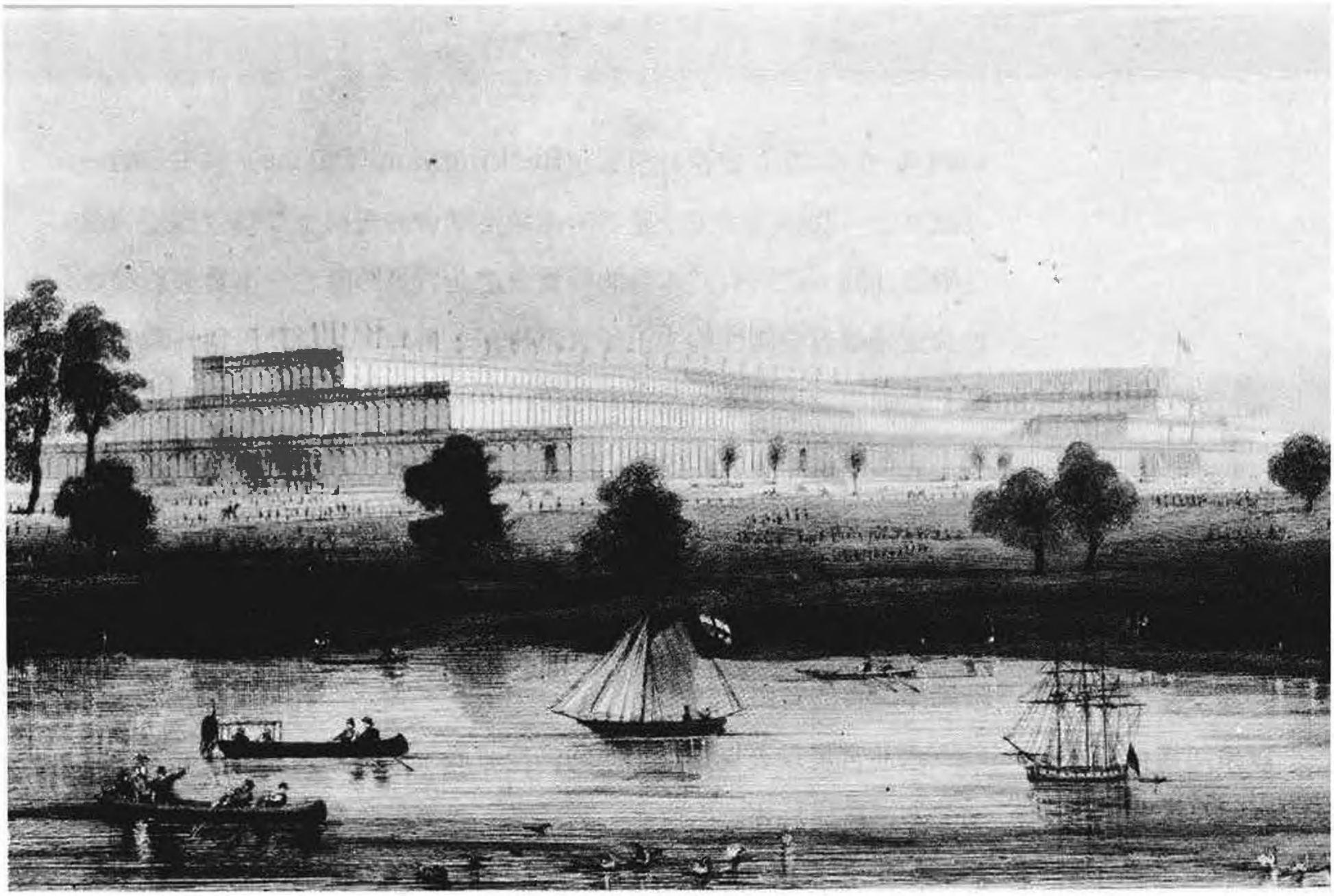


圖 143　水晶宮 (Crystal Palace)，倫敦，1851 年。全景圖。石版。

思議的感覺。工業經過一切挫折與所造成的失調之後，現在展示着溫和的另一面，引起似屬夢幻世界中才有的感覺。

阿伯特與柯爾所發起的大博覽會

在水晶宮裏舉行博覽會乃屬空前的創舉，反映出維多利亞時代 (Victorian period) 早期的膽識與進取。女王夫君阿伯特 (Prince Consort, Albert) 及柯爾爵士 (Sir Henry Cole)(註61) 爲博覽會的領導中心，而由阿伯特王子決定博覽會的主旨。柯爾爵士敍述其於

(註61) 柯爾爺士 (Sir Henry Cole) 生於 1808 年至 1882 年，自 1845 年以來對英國工業具有實際影響。柯氏與 60 年代摩里斯 (William Morris) 發起運動的工作人員不同，他的工作目標爲發展「『藝術製造』 (Art manufactures)，係指將美術或美感應用於機械生產方面。」他的計劃包括創立設計學校，旨在提高大衆鑑賞的水準，並設立第一所裝飾美術館 (Decorative Art Museum)——設於南肯辛頓 (South Kensington) 的維多利亞與阿伯特美術館 (Victoria and Albert Museum)。關於柯氏的更詳細的資料，參閱 S. Giedlon 著 Mechanization Takes Command (Oxford University Press，1948 年)。

1849年 6月29日在白金漢宮 (Buckingham Palace) 與王子的一段談話：「我曾請示王子是否考慮過博覽會的規模應該爲全國性的還是國際性的。法國對其本身的博覽會之是否爲國際性一事曾經討論並已決定僅舉行全國性的。王子沉思片刻然後說，『應該包括外國的產品』並強調說，『當然是國際性的……你認爲在那裏舉行？』我回答說：『在海德公園 (Hyde Park)。』」王子的決定絕對不是隨意的回答。在1850年他曾宣稱：「沒有人將懷疑我們是生活在一個最矚目的過渡時期裏，奮力邁向到處依歷史上所揭示的『人類團結』的偉大目標…… 諸位，1851年的博覽會將對工業已達到是項偉大課題的階段作眞實的寫照 (註62)。

以預鑄構件爲基礎的水晶宮

水晶宮足以表現英國工業的高度發展，同時也是應用最簡單合理的製造系統適於連續生產——的結果。營造者派克斯頓 (Joseph Paxton) 使用了1837年在徹玆華斯 (Chatsworth) 爲保護熱帶植物的溫室所使用的脊槽構造法 (Ridge and furrow construction)。整個建築物的設計是在四周皆使用大片標準玻璃板（僅爲4呎長）。當時尙不能製造更大片的玻璃板。水晶宮所用的玻璃係由錢斯兄弟 (Chance Brothers) 設於伯明罕 (Bir-mingham) 的工廠所製造（該廠所用的熔爐現仍在使用中）。

小的跨度

在這早期派克斯頓能够將整個建築物剖成一個由許多預製的小構件的簡單組織殊令人驚奇。玻璃係使用木製脊槽框架，以鐵製格子樑作爲玻璃框的支托；並使用鑄鐵支柱——逐層以螺栓連接。木及鐵的建材係在伯明罕各工廠製造，而在倫敦工地予以裝配。如此，使一座佔地約80′萬平方呎——等於聖彼得 (St. Peter) 大教堂四倍，而爲同時代的人們所津津樂道——的建築物在 6 個月之內卽告完成。長度爲1,851呎，恰與其建造年份一致。但水晶宮雖然有建築的美觀，但對鐵造拱頂結構的問題仍無貢獻。在其袖廊 (Transept) 的簡形

(註62) 柯爾爵士 (Sir Henry Cole) 著「公職50年」(Fifty Years of Public Service) (1884年倫敦出版)，第1部，第124至125頁。

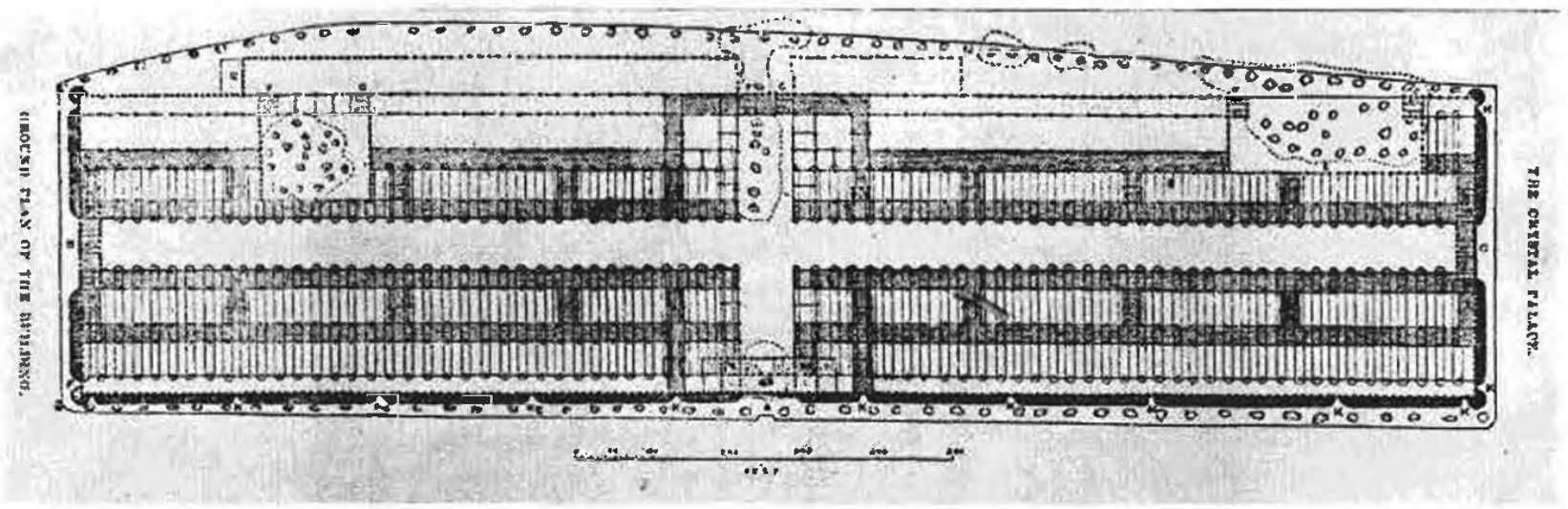


圖 144　水晶宮 (Crystal Palace)，倫敦，1851 年。平面圖。底層面積 80 萬平方呎 。該水晶宮雖然對 19 世紀鐵製圓頂構架問題無何實際的貢獻；但其開創了大規模使用預製構件的紀元。同時由於新材料——平版玻璃的使用而達到一新的藝術表現。

拱頂係使用木構架且其跨度爲 72 呎 ， 此種跨度尙不及中古時代的許多建築物（圖 144） 。

「建築方面的革命」

水晶宮乃爲前所未有的新建築構想的實現，此外，並爲用玻璃、鐵及木材構建於藉精確的螺栓栓牢於鑄鐵與鍛鐵構架之上的第一座大規模建築物。依著者所知，近代工業文明的潛在可能性從未獲得如此明確的表現。那時認爲此木材、玻璃及鐵的合併構造（同時爲一項值得稱道的博覽會實用技術）曾激發了直接由時代精神所產生的新想像力，惟其如此，我們才能解釋同時代的人所作「水晶宮乃是建築上的一次革命，嗣後一種新風格將由此產生」的大膽預測（註63） 。

1851年的評估

布亥 (Lothar Bucher) 在 1851 年寫道 ： 「該座建築物乃是舉世無匹的，同時凡見過水晶宮的人皆認爲它是一項浪漫派美術品而不久在遙遠的德國村莊房舍也會懸掛其複製品。觀看者在考量這個不用堅實石頭構建的首座建築物時很快就認爲對建築評估所依據的標準如今在這裏已不再適用。」（註64）

(註63) 布亥(Lothar Bucher)著「各國工業展覽會簡史」(Kulturhistorische Skizzen aus der Industrieausstellung aller Völker)(1851年法蘭克福出版），第 174 頁。

(註64) 同註63。



圖 145　水晶宮 (Crystal Palace)，賽登漢 (Sydenham)。內部。此爲遷建的水晶宮照片，攝於1935年燬於大火前不久。

一切有形物與大氣混成一體

布亥，爲一個民主政治的放逐者，後來成爲德國外交部俾斯麥(Bismark)的得力助手，然後又繼續敍述水晶宮內部的情形（圖 145、148）。該項敍述恰如今日的建築分析：「我們只見到許多優美的線條，沒有任何線索可以藉肉眼來判斷其距離或眞正的大小。四周牆壁之長無法一覽而盡。目光不是從牆的一端望向另一端，而是沿着漸漸消失於地平線上的透視法來眺望。我們無法說出這座建築物是否有 100 或 1,000 呎高，或其屋頂是否爲平坦的平屋頂抑或爲連續的屋脊；因爲沒有陰影可使我們利用肉眼予以衡量。

「倘若我們的目光往下掃視，則所看到的盡是藍色的格子樑。起



圖 146　「寵兒」(The Favorites)：1851年的名彫刻。19 世紀的官員、評論家及大衆對此彫刻的眞正讚賞實不容忽視。同時代對此「寵兒」的評價是：「爲英國彫刻界中最令人喜愛的作品之一……逼肖、有趣與優美……」

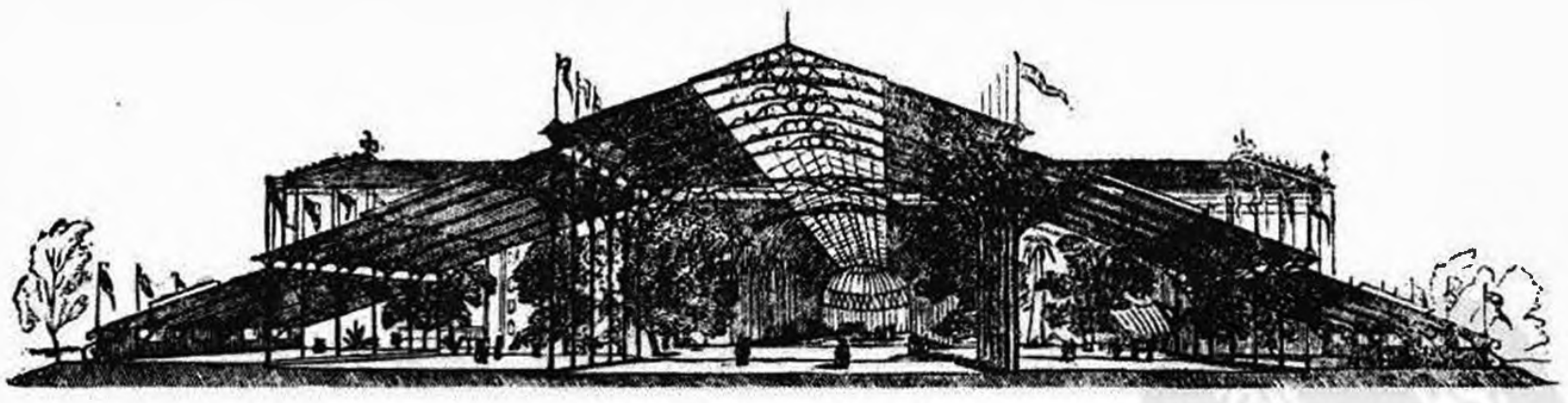


圖 147　何魯 (Hector Horeau) 獲得首獎的水晶宮設計，1850 年。賀氏〔亦曾設計巴黎大市場 (Grandes Halles)〕係使用長方形教堂式的輕質鐵構造而獲得首獎。這對委員會推翻當初建造紀念性大厦的決定可能多少具有影響。

初只是間隔很大；然後越來越小，一直到被耀眼的光線——袖廊——所遮斷而消逝在一切有形物混成的一片遙遠的背景裏……如稱之爲奇



圖 148　水晶宮 (Crystal Palace)。內部。「我們只看見許多優美的線條，沒有任何線索可以藉肉眼來判斷其距離或眞正的大小」（貝克 (Lothar Bucker)) 於 1851 年所述)。

觀的、舉世無匹的以及仙境似的建築，皆不足以形容，那是白晝中午所見到的『仲夏夜之夢境』。」

相對的繪畫：透納的風景畫

在該時代的繪畫當中，是否也有與水晶宮一樣「不能給予實際的大小或遠近的觀念」或「一切有形物與大氣混成一體」的作品呢？在英國繪畫界以外找不到這樣的作品。透納 (J. W. Turner) 的「辛普倫隘道」(Simplon Pass)(註65)，作於 1840年 (圖 149)，係利用煙霧瀰濛的大氣以冲淡山水的形體而使之漸漸消逝於無窮的大自然裏。水晶宮乃係藉透明的玻璃與鐵結構的肢材以達到相同的目的。在透納畫裏所運用的手法雖嫌不够抽象，但亦產生了非實體與飄渺的同等

(註65) 收藏於美國麻薩茨塞 (Massachusetts) 州康橋 (Cambridge) 福格美術館 (Fogg Art Museum)。

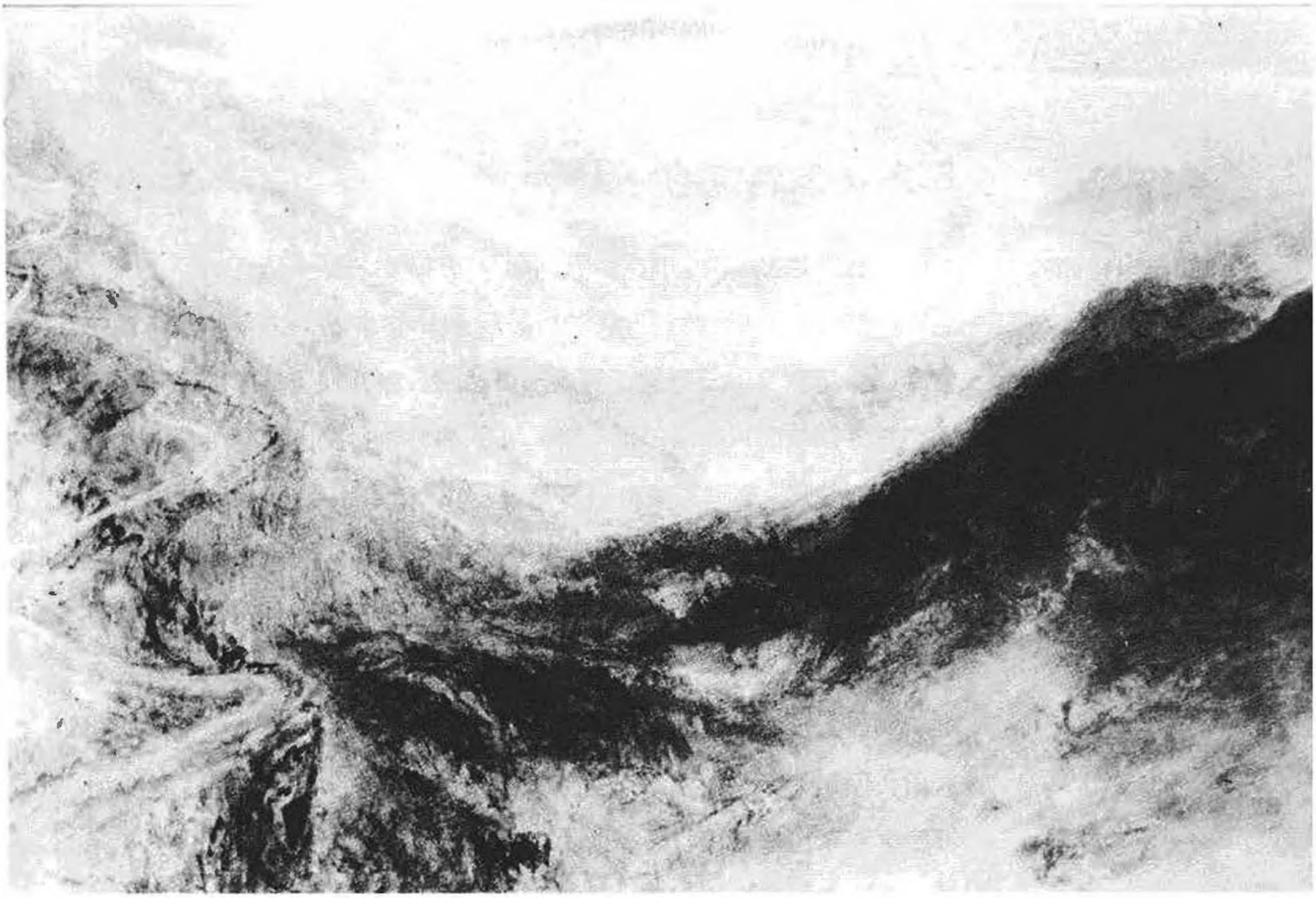


圖 149　透納 (J. W. Turner) 作品：「辛普倫隘道」(Simplon Pass)。水彩畫，作於 1840 年。藏於麻薩茨塞 (Massachusetts) 州康橋 (Cambridge) 福格美術館 (Fogg Art Museum)。利用煙霧瀰濛的大氣以冲淡山川的形體使之漸漸消逝於無窮的大自然裏而達到非實體與飄渺的效果。

效果。深邃空洞的山嶽——用灰、褐、及藍色——以及蜿蜒而上的盡於遠處山巔的黃褐色道路相混合，而使每一自然景色消失於無形：恰似「大白晝中午所見到」的夢境中的景色。

水晶宮：宏偉與優雅的結合

水晶宮的藝術構想遠超過該時代技術上的可能性 —— 爲 19 世紀所罕有者。整個建築物反映出營造者派克斯頓 (Joseph Paxton) 的精密手法；派氏係景園建築師，對造園方面的工作較對機械方面的工作爲熟習。此後再不會獲得這種眞正宏偉而具有某種優雅的奇妙結合 (註36) 的作品。以後數 10 年的發展將操於工程師之手；他們將會實現新的解決辦法。

巴黎萬國博覽會，1855年

1850年以後的博覽會中心地

博覽會原於1798年在法國創始，其時爲一種全國性的節慶，且至19世紀下半期均循此方式繼續發展。1849年法國商業部長倡議將當年巴黎博覽會改爲萬國博覽會，但法國各商會缺乏足够的勇氣對外國工業界開放門戶。迄1855年，在水晶宮舉行萬國博覽會後4年，法國舉行首屆「萬國工業產品博覽會」(Exposition universelle des produits de l'industrie)。但自1855年以後，所有大博覽會（所有具有歷史意義的任何博覽會）均在法國舉行。在這時期一如在哥德時代（Gothic times）一樣，法國是製作最大膽構造物的舞台。大衆與新聞界對於1855年的博覽會皆採取某種觀望的態度；這種態度隨着爾後歷屆博覽會的舉行而告消失。最初人們極不願意參加；後來對博覽會展示場地提出很多新的申請，致使原決定的地位尚嫌過小，結果使博覽會增添了大批新的展出品。

1855年博覽會的設計

平面圖（圖151）：工業舘(Palais de l'industrie)係一座長方形的構築物，中央爲高頂的通道，四周有雙排陳列廳。低的側廊係由許多鑄鐵柱所支撐。中央通路部份與當時頗爲流行的廻轉廊（Panoramas）以及沿着塞納河(Seine)伸展的機械舘（Galerie des Ma-

(註66) 在50年代當中曾經數度嘗試純用玻璃與鐵建造一座房屋——例如1853年紐約博覽會中所建者。1853年在紐約所實施的計劃係屬普通規模，除採用派克斯頓的構想外再增加紀念性圓頂。派氏本身曾提出一項設計，但並不理想。波嘉達斯(James Bogardus)的計劃——爲美國對此問題最初與眞正的解決辦法——也遭到拒絕採納(參閱圖111)。在1862年倫敦的世界博覽會派氏所作的最初設計又遭遇挫折。他所作擬紀念性圓頂以及凱旋門的設計係採取1855年巴黎工業館(Palais de Industrie)的路線，但不及其創意方面的大膽。至於細節部份，參閱「大博覽會紀要」(Record of the Great Exhibition)，刋載於「實用技工雜誌」(Practical Mechanic's Journal)(1862年倫敦出版)。

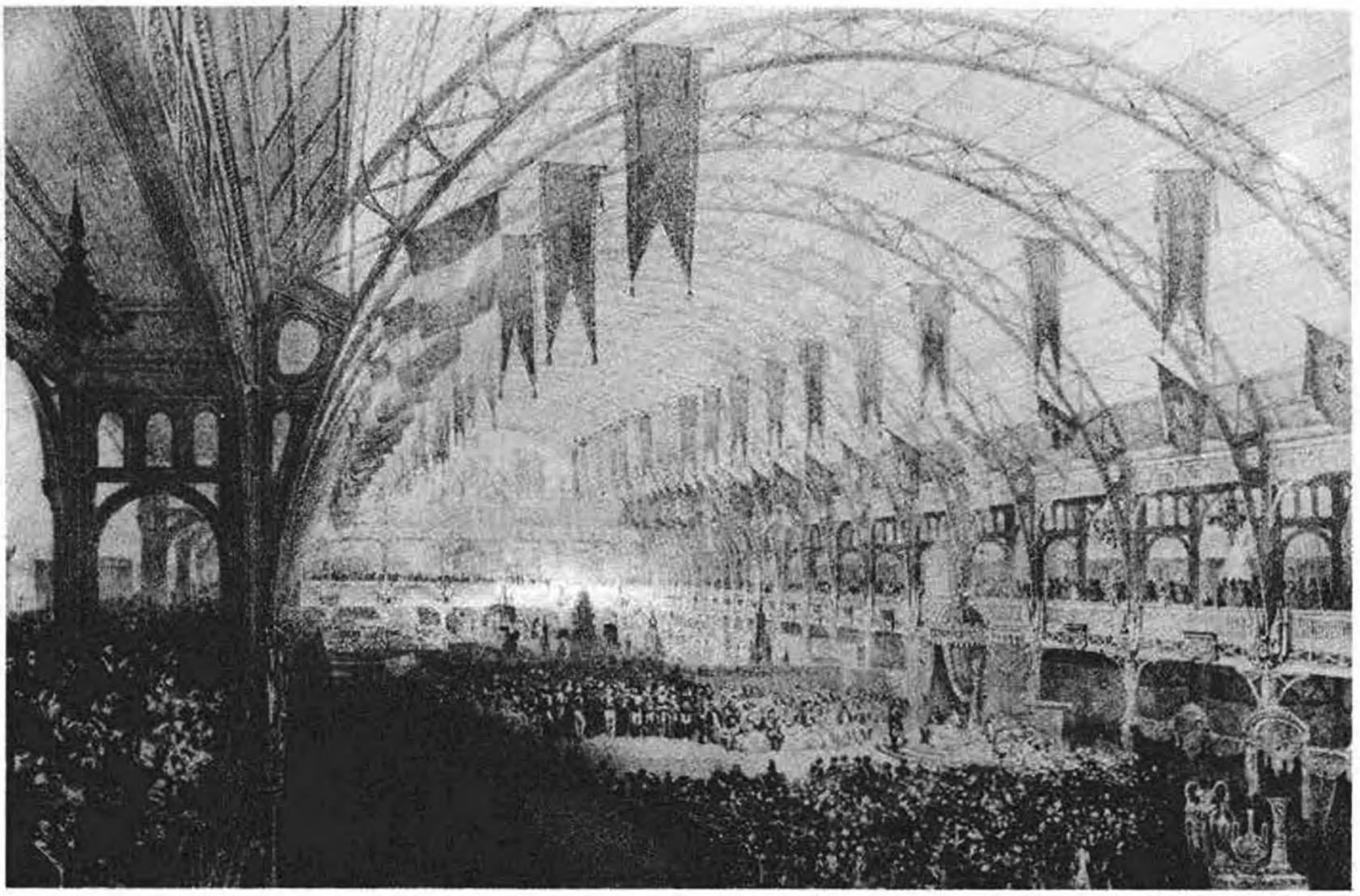


圖 150　萬國博覽會，巴黎，1855 年。主建築物的內部。48 公尺的跨度乃爲當代最大者。不用繫桿（依人爲的方式而避免的）而使用大扶柱。

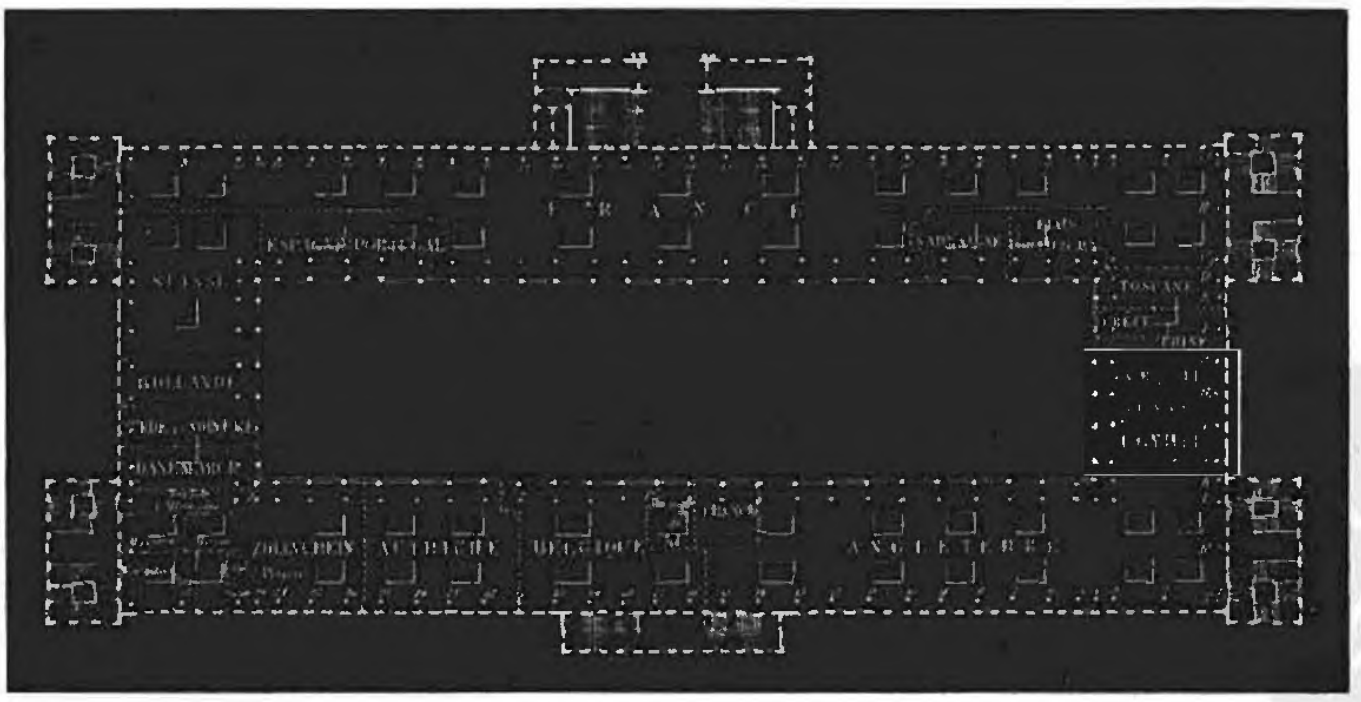


圖 151　萬國博覽會，巴黎，1855 年。平面圖。

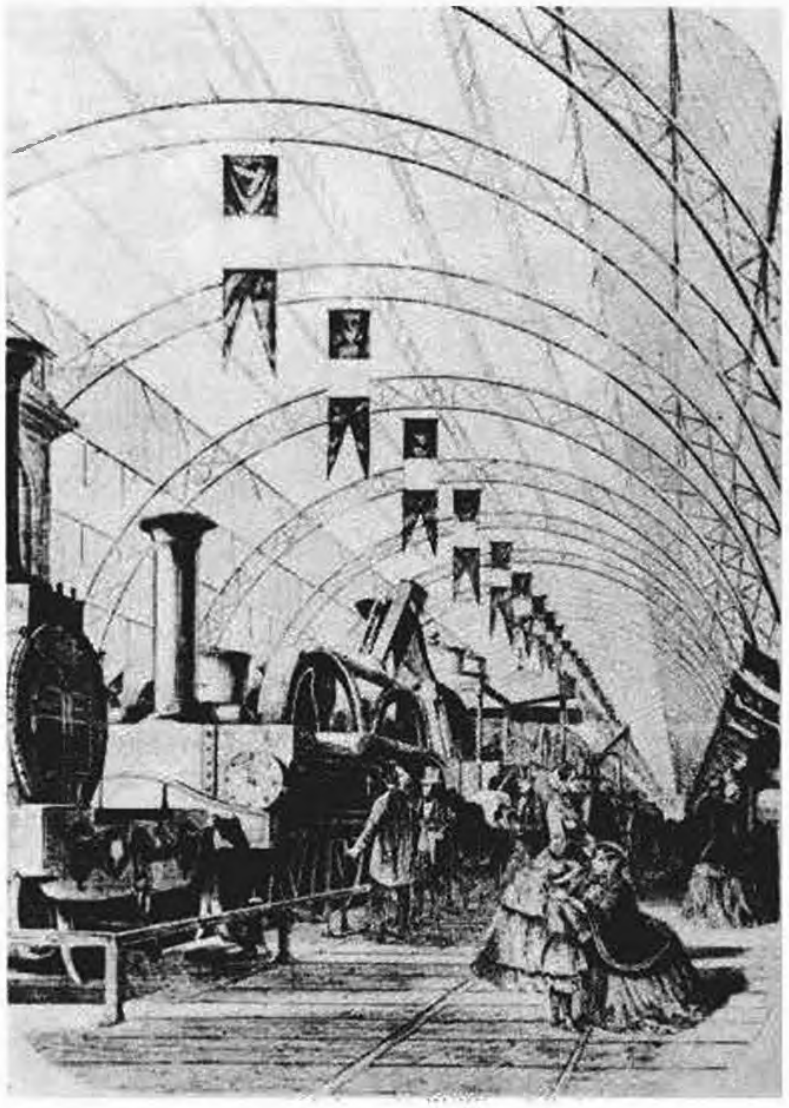




圖 152　機械館，巴黎，1855 年。一座沿塞納 (Seine) 河建造的 1,200 公尺陳列館——越發變成工業博覽會的中心——機械館的出發點。

圖 153　名影刻：「天使之戀」(The Love of the Angeles)，1867 年。

chines) 相連接。該機械館（圖 152）——儘管其爲狹窄的桶狀拱頂——與 范登（Fontaine）所設計的奧爾良館 (Palais d'Orlèans) 如出一轍，但不失爲後繼的機械陳列館的出發點；這些陳列館的圓頂構架問題已獲得大膽的解決。

該時期最寬的拱頂

跨度：工業館具有 48 公尺的跨度。這是那時期所嘗試的最寬的拱頂構造，較水晶宮之 22 公尺跨度爲進步 (註67)。此拱頂係使用鍛鐵格子樑（部份爲手工製造）；這是首次應用於拱頂的構造。拱頂所採用的大片玻璃面幾乎使當時的觀覽人爲之目炫，因其不慣於所射入的大量光線。拱頂的形式與第一、第二帝國時期大市場以及樓梯間加建頂蓋的形式相似，甚至在這早期已對新材料的意義有所認識；乃將

(註67) 距此之前許久，哥德時期的營造者曾在建造帕度亞的沙籠 (Salone at Padua) 的木造圓頂時，卽已達到 29 公尺的跨度。

重點置於空間的開放而非容積的圍封（圖 150）。

結構：中央通道的圓形高懸拱架表現出當時的進步情形。儘管其跨度幾達 50 公尺之鉅，但中間並不使用侵害開放空間的拉桿。有人仍認爲此構造缺乏熟見於現代建築中的輕盈。爲抵抗橫向應力起見，除做用哥德式構造原理外別無其他辦法。作爲扶柱 (Abutment) 用的巨大鉛塊之代價高昂與空間浪費所支付的代價同樣高昂。何魯(Hector Horeau) 其未被採納的大市場（1849 年）設計採用了相同的原理（註68）。

不用拉桿而用扶柱

在這次博覽會中，沒有發現適當的方法之前只有採用寬跨度與輕構造的辦法，但與水晶宮所使用的進步的方法相較亦有其不及之處。主要建築物——工業館——四周係圍以厚石牆，並建有高大的凱旋門。這種紀念性的石牆不幸被嗣後倫敦（1862 年）及芝加哥（1893 年）博覽會採用爲範例（註69）。

石料的使用

工業館係坐落於香榭大道 (Champs-Élysèes) —— 該地在第二帝國時期爲賀斯曼 (Hausmann) 訂定的新巴黎重建計劃的主要部份。這座建築物直至 1897 年作爲 1900 年博覽會會址時撤除爲止，曾被作爲社交集會以及各種展覽之用。

(註68) 參閱本書第 286 至 287 頁。

(註69) 參閱本書第 329至 331頁及 437 至 439 頁。

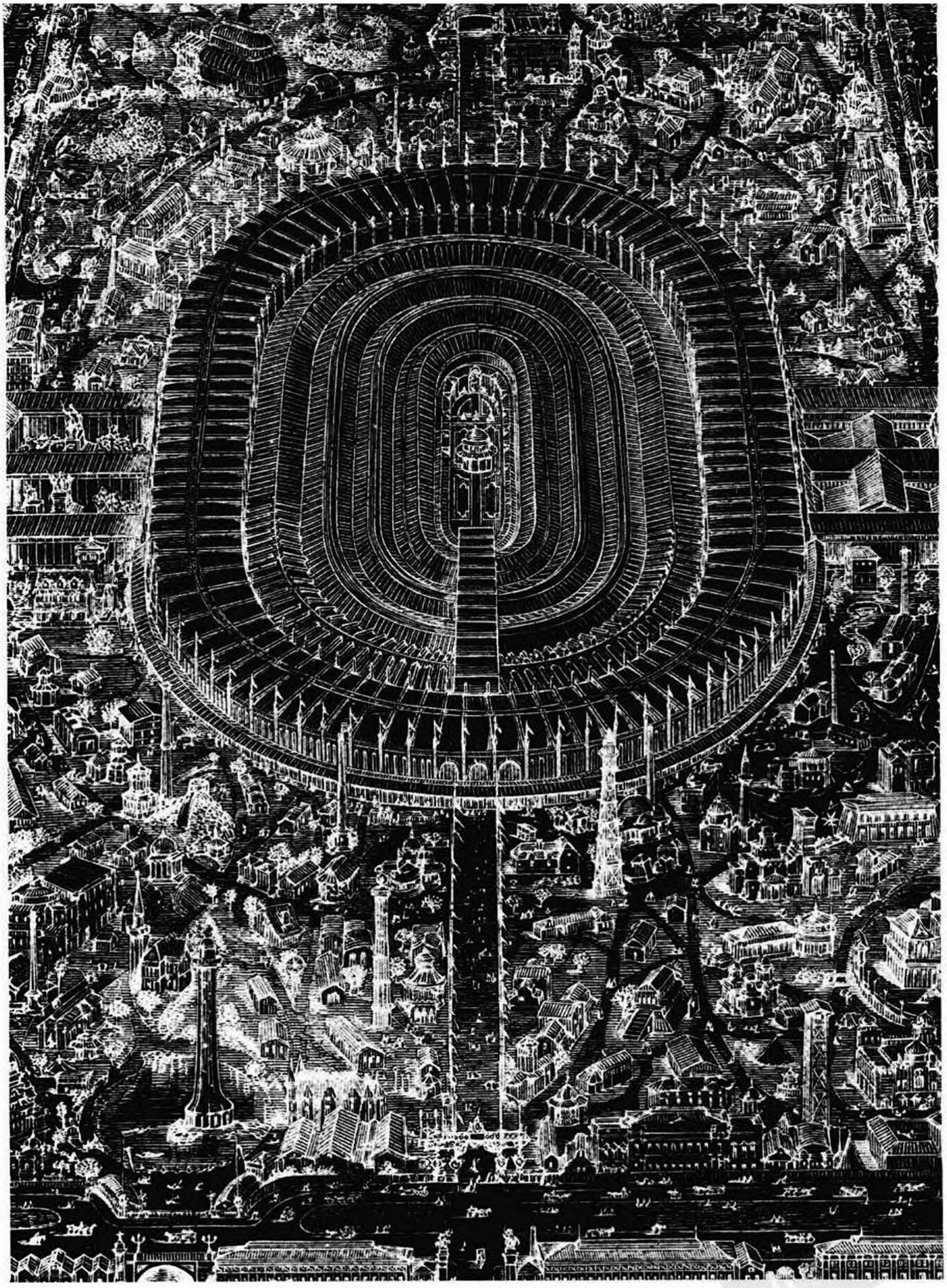


圖 154　萬國博覽會，巴黎，1867 年。鳥瞰圖。

巴黎博覽會，1867 年

平面：該座博覽會建築物的外形設計旨在象徵地球（圖 154）。當閱兵場 (Champ-de-Mars) 被選作會址時，因此地無法構建圓形外形的房屋，故改爲橢圓形設計。長軸線爲 490 公尺（1,608 呎）；短軸線爲 386 公尺（1,266 呎）。平面計劃樣及其全體計劃係由拿破崙 3 世 (Napoleon Ⅲ) 任命爲博覽會主任的著名工程師兼經濟學家並歐洲勞工情況專家的普萊 (Frédéric Le Play) 負責。此後，曾爲 1798年首屆小規模全國性博覽會會址的閱兵場，成爲歷屆萬國大博覽會的會址。

象徵地球的平面；經濟學家的主任

關於該項平面計劃，有下列問題：各部份應予如何安排方使觀覽

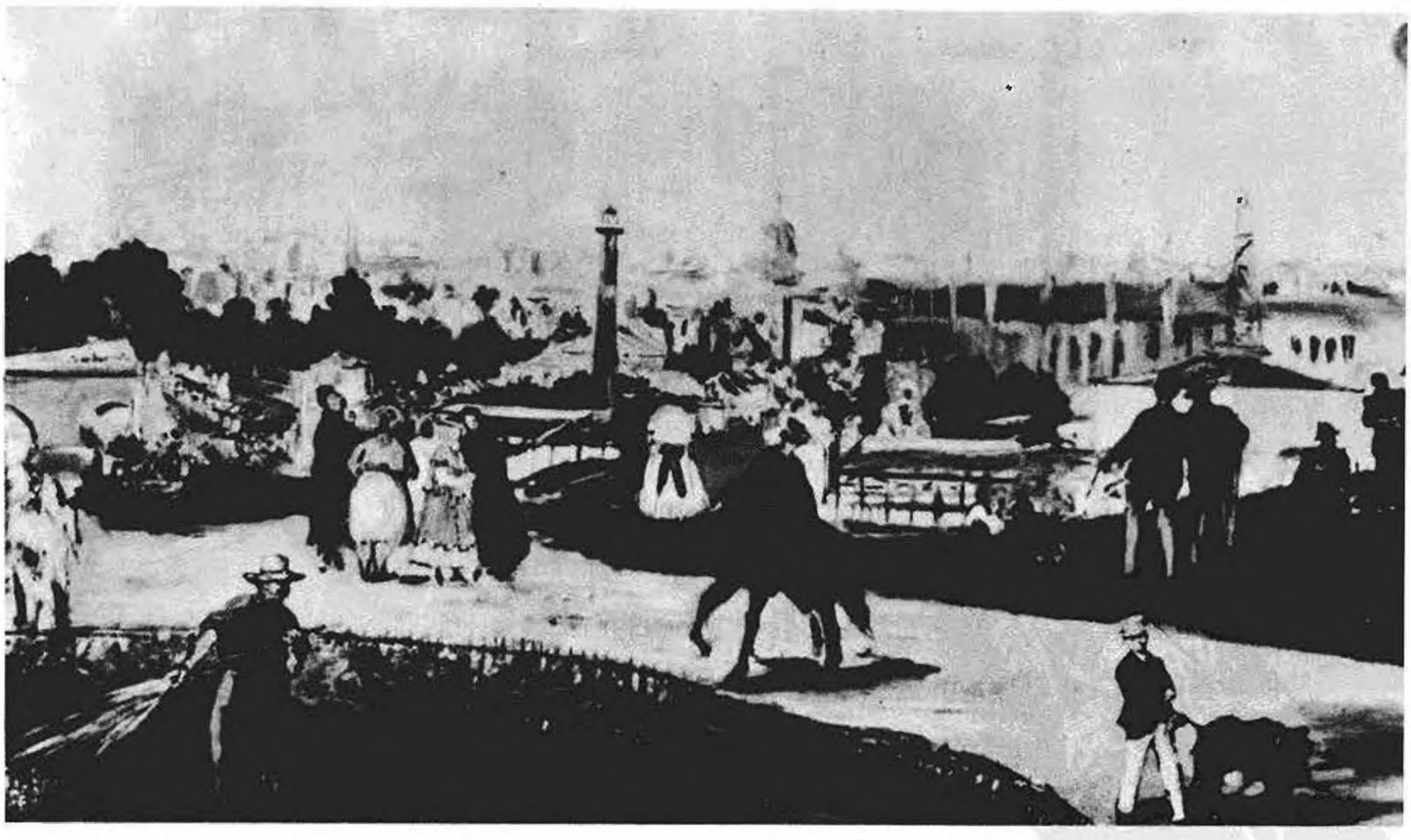


圖 155　馬　奈 (Manet) 作。「1867 年博覽會即景」。油畫。馬氏的畫曾被拒參加該博覽會，其全部作品均以爾馬橋 (Pont de I' Alma) 爲主題。馬氏不但掌握住這座建築物實體的外形；而且用藝術的手法加以充份表現。這幅畫的可貴處在於對色調的處理得法。

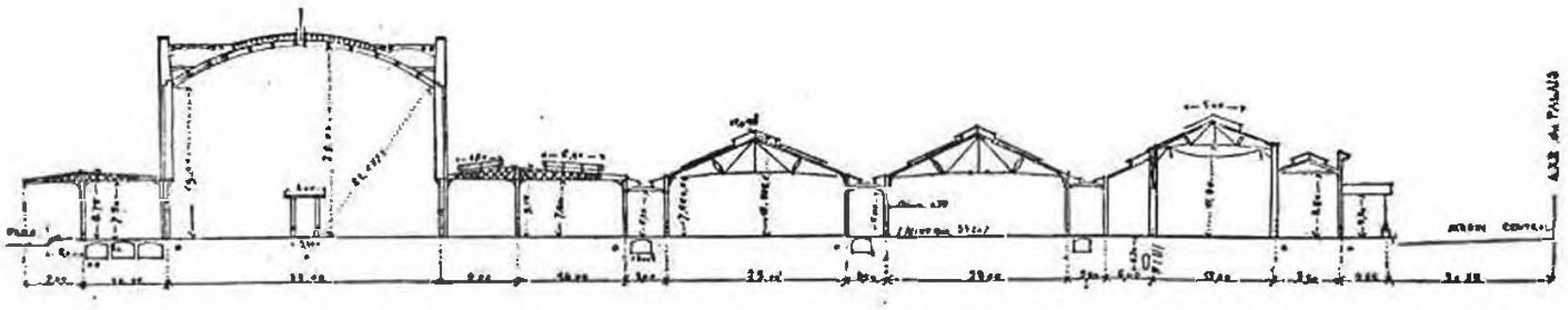


圖 156　萬國博覽會，巴黎，1867 年。主建築物的陳列館剖面圖。橢圓形建築物內設有 7 個同心的陳列館；機械陳列館的高度及寬度爲其他陳列館的兩倍。

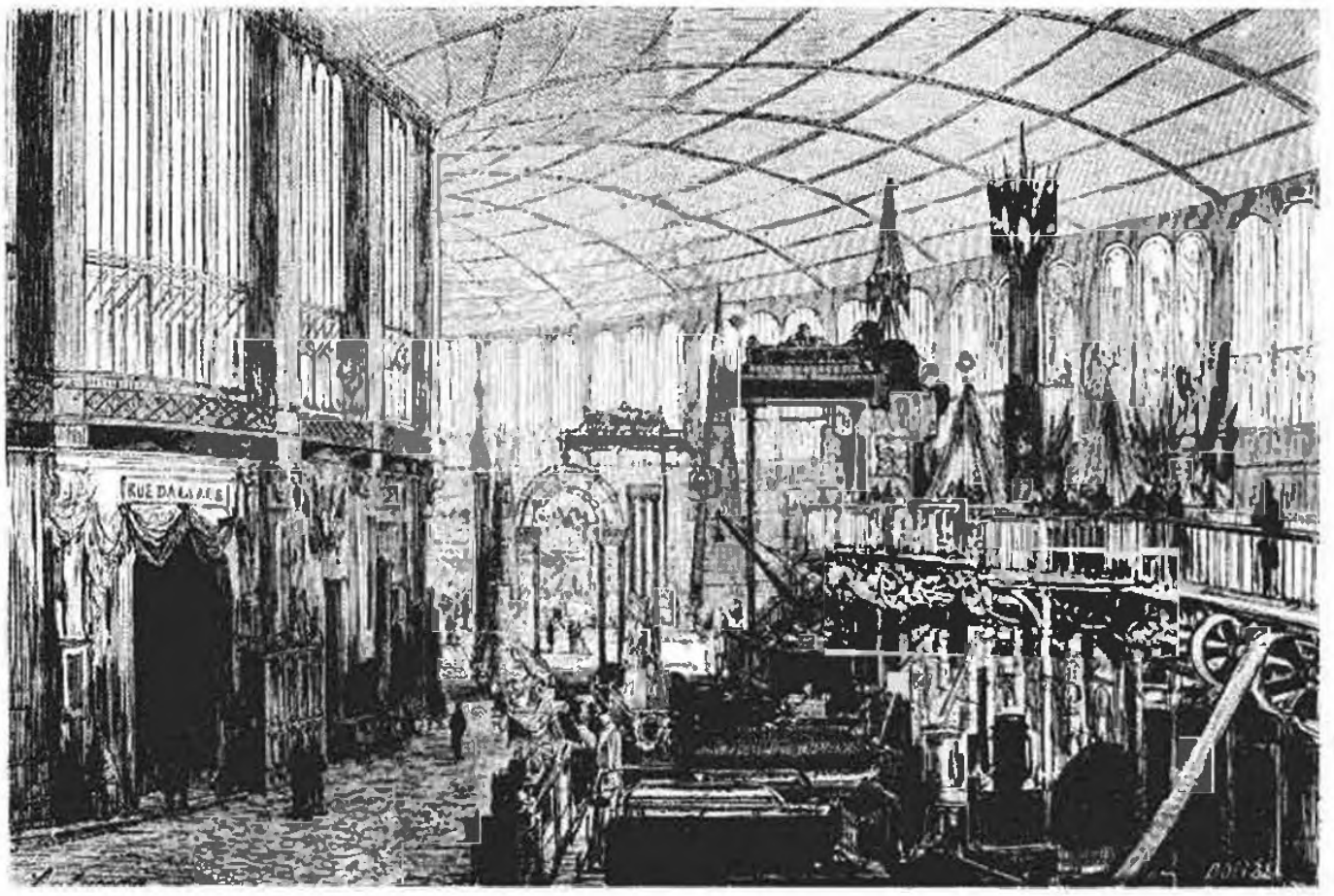


圖 157　萬國博覽會，巴黎，1867 年。機械館。整個跨度達 35 公尺而無需使用明顯的拉桿。

者對各國的工業獲得有系統、有條理的深入瞭解？

橢圓形博覽會建築物的組織

在橢圓形主要展覽建築物的內部設有七個同心的陳列館，每館均沿建地的輪廓建造（圖 156）。在這個「勞工之比賽場」（Colisée du travail）的橢圓形內部的中央設有一座花園。各同心圓的陳列館距中心點越向外伸其面積越大。最外面的陳列館——機械館——的高度與寬度兩倍於其他陳列館（圖 157）；工業機械在這裏展出。服裝、傢俱及原料等依次陳列於相隣的向中央排列的三個陳列館中。最裏層的最小二個陳列館各展出勞工工史（L'histoire du travail）及美

術品。最裏邊的橢圓形場地爲一座棕櫚樹園，設有許多彫像（圖 102）。（註70）

這座建築物藉橫走道區分成各個獨立區。觀覽者可自每一區容易的順次參觀一個國家的各項發展，同時，可與鄰區其他國家的陳列品相比較。這是在嘗試一種「現場」統計（"Living" statistics）。

由以下引述自 1867 年官方刊物中的一段說明即可概知該博覽會之目的。「要巡廻此一像赤道的圓形博覽會場，簡直就如環遊世界一樣。所有民族咸集於此，敵對的民族亦能比肩和平相處。有如天地創造之時一樣，神聖的精神浮現在這個鐵的世界上。」此美麗的詞藻，雖然有些像第二帝國時代的裝飾，但仍可表現出實際的動機。

結構：機械舘的鐵骨架——跨度 35 公尺，高度 35 公尺——係由 28 公尺高的柱子構成。拱頂弓形大梁的高度爲 25 公尺。

以突出的支柱代替拉桿

所有支柱不與拱頂齊平而繼續伸入空中。首席營建師克蘭芝（J. B. Krantz）採用這種方法乃在避免使用拉桿，同時因爲橫向應力只有藉從支柱伸出與網狀拱架齊高的大梁始能予支撐。這些伸展至空中的支柱有欠雅觀，而加以僞裝爲旗桿。

從底層至屋頂的交通係利用新發明的龐大的水力昇降機（Hydraulic lift）。屋頂上設有平臺，可以俯視這座由波形鐵皮及玻璃建造的陳列舘之城。

在首席營建師背後尙有不久以前自設工廠的年青的艾菲爾（Eiffel）。機械舘眞正的構想係得自艾氏。由於利用種種方式——普遍採用新材料、應用新裝置（如昇降機）、沿廻廊（Promenoirs）的透明玻璃表面設置通道等——使大衆不但在新技術成就方面獲得認識，同時對嶄新的審美價值獲得瞭解。

（註70）參閱「1867 年萬國博覽會圖說（皇家委員會核定國際發行）」（L' Exposition universelle de 1867, illustrée, publication internationale autorisée par la commission impériale）1867 年巴黎出版）。

巴黎博覽會，1878年(註71)

計劃案

1878年的巴黎博覽會旨在向世界誇示法國自1870年失敗以後業已復興。由於1867年的博覽會頗爲成功，故此次所選定的地區更爲廣濶。該博覽會分爲兩區：一部份爲紀念性石造建築物，其餘的是臨時構築物。在塞納(Seine)河遙遠的對岸載維奧德（Davioud）與波代斯（Bourdais）自1876年曾建造石造的楚奧卡德羅（Trocadèro）宮殿。

長方形的主建築物

博覽會的主建築物係倣照閱兵場（Champ-de-Mars）的長方形。其所以不再採用橢圓形乃由於其彎曲大梁曾於博覽結束後極難再予利用。

毗連的陳列舘係依建地的全長平行建造，其側面爲機械舘所佔據。沿着建地較短的兩邊設有兩個門廊，由艾菲爾負責建造。

過渡事實遮蔽了構成現象

博覽會大門（圖158）以及兩邊閣樓突起的薄金屬板構造乃爲無關重要的臨時建築，甚至當時認爲其優點值得懷疑。但假如我們不從其所表現的一時風尙的形式去觀察，我們將發現該建築物對1900年以後的建築表現了許多重要的構成要素。正面玻璃牆所表現的勇氣對爾後實具有重要性。此1878年之玻璃牆，現在我們可以換成在德索之包浩斯（Bauhaus at Dessau）以及舊金山的哈利黛（Hallieday

(註71) 值得注意者爲1876年在費城(Philadelphia)博覽會首先採用了分館方式(Pavilion system)。這項方式於1893年在芝加哥及1900年在巴黎被再度使用。至19世紀末，這項方式成爲博覽會編組的滿意方法。由於工業規模及其複雜性日增，故須將不同的項目分置於單獨的房屋內。但這一切皆非我們研究的範圍。費城的博覽會對於在法國即將獲得解決的圓頂建築問題，並未提出新的解決辦法。

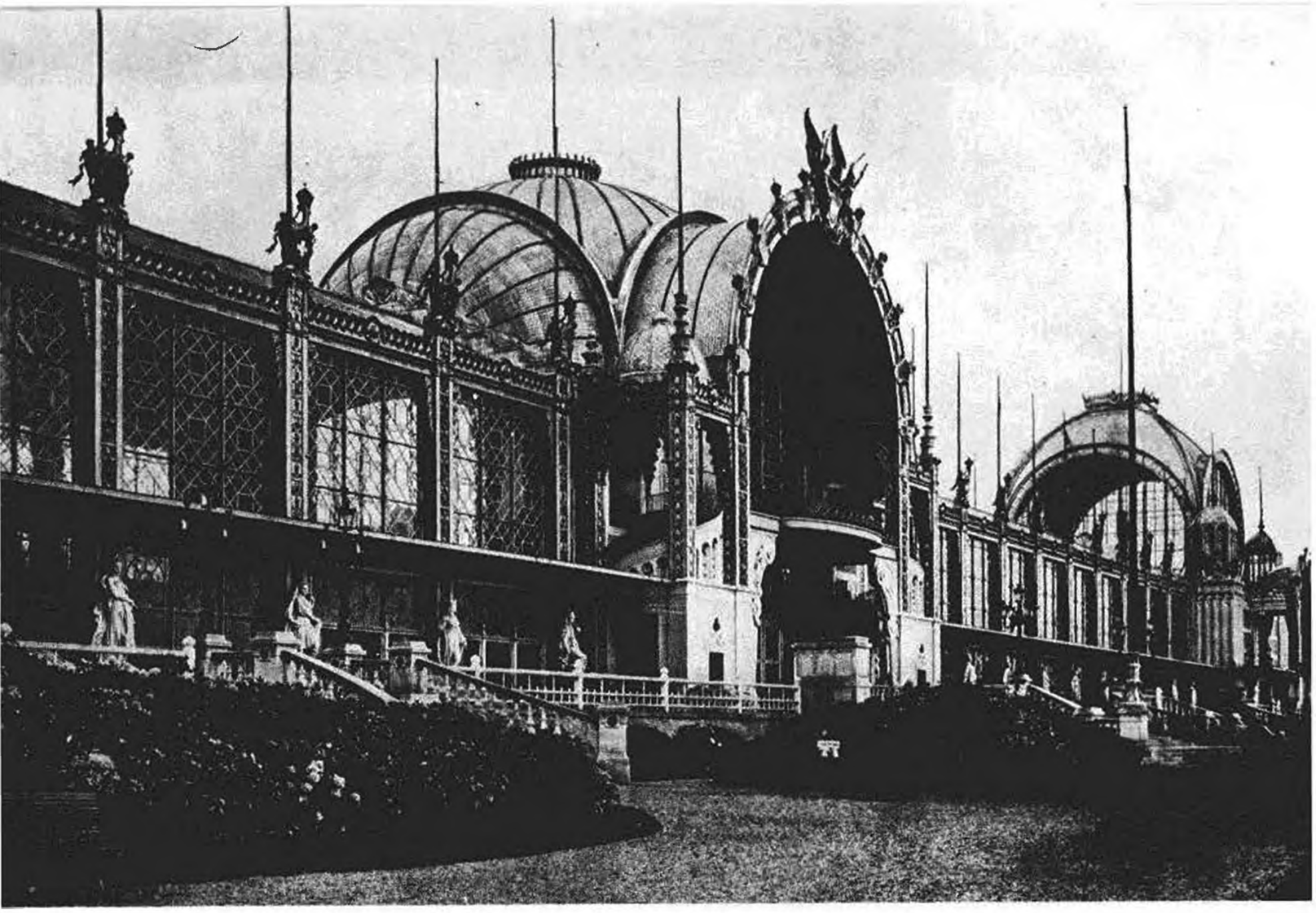


圖 158　萬國博覽會，巴黎，1878 年。大門。突起的薄鐵板構造與玻璃牆以及玻璃雨蓬 (Marquise Vitrée) 相較並無重要性可言。雨蓬與垂直部份相交以致其負荷與支撐之間的關係一眼觀之無法加以掌握。

) 倉庫 (1910 年) 的玻璃塔。將玻璃、鐵及混凝土併用而無需其他輔助辦法的大膽作風，乃是直接對純材料的無條件使用而獲得建築上的一項表現 (註72)。

玻璃牆與玻璃雨蓬

後期建築的另一項構成事實是與玻璃前牆齊寬的突出玻璃雨蓬。這種玻璃雨蓬係屬懸浮的水平平坦面橫交於垂直部份，於是，其負荷與支撐之間的關係——眼觀之方法加以掌握 (註73)。繼此 1878 年

(註72) 從舊金山 (San Francisco) 薩特街 (Sutter Street) 作爲貨物批發用的鋼筋混凝土巍峨大厦即可看出一種折衷辦法，其正面全部爲玻璃面採懸臂方式懸於支柱前面。

(註73) 艾菲爾 (Eiffel) 喜用此種方法，他在巴黎的廉價品商店 (Magasin au Bon Marché) (1876 年) 的正面使用平玻璃與鐵構建另一種雨蓬。這種雨蓬直至目前仍保持原狀。(參閱本書第 241 頁)

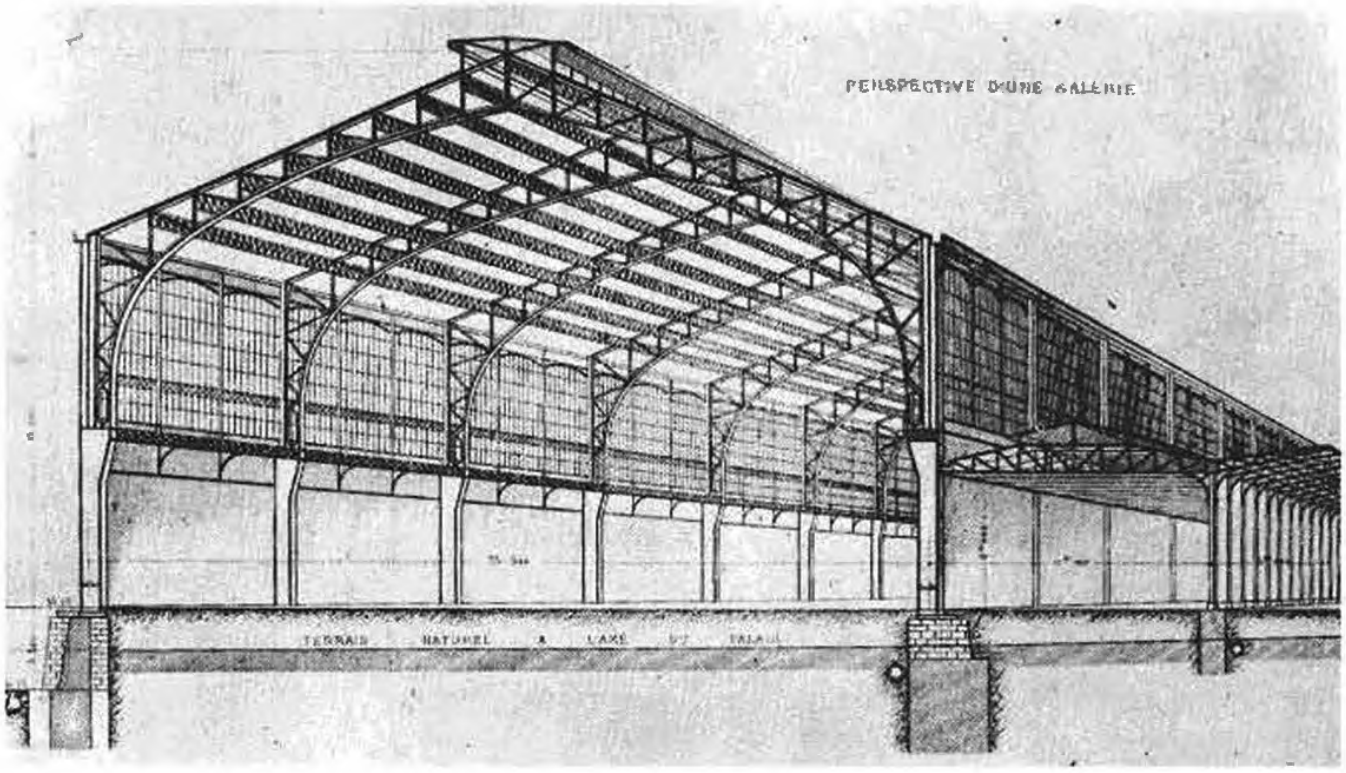


圖 159　萬國博覽會，巴黎，1878 年。機械館剖面及透視圖。跨度 35 公尺；高度 25 公尺。依工程師戴廸昂 (De Dion) 的研究，使建築物的所有力量直接傳達於地基上而無需使用拉桿成爲可能。

的連續玻璃天窗之後，同樣依漂浮的要素製作的天窗有阿姆斯特丹 1926 年的商店街的天窗。

自從有建築開始，可看出負荷與支撐之間的一項關係乃是建築上顯著的事實之一。有了這種構造就開始有不同的審美觀。

構造：1878 年博覽會主建築兩側爲機械舘（圖 159）。其桶狀圓頂爲之消失。該舘的形狀有如倒翻的船體。其構架大梁，與屋頂相接，係由各別構件所組成，且已經顯示出構造不再依靠安排在建築物中固定而連續的支持體。

拱頂構架問題的新解決辦法

大梁：所使用的大梁爲戴廸昂式。工程師戴廸昂（Henry De Dion）爲適用於大跨度的梁之眞正創造人。他對材料的抗張力（Tensile strength）經綿密的研究乃決定組合梁的適切形式，此梁能够抵抗各種應力而不需使用拉桿。戴氏於 1878 年博覽會開幕後不久即告逝世，當時他仍在從事這些計算工作。（以材料的本質的定律爲基本的研究發現對構架桁梁的安排可掌握某種內向的彈性 (Inner elasticity)）。

梯式屋頂托梁穿過格子梁並將其連結成爲一穩靜而精密的連續結構，這乃是前此從未達成的方法。在兩邊，自二分之一處以上的牆壁裝以玻璃。玻璃與鐵的這種結合是由於爲了獲得建築物非物質化的特性，這一點如對機械館加以研究當可體會出來。當時的建築師布瓦洛(Boileau)對這種玻璃與鐵的結合所產生的印象作如下精闢的說明：「觀覽者並不知道透明表面的重量，這些面對觀覽者言是空氣和水，亦就是一種不可計量性的流動性（Imponderable fluidity）。」(註74)

玻璃牆：一種「不可計量的流動性」

幸藉戴迪昂之研究成就，可以不使用拉桿，而將建築物之所有力量傳達至基礎上。然而，此時，基礎與柱或是構架仍然是剛性連結。柱與基礎之連結乃藉埋入基礎中之U型鐵之接口用鉚釘打接至柱子上。然而，鐵構架因受溫度而相互變化，無法如石造構造那樣作剛性連接。戴迪昂是根據此一事實對此問題作研究的先覺者之一。1878年於機械館中作完全的處理。一對格子柱與屋脊相會合處，每隔60公尺，爲構架全體的膨脹和收縮得以自動的調節，而在橢圓形之洞孔中嵌入特殊之螺栓。

由於其仍能與地層保持剛性的連結以及箱形斷面之大梁與架於其上有如柱頭(Capital)的雨蓬觀之，可見其結構仍不能擺脫老式柱梁及其負荷與支撐間單純關係的窠臼。但自此以後，由於桁架梁(Truss girder)的發現又建立了一項新的系統，即鐵構架需使其所承受的力量獲得懸浮的平衡(Hovering balance)。

巴黎博覽會，1889年

1889年巴黎博覽會創下了長期發展的巔峯與結果，其中如艾菲爾等大工程師們的能力已達到最高境界。結構上新觀念以及工業新進

發展的高峯

(註74) 載於「建築百科全書」(Encyclopédie d"architecture)(1887至88年版)，第97頁。

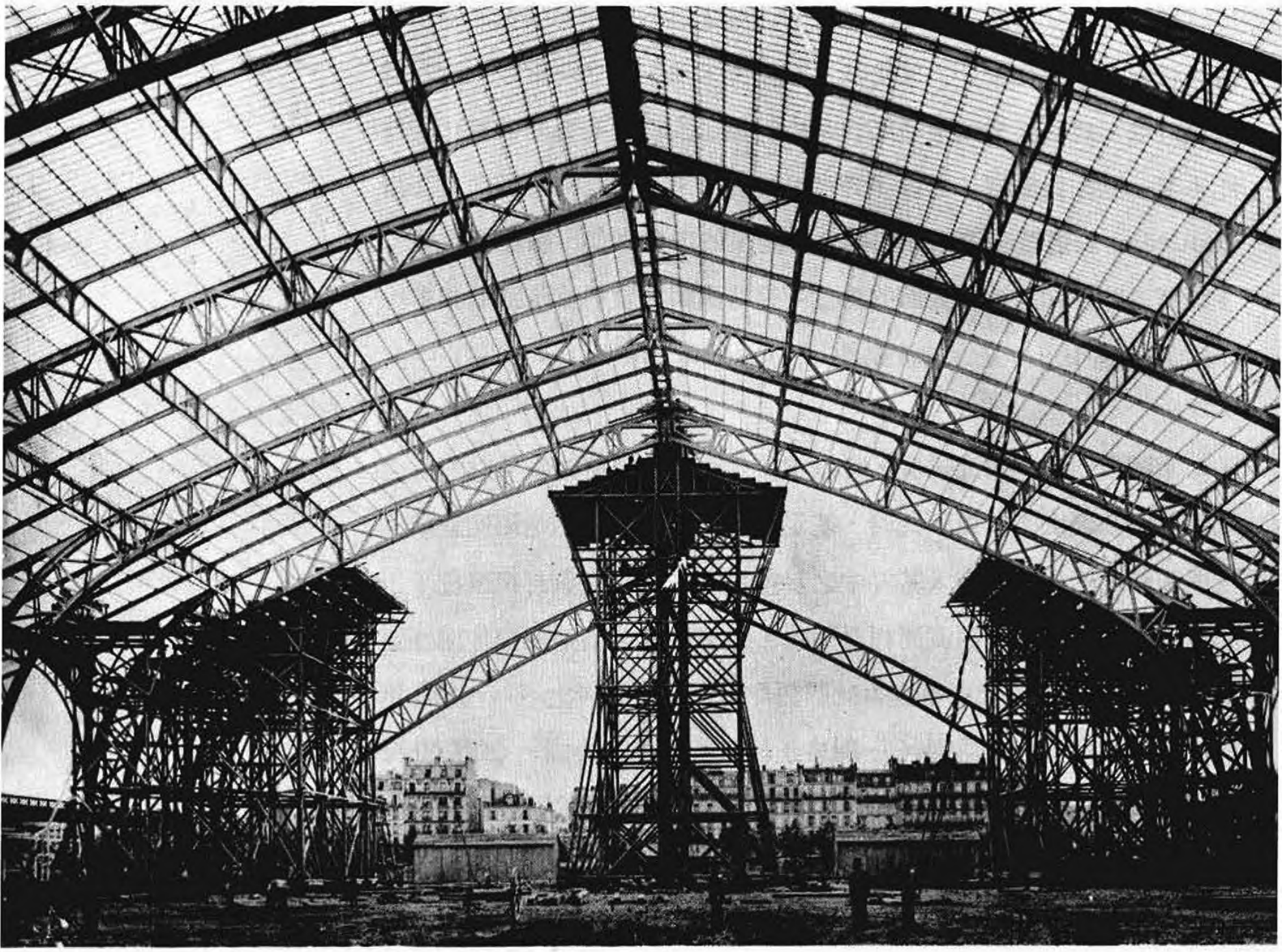


圖 160　萬國博覽會，巴黎，1889 年。 機械舘。跨度 115 公尺；長度 420 公尺。這樣大跨度的跨接尚屬首次。這幾乎是累積整個世紀的建築經驗的具體表現。此一建築已被恣意拆燬。

步的結合而使這次博覽會倍增光彩同時產生 鉅大的影響 。 1855 年長而粗陋的機械舘 、 克蘭芝 (Krantz) 與艾菲爾在 1867 年所建的龐大圓形博覽舘、以及 1878 年戴弛昂 (De Dion) 所建的機械展覽場皆爲發展的 2 個巨大的側廊等 ， 而至 1889 年的機械舘則達到的巔峯，乃是發展的一個中間階段。

1889 年博覽會的特色是艾菲爾塔 (Eiffel Tower)，建於塞納河 (Seine) 之濱，係由艾菲爾及其工程師們在 1 年 5 個月的短時間內建造完成。博覽會的建築物以此塔爲基點向後伸展。會場中建有兩座邊

廂， 1 座陳列美術品 (Beaux-Arts)， 另 1 座則展列自由藝術作品 (Arts liberaux) 之用，在兩邊廂之間爲一般展覽品陳列區。龐大金屬塊的機械舘竪立於背後，統馭全集合體。

在機械舘內設有一種游動吊車 (Traveling crane)——廻轉橋 (Les ponts roulants) (圖 160)，用以載送觀覽者周遊全館使其能觀察陳列於地面上的所有機械（大部份在操作中）。最熱鬧的時候每天乘坐這吊車者有 10 萬人之多。工業上推出神奇的發明而在其問世之時卽獲得觀覽者乃是最後的一次。4 年後在芝加哥舉行的世界博覽會中自吊車上觀覽所陳列的機械亦未曾達到這種成功的地步。但在 1878 年至 1889 年之間所獲得的長足進步，使觀覽者莫不爲機械館及艾菲爾塔的大膽設計所感動。這些建築物所達到的標準迄今無出其右者。彫刻家杜香-韋龍 (Raymond Duchamp-Villon, 1876-1918 年) 於他 13 歲之少年時的印象，記述如下：「輿論對於鐵構造之技術之忽視已相當久了『人們對如機械舘之有力的和大膽的作品之評估或體認並未有準備。』我記得很清楚，我曾搭乘移動吊車，在扭曲爬蟲似的帶子的漩渦上，在汽笛，號笛和輾軋聲，在含有一些球形，三角錐，立方體之洞穴上，穿過了舘內的亮光作了幻覺的巡廻。」(註75)

結構：機械館 (Galerie des Machines)——實際叫做「機械宮 (Palais des Machines) (註76) ——的營建師爲柯登辛 (Cottancin)；建築師爲杜特德 (Dutert)。該館的尺度超過前所已知的任何建築。迄此時止所完成的最大拱頂爲 1868 年建於倫敦的聖彭克拉斯車站 (St. Pancras Station)，跨度 73 公尺，高度 25 公尺 (註77)。此機

空前的規模

(註75) 「建築與鐵」(L'Architecture et le fer) 刊載於「Poéme et Drame」誌 (巴黎版) 1～3 月號，1914 年。

(註76) 這座構造的發展達到最高峯的建築物之一，係於 1910 年撤除——正如朱丹 (Frantz Journdain) 所說的，這是由於「藝術虐待狂」(Artistic sadism) 所造成的結果。

(註77) 聖彭克拉斯車站 (St. Pancras Station) 的式樣與機械舘相似，同時亦無支柱。但是桁梁構架係利用沉重的錨樁與地面牢固連結，而埋於地下的拉桿係用來承受橫向推力。這是巴魯 (Barlow) 建造的。

械館跨度 115 公尺，高度 45 公尺。其骨架由 20 根桁架樑所構成；長度 420 公尺；四周爲巨大的玻璃圍牆 (註78)。

不受構造限界所限定的建築物

1889 年機械館所包含之自由空間的容積說明了前所未有的對物質的征服，在這方面尚無前例可與之比擬。但其二端山墻的玻璃圍牆並不能使建築物完全密閉；只是在內部與外部空間之間構成一層透明的薄膜而已。而機械館的重要性乃在於其並非是一座限定於一定限界內的建築物。其骨架的大樑原可予以增加或減少而不需施以任何顯著的改變。這座廳的美學上的意義在於建築物與外部空間相溶合及互相貫通，由此產生一種前所未有的無限感以及與所陳列的機器相和諧的動態感。

打破了傳統的靜態感

每一拱形桁架係由兩部份所組成，使用揷銷將其聯結在位於該館中心線以上的一個中心點上。這些桁架往下逐漸變細直至幾乎無法觸及地面時爲止；往上則逐漸擴大並增加重量與力量（圖 161）。通常的尺度似恰相反。這些三節桁架擾亂（或可說是分裂）了有關支撐與負荷合理關係的傳統靜態感。其伸長亦如大懸臂樑，此桁架表現出其各部份的動態感；毫無石造桶形拱頂的恬靜氣息。在這裏產生一種貫穿空間的新動感，也如波羅米尼（Borromini）建造的圓頂所達到一種新的動態一樣。

（註78）「該座大圍牆有一個大膽而宏偉的外形——每個金屬部份的形狀皆表現出其固有的裝飾美」〔奧方德（Adolphe Alphand）著「1889 年巴黎萬國博覽會陳列館、花園之不同結構及一般設施專論」（Exposition universelle de Paris de 1889: Monograhie des palais, jardins, constructions diverses et installations générales），1892 至 95 年巴黎出版，第 521 頁〕。
不久以前，士威得拉（J.W. Schwedler）在其設計建造的法蘭克福（Frankfort）中央火車站（1888 年啓用）曾以較保守的態度作相似的結構（Auflagerung）嘗試，其 3 個鉸的桁梁幾乎正確的集中於屋架最頂端的一點（屋脊）。但這些鉸並未脫離圓筒形的形式，機械館則係利用 3 節桁梁的特性而捨棄此種形狀。法蘭克福車站的尺度爲長 186 公尺，寬 56 公尺，高 29 公尺。

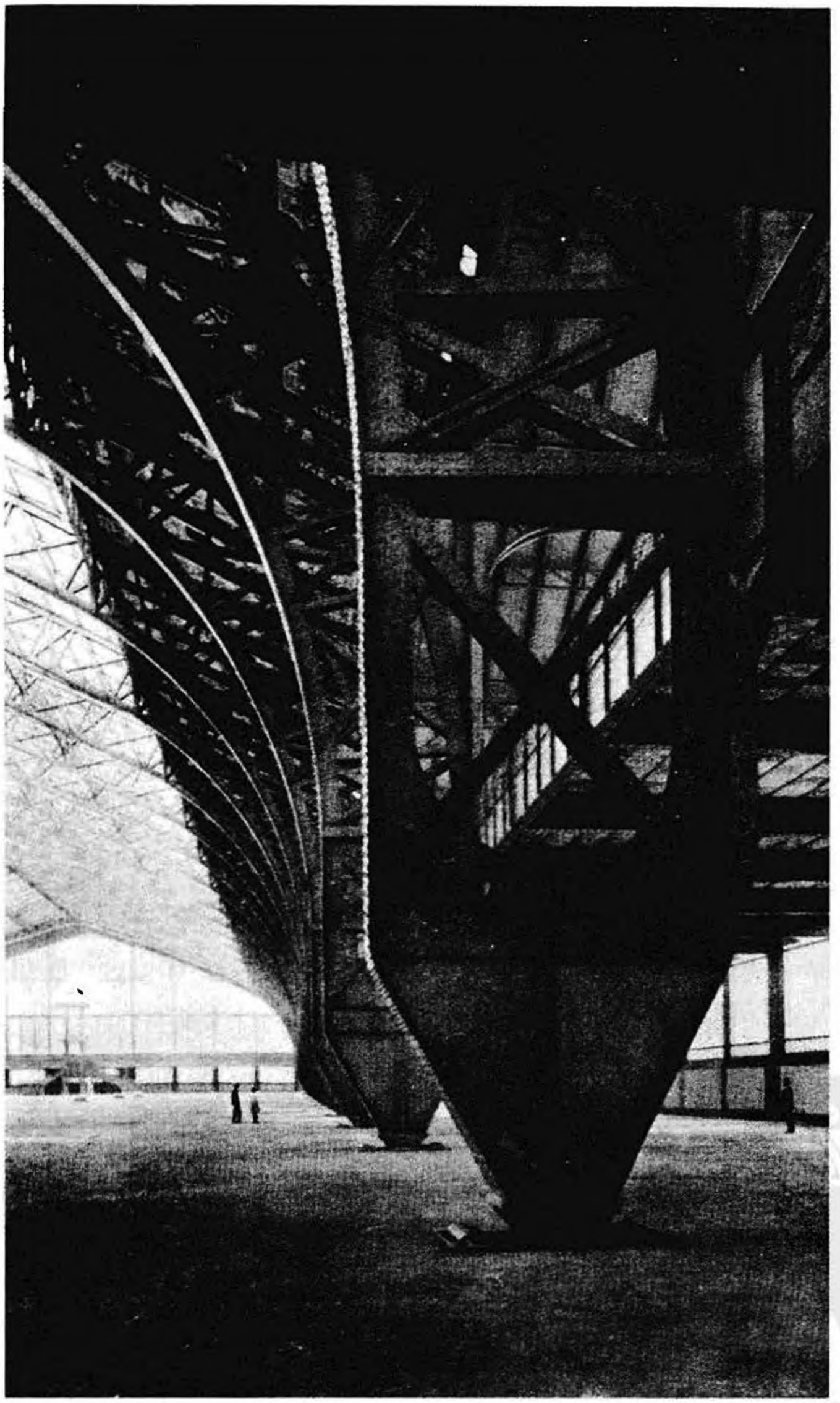


圖 161　萬國博覽會，巴黎，1889 年。3 鉸拱基礎。

必須注意的是在比例上更會產生錯覺：這些桁架的截面其厚度爲寬度的5倍（3公尺半厚75公分寬）。這被認爲是一種錯覺，因爲肉眼容易將石造楣樑的尺度作爲比較的標準。

同時代的各種批評

當桁架增大至這種尺度時，似乎缺乏一種充填料。此外這些桁架重量甚輕，因爲這是首次將鐵骨構架作此用途。同時代的傍觀者對此奇異的尺度感到困惑。甚至當代新建築先覺者之一的包達特（Anatole de Baudot）宣稱這種尺度比例是失敗的，同時比利時的營造師威蘭迪爾（Vierendeel）亦不表贊同，他認爲「這種缺乏對稱會產生不良效應；桁架不能獲得平衡；沒有基礎……起點太低……易引起錯覺……該機械館的支架方面亦有其缺點：卽過於空洞。」

構造不知不覺中邁向新審美觀

後期所有的發展也就是被批評的主要各點。在這方面建築工程在不知不覺中朝着新審美觀發展，而直至幾十年以後才有其相等的藝術及建築出現。

這座廳從上面射入的光線使單薄的格子細工無法顯出，就視覺的效果而言，拱頂產生一種懸浮狀態。

古老圓柱的最後一點痕跡亦消失殆盡，欲分辨負荷與支撐殊不可能。

拱頂的彎曲程度像跳躍時的動作一樣，其起點極低以便承擔其負荷。假如我們願意，則可將此拱頂結構視爲與女像柱（Caryatid）相等，它像伊麗珊廟（Erecheum）女神的尊貴而不負荷其重量，亦如巴洛克式正門上裸體巨像一樣不在其下面分開。它是利用反力以支撐負荷並與負荷結合爲一體。

大樑末端越接近地面越狹小（圖161），不再與地面緊固連結而是任其自由擺動。桁樑本身的重量以及12萬公斤的水平應力係直接由鉸鏈接頭傳送。利用這種支撐系統，卽使基礎的運動亦不致產生內部應力（註79）。這是使該系統所有各點上應力的作用受到控制的唯一手段（註80）。



圖 162　狄加 (Edgar Degas) 作。「舞蹈者」(The Dancer)。狄氏爲該時期畫家中的實驗論者並與艾菲爾是同時代的人，他所畫的舞蹈者沒有一點色情成份；他勾畫出舞蹈者張開的鼻孔與奮力緊張的神態。賴柏曼 (Max Liebermann) (在德國「最不可多得的」前衞的評論「牧羊神」(Pan) 雜誌 (第 195 頁) 中) 曾說：「他似乎假託他的造型來表現年青舞蹈者最純眞的性格：沒有其他畫家能如此徹底的克服虛構的成份。」這一幅畫表現出非人格的、嚴謹的與客觀的精神；此種精神產生了如機械館一類的建築工程。

(註79) 這是在 19 世紀中由純粹技術部門的發現應用於建築方面而產生重要結果的一項例證。約於 1870 年艾菲爾及其他人曾在橋梁上使用鉸接頭 (Hinged joint)。〔參閱麥施遜 (Erving Matheson) 著「鐵的製品」(Works in Iron)，1873 年倫敦出版，第 145 頁。〕艾菲爾所建葡萄牙斗羅河 (Douro) 橋梁乃爲最顯明的例證。

(註80) 「單一的構造方法可在數學上決定拱架各節上的力的分配。這就是底部與頂部分節的方法。此方法可保證應力及所使用的材料獲得合理與最精確的分配。」〔奧方德 (Alphand) 著「1889 年巴黎萬國博覽會陳列館、花園之不同結構及一般設施專論」第 46 頁。〕

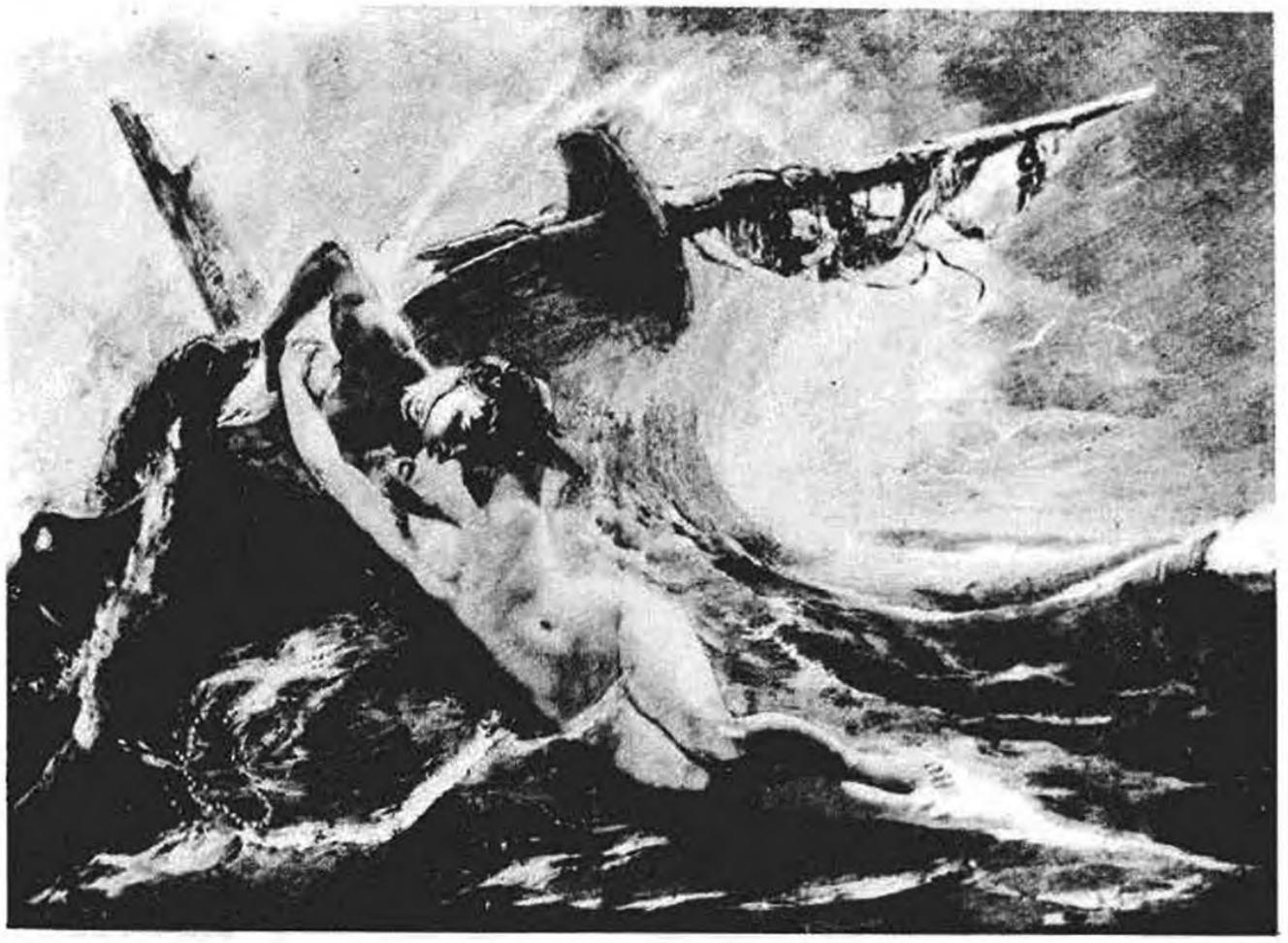


圖 163　名畫「浪之吻」(The Kiss of the Wave)，1889 年。一幅巨大的木版畫，在 1889 年 4 月 14 日出版的「博覽會報告」(Le Courrier de l' Exposition) 第 2 期特刊中佔兩頁的篇幅。由於其富有戲劇性並具有濃厚的色情成份，故完全迎合當代的需要。

在 1878 年傑廸昂所建的廳仍可看出負荷與支撐的分離的現象於此不復存在。由鐵的拱頂構造卽可看出其眞實的形狀。巨大應力的作用可予保持平衡——一種懸浮的平衡而非固定的平衡。

由於平衡樑的均衡而使力的不斷變化獲得平衡。

由此產生一種新的振盪調和。

由此達到一種富於彈性的平衡，能吸收內、外部及基礎所產生的變化。

這種均衡本身對地面的變動能起調節作用。

由此產生一種平衡，抗拒建築物本身分子結構的變化。

由此產生一種平衡，抗拒外界壓力與風雪。

構造獲得了表現。

構造變成形式的來源。

芝加哥博覽會，1893年

芝加哥：進步的辦公大樓及「重商古典主義」

大博覽會在芝加哥開始衰微乃是19世紀複雜特性的實例。在這個時期芝加哥正是建造最大膽與獨創的辦公大樓及公寓住宅的地方。雖然歷屆巴黎博覽會——尤其1889年所舉行者——所產生的構築物開拓了新的感覺領域，但在芝加哥所舉行的世界哥倫比亞博覽會（The World's Columbian Exhibition）乃是「重商古典主義」（Mercantile Classicism）的開端。其灰泥建築的影響既深且廣。

沙立文的預言

沙立文（Louis Sullivan）在當時即預見這種狀況。沙氏在其自傳（Autobiography of an Idea）中預測：「芝加哥世界博覽會對本國的破壞性影響將歷半個世紀。」

歐洲的評論

誠然，1893年芝加哥博覽會有其可取之處：沙立文自己的運輸大樓（Transportation Building）（爲其對博覽會的一項貢獻）以及伸出密西根湖（Michigan Lake）的有頂蓋碼頭。然而同時代的比利時營建師威蘭迪爾（Vierendeel）卻很有理由的認爲「該等建築只不過是模倣我們所早已知道在歐洲有過的建築。我們對美國有名的大膽、進取與創意寄予極大的屬望。我們受到很大的欺騙。」石膏水泥包裹金屬構架的建築亦缺乏創意。「在新的境界裏他們不敢作革新的嘗試。他們自己沒有信心。」（註81）

芝加哥博覽會中使大衆感到喜歡的並非伸出湖外的碼頭的優雅曲線，而是特別自威尼斯（Venice）輸入的平底小船（Gondola）與其船頭（Gondolier）（圖164）。沙立文所建的大樓亦未曾獲得公認的成功；這座建築物有如法國學院派——也就是極力阻止建造艾菲塔的人——所研究發明的「大理石」（Marble）柱廊。在芝加哥博覽會中，

（註81）「鐵與鋼的建築結構」（La Construction architecturale en fer et acier）（1902年布魯塞爾出版），第249頁。

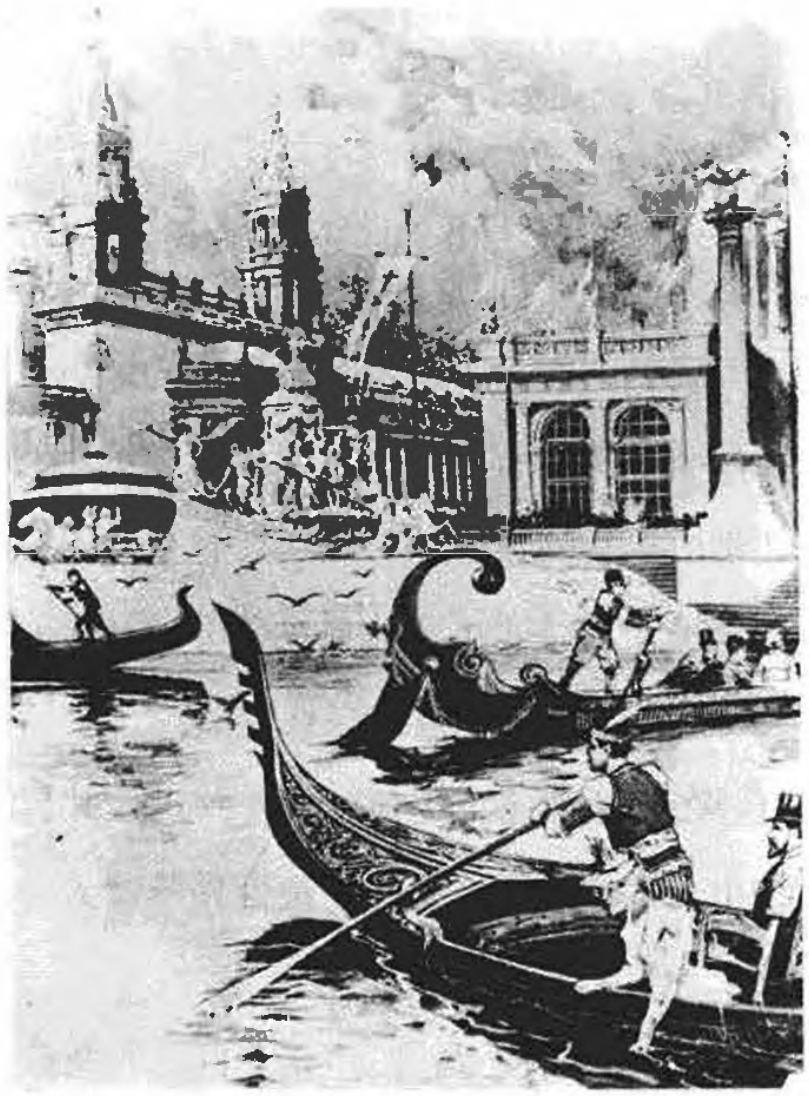


圖 164　世界博覽會，芝加哥，1893 年。威尼斯船夫。

建築師們均相信他們正在復興中古時期的創造精神；而一般人則認爲他們正陶醉於佛羅倫斯（Florence）的光輝之中。這些態度易於瞭解；他們所代表的只是那些經常想逃避現實而無結果的另一次嘗試而已，這好像財政上的危機一樣在工業時代經常重複發生。

新形式——新風格

大博覽會的式微

倘若篇幅許可，對於歷屆大博覽會的一切事項加以敍述，同時將其對各國工業及生活的影響稍加詳細的介紹當屬有趣之事。每屆博覽會之「主題」（Theme）的表現方式自然亦值得討論。因此欲正確確定「各國工業成爲任何大博覽會不可避免的「主題」——同時也能被接受而不致有當初所產生那種驚奇與激勵的情緒——的年代當爲可能。那時候博覽會中的建築問題已失卻其一切創造力。它只是和許多其他的情形一樣爲一種有組織的展出，而且其成敗與否並無歷史的意義。基於此，它需要一項新的主題——人類的需要與慾望，俾對博覽會

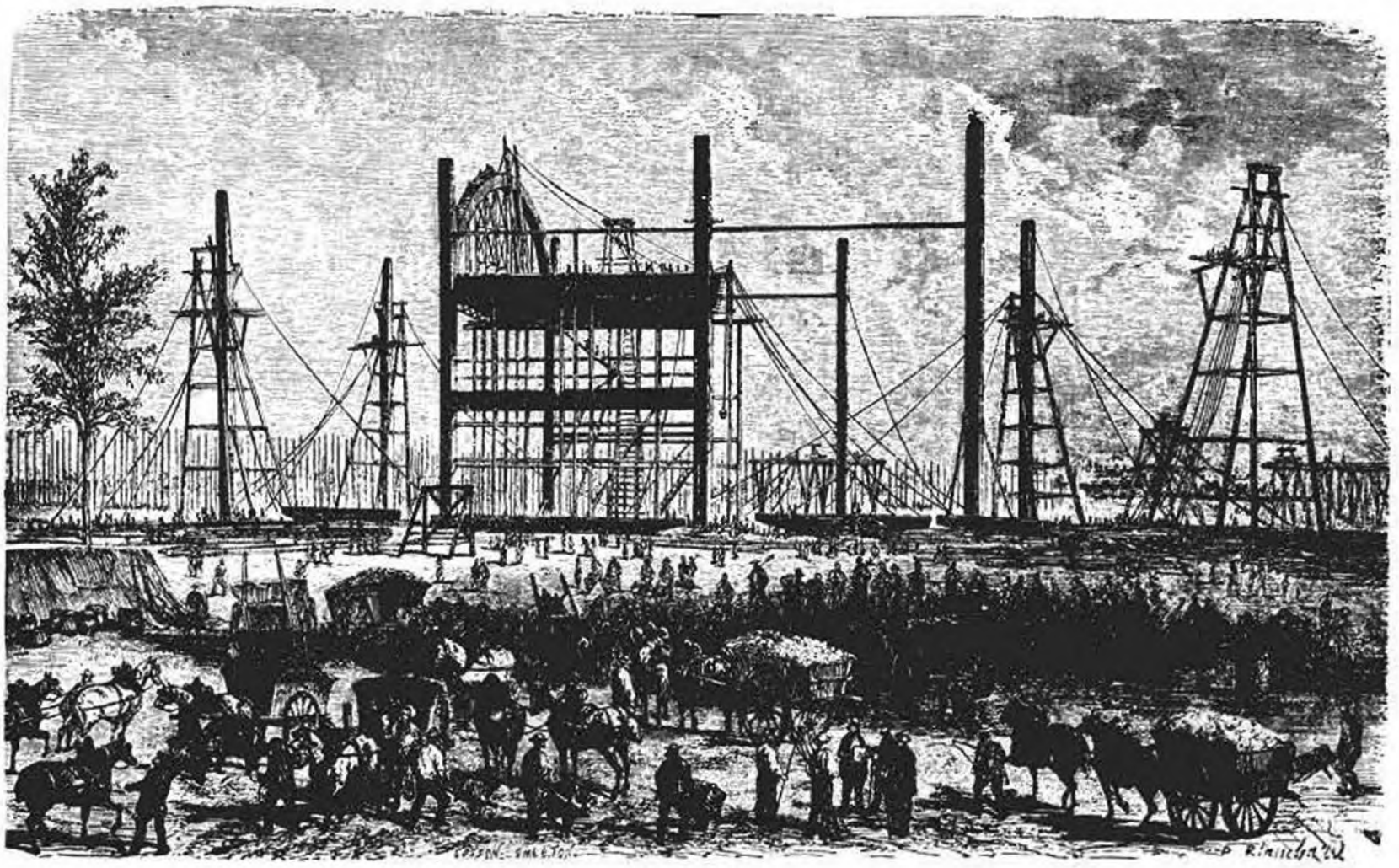


圖 165　萬國博覽會，巴黎，1867 年。鐵骨架 。此世界博覽會橢圓形主建築物可能是第一座純粹骨架構造。除首席工程師外尚有年青的艾菲爾——眞正新構想的啓發者——從旁協助 。他負責計算並確定支柱的 結構及 35 公尺寬跨度的拱架。對大建築工程的彈性模數（Modulus of elasticity）的試驗尚屬首次。

的風尚給予一種新的動力。人們不再眞切的關心於「我們如何能够生產最多的物品？」的問題。我們的大問題是如何能够以消費者的利益着想而調節生產？」

艾菲爾及其鐵塔

建築師與工程師的命運

在西方世界的歷史上沒有一個 世紀的建 築事業像 19 世紀這樣發達，同時也沒有出這樣少數富創造力的建築師。我們不相信這是由於缺乏人才，而認爲是由於社會上流行的偏好的毒素漸漸扼殺了創造的動力。

當具有革命性的建築師們如拉勃勞斯特（Henri Labrouste）等終於進入法國布雜學院（French Academy）之時，其同時代的人們

均認爲他們對「表現其時代熱情與希望」(註82)無法如願以償。建築須能抗拒對人類可能有影響的風與氣候。建築不比繪畫，如僅有設計而不付諸實施就如舊相片一樣漸漸地褪色了。

工程師們在工業的庇蔭與科學權威的保護下在其發展方面沒有受到阻碍，因爲他們並不迎合社會上流行的偏好。雖然他們未能揚名於當代，但已名留青史同時將不會被人所忘懷。同樣的，他們大部份的工作是默默無聞，像立於紐約港口，外裹薄銅的自由神像的優美骨架即係艾爾菲所作（1886年）。艾菲爾的名字之所以爲大衆所熟悉只是因爲艾菲爾塔(Eiffel Tower)冠以他的名字。

艾菲爾

艾菲爾(Gustave Eiffel)(1832年至1923年)(註83)，布根第(Burgundy)人，許多大建築家都出自該地。艾氏曾於技術學院(École Polytechnique)及中央學校(École Centrale)接受良好的教育。他早先負責計算1867年的機械館、1878年萬國博覽會大門廳的玻璃牆、以及1876年光亮無比的巴黎廉價品商店（由於無指望的「現代化」，其原有風格今已不復存在。）等工程時即已聞名。

艾菲爾的主要興趣

艾氏曾在歐洲及非洲大膽建造過深河的橋樑，並曾建造印度支那(Indochina)河流的橋樑，他知道克服天候、水及風等的自然力。他所建造波爾多(Bordeaux)附近的第一座橋樑（1858年)的橋墩係用液壓將其打進水面下25公尺。後來當他需要跨越深的峽谷時，他便架設細長金字塔形的鐵柱(Pylon)以支撐上端的車道(鐵柱愈向上端愈細）。這些網路狀支柱的跨度之大與高度之高（其設計均係依據最新方法並具有最優雅的風格）使他以及他的工程師們熟悉了風力的影響。艾氏早期對於天文研究具有興趣，在晚年時他也是最早以自費成立空氣動力實驗室（Aerodynamic laboratory）的人士之一。他曾自其所建的鐵塔上墜落自己所發明的一種儀器，俾紀錄風壓對平面的影響。旋於其奧秋爾(Auteuil)的實驗室中建造一個大風洞（Wind tunnel）以作航空方面的實驗。他專心一志繼續研究空氣在剛體(Rigid body)上移動的作用——乃爲他所發行的許多刊物中詳細討

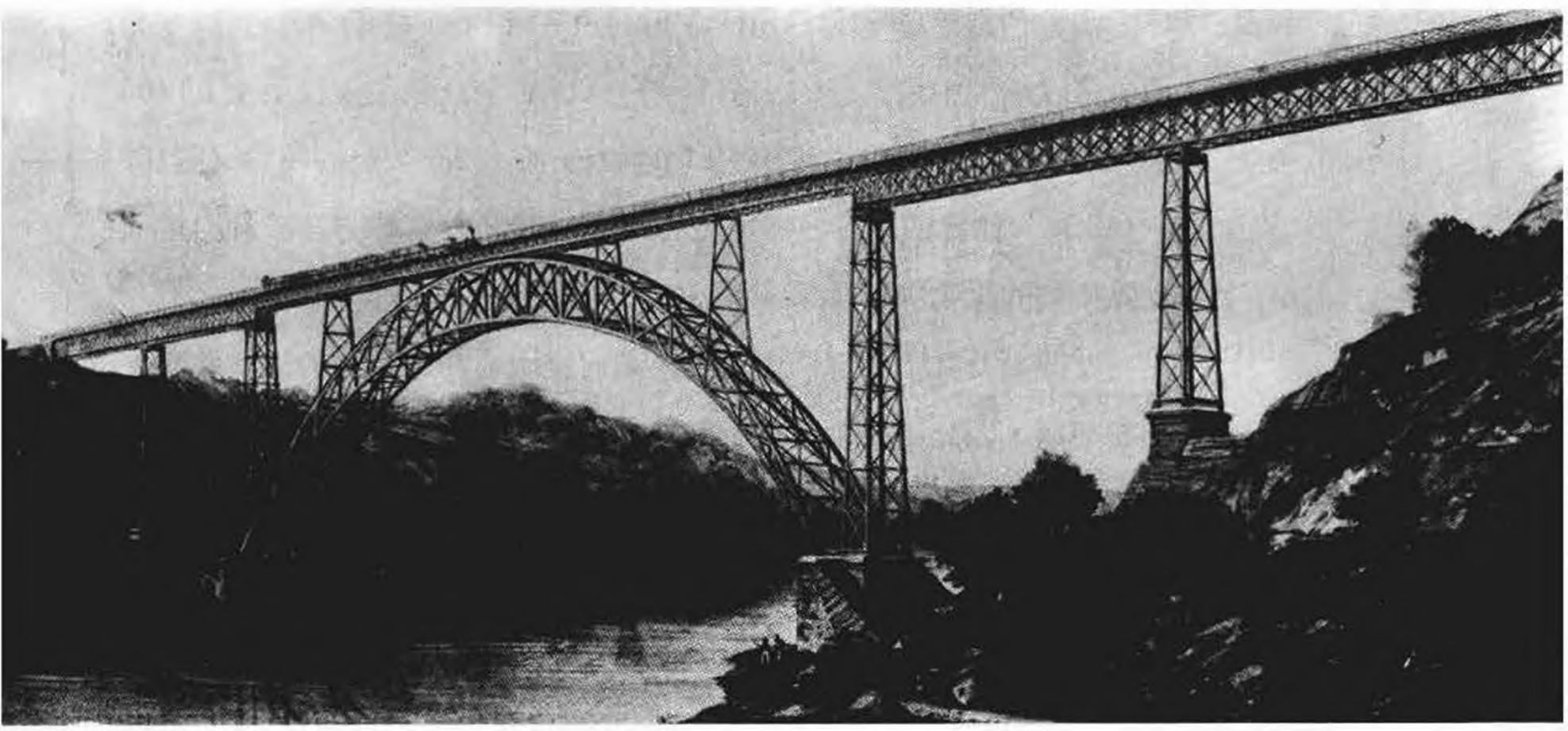


圖 166　艾菲爾設計。斗羅 (Douro) 橋，1875 年。跨度 160 公尺；距水平面上高度 61 公尺。在架設高鐵塔及在半空中裝配拱架時，艾氏獲得了所需精確度及經驗而有利其爾後建造 1000 呎的艾菲爾塔。

論的問題。

艾菲爾精於建造優雅的鐵塔以及輕巧的兩鉸拱架與水平車行道連結而構成如斗羅 (Douro)(註84) 橋及加拉伯高架橋 (Garabit Viaduct) 一樣的橋樑。這些橋樑所表現的良好平衡尚無出其右者。　拱　橋

斗羅河位於葡萄牙北部，水流湍激多變，其深度爲 45 呎至 60 呎不等，而且土壤極不堅實，故無法在河床下使用橋墩。艾氏乃架設每跨度約 500 呎 (160 公尺) 的單一拱架 (圖 166) —— 在當時除吊橋外當然是最長者。艾氏利用懸吊的綱索而不搭鷹架，從鐵製橋腳上架設兩鉸拱的拱架 (1876 至 77 年)。美國人在聖路易 (St. Louis) 密西西比河 (Mississippi River) 所架的橋樑亦利用相同的方法。

(註82) 「埃邁爾徹勒特」(Emile Trélat)，刊載於「建築百科全書」(Encyclopédie d'Architecture) (1880 年巴黎出版) 第 45 頁。

(註83) 閱朴列福 (Jean Prevost) 著「艾菲爾小傳」(Small Biography, Eiffel)，1929 年巴黎出版。

(註84) 艾菲爾著「斗羅橋紀實」(Notice sur le Pont Douro)，1879 年克里奇 (Clichy) 出版。內容翔實，圖樣及板畫具佳。

加拉伯高架橋 (Carabit Viaduct) (1880至84年) 乃爲艾菲爾所架設橋樑中最大膽的一座(註85)。該橋全長幾達半公里；以165公尺跨距的拱架橫跨秀伊爾 (Thuyere) 河122.5公尺的峽谷 (圖167、168)。他曾使用每一種可能的圖解、分析及實驗方法設計與地面支點接觸的拋物線形拱架。

艾菲爾及其工程師們由此習得如何克服有精確尺寸的構材裝配上困難問題，因此爾後由工廠所製艾菲爾塔的構材當在巴黎建地裝配時，所有的鉚釘孔均能吻合1/10糎的精確度。

艾菲爾塔

此1千呎高的艾菲爾塔乃爲1889年巴黎萬國博覽會而建造。在此單一工程中充分表現出艾菲爾氏爲抗拒地球及風力的複雜狀況而對基礎與支架設計方面的一切經驗(註86)。即使艾氏本身當初亦懼怕在巴黎心臟地帶建立一座高聳雲霄的單純建築物會打擊當時的風尙。但他受到其「研究所」(Bureau détudes) 主任——曾負責計算加拉伯高架橋的年青瑞士工程師柯克林 (Maurice Koechlin) (1856至1946年) 所鼓勵而作此嘗試。

在藝術鑑賞力方面艾氏乃是當時的眞正繼承者。他的住所堆滿了「大批畸形的而且難以置信的怪模樣的藝術作品。」(註87) 如衆所週知，即使當代富於創造力的人物在感覺方法與思維方法之間仍無法獲得調和，在這方面艾氏則異於其他營造師如法西奈 (Freyssinet) 及梅耶爾 (Maillart) 等。

(註85) 艾菲爾撰「加拉伯高架橋支柱最後設計報告」(Memoire présenté á l'appui du projet définitif du Viaduc de Garabit) (1889年巴黎出版)。該書中包括計算的全過程，會議席上的經過及照片等大量資料，可見這座橋梁的重要意義。

(註86) 艾菲爾在1900年出版「300公尺的高塔」(La Tour de trois cents mètres) 一書，計對開本兩卷，描述該座鐵塔將永立不墜，乃爲「現代工程師以及工業及科學時代的技術」的結晶。這些話是他在1885年於巴黎向土木工程協會介紹他的「鐵塔」(Tower in iron) 所說的。

(註87) 盛杜拉斯 (Blaise Cendras) 著「今日」(Aujourd'hui) 一書 (1931年巴黎出版)，第148頁。

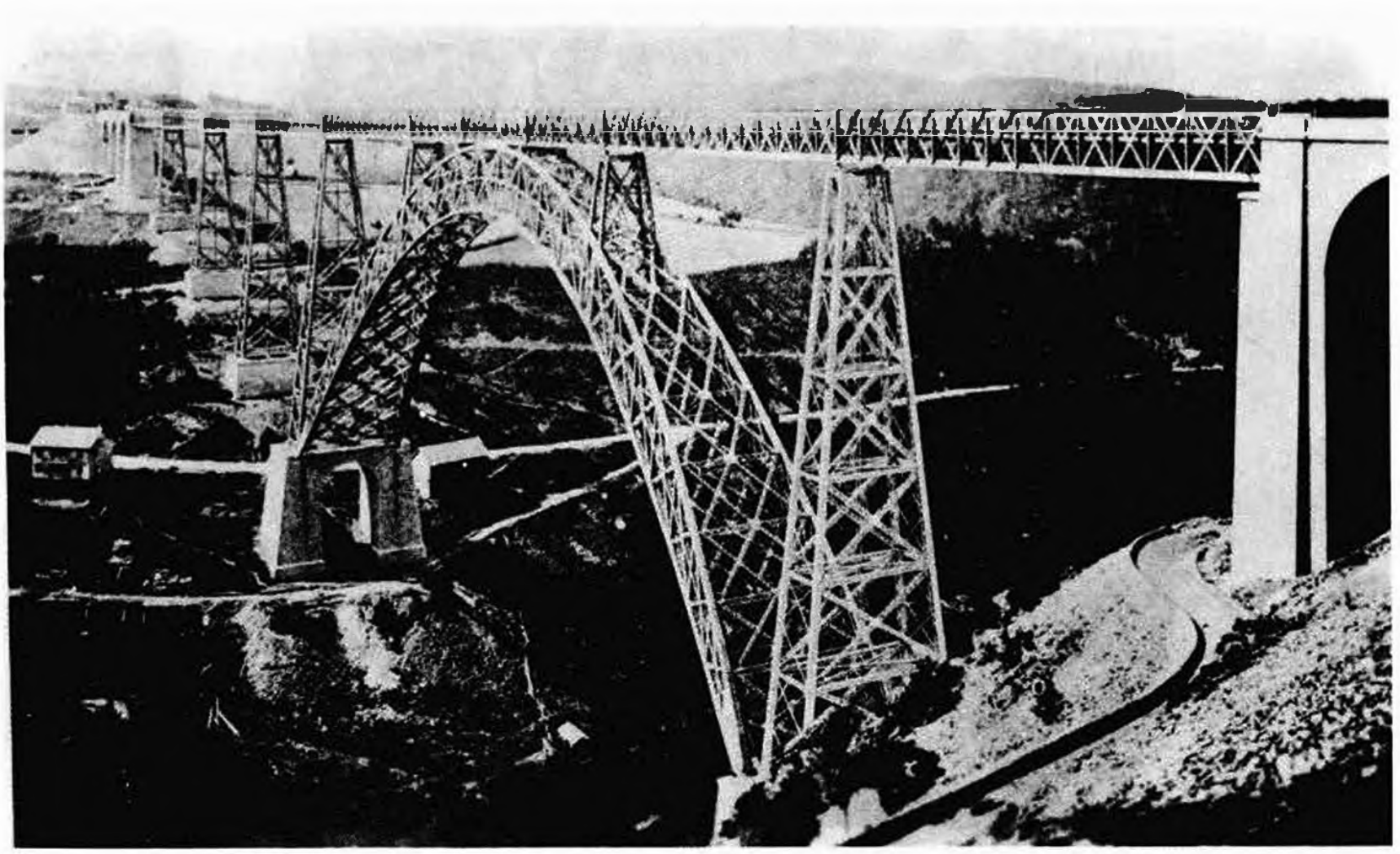


圖 167　艾菲爾設計。加拉伯高架橋 (Garabit Viaduct)，1880 至 84 年。爲艾氏所設計橋梁中最大膽的一座。跨度 165 公尺；全長幾達半公里；高度距水平面 122.5 公尺。爲想像力、計算與實驗配合一致的最佳例證。



圖 168　艾菲爾設計。加拉伯高架橋 (Garabit Viaduct)。橋基細部。在 19 世紀末葉，就結構方面而言只有大工程師們始創造純粹的形式。具有塑性的拱架形式、鉸接頭及橋基皆超越構造的範疇。



圖 169　艾菲爾設計。艾菲爾塔的裝飾拱架，1889 年 。此拱架只是一種裝飾上的連接物，其目的在於轉移對連接於 4 根鐵柱上的笨重大水平梁的注意力。

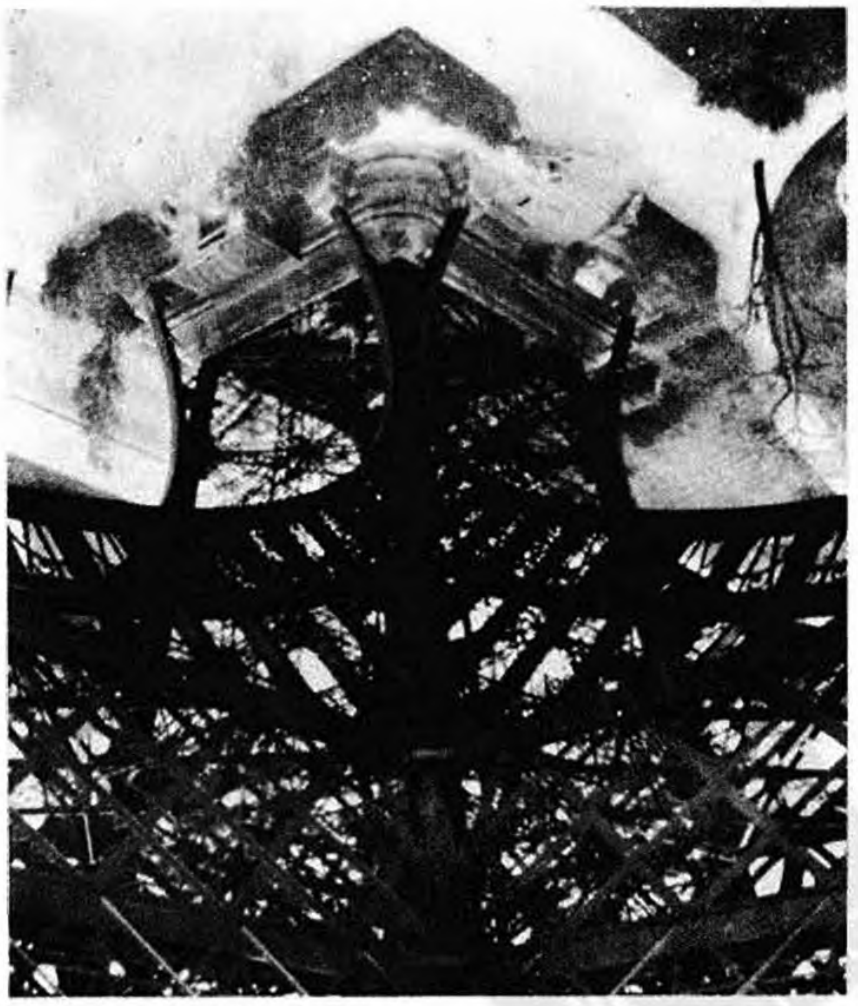


圖 170　艾菲爾設計。艾菲爾塔的塔柱。從構造的角度觀之，艾菲爾塔係由 4 根大塔柱所構成，作漸近線的併合。

從建築工程的觀點來看，整個鐵塔乃是由鐵橋的高大支柱蛻變而成，在尺度上予以無限的增大。該塔計有三節，由於其體積龐大故其結構須依四根肢材來構成，各肢材則在頂上作漸近線的相會合，並將極大的空間包容於其中。四根塔柱係固定於各個基礎上；艾菲爾對於這些基礎仍然使用液壓埋設，與其自 1858 年以來所建造的橋樑一樣。在各支架內部設有昇降機抵達鐵塔的第二層。另一部昇降機則設於塔的中心，自第二層到達第三層，距地面 904 呎。連結支架的四座拱架（圖 169）略有裝飾，但仍可看出艾氏使用四座橋形拱架以支撐鐵塔的原始計劃。

當一個人在塔頂上體驗飄飄欲仙之時，宛如身乘飛機臨空飛行。值得注意者爲入場費的收入在 1889 年博覽會圓滿結束後即漸告降低，從 1904 年起又繼續上升（註88），此種情形恰巧是當飛機（Flying machine）開始引起大衆的好奇心之時，無怪乎杜孟特（Santos-Dumont）乘坐其飛船繞着鐵塔作驚人的飛行。

鐵塔的內外空間乃彼此貫通（圖 171），此爲以前所未發現者。從塔頂沿螺旋階梯下降時，能體會到結構的翱翔線條（Soaring lines）與樹木、房屋、教堂以及蜿蜒的塞納河相交的效應。連續不斷變更的視點的互相貫通，在移動中的觀覽者眼裏會產生四度空間的感覺。

艾菲爾塔的情感上的內容

艾菲爾塔的情感上的重要性在隨後的數10年中仍未予明白的表露。「堅立於巴黎有如帽針（Hatpin）」的艾菲爾塔，對來到 1910 年左右處在活動的立場的一代言，對當時流行的代表時尚自然是一種威脅與恥辱。1887 年 2 月，也就是艾菲爾與法國政府及巴黎市當局簽訂合約後的 1 個月，博覽會委員會主席即接獲反對建造鐵塔的轟動一時的抗議：「我們作家、畫家、彫刻家及建築師等爲維護法國優良的風尚與保障法國歷史不受威脅起見，對於在我們首都心臟地帶建造不必要的巨大艾菲爾塔一事表示深切憤慨。」但所幸的是該委員會主席

(註88) 載於「公債雜誌」(Journal du Crédit Public) 1929 年 4 月 25 日。

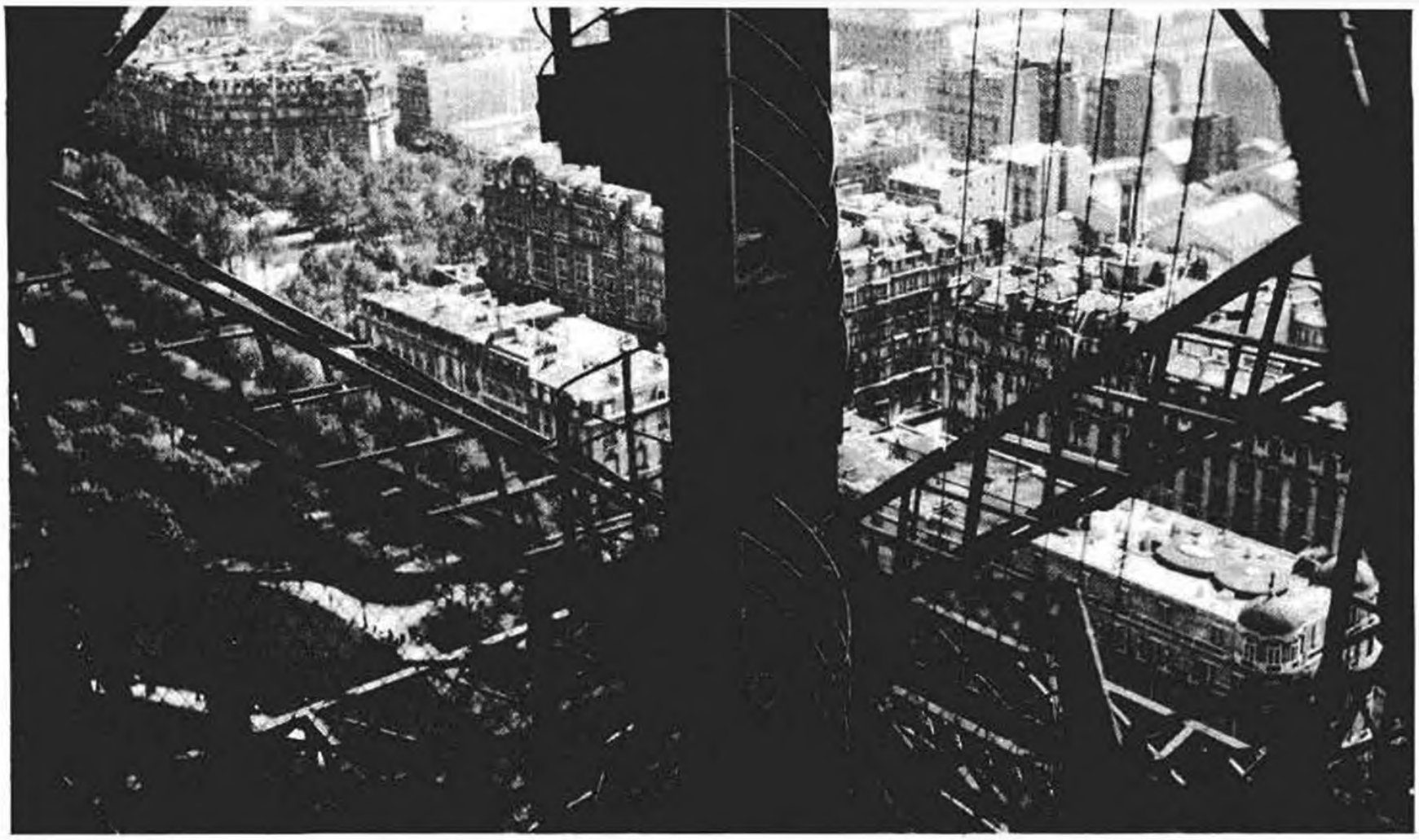


圖 171　艾菲爾設計。艾菲爾塔。第一層與第二層之間的螺旋形樓梯。在此可體驗到景觀的不斷變化以及內外空間的彼此貫通，而數十年後建築師及畫家始領悟到空間的新觀念。

圖 172　艾菲爾設計。艾菲爾塔。從第二層向第一層觀望。攝自昇降機囪道。左右兩邊爲到達地面層的昇降機軌道。

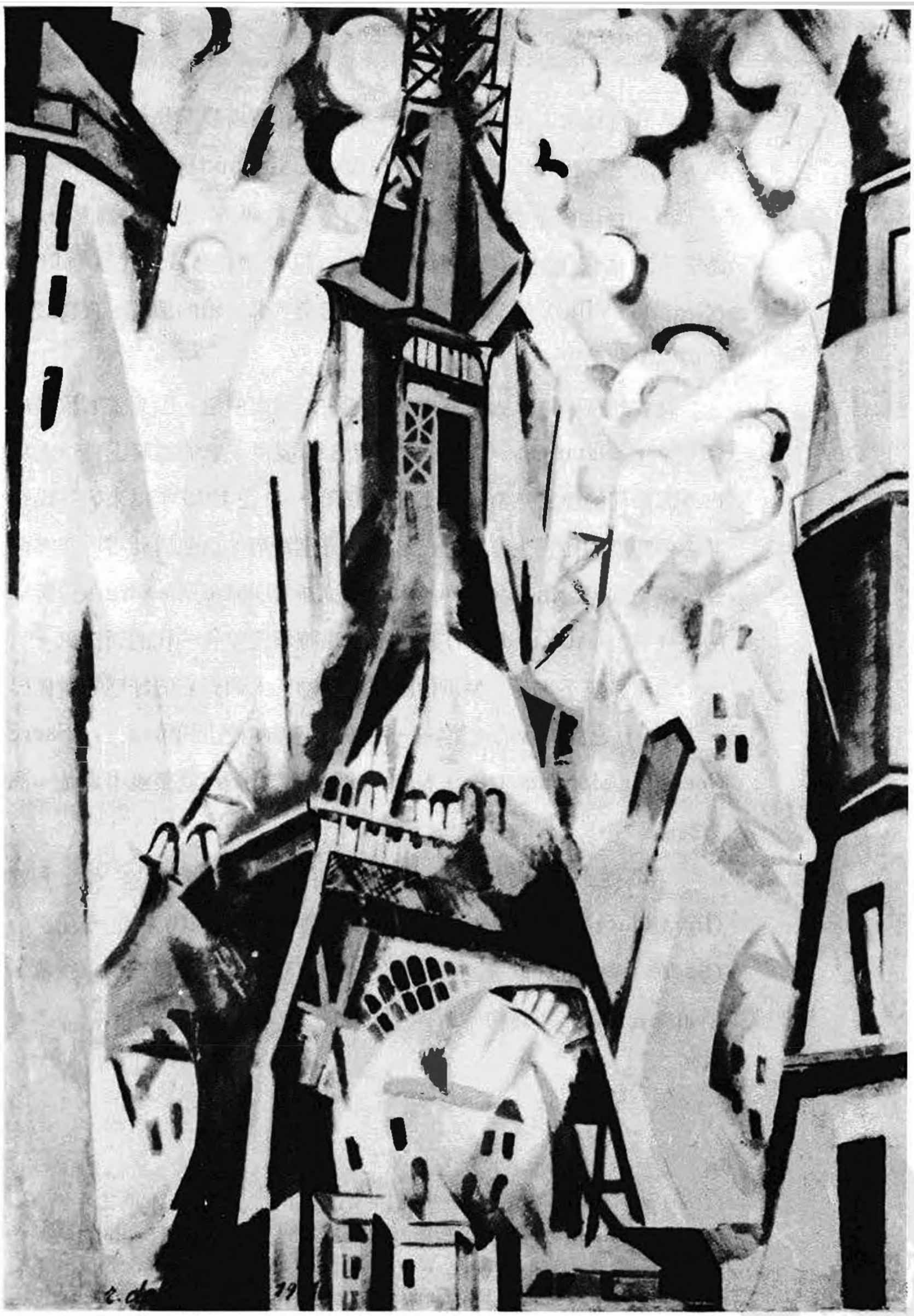


圖 173　狄洛尼 (Robert Delauney) 作。「艾菲爾塔」，1910 年。

乃爲具有遠見的工程師兼造園師，也就是在賀斯曼（Hausmann）指揮下建設巴黎各大公園的負責人阿爾凡（Alphand）。

20年後由於光學上的革命推翻了文藝復興時期的靜態觀點，同時突然表明已往對該塔的內心觀感。現在該鐵塔成爲「大都市」(Grande Ville) 的象徵。「這就是巴黎，那巍峨的鐵塔，夜夜發出無線電報的碧波。」(註89)

就在此時，這偉大的鐵塔嶄露了它的藝術價值。巴黎畫家狄洛尼(Robert Delauney，1885至1947年) 發現在它的結構上可以表現出外界如何的變幻無常（圖173)。誠然，自從1910年以來，狄氏在其各個時期的作畫生涯中都沒有離開這座鐵塔，由他對此塔所作多面性的描繪卽可看出。我們從詩人盛杜拉斯（Blaise Cendrars）所寫的「今日」(Aujourd'hui) 詩集裏可以瞭解這年青一代的新作風。

這座鐵塔不再是一個可憎的龐然巨物。人們對它的好感有增無已，同時，它同時代的建築——蒙馬特區有白色圓頂的聖心（Sacrè Coeur of Montmartre)，在詩人的眼中其身價已貶至祇不過是一個方糖而已。

「我從窗口望着那艾菲爾塔就像盛着清水的瓶子，安瓦利德(Invalides) 與萬神廟(Pantheon) 的圓頂則如茶壺與糖缸，而聖心(Sacré Coeur)好似桃色與白色的方糖。狄洛尼幾乎每天都來找我，他始終被那鐵塔所迷住。」(註90)

(註89) 自當代詩人作品中引證的本引用文以及其他各引用文，參閱威爾克（C. Giedion-Welcker）所撰「羅拔・狄洛尼」（Robert Delauney），刋載於「作品」（Das Werk）雜誌，蘇黎世（Zurich）出版，第8期（1946年)。〔Dr. Carola Giedion-Welcker 爲 S. Giedion 之夫人（譯註）。〕

(註90) 盛杜拉斯(Blaise Cendras) 著「今日」(Aujourd'hui) 詩集，第136頁。

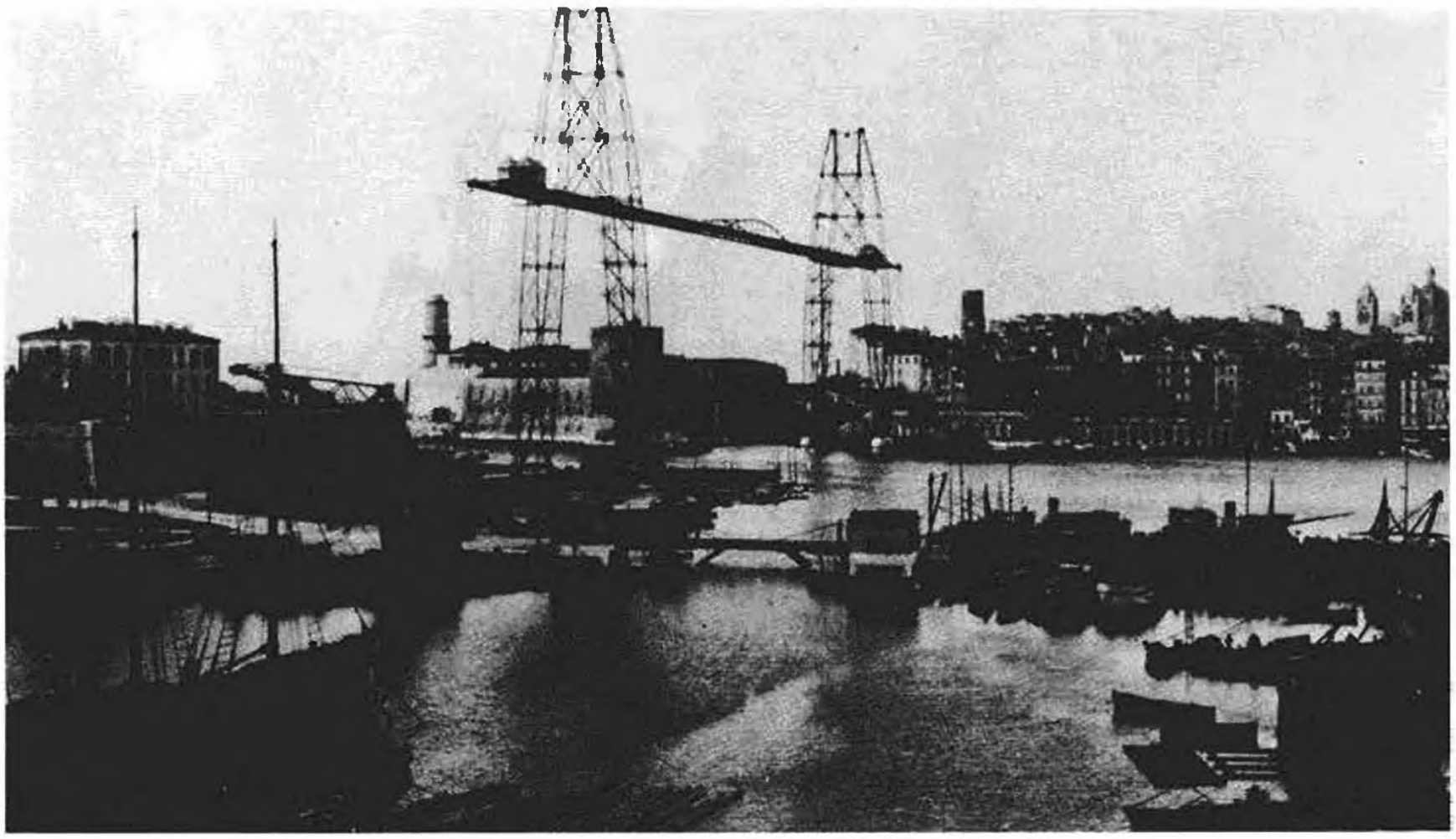


圖 174　阿洛丁 (Arnodin) 設計。馬賽舊港 (Vieux Port of Marseilles) 渡橋，1905 年。鐵結構與石構造的良好併合應用。

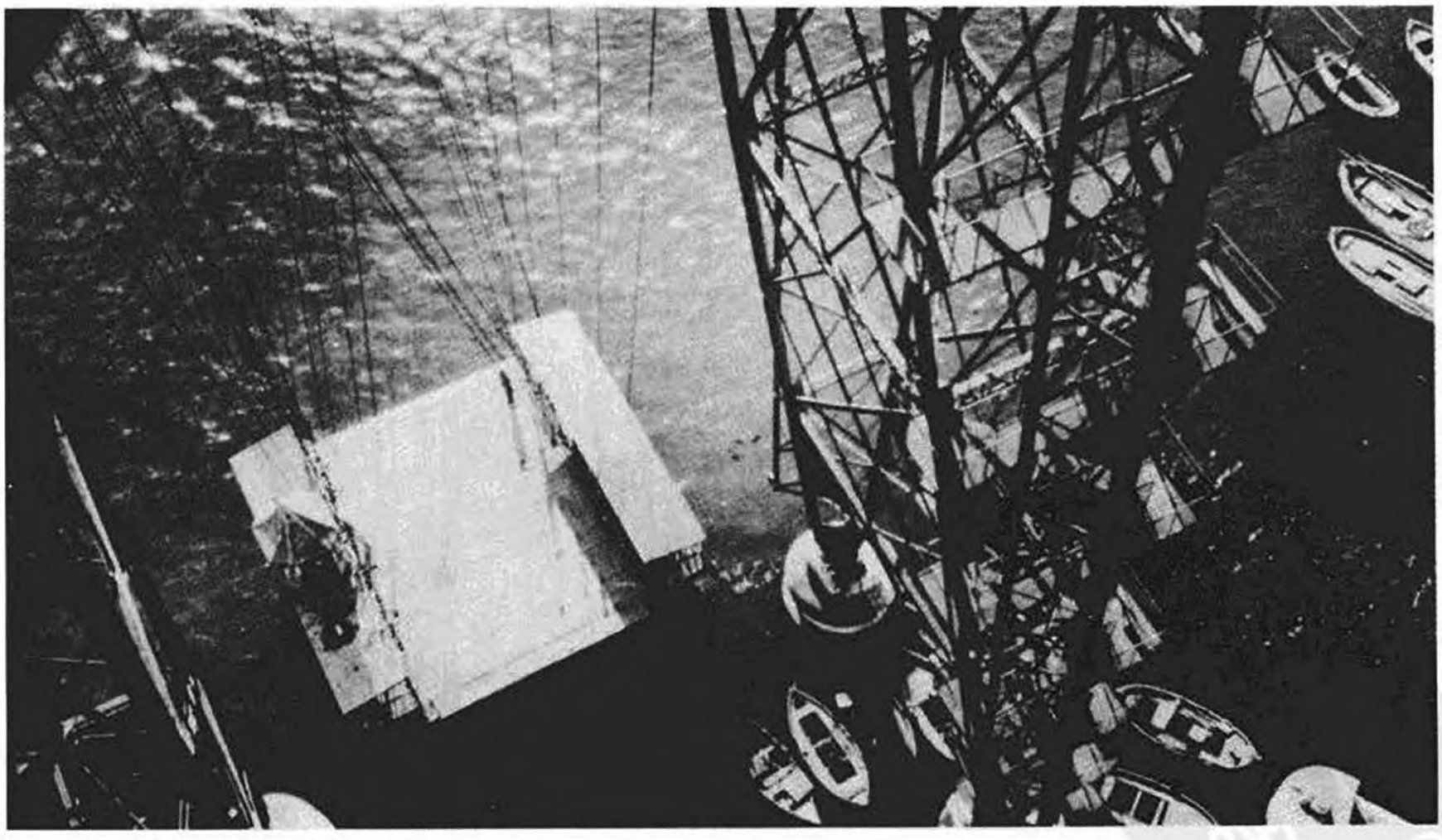


圖 175　阿洛丁（Arnodin）設計。馬賽港 (Marseilles) 渡橋。自上方平台向吊籠觀看。固定部份與活動部份之間的關係。纖細的鋼結構。顯著的伸出於空中的樓梯平台。（參閱包浩斯 (Bauhaus) 1926 年的陽台。）

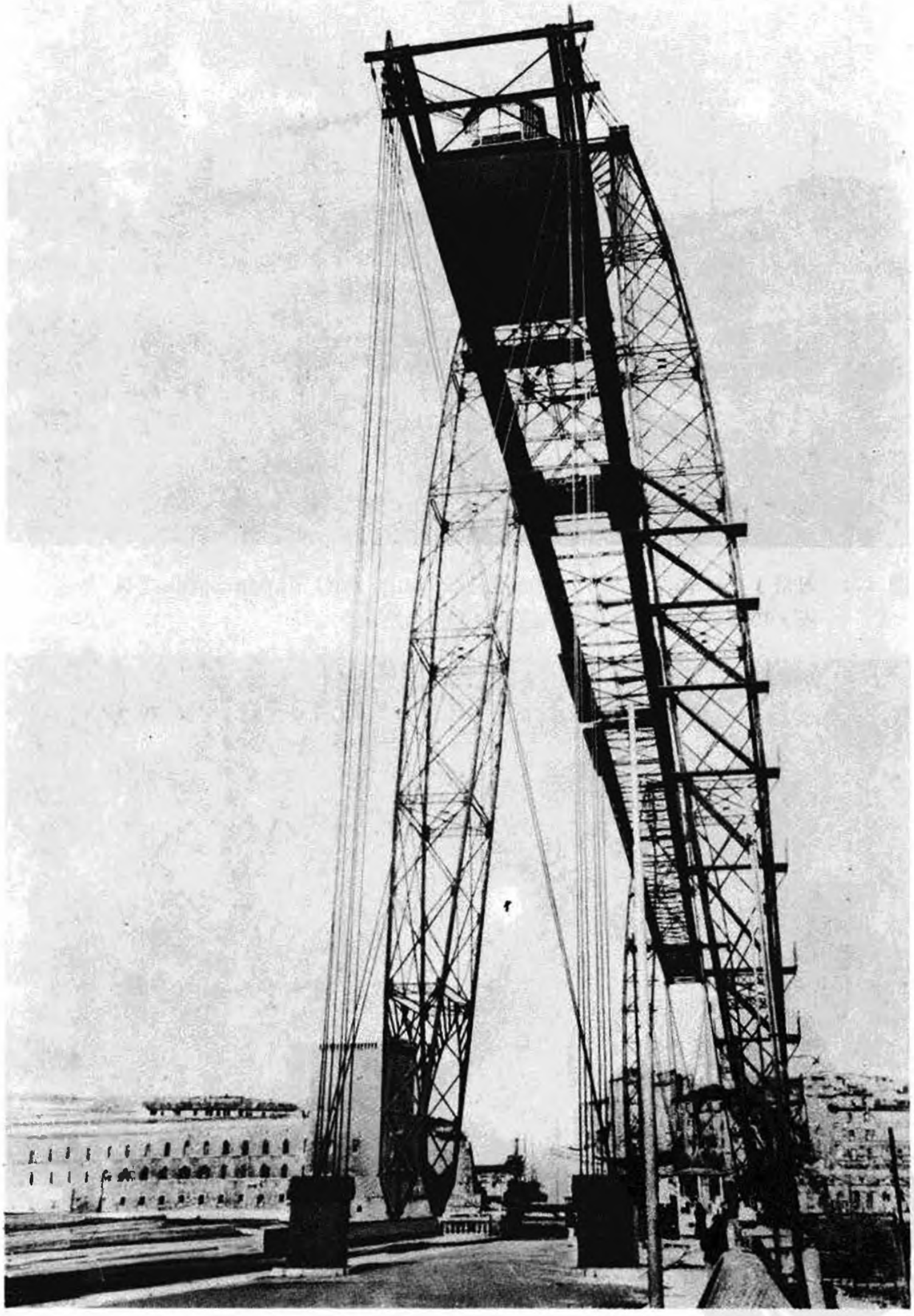


圖 176　阿洛丁設計。馬賽港渡橋，1905 年。高 54 公尺，橋道長 240 公尺。

「在那時尚無藝術的定則可以表達艾菲爾塔的塑性。它打破寫實主義的定則，利用意大利透視畫的定則亦無法予以表達……可是狄洛尼要尋求出一種具塑性的表達法。他將鐵塔支解以窺構架之內涵；他將塔頂截斷並予以傾斜使其表現出整整 300 公尺高的眩暈狀態；他採取 10 個不同的觀點，15 個景色；他從塔下觀看這個部份，從塔上觀看那個部份，從右面、從左面、從飛鳥的兩翼、從大地的低處看周圍的房屋。」（註91）

有關艾菲爾鐵塔，依杜香・韋龍 (Duchamp-Villon) 稱：「此一數學精神的傑作，由科學概念出發而進入無意識中的美的領域。它超乎祇是數學的計算，因爲它含有生命的要素；當情緒因彫刻的或建築的藝術所感動之時，我們的心就投靠了它。」（註92）

無疑的，在這座高聳的鐵塔實現了威恩(Jules Verne)的技術理想主義 (Technical Utopianism) 的某種精神的形象化，威恩也是艾菲爾同時代的人。

自波嘉達斯 (James Bogardus) 未曾付諸實現的 1853 年紐約世界博覽會鑄鐵高塔（圖 111）至艾菲爾塔的建造，其間迅速的發展僅歷 30 年，然就歷史的尺度衡量誠屬罕見。當發展達到這個巔峯之後便告緩慢下來而且轉移至另一方向。在隨後半個世紀當中美國發展了摩天樓 (Skyscraper) 的鋼骨架。在法國，與艾菲爾塔的飄幻感相比擬者要算是優雅的渡橋 (Ferry bridge)，尤以 1905 年建於馬賽 (Marseilles) 舊港 (Vieux Port) 的渡橋爲然（圖174、175、176），第二次世界大戰末期時遭受嚴重破壞。

工程師阿洛丁 (Arnodin) 乃是這些優雅構築物的專家，他知道在法國河港諸如盧昂 (Rouon) (1889 年) 或南崁 (Nantes) 建造最

(註91) 同註 90 第 145 至 148 頁，J.T. 譯。

(註92) 「建築與鐵」(L'Architecture et le fer) 刊載於 *Poéme et Drame* 誌 (巴黎出版)，1～3 月，1914 年。

優良的橋樑，其最後一座橋樑係在 20 年代末期建於波爾多 (Bordeaux) 。

在馬賽港的渡橋 係爲運輸橋 (Pont Transporteur) ，既須使車輛通過該河 ，又不得妨碍高桅桿船隻的通過 ，由全部觸及地面的兩對細長鐵塔所組成。這些高鐵塔乃用來支持在高空中之移動起重機 (Traveling crane) 走行的軌道，渡橋則自此起重機上之鋼纜將之吊起。

IV

建築中的道德要求

90 年代：現代建築的先驅

19 世紀後半期的幾十年間，未曾見到有任何重要的建築作品，折衷主義把所有創造才能都窒息了。各地——尤其是在這個世紀快結束的時候——興起了一片抗議的呼聲，但是他們卻也無法改變這種狀況。

正當這個時候，有一股前所未有的建築活動浪潮，橫掃整個歐洲，直到目前許多城市呈現了我們仍然身受其害的模樣。

建家尚能從這種難於抵抗的環境裏引退下去，在這個時期製作出重要作品的人，都放棄了一切聲譽和知音的期望，而在與世隔絕的地方從事他們的藝術工作。例如塞尚 (Cézanne) 和梵谷 (Van Gogh) 都隱居於普羅凡斯 (Provence)，相反的，建築師可就沒有這種路子好開闢，任何一個都不能脫離這折衷主義的環境。

對於這種幾乎舉世皆然的不滿狀況，至 1890 年左右，達於高峯。到了這個世紀的末葉，伯立奇 (H. P. Berlage) 建造了一座可以使整個歐洲建築界身心爲之一爽的建築物，這就是他所設計的阿姆斯特丹證券交易所 (Amsterdam Stock Exchange)。在 90 年代時他已經公開譴責當時流行的建築物是「虛僞的建築；也就是模倣；也就是欺騙」(Scheinarchitektur, d.h. Imitation, d.h. Lüge)。伯立奇描述稱：「我們的父母和祖父母以及我們這一代，所居住的環境，比前此所知任何環境都更爲可憎 …… 欺騙乃是常規，誠實反爲例外。」

對於折衷主義悶在心頭的憎恨，在歐洲爆發得很突然，就像拉起魚網的情形一樣，拉了很久都平靜無事，然後一剎那間，就看見一網的魚擠成一堆。在建築史上這一時刻的來臨，並不是偶然的；工業發展已到了巔峯，重大改革的時機已經成熟。這一世紀前期的幾十年過去了，建築卻沒有什麼成就，但是到了這個世紀即將結束的時候，幾乎每一年都有其重要性。人們的雄心復甦，並且有勇氣及力量去反抗那些曾經使生活無法發現其眞實形態的力量。各種發展如浪濤般一個接着一個的成熟了。各種實驗摸索的變化與其動向的多變，乃表現出這個時期的活力。個人的失敗以及各種臨時性與構成事實的混雜，都是無關重要的，因爲這正是每一個過渡時期的特色。在 1890－1903 年之間所嘗試者，多屬片斷而不完整。然而，這時期畢竟有勇氣去建立自己的傳統。

新運動的道德要求

依照以後所提出的平易解釋，這項運動的發展，是根據兩項原則的應用：揚棄以往各種風格，以及——緊隨着這一原則——把「適用」作爲一種準則。這種解釋就這兩項因素牽涉的範圍而言，當然正確，但是仍然不够深入。此一運動得力於道德的要求，道德的要求才是它眞正的根源。輿論乃有「把這種污染的環境清除一下！」的呼籲。

韋爾德：驅使他進入建築界者

青年畫家韋爾德 (Henri van de Velde) 就是攻擊這種「污染環境」最激烈的人之一，在 90 年代的後期，他乃首先倡導新藝術的奮鬪。他發動這項運動，首先在他的祖國比利時，其次在法國，然後又在當時對一切新運動均表歡迎的國家——德國。他第一次出國旅行，因他爲向一位巴黎的美術傢具商推展他自己的傢具，不幸他遭到了拒絕。一年之後，在德國，批評家或是一般大衆都給了他很好的評斷。這乃是他在國際間名望的開始。（以下二句五版刪除）他在他的著作中，曾經說明他爲什麼朝着這個方向發展的原因，並對於他的各種原理原則，都有說明和解釋及辯護。但是可能在他不久前所作的評論中，對於這個現代藝術運動後面的道德動力，已有了更直截了當地說明。

韋爾德是90年代期間一位偉大的領導人物；著者在1938年的夏天遇見了他，事實上，他那時剛從紐約世界博覽會爲比利時館奠基完畢回來。我深知他開始時是一位畫家，於是我問他如何轉入建築界的情形，他回答我的問話時，把1890年左右的情形向我描述了一番；「一切事物的眞面目都已被掩蓋起來了。在這一時期中，凡是對於虛僞形式和舊時代的反抗，都是道德的反抗。」（註1）

他繼續告訴我，在1890年前不久，如何地因一次神經衰弱，使他不能工作。就在這個時候，他遇見了他未來的妻子，她使他恢復了勇氣去面對現實的生活。「我告訴我自己——這是在1892年的時候——我將不讓我的妻子和我的家庭發現他們自己是屬於不道德的環境的。」（註2）當時，在公開市場裏可以買得到的每一件東西，都是爲韋爾德一向所憎恨的虛假形態所窒息者。他自己家裏的每一樣東西，都必須自己設計，從各項的餐具以至於門把手，無不如此。於是——因爲這些東西須有一個「避免醜惡」的環境——他就自然地用他自己的手建造了他的第一座住宅。這座房屋爲適應每一個房間的特殊需要來開設窗戶的方式，以及在屋頂的處理上，都極能表現一種奔放不羈的形式。這座房屋在1896年完成時，所引起的革命，完全是由於其明快的單純，與一般人們所習慣的那種過度怪異的建築正面形成強烈的對比所致。在這方面，韋爾德在布魯塞爾的郊區厄庫爾（Uccle）地方拉伊（Van der Raye）街上的（註3）最初的住宅，比荷塔

（註1）原文 "Toutes les formes étaient cachées. À cette époque la révolte contre les mensonges des formes et le passé était une révolte morale."

（註2）原文 "Je me disais-c'était en 1892-jamais je ne veux pas admettre que ma femme et ma famille se trouvent dans un milieu qui est immorale."

（註3）有關這座房屋的許多精緻的說明圖片刊載於韋爾德的傳記作者和藝術保護家 Karl Érnest Osthaus 所著韋爾德傳（Hagen i. W, 1920)中。另於韋爾德之回憶錄「Geschichte Meines Lebens」(Hans Curjel 編輯並出版，1962年於墨尼黑發行）中亦有介紹，其中「Epilog in Oberaegeri, 1947～1957」章中對韋爾德晚年之情景有所描述。

(Horta) 在巴黎的土靈街 (Rue de Turin) 上所建造的住宅，更具未來的指向性。

摩理士的類似事例

前一時代，威廉・摩理士 (William Morris, 1859) 對於市場上各種物品式樣之膚僞，感到同樣的憎惡，因而導致他創造和裝修他在英國肯特 (Kent) 的阿布頓 (Upton) 之那座「紅屋」(Red House)。根據摩理士傳的作者所述，紅屋的歷史有很多地方與韋爾德在厄庫爾的那座房屋的歷史相類似：「在 1858 年時，原是一個畫家的摩理士，雖然事實上他曾賣過一幅價值 70 英鎊的畫，對於自己所完成的作品，卻愈是心灰意冷，但是摩理士在 1859 年 4 月結了婚之後，卻使他更醉心於紅獅廣場 (Red Lion Sguare) 上曾經吸引過他的那些住居工藝 (Domestic arts)。他於是決心建造一所能實現他「美的房屋」的觀念的住宅，他找到韋伯 (Webb) 來做他的建築師……。這是一座用紅磚紅瓦所建造的房屋，其紅屋的名字乃表示對於當時所流行的和常套的白灰牆和石板屋頂的反抗。」(註 4)

這種相類似的事例，是否表示韋爾德就是仿效摩理士所遺留下來的榜樣呢？我們不以爲然。這種相類似的事例的發生，完全是由於下列的事實所致：工業給人類生活上的混亂，在英國比 30 年前在歐洲大陸更能明顯的感覺得到。相同的條件乃能誘發相同的反應。

(註 4) 威克萊 (Montague Weekly) 著「威廉摩利斯」(William Morris) (倫敦版，1934 年)，第 53 頁：摩利斯與鍾斯 (Burne-Jones) 合力在紅獅廣場 (Red Lion Square) 設立第一座工室。

布魯塞爾是現代藝術中心，1880-90 年

爲什麼這個新運動的發祥地是比利時而不是歐洲大陸其他國家呢？

要瞭解韋爾德這種拓荒者的精神，必須將 80 年代比利時國內的環境先予瞭解。比利時是歐洲大陸第一個重工業化的國家，工業化所產生的問題，在比利時境內最早出現而且最爲嚴重。

但是，新藝術之所以首先在比利時開始影響建築和工業藝術，當然還有其他的理由——至少與這一理由是同樣重要的。在 1880 年至 1890 年間，布魯塞爾是這個文明世界中惟一表示歡迎和重視受大衆忽視和輕視而具有創造力的藝術家的城市。畫家如蘇拉 (Seurat)、塞尙 (Cézanne) 和梵谷，彫刻家如羅丹 (Rodin)和繆尼 (Meuniér)，音樂家如狄布西 (Debussy) 和文生・丹丁 (Vincent d'Indy)，以及詩人如韋海倫 (Verhaeren) 等人都被邀請到布魯塞爾來，把他們的作品提供展覽和討論。建立此一政策所需要的勇氣和對藝術上的理解力，是再重要不過了。這些展覽、演說和音樂會乃是對大衆的欣賞能力首次有系統的攻擊，大衆的欣賞力，幾十年來早已被那與生活完全脫節的藝術所腐化了。這一時期的那些假記念性的建築物正面 (facades) 以及當時的流行畫 (Peinture á la mode)，都是相若的「虛假形式」(Mensonge des formes) 的實例。

比利時的教育工作都是由兩位喜愛藝術的人士所推進的。他們在他們職業所允許的時間內，從事寫作、繪畫和作曲。一位是毛斯 (Octave Maus, 1856－1919 年)，另一位是畢卡 (Edmond Picard, 1836－1924 年)。他們兩人都是頗爲富有而待客豪爽的律師。(註 5)

(註 5) 這兩人中畢卡可能更爲多才多藝，在他年輕的時候，曾去充當水手而輟學過一段時期，後來他研究哲學和法律，而成爲一位當時在法庭上很有名氣的律師。在他從事職業工作之外，也是一個很活躍的評論家。在評論誌「現代藝術」(L'Art moderne) 中，他曾爲不被一般人所贊許的印象派藝術家以及其他藝術家辯護。毛斯則是一位有多方面興趣的倡導人物，他有組織大規模工作所需要的本能和無窮的精力。

現代藝術 (L'Art moderne，1881年)

1881年毛斯，畢卡和其他人士，創辦了一種定期的週刊「現代藝術 (L'Art Moderne)」，每期只是幾張紙的印刷品而已，沒有插圖，而所刊出的文章，通常都是不署名的。在此一雜誌的創刊號（出版日期：1881 年 3 月 6 日）裏，這些匿名的文章中有一篇，宣佈了一項計劃，該計劃的目的，不只反對學院派的藝術，也反對所有各種定型的觀念：「藝術是我們各種處方和公式的反面命題。藝術是人類對於其環境的一種永遠自動自發的自由行爲，目的係爲轉變人類環境而使之與新的理想相一致」。

現代藝術誌正常地刊行了整整三十年之久——是這一類型評論期刊中特別長壽的一種，爲以後許多擁護前衞之主張的定期刊物樹立了楷模。其檔案（合訂本）對於這一時期的歷史學家而言，更是一個未經探勘的資料鑛脈。這一評論雜誌，在創刊不久之後，使一羣比利時的年青藝術家結集在一起，被稱爲「二十人集團」(Les XX)。在這些人當中有諾夫 (Ferdinand Knopff) 和芬治 (A. W. Finch)（根據韋爾德的意見，他是在摩理士一幫人與比利時新藝術派之間建立橋樑的人。）另有一人爲恩索爾 (James Ensor)，他在 1884 年第一次展覽會中展出他許多作品時，已經是一位頗爲傑出的畫家。（這些作品，現在大部份都被懸掛在布魯塞爾皇家藝術博物院 (Musèes Royaux de Beaux Arts) 中。）

毛斯在 1884－1893 這個「二十人集團」存在期間，一直是這個社團的秘書和領導人物，他繼續創立了「自由美學社」(La Libre Esthétigue)，於 1894年取代「二十人集團」，「自由美學社」曾展出摩理士作品，使年輕的韋爾德有機會將他的思想公諸於大衆面前。韋爾德在一篇討論「藝術的開發 (Dèblaiement d'art)」爲題的演講中，說明了在英國和法國的工作情形，並且指望美國爲未來的天地。

前衞派展覽會

毛斯看出各國都有爲大衆所忽視的潛在力量，他設法去說服那些不願意把他們的作品拿到布魯塞爾展覽會上展出的藝術家如塞尚等。1884 年第一次展覽會中參加展出者計有法國的羅丹（展出他的作品兩

果半身像）、美國的惠斯特勒（James Whistler），和德國的利伯曼（Max Liebermann）。以後，年復一年，名單上出現了許多新的名字：1886 年的雷諾（Auguste Renoir），1887 年的蘇拉（Georges Seurat）（他展出他主要作品之一的「大碗的禮拜天（Un Apcésmidi de Dimanche sur l'ile de la Grande Jatte），現存於芝加哥藝術院。）比撒羅（Pissarro）以及莫里索特（Berthe Morisort）也在 1887 年的展覽會中參加展出。

蘇拉的「大碗的禮拜天」是才從畫室裏拿出來的，其風景及人物之無明暗（平坦）之處理與輕快的詩的感覺，曾立即轟動一時，韋爾德告訴我說這幅畫——其價值已不再是爭論的話題——其受人批評有如雨傘之第一次遭受雨點打擊一樣。梵谷在 1889 年於布魯塞爾首次參加展出，他所使用的那種令人興奮的色彩，使青年藝術家們留下最深刻的印象，而同時參加展出的塞尚，則幾乎被人忽略了。

我們所提到的，只是當時在布魯塞爾的活動情形之一面而已，而且只是注意到其特出之地方而已。即使如此，當時之突然出現這樣多的人才也無須加以更詳細地解釋，韋爾德爲其中之一，此外尚有荷塔和享嘉等。

80年代時之英國美術工藝協會

1884 至 1894 年期間，偉大的現代畫家和彫刻家的作品，在布魯塞爾找到展出的機會。同時期，英國在藝術方面也有了不同的貢獻。就在這個時候，摩理士與他圈內人的作品，開始有了成就，對於一般人在室內裝飾與傢俱方面的愛好，也曾認眞的嘗試改革。同時，年輕一代之藝術家也已經成長起來——如馬克摩德（Arthur H. Mackmurdo），山德遜（Cobden Sanderson）和阿希比（C. R. Ashbee）等人——他們都不像摩理士那樣憎恨新的技術和商業方法，然而摩理士和拉斯金（Ruskin）的社會觀點，卻被這一代青年發揚光大了。

很多協會團體，如 1884 年馬克摩德的「藝術工作人公會」（Art Workers' Guild），把藝術家和對美術與工藝有興趣的建築家集結在一起，甚至許多業餘藝術愛好者，也在同一年結合起來，成立了一

個「家庭工藝與工業協會」(Home Arts and Industries Association) 的組織。「美術工藝展覽協會」(Arts and Crafts Exhibition Society) 把許多大的展覽會加以有系統的組織起來，以證明所謂「次要藝術」(Minor Arts)，實與繪畫佔有同等地位。此一信念——如衆所週知——約在 10 年之後，由歐陸「新藝術運動」(Art Nouveau) 所提出，且曾引起他們激烈的爭辯。

早在 1892 年時，布魯塞爾的展覽會中已含有工業藝術的例子，如有色玻璃及陶製品等的樣品。在 1894 年也就是「自由美學會」創立的那一年，出現了摩理士派人士的創作，以及法國的一位藝術家所提供的作品——畫室內部佈置。

因此布魯塞爾又再度成爲美術工藝運動的起點，這一運動從這裏傳播至歐陸其他各地。韋爾德——藝術家和新藝術福音傳播人——樂此不疲的把他在布魯塞爾的發現，最先帶到巴黎 (1896 年)，然後再帶到德雷斯頓 (Dresden, 1897 年) 去。他所展出的少數幾種室內裝飾，引起了一般當時這一類性質的作品所不容易引起的轟動。這次展出，使那些至當時爲止仍未能確自己目標的尚在找出路的兩個國家中許多富有天才的人物有了覺醒，美術與工藝運動對於此曾長期處於蟄伏狀態中的歐陸所帶來的影響，即從這一次開始。

荷塔的貢獻

土靈街住宅：新發展的起點

想起布魯塞爾對藝術方面的新作品能接受的程度，則對於眞正大膽的第一棟在該地歐陸式建造起來的住宅的事實，就不會感到有所驚異了，這就是荷塔所設計的土靈街 (Rue de Turin, 1893 年) 12號的住宅（圖 177），這座房屋於 1893 年完成，當時歐陸並未有任何新建築的象徵出現，荷塔這座房屋成爲私人住宅處理上的轉捩點，從那個時候起，新的藝術原則才開始被應用於解決住宅問題上，而人類新的需求也才開始對於住宅的設計工作有了影響。這座房屋把整個歐



圖 177　荷塔設計。布魯塞爾土蘿街 12 號住宅，1893 年。

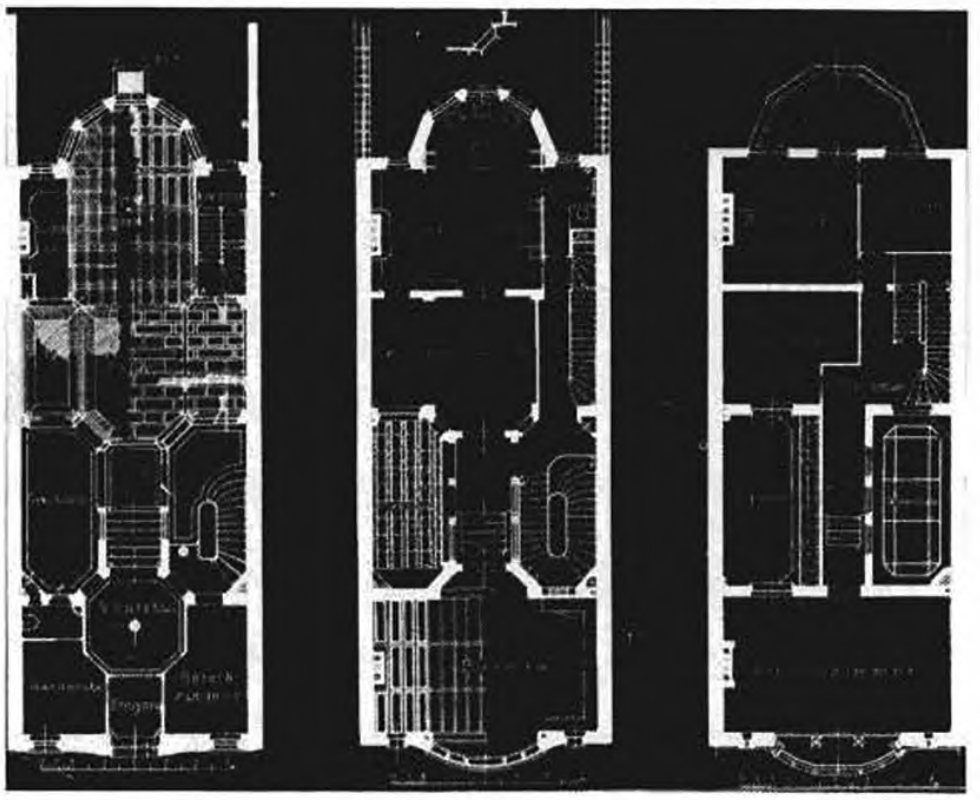


圖 178　荷塔設計。布魯塞爾土蘿街 12 號住宅平面圖 。荷塔使用鐵內部骨架而獲致柔順性和各層樓間的獨立性。

洲大陸的建築界從冬眠狀態中，一下子喚醒過來。

底層平面的彈性處理

土靈街 12 號座落於布魯塞爾市一排舊式的住宅當中，因爲要和四周圍的環境相配合，所以外表也和其他的住宅一樣，造成狹長形。屋前是一條 23 呎寬的走道，其底層平面雖然是在預先決定的比例內所決定的，卻是獨出心裁的。荷塔告訴著者說，在典型的布魯塞爾式的房屋中，底層的整個內容，可以在入口處看得一清二楚，荷塔爲避免這種情形起見，就把這層分爲不同的高度，因此客廳要比通往客廳的門廊高出半層樓。不同的高度（層面的錯開）只是荷塔用於使平面設計具有新的彈性的手段之一。他把房屋本身內部挖空，採用光井，使在如此狹窄的外部狀況下，得到不尋常的新的光線來源。照片上並未能將這些不同高度的房間所產生的驚人的相互關係顯示出來。這都是在能够想像得到的最小範圍內所達成的（圖178）。

當時的見解

荷塔所設計的房屋，對恢復建築的活力具有興趣的歐洲各界，立刻就出了名。這座房屋之受人景仰，主要原因有二：一爲完全適合於屋主〔塔索爾（Tassel）先生〕，另一爲完全沒有以往各種風格的痕跡。這棟房屋建成後五年，奧地利的一位評論家赫維西（Ludwig Hevesi）曾著文評述，可表示當時對荷塔作品之推崇。

「現在 1898 年最富靈感的現代建築師，是住在布魯塞爾的荷塔……從他所設計的土靈街塔索爾先生的住宅算起，已享譽六年之久。新式住宅之能切合屋主需要，有如剪裁得一無瑕疵的衣服者，這算是第一棟。這棟房屋專爲屋主本人而建造，設計力求完美適切——有如蠑殼之於蠑一樣。這棟房屋最爲質樸而合乎邏輯…而惹人喜愛。但是——特別值得注意的——在這棟房屋中卻沒有一點是仿照以往任何風格的地方……即使任何細微的地方也沒有因襲任何現成事物之處。它具有線條、彎曲和平面上純眞之美——而且十分具有人性，就彷彿是荷塔預先把一切模型都塑造好，交給工人去建造似的，而不是祇把各部份的圖繪出來而已。」（註6）

（註6）威納日報（Wiener Tageblatt）1898 年 11 月 1 日。

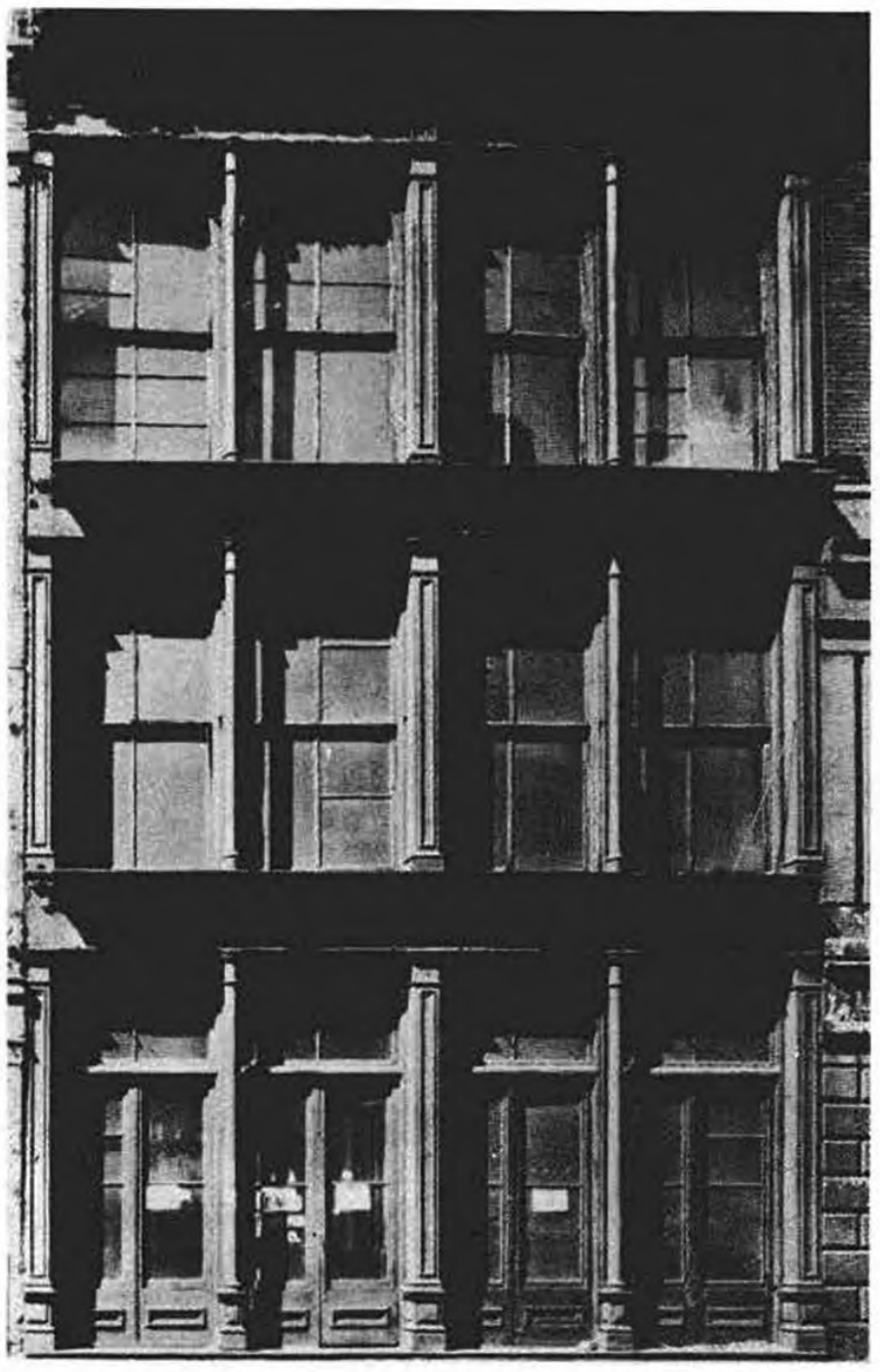


圖 179　聖路易河濱北一街 109-111 號建築物。1849 或 1850 年。把工業建築物上所使用的要素合併起來使用的早期美國例子，而此等要素原係荷塔轉用到住宅上來的。

納希（John Nash）在勃萊頓（Brighton, 1818年）皇家公館的會客室中，已經公開地展示其用於該項建築內部裝飾之鑄鐵柱子和橫樑。在荷塔之前，建造私人住宅時，沒有人敢仿照這種形式。在荷塔所設計的住宅中，其樓梯部份，清清楚楚地顯露出許多在外觀上和裝飾上頗爲矚目的支柱和橫樑（圖 180）。在這方面，客廳則甚至於更爲顯眼；一根 I 字形的支柱，就橫空而過，而毫無一點掩飾的模樣。

客人從樓梯旁較高的從主層樹起的鑄鐵柱子，獲得整個房屋內部的初次印象。彎曲的鑄鐵捲鬚，從花瓶狀的柱頭部份伸出，其部份形狀像原始植物，部份則係獨特的創意。在牆壁與拱頂的光滑表面上，

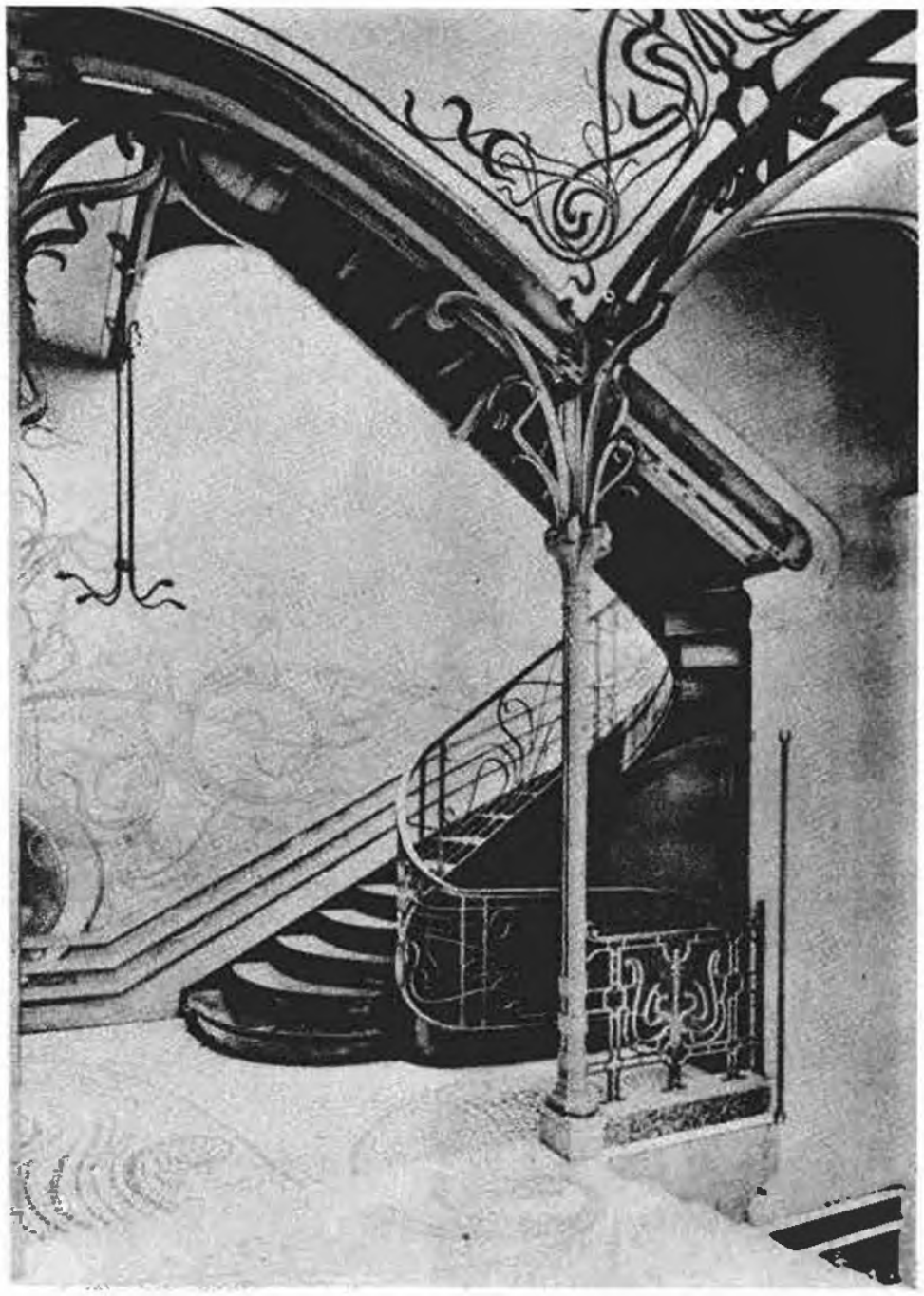


圖 180　荷塔設計。布魯塞爾土靈街 12 號住宅鑄鐵支柱與樓梯。在鑄鐵時期的末期，鑄鐵支柱再度被採用於建築之內部——同時加上了新藝術（Art Nouveau）。

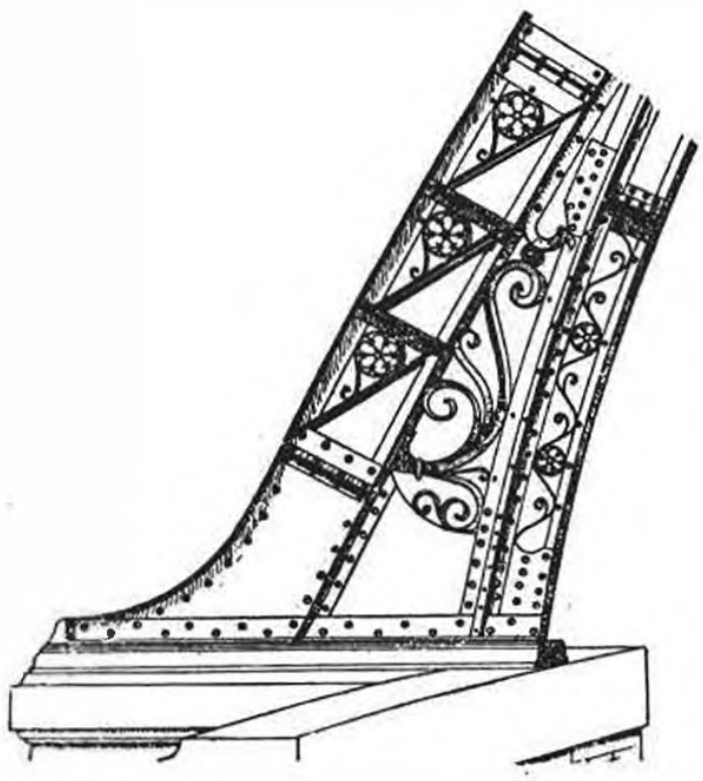


圖 181　巴拉特 (Alphonse Balat) 設計。溫室之鑄鐵裝飾物，乃爲新藝術起源之一黎肯 (Lacken)，(1879 年)。

和拼花地板上，都隨意綴飾着不拘形狀的旋渦曲線圖案的線條。

土靈街的這棟房屋，是建築方面頭一次出現的新藝術。就是由於這個原因——不僅是因爲赫維西（Hevesi）稱讚其優美——它才能在整個的藝術史上佔有地位。在荷塔所設計的房屋中，從開始就完全按照新藝術要求的目標來實施的。在建築上沒有再比這更早的過渡性風格的事例了。誠然，就連最佳的表徵人物貝爾滋萊（Aubrey Beardsley），直到 1893 年——土靈街的房屋完成之年，仍未能創造出其自已本身的藝術語言（註 7）。

荷塔所設計的房屋，其新藝術的起源，成爲一種獨特（Datent）的東西：它就是鑄鐵構造。在比利時許多火車站的屋簷下看到的伸展的蜷鬚形線條和薔薇花形的繪飾，是些什麼呢？這些都輕易的脫去了哥德式或文藝復興式的外衣（圖 181）。

新藝術的起源

「新藝術」是 19 與 20 世紀之間一段有趣的間奏曲，然而，如果講到其起源的各種理論時，又是離開本題了（註 8）。它在反對使用歷史上各種風格之奮鬪過程中，儘管有革命性的意向，但其成功的地方，只有形狀與形狀的匹配而已，根本上就是一種「反對」運動，這也許可以解釋它存在的時間相當短暫的原因。但如克里姆特（Gustav Klimt）的畫家其未被調解的平坦面，或高地（Antonio Gaudi）的建築，其幻想的彫刻的造型，對將來的重要性是不能不加以注意的。

塔索爾的房屋，其正面的設計與其內部，同樣的具獨創性，弓形窗子是布魯塞爾每一家房屋的典型特色——仍予保留，但是，荷塔把它改變爲一種彎曲狀，裝配上玻璃的表面，將處理得很光滑的牆壁納入這一起伏狀的部份，這建築物的正面，設計儘管清新，其結構在其建造當時看來，仍是相當保守的：也就是普通厚重的石造牆壁而已。

建築立面的意義

（註 7）其設計圖列入 1893 年出版之「Studio」誌第 1 卷中。

（註 8）參閱舒瑪連伯克（Fritz Schmalenbach）著「青年風格」（Jugendstil）〔浮滋堡（Würzburg）出版，1935 年〕

在嵌入一排窗子的地方，乃採用鍛鐵做的水平橫樑來支撐，二層樓的窗子，便從這些支撐的橫樑起，開始往下開一直至與地板齊高之處。它們是根據 19 世紀後期發展出來的陳列櫥窗原理。橫樑上的鉚釘，與華格納 (Otto Wagner) 處理維也納郵政儲蓄銀行 (Vienna Post Savings Bank) 建築正面之鋁螺栓，實有異曲同工之妙。

荷塔的作品之革新方面爲：他把 50 年代商業和工業建築物上曾經出現過之原理接收過來，並且把這項原理應用於私人住宅建築上。1850－1870 年間美國所建造之純實用建築物——例如聖路易河濱那些使用鑄鐵門面的商業大樓——就是以荷塔所用原理爲依據的。在整排連續的玻璃窗前面，亦有同樣的細長鐵柱子。此等早期的建築物把這個原理應用得更爲簡單而令人折服，其外形如本書印出的北一街 109—111 號建築物 (1894—50 年) (圖 179) (註 9)。

在土靈街 12 號的房屋中，還有什麼重要的東西呢？從我們以後的觀念來看，既非其對屋主的完美適合，亦非其中首先出現的新的藝術，而是由其新材料所帶來的具有柔順性的平面計劃，高度不同的各個房間之自由配置，以及隔牆之獨立性。這就是歐洲人對於以後柯必意 (LeCorbusier) 稱之爲「自由平面(Le plan libre)」的應用的開始。

平民之家；玻璃和鐵之正面，富有想像力之計劃

1897 年荷塔在布魯塞爾建造他所設計的「平民之家」(The Maison du Peuple. 1897 年)，玻璃與鐵的彎曲正面，是那個時候最大膽的成就之一。(圖 182，183) 他那土靈街住宅的朝氣與活力，又再度在這座建築物上出現了。在這座建築物中荷塔才眞正成爲一位「探險家 (Chercheur)」，這是他同時代一位同業給他取的頭銜 (註10)。

(註 9) 參閱圖 112 圖 113。
(註10) L'Emulation (布魯塞爾 1895 年版) 第 187 頁。



圖 182　荷塔設計。布魯塞爾「平民之家」外觀，1897 年。彎曲玻璃和鑄鐵立面，是當時最進步的時代產品。

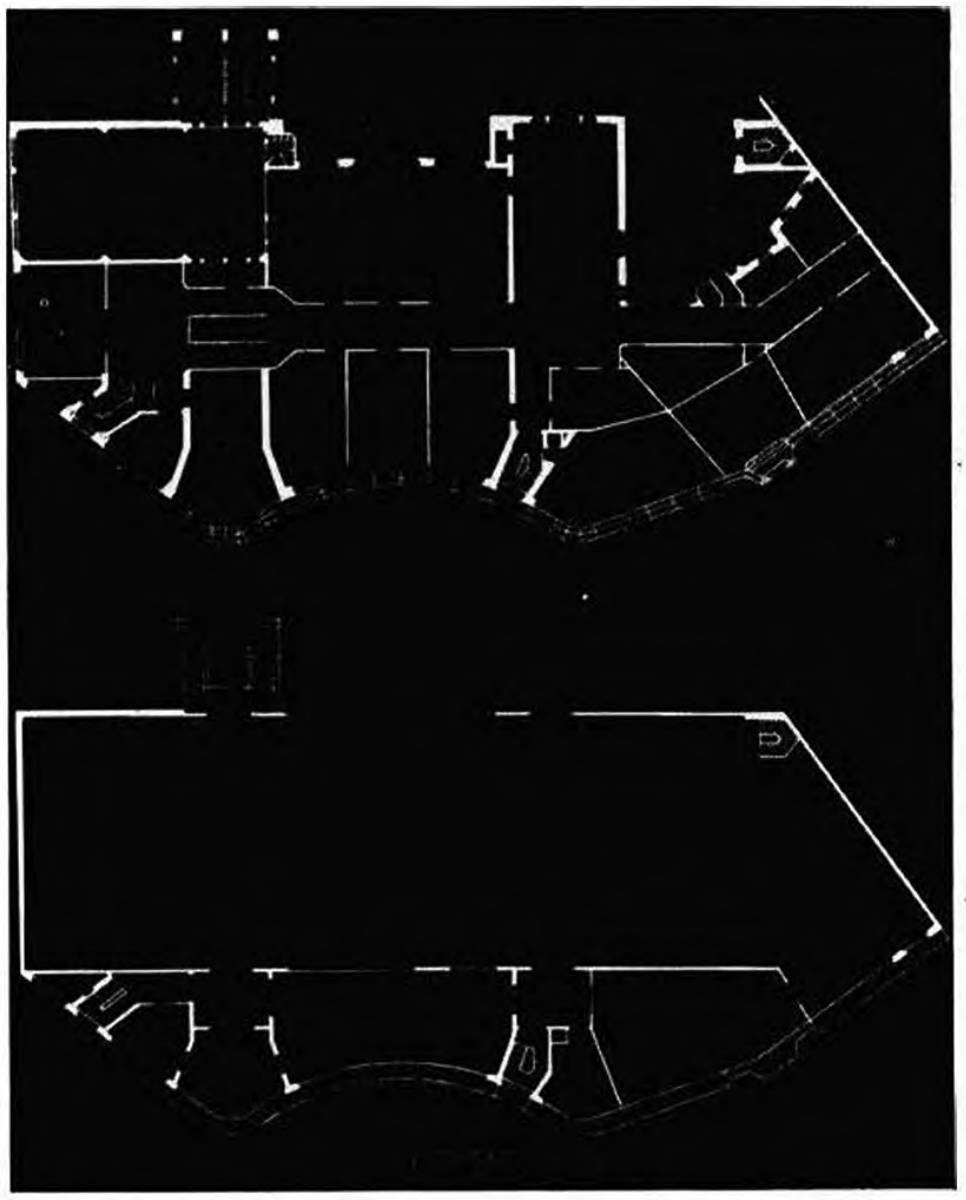


圖 183　荷塔設計。布魯塞爾「平民之家」，1897 年。第二、第三兩層之平面圖。內部安排靈活而具獨立性，很少使用到的演講廳則安置於上層。

其內部顯示了他早期作品之獨自性，不浪費一點空間或時間，將人立即引進那空間寬敞，鑄鐵的構架自由伸展的高貴的飯廳。荷塔毫不猶疑的把演講廳——很少使用得到——設在上層。這座「平民之家」在各方面都顯示出是出自經過良好訓練之建築師，同時也是極具天才的發明家的建築師之手。

荷塔晚年的保守主義

荷塔（1861～1947 年）有一番光輝燦爛的生涯。在 1913 年即擔任布魯塞爾學院（Academy）院長，以後成爲荷塔男爵。他經手設計建造了許多重要的建築物，仍然有許多重要的工作交給他做，然而，不久之後，他和年青一輩的朋友以及他一直繼續努力推動的運動，失去了接觸。我們說到「國際聯盟大厦（The League of Nations Palace, 1927 年）」（註11）之競圖時，使我們連想到荷塔因擔任評審員，所處地位是極具有決定力的。

1938 年夏天，著者在布魯塞爾的時候，曾經問過荷塔男爵他是怎麼去建造如土靈街那座具有革命性的建築物的。

他解釋說，當他年青的時候，一個建築師開始其事業時，有三條路好走：他可以自己確定要成爲文藝復興、古典式和哥德式的專家。荷塔覺得此等限制甚不合邏輯，「我就自己問自己，爲什麼建築師就不能像畫家那樣大膽而獨立」。他指着桌子上的一張褪了色的照片說：「這是我的老師巴拉特（Balat），他是一個古典文學家和一位革命份子——同時也是 19 世紀時比利時 最優秀的一位建築師（註12），我少年時期都是接受他指導的。」

（註11）參閱本書第 588-595 頁（Ⅶ勒・柯必意項）。

（註12）巴拉特（Alphonse Balat, 1818-1905 年），皇家建築師。除布魯塞爾博物院外，並以所造「黎肯（Laeken）之官邸」內鐘形「冬季花園（Jardin d'hiver）（1879 年）」而馳名。所用鑄鐵構造特別精緻。其桁架上帶鐵裝飾使人聯想起荷塔在土靈街住宅中的新藝術裝飾。

荷塔繼續說明巴拉特作品的眞正特色。他所設計的布魯塞爾博物館，雖然其正面是古典型的，卻是一個完全具有獨立性的傑作，也就是因爲這一建築物，荷塔才下決心隨着他自己的性格去發展。

「這座建築物優良的平面計劃——澈底的有機的而且與因襲的格式毫無關係——完全是巴拉特的創作。那麼爲什麼它的正面必須模倣古典派呢？爲什麼不設計一新式的正面，而像畫家那樣，具有獨自性和個性呢？」

荷塔的工作並不單獨，他不過是一羣人中皎皎者而已。正如當時巴黎一位評論家所描述：「最勇敢的比利時人」。在離土鑓街不遠的法克街（Rue de Facque）上，亨嘉（Paul Hankar）於1893年也建造了一棟房屋。雖然他在這座房屋上未顯示出荷塔那種創造力，但也正朝着同一方向工作（註13）。但是，亨嘉的傑作，乃是（比利時）德維倫（Tervueren, 1897年）「殖民地博覽會」的設置，其鐵構造中潛在之精神與其內部之調和，喚起歐洲對藝術的興趣。

亨嘉和比利時運動

這博覽會是在荷塔的「平民之家」開放前二年完成的，完全是比利時年青一代的作品。這個展覽會，乃由於李奧波爾德二世(Leopold Ⅱ）想使剛果問題更能引人的注意而計劃的（其目標是「新國家、新森林及新樣式」），許多青年改革者都被派往擔任其內部設備的主持。卽使在偉大的「巴黎大博覽會」，這仍然是屬於室內裝飾術（Tapissiers）。其內外設計之統一，對於其後之發展，頗具決定性影響（註14）。

（註13）亨嘉和荷塔是歐洲最先將百貨店之設備當作藝術問題來處理的人，而亨嘉的解決方式，有時更爲純粹。亨嘉的光榮作品計有布魯塞爾埃奎爾街(Rue de l'Écuyer)的「平民商店(Magasins de la Maison Claessen)（1896年）和利布街(Rue Lebeau)的柯瑪里大厦（Maison de Coumerie)」（1895-96年）。

（註14）有關亨嘉之更詳盡討論，參閱科拉第（Charles Coarady）和席包特（Raymond Thibaut）合着「1859-1901年之保羅亨嘉傳」（布魯塞爾，1923年版）。

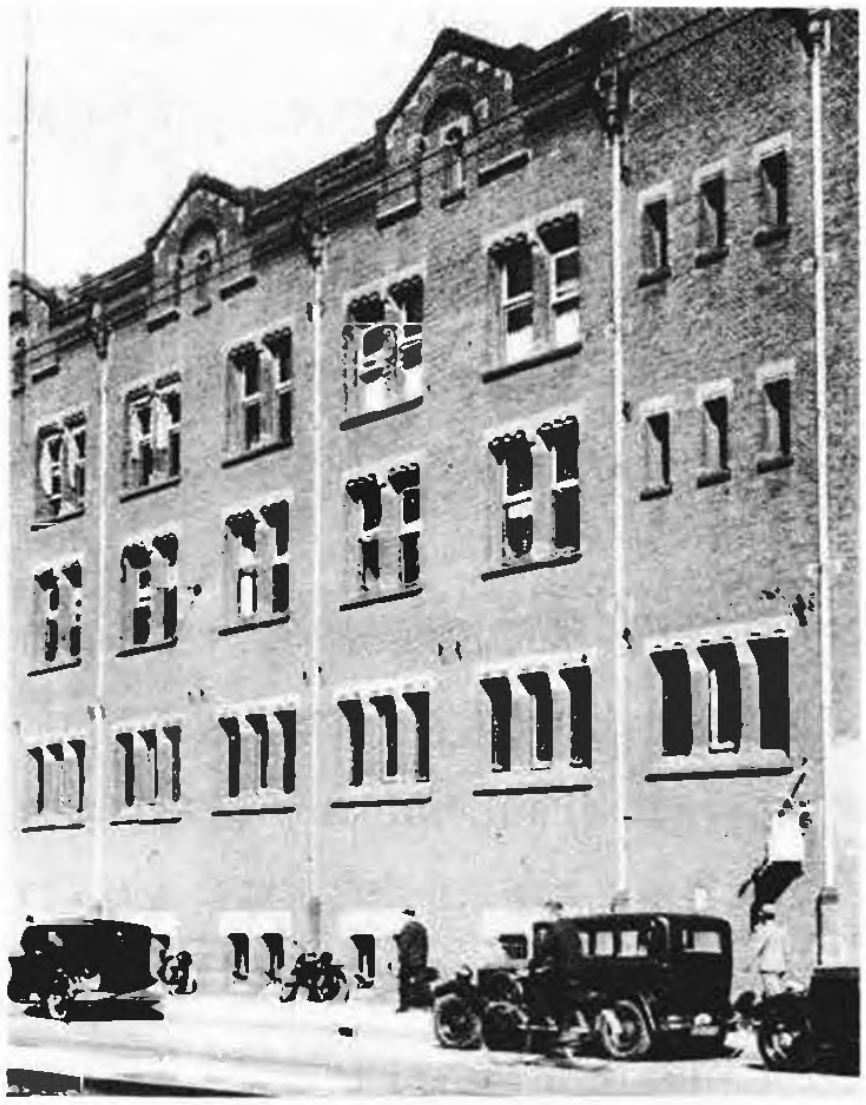


圖 184　伯立奇設計。阿姆斯特丹證券交易所，1898–1903 年。牆壁處理。朝向丹拉克街的側面，是交易所的辦公室——歐洲建築物立面恢復平坦表面的最早實例之一。

伯立奇的證券交易所及其道德要求

19世紀之荷蘭建築

19 世紀荷蘭的繪畫和建築顯得相當穩健，荷蘭都市大體都沒有受到像歐陸其他都市所遭受到的形相損毀。里克斯 (Rijks) 博物館和邱伯 (Cuyper) 火車站卽爲支配阿姆斯特丹大建築物溫和折衷主義的實例。

另一方面，荷蘭卻未能在繪畫和構築方面（在法國人的領導下）所進行的發展，或者在英國所興起的美術和工藝運動方面的發展，作有效的貢獻。此項活動荷蘭人都置身事外；他們對於他們所要保存的各種偉大傳統，一直未完全忽視。矗立於運河邊上的 17、18 世紀的大邸宅（Mansion），卽爲對過去的安靜和永恒的一種懷念。

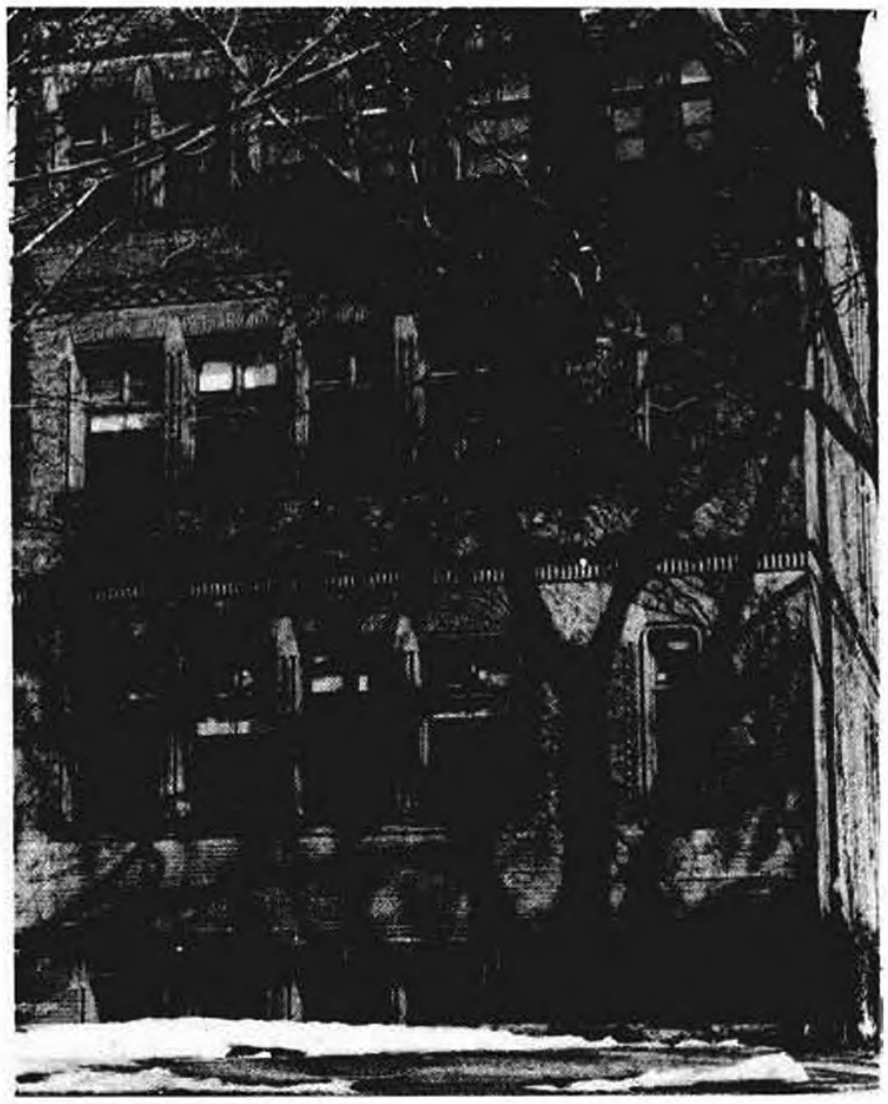


圖 185　李查遜 (H.H. Richardson) 設計。麻薩諸塞州康橋哈佛大學塞凡爾館，1878年。

一座建築物引發新的活力

在荷蘭，一個人和一座建築物帶來了一種新的活力——即伯立奇 (Hendrik Petrus Berlage, 1856—1934 年) 和他於 1898 年所設計的阿姆斯特丹證券交易所。甚至於在伯立奇的有生之年，他同時代的人，也都承認他無比的成就。以實際的建築來實現建築的淨化要求者，他是首先成功的人，其他人對於建築的道德要求雖有認識，但是他所設計的阿姆斯特丹交易所是把他們所提出的唯一要求，作了澈底的誠實的予以具體化。

伯立奇之從事於建築事業，說來是有點奇怪的。像與他同時代的另一位領袖人物芝加哥的沙立文 (Louis Sullivan) 一樣，他在 80 年代中期的早期作品，也是限於各種辦公大樓的。這些都是採取混合風格的一半羅馬式，半文藝復興式——這是當時很受歡迎的。

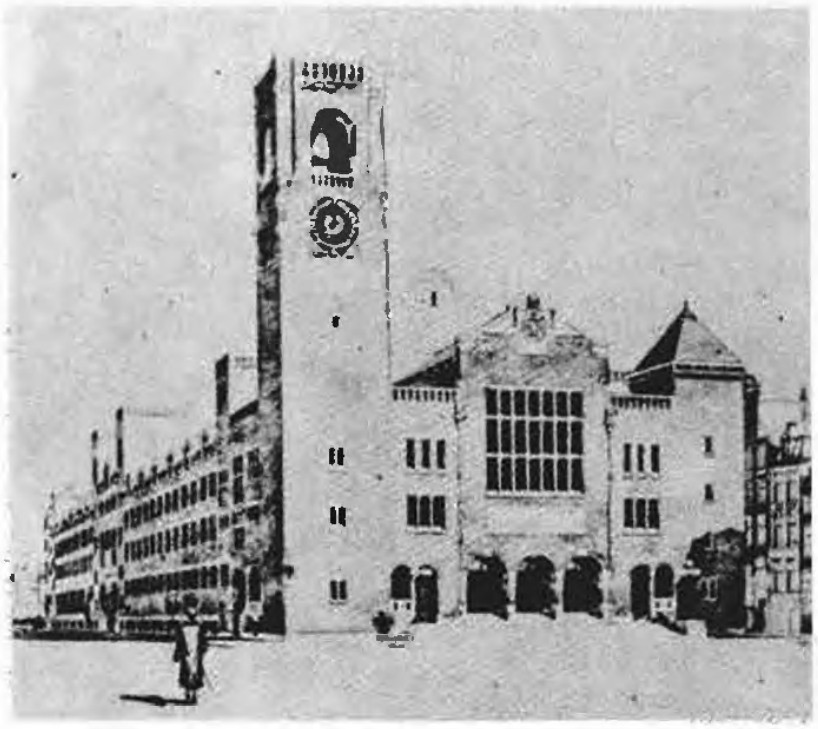


圖 186　伯立奇設計。阿姆斯特丹證券交易所，1898-1903 年。透視圖。

伯立奇在使用新的形式方面總是細心而愼重的 。 他早在 1885 年時就在阿姆斯丹交易所設計競圖中，獲得了首獎（註15）。如果這一荷蘭文藝復興樣式與頗爲慣習的構造計劃經完全實施的話，這座交易所就不致於完全影響以後的建築了。伯立奇在其最後的變更設計中曾經使用了一點羅馬樣式暗示的形態（圖 186）。羅馬樣式建築之使伯立奇着迷，一如二十年前之使李查遜 (Henry Hobson Richardson) 着迷一樣。伯立奇曾經仔細研究過許多中古時期的建築，對於其比例法則有所瞭解。然而，我們立刻可以看出，伯立奇接近羅馬樣式的方法，是與一時模倣過去各時期的樣式有所不同的。

保守的營建方法

在伯立奇處理交易所之構造中，我們不應期望他能有什麼具體的革命性進步事實。譬如說，荷蘭在建築上，並無像法國建築師後面之偉大傳統。雖然如此，他在阿姆斯特丹交易所大廳中使用了三角形桁樑並使用看得見的拉桿是頗令人感到意外的。同樣的，他使用玻璃和鐵亦頗爲節省。這些事都正是在世紀轉換之前，其時鐵構造之被認爲

（註15）惟直到 1897 年他仍未獲得建築合約 。 參閱格拉塔瑪 (Jan Gratama) 著「伯拉其傳」(Dr. H.P. Berlage)（鹿特丹，1925 年版）第 28頁 。

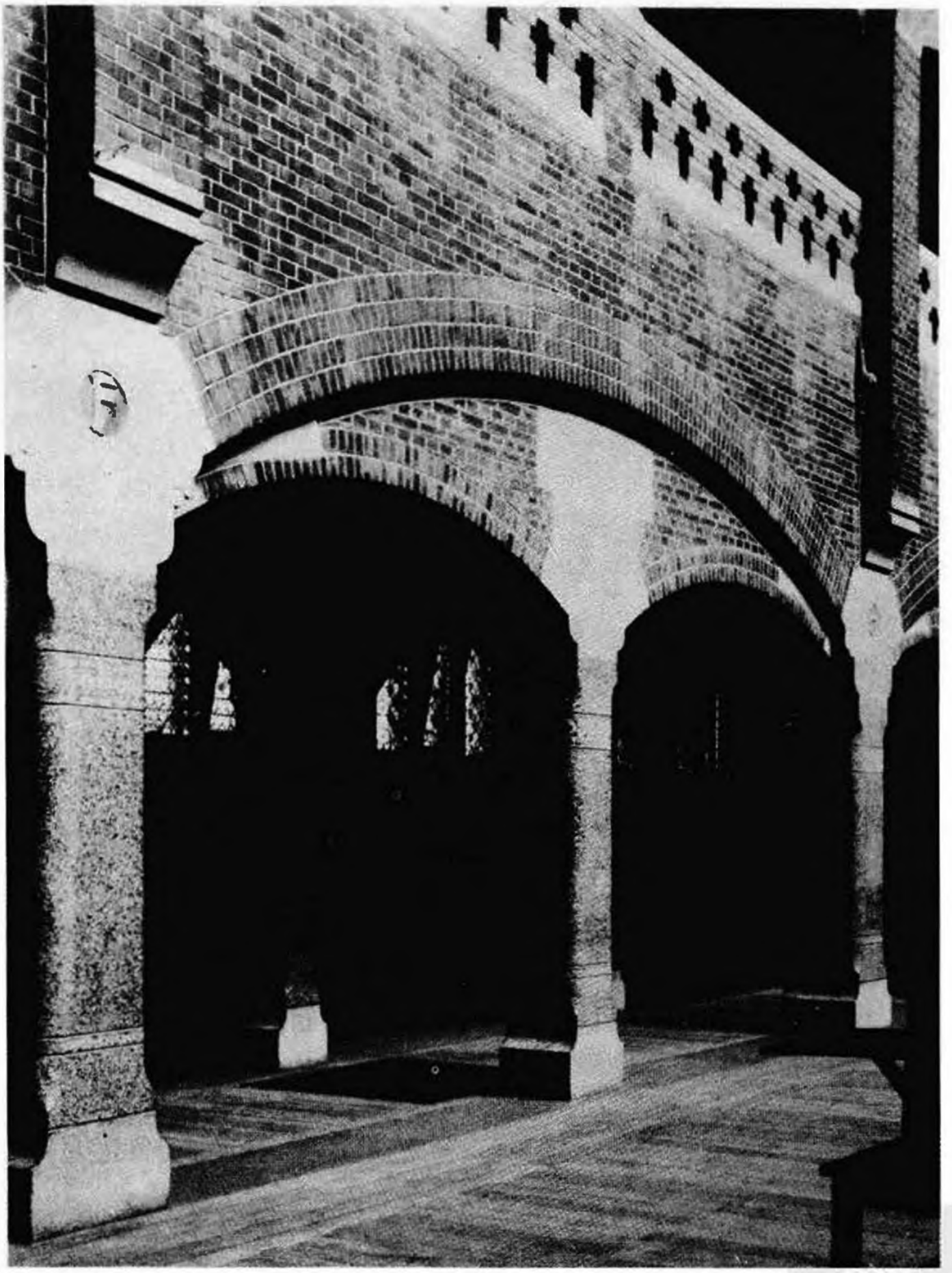


圖 187　伯立奇設計。阿姆斯特丹證券交易所內部，1898-1903 年。

優美，已有數十年之久，阿姆斯丹證券交易所的建造，較之拉勃勞斯特 (Henri Labrouste) 1843 年的作品聖堅尼佛圖書館 (Bibliotheque Sainte-Genevieve) ，並無重大進步。在那座建築中鐵構造也均被包藏於其在結構上與鐵構造完全不相關連的石造軀殼之內。

這個時候，荷塔所設計的布魯塞爾「平民之家」在這方面表現得　　與荷塔的布魯塞

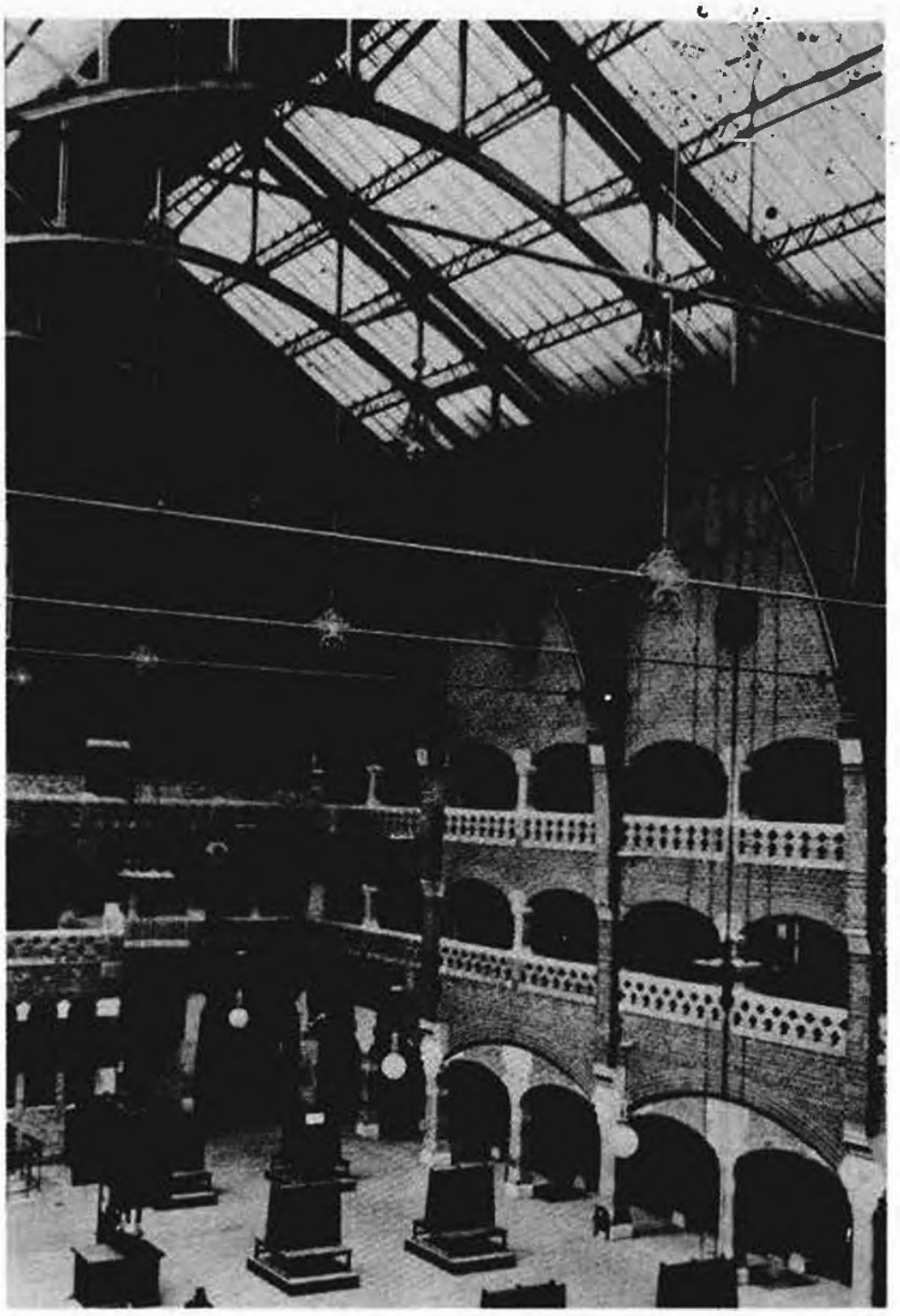


圖 188　伯立奇設計。阿姆斯特丹證券交易所大廳，1898-1903 年。商品交易廳是三間玻璃屋頂大廳中最大的一間。

爾「平民之家」之比較

更爲大膽（1897—99年）（註16）。荷塔把建築物正面開得很寬大，並以玻璃和鐵材充塡其間。然而，伯立奇的作品則具有較深遠和更廣泛的影響。以他們同時代的人所作證言來看，乃知其對當時的人有如一項啓示作用。

阿姆斯特丹證券交易所是一座清水磚造建築物，裏外兩面都未加灰泥粉刷。其平面非常緊湊，內有三間有玻璃屋頂的大廳。其中最大的是商品交易廳，佔整個建築物之重要部份（圖 188），由通往證券經紀人和委員會辦公室的開敞拱廊，可以眺望大廳中實際交易的情形。

平坦面是伯立奇

建築物的外觀是許多各別設計的最後結果。在早期的設計中，每

一部份都是屬於一種混亂的狀態。在最後的設計中，各部份都完全被融合於外牆的平坦表面上，甚至連塔樓也不容許突出，只有在大門口和塔樓相會合的角隅處之紀念性的特別處理上，才顯得出一點歐洲建築的不安定痕跡來。朝向丹拉克（Damrak）街的側面，其處理並沒有顯出不安定的地方（圖 184）（註17）。此交易所的這一片牆，從外表看來，具備純樸的辦公室建築物外形，而那側面也正是看來現下的辦公室建築。窗戶多與牆壁齊平，而牆壁被造成一平坦表面，只有方形落水管和窗臺處被截斷。

處理建築物外觀的突出處

商品交易廳四週涼廊的磚牆，自上而下形成一平坦的面（圖 187），伯立奇以極愼重和穩健的態度，在這些牆壁上採用了數種不同的建材：陶磁磚（Majolica）、花崗石（方形柱上）以及用在柱頭上的各種色澤燦爛的石材。但是這些柱頭並不像通常那樣向外伸出，而是和牆壁平齊，彷彿是用剃刀切過似的。

這種特色決非出於偶然，伯立奇在一篇有關建築風格的演講中，說明了目的：「我們尤其應使裸露的牆壁顯出其光滑美。……方柱和圓柱的柱頭，不應突出：其接合的地方應該與牆壁的平坦表面融爲一體。」（註18）

這座建築物其重大影響的根源爲何？這個秘密乃由於伯拉其在這座建築上努力求眞求純的不屈不撓的一貫精神。樓梯之花崗石梯階，只經過粗鑿而成；到現在仍然是很粗糙不平的。委員會辦公室磚砌拱天花完全裸露而毫無遮掩。構架上的鐵樑則加以油漆特別強調。未加粉刷的磚牆，潔白無瑕的接縫，異常矚目。透過這種使用方式——似乎是首次的嘗試——這些材料乃成爲一種令人意料不到的裝飾。

伯立奇影響的根源

(註16) 參閱本書第 358 頁。

(註17) 伯拉其在設計這座建築物正面時，各邊比例按 5：8 的埃及三角形作爲模距（基準尺度）。

(註18) H.P. Berlage, *Gedanken über Stil in der Baukunst*, 第 52，53 頁（Leipzig，1905 年版）。

平坦表面之回復

正如他自己所指出，伯立奇想要使這一建築物具有一些「與古老紀念性所不同的現代建築特質；卽平穩性！」他在當時儘可能依最小的妥協，使牆壁——直到當時爲止不是隨便截割，就是胡亂拼湊——回復平坦表面的統一。

牆壁之爲平坦表面，立刻就成爲建築上新原則的出發點，不只是在荷蘭如此，到處都一樣。

伯立奇這種有意的苦行——同時代的人有稱之爲野蠻的行爲——他不惜任何代價要在阿姆斯特丹證券交易所上造成一座可以作爲許多建築指標的建築，這種求眞理的狂熱，是相輔相成的。他在誠實地處理建築問題上，樹立了一個楷模，再也沒有其他的建築物，能如此切合隱藏於當時建築運動後面的要求——道德要求。

在歐洲前一代的人是完全走不同的路線，牆壁的純粹，係由於受了一種啓示的影響所致。那個時候，美國似乎不會發生相同的革命性的影響——其理由留待以後再予詳細討論。然而，一個美國建築師的有關作品，可以在此一提。

伯立奇與李查遜：他們之傾向於羅馬樣式並非僅係模倣歷史而已

李查遜是這一時期美國人中最先在意識上把建築當作一種藝術來實施的人之一。他於 1878 年所設計的塞維爾廳 (Sever Hall，麻州劍橋哈佛大學建築物之一），有很多地方是與伯立奇的作品相同的（圖 185）。伯立奇和李查遜兩人都傾向於簡潔的羅馬式建築形式，這種形式在其開始時，就和平坦表面來處理牆壁有密切的關係。

這兩個人在接受羅馬式建築形式時，看來是似乎只在於他們所選擇的方向與他們同時代的人不同而已。這些折衷主義者當中，大多數都竊用古典的和哥德建築之式樣。他們的門人——特別是李查遜的門人——恢復到模倣歷史的一條熟悉的道路上來。在以後的若干年中，在美洲及歐洲出現的整排的小房屋，每一棟都像是羅馬式的小城堡，乃證實了這一點。

但是，19世紀的歷史乃趨於複雜。而問題不是像伯立奇和李查遜那樣採用一些羅馬式形式的事實，重要的是他們研究羅馬式建築物而

得到了新的目標。當時，從一個新的空間觀念直接創造新形式的時機尚未成熟，於是，他們乃轉向——很自然的——歷史求助，羅馬式的建築方法，使他們開始趨向於他們自己那個時期仍在等待着的新形式。

羅馬式建築與他們最佳建築物之間存在着一如現代繪畫和原始藝術相關聯的同樣的關係。畢加索（Picasso）並不是抄襲非洲土人面具的圖形；他是從這些圖形中學會了觀察他的題材的新方法而已。在那非洲土人藝術與畢加索在他自己時代中以平坦面來構圖的那種不完全自覺的努力之間，有一種親和性存在，伯立奇和李查遜也多少在羅馬式建築中發現並非僅是一種過渡性的風格，而是一種內在親和性幫助他們邁向他們自己所處時代仍未揭露的表現方法的內在親和性。

伯立奇與其下一代

當我們對於阿姆斯丹證券交易所其重要意義作深入瞭解時，我們就可以明瞭伯立奇之所以被贊許以及歐洲人之所以提倡美國式建築，特別是賴特（Frank Lloyd Wright）的建築的原因所在了。伯立奇於 1911 年來美國，這是在他已完成他的證券交易所以後，應沙立文的合夥人艾姆斯利（George E. Elmslie）之邀請而來的。他發現美國人的建築正是他自己一向熱衷幾乎完全獨力奮鬪以求的東西。

伯立奇對於興起中的下一代的影響是很大的，即使這些青年人採擇了其他不是他所指示的方向時，他們仍然對於他在藝術上的正直風格相當崇敬。在荷蘭他的影響力以及阿姆斯特丹證券交易所的影像已在歐德（J. J. P. Oud, 1915 年）早期所設計的游泳池中顯現出來。伯立奇是把賴特的作品最先介紹到歐洲來的人之一，他在不知不覺中，確信在他之後的荷蘭一代會因賴特的作品而受到刺激（註19）。

（註19）很奇怪的是柯必意之開始注意賴特，是因爲聽了伯立奇在蘇黎世（Zurich）所發表的一篇演講。這篇演講刊載於「瑞士建築通報」（Schweizerische Bauzeitung）第6卷，第11至12期，1912年。

在比利時，伯立奇也給了興起中的一代一個深刻的印象。因設計布魯塞爾花園住宅區計劃 (1922年)——現代都市 (La Citè Moderne)——而預示現代運動的比利時建築師布爾喬斯 (Victor Bourgeois) 曾經告訴著者：大約在 1914年左右他還是布魯塞爾學院的學生時，只有兩個人的名字曾經使青年人着迷：那就是伯立奇和賴特。

就個人的關係而論，伯拉其幾乎可以說是一位隱士，但他卻尊重客觀的關係。於 1928 年 6 月在瑞士沙拉滋別舘 (Château de la Sarraz) 創立「現代建築國際會議 (C. I. A. M.)」的聚會中，他是較老一輩中唯一的出席代表。在這個現代建築師的首次國際集會中，青年輩人士除了討論些新出發點以外，就沒作其他討論了。但是，伯立奇雖然是與會人員中年齡最大者，而且毫不猶疑的從荷蘭遠道而來，卻是唯一宣讀了一篇經過週密準備的論文的人，他的論文是：「政府與建築的關係。」(註20)

這位個子矮小的人——總是打一條黑色領帶——坐在沙拉滋的哥德式教堂中，在一羣青年輩中，顯得頗爲孤獨，以鎮靜自若而帶點熱情的聲音宣讀他的論文。

華格納與維也納學派

華格納作爲教育家的職責

1894 年華格納 (Otto Wagner，1841--1918 年) 在維也納學院擔任建築學教授，當時這個學院所已失去吸引青年輩人的力量，而華格納似乎就是恢復此吸引力的人。那時他剛年過 50，是一位很有成就而且精力充沛的建築師，他所設計的建築爲早期佛羅倫斯 (Florentine) 式兼文藝復興式風格的作品，以其優良平面，備受人們讚揚。這個學院因爲有了他擔任教席，原可期待其聲譽鵲起，但是，當他就任的時候，在他作品中出現了一種醞釀已久的變化。

(註20) 這篇論文現由蘇黎世「現代建築國際會議」的檔案保管所保管。

就在他就任那一年——1894年——開始爲他的學生寫了一本叫作「現代建築」(Moderne Architektur) 的小書 (註21)，旋即被翻譯成許多種文字，而成爲這種新運動的一本教科書。在這本書中，華格納主張：「我們藝術創作的出發點，只能在現代生活中找到。」(註22) 他繼續主張，構造上的新原理以及新建築材料並非孤立的要素，但這些東西必然會導致新的形式，而且必須使之與人類的需要相調和。華格納著作的影響，由於其難得的諷刺語調，與其對未來信心之相互爲用，而大爲增加。此外，他的讀者都能感覺到，他的一字一句都充滿了他在建築上成熟的經驗。

這本小書，凝縮了 19 世紀每一位藝術家從開始反對一般已接受的標準之時起所遭受到的經驗在內。華格納明白的開示勿論任何新的發展他都不再希望從政府獲得助智 (註23)。他對外行人之見解加以排難，乃反映他自己所遭受之痛苦經驗，「這種見解，其影響所及，不管是現在或是過去總是極爲不幸的。」(註24) 他一直遵奉哥德的格言：藝術家必須創造出大衆應該去喜歡的東西，而不是大衆喜好的東西。

這本書迅即使負責華格納任命的官方人士覺醒過來。「一個完全發展的建築師，成爲純粹的藝術實驗者——轟動事件的販子，拉時裝衣裾的人」——這一見解出現於 1897 年的一本小册子中。

華格納被擢選進入學院的那年，他建造環繞維也納市郊的高架和地下鐵道系統。高架鐵道架在堅固的磚砌拱上，像是古羅馬的水道模樣。此一鐵道有關一切細節，包括鐵路沿線的車站，都由華格納一手包辦。每一車站他都有個別不同的設計；最早建造的車站，顯得多少係受古典建築的影響，而後期建造的，則都有「新藝術」的傾向。

(註21) 現代建築 (Moderne Architektur) (維也納 1895 年版；1914 年第 4 版)：「建築教育應該把建築師教育成一個藝術家而不僅僅是一個專家而已。」
(註22) 第 115 頁。
(註23) 第 133-134 頁。
(註24) 第 113 頁。

華格納的孤立

在布魯塞爾，一如我們所轉述的，爲開創出一種有利於新運動的環境來，孜孜不倦的在努力。在維也納卻一點也沒有這種努力的跡象。如果我們不瞭解華格納的作品是在完全孤立的狀況下完成的話，那我們就是沒有抓住其作品的眞義。於 1894 年在華格納的國家中沒有一個人是朝着和他相同的方向工作的。奧地利的霍夫曼 (Josef Hoffmann)、盧斯 (Adolf Loos) 以及奧布利 (Joseph Olbrich)，德國的貝倫斯 (Peter Behrens) 都是 1870 年代的人，這個時候才剛剛開始他們的活動而已。

維也納地下火車的卡爾斯普拉兹 (Karlsplatz) 車站 (圖 189)，可以說明華格納係傾向於現代建築的。其裝飾的鐵材部份，以及其半球形的屋頂，都是19世紀習慣用法的延長。這些都是法國鐵構造建築更進一步的發展——如出現在艾菲爾 (Eiffel) 1878 年巴黎博覽會場主要建築物的正面上製作的圓頂和拱頂 (註25)。華格納同時代的人似乎已體認到這一點。在許多針對他而出版的不懷善意的小册子之一中，我們看到有這麼一句，華格納是「下流法國人 (Gallic) 的建築唯物主義信徒。」

華格納並不僅僅是延續法國人的作品而已：他也採用他自己的新原理。1894年時他曾預言「新的建築將由板狀的扁平面和使用純粹素地的材料所支配。」(註26) 他在卡爾斯普拉滋車站曾使用菲薄的大理石板作外牆，用外露的角鐵使其固定。的這種處理方法，使牆壁看來就像絲毫沒有承載任何重量的平板狀隔屏。

10 年之後他在維也納郵政儲蓄局銀行大樓 (1904 – 06 年) 中，更進一步強調牆壁之作爲平坦面的功能。這個銀行的正面，以大理石石板覆蓋，並以堅實的鋁質螺栓予以固定，螺栓頭露在外面很容易看見。

(註25) 參閱圖 158。
(註26) 現代建築 (Moderne Architektur) 第 136 頁。

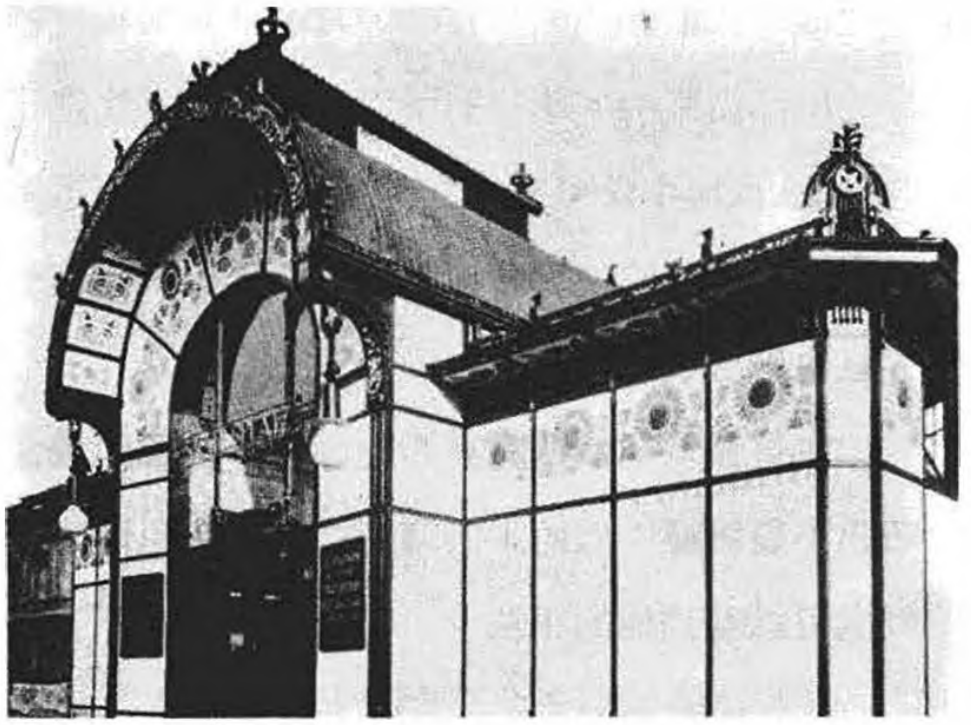


圖 189　華格納設計 。維也納卡爾斯普拉滋車站部份圖，1894 年 。「新的建築將由板狀的扁平面和使用純粹素地所支配的材料。」（華格納，1895 年版）

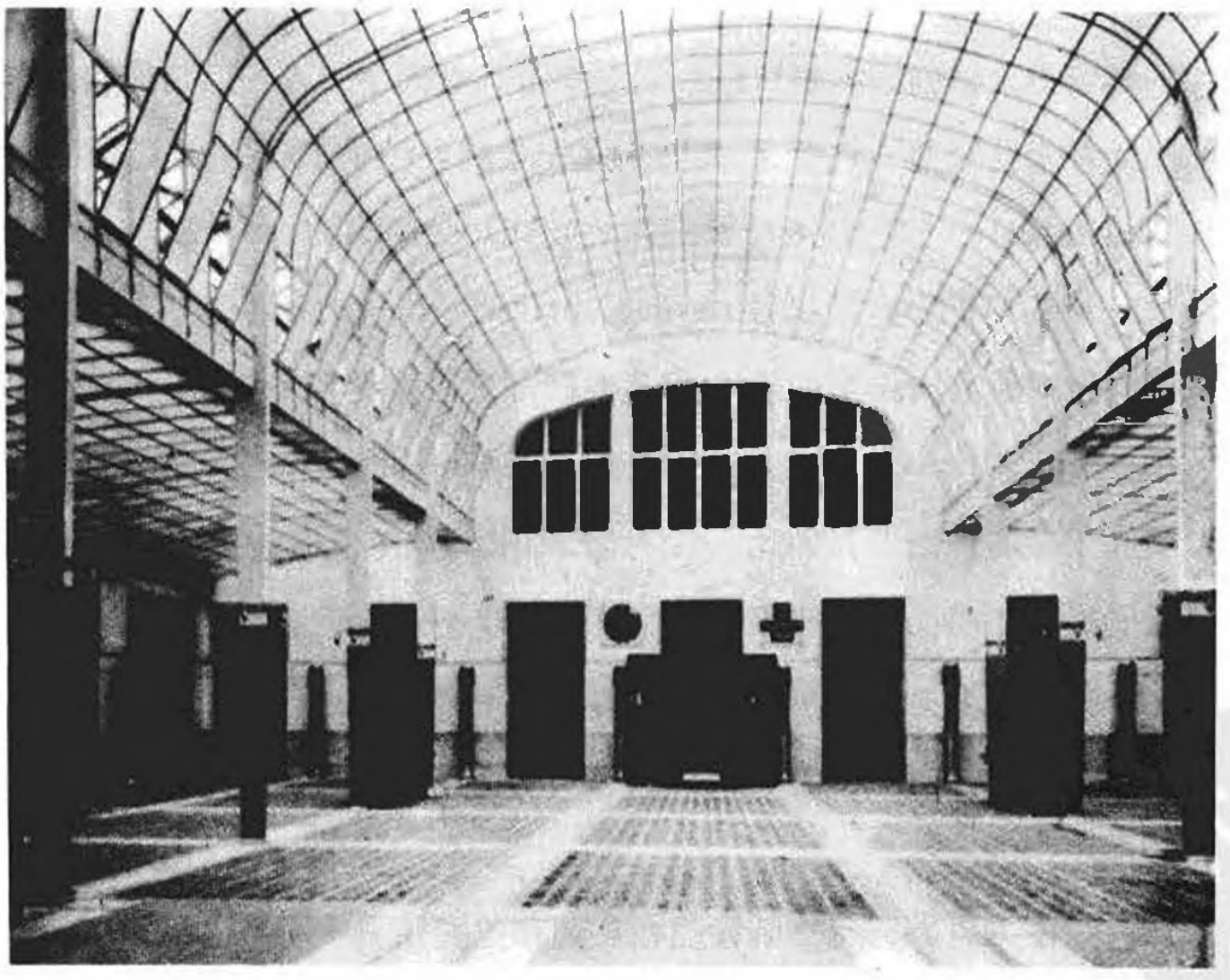


圖 190　華格納設計 。維也納儲蓄銀行大廳 。在這大廳中，玻璃和鐵材拱頂之作用不僅僅係是機能上的需要，而且也融合成整個建築表現的一部份。

郵政儲蓄銀行大樓內部（圖 190 ）顯示之設計之純粹，令人驚異。這毫無疑義的， 是 20 世紀初頭，設計最嚴格的室內之一。 華格納

（他同時代的人亦然）作品的特徵就是這種純粹性，係與新材料之連接後隨卽而來的。華格納替這銀行的內庭建造了玻璃屋頂。這種內庭自從 19 世紀中葉以來，卽已很普遍；然而這座郵政儲蓄銀行大樓的白色大廳中，其玻璃和鐵材拱頂之作用不僅僅是機能上的求需而已，而且也融合成整個建築表現的一部份。

在這種玻璃與鐵材建造的大廳的純粹與抽象形式中，建築師的技巧已不復明顯；然而，其彎曲的形，其色澤，以及其空間的塑造等，到處可以看到他的手法。

華格納與維也納學派

這些建築先驅在歐洲大陸上的成功主要是出之於驚人的攻擊所致。華格納的經歷也是走相同的路線。其朝向新方向之早期作品，已開始有了反應，其後期的各項設計——博物館、公共建築以及各種城市設計——均祇有紙上的東西，雖然如此，但華格納對於奧地利青年輩的影響則至爲強烈。雖然他的門生都是具有天才的人，但是他們的作品始終未達到他的水準。其門生之一是維也納手工藝品廠（Wiener Werkstätte）的創始人建築師霍夫曼（Josef Hoffmann），另外一位是不享天年的奧布利（Joseph Olbrich）。華格納曾將這些年青人所應該遵循的方向告訴他們，但是他們卻更直接受麥肯托希（Charles Rennie Mackintosh）和格拉斯哥學派（Glasgow）所影響。賀夫曼和工廠的人士尤其如此，這乃表示在 1900 年左右的奧地利，其運動是從手工藝品走向建築的，而不是從建築走向手工藝品。

其結果乃產生過份注重裝飾的趨向，這在奧布利設計的「分離派（Secession）」美術館（維也納，1898 年）亦有此趨向。這是盧斯所深痛惡絕的。

這位維也納籍建築師曾經在英國和美國住過，而且也已知道去體認在這些國家在日常生活用品生產方面的那些無名作品之重要性——由衣服以至浴盆和衣箱等。一直遲到 1914 年，在布魯塞爾霍夫曼所設計的斯托克勒特（Stoclet）住宅中，櫥櫃製造匠和裝飾藝術的影響，仍甚爲顯著。此一住宅的平坦面，乃係用白色的大理石石板舖飾的



圖 191　華格納設計。維也納橋樑，地下鐵道及不同層面之街道圖，1906 年。
高架及地下鐵道系統之一部份環繞着維也納郊外。

，但是這些石板卻是處理成圖畫的框架。

華格納和他的奧地利學派的影響力，可以在一個完全意想不到的住宅中看出來——這是聖・艾里亞（Antonio Sant' Elia，1888—1916 年）的作品，他是一位意大利未來派青年建築師，在 1916 年的戰爭中死亡。

華格納與埃里亞

在藝術表現的動態運動中，艾里亞分擔了意大利未來派人士的喜悅。一如其他未來派者一樣，他喜愛大都市和都市中一切現象。在第一次大戰爆發之前，他設計了他狂熱的新都市（Città Nuova）。惟其草圖從未作進一步的推展；仍停留在建築的意念階段。華格納爲維也納火車站繪製之圖面（1894～1906 年，圖 191）對交通路線與建築之整合表示了關心。然而華格納而言，祇是偶然的附加物，但到了艾里亞的手裡，成爲熱烈的宣言。艾里亞最初的設計之一（圖 192）乃

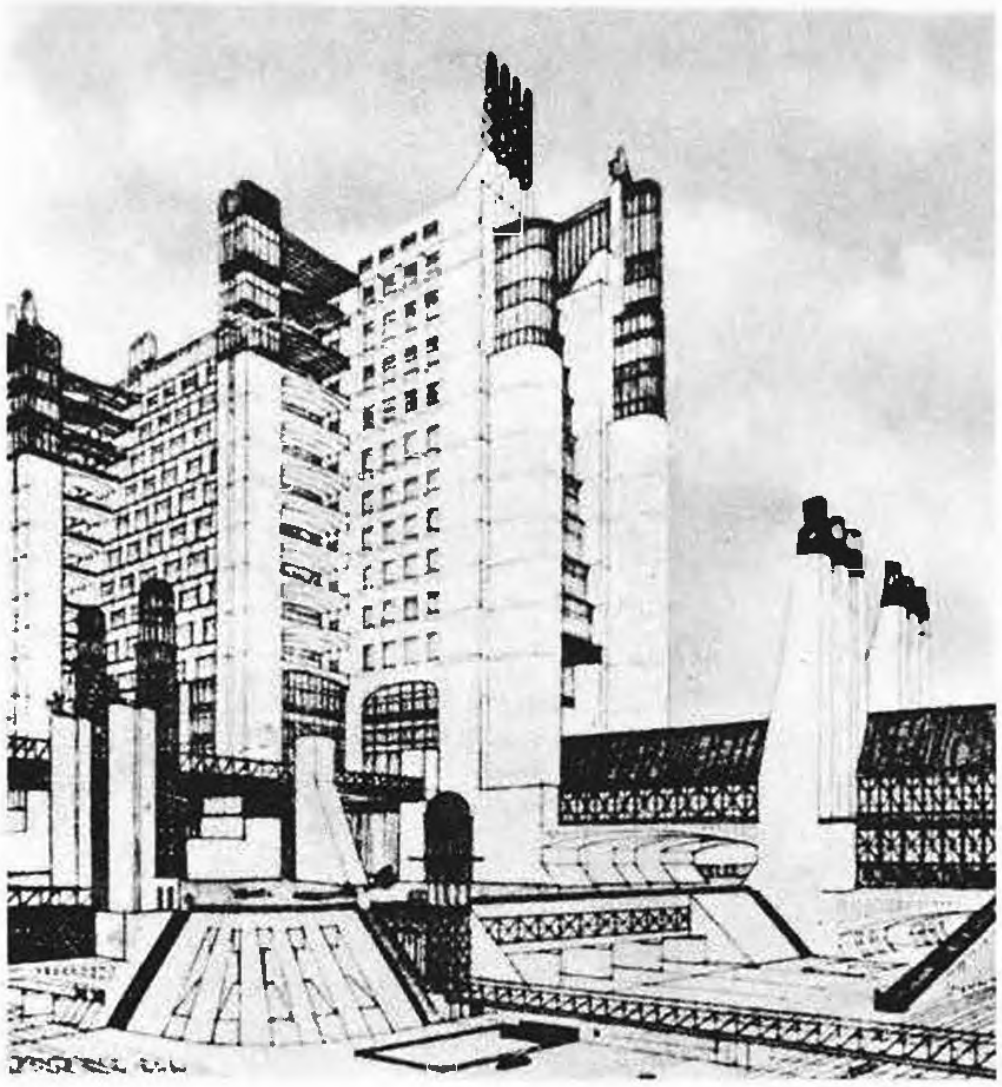


圖 192　艾里亞設計。地下鐵道設計圖，1914 年。各種不同層面之街道，公寓房屋及電梯。埃里亞設計的新都市反映出未來派藝術家對於交織的連續移動有特別的愛好。

爲一摩天樓，與地下火車，強烈強調的昇降機囪道，不同層面的道路整合在一起，將交通問題作爲建築產生積極作用的構成成份來處理（註27）。這些圖面預見了半世紀後的現在狀況，即成長爲癌細胞，汽車迫使都市計劃師爲都市有機組織體之一的構成要素之交通移動問題去發掘適合的建設方法或手段，

鋼筋混凝土與其對建築的影響

鋼筋混凝土最遲的出現

新藝術在建築方面，至少是根據鐵構造之傳統。本世紀之初，當這一運動從布魯塞爾傳播出來時，出現了一種新的建築材料，其對於

（註27）「未來城市」的設計，1913 年。

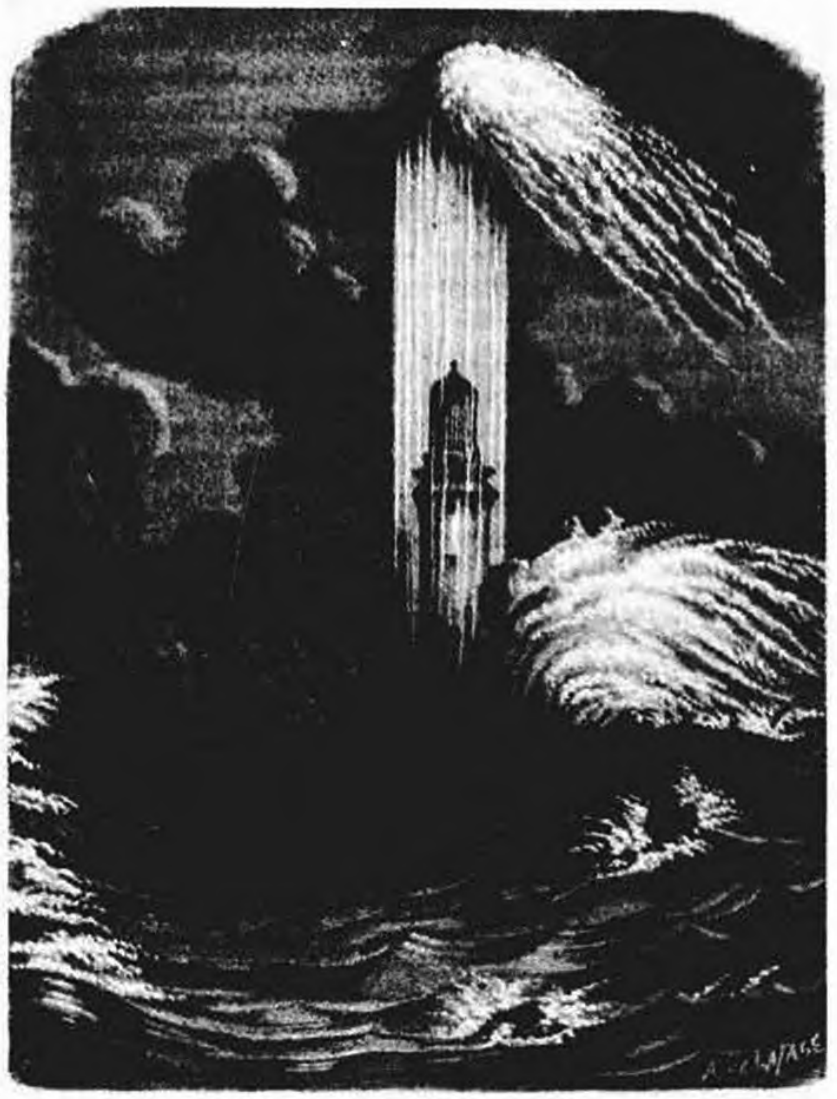


圖 193　史彌頓設計。埃狄史東（Eddystone）燈塔。1774 年英國。此一蝕刻鋼板畫係採自史彌頓著燈塔報告書。

建築之影響，迅速得驚人。那種建材就是鋼筋混凝土。就在這個時候，建築界從長時間阻止其進步的偏見中掙扎出來，並吸收了這時期本身發展出來的新方法。這乃促進了鋼筋混凝土的使用。當鋼筋混凝土發展至用於建造工廠，地下室和貯水庫之後，立即應用於純粹的建築目的。在 1910 年至 1920 年期間，它幾乎成爲新建築的商標。雖然很久以後才達到成熟的地步，這種成份複雜的建材是有過一段很久遠的歷史的。因爲關於這一點，有許多資料來源發表，所以無須追溯其技術發展的經過，此處我們祇須將有關建築的幾件事情作一番考察（註28）。

(註28) 自羅馬時代之碎石混凝土至現在有關混凝土之歷史之專集，參閱 G. Huberti, *Vom Cementum Zum Spannbeton* (Wiesbaden，1963 年)。

早期的混凝土：史彌頓，1774年

約翰・史彌頓（John Smeaton）是18世紀的偉大工程師之一，他在英國建造埃狄史東（Eddystone）燈塔（圖193），甚獲成功。以往此一地點歷次所建造之燈塔，均遭暴風雨所摧毀，蓋因此處正是海浪洶湧之處。但是史彌頓建造石牆時，用了一種辦法使整個建築物成爲一極爲堅固的整體。他把所有的石塊彼此固定使用生石灰、黏土、沙子和壓碎的鐵礦碴拼成一種混合物——即混凝土，來建造地基和作膠合材料之用。這時是1774年，也就是在建造第一座鑄鐵橋——跨越塞恩（Severn）河之鑄鐵橋——五年之前。這是——就我們所知——自羅馬時代以來首次使用混凝土。史彌頓所作各項試驗，在他出版的討論燈塔的巨著中，有詳細的敍述，並附有蝕刻鋼板畫插圖（註29）。此等試驗係於18世紀50年代開始的，當時他看到生石灰與黏土混合後，能在水中變硬。如我們所知，首次大膽使用新材料的鑄鐵作製造抽水機和其他機器的仍然是史彌頓。

史彌頓在埃狄史東燈塔上的成功，導致了許多更進一步的試驗。1824年李滋（Leecls）的阿斯普丁（Joseph Aspdin）首次製造出「水性」膠合材料：即波特蘭水泥。（水性膠合材料是在水中能變硬的一種東西。）史彌頓所使用的成份係其自然狀態下凝固的成份；阿斯普丁則是自己調節其混合物。

五年之後的1829年，有一位福克斯（Fox）博士創造了一種方法，用水泥當作鐵材橫樑間的充填物舖成水泥地板。至1884年這種方法由專利權加以保障。一如我們所看到的，曼徹斯特一位工程師費邊（William Fairbairn），使用這種方法（以研究出來的形式）建造七層和八層高的庫房，這種結構法，在混凝土中嵌入繫材，已與眞正的鋼筋混凝土結構是很接近。但是雖然如此，50年後的科學分析才顯示出在鋼筋混凝土兩項成份的精確結合關係。在這段時間內，所有的努力和注意力都集中於偉大的鐵骨構造的發展上。

就所能看到的範圍而論，混凝土的廣泛使用，首推1867年的巴黎博覽會，在博覽會場的巨大主要建築物內的餐廳、地下室，係使用

混凝土來舖設地板的。

鋼筋混凝土，依其嚴格的字義來說，是在1868年園藝家摩尼亞(Monnier)開始使用鐵絲網作爲製造水泥盆之襯心時，才算首次出現。這種方法的本身並不算是什麼新東西：拉勃勞斯特(Labrouste)在他所設計的聖堅尼維佛圖書館(Bibliothéque Sainte-Geneviève)中，即曾使用編織的鐵絲上覆蓋灰泥來建造其拱頂。

鋼筋混凝土直到1890年才在美國由藍桑姆〔Ernest Leslie Ransome, 1844年出生於英國的易浦斯維琪(Ipswich)〕(註30)和在法國由韓尼畢克(François Hennebique, 1842－1921年)兩人開始大規模普遍使用。

1890年首次大規模使用鋼筋混凝土：韓尼畢克

韓尼畢克以他導引的初步工程，交給許多營造廠商去做。他瞭解鐵材和壓縮之混凝土的個別要求，知道兩者相互之分配方法，及加強鐵筋配置方法——總而言之，他瞭解各種有關法則。而且除此之外，他也是一位出色的承包廠商，在歐洲各地均曾承攬過建築工程：如南特(Nantes)的工廠、熱內亞(Genoa)的糧庫、史特勞斯堡(Strasbourg)的穀倉(Silo)室以及瑞士的療養院等皆是。

他於90年代在布拉雷恩(Bourg-la-Reine)爲他自己所建造的別墅(圖194)係爲鋼筋混凝土應用的宣傳之用者。此一別墅使任何觀看

在住宅建築上的應用

(註29) 埃狄史東燈塔建築及其建造經過(A Narrative of the Building and a Description of the Construction of the Eddystone Lighthouse)(1793年倫敦版)

(註30) 在1890年左右的史坦福(Lelane Stanford Jr.)博物館和波拉克斯(Pacific Borax)公司的辦公大樓之前，美國使用鋼筋混凝土的情形，其早期發展的進步階段的取向，值得作更詳盡的研究。在此不久前，藍桑姆在舊金山建造科學院(Academy of Sciences)時，曾使用鋼筋混凝土地板及鐵柱子。詳細情形，參閱藍桑姆(Ernest L. Ransome)和索勃萊(Alexis Saurbrey)合著：「鋼筋混凝土建築(Reinforced Concrete Buildings, 紐約版，1912年)，尤其在第一章「個人回憶」(Personal Reminiscences)中。

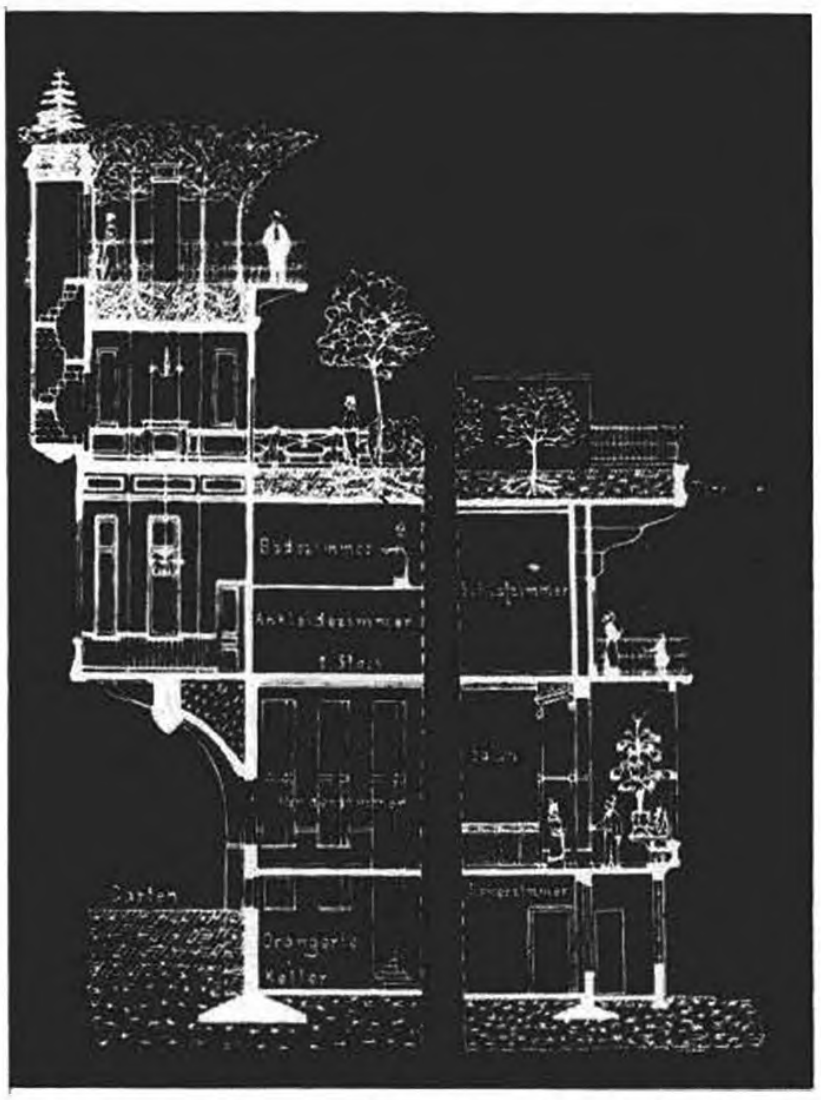


圖 194　韓尼畢克設計。布拉雷思別墅。韓尼畢克試圖在一座建築物上表現出鋼筋混凝土的各種可能用途，但是除了 19 世紀晚期所通用的一般表現方法外，再也找不出什麼建築的表現方法了。

的人，均能迅速的瞭解其可能用途。八角形的塔樓，建在伸出四公尺的兩根懸臂樑上。此外，在這塔樓上尚建有其他伸出的更高的東西；其中有一座通達最上層屋頂花園（植有樹木）的螺旋形樓梯。屋頂花園、平臺、自由伸出的建築部份：眞是建築上的走（跳舞）綱索！完全出之於90年代的建築術的慣用法，是一種夢幻的混合物，有意的在贏取超現實主義者的心。

教堂上的應用（1894年）

19 世紀時，法國的建築界是不能與比利時有雄厚力量的建築界相比的：1889 年的機械館（Galerie des Machines）到達高潮後，乃開始走下坡，然而，即使是不能在國際上發生影響，有許多成就仍然是有其重要性。1894 年包達特（Anatole de Baudot）開始設計使用鋼筋混凝土骨架外包薄牆的第一座教堂，那就是他在巴黎建造的蒙瑪特教堂 (Saint-Jean de Montmartre，圖195)。包達特之官方



圖 195　包達特設計巴黎蒙瑪特教堂。於 1894 年開始建造，係使用鋼筋混凝土骨架外包薄牆所建成的第一座教堂。

資格爲「古代勝蹟保護人」；而在他 25 年期間各項演講中，他是代表建築革新的。新的建築材料，鋼筋混凝土，一見出現，他卽用來建造教堂——顯然的脫離陳腐慣例。在他所著的「建築和鋼筋混凝土」（註31）一書中，他告訴我們說他之所以能獲得承包工程是因爲他使用新材料，能比其他競標廠商開出較低的價格的關係。包達特之作品的大膽，是衆所公認的，但是因爲各種原因的關係，未能趕上荷塔在土靈街的住宅那樣發生重大影響（註32）。

(註31) 建築與水泥 (L' Architecture et le ciment armé) (巴黎出版，日期不明)

(註32) 尚有邦尼爾 (Louis Bonnier) 矚目的了開拓工作，他負責在帕斯狄卡萊斯 (Pas-de-Calais) 建造一市民大樓（完全不用一般裝飾）。曾經負責 1889 年「機械館」部份建築工作的杜特德 (Dutert)，爲巴黎植物園用裸露（清水）的磚建造一座博物館，此一建築物，凡是使用鐵材的地方，也同樣老老實實地裸露出來。



圖 196　菲烈哈德、海費利與梅耶爾共同設計。達伏斯的亞力山大皇后療養院，1907 年。

到了 20 世紀初期 10 年，鋼筋混凝土幾乎在各地方都已廣泛使用，1907年瑞士達伏斯（Davos）建造的阿力山大皇后療養院（Queen Alexandra Sanatorium）〔現在是陶爾高瓦保健中心（Thurgauer Health Center)〕（圖 196）是使用鋼筋混凝土的，梅耶爾（Robert Maillart）負責承建，建築師爲菲烈哈德（Pfleghard）和海費里（Haefeli）。這一療養院在山腰上佔了一片很廣濶的突出岩地，其三邊廂屋都有廣濶的陽臺，方位經仔細設定，以能够攝取全部可以獲得的陽光。

同年，在支加哥，蒙哥馬利華德 (Montgomery, Ward) 公司一座倉庫也開始設計 (註33)，這座倉庫於 1908 年完成，係施密德 (R. E. Schmit)，加頓 (Garden) 和馬丁 (Martin) 的集體作品——他們都是芝加哥學派的第二代。這一庫房長約 800 英呎，有許多芝加哥式扁長巨大窗戶，其正面有寬大的水平帶條延及整個建築正面而

(註33) 參閱圖 249。

無中斷，「這座庫房是許多座庫房的巨形集合體，樓高九層，同樣單元，作單調的重複……完全是鋼筋混凝土的建築——地基，柱子，地板及牆壁無一不是。」(註34)

當時的評論家都爲這座建築物而覺得迷惘，著者認爲這是美國對於鋼筋混凝土各種性質有了清楚的認識之後使用於建築物上的第一座建築，「其目的並非有意成爲一個建築上的紀念性……其條件是機能上的，構造上的，與經濟上的……這一建築是用不着建築的表現手法。」但是「如其本身並不美觀和優雅的話，至少也是合乎邏輯的。」(註35) 實際上，這座庫房是芝加哥學派精神仍然殘留的少數晚近建築之一。

鋼筋混凝土構造及其藝術潛力發揮和利用的更進一步發展，已在法國實現。

柏　瑞　特

柏瑞特 (Auguste Perret, 1874～1955年) 一生事業中，一直是建築師兼工程師(註36)。柏瑞特是靠近克蘭尼 (Cluny) 大修道院附近小鎭勃根地 (Burgundy) 人，一般會認爲這最先體認如何應用鋼筋混凝土作爲建築表現手段的建築師，與克蘭尼 (Cluniac) 修道院的傳教士們(註37)，其嚴格的技術手法之間必有一些關連。

(註34) 「論美國建築」建築紀錄 (Architectural Record) 第 XXII 卷 (1908 年) 第 115--120 頁。

(註35) 同註 34。

(註36) 參閱傑摩特 (Paul Jamot) 著「柏瑞特與鋼筋水泥建築」(A. G. Perret et lárchitecture du béton armé) (巴黎及布魯塞爾，1927 年版)

(註37) 克蘭尼修道院的傳教士們曾推動12世紀期間的教堂建築的大革新與淨化。本書第三版，第 326 頁。(譯註)

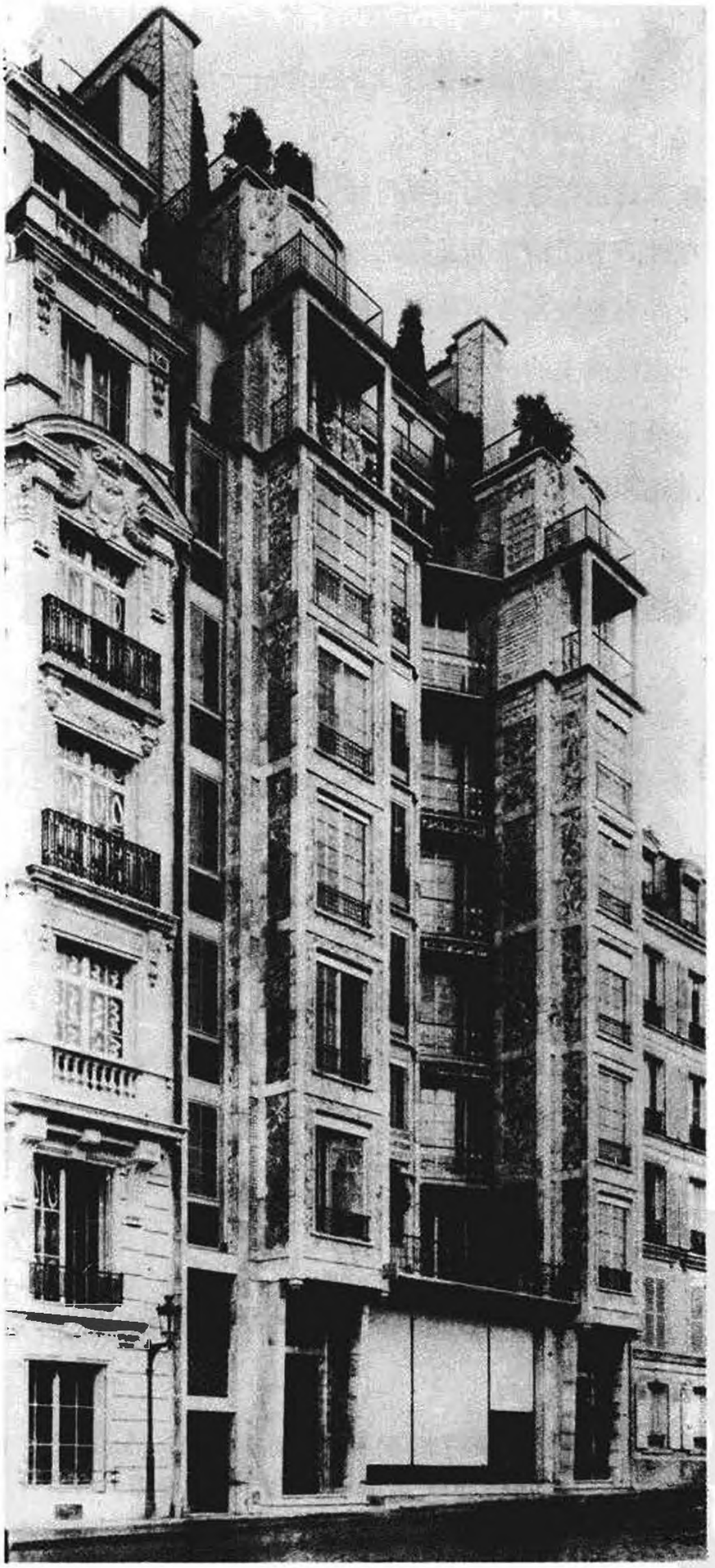


圖 197　柏瑞特設計。巴黎法蘭克林街 2 段25號公寓住宅， 1903 年 。 鋼筋混凝土骨架不加掩飾，按房屋的構成要素，很清楚的顯現出來。



圖 198　柏瑞特於法蘭克林街公寓住宅屋頂留影。但是柏勒特對法國年青一代建築師之最重大貢獻，乃在於其平面計劃之富有柔順性的處理方法。隔牆的設定是完全自由的連結各個鋼筋混凝土柱子。柏勒特在這一方面的工作，是與荷塔採取同樣精神的，其後則與柯比意來取同樣精神，每一層的設計都成爲一個獨立的單元。

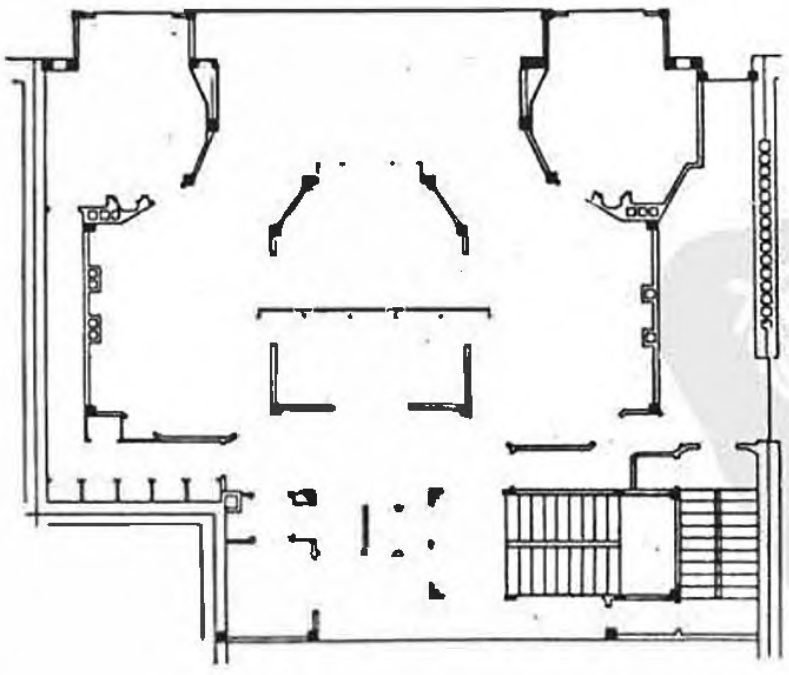


圖 199　柏瑞特設計。法蘭克林街公寓住宅平面圖。由於鋼筋混凝土之使用，乃能使富於柔順性計劃。

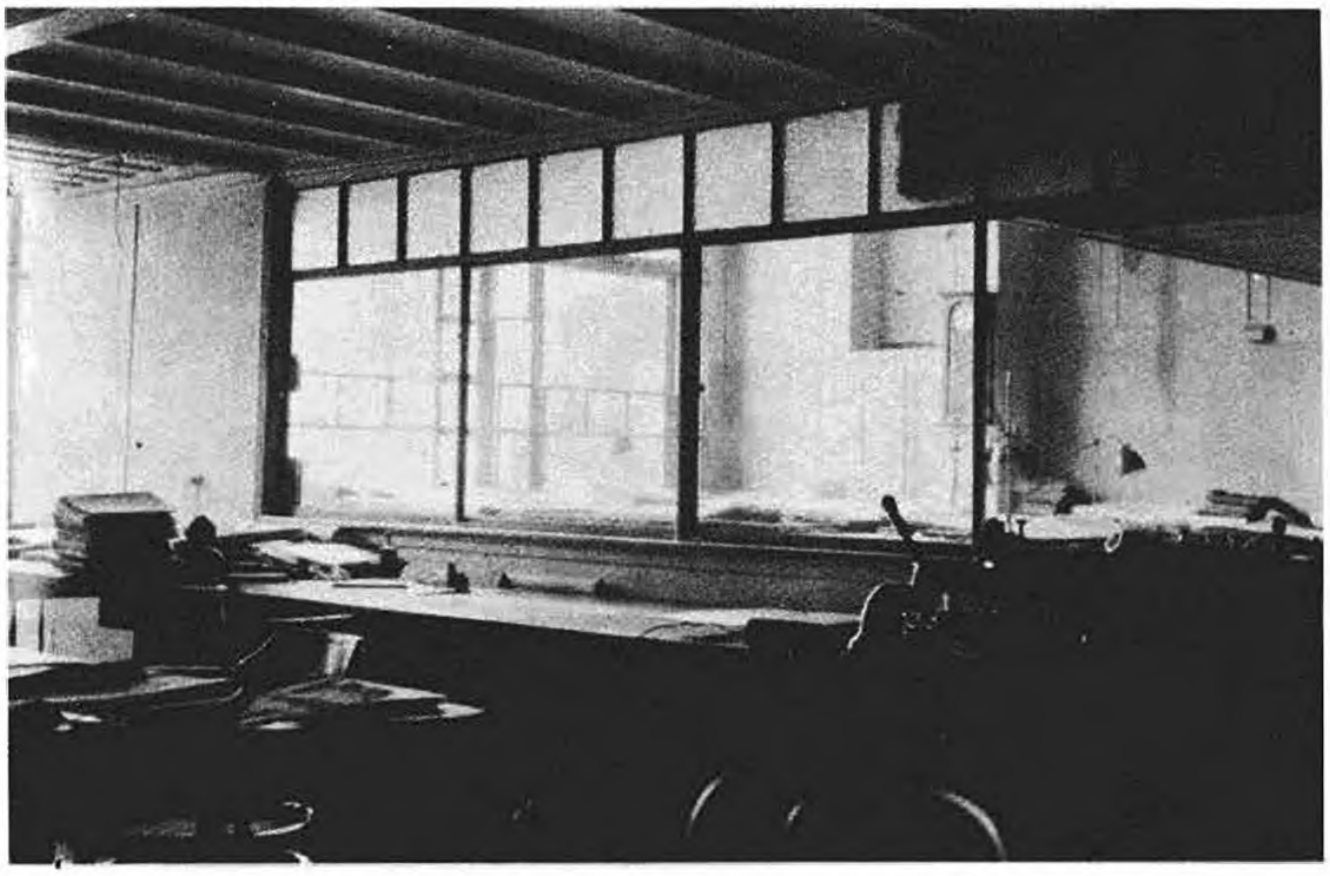


圖 200　柏瑞特設計。巴黎法蘭克林街公寓住宅。底層爲其事務所。與街道相通的底層幾乎融化於純玻璃之中。

法蘭克林街公寓

荷塔在土靈街的住宅建成 10 年之後，柏瑞特於 1903 年在巴黎法蘭克林街二段 25號（25 bis Rue Franklin）建造了公寓（圖 197），這個公寓式的房屋並未具有芝加哥辦公大樓那種純粹精神在內，亦無法和同一時期賴特（FrankLloyd Wright）作品之雄渾勁力相匹敵。我們所熟知的歐洲人的不安狀態，多少仍然存在。雖然如此，但是它總是首先以鋼筋混凝土作爲建築的表現手段，它的許多特色經證明係爲爾後發展的根本。

鋼筋混凝土骨架的使用毫未加掩飾，而且很顯明的顯現出爲建築物的構成要素的一部份。較早期的混凝土建築物——例如韓尼畢克在丹頓街建造的公寓房屋——其骨架在建築的表現上未加以利用，但，法蘭克林街之公寓，其正面捨棄了單單用來作爲裝飾品的支撐方式，而作成不斷的凸出，凹進或向前伸出。突出的 6 層樓如在空中浮遊，其六樓的整層乃由混凝土骨架之方形支柱來支持（圖 197）。整個立面具有運動感。建築物的上層部份幾乎看來是漂浮着的，一樓（一段時間曾作過柏瑞特的事務所）幾乎融化在玻璃之中（圖 200）。屋頂

是一大片薄而窄的混凝板伸出該處以形成一有遮陽的的地方，而由陽臺來支撐。

整體的效果乃使人想起某些鐵構造：每樣東西對地面而言，似乎都變得愈來愈輕，直到最後祇有幾根單薄的肱樑使建築物與地面連接。這給予當時的人感到脆弱的印象，並產生了若干財政方面的影響。許多銀行都拒絕接受公寓房屋的抵押，因爲當時許多專家預測這種房屋勢將迅速的倒塌。

平坦的屋頂，像格尼埃 (Tony Garnier) 所設計的「工業都市 (Citè Industrielle)」中若干情形一樣，顯示出初期的屋頂花園（圖 198），採光井已予揚棄，樓梯間牆壁係用玻璃磚砌成，完全暴露在陽光底下。柏瑞特告訴著者說，他使用這種玻璃磚是因爲他的鄰居有權阻止他在這建築物的這邊開設窗戶的緣故。當然這不會意減損柏瑞特依慣用的材料去發現新的用法的創造能力，同樣的特色亦可以從採用簡單的鐵管扶手，以代替常用的細緻手工製品上看出來。

內部：材料的巧妙使用及柔順性的平面計劃

不久以後，柏瑞特建造了他自己認爲係「〔世界〕最初的美的鋼筋混凝土構造之嘗試」〔Premiére tentative (aumonde) de béton armé esthétique〕之建築物，那便是他在龐修街 (Rue Ponthieu) 的汽車庫。在這建築物中鋼筋混凝土骨架具有充分的機會去決定建物正面的性質。

龐修街汽車庫

柏瑞特尚有其他的優良作品，可惜我們將無法加以討論：他設計的香齋里齋(Champs-Elysées) 歌劇院 (1911－14 年) 很多爭論，這是他和韋爾德之間很多爭論的根源；卡薩布蘭卡 (Casablanca) 的船塢 (1916 年)，其拱頂有如蛋殼般單薄；在朗西 (Rancy, 1922 年) 教堂和其他對於近代教堂建築具有莫大影響力的幾個教堂；他自己的私人住宅；以及他晚年的一些作品等。柏瑞特對於構造的判斷力，給予柯必意他的作品一種決定性的原動力。

下一代建築師，就整體而論，均使柏瑞特的成果更爲發揚光大，柏瑞特的建築，在構造上乃是效法 19 世紀法國最優良的傳統者，像

早期的許多天才建築師一樣，他的靈感得之於他所使用的各種建築材料，柏瑞特之得力於鋼筋混凝土者，一如拉勃勞斯特之曾得力於鐵材者一樣。

古典的回憶

像格尼埃一樣，柏瑞特仍然和古典的過去，保留着若干的關係。古代的原則，仍然具有生命，而且對於最優秀的法國建築師而言，仍然具融通性，正如這些原則之於巴洛克時期的法國大師們一樣——拉辛恩（Racine）、莫利哀（Moliere）和笛卡兒（Descartes）。或許以後我們將可看到某些古典精神，甚至在柏瑞特以後的人們的作品中，仍然存在；他們的作品亦反映出古典的刺激，而傾向於古典中的均衡，對稱和恬靜。

格　尼　埃

鋼筋混凝土爲格尼埃作品中的基本材料

建築師兼營造師柏瑞特是在鋼筋混凝土未被開拓的可能性中第一個發現新的建築的方法的人。誠然，這種材料對於法國的營建師特別具有吸引力，混凝土完全適合於他們在結構上敢於冒險和盡量挖空的傳統傾向。

格尼埃（Tony Garnier）（生於 1869 年）以鋼筋混凝土爲他所有作品的基礎。在他所設計的工業都市（Citè Industrielle, 1901--04年）中，這種新材料被用來使整個城市循着嶄新的而特別具遠見的方向進行建設。這一設計我們將在以後作較詳盡的討論（註38）。這一工業城市是在格尼埃年僅 30 歲時設計的，確然奠定了他自己日後全部作品的輪廓。「里昂之大工程」（grands travaux de Lyon）是由赫里奧特（Edouard Herriot）在格尼埃的故鄉所建造的，實際上也是格尼埃初期計劃案的實現結果。這些「大工程」非常廣泛的；包括里昂牲畜圍場（1909 年）、市立運動場（1915 年）、格蘭傑—布蘭

（註38）參閱本書格尼埃之工業都市章（p.p. 830）。

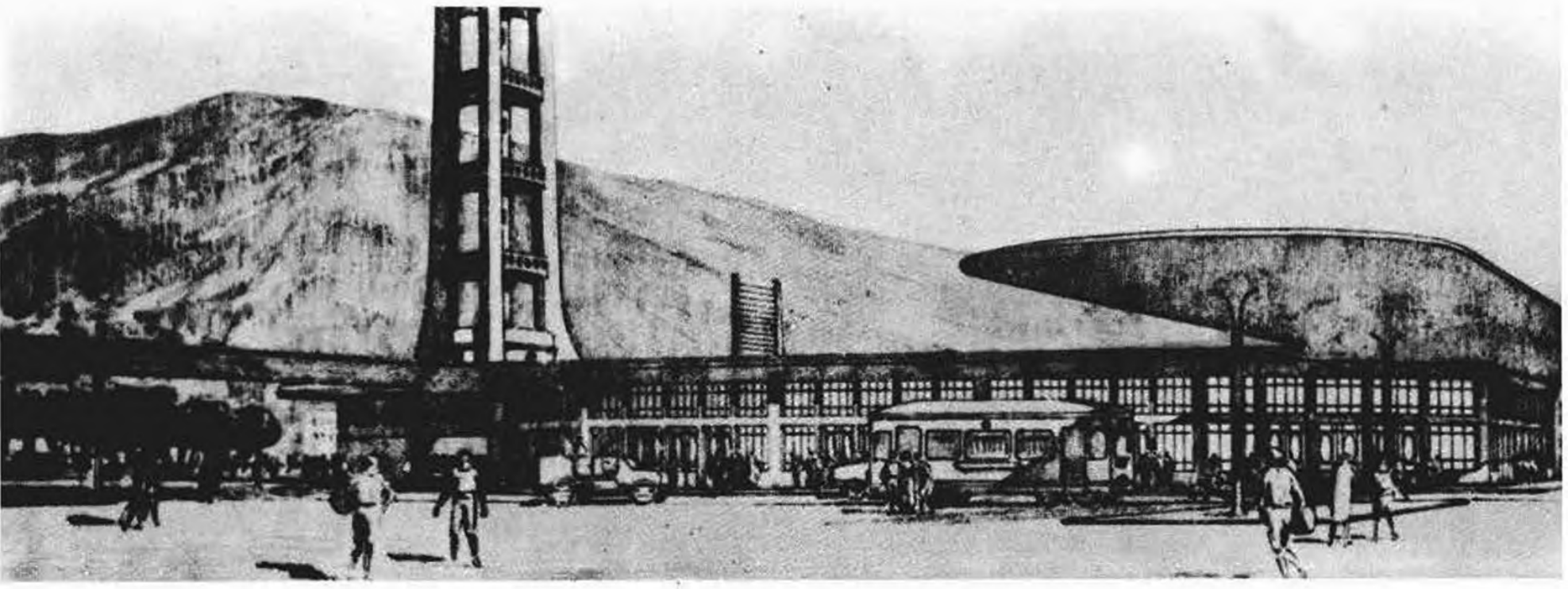


圖 201　格尼埃設計。中央車站，1901—04 年。計劃案。正當火車站的建築習慣上流於巨型紀念性風格之時，賈尼爾卻回復實用型態，並利用新材料：玻璃及鋼筋混凝土。

契斯（Granges-Blanches）醫院（開始於 1911 年，但其建造約費時 20 年）的 22 個分館以及於 1920 年開始的住宅區計劃——「合衆國地區」（Quartier des États-Unis）——等。格尼埃以後的作品包括法國數次博覽會中的陳列館，他自己的住宅，以及建於麗維拉（Riviera）沿岸的許多別墅。這些建築物均可認爲係從他初期重要作品中發展出來的，他對工業都市之遠見的計劃案，乃是使格尼埃在建築史上奠定他的地位之作品（圖 201）。

歐洲建築藉工程師所創造的方法終於到了解向現代問題的控制途徑去接近的時刻了。這時候，人們可了解近代技術爲近代生活所產生的各種盛情祇是提供了表現方法而已。然而，當歐洲的建築開始從它自己的弊端恢復之時，我們須先追遡有影響效果的美國發展。

PDG

V

美國的發展

1850年至1890年期間的重要性

殖民地與共和政體各時期對美國的發展來說，是具有極大重要性的；這些時期對於爾後的進展曾經奠下堅實的基礎。但是1850年至1890年這一時期，就美國對外的影響而言，尤其是重要。使這一影響成爲可能的一切準備都是在這幾十年期間完成的。在1850年至1890年這幾十年當中，不但向西部未開拓地蜂湧而至，而且更強烈的發揮了一種新的美國精神。這一時期對外國人來說尤其特別重要。當時產生的各種新的組織，係根源於勞動組織的安排，而同時與歐洲方面的組織是不同的。

本書中所刊印的插圖資料的發掘，曾遭遇過許多困難。這一時期的各種文獻之不容易獲得，係因爲一般人對它毫無興趣，而且對於這等文獻的重要性毫無瞭解。有關這一時期的生活發展以及日常生活習慣的資料，頗難發掘。尤其重要的是，這類資料經常都有喪失殆盡的危險。

當我們向那些製造廠商索取他們早期產品的樣品以及舊時的目錄時，他們覺得很好笑。對於我們現時的生活有支配作用的傳統來源，他們覺得沒有時間，尤其沒有興趣去關心。將來研究這一時期的歷史學家，必然會對於那些製造廠商優良的無名的工業產品的來歷，較之同時代有紀念性或官方的建築物，尤會發生更大的興趣。但是，這出之於人類的關心，而非出之於技術的興趣，去搜集我們這一時期各種不知名的起源的有關文獻，又是由什麼機構去負責呢？我們對於人類活動的各種不同領域間的相互關係，太不習慣於去考慮，以致對於各領域相互關連之處無法看得清楚。其危機是當其重要性被體認出來的

時候，重新建立此等關係之資料可能已經失落無踪了。

歐洲人對於美國產品的看法

在第一次國際博覽會——卽 1851 年的倫敦大博覽會中，歐洲的一般大衆已有機會首次接觸到美國出產的各種工具與傢俱。歐洲人對於美國產品所顯示的質樸，技術上的正確，外形的堅實穩固，極爲驚訝。機敏的布亥（Lothar Bucher）已注意到：「老式時鐘，係經過精良籌劃的製品，其胡桃木外殼亦顯得極爲質樸；各種椅子——由簡樸的木製椅以至安樂椅——都沒有碰手或刮衣服的無用雕刻，也沒有讓人坐下去就彎了肩膀的當時流行的哥德式椅的直角部份。我們所看到的這些美國式家庭用具，都帶有舒適而合用的氣息」（註1）（圖202）。

同樣的，法國觀察家拉波德伯爵（Count Léon de Laborde）認爲這些美國產品中顯示出「美國是逐漸帶有藝術氣息的工業國家（Une nation industrielle, qui se fait artiste）」。他又說「美國會走它自己的路線的」（註2）。

山姆泊（Gottfried Semper）亦表示相類似的意見。山姆泊是德國建築師，他（像華格納（(Richard Wagner)））因在都勒斯登（Dresden)革命活動的關係而亡命國外。他於倫敦大博覽會同年(1851年）是在倫敦創設英國第一所設計學院的創始人之一。山姆泊評述：「美國現在雖然還沒有什麼顯著的技能，然而，眞正的國家藝術會在彼邦首先興起的。」（註3）

（註1）布奇爾著「從工商展覽會看歷史文化」(Kulturhistorische Skizzen aus der Industrieausstellung aller Völker)（1851年法蘭克福出版）第146頁以下。

（註2）拉波德著「藝術與工業的結合」(De l'union des arts et de l'industrie）第一章，第312頁以下。

（註3）山姆泊著「科學，工業與藝術」（Wissenschaft, Iudustrie und Kunst)（布龍斯威克，1852年出版）第73頁。

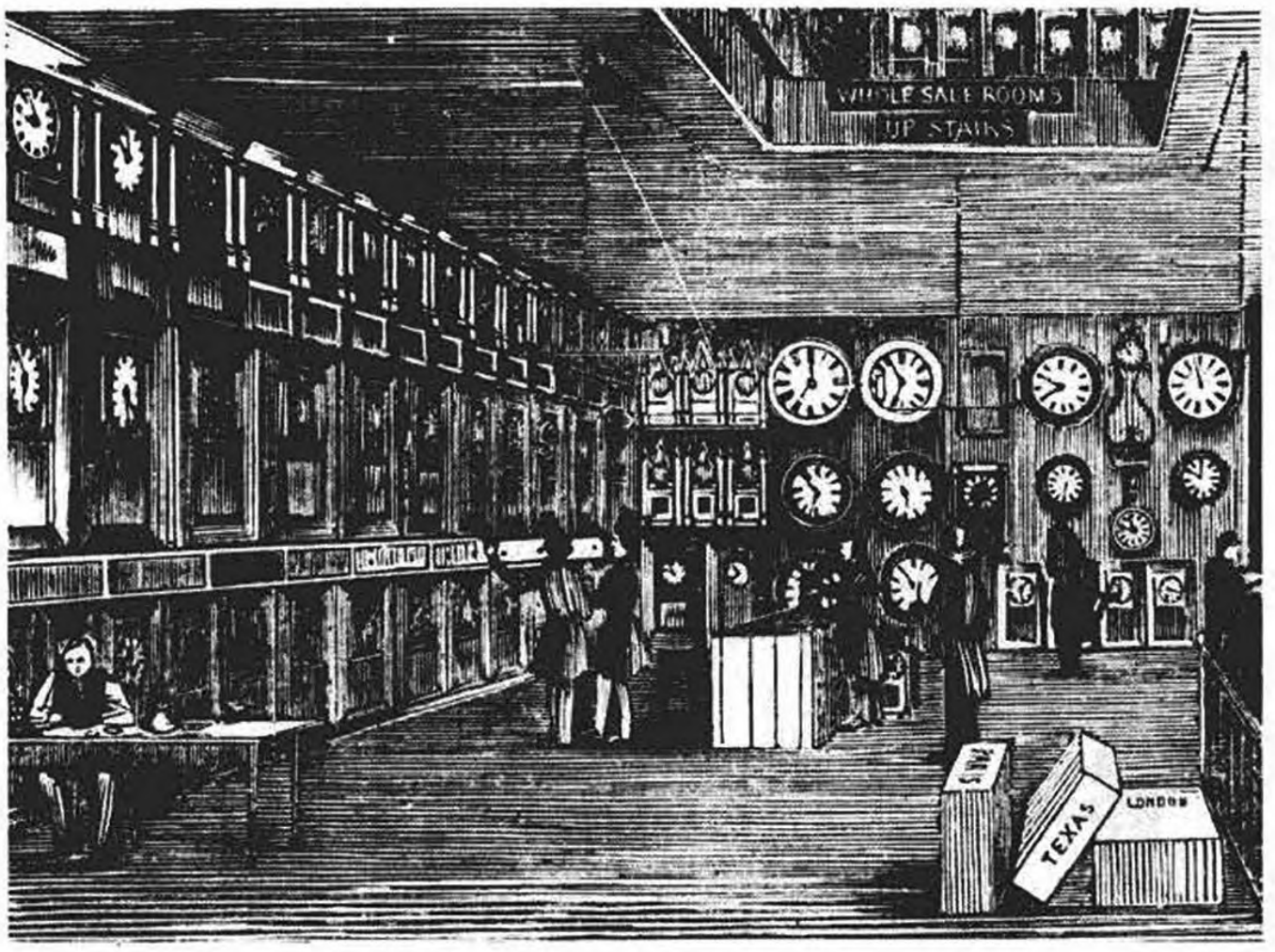


圖 202　美國製造的時鐘，1850 年。



圖 203　美國學校用桌椅。1849 年。桌面的最低部份，其高度恰等於椅背的最高部份，如此乃可使椅背從下面穿過。座椅前緣與桌面邊緣成一垂直線，如此可使學生坐下讀寫時，必須坐直，同時可使坐者需要靠背的背脊部份，能與座椅整個接觸。

1851年美國學校用桌椅；進步的機能的設計

美國人展出的教室桌椅，係用鑄鐵撐腳，其一切設計均極注意適應學生的年齡，工作用途，以及人體解剖結構(圖 203)。這種桌椅——大多數係在新英格蘭地區波士頓附近製造 —— 是經過 20 年奮鬪的產物。這一項爲學校爭取較佳設備的奮鬪，乃從亞當斯 (W.J. Adams)

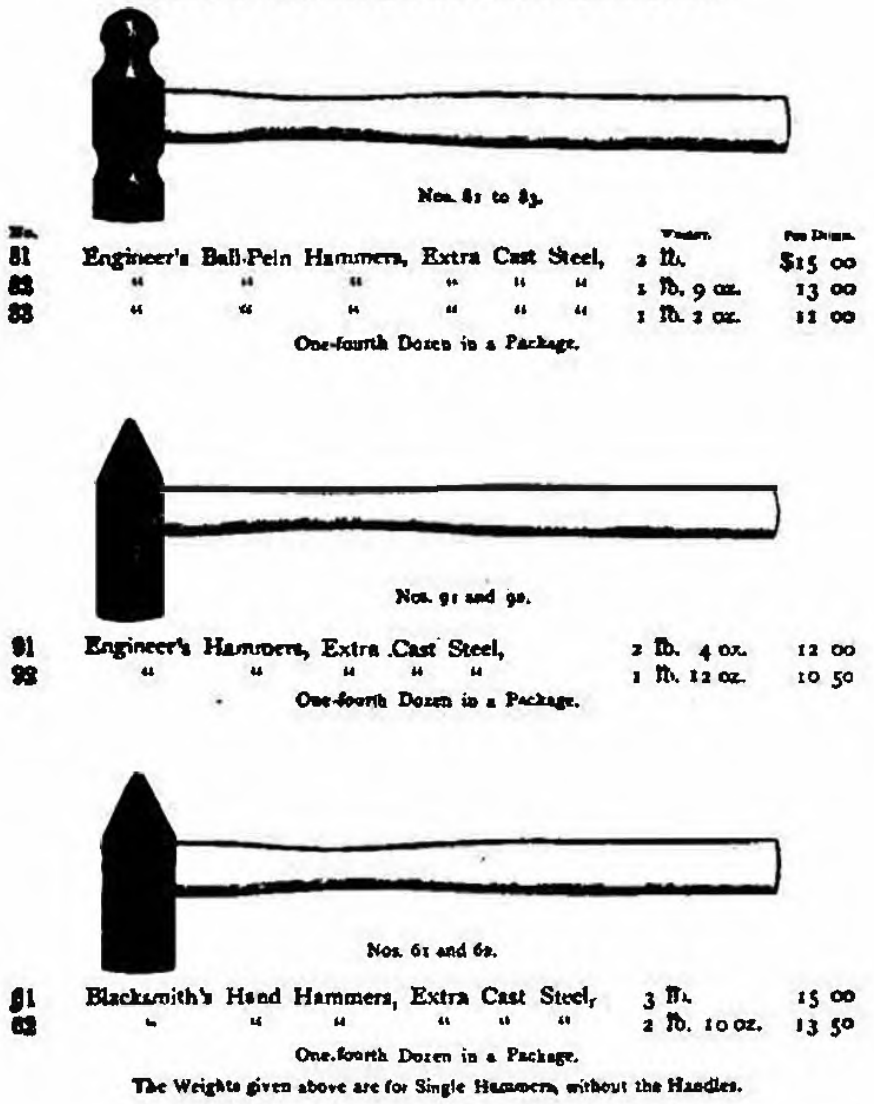


圖 204　圓頭 (Ball-peen)，機械工用鐵錘；鐵匠用鐵錘。1877 年芝加哥的目錄。魯洛評這些鐵錘「設計精良合用，他們似乎預先料到我們的需要了」（1876 年）。

於 1830 年在美國教育學院發表「學校建築與學校用器具」爲題的演講後開始的。1838 年，巴納德（Henry Barnard）在這一方面首先完成了開拓工作之一，他爲參院教育常務委員會提出了一篇論學校建築的論文。巴納德在機能需要上講得十分明確：「每一個學生，不論其年齡老少都應供給他一把椅子，其高度在坐下來時正足以使兩腳擱在地上，而其大腿肌肉不致受到坐椅邊緣的壓迫……坐椅並應有靠背，通常靠背應高於肩胛，而且無論如何這靠背應由下至上向後傾斜，每高一尺其傾斜率爲一吋。」（註 4）

（註 4）巴納德著「學校建築，或美國校舍改良芻議」(School Architecture or Contributions to the Improvement of Schoolhouses in the United States)，第 5 版（紐約，1854 年出版），第 342 頁。參院委員會拒絕刊印巴氏論著，此書直至 1841 年始行問世，而且還是——如他所述——經過幾位對於改良學校教育頗有見解的朋友大力奔走的，部份費用且係由作者自行負擔。

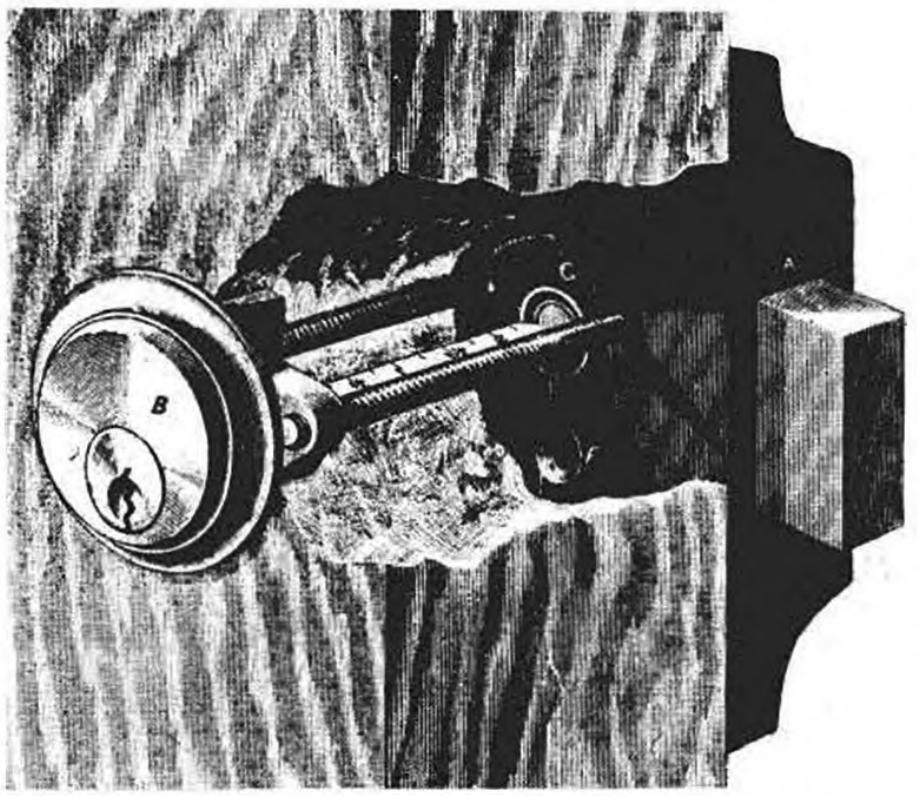


圖 205　耶魯鎖，1877 年芝加哥目錄 。這是早期機器取代熟練手藝工人情形的事例——此處被取代者係製鎖匠。

25年之後，在 1876 年的費城博覽會中，參觀的歐洲人分成兩派。希望在這美國博覽會中找到歐洲流行式樣的人大感失望。正如福爾克 (Jacob von Falke) 所說，他們發現：「在趣味上，顏色上，或美感上，我們所喜歡的家具，或家具罩套，玻璃器皿，或陶器皿（fayence），一件也沒有。」有些日用物品，按照福爾克的說法，是必須有華美裝飾的——例如，有擺（振子）古老式時鐘——「由於完全沒有裝飾的關係，顯現出美國的窮酸味。」（註5）

歐洲一位觀察家責怪這一特色：單純性，而這一特色使美國的工業藝術具有個性與將來的意義。

在另一方面，那些不以預先定好的標準來批評的觀察家，對於「美國人鑄造工具與機械的方式」，獲得極深刻的印象。率領德國參觀團來博覽會參觀的著名科學家魯洛（F. Reuleaux）在他 1876 年「費城來鴻」(Briefe aus Philadelphia) 中評述說：「斧頭，剃刀，除草鍬，獵刀，鐵錘等，都製造得花樣繁多而美，我們不得不讚賞

（註5）福爾克著「費城世界博覽會」(Vorbemerkungen zur Weltausstellung in Philadelphia), Der Gewerbehalle 誌，XIII 卷 (1875年)，第 144 頁以下。

而驚異。這些東西都設計如此合用，看來好像已經預先料到我們的需要的樣子。」（註6）

在倫敦南根辛頓（South Kensington）的維多利亞和亞伯（Victoria and Albert）博物館，保存有70年代時芝加哥一家五金店的目錄，其中列載各種工具樣式的準確而多變，乃可以說明歐洲人之所以爲之驚異的原因了（圖204）。像工程機械錘及耶魯鎖一類的物品之輸入歐洲，還是晚近數年的事情（圖205）。

柏林工業藝術博物館首任館長萊辛（Julius Lessing），於1878年巴黎世界博覽會中參觀美國工具展覽時，曾感覺到——他這樣說——從美國刀斧展覽中所獲美感之豐富，有如參觀眞的美術品展覽一般。他注意到那完全不假裝飾的線條美之獲致，「就是把刀斧按照使用人的手，按照使用時人體運動情形來決定其形狀而已。」（註7）

萊辛更進一步。他指示出這些工具與原始時代石器與銅器中最美的器具之間，有驚人的類同之處。同時，他認爲「美國人之盡力模仿歐洲藝術形式係爲可悲的退步。」

法國官方對於1876年費城博覽會的報告書中，有若干批評美國傢俱的意見。特別注意到這一事實，即美國傢俱與歐洲式傢俱不同的地方，是它運用平坦表面，「因爲很少有雕刻，所以模製很簡單。因此各部份零件容易單獨製作，也容易結合。」（註8）法國官方報告評論稱，大西洋彼岸已出現新的風格，這種風格表現於各種工業藝術上。他們爲說明這些美國產品在他們看來是如何的典型美國式，把這稱之爲「頭等臥車風格」（Pullman car style）（註9）。

（註6）魯洛著：「費城來鴻」（Briefe aus Philadelphia）（1877年布龍斯威克出版），第18頁以下。

（註7）萊辛著「1878年巴黎世界博覽會報告」（Berichte von der Pariser Weltausstellung von 1878）（柏林1878年出版）第99頁。

（註8）1876年費城國際世界博覽會（1877年巴黎出版），第185頁以下。

（註9）「Pullman Car」者乃由 George M. Pullman（1831—1897年）所發明，爲一種有如旅館設施之舒適之一等車廂。其中設有活動椅，可變爲床舖使用爲美國流行專利傢俱之時期之代表作之一。有關最早之Pullman之「開拓號」（1865年）。參閱 S. Giedion 著 Mechanization Takes Command, p. 439 以下（1948年）。（譯註）



圖 206　摺床，1876 年費城展覽會 。這是當時已廣泛採用的組合專利家具樣品之一。

60年代時美國專利傢俱

展出產品中頗有精心製作和名貴的傢俱。因此1867年的巴黎博覽會以價值達二萬美元的餐具櫥（Sideboard）爲號召，使參觀者爲之咋舌。當時被認爲博物館珍藏品者，而今看來多少已有點令人討厭了。美國參加展出人——尤其是在70年代之後——都寧願展出一般人稱之爲「專利傢俱」的製品。1878年美國在巴黎展出品的正式目錄中有一頁，開頭寫着「廉價特選傢俱，完全一貫作業生產」，其中列有「打孔膠合板椅子」，「自動沙發彈簧床」，「摺椅」（可摺疊爲躺椅），「擺動可變搖籃」，「兒童有欄臥床」，「靠椅」，等（圖 206）（註10）。這些東西發展出來時，正是歐洲歷史風格之模仿開始影響

（註10）專利家具起源於 19 世紀開頭工業化早期的英國。以樣式（style）著稱而得名的雪拉敦（Thomas Sheraton），恐怕是現代關心製造「專利」家具方面較重要的傢俱製造廠商之一。（參閱雪拉敦著「家庭傢俱之設計」，第 3 版，1812年倫敦出版：簡便狩獵用椅，能變爲床的椅子，能變爲書桌的椅子，活動書櫃等。）



圖 207　芝加哥的穀倉。1873 年。

美國生產的時期。

美國製工具的固有美感

迨至1893年芝加哥世界博覽會時，萊辛發現美國人把全部獎賞都給了有濃厚裝飾的歐洲物品。他評述稱，「但是，有心願轉向學習的我們，已發現對將來發展更爲重要的其他事物。我們正在把光滑的木椅，磨光的門把手，完全無裝飾的優美彫刻器皿帶回給歐洲中。」

「我們在這裏看到，各種器皿與工具是在與鐵道，船舶，車輛等同樣精神中創造出來的。同時我們在這裏也看到日常用物品發展得很清晰，而無任何成見——物品之出之於有謀算的智性者，不若其直接

（續前）美國之傢俱製造廠商，所持傾向幾乎一無當時歐洲的「時代的」傢俱的影響。存在，而且意識的發展了非常根本的解決。於 1939 年，看來似乎對美國傢俱製造這一部門並未作過任何研究工作。在「Mechanization Takes Command」(Oxford University Press, 1948) 一書中第一次提及 19 世紀的組合傢俱的美國專利傢俱一如 19 世紀的其他組合要素，如鐵構造，所顯示的與我們 20 世紀的傾向頗爲相似。

出之於感性者爲大。這些物品傳輸給眼睛的滿足感，祇有美感才能提供。」（註11）

對歐洲的觀察家，最後可以引述葛羅培（Gropius）的話。1913年，他剛完成了他設計的法嘉斯工廠（Fagus Works），就爲德國工藝聯盟（German Werkbund）出版物之一寫了一篇關於現代工業建築發展的論文，這一出版物對於介紹當代各種思想到德國來，厥功至偉。這是他第一次依實例討論到美國工業建築方面不期而至的美：

「與歐洲其他國家比較起來，德國在工廠設計方面，似乎超前得多。但是，在工業的母國美國，有許多工業建築物無意中顯現出來的莊嚴，比我們同類型的最佳建築尤好。加拿大和南美洲的揚穀機，重要鐵道線上的煤炭輸送機，和北美更新式的工廠，其紀念性的力量，幾乎同古埃及的建築物同樣予人以深刻的印象。這些建築物在構築方面的精確度，對旁觀者看來是明顯得令人嘆爲觀止的。這些建築的完美不在於其實質比例的巨大形體——富有紀念性的作品特質顯然無待尋求——而是在於其設計人對偉大而感人的形態的獨立而明澈的想像力。由於對傳統的感傷的崇拜，或者受其他知力的蒙蔽，扼殺了當代歐洲的設計，復阻塞了眞正的藝術創造力。」（註12）（圖207）

美國的工業結構

美國的工業，在結構上與歐洲的工業有所不同。如果欲對美國工業發展所採取的過程瞭解清楚時，必須把這些差異牢記在心。這些在結構上的差異，亦是這兩個地區對於工藝——其後對於「藝術與工藝」——採不同的態度的原因。

（註11）萊辛撰「新方法」（Neue Wege），載於工商藝術雜誌（Kunstgewerbeblatt）第Ⅵ卷（1895年），第一頁以下。

（註12）葛羅培著「工商業的技藝」（Die Kunst in Industrie und Handel），刊載於德國工作聯盟誌（Werkbundes）（Jena，1913年）第21—22頁。

複雜手工藝之工業化

歐洲的工業係於18世紀後期在英國興起，在若干簡單的原料——鐵，植物纖維與動物纖維——加工製造上，以機器代替人工。這時候在英國發明的紡織機器，即在工業的機械化方面擔任了卓越的開拓角色。

美國的工業，在 1850 年左右才變爲強靱，來得晚得多 。 很自然的，歐洲各項發明都被採用和介紹到這個國家來了。由於狀況完全不同，所產生的問題性質自亦有所差異，自亦需要新的解決方法。

到目前爲止，歐洲仍有熟練工人存在。他們以相當低廉的工資，從事製作麵包，香腸，鞋子，衣服，時鐘與傢俱，以及從事房屋建築等。

大約在 1850 年左右 ， 美國這些以熟練工人爲基礎的複雜手工藝都工業化了。這種改變之形成，部份係由於新的發明，部份係由於新的組織方法。實際上，其主要重點乃在於新的組織方法。這種新的組織方法甚至很早就侵透到家庭裡來了。新的工具紛紛用來減輕烹調方面的手工——例如蘋果削皮機（1868年）。在1850年之前，男人與兒童的服裝大部份係屬於家庭工業 ， 但是由於縫紉機器之發明 ， 這種工業已轉移至工廠去了。 35 個人或 35 個以上的人組成一組即可以生產成衣（註13）。 在 19 世紀的 40 年代 ， 波士頓的「橡樹堂」（Oak Hall）已被認爲是美國最大服裝店了。這家店的建築看來像是中古時期的墳墓的哥德復興式建築。

從 60 年代一位作者的著作中 ， 我們發現「很少人知道今天成衣銷售規模之巨大。可能沒有任何一種生意增加得如此迅速的了。」

「但是在若干年之前，大多數係供工人和水手穿用的，乃限於品質，樣式與廠牌較差的製品。」（註14） 至 1876 年，華納麥卡（Wanamaker）公司開始大規模的製造男裝（成人與兒童）成衣 ， 該公司對於服務、廣告與價格政策均經週詳研究，做得恰到好處而能吸引大衆。

在靴鞋製造方面，直至該世紀的中葉才有機器使用。差不多在同

一時候，屠宰業轉變爲肉類罐頭工業，有牲畜圍欄，周密的冷藏方法，以及新式的循環鏈（一貫）作業系統——包括機械的猪肉刮括裝置（註15）。第一家「機器麵包廠」於 1856 年 12 月建立於勃魯克林（Brooklyn)。其後不久在芝加哥設立第二家。它有「一個由地下層一直通至三樓的大烤爐，在烤爐內……有三套循環的輸送鏈帶，支托盛裝麵包的臺車。」（註16）

摘要：在美國，原料豐富但熟練工人缺乏；在歐洲，則熟練工人充足，而原料缺少。這種差異正就是 50 年代以來美國與歐洲工業結構上產生差異的原因。在美國差不多就是那個時候，所有各種比較複雜的手工業，都開始以機械取代熟練工人了。

這一趨勢初期可以在住宅建設方面看到；機械化方法甚至在1850年代以前卽已出現。在這一時期，波嘉達斯開始利用預製零件來組合成鑄鐵建築物，這乃是骨架結構的前身。工業化方法之侵入熟練之手工業由採用木構造之新的方式，看來更是平易簡單，這種方式的建築在美國約有 60～80% 的房屋都已採用：這就是氣球構架（Balloon Frame)。這種氣球構架，我們對其技術方面沒有多大興趣，但是對其起源加以研究，可以使我們洞察美國發展史中一個重要時期（註17）。

（註13）堅寧斯（Walter W. Jennings）著「美國經濟進步史」（A History of Economic Progress in the United States）（紐約，1926 年版），第 430 頁。

（註14）葛耶爾（C. D. Goyer）著「芝加哥商業與製造業史」（History of Chicago, Its Commercial and Manufacturing Interests）（芝加哥，1862 年版），第 170 頁。

（註15）堅寧斯，同註13，第 734 頁；華爾楚（H. T. Warschow）著「美國的典型工業」（Representative Industries in the United States）（紐約，1882 年版），第 444 頁以下。

（註16）葛耶爾，同註14，第 122 頁。

氣球構架與工業化

氣球構架（balloon frame）（圖 208）與美國已達到的工業化水準有密切關連。這一發明使實質的木造房屋之建造，由從前必須藉熟練工人來擔任的複雜的手工藝工作，轉變爲一種工業。

氣球構架的原理，是以薄板與間柱（Thin plates and studs）——一直通到建築物的最高處，聯接的地方祇用鐵釘——來代替使用筍頭筍眼聯接的古老而花錢的構造方法。建造房屋就如同製做一個木

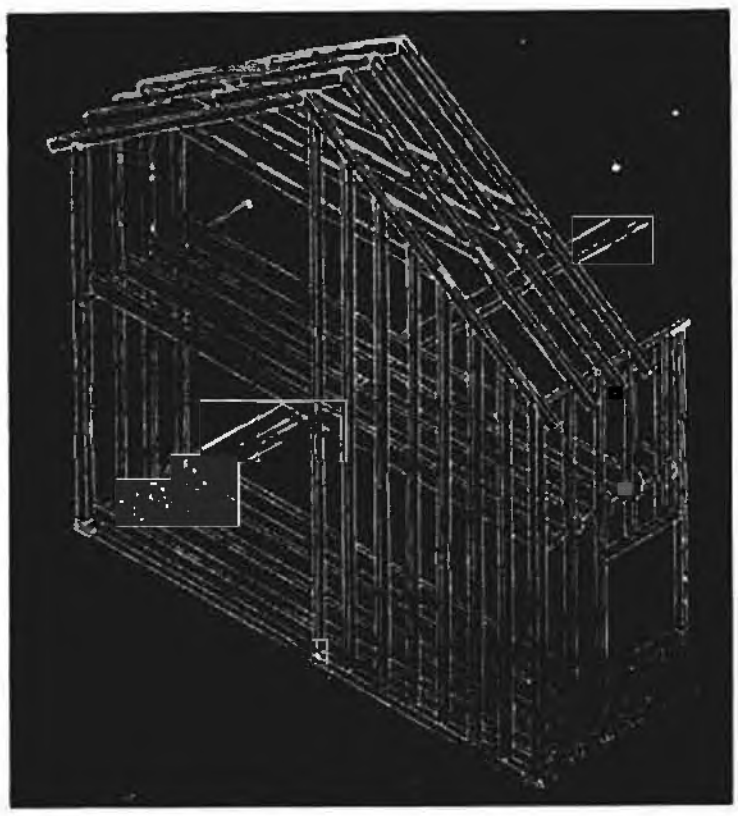


圖 208　氣球式構造。取材自伍德華(G. E. Woodward)著「伍德華式鄉村房屋」(Woodward's Country Homes)一書（紐約，1869 年版）。

(註17) 本篇若干引述錄自華恩狄(Heinrich Waentig)著「家政與藝術」(Wirtschaft und Kunst)〔堅那（Jena）1909 年版〕。一如華恩狄他在前言所云，「從許多圖書館與生活中搜集資料」，就 19 世紀的藝術工藝運動作一少有的深入研究。凡是對於 19 世紀的發展過程作過類似研究的人，都可瞭解他所說的話，即他曾不止一次的頻臨放棄整個計劃。

華恩狄直接迫近此時期的構成事實。他不是藝術史學家，乃是一位經濟學家——基於此，他對於他自己這時代的問題的研究較之他對於他以前的時代的研究更爲專心更爲詳細。其著作對於關心19世紀的人言，頗具價值。



圖 209　聖瑪麗教堂，芝加哥，1833 年。這是採用氣球構造的第一棟房屋。在他短短的存在期間，曾經夷平重建達三次之多。

箱一樣，祇要用鐵釘——這種方法在木匠看來必然是十分具有革命性的。很自然的，這種氣球構架法在開頭時遭受到攻擊：「氣球構架經過那些認爲須加攻擊的人們的議論或嘲笑或辱罵而能生存下來……這個名詞是出之於輕視這種構造的老古板技工們所起的，這些老古板技工所受的訓練就是把木材鑿切得滿是筍眼筍頭和接孔，使木材的強度與堅靭性喪失殆盡，而猶以爲這樣較使用更爲輕小的木材但保留了原有的強度與堅靭性的另一種做法更爲堅固…… 如果用籠構架（Basket Frame）或能給人以更眞切的印象，但是「氣球」的名字早已較嘲笑意味的名字更爲響亮。」

氣球構架乃是工業化開始滲透入住宅建設（Housing）的轉捩點。就像鐘錶製造，屠宰，麵包烘焙，縫級等行業之轉變爲工業一樣，氣球構架也導致爲熟練木工被非熟練工人所取代。

「一個大工一和個小工現在（1865 年）已能獲致從前使用的 22 人才能完成的老構造方法的同樣結果。……氣球構架原理能使建造起來的房屋又堅固又經濟。如僱用一個工匠，氣球構架的建築，較使用筍

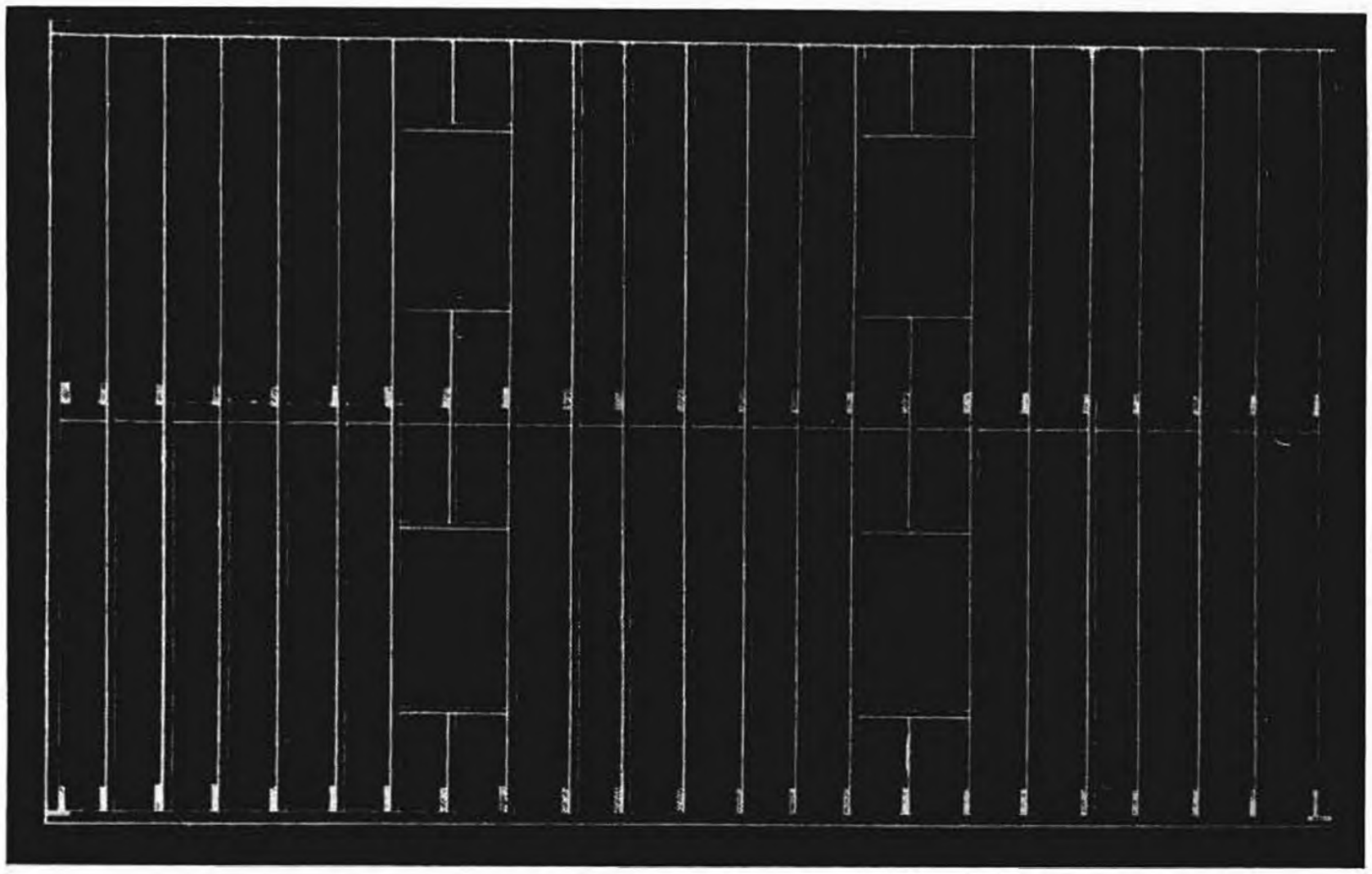


圖 210　氣球式構架。取材自貝爾（W. E. Bell）著「簡易木工」（Carpentry Made Easy）（1859 年版）。「如果不是有了氣球構架的知識的話，芝加哥與舊金山決不可能如事實上那般，於 1 年之間由小村莊變成大都市。」（羅賓遜（Solon Robinson）1855 年）。

頭筍眼的構架，能節省百分之40的費用。」（註18）

如果沒有機器製造出來的洋釘，氣球構架在經濟上是沒有意義的。唯有機器能使洋釘價廉物美，而且「鋼或鐵之切截釘以及鐵絲之製造釘能做到品質優良而價錢又比舊式的鍛鐵釘便宜得很多時，那使用筍頭和筍眼而相當費錢的房屋構架方法，才會被那全靠釘子效力的經濟方法所取代。」（註19）

氣球構架的發明，確能與鋸木廠的改良和洋釘的大量生產相配合（圖 210）。

（註18）引述自伍德華著「伍德華鄉村房屋」（Woodward's Country Homes）（紐約，1869 年版），第 152 至 164 頁。

（註19）史塔吉斯（Russell Sturgis）著「建築與房屋辭典」（Dictionary of Architecture and Building）（紐約，1902 年版）第Ⅲ卷，第 1125 頁。

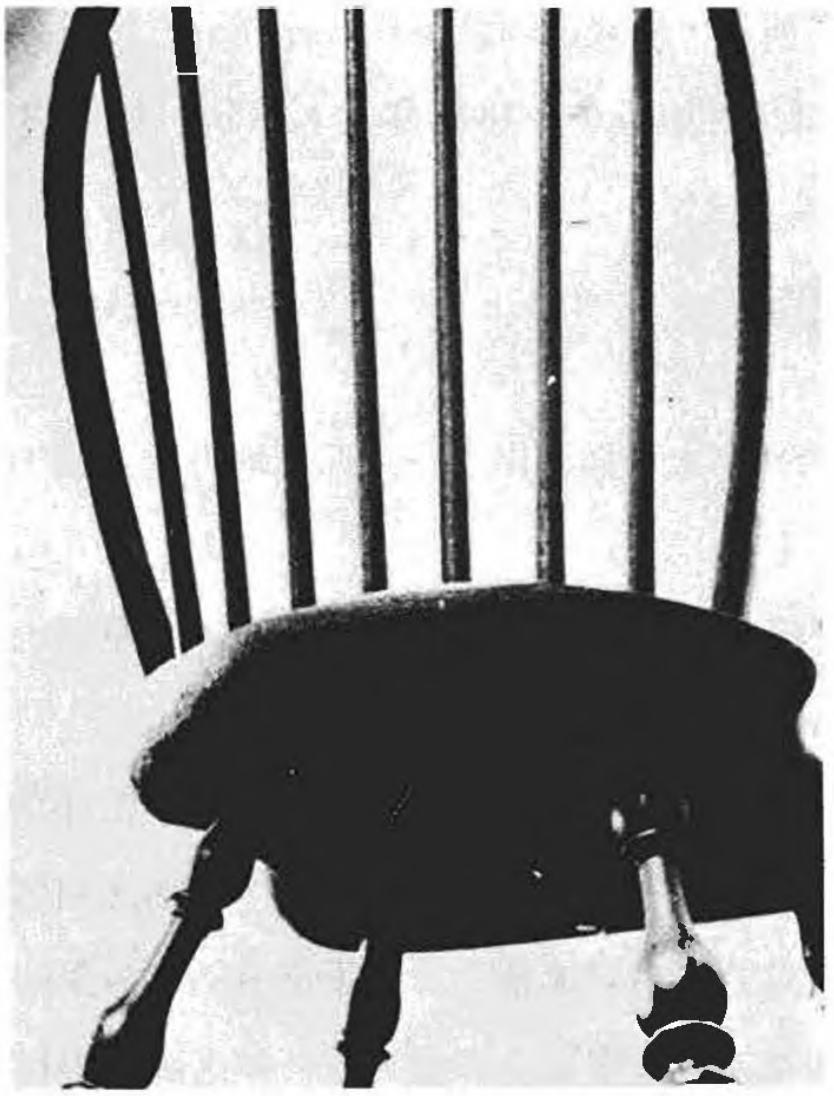


圖 211　溫莎椅 (Windsor chair)。使用纖細木材，形成輕巧而堅固之構造，乃出之於匿名的發展。這種椅可媲美氣球式構架。

將近18世紀末期時，英國和美國發明了好幾種製釘機器。柯里福 (Thomas Clifford) 於 1790 年申請此項機器的專利，差不多同一時期，紐柏里港 (Newburyport) 的普京斯 (Jacob Perkins) 也發明了相類似的機器。1807年，黎德 (Jesse Reed) 也提出一部每天能生產 1 萬 6 千枚洋釘的製釘機器專利申請 (註20) 。

「當切截釘 (Cut nails) 首次生產製造時，鍛鐵釘的價錢是二毛五分一磅……這種價格乃使在建造房屋和籬笆時使用洋釘變爲困難。」 (註21) 這種情況自使用機器以後立即改變。洋釘的價錢迅即降低。

(註20) 「美國重要工業」(Great Industries of the Unitedt Sates) (哈福德〔(Hartford) ，1872 年版〕，第 1072 頁。

(註21) 貝爾 (William E. Bell) 著「簡易木工」(Carpentry Made Easy) (費城，1859 年版) 。貝爾係在密歇根州渥太華 (Ottawa) 工作的一個木匠。他在1857年的著作中，宣稱 (p.53) 他在氣球式構架房屋的建造和修理方面，已有 15 年的經驗。

「1828 年時，生產情形極爲興旺，價錢已降至每磅八分錢……1833 年，由於生產加速， 價錢更降低至五分……1842 年時，三分。」(註22)

氣球構架與西部建設

氣球構架與芝加哥以西直至太平洋海岸這一片西部地方之征服，有密切的關係。

當時的人都很清楚，如若不是有這種構造方法的出現，在草原上或大都市中，住宅的發展不會這樣迅速。

「由於機器的使用，住宅建設所需要的人工乃大爲減少，西部草原地帶所出現的住宅，都是預先做好，各部份編上號碼，再運送到那邊去搭蓋的。」（註23）另一位觀察者評述稱：「如果沒有氣球構架的知識的話，芝加哥和舊金山都不會像事實上那樣，在一年之間由小村落變成大都市。」（註24）

當西部正在建設發展時期，當時的人認爲「這種被稱爲『氣球構架』的構造方法，對住宅建築方面係最重要的貢獻。」

在現代歷史中，沒有任何建築或營造方面的辭典，能確實說明這氣球構架是誰發明的，什麼時候發明的，著者認爲這實在是當代歷史上處理的疏忽。

(註22) 波爾斯 (Albert S. Bolles) 著「美國工業史」(Industrial History of the United States) (康涅的克州諾威克 ， 1889 年版) ，第 220 頁。

(註23) 「美國重要工業」(Great Iudustries of the United States)。

(註24) 羅賓遜(Solon Robinson)於1855年 1 月18日的紐約論壇報上的敍述。在「伍德華」(Woodward) 前揭書 (註 18) (第 151 頁) 中曾予以引述。

氣球構架的發明

既使遠追溯自 50 與 60 年代，似乎仍未能發現有關氣球構架的發明的敍述。早在 1872 年的文獻中曾有一段與此有關的敍述：「什麼時候首次使用仍無法確實知道，但是這一方法之取代老構造法，卻是在最近50年的事情。」(註25)

1869年時，伍德華坦白承認：「氣球構架的早期歷史，實在有點不明朗，其起源迄未獲得信賴的敍述。然而，這可能須追溯至我們在草原地方的早期的移民時期，當時在那些地方既無法找到大的木材，也找不到熟練的技工……氣球構架法並不屬於那一個個人；沒有人說是他發明的，然而，就營造術而言，這卻是最爲明顯的改良。」(註26)

史　　諾

氣球構架法的發明人是史諾 (George Washington Snow，1797-1870年)(註27)。他於 1797 年 9 月 16 日出生於新罕布夏 (New Hampshire) 州的基恩 (Keene) 地方的一個古老家庭，其祖先是跟隨五月花 (Mayflower) 號（依此移民者）前來美洲的。

他必然是一個不甘寂寞的人，因爲他首先離開家園去紐約，其後又偕妻子去底特律。他是在很原始的狀況下越過密歇根州的，最後坐

(註25)「美國重要工業」。

(註26)「伍德華」前揭書（註 18）第 151—154 頁。

(註27) 除非有更確實的研究，實無法確定在這之前就沒有其他人在氣球式構架的發展上佔一席之地。羅賓遜 (Solon Robinson，前已提及) 曾寫過，早在 1835 年他已使用氣球構架了。菲爾德 (Walter Field) 在哈佛的一篇論文「氣球式構架發明的再商榷」(A Reexamination into the Invention of the Balloon Frame) 中，乃說明把氣球式構架的發明，完全歸功於史諾 (George Snow) 是很有問題的。似乎必須作更進一步的研究。

一條由一位印地安人嚮導的划行的小舟，於1832年 7 月12日到達芝加哥河口。他在那邊發現的小村落——僅有 250 人——使他的拓荒精神獲得安慰。在那裡的許多年時光，幹得很起勁：1833 年當芝加哥成爲一個都市時，史諾被任命爲該市的首任估稅員（Assessor）兼測（估）量員（Surveyor）；1849 年他當選爲市參議員，同年任排水系統監督官；他有一時期曾擔任拓荒隊隊長。

正如他後裔之一在一封家信上所說，史諾像許多初期移民那樣，是百行百業無所不幹的。他是支加哥最早期的木材商，1835 年，買下了「卡哇（Carver）木材場」。他有不少的地皮，也曾做過房地產生意。他幹過營造商，更做過總營造商與貸款人。

史諾不僅僅是一位測量員，他年輕時曾經受過土木工程師的教育。這項技術訓練，可能就是導致他去發明氣球構架的原因。這如何成爲事實，以及其有關奮鬥情形，我們是不得而知的。「氣球構架」這個名字，不過是一個綽號，係形容這新型結構的輕盈而已。

在史諾家族的傳聞中，有許多是可以證實氣球構架是他發明的。安德瑞斯（Andreas）在他所著「芝加哥歷史」（Hiszory of Chicago）(註28) 及論述芝加哥發展經過最爲重要的册籍的「工業城市芝加哥」(Industrial Chicago) 中，都把這發明歸功於他，其中有云：「氣球構架是史諾與必要之間的合作。」(註29) 安德瑞斯這一說法，是以史諾一位於 1837 年來芝加哥的同鄉奧斯德爾（J. M. van Osdel）建築師的話爲根據的。奧斯德爾在一篇題爲「芝加哥建築史」，刊載於80年代初期芝加哥一月刊上的文章中說，「史諾先生是構築木造房屋的『氣球構架』法的發明人，這種方法在本市完全取代了使用柱、桁、樑、斜撐等的老式構架法。」(註30)

(註28) 1 卷（芝加哥，1890 年版），第 504 頁。
(註29) 1 卷（芝加哥，1891 年版）第 51 頁。
(註30) 「內陸建築師與營造師」(Inland Architect and Builder)，I 卷 3 期（1883 年 4 月號）第 36 頁。此一雜誌係發展中的芝加哥派建築師的機關報。

史諾的名字幾乎不爲人所知，在任何地方史上都沒有他的照片，祇在一家庭的相片薄子上找到一張，看來他的臉孔充滿着清教徒的精神與人類的敏感性（註31）。

以氣球構架建造的第一棟建築物是芝加哥的聖瑪麗（St, Mary）教堂，是這城市中最早的天主教堂（圖 209）。「1833 年的 7 月，看見有許多人在州政街（State Street）附近的湖濱街（Lake Street）上建造一座教堂。」（註32）老派的營造工匠都預言這座教堂將倒塌。這座教堂沒好久就被夷平重建達三次之多。

一直到 70 年代，這氣球構架祇稱爲「芝加哥構造」，這是 1869 年華盛頓發佈的合衆國地方行政首長鮑文（H. Bowen）報告中的稱呼法。鮑文說分解爲部份輸送至 1867 年巴黎世界博覽會參加展出的西部農舍，卽係此種「芝加哥構造」。

因此，氣球構架就像摩天樓建築，在半個世紀之後也稱爲「芝加哥構造」一樣是與芝加哥相關連的。

使用機器裁截的薄間柱爲骨架外覆護牆板（魚鱗板）（clapboard）的氣球構架建築物，係從17世紀早期移民的農舍中成長起來的。史諾對於他自己的家鄉新罕布夏州，和他妻子的家鄉康涅的克州裏的這種房屋相當熟稔，因爲在這兩個州裡這種房屋特別常見。這種房屋使用比較薄而窄的間柱作爲中間構架，整個房屋構造都用外覆護牆板拉

（註31）此傳記資料，多承芝加哥藝術研究所（Art Institute of Chicago）的朋亨（Burnham）圖書館管理員羅爾斯小姐（Marion Rawls），以及史諾之孫女——芝加哥的卡本脫夫人（George A. Carpenter）惠賜提供資料，後者猶提供照片。在 1939 年的「新方向」年刊的一篇文章中著者把這張照片刊出。

（註32）T. A. Andreas「工業城市芝加哥」（Industrial Chicago）（芝加哥 1891 年版）1 卷，第 51 頁。

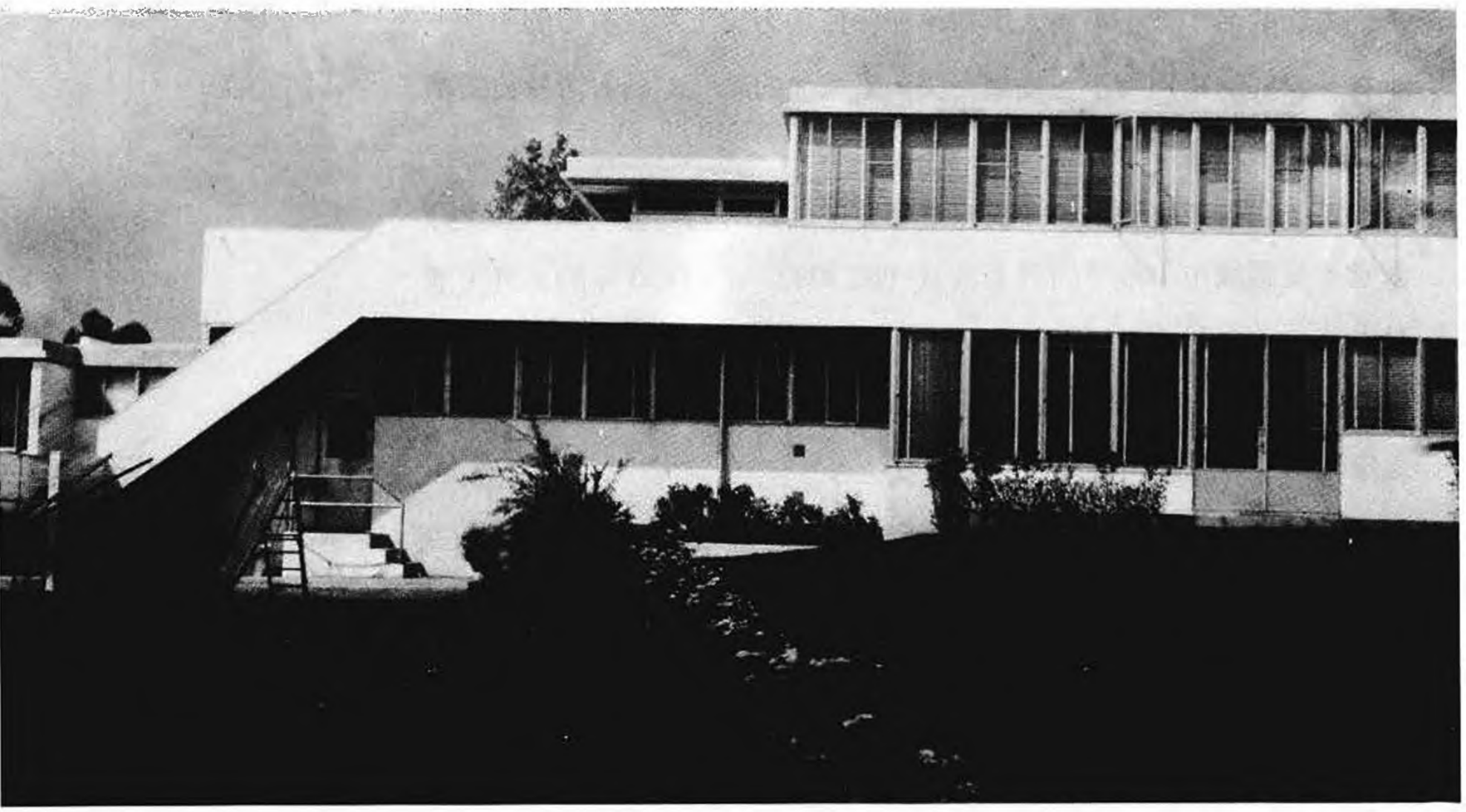


圖 212　紐屈拉（R. J. Neutra）設計。德克薩斯州住宅，1937 年。像這一棟現代的氣球式構架住宅，顯得雅緻輕盈，此乃這種構造固有特色。

在一起（註33）。

史諾以此等傳統方法爲開始，配合以製作的新可能性，作單純而巧妙的變化而成。

氣球構架的受人歡迎採用，已維持整整一個世紀而不衰，而且目前仍被廣泛採用。這種簡易而有效的構造，十分適應現代建築師之需求。在德克薩斯州與加利福尼亞州南部，有許多紐屈拉（Richard J. Neutra）設計的住宅，看來是這樣的雅緻輕盈，都是氣球構架之骨架所固有之特色（圖 212）。

（註33）參閱凱利（J. F. Kelly）著「康涅的克州的早期住居建築」（紐海汶，1935 年版），第 40 頁。在這本書中，描述其「間柱等即中間構架肢材，其截口尺寸通常是 2½ ×3」吋。惟其高度是達於構造之水平肢材間之距離。」

氣球構架與溫莎椅

氣球構架那薄薄二吋厚（4吋寬）的間柱之直聳凌空，與舊式傳統的木構造相比較時，顯然不覺得有什麼重量。即使在今天，歐洲的觀察者仍覺得這種單薄的結構實够大膽。

使用單薄結構肢材以製作最有效的整個構造，這一相同的概念，在早一個世紀之前溫莎椅 (Windsor Chair) 的發展過程中出現。溫莎椅在美國傢俱發展史中的顯著重要地位，一如氣球構架之在美國住宅建設史中的地位一樣重要。

這種傢俱名稱由來，亦具有家喻戶曉的逸話。在 17 世紀末葉，一般認爲威爾斯王子是曾經在溫莎堡附近一間農家小舍中看見過那原來的椅型，曾下令仿製供他使用，但是英國卻從未像美國那樣考慮過溫莎椅的藝術價值。溫莎椅是美國在殖民地時期最爲堅固且容易移動的椅子。其構造是用紡車軸造的（圖 211），且其早期的產品係由車輪工匠製造。傢俱的流行時間通常是很少超過一個世紀的，但是溫莎椅的流行期間由 1725 年延續至 1825 年。沒有那一家椅子製造廠商曾贏得設計的聲譽（註34）。

歷史學家似乎值得去觀察，在兩個不同的世紀中，氣球構架和溫莎椅兩者的發展間存在着一種奇妙的相互關係。

在使用單薄結構構件以組合成輕巧型的結構，來抵抗美國的氣候——潮濕與乾燥——方面，它們走的是同一方向，以其應用最單純的方法來獲致輕盈與效率，並連續製作方面來說，它們都是相同的趨向於匿名的作品。

(註34) 參閱西朗寧 (Marta K. Sironen) 著「美國傢俱史話」(A History ot American Furniture) (紐約 1936 年版)，第 18 頁。

美國建築中的平坦面

在前面討論到建築本身乃一具有連續不斷的生命的有機體，我們曾經指出，現在我們的關心，主要係在那些能使生命延續不輟歷久不衰的影響力量，我們對於在幾個不同時期中所傳播與發展的影響力量，較對於歷史風格尤使我們關切，因爲風格不過是使各個時期能彼此有所區別的特點而已。

歷史風格對於美國的實際發展，沒有什麼益處。蓋因這些風格之來到美國是現成的，對於去了解美國本地的發展的構成事實，可以說是毫無幫助的。

在 80 年代期間，歐洲的建築已愈來愈失去尊嚴，爲了謀求安定，愈是依附在以往的形式，而實際則愈來愈變爲不安定。祇是 50 年的功夫，18 世紀與 19 世紀初期的整個建築遺產，在一點小的變動中卽喪失殆盡。這一時期的內部的不安定與不確定，在時間上與牆壁和平面的不均衡處理上顯現出來。建築的整個組織被致命的弊病所傷害。

美國不受歐洲影響，在各種工具與傢俱的新穎和合理的形式發展上，在住宅平面的不拘形式與融通性上顯示出來。在這歐洲易變和混亂的整個期間，美國房屋的牆壁仍能維持其調和與均衡。在這些歲月中，美國也出現了它的奇特的作品，但是——與歐洲不同——其注意力未完全脫離建築的基本原理。就整體而論，在美國的作品此等原理總是佔支配地位的。這也可能就是美國之能較其他國家先得到建築上的新解決方法的原因了。

平坦的表面：磚牆

平坦的表面——木材、磚材、或石材的平坦牆壁——在美國的建築上一直是一項根本的要素。這一事實，部份係由於熟練工人缺乏而不得不求其簡單，另一部份也係直接由於 18 世紀後期各種趨勢之延續的關係。喬治王朝時代處理磚牆的方式經傳續至 19 世紀；木造房屋仍保持初期移民所建立的各種傳統。



圖 213　老拉京（Larkin）大廈，水牛城（Buffalo），1837年時。這種平坦牆壁，無裝飾，門窗開口切挖利落的典型磚造房屋形式，在美國到處可見。

磚砌牆壁，要使費用低廉，必須保持平坦而簡單。凡是牆面上的開口，都挖得乾淨利落。

這種毫無裝飾的磚牆（圖 213），乃係美國景觀中極爲熟稔的特色；這種牆壁出現於 18 世紀後期的新英格蘭大邸宅（Mansion），各大都市大街上不知名的小型建築物，以及南北戰爭期間的大工廠中。在李查遜（Henry Hobson Richardson）等人於 70 年代開始其工作時，平坦簡單的磚牆已被確定爲建築上的基本要素。李查遜的塞維爾（Sever）廳係於1878年建造。這樣嚴密而平坦化的面的歐洲實例，我們在伯立奇設計的阿姆斯特丹證券交易所中發現。但是這證券交易所是在 20 年以後才建造的；像李查遜所使用的那種平坦磚牆，70 年代在歐洲，幾乎是沒有人知道的。

賴特（Frank Lloyd Wright）從開頭起，就已能把磚牆當作一單純的表面來加以運用了。他無須像韋爾德（Van de Velde）與荷

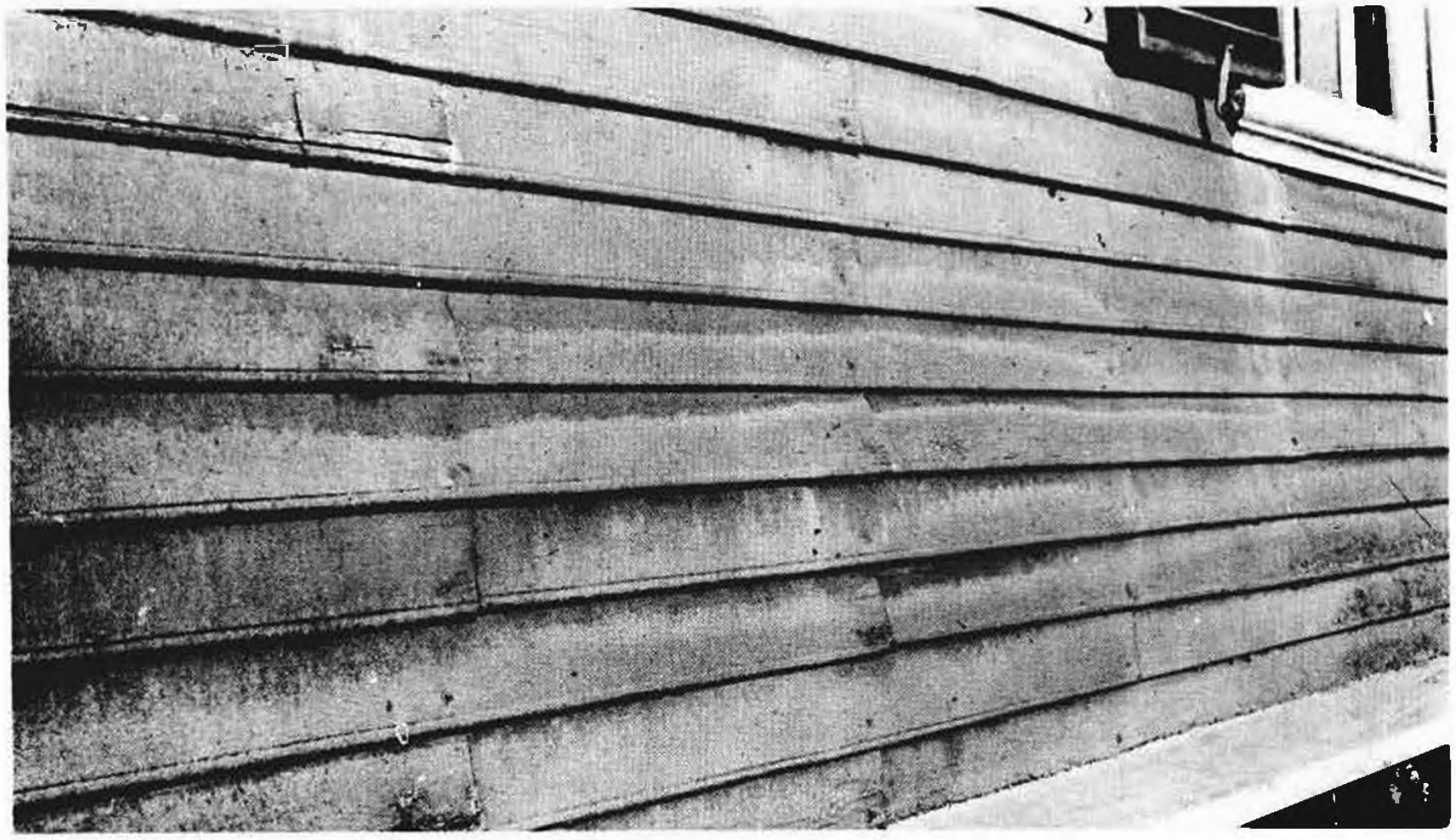


圖 214　朗法羅 (Longfellow) 住宅。麻薩諸塞州康橋，1759 年。 這種魚鱗板牆在美國應用達 3 個世紀之久。

塔（Horta） 他們那樣，一開始就針對牆壁之切挖與充塞而發動改革運動，或創造出一種「新藝術」來與現有的裝飾樣式競爭。他能從較高的水準上出發工作。

木造牆

由於18世紀美國傳統的關係，木造牆較磚牆更爲普遍採用，這簡單的魚鱗板牆（圖 214）在這 300 年來，由首批來美移民開始以迄目前一直是構成的要素之一，中間毫無間斷。魚鱗牆板在英國亦有採用，但是祇限於質樸無華的農家房舍而已。而在美國，這種魚鱗板牆在整個木造建築物範疇內佔有支配的地位。我們到處可以看見，從最簡陋的小屋以至最精美的邸宅，教堂，以及市政廳，都使用這種魚鱗板牆。一種牆壁的處理方式延續 300 年，這樣普遍採用而歷久不衰，在大西洋的彼岸是完全不爲人知的。

使用魚鱗板牆，牆壁的處理就自然的傾向於均衡與單純。在平坦的一大片牆上，中間打開或是隔斷是很不合適的，而且會阻止使用任何的裝飾的念頭。

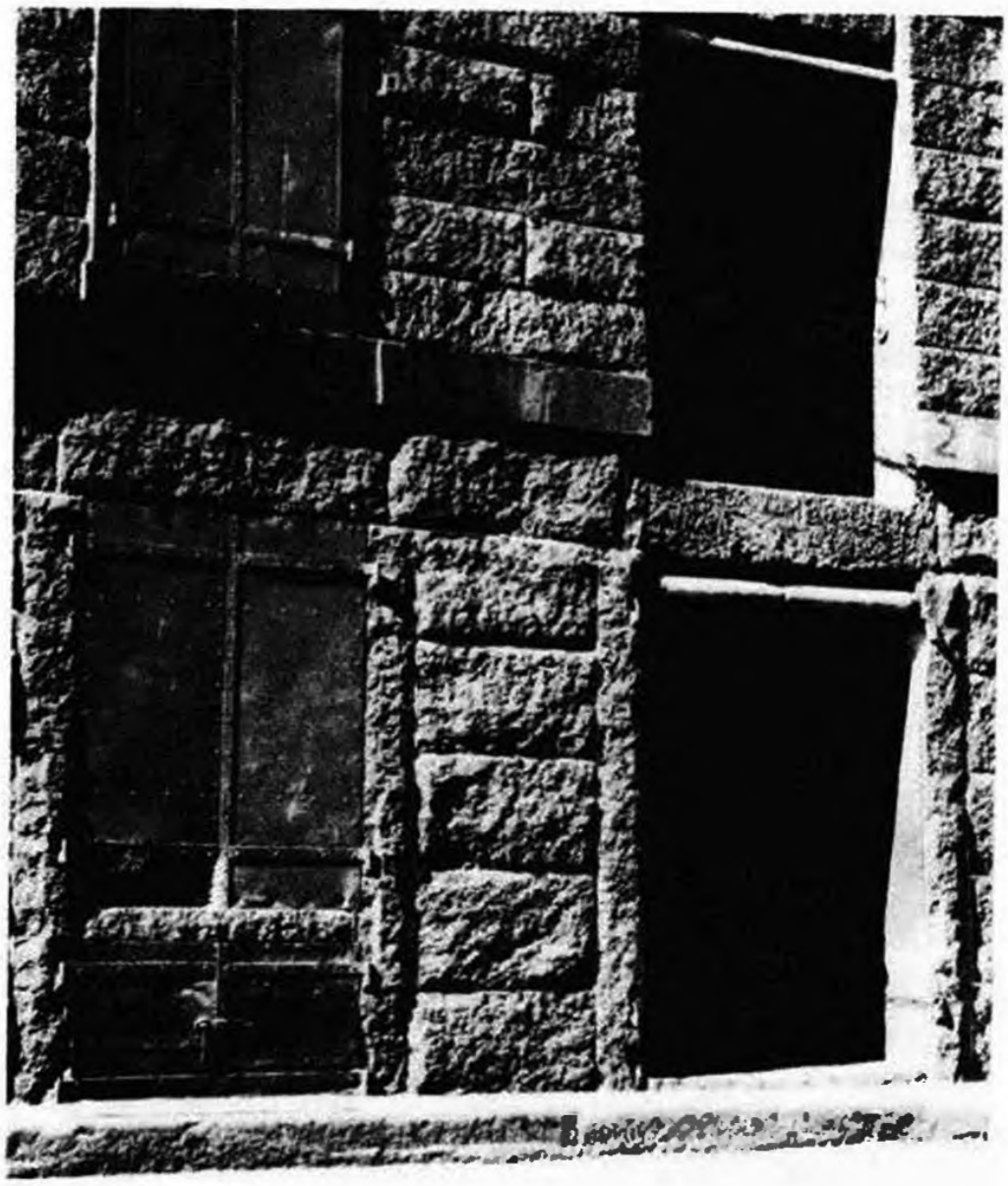


圖 215　聯合碼頭庫房之石牆，波士頓，1846 年。其門窗開口所用花崗石（邊框柱子）及楣石，均係在昆西（Quincy）採石場整塊切截成的。

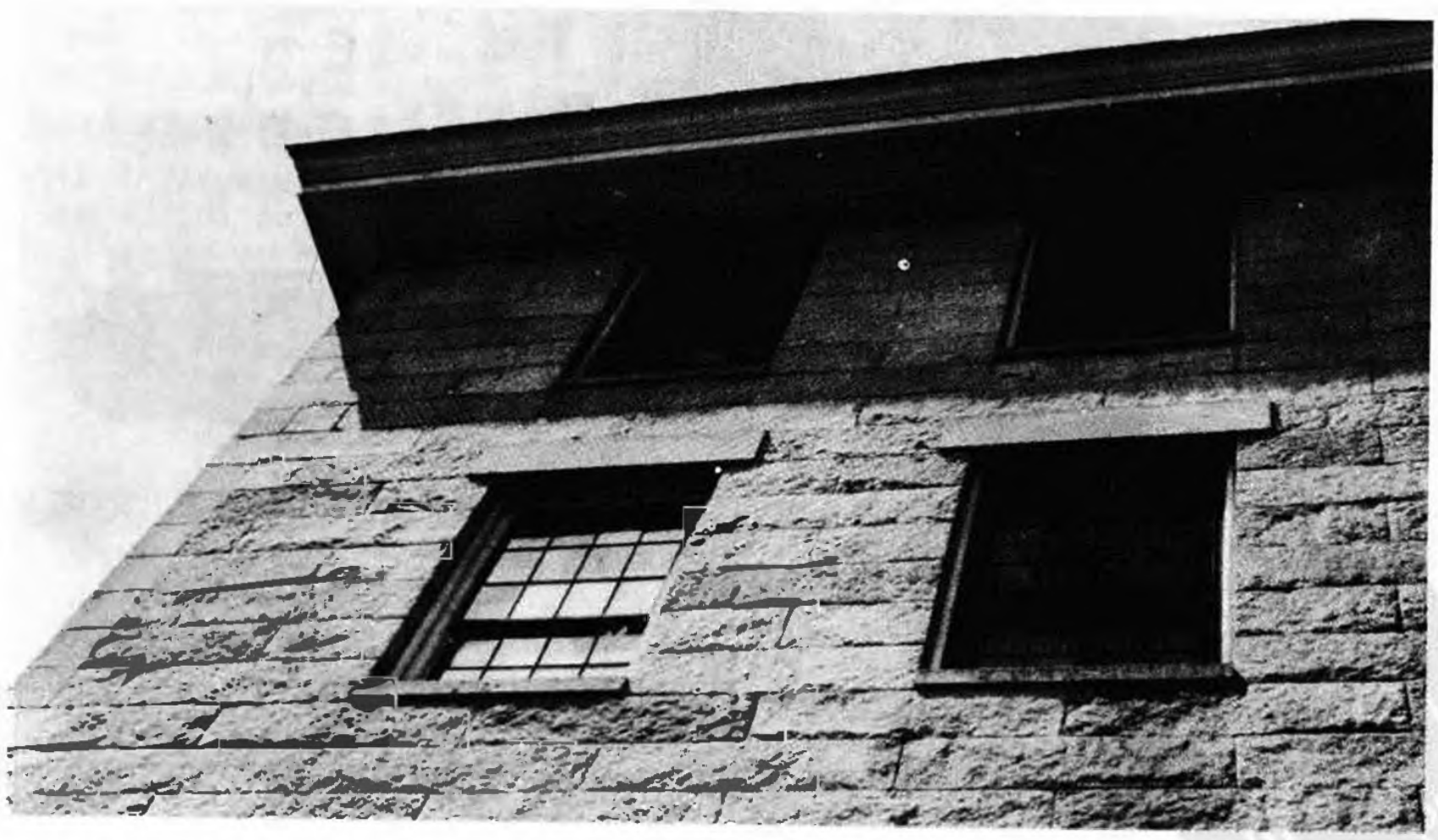


圖 216　維蒙特州康可德震教徒會聚會堂，1832年。這是由一教派所建精緻之石工房屋樣本之一。

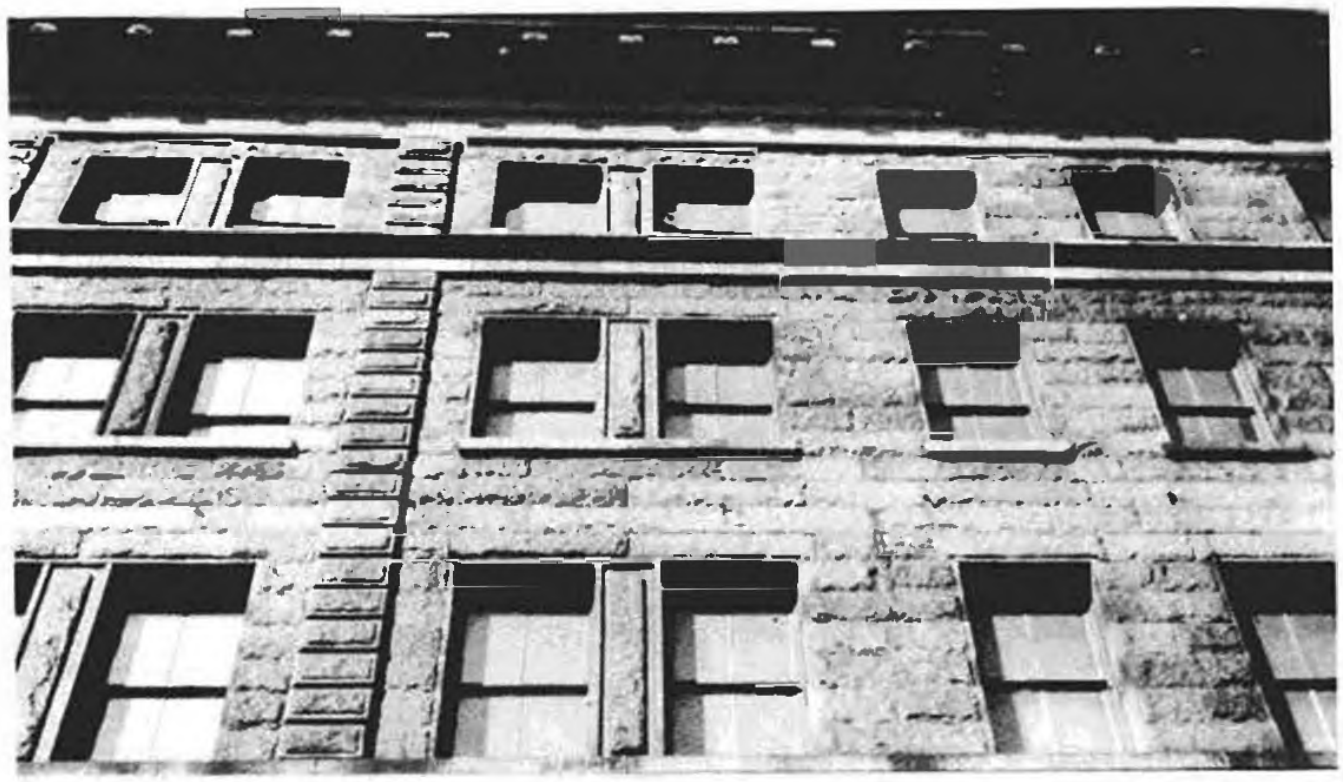


圖 217　麻薩諸塞州波士頓商業街 140 號之商業大樓，1856 年。此爲 50 至 60 年代期間在波士頓出現的「李查遜以前」的建築，其各部份比例勻稱而合理。



圖 218　麻州波士頓商業街 140 號商業大樓，此圖取材自 1856 年波士頓年鑑。圖 217 之細部卽係根據本圖版所排攝。

石造牆

在美國許多州，石材亦被用來作建築材料之一，對於石牆的處理亦同樣的簡單。在新英格蘭各州可以看到極爲優美的作工：震教徒 (Shaker) 的會衆聚會堂 (圖 216) 的平坦花崗石牆，波士頓碼頭上的花崗石庫房（圖 215），以 50 及 60 年代波士頓的許多商業大樓（圖

217 及 218）（註35）。

這些商業大樓的粗面石塊牆壁，表現出典型的平坦表面和其細部的簡潔。早期建築的庫房，自 40 年代以來，均使用粗面簡素的巨大花崗石塊建造，而無懷念佛羅倫斯（Florence）的痕跡。其感人的樸素簡潔是很容易解釋的：花崗石是從附近昆西（Quincy）採石場採來，其門窗邊（柱）框，爲了節省勞力，都係在採石場現地按整塊來切截的。

當這些商業大樓興建期間，李查遜是哈佛大學的學生，隨後他去了巴黎，乃受到歐洲的影響。波士頓水濱這些新興建築必然已構成其最初期的建築印象了。

李查遜所設計的芝加哥菲爾德（Marshall Field）批售商行（1885－87年），乃爲其最佳作品（圖219）。這座用重實石牆建造的房屋，在芝加哥整個發展上，佔着相當不可思議的地位。它對芝加哥派的作品，起了極強烈的激勵作用，其某些特性也出現於 80 年代在商業中心（The Loop）興建的其他建築物中。 菲爾德商行

（註35）這些建築物中有許多係由派利斯（Alexander Parris）所設計，昆西（Quincy）市場〔環繞凡紐爾（Faneuil）會堂之建築物〕亦係派氏所設計。此係 20 年代來最先建造的水濱建築物；碼頭庫房係於 40 年代建造；商業街的各商業大樓係 50 年代建造；其餘大部份都係 1869 年開闢富蘭克林街時才建造的。

很多這種商業建築物均爲均衡的，邏輯的，前李查遜時代的優異建築例子，其對於以後的發展確擔當了相當重要的角色，這是超乎一般想像的。著者於 1938 年夏天指導「有關 1830～1860 年間波士頓辦公建築之研討會」曾作過詳盡的研究。初期之有關偉大商業建築師之一的布雷安特（Gridley J. Fox Bryant）的記事於一本雜誌稱 New England Magzine 中發現（「An Architect of the Old School」，Vol. XXV，新輯，1901 年 11 月）。50年代與 70年代間，布雷安特於波士頓河濱建造了數百棟商業大樓，幾乎全是花崗岩的石造建築物。依 New England Magazine 誌的本號指出他將所有有關文件均遺留給貝利（Henry Turner Bailey）。著者的一位學生瓊絲（Lydia Jones）小姐曾給他的孀居夫人寫信，回信中稱其夫君「於某日已將其文件全部消毀。」這些資料因而已完全喪失。迄 1960 年這些建築物，幾乎與花崗石的碼頭一起消失了。



圖 219　李查遜 (H. H. Richardson) 設計。芝加哥菲爾德 (Marslall Field) 邋售商行，1885 年。在這一建築中，李查遜仍然是沿襲那平坦而重實的石牆的美國傳統。

沙立文 (Louis Sullivan) 對於他那一時代的建築的批評，是無比的凌厲和公正的。然而，菲爾德商行的建築對於他，無異是一片沙漠中的「綠洲」。他在所著「稚園閒談」(Kindergarten Chats) 中描述的這個「小伙子」以諷刺而驚訝的語調插口問他：

「『你是說有一件好的建築作品供我欣賞？』

「『不，我是說，有一個人你可以研究研究……我是說這裏的石頭與灰泥已成爲有生命的東西，而不再是材料和骯髒的東西了……已是有益衞生的東西，有生命的氣息，有自然的刺激。』」(註36)

引述至此一富於詩意幻象境地之際，我們乃想起一問題，這是什

(註36)「幼稚園閒談」(Kindergarten Chats)，堪薩斯州勞倫斯（？），1934 年版，第 15 頁。

麼建築？羅馬式？佛羅倫斯文藝復興式？（註37）然而，我們須要追溯得那麼古遠嗎？我們來研究那使李查遜最先發生建築印象的粗面石牆的起源，不是更爲簡單嗎？這平坦而重實的石牆，從開始由獨立戰爭時代的碉堡以迄與李查遜在哈佛當學生時代同時期的商業大樓，一直是美國建築的基本要素之一，這家商行建築的莊重樸素感可能是屬於羅馬式的，而且同時也是完全屬於從美式生活中的各要素經過藝術昇華出來的本地固有風格。

柔順性的自由平面

從最早期有移民來到美國以來，美國的建築就有一種趨向：即美國的住宅，其平面當新的社會與經濟條件需要時，可加以擴建。這與歐洲的情形恰巧成一尖銳的對比。在歐洲，一座農舍一開始就計劃成一完整的立方體的單元。有時候，故意將內部佈置留下來而不予完成，以待下一代需要較大的居住場所時再予以佈置。

美國與歐洲的農舍

美國人在原來房屋上加建新的單元的情形，可以從 17 世紀遺留下來的新英格蘭地區的住宅中看到（註38）。這些使用木材很多的住宅，開始時是一層半或（至多）兩層建築，地面層祇有一間房子，到下一代情況改善時，從水平面與垂直方向擴建。將這些加建的部份，很自由地蓋以新屋頂。但是重要的是翼屋的加建，是非常普遍的。具有融通性（Flexible）而不定形的L形平面的開端，即是從這種平面計劃蛻變發展而來的。

（註37）希區考克（Henry Russell Hitchcock）在他所撰述的李查遜傳中，對於李查遜之進展至羅馬式風格的各個階段，曾作過審愼耐心的研究，其描述中（無可避免的）有頗大的懸隔。

（註38）例如麻薩諸塞州雷辛敦（Lexington）的韓科克（Hancock）住宅（1698 年建，1734 年擴建），新罕布夏州樸資茅斯（Portsmouth）的傑克遜（Jackson）住宅（1664 年建），以及麻薩諸塞州衣普斯威（Ipswich）的惠普爾（Whipple）住宅（1642 年建）。

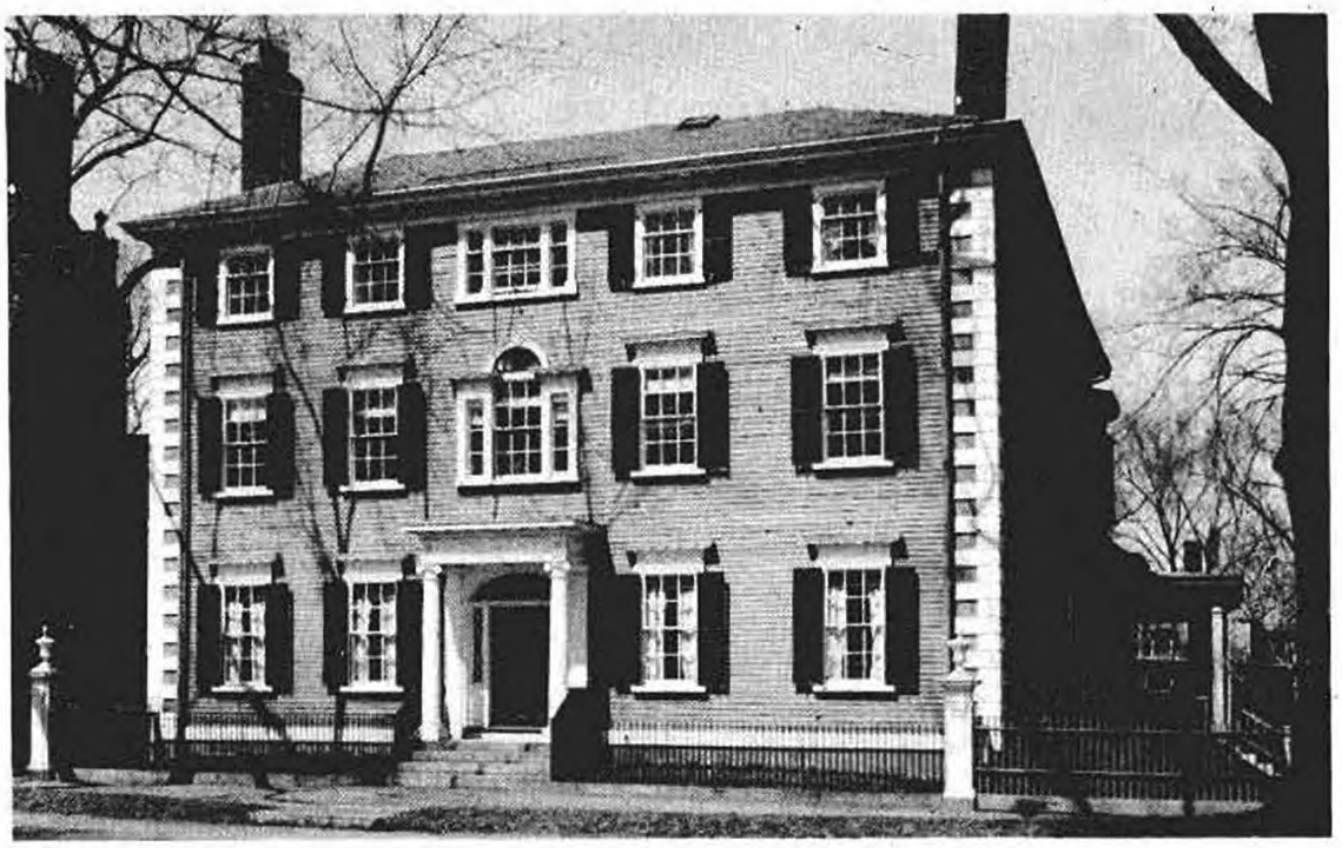


圖 220　麻州薩藍姆板栗街 34 號房屋。兩端原爲另一座房屋的一部份，經順利遷移至板栗街現址，在現址地基上添建中心部份。

住宅不一定都要擴建。有時——像緬因州 (Maine) 吉脫里 (Kittery) 的柏普拉爾 (William Pepperell) 住宅——房屋太大，後代人住不了時，就把它改小。「這一家的住宅當時比現在堂皇得多了，每邊多 10 呎，四週有優美的花園。美國獨立戰爭後，這一房產於 1779 年被沒收充公時，已予改小了。」(註39)

在18世紀的後期，人民毫不猶豫的把房屋的堅實橡樹木骨架拆開爲數部份，遷運至新的數地上去重新搭建，同時作必要的改變或擴大。麻州薩藍姆 (Salem) 板栗街 (Chestnut St.) 34 號的住宅 (圖 220) 即是這種方法下的產物，然而，卻沒有人曾經如此對它懷疑過。這座惹人喜愛的住宅，看來似乎就是一個整體，實際上是分三部份建造起來的。「這是在這條街上的唯一住宅，但它不是在現址建造的，而是從其他地方遷建到這街上來的……這座住宅原來是在 (離開數哩的) 丹華斯 (Danvers) 橡樹丘西農場的住宅的一部份，大約於 1824 年分兩部份車運到板栗街上來的。」(註40) 建築師在中間部份加了帕拉狄奧式 (Palladian) 窗子，稍加改變以適應當時流行的所謂帕拉狄奧或學院派的平面。

自從殖民時期以來，在美國即已成爲很普通習用的具融通性的住宅處理法，係爲美國居住建築之關鍵。在美國，意見之變化是比任何地方都要來得頻繁，但是在住宅建築方面則不然，乃是連續發展而達成的，我們發現美國的發展情形，較歐洲更有連貫性，更有力量從現有的建築遺產中發展將來的新要素。

60 至 70 年代期間美國出版的書刊顯示，對於美國發生影響的外國影響力，極爲繁雜。英國，德國，法國，西班牙，東方——從這些地方來的樣式，均受到青睞。然而，這些仍然祇是某一流行期的新樣式而已；對於美國的建築並無永久性的影響。當波德（Wilhelm Bode）去參觀 1893 年的芝加哥世界博覽會時，他說：「與德國相反，美國的近代住宅完全是由內部向外建造的。其住宅不僅能適應各人的特殊需要，尤其是適應美國人的癖性，習慣與需要。這等習俗之明顯，乃使美國住宅建築較德國建築具有極大的優點。」（註41）

90年代美國的住宅內部

在 50 年前使波德驚奇的事物，現在仍然會使歐洲人發生深刻的印象。他注意到「廻廊上的房間裝有拉門或設有隔板——其寬度常及其牆壁之半——而且其門經常開着（註42）。如此，能够一眼看清屋內

(註39) 樸資茅斯指南 (Portsmouth Guide Book)（新罕布夏州樸資茅斯，1876 年版），第 145-146 頁。

(註40) 威斯華爾 (Richard Hall Wiswall) 著「板栗街建築物雜記」(Notes on the Building of Chestnut Street)〔薩藍姆 (Salem)，1939 年版〕，第 18 頁。

(註41) 波德 (Wilhelm Bode) 著「美國現代藝術」（「Moderne Kunst in der Vereinigten Staaten」*Kunstgewerbeblatt*），第 V 卷（1894 年版）第 115-117 頁。

(註42) 到今天爲止，歐洲人的住宅，多少仍是他的城堡。房門是眞正的門，而且通常都是關閉着的。拉門或滑動隔板決不朝廻廊開；廳廊（Hallway）祇是用來連通屋內各房間的。美國的住宅內，不但其隔板的擺法已够大膽，而且屋內一半的門都是沒有鎖鑰的，衣櫃壁櫥也沒有鎖。在歐洲，窗上都有遮陽板與窗簾——而在美國通常一樣都沒有——而且在夜暗之後，兩樣都拉下的。美國人的住宅甚至很少有圍垣的，近來更有若干跡象，他們可能會揚棄車房，開始將車擺在祇有遮蔽的地方。頓特說：「按照車的設計來說，車房是不需要的。一個上方有點遮蔽，兩側有牆的停車棚就行了。」〔1938 年元月份建築論壇（Architectural Forum），第 79 頁〕。

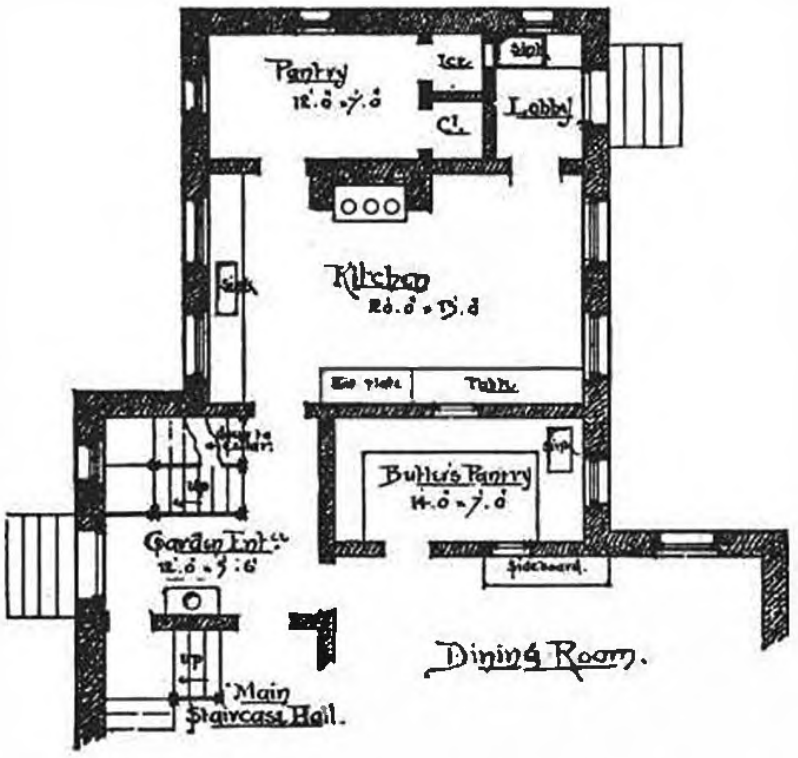


圖 221　賈德納 (E.C. Gardner) 設計。廚房，1882 年。

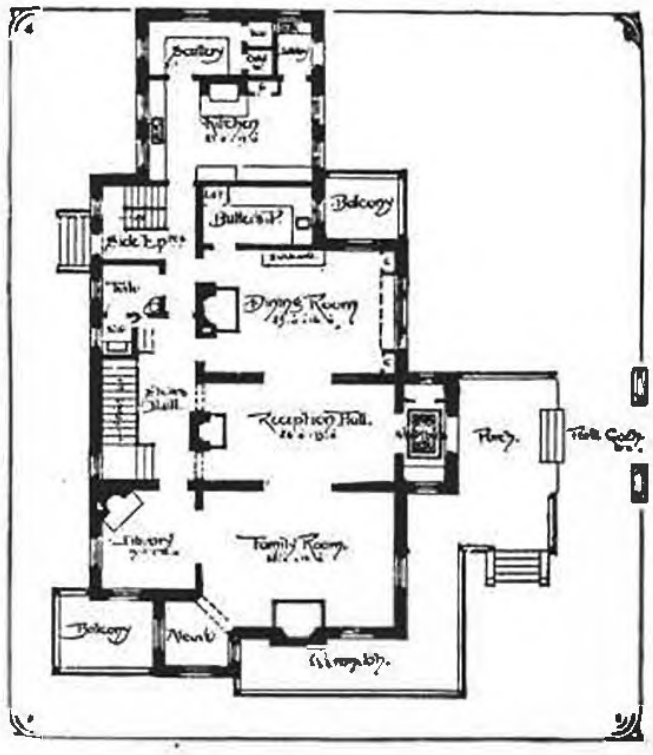


圖 222　賈德納設計。鄉間住宅，1882 年。

各個房間。」波德習慣了的歐陸公寓住宅，天花板高得出奇，房間內陰暗而顯得擁塞，牆壁上覆飾物繁雜，與美國室內佈置形成一尖銳的對比。波德評述：在美國「其房間，依照我們的意念來說，是略嫌低矮一些。室內無家具擁塞之嫌，牆壁與天花板色調清淡。」(註43)（這些都是現代建築師，經過相當奮鬪之後，在歐洲決定下來的特色。）

70年代之機能的平面計劃

波德對於進步的美國居住建築的報告，受早在 70 年代出版的住宅建築的通俗書刊所支持。像賈德納 (Gardner) 所著「眞實住宅與眞實人物的住宅圖譜」(Illustrated Homes, Describing Real Houses and Real People) (波士頓，1875 年版) (註44) 這一類書籍，對於合理住宅的普及，貢獻至多。70 年代這一類書籍，對於住宅問題的研究處理方法，就其時期而論，是極令人驚奇的。這些書籍，不像一般人所預期的作細部論述，而是把住宅當作一個整體——一個必須因各別情形而有所變化的單元來討論。其作者的這種態度至爲自然，討論的語調常常是輕鬆而平易，有時候，實際上還帶有開玩笑的語氣。他們所論述的住宅，其設計不是有什麼特殊風格，而是爲某些特殊用途的：供新婚夫婦住宅，醫生住宅，小康之家的生意人住宅

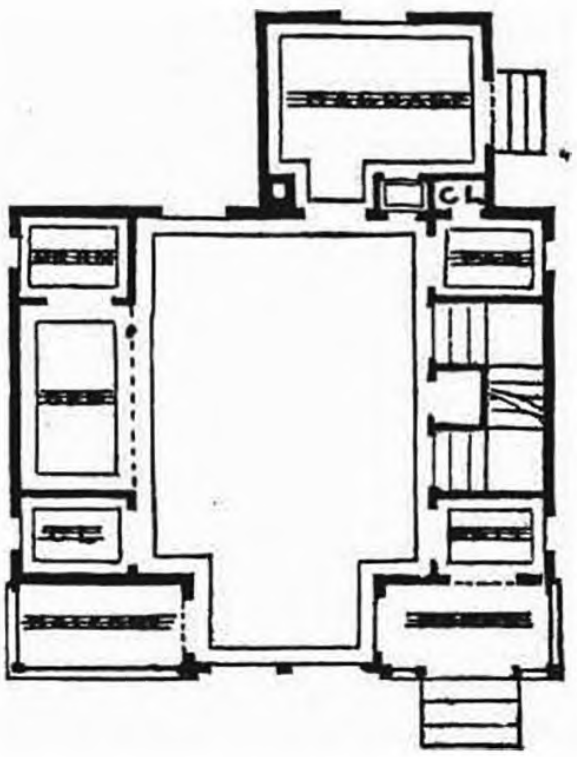


圖 223　賈德納設計。爲「老小姐」之單房間住宅。



圖 224　建築師與其老小姐顧客。取材自賈德納著「住宅設計圖譜」（波士頓，1875 年版）。

——甚至也有「老小姐」的單間住宅。

老小姐和她的住宅（圖223、224）尤其特別有趣。這位女士很明確的了解她所需要的東西：「我打算建一幢住宅來居住，如此而已……我的住宅必須有一個房間，四個衣櫥；其中之一作爲小更衣室；一作爲我的絲綢服裝間。因爲除了附近教士的妻子外，我的服裝沒人可送，衣服必然會越積越多；一作爲瓷器間，另一作爲傘具與套鞋間。」(註45) 平面設計的緊湊調和，乃能滿足這些需要，並能經濟利用空間，這兩點乃使我們回想起 1920 年歐德 (J.J.P. Oud) 所設計的低租公寓住宅。

20 年代歐洲盛行的機能精神，在厨房問題的處理上更爲明顯。

(註43) 波德，同註 41 引徵作品，第 117 頁。

(註44) 賈德納 (Eugene C. Gardner, 1836—1915 年) 是這一方面頗有名氣的作者之一。他是俄亥俄州泰爾麥治的泰爾麥治學院 (Talmadge Academy)的校長，並於 1885 年至 1887 年間擔任「營建師」(Builder) 誌的編輯。

(註45) 賈德納，在引述作品中第 114 頁。

賈德納在他的另一本書中提出一項節省空間的處理方法，與大約在1920年左右的福蘭克福（Frankfort）廚房極爲類似（圖221）。其後的設計被認爲係脫胎於近代餐車的經濟空間而來。賈德納之獲致其解決方法，係由於直接研究廚師與主婦們的各種工作問題所致。把廚房造成長而狹的形狀，「這樣才能有許多的牆壁空間，並能使爐灶與餐具室之間的距離儘量縮短。」在另外一邊則爲窗戶，「俾使有充分的陽光，而且使夏日微風吹過廚房，在烹調爐灶與餐廳之間得有充足新鮮空氣流通。」（註46）

典型的美國住宅之內部，其分隔儘量減少。其連貫各個房間並使內部顯得寬敞的要求，有時一如90年代的某些古典復興式的大型住宅反映在不同高度的地板面的應用上。

無名的發展

19世紀時講究時尚的美國人的住宅，其外部裝飾反映出當時各種流行的樣式——浪漫式，維多利亞式，法國文藝復興式，羅馬式，或是古典式。然而，平面計劃則仍保持其穩健性。這種有融通性，不定形的平面，就全體而言在美國是很標準的，其發展是不與任何有名氣的名字發生關係。像各種工具與獨出心裁的傢俱一樣，它一直完全保持着匿名的狀態。這是美國人在居住方面求舒適，和解決問題時直截了當的自然結果。賴特發現富融通性的平面中的基本要素是直接來自跟前這些完全不知名的發展。毫無疑義的，李查遜在他80年代時所設計的住宅——尤其是在芝加哥與新英格蘭附近所建造的住宅——給這一種平面計劃，以新的藝術內涵。但是開放的平面計劃本身，即有融通性而不定形的平面——是美國整個發展的產物。

（註46）「吉爾所建的房屋」（The House that Jill Built）（紐約，1882年出版），第82頁。高度區分及高度發展技術的設備的廚房，在40年代首先在英國出現。參閱拉勞斯（Larousse）著「19世紀辭典」（Dictionnaire du XIX Siecle）中「俱樂部」（Club）標題下有關「倫敦革新俱樂部（Reform Club）」（1837年柏里—Charles Barry—所建）中大廚房的有趣描述。

芝加哥學派

80年代的芝加哥

在80年代期間芝加哥（Chicago）突然興建起大批建築——高達12、14、16及23層。這些房屋不像其他城市一樣單獨興建，而彼此間隔甚近，每座的外觀及其命名均不相同，然而整個看來並不顯得紊亂。

美國的建築物一般均不耐久，因此這些建築過數十年之後也許都消失於無形。許多最佳的建築已不復存在，且尚有許多不久必將淘汰。

1883至1893年爲芝加哥學派成長的極盛時期（註47）。我們從同時代的兩項記述中可以瞭解這時期發展的始末。

（註47）有關芝加哥派在1883年至1889年之間發展的作品，大部份均不詳。「工業化的芝加哥」（Industrial Chicago）一書，計6卷（1891—96年芝加哥版），由顧斯匹出版公司（Goodspeed Publishing Company）出版，頭兩卷係對建築方面的論述。這兩卷在美國各圖書館中均難找得到，乃相當於有關芝加哥派的瓦薩里（Vasari）的著作書。1883年以後的「國內建築師」（Inland Architect）各卷（芝加哥出版）對於該派的發展亦有透徹的論述。

「芝加哥福勒公司建造之著名建築物」（Prominent Building Erected by the George A. Fuller Company, Chicago）（1893年？芝加哥出版？）及「防火建築之構築：福勒公司建造之著名建築物」（Fireproof Building Construction: Prominent Buildings Erected by the Geo. A. Fuller Company）（1904年紐約及芝加哥出版）。兩書內均有詳盡的說明與平面圖（除「工業化的芝加哥」一書中所包括者外），均係由福勒公司發行。福勒氏（1851—1900年）爲麻薩諸塞（Massachusetts）州人，在芝加哥經營營造廠。他是使用骨架構造的最早營造商之一，同時在我們將要討論的許多建築物之構建——如塔各瑪（Tacoma）、蒙那諾克（Monadnock）、彭提雅克（Pontiac）、費爾（The Fair）、信賴（Reliance）、馬克蒂（Marquette）、亞許蘭區（Ashland）及卡派史公司（Carson, Pirie, Scott and Company）百貨商店等，只要沙利文（Louis Sullivan）參與者與福勒均有關係。

此外尚有幾種參考資料：如史克（L. Schick）著「芝加哥及其周圍環境：旅客手册」（Chicago and Its Environs: A Handbook for Travellers）（1891年芝加哥版），亦不容忽視。其他者隨後再予提出

「該市自從 1830 年以來沒有一個時期在人口，貿易以及建築物的增加方面如……在 1882 年那樣的驚人發展 …… 其建築物的特性爲體積高大，費用昂貴……〔原文如此〕。此時，對商業及辦公用的建築物需求甚殷，以致有一領到建築執照時卽有人承租，而且建築物尚未竣工卽定租一空，同時租戶卽將生財器具搬入。每一條街道都蓋起一排一排高聳雲霄的建築物。」（註48）

在芝加哥及其各種活動受到大危機影響之前不久的 1893 年，從另一項該時代的記述中可追溯本時期之終了：「在芝加哥時常有晨報刊載該市建造最大辦公大樓之合約的消息而同日晚報又出現其他規模遠超過晨報所登的建築合約之新聞的現象。」（註49）

在 80 年代該市的商業中心「環區」（The Loop）乃爲美國大膽對其各問題直接解決的最佳例證。全部街道的發展情形爲前所未見，當人們走過環區時便會覺得芝加哥實在是該市其他廣大地區發展的先驅。在大建築物出現之後，芝加哥不僅僅是龐大的證卷交換中心，而像紐約一樣爲西部及中西部產品的眞正集散地。這個大商業中心地的迅速成長，使其他需要也突然隨之增加。爲適應這些步調便產生了使用以前只是被用在橋樑上以及各類工業構築物方面的構造方法的新潛能。

最先出現的是商號及保險公司的大辦公大樓，爲了滿足其他的需要，相同規模的建築物不久又告出現——如爲過境旅客住用的大旅館以及如阿德勒沙利文大會堂（Adler and Sullivan Auditorium）的綜合辦公廳、戲院、旅館大樓。同時對於懸而未決的現代公寓住宅（Apartment house）問題亦本着一貫的原則與魄力予以克服。

。至於圖說部份可參閱「芝加哥畫刊」(Pictorial Chicago)，(1893年）芝加哥蘭德・麥克羅萊 (Rand, McNally) 發行。
關於早期者，可參閱安德瑞斯 (T. A. Andreas) 著「芝加哥史」(History of Chicago)（1884 年芝加哥版），內有許多罕有的統計及插圖。

（註48）「遊客指南」(Stranger's Guide)（1883 年芝加哥版）。

（註49）「世界博覽會備忘錄」（World's Fair Souvenirs），1893 年芝加哥版。

芝加哥學派負有創造現代辦公大樓的責任——換言之，創造一個行政中心（Administration center）（圖 231）。芝加哥的建築物所有工程方面的問題都一一獲得解決，同時芝加哥學派的創始人堅尼（William Le Baron Jenney）(1832—1907 年)(註50) 在其成爲建築師以前乃是一位工程師。他曾受過嚴格的技術基礎教育，並曾在雪爾曼（Sherman）領導的工兵團中任少校軍官。芝加哥後起的建築師們均在堅尼的事務所中受業。堅尼大致擔任着與 1910 年前後德國的貝倫斯（Peter Behrens）或法國的柏瑞特（Auguste Perret）相同的脚色，訓練芝加哥年青一代的建築師。他給予年青建築師們爲克服各種新問題所需要的教育，而這是學校教育所無法解決者。

爲芝加哥學派的出發點的辦公大樓

今天對堅尼的想像力與膽識還沒有獲得充分的認識。甚至沙立文（Louis Sullivan）都說他是一位鑑定家而不是建築師，同時在芝加哥，沙立文的一位同事告訴著者：堅尼對細部與裝飾方面毫無觀念。誠然，在堅尼的作品中建築術的（Architectonic）樣式及細部的表現跡象都是他所忽視的部份。雖然如此，他所設計 1889 年的利特大樓（Leiter Building）卻是最早大建築物骨架構造問題的解答，其解決的透澈與無妥協的自由殊非尋常。

堅尼的地位

堅尼有優良的背景，他曾在巴黎技術學院（École Polytechnique）及中央學校（École Centrale）接受該時期最良好的技術訓練。在堅尼的工作室裏，利用法國的工程與其德國裝飾專家們的方法產生了奇異的混合設計。在 1873 年，沙立文是在這個工作室工作的年青初學者，他曾注意到建築方面「被抑制的功能」（Suppressed functions）。除沙立文（他在此的時間也和在大多數地方一樣的短暫）以外，堅尼屬下的工作人員前後有許多都是爾後芝加哥的營造商：如洛奇（Martin Roche）、何萊伯（Holabird）、以及賓漢（Daniel Burnham）——後來是魯特（John Root）的同夥。

(註50) 參閱曾金斯（Charles B. Jenkins）作「堅尼與蒙戴」（W.L.B. Jenney and W.B. Mundie），載於「建築評論」（Architectural Reviewer）誌（芝加哥版），1897 年 2 月。



圖 225　堅尼 (William Le Baron Jenney) 設計。第一座利特大樓 (Leiter Building)，芝加哥，1879年。外牆有磚柱；內部有鑄鐵柱。其寬濶的玻璃門窗與日後的「芝加哥窗」(Chicago Windows) 相若。

堅尼初顯身手是 1879 年在西門羅街 (West Monroe Street) 280 號爲利特 (Leiter) 建造一座倉庫 (圖 225) 。這座建築物 (現仍存在) 外牆有磚柱，並有與日後「芝加哥窗」(Chicago Windows) 相似的寬濶玻璃門窗，其內部有該時期標準的鑄鐵柱。

堅尼在 1884 至 85 年間爲家庭保險公司 (Home Insurance Company) 建造第一座在高度及結構兩方面皆屬新類型的大樓 (註51) ，其中有依複雜的構造製造成一個完全的統一體。

堅尼是營建方面的領袖

在堅尼設計家庭保險公司大樓之同時，李查遜 (Richardson) 也設計了菲爾德批發商行 (Mashall Field Wholesale Store) (圖219) 。這商行對芝加哥的建築師們指出對一個大的體積如何能獲得預期的統合。李查遜用一種極嚴謹的手法賦予這座建築物以繁榮中的城市



圖 226　堅尼 (William Le Baron Jenney) 設計。曼哈頓大樓(Manhattan Building)，芝加哥，1891 年。各種不同形狀的突出窗的用意乃爲了在此狹窄街道上能獲得充份的光線，但在沒有阻擋的上層樓不採用突出窗。

的生命力。他也如堅尼設計的家庭保險公司大樓一樣，強調大面的門窗，但其在構造上相當保守。其重實的石牆乃屬於早期時代的東西。當艾德勒與沙立文合建其大會堂時，他們同樣使用重實的石牆，縱使其內部鐵結構十分大膽。

當時的建築師們並未曾立即跟隨堅尼採用骨架構造。但在 1889 年，也就是堅尼建造家庭保險公司後 3 年，何萊伯與洛奇便建造了一座十二層骨架構造的塔考瑪大樓 (Tacoma Building)(註52)。

(註51) 參閱本書第 262 頁。這座建築物在 1929 年拆除時其狀況仍屬良好。

(註52) 依塔考瑪大樓 (Tacoma Building) 這種尺度的建築物，使用骨架構造所獲得的出租的面積相當於使用石構造另增加一層的面積。因此這是使用骨架構造的理由。該大樓在設計方面仍顯出一些決斷力的缺乏。其全部窗面積非常大，但個別的窗面積卻格外小。該大樓係於 1929 年撤除。

其間堅尼仍保持他自己的路線。他在1889年建造了第二座利特大樓。他的曼哈頓大樓（Manhattan Building）（圖226）——爲本時期純粹骨架構造的最高建築——係於1891年完成（註53）。該大樓坐落在十分狹窄的帝爾邦街（Dearborn Street）。爲了儘量採光起見，堅尼也像何萊伯特與洛奇的塔考瑪大樓一樣，在正面開滿突出窗（Bay window）（註54）。但對這些窗的樣式加以特別的變化，但在不受阻擋的高層樓不設突出窗（註55）。

堅尼於1891年建造費爾大樓（The Fair Building）——爲芝加哥大百貨公司之一。由於這座大樓建於帝爾邦、亞當斯（Adams）、及史廸特（State）街，所以堅尼在設計方面仍以骨架構造爲決定的因素。該大樓頭兩層幾乎純爲玻璃面（圖227、228）。這項特色是該公司的主人因需要儘可能有最大的商品陳列面而要求者。

新潛能改變了芝加哥的面目

芝加哥學派的精神，其謀求最簡單與最明顯的解決辦法的衝動，不久便支配了整個環區（The Loop）。芝加哥派的作品櫛比鱗次地湧現起來。

賓漢與魯特於1891年在帝爾邦及傑克遜街建立其蒙那諾克樓棟（Monadnock Block）。這是最後一棟純石造牆的高層樓建築。一位同時代的評論家——席勒（Montgomery Schuyler）——稱之爲「所有高層辦公大樓中最佳建築，」（註56）但這並非是芝加哥學派眞正的典型。其所表現多出自建築術上的改進，殊少來自新潛能的發展

（註53）「曼哈頓大樓（Manhattan Building），面對帝爾邦街（Dearborn Street），乃爲地上16層樓與地下一層建築的先驅……204呎高……1890年5月設計，1891年夏建造完成」〔「工業化的芝加哥」（Industrial Chicago）第I卷，1891年版，第69頁〕。

（註54）「採光與室內空間的處理較任何既成的樣式均爲優異」（同上註）。

（註55）曼哈頓大樓之照片乃自「國內建築師」（Inland Architect）誌，第XIII卷（1889年版）第8期轉載。

（註56）門羅（Harriet Monroe）著「約翰·威爾邦·魯特」（John Welborn Root）（1896年紐約版），第141至142頁。



圖 227　堅尼（William Le Baron Jenney）設計。費爾大樓（The Fair Building），芝加哥，1891年。此一建築的設計以骨架構造爲主。

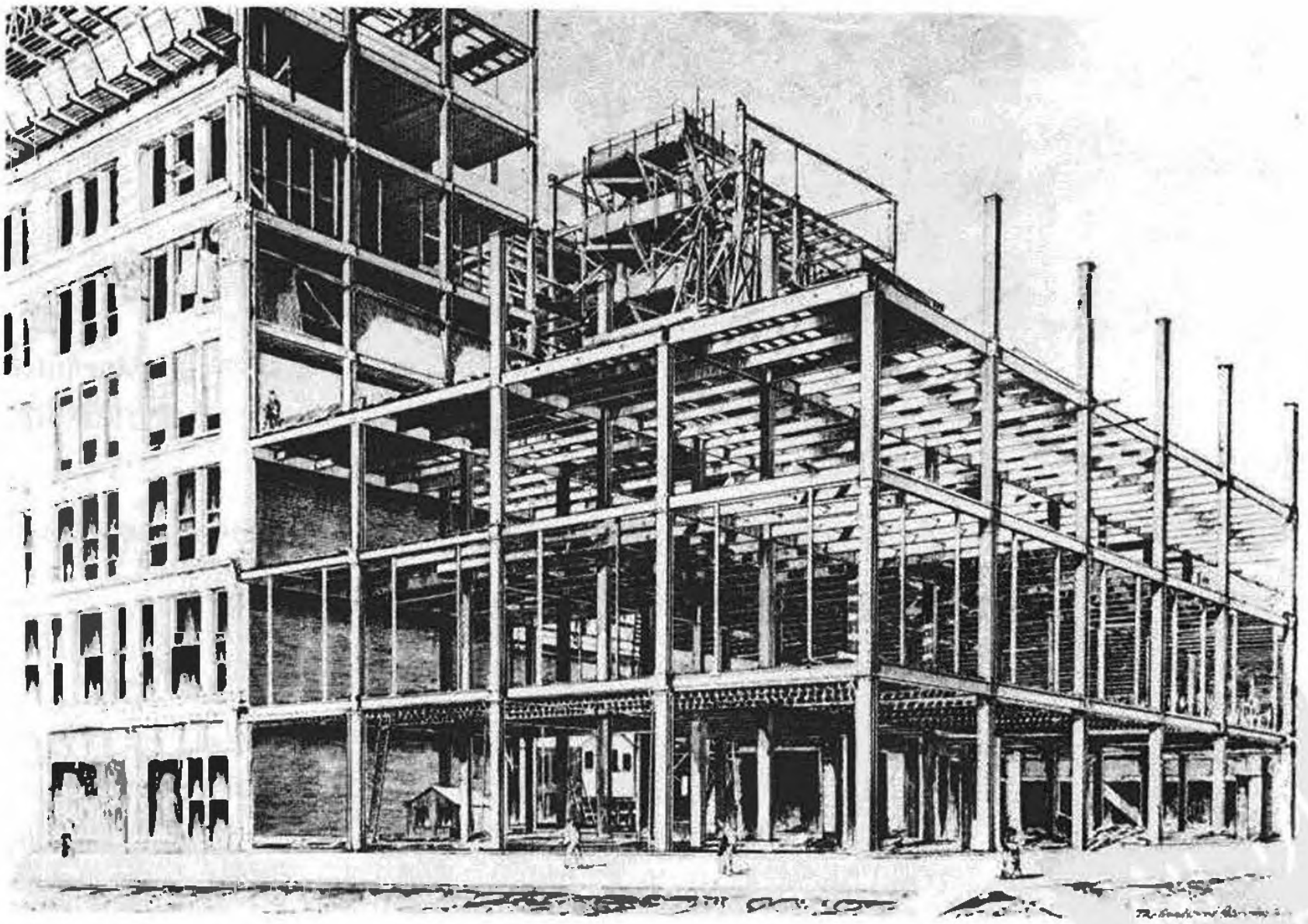


圖 228　堅尼（William Le Baron Jenney）設計。費爾大樓（The Fair Building），芝加哥，1891年。骨架。



圖 229　何萊伯 (Holabird) 與洛奇 (Roche) 設計。馬克蒂大樓 (Marqutte Building)，芝加哥，1894年。正面的比例格外勻稱，且備有簡潔與寬廣「芝加哥窗」的擴展面。

(註 57)，同時厚重的石牆並非多層建築問題的解決辦法。從格外小的窗戶尺度觀之，可見建築師們從石造牆上受到阻擾的限界。

賓漢與魯特又於1891年在蒙那諾克樓棟斜對街建造一座大樓——

(註57) 在這個時期許多投機商人及投資顧問的眼光較建築師銳利——一種罕見的現象。「蒙那諾克大樓——魯特常稱之爲『大怪物』(Jumbo)——乃是最後一棟純石造牆的高大建築物。爲了這項建築，負責控制投資的波士頓奧狄斯 (Owen F. Aldis) 不斷要求其工程師們在設計上應達到極端簡潔的程度，魯特所設計的草圖因過於華飾而有一兩次遭到拒絕。在魯特前往海濱渡假的兩週期間，賓漢則令一位繪圖人員製作一正面平直、單純以及無裝飾的圖樣。當魯特返回時，起初對這項磚盒子狀的設

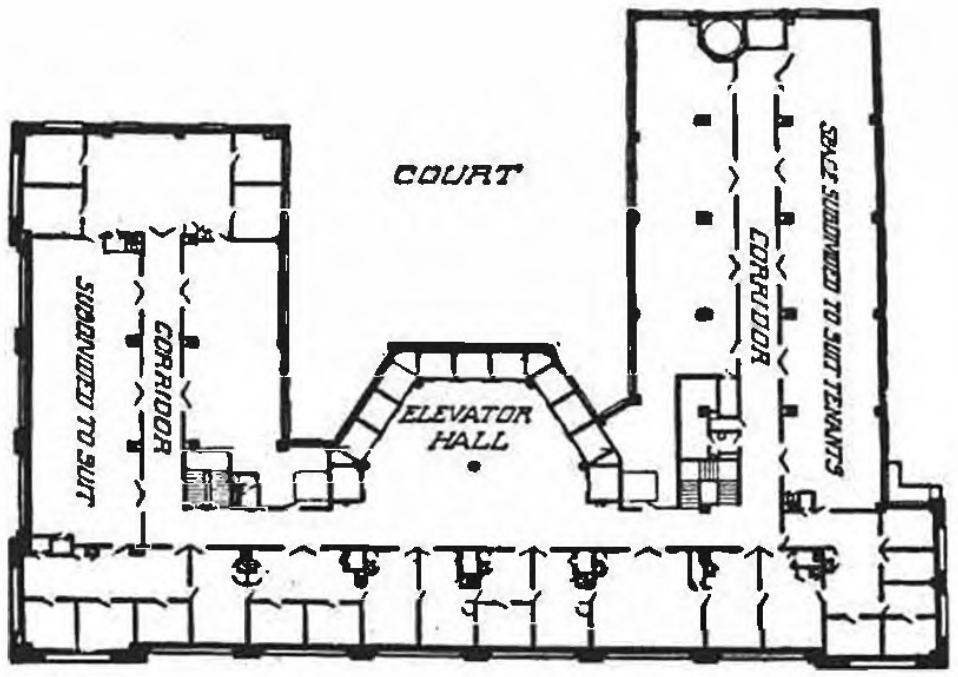


圖 230　何萊伯 (Holabird) 與洛奇 (Roche) 設計 。馬克蒂大樓 (Marqutte Building)，芝加哥，1894年。辦公室平面圖，未加隔間。大多數這類建築物之每層樓大部份均無隔間，俾便爾後依租戶的需要再予分隔。

北方大旅館 (Great Northern Hotel) (圖 232) 。其清新的磚塘立面將辦公建築用的「芝加哥窗」移至旅館的房間。堅尼設計的百貨商店「費爾」大樓 (The Fair) 也差不多在此時建造的 。三年後 (在 1894 年)，何萊伯與洛奇也在這條街上建造馬克蒂大樓 (Maqruette Building) (圖 229)。

馬克蒂大樓的正面有非常勻稱的比例，且備有簡潔與寬廣「芝加哥窗」的擴展面 。它仍是 90 年代芝加哥典型的辦公大樓。該大樓的業主要求內部每一吋地均須有充份光線的條件已完全獲得實現。從街上看，馬克蒂大樓像是一座封閉的屋棟，其實它的後面成E字形的缺口。在E字中間一棟——爲該大樓比較上最陰暗的部份——用作昇降梯室，所有昇降梯均集中於此。如大多數這類建築物一樣，其內部大部份均無隔間，俾便爾後依租戶的需要再予分隔 (圖 230) (註58) 。

計頗感不悅，但是漸漸地亦熱衷於這種精神。有一天，他告訴奧狄斯說，他的這項設計深受埃及塔門 (Pylon) 渾厚的斜面線條所影響，並且說他對此將『不加絲毫裝飾』。」 (註 56 門羅著作第 141 頁)

(註58) 符立特 (J. K. Freitag) 著「建築工程專論高層建築構造」(Achitectural Engineering, with Special Reference to High Building Construction) (1912 年紐約版) ，第 3 版，第 38 頁。該書爲芝加哥學派最絢爛時期的少數技術書刊之一。其內容包括許多重要建築物底層平面圖以及詳盡的細部技術資料。

公　　寓 (註59)

在芝加哥，對大規模住居（旅館及公寓）問題也依該市對辦公大樓構建方面所表現的精明辦法予以解決。在70年代期間（正值大火災之後）產生了一種捨棄小型私人住宅而邁向大規模多層公寓之趨勢

這是根據「工業化的芝加哥」(Indusdrial Chicago) 一書不詳姓氏的作者的見解。如他所說：「現代的公寓 (Flat) 乃是那些想擺脫家屋之擁有與保養的人最理想的安居之所。」(註60)

這些建築物中有一部份內部的組織以及建築上的細部極爲大膽與進步。今天仍在策劃中的解決辦法在一代以前的這些公寓及旅館方面大體已有一鱗片爪的實現——正如芝加哥辦公大樓區之成爲同時代的商業與市政中心一樣。

阿德勒與沙立文所建的大會堂乃爲這種發展早期的一個階段。這座龐大而複雜的建築物內不但設有實際的大會堂及辦公大樓，而且也設有大旅舘。該旅舘有許方面值得注意：樓梯間的塑造極具強力的印象；沿着天花板並與其前緣平行建一粗大的大樑，跨幅顯明而無垂直支柱以強調酒吧的台子有不尋常的長度；頂層的餐廳（因改作其他用途）被改建爲寬濶的拱頂，俾與大會堂主建築匹配(註61)。

於該市南邊的海德公園旅舘 (Hyde Park Hotel) 係在1887至91年間爲史塔雷特 (Theodore Starrett) 與福勒 (George A. Fuller) 所建，坐落於51街上，靠近湖邊，當時幾乎是一片荒地，自此以後獲得高度的發展。「該旅社有300個房間，其中有2間至5間的套房，……50個套房設有私用浴室與白熱電燈 (Incandescent lamp) ……並有蒸汽式暖氣設備。」(註62) 該大樓計八層，有寬濶的窗以及——再次引用『工業化的芝加哥』一書所述——「大樓周圍有大遊廊。」

這些公寓當中有些有可移動的隔墻，因此亦可將五個房間的套間

合併爲一間。麥考密 (Leander McCormick) 公寓以及爾後建於俄亥俄 (Ohio) 與拉許 (Rush) 街轉角處的維琴尼亞旅館 (Virginia Hotel) 也是如此。其建築師爲曾經賓漢與魯特培養出來的華倫 (Clinton J. Warren) (註63) 。

坐落在松林路 (Pine Grove Avenue) 的布魯斯特 (Brewster) 公寓 (建於 19 世紀初葉) 現仍存在 。 這是堅尼屬下的建築師湯納克 (R. H. Turnock) 早期所設計的。 大樓梯的梯級係用玻璃板，俾使該建築物的八層樓全部獲得自屋頂天窗射入的光線。如衆所週知，約 40 年後柯必意 (Le Corbusier) 在日內瓦 (Geneva) 所建的克拉得 (Clartè) 公寓 (1932 年) 也是使用同樣的方法。

我們祇能列舉芝加哥發展途上的少數建築物，這一方面的重要性已被忽略得太久了——事實上，在對其意義尚未獲得深切認識之前而許多建築物以及有關文件卻已不復存在。這些芝加哥公寓就是邁向與歐洲截然不同的大規模住宅建設的先聲。但在這一方 面的進步大部份被後一代所抹殺 ， 大規模公寓住宅及住居旅館開始遭受反對 ， 同時

(註59) 參閱「工業化的芝加哥」 (Industrial Chicago) ， 第 1 卷，第 7 章中的「現代公寓及其他住宅」，以及「國內建築師」(Inland Architect) 雜誌，下列各號中的插圖與評論：1884年 8 月，第 8 、15 頁；1887 年 1 月，第 101 頁； 〔1890 年 12 月號插圖(尼卡迪 (Ricardi) 公寓)；1897年10 月，插圖 (卡萊 (Cary) 公寓) ； 1887 年 3 月，第 28 頁及插圖； 1893 年 2 月，插圖 (康伍德 (Kenwood) 公寓) ； 1893 年 11 月，插圖 (奧馬哈 (Omaha) 公寓)〕 。

(註60) 「工業化的芝加哥」 ，第 1 卷，第 254 頁。

(註61) 關於這座戲院 (爲該時期最佳者) 的詳細說明及平面圖，參閱莫里遜 (Hugh Morrison) 著「路易士・沙利文」 (Louis Sullivan) 一書 (1935 年紐約版) 。

(註62) 「工業化的芝加哥」第 1 卷，第 460 頁。

(註63) 這座建築物係於數年前拆除；原地現作爲停車場之用。當時「維琴尼亞」乃是該市最佳的住宅旅館之一，與「德瑞克」(Drake)旅館相等。參閱基爾伯特 (P.T. Gilbert) 與柏萊遜 (C.L. Bryson) 著「芝加哥及其創造者」(Chicago and Its Makers) 書中的插圖 (1929 年芝加哥版) ，第 529 頁。



圖 231　在 19 世紀初葉的芝加哥：約於 1891 年的蘭道夫街（Randolph Street）。這些大建築是亞許蘭（Asland）辦公大樓，爲 1891 年賓漢與魯特所建。

注意力又向私有的單戶住宅集中。在這後期的發展中，賴特 (Frank Lloyd Wright) 乃是傑出的人物 (註64) 。

在 1893 年這種芝加哥的建築使法國 的一位觀察者——小說家 包格特 (Paul Bourget)——深感其「以需要的單純力量作爲美的原則……在這些紀念性的建築物或這些街道沒有多變也沒有空幻，似乎不是出自人的力量，像自然的力量一樣不可抗拒，不知不覺中發揮了作用，人在其中只不過是馴服的道具而已。這種現代商業表現了不可抑制的無限擴展，給這個城市平添了幾許悲劇，對我的感情是美景詩篇。」 (註65)

芝加哥學派有很多重要的貢獻。他們首先在建築物方面有效運用新的技術潛能；而這些建築物構成了芝加哥日常生活結構中恆久的主要部份。他們並非僅創造少數單獨的示範性構築物，而是在整個商業區中普遍的造起新的建築物。由於他們的努力使一個現代大城市的面目全部改觀。

(註64) 關於發展路線的資料，可參閱波塞爾 (Purcell)、飛克 (Feick) 與艾姆斯里 (Elmslie) 作「建築的靜力學與動力學」 (The Statics and Dynamics of Architecture)，載於「西方建築師」(Western Achitect) 誌，1913 年元月，第 1 頁，以及 1913 年 4 月，第 35 頁所載關於吉爾 (Irving J. Gill) 在加尼福里亞 (California) 的建築一文；1913 年 9 月，刊載之格里芬 (Walter Burley Griffin) 對其郊區發展方面所作的一部份報導 (第66頁) 。

(註65) 包格特 (Paul Bourget) 著「海外」(Outre Mer) ，第 I 卷，第 V 章，引用文載於前揭書門羅 (Harriet Monroe) 著作中第 136 至 137 頁。

邁向純粹的形式

芝加哥學派的革新

芝加哥學派的建築師們曾應用一種新的結構：鐵骨架 (Iron skeleton)。在當時這種結構被直截了當的稱爲「芝加哥構造」(Chicago construction)。

他們曾發明一種新式的基礎以對付芝加哥泥濘的土質問題：即爲浮離基礎 (Floating foundation) (註66) 。他們又採用橫向長形窗：即芝加哥窗(Chicago window)。

他們創造了現代的工業與行政大樓。此學派在建築史上的重要性的事實是：使 19 世紀中結構與建築之間以及工程師與建築師之間的分立首次獲得合作。這種分立現象是 19 世紀整個前段時期的徵候。芝加哥學派以驚人的膽識創造出純粹的形式——能結合結構與建築而成爲同一步調的形式。



圖 232　北方大旅館 (Great Northern Hotel)，芝加哥，1891 年。採取芝加哥辦公大樓的優點以創造適合於工業時代的旅館與公寓的類型。

這些 80 年代的芝加哥建築師們對於自己的膽識有 相當的瞭解 。

對其目標的表明

在 1890 年魯特 (John Root)——蒙那諾克大樓的營建師——曾說，關於現代的商業建築物「如濫加大量的精緻裝飾，不但毫無用處反而更壞……說得更恰當點，應該藉其量體與比例依一些大的基本觀念表達現代文明的偉大、堅定、恒久力量的思想。

「我所指出的方法及其結果是將我們建築設計分解成爲主要要素。這些建築物的基本結構變爲如此重要，以致全然支配其外部形式的構思；同時商業與建設方面的需求是如此迫切，以致用以實現這些要求的建築細部也要依需求加以修正。在這些情形下，我們不得不在一定的範圍內向一定的目標努力，而本身必須具備充份的時代精神，俾使建築獲得眞正的藝術形式。」 (註67)

芝加哥學派在其發展過程中所作的設計，在量方面委實可觀。我們將舉出三座建築物，各出自不同建築師之手，但均明白的顯示出芝加哥學派邁向純眞形式的固有動機。

利特大樓，1889 年

純骨架式的第一座建築物；美學的意義

堅尼 (William Le Baron Jenney) 於 1884 至 85 年間所建的家庭保險公司大樓不但創造了第一座芝加哥式建築，而且也建造了第一座甚至沒有一堵承重牆的建築物——利特大樓 (Leiter Building)。由此，純粹的結構方法在建築學上似乎也有其對等的地位；利特大樓所達成的表現並沒有攙雜着古老風格的成份。

(註66) 浮離（筏形）基礎 (Floating foundation) 乃用於承載力低的地盤，乃將基礎在建築物的整個底面上作成船狀的平版而將上部之全部荷重按地盤的單位面積來分攤以減少地層之承載力（譯註）。

(註67) 係在芝加哥美術研究所 (Chicago Art Institute) 所見的一篇論文，刊載於「國內建築師」(Inland Architect) 誌，1890 年 6 月號。引用前揭書門羅 (Monroe) 著作中，第 107 頁。



圖 233　堅尼 (William Le Baron Jenney) 設計。利特大樓 (Leiter Building)，范白蘭街，芝加哥，1889 年。骨架成爲建築術上表現的一種手段。

利特大樓爲 1889 年所設計，其整排房屋坐落於范白蘭（Van Buren) 街與州府 (State) 街（圖 233）(註68)。堅尼係藉巨大而簡單

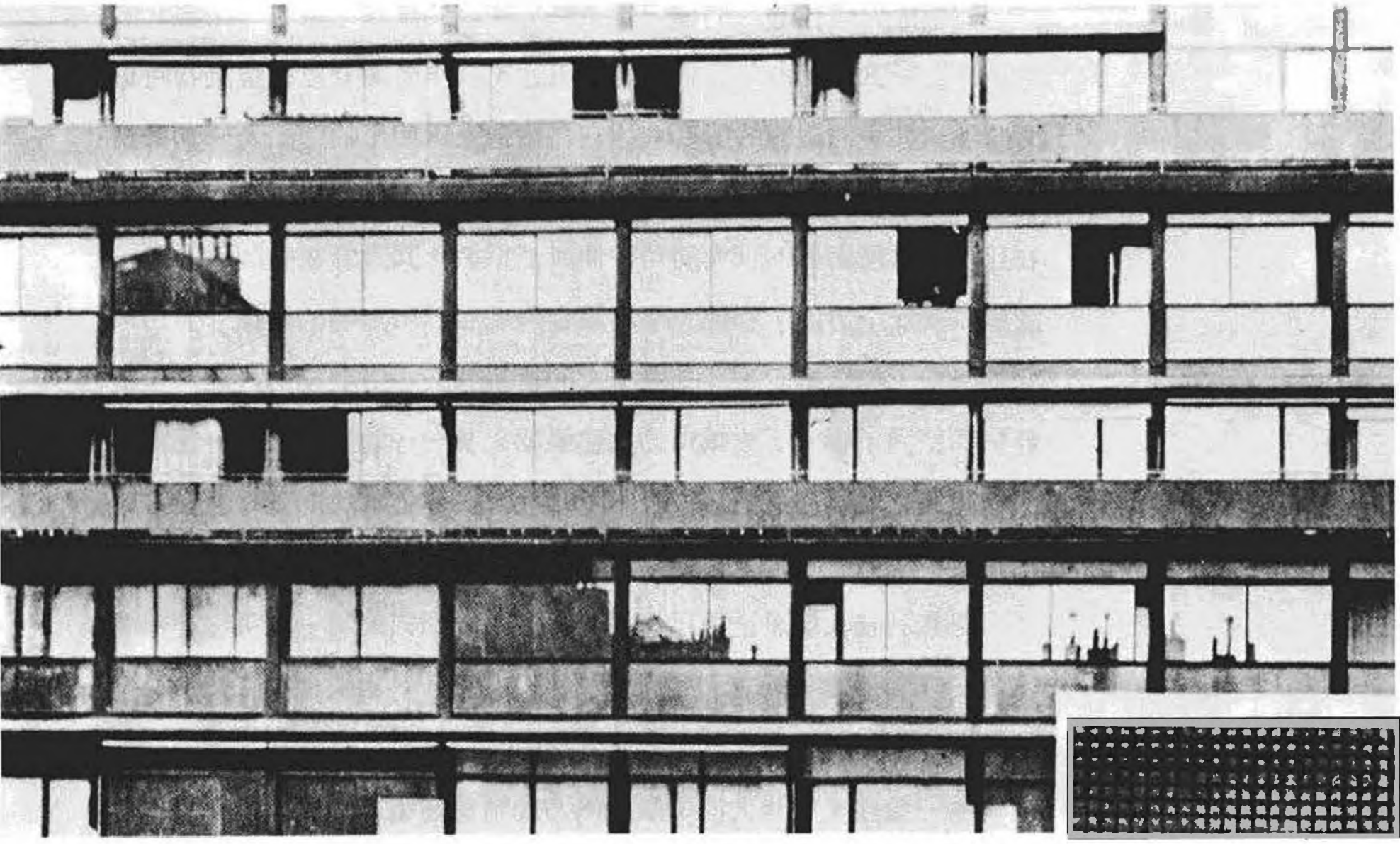


圖 234　柯必意 (Le Corbusier) 設計。克拉得公寓 (Maison Clarté)，日內瓦，1930-32 年。骨架結構用於住宅方面。

的單元以處理與控制一個 400 呎長及 8 層樓高的正面。這座大樓全部使用骨架構造，其外牆由許多大方格子所組成。在這些方格子中整個爲玻璃窗，各窗之間「僅使用防火金屬柱來分隔。」（註69）

以骨架作爲一項建築手段的精神在同時代的建築中獲得進一步的發揮，柯必意所設計的玻璃公寓 (Maison de Verre)—1932 年建於日內瓦的公寓——即代表此後期的發展（圖 234）。

1932年柯必意的設計

（註68）「該大樓將坐落於州府街 (State Street) 的東邊並自范白蘭 (Van Buren) 街伸至國會 (Congress) 街。它將是八層樓；朝向街的三個面，將用淺灰色的新英格蘭 (New England) 花岡石，鋼骨架構造，外柱用磚石保護。該大樓預定作爲一家大零售商行之用。」（「國內建築師」誌，第 XIV 卷，第 1 期，1889 年 8 月，第 10 頁）。

（註69）「工業化的芝加哥」，第 I 卷，第 205 頁。

當時的反響

與堅尼同時代的人們似已認識堅尼設計的意義。甚至「工業化的芝加哥」一書（1891年出版）的不明姓氏的作者論及這座建築物時也暫時放棄其一向嚴謹的態度。「它在建造上所使用的知識及一切嚴密的檢查與建造一座高級鐵路鋼橋所使用的並無差異。極爲平坦的外表在比例上堪稱鉅構。巨大的角柱伸展至檐板。其設計在空間、採光、通風以及安全方面，利特大樓均符合對各該項所追尋的目標。」由於它的建造，他繼續說，「一座偉大的構築物……有健全的外觀，優美輕快而堅固，摻入了大城市的大建築物之林……此種風格的一座商業大樓建築物實爲布恩納洛提 (Buonarroti) 建造最大的基督教堂之時所未曾夢及者。」（註70）

雖然利特大樓乎是顯示使用純粹形式的傾向的第一座高大建築物，但今天除少數的專家外 幾乎沒有人知道 。 其重要性不在於其高度——並非是 12 層或 20 層而只是 8 層——而在於其結構與建築之間所表現的一致性。利特大樓所顯現的乃爲這種建築的純粹性的出發點，在建築史上是不容忽視的。

信賴大樓，1894 年

玻璃塔樓集結芝加哥學派的經驗

魯特 (John Root) 於 1891 年逝世；其夥友賓漢 (Daniel Burnham) 轉向古典派並向紐約作風學習（註71）。但在 1894 年賓漢本着其亡友的精神又設計一座建築物，即位於州府街的信賴大樓 (Reliance Building)——爲芝加哥學派的「最後作品」(Swan Song)

（註70）「工業化的芝加哥」，第 I 卷，第 204 至 205 頁。

（註71）懷特 (Peter B. Wight) 作「但尼爾哈德遜賓漢及其夥友」(Daniel Hudson Burnham and His Associates)，載於「建築記錄」(Architectural Record) 第 38 卷，第 1 期 (1915 年 7 月版)。

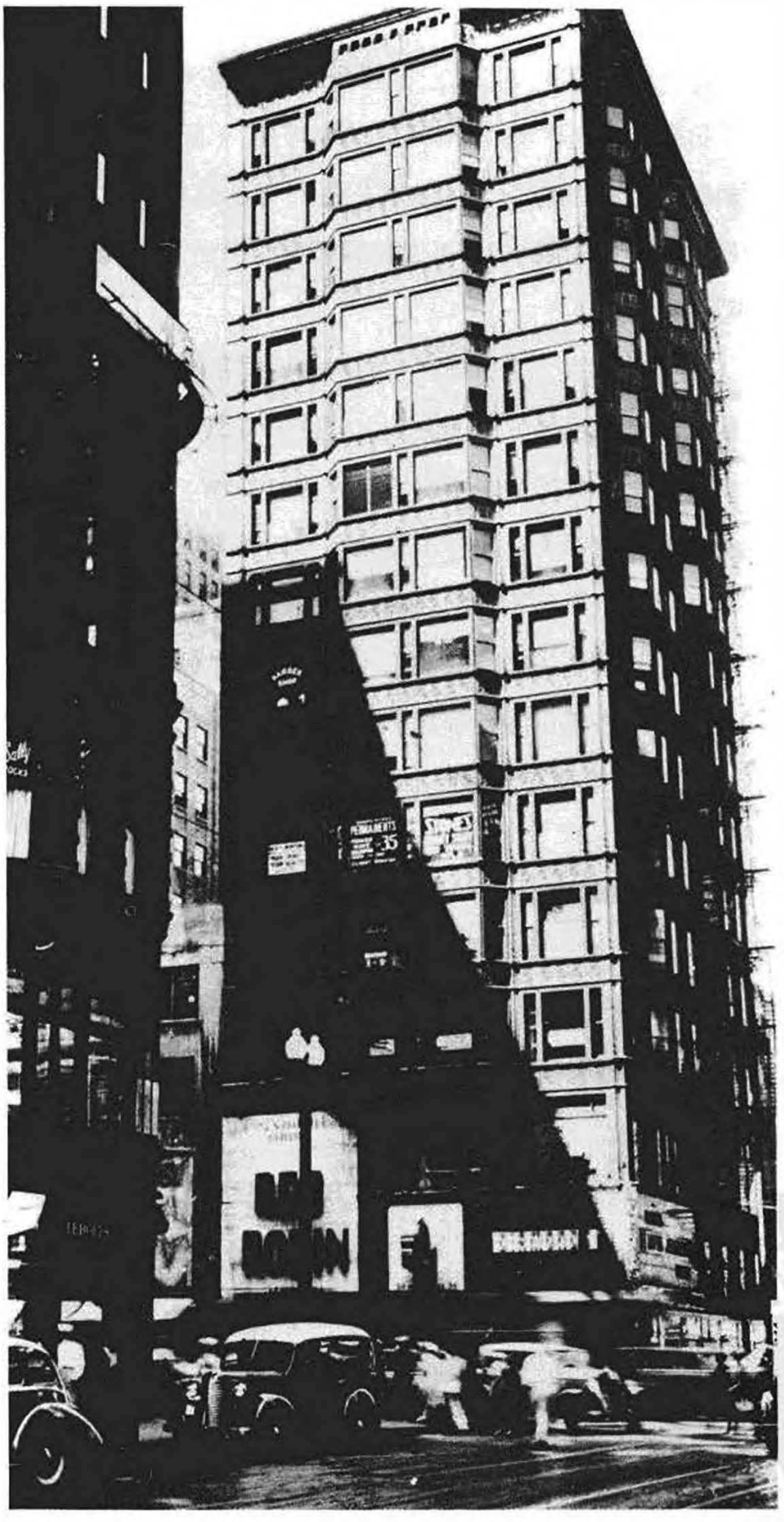


圖 235　賓漢公司設計。信賴大樓 (Reliance Building)，芝加哥，1894 年。這座建築物由於其輕快感與各部份勻稱的純粹而成爲芝加哥學派精神的象徵；同時爲其最後的作品。

(註72)。就廣義方面而言，此大樓或許可以說是從芝加哥的土壤所培育的建築，它反映出該市已經達到的高度建築水準。

信賴大樓是一座 15 層高的玻璃塔樓 （圖 235）。基部係用暗色不刺眼的石頭與其上面的玻璃及白釉磚的塔樓成強烈對比。平屋頂的屋簷只是薄的版，也不過強調保護作用而已。沒有雄偉的石飛簷(註73)。

橫向長形的「芝加哥窗」的巧妙處理積有 10 年的經驗。在芝加哥學派的早期辦公大樓（例如由郝拉伯特與羅修所設計現已拆毀的塔考瑪大樓），其弓形突出窗 (Bow window) 在設計上有點獨立與孤立的傾向。信賴大樓的窗子只是爲了採光方面的需要並未作成突出形；這些窗完全與建築物的玻璃部份合成一體。

這座玻璃塔現仍屹立無恙，雖然其白釉磚已被塵埃所沾污，但由於其輕快與各部份的純粹比例而成爲芝加哥學派精神的象徵。說來奇怪，這座建築物在建築史上也是沒沒無聞的，但其存在足以證明 19 世紀的精神。

密斯的設計，1921年

密斯 (Mies van der Rohe) 所設計的玻璃與鐵的摩天樓計劃案乃是 1921 年一位歐洲建築師的夢想（圖 236）。這類夢想最初靈感也許是得自約 30 年前的信賴大樓這樣的作品。但這座芝加哥的建築物可以說是更有甚於對幻想的激發作用：它是今後建築的預感。

(註72) 「信賴大樓乃爲舊傳統的『最後作品』，其設計的獨立性可見之於柏漢與魯特的作品。此一建築物今天象徵着我們的矛盾同時充分證明我們一達到普遍的工作方式時，就會去任意接受一種新風尚而使對美國建築眞正富於表現的風格所寄予的希望破滅」〔李波利 (A.N. Rebori) 作「柏漢與魯特的作品」(The Work of Burnham and Root)，刋載於「建築記錄」，第 38 卷，第 1 期，1915 年 7 月版，第 62 頁。

(註73) 在這方面它與柏漢在 1902 年所設計的紐約「佛勒特隆大樓」(Flatiron Building) 截然不同，該大樓有巨大的飛簷，同時其骨架混雜着重實的石構造。

沙立文的卡遜、派尼、史各脫商店，1899-1906年

1899年沙立文（Louis Sullivan）開始改建坐落於有名的「世界最繁華的一隅」（Worldlś Busiest Corner）的州府街與麥迪遜(Madison)街的史考利辛嘉和梅耶（Schlesinger & Mayer）商店。該項工程分三期施工，分別於1899年、1903至1904年及1906年完成（註74）。1894年夏該商店由卡遜、派尼、史各脫（Carson, Pirie, Scott）承接。第三期工程份房屋係由賓漢公司（Daniel Bur-

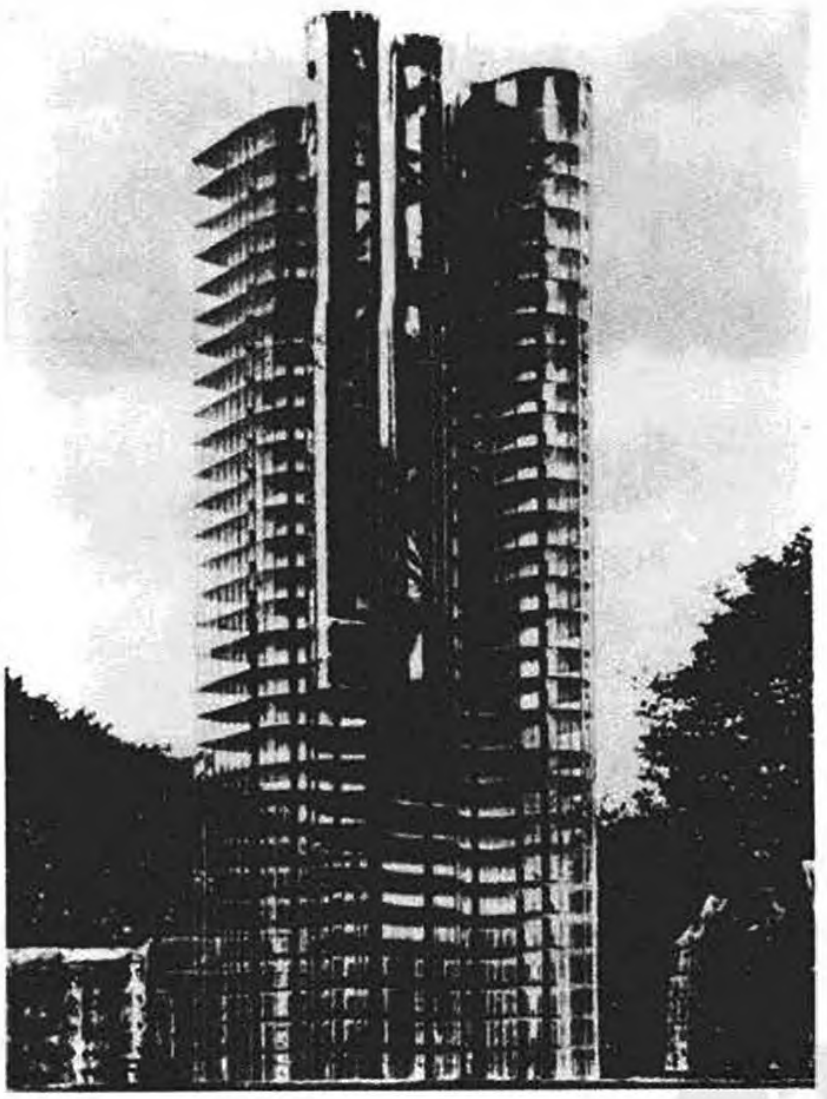


圖 236　密斯(Mies van der Rohe)設計。玻璃塔樓，1921年。一項進入奇幻境域的近代設計，但其精神仍取自信賴大樓。

(註74) 第一部份房屋爲9層高3跨間寬(約60呎)；第二部份爲12層高150呎寬，但其他方面與第一部份相同。最後一部份即第3期爲105呎寬。莫里遜(Hugh Morrison)——也是最先認識此一商行在建築上的重要性——在其所著的「路易士・沙利文，現代建築的倡導者」(Louis Sullivan, Prophet of Modern Architecture) 一書（1935年紐約版），第197頁以後對該建築物有詳盡的研究與說明。



圖 237　沙利文 (Louis Sullian) 設計。卡派史百貨商行，芝加哥，1899－1904 年。該建築物共分三部份，坐落於「世界最繁華之一隅」的州府街與麥廸遜街。房角的圓形樓塔係由於業主之要求而加建者。

nham & Company) 建造，但沙利文所設計的第一、二部份仍予保留，僅作了小部份不重要的改變（圖 237）。

卓越的勁力與精確

沙立文所設計的建築物雖然複雜，但在其表現勁力方面尚無出於其右者。內部仍屬倉庫型式（商品陳列倉庫型式），各層地板面完整而無分割，正面的設計在於發揮所需要的採光功能。其基本的要素爲橫向拉長形的「芝加哥窗」，格局頗爲勻稱且能與骨架構架相配合。整個正面的處理的勁力與精確在該時的建築物無一能望其項背者。在這個明顯的背景裏立卽可以感覺到極小的比例上的變化。窗及其薄金屬框均明銳地切入正面內（圖 238）。下層各樓的窗子的連接係藉鑲進陶磚（Terra Cotta）牆裏的窄條裝飾線。由於這條裝飾線過於細薄而無法在照片上看出，但仍有助於強調正面橫向的佈局（註75）。

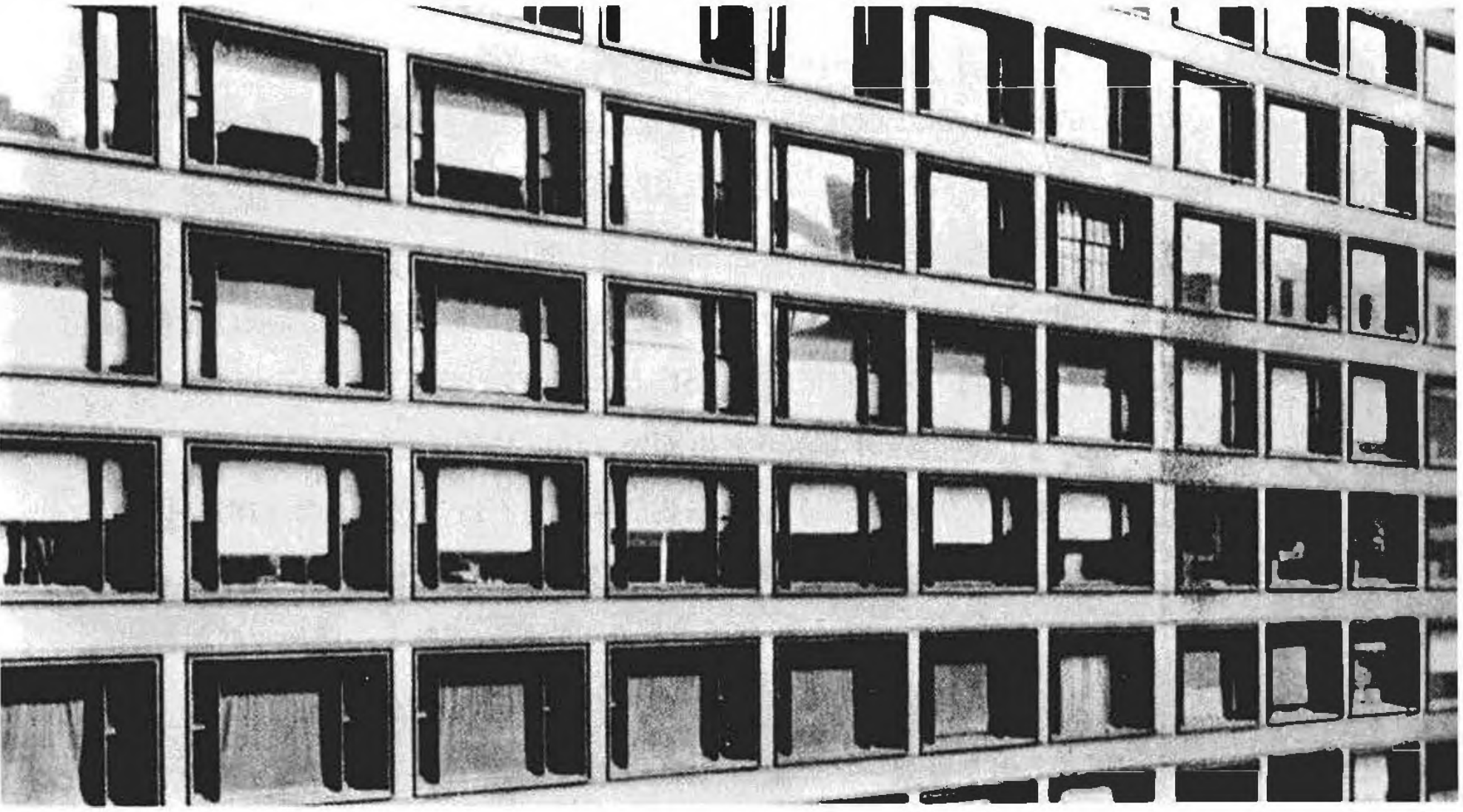


圖 238　沙利文 (Louis Sullivan) 設計。卡派史百貨商店，芝加哥，1899 至 1904年。細部圖。沙氏的作品以表顯力量與純粹而見稱。所強調的是籠狀構造固有的中立與不偏的均衡而非強調其垂直要素。

貿然介入的塔樓

甚至當沙立文一代的建築師們加緊尋求新的解決辦法之際他們有時發現自己被 19 世紀傳統所牽制。他們受到了前面所提及的分裂的性格之害。19 世紀建築師的分裂性格在沙立文所設計的卡遜派尼史各特大樓表露無遺，其角上的圓形塔樓及其狹窄的直柱與玻璃框形成一種與其餘部份性質頗不調和的主題。業主們曾要求增加這種有曲線的部份〔我們發現係屬艾菲爾與布洛瓦於 1976 年設計廉價品商店 (Bon Marchè) 的遺風〕，仰不失原有建築所附塔樓的眞面目。但單就此點而論，不至於影響如沙利文這樣有果斷的人的精心作品。

(註75) 艾姆斯利 (George Elmslie) ——我們已經提及他是沙利文最忠實的合夥人之一——乃爲沙氏建築物大部份裝飾的設計人。其設計未受同時代的「新藝術」所影響。

約於 1900 年左右，當建築完成之後，這座商店對同時代的人們言已屬過時。這時他們均熱中於紐約建築師們的「商業古典主義」（Commercial classicism）以及其對商業用建築物曲解爲商人宮殿。30年來全國都被紐約學院派的建築師們所支配。

與沙立文的其他建築物的對比

芝加哥派後期作品之一的卡遜・派尼・史各脫商行似乎塑造自支配該派工作的無名精神多於沙立文個人的傾向。在沙氏所設計最有名的建築物中——自聖路易 (St. Louis) 城的溫萊特 (Wainwright) 大樓 (1890 至 91 年) 至水牛 (Buffalo) 城的普魯登雪 (Prudential) 大樓 (1894 至 95年) 以及紐約的柏雅德 (Bayard) 大樓 (1897 至 98 年) ——他在設計上不斷增加垂直要素的比重，強調屋角的角柱。他使用細柱使整個建築物形成完全向上發展的態勢，一種如我們在哥德式大教堂所見到的動態。

骨架爲中立的網狀組織

但是骨架——無論其爲鐵或鋼或鋼筋水泥——主要爲一種中立的空間網狀組織 (Neutral spatial network) 。它的「籠狀構造」（Cage construction）所圍繞的空間容積完全公正不偏亦沒有任何的固有方向。沙立文在他典型的建築物中的網狀組織乃強調垂直方向的力線。但在卡派史三合百貨商行方面，沙氏的正面設計乃是採取骨架構造固有的中立性與不偏的均衡。

芝加哥學派的影響由於折衷主義之介入而告式微。沙利文——該派的大建築師——的精神業已傳之於中西部 (Middle West) 下一代的建築師們。〔賴特 (Frank Lloyd Wright) 脫穎而出，成爲這一代傑出的人物。〕而在我們這一世紀的最初 10 年當中，芝加哥派的傳統仍殘留於其一部份較年青建築師中，諸如艾姆斯利 (George Elmslie)、加頓 (Hugh Garden)、梅耶 (George Maher)、格里芬 (Griffin)、托爾梅效 (Thomas Tallmadge) 以及少數其他人的設計之中。他們所設計的建築物，有一部份對歐洲後起的一代也許有所啓示。但對他們自己國家中相當的各派毫無影響力可言。由於理論（文學）的建築教育隔絕了年青人與芝加哥學派的原則的接觸，同

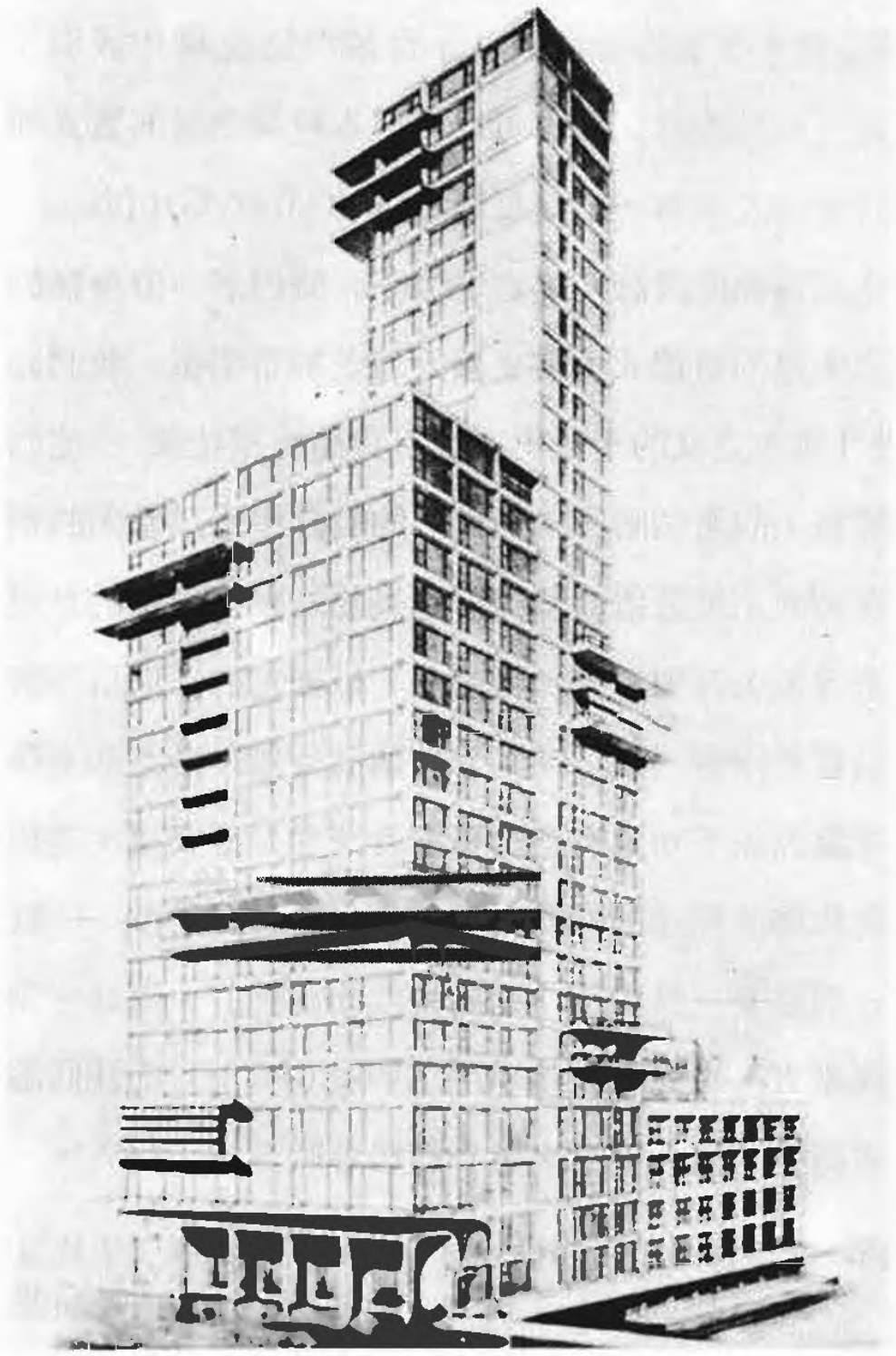


圖 239　葛羅培（Walter Gropius）設計。芝加哥論壇報塔樓競圖計劃案，1923 年。芝加哥學派所發展的構成事實單獨的重現於此一歐洲人的計劃案。

時也破壞了他們的個性。芝加哥學派的殘存份子因受到孤立而漸感沮喪，同時大多數均失去其在得意時期所顯示的力量。

芝加哥論壇報大樓；芝加哥傳統的斷絕

在 1922 年的芝加哥論壇報大樓（Chicago Tribune Building）設計甄選中，一位幹練的美國建築師 —— 胡德（Raymond Hood ——所作的設計獲得首獎。但此時曾藉以支持芝加哥學派力量（美國的建築師）的信心已喪失殆盡，該學派就等於未曾存在；它的原則被「伍華滋哥德式（Woolworth Gothic)」的風尚所排擠（註76）。

（註76）起源於紐約的伍華滋大樓（Woolworth Building），1911 年至 1913 年。

近芝加哥學派的外國計劃案

以 10 萬美元獎金徵求芝加哥論壇報設計的 國際性競圖 中吸引了來自各處的作品。從所收到的計劃案中可以看出本時期建築的寶貴的剖面（註77）。參加的外國人中有一位是葛羅培（Walter Gropius）。評審者及大衆必定認爲他的設計乃屬古老而不合時尚者。但無疑的，它的內涵精神較之所建的哥德式大樓更接近於芝加哥學派。我們如將葛氏 1922 年的設計與沙立文的卡派史三合百貨商行相比較，他們似乎是同一觀念在發展上的兩個階段。在他們的設計中均以骨架的網狀組織作爲建築表現方面不可分離的基礎。建築物的表面同樣的是懸浮而銳利地切割。葛氏甚至採用「芝加哥窗」，以固定的玻璃扇設於中間而狹窄的通風扇置於兩旁（圖 239）。整個設計似乎是芝加哥學派所作，但實際上在歐洲並不知道有芝加哥窗及芝加哥摩天樓。這兩個人對尋求建築上解決辦法殊途同歸的巧合表現了芝加哥學派——就其最佳的代表作之一而言——眞正是「充滿時代的精神」。因此它創造出牢不可破的構成事實，也就像波羅米尼（Borromini）的波狀牆再出現度於英國住宅街上一樣，再度出現於隨後各時期中（註78）。

（註77）所有這些計劃案，除賀恩（K. Lonberg-Holm）的作品外均發表於論壇報業公司（Tribune Company）1923 年於芝加哥發行的「芝加哥論壇報新建行政大樓設計之國際性競圖」（International Competion for a New Administration Building for the Chicago Tribune）中。不幸的是美國參加競圖的作品未能符合 18 及 19 世紀在芝加哥所達到的水準。時尚的建築師們所提出的都是時下最流行的「伍華滋哥德式」的典型範本，所有作品皆爲抄襲的奇幻設計而缺乏尺度與比例的觀念。該競圖不幸的激發了走向浪漫主義之途。歐洲人的提案也同樣犯了無可補救的錯誤，但來自北部國家的少數作品尚屬例外：陶特（Burno Taut）（計劃案第 231 號），馬克斯・陶特（Max Taut）（第 229 號），畢佛涅提（Bijvoet）與杜克爾（Dujker），賀恩（K. Lönberg-Holm），葛羅培（Walter Gropius）以及邁爾（Adolph Meyer）（第 197 號）。（設計編號係依據「國際性競圖」一書中所載者。）這些人的計劃案均表現出他們已盡力擺脫一不變的常規。

（註78）胡德（Raymond Hood）——其設計的哥德式論壇報塔樓係於 1925 年完成——本身也幾乎在改變中，約於 1930 年達到充份的表現。在那年他建造了紐約的希爾（McGraw-Hill）大樓，在建築上一部份表現出歐洲的新發展。後來他在洛克菲勒中心（Rockefeller Center）的建築物上達到更輝煌的成就。

芝加哥博覽會的影響，1893 年

世界博覽會與芝加哥學派

當芝加哥學派對其所創造的方法獲得應用自如之際，其進一步的發展與影響力突然受到抑制。直接影響這種變化事件的是 1893 年芝加哥世界博覽會（世界哥倫比亞博覽會），但這一方向的影響力在美國另一地區早已開始發生作用。

美國建築在 19 世紀中受到許多不同的影響，但是沒有一次像東部所發展的商業古典主義之來勢如此強大而且發生在這樣重大的時機。

大眾輝煌的成就

1893 年的世界博覽會引起了各種不同的反應。大眾及建築師們無不大喜若狂。當著者在芝加哥時，參加博覽會工作的一位建築師回憶詹姆斯（William James）(註79) 所作頗爲諷刺的評語：「每個人都說他應該盡他所有力量而要且拼着命到那裏去；那是對美的啓示的尊重。在它的影響下，人們拋棄一切罪惡和卑賤、感動而落淚，並變爲虔誠……。

有些歐洲的觀察家們對此頗表懷疑。見聞極廣的比利時營建師威蘭迪爾（Vierendeel）發現其主要的建築及其內部結構兩方均不够大膽而且缺乏創意 —— 如我們對 19 世紀大博覽會的討論最後部份所提及者。

沙立文的預言

一位美國人對博覽會以虛假的壯麗從無前例的吸引大衆愛好的事實所提出的孤獨的反對呼聲並未爲大衆所聞。沙立文曾沉痛地說，「芝加哥世界博覽會給本國所帶來的損害將歷半個世紀。」在那時候這也許似乎只是一個憤怒的藝術家所作誇張之辭；結果不幸而言中。

(註79) William James (1842～1910 年) 爲美國的心理學家，曾著有「心理原理」(Principles of Psychology) (1890 年) 等書。(譯註)

布雜的影響

大衆、藝術家及知識份子都認爲自己目擊了已往各時代偉大傳統燦爛的再生。在「白城」(The White City)，這種如火如荼的復古運動只能歸咎於不必要的民族自卑感。就因爲有這種自卑感——再加以 1889 年巴黎博覽會的聲威 —— 給予法國學院派在芝加哥博覽會中出盡風頭的機會。同時代傳記作者魯特 (John Root) 對此有十分明確的看法：「在那時候幾乎沒有人希望與巴黎抗衡；法國的藝術知能與經驗使我們失卻自信。我們應該舉行一次盛大的美國博覽會，但在編組與設計方面，我們必須要預期無法與法國風格相比。」(註80) 博覽會的營造商們所提出的追求美的設計乃爲法國式的。這些藝術設計皆從法國布雜學院在其處境最惡劣的時期擱置下來的作品中找的。曾榮獲「羅馬大獎」(Grand Prix de Rome) 的立面均被作爲範本，同時像賓漢（曾使芝加哥學派的水準提昇至比法國學院派還高）這些人在法國名家的面前有如溫順的孩童一樣。凡此皆爲 19 世紀思想與感情 (Thought and feeling) 之間的分裂的另一事例。只有沙立文具有充分的內在力量力挽狂瀾。但他參加芝加哥博覽會的運輸館 (T ransportation Building) 使他的建築師聲望開始低落。

東部商業古典主義

自 80 年代以來商業古典主義係在紐約發展並獲得勢力，但於 1893 年的世界哥倫比亞博覽會中贏得了它在國內的崇高地位 (註81)。

此時商業古典主義的精神掌握了美國的整個建築 (註82)。誠然，該博覽會原應在紐約舉行；因其完全是表現該市的勢力。但一俟哥倫比亞博覽會的擬議提出時，芝加哥人即踴躍接受此意見。「該市羣起熱烈響應；在其他城市尚未開始行動之前就積極發起運動，同時有私人保證提出 5 百萬美元的捐助。」(註83)

賴特與布雜學院

商業古典主義所產生的誘惑力在賴特 (Frank Lloyd Wright) 的自傳中可看出其梗概。在該博覽會閉幕後不久（同時在賴特的溫斯魯 (Winslow) 住宅完成之後），賓漢即訪問賴特。

「總之，假如我到巴黎布雜學院 (The Beaux Arts) 作四年的進修，他會照顧我的妻兒。然後去羅馬兩年，一切費用照付。回來時

在他處工作……。

「『改年那太晚了，佛蘭克，』賓漢說……。

「『是的，那太晚了，賓漢。我恐怕現在是太晚了。我已經被縱壞了。

「『我和沙立文先生一向太接近了。他曾經幫助我反對布雜學院，我想或是爲了布雜學院而縱壞我。

「『……該博覽在我們國家將產生鉅大影響。美國人第一次看到大規模的「古典創作」……我能看到全美國的建築都是依循該博覽會的路線，採取高貴「尊嚴」(Dignified) 的古典風格。當代的偉大人物對此皆作如是觀——他們全部如此。』（註84）

（註80）同前門羅（Harriet Monroe）著作，第218頁。

（註81）規模龐大與純商業性的紐約建築商〔麥克金（Mckim），米得（Mead）及懷特（White)〕承造了該博覽會的大部份。

（註82）漢林（Hamlin）教授稱，「到1880年止經常有12或15個美國人就讀於巴黎學校（Ecole of Paris）。所有學校均需要有在巴黎受過教育的教師……巴黎學校給我們美國學校提供了設計教學的張本」（「布雜學院（Ecole des Beaux Arts）對我們建築教育的影響，」刊載於「建築記錄」（Architectural Record），1908年4月版，第242頁）。

（註83）同前門羅（Monroe）著作，第216頁。

（註84）賴特（F.L. Wright）著「自傳」（An Autobiography）（1932年紐約版），第123至124頁。

賴　　特

賴特與美國的發展

傑出的建築師

其設計作品可追溯至 19 世紀的現代建築師中，毫無疑問地賴特 (Frank Lloyd Wright) 是極富活力與持續力最強而最具遠見的天才。他涉獵了浩瀚的歷史的相互關連性，特別爲遠東的建築所吸引——然而，他並不是如上一世紀的方式，以此而代替創造衝動，而是如馬蒂斯 (Matise) 之於黑人或波斯藝術間的關係，根源於內在的共感關係。同時，他可能較任何其他美國的偉大建築師更直接地成育出於美國鄉土與美國傳統。欲對其作品作一眞確的認識時，必須對其強烈的個性有某種程度的微妙的理解，這雖然見之於其所觸及之各個作品，但絕不是簡單的。他本人便帶有 19 世紀後期的各種痕跡：但他卻無須藉助於其同時代的畫家與彫塑家，能孤立而獨自地導引了新觀念的開始。

美國背景

當賴特於 1887 年開始工作時，他是在建築發展的最中心，也就是它的發源地，卽芝加哥。他先是在二個極優異的建築師的工作室中學習，一人名爲沙立文 (Louis Sullivan)，他稱之爲「敬愛的老師 (Lieber Meister)」，另一人爲阿德勒 (Dankmar Adler)，稱他爲「偉大的老首領 (the grand old chief)」，此時他們的創造力正是日漸上升之時，從事大會堂 (Auditorium Building) 的設計工作。他於青年時接受了芝加哥文藝復興全盛期的主要影響。但賴特於開始獨立工作時，他並沒有繼續直接在芝加哥學派下工作；他也沒有將新材料的使用——辦公大樓的鐵骨架與巨大玻璃面——帶至其所從事的工作領域：住宅建築。他反而是相當保守；在很多方面言，他追隨李查遜 (Richardson) 之處，較追隨沙立文之處尤多。直至 30 年代後期，當歐洲的建築家業已儘量利用鋼筋混凝土的固有可能性時

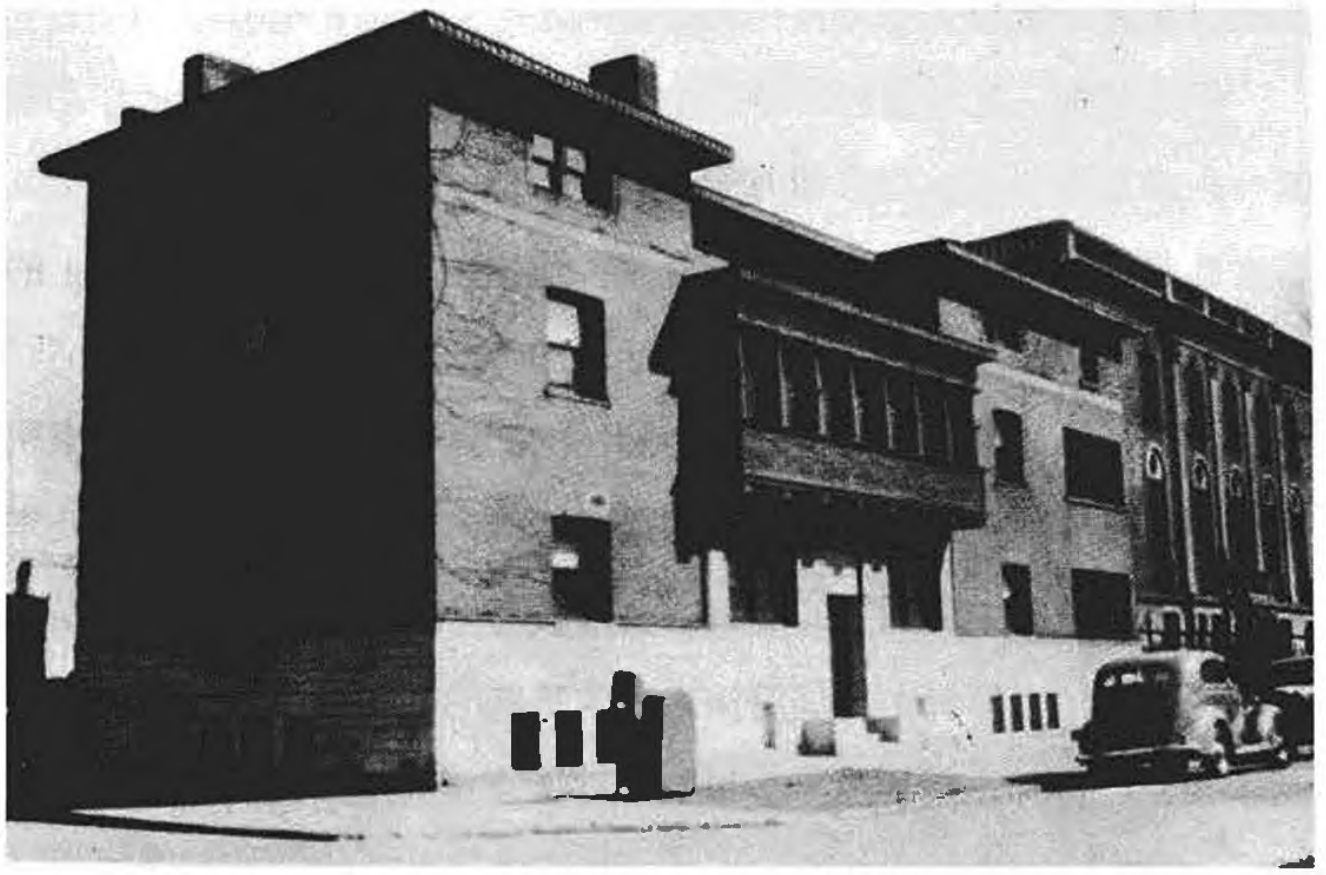


圖 240　賴特設計。查恩禮 (Charnley) 住宅，芝加哥亞士都街 (Astor Street)，1892 年。查恩禮住宅爲賴氏最早期之設計，此時他仍爲亞德勒與沙利文事務所之職員。（右側邊廂之延伸部份係後來增建者。）在這建築物中，賴氏應用美國傳統之平坦面，窗戶明快的切入，有如用斧頭之砍切者。

，賴特才首次在其所建住宅中大規模的加以應用 (註85) 。這並不是由於他缺乏技術能力，而是由於其本人的意念與性格使然。

在歐洲，賴特便很快爲其同代人所接受與瞭解，他們是與現代建築運動有關者。1908 年，當時爲德國的交換教授，在哈佛大學主講美學的法蘭克 (Kuno Francke) 曾拜訪他。此次訪問的結果形成 1910 年德文出版的一本有關賴特建築的紀念著作 (註86) ；1911 年時，又有一本課題相同的小册子出版以作爲前書之補充，其發行極爲廣泛 (註87) 。這兩本書標示着賴氏對外國影響的開始；自 1910 年所

(註85) 此爲考夫曼住宅 (Kaufman house)，又稱「落水莊 (Falling water)」，建於賓夕法尼亞州之熊跑鎭 (Bear Run)，1937 年。

(註86) 賴特，*Ausgeführte Bauten und Entwürfe* (柏林，1910 年版)，賴特之德文序言。

(註87) 賴特，*Ausgeführte Bauten* (柏林，1911 年版)，附有 C.R. Ashbee 之前言。

出版之書籍以後卽未有較其更爲詳盡者。

賴特是唯一比他自己的時代尤爲前進的建築師，一位創造作品經其一生的最後仍有強烈影響力的人。關於這一事實如何來說明呢？其答案確實簡單；因爲須要清除的殘滓，他比歐洲人少得多。他出生的地方是那時代籠罩在具有最大建築活力的美國中西部之芝加哥。

致力於住宅

從開始，賴特卽致力於其終生關注的問題——作爲人類藏身處所的住宅建築。他可以應用不知名的美國傳統，沙立文的範例，以及李查遜在住宅建築中開闢的有意識的藝術技巧。賴氏作品的秘訣乃是他能領悟美國住宅傳統中可以用作未來的基礎的各項要素。他採用這些基本要素，再加上新要素，並以其全部天才擴大其所受託的住宅的結構。

可能會有人提出反對意見，認爲英國自 1860 年以來卽已開始處理有關住宅的問題。然而，此時英國尚無與沙立文或李查遜相同才華的建理師。韋伯 (Philip Webb) 與諾曼蕭 (Norman Shaw) 無法與這兩個美國建築師相匹敵。英國與美國建築師之間的差異之重點乃爲他們的出發點不同：英國人是從改革開始，經由手工藝、傢俱，地氈，壁紙，以及因工業生產而降低品質的其他細小家庭用物品等作改良。反之，美國建築師係視住宅爲一整體，而不過份重視手工藝。

賴特與英國的發展

將賴特與其同時代的，且爲同年出生的蘇格蘭麥肯托希 (Charles Rennie Mackintosh)(註88)，作一比較研究，不會是沒有意義的。我們將說明他們二人間的不同之點以及他們所共有的特點：卽對他們對處理牆面的方式，如何使用裸露的木柱及樑，以及如何構想其傢俱等來作一考慮。他們二人都同時在本世代開始工作，麥氏在格拉斯哥 (Glasgow)，而賴氏則在大西洋的彼岸。賴特的部份早期特點，尤其在傢俱方面，一直在他的作品持續至晚年。

芝加哥亞士都街 (Astor street) 上的查恩禮 (Charnley) 住宅，其突出之邊廂 (建於 1892 年，時賴氏仍在阿德勒與沙立文事務所中工作，通常稱該事務所之設計)，與倫敦勃龍斯柏里區 (Bloo-

mslery district) 1896年所建之瑪麗・華特住宅 (Mary Ward Settlement) 並無很大的差異 (註89)。當時分析到最後，歐洲建築物的正面無法避免有不隱定感，且其細部有某種程度的支離破碎感。歐洲的建築師從不敢使用如賴氏在查恩禮住宅所使用的美國傳統的平坦面，明快切入的窗戶，有如用斧頭砍入者，並以爲數不多但永久不變的重點來塑造住宅的形態 (註90)。然而，一般而論，賴氏最早期的住宅，甚至他初次獨立負責建造者，在基本上言，與英國的最佳範例並無差別，但不久之後便有了改變。英國沒有再產生什麼，歐洲在尋求答案中茫然飄泊，而賴特則走向前方。

(註88) 蘇格蘭建築家麥肯托希 (1869—1928年) 係以其在格拉斯哥的藝術學校而聞名，尤以其所建鄉村住宅更爲著稱 (例如在海侖斯堡 (Helensborough) 之布萊基醫師 (Dr. Blackie) 住宅，建於1902年)。麥氏對維也納之工藝運動 (Art Decoratif Movement)，即維也納工會 (Wiener Werkstätte) 有直接的影響。這一學會的創始者率領其藝術家前往蘇格蘭，見習如何設計傢俱與建築。此一影響當時甚爲風靡，但卻僅限於有趣味的事物，並無新穎的建築想像力產生。庇夫斯那 (Nikolaus Pevsner) 在其「現代運動的先驅」(Pioneers of the Modern Movement，倫敦與紐約，1937年) 一書中，對於麥氏的工作曾有極優異的觀察，該書並附有參考書目 (第221—222頁)。有關英國發展的其他問題，亦可參閱庇氏之著作。對麥氏持極端反對態度者則爲其親近之本地人士向恩得 (P. M. Shand)，他在「格拉斯哥插曲」(Glasgow Interlude) 一文中即曾表現此種見解，該文刊載於建築評論 (Architectural Review) LXXVII (1935年元月號)，第23頁。

(註89) 參閱前引庇氏著作第157頁。

(註90) 莫理遜 (Hugh Morrison) 在談及查恩禮住宅時，於其著書「沙利文」(Louis Sullivan，紐約，1935年) 一書中稱：「在概念上較沙氏所建任何其他住宅都廣汎，以窗戶開口的挖空技巧增強了平坦面構成中更多的感情。」(第132—133頁)

十字形與拉長的平面

底層平面與內部空間

在著者看到賴特所建的任何住宅建築之前，有一次著者曾在華蒙（Vermont）山的狩獵小屋略事休息，該屋有一巨大的石煙囪，魁偉地豎立於屋之正中，由地面升起直至屋頂上方。但除分隔廚房與臥室的間隔外，其內部空間並無分隔。屋內並無天花板，而僅爲裸露的椽子，其上懸掛着狐皮與熊皮。此時，著者開始瞭解賴氏其內部空間的構想方式。他從事基本工作，並儘可能將住宅按一個完整的房間來處理。其內部空間則視需要而有所差異，如他所指出的，他「宣稱整個……一層一如一個房間，將厨房切出如同工作室，傭人之臥室與起居室鄰接厨房，半獨立的設在底層平面中，大房間中以隔屏分出許多部份，俾作某些家庭用途——如飯廳或書房，或接見正式訪客的客廳。」（註91）

十字形平面

賴氏在組織其平面時，採用過去 17 世紀在房屋中央使用巨大煙囪的方式作爲整個佈局的起點。他自這個巨大的核伸展出各個房間。他最先使歐洲建築師產生深刻印像者乃爲其「風車型」平面，所以這樣稱呼它的原因是由於各房間自中心向外延伸的方式，與風車的扇葉相似（圖 243）。此一「風車型」平面是眞正的十字形，房屋的兩部份相互貫穿，且相互交切而形成一十字形。其高度常有不同；因之其效果有如一橫木重疊並貫穿於另一橫木之上。

此種利用中央煙囪作爲房屋的核，並以此點組織整個房屋的美國早期慣習方法一直維持至 19 世紀終了（圖 241）。我們在此可以再引述不知姓名作家的著述以顯明他們所反映的共同愛好。十七世紀初期一册描述郊區及鄉村房屋的通俗書籍中，曾建議鄉村住宅應完全在四角四邊的煙囪的週圍興建，每邊引伸出房間作爲邊廂。該書作者對十字形配置的理論與賴特本人的意圖極爲接近，兩者均爲強調光線——賴氏所強調者乃爲其配置法可使房間自三面獲得光線——同時強調將

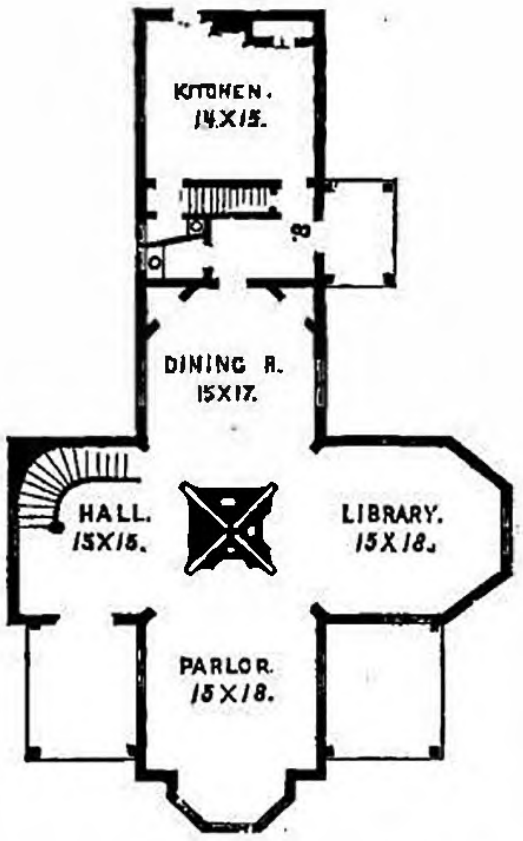


圖 241　伍華德設計。十字形鄉村住宅平面，1873 年。摘自伍氏著「郊區與鄉村住宅」一書（紐約，1873 年）。這房屋沿四方形的煙囪周圍四邊建造，有斜角的拉門，俾能在某程度內將房屋改變成一個單一的房間。（圖內文字編號譯述如次）：（1）廚房，14×15（2）飯廳，15×17（3）門廳，15×15（4）客廳，15×18（5）書房，15×18

數個房間視作一個單元：「此一住宅的設計，旨在使每一個房間都能曝露於南方的陽光之中，且十房中有九房至少可有一處是面對東南方的眺望。其底層的配置使之能有寬大的門廳與彎曲的樓梯，俾一進門便有吸引力。煙囪位於房屋的正中間，底層各房間間係以拉門相連，俾能於需要時可將門廳、客廳、書房，及飯廳打通而爲一體，而這些房間的八角形更增加了它們的美觀。」(註92) 亦如本時期所常見者，房屋的外部卻無平面的嚴謹（圖 242）。不過，卻有二種量體（相互貫穿的提示，此乃爲在芝加哥時期的賴特努力所尋求的藝術答 Volume）案。

(註91) 現代建築（普林斯頓，1931 年），有關藝術與考古學論文集，第 72 頁。

(註92) 伍華德 (George E. Woodward) 著「郊區及鄉村住宅」(Suburban and Country Houses，紐約，1873 年)，第 15—16 頁。

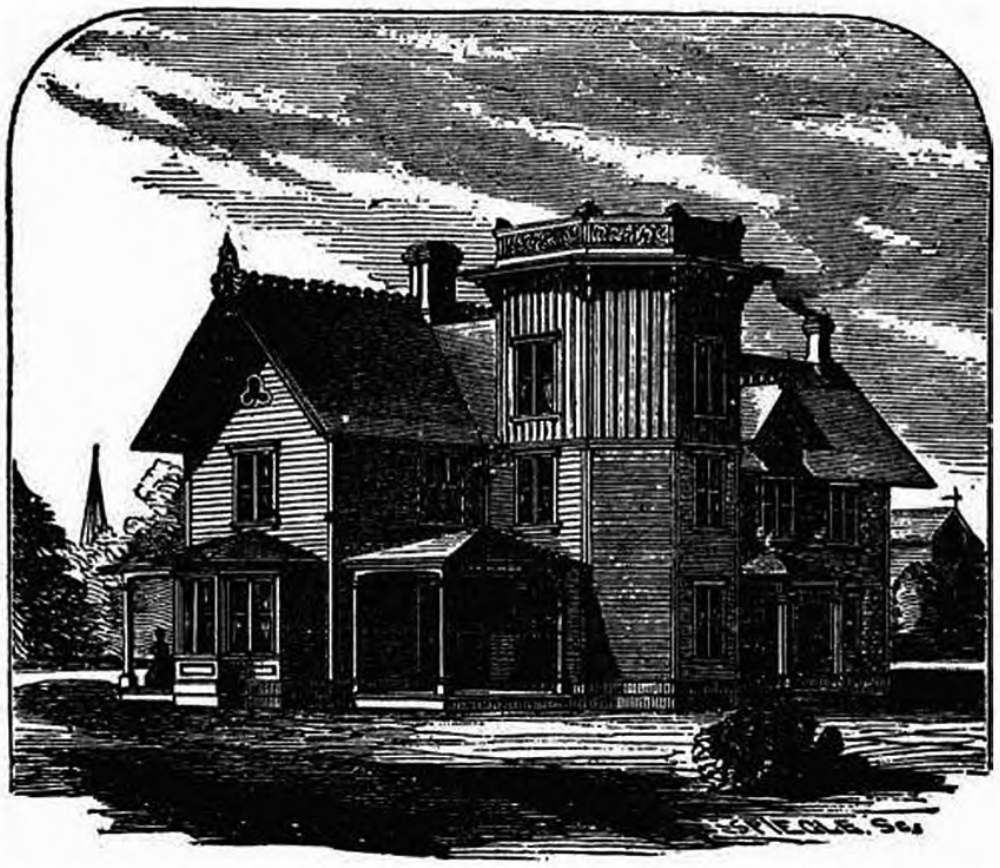


圖 242　伍華德設計。十字形鄉村住宅，1873 年。一如此時期所常見者，房屋的外部並無如平面的嚴謹。賴特的偉大成就之一乃爲在空間與外部處理上尋找出與底層平面相同的手法。

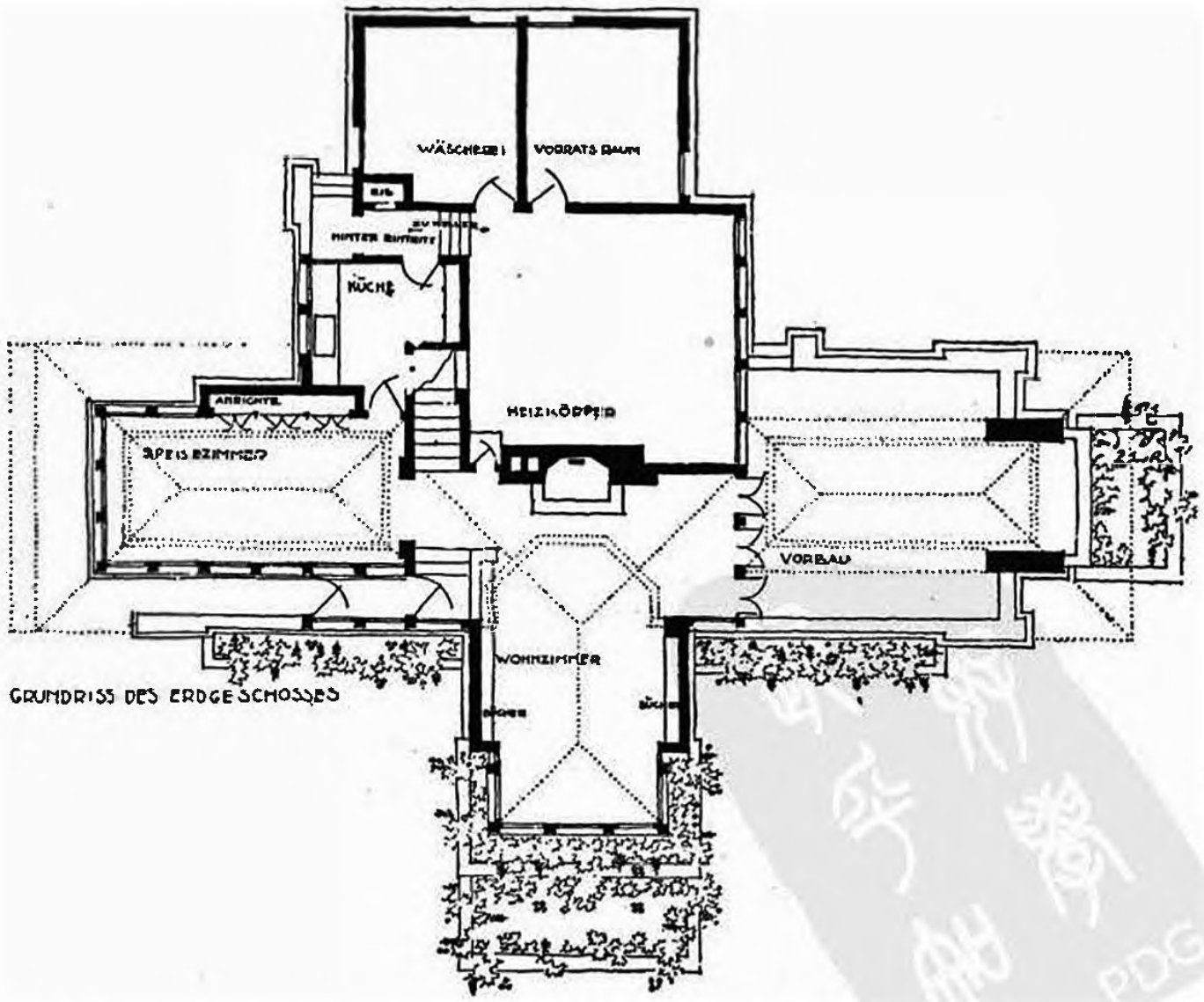


圖 243　賴特。羅伯斯住宅，森林河，伊利諾州，1907 年。平面。本住宅建於支加哥時期之後期，時賴氏已尋得表現的自由。



圖 244　賴特設計。羅伯斯住宅，森林河，伊利諾州，1907 年。版屋頂與邊廂

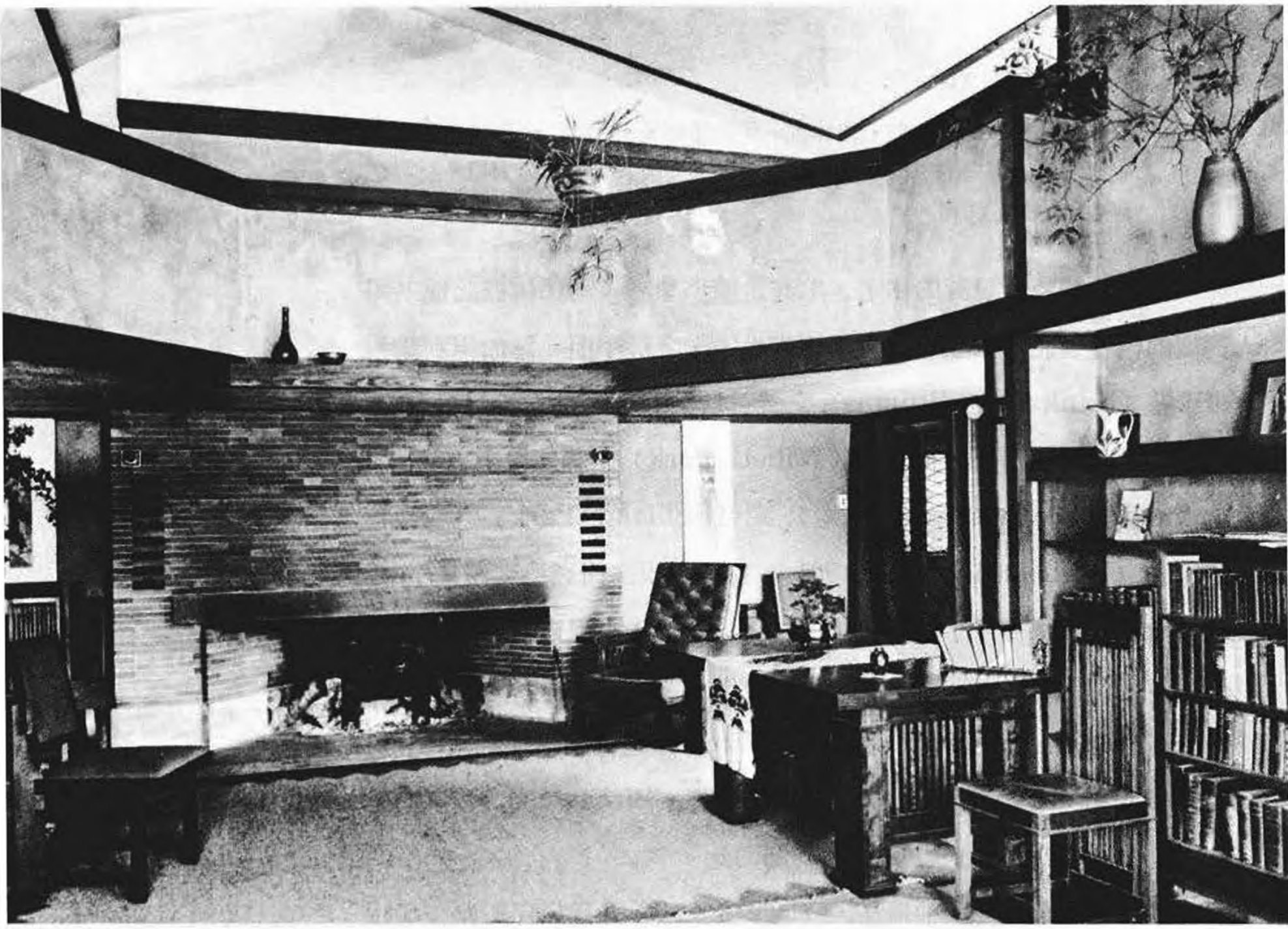
較低的水平方向的延伸部份均甚有趣。其外觀表現出賴氏對標準材料之清澈與純粹的使用。

大部份賴特所設計的住宅，尤其是較小型者，均係依據此種不同高度的兩種量體的相互貫穿方式而產生的十字形平面。諸如伊利諾州康卡基 (Kankakee, Illlinois) 之希霍斯住宅 (Hickox house)，1901年，伊利諾州威力特公園 (Willett Park) 之華特住宅 (Ward house)，1901 年；伊利諾州高地公園 (Highland Park) 之威烈特斯住宅 (Willitts house)，1901 年；威斯康辛州底拉文湖 (Lake Delavan, Wisconsin) 之羅斯 (Charles Ross) 小型鄉村住宅，1902 年；伊利諾州朗伍德 (Longwood) 之伊文斯住宅 (Robert Evans house)，1904 年；森林河 (River Forest) 之羅伯斯住宅 (Isabel Roberts house)，1907 年；以及勃次伍德 (Birchwood) 之何納住宅 (Horner house)，1908 年，均屬如此。

在這些住宅中，羅伯斯住宅 (圖 243，244) 乃爲賴氏所建小型住

宅中最優美者之一，表現出不同高度二種量體的相互貫穿的有趣運用，賴氏利用較高的量體不是去塑造門廳而是塑造起居室的空間，這是自地面起至屋頂下的內部全部打通（圖 245）。它是表現着一種在滿足以全部高度作爲起居空間之感覺的努力。這種感覺不但於 17 世紀美國移民的住宅中有其表現，在很多早期的文明中亦有此表現，而在我們的時代亦有重覆出現。賴氏是首先辨識此種感覺者，乃將之定形並予以表現。羅伯斯住宅之起居室支配着一切，升高至緩緩傾斜之屋頂，高處有一廻廊將其空間分開，故上下均有凹入空間。如此使起居室有了不尋常而又新穎的可塑性，而以不同的材料用於各不同的平面

圖 245　賴特設計。羅伯斯住宅，森林河，伊利諾州，1907 年。二層的起居室。賴氏利用高的積量去塑造起居室的空間，自地板面至屋頂望板面的全部高度。



更增加了此種可塑性——煙囪的磚面，各種不同的壁面，以及屋頂的斜面等。

德國建築師密斯 (Mies van de Rohe) ——早期設計作品中反映出賴特之影響，並未全然吸收或祇是減少至作裝飾使用的少數建築師之一——在其許多設計案中曾發展出「風車型」平面 (註93) 。

賴氏本人從未放棄自中央核展開之住宅的觀念。當他於 1939 年建造一幢費用低廉的四戶居住單位時〔陽頂住宅，賓夕法尼亞州阿得摩爾 (Suntop Houses, Ardmore, Pa.) ，圖 246，247〕(註94) ，他是以直角相交的磚牆將各單位分隔開。在房屋的中央核處，他並未設置煙囪，而係設置所有的設備——水管、暖房，電氣、及換氣等——於是，可將其全部集中於建築物中的最黑暗之點。

柔順性與不定形的底層平面

可能時，賴特喜歡將其構築體自由地在地面上展開。1910 年柏林出版之賴特作品集之序文中指出，他常將底層作爲貯藏室。主要之起居室設於二樓，如古恩禮住宅 (Coonley house) (1911 年) 卽屬如此，在該住宅中，僅門廳與娛樂室係在底層；在塔里森 (Taliesin) 他本人的住宅中，這些房間均陷入大地之中並與地面相連接。此點導引他進入柔順性與不定形的底層平面，從開始卽深深地植入美國建築之發展中。此種發展之結果，乃使賴氏現在將不同的房間水平地伸出，同時，正如羅伯斯等住宅那樣將不同的房間向垂直方向塑造。

至 1910 年時，賴氏已獲得前此從未達成的開放平面之融通性。其他國家當時幾乎不知道有融通性平面及柔順地塑造內部與外部空間之手法。賴氏之使建築內部空間之隔通性處理得以具體實現，可能卽爲其對建築之最大貢獻，卽將生命，動感及自由帶入完全剛硬與廠木之現代建築中。

(註93) 於 1922 年所設計之一磚造住宅。
(註94) 參閱建築論壇 (Architectural Forum) 1939 年 8 月。

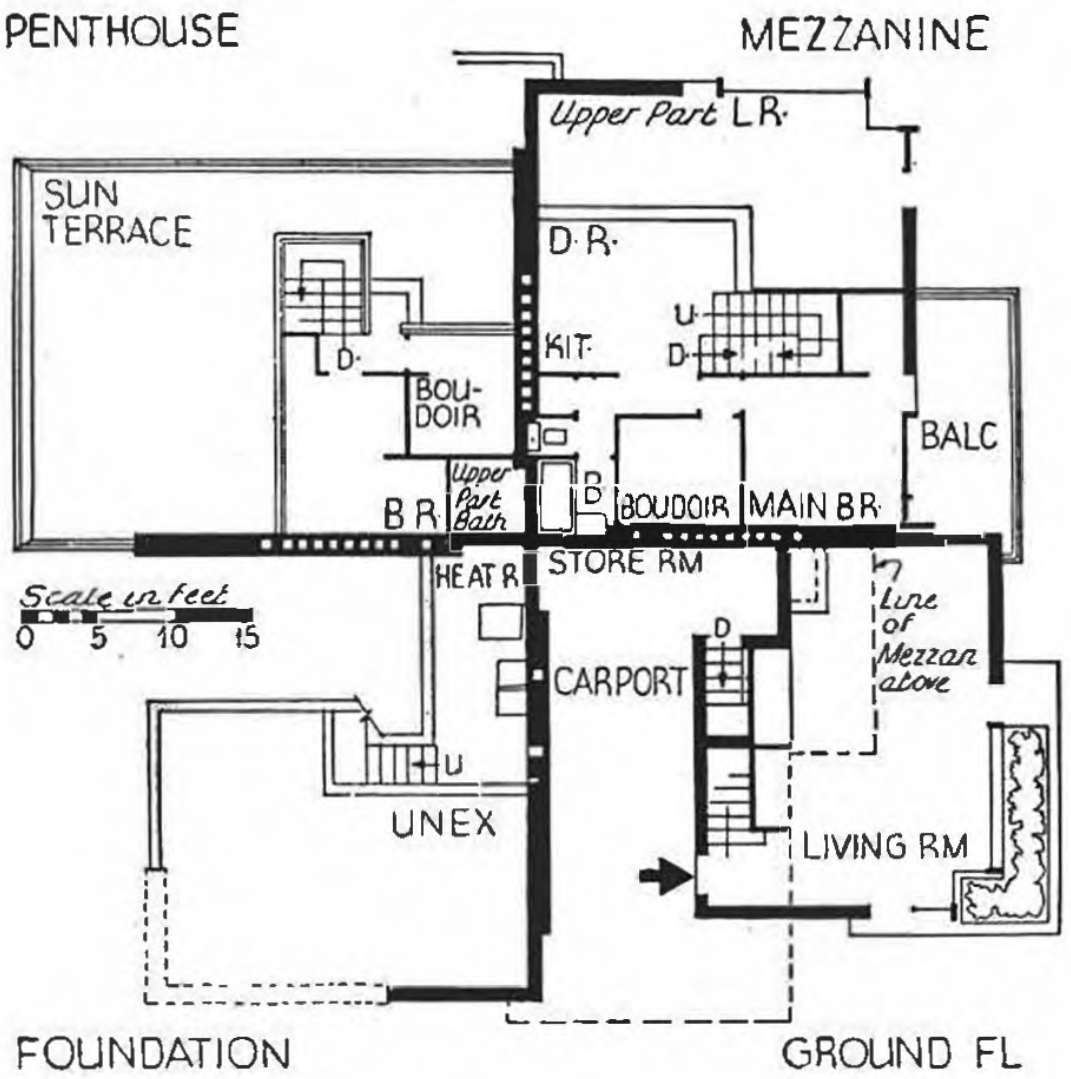


圖 246　賴特設計。陽頂住宅，賓夕法尼亞州阿得摩爾，1939 年。平面圖。在此種費用低廉之四戶居住單位中，賴氏以直角相交之磚牆將各單位隔開。在房屋之中央核處，他設置了全部設備——水管、暖房、電氣，及換氣等設備，於是，將之集中於建築物中最黑暗之點。

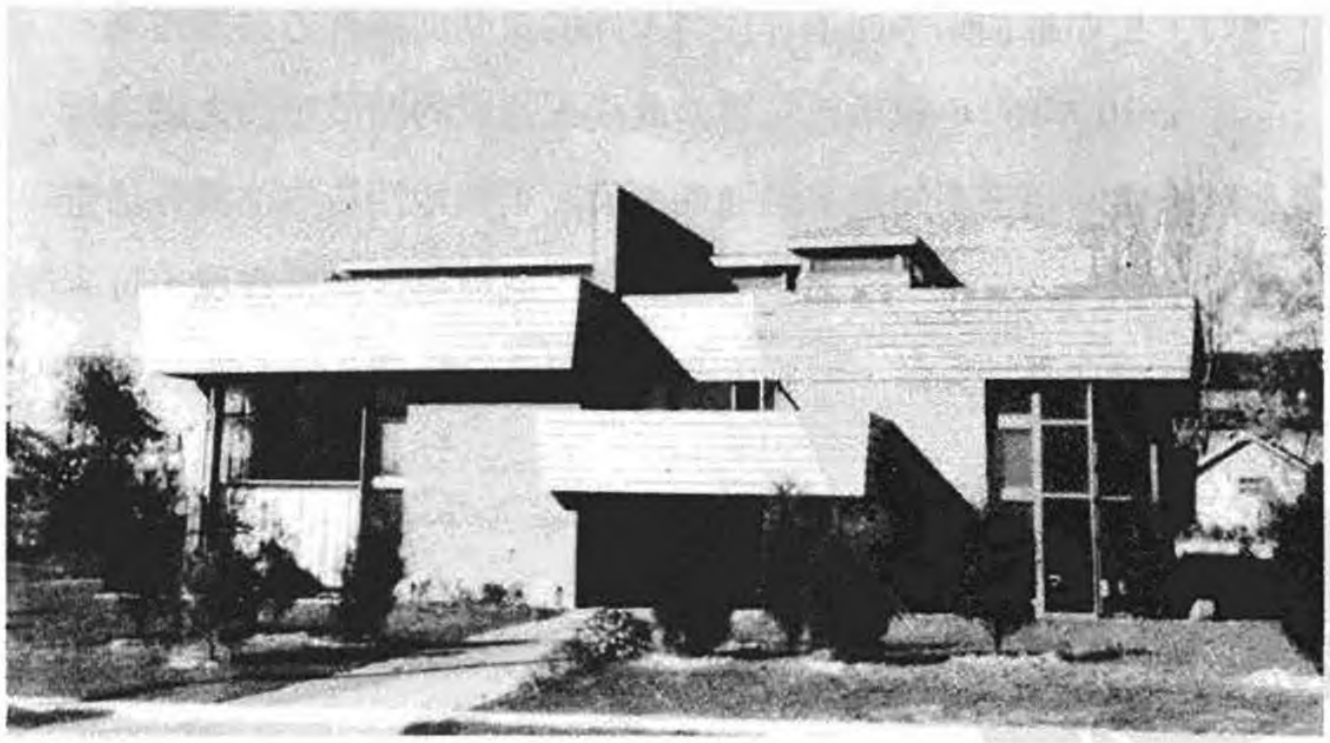


圖 247　賴特設計。陽頂住宅，賓夕法尼亞州阿得摩爾，1939 年。

地方固有要素之應用

日本住宅給予賴特之印象爲「不但對污穢之消除有極佳的研究，對無意義的東西之消除亦有極佳的研究。」對於美國住宅，賴特恰如此種消除，他達成了排除紊亂與微不足道之事物。但他所做的較此尤多。他採用了到處都有而未受人注意的各項要素——源自純爲實際的解答之各項要素——在此素材（未加工的材料）中發現其隱藏的表現性，恰如其下一代在工程與營造上發現其隱藏的表現性一樣。賴氏提出這些要素並予以改變，使我們認識了它們內在的可能性及其固有的美麗，顯示了它們的象徵力量，一如詩人將其故鄉之森林與山嶺，河流與湖泊對於他自己及對於我們所產生之內在情感一樣（註95）。

遊　廊

在他將住宅作爲一個空間構成單位處理時，勿論在何處，他一旦發現這些要素，即予以捕捉運用。他同時亦謀求依據他自己時代的語言來塑造整個住宅。最早期的美國住宅——沿邊境所建造之移民住宅——爲了防護侵襲，其底層祇有很小的開口，故無整排的窗戶與開放的遊廊（Porch），而這些都是使瑞士與德國南部之農民住宅的外形能有其特色之原因，至少是自 17 世紀初期以來即已如此。美國在很久之後，隨南方稻谷與棉花種植者之住宅出現了遊廊，南部之住宅亦有了相類似的開放性。在 19 世紀時之美國，此遊廊用來作爲家庭娛樂區之情形，較歐洲農家之遊廊（露台，Veranda）更爲普遍，甚至此種遊廊成爲郊區與鄉村住宅外觀之一項決定性要素。有時，遊廊是以長而不中斷的水平線伸出，上方遮蓋着略微傾斜的屋頂。紐約市中央公園娛樂館（Central Park Casino）（1871年，圖248）之外觀——許多無名範例之一——乃爲此種美國遊廊的特別使用法的延伸。顯然地，美國人喜愛強烈而不中斷的水平線條之情形，在其住宅及普

（註95）胡得納（Joseph Hudnut）在新英格蘭之賴特首次作品展之目錄的序言中強調，如欲瞭解賴特，「我們必須認爲他……是一位詩人。」（於波士頓現代藝術學院舉行，1940 年 1 月至 2 月。）

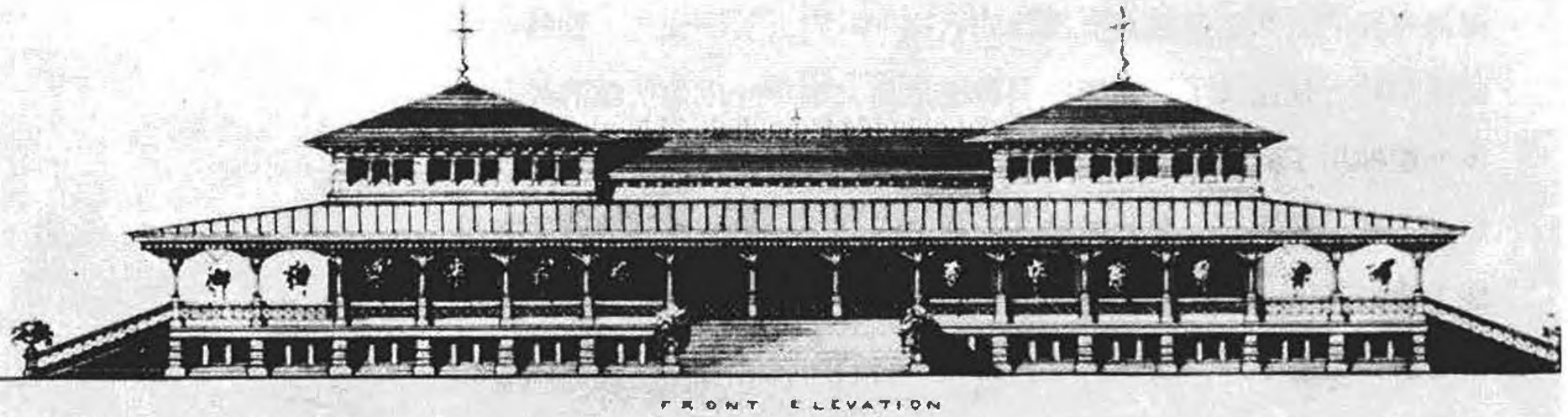


圖 248　中央公園娛樂館，紐約市，1871 年。

爾門（夜快車）（Pullman）(註96) 車輛上，有同等的表示。

賴特在住宅上採用了遊廊——然而，他不是用它來圍繞建築物，而是一方面保持他的十字型平面或向長向伸展的平面，依延長建築物翼廂的方式將遊廊向前伸出。此一遊廊，常常依漂浮在地上的純粹懸臂梁的方式突出空間之中。此一手法，在這之前從未有人嘗試過。事實上，遊廊乃是一種舊要素，它不單單是住宅上的附屬物，而是構築體的重要部份，這部份是不能與構築體分離的。賴特使用了挑伸的屋簷而當作水平面來處理——他稱之爲「寬大屋頂保護蓋（Broad Protecting roof shelters）」——恰如賓漢（Burnham）在轉向古典主義之前在信賴大樓（Reliance Building）（1894 年）使用了薄版（圖 235）一樣。

(註96) 參閱註 9。



圖 249　施密特 (R. E. Schmidt)，加頓 (Garden)，及馬丁 (Martin) 設計
。蒙哥馬利與華德公司(Montgomery, Ward & Co.,) 之鋼筋混凝土構造之倉庫，支加哥，1908 年。與魯比住宅 (Robie house) 建於同年之巨大倉庫。此倉庫有不中斷的水平線條。

牆壁的處理

對這些懸浮的水平要素，賴特又添加了垂直面。當他於 1892 年建造查恩禮住宅 (圖 240) 時，他所使用的是美國傳統的明確的平坦面。但不久，他變得更爲大膽，特別是在其延伸的平面上，如水牛城 (Baffalo) 的馬丁住宅 (D. D. Martin house, 1904 年)，以及在芝加哥伍德朗路上一城中別墅魯比住宅 (Robie house) (圖 250) 爲然；後者可能爲其設計作品中最具遠大影響力者。(芝加哥大學想將它拆除，在該地建造學生宿舍，這是誤解建築價值的悲痛例子。幸好在最後的瞬間，由紐約的地產商挽救了拆除之災。) 19 世紀美國住宅之外觀，勿論是在質上，或是在藝術的表現上，尚未達到平面計劃的水準。賴氏帶來了一項改革！他應用了各種呈現在他面前的各種平坦面，以各種方式加以組織，使之增加，使之發生交叉，或將各種面置

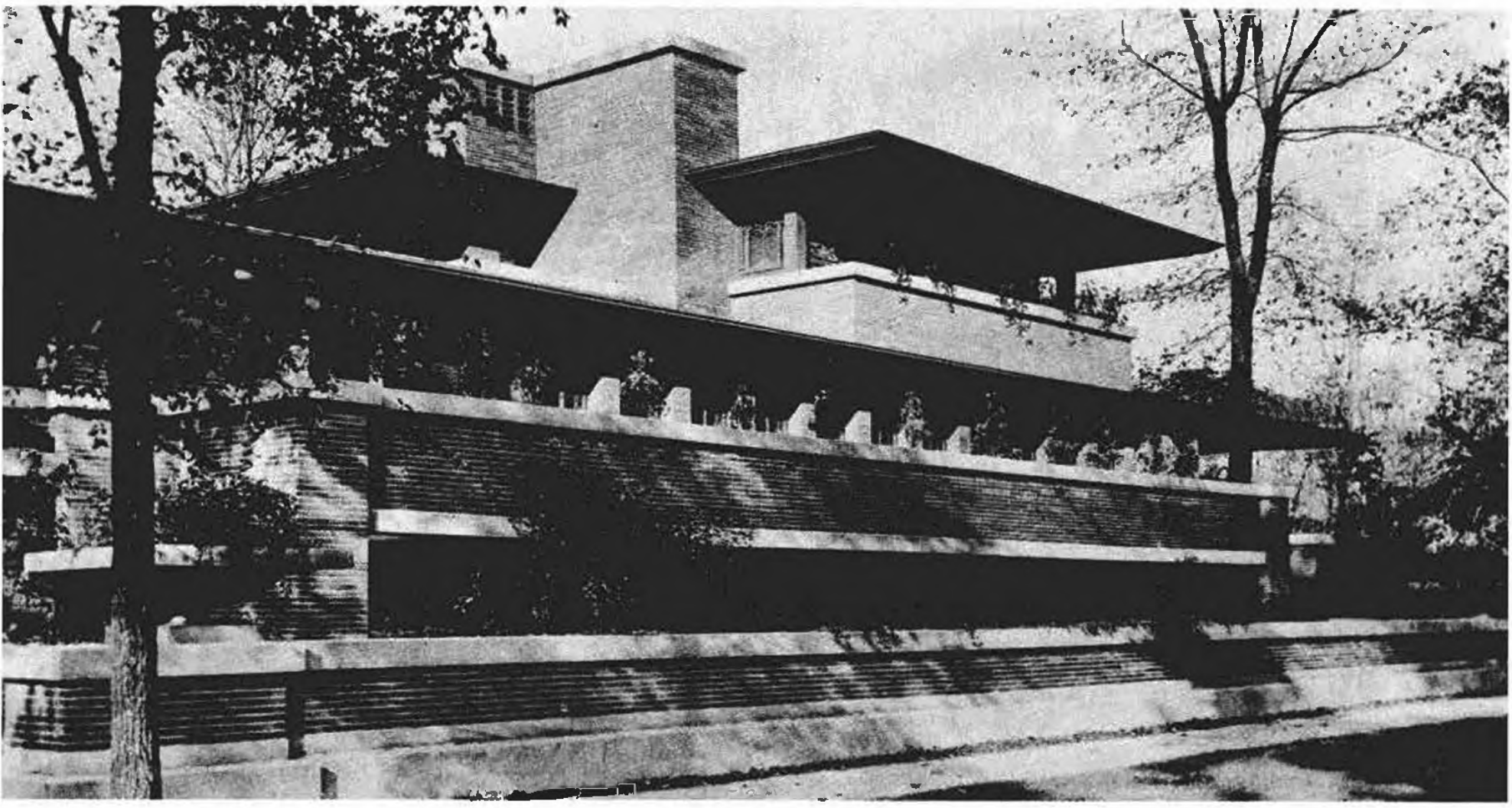


圖 250　賴特設計。魯比住宅，支加哥伍得郎路 (Woodlawn Avenue)，1908年。此住宅具有更遠大的影響，賴氏以不同的深度應用平坦面，有者伸出有者凹入。此魯比住宅爲一城中別墅，與支加哥學派之目標有密切的關係。

於前後不同的深處，並將庭院圍牆之牆面組合於住宅本身各種不同的向前延伸的或凹入的表面上，因而常需可以使其整個實體的量體不致明顯。談及賴氏所建造之住宅爲「大草原式 (Prairie style)」時，是因爲受大草原的長線條之啓示所致者，但仍未能涉及其本質所在。魯比住宅的形態，如長長的水平帶，連續的窗戶，庭園圍牆等，均有如用機器切割般的俐落。這些住宅均爲一種純粹藝術表現，與此一時期之隱含的無名目的深切關連。（此種處理手法與法國此時正在探求的空間概念不無關連，賴氏則於此時建造魯比住宅。）

不喜歡魯比住宅的芝加哥人，因覺得此住宅的外觀及其伸展的水平線條太新奇令人厭惡，將之比擬爲一汽船而加以嘲笑，一如以後批評家們對柯布 (Le Corbusier) 之建築所作批評。雖未明言，但他們暗指這一住宅係依其時代精神而建，一如汽船一樣，係此一時期的自

然產物。重要的是，並不是浮淺地誤指其與輪船的相似，而係其與時代目的之內在的關連性。蒙哥馬利・華德公司倉庫（Warehouse of Montgomery, Ward and Company）（圖 249）係與魯比住宅同一年（1908 年）建造，有 800 呎長不中斷的正面及沒有虛飾的結構體表現（註97）。

賴特一開始便將內牆與外牆同樣當作一平坦面來處理，他從沒有如 1896 年左右歐洲建築師那樣 以新藝術之 彎曲線條代替洛可可之裝飾。在他的建築物內部，亦經常努力試圖找出各種獨立要素間的相互關係——如牆壁，天花板，窗戶及門等。有時，同一房間可以有不同高度的天花板，此種處理法是與賴特在不同的高度處使用各種水平面相似，如懸挑的遊廊，突出的屋簷，及依照敷地的坡度作不同的地面變化。 內部空間

應用各種不同的材料與對比的結構乃與抽象的平坦面的使用相關連。他時常同時將有煙囪的寬廣磚牆面與有淡色牆的木質隔間相併置。賴特很早就將農居的以粗糙構築物引用於住宅中，自外部連至內部，恰如原始建築。這種對不同材料的感覺與發現新採光法的探討中，隨賴氏年歲之漸增其手法更爲精練。威斯康辛州雷興市之強生蠟品公司大厦（Johnson Wax Company, Racine, Wisconsin, 1937－39 年）係以派力斯耐熱玻璃（Pyrexglass）管來採光（圖 255）。在阿里桑那州沙漠之塔里星工作室（Taliesin fellowship）的冬季住宅（1939 年），使用了多種對比性的材料——沙漠中的石塊，粗石混凝土，木桁架，以及窗戶與天花板形成同一表面的斜帆布面等，一如強生蠟品公司大厦，係依照既有環境而創造了一種特質。 不同結構的應用

一方面利用平坦面，而另一方面則藉着坦率的使用素材（未經裝飾的材料）而賦予平坦面以力量與表現，正如後述所指的，乃是運用法國當時正在爲我們的新空間概念開拓的繪畫的方法之一。

（註97）參閱本書第 376 頁鋼筋混凝土一節。此倉庫係由施密特，加頓，及馬丁三人所建造。

在賴氏的四周，沒有鼓吹這種相同精神的畫家與彫塑家。他的眼光較同時代的畫家前進是一位罕有的建築師。在歐洲，新空間概念盛行於約 1910 年之際，其情形恰好相反；是由畫家領導前進的。而賴特則只能獨自工作，設計其建築中的彩色玻璃窗，細部，及圖繪裝飾等。他所建拉京大厦 (Larkin Building，圖 251) 的柱頭乃爲「在巨大的柱之頂上及天窗的直接下方爲直線邊緣與銳角的一組裝飾物，……成方形模式的奇異的量體。」(註98) 在芝加哥一大飯店之中途花園 (Midway Gardens) 的壁畫 (Fresco) 中，他設計出不同大小與不同顏色的相互貫穿的圓形，唯這壁畫已隨該飯店的拆除而消失。就其畫面意圖而言，這壁畫係處於麥肯托希 (Mackintosh) 等一羣英國人的設計與康丁斯基 (Wassily Kandinsky) 約於此時在慕尼黑 (Munich) 所從事的新空間處理之間的地位。

賴特在其所設計的住宅中採用傳統的平坦面，並將之分解成水平組織的小條，而使之與實體的量體併列，其貫穿屋頂的垂直煙囪與懸臂的遊廊並突出的屋簷的水平面成對比，因而使美國住宅的外部有與其平面相同意義的表現。他先將牆壁分解，然後以前所未見的敏銳想像力使之再組合——此時不過是 20 世紀的最初 10 年。他下意識地被約於 10 年後在歐洲所盛行的相同力量所驅使；然而，10 年後在歐洲所關注者乃爲內部空間與外部空間的新貫穿法的探究，如賴氏視住宅爲一封圍的空間單元而加以處理。

賴氏常使用相同於「史梯爾 (Stijl)」派荷蘭建築家們的要素，如孟德里安 (Mondrian) 及杜思柏 (Doesburg)，或俄國構成派如馬列維區 (Malewitsch) 所採用之要素——例如，抽象的四角形，成爲賴氏作品的標誌。然而馬列維區爲對學院派錯誤眼光 (Tromp l'œil) 的一種抗議，係用其作爲一種絕對的形態。荷蘭人其有組織的幾何圖形並不是作爲裝飾之用，而係作爲表現各種面與色彩之間純粹與坦率的相互關係。在某種範圍內，歐洲的探究背後，有另一種意圖與另一種空間概念。

圖 251

賴特設計。拉京辦公大厦，水牛城，1904 年 。 柱頭之細部。這些直邊，銳角形態出現於大柱的頂部， 其位置通常係放置於柱頭 (Capital) 處者。這些柱頭雖然是裝飾性者，但亦一如賴氏的所有設計作品，除其純粹裝飾用途外，尚有另外的效力。

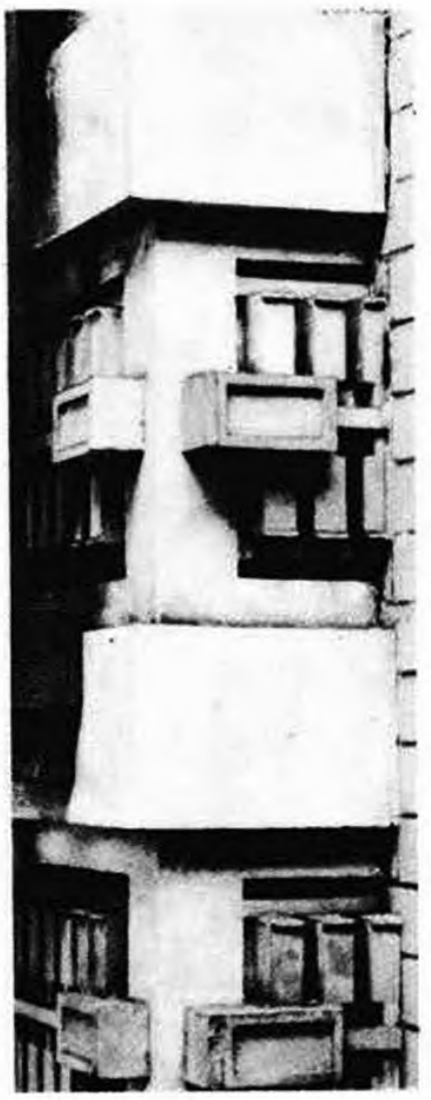
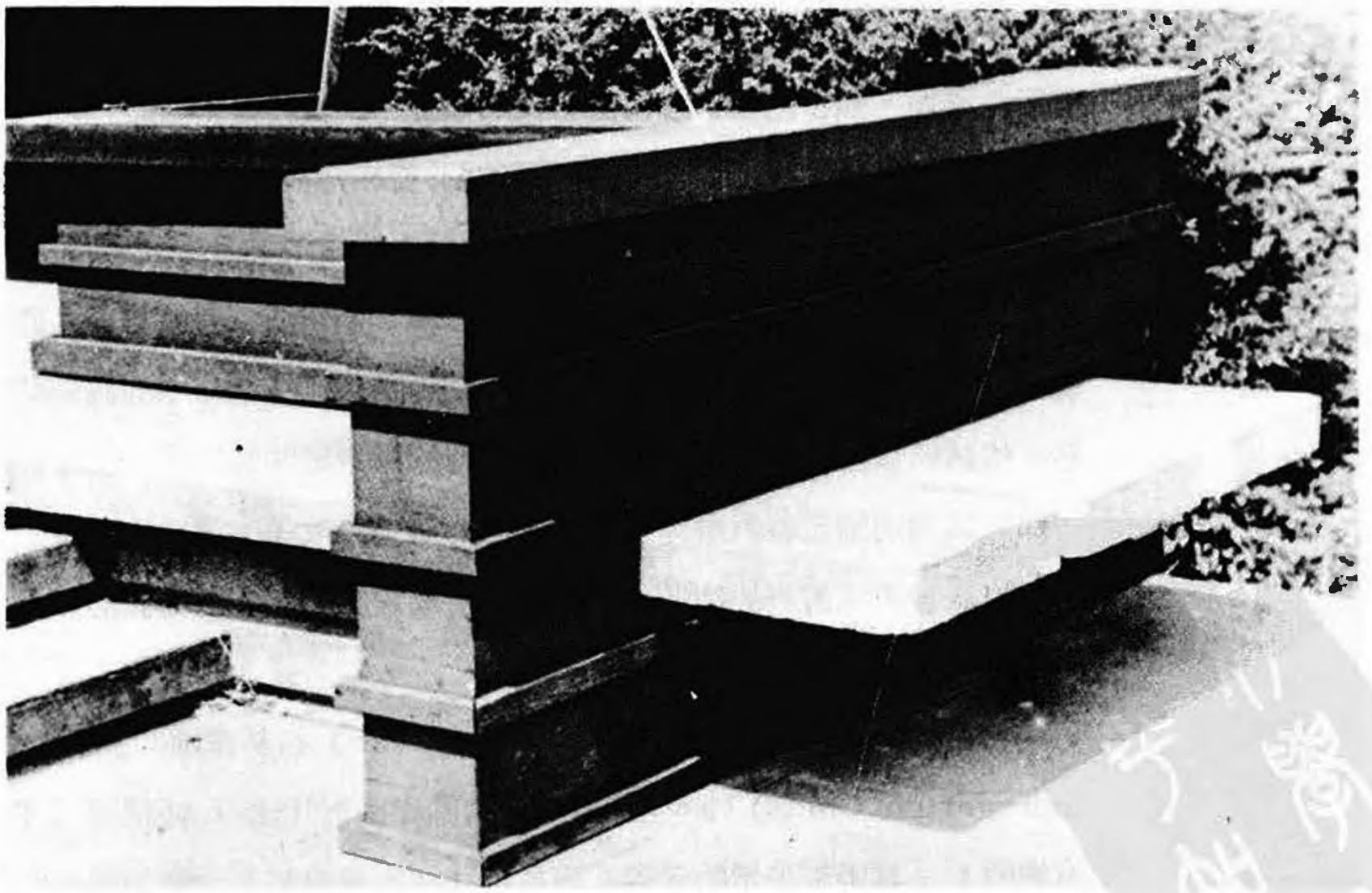


圖 252

賴特設計。網球俱樂部，伊利諾州森林河城， 1906 年 。 混凝土板棍。賴氏對於版與積量的相互貫穿之作法，甚至在極小的細部亦可見到，本圖所見之板棍，其混凝土版係爲一平面的延長，穿過牆壁，並懸浮於地面之上。



(註98) 見 Russell Sturgis 著「紐約州水牛城之拉京大厦」 (The Larkin Building, Buffalo, N. Y)，原載於 Architectural Record, XXII (1908 年) ，第 320 頁。

邁向有機的衝動

在整個歷史的過程中，繼續存在着兩種不同的趨向——一種爲趨於理性的與幾何學的，另一種爲趨於非理性的與有機的：這是處理或控制環境的二種不同方法。對於一項問題有這種顯著不同的處理方法可以從早期的與晚近的一切文化中見之。自文明開始時起，卽有依據規則的計畫而建造成的城市，同時亦有如樹木般有機地生長的城市。古希臘人將其依照數學比例的神廟建造於石山上，以南方的天空作爲背景：希臘諸島上的村莊，位於山脊上而粉刷成白色，從很遠的海上卽很容易的辨識，因其有明顯的標誌，且有定期塗刷的白牆之故。

有機的感覺與幾何學的感覺之間的差異，甚至在現代繪畫與現代建築之中亦有存在。它們是經常反覆不同的處理方式；不能認爲某一方式較另一方式爲優。藝術家有權加以選擇，依其本人認爲滿意的觀點而去遵循，賴特開始便趨向於有機的感覺。

賴氏整個一生均在致力於他所稱的「有機建築（Organic architecture）」以表現他自己，而不論此有機建築爲何，但樂於在此一感覺的陰影下工作。當 1940 年元月 20 日他在波士頓傑克遜大廳（Jackson Hall）演講時，整個討論時間均爲論述他生命中的此一問題。他試圖以蘇格拉底式對話法，卽與他的聽衆間問答方式，而予此一問題以確切的定義與解釋。然而，他的努力失敗了。最後才明瞭這不是以語言所能解釋的問題，他所指的有機建築只能在他的設計作品中呈現出來。

在 1900 年左右，沙立文（Louis Sullivan）在其稚園閒談（Kindergarten Chats）(註99) 一書中，試圖經由對比法，藉探尋「『有機的』一語所未表示的意義」而找出「『有機建築』一語的眞正意義。」他說有機的意義係指活着的，發展的，而非如 1900 年統駛美國建築界的「愚蠢得不足取，……有機能而無形式，有形式而又無機

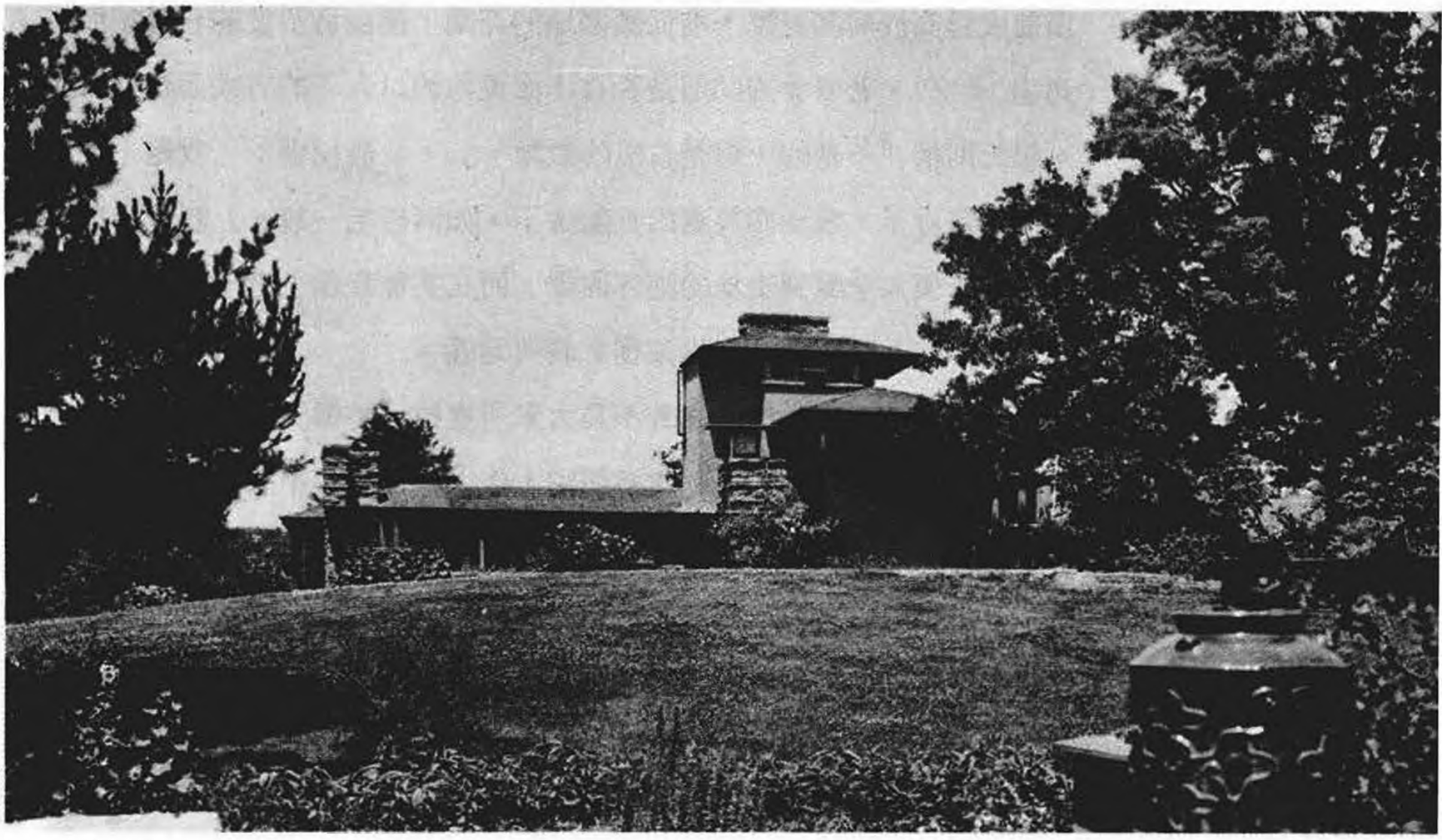


圖 253　賴特設計。塔里森之住宅。

能；其細部與量體間沒有關連，而量體除了愚蠢之外，與任何東西都沒有關連……」有關此點，他更補充說：「現狀並非是有機的，乃是由無機的逐漸形成的。」對他而言，「有機的」意指：「眞實的尋求——眞實一詞是我喜愛的，因爲我喜愛它所代表的生命意義，它暗示着十指所掌握的事物……」「有機的」對沙利文及賴特而言，係對分裂的人格的一項抗議，亦卽對分裂的文化的一項抗議。它與「十指所掌握的眞實」相同，或與思考與感情接近一致的發展相同。

賴特的有機處理

1937 年 7 月晴朗藍天的某一日，我們站立於賴特所建造的他本人的住宅塔里森（圖 253）山丘上。圓頂形的山丘形狀明確，尤其山

(註99) 稚園閒談 (Kindergarter Chats) 一文乃爲沙利文對美國青年的約言，初刊載於 1901—02 年之州際建築師與營造商 (Interstate Architect and Builder) 誌上。其中含有豐富的預言，部份現已實現，且著者相信其他的也會實現。本書所摘文句係採自勃拉頓公司 (Claude Bragdon, Lawrence 〔?〕), Kansas, 1934 年) 出版之修訂本，第 46—49 頁。

頂部成爲高於周圍庭院，有低矮圍墻的花園，經由沿斜坡的石級墻而到達（註100）。著者曾詢問這是否自下面規則的以人工的方式而建造的。賴氏則稱「不是的，這是自然的敷地。」，並繼續稱：「我絕不在山頂上蓋房子，我是圍繞着山丘蓋房子，如同眉毛一般。」我才發現房屋本身使人意識到土地的純粹曲線，而在某種意義上言，其多層與自然的形狀乃賦予此地形以某種意義與定義。

當賴氏被建築界所孤立且不爲大衆所支持，整個美國都反對他時，他甚至仍在土地的褶曲部建造住宅，使之如由自然中生長與自然成爲一體。我們甚至在他較早時所建的住宅中，如 1911 年的古恩禮住宅，其突出的屋簷與沿屋簷生長並遍佈懸挑木梁上的植物，使人感到此住宅融合於其周圍環境中的趨向，因此，常無法指出何處是它的開始。有些當代彫塑家，如阿爾普 (Hans Arp)，喜歡將其作品置於森林中，俾使之成爲森林的一部份，而無法與其他石塊分別。

邁向有機的要求，賴氏喜歡用直接取自自然的材料，如凹凸不平的石牆，粗糙的花崗石地面及完全未經加工的木材等，這可以部份地解釋他。他在支加哥的全部歲月中，從未用過鐵或鋼筋混凝土的骨架（註101）；對於使用玻璃與白色，則多有抑制，而對於房屋的開口，則極爲謹愼，故有時甚至難於發現大門的位置。他對於趨向有機的要求，亦與他——在中央暖房的年代——從早期殖民地住宅的巨大煙囪發展其柔順性並開放性的平面有關。

（註100）參閱賴特自傳。

（註101）他於應用混凝土時，如橡樹公園教堂 (Oak Park Temple)，他所使用的是沒有玻璃面的混凝土牆。他的牆壁與走廊的柱喜歡使用磚塊或小型的羅馬磚，如 19 世紀早期時麥克恩泰爾 (McIntire) 及 19 世紀後期時李查遜 (Richardson) 所使用者。他甚至避免使用魚鱗板，就著者所知，他僅在支加哥一座獨立住宅中使用過，這還是他在沙利文處工作時所設計的。

他在芝加哥時期所建造之住宅的一般批評均認爲略嫌陰暗，例如在水牛城之馬丁住宅（Martin house, 1904 年），甚至魯比住宅（Robie house, 1908 年）亦屬如此。這些住宅都有突出的屋簷及深而低的房間。他想藉此表現些什麼或他的眞正意圖則未能澈底明瞭。可能是由於他在芝加哥最富精力的時期成長，故而反對大城市與其大量使用玻璃的區域。在他所建造的住宅，甚至辦公大樓中，他試圖依整個結構體來製作一個空間單元，使之封閉而不是開放。

在此種謹愼使用新材料以及如 19 世紀 20 年代的芝加哥辦公大樓與 20 世紀 20 年代的歐洲住宅等遲疑於以玻璃牆作爲住宅的開口的背後，似乎有人性的特別需要。賴氏儘可能使人類的住居與土地相密切結合，並以粗糙的牆壁方式將大地導入住宅之中，恰如沙利文所稱似乎是以「十指掌握的眞實」而使住居與大地相連結。對賴特而言，住宅是遮蔽所，是隱伏處，人類可在其中休息，如動物棲息於洞穴一樣，不受風雨陽光所侵擾。人可以在屋內安全地與鬆弛地躺臥憩息，一如動物之在其窩巢中相似。在這背後存在著 19 世紀後期所流行的對陰暗之慾望呢，或這是一種趨於原始永恒而遲早要滿足的本能之要求？這一點我們還不知道。在研究賴氏的個性時，我們一方面對於他使用屬於他那一時代的要素，與另一方面屬於他那超越自然界限的天才的要素，必須加以分清。

根據構造方法與新視覺的探究的基礎的歐洲發展，首先須藉純粹的機能主義來淨化其環境。這是必需的，不可避免的，且是健康的，但一旦發現了表現方法，而完成淨化之後，又會立即感覺到對於有機的要求。這是在不同的層面不同的方法趨向於有機建築與賴特的方式不同。在北方諸國中，如芬蘭建築師阿爾托（Alvar Aalto）的作品亦暗示了此點——有關此點不祇限於該處。

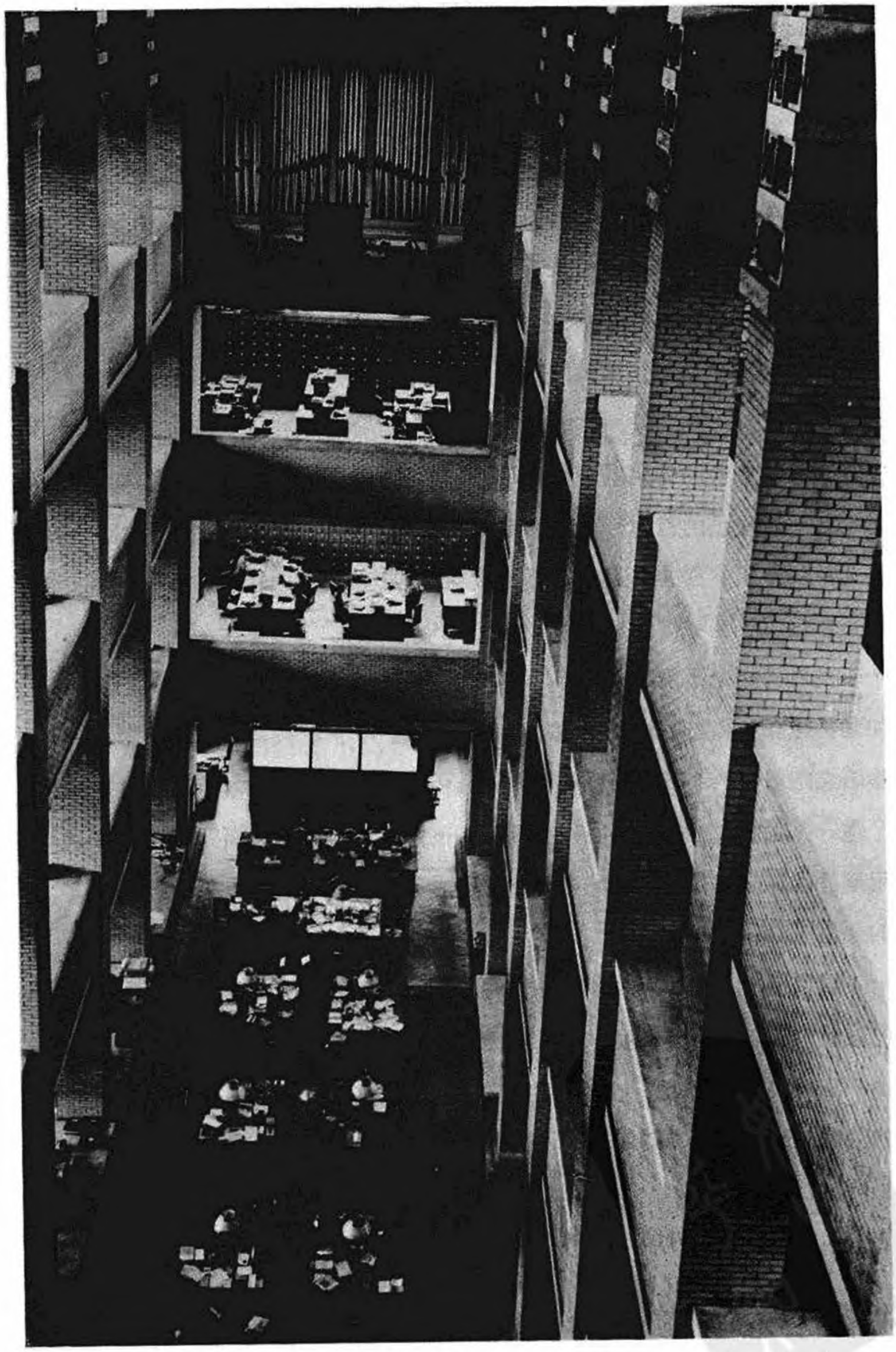


圖 254　賴特設計。拉京辦公大樓，水牛城，1904 年 。正廳及其四周走廊。



圖 255　賴特設計。強生蠟品公司，辦公大樓，威斯康辛州雷與市，1938—39年。內部。

辦公大樓

賴特對於以房屋作爲遮蔽體及處理成爲密閉的空間單元的個人感覺，可於其所設計之兩幢辦公大樓中見之——其一爲水牛城之拉京肥皂公司辦公大樓 (Larkin Soap Company Administration Building) (1904 年；圖 254)，另一爲威斯康辛州雷奧市 (Racine) 之強生蠟品公司辦公大樓 (Johnson Wax Compang Administration Building) (1939 年；圖 255)。這兩幢大樓的興建時間雖然相隔了四分之一世紀，且其外形亦極不相同，但卻表現着同樣的精神，而對賴氏的建築處理手法亦予人以相同的認識。兩者均按單一空間來處理；均與戶外隔離；均以巨大的牆壁封閉，且均由天窗及高側窗或

玻璃管而獲得採光。這些房屋是將外在的世界封閉在皮殼之外，孤立而又能自給自足的單元，因此，在這方面言，與 19 世紀 80 年代芝加哥派所設計的寬廣玻璃面的大樓 ， 與歐洲在 20 年代所興起之設計動向，成一強烈的對比。

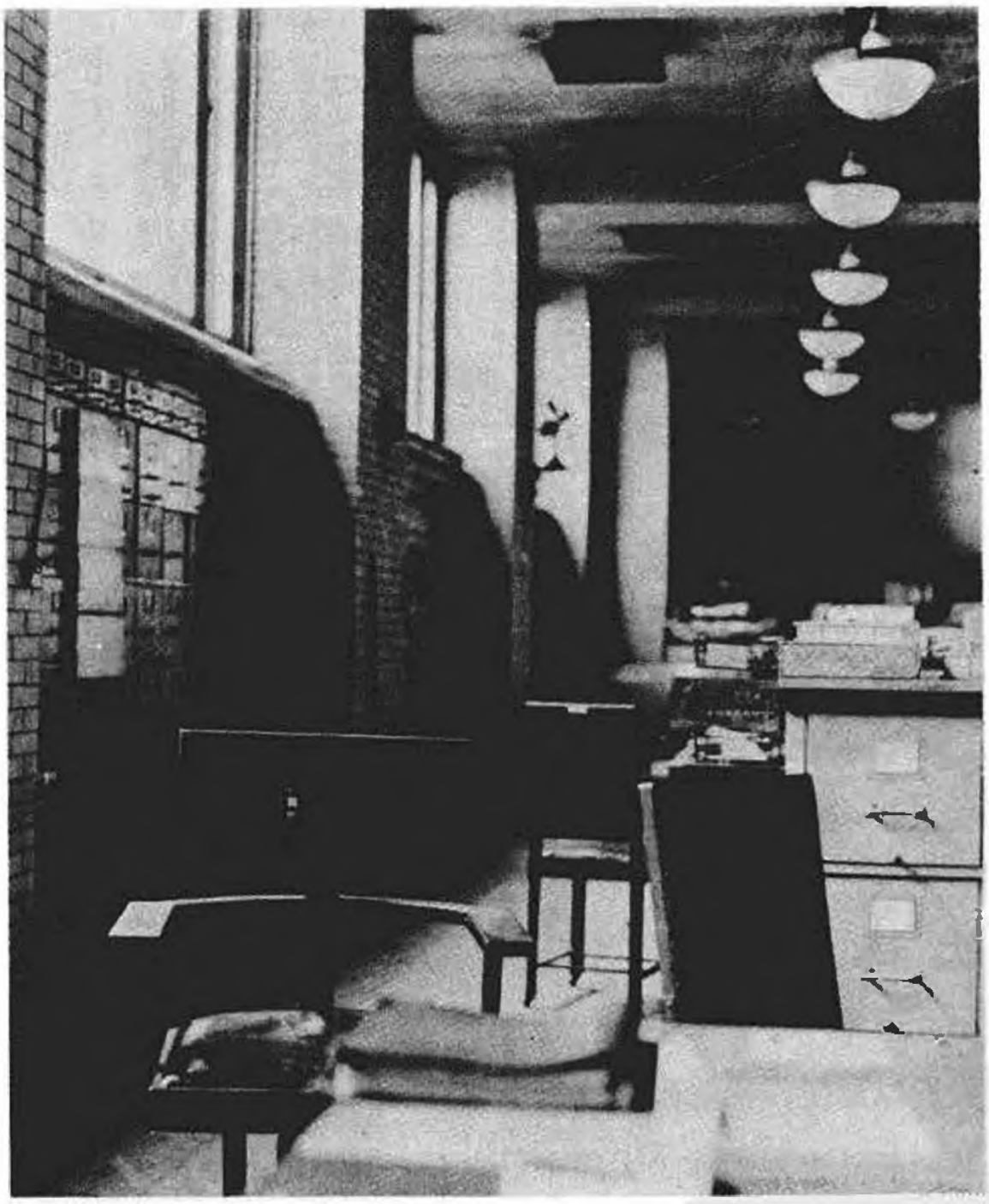


圖 255a 賴特設計。拉京辦公大樓，1904 年 。 最早使用方鋼之傢俱。所有用於此機構之桌，椅等傢俱均由賴特特別爲此建築物而設計 。 於 1933 年完成。 十 年之後遭到不可寬赦的破壞 。 這些桌椅是否由博物館保留頗值得懷疑

拉京大樓

拉京大樓其毅然聳立的獨立量體，被四周較它本身更爲巨大的該公司廠房的延伸側翼所圍繞。在其空間單位的量體與兩端其入口側邊的方形塔樓之間，有一種相互作用。這些塔樓之內部爲樓梯，傲然矗

立，高達百呎而無中斷，乃爲使當代批評家感到失望的。這些批評家抗議塔樓這樣堅實地向上突起，致使光與影的作用消失，他們並認爲應使之有凹凸，或以各種顏色的磁磚使之變得較爲柔和(註102)。該大廈本身有一種反駁那些批評者的嚴格的特色。對批評者而言，此大廈爲一「表面一無變化具有額外鋒銳邊緣的實體的堆積，」而其特徵則爲「方形隅角、直角而筆直的邊緣、鋒銳的稜線，強烈的垂直與水平線條，沒有中斷，沒有修飾，且嚴格地遵守着幾何學的嚴謹，」(註103) 說也奇怪，這些話與賴氏後來攻擊 20 世紀 20 年代歐洲建築師的直角、平坦面，與三角形等的意見極爲相像。此種無妥協的嚴格精確，路易斯康於 1960 年設計賓州大學之醫學研究所時作了強烈的表現，它或與此拉京大樓有密切的關連。

拉京大廈沒有使用骨架，一如他所設計的小型住宅，賴特係利用磚塊；塔樓是以方磚砌成的電梯間，而牆壁則是巨大的磚砌皮殼，其上方以平坦的屋頂所封閉，並開有天窗。賴特本身對其構造特徵曾稱「密封的大樓……鋼料製固定傢俱或橱櫃……第一座有空氣調節的辦公大樓(註104)……第一座使用金屬框與平板玻璃的門窗……」(註105)。其內部之中心部位爲五層樓高的巨大空間，其四周爲走廊，使其寬大的正廳裸露於天窗之下。方形的沙色磚砌，具有哥德式 (Gothic) 向上升起的力量的柱子將正廳與走廊分開。大廈主人後來在這龐大空間內置放了一具風琴，乃爲整體寫靜的表示。站於大樓最上層向下看正廳與走廊時，我們可以見到光線如何自高處的窗戶投射至金屬的辦

(註102) 見前引 Russell Sturgis 著「紐約州水牛城之拉金大廈」一文，原刊載於建築記錄 (Architectural Record) 雜誌，XXIII 卷 (1908 年)，第 319，321 頁。值得注意的是，既使是熱誠的批評家當他欣賞該大廈良好平面與組織時，在感情上卻不能接受此種形式，不論這批評家是盡力嘗試亦是如此。

(註103) 見前引文第 319 頁。

(註104) 水牛城爲空氣調節的發源地。

(註105) 建築論壇 (Architectural Forum)，LXVIII卷，1938 年元月，第 88 頁。

公桌上。此美國的精練技術的傑作未能長久留存，頗難定人置信，1949年當初建造的同一公司通令其折除。

強生蠟品公司大樓

強生蠟品公司的辦公大樓（1937-39年）亦係按一個空間單位而加以處理者，但基本上僅爲一層。因其有形狀不尋常的圓柱，故不久即名聞遐邇，但此處要強調者仍爲其採光方式。著者有機會於此大廈建造完成之前去參觀，玆將著者的初次印象敍述如下：

「我們到達了芝加哥北方30哩處的露興市，這是既沒有終點，也沒有開始的地方之一。在城市的中央乃爲我們將要參觀的辦公大樓，在我們前面爲彎曲的磚牆，牆上有奇異的長玻璃條，向上伸展直至頂部，在冬季的光線下正好能看到……我們由陰暗的入口進至一大廳，廳內有很多蕈狀的柱子。對於這些向柱脚逐漸細少而嵌入鋼套的柱子，所有工程師都大搖其頭（註106）。在柱子的頂部爲張開的圓盤，在耐熱（派力斯，Pyrex）玻璃管間，這些圓盤有如睡蓮般浮於其上。大部份柱子之上除空氣之外，一無荷重。這些玻璃管都造得不長，且

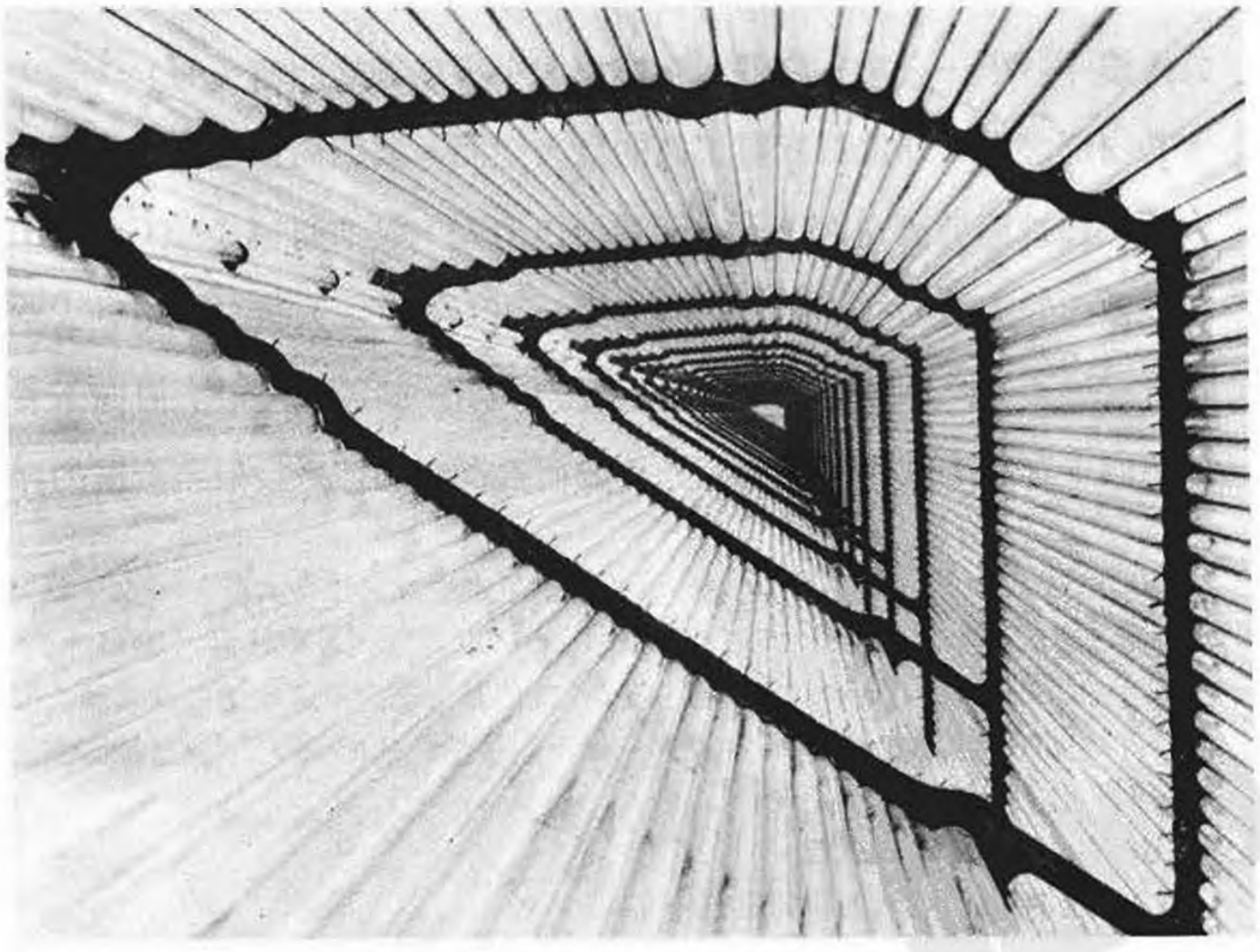


圖 256　賴特設計。強生蠟品公司辦公大樓，1938—39年。外牆玻璃管壁帶（Cornice）之內部。

很難裝配（接合）。然而卻不會變色，這卻正是賴氏所需要的條件。這些柱子是侈奢品。這種特殊的玻璃管亦然，然而，一座辦公大樓，一個大家工作的建築物，僅此一次使之富有詩意又有何不可？從玻璃管閃耀而出現的光線是不可思議的。而對此大廳的印象有如魔術般的世界。我們審視着光線，一如水池底下的魚兒在仰望光線。柱上部之圓盤有如在漂浮的玻璃管上遊動。這一大廳乃是甚久以來，建築想像力中所構想的最具幻想的一件。其顯明地沒有焦點的情形刺激了很多人(註107) 使用單一構架可以跨越整個空間，但這樣會喪失它魔術般的效果。

「據說這大厦的費用較其原來所預期者多了一倍，但該公司仍負擔，而且願意負擔這種侈奢。過去有很多大樓滿足了此種奢侈的需求，以後也將會如此。其關鍵乃爲我們對奢侈的瞭解爲何。奢侈並不僅指材料的浪費，而係祇有在藉新發現而擴展我們的情感經驗時，才具有意義。祇有很少數的建築師能達成此點。賴特在此大樓中藉銀色光線與形式的可塑性而達成此點，這是一種新的空間感覺，沒有這種感覺便不能有建築的構想。經過半個世紀的建築工作後，賴特指示我們

(註106) 這種柱子曾被權威學者所責難。它「高爲 22 呎，支持重約 12 噸，其基脚之直徑爲 9 吋 ， 完全不理會法規規定這樣高的柱子需有 30 吋的直徑。賴特爲證明其設計之安全性起見，曾灌注一根試驗柱，維護 7 天，再使其負荷 60 噸。其安全性經證實之後 ， 再沒有懷疑的了，然後將柱子拉倒。依據此一試驗結果，這柱子在 28 天時至少可負荷 80 噸。其驚人力量的秘密乃爲其中有的焊接成圓錐形鐵絲網之故。」（賴特對柱子所作試驗〔F. L. Wright Tests a Column) 刊載於建築論壇，LXVII 卷，1937 年 8 月，第 10 頁)〕

(註107) 強生蠟品公司辦公大樓曾遭到年青一代的建築師嚴厲攻擊，不但因其有流線型外觀，他們更稱此大樓缺少機能上的考慮，事實上僅是戲劇性的建築物。當然，亦一如賴特所設計之每一座建築物一樣，在其細部中可以發現很多上一代的殘渣。但面對着這一切反對意見，我們需要明瞭一件事實，即此大樓的重要性在其可塑形體與新穎光質的實驗，一種新的技術方法，這是擴展我們的情感尺度者。亦一如對一座巴洛克教堂的態度一樣，沒有看過，從中間穿過，與體驗過之前，不能對此大樓加以批評。

奢侈在建築上仍有其可創造之處」（圖 256）(註108)。此強生臘品公司的建築物總括了他過去 20 年的工作，他從直 角出 發並逐漸地以增長的活力強調圓和線。

賴特的影響

傳道者賴特

賴特不僅是一位建築師，他也是他國家的偉大傳道家之一；他生來就有主張改革與百折不撓的意志與勇氣。在上一世紀的中葉，惠特曼 (Walt Whitman) 與梭羅 (Henry Thoreau) 在文學方面主張堅定的個人主義傳統，賴特則在建築上繼續此傳統，他並認此種傳統爲其本人的一部份。作爲預言者、傳道者，與農村個人主義者，賴氏鼓吹對都市的厭惡與回歸農村及生產的自給自足社會——所處之土地是人與大地的關連常常過份稀薄且與個人無關；同時，由於經濟趨勢的不同需求，森林被改變爲農田，而穀物生產過剩的耕地又被變爲森林；送到餐桌上的很多食物是來自罐頭。

美國的反應

在某一意義上言，賴特屬於犧牲的世代。當他開始從事建築工作時，他極有在商業上獲致成功的希望；在他的早期，他較歐洲的先驅者建築了更多的住宅。但他所建造者僅係個別業主的住宅，這些住宅——全在美國的中西部與西部 (註109)——並非純屬地方性，亦不受地域與業主之私人愛好與需要所限制；與任何藝術作品相似，這些住宅包含着可超越地方與所有者一切限制的某些要素。然而，對全國卻無影響；它們尚未成爲有驅動性的創造力。

註108) 見 S. Giedion 著「奢侈的危害與利益」(The Dangers and Advantages of Luxury) 一文，刊載於焦點 (Focus)雜誌 (倫敦)，No. 3, 1939 年春季號，第 34—39 頁。

註109) 賴特所建造的住宅沒有一座是在全國的經濟中心的紐約市；波士頓也沒有。

其理由乃是賴特恰好於美國建築遭受自有史以來最危險的反動之時開始其建築工作。這些年中受古典與哥德樣式所支的美國建築的構成事實，當然與傳統無關連，它們祇不過是將人爲的志氣給予情感構造衰弱的人們而已，別無任何其他意味。在他們的住宅之陰影之後——小型的梵爾賽宮、杜斯康別墅（Tuscan Villa），或中世紀的莊園——或他們的神聖的哥德式摩天大樓的背後，這些人可以隱藏起他們內心的不安。這一點在建築業中產生可悲的後果，想要靠建築爲生的建築師必須追隨此種時尚，否則祇有放棄建築工作。

在受此種古典與哥德式模仿所支配的期間，尤其在 1910-1925 年間日越猛烈，賴特與沙立文祇好在其本人的國家內過着幾乎如被放逐的生活。據一位年老的支加哥建築師告訴著者，沙立文在其最後一年，是靠接受部份同仁的金錢支助而過活的。而賴氏於 1940 年在波士頓展覽會上講演時，簡單地括要稱：「他們殺害了沙立文，也幾乎殺害了我！」

在此一期間，賴特與沙立文在他們同時代者的眼中，已成爲迷失主義的代表。但實際上並不是他們喪失了主義，而是美國喪失了它的主義，因爲後來必須採取改變措施的是美國而非賴特。此時，正是歐洲開始淨化建築的方法的時候，要求建築上表現眞理的時候，美國卻沒有聽取現況的器官。在外國所表現的一切均如被切斷的無聲收音機。今天仍可感覺得到此種影響的存在。

賴特的影響特性

支持賴氏作品的基礎爲一個堅強的三腳架：卽美國的傳統，趨向有機的要求，及尋求他所屬時期之藝術語言的力量。有關他建築作品集的限定版於 1910 年在柏林出版時，這些都已實現。40 歲的賴特業已達成足够偉大與足具影響的設計的根幹，而確固其在歷史上的地位。

我們對他的直接影響所能領悟並能觀察得到的，常常祇是表面的，且易於導致誤解。不論是歐洲的或是美國的建築師，如想試圖模仿他或甚至跟隨他的，都錯用了他的設計，並誤解了他的精神。較賴

氏之直接影響更爲重要的可能是他作爲一種方向的指引，一種新標誌，因爲在 1900-1910 年間，在歐洲無法尋找出與其作品價值相等的作品。

對歐洲的影響

1910 年以後，歐洲之傑出人士已開始明瞭賴特在美國的成就。最優秀人物之一的伯立奇 (H. P. Berlage) 經由其本人的展覽與演講，將賴氏的設計工作廣泛地介紹到歐洲。依伯氏本人的道德威望，他對荷蘭的下一代人士他們自己的發展提供刺激的保證(註110) 荷蘭人士是最善於接受來自賴特的刺激之援助的。有關此點，我們對於杜多克 (Dudok) 在希華森 (Hilversum) 於 20 世紀初期因其富於情感的建築而獲得極大成就的作品不多作論述，但對於敏感而又高尚的建築師如霍夫 (Robert van t'Hoff) 將加以論述。霍夫於 1914-15 年年間，在胡士特海得 (Huisterheide) 建造了二座巨大的混凝土住宅。這兩座住宅雖然是霍氏僅有的建築，卻爲賴特的觀念之直接反映。它們雖孤立於歐洲，但卻擔負了淨化歐洲的作用。這些住宅於 1919 年經由杜思柏(Theo van Doesburg)在其評論「樣式 (Style)」中的一篇文章，使歐洲的前衛者有了認識。

數位荷蘭建築師的早期設計作品以及歐德 (J. J. P. Oud) 的部份設計作品中，毫無疑問地可以發現有頗特作品的刺激，這有助於他們爲自我實現清理出一條道路。但如欲試圖找出賴特對他們的影響的詳細明證時，以及從他們的設計模型與圖片中找出與賴氏設計的相似性時，那可能完全是表面的與錯誤的。因爲在歐洲的建築中，尚有其他要素——我們稍後將予論述——而這些要素卻是形成他們的特殊風格者。賴氏的眞正影響，他那偉大而具教育性的影響，是不能以幾張拙劣的照片所能表現的；他的眞正影響在於他的方法與觀念，而這些是反映在他的設計作品中的。我們將可看到當賴氏的空間概念與歐洲的運動接觸後，後來在其領導人士的手中如何發展與改變。賴特經常——直至最後——具有天才的靈感，遠超出他同一時代的人。

賴特的晚期作品

賴特於 1959 年過世 。 在他之前從沒有人能有那麼多的委託和那麼多的讚譽。 美國論壇 (American Press) 在 10 年前未留給賴特任何地位，但目前有時超乎它的立場而稱他是崇高的天才，並且是所有時代中最偉大的建築師 。 這些都是他數 10 年的長時間對屈辱的容忍，否則一個不太堅強的特性可能遭到摧毀。在 20 年代和 30 年代的早期他曾被批評家們追逐，被法律的訴訟程序所脅迫，混雜了一些醜聞（假如在一個嚴格道德觀的國家中常常會將一個人斷送了），同時幾乎失業。

由於他是一位道德的放逐者和遠離一般喜好的人，他被社會所摒棄，以及拒絕於所有重要的活動之外，賴特的命運不僅限於美國，也不限於他個人，所有我們這時代的開拓者都遭遇到了相同的命運。

他那豐富的視野，在巨大的計劃案中，有時候會失卻其個性和幻想，諸如匹茲堡市中心區的「黃金角 (Golden Triangle)」方案和他的巴格達 (Baghdad) 歌劇院。這兩件計劃案從未被建造，這對賴特言，可能有好處。在這同時，他忙於設計內部或外部有螺旋形坡道的圓型建築物 。 在舊金山的摩里斯 (Morris) 商店 (1950 年) 即是第一個被創造的這類空間。紐約第 5大街的高根漢 (Guggenheim) 美術館的圓形和螺旋呈現了紀念性的形態。其展覽空間乃沿由圓形牆所圍繞在一起直通到底層的螺旋坡道而成。當賴特過世後不久，美術館開幕之時，發現那些圓形牆無法展覽繪畫，其坡道上無法展覽彫刻品。

(註110) 奇怪的是， 柯必意 (Le Corbusier) 亦係經由一篇記事而認識賴特的，這是刊載於 1912 年所出版的 Schweizerische Bauzeitung 中者，是伯立奇他自己在蘇黎世 (Zurich) 之演講所作的摘要。

賴特常常對大衆備加關注。在建築上言，這乃意味着在他走向他一生的最後一刻，他設計人類的住所，少量公寓，獨棟住宅，甚至一英哩高的摩天樓。在支加哥的獨棟住宅時期，他鋪好了現代建築的基礎。甚至於在 20 年代他的黑暗時期，他建造了一些鋼筋混凝土住宅，人類的住所乃是他主要關心的事情。在他一生的最後時期，他是揚棄矩型起居間的第一人——一如著者在「建築你與我」一書中所提到的，「我們每一個人心目中所有的是 5 千年傳統的結果：房間是用四片矩形面所圍繞的空間。」(註111)

一般認爲賴特有日本影響，東方藝術是他家中所陳列的僅有收藏品而已。在他的後 10 年，他走上原始的記憶。他的住宅形態隨他那不再是矩形的起居室而取了圓形的曲線。在這住宅中又出現了約 1,500 B. C. 米諾安克列特文明（Minoan Crete）的卵型圓住宅和 4,000 或 3,000 B. C. 米索不達米亞住宅形式，賴特的住宅的平面在他晚年終於取了鏟刀形的輪廓（座落在維基尼亞，1953 年）外邊環繞着坡道，內部有內庭（Patio）。賴特可能是將寧靜焦點的內庭統合入住宅中的第一人。自那時起，內庭在近代住宅中成爲越來越被接受的部份。

(註111) 哈佛大學出版部，1958 年，第 150 頁。

VII

藝術、建築、構造中之時間—空間

新的空間概念：時間—空間

社會，經濟與機能的影響力，對人類的各種活動，從科學以至於藝術，都佔有相當重要的地位。除此之外，對另一個因素亦必須予以考慮——我們的感覺與情緒。這些因素往往被認爲是無關緊要的，但實際上，這些因素對人類行動的影響是巨大的。19 世紀的不幸，大部份都是由於這一個信念所造成，即工業與技術祇有機能的意義，而缺少感情上的滿足。藝術與日常的現實生活完全隔絕，而被流放到它自己的孤立的領域內。因此，生活失去了調和與平衡；科學與工業日益進步，而孤立的感情領域內，祇有游移想像在一個極端與另一個極端之間。

感情的範圍與力量，常較我們所想像的爲大爲強。我們的各種工作中常介入情緒或感情，正如行動決不完全與實際吻合——思考決不可能完全純眞。自然，我們在感情這一方面是很難自由取捨的。正因爲我們是生活在這一個或另一時代的一種人或是某一種人，我們感情生活的大部份都是在我們無法控制的狀況下來決定的：因此，一個徹頭徹尾的完整文化會在其代表的形式中產生一種明顯的感情調和。例如，在巴洛克（Barogue）的整個時期裏就有一種顯著的共同精神。這種精神在這一時期的各種活動如繪畫與哲學，或建築與數學方面彼此之間清楚的處在分離的活動中。這沒有什麼特別令人驚奇之處。技

術，科學，藝術——都是由那些生長在該一時期，受到其特質影響的人來創造發揚的。藝術家特別要表達的感情，對於工程師與數學家也會有所感受的。這種爲其他行業的人所共同存在的感情基礎，就是我們必須予以發現的東西。

我們需要藝術家嗎？

有人提出疑問說，像我們這個時代是否能獲致感情的普遍調和。他們認爲科學與工業對藝術與情操是有害的：前者發達之處，正是後者衰落所在。或者認爲科學接受了藝術，開創了新的自我表現方法，於是我們就無需藝術了。像這樣的看法也有些根據。很明顯的，嚴肅的藝術家在現代的生活中並不佔什麼重要的地位——通常他甚至還無法從他的工作中賺取生活費。同時，此一文明已成爲與我們密切相關的一部份，無法就此揚棄。那末，我們是否眞正的還需要藝術家呢？

在任何一種文明中，感情是不斷的滲透到每一項活動和情況之中。對感情並不明朗的環境，一如對於實際或理智控制加以排拒的環境，均不是令人滿意的。但過去很長的一段時間中所普遍存在的，正就是這種感情的。官方藝術在當時背道而馳，揚棄對當時情操的闡釋與表現。所表現的仍然是無定形的東西，無法達到其感情的象徵和滿足感情的對象。

然而，這種象徵是極端需要的。情操在我們軀體之內發生和成長，從而形成各種系統的形態；感情無法透過一時的感覺上的喜怒哀樂而予排解。我們必須在我們身心狀況與我們遇遭環境之間去探索那和諧之道。如果我們仍然逸離情操生活，我們必將無法維持發展而終於使整個結構衰微而停頓。

我們這一代有創新能力的藝術家之所以重視普通事物，其原因就在於此。畫家如畢加索（Picasso）立體派抒情詩人如葛利斯（Juan Gris），以及如勒・柯必意均致力於日常普通的事物：碗，煙斗，瓶

子，眼鏡，吉他等。亦同樣重視天然物體：遭受海水蝕空的岩石，樹根，樹皮鱗片——甚至於風化的骨骼。像這些無名而卑微的東西，在我們一般意識中是毫不足輕重的，但在藝術家的眼光下，卻贏得了眞實的地位與意義。依柯必意的說法，詩情畫意是這些東西的反應，或者用另一種說法，那是使感情與人世間相通的所在。

像這種新的感情領域的開拓，始終是藝術家的主要任務。若不是有藝術家這份工作，我們大部份社會將缺少感情的意味。至晚近 18 世紀，山間風景仍被認爲祇是顯示一點驚恐混亂之外，並不帶有任何定形的形式。希臘藝術的發現者溫克曼（Winkelmann）約在 1760 年越過阿爾卑斯山而進入意大利時，由車窗向外探望已使他無法忍受。他看到聖哥哈德（St. Gotthard）的花崗岩石塊錯雜的山嶽，驚恐得連忙拉下窗簾回到後座去等待意大利鄉村恬靜的風光。100 年之後拉斯金（Ruskin）搜尋到香蒙尼斯山（Mountains of Chamonix），認爲那是毫無美感的工業社會的避難所。輪船，橋樑，鋼鐵工程——總之，是這一時代新藝術的可能形式——但這些東西也讓拉斯金拉下窗簾不忍卒睹。現在有許多偉大的範疇，有待我們感情去體驗回味。因此，我們就不能祇限於像一般爲塵世所拘泥的人那樣從一個遙遠的距離去眺望景物。鳥瞰景象爲我們開闢了整個新的世界。這種新的知覺方式，帶來了新的感情，同時成爲藝術家必須有的技能。

事實上，藝術家的任務很像發明家或科學上的發現家：這三種人都是在尋求人類與世界之間的新關連。在藝術家來說，這些關連是感情的，而不是實用的或認識的。有創造能力的藝術家一方面不希望去摹仿週圍環境的事物，在另一方面，讓我們透過他的觀察去看這些事物。從他的作品中，就好像從一片鏡子，去觀看那些我們自己從未能體認到的東西：他是一個專業人員，將我們自己的精神狀態表現在他的作品之中。他找出眞正支配我們感情的外表象徵，但這些象徵對我們來說祇不過是反映一個凌亂，爲人們帶來不安與紛擾。這就是我們仍然需要藝術家的理由，既使藝術家們在現代的社會中已可能有難以

保持其地位的困難。

藝術家與大衆：他們如何失却連繫

如果藝術家對我們既是如此需要，除了同時代的一小部份人以外，藝術家似乎與所有現代人都失去連繫，那又是怎麼一回事呢？一般人似乎樂於談論的是他們對藝術家的形像語言完全無法瞭解。

這一點一般說來常常是由於反抗自然主義的結果。然而，實際上，要從另一件事情說起：由於 1791 年 3 月17日的「勞動自由宣言」，乃將基爾特系統 (Gilt System)（同業公會制度）解散 。有關職業選擇的所有法律限制全部廢除，這乃是現代工業偉大發展的出發點。藝術家與同業公會斷絕關係以後，他們所面臨的嚴重問題乃是必須與工廠競爭以賺取生活費。惟一的解決辦法就是自己開始恬然迎合大衆的低級趣味，豪華品的製作販賣。於是迎合大衆的藝術氾濫社會，充滿各沙龍，贏得了藝術學術的各種金牌獎。自己本身不必有什麼莊嚴的目標，更不必有什麼標準，這種藝術的希望是賺大錢，而是經常可達到此項目的。這種作風的人中最受人歡迎者——例如梅索尼 (J. L. Meissonier ，法國畫家，1815—1891 年）的畫有時售價竟達每方吋一千法郎。

就大衆與評論家而論，這就是藝術——是藝術家所要去做的工作。然而有幾個眞正在做藝術研究與發明工作的畫家卻全然被忽視了。我們這一時代繪畫理論的發展與大衆的願望相違背。這種情形是從世紀的開始到末了，從英格爾 (Ingres，法國畫家，1780—1867 年）以至塞尙 (Cezànne, 法國後期印象派畫家，1839—1906 年)。

建築的情形亦復如此。在建築工程方面的進步並不正常。建築師與畫家都同樣的面臨須與「欺騙」（Trompe L'œil）作長期的奮鬪，他們必須毅然抵抗剛固的風格以恢復純眞的表現方法。稱得上畫家的畫家前仆後繼的約經過 40 年之久的努力再度克服了平坦（Plane surface)。在建築方面，由於對道德的要求關係，也發生同樣的奮鬪情形。畫家步步地朝向新的空間觀念努力工作，儘管他們的風格不同，但都同樣的與一般大衆相隔絕。對於當代建築，沒有人能瞭解，自

然也沒有人能體察蘊藏在建築裏面的感情，除非對那促成繪畫生氣的精神有所理解的人。

現代繪畫爲大衆帶來困惑，此一事實無可厚非：由於民衆對於繪畫發展情形從不過問的整整一個世紀，自然就形成了此一事實。如果一般民衆均能注意這一方面的情形，不被沙龍中的假藝術所吸引，自然會對發展出來的藝術語言有所了解，那也就是意料中的情形了。

空間的探究：立體派

大約在 1910 年左右 ， 有些地方已開始意識到，畫家的表現方法與現代生活脫了節。但是，巴黎的立體派，在這方面獲致了明顯的效果。立體派畫家所探究出來的表現空間關係的方法，今天促使新的空間概念的形成（註 1）。

（註 1）此處討論現代藝術的動向，僅以與我們這一時代空間觀念直接有關的方法爲限，目的乃在於使人對於藝術、建築、工程等的共同基礎有所了解。紐約現代藝術博物館的詳細目錄，對於此類動向的了解極有幫助，希參閱巴爾（Aefred H. Barr Jr.）著「立體派與抽象藝術」（Cubism and Abstract Art），紐約 1936 年版。欲對其歷史關係略予研究時，請參閱史威尼（J.J. Sweeney）著「20 世紀創造方向的改變」（Plastic Redirection of the Twentieth Century），芝加哥 1935 年版。欲研究現代藝術與教育 ，工業設計， 和日常生活的關係者， 請參閱莫荷里——納基（L. Moholy-Nagy） 著：新想像力（The New Vision），紐約 1938 年版。對於現代彫刻與原始藝術的密切關係 ， 和我們的視野對自然的擴大的關係，在基提恩——威爾卡（C. Giedion Welker）所著「現代的彫刻」（Contemporary Sculpture）（1955 年紐約版）一書中，均有有力的闡述。

在立體派興起之前的半個世紀，除了法國之外，幾乎未看到繪畫在其他地方有所發展。就在這一個時期，法國的高度繪畫文化的成長，乃成爲幫助現代藝術發展的土壤。有天賦的青年人——不管是西班牙人畢加索，或瑞士人勒・柯必意 (Le Corbusier)——都在巴黎找到他們的靈感，以那城市的藝術傳統和他們的能力相結合。法國文化的活力，爲全世界的進步提供了貢獻。然而，這一成就，對於一般大衆並無共鳴的反應。19 世紀繪畫獲得確切的力量之處，就是那爲一般大衆所輕視的藝術形式。立體派在這種土壤中成長，並吸收了全部活力。

畢加索被稱爲立體派的創始人，但是立體派並不是由一個人所創造。這毋寧說是一個集體的成果，而且幾乎是無意識態度的表現。有一位曾參與此一運動的畫家談及其創始時說：「根本就不是什麼創造，而且根本就不可能有這一項創造。頃刻之間大家都會畫了。對於即將來臨的事物有一些預感，做了些試驗而已。我們彼此互相廻避以免連鄰居都不敢信賴。一項發現就要來臨了，我們已站在墮落世紀的末端。」

透視畫法的廢棄

由文藝復興時代一直至這一世紀的頭十年，透視畫法 (Perspective) 在繪畫中一直是最重要的構成要素之一。雖然經過各種風格的改變，它仍然是一項不變的原理。這已達四個世紀之久以文藝復興時期的方式來觀察外界的古老習慣——用三向度空間的方法——在人類的心目中，已相當根深蒂固，於是再想不出其他形式來辨識外界，況且其前期的各種文化藝術，是兩向度空間的。當創立透視畫法作爲構圖法之初期，總可以找到新的表達法。但到 19 世紀，透視畫法卽被誤用，於是乃遭致揚棄。

文藝復興時期的三向度空間，就是歐幾里德幾何學上所講的空間。但是大約在 1830 年左右，又創立了另一種新的幾何學，它與歐幾里德不同的是使用三向度以上的空間。這種幾何學經過繼續發展，到現在爲止已到達數學家所討論的數字與向度而無法以想像去理解的程

度。

這些情形到目前爲止使我們關切的乃是那影響空間觀念的部份。藝術家與科學家同樣，已理解到空間與量體的古典觀念是有限的，是偏向於一方面的。尤其明顯的是空間美的特質，並不像凡爾賽宮之花園的風光那樣限定。我們今天所認識的空間，本質上是它的多面性，本身內有各種關係的無限可能性。因此，由一個觀點去澈底的描述一個場所是不可能的；空間的特質乃因觀點的不同而產生變化。爲明瞭空間的本質，觀察人必須置身其間到處體驗。艾菲爾鐵塔上層的樓梯，乃是表現建築內外空間相互貫穿關係之最早表現之一。

在現代的物理學中，空間乃與座標上的一個運動點發生關連，而不是像牛頓學說之在巴洛克系統中認爲是絕對靜態的。在現代藝術中，依新的空間觀念，自文藝復興以來第一次使我們理解對空間知覺的方法，導致我們自覺的擴大乃是來自立體派最爲完美的成就。

立體派畫家並不是從最有利的一點來使物體的外觀再現；而他們是在物體的周圍觀察，想從內部的結構來掌握物體。他們要將感覺的尺度加以延伸，就好像現代科學家擴大對物質現象的描述一樣，以包括其新的層面。

立體派與文藝復興時間的透視畫法一無關連。立體派是以相對的地位來觀察物體；也就是說，從幾個不同的角度來觀察，任一個角度都不具絕對的權威性。它以這種方式來解析物體——從上方和下方，從內部和外面，從各個面同時來觀察物體。立體派環繞對象的四週觀看，又鑽入對象的裏面。因此，在文藝復興時期的三度空間——是許多世紀以來，一直被視作是物體組構的論據者——加上第四向度——即時間的向度。詩人阿波林奈（Guillaume Apollinaire）大約在1911年左右，首先體認到並表達了這種變化。同年立體派在獨立沙龍（Salon des Indépendants）舉行了首次畫展。從他們擺脫繪畫原理的歷史情形，就很容易瞭解了。當時，它們的繪畫曾被視作是公共安寧的威脅，而且也成爲法國下院所注意的問題。

從幾個不同的角度來表示物體，乃演繹出與現代生活極爲密切關連的一項原理——同時性。恰巧這時候，或是一種巧合，愛因斯坦在 1905 年的研究「運動體電動力學（Elektrodynamik bewegter Körper)」是以同時性的縝密定義爲開端的。

藝術方法

對於以空間解析爲出發點的各種不同運動而言，「抽象藝術」是一個容易引起人們誤解的名詞。這就好像對「立體派」一樣，乃意味着近代意象的開端。對於這些內容本身而言，其有意義的地方，並不是「抽象」，也不是「立體」，具決定性作用的是新的手法的創造，新的空間表現的創造，以及達成創造的方法。

這新的空間表現方法是一步一步的達成的，就好像實驗室的研究是經過長時間的試驗而慢慢地獲致結論一樣；然而，眞正的藝術同偉大的科學一樣，結果總是從潛意識中閃現出來。

立體派畫家們將對象加以解體，乃是想掌握內部的結構。他們對於視覺尺度的擴張，就好像現代科學對於物質定理的擴張一樣。所以，現代空間解析必須擺脫單一視點的方式。這種對對象的解析方法如巴爾（Alfred Barr）所敍述的是「將自然形態的面，分解爲多面的面」。乃是在初期（1910 年前不久）完成的，其工作重點完全放在新的空間表現方法的研究上——因此，早期的作品，是很少使用色彩的，大都是灰色或土色，就像文藝復興時期的灰色畫，或 19 世紀的照相那樣。線條的一部份浮懸在表面上，常常形成各種開放的角度而成爲黯淡色調的滙集點。這些角度與線條逐漸成長，並繼續擴展，突然由其中脫出而形成空間時間的表現——平坦面（圖 257）。

平坦面

立體派畫面中的面的進和退，互相貫通，懸浮，常常是透明的，並無任何東西是固定在寫實的位置上，這與透視畫法中各線條輻集於一個焦點上的方式在基本上有顯著的差別。

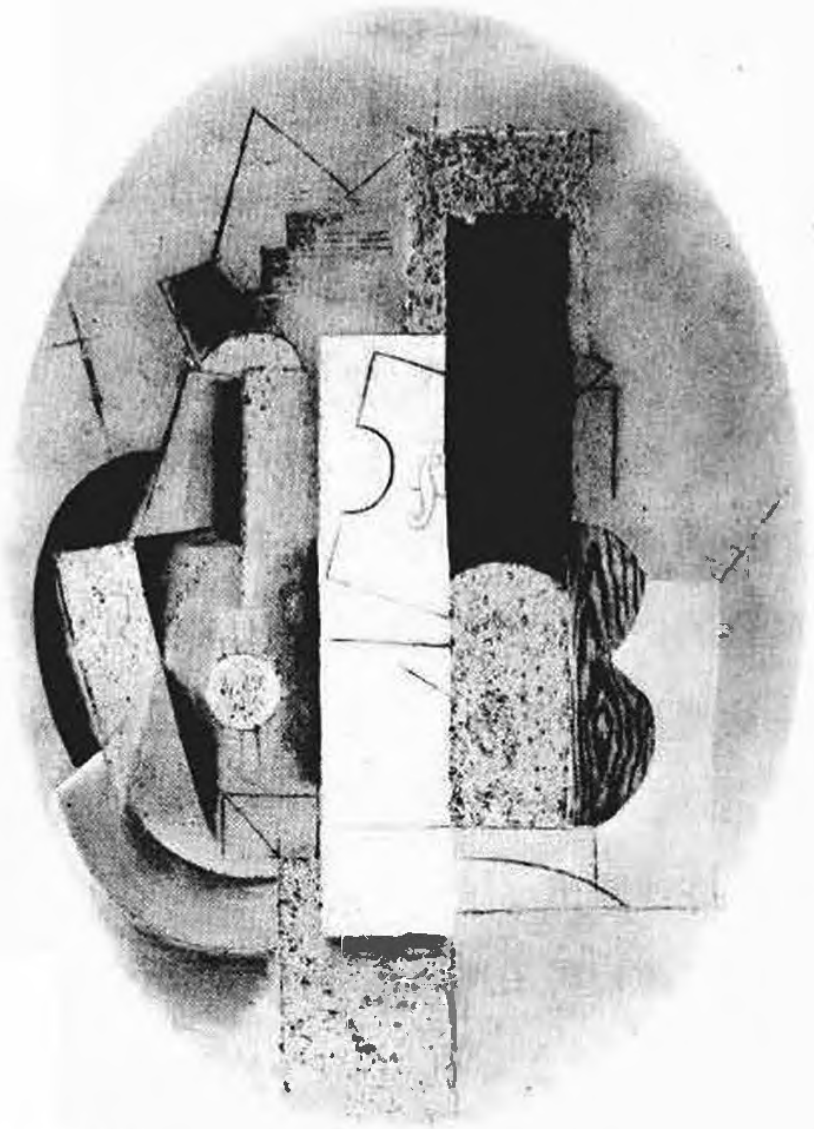


圖 257　畢加索作。靜物，1914 年前後。

前此，平面本身並不具自然的特質，亦缺乏感情的內涵。然而，現下平面已形成一種藝術的手段而採用各種不同的方法。有時用物體的片斷部份來表示某一物體，有時同時表示物體的內部和外表。如將瓶子或管子樣的東西坍平，更有時用完全不合理的形態來表示相當於某些心靈的反應。

大約在 1912 年左右，又加添了新的要素；把平面加重，用來表示力量與支配力，更加上了新的素材（紙片，鋸屑，玻璃，沙等）——對觸覺而言增加了魅力。當使用色彩時，雖然使用的很少，常常塗抹成波浪狀或崎嶇不平的表面，以加強色料的效果。用拼貼法（Collage），以片段的報紙，布塊或簡單的字句，有時甚至祇是幾個單字，即獲致新的象徵的效果。

這種過程繼續發展，由初期拼貼的灰色背景，以至色彩的再度呈現，逐漸加強而趨向豐富的變化，以迄約 20 世紀初期畢加索及布拉

克（Braque）等的靜物，已達光輝的頂盛時期。在這一段時期，或許是立體派最幸福的時期，色彩的使用純粹而強烈。同時，開始採用曲線，以日常物品如碗和吉他等作爲題材，或者單單是創造。彩色不再是自然的寫實派作品所專用。用於表現空間模式的色彩，往往脫離任何對象物，主張其本身卽有存在的權利。

立體派乃是從那些屬於西方世界舊文化的法國和西班牙的藝術家們所開始的，逐漸地顯得更爲清楚。這種新的空間觀念係由於以往各時代的要素的培育而產生的，其象徵是不屬於理性的，不能直接應用到建築和應用藝術上，但在其他方面可以促進藝術的想像力和方向。經過立體派的初次努力之後，一如我們前面已經說過，讓各國有了覺醒。在法國出現了勒・柯必意 (Le Corbusier) 和奧仙芬 (Ozenfant)；在俄國出現了馬列維希（Kasimir Malewitsch）；在匈牙利出現了莫荷里-納吉 (Moholy-Nagy)；在荷蘭出現了孟德里安 (Mondrian) 和萬・杜思伯（Theo van Doesburg)。他們這一批人都有一個共同的嘗試，想把立體派加以理性化，或者一如他們所認爲的，必需去矯正立體派的偏差。各派的做法雖有差異，但都朝向理性化邁進而進入建築方面。

純粹派

當奧仙芬和勒・柯必意於1917年在一起成爲青年畫家時，他們稱他們的繪畫爲純粹派（主義）（Purisme）（圖313)。這與以前的運動，〔如在蘇俄的構成派（Constructivism)，荷蘭的新造形派 (Neo-plasticism)〕相比較，純粹派是自法國所萌芽的，與立體派的目的最接近，同時也與建築最有密切關係。

構成派

在獨立沙龍立體派畫家展兩年之後，在蘇俄又出現了一個抽象藝術運動，而由馬列維區所倡導，他完全無視物體對象把繪畫還元成幾個強調的象徵符號，這是擺脫並對抗自然主義的對象。依此一畫法所產生的效果，根本上祇不過是純粹的相互平衡關係而已。平面展開的長方體和條片，一無眞實的人類尺度，而懸浮在空中保持着相互連續的相互關係。

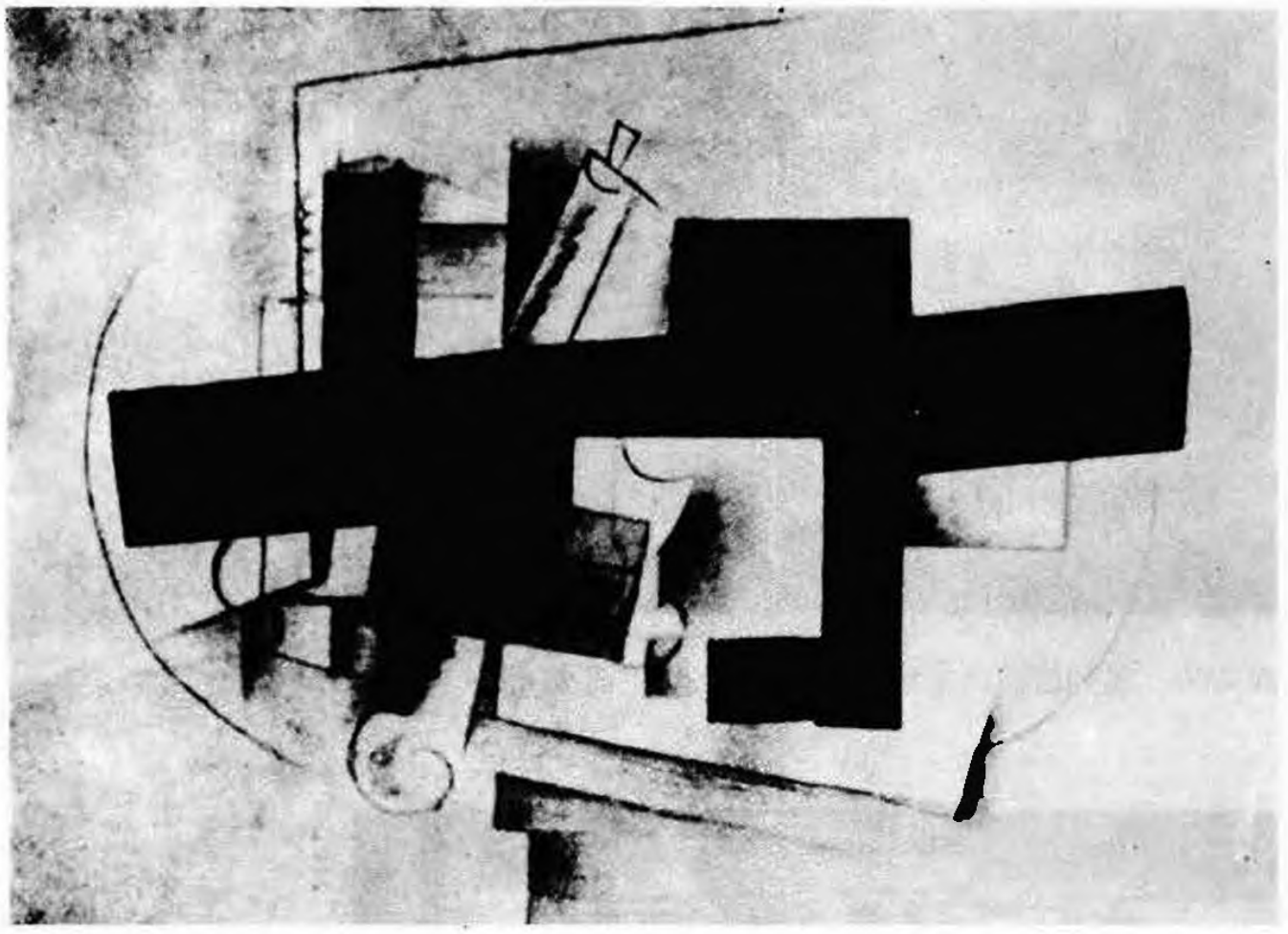


圖 258　布拉克作。拼貼，1913 年。

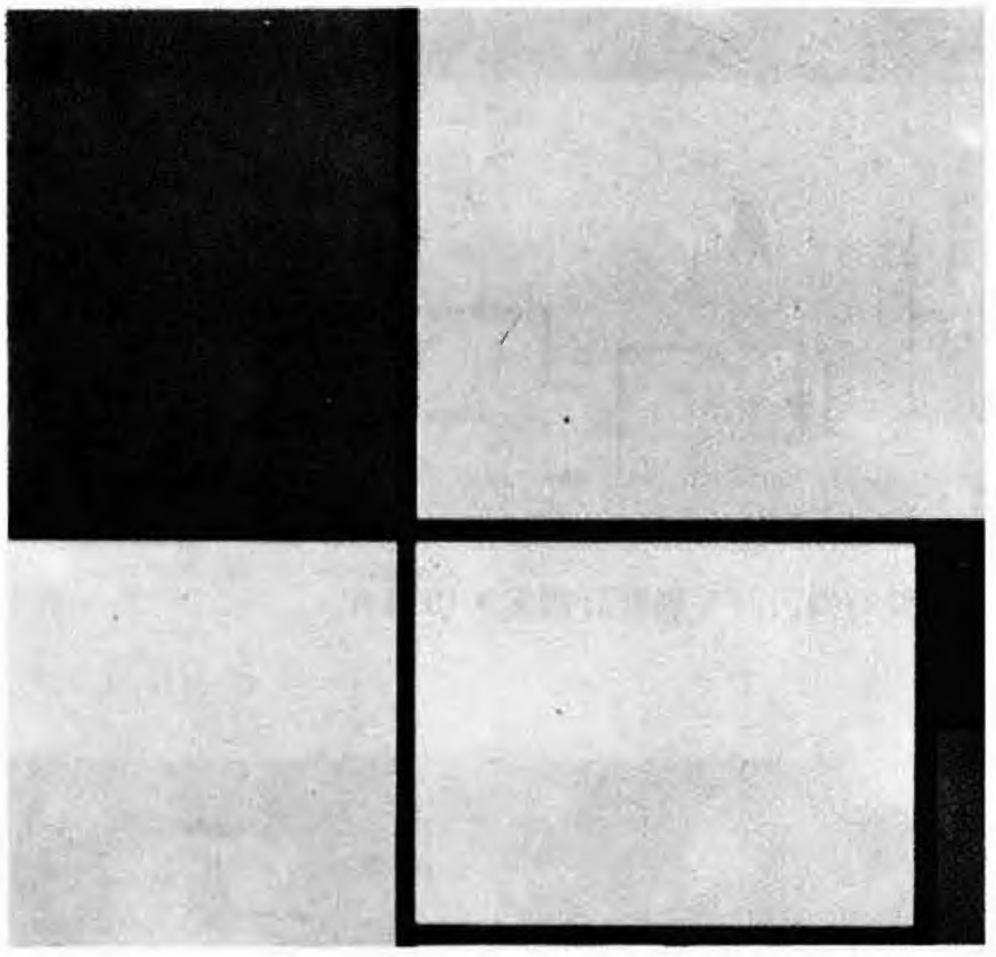


圖 259　孟德利安作。

相互的平衡關係，懸浮，與空間的貫穿，乃爲馬列維區的半造形的建築習作基礎，他把它叫做「建築組構」(Architectonen)。這些東西並無特殊的用途，而祇是叫人了解其爲空間的研究。當這些稜柱

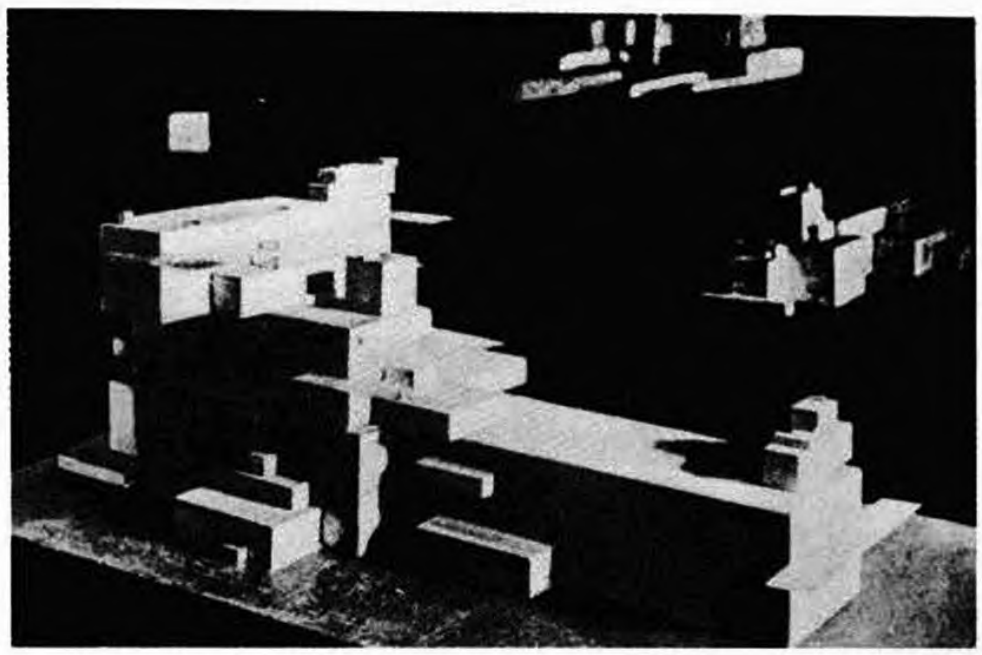


圖 260　馬列維區作。建築構成，1920 年前後。

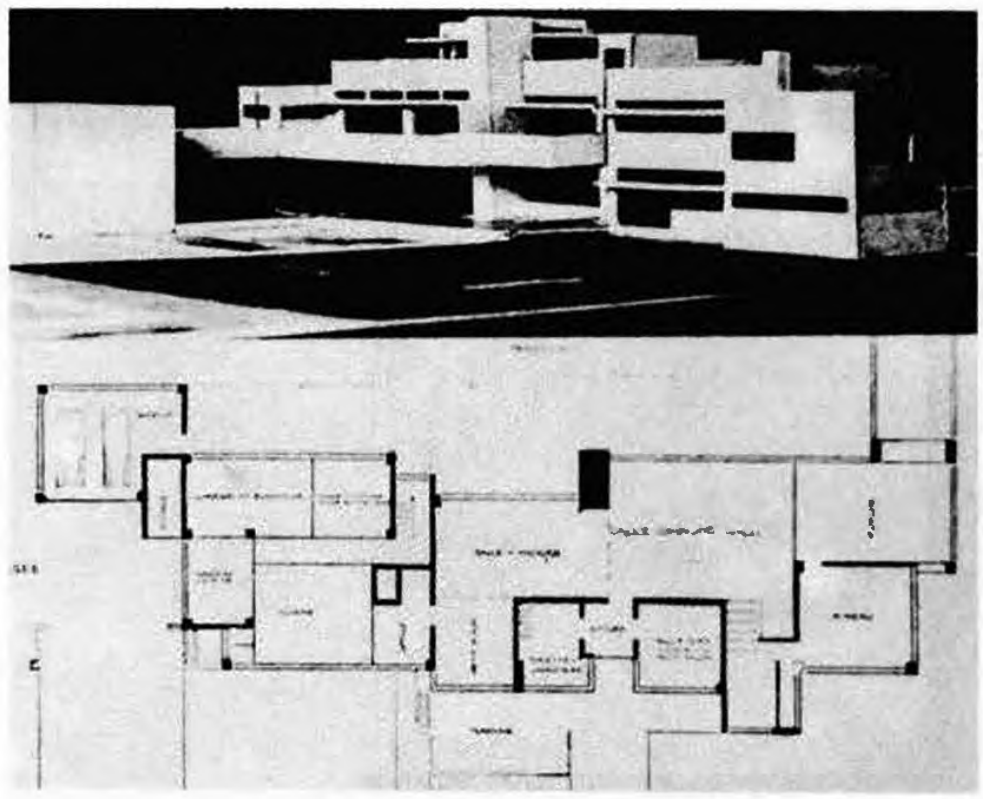


圖 261　萬・杜思柏與埃斯特倫設計。別墅計劃案，1923 年。



圖 262　萬羅培設計。包浩斯學院，1926 年。

體，平板，和平面之間互相貫通或位置變換時，乃產生各種相互的平衡關係（圖 260）。在 1960 年前後，乃稱爲在大結構（Megastructure）中精神面的密切關係。

新造型派（Neoplasticism）是荷蘭畫家孟德里安所使用的表現方法，乃表示三向度的體積還元成新的造型要素——平坦面。蒙德利安放棄了一切幻想模寫的接觸，而歸入純粹的色彩和平坦面的基本要素，以及其均衡和相互關係。 新造型派

1917 年以後聚集在萬・杜思伯以及其刊行的雜誌史梯爾（Stijl）週圍的一批青年藝術家們，較法國的畫家和建築師們更爲激進。萬・杜思柏和孟德里安想追求的是決不受外在動機所歪曲的「純粹藝術」。他們對每一件事物都藉純粹的原色卽藍，紅，黃的平面分佈和並置爲基礎，再加上黑色和各種不同明暗度的白色，佈置在一系列的格子狀顏色板上。

比利時的萬東格魯（Vantongerloo）亦屬於這一派，如他 1918 年的彫刻使用了稜柱體，平板，挖空來表現。其現代彫刻，一如繪畫，不限於單一視點。

萬・杜思伯是這一批人的動向的靈魂，他是畫家，文學家，同時也是建築師。雖然他負責設計的建築不多，但談到建築史時不能不提到他，因爲他像馬列維區一樣，他有能力體認空間意識的新擴展，同時他又有能力作講解和表達，如同在實驗室做試驗那樣。

萬・杜思柏在一幅畫中。曾試圖表現「建築的基本形式」（線條，平面，量體，空間，時間等），這在當時很多人看來，簡直是凌亂支離破碎的一團（圖 81）。但對現在的觀察者來說，由於他們有回顧歷史發展過程之便利，對於這些相互貫穿的平直面所抱的態度是相當不同的。他們乃能看出從那幅畫以後出現的多少現代建築都是得力於他那對空間的理解力。

1923 年，萬・杜思柏與後來成爲阿姆斯特丹都市計畫師的萬・埃斯特倫（C. van Eesteren）共同設計一座住宅（圖 261），在當時

較任何其他建築物爲大膽。他們將住宅的密集緊凑的量體予以打破，屋頂向外伸出，一排一排的橫帶窗——事實上，在這幢建築中出現的這些特色在後來的無數實例中均已次第實現。如將布拉克在10年前所製作的一幅拼貼，係由各種紙張，報紙切片依平坦面的斷片拼凑而成（圖258），住宅的照片並列相對照比較，其藝術表現的相同性者與就不需要任何語言的說明了。馬列維區的建築習作亦可以和這一事實相媲美。其效果似乎是馬列維區彫刻的暗晦面突然變爲開朗。顯然的，在此一世紀的20年代，在不同的形式中，不同的範疇內，以及完全不同的國度裏都有同樣的精神湧現。

運動的探究：未來派

時間的概念

在這一世紀的頭10年當中，自然科學由於其內部所產生的變化，引起了大大地動搖。這或許是從阿里斯多德和畢達哥拉斯學派以來最富革命性的了。這尤其是關乎時間的概念。過去對於時間的看法有兩種。其一爲現實的，認爲時間的進行與存在，無須有觀察者在，與其他事物的存在無關，與其他事象亦無必要的關連；另一種爲主觀的，認爲時間乃因有觀察者之存在而存在，乃是在感覺觀念中存在。現下對於時間有了另一種新的看法，這是最富意義的一種，對其重要性無法忽視，更不能給予低的評估。

一如我們在本書開始時所提到的，偉大數學家明考夫斯基 (Hermann Minkowski) 於1908年對「自然研究學會 (Naturforschenden Gesellschaft)」發表演說時，首次以堅定而明確的語氣宣告此一觀念的基本改變。他說：「今後單單是時間本身或單單是空間本身是註定要漸漸地消失在它暗影之中：唯有兩者聯結在一起時才能保留其存在。」

同一時候藝術亦牽涉到相同的問題。諸如立體派和未來派件有固有組構要素的藝術運動，都在努力將新的時間——空間單元導入藝術

用語之中，俾使視覺的視界得以擴大。在思考方法和感覺方法上，這是共通文化的徵候之一，個別的但同時發生了同樣的問題。

未來派的起源

在文藝復興時期的透視畫法乃是藝術上的共同觀念，有一派藝術家藉線條來表現，另一派則主要依彩色來表現。在我們這一時代，時間——空間共同的背景下，立體派藝術家是藉空間的描繪來表現，而未來派藝術家則係藉運動的探究來開拓。

對鮑哈德（Jakob Burckhardt）而言，意大利到處都有「墳墓般的寂靜」之感。未來派藝術家即是針對此一靜寂而起的反動，他們認爲將意大利變爲逃避現實要求的人們的庇護所，實在是可恥的。他們要把藝術從朦朧的博物館中請出來，披上現代的思想與感情，以確切的語彙來向大家表明。他們的口號是生活——人類各方面的生活，如政法、戰爭、藝術激情的生活、運動、行爲、英雄意識。即透過我們這一時代各方面的力量來發現新的美和新的感情。他們這些人的主張：「保持幾世紀來意大利的青春」是不無理由的（註2）。

因此，從開始，他們即全力置身於奮鬪之中，將他們的主張勇邁的向大衆宣示。詩人馬立涅提（F.T. Marinetti）在羅馬的公寓即使到今天仍然掛着「未來運動」的盾形牌子，他在1909年2月20日的巴黎的費加樂（Parisian Figaro）報上宣稱：「我們可斷言世界的光輝已因爲有了新的美，即速度的美而更加燦爛」。其後於1912年在「未來派藝術家第二次繪畫技術宣言」中，闡揚未來派藝術家的主要發現：「在運動中的物體，當其通過空間時，其本身產生振動，自行擴展而變形」。事實確屬如此，在他們的繪畫的最激動作品中實現了這項原理。

（註2）欲明瞭未來派的文藝上的意向，參閱意大利百科全書（Enciclopedia Italiana）第XVI卷，1932年版，未來派創始人馬立涅提（F. T. Marinetti）項。

未來派藝術家之繪畫、彫刻、建築等作品，均係依據運動感的描述，以及其有關的相互貫穿和同時性等爲表現的基礎。波西奧尼（Umberto Boccioni）是未來派藝術家中最傑出者，無疑的也是最佳的彫刻家。不幸他過世太早，在他死前約於 1916 年他將未來派的目的闡明得最爲清楚。他曾努力深入探究繪畫的精義，竭力尋求他自己的藝術語言，這些語言，有時頗爲晦澀難懂，而始終是超羣拔萃。以其日益增進的創造經驗，早已預料到爾後在原子理論中所出現的原理。他說：「要想發現那物體在肉眼看不見的情況下所聯結成的新形態，我們必須要從那要創造的物體的中心核開始」。

未來派和立體派——共同特性與差異

波西奧尼試圖以這些語言來闡明孕育在運動中的物體（它們的實際情形）的新的形成力之意義。這在他創作的彫刻「在空中展開的瓶子」（1911 - 1912 年）中交叉的空間的面，直接反映出來。此一彫刻是此一時期少數傑作之一，表現出一件使用物品經過新的藝術創見處理之後所具有的重大意味。從這一例子可見立體派與未來派的作品，有時是在相同的空間觀念的共通基礎上，緊密的結合在一起。

法國畫家丟香（Marcel Duchamp），他既不屬於未來派，也不是立體派，在同一時期（1912 年）繪有「裸女步下樓梯」。在這幅畫中，運動係按數學原理解析者，充分包含着非合理性藝術的多面意味。

通常未來派藝術家有者以運動爲表現之主題，如 1911 年波西奧尼的「彈性」；1912 年卡拉（Carra）的「筋肉動力同時性」；1913 年巴拉（Giacomo Balla）的「速度」等，有者則表現運動中的物體與身體，如西華里尼（Gino Severini）把舞蹈當作集體的運動來研究，作品有 1911 年的「伴伴舞」；1913 年巴拉的「走狗」；1913 年卡拉（Carra）的「飛快馬車」等（註 3）。

（註 3）有關未來派藝術發展的初期最重要畫例，參閱波西奧尼著「未來派彫刻畫集」（Pittura, scultura futuriste），1914 年米蘭出版。該書凡 4 百餘頁，並刊載展覽會之文獻及重要宣言。

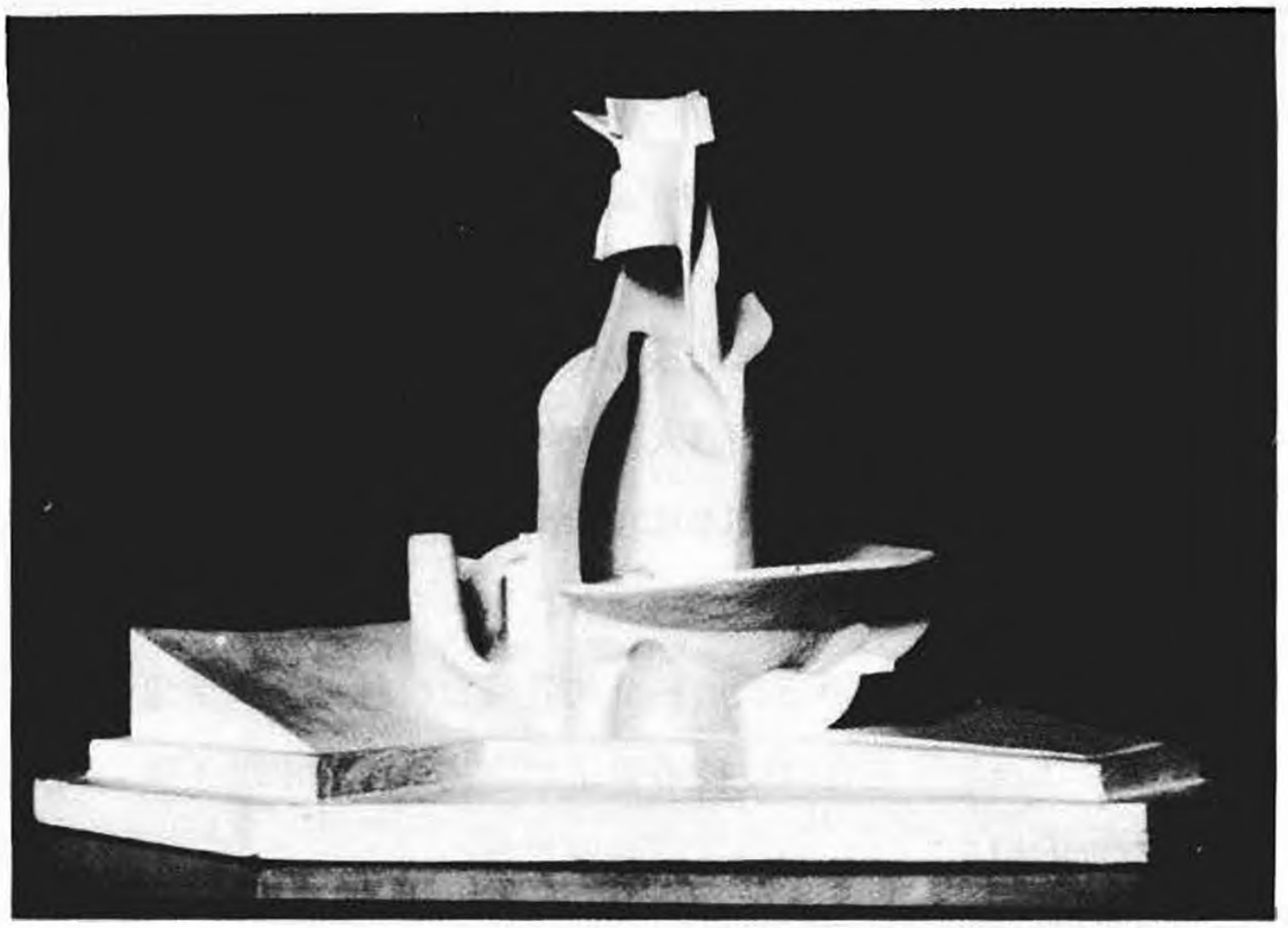


圖 263　波西奧尼 (Boccloni) 作。在空中展開的瓶子，1911 - 12 年。

未來派與立體派，這種視覺上的擴展，在第一次世界大戰以前的1914 年卽已完成。立體派藝術家比較不積極，聲勢亦較弱。未來派方面的人亦非鬪士，多係純粹的研究工作者，一直呆在畫室中，靜默地埋頭工作，從事藝術語言的符號的發展。布拉克和畢加索都沒有寫過長篇大論爲其理論吹噓。甚至連「立體派」這個名號都還是局外人給他們安上去的。他們不想去描繪「運動」的本身，肌肉的動力，或是汽車之類的東西，祇是透過日常事物的靜止的生命去探尋藝術方法來表達空間觀念。立體派之所以會分爲這樣多的支派，其原因就在此。從來沒有思索過他們自己藝術方面問題以外的事物的實驗室中的畫家們，也能在建築新空間觀念的表達方面提供刺激的原因亦在此。

將運動的原理直接引介到建築方面的努力，並未觸及根本的問題。聖・艾里亞 (Antonio Sant' Elia) 在他的「新都市」(Citta' Nuova) 計劃案中所設計的高樓或公寓係依各不同的階層與地下鐵道、電梯，和車道相連接，他嘗試將未來派對於運動的偏愛引介到設計中，而成爲現代都市的一種藝術要素 (圖 192)。聖・艾里亞之「新都

市」與同一時期馬列維區之彫刻研究同樣是 1960 年代開始實施之趨向，卽都市中之運動，乃認爲是都市形態問題，步行者與車應設置在不同的水平上，乃表現了 1960 年代之趨向 。 但我們無法洞悉他的才能是如何發展的。他在 1912 年逝世 ， 那時與他同時代的柯必意還沒有什麽成就。聖・艾里亞預言的觀點雖然未能直接指出後繼建築師所應走的方向，但這一時期每一個人都在找路標，但他確實指出了一條新的觀點。他於 1914 年 7 月 14 日在米蘭公開他的計劃案時所發表的文告中倡導應用各種新發展出來的構造要素，自鋼和鋼筋混凝土以至織物纖維和紙張等由化學方法所製成的各種合成材料，賦予建築以充分的順應性和機敏性。在這些技術要求的背後乃隱隱出現了他的藝術目標：流動與變化。他把他要實現的理想摘要成：「每一代人都有它那一代自己的房屋」！

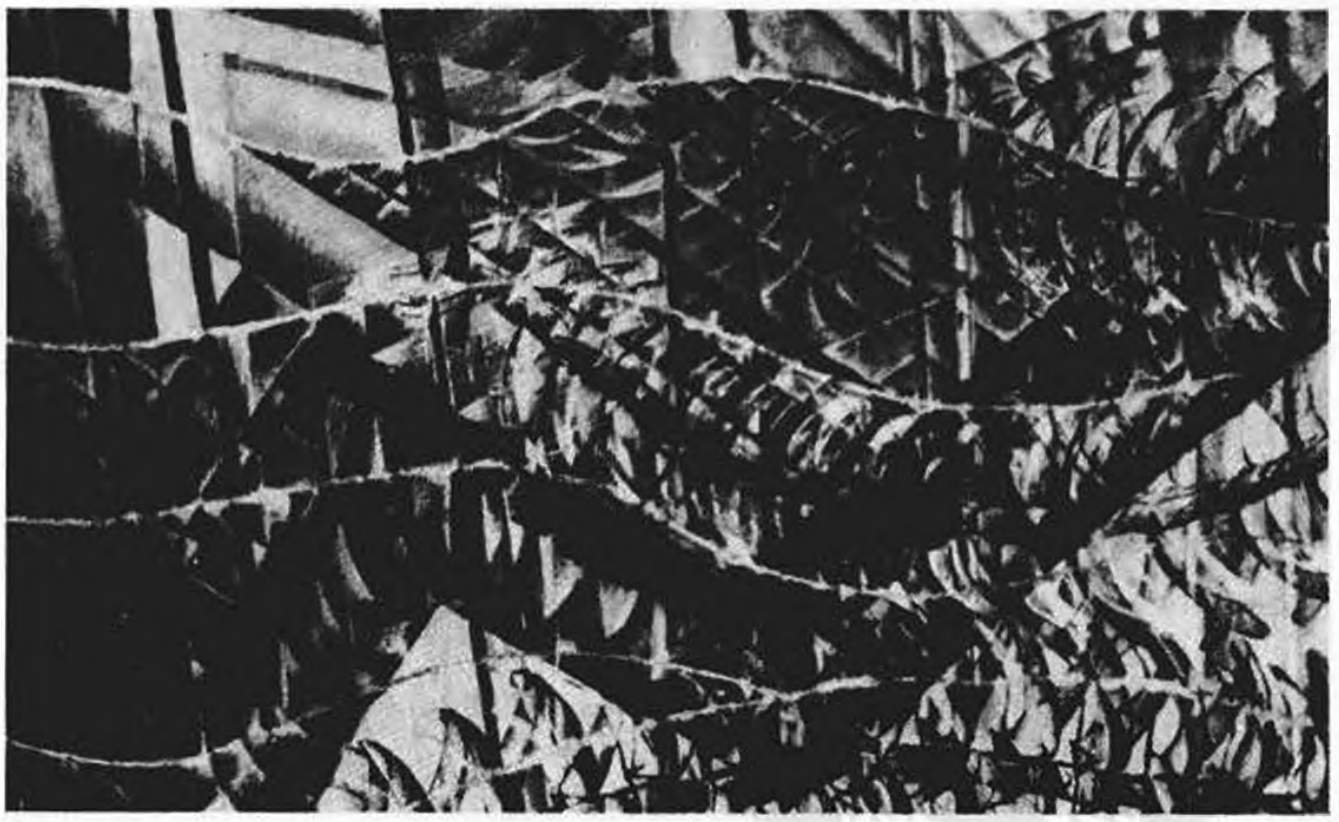


圖 264　巴拉 (Balla) 作。瞬間：運動的經路與力動的序列。1913 年。

阻　礙

有些時候，在研究室中工作的人爲了自己的工作而需進出街頭。這種情形偶而發生也許是無可厚非的。但是，若不得不如此時，通常他的工作都會受到損害。未來派藝術家或許過於拘泥於將他們的想法適用到人類所有活動上去；結果他們的運動——我們這時代無法忽視其豐碩的成果——比較起來爲期相當短暫，祇不過表現了如火山之噴

火的瞬間而已。不幸的是在那個時期，最有能力的一些典型人物都天不假年而去世過早，更不幸的時另一些人，除了其早期幾年之外，並沒有爲後人留下什麼有價值的東西，而祇是製作一些常規作品，結局都很平庸，實堪惋惜。未來派並未能獲得像立體派那樣透過現代多面的發展階段，來累積其藝術研究成果的機會。他們應該像立體派那樣出現大團結以全力統合成一件偉大的作品 —— 格爾尼卡（Guernica）。

現代繪畫

自本世紀初頭十年以來，對於空間的探究，經過連續的各階段，其新的空間概念已見增大，然而始終未能脫離與原初本質的關連。在30年代後期所獲致的成就，可以由一幅畫包括無遺，這幅畫本身綜合了30年來的全部經驗——這就是畢加索的「格爾尼卡」。這幅畫將同時性的原理，內外空間貫通，曲面及不同質理的運用等，均作了具體的表現（註4）。而且，此一西班牙戰爭的壁畫看來似乎是從文藝復興開始和厄賽羅（Paolo Uccello）作品以還的頭一幅眞正歷史上的繪畫。這是一個能將肉體上的苦痛與破壞轉變爲有力的象徵，依藝術家的手作高度的表達的一幅國家悲劇——一位母親抱着她死去的孩子，一位婦女行將跌倒在燃燒中的屋子裏，有一匹馬被槍戳穿，被支解成斷肢殘骸的戰士，一隻斷了手緊緊地抓住一枝斷劍，這些情景都被一頭巨大的牡牛威武的看在眼裏，有一隻從外邊伸過來的手擎着的一盞燈照亮着。在此虐殺之場面中「有燦然的陽光，同時還有爲孩童的夜間電燈」。這幅畫在組構的過程中，曾經過許多次的變化和事先

畢加索的「格爾尼卡」

（註4）與過去時代的關係同樣是很明顯的，一如勒・柯必意所指出，在燃燒的房屋內即將跌倒的婦人影子，係來自拉菲爾（Raphael）的「波爾哥（Borgo）之火」。

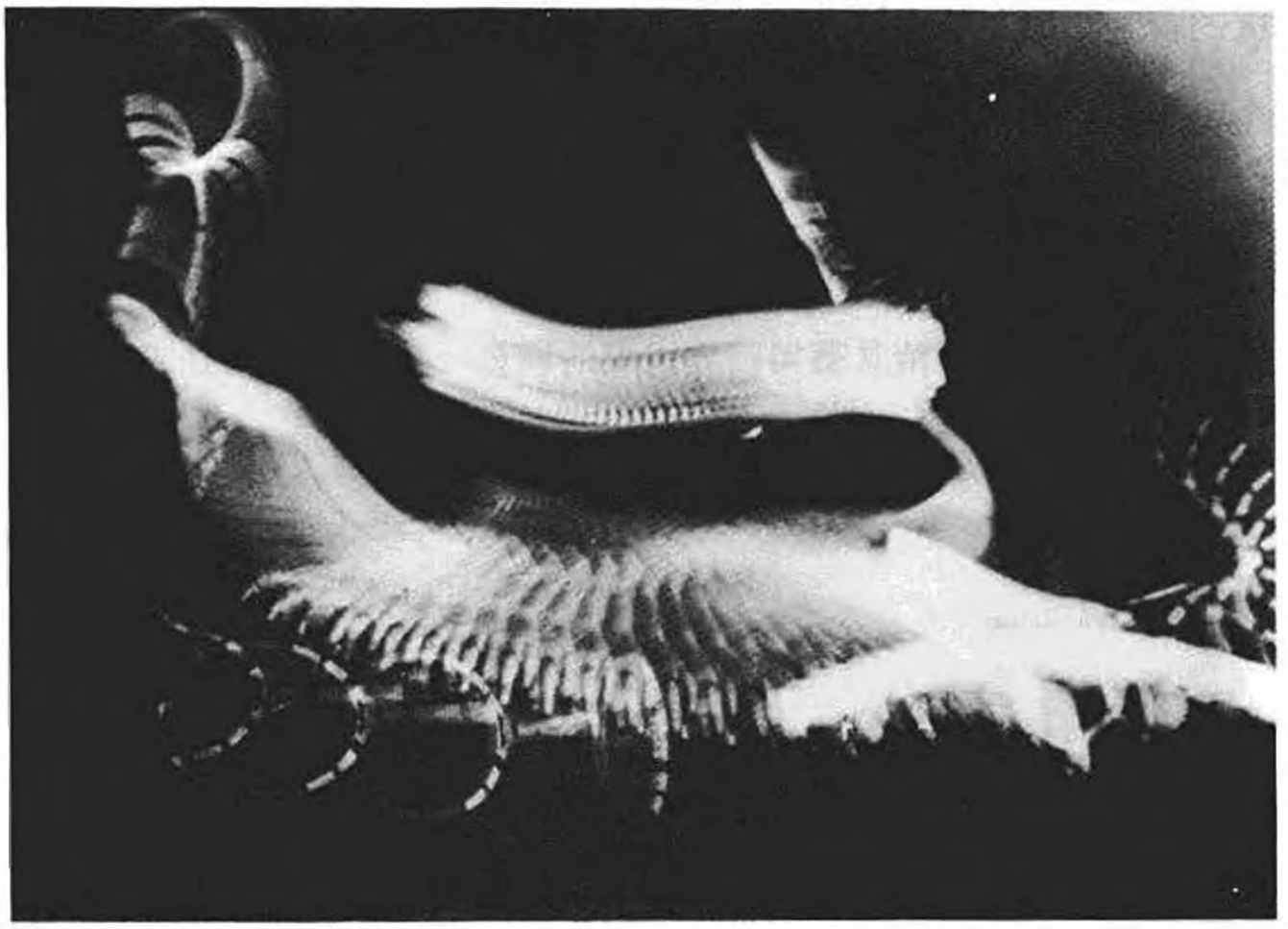


圖 265　埃格敦（Edgerton）作。網球員擊球動作快照，1939 年。

習作，但是祇有一處細部幾乎是從開頭起就一直不變的——那慌恐逃避樣子的象徵部份，頭髮向後披展，頤頰與頸子是一條掃掠的線條，臉頰好像是包圍在球面三角形裏面的兩個拉長的人頭（圖 266）。畢加索這幅畫中的象徵如何充滿了眞實味，最近已由艾格敦（C. Edgerton)的旋轉速度計顯示出來。這種速度計在照相上可將一個動作分解成許多無法由人眼體察的部份。研究速度計所攝得之照片，就會很清楚的看出，富創造力的藝術家所體認的情形與科學家所體認的情形有很密切的關係（圖 265）。像畢加索這樣一位藝術家，如在本例所見，能從未知的情形中藉直覺來製作一種現實的象徵，其後乃以科學的技術獲得證實。此格爾尼卡正式由西班牙政府在巴黎萬國博覽會中展出。其展出乃藉畢加索的一位友人，卽該館的建築師的不斷努力始得達成。

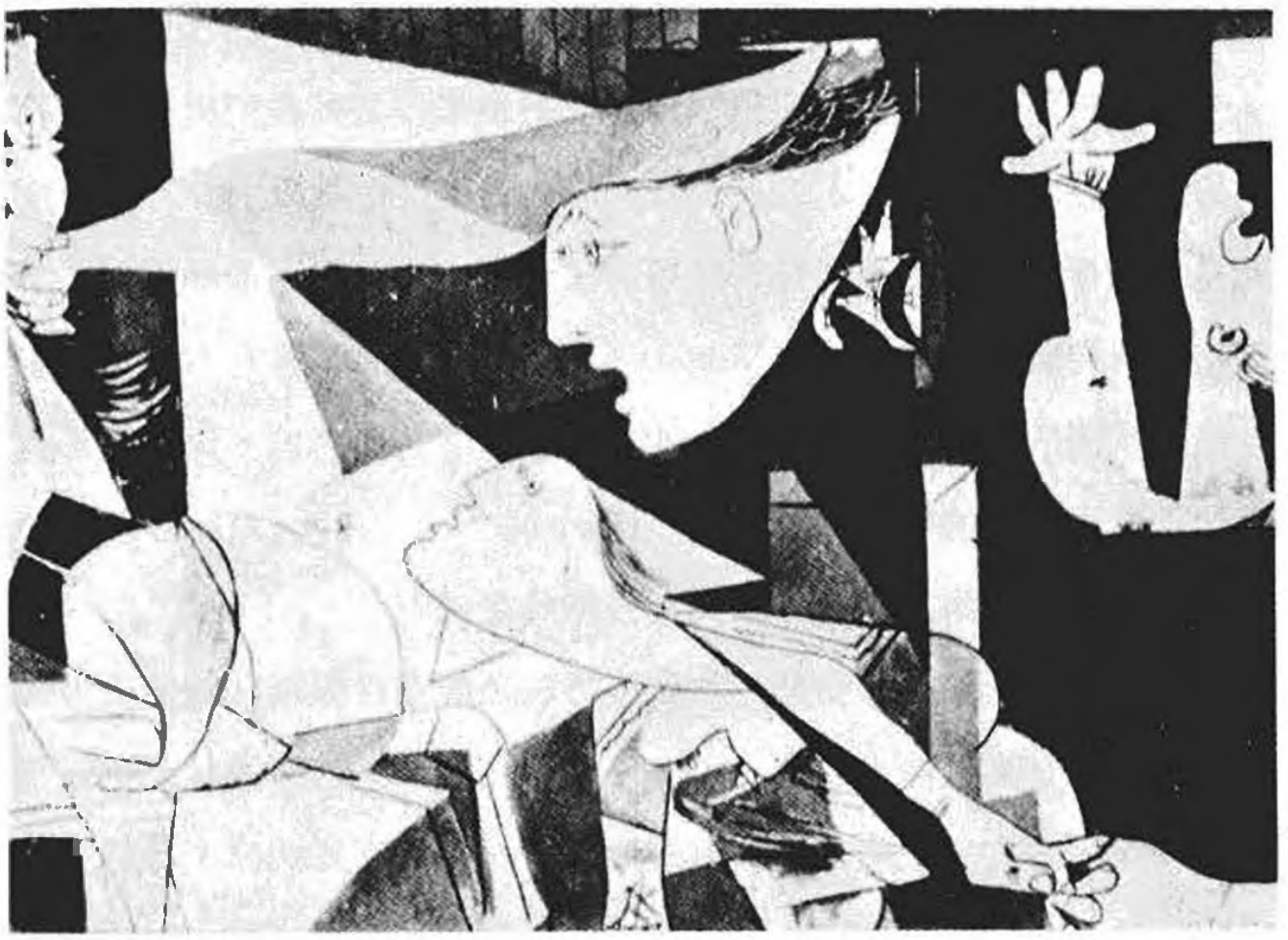


圖 266　畢加索作。格爾尼卡之部份，1937 年。

構造與美學：版與面

梅耶爾的橋樑

約於 1908 年，科學方法和藝術方法不謀而合的彼此齊頭並進，已如前述（註5）。在其他更爲矚目的事例中，我們可以看到結構與繪畫方面，對於前此未曾解決的問題的謀求解決上，獲致頗爲相似的答案。如瑞士的工程師梅耶爾（Robert Maillart）的橋樑，讓我們又回到此一課題上。他的橋樑使我們得以比較這些基本要素並且對於一種新形式的構造，製作美學上的效果的原理提供研究的機會（註6）。

（註5）第500頁。運動的探究：未來派，時間的概念段

（註6）對於此一研究，J. L. Martin, Ben Nicholson and N. Gabo 合編 *Circle, International Survey of Constructive Art*，1937 年倫敦版中由 220 頁至 236 頁最初加以介紹，後依 "Construction and Aesthetics" 標題出版。英譯本乃依 P. Morton Shand。

審美觀受過現代藝術陶冶的人，必然會對梅耶爾的橋樑產生銘感，他甚至於連什麼原因都還來不及自問就被橋樑的外觀所吸引。梅耶爾的突出設計，使一些人由於受到感應人的反應而被吸引（註7），這乃是由於他非妥協的應用那新結構方法而產生的結果。他的橋樑設計幾乎沒有什麼地方像積量（Massive）形式的橋樑那樣，有笨重的拱，粗大牢固的橋腳，並強調紀念性的橋墩等有共通之處。這種情形就好像飛機與早先的郵車之不相同一樣。

梅耶爾的結構原理

那末，梅耶爾的構築方法又有何特殊之處呢？

鋼筋混凝土使用的初期，其構築方法乃與木材與鐵材的使用方式相同。木材是來自樹木的軀幹，有一定的長度，這就像鐵材軋輾成鋼樑時一樣，有它一定的長度。有一個向度一直佔支配地位，那就是負荷的傳遞。有關這一點梅耶爾曾說：「工程師對於那些單一向度支撐的基本材料已使用得很熟悉，這些材料已變爲他的第二天性，而且限制了他去拓展其他的可能。這就是鋼筋混凝土初期開始使用的情形，而且隨後都沒有改變。」

（註7）他的橋樑最初建造者雖然已屹立達30年之久並未發生任何問題，而且亦合乎目的，在很久以前亦獲得公認。然而，在地方團體之間仍不斷的時起反對之聲，有許多人把這些橋樑認作是可恨的東西。碰巧的事是這些橋樑的大多數都構築在偏遠的阿爾卑斯山區溪峪之間，在這些地方，此種橋樑較其他類型之建造費用爲低廉（是一相當重要的考慮事項），而且能看到的人也少之又少。這些橋樑由於不再重視支撐方法，而且由於其嚴格的拱形跨越的橋孔所造成的巢狀纖細結構，使大部份人民的審美觀落了空。「我討厭這些泡泡狀樣的橋樑」，這是地方團體之一的主席表示嫌棄這些橋所說的話。這些話值得一提，因爲這番話乃表示對審美感發生影響，對於賦予建造這些橋樑的權力的人，和幾乎未曾看到這些橋樑的人都會如此。然而，這審美觀往往在表面上看來是歸結於價格和效率問題上，而此問題乃爲暗中左右決定的因素。

梅耶爾是韓尼畢克（Hennebique）（註8）的學生。韓尼畢克的鋼筋混凝土結構是像木造建築物那樣有樑有柱的。依照木造建築物的方式，他的樑是擱在牆與牆的上面以及柱與柱的上面，屋頂就是一塊無作用力的平版而架在這些樑的上面。（梅耶爾一生的事業亦是以此爲起點。他像其他所有的偉大的營造師一樣，一直遵循着一條思想路線，一步步地研究發展和延伸，而建立起他的成就。）（括號中文字5版刪除）

在橋樑設計方面，梅耶爾開始減除一切非機能性的東西；保留了結構每一件直接性的部份。他從改進鋼筋混凝土版開始以迄把這要素變成一件新的結構要素爲止，來達成其目的。從那時候起，梅耶爾所獲得的成就都是根據下面的構想而來的：那就是不用平版樑，或重實的拱樑，而是將平坦的或彎曲的混凝土版予以加強的方法。用計算來決定版內的各種力量是很困難的。欲獲致確實的效果，需經過相當複雜的程序，此處無法詳細說明，祇能指出其程序是部份根據計算，部份根據實驗。工程師採用非精密的計算方式一如今天之對混凝土薄殼構造所採用的方式一樣，這也是梅耶爾時代的典型，是與核對、驗證與絕對的計算方式相對照的。

版構造到那時候止，在構造上所佔的地位是無足輕重的，梅耶爾把它轉變成主要的支撐面，能够承受各種形式的應力，而且接着他又把這項原理發展成一種完善的支持體系。以前認爲這種類型的構造物無法採用混凝土，而目前在各種建築物中都已有採用。不論是在改良一種新形式的版，或是創造建造橋樑的新原理，他總是堅持依同樣的基本方法，使用鋼筋混凝土版作爲實際的結構要素。

（註8）梅耶爾在他經歷的初期，曾經是達育斯（Davos）地方一座混凝土造療養院工程負責建造的工程師，這項工程的承包人就是韓尼畢克。

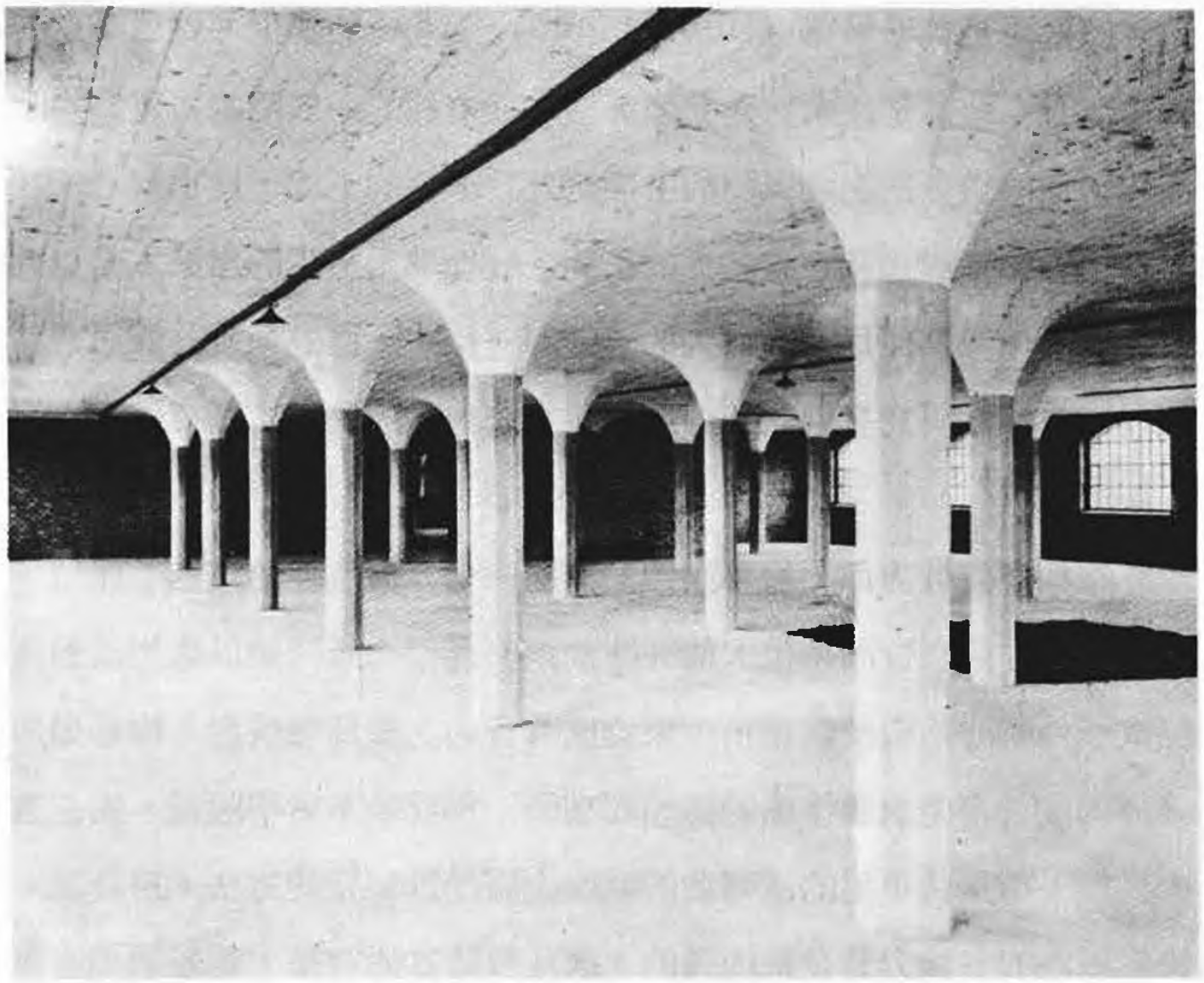


圖 267　梅耶爾設計。蘇黎世倉庫，1910 年。這是歐洲首次出現的蕈狀天花板。其重大改革就是樑的消失；整塊樓板按一塊版來處理。此一新的構造方法乃是其鋼筋版的每一部份的每一點，均支撐着同等量的荷重來配置。

蕈狀樓板 (Mushroon Flooring)

梅耶爾對無樑版的實驗，是 1908 年開始的。他把一片樓板按一塊混凝土版來處理，將鋼筋配置在整個版面上，使它成爲一片實質協同作用的結構版材（圖 267）。由於樓版的每一部份均能自己支持自己，於是樑就自然地消失了，而樑的機能也就融合在樓版本身裏面。此均質形式的樓版須承載之負荷愈重，則採用此種樓版的實際誘因也就愈大。結果這種構造方法多用於倉庫、工廠、以及其他大型的多層建築物。

支持此形式的樓版的柱頭出現向外擴張的現象，多少使人回想起一些傳統形式。在倉庫的地下室，這種柱子就像羅馬大教堂地下納骨室的大型柱子；而在上面各層，有後期哥德式細長蕈狀圓柱子的意味。然而，事實上，這種頂部呈蕈狀的圓柱，除了外表上相似之外，與

兩種傳統之間並無共通之處。因爲這種系統的特色既不在於其柱身的結構，亦不在於柱頂突出的柱頭的特質，完全在於柱子上端天花板中潛在的各種力量，而這些力量是我們眼睛所看不到的。

因爲此一形式的樓版其縱橫方向是均一的耐荷重面，其邊端的延伸可當作懸樑，用以承載附加的荷重。因此，此種構造很適合於與有水平連續窗的非承重牆組合使用。在倉庫光線朦朧的情況中，是很不容易體認到這一點的。因爲蘑狀版構造的各種潛在可能性，祇有在四週都有光線射入的建築物中，其在建築上的效用性才能獲得證實（註9）。

美國工程師塔納（C.A.P. Turner）曾比梅耶爾早一年完成這種蘑狀系統的實驗，但瑞士籍工程師卻是自本世紀的開頭就應用版來作爲橋樑的主要要素（註10）。美國工程師們尚未能擺脫版構造易遭受不同方向的應力的想法，他們在版上取對角線來配置鋼筋，如交叉樑一樣。美國一般的作法是尚未領悟到版在結構上的重要性；因此，其所用頂部蘑狀的圓柱形狀顯得有些笨拙。一眼看來就像是多力式(Doric）柱式那樣。在柱頭與天花板之間加上一片中間版，據我所最瞭解的是美國人從沒想到，以版系統來當作橋樑構造的主要要素。

（註9）此一原理在建築學上首次被獲得認識，是在梅耶爾作初次實驗之後的20年。勃林克曼（Brinckmann）和凡・德・弗魯弗特（Van der Vlugt）共同設計的著名的凡・奈列（Van Nelle）香煙工廠（在鹿特丹，1927至1928年）乃是最卓越的例子，雖然具體的表現出美國式蘑狀圓柱頂的笨拙。

（註10）參閱塔納(C. A. P. Turner）著「混凝土鋼筋構造」，明尼安那波利斯，1909年版。刊載於1908年「西方建築師」第51頁塔納論文：「構造中的蘑狀系統」中，對於他當初的發明動機有所敍述：「此一構造首先用於明尼安那波利斯的波維大樓（Bovey Building）工程中……此新構造的重要特質，就是每一根圓柱頂端的所謂蘑狀體，其補強鋼筋向旁延伸約4呎以上，作放射狀伸入版內，這些被補強的版被支承在環狀鋼筋之上。圓柱頂端向外擴展，形成一美觀的柱頭，對附加的應力頗有助益。且因爲這樣就無妨礙採光的橫條，不致因爲有樑的存在而減少了建築物邊窗的高度」。



圖 268　梅耶爾設計。塔瓦那薩橋，架在格里遜(Grisons)縣，萊茵河上，1905年。跨距 51 公尺；寬 3.6 公尺；造價 2 萬 8 千瑞士法郎，三鉸拱。梅耶爾將拱與道路組合成一個結構單元，並去除構造上的一切虛飾而創造出新的審美價值——簡單明朗而輕盈飄逸，這是梅耶爾的首次成果。此橋毀於 1927 年的一次山崩中。

版爲橋樑築造的基本要素

梅耶爾早在 1900 年卽已將此項原理具體的表現在橋樑之上；塔瓦那薩 (Tavanasa) 橋 (1905 年) (圖268) 跨距 51 公尺，他大膽的剝除一切虛飾，在這座橋上，梅耶爾摒棄了粗大的樑，一如他在不久前廢除版構造中的樑一樣，使此橋在樣式上成爲史無前例的象徵。他用曲面的鋼筋混凝土版來取代拱結構，並與橋面的水平版，依一系列的垂直版來連結，而構成一完整的結構體。

因此，梅耶爾所建造的橋樑是一系列的平直和彎曲版的組合系統，其間所產生的所有應力和應變在併存情況下保持不可思議的平衡。最初於 1925 年獲得實現的鋼筋混凝土橋凡爾施可 (Valtschiel Brücke) 橋，其弓形拱薄得像蛋殼般。

廢除一切無機能作用的肢材的構想，讓梅耶爾在最近數年間又廢



圖 269　梅耶爾設計。沙基納托貝爾橋，1929－1930 年。跨距 92 公尺。

除了通常個別獨立的路面版。最近建造的橋樑上，火車和汽車都直接在結構構架上行駛，卽在橋面本身的縱向版面上行駛。

到目前爲止在結構上仍屬於一項無法計算的要素的剛性版經過梅耶爾的設計，使一片初期張力的面，成爲實際上有效的承載面，而使鋼筋混凝土工程上一項封閉的可能性，展開了曙光。對沿彎曲路線構築的鋼筋混凝土橋樑所必須考慮的扭應力，以前一直是被認爲無法計算的（註11）。梅耶爾於 1933 年完成的瑞士首都貝倫（Bern）之坎通（Canton）所建的施萬得巴哈橋（Schwandbach-Brücke），就是使用這種結構的，其橋面呈鐮刀狀，乃是道路橋樑的最佳例子（圖 270, 271）。

（註11）在山谷間架造跨間彎曲的橋樑問題，是每一個多山地方隨處都會遭遇到的問題。如依普通方式使用拱和桁樑時，橋樑必須嚴格的保持直線。祇能在進出口處企合部份略作彎曲建造，如加州卡米爾附近的虹橋（見圖 273）。

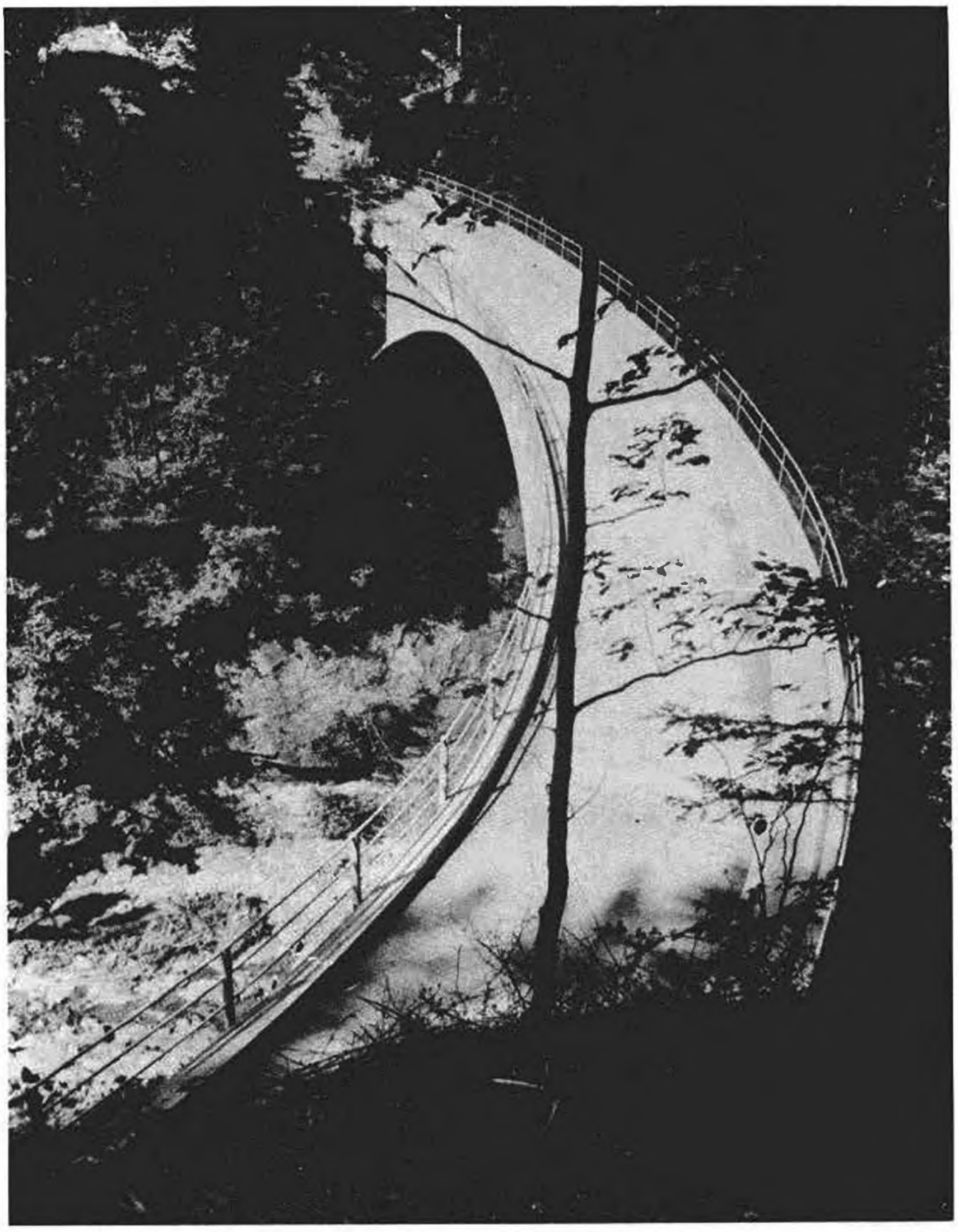


圖 270　梅耶爾設計。瑞士首都貝倫之施萬得巴哈橋空中鳥瞰圖，1933 年。梅耶爾把橋樑構造變成爲平版和曲版系統。使到目前爲止尚無法計算的剛性版構造，經過梅耶爾的手設計成爲積極的荷重支承面。彎曲橋面的鋼筋混凝土橋的扭應力祇有用這種構造方法始能運用。

在蘇黎世與聖・葛爾（Saint-Gall）之間有一條主要道路最近經過重建，其中跨越特爾（Thur）河有建造一座橋樑（圖 274），其建造地點係一起伏的斷絕地，背面有一平頂山丘。這是在有敵意的

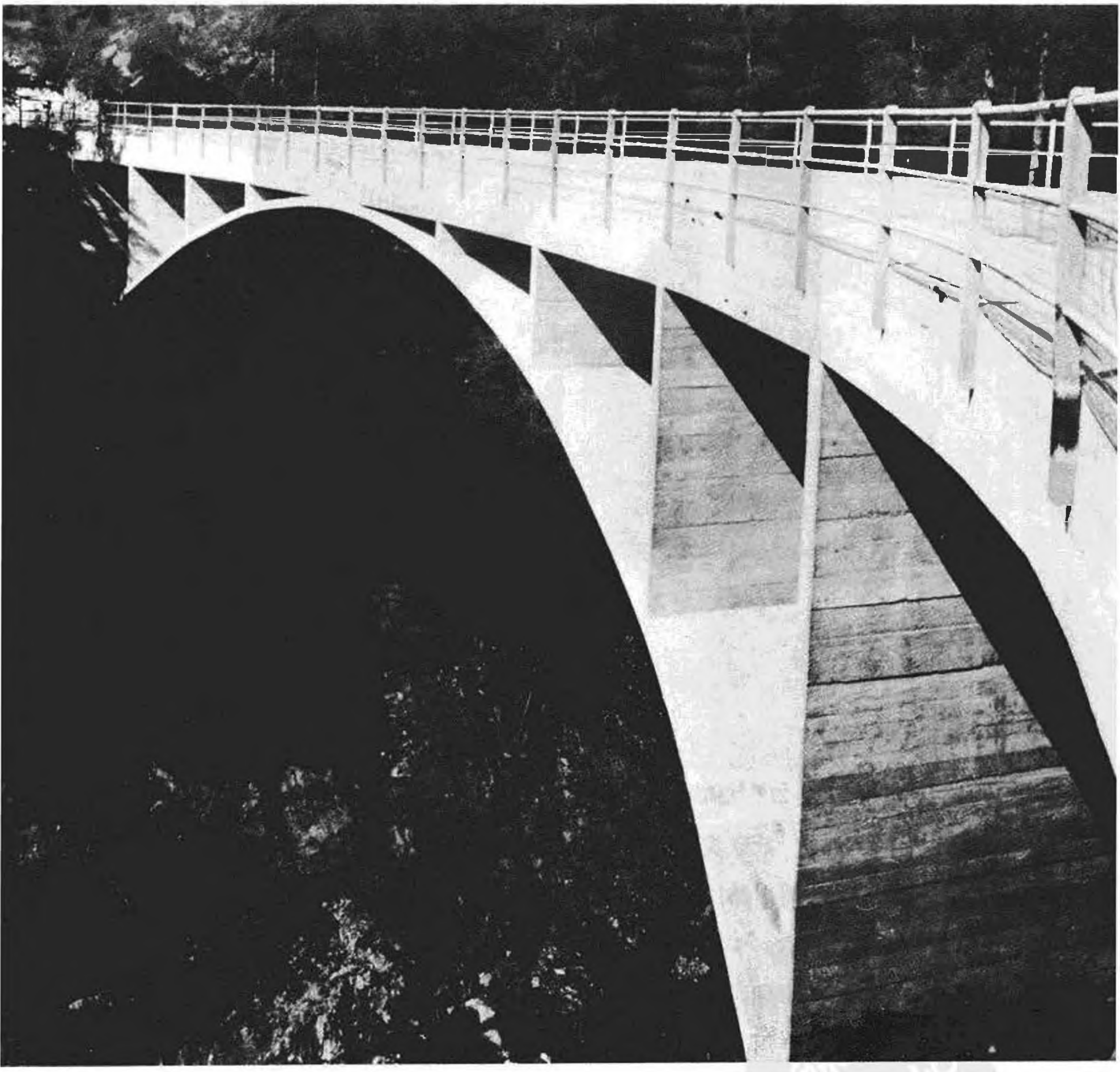


圖 271　梅耶爾設計。同上橋之版構造圖。

審查員下獲得通過建造的二三個大型橋樑之一。跨越河床之上的是單拱橋，銜接兩岸進出口者是短短的高架桁橋，用頗爲細長的柱子所支持。

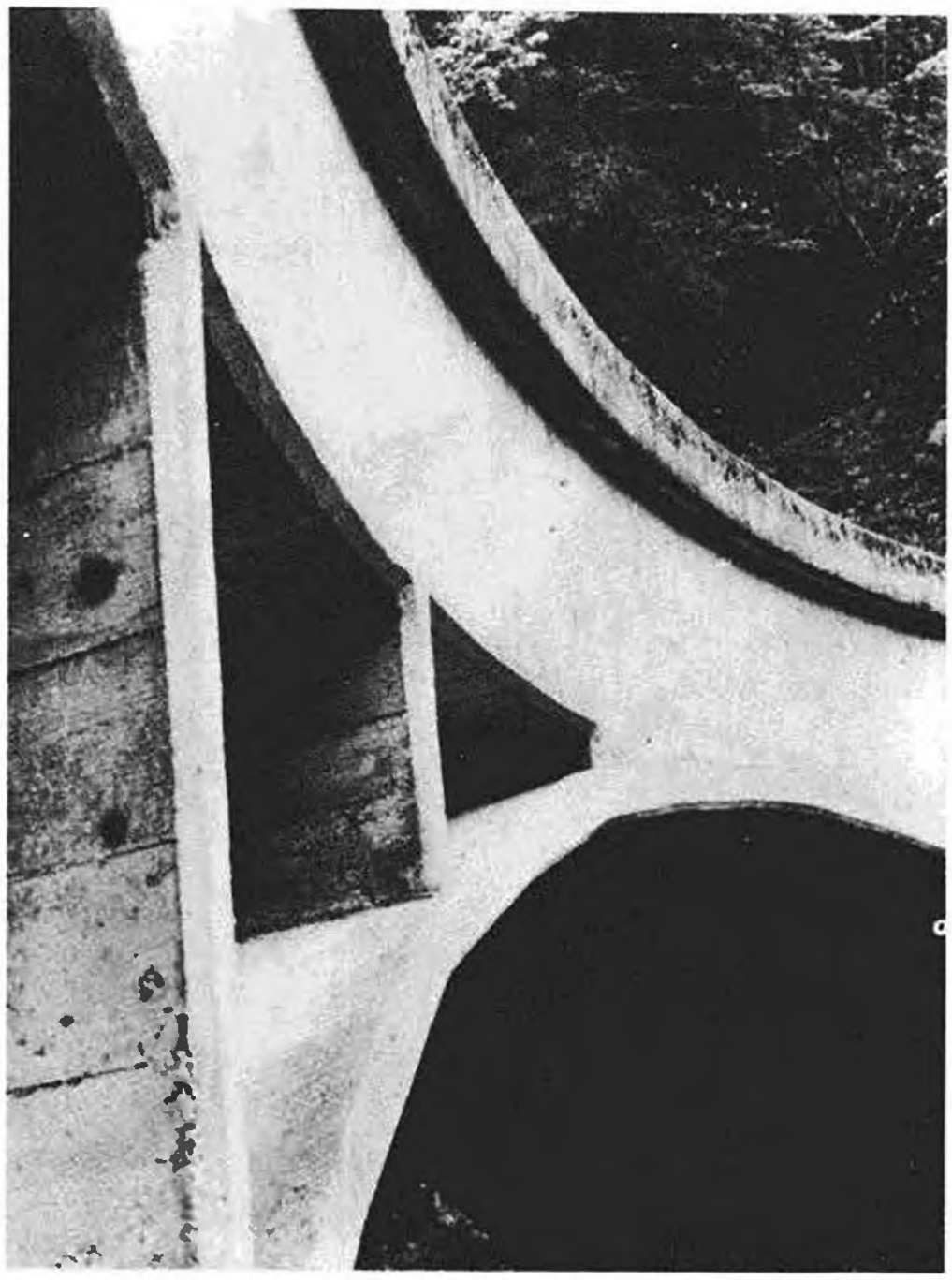


圖 272　梅耶爾設計。同上橋的細部構造。

欲欣賞這座橋樑形式的所有造型美——扁平而彎曲的兩根中空肋肢材，藉三鉸節所聯結，即在冠頂與兩橋台處（注意拱架頂端微呈尖削處）；拱之肋材與橋台面之間依垂直的版作爲繫材，同時這些肢材的形態與普通陸橋部份的橋柱的不平常形態間乃產生形態相互間的聯結作用——不但是需要親身去看，而且也要走下河床從橋下來觀察它的結構體。現下很少有建築物其結構問題的解決，能這樣緊密的達到純造型表現。

在著者提出這分析的基本所潛在的問題之前，不必討論其結構方法的技術，即可以對梅耶爾設計的橋樑的一二個顯著特色略加觸及。

雕刻與自然

在藝術方面的研究上一直沒有多大進展的問題之一就是彫刻與自然間的關係——尤其是彫刻、繪畫與建築間的相互關係。要想找出一



圖 273　在加利福尼亞州卡米爾（Carmel）附近的虹橋。與瑞士峽谷是同一課題——狹窄峽谷的架橋問題。此處使用普通的構造法，橋面不能彎曲，進出口處必須建造企合部份。

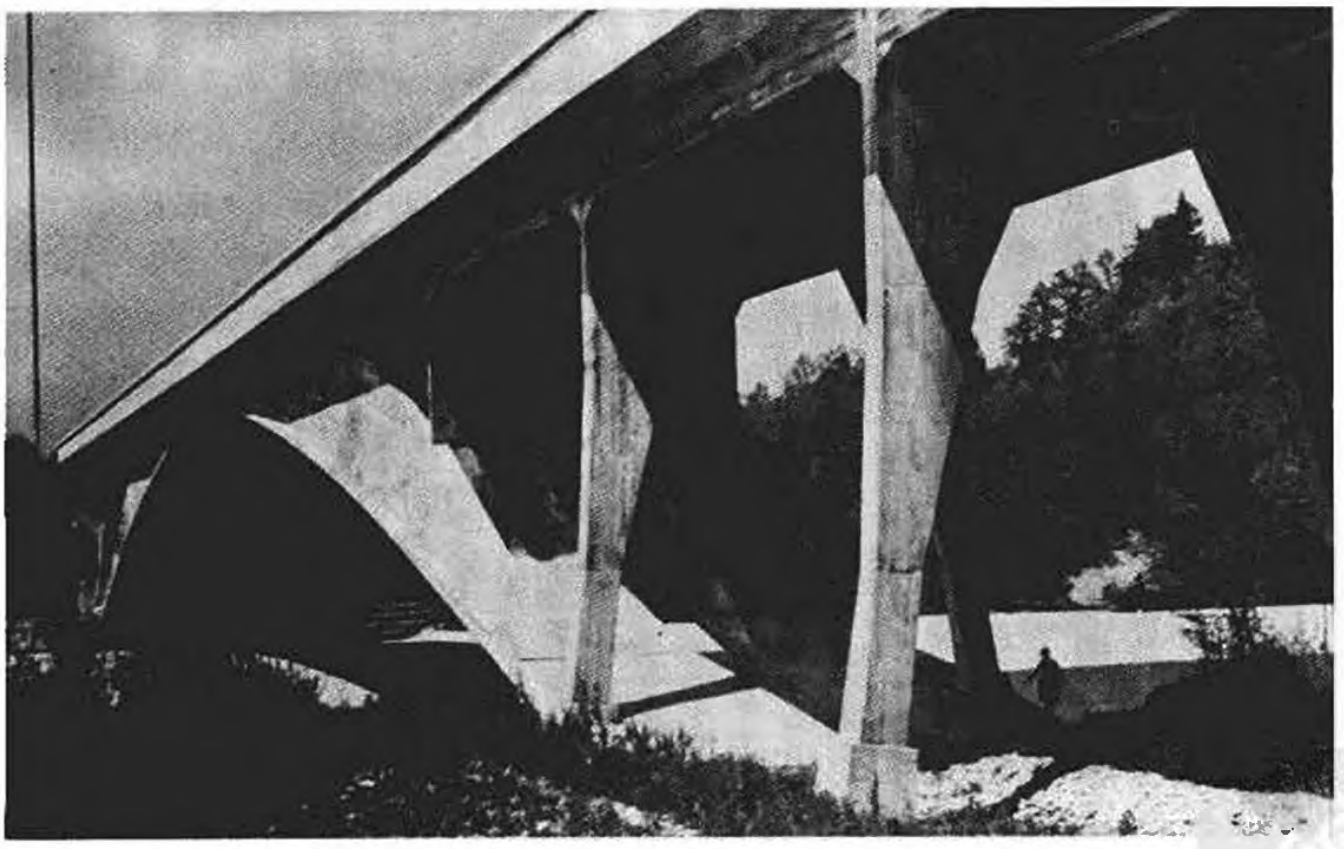


圖 274　梅耶爾設計。瑞士聖·葛爾附近跨越特爾河的橋，1933 年。單跨間，72 公尺長，造價 4 萬 2 千美元。

個令人心悅神服的答案來，構造家是比較藝術家來得容易。因爲前者的狀況係受實質（物理的）要素（如構架跨度，基礎性質等）所支配。正是這樣，梅耶爾在斷層的兩岩壁間的空間中（如圖 269 所示沙基納托貝爾（Salginatobel）橋，1929—30 年）所表現的情形可以說



圖 275　梅耶爾設計。跨越日內瓦近郊厄烏河的橋（1936 - 37 年）。跨度 56m，寬 10m，造價 8 萬瑞士法郎。這座橋位於日內瓦郊區，主要係由地方的地主們集資興建。這座橋既要負擔巨大的交通負荷，又要以最低的費用來建造。此一情形最適合於梅耶爾實現其史無先例的結構意念。與彈性支柱列具相同作用的 3 列箱形拱，自然可清晰的看到。

是平凡中的一點不平凡。他所設計的橋與空間的和諧情況，恰如希臘神殿那樣具靜態的必然性，而躍然出現在不規則的岩石叢中。當橋飛越岩石的斷層間之時，其橋身的纖細單薄，輕盈有彈性的姿態，與拱，橋台，以及其豎立的版的合諧韻律，渾成一體。

使用版構造所加強的新形態

依各種形狀的版所設計的橋樑，不論其形態或比例，均不再像普通橋樑那樣了。像特爾河橋其進出口高架陸橋的橋柱柱頭係像喇叭口向外張開的傾斜柱——這種形態純粹是基於結構上的考慮。梅耶爾用兩根橋柱來抵四根用——依沒有現代眼力的人看來，必然顯得有些醜陋；然而，從受過現代藝術薰陶的人的眼睛看來，可從這些形態中體認出那是反映現代繪畫中已很熟悉的形態（註12）。

（註12）參閱厄烏橋橋柱的奇妙形態（圖 275）。

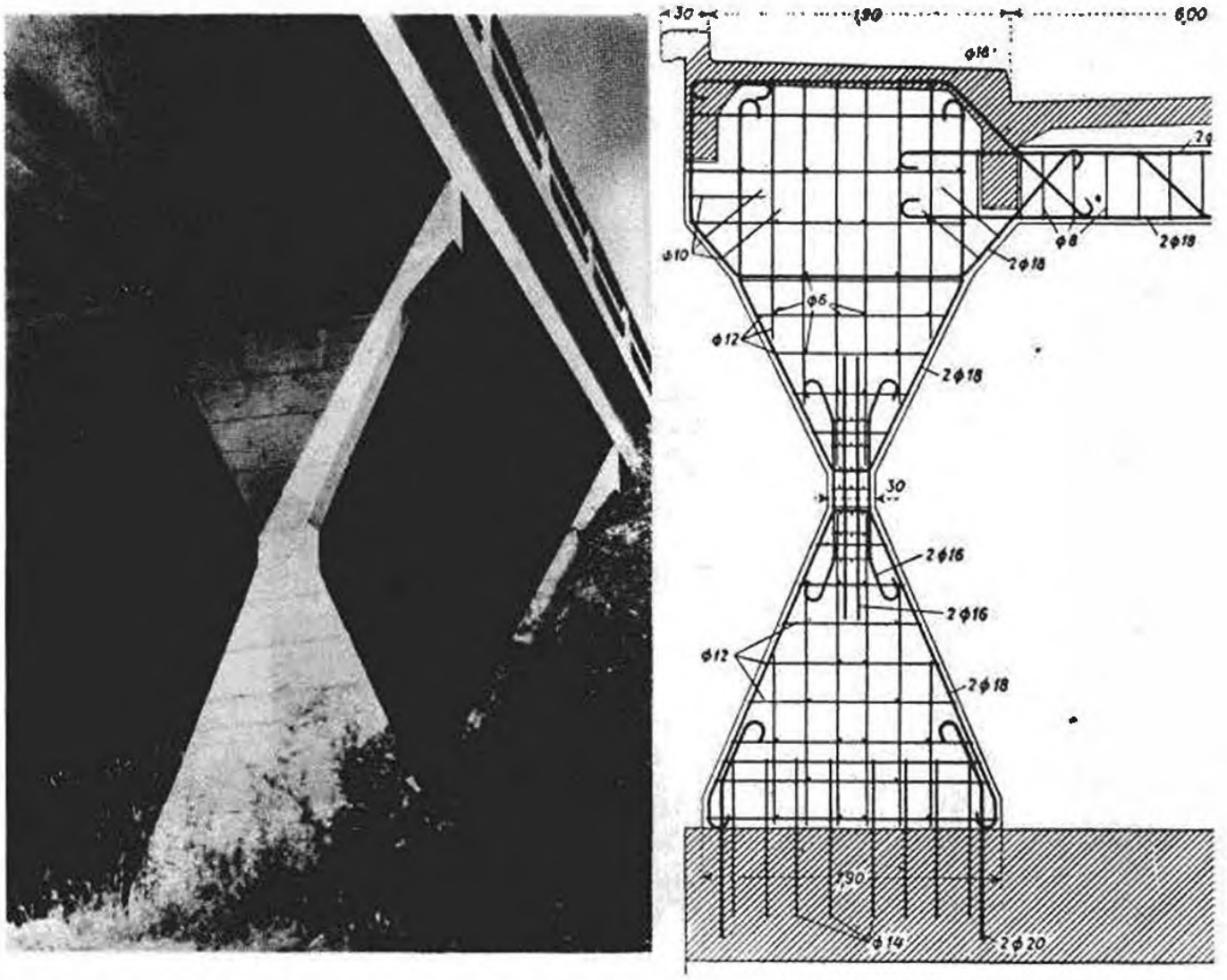


圖 276　梅耶爾設計。厄烏橋，1936－37年。支柱與支柱的配筋圖解。梅耶爾不使用鋼接點，而代之以十字形狀的彈性版支柱來承受變化的荷重與應力。他把中間部位縮小並巧妙的安排配筋，乃使剛性的版具有可撓性的接點特性，而近乎有的形態。

當畢加索在畫布上畫出半幾何形，半有機體的創造形像時——雖然這些形狀顯然的有些任意投影，倒也保持了均衡的形態——結構師梅耶爾（以純技術爲前提）以兩根支柱來取代四根支柱而推出相類似的絕對形態。明顯的含意是，由藝術演進而來作爲高度現實借鑑的形態和機械形態，就其發展情形而言，其最後成果（Pari Passu）是同時達成的。

繪畫與構造上相似之方法

當然，此類情形很容易受到反駁，由於這只是偶然的結果，或者其類似完全是表面的，但是我們卻不能對事實就此罷休，因爲我們所關切的問題，必是我們的出發點：奠定藝術家工作的基礎方法，是否與現代結構工程師的方法有關連？目前在繪畫與結構方面所通用的原理間，事實上是否有直接的關係？

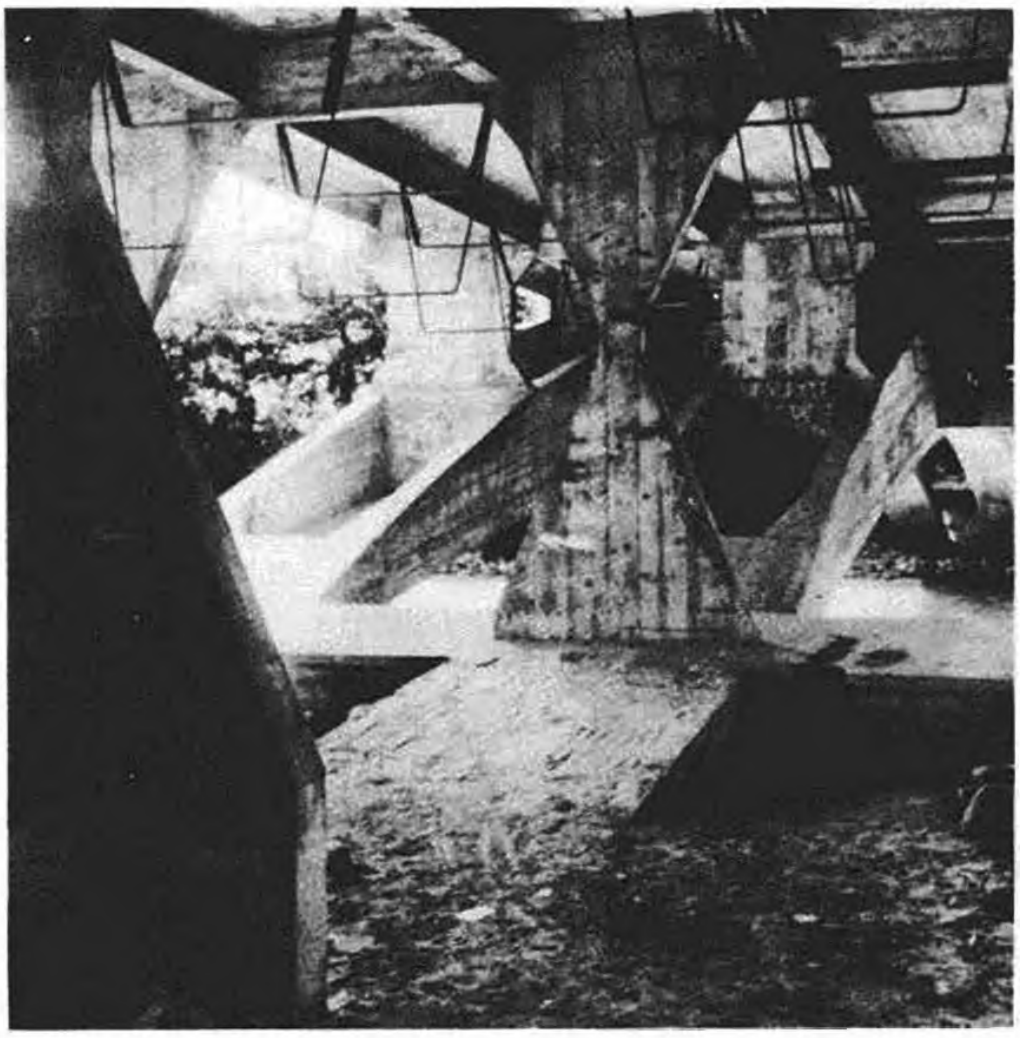


圖 277　梅耶爾設計。厄烏橋，1936－37年。支柱與兩個箱形拱結構。像古希臘的偶像一樣在橋面下成爲一排的屹立着。

我們知道「面」對於組構（構成）（Composition）一幅畫的重要性，這已經過了一段相當漫長的路程——由馬奈（Manet，法國印象派畫家，1832—1883年）的光色融合（Light-fusion of paint）法開始，進步到塞尚（Cezanne，法國後期印象派畫家）的不分明暗和濃淡色（平滑彩色法），及馬蒂斯（Matisse，法國野獸派畫家，1869—1954年）的作品以迄立體派——最後才體認到這一點。

從前認爲「面」在本質上並不具有眞正的表現力，不過是用來作綴飾而已。然而，現下已成爲組構的基本要素，從而取代了自文藝復興時期以來，壓倒歷次風格改變中俱獲勝的透視畫法。

因爲立體派征服空間，隨空間之贏得而揚棄預定視角的方法，於是面乃獲得前所未知的重大意義。我們的感覺能力亦因此擴大並變得更爲銳敏。我們乃發現無限制的懸浮要素的不規則的相互貫穿與融合關係，同時亦發現由各種質理效果間的對比（彩色上的色調處理，即

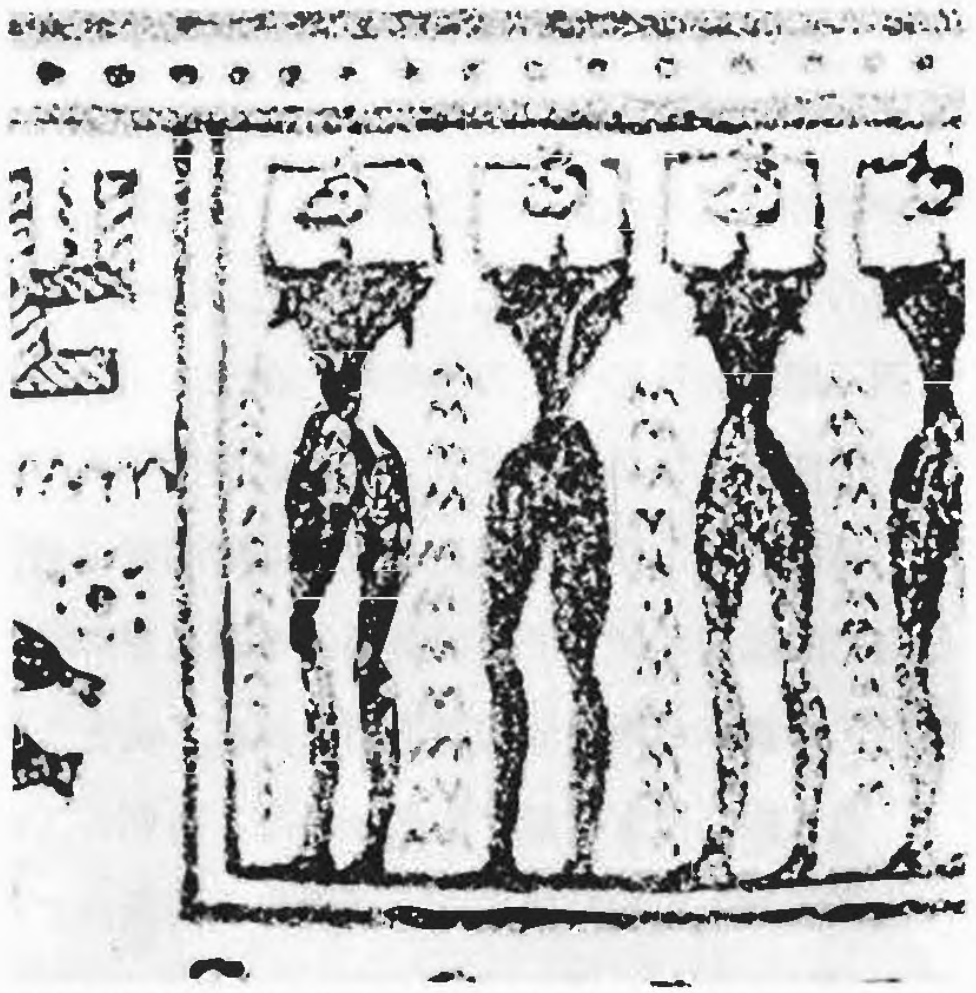


圖 278　公元前七世紀狄派朗（Dipylon）之壺。細部圖。古代狄派朗（註13）式之壺上所描繪之人體簡化幾何形紋飾，臀關節上的三角形連結乃爲特徵。另一方面，梅耶爾也考慮到近乎有機生物的結構要素。

應用其他媒質，如沙子，布料片段，紙屑等，以彌補色素之不足）而產生的視覺上的緊張。人類的眼睛對於懸浮平坦面內的軌道中彼此相互作用的形，線條，和顏色——對組構的全部基本要素——等已經有所覺醒。如史威尼（J. J. Sweeney）所說的：對「在平坦面上線條與顏色所暗示的形態的可塑組構」有了認識。

如果從梅耶爾站在一位工程師的立場來說，他已將版構造發展成爲結構上的基本要素的話，那末現代畫家們也可以同樣的坦然的說，他們已使「面」成爲繪畫組構的必要要素。版構造長久以來一直未受人注意，亦未爲人所瞭解：是一件無法計算和利用並無自耐力，不宜應用的東西。但是，一位偉大結構家卻把它轉變成一項手段，來解決在結構上一向無法解決的問題；「面」之在繪畫上發展成組構的基本要素，結果開拓了視覺表現的新天地，其情形也是一樣的。

（註13）狄派朗（Dipylon）乃希臘時代之壺上之幾何型紋飾之名稱，乃由被發現之雅典市城門名而來。（譯註）

這就不再可能遭到反對，說那是視覺上的偶然巧合，反之，乃是在方法上必然發生的並行現象。結構師與畫家在心靈上是經過如何的程序才達成這一地步，仍無法了解。我們只能證實那是在某一特殊情形中的某一特殊現象而已：新的構造方法已在藝術上的類似方法中，找到了同時的反響，這乃證明隱含在兩方面的特殊能力，在心靈上浮現，而產生了相類似的要素，爲兩者提供了創造性的刺激。

結構師之工作，必須從完全不同的考慮去進行，如果他爲了解決他自己的技術問題，而必須實質的像藝術家那樣採取同樣的基本要素的話，那就表示兩者間的類似方法促成了視覺上的構想。

現代的藝術家繼續不斷地一再聲言他們的工作係自然界的一部份。他們對這一點的解釋如下：「現代藝術係循完全不同的直覺步驟，達到與現代科學同樣的結果。藝術像科學一樣，把物體的外形分解成基本的各要素，目的乃是把這些要素重新組織以使其與自然界的普遍法則相合諧。」現在，依混凝土所製造的形態乃無視以前設計上的慣習，這些形態同樣是「分解成基本要素」過程的產物（因爲版是一種不能再分解的要素），即用改變構造的過程以獲致更爲合理的綜合的手段。

講到這一點，應該提一提「蛋殼狀」混凝土穹窿形屋頂：這是法西奈 (Freyssinet) 於 1929 年用來建造巴黎郊區巴紐 (Bagneux) 火車頭車庫的。從那時起，鋼筋混凝土工程的專門範疇已發展了近乎幻想的大膽的各種形態。芬蘭的建築師阿爾托 (Alvar Aalto) 也積極的利用結構肢材的版的同一原理，推展出嶄新的傢具設計。他使用薄夾板，一如混凝土版，從前認爲在結構的支撐目的上是一無效用的（圖 280）。

目前在人類活動的許多範疇所使用的一般化方法的共通性中，我們可以看出一項極爲廣汎發展的先兆。在分析方法上同時不謀而合的苗芽，以及來自社會的反響，目前正在以各範疇的知識分別加以研究之中。邇來在哲學、物理、文學、藝術、與音樂等方面開始的新發展

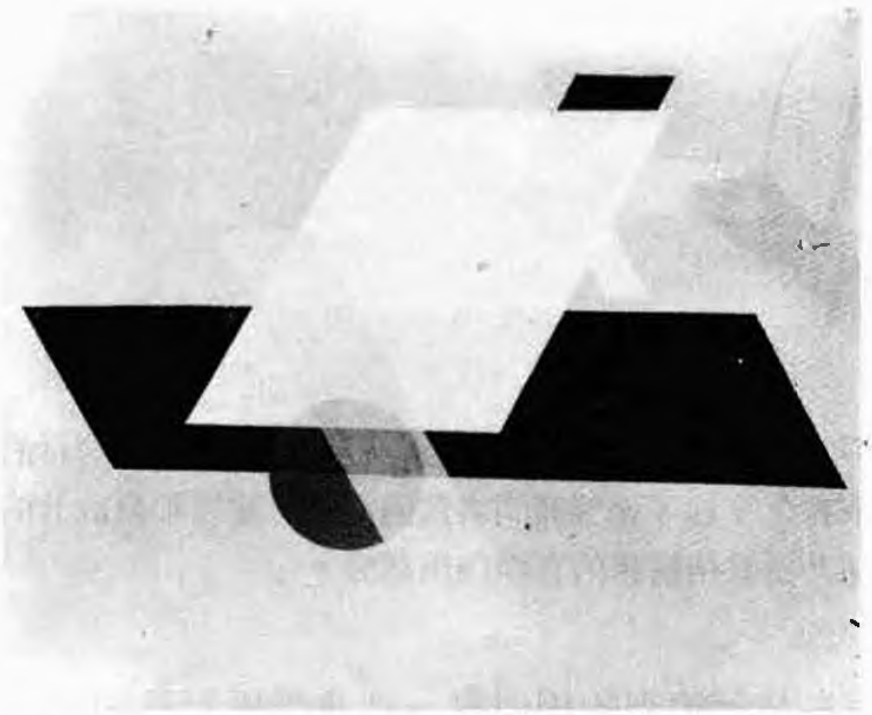


圖 279　莫荷里—納基作。繪畫，1924 年。



圖 280　阿爾托設計。扶手椅。

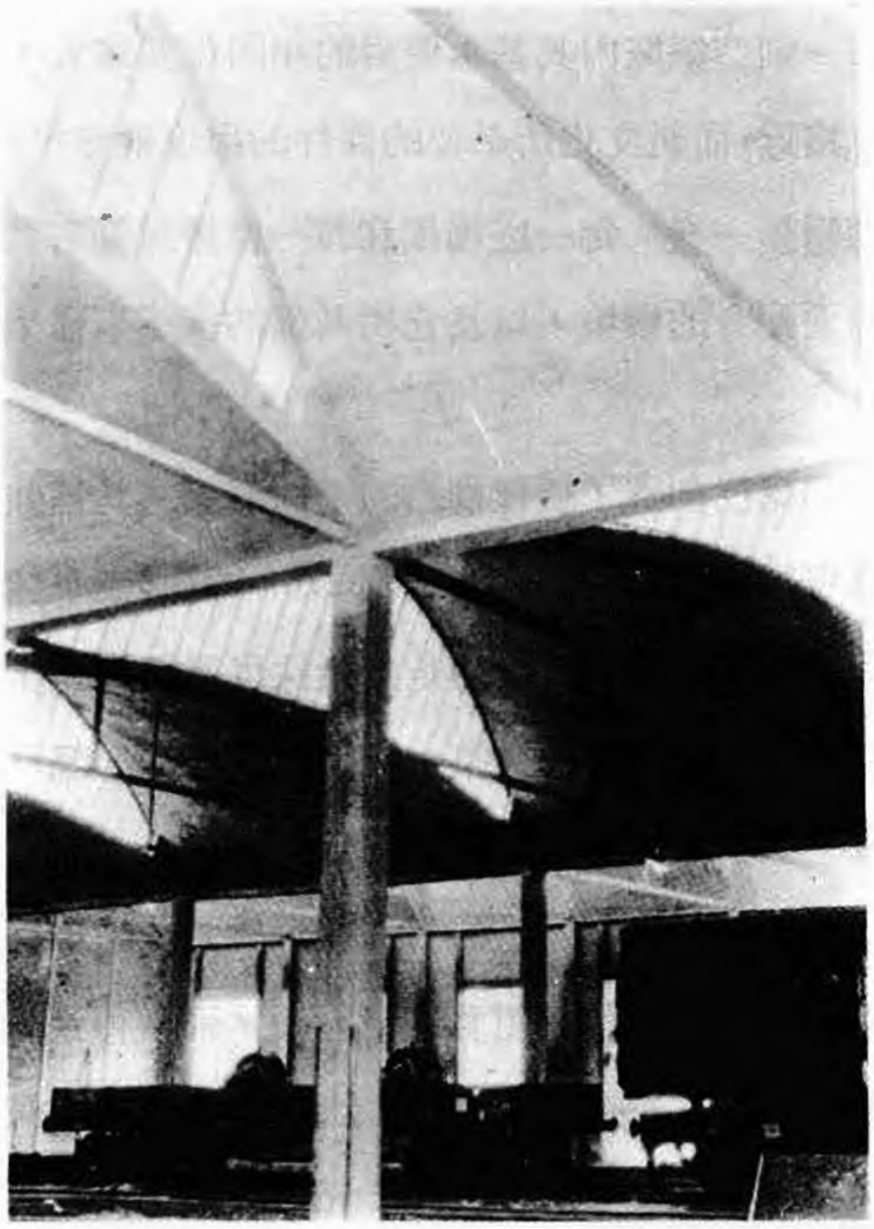




圖 281　法西奈設計。巴黎附近火車頭車庫，1929 年。像卡紙版那樣彎曲，薄得像蛋殼般的鋼筋混凝土薄殼，把從前的直線型車庫改變成一充足光線的穹窿形圓頂。

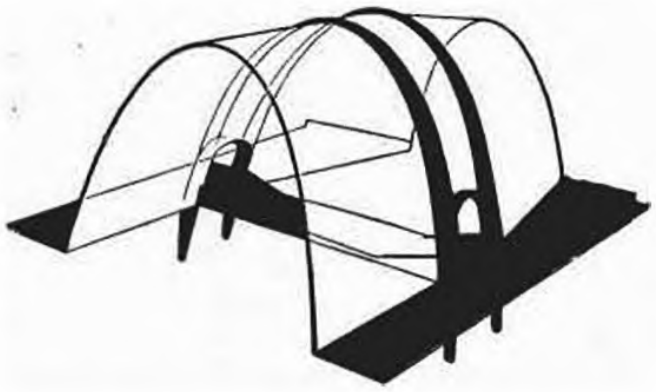


圖 282　梅耶爾設計。1939 年蘇黎世瑞士國家博覽會水泥館 。兩根加強肋材的拱樑之兩端爲兩對支持之支柱，連接其間者爲過道——像梅耶爾設計的橋樑一樣——此過道乃爲其結構體的實際作用部分。

中，存有一項顯著的而經常被討論到的相似點。就我們所討論的此一特殊情形看來，是否也值得考慮將結構工程包括進來。新的方法乃是開創新現實的新工具。每一創造領域內其基本要素的相同程度愈大，則其成就的近似程度就愈接近，而新文化所必要的條件的出現就愈早。

橋樑形式

一座橋樑就好像一棟房屋一樣。每一座橋樑和每一棟房屋都有其獨特之處；必須依照它所要配合的環境，以及它所具備的機能來構築和建造。

如我們所看到的，梅耶爾已創造了橋樑構造的不同形式。其補強的拱結構，在彎曲的施萬得巴哈橋上所形成的（圖 270, 271）幾乎像蛋殼那樣薄的肢體的表現最爲出色了。可惜的是此後採用這種補強拱結構的計劃案再從未見付諸建造。這是他構築中最大膽的部份，既沒有什麼計算的基礎來證實，又與一般人的喜好相背馳。

他用於跨距較長橋面狹窄而負荷相當重的另一種形式是依連續樑原理者。他將笨重的結構造成中空，使其更見體態輕盈，而獲得進一步的改善。以這種方法他建造了好幾座小型橋樑 （例如 1937 年在貝倫高地（Berner Overland）根德立修萬德（Gündlischwand）的曲折橋，但以 1937 年在艾拉威利潘尼（Aire-la-Ville-Peney）跨越朗尼（Rohne）河上的那座橋最臻完善。其版狀支柱與橋面和拱連結爲一體，顯得具備鋼製彈簧的彈性和柳枝般的柔順。但是此一橋樑從未付諸建造，被無判斷能力的審查員所拒絕。

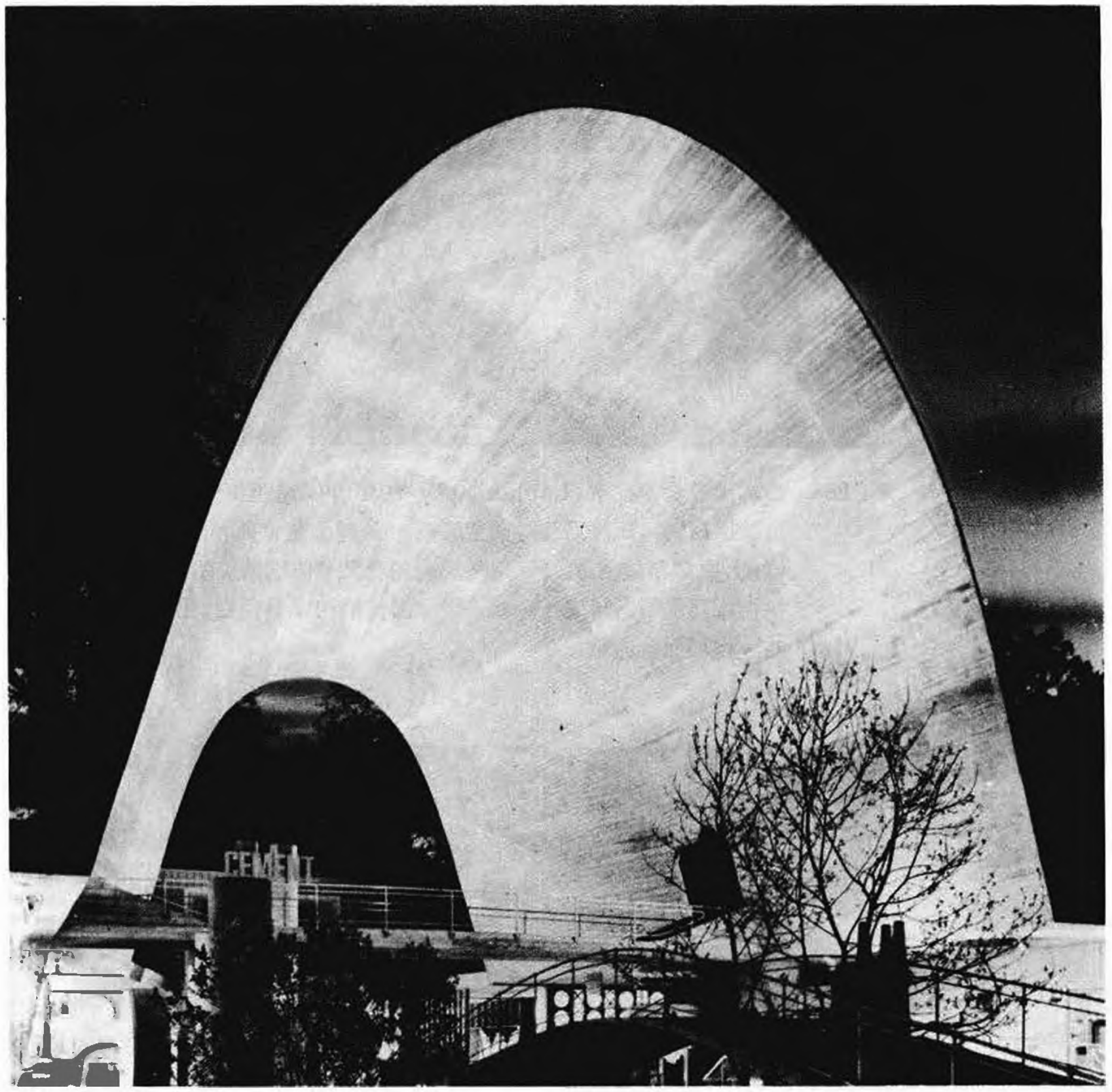


圖 283　梅耶爾設計。1939 年蘇黎世瑞士國家博覽會水泥館。其拋物線狀筒型薄殼穹窿圓頂（僅 6 公分厚），對於我們這一時代尚未能解決的穹窿圓頂問題已有觸及。其結構堅牢由地面輕輕浮起，有如一隻準備升空的絹質氣球，其跨距爲 16 公尺，頂高 12 公尺。

從他開始的初期（大約在 1901 年）以迄其設計的最後幾座橋樑，他發展出中空箱型剖面之三鉸拱結構。他使這種結構所具備之彈性，在以前只認爲鐵橋才能具備。1905 年的塔瓦那薩橋（圖 268）是從純粹的形式中所構想出來的第一座橋。1929 至 1930 年建造的沙基納托貝爾橋（圖 269）是在大膽的情況下採用此一形式的。

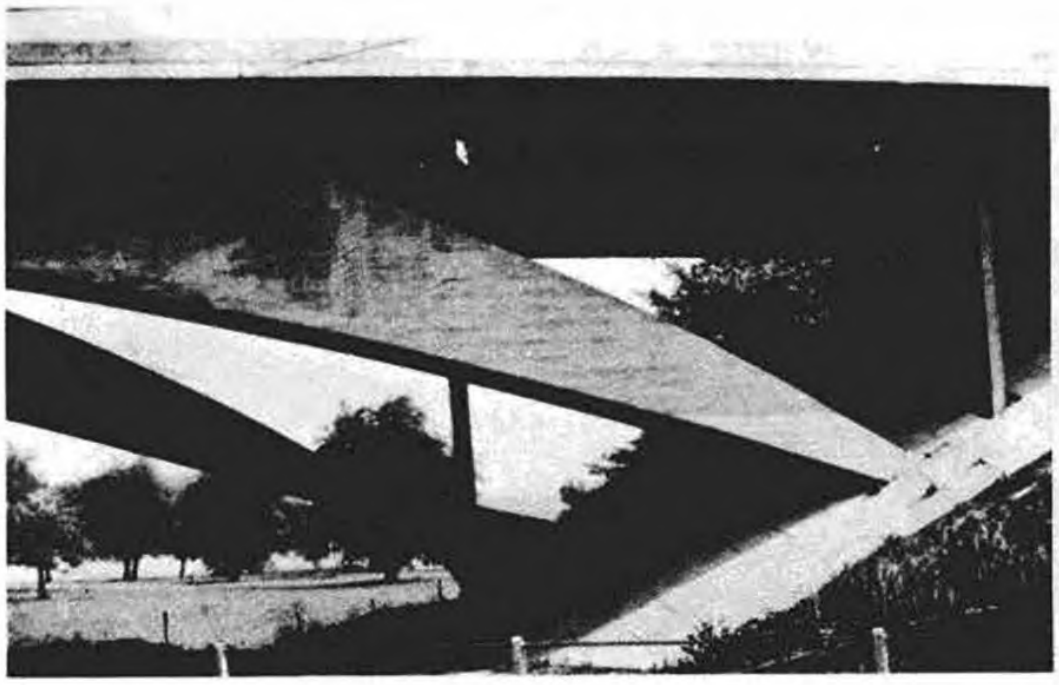


圖 284　梅耶爾設計。拉亨(Lachen)橋，1940年。跨距40公尺；寬8公尺；三鉸拱結構。此橋爲公路高架陸橋，跨越蘇黎世通至阿爾伯格（Arlberg）之鐵路線。公路與鐵路成銳角交叉。個別構築的箱形剖面的兩個拱自不同水平處起建，一前一後，這樣解決了斜角交叉問題。此橋完工時，梅耶爾已逝世。

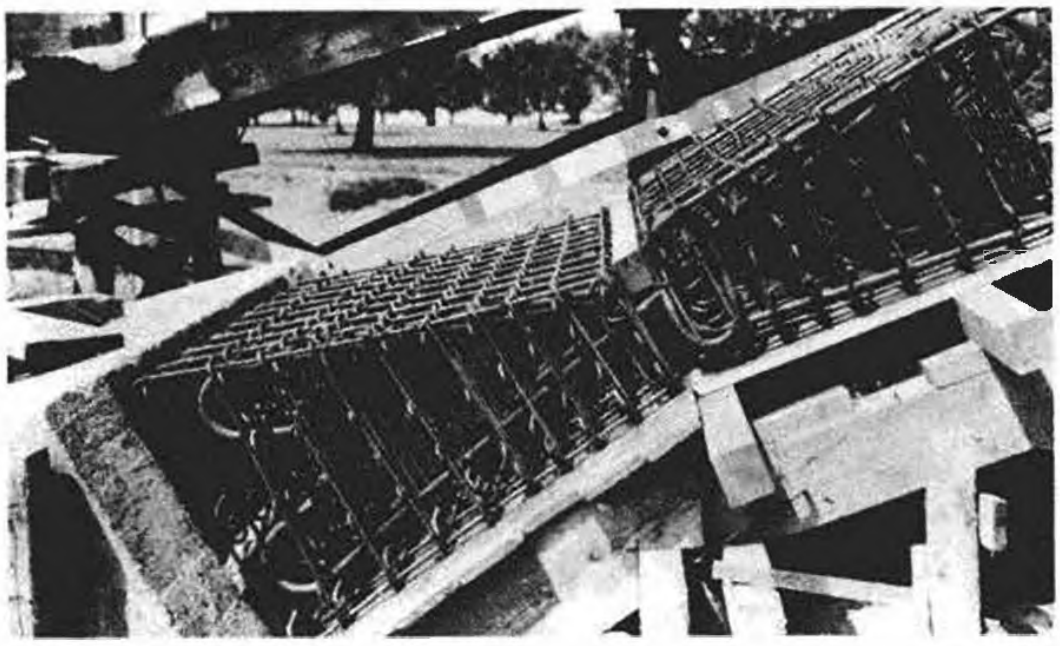


圖 285　梅耶爾設計。拉亨橋。拱之鉸接點。

拱結構的剖面形狀愈來愈成爲正確的U字形。1933年跨越特爾河建造的橋（圖274）中，有兩個拱平行並列。1936年至1937年建造的厄烏橋（Arve）（圖275）中，使用了三個平行的U字形拱結構，藉最高技巧和感受性與彈性的支架相聯結。重複使用標準化的肢材，相同的鷹架和模型板可以作多次的使用，具很大的經濟利益。從審



圖 286　梅耶爾設計。拉勝橋，1940 年。

美的觀點來說，同一要素的反復使用更具明朗的效果。

在梅耶爾後期的幾座橋樑中，須要解決的問題愈趨複雜，但是相反的，其解決辦法愈爲簡單了。他逝世後，1940 年所建造，跨越辛密(Simme) 河的橋樑 (圖286, 288)，以及 1940 年建成，在拉亨 (Lachen)附近的橋樑 (圖284) ， 都是他對架設斜橋問題的答案。在拉亨附近的橋，係雙拱結構建造的 ， 乃爲公路高架陸橋 ， 跨越蘇黎世至阿爾伯格 (Arlberg) 鐵路線。在那地點上，公路與鐵路交叉成一銳角。梅耶爾在這座橋上使用了像特爾和厄烏橋上相同的平行U形橋樑。按照實地情況之需要，橋臺與拱結構的起建點在不同的水平上，一前一後。梅耶爾之所以能獲得承接此最後一座橋的原因，是因爲他對此一特殊情況能在幾天之內提出設計，比其他任何一位競爭者更爲迅速。

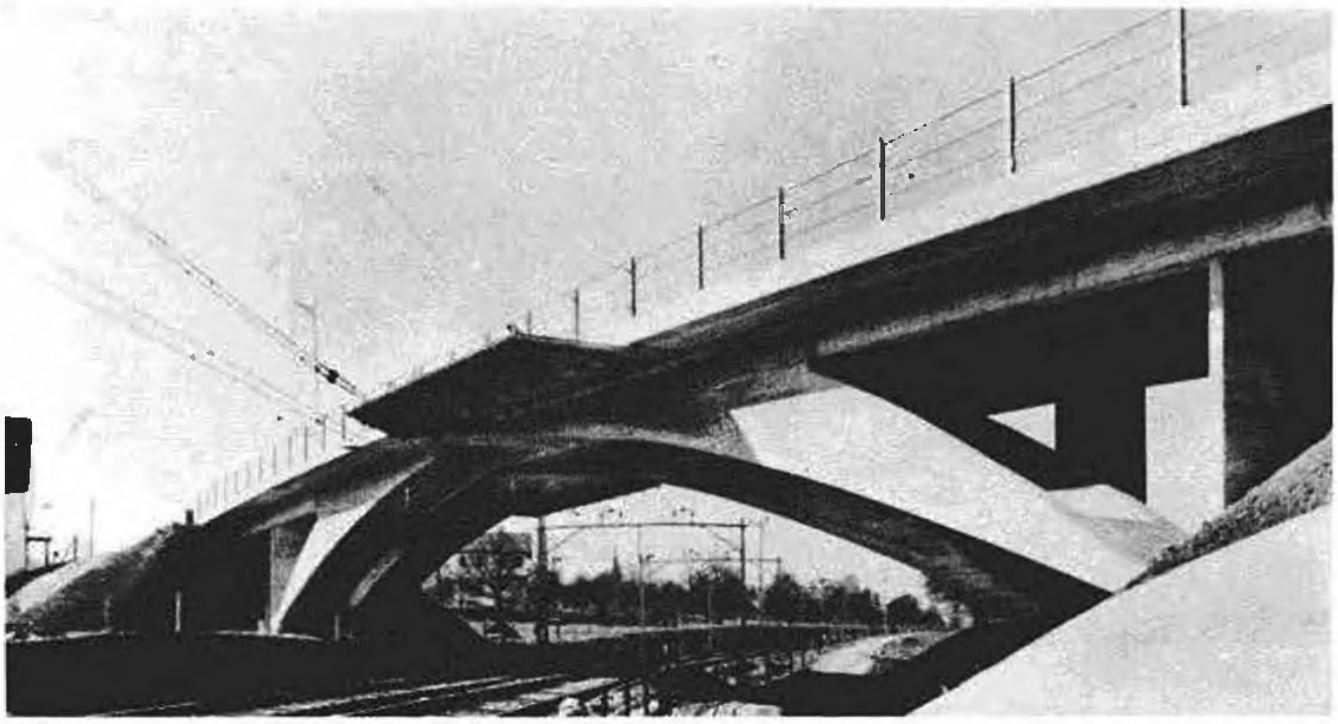


圖 287　梅耶爾設計。貝倫高地(Berner Oberland)跨辛密(Simme)河之橋，1940 年。跨距 32 公尺；寬 7.9 公尺 。 兩根空心肋型桁樑構成的三鉸拱。此橋顯示了最簡化之程度。一股強有力的直線起自橋臺而抵中點之鉸點，兩桁樑像一對刀一樣在中心處滙合，傳統的拱形式已被改革無餘。（希與 269 頁機器展覽廊之桁樑相比較）。



圖 288　梅耶爾設計。跨越辛密河之橋，1940 年。

在 1940 年的辛密橋（圖 288）中，梅耶爾達到他最高度的單純化。其桁樑就像一對刀一樣，在中點會合。此一問題不能就這樣整個的草草交代了事：這是終點嗎？下一點該是什麼？

關於梅耶爾的構築方法與實際完成的成果和其對審美的衝擊力之間的關係亦應略予一提，既使是一些片斷東西。

橋臺與中央鉸點之間的高度的降低，形成拱結構的新形式。跨越沙基納托貝爾河的橋樑（1929 至 1930年），雖然其構造已完全改革了，仍然是依循着連續的石造拱形式來建造的（圖 269）。由特爾橋（1933 年）可以看出這種橋的加強，如何導使彎曲的拱轉變爲尖頂的拱（圖 273）。在跨越辛密河的橋（1940 年）中，一條力量強大的直線由橋臺直接通至中點的鉸點（圖 288）。看起來好像能讓人看到埋在混凝土中未經彎折的鋼筋。傳統形式的拱結構已被改革無餘：似乎已達到最高的簡化境地。

拱與支撐

梅耶爾和特殊的感受力，對於作用於結構的各種力量幾乎有一種直覺的瞭解。就像水脈探勘者那樣能發現地下水的流路，對於流動於建築物中之運動與運動中所產生的各種力量都能感覺到，如同藝術家一樣能透過非理性的曲線以顯示其情感而使之形成建築物。鋼筋和混凝土對於他而言，並非是沒有生命的東西。

他從鋼筋混凝土中所塑造出來的是一個有機體，其中每一個分子都有生命的搏動。他決不允許那些無生命的質量或多餘的重量存在以致容易發生龜裂或收縮現象。他把桁樑作成中空，使支架的體積儘量減少。

這需要有想像力，與大自然有密切接觸的靈活智慧，而不是書呆子般一昧的只知道計算匠所能辦得到的。梅耶爾針對計算匠和學術的代表者奮鬪一生。

結構的每一部份都擔負着特別的角色，即使是跨越山谷（瓦雷縣舍德拉德 (Chatelard, Canton Valais, 1925—26 年) 的水道橋。在這種情況下，他會將導水渠做成箱型桁樑一如他設計的橋樑，或用傾

斜的支柱與導水渠的底部配合成一體，形成穹頂（Vault）的主要部份。在他的手下都會有令人驚奇的形態，使人立卽有深刻的印象，而不須要解釋。

對於梅耶爾那幾乎是有機體的構造，可以經由他處理支柱的各種方法，以及爲了適應所必須應付的各種情況所作變化來加以瞭解是最容易不過的。我們只要注意觀察他 1936 年的厄烏橋（圖 274）其三重拱架中清晰接合的支柱的異常形態就好了。梅耶爾簡單的敍述他之所以未能用鋼質接頭（Joint）作爲彈性支柱，是爲了經濟的關係。他用鋼筋混凝土，造成十字形的彈性板支柱（圖 275），其屹立的姿勢有如古希臘的偶像（圖 277, 278），在橋面下有二排，每排有三個支柱。他把支柱的中間部份作細，加入巧妙的配筋，爲剛性版提供了彈性的接點特性（圖 276）（註14）。在這些橋樑系統中，各部份均有其特殊的功能，使它們處於連續的張力狀態之下。我們這一時代有一種不可能的衝擊，如人、物質、與事物帶來最高度的緊張。梅耶爾的作品，卽表現了這種象徵。

1939年的水泥館

梅耶爾的晚年終於獲得一次表現他自己的機會，——勿須爲了解決實際問題而受一些條件的限制 —— 那是 1939 年瑞士國家博覽會中的瑞士波特蘭水泥公司的展覽館（圖 283）。他在那館中顯示了鋼筋混凝土結構所能表現的藝術性與優美。這水泥館從開頭起，就預定要用它來作張力強度試驗而予破壞的。然而，這建來只是作「試驗體的建築物」卻成了歷史的一部份。

一座非薄（6 公分厚）拋物線狀筒型穹窿——其後部略呈圓錐形——中央部位有兩對細長的支柱與地面相連接（圖 284）。順這兩對支柱支持着並圍繞成筒型穹窿，並形成兩條加強肋，與跨越其間的連接通道合起來，乃就是梅耶爾所要創造的一座懸浮在地面上如同卽將凌

（註14）通常此種接點均用鋼質鉸件，其在結構上的效用是使此處可以迴轉，不使彎曲應力發生。（譯註）

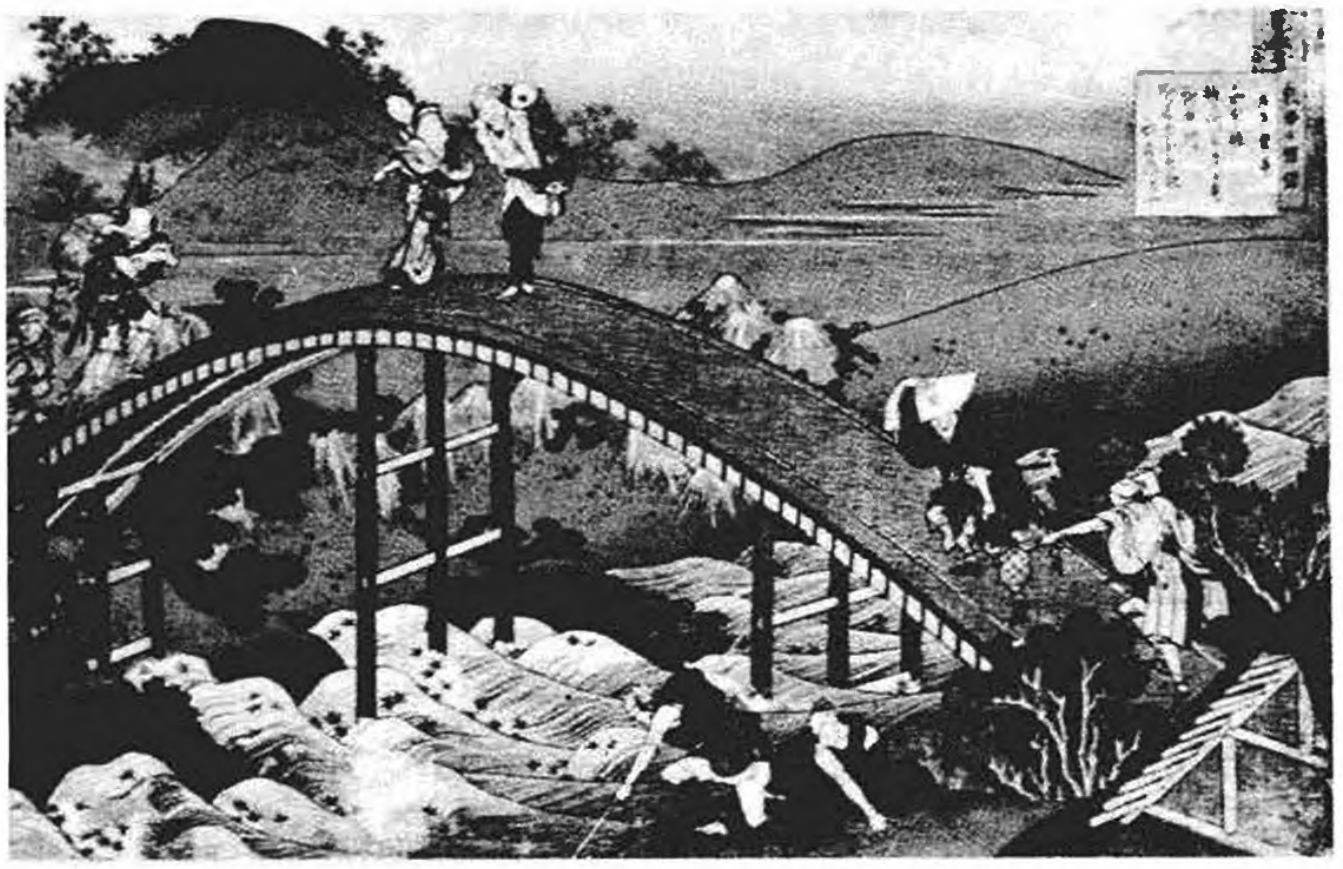


圖 289　18 世紀之日本木橋。

空而漂起的氣球一樣的堅牢結構。

兼詩人和畫家的達達派藝術家（Dadaist）舒維特（Kurt Schwitters）有一次曾經說：「一個藝術家吐痰也是藝術」。經過一位偉大工程師的手，此水泥館原本爲了展示強度與輕盈的組合，立卽成了藝術品。

這個輕逸而堅牢的筒型穹窿建築物，很容易的被用來作爲市民活動中心的一部份。梅耶爾不知不覺的接觸到了我們這一時代未解決的穹窿屋頂問題。除了少數幾個人之外——勒・柯必意，阿爾托以及其他幾個人——現代的建築師每逢接觸到圓形屋頂問題時，原可讓其想像力馳騁奔放的，卻都相當躊躇。19 世紀的天才們爲那些大博覽會場形成了大跨度的建築物。但是，鋼鐵格子樑其耐久性短暫。最輝煌的展覽會場均已消失，艾菲爾鐵塔只有在不斷的檢查鉚釘和保護其各部肢材不被銹蝕，始能繼續屹立不動。

在將來的大公共建築物中，代表我們這時代的穹窿頂是什麼樣子呢？鋼筋混凝土以及能像紙板一樣彎曲的蛋殼狀薄版，具有我們所要求的輕快感和恒久性。梅耶爾和法西奈（圖 281, 282）都用有鋼筋網

的版，來構築單向彎曲的蛋殼狀薄版。在西班牙的阿爾亞拉斯 (Algeciras) 的市場，美國的水槽 ，巴西的賭博俱樂部等建築物中均使用平坦的圓屋頂 (Dome) (註15) 工程師阿魯普 (Ove Arup) 會同建築師合作團 (Architects' Cooperative Partnership)，用了 9 塊厚僅 19/32 (13.5cm) 吋 ，兩方向彎曲的鋼筋混凝土薄殼來架蓋英國一家工廠的屋頂 (1947 - 48 年) (註16) 。

所需要的就是建築師他知道如何能去引發工程師的想像力。工程師能够解答感情的需要，就好像他能解決最微妙的實際問題一樣。梅耶爾設計的水泥館就是指向此一方向。他是建築師的謙遜奴僕，建造了許多許多的建築物，但並不顯示他這些建築物與他們有何關係。他從未碰到過任何建築師能完全明瞭如何讓他充分的去發揮他的天才，他有偉大成就之時乃是他在孤力奮戰。

這是我們這一時代的不幸，梅耶爾的情形並不例外。像梅耶爾這樣的工程師，一如影刻家之布蘭克西 (Brancusi)，阿爾普 (Arp) 或庇夫斯那 (Pevsner)，畫家之如畢加索和雷傑 (Leger)，都不得不孤力的來創造作品。他們連瞭解接受的人都未找到，所以這個時代只創製了零零碎碎的作品，這些作品本身是有價值的東西，無奈曲高和寡也 (註17) 。

(註15) 哈納康伊博士 (Dr. K. Hajnal-Konyi) 著「殼式混凝土構造」，刊載於建築師年鑑第 II 卷 (1947 年倫敦版) 。

(註16) 或指英國南威爾斯之普林莫阿 (Brynmawr) 橡膠工場，其跨度 85ft ×62ft (25.50m×18.60m) 之矩形混凝土殼圓屋頂 (Shell dome)，版厚 3½in (9cm)，曲率半徑 108ft (32.50m) 和 82ft 9in (24.80m) 。(譯註)

(註17) 梅耶爾死後，現代對於穹頂架構問題之解決上有相當多的進步，尤其是對混凝土殼範疇。參閱本書序論和「建築，你和我」(Architecture, You and Me) (Haward University Press, 1958 年) 空間想像力章。

結　　語

梅耶爾一生都是不斷的與經濟壓力和社會大衆對他的冷漠而搏鬪。1912年，他應召赴俄國，在卡爾可夫(Kharkov)，里格 (Riga) 和列寧格勒等地建造了大型工廠和庫房，其中大多數係由瑞士人所投資。1917 年革命之後，他返回祖國，身上一文不名，還欠了瑞士銀行許多債，結果他無法擁有一個屬於他自己的營造公司。

梅耶爾生於 1872 年，卒於 1940 年 4 月。享年 68 歲；人都認爲他死得太早，他一生的工作尚未完成。

他所設計的橋樑，架在非物質的空間之中，由於那高度的感受性，乃成爲我們這時代所能獲致的最純眞的表現。

在他有生之年；他的國人並未對他的重要性有所認識。他時常遭遇到阻碍，他的意向被誤解，所以他無法全力貢獻他所能做的事情。這種情形我們可以解釋是由於先知先覺者與不知不覺者之間的差異懸殊所引起。我們之中不知不覺者太多——這是我們文化發展最阻礙因素之一。

歷史家沒有特別權利來猜測，如果他的發展方向是朝向另外一個方向的話，結果將如何呢？但是以梅耶爾的情形而論，難免令人遐想，如果 1912 年召喚他去工作的不是俄國，而是美國的話，結果又將如何呢(註18)。（5 版本段已刪除）

像布蘭克西一樣，梅耶爾把他自己侷限於少數幾種結構形態，和

(註18) 自從 1934 年這一段文字撰寫完成之後，而且用了兩頁的篇幅來敍述蘇黎世附近架在一條小溪上的一座簡單徒步橋 (S. Giedion 著，梅耶爾的新橋 (Nouveanx Ponts de Maillart) 一文，刊載於藝術習作 (Cahier d'Art) 雜誌第Ⅸ卷，1934 年的 1 至 4 期)，梅耶爾的名聲已甚有份量，在他本國和他活着的時候是沒有的。紐約現代藝術博物館曾舉辦展覽，將其作品介紹給一般民衆。（這些作品資料是博物館委託我們在瑞士搜集來的。）討論梅耶爾的第一篇文章，見 S. Giedion 著「梅耶爾是版樁造的首席建築師」一文，刊載於藝術習作雜誌Ⅴ卷（

基本概念之中，他從不放棄這些結構和概念，而且盡畢生之精力去發展，才得到最後的精華。他主要的創作是把橋樑當作一個單一的結構單元，把房屋當作一個整體單元，這都是在他 40 歲以前就完成了的。

「梅耶爾 30 年的探究成果乃說明了一點，即由內心所發出的智力，使每一個偉大的科學家或藝術家都能依各人的洞察力去超越現有的技術知識作有機的茁芽和發展。任何一個人只要與梅耶爾談過話，他就會立即體會到梅耶爾是一個對於他自己的想像力有絕對信心的人。他時常在他蘇黎世事務所至貝倫事務所往返途中用一張紙片來設計他單一曲面的橋。專業人員的簡單計算不足以作爲導發新解決方案的指引，要想獲致新的答案，創造，即眞正的創造乃扮演着超乎計算以上更具決定性的角色。對於梅耶爾，他把計算當作僕人，而非是卅人，這頗具重大意義。他所設計的橋樑，以其充滿詩意的表現使感情得到滿足，以其微妙的均衡使精神得到滿足。」（註19）

然而，梅耶爾最重要的工作，幾乎都是在他逝世前 10 年之內完成的。隨着他年齡增高，他所設計的橋樑，在外形上愈來愈見大膽，而且愈來愈富青春活力。

1930年），第 3 期。欲查悉更詳細之資料，參閱比爾 (Max Bill) 彙編有附圖說明之「梅耶爾專集」，蘇黎世 1940 年出版。如欲詳細研究梅耶爾設計的一些橋樑之試驗報告時，參閱蘇黎世，聯邦工程學院羅斯 (M. Ros) 教授所著研究論文乃爲極佳資料。

（註19）勒・柯必意的第一部著作（現在已成爲珍本）：「德國逃避藝術裝飾的運動」(Etude sur de mouvement d'art decoratif en Allemagne)，Chaux-de-Fonds 版，1912 年。這是第一本批評德國運動的書。

葛羅培與德國的發展

十九世紀時的德國

手工業的生產方法，在德國人的性情中是根深蒂固的。

歐洲任何一個國家都不像德國夾在東西之間連續的發生了急激的悲慘和成功。在中世紀的後期，其高度的文化徐徐衰落。17 世紀，由於 30 年的戰事，將蓄積了一世紀以上的物質的，政治的潛力，予以破壞。19 世紀初葉，由於陰鬱的政治反動，爲德國全體的商工業發展，帶來了強烈的反對經濟自由。

德國遲到的工業化

法國在 1791 年所宣佈的工業自由，在普魯士一直到 1846 年始予採行。1862 年才推行到德國的南部。由於手工業生產轉變爲機器生產的結果，英國在 19 世紀的 10 年代發生了一次極大的危機。法國於 1835 年宣佈手工織布工人已至「最後的一陣苦悶」，經濟學家舒莫勒 (Gustav Schmoller) 注意到，在德國這一時期相反的可以看到手工工人在百分比上仍有增加，而且顯著的傾向於小規模的匠人生產。

在 19 世紀，一個國家所擁有的動力紡綻數目乃是其工業化程度的準確指數。1865 年，德國，法國和英國的紡綻數比是一比三比八。其他工業方面亦顯示有相類似的發展，包括輪船與鐵路。後二者根據桑巴特 (Sombart) 的說法，認爲德國是「在英國工業的支援下發展的。」

美國的工業在 19 世紀的前半段時期，祇是在發展的初期階段。但是依照其後的發展情形來看，這兩個國家之間有一基本差異。從開頭起，美國的精神就貫注在機械化生產上面。

1870年以降，工業化開始蓬勃

1870 年左右，有了急劇的轉變，而且速度一直在增加。原因是手工業和農業國家的德國走上了工業化的道路。其目的不但要成爲一個工業化的國家，而且要在這工業時代中作先導。

初期，原本對於機器與工廠莫不關心，接着就急促的全力接受工業化，在人的精神與心理方面不免發生嚴重的後果。在德國此時期普遍的不安情形，反映在建築方面。其他國家都在發展，但是他們的建築並不像我們在德國所看到的那樣，完全喪失了內在的平衡，在基本原則方面產生了混亂。他們沒有像60年代英國摩理士（William Morris）那樣的作品，也沒有什麼可以同1880年芝加哥派，或是90年代比利時的運動相比較。

1900年以後，增進應用藝術的努力

約在1900年，德國有另外一種迥然的急激變化。70年代，是竭力的趕上工業方面的進步；現在又以同樣的努力追趕人類感情方面的發展。摩理士和拉斯金（Ruskin）首次在德國引起最大的崇敬。1897年，凡德·韋爾德（Henri van de Velde）受邀來此舉辦展覽，曾引起極大的轟動。於是在德國和奧地利激起了新的運動。其後30年期間，德國一直是極容易接受外來思想的。賴特（Frank Lloyd Wright）作品之德文版的出版盛舉，不過是這種接受性中許多事例之一而已。先進畫家舉辦展覽會者甚多，像1880年至1890年間在布魯塞爾所舉行的一樣。同時，國外的卓越建築師受邀來德國工作者，與德國國人所受待遇完全相同。

新建築運動

90年代的後期，新建築運動的刺激，最初係來自奧地利，來自華格納（Otto Wagner），甚至來自盧斯（Adolf Loos, 1870-1933年），此兩人的作品中所蘊含的未來氣息較久已受高評價的墨瑟爾（Alfred Messel, 1853-1909年）作品爲多。墨瑟爾在柏林所建巨大百貨店——與伯立奇（Berlage）的阿姆斯特丹證券交易所同時建造——的影響力，僅限於當地而已。

貝倫斯

20世紀初頭，貝倫斯（Peter Behrens）（1868-1940年）顯示了德國建築的縮影。由於他拿工業設施當作一個建築上的問題來處理，一躍而成名。他有意的把工廠轉變爲一個莊嚴的工作場所。貝倫斯的建築物雖然帶有古典的嚴肅和巨石堆積法（Cyclopean）的狀貌，一如他1909年所設計的柏林渦輪機工廠所顯示的。他讓人的眼睛獲

得訓練，以使我們能去理解那些新建材如鋼鐵和玻璃等所蘊含的各種表現力量。貝倫斯的工作室在當時的德國是最重要的工作室。凡德羅 (Mies van der Rohe) ，葛羅培 (Walter Gropius) ，甚至勒·柯必意都曾在那裏工作過，而且後者工作達五個月之久 (註20) 。

運動的護衛者

當德國實行工業化不久，要開始在感情領域失落的地方加以補救之時，這種努力產生了一些小候國的宮廷內的文藝復興。例如，在達姆斯達德 (Darmstadt)，1899 年赫生 (Grossherzog Ludwig von Hessen) 公爵曾試圖組設一個藝術家和工藝家們的聚落，以回復藝術創造精神 (註21) 。1920 年沙克森-威瑪 (Sachsen-Weimar) 公爵召聘韋爾德至他的宮廷中。德國出現了許多護衛者。如奧斯索 (K. E. Osthaus) 亦爲其中之一人，他給了韋爾德第一個建築的機會，又委任了像明奈 (Georges Minne) 和梅樂爾 (Aristide Maillol) 那樣的彫刻家，爲他的花園和美術館工作。另如通用電氣公司董事長拉仙諾 (Emil Rathenau) 那樣的大工業家亦爲一護衛者，他於 1907 年聘請了貝倫斯作藝術監督人，掌管一切藝術方面的工作，由該公司的商標以至街燈的設計以及新工廠的建造。由於這種任用方式，建築師的地位始被認爲與技師有所區別。對此一意味的重要性必須給予較高的評價。

德國工作聯盟，1907年

過去 30 年來，由於舉國的此類努力，變得豐富且自覺的進步，均可以從 1907 年創設的德國工作聯盟 (Deutsche Werkbund) 中找到它原本的根源 (註22) 。工作聯盟的主要目的是「改進工作技術和

(註20) 他們爲他們自己所設計的住宅 (貝倫斯的第一棟住宅就是其中之一)，以及其內部裝飾品和工藝品標本都展示在達姆斯達特 (Darmstadt) 的馬特爾丹亥 (Mathildenhöhe) (1901年) 。這是德國藝術家之第一件合作事業，經證明這些合作事業對後來十分重要。

(註21) 其設立情形，在華恩狄 (Heinrich Waentig) 著「手工藝與藝術」(Wirtschaft und Kunst) (1909 年 Jena 版) 中 292 頁以下有詳盡的敍述。

(註22) 詳細敍述希參閱 S. Giedon 著「機械化支配一切」(Mechanization Takes Command (牛津大學出版社，1948 年)

增進產品的品質。」藝術家，工人，和工業家均通力合作來製作眞正有藝術價值的物品。

支持工作聯盟的意念本身並不是一個新的概念。早期的英國工業改革家之一的柯爾（Henry Cole）爵士，於 1847 年卽設立了「藝術品製造者聯會」，以「適用機器生產之美」來「促進大衆的趣味」。1851 年大倫敦博覽會和水晶宮均由於他的努力所促成（註23）。繼摩理士之後的一輩人和工業界言歸於好，設立藝術和手工藝同業公會，而返回柯爾所攻擊的路線。1907 年，藝術品製造者聯會創立後的 60 年作最後協調的一切基礎看來似乎都已齊備，藝術與工業的充分合作已是十分可能了。

工作聯盟：展覽會爲青年才俊提供出路

工作聯盟幾乎從開始就因爲有反對意見而有衝突。然而，就在這些爭論期間，聯盟仍不斷的努力爲青年才俊開創機會，並在適當的時機爲他們找到承擔責任的職位。於 1914 年德國工作聯盟所舉辦的科隆展覽會中新起來的一輩以及已在顚峯上的一輩，都有代表作品展出。貝倫斯，霍夫曼（Josef Hoffmann）和韋爾德等人的作品以次，就是陶特（Bruno Taut）的玻璃房屋和葛羅培的辦公大樓。這所辦公大樓設計在展覽會中被討論得最多，而且也是爲爾後發展播下種子最多的一個。

卽使是在第一次世界戰後的歲月通貨膨脹時期，工作聯盟仍能繼續活動而在歷史中保持其席地。1927 年威森霍夫（Weissenhot）住宅區，就是這一批人不斷的努力將這一時代的創造力付諸實現的明證。當德國依最莊重的態度邀請各國富有創造力的藝術家來司徒加（Stuttgart）興建房屋時，德國已是貧困無力，而且物資缺乏。

住屋發展

大約同一時期，建築師梅（Ernst May）被邀請來主持法蘭克福一個郊區的住宅發展。梅氏以賀斯曼（Haussmann）（曾主持

（註23）詳細敍述希參閱 S. Giedion 著「華德・葛羅培：工作和小組作業」（Work and Teamwork）（紐約 1954 年）。



圖 290　葛羅培設計。法嘉斯工廠，1911－13 年。

巴黎大改造計劃）式的速率和精力而工作；雖然他獲得 17 年的時間來工作，但他仍然不够幸運，未能按當初計劃完成。過了若干年後，整個計劃縮短——在德國歷史上是人所週知的。在工作繼續進行期間，梅氏表現出工作聯盟的開擴胸懷，僱用了外籍建築師，包括好幾位奧地利人和一位荷蘭人史塔姆（Mart Stam）。

1929 年，政府透過工作聯盟委託凡德羅全權負責巴塞洛那（Barcelona）博覽會的德國館。1930 年，葛羅培被選派負責主持德國戰後第一次巴黎沙龍展覽。

建築師的新聲譽

工作聯盟時期可看到德國建築師的地位已完全改觀。這個時期，他不再是顧客和營造廠商的屬員，一如目前許多其他國家的情形那樣。已體認到建築師對於時代精神的形成有其部份責任。

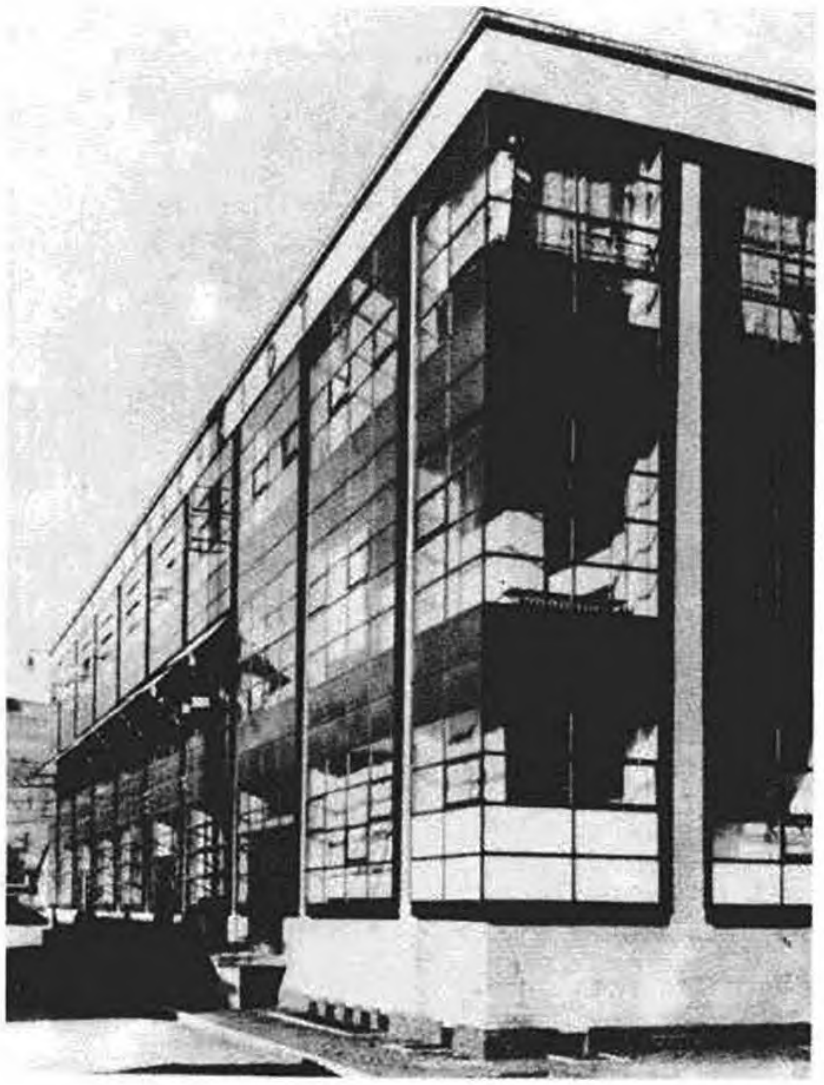


圖 291　葛羅培設計。來恩的法嘉斯鞋型工廠，1911 年。玻璃與鐵材之牆壁在轉角處，明澈而無壁柱介入其間。「牆壁的功能祇是張設於骨架的柱子與柱子之間的屏障而已。」

葛　羅　培

葛羅培（Walter Gropius）是在工作聯盟時期的德國開始他的事業的。他完成學業後，即在貝倫斯的事務所中工作。這是 1907 年至 1910 年，那時貝倫斯正從事於柏林通用電氣公司渦輪工廠的建廠工作。葛羅培同時亦參加新成立的工作聯盟的研討會，這有助於他「建築應具備的本質爲何」的思想的成熟（註24）。

法嘉斯工廠：新建築語言

葛羅培開設自己的事務所以後，首次接到的大設計工作乃來自法嘉斯（Fagus）工廠。他於 1911 年在阿爾費爾德（Alfeld），後在來恩（Leine）爲該廠建造的鞋型廠房，乃是新建築語言突然出乎意料的表明。當他在貝倫斯那裏的時候，習得了那渦輪工廠的形成過程

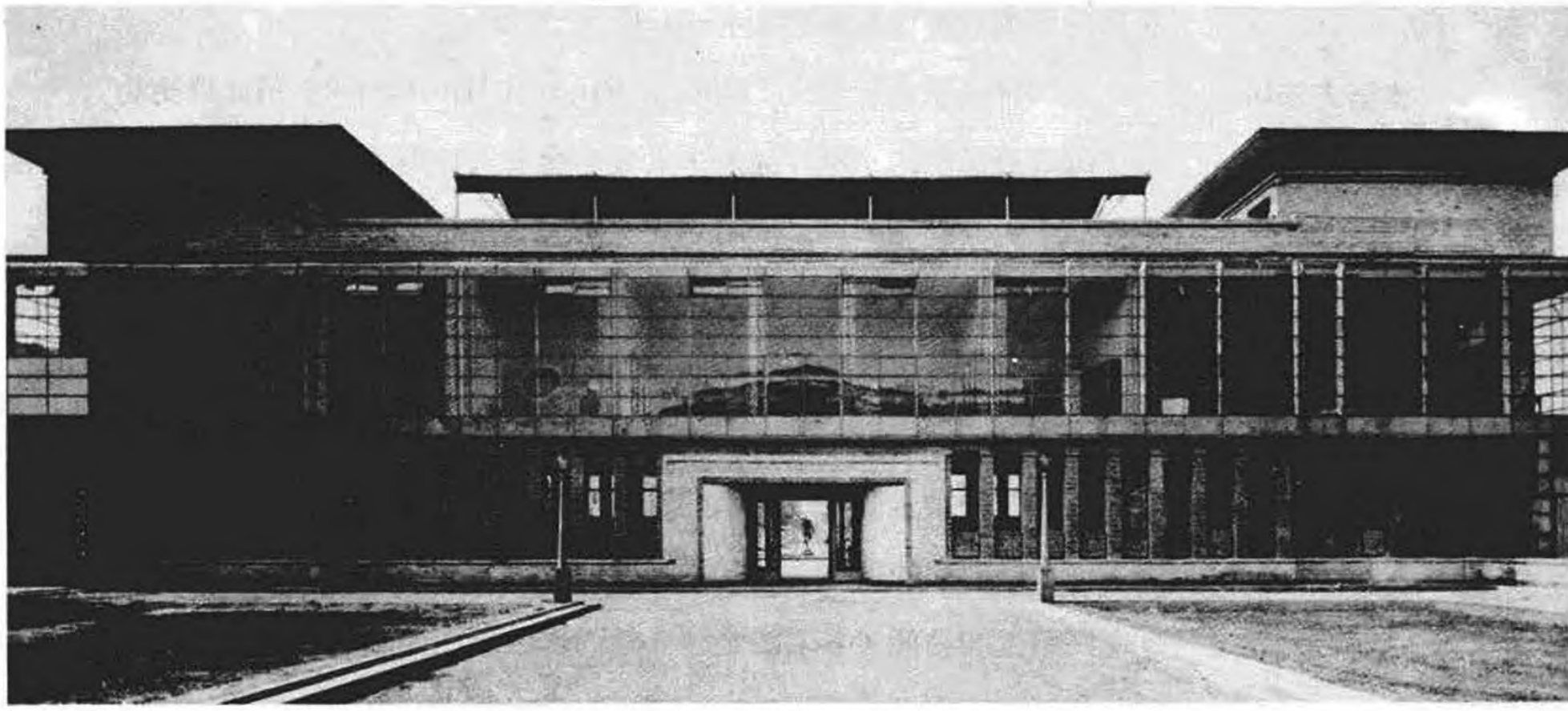


圖 292　葛羅培設計。工作聯盟科隆展覽會中工廠與辦公廳正面圖，1914 年，玻璃牆的辦公室屋頂上蓋有屋頂的大天台。

——這座廠房當時是「極優美的現代建築」（註25）——當他自立以後着手他自己的工作，他就完全擺脫掉他師傅的古典莊嚴感，而明顯的顯露出新建築的方向來。葛羅培把以往 15 年的修養全運用到法嘉斯工廠廠房上。而他這樣做，乃是對他自己素所尊重的：對「思考和感情的忠實」予以激勵。思考與感情的分離，一直是以前歐洲建築骨子裏的毛病，現在已獲得校治（註26）。

此工廠由平坦的面所支配。玻璃與鐵楹牆，在轉角處相交而無柱子介入其間（圖 291）。貝倫斯有名的渦輪工廠的玻璃左右爲重實的牆，而這種重實牆在葛羅培之工廠上是看不到的。他的牆壁不再是建築物的支柱，而祇是一障帷用以抵禦嚴厲氣候者。他說：「牆壁的功用祇是張設於骨架垂直柱間的屏障，以排除雨水、風寒和噪聲」。這乃是「由於虛空在實體中的優勢逐漸增長的直接結果」，於是「玻璃

（註24）葛羅培著「新建築與包浩斯」（倫敦 1937 年）第 33 頁。
（註25）同前註第 17 頁。
（註26）同前註第 22 頁至 23 頁。

在構造上的重要性愈來愈大」（註27）。

建築方法與構造方法間的平衡

美國評論家希區考克（Henry-Russell Hitchcock）稱此建築物是「戰前最進步的建築作品」，大概不會有人反對吧（註28）。在貝倫斯作品中所看到的戲院風的暗示已見消失。鐵材，玻璃和混凝土間新的可能性，牆壁清楚的處理，屋內有機的照明——均能清楚的達成思慮週到的平衡。把此建築物祇看作是一個結構體時，它就是承繼遠自19世紀後期艾菲爾鐵塔巨型鋼結構時代的傳統的一部份。19世紀的二元性特色是被克服了；建築的和營造的兩種方法貢獻了相等的統一表現而發展成面的牆壁。祇是透過屋內與屋外之間的一層薄薄的幕帷。有關牆壁的功能，其看法是「必然的導致壁面大膽的（即擴大）開放，使房間內有較佳的採光」（註29）。爲了能充分的表現幕帷的特性，將柱子放到立面的後面，無可否認的，許多建築物的體的隨意並列方法爲1925年德索（Dessau）的包浩斯（Bauhaus）計劃帶來了啓示。使工廠顯得特別光亮的不僅僅是因爲廠房的正面，也因爲使用了辦公廳所使用的玻璃牆壁來代替普通密閉的隔牆。貝倫斯建造的廠房像是紀念館；而葛羅培所建的廠房簡明而更能表達人性。

葛羅培1914年的科隆示範工廠的新要素

工作聯盟1914年所舉辦的科隆展覽會中的示範工廠及辦公大樓（圖292），在頂屋上有一個加蓋屋頂供跳舞用的大天臺，有一機器大廳，在後面是開放的車庫。由於建築上的一些特色因而使它獲得新的個性。前此在法嘉斯工廠，葛羅培即揚棄了普通用石頭建造的樓梯間，而代之以玻璃和鐵架。他在科隆的房屋，亦使用了同樣的玻璃和鐵架的方法，但他用了新的處理方式。他將螺旋樓梯完全包圍在玻璃之內，這看起來似乎是在空間中將移動捕捉並予以停留（圖293）。

（註27）近代美術館目錄「現代建築」（紐約，1932年）第57頁。

（註28）葛羅培著：「新建築與包浩斯」（倫敦，1937年）第22頁。

（註29）當代人們對於這座示範工廠是相當不瞭解的。希參閱1914年7月2日柏林廸·希爾費報（Die Hilfe）休斯（Theodor Heuss）對葛氏之評論。

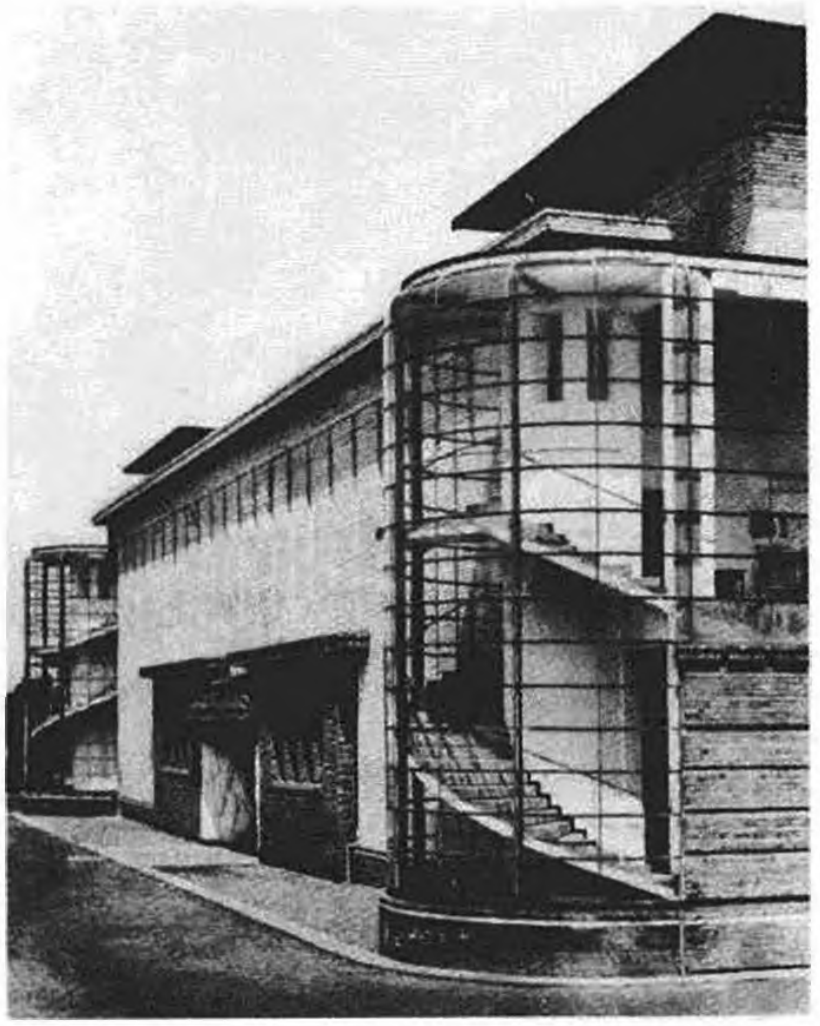


圖 293　葛羅培設計。科隆展覽會中「示範工廠」隅角處的螺旋樓梯，1914 年。完全用玻璃包圍起來的樓梯間看來像是被捕捉並停留在空間中的運動的樣子。

我們的感覺是幾世紀沿襲的習慣的奴隸——自然會對像樓梯間這種突出部份，尋找支撐體。新的空間觀念，是創造自由懸浮的部份和表面，正好和人們的觀念相反。新觀念所尋求的那種美感是荷重與支撐體間的關係不再像傳統上那樣明顯。

我們可以說科隆展覽會中葛羅培所設計的房屋（不幸在戰時毀於火災），看到他對屋頂的處理的細心和技巧，與對於構造體的其他部份是同樣的。上部的陽臺有電梯與跳舞使用的空間，整個範圍由一座有遮蓋的花園所統一。像這類細部，決非是隨便或是偶然結果所致；正因爲這些都是超越現代發展的，所以祇有在無意識中已感觸到未來的人才能創造出來（註30）。

（註30）可能係指陶特之幻想的建築構想「阿爾俾斯建築」。參閱 Bruno Taut, *Alpire Architektur* (Hagen i. W., 1920年), *Die Auflözung der Städte* (Hagen i. W., 1920 年)，*Die Weltbaumeisterr* (Hagen i. W., 1920 年) 中陶特之幻想圖。（譯註）

戰後德國與包浩斯

戰前 10 年的一切努力都已幻滅 。 藝術與工藝運動之本身似已見到解決結果。對於其運動，事實上，對於前時期留傳下來的流行習尙的清除，的確盡了不少力量，但是對於傢俱的改良，以及家庭喜好的革新，並能爲爾後繼續發展，未能開創出眞正的道路。在德國的運動，建築已被應用藝術所吞噬。此一事實本身乃說明，運動產生了各種革新，但並未產生眞正的新觀念，由於缺少新觀念自不能出現新建築。像法嘉斯工廠（1911-14 年）的解決辦法祇是少數例外而已，其影響力在那時候是感覺不到的。

表現派

普遍不安的現象又再度出現。此一不安現象可以說是表現派運動的週轉資金——而不是攻擊的目的。德國的表現派在戰前就已開始，在戰爭持續期間仍繼續發展，而在戰後的幾年達到高潮。此一運動乃充分說明對人性之未獲得適當處理的一種抱怨，並對悲劇性的情況的一種傾訴。但在表現派運動與我們所看到的其他運動——立體派，未來派等之運動之間，有一基本的差異。對於含敵意的世界，那浮士德式的感情的爆發，與受虐待之人性的怒號，不可能創造出什麼新的業績水準。那祇是過渡的事實——不論其動向爲何——都不是構成的事實。

表現派的影響並不能爲建築帶來任何貢獻，然而幾乎影響了德國的大部份藝術家。其後從事嚴肅的重要工作如住宅發展的人，都耽迷於羅曼蒂克的神秘主義，夢想蒙特羅沙峯（Monte Rosa）的仙境樓閣（註31）。其他人則建造了像水母一樣柔軟的混凝土塔（註32）。

這乃是包浩斯成立時的狀況。工作聯盟之仍然存在的理想乃爲當

時的救世主：它從一開始卽竭力想使藝術與工業生活相結合，而找出健全的現代建築的主要基調。然而卽使包浩斯初期的作品，以及葛羅培的一些比較不重要的小品，仍然有文藝的表現派的痕跡。表現派是這樣的滲透了德國整個藝術。

包浩斯的創設，1919年

葛羅培本能地發覺到表現派之不力，認爲有逃避它的必要。因爲戰爭的關係，威瑪（Weimar）的兩個學校，卽設計學校和應用藝術學校中有幾個教職員的位置出缺。當葛羅培把這兩所學校合併成爲包浩斯（Bauhaus）時，他試圖找幾位未曾在應用藝術方面工作過的教師，他因瑪拉（Alma Malher）的建議：基本設計課程請了瑞士青年畫家伊登（Johannes Itten）來擔當。伊登在維也納執教鞭時，曾發展了一套完全新的教學方法以訓練觸覺，色感，以及空間與構成的感覺。包浩斯就是以這種方法來抵擋一般大衆的。德國彫刻家馬克斯（Gerhard Marcks）以及美國出生的費寧格（Lyonel Feininger），都是在開始時與伊登同時進包浩斯的。費寧格是表現派人士中少數對空間問題有興趣的一位。

發展的第二階段

瑞士籍德國人克利（Paul Klee）於1921年加入教職員陣營。從此以後，抽象派人士中被網羅者愈來愈多：首先是施勒瑪（Oskar Schlemmer）於1921年加入；其次是康丁斯基（Wassily Kandinsky）於1923年加入（他從1911年卽已從事抽象派繪畫），莫荷里-

(註31) 或指門德爾遜（Erich Mendelsohn）之該「愛因斯坦塔」（1920--1921年）開始一系列表現派之速寫。另門德爾遜下一文頗具趣味：「Background to Design」，*Architectural Forum*, 1953年4月號。（譯註）

(註32) 參閱拜耳（Herbert Bayer），華德·葛羅培（Walter Gropius）和依塞·葛羅培(Ise Gropius)合編的，*The Bauhaus*，1919至1928年（紐約，1938年版）第222及223頁，有關此一課題的所有文獻均刊載於紐霍爾（Beaumont Newhall）所著的傳記中，這本書將包浩斯的發展情形全部作了詳盡的敍述，故此處無再予贅述的必要。其後又有有關包浩斯的文獻刊行，如溫克勒（H. Winkler）（Cologne, 1962年）之著作。

納基（L. Moholy-Nagy）於 1923 年加入 。 這些人先後來校任教乃顯示更強烈的抽象運動趨向，並反映出包浩斯所經歷的階段。

莫荷里-納基是一位匈牙利青年，由於他個人的人際關係 ， 並透過他自己的作品，與整個抽象派運動人士保持着聯繫。他在包浩斯的任務常被人誤解。作爲包浩斯叢書（註33）的編輯人，他時常主動的爲學校的思想辯護，並且讓許多國家的新運動發起人有機會對德國的民衆直接發表談話。除此之外，他也藉他自己的活動來幫助克服羅曼蒂克神秘主義歷久不散的殘餘力量。

第三階段

包浩斯的發展的第三階段，與工業界有更密切的接觸。這一階段之來臨是當學校由威瑪遷移至德索（Dessau）的時候，包浩斯這時已能以其前期畢業生來補充學校的教職員，由此可顯示其自力更生的力量 。成爲學校先生的計有阿爾伯斯（Josef Albers），拜耳（Herbert Bayer）（印刷術），以及布魯爾（Marcel Breuer）。

（註33）葛羅培在他從事事業的初期，卽認爲展覽會可作爲各種新趨向與觀念的協調方法。他希望有系統地運用展覽會，使之成爲表達思想的手段——也就是說 ， 將各方面的特點加以調整以求適應一個普遍的觀點 。 在這種方式下，於 1928 年之前在包浩斯舉行 ， 隨後與他前包浩斯的老同事——莫荷里一納基，勃魯爾，拜耳以及其他同事們一起舉行。由於這一批人的共同努力，而應用了各種現代的展覽技術，乃發展出一項新型式的展覽會。

巴黎裝飾藝術家沙龍（Salon des Artisres Dècorateurs）之 1930 年展覽會中工作聯盟被邀請參加。這是第一次世界大戰以來第一次允許德國參加的正式外國展覽會。葛羅培和勃魯爾將葛羅培設計的俱樂部休息室之內部（圖 294 ）在平版式的高層近代公寓棟之一室中展出。此時，因大戰所引起的怨恨平靜下來，法國的批評家們對此展出感到驚奇和讚賞，而予以祝賀。對這些批評家言，這乃是德國在戰後的成就的最初啓示。

葛羅培所參加的展覽會有：1912 年安特衛普（Antwerp）之萬國博覽會（室內構成之展示）；1914 年之科倫（Cologne）工作聯盟展（工場，一系列室內構成，軍艦之士官室，汽車之車體）；1930 年之巴黎工作聯盟展；1931 年之柏林建築展（高層公寓，街廓計劃，與夏溫斯基（Schawinsky）合作）；1933 年柏林博覽會（非鐵金屬之表現，與修米德（Joost Schmidt）合作）。

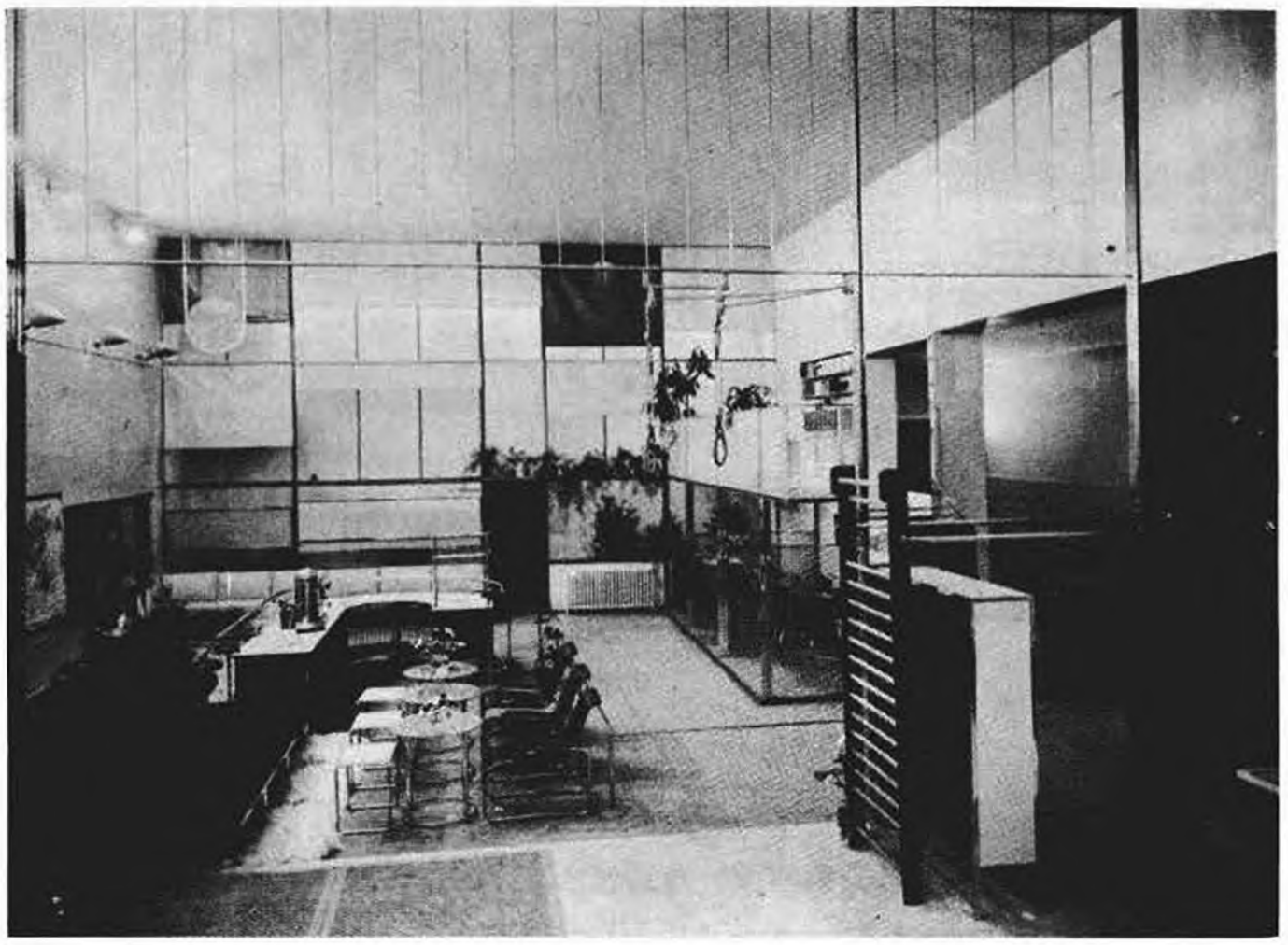


圖 294　葛羅培設計。德國工作聯盟舉辦的 1930 年巴黎展覽。平板式高層集合住宅中俱樂部休息室之部份。

包浩斯之名聲，迅即在全歐洲探究現代藝術原理的團體中受到重視——例如荷蘭的史梯爾 (Stijl) 團體。杜思伯 (Theo van Doesburg) 本人於 1922 年前來威瑪，但由於種種原因，未能在學校中執教。史梯爾對於包浩斯的影響——作高程度的評估幾乎與低程度的評估相等——乃在於對審美問題的形式的解析方法方面，即其着重的問題乃有關美學的基本要素和基本均衡關係方面。

遭受反對

就輿論而論，包浩斯的各領導者雖然各人各有其實際上的差異，但卻一律被認爲是藝術原則的倡導者，這項原則卻爲表現派人士，傳統的學術界從心底裏所嫌忌。政治上亦一律不分左右，葛羅培遭受左右派份子的一致攻擊。根據左派人士的說法：「不論什麼藝術派，儘管是再好的，在這個時候 (1928 年) 也不過是時代錯誤而已」。右派的批評家，認爲包浩斯的教育計劃祇是些不相關連的活動，不論從學

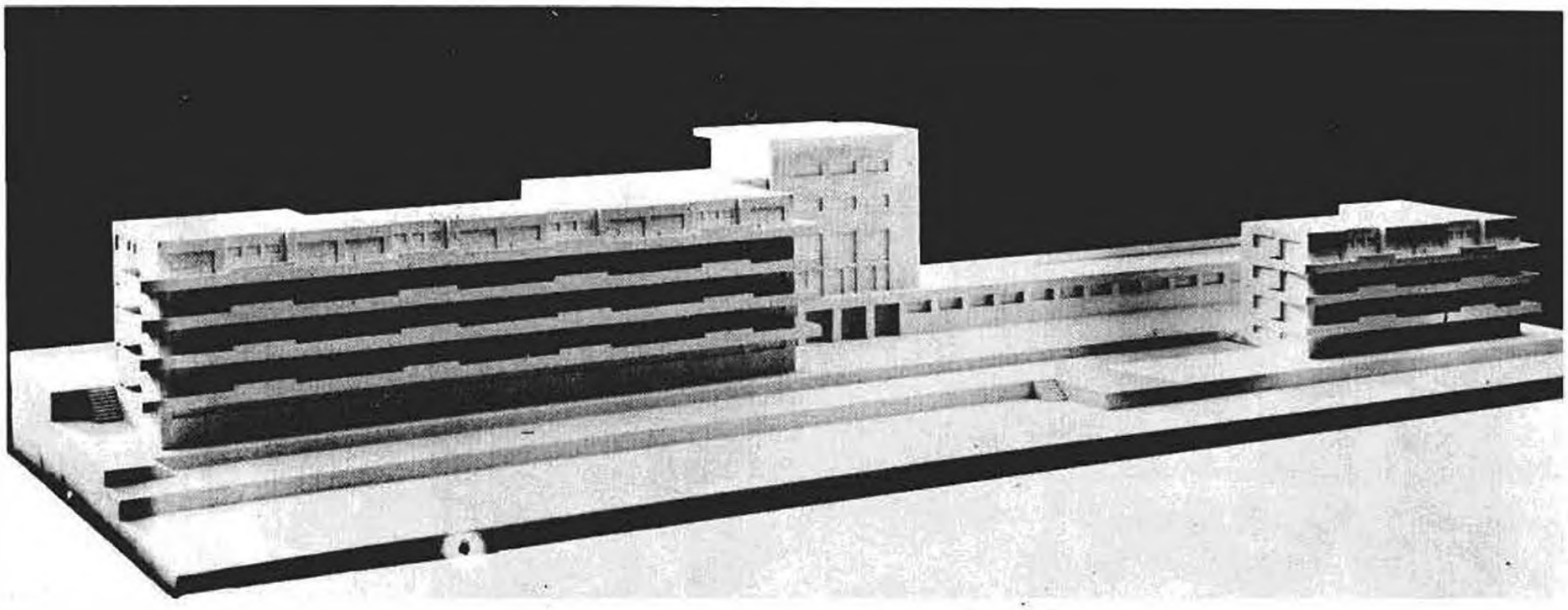


圖 295　葛羅培設計。國際哲學研究院，1924 年。此一進步的設計係早於包浩斯兩年完成，其豪放的設計乃爲包浩斯來臨的前兆，這座房屋預定作愛陵根 (Erlangen) 大學城，備有宿舍和集會所 (Common room)。此一學院的構想乃是這一時期德國普遍流行的國際主義者的典型。

術，藝術和工藝的觀點來看，都認爲是毫無意義的冒險。

要想理解包浩斯的工作，必須先瞭解現代繪畫背後所蘊含的觀念。若對於那新空間的觀念、質理和平坦面的新關切所發展的感情如不加以瞭解，則對於包浩斯的研究工作必陷於崩潰。

建築學校的任務

1797 年的工業學校 (École Polytechnique) 乃致力於科學與生活的融合。葛羅培領導下的包浩斯，則致力於以建築爲媒介，去結合藝術與工業，以及藝術與日常生活。由此我們可以看出包浩斯與歷史的關係，而體認到它是德國人的教育和組織才能的重要源泉。將現代藝術的各原則首次融滙在教育的範疇裏面，把分散的趨向予以歸納和集中 (註34)。包浩斯所處理的問題，乃限於我們一向所關切的那些方面：即與這一時代在邁向它自己所意識到的過程有關。包浩斯重要而困難的發展，即是在教育限制之範圍內反映此一過程，這是這一時代任何其他教育機構所做不到的。

要確定工業與包浩斯的實際關係，以及這些關係的功能，非本書

範圍所能討論。我們祇能觀察這一由眞正富創造力的藝術家們所主持的，並根據我們這一時代的基本觀念所建立的教育機構是如何以其各種各樣的模型作品來供應工業界的情形。在包浩斯工場中試驗的手工業產品，結果成爲全世界各地普遍仿製的工業產品：燈具、地毯、編織品、以及馳名的勃魯爾設計的鋼管家俱。隣近許多國家的製造廠商都開始來搜求包浩斯訓練的人事督導他們工廠的產品。

德索的包浩斯校舍，1926 年

德索新校舍的建築計劃，必須滿足許多不同的需求。首先是包浩斯的本身——設計學院；其次是德索市各種職業補習學院；最後是必須提供綜合工作與學生宿舍。除了飯廳、講堂、管理辦公室外尚需要葛羅培個人的工作室。講師們都供給住宅，而經葛羅培設計，均建造於一片小松樹林之中。建築師的主要目的是要使這些不同機能的房屋彼此明確的隔離，同時也要使它們能連繫在一起而成爲有效的相互關係。 建築計劃

主要重點是在整個學校的核心設置包浩斯的本部（圖 296）。包浩斯建築物乃由「設計實驗室」與陳列室、教室、講堂等連結在一起。設計實驗室的用途是爲各種活動之用：如家具製作、爲戲劇之工藝技術、染、織、印刷、牆面修飾、以及金工等。在三樓的金工和牆面油漆的講堂和實驗室是相互開放的，可變爲一個大房間。此包浩斯建築物的四週都由著名的玻璃幕惟壁所圍繞。學生工作房兼宿舍 (Stu-

(註34) 關於此一點葛羅培曾有提及：「空間的新向度中導入了時間要素，它侵入了人類的思考和創造。譬如，畢加索的畫，將人臉的正面和側面一起描繪在畫面上。」在克雷頓（T. Creighton）編現代人的建築物 (Building for Modern Man) (Princeton, 1949 年) 第 171 頁中指出。（譯註）

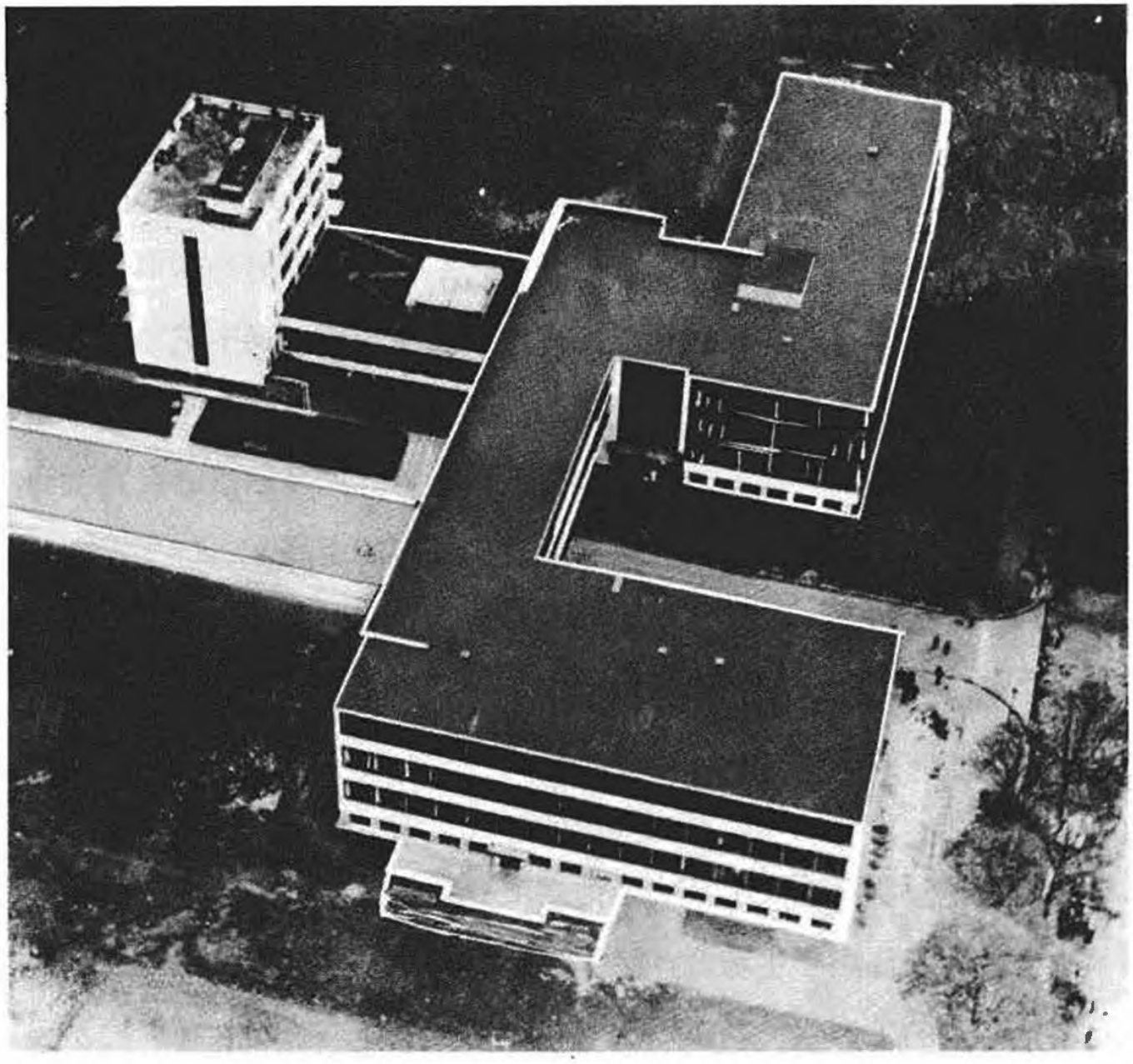


圖 296　葛羅培設計。包浩斯在德索的校舍，空中瞰視圖，1926 年。自此一鳥瞰圖可以看出各不同單元是如何的相互融合在一起，人的眼睛無法靠一瞥而洞查整個複合體。

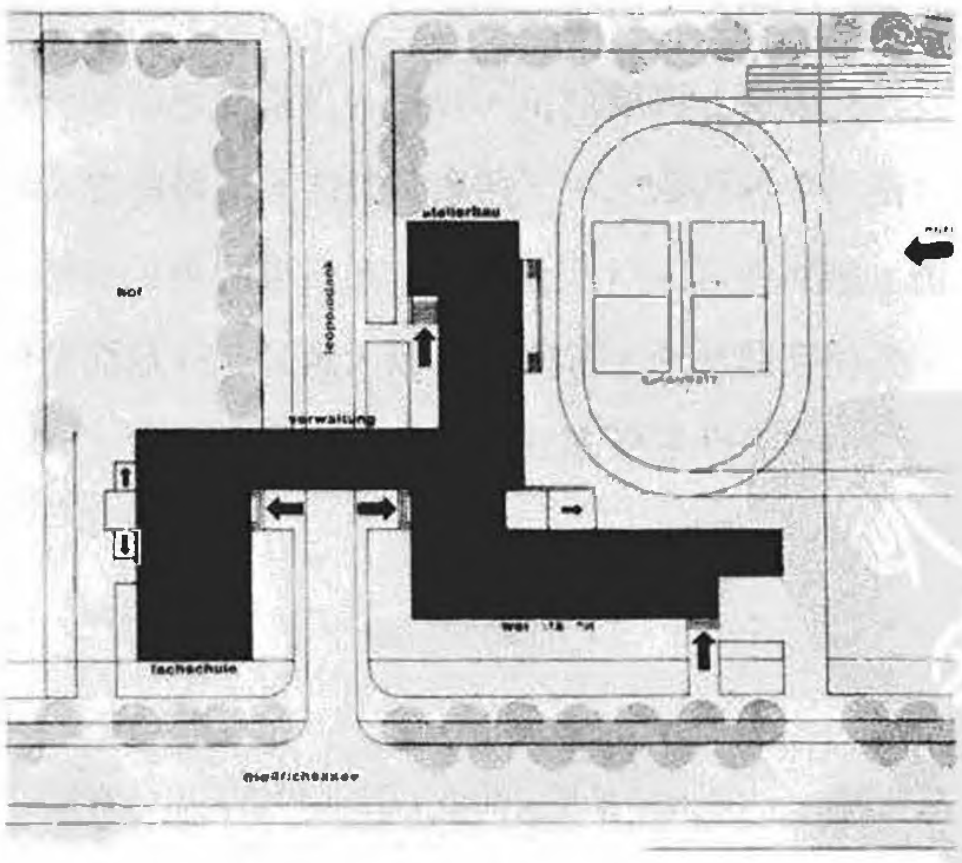


圖 297　葛羅培設計。包浩斯在德索的校舍，配置計劃圖，1926 年。此一綜合大樓在數地上按三個鈎腕狀向外延伸形成紙風車狀。

dio-dormitory）部份係高六層的建築物，其中含有 28 個房間，每一間不但供學生住宿之用，而且也供學生作個人工作之用。每一間都有一小陽臺，是一塊凌空伸出的混凝土板。這些板從重實的牆壁中凌空伸出，使這棟大樓平添獨特而動人的情趣。這座學生大樓與設計學院之間有一座一層的廂棟直接相連接。這座廂棟巧妙地將集會堂、飯廳、學校舞臺組合在一起。這些房間可以打通成爲一個大廳，而經由集合大廳（aula）或整個學校的大門廳進出。

另一座翼棟係供德索職業學校之用。有一座短短的兩層橋，用四根支柱支撐，穿越中間的一條道路，將此職業學校和設計學院連接起來。這座連結橋上有行政辦公室、導師集會的場所，與學生會、建築系，以及葛羅培私人工作室。

包浩斯的建築結構係鋼筋混凝土構架。由於德國建築的通例，一般所採用之支柱較法國和瑞士所採用者爲粗大。其連續不斷的玻璃幕帷牆，將建築物的頂層和底層藉一條白色的幕帷墻所截斷。該空中照片可清晰的看出：白色水平帶的情形，卽是一片帶子，並沒有什麼支撐在內。作鳥瞰視時，看到整個立方體，像是兩片巨大的水平面漂浮在地平面之上一樣。

玻璃幕帷牆 —— 如 1878 年博覽會艾菲爾所表現的並不是限定或者是透明的分隔部份：它乃是在大樓的週圍順暢的流動（Flow），轉角處無垂直的支柱或連結部份。像法蓋斯工廠一樣，其承載重量的柱子均設置在玻璃面的後面，此幕帷牆成爲眞正懸臂桁樑構造的樣本。玻璃幕帷牆沿牆角摺轉過去；換言之，玻璃幕帷牆與玻璃幕帷牆滙合之處，恰巧就是人類眼睛想看到的支撐重量的支持物所在（圖 299）。

玻璃幕帷牆的意義

現代建築的努力方向有二：它不是工程上無意識的進步結果，而是藝術家有意識的意圖的實現：其一爲懸浮在空中的垂直面的組合，使我們對空間關係的感情獲得滿足；另一點是寬廣的透明性，使裏外可以同時看到，既是正面，同時又是側面，像 1911 年至 1912 年時畢加索的「拉爾勒廂奴（L' Arlésienne）」（圖 298）中所處理的面和

畢加索與葛羅培



圖 298　畢加索作。「拉爾勒廂奴」，1911－12 年。油畫。「自頭部可以看到立體派所用的技法的同時性——一件物體同時表現兩個面，在這幅畫中同時有正面和側面。另外，重疊面的透明性亦爲其特色」。（紐約現代藝術博物館，1939 年畢加索畫展目錄第 77 頁）

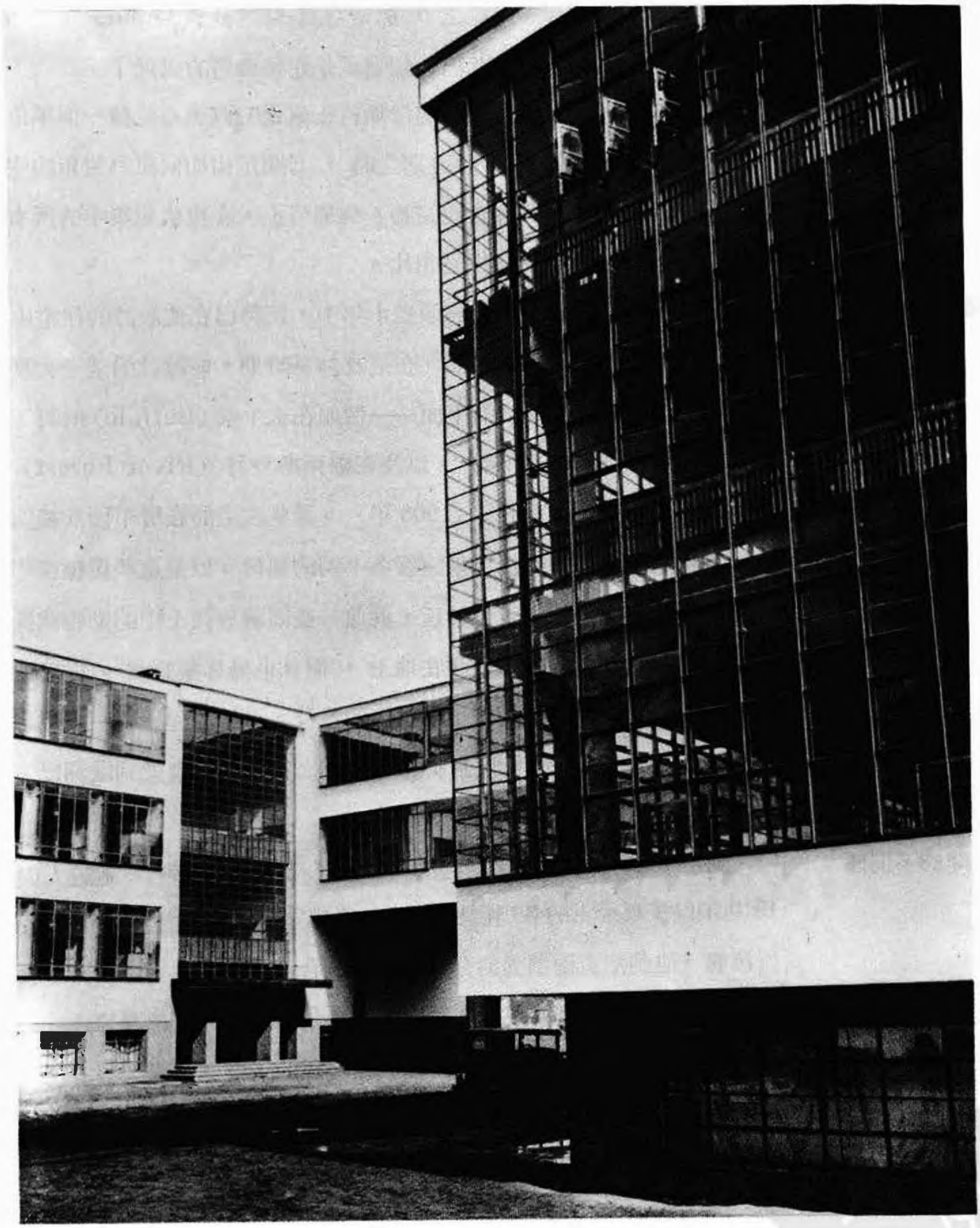


圖 299　葛羅培設計。包浩斯在德索的校舍，工作房翼棟的一角，1926 年。在這張照片中同時顯示出該樓房的裏面和外面，由於寬廣的透明面，於是帶來了轉角處的非物質化，而顯示了現代繪畫中所表現的面的重疊和懸浮關係。

點的同時性與多樣性——總之，那是空間-時間概念（註35）。在這一棟建築物中，葛羅培的成就已遠超過祇是建築構造的成就了。

新的空間概念

玻璃幕帷牆是著名的，但包浩斯眞正重要的機能乃是藉一個單位所達成的整體性。當 1926 年建造之時，乃顯示出如何來利用新的空間概念，組織一座大的複合建築物。到那時止，在現代建築中的所有成就中，沒有一樁事情能與之相比。

賴特與葛羅培

毫無疑義的，在本世紀的頭幾十年中，賴特已在他設計的住宅中應用了懸浮的垂直面與水平面。在這支加哥時期，他設計的若干大型住宅中，也曾實現了開放的平面——例如在水牛城 (Buffalo) 的馬丁 (Martin) 住宅 (1904 年)，以及在福萊斯特河 (River Forest) 邊的孔里 (Coonley) 住宅 (1908 年)。這些住宅的底層平面其範圍寬廣而複雜，有時須用橋樑來連接各不同的部份。但是這些翼棟都牢固的附着於地面上，向四面伸延，就像一些固着於泥土中的動物試探觸覺一樣。這些住宅並未懸浮在地上，而且也無那種意圖。從牆壁的處理——其結構的急劇變化，挑出的檐簷，複雜的起伏——表現出來。此一點乃說明，爲什麼自從賴特出現之後，多少會受到歐洲已有成就的排拒。

對空間的不同感覺

到了 1926 年，有一輩新起的人參加了建築工作行列。這班人與 1910 年以後藝術上的各項發現，以及新構造方法與新材料等，都保持接觸。他們把這兩項從前分開的範疇結合起來，並且從這結合中發展出我們今天所理解的現代建築。柯必意，葛羅培，凡德羅等這一輩人對於藝術研究者的工作，以及他們能發現的新空間感覺，都有所瞭解。最後，他們乃能從工程上所累積的發展中，選出所需要的方法，將新的空間概念在建築上表現出來。

（註35）例如他的「整體戲院（Totaltheater）」，完全是按照新的空間觀念來調整的，不像自文藝復興和巴洛克時代以來那樣，其舞台是戲院內所有視點的固定焦點。舞台設置在建築物的中央，俾適合於環狀和垂直的運動，使觀衆看到多面的景象。參閱葛羅培著「戲院建築（Theaterbau）」（1934 年羅馬出版）。

包浩斯校舍，是許多立方體的排列，一個挨一個的並列——這些立方體的大小，材料，與位置都不同。其目的不在於將這些屋棟配置在地面上，而是要這些建築物懸浮在敷地上。這就是所以要用翼狀的連接橋和寬廣的玻璃面的原因。使用玻璃是爲了化有形爲無形；以前的人使用玻璃是爲的實際用途，或者（在私人住宅中）用顏色玻璃或油漆。

量體的新組織

這些立方體均並列而相互關連。誠然，它們均微妙地而且密切地彼此貫穿，致使它們各自的界線都無法清楚的認出。由空中觀看，乃可以顯示出個別的立方體是如何澈底的融和在統一的構成 (Composition) 之內。對於這複合的校舍，我們人眼無法一覽無餘，必須環繞四週，由上方或下方去觀看 。 這就是藝術家想像中的新向度 ， 前所未有的多面性。

其底層平面本身並無向內收縮的傾向，反之，係在地面層上方向外伸出 。 以其輪廓線而論 ， 倒有點像煙火「風車」，由中心延伸出三條末端帶鈎的臂狀體（圖 297） 。 人們所得到的印象，像葛羅培在 1914 年博覽會中建造的週圍裝玻璃的樓梯間 ： 暗示在捕捉空間中的運動。

包浩斯是當時完全按照新空間觀念的晶體建造的唯一大型建築物。它的外形多少是歷史發展過程的不合理的證明 。 在 19 世紀的後半期，未能在建築方面獲得眞正發展的國家中，德國較其他任何國家爲甚。但是就在這個世紀 ， 經過了不到 30 年的努力就開闢了其建築方面的新境界，這祇有德國才做得到。

建築上的目標

爲社會機構的建築物

當葛羅培作大規模計劃案時，他是最愉快的，他是社會機構——工廠、辦公室、學校、新型戲院 (註36) —— 建築物的建築師 。 20 年

(註36) 德國國家研究會 (Reichsforschungsgesellschaft)

代德國開始要爲中產和勞工階級住宅的缺乏而趕建時，他自然要參與這番建築計劃了。葛羅培在柏林，德索，法蘭克福，卡爾斯魯(Karlsruhe) 等地建造了大批的公寓以及住宅區。在這一方面他最感興趣的工作就是一項政府機構的住宅建設研究計劃 (註37) 。這一住宅區雖然最後終於建立起來了，但並不是按照葛羅培所擬議的方案。有關葛羅培在這項計劃案中所採用的平板式屋棟住居單位 (Slablike block unit) ，待我們以後討論都市規劃的新尺度時，再予討論。

其他方面的設計：其進步特性

從葛羅培這樣多的作品——包括他青年時期的作品亦如此——都具有獨出心裁的清新氣質這一事實看來，乃可證明葛氏的創造能力。不僅僅建築作品——例如法嘉斯工廠——如此，其他方面的作品亦如此。早在 1913 年，葛羅培曾設計了一種柴油火車頭 ， 他以其機能爲出發點作了審愼的研究並獲致一項藝術的答案，乃一極驚人的進步。事實上，他所提出的設計，過了二十年之後，仍然被認爲是相當「流線形」的設計 (註38) 。1932 年他在耶那 (Jena) 爲革命中死難者所設計的紀念碑——水泥的平面和稜柱體的組構——完全是現代的設計。不幸的，當納粹掌權時被毀。

一個人的作品能保持時代性達 20 到 30 年之久，這一事實在思想與感情平行發展的時代，實不須要什麼特別的論議 。 然而 ， 在像我們這種時代中，這不是一件當然的事。這樣紮實的作品，——不幸的——祇有少數藝術家才能保有。

像許多德國籍的藝術家一樣，葛羅培的想像力與其說是機敏的不如說是豐富堅強的，踏實的。但是他不聲不響的工作，而獲致了驚人而新穎的各種結論。杜拉 (Albrecht Dürer) 凝重的繪畫雖缺少威尼斯派 (註39) 的優雅；然而，杜拉的構想卻有它固有的深度。

(註37) 基提恩 (S. Giedion) 著「華德・葛羅培」 (1931 年巴黎出版) 中有所說明。另同著者。華德・葛羅培，人與作品 (Walter Gropius, Mensch und werk) (1954 年司徒加出版) 中有詳細敍述。

(註38) 15—16 世紀興起的費陵翠 (Firenze) 畫派，如 Giorgione, Titian, Veronese 和 Tintoretto 等均屬之。(譯註)

葛羅培在美國

美國的環境對於葛羅培有什麼影響，而葛羅培又影響了他在美國的環境些什麼呢？其間各種微妙的相互作用，顯然的祇能概略的臆測。在嘗試最簡單的分析之前，我們不得不先考慮一項相當一般性的問題：卽 1930 年以後由歐洲移民美國的重大意義。

1930 年後的移民的重大意義

1930 年以後的移民雖然係政治壓力的結果，但是在性質上顯然大異於 1848 年及歐洲知識份子之被放逐，或 1860 年時農民與技工之大量出國。在那時期，美國祇不過是半成形的國家。大片大片的土地，和許多許多的行業都剛開始在擴展中。那時候不論什麼人祇要到了美國，幾乎就自動的成爲美國的公民，而且可以獲得土地，不是免費就是象徵性的付一點錢。但到了 1930 年代移居美國的移民所遭遇的狀況就完全不同了。美國已實施移民限額辦法，新到的人不論是否能成爲美國公民，一律被看作是外國人。這種移民的結果仍然證明較 1848 以及 1860 年代時的居民具更大更深的影響。因爲這些移民並不包含政治，商業方面或不熟練的工人在裏面，而大都是文化生活方面的人——最高級的科學家，人文學家，和藝術家等。這一批人在 30 年代期間，在科學與文化的每一方面，從現代審美學以迄原子物理，都有其直接影響。

國家民族的生命，有時像某些植物一樣，需要有外來的肥料的促進，才能使其文化發展進入更高層的境地。這就像歌德發展後期的藝術衰竭一樣，從意大利邀請一些文藝復興的藝術家來到法國引發新的發展。美國的情形亦復如此，當實業界經過壓倒的地位之後，需要新

(註39) 基提恩著「華德・葛羅培，人與作品」（1954 年司徒加出版）p. p. 192—200 載有詳細的說明。（譯註）

的精神上的指引。依此偶然的法則，這項需要恰巧碰上了 1930 年代期間歐洲最具才智的人士大舉移居美國。

1930年前後美國的建築狀況

在 80 年代芝加哥派 (Chicago School) 最初的結構率眞表現之後，1900 年前後沙立文 (Louis Sullivan) 的傑出純粹表現，以及賴特使人感奮的作品之後，美國建築界的精神已衰退爲商業的古典主義。要擺脫這種不幸的發展，必須要有外來的刺激。這一時機終於在 30 年代的後期來臨了。

早在 1920 年代，有幾位具有現代精神的歐洲籍建築師來美國定居。當賴特，葛林和葛林 (Greene & Greene) 等人的初期努力被西班牙模仿所掩蓋後，紐屈拉 (Richard J. Neutra) 在南加州開始爲現代建築作堅苦的奮鬪。在 20 年代期間，美國各大學與類似的學術機構，都掌握在布雜美術學院 (Académie des Beaux Arts) 派人士之手中。現代精神到處都受到排斥。但是到了 30 年代的後期，領導學術機構的若干有識之士，已感覺到有必要邀請像葛羅培，馬塞爾·布魯爾 (Marcel Breuer)，密斯·凡德羅 (Mies van der Rohe)，莫荷里-納基 (Moholy-Nagy) 和以後的阿爾瓦·阿爾托 (Alvar Aalto) 這些人來美國講學。

美國不像其他一些國家，應當決定聘請一些歐洲最有創造能力的建築師來美國，即表示美國的直覺智慧之高。這些人之應聘前來，對於美國人而言是相當捨近求遠的。但美國人也終於由這一方面認識了他們自己的開拓者，美國建築師學會也重新考慮他們對賴特的態度，於 1948 年賴特 80 華誕時，頒給他金像獎。這不免使人回想起法國文藝學會對於英格爾 (Ingres) 一生積極從事繪畫事業，備嘗艱苦之後，終於給了他許多的榮譽。

葛羅培與美國

美國替葛羅培作了些什麼事？葛羅培又替美國作了些什麼事？開始時，葛羅培自己的作品有幾個地方與美國建築的機能形式很相像。關於這一點，可以從遠在 1922 年 ， 他從事參加芝加哥論壇報大樓的國際競爭設計時得到證明 。 那時他雖然對於 1890 年芝加哥派的作品並不瞭解，但他們送去的設計卻充滿着完全相同的精神，如果他那設計被採納實施而代替當時被選定的仿哥德式設計的話，今天必然被認爲那是芝加哥派的自然延續了。

雖然參加競爭設計的有載卡 （Duiker） ， 朗柏・荷姆 （Lonberg-Holm），以及陶特 （Bruno Taut） 等歐洲籍的建築師，然而都像葛氏的作品一樣，每一件純理論的作品都被置之一笑。在哈佛大學的設計學院圖書館裏，有一份譏諷性的小册子，是「神聖的審查會」所印發 （ 1923 年 ） 的，在那本小册子中，葛羅培的設計被揶喻爲「捕鼠機發明人」的作品。

在初期，尚有好幾方面，葛羅培顯得與美國建造技術以及其大規模的生產與組合等 ， 有好些類同的地方。 1910 年——當他在貝倫斯事務所工作時期——他向德國的工業家拉仙諾 (Emil Rathenau) 提出「成立一個公司用標準化組件來建造住宅的計劃」。葛羅培在這本未經刊佈長達 28 頁的建議書中結尾時說 ： 「各種零件依無限制的組合使用，可以適應顧客各別的住宅需要，在經濟上或技術上，今天均可以付諸實施了。」

標準化的組件

葛羅培在 1910 年，對於 40 年後迄未完全解決的房屋大量生產必須要有的零件的機械化問題，已有此認識。這個問題乃是找出一項解決辦法來滿足人類的各種需要，於是可以使各人的需要與機械生產相調和。

如衆所週知，工業界最初曾試圖像汽車那樣大量生產相同的房屋

。但困難的是，房屋不能像汽車那樣一無變化，它必須顧慮到要求的適應性，所以工業界能做到的是找出最好的辦法來生產各種能隨意拼合的零件而得以適應各種變化。

1942年以後，瓦克斯曼（Konard Wachsmann）即根據葛羅培於1931年爲柏林附近赫許·庫發（Hirsch Kupfer）公司所設計的預製波型銅鈑房屋，與葛羅培合作發展了一套預製房屋方法（全面嵌板法——the general panel sysfem—）。開始，在骨架上裝斜木條，而在此木條上全面鋪嵌板，其標準化的木製樓板和嵌板，使個別的平面和建築上的自由得與現代工業方法相結合。

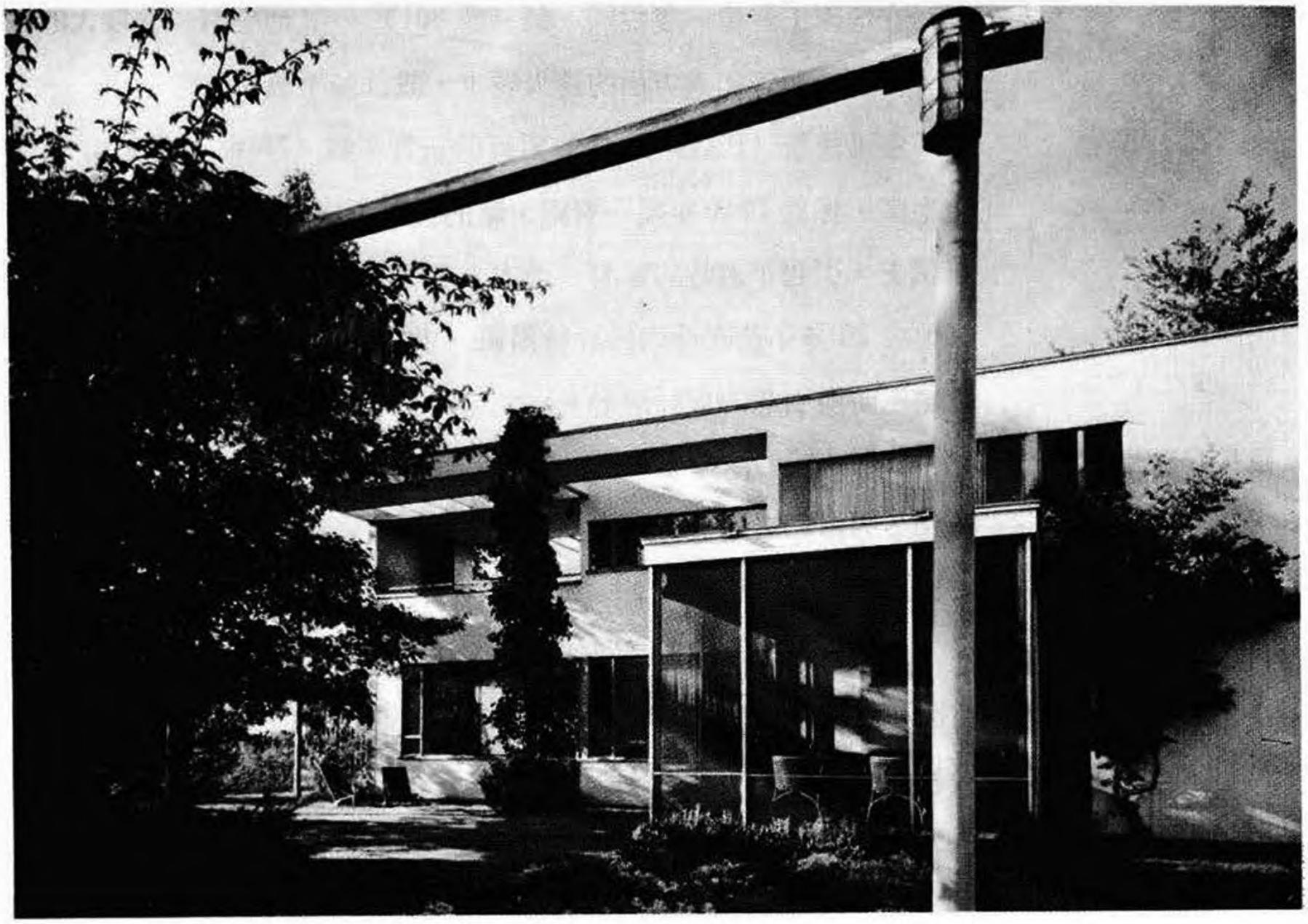
建築活動

葛羅培在林肯城的自宅，1938年

當葛羅培開始在美國執教的同時，開始在麻薩諸塞州距離康橋20哩的林肯城，爲自己建造了一棟住宅。當1938年秋天著者住在他那裏時，每個週末總是有很多訪客，平常日子裏也常如此，都來看這新完成的現代住宅（圖300）；因爲直到那時候止，在半徑一百哩範圍內，找不到一間這樣的住宅。

它平坦的屋頂，裝紗網的外廊（此處設計乃爲飯廳的延伸，伸出住宅本身之外，俾便在潮熱的夏天來臨之時能得到東西兩面吹來的微風），它有鄉土式牆面板（魚鱗板（Weather board），其裝設係垂直方向，而非傳統的水平方向），它的大型窗戶等都與本地新英格蘭建築的風格有顯著的不同。

接着在同一地區有好幾棟鄉村住宅都照這種樣式建造起來，這些住宅跟葛羅培自己的住宅一樣，都是與布魯爾共同設計的。（葛羅培總是喜歡把他過去的夥友拉在一起。他在美國的頭幾年，即1938至1941年，他與布魯爾合夥工作。布氏是他招請來哈佛的，布氏對學生的影響力極大（本文5版刪除））。布魯爾的手法可以由他那特別動人的威蘭（Wayland）單臥室住宅（1940年）感覺出來，這座住宅



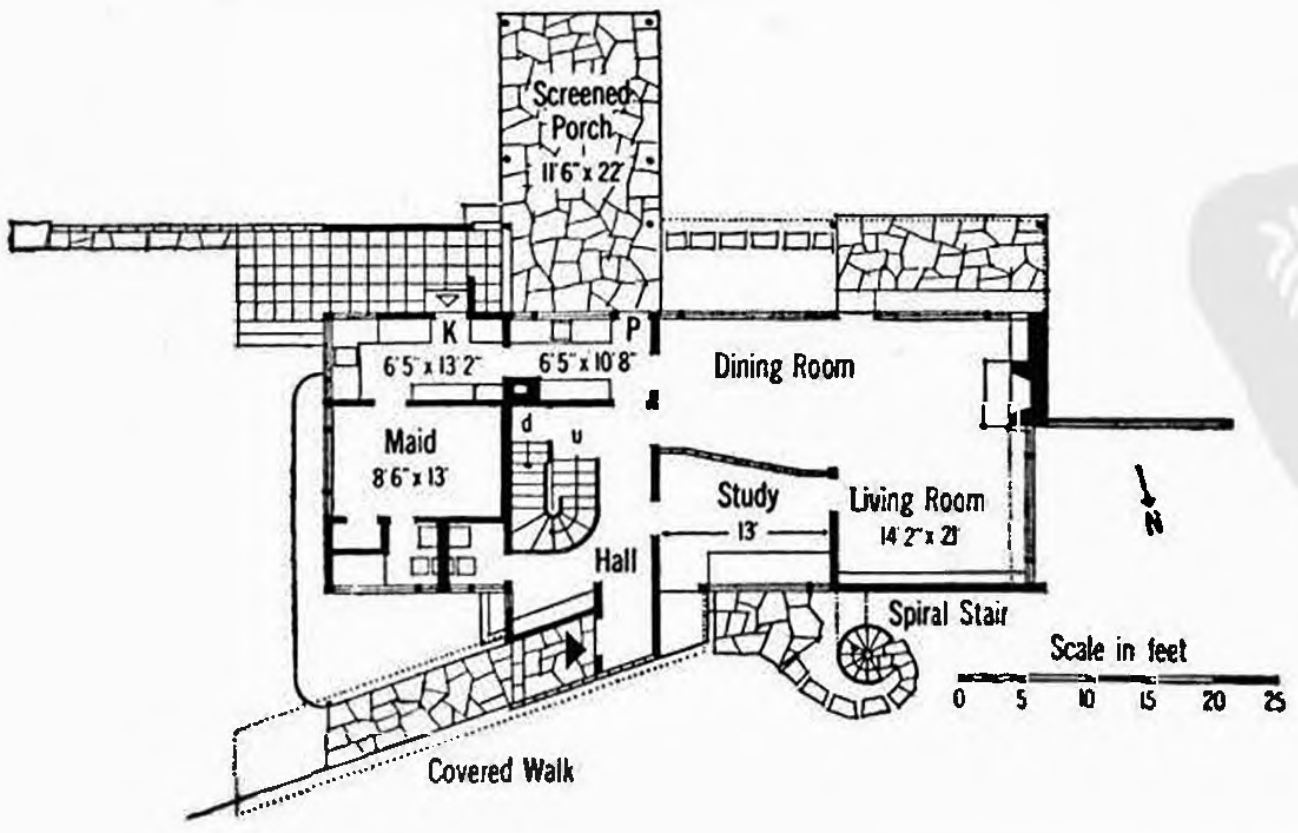


圖 300　葛羅培與布魯爾設計。葛羅培在麻薩諸塞州林肯城的自宅，1938 年。自南端眺望圖及平面圖。這是波士頓附近興建的第一棟現代住宅。

懸浮在地面上就像一隻蝴蝶一樣（圖 301）。其他也有規模較大的住宅，但由於顧客個人方面的誇大要求，設計並不成功。

在畢茨堡 (Pittsburgh) 附近的新肯辛頓 (New Kensington) 住宅區，係於 1941 年爲一家鋁工廠的員工所建，在賓夕法尼亞州的報紙上，引起了過時的騷動。地方上各報的攻擊，必然使葛羅培想起了他在 20 多年前在德索設計特爾頓・席德倫 (Torten Siedlung) 住宅區時所引起的攻訐情形。

歐美在教學上的不同看法

移居美國的歐洲建築師，對於重要工作委託給有數百人職員的大公司，與他們本國所習慣的小建築師事務所爲維持業務必須堅苦奮鬥的情形相比，甚感驚奇。

他們發現的另一種區別就是在歐洲要想教授建築學必須先在這一方面建立聲譽，才能應聘主持建築教育，而在美國一直到最近，建築教授仍被認爲是與現實遊離的人，妥善的遠離建築活動，建築教育工作本身被認爲是一種事業。

凡德羅與葛羅培之所以未接受這挫敗的任務，並不是因爲他們在改進美國建築教育水平方面的成就不够。我們大家都相信，學術教育家他本身必須有創造能力，才能影響他的學生。對一些青年人來說，如果他們的精神能經常與一位富創造心情的人保持密切接觸與交流的話，才是發展他們自己創造力的最佳方法。

富創造力的全心全意貫注在他自己的工作上的情況，正在慢慢消逝。從美國一位大學教授每星期上課的鐘點事實來看，他們幾乎與歐洲的中學教員一樣多。這對於他的授課水平和他自己的學術研究水平都是有害的。

當葛羅培與布魯爾於 1938 年從事競爭惠敦學院 (Wheaton College) 的設計而入選時——是他倆對美國學院建築的首次貢獻——對他們當時情況而言，其時機尚未成熟，由於校董方面無法被說服來支援必要的經費。對大學宿舍的設計方面，乃由象徵主義 (Representationalism) 的熱望所支配。正當這項計劃開始失敗的一年之後的

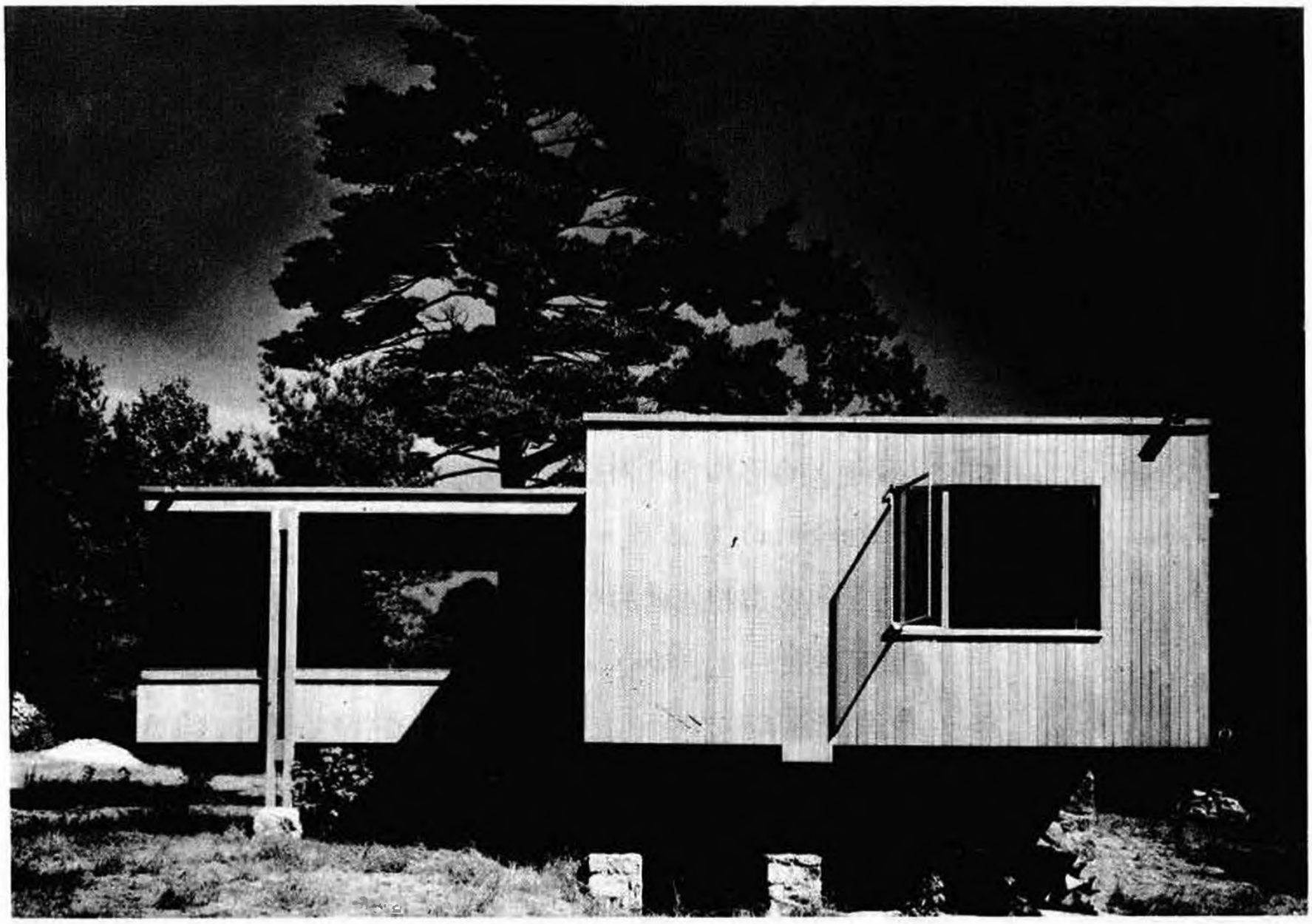
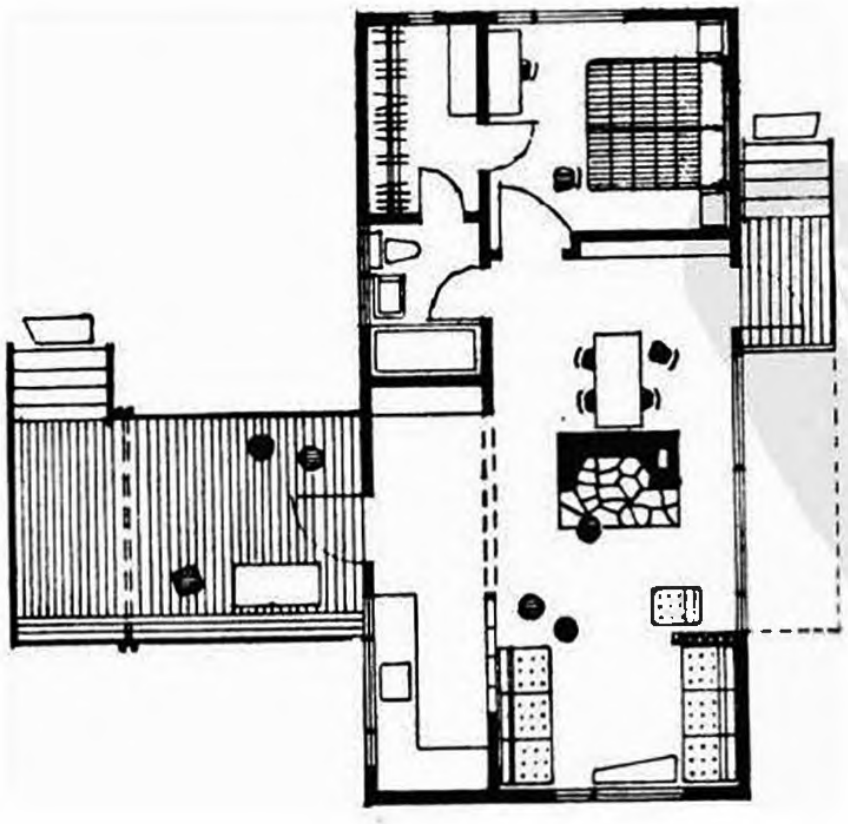


圖 301　葛羅培與布魯爾設計。麻薩諸塞州威蘭（Wayland）住宅，1940 年。側面與平面圖。此住宅係爲一對中年夫婦所設計，建造於古松林之中。



1939 年 ， 凡德羅開始受命爲伊利諾理工學院設計新的校舍。1947 年阿爾托才能說服麻省理工學院的校董們准許由他進行查理斯河宿舍的革命性設計工作 ， 到 1949 年葛羅培受託爲這「美國最古老最受人尊敬的學府」 (註40) 的哈佛研究中心擔任建築事宜。

在慣例上，大學部的學生是住宿在大學建造的宿舍中，但對研究院的學生由學校提供生活設施 ， 在那時候並非是平常例子 。 然而，哈佛研究中心和阿爾托的麻省理工學院的建築物是研究生宿舍。另於 1962 - 63年，哈佛爲 500 人結婚研究生建造了集合住居羣，是由塞特 (Josè Luis Sert) 所設計。由低層建築物和 28 層樓高的 3 棟塔相組合，創造了與都市相連結的整體（圖 528)。

在葛羅培的一生當中 ， 他感到須要與其他人密切合作 。 於 1945 年 ， 他與數名年輕的美國建築師組成了一建築師聯會 （TAC, The Architects' Collaborative) (註41) 其早期作品 ， 如法嘉斯工廠 （ 1911 年)，或爲科隆工作聯盟展覽會之工場 (1914 年) 均係與過世很早的梅耶 (Adolph Meyer) 協同合作，繼之在美國與布魯爾協同合作，與他分手之後組成 TAC 工作小組。

哈佛研究中心是在極短促的時間中建築完成的 ， 卽 1949 至 1950 年，由建築師聯會 TAC 設計。其所用經費與從前的學生宿舍，或阿爾托的新型 MI T 宿舍比較起來，都顯得極爲有限。這並不是那堂皇型的建築逐漸消失的唯一原因，也是由於另一種生活面被發展之故。戰後這一代，生活漸趨簡樸，精神上的要求較深遠。

(註40) 1950 年 12 月號的建築論壇，建築物雜誌 (Architectaural Forum, the Magazine of Building)，第 62 至 71 頁「哈佛建造了一座研究院」。

(註41) 建築師聯會 1945 年時；珍・富勒區 (Jean Bodman Fletcher)，諾爾曼・佛勒區 (Norman Fletcher)，約翰・哈克奈斯 (John C. Harkness)，沙拉・哈克奈斯 (Sarah Harkness) ， 羅伯・麥克米倫 (Rofert S. McMillan)， 路易・麥克米倫 (Louis A. McMillan)，湯普遜 (Benjamin Thompson)。



圖 302　哈佛大學研究中心，1949－50年。研究中心總平面圖，包括公用中心。

容納 575 名學生的宿舍，不成形式的散開，週圍並無圍牆與外界隔開。全部係三或四層鋼筋混凝土建築，其幕帷牆係由黃色磚製成。自從葛羅培於 1911 年建造法嘉斯工廠以來，一直喜歡這種顏色。各棟之間有帶雨篷的廊子相貫連。其綿長的水平線與間距的細長柱子，平添幾許動感和順暢。同時，各不同的水平面之間，三和四層宿舍的平屋頂，兩層高的公用（餐廳，commons）建築物，與其前面的沉陷庭園之間產生了一些相互作用。

公用中心

公用中心爲哈佛研究生生活的社交中心。這是一座兩層樓高的建築，鋼架，石灰石牆面，寬大的玻璃窗面，由此一建築物可以明快的看出其愼重計劃的組構對於整個結構的衝激力。

同一時間內可以供應 1,200 餐份的餐廳和厨房，與普通情形不同，是設在二樓。一條鋼筋混凝土結構的懸臂樑坡道直接通往自助餐廳

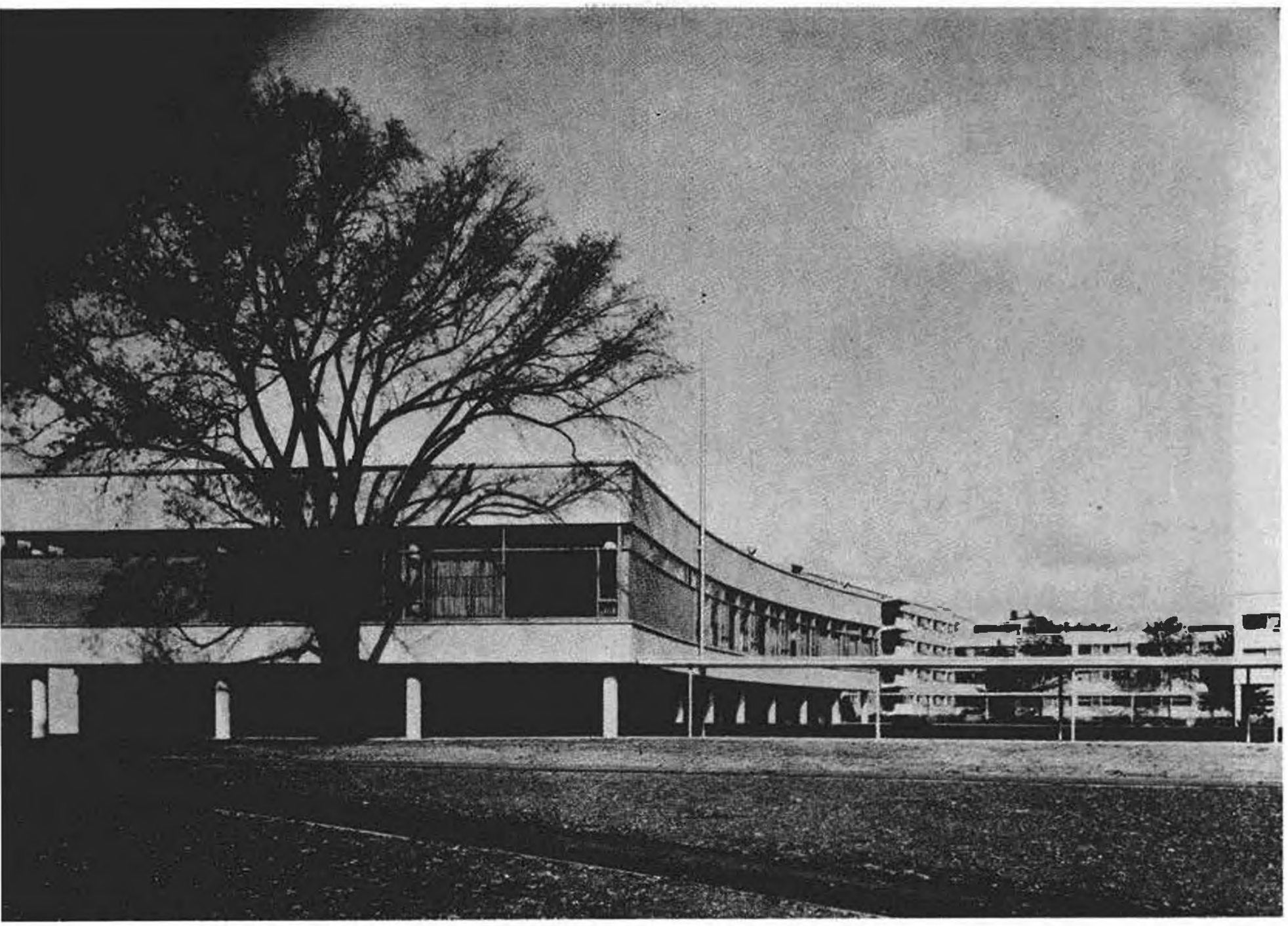


圖 303　哈佛大學研究中心。哈克奈斯公用中心（Harkness Commons building），連過道。背景爲宿舍的一部份。

的櫃枱，其懸臂梁乃爲結構體中的一條背骨。餐廳部份劃分爲四個單元，以避免看來像是大食堂。

有大玻璃窗面的底層，供作交誼場所。兩個休息室的較大一間可以很容易的改作會議室。

公用中心與現代藝術

有一件事不能忘懷，雖然他們可資利用的財力有限，但葛羅培堅持在此公用中心中應對現代藝術有所表現。這不是一項容易解決的問題。（不是錢的問題——其後有一匿名人士慷慨捐獻，一切都無問題——而是情趣的問題。（本句 5 版刪除））

現代藝術與一般大衆失去接觸已達 150 年之久。經過了好幾代，大衆才遲遲有了一點反應。創造藝術自羣衆生活中之消失尚有另一影響：那就是使藝術家與建築師共同工作的習慣疏淡了。這就是目前的

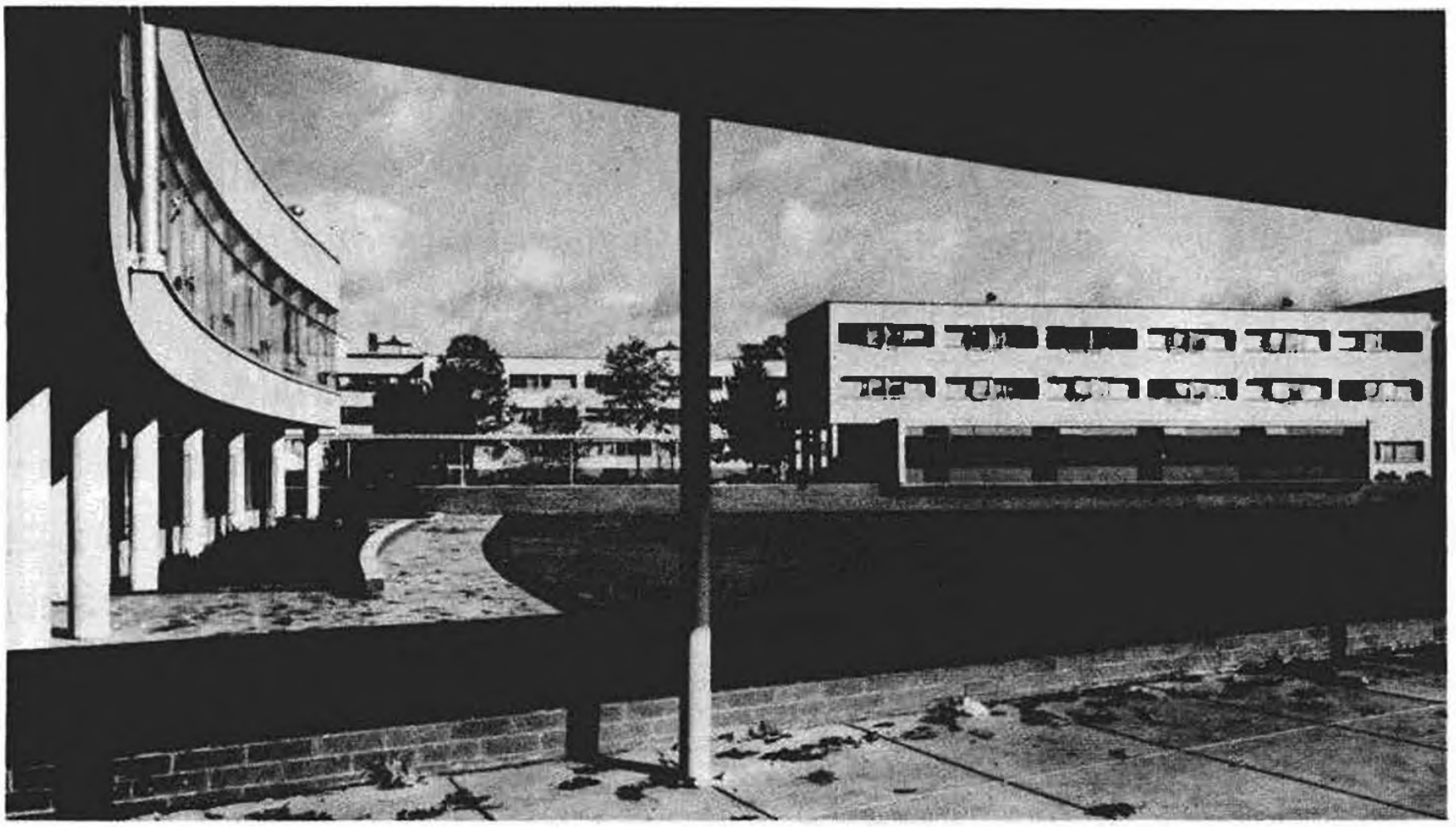


圖 304　哈佛大學研究生中心。哈克奈斯公用中心及宿舍入口部份。

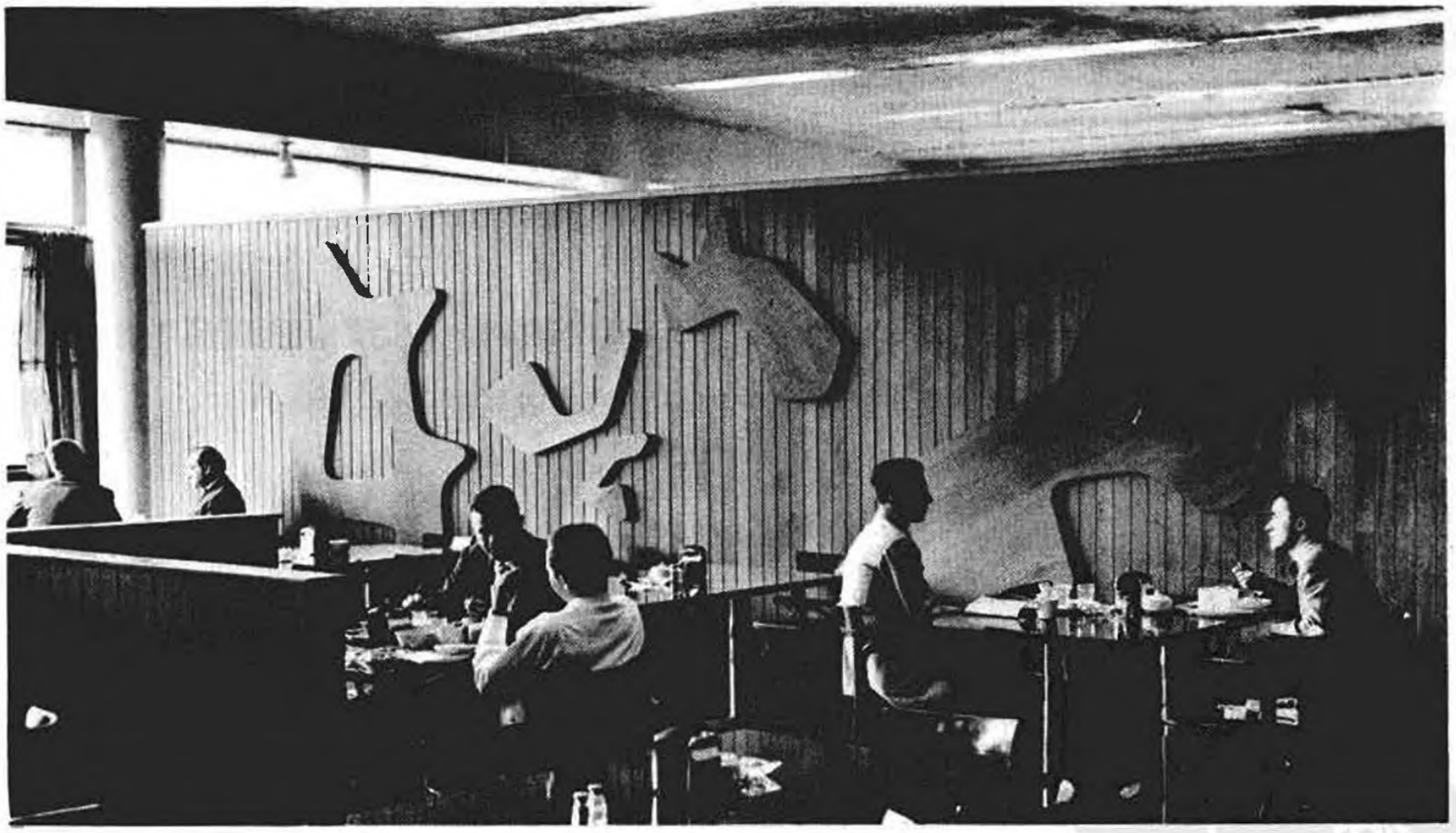


圖 305　哈佛大學研究生中心。哈克奈斯館內部，其木製浮彫裝飾係阿爾普（Hans Arp)作品。邀請富創造力的藝術家如阿爾普，米羅(Joan Miro)，阿爾伯斯（Josef Albers）等來增加館內的情調氣氛，是一項大膽的嘗試。設計人與藝術家的連接，在將來的發展中與空氣調節同樣是重要的。

狀況。

在 1920 年左右時 ， 要邀請最進步的畫家來參加像包浩斯這樣的國立教育機構工作，需要有勇氣 。 在 1949 年要把現代藝術家的作品引用到一所大學裏來，亦同樣須要有大無畏的精神（註42）；不是一種展覽的形，而是要成爲學生日常生活中的良伴。

1947 年在英國橋水（ Bridgewater ） 舉行的現代建築國際會議 (CIAM) 第 6 屆大會中，葛羅培亦曾出席 ， 在會中提到美學問題，特別是關於「畫家、建築師與彫刻家間是否可能相互合作？」的問題。每一個人都知道這種合作是不容易實施的，因爲藝術家與建築師迫於環境已分離日久。就以這公用館來說，有時可以感覺到兩者從開始就未能一同努力過。爲使公用建築物內加強感情與象徵的氣氛，藝術與建築的統合已再度成爲急要之務，公用館乃係邁向此一目標的大膽作爲。

建築師聯會 (TAC) 所設計的哈佛研究生中心，與阿爾托所設計的 MIT 宿舍是大不相同的，這就如同英格爾 (Ingres) 和德拉克勞阿 (Delacroix) 所用表現方法之不同是一樣的。究應採用那一種方法，端視個人所採用之途徑和個人的喜惡而定；但有一項是可以確定的：那就是在未來的時間裏不會忘記這同一地方的兩所著名學府，曾經使現代建築有機會把它本身融鑄入成長的一代之中。

（註42） 餐廳裏是米羅 (Joan Miro) 的壁畫，後來由米羅換了一張用磁磚作的新壁畫；烤肉廳壁上貼的是阿爾普 (Hans Arp) 的木質浮彫；坡道上綴着拜耳 (Herbert Bayer) 的瓷質壁畫；阿爾伯斯 (Josef Albers) 用磚砌了一幅浮彫；公用館的前方正面是李波爾德 (Richard Lippold) 的鋼質標桿；宿舍休息室有開普斯 (Gyorgy Kepes) 的世界地圖。

作為教育家的葛羅培

預先注定葛羅培成爲一位教師的因素，就是由於他本身天生的資質：樂於聆聽他人的話並給他們應得的待遇。他也許並不具備其他指導人物的氣質或豐富的發明能力，但是在建築動向方面，沒有任何人能有用遠見的哲學途徑，從遠處去調查問題，並能在廣大的體系之中將這些問題予以關連。

葛羅培雖然生來就是擅於教導人和善於組織的人，然而他在這兩方面的成就大半有賴於他能從各方面來觀察問題的能力。他還有另外一種特質：他的精神是反對剛直的。人們不能溝通的頑固特性，是一種自我防禦的本能，常常讓他們否定某些事物而爲平穩的人生路途帶來困擾。葛羅培樂於向人討教，並跟他們學習，如果他認爲有請教他們的價值的話。他讓他自己有許多時間與同事們相處。他有瞭解別人的心願，因而贏得很多朋友，也使他的學生得能發揮他們的創造能力。

他瞭解並喜歡人類生活的這一面，這是他能成爲統合各種不同智慧的協調人的秘密。他不論是在包浩斯時期與各種個性的人相接觸；或在個人意見甚多的現代建築國際會議（CIAM）中；或與哈佛的學生們相處；或是最後與那些同他一起工作的建築師們相處，情形都是相同的。

包浩斯在那新建築發展最爲艱辛的歲月中，在他的指導下，由1919年存續到1928年，完全是靠他的信心行事，這或許可以用灰漿尚來不及乾硬就被接踵而來的狂風暴雨颳走的情況下來建造房屋的情形來比擬吧！這種不屈不撓的奇蹟是出現在被通貨膨脹攪亂的德國，當時這個國家是在國家主義復蘇的掩護下，未來的納粹政權憧然而至的時候。

常有人說：包浩斯之使現代藝術教學合理化，乃是將各種不同見

解依添入空瓶中的方式，一一納入有清楚標籤的範疇之中。但是葛羅培於 1919 年設立包浩斯時 ， 他心裏的想法完全不同。他的主要想法是：「包浩斯必須盡力協調各種藝術創造的努力，成爲新的統一體。」1923 年在其第一個大型刊物「1919 年至 1923 年在威瑪時的國立包浩斯」中，此一思想又作了進一步的發展：「包浩斯的指導原則就是創造能融合各種藝術與運動的新統一體，以人類爲基礎的統一體，而且具有生命的有機體意義。」

1947 年的秋天 ， 葛羅培在英國橋水舉行的現代建築國際會議第 6 屆大會中發表演說，其時，他在哈佛大學指導學生修習建築碩士學位已有十年之久。在演說中，他把他這一方面的經驗作了一次總結，他所說的是他少年時觀念的自然結果。這不但切合於建築師的教育訓練，也切合於對整個教育方法的改革。

「在建築教育中，方法的傳授較技術的傳授更爲重要……整個灌輸的知識與經驗的統合，從開頭起就是最重要的；唯有如此，學生才能在他們心目中體會到整體意義，……這樣的教育方法才能吸引學生臻於創造的境地，統合設計，築造，經濟以及爲達成社會目的的任何任務成爲一個整體。」（這也許就是哈佛三年級學生不以學習門把手爲開端，而立即從事研究鄰里集合住宅設計問題的原因。（本句 5 版刪除））

在底特律汽車工廠裏有好些在防護玻璃罩後邊工作的熟練技工，他們的工作是製造冶具與工具，而這些工具是爲了供應下一年度新型汽車所需要的上百萬計的組件的製造之用。在美國若干主要大學與技術學院裏已有一批挑選過的建築學生在接受大致相同的訓練，在不久的將來，他們可以在國民生活中留下印蹟。

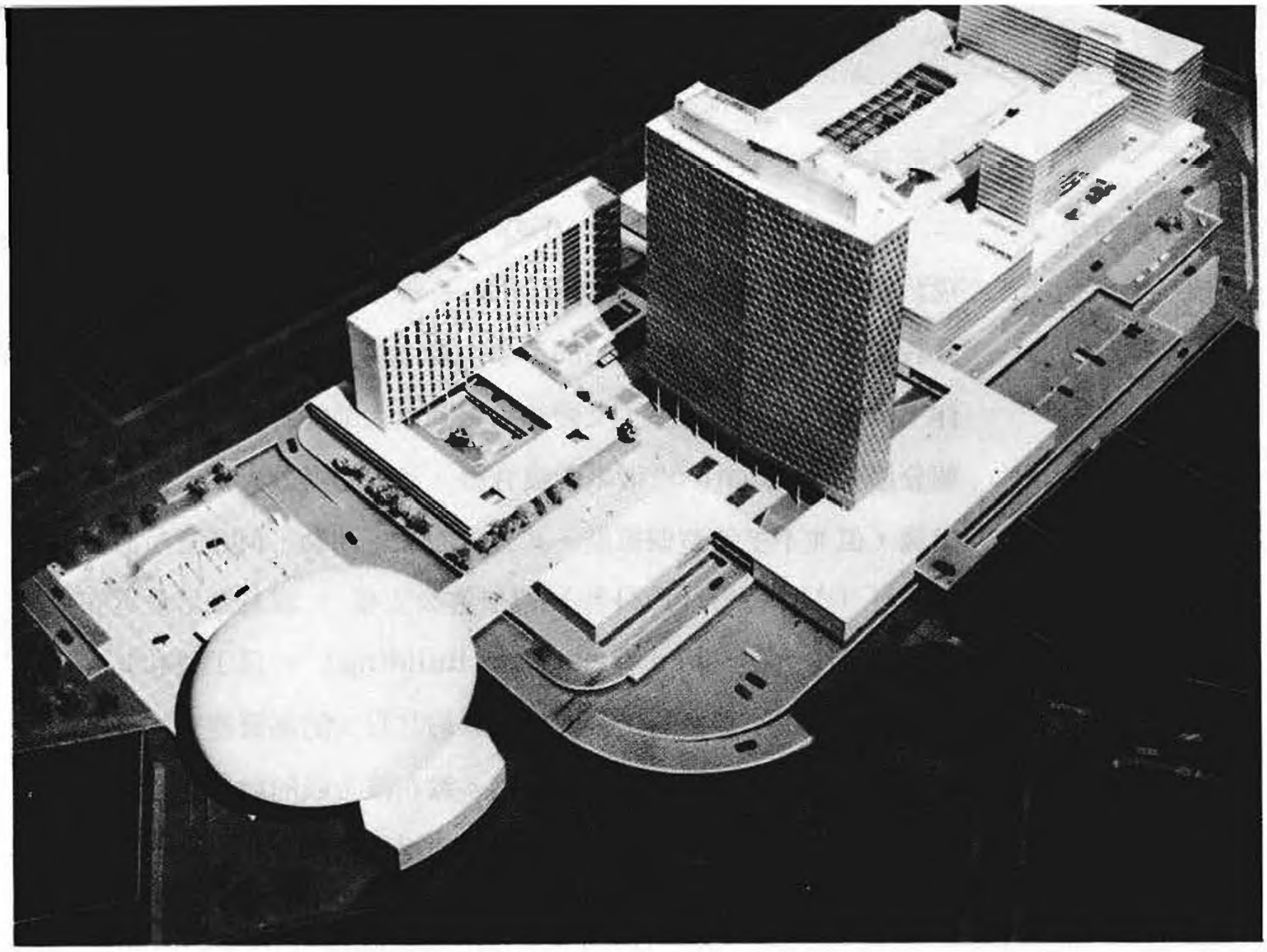


圖 306　葛羅培設計。波士頓後灣中心計劃案，1953 年。善加組織的複合體，由高層辦公大樓所支配，在不同機能的不同高度的建築物中保持斜衡的關係。中心和集會堂藉寬廣的步行橋來連接。假如此計劃案能得以實現，它將是最佳的美國都市中心。

後期發展

當葛羅培 70 歲時，他說「我實際上甚麼都未建造。」當他 80 歲時，承擔了各種獎賞和榮譽，並承接了幾乎完成不了的許多設計委託。這完全是現代建築開拓者所遭遇的相同運命。

我們這時代，常常屈服在現實之下。其決策之決定者，對這類偶發事件幾乎一無準備。通常他們缺乏調查問題的能力，不能爲解答將來的發展去培育某些種子。美國 50 年代以來，對於都市更新方面的發展帶來了無法預期的衝擊，可以說沒有任何人曾提出來甚麼是需要的新解決方案。其新意念可以成爲三向度的實體的原型並未完全發展

，祇是存在於紙面上和小型的模型之中未能實現。

波士頓後灣中心，1953年

波士頓後灣中心（Back Bay Contre）計劃案，如能實現必將成爲新的都市中心之原型（圖306）。那是由包括葛羅培大學中一批教授所設計，是葛羅培性格的形象。他作爲小組的一員參予計劃案工作，但在最後的設計上，又能讓人感到他大師的腕力。後灣中心是一個分節(Articulation)清晰的複合體。最大的辦公大樓，支配着整個組織，但並不壓迫整個組織。其各方面，一如勒·柯必意所設計的阿爾及耳（Algiers）(1934年）高層辦公大樓，或葛羅培最近在紐約建造的汎美大樓（Pan American Building），爲了緩和其容量和量體感，採用了鈍角的接合。但在紐約其巨大的高層建築物是孤立的，而被一些無秩序的建築物所環繞。然在波士頓的辦公大樓乃是一個具支配性的構造體，而將各不同機能的建築物構成一協調的複合體。一條寬濶的人行橋連結中心和集會堂。在此車行交織擁擠的大都會的中心部位，此一中心則成爲步行人的樂園。

在計劃案中波士頓後灣中心之重要性乃屬於一件最遲被發現的。無先見之明的政治家，用課稅加重之藉口而阻止了它的實現。隨後，此波士頓與阿爾巴壓(Albany)鐵路之貨物堆置場之同一敷地上，興建了一無都市趣味的純營利性建築物——普魯頓中心（Prudential Center）——由於哈佛大學建築學生的一個班級的計劃案中爲都市設計的增進所提出的刺激，使此一敷地的重要性首被認識。

TAC 自1945年創設以來，其工作逐漸擴大，1957年自巴格達大學（Baghdad U.)接受一巨大計劃，然由於當地施工困難和該國家政體的戲劇化交替而受到阻礙。另有高聳在紐約中央火車站上方的汎美大樓（1958—63年），其規模曾引起了大的爭論，然其構成的敏感性是不可置疑的。於1962年葛羅培受託計劃西柏林收容5萬人之地區之總合基本計劃案，乃是1930年努力苦鬪中的葛羅培所無法夢想到的委託。此一地區被命名爲葛羅培鎭。

雅典美國大使館，1956-61年

今自1953年至1964年期間，選一建築物作詳細的敍述：雅典美國大使館，葛羅培在此設計上特別顯明了他的能力。法嘉斯工廠（1911年）中葛羅培導入了現代建築的幾個決定性要素，其未有支撐的玻璃幕牆乃是最初的無妥協表達。德索的包浩斯（1926年）上樓層的透明性增強了紀念性。雅典大使館，經過了半個世紀，仍循沿着其方法。仍然保持了透明性和玻璃牆，但與整個建築物的組織統合成一整體。方形的大使館四周，排列着由大理石包覆的獨立柱。屋簷突出屋頂，形成遮陽板，但留有寬大開縫的通風孔，熱則由此處散逸。

一眼看來，在業務上容納多量機密之此一大使館，呈現了友善和歡迎的姿態。人們通過寬廣的柱廊，被邀往同樣由柱子圍繞的內部庭院（圖310）。此一內部庭院乃一二面打開的中庭（Patio），於是可直接與外部空間相銜接。

此一大使館是安置在與幹道相連接的高台上。由階梯、平台、和低扶手，導引人們進入中庭，並穿過上方的玻璃牆自該處進入大使館。立方體的建築物，並沒有強調的正面，完全相同的要素發生在所有四邊：即圍繞的柱子，突出來的屋簷，和寬大的通風口並退縮的玻璃牆。祇有二個主要進出口特別加以強調：一是連接幹線道路的步行者進出口，藉階梯和平台予以強調（圖307）；另一是公用車的進出口（圖309），藉水平，挑空在建築物的下方而伸入內部的雨篷來強調。

此一建築物所表現者並未限於葛羅培自1911年以來的一般發展成果。該建築物所採用的途徑，並非是對提出的各種問題的否定而是向解決方法的推進：如圍封（Enclosure）和開口（Perforation）之間的關係，單一肢材之間的清晰重複和分節的特徵，以及建築師在統合各種要素成爲精神的實體的能力上的表現。

圖 307　葛羅培設計，雅典美國大使館，1956—61 年。此建築物建造在一基座上。自主要道路的步行者出入口直接依懸空的階梯導向中庭。黑大理石的擋土墻上的白大理石線乃指出中庭與汽車進出口的層面。

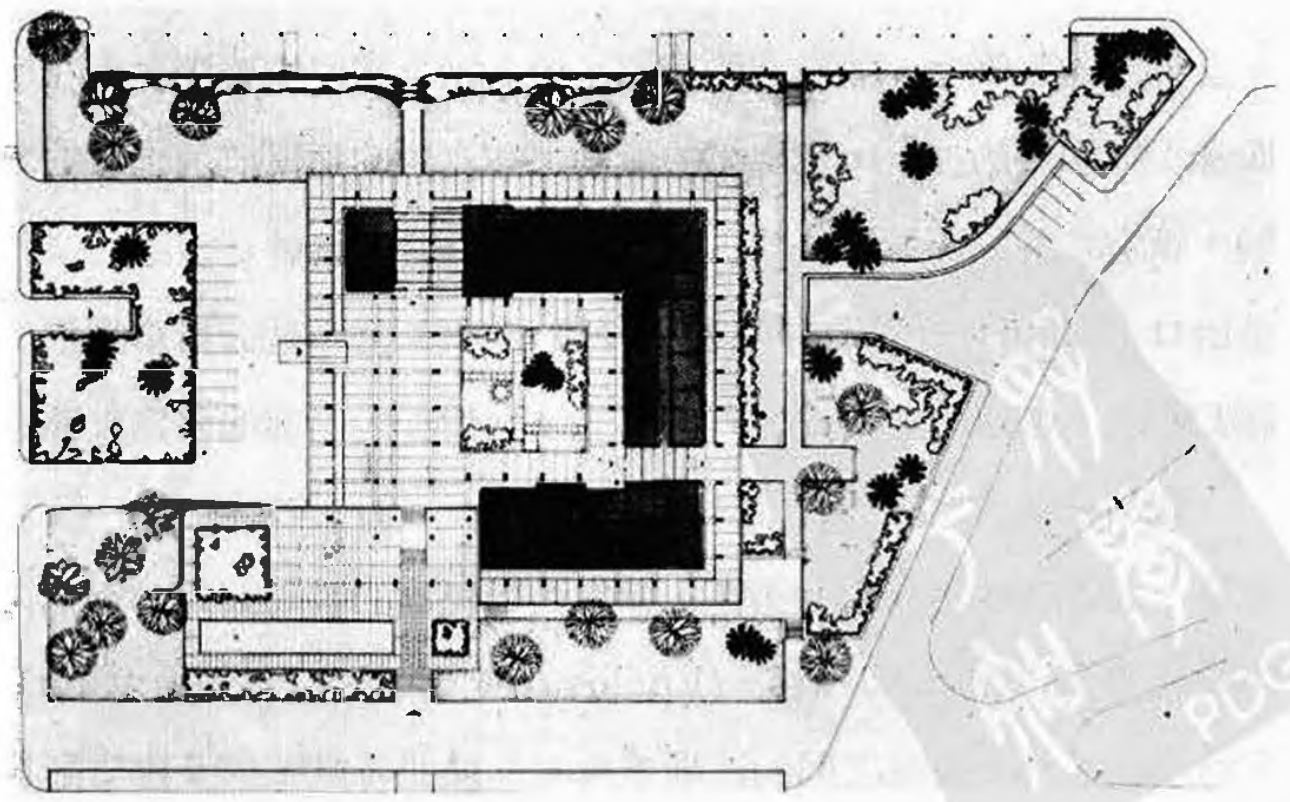


圖 308　同上。地面層平面。

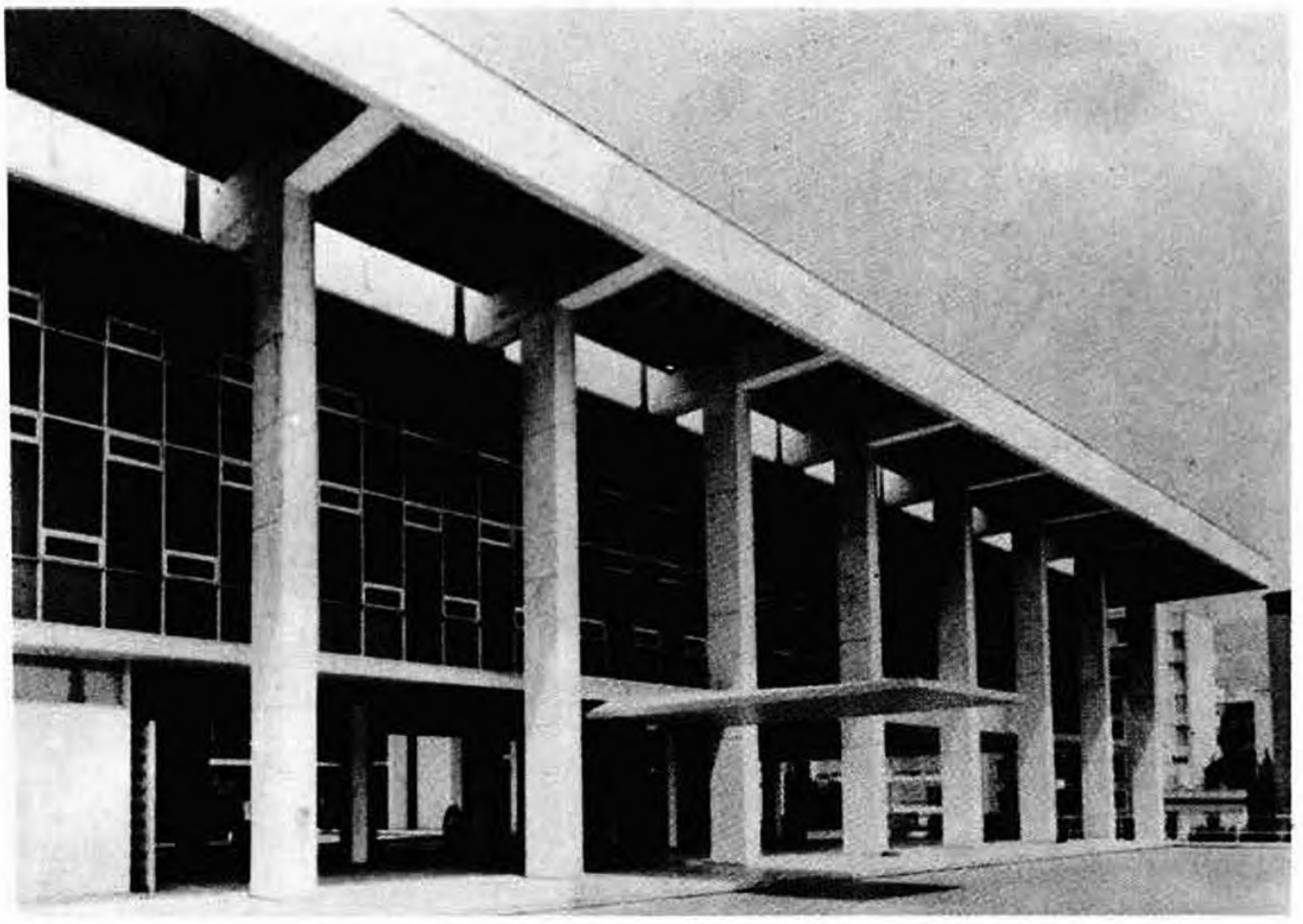


圖 309　同上。汽車進出口上方伸出一長庇簷。

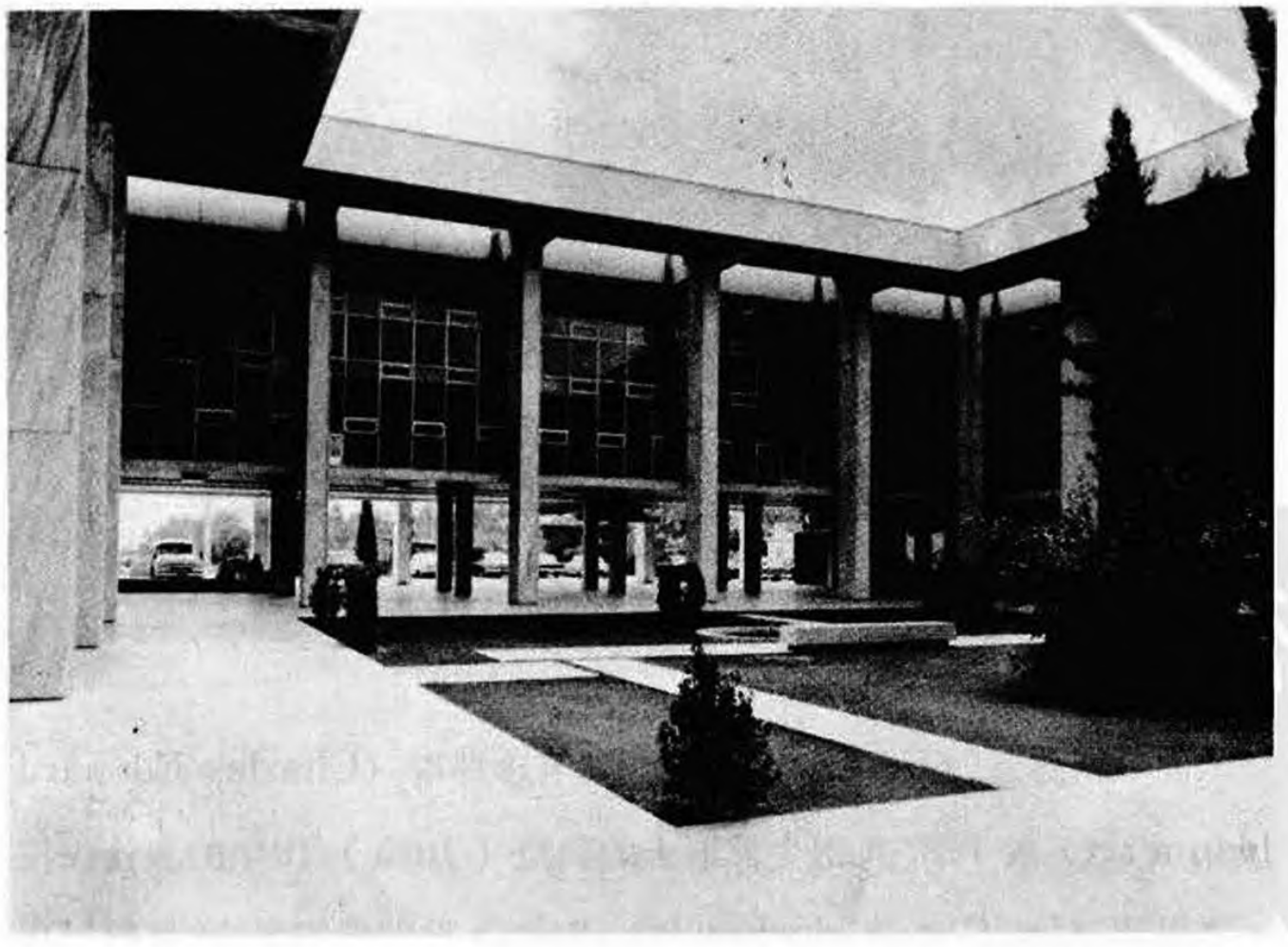


圖 310　同上挖空的中庭。建築的構造，內外四邊全部一樣：連續方柱子，伸出的屋簷，寬廣的通風孔，退縮的玻璃墻面。此照片顯示中庭所開放的情形和內外直接關連的狀況。



圖 311　年青時的勒・柯必意，攝於拉・蕭得芳。

勒・柯必意與其建築表現的手段

勒・柯必意（Le Corbusier）其名珍那瑞（Charles Edouard Jeanneret）於 1887 年出生於瑞士的猶拉（Jura）山中的製錶鎮拉・蕭得芳（La Chaux-de-Fonds）(註43)。珍那瑞家自 14 世紀以來即定居該地。其祖先乃是法國南部異教徒阿爾必・珍斯（Albigense）之子孫，被法國追逐並強制放逐來此。

正像勒・柯必意的筆跡出現在廊香 (Ronchamp) 教堂的顏色玻璃上一樣，他很早就將他的生活和經驗插入他的著作之中。在他的著書「今日的裝飾藝術 (L'Art décoratif d'aujourd'hui)」(巴黎，1925 年) 中有一章標題是「自白 (confession)」，對他青年時代作了詳細的敍述。他敍述他父親是一位熱心的登山家，如何帶他登上猶拉山峯頂：「我們常常登上山頂，經常得到眺望廣大地平線的經驗」(第 197 頁)。直到以後，當他主張必須掌握地平線時，他再確認了此一印象。他曾提及音響的建築 (Architecture acoustigue)，這與廊香教堂 (距猶拉山不太遠) 有關連。此處或會想到他的母親是一位鋼琴家。勒・柯必意在他那嫵媚的小著「小家屋 (Une petite maison) (Zurich, 1954 年)」中感動的立證他對他母親的思念。

勒・柯必意的父親是鐘錶盤的設計師。勒・柯必意亦學得了此一技能。他老是帶着有他自己雕刻的盤面的錶。他 13 歲半時，進入拉蕭得芳職業學校，在那裏碰到了拉普拉托納 (L' Eplatenier) 先生，他永不能忘懷他，這位老師提醒他去認識藝術的傑作，帶他去親近建築，指導他直接去觀察生活，提醒他無論在何地，無論是何物，均有作速寫的興致。

與當代人物及歷史的關係

在勒・柯必意的工作中，不論是完成了何種新的事物，或是對過去時代建立了何種刺激關係，均能顯露出他那先見的直感天才。由 1909 年至 1910 年，他在巴黎時，在伯瑞特 (Perret) 工作室中學習鋼筋混凝土的使用法。在柏林時，他在貝倫斯的工作室中工作。他的第一本著作——德國工藝運動的研究與批判——就是這項經驗的產品 (註44)。他訪問了維也納和維納工廠 (Wiener Werkstätte)，但當霍夫曼 (Josef Hoffmann) (奧圖・華格納 (Otto Wagner) 最得意門生) 邀他共同工作時，他卻藉故辭謝了。

(註43) 此地乃爲製作驚奇的自動人形——寫字的人形 (模型) (圖 86)。

(註44) 德國裝飾藝術運動研究(Etude sur le mouvement dárt d'écoratif en Allemagne) (Chaux-de-Fonds，1912 年)

與過去之關係

相反的，勒・柯必意卻開始了他的長途旅行——身邊一文不名——他稱之爲有益之旅 (Le voyage utile)。自巴黎經巴爾幹，小亞細亞，希臘，後去了羅馬，之後返回巴黎。從地中海文化所固有的白房子，從雅典的衛城，從伊斯坦堡市，從羅馬的聖彼德大教堂，他爲他日後的發展獲取了必要的幫助。那是發現之旅——偉大之旅——經由西方文明泉源的國家所提供的效果。

與繪畫之關係

過去的時代和文化的沉浸，對勒・柯必意的全部業績，給予了決定性的影響。他洞悉某一時代的構造物與當代生活之間的關係，不論是看得見的，或是看不見的，表現明確的或是爲表現所驅使的，都能查明其間的關係。

還有另外一種影響必須一提：柯必意一直保持與現代繪畫的接觸和從事現代繪畫工作。現代繪畫的發展最高潮是在 1917 年，那一年也就是柯必意最後返回巴黎的時候。他的便宜不僅僅是因爲他那時候住在那裏，而且也因爲他自己是一位畫家。

在勒・柯必意的「自白」中，記述着他如何在美術館中徘徊和尋找他所需要的。他對古老大師的作品不像對原始先史時代的藝術更感興趣——如編織的地毯和彫刻的偶像——像馬爾洛 (André Malraux) 10 年後在他的構想美術館 (Musée Imaginaire) 中所展出的作品那樣更感到興趣。

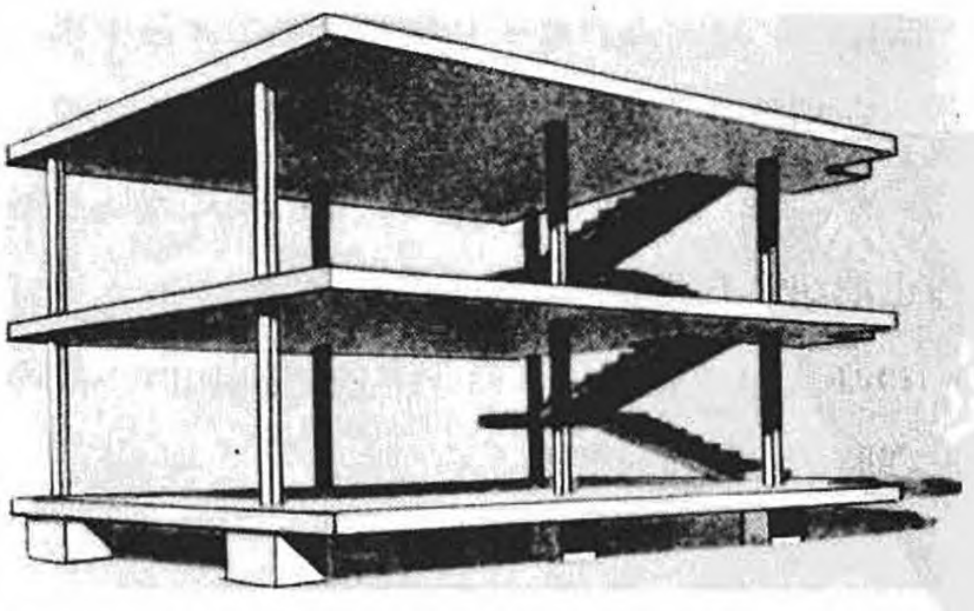


圖 312　柯必意設計。住宅的鋼筋混凝土構架，1915 年。柯必意將工程師所發展的鋼筋混凝土構架，轉變爲建築表現的手段。

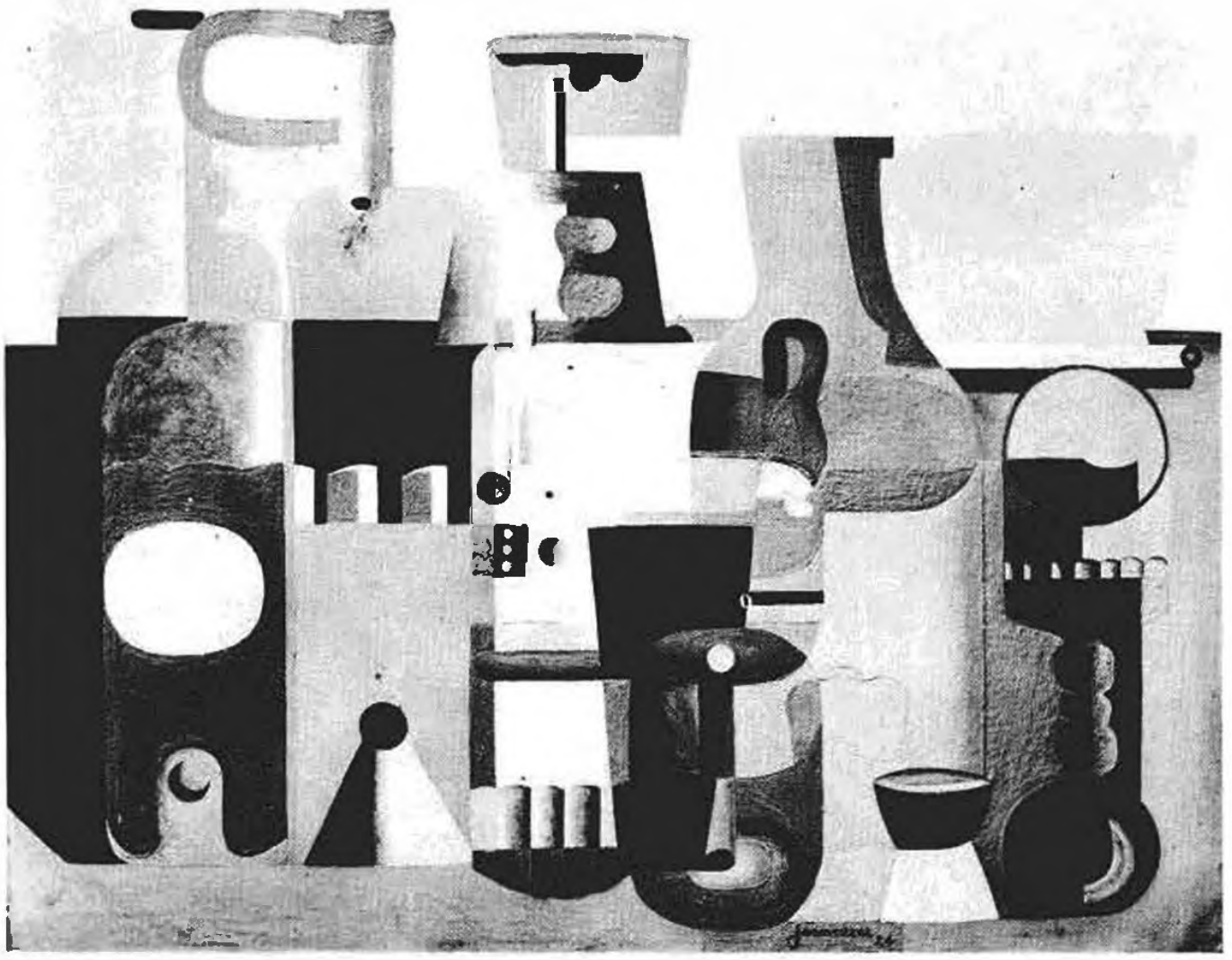


圖 313　柯必意作。「靜物」，油畫，1924 年。柯必意和奧仙芬，像立體派畫家們一樣，對於日常用品（平凡的對象）和透明的問題極感興趣。這幅畫中各物體和其輪廓間的「輪廓線的結合」乃暗示裏外空間的相互滲透貫穿，這一點柯必意在他以後所設計的建築物上表現出來。

在我們這個分工精細的時期，很難得有人能兼畫家和建築師於一身，柯必意就是一個例外。在他日常工作計劃中，上午是專作繪畫工作，下午則是專作建築工作。建築創造對他來說是容易的，但他對於繪畫卻一直在奮鬪。他在這兩方面的工作基礎是他的空間概念。建築與繪畫不過是他用來表達同一概念的兩種不同工具而已。

建築與現代繪畫的相互關係

柯必意在建築上所顯示之精神，與所顯達在現代繪畫上的精神是絕然同一的。現代畫家作品中所獲致的懸浮透明，在柯必意自己的繪畫中（圖 313）亦反映出同樣的效果。他在他的「現代繪畫（Peinture moderne）」(註45) 一書中有所說明：他有意的挑選那些最無趣味的東西——瓶子，玻璃杯子這一類的東西——爲主題，爲的是不使我們

(註45) 奧仙芬（Amedée Ozenfant）和柯必意著「現代繪畫」(La Peinture Moderne)（1925 年巴黎出版）。

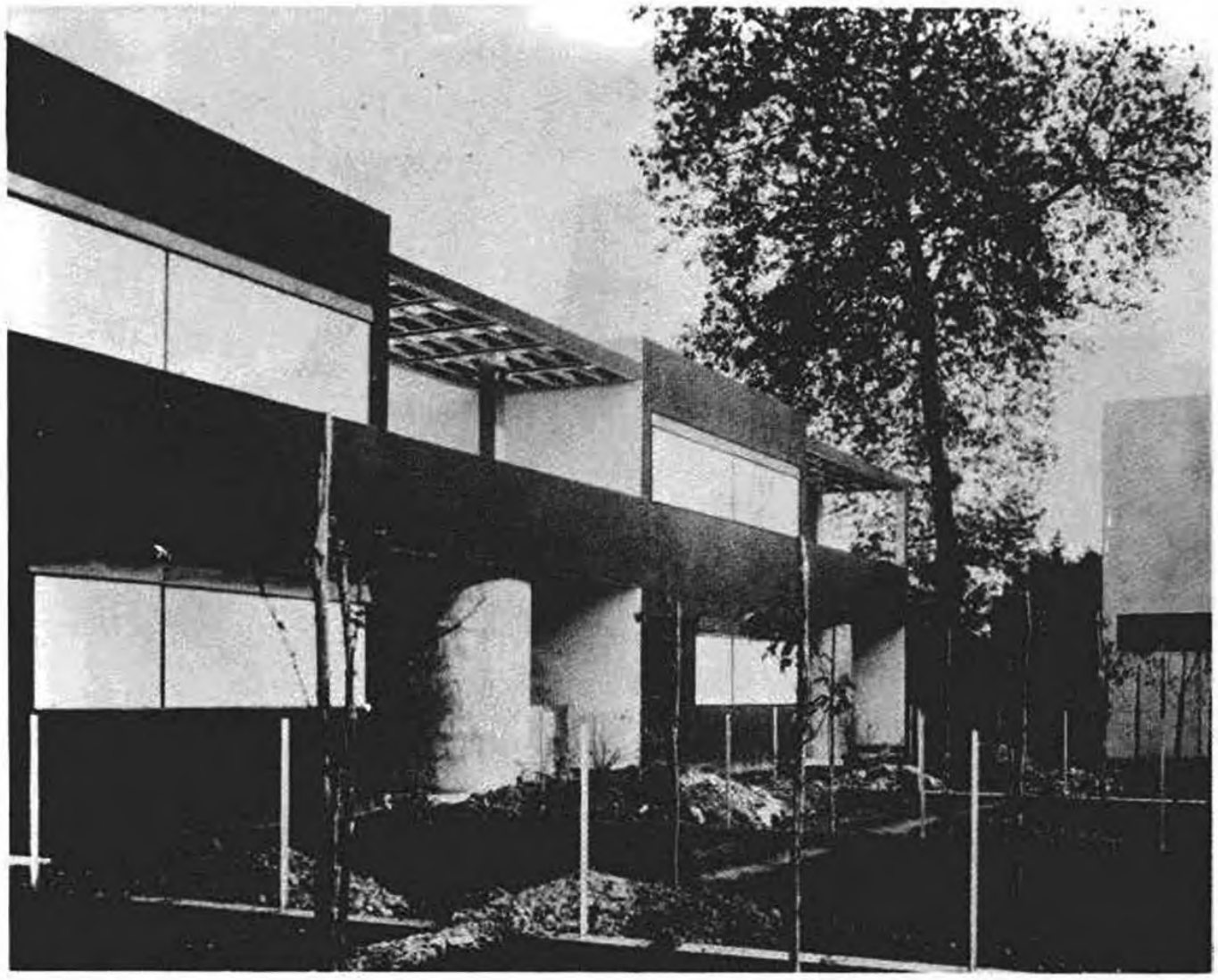


圖 314　柯必意與珍那瑞設計。坡沙克（Pessac）集合住宅， 1926 年。建於柏爾道（Bordeaux）近傍。柯必意在這早期的實驗作品中， 對隔牆、量體、光線、陰影、和色彩等予以處理。隨後不久即用來作爲解決造型上的大問題。

的注意力陷於迷惘而離開實際繪畫。歷史家不致於將這種選擇視爲偶然。他知道這些東西特別有利於懸浮透明物體的表達，其積量與輪廓線相互滲透，成爲輪廓的結合，使我們從柯必意的繪畫聯想到他的建築上去（圖 314）。

1910 年左右， 由於空間新觀念的影響， 畢加索和布拉克都將物體的裏外兩面同時展現於畫面上。在建築上，柯必意也用了同樣原理，發展了內外空間相互滲透貫穿的方法 。 我們已看到 17 世紀波羅米尼（Francesco Borromini）的建築曾朝向相互貫穿的方向摸索。但是這種大的空間和空間因子（質量）的相互滲透貫通的進一步發展，必須要等到科學與藝術都了解了空間在本質上的多面性和動態（dynamic）的時代才能辦到。

柯必意以鋼筋混凝土作爲他建築構想的表現手段（註46）。在這一方面，他加入了法國傳統，繼續伯瑞特與格尼埃（Tony Garnier）的工作。那時候只有在法國，建築師才能無限制的而毫不猶豫的使用鋼筋混凝土。在德國和英國，主管建築立法的人對於別緻的鋼筋混凝土結構沒有信心，而仍然堅持要那不必要的笨重結構。法國人在建築物上，總是尋求輕巧與精確，而且製訂相關的法律。

以鋼筋混凝土構架爲藝術的手段

柯必意事業的眞正起點是早在 1915 年間所繪的一張圖（圖 312）（註47）。圖上只是六根鋼筋混凝土柱子和三塊水平的版，有一座象徵性的樓梯把三塊版聯結起來。柯必意能將工程師發展出來的混凝土構架轉變爲建築的表現手段 —— 前此沒有人能如此做過。他懂得如何將鋼筋混凝土結構與當時剛要表面化的人類需要和渴望之間所存在的秘密關係彰顯出來。

爲了創建前所未有的輕盈的房屋，並使賴特所達成的「開放的設計（Open planning）」作進一步的推展，柯必意應用鋼筋混凝土構架的特性，使房屋內牆壁的位置得以自由選擇。鋼筋混凝土構架的新的使用法乃爲柯必意作品的重要部份。

住宅問題乃爲柯必意初期作品的明確中心課題，無論在理論上或是實務上都是如此。他所設計的第一座住宅係於 1916 年建於瑞士的猶拉山中，其外表仍然是傳統的形式。然而，已顯示了其以後所有建築物都使用的鋼筋混凝土構架。此結構實際上已轉變成住居建築物之目的。

（註46）經蘇黎世之出版人傑斯柏格（Hans Girsberger）博士最初的籌劃和建築師波西格（Willy Boesiger）的忠實安排。柯必意 1910 年以後的作品均收入其作品集「柯氏作品全集」（Le Corbusier OEuvre Complète），書名略有不同，共有 7 卷，（1929，1934，1938，1949，1953，1957，1965年，分別在蘇黎世出版者。

（註47）Les Maisons「多米諾（Domino）」構造圖示，1915年（前列作品集，1910～1929 年，第 23～26 頁）。（譯註）

柯必意的五點原則

柯必意對於現代建築與現代構造間的關連，列舉了五點原則如後（註48）：

1. **支柱**：柱子應任其從住居的自由（開放）空間（open space）中立起來。

柱子的這種用法，早在19世紀已由納希（John Nosh）試過。1843年，拉勃勞斯特（Henri Labrouste）在他所設計的聖・堅尼維佛（Sainte-Genevieve）圖書館的一間房子裏面亦曾使用獨立的鑄鐵柱子。然而，柯必意所使用的獨立柱子略有不同；他的柱子是藉構架的桁樑，承載整個建築物的全部負荷，使牆壁不支撐任何重量（註49）。這又直接導出柯必意的第二點原則。

2. **構架與牆壁之機能的獨立**：不但外牆，就是內部隔牆亦如此。

堅尼（William Le Baron Jenney）在他1889年所設計的雷特大樓（Leiter Building）（在芝加哥）係第一次眞正使用構架構造者。利用這種架構，可使內部隔牆處於完全不支撐任何重量而立於完全自由的位置。荷塔（Victor Horta）在他所設計的（1893年）土靈街（Rue de Turin）住宅中，以及伯瑞特在他所設計（1903年）的在法蘭克林街（Rue Franklin）的住宅，對於平面的處理極富彈性，如此乃使各層之間之互不關連變爲可能。

3. **自由平面**：柯必意將鋼筋混凝土結構由技術的方法轉變爲審

(註48) 勒・柯必意和珍那瑞的主張：近代建築5原則 (Les 5 points d'une architecture nouvelle)爲：1. Les pilotis, 2. Les tois-jardins, 3. Leplan libre, 4. La fenêtre en longueur, 5. La facade libre（前揭作品集 *Oeuvre complète de* 1910～1929, p. 128）。基提恩對於第1點，使用了 pillar，而勒・柯必意元來使用 pilotis 的意思雖然亦有支持之意，但主要是指將建築物之立方體全部載在 pilotis 之上，使其在空中呈漂浮狀，而擺除過去直接建造在地上的方體對視覺引起的阻礙。因此，此 pilotis 之使用不單單是支持之意，其中亦導入了建築表現上的新手段和空間概念。（譯註）

(註49) 葛羅培1914年建於法嘉斯工廠的機械工場，亦在其外牆背後設有鋼質的支柱。

美的手段。柯必意利用隔牆將住宅的內部模造成最有變化的情況，使用曲線的樓梯，彎曲或是平直的隔牆，既具機能性亦有表現效用。此一方法乃使他將住宅內的大部份挖空，並且使內外空間相互滲透貫通，這是不習見的而且是大膽的作法。

其整個處理，即各樓層完全自由而獨立的組織，就是所謂「開放的平面計劃」或「自由的平面 (Open planning or le plan libre)」。至此，賴特的開放平面和歐洲建築師的自由平面，其差異十分明顯。後者的業績是依據立體派空間多面性的新觀念而來的。

4. **開放（自由）的立面**：這是構架結構的直接結果。

5. **屋頂花園**：賴特所設計的住宅，如果我們想要瞭解其形式的構成的話，我們必須從它的四週來觀察。現在的住宅更要從它的上方或是下方去觀看；在某一意義下，它有朝向天空的一面，平屋頂我們可認爲是住宅空間的延伸。

勒・柯必意在 20 年代和 30 年代的初期時代，用在單戶的住宅上，隨後，作了廣範圍的擴展，如馬賽公寓（Unité d'Habitation, 1947-1952 年，圖 326）的屋頂的塑性鑄造（註50）。

沙瓦伊別墅，1928-30 年

自從 1922 年柯必意開始經常建造房屋時起，他就訂下並且應用這五點原則了（註51）。他從建造若干私人住宅所得經驗，愈來愈能藉

（註50）在華德・葛羅培著「新建築與包浩斯」(The New Architecture and the Bauhaus)（1937 年）中曾對新建築所達成的最終結果即對空間的新知覺和造型上的特徵予以指出。如排除壁體的封閉性（認爲壁體之機能祇是防風雨，禦寒冷，防噪音之隔牆 (Screen)）使用水平連續窗，按裝開放的壁體與玻璃的輝耀之間製作輕快和浮游的形態，以及平屋頂（屋頂花園）的使用等，與勒・柯必意的主張如出一轍。（譯註）

（註51）參閱基提恩著「柯必意與現代建築」(Le Corbusier et l'architecture contemporaine)，藝術練習 (Cahiers d'art) 第 5 卷（1930 年巴黎出版），第 205 至 215 頁。

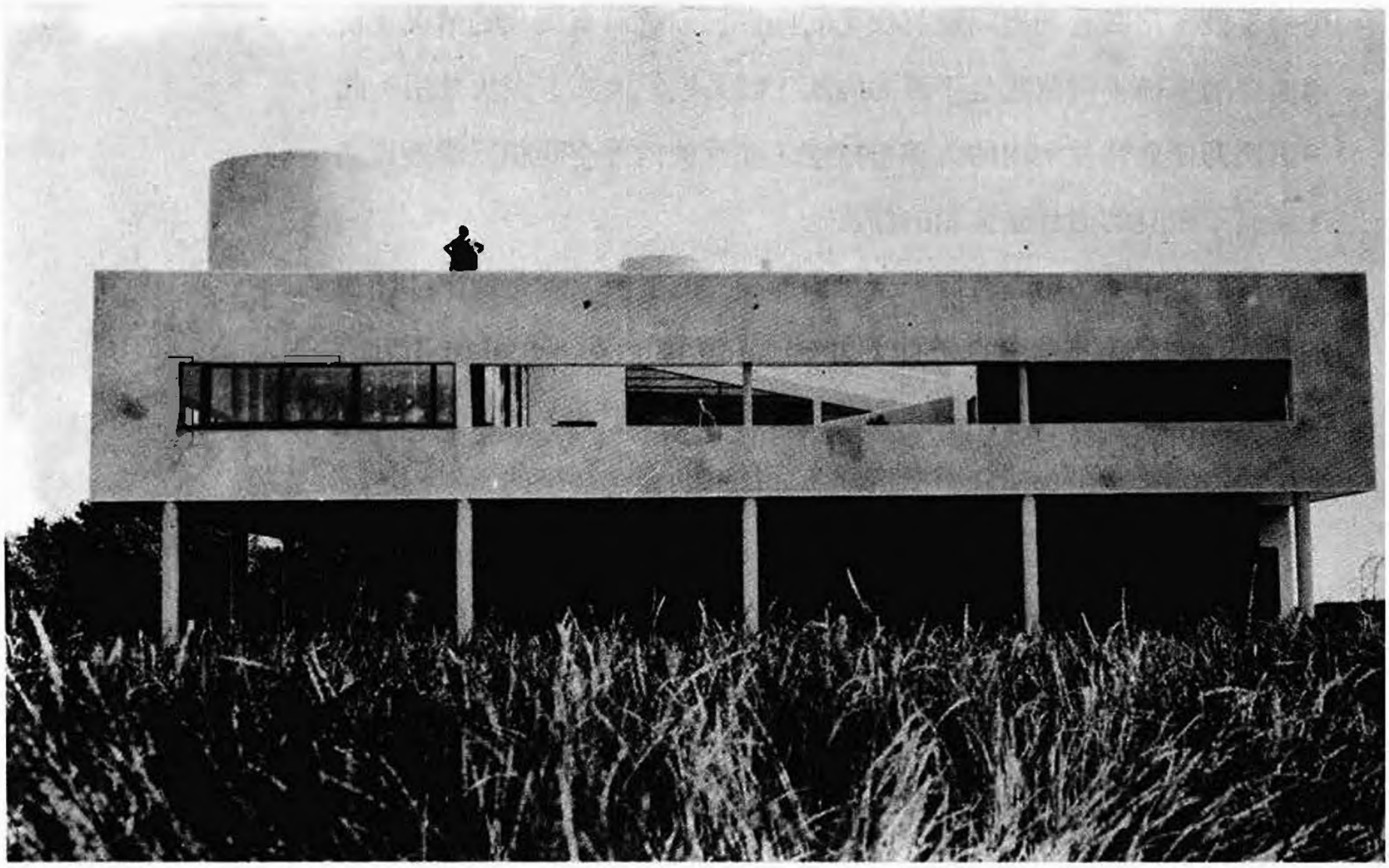


圖 315　柯必意與珍那瑞設計。沙瓦伊別墅，1928－30 年建於博瓦西。

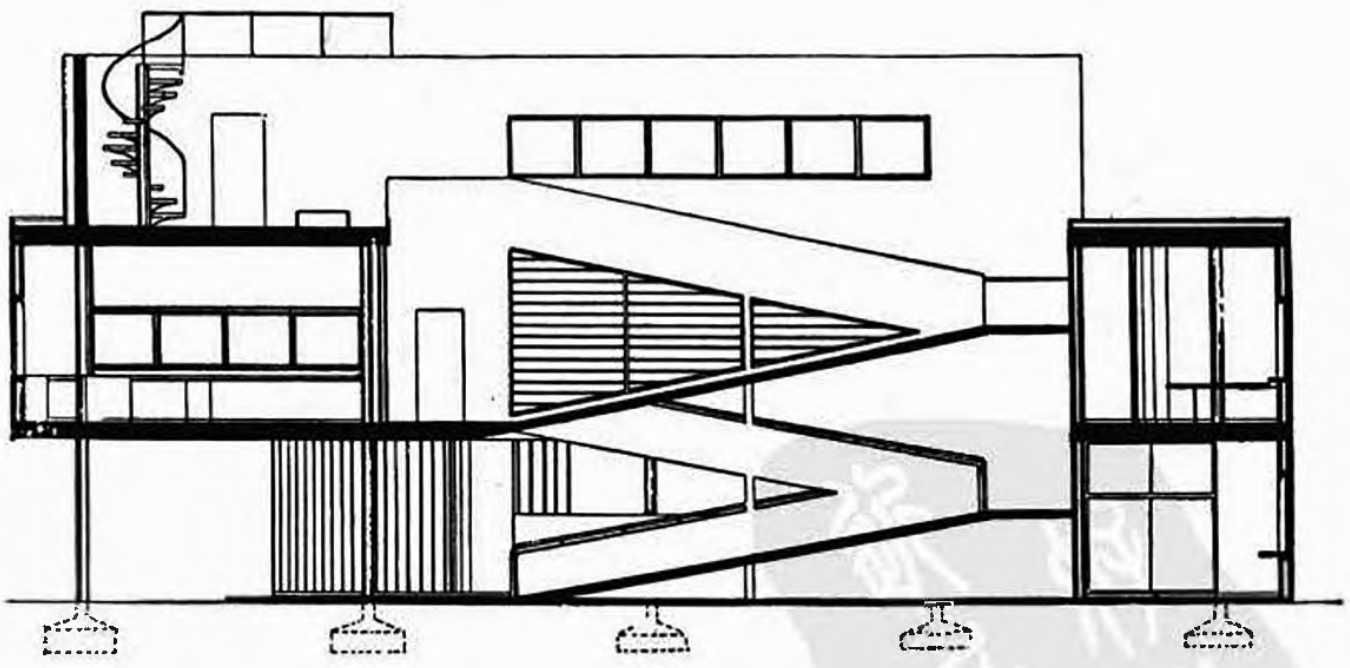


圖 316　同上。斷面圖。住宅中從上到下的挖空表達了驚人的明確感。

明朗的方式應用這些原則到他的作品上。最能表現這些原則的，要算在 1928 年至 1930 年建造於包瓦西（Poissy）的沙瓦伊（Savoie）別墅了。

柯必意所有住宅都針對同一問題。他總是努力使住宅開放，創造新的可能性來使裏外空間相連結並內部空間之間發生連接。我們希望房間能隨意打開或封閉，而且其外牆可以在我們希望的時候消除。簡而言之，這問題是使住宅在觀念上與實行上到達一個截至目前爲止仍未達到的境地。此一中樞構造乃與我們半自覺的願望相關連；事實上，此一構造乃是我們預期所達到的。

敷　地

前此，柯必意的住宅都是建造在很受拘束的敷地上，多少都與其鄰屋相接近。相反的，沙瓦伊別墅的敷地，卻是完全隔離的（圖 315）。

這更新了我們與大自然接觸的嘗試，乃引起了同樣的基本問題，即我們的住宅應建造在那裏？海邊，山上，或——像此一情形——巴黎近郊賽恩山谷的廣濶起伏地上。

賴特在他發展的某一時期，甚至利用岩石中的最小縫隙來幫助他將他所建造的住宅更能緊密地連接到大地上。柯必意在沙瓦伊別墅中所作的恰恰相反。這個住宅是爲一位都市居民所設計的，他希望能眺望鄉村的景色，而不想隱居在森林和灌木叢中。他希望享受風景，微風，還有日光——來享受被他工作所剝奪去的大自然中的悠閒自由。對於大自然的感情，有兩種永遠對立的反應，這是另一種例子：即如浮現在背景中的尖銳輪廓線的希臘神殿與如同植物一樣附貼於所在敷地上的中古時期的聚落之間的現代反應。

結　構

這座住宅是高架於柱子上的立方體。這立方體並不是一塊實體；其東南與西南挖空，這樣可以在太陽升起時，使整座住宅的內部都有陽光晒滿，而不是只照耀着外部牆壁。大門的門廊是在西北角，但是由路上進來時，必須先繞過住宅的南端才能到達。當然，這座房屋實際上並無什麼正面、背面之分，因爲這個住宅的每一邊都是開放的。



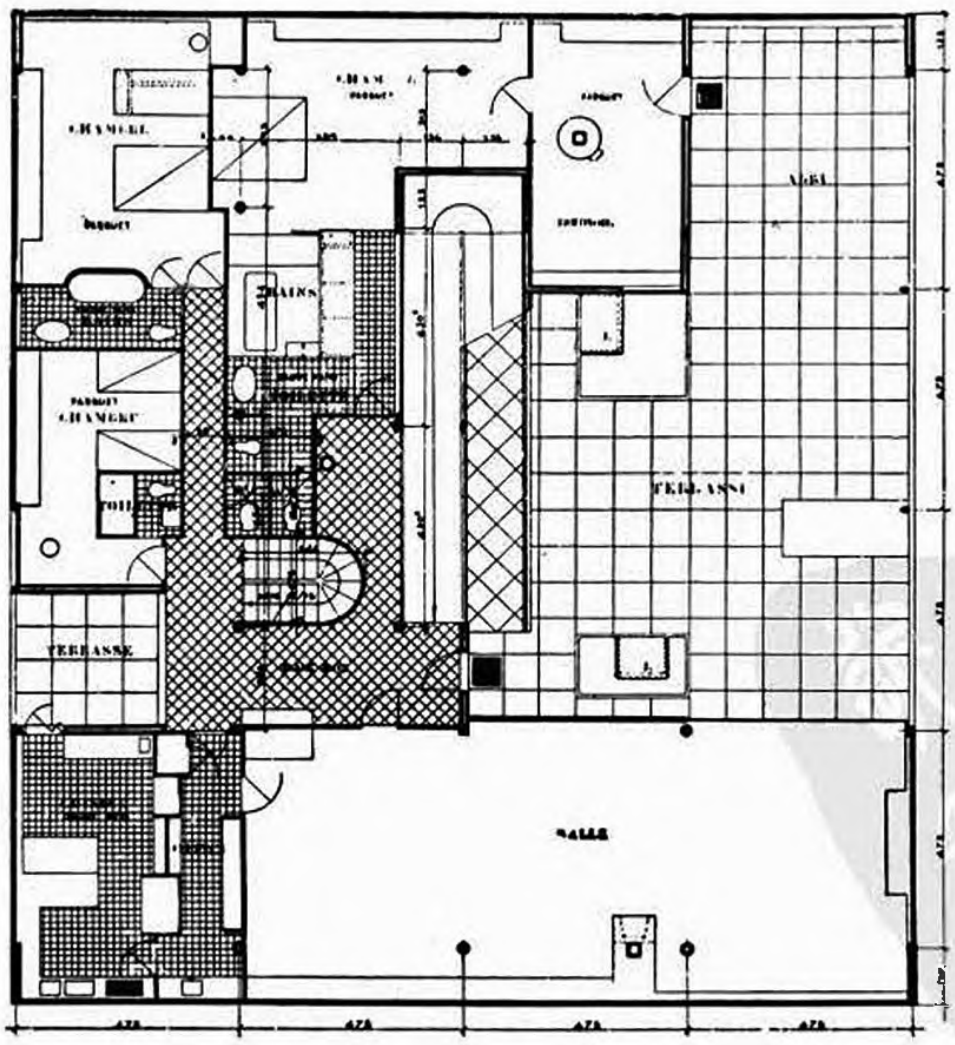


圖 317　同上。陽台，屋頂花園與底層平面圖。起居室的大玻璃窗正對着大陽台。坡道由底層連接至 2 樓內部，並由 2 樓再連接至屋外的屋頂花園。

起居室——深 5 公尺，寬 14 公尺——兩面都有水平方向滑動的窗子。朝向陽臺的第三邊，從地面到天花板整片都是玻璃，幾乎佔了整片牆長的三分之二（圖 317）。此片玻璃隔牆有一半是用一容易操縱的槓杆拖動的。因此，此房間可以完全隨意調整，居住人也可以裏外連通。然而，四週的風景無法一覽無遺。看到的總是一部份——恰如有畫框的畫——不僅在屋內的各房間如此，在陽臺上亦是如此。

在沙瓦伊別墅的坡道分爲兩部份（圖 327）：一部份在屋內；另一部份沿外牆連續通往屋頂花園。除了坡道之外，另有一螺旋形樓梯，由底層直通屋頂。

坡道之使用

勒・柯必意連續的使用坡道以連結不同水平面的內外空間以迄他最近的建築物。如香地葛（Chandigarh）的首都中最高法院和秘書處均有使用坡道；哈佛大學的視覺藝術中心（Visual Arts Centre, 1963 年）坡路一直貫通至建築物（圖 330）。

只從一個點來觀看沙瓦伊別墅是無法瞭解的；它的構造完完全全是時空（Space-time）的。住宅本身的每一面都有挖空；由上面和下面，裏裏外外，從斷面上的任何一點，均巧妙的顯示內外空間的相互貫穿。

波羅米尼（Borromini）他晚年所設計的幾個洛可可教堂中，已屆獲致內外空間的相互貫穿邊緣。在我們這一時代最初實現這種相互貫穿手法的是以現代工程方法來建造的艾菲爾鐵塔（1889 年）。至 20 年代的後期，已進展至能在住宅中實現了。此一可能性隱藏於骨架構造的系統之內，但是骨架的使用必須像柯必意那樣使用：有助於新空間概念。他把建築定義的精神構造（Construction spirituelle）也就是這個意思。

對沙瓦伊別墅的忽視，乃是勒・柯必意許多建築不幸運的典型之一，這種情況不只限於他一個人。我們可回想起在德索的包浩斯和賴特的魯比住宅（Robie house）因納粹和共產黨兩者嚴重的對待所遭致之命運。沙瓦伊別墅在德國佔領期間，曾用來堆置草秣，因而受到

了嚴重的損壞。1959年由包瓦西市政府接收，他們計劃在該場地建造一間學校，而擬予拆除。在最後的瞬間，幸被文化部長馬爾洛（André Malraux）所挽救，並按予定的紀念物予以保護。如羅修邸宅（Maison La Roche）現在屬於勒·柯必意基金會（Fondation Le Corbusier）之財產。該基金會乃由勒·柯必意的著作和繪畫的出售所得來支持。

國際聯盟大厦設計競圖，1927年：現代建築的表面化

1927年日內瓦國聯巨厦的國際競爭設計，是現代建築史上最富啓蒙性的插話。這是現代建築師首次對學院（Academy）控制達數代之久的紀念性印象的政府建築物設計範疇提出挑戰。學院雖贏得了這項工作，但是它的勝利卻損傷了其持用方法的聲譽。

自其傳統的習慣方法顯示，他們無能力對現代的組織機構問題，提出建築的解決辦法。這種無力的明證，對於現代方法的一般抵抗的打破大有幫助。

在提出的三百三十七件應徵案中，有一件——即柯必意和珍那瑞的作品——是特別重要而富有意義的，從開頭起就很明確了。其後的發展亦證明了開頭時的判斷是正確的。

何以使柯珍的作品變爲重要呢？由於它出其不意的迫使歐洲各國的高級官員鄭重考慮他們常斥之爲美學上浪費的建築。幾十年來，政府的建築物一直保持着一定的風格——是一種國際風格，各國均不會有什麽不同。習慣使其保持效用性，似乎可以保證它不受時間的影響。當日內瓦設立機構的案子出現之後，官方機構自然就傾向這種風格了。然而，出現在最前面的設計案（指勒·柯必意案。譯註）爲了要解決特殊的問題，卻驚人的揚棄了那風格的途徑。

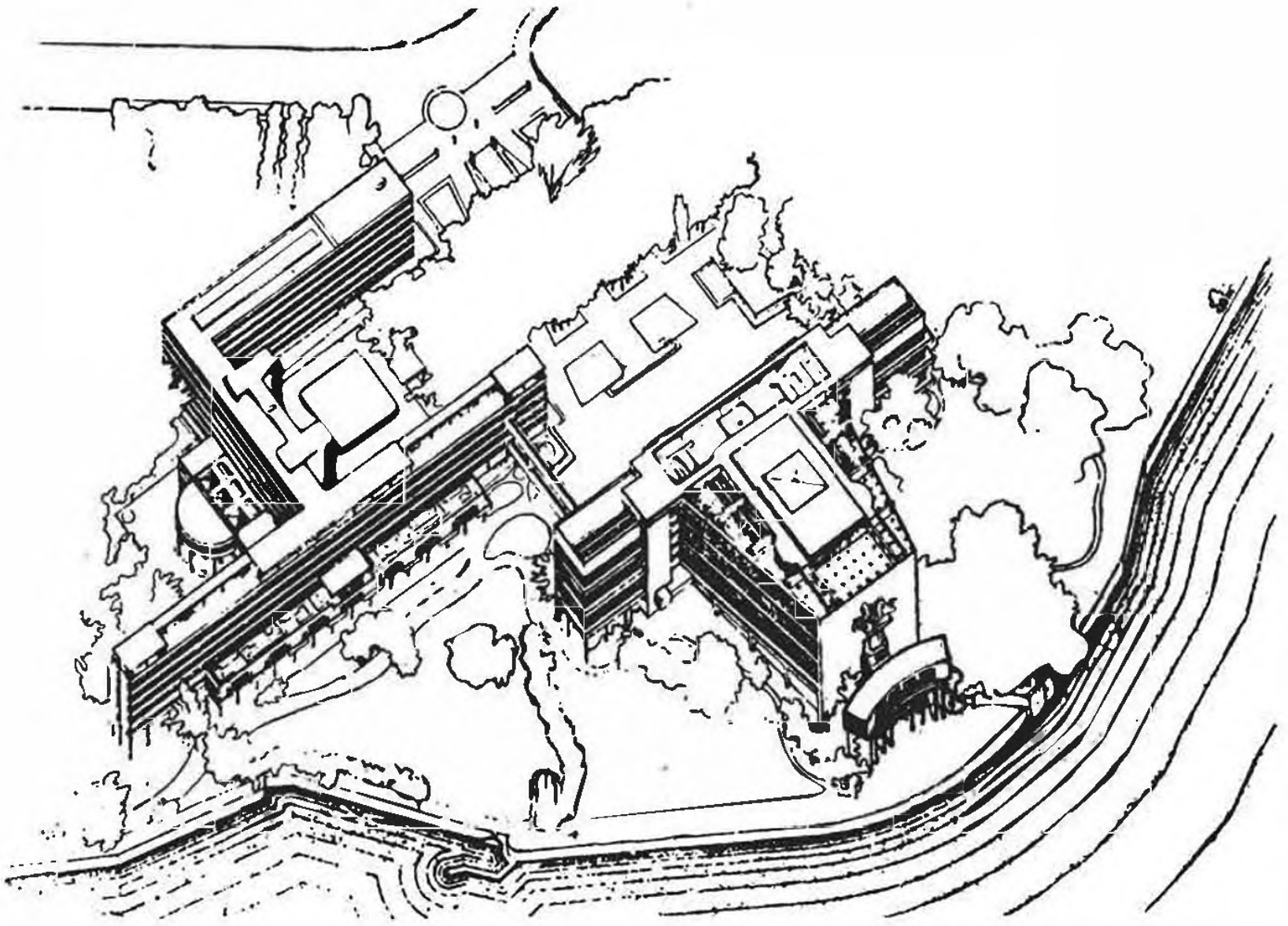


圖 318　柯必意和珍那瑞設計。日內瓦國聯大厦，全貌，1927 年。此爲重視公共的與業務的紀念性國家建築物的第一個現代設計。鋼骨混凝土的自由開放的計劃，使複雜而繁多的需求獲致一有效的解決辦法。

國際聯盟的意念，是我們在歷史上時常碰到的問題。然而，其實現——具體的設立一個中立的中心，由各國的代表來會商維持世界的平衡——倒是一件新鮮的事情，而且有一個高度複雜的組織。其繁多的機能需要有一個總部分爲三大部份：一個秘書處來推行日常的行政工作，一個爲各種委員會不時開會之用的會議廳（委員會及聯合會）；一個供每年大會開會之用的大會堂。除此之外，在此複雜機構中還需要有一所大圖書館。

企劃案 (Program)

柯必意和珍那瑞所提出的設計方案（註52），其突出之點是他們發現其設計最爲緊凑，而且對於國聯的需要的解決辦法具最佳構想（圖

柯必意的方案

（註52）參閱柯必意著「一棟房屋，一座宮殿」(Une Maison, un Palais)，1928 年，巴黎出版。勒・柯必意在這本書中，敍述了他在設計中所要達到的目的是什麼。

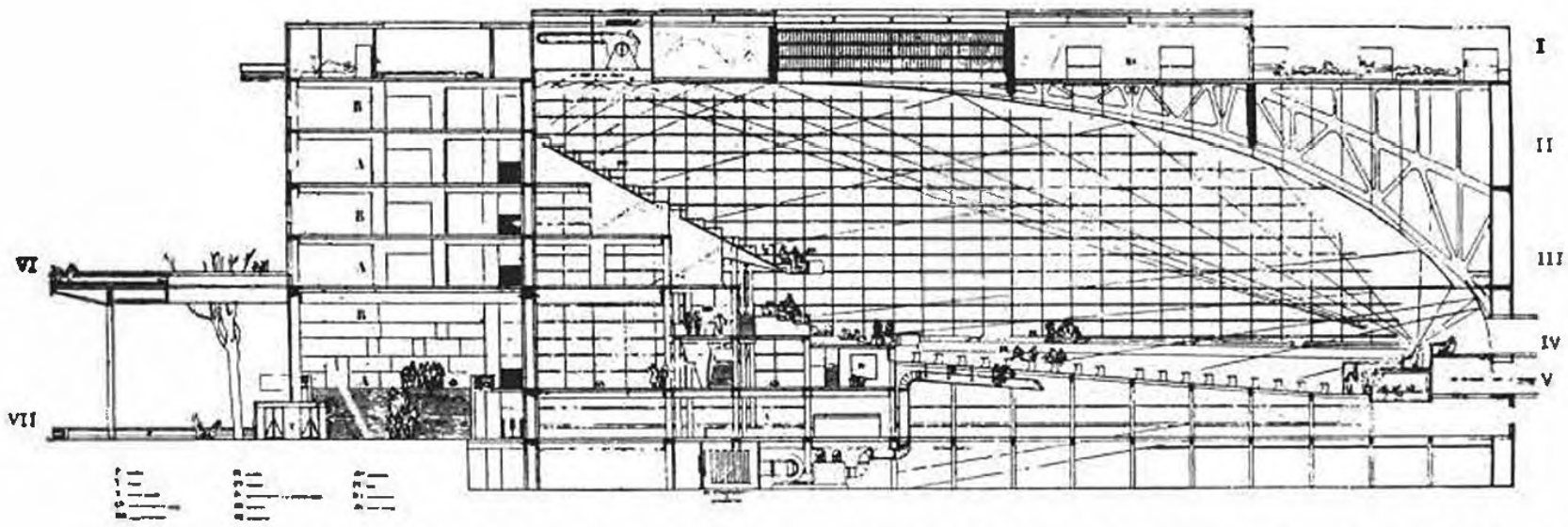


圖 319　同上。大會堂斷面圖。天花板面爲表面光滑的音響殼，附設於桁架之下。（阿德勒和沙立文於 1887 年芝加哥的大會堂設計中，亦遭遇到和解決了同樣的問題。）柯必意將技術的手段轉變爲審美的表現。

318)（註53）。

秘書處（圖 321）係一壯觀的行政大樓，在庭園入口處附近，係一細長條翼棟，與湖平行。一排排水平方向拉動的窗戶，可以讓每一位文書人員及打字人員眺望山水景色而毫無阻碍。有屋頂花園可供休息時使用。該大樓爲鋼筋混凝土構架，其支撐柱子退縮在幕帷牆之後，看來好像是懸浮在敷地之上似的。柯必意在不久前設計的賽奴河畔 (Boulogne-sur-Seine) 的庫克別墅 (Villa Cook) 中，亦曾使用同樣手法，惟規模略小而已。

聯盟大會用大樓則移向湖邊。其邊牆乃由兩大片玻璃擴展的面所形成。大會會堂 (圖 319) 因須容納 2,700 人席位，故其設計的決定因數乃爲適應此一大量會衆的容量。無論任何席位均能使與會人員聽得清和看得清。爲確實達成此一目標，其天花板幾乎製成拋物線形，這乃是依照專家李昂 (Gustave Lyon) 的建議（註54）。但是天花板之

（註53）柯必意爲國聯大厦所設計的各種圖樣，經現代建築之友——現代建築國際會議(C.I.A.M.)有關組織之一——的建議，由蘇黎世大學買下 (1939 年) 並予以保管。其全貌圖 (圖 318) 懸掛於蘇黎世大學的數學研究館附近。其餘 17 張圖均存於檔案室內予以保管，隨時可提供研究之用。

（註54）李昂 (Lyon) 已在巴黎建造了沙爾・普雷耶爾 (Salle pleyel)。柯必意在設計會堂之時，尚未能使用揚聲器以簡化聽的問題。然而勒・柯必意的這類方法可能在將來仍會被採用。我們可以預期一般大衆會有理由重新提出要求，要聽人類的自然聲音，而不是經過電氣設備的傳遞。

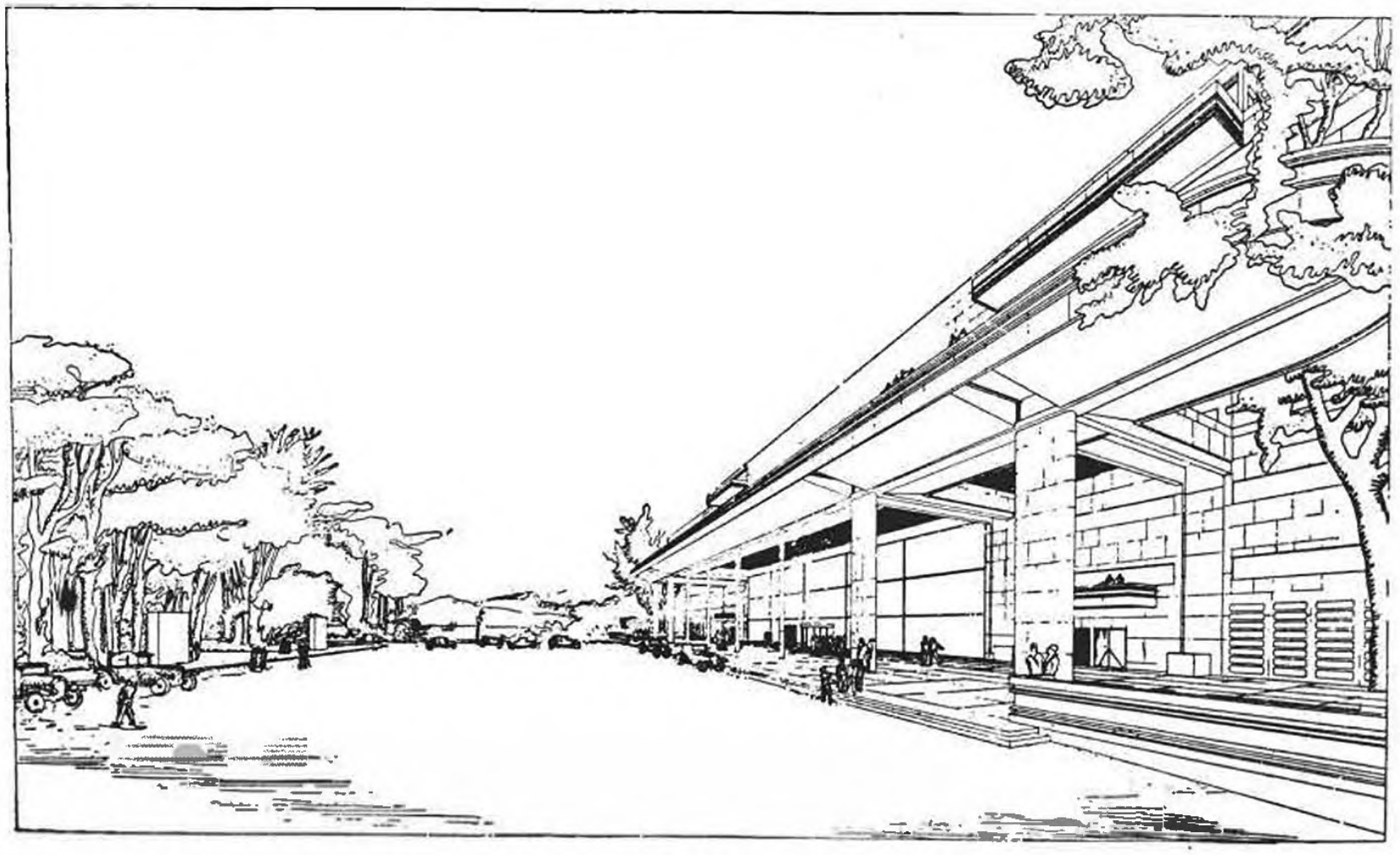


圖 320　同上。有頂蓋的月台式入口大門。裝卸月台經洗鍊的方式而成爲典雅而堅實的建築，與沙瓦伊別墅內的坡道有異曲同工之妙。

納入設計並不是單單爲了音響上的助益；也是爲了整個會議廳的造形影響。柯必意將這原本是技術上的方法，轉變爲審美上的手段了。柯必意在他那紐約聯合國大樓的計劃案（1947 年）中更進一步，將樓層容納在完全曲線的空間之中。假如若不是某些政治的利害關係所阻擾，它將是我們這時代中最矚目的內部空間。其中之大廳，後來由其他人加以發展，顯然並未遵循柯必意的概念速寫，到頭來只是一間巨大的冰家（Igloo）而已。

柯必意在處理天花板過程中，不知不覺間追隨了前人的例子。戴維奧德（Davioud）在 70 年代設計一容納五千人的劇院時曾用過拋物線狀的天花板。1887 年阿德勒（Adler）和沙立文所設計的芝加哥公會堂 —— 是當時最完美的大會堂 —— 也是因爲音響上考慮而模造的。

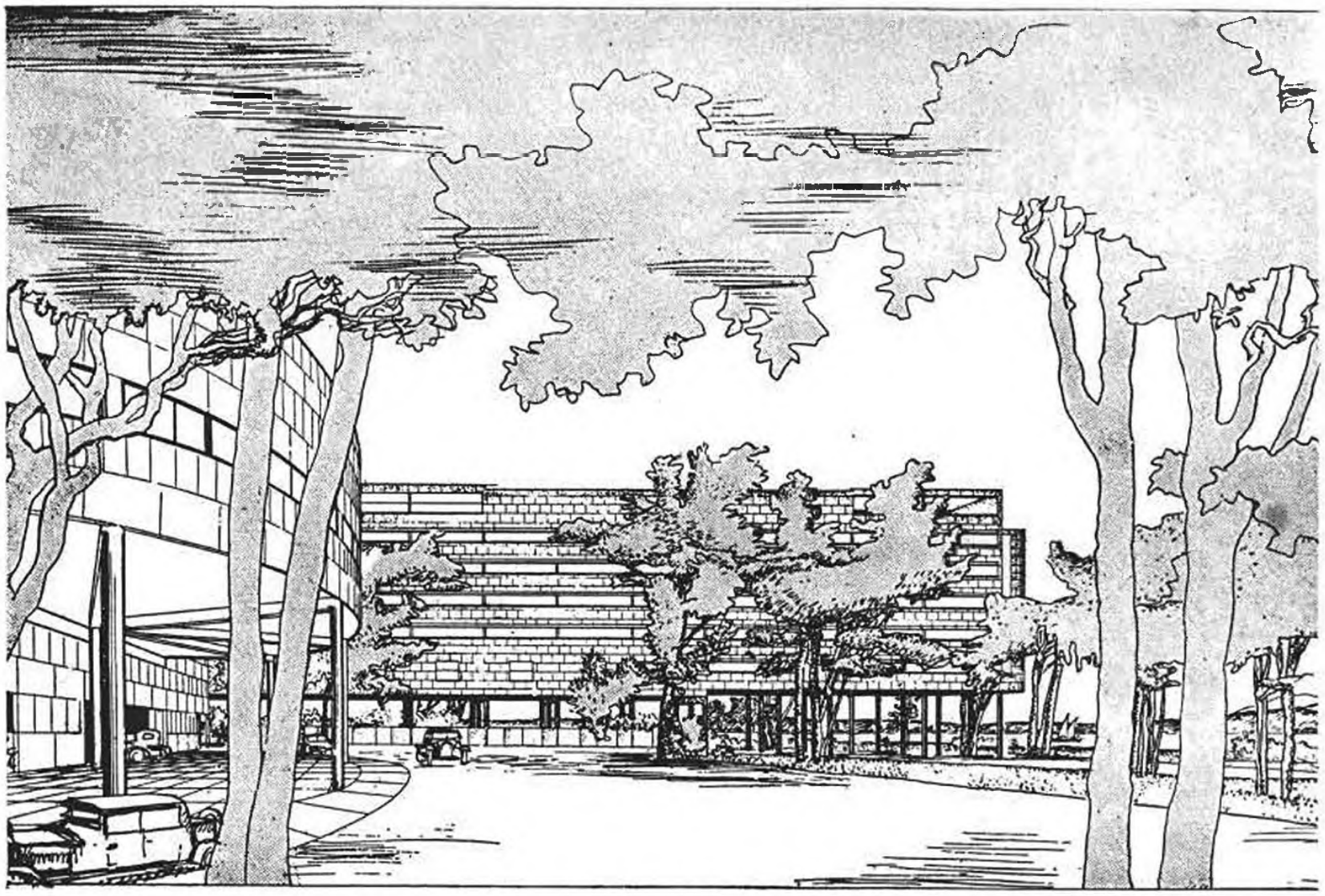


圖 321　同上。行政大樓（秘書處）背面圖。

從柯必意的計劃案看來，顯然對於交通問題經過週詳的考慮。在大會開會期間，交通問題是很嚴重的，必須能在短時間之內，容許極大量的車輛流量。會堂大樓後門的形式係依照同樣困難的常用辦法來決定的——有頂的裝卸月臺按置在兩條經過的路線中間(圖 320)。原本純係實用的發展又一度被轉變爲表現手段。此一表現手段發展的 30 年後，自國聯大樓計劃案月臺平屋頂的建築表現變化成爲香地葛秘書大樓堂堂立面向上方彎曲的凹面殼（圖Ⅶ）。

在秘書處純然作爲一座辦公大樓的需求方面，如大會堂中的每一席位均能聽清發言的需求方面，大會期間發生的交通問題方面——也就是生活上的各種需要——柯必意和珍那瑞發現了誘發其藝術創造的誘因。

避開學院的解決辦法

然而，那些需求證明正是採用熟悉紀念性慣例的建築師的絆腳石。像國聯這樣複雜的一個新的社會組織，如果其設計案的全般輪廓先

要按某一形式的動人外觀來決定的話，則國聯的需求是無法獲得滿足的。一切都被華麗的外表所窒息，在這裏之不宜如此作法，就好像鋼盔之不適於駕車人使用一樣。一個建築，若不能按照它的時代需要塑造的話，它本身就失去了生命力。

因襲的紀念性設計在另一方面也有破綻。與大自然中最初相並立的大建築複合體的凡爾賽宮，那時有毫不受限制的空間可以利用，其努力的背後所潛在的專制意志乃是將自己的相貌刻劃周遭的景觀。而在日內瓦，數地空間有限。而且，在這一時期我們已不希望破壞大自然：我們要保留大自然的景物於原有狀態，並使之與我們的建築物成爲和諧的整體。這是學院設計無法作到的；他們惟一能作的是將那塊地整理成地坪，而破壞了自然的等高線，徒然將那座巨大的會館按置在一小塊三角的草坪臺上。

柯必意和珍那瑞的設計可以說能保留該數地的完整性。巧妙安排的大會堂，狹長的秘書處，圖書館，以及連接前三者的高架渡廊，對於實際數地現況作了極完美的調節。

前此數年間所發展的各種方法，在此設計中予以綜合而解決純粹的現代社會問題。經過長期發展而形成支配地位的平面結合，藉構築而獲致的新的輕盈性和魅力，結果構成像數年前在住宅底層平面中所獲致的平易和柔順性。此一推演出來的建築複合體，無法從一個角度來一覽無遺，而超越文藝復興時期的空間觀念。此國聯巨厦的整體性，實現了新的空間——時間觀念。

建築語言的混亂

從 1927 年參加國際競賽的那許多設計，可以對於當時建築界的狀況作一特別廣泛的研究。19 世紀後期的各種建築樣式全有了，還有當代建築上的各種實驗的發展。

學院的信徒們所提出的計劃案，畫得美侖無比，而將此大厦處理成如在墨德西別墅（Villa Medici）寧靜環境中解決羅馬獎問題那般。由北歐國家和德國送來的計劃案，有的是裝綴得靜謐穩實，另有用軟木炭的速寫，一派浮士德的熱情表現。由意大利或東歐來的作品

都帶有圓屋頂(Cupola) 或回教大建築物的特色——其中有一案採用了二十個以上的室內採光井。更有來自好多國家最急進的實驗家設計——不一定已成熟到可行程度——其結構富有俄國構造派的影響或玻璃的如夢般的幻想案。對國聯大厦的其他設計案，均不如柯必意有正確的眼光。另外一些相當重要的應徵案中尚有梅耶 (Hannes Meyer) 和韋特威 (Hans Wittwer) 案，紐屈拉 (R. J. Neutra) 案，門德爾遜 (E. Mendelsohn) 案與波蘭一夥的普萊珍 (Prezens) 案。由評審會所發行的應徵案目錄可發現較前提到的支加哥特埃本 (Tribune 公司之設計競賽案目錄更具啓發性。這乃說明設計的評審是用了最低的大衆標準。

審查人員間的分裂

事實上，歐洲各國的建築狀況可以從各該國選派的參加評審會的代表來判斷。凡是對於新建築力爭上游而未完全忽視此一前衞運動的國家所派遣出來的人都是其中的鬪士。荷蘭派遣伯立奇 (H. P. Berlage)；奧地利派遣霍夫曼 (Josef Hoffmann)；比利時派遣荷塔 (Victor Horta)。瑞士的代表是毛瑟 (Karl Moser)，他是努力使瑞士的建築教育達到目前這樣的高水準的人。

由於 30 年戰爭對於新建築很少接觸到的那些國家 —— 新運動對於一般人民或政府官員毫無影響的國家，如英國和法國，不僅是評審會，就是政治圈也都一直表示反抗。英國評審官是伯奈特爵士 (Sir John Bunrnett)；法國的評審官是李馬士奎 (M. Lemaresquier)，他是學院派的領袖之一，也是學院派最積極而最具影響力的一員。就是他阻止了考慮柯必意的應徵案，因爲柯未提出正式圖面而送審的是藍晒圖。李馬士奎是黨國聯議會的法國人議長布里安 (Aristide Briand) 所支持的，是現代建築的頑固反抗者。

伯立奇，霍夫曼與毛瑟構成一派，贊成選擇具有現代精神的作品；如果得到荷塔的支持，他們顯然地成爲多數了。荷塔男爵的早期作品與青年建築師們的作品有密切的關係。他 1893 年在土靈街 (Rue de Turin) 的住宅以及 1897 年的平民之家 (Maison du Peuple)

乃顯示整個歐洲都將揚棄那些與時代相違悖的方法。因爲這種關係，荷塔乃加入擁護傳統方面，而使非學院派的設計無法獲得採用。而柯必意的設計就是這類作品之一。作最後決擇的任務乃移轉到外交人員手裏去了。

評審會終於作成決定，頒發九個第一獎。有些外交官認爲這一辦法實係評審會在逃避責任，並非無理。最後的折衷案是選定了四個有國際紀念性風格的設計人來共同合作最後的設計（註55）。

像國聯這種新形式的社會機構，祇是引用獨創的設計（柯必意的計劃案）的要素，而套上一個學院派的建築複合體的話無法獲致適切的實質組織，結果證實國聯大厦幾乎是無法使用的。這項原理對建築而言固屬眞確，對政治而言或許亦是如此。

1927 年在著者的署名下發表於柏林「包威爾特」（Bauwelt（第 1096 頁）評論雜誌上的一段批評文：「被歷史的幽靈綁縛了它自己的國聯大厦或將變成一間鬼屋吧！」

我們之所以特別注意國聯大厦，是因爲它可將現代建築對一般大衆提供最初的介紹。在這同一年同樣的第一次對採用現代解決方法的住宅問題作了介紹。德國工作聯盟於 1927 年指派凡德羅全權負責司徒嘉的集合住宅區建設。凡德羅將這些住宅委任給全歐洲各地對新發展最積極的建築師們去設計。於 1928 年 CIAM（現代建築國際會議）之所以設立，也是由於柯必意的計劃案國聯大厦之被排斥的原故。

（註55）當國聯大厦的新而廣濶的數地得以使用時，引起了更複雜的問題。爲了能使國聯的日常需要獲得滿足，同時又能保持內部的壯嚴，乃製作了好幾種方案。最後發現唯一可能的解決辦法就是遵照柯必意的配置計劃。在那配置上，建築師們以慣常的方式來處理，如採用暗淡的歷史性（學院派）形態來顯示莊重的外觀。設計競賽 10 年後的 1937 年，大厦已經啓用。每一個使用人，從打字員到外交官，都認爲這棟房屋是一件失敗的事例。

莫斯科中央協會會館

柯必意的日內瓦計劃仍然祇是一個計劃案而已，但是其中所蘊含的各項原則，部份在莫斯科中央協會會館（Centrosoyus）中實現（1928－34 年）。中央協會會館（現在爲輕工業部的建築物）的建造曾遭遇到阻延，部份係基於五年計劃的需要，另一部份則因爲發現了建築的反動力量。這是蘇聯所興建的最後的現代建築物之一。勒柯必意設計的蘇維埃宮（1931 年）正值史達林派的反動期。其大會堂的天花板乃懸吊在拋物線形拱上懸下的纜索上（圖 433），這是那時期柯必意最大膽的成就。1931 年不論是此一計劃案之實現，或是任何其他現代提案，如葛羅培和布魯爾案，或彫刻家卡保（Gabo）案均不再受蘇聯的考慮了。

大構築物與建築上的目標

在巴黎，約在同一時間，柯必意設計的兩座大型構築物迅速的相繼出現：救世軍旅社（1929—33 年）以及大學城的瑞士館（1931—33 年）。兩者之落成都使柯必意的審美方法的裝備愈益增長。

瑞士館的學生宿舍爲柯必意最奔放而且最富想像力的創作之一。整個建築物由深達地下岩石之巨大鋼筋混凝土支柱所承載。一邊是工作室的玻璃幕帷牆；另一面是以粗面石精心鑄造的彎曲牆壁。根據我們所了解的這種曲面墻是第一次在近代建築上使用的例子（圖 322）（註56）。

但是當一眼看到時最令人動心的是入口門廳其體量與空間的特殊塑造。雖則他所能處理的空間相當有限，但由於建築師的想像力乃創造出有生氣，奔放，而廣濶的空間。其獨出心裁處乃表示這件作品堪與偉大時代的建築作品相比擬。更重要的是所用方法顯然很簡單：恰當的樓梯位置，出人意料的波狀壁面（自由平面的原理）

(註56) 有關詳細的圖示，參閱柯必意與珍那瑞作品全集（Le Corbusier et Pierre Jeanneret, OEuvres complète），第 2 卷（1929 至 1934 年），1934 年蘇黎世出版。附基提恩序。

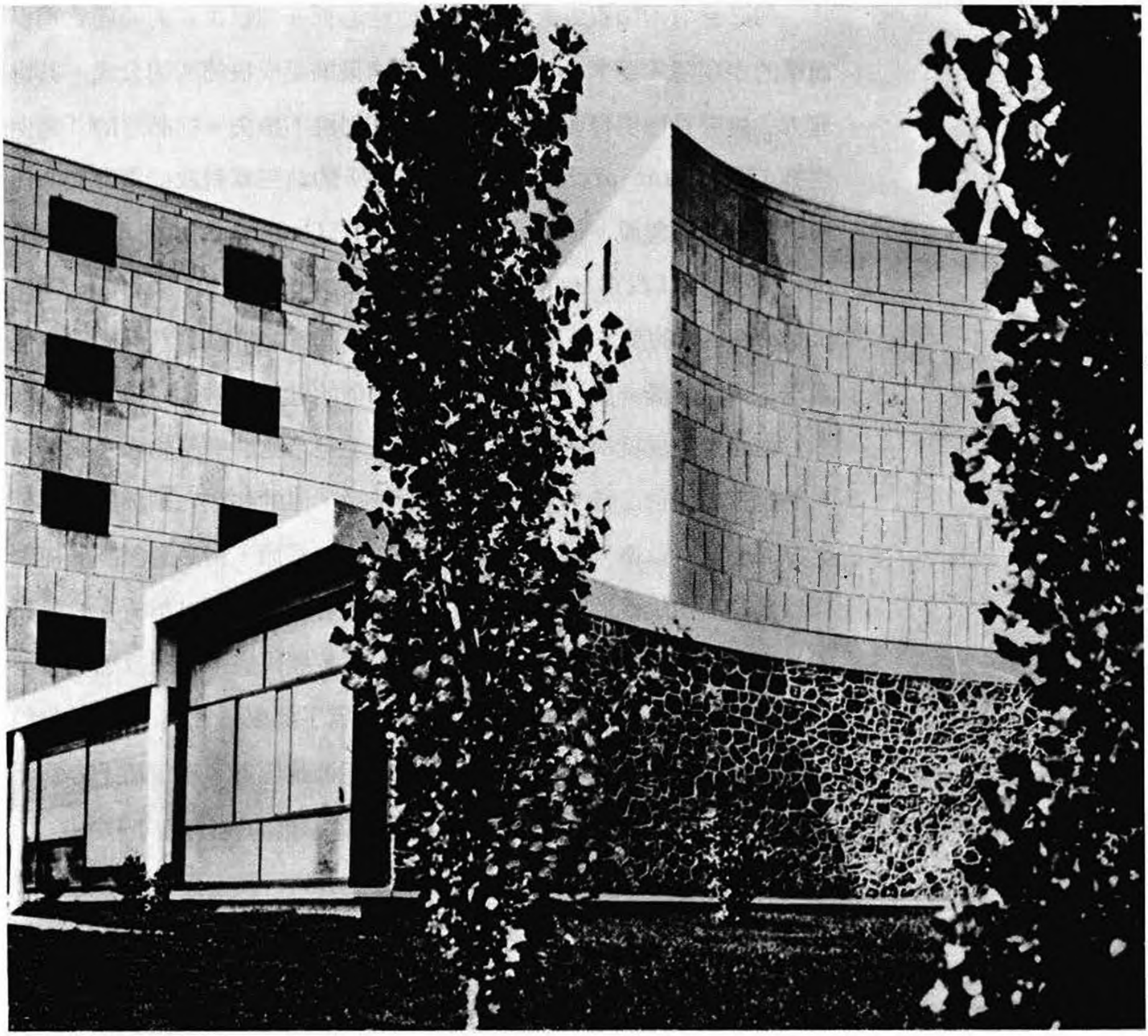


圖 322　柯必意與珍那瑞設計。瑞士學生宿舍，巴黎大學城，1930—32 年。

作家的柯必意

柯必意的著作——其討論範圍從繪畫以至都市計劃——與他的建築物同樣，不僅對歐洲和美國具有影響，而且對於拉丁美洲亦是如此。柯必意的著述所涉及的，並不僅限於藝術方面。他於 1919 年至 1925 年之間在珍那瑞（卽柯必意）與奧仙芬所主編的期刊「新精神 (L' Esprit nouveau)」上發表的文章，對於影響當時思想形成的各方面發展都有討論。

柯必意有兩項很偉大的天賦：他能够把一個很複雜的問題化爲很簡單的幾項基本要素，而且能將這些結果摘要成很簡明的公式。其處理方式儘管是簡明扼要，但其觀念與原則決不損失。柯必意的「邁向建築 (Vers une architecture)」(註57) 的前三章對我們這時代的任何研究都不能忽視。他將「看不見的眼睛」(les yeux qui ne voient pas) 轉變爲「汽車，飛機和輪船」(les autos, les avions, les paquebots) 的美，而指出了建築師與工程師之間的關連。同時，他發現了對巴特農神殿 (Parthenon) 的美的魅惑語言。

柯必意的成就倒底建立在什麼根基上呢？他的構築物在工程方面，不能表現如伯瑞特 (A. Perret) 的精緻，他的住宅在細部的力求精美方面不能與歐德 (J. J. P. Oud) 相比。然而，柯必意設計的住宅係以其高度的敏銳的知覺來處理，將其固有的重滯加以解放。他一貫的目標是要使住宅具有懸浮的力的平衡感，輕快感，和開放感。這些特性在 19 世紀的鋼鐵構造上已成功的表現了抽象語言。他指示我們一個住宅的各個面應如何加以模鑄——不祇是側方，亦包括上方及下方。約於 1960 年時期提示了各個面的積量彫刻的模鑄趨向。

柯必意所使用的要素常在工業設施上看到。其支撐住宅之支柱已見用於庫房建築；橫向拉長的窗子已成爲工廠建築中習見的構造法之一。他在政府機構建築中所使用的裝卸用月臺，以及他在若干住宅中用來貫穿裏外空間的坡道，在法國的許多火車站都已見使用（例如蒙帕爾納塞 (Montparnasse) 站）。柯必意的這些要素都取之於日常實存的事物而加以變化，好像畫家們把紙和烟斗變爲藝術品一樣。他在我們的空間概念的基礎上，把這些要素融納於新的建築語言之中。

(註57) 原載於「新精神」(L'Esprit ncuveau)，1920 年。

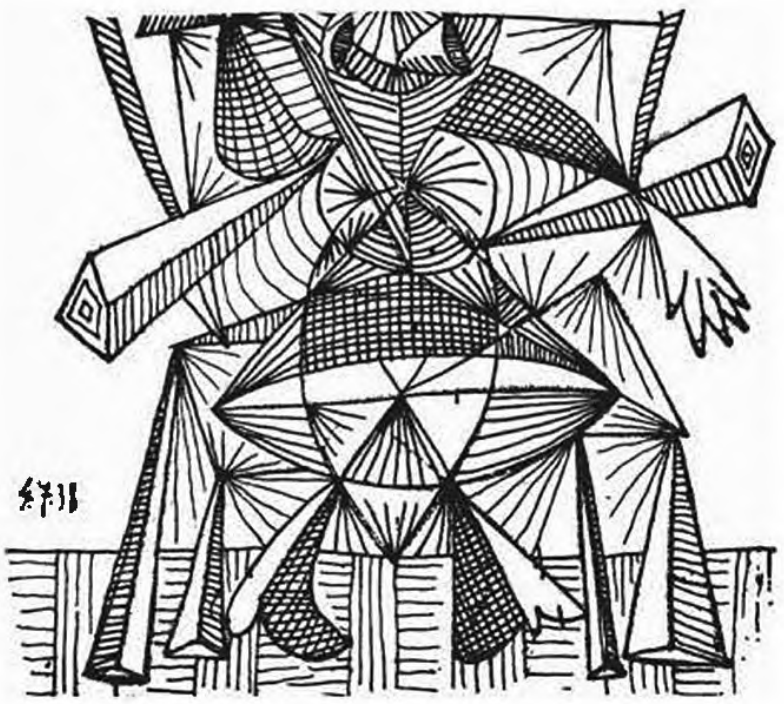


圖 323　畢加索作。「扶手椅上的婦人」，部份，1938 年。

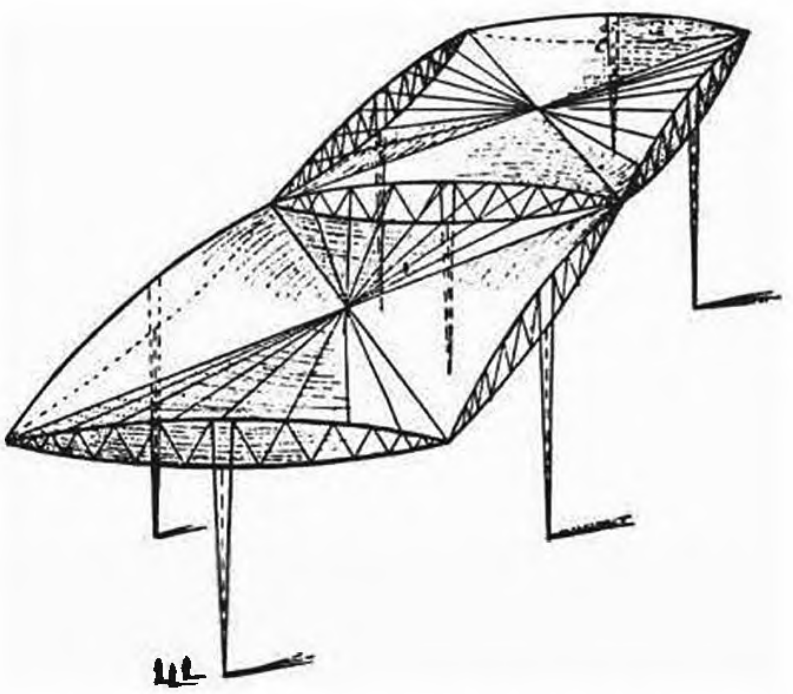


圖 324　柯必意作。雷紀 (Liège) 展覽會計劃案，1937 年。

社會的想像力

1938 年至 1953 年期間，在柯必意的發展中，小型構築物和獨戶住宅並不佔什麼重要地位：他在這段期間，他愈來愈成爲大規模構築物的創造者了 (註58) 。

他這些計劃案與有關都市生活的新人性的一般表徵相一致。人類不再單單以作爲一個像是在足球賽前或是電視螢幕前的觀衆爲滿足。由消極態度的觀衆轉變爲積極態度的參予者的時機中，這種自發的反應在世界各地都可看到 (註59) 。社會活動中心的設立乃是世界性的趨

(註58) 詳情參閱柯必意作品全集 (Le Corbusier, OEuvre Complète)，第 4 卷 (1949 年蘇黎世版)，及第 5 卷 (1953 年蘇黎世版) 。

(註59) 參閱泰惠特 (Tyrwhitt)，羅吉斯 (Rogers) 及沙特 (Sert) 合編，「現代建築國際會議 (CIAM)，都市的心臟(The Heart of the City)」(1952 年紐約出版) 中基提恩著「都市生活之人性化」 (The Humanization of Urban Life) 。

向，這一趨向要求於建築師者，遠非僅僅是技術能力而已。今天建築師的任務較之建造凡爾賽宮時期的建築師的任務尤爲繁雜。從前的建築師祇要按階層清晰的社會所提出的明確計劃創造一具體的形態卽可。而今天的建築師必須預想各種需求，並解決存在於祇有半意識羣衆中的問題。他所牽涉的責任重大。因此建築師必須持有特別感受性的突出天賦，這種天賦我們稱之爲社會想像力。

這就是我們將要評論的柯必意於 1938 年至 1953 年間作品的方向。

柯必意對於現代大都會的混亂狀況，曾經投下了構想的網（註60）。在他的計劃中不受所有權之限制，將全部地區拆除再予更新重建，開闢一些幹線道路貫通整個地區。像這種徹底的做法，在現實的社會中很不容易實現，然而這種計劃——如 1942 年的阿爾及爾（Algiers）第二總計劃（註61）——對於未來的規劃師來說，較零零星星的重建，更具意義。

1938 年至 1952 年期間，柯必意作品中有三件矚目的劃時代作品：都關乎具遠見的計劃：1945 年聖・第市中心（Coré of St. Dié），1947至 1952 年馬賽的住居單元（Unité d'Habitation）（公寓），以及 1951 年起始的印度香地葛省政大廈。

聖・第

聖・第（St. Dié）市民活動中心（註62）極巧妙的展示了一種新類型的空間關係。各種不同的建築物，其設計與配置均顯現出各該建築物本身的氣氛，且與整個的核（中心，core）保持密切的關係。此一

（註60）基提恩著「現代建築 10 年」（A Decade of Contemporary Architecture），1951 年蘇黎世出版，第 201 頁；如參閱1938年布埃諾斯艾利斯（Buenos Aires）計劃或沙特（J.L. Sert）與魏納（P.L. Wiener）共同設計之保格塔（Bogotá，哥倫比亞首都）基本計劃，1949 至 1950 年等；柯必意作品全集，第 5 卷，第 142—147 頁。

（註61）參閱柯必意作品全集，第 4 卷，第 44—65 頁。有關此計劃案柯必意他自己在一本名叫「阿爾及爾的詩情畫意」（Poèsie sur Alger）（1950 年巴黎出版）的小册子中配以極動人的速寫有所敍述。

（註62）柯必意作品全集，第 4 卷，第 132—139 頁。

地區有如現代彫刻一樣到處都是形狀大小不同的量體 (Volume)，不斷的在空間中凹進凸出。

漫步其間或坐在廣場角隅咖啡座的人，自然會獲得不斷的變幻的空間經驗。戲院、博物館、行政中心等均無拘無束地配置其間，一眼也可看到遠處的古老大教堂，和在河對岸有綵帶圍繞的工廠。柯必意稱這些工廠爲「綠的工廠」(Les usines vertes)。中古時期的意大利很懂得如何在空間中安置積量體；在比薩 (Pisa) 的杜奧摩廣場 (Piazza del Duomo)，有大教堂，洗禮堂、鐘樓、墓地，在空間中展現了各種積量體的動人安排。但聖・第優雅的但未得實施的計劃案卻發展了一種不同的空間觀念。中古 (哥德) 時期的空間關係是各種量體形式的封閉關係。而今天我們是創造空和實的關係，而邁向更爲動態的空間觀念。

聖・第核心的整個地區全保留下來做爲行人專用區。如此作法，不僅僅是爲了這種原因，也是爲了與希臘的集會場所有關連。聖・第若能實現，將是我們這一時代首次相當於希臘人集會場所的公共生活的具體實現。這個法國小城的聖・第的所有政治關係人物，含有極左派份子，由於受了學院派人士的鼓動，對此計劃大唱反調，以致柯必意的這個核心計劃乃被擱置，成了祇是紙上計劃而已。

建築並不能侷限於以前那些已經建造起來的建築物。建築是生活的一部份，也是藝術的一部份。作爲生活的一部份時，它是較其他任何一種形式的藝術更依存於一般民衆的意志，更依存於一般民衆之樂於或是不樂於見其實現的欲望。對建築而言，業主的評估標準與營建師的標準同其重要。

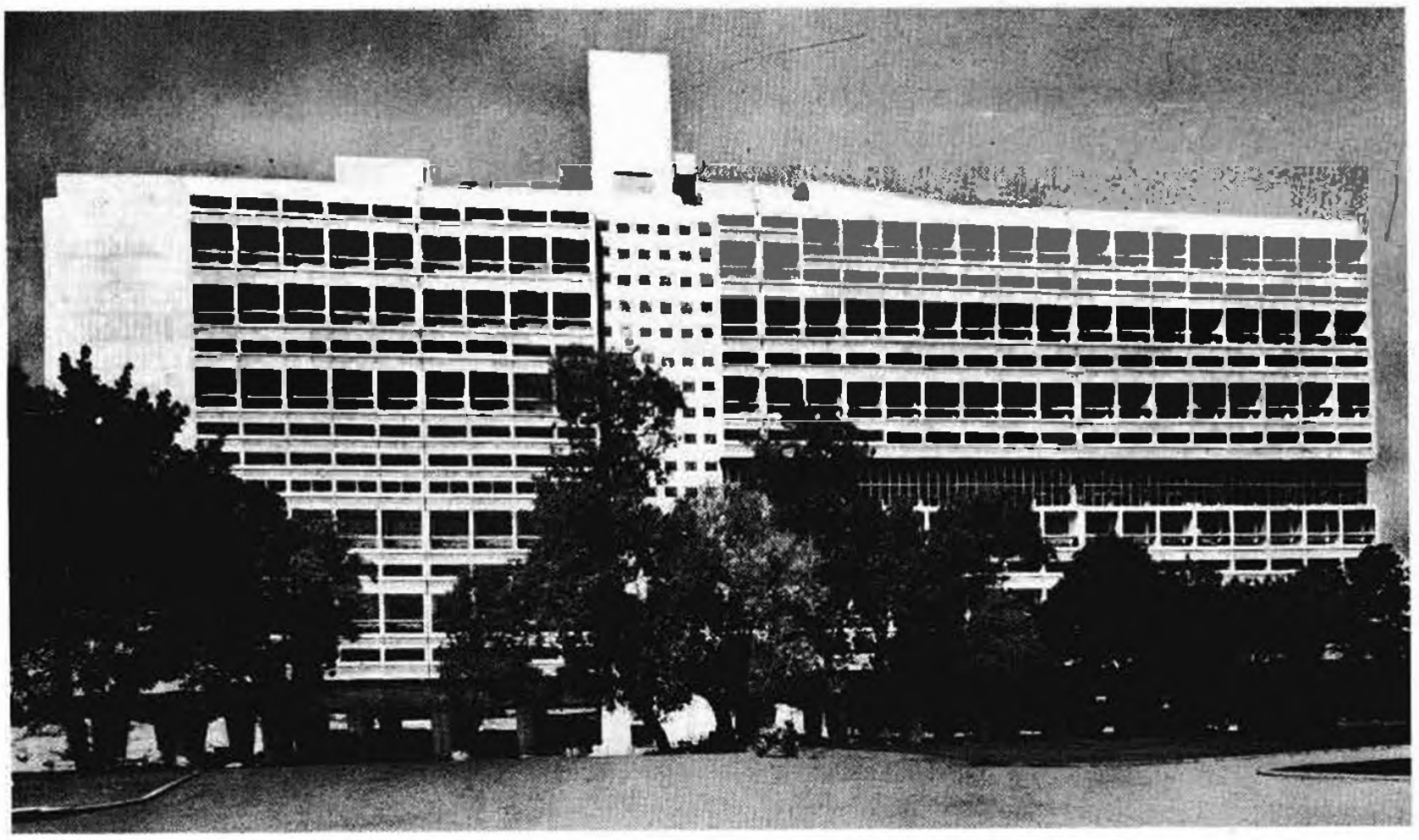
在萬神殿 (Pantheon)，巴特農神殿 (Parthenon)，哥德大教堂 (Chartres, 13 世紀時建)，或聖彼德大教堂的那些時代，若是那些有權力決定公共建築物的人，也像今天的人一樣拙劣無能的話，這些建築物可能一座也沒有建造起來。它們都是些大膽的實驗。



圖 325　柯必意設計。馬賽公寓，部份。1947－52 年。

住居單元，1947-52 年

將社會想像力作立體的表現之事例不多，而馬賽近郊密修雷（Michelet）林蔭大道 1947 年至 1952 年的住居單元（馬賽公寓）(Unité d'Habitation) 計劃爲其一。馬賽人稱之爲「柯必意大宅（Maison)」。這種大膽嘗試的建築物之能在戰後頗爲艱困的五年之中付諸實施，係由於當時法國復建部部長普梯 (M. Claudius Petit) 的勇氣，對於外界的激烈攻擊力加辯護所促成。於 1952 年 10 月開幕之日，在公寓的屋頂上贈予柯必意以黎俊榮譽勳章 (Légion d'Honneur)。



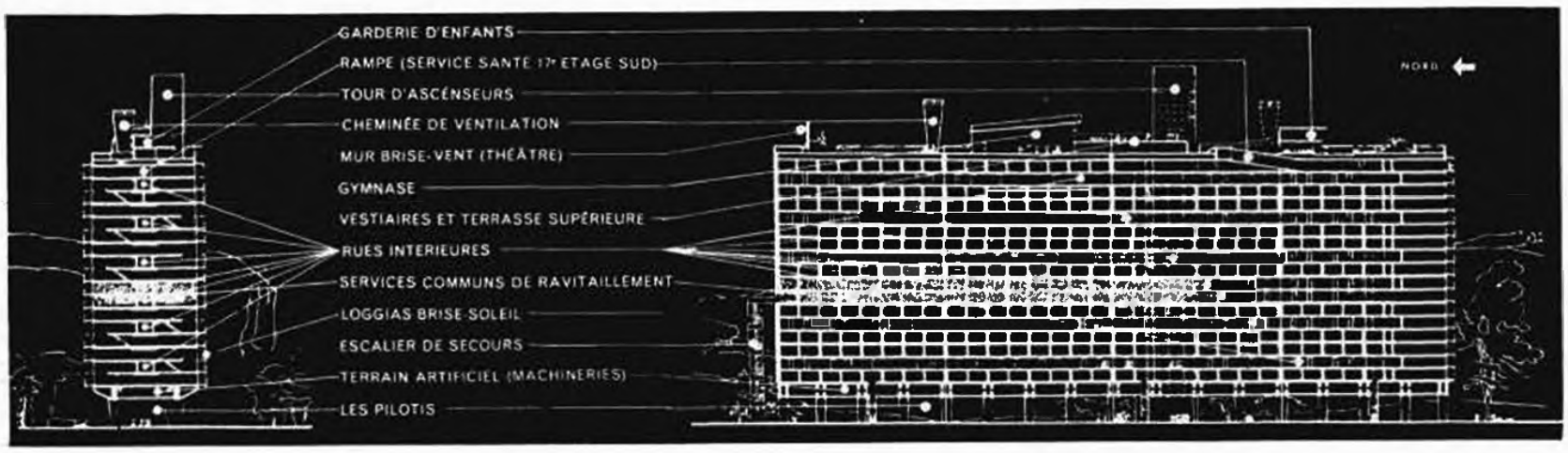


圖 326　同上。立面與剖面。

住宅問題已開始包含着更廣泛的意義。建築師與計劃師正在努力重建個人與集體之間已斷裂的關係。

這項集會住宅計劃之大膽不在它在一個屋頂之下 容納了 約 1,600 人，更不在於它包含了 23 種不同類型的 337 戶 。 從一個房間一戶以至家有八個兒女的住戶，其勇邁之處乃在於它實施的社會性。在這住居單位中最有趣味的嘗試是將購物中心從大街上或從底層搬到公寓的中央層。此中央商店街（La rue marchande），可以從其外形的兩層百葉窗板辨認出來。這些百葉窗板，再加上這座建築物中央部位的

樓梯間排列的方形窗，爲其立面帶來生氣和尺度。其商店街上的商店包括雜貨店、蔬菜店、魚肉店、洗衣店、理髮和美容院、報紙攤、郵局、自助餐廳，以及旅社等 。 在第 17 層樓上有一可容納 150 兒童的托兒所。一條坡道直通屋頂平臺，上有休息室，或游泳池，一些兒童所喜愛的設施。在這裏並鼓勵兒童用他們自己的壁飾來裝飾壁面。

寬 24 公尺 ， 長 165 公尺的屋頂平臺的其餘部份供成人社交活動之用。有一個健身體育場，一部份係室外，一部份係室內。建築物的北端，有一片大型版，一方面作爲阻擋強勁北風之用，另一方面可作爲露天戲劇演出時作背景之用。1953 年的 7 月 26 日 CIAM （現代建築國際會議）在這個屋頂平臺上舉行其第 25 週年紀念慶祝會時 ， 到處擠滿了人。這棟建築物看起來像是一幅威朗尼斯（Paolo Veronese）的繪畫一樣，充滿了盎然的生氣。

（在這棟巨厦中依各人的意願，一個人可以成爲無聲無聞的人，也可以積極地參予各項集體活動，使他不致於陷於像每一個大城市中普遍存在的憂鬱隔絕的生活方式之中。（本段 5 版刪除））

此馬賽公寓之所以能成爲建築上稀有的壯觀者，乃在於其塑性特質。鋼筋水泥經過梅耶爾的手之後，其刻板性已一掃無遺。每一部份都盎然有生氣，幾乎成爲一有機的構架，無一定形狀的粗糙混凝土——清水 (Béton brut) 面——經過柯必意的手，就產生了自然岩石的特性。他對於模型板所留下來的瑕疵痕跡，以及拙劣匠人作工上不週全的缺點，均不予修拭消除。柯必意在落成典禮中致詞說：「這座建築物」到處都在叫。用木板的紋理以使混凝土表面產生生氣，早已不是新的事情了。然而卻未有人這樣澈底的用這辦法使鋼筋混凝土成爲「如同石頭、木料、或陶土那樣的天然材料」。柯必意繼續說：「看起來似乎眞可以考慮將混凝土的自然狀態曝露出來以成爲再造石材了」（註63）。幾年之後 ， 在英國興起了一種建築動向稱爲「新粗獷派（

(註63) 柯必意作品全集，第 5 卷，第 191 頁。

New brutalism）」乃是從這途經爲起點的。

凡是在強調塑造意圖的地方，均可以使用粗糙的混凝土面，如巨型支撐干闌（Piloti）上的人字形（Herring-bone）模式，乃由模型板中的狹條木板所留下的痕跡。在屋頂上，通風管囪道（Shaft）和電梯塔樓上的粗糙面，當受到地中海的強烈陽光時，每依其各種光強產生各種變化，這有助於使這些實用的物體轉變爲動人的造型要素。

這建築物上使用了純濃色，但身兼畫家的柯必意卻不在建築物的正面上直接使用顏色。他在陽臺的側牆上使用了紅、綠、黃，而正面上卻不使用任何顏色。如此，乃使這些鮮艷的彩色像透過薄紗而閃現。凡是在使用人工光線照明的內部街道上使用鮮明的顏色，俾使那漫長走廊上的陰黯氣氛得以減輕。

這棟公寓座落於通往里維拉（Rivera）的道路旁邊，朝東西向。　　敷　地
每一含有二層的單位戶能看到東西兩邊。東邊可以眺望一片石灰石的山岳地帶。這是法國東南部普羅威斯（Provence）到處都可以看到的。西邊則可以看到地中海的碧藍大海，眼底下的樹林頂端星羅棋佈的點綴着那南方特有的一些紅瓦屋頂。如果說塞尚（Cezanne）已在他的畫中抓住了此一古州的靈魂的話，柯必意則可以說已懂得如何把它納入他的建築構架之中了。

柯必意同其他人士一樣，明瞭這批住居羣不論從造型意識來說，甚至從社會構想的範疇來說，都是一項大膽的嘗試。即使在1952年秋天這棟公寓竣工開始啓用之時，法國政府仍然懸疑不敢冒險將這批公寓和店舖出租，而要求將它們即時出售，讓住戶和店東去承擔這項風險。

然而，毫無疑問的是這一座建築物對於下一代人的精神的形成上必然有一番重大的影響。同時也可以有益於開拓建築師與計劃師的心懷，使他們不囿於住居概念祇是一戶戶的單位的累積，而是要擴展到較開曠的人類住居框架上去。

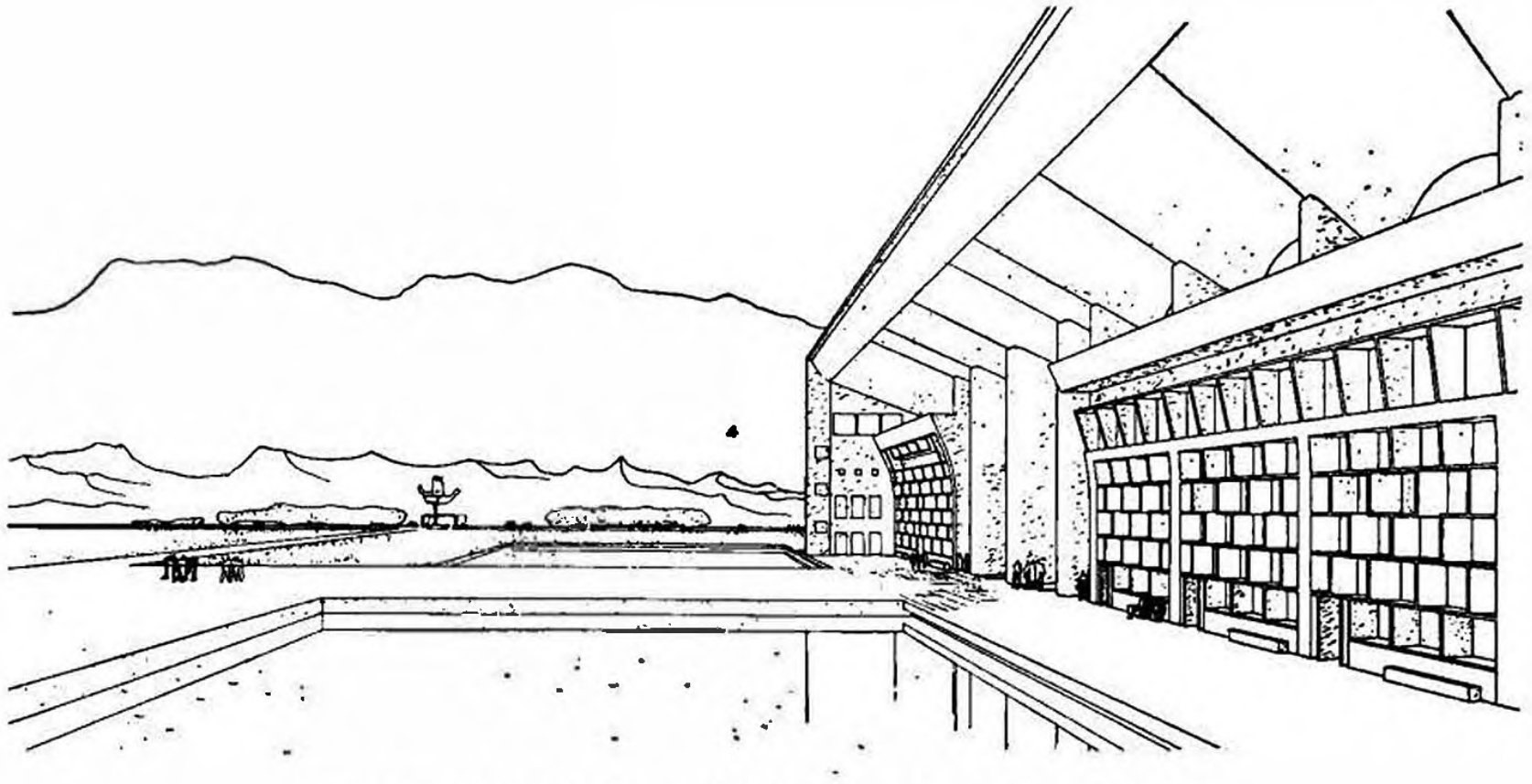


圖 327　柯必意設計。香地葛高等法院，1956 年 3 月完工。

香　地　葛

新城市的建設，乃是活力與進取的勇氣的象徵。建設新的城市通常總是與生活水準的提高，或是與提高的指望有關。在哥德時期，歐洲中部與西部新城鎮的突然興起，就是此一情勢。在過去的 100 年美國亦有同樣的現象出現，乃預先顯示其工業上的支配情勢。

到 20 世紀的中葉，我們看到西方文化的擴展 。 在西方文化的邊緣上發散出新的精神：芬蘭，巴西，哥倫比亞，委內瑞拉，加拿大，非洲黃金海岸，這幾個地方都是新活力的中心。中東目前亦以其驚人的速度向前推進。很久以來一直停滯在睡眠狀態或處於苦難掙扎狀況下的國家，都紛紛開始覺醒，積極參與全世界普遍進行的發展了。在此一過程中，東方與西方的精神正滙合於融和之中。

在本書的日文翻譯本前言中，我們曾試圖就此一發展情形略加描述：「西方文明實際上是處於過渡的狀態中。經驗正在慢慢地告訴我們，晚近西方文明所據以發展的合理主義以及唯物論的趨向是不適當

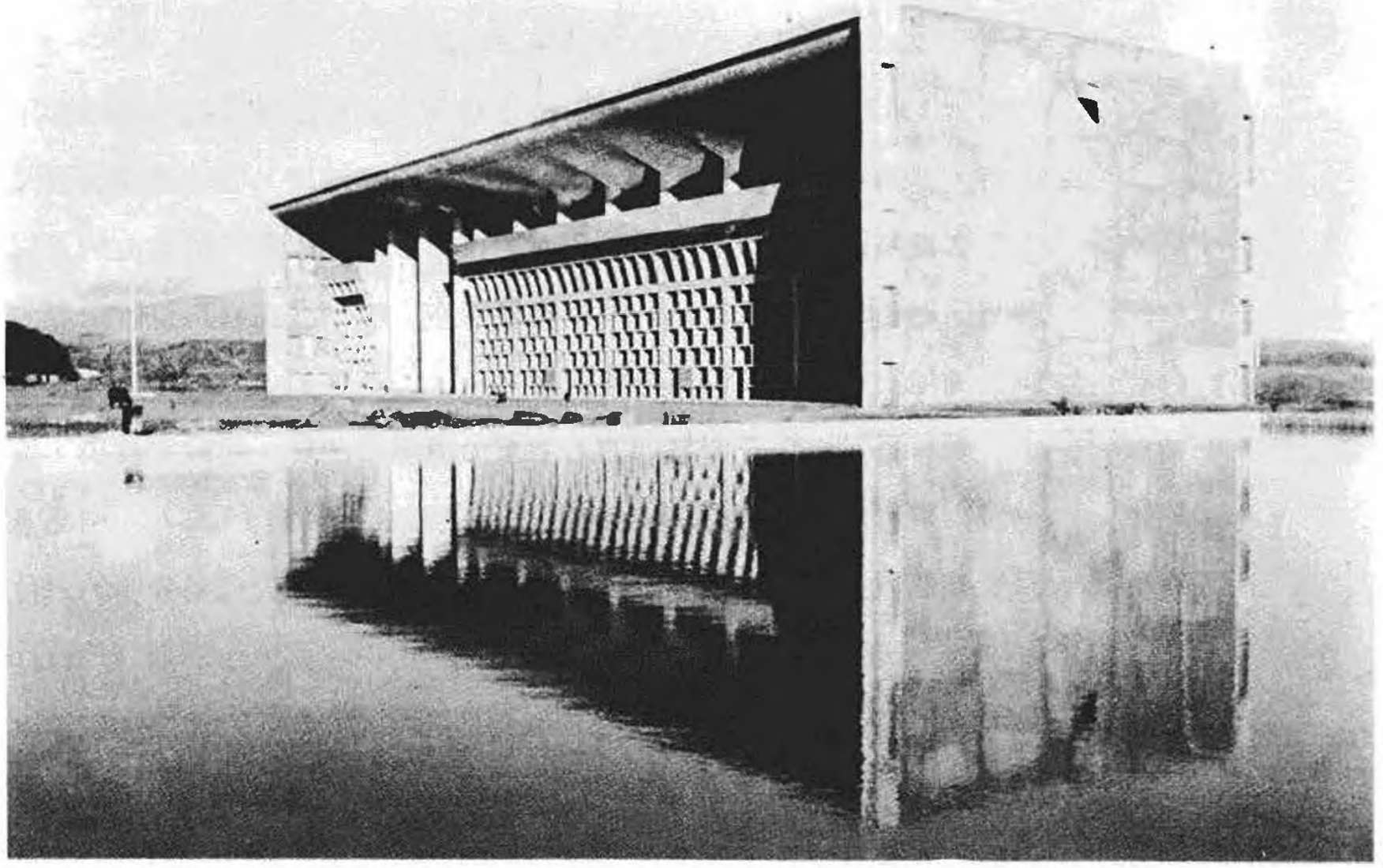


圖 328　同上。建築物反映在一大水池中，蝶形屋頂下的步廊（arcade）爲整個建築物提供了印度建築的優美。其步廊處有洞穴的壁與屋頂向下傾斜的部份乃爲自然通風系統，可使空氣自由的通過建築物，同時，可以表現現代的趨向。

的。對於此一事實的充分瞭解，乃導引我們慢慢地趨向於一種新的混合的發展。」

新區域的發展方式

也許可以以此一東方和西方的滙合來解釋印度之所以——由於其領袖尼赫魯的瞭解——能選擇西方的建築師來從事其香地葛（Chandigarh）新首都的建設的原因。然而，現下，尚另有另一理由：即現代建築的固有傾向乃爲滿足宇宙的條件和地上的條件之同時，尚要滿足世界各地因這些條件而自然發展出來的各種習慣。這就可以解釋爲何巴西的建築式與芬蘭的阿爾托(Aalto)的作品，雖然有較大的差異，但都蘊含着時代的精神，其道理即在此。這都是普遍的建築概念中對地域的貢獻。此一滙合乃爲滿足宇宙和地上並地方的各種條件的嘗試，可以稱之爲新區域的途徑（New regional approach）。這是

最優良的現代建築師方法，此一方法在柯必意最大膽的建築嘗試中已予充分發展：那就是香地葛首都建設的設計。

當 1947 年旁遮（Punjah）被分割爲兩部份分屬於巴基斯坦和印度時，其舊時首都拉荷爾 (Lahore) 歸屬巴基斯坦。而旁遮擁有居民 1 千 2 百萬人，勢必須建立一個新的首都。印度政府一位傑出的工程師華爾瑪 (E. L. Varma) 乘飛機經過空中堪察，在喜馬拉雅山麓的傾斜高地上找到了一個極佳的敷地。

新首都以該地一個村莊的名字來命名爲香地葛。建設完成後，這一城市將可容納約 50 萬人。前第一期之區域可容納 15 萬人。柯必意負責整個城市的實施總計劃，依 800×1,200m 劃分成壁壘分明的單位（註64）。每一單位乃由幹線道路所圍繞，由皮爾・珍那瑞（Pierre Jeanneret）在香地葛主持，一直到他死。開頭的一、二年佛萊（Maxwell Fry）和杜魯（Jane Drew）（他在黃金海岸的建築活動頗負盛名）參予協助，其計劃乃由一批印度籍的建築師和工程師的工作人員合作進行。

一位都市計劃師，兼建築師，藝術家，彫刻家，和富有詩人氣質的人，由這五種能力結合爲一個人。在喜馬拉雅山麓上勘查一片遼濶的空地。這就是香地葛首都所建立的地點。對於眞正富有創造能力的人來說，能在這塊神秘的土地上將夢想變爲事實，實在是再使人興奮不過的事情了。要達成這項目的，或許一個人值得去接受終身屈辱。

（註64）參閱柯必意作品全集，第 5 卷，第 128 至 159 頁。其第一個總計劃，形式上較爲不規則，係由梅耶（Albert Mayer）和諾威基（Matthew Nowiczky）共同設計，1949 至 1950 年。參閱孔義斯柏格（Otto königsberger）著「印度的新城市」(New Towns in India)，刋載於 1952 年第 23 卷的「城市設計評論」（Town Planning Review）第 116 頁。
諾威基（波蘭建築師，第二次大戰後活躍於美國，任 North Calola-ina 大學教授）爲此一工作關係，自印度歸途中，因飛機失事而夭折，年 40 歲，1950 年，（譯者補註）。

我們可以從柯必意的速寫詩中一行一行的看到，這新的首都構想是如何結晶的，它是如何使它成爲非凡的紀念性建築物，使東方與西方的思想首次合流而毫無破綻。薄殼混凝土拱頂，以及巨大尺度的蝶形屋頂，這些依西方的計算方式所獲得的產物，通常都與火車機車棚和車站月臺有關的東西，現在在我們的眼底下變成了東方夢想的建築物了（圖 308）。

首都計劃乃包括議會大樓，各部會（秘書處），以及高等法院。總理官邸開始採用了向上彎曲的巨大混凝土屋頂，不幸的未能建造（註65）。秘書處（各部會）（圖Ⅶ）乃於 1956 年完成，接着議會大樓完成。其大會堂乃一向上發展的拋物面體形式，其上方突出水平屋頂相當高。議會堂之南面進口乃爲依柱子支撐之向上彎曲的獨立的巨大薄殼（圖Ⅶ）。高等法院有七間推事辦公室係在 1956 年完成，其蝶狀的巨大屋頂，一如混凝土的傘是用來遮掩熱帶的驕陽和抵抗每年七至十月間連續的季候風所帶來的雨。巨大的傾斜屋簷自建築物中向外伸出甚長。拋物線薄殼拱頂乃加強其結構與跨越大門入口處寬闊的門廊，與整個建築物齊高。在奇特的法院大樓中，各種現代技術是配合着宇宙的條件和地方的狀況以及其居民的習慣的。

使歐洲人看來驚奇的是建築物間的距離甚大。但是其間將不致有呆板的平面出現。柯必意的彫刻師已趁這個機會，以高低的變化，大型的水池，綠草坪，單根樹，用剩餘建材做的假山等；也使用和諧的螺旋形物體，太陽之日軌儀及其他類的象徵表現等，來模篆此廣大的面。具支配力的象徵是「張開的手」，「如風信器設在可滑動的滾珠之上」(註66) 隨便從任何地方都可以看到。在岩石上留下手印是人類藝術的最初表現。這種象徵在印度仍然流行，在婚禮時，朋友們都用手在新房的潔白牆壁上打上紅色手印——紅色是吉祥的顏色。

(註65) 柯必意作品全集，第 5 卷，第 154 頁。
(註66) 參閱柯必意作品全集，第 5 卷，第 150, 151 頁。

以手的形式來作紀念性建築，在柯必意的早期作品中是可以找到的。那時是一隻攻擊的有威嚇象徵的手，現在在這東方的天空下這隻手已像菩薩的手一樣安謐下來。

發現香地葛現址的華爾瑪，在給柯必意的信中曾表示印度人對於此一象徵的反應：

「我們有一句話『拉姆·巴洛沙（Ram Bharosa）』，意思是表示終極的深遠信仰對知識的泉源——乃是順服意志，不止於不爲報酬而服務所產生出來的信仰——我生活在這一種信仰之中，感見新的城市由你的手創造出來，安全而穩固，實感愉快。」

「我們是謙虛的民族，不揮槍弄斧，更沒有原子力用來殺人。你的『張開的手』的哲學將會引起全印度人的注意。我祈求你所給予印度的，和我們從你打開的手中所取得的，都成爲我們建築與都市計劃的新的靈感泉源。當下一次你再蒞臨時，我們會給你看到我們一些人所獲致的心智上的最高成就。我們的精神是打開的手的哲學，香地葛或許會成爲新思想的中心。」

晚期作品

自 1953 年至 1964 年期間，勒·柯必意實現了許多大計畫案，其功績爲一般所承認。他最初的計畫案，馬賽公寓（Unitè d'Habitation）到興建之時，經過了相當長的歲月。他必須等待直到他年 60 歲。從那時起，一如其他創業者，受託的工作大加增多。他在他業績鼎盛時期對那些空汎的委託不得不予拒絕。

其主要理由之一乃是勒·柯必意一如畫家或彫刻家，當計畫案完全發展之前，他決不從他手中放開。去操作一個擁有 100 人以上工作者的建築工場對他來說，那簡直是不能想像。他依然像畢加索過着自由奔放 (Bohemian) 的平淡生活。他繼續使用開始時 (Sevres 街 35 號）所使用的簡陋工作室，有狹窄的繪圖室和 4 ， 5 個助手。計畫案

的施工圖常常須在另外的地方來繪製。

在我們評估勒・柯必意的業績的意義之前，需要一段時間。爲了對他的建築物下最後的評價我們需要作歷史的查考。雖然他早期和後期的作品的外觀有相當大的差異，但其作品的一貫性(Unity)是頗爲清晰的。畢加索其 1912 年的立體派畫與他的「格爾尼卡」(1937 年)（圖 266）有很大的不同——對時間的瞬間保留了永久的形態——與後來的女像亦有很大的不同。勒・柯必意的早期與後期作品間亦復如此。一如畢加索，勒・柯必意對來臨的變化有觸及的感覺。其廊香(Ronchamps)的朝拜教堂(Pilgrimage Chapel)(1955 年)(圖 329)，其外形與沙瓦伊別墅（Villa Savoie）(1928－30 年)（圖 315—317）間有很大的不同；近里昂(Lyons)拉・陶雷特(La Tourette)之道明修會修道院(Dominican Priory)(1960 年)(圖 337—344)與奧陶優（Auteuil）的拉・羅修（La Roche）邸宅（1923—24 年）間有很大的不同。

其意義何在？

勒・柯必意之發展乃反映我們這時代的解放——其解放的第一重點乃讓我們意識到隱匿的新力量的泉源的可能性。勒・柯必意像葛羅培(Gropius)和凡德羅(Mies van der Rohe)，按他們個人的方式，將內外空間的相互貫穿的願望的發展予以實現。勒・柯必意的發展是如何與現代建築的發展相一致已在本書的序言中有所討論：如空間中的積量(Volume)，彫刻的傾向，建築與彫刻，拱頂（Vaulting）構架問題，壁體的復活等。

沙瓦伊別墅（1928－30 年）乃代表勒・柯必意早期作品的尖峯，同時包含了以後時期的各要素。那是立在寬廣平原上的立方體，但立方體被挖空，做成透明，並架高在支柱上。這些支柱乃成爲巴黎大學瑞士學生宿舍中巨大鋼筋混凝土柱的前奏，其整個構造體全部架空而放在支柱上。其沙瓦伊別墅屋頂平臺上彎曲輕快而自由配置的鋼筋混凝土壁，後來成爲馬賽公寓(1947-52 年)屋頂上積量的處理的前導。

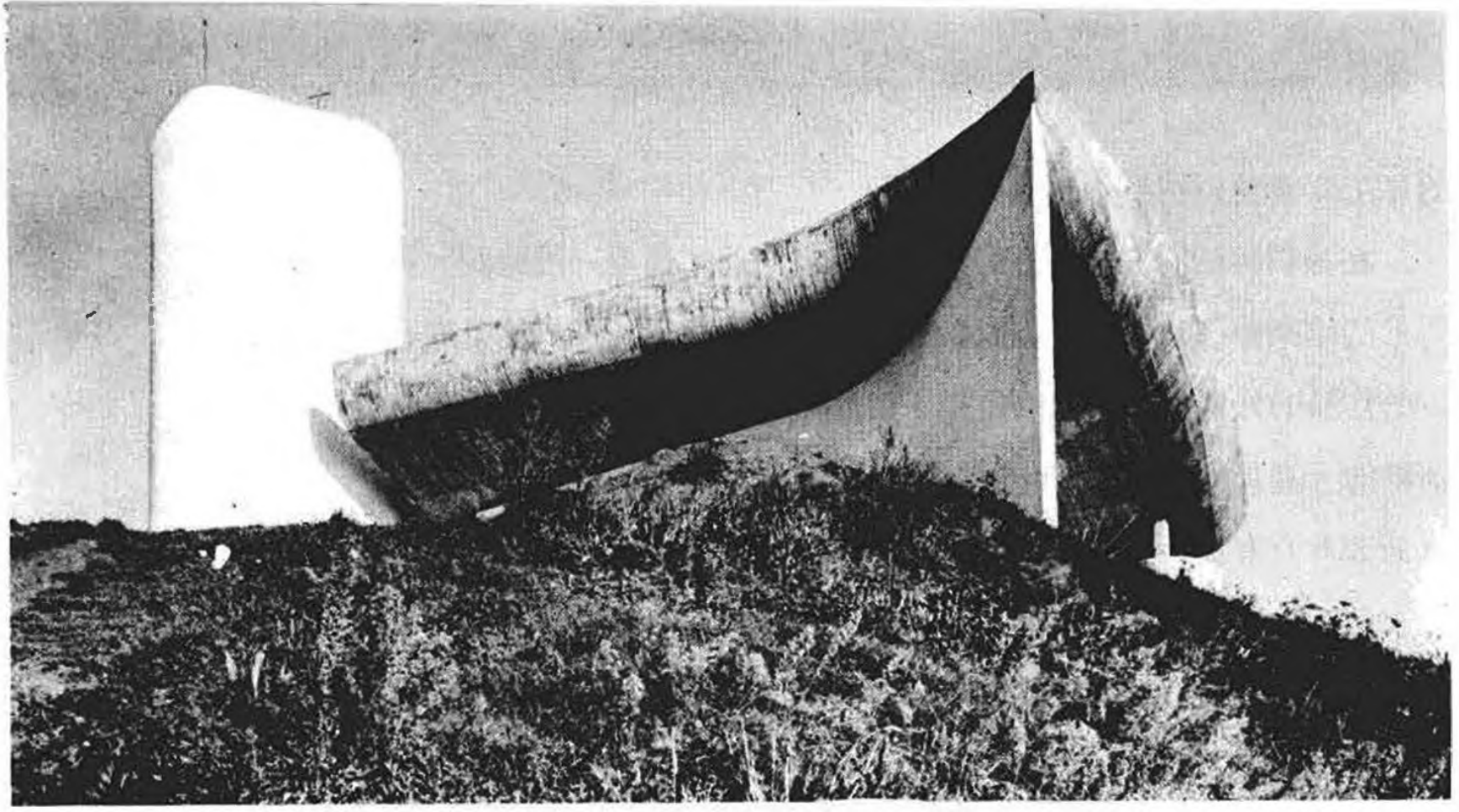


圖 329　勒・柯必意設計。廊香聖母 (Notre Dame du Haut) 朝拜教堂(Pilgrimage Chapel)，1955 年。對現代建築的渴望乃凝集在此一建築物中，其對量體處理的彫刻途徑的再強化與空間內外的挖空相連結。

布魯塞爾萬國博覽會之飛利浦館(Philips Pavilion) (1958 年)

乃一依雙曲拋物線面所遮蓋者。晦暗如洞窟的內部之彎曲壁面上，每隔 20 分鐘放映勒・柯必意的人類的詩之影片，並配以瓦瑞斯 (Varese) 的電子音樂。布魯塞爾展覽會中有另一雙曲拋物線面之構造物，但其內部不如飛利浦館之緊張。飛利浦館後來成了其他建築物的靈感泉源，如丹下健三東京世運會中的大膽纜索體育館（1964 年，圖 VI）。

另外的建築物，如廊香的朝拜教堂（1955 年，圖 V，圖 329) 和近里昂的拉・陶雷特之道明修會之修道院（1960 年），在外觀上完全改變了朝拜教堂和修道院的慣習平面。(註67)

哈佛大學視覺藝術之木工藝中心，1963 年

視覺藝術中心最好稱之爲視覺教育中心，其創設乃是爲了與創造

(註67) 有關 1955 年 6 月 25 日其開幕式的情形，參閱 S. 基提恩的「建築，你與我」。

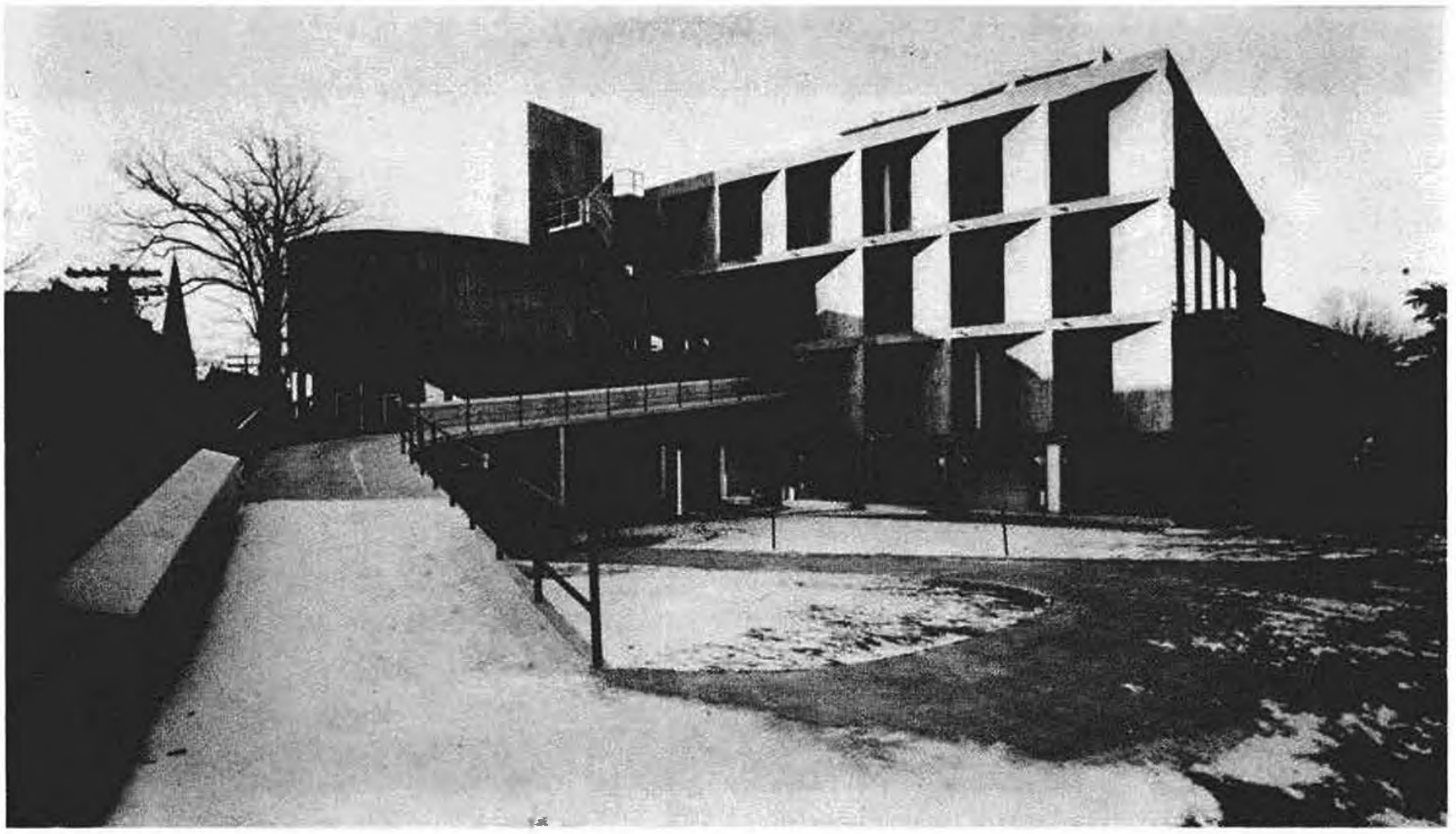


圖 330　勒・柯必意設計。哈佛大學視覺藝術木工藝中心，1963 年。自普萊斯哥德街之建築物外觀。坡路連接至 2 樓高之佛格美術館之書庫平台上。

藝術一無關係的正規課程的學生，如法律、經濟、醫學、化學、神學、哲學等而設。在他們的學習開始卽大學第一年，此中心打開學生的眼睛並指導他們去看。今天乃爲一電子時代，視覺的理解能力的不斷增長較閱讀文字尤爲有力。視覺的理解能力不能單單靠光學的方式來培養，更需要心理的表明。這卽是藝術機能和其表現手段居支配的地位。

藝術中心是擠在大學佛格 (Fogg) 美術館和教職員俱樂部之間。本來爲了讓建築物有更多的空地可以透透氣，曾對數地加以爭取，結果並未實現。於是此中心設置在二個建築物和二條街之間，普萊斯哥德 (Prescott) 街和昆西 (Quincy) 街，放散其彫刻的力量的可能性爲之喪失。

此建築乃由一集中的立方體，含有通至二條街的彎曲部份所構成。昇降機囪道突出建築物之上。其突出的特徵乃起自二條街而穿入 3 層樓的 S 字形之坡路（圖 330）。此坡路乃象徵此中心要向外界創造的相連接。

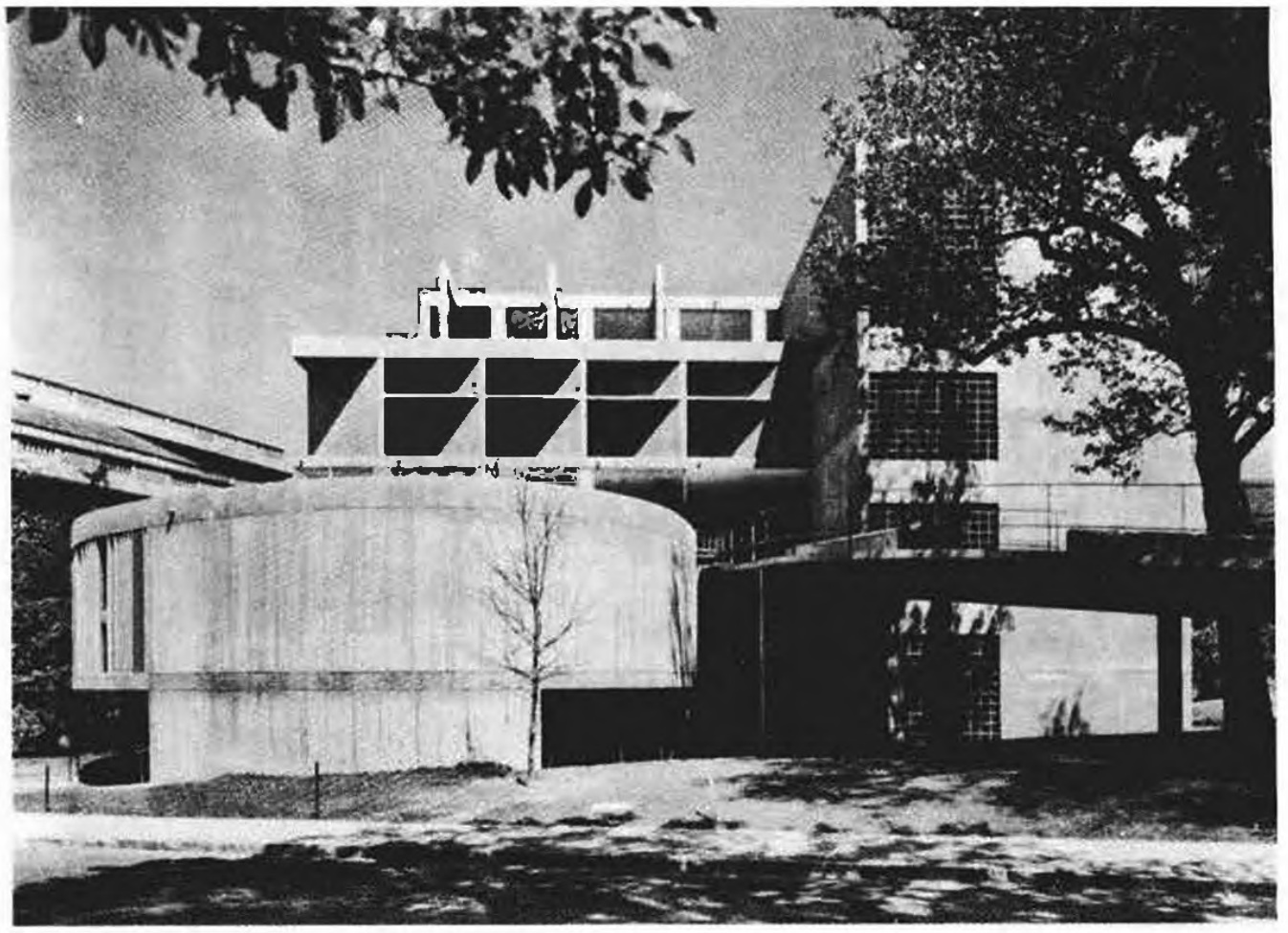


圖 331　同上。自民西街之建築物外觀。坡路右邊爲昇降機塔。左邊突出部份爲二向度藝術研究工作室。

柯必意的作品中的坡路，開始時曾出現在沙瓦伊別墅（1928—30 年，圖 316）中對內外空間的大事貫穿，並用來連結 2 個樓層。在木工藝中心之前，阿麥達巴德（Ahmedabad）之某一工業機構的辦公室（1954 年）用過坡路。與哈佛大學相同，乃爲入口之坡路，專爲步行者使用。阿麥達巴德者既無彎曲亦未穿入建築物內部，乃直接通至建築物上。

中心之開始

數年前，藝術中心之設計曾提出來作爲哈佛大學設計學院研究所之論文題目。一位名字叫卡賓特（Alfred H. Carpenter）的學生特別關心此一課題。一年以後，他到哈佛並交給了設計學院研究所所長路易斯・塞特（Josè Luis Sert）一張屬名他父親的 150 萬圓的支票以建築哈佛藝術中心。研究所所長推薦勒・柯必意來擔當設計的建築師。那是勒・柯必意獲得對紐約聯合國大厦失望的體驗之後，在美國最初，也是最後接受委託的一個設計。

勒・柯必意祇訪查了哈佛一次，是在他開始設計之前對數地和情況的堪察。他正確的到達時間並未公佈，不僅如此，整個建築學院都到航空站來迎接他。學生們反對他的秘密造訪，作了友善的攻擊。設計學院研究所之中心的魯賓遜館（Robinson Hall）的四周牆壁上，

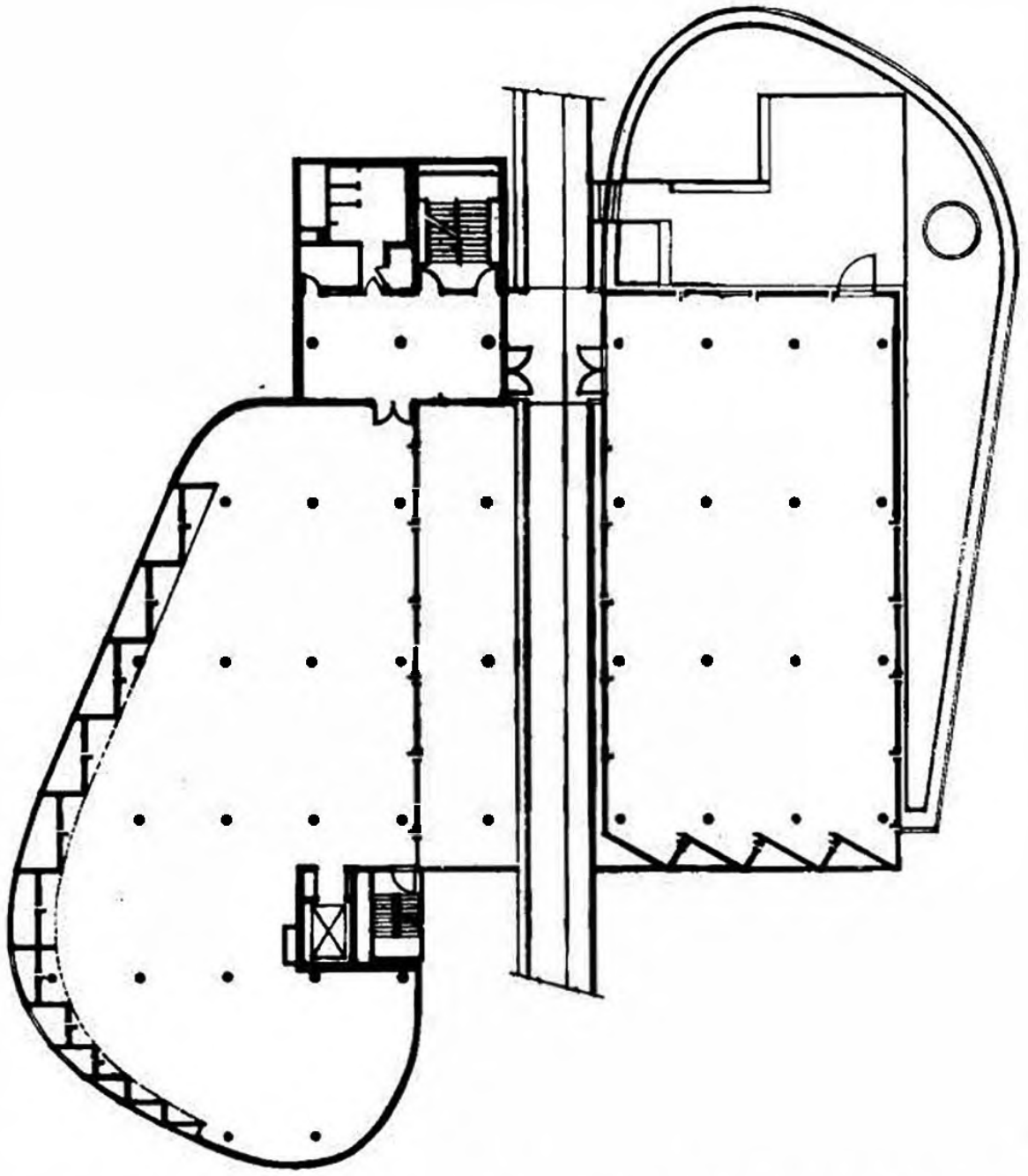


圖 332　同上。貫穿坡路之 3 樓平面圖。上連昆西街，下連普萊斯哥德街。

用粗炭畫描繪了憤怒的美國印地安人羣去追查勒・柯必意的來訪。最後他們發現勒・柯必意的單支擧起的手和一個大洞穿過肚臍的有名的模矩（Modular）人；這乃是勒・柯必意用來建立比例系統所使用之形象。這乃是開始。

視覺學習之目的

在一大的綜合大學的框架中創設一所爲視覺學習的研究所，無論是在計畫方面和實施方面，均有許多難題，因其涉及一原型的設立。這種難題乃來自我們的社會結構，如生活的知的領域和感情的領域之間的間斷；如學術發展和藝術表現間的關係的斷絕；而這種分離的存在已超過了一個世紀半以上。這種思想和感情間的悲慘裂縫，是需要加以克服的。

如何來運營一所研究機構具備恢復思考與感情之間不被阻斷的目



圖 333　同上。三向度藝術研究工作室向前方突出（參閱圖 332）。右邊可看到坡路。

標者，我們並無前例可循。若是沒有各學院的最重要代表的積極參予，那是不可能的。其基本的問題對各學院是同一的：「我們的研究和藝術之間存有何種關係？」但我們能確定的，依不同研究所帶來的基本關係將有不同。尤其是當各科學的構造有相當的差異時。

「視覺藝術」之術語頗易遭到誤解。其目標決非只是對藝術愛好者的繪畫和彫刻的訓練，而是所有努力着重在藝術的判斷力和情緒的感受性的發展上。

計劃 (Plan)

在例行的企劃（Program）中，這種中心並不存在，諸如對物理學或化學研究所較容易提案。於是柯必意對於空間的企劃並未獲得任一詳細的指示。只是要求他儘量創造較大的具融通性的空間。這將使內部的設計有成爲倉庫的危險。1964 年春天，著者在此中心主持研

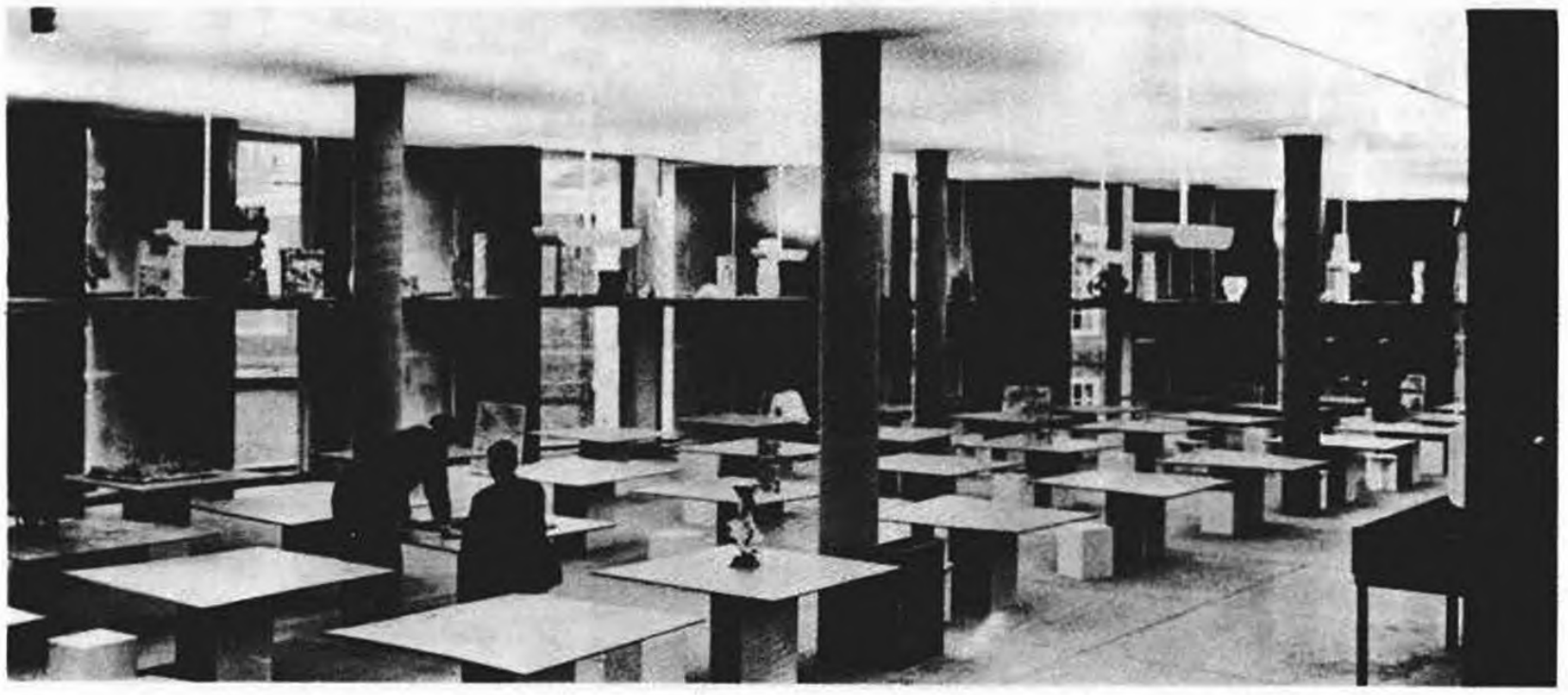


圖 334　同上。二向度藝術研究工作室。

討會和演講時，發覺其完成的空間中陽光部分和陰影部份間的對比是相當鮮明的。

此建築物的地下室的設計是爲了攝影和電影研究的豪華設施的使用，其中含有放映室，此一房間現下也兼作講演室用。可以注意到的是其中缺少一間專用的講演室。

有彎曲牆的二樓和三樓是工作室（圖 334）。四樓，依我看來，尚未形成其最後的形態。若是與其他各學院間建立起關係來，除了小圖書室外，可創造許多小的研討室，和學生與教授們談話的空間。實際上，若是此中心能達成其目標，必須在知識和科學的機能上加以充實。五樓爲名彫刻家的工作室（圖 335）。

無論如何，勒・柯必意是體會到企劃案有明顯的不完全。工作房前方彫刻狀的突出部份的下方，即干闌（Piloti）之處，乃爲挖空的空間，該處是不容易產生生氣的空間。若是將講堂安排進此企劃案中，組構內部空間的大師勒・柯必意無可置疑的，會發現一優異的方法將之安排進此建築物的積量之中。

19 世紀在我們的背後有其悲劇的歷史，乃是藝術在現實之中不再重要。只有當各學院之最高主管們認爲——在心理上理解——藝術和科學之間的密切連接今日有相當之必要之時，這種中心才能對將來的領導者們爲他們將來的生涯所擔任的角色達成教育的目的——或是

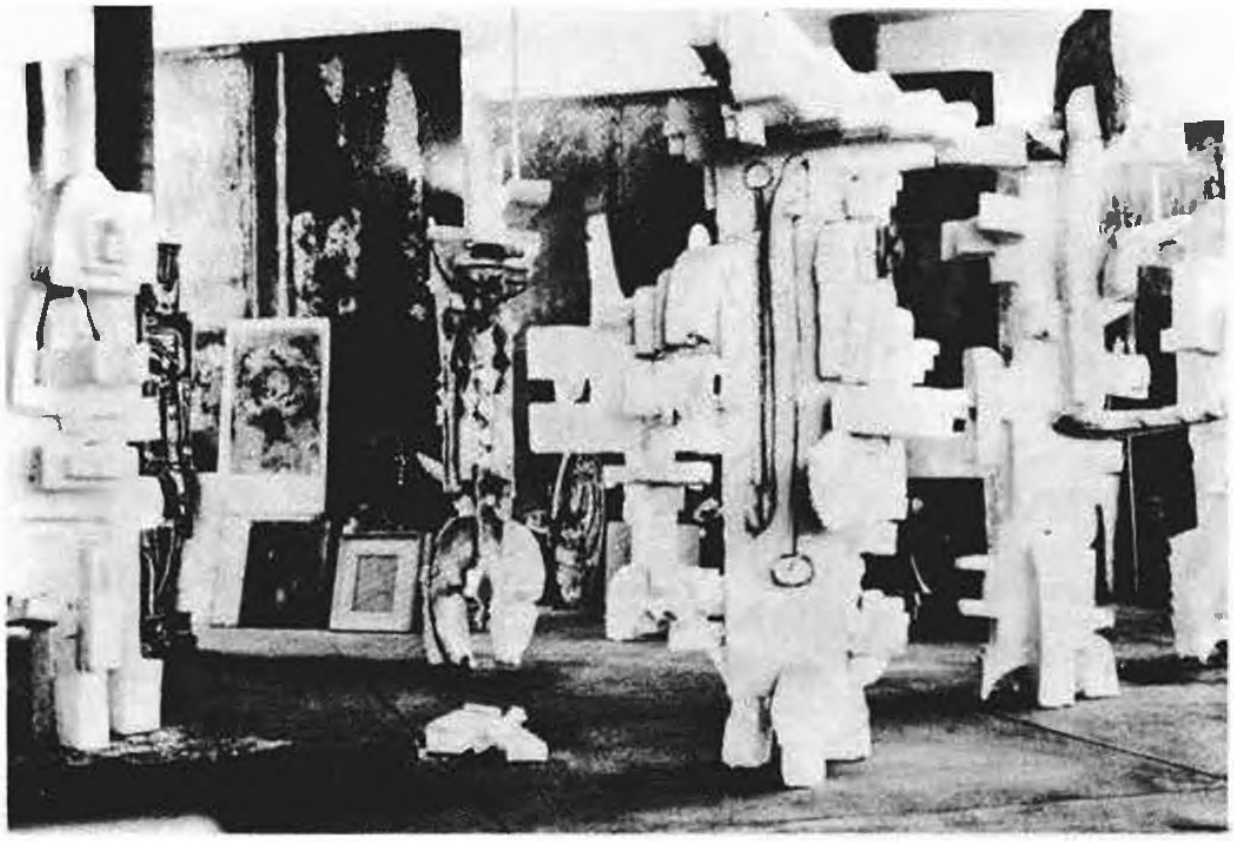


圖 335　同上。中心之藝術主任之彫刻家密爾考（Mirko）之工作室。

叫他們有所認識——。

思考與感情的橋樑

此一問題在我們這一時代已是根深蒂固。從今天的專門化的趨向，回復到一個普遍的觀點上是一條漫長的路程，現下所缺欠的乃是未能對眞的文化去作思考。將其感情的領域，像藝術表現那樣，組合進科學之中。所幸的，這種必要，不僅僅限於歷史家或哲學家，也由科學者在大力的提倡之中。蘇利世（Zurich）大學的原子物理學教授希特拉（Heitler）在其著述中「人類與自然科學的知識（Der Mensch und die Naturwissenschaftliche Erkenntnis）」中曾對他個人的分野加以攻擊。他聲稱在物理學的純粹量的研究中必須有質的部份參入。換言之，必須包含人類的要素。海珍堡（Werner Heisenberg）或英國生物學者瓦丁頓（C. H. Waddington）等他們願意將他們學問的世界觀包括從藝術的領域來發現。

一位近代物理學者認爲科學的研究應考慮人性化。這正是此新的木工藝中心須邁進的。此新的教育設施的任務，正是爲思考的方法和感情的方法間的斷絕連上一條橋樑。

在準備工作中，提議各學院的教授們舉行一次研討會。參予的人有嘉里布雷斯（Kenneth Galbraith，經濟學），琪斯（Arthur Maass，行政學），雷斯曼（David Riesman，行爲科學），里查（I. A. Richards，詩人兼評論家）塞特（Josè Luis Sert，建築師

和規劃師），開普斯（Gyorgy Kepes，自包浩斯時期以來，研究視覺現象的藝術家）等主要人員之外尚有哲學家、病理學者、解剖學者、音樂學者、木工藝中心的職員等出席研討會。

1964 年 4 月 30 日的會議，著者提示了下列二個課題來討論；「如何來建立木工藝中心和其他各學院之間的關係？」和「如何來磨練學生的美的判斷力？」。每一位均體認到其可能性和實際上的困難。舉例說，解剖學者指出學生們發覺在電子顯微鏡下對橫斷面與縱斷面間之辨認漸感困難。

木工藝中心乃是一個進入未知領域的一種嘗試。此一嘗試若是成功，它需要各學院和主管們的熱心和積極的協力。對他們來說，近代藝術是他們生存的一部份，同時他們具有智慧和科學的洞查力。

勒・柯必意和他的業主

感情領域的眞的專家——畫家、建築師、影刻家——從生活的舞臺上消逝了，爲何我們從 19 世紀這時代開始屢屢承受重荷而將其間所有的事物均集中在勒・柯必意身上。他的業主——持有權力的人——並無能力來認識那些具備創作力和構想力的人——能解答其當代狀況的內的要求，爲生活的不斷改變潮流提供形式的人。這種能力的缺失造成了業主對高度發展的思考方法和遲鈍的感情方法間的矛盾，業主們的錯誤觀點，未必就是來自惡意或是特殊派閥的利益。業主們的判斷常常停留在幾個世紀之後，本能上無法體認那些能對將來促進萌芽和解決新的問題的人。

對勒・柯必意生涯中所經由的悲劇的探討就是對妨害的探討。他是一個傳達信息的人，高聲吶喊並不斷的推進。迫切的觀察他自己的提案對於其他人的成效。

對複合問題各要素的統合的探討，乃是他的心事，如從比例問題開始到國際聯盟大厦，聯合國大厦，UNESCO 等世界機構的複合構

造體的都市設計。如日內瓦國際聯盟大厦（1927年）案子，他的提案之所以被拒乃由於法國政治陰謀。最後，他的競圖對手不得不模仿他的敷地配置平面（圖318）。

紐約的聯合國大厦（1947年）案子中，在日內瓦競圖的20年之後，其情況完全不同。聯合國從前例中習得了一些策略，不做國際間的競圖，而從不同的國家選了10位建築師，勒·柯必意是從法國，麥克瑠斯（Sven Markelius）從瑞典，尼梅耶（Oscar Niemeyer）從巴西——這些人都是 ClAM 的長期會員——均爲知名的建築師。於1947年夏看到他們全體友善的在同一房間中他們自己的圖板上工作着。每一個人對整體貢獻他自己擔負的部份：於是馬克瑠斯爲聯合國的職員在隣接聯合國敷地的東河（East River）的遙遠岸邊設計一個大的住居地。最後，他們一致的推薦了勒·柯必意的計畫案23A案作爲實施案。

很自然的，選出一位美國人作爲10位建築師的主席——建築師哈里遜（Wallace K. Harrison）他曾在洛克菲勒中心（Rockefeller Center）工作過，並是一位知名的優秀的行政人員並可信靠的建築師；尤有進者，他是洛克菲勒家庭的親戚。在他之外還能找到何人？

怎麼一碼子事兒？哈里遜一人被指名爲23A案計畫管理人（Planning Director）。在業主的眼光裏，其他10位建築師的合同均已結束，而哈里遜開辦了他自己的「UN本部計畫事務所」。這乃表示開始友善的和希望的事務的幸福時期的終止符。

國際聯盟的不幸的設計競賽以來經過了20年，法國布雜學院（Acadèmie des Beaux Arts）的勢力已趨衰微，哈里遜他本人近乎近代藝術家或近代建築師，當然不會有藝術上的對立，但在哈里遜這方面，自己來興建聯合國本部，與他的名聲有關，更潛在着他個人的野心。若是哈里遜能取客觀的原則，在10位建築師推出計畫案23A之後，謙虛的邀勒·柯必意爲建築事務所的合伙人，無論在結構方面或是在計畫方面均遵從該計畫案時，那確是一先見的行爲。他在洛克

菲勒中心時曾爲此與胡德(Raymond Hood)共事，胡德則超乎其他各合夥人並在中心大厦上表現了不可置疑的胡德特性。

這類情形未再發生。未來的世界政府的象徵的建築物的興建需要有天才之手。哈里遜是用他的足來穿天才的靴子——即他取了勒・柯必意草圖的外形——但那靴子對他是太大了，他無能力來充塡它。

當此建築物接近完成之時，紐約某一建築雜誌（Architectural Journal）的主編人曾徵詢著者有關該建築物的意見。著者，主編人與哈里遜繞過了整個建築物，但那時候我拒絕發表我個人的意見。在所有事情之中第一件事情是要看建築物的活動情況。然而，我當時的判斷與今天並無差別。大會議場中，所表現的是對大空間的處理簡直是破滅無望。當我站上設有技術裝置的板狀秘書棟之屋頂時，發現建築師未能找到更好的方法來組織這些裝置，而用了一片七層樓高的混凝土裝飾的幕簾來遮蓋它們時眞是讓我更加吃驚。對此聯合國大樓未能成爲勒・柯必意的構想的傑作情況，勿須再作進一步的詳細探討。

當事態惡化之時，勒・柯必意不像密斯，凡德羅那樣持着堅忍的平靜，或阿爾瓦・阿爾托友善的態度，而依他所抱的使命觀對權勢者所加諸於他的不當作了全力的爭戰，但其努力使事態更趨惡化。

第三件，同時是最嚴重的打擊，乃是巴黎聯合國文化中心的UNESCO 大厦所帶來的政治處理問題。沒有人能像勒・柯必意那樣最有資格來擔任他熱愛的巴黎市的國際文化中心設計了。其構造物乃直接產生自巴黎的石頭，同時具備普遍的性格。此次勒・柯必意被業主踢開完全是用了唐突的方式。在這一次會議，討論 UNESCO 大樓的建築師的選擇時，巴西的代表 UNESCO 的常駐委員卡爾奈路（Carnero）站起並強調勒・柯必意是惟一可以列入議論的建築師。對這一點，美國國務院的代表雅各（Jacobs）突然立起，只說了一個字「不可能」而表明了拒絕之意。不幸的，巴西的呼聲在此種場合本無何影響力，但我們不能忘懷的排除勒・柯必意是因爲美國對此建築物分擔了最大部份的建設費。

爲了使勒・柯必意完全不發生作用，選了勒・柯必意爲 UNESCO 大樓 5 位建築師委員會之委員之一。其他委員有葛羅培，麥克瑠斯，羅吉斯 (Ernesto N. Rogers) 和沙利南 (Eero Saarinen)。他們全都是朋友，長時間一起參予 CIAM。勒・柯必意由於他參予該建築設計的絕望的努力，不可置疑地，爲其他同仁帶來了一些困難。朋友們即使儘了最善的努力，亦不能爲他提供任何幫助。

勒・柯必意的呼聲幾乎不被採納。沒有任何事情能像開始即用外交的防禦手段來避免讓勒・柯必意有拿到 UNESCO 大厦的任何可能更使勒・柯必意受傷害的了。巴黎乃是他一生奮戰的都市。但布雜學院和明銳的學院派建築師仍然支配着巴黎官場。對他們來說，勒・柯必意的存在並非是榮耀的巴黎近代建築的存在。若是經過勒・柯必意的手，遠超過法國官方偏狹想像力的建築物終會在巴黎的中心區建造起來。

更讓人灰心的是瑞士本身對那從瑞士的土中生長出來的唯一建築天才完全不予重視。

業主看來與建築師同樣重要。他持有權力，他有決定權。然而他的理想和情緒遲了幾個世紀時，他又能做些甚麼呢？一般政治家完全沉沒在他自己的專有目的之中，對建築幾乎少有興趣甚至知識。

所有勒・柯必意的朋友和同仁都知道他不容易跟人一起工作。他一旦遭遇到外部的反對或是陰謀，他即失卻戰術和心理的照顧。然而，在他的朋友圈子裏他從不頑固。當我們共同在 CIAM 工作的很多年中我有很多這方面的經驗。他於 1928 年於拉・沙拉 (La Sarraz) 的沙陶 (Château) 館舉行第一次會議時他爲我們的聲明文帶來的提案是印刷的。經過一句一句地摘出研討（尤其是經由瑞士的或荷蘭的建築師），最後，得到全體會員的同意——包括勒・柯必意——製造了拉・沙拉宣言的文件。

眞正偉大的建築物，若不是業主和建築師在感情面有同等的發展水平的話，決不會獲得建造——如巴特農神殿 (Parthenon)；女王

埋葬神殿 (Queen Hatshepsut)（業主與建築師之間有驚異的合作）；聖彼得大教堂，在各階段有布拉曼特 (Bramante)，拉菲爾 (Raphael) 和米開蘭基羅 (Michelangelo) ——假如選了二流或三流的人才來做設計的話，偉大建築物也不會興建起來，這已是 19 世紀和 20 世紀的常規了。

的確，跟勒・柯必意共事很難。但是，假如他有一位能了解他的業主（因爲業主本身有同他相等的感情經驗），他就會跟他攜手工作，而獲得相當優異的成果。馬賽公寓就是如此，其實行乃是因爲普梯的支持。普梯當時是復建部部長，是前法國游擊戰地下組織 (French Resistance) 的領導人，他原來的職業是木匠（傢具，細工）。他得意的顯示給他的訪客，他那學徒時期最後製造的彎曲的縮小，五斗櫥模型。他老是有勇氣來支持勒・柯必意抵抗那些來自新聞界的，建築組織的或其他方面的猛烈攻擊。

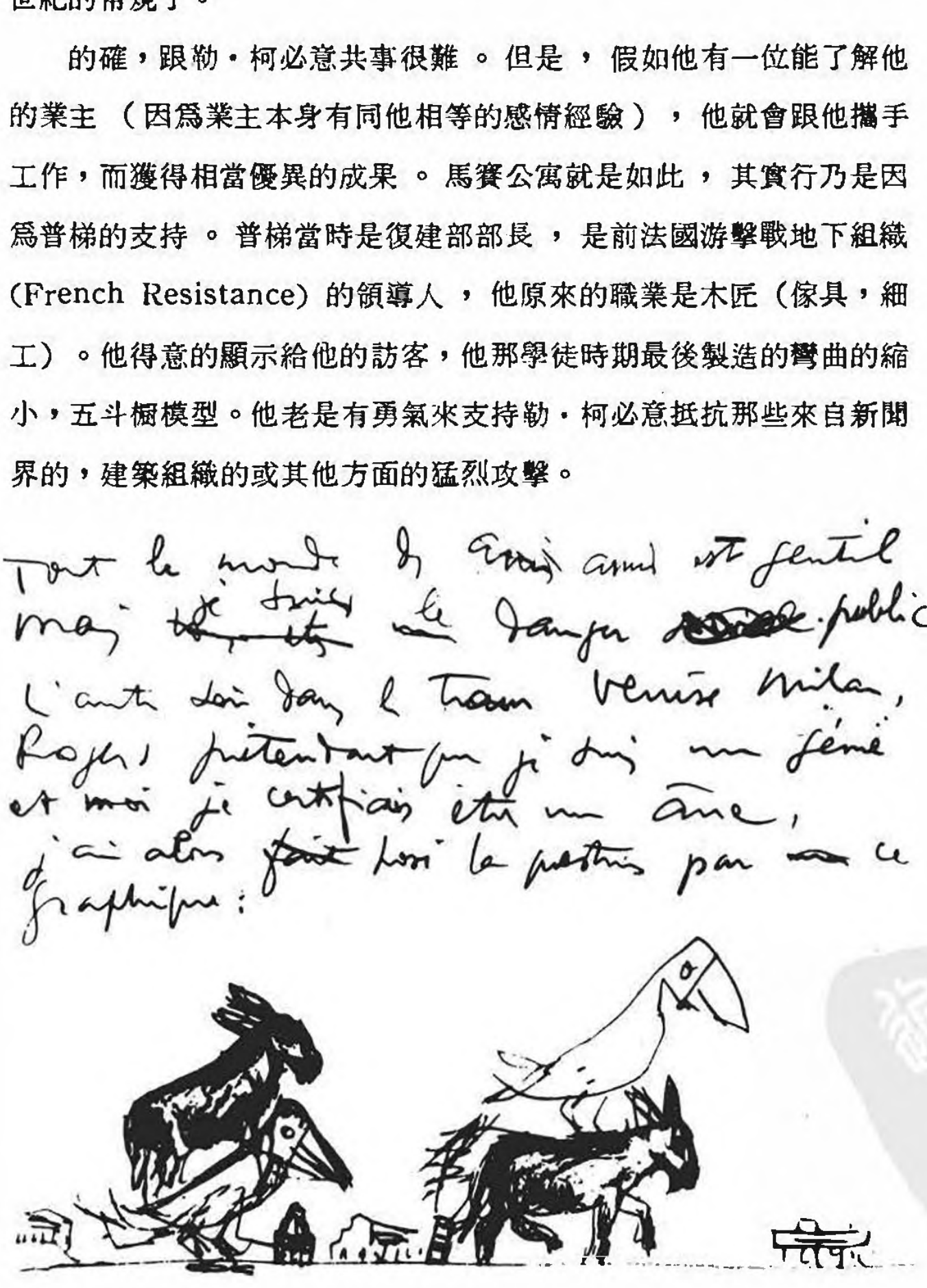


圖 336　勒・柯必意給基提恩信件的部份，發自香地葛，於 1952 年 12 月 9 日。

廊香的朝拜教堂的興建得感謝道明修會的神父考托列（Father Couturier），柯必意知道如何用他自己的辦法來解決教會的難題。

今天西方世界中業主的重大問題可以從香地葛來看清楚——若無先見之明，就缺少自信和內心的安定。巴黎，或是紐約均未能委託勒・柯必意擔當大的設計。香地葛乃來自技術上低開發的貧困國家，需要有如尼赫魯那樣的第一級政治家來委託勒・柯必意擔任設計。於是，可以使他的天才燃燒起來，並可以保護他不被那些無聊競爭的野心家推開。

在勒・柯必意生涯中的失敗並不是他這建築師，而是那些業主。業主的問題經常使他困惱亦不足爲奇。對這樁事一如他對其他問題，要有圖式的表現。從香地葛他給了我一封信（1952 年 12 月 9 日）並附有一張圖（圖 336），那是記載着他與一位意大利名建築師羅吉斯的對話，羅吉斯說：「我是一個天才」，我說我是一個像驢子樣的愚者。我於是用這張畫提出疑問。」在那畫的下方，他寫道，「天才是在支持愚者，或是愚者是在支持天才？」

拉・陶雷特的聖瑪利亞修道院，1960 年

在勒・柯必意接受廊香的朝拜教堂或拉・陶雷特（La Tourett）的聖瑪利亞（Sr. Marui Priory）修道院之前對教會與其空間的神秘特質問題，曾深深地盤據在他的心中良久。有一次，在他接到建造一個教堂之前，我曾詢及他如何來構想一個近代的神聖空間，他告訴我他將在中心立起一個高塔，並建立一系列的十字架形混凝土樑，一個堆在另一個之上，於是，眼睛向上方看去將進入無限的彼方。

在他將接受委託建造教會建築物之時，他感到他依他自己的建築語言爲基礎來設計教會已有充分的堅定立場。有三件構造物證明了此一點：廊香的朝拜教堂 ， 1955 年；拉・陶雷特的修道院，1960 年和佛米尼（Firminy）教堂計劃案，1963 年設計。每一件在構造上有很

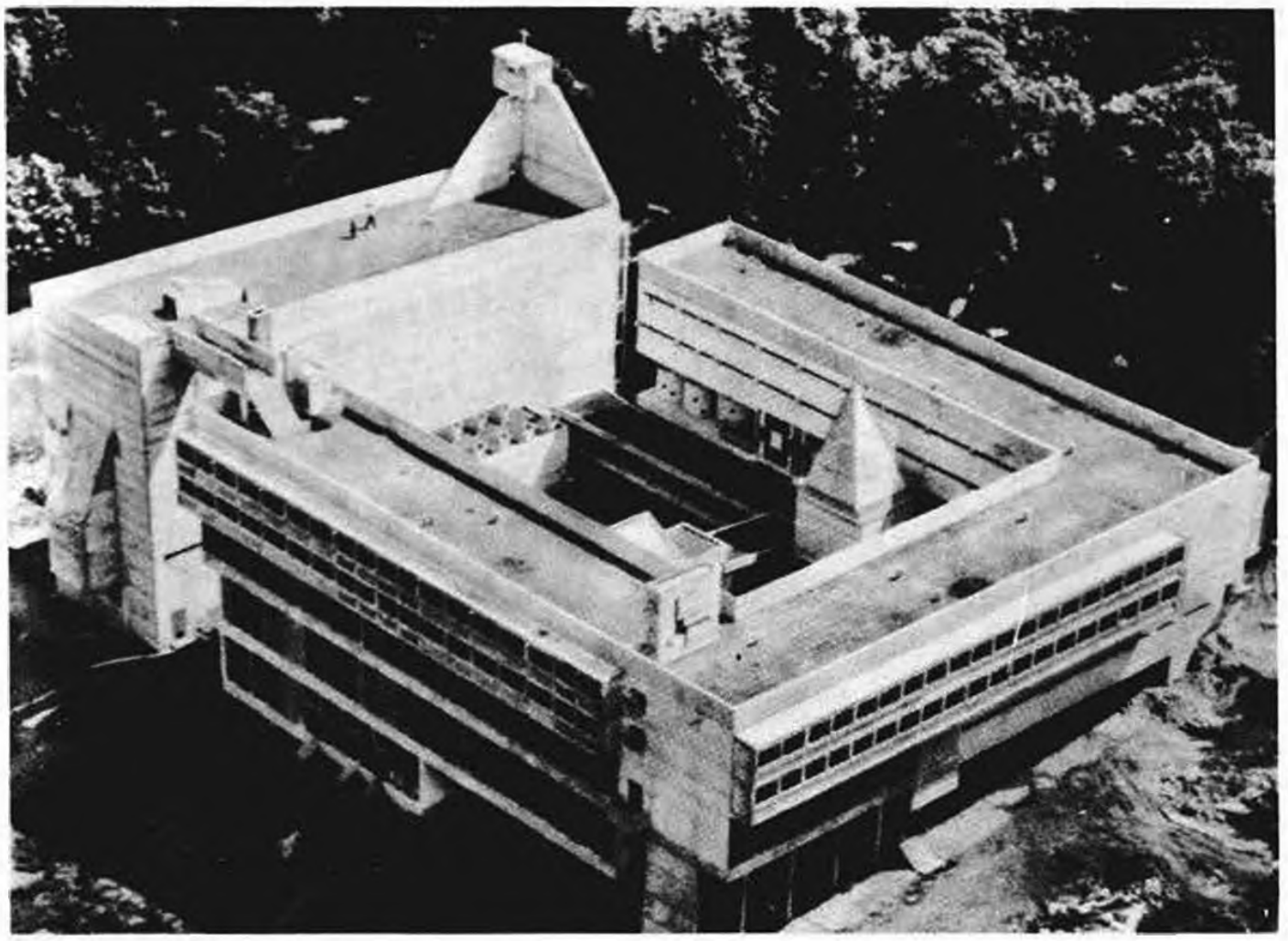


圖 337　勒・柯必意設計。拉・陶雷特之聖瑪麗亞修道院，1960 年。鳥瞰圖。
教堂和馬蹄形的修道院複合體作了空間上的分隔。

大的不同，但每一件都充滿了同一的藝術精神。此一精神可能在里昂近郊伊布・修・拉爾別斯爾 (Eveux-sur-l'Arbesle) 的拉・陶雷特修道院所表現的最爲鮮明。他考慮教堂和修道院複合建築物爲二個分別清楚的要素。由 3 面所環繞的修道院複合體與第 4 面的教堂 (註68) 作了空間上的分隔。

由於道明修會考托列神父的建議，勒・柯必意訪問了法國革命以來放棄的普羅溫斯 (Provence) 地方勒・陶羅納 (Le Thoronet) 的席特修會 (Cistercian Abbey) 修道院 。12 世紀末此修道院如拉・

(註68) 珍・普蒂 (Jean Petit) 所刊行的「勒・柯必意的修道院」(Un couvent de Le Corbusier, Paris, 1964 年) 中載有對此計劃實際推進的考托列神父的來信，和勒・柯必意的來信，以及建造記錄的摘要，可以對此建築物逐步形成的過程有所了解。

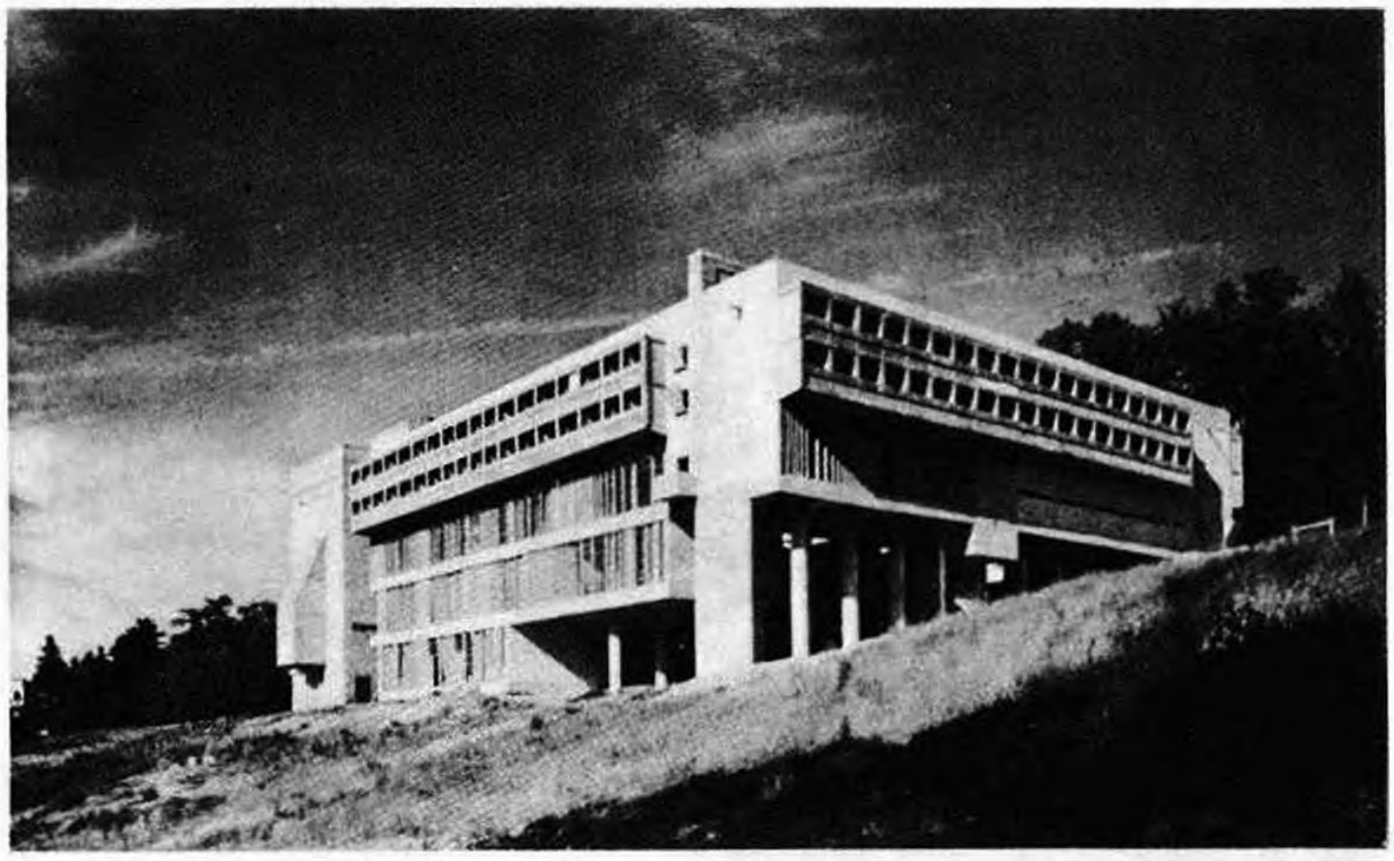


圖 338　同上。修道院的南和西翼棟外觀。下邊二層設有集會堂（Common room）和飯堂，3 樓爲研修室。下邊的 3 層，採用了像香地蔦所採用的垂直組織的玻璃面，但不像前者那樣強烈。在這上方爲 2 層的修士的個室。左邊可看到教堂後壁突出的管風琴壁龕。

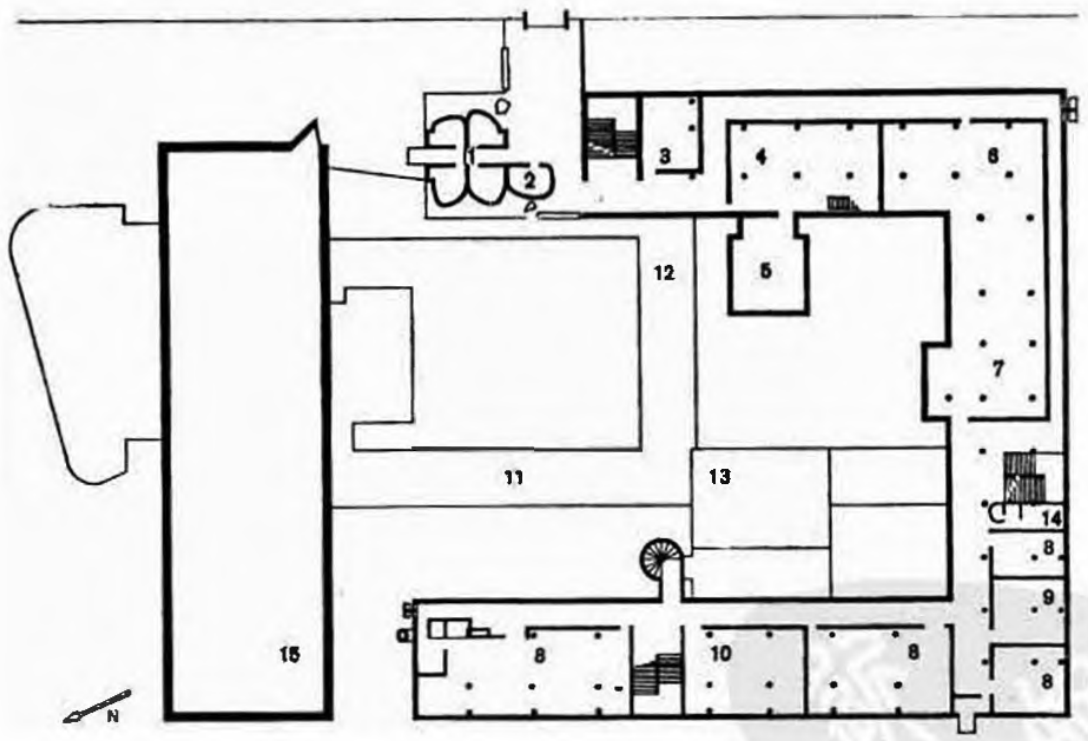


圖 339　同上。一樓平面圖。

陶雷特修道院具有集中的平面，在教堂的對面則爲由三個面所組成的修道院建築物。勒・陶羅納修道院也有散步用屋頂，不可置疑的，這加強了勒・柯必意在拉・陶雷特修道院之屋頂上設散步用露臺之意念（圖 337）。



圖 340　同上。修道院東側面和修士散步道。可看到樸實的修道院主要進口，自出入口可直接看到中庭。

勒・柯必意在有關拉・陶雷特修道院的出版物序文中最後指稱他對過去的尊敬。「光與影擴展了此建築物的眞實，寧靜和力量。在這之外沒有甚麼能再增加的。在這「粗（清水）混凝土」的今天，當我們走我們當走的路時，讓我們對奇妙的會晤提出歡迎，祝福，和敬禮。」（註69）

一片廣大的土地提供給道明修道會，勒・柯必意可自由的選定修道院的確切位置。他選的敷地是在木林的邊上，有一寬廣的視野越過溪谷。在進口傍邊仍然立着一棟遮擋在樹林後邊的古老莊園的住宅。

（註69）海賓斯達爾（Rayner Heppenstall）著「眞實的建築」（Architecture of Truth）（倫敦版，1957年）

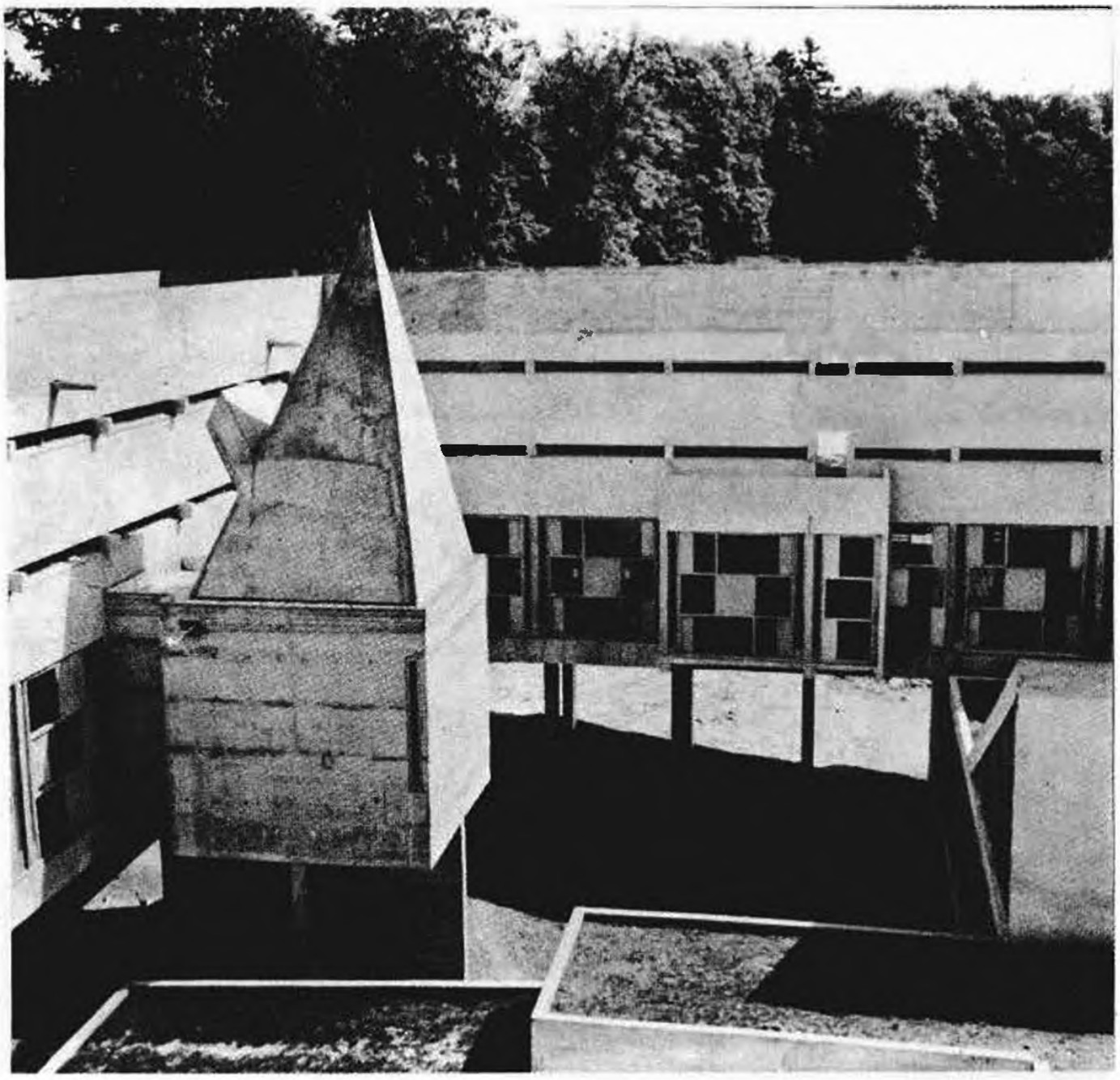


圖 341　同上。中庭外觀。三角錐蓋在小禮拜堂的上方，而此禮拜堂似乎是漂浮在二片交差的薄壁上。在三角錐的左方，有採光窗突出。背後看到干闌（如沙瓦伊別墅，1928～30 年），使建築物與大地自由脫開。在干闌之上有各種彩色的長方形玻璃牆，在這之上爲 2 層的個室，再上方卽爲高出人肩高的圍牆所圍繞的步行用屋頂露台。

修道院建築物

勒・柯必意過去很少能像拉・陶雷特修道院那樣，走細部上應用那樣旺盛的表現力和那樣豐富的變化。有嚴密的幾何線和有機的曲線的不斷相互作用。修道院複合體中，堅硬的垂直線劃分了集會堂的大片窗子，其間的空間有不斷的變化。上部二層有突出的開口（Loggia），外部有特別處理的質理面，內部則有水平窗的縫。在這些縫的下方則是三條長方形的窗開口，每一層都有不同的安排。勒・柯必意的冒險的想像力在教堂上有很好的表現，在平屋頂的一端有二片傾斜的墻壁昇起，支持着由非對稱突出的箱子所形成的鐘樓。

在中庭中，有一個設在二片交差壁上爲個人禮拜（祈禱）的小禮拜堂，直接與圖書室相連接（圖341）。其屋頂的長形三角錐乃是勒・柯必意年青的時候旅行意大利時對羅馬塞斯鐵斯（Cestius）葬禮的紀念物作過速寫的回憶。光線經由小禮拜堂本身近墻角邊的狹窄垂直縫，並自傾斜的三角錐後壁上突出的採光筒進入內部。

外觀上，此修道院建築物乃由突出於上方的二層含有100個修道士小房間的部份所構成。如勒・柯必意後期所用的慣習方法，將此建築物的嚴肅性，藉下方樓層的連續玻璃墻間的間隔之加寬，或減窄予以鬆緩並增長其活氣。

這只是對該建築物的概略敍述。有關修道士其集中內部生活意圖的共同體（Community）的建築空間品質一無涉及。看來，與此相對照的是此整個建築物發散着燃熱的生命力。

凡是看到拉・陶雷特中庭中缺少在習慣上應有的廻廊的人必會感到驚奇。然而所代替的，是此中庭被有彫刻的屋頂的通道和樓梯間所佔據，廻廊之所以缺少，是由於複合體大部份架在干闌之上，乃是爲了避免廻廊所要求的強烈封閉性。其干闌的使用，每邊均有不同的高度，可使山坡地保持它原有的狀態。其山坡的地形乃按其原有高度呈現在中庭之中，其徒峭的斜坡地乃獲得校正，卽在上坡面建造3層，而在下坡面建造4層，因此突出的上方2層部份可以配設在同一的水平上。

不可置疑地，勒・柯必意在連續的平屋頂上圍上人高的墻壁乃是作爲瞑想的遊步場，而代替習慣的一樓廻廊（圖337）。此處之視野乃集中在天際的無限的彼方。勒・柯必意不斷的返回到直接與天空相面對，看來並不爲修道士們所喜愛。他們喜歡在森林中瞑想，因此很少會發現有修道士在屋頂上。在這拉・陶雷特的屋頂上（圖343）已是雜草叢生。

在隣接教堂處有三個大圓形開口，藍，紅，白，從上方對下方的埋葬所投射光線。此設在屋頂上供給光線的三個採光窗（圖341, 342）

修道院的教堂

圖 342　同上。教堂棟的長北側面。其非對稱的鐘樓乃由平衡設置在二片傾斜的版上的箱子所構成。其前方設有向各方向組織的採光筒的圓突出體，乃位於地下埋葬所的上部。可看到的投射至埋葬所壁上的影子乃含有補強鋼筋的端部。

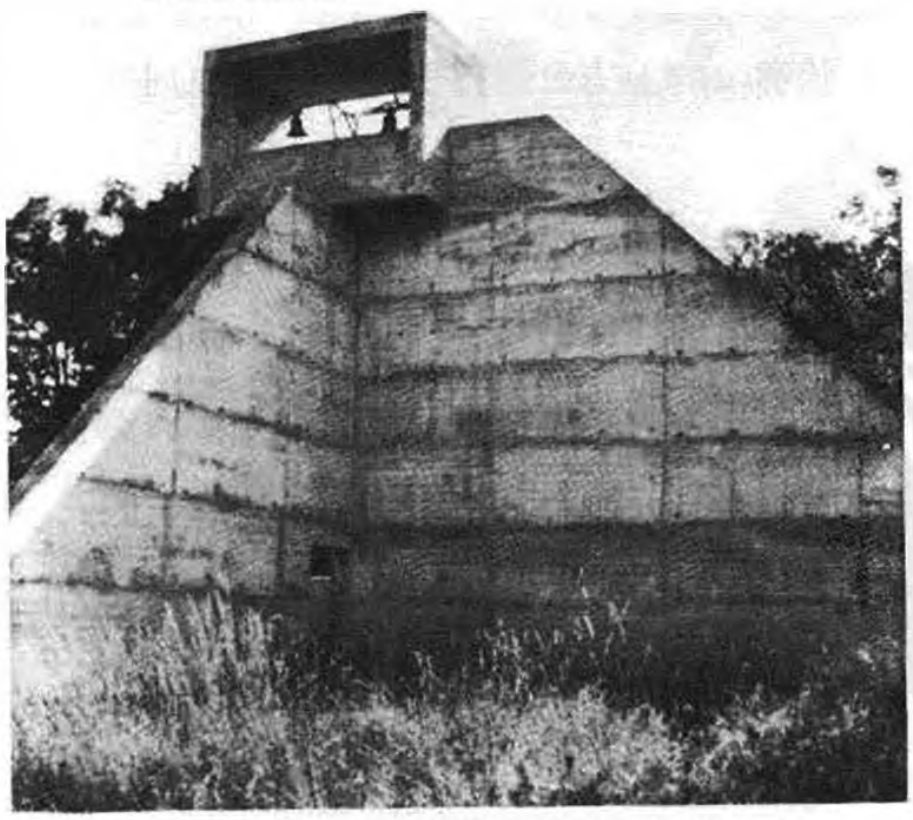


圖 343　同上。自屋頂步行道之出入口看鐘樓。

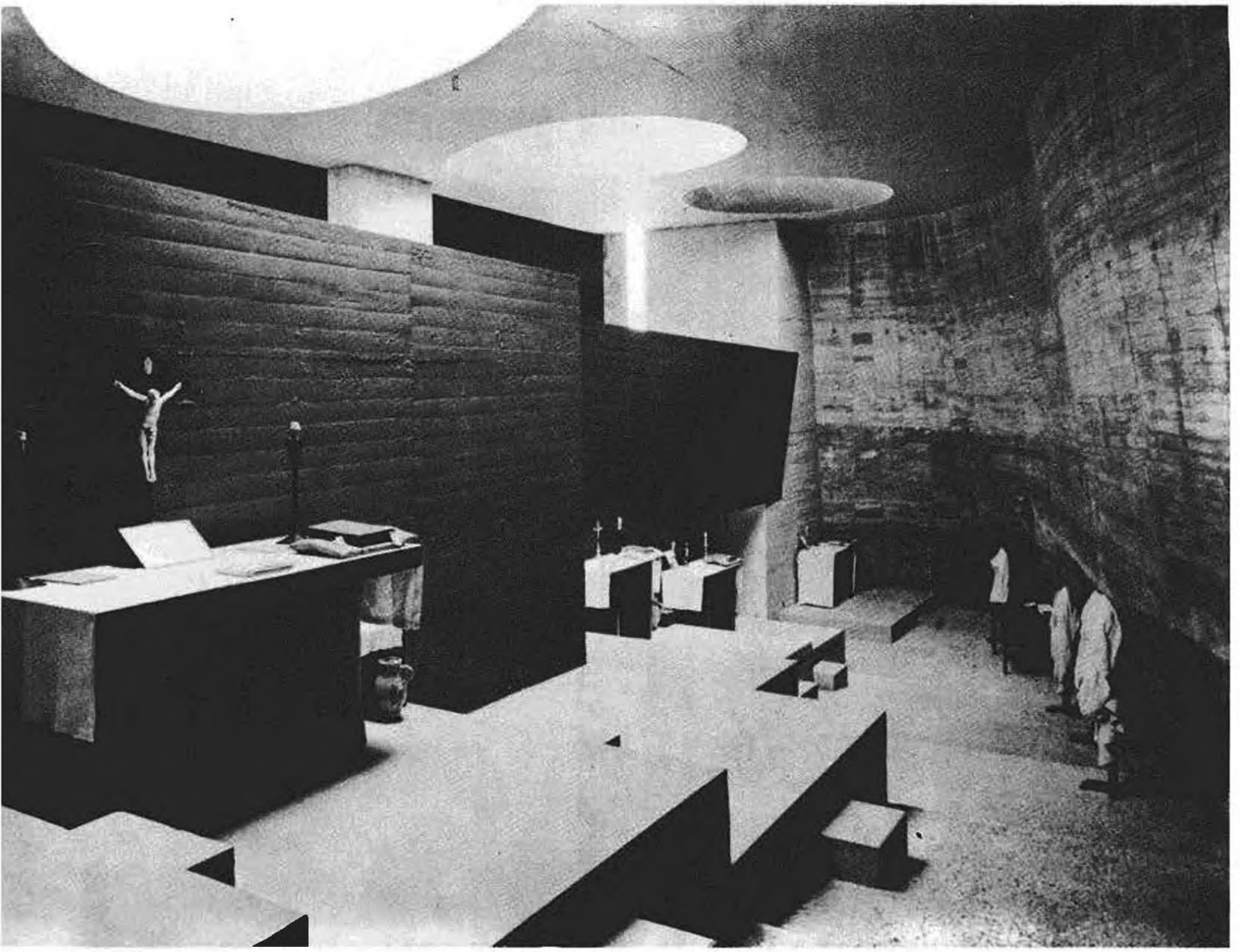


圖 344　同上。地下埋葬所內部。地面是階梯狀者。各種彩色的連續長方形壁，有不同的高度，相互間有不同的角度，面對着一連續的曲線牆面。這乃是幾何的要素和有機的要素的併置。祭壇排設在階梯上，一個接一個，其間並未設有隔牆。

各向不同的方向傾斜，於是三種彩色中的每一光強，依每日的時間的經過產生不同的變化。爲舉行彌撒而設在邊上的祭壇，按階段一個跟着一個排列着，但其間並未設隔牆。在祭壇後邊的牆壁，並未延伸至天花板上。來自圓開口的彩色光線，漂浮在祭壇之上，部份延伸至教堂之中。這些牆壁具不同的高度，並每一片各具不同的角度，並漆有紅，籃和黃色。在這些牆的對面立着曲線牆，再一次的表現了幾何的和有機的形態的相互作用（圖344）。

對勒・柯必意來說，有機的形態含有神秘的意味，無法限定在邏



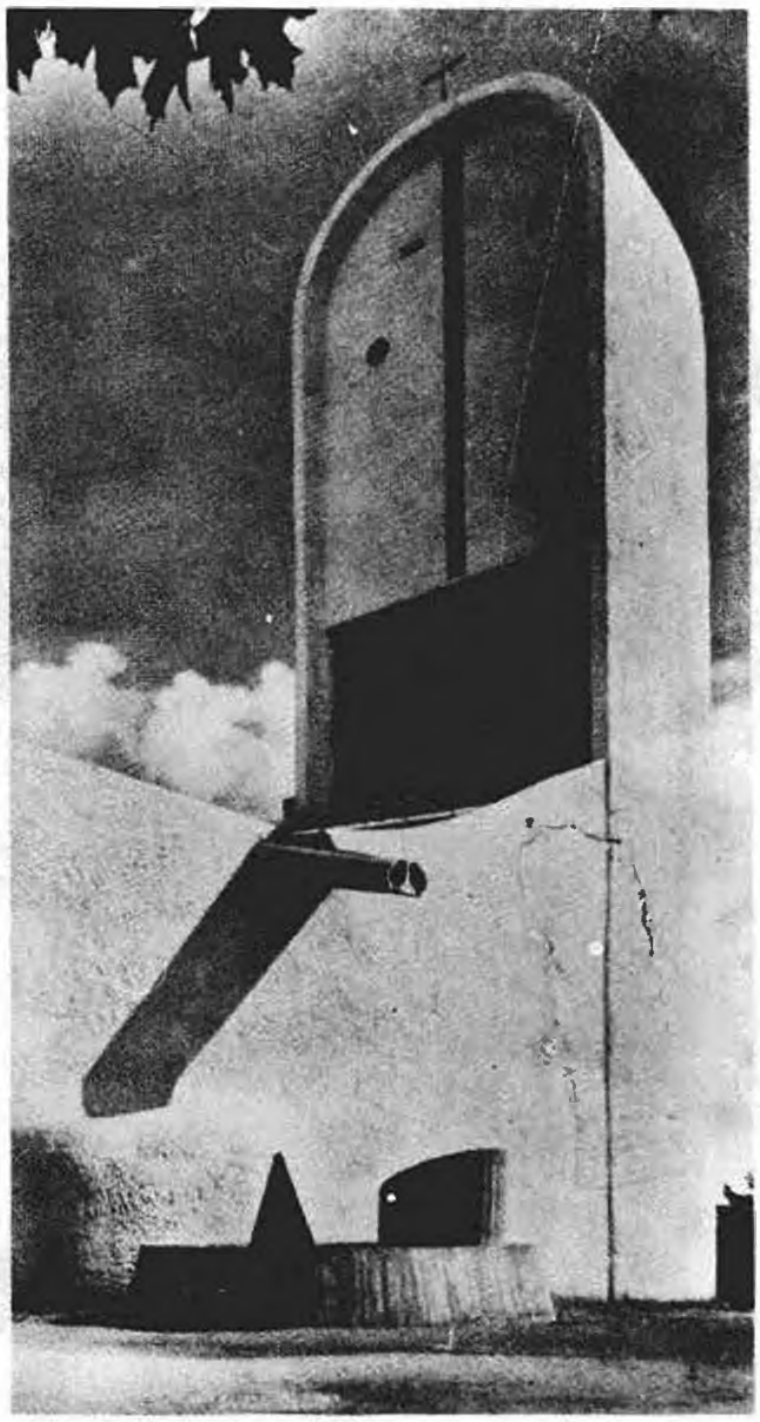


圖 344a 沙地尼亞 (Sardinia) 新石器時代之紀念石碑「巨人之墓碑」。

圖 344b 勒・柯必意設計。廊香聖母朝拜教堂，1955 年。西面外觀。墨西哥建築師巴拉岡 (R. Barragan) 指出廊香的塔和沙地尼亞先史時代之禮拜用構造物間有不可思議的類似。

輯的類推之中。他常常探求他過去時代旅行中所獲得的經驗。他對希臘的晶體形態，和羅馬的穹窿 (Vault) 形態，或是伊斯蘭 (Islamic) 和哥德建築的形態，抱着相同的興趣。他的探究乃是對內在的類同，與美術的歷史一無關係，他接受所有建築上發展的經驗，因此，廊香教堂的塔之得與原始構造物相比較絕非偶然（圖 344a，344b）。

拉・陶雷特教堂的內部乃是純粹的晶體空間。地板中興的下方有一條細的黑線（瀝青的）從高祭壇的。管風琴向外突出後牆（圖 337）在該處只有一片方形黑布，遮擋內側所有人的眼睛。來自沿教堂兩側低水平窗射入的彩色光線與來自設在最後壁幾乎通到天花板最上端的細垂直縫打開的四方形開口部投射入堂內。

勒・柯必意的遺產

眞正的創造力從不會被抑制。那是自然的力量，故較個人的自我尤爲強烈。然而，亦有人不能實現他自己內部所感到的力量而煩惱的人在。深刻的痛苦刻劃出勒・柯必意的特性，他自我防衛和孤獨乃是他承擔這些痛苦的立證。對他的作品的實現，受到妨害，誤解，常常得不到信任而被除名，那乃是他的宿命。

其過世：1965年
8月27日

在勒・柯必意的晚年，他不斷的被死的思想所佔有。這也是有關勒・柯必意基金會所作細心的聲明文的理由。在他最後的出版物中記載了他心中悲痛的言談：「我既再返天國……反對的人依然如日之初昇！不斷的在反對！」(註70)

於 1965 年的夏天，勒・柯必意爲了接受委託設計威尼斯病院而停滯在威尼斯。他以前老是幸福的跟年青人交往。我回憶出 2、3 年前他應哈佛大學的學生之邀時歡樂的情景。然而，在此威尼斯，（依時報雜誌 (Time) 之報導），他一邊問「破滅有何用途？」幾乎對所有學生都作了攻擊。

當勒・柯必意辭世的時候，勒・柯必意基金會在巴黎成立，以照顧他未來的計劃案，並保存沙瓦伊別墅和在奧陶優 (Auteuil) 的拉・

(註70) Mise au point(Editions Forces-Vives, 1966年), p. 14, "Lorsque j'aurai rejoint quelques zones célestes …… Messieurs les Non, vous serez toujours a l'affut, toujours contre."

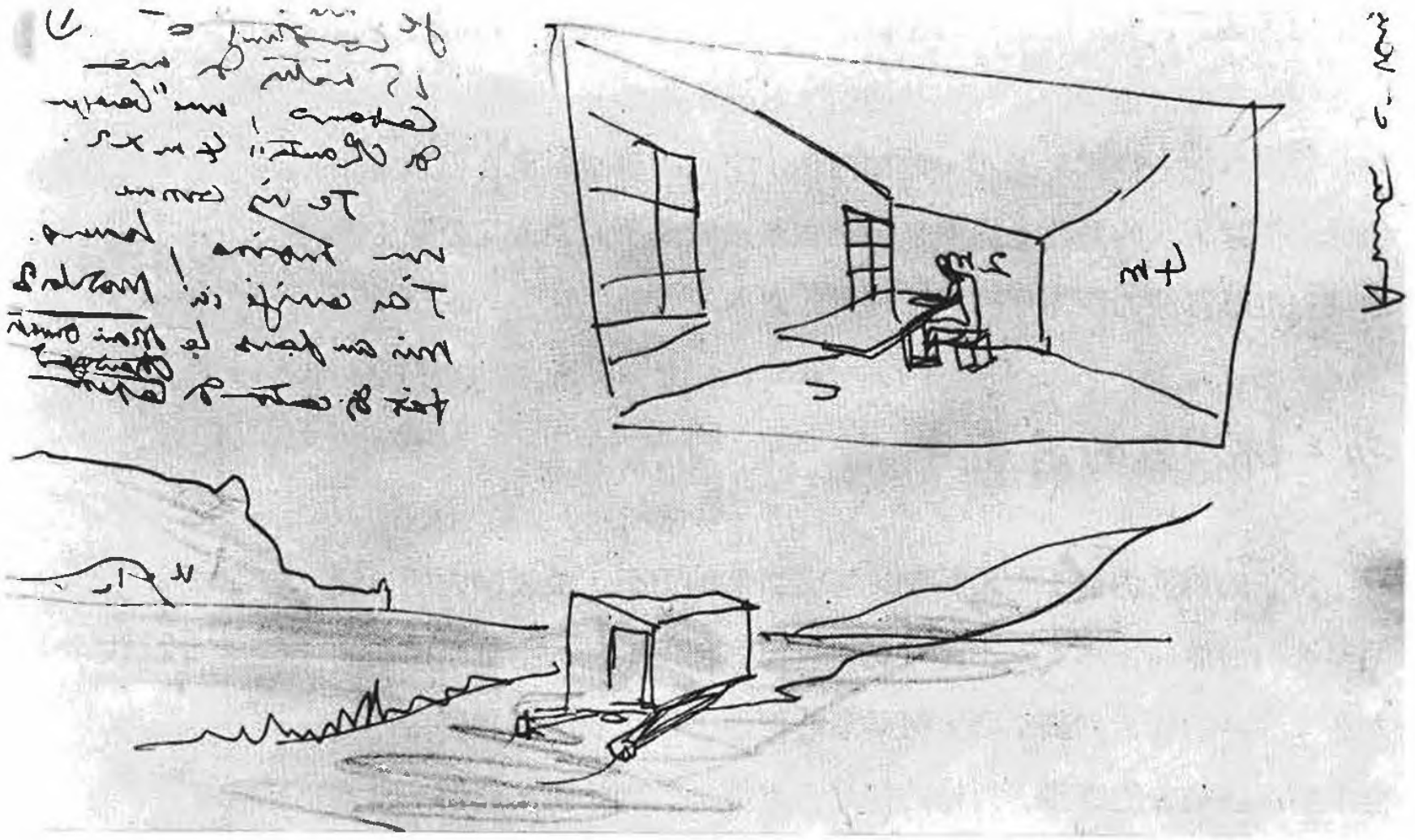


圖 345　聖馬丁的勒・柯必意之工作室。1954 年 4 月 15 日的信中，勒・柯必意寫道：「離我的茅屋的 15m 處，我給我自己建造了一間 4m×2m 的現場小屋。我過着幸福修士樣的生活……。」

羅修邸宅 (Maison La Roche)。不幸的，其保存的機會並未能包括他在塞維爾 (Sévres) 街 35 號的工作室，此處是他工作的大部份個人連繫的場所。

蘇黎世勒・柯必意中心，1967年

勒・柯必意的最後的建築物 (1964 年設計，1966 年開工) 立在蘇黎世 (Zurich)。爲了對個人的先覺力的感謝，在此一都市蘇黎世的湖畔選擇了一片絕佳的敷地以興建一棟建築物來收藏勒・柯必意的藝術作品：如繪畫、彫刻、織錦，另外，爲了不能對一位天才如勒・柯必意的最重要的作品忘懷，亦希望能收容他建築的平面，模型。重要的是他所創造的各種事物呈現的強烈表現，乃是「藝術的統合」。「到目前我所能看到的，勒・柯必意乃是我們這一時代中惟一的建築師，有足够的事實來證明他具備廣汎的天才，如建築師、畫家、具有詩人觀點的都市規劃家。以前，畫家有時是建築形態的創造人：拉菲爾的名字亦是知名的建築師，米開蘭基羅是聖彼得大教堂圓屋頂的創

始人，布拉曼特，這出衆的建築師也是一位有趣的畫家。每一位所具有的廣汎才華，均再出現在勒・柯必意的身上。」(註71) 如文藝復興期的人們，勒・柯必意熟鍊三種範疇。

本世紀，建築師和畫家的相互合作乃是一極爲膽怯的時代。勒・柯必意未曾准許他的朋友雷傑 (Fernand Léger) 爲馬賽公寓繪製壁畫。這種拒絕乃起因於早先的事故。他自己在巴黎大學城，爲了在他那瑞士學生館的牆壁上繪製一永久的壁畫而提出合約時，他謝絕了，而代之以一大片拼貼照片到牆壁上。很多年之後，由於拼貼照片均已褪色，勒・柯必意再承接了原有合約，而承諾在那牆壁上繪製一幅大壁畫。除此之外，他只曾在幾個朋友的鄉村住宅中的牆壁上繪製壁畫，如在蓋普・聖・馬丁 (Cap St. Martin) 的巴特維希 (Badovici) 住宅。他未允許在巴黎的新精神展覽會 (Esprit Nouveau exhibition，1925 年) 中有壁畫，但只有雷傑的，和他自己的帶畫框的幾張圓畫，以及利浦西玆 (Jacques Lipchitz) 的幾件彫刻而已。

蘇黎世湖畔的勒・柯必意中心，除了勒・柯必意的收藏品外，亦包括一間爲寄贈者愼重設計的小住居。雖然勒・柯必意計劃全部採用預製組件，由於預製組件之特性，一層平面可以完全開放。屋頂由二片類似的漏斗狀要素並置而成，一片向上翹另一片則向下沉（圖 346）。屋頂乃爲部份品，運至工地再加以組合者（圖 347）。其重量乃由 4 支長方形斷面的鋼柱所支持，由細鋼條保持端部的平衡（圖 348）。內部爲獨立的構造，可依需要自由分割爲單一空間。此一意念自從他於 1937 年設計雷紀 (Liége) 展覽館（圖 324）以來一直存在於他的心目中。此一展覽館乃由外側支持的二片方形屋頂所組成，因此其內部爲完全開放。

(註71) 基提恩：「勒・柯必意作品展之目錄」之序文（蘇黎世美術館，1975 年）p. 6.

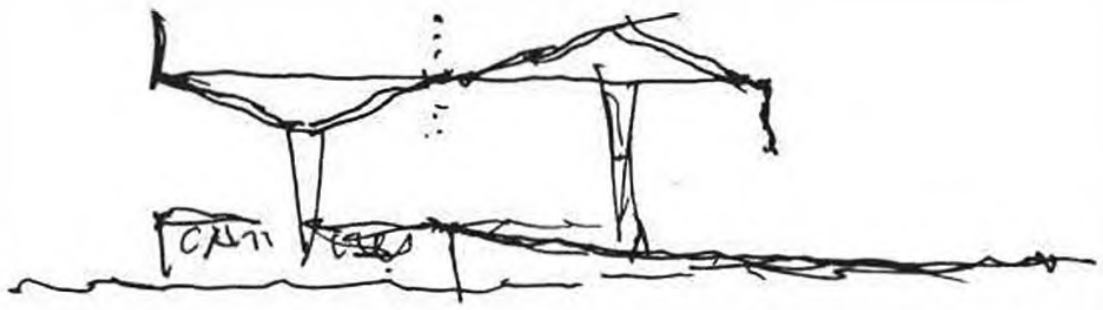


圖 346　勒・柯必意設計。勒・柯必意中心，蘇黎世，1967 年。自此速寫可明確的看到內部空間構想完全開放（自由）。此一意念自 1937 年，雷紀展覽館（圖 324）以來，一直佔據在勒・柯必意的心目中。

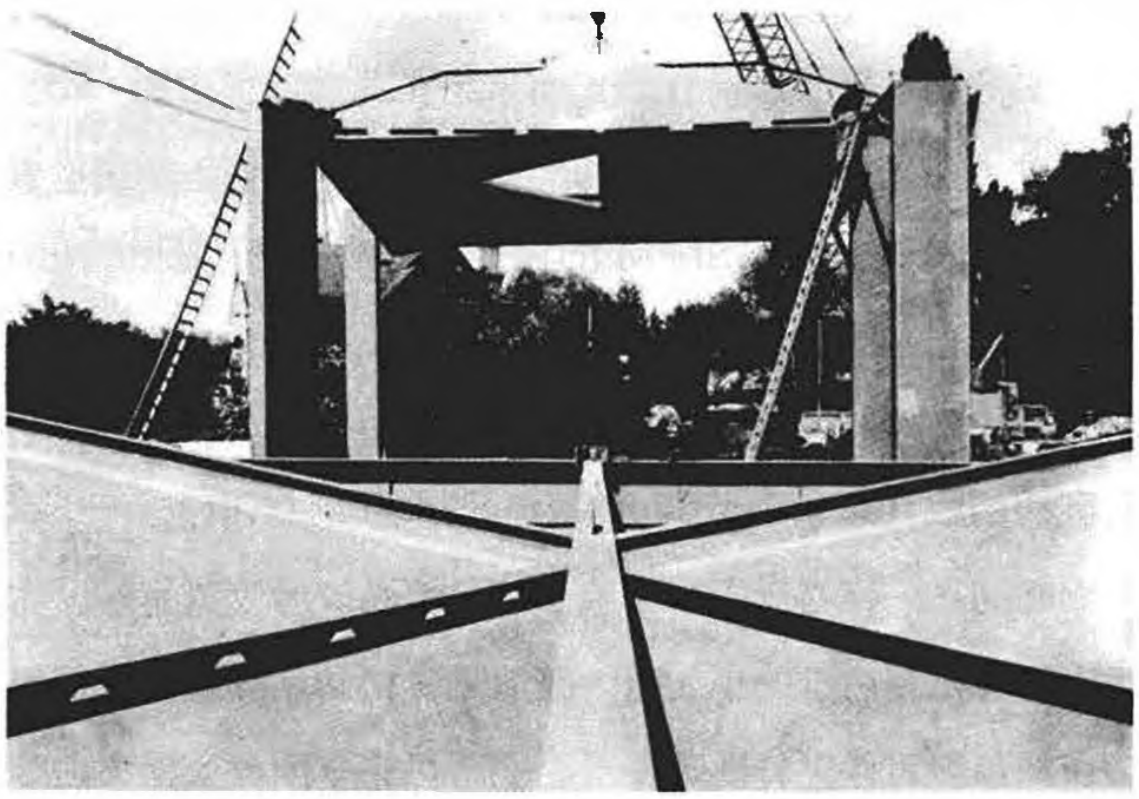


圖 347　同上。按裝屋頂。屋頂爲一預製組件，運至工地後加以按裝。它包括二片相同的部份品（部材），一片自中央處向上翹，另一片向下沉。此照片示一半屋頂已裝妥；另一半仍放在地上。

蘇黎世館在勒・柯必意死後才建造起來。使用預製組件而形成完全自由的一層平面，在他後期的作品中是特別具重要意義的。此處勒・柯必意使用了標準部份品創造了具個性的形態而取代了均一返覆的形態。勒・柯必意並未與他的時代脫節。如烏衆（Jørn Utzon）那樣年青的建築師們，亦同樣的掌握了預製要素的自由和想像的使用問題。

未完成的作品

勒・柯必意用他的手攫取了鉛筆。對他的作品集（OE uvre compléte, 1957-65 年）的第 7 卷翻一下可以對那些仍等待着實現的各



圖 348　同上。屋頂和預製之支柱。細端部支柱祇承擔屋頂的垂直應力，風力則由大箱形支柱所吸收。

種不同階段的很多計劃案有一些感觸；留存下來未完成作品的悲劇感觸。幾乎所有這些計劃案均表現了複合體的各個建築物相當自由的配置，但其計劃中的各建築物達成了與都市有機體間的緊密相互關係。其建築物積量間的相互關連所形成的相互關係，可以從勒・柯必意的作品中從未實現的計劃案聖・第（St. Dié）（1945 年），明確的看出來。然而，在這些新的平面中，其計劃案的整個藝術形態甚至更一層呈現了強烈的整體關係。所有道路韻律均與高速公路系統相關連，通常僵硬彎曲的交通路線提供了新的活力，爲其曲線帶來了感覺的魅力。高速公路既使具有二向度的性質，恰與壁面上的灰漿一樣，將全部複合體加以結合，這是很重要的。

奧利維特（Olivetti）之電子工廠（1962 年設計）乃是一最典型的勒・柯必意的最後計劃案（圖 349）。此工廠乃沿米蘭至杜林（Turin）之高速公路邊設立，其中包括高的長方形建築物（收容研究中心）和

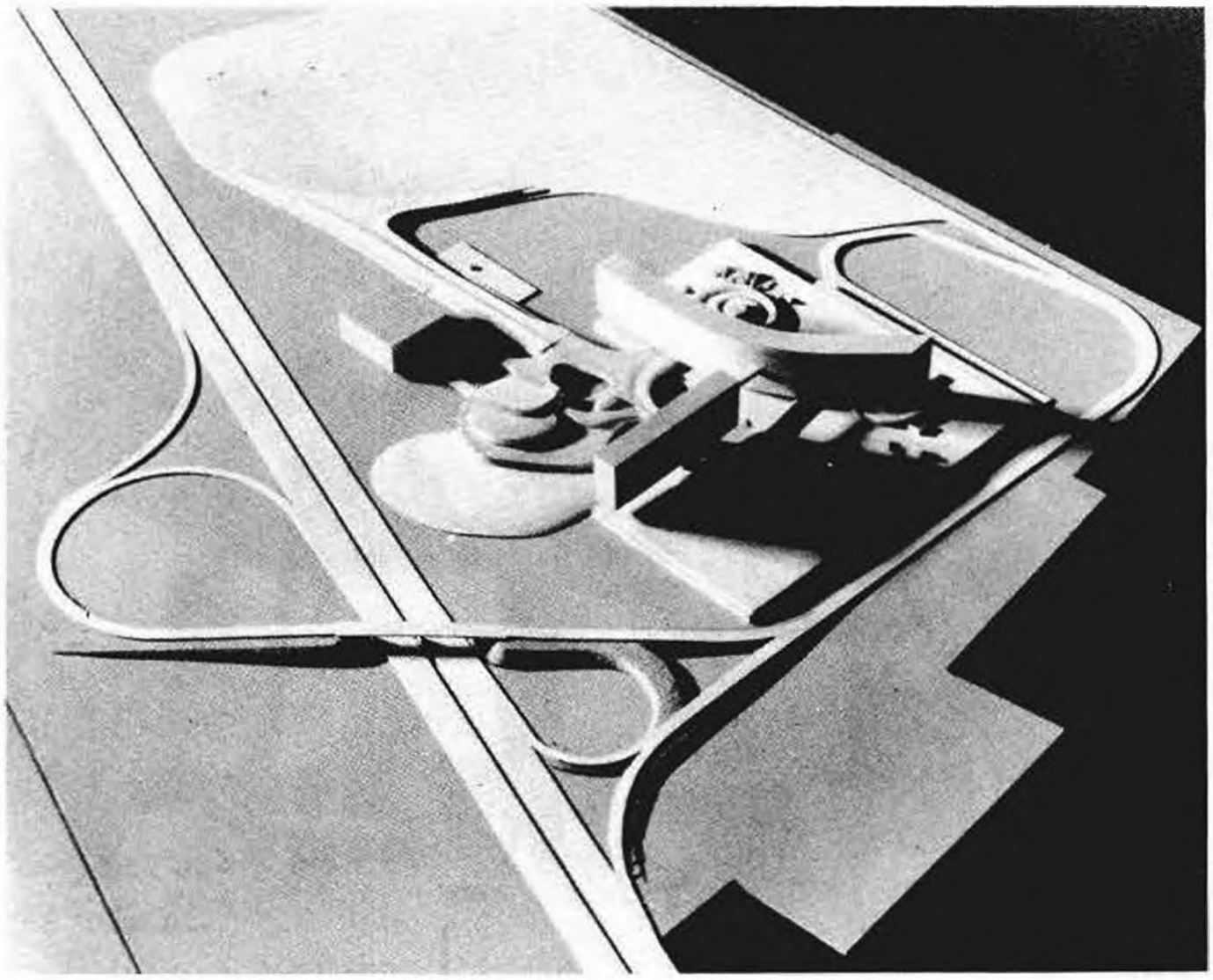


圖 349　勒・柯必意設計。羅・米蘭（Rho-Milan）奧利維特電子工廠模型。1962 年設計。

低的有機的腎臟狀構造物及駐車場的彎曲輪廓的卓越混合。所有地方均可看到邁向有機的願望——此一願望最近突然在各處爆發，一如號角的響起——而此一願望，常常受建築形態的規律所抑制。此一中心全體乃是大膽的開放和封閉形態的相互作用從未有過的嘗試。如勒・柯必意集畫家的見識於一身的人，才能本能的感受到他那時代的動向，於是在他自己的作品中傳達了最大的感受性。

其它亦有些激發想像力的計劃案，如他的柏林中心計劃（圖 517），巴黎 20 世紀大博物館計劃等。

即將實施的計劃案之一爲 1964～65 年所設計的威尼斯醫院。威尼斯建築研究院（Academy of Architecture）與勒・柯必意的 2 位合作人承擔了這項責任。此一醫院，從任何點來看均未高聳過它周圍的住宅。勒・柯必意對某特殊地區的特性具有直感的能力——決不是陷入模仿的感受性。勒・柯必意在此受建築敷地限制的計劃案上，

結合了他集中不變的關心到最年輕的建築師一代的趨向上。

美國建築師保羅・魯道夫（Paul Rudolph）對勒・柯必意的重要性用了一句話來表達：「勒・柯必意是 20 世紀的革命家，他的成長超越了他自己的革命，而將建築藝術擴展到具明確方向而可予見的未來的向度上。」（註72）

勒・柯必意的死，使建築界喪失了一位偉大的指導者。

勒・柯必意對下一代的影響是甚麼？

從勒・柯必意的生涯的開始到終了，他擔任了雙重角色：富創意的藝術家和鬪士。他之所以擔任了雙重角色，今天已很明白。其鬪士的立場乃直接產生自 19 世紀進步的科學思想和反動的羅曼蒂克感情——一直在一般大衆和權威人士心目中繼續的——之間其悲劇分裂的結果。於是勒・柯必意乃不得不成爲一位創造的藝術家且同時是他意念的倡導者。

勒・柯必意的抵抗力乃存在於他建築的力量之中。這乃來自繪畫和彫刻其共通的情緒背景。勒・柯必意的主要角色之一乃是一再開創建築中的現代表現任務。然而，若是認爲勒・柯必意是一位孤立的人物的話那完全是錯誤的。現代建築的創造有其根源，乃來自很多其他的個性，如葛羅培，密斯・凡德羅，荷蘭的廸・史梯爾 (De stijl) 團體。但勒・柯必意的獨特的歷史角色，乃來自他同時是畫家，建築師，也是詩人的事實。

今天的建築師必須較文藝復興時期的建築師尤能寬廣的打開他的眼界，他必須滿足寬廣的人類需求和藝術要求的兩方面，從個人的住宅擴展到人們的集合體，使用新的材料，利用標準化的好處，更對交通的一般控制類問題作考慮。與解決結構問題同等重要的來創造呼吸的空間，人類的住居場所，由於在住家之外的業務區域越來越變爲擁塞，爲了住民們的私生活，更一層的需要有呼吸的空間。

（註72）Progressive Architecture, 1965 年 11 月，p. 199.

從賴特 (Frank Lloyd Wright) 到勒・柯必意的建築師們不斷的爲人們一再要求呼吸空間。賴特常常主張「有機的建築」，即將周遭的自然環境連結到自由組織的建築上。勒・柯必意並未直接用一個名稱指出他所要求的（一如他在香地葛之紀念碑上所使用的），但他用了宇宙的象徵來表示，依表示太陽運行的東西來表現。也許這種感情的最強的建築表現是他的拉・陶雷特修道院的屋頂露臺，用 2 m 高的（女兒）墻來限定兩邊只能瀏覽天空而不能去看風景。我們對這種宇宙的方向（象徵）並不習慣。

勒・柯必意是一位創造的藝術家和唱道者。他的精神今日仍然在存續着。我認爲勒・柯必意是越來越是這一世紀建築的某些發展的反對者（尤其是在法國和英國）。在那些密集的整體中擠在一起的住宅簇叢是越來越像機械而不需要呼吸空間，完全忽視了人類居住環境的必要性。這些建築師忽視了從賴特到勒・柯必意所強調的人類與自然間的密切關連性——存續需求的關連性！

勒・柯必意對世界處指導地位的建築師的影響是無法估計的。這些建築師各順着他們自己的路線在建築表現和造型表現的關連上發展了勒・柯必意的基本傾向。同時，勒・柯必意常常受到其他一些建築師們的單純模仿，如模仿他的干閣、住宅、教堂。於是我們可以明瞭爲何許多年輕的建築師們均不能接受先人的作品，而從一些完全不同的事物開始來表現他們本身存在的權利。

這引導我們走向有關勒・柯必意業績的最後疑問。建築完全向機械的發展追求呢？或是要反應人類要求的連續性——從古代以來所有盛期文明所共通的，並我們這時代由賴特至勒・柯必意止所有偉大建築師所體認的。此一要求，常常是人類和自然的連結，同時，常常在每一個時代新發明的技術可能性下獲得達成。



圖 350　霍赫(Peter de Hooch)作。母與子，1650 年。具晶瑩透澈氣氛的荷蘭人之住宅室內，與孟德里安(Pieter Mondrian) 的作品以及凡德羅的平坦面間的平衡，具有內在的親近性。

凡德羅與形態的完整性

凡德羅 (Mies van der Rohe) 是在阿與 (Aachen) 長大的，那是日耳曼文明最古老的中心區查爾曼 (Charlemagne) 的居住地。這個市鎮靠近荷蘭邊境，故其居民多數具有荷蘭人那種冷靜稍帶沉着的氣質。與其說是穩重，勿寧說是對外界的防禦——內心的集中的隱退。至少在凡德羅來說是如此。

他的作品較任何其他德國建築師之作品，尤近乎荷蘭建築師的作品。這些特質如何在他設計的建築物中反映出來，將在以下各段討論

。荷蘭 17 世紀時的「室內」其晶瑩透澈的氣氛，精確架立的牆壁和開口（圖 350）的這種精神，與凡德羅作品中平坦面的均衡，具內面的親近性。

磚上的正確砌磚，石上的正確砌石，凡德羅在幼年時期從他父親的工場中就已明瞭。他對純形態的狂熱執着，與他使用材料的愼重考慮，大概都是得自其幼年時期的經驗（註73）。

但是這些都不過是當時的一般基本情況。在他自己的時代中，凡德羅的工作又有何關係呢？

凡德羅的建築要素

每一種創造性建築的發展奧秘，主要以下列三個因素爲基本：有優良秉賦的業主能發現好的品質；有明白的大師知道如何藉他自己的作品與個性去啓發年青一代的創造可能性；須有有望的後起一代能選擇最佳場所來獲取他們所需要的營養。

貝倫斯與凡德羅

這裏所要提的業主是柏林通用電氣公司的董事長拉辛諾 (Emil Rathenau)；大師是貝倫斯（Peter Behrens)；在這個重要時期找到他們自己的路到貝倫斯那邊去的後起一代包括凡德羅，葛羅培，以及勒柯必意——只是一個短暫的訪客而已。貝倫斯的工作室在當時的德國是青年一代能找到他們所需要的東西唯一的地方。貝倫斯1909年設計的渦輪機工廠顯示出像玻璃和鐵材一類的材料，其本身蘊含着一種表現的神秘力量，只要藝術家瞭解如何去發展方法和可能性，卽可以用作表現的手段。在這座 1909 年的建築物與四〇年代的建築物之間有一種由新的空間觀念所帶來的距離存在。對於凡德羅的表現方法而言，貝倫斯的工廠較德國浪漫古典主義者辛克爾 (Karl Friedrich

（註73）詳情參閱詹森 (Phihp C. Johnson) 著「密斯・凡德羅」(Mies van der Rohe)，（紐約現代藝術博物館，1947 年），本書中」附有凡德羅之手稿與關係文獻之敍述。

Schinkel, 1781－1840年)或伯立奇(Berlage)的田原住宅，更能提供踏實的基礎，後者（伯立奇）約於1900年曾將平滑的牆面再度帶回歐洲建築上來。

賴特於1910年進入歐洲的視界。在葛羅培與凡德羅都在貝倫斯處工作的這一段時期，賴特的作品在柏林展出。凡德羅過了許久時間之後曾經這樣敍述過：「我們年輕建築師們發覺我們陷入了激烈的精神混亂之中。這位大師的作品提示了一個出乎建築世界意料的力量，有驚人的清澄語言和豐富形態，」

賴特1910年在柏林

賴特的底層平面，像蔓延性的植物（圖243）伸向所有方向的開放性，以及賴特將整幢住宅創造成一個流動的空間的傾向，使歐洲的建築師們頓然體會到他們自己的生硬。這個來自大草原地帶的人教會了他們返回有生命的形態上去。

從凡德羅後期的作品的要素中，我們可以領會到他對於新材料的處理上；如貝倫斯的表現的謹愼，也可以看到如賴特的住宅底層平面的開放性。葛羅培接着於1911年建造的法嘉斯(Fagus)工廠，乃證明年輕一代的看法的改變。玻璃與鐵材不再被厚牆所包圍。兩者在隅角處相結合，輕易而毫不費力（圖291）。

正如凡德羅在1919年至1921年間(註74)對於玻璃摩天樓所作各項研究，以及1922年(註75)他所設計的一座大型辦公大樓，其藝術表現之將骨架(Skeleton)藏在建築物之內的事實，或者用凡德羅的

(註74) 此等研究起自1919年，其時亦在競爭柏林弗萊得烈街(Friedrichstrasse)一辦公大樓的設計。這兩件事不應分別考態。在弗萊得烈街辦公大樓方面，凡德羅的材料處理與其形態的純粹(Pureness)遠超過其競爭對手，他的底層平面所反映的仍是20年代德國建築表現主義的傾向。在荷蘭雜誌「威丁根」(Wendingen)卷3，第5期(阿姆斯特丹1923年)中，有一篇討論當時風靡歐洲摩天樓動機的浪漫主義的有趣文章，由維德維爾德(H. Th. Wijdeveld)和培尼博士(Dr. A. Behne)撰寫。自此可以瞭解凡德羅的方案和波爾錫(Hans Poelzig)，哈陵(Hugo Häring)等人的計劃案之間的關係以及其差異。

(註75) 詹森著「凡德羅」(Mies van der Rohe)第31頁。

話來說：「柱子和桁樑已使承重墻壁消失。這是皮膚和骨格結構。」

史梯爾運動

凡德羅創造發展的第三個刺激係來自荷蘭。在 1920 年前後，在住宅建設 (Housing) 方面，荷蘭發生了許多有趣的發展，沒有任何其他國家可以比擬。表現新建築語言的決定性出路不僅僅限於工廠，或是商店，亦在住宅和集合住宅之人類領域中見之 (註76)。

因此，可以瞭解的是在一切良好作品得以付諸實現之後，同時在所謂阿姆斯特丹派導向某些錯誤的努力之後，萬・杜斯伯 (Theo van Doesburg) 在他的雜誌史梯爾 (風格) (Stijl) (1917 年) (註77) 上提出一項理想的純化與淨化計劃。萬・杜斯伯，萬・埃斯特倫 (C. van Eesteren) 和瑞特威爾德 (G. Rietveld) 共同設計的史梯爾派展覽會 (繪畫，彫刻及建築) 在巴黎的羅森堡 (Lèonce Rosenberg) 畫廊展出，對於像凡德羅和勒・柯必意等一流天才有極大的影響，尤其是經由展出的模型與建築材料爲然。此展覽會顯示了對於賴特把住宅用垂直面和水平面分割的流動空間的想法有充分的採用和瞭解 (圖 81)。

(註76) 在 1920 年左右，沒有其它國家能找出事例，堪與匹敵歐德 (J. J. P. Oud) 在鹿特丹的勞工住宅建設計劃案，萬・洛亨 (Van Loghem, Ir J. B.) 在哈陵 (Haarlem) 的羅塞哈海 (Rosehaghe) 住居地計劃 (1920 年)，以及其在阿姆斯特丹的混凝土造華脫格拉弗斯米爾 (Watergraafsmeer) 住宅 (1922 年)，威爾斯 (Jan Wils) 在海牙 (Hague) 的帕帕維霍夫 (Papaverhof) 住宅羣 (1919 至 1921 年)，或者說得保留一點，克拉克 (M. de Klerk) 在阿姆斯特丹的公寓 (1914 至 1923 年)，以及杜多克 (W. M. Dudock) 於 1920 年左右在希爾維修姆 (Hilversum) 的作品。惟一的先驅就是萬特・霍夫 (Robert van t'Hoff) 在惠斯特海德 (Huisterheide) 的混凝土造獨立住宅 (1914 至 1915 年)。

(註77) 參閱前「新造型主義」節，並葛羅培與莫荷里一納基合編「包浩斯叢書」第 10 卷之歐德著「荷蘭建築」(1925 年慕尼黑出版)，以及萬・洛亨著「住在荷蘭」(Holland Built to Live In) (1932 年阿姆斯特丹出版)。此兩本書均係由一流建築師所撰寫，尤其是其資料之選取令人發生興趣。

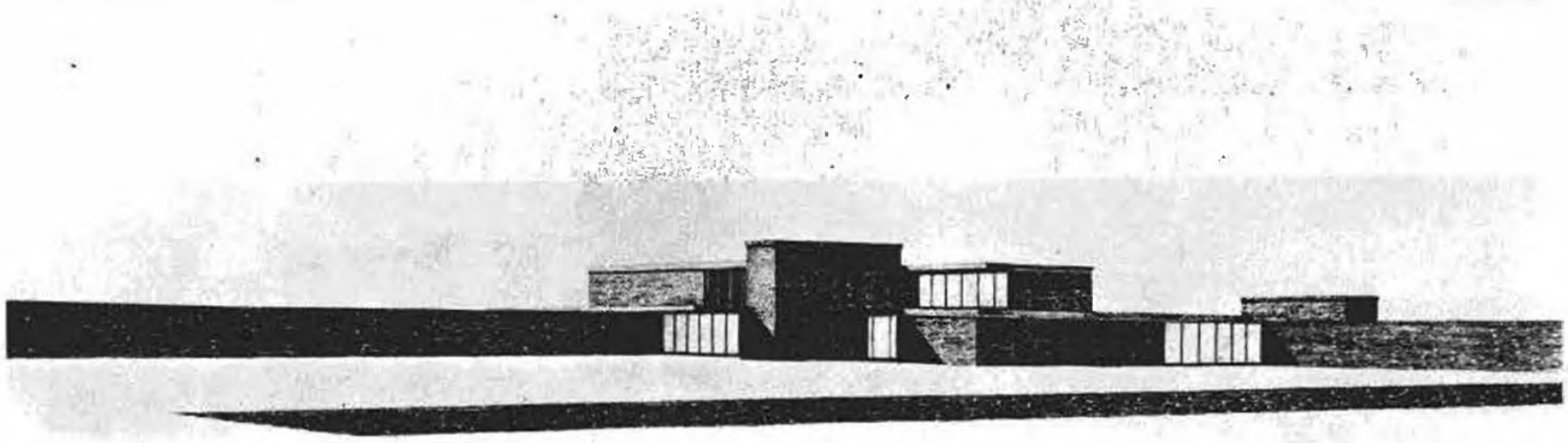


圖 351　凡德羅設計。磚造田原住宅計劃案，1923 年。

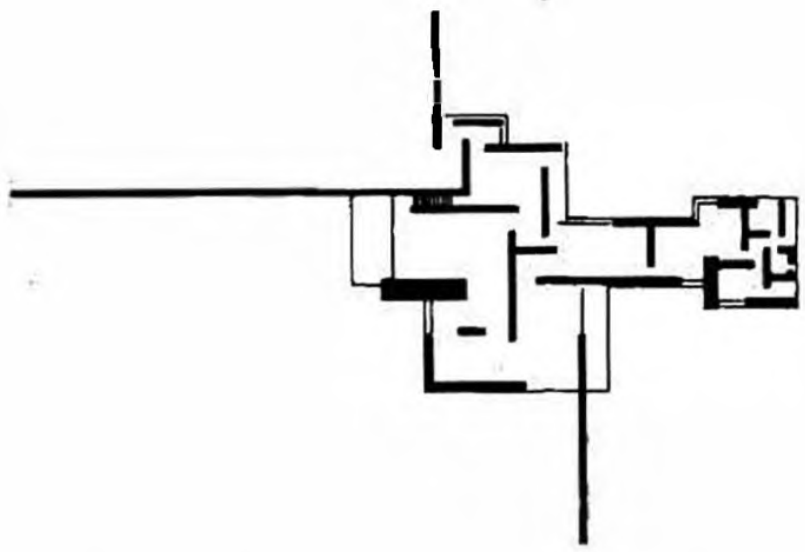


圖 352　同上。底層平面圖。其自住宅內部向外伸出的平坦面，並不在外牆處停止，而像風車的翼板向外伸展而進入景觀之中。

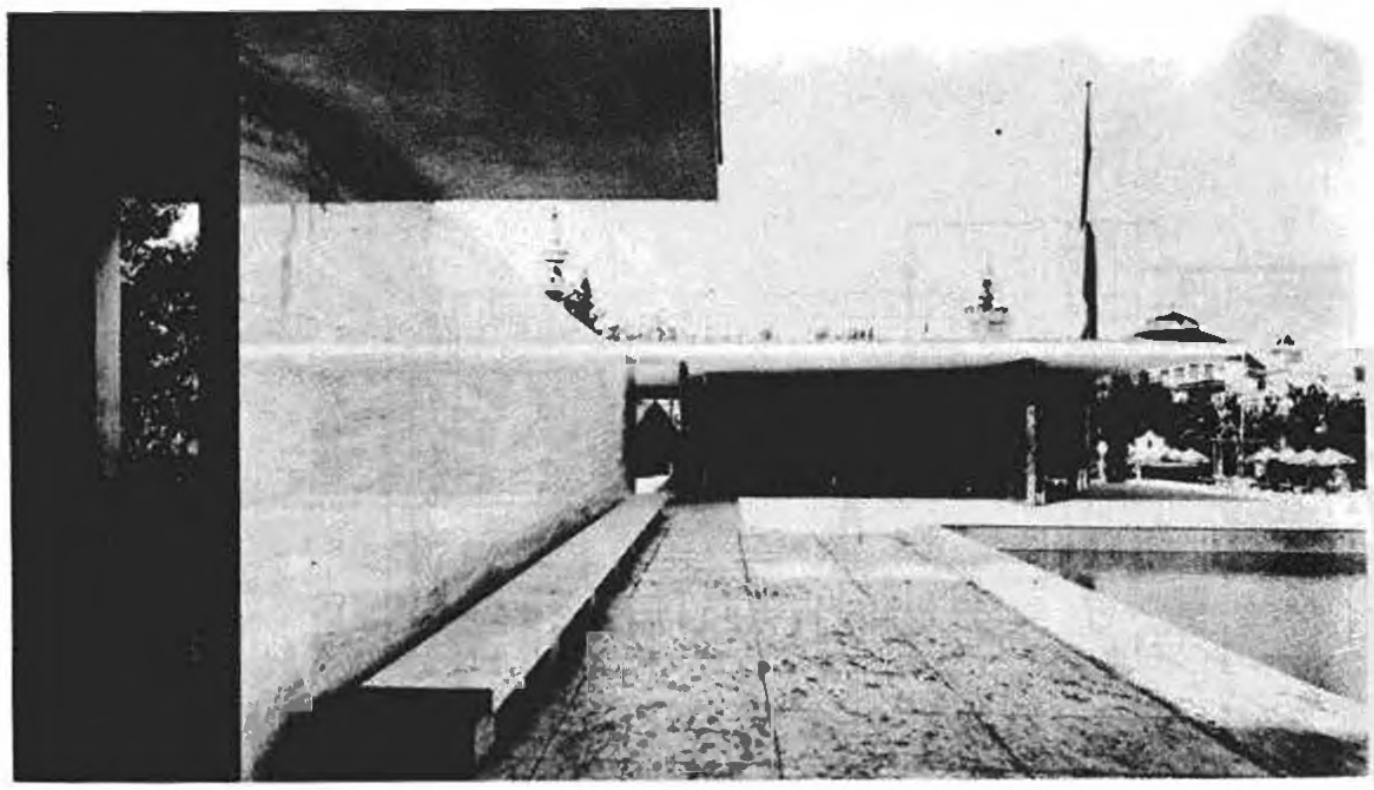


圖 353　凡德羅設計。巴塞洛那國際博覽會中的德國館，1929 年。他的想像力，在此初次實現。他依卓越的嚴謹，使用了珍貴材料的純粹面來作爲新空間概念的要素。

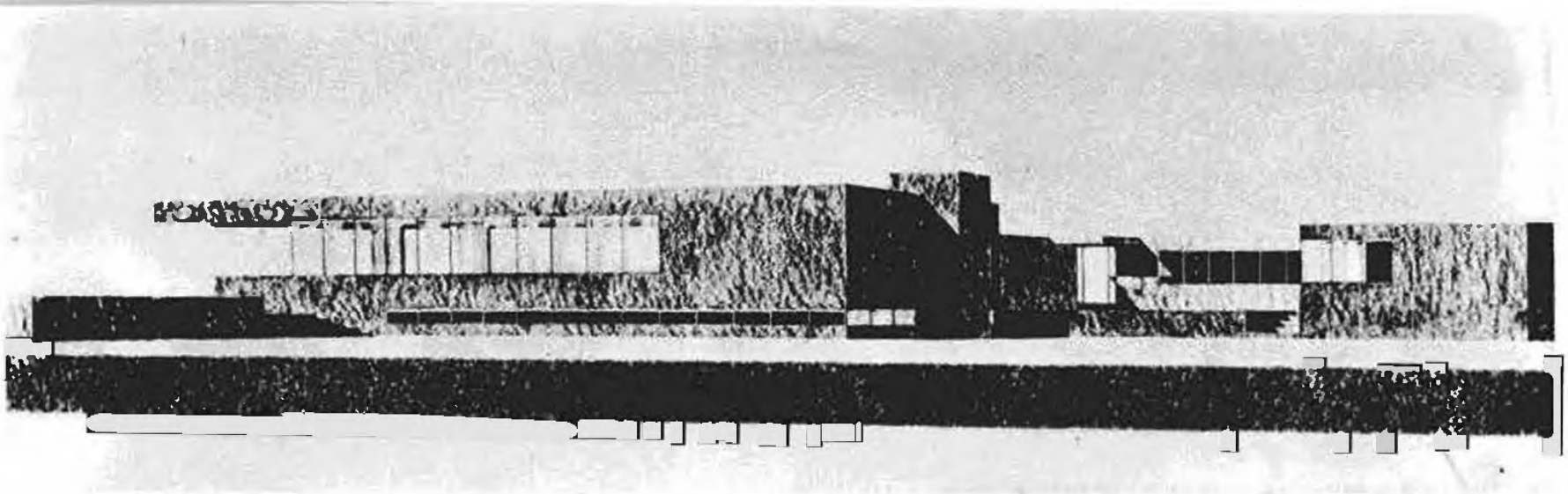


圖 354. 凡德羅設計。混凝土住宅計劃案，1923 年。其平坦面已成爲結構要素的集結點。經由懸浮的屋頂板下方的長條窗的貫穿，乃獲致透明感。

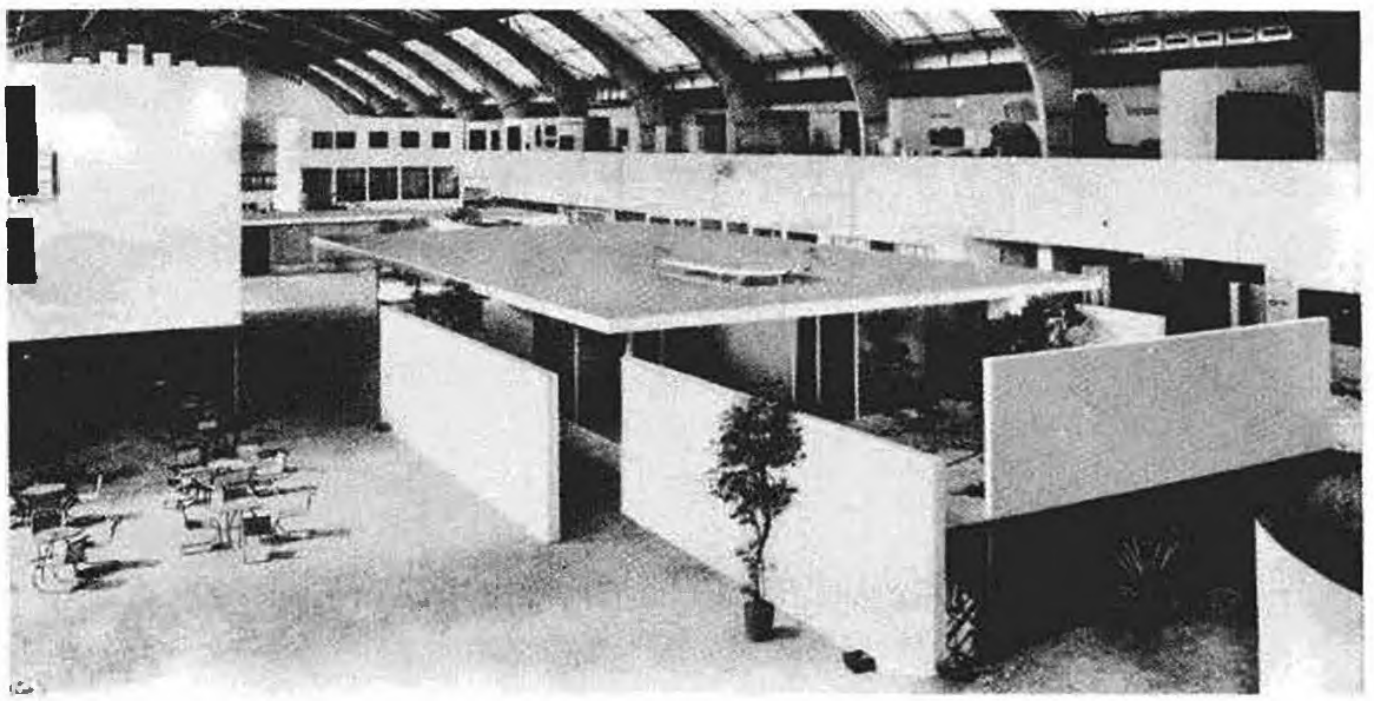


圖 355　凡德羅設計。獨身者田園住宅，柏林建築展覽會，1931 年。凡德羅在那寬大的展覽會場中央，建造了一棟玻璃牆壁的單層住宅。這是在德國文化崩潰之前，最後的現代表現之一。

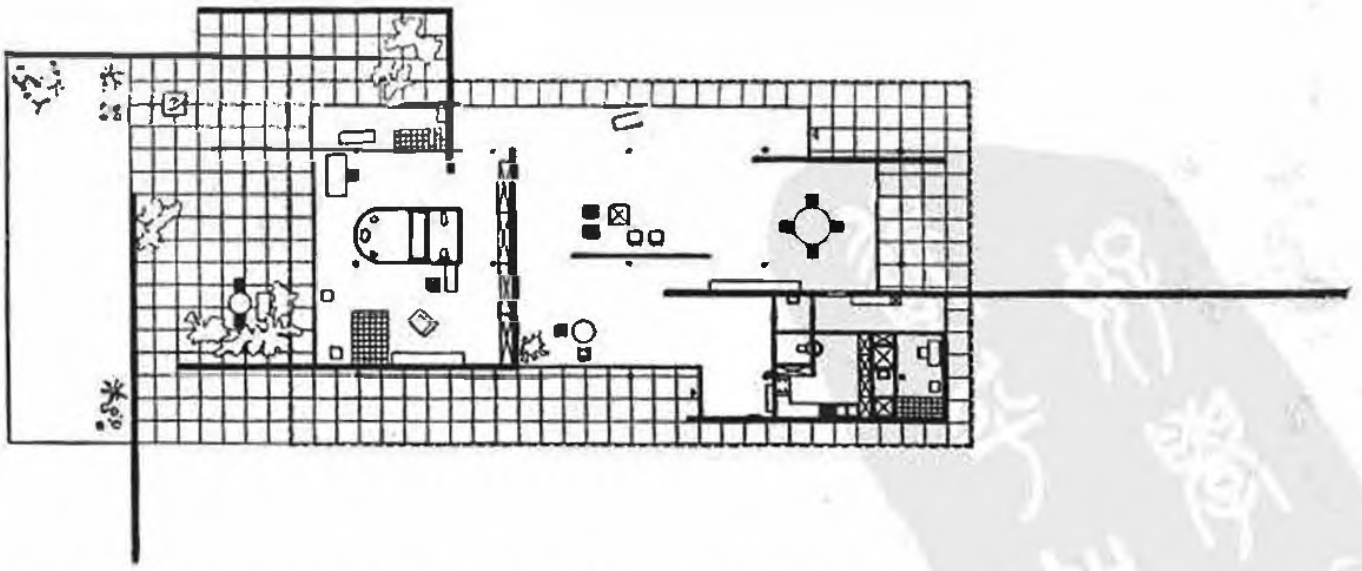


圖 356　凡德羅設計。獨身者田原住宅。底層平面圖。表現了 1923 年磚造田園住宅相同的趨向。自住宅的內部向外伸展平坦面，以及室內空間的流動均見實現。

田園住宅，1923 年

凡德羅對於兩座田園住宅的研究（1923 年）：一爲磚造，另一爲混凝土造（圖 351，352，354）（註78），對於現代建築發展的重要性是無法估計的。以萬・杜斯伯的分析精神爲基礎，凡德羅能以圖來表示其透明的建築，過去將住宅當作一個封閉的立方體的觀念已喪失其意義。在他的這兩項研究中，凡德羅已對此一觀念，提出了一明快的統一的藝術表現。

在凡德羅有秩序的手下，平坦面成爲材料與結構的集合點——平板玻璃，鋼筋混凝土，以及不久之後，使用大理石。凡德羅的這些田原住宅爲住宅構成要素提供了懸浮的個性，較史梯爾研究更爲明快，且具實現可能的形態。這就是柯必意在奧提幽 (Auteuil) 建造他的拉・羅修邸宅 (La Roche House)，瑞特威爾德在厄特勒希特 (Utrecht) (1924 年) 建造其特有風格的住宅時期。由住宅內部向外伸出的平坦面，並不在外牆處停止，而像風車的翼板向外伸展而進入景觀之中，一如萬・杜斯伯的作法。同時一面的要素成爲結構要素的集結點。經由懸浮的屋頂版下方的長條窗的貫穿，乃獲致透明感（圖 354）。這些要素，就並非是個別的創造，乃是透過巧妙的藝術的調整，始使其融會爲一體（註79）。

凡德羅在這一時期實際建造的住宅中，他尚未能使他在紙上研究所發展的大膽構想獲得實現。他的構想之首次實現，係在 1929 年巴塞洛那 (Barcelona) 博覽會中的展覽館（圖 353）。他依卓越的嚴謹

（註78）最初在 G 雜誌第 2 期（1923 年 9 月柏林出版）上發表。這一雜誌係由凡德羅，里克特 (Richter) 和格拉夫 (Graff) 合編，出刊了 3 期。其內容與史梯爾誌 (Stijl) 和新精神 (Esprit Nouveau) 誌相近。

（註79）在爲紐屈拉的「建築物與計劃案」（1951 年蘇黎世版）的序言，我們曾試圖進一步的闡述史梯爾派和凡德羅兩者未能實現的計劃案，對於紐屈拉本身發展的重大影響。

，使用了珍貴材料的純粹面來作爲新空間概念的要素。他最具名氣的建築，或許是在捷克伯諾 (Brno) 的塔根哈特住宅 (Tugendhat House) (1930 年) 了(註80)，這座建築物在流動空間的相互貫穿上，達到了最大限。就是如此，在感覺上仍然無法擺脫曝露在水族館的水缸中的情景。

柏林，1931年

1931 年，當褐衫黨人已在柏林滿街充斥，且舉國處於危機狀態之中——失業人數達五百萬，各種工業崩潰，各種市場艱困之時，一項規模極大的建築展覽會開幕了。在此展覽會中，德國的創造力量共同合作，這已是最後一次了。包浩斯的葛羅培，莫荷里納吉，與拜耳 (Herbert Bayer) 等人(註81)，受住宅合作協會 (Coöperative Housing Society) 之委託，應用一切現代展示技術與藝術表現的所有力量，試圖向一般民衆顯示，應如何以人類的方法來解決住宅建設問題。

不被一切興奮 (喧騷) 所擾亂，凡德羅在展覽會場中央，建造起一座玻璃牆壁的單層住宅，其內部精美，顯然係供單身人居住的，在這座房屋中，無任何妥協，發展了他內心深處所蘊藏的空間，平坦的面和結構的統合 (圖 355，356) (註82)。

宣傳對羣衆的魔力與建築上的成就都未能發生絲毫的效果，發展不得不轉向另外一個方向。

在德國，建築上的貢獻其時間短暫。這機會只存續了短短的幾年。在 1927 年曾經目睹司徒加 (Stuttgart) 的威森霍夫居住宅區 (Weissenhofsiedlung) 開幕式的人，沒有一個人能預料到，只是五年之後，一切都成爲過去了。

(註80) 詹森 (P. Johnson) 著「凡德羅」第 76—86 頁。

(註81) 葛羅培於 1928 年辭包浩斯，莫荷里—納基和拜耳等同時離職。(譯註)

(註82) 亦有由柏林建築師洛克哈特(Luckhardt)和布魯爾 (Marcel Breuer) 所建造的家庭住宅，以及由葛羅培他自己的一棟高層公寓中的觀堂的展覽。參閱 1931 年 9 月 15 日「純建築」(Rassegna d'Architettura) 中所刊載之波湯尼 (Peiro Bottoni) 所撰「1931 年的柏林」一文。

司徒加的威森霍夫住宅區，1927 年

在 20 年代的中期曾經有過一個極短暫的時期 ，畢卡索，布拉克，雷傑等現代畫家們使用純粹的原色，似乎發散出一種空前絕後的樂觀主義。一俟戰爭與通貨膨脹的問題獲得解決，一個新的時期似乎即將來臨。新的生活方式，新的藝術和新的建築所構成的浪潮便無法予以抑制。

在這一個時期，德國對外界的警覺比前此更爲敏感。先驅們一個一個的從隱退中出來投入了實際的生活。這種情形乃可以說明葛羅培於 1919 年同那批畫家們如克利 (Paul Klee)，康丁斯基 (W. Kandinsky)， 和莫荷里・納基等之創立包浩斯，以及凡德羅之被任命爲德國工作聯盟 (Werkbund) 首任副會長 (註83) 。

工作聯盟之委託凡德羅來建造司徒加的威森霍夫集合住宅區 (圖 357，358)，這或者是對於貧乏的傑出階層的變化，顯示得最清楚了。以最開明的態度，廣泛邀請其他國家的青年建築師來建造他們自己的建築物。由荷蘭來的有歐德 (J. J P. Oud) 和史塔姆 (Mart Stam)，他們倆位按照他們本國的習慣建造了連棟住宅 (Row house)。由法國來的有柯必意，他建造了的兩座最惹人討論的擱在柱子上的住宅。由比利時來的是布爾喬斯 (Victor Bourgeois)。瑞士的青年建築師們所分到的是凡德羅的公寓中的一層。這住宅區的一端是德國之老建築師貝倫斯建造的像堡壘似的公寓棟；在中間和周圍德國和奧國的建築師建造了他們的獨立住宅——如葛羅培，陶特 (Bruno Taut)，夏隆 (Scharoun)，雷汀 (Rading)，希爾伯澤瑪 (Hilbersheimer)，杜克 (Docker)，富蘭克 (J. Frank) 等人。

在這會期中渡過的人，沒有一個會忘記由這事件所產生的樂觀氣氛與道義上的支持——這顯然是在固執的反對聲中的成就。

(註83) 參閱本書德國工作聯盟，1907 年部份。

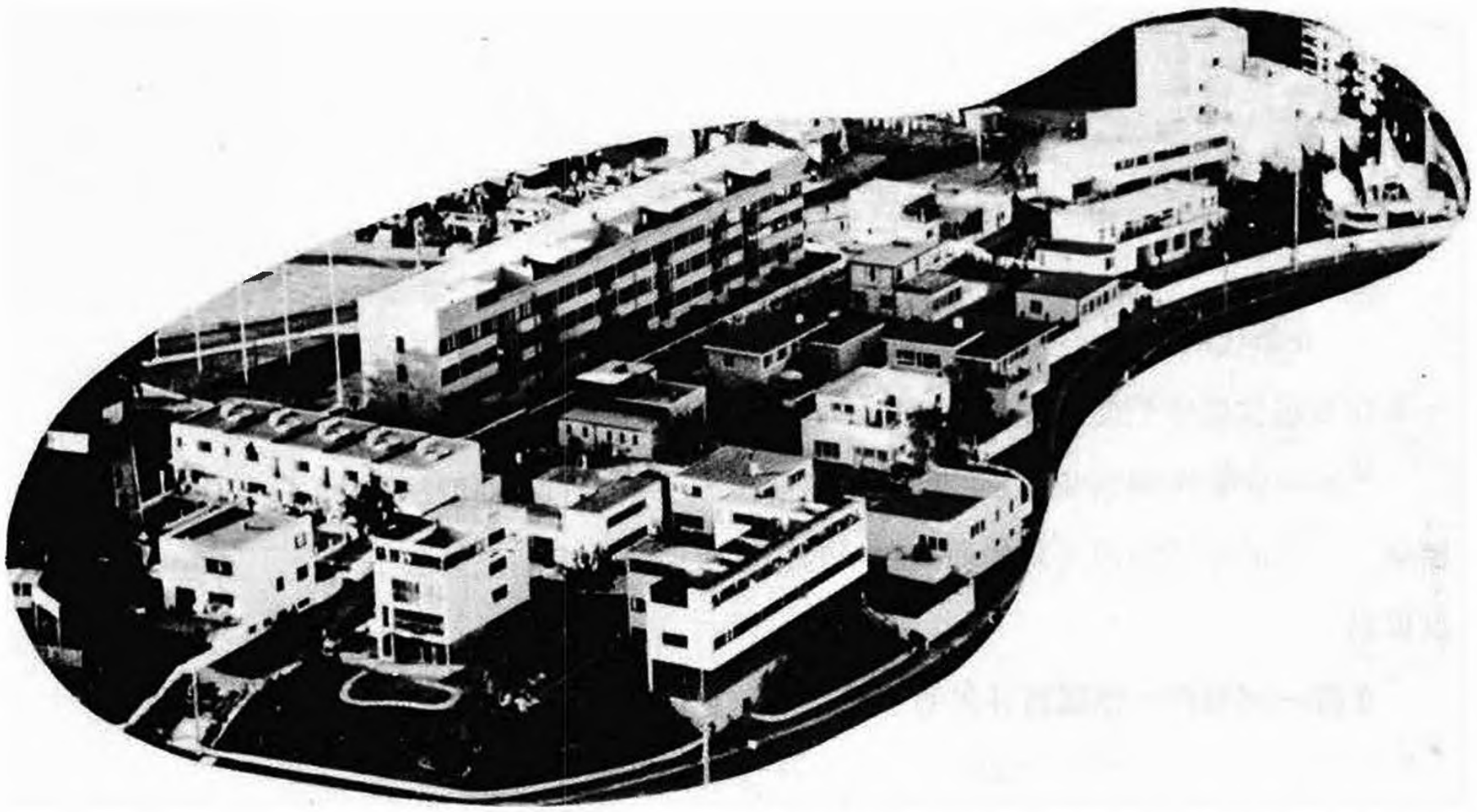


圖 357　司徒加的威森霍夫集合住宅區，1927 年。前面爲柯必意設計的兩座有屋頂花園的住宅；其左爲歐德設計的連棟住宅，以及凡德羅設計的公寓住宅；其後方爲貝倫斯設計的有塔樓的公寓住宅；其前面一排連棟住宅係史坦姆設計。



圖 358　同上。平面圖。此一集合住宅區設計，乃表示其時各國的現代建築師首次有機會對住宅問題的新解決辦法的發展作了盡期的展示，不是用文字來證明，而是在同一敷地上一起來建造起來。

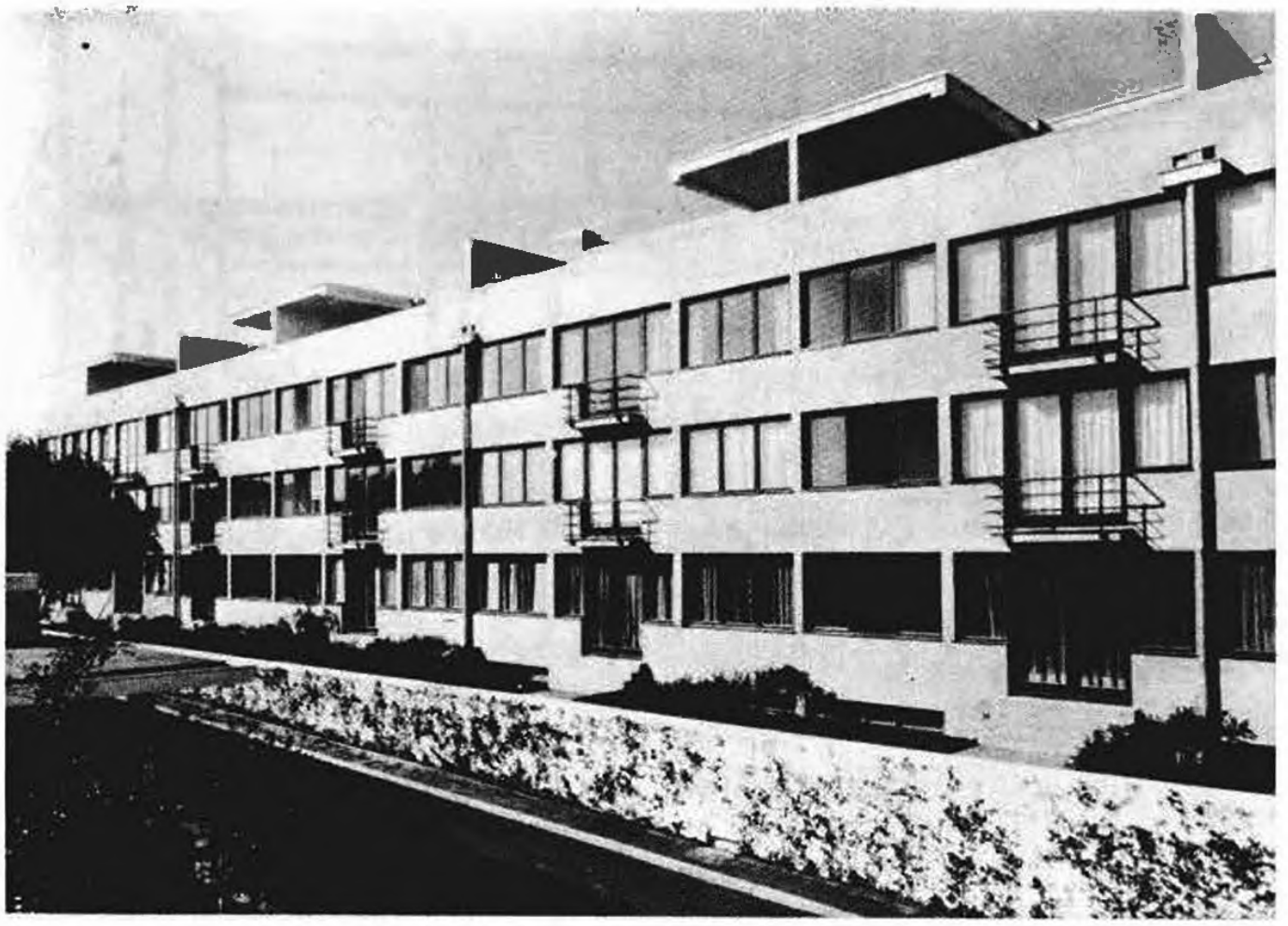


圖 359　同上。凡德羅設計。公寓住宅。凡德羅的特別貢獻，首次使用鋼骨架（Skeleton）以滿足住宅建設問題的需要。其在芝加哥的大型公寓已在此作了預示。

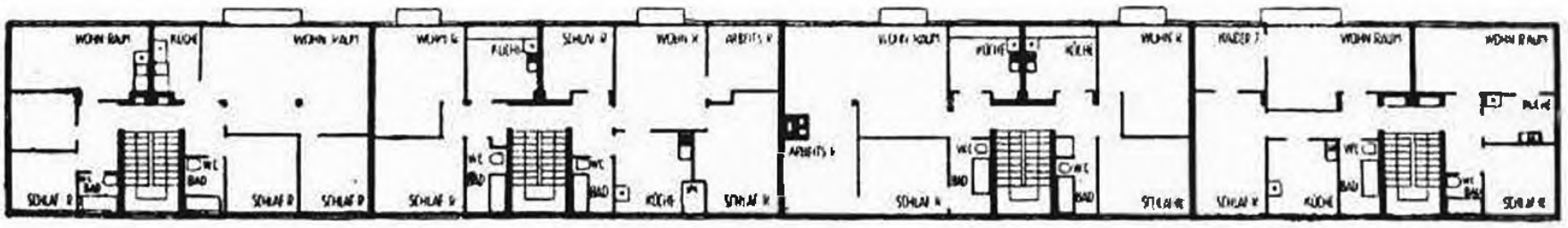


圖 360　同上。凡德羅設計。公寓住宅。二樓基本層平面圖。各層平面均不同。其左端一戶之鋼柱自由穿過房間。

在 1927 年的一些文章（指著者的）(註84) 中或更能傳達直接的印象：

「此一展覽會無疑的使我們對於實際的生活有深入的認識。我們之所以認爲其有特別重大意義，是因爲這次展覽會使各種新的構造方法，走出了先驅們與世隔離的實驗室，並大規模的付諸實施。新的建築……如無廣大羣衆的實際參與決無法獲得健全的發展。當然，必須

(註84) 基提恩撰「1927 年司徒加的工作聯盟展覽會」(L'Expostion du Werkbund à Stuttgart 1972)，與「威森霍夫城」(La Cité du Weissenhof) 均刊載於「建築生活」(Architecture Vivante) (1928 年巴黎出版)。

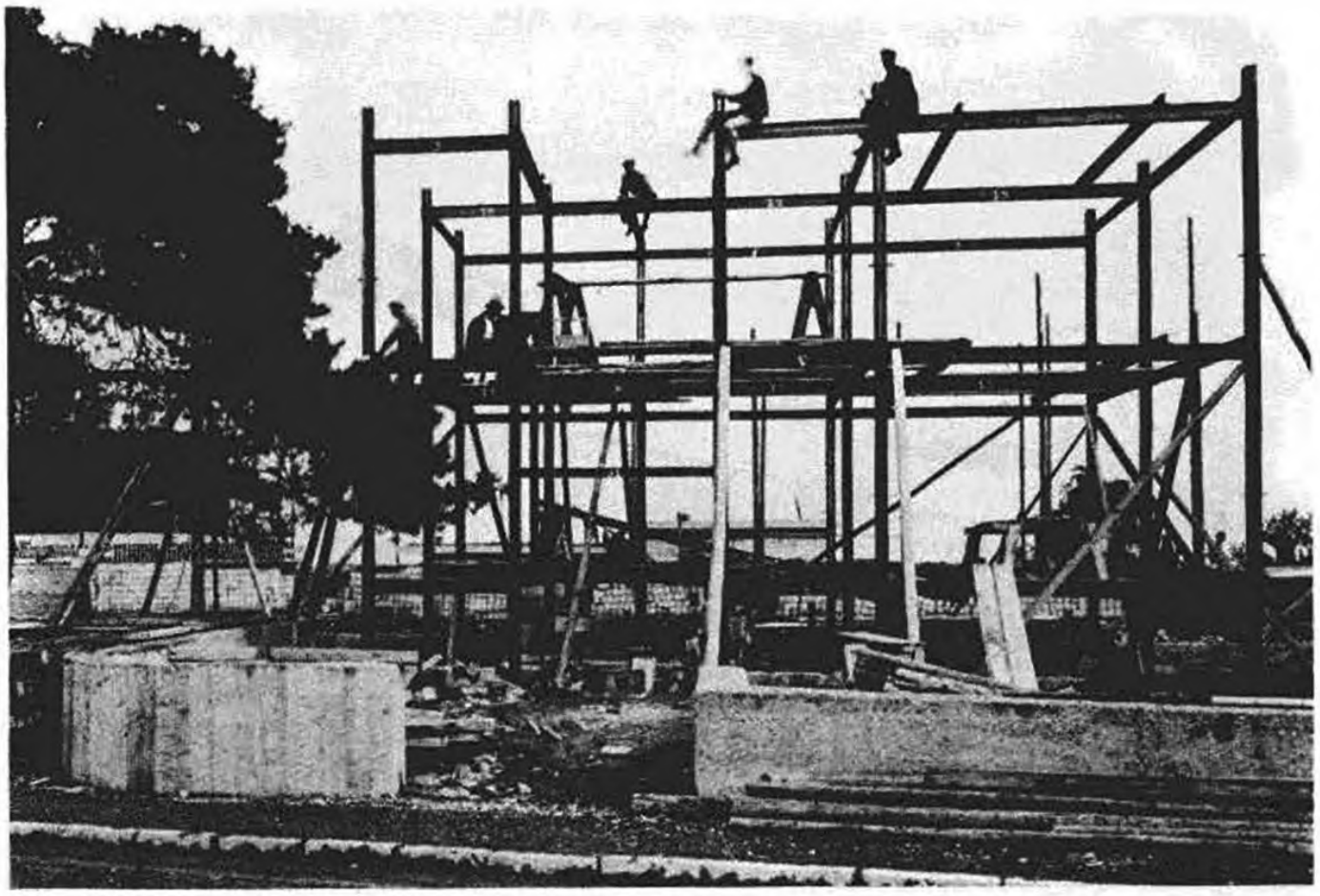


圖 361　同上。凡德羅設計。公寓住宅。鋼骨架結構情形。

解決的問題並未由羣衆的意識中表達出來。對於新的藝術的體驗，他們的意識中的見解總是「否定」，其原因很多。但是如果那無意識的心智一旦被引進一個新的途徑時，則實驗室的產品必將被擴展並適用於實際生活的需要。司徒加展覽會對於我們而言顯然已成爲此一過程的核心，其重要性卽在於此。」

「威森霍夫集合住宅區證明了兩項重大轉變：建築方法已由手工方法變爲工業化，並成爲新生活方式的前兆。」

「凡德羅的原初計畫，旨在使各棟住宅敷地相結合，而產生統一的關係，其綠地能相互交流。可惜的是他這計畫因爲經濟上的種種原因未能實現。卽使如此，仍可以由各處不固執的而在同一水平上的平屋頂，來體驗相互的關係與秩序，否則將變爲紊亂不堪。在到處是平屋頂的城市，如海牙，可以看到些平屋頂如何產生廣闊而相互連接的帶子。

凡德羅的鋼構架公寓住宅

「威森霍夫集合住宅區中，凡德羅設計的鋼架 (Steel-Framed) 公寓住宅 (Apartment house) 頗爲卓越優異 (圖 359，360，361)。既使公寓住宅，現下常以宮殿或城堡形式出現，此處則變形爲鬆緩分節 (Articulated) 的結構。其鋼構架消除了僵硬的內外牆。

外壁部份使用半磚厚的隔熱填料壁就足够了，內牆部份可隨居住人的喜好自由配置並選擇方式。寬而連續的窗戶係唯一的限制因素。窗戶之採取寬而連續的形式，乃爲了可使良好的光線能盡量射入房屋的深處。今天（1927年）公寓住宅較獨戶住宅尤成爲未獲解決的問題。而凡德羅的鋼構架乃顯示解決此一問題的可能方法。」

「許多建築評論家覺得凡德羅和柯必意所設計的住宅內，連續的鋼支柱在整個住宅中到處穿過，非常不雅觀。要想讓建築師能從以牆壁爲荷重支撐部份的傳統構築方法的外觀中解放出來，似乎特別困難。我們以住宅的內部構造作爲整個表現對目前的空間觀念在根本上是重要的。連續的鋼支柱決不是審美上的焦點，應任其在空間中安靜地穿過，就如同古代建築中的支柱，其荷重和支撐的勻稱有序的安排使觀看者有安全感一樣。連續的鋼或鋼筋混凝土柱子，會使今天的觀看者得到一種印象，即整個住宅中的強大力量勻稱地貫通整個住宅。外露的獨立柱子，除了其在結構上的目的之外，尚有一種新的表現性質。能量的作用是連續的，在我們的生活中沒有任何經驗是分開的；每一件事物都有多面的相互關係——裏面的，外面的，上方的，下方的。」

「凡德羅對於他的建築物的到最後的細部可能性，一直追求。其夾板牆壁可以用螺絲鎖在天花板上，使用人得隨他的意願變動其內部空間的位置。在房間與房間之間的連接不裝門扇。使用這種方法，在70m²（750ft²）的面積之內可製作的空間狀況足使你驚訝不置。這對於我們是一種必需的刺激——能使工業起飛的一種刺激」。

威森霍夫集合住宅區計劃，同時是合理的計畫，也是住宅內部組織化的活的聲明書。我們已在其他地方討論過，一般民衆如何在此處首次看到凡德羅和史塔姆所介紹的廚房內的作業與空間的組織化以及懸臂鋼管製椅子（註85）。

（註85）參閱基提恩著。「機械化支配了一切」（Mechanization Takes Command）」，（牛津大學版，1948年），第523至526頁，及第493頁至503頁。

伊利諾理工學院，1939 年—

今天沒有任何領域比藝術分野更浪費其創造力量的了。由於我們這一時代的獨裁政治——其本身對現代藝術一無認識——對於一切表現手段非嚴格保守的事物，均表憎惡，使此一浪費，更形惡化。

凡德羅———如我們開頭所提到的——他生就一副忍耐而冷靜的天性。如果他未被邀請於 1938 年去了芝加哥 ， 他又有什麼下場呢？其後德國建築師與建築所遭遇的命運——是我們這一時代最沮喪的景況——給了我們明顯的答案。

他所設計的高樓公寓住宅現已聳立在芝加哥城最富麗的地區，而且自 1939 年以後 ， 他一直在從事伊利諾理工學院建築的規劃工作，（註86）。這 25 年的時間 ， 通常是美國一般建築物完全償還的時間。因此，看來凡德羅多少能夠將他天生的忍耐力轉移給美國的財產管理董事們了。

關於這二十四座建築物的空間配置情形，若是回頭觀察一下凡德羅在 1923 年設計的田原住宅的話 ， 就會有很好的明瞭了。在該住宅中，各不同片段的牆壁間的新均衡關係，爲人帶來了整個貫穿的空間統一體的感覺。芝加哥校園的那些建築物亦復如此。二十四座建築物彼此相互成直線的關係位置，一如田園住宅計畫案中的壁體的關係一樣。同時，這些建築物的配置並不是一眼就讓你看到所有包含的空間——你必須把時間的向度包括在內才能慢慢地體會到所要觀看的空間，也就是要移動才行（圖 362）。

凡德羅就像埃及的彫刻家從事一項淺浮彫一樣，在這個校園內的所有建築物上舖上一層方格子網。他的模矩（Module）是 24ft（圖

（註86）詳情參閱韋伯（Hugo Weber）撰「凡德羅在芝加哥」，刊載於「建築與住居」（Bauen und Wohnen）第 9 期（1951 年蘇黎世版）。這是一篇研究凡德羅作品的絕佳著作。

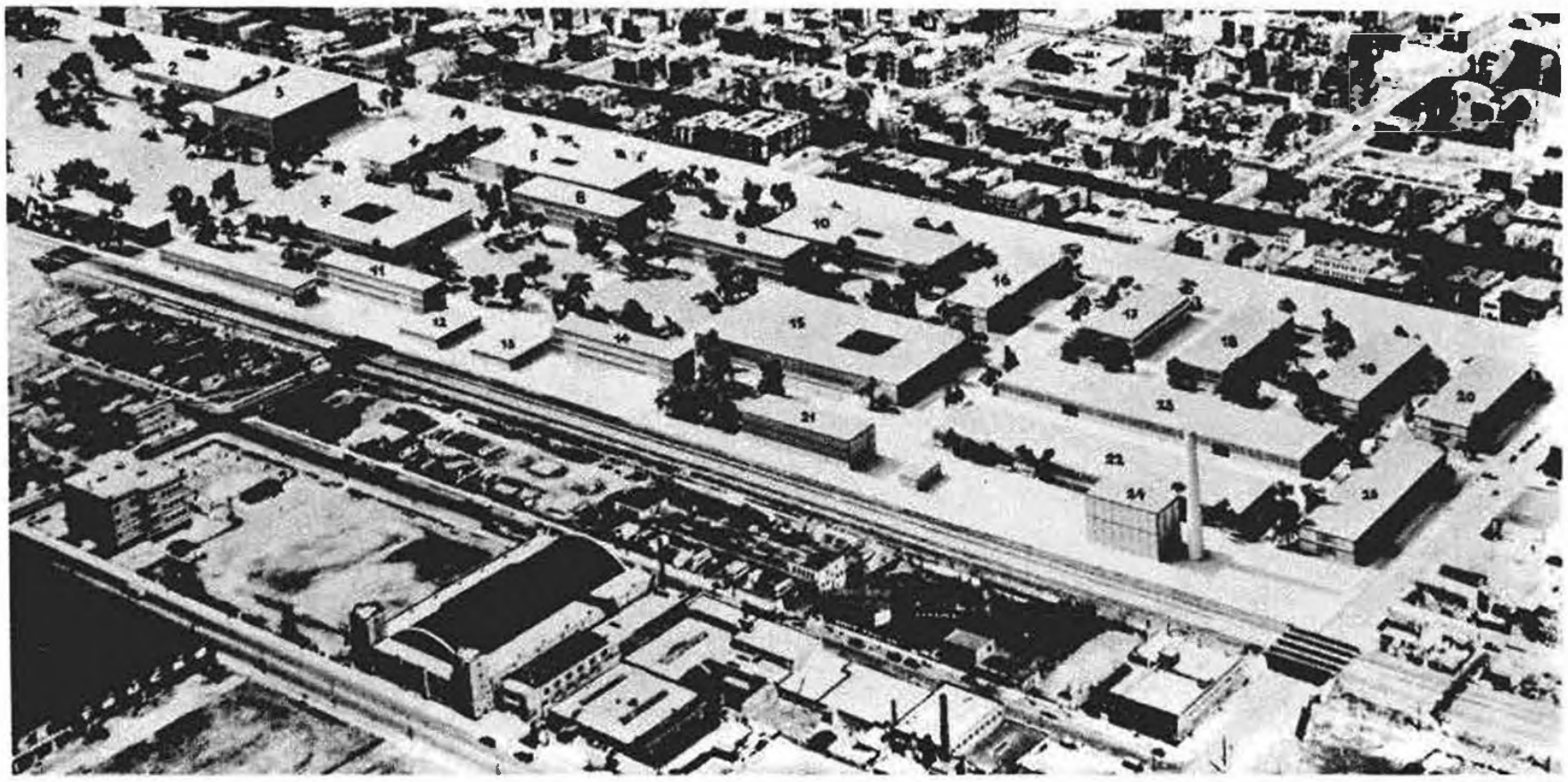


圖 362　凡德羅設計。伊利諾理工學院校園模型，示擬議的建築物。(1)運動場；(2) 體育館與游泳池；(3) 室內球場；(4) 校友紀念館；(5) 冶金化學工程館；(6) AAR 研究大樓；(7) 圖書館與辦公大樓；(8) 化學館；(9) 圖書館系；(10)機械工程館；(11)土木工程與力學館；(12)實驗大樓；(13)實驗大樓；(14)電機工程與物理館；(15)學生聯會與大禮堂；(16)建築與應用藝術館；(17) ARF 研究與行政大樓；(18) 煤氣工藝館；(19) 研究實驗館；(20)研究實驗館；(21)金屬研究館；(22)ARF 工程研究館；(23)ARF 工程研究館；(24)暖房動力工場；(25)ARF工程研究館。

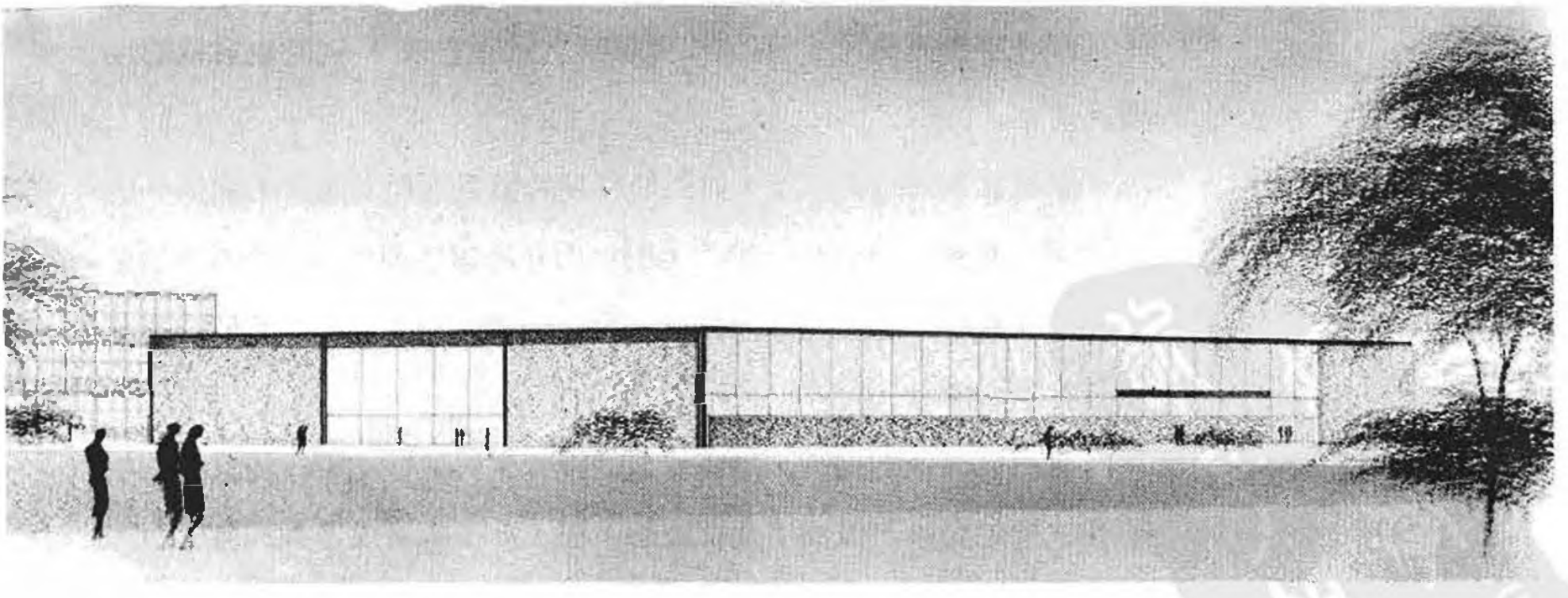


圖 363　凡德羅設計。辦公大樓，1944 年。形態之純粹，不同結構之並置，感性之比例，輪廓之規律——均爲 1923 年田園住宅內所顯示之特性——在此作了充分的發展。

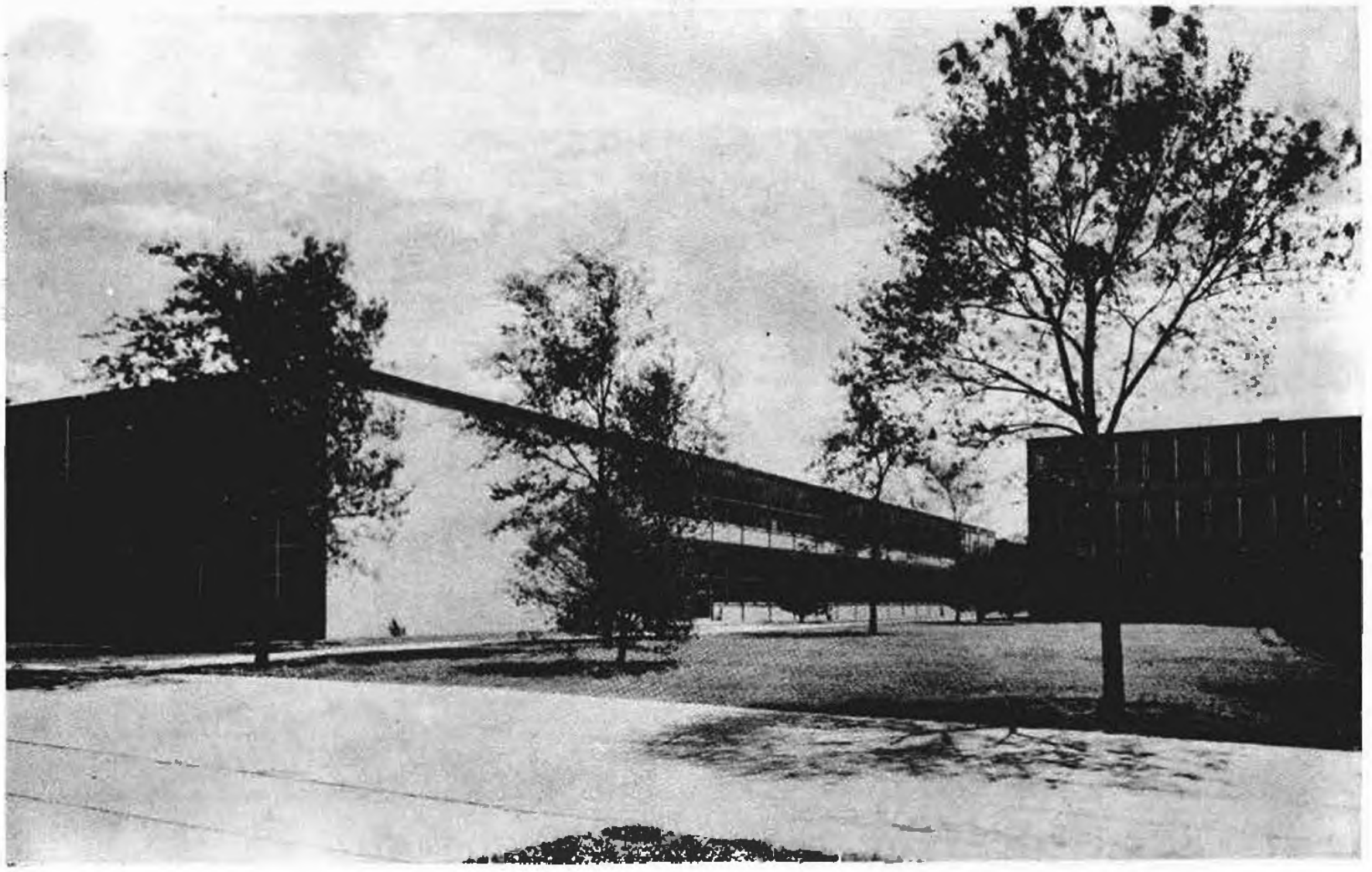


圖 364　凡德羅設計。化學工程冶金館，1949 年。西北角外觀。

337）。此一模矩實際上無法體認，但卻在觀看人的每步路上留下印記。

比例

凡德羅同勒・柯必意一樣，是愼重注意他們的作品中的比例關係的極少數建築師之一。在這一方面，他們二人均按畢達哥拉斯派觀念，卽尺寸不僅僅是尺寸而已，更須具有質的意味，同時也有量的性質。

對於比例的愼重處理，與對於材料的愼重處理有連帶的關係。伊利諾理工學院的建築物中絲毫未顯現出凡德羅早期作品中的質理牆壁和克羅米柱子。但在此處的比例，結構，與材料方面的相互關連更見其手法之細膩。

實驗或工廠的側牆，均係暴露的鋼骨架與磚壁充塡。通常這些被視作次要的要素，但到了凡德羅的手裡，則都轉變成了具高度藝術價值的要素。

這對於偶然的觀看人或許不太明顯，全都一樣。但這種有秩序的環境——卽使你沒有這方面的知識——也必然會對你產生影響。就好

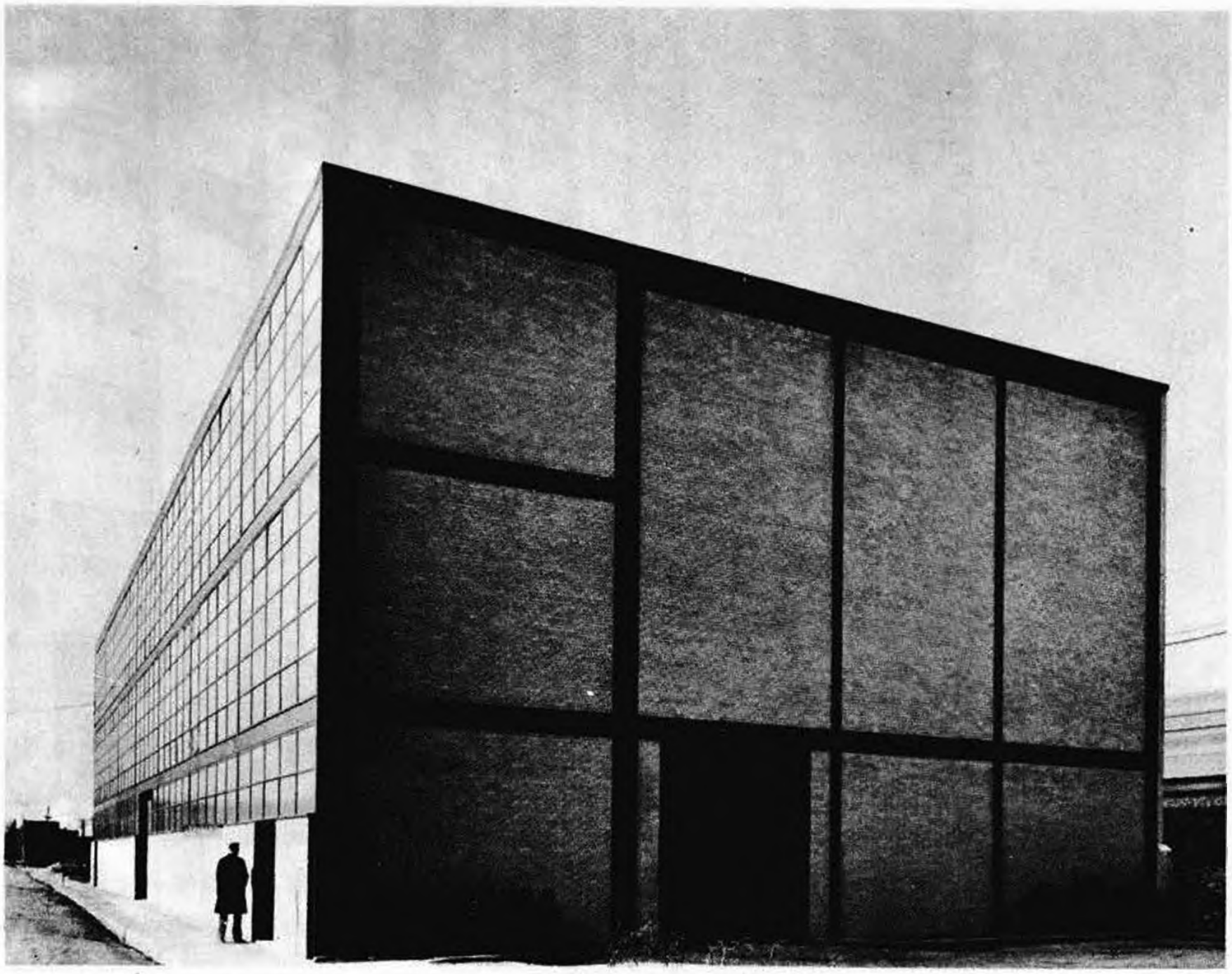


圖 365　凡德羅設計。礦物金屬研究大樓，1943 年。南側外觀。24 ft 的模矩乃爲整個校園規劃的依據。連同其平坦面上的愼重均衡，明顯的顯現在此實驗室的南側面上。

像 1927 年的威森霍夫住宅區大大地影響了後來的發展一樣，此芝加哥校園的建築物也同樣地將引發建築上更偉大的藝術整合。

高層公寓

海角公寓，1949 年

1949 年，距初期的摩天樓研究後的三十年，凡德羅沿密歇根湖邊，建造起高層公寓棟來。其中之一爲海角公寓 (Promontory Apartment)，位於芝加哥南端，距離圖 513 所示建築物不遠。由寬大玻璃窗遠眺一望無際的密歇根湖，確是勢不可當。此公寓樓高二十二



圖 366　凡德羅設計。芝加哥海角 (Promontory) 公寓，1949 年。東端入口處之細部。將鋼筋混凝土的構架納入立面的藝術表現已經過愼重的考慮。圖片上顯示其支柱與橫梁之顯明退縮，越往高處昇越顯得細巧。此乃強調柱子與其窗子部份之退縮乃經過詳密計算，再加上其間的塡充墻壁乃爲凡德羅典型的統合手法。

層，鋼筋混凝土骨架，底層平面爲U形，與芝加哥（1894年）的何萊伯 (Holabird) 與洛奇 (Roche) 的馬爾凱蒂大樓 (Marguette Building)（圖 230）相似。海角公寓實際上係兩座大樓結合爲一棟，各設有電梯與樓梯，其細部處理簡素而嚴格（圖 366，369）。

凡德羅的手法，可以在兩棟公寓的底層平面中（圖 367），尤其是可以在立面的處理上（圖 368）感覺出來。這些高聳的鋼筋混凝土垂直柱，曾在高度上作了四次的退縮，所以在處理上具有特殊的敏感

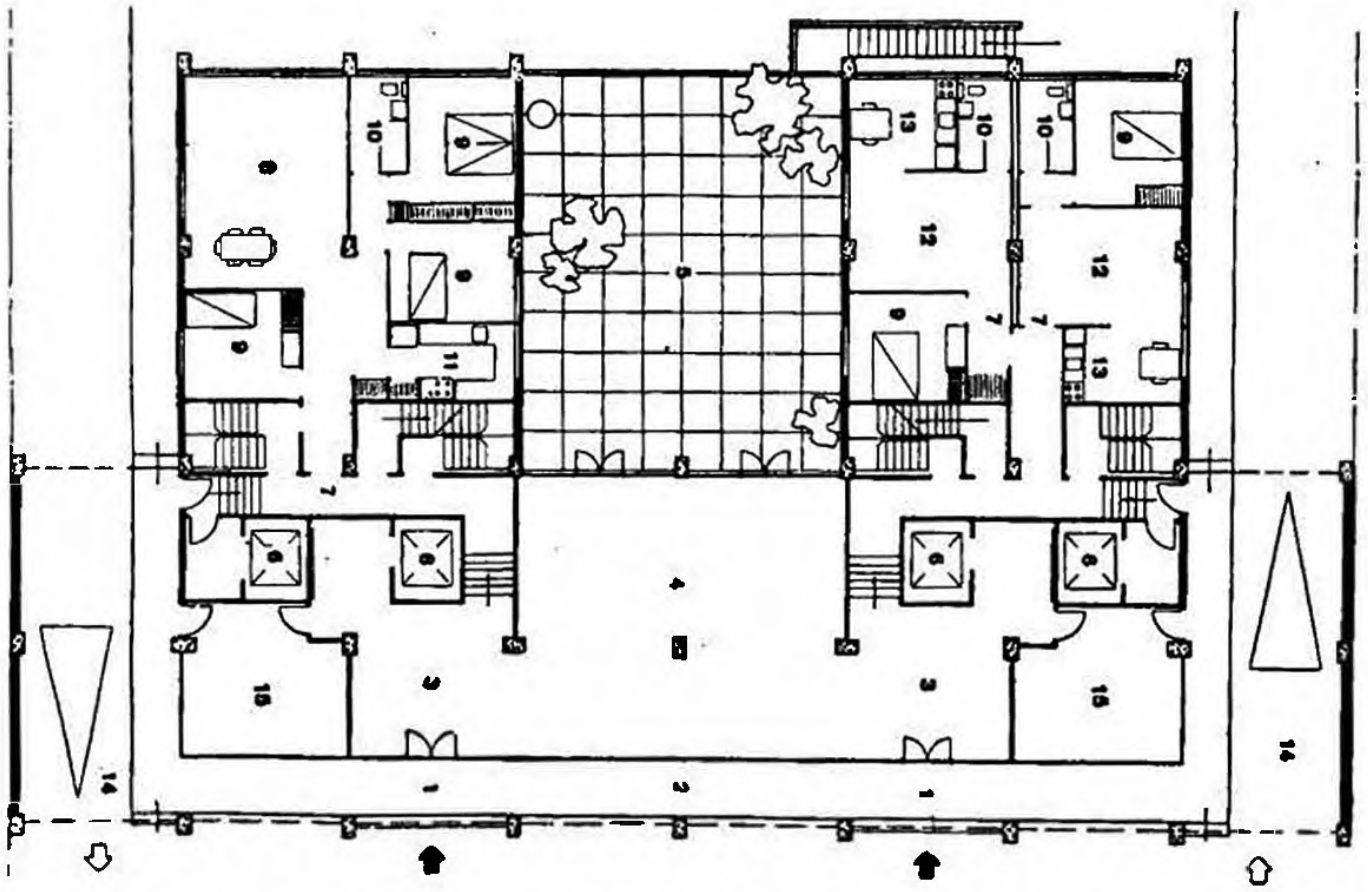


圖 367　同上。底層U字形爲平面圖。連同每層自由的平面計劃，最初應用到芝加哥辦公大樓（比較圖 176）；其後 20 年代用於住居建設，至 1950 年時用於大型公寓住宅。

性，而在整個立面上創造了音樂的節奏（註87）。此立面與勒·柯必意的馬賽公寓（1947—52 年）（圖 325）相比，其鋼筋混凝土柱之使用表現了相當不同的手法。

湖濱公寓，1951年

凡德羅設計的建築物中，對現代美國人直接的影響，莫過於他位於芝加哥湖濱路 860 號的兩棟最大最進步的公寓住宅了（1951 年，圖 370，371）。湖濱公寓包括兩個積量——兩棟高層建築物——其配置交互的關係，一如密斯後來經常重複的，例如聯邦公寓（Commonwealth Apartment），1956 年。從那時起，這種「雙子建築物」，在美國成爲流行的形式，如山崎實（Yamasaki）紐約的國際貿易中心——產生曲解的形式。在此湖濱公寓中——一如其在伊利諾（1950 年）普拉諾(Plano)的范斯華斯（Farnsworth）一樣——形態的統一乃爲最高法則，其餘均屬次要。建築師以其不妥協之堅毅力量，不容許自平行 6 面體其明快的玻璃平坦面有絲毫的偏差。每一細部似乎都在提示觀看者：建築是規律；建築是工藝品！

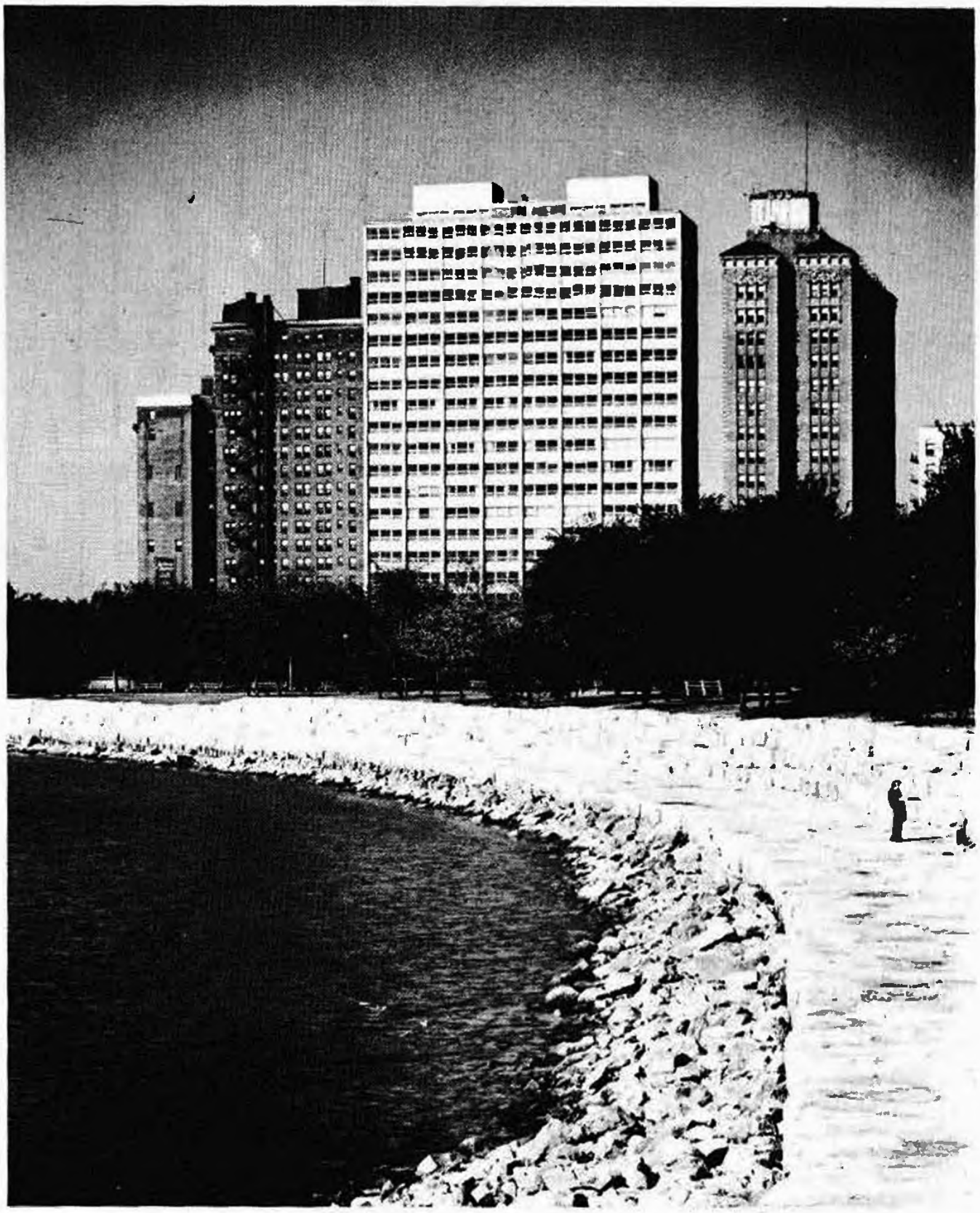


圖 368　同上。東側。此公寓住宅位於芝加哥南邊，與圖 513 之公寓羣相距不遠。由窗口可遠眺一望無際的密歇根湖。住在此公寓裏的人可以享受個人生活的感情，而且接觸到空氣與大自然，也遠較住在路旁邊的連棟住宅爲佳。

藝術與高度機械化

凡德羅的摩天樓公寓，已使 1980 年代的芝加哥派的傳統——經過一陣沉悶的間歇之後——復蘇。其中，發生一件奇特的共存現象：即在藝術家的創造力與現代建設工業的龐大組織之間，產生了諒解。

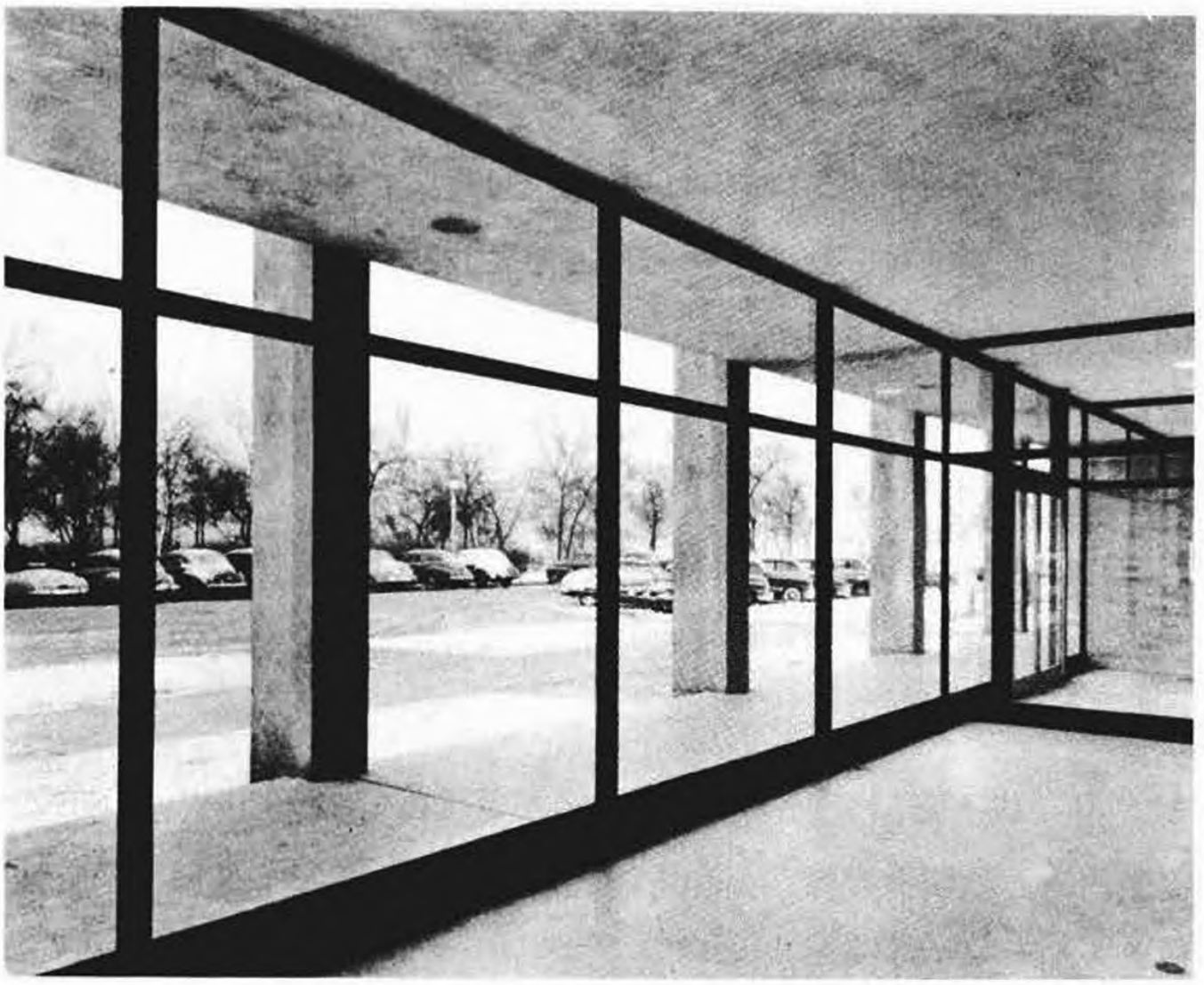


圖 369　同上。自分隔兩邊對稱的翼棟的廊廳向外眺望。此處其細部與比例的處理，亦有令人激勵之效果。

1880年前後的阿德勒(Adler)和沙利文 (Sullivan)，他們自己亦能擔任他們的建築物的全部建造責任，這種責任本應由工程師兼營造商的堅尼（William Le Baron Jennty）來擔任的(註88)。現在這種情形已不可能。主要建築物之建造責任者名單，較影片製作人，監製人等之名單還要長。恰如同影片之好壞乃出之於導演人之能力，建築物之品質亦復如此，乃依成形之建築師之能力而定。建築師必須給予建築物以難於計量而稱爲建築表現的質才行。美國的建設工業——這種情形極少——委託一藝術家或是一位不具固定型的建築師的徵候乃是使藝術與高度機械化之間的統合變爲可能。當富創造力的建築師一旦知道如何來利用巨大的機能化鍵盤時，我們不必爲建築的前途而感覺到困擾。

(註87) 營造商之責任與設計師之責任本應分開，但涉及建築工業化時，建築工業者須要有設計師之參予。（譯註）

辦公廳建築物

凡德羅在美國的工作，從50年代的初期大量增加。尤其是他設計了數棟重要的辦公廳建築物。其工作之被德國認識又經過了10年，60年代的初期他被各方面所接納，如德國工業界（愛森（Essen）的克蘭普（Friedrich Krupp）辦公廳大樓設計）和德國官方（柏林20世紀畫廊計劃案）。

在紐約的摩天樓羣中，座落在派克大道（Park Avenue）含有廣大前庭的嚴肅的青銅西格蘭姆（Seagram）辦公大樓（1958年），保持着特別高貴的地位。

60年代，芝加哥不像紐約那樣陷入了花花公子（Playboy）的建築傾向。此期間有幾棟爲州和市的大辦公建築物建起，那幾乎是當地早期支加哥派天才的復活。

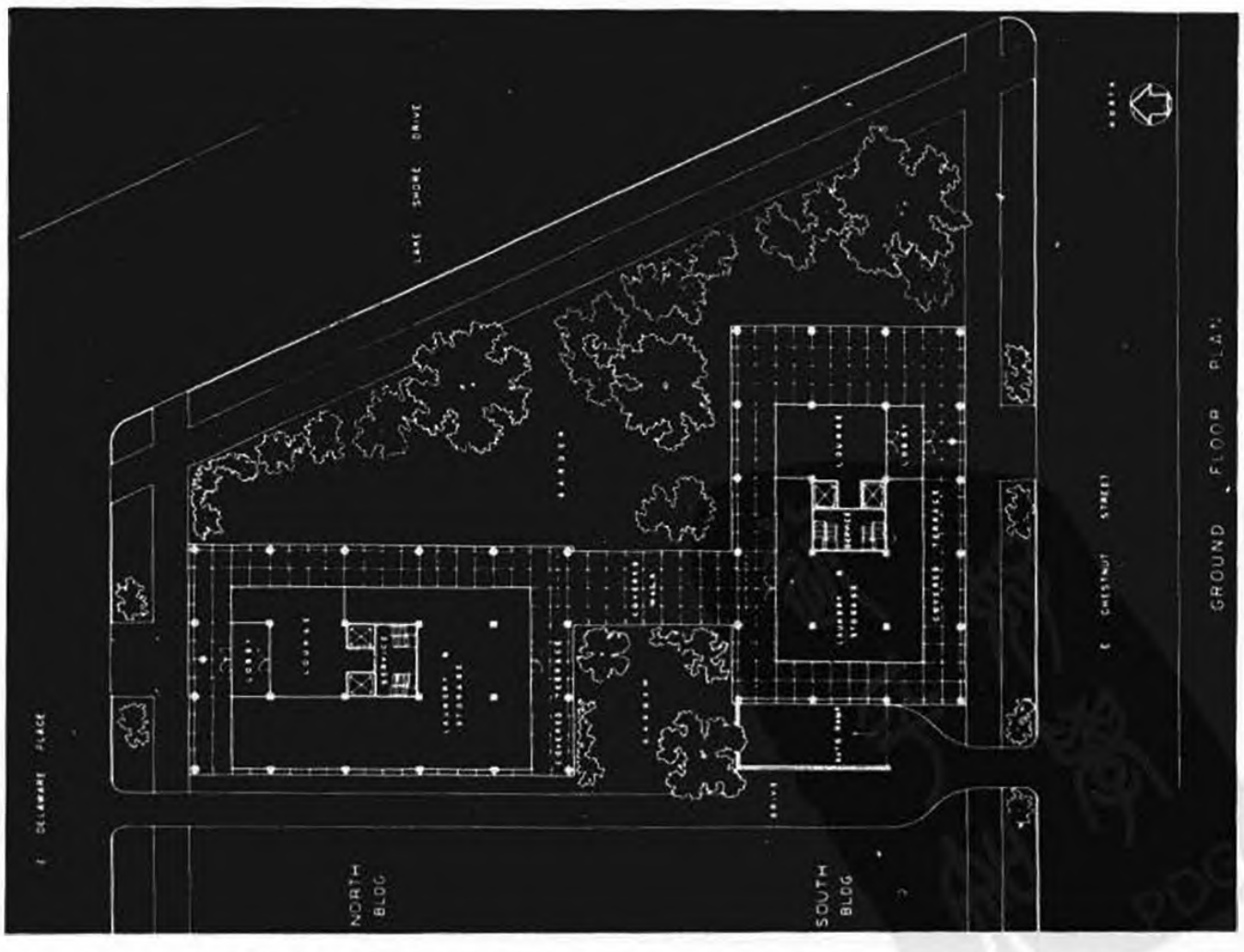


圖 370　凡德羅設計。湖濱大道公寓，1951年。平面。以預製組件裝配建築物的最進步事例之一。



圖 371　同上。在這裏，玻璃的使用可能已至其極致了，除非在工業上能找出另外的技術方法，不使用帷幔而能調節各種不同品質的光線。

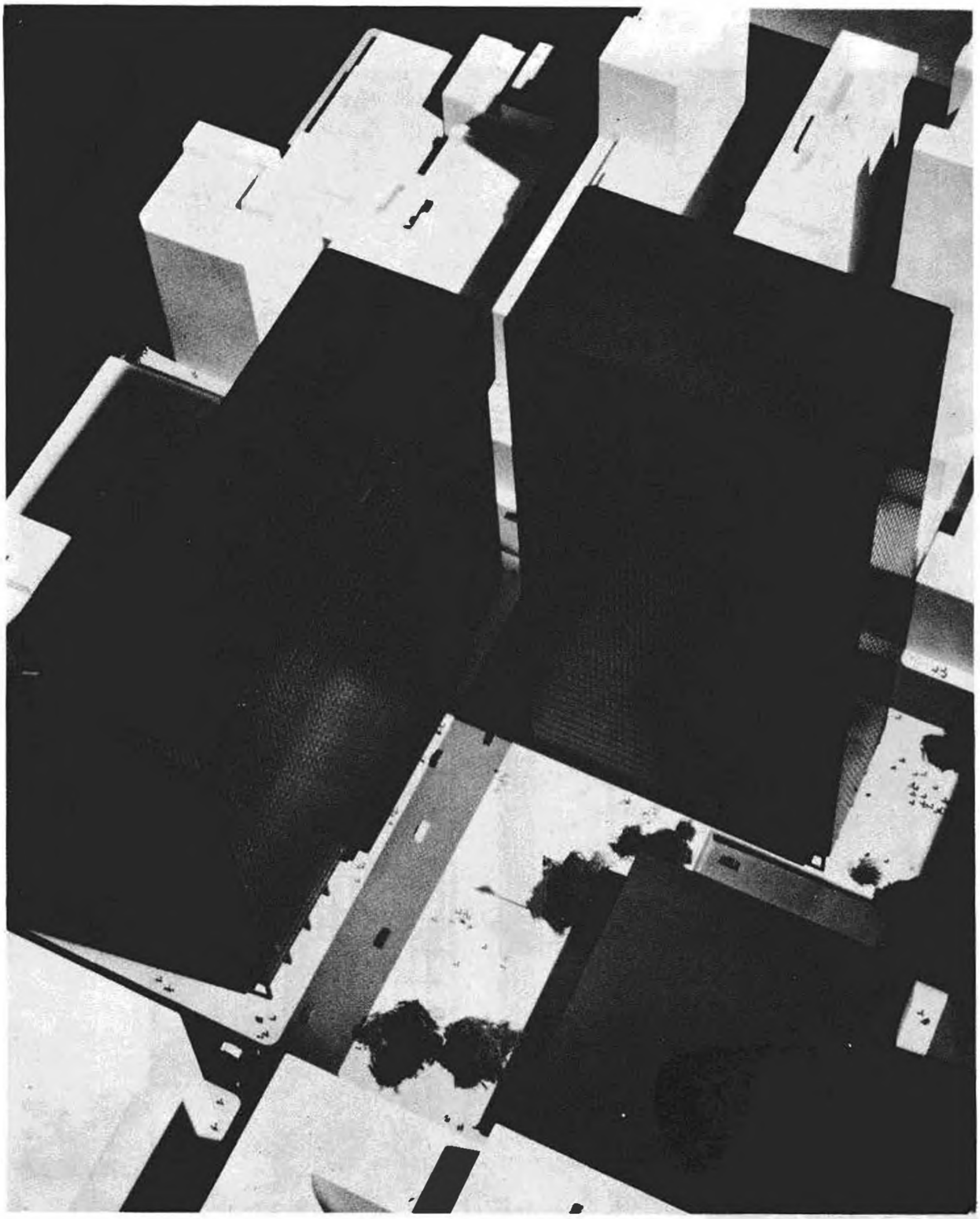


圖 372　凡德羅設計。聯邦中心，芝加哥，1963 年。模型。左爲 30 樓建之聯邦法院，中央爲 45 樓之聯邦政府辦公廳。每一建築物中有一層作爲職員餐廳。右爲單層之中央郵政局，乃爲 60m 見方典型的內部未作分割的空間。由於狹窄街路碁盤系統，使可利用的空間減至最小。建築師成功的在此敷地限制之內創造了積量的相互作用。

凡德羅在支加哥的心臟的圓環 (Loop) 地區設計了聯邦政府中心大樓 (Federal Center Complex)，其中包括聯邦法院，他的一位學生設計的聯邦政府辦公大樓和中央郵政局 (圖 372)。此中心使用的數地，乃依支加哥街路網系統的狹窄棋盤格子限制至最小範圍，而不容許大積量的空間的相互關連。然而，雖然在這種條件下，凡德羅仍然爲這三棟建築物，聯邦法院，聯邦政府辦公大樓低層的中央郵局之間建立了相互符合的關係，自模型上可以看到他是如何達成的。

支加哥聯邦中心，1963年

所有凡德羅的最近的建築物中，墨西哥的巴卡地蘭酒工場 (Bacardi rum factory) (1961 年) 乃顯示了最卓越的建築術的手法。此一工場乃設於自墨哥市去阿茲蒂克 (Aztecs) 文化的聖都陶德法坎 (Teotihuacán) 途中之田園地方 (圖 373)。

巴卡地辦公大樓，近墨西哥市，1961年

此處，凡德羅將他的方法作了更進一步的發展。外部有強調的柱子，和建築物前面以及一樓縮進部位的玻璃面 (圖 378)，內部則爲單一的流動空間。位置與比例幾乎無何變動，其所以能到達此一完美的境域乃是依他巧妙的知識。凡德羅有意的對水平面間的關係之加強，乃是他最近的作品中常見的重點 (圖 376)。這是頗令人矚目的。

此墨西哥建築物的先驅乃如同一公司在古巴 (1958 年) 的單層辦公廳，爲一笨重混凝土格子天花板，架在樓層的上邊。依 8 支逐漸尖

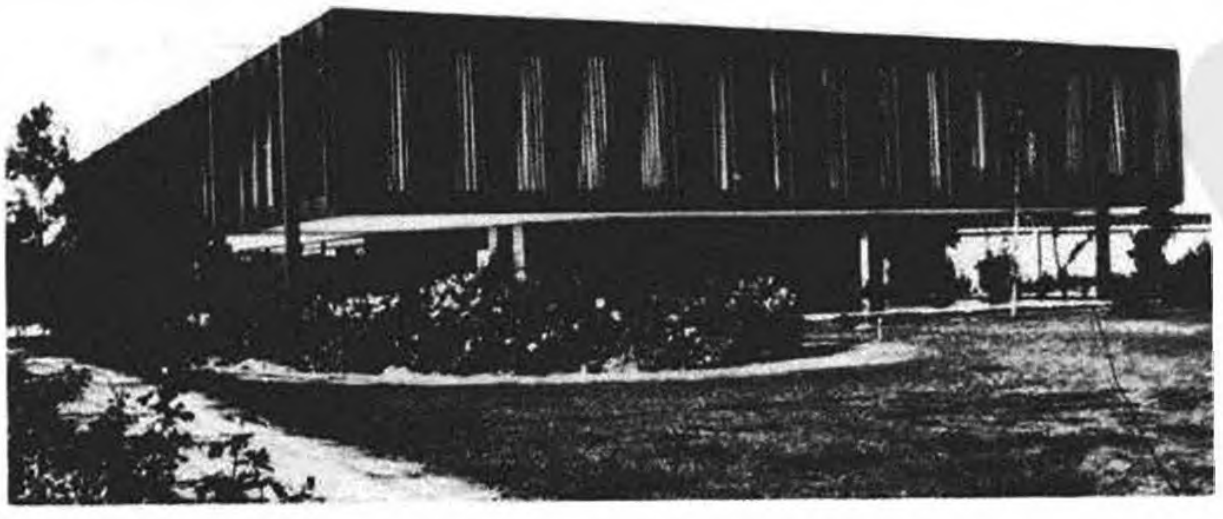


圖 373　凡德羅設計。巴卡地辦公廳，墨西哥，1961 年。外觀。有突出的二樓和退縮的柱子。

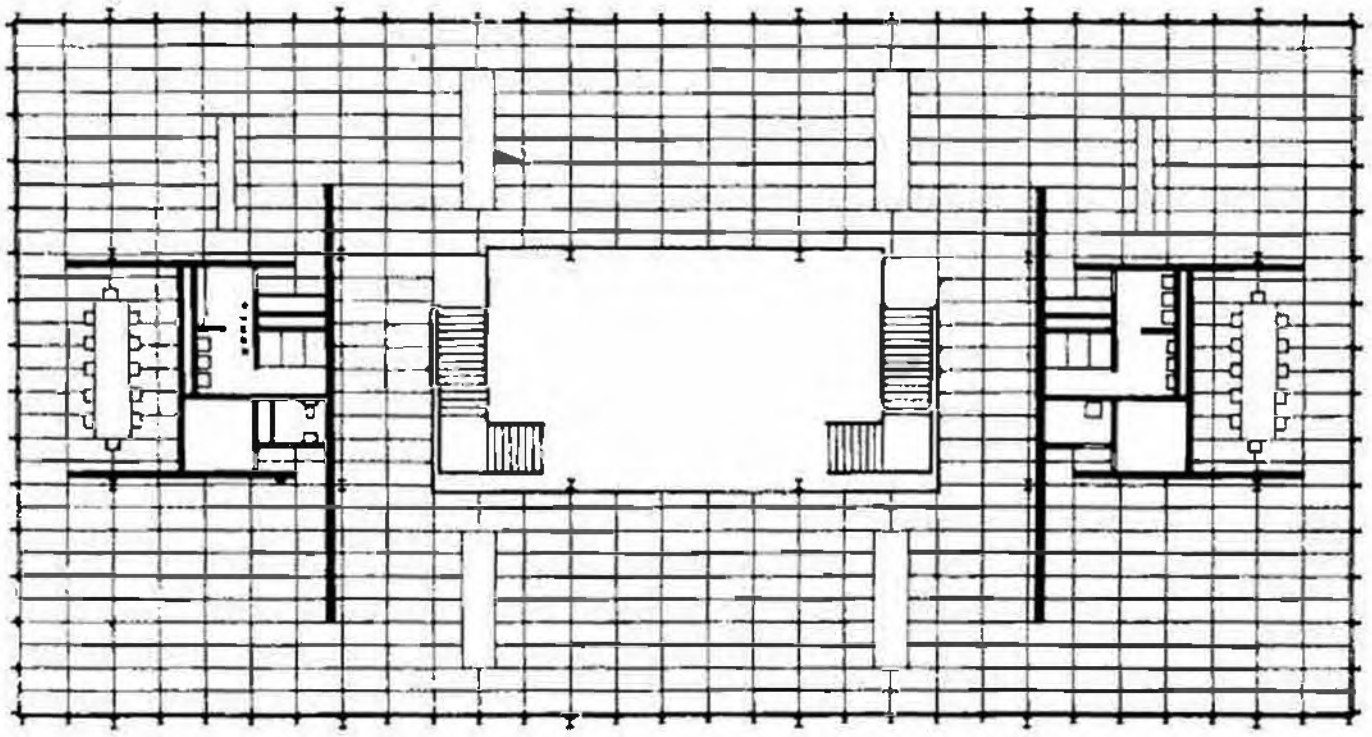


圖 374　同上。二樓平面。辦公室乃沿長邊配置。二條香柏木隔墻自由的立在空間之中，分隔主要空間和會議室。

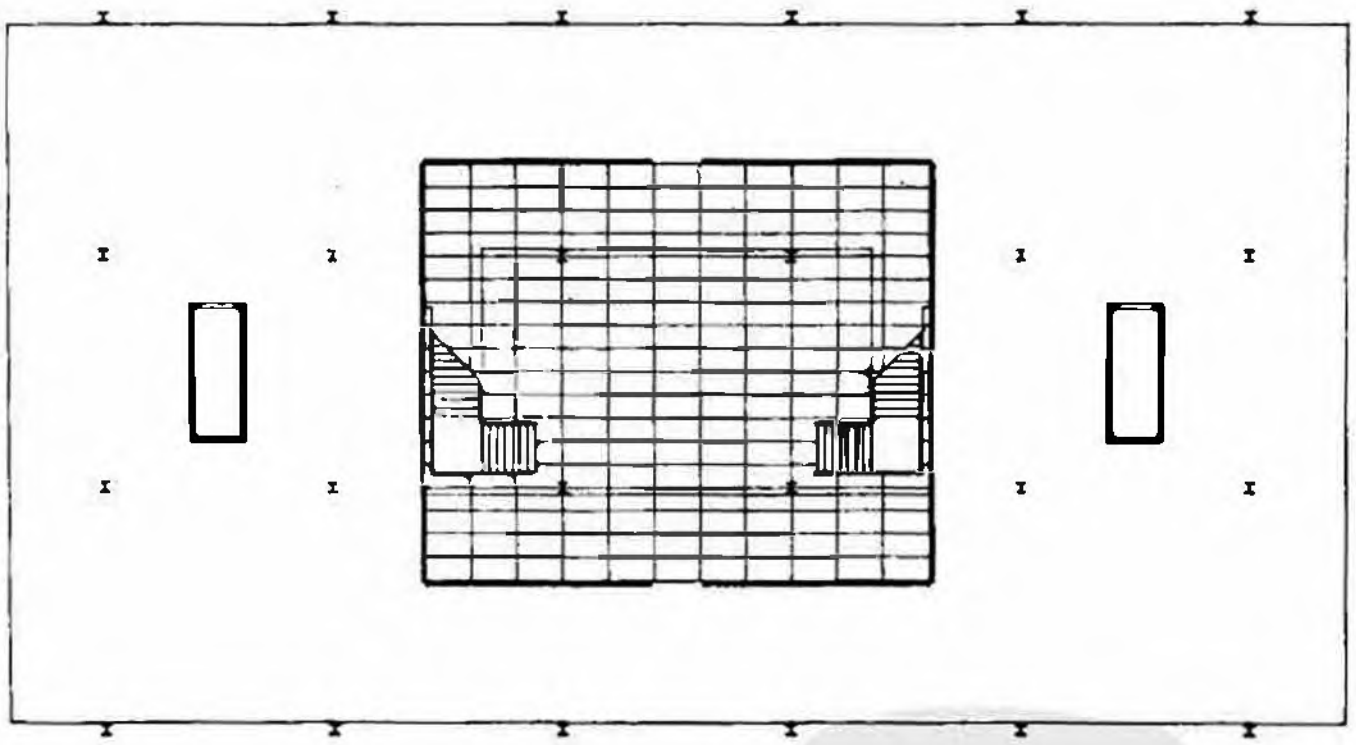
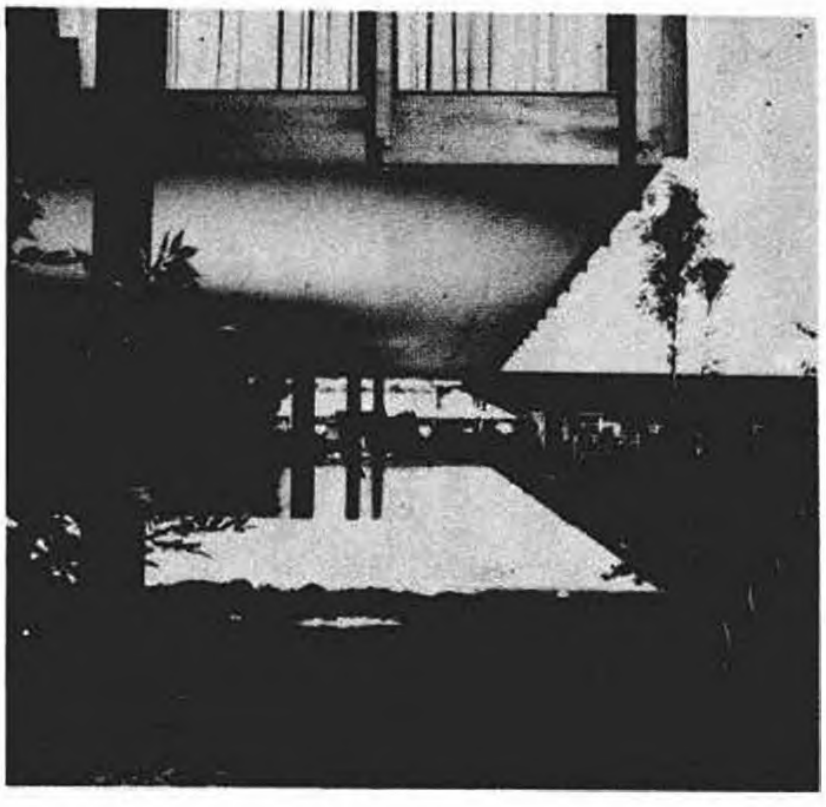


圖 375　同上。一樓平面。中央開放的大房間具內庭之性質，加強「單一空間」之流動性。二短邊退縮的柱子乃示有突出的屋頂。

細的混凝土柱子支撐在距墻角 15m 的天花板處，於是此突出的水平面看來浮遊在空間之中。墨西哥巴卡地的二層樓建築物，其水平面之間具相同的關係，但其強調的乃是舖設石灰華的寬廣樓板，其中一部突出建築物之外部（圖 378）。



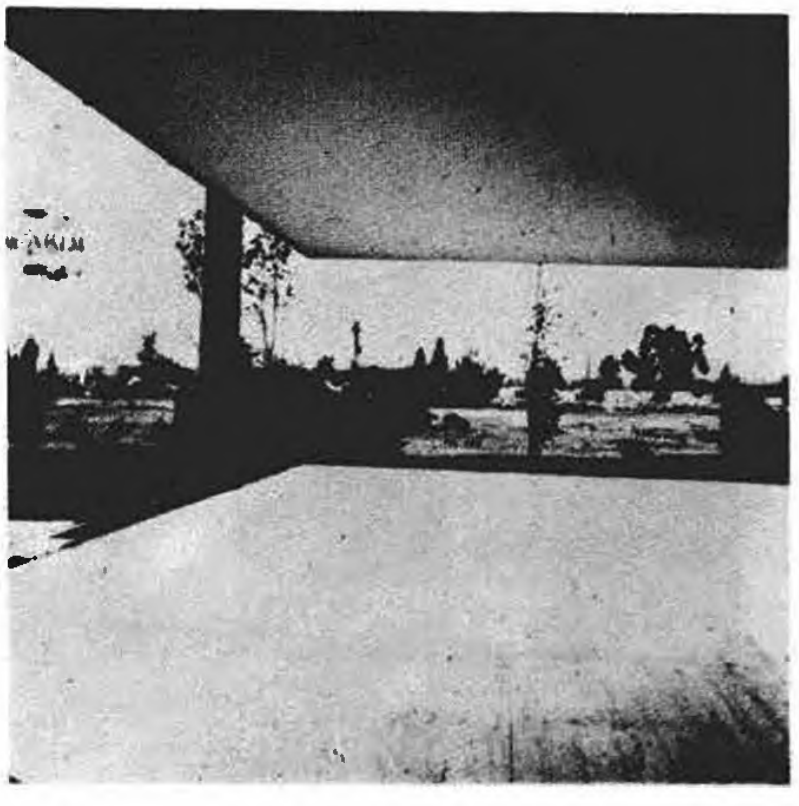


圖 376　同上。天花板與樓板間的漂浮關係乃依退縮的柱子而加強，二樓則突出前方。

圖 377　同上。天花板與樓板面間的關係。不幸的，樹木種植在隅角部，幾年之後，建築物的水晶透明性將爲之消失。

天花板與樓板的水平面間的浮遊關係，看來乃依簡單的方式所強調，即隅角部不設柱子，而將柱子按排在距短端牆一段距離的裏邊，——依此方法，天花板可自由突出前方（圖 376）。於是，二個平坦面的樓板和天花板之間的關係提供了豐富的表現力。在烏朱（Jφhn Utzon）的作品中，其水平的平坦面——此現代建築的構成要素，甚至向前方伸出的更爲強烈。

上層的有色玻璃，從外部看來不透明，從內部看來是透明的。強烈的黑色鋼的垂直線和建築物全體的輕盈呈現強而有力的相互作用。

在其內部，凡德羅再次遵循了他在伯諾（Brno）塔根哈特（Tagendhat）住宅（1930 年）至近支加哥的范斯華斯（Farnsworth）住宅（1950 年）所製作的單一流動空間的形成原理。被玻璃圍繞的空間，雖然有屋頂，其功用一如內庭（Patio）（圖 375），如秘書職員的空間，設在廻廊的兩側。在狹窄的端部的會議室，乃用香柏木的牆來



圖 378　同上。天花板與樓板其水平表面的漂浮關係在進口處有加強。石灰華地板依一寬闊的流線流向外方。



圖 379　凡德羅設計。廿世紀畫廊計劃案，柏林，1963 年。模型。在此美術館中水平面的關係乃藉屋頂，基座和道路三個階層的導入而獲得再進一步的推展。一如右邊之巴卡地辦公廳，1958 年，柱子配置在離開隅角的地方，玻璃墻面作了退縮。

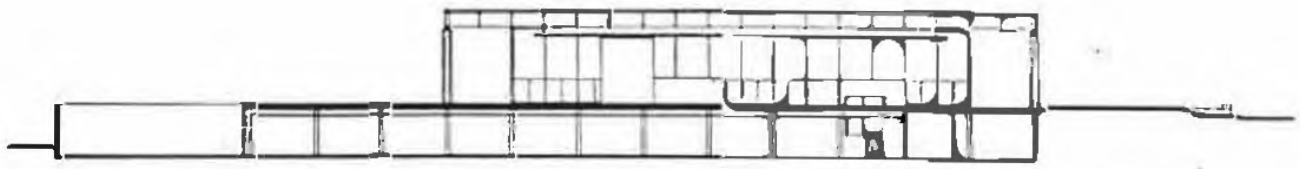


圖 380　同上。東西剖面。最左邊爲彫刻展覽之庭院。永久收藏品展覽在抬高的基座之下方，臨時展覽則展示在一樓。

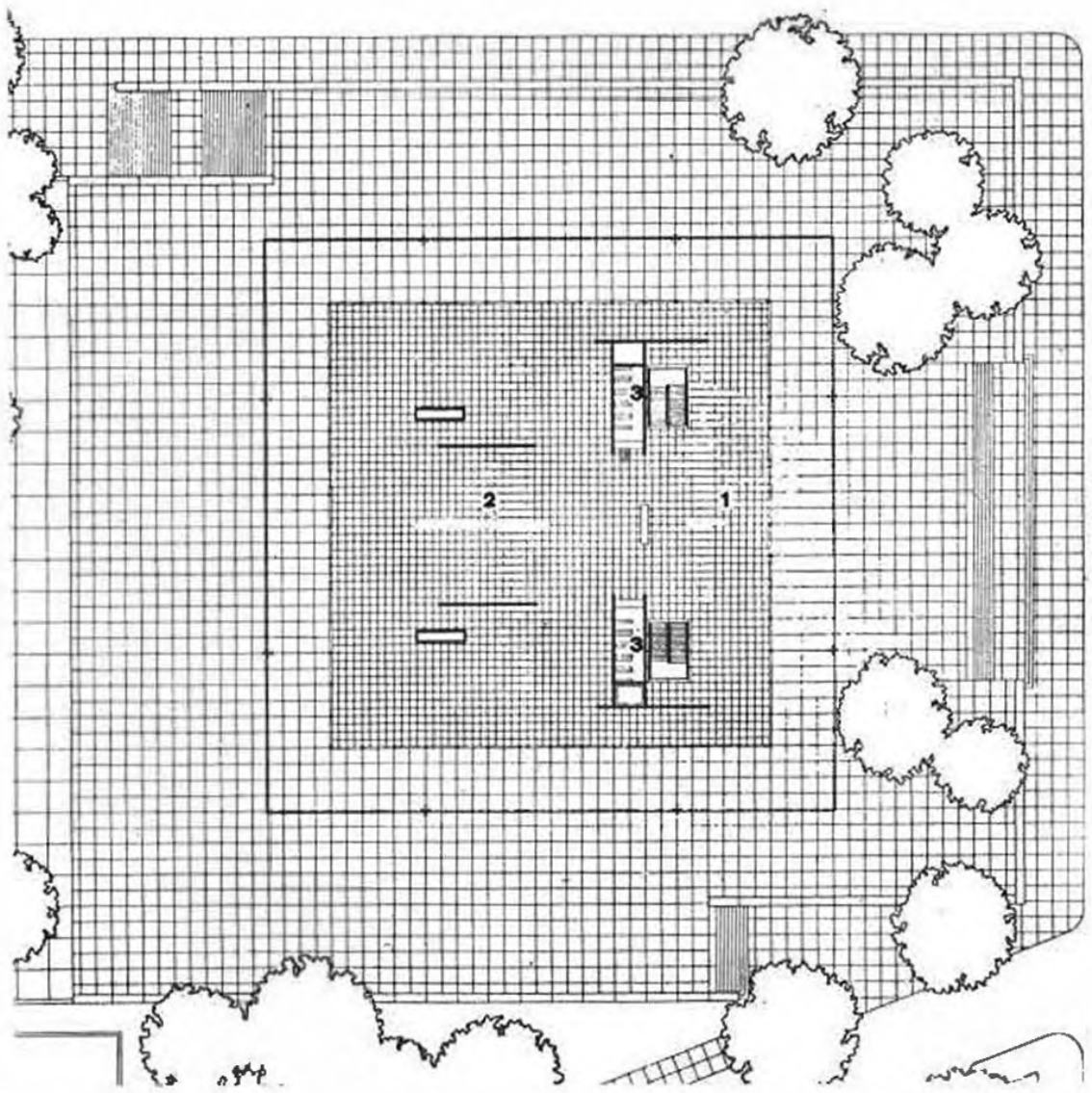


圖 381　同上。平面。臨時展覽用上方樓層。

分隔。輕快的樓梯自一樓的大廳通至二樓的工作空間（圖 374）。

凡德羅的柏林 20 世紀畫廊計劃案，1963 年（圖 379）與古巴的巴卡地公司大樓有密切的關係。此處亦是將柱子安置在離開隅角很遠的位置，此一方式連同退縮的玻璃牆，在屋頂，基座 (Platform) 和街路的不同水平面之間加強了漂浮的關係。此建築物之設計，如剖面圖所示（圖 380）乃安置在高一層的位置（圖 379），其下方則爲展示主要收藏品之地下室。有玻璃大廳之進口層只用來作臨時展覽（圖 381）。

有關形態的整合

創造人有好幾種不同的類型。有些人對人類文化所構想出來的貢獻，只註定早期的一陣子。笛卡爾（Descartes）的哲學體系的構成，如他自己所說的：只是一夜之間的事。他只是作過詳盡的說明，但從未改變過結構。

另外有一些創造人並不受他青年時代的思想所束縛，他在一生的歷程中繼續發展，繼續變動。哥德就是一直在變動和發展的人的典型。

凡德羅和勒・柯必意

我們將視野侷限於現代建築，亦有類似的差異：勒・柯必意的發展，譬如說，無疑地反映了第二類型，勒・柯必意對他的彫刻途徑作了進一層的推進，另一方面（提出第三空間概念的意味），同時，他對內部和外部空間之間謀求新的均衡。而凡德羅則屬於早期就訂定類型的人，而依其氣質終其一生彫琢不已。

純粹形態的征服

到了 20 年代的初期，凡德羅體會到那玻璃壁和鋼骨之組合中的藝術表現的可能性時，他感到應使用更爲洗練的方法進一步的發展此一途徑。這 2 種工業生產的材料——鋼和玻璃——並不是魔杖的揮彈，而是回返到那無定形量體 (Mass) 的自然狀態，依相當敏銳的細部調整，即依相當微妙的比例變化將鋼和玻璃變形爲藝術洗練的頂點。凡德羅常常順「有機的原理」來思考：「我們需要秩序，以提供各種事物它們應具有場所，我們需要原則，以使各種事物依據它們自己的特性保持它們所適應的情況。」

凡德羅在他的工作室中，要求製造足尺比例的木製支柱和其接頭的模型，那是可想而知的。骨架和平坦面之間的接合部其強度修正的第一關鍵就是試驗。我於 1964 年 4 月在他的工作室中的圖板上看到柏林 20 世紀畫廊的 1：5 比例尺的模矩方格子和十字型斷面支持體的三向度模型。

賦予空間以生命的凡德羅的堅忍願望，驅使他邁向益愈集中的建築表現上。在他取得最純粹的形態之前，他從無休止。他對現代建築構成要素之一的平坦面——玻璃板——這樂於使用的最平滑且爲最透明的形體，愈爲強烈的加以堅持。對純粹形態的獲得之不斷追求，對建築師來說乃是凡是他認爲有妨礙的，不重要的，均進一層的嚴加棄絕。對這絕對的欲求，常常使凡德羅所說的「少卽是多（Less is more)」的背後引起故意的誤解。凡德羅的獨特性爲美國的建築帶來相當大的影響。但他與孟得里安（Piet Mondrian）一樣是無法被模倣的。

凡德羅對於單層住宅，兩層建築物，或是多層公寓，在處理方法上並無什麼顯著的區別。完善主義者的態度控制了所有面，輪廓，以及細部的尺寸。積量被縮減至最單純的形態。其增長的建築磨鍊可自——海角公寓（1949 年），湖濱公寓（1951 年）的黑骨架，以及聯邦公寓（1956 年）其輕快的，幾乎是非物質的鋁肋條看出來。

凡德羅的嚴格的規律對於現代的美國建築給予了深邃的精神影響，如無這影響，沙利南（Eero Saarines）爲通用汽車公司的技術中心（底特律，1951 年）的精緻組織之複合體當不致於出現這樣高的形式，也不致於有那 24 層高的（紐約最正統的摩天樓之一的萊維爾大樓（Lever House））（公園大道，1952 年）(註89) 爲了在這座大樓上創造一社會上受歡迎的廣場，史基得摩爾，奧恩斯和麥瑞爾（Skidmore, Owings and Merrill）公司的邦曉夫特（Gordon Bunschaft）移除了金融市場上極具高價的市街地的一部份而製造了一紐約行人自由使用的空間。

假如後人，對我們這時代的建築師們作調查，看誰是最熟諳如何將不斷流動的內部空間與精確的形成的限定形態之間作連結的建築師，必將認爲凡德羅是我們這時代持有固有選擇力的最明確的典型人物。

阿爾托：非合理性與標準化

阿爾托（Alvar Aalto）係試圖結合標準化與非合理性最有力的典型人物，以期使標準化不再是主人而是從屬的僕人。近20, 30年來支持建築發展的倫理的意欲中，重新建立生活與建築之間的結合曾是最關心的事情。阿爾托今天是創造建築語彙的建築師中最年輕的一位。

生活與建築間的接合

在較早時期，賴特曾發展了形態上的語言，如其所顯示的，係直接來自美國的大草原。大約1900年時期賴特所建造的私人住宅的強調人性的一面，與當時尚年輕的賴特所注視的摩天樓的發展成強烈的對比。

歐洲想從該時代荒癈的時尚建築語言的束縛解放出來所採取的途徑，經證明是很困難的。建築表現的質相當低落，無直接的路途可以導循。其治癒的方法惟有放棄一切，保留時代標誌的健全基礎——鋼骨和鋼筋混凝土構架之時，始得成功。

在治療程序中的另一因素乃是排除那些在世紀的轉換期中富裕階級相當愛好的虛假個性。此一工作需要有堅實的企劃和機能的強調。當葛羅培大約在1913年於歐洲提出新的建築表現方法時，他尚不能直接從住宅做起；他必須將他自己侷限於構架結構，工廠，展覽建築物之時才能開始。

在1920年代的後期，勒・柯必意根據新的空間觀念來設計住宅。他的出發點是鋼筋混凝土骨架，以及立體派以後發展出來的藝術表現方法。（對營造技術的敏銳明瞭和對問題的機能作正確的分析乃是健全的新運動的本質。（本句5版刪除））

同時，荷蘭透過史梯爾派的工作，對於藝術的基本原理與實際的解決方法都有貢獻。其運動乃以萬・杜斯伯，孟德里安，瑞特威爾德(Gerrit T. Rietveld)，萬・埃斯特倫 (Van Eesteren) 諸人爲中心。歐德 (J.J.P. Oud) 在他 1919 年以後建造的工人住宅方面，表現了社會觀念，其中機能與審美的結合處理得極爲巧妙。

這些表現方法以及其要素——標準化，新構造方法，尤其是新的空間觀念 —— 至 1930 年時已發展至其建築語言已爲任何想使用的人可以隨心所欲的使用了。

變異的與根源的相互依賴

大約在 1930 年左右 ， 阿爾托的名字開始爲芬蘭境外的人所知道。他所佔的地位如何？同一時期，像米羅 (Joan Miro) 和克利 (Paul Klee) 等這些畫家，與有機物和非合理性有密切關連的作品，已漸漸地受到注意。在建築方面，類似的事情也在發生。

早在 1925 年 ， 在巴黎勒・柯必意的新精神館中，天然物體——石頭，貝殼，怪狀的樹根——與機械所製成的物品一併陳列，其中如日常用的杯子，酒瓶，或試驗室器材等，那些由於人類與之長期共處的經驗，已獲致極完美的標準型體者。今天我們應該與人造的物品和有機生長的物體共同生活，似乎已屬必然了。

我們已經看到，新建築最初如何從那些當時堅實的要素如鋼構造和鋼筋混凝土構造發展出來。但是到了 1930 年左右 ， 已經獲得了新的表現方法。現在在努力作進一步的發展，並大膽的從合理的，與機能的，向非合理的，與有機的躍進，已變爲可能。此一需要業已隱伏在機能概念之內。爲了避免誤解起見，我們再予指出。此有機的發展趨向，與 1930 年代德國的反動 ， 即對在卍字標誌之下繼續的 19 世紀時尚的反動絲毫不相近似。大量生產與標準化的感覺並未揚棄，只是我們現下不僅已有必要的技術，而且對於此等技術應從人性的觀點

加以使用，或許也應有所了解。

在鋼材及鋼筋混凝土構造之外，古老的材料如木材又再度引起人們的注意。至 1930 年時，似乎木材已被製造商將所有潛能盡量利用了。阿爾托好像他的名字與此材料緊密連結，他生來就註定要用他新的眼光去發掘此材料。他在我們這時代與藝術原理的接近一如他之與有機化學之接近。

阿爾托隨時隨地都有芬蘭作後盾。此一情形，乃爲他提供了內部的力量泉源，經常不懈地流入他的工作之中。這與西班牙之於畢加索，或愛爾蘭之於卓伊斯(James Joyce)是一樣的。現代藝術的本質的一部份是其眞正的典型乃根源於明確的人類環境，而其作品並不是在眞空中創作出來的。其藝術的本質的一部份也是要打開空間與時間之間的障碍，國家與國家之間的障碍，過去與未來之間的障碍，而且要大膽的從我們這一時代，全世界，以及包括整個歷史來清除這些障碍。布拉克（Georges Braque）在其最近刊行的作品集中，對於這一方面曾以柏格森派 (Bergsonian) 的方式表示：「未來是過去的投影，受現在條件的所限制。」(註88)

阿爾托從不休息，他不肯一直呆在芬蘭的松樹和樺樹林中，首先他與歐洲大陸保持接觸。1939 年以後，他插了一腳到美國來。他的本性促使他勿論何時，勿論何地都與那些爲藝術發展提供力量的人保持接觸。而且，他與藝術家如雷傑 (Fernand Léger) 和阿爾普 (Hans Arp)，彫刻家布蘭克西 (Brancusi) 等人均有私交。他體認到現在藝術是一項偉大的泉源，雖然這往往是看不見的。但對於他的創造力來說是具有決定性的力量。在他經手設計的療養院，工廠，維普里 (Viipuri) 圖書館，以及他在牆壁上描畫的最簡單的方案中，都可以覺察出這一點。

當 1939 年阿爾托在美國，爲紐約世界博覽會建造芬蘭館時，有

(註88) Cahier de Georges Braque, 1917—47年(巴黎，1948年)。"L'avenir est la projection du passè, conditionée par le présent."

一次他和我與彫刻家布蘭克西坐在一起。布蘭克西講起他曾替印度一位大君 (Maharajah) 所設計的一些作品時，阿爾托突然大叫道：「布蘭克西！我懂了。你是站在亞洲和歐洲的十字路口了！」芬蘭也是站在西方和東方的十字路口，但目前我們只能暫時強調一項事實，即太古和中古時期的一些遺跡仍然在那裏活着，而且已與現代文明相匯合。這種雙重性也灌輸到阿爾托身上了，而且對於他的作品給予了創造上的張力。

芬蘭建築，1930 年以前

芬蘭是被冰河覆蓋最長久的國家之一。文明像在地球上旅行似的，老是遲遲才來到這個國家——由新石器時期以迄本世紀都是如此。西方與東方的影響往往都在此匯合。

在歐洲的所有國家之中，芬蘭在許多方面是最奇特的國家之一。其人民從來未曾成爲帝國主義的權勢和頂盛的局面，如早期的挪威海盜，中古時期的丹麥人，或是 17 世紀時期的瑞典人那樣。有好幾百年的時間，芬蘭是屬於瑞典的一部份，一直到拿破侖把它交給俄國人時爲止。每一個統治者在這個國家都留下痕跡，但卻沒有一個國家眞正能統駛其人民。同芬蘭人相處的唯一方法，就是把他們當作朋友看待，儘可能不去打擾他們。這一點在芬蘭的整個歷史中都是確實的。這是平順與友誼的無比混合，在他們的心靈深處有一種沈着的堅定，這是形成這個民族力量的所在。

芬蘭到處是湖泊與森林，它的構成顯示出，最初水與陸地分開時天地被創造之時的情形。他擁有廣大的面積，但卻是個荒漠的國家；其面積雖有瑞士的十倍大，人口卻只與瑞士相若。金屬，木材，與水源——這些都是其主要的資源。芬蘭的湖泊有一萬個之多，由 45 個系統貫連，並且有出海通路，但不像俄國那樣通往北面那冰凍的海洋，而是通往西邊和南邊。



圖 382　芬蘭木材的輸運。在森林中經過乾燥之後，這些木材才開始其長達經年的旅程，經過湖泊和河流直到海邊，到了那裏有紙漿廠把它變成紙漿。

芬蘭主要原料是木材。其木材是在夏季砍伐，須在森林中經過六個月時間的乾燥，才開始其長達經年的運輸路程，經過許多湖泊和河流數百哩的路途才運出海邊。在那河口處有大紙漿廠，木材在那裏變成了紙漿（圖 382）。

在第一次世界大戰前不久，中歐和斯堪的納維亞，包括芬蘭，都享受過一個時期的繁榮。這是多年和平的結果。在那一段時間，芬蘭在建立其強烈的建築表現方面的努力，立即就顯現出來（註89）。

（註89）由芬蘭建築學會發行之「芬蘭的建築」（赫爾辛基出版，1932 年）是洞查到那時爲止芬蘭發展情形的僅有一本書。

滋克 (Lars Sonck)，當我於 1948 年秋天，在赫爾辛基的自由俱樂部午餐會上見到他時已是八十多歲的人了。毫無疑義的，他是芬蘭建築師中個性最堅強的一位。他自己像一塊未加琢磨的花崗石，他所建造的一些教堂，是在這一世紀的頭十年整個新藝術運動中最卓越的。這些教堂表達的直率，以及其對花崗石，混凝土，和空間等處理的方式，仍然會立即攫住今天旁觀人的注意 (註90)。

遠在沙利南 (Eliel Saarinen) 離開芬蘭去美國之前，由於他所設計的赫爾辛基火車站，他的名聲已遠播國外 (1906—14 年)。這座有名氣的建築物，很容易令人想起德國南部的影響；但是就像其設計的建築師一樣，它比其原型都來得雅緻而柔順。

塞倫. (J.S. Siren) 在赫爾辛基的國會大廈，建於 20 年代的後期，是瑞典古典主義的實例 (特別是鄧布 (Ivar Tengboom) 一幫人的古典主義)；然而這一建築物並未發散出過分濃郁的氣息，而使歐埃斯堡 (Oestberg) 所設計的斯德哥爾摩市政廳經過一些時候以後得不到支持。

阿爾托最初的建築物

阿爾托活躍的生活，一直與芬蘭歷史上最動盪的時期相一致。最先是解放運動，接着過了一個極短暫時期的穩定自由生活，然後就是兩次戰爭。按常理來說，這些不應該就此斷然使芬蘭一蹶不振。然而，經過這些災難之後，已難得有資金來重建被破壞的生產設施。住宅建設也必須降低至最低限度，至於市政廳，博物館，市民活動中心，以及其他象徵經濟繁榮的建設，就更沒有經費來建造了。在阿爾托的

(註90) 此處我們考慮的，不祇是柯克 (Kallio Kirk, 1908 年) 教堂是赫爾辛基的一種標誌而已，它也是在坦培爾 (Tampere) 市，芬蘭的曼徹斯特 (Manchester) 的粗花崗石教堂。

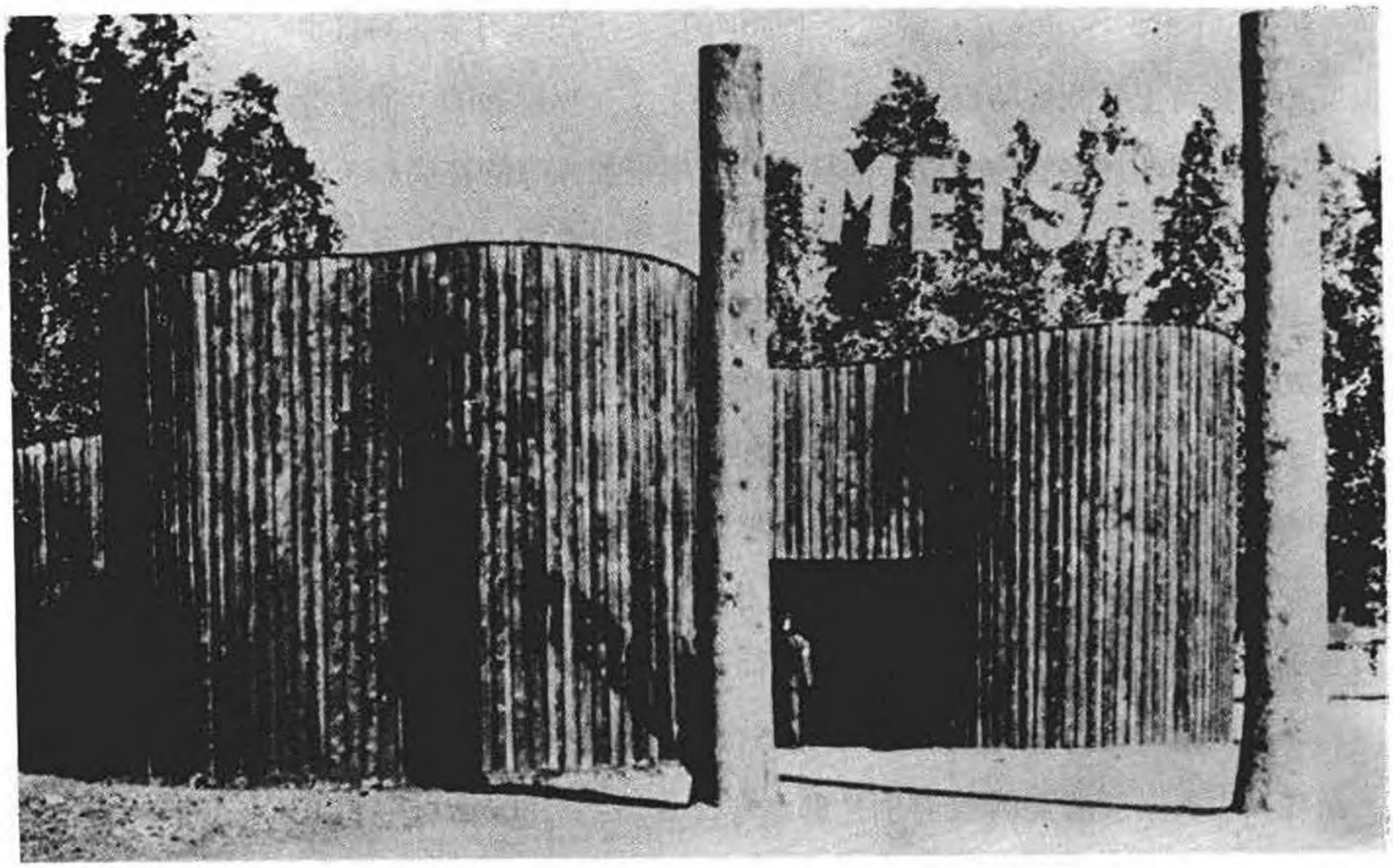


圖 383　阿爾托設計。芬蘭北部拉普亞 (Lapua) 村農林展覽館外觀 。 這種未加飾的圓木構築，看起來似乎是防禦印地安人的木柵堡寨，而不像農林展覽的陳列場所。這個於 1938 建造於芬蘭北部森林中的展覽場所 ，顯示阿爾托在未與西歐接觸之前的粗獷純眞，而無因襲陳套之溫調氣味。這種具垂直接合與纖細的變形在阿爾托的作品中屢屢出現（巴黎 1937 年博覽會與紐約 1939 年博覽會）。



圖 384　同上。展覽館內部。

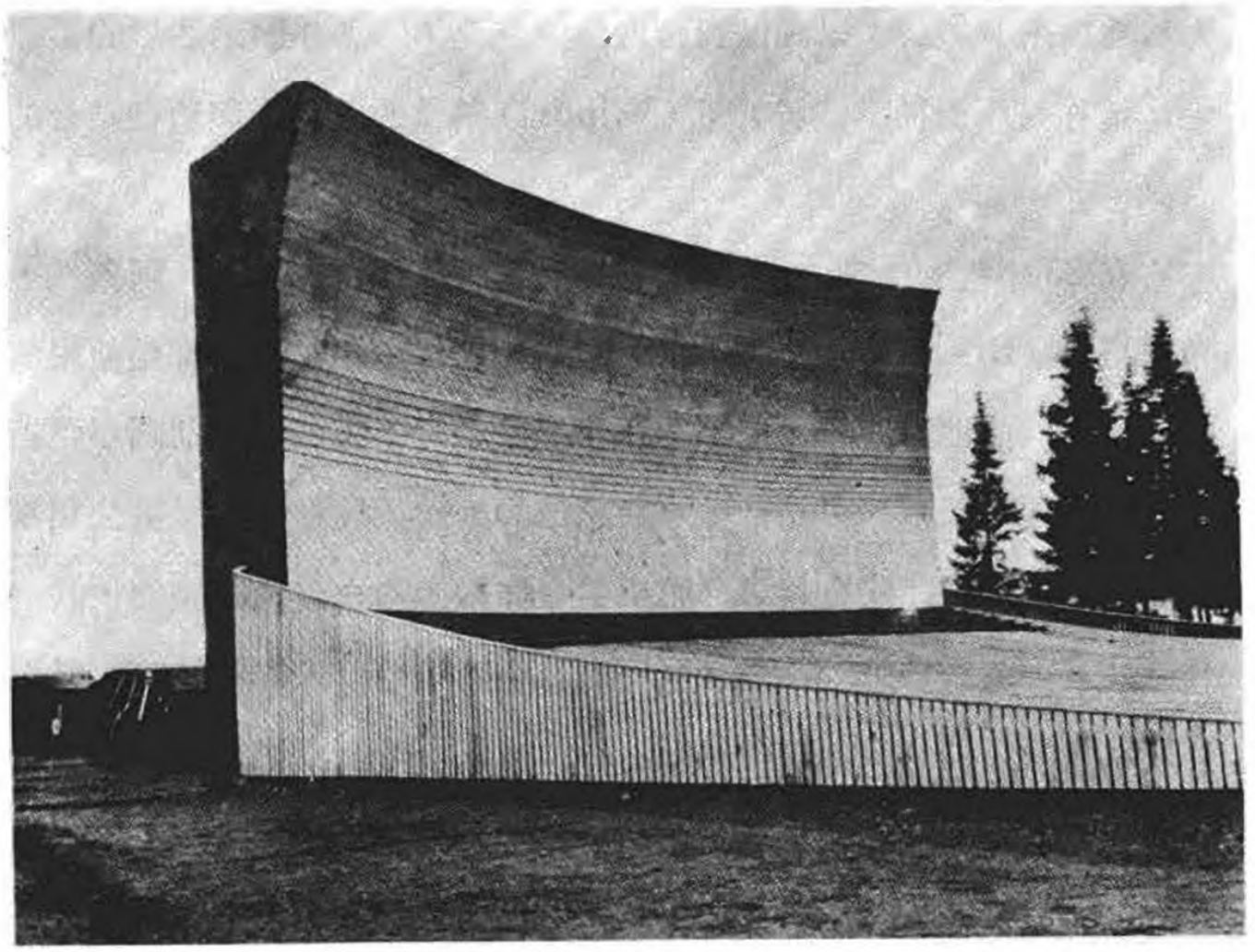


圖 385　阿爾托設計。塔庫（Turku）七百年大典管弦樂音樂臺，1929 年。

早期作品中無法找到大的公共建築物。如他的培米奧（Paimio）療養院，遜尼拉（Sunila）複合工廠，梅里亞（Mairea）的豪華住宅等設計，都是在芬蘭求生存的兩次大戰前極短暫的那段時間內所創建的。

在芬蘭，建築師與林務人員的社會地位較在其他國家爲高，他們是一種貴族。阿爾托的祖先曾是林務官，正屬於這一階層。阿爾托自己是在一個村莊長大的，阿拉遮維（Alajarvi），靠近芬蘭人口最密的地區的西北端。他的事業開始得很早，當他還是赫爾辛基理工學院的學生時，他已替他父母在阿拉遮維建造了第一座住宅。

他於 1922 年在近猶巴斯裘拉（Jyväskylä）建造了他第一個教堂。

在這些早期的日子裏，阿爾托與好幾次展覽會都有關係，但在此處祇提其中之一的臨時性建築物：芬蘭古首都塔庫（Turku）（又名阿博，Abo）建都 700 年慶祝大博覽會中的音樂臺。此略呈彎曲的音樂臺（圖 385），各部份均減縮至最爲簡潔，其輪廓線纖細，音樂臺

上的地板稍有傾斜，以確保音響之傳達完全，隨卽亦顯示造形的柔順性。這亦是阿爾托爲其維普里（Viipuri）講堂的天花板與牆壁結合的嘗試。

在 20 年代的中期，芬蘭有三個青年建築師開始執業，阿爾托，布立格曼（Bryggman），和胡圖寧（Huttunen）。他們都是使用依照法國或其他地方所發展出來的鋼筋混凝土骨架方法。當胡圖寧建造起傑出的麵粉工廠，布立格曼建造起他的旅館，教堂，和保險公司辦公廳，以及阿爾托建造起第一座農業合作機構的一整棟建築物，其中有辦公室，共同住宅（公寓）（Flat）和容納 600 人的戲院時，很不容易分辨出他們藝術上的作風來。阿爾托在塔庫開設他自己的建築事務所時，是在 1928 年的時候。

然後，於 1928 年至 1930 年，在塔庫建築起塔倫一山諾摩（Turun-Sanomat）的辦公大樓，這是阿爾托的建築物中，爲芬蘭境外人所知曉的第一座。在這座建築物中已可看出西方技術與他自己的語言的結合，鋼筋混凝土骨架，帶狀橫窗，屋頂平臺，尤其是那作爲印刷工場有蓆狀天花板（無樑板）的大廳地下室。此用天窗採光的地下室，柱子是向上傾斜擴展開的，其柱頭是向一個軸向發展的蓆狀體。其感人的形態，均在顯示阿爾托手法之巧妙（圖 386、387）。

阿爾托還沒到 30 歲，就已受委托設計農業合作機構的塔倫山諾摩大樓，維普里圖書館，和培米奧療養院——而且都是從競圖中而贏得的結果。我們之所以一再提及這些事實，與其說是要證明阿爾托的天才，毋寧說是爲了要瞭解芬蘭當時建築界的環境。如果阿爾托是生長在其他的民主國家，如瑞士或是美國的話，他決然無法在 1929 年這樣早卽能贏得像培米奧療養院這一設計的第一獎。他的翅膀會在起飛前卽行折斷，或由於妥協折衷的關係而完全墜毀。一個國家的精神領導力，祇有當政府從開始就能對一位有才能的人認識，並能信任重用的能力時才會清晰的顯現出來。

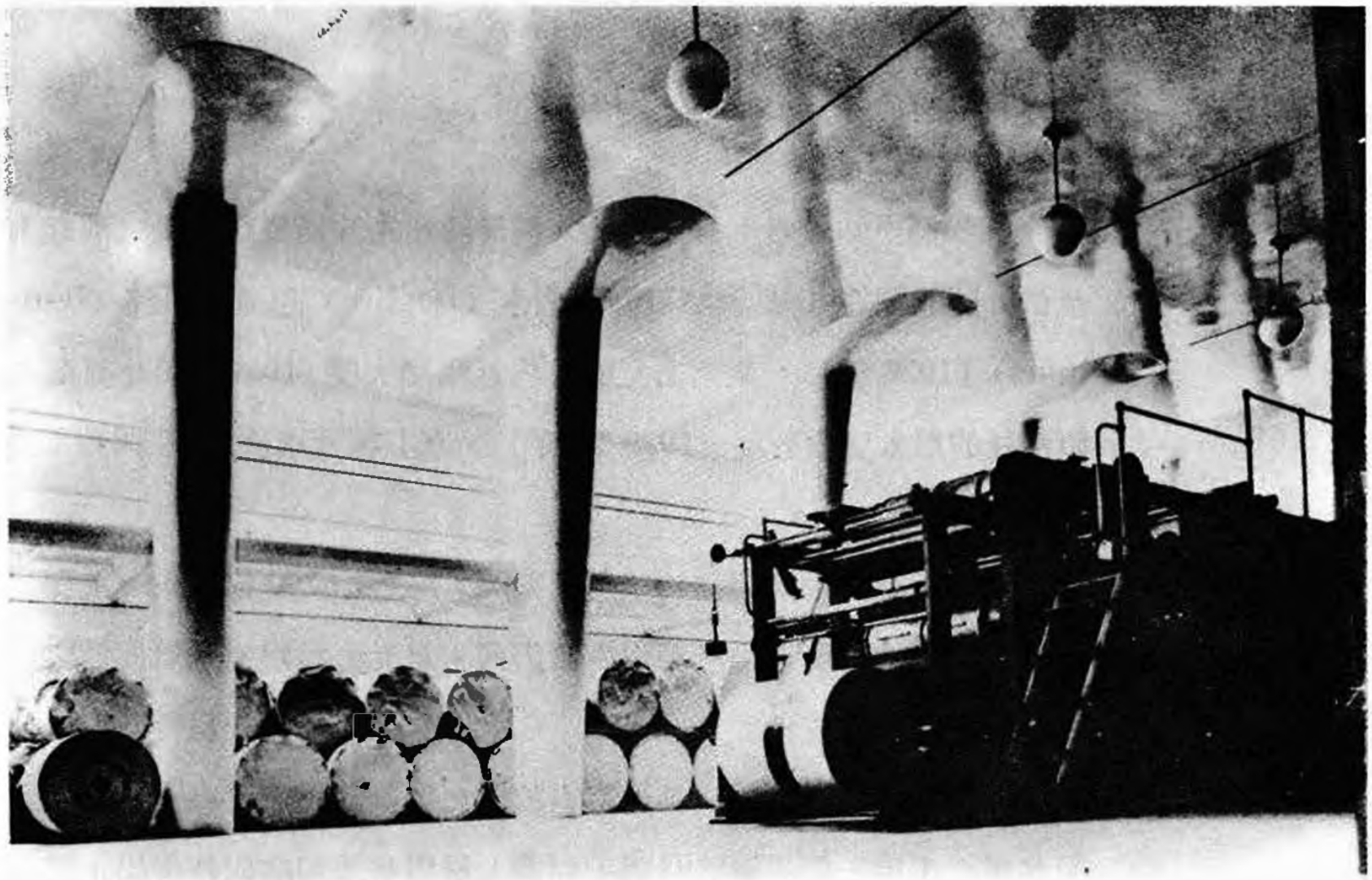


圖 386　阿爾托設計。塔庫的塔倫—山諾摩 (Turun-Sanomat) 大樓的印刷場，1928—30 年。



圖 387　同上。外觀。

培米奧療養院，1929-33 年

就我們所知道的，有三處公共機構的建築物與現代建築之興起有無法分開的關連：葛羅培設計的德索（Dessan）包浩斯學院（Bauhaus）（1926 年），勒柯必意的日內瓦國聯大厦（1927 年）計劃案；阿爾托的培米奧療養院（1929-33 年），在芬蘭西南部，離開舊部塔庫不遠。

此一機構爲中型的肺結核病療養院，約容納 290 位病人。主要建築係一連續的 2 層樓房，朝南南西方向；日光浴室附有懸臂庇簷之陽臺，與主屋棟略成角度（圖 389）。1928 年底，阿爾托贏得此一公共療養院的設計競賽時，將日光浴室放置在單排的鋼筋混凝土柱子上，而其後面祇用一片平板牆封閉，而讓七層陽臺連續的向外伸出，這種決定需要有相當的勇氣。我們對於療養院習慣上認爲房間與陽臺係屬

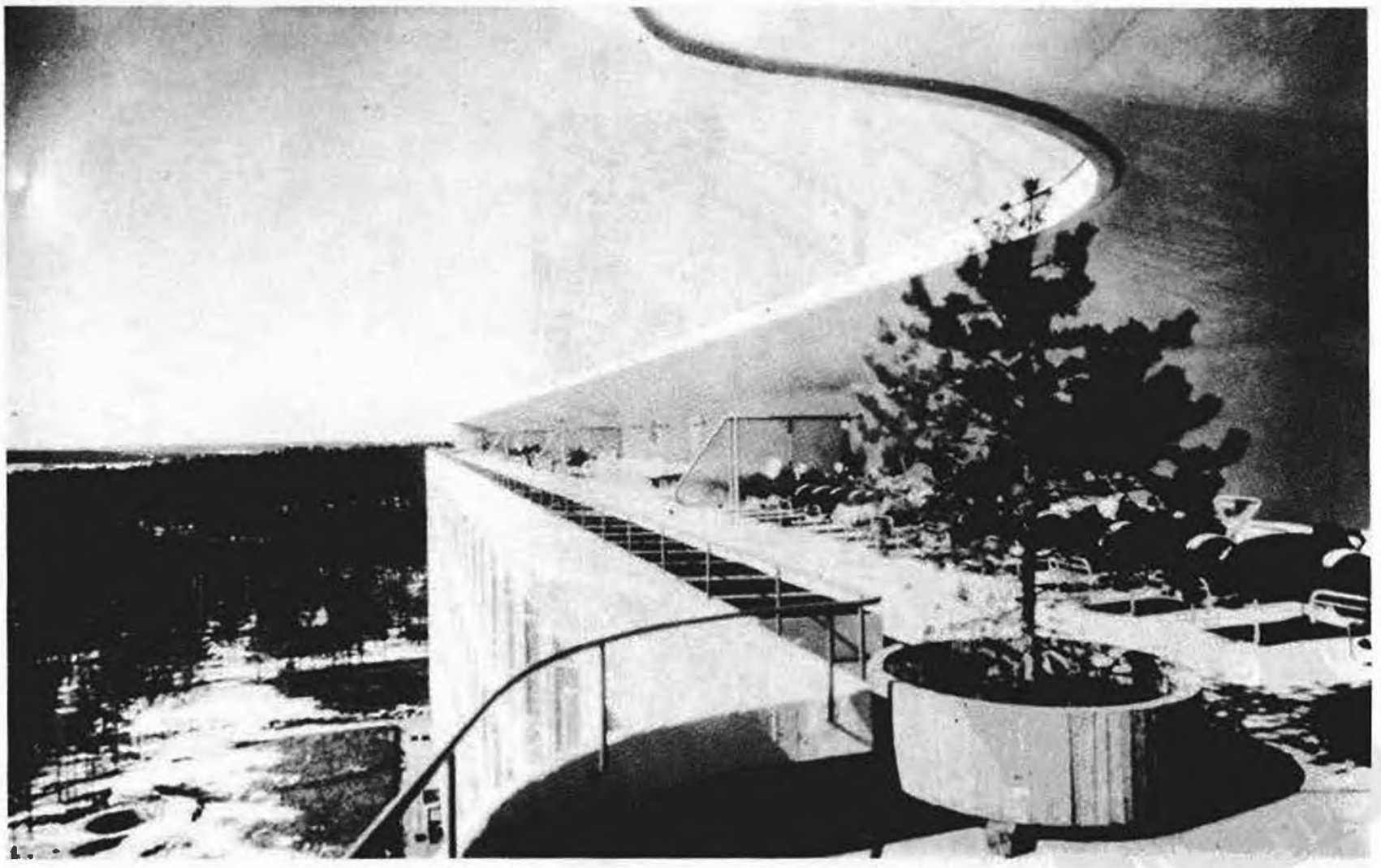


圖 388　阿爾托設計。培米奧（Paimio）肺結核療養院，南芬蘭，1929—33 年。患者翼棟之屋頂休息平台。



圖 389　同上。大門側外觀。

於一個單元，俾使病人可直接接觸到新鮮空氣。但是培米奧療養院，並不與房間陽臺相連接。陽臺與房間的分開乃是故意要這樣做的。醫生們認爲將療養的病人依照他們自由的選擇分成小組的安靜療法，是相當重要的考慮。爲避免使人獲得一長排病人排得永無盡頭的印象起見，乃在陽臺上採用矮牆，於是病人可按他們的意願分成許多小組（圖 390）。最高一層整棟全長均作爲休息平臺（大氣浴場）（圖 388）

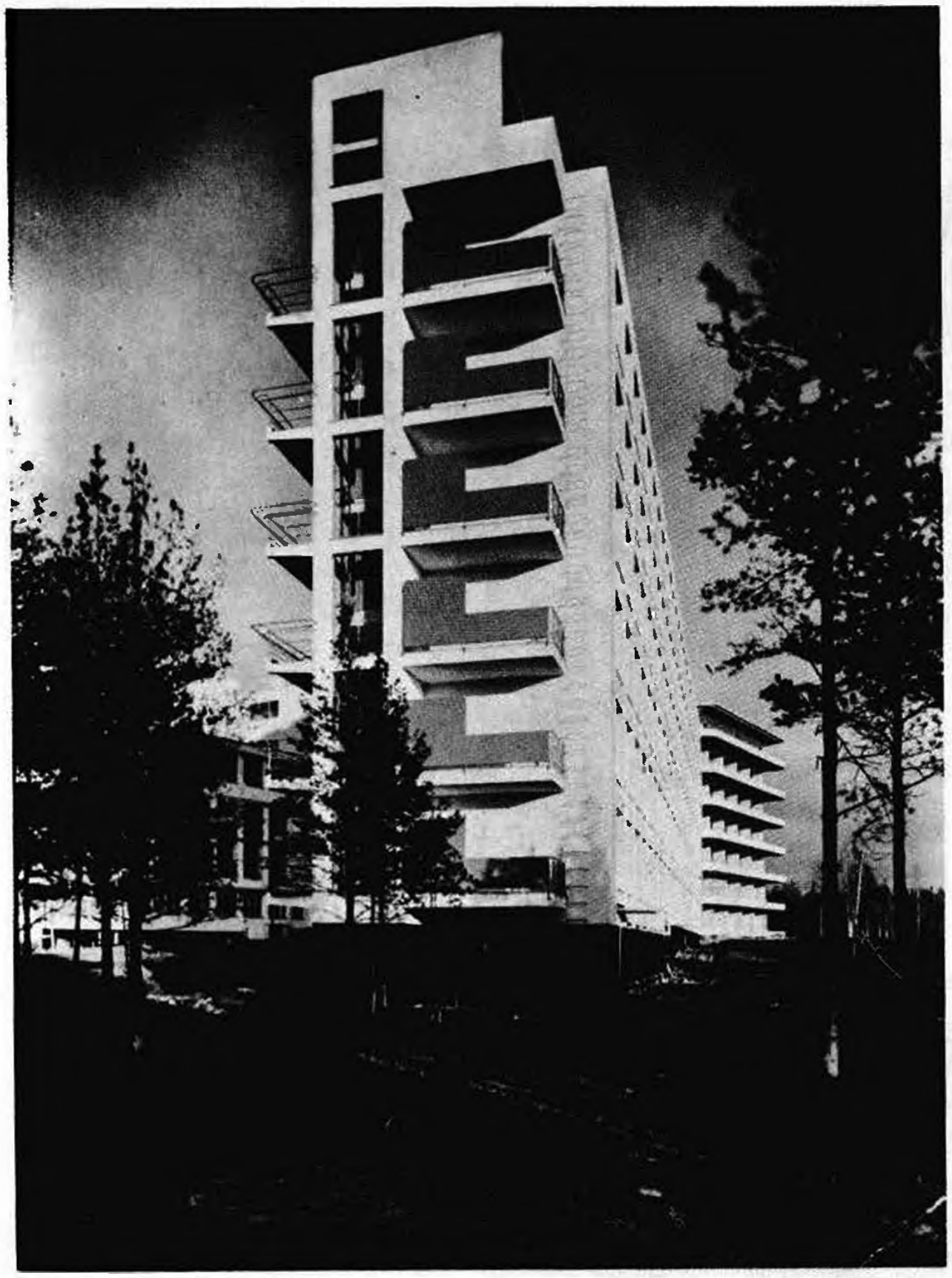


圖 390　同上。病房及休息平台外觀。

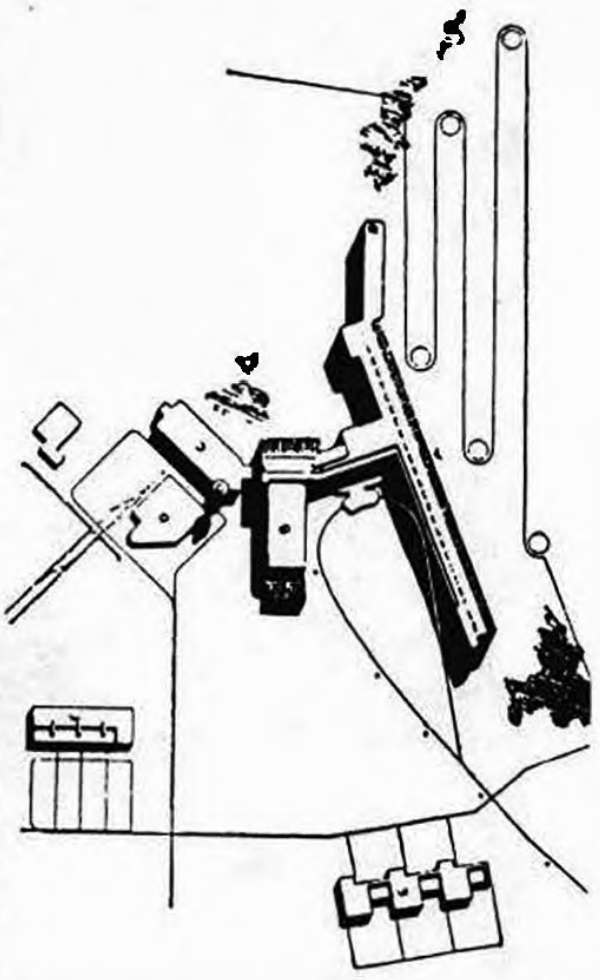


圖 391　同上。配置圖。

。在主樓與休息平臺交叉之處，阿爾托用波動狀曲線的雨庇來連接。在安樂椅子上的人，可一眼望見近前的樺樹頂，和遠方的森林。但阿爾托也在沿陽台邊用盆栽松樹來使混凝土的面變爲柔和。

各個房間的基本配置亦注意到人性方面的要求。這些可以擺在離床不遠的電燈位置，小壁櫥使用卵形的夾板門扇，在窗子上設有簡單的裝置使能獲得新鮮的空氣而不致有風，特別設計的洗手盆使水流出

而不致發生水聲，最早使用天花板面暖氣（輻射暖房）等，看來都很顯明。這些均表示對細部的綿密設計。

與病人居住的主樓棟成直角的是一座短翼棟，其中設有電梯，而與餐廳和交誼廳相連接。稍矮的翼棟是診療和行政部門，更矮的部份是厨房，洗衣部，和電力間（圖 391）作輻射狀連接。離開此複合建築物的再遠處有醫師和住院職員之住宅（圖 391）。阿爾托的都市計劃的基本原理可在此整個複合體的鬆緩配置上看出來。

不論你站在什麼地方來看，新的景象都使這複合體的空間時間概念愈益豐富。每一片牆都有其本身存在的理由，依其背後房間的機能而形成，同時，所有牆壁都是經過強烈的造型想像力而塑製並使彼此之間發生關連。在建造期間，北歐國家中尚無其他建築物，能在形態之純眞，和構想之大膽方面與之相比擬。就像勒柯必意的國聯大厦，葛羅培的包浩斯，其各部份如同身體上的各個器官一樣完全，每一部份都有其顯著的機能，與其他部份無法分離。必須巡廻整個範圍之後，才能覺察其空間－時間的設計，以及和土地及樹木的關係。

波狀牆壁

維普里圖書館

在阿爾托能够自由表現他自己的少數建築物中，維普里圖書館就是其中之一。那是在 1927 年至 1934 年之間經過困難才建成的。後來毀於第一次蘇芬戰爭，在其後的戰爭中幾乎被夷爲平地。這一建築物包括裝有經過精心製造的圓形頂燈的圖書館本身，和附有寬敞連接的門廊而形狀頗不尋常的講堂（註91）。

阿爾托對於大講堂木質波狀天花板的處理手法頗具歷史的重要性。現在的建築，在處理超乎日常機能的天花板問題時，都是躊躇不前。在這一方面，正是具創造想像力的藝術家有自由的表現機會。從羅

（註91）詳細敍述，參閱羅斯（Alfred Roth）著「新建築」（The New Architecture）（蘇黎世，1940 年出版）之第 181—194 頁。

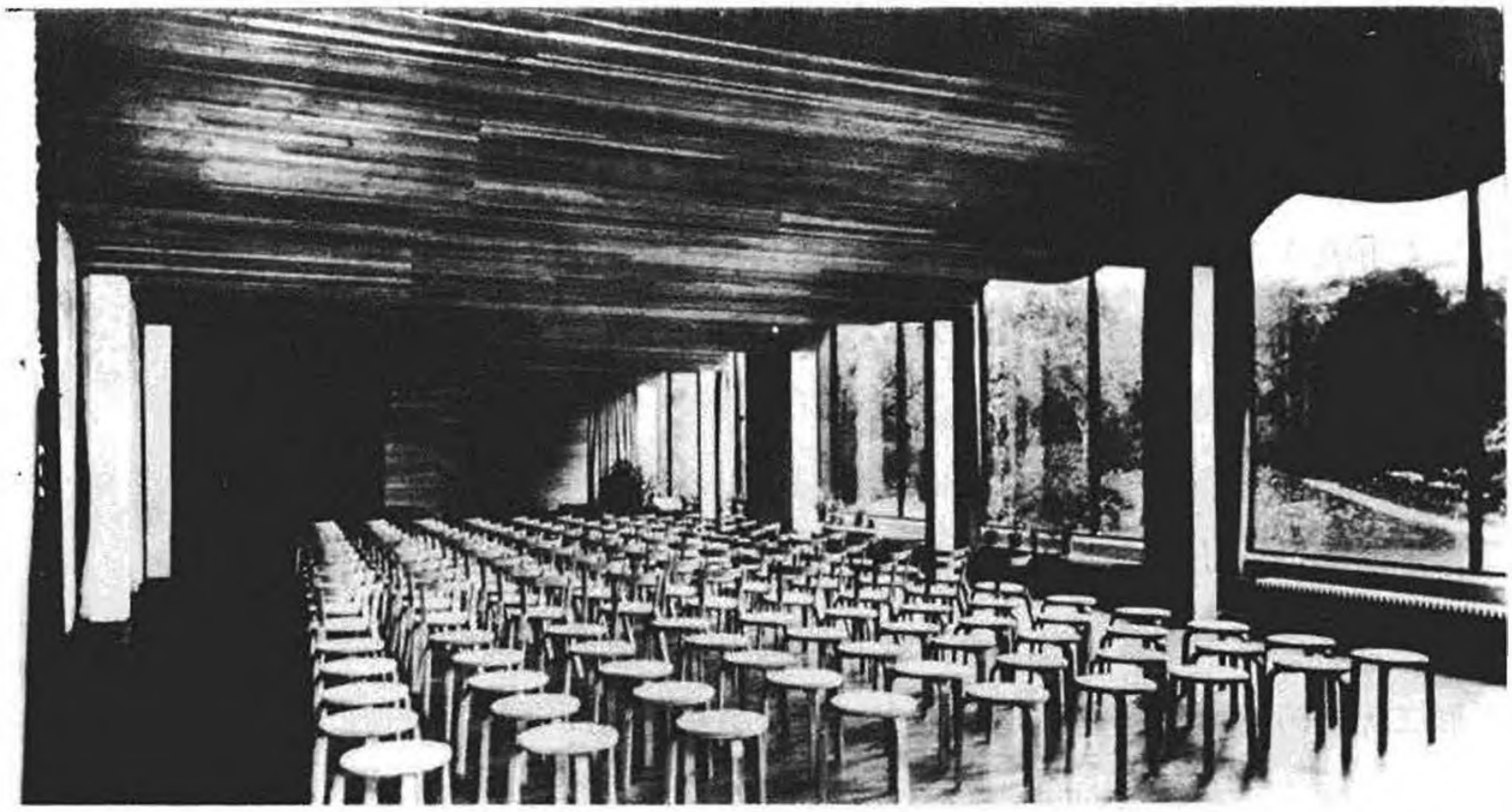


圖 392　阿爾托設計。維普里圖書館，1927—34 年。大講堂之波狀天花板。

馬時代的萬神殿的穹窿頂以來——天花板——常常是表現時代的象徵力量的地方。

阿爾托如勒柯必意，是我們這一時代中能以此一時代的特有的新辦法去解決拱頂問題的少數建築師之一（註92）。在這維普里圖書館中具親密感的大講堂裏，天花板上那非合理性的曲面就好像米羅的畫上的蛇線在空間滑走（圖 392）。由講臺背面的地板面起，有紅木窄木條向上掠過，沿玻璃壁作非合理性的彎曲。當然，建築師可以用精細的音響圖解，來證明他所設計的波形天花板，能使聲音更完美的到達人耳。在這一方面，科學的推論和藝術的構想滙合在一起，使今天的建築能從時常遭遇到的「嚴肅呆板」中解放出來。

紐約世界博覽會藝術館，1939年

阿爾托對於紐約芬蘭館牆壁的處理，更是自由不羈。無可置疑的，這是 1939 年紐約博覽會中，最大膽的建築了：其內部空間用一道 3 層高的自由曲線的傾斜木造圍屏圍繞起來。此圍屏分爲三部份，每一部份均懸浮在另外一部份的上面；同時此整個結構是向前傾斜的，

（註92）例如勒柯必意原來設計的聯合國大廈的大會議堂（紐約，1947 年），係以連續但仍爲分開的片斷組件來連接天花板、牆壁、和地板。



圖 393　阿爾托設計。1939 年紐約世界博覽會芬蘭館。內部的波狀牆壁。

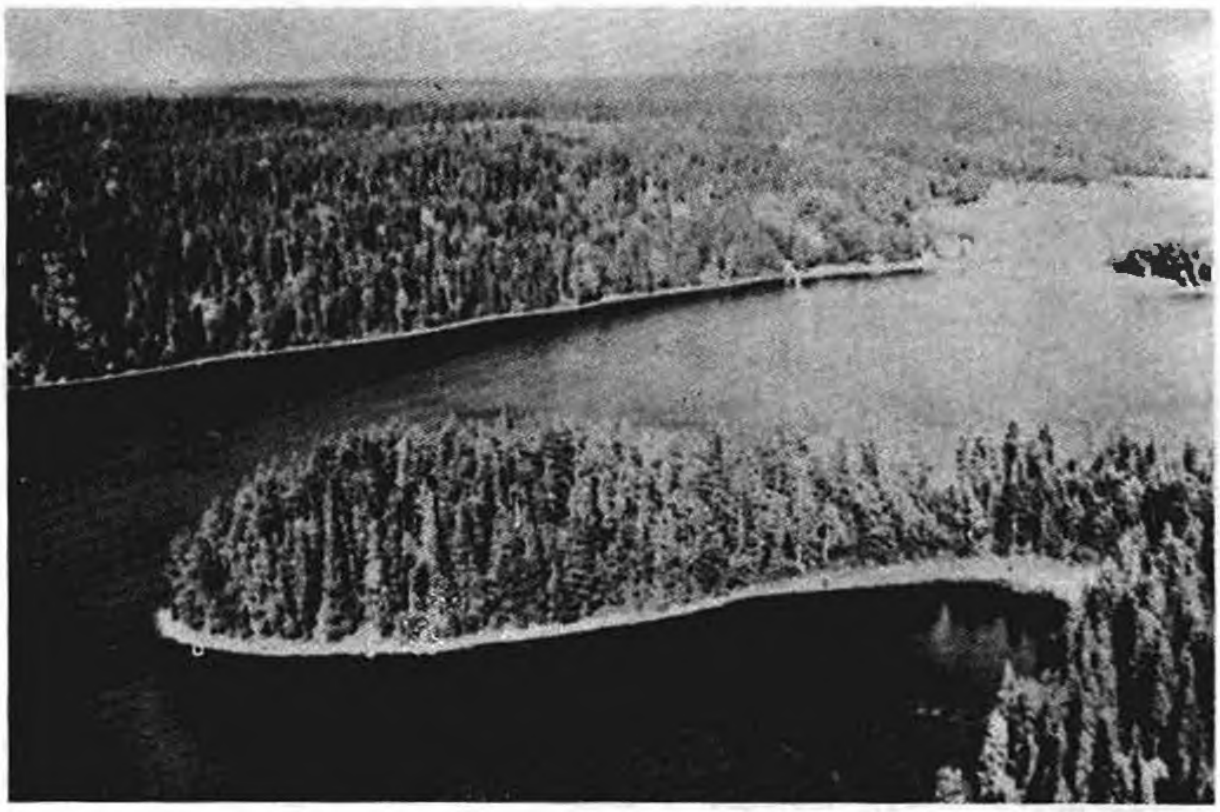


圖 395　芬蘭歐林考(Aulenko)的湖泊與森林。

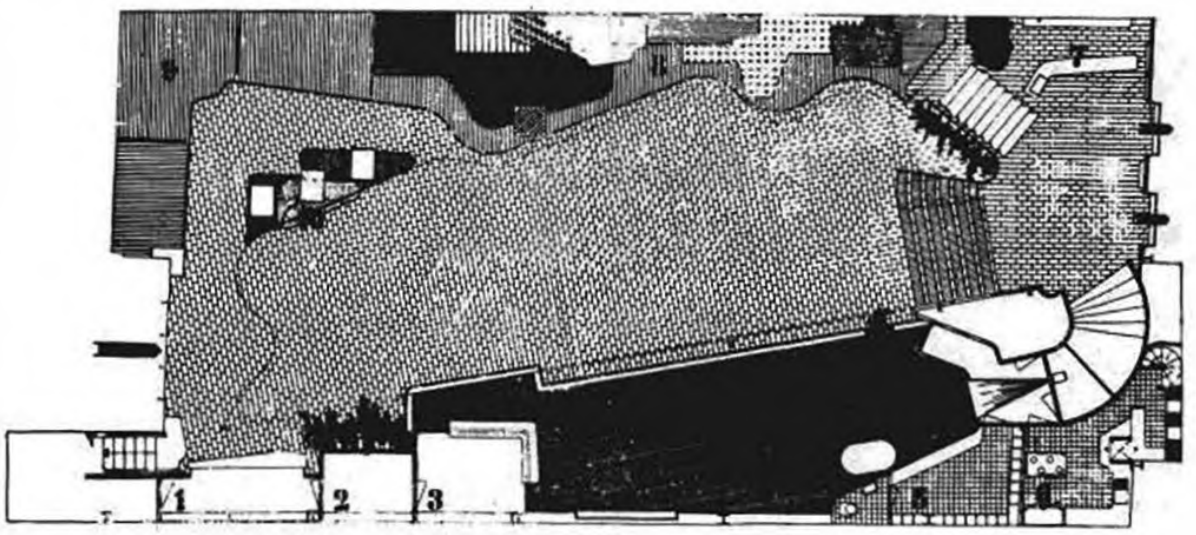


圖 394　同上。平面圖。

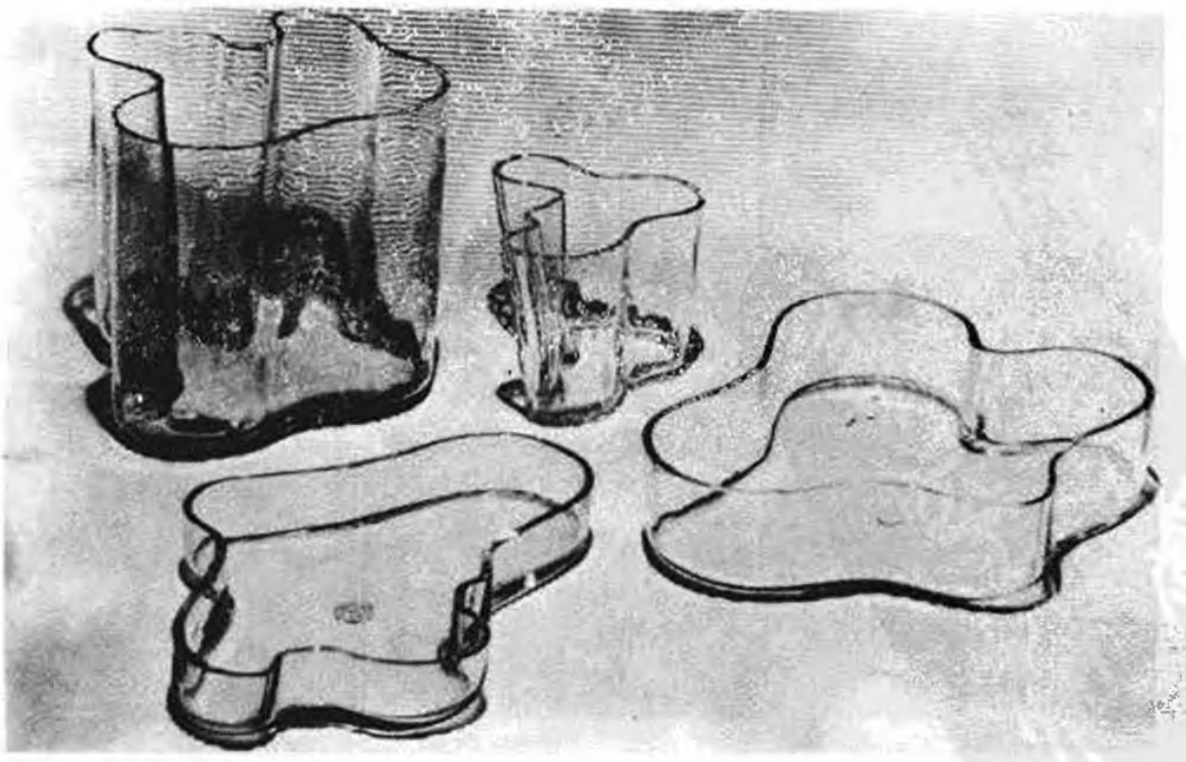


圖 396　阿爾托設計。玻璃花瓶。

因此更加強其連續移動的印象。一連串的垂直肋條，以及其陰影變化的韻律，乃使此巨大圍屏的面變得生氣盎然（圖 393）。

每一個細部都可藉充分的理由來解釋。從廣告的展示技術來說，波狀面能提供較大的空間供大型像片陳列之用，面的傾斜可使最高一層的畫片更適應視角；一連串的肋條可使畫片浮出；最上層的浮出既可加強浮動的印象，又可得到集中展示陳列品的空間。

其囑目的特色是此次實驗中所顯現的內部空間的新造型，其造型對於許多人而言，仍認爲粗陋而近乎野蠻（圖 395）。但此芬蘭館無可置疑的，站在發展的主要路線上，與所有完美的作品同樣，表現了過去和未來的構成要素。

麻省理工學院宿舍，1947年

阿爾托對天花板和隔牆作過柔順性的處理之後，在麻省理工學院他設計的宿舍（1947 年，劍橋）上，對外牆又從事新的手法了。

此樸素的宿舍方案，又給予了新的解釋。用盡了各種手段，以謀求避免這種建築物往往容易造成的蟻塔似的擁擠氣氛，阿爾托應用了各種方法使居住其間的各個人獲得其個人應享有的權利：如樓梯間的安排方式，將空間予以混合，改變臥室的形態和佈置以及收容人數。他大膽的使用波狀牆壁以使建築的立面不致陷於呆板，一如他所解釋的，這樣可以讓每一個學生都能清楚地看到查理斯 (Charles)河，而不會覺得這棟宿舍的寬濶擴展（圖 397）。

哈佛沿查理斯河的幾棟大學生宿舍大部份是依 18 世紀 英國 地方住宅（邸館）樣式建造的。這些建築物雖然很好住，或許使大學的學生們陷入過於強烈的封建的住居方式，而這種生活方式與他們日常業已習慣的現代生活方式有強烈的對比。

阿爾托的宿舍與此一方式不同。內部使用了不作粉刷的清水磚牆粗面，學生的寢室和讀書室在不損害生氣的氣氛之下儘可能做小。共用間（餐廳）（Common room）亦採取同樣的方式。阿爾托，在幾乎是方形的餐廳裡裝上他那具代表性的圓形天窗是頗具趣味的。他在波狀的建築物立面上接上方形的餐廳一點一無疑慮。此餐廳空間與維



圖 397　阿爾托設計。麻省理工學院宿舍（貝克宿舍（Baker House）），1947--49 年。俯瞰。

普里圖書館和其它以後的建築物，一樣具有阿爾托特性的二個樓層高（樓井）（圖 401）。樓梯間的長構造線從後立面上作了塑型的突出，此一非因襲的辦法乃表示阿爾托他自主的態度（圖 402）。當我們踏進玄關時，我們可看見透明的整個建築物。

葛羅培的研究生哈克奈斯中心（Harkness Center）乃是採用了另一種完全不同的辦法，克服了早期學生宿舍的笨重感。葛羅培將此集合體用底層建築物組織在一個開放的中庭的周圍。塞特（José Luis Sert）查禮斯河畔的哈佛大學 500 人已婚學生大複合體（1963-64 年）是採用另一種辦法。三棟明確劃分的 22 層塔樓和其它不同高低的（低層和中層）建築物間的相互穿插。

阿爾托想使建築從僵硬的威脅中解放出來，乃是勒・柯必意在巴黎大學區的瑞士館（學生宿舍）(1930-32 年）中所嘗試的彎曲壁和他的阿爾及爾都市計劃案（1931 年）中所嘗試的方法的延續。一如我們前面所指陳者，這些努力都是由 1662 年至 1667 年波羅米尼（Francesco Borromini）設計的方塔尼（San Carlo alle Quattro Fontane）立面（圖 82），以迄 18 世紀後期英國的彎曲路（Crescent）的蛇行曲線（圖 83），用彎曲牆壁作爲調節空間手段的傳統延續。

阿爾托對一些物體輸入幾乎如同有機體的柔順性的努力，尚有另

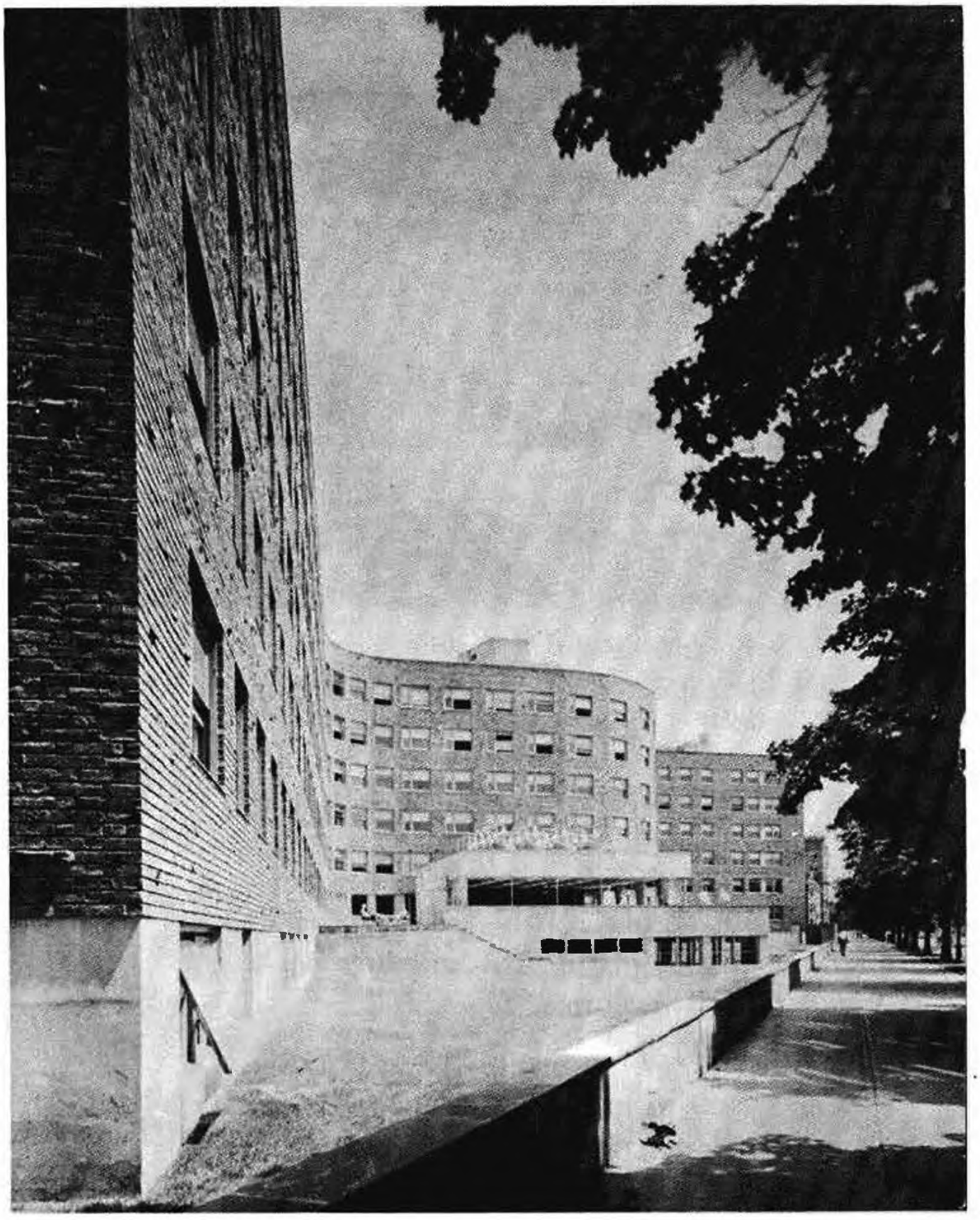


圖 398　同上。查理斯河邊，向外伸出的休息室和餐廳。

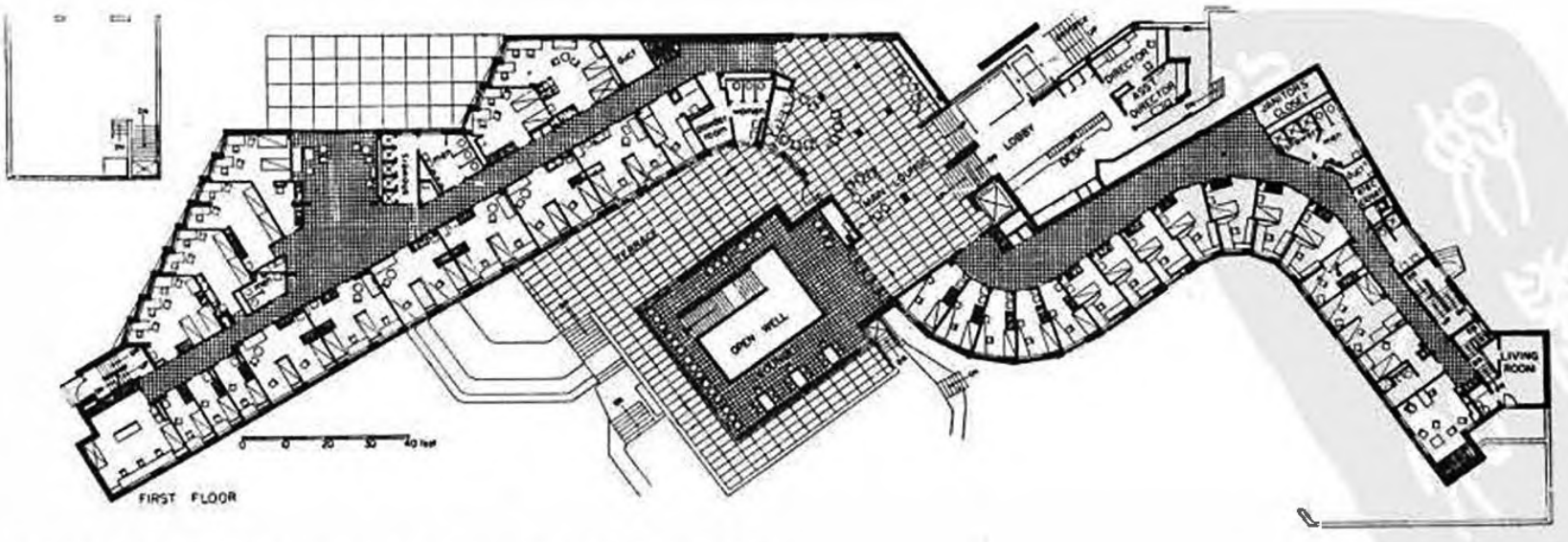


圖 399　同上。底層平面，兩端突出部份不對稱。



圖 400　同上。有平台的休息室，地下室層爲餐廳。



圖 401　同上。看台休息室及通往餐廳的樓梯。

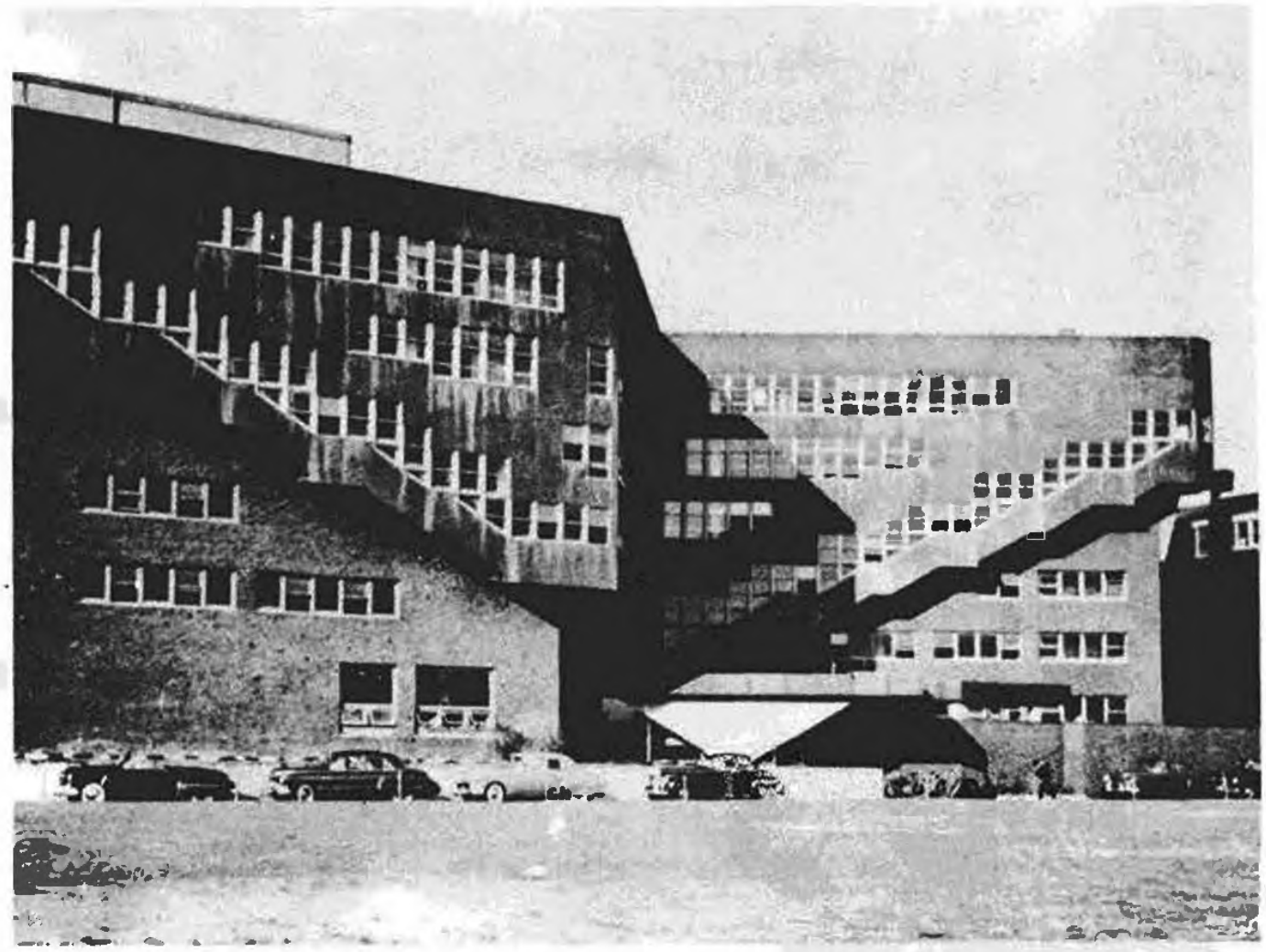
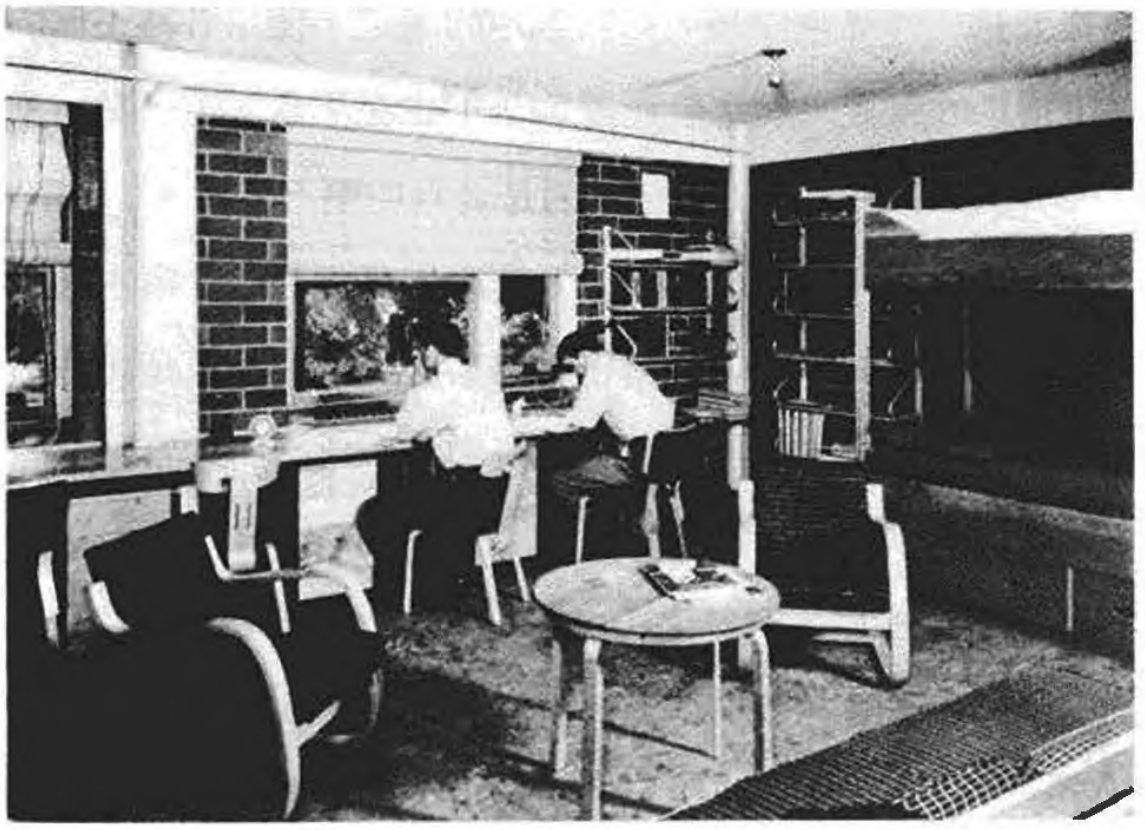


圖 402　同上。運動場面外觀，正面入口，以及突出的樓梯間。

一根源：那就是他本國的大自然。就像米羅之以卡塔蘭 (Catalan) 之景觀爲根源，就像立體派之將巴黎咖啡館的體驗——桌子，玻璃杯，瓶子，報紙——轉變爲新的空間概念一樣，阿爾托從芬蘭湖泊的曲



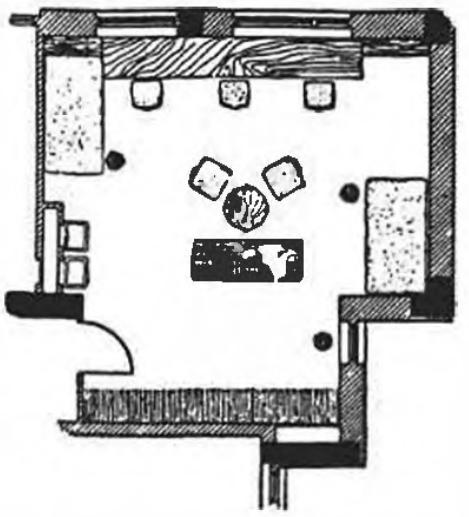


圖 403　同上。宿舍 3 人讀書寢室，爲了節省空間採用二層牀舖。未作粉刷的磚牆。

線輪廓中獲得直接的動機，由於湖泊大自然本身驚人的柔順形狀，以及一直侵壓到湖濱四週水邊的繁茂大森林（圖 394，396）所刻劃的厚浮彫。

斯尼拉之工廠與景觀，1937-39 年

阿爾托在芬蘭的主要活動之一是工業計劃，從工廠本身以迄整個工業區的再配置。窩克西（Vuoksi）河流域的開發就是這種情形（1947 年）。該河流域左岸，因被蘇俄吞併，必須放棄，舉凡各種工業，聚落，與社區中心均須遷移，而且要開闢新的道路系統。

阿爾托建造了幾個紙漿廠（註93）和鋸木廠（註94）。這些工廠並無美國工業設施那樣龐大規模，也沒有鹿特丹的尼里（Nelle）工廠（1927年）那樣華麗雅緻。然而，阿爾托知道如何去將一座工廠從純粹

(註93) 例如在奧陸 (Oulu) (1933 年) 建造的托皮拉 (Toppila) 紙漿廠，其木片倉 (Bin) 的提示性形態就未完全圓熟。

(註94) 用平板牆建造的鋸木廠，通常都會令人想起兵營那了無生氣的情景。阿

的營業設施提升爲一件建築作品，如對敷地的選定，使用各種不同的材料，空間中積量的組織，以迄生產線均無不在在注意。這一點，斯尼拉（Sunila）（1937-39年）所呈現的是最爲明顯不過了。

斯尼拉，年產纖維板（Cellulose）8萬噸，係由芬蘭5家木材公司聯合興建的。今天，此一工場已獲得良好工廠的定評。但是，斯尼拉不僅僅是一家工廠而已，它也是住居地區和生產地區的均質複合體。住居地區的興建較工廠本身爲早，還有蒸氣浴室（Saunas）與洗衣場（圖407），均散佈在樅木森林之中。

斯尼拉座落於海灣的一個小島上，沿海濱（圖405）水平方向發展的庫房限定了其特性，庫房後面爲工廠，由不同組合的各種房屋形成垂直方向的重點。來自庫房並通往各地的輸送帶，強烈地貫穿整個複合體。

阿爾托在岩盤上建造工廠廠房之時曾注意保留了那巨大的圓形花崗岩而不去炸掉它以使其與海岸保持均平（圖404）。他知道如何來處理那些花崗石的量感，支持運送帶的纖細鋼構造排架，並平磚牆的各種不同質理之間的對比。

斯尼拉有最完善的生產線。廠內有巨型容槽，鍋爐，以及蒸煮器。有流體和紙漿流送的配管隧道，和在一間大型房屋內隔離開的烘乾紙張用大型機器。但都看不見工人。每天耗用三萬根原木轉化爲紙漿的工作，祇需要45個工作人員來管理；但卻有3000多人在森林中工作以保持工廠需要原料的不斷供應。連接各不同高度的樓梯間中以及許多大廳中都看不見人影。簡直有尼毛（Nemo）艦長的鸚鵡螺號原子潛艇水底2萬哩長征時的氣氛。其生產線問題此處已到達一極爲完美的解答，其中沒有誤用一個人來作機器的附屬品。

最後，站在最高的貼磚面（Clad）庫房屋頂平臺上來眺望，可發

爾托設計的瓦克豪斯（Warkhaus）鋸木廠（1947年），只是使用經過小心處理的圓木牆，並加上了生動的邊線，使原本沉寂枯燥的鋸木廠轉變爲生氣盎然的場所。

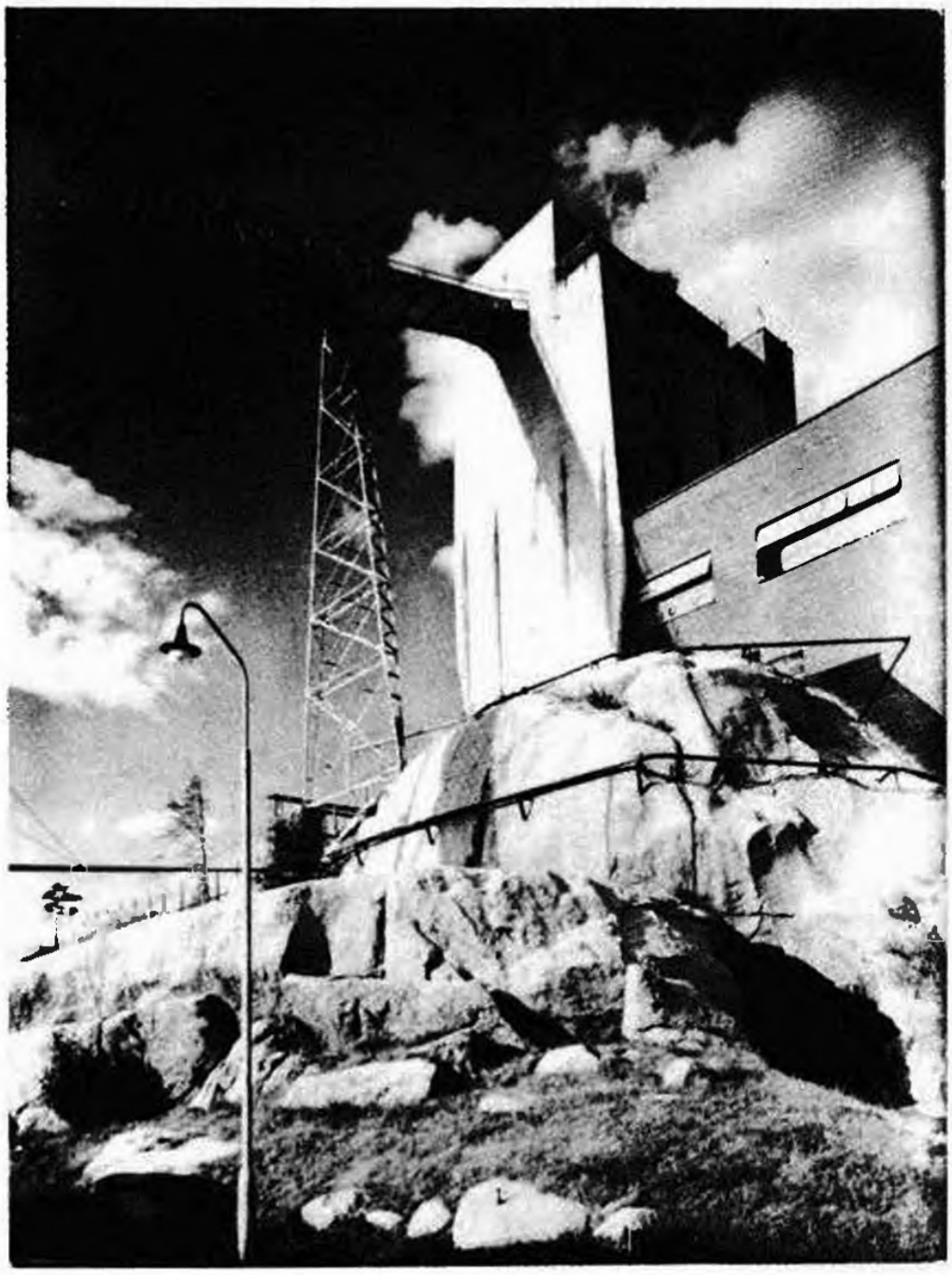


圖 404　阿爾托設計。山尼拉工廠，1937—39 年。輸送帶、工廠，和花崗石。

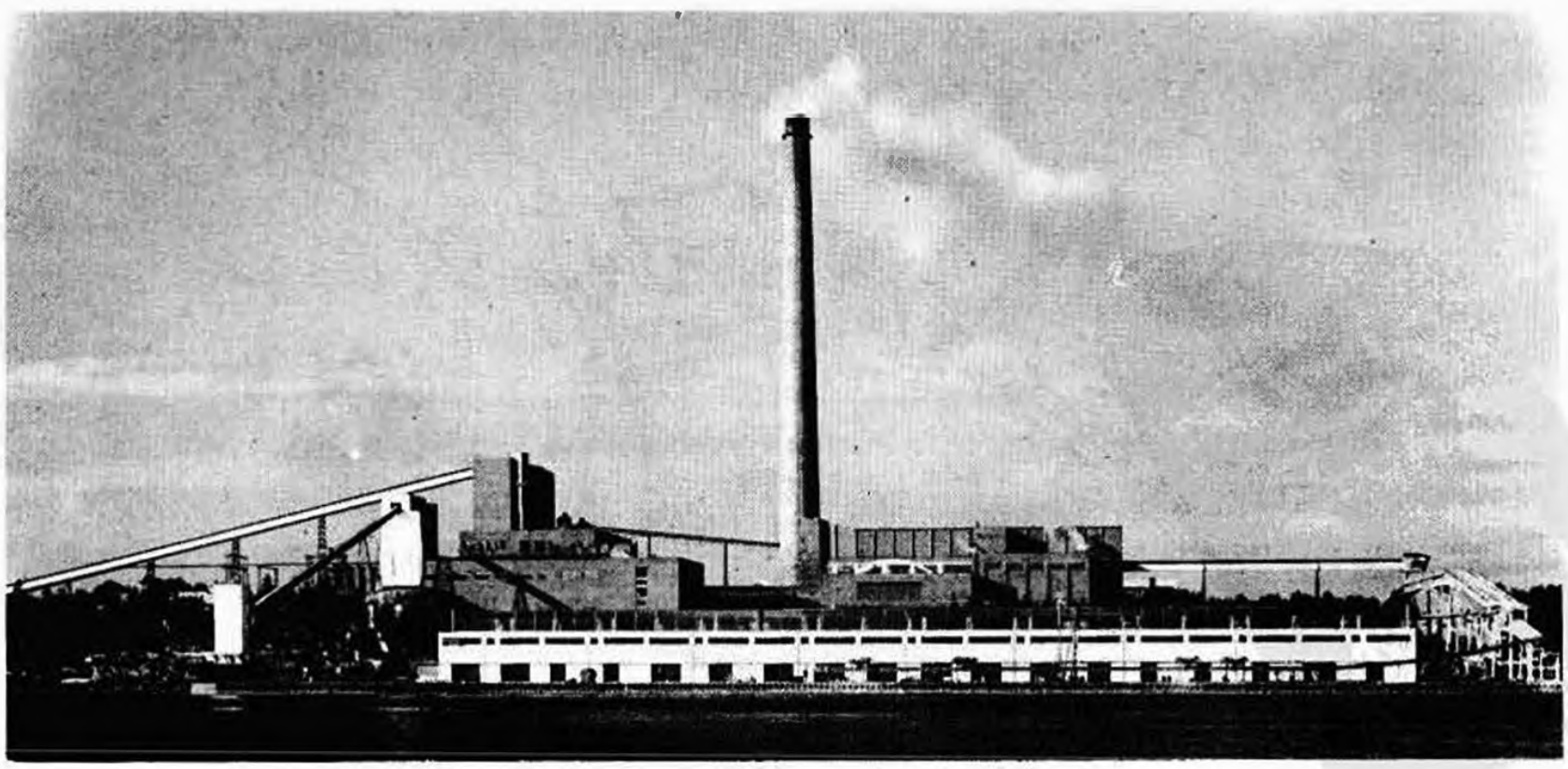


圖 405　同上。庫房，輸送帶。

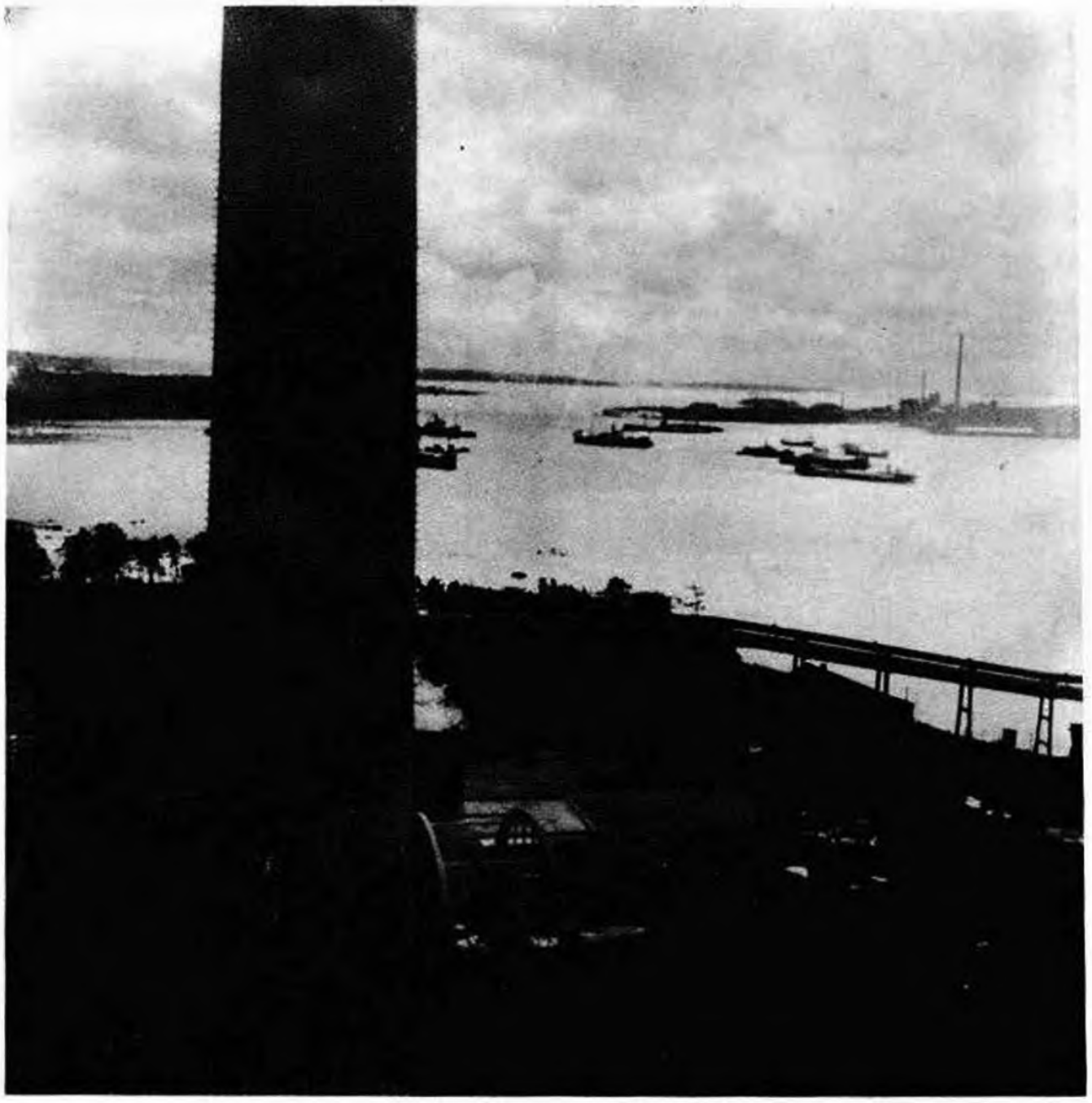


圖 406　同上。向大海眺望。

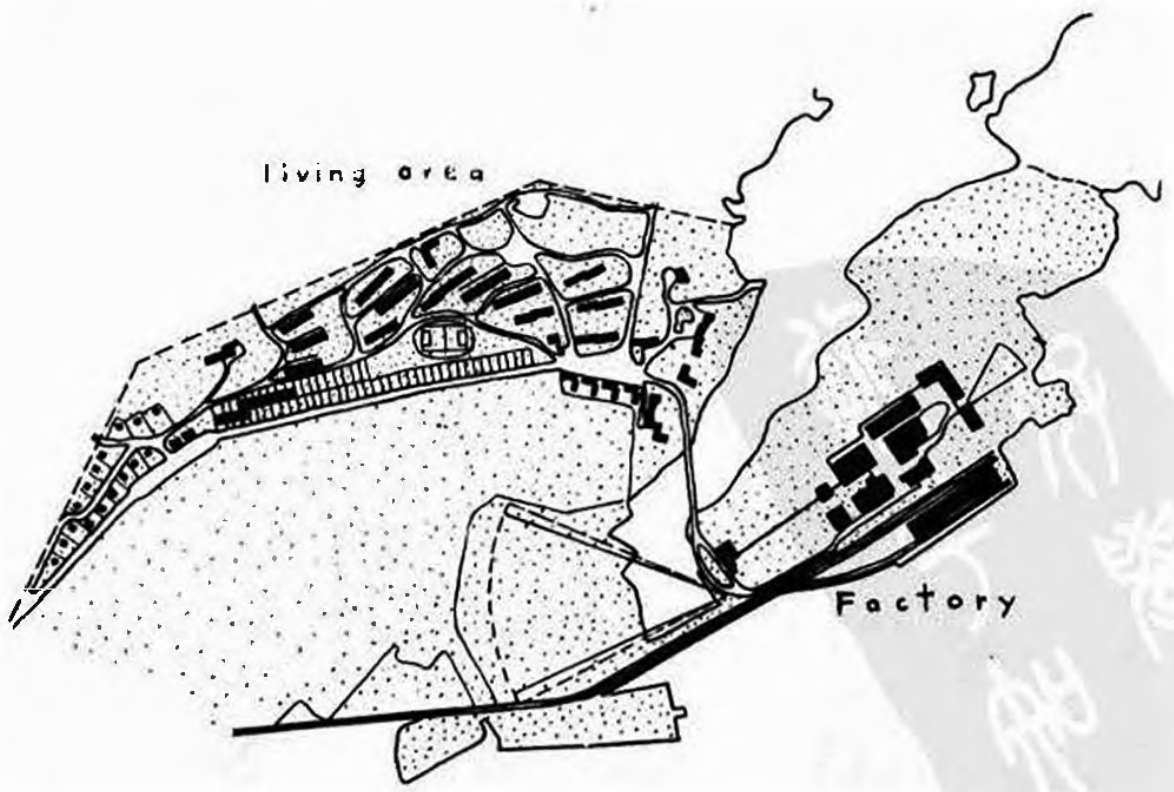


圖 407　同上。工廠與住居區配置圖。

圖 408　阿爾托設計。梅廬住宅外觀，1938—39 年。

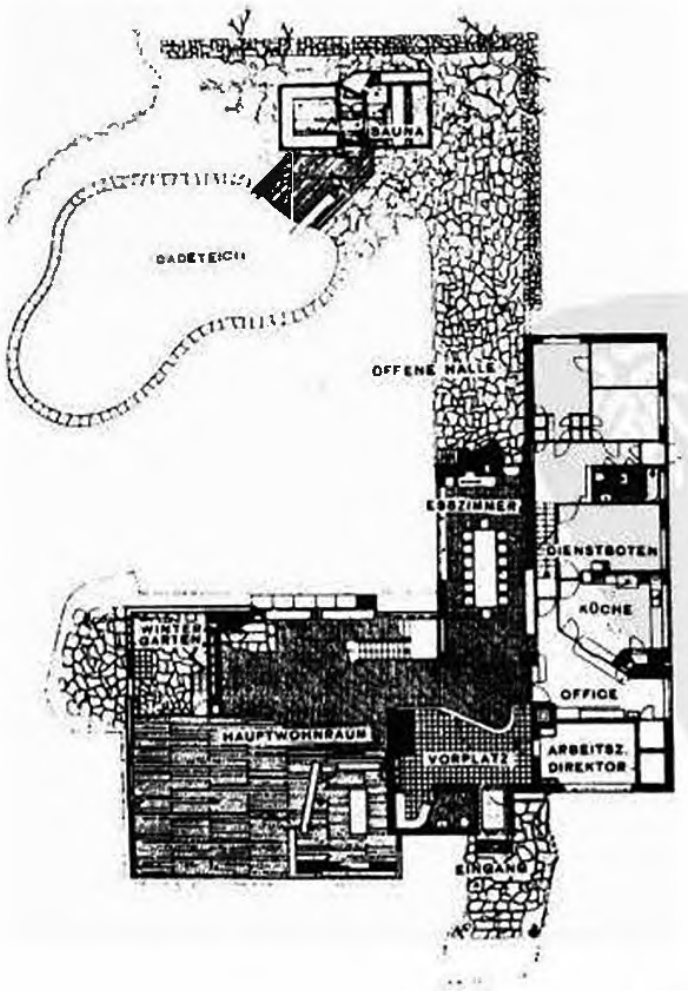


圖 409　同上。平面圖。

現原料就從這上面利用重力法則，導入生產過程之中。下面就是工廠組織的有機擴展，大型有蓋子的木片輸送帶，裝得幾乎與平臺一般高，一眼從花崗石頂上望過去，就看到芬蘭的景觀（圖406）：水和水，樹林，以及一望無際的空間。

靠近海岸邊是堆積得像個島嶼般的原木，經過上千哩的距離經河流飄浮下來，由纜索起重機吊起來送進機器。停泊在港灣中的船隻將載運這些褐色纖維板去海外。好一幅浮士德的景色。

梅廬，1938-39年

阿爾托的才華，不是單單以其所設計的一式傢具，一間起居室，或一座住宅就能理解的。這些必須從他的大規模計劃和國家的結構一齊來衡量。在芬蘭不安定的時期，沒有機會來建造獨戶住宅和豪華別墅。阿爾托建造了一座小住宅給自己，一座大的給他的朋友葛利克生(Gullichsen)，葛是芬蘭一家木材公司的董事長。葛氏的住宅，因紀念其夫人梅麗亞，而命名爲「梅廬（Mairea）」，於1938至1939年期間建在離海岸不遠的一個松樹林山頂上開闢的一塊敷地上。住宅背後有一花園，和一座游泳池，還植有許多株灰銀色柳樹。那是一大邸宅（Mansion），然而有親密感。

梅廬是由一個坩堝裏澆出來的住宅，像十八世紀時那樣，建築師與業主一起工作。他們意志相投而且喜好也相同，尤其是當建築師須以大部份精力來說服那留連在上一世紀而遲疑不決的業主的時期，這種巧遇是很難得的。而且，再沒有什麼事情，比替有大批財力的業主擔任建造的事更使建築師迷惘了，那些人主要關心的是想找些奢侈的需要，和無止境的一系列多餘的小裝置。

即使是一位能慣於依直感判斷一座建築物的品質的人，仍然不易對於梅廬的建築演奏有所理解。恰如建築的室內樂，需要嚴密的注意始能對其動機與意向的巧妙解決有所認識——尤其是要完全掌握其空

間的處理和材料的特別使用。寬大的窗戶使內外空間的相互貫穿；樹林好像是進入了房間，而且與室內使用的細木柱相互呼應。

空間組織或者可從附圖中體驗一部份。除此之外，許多材料的使用以及此等材料的並列而產生的詩意情調必須予以說明。這些從建築物的外表上已很明顯了。窗戶下方的黑粗面石版——其質理無法從附圖中看出來（圖 408）是——與柚木百葉窗的溫暖褐色，以及走在上方女兒墻的樺樹黃帶子相組合。

質理的使用

室內的質理使用更見巧妙。配合空間之加強，玄關（連廊）（Vestibule）內使用特別褐色的大磁磚，對角鋪設——這種磁磚通常是用以修復教堂之用的。相對的，在設有芬蘭式大壁爐的客廳地板上，鋪設紅色小磁磚，一直連到餐廳。餐廳與客廳成直角在廂房的邊上。由玄關連向稍加抬高的各房間，乃是經由四級依非常光滑的木料製做的踏步。後來我曾問阿爾托這裡用的是什麼木料。他說這是很少用的一種木料——一種白色山毛櫸，就是那種用來圍繞遊艇船身周圍的木板一樣的木料。爲表示主要起居室與各部份彼此貫穿，地面磁磚與木地板之交接處做成彎曲狀。

各種材料之巧妙並列是隨處可見的。在起居室中二根光澤的黑檀木柱子上，以柳條按不同的高度纏繞柱身以作爲浮彫，有時是單根纏繞，有時二根一起纏繞（圖 410）。芬蘭式大壁爐（所以稱爲芬蘭式，乃係按照鄉間建築物的老傳統，將爐床抬高約至棹子面高）乃自地板面之上懸出一片花崗石架子，於是壁爐就沿此架子伸出牆外。這與美國的習慣相反，花崗石塊並不與環繞的週壁相連接，使牆壁得保持其白淨和光滑。必須注意的仔細觀察，才能領悟到那白粉刷的連續磚牆的質理效果。

這樣地使用各種質理，其意義與 18 世紀所使用的假石牆面（Rocaille）(註95) 相同，這有助於空間流動的抑揚。

(註95) 假石面（Rocaille）：18 世紀建築上所見到的一種壁面粉刷法，卽將小石子散貼到墻面上。（譯註）

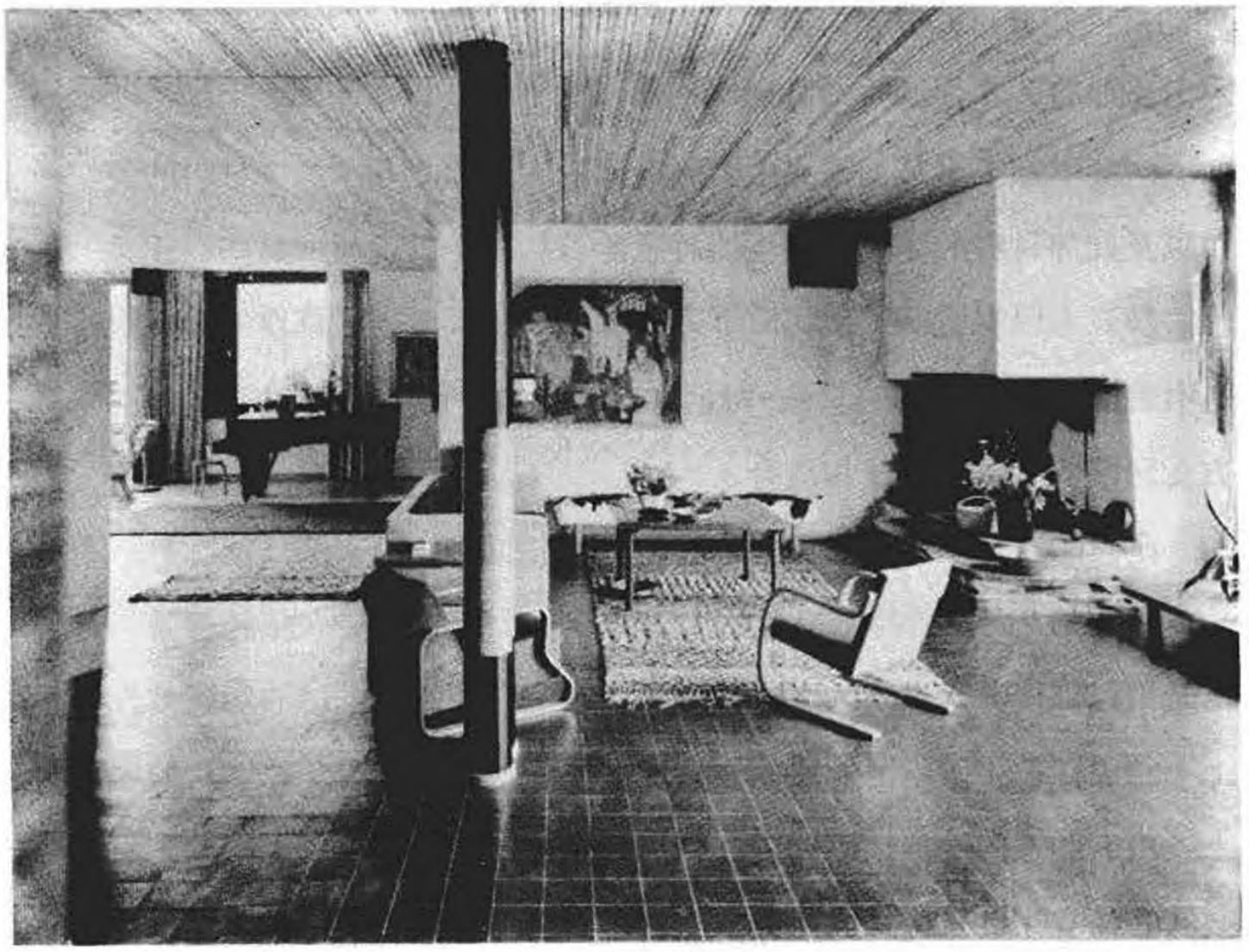


圖 410　同上。面對芬蘭式壁爐和會客室。

空間組織

這裏最使我們感興趣的就是空間的組織問題。當你走進玄關，那面對着你與眼等高的彎曲牆面，暗示右邊有其他的房間。走上四級踏步就進入了主要起居室，自此處展向各不同的方向。斜對背景處展現了壁爐，當你走向壁爐時，你又會再度被吸引到斜對面的寬大音樂室，音樂室中有纏繞着柳條的漆黑柱子，和寬大的窗戶。祇有書房是完全隱蔽的。

當你進入主要起居室這一階層時，木樓梯兩側按不規則的間隔排列着的細長柱子，既使樓梯隔離又留下空隙得以貫穿的景象，使你迷惑不已。將樓梯納入整個住宅空間組織之中的方式，往往就是顯露建築師處理空間的能力。就此處情形而論，其輕盈的木質樓梯之流入主要房間，乃示其他房間的存在；然而，仍保持其本身的本體。其處理手法有如透明的彫刻（圖 411，412）。



圖 411　同上。樓梯詳細。

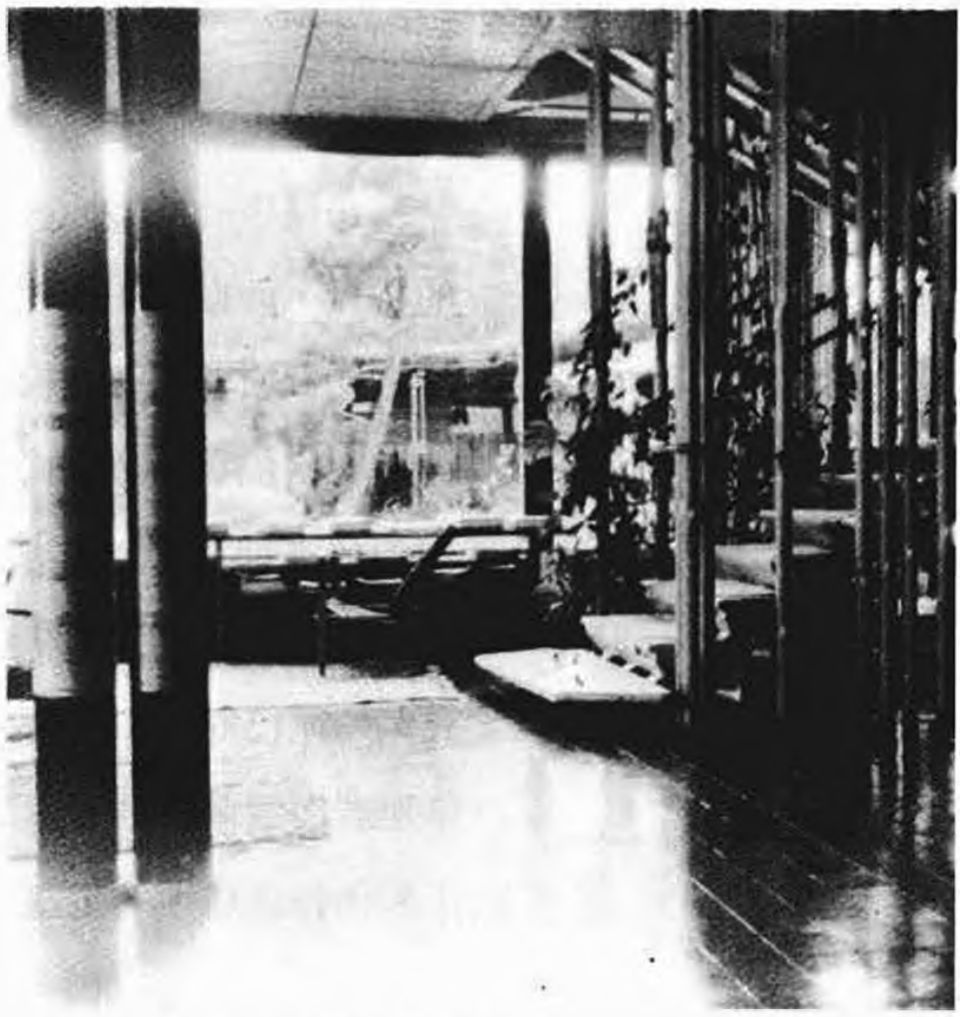


圖 412　同上。樓梯與會客室。

這座住宅中已獲致罕有的成就；整座住宅不受阻擾的空間流動的感受，決無所失；然而，不論你在何處都保留着親密的感受。

有機的城市計劃

城市計劃祇是整合 (Integration) 的另一個名詞而已。際此狹隘的專業化的全盛時期，再也沒有什麼比從許多不同的部份去構成或建立一個整體更爲困難的了。

整合的能力，通常是要到一個時代的終了時候才能發展出來，那時候正是文化巔峯之時。關於城市計劃尤其如此。

我們現在正處在一個時代的開始；然而，我們必須具備那些通常很晚才能發展出來的能力。就我所知，這一情勢是獨一無二的。但是，此一情勢既已存在，我們就必須循此情勢有所行動。我們此時此地所面臨的是需要對都市各種的複合問題，謀求解決的辦法，雖則專家

們仍在尖銳地討論都市應該計劃成什樣子之中。我們不能忘卻我們目前的情勢：我們一觸及整合問題時，我們的想像力就被凍結了。

在城市計劃方面，阿爾托有些什麼貢獻呢？他賦予建築物以生氣的特質，同樣地在他的規劃案中顯得更爲明確。如同他使用奔放的手法來鬆放爐壁和天花板的結構一樣，他也鬆放了人們的居住地區的僵硬框架。成排的住宅向四方散開，好像是被風吹散開的，然而這些散開的住宅卻被無形的力量所結合，一如散佈在磁場中的鐵粉一樣。

斯尼拉，1937-39年

在 1937 年至 1939 年的斯尼拉配置（圖 407）中，阿爾托的城市計劃途徑已很明顯，後來的一系列的規劃案均反映了同一原理。這些原理若作簡單的敍述卽是在人類環境中的一些根本需要之間建立平衡：卽保持住居地，生產中心，和大自然之間的平衡。

使個人獲有隱私（私密性）的權利，簡樸的社區生活的權利，與大地保持最親密的接觸的權利，乃是今天每一位計劃人員首先要做的。此一目標已不再新鮮，今天，這些要求已成爲當然的事情，所缺乏的祇是如何去實現了。

早在 1937 年，那時候我們還不容易發見很多像斯尼拉這樣的成就，斯尼拉的規劃構想乃是將居住區與生產區分別予以必要的權利，而互不侵擾另一方面。對於城市計劃師的理解力，可以從那最狹窄地帶的單戶住宅的設計上；森林中連棟住宅的自由組合上；靠近海濱的連棟工程師住宅，其排列成微有彎曲狀，俾使每一住戶都能獲得最大的隱私之些許變化上，都可以感覺得到。另如必要的公共設施（尤其是幾間蒸氣浴室——公共浴室）都分別設置在適當的距離上，這都勿庸贅述了。

阿爾托的整合途徑能使他把整個社區的結構先在心目中予以完成，卽使是他開始僅作幾個住戶的設計亦是如此。自 1944 年以來，他就與其他的建築師，爲解決羅凡尼耶米（Rovaniemi）市的大規模重建問題而一起工作，羅城係北芬屬拉普蘭（Finnish Lapland）的主要城市，在第二次蘇芬戰爭的末期完全被破壞。此一計劃從未實現，

因爲時機尚未成熟。

阿爾托在其 1940 年所發表的「實驗城市」的計劃中，已指出他如何從開頭就去調整，使獨戶住宅、市街以及生產過程同時成長（圖413）。試以芬蘭典型的景觀，那佈滿湖泊的山丘森林地爲例，他以最自由的手法來配置各種型式的住居。在山頂週圍，是平臺住宅（附庭院之連棟住宅）(Terraced house)（f）圍成阿米巴 (Amoebic) 螺旋狀，這樣乃使景觀的結構顯現出來；公寓住宅 (Apartment house)（e）彼此之間略呈角度，設於山麓上而與山坡的傾斜成直角，獨立（戶）住宅（d）區則有樹林滲入其中；公共建築、學校、與運動場（b，c）即設在城市的每一部份，惟其位置兼顧到本身的便益。在這項計劃案中，標準化的與非合理的相互滲流，一如阿爾托的所有設計一樣。

實驗城市，1940年

在 1940 年，此項計劃不過是一張紙上計劃而已，是設計來爲麻省理工學院的學生學習之用的。俟 1948 年秋天我在芬蘭時，芬蘭政

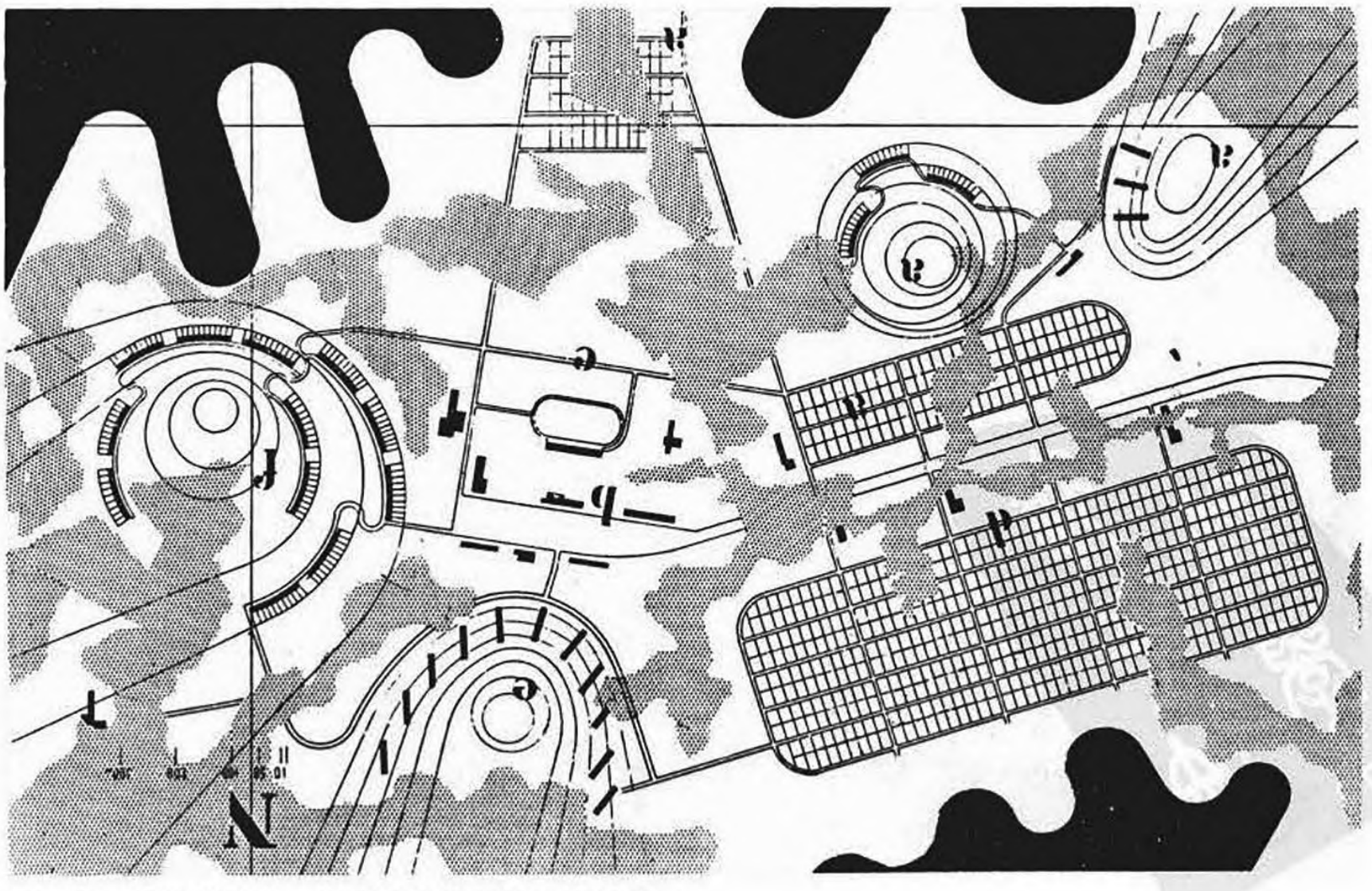
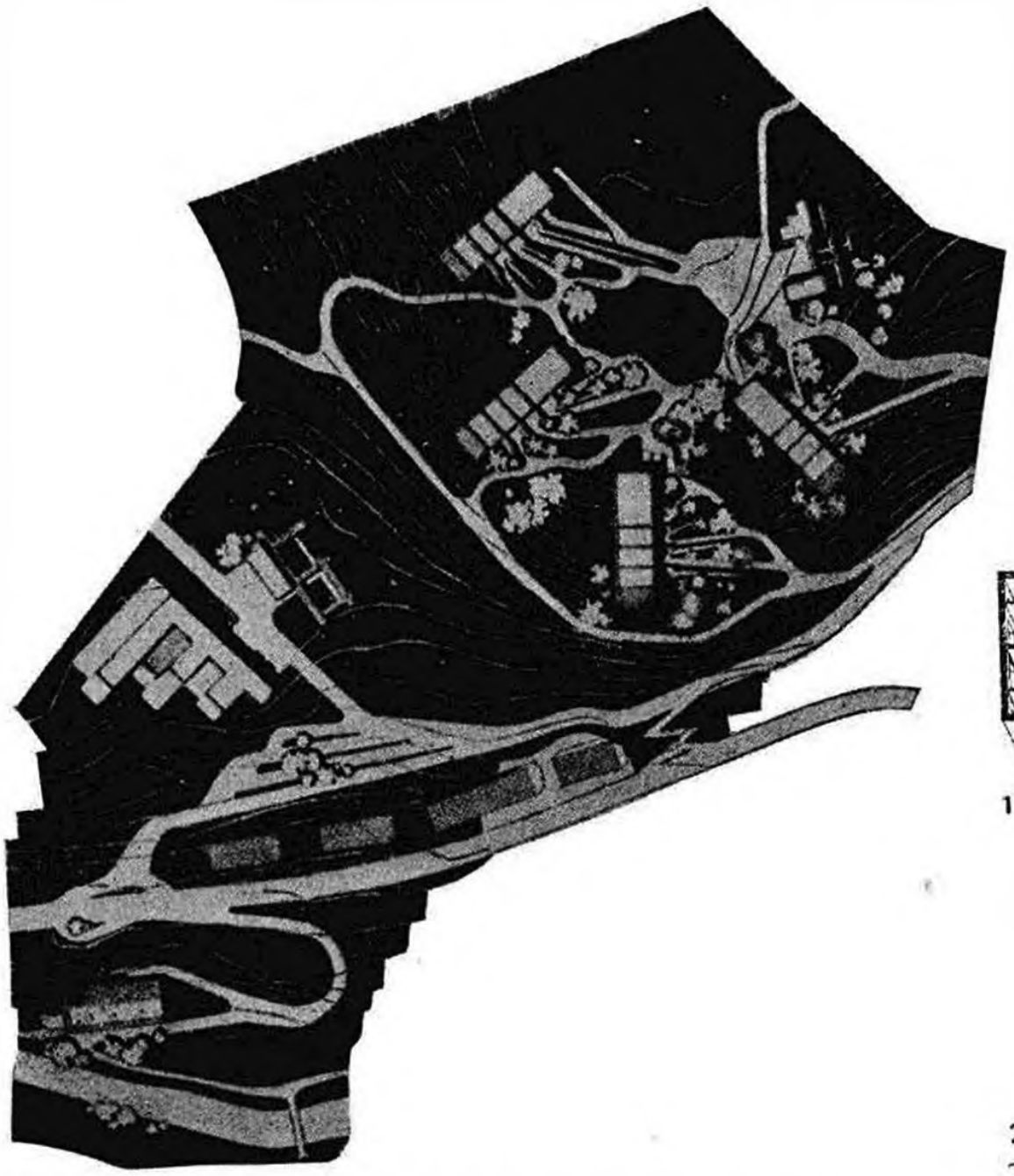
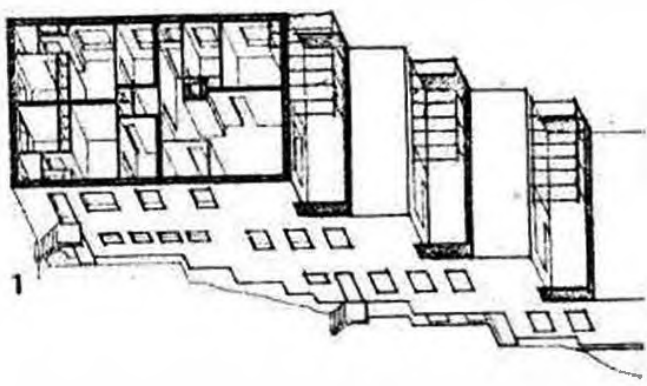


圖 413　阿爾托設計。實驗城市計劃案，1940 年。





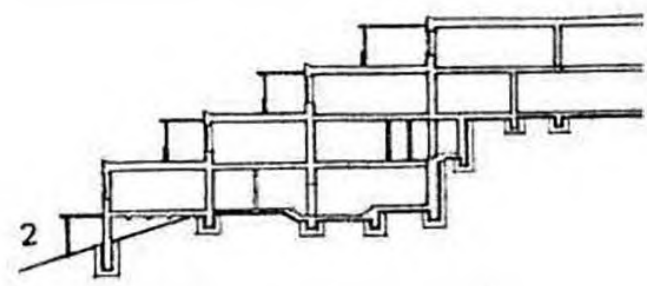


圖 414　阿爾托設計。考吐阿配置計劃。

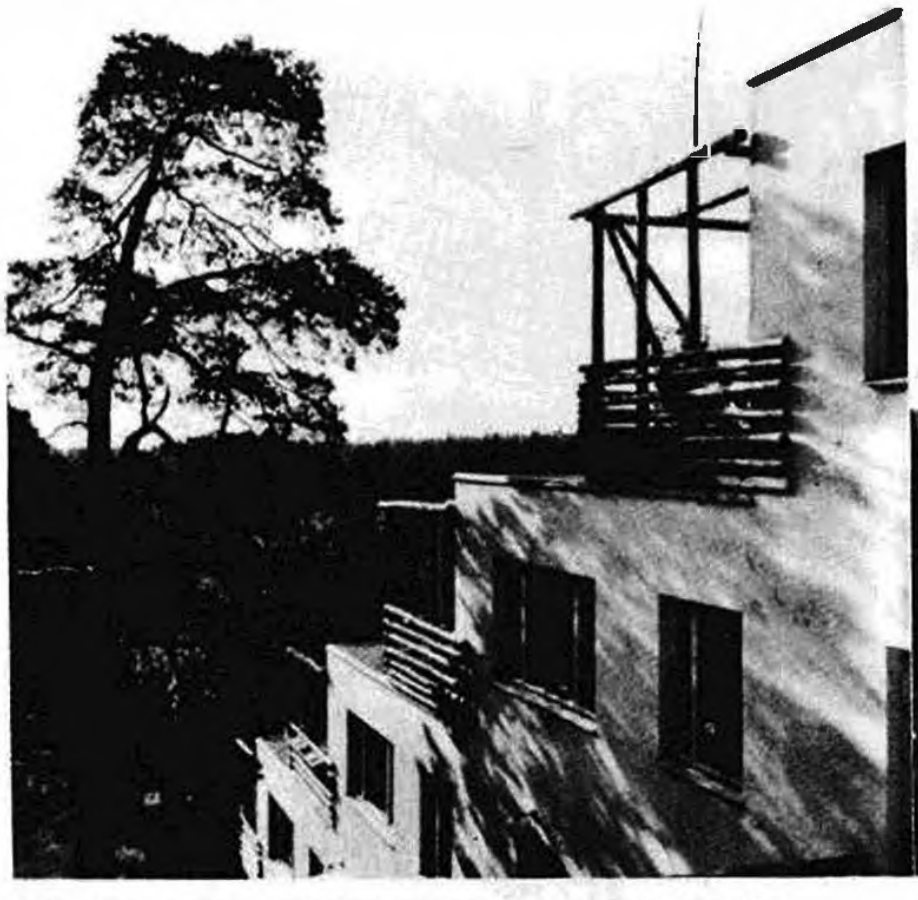


圖 416　同上。平台連棟住宅之不同高度的進口。



圖 415　同上。平台連棟住宅。

府正撥出必要的基金，以供在芬蘭興建若干此種實驗城市，但其實施延遲。

到了 1938 年，阿爾托已把考吐阿（Kautua）計劃好。考吐阿是一製紙工廠，隱藏於一溪流的狹谷內，距離塔庫約有三、四小時的汽車路。在河谷的對岸，阿爾托在森林中間建造了連棟工人住宅。這些住宅沿陡坡分四段階梯建造（圖 415）。一座住宅的平屋頂平臺卽成爲高一層的另一座住宅的寬大陽臺，這很可能是阿爾托對希臘許多島嶼上的農家住宅的記憶。在這些島嶼上也是這樣，孩子們在他們鄰居的屋頂上玩耍——這種情形祇有在人們須與別人共同分享某些事物而不會立卽覺得焦慮的國度裏，才可能發生，就像在希臘的山多寧島（Santorin）上一樣。考吐阿的住宅都是順自然的坡度來築造，以免除樓梯的建造費用（圖 416）。從這些住宅的形式和形狀，可以反映出人類同他出生的土地的關係。

考吐阿，1938年

由於經費和建材的短缺，祇建造了一排連棟住宅。眞正重要的並不在於這一排連棟住宅，而是整個計劃的實現，這計劃乃是形成田園聚落（圖 414）的最佳提案之一。計劃中有四排連棟住宅，每一棟住宅的配置和計劃，都對其天然斜坡的地形作最佳的利用。一如賴特所喜愛的，山坡的自然容貌一點未遭到改變。與這些住宅單位連接的是一所學校，和一所小社區中心，更往下坡靠近河邊時有一座蒸氣浴——舒納（Sauna）浴室。按照通常方式與洗衣場建造在一起，這是唯一已經建起來的設施，這正好合乎芬蘭人的老習慣，在建造住宅之前，先建好小洗澡堂子。此一最早沿山坡地建造的連棟住宅設計成爲後來 10 年中一般常用的方法，惟在形態上更趨複雜和繁多。

在芬蘭西北部奧陸（Oulu）河河口的奧陸市，有幾個急流穿越其間。此處在建築上有一項問題急待解決：卽在不破壞這河口許多潮濕島嶼的自然美的條件下，如何來充分利用其水利？阿爾托要創造一個威尼斯式的發展計劃（圖 417）。他把由開鑿運河和必要的河川浚渫所獲得的如數十萬立方公尺的石塊和卵石，來擴大島嶼面積，並將地

奧陸計劃，1934年

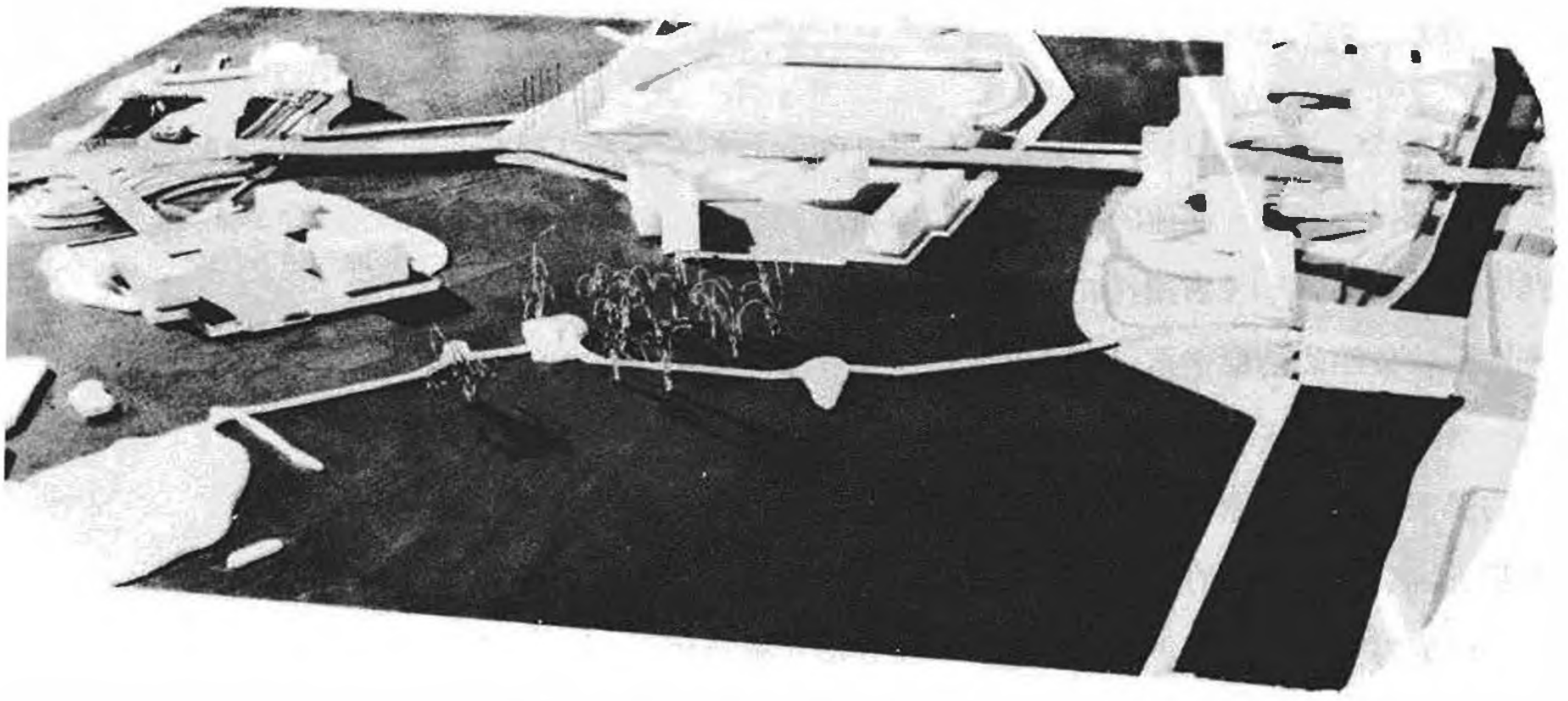


圖 417　阿爾托設計。奧陸都市計劃，1943 年。模型。

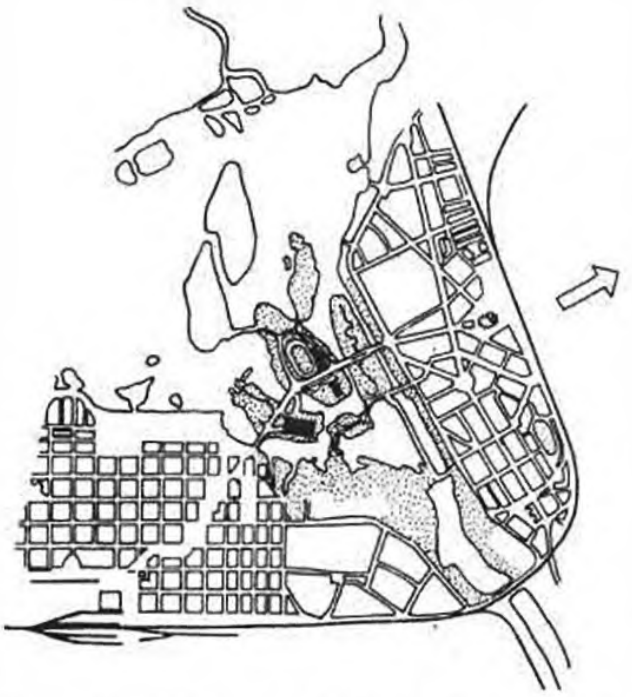


圖 418　同上。有新市民中心的都市計劃。

面墊高數吋。

最靠近發電廠的島嶼設工人住宅區。那些面向大海而無人烟的荒島，將建立一市政中心和一運動中心。藉一條寬大的高速公路將所有島嶼與奧陸現有城市的兩部份連接起來（圖 418）。在市政中心前面，將有一些噴泉，像泉一樣，從水面上噴出來。此一計劃亦未實現，1962 年又間歇舉行了一次競圖，但阿爾托並未參加。

北歐各國率先將各綜合大學和工科大學加以分散以符合其擴張的需要，芬蘭則是先鋒。赫爾辛基理工大學在離開奧塔尼耶米 (Otaniemi) 10 公里的森林地帶重建，由阿爾托擔任設計，於 1955 年完成了計劃案，——配合高速公路網——1962 年開工。

分散化

市民中心與文化中心

阿爾托最完全的計劃之一——維也納運動與文化中心 (1953 年設計競賽入賞案) ——不幸未能興建。其本館可容納 25,000人，可作爲運動競技場、音樂堂、和展覽會場之用。有凹面的屋頂和傾斜的前後壁面 (圖 419，420) 。

阿爾托在建造他夏季別墅的姆拉查洛 (Muuratsalo) 島之對岸，離赫爾辛基北方約 300 公里的塞納查洛 (Saynätsalo) 小島上的一個鎭，製作的基本計劃中，建造了斷片部份。在松林中建造的塞納查洛市民中心複合設施乃代表細心計劃的市民中心三向度組織的最初實現 (圖 421) 。此計劃追溯至 1945 年，建造到 1950 年尚未實施。此複合體乃阿爾托實際建造市民中心中的第一個。此中心包括一抬高的中庭，三面圍有辦公室和市議會會議廳，另一面爲面向中庭的小圖書館。此下方，地平層有商店和住居設施。

塞納查洛中心，1950～52年

具有不同的層面 (Level) 的此計劃案，乃以會議廳爲中心。一如放射之焦點的木造天花板構造，乃反映了阿爾托其造型的想像力，看來恰似打開的傘骨。

此複合體最具趣味的特點乃是使用了二個不同的層面。阿爾托利用掘出來的土塡出了一個高層面，建築羣即組織在此二個層面上。市議會會議廳，會議室和圖書館設在上層面，向抬高的中庭作開口，藉階梯分向二邊。階梯中之一作了多角形的突出，其昇面 (踢腳面) 乃由石塊所圍繞，踏面上則雜草叢生，這乃是原有意圖。此後阿爾托將此二個層面間的關係再予強化。

圖 419　阿爾托設計。運動與文化中心，維也納，1935 年。此建築物可作多用途使用，有室內體育館，可容納 25,000 人。亦可作爲音樂堂和展覽廳使用。其懸吊屋頂下亦涵蓋一排小聽堂。大聽堂係有凹面的吊屋頂和向內傾斜的外牆。

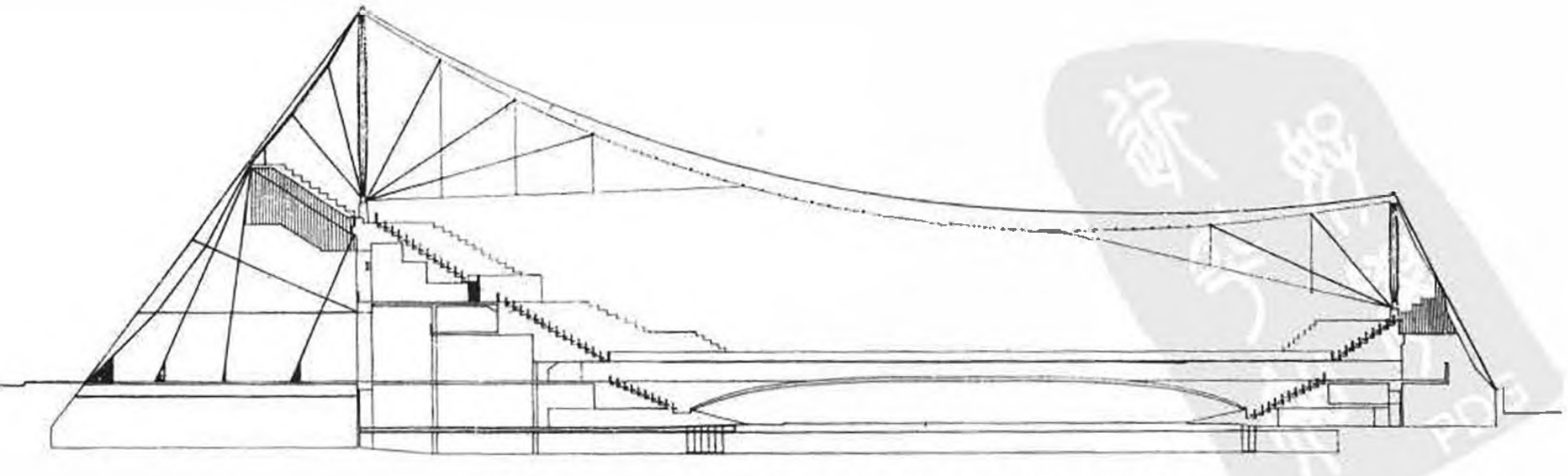


圖 420　同上。剖面圖，有吊屋頂和引張肢材的大聽堂剖面。

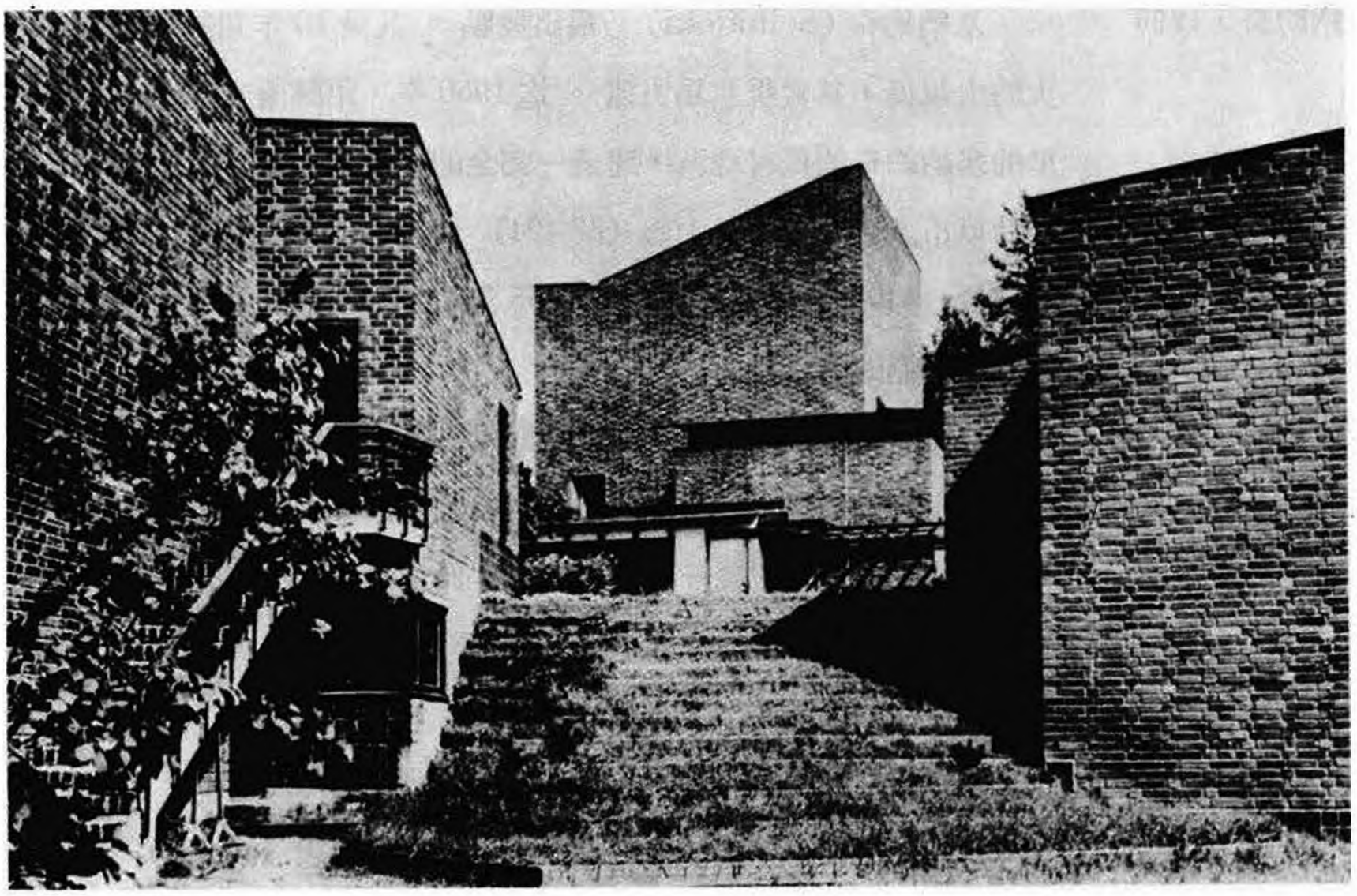
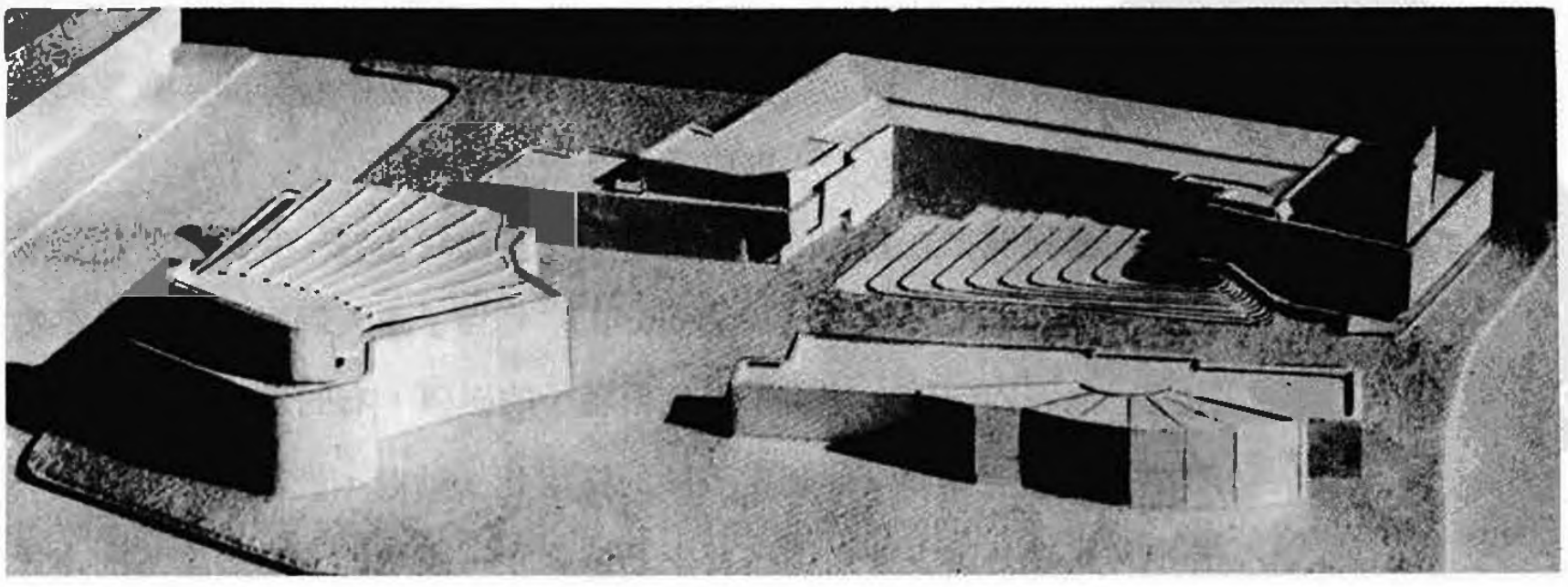


圖 421　阿爾托設計。塞納查洛社區中心。1945 年設計，1950—52 年興建。塞納查絡乃是阿爾托設計的社區中心中最先被建造的。除管理辦公室外包括一小圖書館（右）、商店和住居設施。二個層面的使用頗具趣味。阿爾托乃利用掘出的砂土塡築另一高層面。此階梯與兩邊有開口的中庭相連。

圖 422　阿爾托設計。塞納約奇社區中心，1960 年開始興建。距赫爾辛基500公里的塞納約奇鎭之社區中心。右邊有寬大階梯者係市議會。模型之時刻，階梯設計爲石造。右前方爲圖書館，左爲劇院。在照片之外的右方係宗教中心。如塞納查洛中心，建築物之間的空間是裂開的。



塞納約奇，1960年

塞納約奇（Seinäjoki）乃爲出發點。其後10年間對那些愈益增大的大規模，其實現愈爲快速。迄1960年，距赫爾辛基北方500公里的塞納約奇的農村地區，建造一完全的社區中心成爲可能。此一中心乃以市議會會議廳爲中心（圖424），其上部房間向後退縮以強調其積量。其外牆爲阿爾托曾於1955年在赫爾辛基養老金管理局內部牆壁使用過的暗色釉面磚。

此一複合體，雖然市議會會議廳爲一支配的要素，但仍由含有圖書館和小劇場的組合羣所形成。圖書館其伸出的翼棟乃與會議廳平行。這些建築物並未環繞一圍封的空間，而是由三個積量的均衡關係所結合。一如塞納查洛的中庭，其開放空間乃分向一邊，於是其空間經由此開口自由流動。

強調積量和空間的關係的最強空間構造要素乃爲梯階，如一切角的角錐（金字塔）所擴展開的基面自大地向上昇起（圖423）。此梯階在整個複合體中所擔任的角色，較在模型中所見到的尤爲清晰（圖422）。在模型中，此階梯看來猶如石造，實際上看來光滑的曲線踏步，其踏面乃是依木板所圍擋者，如廣場之表面，雜草叢生。祇有一細窄條舖設面橫過廣場和階梯。

終究它是一個階梯嗎？其規模決不是來自爲適應大批羣衆的合理理由。它之所以在那裡是由於它必須要在那裡。此階梯乃爲第四個要素，其層理乃爲積量間的相互均衡關係增添其高調，這種設計乃爲希臘時代集會所（Agora）之光榮貢獻。

一條寬廣的道路乃將市民與文化中心自宗教中心分開。教堂與社區設施所形成的宗教中心則成爲第2個廣場。

赫爾辛基市民中心，1966年

阿爾托開始在首都的中心興建大建築物相當遲。其最初的建築物就是政府養老金管理局（1952-56年）。爲了讓人們對此辦公建築物注意，他在內部牆上使用了暗色帶釉子的磁磚，有的地方用帶子，有的地方全面蓋滿。（他經常不斷的採用此一動機，幾乎是如在一交響樂中。）在外牆上使用這些要素乃經過了一段時間。赫爾辛基的市民

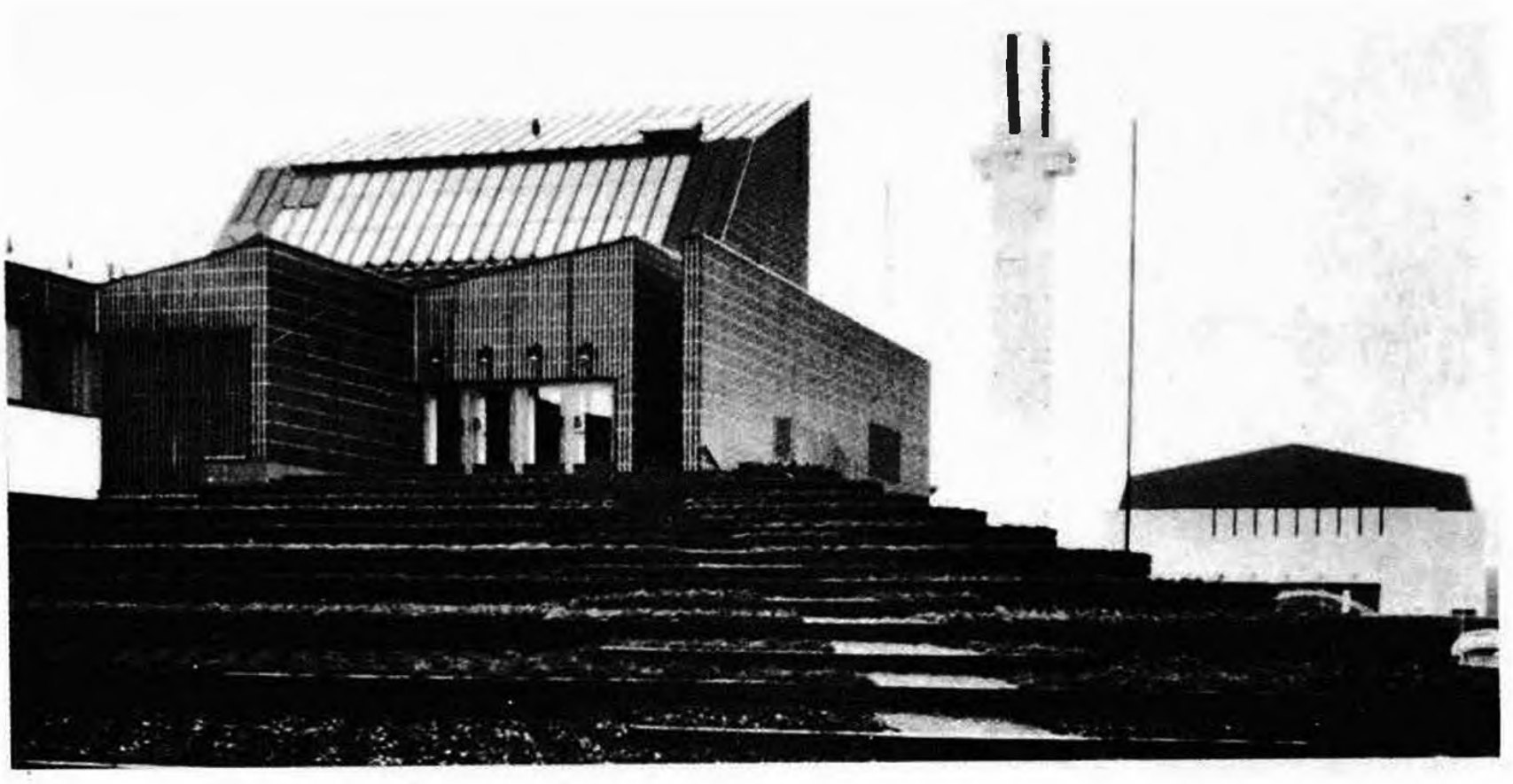


圖 423　同上。如塞納查洛中心，階梯乃建自挖掘砂土，如一錐體的底座，雜草叢生其上。只有一條小路有舖面。背後可望見宗教中心。

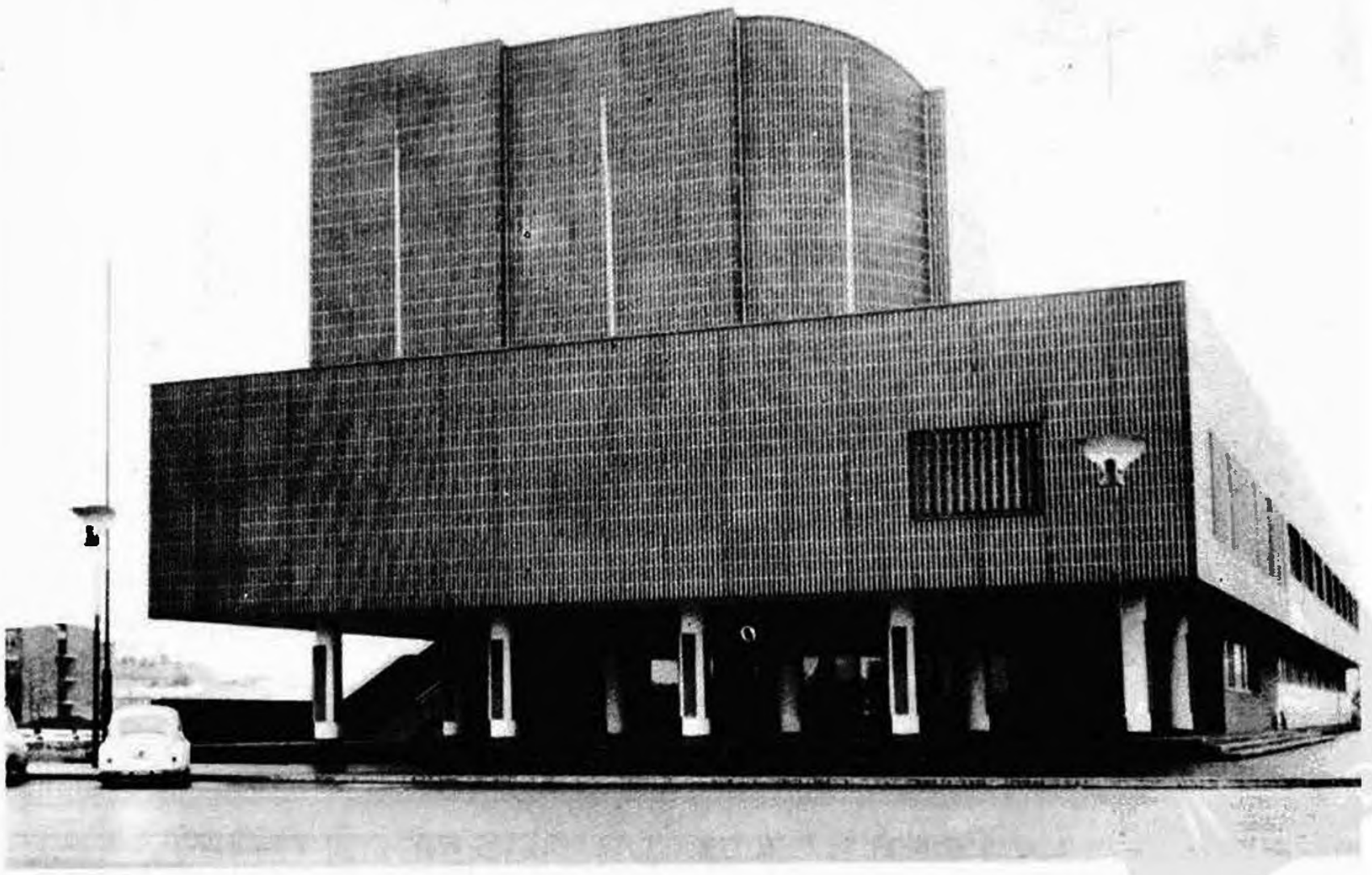


圖 424　同上。正面貼釉色磁磚。



圖 425　阿爾托設計。赫爾辛基市尼中心，1958 年開始設計，1964 年開始興建。此中心並未設置在市中心區，在湖水與傾斜之山丘之間自市區作放射狀向外散開。博物館，音樂堂和其它建築物沿既存的公園依力動的韻律伸展開。其交通線之處理頗爲重要。現存高速公路在新的中心背後走行，與對岸走行的新高速公路相銜接。

中心（1958 年設計，1964 年開始興建）作音樂堂、歌劇院使用的大會堂，阿爾托使用了小方磁磚以期可順應其背後的大曲面牆。這是赫爾辛基最大的大會堂，其穹窿狀天花板經證實頗具音響的優異效果。

阿爾托以大會堂爲核的首都新市民中心並未設在市的中心部位，而設於自市區向外放射，而向水邊略有傾斜的開放土地上。此處阿爾托再次的避免使用封閉的方形廣場。他將大會堂、劇院、博物館和其它建築物的配置乃依力動的流線通過既存的公園（圖 425）。

由於此赫爾辛基市民中心從市區中擠出而得與既存之國立博物館

和奧林匹克運動保持接觸。（香地葛的首都乃採用了另一種手法，自市區的軀體中分離出來。）新的一些建築物部份越過水際而擴展。此一計劃乃提供了一廣大的地下駐車場，現有高速公路在此中心的背後穿過，新的高速公路將沿對岸邊建造。離開數公里處，故意與此市民中心分開，將建一商業中心，其中有餐館、廣播臺、和電視臺。

此一計劃案具異常廣大的規模，可讓人想起理工大學各部門同時的分散化。這種計劃對一個僅擁有 500 萬人口的小國家來說是相當驚人的。在歐洲其建築發展的全般品質上沒有一個國家可與芬蘭相比。

標準單位之傢具

依阿爾托的意見，一幢住宅不祇是遠較一部汽車爲複雜而已；而且在一個人可能住上一輩子的東西，與每隔一年半載便可以很方便的調換一部的交通用車子之間，也確有差別。而且，兩個置放的地點完全不同。尤其是住宅的影響深入心靈，全面大量生產頗有容許的餘地。

祇有要素應予標準化：門、窗、機械設備，和結構肢材，固不論其爲骨架抑或是嵌板。重要的是建築需要保持自由。標準化要素應該喚起建築的想像力，而不是破壞其想像力。

今天的住宅和傢俱都使用機械生產的部品（零件）來組構。然而均不能作進一步的比較。規格住宅，預製住宅都扼殺了建築師的想像力，對於有機的城市計劃也是一項致命的打擊。但是傢具卻註定要以標準化的類型來表現。此一問題，著者已在其他地方（註96）詳細討論過，然而對於阿爾托，我的話不能就此結束，而不提他在 30 年代中期爲傢具設計方面所造成的刺激。其原因仍然在於他能將地域性的要素與晚近的機械方法相整合，以及他對於現代表現方法的注意。一如

（註96）基提恩著「機械化支配了一切」(Mechanization Takes Command）牛津大學版，1948 年）：

他之能使牆壁、天花板、和城市計劃變爲柔順（Flexible）一樣。他手上用來使傢具變爲柔順的物質是那有機材料的木料。

阿爾托所設計的傢具的構成要素，就像梅耶爾橋樑中的版，或是現代畫中的平坦面一樣，是一張夾板。那是阿爾托於 1929 年爲培米奧療養院上上下下準備傢具時，首次實驗所獲得的刺激。此處首次得見大量生產的夾板椅子，此椅子有帶狀木架，在架子上則張懸着彎曲狀的夾板座面（圖 280）。大約是 1935 年，阿爾托竟大膽的揚棄了封閉的夾板架子，而將椅子做成自由的懸臂式，這種構造，當時只能期望以鋼料來製做。

阿爾托像所有投入未知方向而獲得成功的人一樣，他有天賦，有掌握那些以前從未摸過而看來新鮮的事物的才能。這種才能是我們今天所急於需要的，俾能發掘出相當於感情方面的東西，來拯救我們免於被投注下來的技術程序洪流所淹沒。

阿爾托表示：現在在傢具製造方面有一項新的發展，經過一種特殊的吸引程序，木料能具有柔順易變的特性，建築師可隨意將之扭曲旋轉。尤有進者，化學家們已發現一種方法，可用許多小木條來做成像電纜一樣兩端尖細的東西，阿爾托稱之爲「木通心粉」，醫生看到它們，立卽就會想到大腸內的有機物。

洛可可在木刻方面發展了最熟練的技巧。椅子的骨架從此減小至驚人的纖細程度，而且變爲極其優雅的樣式。今天經由化學變化的幫助，爲木材開拓了嶄新的可能性。我們懷疑這種化學程序會不會在感情上亦發生同樣的同化作用。

建築家阿爾托

綜括阿爾托工作的顯著足跡，在近代化運動之先驅者們的星座中對他的地位加以評估時，或可得到下列的情況。已如我們先前提到的，在 20 年代後期的決定時期，三個建築物擔負了主導的角色！葛羅

培的包浩斯（1926 年）和勒・柯必意的國聯大廈計劃案（1927 年）以及阿爾托的培米奧結核療養院（1929-33 年）。阿爾托在遠隔之地的芬蘭工作，很早就躍出現代建築師的第一線。

與葛羅培，勒・柯必意同樣，阿爾托在相當早期就確信建築物必須是巨大複合體中的一部份，不能處在一個孤立的藝術對象的立場中。其確信早已在培米奧的療養院作了具體的表現。建築物中的各翼棟——與主建築物（本館）具不同的高度，且向各方向放散——避免圍成矩形。

同時，阿爾托如勒・柯必意，考慮創造內外空間的同時性。爲了賦與這種統一，他常常在建築物的內部模製貝殼狀的穹窿，以強調外部可塑性的積量——乃是對我們這時代特別具興趣的現象。

阿爾托決不執着於直角或是立方體，他乃是執着於創造柔順的壁體，以強化其建築術固有特性的建築師之一。此類處理程序可從阿爾托下列各例子顯示出來。第一，如維普圖書館之講演室（圖 392）之木造天花板自地板昇起，對整個空間作波狀滑過的大膽驚人手法；接着是巴黎世界博覽會中芬蘭館（1937 年），相互重合的使用了木貼板而強化的激烈傾斜彎曲壁面；紐約世界博覽會中芬蘭館（1939 年），阿爾托作了亦向內傾斜的彎曲牆；MIT 的學生宿舍（1947 年）（圖 398），整個立面作成彎曲面。他不斷的實現他的信念在公寓住宅（在布勒曼（Bremen），1958 年），私人住宅如梅盧（Mairea）住宅（1938-39 年）；公共建築物如養老金管理局和赫爾辛基市民中心；埃森（Essen）的歌劇院（近乎他優異的維也納計劃案），以及塞納約奇市議會。

柔順的壁體

在水平面間建立關係——在不同層面間之操作——乃是建築中久被忽略的構成要素之一。我們可以注意到，幾乎所有設計競圖，大多數建築師對不同層面的操作並使用其各種緊張來加強建築之表現是多麼愚蠢。

水平面間的關係

阿爾托在維普里圖書館（1927-34 年）以波狀天花板來加強水平

面之間的關係，同時對閱讀廊的空間，故意擴大。此種關係在烏爾弗斯堡（Wolfsburg）文化中心之圖書館（1959-62 年）中更見加強。在 MIT 宿舍中（圖 400），阿爾托用了相反的手法：他將地板挖空。在外部空間中阿爾托屢屢創造人工地盤，如在塞納查洛社區中心（圖 421）中所見，甚至在塞納約奇社區中心（圖 422）中更見巧妙。

在丹麥他設計了阿爾堡（Aalborg）博物館（1964 年開始建造），其內部有詳加研究的照明，外部則沿山坡設有雕刻展覽之用的圓形劇場風的露台狀階梯。

城市計劃

從開始阿爾托即對城市計劃非常關心。從他的實驗城市計劃案，（圖 413, 1940 年）以迄塞納約奇社區中心（圖 423, 424, 1960 年），所有計劃中其柔順的有機要素一再出現。

另如他在赫爾辛基市民中心所呈現的向外延伸的流動，均與景觀之結構和交通路線保持良好的組織關係（圖 425）。

阿爾托掌握了地方特色，並轉譯成普遍的語言而不損失其固有的風趣，他創立了建築師的類型。對我們這時代感情敏感的藝術家並不會對地方的根和世界的方向性之間產生衝突。

一般認爲與阿爾托的藝術有親近性的阿爾普（Hans Arp）所創造的形狀或形態，決不會墮入短暫的時尚，而是深深地扎根在人類永遠的眞理之中。這種說法亦適應阿爾托的情形。

人性的一面

若談阿爾托之爲建築師就不能不談阿爾托之爲一個人。他之對於人至少也和他之對於建築同樣重要。阿爾托對於每一個人，無論其爲何處人或是何一階層的人，對於他們的每一項特殊願望和經驗都發生興趣。他很像喬伊斯（James Joyce），從與各行業的人士的接觸中，去獲取刺激與鼓勵。實際上，阿爾托一走出家門就不免要涉及一些人性的插曲之中。他與人接觸是直接而無所忌憚的，這與他之對待有

機木料是如出一轍。

當阿爾托第一次到新成立的近代建築國際會議（CIAM）圈子裏來的時候，那是 1929 年在法蘭克福，大部份人都不認識他。他不談他的建築物，他祇講他當天早晨九點鐘從車站去旅館途中所發生的一些雋永的故事。1933 年，他乘飛機，火車和汽車由芬蘭兼程趕赴雅典出席會議，參預雅典憲章的制定，旅途中使他發生極大興趣的長時間的談話。經由巴爾幹跟他一起旅行的是他的老祖母，她上有石膏紗布，他要照料她從一列火車換到另一列火車。

阿爾托於 1939 年，爲了在紐約世界博覽會中建造芬蘭館第一次來美國。他的英語字彙不够豐富，然而他竟能在紐約近代藝術博物館中對着飽滿的大衆作演講。他在臺上的站立姿態，他用片斷的英語字彙和幾個 OK 來表達他所要說的話的神情，一開始就抓住了聽衆。

阿爾托之應邀在麻省理工學院任教，係由於他的品格，芬蘭館的成功，以及其傢具之獲得外界讚許等的自然結果。於是葛羅培和阿爾托在同一個城市裏工作了。

阿爾托是在芬蘭重建與在美國執教之間分配他的時間和工作。他爲麻省理工學院所建造的學生宿舍，從當時美國大專院校的建築物在傳統上均採用仿哥德式或美國初期形態的裝飾看來確是一樁大膽的嘗試。

阿爾托對待人的圓滿情況，無法根據理性來闡述。他的個性乃隨着與他直接的接觸而散發出來。但是他一旦離去，似乎就沒有什麼方法能與他接觸了。在他這一生中大概從未跟任何人保持經常通信。然而祇要他一出現，帶着世故（對人類情況有奇妙瞭解）風味的話題，他那一切及於其周圍人們的光彩，會使人覺得他祇不過離開了一天。

有好多建築師，其工作幾乎是由作品本身發展而來。而阿爾托作品是屬於另外一種類型。他那一筆一線都在訴說他之與人類情感直接相連接。這也許就是他的建築較其他同時代的建築師的作品之所以能克服一般人對它的反抗的原因之一。

我同意哲學家凱西勒（Ernst Cassirer）的看法，他在最後的著作中（註97）曾提出強烈的要求說，歷史的寫作必須對於人性的一面有親密的知識才能進行。

到 1949 年所有阿爾托的展覽會及其作品均有愛諾和阿爾瓦阿爾托（Aino and Alvar Aalto）的簽名。促使他把他夫人的名字擺在他自己的名字之前，並不是那騎士精神。他們的婚姻也像每一件與他有關的事物一樣的奇特。其堅貞不二的連結基礎乃來自他們倆學生時代即開始的共同奮鬪與成功。但是其眞正的奧秘更可能潛在於其兩人不同個性的深奧的交互感應。阿爾托從無片刻的安靜，時時變化而捉摸不定。而其夫人愛諾（Aino）卻是澈頭澈尾有耐性，而有度量。在火山的週圍環繞着一道靜靜地溪流，有時也是一件好的事情。

愛諾於 1949 年 1 月 13 日離世，她的名字總是與阿爾托的作品連在一起。他經常把她的名字寫在他自己的名字的前面，但是愛諾自己總是堅持的說：「我沒有創造能力，阿爾托是有創造能力的人」。要決定愛諾對於阿爾托製作的影響力，此尚非其時。但是我們知道她對於他作爲一位建築師的工作和生活的各階段中，都有穩健的建議。她從不顯露鋒芒或承認何者是眞正由她設計的。她總是靜靜地在幕後工作，我在 1948 年的秋天看到她：白天她是阿爾德克（Artek）公司的董事，這家公司是從事阿爾托傢具的設計與製造的；夜晚她是招待芬蘭智識界名流餐會上的女主人，穿着白色晚禮服輕輕鬆鬆地坐在她的賓客羣中，嫻靜得像她所根源的芬蘭湖泊和森林一樣。

對阿爾托來說，其多產和人際關係間的不可分的結合乃說明爲何他最密切工作的夥伴爲女性。最開始是愛諾。她死後數年，阿爾托與前此曾去他事務所中工作過的年青愛麗莎（Elissa）結婚。她與愛諾的個性完全不同，而是相當女性化和強烈活動力相混合的個性。她是當年阻止芬蘭自瑞典孤立的將軍的女兒。愛麗莎的活動力量很少顯露

（註97）凱西勒著「論人性」（An Essay on Man）（1944 年 New Haven 版），第 181 頁。

在表面，惟一的例外是她承擔過在巴卓修（Bazoches）的卡勒（Louis Carre）大住宅的責任。在另一方面，她很了解他常常需要有人作伴，於是她堅定在他那難於預期的旅行中陪伴他，不管他們要去那裏，她總是跟他在一起。

烏衆與第三代

在我們前面，有三代人的工作量關乎本世紀之建築之創造。在這三代人之間有一些差異。主要的，每一代人均對自己忠實，然而任一代人均不認爲對前代人之建樹有否認之必要，每一代人均能繼續前代人所創始的業績作進一步的前進。進入50年代，建築師之第三代進入活動。他們與20年代以來的發展又具有何種關係呢？

・社會的取向作了進一步的推進：對匿名的業主（註98）作有意的考慮。

・開放（無限制）的計劃：在計劃的積極要素中考慮逐漸變化的條件。

・都市計劃的積極要素中考慮進交通。

・愼重考慮既有情況的處理，促進建築與環境間的相互作用以使之一個增強另一個。

・強調水平面和不同層面的建築使用。加強使用都市要素的人工地盤（Artificial Platform）。

・強烈的保持與過去的關係；不是從形態上來表現，而是從連續的欲望和內部的關係上來關連。

・進一步的加強建築的彫刻趨向。在內部空間和外部空間並與空間中的積量之間保持更自由的關係。

・在純機能之上施展表現之權利。

（註98）匿名業主指一般使用人，如市民等。（譯註）

與過去之關係

與過去之關係，卽是與過去保持接觸之欲求。現在所表現的方式與第 2 代，尤其是與美國的第 2 代完全不同，而是依特殊的作法來表現，與涉及歷史脈絡的細部的作法一無關連。

在現代建築的黎明期，爲了恢復自覺，對過去的否定有所諒解。勒・柯必意是唯一與過去保持接觸的開拓者。現在，這種情況在不久以前業已終熄，人們可再感到人類過去的生存力量——人類蓄積的經驗。

與過去的假關係

與過去的關係有肯定的和否定的兩面。在美國，屬於中間一代的一批知名建築師曾試圖用孤立的細部或片斷的式樣作爲他們建築物的裝飾特色。但這種選擇不能導入傳統的或過去的關連，而祇能導入大衆的或報導界所喜愛的頹廢建築。由於它祇是喚起 19 世紀埋葬了一半的意念，採用細部的形式而進入與現代社會或現代空間概念一無關連的空間相互關係的頹廢模仿之中。代表的例子如紐約的林肯中心。

第三代

與過去的關係，第三代的表現方法不同。他們的態度乃是關懷所有與過去生活有連結的匿名建築物（註99）。老一代的——也有例外——對匿名建築並不關心，但第三代是相當不同的，不管走到何處，都會發覺他們在時間的寬廣跨度中再度喚起生活的欲求。這一代更對於高度繁榮的時代所築造的那些古老建築物的任意破壞表示嫌惡。

對單獨建築物的不同態度尚有另一些關連。在年輕的一代的提案中，經常反覆的課題，其重點並未放在單獨的建築上，而本質上乃是放在不同建築物間的相互關連上，恰如希臘時代的衛城（Acropolis）

（註99）匿名建築乃指非經建築師設計之建築是人類原始自然發生的，在非自覺意識下的製作的建築。另希參閱魯道夫斯基（Rudofsky, B.）著「無建築師之建築」（Architecture Without Architects）（1694 年倫敦版）。（譯註）

或雅典的集會所（Agora）。考古學者很久以前稱爲衛城或是集會所的相互關係爲「組群設計（Group design）」。這種途經的採用在日本的都市計劃上遠較西方爲多。

第三代對過去的態度，不是將細部從原來的脈絡中切離，而是與其內在保持親和的連結，即以豐富的建築技術知識爲基礎，與現在有關連者，在某一觀念下能加強我們內在的安全者，依精神的認識來保持密切的連結。

烏衆這一代對過去的態度與歷史家者有所不同，至少與那些缺少與近代觀念有內在關連的歷史家有所不同。這一代的建築師，對某一建築物是何時，或是由何人所建造一無關心。他所疑問的不過是些：其營造師（Builder）所要達成的是什麼？他是如何解決他的問題的？換言之，建築師所關心的是探討以前建築技術上的知識，他可以藉前一時代的知識立即面對現代建築的目標。旅行可以對那些直接的問題提供最大的可能。

與過去的連接常常引起相同的問題；在另一時期另一情況下，人們是如何解決某一些問題的，那些到底是些甚麼呢？今天的建築師，對於原始時代的人們的建築物較對於後代文化的建築物，更爲接近。因此，一片廢墟所表現的本質有時候較完全組織的宮殿更爲直接，那是可以了解的。這乃意味着，對於其它事物亦是如此，人的天性對於某一都市的歷史氣氛或地方的風氣是敏感的，在某一意味下，不是將自己埋沒於過去時代的細部或空間觀念中。

約恩•烏衆

我們之選出烏衆（Jørn Utzon）是因爲他在第三代中，能清晰的表現一些敏感的特性。烏衆1918年生於丹麥並在該地成長。他在丹麥皇家藝術學院受到優異的歷史家兼都市計劃師的拉斯穆生（Steen Eiler Rasmussen）的影響，從一開始他就擴展了烏衆的理解力（

Perception)。1945 年烏衆就學於阿爾托和阿斯普朗德（Asplund），他認爲他們是他的北歐的老師。隨後，他更進一步的發展了他們的趨向，不久烏衆開始執業。於 1948 年他在巴黎遇到雷傑（Fernand Léger）和勒・柯必意，尤其是與彫刻家羅蘭（Henri Laurens）常有接觸，從他那裏烏衆學到了如何在空中製作形體並如何表現上昇和浮遊的方法。

勒・柯必意，在第一代中，約於 1910 年，幾乎是一個人訪問了民族學博物館，到歐洲和小亞細亞旅行。烏衆像他這一代的許多人一樣，達成了世界規模的最直接的觀察。1948 年他去了摩洛哥，在那裏讓他最關心的是依大地（土壤）同一素材所形成的村落和景觀的統一。在達 10 樓高的住宅羣和其環境之間創造出一無破綻的彫刻的均衡。後來，烏衆設計他的集合住宅計劃案，如金果（Kingo）和福萊丁斯堡（Fredensborg）時，均使用一體的黃色磚牆，那時候在他心中的乃是原始構造體的一體性。

他 1949 年得到獎學金，讓他第一次去了美國，接着去了墨西哥。他在西塔里星和東塔里星（Taliesin）賴特處待了一段時間，他又與凡德羅有過接觸。他在墨西哥時，對馬雅（Maya）或阿茲特克（Aztec）時代的建築有深刻的印象。他覺得那些神殿中有一些東西永遠眠在他的心中，寬廣的水平面乃是建築表現的構成要素之一（圖 426, 427）。

烏衆返丹麥後參加了許多設計競賽。他對那些條件或規定並不關心，他所感興趣的祇是問題的解決方法。他一件都未建造。他的同國人，如同受世界名聲所支持的丹麥傢具那樣，永遠習慣於穩健的迎合的形態。他所建築的，幾乎是惟一的，是近愛爾西諾（Elsinore）的 63 棟金果住宅羣（1956 年）和近福來丁斯堡的一個小住宅建設計劃（1962 年）（圖 442, 443, 444）。

1957 年他獲知他中選澳洲雪黎歌劇院設計競賽而感到吃驚。烏衆之入選乃由於沙利南（Eero Soarinen）（不幸他於建築中途逝世）

之大力支持，他即刻體認到烏衆中選之世界的意義，並盡了他的全力支持烏衆獲得第1獎，並讓他接受建築物的實施。當沙利南瀏覽所有落選之應徵作品時，從中發現烏衆的提案。他檢出該案返回評審團說「諸位，這是第一獎」。

1957年以後，烏衆有機會訪問了中國，尼泊爾，印度和日本，以體驗各地文化的多樣性。他注意到日本建築與中國建築之不同。日本對尺寸的丈量是依軟尺，而中國則使用硬尺，於是他認爲這乃是給予兩國建築不同影響的原因。

依奇妙的遭遇可使疏遠的課題接近他本身創造力中所潛伏的目標。在北京他巧遇梁教授(註100)，他蒐集西曆800年以前的古代中國的營造法 (Building Law)(註101) 而翻譯成近代中國語，共有7卷。這些書相當詳細的記載了預製房屋系統的發展，不像今天，祇是着重尺寸 (Dimension)(規模)，而涉及各種可能的組合並注重其象徵的內容。

1963年3月烏衆爲督導他歌劇院的困難工程去了雪黎。1964年他獲得蘇黎世劇院新建築物設計競賽第一獎。

構成要素的水平面

建築物與水平面的關係，依蘇瑪 (Sumer) 的澤古拉 (Ziggurats) 先驅者從建築的一開始就產生了。在「永遠的現在，建築的起源」(The Eternal Present, The Beginnings of Architecture)(紐約，1964年)的第一卷中可找到美索不達米亞和埃及的發展痕跡。我們可以看到一處又一處的巨大規模與水平面間的相互關係：埃及古王國，基雜 (Giza) 的金字塔立在沙漠中的高丘之上，與低的田野的水平面間的相互關係；新王國時代的建築技術的鼎盛時期，在巴哈

(註100) 梁思成。(譯註)
(註101) 可能指營造法式，而非法規。(譯註)

里（Deir-el-Bahari）的哈特修普斯（Hatshepsut）女王的葬祭殿係嵌在三段水平的巨大基座之中。

平坦面所包含的情緒的內容乃是在立體派登場之後才開始出現的。其垂直平坦面間的相互關係先在前面出現。第三代是將水平面的構成要素放置到他們的建築前面。前二代建築師，亦意識到水平面的建築術的重要性，但偏重於不同層面的連結上。

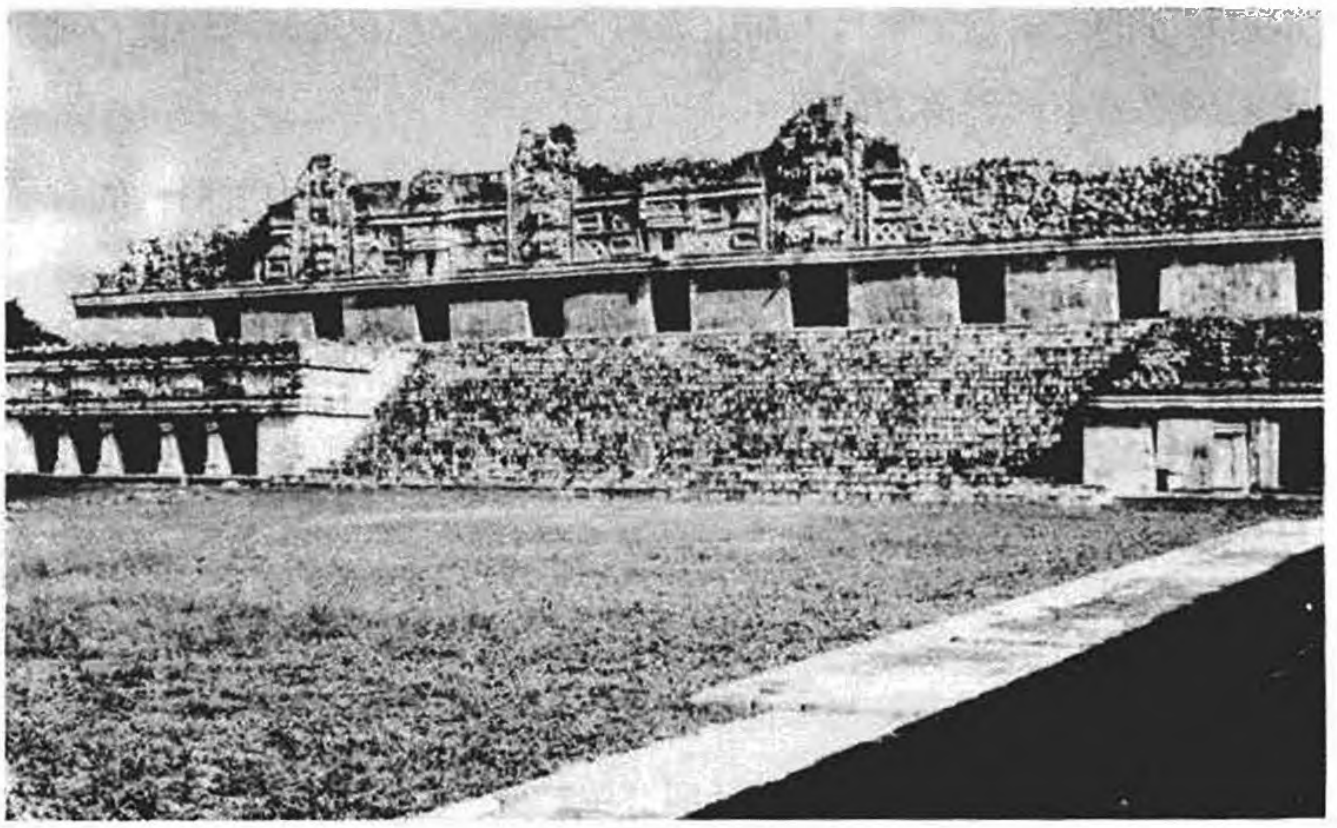


圖 426　猶加敦（Yucatan）半島上的烏玆馬爾（Uxmal）的神殿有各種層面和紀念性階梯。現代建築師的第三代對於過去的態度乃是對於某些問題依其他時代的人們在其他的情況下，是依何種方式來解決的頗爲關心。馬雅建築的各種層面的廣大水平的基台和紀念性的階梯中，烏衆發現了長久穗沒在他自己意識下的各種要素。

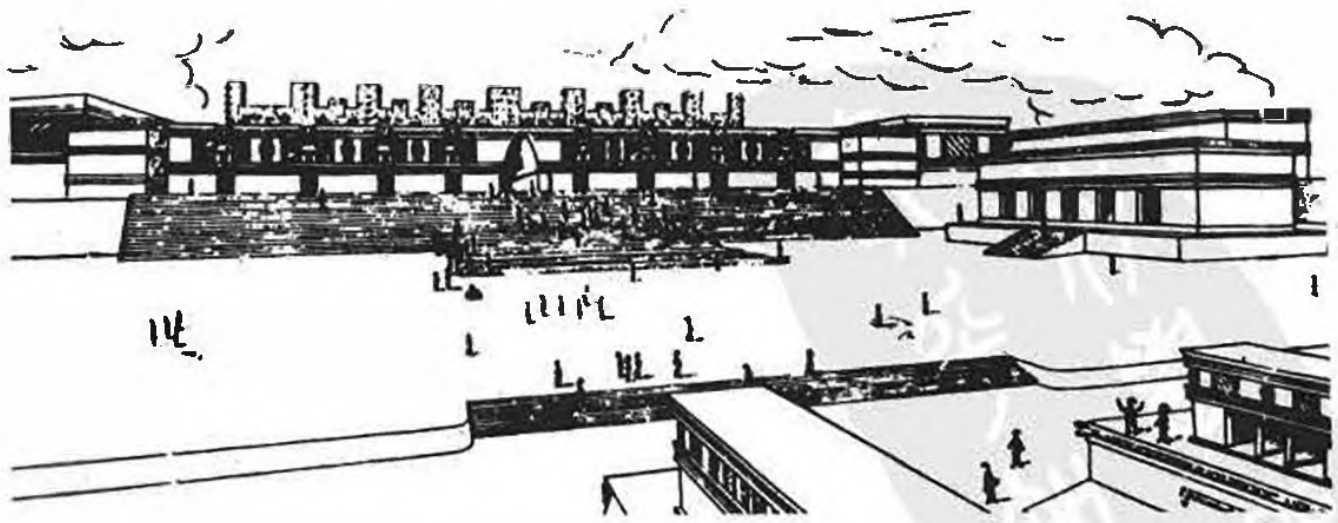


圖 427　烏玆馬爾神殿之復舊圖。此圖可以提供神殿之廣大基台和巨大階梯的配置的強烈印象。

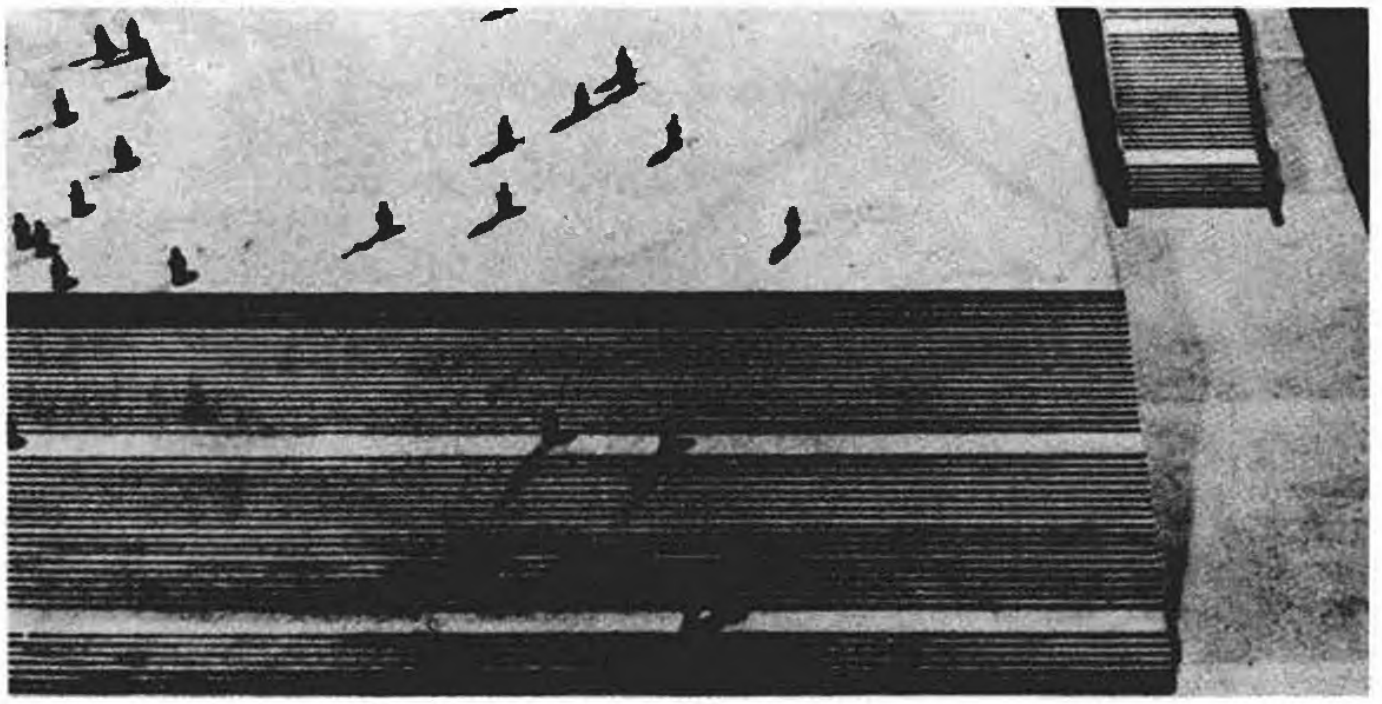


圖 428　烏衆設計。雪黎歌劇院昇入前廳之階梯。

勒・柯必意在沙瓦伊別墅 (1928-30 年) 中按坡路的形式在使用，在香地葛的大構造物中，在哈佛大學視覺藝術木工藝中心 (1963 年) 的坡路，均明確的成爲建築的要素。

第二代中，阿爾托從維普里圖書館 (1927-34 年) 爲出發點以來，其水平面的相互關係乃按造型的要素來使用。關於他全部工作中如何使用貫穿的面，如何在最早製造人工地盤以使其構造物的建築表現戲劇化 (塞納查洛市議會，1950-52 年) ，前邊已有充分的敍述。

構成要素的水平面的加入，幾乎是第三代新發現的效用。如已提及的，烏衆在建築上的靈感乃來自阿玆特克和馬雅的大規模基座建築物 (圖 426, 427)。約西曆 1000 年墨西哥後期文化中的一些東西總是潛伏在他的心中。數年後，在「基座與高地 (platforms and plateaus)」的標題下，他對建築術的表現手段之水平面作如下的描述：「建築要素之基座具有魅惑的特色。我於 1949 年的研究旅行中被墨西哥的基座所迷惑，發現基座在意念上或尺度上有許多的變化……有一種偉大的力量向外放射」(註102)。烏衆無論到何處，他都找到「建築構成 (Composition) 的主幹 (背脊骨，backbone)」(註103) 的

(註102) Zodiac, X (1959 年)，P. 114.
(註103) 同前書，P. 115.

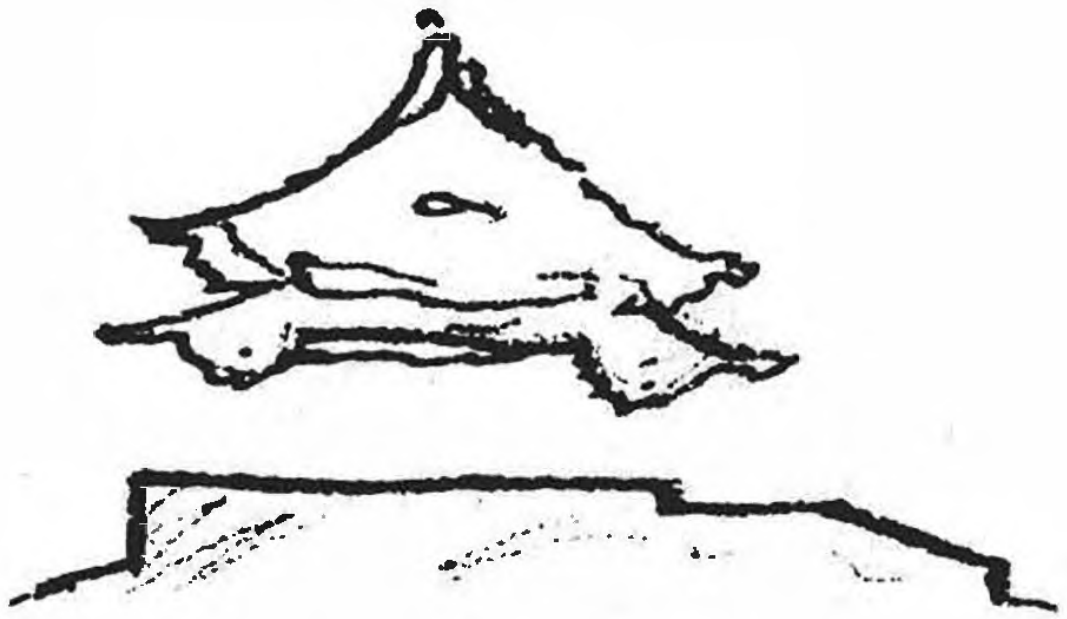


圖 429　烏衆繪製。日本之住宅之速寫。烏衆祇描繪了屋頂和基台。他稱：「此日本的基台恰如桌子面，你不在桌子面上行走。」

水平面——基座，希臘，中東，或於印度。

他用圖來表示日本住宅的性質（圖 429），未將透明的壁繪入，而描繪了地板上漂浮的屋頂。「傳統日本住宅的地板乃爲纖細如橋的基座。此日本基座，一如桌面，無人在桌面上行走，那是傢具的一部份。」（註104）

他描繪海上的雲，他注意到海水敏銳的水平線和覆在上面明晰的雲層的水平層面（圖 430）。這卽是他歌劇院穹窿的原型，並提示他所賦予的意義。他將那些穹窿浮在水平的構造體上，祇有一點與大地連接（圖 431）。

除此之外，建築物本身立在一個明確的基座上。「其構想乃是將基座用刀子切開，使其主副機能完全分離。在基座之上，觀衆享受藝術的完成作品，基座之下方，爲藝術作品的表現提供所有準備工作。」（註105）

（註104）同前書，P. 116.
（註105）同前書，P. 117. 指在它它米（日本席）上均要脫鞋。（譯補註）

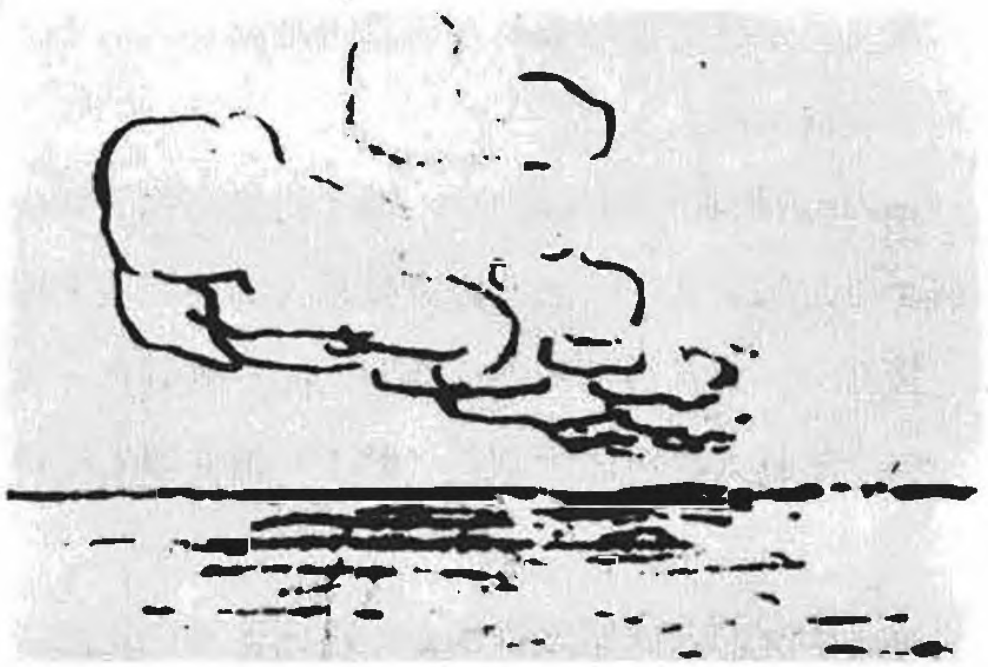


圖 430　烏衆繪製。海上的雲之速寫。烏衆指出海水之敏銳水平線，在看來水平漂浮的需的穹窿下邊。

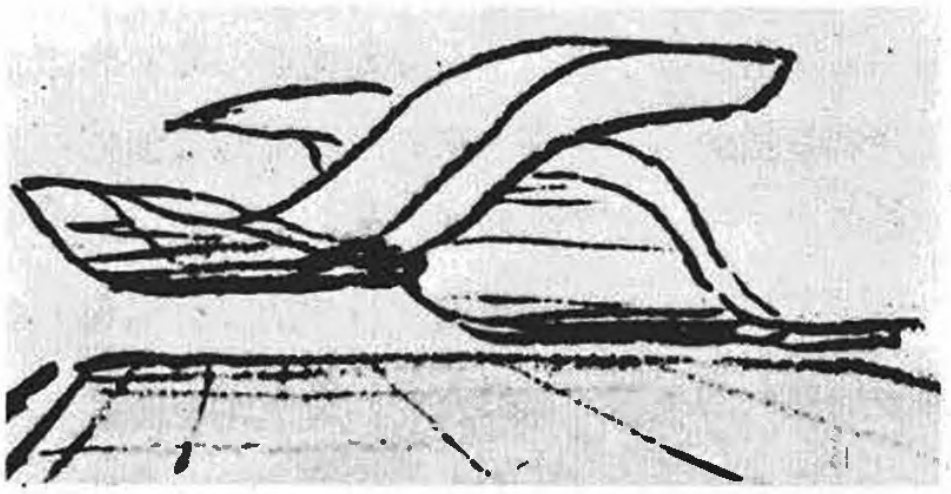


圖 431　烏衆繪製。雪黎歌劇院之穹窿的最早速寫。這乃意味着他開始想製作的。

人工水平層面

此第三代的所有作品中均有應用人工構築的地盤作爲基座來使用。這可從各處自汽車和卡車無秩序的混合中將步行者分離出來所達成的努力情形看到，諸如巴克馬(Bakema)，凡登・伯洛克(Van den Brock) 和萬・艾克 (Van Eyck)之北阿姆斯特丹計劃(1963 年)；新進的最年輕的槇文彥 (Fumiko Maki) 所計劃的東京地區計劃 (圖 526)，或丹下健三在東京灣上所計劃的各種基座 (圖 524, 525)。

表現的權利：雪黎歌劇院的穹窿

雪黎歌劇院 (1957 年設計 ，1963 年興工) 一系列的偉大穹窿遭

到了相當多數的反對意見。這種情況未必祇是來自那些認爲任何不同常規的必將是個人的無理作爲的人。

一系列的 10 個穹窿一個跟着一個昇起 60m 高，對建築物的前後投影，這確是一件很不尋常的設計。一般反對意見最大的是這些突出的寬廣的殼集結成一條屋脊，與其內部和外部空間之間一無關係。其長方形的高大舞台是由一片巨大的穹窿所涵蓋（圖 1）這確讓人覺得專橫無理。

超越純機能

這類排難引出了根本的疑問。我們這時代必須再回答和決定的疑問是自覺的問題。我們是否要像以前時代所做的那樣爲了要增強表現力，而有準備超越純機能和實質？

前後交錯的穹窿，烏衆稱之爲「殼」。若認爲建築祇是機能的而祇能在原因與結果之間依直接的具體一貫性來探討時，此殼卽爲一多餘的附加物。現代建築發展，已過去了半個世紀，所要求的，不應當祇限於機能。除此以外，還應有一些別的東西。自律的表現權利，必須再在建築中伸張超乎純功利的東西。我們充分知道，祇有熟練之士才敢顯示從機能來表現自立。對一般才能的人士來說，祇有讓他脫逸出軌道。

在烏衆 2 卷大的個人出版物 (65×40cm) 中，他提示了某程度的創造途徑的起源和發展 。 在 1958 年的第一版的封面上，雪黎歌劇院的輪廓顯現在紅色的底子上，提供了各專業職員以表現的機會。像今天的複雜建築物，必須要有專業職員——結構工程師，音響專家，暖房專家，舞臺構造專家——的參予是理所當然的。最後他們常常是在建築師的工作背後，依匿名的姿態而消逝。在此刊物上，烏衆爲他們的工作依分別的施工圖和說明予以表現。經由此刊物，局外人可對現代團隊的拼湊組織（馬賽克）得到些許的理解。

在 1962 年的第二個大刊物中 ， 無文章，只包括一組精緻的圖面。其封面爲決定球面要素之穹窿殼的圖式計算。在此書中，按步表現了此建築物的建築的發展過程，尤其是表示了內部天花板和外部殼之

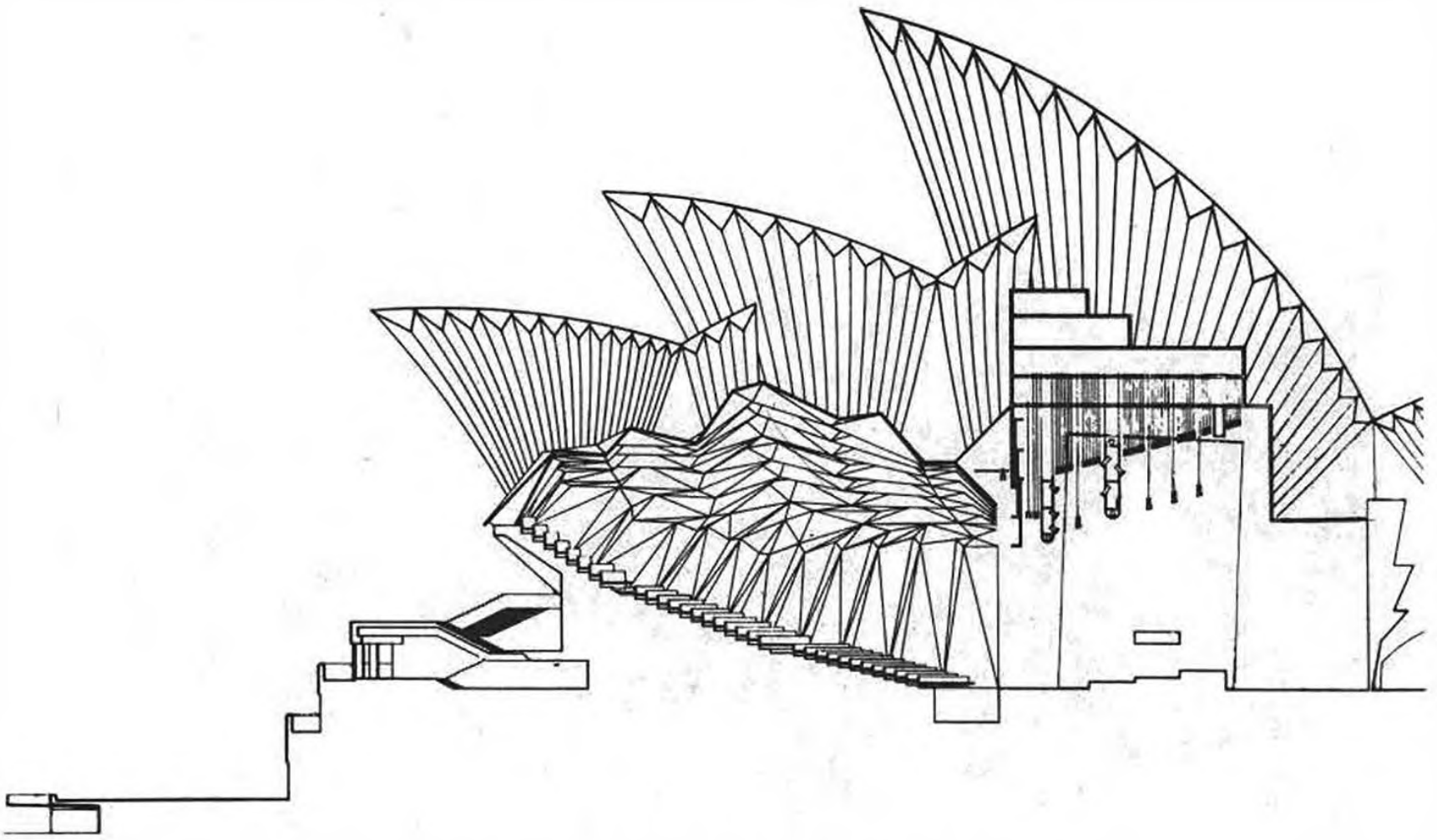


圖 432　烏衆設計。雪黎歌劇院，1957 年。小巖剖面文自屋頂上自由吊下之木製天花板。在後方，大數自舞台後方昇起。「其性格，其樣式，均來自海水，波浪，波中之波，——波浪之冲擊，浪花等之象徵，自一系列的形狀的組合而發展的。我所思考的，乃將看不見的空間，模鑄成幾何學所限定的形的組合，當我需要的虛空獲得建立時，其狀態凍結在我的心田之中，因爲我用幾何學所限定的形模鑄了空間，使整個虛空的圍封完全被限定，其圍封的表面可以依一些相似的要素來分割。
依這些相似的要素，可以製作量體。當它們的相互關係明確時，就可以集結成空間中如巨大鋸齒的嵌拼圖」。（烏衆，黃道誌 (Zodiac) XIV 卷，1956 年)

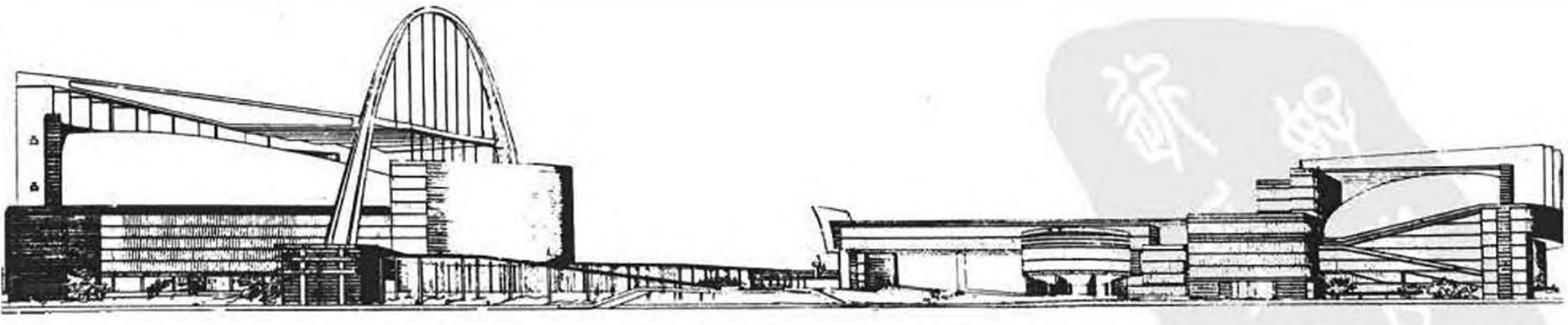


圖 433　勒・柯必意設計。蘇維埃宮 (Palace of the Soviets) 計劃案，1931 年。大廳之天花板，乃懸吊自高空中突起的拋物線混凝土拱上吊下之纜索上。此計劃案乃是當時勒・柯必意最進步的作品。烏衆的吊天花板或自由的穹窿的構想被認爲是來自柯必意的作品。

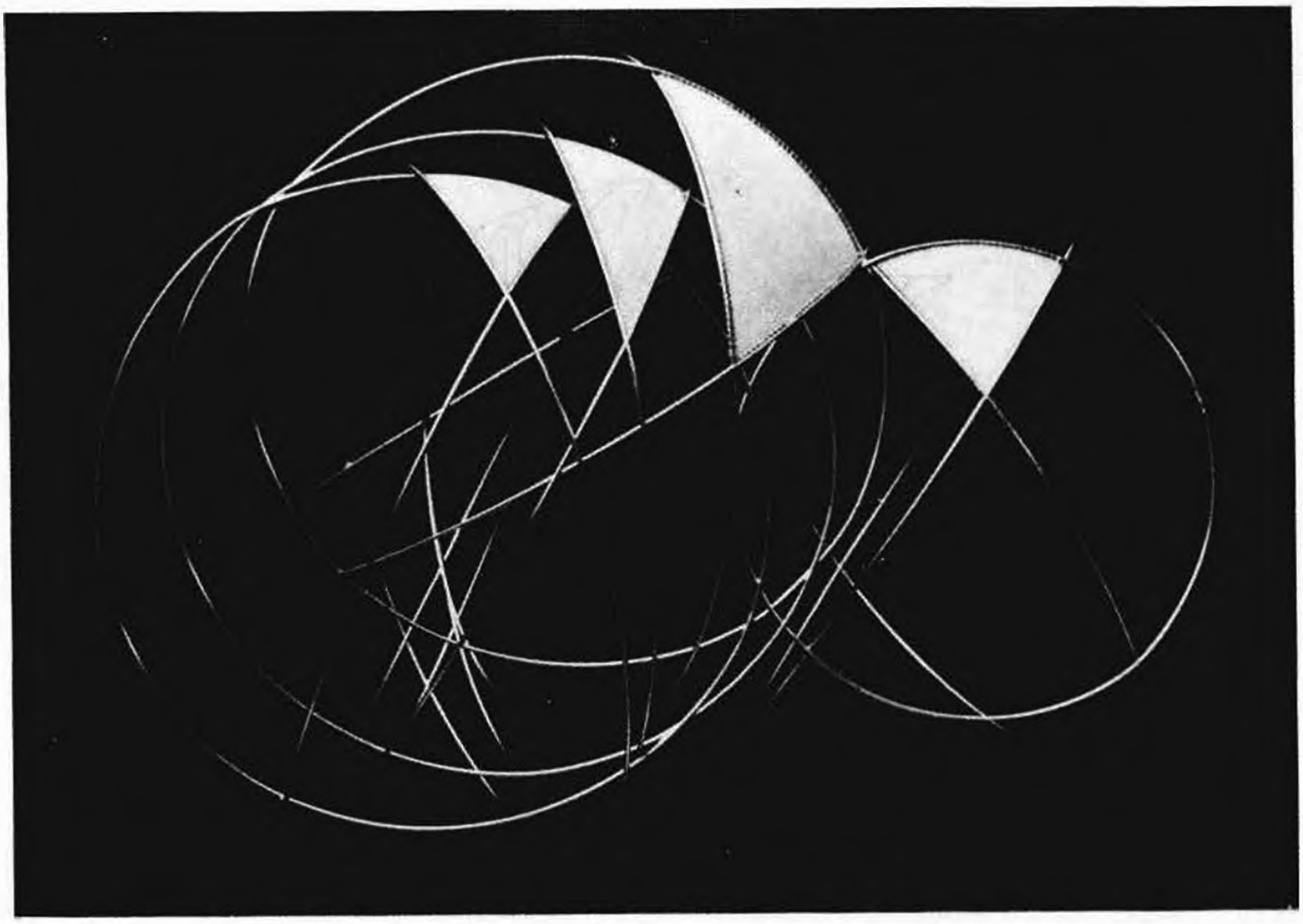


圖 434　烏衆設計。雪黎歌劇院，1957年。球體爲決定穹窿形態的依據。經證明規則的球面乃是決定可以組合起來而形成穹窿的預鑄要素，構造中最簡單的根據。

間對位法的相互作用。

小廳的剖面圖（圖 432）明確的顯示了彎曲天花板和殼之間如何作對位法作用的演出。殼順次昇起至接至高架在舞臺上方的最大的第三個殼。由玻璃幕帷牆封閉了外部，不是垂直的，而是像蝙蝠的翼向內方作扇形的擴展。殼的組織乃各個的頂點與其基底所連結之線乃發自空間中的同一點（圖 438）。自此標準點，穹窿前後放射，眼睛雖然無法直接的核對，但可覺察內在秩序的存在。

烏衆一如其他優異的第三代建築師，具有二重的才能。他與過去和自然的宇宙要素，保持直接接觸，同時，能對現代的工業生產方法——尤其是預鑄——作完全的控制。於是，他能脫離開預鑄的純機械屬性而向有機的去接近。這一方面可以從連結漂浮的殼和大地的水平

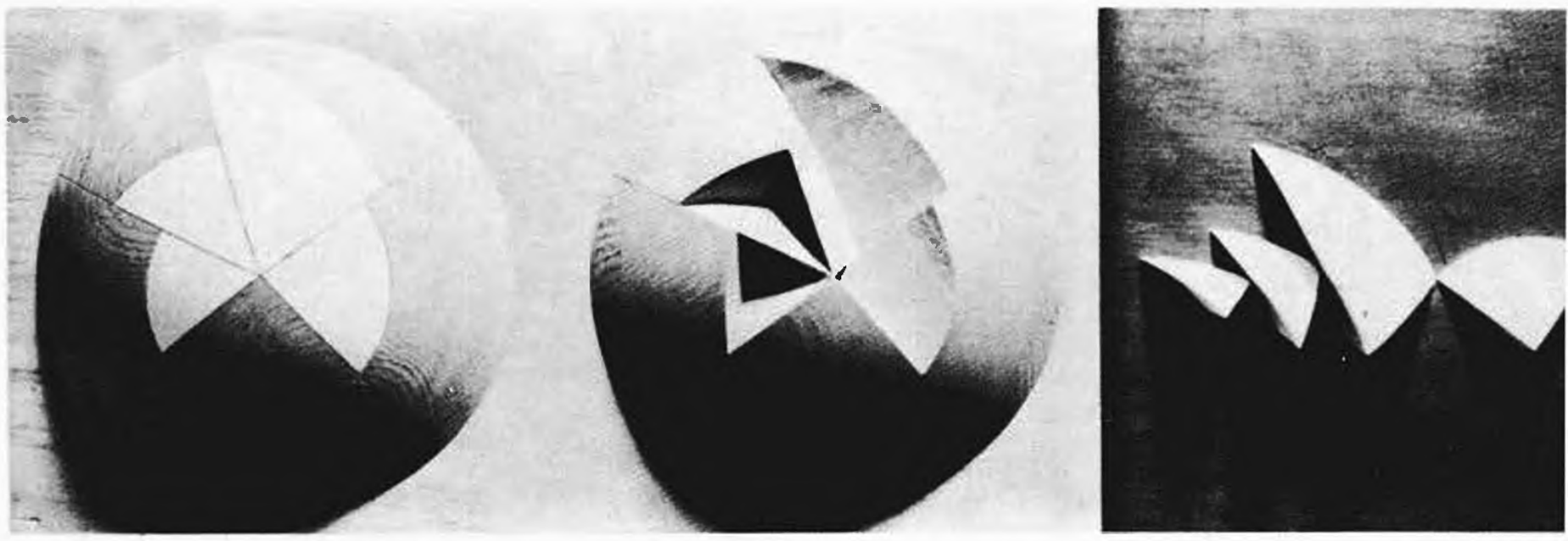


圖 435　同上。圖示乃示烏衆自木球切割不同穹窿片斷的方法：「容易得就像切柑橘。」

層面間自歌劇院的穹窿殼吊下的具融通性的玻璃壁清晰的呈現出來。對烏衆來說垂直的玻璃壁有給人以荷重支持要素的印象，於是，他將垂直的抽象性變更爲看來如溫室的個別的玻璃板，與下方相重合，而成爲一力動的柔順性形態（圖 436）。

此一解決辦法，依烏衆稱：其一來自鳥的羽毛（圖 437）之有機的力動運動啓示；另一部份來自自動電話的許多連接，一旦正確組合，可與「任何地方通話」的啓示。

出發點——球體

烏衆最後採用了球體爲出發點，一如柏拉圖所說的，球面上的任意一點均與中心保持同一的距離，乃一最完全且統一的物體。最古原始藝術中彫刻所呈現的唯一規則形態。受象徵主義的鼓吹，成爲拜占庭建築的紀念性出發點。

烏衆不想使用封閉的圓屋頂（dome）形態。他祇是使用其內在經常恆定的，且常常變化的球體的弓形斷片，藉順次重合昇起的殼，一片隨着一片表現出來。不管我們是喜歡或是不喜歡，那斷片是我們這時代的一個標記——象徵。

有一天，烏衆從澳洲送來三個木球（圖 435），從這些木球上，他切出了 3 個不同穹窿的斷片。這表示他的穹窿的曲線遠非專斷的，保持漂浮的表現是必要的。然而，建築必須建造，形而上的觀念必須實

圖 436　同上。雪黎歌劇院大穹窿殼內懸掛的柔順如羽毛的玻璃幕帷墻，1957年。



圖 437　飛翔中的大鷗羽翼。

際且有實施可能。烏衆在現代的核心中，他吸收過去，在實踐家的現實範疇中思考。對他來說，乃意味着預鑄組件的合理生產，充分活用球體形態中隱藏的構造可能性不能從形而上的背景中脫開。

幸虧中心與表面經常保持同一距離的木球，烏衆得捨棄了複雜的

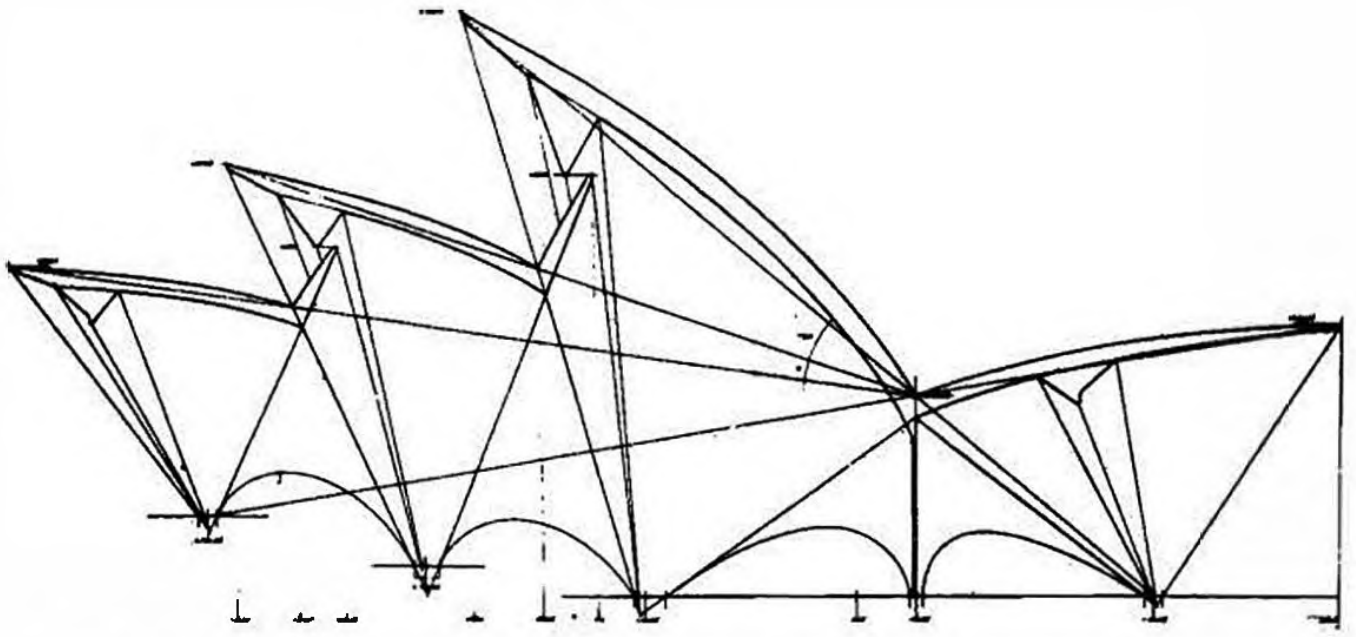


圖 438　同上。所有穹窿殼之帆，均集中於一點上，

腳手架而取代以移動可能的單純模型板（註106）。這種來自古代的方法，在發展我們這時代的複雜穹窿上擔任了職位。我們從蕭瓦西（A. Choisy）可知新王國時代〔底比斯（Thebes）的拉馬修姆（Ramasseum）〕的埃及人藉移動的模型板的幫助來建造他們的桶形穹窿（依未燒成的磚層來建造）。

在 1963 年 6 月的信中，烏聚描述了他如何依空間幾何學發現該一方法，使他達成了「不使用一般建造混凝土殼所使用的大型腳手架，而依移動可能的模型板建造預鑄組件」。依使用球體的弓形，使施工圖的繪製簡化。「依球形系統，我在球體內作內接之大圓而在極點相交，依此可以定出實際大小的所有尺寸（圖 434）。於是，我獲得一個解決辦法，一如將一個柑子切割成同等的小片那樣簡單」。沙利南在甘廼迪機場之 TWA 航空站的殼乃爲一例，其複雜的曲線依垂直剖面和水平剖面來表現，是多麼困難。這些曲面必須依電腦來計算。

表現與預鑄的組合

歌劇院之 1962 年第 2 卷刊物之封面，烏聚圖示了如何自一個球體依數學的方法導出數個穹窿的情形，在封裏載有最初構想的形態的速寫。這乃表示所有要素均沿二極轉動；乃想像力的直覺記錄並其實施的發展情形。

這並不是一條容易的道路。

（註106）所有穹窿殼均爲預鑄組件，由於採用球面斷片的關係，其模型板變爲簡單，斷片可以在球面內任意移動。（譯註）

最初所描繪的殼祇是想像的構想。構築方法乃由在英國住了相當久的丹麥工程師阿魯普（Ove Arup）接受其探討工作。他乃是一位活躍的現代建築共感的擁護者。他的事務所盡了他們的努力，但未能找出解決方法而放棄。其解決方法乃由烏衆自己的事務所於1961年的5月至10月間，從繪圖板上的二向度轉向三向度的表現方法時而獲得的。烏衆到達殼的最後形態時，他說，恰如勒·柯必意於1914年到達由數支支柱和混凝土板所組構的「多米諾（Domino）」住宅(圖312)的意念時一樣。結果，高大的殼依預鑄要素來構築變爲可能，一部份在建築工地製造，一部份在瑞典製造，依鐵箍（Shoes）在屋脊處結合在一起。

爲何一定要這樣呢？花費這許多時間和金錢爲了甚麼呢？那乃是想像力所要求的表現權利，別無他。此表現的權利藉不屈服的固執的支持乃得開拓近代建築的新的一頁。藝術的意欲和事物的法則的串連乃是所有藝術創作的基本。構築的方法則依時間的改變而變動。

天花板和穹窿

人們多對歌劇院的天花板和穹窿之間缺少「機能的」關係而予排難。然而木製吊天花板的機能與穹窿屋頂之機能完全不同。其收容5,000聽衆的大會堂並非沿穹窿屋頂的單一軸而發展，而是像向花心集結的蜂羣。其輕量的天花板一如計劃，乃依自由懸吊在穹窿下方之預製木板所完成。其曲線表面乃來自複雜的音響學所決定的斷面，並依簡型爲基本的幾何學形態所組構者。

吊天花板的意念，在烏衆與我的一次談話中指出：係遡源於勒·柯必意的蘇維埃宮計劃案（1931年），惟其表現完全不同，而是最創始的方式。勒·柯必意之大會堂的懸吊天花板乃自向上昇起的拋物線混凝土拱（圖433）上錨固的鋼索而懸吊下來。

1966年春之事件

1966年之春天，選出新的政府，在官方官僚建築師之下設有6人顧問委員會，邀請烏衆爲顧問之一，從那時起所發生的事件於1966年3月9日之「新威爾斯州議會之議事錄」(pp. 4,008, 4,019-4,032) 中有最佳的記錄。

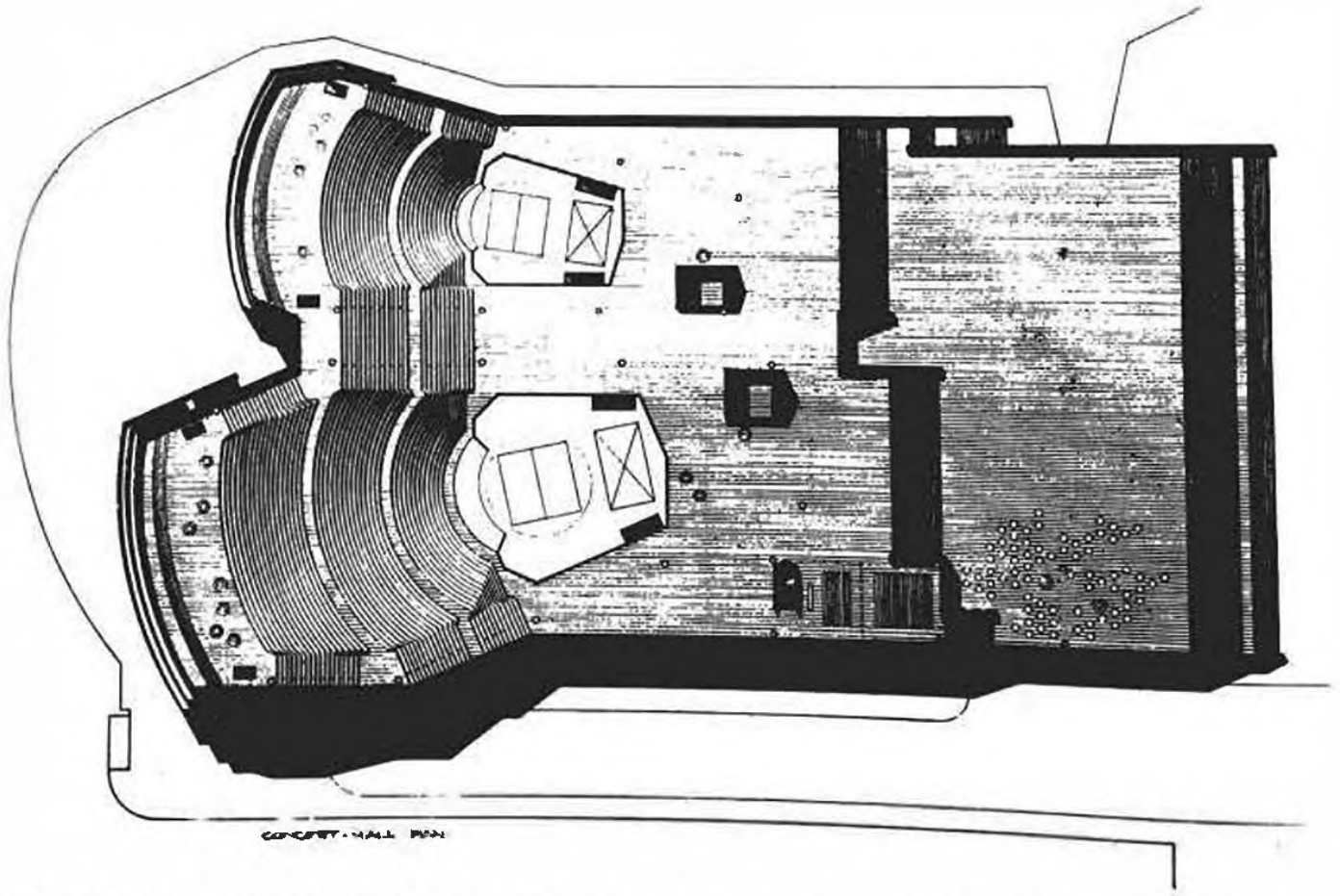


圖 439　同上。底層平面圖示二個大廳，一廳容納 3,500 座位，另一廳容納1,500座位。

有關歌劇院之議會討論，始自前公共工程部部長雷恩 (Ryan)，——爲烏衆的業主 6 年，對烏衆的設計案作極爲勇邁的擁護發言：「此設計案非常雄大，且頗重要，但遺憾的，由於政治論事的地步，而被拖延下來……此一設計可以喚起世界專業人們的關心，並建立建築的新原則或新的工程技術。這是一樁值得國家誇耀的工作，也是對未來誇耀的事業，假如它能按照原有設計完成的話……我在負責此偉大計劃案的部長的六年間，獲有充分的知識來講話」(p. 4,019)。

烏衆發現他所持有的音響學上的經驗不足應付他的計劃案，爲了確保其後果，他需要製作其音響天花板之原型並加以試驗。依雷恩說：「我曾經看到紐約林肯中心所發生的此一引人注意的問題的困難情況。其建築羣中最初完成的單位的音樂廳其音響天花板曾重新做過三次，而花費了 $1,000,000 以上，因爲開始忽略了實驗」 (p. 4,024)。「雪黎歌劇院與其它建築物比較下來不算是貴的建築物——林肯中心每座席約合 5,500 磅而雪黎只有 4,400 磅」(p. 4,031)。

雪黎歌劇院事件，具相當的重大意義。早年間，有天才的建築師在他擔任工作之前就被排除掉。如衆所周知的 ， 於 1927 年同樣事件

亦在勒・柯必意的日內瓦國聯大樓上發生。當時，由於陰謀，找了其他人來擔當。同樣的，紐約聯合國大樓是一位美國建築師剔取了勒・柯必意的草圖，其結果人人都可以判斷。

而雪黎歌劇院的事件之情況則有不同，經由幾位有遠見的評審員，烏衆獲得了雪黎歌劇院競賽的第一獎。但當他要完成此一工作之時，另一政黨掌握了政權，並決定將烏衆極具個性的建築物的完成交由委員會來接管，其任務是削減其品質，並將所有細部簡化。

其木製的曲面音響天花板（圖 432），由於烏衆要求一原型實驗模型而造成了不見的後果。在大建築的建造之前要求音響實驗並非只有烏衆一人，柏林的交響樂音響堂亦有要求此種實驗，如雷恩所指摘的，紐約林肯中心亦曾需要。殼表面上纖細的曲面玻璃保護層（圖 436）亦改用了平坦面者。

這樣大的變更，任何一位對他自己的工作有責任感的建築師必會引起激烈的抗議。所有細部均根據事先準備好的企劃案（Program）而興建中的建築物，當它即將完成之最後瞬間，是否能再更改其企劃案。

那到底又改變了些甚麼呢？最初設計來的歌劇院的大廳堂，突然改變成音樂堂和電影院，而去除了舞臺裝置，其美麗的夾板直欄改用了混凝土。小會堂（圖 432）現在是歌劇院。這些只是變更中的二三例子而已。

歷史家的任務

歷史家的評斷與政治家者極爲不同。對這一時代最傑出的而含有眞的特質的作品之一樹立起歷史家的道德義務。

自芬蘭至意大利，今天在建築中有一種傾向，乃是同時發展彫塑的品質和內部空間。柏林愛樂音樂廳（1956 年）具有優異的室內，夏隆（Hans Scharoun）爲了同時賦予建築物以空間的和可塑的表現，而顯示了各種不同的方法。他在隣接建築敷地的工作室（Atelier）中恰如高地（Gaudi）所進行的那樣，不是藉二向度的圖面，而係用彫塑的模型來從事工作。他既使這樣，亦未能完全成功的創造出可塑

的積量和優異的內部空間。從勒・柯必意的廊香聖母堂和烏彙的雪黎歌劇院就可以看到那是如何的困難了。

建築永遠是與幾何比例保持密切連接，不管它的形態有多少不同：如金字塔，衙城，萬神殿。此一事實不但對於高度的幾何形態如此，對於有機的（後期巴洛克）形態亦復如此，它對於現代建築仍然適應。例如芬斯特林（Finsterlin）表現主義的圖面和烏彙的有機形態相比較，毫無疑問的它們代表兩種完全不同的趨向。烏彙雪黎歌劇院的眞的密秘乃是對永恒不變的法則：卽順從建築與幾何學之間的關係的密切連接。

歷史家尙需要提出不能忘懷的另一種觀點：紀念性建築物的外部和內部之間常常有不同。最有名的例子如所有後來圓屋頂（Dome）建築的起點的羅馬哈德里阿奴（Hadrian）帝之萬神殿（1 世紀初頭）。向圓屋頂中心逐漸縮小的格子天花板的內圓屋頂（Cupola），其內部呈現出構造系統，然而，其外觀，乃是由實際構造方法的柱子和拱所支持的立面。萬神殿中的革新，其拱和柱子不是如考洛修（Colosseum）爲了垂直壁，而是用來建造穹窿天花板者。此處甚至含組於樓梯間中之更大膽的構造的直立柱，係依浮彫所掩蔽。

雖然烏彙對內部和外部的處理方式看來極爲不同，但在原則上，其本質並非如此。他依新的方式，將二種個別的意圖結合在一起。對入港的船舶或整個都市的建築物外觀從那獨特的敷地上有突出而驚人的穹窿殼，創造了鮮明的象徵。在這些翼下，他插入了歌劇院和音樂廳的機能的內部。

關於雪黎歌劇院的新的決定到底引起了甚麼樣的破壞呢？建築師的意圖——根據原來業主的明確要求——由於另一政府一知半解的藝術智識的誤解而予以變更。這是在我們這一時代中發生的第一次。這涉及一些對建築專業的嚴重傷害的事情。建築師應視作是一位藝術家，對一件幾乎接近完成的傑作，再變更其企劃案，簡直是愚蠢不負責任。於是，烏彙辭職返回丹麥那就不難明瞭了。

整體性之建築物

雪黎歌劇院的整體性（Totality），除此之外，它是如何來達成人類的目的的，我們必須加以辨識。其惟一的目標乃是爲人們提供節慶的調節。

勿論是任何人，若他訪問希臘的德爾飛（Delphi）聖地上方劇院時，他必須先登上緩緩昇起的蜿曲長參道。除了劇院本身，人們先要體驗景觀的尊嚴。雪黎歌劇院所企圖造成的，有一些相似，惟其規模較小而已。悠閒地並堂堂的向建築物的接近乃是藉寬大的階梯而登上不同的層面，一如阿茲特克或馬雅紀念性建築物（圖 428）。如烏衆所說：「在中間休息時間，此建築物有打開所有廳或步廊（Foyer）的可能性，當聽衆在步廊中移動時，可感到俯臨港灣寬廣視野的懸出的殼的效果。」沙利南從開始卽認爲雪黎歌劇院是我們這一時代的偉大建築物之一。

與敷地環境同調：蘇黎世劇院，1964 年

第三代的特色之一乃是對景觀和建築環境抱有強烈的情感。環境和建築應儘可能堅固的結合在一起。在雪黎這乃意味着高聳的建築物與海和天空的廣大擴展相關連。

烏衆於 1964 年 6 月獲得蘇黎世劇院的設計競賽的第一獎（圖 440）。其敷地環境與雪黎者完全不同。在蘇黎世它乃意味着將一新的建築物與業主定型（固定）的並寧靜的環境相結合。同時，創造一限定的都市重點，對高中，大學，技術學院，醫學院，和其它許多教育設施密集的寬廣地域創造一個焦點。現下缺少這類焦點。此一地區的終端爲一開放的廣場，被一交通路線隔開，並與主要幹線道路之一相接。那是一片可憐的小綠地，中間立着一公共厠所和報攤與廣告塔（Kiosk）。在此適中的廣場的軸線上建有毛瑟（Kavl Moser）高貴的畫廊（1910 年）。在其背後的山的遠方，是一高中（1839 年），呈現着辛克爾（Schinkel）的柏林建築學院的好傳統。在這些設施的中間

的綠地上，藉一新的劇院的建造以謀求將散亂的近鄰結合起來，並建立某程度的尊嚴。

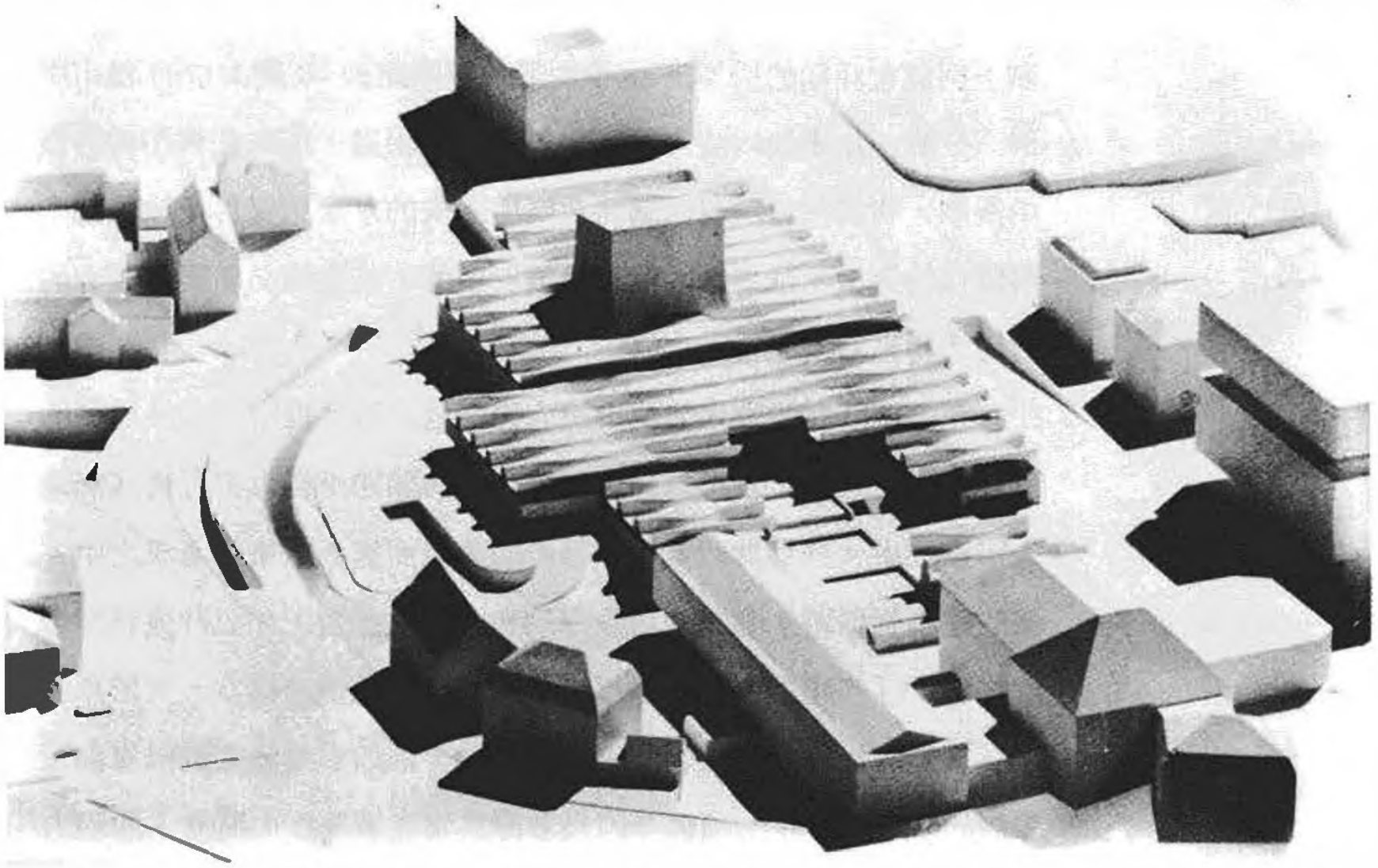


圖 440　烏衆設計。蘇黎世劇院，1964 年。模型。其坡度乃依一系列階梯狀水平面的錯開而形成。結果（如競圖評審所指陳），如平坦浮彫的結構屋頂成爲建築物的地毯。

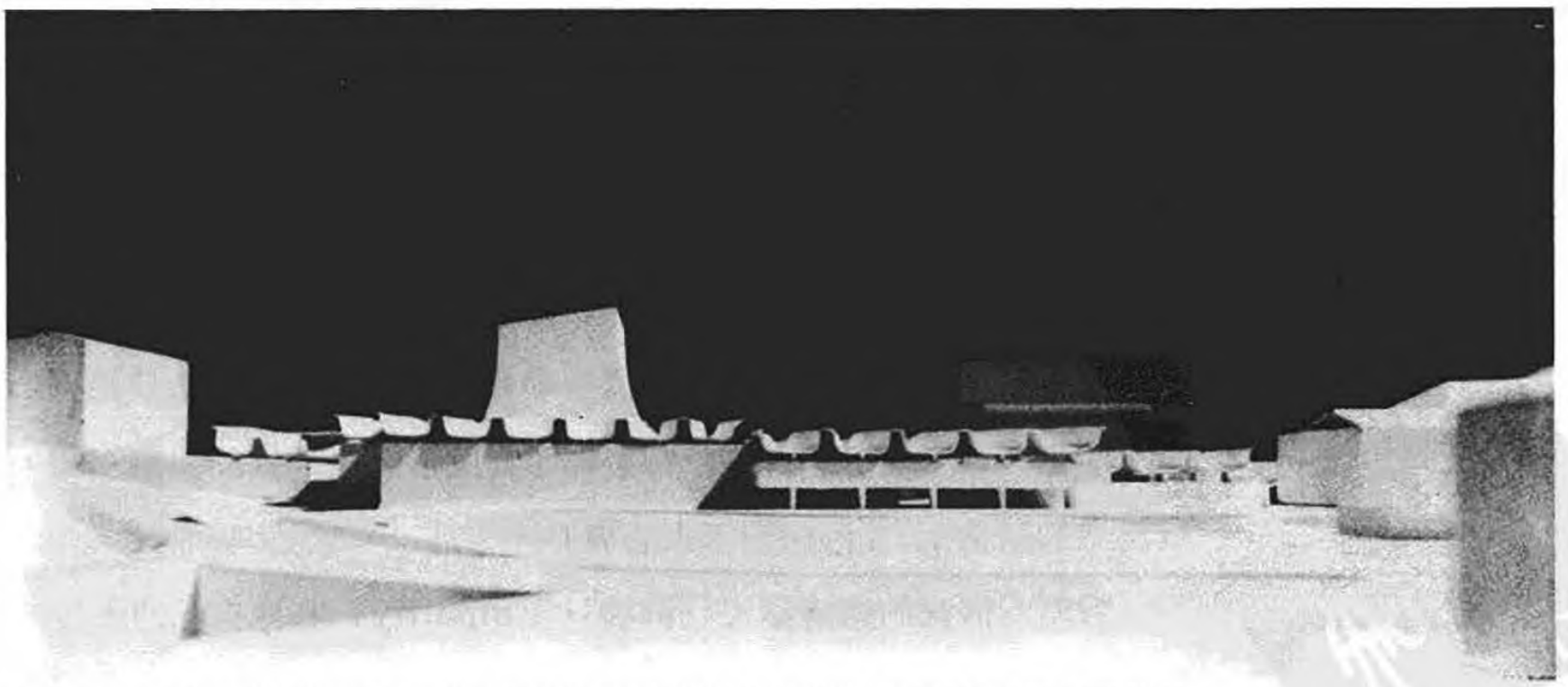


圖 441　同上。模型立面。有機形態的樑，可以容許非常大的跨度和支柱的格外削減。結果，可以使內部空間變爲頗具融通性的組織。

只靠一棟建築物如何能達成這一目標？

當手觸及流體時它從手指之間流過，從不感知有明確的形。但到達一定的溫度，經由能量的作用，突然可獲得形態和形狀。在都市計劃上則發生同樣的情形。這種情形並不限定於 50 萬人口的都市中特別區分的一片土地的特殊規模。不管何時何處，或在任何不同的環境中觀察，我們都會發現試圖將北區所喪失的片斷感覺再予粘結起來成爲時代的象徵。蘇黎世的情形是很明顯的，其傷痛必須要有巨大的新的構造物來治療才行。

在一個既存的敷地情況中摻入建築物之時，惟有不涉及建築的純眞性的妥協之時，才可以實施。蘇黎世的問題不像雪黎可將其觸角伸入宇宙之中。蘇黎世乃是保持藝術的夢想而進入嚴格的氣氛之中。烏衆的建築物則藉水平層的巧妙分段在斜坡上建造，如設計競賽評審員的描述：「其建築物有平坦浮彫樣的毯子的屋頂結構」。其彫刻的屋頂幾乎是有機形狀的折版按段昇上丘坡，恰如雪黎歌劇院低層部份所看到的。其富變化的輪廓乃因爲考慮異常寬廣跨度中將產生的靜力學問題。在蘇黎世案中這種折版可使上部面強烈地呈現出來。其寬廣的跨度不但容許作自由的發展，也可以散發內部的彈性——表現上的運動感——一如梅耶爾的結構。這種形態賦與整個建築物結構的主幹。

步廊（Foyer）處，其水平面採用了比較小的規模，如雪黎設計亦有橫過全面的階梯。此乃製作一開放的幕，如烏衆所指出：「觀衆變爲演員」。觀衆的入場並非是經由漂浮的穹窿，而此處是經由「深深伸入的進口路」（依評審員的說法）。不管人們是否喜歡，烏衆並未在雪黎，也未在蘇黎世劇院中安置可動舞臺。原因一部是由於建築企劃案的條件。他在兩方面，卻製作了如圓形劇場那樣的演劇空間，（烏衆的語彙：）「深深凹下去的殼」。

對現有情況的感情移入（同調，Empathy）和他自己的表現的嚴格堅持相結合，在第三代中，烏衆並不孤獨。例如彭迪拉（Timo Penttila）（當時只有 28 歲）的水平重積的赫爾辛基市劇院（1959 年

），其舞臺的一部份是從自然的岩場中挖出來的。

蘇黎世之設計案中，我們可以看到所有細部尚未詳加考慮。此劇院僅需要最小限的支持體，以支承寬廣跨度的梁，這乃表示此建築物的發展具有較大的融通性。受人口增加爆炸壓力所強加支配的都市計劃，其發展是力動的。此建築物的細部之未加確定並非偶然。業經建就之設施應儘量加以保持不予破壞。此種計劃傾向愈來愈變爲強烈。同樣的傾向在很多大的建築物上出現，如費城建築師路易士·康（Louis Kahn）的建築，其設計來就適應未來的擴展，而不會使其最初的概念遭到破壞而有名。勒·柯必意最初發展此一意念，是在其螺旋形無限延長的現代美術館（1931年）的探討。烏豪在其境界完全限定的建築物情況下，其融通性是從內部空間的發展來獲取的。

變化性和恒久性並非兩立，亦非對立，乃是互爲輔助的實體，其連結愈益在人們的知覺中加強。

對匿名業主的共感

個人與集體領域之間的關係，乃爲幾代以來專心貫注的問題，其解決愈益變爲急迫。在建築的形態上能成功的表現出此一關係，是微乎其微的。烏豪在丹麥的建設中，有二個住宅地計劃表現了此一關係。在愛爾西諾近傍的63戶金果住宅區羣（1956年）和距哥本哈根北方50公里的福萊丁斯堡近傍爲國外歸國之丹麥人的小規模計劃（圖442-444），二者均表現了配置計劃的敏感性。其家屋的配置反應了土地傾斜所呈現的變化。這些家屋相互連結一爲蝴蝶翼鱗，每一個別家屋其具融通性的平面可以容許每戶的隱私性。

這二計劃案的家屋，以常用的L型平面爲基本，但依一種獨特的作法來使用。各家屋在敷地上的配置乃使其共同壁長之均攤減至最小限。

福萊丁斯堡計劃案的細部可表示烏豪了解如何來模造空間。他在

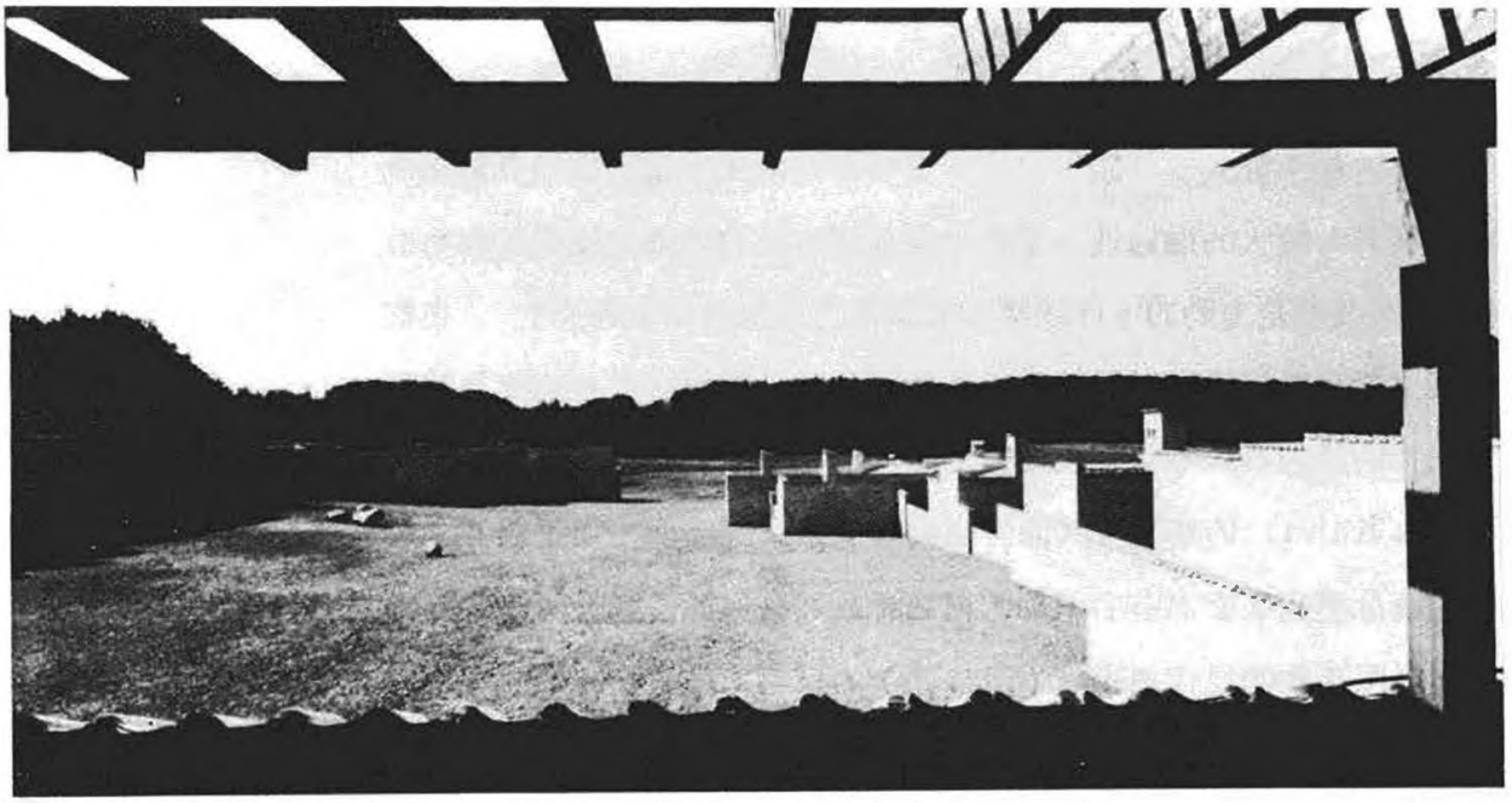


圖 442　烏衆設計。福萊斯堡住宅建設，近哥本哈根，1962年。自社區之家看獨戶住宅之柔順配置。烏衆在獨戶住宅的圍墻上，切除一片長方形的邊墻，建立了公的和私的部份之間的視覺關係。

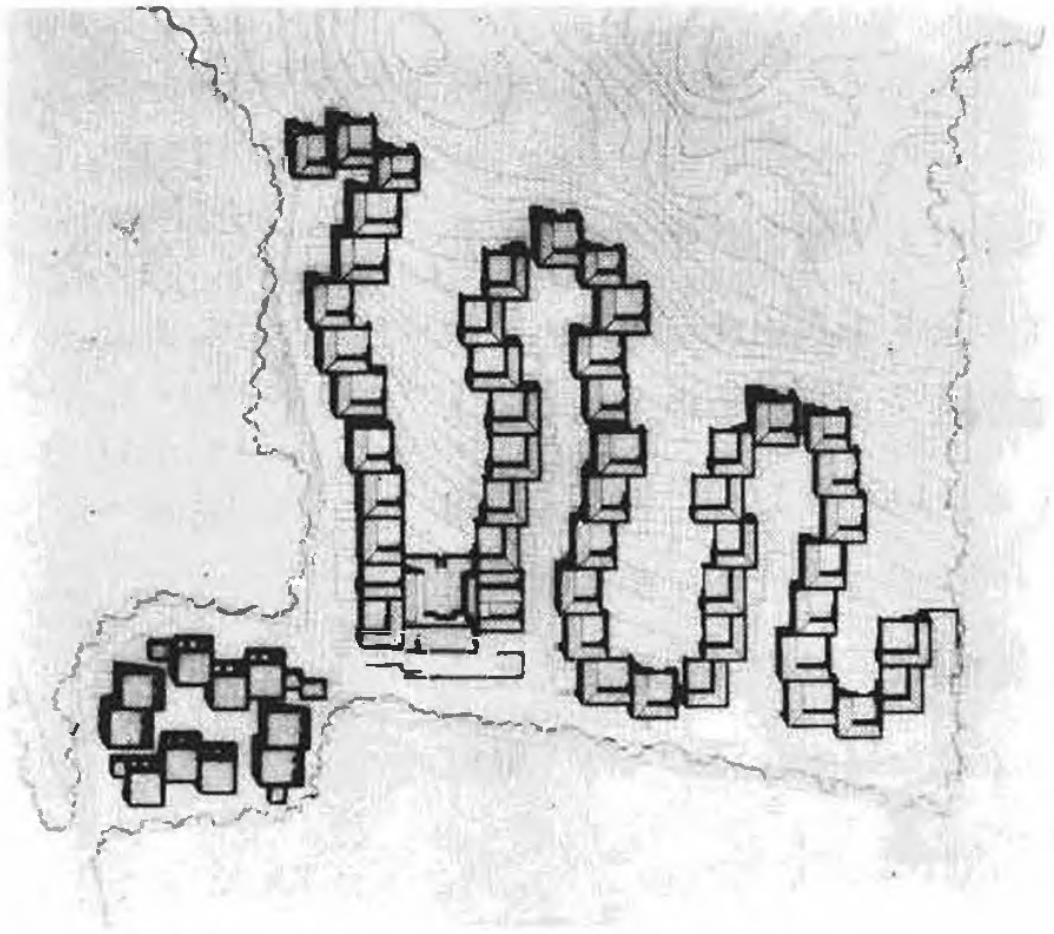


圖 444　同上。社區之家配置在左邊長圈的頭部。



圖 443　同上。自長方形開口處看住宅。

庭院的圍牆上切除一塊矩形面，於是一塊可使庭院外部的景觀，如庭院的外部空間自由地流入私有的區域（圖 443）。外科手術的所有事情均依賴其正確的刀法，建築師的工作亦復如此。今以敷地的寬廣豐饒的景觀而取代各個無趣的小庭院的景觀。同樣的思維方法，但完全不同的形式，可見之於 19 世紀前半期倫敦布魯斯柏里 (Bloomsbury) 廣場的共同庭院。烏衆的老師，哥本哈根建築學院的拉斯穆生有一次對著者說：「他對烏衆特別注意，由於他有如下列的二重才能：他能對紀念性的計劃案，用完全機械化的手段創作出空間的解決方案；對社會的計劃案用極單純的可能手段創作出空間的解決方案。」

構想力和實行力

在烏衆他本身的個性中，反映出我們這時代的所有複雜性。在建築中，烏衆乃以表現的權利作爲最高法則，它常常是所有創造精神的最高境界。烏衆具有空間構想力的稀有才能和將之依圖式的表現才能的組合。在此想像力背後他有一種擺脫圖板上的二向度，而進入三向度的彫刻形態之根本的衝動。於是，實體大小的模型，在他的工作中擔任了重要的角色。凡德羅的工作室中，爲了檢討鋼骨斷面的各種尺寸的行爲製作了原尺的木模型。已如前述，烏衆更進一步而對他的穹窿殼的空間行爲要求三向度的確證。

表現的第一條件必須經常靠當代技術的可能性來達成。但亦有超乎它以上的意味：機械必須從屬於創造過程，而不是創造過程從屬於機械。19 世紀中構造的合理性乃是建築創造精華唯一可以逃避的避難所。今天需要一些完全不同的方向。工業生產具相當強的力量，如暴君，以其純機械論的標準化進入各個領域，建築領域亦無法躲過。

第一代和第二代將他們的構想付諸實施所採取的方法已相當困難，但不像今天那樣複雜。對第三代來說，不可避免的，其創造構想完全受構造要素的工業生產所拘限。我們必須對機械加以誘導，以使其

產品不單單以合理主義的考慮爲基本。

據說日本古代的建築乃基於心態——一種哲學——此一心態影響技術生產，對建築的影響不是技術生產，而是心態。今天我們並未保有可以影響所有事物的活力的哲學。

在那裏我們還有一些其他的事物——也許不够確定——對人性的態度。這是當前的中心課題，所有事物均環繞着它在轉。生產不再單以機械論的見解爲基本，機械必須作妥善的誘導以期其產品直接來自人類的見地，用人類的手，經由直接的接觸，一如他們以前所達成的那樣。基本上，自人道的環境中孕育出來。使用與所有事物有關的今天的生產力量，以恢復想像力至它原有的自由。此一意味的自由，乃意味着在對建築構成要素的工業生產方式予以變革，以期在住宅中，自基礎至屋頂可以有寬廣範圍的融通性；在紀念性建築物中，甚至極爲複雜的形態中，可以藉現代的方法來解決。

雪黎歌劇院的穹窿，勿論在形成上，或是在意味上，完全是徵候的。

近代建築國際會議與現代建築之形成

近代建築國際會議 (Congrés Internatioaux d'Architecture Moderne=CIAM) 之設立，並非是爲了保護職業之權利，——乃是爲了大的公家的建築組織的工作。CIAM 之目的乃是針對主掌主要建築物之企劃之公家建築組織中所見到的敵對勢力，以建立現代建築之生存權利。CIAM 之目標乃是處理依單一個人無法解決的各種問題。這乃是勒・柯必意給 CIAM 之目的所下的定義。

1928 年之 2 月著者收到曼德洛 (Héléne de Mandrot) 夫人的來信稱她將來訪蘇黎世。其訪問之目的乃爲提供瑞士烏德 (Vaud) 州之日內瓦湖北方數公里處，她的拉・沙拉 (La Sarraz) 城館爲與新運動有關的建築師們集會之場地。曼德洛夫人已根勒・柯必意和其他

友人〔夏洛 (P. Chareau)，顧弗雷康 (G. Guevrekian) 等〕在巴黎談過。「會議 (Congress)」之名稱本來的意思是用來表示「一起工作」。那是合作 (Collaboration) 的會議，並非是各人提出各人特定分野的報告的會議。

年青建築師國際間的團結好處有三件事情：第一，是由曼德洛夫人所倡導。她業已創設了藝術家之家 (Maison des Artistes) 並已舉行年輕畫家們的聚會。她現下自比利時，德國，法國，荷蘭，意大利，奧國，西班牙，和瑞士邀請年青建築師來到此歐洲之中立地點相聚會。

第二，對日內瓦國際聯盟會館競賽設計所引起的憤慨。由於勒·柯必意的提案，在各方面比較其他人者爲優越，依公正的原則曾被選定爲第一獎。依巴黎之藝術院 (布雜 ， Académie des Beaux Arts) 一位教授的陰謀計策，國聯最具影響力的政治家布里安 (Aristide Briand) 宣稱，他只能接受學院派 (Academic) 樣式的建築物。於是，獎費未發給勒·柯必意同時對現代建築拉下了一道障壁。基於此，一個新的組織急待創立——CIAM——勿論任何時候， 只要有必要時能維護並支持建築概念的自由，以免日內瓦事件再度發生。

第三，且係決定的理由，必須對各國孤立無助的建築師提供觀念上的基礎和職業上的支持，以使他們能應付特有的問題，並保護他們的應付方式。

拉·沙拉宣言

1928 年在拉 · 沙拉舉行了第一次會議 ，由少數國際的團體的活潑討論，第一次訂定了現代建築基礎的宣言。在會議的終了，勒·柯必意製作了一幅長大的圖面並張貼在哥德教堂的牆壁上，該處乃爲埋葬該州中世領主們之所在。此圖面在勒·柯必意作品集 (註107) 的第 1 卷中再予刊載。圖中乃依圖解的形式描述 CIAM 應追求之路程。當時，那只是一個無稽的樂觀夢想，期望現代建築的力量將有一天可戰勝官僚的反對，並能進入該州的城堡。

(註107) Le Corbusier, OEuvre compléte, I (Zurich, 1937 年), P. 175。

低收入住宅建設計劃

在此會議中，蘇黎世的毛瑟 (Karl Moser) 教授，乃爲著名的教師和建築師，被選爲第一任 CI AM 會長。

第二次會議於 1929 年，在富蘭克福 (Frankfort) 由當時任都市之住宅，都市計劃建築部之部長梅 (Ernest May) 邀請招開。在他辦公廳的牆壁上展示出以「低收入住宅建設計劃」爲主題的會員同比例尺的圖面〔這些圖面隨後，由司徒加的霍甫曼 (J. Hoffman) 公司，於 1930 年刊行了「最小限住居 (Die Wohnung fiir das Existenzminimum)」之單行本〕。此使用同一比例尺和同一表現方法之系統成爲此 CI AM 之會議原則，如此可對討論之主題立刻展開相互比較。

在此次會議中葛羅培，阿爾托，塞特第一次出席 CI AM 會議。

敷地計劃之合理方法

第三次會議，1930 年由布魯塞爾 (Brussels) 之布爾喬斯 (Victor Bourgeois) 之提倡而招開。其主題爲「敷地計劃之合理方法」〔刊行物：合理的建設方法 (Rationelle Bebauungsweisen，霍甫曼公司，司徒加，1930 年)〕。具體的討論課題，乃是當時燃眉問題——對連棟住宅，低層公寓 (Walk-up) 和高層公寓，其在敷地計劃（配置）上相關的優點問題。所有發言人——葛羅培，勒・柯意，紐屈拉和其他人——均有義務對課題發言。

由於毛瑟教授希望將他的位置讓給年青人來擔當，於是選出阿姆斯特丹都市計劃局年青的局長萬・埃斯特倫 (Cornell van Esteren) 爲會長。選出一都市計劃師來取代建築師，乃顯明了 CI AM 未來的方向。

蘇維埃聯邦之住宅與房屋公會 (Building Association) 高級官員電報邀請在莫斯科舉行第四次會議被接受。

雅典憲章

1932 年尾，萬・埃斯特倫和著者被邀請參加莫斯科爲期 10 天的準備會議。第四次會議的議程在共同友誼中決定，訂於 1933 年 6 月開會並計劃擴大此次會議規模。假如是在莫斯科招開了的話，表示當時蘇俄對都市計劃相當關心，那對此次會議的意義將是相當重大的。

但幾個月過後，接到莫斯科的通知，會議延期了。我們立刻明瞭此一措施的理由，前衞派的工作，不爲史達林的俄國所接受。

由於所有會議資料均經準備，著者在巴黎塞維爾(Sèvres) 街勒·柯必意的工作室中招集了一次應當怎麼辦的緊急集會。布魯爾提議會議應在船上舉行。勒·柯必意立即打電話給他熟知的一個希臘船公司的董事，於是第四次會議在馬賽至雅典之間航行的「柏特立 II 世號(Patris II)」上招開了。

布魯塞爾會議所表示的關心，乃着重在都市計劃之研究上。萬·埃斯特倫根據他在阿姆斯特丹的經驗使用標準化符號和表現方法的三個樣本圖樣的發展並普及爲題，即：

1. 土地使用圖，使用符號以表示主要作爲住居，工業和娛樂用途的地區。
2. 交通網圖。
3. 都市與其地方之間的關係。

所有在第四次會議中提示之圖樣，均係根據自阿姆斯特丹之都市圖所引出的範例，同時其繪製均使用了相當的符號和相同的比例尺。於是所有不同的問題一看即可明瞭。

這些圖面之目的乃是爲了洞察大小都市其在結構上的比較狀況——提供當時尚不存在的洞察。對 33 個都市作了分析，(包括倫敦，巴黎，柏林，底特律，洛杉機，雅典，羅馬，華沙，馬德里和蘇黎世)。對這些都市的主要機能——起居，工作，娛樂，交通線 (Circulation)——立即可以認識和比較。

此會議乃爲 CIAM 會議中最長，最具興趣，最有收獲之一次會議。準備了優異的研究，各團體得以分析比較 33 個都市，依此基礎，得訂定現代都市計劃的各原則的雅典憲章。考特 (Wells Coates)，英國 CIAM 分會之組織人第一次出席了會議。參加此次會議的還有許多關心的畫家，詩人，和藝術史學家，如雷傑，莫荷里－納基，桂岡 (Guéguin)，塞爾博 (Christian Zervos)，巴特維修 (Jean

Badovici) 等人，有效的清除了枯燥的專業氣氛。

塞特將第 4 次會議的成果編撰了一本書「我們的都市能存續嗎？」（哈佛大部出版部，1942年）。雅典憲章的全部內容用法文刊行：「雅典憲章 (La Charte d'Athénes) (巴黎，1943 年)」，附有基洛朵 (Jean Giraudoux) 的序文。後依普蒂 (Jean Petit) 在巴黎 1957 年再版。完全英文者刊載於「伊克斯蒂克（人類聚落）(Ekistics) 雜誌」，第 16 卷 (1963 年 10 月)，頁 263—267。

住居與娛樂

昏暗歲月之前，第 5 次會議於 1937 年在巴黎招開。其主題乃爲現下尚未解決的「住居與娛樂」爲主題。勒・柯必意整理了有關文件，而依「住居與餘暇 (Logis et Loisirs)」(巴黎，1938 年) 的標題刊行。第 6 次會議，預定在美國招開。在美國，於 1937 年葛羅培和布魯爾應邀去哈佛大學工作，莫荷里 - 納基接受了支加哥之邀請。1 年後，著者亦應邀去了哈佛。

隨後大戰勃發，第 6 次會議延期了 10 年。大戰期間，CIAM 的各團體相互分開，但他們個別的繼續他們的工作。在紐約，朗柏・荷姆 (Lönberg-Holm)，葛羅培，紐屈拉，塞特，著者本人與帕帕達契 (Stamo Papadaki) 和另外幾位朋友，組成了爲「救濟和戰後計劃之 CIAM 分會」（紐屈拉爲會長）。在荷蘭，CIAM 的會員在佔領下通過秘密的會合，準備了鹿特丹之重建計劃，後根據他們的推勸達成了重建。在英國，CIAM 分會採用了 MARS 的名稱——近代建築研究會 (The Modern Architectural Research Group)，其活動頻繁：對戰後的都市計劃發展或新計劃法規的建立，會員們均擔任着指導之地位。

新建築的10年

1947 年在西南英國的布賴基瓦塔 (Bridgwater) 小鎮，由MARS 會招開了第 6 次會議。自前會議以來經過了 10 年，必須對斷了的連繫予以更新，並對 CIAM 的目標再予明確化。

通常的 CIAM 慣例被打破，CIAM 各分會會員的個人工作，爲了說明各國的情況而作了展示。如阿根廷之代表費拉利・哈多伊

(Ferrari-Hardoy) 所敍述的：，此會議雖然各個分會在完全隔開的情況下，仍能順着平行的方向，「發展某一意念」，是頗令人驚異的。基提恩的「新建築的 10 年」(A Decade of New Architecture)(蘇黎世 1951 年)，乃爲由此會議所產生的。

在布賴基瓦塔，到目前一直廻避的美學問題第一次被提出。確定了二種途徑：理查 (J. M. Richards) 所領導的 MARS 會，主張此一問題應由「街上的人」的視點來分析；阿爾普和著者本人，則認爲應集中建築師和畫家和彫刻家之間的相互關係上。有關此一討論的短短報告載列在著者的「建築，你和我」(Architecture, You and Me)」(註108) 一書中。

在會議中，塞特被選爲會長。

第 7 次會議，由意大利分會所組織，於 1949 年在伯爾咖毛 (Bergamo) 招開。此次會議中提出主題的選擇完全自由。但只有依法國分會 ASCORAL (建築革新之構造師議會) (Assemblée de Constructeurs pour une Rénovation Architecturale) 和勒・柯必意發展的「CIAM 格子 (Grid)」(註109)；乃規定所提示之課題應按照此格式展示。此 CIAM 格子後來於 1949 年由「今日建築雜誌 (Architecture d'Aujourd'hui)」作爲特集而發表。

CIAM 的格子和美學上的問題

各分會順此格子形式提出各種不同的都市設計上的問題的分析。對這些分析經過逐項檢討，可發現均特別着重在新鎭 (New town) 和新社區中心之發展問題上。

對美學問題，很顯然地，其分析途徑離題太遠，而引起激烈的辯論。依波爾的推勸對藝術採用史塔林派 (Stalinist) 的途徑，使長時間淤積在藝術和「街上的人」之見解間的關係的不同立場，變爲明

(註108) 基提恩著「建築，你和我」(Architecture, You and Me) (哈佛大學版，1958 年)，第 70~80 頁。

(註109) CIAM之格子乃爲一矩陣 (Matrix) 形式，其橫欄有主要項目之住居，工作，娛樂，交通循環等，縱欄有地方，建築容積，美學經濟和社會考慮，立法等。資料添列在各適當的位置 (各格子不一定須要填滿)。

朗。關於這些討論亦簡明的收集在著者的「建築，你和我」(註110)書中。

都市的中心(核)

第8次會議再由 MARS 分會組織， 於1951年在近倫敦的霍德斯頓（Hoddesdon）招開。會中證實了雅典憲章之基礎的居住，工作，娛樂，交通動線4個概念，對都市最初的分析最爲有效。然而，顯然地，現下爲了要掌握都市的精神尙需要其它的東西。所謂「都市中心」之主題由英國分會提了出來。此次會議，予報了 CIAM 都市計劃一再着重的社會觀點的最終段階。最先着重在都市中心的形成，隨後的會議則着重在人類居住環境。

第8次會議中最着重的一點是步行者之權利（la royauté du pieton)， 成爲目前都市中心，復舊之都市計劃要點之一。香地葛之最初草圖曾在此次會議中展示。此次會議之成果，由特立特（J. Tyrwhitt)，塞特和羅吉斯（E. N. Rogers）編輯成册，在「都市之中心（The Heart of the City）」的標題下出版（倫敦和米蘭版，1952年）。

人類的居住地（棲息地)

第9次會議乃由 ASCORAL 所組織， 於1953年在愛克斯·恩省（Aix-en-Provence）在「人類棲息地」之主題下招開。根據動物學者，棲息地(哈比塔，Habitat)乃意味着動物棲息繁殖之自然地域；根據生物學家則意味着特有植物繁茂之地域。此外，哈比塔之辭亦可定義爲最適合於人類先天並未來需要的地域。此次會議考慮將人類居住區之住宅周牆擴展至外部（住居延伸(Logement Prolongé)），並得洞查家族成員間，社區成員間多面的相互關係。

CIAM乃一前衞運動。在藝術界，通常前衞運動之壽命相當短促。CIAM 業已25歲，其創始人仍然在領導此一運動。然而， 目前他們手中都有大規模的計劃案，佔據了他們大部份的時間。他們想將他們的領導交給年青一代， 但在此一時候他們的退休不被允許 。第10次會議，委由年青的建築師集團的第10小組（TeamX）來組織，並

(註110) 參閱本書79~80頁。

在老一輩領導人的協助之下完成了準備工作。巴克馬（J. B. Bakema）被指名爲此小組之代表人。

第 10 小組，準備爲年青的一代從年長者手中接手，於 1956 年在杜布洛尼克（Dubrovnik）招開 第 10 次會議，並準備了工作的表現方法。

此次會議的課題是擬定有關居住地形式的居住地憲章(Charte de l'Habitat）大綱。此憲章將考慮人類生活的循環，標明個人在家庭內的空間關係，個人與社區的關係；個人獨處和安靜的需要；個人與自然接觸的需要。今天孤立的個人，必須轉變他自己從一個消極的傍觀者，變爲一位積極的社區生活的參予者。政治的觀點只是此問題的一部分。

對村莊，都市，大都會（Metropolis）等通常使用的地方用語，勒・柯必意建議使用普遍表現之「人類聚落」（Human agglomeration)。現在的集落經過不斷的變化和成長，與以前的都市在某些方面有相當的不同。目前出現的居留地（棲息地）不可能成爲自給自足的聚落 (Settlement)，無定形蔓延可能代之以此次會議所定名的「都市星座（Urban constellation）」。

塞特和他哈佛大學的同事們，接受委託來制定居住地的憲章。但憲章從未被寫成，理由並不只是因爲美國大規模大學激烈編排的課務，也是因爲缺少會議中許多發言的記錄，使文件無法出現。但可能已到達了結論，或已應有記錄了。

在杜布洛尼克所有 CIAM 以前的領導人均辭任了，並提議將舊名稱 CIAM 改掉，讓新的領導人依新的心情出發。不幸地，此提案未被接受。

CIAM 的最後集會，勒・柯必意有一封信給年青的一代稱：「朋友諸君，注意輪廻」（Messieurs, Amis, attention au tournant!)。

CIAM 之出現之時刻是現代建築之第一個巨大構築物之出現。它 CIAM 之影響

主要的影響是對會員的信念的加強。因爲他們對他們自己的所做，所爲有堅強的信心。CIAM 的會員願意承擔大規模的計劃而不收取報酬。CIAM 從未有財源的支持，那是個人的聚會，他們試圖建立共通的基礎。他們使用比較分析的工具：依相同的符號和相同比例尺的圖面來作調查研究，一步一步地進入未經解決的問題。CIAM 一條不明文的規定，即參加者自己個人的工作不得在會中展示，這樣不會因爲對某一人的提案加以批評，而使參加者的關心脫離開會議的一般主題。近代運動的偉大的開拓者們均服從此一規律，那是 CIAM 精神的典型。

CIAM 乃由下列一批職員來領導：會長爲塞特；前會長爲葛羅培和勒・柯必意；總務長爲基提恩；22 個國家的代表。最傑出的代表有：比利時：布爾喬斯 (Victor Bourgeois) 和萬・斯泰寧 (L. von Stynen)；巴西：瑞德 (A. E. Reidy) 和尼麥耶 (O. Niemeyer)；德國：梅 (E. May)，哈陵 (H. Häring)，海柏布朗特 (W. Hebebrand) 和夏隆；英國：佛萊 (M. Fry)，理查 (J. M. Richards)，史密斯遜 (P. Smithson) 和霍威爾 (W. Howell)；法國：康迪利斯 (G. Candilis)，普魯維 (J. Preuvé) 和派侖 (E. Parent)；荷蘭：萬・埃斯特倫，莫克爾伯哈 (B. Merkelbach)，萬・艾克 (A. van Eyck) 和巴克馬 (J. B. Bakema)；意大利；羅吉斯 (E. N. Rogers)，伯爾嬌高騷 (L. B. Belgiogoso)，戈得拉 (I. Gardella)，伯瑞蘇底 (E. Peresutti) 和鐵拉尼 (G. Terragni)；日本：前川國男，丹下健三，坂倉準三；波蘭：西爾庫斯 (S. H. Syrkus) 和蘇爾坍 (J. Soltan)；瑞典：麥克瑠斯 (S. Markelius) 和塞丁布萊德 (G. Seidenblad)；瑞士：毛瑟，海費里 (M. E. Haefeli)，史台格 (R. Steiger) 和羅斯 (A. Roth)；美國：紐屈拉，莫荷里—納基、布魯爾、和朗柏・荷姆 (K. Lönberg-Holm)。

CIAM，不論是何人，不論他的名字是否已爲人所知曉，只要他有共同工作的才能就被邀請。結果，幾乎所有具創造力的建築師均在

CIAM 會議中擔當了積極的角色。CIAM 開端於危機的瞬間，近乎運動的開始之時，而終熄於現代建築普及的輝煌繁榮時期。

建築，很久以前就不再是按照業主要求精確建造的一種生意專家的積極工作了。而是已獲得勇氣積極的處理並幫助模造生活的工作。此一工作乃由調查兒童之需要，成人男女之需要等，親密的活生生地疑問爲開始。這些問題爲「你是過着甚麼樣的生活？你所忍受的狀況是否是我們的責任？我們應如何來計劃——不單單是一間住宅，也包括地區的問題——可讓你有一種值得你名字的生活？」

道德問題的建築

當我們探究出這類的問題時，我們可體會到現代建築開始了道德的問題。建築從狹窄的專門領域脫了出來。由於建築師能脫卸他專家的狹窄視野，於是，他的影響力便能擴展到寬廣的範疇之中。建築是一種相當複雜的活動。其工作界乎美的感情領域和實際的行爲領域之間的中間境界，這就是我們爲何要尋求表現我們這時代生活的環境的建築之理由。

近代畫家，藉他們對物體之間的關係的處理，將我們的視覺經驗擴大，那是我們依平常的半自動的觀察從未能體會到的。現代建築師走在前頭，而預期着大衆的理解。他們確信在他們的工作受到普遍的認許之前，他們不會去等待。他們依半倫理的，半藝術的衝動，爲我們的生活提供了適合的殼和骨架。於是，現代建築爲現代生活提供了新的環境。此一新的環境相反的，作用於來自環境的生活之上。新的氣氛爲居住在其中的人，帶來概念上的變化和發展。

過去（甚至現下亦多少如此），眞的創造藝術爲一般大衆所排拒。他們的概念發展超乎情緒的成長。由於思考和感情之間的縫隙，歐洲的現代建築爲了確立自己，不得不加奮鬪。假若建築必須等待其它部門的知識以到達協調的並普遍的見解，其奮鬪決不會成功。建設技術者（營造師），社會學者，經濟學者，政治學者中，任一領域均未能達成各自的目標。另一方面，建築師爲了建立新類型的生活輪廓，使用了任何一種跟前的方法——有時候，是最基本的，仍不可能完全

的獲得滿足的解決。

普遍的傾向和地方的問題

很多不同的國家對我們曾討論過的發展盡了貢獻。如經由荷蘭，法國，德國，瑞典，英國和其他國家，觀察各國新運動的擴展情形，觀察這些國家所採取的方向，各國所涉及的危險性，由於對建築問題的解答，而對環境或傳統帶來的影響，那將是很有趣味的。這種地方的差異較表面性者更具重要性。這些接受現代建築的國家，一如採用一種共通的貨幣——隨處移植，保有它們原來的價值，作各種形狀的集結——必將招致破產。近代建築較普遍適用的裝修方法，更具高層次的境界。由於我們整個時代的製作數量膨大，而不能不以普遍的傾向來表示。另一方面，有關現實生活上的問題，亦相當大，而不能忽視地方的各種要求，習慣，材料等的差異。芬蘭，在阿爾托的領導下，適合於其國土環境特殊條件的解決方法，乃表示對建築的普遍貢獻。

VIII

十九世紀的都市計劃

十九世紀初期

我們必須再度回到 19 世紀 。 假如我們瞭解當前的狀況是如何形成的，才能理解今天城鎭計劃方面需要的是什麼。

整體態度爲城鎭計劃的基礎

在建築範疇中最需要普遍態度的地方，就是城鎭計劃方面。若沒有寬廣的視野，遠大的眼光，就不可能獲致城鎭的秩序。凡是不能獲致前後一致的世界觀的時代，既使是補綴了事的城鎭計劃也是無法實施的。在未能包括全般生活的普遍態度之時，勿論有多少專家，也與事無補。

19世紀城鎭計劃中專家的領域

相反的，欠缺普遍態度的專家無法掌握眞正的相互關係。他們的作品儘管有價值而正確，其結果仍屬有限，而且會失去均衡——甚或有害，因爲對一件任務過於重視就會犧牲另一件任務。依賴專家的時代無法獲致良好結果的城鎭計劃。在這種時代發生的情形，就有點像一個人看一本書，看得很仔細正確，就永遠不能超過前面十頁的範圍一樣。他只注意細節，但卻丟失了整本書的意義。目前的情形正與這相類似。雖然有許多公正的城鎭計劃組織和受過城鄉計劃和城鎭管理訓練的專家，但一般緊人的缺欠是方向的訂定，和欠缺消除最明顯不方便的事物的能力。

在這一百年之內，城鎭計劃方面除了混亂一片別無長物，其障礙是無法避免的。只靠法令無法解決問題，因爲法令不過是反映製訂法令者的特質；必需要有新的普遍的視野才行。

像 19 世紀這樣的時代，要想對於城鎮計劃的種種問題期待新的解決方法是無道理的。由於放任主義的精神所支配，在專家的統馭之下的世紀（特別是其後期），來談城鎮計劃的這種時代是沒有的。因爲城鎮計劃就其本質而言，必須要有廣泛的視野和深遠的眼光。

無疑的，前世紀的許多個人表現以及種種生活方式的魅力，在不久的將來，愈來愈會有充分的理解。但是，對 19 世紀的城鎮計劃不是在將來再評價之列的。

我們對於城鎮計劃的關切可以歸納爲三個問題：高度發達的後期巴洛克（Barogue）城鎮計劃術，是否 19 世紀仍在繼續？其後又有什麼東西起而代之？最後，20 世紀又有什麼新的解決辦法提出？

後期巴洛克城鎮計劃：概述

在以長遠而堅實的傳統爲依據的普遍想像力的時代，認爲城鎮計劃乃是當然的事體。我們認爲 18 世紀的若干解決辦法，顯得有遠見而且有空間感是很有趣味的。有許多匿名建築師，甚至純理論家的作品，都有驚人的高水準。從 18 世紀的普遍想像力所孕育出來的解決方法，既使當那形成的社會——或社會的理想——破滅之後如是之久仍爲有效，而且在設計人從未預想到的環境變化之後，仍屬有效，這是很值得注意的。然而，當某一時代構想完全受專家的影響力所支配時，其所獲得的解決方法甚至不能滿足該時代的需要。

在巴洛克的後期，對於外部空間的支配方面，顯現了很良好的能力。在這個時期，對於建築物與建築物間的關係，建築物與大自然之間的關係：即構築物與有機體之間的關係，有澈底的注意。

巴洛克城鎮計劃所淵源的情感——由社會生活而產生的——其注意力乃侷限於宏壯邸宅間的關連，或大城鎮中華麗廣場的空間的處理上。

巴洛克後期的城鎮計劃，表現出兩種專制主義：其一係來自反宗教改革，另一係來自君主政治。所有那個時期的偉大建築物，都是爲教會，爲君王，或爲那些幫助這兩者統治社會的人所建造的。

對平民住宅無關心；沃班的倡議

一般平民住宅根本不在這些計劃之列；認爲它不構成問題。人民是一個國家的無形基礎和支柱；地面上的一切事物，毫無疑問的都是爲統治階級而設。有深遠經驗和廣泛視野的人士——如路易十四的偉大軍事工程家沃班 (Vauban) ——卽注意到以沉重的負擔加諸於人民身上的此一制度的潛在危險。但是沃班的「皇家十分之一稅案) Project d'une dixième royale)」(1707 年) (註1) 由於其主張「被誤稱爲最下階層的人民」實值得「神聖君主」的嚴重注意，乃使他失寵於君王。沃班繼續申述其主張說：「這廣大人民……十分重要，因爲其數目龐大，其服務對國家有貢獻」。沃班的主要倡議要貴族和僧侶同人民一樣的納稅（收入的十分之一）的建議。自然要受到當時的制度所拒絕。

在這種情形下，一個大城鎭，就廣大人民而論，祇不過是一大堆各方面都未加注意的住宅的集合而已。另一方面，根據歷史的判斷，可讓我們知道，18 世紀的大城鎭所擔任的角色，遠不如 19 世紀大城鎭這樣重要。18 世紀的都市根本就不在當時主要勢力的關切和注意的範圍之內。當路易十四離開而去了凡爾賽宮 (Versailles) 之後，城鎭計劃，除了有關廣場和重大交通道路的建造之外已完全被忽視。

18世紀之都市出租住宅：1786年馬修的「巴黎描寫」

影響人民的每一件事物，不是棄置不管任其凌亂，或只是臨時整理。髒亂一片對進出住宅之道路之不予理會，都市居民對於花卉和綠地的渴望悲喜劇，都在 1786 年的鏤刻畫（鋼板畫）(圖 445) 中出現了。那幅鏤刻畫的畫題是「瓶菽」，係摘錄自馬修 (Mercier) 的「巴黎描寫 (Tableau de Paris)」畫集。這本畫集使笛德樂 (Diderot) 大爲驚愕，他把這幅畫描述爲「想到街頭，寫在大道之上」的畫集。此插圖所顯示的是巴黎普通住宅五樓租住戶之一，不幸地，其空中挑出的花園向髒亂的環境之中塌落時的情形。但是這些住宅中的居住人很少，實不能與 19 世紀時所產生的貧民窟相比擬。

(註 1) 依標題「依著名的沃班氏……爲皇家 Tythe 之提案，或普通稅則」，1708 年倫敦出版。



圖 445　馬修作。巴黎描寫畫集中的鏤刻畫（銅版畫），1786 年。

巴洛克後期住宅與大自然之接觸

在凡爾賽宮（1668 年至 1684 年）與在巴玆（Bath）的藍斯登（Lansdowne）弦月形廣場（Crescent）（1794 年）（註 2）期間，住宅的配置直接與大自然相接觸。最先是君王的，其後是貴族的，再其後是匿名的富人的。18 世紀時，對於住宅與大自然接觸的重視，大部份應歸因於當時盧梭（Rousseau）崇拜「自然人」的趨向。

如果住宅要使其面對綠地，必須要有空間；這在古老有城牆的城鎮中是無法做到的。17 世紀時，沃班把巴黎的防禦工事向外移動很遠，乃是爲了能適應武器新發展後對巴黎的保衛。18 世紀時，巴黎之所以有廣場興起也就是爲了此一道理。

（註 2）參閱本書 p. 214（圖 83）。

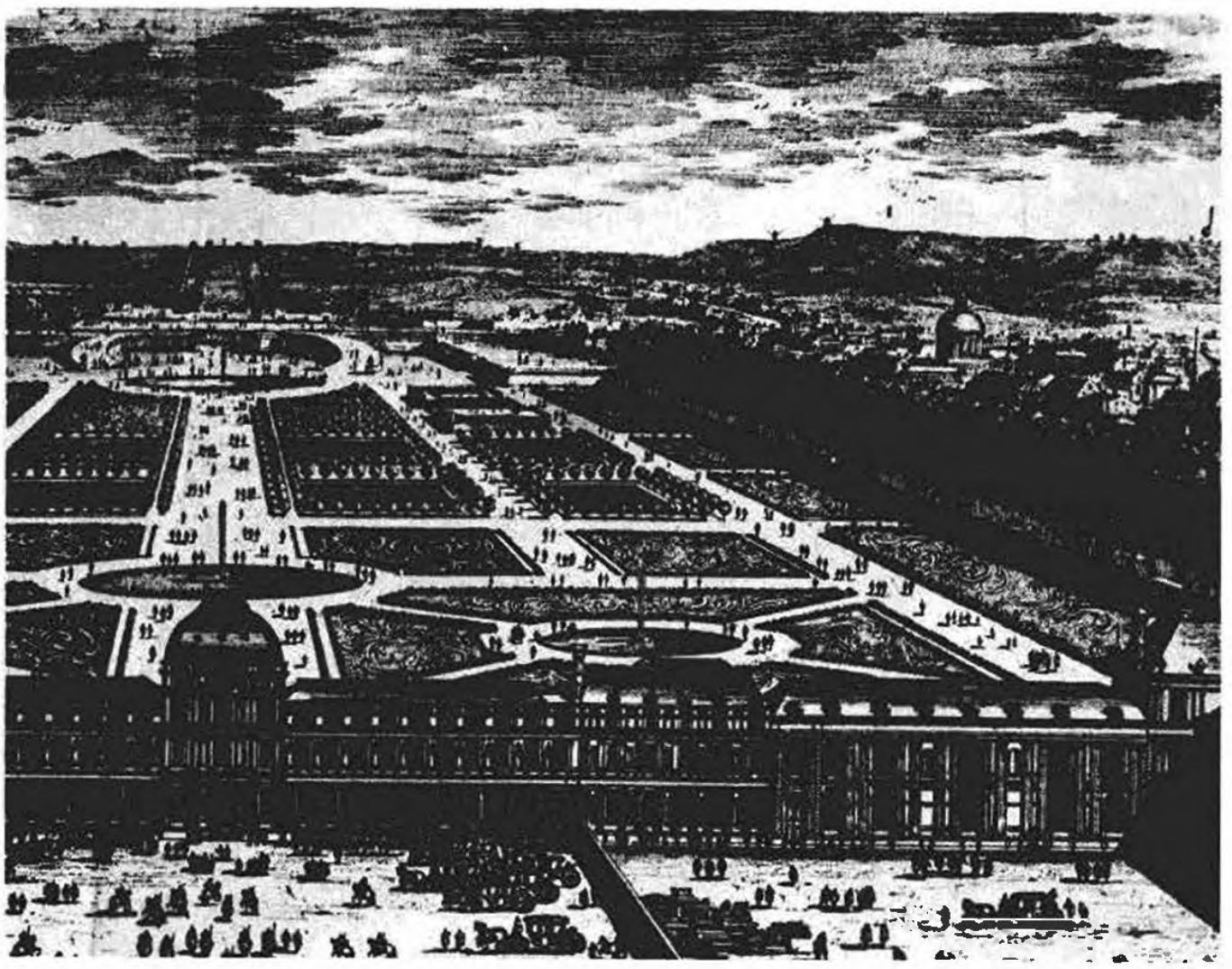


圖 446　勒・諾屈利(Le Notre)設計。巴黎徒鹿理（Tuileries）皇宮花園。馬立埃提（Mariette)版畫。右邊的林蔭道，現仍存在，其另一邊鄰接利華麗（Rivoli）街。

我們可以回憶起，不管是南歐或是北歐都一樣，18 世紀後半期巴洛克建築師們曾盡全力的使建築與綠地保持關連。城鎮計劃的此一新局面，在 19 世紀時仍在延續和擴展了很長一段時間。就因爲城鎮計劃，無論在任何時期都是在建築中最後定型的一個範疇，所以這一局面一直到 19 世紀中，日常生活雖然經過長時間的工業化影響而遭到大大的變革時，仍有保留。當然從最初工業城市在貧民窟的周圍開始成長，並未顯示任何傳統的痕跡。

拿破崙一世的利華麗街

當拿破崙一世任命波夏（Percier）和范登（Fontaine）（帝政樣式的創始人）設計利華麗街（Rue de Rivoli）時，該設計的大要均係遵循既存條件所建立的。

利華麗街的巴洛克後期傳統，1801年



圖 447　1825 年時的巴黎利華麗街。此一街道，部份係由波夏和范登 (Percier and Fontaine) 爲拿破崙一世所建，向康哥 (Concorde) 廣場望。靠通往綠地的馬路邊的單排連棟住宅，曾使黎珍特 (Regent)，當時的英國攝政皇太子（註 3），即其後的喬治四世發生靈感，在其後不久發展黎珍特公園的連棟坪臺住宅 (Terrace)。

拿破崙一世的利華麗街，現在仍然是巴黎最美的街道，可不是通廊街 (Rue corridor)。它只有一邊有牆，朝向徒鹿里 (Tuileries) 宮花園，但尤爲重要的是朝向一條林蔭大路。這條路是路易十四時所建造（如 18 世紀馬立涅提 (Mariette) 之版畫所示），而且起先係鄰接皇家馬廄 (圖 446)。這些馬廄所佔數地，就是建造利華麗街的地點。

利華麗街的起點爲康哥 (Concorde) 廣場，係路易十五和路易十六時期所關建，賽因 (Seine) 河上的橋恰好是 1790 年革命剛開始時所建造。

路易十四時建造公園，路易十五時建造廣場，而拿破崙時則建造

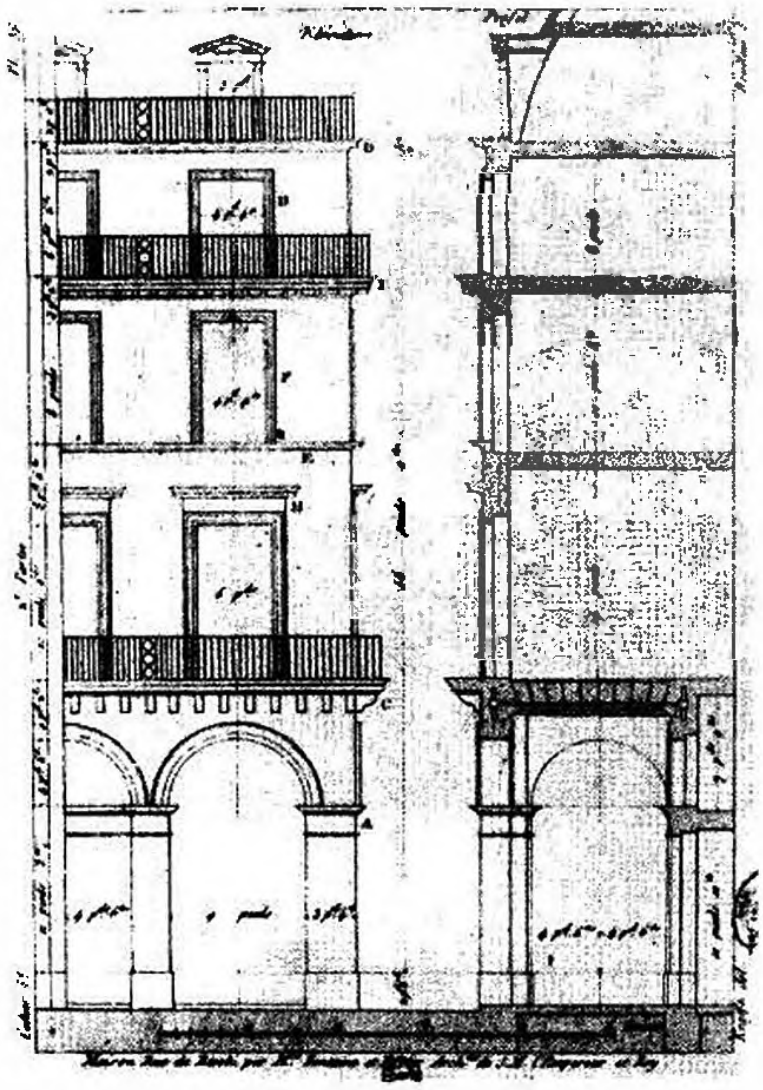


圖 448　波夏與范登設計。臨利華麗街一座住宅的正面，1806 年。這動人而劃一的正面，乃是半世紀後賀斯曼（Haussmann）設計林蔭大道的依據。商店隱沒於拱廊後面。因此，這條拿破崙一世時代的街道已經是，至少亦已是住宅和商店機能的混合萌芽。這一點英國人是儘量避免的。

街道。那是那個時期很典型的建造計劃，即拿破崙指令建造一條街道（那時是 1801 年他任執政官的時代）。那條街道專爲資產階級的人所建造，可看到皇宮花園。

利華麗街是商店和住宅混合在一起的（註 4），這恰與英國的住商分離的情形成一明顯的對比。連續柱列的騎樓（拱廊）（Arcade）既可使購物顧客不受風雨之虞，又可避免街道的觀瞻被店舖的門面所破壞。招貼廣告和雜貨店是不准設立在這條街上的。這種騎樓乃是繼承 17 世紀時沃旛（Vosges）廣場的傳統。

（註 3）連棟房屋與人行道之間留空地，舖草坪或石頭，有時商出道路，此一形式的空間稱 Terrace，譯之爲坪臺，乃爲都市空間的一種。（譯註）

（註 4）同時期在倫敦製造的布魯斯伯瑞（Bloomsbury）地區亦呈現此種分離。

波夏和范登在做這項工作時，使用了一種適於要求的穩健形式（圖 448）。不消說，這些住宅全部是用一個單元的重複來處理。爲保持大街的整體效果，重點（Accent）處理之處很少。底層的柱式拱門是嚴格的劃一在一直線上；二樓和四樓並擱樓的陽臺是連續的；牆壁均係光滑的平坦表面。

拿破崙時代的利華麗街是屬於巴洛克後期傳統的一部份（圖 447）。單排連棟住宅形式，使能自由眺望，有如亞當（Adam）兄弟於（1768 年）所建造的堂皇的艾德飛連棟坪臺住宅（Adelphi Terrace）使居住人能自由眺望泰晤士河畔一樣。利華麗街在其發展階段，乃使納希（John Nash）和他的顧主黎珍特王子得到靈感，而成爲他們計劃建造黎珍特公園及其連棟坪臺住宅的範例。

利華麗街其後經過若干次的擴展——最後一次完成時係賀斯曼（Haussmann）的巴黎的貫通道路的一部份——使其整個性質改變，並使它成爲 19 世紀所產生的「無盡端的街道」之一（圖 449）。

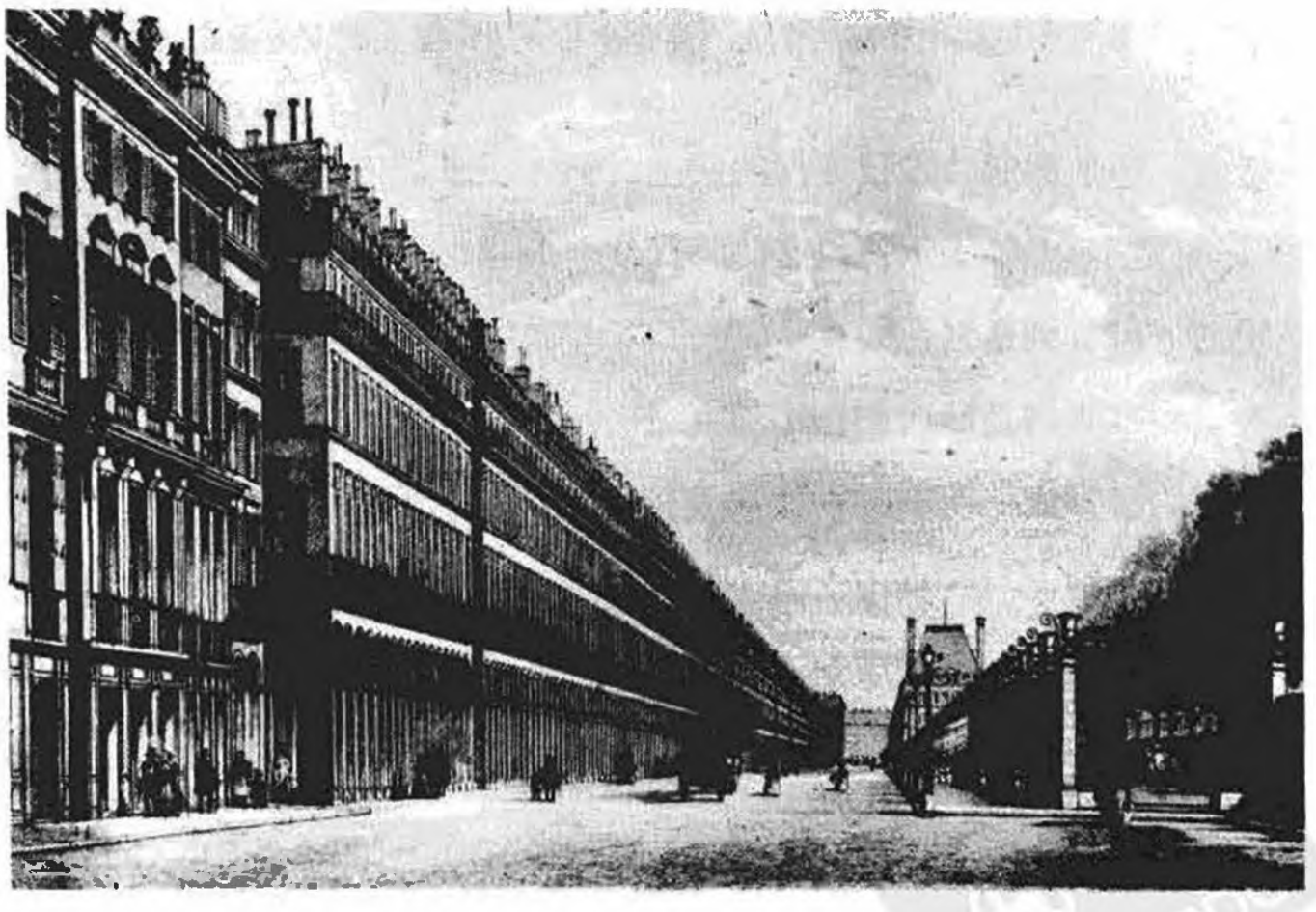


圖 449　利華麗街，遙望羅浮宮（Louvre），1840 年。

綠地支配的倫敦廣場

在倫敦的各花園廣場中，是自中世紀以來我們首次看到由中上層階級的建築活動所制定的都市外觀。此等階層創造出一種有自信而歷久不渝的住宅風格。此等19世紀初期的倫敦廣場，就像15世紀時期佛蘭德斯人（Flemish）所建造的城鎭一樣，由這些中層階級的穩健風範，爲他們的生活所組織的框架可以爲後人提供立證（證言）——除非這些廣場被無情的建設所摧毀。

要了解其發展的眞正性質，我們必須首先記得英國人執着於舒適的觀念，英國人尤其講求在家中的安適，由坐在火爐前面的椅子以至於私人住宅不受干擾的隱私性(Privacy)。這種對於安適(Bienséance)的強烈要求並不是到18世紀才第一次出現的。要想追溯是什麼時候才開始影響到住宅的模式的話，只要拿英國那具有寬敞環境和佈置的莊園領主邸宅，與其在歐洲大陸相當的住宅作一比較卽可以了解了。倫敦花園廣場之具有其獨特之模式，就是由於這謀求舒適謀求隱私的慾望所致。誠然，如果說倫敦的發展是遵循什麼法則的話，那就是不成文的法則——在英國有許多這樣的不成文的法則，都具有相當大的約束力量——這是源出於民主政治的主張，卽一個人的私生活不應該受到干擾。這一法則的大意是：都市的住宅區，應儘可能融合於綠地之中，應儘可能使其不引起人的注目。

倫敦的不合理成長

倫敦的發展幾乎完全忽視了明確的軸線。其發展完全是受了大地主，皇室，貴族，教會等的割據的影響。因爲它缺乏像巴黎那樣極容易勘察的指標的軸線，讓一個人幾乎無法辨別自己的方向。另一方面，構成倫敦無數的小分區，都是那超乎人性尺度成長的膨大都市中的避難所。

雷恩計劃遭揚棄，1666年

巴洛克所謀求的廣範圍的統一，是17世紀英國無法接受的。倫敦於1666年大火之後作全盤重建，雷恩(Christophe Wren)擬定

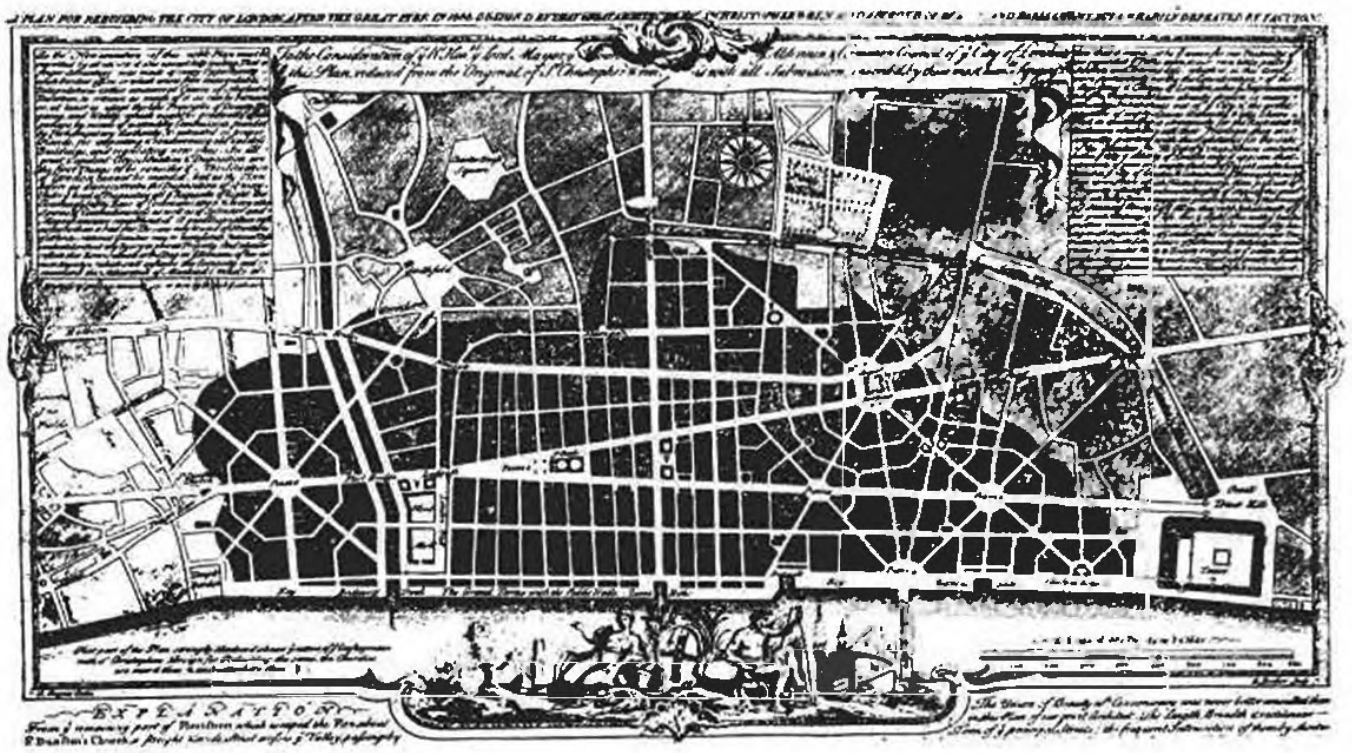


圖 450　雷恩計劃。倫敦重建計劃，1666年。

的配合計劃，經查理（Charles）二世考慮了三日之後，被揚棄了（圖 459）。這正是柏爾尼尼 (Bernini) 在計劃聖彼得大教堂前面的廣場，而勒・諾屈利（Le Nôtre）在計劃凡爾賽宮的花園的時候！雷恩的計劃作得太澈底——性質上是半巴洛克，半文藝復興的——而無法獲得實現（註5），其原因乃是較一般所提出的更爲基本而遭到拒絕。一般認爲雷恩計劃之所以未被採用，係因爲計劃中的軸線經過六處被毀於火災的地區未能獲致地主的協議的關係。但是，這不僅僅是因爲文藝復興或巴洛克式的軸線而帶來土地重劃所有權的複雜問題；也是因爲地主們對這種軸線從內心裏有一種反感。此一反感也影響了在這些地區內對任何相關連的作有系統的安排連棟住宅，廣場和街道。這種安排在這些地區內——在大土地的所有範圍內——本可以極容易的達成。英皇和貝福特（Bedford）公爵忽視科萬（Covent）花

（註5）倫敦當時是自治都市，獨立，不受皇室管轄。雷恩或其他建築師都未曾想到用歐陸的觀念將倫敦配置在皇宮附近。雷恩原意的重心點是——幾乎是文藝復興期的手法——在市中心安置股票交易所。其主要道路均從這一點向外作輻射線狀展開，貫穿整個倫敦市區。聖彼得教堂則位於市區的出入口附近的兩大幹道的滙合點；20年後，雷那廸 (Rainadi) 以圖樣方式，在波波羅（Popolo）廣場對面安置了兩座教堂。

園區的這種計劃；索仙普敦（Southampton）伯爵在布魯斯柏里（Bloomsbury）也忽視了這種有組織的計劃。這些廣場無條理的散佈在敷地上，其分開而並不完全彼此切斷的情形，就像東方的地毯，或是克利的畫一樣。

廣場的性格

根據1887年出版的建築學辭典，「廣場」係一片土地，中間是一個被圍起來的花園，周圍環繞着公共道路，各邊均有通往四邊住宅的進出口。此一定義雖極簡短，對倫敦廣場的性格卻是一極佳的說明。此一定義一開始就指出「一片土地」是很適切的；接着強調一種重要的特質：圍着的花園（圍着的意思是這花園僅供持有鑰匙的住戶使用而言）；最後提到其周圍環繞的住宅。定義並未涉及廣場的形狀，故其形狀可爲四邊形，三邊形，規則的或不規則的。並無規定廣場與其他鄰近廣場，十字路廣場(Place)，街道，或弦月形街道 (Crescent) 等的關係。

17，18世紀的倫敦廣場，對於城鎭計劃師有極重大的意義。在這些廣場中，其田園的景觀不會被石造構築物和道路網所破壞，開始被建造起來。一如活生生的微光溫暖的經由一薄物質映現出來，貝福公爵的花園隱蔽在布魯斯柏里住宅發展中，現下仍然展現出它的姿態來。現代建築師時常誇言他們對於樹木的注意；確實！他們有時會把住宅建造在樹木附近。倫敦各廣場最好的地方是整個地區都在既存的田原景觀之中作建築的構成。廣場之先見卽在此。

中央花園

倫敦的廣場，其主要構成要素卽爲有草有樹的中央花園（圖451）。一排排地法國梧桐樹剛栽起來時，並未獲致原來預期的羅曼蒂克花園效果。這樣一幅畫面，須有出衆的綠化的牆，它不但對於身心有益，而且更能確保隱私性而不被鄰人窺視之虞。每一個廣場花園都按一個單元來處理，就像住宅單元一樣。這裏無須再分解成怪模樣的若干小塊，而宜保持廣濶。住戶們有太陽的日子裏，在草地上伸伸手腳，或在他們住宅前的草地上打打網球，這些都只距離洶湧交通量的托登漢（Tottenham Court）宮路或牛津街（New Oxford）步行五分

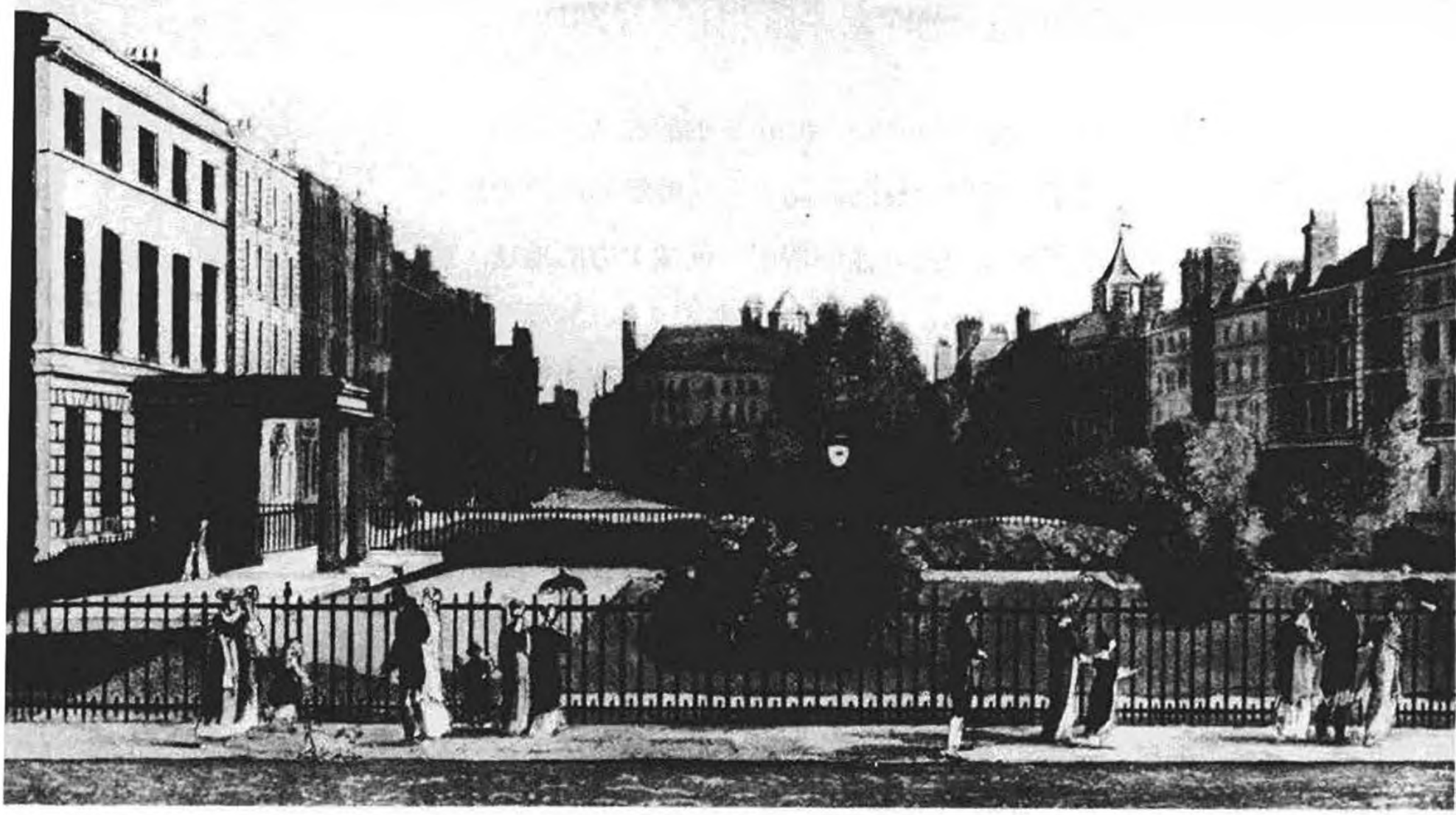


圖 451　1812 年時倫敦的布魯斯柏里「皇后廣場」。大約在 1800 年時，倫敦各廣場中間的空地上可隨時種植樹木或栽植草坪，經過時日的自然生長，成爲繁茂的綠地。「皇后廣場位於布魯斯柏里廣場之東端，是一塊很優美的地方，三面由良好的住宅所圍繞，中央有一頗爲寬廣的花園……北面從前可眺望亨普斯德（Hampstead）和高門（Highgat）的美景。」（1812 年 9 月「艾克曼（Ackermann's）藝術博物館」。）

鐘的路程。

這些地方開始時並不是花園的地點。「由於事實上在 17 世紀時，歐洲的每一個都市的空地都無可避免的成爲傾倒垃圾的地方，所以那些地方原來既不美觀，更不衞生。要避免變成這樣糟糕的地步，唯有由廣場內的居民請求施用權力把那些地方圍起來，清掃乾淨，然後加以美化；聖詹姆士（St. James）廣場就是最先請求這樣做的地方之一，那時是 1726 年（註 6）。

（註 6）戴維奇（W. R. Davidge）著「倫敦的計劃」，刊載於 1934 年 3 月 10 出版的英國皇家建築師學會期刊，第433頁。

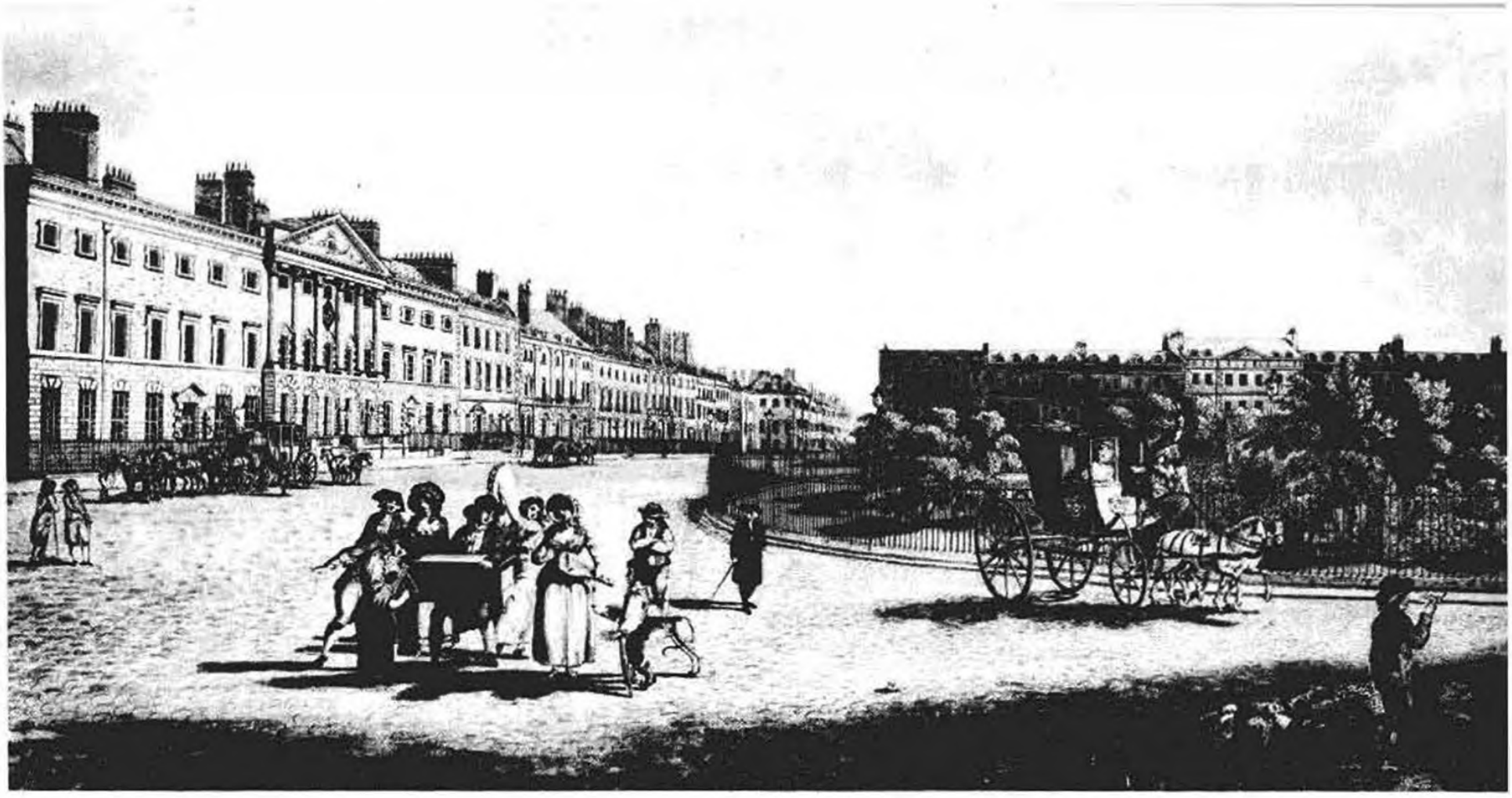


圖 452　18 世紀初期五月市集（May tair）（倫敦海德公園東面）的格羅夫納廣場（Grosvenor Sguare）。「廣場是一片土地，裏面有圍着的花園，四周被公用道路所環繞，有通往四面住宅的道路」。



圖 453　布魯斯柏里區的廣場，1825 年建造。布魯斯柏里原來是一郊區，那個時候交通與住宅區的分隔仍然是嚴密遵守。結果是即使是今天，雖然離開倫敦最擁擠的交通僅有幾步路程，這些住宅仍然與其遊獻場地（pleasure ground）緊密而直接關連。

不顯眼的連棟住宅

這些廣場周遭的住宅建築，亦受不成文規則的影響，即住宅地區應儘可能使其不顯眼。這些住宅均順次排列，這一手法在倫敦的新建設地區施行了半個世紀以上，仍未令人厭倦或失去時宜。凡是可能突出的都儘量避免；儘可能減少分割，保持平坦連續的表面。建築材料——磚頭不加塗灰漿（清水磚）——很能適合當時狀況。平坦的磚面，不但未受倫敦的潮濕和霧氣損害，而且反因時日之遷延而變得圓熟而莊嚴，有如用久了的海泡石煙斗。那時油漆用得很省，也只有天候侵害不到和容易翻新的地方才使用：窗框內部，門口花邊沿線，山牆簷板等處。納希（Nash）在倫敦的弦月形公園路（Park Crescent）使用灰漿（1812年開始），乃表示係受歐陸影響，多少脫離了主要傳統。

倫敦廣場之起源

倫敦這許多廣場是怎樣起源的？對此一問題的答案必須能有助於我們更能了解其建築的遺產。在倫敦，綠地之欲求須回溯至哥德時代。在15世紀時，林肯館（Lincoln's Inn）(註7)的內庭原設計係草地而被改作遊步場。同一時期，在市外有一片土地叫慕飛玆（Moorfields），被市民用來作爲練習箭術和其他運動娛樂場。早在17世紀時，最重要而最大衆的公園中的海德公園（Hyde Park）——當時離倫敦很遠，屬皇家財產——已對外開放(註8)。

最先建造廣場亦是17世紀，這些廣場乃起源於各貴族、地主們想改善他們的部份產業的願望。其組構不是依照街道的形式，而是依照巴洛克的廣場模式進行的。大約在1630年，貝福公爵將他的土地讓出7英畝來作爲廣場建造之用地。結果造成倫敦的第一個廣場：科萬（Covent）花園。這時常被指陳是倫敦的第一座廣場，與巴黎的沃旅（Vosges）廣場（1612年）相像——但決不是十分完善的。兩者都是17世紀典型的廣場，長方形，住宅底層都有騎樓（拱廊）貫通。很自然的，這些廣場都開放給一般民衆，而無草地或樹木。這些地方以及其他這一類的空地使用意大利的名稱「piazza（廣場）」，乃很清楚的表示係承認其出源於意大利。貝福公爵的例子，不久萊西斯

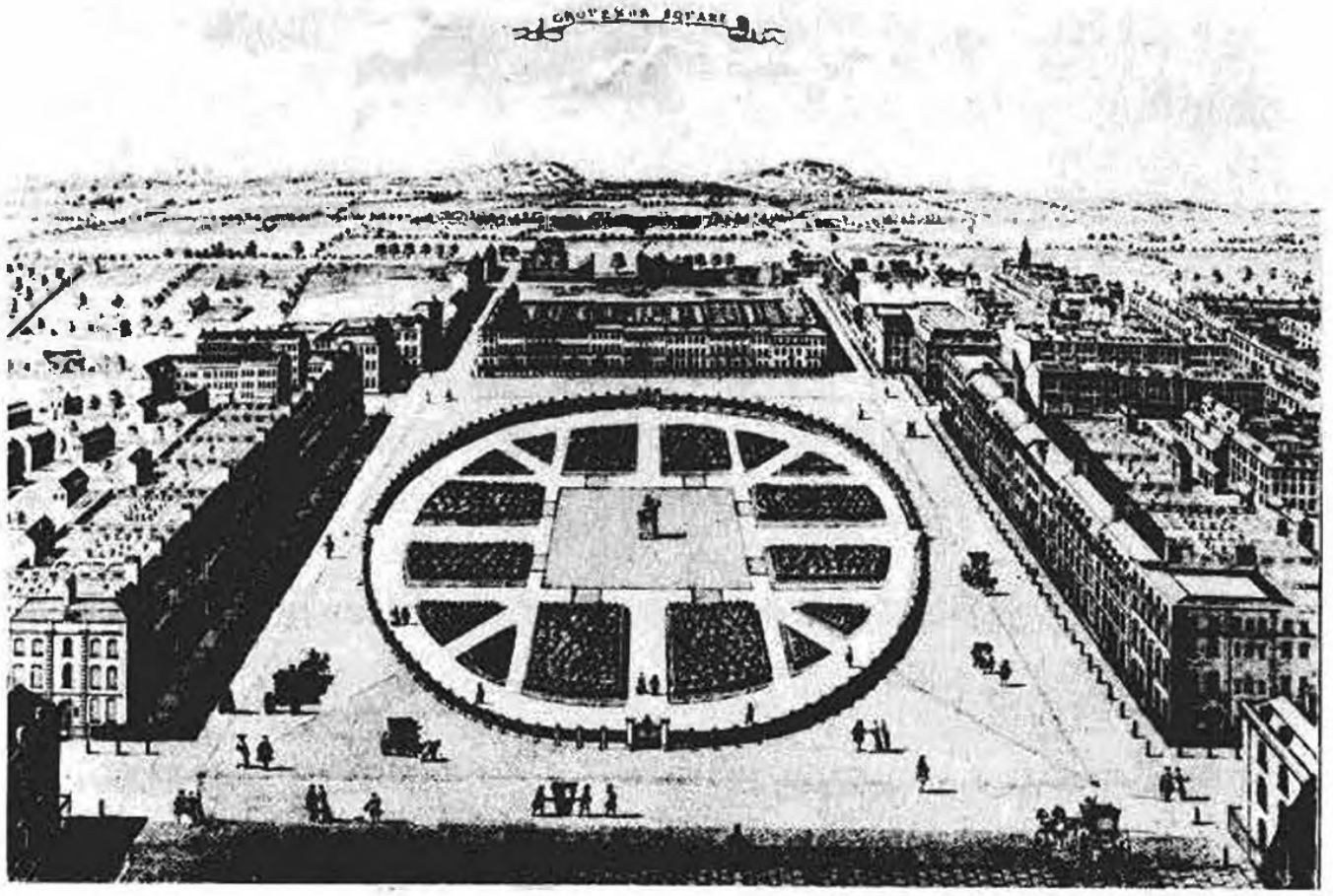


圖 454　倫敦的格羅夫納廣場，於 1695 年開始建設。18 世紀的廣場乃在開曠的田原之中圍起一片土地成爲一座正式花園，住宅後面的花園向田原中伸展。

特 (Leicester) 伯爵卽予仿效。萊西斯特廣場就在萊西斯特邸宅前面，係 1635 年他依同樣原則計劃的 。現上此地方已是商業中心，而且其外貌已完全變了。1665 年 ， 索仙普敦伯爵「建造了一處壯麗的廣場，也是一個小鎭」（註 9），它已成爲上流住宅區，後來卽成爲布魯斯柏里廣場 。 其後又有好幾處廣場興建：1681 年的索和 (Soho) 廣場，16 84 年的聖詹姆士 (St. James) 廣場 ， 以及 1695 年的格羅夫納 (Grosvenor) 〔5 月市集 (Mayfair) 〕廣場 (圖 452, 454) 。

從這簡略的敍述中，乃得到一個結論，卽早在 17 世紀後期 ， 倫敦已逐漸成爲上層階級具吸引力的住宅區，這與巴黎不同。更有進者，倫敦的廣場就像法國和意大利的廣場一樣是不相關連的，而且是散佈得很廣的空地。

（註 7）林肯館乃爲倫敦之法學院，法庭律師協會 (Inne of Court) 之一，後有內院、中院、格雷館 (Inner Temple, Middle Temple, Gray's Inn) 等。在這些建築物的附近住有律師、法官等專業人士。（譯註）

（註 8）拉斯穆生 (Steen Eiler Rasmuseen) 著「倫敦，唯一的都市」(紐約 1937 年出版) 第 86，92 頁。

（註 9）1855 年 7 月 28 日營造師 (The Builder) 誌，第 349 頁。

在 18 世紀期間，建設活動續有增加。在這一世紀中總共約有 15 處廣場出現（註10）。其活動多係致力於完成 17 世紀時建造的廣場。因此格羅夫納和漢諾威 (Hanover) 廣場於 1720 年完成，而柏克萊 (Berkeley) 廣場則大約於 1730 年完成。其時建設方面又於該世紀於 70 年代發生另一股衝力：即在 1770 年左右亞當 (Adam) 兄弟在泰晤士河畔建造起艾德飛 (Adelphi) 連棟住宅，曼徹斯特 (Manchester) 廣場於 1774 年建造，貝福特廣場於 1775 年建造，波特蘭 (Portland) 廣場於 1778 年建造，及費茲羅 (Fitzroy) 廣場於 1790 年建造。大約由 1730 年起最爲有力的活動在巴茲 (Bath) ——其時正是老伍德 (Wood) 出現的時期——以迄 1767 年皇家弦月形廣場爲止。在巴斯的重要事項是各處廣場和新月形廣場之間的相互關係，這些關係遠比法國城鎮計畫中所使用的純軸線微妙得多。此愼重考慮的

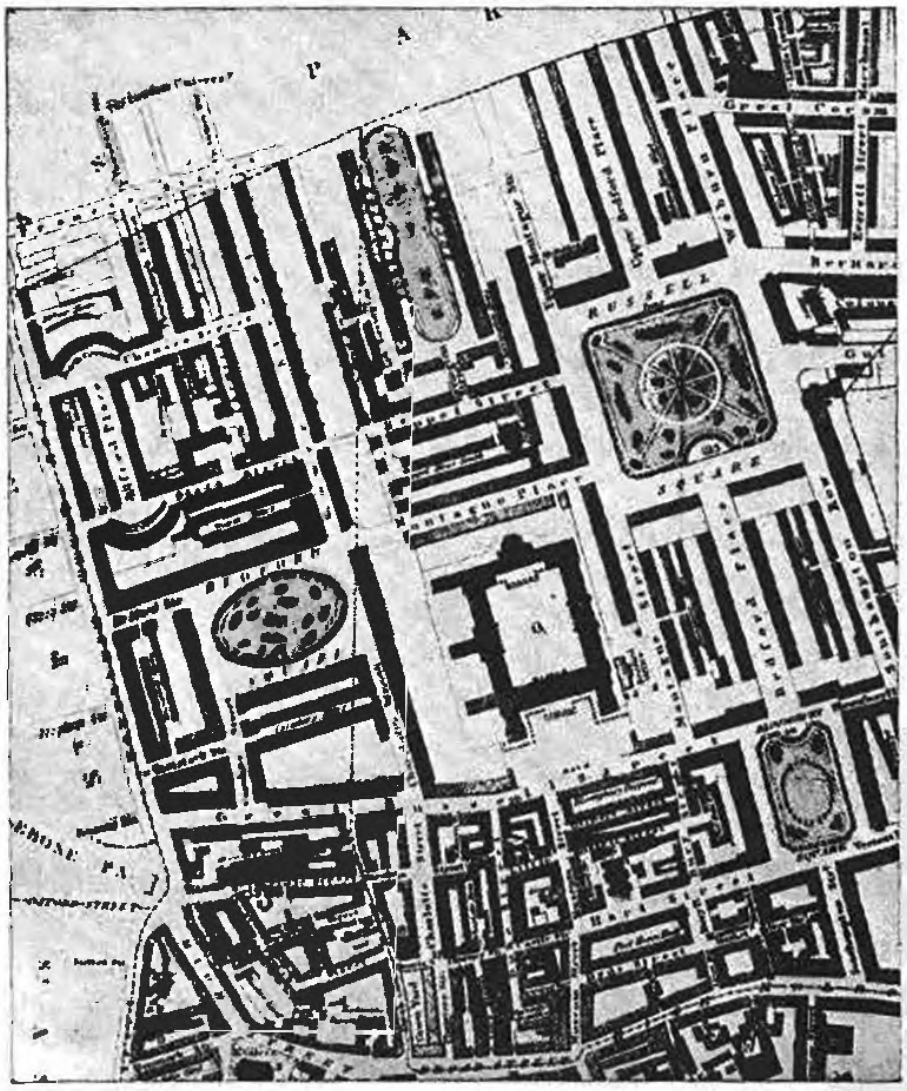


圖 456　布魯斯柏里，1828 年。威爾德 (James Wyld) 之地圖，郝威特 (N.R. Hewitt) 版刻。整個計劃均係沿襲巴洛克後期的傳統，強調廣場，但其計劃是自由而不拘形式的。其愼重但不合理的計劃，與其是像嚴格的法國軸線式，毋寧說是更像東方的地毯圖案或克利的畫。

和諧關係是遲至 18 世紀末葉才在倫敦達到的。

布魯斯柏里花園廣場

倫敦賴以躋身於高水準市區計畫之列的廣場與弦月形廣場的和諧相互關係，大約係於 1775 年至 1850 年期間所促成的（註11）。在像布魯斯柏里敷地上，各種具秩序的各種形狀的空地矩形、圓形、正方形、橢圓形的疊積足以構成一種新的複合有機組織。其中巴洛克後期的遺產，全部原本本的承繼過來，完全適合倫敦特有的狀況。

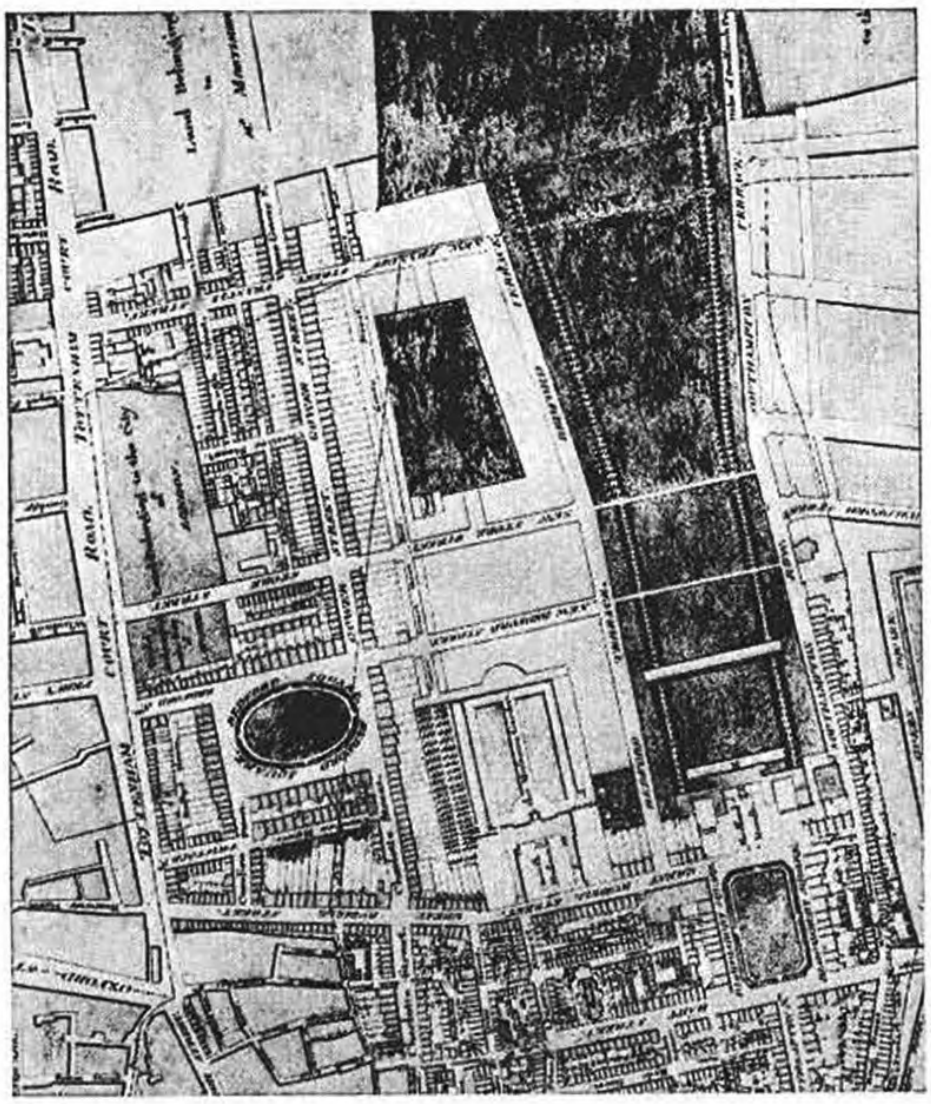


圖 455　18 世紀末期之布魯斯柏里。1795 年部份地圖。顯示發展最盛時期直前的原有地區境界線，其當時所包含的範圍大部份係貝福特公爵的土地。

（註10）倫敦廣場皇家委員會報告（倫敦，1928 年）。

（註11）倫敦廣場皇家委員會報告（倫敦，1928 年）中乃將其建設活動達最高潮之時期爲 1800 年至 1850 年間。「隨廣場的發展各種活動於 19 世紀初期達最高潮。至 1850 年，事實上著名的廣場均告完成。」（第11頁）

布魯斯柏里的人類尺度

布魯斯柏里的發展經過了一個半世紀之久的時間，大約由路易十四世開始策劃將他的宮廷遷往凡爾賽宮之時起，一直到那些大工業城市如曼徹斯特之興起時爲止。在這漫長的都市發展時期，以至不斷的增進其完滿程度，這是一件已爲人所共曉的事例。作爲一件建築組構來說，從布魯斯柏里本身完全獨立的方式來看，它完全可與那些相當不同的組織如聖彼得教堂前面的紀念性巴洛克廣場，以及其後的康哥廣場相匹敵。毫無疑義的，以整個紀念性聲調的組構（樂曲）來說，聖彼得廣場和康哥廣場比較予人以更爲深刻的印象，而布魯斯柏里地區亦日有其並駕齊驅的地位。雖然它本身所應用的形式是無名的，而其性質是卑微的，但是這些都具有超時間的效用，而且由於這些要素的連續積聚而成爲愈來愈大的單元——路（十字路廣場），廣場，坪臺——方式，乃產生一個地區，這以其人性的處理方式來說，到今天仍然是無與倫比的。

布魯斯柏里地區內的各部份都是同一類的，單純而民主化的編組，如稍涉及紀念性，卽予破壞。在此一地區的中心的貝福特家和蒙塔格（Montague）家的邸宅範圍不大——布魯斯柏里地區乃圍繞該邸宅成長——對其統一並無些許的妨碍。但是19世紀初期的大英博物館建築物，乃導入了超乎規模的要素。今天倫敦大學那巨大建築物或事務所建築物（迄未完成）大大地破壞了古老布魯斯柏里的尺度。一座具支配力的三百呎高的巨塔，直冲雲霄，對於其俯瞰下的整個地區，像爆炸一樣，把原來的寧靜與連結性粉碎無遺。

然而，塔可以提供一項好的用途。這座塔成爲一個無比的有利地點，可以瞭望整個布魯斯柏里地方，並探索地區內各處廣場的模式。再沒有其他任何地方能如此看得清各處廣場的配置情形了。其佈置均無開曠的遠景，彼此之間的相互關係無法從其中任何一處看出來。只有從上空才能看到建築物與空地間的均衡比例。保持的那種均衡，使每一個居民對他自己的隱私和自由，都有平衡的感覺（圖457）。

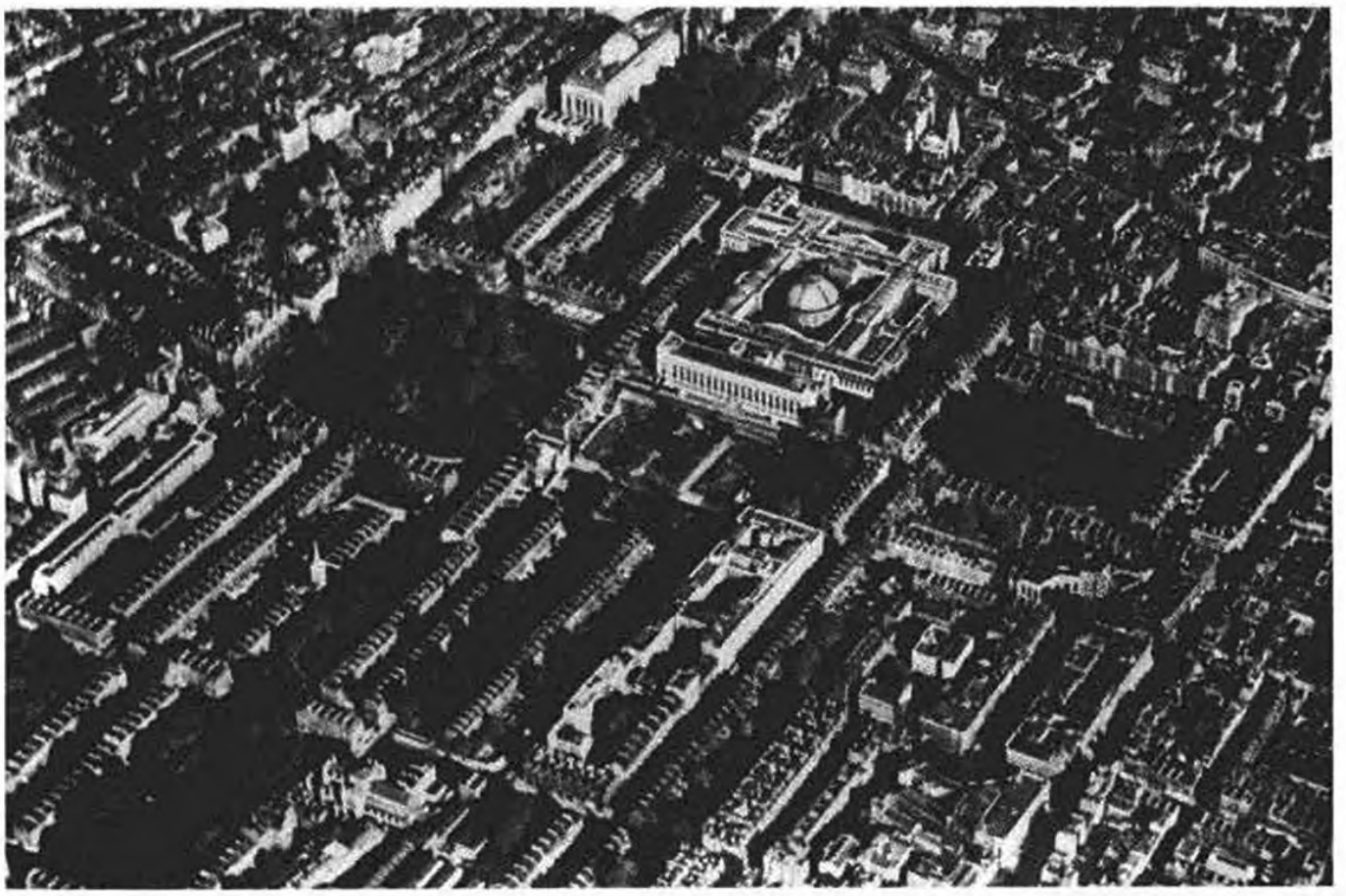


圖 457　布魯斯柏里：羅素（Russell），貝福特，布魯斯柏里，以及鄰近各廣場之空中瞰視圖。惟有從上空才能看清楚建築物與空地之間的均衡，以及各廣場之間的相互關係。

布魯斯柏里的境界

鄰接布魯斯柏里的穿越交通道路，可由塔上容易地辨認出來——南邊是荷邦（Holborn）街和新牛津（New Oxford）街，西邊是托登漢宮；布魯斯柏里本向東伸展，通至格雷館（Gray's Inn）的花園和下邊的廣場，一直至消失在遙遠看不到的地方。此一地區最初的地界，如 1795 年一張地圖所示（圖 455）(註12)，係托登漢宮路、新路、索仙普頓路（Row），及荷邦街。此地圖所示布魯斯柏里地區最大發展時期之直前時之地界，其時大部份由貝福特伯爵之地產所組成，包括貝福特廣場顯著的建築組織在內。

布魯斯柏里廣場，1667年

布魯斯柏里地區之開端溯自（查理二世的王權復辟）王權復興時期。索仙普頓廣場——以後稱布魯斯柏里——係於 1667 年由索仙普頓伯爵沿貝福特邸宅，即他在布魯斯柏里之城內官邸之軸線所計畫。

（註12）倫敦大學之布魯斯柏里的敷地」是戴維斯（Eliza Jeffries Davis）所編的一本小册子（1933 年前後）。參閱倫敦地誌記錄（London Topographical Rocord）第 17 卷 78 頁以下。

貝福特邸宅（府）有儀式的中庭（Cour d'honneur）和廣濶的土地和花園，支配着該一廣場。因此，布魯斯柏里廣場的住宅與無樹木的綠地，都像法國或意大利的廣場一樣，專爲貴族府邸之處所。當18世紀後期，新的建造活動大量增加之時，貝福特邸宅仍然存在。

貝福特廣場，1775年

貝福特廣場是新興廣場之一。此廣場的位置離貝福特邸宅的花園不遠，其軸線與布魯斯柏里廣場成直角。在1795年的地圖上，這個廣場於1775年完成，其周圍呈橢圓形，爲少數幾個與建築師勒威頓(Thomas Leverton)的名字有關連的廣場之一(註13)。與貝福特家有關係的一家人在市內的邸宅蒙塔格邸宅（府），亦顯現於1795年的地圖上。這座房屋與貝福特邸宅相似，同樣有儀式的中庭，1753年時，大英博物館亦設於其中。

因此，在18世紀末期，布魯斯柏里有三個重要地點：布魯斯柏里廣場，貝福特廣場，及大英博物館和其花園。

貝福特街(place)，1800年

布魯斯柏里發展的第三個階段也是決定性的階段，是在19世紀的頭二、三十年。貝福特公爵五世於1800年把布魯斯柏里廣場中他的邸宅拆毀。其樹叢與林蔭道亦一併拆除。在原址建造成貝福特街以及格局壯麗的住宅羣（圖458）。剩下的花園亦被轉用於住宅發展的敷地；最大而且最有氣派的羅素（Russell）廣場，實在就是花園的中心，從建築物羣中切下來並特別保留下來作爲新建築物的中心。

公爵並未親自去進行這些計畫，而是將土地租給波頓（James Burton）。波頓是一個投機商人和營造商，羅素廣場由計畫、設計，以至實行都是他一手包辦（1800-1814年）(註14)，而且在與該廣場相通的幾條街——開普爾（Keppel）街、蒙塔格街、索仙普頓街——亦同時進行。波頓不斷的向東推進，而且總是向廣大的空地作適當的配置(註15)。他由布魯斯柏里至羅素廣場之間的貝福特街的後面，空地上，種上草皮和灌木樹。結果至爲圓滿，因爲住宅後面的低矮馬廐並不妨碍視線，而兩側住宅的兩端的空地與平行的兩地綠地相連接，使兩排住宅不致成爲封閉的街廊。



圖 458　布魯斯柏里廣場至羅素廣場之間的貝福特街，於 1800 年開始興建。此街的兩側住宅之質樸無華係來自古老與高度洗練的傳統。此街不像是歐陸的街道那樣漫長，而祇是連接兩廣場之間的短街而已。這條街純粹屬於住宅用街道，無一家商店。

(註13) 即使是勒威頓 (Leverton) 的此一貢獻，最近亦遭到懷疑，而且待提出更充分的論證，故不能視作已經確定。請參閱桑默遜 (John Summerson) 的英國皇家建築師協會誌，1939 年 3 月 6 日，第 440 頁。

(註14) 這些建設年次（日期）乃係對桑默遜研究的結果。先前的文獻——例如，克魯頓 (Henry Clutton) 著「倫敦的廣場」一文，刊於 1855 年 7 月 28 日出版的「營造師」(Builder) 誌第 349 頁——所指時間爲 1804 年。

(註15) 南北弦月形通路阿爾弗烈德街 (Alfred Place)（連接南和北弦月形道路間的寬濶連貫街道），乃是他達成的一些解決辦法。

湯瑪斯・克畢特

在1820年之後，波頓在這一地區的工作由克畢特（Thomas Cubitt, 1788年至1855年）接替。「他年32歲，因在格萊館路上設有很大的工場，在營建界已享盛名，在他的工場中，他做了許多前人從未作過的事情——在永遠共同合作的基礎上僱用各行技工。不停的不論何處遇有的機會，即購置地皮從事建造，以使他的機構營運」(註16)。克畢特於1827年完成多林頓（Torrington）廣場(註17)，是採用拉得很長的四邊形形式建造的。在這裏一點都未浪費土地，而是在相對的兩排住宅羣中間保持足夠的距離以獲得隱私性爲度。其不知名建築師的意向，乃見之於其完成後僅一年的1828年地圖，在這張地圖上已顯示沿中軸線上種植了一排樹木（圖456）。這中央花園到今天仍然是這一區域中最引人的特點之一(註18)。

單戶住宅爲基本單元

布魯斯柏里的每一個特點，都帶有18世紀的建築傳統。城鎮計畫之特色爲其細緻和富於想像力，仍然延續而且很自然的與19世紀初期的大自然主義的造園計畫相結合。其基本單元係單戶住宅，乃係供中上層職業階級人士居住，如格雷館附近爲律師和法官，作家和其他從事知識工作者所設者。其連棟住宅的處理有如花園廣場，乃係勻質的單元。在這些住宅中，對於何者須單獨使用，何者可以共同使用，作了很明智的區別。

建築有如農舍中所常見的具有不屬於特定時代的永續性和脫離時尚的獨自性。這些建築物的每一細部均顯得有洗鍊的成就，從那菲薄

(註16) 桑默遜，載於英國皇家建築師協會誌，1939年3月6日，頁442。

(註17) 根據桑默遜的見解，依戴維斯（Davis）（倫敦地誌紀錄第17卷，頁92），係於1829年完成。

(註18) 克畢特係大建築物單元建造的先驅，係少數承攬大規模建築物的包商之一，而且極爲成功。但是更爲有趣的是，他雖然是巴洛克後期傳統街道和廣場的營造商，但他與新的潛力更有關連。他於1839年成爲土木工程師協會的會員。對於工作上之兩項貢獻之一，係一篇論文，題爲「鑄鐵橋樑強度的實驗」。他臨終時，水晶宮展覽會正在進行，成功與否尚未確定。克畢特盡他所能的協助推進，他是保證提供必要經費人員之一。

如紙的石板或鑄鐵製的陽臺，以至室內廻曲有緻的樓梯。有時候在陽臺上懸着一小片庇簷，纖細的依鑄鐵支架支撐着與其說是鐵質設計，毋寧說更像是一片樹葉上的脈胳。

各個住宅的底層平面，乃循照18世紀的做法。住宅中的核心是一寬濶廻曲盤旋的樓梯，經過建築物的全部高直到天窗邊。此一安排首由亞當兄弟應用於他們建造的艾德飛連棟坪臺住宅(1768年開始)，使外墻不會受到阻隔。於是，每一個房間都接受到直接的外來光線。房間本身的比例也極完美，既不失之太大，亦不失之太小，可以說這些房間的大小，是合乎人性的。傭人房擺在地下室，使傭人挨受街路上的灰塵，一直爲人認爲是無情的做法。當然，這是設計上的一項缺點。即使如是，仍然比歐陸之使用閉塞的閣樓爲人性化多了。

後由歐陸的投機家使用時帶來慘澹的效果的採光井，在這些住宅中幸未被採用。屋前屋後均留有寬大的空地，使每一個房間，不論其開向後庭抑或開向前街，均可獲得足量的光線。馬房及馬夫房安置在屋後相當距離的平房內，可使視野線開曠不受到任何可能的阻碍。這種高建築物和後花園的低矮馬厩(Mews)的配置，早在16世紀的後期即已出現，俟至19世紀的60年代。有時是2組組合在一起，而在兩排房屋背至背之間的距離內，較普通的房屋間隔有二倍的空間。在兩排房屋之間是兩排車房而形成馬厩或專供馬車使用之服務道路。

馬　廐

倫敦之此等地區乃溯自文藝復興時期的建築經驗的聚積和承繼。然而，這些都是投機的產物，與其後在歐陸促使都市結構混亂的住居地的興建，如出一轍。其差別是管制的有無而已。在巴黎建設期間活躍起來的承包廠商，必須按照賀斯曼(Haussmann)的規定建造立面，但也就是如此而已。實係上係在全無控制的狀況下，廠商們採取最迅速的手段，去獲取最大的利潤。建築物在他們的手中成爲部份立面，部份採光井。而在倫敦，是大地主來控制他們土地上興建的房屋，其控制是嚴愼得多了。這些地主習慣於作幾百年的打算。土地及地上物通常都不超過99年即歸還給地主。地主們很瞭解這些土地因利用

發展的控制

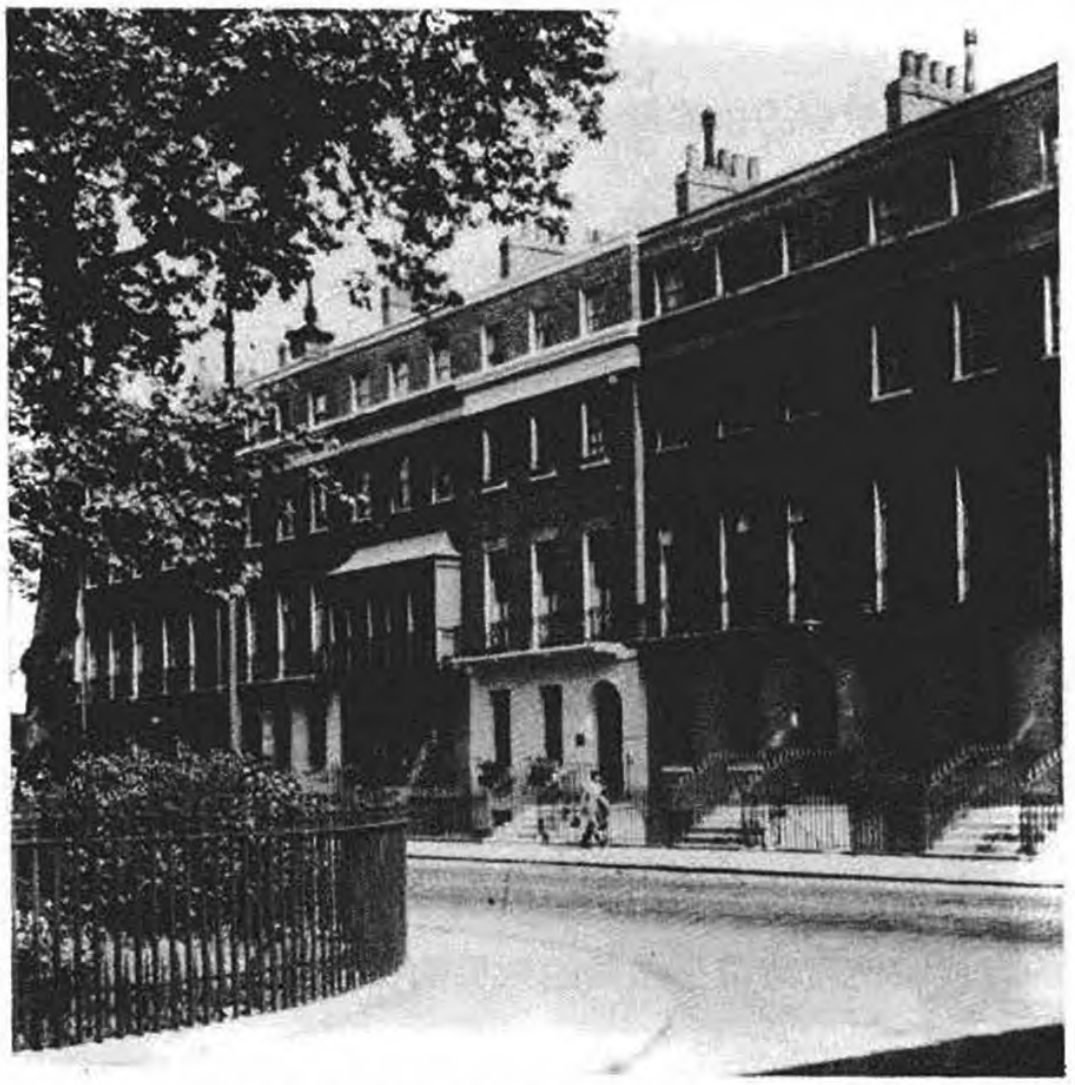


圖 459　布魯斯柏里地區，沃班廣場連棟住宅，1825—30 年。

而受到的損害，對於租出去的土地仍保留土地利用的控制權，保管人在看到土地被疏忽時，有權實施保全工作。

其他廣場

如果你在倫敦漫步時，往往會不期而然的碰到有的廣場係在 1830 年至 1860 年期間建造於這個城市中變化最大而最令人意想不到的地方（註19）。這些幾乎已不爲人所知的地方（例如，大約於 1840 年所建的勞伊德 (Lloyd) 廣場），有的是設計來爲低收入的居住人的。這些廣場雖然建造得比布魯斯柏里爲簡單，但仍然是依適合於人類生活的手法來處理（註20）。其他如南肯辛頓（Kensington）廣場（1840 年），雖然面積比較小，但在計畫上仍顯出其奔放自由，且達成新的有機體的型態 (圖 460)。這些廣場，不論地點如何，比例如何，都是努力模塑空間的城鎭計畫的產物。它們仍然是 18 世紀傳統的城鎭，如巴斯（Bath）和愛丁堡（Edingburg）。這些地方都達到動人而同時具安定感的統一，且顯示其活力。一個都市的結構，唯有透過自由組構的複合體的計畫，才能顯現出生命力來。

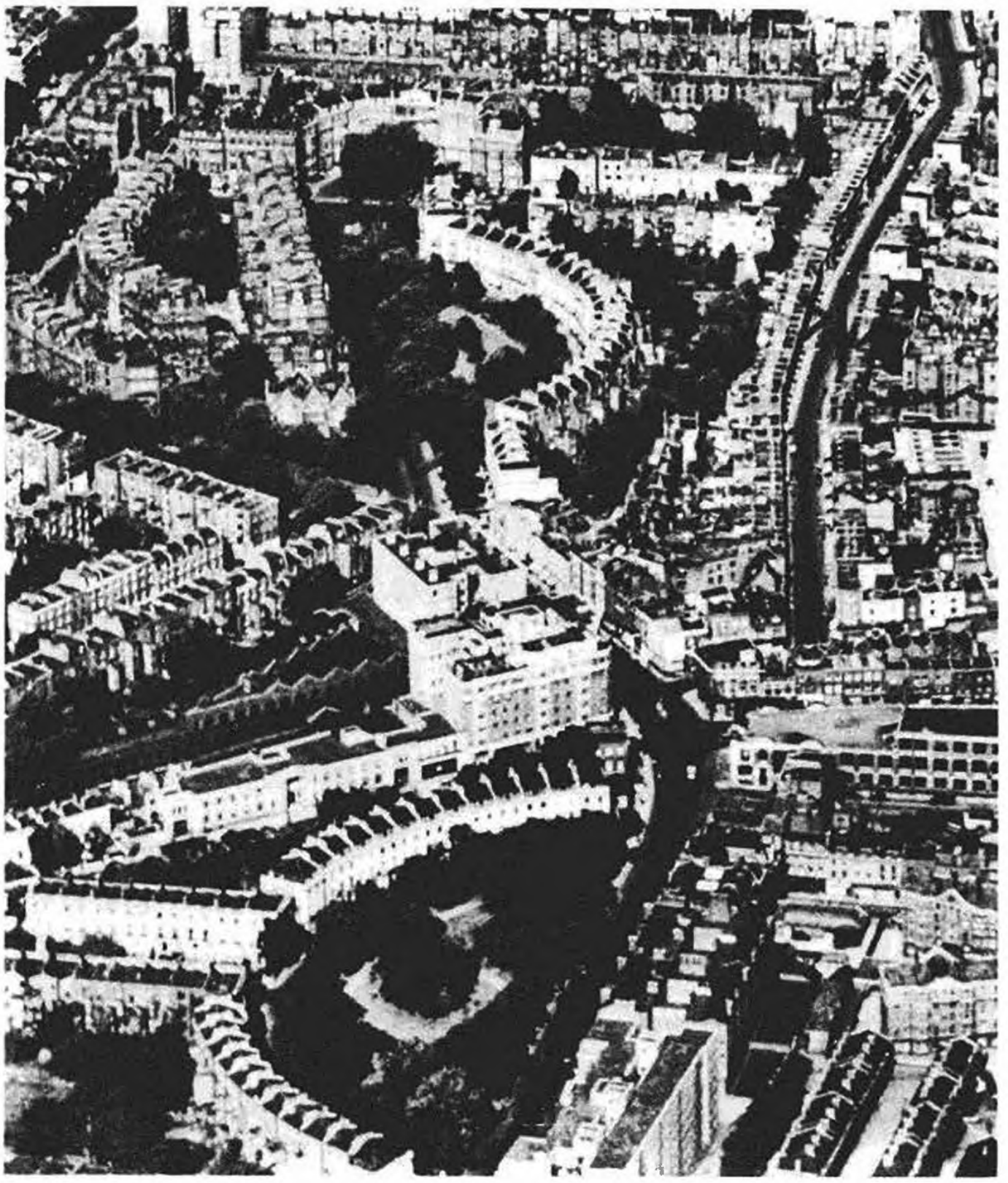


圖 460　倫敦肯辛頓（Kensington），1830—40 年。空中瞰視圖。甘辛頓廣場雖然是樸實無華的地區，但其廣場計劃顯示奔放自由，而且能達到發展目的所期望的新的有機形態。

（註19）1858 年時，「建築新聞」(Building News)仍能宣佈新的工作：「現在，在倫敦市區實際進行中的，有 10 處廣場 。」包括甘辛頓廣場，蘭斯特（Leinster）廣場，貝斯華特（Bayswater）廣場及其「高級住宅」，太子（Princes）廣場，和諾福克（Norfolk）廣場。這些都在貝斯華特和百丁頓 (Paddington)。（建築新聞，頁 479，1858 年 5 月 7 日）。

（註20）參閱赫西（Christopher Hussey）著「較不爲人所知的喬治倫敦廣場」，州郡生活 (County Life) 第 85 卷（1939 年 1 月 28 日及 3 月 4 日），第 91—94 頁，第 224—225 頁。

1860年以後的衰落

在1860年之後，在住宅的處理方面，顯然的逐漸衰落，尤其是在建築的特色方面。原來愼重嚴肅的正面現下變得庸俗不堪；窗戶裝飾細部過分；整座房屋變得不完整而成爲支離破碎互相扞格的部份。此外，並呈現了其他種影響。原本劃一的廣場，漸被一些帶有小花園的雙拼郊區住宅所取代。沿寬濶的道路邊，有無數的一排排地小住宅，像一些箱子，沿交通大道成長爲聚落而連接到另一聚落之中並無顯明的區別。這些住宅本身在破壞它自己，把一些廣被性的城鎭計畫方案，毀滅無遺。

大規模住宅發展：黎珍特公園

納希與黎珍特公園

在布魯斯柏里發展的最後階段，納希（John Nash）受命擔任爲當時瑪麗波恩（Marylebone）公園的房屋和花園計畫方案，那是位於倫敦北面的一大片形狀不規則的牧草地，由皇室所有。黎珍特（攝政皇太子）希望把這塊土地發展成一個住宅區，但不希望建築物密集。他特別希望建造一座大型的新式公園，來供市內居民之用。納希於1812年完成第一次計畫（圖465）；經過一些修正和延擱，計畫案於20年代實施。其結果卽成爲黎珍特公園和附近的連棟住宅羣。

納希在擬訂他的計畫時，宣示三項目標：第一是爲皇室確保最佳可能的收入；第二是爲這大都會增加美觀；第三是謀求大衆的衞生與便利（註21）。他的工作是在大自然的環境中自由配置大建築物複合體的另一嘗試。他並沒有完全依循倫敦廣場的例子來進行，而是由凡爾賽宮的方式開始，並繼續經由巴玆弦月形廣場，以及英國若干其他城鎭的按排與此一發展系列相連結。

（註21）戴維奇（W.R. Davidge）「倫敦的計劃」，刊載於英國皇家建築師協會誌，1934年3月10日，第443頁。

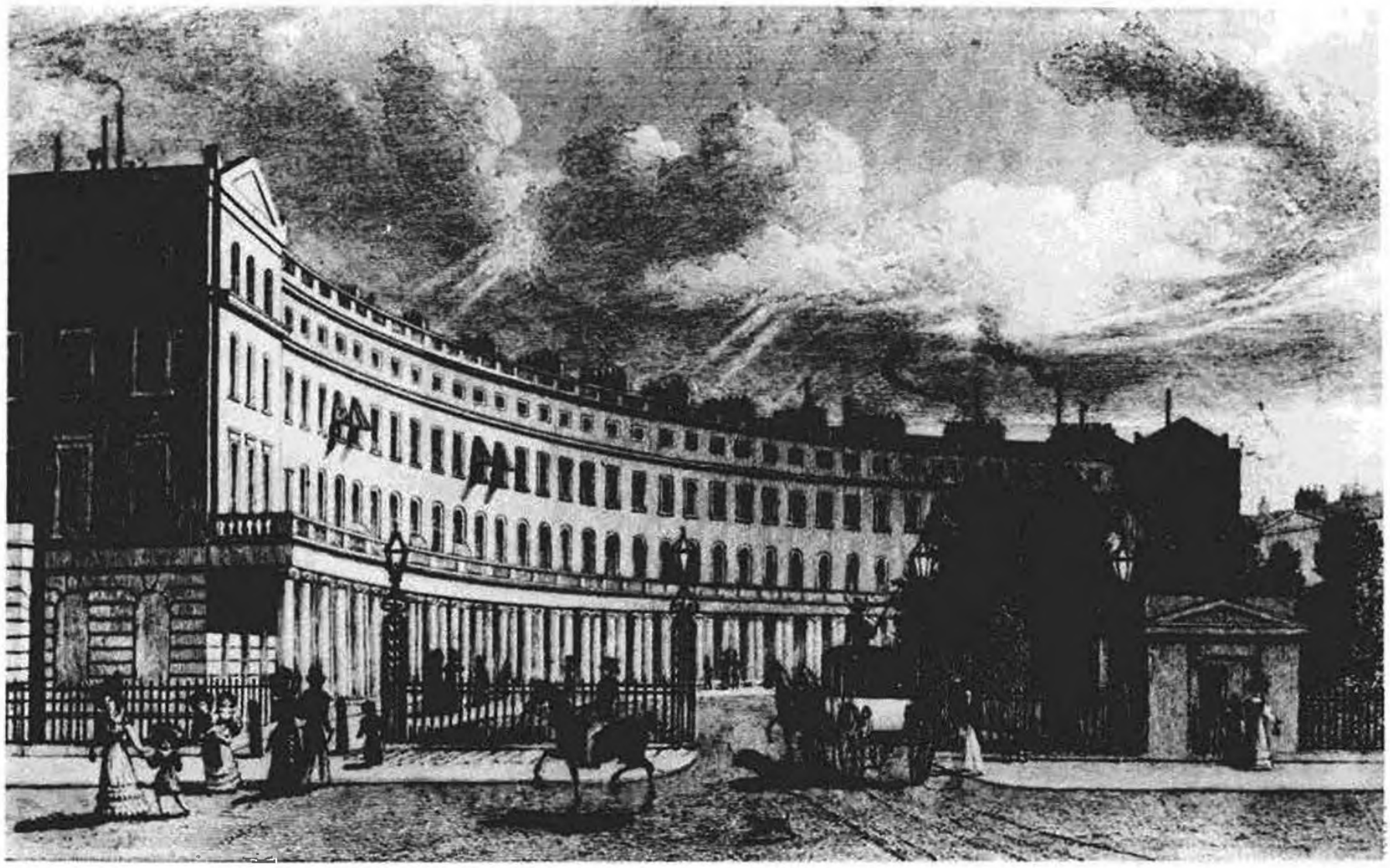


圖 461　納希設計。弦月形公園連棟住宅，倫敦， 1812 年開始 。個別的住戶，按構成單元的許多部份來處理，而組織在一個半圓形屋棟統一設計的正面之後。弦月形公園街係黎珍特公園大規模住宅發展的開端。

黎珍特公園乃沿亞當的波特蘭街（Portland Place）的軸線（1778 年）而設。納希的另一項工作是建造一條黎珍特街，使此公園和波特蘭街與在倫敦市中心的皮卡德利(Piccadilly)圓形廣場相連貫。此一壯大的倫敦商業大街約於 1820 年建造 ， 其完成時恰好是開始建設黎珍特公園附近的連棟住宅的時候。英國的這兩項建設，相當於拿破侖的利華麗街 。 納希於 1812 年開始在波特蘭街的一端建設公園弦月形連棟住宅 （圖 461） 。然而，因爲時機尚未成熟，拿破侖仍立於不敗之地，商業狀況尚不安定 ， 時常出現破產情形。 但是到了 1825 年，一切均上軌道，而且另有新的富有階級躍出。

黎珍特公園地區的住宅區就是爲這些新興富有階級人士而計畫的。這些無籍籍之名的富有階級或由於興辦工業，或由於發展殖民地貿

易，或由於利用英國在戰場上的勝利而中飽私囊而致富（註22），已很有能力來購置納希爲他們設計的豪華住宅了。在 1825 年，幾乎是一夜之間出現了一長排連棟住宅，由弦月形公園起，像一對龐大的蝦鉗，環抱着黎珍特公園。大部住宅均自環繞公園的道路作大的退縮（Set back），爲使其與坪臺的道路分開，住宅均建造在抬高之土地上。住宅均直接面向公園，勿須瞰視卽可望到公園。



圖 462　納希設計。鄰近黎珍特公園的大規模住宅建設。

在公園弦月形路的個別住宅仍然是當作一個單元的許多部份來處理的——一個單元常包含有五十個獨立住戶（圖 462）。但這方面對於整個環境的影響，不像布魯斯柏里那樣獲致了完全穩健的結果。這些高而窄的連棟住宅係意識的着重紀念性，乃想起巴玆皇家弦月形廣場之一，但是其中央的扶柱部份，已顯示 19 世紀後期型態的萌芽。

外部空間的大膽處理

納希 1812 年的原來計畫，對於我們來說較其公園與坪臺連棟住宅之實施與否更爲重要，可惜未能付諸實施。因爲在這一計畫案中，顯示其構想之大膽，並且對其外部空間之處理之大膽，這兩者在今天都是極爲重要的。在桑默遜（Summerson）傳記中所出現的簡明草

（註22）據說由倫敦金融家所派出的觀察員，隨着威靈頓（Wellington）到處征戰，以通信鴿報告一切重要消息。

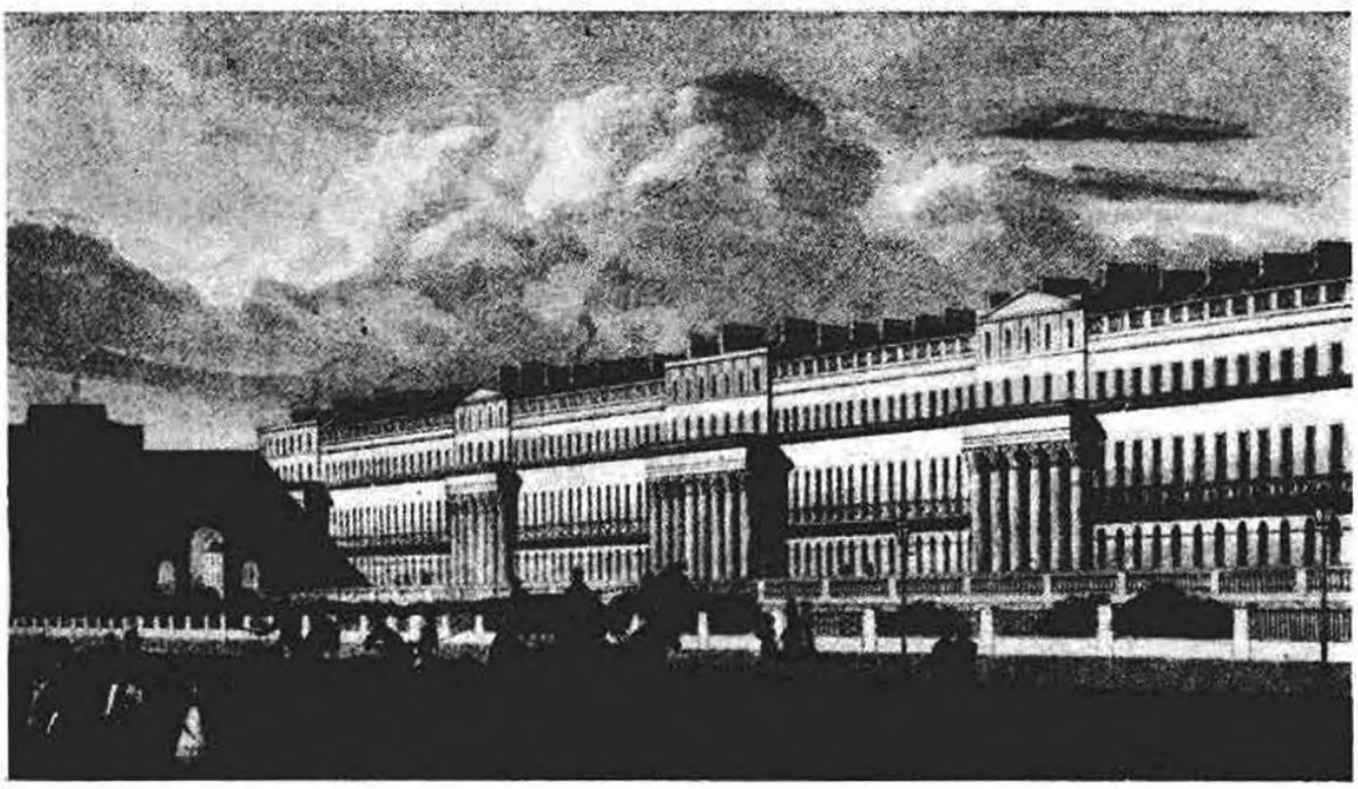


圖 463　納希設計。黎珍特公園的坪臺連棟住宅。

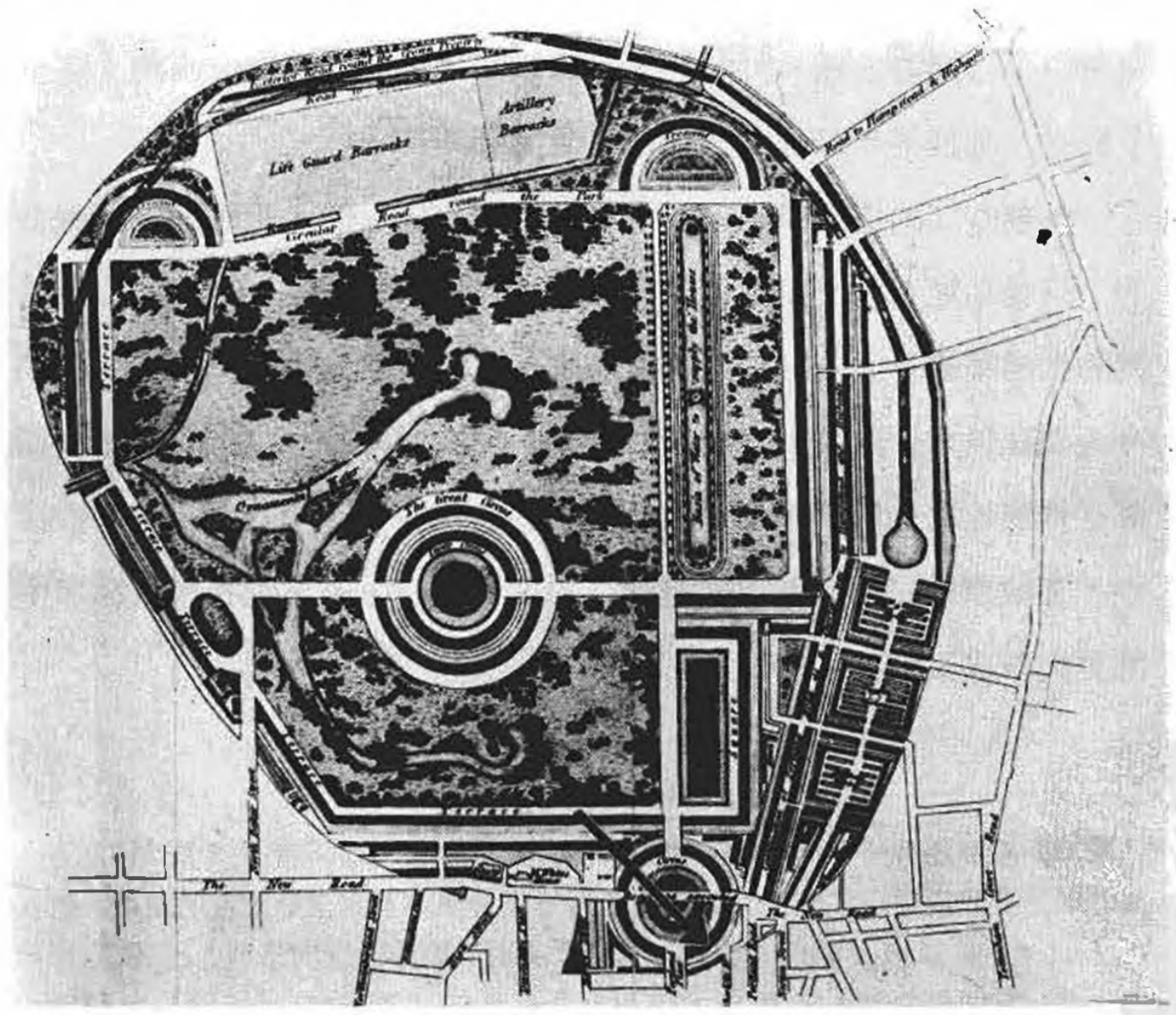


圖 464　納希設計。黎珍特公園第一批住宅建設發展的計劃案，1812 年。此一計劃，雖然並未按設計實施，卻是在開放空間中自由配置大建築物複合體的一種嘗試。這個計劃並未完全按照倫敦廣場的趨向去做，而是以凡爾賽宮爲始點，一直到巴茲弦月形建築和英國若干其他城市的安排的傾向，而且此一傾向到我們這一時期仍在繼續。

圖，乃可證明納希思想幅度和獨創性（註23），以一些顯著的細部來說明其觀念之豪放情形。

有一件事情，納希曾計畫在公園的北端一片綠海中間興建兩座巨型半圓筒狀矗立其間的半圓弦月形連棟住宅。他也希望在公園的中央擺上二重圓。兩圈同心圓狀的住宅羣朝向相反的方向，即現在的外圈朝裏，而內圈朝外（註24）。但是更饒興趣的是他建議在公園的東面，用一系列的坪臺連棟住宅圍起來。他曾計畫將巨大的建築物複合體推到公園裏面來，依自由配置的方式，即使是時至今日仍然是大膽的做法。在東南角上，爲襯托公園的大門（註25），開闢一開放的廣場，納希的意圖是將此一廣場的規模計畫得比羅素廣場還大，俾與公園內的空地相連。在此廣場上方的短臂附近，他配置了一座長型建築物，與臂短平行而有退縮，另配設了一個單獨的單元與前者成直角，完全不對稱，伸展達半個公園的長度（參閱圖 464）。

外部空間的這種組織，有前移有追縮的複合體，是無法一眼蓋全的，這種組織在此一時期從未實現過。然而，納希第一次計畫中所見到的大建築物單元之自由配置以謀求大自然接觸的手法，是預示我們今天夢寐以求的方法。就像波羅米尼（Borromini）在 17 世紀後期那樣伸展建築的限界以謀求內外空間的相互貫穿。納希在此一計畫案中，從城鎭計畫的領域方面邁向空間組織的自由，正是我們所探求中的更大規模東西。

（註23）桑默遜著「喬治四世的建築師納希」（倫敦，1935 年），頁 113。

（註24）桑默遜發現，此二大巨型雙重圓形集合住宅不完全是納希所創始。他在一項 1794 年的計劃案中，找到「明顯的納希設計的原型」（英國皇家建築師協會誌，第 46 卷，1939 年 3 月 6 日，第 444—445 頁）。這完全是無名建築師的作品——很明顯的是城鎭計劃是每一個人都可以插手的東西，就如像今天工業設計一樣。

（註25）在納希的設計中，正門就像目前的情形一樣，是在公園的南面，其形態爲一圓形，通往波特蘭街。一如衆所週知，祇有南半邊——即弦月形公園街（1812—19 年）——已經完成。



圖 465　伯明漢之景象，1850 年。布魯斯柏里的各廣場，並不能顯示在那一世紀前半期的期間遭受機械化影響的英國都市的全般情形。此伯明漢之鳥瞰乃顯示其對於市區型態的破壞。住宅區與工業糾纏不清的混在一起；內庭已被烟囪和工廠所悶塞。

我們已瞭解，城鎭計劃的基本要件就是維持一個控制機構，保持各個獨立的地主的意見不致分散。但是，同樣重要的是此一機構須具有城鎭計劃的才能。時下許多巨型的住宅或商業大厦都已衝進巴洛克後期的壯麗廣場——例如，柏克萊廣場——把一切都破壞了。商業並不是僅有的罪人。倫敦大學也正一步步地把這個都市最莊嚴的地區貶降爲毫無價值的東西。部份由於歐陸的，部份由於美國方向的影響，倫敦似乎已喪失了形成布魯斯柏里的規模的本能。

街道佔重要地位：巴黎改建計劃，1853-68 年

倫敦與巴黎的對比

倫敦的廣場發生於鐵路建造之前；另一方面，巴黎的改造計劃則發生於鐵路建造的狂熱時期。倫敦的廣場，其設計的主要目的係供居住，而排除忙碌的通過大道。因此倫敦的交通——在此時期此城市有巴黎的三倍大——環繞在布魯斯柏里地區外的一段距離處通行，其他

地區亦復如此。住宅區是保持完整而不受干擾的，在系統上與交通路線隔絕。

拿破崙三世時，巴黎的情形則完全不同。有一件要素支配其他一切：那就是似乎永無盡頭的街道，「砲程幹道」。在 1850 年至 1870 年之間，巴黎突然間變成典型的 19 世紀後半期的大城市和工業時代的大都會。在這一時期，任何其它城市都沒有在工業發展之後變化得如此迅速。

十九世紀前期的巴黎

由拿破崙三世開始的改建

在聖克勞（Saint Cloud）宮拿破崙三世的書房中的牆壁上，掛着一張巴黎的大地圖。他親手——賀斯曼（Haussmann）慣於說他「不惜御手親自」——在圖上描畫他想在這個都市中欲加以改建的地方。這些擬議中要改建的地方，按照緩急順序，以紅，藍，綠色筆順序標出。那些用綠色圈標出的地方，多半是永遠無法做到的。

原圖及所有，除了一份複製的副圖之外，全部被毀於一次火災。這碩果僅存的一份係最近由一位法國歷史學家在柏林古堡圖畫館中發現的（註26）。原來是德國君主訪問 1867 年的巴黎博覽會時——是第二帝國頂盛時期——拿破崙三世將這一份圖贈送給普魯士國王的。這一份與原圖不完全一樣，因爲某些工作——例如利華麗街的延伸——是時機尚未成熟時就畫上去了（圖 466）。雖然如此，從這張圖上可以了解大批要做的城鎮計劃工作都是壓縮在短短的 17 年時間之內的。

(註26) 莫利札（Andrè Morizet）著「古代巴黎與現代巴黎」(Du Vieux Paris moderne)（巴黎，1932 年出版），頁 130。

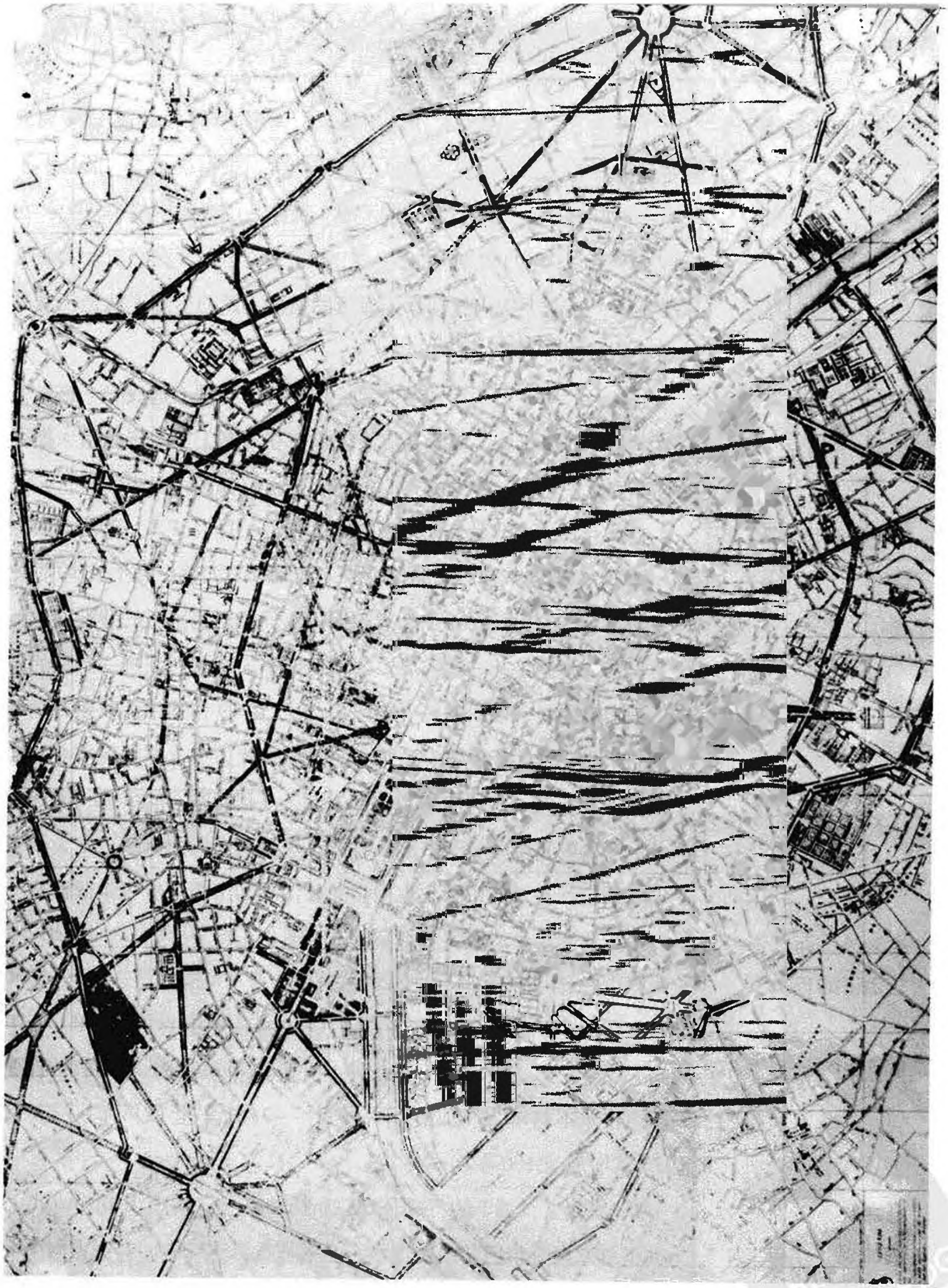


圖 466　拿破侖 3 世的巴黎地圖。法皇自己計劃的巴黎改建圖。

此一工作的動機

乍看之下，橫切過都市中心房屋混亂密集的區域的粗黑線，與其說是城鎮計劃，毋寧說是在困難地形中的防禦戰壕網配置。而且事實上是一種戰壕網做來防禦內在敵人的。根據一位法國權威（註27），在1827年至1851年的25年期間，巴黎的大街小巷內曾經有九次使用了防禦柵。這需要大大的補救，而寬闊連續不斷的街道，就是控制發動暴亂的最佳方法。

但是，因爲歷史是不會沿直線或按照合理計劃而進展的，第二帝國的這些街道與幹道，經證明從來就沒有在防禦上發生過效用。推翻拿破崙的敵人是從其他地方來的，而不是由首都城市裏來的。

工業與都市的成長

大都市的迅速成長——都市數目的增加，以及其人口的急劇膨脹——是19世紀城市建設的顯著現象。其成長的大部份發生於19世紀的後期，其時，正是對於生活應如何加以安排以適應新的狀況而感到最不安定的時候。此一都市成長的速度與不安定，乃使次一時期的城鎮計劃面對着最困難的課題。前已論及，在19世紀中葉城鎮計劃所反映的社會混亂，係與該一時期的思維與感覺方法之間的脫節有關。

都市數目與人口的增加，和工業擴展是相互關連的事情。因此，倫敦之發展成爲19世紀的一個大都市，較巴黎的類似變化，大約早了半個世紀。英國的工業化也同樣的較法國的工業化早了半個世紀。

在路易～菲立普統治下的巴黎

由於法國革命的影響，巴黎的人口減少了約10萬人。但是在這首次減少之後的1801年至1848年之間，其人口增加了一倍，由50萬增加至100多萬。在路易-菲立普（Louis-Philippe）統治的18年期間，巴黎道路建設方面，僅耗費4千1百50萬法郎。這個數目平均起來每年不到50萬元。在同一期間——1831年至1848年——人口由75萬增加至100多萬。

藍布托－賀斯曼的先驅

路易-菲立普屬下的行政長官藍布托伯爵（Count Rambuteau），其指導原則是讓巴黎人獲得水，空氣和綠蔭（註28）。其努力尚不能說是完全成功了，因爲當努力告一段落時，巴黎街頭仍有排水伕兩萬人在穿梭不停的運水——他們仍然靠塞恩（Seine）河的水做商品。一

般而言，這位布根第（Burgundy）貴族的政績並未獲得太高的評估。一位法國的歷史學家認爲他是一個很低能的人物，他做的事情都是小市民的方法，不論作什麼事，從不敢超過他手頭自由運用的準備金（註29）。另一方面，英國一位權威人士則認爲他是賀斯曼的先驅，期望他成爲現代巴黎的塑造者（註30）。

藍布托（前爲拿破崙一世時代的一位行政長官）事實上是一位很受愛載的人。機智而細心，富社會道德感，對同時代的人極愛護，生來即愛大自然。當他在拿破崙屬下任瑞士韋利（Valais）地方的行政長官時，他將布根第的製酒用葡萄移植到該地的峪去，該地頗適合葡萄之生長。他又將韋利地方的松樹移植回布根第作爲交換。在塞恩縣任縣長的15年期間（隨七月君主政體的崩潰而結束），他整平而且鋪好了聖登尼（Boulevard Saint-Denis）大道和邦尼諾威大道（Boulevard Bonnes Nouvelles）的路面，很細心的栽植了樹木，這些道路才有了目前的景況。

藍布托孜孜不倦的工作，使照顧那些不幸的人——犯人，病人，精神病人，窮人——的機構，充滿人情味。他的名字一直與馬查（Mazas）模範監獄，拉里波西（Laribosière）醫院和硝石工場（Salpetrière）保持連結。這些設施中的野蠻方法和對待精神病人的設備，經他的提倡而更改。他建造了運動場，在廣場和公園中設置椅櫈，在他以前，那些地方祇有出租的椅子。

（註27）莫利札同前書，頁133。
（註28）「donner aux Parisiens de l'eau, de l'air, de l'ombre.」
（註29）莫利札同前書，第104頁以下。
（註30）阿保特著「巴黎的塑造者」（A Maker of Modern Paris）刋載於「現代評論誌（Contemporary Review）（倫敦）第873期（1938年9月），第350～366頁。

總而言之，藍布托這人既沒有什麼無能，也不是什麼現代巴黎的塑造者：他不過是和賀斯曼之象徵第二帝政時代一樣，祇是象徵七月君主政治。祇有在要求重大成就而且能爲工作需要給予適當的手段的制度下，才能有重大成就的可能。如果在路易-菲立普屬下，賀斯曼可能一生都停留在省府行政長官位置上，決不可能有發揮他天才的機會。

賀斯曼的「三個計劃」

順應工業時代的第一個都市巴黎

隨時間的進展，巴黎在許多不同的分野中成爲歐洲的中心。各時代的主導精神具體的表現於其有紀念性的建築物上——由聖查波爾(Sainte-Chapelle)以至利華麗街。但是這些優異的遺產被置於極端凌亂的城市中，而且有紀念性的建築物也被混亂的街道所包圍和隔離。拿破崙三世屬下的塞恩縣的行政長官賀斯曼（Georges-Eugene Haussmann, 1809 - 91 年）的大力推動，大大的改變了這一情況。他希望能建立一壯麗的骨架以保存在巴黎的偉大傳統，也希望能使巴黎成爲適應工業時代的第一個大都市。

我們前已提及在賀斯曼被召來之前，拿破崙三世已將改造巴黎的計劃，作成草圖。他甚至已將他計劃的若干部份開始實際作業：利華麗街和史屈拉斯堡大道(Boulevard de Strasbourg)〔其起點，東站(Gare de l'Est)，正在建造中〕的延伸，波隆森林（Bois de Boulogne)的準備工作，以及大市場(Grandes Halles)的建立（從30年代後期以來卽已十分需要）(註31)。

拿破崙開始時的失策

然而，拿破崙這些計劃並不十分成功。例如，他提議引一條河通過波隆森林，像海德(Hyde)公園那樣。當賀斯曼到達時，那河床已在一位老庭園家兼風景畫家(Jardinier-paysagiste)（曾在拿破崙父親的地產上作過）的監督下開鑿完成。他發現其中有一段，水須朝上坡方向流。老庭園家「是犯了一項錯誤，不然就是忘了水平測量」

(註32)。除了在不同的高度以兩個湖來取代計劃的河流之外，別無他法。利華麗街的延伸工程中，同樣的，由於在測量的基本法則上犯了類似的錯誤，以致引起了以後工程的重大困難。大市場的開始也不見得樂觀。我們已發現那頭一座石造館就必須拆掉才行。

拿破崙對於這些問題，同他在政治上的行爲一樣：他訂的計劃總是巨大的，但是一旦發生重大困難，他卽在許多小地方讓步，以圖通過難關。他以最廉價的手段來換取難關的通過，這種本能的做法從開始就中傷了他的政權。當事情進行順利時，拿破崙就讓賀斯曼去治理巴黎，他就是這種作風。一旦賀斯曼成了政治的風暴中心時，拿破崙實際上就拋棄他了。要不是賀斯曼的毅力和決心的話，巴黎的改造計劃是決不能達成的——自然不是在這短短的 17 年當中能做到的。

賀斯曼的目標

在 1853 年至 1869 年期間，賀斯曼花費在建設方面的經費，約爲 25 億法郎的「特別費用」，約爲路易-菲立普時所花費經費的 40 倍。最大部份——近 15 億——是花費在街道建設和房屋拆除所必需的方面。由於決定要建設新的街道通過密集的住宅區，在賀斯曼時期，巴黎能適應 19 世紀完全改變的狀況（圖 467）。

賀斯曼計劃背後所蘊含的根本目標——當他到任時向市議會所報告——顯然的是受了恐懼巷戰的影響(註33)。原來最後一次暴亂是在 1852 年發生的，這正是就任前不久的事情。其第一個目標是「把大型建築物，邸宅，街道與營房整建得更爲悅目，有慶典時便於通行，以及一旦有暴亂時便於防禦」。

(註31) 參閱本書第 283 頁「室內大廳（Market Halls）」和圖 132 何魯（Horeau）的設計。

(註32)「賀斯曼回憶錄」（Mèmoires）（巴黎，1890—93 年），第Ⅲ卷，122 頁。

(註33) 此一政策，在波衣勒特（E. M. Bouillat）著「賀斯曼」（巴黎，1901 年）頁 8 至 9 中有扼要的闡述。

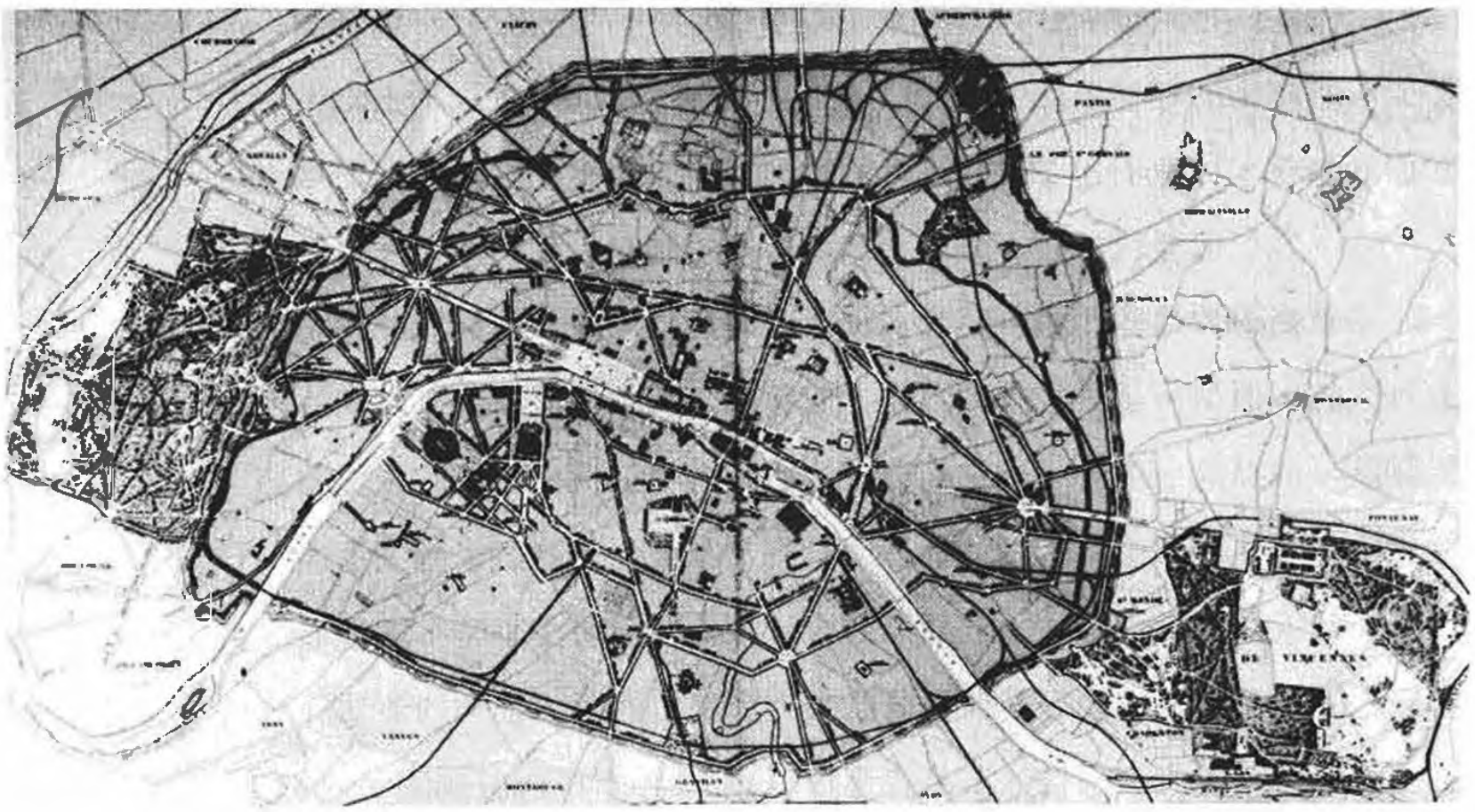


圖 467　賀斯曼的改造計劃。阿爾凡（Alphand）繪圖。

第二項基本原則的目標是將受過病毒傳染的窄巷和傳染病的中心「藉系統的措施予以消滅，以改善城市的健康狀況」。市中心區被這等小巷弄得髒亂一片。這些小巷的大部份〔包括浪漫派詩人納凡爾（Gèrard de Nerval）自縊之所〕已由埃格特（Atget）攝下照片（註34）。事實上賀斯曼對這些地區的清除，決未成功，巴黎市中心區的情形依舊很糟。

第三次是「開闢林蔭大道(Boulevard)，不但空氣和光線能流暢，而且軍隊亦便於行動，以確保公共的安寧。依此巧妙的結合，大衆的心情獲得改善，其動亂的意向得以消滅」。此一點清楚的顯示第二帝政爲何忍痛去擴建寬濶的街道了。

賀斯曼的第四項原則是「使用貫通路線，以便利往返火車站的旅客，使旅客直達商業和娛樂中心，並可避免延誤，擁擠，和意外事件發生」。此處，交通問題乃是主要的考慮事項。

（註34）早期攝影師之一。

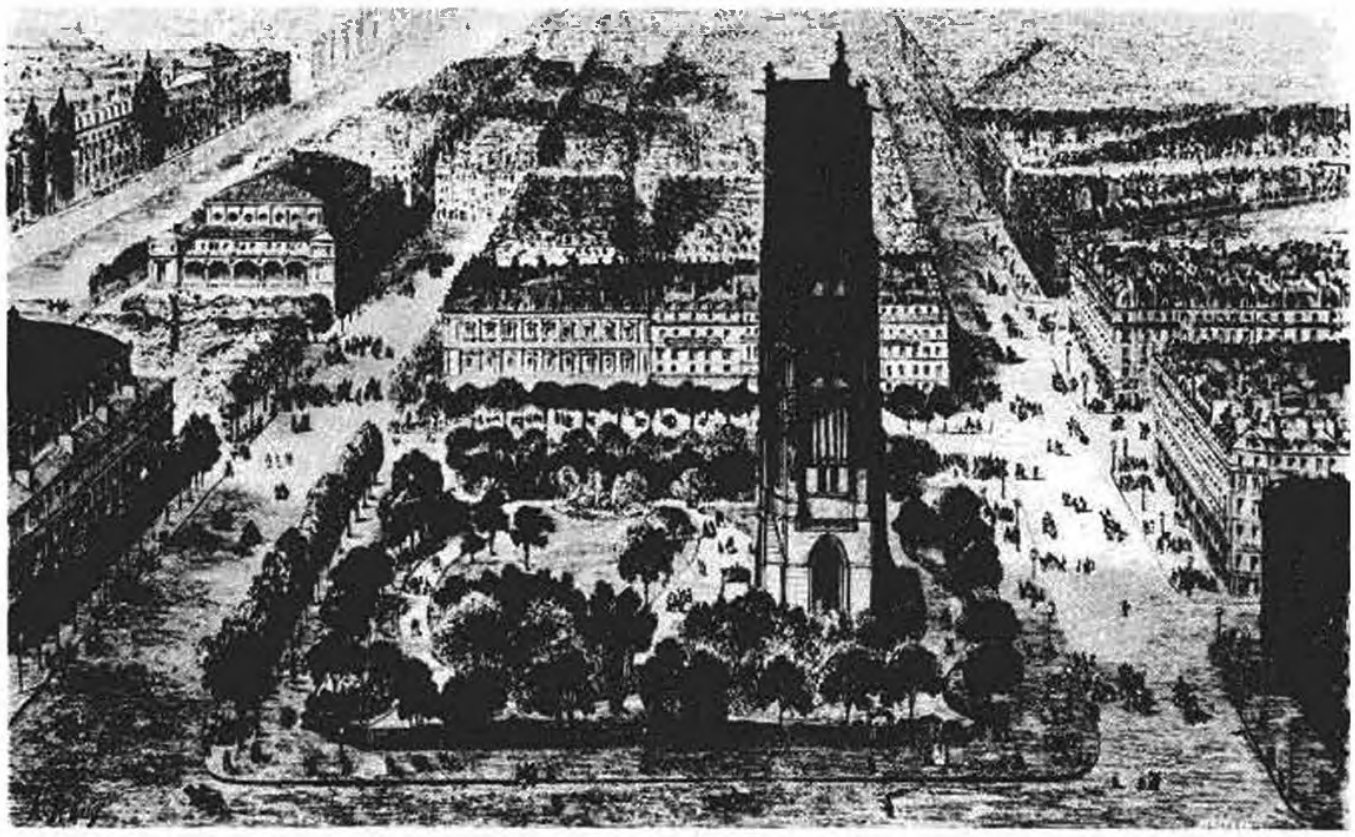


圖 468　聖雅克廣場 (Square de la Tour Saint-Jacques)，1855 年。拿破侖 3 世模仿倫敦廣場之努力之一。其大不相同之處，巴黎的廣場係設置在交通道路之中的。

賀斯曼的工作係分三部份 —— 按他自己的說法，是「三個計劃 (en trois réseaux)」——來實施的。所謂三部份，與地理單元無關；即第一，第二，第三係指不同的籌款辦法而已。因此，原定第三部份的工作，可能在第一或第二部份的地區內找到，而且可較第一或第二部份先完成 (註35)。

賀斯曼的計劃

當賀斯曼就職視事時，第一部份工作正在積極進行。此一部份工作所需經費毫無困難，係在利華麗街延伸法案 (1849 年) 由國庫和巴黎市政府共同負擔。此一法案的主要工作是將利華麗街由康哥廣場延伸到巴斯提獄 (Bastille) 的監獄。此一工程，使巴黎由東至西有了貫通全市的通路，係於 1854 至 1855 年間達成。

賀斯曼由利華麗街開始，拆毀和構築係一部份一部份進行的。最先由遠處的馬爾森館 (Pavilion de Marsan) 起，然後至羅浮宮。拆毀的住宅先是 47 戶，其次又 20 戶，再次又是 172 戶 (清理利華麗街

利華麗街的延伸，1853～54年

(註35) 賀斯曼，同前書第Ⅱ卷，頁 55。

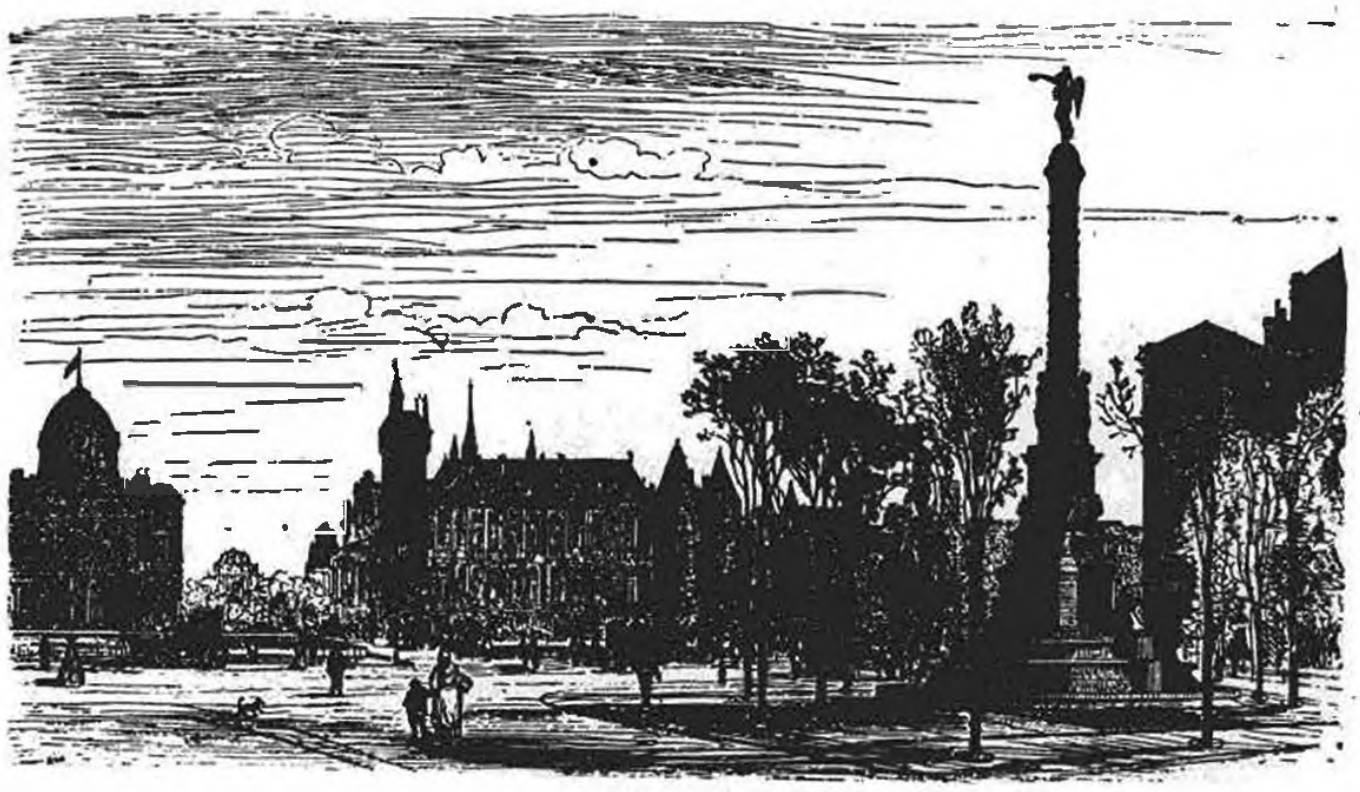


圖 469　歇特勒廣場 (Place du Châtelet) 。

兩側的皇宮及羅浮宮）。如果與附近興建的新市場（圖 131）一併考慮時，形成了一個新的區域，而不僅僅是一條新的街道而已 (註36) 。

利華麗街再次又延伸到韋勒旅館 (Hôtel de Ville) ——巴黎市民所有暴動的起點。韋勒旅館前面小巷的髒亂均予清除；在原址建起歇特勒廣場 (Place du Châtelet)（圖 469 ），隨即與塞巴斯托波爾大道 (Boulevard Sébastopol) 連通（1858 年）。

波隆森林

第一部份亦包括將波隆森林轉變爲遊歇地，供高雅的上流社會人士使用。與此有關聯的尚有廊香 (Longchamp) 跑馬場，通往波隆森林的壯麗進出道路，那皇后路 (Avenue de l'Impèratrice)，也就是現在的福熙路 (Avenue Foch) 的建設 (圖 471)。賀斯曼主張建成 4 百呎巨大寬度的大路，爲原建築師所提案的三倍寬。

第二部份

第二部份所需經費大部份由市當局負擔（四分之三）。1858 年 3 月 18 日之法令，規定由國庫負擔其餘款項，但總額應不超過 1 億 8 千萬法郎，而且全部工程須在 10 年之內完成。此項法令成爲有名的「1 億 8 千萬法郎的法令」。

(註36) 參閱本書頁 284 以下。

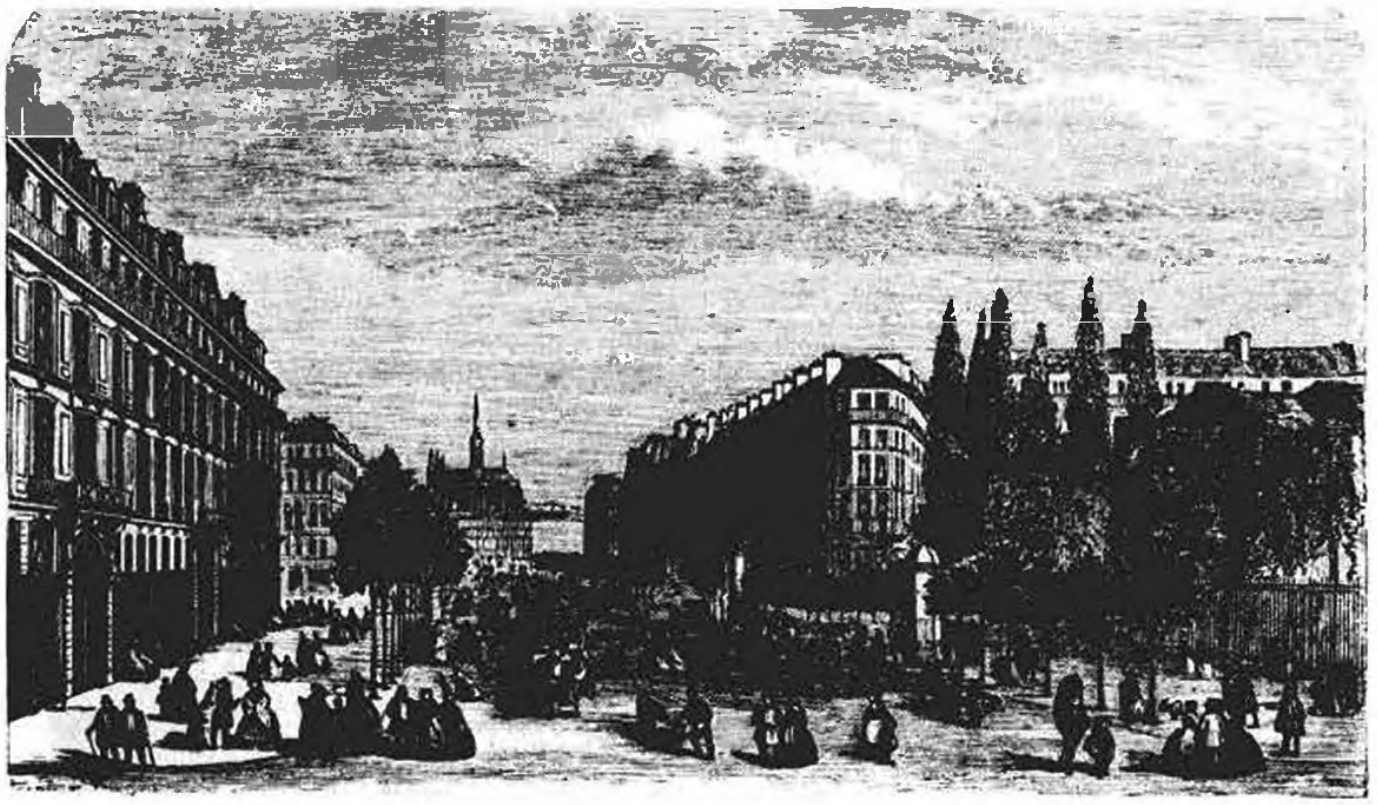


圖 470　聖密契爾大道 (Boulevard Saint-Michel)，1869 年。

第二部份，使南北交通得到更進一步的擴展：賀斯曼將塞巴斯托波爾大道 (Boulevard Sébastopol) 延伸越過塞恩河到市島 (Ile de la Cite) 和左岸的拉丁區。自此地方再延續成爲聖密契爾 (Boulevard Saint-Michel) 大道 (圖 470)。此一延伸計劃使市島變爲一行政中心。整建文仙尼森林 (Bois de Vincennes) (1860 年)——爲在東端與波隆森林相對應部份——作爲工人階級使用，亦在同一法案項下撥款支應，此廿部份的另一工程是貫通東部 (Percement de l'est) 包括工人階級的住宅區與寬闊而筆直的道路相交織——依一個炫耀的計劃——從 1858 年起開始進行，此計劃較其他任何地區都進行得更爲謹愼。由於此一計劃之實施，乃將眞正危險暴亂的最後一個可能也給消除了。其清除的結果，使韋勒旅館看起來似乎是漂浮在空間之中，但是它仍然是孤立的，與其鄰近的一切沒有關連。拿破崙營房緊靠着該旅館建造，給了它一點安全感。

最後一個階段就是 1854 年所決定的利華麗街的延伸。此一條街的延伸可以使巴黎獲得橫斷交通的擴展。它包括政治上最爲敏感的地方——韋勒旅館和羅浮宮——而且形成第一條一眼望不到盡頭的街道，此一街道迅卽成爲決定巴黎的景觀。

東西向的交通路線——利華麗街——與南北向的交通路即塞巴斯托波爾大道相結合；這是由賀斯曼將拿破崙的史屈拉斯堡大道延長而來。使巴黎市獲致大交叉點 (La grande croisee) 的這一類工作必須在人口稠密的地段繼續進行。

那時，賀斯曼轉向他所說的新巴黎西區 (Westend du nouveau Paris)。他不顧最強烈的反對，馬爾雪培大道 (Boulevard Malesherbes) 終於由馬德連 (Madeleine) 開始了。這件工程包括拆毀不久前在路易-菲立普時代才建造起來的幾座豪華住宅。

第二部份的最後一部份工程開始於 1861 年的 8 月，還舉行了盛大的儀式。賀斯曼趁此一機會抱怨說，當他去干預那些「好運寵幸人民的習慣時」，他發現他也遭到人們的埋怨了。他很明確的注意到，商人，店主，和工人對塞巴斯托波爾大道工程所無法避免的「極爲不利的拆除」，表現了很強的耐性。

郊區的併入

第二部份受了重大轉機的影響—— 1859 年 6 月 16 日政府宣布將郊區併入巴黎市。巴黎的面積因此增加了幾乎一半。爲將來而言，合併係屬必要，但是合併卻嚴重的影響了賀斯曼對於時機的估計，使他增加了更爲廣泛的工作。巴黎郊區有十八個村落都要併入，其建築物混亂的結集在一起，街道無系統可言。費用之大幅度增加勢所難免；其概算超過 1 億 6 千萬法郎。拿破崙和賀斯曼都不肯簡簡單單地合併。雖當時並沒有表示，賀斯曼已經有區域計劃的概念了。根據他的「回憶錄」，他希望把塞恩和奧塞 (Seine-et-Oise) 縣變成爲一個完整的單元。如此可確保大都市的發展過程和對小村落的控制。

綠地帶的嘗試：計劃的失敗

沿防禦工事線之後，宜在巴黎周圍開闢一條綠地帶。法皇於 1859 年 6 月所採行的計劃，其所使用的土地除附屬於防禦工事者外尚有外側寬約 250 公尺之帶狀土地。這些土地因受軍事限制，結果其價值大大減低。法皇希望獲得這塊土地來建造一條寬闊大道並種植「充分的樹木」，使新闢郊區與其鄰近各村落的居民作爲散步道之用。此一帶狀綠地足以環繞整個巴黎市，使東端和西端兩大公園，即波隆森林和

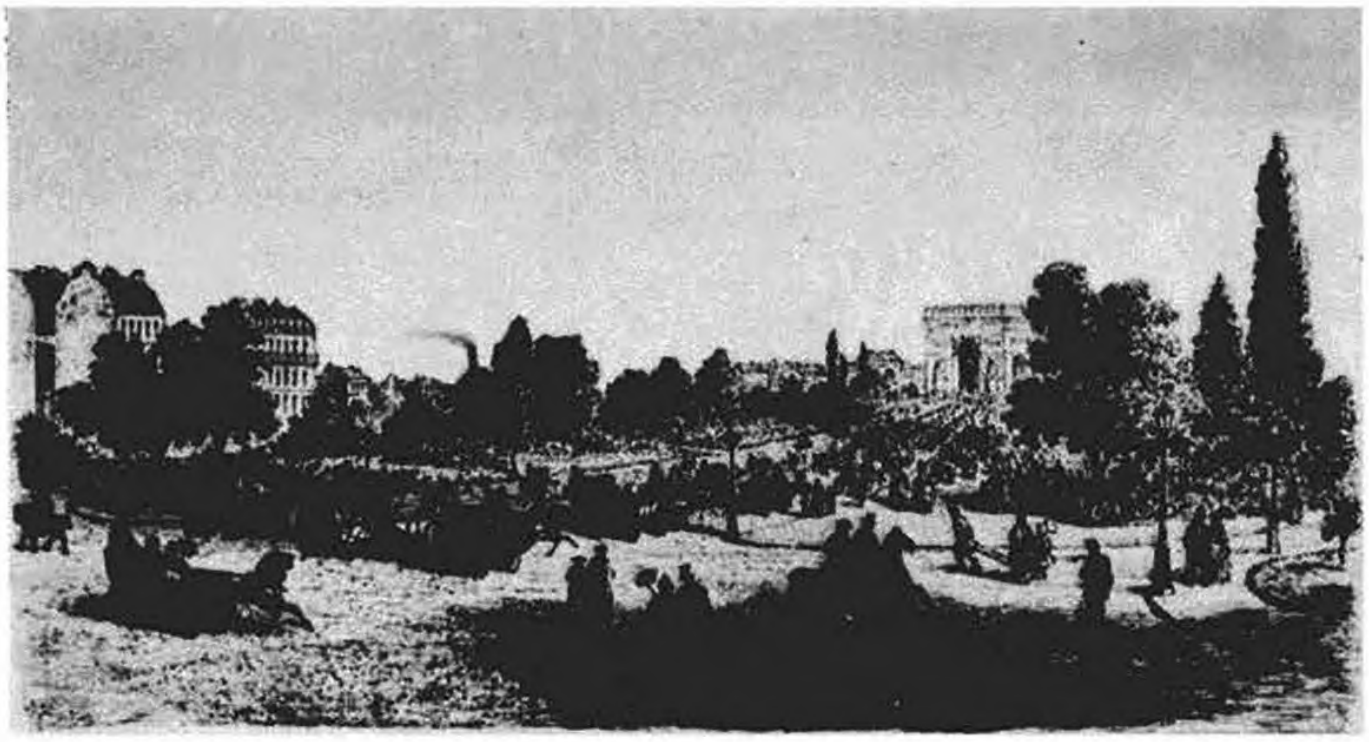


圖 471　皇后路（即福熙路）（Avenue de l'Impératrice），1862 年時。通往波隆森林的大路（約 4 百呎寬）是賀斯曼所堅持的。他的建築師所提出的寬度僅及三分之一。

文仙尼森林連接起來。

但是當拿破崙離開巴黎去意大利前線作戰時，議會抓到機會使他的意圖受到挫折。賀斯曼是所有短視政客們的死敵，他這樣描述當時的情形：議會主席巴洛修（M. Baroche）是一個「巴黎中層階級持有偏狹思想的小市民，他從心底下起就反對我們的偉大工作」，是他把整個計劃打消的（註37）。

巴黎市就這樣永遠無法實現這條地帶的計劃了。拿破崙自意大利返回巴黎後，曾經希望找到機會來矯正這種短視的思想，但是事實上他並沒有達成。在這一地區的公園以後應該防止像現在那些七八層高出租公寓的興建的，而且這類建築物羣仍在繼續增加。這些巨大建築物——事實上是壯大的貧民窟——對於巴黎的重建計劃實施的途中，妨碍的程度，較之那些防禦工事有過之而無不及。

第三部份

第三部份工程所需經費須全部由市庫支應：議員們不必爲巴黎的建設或其經費再做什麽，讓賀斯曼一個人孤立了。要爲這些工作籌措經費，他必須獨自運籌帷幄，一手包辦。議員們把他拖垮，就是這類籌款的工作（第三部份工程所需全部經費，直至他去職時迄未籌措起來）。

在這 17 年期間，賀斯曼在工程上的支出超過正常經費達 8 億法

（註37）賀斯曼著同前書第Ⅱ卷，頁 233。

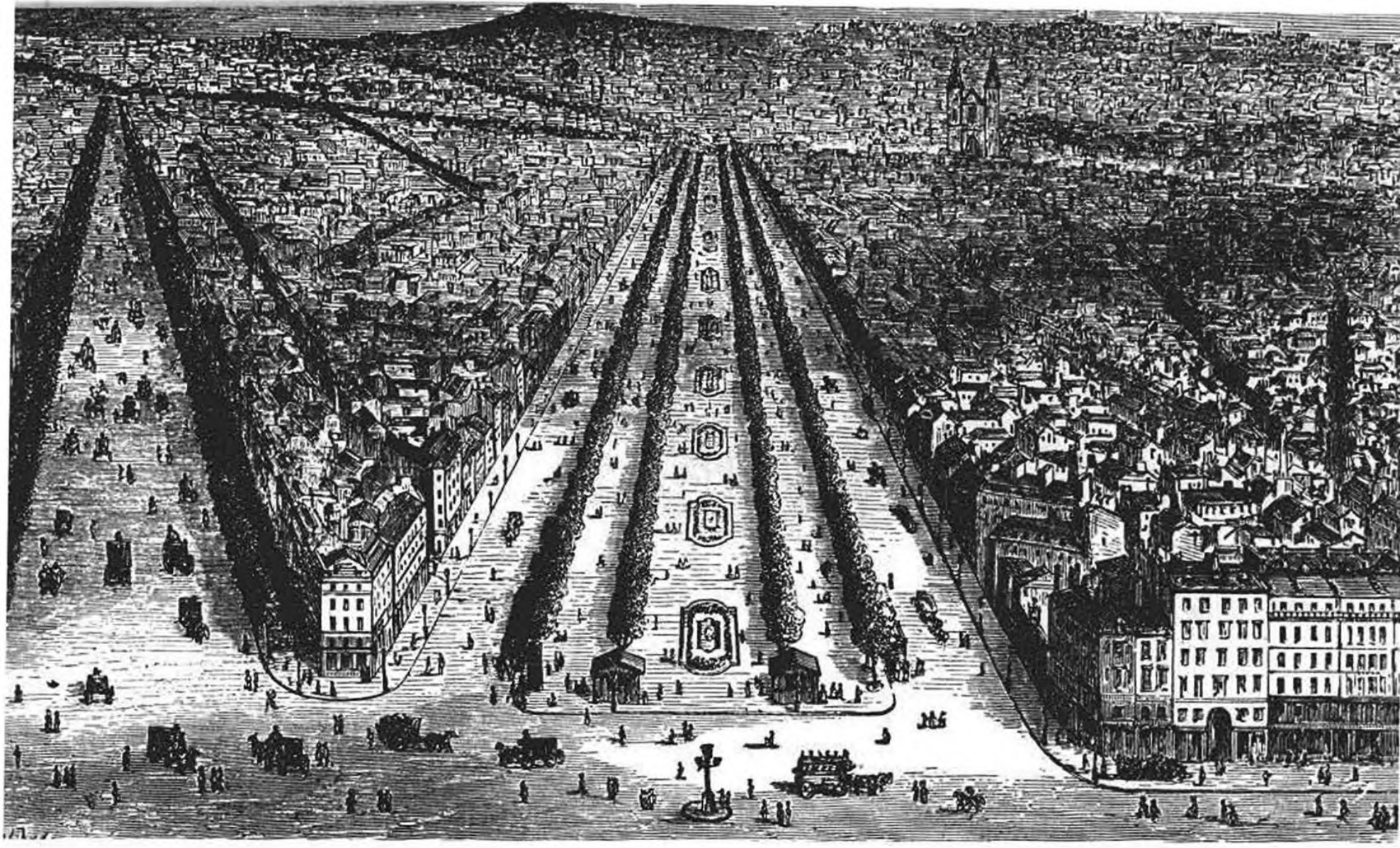


圖 472　李查雷諾 (Richard-Lenoir) 大道，1861—63 年。由賀斯曼計劃，利用原來水渠加蓋。在這正常而一望無際的街道後面，擠着一大堆亲亂無章的房屋，就像一座衣櫥一樣。

郎之多。籌措這筆巨款，既未增闢新稅目，亦未增加舊稅稅率。巴黎不是日趨繁榮了嗎？人口增加率更屬空前：僅僅 20 年就幾乎增加了一倍。除了實際耗用之外，再籌措 5 、6 億也可以籌劃得到。這些費用，依巴黎市日趨增加的歲收，可從每年的歲收下支付。別無牽涉，只是時間而已。

第三部份工程中興建了兩座公園 —— 蒙索里 (Montsouris) 在南端，巴特曉蒙 (Buttes Chaumont) 在北端。兩個公園都是利用棄廢無用之地改造出來的；巴蒂斯曉蒙原是一處廢置的採石場，整建成一個頗受人歡迎的公園。

郊區需要的街路愈來愈多。由巴黎伸出來的街道延長了，新的交叉道路闢建了。於是，郊區的預算也較原來所預估的加倍增加了。

香齋里齋地區的開闢

賀斯曼迅速的推進巴黎的發展工作，他好像知道無時間好浪費的樣子。西面是一片適於新的城鎮計劃的原野。巴黎市的西端邊緣以

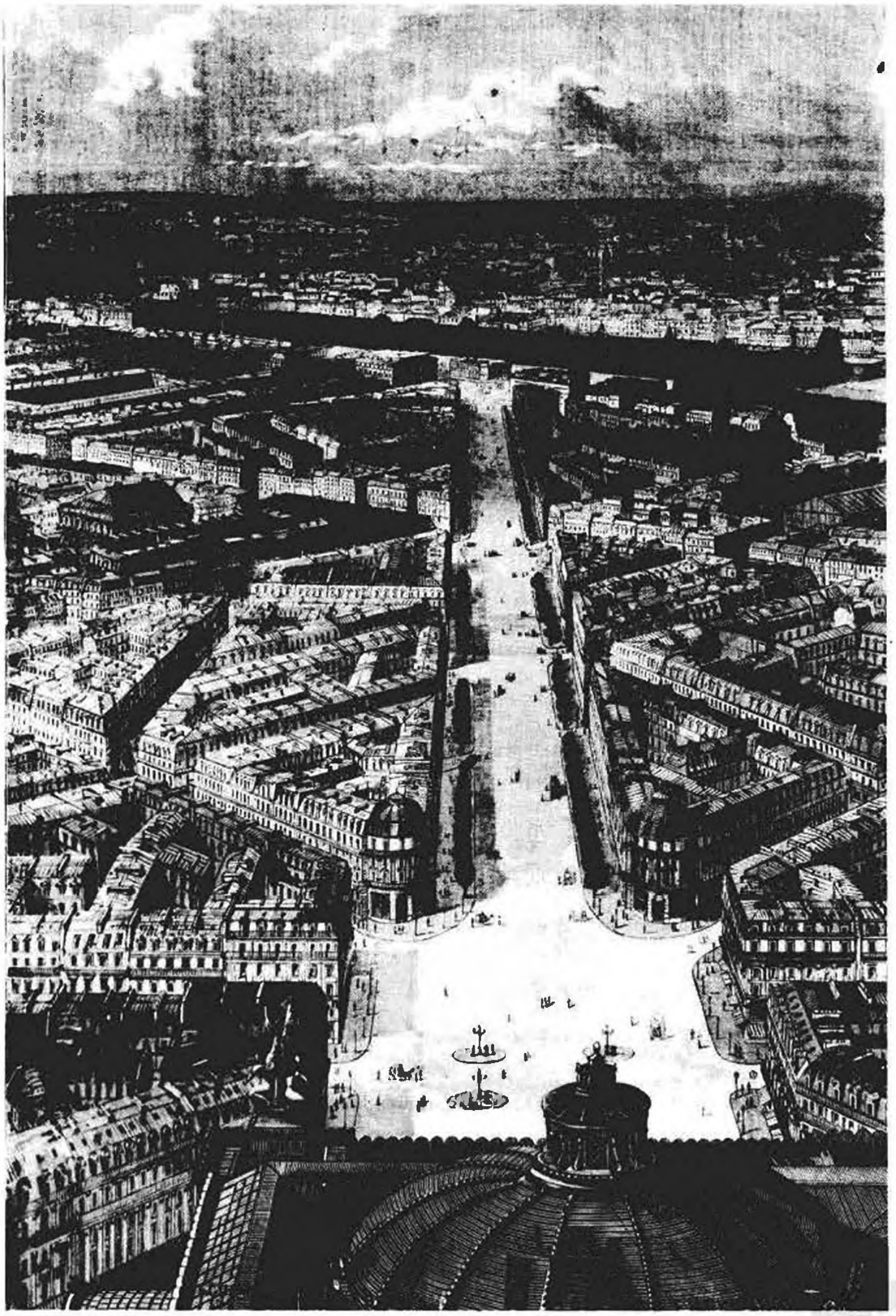


圖 473　由歌劇院至羅浮宮及利華麗街的歌劇路。這是賀斯曼的傑作，而且是在衆人反對之下力排衆議而建造的。很少人能看到其日後作爲交通橋樑是如何的必要。

古老的城塞爲界；過了此處就是開曠的田原。香齋里齋（Champs-Elysées）與城塞接壤。過了城寨就是矗立於圓形廣場中的凱旋門（Arc de Triomple de l'Etoile）。從 30 年代起，凡是認爲時髦的巴黎人，都期望到這裏來顯耀一番。

賀斯曼在此地區可以放手去做。有足够的土地，可以從凱旋門廣場引出十二條大路；任何拆毀工作都不必要。他的敵人攻擊他，說他在這田原地方建造大路破壞了帕西 (Passy) 的農田 。但是賀斯曼的先見這次又獲得明證；1900 年時巴黎已擴展到這地區了。

拉法耶特街

賀斯曼念念不忘的是貫穿巴黎各街道的連接問題。因此，他堅持拉法耶特街 (Rue Lafayette) 應伸長至 5 公里，這樣可以導引旅客從北端和東端火車站到市中心區的歌劇路 (Avenue de l'Opéra) 和格蘭大道 (Grands Boulevard)。

歌劇路

拿破崙路，即現在的歌劇路，是他城鎭計劃的代表作。除了它本身是一條華麗的大路之外，而且還是好幾條主要幹線道路間的交通連絡路。有了這條路，利華麗街和塞恩河的對岸得以直接與格蘭大道及市區的北端貫通。

在賀斯曼之計劃中，依當時的人看來，沒有一項計劃比這條短街道更顯得愚蠢的了。在他們眼中，這條路只是接佛蘭西 (Francais) 劇院和歌劇院——誰又能在同一晚上連趕兩場呢？實際上，要不是有這麼一條路，今天巴黎的交通循環不可能暢行無阻 (圖 473)。

賀斯曼只是築了這條路的一頭一尾而已。在頭尾中間，橫着許多道路過了許久之後都未能打通 。歌劇路的全路是 1879 年才開通的。這時已是第三共和了，賀斯曼已去職很久。

賀斯曼對他有澈底信心的第二帝國和爲他自己所留下了的特別紀念品，就是這條路和歌劇院。歌劇院內莊嚴的樓梯從沒能派上原來的用途，亦未能爲尤珍妮 (Eugenie) 皇后的侍從們作爲背景。設計時是 1861 年，正是第二帝國的預感時期，而歌劇院一直至 1875 年才完工。雖是如此，它仍不失爲第二帝國短暫光榮的最純粹表現。

廣場、大道、花園和樹木

17 世紀以還，建築物與大自然之間，和 18 世紀以後廣場與綠地



圖 474　巴黎退鹿理宮中的壯麗樓梯。1860 年舉行宮廷舞會時的情形。

之間的相互關係，都經討論過了。在巴黎改建中，其他問題亦有出現在面前。但我們亦不能忽視，爲了不使巴黎成爲大片柏油馬路，和大堆石頭所覆蓋的地方所盡的最大努力。討論此一業績時，必須注意將各廣場及其花園，和新舊公園與遊歇地之配置間分辨清楚。

倫敦與巴黎的廣場

當路易拿破崙在倫敦亡命時，他對於倫敦的廣場和公園印象至爲深刻。等到他復位後，他就希望在他的國都裏也有類似的開曠綠地——遍植樹木的廣大的，羅曼蒂克的公園和廣場。這兩種設施均非巴黎所熟悉者。從城鎭計劃的觀點來看，巴黎的廣場與倫敦的廣場有一極重要的不相同地方：倫敦的廣場是與交通隔離的，而巴黎的廣場不過是將街道拓寬而已。例如，阿爾埃墨提耶（Arts-et-Métiers）廣場就是塞巴斯托波爾大道（Boulevard Sébastopol）的拓寬；聖雅克塔（Tour Saint-Jacques）周圍的廣場是利華麗街的拓寬而已（圖

468）。房屋沿街道排成連續直線，在人行道與車行路之間無法開闢空間（註38）。自這類廣場中闢建出來的小型公園，自不免與倫敦者有差異，於是，也就無法擺脫喧擾與交通塵囂了。

隨後的歲月中，其都市計劃方面的改革，沒有任何一件措施，比在交通線的中間設置有綠地的廣場，更受一般所仿效，尤其是爲一般人民所欣賞。這完全新頴的事實，乃由於這些空間都是對一般大衆開放的。英國的造園師羅賓遜（W. Robinson），其著作對於英國當時的造園界有極大的影響力，他對於賀斯曼的部份工作表示了他當時的意見！「這種廣場給人深刻印象的是它的清新，完善的維護，許多人停息其間，看書，工作，或遊戲」。他並且認爲這種爲大衆設計和開放的廣場，頗具社會意義：「但是當我們仍然把廣場提供給少數特權人士享受而予以維持時，而且通常也只是用一些粗劣的植物點綴其間時，法國人卻把廣場完全開放像我們的公園一樣，裝飾了變化豐富的花草樹木。」（註39）

大道(Boulevard，或林蔭大道)

Boul evard一字，原意指城塞都市城牆上之步道而言，此出源於德文中的 Bollwerk（堡壘，寨堡卽英文中的 bulwark）。巴黎的第一條大道於 1670 年由路易 14 開闢，係由聖但尼斯門（Port eSaint-Denis）通往巴斯提獄（Bastill e)而擴展者，所佔敷地係沃班夷平的古城牆原跡。這些大道係正式的步行道，其設計如同花園係供步行者之散步場之用 —— 而不像賀斯曼在 19 世紀時所築造的大道路用來爲繁重車輛行駛的道路。

（註38）在「屋棟系統」（Block System）中房屋的固有內在缺點，約於 20 年後，因對直線道路的批判始被體認。西提（Camillo Sitte）著「根據藝術原理的都市計劃」，（City Planning According to Artistic Principles)翻譯人爲考林（George and Christiane Collins（紐約，1965 年），第 179 頁；原書名爲 Der Städtebau nach seinen Künstlerischen Grundsätzen，維也納 1901 年版，第 203 頁；第 1 版，1889 年出版。

（註39）羅賓遜著「巴黎的公園，散步場和花園」（倫敦，1869 年出版），頁 82, 85。

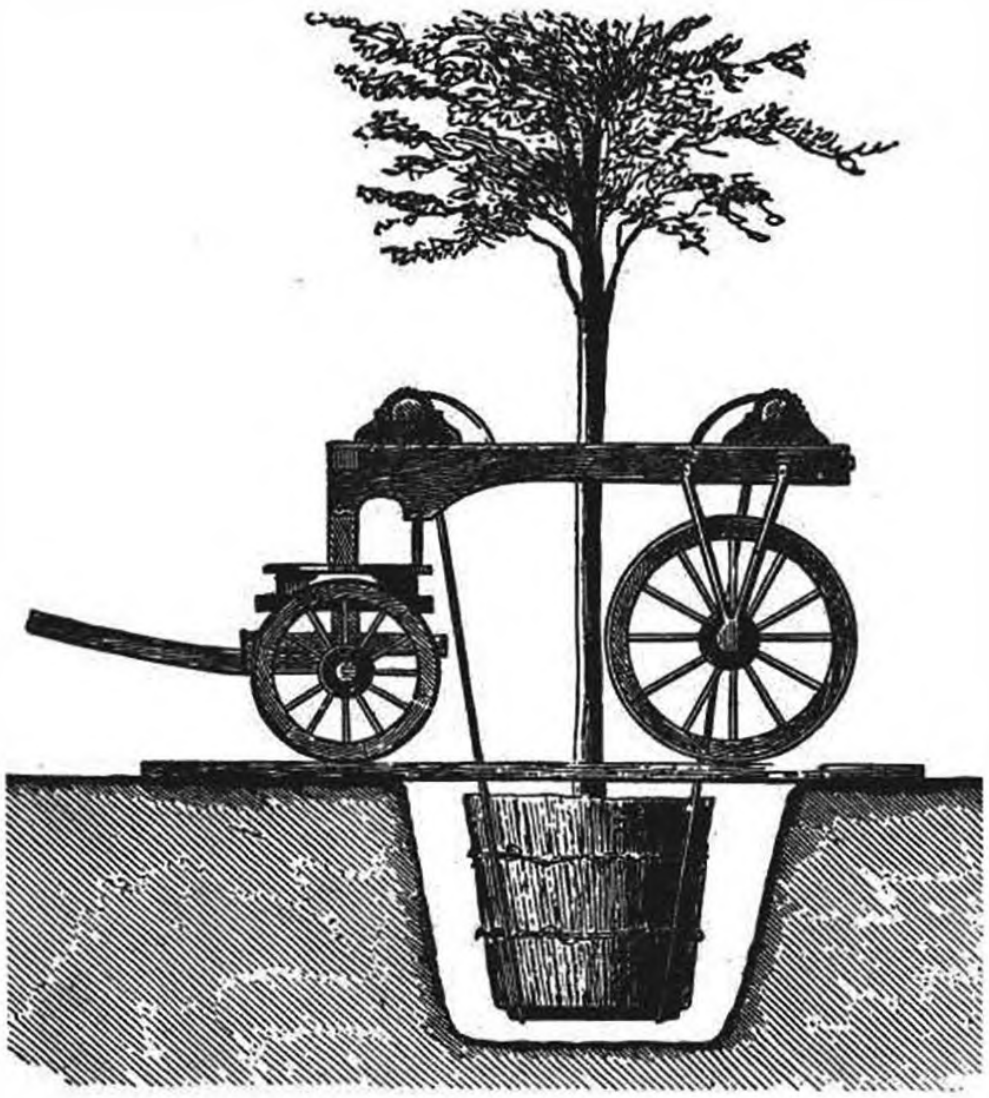


圖 475　用以移植完全育成之樹木的移樹機。由於此等靈巧機具的運用，可以將樹齡達 30 年的高大樹木，在一夜之間移植到大道邊上。

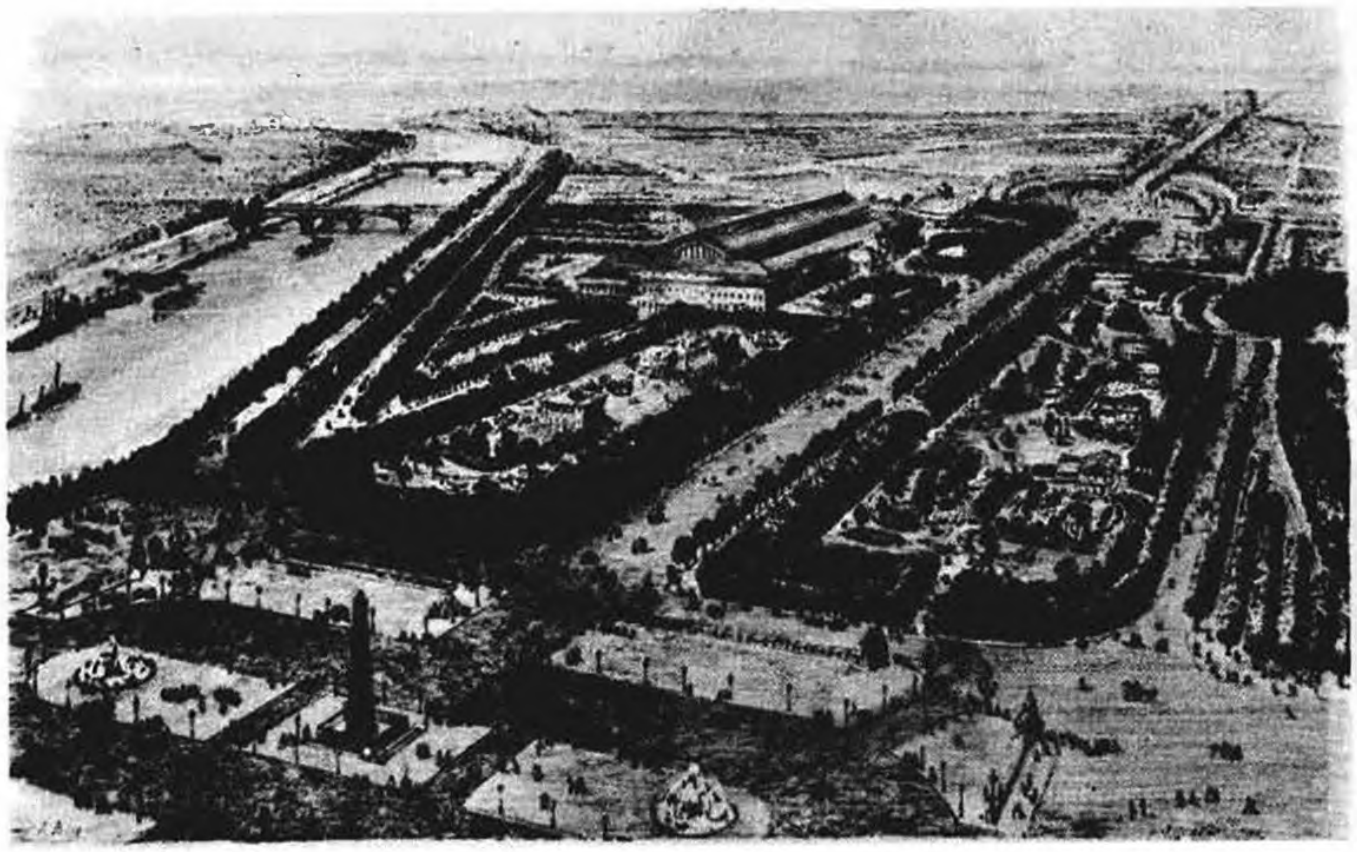


圖 476　康哥廣場和香榭里榭地區，1855 年。空中瞰視圖。

「巴黎縱使不是所有城市中最燦爛，最優雅，而且最美麗的，將來必有可能成爲這樣的城市；而它的優美之處大部份在於其花園和樹木。」這是羅賓遜對於巴黎其新的大道的頂盛時期（1869年）的印象，他接着又作如下描述：「如果不是房屋四週到處都有種植和保護得很週到的漫長成行的樹木，那些新開闢的白石頭路面不會變得柔和而清爽，如同細草地之對於金鳳花那樣，那這些大路又將成爲什麼樣子呢？……在巴黎，公共造園計劃所佔重要地位，是我們所沒有的……此種公共造園的方式，隨道路之築造就有植樹，使小廣場成了花園，其風情之雋美，實無與倫比……使最貧苦的工人也能飽嘗草木美的眼福。」（註40）



圖 477　強壯的亞熱帶植物 Wigandia。這種大葉而動人的植物，係阿爾凡所引介，從遠方尤見其姿態。

這種寬大道路的闢建速度至爲驚人。這些林蔭大道似乎都是一夜之間就開出來了——寬大的道路兩旁是枝葉茂盛的30年大樹。實在的，「主任造園師和市府建築師時常接到命令於數日之內即刻作成林蔭大道。」(註41)

他們之所以能完成這種非常工作乃由於他們發明了一種植樹機，是一種卡車，可以簡單而巧妙地將高達三十呎的大樹移植到任何地點（圖411）。

如同綠地廣場一樣，這種兩旁有樹木的大道通往市區中心的方式，到處被接受和仿效。但是在另一方面，這種道路所表示的問題解決辦法乃在迫使今後城鎮計劃邁向無法再繼續下去的危險方向。

公　園

賀斯曼其廣汎的組織才能對於大規模且有氣派的公園系統之開闢，即使今天仍然是很顯明的。這些公園乃起源於英國的風景花園（Landscape garden），模擬大自然而且有羅曼蒂克的意趣，在限界內包括了小規模的山，谷，湖，溪等。其機能乃使巴黎獲得所缺少的呼吸器官。公園之設計乃爲提供散步的人，假日的工人，星期日出遊者沿着寬濶的道路呼吸新鮮空氣，如同在他自己的領域裏一邊漫步一邊遐想時一樣。公園可讓人觀賞和享受其開曠的景色和廣闊的草地。前此公共花園裏所沒有的草木都一一進入公園裏來了。

新型植物

於是造園的大師——英國人，今天也來巴黎，學習如何可以將「植物的新面貌」，帶到英國的花園裏去。這些新植物，是阿爾凡(Jean Alphand)及其同僚所發現並帶到歐洲來的，有耐寒性的亞熱帶品種，品種甚多（圖477）。這些植物，體型碩大，強勁而容易生長。有些能長高至10呎或12呎(如 Centaurus babylonius)，有的像彭巴斯草 (Pampas grass) (Gynerium argentium) 一樣，

(註40) 羅賓遜，同前書，頁1,2。
(註41) 羅賓遜，同前書頁551引述，「安德烈」(Édouard André) 的話。



圖 478　波隆森林公園，1853—58 年。

「草本葉狀植物，以生長迅速強勁和碩大」見稱，或是像常見的烟草 (Nicotiana macrophylla) 一樣，可在「沃土中播種種植而能繁茂地生長」(註42)。此等植物的特性是葉形碩大而美觀，非一般植物可比，仍能從遙遠距離看到，所以栽植於寬濶的草地上不致於看不見(註43)。

作散步場 (Promeneurs) 的公園

巴黎的東端和西端有兩處大公園，卽波隆森林（1853—58 年；圖 478）和文仙尼森林（1857—64 年；圖 479），在地圖上看來，像是巴黎市的兩片肺葉一樣。如果賀斯曼的構想能正確的付諸實施，這兩處公園之間，當已有環繞堡壘地帶的寬濶綠地帶連接貫通了。每一公園佔地約二千畝。除了已加整理的原有公園之外，應再加上巴黎中心區的蒙索 (Monceau) 公園，南端的動人蒙索里 (Montsouris) 公園，以及北端爲供勞工階層的巴特曉蒙 (Buttes-Chaumont) 公園。這些公園均保持了當時的風尙乃依相當大的規模來設計，以供人們閒暇遊歇之散步場用。爲散步場之公園之發展的次一階段直至其後 30 多年才開始，那時以散步場主爲的公園已轉變成運動公園系統，如芝加哥南邊的公園。



圖 479　文仙尼森林公園，1857—64 年。自格拉威勒高地（Plateau de Gravelles）眺望。

都市屬於技術問題

就建設而言，賀斯曼是 19 世紀信心的象徵。

波羅米尼（Borromini）建造一座小教堂費時將近 30 年，而且還沒有造得很完善。路易 14 雖掌有全國的人力物力財力供其自由支配，也費一輩子的時間才造好凡爾賽宮。賀斯曼僅以 17 年的時間，由於其決心毅力和先見，開闢了 19 世紀的偉大都市。建設進展的迅速，乃反映工業發展的速度節拍和企業心。

（註42）參閱羅賓遜，同前書「花園中的亞熱帶植物」章，頁 182 以下，和第 11 章「花園中的耐寒亞熱帶植物」，頁 210。

（註43）阿爾凡（Jean Alphand）及其屬下之造園師們之所以選用這些植物，以及迄本世紀初歐洲各地花園到處普遍採用之理由即在此。從那之後，它們似已被遺忘。現在，我們又再度發現這類植物的生長力和其魅力，爲我們這一時代所喜愛。

建築師之從屬任務

爲解決工業時代都市的關連問題，賀斯曼首先協調各種技術人員爲一個整體（註44）。在當時，就是期望從各處局（單位）獲得協助的依靠也很少，連可以幫助他避免錯誤的城鎭計劃人員都沒有。建築師也幫不上什麼忙，他們甚至無法適應他計劃案的尺度；他常常不得不把他們所作工作追回去並堅持予以放大。他說第二帝國眞是不幸，連一個能處理新時代（Temps nouveaux）問題的藝術家都沒有訓練出來。賀斯曼對於這一事實似乎也認了。當他接長行政職務時，擁有院士和名人級的職員在內的建設局，就是他幾乎未去碰的一個局。賀斯曼的問題太新奇而太廣泛，他們無法應付；一如拉勃勞斯特（Henr Labrouste）所瞭解的，他們所接受的教育使他們完全與自己這一時代脫節。與現實脫節的程度甚至已達到連自己的計劃案都算不出成本。「作爲藝術家……（他們）對於費用並不關心。我可以進一步的說明他們既未有編列概算的知識，也沒有審核一張賬單的愼重精細的注意力（註45）。」有關估價單或是明細表賀斯曼創設了二個專門委員會來負責。這些建築師對於城鎭計劃所涉及的新而迫切的實際問題全不瞭解。他們所受的訓練是設計一幢單獨的建築物，在某一人所指定的數地上建造起來。

賀斯曼的「無名」部下

賀斯曼必須從其他分野去找尋他的協力人。對他而言，不管任何情形建築物都不過是生活上的裝飾（Decor de lavie）而已。開始他將他的工作看作是一項都市公共事業（Urban services）的技術問題，一有實際的困難，就交由工程師，卽他最接近的協力人來處理。這些人，當他們被聘用時，都是無名之士，但是賀斯曼對人的挑揀很得當，他的協力者隨他和工作逐漸成長起來。賀斯曼曾經擔任過楊尼（Yonne）縣的縣長，後又擔任過波爾多（Bordeaux）的縣長，他知道南部地區有有能力的人，於是他就從那裏找幫手。貝爾格蘭德（Eugène Belgrand），原是一個小鎭上的工程師，依很完善的方式建造了規模龐大的巴黎下水道系統和給水系統，後者是歷史上首次使巴黎獲得足够的用水，水源乃來自楊尼和杜伊（Dhuis）的貯水庫。貝爾

格蘭德係屬於發明家類型的人；更是一位「天才的人」，他經常不斷的將「他原有的意念的某一方面或其它方面加以修正」。他擔任橋樑與公路局的總工程師兼總監時，「他既使選擇了最能幹的同僚，他仍然深切地關心一切與計劃案有關的工作，而且自己來承擔一切」。賀斯曼說，貝氏這種脾氣，「毫無疑問地是因爲他曾長期擔任基層工作的關係」（註46）。

創造巴黎公園系統的工程師

爲替代拿破崙所任命的園藝家兼畫家（因爲波隆森林案的失敗，被賀斯曼免職），賀斯曼找到一位園藝家兼工程師——阿爾凡（Jean Alphand），賀斯曼是在波爾多縣長任上認識他的，他在縣中擔任橋樑和公路科的工程師。賀斯曼認爲他是一位有「藝術氣質」的技術人員。阿爾凡被任命爲公園綠地科之負責人，他將巴黎的老遊息地加以改造，重新設計：波隆森林，文仙尼森林香齋里齋，巴特曉蒙公園，以及蒙索里公園。巴黎的腰子狀人行道系統反映了他的技能。

賀斯曼任命阿爾凡時爲配合他的工作，他配屬了戴維奧德（Davioud）和巴里勒·德香（Barillet-Deschamps）作爲阿爾凡的左右手——如他自己所說的。戴維奧德是一位青年建築師（其後於1878年建造了 Trocadéro），在他的工作中顯示了很少有的清晰頭腦，其部份原因，或許是由於他長時間受阿爾凡訓練的關係。巴里勃特·德香是一位優秀的園藝家，比較不爲世人所知道（與阿爾凡有顯著的不同，後來他被派負責此一部門，並擔任1889年博覽會的主任委員）（註47）。

（註44）賀斯曼在他回憶錄的第7卷第4, 8, 9, 11, 14至16章中，對於他的職員的編組情形，有眞切的敍述。

（註45）賀斯曼，同前書，第Ⅲ卷，頁511。

（註46）賀斯曼，同前書，第Ⅲ卷，頁118—119。

（註47）巴黎各公共花園內綴飾用的植物係由巴里勒特（Barillet）所選定。

負責巴黎全圖（Plan de paris）

賀斯曼已找到一位工程師和一位造園師；他還需要一位幫助來標定他倡議貫穿巴黎市區的街路線。這一次他在市政府的專業人員中找到他的協助者德香（Deschamps），他是市的主任測量師。賀斯曼對於他的工作考慮了很久，後來稱讚「巴黎全國乃出自德香之手」。當郊外地區於 1855 年併入市區時，賀斯曼在市政府內增設了一個機構——巴黎計劃處，由德香任處長。德香及其處中助理們乃成爲整個計劃的一般幕僚，承擔計劃的完成的廣汎責任。

賀斯曼遂行其工作的機構有三——卽給水及下水管理處，公園及綠地管理處，以及剛才指出的計劃處。這些機構只有在法國才能成立，因爲當時只有法國有工藝專科學校（Ecole Polytechnigue）。此校創立以來，有系統的訓練有卓越理論背景的工程師，適應工業所帶來的變化。其大都市的改建最初乃由工程師們來達成。

賀斯曼運用現代融資方法

城鎭計劃在技術方面，從未有過這樣的系統和正確的組織。賀斯曼亦想對於貸款和融資的複雜機構，獲得類似的控制。議會反對他的提案（左黨和右黨意見一致），地主亦有反對（其特權獲得政府公約的支持）。在這種情況下，要想完成他的計劃，賀斯曼不但須有一套特殊的手腕，還需要對於複雜的融資方面有所精通，他也必須根據已完成工程的增值情形，找出新的財源來。

生產性的支出

在此操作經營過程中，賀斯曼力圖說服立法機構，國家預算應編列「特別開支」，該項費用——如運用得宜——有使國家變爲富裕的效用，而不會徒然讓國家走向窮困。這就是他的「生產性支出的理論（Thèorie des dèpenses produetives）。他的觀點認爲有些並非完全必要的支出，如能引起「歲入普遍增加」是可以辯解的。他繼續陳述「此等生產性的支出，雖然通常會遭遇到經濟學上的排難」，實際上是可以列支而無危險的，「因爲此等支出有選擇性，較其他支出容

易再予削減。」(註48)

賀斯曼治理巴黎的市政廳設在維里（Ville）旅館。其市議會乃由拿破侖任命。1858年當賀斯曼予以委託時，遭到「議決上的障礙」。1億8千萬法郎之法令通過後，他就設立了巴黎公共事業金庫（la caisse de travaux de paris），由他自己來控制。此金庫就是使他那龐大活動變爲可能的融資手段。但是一切歷收支的最後審查乃由會計法院（Cour des Comptes）辦理。此一法院的職員係路易-菲立普治下所任命的。1868年時，會計法院對於賀斯曼自動產信託（Credir Mobilier）直接借來的一筆貸款提出不利的報告。半年之後（1869年3月），由於此一報告賀斯曼其超過預算的支出(註49)，乃成爲議會討論的事項。

他坦率的承認事業金庫中，有1億5千9百萬法郎一筆完全未奉核准的借款，但是他許諾這種擅專的作法將不再發生。雖經梯耶爾（Adolphe Thiers）(註50)劇烈反對，議會仍通過使該案成爲正常化的法案，上院（Senate）亦以110票對1票同意此項議案(註51)。但是，事業金庫必須清理，這也表示賀斯曼的行動自由的剝奪和他衰敗的開始。他並沒有辭職，因爲他希望能找到其他方法來繼續他的工作。然而，政治的發展對他不利。新的選舉乃由共和黨人獲勝

(註48) 賀斯曼，同前書，第Ⅱ卷，第265頁。

(註49) 第一部份的預算，超出7千萬法郎，第2部份超出2億3千萬法郎，第3部份超出1億8千萬法郎。賀斯曼作爲城鎮計劃人的長處——使各種工程計劃在最短時間內執行，而且建造成極爲適切而堂皇的尺度——獲得了結果。

(註50) 梯耶爾（Adolphe Thiers）（1767—1877年）後來成爲第三共和國的第一任總統。亦爲歷史學家，著有「法國革命史」（Histoire de la Révolution Fran cese），I-IV（1823-26年），「帝政與總督史」（Histoire du Consulat et de l'Empire），I-XX（1845-62年）等。（譯註）

(註51) 莫利札（Morizet），同前書（見註27），頁298中，對於這一插曲有詳盡的敍述。

，法皇爲了維持其政權，任命主張帝政與自由主義相和諧的奧立維(Èmile Ollivier)爲總理。

市政廳的支配者賀斯曼，對於「自由的帝政(l'Empire libéral)」的虛僞看得很清楚：「啊，對了！議會控制的帝政！這正是我確信要加以否定的，當然我不能與之共事；我相信這必然會導致我們極大不幸的(註52)。」拿破崙三世允許他去職。1870年1月，他離開了巴黎市政府的職位。同年，第二帝國即被推翻。

雖然賀斯曼對於資產階級較任何前任者都要衞護有加，他們還是把他推下台來了。由一句軼聞中可以綜合此一狀況：當一位暴發戶被問起是怎麼發了財的，他會直截了當的說：「我被徵用了。」原來決定房屋拆毀補償的徵用委員會，都是由屋主們自己組成的。

然而，資產階級對於賀斯曼之侵擾他們的安寧，卻不肯饒恕他。他的成就是違背大多數人的意願而得來的。

街路的基本單元

爲瞭解賀斯曼建設巴黎的情形，我們試以一座典型的集合住宅的使用情形來觀察。

集合住宅及其社會背景

面向塞巴斯托波爾大道，1860年建有一座標準形式的集合住宅(圖480、481)，其底層爲店舖，一個夾層，三層主樓，二層閣樓。三層主樓的平面均相同。這三層均係公寓，供中上層人租用者。主人夫婦的主臥室佔用隅角部，三面有窗，其左爲起居間，其右爲餐廳。沿右邊再向上去爲另外的臥室。有一間育嬰室，幾乎不進光線。厨房和傭人房是朝向一個採光井(光庭)。

這些狹隘的採光井是這一時期及其後多年來，歐陸住宅的一項邪惡的特徵。

(註52) 賀斯曼(Haussmann)，同前書，第Ⅱ卷，537頁。

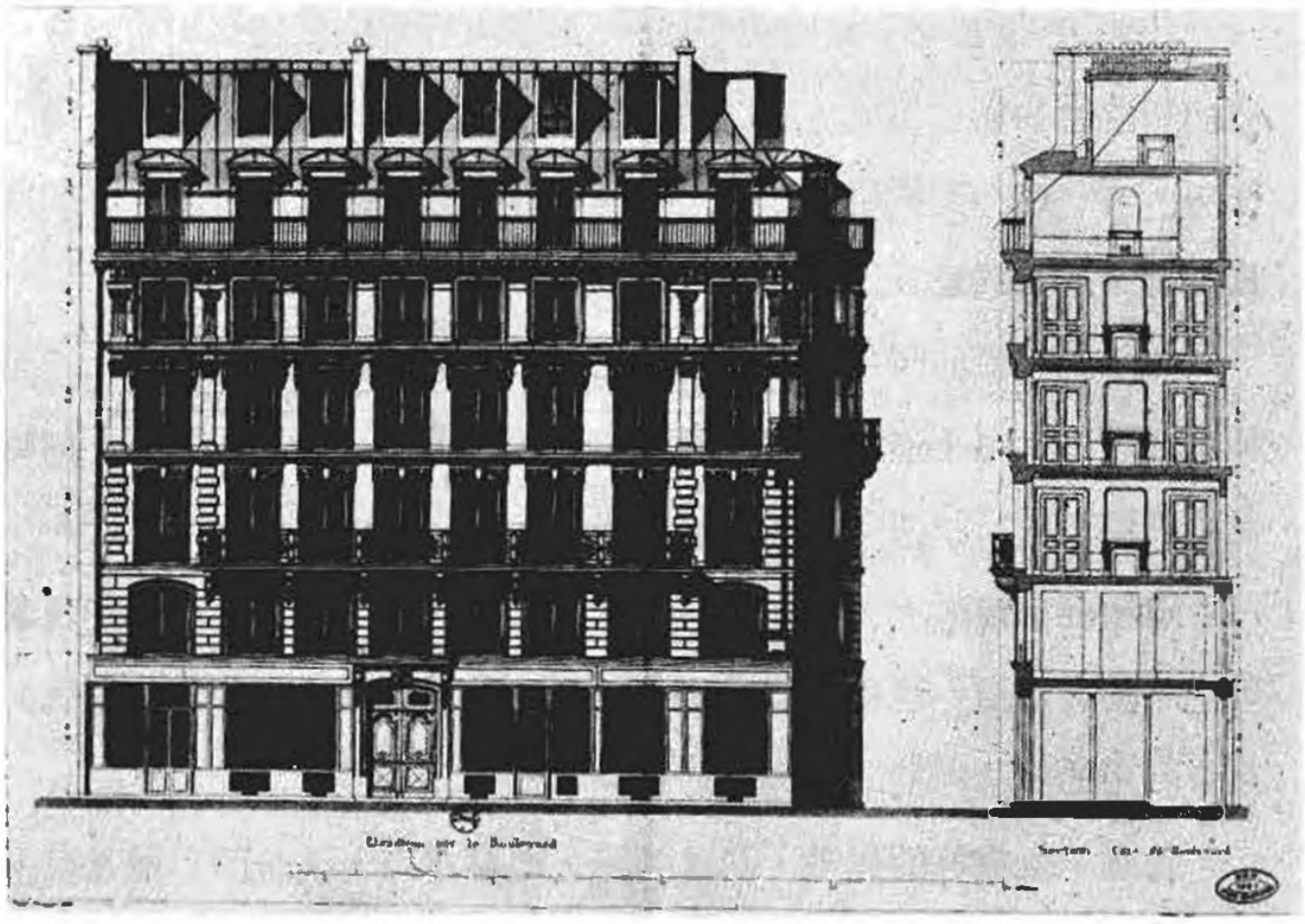


圖 480　巴黎塞巴斯托波爾大道的集合住宅，1860 年。立面及剖面圖。係當時典型的集合住宅（底層爲店舖，其上爲中層階級的公寓，閣樓爲傭僕住房）。此爲賀斯曼建設的街道的基本單元。在此顯示各種機能的混合，在早期雖屬可行，但在工業時代，行之頗有窒碍。

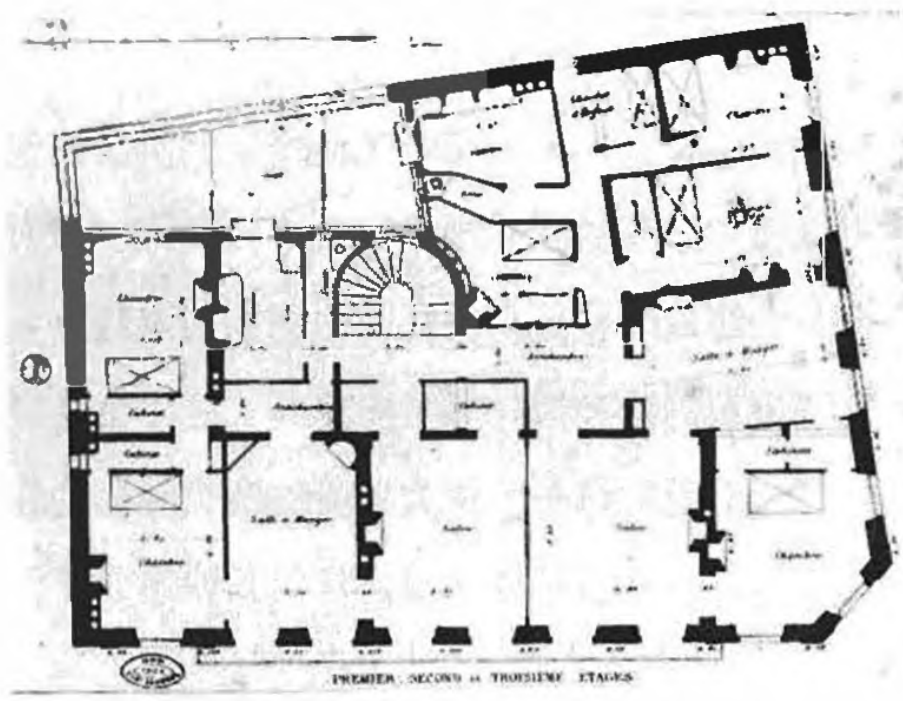


圖 481　同上，2, 3, 4 層平面圖。

閣樓爲此建築物最擁擠的部份。在閣樓中，床舖挨着床舖，可用空間極爲有限，均係供傭工，夜間寄宿人，以及一般下層社會人住宿之用。

1860年這種均一立面的房屋，是包容日常生活極富變化的各種機能相混合的居住單元。商店佔用底層，有些與商業有關連的各種工作房，有些延伸至夾層。三個主要樓層乃爲富裕的租戶所使用，閣樓則爲緊密的貧民窟。

不同機能的混合

在工業生產的時代，若仍容許住宅，工人，和交通混集在一起是極不合理的。這不僅僅是由於漫長無盡頭的街道的非人性關係，同時也由於沿街道所建造起來的連棟住居單元的非人性關係。

這種混集情形，不能責備賀斯曼一個人。在各國都有同樣的現象發生。蘊含在這一現象背後的是19世紀所持有的錯誤，顯然是對於可資利用的資源未能善加運用的關係。

當然，也有好的住宅，其房間好，地點亦好，這是因爲運氣好。但是，有如窗子無法阻擋煤氣一樣，全般的混亂情形無法因爲有幾座豪華的住宅就可避免。這些房產擠在交通繁雜而通風不良的道路上，既與大自然環境相隔絕，復爲各種噪音與喧囂所困擾。

如果在工業時代，日常生活中的各種機能若不能明顯的予以劃分，祇此一端就足以宣判大都市的死刑了。

劃一的房屋立面

賀斯曼不允許在房屋立面上玩花招，乃顯示了他賢明的決策。他不加商討，而斷然地把整個巴黎房屋的立面推展成劃一的樣式，帶有拿破崙時代利華麗街上使用的鑄鐵陽台線爲重點的法國式高窗特色。他使用了可愛而穩健的文藝復興的謙和樣式，可感覺到一些巴洛克建築的統一性。其平淡的立面和全面的統一，使賀斯曼的龐大規模的建設工作，做得比19世紀50年代者及該時期之後之任何其他建設工作，均爲成功。

街道之尺度

賀斯曼之巴黎再組織計劃，顯示出法國人尊重軸線 (Culte de l'axe) 的愛好。他儘可能採用「寬大的景象」，但通常都不成功

(註53)。因爲街道太長，在大道一端的房屋很快就消逝在蔚藍的遠景之中。因此，在塞巴斯托波爾大道（林蔭大道）起點所建造的東火車站，當你還未到達這大條大道的另一端之前，早就從其聳立的位置沉入地平線之下而消逝了。支配街景印象的乃是街道本身，而不是廣場或是單一座房屋。巴黎的一些街道有時長達三哩。這是建築歷史上的一項新現象。（幾十年之後，洛杉磯的街道才長達 30 多哩。）

林蔭大道（Boulevard）係由巴洛克路（Avenue）發展而來。巴洛克路的構想是在寬長的道路旁邊栽植樹木，但與房屋無關。在 19 世紀時，這種構想被改變並再被採用。所呈現的形式是漫無盡頭有樹的街道，兩邊緣排列着整齊劃一的集合住宅。

其他建設活動

我們可能忘記了在這 17 年期間，巴黎也增添了其他各種類型的建築物：巨大的展覽館，學校，市場，國立圖書館等(註54)。這些建築物都是 19 世紀歷史中所不能忽視的。因爲市街的新景象，乃受這些建築物所支配，這是很可以了解的。

街道有兩種尺度：行人與車輛

對於賀斯曼同時代的一些人來說，賀斯曼似乎是一個危險的破壞者，爲都市前途下賭注的人，有舞弄法令傾向的一位金融家。他的計劃都與「常識」相扞格——利華麗街是例外，那是從拿破崙一世時就已經在考慮中的工程。如果他祇是以現有街道拓寬爲限，必將不會有人反對。但是要開闢新的街道，就不免擾亂人民一切安定的方案，更表示對產權之缺乏尊重。隨這些新的發展，「我們乃陷於所謂的幻想境地，在虛妄之中，邁向財政崩潰之途。」(註55) 賀斯曼最激烈的反對者，歷史家梯耶爾（Adolphe Thirs）如此表示。梯耶爾的政治生涯在路易－菲立普時卽已開始，於 1870 年之後第三共和時仍在繼續——與賀斯曼不同。

(註53) 賀斯曼，同前書。

(註54) 賀斯曼將他在巴黎建設期間所完成的建築物開列一張令人難忘的淸單。參閱回憶錄 II，頁 524—528。

(註55) 莫利札同前書，頁 297。

交通問題爲主題

賀斯曼認爲都市是一項技術問題，主要是交通與運輸問題——這是在鐵道時代之前並汽車成爲都市街道沉重負荷之前的事情。他同時代的人們，因爲缺少他那種洞察力，所以對於賀斯曼之如此熱衷於穿越市中心，甚至進入郊區的新交通路線是無法瞭解的，尤其是在郊區無須此種反革命的手法。梯耶爾質問道：「在外面散步的人，由麥德連 (Madeleine) 至埃泰爾 (Etoile) 必須走最短捷的路線嗎？相反的，他們倒要走遠一點的路。他們之所以要在同一條街道上往復的走或是轉三四個街角，就是這個道理。」(註56)

這一段話，乃表示梯耶爾不知不覺間透露了他批評的原因。他所瞭解的城鎭計劃乃是從行人的觀點來出發的，而賀斯曼則係拿工業時代的各種需要來出發的。把一個都市的計劃當作大規模運輸問題來解決，其第一項成果就是那延伸到我們視覺範圍以外的漫長街道。

賀斯曼一心以交通問題爲急務，結果就迫使住宅問題退居次要。林蔭大道將巴黎肢解了。住宅建設之明確的居於次要考慮，可從阿爾凡 (Alphand) 的浩瀚之作「巴黎的遊步道 (Les Promenades de Paris)」 (1867—73年，巴黎) 一書內的銅板畫中看出來。例如，李查-雷諾大道 (Boulevard Richard-Lenoir) (圖472)，是一條有草坪的寬濶大路，路中央有草地並栽有樹木，但是在劃一集合住宅的立面背後，蘊藏着駭人的雜亂(註57)。此街道支配着阿爾凡的都市鳥瞰圖的中心；在畫面上看不見房屋，顯然是在無秩序的混亂中建造起來的。賀斯曼採用了劃一的立面，一如一種櫥櫃的門，一切雜亂均可在門後一塞了事。都市生活的其餘各方面都爲交通問題而犧牲了。

祇考慮運輸問題而忽視住居問題的作法，所涉及的錯誤很容易看得出來。但是在賀斯曼時期的社會和工業發展階段，大都市中的住宅建設問題的解決，甚至連一個開端都沒有作。

(註56) 莫利札同前書，頁297。

(註57) 賀斯曼計劃的李查——雷諾大道 (Boulevard Richard-Lenior) (1861-63年) 是在掩蓋的一條溝渠之上方。道路和一排排的樹木，都是種植在溝渠的頂部。

道路和一排排的樹木，都是種植在溝渠的溝頂部。對賀斯曼的後期評論家，都着重在他工作的審美的評估上。這顯然是一件困難的嘗試，既使將他那「單單筆直和方便」的大道（註58）與文藝復興諸大師的「韻律分明（Articulat）的美的構成」相比較，仍然不會顯得輕易。賀斯曼自己是極尊重軸線（Cult de l'axe）的，但是由於他工程規模的龐大，若干事項變爲不可能。即一條街道須作爲貫穿城市巨大交通量之大動脈時，此街道即無法保持「有機的統一……成爲支配建築物的一部份。」批評賀斯曼時而不提曼沙爾（Mansard）和勒・諾屈利（Le Nôtre）等於是忽視巴黎的改建一樣。

賀斯曼工作作審美的評價的困難

「環繞埃泰爾（Etoile）廣場周圍的房屋，其牆壁是斷開的，因而使人感覺不出它是圓形的」，這倒是事實（註59）。而且實際上「實在這够資格用17、18世紀法國建築師創始之『廣場』的意味來稱呼它廣場（Place）」。但是這不過是定義的爭論而已。這既不是賀斯曼計劃的特徵，亦非特有的失敗。在19世紀時期，除倫敦外，未能善加組織的廣場頗爲普遍，乃反映一般對空間的構成喪失了巴洛克的能力（註60）。

賀斯曼進行工程的時期，正是建築處於動搖的時期。那時候充其量他所能希望的，就是儘可能將街道的立面作成穩健的特性而已——在那時期是頗爲矚目的成就了。沒有任何人能在他那時期或那一世紀以後製作出當時巴黎街道立面所顯示的那種劃一而穩健的形式。於是對賀斯曼作品的審美評估乃不得不指向其中所顯示的過渡事實之不當

（註58）此一引述以及下列各項引述均引自庇兹（Elbert Peets）著「著名的城鎮計劃者：賀斯曼」，城鎮計劃評論（Town Planning Review），第12卷，第3期（1927年6月），頁187—188。

（註59）賀斯曼自己亦看出他的（屬下）建築師工作中的此一缺點，並在小屋前面栽植樹木的不相稱的比例。

（註60）有關此一點，參考作者的「巴洛克後期及浪漫古典」（Spätbarocker und romantischer klassizismus），（慕尼黑，1922年）中涉及若干德國的廣場的討論。

而已。認爲每件事物都像「大禮帽般的光亮」，反映「銀行董事長和女店員」的藝術標準，並未觸及要點。事實上，賀斯曼是將大都市——幾百萬人的首都——當作一個技術問題來看待的第一個人。所以他與建築師的關係比較疏遠，與專家技術人員保持密切合作。

賀斯曼的先見：其影響

郊區發展的預想

賀斯曼對於交通問題的解決，採取非常遠見的步驟，其步驟遠在他那時期的實際需要的前面。汽車的大量使用，是賀斯曼 82 歲逝世以後另一代的事情，使這一問題更趨急迫和複雜。

賀斯曼的工作更預測到未來的另一方面；每一個偉大的城鎭計劃人員均力圖達成——不惜任何代價——來完成唯有將來才能證實其爲允當的工作。這位塞恩地方的行政首長也不例外，爲了超乎大衆所能預期的各種的先見計劃而遭致排難。賀斯曼將巴黎郊區併入市區的工作，完全是天才之擊 (Coup de genie)。

此一企劃案，一如我們所見，是在其改建巴黎的第二部份項下實施的，然而直至他離開市政府（維里旅館）時，仍未見完成。其計劃眞義，就是使許多人有機會住到市郊外去。然而，此工作的程度和範圍不可能預先估計（註61）。由於其工作範圍經常不斷的在擴展，賀斯曼乃不得不從事業金庫非法借貸來支應此郊區的擴展工作。批評他的人，均以遊步道的尺度來衡量，對於他這種爲以後若干代人作安排的作法，自然無法期望其獲得瞭解。他們這些人們根本預想不到，這些一直延伸到地平線邊去的道路，乃是這位行政首要支出中最富「生產性」的部份，而且構成巴黎的未來的居住空間。在郊區道路網發展過程中的幾年之內，該地區的人口由 258,000 增加至 368,000 人，雖經賀斯曼指出，仍無效用。自賀斯曼時期以後，巴黎的人口已增加了 70%，郊區的人口已增加了 800%（註62）。整個大巴黎地區內的成長趨勢，乃表示他的各種計劃已獲得明證，甚至亦超乎他自己所預期的

地步。其他大城市亦可看到同樣的現象。

巴黎後期的擴展

以後巴黎的擴展在毫無秩序預兆下進行；沒有一個人有能力進一步的推動賀斯曼的計劃，或去調整此等計劃以適應增長的需要，將住宅區與工業區作審愼的劃分。鄉村間的紊亂混雜急激地向都市裏膨脹，由於這一世紀的衰微，沒有能力對生活加以控制和使其具備一定形式，於是，使鄉間到處散亂隨意建造的小屋和新的工業中心出現（註63）。

賀斯曼工作範圍之廣，並不僅僅是因爲朝廷給予他專制的權力的關係。他是屬於一個時代——激動的時代（Génération forte），他自己所稱謂的——的人，在各方面都顯得極端的積極，而且有一股不可抗拒的衝勁，去做以前從未有人達成的事情。

賀斯曼的敵人嘲解他爲路易 14 的自治市政。其間較其同時代的人所瞭解者有更深一層的眞理在。當然，他的工作尚缺少形成路易 14 偉大計劃基礎的概念的統一。19 世紀的性格分裂顯見於其構成事實與過渡事實的不可分解的交錯結合之中。一方面有其先見和活力在；而另一方面也有賀斯曼時期所反映的不穩定的危險權宜在。

但是其工作規模之龐大實無可比擬。幾百年來都被尊崇爲文明世

(註61) 最後費用 3 億 6 千餘萬法郎——超過供此用途的撥款 1 億 6 千萬法郎。

(註62) 哥倫比亞百科全書（The Columbia Encyclopedia），1964 年。

(註63) 參閱賽里耶(Henri Sellier, 塞恩縣議會的議員) 著「郊區市鎭」(Les Banlieues urbaines) (巴黎，1920 年)'。賽里耶對於巴黎的情形極爲熟悉，對於高大的出租公寓如何沿往往連下水道都沒有的鄉村無路面的道路邊，在舊式農舍中間建造起來的情形，以及不久成爲人口密集根本沒有衛生設施的貧民窟等，作了詳實的描述。

一如杜遮（Duguet）教授在他向衛生當局提出的報告中所透露的，結果由於塞恩縣的結核病蔓延，出現了很高的死亡率。法國其它各地方的結核病死亡率 100 人時，塞恩縣就有 150 人（參閱 Revue des deux mondes，1923 年 7 月 15 日，頁 444）。

自 60 年代以後，美國都市發展之紊亂，往往係由於缺乏傳統，然而在有兩千年歷史的都市巴黎的郊區，亦發生類似的紊亂，這兩者的原因都是相同的。

界中心的偉大城市，賀斯曼毅然改變了它的全貌。要建設一個新的巴黎，同時要解決問題的各方面——其規模仍是所要討論的許多計劃中沒有能比得上的。這位塞恩地方行政首長的不折不撓的勇氣也是無可倫比的。賀斯曼不容許任何團體來阻擾他的計劃：他在改建巴黎當中，直截了當的進入了都市本體。

賀斯曼的影響力

賀斯曼的直接影響是巨大的。凡是工業化發展較遲的國家，都可以看到許多細部在仿效巴黎改建時的情形，尤其是仿效其第一部份的初期成果。很少都市沒有直接通往中央車站的軸線的大馬路，如巴黎的塞巴斯托波爾大路及東車站。各都市沿防禦工事夷平線所建造的紀念性街道有許多都是巴黎的林蔭大道的反響。但是所仿效的祇是那些細部而已。沒有任何一個人能像賀斯曼那樣有力量，來對於都市新問題發動全面的攻擊。

VIII

都市計劃是人性問題

十九世紀後期

從1870年起，各大都市均朝向今天的狀態——不實用的裝置設施繼續發展。沒有人知道這種大量耗損時間和健康的情勢，何時會緩和下來；無意義的對神經的襲擊何時會停止；謀求莊嚴生活標準的失敗，何時得以改善。

都市，不能像用壞了的機器一樣，可以丟棄了事；而在我們的命運中佔相當大的地位。但是，現在很明顯的是被都市摧殘過的生活逐漸在索求補償，而且這種臨時的狂熱的制度，基本上必須迅速的侷限在較狹窄的範圍之內，不管這種工作是要靠智慧來完成或是依殘酷的災難爲終點均難於預料。

變更與改革的嘗試已進行頗久，均未得成功。早於1883年，藝術協會 (Society of Arts) ——1851年主辦倫敦博覽會團體——提供1,200磅獎金，徵求「倫敦中心區重建和貧困者住宅建設最佳方法」的論文。

西提倡議恢復中古時期的都市，1889年

在歐陸，對於普遍仿效賀斯曼作法的變質，早就有所反應。1889年，維也納的城鎮計劃師西提 (Camillo Sitte, 1843—1903年)——像40年前的手工藝業者一樣——倡議要想有所補救，須恢復中古時期的方法（註1）。西提在中古時期城市之有機的成長中，發覺對當時

（註1）參閱西提 (Camillo Sitte) 著「都市建築」(Der Städtebau) 維也納，1886年。英譯本喬治和克麗斯汀考林 (George & Christiane Collins) 藝術原理：都市計劃 (City Planning According to Artistic Principles) (紐約，1965年)

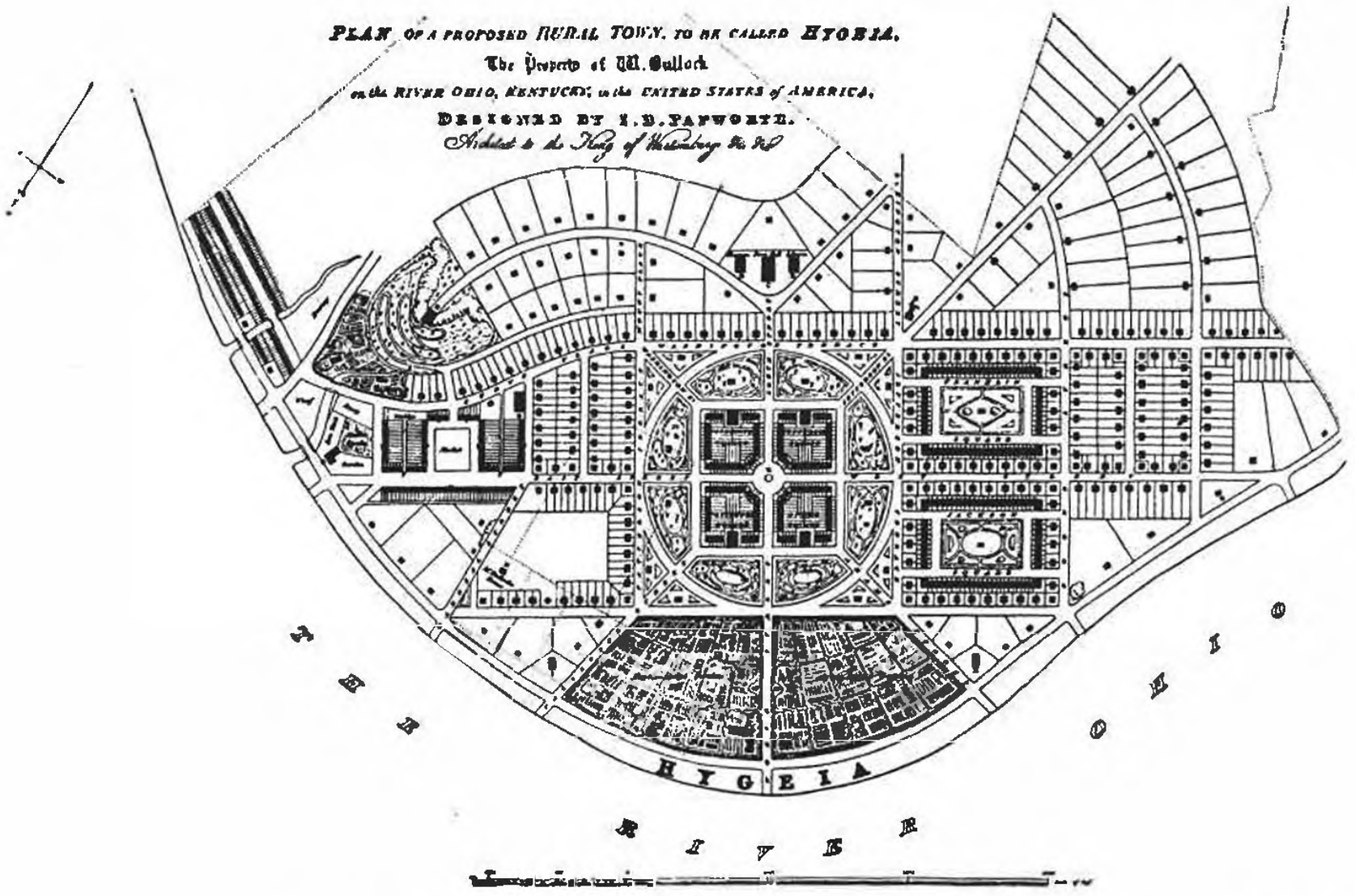


圖 482　柏波瓦斯設計。俄亥俄河畔之「鄉村城市」——「健康（Hygeia）」計劃案，1827 年。

都市之人性化的方法。他將這些城市——北歐、南歐、羅馬、哥德，文藝復興時以及巴洛克時期——作過敏感的分析。他所關切的是這些城市在配置上所顯示的外部空間組織的意識。他在街道流進廣場的方式上，是市集廣場與教堂或市政廳之間的關係，且在都市有機體之各要素，其自由並經過適切思慮的均衡關係上，都覺察到此一意識的存在。

西提認爲，一如每一個人必然會感覺到的，城市建設的法則，在阿里斯多德簡潔的說明中已概括無遺：城市建設應着眼於保護其居民，並且同時使他們獲得幸福。現在我們大多數人都懷有西提更進一步的信念，因市區發展而引起的藝術問題，完全與技術方面的問題同等重要。

西提的意圖絕佳 。 他想克服 19 世紀後期典型都市的單調，和缺乏藝術的生氣。他對缺點看得很清楚，但是他所倡議的改正辦法祇不過是姑息之策而已。清除整理廣場中心，在所有隅角處安置彫像和紀念碑，將花園設置在公寓棟的庭院內，而不設於熱鬧的公共地方，建高牆將公園與市街的噪囂相隔離——這些均爲表面改革而已。

像此類倡議，乃顯示城鎭計劃人與其時代脫節的程度。他是一位抒情詩人 ， 徒然彈其中古時期的詩歌以對抗現代工業的喧囂。 在 19 世紀後期，都市計劃人 (Urbanist) 像通俗畫家一樣，自迷失在田園詩的辭藻之中。他們兩者都未能在需要的尺度上工作，生活則循着不同的方向進行。

在 1900 年左右眞正有 創造能力的 藝術家 —— 如華格納 (Otto Wagner)，格尼埃 (Garnier) 及伯立其 (Berlage) 諸人——對於都市建設計劃 (Urbanism) 問題，採取什麼態度呢 ？ 其答案可能讓我們瞭解一些當時對城鎭計劃方面的理解程度。

華格納對於大都市的信心

華格納 (1841－1918 年) 屬於對 19 世紀工業保持希望態度的一羣。他從未想像到大都市——其時正處於發展的高潮——有一天其繁榮會遭受到嚴重的威脅。

當華格納開始系統地形成其思想時，西提的影響力正在尖峯。約在同時 ， 田園都市 (Garden city) 提案之作爲都市住宅地問題的解決辦法剛被提出來。華格納一開始就體認到花園都市無法解決大城市的住宅問題。很久之後，由於事實的壓力，迫使人們不得不承認華格納是對的。

華格納的作品中常常顯現建築調查力與活力，當他開始進入城鎭計劃分野時，似乎已陷入一種癱瘓狀態。華格納力圖避免常有的隨便和紊亂的發展，乃制訂了維也納整個地區的計劃案 (圖 483) (註 2) 。

(註 2) 參閱華格納著「大城市之研究」(Die Groszstadt, eine Studie über diese) (維也納，無日期) 。此項研究溯自 90 年代。



圖 483　華格納設計。維也納某地區中心計劃方案。1910 年。

在他的計劃案中，中間沒有一大片空地——透空氣的中心——但其整個配置仍很拘謹形式化，較賀斯曼的巴黎佈置，更爲靜態。其設計乃以一五層公寓棟爲基本單元，這也幾乎是當時歐陸每一個大城市的基本單元。華格納似乎想不出什麼替代案取代這種計劃。在 19 世紀的後期，城鎭計劃似乎是已經到了所有可能性均已枯竭而無法獲得新的解決方法的地步了。按照實際問題來安排空間的能力已經喪失殆盡。

但是在這一時期確已體認到，支配現代都市計劃者，應該是居民的各種需要。華格納就是最先認識清楚這一點的人之一。華格納的主要興趣是爲一般民衆創造合乎健康的環境。他是最先體認到一個大都市中包括許多不同類型的人，而每一類型的人要求不同類型的住宅。他也體會到一般市民對住屋的需求，是隨居民環境而改變的。

華格納提出的主張，都市需要未來發展的地區，應由社區公有。唯有依此一方法，都市才能控制其土地價格，並控制其本身之發展（阿姆斯特丹已採行此辦法）。對於大都市的病態的責任所在，華格納認識得非常清楚：「都市的擴展不能再——像以往那樣——把藝術的

影響當作膚淺，聽任其盲目發展，而將大城市的發展委諸於可惡的高利貸」。

30 多年之後，現代建築國際會議於 1933 年在雅典開會時，提出了同樣的要求（文字較爲穩健）（註 3）。

「最急要者，每一城市必須建立其都市規劃方案，並且制定付諸實施所必要的法令。」

霍華德與田園都市

爲解決 19 世紀後期許多住宅問題，乃有田園都市思想之提出。此一方案之精義係爲社區應控制土地（亦卽社區本身爲地主），而且因土地增值所獲得之利潤應完全歸返社區，以阻止一切的投機。

田園都市的觀念，當霍華德（Ebenezer Howard）最初建立時，與後來實際實施時的形式大不相同。霍華德的著書：「明天，邁向眞正改革的和平之路」，最初於 1898 年刊行。一如其書名所顯示，霍華德的目標所期望的成就並不很小。他期望至少要清除因工業革命所產生的一切弊病，卽消滅貧民窟和過份擁擠的工業地區。而且這些事情的達成不會引起任何團體的反對，卽使地主也不會反對。他期望完全以新的原則來評定各種價值，從而開創新的公共財富形式，甚至勿須等待同情支持觀點的政黨取得政權（註 4）。

當我們讀到霍華德敍述工業人口移殖到農村，殖民土地之開拓，以及將工廠安置於未破壞的田原景觀之中時，我們必然會想起賴特（Frank Lloyd Wright）的寬濶都市（Broadacre city）。

（註 3）CIMA，現代建築國際會議（International Congress for Modern Architecture）。參閱本書頁（原書pp.698—700）

（註 4）麥克惠登（Dugald Macfayden）著「霍華德與城鎭設計動向」（曼徹斯特，1933 年），頁 29。

起　源

當霍華德產生田園都市的構想時，他是一個在倫敦法院工作的熟練的速記員，那時是1898年，他剛看完一本從朋友處借來的，而不久前在美國出版的貝勒米(Bellamy)的「回顧(Looking Backward)」一書。他對於這本書的反應頗爲熱烈，立即開始進行此書在英國出版的事宜。此書依圖解解說了整個美國國民依據合作原理的組織情形，霍華德對該書的反應是：「以小規模來試驗貝勒米的原則——即以私營企業方式，來建設一整個新的城市，包括工業區、住宅區和農業區（註5）。」

這就是田園都市觀念開始的情形，它的發展是在發展合作組織社會的一般問題的同樣狀況下產生的。

霍華德計劃

霍華德所想像中的都市係一套同心圓。其中心部位爲公有地，周圍環繞着一羣公共建築物。中心部位與最外圈的中間是一條環形林蔭大街(Avenue)，寬四百呎，有樹木和綠地。最外層是一農業地帶，離開一段距離之處，預留作爲爾後工業生產之用。在中央的圓形公地上則興建大型公共建築物，並各被庭園所環繞，而且各佔有廣大的數地；如市政廳、演奏及講演之公會堂、戲院、圖書館等。在公園和運動場的週圍有「水晶宮」（註6）。乃一條玻璃拱廊（Arcade)，朝向公園，陳列銷售製造商品。其中有一部份用作冬季花園，不良天候時的遊樂場地（註7）。此一計劃的基本觀念——一如霍華德提示的，這不過是一張圖解而已，其計劃必須視所選擇之地點而定——係在文藝復興時發展者。這種觀念曾依各種不同的表達方式重複過，在19世紀初期也有提案，與霍華德的概念並無顯著的出入。

早於1827年，英國建築師柏波瓦斯(J. B. Papworth)曾提出他所謂的「農村城鎭（Rural Town）」（註8），並未使之實現的一個聚落——「健康（Hygeia）」（註9）（圖482）之地點係預定在坎塔基州的俄亥俄河濱。他的構想係將社區建築物設在中心，有大片土地供造園之用，並有區域劃分之規定。就其整個概念觀之，與納希（John Nash）後期巴洛克城市之傳統很接近。

霍華德常被認爲，他對他所倡議的抒情的田園都市的處理，像是在對待與現實無關的孤立現象一樣。然而，他瞭解得很清楚，擁擠的都市業已「發揮過它的任務了」，將來的大都市必須依循另一種模式來構築。

他在他的「明天」一書的結尾中指出：「較爲單純的問題必須先予解決。先建造起一座小型田園都市作爲實施模型，繼之建造起一羣都市……這些工作做完之後，而且做得很好的話，倫敦的重建必然會跟着來的……」

田園都市觀念之失敗

構想與實施之間，往往很有距離，在任何的田園都市中從沒有「水晶宮」出現過（註10）。其構想，對半個世紀來所產生的影響最多的是以合作社會的方式和引用較佳的建築計劃，以創作新的郊區聚落，（註11）但是此一思想的大部份已因附有小庭園的小住宅，集團建設而衰落。且40年代後半期到50年代部份在英國新鎭運動（British

（註5）麥克惠登，同前書，第20頁。

（註6）仍仿1851年倫敦大博覽會本館之水晶宮。（譯註）

（註7）霍華德著「明天的田園都市」(Garden City of Tomorrow)（倫敦，1902年），頁23。

（註8）英國西部之都市查登(Cheltenham)的大部份仍保留了霍華德作爲一個城鎭計劃師的能力的紀念。參閱威廉遜 (R. P. Ross Williamson) 著「柏波瓦斯 (Tohn Buonarroti Papworth)，華騰堡 (Wurtemburg)王室的建築師」，刊載於「建築評論(A. R.)」第LXXIX卷，1936年。此外並參閱塞提斯 (R. G. Thwaites) 著：「早年西方之旅」(EarlyW estern Travels)，1748-1846年（克利夫蘭 (Clevelancd)，1904-07年）〕，第19卷。布洛克 (Bullock) 旅行之前的地圖「通過北美洲西部諸州的旅行速記 (Sketch of a Journey through the Western States of North Amreica)」。

（註9）Hygeia 乃指希臘神話健康女神名，乃喻健康之居住地之意。（譯註）

（註10）勒治華斯 (Letchworth) 乃於1903年建設模型都市，其人口計劃未能達所預期（7萬人)居民之半數以上。其間倫敦人口已由400萬昇至800萬。(譯註)

（註11）例如，1918年貝倫斯 (Peter Behrens) 的計劃案，在鹿特丹魯威基 (Vreewyky) 的「田園都市」；新澤西州「雷德邦 (Radburn) 計劃」（與汽車交通分離者)；以及近蘇黎世的「諾伊比爾 (Neübuhl) 計劃」(1933年)。

New Town Movement) 中復活。爲何會很容易的看出田園都市即城鎭與農村相結合的思想註定要失敗的理由。局部的解決辦法是行不通的；唯有從都市現代生活包括所有分野的整個結構的規模，預先作周全的檢討並作整體的計畫，才能把霍華德心目中的問題予以解決。

紀德和馬塔

如打開1900年至1920年之都市計劃標準手册的書頁，可發現19世紀之製圖板方法在一成不變的甚至如秘方被反覆的使用，而感到驚異。每日所進行的是如何決定交通用道路，或大街 (Avenue) 之縱剖面或橫剖面之尺寸，或尋求如何將砌築構造埋入市街的空地之中之方法。官廳中之官員似乎看不見整個混亂的情形。

在一個過渡的時代，都市計劃之專家們看來是無能爲力了。他們祇能按照既有的指令來完成他們的任務，但他們無能力創造新的指令。只有少數有光亮的眼光的局外人士，對都市計劃的無秩序，提醒一般人們的認識，並爲新的方向制定基礎。霍華德依田園都市的提議，這議會的書記員，打開了環境的人性化路途。

聖艾里亞 (Sant Elia) 其未來派的都市計劃的研究，在專家們的眼光下認爲完全是空想，然而，聖埃利亞是提示交通爲都市結構的構成要素的第一人。

除此之外，一位生物學者和一位道路工程師對都市計劃的新方向提供了決定性的指令。他們幾乎是具預言者的先見力，對其構想的最後實現要作長時間的等待。其中一人是蘇格蘭的生物學家，哈克斯雷 (Huxley) 的弟子紀德 (Patrick Geddes) (1854－1932年) 和西班牙的公路工程師馬塔 (Arturo Soria y Mata) (1844－1920年)。

紀德——都市與地區的一體

紀德對人類聚落所關心的乃其生活現象，即全生活的現象，自生物學者的眼光來觀察。其最知名的著作「發展之都市 (Cities in Evolution) (註12) 的新版中收錄了他那有名的「都市展」的摘要，

其中他依圖繪展示了都市之有機的發展，並對其主題作了詳細的敍述。即都市與其座落地的景觀應該分離，必須從地理的情況，其氣候和氣象學的事實，其經濟基礎，其歷史遺產來了解。此展覽會之序文中的一段話可以看出紀德對都市計劃之理解作了最佳的說明：「都市計劃，不單單是一個圖解。它記載了人類文明的歷史，對其顯見的混亂愈加困惑，我們愈能對它闡釋而獲得報償，乃一系列的象形文字的文件。」(註13)

孟福特 (Lewis Mumford) 謙遜地稱他自己是紀德的「眞的弟子」，實際上他進一步發展了紀德的思想，在他的著書「人類的條件」(The Condition of Man) 中傳達了紀德的最突出的思想。自此可發現紀德考慮社會學是由生物學的發展而來，而依此意念以顯示都市之發展 (註14) 。住在愛丁堡的「展望塔 (Outlook Tower)」(註15) 的蘇格蘭人紀德在印度經過長年累月的時間發展內涵豐富的都市計劃實務，乃是地方的，或是國際間的世界人，也是當他死後的一世紀之後才爲人們所認識的人。當我們讀到孟福特的話：「紀德的蘇格蘭包含歐洲，其歐洲包含世界」的時候不難會連想到僑伊絲 (James Joyce) 的「青年時的藝術家的自畫像(Portrait of the Artist as a Young Man)」中的一段。在此小說中僑伊絲——主人公載德拉斯 (Stephen Daedalus) ——確認他自己的位置，從他個人完全地方化的情況脫出，以涵蓋愛爾蘭、歐洲、世界、以至宇宙。

(註12) 1915年初版，改訂版乃依 Jaqueline Tyrwhitt 出版 (倫敦，1949 年)。

(註13) 紀德 (Patrick Geddes) 著「發展之都市」(Cities in Evolution)，改訂版，頁 170。

(註14) 孟福特 (Lewis Mumford) 著「人類的條件」(The Condition of Man) (紐約，1944 年)，頁 382—390。

(註15) 爲都市調查和服務，並所有都市必要的觀察之研究所，由紀德提議設立，創設於 1892 年。此愛丁堡的展望塔設於離開舊市街的一個古城跡之山丘上所建有的一棟古建築中。在該處紀德對都市與地方作了具體的觀察。註 13 之著書，頁 81, 96, 114, 170, 232。

馬塔：線型都市

公路工程師馬塔（Arturo Soria y Mata）完全從另一個觀點出發。他是一位實務家。1882年，當電鐵路車幾乎惹起催眠的魅力之時，他發覺運輸乃爲都市計劃最重要的要素。他的出發點乃是以街道上的鐵路軌道爲主，在路軌的兩邊配置住居和工業。

馬塔看到他的夢想在馬德里的一個郊區實現了，但規模不大，到了30年代，其線型都市之意念由蘇聯所採用（註16）。勒・柯必意在他沿高速公路的聖第（St. Dié）的發展計劃中採用了此線型的都市觀念。然而，線型都市的傾向到60年代，依連續的都市化地域的發展——如自波士頓至華盛頓——隨伴着威脅性的發展。逐漸實現其顯著之地位。

格尼埃的工業城市，1901-04年

現代城鎭計劃的最初範例

1898年，有一位名叫格尼埃（Tony Garnier）的青年，在墨廸西（Medici）別墅被認定爲當時羅馬大獎（Grand Prix de Rome）（註17）的得主。差不多在同時，賴特（Frank Lloyd Wright）在芝加哥近郊興建其初期的住宅，霍華德在大力推進他的田園都市計劃。爲符合徵獎的規定，格尼埃將西賽羅（Ciceru）的故鄉托斯克魯穆（Tusculum）市的重建計劃送往在巴黎的學會（Academy）。在他之前的得獎人有拉勃勞斯特（Henri Labrouste），然而他爲他自己做的工作具不同的性格。這位羅馬首獎的得主自己定的工作是一個完全的城鎭計劃——不僅僅是城鎭的總配置計劃，而且也包括了每一棟建築物的全部房間（平面計劃）。他再計劃的工業城市（Cité Industrielle）是一座3萬5千人的城市（圖484）。

（註16）如列寧格勒市。（譯註）

（註17）法國學院（Académie Francaise）設有「羅馬大賞」之制度，凡進入學院之教育機構之學生，其成績優良之畫家，彫刻家，建築家均提供官費5—10年，在意大利（羅馬之法國學院）留學。（譯註）

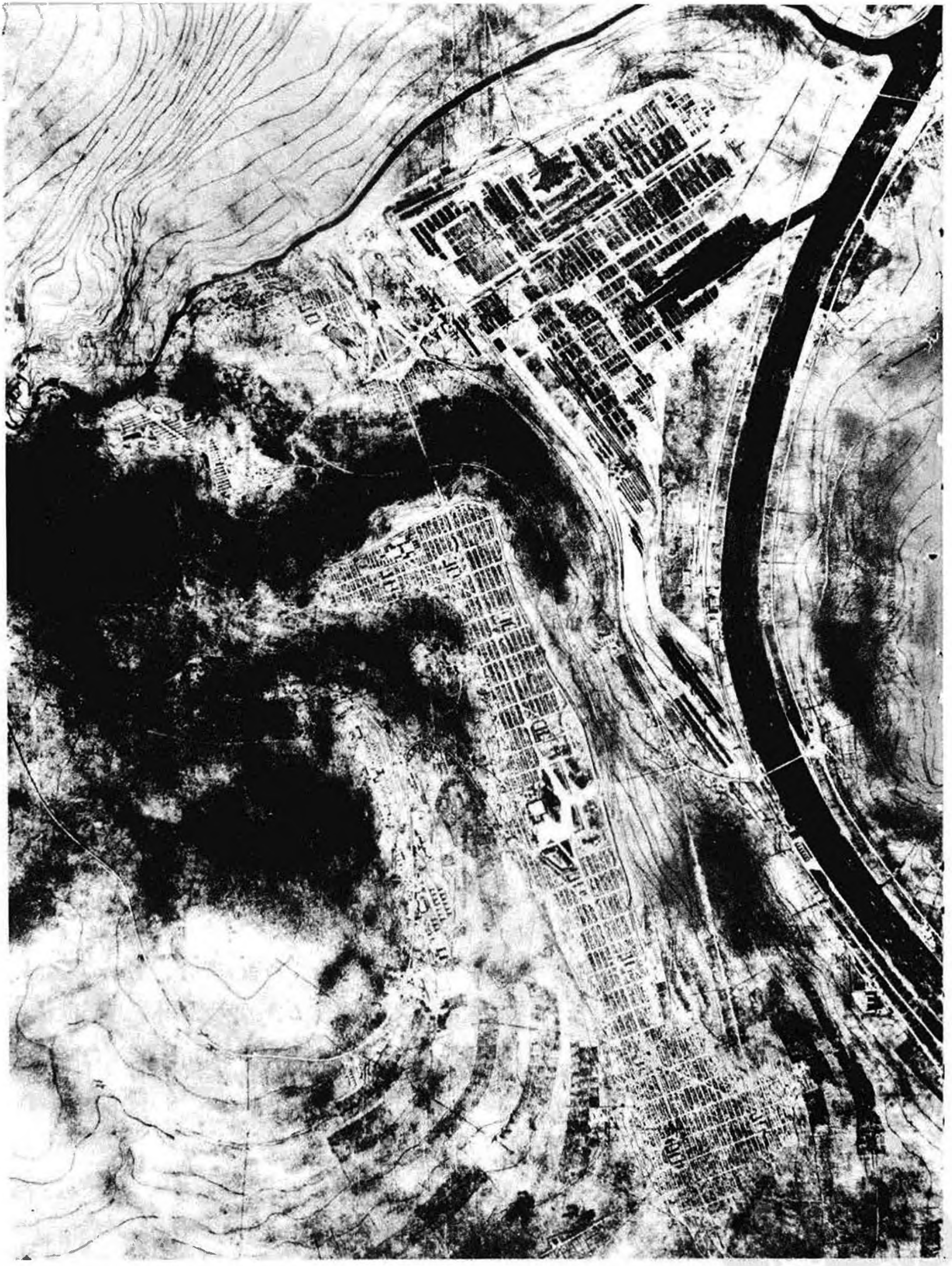


圖 484　格尼埃設計。「工業都市」總地圖，1901—04 年。計劃爲 3 萬 5 千居民之都市。

根據格尼埃說，總配置圖乃於 1901 年時展出 ， 而其詳細計劃則係於 1904 年展出。然而，直至 1917 年，格尼埃的思想始見諸於書刊(限定版) (註18) 。此書的深遠影響並不限於法國 ； 當時，凡是尋求新解決辦法之處，均是一手一手地在流傳。

格尼埃有一個很進步的作法，就是他在處理整個城鎭問題時，不像他同時代的人那樣迷失在許多細節之中。他所計劃的住宅、學校、火車站，及醫院等都同樣地表現了極大的進步。

建築係以構造 (Construction) 爲始，以城鎭計劃爲終；而格尼埃的作品則以兩者爲根據。他的「工業都市」計劃，係依據對社會需求的廣泛了解而產生的。其計劃案並不因爲對單獨問題之專注，如對於交通的專門問題，或是吸引田園都市之擁護者多少屬於專門的住宅建設問題等，而喪失其整個配置的平衡。格尼埃力求其計劃的都市的各種機能之間，具有有機的相互關係。

格尼埃的基本材料——鋼筋混凝土

鋼筋混凝土是格尼埃選定的建築材料。1900年左右，鋼筋混凝土的潛力剛爲人所認識，尤其是對於在傳統上顯得很機敏的法國構造家爲然。它之所以被一位青年建築師「來自法國藝術學院的羅馬留學生」心醉是很自然的。格尼埃用鋼筋混凝土，比使用其他任何材料都能更充分地實現他的目的，如工業設施，公用服務設施，和一般民衆的生活方面，提供適當的構架。

各種機能間的明確劃分

其工業都市之計劃，乃對城鎭各種不同的機能均作明確的劃分；工作、住宅、休閒，與交通，工業區依一綠帶與城市本體相隔開，如稍後蘇俄人根據馬塔更急進的構想所計劃的線型都市中所使用的分離辦法一樣。格尼埃將大的醫療設施羣設在遠離市區的山坡上獲得保護的數地上，朝向南方而設。

格尼埃所計劃的拉長的城鎭的中央，是保留作市民活動中心，高級中學，以及設備完善而考究的運動場之用 (註19) 。此一運動場與開

(註18) 格尼埃著「城市建設之研究」(Étude pour la construction des villes) (巴黎，1917 年) 。



圖 485　同上。住宅及庭園。大部份交通已脫離住宅的範圍。依配置低層連棟住宅於公有庭園之周遭的方式，試圖解決住宅問題。

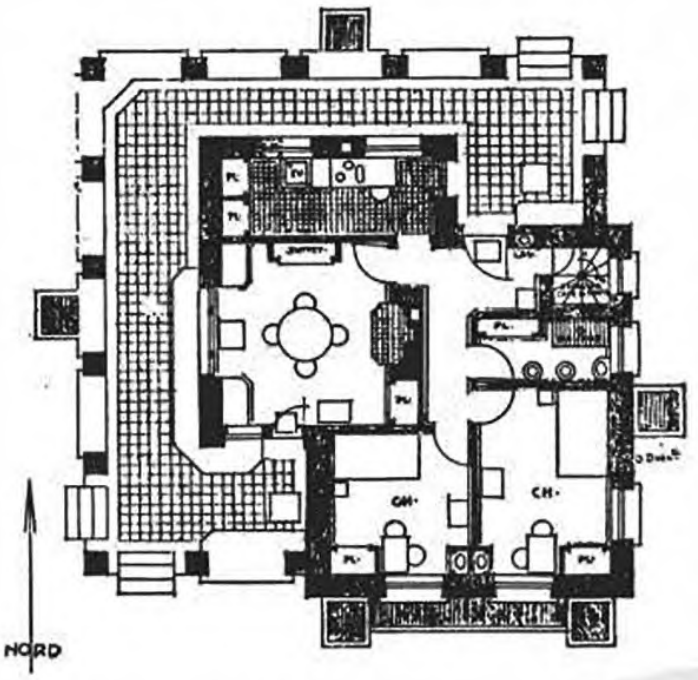


圖 486　同上。平臺住宅，一個住居單位之平面圖（二面設平臺）。

闊的田園相隣接，使其有擴展的餘地和優美的視野。

主要鐵路交通經過由地下道進入市區中的終點站（圖 201）。（此一終點站，一如在「工業都市」中的其他一些建築物一樣，其進步特別超越其時代；其單純與機能的外觀，完全是革命性的。）格尼埃甚

（註19）這是相當稀奇的；在那時候法國人對於運動並不注意。

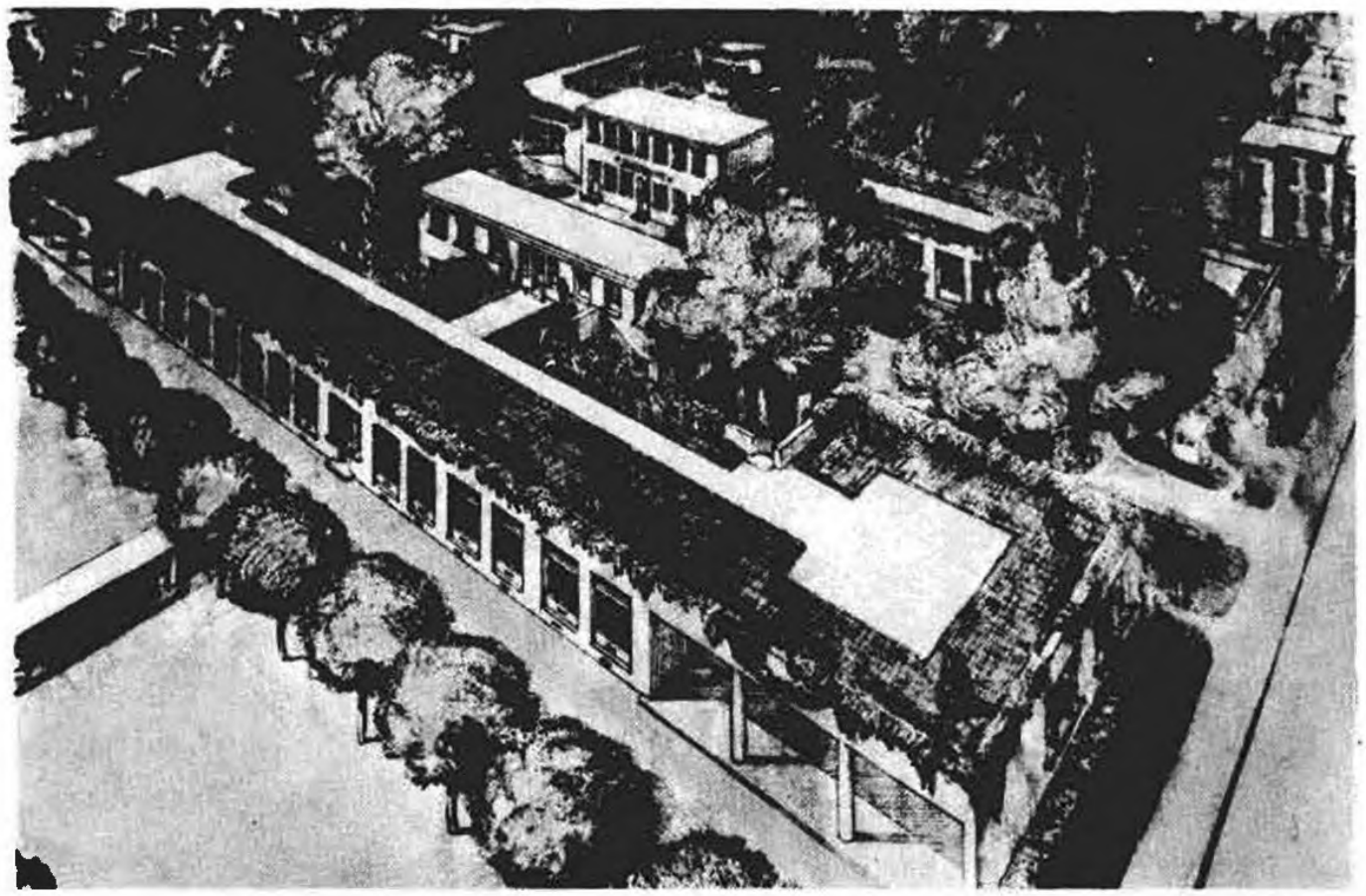


圖 487　同上。學校附有開放的平臺及有頂蓋的場臺。力圖將學校周圍的空地與住宅四週之空地連成一片，以形成一個鄰里單元。

至還列有一汽車賽車場，和一飛機 (Moteurs d'aviation) 試飛場。

此城鎭之數地分割爲東西向細長的街廓，以使這些街廓上的建築物內的房間容易安排適宜的方位。這些街廓——城鎭的基本單元——是寬 30 公尺，長 150 公尺。這些狹長的地段使城市平添一種新的面貌，並表現其與文藝復興型的集中配置有極大的分別。無意識的，線型都市的基本原則至少在此達成了一部分。一世紀以後，都市計劃師們，爲避免通廊街 (Rue corridor)，並使住居地區自交通頻繁的路線隔離，亦採用了相類似的配置。格尼埃對於他自己正在作的事情非常清楚，即注意到：「人們與街道不發生關連的橫越通路（圖 485）〔註20〕。在工業都市中賀斯曼時代的封閉型屋棟和採光井已完全排除。格尼埃的低層連棟公寓棟與棟之間都有公有的開放空間，而設在主要的通路上，社區房屋大部都有屋頂平臺。

(註20) "On traverse la ville indépendamment des rues" 不能完全按照字義來解釋，但是以1900年時一般小規模交通量而論，當然適用。在格尼埃的配置中當已呈現爾後解決辦法之端倪。



圖 488　同上。鋼筋混凝土住宅，有開放的樓梯和屋頂花園。格尼埃使用鋼筋混凝土所獲致的解決辦法以後再度出現。

每一住宅單位，均有一寬大的主要起居室，和雖屬狹小，但組織佳良的臥室、浴室與厨房（圖 486）。住宅與住宅之間的空地，舖有草坪。學校在計劃上爲低矮，而開放（圖 487），配置在城鎭的各處；在住宅的週圍可增加綠地中的草坪與灌木樹叢。其後，阿姆斯特丹發展的新郊區，卽循此同一方向。

一如其建築物之模型所顯示者，格尼埃的設計有古典建築的魅力。然而，在「工業都市」的許多細節中，他卻突破了這種關連。其住宅，有平臺和平屋頂花園，乃是現代構造與地中海文化的古老傳統的堅固結合（圖 488）。格尼埃的計劃案，後在里昂獲得部份實現，在里昂他建造了醫院，家畜飼育場，體育館，和住宅區（註21）。

格尼埃的設計，將都市的不同機能作了清楚的劃分：住居、工作、交通、與康樂。格尼埃在配置各種機能空間時，着眼於將來任何一種機能擴展時，均不致於使另一項機能受到影響。其有綠地的長條住宅屋棟之配置計劃總是使其構成隣里單元，有其本身的學校與一切公

(註21) 參閱格尼埃著「Les Grands Travaux de la Ville de Lyon」(巴黎，1924 年)。



圖 489　勒・柯必意設計。波爾多（Bordeaux）附近柏塞克（Pessac）住宅區，1926 年。

用設施。各建築物之施工圖均極完備，一直到施工與配置詳細，均有包括，而且往往以極驚人的方式預示其未來的發展。格尼埃所使用的主要材料是鋼筋混凝土，用於學校、火車站、療養院、以及住宅，都能到達新的解決辦法。

「工業都市」直接影響了大部份爲未來都市計劃提供最大貢獻的人們。此一影響是很容易了解的，因爲格尼埃的計劃中，包含了現代方法的胚芽。發展的路線，往往是無法預期的；失去了的城鎭計劃本質，已由羅馬學院的一位年青留學生再度找回來了。

阿姆斯特丹與城鎭計劃的復蘇

前此爲了了解 1800 年至 1850 年間的城鎭計劃狀況，我們討論到倫敦。關於 1850 年至 1870 年時，我們則以巴黎爲例，關於 1900 以後至 30 年代，應以阿姆斯特丹爲例。也有其他的都市，在一個短暫的時期中發生了更爲快速的進步 —— 例如在 20 年代後期的法蘭克福 (Frankfort) 的邁恩 (Main)。建設活動的某些方面，鹿特丹更爲

興旺，雖然有時其進行並不協調。鹿特丹是（自 1919 年起）歐德（J. J. P. Oud） 爲低收入者審愼設計建造集合住宅的地方，也是凡・廸恩（Van Tijen）爲了適應現代歐陸都市的特殊需要（1930年之後），實驗高層平板式公寓的地方。

阿姆斯特丹的延續傳統

阿姆斯特丹是自 1900 年以來 這時代 在城鎭計劃方面一直未間斷的表現其延續傳統的少數都市之一。此未被阻斷的建設活動對我們的目的特別重要，因爲它可以讓我們有機會觀察長時期的發展情形，而無須到世界各角落去搜集不同的事例。所以，阿姆斯特丹是最適於研究整個時期所發生的主流的都市。

阿姆斯特丹的城鎭計劃，係在實際有可能實施的範圍內操作的。既沒有錯誤的發展，亦不是烏托邦的空想計劃，而是穩健的前進，隱含在工作背後的方法，或可稱之爲分析的方法。這種方法很適合於荷蘭人的氣質，他們憎惡像 1820 年左右在英國進行的大膽的投機 。 在阿姆斯特丹，進步與錯誤都是徐緩的。

在一無相當長的時間內，阿姆斯特丹的人口一直是很平穩的，但是在 1875 年，卽開始急劇增加。其增加是在運河開鑿 ， 阿姆斯特丹有了進出北海的通路之後。在 1875 年至 1900 年期間，其人口增加了一倍，在 1900 年至 1920 年期間，幾乎又增加了50%。就在這第二段時間內（戰爭的幾年除外），建設活動到了最高潮。

這些建設係爲那一階層而起的呢？倫敦初期的廣場和弦月形街道都是爲中階層的士紳和最富有的人們所建設的。在巴黎，賀斯曼的林蔭大道的建設也係以中階層的人爲主要目標——窮人往往都是擠在建築物的最高層如貧民窟般的公寓中。在阿姆斯特丹，建設活動係爲幫助中下階層及工人階層的人而進行的。

在 20 年代期間， 如果到荷蘭去旅行， 在此國家到處都會看到完全新的住宅聚落——這些住宅在質上雖有變化，但都是清水磚牆面，大窗子和荷蘭風光中有現代建築最佳痕跡的明顯意圖。再沒有其他地方其現代建築能有這樣的機會來改變全國的面貌的。

荷蘭住宅建設法案的動力，1901年

整個發展的動力係來自1901年的荷蘭住宅建設法案。引述「哈佛大學都市計劃研究」叢刊中的一段話：「此項法案的制定或許是在此分野中所採用的最完備的一項法案了。這項法案內容有十一章，對於全國住宅的各項問題都有完全處理的必要項目。該項法案通過之後，曾作過若干修正，但仍保持其基本結構，而且是政府機構參預荷蘭住宅建設的有力典據。」(註22) 此項法案規定凡是有一萬人或一萬人以上居民的城市都要擬訂一套計畫以管理爾後的擴展。不祇是基本計劃須予擬訂，亦包括細部計劃，而且基本計劃須每隔十年修訂一次。土地徵收程序亦由法案予以規定，而且使各都市容易實施爲着眼。

都市成爲土地所有人

此項法案成立時，正是北歐各國在住宅問題處理方面進入一個新的階段的時期。直至那時候止，低收入階層的理想住居經常在各大展覽會中展出，但是實際的建設活動中迄未見諸實現。1901年的住宅建設法案之擬訂正是鼓勵供低收入人士之住宅建設。

各營造協會獲得政府優厚條件的貸款，這些貸款都由社區擔保。因此，此項法案的整個趨向乃爲都市的一切建設活動帶來決定性的影響。同時，阿姆斯特丹市作熱烈的努力（雖則不一定都會成功）使都市本身成爲一個大地主，在投機行爲抬高地價之前，即能獲得供應住宅建設之用的土地。而且，阿姆斯特丹市像倫敦的地主貴族們一樣，不是將土地賣斷而是租賃。

許多都市都想採用類似的土地政策。然而，阿姆斯特丹實際的成功，在於能建設整個地區，成爲一個均質的地區，而且能適應社區的需要。營造廠商均被強制的接受所謂「美化委員會」的審核，此委員會督促所有房屋的立面均建造成同一樣式。此委員會建立了克勒克

(註22)「哈佛都市計劃研究叢刊」第XII卷，頁398，拉克利夫（Richard Ratcliff）在華克（Mabel U. Walker）的「市區障害與貧民窟」(1938年，康橋）中所述。拉克利夫對於法案的十一章中涉及構造標準，住宅與人口調查，不適用建築物之封閉與拆毀，土地征用，城鎮計劃，貧民窟清理與再開發，市政府與國府之經費支助等，其對於貧民窟與頹廢地區之影響，均有詳細調查。

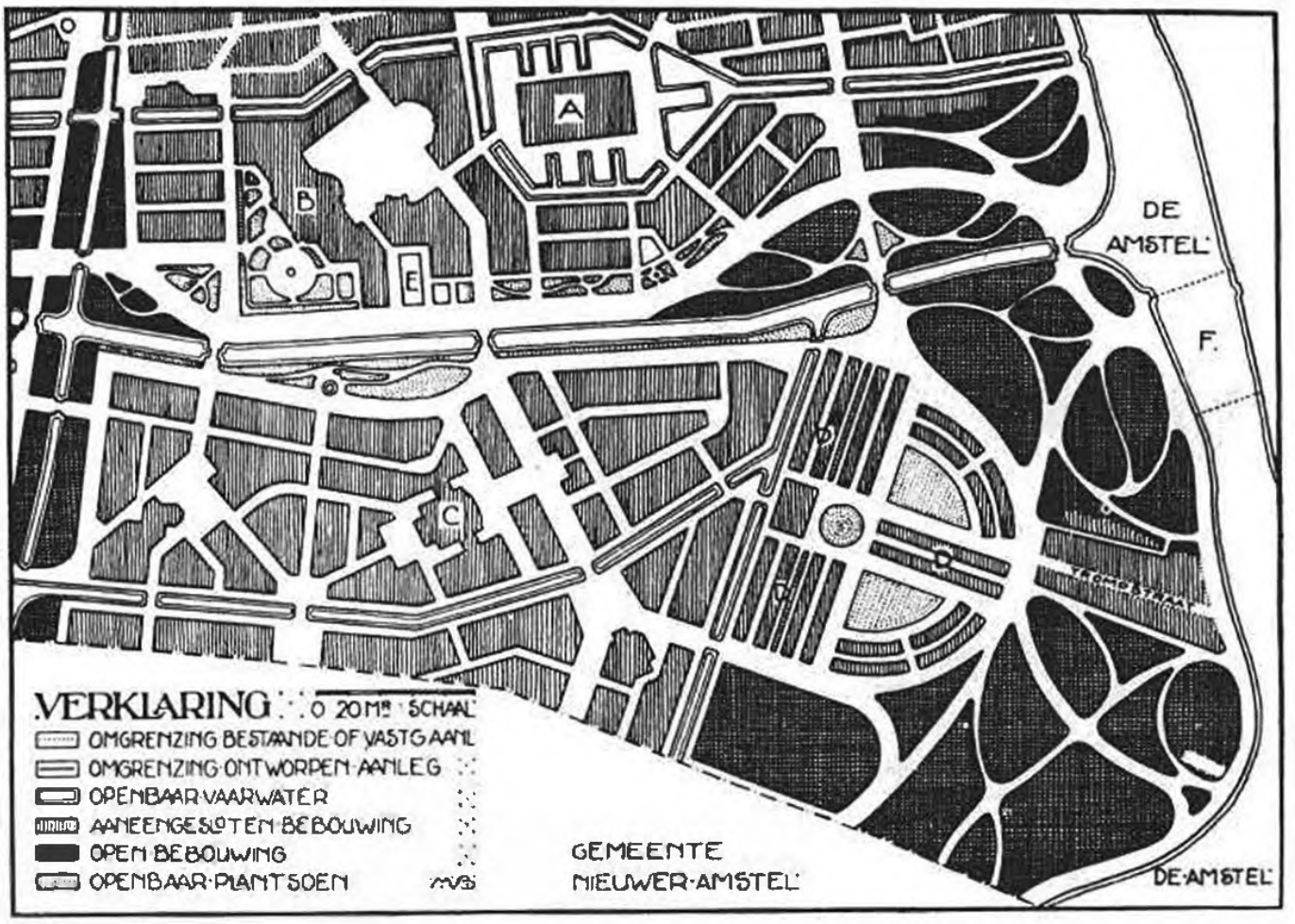


圖 490　伯立奇設計。阿姆斯特丹南區計劃，1902 年。此處除了伯立奇力圖打破古老形式所顯示的不確定外，各種影響力的混合是很顯明的。

(De Klerk) 以及 20 年代阿姆斯特丹派建築師建設活動的基礎。

土地所有權和建築物立面的特徵均由社區徹底控制；底層平面圖的規定則訂定得較晚。

伯立奇阿姆斯特丹南區計劃

最初計劃，1902年

在阿姆斯特丹，其都市計劃之所以能擺脫固有束縛，除了1901年的法令之外，許多個人的創造努力亦有關係。類此個人活動的影響，並不限於此荷蘭都市；在其他都市亦可以同樣的看到。例如，維也納的華格納 (Otto Wagner)——他曾與都市的當局作長期的堅苦奮鬪，但最後仍未能成功。相反的，阿姆斯特丹卻能以最大的自由委託給一位具有眞正才能的私人建築師伯立奇 (Hendrik Petrus Berlage) 來擔任阿姆斯特丹南區的發展計劃 (圖 490)。伯立奇於 1902 年繪製了最初計劃。其實，股票交易大樓 (Stock Exchange Biulding) 正

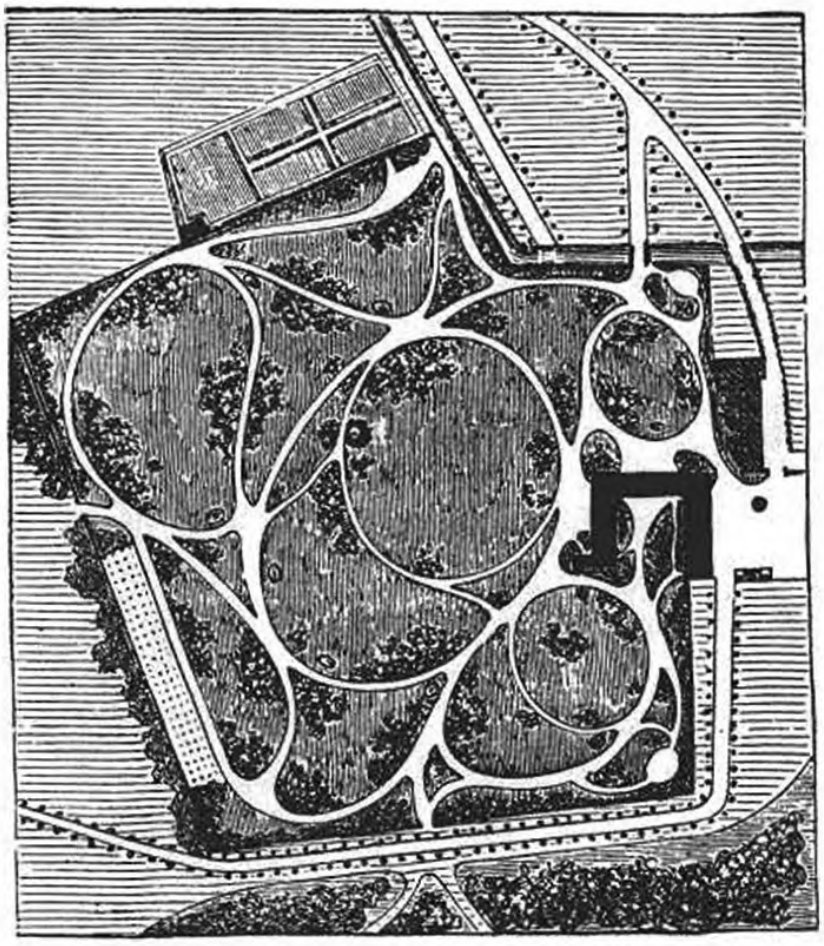


圖 491　法國造園計劃，1869 年。腰子狀的迂廻道路，在伯立奇 1902 年爲阿姆斯特丹南區所設計的計劃中，重新出現。

接近完工，由於此一大樓使歐陸各地均以他的名字爲討論中心。

伯立奇負責一個住宅區全部——阿姆斯特丹南區——的設計，而完全不受市府官員和公共工程部的干預。其成果成爲合乎我們目的的理想試驗個案；在這一時期無論在城市鎭計劃的水準方面，或是按當時實際限制所能達成的方面，我們都無法自其他地方找到更具洞查力的實例了。伯立奇的發展計劃所得結論，可以確切地應用到建築方面。

伯立奇的計劃也反映了當時的主要困難：即對於當時特有的問題的解決方法，無法獲得新的表現手段。尤其在 1902 年的計劃案中（其後 1915 年的計劃中亦有相當的程度），我們可以感覺到伯立奇之力圖突破以前數十年之公式的意圖，並不時努力謀求適合其目的的表現方式——住宅區的人性化。

若我們體認到像伯立奇這樣突出的建築師，亦無法自固有的偏見壓力下解放出來我們就可以理解 1900 年左右時之 千篇一律 的公定都

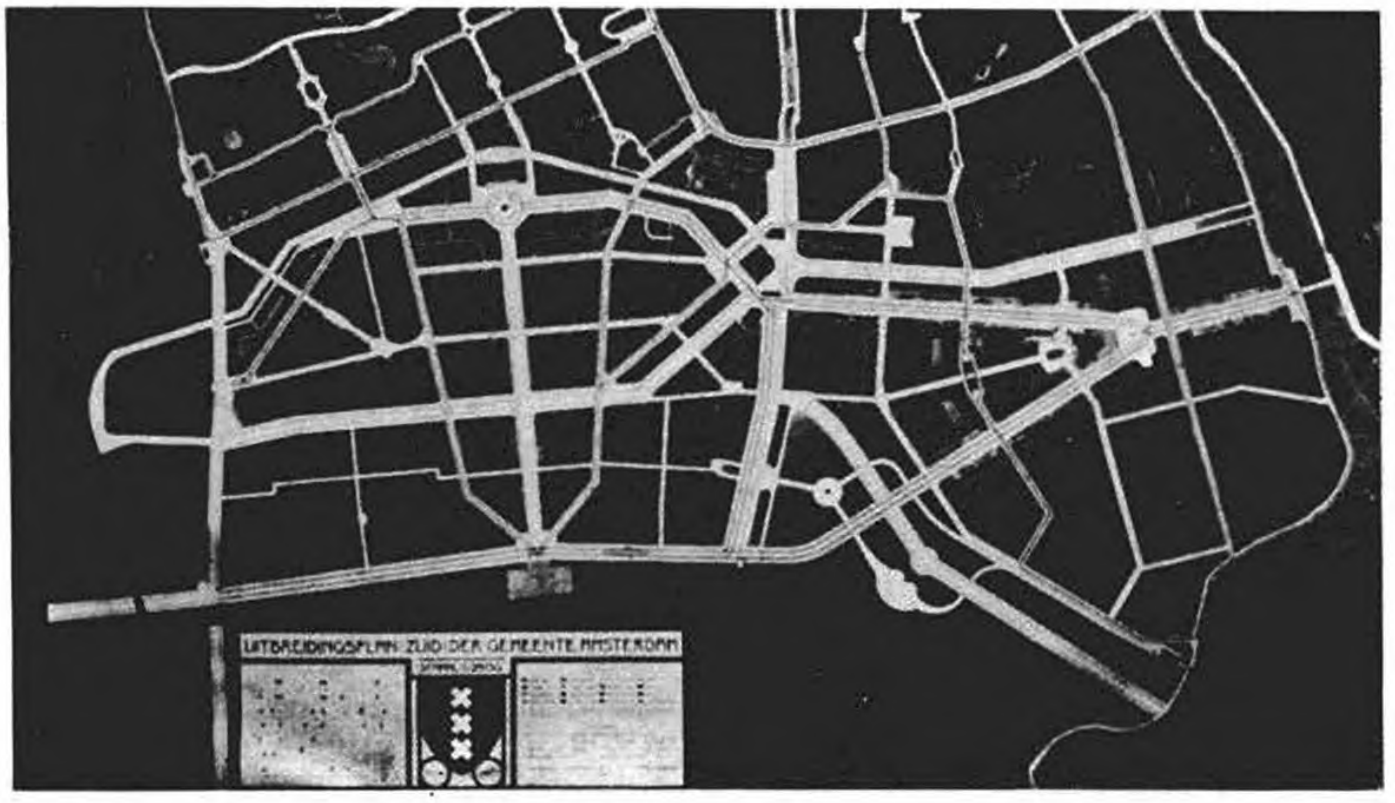


圖 492　伯立奇設計。阿姆斯特丹南區的最後計劃。1915 年。

市計劃之情況了。這也是伯立奇之所以在阿姆斯特丹南區計劃中一些細部所考慮的。

乍看時，這 1902 年的設計圖樣，與其說是一個都市的設計，毋寧說更像是一幅人腦渦旋的圖解。街道的橢圓形迂迴狀（圖 491），乃是賀斯曼 60 年代時建造的公園中所習見的這些形狀，完全保持了伯立奇最初計劃案中所具有的一般羅曼特色。

計劃的羅曼特性

這一設計所形成的另一影響就是對於不自然的人工軸線，甚至整個格子組織的憎惡。西提的訓誡認爲現代都市中的這種了無生氣的形狀，要加以補救，就是返回中古時期城市那種順乎自然發展的形態。

特定的問題是爲建造供中階層和勞工階層租賃用的住居地；在本質上而言，這是住宅建設的問題。但是如何能將各住居聚集在一起，而不成爲相互干擾的根源呢？伯立奇對於此一問題的關切，是可以從他作品的各方面看出來，同時，他唯恐會陷落到那殘酷無情，一般人行之有素的老辦法。

取向的不確定

實際上，當時要想將此困難問題作實質的解決，是不可能的。雖然，田園都市的觀念早於幾年前已提出，伯立奇或許尚未聽到。無論如何，這與他的工作並無關連：他正在作一個預計人口相當稠密的地

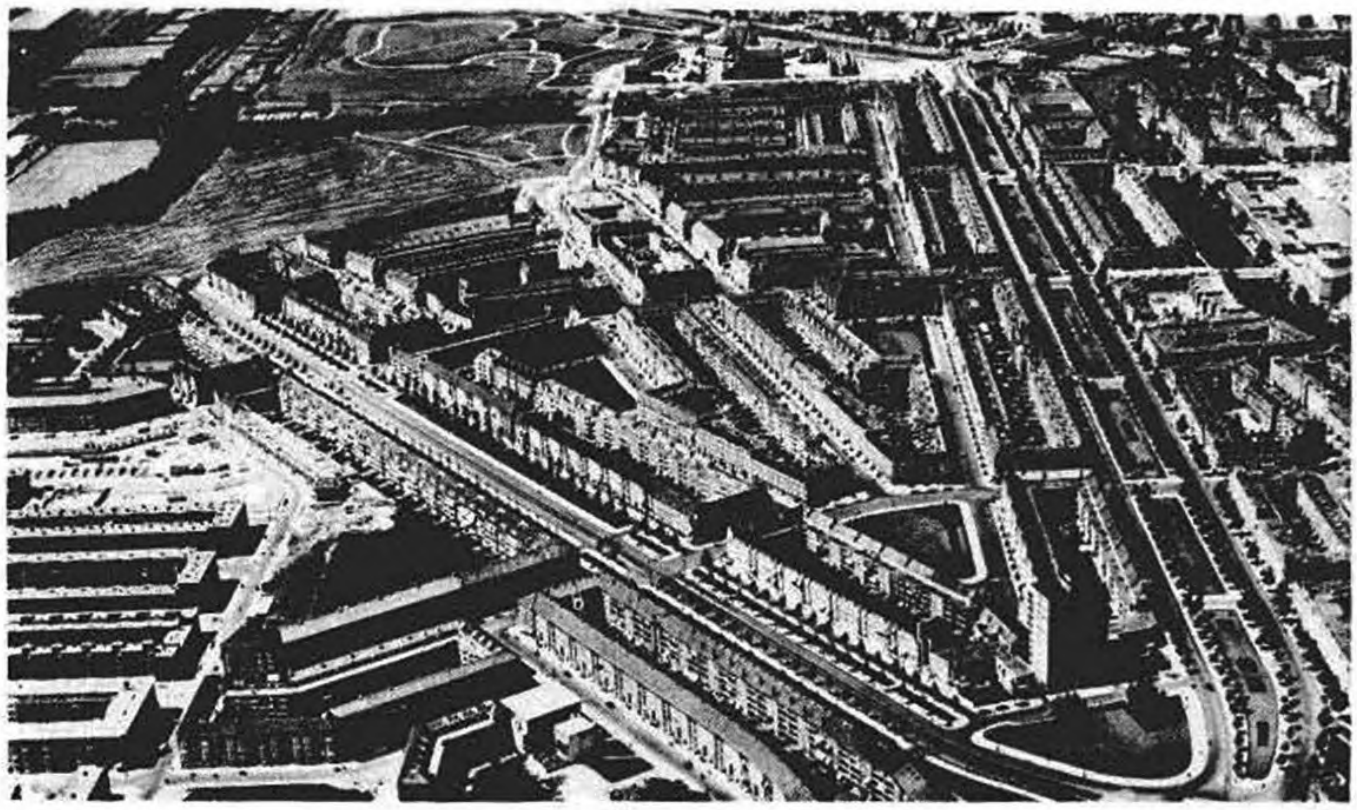


圖 493　阿姆斯特丹南區。30 年代時的阿姆斯特蘭大道南北端空中瞰視圖。

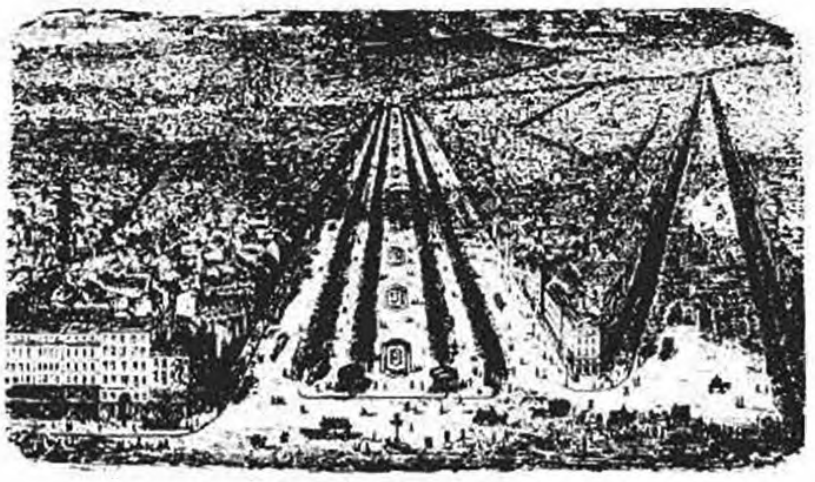


圖 494　李查一雷諾大道，1861—63 年。

區計劃。在城鎮計劃的取向尚不確定的時期，伯立奇回到文藝復興的方式上，即所有主要街道的軸均由一些顯著的公共建築物所支配。原應爲每一地區提供特性的住宅羣，反退居成地區的背景。然而住宅羣所環繞成的中心——市場、戲院、大會堂——其配置缺少原則。整個計劃即以此人爲的骨幹爲依據而加以區劃，其彼此發生關連的方式（或補綴或組合），看來有益智分合圖（Jigsaw puzzle）之感。最後結論，這些住宅未能充分滿足本身並人類的需要；甚至連與日光的關係都未能確切的考慮。

此一事例乃說明，在 1900 年即使是最進步的人，亦難免受到人

爲紀念性的傾向所影響——人爲的或是擬似的紀念性，是用來掩藏安排一個城鎭組成時的迷惘與不確定，即使計劃人員已握有全權的委託之時亦復如此。

伯立奇對於阿姆斯特丹南區的第二計劃案，係於1915年完成（圖492），祇是決定發展的基本骨架而已。此次市當局祇要一份包括爾後印有擴展的廣汎狀況的計劃，而不須實施的詳細規定。它可以滿足爾後任何必要發生時的需要。伯立奇在工作上仍獲得自由決定的立場，其數地乃一無任何障礙物的草地，僅有一些小灘漵溝渠穿越其間。顯示此一觀念的伯立奇對此地區所作最初計劃圖（繪製極爲精美）現仍懸掛於阿姆斯特丹公共工程局的辦公室內。從圖上縱橫如網狀的街道中，即可獲得最初而具決定性的印象。

第二計劃案，1915年

其街路網頗具支配性，乍看之下自然以爲是商業中心區的計劃圖，而不像是都市周遭未開發地上的寧靜住宅區。最具支配性的特色就是從阿姆斯特丹河河岸所引出的三條街道所形成的巨大Y字形。這乃是阿姆斯特蘭林蔭大道（Amstellaan Boulevard）（註23），係1915年計劃中的骨幹，乃爲Y字形的基礎。對荷蘭來說，是一條非常寬大的路。

阿姆斯特丹南區——尤其是阿姆斯特蘭附近（圖493）——係在1次戰後若干年由所謂阿姆斯特丹派的人所建設起來的。克勒克（de Klerk）是這一派人的領導人，在他夭折之前，他在此工作中擔任了重要的角色（圖496）。在20年代期間，此一具有均一住宅立面的地區因其能兼顧魅力和適於人類生活的可能性，使一個住宅地區成爲聞名的事例。

阿姆斯特蘭大道所具有的寬度以及其中央部位所具有的樹木與綠地，並不是爲了交通的控制而設。更不是——像1861年至1863年巴黎的李查－雷諾大道（Boulevard Richard-Lenoir）——爲了掩蓋溝

人性化的街道

(註23) Amstellaan（阿姆斯特蘭）其中 laan 乃道路之意。

渠或其他土地裂縫而產生的（圖 494），其景觀自然越乎李查－雷諾大道。爲了保持下面原有溝渠仍可以使用而設的通氣管和採光孔的風雅，遮屏更有意趣。其寬大與綠地，都是爲居民製作更佳的生活空間，使居民用來獲得更多的空氣和自由（圖 495）。其立面並不是用來像樹櫃的門，掩蔽背後擠在一起的雜亂。面向阿姆斯特蘭大道的房屋背後，是寬敞的庭園，栽有樹叢和草地（註24）。此 1915 年計劃的全部，對於阿姆斯特丹南區的住宅需求，事先並未作充分的調查（註25）。

伯立奇反對田園都市

伯立奇對於 1902 年的田園都市運動是否熟悉，尚屬疑問，但是在 1915 年時，他率直的表示反對。當時他曾表示在獨創的建築形式出現之前，住居地之公寓棟——像早期那樣——係唯一能將各個住宅聯結在一起的手法。建設當局不應該規定單戶住宅，而應對整條街或其中的某些部份加以限制，於是一條街的統一將包括構成該條街的各個住宅。「住宅建設將成爲大量生產的工作，必須再度使用大棟（block）建築物。而且爲了獲得解決辦法，應較以前應用得更爲廣泛。」（註26）

伯立奇不但反對當時極爲普遍的慘淡的街路正面，而且亦反對田園都市的羅曼理想，其反應是容易被了解的。在他所計劃的地區中，他所提出的補救辦法是應用統一的外表，和寧靜而不顯著的配置。這些手法正是在他設計的股票交易大樓中可以看到的特質。同時他在歷史上的地位也很清晰。以統一的立面來建設整條街道的要求，就是賀斯曼要求穩健街路正面的復活。事實上，伯立奇是想恢復那消逝已

（註24）歐德（J. J. P. Oud）1919 年在其透森狄根（Tusschendiken）住宅區計劃中首先使用內庭來作爲該公寓棟人性化的手段。

（註25）以後的建築師指出，此一計劃——當時是很平常的——一點都未注意到交通上的需要。因此，在阿姆斯特蘭大道進入廣場之前，主要幹道雷恩大街（Rijn Straat）橫切入大道之中。

（註26）引述自其 1915 年計劃的前言，「Memorie van Toelichting」引用自 Gemeenteblad van Amsterdam，1915 年 3 月 9 日。



圖 495　阿姆斯特丹南區的阿姆斯特蘭大道。這是把街路當作一個單元來處理的最早計劃案之一。這條道路雖已相當人性化，並設置了屋後的花園地，然而在本質上，仍屬於 19 世紀的街路。

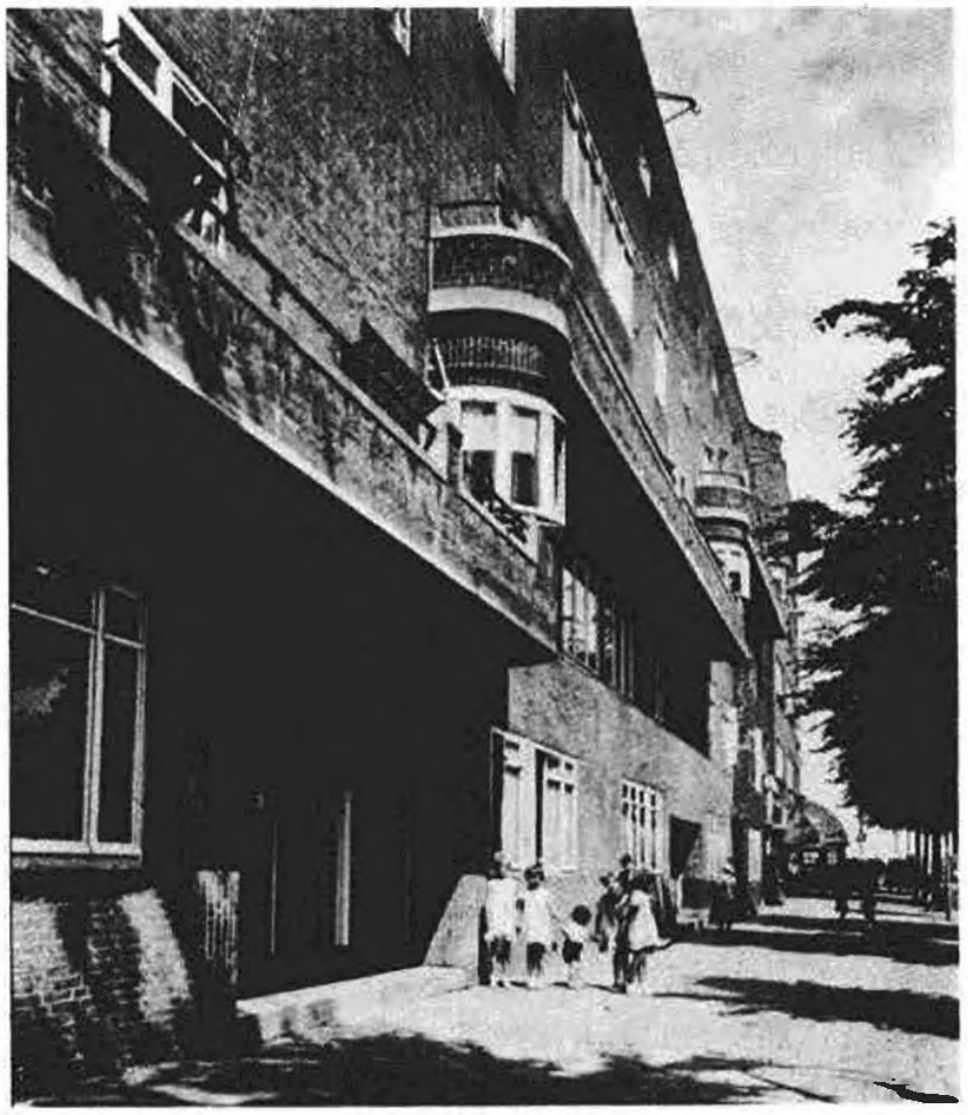


圖 496　阿姆斯特丹南區的阿姆斯特蘭路。克勒克（de Klerk）設計的公寓住宅，1923 年。此一地區係由阿姆斯特丹派，尤其是依該派的領導人克勒克所建設。

久的歷史性標準。然而，此一嘗試乃爲新的發展帶來新的風氣。

阿姆斯特丹南區的居住區（Sector）的街路寬濶，普遍栽有花木，而以荷蘭人特有的造園的心力來處理。此計劃較前數十年如惡夢般的城鎭計劃，要莊嚴而合乎人性多了。但是，此計劃案，一如 1900 年以前的建築，仍未能根據新的生活概念來突破和獲致眞正的現代表現。其成功之處祇是對街道的改革，和減低街路在整體配置上所顯現的重要性而已。這些仍然是以住宅爲邊緣的街道，這些街道並不能爲大都市中的住宅問題帶來眞正的解決辦法。這種說法並不是要否認這一地區所具有的壯麗；凡是去過阿姆斯特丹南區的人都會感覺得到的。而且在當時的歐陸沒有其他任何地方，其綠地與劃一的連棟住宅有這樣的優美組合。

伯立奇在這裏顯示了他眞正動人的街道系統組織，和將都市的整個地區作爲一個單元來考慮時所需要的勇氣。各別的住宅立面消失了，而以劃一的街牆來取代——按面來處理。這些牆，雖然都有其紀念性，而且都有其備受責難的街角處理，仍未完全喪失其面的效果。

從爾後發展的觀點來看，阿姆斯特蘭大道，屬於 19 世紀城鎭計劃的主流：卽街道處在整個支配的地位。而且，阿姆斯特蘭是整個計劃方案的代表；其中有改革，但是沒有新的觀念（註27）。

（註27）伯立奇對於荷蘭城鎭計劃的發展及成長具有重大的影響。他自力爲好幾個荷蘭城市作了廣泛的計劃：如海牙（Hague）（1908 年），鹿特丹（1914年），烏屈勒特（Utrecht，1921年）。他負實建造了好幾個富有紀念性的廣場——例如，鹿特丹的馬卡托普蘭（Mercatorplain）。關於伯立奇的城鎭計劃活動，尙缺乏連續的記述，但可參閱現代名建築師巴札爾（K. P. de Bazel）在伯立奇博士作品集（Dr. H. P. Berlage en Zihn Werk）（1916 年鹿特丹版）爲紀念伯立奇 60 誕辰所出版之論集中所撰一文。

阿姆斯特丹的總合擴展計劃，1934 年

阿姆斯特丹的總合擴展計劃，係公共工程局的一項集體成果。此計劃乃象徵該機構全體專業人員的密切合作 。 此計劃案 ， 整體的顯示出一種途經，此一途經與今日世界所反應的向現代藝術接近的方式 (註28) 相類似。

我們主要關切的是我們這一時代如何對於時代本身的本質有所認識，而且我們因此大大地避開了技術的細節問題。但是，就阿姆斯特丹的擴展計劃而論，除非我們對於這一計劃案所要解決的問題有所了解 ， 否則 ， 對於作用於擴展計劃的內部構造的各種趨向是無法了解的。

由公共工程局所擬訂 (註29) 的阿姆斯特丹市爾後發展總合計劃 （圖 497 ） ，係以決定一個社區的社會構造所涉及的各項因素其綿密的相互關係爲基礎 。 所提出的各項措施 ， 都係根據人口動態各項重要統計數字：如出生率與死亡率，遷入遷出總人數等。較不容易獲得的統計數字亦列入計劃考慮之列：有能力在本地區內謀生的人數的計算，人口異動率與異動方向，以及商業(景氣)循環的或然(機)率方向的預測等。

(註28) 參閱阿姆斯特丹公共工程局所發行的兩卷：Algemeen uitbreidungsplan (1934 年 11 月) 。 由這些書刊及其說明圖中，可完全了解計劃及其所用方法。此書可以作爲城鎭計劃人員必攜手册。
短的英文參考文獻，參閱「城鎭計劃評論」(Town Planning Review)(利物浦出版) 第XVII卷，第 1 期 (1936 年 6 月) ；以及「建築評論」 (Architecural Review) (倫敦出版)，第 LXXXIII 卷 (1938 年 6 月)，孔恩 (Arthur Korn) 著 「阿姆斯特丹新計劃 (A New Plan for Amsterdam) 。

(註29) 擴展總合計劃乃由市政府指令，由公共工程局擬訂，阿姆斯特丹市議會通過。研究，計劃與實施均依相同的人手。其他都市的情況是大不相同的；例如紐約市。紐約地區及其四週的廣泛調查 (1929 年)，係由一羣關心市政的市民所支持，沒有官方的性質。

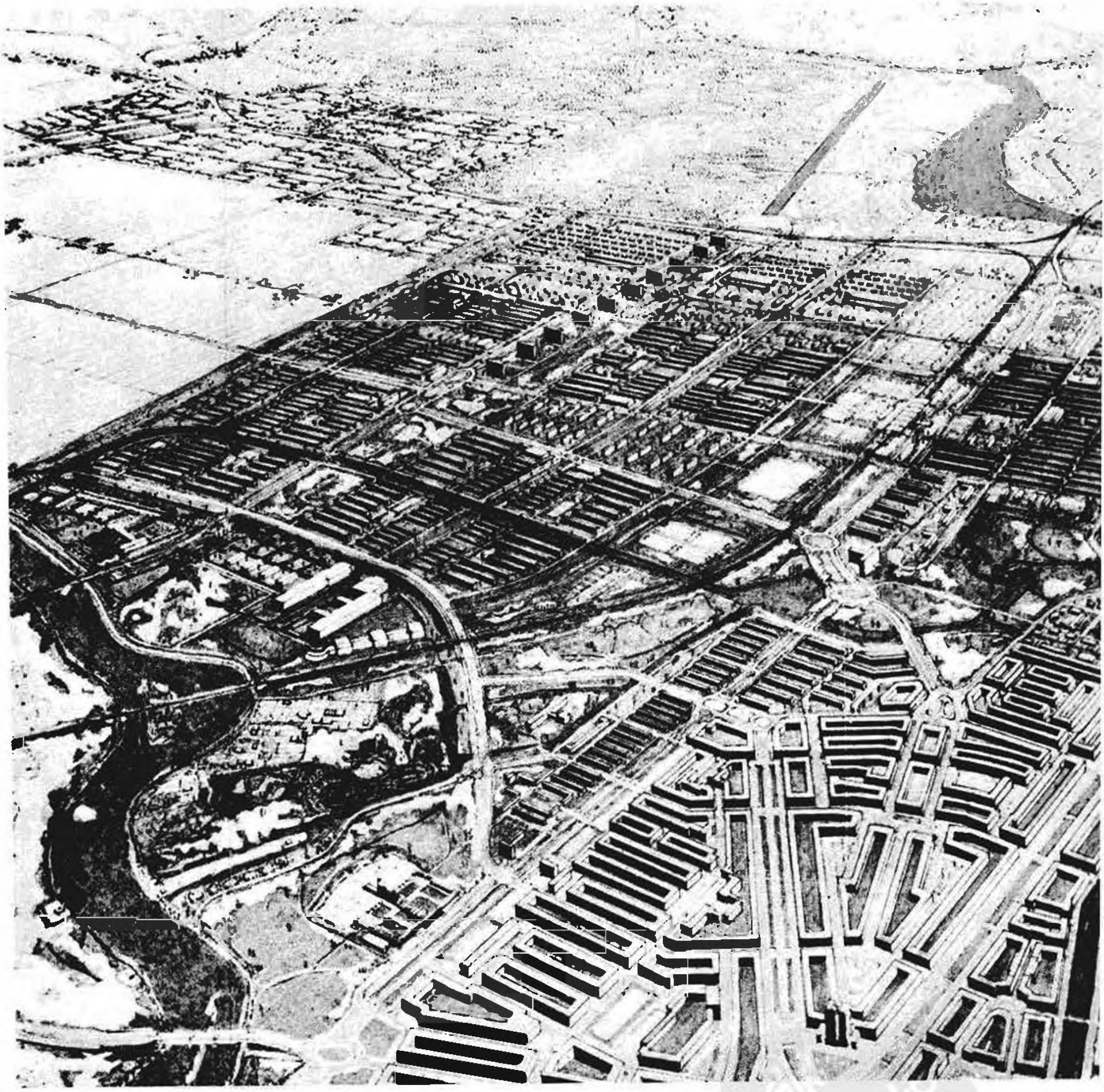


圖 497　阿姆斯特丹南區總計劃，1934 年。依綜合的科學研究爲基本的擴展計劃。此一計劃着重在融通性，並訂定一都市的綜合擴展輪廓，而並非是一個用作嚴格實施的計劃。

對這些因素檢討之後，乃得到一結論，不久之後阿姆斯特丹的人口增加勢將停止，既使此世紀中將繼續增加，可達到 90 萬或至 100 萬之數（註30）。因此，阿姆斯特丹的擴展計劃係基於此一假定，即在 1934 年至本世紀末，要容納 25 萬人。

人口動態統計與生活統計

其擴展的方向是指向西端空曠的地區，要使該地區適於建設用途，須作多年的準備工作。主要地區乃是港的西緣，和船塢邊的大工廠地帶。開發區的南端部份係一住宅區，供造船廠和鄰近工廠工人住用者。當時，這些工人在鄰近他們工作場所的適當距離內尚無足够的房屋。此一地區最後延伸到伯立奇 1915 年所計劃的阿姆斯特丹南區的範圍之內。

計劃範圍

總合擴展計劃中，並未將都市四週的田原地帶加以破壞。在郊區經營菜園者的土地亦未處置，於是市區南端的阿姆斯德爾（Amstel）河岸的天然景色仍有保留。

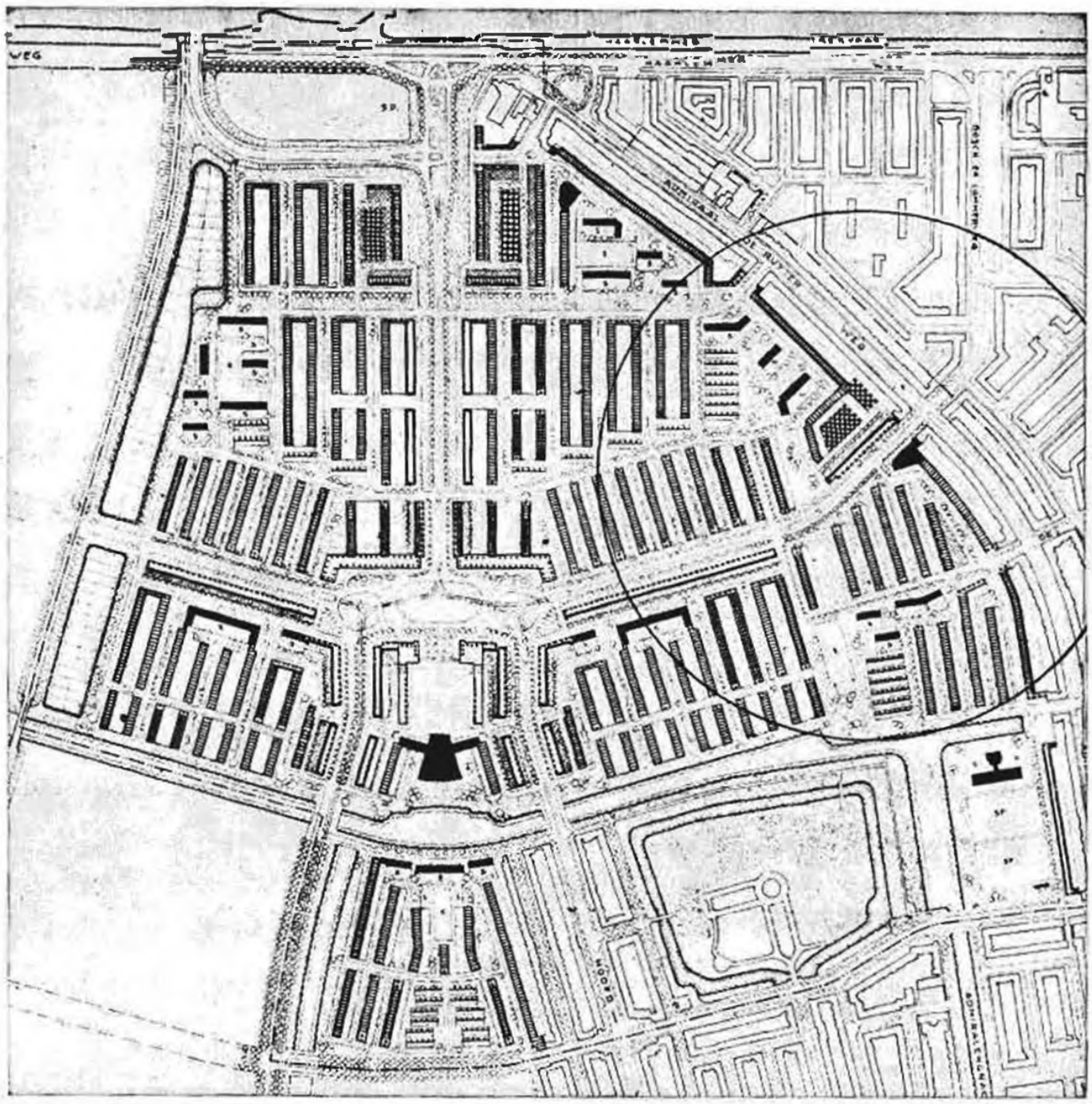
綠地之分佈

在西南方有幾個大公園——經細心計劃者——正在開發。（其中之一爲阿姆斯特丹森林（Amsterdam Bosch），面積爲 2,135 畝，約相當於賀斯曼所設計的波隆森林。）此公園系統乃將不適合於建設使用之土地予以納入，並將之改變爲森林地帶。

市民的娛樂要求已予詳細研究。經發現一般人們對於離開家屋四分之一哩以上之公園，很少能加以利用。故兩個公園間之最大距離不應超過半哩。此一計劃顯然合乎人性的尺度，也合乎散步人的尺度。這乃邁向「在門口邊上的運動場」的趨向，是柯必意所主張的城鎮計劃的基本要求之一。

從審美觀點來說，此種計劃頗爲重要。因爲它形成一個都市的新結構，於是，以前密集的大堆住宅連續不斷的蔓延被到處各種尺寸的

(註30) 參閱戴爾福（D. T. J. Delfgaauw）「阿姆斯特丹未來人口增加的研究」，刊載於「城鎮計劃研究所學誌」（Journal of the Town Planning Institute)（倫敦，1933 年 2 月出版），頁 79—80（1960 年之人口約 870,000）。



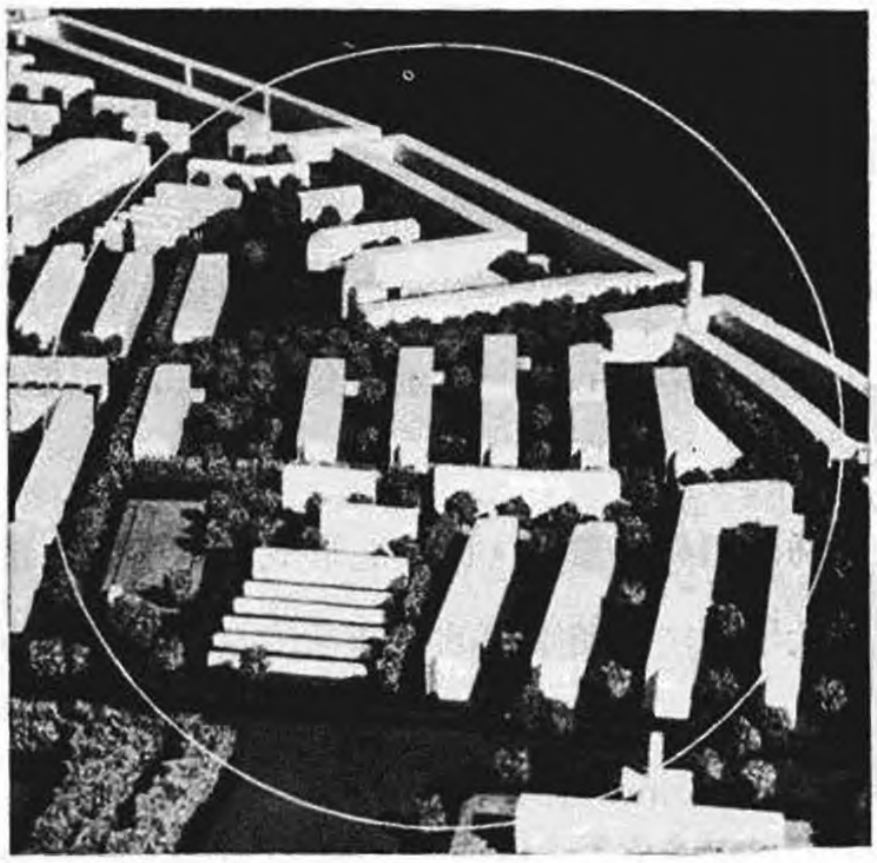


圖 498　阿姆斯特丹總計劃及郎瑪區（Bosch en Lommer）模型細部，1938年。擴展總計劃中的一個單元。設計容納 3 萬 5 千人居民。模型中所顯示的毗隣里住居區單元，乃使空地與綠地獲得最經濟的利用。

綠帶所隔斷。

容納增加的 25 萬居民的計劃，乃預定陸續建造以 1 萬戶爲單元之住宅（圖 498）來達成。這些住宅平均每戶可供三個半人居住。

一萬戶住居單元

預測未來人口結構及其需求的方法，荷蘭很早卽有發展。早在 1920 年，鹿特丹市卽已實施一項綿密的微分方法，不但可以精確的決定所需求之住宅戶數，亦可以決定將住用的人的類型，以及各類型的人需求的住宅類型（註31）。

在阿姆斯特丹擴展計劃中，決定每一戶住宅準備容納三個半人，卽係此項研究的結果。計劃當局明瞭這些住宅是提供給那些類型的人住用，以及各類型的人的各項要求，每一類型在整個計劃中所佔的比例。

由 1 萬戶所組成的大住宅單元的結構，反映出此等不同的要求。大部份的住戶（6 千 5 百戶）均係兩房一廚；1 千 5 百戶係三房一廚；1 千 1 百戶則係四房一廚者。4 百 50 戶係供有六個孩子的家庭而設計者，另 2 百 60 戶係特別適應老年人的需要而設計者。

市政府管制敷地，平面，及立面。

此等大單元之實際建設係由私人企業和合作社團一類的機構負責進行。然而，市政府當局對於其建築平面及立面均加以管制，並指定各類型——二房，三房或四房等住宅之配置位置。無論私人營造商或合作機構，都必須在市政府核定的敷地上建造，俾使 1 萬戶住宅的整個單元保持有機的統一。

城鎭計劃，必須以初步的研究爲基礎，按該地區形成人口的居民的需求來加以控制。在阿姆斯特丹的擴展計劃中，以四層樓的連棟住宅爲最多。每一棟建築物是由每戶 2 百立方公尺容積的各個公寓所構成，屋棟兩端爲開放，不作封閉的連結（圖 498）。八層樓高的大建

基本的連棟住宅

(註31) 參閱羅滙山（T. K. van Lohuisen）「Zwei Jahre Wohnungs-Statistik in Rotterdam」（柏林，1922 年）。

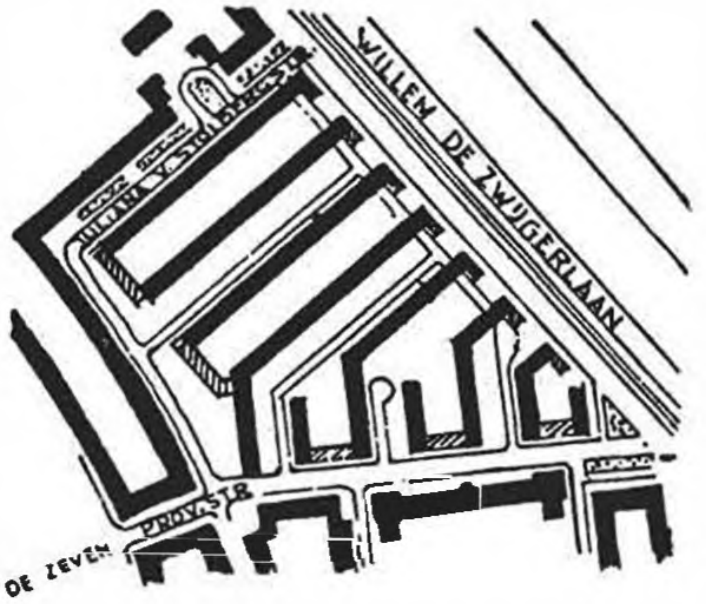


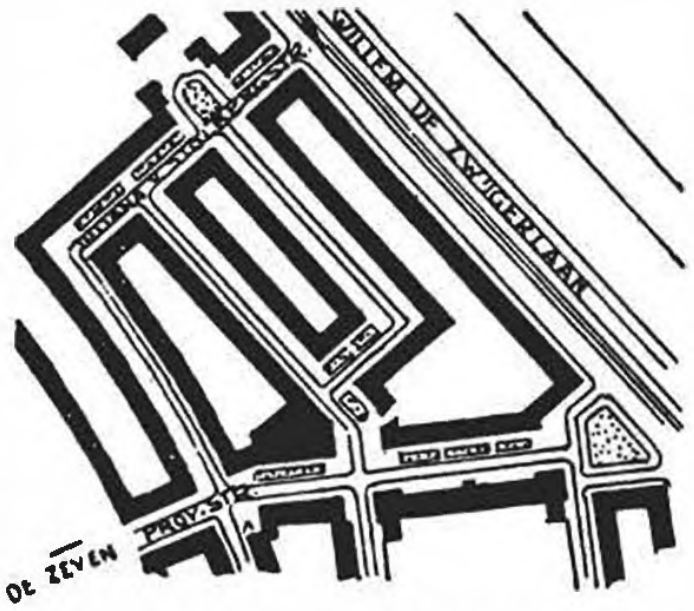
圖 499　阿姆斯特丹西區總合計劃，威斯汀 (Het Westen) 地區提案。此一提案不必完全遵照實施，建築師有若干自由去發展他自己的方案，但須與大單元配和。



圖 500　莫克爾伯哈和卡爾斯坦設計。阿姆斯特丹西區威斯汀地區低收入階層住宅區，1937 年完成，乃按 1934 年之計劃實施的一部份。

築物當時並不多見 (註32) 。南向的平房乃沿襲荷蘭的老傳統係設計來供老年人居住之用。高度的差異，地點的不同，不同類型家屋間大小不同的空地，乃在整個設計上奠定了出人意料的相互關係。

(註32) 依廸恩在鹿特丹的經驗顯示，此類高層建築物不適於荷蘭人的習慣，所以就不作使用之列。



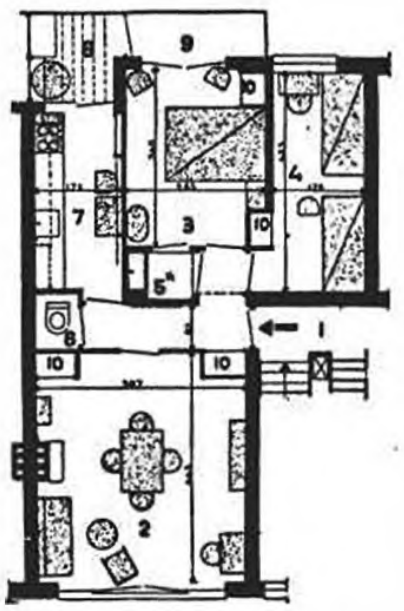


圖 501　由威斯汀地區實施建築師改變的總合計劃。

圖 502　莫克爾伯哈和卡爾斯坦設計。威斯汀地區低收入階層住宅區。公寓包括起居室，兩臥房供父母兒女，廚房，陽臺，與浴間。荷蘭人在以極低租金提供極高水準生活方面至爲成功。所採用的方法要追溯自歐德（J. J. P. Oud）早期在鹿特丹所建公寓棟（1919年），將空間作愼密的有效利用。

如果我們能相當細心的去研究都市中若干較小的部份，則對於此一工作的特性的掌握將有所幫助。當實際實施時，此一理論的研究將有何效用呢？

擴展計劃的實施

此處取阿姆斯特丹西區一小部份來加以觀察，其中有各種複合建築物，南端邊緣則有學校（註33）。此一地區，擴展計劃仍然要求三至四層的集合住宅（圖 499）。建築師們負責集合住宅者提議採用開放式的設計，其配置與交通大道成直角（圖 501）。他們將屋棟的方位作適當的安排，使空地留在南面，在開放的末端，作爲老人住用的小住宅。此一配置方案完全適應全體計劃，由於建築物之較佳方位，其效果更見增強。這種富融通性的總合計劃可以很容易的與改變的環境相調和，乃爲計劃的主要優點之一。

此計劃案中，有 7 百戶集合住宅供低收入階層居住之用，由幾個合作機構所建造。我們再把它分成若干部份，其中有一部份乃爲 208

(註33) 詳情參閱「Tijdschrift voor volkshuisvesting en stedebouw」（阿姆斯特丹）第 XVIII 卷，第 9 期（1937 年 9 月）。

戶集合住宅，係由威斯汀（Het Westen）協會所承建，由建築師莫克爾伯哈和卡爾斯坦（Merkelbach and Karsten）於1937年所設計（圖500）。

住戶單位

二位建築師的目的，乃使住戶獲得最大可能的舒適性(圖502)。起居室前面有寬大的法國式窗戶，夏天可使整個房間敞開，移動容易。庭院和運動場地則由合作機構維護。整個住宅區計劃給人的印象是這些集合住宅在設計上很合乎實際的需求。此一事實可以從當時此208戶住宅開放出租時，一下子擁來1千6百個家庭來申請租賃看得出來。

住居地與私生活間的相互關係

住宅除了能提供私生活之外，尚應有進一步的功用。它尚能有進出公園，運動場，學校，遊樂中心，商店，業務區等之便。類此需要必須常常有所認識，但是此類問題多是個別解決者，很少有一貫涵性的系統來處理。迄目前爲止，城鎮計劃方面尚未能以愼重的預想方式來處理住宅與其他活動間的相互關係。阿姆斯特丹西區的發展，計劃已揚棄了19世紀後期的紊亂方法；對於前列各種活動，以及其錯綜的相互關係，預先都有所準備。而且初步的研究與計算乃着重在具融通性的計劃爲準據，當有需要時可以變通。

城鎮計劃人員的任務，是使一個地區的各項機能避免相互干擾，按個別情況所要求的，或予結合或予分離。因此，他應該將交通幹道與住宅街道隔開，封閉住宅街道使其無法作爲通過交通使用，而祇能供住宅使用。他應將各種商店集中在一個地區，並使居民的工作場所不致凌亂分散。學校，遊樂場，與運動場應與集合住宅屋棟相關連，使其綠地儘最大的限度貫穿城鎮的本體，而能與其經濟生活相配合。

像這種計劃，結果會使一個都市的結構有所改變。現代住宅平面

是有融通性而不形式化：現代的城鎮計劃亦走向同一方向。

擴展計劃之注意點

在荷蘭，凡是以此一目的的措施，實施時均須十分愼重。土地價格非常昂貴，其使用必須作最大的節約：每棟建築物必須作打樁基礎；其工程服務必須保持精密；綠地與空地都須有數年的準備作業。凡此因素均足以使地價升漲。

更有進者，租金固定在非常低的水準上。在此情況下，根本就無發揮天才的餘地；祇有藉愼重的步伐才能有所進展。

荷蘭這種發展的經驗中，顯然是與其他國家同時代的建築師的經驗有所參照與核對的。城鎮計劃當局就是資料的交換所，交換那些經過綿密研究的資料或指導都市設計的資料。依實施的結果可證明此等專家所採取的各種措施係屬允當。

有時也有人提出異議，認爲阿姆斯特丹的住宅過於緊密的擠在一起，須要有更多的開放空間，和更多的個人自由。然而，就整體而言，作業時所處情況，已使計劃人員超乎容許比較自由的設計能力之範圍。正如阿姆斯特丹一位官員所說的：「作這些計劃的，實在不是建築師——是社會本身」。

技術的與人性的方法

大規模都市之發展計劃所需要的那種技術人員，第一次是由賀斯曼於 50 年代改建巴黎時結合在一起的，到了我們這一時期，此項人員所必須處理的工作內容已有變化。這已不僅僅是全體居民需要被服務的那些工程工作——如街道，交通幹道，公園，上下水系統等——而且是要使各個市民都能够過完整生活可能的工作。其後的發展計劃焦點，乃在於各個居民，其各項活動與都市整體生活間的相互關係。

阿姆斯特丹的擴展計劃乃以都市會繼續發展爲前提；將都市予以人性化之計劃乃與一種信念相連結，卽相信所有人口之增加均在都市擴展之限界之內，能對其增加之人口加以處理。

計劃中沒有考慮衛星城市之設。所以祇要都市的擴展一天繼續下去，容納 3 萬 5 千人的 1 萬戶住區單元也會繼續的與現有都市的增加

相連結。

在實現這項計劃的穩定過程中，祇有實際的條件——依計算的結果認爲在最近的將來最可能發生的條件——才會予以考慮。所採取的措施均經以後的事實發展相證實。生活充塡了原來的計劃而引起多樣的變化，有如河流之佔有河床而使之成形一樣。

可能由於荷蘭日常的交通車輛——自行車——的有效範圍，乃形成發展計劃的基本規模的單元，於是此種規模可能不適合於其他國家。但是，即使如此，阿姆斯特丹所獲致成就的價值仍然是不會減小的。重要的乃是這些發展計劃中所採用的方法，並非是特別的成功。有些都市比阿姆斯特丹大上十倍——如倫敦和紐約——但在計劃的方法上來說是遠不如阿姆斯特丹的。這些巨大的都市的病症，刻正企圖在各個隔絕的部份藉各種手術對其軀體謀求矯治。各處都在找出貧民窟地區來實施住宅重建——然而都市內現有的紊亂，就整體而言祇是有增無已。研究與統計的本身是不够的。必須對於現代都市發展方向有一全盤的瞭解和想像力才行。

阿姆斯特丹計劃中，並未包括將市中心區的貧民窟加以清除的企圖：而祇是在市區的外圍建立起一個新的市鎭。計劃的自由與融通性並未受通廊街（Rue Corridor）或格子系統的束縛。在 1934 年阿姆斯特丹的擴展計劃中，已可感覺到空間時間的觀念了——這是現代都市計劃的基礎。

IX

都市計劃中的時間與空間

對於現代城鎮計劃的態度

現代城鎮計劃人員的一般態度爲何？他想要完成的是什麼？他以什麼觀念來進行他的工作？像這些疑問，都是我們考慮主題時最爲重要的事項。因爲城鎮計劃工作中最先考慮而且是最重要的就是人的問題；城鎮計劃並不完全是技術與經濟問題。對於同一時代人的生活如無明確的瞭解，這種工作絕無法做得令人滿意。

城鎮計劃與現代生活

在建築的領域中，城鎮計劃是遭受一般人的見解的影響最大不過的部門。非常小的城鎮計劃可以藉形狀和結構來表現；有時候，其一般人之見解既使有參予某項計劃案，但缺少明確的重點，而祇能感到一種輪廓而已。其見解縱使未能顯示出來，其對於城鎮之此一有機體乃提供了統合成一體之作用，其作用恰如隱藏的鋼鐵骨架之支撐現代建築一樣並不是顯在的。如果城鎮計劃缺少這種有機的整體性，勢必要藉人爲的方法來加以補救，就好像設計錯誤的建築物須要藉扶壁來加以支撐一樣。

將來，城鎮計劃人員必須要超過純技術的限界，作更多更多的進展。再度回返人類生活之統一，對城鎮計劃師來說是沒有任何工作比這工作更急要的了。現代的解決方法的典型，可自主持荷蘭阿姆斯特丹 1929 年至 1960 年總合擴展計劃的主任建築師荷蘭人萬・埃斯特倫（註1）(C. van Eesteren) 處看到。從他的談話中我們對於城鎮計劃人員的思考方法，或可以得到屬於他個人的觀點的認識。

艾斯特倫對於城鎮計劃人員的看法

依照埃斯特倫的看來，城鎮計劃人員與建築原無關係。他認爲城鎮在本質上既不是金融的投機對象，亦不是像蘇俄人的公式那樣，是一種生產工具。他想找出城鎮是如何形成的，如何達到目前成長的階段。他要盡他最大的可能考查城鎮敷地（在荷蘭特別重要）的情形，以及其與週圍地區和整個國家的關係。他尤其是要依照各種生活方式來研究城鎮所容納的各種類型的市民；他要找出他們是老年抑或青年，已婚或未婚，子女人數的多寡。他必須考慮市民的工作地點，他們所取的交通路線，住宅區與工業區的距離。他也必須掌握對於都市與住宅地區之間的交通關係。他不能再以直線和軸線來考慮街道，而必須以人口密度來考慮。他對於城鎮的解決方法須以這人口量爲條件，在阿姆斯特丹的擴展計劃中，係以每一公頃容納 110-550 人之人口密度爲準。

現代城鎮計劃之通融性

城鎮計劃人員的任務是以廣泛的調查爲計劃之基礎，既能適應當時狀況，而且應儘可能適應未來的狀況。但他不能採取嚴格而固定的辦法，對於每一部份的處理必須以能適應預期以外的各種變化。在欲求之目標與既存之現實之間，和在願望與事實之間必須有活力的相互關係。抑有進者，他決不能以居住、工作、與休閒的各種機能強制的適合於緊迫的最後配置；他祇是作一總合（一般概略）的分配，那最終的形態祇能留待環境的相互作用去決定。然而，這樣做法並非是聽任其自由發展；其目的乃是必須找出最能適合於每一特殊條件的形態。城鎮計劃人員必須明瞭應提供何種機能；他的任務是從現有的潛在可能與條件中創造出一個整體來。

（註 1）埃斯特倫爲荷蘭有素養的建築師，早年卽決心獻身於城鎮計劃工作。他利用一項旅行獎助金與歐洲各大藝術家取得連繫。如我們所知道的，他曾與萬・杜思伯（Theo van Doesburg）合作；他青年時代在史梯爾集團（Stijl group）的會員的現代建築師們之薰陶下，奠定他後期發展的基礎。

計劃基礎的生活觀念

我們這一時代的生活觀念，乃爲計劃的基礎；沒有此項觀念，則計劃人員不可能使面臨的大量事實資料產生秩序。此生活觀念係由各種不同的方式所形成和表現出來的。例如現代的交通使我們的空間感覺獲得訓練而變爲敏銳。都市居民在穿越擁擠的大路時幾乎都知道在他們背後所發生的事情。這種對於時空的意識 (Spatio-temporal awareness)，在巴洛克時期是無人知道的。這也許是將原始感覺再發展的例子。

現代城鎭計劃，必須經由一複雜的過程來發展，並須較以前更能依週密的相互關係來考慮。祇是依圖板上的兩尺度空間的計劃——前世紀的方法——是不够的，巴洛克時代的三尺度空間計劃也不够。近代的計劃師必須取不同的途徑。將城鎭計劃的所有構成要素轉變成一量測的和活氣的平衡。例如，當計劃師在尋覓一個公墓或市場的適當位置時，必須能運用其幾乎觸感的知覺力去詳細檢討他的計劃，就像用他的手指觸摸天鵝絨或是金剛砂一般，清楚的感知該地區的相對性質。

現代都市中——到目前爲止祇實現了若干斷片所存在的相互關係，是超乎空間的。這些微妙的價值乃來自都市的魅力和社區各種機能適當協調所依託之要素。包括技術與工業在內，任一要素均不容許其佔支配地位而犧牲其他要素。技術與工業要素均不宜作複雜的發展（像 19 世紀一樣），但應有助於困難的克服。城鎭將依循此一方式由靜的狀態而進入一個有機體的自由平衡狀態。

破壞抑或改造？

結構的變化原因

我們曾一再試圖指出，在構築、繪畫，與建築——彼此完全不相關連——各領域中如何產生了同等性的方法。我們已知道現代建築是可以依機能或依社會學模式 (Pattern) 解釋的。但是這種解釋並不够充分；祇是知識的說明而已；對於現代建築之基礎的感情的特質並未

能理解和表露。城鎮計劃亦復如此。每一個時期在本質上都市總是由社會、政治與經濟利益等所凝聚成的。因此，都市結構的變化是不容易體認的。一如我們所了解的，這些變化有時是由於各種完全不相關的作用因外在的壓力迫使而發生的。例如，戰爭與武器的進化，乃使老舊的都市無法應對攻擊，於是爲了防衛，乃迫使都市之結構產生各種變化（註2）。

現代的都市仍然受到很嚴重的威脅，所有國家都沒有例外——這種威脅不是外來的危險，而是來自都市的內部，即都市本身不良發展所形成的。這乃是由機器所帶來的弊病，各種不同機能的混淆，日益增加的機械化，汽車的氾濫和無秩序的狀態等，使都市完全陷入由工業製造的機械所支配。若是想對都市加以挽救，必須對其構造有所改造。受機械所逼迫的改變，就像由戰爭機具所促成的變化一樣不是出之於卓越的見識，就是歸之於悲劇的破滅，都不可避免。都市若不加以改造，祇有滅亡一途，別無他，我們的文明自然亦隨之消逝。

然而，此處，一如我們在前面討論過的構築與建築一樣，都市的形成乃是受情感條件所限制，我們爲了要找出我們這一時代都市形成的趨向與都市結構之間所看到的相互關係，所以我們要討論都市的形成。對都市結構的變化的阻力，不僅僅是來自個人的利害關係，而且也有其情感因素在。一個地區的發展，完全聽任其自由發展。即使是對於土地利用有絕對權力的國家，若當局未能接受新的藝術觀念，計劃工作仍然會依循19世紀的思想向前邁進。

（註2）關於都市結構的變化所涉及者，孟福特（Lewis Mumford）所著「都市文化」（The Culture of Cities）（1939年紐約版）一書中，認爲係基於社會，政治與經濟的發展的基礎上，並特別指出武器與防禦對於都市成長的影響，在他後來的著作「歷史的都市」（The City in History）（1963年紐約）中指出。
依近代建築國際會議（CIAM）之資料所編撰之書刊：J. L. Sert 編「我們的都市能存續嗎？」（Can Our Cities Survive?）（哈佛大學出版部，1942年）乃由18個國家具領導地位的都市計劃師根據體系的原則指出對今日各都市的生活條件的總括分析研究。

所產生的疑問是從 19 世紀 所延續下來的 其機能凌亂混和的大都市，是否不應讓其滅亡呢。

都市的前途

有一種意見是認爲大都會 (Metropolis) 無法挽救，而必須予以解體；另一種意見則認爲大都會不宜將之解體，而應按照我們這一時代的結構和特質予以改造。

分散化的提案

如何來達成都市之解體，有幾個建議經提出。其細部意見儘管有所不同，但是這些意見中有一共通的趨向是很有意義的——向有機的衝動。此一衝動乃針對文明所帶來的災禍的自衛，在我們這一時代已漸趨強烈。這些意見中所不同的是如何實現有機的發展。

意見之一乃爲取代人口過份集中成巨大的集合體，整個農村應劃分爲一或二噸一塊的土地作爲植民之用。此種分散化將使我們從都市居民生活改變爲以一個機械化農場爲單位的鄉村居民生活，如此可使農村與工業之間保持均衡。這樣可澈底而有意識的打破都市概念，而且也使我們文化基礎的社會分化受到相當的阻害，因爲這樣，小的自給自足的地主握有支配力量。這種計劃乃溯源於法國最澈底的空想主義（烏托邦）的經濟學家傅立葉（Charles Fourier）的學說。傅氏反對現存的工業制度，乃想創造一種最能使個人獲得滿足的社會的和有機的生活，以期達成人性的充分發展。他所嚮往的分散的社會生活，乃以農業爲主要產業。自從傅立葉在 19 世紀的 20 年代發展了這種思想以後，出現了許多追隨他思想的社會思想家，努力來謀求解決因工業化而產生的各種弊病，賴特的計劃案「寬廣都市（Broadacre City）」乃爲 20 世紀諸多理論家中最有聲色之一。一如他自己承認的，他的計劃案是以波爾索地（Ralph Borsodi）的思想與實驗爲基礎（註3）。

（註3）波爾索地曾擔任過經濟顧問，其分散計劃或「分配主義」（distributism）計畫案，乃以小地主單位及機械化家庭生產（小曳引機土地(tractor)，小規模節省勞力的機械等）來實現他的計畫，最初在俄亥俄州德頓（Dayton）地方實現，接着自 1935 年以來，在距離紐約市僅約 1 小時汽車路的紐約州蘇楓（Suffern）附近的白雅（Bayard

自給自足的單位，在經濟生活中無疑的有其特有的地位，但這種原始形態的社會，無疑的，不論其政體如何，均不能取代亦不能充實爲我們文化基本的分化組織。此一制度將使一個國家在兩種限制中，既不是農村又不是都市，而成爲不可想像的混雜。無論如何，將居民分配在許多以農業爲基幹產業的小社區中的辦法，完全超出了我們今天所要解決的問題範圍。

都市的改造

相反的意見——即認爲都市必須予以改造，而勿需加以破壞——同樣主張人類不能離開自然，因此都市不能以目前這種形式繼續存續。但同時指出：都市是超乎現代或即將消逝的現象，而只是許多不同時期許多不同文化的產物。因此，都市的存廢問題不能單單根據現在的經驗或情況解決。都市不能單單因爲隨工業化而產生的誤用的理由，或是因爲汽車介入的技術發明，使整個都市結構癱瘓的理由而予以毀滅。此問題必須從更廣泛的觀點來考慮檢討並擴展到其他問題上：如都市是否與每一種社會和文化都有關連？都市的聚集是否可以解釋爲最初是爲了防衛，以後是爲了生產；或者都市制度是人類本身深處所必要的？都市是否是必須以各種機械的發明，無線電、電視、汽車等一類的東西來解決都市困難的發展階段的一時現象？或者都市是與任何機械化的阻害無關，而是人與人的接觸爲基礎的一種永恒現象？（註4）

認爲大都會的現狀是不合乎人性的，而且不能繼續下去的意見是很正確的。唯一的問題是這是否意味着都市就此結束了。今天各巨大

（續前）Lane)地方實現。參閱張伯倫(John Chamberlain)著「Blueprints for a New Society: Borsodi and the Chesterbelloc」，*New Republic*（1940年1月）。波爾索地著（醜陋的文明）「This Ugly Civilization」（1929年，紐約），中攻擊整個工廠與工業制度。波爾索地在他的著作「飛出都市」（Flight from the City）（1933年，紐約）一書中，對於自給自足小社區內，包含罐頭食物以至裁製衣服各行各業的經驗，多所陳述。

（註4）依基提恩的說法：都市制度的產生係與每一種文化生活以及每一時期都有關連。（譯註）

都市棘手的混亂能否在不破壞都市制度本身的條件下予以消除呢？那些認爲都市乃是人類文化繼續延續的構成分子（產物）的人，相信如果都市的整個結構不能與現在生活的需求相協調的話，則都市本身的生活卽會遭到威脅。顯然的，細微的辦法並無幫助；充其量——關於此一點，賴特的看法是很正確的——祇是人爲的延長其存續，並無挽救的眞希望。祇是在街道上一直地加裝交通信號，或是消除貧民窟而在原址建蓋新的房屋，不會有實際成就。既使是將現存的所有貧民窟全部破壞，亦不會使目前的都市之難處理問題獲得減少。

當 50 年代賀斯曼進行改造巴黎之時，——一如某一當時之人指出——曾大刀濶斧的斬入都市之體內。在擁擠的地區開闢了一條筆直的通過大路，乾淨俐落的大膽的一擊解決了交通問題。我們這一時期，甚至需要更英雄的作爲。首先必須廢棄具固定建築線人車交通和房屋混雜之通廊街。繼之，恢復現代都市的基本組成之車輛交通、行人、住居地區與工業地區的自由。唯有將這三者分開才能達成。賀斯曼的一望無盡的街道，不僅在建築特色上，而且在觀念上均屬於文藝復興時代所發生的藝術景象；遠近透視法。今天都市問題，由於汽車的出現，基於技術的考慮，我們必須從新的方向以我們這一時代——時間空間——所產生的藝術上的想像力來加以處理。

都市的形成必須依循人的需求。在都市中人的權利必須予以恢復 住居地構造
。從過去時間中，將大堆建築物配置於自然的環境之中的傳統，乃來自建築的遺產——從路易 14 的凡爾賽宮以至倫敦的廣場。賀斯曼的 1850 年的巴黎，其交通與住居機能是混合的，相對的，倫敦的廣場是明顯地顯示其居住需要生活的恬靜與自然生長物間的親密接觸。現代建築和都市計劃，再度復甦了古老的需求，卽人類不應與戶外的大自然相隔絕。

如何來實現此一需求呢？如何才能將都市生活的永恒法則付諸實現，都市決不祇是一大堆石頭的集合體，它必須與有生命的泥土相接合，或是依像中世紀的方式，小規模的方式，或是依像巴洛克晚期那

樣與綠地相混合？

在我們對現代城鎮計劃人員的趨向作簡述時，曾指出基本的要求是城鎮計劃必須考慮普遍的生活觀念，以及其藉現代藝術方法的表現。現下所流行的統合，無意識的觸及了各種技術的工程的社會與審美的問題。

都市計劃的新尺度

三十年代的美國林園大路

我們發現在 19 世紀時 ， 構造技術在表現其時代的眞正構成力量方面，往往無意中超越同時代的建築。卽使在今天的城鎮計劃中，工程人員的工作往往比城鎮計劃人員的工作更接近將來的發展趨勢，因爲他們往往祇是關切都市軀體本身的重新組織 。 美國從 1920 年初頭開始到 30 年代所發展的林園大路 (Parkway) ， 恰與歐洲現代建築開花之時期相巧合，在整個處理上乃顯示一項事實，卽這已是現代都市構成要素之一，乃是在我們這一時代的想像力中所產生出來的。

什麼是林園大路？

林園大路的定義迄未能精確的訂定（註5）。胡伯德 (H. V. Hubbard) 指出 ，「林園大路其明確的法定定義是」一條貫穿的道路間有細長的公園。也就是說 ， 所謂林園大路主要的是供交通之用 ， 而且大部份或專爲愉悅的交通而設（註6） 。「由此可見所謂林園大路並

（註 5 ）胡伯德 (Hubbard) 教授在「哈佛都市計畫研究叢刊」第 11 卷 (1937年，康橋)的『林園大路與土地價值』(Parkways and Land Values) 一文中 ， 評論此一混淆 定義時說 ： 什麼是林園大路 ？它跟林 蔭大道 (Boulevard) 或大街 (Avenue) 或經過樹木美化的公路 (Highway) 有何區別呢？這些名詞的使用頗不確實，而且由於習慣的不同，這些名詞在不同的地方表示不同的東西。因此，唯有按照當地的知識，依某一城鎮所使用的林園大路，來描述另一城鎮的林園大路，而不致被人誤解。」 (頁 12) 。

（註 6 ）同上註，頁 12。

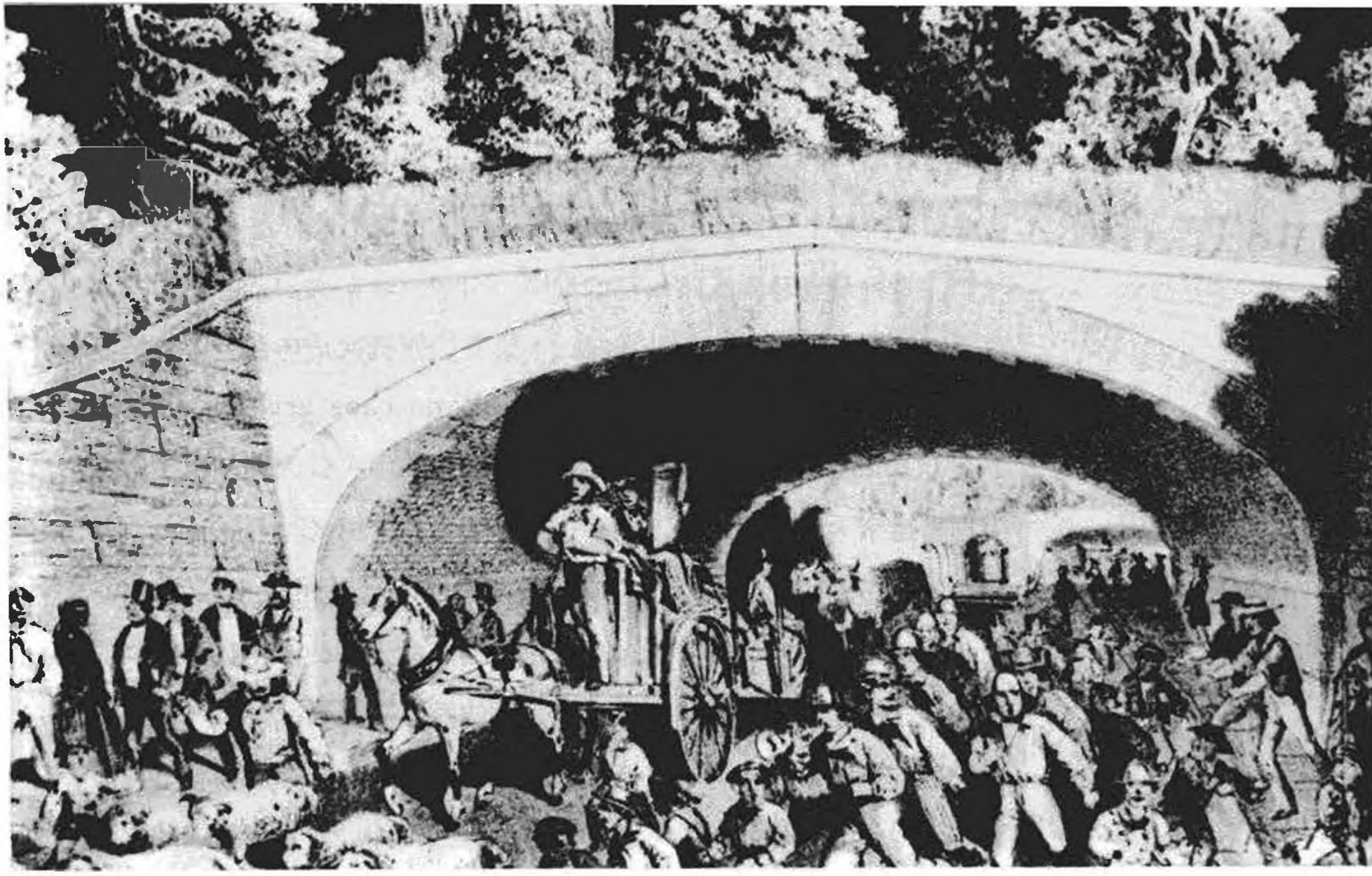


圖 503　歐姆斯德 (F. L. Olmsted) 設計。紐約市中央公園內之陸橋，1858 年。這位美國偉大的景園建築師歐姆斯德早期採用的陸橋，並無何眞正的影響。祇是近來爲了交通上的混亂才不得不採用陸橋。

不是新設施（註 7）。但就其與現代都市的關連來考慮時，自美國 30 年代初期發展現代林園大路，與其一般法定定義有分別。成爲未來城鎭要素之一的林園大路，乃是使車輛交通與行人兩者的權利均得恢復，兩者的機能均得到調和；兩者間作明確的分隔，兩者各得其所和自由。這種分隔乃成爲林園大路的基本法則——移動自由不受阻碍，各個地點的交通均保持平等而無隔斷或干擾。爲確保安定的交通流動

（註 7）賀斯曼於 1860 年代用以環繞巴黎，以及連接波隆(Bois de Boulogne) 和文仙尼 (Bois de Vincennes) 兩地的綠帶，在 1890 年代用以連接芝加哥南端公園系統的林蔭大道 (Boulevard) 以及 1883 年克利夫蘭 (Cleveland) 教授設計的明尼安那波利斯如公園的汽車路 —— 都屬於林園大路之範疇。將一條道路在另一條道路的下面穿過，爲避免交叉交通之混亂，通常係用在鐵路或跨越街道方面，這乃是 19 世紀建立的手法。

，不准有平交道，鄰接土地地主無直接設進出口的權利；路線滙合交叉處相反路線上分別使用天橋或立體交流（苜蓿葉式）道路來處理。我們注意到最初林園大路出現的地區，也是30年代創造近代林園大路系統的同一地區，那就是在紐約，是基於傳統或是巧合，這都是很有趣的事實。美國偉大的景園建築師（Landscape architect）歐姆斯德（Olmsted）在1858年（註8）左右的紐約中央公園計劃中在岩石中掘鑿路床，修築地下通道以供交叉車輛通過之用（圖503）。

林園大路與地形

至此，林園大路可以說是與歐洲無急（大）坡度的汽車公路（autostrade）一樣。但它不像某些專供軍用目的，剛硬、重實、筆直的穿越國土的歐洲大陸公路那樣。它也不像鐵路那樣是構築來專爲直捷而快速的運輸。反之，它完全浸入景觀之中，小心地順着和利用地形跟着土地的等高線而起伏，將公路予以人性化（註9）。這種道路敷設於田園之中，鑲嵌於碧綠山坡之間，與周圍的大地渾然一體，使人一眼望去，無法辨出何者爲自然，何者爲景園建築師的貢獻。道路中央爲區分兩方向的交通是公園帶（通常種植絲柏）依線路狀況時寬時窄。有時在接近橋樑時，兩車道滙合一起，通過地下道時亦合而爲一，然後再度分開，恢復了兩方向道路間的公園帶。空中俯瞰，可以掃視公路其蜿蜒曲折，整齊成列，連續的美妙曲線。但是，惟有坐在汽車上，才能感受到這種道路的眞實意味——沒有突如其來的交通信號燈和交叉交通，自由自在而不受阻擾的一往直前，沒有無盡頭的筆直路線的非人性壓力迫使人走上危險速率。公路配築於路邊斜坡面之

（註8）中央公園管理委員會（Board of Commissioners）第三年度報告，）紐約，1860年）。

（註9）紐約市北端西徹斯特（Westchester）縣（1913—25年間）最先完成的林園大路系統，其沿各河流的數支線之建設，當非偶然。參閱1934年「土木工程」期刊第4卷，頁85，唐納（Jay Downer）著「西徹斯特林園大路系統」一文；1933年3月「公園與娛樂」期刊第14卷」307頁以下，亞博特（Stanley W. Abbott）著「西徹斯特公園系統10年」。

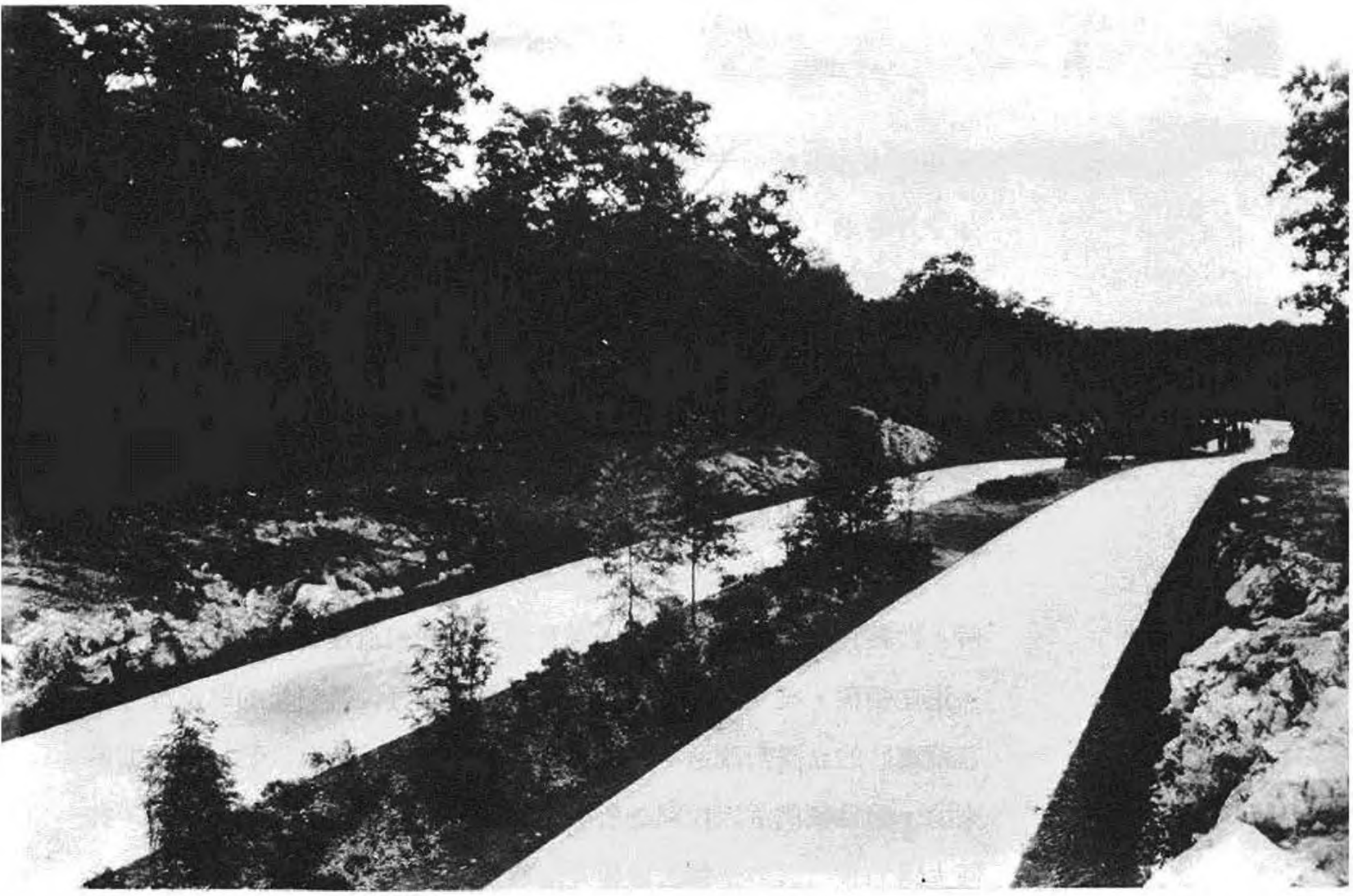


圖 504　康乃狄克（Connecticut）州梅利特（Merritt）林園大路，1939年。

有機設計的傑作之一，成爲現代林園大路計劃的模範——其路床適應土地之構造，交通路線經過審愼調整，人車分道，交叉路口設陸橋。

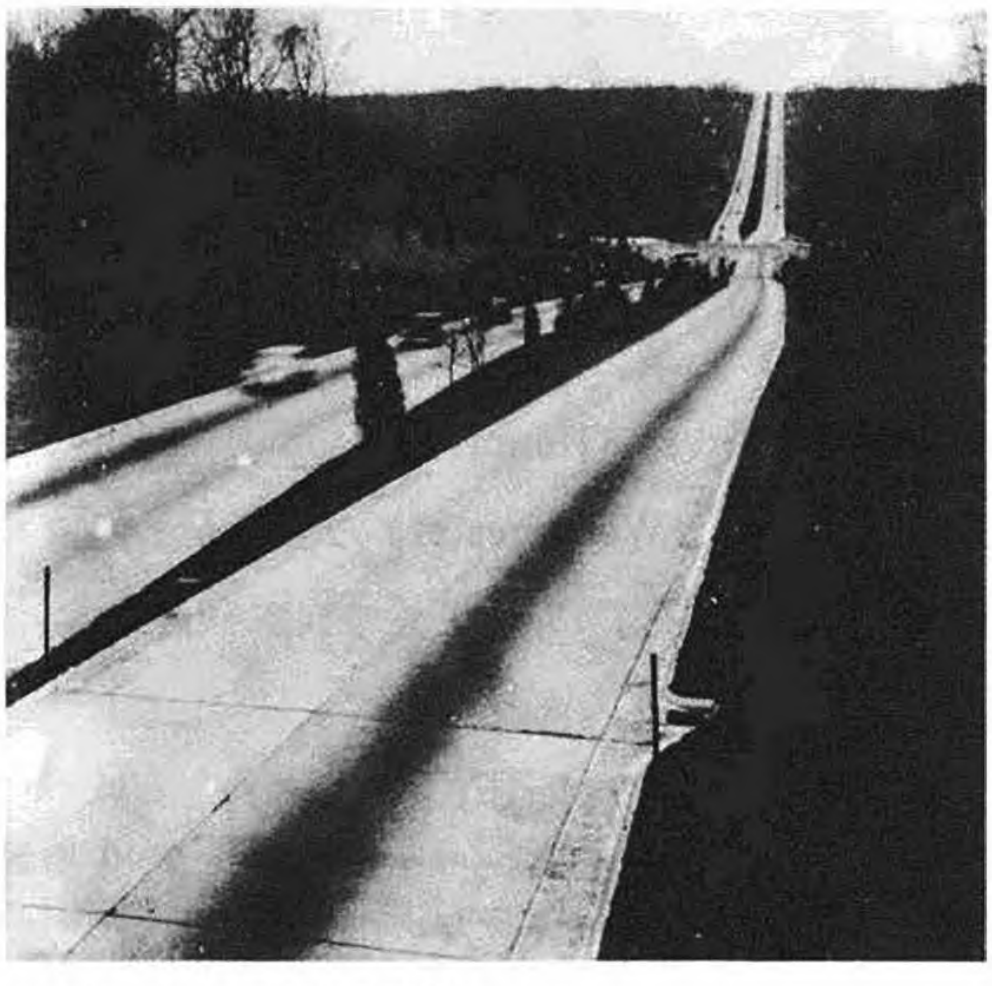


圖 505　同上。路上之陸橋。

大地之中和有綠地樹木分開之地帶之間，保護兩方來往車輛不致於發生意外危險，於是使駕駛人信心增加。而且，爲了路面適應其路床之構造，或起伏，或圓滑的彎曲，以及通過交叉道路或陸橋下方之前的開放視野，使自然的保持一定的限制。駕駛人與車輛兩方均有自由。馳騁於蜿蜒曲折的坡面道路之上，或上坡或下坡自然使人產生雙重愉快的感受，既能與大地接觸復能馳騁於其上，恰如從高山其未經擾動的雪面上滑下山麓的感覺一般（圖 504 及 505）（註10）。

林園大路的某幾段，在技術上有明顯的對比，其通過河流或島嶼時，乃藉巨大的橋樑連鎖，兩邊並藉寬廣的引道連接橋樑（圖 506）。這些橋樑，橋樑兩端的引道，以及無數如近代彫刻般的單葉或三葉苜蓿葉狀的立體交流道，乃證明大規模的可能性是與我們這一時期俱來的。因爲我們這時代精神所產生的其他許多創造物之場合相同，林園大路的意義與美是無法像從凡爾賽宮的窗口那樣將整個廣大的自然一覽無餘，由單一視點來加以理解。只有依循交通規則所規定的，沿穩定的流程的移動才能領會。對於我們這一時代的時間空間的感覺，如不親身駕車，上坡下坡，穿越地下道，上下引道，通過大橋樑，是很少會敏銳的感覺得到的。

林園大路與都市

在 19 世紀的 80 年代後期，建築上引進新的可能性的是支加哥。其次林園道路的創建則要歸功於紐約。在第二次大戰前此大都會所興築的林園道路達 300 餘哩之多。最先，這些道路祇到達都市的外緣爲止。其中有一條哈德遜林園大路（Henry Hudson Parkway）（1934—37 年），乃爲西徹斯特（Westchester）公園系統的延續，曼哈頓（Manhattan）的西邊延長了 13 哩，幾乎到達該島的尖端

（註10）於 1939 年通車的梅利特林園大路（Merritt Parkway），由紐約經康乃狄克（Connecticut），接連赫金遜河公園大路（Hutchinson River Parkway）乃是有機的設計傑作。州公路局於 1931 年奉命進行該路線之設計，不幸的是像其他公園大路一樣，裝綴高架所使陸橋用的建築手法的細部，較計劃所訂定的高水準要低劣得多。



圖 506　蘭道爾 (Randall) 島苜蓿葉狀立體交流道，連接通往紐約市的特立保羅 (Triborough) 橋，1936 年。類此橋樑，橋樑兩端寬濶的 31 道，以及無數爲近代彫刻的單葉或三葉苜蓿葉狀立體交流道，乃證明大規模的可能性是與我們這一時期俱來的。其構築與移動之處理方式中，表現了時間空間觀念。



圖 507　「普力齊 (Pretzel)」（扭曲狀立體交叉）是紐約大中央林園大路，(Grand Central Parkway) 延伸道路，聯合收費站 (Union Turnpike)，區際公園路 (Interboro Parkway)，與昆士林蔭大道 (Queens Boulevard) 等的交叉點，紐約市，1935－37 年間建造。是 30 年代幹線分支道路與交叉問題，經過愼審劃劃最高度組織化的解決辦法之一。



圖 508　紐約市西邊發展，包括亨利哈德遜(Henry Hudson) 林園大路，1934—37 年。30 年代的林園大路無法貫穿市區，祇能環繞市區邊緣通過。因此哈德遜林園大路由北端郊區而下，成爲西徹斯特 (Westcheser) 公園系統的延續線，沿曼哈坦 (Manhattan) 的哈德遜河濱以迄該島的尖端。

(圖 508) 。長島 (Long Island) 系統的另一邊以北州林園大路 (Northern State Parkway) (1931—34 年) 爲主要幹線，穿越開放的空間，沿順並越過多處河流，並貫通多處公園，延伸到曼哈頓的東端入口 (圖 507) (註11) 。自此，西河公路 (East River Drive) 沿河邊通行達曼哈頓之南尖端與哈德遜林園大路相會合 (圖 508)。於是，整個曼哈頓半島被林園大路所環繞。這是從曼哈頓的東區或是西區到達對面一點的惟一路線 ，或是從華爾街 (Wall Street) 地區到半島的南尖端較使用地下車尤爲快速的路線。此藉公路與幾處新娛樂中心所銜接的巨大循環林園大路乃使此都市成爲依新的尺度爲基礎的先驅者。

但是，對都市問題本身幾乎一無觸及。林園大路其當時，正開始成爲都市的巨大軀幹之時而終息。它不能貫穿都市，因爲都市仍保持其固定不變的結構，其本身內部限制很緊無法移動。紐約公園管理局局長毛塞斯 (Robert Moses) 對於他在管理公園與林園道路的工作方面，表現了賀斯曼的熱心與毅力。當他的計劃付諸實施的同時他指出，「計劃人員，對於市區內的交通的處理，提出一個又一個的計劃」，所有這些計劃均無效用。「有些計劃不切實際，其它一些計劃過份愼審，更有些計劃對於道路通行權須付出極大的代價，以致不得不將這些計劃案拋出窗外」 (註12) 。林園大路並不是與都市這有機體毫無關連的孤立車道，祇是與都市所存在的通廊街與固定的小街廓 (Block) (的尺度) 有一不同的尺度而已 。除非都市的實際結構有所改變外，任何進出都市的改善都無效果。

爲何林園大路可視作新都市形態的構成要素之一呢？其中一點是林園大路合乎一個發生期的都市的基本法則：它可以使車輛與行人間

(註11) 依中央公園的大擴展計劃 (1937 年) 以及特立保羅橋 (1936 年) 。

(註12) 土木工程期刊，第 9 卷，第 3 期 (1939年 3 月) (Triborough Bridge) 頁 160，毛塞斯 (Robert Moses) 著「紐約大都會地區全面林園大路系統」。

交通機能的混雜得以分隔。同時，林園大路對於公路祇是一條貫穿鄉間的孤立道路，而與鄉村一無關係的觀念，給予一記致命的打擊。林園大路的構想乃是以週圍環境爲依歸的，其本身卽爲大自然的一部份。或許最重要的是林園大路其法規控制沿路線邊界的所有構築物，甚至加油站的數目亦受限制，而且祇准設在支路上。所有住宅，營業房屋，和工廠均不得沿線構築（註13）。地產所有人瞭解雖然他們不能直接進出林園大路，但他們的民權仍未受侵害，而且從大處來看，林園大路對於他們以及社會都是有益的。惟有這種眞理爲人民普遍瞭解時，都市的混亂狀態才有解決的可能。最後一點，林園大路乃爲未來都市發展最先必要的先驅：卽廢除通廊街。再不會有任何地方會容許在一排排的房屋中間有頻繁的街道存在，這種街道存續是不能容許的。林園大路就是實現車輛交通與房屋分隔的第一個步驟。林園大路是走在時代的前面，俟動過必要的手術之後，人爲的膨大都市卽會縮小到正常的範圍。林園大路乃是都市公路的先驅，經過適當的設計和配置才能使汽車和交通路線與現實的都市有機體相連結，這些都是都市全體構成的要素。林園大路如早期的林園大路之通過鄉間一樣，通過都市，恰如美國住宅本身的平面那樣自由而具融通性。

開放空間中的高層建築物

認爲都市卽將消逝的人士，與那些努力從事改變都市結構以保存都市的人士，兩者對於目前錯綜複雜的混亂不能任其繼續存在，人不能永遠生活在瀝青道路上這一點，並無任何不同的意見。在歐洲，對於現代都市計劃問題作創造的努力以尋求新的解決辦法的人士，由他們的計劃案件顯示他們相信都市將繼續存在。但是，他們認爲，爲求

（註13）帶型發展（Ribbon development），沿新建公路興建的住宅和工廠，尤其是在英國，對於鄉間已發生極爲不利的影響。

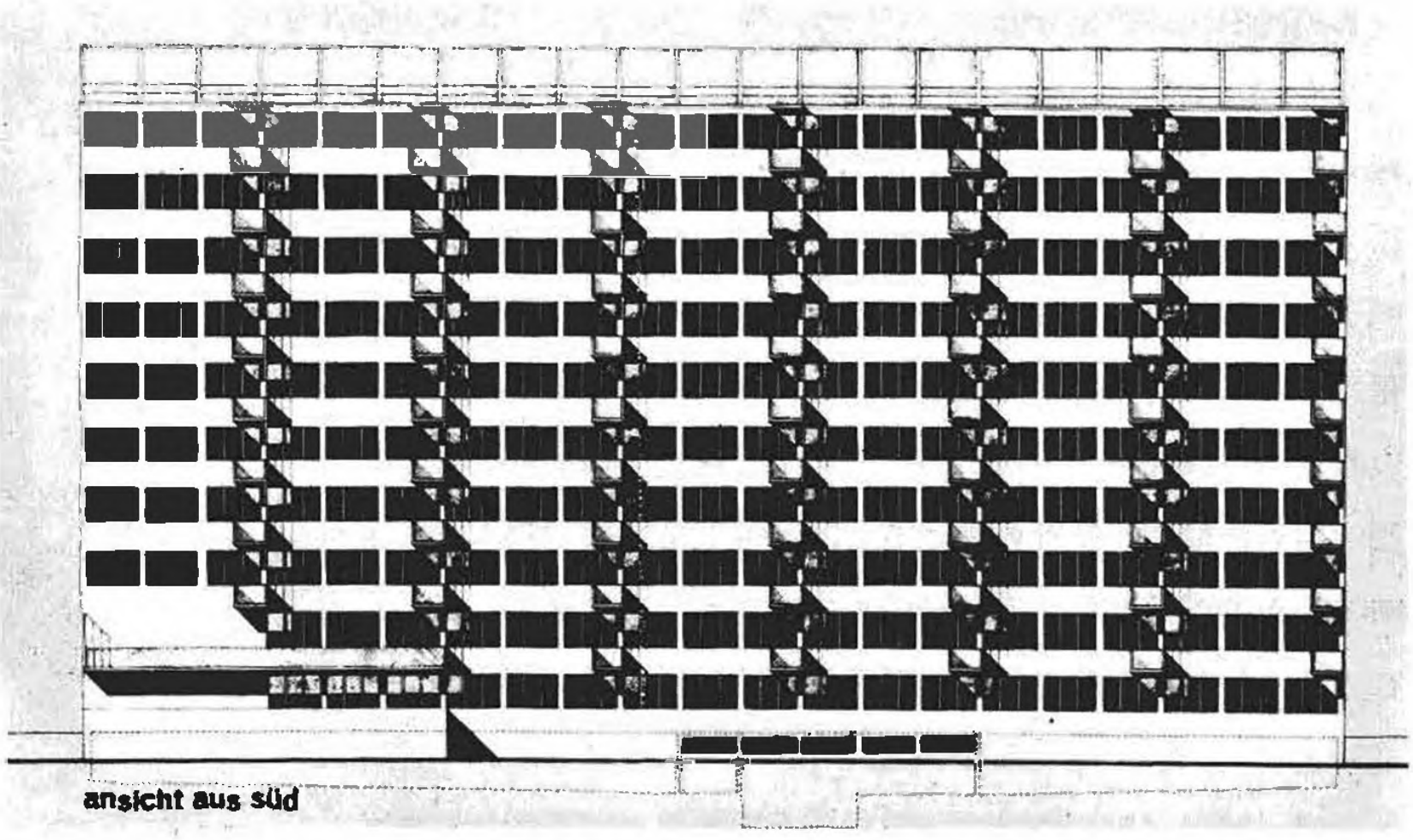


圖 509　葛羅培設計。板式屋棟單位，1930 年。此一板式屋棟的型式於 1924 年在德國依平行排列的方式提出。此形式的屋棟可取代原來 3 至 5 層之密集住宅羣，具相同之密度但獲致較大之開放空間。

在人口稠密的地區能建立有綠地圍繞的住居地，必須在公園之內或開放的空間之中依集中的高層建築物的集羣來建造。祇有如此才能在房屋與房屋之間保持採光和通風所必要的距離。於是他們所依循的原則是將大批住居單位集中在若干高層建築物之內，這樣才能獲得可作爲庭園和運動場使用的自由開放空間。

板式住居單位

本世紀的 20 年代初期在德國，曾經有計劃建造 8 層至 12 層板式住宅棟，屋棟與屋棟之間有相當的距離，然而同時仍然與同等面積之土地上所建密集的低層住宅羣，保持同等的人口密度。

此一形式（圖 509）是首先由葛羅培 (Walter Gropius) 和布魯爾 (Marcel Breuer) 所構想 (註14) 的，乃證明是對於現有都市結構的改變所必要的重要要素。這意味着將沿街道所建造的連棟住宅予以解體，而代之以面向庭園與公共街道成直角，相互平行配置的住居單元。此種板式公寓住宅於 1934 年在鹿特丹實現，係由荷蘭建築師凡

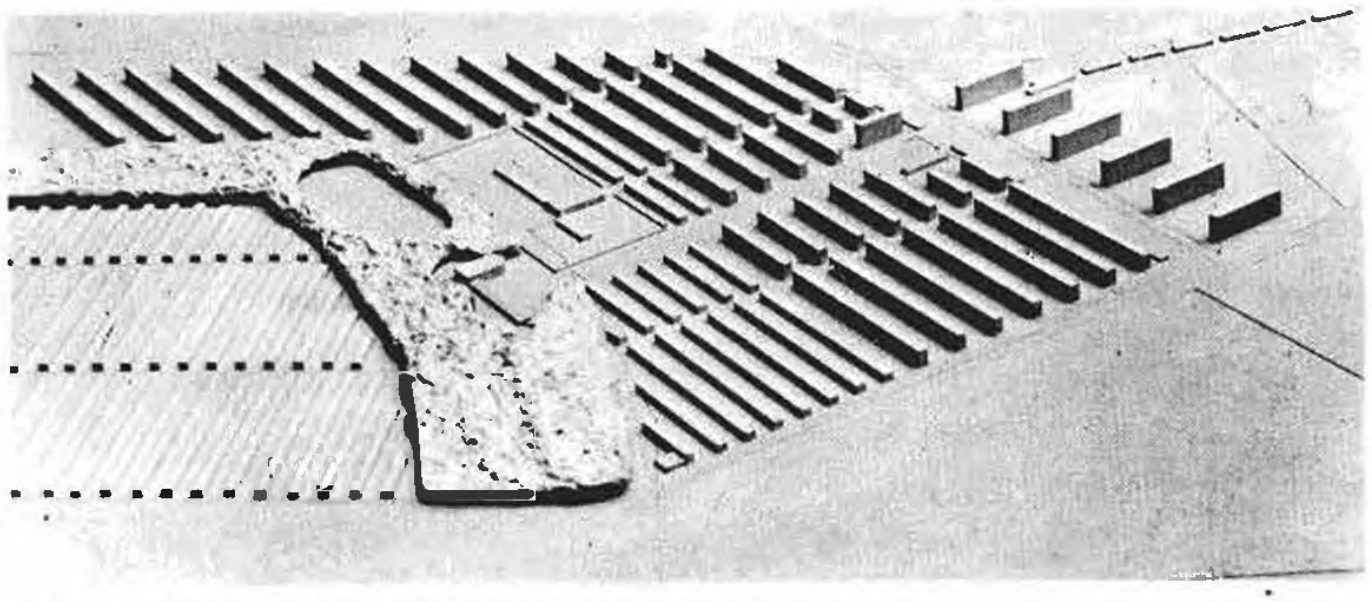


圖 510　葛羅培設計。柏林哈塞爾霍斯特住宅區模型，1929年。板式建築物在限定的規模下使用形態的實驗研究之一。20 年代的此德國計劃案影響了 1934 年阿姆斯特丹的擴展計劃。

·廸恩 (Van Tijen) 興建 9 層至 10 層 2 棟含有兩至三個房間的廉價公寓。這 2 棟建築物建於鹿特丹市郊區兩個不同地區，該地區原有房屋均不過二三層高。最先一棟是柏格波德 (Bergpolder) 公寓 (1933—34 年)，係鋼架結構，位於一人口稠密地區。另一棟是普拉斯藍 (Plaslaan) 公寓 (1937—38 年，圖 511)，座落於公園附近和一人工湖，四周有很大的開放空間，很合乎我們所想像的未來城鎮的理想。這種板式建築物（圖 510）亦係在阿姆斯特丹擴展計劃中所提示者 (1934 年)。

大約在同一時期，勒·柯必意在他最莊重而富人性的城鎮計劃案之一中使用版式屋棟。這是摩洛哥奴姆爾 (Nemours) 一個小移民鎮

(註14) 最初在一建築評論誌「建築世界」(Bauwelt) (1924 年) 所主辦的廉價住宅競賽設計中，依布魯爾的計劃案向公衆介紹。此種建築物經葛羅培的綿密調查和比較研究後，特別是他於 1929 年爲柏林附近哈塞爾霍斯特 (Haselhorst) 所提出的 3 千戶廉價住宅計劃之設計競賽作品，乃得以推廣。他以三項不同計劃案—即低、中、高級住宅—和各該案的效果的計算和配置方法的比較，獲得首獎。他證明了依同戶數的住戶，使用 12 層建的屋棟，較使用兩層建或 5 層建不論在採光上，或經濟上的要求均能獲致最佳狀況。參閱「建築世界」(Bauwelt) 第 8 期 (1929 年，158 頁以下，葛羅培著「Das Ergebnis des Reichsforschungswettbewerbes」一文。



圖 511　凡・廸恩設計。鹿特丹普拉斯藍（Plaslaan）公寓，1937—38 年建造。座落於公園和一座人工湖附近，四週有大片開放空間乃影射未來都市的形態。

，其屋棟自由的配置在一處坡地上。在英國倫敦的高點（Highpoint）地方德克敦建築集團（Tecton group）亦建造一批較寬濶規模的類似板式公寓棟（圖 512）（1936—38 年）。高點計劃同時回復到英國的老傳統，即在住宅四週有私有庭園並直接相連接。

這些細長型的公寓建築物遭到極大的阻力。其理由是由於其形態表現了新的空間觀念之故。開頭的 10 年，其輕快的開放性質對於習慣於龐大而與大地相連接的住宅棟的大衆而言，顯得非常陌生。它毫

無一般普通建築物重實的積量，對於那些祇能反應實體的人而言，顯得太不足取。所以這種形式的建築物遭到情緒上的抗拒，乃表示它不容易爲人接受。葛羅培爲柏林萬塞（Wannsee）所設計的4棟板式高層住宅（1931年）——7樓上有有頂蓋的露臺、餐廳、平臺花園——由於政治的反對而遭到停建，是很可以了解的（註15）。假如獲得建造，可顯示這種形式的住宅的舒適性。在精神上，此設計是勒·柯必意馬賽住居單元的先驅（1947—52年），雖然此設計不如勒·柯必意在造型的處理上有豐富的想像力。

當葛羅培於1935年去了英國，與佛萊（Maxwell Fry）一起製作了一有趣的計劃案。在溫莎宮附近格魯塞斯塔（Gloucester）公爵之舊地產上發展住宅地。一如通常情形，原來的計劃是將土地劃分爲單戶住宅的小宅地，而將公園景觀的「大地主」風貌完全破壞。葛羅培的高層建築物替代案與萬塞計劃同樣地在紙上保存了庭園用地（註16）。

1960年前後，此版式高層公寓受到世界各地的接受。也有例外，那是爲了高層建築物與低層屋棟形成空間的和諧關係，而與都市景觀相融合。然而，高層住宅的廣汎分布通常仍意味着按孤立的狀態來建造。一如田園都市的觀念，高層建築物將導致田園環境的分解。

Z字型屋棟（齒型邸宅）

對於人口稠密地區問題之另一解決辦法——使用Z字型屋棟Maisons á redents)(齒型公寓)係勒·柯必意所構想者。他1922年「300萬人的現代都市」計劃案曾在巴黎的「秋之沙龍」(d' Automne Salon) 展覽。他的這項計劃是爲適應巴黎而設計的，所謂鄰里計劃(Plan Voisin)，曾於1925年在他所設計的新精神館（Pavillon de 'Esprit Nouveau) 中展出，其意念在他的著書「輝煌都市（La Ville

（註15）參閱基提恩著「葛羅培，其作品與小組作業」(Work and Teamwork)（紐約，1954年）頁81。

（註16）同前書，頁206—207。

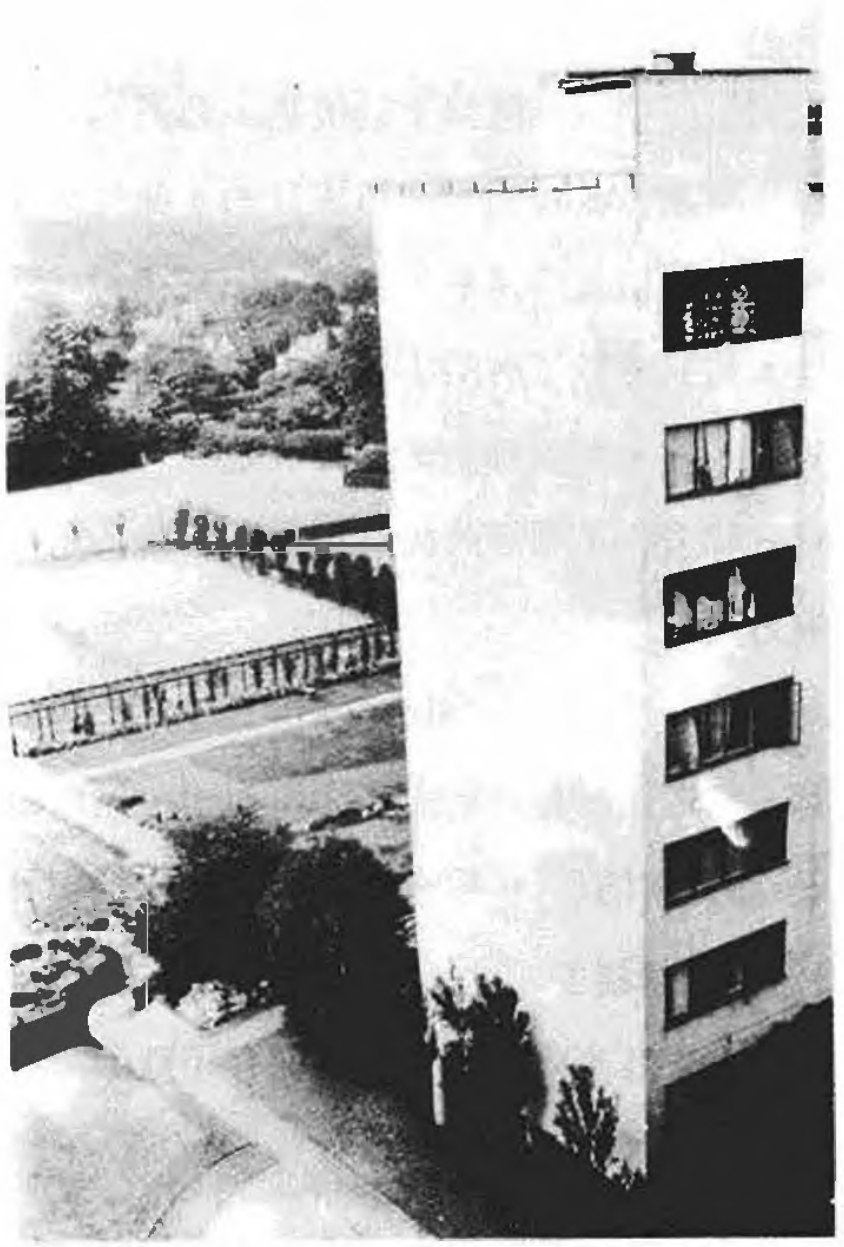


圖 512　德克敦集團監造。倫敦高點公寓住宅，1936—38 年。這批房屋很像板式屋棟單位，其規模寬濶，同時也表示回復到早期英國將大住宅配置在寬大的娛樂庭園內的傳統。

Radieuse）」（1935 年，波隆（Boulogne））（註17）中，曾作更進一步的發展。此計劃案，齒狀公寓大厦高約 150 呎，有玻璃牆，立在干欄 (Piloti) 之上。這些公寓羣作齒狀配置於綠地之中，所有計劃案其車輛交通與行人，居住區與都市中心均有明顯的分隔，中心部乃由十字型摩天樓的業務設施所構成。

柯必意設計的都市再組織計劃案，由莫斯科、斯德哥爾摩以迄里約熱內盧各都市都有提案，有時觸及某些特定的都市，如阿爾及利亞 (Algier)，其敷地啓發了壯大的靈感。他提出一項大膽的提案，乃

(註17) 此書包含了柯必意對於城鎮計劃的各種研究。



圖 513　在芝加哥密歇根湖畔附近開濶土地所建造的摩天樓公寓，1929 年。人類住居環境之爲綠地所環繞乃爲巴洛克時期以來我們這時代的重要課題，這些高層公寓乃於 1929 年不景氣時期之前建造的，既可以眺望密歇根湖，周圍亦有開放空間。

利用自然的地形，按等高線將道路和建築物配置在幾個不同的高度上(註18)。但是他的思想總擺脫不了巴黎，一再的將他新的更進步的思想帶回巴黎。

柯必意依其 1937 年對巴黎的計劃案來說明如何使用城鎭計劃的新尺度將住宅區再予組織。柯必意和珍那瑞 (Pierre Jeanneret) 對於當局指出在巴黎東端的一個地段爲不良地區 (Ilot insalubre) (註19)，一不衞生的地區的聖安多尼 (Faubourg Saint-Antoine)，專注於計劃工作。他們的計劃首先將現代交通問題的解決案與清除貧民

不良地區No. 6

(註18) 見本書頁 159—161。

(註19) 柯必意在他「大砲乎，彈藥乎？」(Des Canons des Munitions?) (1938 年巴黎版)，頁 67—82，曾討論他這項觀念。

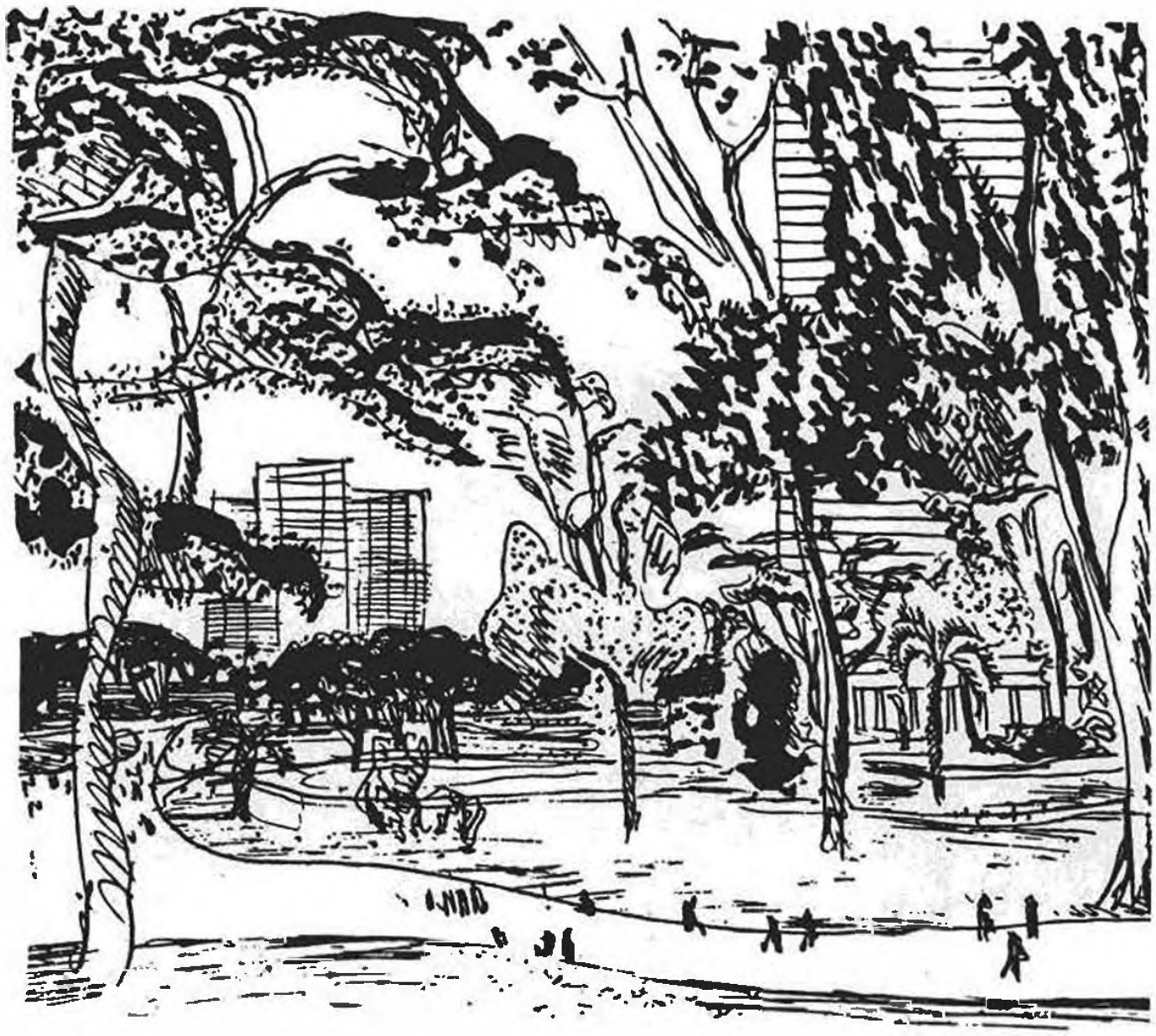


圖 514　柯必意設計。綠地中的摩天樓，布宜諾斯・艾利斯 (Buenos Aires) 計劃案，1929 年 。芝加哥公寓住宅的情形或許是由於當地經濟情況所致，此處所倡議的乃係一項原則。

區的解決案連結在一起。這計劃是可以立即付諸實施的，因爲這計劃祇是在那地區的境界之內清除舊街道系統 ， 而且高度不過與 80 年代支加哥早期的摩天樓相若的獨立建築羣所取代 (註20) 。這些建築物自由的配置在綠的空間之中，其長翼棟依照數地條件與日照方向的要求而彎成直角。前此，當我們討論倫敦廣場終了時，曾提起過未付諸實施的納希 (John Nash) 1812 年所作的黎珍特公園住宅發展計劃，計劃中建築物羣的配置有前有後無法一覽無餘 ， 乃是 20 世紀的發展的

(註20) 其高度須視該地區容納人口的密度而定。柯必意主張的密度是每公頃約 8 百人，此數字對未來的都市而言似乎太高。從當時歐洲的大多數計劃案來看，尤其柯必意所製訂的計劃，仍認爲目前的人口水準將維持不變，這是樂觀的看法，與後來的觀察並不相符。



圖 515　柯必意設計。不良地區 No. 6 計劃，1937 年。此大規模貧民區清理計劃案，將住宅集中於版式高層建築物中，使餘有開放空間的計劃，迄未能實現。

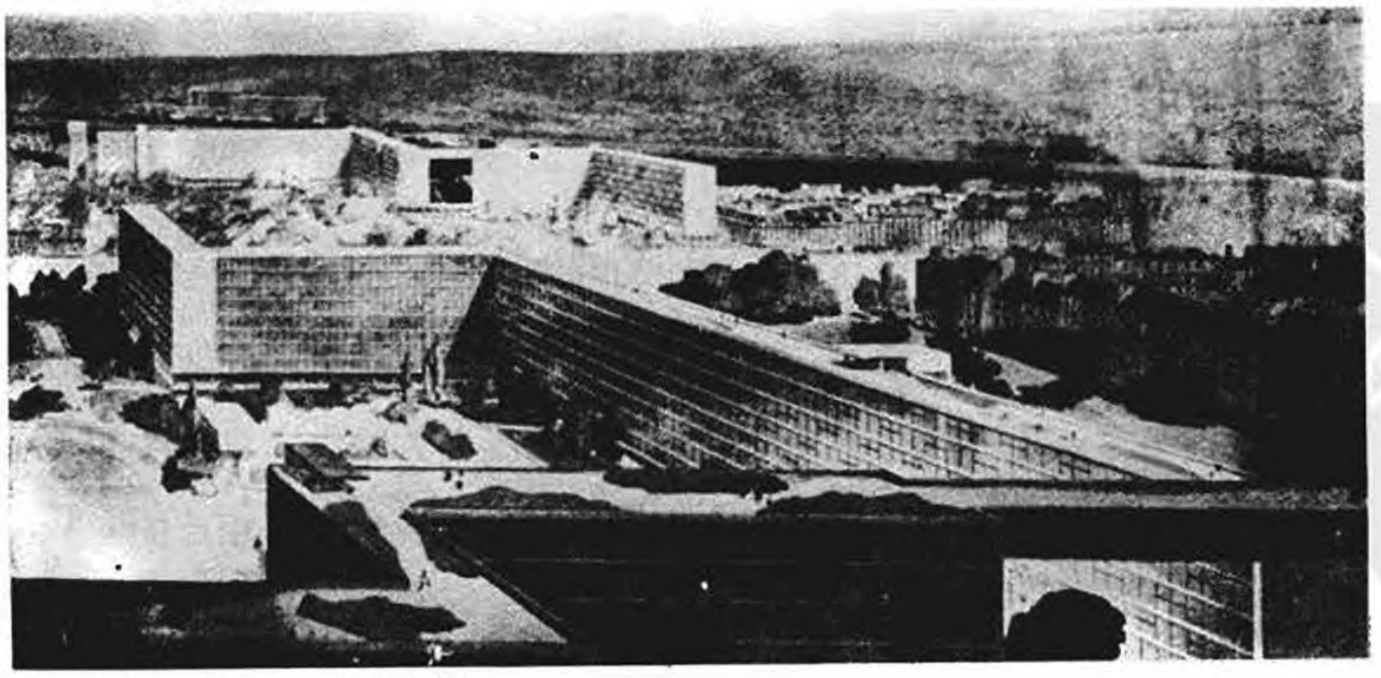


圖 516　同上。齒型公寓棟。

前兆，那時候，乃讓我們想起柯必意不良地區 No .6 計劃案 （圖 515，516）。

以干欄支撐的這些大齒型公寓建築羣，其挑空的地面層可便於行人活動。依高層建築物的集中所解放的空地，則做爲庭園，托兒所，電影院，運動場等之用。即使是被建築物佔據的百分之十二之土地仍可作爲娛樂休閒之用，因爲平頂改作運動場與日光浴之場所，一如其馬賽公寓，住居單元中最初實現的。

馬賽公寓住居單元，1947～52年

每個住戶有各種大小，就像美國式的公寓如 1929 年賴特的少數計劃案之一的摩天公寓大樓那樣，各單元內部是 2 層高有樓梯上下的重層式（夾層式）的公寓。其房間高度乃爲適應舊式的人類尺度訂爲 7 呎，這是柯必意自瑞典以迄希臘島的各地民舍中發現的共通尺寸。有的單位住戶的某部份空間是未加分隔的，而爲二樓的全高 14 呎。

馬賽公寓（住居單元）較勒柯必意爲不良地區 No. 6 之初期計劃案爲複雜。每住戶有二個方向（面），從中間的走廊進出（圖 326）。但此公寓仍列入高層版式公寓之範疇。當此公寓完成之後，勒・柯必意又建造了其它數個住居單元，如南特・雷傑 (Nantes-Rèsè，1952-53 年)，和柏林（1956-58 年）者。社會學家洛布（P. Chombart de Lauwe）爲了研究建築物和居民之間的相互關係，曾使用馬賽公寓和南特公寓（註21）。

步行者之自由

勒・柯必意其初期高層公寓棟的都市計劃案中，其均一的形態看來或無同情的餘地，但有二點是非常重要的。這種版式高樓從不沿狹窄的市街道路邊界成長，而是經常像一個彫刻實體立在自由空間之中。（此自由與同時代的浪潮的曼哈頓摩天樓在意識上是相反的。）早

(註21) P. Chombart de Lauwe 著「Famille et Habitation」，2卷（巴黎，1960 年）。

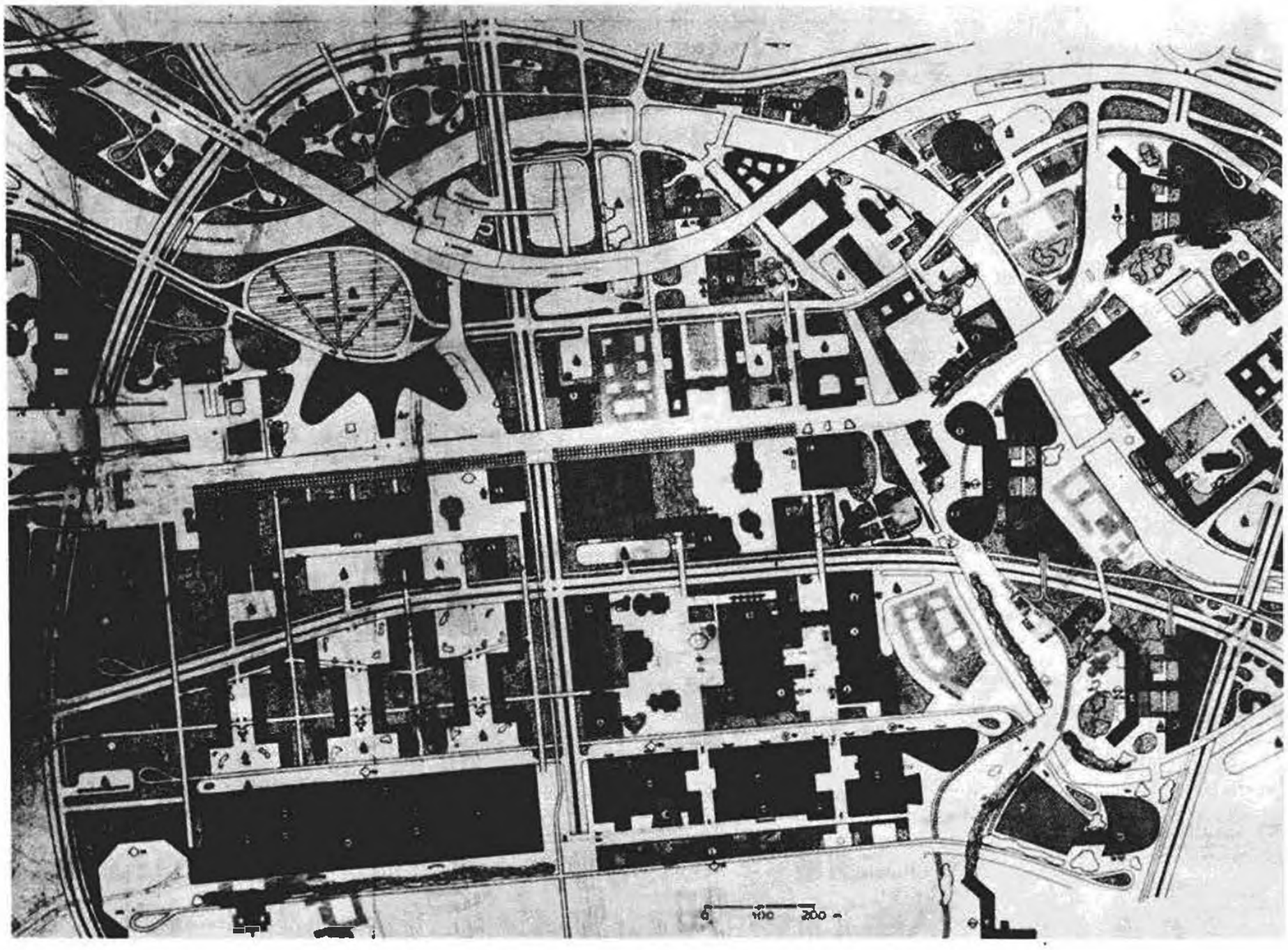


圖 517　柯必意設計。柏林中心部再建計劃之國際設計競賽入選案，1961 年。溫特得林敦 (Unter den Linden) 全長不受干擾的步行者專用遊步道 (Promenade)。

期計劃案的第二個重要貢獻乃是步行者與車輛交通的愼重分離。

1925 年巴黎博會中所展出的「鄰里計劃」之模型，和 1937 年巴黎不良地區計劃中，勒・柯必意均展示了通往該地區的高速交通路線的長高架道路。¼ 世紀後 他爲柏林中心部再建所舉行的國際設計競賽參加案中，亦提示了沿溫特得林敦 (Unter den Linden) 全長不受干擾的通道 (圖 517)。但此次並非是爲車輛，而是爲行人，讓他們有權利在天空下通行，而不受頻繁的車輛煙氣混亂所干擾。

勒・柯必意 1937 年架建一條從東到西的高架高速公路貫通巴黎市區的夢想，頗不易實現。這並不是因爲他的夢想過於極端，也不是

超前他的時代，如賀斯曼所計劃的都市貫通道路之時。事實上，這與賀斯曼的計劃案是相平行的，不過是適應今天的需要而已。但是情況業已改變。那是很奇妙的巧合，柯必意所倡議的高速公路，其寬度竟與賀斯曼計劃的最寬道路的福熙大街 (Avenue Foch) 完全一樣（120 公尺）。前此我們已指出，賀斯曼所訂定的此路寬度爲建築師所提議的三倍。當賀斯曼改造巴黎時，他曾苦嘆，沒有生來能配合「新時代 (Temps nouveaux)」的建築師。約一世紀後的巴黎情況剛剛相反：有建築師，但無像賀斯曼那樣能配合時代時機與需求的指導官員。

如大規模計劃選擇正確的設計師端賴於主管階層之天資。19 世紀初頭以來，對都市或地方有統治責任的人們的素質降入陰鬱的低水準之中。很少能找到像普梯 (Claudius Petit) 這種人，當他擔任法國戰後重建部部長時，能將勒・柯必意的馬賽公寓（住居單元）之建設予以推動（認爲是美的住居地區的統合要素）。當普蒂提任法國中心部費爾米尼 (Firminy) 之市長時，他再度邀請勒・柯必意爲此小工業都市製訂了發展計劃。勒・柯必意在他過世前，一處包括青年旅館的體育場和附有 300 部駐車場（一部地下）的住居單元（公寓）均建造完成。勒・柯必意亦設計了教堂（廊香）(1963 年) (註22)，其雙曲拋物線形的形態可聯想起香地葛議會堂之塔。

城鎭計劃上使用新的較大的尺度，與目前使用於林園大路系統的尺度相符合，而且是創造未來都市所迫切必要的。此一尺度與我們這一時期的時間空間觀念是相密切關連的。

(註22) 參閱勒・柯必意作品集(OEuvre complète)第 Vll 卷，頁 130—139。

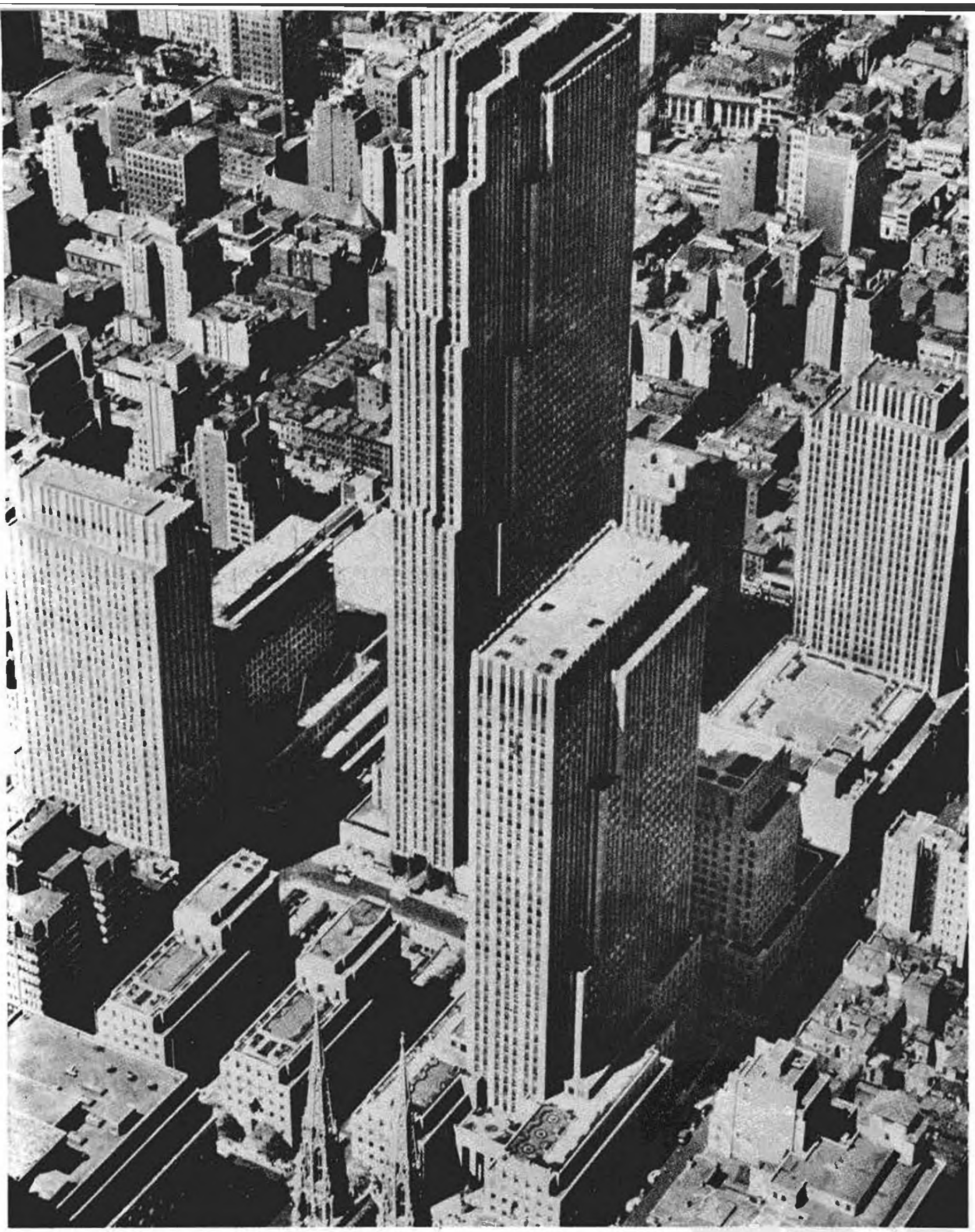


圖 518　紐約市 洛克菲勒中心，1931—39 年。空中瞰視。各建築物以最高的 R.C.A 大樓爲中心，如風車的羽葉般自由地向外散開，這些版狀形態乃表示對古老形式的摩天樓的一種革命，即對那些毫不考慮新的條件和後果。將傳統 4 層樓建向高空作極端的伸展或模倣歌德塔樓的摩天樓作了反抗。

市民活動中心，洛克菲勒中心，1931-39年

未來的大都市，將有一市民活動中心，公共場所，就像雅典（希臘）的集會場（Agora），羅馬的公會所（Forum），中世紀的大教堂廣場，作爲社區的焦點公衆的集會場所（Cancourse）。

紐約洛克菲勒中心（Rockefeller Center, 1931－39年）乃爲最初的大市民活動中心，並包括其後之擴建部份，其聳立的巨大建築物羣相互的保持着多面關係（圖518）。此中心之活動均集中於高層建築羣之中，乃表現現代社會生活之高度分化之要求。這些建築物，乃自由的配置在空間之中並圍封起一開放之場地，即洛克菲勒廣場，冬天用作溜冰場。1940年前後，這種發展是很稀有的例外。當考慮這時代的新概念時，我們很少有機會可依賴完成的建築物。

洛克菲勒中心由十四座大樓所構成，座落在曼哈頓的中心區第五大道和第六大道間，至第四十八街和五十一街間，其範圍幾乎是紐約棋盤中挖出來的三個街廓（Block）（約佔地12英畝），其後又有數棟加進來。所有建築物均以嶄新而獨自的方法加以組織。它是和林園大路與其它偉大工程所見到的大尺度初次被引進現代都市裏來。其建築羣的構想乃依一統合的單元來考慮，乃導入了新的獨創的造型要素。

洛克菲勒中心的造型要素

首先，讓我們來考慮什麽是造型要素，以及其在建築上有何關連。在芝加哥，80年代的高達15至20層高的辦公大樓，莊嚴有力而有規模。這些建築物通常都是含有中庭的U字型平面，由於平面開放，到處都有光線（註23）。在紐約的摩天樓從開始就未具備這些特色，規模小，不莊嚴，無力，祇是一些高聳的塔樓而已。沙利文（Louis Sullivan）對於後期發展應遵循的方向，曾創造了若干純正的例子，

（註23）比較馬奎大樓（Marqnette Building, 1891年）（圖230）之平面圖。

指出：「低級的紐約建築悲觀的否定了我們的藝術與我們的文明，其品流之低已無可救藥。」紐約摩天樓之墮落，乃由於誇張的使用塔樓之故，是僞歷史的的回想，與完全不顧其環境和整個都市結構的錯綜混合而起。

1916年紐約分區管制法（Zoning law）通過之後，由於退縮（Setback）(註24)的應用以及其他分區管制規定的應用，建築發展的混亂狀態，已略見減少。但是，基本上，直至探討出完全新的建築形態之前祇是爲了適應其非凡高度的要求及其內部的必然性，並未達成任何眞正的秩序。此項變化直至摩天樓出現之後的約40年始見成爲事實。至於此種新形態如何在各都市中一步一步地發展，此處無法綜述(註25)。我們祇能最後於1931年至1932年 R. C. A. 大樓出現時所呈現的摩天樓新形態（圖519），其直接的先軀則是紐約胡德(Raymond Hood) 的每日郵報大樓 (Daily Mail Building, 1930年)。

根據紐約市指南：「其南北兩面巨大，寬廣而扁平，不間斷的量體和薄片」的這些特色，乃使看到的人都以「平版（Slab）的綽號」(註26)來稱呼它。這種「版」矗立在敷地上的，巨大長方體——是其他任何時期都無法實現的形態。這種形狀是基於技術的與經濟的考慮，如何使可用空間的每一點都能獲得正常的採光而自然形成的。其根據是以能獲致最適宜光線的27呎，和一個安裝電梯的適當位置所需的一項標準長度。胡德對於此設計的解釋是：將電梯（昇降機）和服務設施集中於中心地點，其每層樓的週圍各伸出27呎有光線的空間，由經驗證明這是使大樓的每一部份都能獲得充分光線與空氣的最大限」

（註24）建築物依高度限制之階梯形後退。（譯註）

（註25）爲排除中古時期襯應的塔樓的專橫，採取階梯的各種嘗試。例如由葛雷漢(Graham)，普樂茲斯特(Probst)與懷特(White)共同設計的芝加哥市民歌劇院（1928—29年），有3個版式翼棟，然而尚無任何新的空間關係；另如由何萊伯與魯特(Holabird and Root)設計之芝加哥每日郵報大樓（1929年），採用上階層作鈍角的"T"形平面。

（註26）聯邦作家計劃案「紐約市指南」（1939年紐約），頁336。



圖 519　版式摩天樓：洛克菲勒中心 R.C.A. 大樓，紐約，1931—32 年建。這座版式大樓，係根據電梯及其服務核週圍的工作空間提供最佳的工作條件，按最適採光深度 27 呎之原則建造的，全部 70 層 850 呎高。

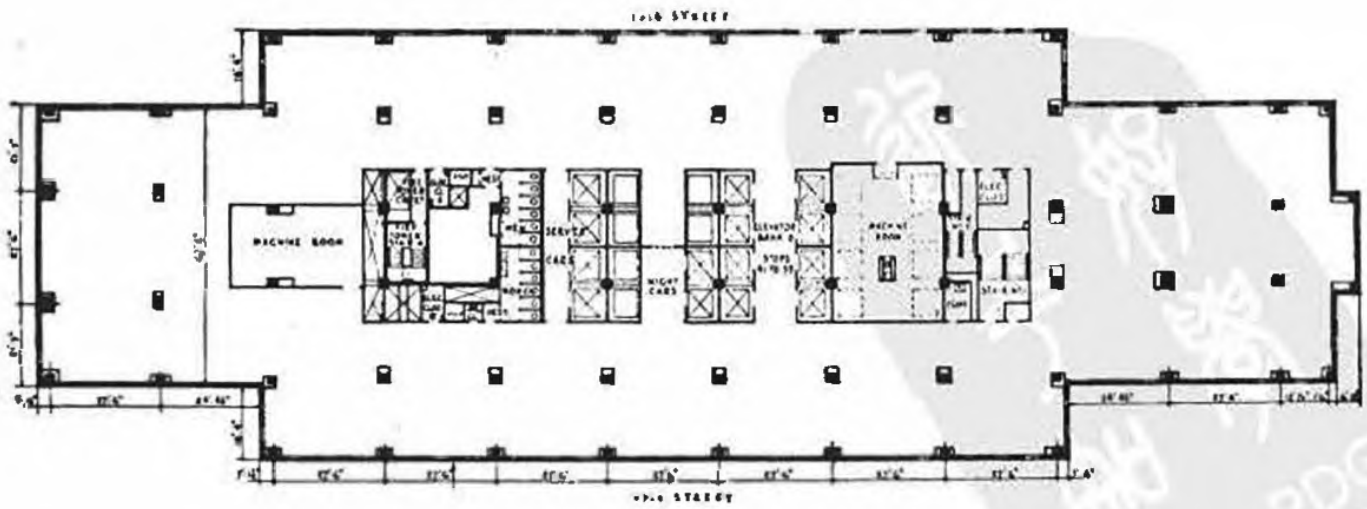


圖 520　洛克菲勒中心 RCA 大樓標準平面。

(註27)。其結果——巨型版乃來自將土地和空間作最佳利用的數學計算——乃是切合於我們時代的形態；此基本要素的應用，如用立體派畫家所使用的懸浮平面，如用工程師梅耶爾 (Maillart) 使用的混凝土版來建造橋樑，這些基本要素都是無法以尋常的方法獲致解決的。摩天樓之版形態具有表現我們這時代的重要意義，一如埃及整石方尖塔 (Monolithic obelisk) 與哥德大教堂的塔樓之對該時代的意義。

R. C. A. 大樓的牆壁連續不斷的昇起高達 850 呎。在這種大尺寸下，如果大的規模不是被不適合的細部所破壞時，建築的形態是沒有決定的重要性。其強度和力量乃表現在幕帷牆上，其窗戶被縮減成祇是些凹槽有如織物面質理的肋筋一樣。

壁　體

如胡德的解釋，即使是幕帷牆其交錯的退縮是正當的，至少若干部份是基於實用考慮的。他說：「我們是根據爲建築物的各部份提供充分的光線與空氣的原則，來獲得邏輯的結論。每當電梯囪道終止之處，再將建築物向內退縮以維持自核至外牆仍有 27 呎的空間」(註28)。一個平坦面在水平狀況時是很平常的，一旦將之扶成垂直狀，人們的心情就不免感到吃驚。無可否認的，當尺度巨大時，連同結構的單薄，有從表面散發出懸浮與漂動的感覺，——事實上幕帷牆的巨大面以及整個結構在刮風時是會有感覺不到的移動，以及對風的順應性。

觀察敷地的配置圖並體會不出什麼意義和新奇之處，平面圖亦無何表示，就像都市的任何其他地方一樣，到處都是方格子。即使是首次設計將建築物集合在一起亦顯不出有何特別之處，完全是傳統的。

(註27)「建築論壇」(Architectural Forum) 1932年元月，頁 5，胡德著「洛克菲勒市的設計」(The Design of Rocketeller City)。洛克菲勒中心乃由 3 個建築師事務所承辦：蘭荷與賀夫米斯特 (Reinhard & Hofmeister)；柯伯特，哈里遜和麥克茂雷 (Corbett, Harrison and MacMurray)；以及胡德和弗勒克斯 (Hood and Fouilloux)。

(註28) 建築論壇 (1932 年元月)，頁 5。

在個別事務所所製訂的許多初步研究案中，仍有企圖建造一座由五棟主要大樓組成的理想金字塔巨厦；以空間術語而言乃意味着一棟集中化的單位。但是，甚至從開頭起，對於習慣於老觀念的眼睛，最後計劃案必須呈現一些進取性和趣味性才行（註29）。一位美籍哥德式教堂名設計家，攻擊其設計是聚結在一起的「新生的無定形的方磨菇」。這實不足爲奇，而令人想起在巴黎興建歌劇院的格尼埃（Charles Garnier）當時抗議1889年博覽會興建艾菲爾鐵塔，他那時的意見，認爲這種令人生厭的巨型構造物會永久的破壞巴黎的空中輪廓線。

因此，很顯然的，由發展逐漸決定的建築形態——由最適宜於獲致房間充分光線的27呎基準尺度（Madule），以至廣場周遭積量的組織，均係按照新的尺度首次實現了開放的計劃——不是經由建築的視覺，而是經由使設計能適應變化的需求的努力，90年代賴特於芝加哥完成的單一住宅其自由開放的平面計劃，今天在城鎭計劃上實現（註30）。

洛克菲勒中心的配置

洛克菲勒中心最初的十四棟大樓比較緊密面向第六大街。此處是無線電市（Radio City），有巨大的音樂廳（即該中心的戲院），以及高達70層的版狀R.C.A.大樓，這裏面包括許多播音室。東邊靠近第五大街，建築物比較鬆緩。此處的建築物是最低矮的，有幾棟比較小的六層建築物是供外國人使用的。這些正面狹隘的建築物，沿大街排列，由北面沿街走過來會感覺到背後聳立着中心的較高大樓的一系列被斬斷的構造物的效果。最靠近而稍偏向旁邊的是41層的國際大樓（International Building），其背後被廣場空地將低矮建築物分隔得極爲顯明的是狹窄的版狀R.C.A.大樓。繼續南行，所看到的是高矮深淺不同的尺度，這一連串的印象，就像依時間所記錄下來的視覺衝動——廣場的深邃，高聳的R.C.A.大樓，穿越其間的狹窄的街道，片片斷斷看到高達66層高的另一棟大樓側面（時代生活大樓）。

各建築物的實際排列和配置，只有從空中才能看到和掌握清楚。由空中照片顯示出各種高度的大樓，由最高的R.C.A.大樓起向外作

開放的排列，像風車的羽翼，各種不同體積的大樓之配置，儘量使建築物之間的陰影投射減少至最小。有者互相平行配置，有者則互成直角。這些安排都是很合理的。但是，當經過洛克菲勒廣場移向高大建築物羣中時，三棟最高大的建築物其不同的聳立方向與不同的高度，會令人對於這些建築物之間新而不習慣的相互關係，有所感受。凡此種種均無法從一個位置可以了解，更無法一覽而無餘。這些簡單而巨大的版狀建築物顯然具多面性，無法合理地將它們連結在一起。1938年完成的南邊的（時代生活大樓）36層的版狀大樓，其自由不羈的配置，表現了平坦面的決定的力量。雖然有空間分隔，但依觀看者的肉眼，仍於不知不覺中聯結在一起。從這些經過精密計算的量體中，可以意識到我們這一時代空間觀念中所潛在的幻想要素，這些不同的平坦面中所覺察到的相互關係，乃爲這些劃分分明的積量（量體，Volume）提供了一項極其新穎的效果，一如舞場裏旋轉的多面鏡，其投射光，依各種尺度，向各種方向投射一樣。

此一偉大建築集合體並未預想文藝復興期的單一視點，而是預想我們這一時代多方面的接近途徑。其間的差異可以與波隆納（Bologna）的貴族阿錫納利（Asinelli）與嘉里仙達（Garisenda）兩家庭的細長而高聳的13世紀構築物的城堡塔的比較看出來（圖521）（註31）

（註29）此設計，其建築形狀雖不見得具革命性，但卻引起了輿論的爭議，先鋒論壇報(Herald-Tribune)與時代報（Times）議論充斥，或出之於社論，或出之於讀者投書。筆尖（Pencil Point）期刊曾以「無線電都市（Radio City）爲機能主義的設計掀起公憤」爲題，專文論述（1931年5月）。

（註30）此處尚未提及洛克菲勒中心的歷史。此一中心開始時是爲大都會歌劇找尋一個新的地點，由於1929年的不景氣，乃改變爲「都市中的無線電及戲劇都市」。參閱1932年4月號的哈潑雜誌（Haper's Magazine）艾倫（Frederick Lewis Allen）撰「無線電都市是文化中心嗎？」一文，其後1933年9月號的哈潑雜誌內「看看洛克菲勒中心」一文。

（註31）在波隆納的保爾塔・拉維尼亞那廣場中之斜塔，如圖521之左之阿錫納利塔高96m，頂部與底部有一公尺多之傾斜，其階梯狀升至頂部；右之嘉里仙達塔高47m，自底部有3m之傾斜。（譯註）

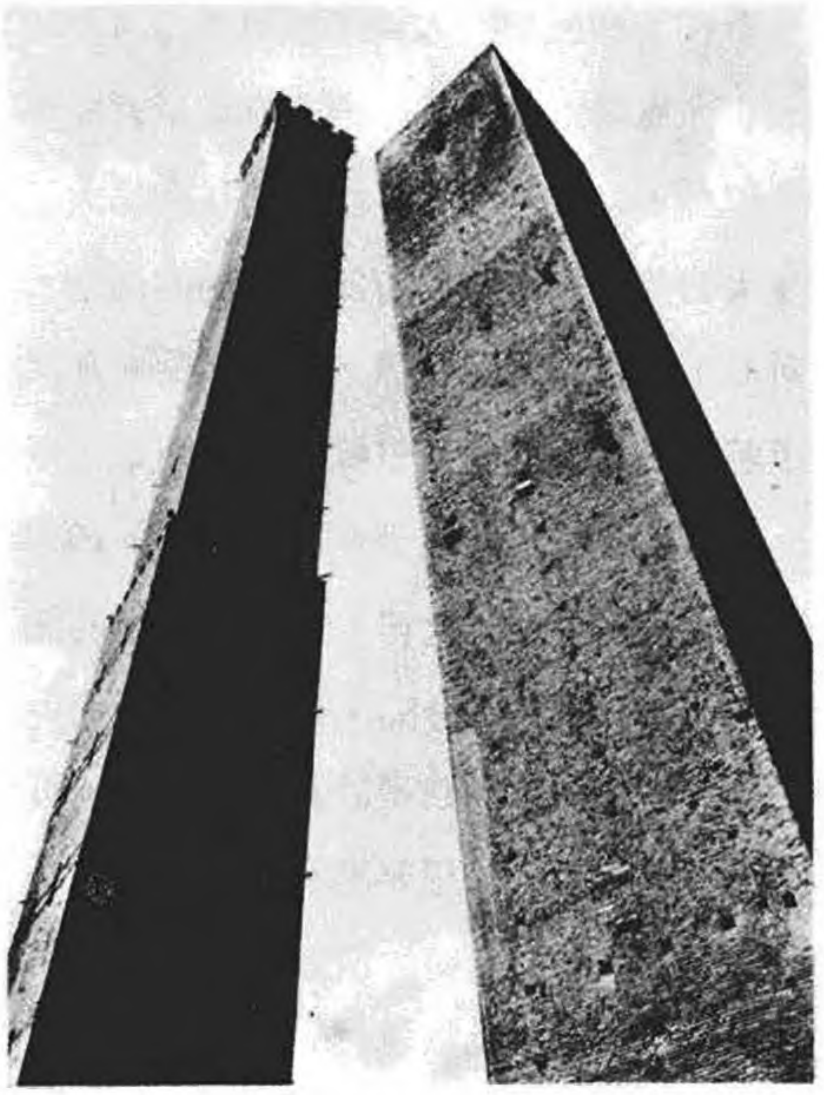


圖 521　13 世紀時波隆納（Bologna）地方阿錫納利（Asinelli）與嘉里仙達（Garisenda）的斜塔。這兩個貴族家庭的斜塔，乃爲私有之城堡，細長而高，可由一個視點一覽無遺。

。這兩個貴族私有堡壘，莊嚴地向高空聳立着，但仍可以以一個視點一覽其全貌。觀覽者，對於其彼此之間的相互關係不會發生任何疑慮。另一方面，像洛克菲勒中心，祇是就其中心軸來觀看，並顯現不出什麽有機體的重要特性。其組織乃採用了對稱性，但對於整個的審美並無何重要意味。此集合體，一如現代科學的研究和現代繪圖方面的成就，須要從空間與時間方面來理解。

在埃格敦（Edgerton）的旋轉速度計研究中，可以將十萬分之一秒間的運動加以固定和分析，將整個運動分解成連續的動作成分（圖 523）。對於洛克菲勒中心，人眼必須有相似的功能（圖 522）；一個個單獨的來觀看，再將一個個在一個時間的連續中加以結合並使其相互關連。我們惟有這樣去瞭解積量與表面的壯大表現，才能感知其多面性的意義。

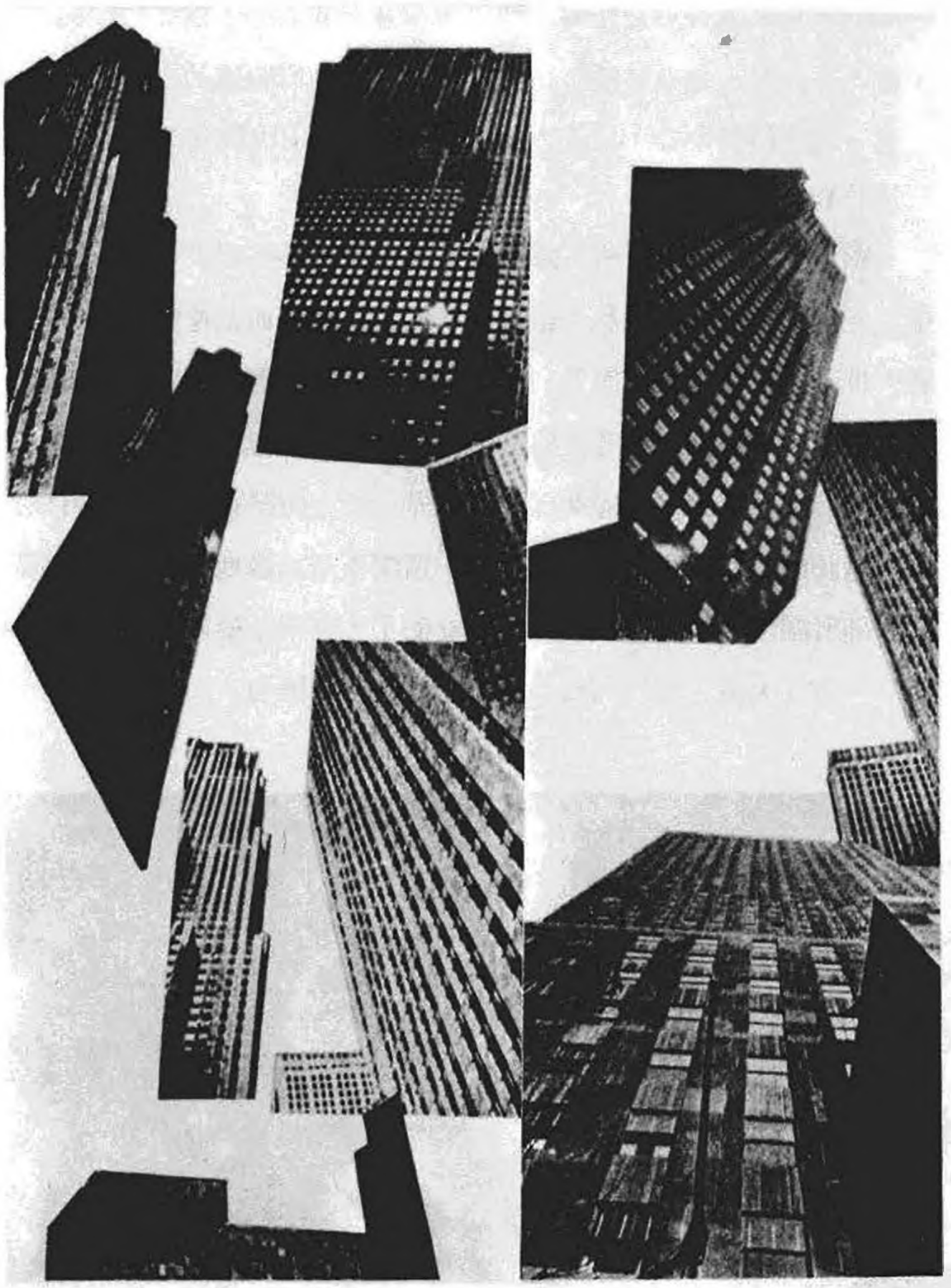


圖 522　洛克菲勒中心。複合照相 (Photomontage)。像洛克菲勒中心這樣的新都市尺度乃是空間時間有力的表現，但無法依單一的視界包括無遺。爲使能感知其間的相互關係，我們的眼睛必須能像埃格敎快速照相那樣的功能才行。

洛克菲勒中心包括許多不同的活動。當初計劃之時的原始動機乃爲休閒與娛樂，由無線電市提供，內有音樂廳、戲院、廣播播音廳，以及夜總會；國際貿易在第五大街的國際大樓，新聞雜誌的編輯

(Associated Press) 在聯合通訊本部冠有其名的大樓並時代與生活大樓內。此外，並有各種各樣多少與這些活動有關連的辦公廳與設施，有一地下購買中心，以及六層樓高的駐車場(1939年) 一整座（有三層係在地下）。

顯然，很有理由反對，這麼一個商業組織並不形成一個市民活動中心。這是一個純粹由私人創辦的私人企業，一如胡德所說的，這種私人投資是純粹以成本與營利爲根據的。原來準備作爲歌劇的新地點，由於經濟狀況的壓力乃改變爲一個世界最大的音樂廳，每天晚上都有排列最長而訓練精良的女孩演出世界上最大的踢腿舞。同時可以指出的是此中心在紐約市的鬧區之中，週圍不是被綠地所圍繞而由街道和車輛所圍困。更有進者，此中心支配了，實則是壓制了附近整個地區——第五大街，鄰近的教堂，所有週圍的建築物。

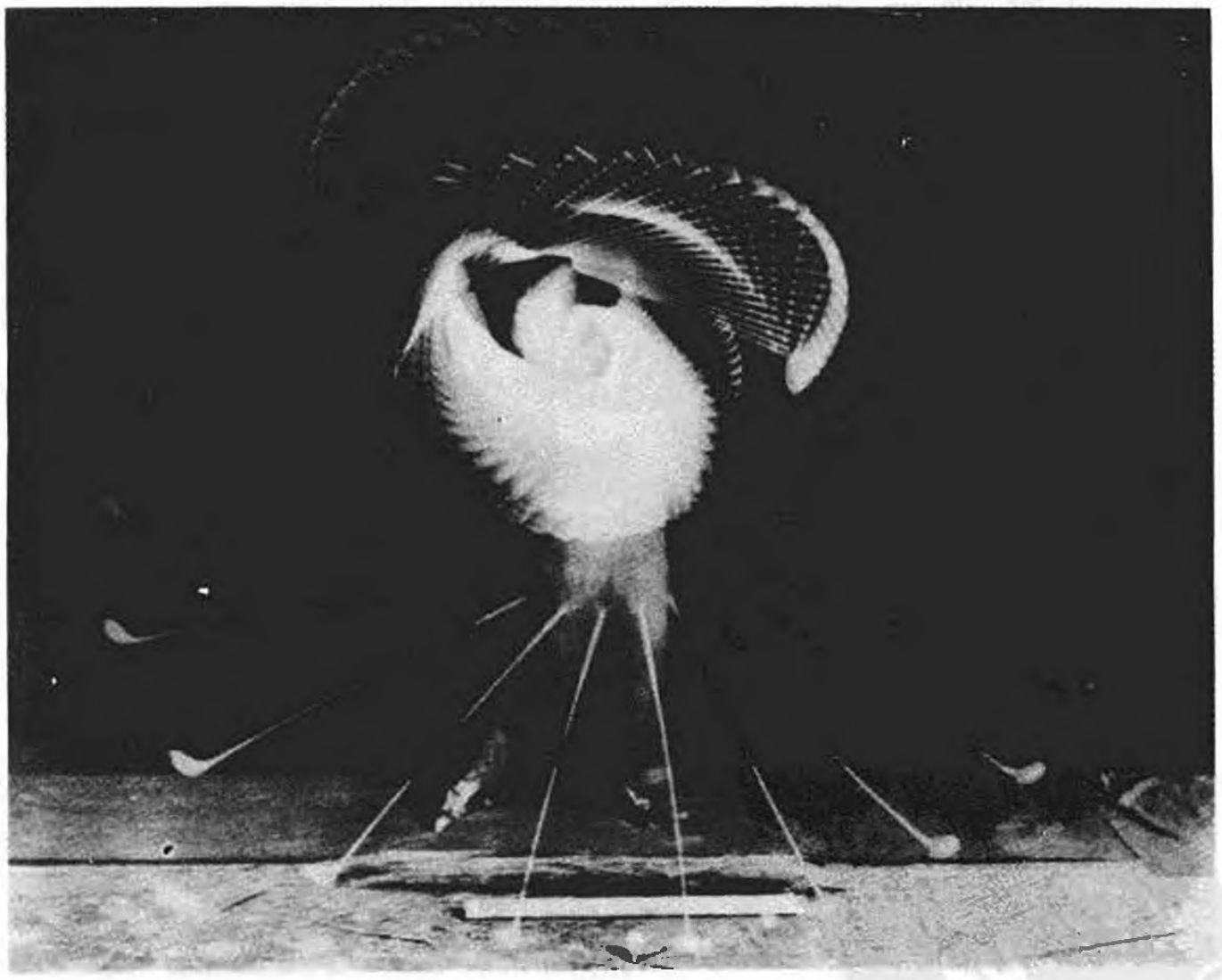


圖 523　埃格敦。擊高爾夫球時的快速照相。在埃格敦旋轉速度計研究中，可以將十萬分之一時間內的動作加以固定和分析，使整個運動分解成連續的動作成分，俾能對空間與時間兩方面有所理解。

然則，此中心與沙利文 (Louis Sullivan) 所認爲的病毒感染中心，「美國建築的災害地點」的城中區，華爾街 (Wall Street) 和下百老滙 (Broadway) 又有何區別呢？

其區別祇有一點：洛克菲勒中心是與都市計劃的尺度相固結的，這與現代橋樑及林園大路的尺度相脗合。

當洛克菲勒中心在計劃時，名評論家們認爲將此機構設在紐約市的正當中必將增加擁擠，頗表反對。爲了排除交通擁擠的威脅，有很多提案建議將街道拓寬15呎。實際上，這種作法並無幫助，需要改變的乃是都市的整個結構。林園大路與洛克菲勒中心祇不過是小的開端，孤立在這紐約的龐大軀體中像一棵老樹的幼枝一樣在作新的成長。

但是不能忘記一支纖細的幼枝如果經過適當的幼枝，可以將一棵老樹的全部形態和組織改變。洛克菲勒中心祇是在都市尺度中走在時代的前頭而已。須要改變的不是這個中心，而是紐約市的本身。惟有整個都市採用其橋樑和林園大路一樣的尺度時，市民活動中心才能矗立於綠地之中間。一直到這個時期的來臨之前，此一中心的建立將是一項提示，讓大家知道都市結構並不是爲了某些個人的利益必須予以改變，而是爲了整個社會。

我們之所以擇定紐約市來澈底研究都市設計的各種問題，是因爲紐約市是各最大城市中仍能有力量應付各項新的需要的一個城市。自從 19 世紀以來，就有巴黎和倫敦同樣的先天條件；由於人爲的同化作用而引起畸變，由於各種不同機能未能劃分清楚而引起混亂狀態。（本段 5 版刪除。）

紐約是一個地面與地下有強烈機械化設施，與曼哈頓摩天樓的陰影下的頹廢地區直接相連接的地方，地價波動大，人口的離散與變化迅速。其街道系統之規模全不適當，使都市的有機發展受到妨害，就像一棵樹被加上一道鐵箍一樣。樹愈長愈大，而鐵箍仍然固定而無變通。都市在這種情況下，就像那棵樹一樣，變得非常畸形，是毫無意外的。這樣下去，不是鐵箍破裂，就是樹死。

既使是有這些缺點存在，於30年代紐約表現了對若干必須解決問題的積極意圖；如爲民衆創設休閒中心，林園大路系統，以及相當規模的市民活動中心的骨架。

30年代的紐約開發者在空間的相互關係中配置了不同的積量，其提昇充滿希望的精神不能與最近的狀況同一看待，亦不能輕易忽略。聯合國大樓（1947年）其最後的形態，只能考慮是倒退的步閥。60年代的大文化中心，戲院，歌劇院，音樂堂，和若干有關的設施——林肯中心(Lincoln Center)不幸的，退沒於19世紀後期的習慣之中。

洛克菲勒中心率先對不同量體的新空間關係之配置，仍然是突出的。60年代初期，將許多事務所或公寓加以集團化之事例較以前更爲衆多，均係將各種設施只要可能均將之壓縮入一個巨大的構築物之中，或如紐約國際貿易中心（Internatinal Trade Center）集結於極端高的二個孤立相同的塔樓之中。這種集合體，一如「博覽會建築」，通常於半年之後卽消逝無踪。

在紐約的結構中交織着未來的可能性和災害的危險，但其基本的改造決無法由都市計畫人員單獨來完成。現代的都市與人際關係的象徵，人類的管理方法不能與科學的和藝術的方法相對立。惟當人們注意到這些方法的未發現的領域時，其建設始克有成。

改變中的都市概念

都市與國家

對現代都市問題之評估不能不概略的檢討都市結構的其經由歷史的變化。

都市與國家之間的相互關係的概念可追溯至紀元前4,000年與3,000年其間美索不達米亞(Mesopotamia)之最初的都市國家(Polis)，乃爲由祭司統制之相互依存之社區。自由人之社區之都市國家概

念，乃於紀元前數世紀，最初在愛奧尼亞 (Ionia)，後則在希臘之本土產生。隨都市國家則產生的是阿哥拉 (Agora)，即形成民主的公共意見的最早之中心，此處則開始了都市與國家不可分離的統一。

都市羅馬乃爲最初給予世界帝國之名稱。羅馬帝國乃由新舊的都市網組所構成。

中世紀之「自由都市 (Free city)」與希臘者不同，乃根據小規模之手工業所興起的。都市之自治體乃擴張至包含出產食糧之近傍農村。於是，中世紀之都市，常常用來代表周遭地區。甚至今日，如伯恩 (Bern)，弗萊堡 (Freiburg)，琉森 (Lucerne)，和蘇黎世 (Zurich) 均係用來代表都市和其周遭地區兩方面者——州或郡 (Canton)。文藝復興期，高度文化的發展產生了個人主義的意大利都市國家。

意外的，18 世紀的絕對主義爲 19 世紀的發生事件，即爲都市政治的退化作了準備。法國革命更進了一步，依「勞工自由宣言 (1791 年)」(Proclamation de la libertè du travail) 廢止了同業公會。我們尋找現在的各種困難的根，可在 19 世紀中發現。19 世紀中主要以經濟的獨立爲基礎的固有都市概念，乃爲國際市場的生產而軟弱化，然而，都市之有機的實體尚未因汽車而破裂，到來之人口洪流亦未創造龐大的都市。

都市：不再是圍封的有機體

在建築的歷史中，都市計劃——都市設計——在每一個時代，都是姍姍來遲的。某一時代的都市平面圖通常都需要幾個世紀充分成熟才能繪製。當某一時代的生活方式有充分的自明之時，才能直接轉譯成平面，那時都市計劃才能開花。

現在的情況亦不超乎此通例。我們現在，並未立在我們時代的頂點，亦不近乎終點，我們立在新傳統的形成的開頭。在此過渡期的瞬間，迫使我們進入歷史上無與比擬的規模的新都市設計組織。

另一個事實賦與現在情況的特徵。歐洲不再是建築發展的唯一中心，其範圍已愈益擴展。都市化問題已成爲世界性的，任何政體都無法予以止息。我們所面對的是巨大都市不斷的在膨脹，而農村人口逐漸在減少。

像歷史上所顯現的，自給自足的組織體的都市概念已失卻效用性。以前時代的單純的解決方法已不適合現代都市生活關連的各種現象，或複雜的住居要求。現下農業的分化，工業的組織化和交通要求機能的相互複雜關係，和愈益增大的規模。

現下尚未具體化的計劃（Plan）的廣汎相互關係，打破了都市的傳統概念。不斷的變化和不斷的擴大破壞了境界獨立的單位，於是，使所謂村落、都市、中心都市之術語變爲無用。1953年在愛克斯省(Aix-en-Provence) 所召開的CIAM會議中，勒・柯必意提議，以人類聚落 (Human agglomeration) 來取代不適切的術語。

都市組織體的構造，最近，較以前更爲急激的變化中。第二次大戰以來所發生的事態均無法預測。按第一次大戰終結後的情況的類推來預測失業，和深刻的危機。然而，所發生的情況完全相反。出現了急速的人口增加，繁榮，勞工不足，生活水準上昇，與所有理論的預想相反，戰敗國的日本和西德戰後有了驚人的進步。

與超過14萬人的人口聚落，紐約、倫敦和東京相比較，巴黎包括其近郊，其人口增加相當小。然而法國各省的人口不斷的流向巴黎。如巴黎，如瑞典的斯德哥爾摩，從法國全地吸收人口，既使是政對提供給比較大的地方都市，或地區新的生活，並提供優待辦法以停止人口的流出。歐洲中心都市——巴黎——由於大批人口的積結，使農村地區變爲虛弱。此一問題在遠東尤爲嚴重。

新　鎭

前此，我們看到人們如何接二連三的試圖使19世紀混亂的大都會人性化，並如何相繼的而感到失望；田園都市，線型都市，圍星都市，以及近來尚未獲得結論的一個實驗案「新鎭 (New town)」。英國在政府的支援之下，自1945年距主要都市各種距離建設了不下

20 處新鎮。瑞典、加拿大、德國、法國，甚至蘇聯亦廣範圍的依不同的居民來建設了新鎮。

美國在這方面的發展較遲。在新政策（New Deal）時代開始了3個「綠地帶都市」的建設。在新澤西州拉德班（Radburn）亦實施了獨特的實驗（1929年），其新的發展乃將步行者與車交通作了成功的分隔。其當時，依然是孤立的實驗。然而，至1964年美國作了幾個各收容由3萬5千至25萬居民的新鎮計劃。

將某一地區分割爲2,000至5,000人之「隣里住居單位（Neighborhood units），以建立一個滿足的親密的人類環境的企圖，並無特別的成功。據說這些單位作都市再開發之目標時其規模似嫌過小。隣里住居單位並不適合於現代分化的社會需要。將小學校設置在單位之中心，未必合乎全居民之需要。

鄰里住居單位

持續與變化

人性中其變化的傾向和持續的願望是併存的。「美術的起源」（永遠的現在，第1卷）（「The Beginnings of Art」(The Eternal Present", Vol. I)），著者指出此問題之與美術的關連：人性中無意識間所追回者爲何？爲了恢復人類內在的均衡需要何種覺醒？

此一問題對人類的定居地亦是相同的。一如生活其本身，乃存在於持續與變化之間的緊張關係中，不管是那一種情況總有一種出現在前面。今天要堅持的是對變化的眞確要求，這乃是過渡期常常有的徵候。

由於未曾有的人口洪流進入大都會之都市之中的後果，所有都市計畫必須具備動態(Dynamic)的條件。今日，世界人口增加了32%，都市人口則增加了34%以上。我們面對這種情況，已是無能爲力了；聯合國只能提示世界眼前面臨「發展前途的破滅」。目前對每一個人都很清楚了這種從未有的人口增加與都市有機體內部的交通混亂

，帶來完全不同的生活方式，而必需要有根本的變革。

對這類情況的處理的提案是無盡的，有者建議作地下都市，有者則將都市以鋼骨腳手架自地面架空，將都市之複合有機體從因習的尺度棋盤模式徹底的改變成新的輪廓。要緊的是對都市構造完全以新的態度來處理。現代的計畫師必須充分的注意到他必須同時滿足相當異質的需求，將各種動力相互加以關連，創造一「動的場 (Dynamic field)」。本世紀初頭提案的僵硬的總計劃 (Master plan)應代之以柔順的，容許對未來的變化保留有開放可能性的「總企劃 (Master program)」。康廸利斯 (Candilis)，嬌西克 (Josic) 和伍玆 (Woods) 所計劃的西柏林自由大學即爲其一例，只是創造了一個基本的框架，每處都沒有未來發展的開放餘地。

此時，只能指出如何來適應變化之要求。所有可能性均在輪廻並相互貫穿。系統的建立爲時尙早，只有涉及整體發展所包含的趨向，才稱之爲開放的計劃 (Open planning)。將來可顯示此開放計劃實際所實現的形態，但我們已看到了一些片斷的光亮。

空間的組織化

都市計畫開始從二向度移向三向度之計畫。二向度的計劃乃表示都市建設在單一的層次上。都市敷地不一定均平，如羅馬、七丘之都市，希臘和意大利的丘陵城鎭。但任何情況，都市均沿大地擴展。現下，二向度的計畫已由三向度的計劃所取代。烏衆強調水平面間的關係（圖 428）乃對此方向提出了提示。都市之設計，乃在大地之上或下的水平層次上加以組織。

交通乃爲都市構造之構成要素

交通的動力和變化之動力已是都市計劃的一部份中不可避免的自然事實，必須依積極的形態創造感覺將這類動力統合入現代都市計劃之中。這種情況在歷史上並找不出類似的原型。對共存的並相矛盾的各種機能之協調問題之加以解決，乃是最近一代的任務。這一代的語言中開始出現了二個概念，即「基幹（巨大）結構 (Megastructure)」和「羣集形態 (Group form)」。

基幹結構者乃由包含許多需求和機能的大規模結構框架所組成。

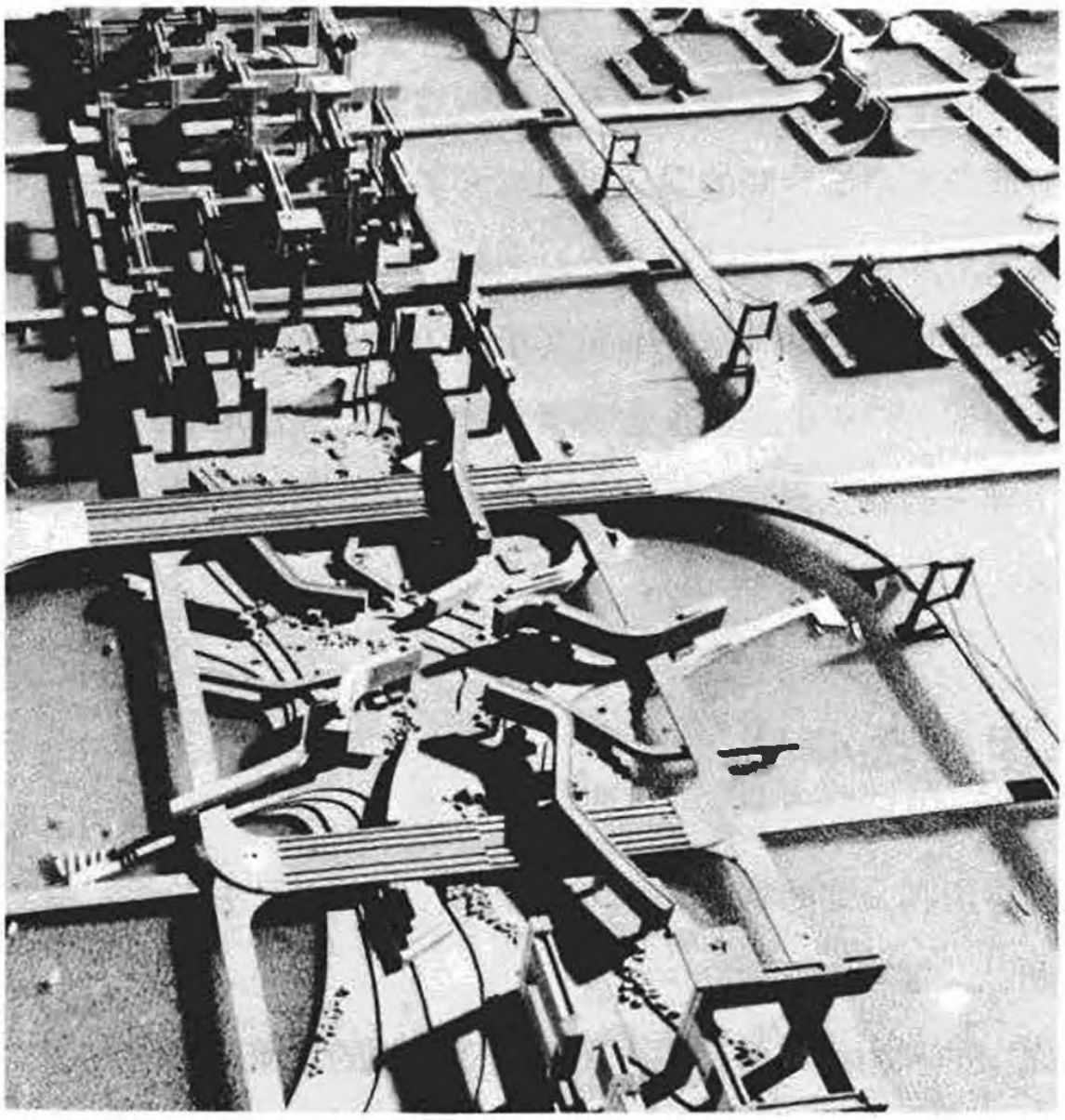


圖 525　同上。細部。此計劃案顯示基幹結構與羣體形態之結合。其基幹結構乃由各層面的交通路線和服務之連續系統所構成，巨大之事務所建築之羣體形態，常常呈彎曲狀，有時大膽的

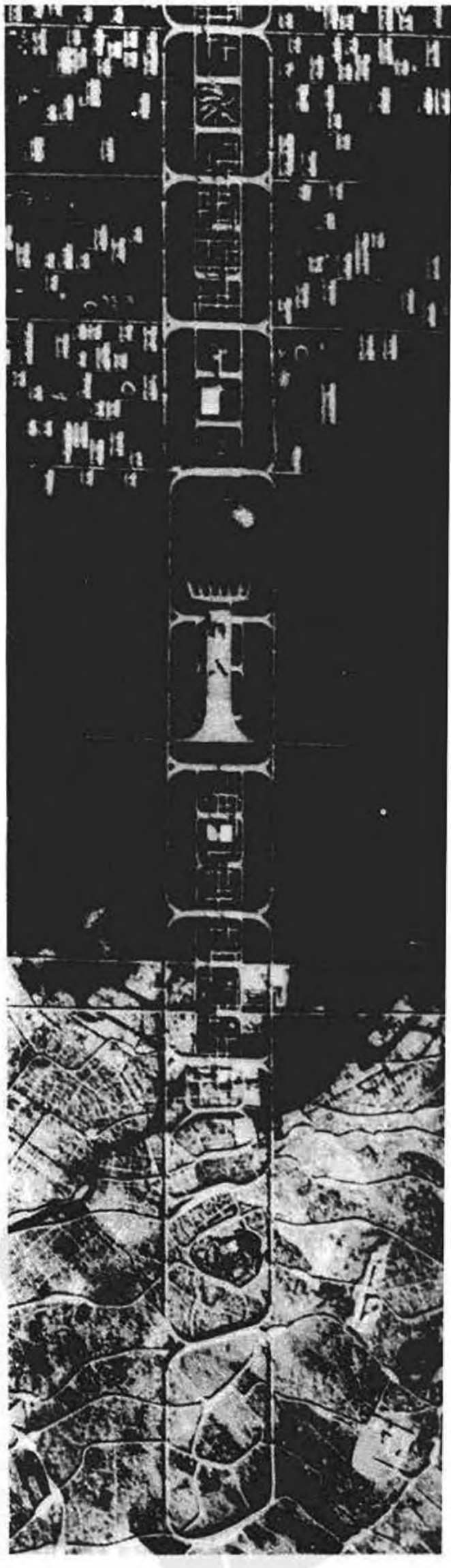


圖 524　丹下健三設計。東京灣上之建設計劃，1960年。其都市在淺灣上作線狀擴展。中樞交通系統之巨大基幹結構分4個5年計劃完成。

丹下健三之東京灣上之建 設計劃案乃 爲最初使用基幹結構之一（圖524，525），其不同的水平層容許不受阻礙的交通流動（註32）。

羣集形態乃由建築物間的關係所組成。個個建築物的重要性乃從屬於集合羣集形態之重要性（圖 526）。此乃此一代之用語創始者之一，曾在哈佛進修過的日本建築師槇文彥 (Fumihiko Maki) 對提出的概念所作說明（註33）。槇文彥曾爲東京發展了二三個地區的更新計劃案。丹下健三的東京灣建設計劃案結合了二個概念，卽羣集形態和基幹結構。

個人和團體之領域

個人的自由和公共的秩序的雙概念乃固結於所有民主主義之中。個人權利和社區權利相互對立。

兩者之間的均衡尚未被發現，然而，鹿特丹的建築師兼計劃師：巴克馬 (J. B. Bakema) 取得了明確的態度；「我們必須尊重無名的業主 (Anonymous Client) 個人來建造」。荷蘭的 CIAM 集團之 OPBOUW，於 50 年代初期曾在鹿特丹附近亞歷山大泡立得 (Alexander Pol der) 製作了一系列的計劃（註34）。此一爲 3 萬人之定居地之設計對各住民賦與了每一個個人存在的感覺。

依最單純，但最具接納力的方式，烏衆其丹麥福萊丁斯堡 (Fredens bor g) 之住居地計劃 (1962 年) 表現了個人與團體領域間之關係 (圖442 - 444)。

(註32) 有關細節參閱「新建築」(The Japan Architect) 誌，1961 年 4 月號和 Robin Boyd 著「Kenzo Tauge」(紐約，1962 年)。

(註33) 槇文彥著「集合形態的探討」(Investigations in Collective Form) (聖路易之華盛頓大學出版部，1964 年)。在此評論中，提示了著者與其友人「集合形態：3 個發展例」和「集合形態中的連結」概念。

(註34) 在基提恩著「建築，你和我」(哈佛大學版，1958 年) 一書中有所說明。

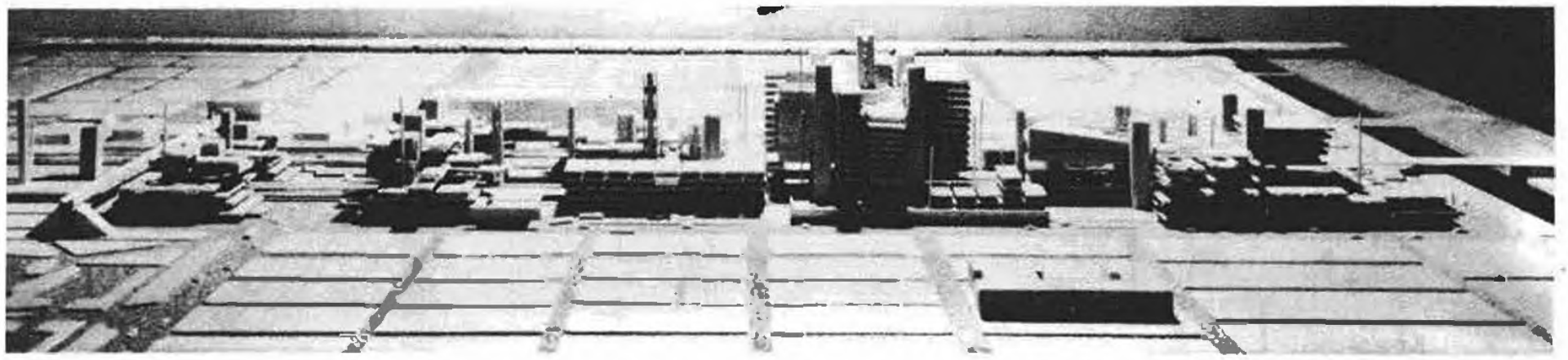


圖 526　槇文彥設計。東京某地區之重建計劃案，1964年。其支配原理，包括年輕一代的建築師的其它許多提案，從自給自足的個體建築物移向羣體形態，其建築物相互間的關係較任何單一構築物爲強烈。本例之處理則是以寬廣步行者專用道路與包含百貨店、商店、或公寓的複合體相連結。

個人之領域和公共（社區）之領域之定義，尤其是在生活水準遠不如西方世界的所謂開發中國家特別重要；甚至於在一項新的計劃中，人們仍然被安置在無盡頭，同一規格的連棟住宅之中。塞特（J.L. Sert）和威納（P.L. Wiener）之 1949 年之秦保特（Chimbote）（太平洋岸秘魯之一鑛山都市）計劃澈底打破了這種慣習的作法，使用幾種非常單純的住宅類型，每個住宅中均含有私用的內庭，其組織乃使各住宅無論在任何地方均能製作出小廣場之空間。親密的私生活與公共的社區生活形成一個連結的統一體（圖 527）。

大學之宿舍乃爲另一個場所可以讓我們觀察個人和團體領域之間的連結情況。大學學生宿舍之組織，已自早期之依相同的房間集合於單一建築物之中，一如僧院（修道院）之方式以迄都市空間中之複合構成體，其形式經歷了大的改變。阿爾托爲麻省理工學院之研究院學生宿舍（1947-49 年），其設計有彎曲的牆壁立面，臥室和自修室單位的配置變化，依然是在一個包容的構造物中收容了各種設施（圖 398）。葛羅培（TAC）所設計之哈克奈斯（Harkness）研究生中心（1949-50 年），乃依一系列的獎棟展開，並依走廊連結直接開向戶外（圖 304）。

塞特爲哈佛大學已婚學生宿舍皮保黛街坊（Peabody Terrace, 1964 年）之計劃乃進入了第三階段，當圍繞周遭部份貧民窟拆除之後

皮保黛街坊，1964年

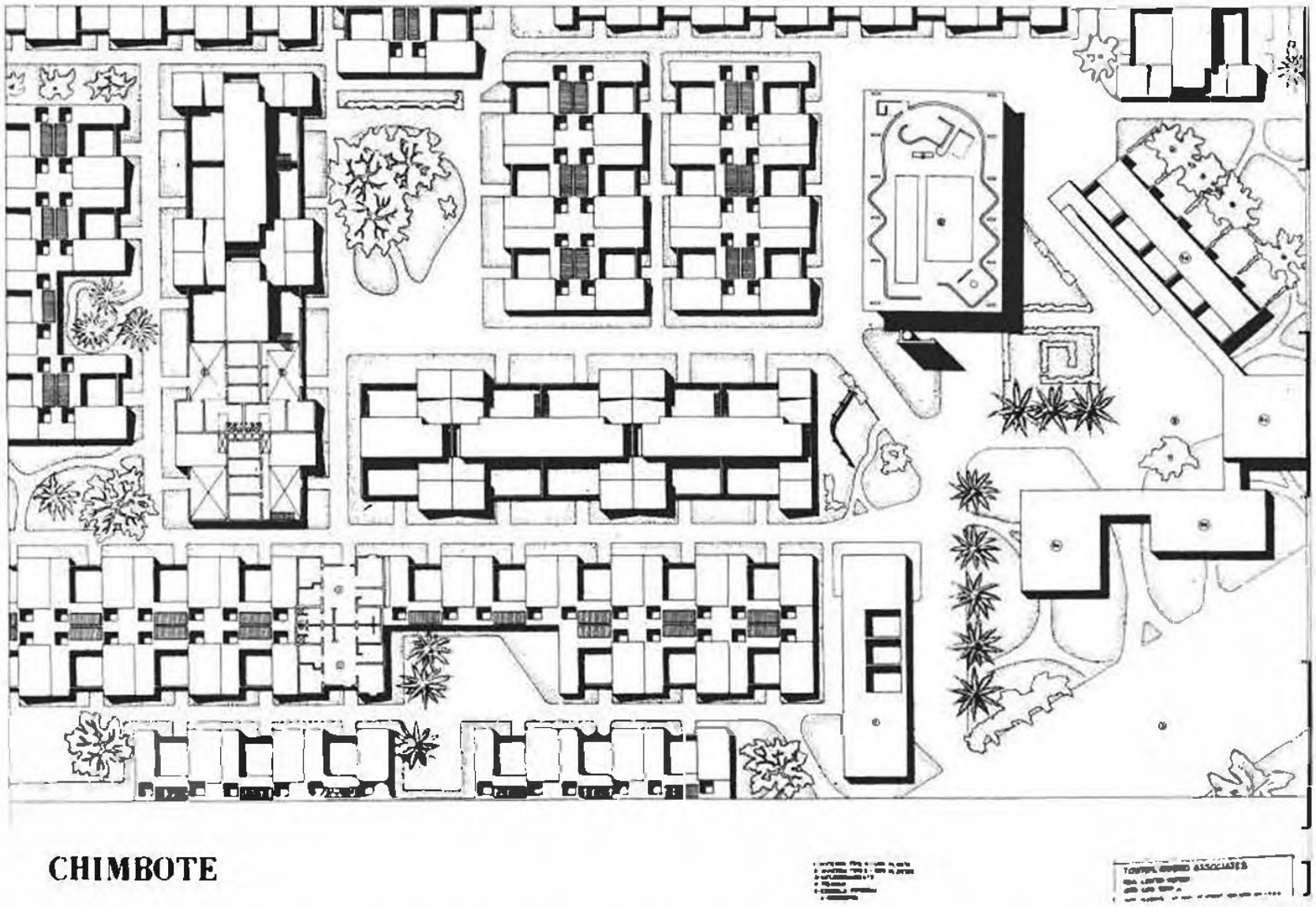


圖 527　塞特和威納設計。秘魯秦保特之鎮山鎮計劃案，1949 年 。各戶中含有小內庭 （patio） 的各種中型住宅形式與比較寬大的公共領域組織在一起。個戶與羣體之領域各具同等的比重。

，開頭，卽從劍橋市之整體的一部份來考慮作計劃。塞特之建築物乃沿查理斯河配設，與附近喬治亞 (Georgian) 樣式的宿舍成強烈的對比。舊宿舍的高牆背向市區，而其中庭開向河流。

皮保黛街坊包括三棟高層建築物 （塔樓） 所組成的簇叢 (Cluster)， 個別的配置在不同的地方。並與不同高度的低層建築物組合在一起，有者係 L 型，有者係單翼棟，以期在其中間形成各種形式的開放空間 (圖 528)。今天創造住居建設的都市式的集羣中其困難之一乃是在 3 樓高或 4 樓高無昇降機 （Walk-up） 建築物和 10 樓高有昇降機 （電梯） 建築物之間沒有適當的中間層高的形式可以利用。在此計劃案中，高層建築物的昇降機提供了兩重的機能，既爲高層的建築物或 7 樓高建築物兩方面服務，而是藉天橋連接 （圖 530 ） 。依此一方式

，中間層高的構築物卽可組入設計之中，而不必依賴非人性的五樓高無昇降機的方式。

依此不同高度的建築物的集合 (Grouping) 克服了在限制的敷地內安排 1,500 人住居的非人性的聚集危險。而且建築物只佔據了⅓之土地。與外界的關係經愼重的考慮。自普特南街 (Putnam Street) 首先看到一排 3 樓高的住宅，與周遭地區的住宅規模相若。與這些住宅成直角處是另一排建築物，自此處形成與中央塔樓相連結的 L 型公寓棟部份。這些建築物圍繞成中央植有樹木的綠地，其四邊有 350 輛汽車駐車場的牆壁和有 2 排樹木的步行者用遊步道 (Promenade)，而此遊步道穿越整個複合體，連結上沿查理斯河的紀念大路 (Memorial Drive) (圖 528) 。

面向河流的另一棟 L 型構築物，自由的與連棟住宅單位相關連，而形成一長方形有噴泉的綠空間，藉一排高樹籬隔開了來自紀念車路的噪音。這排樹籬很幸運，是以前存下來的，並經過細心的保存 (圖 529) 。

在這二個集羣中間是一種中央廣場 (圖531)，其周遭所有社區機能均有發生，使此不同的住居單位的組合體成爲一個小的，且具活氣的都市隣里。

底層 (Ground level) 的各種空間均經細心的加以限定，且不製作完全封閉的空間。每個地方都有開口開向或通往建築物。現代住居建築物常常受責難的均 (劃) 一性 (Uniformity) 幸有避免。此一統一的複合體，乃經過愼重的計劃以期獲得最大可能的個人自由和視覺上的多樣性。

塞特其變化的立面處理，乃表示打破其劃一的構造，使壁體產生生氣的一種手段，此一處理方法自從最初 1931 年在勒・柯必意未被建造的阿爾及耳大摩天樓 (圖 85) 出現以來多被採用。對多數人看慣了牆體的量塊或玻璃幕帷牆的人，依然有奇妙之感。皮保黛街坊房屋之立面變化決非姿意，乃合理的考慮了各房間不同的方位，或方向

圖 528　塞特設計。查理斯河畔之皮保黛街坊，1964 年 。 腑瞰圖示各種類型的建築物。前方，自普特南街進入之駐車場。

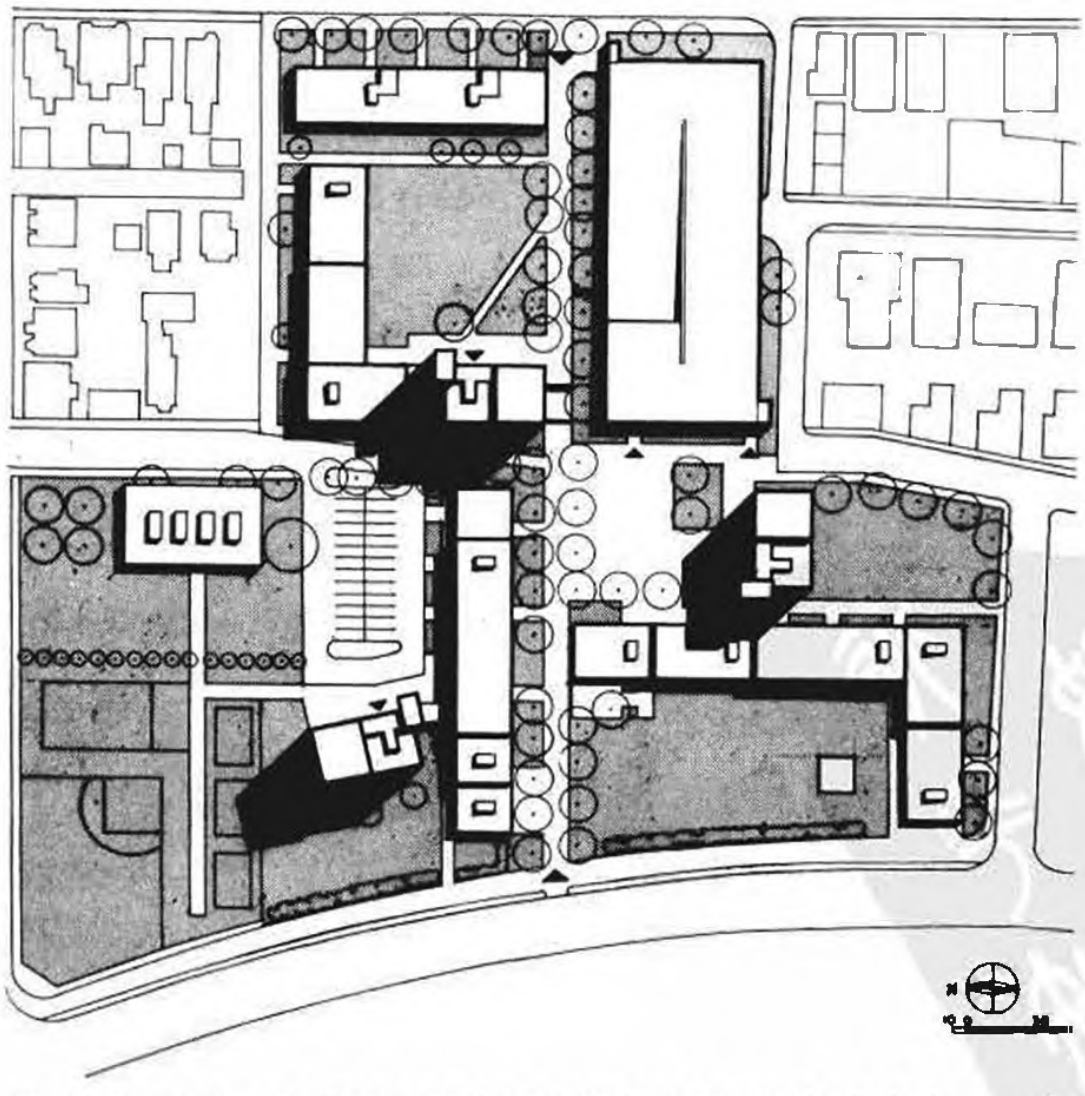


圖 529　同上。配置圖，下方爲沿查理斯河畔的紀念大路，上方爲普特南街。



圖 531　同上。中央廣場。

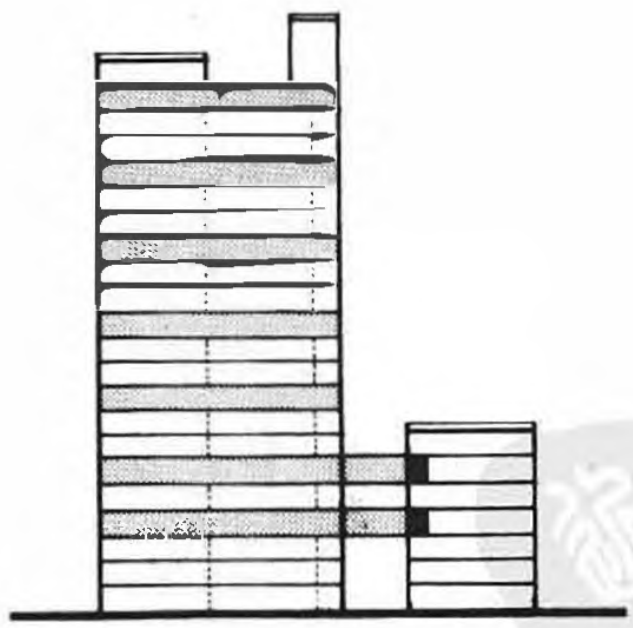


圖 530　同上。21 層塔樓剖面圖 。陰影部份示昇降機服務層，隣接 7 層建築棟藉橋連接。

——如面向查理斯河的西向各房間，需要愼審及防護夏天午後太陽的酷熱。

變化之徵候和永恒的徵候

連續的變化爲都市計劃師所帶來的要求，發起了狂熱的願望；即都市設計應將變化的可能性編織入計劃之中，有變更或增築之必要時，原有建築物仍可保留。利用變化爲創造要素乃爲若干思想前進的學校所關心的問題，例如1964年春哈佛大學都市設計系之碩士班（在槇文彥，索爾唐（J. Soltan），特立特（J. Tyrwhitt）之指導下）之命題：在巴爾提摩爾（Baltimore）和華盛頓之間建設——人口5萬之新都市，如何使其後之成長，不會破壞最初之社區構造。

朝向決定之目標工作之初期階段，幾乎是常常過份強調問題的一個面。涉及羣體形態時，其重點放在個個建築物間或其各機能之間的關係上。考古學家們以「羣體設計」（Group design）來描述雅典之衛城（Acropolis）之神殿間之相互關係，甚至於萬神殿（Parthenon）亦是羣體設計的一部份。若無羣體，無論何種情形均將使單獨形態的完美遭受減損。建築物間非常顯著的關係，或複合的關係，並不意味着是承受前世紀建築物顯著的紀念性。

除了狂亂的變化——我們這時代的小兒——之外，尚存有人性的其他構成要素：不變的願望。此乃表示它本身出現在都市中心逐漸增長的各種需求的假面背後。香地葛之議會（圖Ⅶ），巴西里亞之三權廣場（圖Ⅲ，Ⅳ），都不再是都市的心臟，而是頭部。波士頓未建設的後灣中心（Back Bay Center）（圖306），小鎮塞那約基（Seinäjoki）的社區中心（圖422）以及赫爾辛基之大市民中心（圖425）等，均爲以商業中心設計來取代我們都市所缺少的市民活動中心的無數努力例子中的數例而已。

X

結　論

我們在本書中能做的，是選出一些片斷的情況加以連結，以對我們這時代的意象有所提示。在我們發展的現階段，或許我們唯一能做的就是來識別各孤立的地方其表面下進行的事情了。要想澈底的或是完整地加以討論亦無益處，因爲時機尚未成熟。

我們的觀察，乃限定在建築及其相互關係上。我們已指出建築之何以能反映時代的內部傾向，依此或可以作爲總合的索引。恰如科學家要探討某些現象的內部過程，必須將這些現象予以分離時一樣，我們將建築視作一個有限的有機體，對於建築的固定或不變的法則的建立，我們並未關心，我們不欲對此等法則在各種不同文化中可能自行返覆出現的過程加以闡明，亦不想對於其興衰的歷史週期遽作定論。

我們觀察過的各時代中，所關切的是建築的有機體的成長與變化，尤其是有關那些形成眞的歷史本質的構成事實的發展，唯有將建築本身當作一個有機體來加以分離，並瞭解其特質與成長的情形，始能找出和確定建築與其他和同系（質）的活動的關係。

在我們轉入另一觀點之前，必須考驗一下基本問題：卽幾何形態與有機形態之間的關係——理性的與非理性的之間的關係。自從笛卡兒 (Descartes) 提出合理性之原理以來，一直保持優勢。笛卡兒打開了機械化之門，但此門仍然保持了一個世紀的關閉。整個世界的機械化，可追溯到他的思想。

世界現下，由於過份的強調純粹的合理性思考，於是導來了絕境。我們再度意識到邏輯和合理性之限界，再次體認到形態的原理，較嚴格的論理更爲依賴深遠且重要的要素。我們知道事物並不簡單，既使我們想，我們仍然無法斷然自我們的整個過去斷絕，過去仍然生活

在我們中間。

我們在建築的領域裏應當做的是找出一種方法，可以連結合理性和有機性，以期使有機性具支配力，而將合理性減低至從屬地位。

建築中有機性之限界

邁向建築中的有機性的限界在何處？這不可能作嚴密的陳述，但有可能採取明確的立場。雖然到目前已採取了各種立場，但包括建築一切的界限並不容易訂定。

建築是一種必須遵照無情的法則的藝術。這不但適用於其構成之材料也適用於所採用之形態。

建築絕不能有絕對的自由。建築在每一個時代中依所謂不變的法則的力量在一定的限界中移動。建築的本質乃是在這種法則的限界內去發現滿足的成就。然而，幾何學的構造和有機的形態之間的關係，從建築發展的開始就一直在返覆。幾何學的構造，乃以最初偉大石造建築金字塔所象徵的永遠生命爲基礎。當時之建築，與柏拉圖所稱爲的不變的，普遍的幾何學的形態密切連接。

人類常常依許多不同的方法，從各時代作新的開始走向四方，圓，以及其相關的形體；如立方體，三角錐，圓筒，或半圓筒（圓屋(Tholos)，半圓形殿堂(Apse)，拱頂(Vault)），球體，或半球體(小圓屋頂(Cupola))等永遠之安定性。

當建築建造之時，必須從許多不同的構材創造統一性。將構材的組合變成一個統一體以獲得空間關係的許多方法中之一乃是使用比例系統或簡單的模矩(Module)系統——即在三向度中返覆使用一定的尺寸。

建築的基礎，乃與其比例，和幾何學形態的關係相連結。然而建築不祇是幾何學的構造。它不單單依存於不變的法則，其存在乃是爲脆弱如植物的人類提供服務。於是，建築具有人類，並如植物的特

質。

有機的概念乃深深地固着於非合理性的無意識之中，其定義非常難下。賴特從未對其有機性的概念清楚的以語言來表現過。他的老師，沙利文——其生涯與高地 (Antoni Gaudi)之生涯相平行——與有機性密切接近。1900年左右，由建築師所撰寫的書，可能是最獨創的書：「幼稚園漫談 (Kindergarten Chats)」中沙利文指出了有機性乃是「現實的十全把握」。

高地 (1852－1926 年) 是現代建築有機發展的創始人。健全的構築家的高地將其可靠的天資與冒險的彫刻想像力相連結。他吸收了地方豐富的建築遺產，如哥德式，邱里葛拉—巴洛克式 (Churuguerra-Baroque) (註1)，摩爾奚·阿珠賴考 (Moorish Azulecho)。同時他對他的作品表現了建築的新的彫刻造型。但在本世紀的開頭的10年，並未成熟。

當他有最大的表現自由時，他預知的天份才能作最高度的發揮，如巴塞洛那之古耶爾公園 (Guell Park) (1900－14 年)，非合理的彎曲面的閃耀乃用不褪色的馬嬌利卡 (Majolica) 陶器的斷片鑲築。在他使用碎磁磚片的馬賽克 (Mosaic) 作品中乃使用了拼貼 (Collage) 的原理，較畢加索和勃拉克早了 10 年。

勒·柯必意是開啓其他人的眼睛來認識高地的天才的第一人。勒·柯必意 於 1928 年 爲國際聯盟會館之競賽設計而滯留在馬德里時發現了高地的才能。4 年之後，當 CIAM 會議在巴塞洛那舉行時，我們大部份人均熱中於建築的純粹合理性的解釋時，勒·柯必意印象深刻的讓我注意到高地的藝術能力。然而，不管高地的強烈天資，本世

(註1) 可能是 Churriguera 之誤，乃西班亞 José Churriguera (1650—1723年) 類似巴洛克之建築形式，而稱爲邱里葛雷斯克 (Churriguer-esque) 式。(譯註)

紀的建築在那之後無法追隨他的方向。本世紀的建築必須對新的空間概念——由畫家開始顯明的——達成其改革。那是高地完成其最後作品後的10年，亦是新的建築的一代感到能對其問題再予接近之前的時候。

政治與建築

我們亦必須考慮社會發展與建築之間的關係。但是，此項關係往往太過於簡化了。歷史的空間是多向度的，亦卽是多面的。不容許觀察者祇是從唯一的基準點來解釋其各種現象。不像現代物理，有確切的因果關係或嚴密的限定性。同一原因並不一定導致同一的結果。

現代物理學家，當他們攻擊牛頓體系時，稱這種原因與結果之間的不確定性爲「半因果關係」。此半因果關係在歷史領域與次原子世界同樣成立。對探討思考與感情的人類活動與政治的事件之相互從屬關係加以決定時，並沒有限定的原則，亦沒有單純的因果關係。非合理性介在其間。

預先設定觀點是不可能的。構成事實豐富的作品，以及帶有最不良影響的作品一再的在同樣的經濟體系下返覆出現。18世紀與19世紀初期的企業家如我們先前所看到的，乃係負責住宅發展者，在人性的價值與城市的價值上獲得最高的成就。然而，19世紀後期，將我們的都市結構予以破壞，而將人們投置於破壞人性尊嚴的絕望的生活地區之中。

卽使是在同樣的政體，同一個時代，同一個國家中既能產生充滿力量激勵將來的作品的同時，亦能產生紊亂與墮落的作品。例如，在80及90年代期間，企業家在芝加哥興建了許多偉大的辦公大樓和百貨店大樓；同時，在同樣的經濟條件下，在紐約興建的辦公大樓卻成爲「美國建築的瘟疫區」。

我們知道當想像力與外在世界彼此互相交流的時期，文化的統一

才能達成。因此，在這樣的時期中，精神並不一定獨行其是，現實亦不祇是意味着生存競爭。那是人類最幸福的時刻，這種時刻太稀少而且悲慘的短暫。雅典在庇利克利士(Pericles)時代如此；羅馬在奧古斯塔(Angustus)光輝統治時期亦是如此。在現代的歷史家中，這一直是一個爭論的問題，究竟是奧古斯塔周圍那些今天代表古羅馬文藝光輝的人物造就了他，抑或是個人的影響力激發了他們的創造力。

這些時期中，在智能上，情感上，以及政治上所看到的文化的統一，就是表明人類有可能獲得光輝的生活的時代。我們不能把願望定得那麼高，我們必須更謙虛地繼續努力。在混亂的世界中，首先瞭解情感上與智能上的相互關係今天到了何種程度，對於一種文化的生動的預見接近到什麼程度：即對思維方法與感覺方法間的親近性的理解，始能要求情感上，智能上，以及政治上的文化的統一。 文化的預見

科學與藝術均屬於探討人類心智的未知因素，以直接擴大我們的意識的活動。每一個科學家，每一個藝術家，都是漫長的傳統線上的一部份。然而，惟有創造的精神才能超越傳統的限界，前往去探討他前面一切未爲人知，未爲人見，未爲人所感的一切事物。他必須憑直覺，想像，神秘的衝動——我們希求的——去開拓未意識到的新的未知領域。在此等領域中，與外界有所不同，其本質的發展不受任何外力所干擾，由個人直接來達成。此等領域乃在自由的狀態下發展，此未經踏勘的領域是無法以命令來開展的。

創造的精神亦受大地與社會環境所限制，它不能在不通空氣的地方成長。它受饑餓、愛、與自尊等基本衝動所影響，亦受條件的好壞所影響。不良條件可能使創造的努力在實現到來之前遭受扼殺；而良好條件可能刺激其急遽成長。

然而，在這一個時候，去建立成長的創造條件不如對於其眞實構造——也就是去注意在我們這一時代的深處，有「那一種成長」在進行——有所瞭解來得重要。如果我們不瞭解在思考與情感的不同領域中，應以何種方法途徑來作爲發展的基礎，則我們無法掌握此一成長

的本質。

此處，我們的洞察力極其有限。人們所受教育均被其各人的特殊學域所限定，各學科之間壁壘分明，乃造成了他們對於方法論原理的不關心，而且甚至經常有不能加以說明的情形。因此，在不同的領域之間，不管是那一領域，由生物學以至音樂，實際上根本看不到方法的比較研究。創造研究所依賴的方法途徑，乃形成這一時代的無意識記錄 (Écriture automatique)。當我們明瞭各種不同學域其對文化的預見——即各種方法的共通（同一）性——的接近程度時，此等方法始能打開對時代精神作客觀洞察的途徑。

感情的影響

某一時代的社會與政治的發展乃爲其結構中的基本，探討社會秩序對於建築和環境的影響的文獻很多。然而，我們所要強調的仍然有另外一個因素，它對人類生活的影響力並不明顯，而且不容易在某一個時代中建立，但是它對於當前文化狀態卻有深遠的影響，即情感的影響力。

情感對於實際作決定的影響常被認爲是無關重要的，但是，它卻無可避免的是人類作決定的普遍而根本的影響。我們都市的紊亂，由蘇俄以至美國，不能單單解釋爲社會和經濟條件的結果。莫斯科的重整，紐約市貧民窟的清除中在規模上同樣有缺欠，在退化的感情與進步的技術之間同樣有分裂。行動乃來自社會與經濟的各種衝擊，但是所有人類的行動，乃受在無意識中所形成的特殊情感的背景所影響。每一個人不論是勞工、技匠、商人、或科學家都無例外，在精神上或是在情感上都會與其職業有關連。

政治和政府亦復如此。不論是那一種政體，都是由個別的個人來操作，這些個人的行動乃反映其精神與情感的素養。當兩者有衝突時，其個性的內核乃因思維的方法與情感的方法間水準的差異而告分裂。其結果就是我們這一時代的象徵：精神失調者。

可能不久之後，這種情況會得到普遍的認識，其分裂乃可能消逝。但是以目前而言，與其推進最簡易的新藝術方法，還不如推進最困

雜的科學理論來得容易，目前這種情況必將繼續。今日的教育乃着重在知識的專門化，相反的，感情的教育是被忽視了，思考力受到訓練，但感情卻未予訓練。

在智能上受過訓練的人，目前可以從事最艱難的科學研究，但是當他們爲了擴展其情緒上的反應而面對新的藝術方法時卻手足無措了。原因是他們大多數人在感情的世界中，都沒有相當於他們在智能上所受到的訓練那樣有憑藉。原來知識與感情是彼此孤立的。因此我們獲得一項似是而非的結論，即今天感情已成爲比思想更爲困難的事情了。

在思想與感情保持均衡的時代，沒有人需要談感情的訓練。情感是自然發展的，但卻與思考行動形成不可分割的統一。情緒，一如自由，當自由存在時，認爲這是當然的，感情表現在每一項行動上，沒有人想到要去提它。但當自由受到壓制的時候，生活得不到滋潤，和激勵時，那時人們才注意到自由的喪失。

科學與藝術，就其探討未知事物或預計未來而論，乃反映我們這一時代的眞實與水準。兩者都是眞實的精神力量；當現代的外界恐怖消退的時候，科學與藝術會爲我們向後代交代。

我們甚至可以更向前邁進一步。與人類關係相關連的所有領域中的混亂情形如何解釋呢？關於人類生活最基本的法則的動亂又如何解釋呢？對於當前的混亂，除了常常提到的許多理由之外，有一個基本的理由是常常被遺忘的：「即未能以感情的同等水準將實際的知識再予吸收並加以人性化。」一如外界組織所反映的情形，現實有將我們每一個人毀滅的力量。受現實摧殘的人們一天天地多起來，當我們的文化開始自覺的瞬間，現實威脅着我們的文化，它不能以我們這一時代的眞的實在狀況來認同。

威脅的現實是什麼？它與我們這一時代創造力量所採用的各種接近方法相反。以無情的單純化的處理嘗試，去應付我們時代多面的而複雜的問題祇不過是其精力與物質力的虛妄耗費而已。

19 世紀時，生產的方法機器化了，將無限制的生產本身當作目的，於是給人際關係帶來混亂達一世紀之久。到了 20 世紀，破壞的方法機械化了，將無限制的力量本身當作目的。

19 世紀的建築立面依各式各樣的形狀和樣式來建造，但是這些樣式之使用，並非在表明信念。其機能祇不過是幕帷墻，用來掩蓋其幕後的一切而已。同樣的，今天人類用了許多不同的政治體制，其大部份並未顯示——甚至完全違悖——這一時代深處向有機方面持續的衝動。這樣的政治體祇是用來穩藏一項事實，卽表面政治力量的本身卽爲目的。

我們所遭遇的社會混亂，乃係工業革命的遺產。要想恢復此不平衡的世界秩序，我們必須改變其社會的條件。但是歷史告訴我們這是不够的。如果認爲社會政治的變革卽可使當前精神失調的人——思考與感情分離達一世紀之久的後果——消逝，將是一項基本的錯誤。欠缺統一的人，今天在每一個地方，每一個階層都在增加之中；在僱主與受僱人之中，在高層與低層人士之中都同樣的可以找到。

19世紀的終了，使人印象深刻的該時代的一位政治思想家，卽已認識我們這一時代的一項中心問題，他主張將此工業社會中頗具支配力的事實的勞工分化，應以他所稱謂的勞工整合（The integration of labor）來取代。「整合（To integrate）」的意思，按照字典是「由各部份造成一個整體」。然而，勞工整合這一意念雖然很理想，但它仍然是不够的，因爲這祇不過是徵候的治療。每一件事物的基礎就是個人，此個人就是必須加以整合的個人——不是在粗獷化中來整合，而是在他內在的本質來整合，使其感情與理智的輸出不致於有不可克服的不同水平而分離。認清此一事實並加以克服，與我們這一時代未解決的課題密切連結：依其時代精神所創造的一切予以人性化——那是感情的再吸收。除非我們能保持思考方法與感情方法不分離，再度創造完整的人類，否則所謂組織與計劃都是空談。

我們仍然在通過我們文明的考驗時期之中，我們每一個人的生存

都受到威脅。然而，同時在各種不同活動的領域內正顯現出接近方法的類同，這雖然是在各個領域裏單獨發展的，然而，卻是我們一切思考與感情方面重要的基礎。我們這一時代似乎是無意識中，超乎時代本身的力量，走向此一時代致命傷痛的尚未實現的治療程序。

有些不可預料的事情會使情況改變，這些孤立而無定見的努力可能會立即聯結成內部的安定力量。到了那時候，我們的時代將可以支配現實了。

有一封哲學家柏拉圖的信，很久都被認爲是僞造的，但是現在被認爲是眞品了。柏拉圖在這封信裏宣稱他從未聲明過他已立了主義，他也不準備寫什麼主義。因此他說：他的主義絕不會遺失，「因爲被這些事物所吸收，並且與這些事物永遠保持接觸」的結果，其意念在人類精神中突然出現，「就像由一個跳動的火花點燃了一把火，而繼續發出光輝成爲一個明亮的火焰一樣」。我們認爲這種情形與我們的文化意識的形成是相同的。如果我們開始不被「這些事物所吸引」，如果沒有強烈的意志去作內的改變，沒有先見的準備，它不可能會突然覺醒。

PDG

索 引

Aalto, Aino 阿爾托，愛諾 718
Aalto, Alvar 阿爾托，阿瓦 475 522 607 672-719 722
  爲 MIT 之作品 564-566 568 689 716 717
  與芬蘭的關係 674
  初期作品 677-681
  培米奧療養院 682-685 715
  柔順壁體的使用 685-693 715
  維普里圖書館 685-686 715 725
  芬蘭館 686-688 715
  斯尼拉 693-698
  梅廬 698-701
  都市計劃 701-707
  市民中心 707-713
  家具 522 713-714
  其重要性 714-716
  其個性 716-719
  CIAM 中的阿爾托 746
Abbott, Stanley W. 亞博特 869
Abstractionism 抽象派 546
Academie des Beaux Arts 布雜美術學院 558 620
Adam, Robert and James 亞當兄弟 207 762 770 776
  波特蘭街 781
Adams, W. J. 亞當斯 393
Adelphi Terrace 艾德飛連棟住宅 762 770 776
Adler, Dankmar 阿德勒 454 661
Adler and Sullivan Auditorium 艾德勒・沙立文大會堂 69 426 434 591
Aesthetics, and modern architecture 美學與近代建築 748-749
Agglomeration 聚落 751
  勒・柯必意之提案 898
Ahmedabad 阿麥達巴德 614
Aino 愛諾，阿爾托夫人 718
Air conditioning 空氣調節 479
Albers, Josef 阿爾伯斯 547 568
Albert, Prince Consort 阿伯特女王夫 303
Alberti, Leone Battista 阿伯特 92 103 134 170
Alphand, Jean 阿爾凡 337 805
  阿爾凡與其工作 792 809 815-816
America 美國
  使用鋼筋混凝土 379 381-383
  倫敦大博覽會中的美國 392-393
  工具 393-395
  家具 397-402 411
  平坦面的使用 412-420
  住宅發展 456
  1930年後的移民 557-558
  葛羅培的工作 557-568
  參閱 Chicago, New York, St. Louis, Wright, F. L. 項
American Architecture 美國建築，要素
  氣球構造 402-411
  平坦墻面 412-419
  柔順性的自由平面 419-424
  遊廊 465-466
  參閱 Chicago School; Mercantile Classicism 項
Ammanati, Bartolomeo 安曼那特 108
Amstellaan Blvd. 阿姆斯特蘭林蔭大道 843
  19世紀的考慮方法 846
Amsterdam 阿姆斯特丹
  其都市計劃 84 824 834-835
  萬・埃斯特倫與萬・杜思伯 499-500
  阿姆斯特丹北部地區計劃 727
  阿姆斯特丹總合計劃 847-854
  住宅建設與都市各種活動之關係 854-856
  參閱 Berlage, H.P. 項
Amsterdam Stock Exchang 阿姆斯特丹證券交易所 345 363-370
Andreas, T.A. 409
Antonine Column 安東尼紀念柱 157 159-160
Apartment house 公寓
  巴黎之公寓 385-388
  支加哥之公寓 434-437
  馬賽之公寓 602-605 660 882

威森霍夫集合住宅區 652
凡・德羅之作品 656-661
19世紀巴黎之公寓 812
阿姆斯特丹之公寓 853-855 876
板式住居單元 874-879
Z字型（齒型）屋棟 878-879
Apollinaire, Guillaume 阿波林奈 493
Arago, Francois 阿拉哥 73
Architectonen 建築組構 497
Architects' Collaborative, the (TAC) 建築師聯會 564 568 572
Architecture 建築
是有機體 77
是時代之索引 77-78
建築中連續之發展 78-79
營造爲建築中隱藏之力量 82
建築與都市計劃 82 84 897-908
脫離技術 238-239 728
建築與技藝 266-272
分裂之痊癒 438-439 672
近代建築之角色 752-753
建築與政治 912-913
對建築之感情影響 914-917
參閱 Engineering, Technology 項
Arnodin 阿洛丁 341 343
Arp, Hans 阿爾普 474 532 567 674 716
Art 藝術
藝術與科學 71-75 238-239 266 487-488 501 618-619 914
布雜之影響 266-267
藝術之機能 489-490
與一般大衆之關係 490-491
與近代建築之關係 507-508
與建築之再結合 566-568
參閱 Feeling; Painting 項
Art nouveau 新藝術
建築中的使用 357-361
使用鐵的作品的成長 376
Arts and crafts movement 美術工藝運動
在英國 351-352
在奧國 372-374 456
在德國 544
Arup, Ove 阿魯普 532 733
Ashbee, C. R. 阿希比 351
Aspdin, Joseph 阿斯普丁 378
Asplund, Gunner 阿斯普朗德 722
ASCORAL (Assemblee de Constructeurs pour une Renovation Architecturale) 建築革新構造議會 749
Austria 奧國
華格納之影響 372-375 536
手工藝之影響 375-376
Aztec architecture 阿茲特克建築 722 725 738
Back Bay Center 海灣中心 571-573 908
Badovici, Jean 巴特維修 747-748
Baghdad University 巴格達大學 572
Bagnocavallo 巴那卡瓦盧 101
Bakema, J. B. 巴克馬 727
CIAM 中的巴克馬 752
鹿特丹之營造師 676 902
Balla, Giacomo 巴拉 502
Balloon frame 氣球構造 402-410
原理 402-405
依廉價釘 403
氣球構架與西部建設 406
其發明 407
Baltard, Victor 博塔德 285-286
Barcelona 巴塞隆那
凡德羅之德國館 539
Barillet-Deschamps 巴里勒・德香 809-810
Barnard, Henry 巴納德 394
Baroque 巴洛克
巴洛克之透視法 111
羅馬之巴洛克 133-166
巴洛克之普遍見解 166-169
後期巴洛克 166-169
巴洛克之定義 168
波形牆壁之使用 169-171 180
德國南方巴洛克 186-192
法國之巴洛克 192-198
巴洛克之都市計劃 756
利華麗街 759-762
巴洛克路 815

參閱 Borromini; Guarini; Squares; Vesailles 項
Barr, Alfred 巴爾 494
Bath, England 英國巴斯市
皇家新月形住宅 205-207 770 781
藍斯敦彎月形住宅棟 214-216
中階層之凡爾賽宮 216-217
巴斯之影響 770 781
Baudot, Anatole de 包達特 380 381
Bauhaus 包浩斯 318 545-556 649
包浩斯之任務 548-549 569-570
德索之建築物 549-555 572 587 682 714
Bayer, Herbert 拜耳 547 648
Beams 樑、鑄鐵樑 247 248
鏇鐵樑 249-250
Beardsley, Aubrey 貝爾滋萊 357
Bedford House, and Bloomsbury
貝福特住宅與布魯斯柏里 771-775
Bedford Place 貝福特街 774
Bedford Square 貝福特廣場 774
Behrens, Peter 貝倫斯 372 427 649
貝倫斯之工作室 536-537 577 642
與葛羅培之對比 540-544
Belgrand, Eugene 貝爾格蘭德 808
Bell, W. E. 貝爾 404 405註
Bellamy, Edward 貝勒米
「回顧」 826
Bellange 貝蘭芝 232
Bellini, Jacopo 貝爾利尼 118
Berkeley Square 柏克萊廣場 770 785
Berlage, Hendrik Petrus 伯立奇 174 345 363
阿姆斯特丹股票交易所 363-367 413 839
使用羅馬形式 364 368-369
伯立奇的影響 367 369-370 643
伯立奇與賴特 484
阿姆斯特丹南部計劃 839-846
對過去的指向性 846
Bernini, Giovanni Lorenzo 柏爾尼尼 122-123
柏爾尼尼在法國 193 195
斜形廣場 198-200 764
Bertrand, Louis 伯特蘭 198
Bibliotheque Nationale法國國立圖書館 275-282
Bloomsbury 布魯斯柏里 771 773
其發展 771-778
Boccioni, Umberto 波西奧尼 502-503
Bode, Wihelm 波德 421-422
Bogardus, James 波嘉達斯 250-251 263 310註66
波嘉達斯使用組合構件 251 291 402
哈潑兄弟大樓 251
紐約世界博覽會計劃案 253-254
波嘉達斯爲發明家 254
波嘉達斯提案之昇降機 263
Boileau, L. A. 布瓦洛 250 292
廉價品商店 292-293
玻璃墻（透明面） 321
Bois de Boulogner 波隆森林 790 794 806 809
Bois de Vincennes 文仙尼森林 795 806-807 809
Bologna 波隆納，波隆納地方之斜塔 891-892
Bonnier, Louis 邦尼爾 381
Bordino, Giovanni Francesco 波登奴 141 152
Borromini, Francesco 波羅米尼 169 580 807
波形墻壁之使用 169-171 180 214 690
四噴泉聖查理教堂 166 169-171
波羅米尼之再被發現 171註55
聖埃伏教堂 173 176
彫刻家波羅米尼 179-181
與過去的接觸 181
近代建築之開拓者波羅米尼 212 580 587 784
Borsodi, Ralph 波爾索地 862
Boston 波士頓
波士頓商業建築 288-289
橡樹堂 290
花崗石之倉庫 416-417
昆西市場 417註
海灣中心 571 908
Boulevard 林蔭大道
定義 802
巴黎之林蔭大道 802-805 843
Boulevard Richard-Lenoir 李查—雷諾大道 816
Boulevard Sebastopol 塞巴斯托波爾大道 795
Boulton, Matthew 波爾頓 246-248
Bourgeois, Victor 布爾喬斯 370 649 746
Bourget, Paul 包格特 437 437註

Bowen, H. 鮑文 409
Bramante, Donato 布拉曼特 92-93 114-115 118 623 635
杜卡里廣場 103
朱利亞路 114
布拉曼特使用階梯 118 134
Brancusi, Constantin 布蘭克西 532 533 674
Braque, Georges 布拉克 495-496 500 503 580 649 674
Breuer, Marcel 布魯爾 547 558 748
與葛羅培之合作 560 561-563
高層建築 875註
Briand, Aristide 布里安議長 594 745
Bridges 橋樑
巽得蘭橋 228-229
席甘之橋 233
金門橋 234
倫敦橋 245
阿洛丁之橋 342-343
梅耶爾之橋 507-519 524-530
Brighton 勃萊頓
勃萊頓之皇宮 229 242-243
Britannia Tubular Bridge 大不列顛管形橋 228
British Museum 英國博物館
英國博物館之閱覽室 277
英國博物館與布魯斯柏里 772 774
Brunelleschi, Filippo 布倫奈里斯奇 89 276
透視法之創造者 89 91-92
孤兒教養院 95
對拜占庭式建築之影響 96
佩茲教堂 96-97
Brunet 布朗納 232
Brussel 布魯塞爾
爲現代藝術之中心地 349-352
展覽會 350-351
荷塔住宅 352-360
布魯塞爾 CIAM 會議 746-748
Bryant, Gridley J. Fox 布雷安特 417註
Bryggman 布立格曼 680
Bucher, Lothar 布亥 305 392
Buffington Leroy S. 布芬頓 261-262
Bunschaft, Gordon 邦殊夫特 671
Burckhardt, Jakob 鮑哈德 62-63 87 170 444 501
Burdon, Rowland 波登 173 228
Burnett, Sir John 伯奈特 594
Burnham, Daniel 賓漢 427 430-433
信賴大樓 442-444 466
賓漢與萬國博覽會 452-453
Burton, James 波頓 774
Byzantium 拜占庭式
對布倫奈里斯奇之影響 96
拱廊之起源 110
Candilis, G. 康廸利斯 752 900
Capitolina 凱彼桃林納區之空間運用 122-129
Carpaccio, Vittore 卡伯西奧 110
Carpenter Center for Visual Arts 哈佛大學視覺藝術木工藝中心 587 612-617
Carson, Pirie, Scott store 卡遜・派尼・史谷脫商店 444-446
Cast iron 鑄鐵
鑄鐵柱 239-243
倫敦橋計劃 245
內部結構用鑄鐵 246-250
波嘉達斯對鑄鐵之使用 250-254
商業建築中之鑄鐵 254-257
聖路易河畔之鑄鐵使用 254-257
Ceiling 天花板，近代之處理 686-689
Cement, Hydraulic 水性膠合材料（波特蘭水泥） 378
Cendrars, Blaise 盛杜拉斯 340-343
Central Park 中央公園 867
Cezanne, Paul 塞尚 345 349 351 490 520 605
Champ-de-Mare 閱兵場 318
Champs Elysees 香榭里舍 201 206 809
Chandigarh 香地葛
秘書處建築 592 609
柯必意設計之國都 608-610 624 713
Chaptal, Jean-Antoine 查浦陶 267
Chareau, P. 夏洛 745
Charles II 查禮二世 764
Charnley house 查恩禮住宅，支加哥 456-457
Charte d'Athenes, La 雅典憲章 746-748
Charte de L'Habitat 居住地憲章 751

Chateaux 巨宅
巨宅之出現 193
韋康特巨宅 193
凡爾賽宮 195-198
Chevalier, Michel 柴佛里爾 301
Chicago 支加哥
建築發展初期之中心 69 83
支加哥摩天樓 262 887
支加哥百貨店 288
支加哥萬國博覽會(1893) 310 397 451-453
蒙哥馬利瓦特倉庫 382-383
氣球構架之發展 402-407
支加哥之建築革新 438-448
在支加哥的密斯・凡德羅 654
參閱 Chicago School, Wright, 各建築物項
Chicage construction 支加哥構造 438 450
Chicago School 支加哥學派 425-453
辦公大樓建築 427-433
公寓 437
支加哥學派之革新 438-441
建築與技術間裂痕之痊癒 439
利特大樓 427 428 439-442
信託大樓 442-444
卡遜・派尼・史各脫商店 444-446
支加哥派之式微 449
支加哥派與萬國博覽會 451
支加哥派與賴特之工作 467 477-479
由凡德羅之再復興 661
Chicago Tribune Building 支加哥論壇報大樓 449 559
Chicage World's Fair 支加哥博覽會 (1893) 329-331 397-399 451-453
巴黎博覽會對支加哥博覽會之影響 452
Chombart de Lauwe, P. 洛布 882
CIAM 現代建築國際會議
參閱 Congrés Internatioraux d'Architecture Moderne 項
Cite Industrielle 格尼埃之工業都市 387 388 832-836
Cities 都市
都市之成長 98-99 788
文藝復興期之星形都市 99-111
永恆的都市 134
羅馬時代 133-169
巴洛克厭惡都市 195
因都市成長而興起之新建築物 288-289
都市之大規模計劃 600
都市爲技術問題 807-810
19世紀後期之都市 821-825
田園都市 823-827 898
線型都市 830 899
都市之破壞抑改造 860-865
變化之都市概念 896-899
新鎭 898-899
參閱 Town Planning 及各都市項
City Planning 都市計劃
參閱 Town Planning 項
City Theater of Helsinki 赫爾辛基市劇院 740-741
Civic centers 市民中心
阿爾托之市民中心 707-713 715-716
市民中心型之洛克菲勒中心 886-889 890-897
Clapboards 魚鱗板 414
Clifford, Thomas 柯里福 405
Coates, Wells 考特 747
Cobden-Sanderson 山德遜 351
Cole, Henry 柯爾 301 303 538
Collages 拼貼法，藝術方法 495
Column, cast-iron 鑄鐵柱 239
工場中之使用 239-242
與其他材料合拼使用之鑄鐵柱 241-242
勃萊頓宮中之鑄鐵柱 242-243
鑄鐵柱之大量生產 244-245
個人住宅中之使用 355-357
Comte, Auguste 孔德 287
Concrete 混凝土
參閱 Ferroconcrete; Shell Concrete 項
Congres Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM) 近代建築國際會議 370 569 595 622
CIAM 中之勒・柯必意 622
CIAM 之背景 744-745
第一次會議（拉・沙拉） 745

第二次會議（福蘭克福） 745-746
第三次會議（布魯塞爾） 746-747
第四次會議（雅典） 747-748 825
第五次會議（巴黎） 748
CIAM 之紐約分會 748
MARS 小組 749
第六次會議（布賴基瓦塔，橋水）568 748-749
第七次會議（伯爾加毛） 749
第八次會議（霍德斯頓） 749
第九次會議（愛克斯・恩省） 750
第十次會議（杜布洛氏克） 751
CIAM 之總結 751-754
CIAM 之代表者 752
Constable, John 康士坦保 126
Constructivism 構成派 496-499
Continuity 連續
連續性的要求 66-97
連續性之重要性 79
近代建築中連續與變化的關係 908
Cordova 哥都華，對巴洛克之影響 185-186
Corny, Héré de 康尼 202-205
Cottancin 柯登辛 323
Couturier, Father 考托列神父 624 625
Govent Garden 科萬花園 768
Crystal Palace 水晶宮 299 302-308
由柯爾之報告 301
水晶宮之組合構件 304
水晶宮之暗示 305-307
Cubism 立體派 491-496
立體派之時間空間 493-494
與未來派之比較 502-503 505
平坦面之使用 723-725 887-889
Cubitt, Thomas 克畢特 776
Cupola 圓頂，鑄鐵圓頂 232-233

Dadaist 達達派 531
Daly, Cesar 達利 268 269 271
Darby, Abraham 達貝 225-228
塞汶橋 226-227
Davioud, Gabriel 戴維奧德 318 591
與阿爾凡工作 809
Da Vinci, Leonald 見 Leonald Da Vinchi 項
Debussy 狄布西 349
Delacroix, Eugene 德拉克勞阿 568
Delauney, Robert 狄洛尼 339 340
Department stores 百貨店 288-297
百貨店之起源 288-293
法國百貨店 293-297
廉價品商店 292-297 298
Descartes, Rene 笛卡兒 909
Deutsche Werkbund 德國工作聯盟 537-540 545
德國工作聯盟與凡德羅 649
Dewey, John 杜威，「經驗藝術」 71
Dientzenhofer, Christoph 丁珍霍夫 187
Dion, Henry de 戴弛昂 320 321
D'Indy, Vincent 丹丁 349
d'oro 奧盧廻廊 170-171
Docker 杜克 649
Doesburg, Theo van 萬・杜里伯 212
杜恩伯與新樣式(史梯爾)派 470 484 496 644 673
杜恩伯建築師 499-500 647
杜恩伯與包浩斯 547-548
Dome 圓頂（拱頂）
圓頂中之柔順性概念 176
連續拱之使用 183-186
彎曲拱之使用 185
Donatello 道納太羅 89
Dormitories 宿舍
阿爾托之 MIT 宿舍 564 568 689 715 903
哈克奈斯研究生中心 564-568 689 903
皮保黛街坊（住居羣） 566-567 690 903-907
Douglas 道格拉斯，倫敦橋設計 245
Douro Bridge 斗羅橋 333-334
Drew, Jane 杜魯 608
Duchamp, Marcel 丟香 502
Duchamp-Villon, Raymond 杜香一韋龍 323 343
Dudok 杜多克 484
Duiker 戴卡 559
Dürer, Albrecht 杜拉 556
Dutch Housing Act of 1901 荷蘭1901年住宅建設法 838
Dutert, Ferdinand 杜特德 323 381註
Dvořák, Max 德伏拉克 181

Eclecticism in architecture 建築中之折衷主義 345
折衷主義與支加哥派之式徵 448-449
École des Beaux-Arts 布雜，巴黎（藝術）學校 452
布雜之重建 266
對建築師教育之影響 267
École Polytechnique 技術(工業，工藝專科)學校 266 548
對建築師教育之影響 267-268
工程師教育 810
Eddystone Lighthouse 埃狄斯東灯塔 378
Edgerton, H. E. 埃格敦 506
旋轉速度計之研究 506 892 894
Edinburgh 愛丁堡 215
Eesteren, Cornell van 萬・埃斯特倫 499-500 644 673
埃斯特倫與 CIAM 746
都市計劃師埃斯特倫 857
Egypt 埃及
水平面之使用 723-724
桶形窩篷 733
Eiffel, Gustave 艾菲爾 331-343
廉價品商店 293-295 316註 332
1867年之博覽會 321 332
1878年之博覽會 318 320 332
1889年之博覽會 321 327註
斗羅橋 333-334
加拉伯高架橋 334-335
參閱 Eiffel Tower 項
Eiffel Tower 艾菲爾鐵塔 176 300 322 493 587
艾菲爾鐵塔之昇降機 265
艾菲爾鐵塔之建造 334-337
艾菲爾鐵塔之情緒的內容 337-343
Einstein, Albert 愛因斯坦 494
Elevators 昇降機
早期昇降機 263-266
歐洲最早之昇降機 265
艾菲爾鐵塔之昇降機 265
Elmslie, George E. 艾姆斯利 369 447註 448
Engineering 工程
與建築之分開 232 239
與建築之關係 270-272
與都市計劃之關係 810
參閱 Science; Technology 項
England 英國
英國與產業革命 225
英國使用鑛產燃料 224-225
早期鐵構築 225
英國之美術工藝 351-352
英國之住宅 456-457
MARS 748
以舒適與隱私爲基礎的住宅建設 763-780
參閱 London; Square 項
Ensor, James 恩索爾 350
Evelyn, John 愛弗林 103
Exhibitions 博覽會
工業博覽會 297-331
早期博覽會 298-299
萬國博覽會 299-303
博覽會中建築上的革新 299-300
拱頂之使用 302
水晶宮 303-309
巴黎博覽會（1855年） 309-314
巴黎博覽會（1867年） 314-321
巴黎博覽會（1889年） 321-328
支加哥博覽會 329-331 451-453
以後之博覽會 330-331
Expressionism 表現派 544-545
Factories 工場
工場使用鑄鐵柱 239-242
勃爾頓之工場 239
廠省之工場 240-241
索爾福特綿紡工場 246-248
諾夷西爾工場 259-260
法嘉斯工場 541-543 564 572-574 643
斯尼拉工場 693-698
Fairbairn, William 費邊
使用工型樑 247-248
構造物中使用鐵 248-250
建造倉庫 291 378
Falke, Jakob von 福爾克 395
Faraday, Michael 法拉第 73

Farnese Palace 法尼斯宮 113-114
Feeling 感情，其重要性 74-75 913-917
Feininger, Lyonel 費寧格 545
Ferroconcrete 鋼筋混凝土 376-388
鋼筋混凝土之歷史 377-379
鋼筋混凝土之早期使用 380-383
美國之使用 382-383
柏瑞特之作品 383-388 581
格尼埃之作品 388-389 581 832
鋼筋混凝土新構造之可能性 508
勒・柯必意之使用 581 604-605
Ferrari-Hardoy 費拉利—哈多伊 748-749
Ferry bridges 渡橋 343
Filarete 費拉里特 102-105 106 111
Finance 財源，賀斯曼之處理 810-812
Finch, A. W. 芬治 350
Finland 芬蘭
芬蘭與阿爾托 674 679-689
1930年以前之建築 675 674-678
芬蘭之都市計劃 701-713
Flachat, Eugene 傅拉夏 287-288
Floating foundation 浮離基礎 438 439註
Floor, beamless 無樑版 510-511
Florence 佛羅倫斯，空間概念 87
馬沙齊奧之計劃 89-92
孤兒教養院 95-96
佩玆教堂 97
佛羅倫斯之理想計劃 109
達文西之計劃 130-133
Fontaine, Pierre 范登 235 759
奧爾良畫廊 235-237
利華麗街連棟住宅 760-761
Fontana, Domenico 方天納 144-158 164 165
菲理斯宮 144-146
庭園之設計 148
爲西克斯托斯五世之建築師 148-158
菲理斯大道 154-155
Fountains 噴泉 161-164
Fouquet, Nicolas福奎 193
Fourier, Charles 傅立葉 862
France 法國
法國世俗專制政治之影響 192-200
女性的影響 192-193
王室巨宅 193 195-198
鐵之早期使用 230-233 235-237
混凝土之使用 378-383 384-389
Francesco di Giorgio 紀奧紀奧 103
鋸齒型稜堡 99
理想都市 99 103
文藝復興期之人物 108-110
理想廣場 108 111 114
Francke, Kuno 法蘭克 455
Frnak, J 富蘭克 649
Frankfort 富蘭克福之會議 746
富蘭克福與都市計劃 836
Franklin, Benjamin 富蘭克林 228
Frauenkirche, Dresden 德里斯登 133註
Free University, W. Berlin 西柏林自由大學 900
Freitag, J. K. 符立特 433註
Freyssinet 法西奈 522
Fry, Maxwell 佛萊 608 877
Fuller, George A. 福勒 426註 434
Function 機能
機能概念 672
非合理有機的發展 673
自機能的獨立表現 728
Furniture 家具
19世紀美國家具 393 397
溫莎椅 411
合板家具 522
懸臂鋼管製家具 653
阿爾托之家具 713-714
Futurism 未來派 500-505
與立體派之對比 502-503
建築中之未來派 503-504
Gabo, Naum 卡保 596
Gabriel, Jacques-Ange 賈貝里爾 202 206
Galerie d'Orleans 奧爾良畫廊 235-236
Galleria Vittorio Emanuele, Milan 伊曼紐爾畫廊 236
Garabit Viaduct 加拉伯高架橋 333-334
Garden, Hugh 加頓 448 467
Garden city 田園都市，都市計劃之解決方針：華

格納主張之提案 823-825
霍華德提倡之田園都市 825-827
反對意見 844 898-899
參閱 Town Planning 項
Gardens, public 公共造園 804
參閱 Parks; Square 項
Gardner, Eugene G. 賈德納 422-424
Garnier, Charles 格尼埃 890
Garnier, Tomy 格尼埃 388-389
工業都市 387 389 830-836
Gaudi, Antonio 高地 357 736 911
高地與有機的方法 911
Geddes, Patrick 紀德 828-829
Germany 德國
德國之19世紀古典主義 61-62
德國後期巴洛克 186-192
賴特對德國之影響 455
19世紀之德國 535-537
德國工作聯盟 538-540
葛羅培在德國之業績 540-544
第一次世界大戰後之德國 544
德國之表現派 544-545
包浩斯 545-556
Glass 玻璃
玻璃塔 281
廉價品商店中之玻璃 293-295
板玻璃 304
巴黎博覽會中（1878年）中之玻璃 319-320
葛羅培對玻璃之使用 540-542 572 643
包浩斯對玻璃之使用 542 551-555 574
Gogh, Vincent van 梵谷 345 349 351
Golden Gate Bridge 金門大橋 234-235
Gothic 哥德式 99 112
Goyer, C. D. 葛耶爾 401註
Granary, Cupola 巴黎之圓頂 232-233
Grandes Halles, Les 巴黎大市場 285-286
Granite, 見 Stone 項
Gray's Inn 格萊館 776
Gris, Juan 葛利斯 488
Gropius, Walter 葛羅培 398 537 540-543 556-575 596 622 649
在聖李奧那特山 207
支加哥論壇報大樓 449
法寧斯工場 541-543 564 572 643
科隆示範工場 542-543 564
葛羅培與包浩斯 545 569 648 649 682 714-715
展覽會之提倡者 546註
葛羅培在美國 557-568 748
使用標準化構件 559-560
TAC 建築師聯會 564-565
後灣中心 571-572
雅典美國大使館 572-575
在現代建築中之位置 639 672
葛羅培與 CIAM 746
高層建築之提倡者 874 877
Gropiustown 葛羅培鎮 572
Grosvenor Square 格羅夫納廣場 769
Group design 近代建築中的羣體設計 721
Group form 羣集形態 900
Guarini, Guarino 賈里尼 181-186 187
聖羅侖蘇教堂 182 184
無限空間之活用 184-185
Guéguin 桂岡 747
Guernica 「格爾尼卡」 505 506
Guevrekian, G. 顧弗雷康 745
Habitat 棲息地 750
CIAM 會議之主題 750
與都市計劃之關係 751
Hadrian's Villa 哈特林別墅 170
Haefeli, M. E. 海費里 382
Hague 海牙 846註
Hallieday warehouse 哈利黛倉庫 318-319
Handicrafts 見 Arts; Crafts 項
Hankar, Paul 亨嘉 361
Hardouin-Mansard, Jules 哈都茵一曼沙特 195 200
Hardware, American 美國五金 394-396
Häring, Hugo 哈陵 752
Harrison, Wallace K. 哈里遜 620-621
Harvard University 哈佛大學
研究生中心 564-568 690
視覺藝術木工中心 587 612-619
已婚研究生住居羣 564 690 903-908
Haussmann, Georges-Eugene 賀斯曼 84 313

762 786 790
大市場 285-288
賀斯曼之目標 791-792 796-797
其工作的各階層 793-798
其成就 793-800
公園系統 805 806
賀斯曼爲技術計劃師 810-812
財政家賀斯曼 810-812
賀斯曼之典型公寓 812-814
賀斯曼使用街路 814-816
賀斯曼之影響 818-820
Heisenberg, Werner 海珍堡 618
Helsinki 赫爾辛基市民中心 710-713
Hennebique, Francois 韓尼畢克 379-380
布拉雷恩別墅 380
丹頓街公寓 386
Herriot, Edouard 赫里奧特 388
Hevesi, Ludwig 赫維西 354
High-rise buildings 高層建築，都市計劃中之高層建築 874-879
Highway 大道，凡爾賽宮使用者 197-198
參閱 Parkway; Streets 項
Hilbersheimer 希爾伯澤瑪 649
Hildebrandt, Lucas von 希爾特布蘭德 187
Hitchcock, Henry-Russell 希區考克 542
Hoffmann, Josef 霍夫曼 372 374 538 577 594
Holabird, William 何萊伯 427 429 430 432 433 659
Holland 荷蘭
19世紀之建築 362-364
柏立奇之工作 363-368
「史梯爾」派（團體）470 484 499 547 639 644
霍夫之工作 484
對凡德羅之影響 642-644
荷蘭之住宅建設 644註
Home Insurance Co. Building 家庭保險公司大樓 262 428-429
Hooch, Peter de 霍赫 641
Hood, Raymond 胡德 449 450註 621 894
每日郵報大樓 887
Horeau, Hector 何魯 286 313
Horta, Victor 荷塔 352 594
土瓴街12號之住宅 257 352-358 381 582 594
「新藝術」之使用 357
自由平面之應用 358
平民之家 358 365 594
國聯大廈競圖之審查員 594-595
House 住宅
參閱 Private house 項
Housing 住宅建設，其本質 854
參閱 Apartments; Town Planning 項
Howard, Ebenezer 霍華德 825-827
Hubbard, H. V. 胡伯德 865
Hungerford Fish Market 漢格福魚市場 283-284
Huttunen 胡圖寧 680
Hyde Park Hotel 海德公園旅館，支加哥 434
Hygeia「健康」聚落 826
Illinois Institute of Technology 伊利諾理工科大學 564 654-657
Individualism 個人主義與線型透視法 88
Industrial Revolution 工業革命 222
建築上的反映 222-224
工業革命與鐵之使用 223-224
工業革命之遺產 916
Industrialization 工業化
工業化與對建築革新之要求 268-272 283-331
大市場 283-288
百貨店 288-297
博覽會 297-331
早期美國工業化 298-300
住宅建設中機械化之各種方法 401
德國之工業化 535
工業化與都市成長 788
參閱 Technology; Town Planning 項
Industry 工業
工業對都市計劃之影響 217-219
美國工業與歐洲工業之差異 399-402
Infinity 無限性，巴洛克中使用者 168
Ingres, Jean Auguste 英格爾 490 558 568
Interpenetration 相互貫穿概念 502
「格爾尼卡」中之相互貫穿 505
Invention 發明 222
Iron 鐵

工業革命與有關鐵的使用 224-225
英國的鐵 225-230
塞汶橋 226
巽得蘭橋 228-230
屋面材料之鐵 230-232
圓屋頂使用之鐵 232-233
吊橋使用之鐵 233-235
鐵與玻璃結合使用 235-237 357-358 373-374
鐵柱 239-244
使用鐵之理由 243-245
倫敦橋 245
屋內構架之鐵 246-250 438
博覽會建築物使用之鐵 299
「支加哥構造」 438
Isabel Roberts house 羅伯斯住宅 461-462
Italy 意大利與未來派 501-502
Itten, Johannes 伊登 545
Jacquet-Droz, Pierre 傑克道勞 222
Jardin des Plantes, conservatory of 巴黎植物園溫室 237
Jeanneret, Charles Edouard
參閱 Le Corbusier 項
Jeanneret, Pierre 珍那瑞・皮爾 589 593 608
參閱 Le Corbusier 項
Jenney, William Le Baron 堅尼 261註 262 292 435 661
支加哥派之創始者 427
利特大樓 428-429
家庭保險大樓 428-429
曼哈頓大樓 430
「費爾」百貨店 377 430
Jennings, Walter W. 堅寧斯 401註
Johnson Wax Co. Building 強生臘品公司大樓 477 478-481
Kahn, Louis 路易斯・康 479 741
Kandinsky, Wassily 康丁斯基 470 546 649
Karlsruhe 喀爾斯魯 202
與巴洛克透視法 111
Karsten 卡爾斯坦 853
Kauttua 考吐阿 705
Kennedy Airport' 甘廼迪航空站 733
Kepes, Gyorgy 開普斯 568註 619
Klee, Paul 克利 545 649 673
Klerk, de 克勒克 839 843 845
Klimt, Gustay 克里姆特 357
Knopff, Ferdinand 諾夫 350
Koechlin, Maurice 柯克林 334
Krantz, J. B. 克蘭芝 317 322
Laborde, Count Leon de 拉波德 392
Labrouste, Henri 拉勃勞斯特 243 272-283 331 808 830
巴黎聖堅尼維佛圖書館 274-276 364 379 582
巴黎國立圖書館 276-283
室內鐵橋之使用 281-282
Lake Shore Apartments 支加哥湖濱公寓 660-661
La Libre Esthétigue 自由美學社 350
Larkin Building 拉京大樓 413 478-480
L'art moderne 現代藝術 350
La Sarraz 拉・沙拉會議 745
Laugier, Abbé 勞格 206
Laurens, Henri 羅蘭 722
League of Nations 國際聯盟大廈競圖設計 360 588-596
勒・柯必意之計劃 588-594 682 715 736 745
其他設計 593-594
評審 594-595
Le Corbusier (Charles Edouard Jeanneret)
勒・柯必意（珍那瑞） 296 369註 387 492 537 576-640 649 722
阿爾及爾計劃 215-216 600 690 877 879
克拉得公寓 435
玻璃公寓 441
勒・柯必意與賴特 485註
對日常物品之注意 488-489 673
勒・柯必意與純粹派 496
勒・柯必意爲畫家 579-580
塞維爾街35號工作室 610 634
多米諾 581註 734
住宅作品 581-583 647
住居單元（馬賽公寓） 583 600 602-605 610 611 623 660 877 882 884
沙瓦伊別墅 583-588 611 725
國聯大廈計劃 588-596 682 685 715 736 745

在俄國之計劃案 596 734 879
瑞士館（學生宿舍） 596-597 690
其成就 598-600 670 672
香地葛之工作 600 606-610 624 725
聖・第之核 600 830
其發展與現代建築發展相連結 611-612
飛利浦館 612
廊香聖母朝拜教堂 612
視覺藝術木工藝中心 587 612-619 725
與業主之關係 619-624
聯合國大厦 619-621 736
拉・陶雷特修道院 624-633
其遺產 633-640
蘇黎世館 634-636
拉・羅修住宅 634 647
勒・柯必意與 CIAM 748 749
勒・柯必意與都市計劃 849 878
「輝煌都市」 878
Léger, Fernand 雷傑 532 635 649 674 722 747
Leibnitz, Gottfried Wilhelm von 萊布尼玆 75 80
Leicester Square 萊西斯特 768-769
Leiter Building 利特大樓 428 430 439-442
Lemaresquier, M. 李馬士奎 594
Le Notre, Andre 勒・諾屈利 194 764 817
Leonardo da Vinci 達文西 89 100 105 109 130
達文西與紀奧紀奧 109 110
對於都市 113註
達文西與區城計劃 130-133
Le Play, Frédéric 普萊 316
Lesseps, Ferdinand de 雷賽普斯 287
Lessing, Julius 萊辛 396
"Les XX" 二十人小組 350
Le Vau, Louis 勒・華奧 193
Leverton, Thomas 勒威頓 774 775註
Libre Esthetique「自由美學社」350
Liebermann, Max 利伯曼 351
Lincoln Center 林肯中心 720 896
Lincoln's Inn 林肯賓館 768
Linear city 線型都市 830
Lippold, Richard 李波爾德 568註
Lönberg-Holm, K. 朗伯・荷姆 559 748
London 倫敦
倫敦之廣場 84 763-779
雷恩之重建計劃 763-764
布魯姆斯柏里 771-780 785-786
參閱 Exhibitions; Parks 項
London Bridge 倫敦橋 245
London Exhibition (1851年) 538
會中美國產品 392-394
Loos, Adolf 盧斯 372 374-376 536
Los Angeles 洛杉磯的街道 815
Louis XIV 路易十四
路易十四與凡爾賽宮 195-198 807
徒鹿里宮 760
Louis XV 路易十五 201 760
Louis-Philippe 路易一菲立普 788-789
Louis, Victor 路易士 230
Lyon, Gustave 李昂 590
Mackintosh, Charles Rennie 麥肯托希 374
麥肯托希與賴特之對照 456 470
Mackmurdo, Arthur 馬克摩德 351
Madeleine 馬德林市場 283
Maderno, Carlo 麥特奴 93-95
Magasin au Bon Marche 廉價品商店（倉庫） 288 293-296 293註
Maher, George 梅耶 448
Maillart, Robert 梅耶爾 382 507-534 740 889
橋樑 507-519 524-530
新結構原理 508-511
混凝土版之使用 512-513 604
施萬得巴哈橋 513-515
梅耶爾與立體派作品之比較 520-521
構造的不同形式 524-530
水泥館 524-525 530-531
Maillol, Aristide 梅樂爾 537
Mairea 梅盧 698-700
Maki Fumihiko 槇文彥 727 902
Malewitsch, Kasimir 馬列維區 470 496 500 504
馬列維區與構成派 496
Malraux, Andre 馬爾洛 578 588
Mandrot, Helene de 曼德洛夫人 744
Manet, Edouard 馬奈 314 520
Marcks, Gerhard 馬克斯 545

Marinetti, F. T. 馬立涅提 501 760
Markelius, Sven 麥克溜斯 620 622
Market halls 市場
馬德林市場 283
漢格福魚市場 283-284
大市場，巴黎 285-287
Marseille 馬賽
住居單元（馬賽公寓） 602-605
其他計劃 884
Martin 馬丁 467
Masaccio 馬沙齊奧 89-93
聖三位一體壁畫 91-93 95
Massachusetts Institute of Technology 麻省理工學院
阿爾托設計之宿舍 564 568
Mata, Arturo Soria y 828 830
Materials 材料，建築材料
鐵 224-237
鐵與玻璃 235-237
鑄鐵 239-250
玻璃 319-320
鋼筋混凝土 376
平坦磚墻壁 412
魚鱗板 414
石墻 416-419
賴特使用之材料 474-475
夾板 522 714
大理石 647
參閱 Ferroconcrete; Glass; Iron; Steel 項
Mathematics 數學與藝術相對之事物 182
Matisse, Henri 馬蒂斯 454 520
Maus, Octave 毛斯 349 350
May, Ernst 梅 539 746 752
Mayan architecture 馬雅建築 722 725 738
Medieval city 中世都市 100-101
Megastructure 基幹結構 499 900
Meissonier, Jean 梅索尼 490
Mendelsohn, E. 門德爾遜 594
Mercantile classicism 商業古典主義
支加哥萬國博覽會中之商業古典主義 452-453
1900年以後美國建築中之古典主義 558
Mercier, Sebastien 馬修 757
Merkelbach B. 蒙克爾伯哈 854
Messel, Alfred 墨瑟爾 536
Metropolis 大都會，大規模計劃 600-610
Meunier, Constantin 繆尼 349
Meyer, Adolph 梅耶 564
Meyer, Hannes 梅耶 594
Michelangelo (Buonarotti) 米開蘭基羅 134 224 634
聖彼得邊殿 93 623
皮亞城門 111 151
法尼斯宮 113-114
外部空間之構成 122
Milan 米蘭 92
Minkowski, Hermann 明考夫斯基 72 500
Minne, Georges 明奈 537
Minneapolis 明尼亞波利斯，摩天樓之發源地 261
Mirbeau, Octave 米爾彪 269 270註
Miro, Joan 米羅 568註 673
Modern Architectural Research Group (MARS) 748
Moholy-Nagy, L. 莫荷里—納基 496 523 546 558 648 649
參加 CIAM 之集會 747
美國之邀請 748
Monadnock Block 蒙那諾克樓棟 430
Mondrian, Pieter 孟德里安 470 496-497 671 673
新造型派 499
Monge, Gaspard 蒙奇 182
Monnier 摩尼亞 378
Montague House 蒙塔格邸宅及布魯斯柏里 772-777
Montgomery Ward warehouse 蒙哥馬利倉庫 382-469
Moscow, Centrosoyus 莫斯科中央協會會館 596
Morality 道德（倫理）
對近代美術之影響 345-347 368 490
與工業設計之整合 398-399
Morisot, Berthe 莫里索特 351
Morris, William 摩理士 347-348 350 351 536 538
Moser, Karl 毛瑟 594 738 752

為 CIAM 之主席 746
Moses, Robert 毛塞斯 812
Motion 運動與時間相關連之概念 500-502
Mumford, Lewis 孟福特 829
Munich 墨尼黑，康丁斯基之工作 470
Nails 釘，其大量生產 404-405
Nancy 法國南錫與其相互關連之三個廣場 202-205
Napoleon I 拿破崙一世 759-762
Napoleon III 拿破崙三世 786 790-791
Nash, John 納希 207 230 281註 826
  勃萊頓宮 229 242-243 355
  納希使用之柱子 582
  瑞珍特公園 762 780 882
  弦月形公園連棟住宅 780-782
  公園新月形住宅棟之早期計劃 782-785
Nature 自然，與自然之接觸
  凡爾賽宮中與自然之接觸 196-198
  近代都市中與自然之接觸 864-865
Nehru, Jawaharlal 尼赫魯 607
Neo-plasticism 新造型主義 499-500
Neumann, Balthasar 紐曼 187-192
  十四聖徒朝聖教堂 187
Neutra, Richard J. 紐屈拉 410 558 594
  紐屈拉使用氣球構造 410
  紐屈拉與 CIAM 746 748
  其「新都市」 898-899
New Brutalism 新粗獷派 604
New York City 紐約市
  其商業大樓 289
  其百貨店 290
  其樣式與支加哥樣式相比照 448
  其商業古典主義 452
  其中央公園 465
  其林蔭大路 865-872
  洛克菲勒中心 886-887 890-896
  有相關問題 894-896
Newton, Sir Isaac 牛頓 80
Niemeyer, Oscar 尼梅耶 620
Nineteenth century 十九世紀
  忽視當時之記錄 69-70
  其建築 69-70
  其內部之分裂 71-72 75
  其科學 72-74
  其營造 82
  對其評估 221
  工業革命之影響 222
  其「各時代樣式之承繼」 237
  其建築與技藝間之分立 266-272 331-333
  對各問題之新解決 283
  對拱頂之使用 302
  其折衷主義 345-346
  建築師與工程師之結合 438
  現在都市問題之根源 897-898
Office Building 辦公大樓
  哈潑兄弟辦公大樓 251
  家庭保險大樓 262
  拉京大樓 477 478-480
  強生臘品公司大樓 477 480-482
  支加哥聯邦中心大樓 665-667
  巴卡地辦公大樓 665-667
Office furniture 辦公家具
  賴特設計之辦公家具 478 479
Olbrich, Joseph 奧布利 372 374
Ollivier, Èmile 奧立維 812
Olmsted, F. L. 歐姆斯德 867
Open-ended planning 開放計劃 719 741 900
Organic style of mastering environment 支配環境之有機樣式
  其與合理樣式之對比 472
  賴特之範例 472-475 911
  其限界 910
  沙立文之定義 911
Osdel, J. M. van 奧斯德爾 408
Otis Elisha Graves 奧提斯 263 264
Otis Elevator Co. 奧提斯昇降機公司 69 673
Oud, J. J. P. 歐德 423 484 598 644註 844註
  威森霍夫集合住宅區之工作 649
  機能與審美的結合 673
  鹿特丹之工作 837
Oulu 奧陸 705-707
Ozenfant, Amedee 奧仙芬 496 579註
Paimio 柏米奧之療養院 682-685
Paine, Thomas 佩恩，發明家 228 245

Painting 繪畫
與建築之關係 91 490-491 500
立體派 491-494
繪畫中使用平坦面 494-496
拼貼法 495
純粹派 496
構成派 496-499
新造型派 499-500
未來派 500-505
今日繪畫 505-506
與現代結構之親和性 522-524
勒·柯必意與繪畫之關係 578
Palmanova 波爾曼奴瓦，意大利 99
Pan American Building 汎美大樓 572
Panizzi, Sir Anthony 潘力玆爵士 276
Pantheion 萬神殿 737
Papadaki, Stamo 帕帕達契 748
Papworth, J. B. 柏波瓦斯 240 826
Paris 巴黎
巴黎之通廊街 84
巴黎之廣場 200-202
19世紀前期之巴黎 786-790
巴黎賀斯曼之業績 790-800
巴黎之公園 801-806
郊區計劃 818
勒·柯必意對巴黎之計劃 879-882 883-884
Paris Exhibition (1798) 巴黎博覽會 298
Paris Exhibition (1855) 巴黎博覽會 310-313
Paris Exhibition (1867) 巴黎博覽會 314-317
鐵柱之使用 243 317
歐洲最早的昇降機 264 317
混凝土之使用 379
Paris Exhibition (1878) 巴黎博覽會 318-321
玻璃與立面 318-319 321
機械館 320-321
展出之家具 397
Paris Exhibition (1889) 巴黎博覽會 321-328
工程發展的高峯 321
機械館 322-324
新審美觀 324-326
荷重與支承之分散 326-328
Parks 公園
倫敦與巴黎公園之區別 801-806
阿姆斯特丹之公園 849
中央公園 865
參閱 Square 項
Parkways 林園大道
美國之林園大道 865-868
1930年代之林園大道 865-874
與都市計劃之關係 873
Parris, Alexander 派利斯 417註
Parts 標準化之組件 559
Pascal, Bleise 巴斯卡 167
Patent furniture 專利家具 397
Patio 中庭，賴特之使用 486
Patte 派特 201
Pavilion 閣樓（分館），近代建築中使用者 293 318註
Paxton, Joseph 派克斯頓 254
水晶宮 304-309
Peabody Terrace 皮保黛街坊 903
已婚學生宿舍 564 690 903-908
Pedestrian 步行區
其在都市計劃中之重要性 750
與車之分離 883-884
Penttila, Timo 740
Pepperell house, Kittery, 柏普拉爾住宅 420
Pérac, Etienne du 培里克 121
Percier, Charles 波夏 235 759
Perret, Auguste 伯瑞特 383-388 427 577
造船廠，卡薩布蘭加 276
法蘭克林街公寓 384-387 582
Perspective 透視法
透視法與文藝復興之空間概念 87-89 492 501
用於拱頂時之透視法 91-97
用於星形都市時之透視法 111
透視法與巴洛克期無限的概念 168
透視法之分解 492-493 494
Petit, Claudius 普梯 602 623 748 884
Pevsner, Nikolaus 庇夫斯那 532
Pfleghard 菲烈哈德 382
Philadelphia Exposition (1876年) 費城博覽會 395-397

Philharmonic Hall 柏林愛樂音樂廳 736
Philips Pavilion 飛利浦館，布魯塞爾萬國博覽會 612
Piazza del Popolo 波波廣場 208-212
Picard, Edmond 畢卡 349
Picasso, Pablo 畢加索 85 176 369 488 491 495 532
畢加索與立體派 492 494-496 503 580 649
「格爾尼卡」505-506
畢加索與構造關連的意象 518-519
「拉爾勒廂奴」551
其早期與後期作品間的不同 611
Pillar, Piloti 支柱，干欄，柯必意之使用 582
Pissarro, Camille 比撒羅 351
Place de la Concorde 康哥廣場 206 760
Place Vendome 范登廣場 207
Plan libre 自由平面，開放平面 582-583 596
Plane 平坦面
近代美術中之平坦面 494-496
「格爾尼卡」中之平坦面 505
水平平坦面之使用 723-727
垂直平坦面之使用 723
Platform 基座，基台，其使用 726
Plywood 夾板 524 714
Polychromy in ancient art 古代藝術中之多色彩 273
Population 人口，與都市計劃 859
Porch 門廊，步廊，遊廊
美國住宅中之步廊 465-466
中央公園娛樂館 465
賴特作品中之遊廊 465-466
Portico 拱廊，門廊，其起源 91 110
Portland Place 波特蘭街 781
Prefabrication 預製
住宅之預製 560
預製組件 636
圓屋頂之預鑄組件 733
參閱 Parts 項
Priory of Ste. Marie de la Tourette 拉·陶雷特修道院 624-633
Private house 私人住宅
導入私人住宅中之鐵構造 355
私人住宅中之「新藝術」355-357
私人住宅專家賴特 454-456 475
勒·柯必意所發展的私人住宅 581-588
荷蘭發展之私人住宅 644
凡德羅之私人住宅作品 644-645
阿爾托之梅盧住宅 698-700
參閱 Groupius; Horta; Wright 項
Promontory Apartment 海角公寓 657-660
Purism 純粹派 496
Rading 雷汀 649
Radio City 廣播都市，
參閱 Rockefeller Center 項
Rainaldi, Carlo 雷那廸 208
Rambtteau, Count 藍布托 788-789
Ramp 坡路，勒·柯必意之使用 587 598 614 725
Ransome, Ernest Leslie 藍桑姆 379
Raphal 拉菲爾 100 134 505註 623 634
Rasmussen, Steen Eiler拉斯穆生721 743 769註
Rathenau, Emil 拉辛諾 642
Recreation and housing 娛樂與住居 748
Regent's Park 黎珍特公園 780-785 882
Reliance Building 信賴大樓 442-444
Renaissance 文藝復興
鮑哈德之研究 62-63
文藝復興期之人物 89 108
其初期之建築表現 95
理想都市 99-111
文藝復興期市場之構成要素 112-129
羅馬爲文藝復興期之頂點 133-169
文藝復興期與透視法之概念 492 493
Renoir, Auguste 雷諾 351
Repton, Humphrey 雷普頓 229
Residences 住宅，參閱 Private house 項
Residential complexes 住宅複合體
巴斯皇家新月形住宅棟 205-207
聖·李奧那特山 207
Reuleaux, F. 魯洛 395
Richards, J. M. 理查 749 752
Richardson, Henry Hobson 李查遜 256 368 413 417-418
在支加哥之作品 69
使用羅馬形式 364 418-419

塞維爾廳 368 413
使用磚平坦面墻 412-413
非爾德商店 417 428
李查遜對賴特之關係 454 456
Rietveld, G. 瑞特威爾德 644 647 673
Robie house 魯比住宅，賴特 467 468 475
Robinson, Solon 羅賓遜 407註
Robinson, W. 羅賓遜 802 802註
Roche, Martin 洛奇 427 429 430 432 433 659
Rockefeller Center 洛克非勒中心 886 890-896
新規模計劃 893-895
Rodin, Auguste 羅丹 349 350
Roebling, John Augustus 魯布寧 233
Rogers, Ernesto N. 羅吉斯 622 624 750
Romanesque 羅馬樣式
伯立奇之羅馬樣式 364 368
李查遜之羅馬樣式 368
Romantic classicism 浪漫古典主義 61-62
Rome 羅馬
聖彼德大教堂 93-95 623
法尼斯宮 113-114
朱利亞路 114
羅馬爲都市計劃之中心 135
文藝復興都市 136
羅馬之街道 137-140
西克斯托斯五世之業績 141-167
四噴泉聖查理教堂 169-171 201
聖埃伏教堂 173-174
斜形廣場 198-199
波波盧廣場 208-211
Ronchamps, chapel of 廊香聖朝拜教堂 624 632
Rondelet, J. B. 蘭得勒 268
Roofs 屋頂
使用鐵屋頂 230
屋頂花園 380 387 583
屋頂平台 583 640
Rooms 房間
賴特對房間之處理 477-479 486
Root, John 魯特 427 430-433 439 442
魯特與支加哥博覽會 451-452
Roth, A. 羅斯 686註 752
Rotterdam 鹿特丹
依 CIAM 之重建計劃 748
歐德之工作 837
鹿特丹之都市計劃 851 876
巴克馬之工作 902
Rouhault 魯奧 236 237
Rousseau, Jean-Jacques 盧梭 758
Royal Pavilion 皇家館，勃萊頓之 230 242-243
Rudolph, Paul 魯道夫 639
Rue de Rivoli 利華麗街 762 786 794 795-796 800 814
Ruskin, John 拉斯金 63 351 489
Russell Square 羅素廣場 774
Saarinen, Eero 沙立南 257 622 722 738
通用汽車公司技術中心 671
甘廼廸機場 TWA 航空站 733
Saarinen, Eliel 沙立南 677
St. James's Square 聖詹姆斯廣場 766 769
St. Louis riverfront 聖路易河畔 235 256註 358
使用鑄鐵 254-257
甘特大樓 257-258
St. Pancras Station 聖彭克拉斯車站，倫敦 323
St. Paul's 聖保羅大教堂，倫敦 133註
St. Peter's; San Pietro 聖彼得大教堂，羅馬 93-95 623
Saint-Simon 聖西門主義者 287
Salem 薩蘭姆 420
Salford cotton mill 索爾福特木棉工廠 247-249
San Carlo alle Quattro Fontane 四噴泉聖查理教堂 169-171 201
Sangallo, Antonio 小尙格盧 113
Sant' Elia, Antonio 聖・艾里亞 828
新都市 375-376 503-504
聖・艾里亞與華格納 375
Saulnier, Jules 索尼爾 259-260 262
Scala di Spagna 史伯格納階梯 121
Scamozzi, Vincenzo 施堪莫玆 110
Scharoun, Hans 夏隆 649 736
Schinkel, Karl Friedrich 辛克爾 62 643
Schlemmer, Oskar 施勒瑪 545-546
Schmidt R. E. 施密特 467
Schuyler, Montgomery 席勒 430
Schwandbach-Brücke 施萬得巴哈橋 513-518

Schwedler, J. W. 士威德拉 324註
Schwitters, Kurt 舒維特 531
Science 科學
科學與藝術 70-75 266 914-916
科學方法 74
科學與透視法 88
科學與藝術之分離 238 266
參閱 Art; Engineering; Technology 項
Sédille, Paul 施廸里 293
Seguin, Marc 席甘 233
Semper, Gottfried 山泊 237 392
Serlio, Sebastiano 謝里奧 114
Sert, José Luis 塞特 618
哈佛大學已婚學生宿舍區（皮保黛住宅區） 564 690 903-907
擔任設計學院研究所所長 614
CIAM 中之塞特 746 748 751
秦保特計劃 903
Seural, Georges 蘇拉 349 351
Sever Hall 塞維爾廳 368 413
Severini, Gino 西華里尼 502
Severn Bridge 塞汶橋 226
Sforza, Ludovico 蘇查 105-106
Shakers 震教徒，其石造聚會堂 416
Shaw, Norman 諾曼・蕭 456
Shell concrete 混凝土殼 531-532
參閱 Ferroconcrete 項
Shell 殼，鳥衆使用之殼 731-741
Sheraton, Thomas 雪拉敦 397註
Simultaneity 同時性之概念 494 502
「格爾尼卡」中之同時性 505
Siren, J. S. 塞倫 677
Sitte, Camillo 西提 821-823 841
Sixtus V 西克斯托斯五世
其羅馬發展 133 141
其教職 141-150
其羅馬之綜合計劃 151-160
菲理斯大道 154-155
其廣場與紀念柱 156-159
菲理斯蓄水池 161-163
其社會觀點 161-167
Skeletal construction 骨架構造
早期骨架建築物 259-261
摩天樓之骨架構造 261
利特大樓 439-442
玻璃公寓 441
卡遜派尼史各脫商店 448
勒・柯必意使用之骨架構造 587
參閱 Gropius; Mies van der Rohe 項
Skyscraper 摩天樓
先驅者 259-261
摩天樓之創建者 261-262
第一座摩天樓 263
支加哥式摩天樓 886-887
紐約之新形態 886-889
Slab 混凝土版
梅耶爾使用者 512-513
與繪畫關連之彫刻版 518-520
Smeaton, John 史彌頓 225 377-378
Smirke, Sydney 史墨克 276
Smithson, P. 史密斯遜 752
Snow, George Washington 史諾 408-410
Soane, Sir John 蘇安 207
Social imagination 社會想像力 599
建築師必須有社會想像力 599-600
勒・柯必意爲一範例 600-610
現代建築師第三代之社會想像力 719
社會想像力與都市計劃 750
Soho 索和廣場，倫敦 769
Sonck, Lars 遜克 677
Soria y Mata, Arturo 馬塔 828
South Kensington 南甘辛頓 215
Space 空間
建築中之空間組織化 81-82
空間之新概念 83 492-500 554
空間與透視法 87 492
米開蘭基羅之空間造型 122-129
內外空間之相互貫穿 179 337 493 551 579 719
相互關連之水平面與垂直面 212
賴特所組織之空間 469
近代的與古典的空間 492-493
空間與同時性概念 493-494 502 505
包浩斯同人所表現之空間 554-555
中世紀之空間 601

水平面之使用 719 722
參閱 Space-time 項
Space-time 時間一空間
時間一空間概念 487
時間一空間與透視法之消除 491-494
立體派之時間一空間 494 501 528
未來派之時間一空間 501
時間一空間與近代都市 863
Spanish steps 西班牙階梯 121 154
Squares 廣場
倫敦廣場 84 771-780 785
西克斯托斯五世所計劃之廣場 157-160
斜形廣場（橢圓廣場）198-199
巴黎之廣場 200-201
相互關連之廣場 201-206
波波盧廣場 208-212
廣場之定義 764-765
Stairway 階梯，階梯，文藝復興期使用之階梯 117-121
Stalinst 史塔林派 749
Stam, Mart 史塔姆 539 649 653
Starrett, Theodore 史塔雷特 434
Statistics 統計，都市計劃中之統計 857-860
Steel frame 鋼構架 246-248
最早使用之鋼鈑樑 263註
Stephenson, Robert 史蒂文生 245
史蒂文生與佩恩之橋 228
Stevens, Robert 史蒂文斯 249
Stijl group 史梯爾派 470 484 499 547 639 644 673
Stone 石，建築材料 416-418
Stoss, Veit 史都斯 187
Street 街道
文藝復興之街道處理 115-117
西克斯托斯五世之羅馬計劃 152-160
街道佔重要地位 785-800 816-819 846
賀斯曼之巴黎計劃 793-801
伯立奇之阿姆斯特丹計劃案中之街道 843 846
成長過度的「通廊街」864 873
參閱 Highway; Parkway 項
Sullivan, Louis 沙立文 293 329 363 886 895
加里克劇場 69
運輸大樓 329
對於李查遜 418
對於堅尼 428
卡遜，派尼，史各股商店 444-446
沙立文樣式 448-449 483
支加哥博覽會 451 452
沙立文之弟子賴特 454-456
有機建築師沙立文 472-474 911
Sunderland Bridge 巽得蘭橋 228-230
Sunila 斯尼拉 693-698
Surface 表面
繪畫中強調之面 519-521
混凝土版所強調的面 521
參閱 Painting 項
Suspention bridges 吊橋
席甘之吊橋 233
魯布寧之吊橋 233
金門橋 234
Sweeney, J. J. 史威尼 521
Sydney Opera House 雪黎歌劇院 722-723 727-738
Syrian architecture 敍利亞建築 97
TAC (The Architects' Collaborative) 建築師聯會 參閱 Architects' Collaborative 項
Taliesin 塔里森 473-474
Tallmadge, Thomas 托爾梅茲 448
Tange, Kenzo 丹下健三 612 727 901-902
Tatlin 泰特林 179
Taut, Bruno 陶特 538 559 649
Technology 技術
建築與技術間之分離 266-272
技術爲新發展的潛能 268-269
參閱 Architecture; Art; Science 項
Tecton Group 德克教集團 877
Telford, Thomas 泰爾福特 245 272
Tengboom, Ivar 鄧布 677
Terrace 平台，勒・柯必意所使用之平台 583 611
Theatre-Francais 法蘭西斯劇院，其鐵屋頂 230-231 247
Thiers, Adolphe 梯耶爾 811 815
Third generation of contemporary architects 現代建築師第三代

其特徵 719
與過去之關係 719-720
平坦面之使用 723
Thoreau, Henry, 梭羅 482
Tijen, W. van 凡·廸恩 837 852註 875
Time 時間
構成事實之時間 493
美術中時間的新概念 500-501
埃格敦之快速照像研究 894
參閱 Spaee-time 項
Tokyo 東京，東京計劃 727
Tolnay, Charles de 湯尼 128
Tools 工具，美國之工具 394-396 397
Tower 塔，摩天樓中塔之使用 886
Town planning 都市計劃
都市計劃之重要性 82-83
理想都市 99-111
都市計劃中所使用之構成要素 112-129
羅馬爲都市計劃之中心 133
西克斯托斯五世之業績 151-167
都市計劃對凡爾賽宮之影響 197-198
南錫廣場 202-205
巴斯 205-207 214-215
阿爾及爾 215-216
巴洛克 216 759-762
都市計劃對工業之影響 216-217
阿爾托之業績 699-707
CIAM 會議之主題 747-748 750
都市計劃之社會觀點 750
19世紀初期之都市計劃 755-759
倫敦廣場 763-780
黎珍特公園 780-785
巴黎賀斯曼之業績 790-800
20世紀之都市計劃 828-830
格尼埃之工業都市 830-836
阿姆斯特丹計劃 836-854
住宅計劃與各活動之間的相互關係 854-856
林園大道對都市計劃之關係 872
市民活動中心 886 890-896
現代的提案 898-899
參閱各建築師項
Traffic problem 交通問題
勒·柯必意提示之解決方法 592 883
交通問題爲都市計劃之要素 719 900
被忽視之交通問題 844註
Transition 過渡期，現在是過渡期 70-71
Transitory facts 過渡的事實，其定義 76-77
Transportation 運輸，交通
賀斯曼工作中所關連之運輸 816
格尼埃所採用的運輸 832-834
Tredgold, Thomas 特高德 244
Tugendhat House, Brono 塔根哈特住宅，捷克伯諾 647
Turin 杜林
卡里那奴宮 181-182
聖·羅侖蘇教堂 182-186
Turner, C. A. P. 塔納 511
Turner, J. M. W. 透納 126 308
Turnock, R. H. 湯納克 435
Tyrwhitt, J. 特立特 750 908
Uccello, Paolo 厄塞羅 88 505
UNESCO Building UNESCO 大廈 620-622
Unite d'Habitation 住居單元，馬賽公寓 600 601-605 619 660 882
United Nations 聯合國大廈，紐約 590 619-620 736 896
United States 美國
參閱 America; American architecture 項
Upjohn, E. M. 歐普莊 261
Urbanism 都市設計，都市計劃
逐漸擴大的課題 821-823
華格納之業績 823-825
Utzon, Jørn 約·烏聚 636 665 720 721-744
約·烏聚爲現代建築師第三代之代表 721-722
金果住宅羣 722 723 741
福萊丁斯堡住宅 722 723 741 902
雪黎歌劇院 722 725-736
水平平坦面之使用 723-726
殼之使用 728-738
蘇黎世劇院 738-741
烏聚表現所達成者 743-744
Valadier. Guiseppe 瓦拉廸亞 208-213
Van de Velde, Henri 凡德·韋爾德 83 272 350 387

對虛僞的反抗 346-348 413
厄庫爾之住宅 347
韋爾德與美術工藝運動 351-352
德國之展示 536 538
Van den Broek 凡登・伯洛克 727
Van Eyck, A. 萬・艾克 727
Van der Rohe, Mies 密斯・凡德・羅 445 463 537 558 641-671 722
巴塞洛那德國館 539 645
美國之工作 564
威森霍夫住宅區 595 649-653
其在現代建築中之地位 639
建築要素 642-644
凡德・羅與貝倫斯 642
塔根哈特住宅 647 667
田原住宅 645 647
伊利諾理工學院 654-657
使用比例 654-656
公寓 657-661
辦公廳建築 662-669
形態之整合 670-671
Van Gogh, Vincent 梵谷 參閱 Gogh 項
Vantongerloo 萬東格魯 499
Varma, F. L. 華爾瑪 608 610
Vasari, Giorgio 華沙里 91 108 116-117
Vatican, Cortile del Vel Belvedere 梵蒂崗 118-121
Vauban, Sebastien 沃班 200 757 758
Vault 拱頂
桶狀拱頂 91
馬沙齊奧之透視法所表現的拱頂 91-93
阿爾伯特之拱頂 92-93
聖・彼得大教堂之拱頂 93-95
布侖奈里斯奇之拱頂 95-97
拜占庭式對拱頂之影響 96
拉勃勞斯特之拱頂 278
拱頂與19世紀之工業建築之關連 302
工業館之拱頂 311-313
1889年巴黎博覽會之拱頂 326-328
Venice 威尼斯，聖馬可廣場 110
Versailles, Chateau of 凡爾賽宮 78-79 194-195
凡爾賽宮與巴洛克之透視法 111 168
專制政治之特徵 195-196
與大自然之接觸 196 215 217 593
凡爾賽宮之構成事實 196-198
持續之影響 864 872
Vienna, Wagner's plan for 維也納華格納之計劃 823-825
Vierendeel 威蘭迪爾 245 326-327 451
Vierzehnheiligen 十四聖徒朝聖教堂 187-192
Vieus Port 舊港，馬賽舊港渡橋 343
Vigevano, Piazza 韋玆瓦奴之廣場 103
Villa Savoie 沙瓦伊別墅 583-588 611
Viollet-le-Duc 維約列—勒—杜克 261
Volta, Alessandro 伏特 263
Wachsman, Konrad 瓦克斯曼 560
Waddington, C. H. 瓦丁頓 618
Waentig, Heinrich 華恩狄 402註
Wagner, Otto 華格納 358 370-374
「現代建築」 371
華格納之孤立 372 839
卡爾斯普拉玆車站 372 373
郵政儲蓄局 372 373
都市設計問題之答案 823-825
Wall 墻壁
平坦面之墻壁 97 366 368 372 412-419
文藝復興期使用之墻壁 112-113
波形墻壁 169-173 180 215 596 690-693
羅馬樣式之影響 368
賴特所構成之墻壁 467-468
葛羅培之玻璃墻壁 540-542
墻壁機能的獨立 581 643
阿爾托的墻壁 685-693
Wanamaker Store 華納瑪克商店 291 292
Warehouses 倉庫 257 291
蒙哥馬利華德商店 382 469
利特商店 428 439-442
Warren, Clinton J. 華倫 435
Watt, James 瓦特 225 254註 263
索爾福特木棉工廠之鐵構造 246-248
Webb, Philip 韋伯 456
Weber, Hugo 韋伯 654註
Weissenhof Housing Settlement 威森霍夫集合住宅區 595 649-653

Werkbund 工作聯盟，
參閱 Deutsche Werkbund 項
Whistler, J. A. M. 惠斯特勒 351
Whitman, Walt 惠特曼 482
Wiener, P. L. 威納 903
Wilkinson, Jhon 威爾金遜 226 229
Winckelmann, J. J. 溫克曼 489
Window 窗
使用鐵樑對大櫥窗之影響 250
商業大樓之窗 257
「支加哥窗」 438 444 446 450
Windsor chair 溫沙椅 411
Wiswall, Richard Hall 威斯華爾 421註
Wittwer, Hans 韋特威 594
Wolfflin, Heinrich 窩佛林 61 62 168
Women 婦女對建築之影響 193
Wood, John 伍德 205 770
Woodward, George E. 伍華德 459 459註 460
"Woolworth Gothic" 伍華滋哥德式 449
Wren, Christopher 雷恩 763
Wright, Frank Lloyd 賴特 83 369 448 536 558 830
使用簡素之磚墻面 413-414
柔順之平面 424 463 581 583 643
賴特與古典主義 452-453 483
美國發展中之地位 454-457 483 640
查恩禮住宅 456 466
十字形平面 458-463
羅伯斯住宅 461-463
阿得摩爾陽頂住宅 463-464
遊廊之使用 465-466
魯比住宅 467-469 587
空間之組織 467-470
賴特之有機的途經 472-475 672 911
拉京辦公大樓 476-480
強生臘品辦公大樓 477 480-482
賴特之影響 482-485 643
摩里斯商店 485
高根漢美術館 485
賴特之晚年 485-486
賴特與葛羅培之對照 554
獲得榮譽 558
賴特與烏衆 722
對於都市，「寬廣都市」 862
Yamasaki, M. 山崎實 660
Zervos, Christian 塞爾博 747
Zores 藻魯 250
Zurich Theater 蘇黎世劇院 738-741

建築譯叢　2　王錦堂主編

Selected Readings on Architecture: Series 2 Edited by G. T. Wang

⊙Ⅰ　近代建築概論　王紀鯤譯
Guide to Modern Architecture by Reyner Banham

⊙Ⅱ　建築設計原理　孫宇立譯
Grammer of Architectural Design by Miles Donbey

Ⅲ　建築師心理學　王錦堂主譯
Psychology for Architects by D. Canter

⊙Ⅳ　人類環境創造程序　王錦堂譯
The RSVP Cycles: Creative Processes in the Human Environment by Lawrence Halprin

⊙Ⅴ　社區與私密性　王錦堂譯
Community and Privacy by S. Chermayeff & C. Alexander

Ⅵ　形態、機能與設計　王錦堂譯
Form Function and Design by Paul J. Grillo

⊙Ⅶ　外部空間之構成　王錦堂譯
Exterio Design in Architecture by Ashihara Yoshinobu

建築之功能與計劃　熊振民譯
Architecture:Action and Plan by Peter Cook

⊙Ⅷ　時間・空間・建築　孫全文　王錦堂合譯
Time, Space & Architecture by Sigfried Giedion

⊙Ⅸ　現代建築之結構造型　鍾英光譯
Structure and Form in Modern Architecture by Curt Siegel

⊙Ⅹ　勒・柯必意　王錦堂譯
Le Corbusier and the Tragic View of Architecture by Charles Jencks

⊙ 示已出版