

STSC
016

技術與社會
理論

史提夫·馬修曼

STEVE
MATTHEWMAN

技術與社會
理論

TECHNOLOGY AND SOCIAL THEORY

STEVE
MATTHEWMAN

史提夫·馬修曼

王志弘
高郁婷

王志弘
高郁婷

Unravelling and explaining the complex connections between technology and the social contexts in which it is used, Technology and Social Theory guides the reader through 150 years of thinking in this ever evolving field. The chapters critically evaluate a broad range of theorists, from Marx to Foucault, Orwell to Elias, alongside empirical examples which show theory in action. The significance of technology is assessed within both public spheres and intimate spaces, shedding light on its integral role in society.

Showing how theory maps the way for further research, and in turn how new advances in research can inform theory, this book is invaluable reading for students and researchers in Sociology, Social theory, Science and Technology Studies and the Media.

群學

獻給崔西 (Tracey)

目錄

導讀 將技術寫入社會，將社會納入技術的理論複習 / 郭文華 | 9

叢書序言 | 19

致謝 | 23

導論 | 25

本書組織

社會理論的要旨

關鍵主題

第一章 技術的理論化 | 37

何謂技術？

技術做了什麼？

技術如何被理論化？

技術、系統與社會利益

我們的時代：技術、複雜性與風險

結論

進階讀物

第二章 馬克思、現代性與機器 | 73

物質轉向

機器製造的機器：現代工業

機器製造的人群：現代主體性

馬克思與技術決定論

馬克思的延伸 I：批判理論與文化工業

馬克思的延伸 II：諾布爾，《生產力》

結論

進階讀物

第三章 建構現代：人造的世界 | 107

城市中的社會理論

《拱廊街計畫》

班雅明論漫遊者與技術

傅柯作為技術思想家

技術之眼

工具變遷：技術創新

《規訓與懲罰》：技術問題的技術解答

傅柯與權力機制：技術的中介角色

傅柯 2.0：理論與技術升級

忘了傅柯？

附論：創造秩序 I — 愛里亞斯與建築物的政治

結論

進階讀物

第四章 人造物的政治 | 141

技術作為陰影構成

社會工程：摩西切割布朗克斯並建造橋梁

對溫納的批評

技術戲劇

附論：創造秩序 II — 空間的政治

結論

進階讀物

第五章 技術的社會建構 | 179

社會學重新發現了技術

有爭議的技術

固定意義：單車的黑箱化

對 SCOT 的批評

結論

進階讀物

第六章 社會的社會技術建構：行動者網絡理論 | 199

與社會建構論決裂

社會學：有什麼好處？

轉譯社會學

異議的能動者

傅柯／ANT

對 ANT 的批評

結論

進階讀物

第七章 留給我們自己的設備：主體機器 | 237

覺察變遷

第二自我：個人電腦

隨身聽的異議：文化產物的傳記

連上你的自我：私人世界與 iPod

從我們的空間到我的空間：公共生活的私人化

結論

進階讀物

第八章 客體生活：物與社會理論 | 279

社會生活的物

物的社會生活 I：技術生命週期

物的社會生活 II：技術生命週期與存有論交換

物的綠化：永不停歇的螺旋

準客體：後人類主義與同伴物種

結論

進階讀物

結論：我們從來都是後人類 | 317

參考文獻 | 325

索引 | 355

導讀

將技術寫入社會，將社會納入技術的理論複習

郭文華（國立陽明交通大學科技與社會研究所教授）

寫此文時台灣選戰方酣，手法也推陳出新：有用影像估算造勢人流的，有用假帳號操弄社群聲量的，有巧剪影片段延伸演繹的，有設計民調操作外宣的。還記得當年首開先例，用廣播節目調動遊行人群，顛覆傳播媒體的爭議。曾幾何時，這些技術都已成為標準配備，經由「小編」、「網紅」，或者是「意見領袖」的加工，帶動民意的風向。

其實，選舉只是技術社會，或者說技術社會集合體（collective）的縮影。台灣自 1990 年代起幾乎年年選舉，而且兩黨鬥法的態勢混淆它們的差異與目的，變相成為民主嘉年華或試金石，刺激相關技術的演進——有打形象的空戰，有掃街拜票的陸戰，更有玩弄民調與媒體節奏的資訊戰。相較於此，攸關未來的改革，如健保資料庫的釋憲後續，人工智慧（AI）

的公共化、或者下修公民權年齡等，有些得到青睞，迎合時勢，成為成就「台灣第一」論述的註腳，但大部分則欠缺討論溝通，也沒技術加持，一推出就埋在空洞的政策與選舉語言中。

這是我們需要《技術與社會理論》，審視技術社會相關理論工具的起點。作為科技與社會研究（science, technology and society studies, STS）的實踐者，我不低估技術，認為它只是奇技淫巧或雕蟲小技，也不會掉進創新迷思，認為技術是社會進步的主要推手。甚至近來台灣學界常用，技術與社會互動共製的說法，在 STS 研究中也已是老生常談。

但相較於將解釋技術社會當作 STS 研究的「專利」，我更關心在此之前學者怎樣看待引領風騷的技術，看它們如何帶動社會想像與思考未來。提幾個過往的技術創新：令人不安的火車、神秘神奇的電話、見人所未見的 X 射線。它們的社會影響用「交引纏繞」（entanglement）之類的術語交代過去並無不可，但在文明進程的大格局裡，這樣的解釋似乎少了點人們對新興事物的好奇、激動與猶豫，那些直指人性，喚起希望的魅力。是這些讓科技得以進入技術社會的多元實作，交錯構成現代世界。

對此，STS 研究的理論家拉圖（Bruno Latour）早在 2000 年訪問台灣時，便以「人類文明長程演化的模型」（Progress or Entanglement? — Two Models for the Long Term Evolution of Human Civilisation）為題，點出以技術社會為動力與基底的文明觀。¹ 文明不是新概念，甚至是有點政治不正確，「過時」的說法。但從拉圖眼中，它是以技術社會的核心，透過技能（skill

and competence) 獲得與分配，奠基於人為延續性 (artificial continuity) 的長期積累。在這個發展模型中技術與社會的纏繞不只發生在兩者的交轉 (cross-over) 之中，它們更把以技術統合的社會 (technology are what makes the social realm hold together in the first place) 兜轉前行，演化為今日所見的複雜社會 (social complexity, 見附圖)。物 (thing) 一直都在，也不必然要汰舊方能換新。它們是新事物，科技研發的產物，但也是公共議題，社會論辯的主角。對拉圖而言，社會學者思考「社會如何看待技術」，或者 STS 研究者提問「技術裡有沒有社會」，都欠缺更高位、統整性的視點。唯有拋棄技術與社會對立的進步史觀，方可跳脫科學與宗教、全球化與地方的論證困局，精確掌握資本主義的社會表象 (representation)。

以上文明觀看似復古，但對慣於追逐主流理論但疏於消化反省，長於學科課題但鮮少跨域對話的台灣學界來說，它直指將技術寫入社會，將社會納入技術的關鍵，凸顯出版《技術與社會理論》中文版的重要性。本書原屬 Palgrave 出版社「社會理論主題」(themes in social theory) 書系，作者是任教紐西蘭奧克蘭大學的 Steve Matthewman。Matthewman 的專長偏 STS 研究，課題包括災難與能源基礎建設，但他協同主持該校跨領域的「未來社會學群」(Social Futures Research Hub)，關注社會學理論的發展，特別是傅柯與行動者網路理論 (actor-network-theory, ANT)。《技術與社會理論》是他以技術串接社會學與 STS 研究，² 精要的理論複習，以下略記閱讀所見與大家分享。

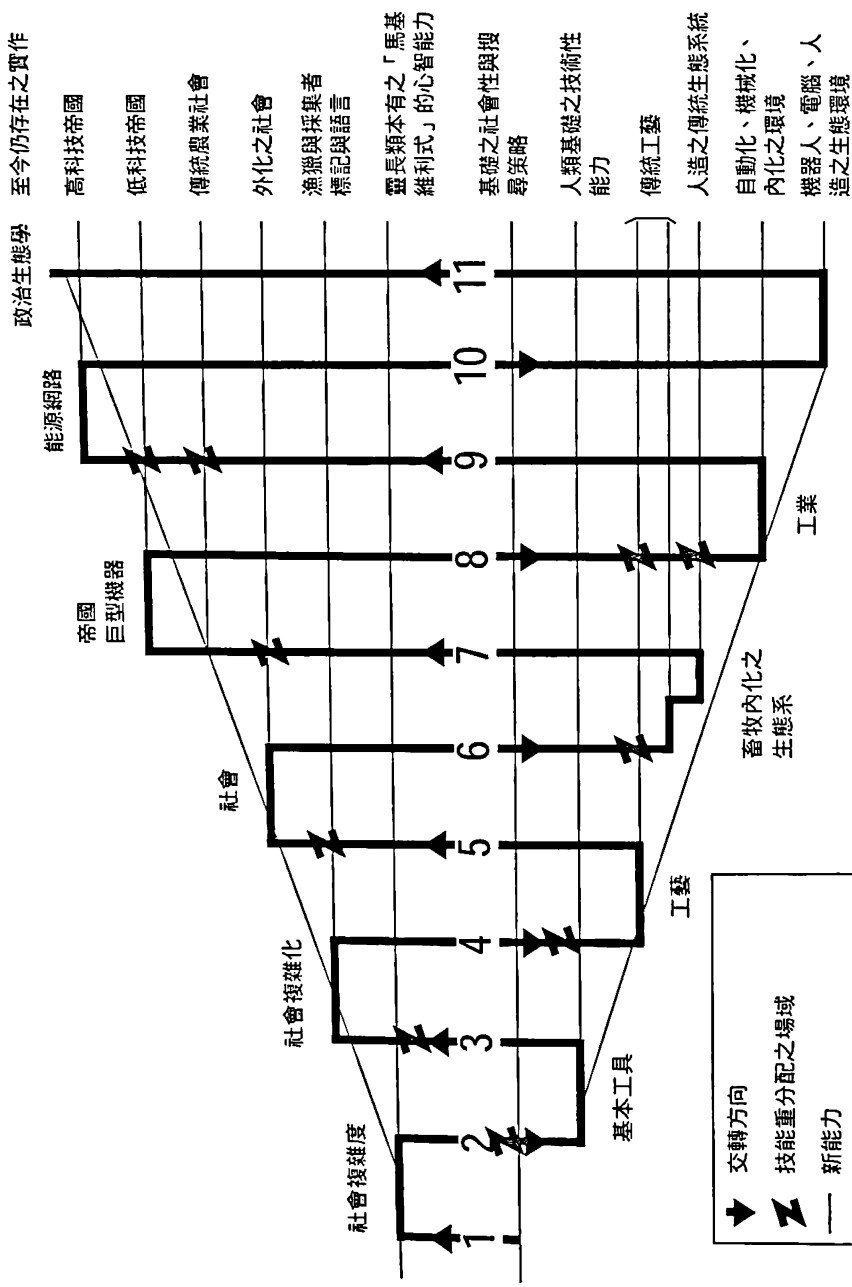


圖 技術社會的「交引纏繞」
 引自拉圖·〈直線進步或交引纏繞：人類文明長程演化的兩個模型〉，收錄於《科技渴望社會》，頁 91。

《技術與社會理論》以技術的理論化（theorizing technology）為背景，³大致以 19 世紀末到 20 世紀上半葉，以及戰後以降到 1980 年代的思想為軸心，開展技術社會的理論地景。前三章中社會學背景的讀者看到熟悉的馬克思、班雅明或愛里亞斯（Norbert Elias），但順著作者導引，也會遭遇法蘭克福學派學者，或者跨越到戰後，看到傅柯與質疑技術生產的諾布爾（David Noble）等。第四章到第六章集中於 STS 研究者對技術的觀點，部分該領域的開拓者，如溫納（Langdon Winner）、休斯（Thomas Hughes）、比克（Wiebe Bijker）與平奇（Trevor Pinch）等對台灣學界並不陌生。但值得注意的是，作者沒有全然用 STS 學科史的方式，透過孔恩或莫頓（Robert Merton），甚或用科學知識的社會學（sociology of scientific knowledge, SSK）來介紹技術研究。相反地，這幾章中作者活用涂爾幹、愛里亞斯或紀登斯（Anthony Giddens）等學者，將技術研究納入社會學。雖然這幾章不見得能納入細微的 STS 理論轉折，比方說相對主義經驗綱領（empirical programme of relativism），但讀者一方面能瞭解 STS 研究者的理論爭議，一方面也透過人造物的政治（artifact，第四章主題）追索 STS 研究的發展，特別是 ANT 與傅柯對權力的看法與技術的道德向度等，讓它與社會學的理论轉向相互呼應。

第七與第八章作者透過社會學的事物轉向（thingly turn），將 STS 研究延伸進入帕深思（Talcott Parsons）提倡的群己關係（social relations）、文化研究，以至於後人類時代中的「社會賽

伯格」(sociocyborg)。這裡有任教麻省理工學院 STS 博士課程，在心理學與社會學界都影響深遠的特克爾 (Sherry Turkle) 與她的人機研究，但更多的是社會學家所熟悉的思想家與文化研究學者，例如早期的涂爾幹與牟斯 (Marcel Mauss)，戰後的賽荷 (Michel Serres)、布希亞 (Jean Baudrillard)、巴岱耶 (Georges Bataille)、布迪厄 (Pierre Bourdieu)、麥克魯漢 (Marshall McLuhan)、賴許 (Scott Lash) 或哈洛威 (Donna Haraway) 等等。這裡作者雖然沒有特別標舉女性主義，但透過案例討論 (如隨身聽與女性受眾的反應) 與研究 (如女性與高科技工作的探討)，都呼應技術研究中不可忽視的性別因素 (如技術史家卡溫 [Ruth Schwartz Cowan] 的經典案例)。基進點說，人機交融的「賽伯格」與多物種相伴的世界是現況描述，也是論述轉機。由資本主義推動，鎖定個人來研發的技術與裝置固然動搖公與私的界線，但它們也具有培力 (empowerment) 的可能，端看使用者的想法與實作。如書中引用哈洛威的洞見：「技術為了某些目的而重新安排這個世界，但是超越了功能與目的而邁向某些開放的東西，某些尚未存在的東西」。

這個看似不很社會學的「後人類宣示」點出 STS 研究對社會學的可能貢獻：如果社會解釋是與社會現實相關，但又非如實呈現的論述存在，那 STS 研究顯然透過技術，示現這個論述的力道與改變可能。如作者所言：「我們運用技術來解構我們的世界，我們以技術來操演我們的現實。接著，技術操演了我

們。它們是社會變遷和社會穩定的能動者，協助生產了自我和社會。據此，它們是秩序的形式與生活的形式」。這是本書結論套用拉圖名著《我們從未現代過》（余曉嵐、林文源、許全義翻譯，群學，2012 再版）的書名句型，但若翻轉為「我們從來都是後人類」（we have always been posthuman）的巧思，也是社會學與 STS 研究理論可以相互融通，探索未來的邀請。

作為導論性讀本，《技術與社會理論》拿捏社會學大論述與零散分歧的 STS 研究之間的平衡，尊重人文社會科學的思想源流並兼顧新興議題的概念銜接，論述清晰，內容充實。特別是後半部作者以具體研究來演繹概念，各章附有進階讀物，幫助讀者瞭解理論的進展與爭議，是其優點。值得一提的是，雖然以英語世界讀者為對象，但作為立基紐澳的學者，作者不僅放入 STS 研究的知名理論家，如拉圖或羅（John Law），也用相當篇幅挑選介紹較少為社會學界所知的研究者，如韋恩（Brian Wynne）與賽茲涅瓦（Olga Sezneva），或較少被視為理論家的運動者，如戴維斯（Mike Davis），顯示其獨特品味。

對台灣讀者來說，《技術與社會理論》涵蓋不少學者與理論，但畢竟有取捨的難處，比方說提出網路社會與流動空間，頗具影響力的社會學家柯斯特（Manuel Castells），或《老科技的全球史》（*The Shock of the Old: Technology and global history since 1900*）的作者，亦即提出技術使用觀點的技術史家艾傑頓（David Edgerton）等，書中僅點到為止。此外，對於筆者關注醫療與社會中的技術，STS 研究者有不少創見，但或許顧及論

述架構，或因為受限於出版年份（原書出版於 2011 年），也遭割愛。比方說，學界近年廣為引用，《照護的邏輯》（*The Logic of Care: Health and the Problem of Patient Choice*）的作者莫爾（Annemarie Mol），書中僅討論她的早期著作，而與生醫技術相關的社會人文學者，比方說，提出後基因體時代生命意義與生命政治的拉比諾（Paul Rabinow）或羅斯（Nikolas Rose），也付之闕如。在翻譯方面，領銜的王志弘是此間知名的理論研究者與引介者，兼具 STS 研究訓練，在內容理解上沒有問題。唯本書橫跨相當領域，牽涉諸多學者，不免部分人名與概念未及參照台灣慣例，讀者或可留意。

最後藉此機會談談在 21 世紀閱讀理論的意義。我們不會認為理論無用，但究竟《技術與社會理論》只能用在社會學專論課程，作為大學部的進階讀物，還是作為 STS 研究的外延讀物，用在研究所呢？對此，我希望用「理論的時代意義」的角度來看這個問題。本書中引用米爾斯（C. Wright Mills）和傅柯的「當下的歷史」說法，提醒理論研究者技術之於當今社會的關鍵性意義。但換個角度想，當社會學理論正典化，逐漸脫離所處的發想情境與學術脈絡時，技術也提供讓它們「重生」的機會，讓這一代讀者透過研究問題與案例，再次體會它們在方法論上的立場、解釋力與限制。

雖然 STS 研究不是社會學主流，但拉圖確實因為這個新興領域的刺激，創造出影響 20 世紀後半以至於 21 世紀思潮的分
└─┘ 脈架。謹以此文紀念這位天不假年的理論家，也盼望台灣讀

者透過《技術與社會理論》超越學科畛域，開創更貼近周遭、有學有術、兼容並蓄的技術社會論述。

-
- 1 Bruno Latour 著，雷祥麟譯，〈直線進步或交引纏繞：人類文明長程演化的兩個模型〉，收錄於吳嘉苓、傅大為、雷祥麟編，《科技渴望社會》（台北：群學，2004），頁 82-105。本書第一章也引用年鑑學派史家布勞岱（Fernand Braudel）的觀點，與拉圖對話。
 - 2 作者將與技術有關的理論主題分成人造物的政治、權力的物質性、非人的能動性、主體性與技術、技術與社會等五項，作為貫穿全書的線索。
 - 3 《技術與社會理論》的第一章以此為題，從人文主義（humanism）的角度討論何謂技術、技術何為、技術如何被理論化等課題。就字面而言「technology」看似無所不在，似乎不言自明。但也因為如此，如何界定它的討論範疇或是定義其性質，便不易下手（相關討論可參考 Sage 出版社 2008 年出版的 *Technology Studies*，特別是第一冊）。對此，本書提出物體、活動、知識和組織模式等方式思考 technology，但如果呼應技術史家馬可斯（Leo Marx）所標舉在文化脈絡下的技術，technology 在中文世界如何轉譯與呈現，或者是如李約瑟（Joseph Needham）以中國為例，勾勒科學技術的另一種發展可能，還有許多跨文化語境的問題有待處理。

叢書序言

- x 這套系列叢書的核心目標很單純，即加深人們認識，社會理論在創造和檢驗社會科學中最珍貴經驗研究時扮演何種角色。這套叢書立足於一項承諾，即探索理論和經驗相遇的廣袤疆域，並向讀者發出邀請，共同參與此一探索。每本書擔負起一項專門的實質研究領域，譬如健康、國際、遷徙、犯罪、政治、技術、人權和環境，並參照專門領域的關鍵主題，挖掘理論－經驗的交互作用。

儘管各書作者處理的題材有其固有的難度，但寫作都簡明易懂。他們熟知相關領域的知識，熱愛其中產出的、充滿理論意涵的經驗研究，自己也有理論分析的才華。在叢書的共通提示下，每位作者（或者是作者團隊）有他或她自己的風格和取徑，以及鮮明的作者聲音。這在整個系列裡應該轉譯為一種多元主義氛圍，亦即對理論－經驗疆域的調查具有廣泛而多樣的特質，為了以最為開放且建構性的方式推進我們的理解，這麼做有其必要。

本系列每本書的用意，是在一本書裡收納特定次領域中某些最具理論意涵的經驗研究。每本書的開頭篇章，將概述與該領域具體研究有關的主要理論取徑，後綴的章節則會說明，這些取徑在推進各種關鍵經驗研究中，如何有其重要性。顯然，一位研究者對於特定經驗案例的關注，經常促使她或他採用一個以上的理論取徑，然後有創意地將它們結合起來，形成適用於經驗案例的形式。每一項特意強調的研究，其實質發現與論證的價值至為重要，書中都将清楚闡明。

我們希望，這套叢書在銜接社會科學仍經常存在的理論與經驗之間的深溝時，能夠派上用場，也期待它們不會只用於大學二年級與三年級的課程，以訓練下一代社會分析者並增進其敏感度，還能裨益各層級的研究者。這些專書將顯示每個次領域中都有已經結合了理論和經驗的大量研究，它們也將闡明如此結合所產生的描述性、解釋性與批判性力量。

叢書標題呈現的「主題」觀念，事實上代表兩種類型的主題。第一種是實質性的，指的是每本書的整體主題——健康、環境、人權等等——以及在更細微的層次上，指各書通過實質的章節標題而凸顯的不同研究集群中，主題內容的次類型。第二種主題類型是方法論上的，指的是理論和經驗在各項焦點研究中結合的方式。我偏好稱這類主題為「概念方法論」(conceptual methodology)，而不只是「方法論」，以便強調特定理論觀念或概念（及其結合）如何引導更正式的研究方法如實驗、檔案分析、調查、訪談等，使其成為特定類型之經驗資料。

此處的概念與理論，具有可以指認出來的方法和經驗性後果。

頗為清楚的是，從諸如德瑪優（Fernando De Maio）談健康的書——比如圍繞著健康不平等與人口統計、病人角色的作用，或是製藥公司的實作——浮現出來的**關鍵實質主題**，與其他專書不同，像是歐萊莉（Karen O'Reilly）談國際遷移，或馬修曼（Steve Matthewman）談技術。這並不表示成果豐碩的重疊之處不存在；我們很容易就能想像，有某些研究計畫探討國際遷徙的健康意涵，或是健康照護中的技術運用。不過，這表示我們可以期待，一連串獨特的主題關切會源自以健康為首要關切焦點的研究。可以預期，讀者從**概念方法論主題**學習到的事物將更為廣泛。在此，各次領域之間可能有更多的共通性，展現於理論與經驗的結合方式，儘管它們的題材不同。

每當有人將某些事物賦予所謂經驗事實的地位時，都已經捲入了特定的觀看、聆聽、詮釋和理解方式——僅舉出我們掌握世界的幾種方法——這對叢書的所有作者而言，都是理所當然的。再者，那個人也可能是社會中任何一種日常生活參與者，部署著他們自身在世界上的文化與社會立場，不論他們是政治權力的搨客、無家可歸的移民、環境運動者，或是學術研究者。無論是誰做出此一理解，一切的經驗事實——以及它們藉以串接起來而形成一套社會世界解說的那些故事與論證——已然灌注了他們自己的觀念和觀看之道，而這又與他們所屬的特定文化和次文化有關。鑲嵌於這些文化中的是概念、預設、範疇，橫跨了單純承繼而來與（或）迷惑的綜合體的光譜這端，到系

統性反思與（或）明確分析之綜合體的光譜另一端。社會理論對於我們理解社會世界的能力深具貢獻，而其方式趨近於光譜的後端，而非前者。

前述標準蘊含的嚴謹與知識嚴肅程度，與良好社會科學試圖持續更新的、充滿想像力的觀看方式，這兩者的緊密聯繫，正是令社會科學活動與主張得以凸顯的原因。我們的主張應該是，我們產製的解說對於公共及市民文化，乃至於政治生活，可以有所增進，超出新聞報導或一般人日常理解的程度。社會科學自有其普遍標準，這也是我們必須不斷探索、反思和改善的標準，遑論社會理論和具體研究之間的關係。唯有如此，我們方能真正推進一門公共社會科學（public social science），並令這樣的雄心壯志，在徹底而持續質問社會的過程中，扮演適當且迫切需要的角色。

羅伯·史東（Rob Stones）

致謝

xiii 我首先想要感謝 Emily Salz。Emily 擔任 Palgrave 出版社的策畫編輯時，是最先提議要在社會理論主題叢書（Themes in Social Theory series）中給技術一個位置的人。沒有她，就不會有這本書。

一本關於技術的書可以在這套叢書中有個位置，則要歸功於叢書編輯羅伯·史東（Rob Stones）教授。我感謝羅伯願意接受一本談技術的書，還有他自始自終的睿智建議和鼓勵。

我對於 Palgrave 出版社的 Anna Reeve，以及匿名審稿人的感謝，也要在此記上一筆。他們提供有用的回饋，大幅改善了最終定稿。

第一章廣泛引用 cEolss Publishers Co. Ltd 已經出版的著作：*'Technology'* in Charles Crothers (ed.) *Historical Developments and Theoretical Approaches in Sociology*，獲 Eolss Publishers Co. Ltd 同意收錄於本書。某些內容也出版於 Luke Goode 和 Nabeel Zuberi 的 *Media Studies in Aotearoa/New Zealand 2* 的 'How Many

Media Students Does it Take to Change a Lightbulb? Technology and the Media'。我感謝 Pearson 和編輯群允許收錄於本書。

書中許多想法首先呈現在奧克蘭大學（University of Auckland）社會系的系列專題討論。我感激社會學的同事提供有益的批評和建議。

幾位同事讀了章節初稿，給了很受用的建議。為此，我要感謝下述的各位：坎特伯雷大學（University of Canterbury）的 Terry Austrin 副教授、奧克蘭大學的 Colin Cremin 博士、奧克蘭科技大學的 Charles Crothers 教授，以及普茨茅斯大學（University of Portsmouth）的 Barry Smart 教授。

我也要感謝奧克蘭大學藝術學院通過他們的新興研究卓越獎助（Emerging Research Excellence Fellowship）提供財務支持，以及社會系的資金贊助。

我尤其要感謝 Edwin Sayes 提供的研究協助。Edwin 協助處理了資料來源。他也閱讀了整個初稿，提供批評。最終成品在他的努力下大為提升，我十分感激。

最後，我要感謝我的妻子 Tracey 和我們的家庭成員，他們的愛歷久不衰，帶給我喜悅。

導論

本書組織

- 1 這本書提供一幅地圖，展現一百五十年來運用於技術的社會理論。我在建構這幅地圖時，目標是儘可能呈現這個領域的廣度和意義。第一章批判檢視技術在我們世界的重要性，並為接下來各章奠定基礎工作。第二章探討社會理論的第一次物質轉向，涵蓋馬克思（Karl Marx）、法蘭克福學派（Frankfurt school）的批判理論，以及勞動過程傳統。第三章深究傅柯（Michel Foucault）和班雅明（Walter Benjamin）的思想，並簡短探討愛里亞斯（Norbert Elias）的著作。第四章探索技術哲學、科學與技術研究（science and technology studies, STS），以及女性主義和都市研究。第五章和第六章檢視 STS 當中兩支最顯要的理论學派：技術的社會建構（social construction of technology, SCOT）和行動者網絡理論（actor-network theory, ANT）。第七章專注於心理學，以及文化、聲音和感官研究。

我們的最後一章考察晚近奠基於民族誌的物質轉向，「事物研究」(Thing Studies)，援引了人類學、後人類主義，以及女性主義的近期潮流。如此的探查，結合了個別思想家如馬克思、溫納 (Langdon Winner)、特克爾 (Sherry Turkle) 和哈洛威 (Donna Haraway)，以及理論學派如馬克思主義、法蘭克福學派學者、SCOT 和後人類主義。

這幅地圖也嘗試納入各種地點：工廠、監獄、拱廊街、公共領域、私人家屋和私密空間。技術的詳細描繪，涉及了工業機械和媒體 (第二章)、建築物 (第三章)、公共基礎設施 (第四章)、個人運輸 (第五章)、科學實驗 (第六章)、精巧裝置與設備 (第七章)、個人物品和同伴物種 (第八章)。這帶領我們投入各式主題，諸如經濟 (第二章)、建築 (第三章)、空間 (第四章)、休閒 (第七章)，以及環境 (第八章)。

我的目標是寫出一本能夠吸引社會理論、社會學、STS 和物質文化研究學生的書籍。我也想納入那些不總被視為技術理論家的作者。將班雅明、戴維斯 (Mike Davis)、愛里亞斯和歐威爾 (George Orwell) 這類作者列入，是因為關於技術他們有要言相告。他們協助我們導航並理解技術的世界。常見人物——技術理論化的明星——如下：拉圖 (Bruno Latour)、比克 (Wiebe Bijker)、羅 (John Law)。不過，名氣未如此響亮的人，也有助於我們的工作。為此，韋恩 (Brian Wynne)、帕芬伯格 (Bryan Pfaffenberger) 和賽茲涅瓦 (Olga Sezneva) 也占據了幾頁篇幅。

儘管各章組織有些微差異，但都遵循類似邏輯。每章皆專注於一位思想家、一個主題，或是某個理論學派。各章闡述他們對技術的關鍵思想和觀點，如果討論的個人主要不是身為技術理論家而聞名，我會將其想法安置於他們學術研究的更廣泛脈絡。我們檢視思想家和理論學派都關注些什麼，他們是在回應什麼，或者他們受到什麼影響。我們也對其取徑提出批評。各章節的收尾是摘要性討論，以及針對進階讀物的評註建議。按規矩，這些讀物不會在正文裡引述。提供讀物的用意在於擴展並更新討論涉及的材料，並為眼下的主題提供另類思考。這些著作因而建議了尚待探索的領域；它們邀請讀者在地圖之外另闢蹊徑。

第一章為接下來的討論奠定場景。這章檢視何謂技術、技術做了什麼、技術如何被理論化，以及身為社會理論家，我們研究技術時應當留意什麼。我們從三種定義技術的基本方式開始：作為物（人造物）、活動與知識。隨著討論進展，我們增添新的複雜層次。我們從個人工具和物件，到機械、建築物、社會技術系統和同伴物種（companion species），並且視這類技術為組織世界秩序的方式，而非世界中的單純客體。於是，我們會接著思考技術作為組織的模式。

多數章節按時序安排。最早的思想家馬克思（1818-1883），以及馬克思的追隨者及其著作，會在第二章討論。最近期的理論化嘗試，則出現在第八章。不過，有些章節的安排是按照主題。例如，班雅明（1892-1940）和傅柯（1926-

1984) 放在第三章一起討論是合理的，因為兩者皆對控制的建築 (architectures of control) 有興趣。將兩位作者放在一起，能為營造形式的社會重要性提供有用的洞見。他們為往後章節有關人造物政治的討論，提供了完美開場。同樣道理，許多理論是同時發展的。比如，技術的社會建構 (SCOT) 學派與行動者網絡理論 (ANT)，是在彼此的批判對話中發展。

就主題而論，本書記錄了許多重大的理論轉向。開場是生產的世界，後面章節則聚焦消費的世界。讀者在閱讀時也會注意到，存在著傅柯所謂的「權力的技術」(technologies of power)——那些用來支配並掌控個體行為的技術和技能 (techniques)——到他所謂「自我的技術」(technologies of the self)——個人重製其人格的技術和技能——的連帶轉向。簡單來說，前面幾章關注技術對人做了什麼，後面幾章則關注人拿技術來做什麼。使用的問題在第七章和第八章因而更具重要性。

如同任何地圖，這本書並非全無扭曲。地圖將三維世界簡化成二維世界。將世界縮尺時，地圖可能需要聚焦於特定場域，而其代價或許是對其他領域的探索。這本書並未長篇討論科學和媒體。我有處理這些主題，但可能不及某些人希望的那麼全面。事實上，這兩個主題都值得各自有專書篇幅的研究來處理，兩者在社會理論主題 (Themes in Social Theory) 叢書中，也都能占一席之地。我想嘗試完成的是比科學研究或媒介理論文本更廣泛的著作。探討技術時，這兩者是常見的取徑，因此既有研究已經頗能照顧到它們。儘管如此，科學研究

的重要理論仍會在第五章和第六章出現，媒介理論家如法蘭克福學派（Frankfurt School）（第二章）和麥克魯漢（Marshall McLuhan）（第一章和第七章），以及媒體的例子（自第一章起），我們也有所討論。我鼓勵科學與媒體領域的學生跟進，畢竟書中探討的理論能有效運用在其關注場域。

一如所有地圖，我們總會有理解地勢的其他方法。就此，有兩點值得提出。首先，這本書更關注理論地景的當代特色而非早期特質。這反映了晚近數十年來，理論取向和經驗個案研究的豐富度，但這不表示本書忽視早期理論家，只要他們對理論學派或主要研究有所啟發。作為社會學家奠基者的馬克思和涂爾幹（Émile Durkheim）即是代表。兩人都是重要思想家。馬克思也啟發了法蘭克福學派、還有勞動過程傳統的研究者，涂爾幹如今則可視為「事物研究」（Thing Studies）的先驅之一。其次，比起其他思考技術的方式，本書更強調技術的人造定義。書中有大量關於實體物件的討論，我認為這精確反映了偏重於將技術凸顯為物體的理論文獻。邁向經驗研究的著作尤其如此，而這類著作正是我們真正的興趣所在。理論如何引導學術研究？這項研究如何修正理論？在一本名為《技術與社會理論》的專書裡，這些問題必須是首要考量。

社會理論的要旨

4 在我們進一步探索前，值得花些時間討論社會理論的要

旨。理論為我們提供理解社會生活的框架。它們也是地圖；它們扮演指引的角色，導航我們穿越社會世界。理論也框構主題，在我們的例子裡，這個主題即是技術。它們提供我們大量知識，以及為了推進這些知識而有待提出的問題。理論闡明社會生活的面向，而若非如此，這些面向可能會持續隱蔽。帕深思（Talcott Parsons, 1937, p. 17）建議我們將理論視為聚光燈。這是有用的意象。一盞聚光燈照亮的範圍就是那麼多。使用任何理論時，總會有事物遺留在黑暗裡，缺乏檢視和說明。帕深思稱這些事物為「殘餘範疇」（residual categories）。

在本書的篇幅中，我們會遇到許多理論家和理論學派。鑒於不存在能夠闡述一切的完美理論和無所不包的聚光燈，也不會有完美導引，我只能承認採取了理論多元主義的偏好。讓我舉幾個例子。第八章探查社會理論的物質轉向。這些事物研究產出了重要洞見。這類研究一般受到經驗研究的支持，顯示物件對其擁有者深具重要性。這裡的重點是消費。如果我想要獲得物件之於擁有者有何意義的指引，我就會參考這些文獻。不過，這些物件看起來已經成形。它們的生產情境是殘餘範疇。如果我想多了解製造它們的情境，我可能會想通過馬克思的著作（第二章），考察社會理論中最初的物質轉向。同理，馬克思儘管在闡述資本主義社會的工人命運以及理解工廠技術上卓絕不凡，他的著作並非寫在環境意識崛興的年代。要想對資本主義的陰謀有更細緻多樣的綠色敏感度，你得另尋他路。霍恩伯格（Alf Hornborg, 2001）認為，馬克思太關注勞動力的剝削

與不列顛諸島。他的意見是（pp. 61-3），工業資本主義無法自我維持。它需要從邊陲的非資本主義國家剝削勞動力和自然資源。這兩個元素在馬克思的著作裡是殘餘範疇。馬克思說，英國的工業力量是建立在工人階級的背脊上，這正確無誤，但它也會需要非洲的奴隸、美國的土壤、斯堪地那維亞的森林、澳洲與紐西蘭的牧場。這個清單可以持續下去，一如環境後果的目錄：美國南部的土壤侵蝕，印度的森林濫伐，紐西蘭原始森林的消失。

- 我們會評估每種取徑之於關鍵理論要點的優勢：導航、闡明
- 5 和理解。它們如何再現世界？它們的指引如何有效？它們有哪些最顯著的特質？它們遺漏了什麼？它們教導了我們什麼？它們如何推展我們的知識？它們如何關聯於其他思想家和理論？

關鍵主題

除了以時序和主題組織材料，有五項反覆出現的主題也賦予這本書連貫性。這些主題是：

- 人造物的政治
- 權力的物質性
- 非人的能動性
- 主體性與技術

- 技術與社會

第一項主題涉及人造物的政治。技術在框構我們的世界的同時，也由社會所塑造。許多目標鑲嵌在技術裡：社會的、文化的、政治的、軍事的，以及其他。這些目標可能彼此衝突。技術物可說是政治性的，因為它們是議程競逐的產物。妥協通常內蘊其中，而它們原本可以是另一種模樣。為此，比克與羅（Wiebe E. Bijker and John Law, 1992a, p. 3）告訴我們：

「純粹」技術這個概念是胡說八道。技術總是體現了妥協。政治、經濟、物質強度的理論、何者美麗或值得的想法、專業偏好、偏見與技巧、設計工具、可取得的原料、自然環境行為的理論——每當有人設計或建造物件，這些考量也全擲入熔爐。

我們一想到技術，就該想到偶然性。由於前述要點都指涉設計和建造，不妨說它們涉及的是技術物的「內部」政治。在第五章，我們檢視 SCOT 有關單車設計的研究時，這項議題會有最完整的討論。技術也有「外部」政治。它們是設計來做事情，為了允許某些行為和用途，並避免其他行為與用途。技術如何幫助我們？如何限制我們？它們迫使我們做些什麼？誰來做決定？以及，關鍵是誰從如此的安排中獲利？許多理論家都試圖回答這些問題。我們藉由第一章女性主義對奶瓶的詮釋，

開啟設計之外部政治的討論。在第二章，我們思考這個問題時，會扣接上數值控制的工具機。在第三章，傅柯描寫社會控制如何嵌入監獄的設計，愛里亞斯則思考建築物的設計用於收攏並

6 連結人，以及用來矯正咸認不適當行為的方式。我們會看到，某些學者的結論是，即使是看似良善的技術，其設計也是為了支配。這項主題在第四章有最完整的討論。

人造物的外部政治，明顯與第二項主題有關，即傅柯所稱的「權力的物質性」。技術在控制他人行為時扮演什麼角色？在事物的秩序裡，技術的作用是什麼？這在馬克思、諾布爾（David Noble）、溫納和行動者網絡理論（參見第二、第四和第六章）的著作裡，是鮮明主題。我們以數種方式引介它們，討論諸如生產力、建築物和公共基礎設施等課題。有人將技術詮釋為階級（以及性別和種族）戰爭的武器。有些人，譬如馬克思，認為技術是有權有勢者的工具。技術可以是權力關係的載體，但它們本身在政治上保持中立。其他人，譬如傅柯、行動者網絡理論（ANT）和後人類主義者，認為技術不單純是權力關係的承載者，技術本身就是強大的行動者。技術協助創造出權力關係。傅柯和 ANT 皆提出令人信服的理由，指出應該視技術為權力自身。

主題三衍生自主題二。如果權力和行動這類事物是互動的效果——如果其萌生是源於人與技術的結合——我們就該思索分散的能動性（distributed agency）。許多思想家建議，有必要瞭解非人能動性的可能。技術在什麼意義上有所行動？它們做

了什麼？它們有什麼效果？我們首先在第一章提出這個議題，在第三章，班雅明和傅柯討論建築物塑造行為的可能性時，我們將回返這個議題。第四章，當溫納疾呼我們視技術為生活類型時，會再次遇到它，然後在第六章，當 ANT 否認人類與非行動者之間有類別差異時，有最完整的探討。視技術為非政治實體曾經相當普遍，但技術物「承擔責任、表述承諾，並且在人類關係的疆域擔負起能動者角色」（Winner, 2006, p. 278）的看法，如今則獲得廣泛同意。

主題四延續自主題三，關切的是主體性和技術的連結。自我是能動者，但技術也是。技術在多大程度上令我們如其所是？它們如何幫忙塑造、告知，或者如我們在第五、第六及第八章的說法，操演（perform）我們？千年來，我們一直同技術一起演進。它們是人類不可或缺的一環。但它們究竟產出什麼樣的主體性？它們如何塑造我們、並組織我們的生活？技術很多，所以針對這些問題的答案也很多。因此，我們的討論會不斷回返這個主題，比如在討論第四章的阿多諾（Theodor Adorno）和布希亞（Jean Baudrillard）時。我們會處理生產異化、馴服、從屬、連線式又網絡化的自我時，技術扮演何種角色這類議題。主體／客體關係是本書的主幹，儘管對其著墨最多之處在第七章和第八章。

個體是主體性的場域。在集體認同的生產中，技術的位置為何？第五也是最後一個主題涵蓋的議題最為寬廣：技術在社會裡的位置。馬克思與高夫曼（Erving Goffman）都舉了例子，

揭示社會範疇的技術生產。馬克思辨認出統治階級的機械是生產工人階級的機制（第二章），高夫曼（1977, pp. 315-16）的例子，則展現建成環境與衛生技術在生產性別差異時的角色。男男女女皆有排泄需求，但這不表示他們必得在按身體區隔的設施裡解決需求。他主張，分離且不平等的衛浴設施供應，不只是一種尊重性別分化的機制；它也是一種創造性別分化的方法。社會無疑是人類互動的造物。我們的世界由人類建造。但宣稱世界純粹由社會建構，令人懷疑。我們與物質能動者一起塑造了集體。我們關聯於技術，也藉由且通過（with and through）技術而彼此關聯。社會總是技術性的。技術無所不在。它存在於我們之中（思想、醫療移植、藥品和疫苗），在我們之上（隱形眼鏡、衣服、眼鏡、助聽器、各種義肢），它通過我們存在（語言、姿勢、技藝），並存在於我們周遭（奶瓶、電腦、監獄）。一如技術在個別主體的建構上具有角色，它們在社會建構中也占有一席之地。它們協助令社會得以可能；技術賦予社會堅實性。如拉圖（Latour, 2002b, p. 10）所言：

只有當長存的實質人造結構，如建築物、房屋、繪畫、巨石等存在，才可能抱持這個想法，即存在著統括了個人和地方互動的社會。若是物質性、人造的世界不存在……我們這些解剖學意義的現代人類，幾乎不可能慮及社會。（強調為原文所加）

第一章

技術的理論化

- 8 第一章以批判的角度檢視技術在我們所處世界裡的核心意義。這裡的用意是替後續的實質章節打基礎，屆時我們將評估特定理論家和理論傳統。我們在此會介紹一些概括要點，讓即將成為技術理論家的讀者謹記於心。我們思考技術的性質、技術是什麼、技術做了什麼、社會理論家如何將其概念化，以及社會利益在技術的勝利中扮演的角色。我們思索當技術的場景、脈絡和國家改變時，會發生什麼事。從我們所舉的例子裡，我們將了解不存在某種技術的單一路徑；相反，路徑很多，效果也很多。我們因而建議，應將技術定位成持續的相遇（ongoing encounter）。我們關注技術的平常性（mundanity）及複雜性。技術日益成長的尺度與相互依存，在這裡會概念化為社會技術系統（sociotechnical system）的崛起。參照專家知識（expertise）和風險這類概念，我們探索更加複雜且相互依賴的開放技術發展的某些後果。除了將我們的技術視為持續的

相遇，我們也提出它們或許是持續實驗的可能性。

何謂技術？

「在某種意義上，每件事物都是技術」，可能是廿世紀最偉大歷史學家的布勞岱（Fernand Braudel）（1985a, p. 334）如此寫道。正如什麼東西都是技術，技術也無所不在，存在於我們所有的努力中，無論它們是卓越超凡，抑或尋常可見。布勞岱指出技術在人類文明的偉大革命時刻扮演的角色：火藥、機械、導航術，以及印刷機。他也看到，技術在那些修改我們所知所為（水手控制船帆，農人跟隨犁田機）的緩慢累積過程中扮演的角色——工具和技能的漸進轉變，添補著知識的庫藏。技術幫我們闡明歷史，反之亦然。但就如這位偉大歷史學家的警告，我們不該將技術的歷史簡化為粗糙唯物主義的層次。人造物影響歷史，但不見得會驅動它，而且人造物也從未跳脫人類的慾望、需要和激情。

布勞岱警告我們，有鑒於技術無所不在，要定義技術，以及決定技術做了些什麼，有其困難。馬可斯（Leo Marx, 1997）甚至指稱，技術是個「危險」概念。通過這個主張，他對布勞岱的定義方式表達了強烈異議，因為這個用詞已然耗盡任何有用的意義。其他人也表示類似顧慮，稱技術是「狡猾」（slippery）的詞彙（MacKenzie and Wajcman, 1985, p. 3）。在嘗試給予技術某種決定性時，他們令我們注意到技術的三個不

同層次意義。第一種認為技術是物質事物：物體、人造物、工具、機器等等。當然，很少有理論家樂於堅持這種有限的「硬體」定義。如今，我們的許多技術是擬真的（virtual），而我們必須思索軟體在我們世界的重要性。在西方社會，這些編碼影響的社會生活層面愈來愈多。軟體已經滲入通訊裝置、玩具、家用電器、汽車、電梯、號誌燈和監視系統，這些只是幾個例子。社會遍佈各種運作中的智慧裝置，如此之盛，以致軟體可說是現代世界的重要行動者。電腦化已然劇烈改變社會的「技術基質」（technical substrate）（Thrift, 2005, p. 197）。我們仍然與固著、穩定且有邊界的物件相遇，但我們也愈來愈與無形的產品及處於轉化狀態的物互動。軟體給予我們有限時間的權利，去取得內容串流、持續的發展、開放和升級的可能。沙森（Saskia Sassen, 2002, p. 369）指認出數位化（digitization）是事物性質轉變的主要驅動力。它增進了

令非液態事物液態化成為可能的那些能力……它提升了我們慣常認為不會移動或幾乎不移動之事物的移動力。在最極端的例子裡，這個液態化能力會使其對象去物質化。一旦去物質化，它就獲得了超級移動性（hypermobility）——在以全球為範圍的數位網絡中瞬間流通。

我們因此需要留心史瑞夫特（Nigel Thrift, 2005, p. 10）所

謂的「物質性的性質之轉換」。新的媒體科技尤其強調互動性和匯流。它們看似持續轉變（我們在第五章會回頭討論這一點）。手機一度只能做以下這件事：使用者自遠方傳送無實體的聲音。如今，它們也傳送文字訊息，捕捉並儲存影像，下載並播放音樂，取用並瀏覽網路。說今日的手機只是電話，就太低估它們了。它們仍舊是通訊裝置，但它們也是計算機式的裝置。這種功能的加乘，也增加了其潛在的用途和可能效果。手機摧毀距離的暴政，允許通訊無時不刻發生，它們提供嶄新的娛樂形式，以及認知、存在和觀看的新方法。然而，手機也向我們提出了新問題：巴人樂（happy slapping）、性私訊（sexting）、留言霸凌（text bullying）、裙底偷拍（upskirting）；手機成為了另一種欠下債務的管道、或攔路搶劫的新目標，並且變成新的追蹤和監控形式。

技術作為物體（我們已經將其升級為包含實體或擬真、固著或處於流動之中）的定義，仍然需要擴展。有人提出另外兩種定義：技術作為人類活動，以及技術作為知識（MacKenzie and Wajcman, 1985, p. 3）。產製技術是為了創造特定效果。為了讓效果實現，我們需要知道如何使用它們。這帶領我們進入技能（technique）的疆域。這牽涉了威廉斯（Raymond Williams, 1975, p. 134）關於文化的說法——正確之知，與正確之行（right knowing and right doing）。即使是簡單的工具，在外行人手上也無用武之地。我們已指認出技術的三種定義，但使用上會結合起來。例如，你正在閱讀這個章節。要這麼做，

你需要有物體（這本書）、活動（閱讀）和知識（英語）。如果這三種技術元素有所缺失，整件事就做不成了。

我們已經大致瞭解技術何以狡猾——許多技術看似處於恆久的轉化狀態，單一技術又可能具有多重用途和意義。不過，技術狡猾的另一個原因，在於其意義——即我們對於字面的理解——會隨著時間改變，就像我們感知到的，技術相對於科學這類詞語的關係。「技術」這個詞源自希臘字根的「*techne*」，與藝術或工藝相關（-ology 指有關 *techne* 的知識）。當技術在十七世紀開始為英語所用，它指的是特定類型的學習，即機械技藝（mechanical arts）。即使在工業革命乃至於進入十九世紀之後，「technology」指的也是某種類型的書籍。直到廿世紀初，社會學家如范伯倫（Thorstein Veblen）才開始用技術這個字去指涉整個機械技藝。馬可斯（Leo Marx, 1997）指認出這個轉折的意識形態和實質驅動力：機械技藝概念的轉變，以及組織結構的改變。這些社會變遷造成我們今日所知的「technology」一詞的運用。

意識形態的促動力，來自科學與機械技藝間的新連結予人的觀感，嫁接於強大的進步信念。由啟蒙思想家引進的進步信念，由於科學和技術進展的規模而大幅躍升。冷藏技術、蒸汽動力、動力印刷機、電報和科學醫學，在西方造成深遠影響。我們在此見證了特定（且特別常見）的有關技術作為應用科學的理解。對此有人提出異議。在廣闊的歷史演變中，科學和技術曾有著分歧的軌跡。不僅如此，要反轉因果鏈也同樣容易：

科學本身是技術的產物。要促成實驗並衡量結果，必須要有技術。如今，「技術科學」(technoscience) 一詞經常用來表示兩者間的相互構成。馬可斯 (Leo Marx, 1997) 挑選出化學和電氣產業，視之為廿世紀之交科學與技術匯流時，格外重要的場址。這是航空旅行、機動車輛、電氣化、電影、無線電和電話出現的時期，人們經常稱之為第二次工業革命。

馬可斯 (Leo Marx, 1997) 也指出，各種技術除了規模擴大且更加相互依賴，其範圍和效果也持續增長。工業革命早期是以個別機械為特徵 (珍妮紡紗機 [spinning jenny] 和動力紡織機)，但隨著時間進展，孤立裝置的重要性讓位給社會技術系統 (sociotechnical systems)，當中的機械構件只是組成的一小部分。(下一章會援用另一名 Marx——卡爾·馬克思 [Karl Marx]——來思索工業技術的政治。) 馬可斯舉的例子是鐵路，現代性的典範之一。我們可以在此再次回顧技術的三種定義，我們也可再次看到它們如何在實作中結合。想當然爾，鐵路包含實質的物體，即火車。然而，要讓火車運作需要許多其他物件、活動和知識組合。第一個必要的實體物件是軌道自身。英國人史蒂文森 (George Stephenson) 在 1814 年建造了第一輛火車頭，但若沒有 1820 年以來的鋼軌大量製造，鐵「路」不可能出現 (Benjamin, 1999b, p. 563)。其他必要物件包括橋梁、隧道、鐵路車輛、號誌和車站。至於活動，鐵路的建造、運行和維修，需要眾多技術熟練的工人參與。這些活動牽涉專門知識，例如鐵路工程和電報術。這些新系統的範圍和複雜程

度，也使「機械技藝的組織基底」成為必要（L. Marx, 1997）。要令美國的鐵路得以可能，擁有重大資本投資的大型公司事業結構必須到位。鐵路運作的制度框架，也包含軌距和時區的標準化。各種鐵路技術的結合——物件、實作和知識——最終形成一個社會技術系統。馬可斯於此增添了第四種有用的技術定義：技術作為社會組織的模式（另見 Winner, 1977, p. 12）。有趣的是，社會理論家似乎已經在運用這類定義。1941年，馬庫色（Herbert Marcuse）撰寫〈現代技術的一些社會意涵〉（Some Social Implications of Modern Technology）。他定義技術是「一種生產模式，是展現機械時代特徵的工具、裝置和發明的整體，〔且〕同時是組織並延續（或改變）社會關係的模式，是流行思想與行為模式的具現，一種控制和支配的工具」（Marcuse, 1995, p. 124）。

12 綜言之，我們將技術定義為：

- 物體（擬真或實體）
- 活動
- 知識
- 組織模式
- 社會技術系統

技術做了什麼？

大部分辭典定義技術時都強調其效用。我們使用技術改進自身生活方式，讓生活更容易，並節省時間。於是，技術似乎是某項問題的解方。我們使用技術來提升自身，放大我們的力量或效能，其目的一般是為了適應或控制環境。媒介理論家麥克魯漢（Marshall McLuhan, 2005）因而討論作為義肢的技術。簡單來說，技術是我們身體、力量和感受的延伸。（第七章時我們會擴展這些論點。）我們在世界上主要是如何延伸了自己呢？史瑞夫特（Thrift, 2005, p. 155）認為，人類身體主要有兩種技術延續方式，即通過書寫／印刷與機械的發明。我們可能會將這兩種延續方式想成軟體和硬體。直至最近，它們一直各司其職，但多虧電腦程式的進步，兩者如今正在匯流。如同史瑞夫特所言，軟體正「變得如此無孔不入又複雜，以至於它開始展現諸多有機體的特性」（Thrift, 2005, p. 155）。就此而論，技術可以說具有行動力。資訊與通信技術（information communication technology, ICT）在所謂的新經濟（New Economy）裡擔綱能動性的四種方式，概列如下：

1. 沉沒成本問題——投入 ICT 的巨額投資意味著它們必須被使用；
2. 由此產生的使用預期——好公司會使用 ICT；
3. 它提供看待世界的新方式；

4. 軟體會禁止某些事物，並允許其他某些事物——人們認為這具備與路障和通路費、牆和圍籬一樣的擬真等價效果。

非人能動性的概念仍有爭議。然而，若我們將能動性視為效果的創發，這個概念就比較不具威脅性。畢竟，技術的要旨即在於此。

13 另一種思考技術要旨的相關方式，是參照中介 (mediation)。技術中介了實體世界與文化、物質與意義 (Lemonnier, 1993, p. 10)。這與技術作為能動者的想法相合。我們使用技術對世界作出行動，並且在世界裡行動，而技術也會反饋。「人類和他們的世界是從人造中介獲得形態。中介不僅在主體與客體之間發生，而是共同塑造了主體性與客體性」(Verbeek, 2005, p. 130)。換言之，我們不應該將技術想成插入人類與實體世界之間的中立中間物，而是充分發展的中介者，影響著在世界上身為人類 (what it is to be human) 的模樣。佛比克 (Peter-Paul Verbeek) 舉出戴眼鏡這個簡單例子。他戴上眼鏡時，是不同的。眼鏡賦予他額外的能力和經驗。若無眼鏡，像書寫這樣的活動將變得困難，而其他活動如開車和彈鋼琴，則完全不可能。想更了解中介，可以參見第六章。

佛比克 (Peter-Paul Verbeek, 2005, p. 114) 也寫到火車共同塑造了地景的現形。我們可以援引歷史學家希維爾布施 (Wolfgang Schivelbusch, 1986, pp. 52-69) 的作品來擴展這個討論。這給了我們一個機會去發展麥克魯漢有關技術和感官知

覺的觀念。在前工業時代，最快的集體運輸工具是馬車。蒸汽火車則加速且顯著改變了旅行的經驗。火車被視為迅猛橫越時間與空間的投擲物，甚至能摧毀時空。人類從未有過如此經驗。乘客認為自己是包裹，與他們橫越的地景區隔開來，自 A 地被推向 B 地。回顧麥克魯漢有關技術和感官延伸的論點，我們發覺新興的鐵路改變了感官的比例，因而也改變了知覺。馬車允許人與地景之間的主觀連結，亦即對於周邊環境的直接經驗。鐵路提供了更為客觀的視角，某種感官的機械化，一場橫越地理空間的奔馳。火車摧毀了深度知覺。速度加快導致前景消失。以往的觀看方式變得過時。你仍然可以專注在最近的景物，代價卻是噁心和疲態感。感官限制是必要的。這需要你聚焦於遠處，景物在此以比較悠閒的步調通過。鄰近與遠方的既有相同比例，也要適當地重新校準。因為新的技術而促成，也由其中介的時間與空間知覺，起初頗為駭人。既不再是嚴格地置身於地景中，也非由同等社會地位的親友陪伴，相比於馬車旅行，火車起初令人覺得是一種疏離的形式。然而，人們適應了。增加的速度和新的空間性，令嶄新的理解模式出現，即移動的視野。以往視為個別存在的事物，如今在儘管瞬逝但無縫的持續開展中相連。此處浮現的是全景的感受性（panoramic sensibility）。

我們已經指出，我們與技術有所關聯，藉由技術且通過技術來產生關聯，我們強調技術是中介者，是人類存有的要素。哲學家海德格（Martin Heidegger, 1977）在此提出更深入：

的洞見。凡隆（Joost Van Loon, 2002, p. 90）說，海德格的著作視「技術觀念為現代思想的極致，一種現代性最全面顯露也隱蔽自身的存有模式」。對海德格而言，對存在著只是為了被使用的那些物件的依戀，隱蔽了技術的根本真相。技術的本質——技術的實際所作所為——無法在作為手段的狹隘工具性角度或作為人類行動的人類學式表述裡找到。海德格援用源自亞里斯多德時代的哲學智慧。他告訴我們哲學指認出來的四種成因：內容（物質）、形式、目的和效果。這些成因的統一乃通過帶出（bringing-forth）而來，即一個現形的過程，或者用海德格（Heidegger, 1977, p. 12）偏好的用語來說，就是解蔽（revealing）。解蔽是技術的本質。據此，技術是一種認識的形式。其重要性是形上學式的，但此處的形上學有兩種不同的意義：否認真理即揭露，以及，認為每次揭露也都伴隨著隱蔽（Heidegger, 1969）。令現代技術獨特的是它們牽涉的特殊解蔽形態。一切技術皆嘗試去挑戰自然，去解鎖、轉化和貯藏其能量。世界宛如資源，也是常在的儲備（standing-reserve）（Heidegger, 1977, p. 17）。海德格用「集置」（enframing）這個詞形容現代技術解蔽世界成為常在儲備的方式。集置的關鍵之處，並非在於它是一種解蔽的方法，而在於它是一種忘了真理本身即是揭露的揭露方式。集置排除了其他所有解蔽方法。海德格舉的最著名例子，是萊茵河的一座水力發電廠。這座電廠令河流投入工作。早期，可能是將橋梁和磨坊蓋進河裡，如今則反其道而行：河流蓋入了電廠裡，水流受邀來傳輸能量。水壓轉動了電廠的

渦輪機，驅動了產生電力的機器：「連萊茵河都像是某種我們可以恣意指揮的東西」（Heidegger, 1977, p. 16）。

最寬泛意義上的技術（作為物體、活動、知識、組織，以及彼此結合後，作為系統）因此發揮了十分重要的功效。凡隆（Van Loon, 2002, p. 91）援引海德格，告訴我們技術「向我們呈現某些事物：技術揭露了特定物質的特殊軌跡，通過它在生產過程的形構，在行動中的目的性效用，也通過其後果，不諱明顯或潛隱」。技術直入我們存有的核心，塑造我們如何存在於世，以及世界如何向我們顯現。它們框構了我們與環境及彼此的關係，對我們的知覺、認知及互動產生影響。在個人層次上，技術使我們得以為人，在集體層次上，技術使社會得以可能。卡隆與拉圖（Michel Callon and Bruno Latour, 1992, p. 359）秉持的意見是，「無法想像任何沒有非人類，尤其機器和人造物·參與——就這個詞的各種意義而言——的社會生活」。這本書將持續闡述這些論點，但尤其會在第六章和第八章強調。

綜言之，技術：

- 幫助我們適應或控制環境
- 解決問題（並創造新問題）
- 延伸人類的力量與知覺
- 中介於物理世界和文化世界之間
- 是存有與認識、解蔽與集置的模式

- 是能動者

技術如何被理論化？

理論化技術、變遷和能動性的方式非常多樣。我們可以將它們分成三大學派，藉此賦予某種秩序感：

- 反人文主義（anti-humanist），認為技術在社會解釋裡的角色有優先性
- 人文主義（humanist），認為社會的角色優先
- 後人類主義（posthumanist），拒斥給予任一方優先性

反人文主義取徑常被稱作「技術決定論」（technological determinism），技術在此被視為決定性力量。作為首要的行動者，技術塑造社會關係，並造成社會變遷。人文主義取徑有時稱為「社會建構論」（social constructionism）。一般而言，這是多數社會理論和主流社會學的領域。人類在此位居舞台中心。他們是主要行動者。比起偏袒任一種形式的決定論，後人類主義學派同時考量人、技術、同伴物種、非人有機能動者和環境驅力。能動性在此並未落腳在軸線上標記為技術和社會的任一端點；反之，能動性廣泛散佈於所有被視為行動者的對象之間（參見第八章）。

技術決定論的立場常被認為是反人文主義的，因為比起技

術，人類僅是次要考量。我們或許可以說，就這個觀點而言，一切都是關於物，從而不同於其他將技術視為活動、技術作為知識、技術作為組織的定義。確實，所有其他元素皆被視為物質人造物的效果 (effects)。技術結構了社會。就此而論，技術被視為自主的，它似乎自外於社會關係。技術是非社會的 (a-social)。只有當技術被引介進入社會時，政治才進場。這一切可呈現於下述引言：「他們說沒有任何極權體制，不論政治、軍事，甚至經濟力量如何強大，可以在某個閾值以上的電話網密度下存活。一旦跨越這道閾值，警察控制就不再可能，極權的緊縛衣無法維持」(Derrida in Derrida and Stiegler, 2002, p. 72)。在這個例子裡，電話網被引入極權社會，並且摧毀了極權政府。它必然創造民主。儘管技術具有強烈效果（例如在這個例子裡，電話決定整個政治系統），內蘊於人造物的政治卻不存在。技術決定論傾向於假設，技術之所以以此形式存在，乃因為如此方為合理，甚至事屬必然。

對於技術決定論有若干反對意見。當中最主要的主張是，你無法將技術自其社會脈絡抽離。技術自始至終是社會性的。它們被人類設計、製造、行銷、獲取和使用。基於上述原因，它們永遠無法自外於社會。研究者如比克與平奇 (Bijker and Pinch) 已經警醒我們，必須關注技術建構的內在政治（見第五章），指出諸如所有權和技術控制的社會議題，就算不具決定性，也很重要。我們關於技術的定義也已經清楚指出，技術不僅是關於物，也是牽涉行動、知識、組織和系統。我們也需

要思考使用這個極度重要的範疇。單一技術僅以單一方式使用嗎？沒幾位學者會說「是」。多重的使用文化，可能圍繞著相同裝置發展。歐洲和北美在筆記型電腦、行動電話及個人數位助理（personal digital assistant, PDA）的接收模式和使用形態上，展現出顯著差異（Thrift, 2005, p. 163）。相同技術在不同國家情境裡，可能有相異的稱呼。相同的技術引起相當不同的感知，也是同樣道理。在美國，「細胞狀」（cellular）電話指的是技術的基礎設施，在英國，「行動」（mobile）電話強調自固定地點解放，而日本的「攜帶」（keitai）（大致指「你隨身帶著的物品」）凸顯的既不是技術的可能性，也不是新興的自由，而是一種「親密的技術社會連線狀態（technosocial tethering）」（Ito, 2005, p. 1）。不僅如此，儘管某些技術的應用或使用是在製造商的預期內，但技術的歷史卻告訴我們，人們經常會用它們來達成非預期且非官方的目的，譬如駭客。

把技術與複雜的高端科技（high-technology）混為一談，或許太過簡略，但卡溫（Ruth Schwartz Cowan）提醒我們，即使是簡易裝置，從原本使用的文化脈絡轉置到另一處時，也可能大有問題。原本的規則可能不再適用。不起眼的奶瓶就是個好例子。卡溫（Cowan, 1979, p. 52）是一名女性主義技術史學家，她嚴厲批評男性技術書寫者，因為他們的焦點都在複雜且壯觀的（一言以蔽之）大男孩玩具上：

標準的技術史索引中……像奶瓶這類重要的文化物

件……連一個引述都沒有。這樣一個簡單的工具，連同伴隨的遞送系統（！），革新了基本生物過程，轉變了龐大數量的新生兒與母親的基本人類經驗，它也是向低度發展國家出口的較具爭議的西方技術輸出品之一——但它在我們的技術史中卻沒個位置。

在發展中國家，這項備受忽視的技術是個完全不同的實體。基本的運作假設——確保能獲取源源不絕的乾淨飲水、瓶身和奶嘴可以正確消毒、人們能輕易負擔產品而產品也不會偷工減料或扣留、消費者識字因而可以遵循指示文字，以及指示文字會以適合市場的語言書寫——不見得成立。國際嬰兒食物行動網（International Baby Food Action Network）這類組織經常回報有後者的問題存在。

若要成功，這項技術就須有教育、健康和供水系統的背景基礎設施，即一個社會技術複合體（sociotechnical complex）。只有當這個系統運作合宜，我們才能說消費者做的是知情決定。正式教育，尤其對女性而言，在發展中國家極度不確定。醫療照護專業的後繼教育，也可能因為熱切推廣自家產品的嬰兒奶粉產業代表強力遊說而妥協。還有人指出，有攻擊性的銷售戰術。他們向新手媽媽持續發放免費樣品，直至泌乳期結束。媽媽們於是受制於持續使用這項技術。德米欽（Anahit Demirchyan）博士是聯合國兒童基金會（UNICEF）嬰兒親善醫院倡議（Baby Friendly Hospital Initiative）的美國統籌人，

聲稱嬰兒奶粉以人道援助之姿流通，幾乎造成他們的哺乳計畫停擺（International Baby Food Action Network）。鑒於發展中國家的教育不確定性，我們顯然無法確定，那些使用奶瓶的人會知道母乳提供了嬰兒奶粉不具備的抗體和養分。相反，誠如 2008 年中華人民共和國三鹿集團（Sanlu Group）三聚氰胺奶粉的 30 萬名受害者顯示的，嬰兒奶粉和母乳同樣安全的想法，也是個錯誤。衛生與汗水議題令情況更複雜：摻入奶粉的水質如何？乾淨飲用水對於地球上眾多人口是個急迫問題：11 億人缺乏安全用水，24 億人沒有基礎排汗設備（World Health Organization, 2009）。在西方基本上是生活風格選擇之事，在其他地方卻是攸關生命機會的賭博，因為在腹瀉能致命的那些國家，這可能就是生死之別的差異。世界衛生組織（World Health Organization, 2009）數據顯示，每年死於腹瀉的人數是 220 萬人，其中多數人不到五歲。這佔了年度全球死亡總數的 4%。

- 18 如以上例子呈現的，單一的技術軌跡或效果，並不存在。這有助於解釋為何技術決定論不再流行。在人文主義者的大力質疑下，它已經成了辱罵之詞。對人文主義者而言，一切都涉及主體。人類就是舞台中心。因果關係的鏈結因而反轉：技術是效果，而非原因。社會構造著技術的每個面向。這也挑戰了技術自主性的技術決定論觀點。技術是非社會的觀點遭到拒斥。人文主義者反對以下觀點，即技術如其所是的存在乃因為如此既理性又合乎邏輯，而政治只在技術被引入社會後才進場。對他們而言，社會元素已經銘刻於技術之中。技術內嵌了

社會關係。它們納入互相競逐的美學、設計、經濟、工程、生產和市場利益。各種利益經常激烈競爭。據此，比起純技術的觀點，我們需要關注「人造物的政治」(politics of artifacts)(見第四章)，而且，為了反對技術決定論者設想的鑄鐵般牢靠的控制，我們需要討論偶然性(contingency)。

人文主義者的洞見頗為受用。晚近社會建構主義的著作立足於經驗案例研究(見第五章)。它比起早先的技術決定論文獻，顯然異現出更細緻的差異。儘管如此，這類取徑並非不受批評，社會建構論走到極端(我們可稱為社會決定論)時，徹底忽略了物質人造物。一切都聚焦在社會。技術的功能性和物理性消失。物質性被貶至殘餘範疇。技術僅是社會建構。這意味了它們沒有自己的能動性，它們沒有效果。它們的重要性僅是象徵性的。如同拉圖(Latour, 2000, p. 112)所言，物的「物性」(thingness)被遺忘了。這是個問題。社會是人類的創造物，毫無疑問是建構出來的，但它「並非只是社會建構的」(Latour, 1994b, p. 793)。事實上，「幾百萬年間，〔人們〕如今已將社會關係延伸至其他行動體(actants)，他們與這些行動之物和行動之人，構成了一個集合體(collective)」。此處拉圖設想的其他行動體，即是我們的技術。技術在象徵領域之外運作。它們賦予社會耐久性(durability)。對於拉圖和其他想法類似的行動者網絡理論思想家而言，社會頂多能視為一連串社會技術的拼裝體(assemblages)(見第六章)。

行文至此，我們仍困在同樣的二元對立中：技術相對於社

會。辯論牽涉的是何者該引領何者，是技術還是社會。就連布勞岱（Braudel, 1985b, p. 68）都走上相同的路子，探問技術是文明的身體抑或靈魂。他決定是前者。然而，提出非此即彼的命題是正確的嗎？正在浮現的後人類主義文獻認為不是。不論是人文主義者的社會決定論，或是技術決定論的反人文主義，
19 都無法令人滿意，因為我們總是面對著一個社會技術秩序。反之，後人類主義者倡議分散的能動性（distributed agency），即人類與技術（還有一大群其他東西）擁有能動性，並能創造自己的效果。如此描述關乎客體與主體（以及作為主體而運作的客體，和作為客體而運作的主體）。人類在此是去中心化的：「世上沒有人類。或者說，人類是製造出來的——在語言中，通過論述形構，在人類與技術及自然行動者的各種各樣關聯裡，橫跨人與非人異質組成的網絡」（Michael, 2000, p. 1）。後人類主義者因而逾越了技術／社會的二分，並強調共同能動性（co-agency）、集體生產和互動，或是佛比克所謂的「共同塑造」（coshaping）。這看似是頗有用的理論進展，它保留了技術決定論對於物質性的堅持（「物的物性」），以及社會建構論有關技術象徵意涵的立場，同時接受了技術與人類的能動性。技術屬性和社會意義兼容。畢竟，兩者都至關重要。

為了讓我們能理解這顯然頗具挑戰性的後人類主義立場，我們會以麥可（Mike Michael）的沙發馬鈴薯（couch potato）討論為例。（我們在第八章會更詳細討論後人類主義，尤其是它與「活技術」〔living technologies〕的關係。）某方面來說，

沙發馬鈴薯也是活技術。那個從不會離沙發太遠的看著電視的生物，最好被視為一個集合體；一個柔軟人類與柔軟傢具，以及堅硬電視和堅硬遙控器的異質綜合。它是人類／沙發／電視／遙控器的混種，缺一不可。沒有可靠可躺的地方，你就算不上一個沙發馬鈴薯，同樣的，要是沒有遙控器——你就得自己走到電視機前轉頻道或調聲量。遙控器因此以重要方式發揮作用。我們將一組身體功能割讓予它。它扮演我們的腳和手臂。它替我們走路。然而，它並未完全取代身體，因為我們仍需要手指去按遙控器的按鍵。

是誰能來按遙控器，也是一大學問。再一次，功能性和象徵性、技術屬性和社會意義、物質與社會、「身體與靈魂」冶於一爐。瞭解家戶技術如何家務化，相當具啟發性。是誰掌握了電視遙控器？誰決定要看什麼節目？禮儀為何？頻繁換頻道可被允許嗎？遙控器的掌握者接受他人的請求嗎？他或她會應要求交出遙控器嗎？麥可引用莫利（David Morley）的看電視案例研究。莫利的重大發現是，「一家之主」（the man of the house）是手握大權並下一切實際決定的人。遙控器還被當成另一種工具使用，藉此強化年長男性的優勢地位，促使莫利要我們在思考遙控器時，將其視為凝結了的權力關係。因此，最樸素的人造物——如奶瓶的例子——可說意義重大。遙控器延伸了人類感官，它接收身體動作的委派，也是家庭權力關係的貯藏室（和生產者）。在這些家庭劇裡，遙控器並非天真的旁觀者，它也是行動者：它「也中介——象徵、凝縮、並物質性地

影響——這些關係」(Michael, 2000, p. 105)。

總之，理論家從三種廣泛的取徑討論技術：

- 將技術置於優位
- 將社會置於優位
- 思考技術、社會和其他事物之間的相互的交引纏繞

思考技術時，最好要注意以下議題：

- 所有權 (ownership)
- 控制權 (control)
- 近用權 (access)
- 使用方式 (use)
- 非意圖後果 (unintended consequences)

技術、系統與社會利益

人、物、活動、知識和組織結構，都是人類故事的一部分。前文已經闡明，我們的思考必須跳脫孤絕的物體，走向結合在一起的物體，即那個我們不斷稱為社會技術系統的東西，以及迪蘭達 (Manuel De Landa, 1997, p. 77) 所謂的「相互支持的創新之網」。迪蘭達有此說法，是基於工業革命的經驗，

即煤炭、棉花、鐵和蒸汽的時代。為何工業革命會發生在十九世紀的英國，而不是德國十五世紀的呂貝克（Lübeck）或科隆（Cologne），這兩座有礦業和大規模信貸系統的城市？或者是義大利，畢竟米蘭（Milan）有繁盛的紡織業，與商業化農業之間也有連繫？迪蘭達的結論是，技術物自身及其性質，並非充分條件。制度、技術、過程和系統之間成功的、具正向增強效果的互動，才是關鍵。英國能夠支持工業起飛，德國和義大利則無法，因為英國藉由產業間諜活動和專業勞動力輸入，促使自身人口提升技術。這造就出一批技術後備軍。此外，全國市場、安全的銀行和信貸金融系統、長期建立的全球貿易網絡（包括殖民兼併），都激發了大公司和新的技術物，還有一個持續擴張的農業部門，可以餵養增長的人口，是勞動和技能的供應來源。

我們須學到重要的一課：技術無法自其協助創造的環境抽離。這種系統性的焦點，有助於我們理解為何單是技術效率並不足夠。與常識相反，設計最好的技術不見得會贏。史特林（Bruce Sterling, 1994, p. 6）探討貝爾（Alexander Graham Bell）如何發明電話，他告訴我們，這項發明之所以成功，不是因為它是電報這類競爭系統的明顯技術改良版，「而是……因為政治決策、法庭上的精巧暗鬥、卓越的產業領導力、能接納新技術的當地條件，以及單純的好運氣的綜合」。他說，這種理解也適用於更晚近的通訊系統。技術沒有任何固有成分能擔保成功。松下（Matsushita）的家用錄影系統（video home system, VHS）贏過了索尼（Sony）Betamax 格式卡式錄影機

(video-cassette recorder)，但是，一般認為後者的技術更優越。如果我們只聚焦於技術物，整件事便毫無道理可言。但是，如果我們擴大視界，跳脫僅是物件的技術，看到更廣泛的消費電子市場脈絡（以及日本和環太平洋生產者之間的激烈競爭），我們就能理解為何 Betamax 會失去市佔率：數家索尼的競爭者支援松下，拒絕以索尼的格式發行電影。這有時候稱為從眾效應 (bandwagon effect)。在這個例子裡，這確保了 VHS 鎖定成為業界標準 (Du Gay et al., 1997, p. 76)。我們還可以補上連鎖網絡效應 (knock-on network effect)，因為當時的錄影帶租客和零售商發現，對 VHS 的需求正在增加。注意到這點後，他們不再囤積 Betamax 機台和卡式錄影帶，因其利潤率正在下滑。在此，我們必須提醒自己，政治不只是在物質物件的生產中是個考量焦點——它們可能有所不同 (Bijker and Law. 1992b, p. 3)——在廣告、行銷、流通、和採用時也是重點。權力、資本和說服的能力，一直是重要考慮，它們在技術能否獲勝上位居核心。

「我們」採納技術的決定方式，實際上是由一連串事前的抉擇塑造，即所謂的路徑依賴 (path dependency)。這令我們能另眼看待，時間（歷史）自我們身上移除的事件，以及這些事件可能自我增強的性質（正向或負向回饋，或是我們提過的從眾效應），有其重要性。這能夠解釋，為何你的電腦鍵盤會從字母 QWERTY 開始，儘管字母始自 ABC。正如傅柯 (Foucault, 2002, p. 96) 所述，它們「由機遇以外的其他法則治理」。今日

的電腦鍵盤之所以如此排列，源於 1890 年代的打字機配置。早期的打字機喜怒無常。如果快速敲擊鍵盤，字模臂 (typebar) 就會卡住。為了將不便降到最低，常用字母於是散置在鍵盤各處。此一實驗性作法的結果，就是雷明頓 (Remington) 生產的 QWERTY 鍵盤。對於那些在外奔走、想給客戶留下深刻印象的推銷員，他們可以輕易打出產品的名字，這也是鍵盤的另一項行銷優勢：「typewriter」這個字只須用到鍵盤的最上排。很快地，工程進展意味著打字機不再需要 QWERTY 的鍵盤配置。然而，因為鍵盤設計是更廣大、與技術交纏的組織基底的一環，QWERTY 鍵盤已然強化其相較於對手方案的主宰地位，成了標準 (David, 1985, p. 334)。打字員習慣了 QWERTY 配置，指導打字員的訓練機構也是，尤其在盲打訓練開始後，而盲打訓練是專門和雷明頓的機器相連的。軟體需求 (訓練和技能) 和硬體 (鍵盤) 的兼容性，變得至關重要。打字員不想浪費時間學好幾種不同的鍵盤配置，雇主也不想浪費錢去買不一樣的打字機模型。

最終，凸顯動態、關係和交換——強調必須將事物一起看待——相當重要，因為這讓我們不再思索孤絕的天才、孤寂的英雄 (通常是男性) 發明家，也不再將技術想成固著穩定的實體。相反地，如同史畢茲與杭特 (David Spitz and Starling Hunter, 2003, p. 1) 的見解，我們應該將技術概念化為「持續不斷的相遇」(ongoing encounter)。是誰創造檔案共享軟體 Napster？標準答案是范寧 (Shawn Fanning)，一名十八歲的

大學中輟生。然而，范寧是有幫手的。他的朋友帕克（Sean Parker）協助他發佈軟體測試版。他們之所以能開發出 Napster 這類軟體，也是因為有一個妥善運作的背景基礎設施作為前提。網際網路的存在是既定條件。此外，他們會需要 MP3 的數位音訊編碼格式。范寧也承認，網路中繼聊天室（Internet Relay Chat, IRC）有直接的影響力。「事實上，『他的』概念愈是往『物性』靠近，就愈有社會性」（Spitz and Hunter, 2003, p. 5）。網站發布了測試版，早期使用者加以修改，Download.com 提供軟體載點。Napster 在這個時間點究竟能否奏效，意見不一。Napster 最終成功，是基於各種因素的結合：范寧、帕克和他們的投資者，以及協助除錯並改良產品的熱情使用者社群、MP3、IRC 和對等網絡、Download.com 和數位千禧年著作權法（Digital Millennium Copyright Act）（Spitz and Hunter, 2003, p. 6）創造的法律漏洞。再一次，我們發現行動者是人和物，而成功奠基於人、技能組合、人造物與組織模式的結合。這類行動者網絡是第六章的討論主題。

為了延展我們關於技術的知識，我們應該：

- 跳脫天才發明家的思考
 - 納入權力、資本和說服能力的考量——這些都是技術得以成功的重要元素
- 23 • 關注支持社會技術系統的正向增強互動

- 體察先前事件的重要性（過去影響現在）及其可能的增強性質（正向或負向回饋）

我們的時代：技術、複雜性與風險

常有人主張，我們的技術較之以往，已然更加開放、流動、互賴，也更加複雜。結果，我們很難理解技術。布希亞（Jean Baudrillard, 2005, p. 124）認為我們都是「駕駛生手」（Sunday drivers），技術徹底令我們惶恐不解。德希達（Jacques Derrida）（Derrida and Stigler, 2002, p. 57）提出相同顧慮：對於組構我們環境的那些技術，我們缺乏理解的能力。在現代技術面前，我們一無是處。對於德希達而言，這是當今生存艱困的根本原因。儘管這個狀況本身引人擔憂，但焦慮程度提升源於人類日漸仰賴技術，視之為幾乎任何問題的解方（Bauman, 1993, p. 187）。在日常對話裡，人們以「技術解方」（technological fix）稱呼這種現象，即輕易投向技術的懷抱，甚至視運用技術為唯一的正當行動。

我們已經提醒過，技術有解決問題的特質，我們的奶瓶案例則介紹了技術造成問題的潛力。直到我們將技術運用於具體脈絡，我們才會知道某個技術究竟是助益，還是阻礙。意圖與結果之間的斷裂，與科技同在，一如其他所有事物。人類活動的非意圖後果（unintended consequence），社會學家向來知之甚詳。柏格（Peter Berger）即向我們闡述，社會學家不會只

將歷史理解為集體意志的勝利，或是偉大理念的統治。比如，不可預期的結果（unanticipated outcome）這個概念，在早期社會學家韋伯（Max Weber）的著作裡是反覆出現的主題。在《新教倫理與資本主義精神》（*The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*）中，韋伯強調宗教與經濟實作的連結。喀爾文（Calvin）的預選教義使人在生活各方面遁入苦行，尤其是經濟生活。他主張，正是這一點催生了資本主義的精神特質，而這是喀爾文教派的宗教改革從未料想到的。「換言之，韋伯的著作……為我們呈現一幅鮮活圖像，展現人類行動的出乎意料（irony）」（強調為原文所加）（Berger, 1968, p. 52）。諸如此類的技術例證，比比皆是。英國皇家汽車委員會（British Royal Commision on the Automobile）在 1908 年召開時，當時預期的最大問題，是來自未鋪碎石道路的塵土（Collingridge, 1980, pp. 16-17）。沒人料到汽車將大幅促進青少年性慾、摧毀內城、比槍枝殺死更多人，使他們重傷殘廢，或是造成各種當代麻煩問題，譬如大塞車和公路暴力（road rage）。田納（Edward Tenner, 1996）將無法預見的技術負面，稱為「報復作用」（revenging effects）。

- 24 如同特權，苦難的分布並不均等，社會學家也探究哪些群體承擔了報復作用的主要衝擊。繼續以汽車為例，羅伯茲（Ian Roberts, 2003）主張付出代價的是年輕人而非年長者，是窮人而非富人，是全球南方而非北方，是行人而非駕駛：「世界各地每日的道路交通事故中，大約 3,000 人死亡，3 萬人重傷，

行人、單車騎士和巴士乘客承擔了絕大部分代價。多數受害者永遠不會擁車，許多人是兒童」。

韋恩（Bryan Wynne, 1988）沒能安慰我們。他的研究告訴我們，即使是專家也難以決定任何技術中介活動的後果，但如今多數活動都是由技術中介的，這解釋了社會理論何以對技術的興趣漸增。韋恩考察了數個案例——挑戰者號太空梭（Challenger space shuttle）災難、毒性極高的異氰酸甲酯（methyl isocyanate, MIC）、噴射客機起火、核能電廠輻射氣體外洩，以及一座抽水站的沼氣外洩事件——他認為這些都不稀奇。他認為專家是在比一般認知更高的曖昧狀態中工作，尤其當他們涉入的是多場址系統（multi-sited systems）時。我們絕大部分的技術，就正好是這些複雜且相互連結的系統（用他的術語來說，它們既「延展」也有「開放的紋理」）。人們通常相信，先有規則再有實作。我們通常有個系統，其中的裝置、動力來源和人員，在一個理性、規則主導的可預期行為之共通邏輯下運作，但這種想法遭到了反駁。理論上的技術（設計與理性規劃：它應該做的事）與實作中的技術（使用與浮現中的規則創制：它實際做的事）之間，存在著隔閡。後者從來不會是最終結果；它一直是持續演變的過程，或是史畢茲與杭特所謂的持續不斷的相遇。這些脈絡化的實作與非正式規則的發展，影響了技術，令風險的概念更加複雜。如韋恩所見，技術經由非預期的發展而「常態化」，意外則是質疑常態技術的事件。

在挑戰者號太空梭案例裡，美國國家航空暨太空總署

(National Aeronautics and Space Administration, NASA) 完全清楚某些構件和子系統沒有正常運作。先前的任務也是如此，但最終沒有造成災難性後果。挑戰者號爆炸，起因是固態火箭推進器上的 O 型環密封洩漏。先前的發射已經顯示，絕緣環境下的 O 型環熱應力和洩漏路徑。事實上，既有意見大致同意，O 型環從來沒有按照應有的樣子表現。它們經常燒起來或壞掉，而且容易洩漏。它們的表現僅是可以接受，遠非最佳狀態。還有其他許多構件沒按腳本行事。結果，安全的概念改變了。何謂安全，在內部經過了非正式協商。可觀察的失敗一直是爭辯的課題，但人們同意（依事後之見，這是錯的）一切失敗都在可以接受的限度內。

韋恩辨認出技術常態化的三種因素：制度的、脈絡的與系統的。首先，一如組織社會學家的研究顯示，組織會發展出與正式組織準則相悖的工作慣例和規則。NASA 的例子即與此相關。其次，技術是在具體且複雜的情境中運行，包括它們原本在設計上未曾考量的那些環境（我們有關奶瓶的討論，在此是個好例子）。隨著技術因應當地條件調整，滑移 (slippage) 也可能在多樣的使用脈絡中發生。第三點，在脈絡化只能局部發生的大尺度系統案例裡，滑移會加劇。例如，當地的管制結構會吸收（或不吸收）部件，因而整個運作系統會片斷化。當我們面臨的是交錯的合理性，我們還可能引致進一步的問題。韋恩引述貯存並輸送 MIC 的法國工廠為例，MIC 這個化學物質在聯合碳化物工廠外洩，是造成博帕爾 (Bhopal) 數千人死亡的

元凶。博帕爾公認是世界上最慘烈的工業災難之一。處理化學物的嚴格安全程序在事件後導入。儘管工廠按職責行事，在社會技術系統的另一端（馬賽的港口），MIC 的處理方式卻與其他物質無異。碼頭工人習慣了標準化的生產力基準薪資，所以他們必須極度謹慎時，卻想儘快卸下 MIC。作為結論，韋恩（1988, p. 149）認為我們應該視「科技為一種大尺度的『即時』實驗形式」，將我們所有人捲入其中。換個方式說，意外就是等著發生。

儘管自然災害古今皆然，工業時代迎來的卻是大量意外（mass accident），而這正是技術成就的後果。確實，「人們可以說，計畫愈文明，技術愈有效率，崩毀時的破壞也就愈具災難性。控制自然所用的技術等級及其意外的嚴重程度之間，有著確切的比率」（Schivelbusch, 1986, p. 131）。維希留（Paul Virilio, 2003a）將這個想法推得更遠：於他而言，要全盤理解我們的歷史和技術，不納入意外是不可能的。每當我們發明一項新技術，我們也創造了非意圖不幸結果的可能。發明船即創造船難，發明飛機便創造了墜機。發明催生了災難。維希留認為災難增長會導致極度不安的情境。廿世紀的特點就是大量製造的災難，標誌性事件則有不沉之船鐵達尼號（Titanic）的沉沒（1912 年），以及車諾比核電廠反應爐的熔毀（1986 年），而這座核電廠在事發一個月前出刊的《蘇維埃生活》（*Soviet Life*）裡，才在「徹底安全」的名號下獲得讚譽。工業意外——不論是在陸地、水域或空中——持續不斷，基因和資訊科技的

後工業意外則踵繼其上。諸如此類的事件，將我們推向維希留所謂的「普遍化意外」(generalized accident)。2001年9月11日的世界貿易中心攻擊，可說是這種情況的最佳象徵：

甚至沒使用武器或軍事手段，僅動用單純的航空載具去摧毀建築物，準備好與之同亡，這致命地混淆了攻擊和意外，運用蓄意意外的「性質」損害了飛機的質，以及為此犧牲的無辜生命的「量」，於是超出了先前宗教或哲學倫理設下的一切界線。(Virilio, 2003a)

貝克(Ulrich Beck)提出相關論點。他的風險社會概念也納入了「風險技術」(risk technologies)。貝克(Beck, 2004, pp. 30-1)指出，隨著第一現代性轉向第二現代性，技術風險也從在地轉向全球。他定義第一現代性為：建立在集體、充份就業與界線明確的國族國家，以及對自然的不輟剝削上的社會關係。第一現代性的風險效果，侷限在清楚劃定的時間與空間領域(Beck, 2004, p. 115)。第二現代性的特點則相反：個體化與片斷化、增長的失業率、全球化與環境災難(Beck, 2000, p. 18)。基因科技、人類遺傳學和奈米科技，都是全球風險的例子。「因為這類風險都是系統性的，它們改變了風險觀念，從概率變成極度的不確定性」(Beck, 2004, p. 31)。它們很難控管或劃定界線，具有普遍性而多孔縫。在這些意義上，車諾比反應爐熔毀可謂當代風險的典範。這起事件影響的是定義不

明的社群，散佈於界線模糊的領土，橫跨一段並不精確的時間（Beck, 2004, pp. 115-17）。車諾比擊破了先前定義風險的任何嘗試，而其後果的界線不明。這是「基進化的現代性」（Beck, 2004, p. 115）。新風險於是聚攏了由時間與空間隔開的社群。風險無法預期、無法控制、無法避免，而且無法獲得保障（Beck, 2004, p. 131）。貝克（Beck, 1997, p. 23）相信，這些風險及其真實危險，如今驅動著社會變遷。

技術是社會焦慮的主要來源：

- 現代技術是延展且開放紋理的，即使是專家也苦於掌握它們
- 技術的意圖結果實際上可能無法實現
- 技術是即時的實驗，具有報復作用，它們就是等著發生的意外
- 我們置身於技術誘發的全球風險的世界

結論

我們從技術的無所不在展開討論，技術看似就是一切。為了解理解這個「危險」概念，我們建議以四種方式來思考技術：視為物體、活動、知識和組織模式。我們也指出各種技術形式之間的連結，強調其集合，即社會技術系統。一個社會技術系統如何運作——若它真能成功運作——很大程度上取決於背景基礎設施與使用文化。這又受到（當前與歷史性的）社會利益、

權力的運作，以及技術具體化脈絡的塑造。我們需要留意技術建構、所有權、操作和管制的政治。任何技術都可能演變出不同模樣。技術的形式是競逐的結果，包括社會階級（下一章會考察）之間的競逐，以及人類無垠想像力和自然法則施加的限制之間的競逐。

進階讀物

這個領域最完整的精裝導覽專書，是富歇（Rayvon Fouché, 2008）編纂的四卷《技術研究》（*Technology Studies*）（London: Sage），收錄了該領域權威作者撰寫的 62 篇應用性及理論性文章。作者有卡溫（Ruth Schwartz Cowan）、伊拉爾（Jacques Ellul）、哈伯瑪斯（Jürgen Habermas）、哈洛威（Donna Haraway）、海德格（Martin Heidegger）和伍爾加（Steve Woolgar）。這套書按數個主題安排：理論化技術、技術變遷、技術政治，以及技術與文化。

若主張詹寧斯（Humphrey Jennings, 1995）的《魔殿》（*Pandaemonium*）（London: Papermac）應該視為英格蘭版的《拱廊街計畫》（*Arcades Project*）（見第三章），可能是誇大其詞，但這本書確實具備經典地位。詹寧斯為我們提供工業時代的第一手陳述，或者，如同他的書籍副標所稱的，《當代觀察者眼中的機械降臨》（*The Coming of the Machine As Seen by Contemporary Observers*）。此書按時序編排，最早的篇章溯自 1660 年，

最晚至 1886 年。主題安排是：觀察與報告、利用、革命與困惑。

艾傑頓 (David Edgerton, 2006) 的《老科技的全球史》(*The Shock of the Old*) (London: Profile) 是展現技術平凡性的最佳專書研究。

想要深度了解科技作為社會技術系統觀念的人，必須讀休斯 (Thomas P. Hughes) 的著作。參見他的 1983 年作品《電網：西方社會的電氣化，1880-1930》(*Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*) (Baltimore: John Hopkins University)。

烏斯霍恩與平奇 (Nelly Oudshoorn and Trevor Pinch, 2003) 的書《使用者如何重要：使用者與技術的共構》(*How Users Matter: The Co-construction of Users and Technologies*) (Cambridge, MA: MIT Press) 彙集了許多作者。這些案例研究呈現使用者的能動性，凸顯他們影響技術所有面向，從設計直抵應用的能力。

對性別、技術和發展 (gender, technology and development) 有興趣的人，可以在 Sage 出版社找到與此同名的期刊。

有兩篇文章探討數位落差下的技術與發展，分別是巴諾爾 (Tim Bunnell, 2002) 的〈多媒體烏托邦？對馬來西亞多媒體超級走廊高科技發展的地理批判〉 (*Multimedia Utopia? A Geographical Critique of High-Tech Development in Malaysia's Multimedia Super Corridor*)，*Antipode*, 34(2): 265-95，以及吉爾伯特等人 (Melissa Gilbert et al., 2008) 的〈理論化數位

落差：使用遠程醫療系統貧窮女性的資通訊技術使用框架〉
(Theorizing the Digital Divide: Information and Communication
Technology use Frameworks among Poor Women Using a
Telemedicine System) · *Geoforum*, 39(2): 912-25。

阿戴斯 (Michael Adas, 1989) 的《機器作為人類的度量：
西方支配的科學、技術與意識形態》(*Machine as the Measure of
Men: Science, Technology and Ideologies of Western Dominance*)
(Ithaca: Cornell University Press) 提供西方殖民主義脈絡下種
族和技術的歷史分析。

關於當代種族、種族主義與技術的解說，可以參見吉洛伊
(Paul Gilroy, 2001) 的〈黑人開車〉(Driving While Black)，收
錄於米勒 (Daniel Miller) 編纂的《汽車文化》(*Car Cultures*)
(Oxford: Berg)，pp. 84-104，以及涂秋靈等人 (Thuy Linh N.
Tu et al., 2001) 的《技術顏色：種族、技術和日常生活》(*Teh-
nicolor: Race, Technology, and Everyday Life*) (New York: New
York University Press)。

威吉曼 (Judy Wajcman, 2004) 的《技術女性主義》(*Tech-
noFeminism*) (Cambridge: Polity) 為進入技術和性別這個主
題提供不錯的起點。本書涵蓋女性主義、技術研究和虛擬世界
中性別的討論。蓮恩等人 (Linda Layne et al, 2010) 的《女性
主義技術》(*Feminist Technology*) (Champaign: University of
Illinois Press) 批判檢視了那些專門設計給女性使用、並向女性
販售的技術。

瑞德海 (Steve Redhead, 2004) 的《維希留讀本》(The Paul Virilio Reader) (Edinburgh: Edinburgh University Press) 對於想了解維希留技術觀點的人，是不錯的起點。該書彙整維希留在不同生涯階段寫就的 20 篇著作，終篇是〈意外博外館〉(The Museum of Accidents)。

第二章 馬克思、現代性與機器

29 對多數社會學家而言，卡爾·馬克思（Karl Marx）的著作標誌了嚴肅的系統性社會理論的肇始。他視技術為社會和經濟關係的指標。馬克思是首先對工業革命後果展開思索的人物之一。他欣賞技術的成就，也鄙視人們用它來成就的事情。機器正在宰制現代經濟生活的步調和型態。機器如今控制著工人曾經掌控工具的所在。在資本主義下，技術創新與對工人的支配強烈相關。事實上，藉由剝削勞工階級，技術協助再生產了有利於統治階級的社會秩序。馬克思的政治計畫，是要駕馭技術，令其真正為人類所用，而非為了狹隘的階級優勢服務。在這一章，檢視工業技術、機械文化的主體性和技術決定論這些主題前，我們會先從認識馬克思在現代社會思想的新穎介入開始。隨後，我們檢視兩支延伸馬克思著作的理論傳統：法蘭克福學派將其有關工業生產的洞見，運用於文化生產和消費領域，以及勞動過程學派。針對後者，我們僅引述單一研究，即諾布爾

(David Noble) 檢視數值控制技術引進美國製造業的研究。

物質轉向

馬克思的著作深受啟蒙思想影響。物理科學的進步，以及認為社會將會更好的信念，孕育了啟蒙的動力：相較於縈繞著傳統和迷信的過往，未來應該成為社會正當性的源頭。馬克思贊同啟蒙思想家 (philosophes) 對理性和科學的信仰，衷心相信進步與人性臻於完美的可能。於是，馬克思不過是主張人類可以創造自身歷史的一名理論家罷了。但是，啟蒙哲學傳統強調的是偉大理念 (The Great Idea)，即社會變遷可以單單藉由理性和知識達成，馬克思提出的則是物質性敘事，即人類藉由生產其存在手段來創造自身的歷史。對他而言，物質生活的生產——確保食物和飲水，以及庇身之所與蔽體之衣——是「人類存在的首要前提」(Marx, 1978, p. 155)。「儘管要仔細證明十分困難」，威廉斯 (Raymond Williams, 1977, p. 19) 寫道，「在所有現代社會思想裡，這是最重要的智識進展」。威廉斯 (Williams, 1977, p. 93) 督促我們，跳脫那些止步於勞動歷史的馬克思詮釋。他的主張對本書意義甚鉅：資本主義將自身呈現為無止盡存續的自然秩序。事實上，這個秩序的物質性生產，有利於統治的資產階級。那些擁護自我組織且自我規範之「自由」市場者，壓制著威廉斯 (Williams, 1977, p. 93) 所謂的「政治的直接物質生產」。他如此解釋，

任何統治階級會將物質生產的相當部分，奉獻於政治秩序的建立。維持資本主義市場的社會與政治秩序，一如創造它的社會與政治鬥爭，必然是物質性的產物。從城堡和宮殿和教堂，到監獄、濟貧所和學校；從戰爭武器到受控管的出版：任何統治階級，以儘管多樣卻總是物質性的方式，生產著社會和政治秩序。

統治階級藉由擔任超群的物質力量，而成為超群的智識力量。對權力物質性的這種辨認相當重要，作為一個主題，它貫穿社會理論的各種分支。我們在第三、第四和第六章討論傅柯、愛里亞斯、人造物政治的辯論，以及行動者網絡理論時，會再回頭處理。

馬克思還有其他創新之舉。史威齊（Paul Sweezy, 1968）指出，馬克思的學術研究迥異於其他古典經濟學家和啟蒙思想家的著作。古典政治經濟學家對生產方法的變遷不感興趣。亞當·史密斯（Adam Smith）專注於分工，李嘉圖（David Ricardo）關注收入分配。對他們而言，經濟發展是人口規模、資本、工資等的量化變遷的結果。社會關係仍舊如常。馬克思則不同意社會事務是僵滯狀態。對他而言，資本主義生產方式的現代工業階段，是由無止盡的積累和持續的技術創新定義的。生產方法的改變，指向了社會組織與階級關係形式的質性轉變。如史威齊（Sweezy, 1968, p. 110）所言：「馬克思絕對是第一位……在建立他的資本主義過程理論模型時，發展出工

業革命的完整概念，並充份考量其後果的學者」。

儘管我們建構了資本主義動態的理論模型，但不存在解釋馬克思所有著作的宏大統一理論，沒有地圖可以指引我們。馬克思鮮少撰寫通論。鑒於此缺口，《政治經濟學批判》（*A Contribution to the Critique of Political Economy*）的序言可以為其理論定位提供有用的說明。馬克思（Marx, 1978, pp. 3-6）在此提出有關唯物主義的歷史概念的洞察，是他當時著述的「導引線頭」。馬克思將世界呈現如下。人們在生產社會生活的同時，也進入了與具體生產力相連的特定關係——生產關係。這些生產關係是社會的經濟基礎。它們約制了社會與政治的存在。換言之，存有（being）決定了意識。在其發展過程中，物質生產力與既有的生產關係衝撞；社會衝突由此而生。經濟基礎的變遷推動了整個社會 - 政治上層結構的轉型。

在一封寫給安年科夫（P.V. Annenkov）的信裡，馬克思的看法是，所有經濟形構（我們製造、交易和消費的方式）都是歷史性且瞬息萬變的。兩股促成改變的巨大源頭，是分工和機器（Marx, 1978, pp. 138-9）。每種分工有其技術裝置。他在《資本論》（*Capital*）裡再次重述這個主張。若要斷定不同經濟年代，我們該檢視的不是生產出來的東西，而是生產如何組織，運用的又是什麼技術（Marx, 1990, pp. 285-6）。技術與人性緊密相繫。人類徵召工具作為文化對抗自然的一環。我們使用工具的能力，令我們與其他動物不同。一旦這些工具達到特定成就水準，個人的產出就超出他們能夠消費的程度。勞動剩餘可

以共享，也可以挪用。這就是階級社會的由來（Kolakowski, 1988, p. 337）。馬克思是以階級決定身份，並以人們之於生產工具的關係來決定階級。所有社會，除了原始與成熟的共產社會，都是以階級分層。每個社會都有統治階級和從屬階級，前者寄生於後者。歷史的引擎則由兩者的衝突驅動。

機器製造的機器：現代工業

32 社會理論家常將工業化等同於現代化（Kumar, 1988, p. 4）。工業革命是人類歷史的主要事件——與斷裂。它與我們先前所有使用工具的文化的歷史決裂，它也打斷了我們對有機資源的依賴。如此一來，封鎖於人類勞動力的潛能得到了釋放。工業革命開啟了現代經濟生活。它在經濟產出，以及財富和生活水準上創造出巨大的成長，儘管它們分配不均，也因此有不同社會階級的出現。此一現代經濟生活的特徵，包括工作與家屋的分離、工廠系統的崛起、細緻的分工，以及新的監控和規訓形式（關於後者，參見第三章談傅柯的部分）。

瓦格納（Peter Wagner, 1998, p. 227）提醒我們，要注意工業技術的社會分隔。「有創造力的人」（Creative Man）——他是指男人——被設想成擁有財產的資產階級企業家。相對於此理念型，勞工和孩童（有時候兩者是同一人）感到新的機器技術惡化了他們的生活品質。對工業革命負面效果及機器崛起的恐懼，廣泛蔓延。馬克思與恩格斯的特殊觀點，是提出不同於

簡單排斥的其他解方：通過根本的社會再結構，新技術可以用於增進集體社會福祉（Wagner, 1998, p. 228）。解決之道將通過革命而達成。因此，如瓦格納（Wagner, 1998, p. 228）所言，早期十九世紀的「機器問題」由十九世紀晚期的「社會問題」取代。馬克思通過三個元素解釋十九世紀的英國工業何以起飛：促進資本積累的制度化誘因系統、令產業獲利的科學知識（意味著以研發取代個別發明家和技術勞工），以及徹底翻新的技術（Rosenberg, 1974, p. 716）。

馬克思與恩格斯將中世紀以降直到他們寫作之際的歐洲工業生產史，區分為三個階段：手工藝、製造業和現代工業。在手工藝階段，生產是小規模的。師傅級匠人主導了這個過程。單一工人製造整個物件。製造業階段則有更多工人集中於單一機構。在製造業的條件下，分工出現。最終成品經過所有的人。在資本主義歷史的絕大部分時期，約略自十六世紀中期至十八世紀晚期，這都是主導的生產形式。其勞動過程在技術上是保守的。同樣的生產技能可能沿用好幾個世紀。製造業系統是古典政治經濟學的典範。馬克思將工業革命追溯至 1735 年，即懷特（John Wyatt）發明紡紗機時。從人類到機器的決定性轉移，就此展開，現代工業崛起。這些創新在相關生產領域產生了深遠不輟的效果：

紡紗的機器令織布的機器成為必須，兩者一同促成了漂白、印花和染色所必要的機械與化學革命。同樣的，

33

另一方面，棉紡織的革命召喚著軋棉機的發明，用於分離棉籽和棉花纖維；唯有藉由這項發明，符合當時要求的大規模棉料製造才成為可能。然而同理可見，工業和農業生產方式的革命，也要求生產之社會過程的普遍條件必須變革，也就是通訊和交通的手段。（Marx, 1990, pp. 505-6）

隨著從十九世紀中期認真開展的現代工業來臨，對即時生產過程的掌控，脫離了第一線生產者。貨品如今是由動力驅動的「龐大」(cyclopean) 機器的產物。匠師不再監管學徒，工人無須照看彼此；如今，雇主會監看著機器能動者。「勞工變成僅僅是既有物質生產條件的附屬品」(Marx, 引自 Rosenberg, 1974, p. 721)。在此之前，處於手工藝和製造業階段的英國社會，根本就缺乏啟動工業革命的技術基礎。這項新技術到底有何特殊之處呢？

決定性的轉變源自馬克思所謂由主觀到客觀的技術變遷：工人曾經掌控工具，如今卻是機器掌控工人。這個大躍進發生於技術創新不再仰賴有限數量的技術勞工。在當時狀況下，機器受制於勞工的體力與認知能力。機器製造機器則是轉型的技術基礎 (Marx, 1990, p. 506)。機器可以無限制地使役和改進，提高生產力，人類則辦不到。機器超越了這些生物性限制 (Marx, 1990, p. 495)。機械減少了對技術勞工的需求，並在新興領域造成失業，機器的精進則摧毀了既有的工作。結果，勞

動成本以及對勞動的需求大幅下降。在資本和勞動之間的戰役中，機器替前者效力。它們是階級戰爭的工具。馬克思（Marx, 1978, p. 139）將英國資本主義首次危機以來的一切技術創新，歸因於工人和老闆的鬥爭。「是機械的資本主義式雇用，而不止是寬泛意義下的資本主義，才催生出馬克思認定的現代無產階級」（Sweezy, 1968, p. 115）。

此前的經濟生產階段是保守的，現代工業則是革命性的。工廠系統將技術創新鑲嵌到自身的組織之中。馬克思（Marx, 1976, p. 187）提供的機械進步圖式如下：

簡單的工具；工具的積累；複合型工具；由人僅用單一手動動力來驅動複合型工具；用自然力量啟動這些裝置；機器；具備一個發動機的機器系統；具備自動發動機的機器系統。

如此的技術創新對資產階級的支配地位至關重要。資本主義積極獎勵人們採用降低成本的技術。事實上，「資產階級若未持續革新生產工具及相應的生產關係，以及隨之而來的整套社會關係，就無法存續。相反地，以不變的形式保持舊有的生產方式，是所有早期工業階級最初的存在條件」（Marx, 引自 Rosenberg, 1974, p. 713）。結果，作為社會形構的現代性與任何事物都有所不同，甚至不同於自身。這是因為它主要是由變化來定義的。在出版於 1848 年的《共產黨宣言》（*The Commu-*

nist Manifesto) 中，馬克思和恩格斯寫道：

生產的持續革新、對一切社會條件的不輟擾亂、恆久的不確定性和不安，令資產階級的時代有別於早先的那些時期。所有那些固著的、牢牢凍結的關係，連同古老可敬的偏見和看法，皆掃除一空，所有那些新近成形的，在得以定著之前就變得陳舊過時。一切堅固之物都煙消雲散，所有神聖皆遭褻瀆，而人類終究被迫得清醒面對他的真實生活處境，以及他與同類之間的關係。(Marx and Engels, 1982, p. 26)

柏曼 (Marshall Berman, 1988, p. 21) 認為，這「大致定調了現代環境的前景」。儘管這段引文的知名度無庸置疑，其生產脈絡卻頻頻遭到遺忘。馬克思明確呈現技術在現代性生態中占有的位置：它就在核心。社會理論家鑽研的現代性願景，是由技術框構的。馬克思的權威陳述，是由關於工業、貿易和全球航行、鐵路蔓延、新通訊技術和技術創新的討論所支撐的。對現代工業那無與倫比的技術成就，他毫不掩飾敬畏之情，也對其導致的人類後果毫不避諱地表示厭惡。這項區別將我們帶往技術與主體性的主題。

機器製造的人群：現代主體性

馬克思的早期著作對個人展現出深切的憐憫，將或可定義為主體性的陶冶 (*bildung*)，對比於資本主義生產方式下的異化勞動。薪資勞動被認為是疏離的，因其勞動將主體（工人）與客體（商品）區隔開來。虛假的社會需求宰制了生產。工作不再是成就的泉源，但對馬克思而言，工作理當如此。他認為工作就是吾等的類存在 (*species being*) 本身。相反於此，工作淪為只是生存的手段。「這使得人在最大程度上成了抽象的存有，宛如一台車床，他變得在精神和身體上流產了 (Marx, 1992, p. 269)」。柏曼 (Marshal Berman, 2002, p. 9) 告訴我們，陶冶對自由主義而言是根本性的浪漫價值。它與人類創造、發展和實現的啟蒙野心相契。馬克思接受了這些現代觀念，並從中創造出某種社會理論。

生產過程會創造事物，這是常識。馬克思的理論化則更進一步，認為它們也創造了社會關係。在《政治經濟學批判大綱》(*Grundrisse*) 裡，馬克思 (Marx, 1993, p. 92) 的著名說法是，「生產不只為主體創造出一個客體，也為客體創造出一個主體」。這是因為生產方式同時也是合作模式。「在生產中，人類不只對自然行事，也對彼此行事」(Marx, 1978, p. 204)。社會可以取用的生產力，定義了該社會的本質。於是，人類的歷史「必須總是關聯上工業與交換的歷史來研究和處理」(Marx, 1978, p. 157)。馬克思概括出五個理論概念，藉此凸顯當代的

工業和交換，並理解它們對人類經驗的影響：

- 勞動力
- 剩餘價值
- 使用價值
- 交換價值
- 商品拜物教

勞動力是工作的能力。在資本主義下，勞工必須販賣自身的勞動力方能存活。販賣自己的工作能力，意味著販賣自身的力氣、智識和能量，這麼一來，勞工就販賣了自己。生命的本質被商品化了。主體變成客體，人格變成物件。工作及其成果成了實現的異化反命題。一旦被購買，勞動力可用於工作，創造大於自身的價值。這個概念用來解釋剩餘價值的產生。勞工習慣性地在任何工作日產出大於自身勞動力的價值。必要勞動可能花費五小時，而這會以薪資形式賦予價值。接下來五小時的剩餘勞動，則創造出剩餘價值，被資本家占用。剩餘價值是資本家所謂的「利潤」。這是未支薪的工人勞動，因而就是剝削。資本的力量建立在異化勞動上。作為資本，異化勞動被用於占有更多勞動。「因此資本家掌控勞工的法則，即是物掌控人的法則，是死勞動掌控活勞動、產品掌控生產者」(Marx, 1990, p. 990)。

勞動是所有價值的源頭，但勞工的生產除了工資外，沒有

一丁點是為了自己。馬克思觀察到非技術勞工如何取代技術勞工，女人取代男人，孩童取代成人。工作獨到的魅力和特質，遭大眾化的單調乏味取代。確實，工資與苦勞和恐怖間，似乎有反向關聯；工作愈艱難，報酬愈少。於是，資本主義巨大的矛盾之一在於空前財富的潛在來源，被轉作貧乏的源頭。競爭的強度意味著資本家希冀不斷將勞動時間降至最低。這造成兩個後果：勞動生產力增長達到史無前例的水準，成果卻不是由大眾共享，以及，統治階級的資本持續積累，大眾的命運卻是漸趨貧困。

工具仰賴人類，但在現代工業中，機器仰賴機械裝置。隨著「物掌控人的法則」，主體遭到抹除。勞動者不是生產過程的主人，而是其效果。機械承擔了「動力怪物」(animated monster)的角色 (Marx, 1993, p. 470)。它拆解了整個人類存有 (Marx, 1976, p. 188)。辛勞乏味的工作與貧困在任何時代都不陌生，但馬克思認為資本主義的獨一無二之處，在於「人類主體性的喪失」(Kolakowski, 1988)。《1844年經濟學哲學手稿》(*Economic and Philosophical Manuscripts*, 1844)、《共產黨宣言》(1848)、《政治經濟學批判大綱》(1858)和《資本論》(1867)記錄了敗退的過程，亦即人從認知的存有被貶抑成為機器的齒輪。馬克思加諸產業工人的名詞記載了一切：流產、裝飾、附屬品、碎片、器官、部件、窮人、標點符號、奴隸。對這些看似卑微的角色，馬克思賦予最偉大的歷史任務：將寄生蟲般的資產階級，以及他們極盡剝削的資本主義經濟，通過

革命推翻。除了枷鎖，已沒有什麼可以失去的工人，被催促著要贏得世界。一旦建立沒有階級的共產社會，世界就會是他們的。在這樣的世界裡，人們共享生產工具的所有權，計畫經濟將取代市場的無政府狀態，使用價值將取代交換價值。

使用價值是質性的衡量；具備使用價值的事物能滿足人類需要。這是肇因於其物質屬性。在產品及其直接的社會用途之間，存在著未經中介的關係。交換價值是計量的量度，是在特定人類能力和技術熟練度下，生產一件物品所需的平均社會必要勞動時間。這種量度方式奠定了特定的銷售與購買比率 (Kolakowski, 1988, p. 272)。交換價值與物質屬性不相關，它無法自事物中發掘出來。基於標準化勞動時間的交換系統，才催生了商品和交換價值。通過貨幣的形式，商品化的物件也催生出一種意識形態思維，馬克思稱為「商品拜物教」。這標誌了主體／客體關係的明顯轉變。簡言之，商品拜物教是一種錯誤思維形式，作為物件之創造者與交易者的人類之間的關係，被視為物與物的關係。這些物品據有勞動賦予它們的性質，彷彿它們原本就具備了這些性質。馬克思 (Marx, 1990, p. 176) 認為，這類似於將租金視為從土地而非從社會安排中滋生的錯誤信念。勞動也在貨幣經濟中遭到物化。它在市場中被商品化和買賣，宛如物品一般。鑒於資本主義是徹底致力於持續增加交換價值的系統，人類行動也為了非人類目的而遭到使役 (Kolakowski, 1988, p. 264)。

對物的崇拜在西方思想中有淵遠歷史。歐洲的貿易商，最

初是葡萄牙人，在十六和十七世紀與西非交易時，首先開始想到這個課題。基於歐洲觀點，「原始的」非洲人似乎會與物件建立怪異的連結（Pietz，引自 Stallybrass, 1998, p. 185）。然而，「現代人」演示的拜物形式才是最奇特的：愛一個物品不是源於其用途或意義，也非因為創造那個物品的感官活動。他們對物品的鍾愛是逆反的。物品缺乏意義、記憶和歷史，僅以其等價之姿，也就是它們的交換價值，或它們在市場上的貨幣價值，才具有重要性。於是，我們有的是對物的拒斥，而非挪用。馬克思在《資本論》中討論的個體與商品化物件的對立，有其歷史和文化上的新意（Kopytoff，引自 Stallybrass, 1998, p. 185）。

馬克思與技術決定論

沒談技術決定論，對馬克思的討論就不可能完整。馬克思的批評者經常如此控訴他。我們已經在第一章指出，技術決定論者認為技術是歷史的驅動力。在此同時，他們賦予技術自主性——技術以某種方式存在於社會關係之外。一旦技術創新引入社會，它們將無可避免地轉變社會。技術賦予結構給社會。社會組織不過是技術效果的產物。於是，這裡的議題不是技術和社會理論，而是技術作為社會理論。

稱理論家是技術決定論者，是在罵人。似乎沒人會承認自己是技術決定論者，所有人似乎都反對它。要讓標籤牢固不

掉落，有其困難。多數書寫技術的作家，都因為懷特（Lynn White Jr, 1962）對單一技術的主張而拿他當作稻草人（這樣的詮釋可能源自 Sawyer and Hilton, 1963）。簡言之，懷特認為馬鐙的發明令騎馬衝擊戰術（mounted shock warfare）得以可能。十八世紀的法蘭克人就運用了這種嶄新的殺傷力道。戰士的訓練技能和維持這些技能所需的資源，決定性地轉變了社會。馬鐙創造了封建體制。但是，懷特自己並未如此粗糙地表達他的主張，數十年後，他的著作仍有人引用，見於文章諸如〈懷特的《中世紀技術與社會變遷》於三十年後〉（Lynn White's *Medieval Technology and Social Change After Thirty Years*）（Hall, 1996），以及〈馬鐙再論〉（Once More into the Stirrups）（Roland, 2003）。馬克思也一樣，人們對他的看法無所不包，從技術決定論的主要倡議者，到其最有力的批評者皆有（Winner, 1977, p. 77）。只要將馬鐙換成磨坊，就能讓馬克思變成技術決定論者。麥肯奇（Donalt MacKenzie, 1996, p. 23）寫到，馬克思在《哲學的貧困》（*The Poverty of Philosophy*）中的段落——「手搖輻磨機給你封建領主的社會；蒸氣磨坊給你工業資本主義的社會」——就令人激賞地與此宣稱契合。這是我們能夠取得的最佳技術決定論陳述之一。一旦我們偏離了單一文句，標籤就開始磨損。然而一旦我們檢視馬克思更廣泛的整體論著，標籤就徹底脫落了。

阿多諾（Theodor Adorno, 2003, p. 118）認為，把歷史驅動力歸因於技術，可稱為「理論虛德主義」（theoretical

Luddism)。技術既非社會的驅力，也不是一切問題的源頭；議題是技術如何整合到社會之中。資本主義下的技術發展遭到扭曲，因為它是由利潤和支配的邏輯驅動。這是馬克思自己的論證。馬克思（Marx, 1990, pp. 554, 558-9）曾經評論，有史以來第一次，工人向生產工具本身發起了鬥爭。向機器發動戰爭是種錯置（misplaced）。這是錯把機器當前的使用方式視為機器的本質。對馬克思而言，機器具備先驗的中立性（*neutral a priori*）。（我們在稍後各章會看到，其他理論家將認真駁斥技術中立的概念。）可以這麼說，我們不該將機械的本質理解為其當下的使用狀態。馬克思在這一點上十分明確：

機械在當代的運用是我們當前經濟系統的關係之一，
但是使用機械的方式和機械自身完全是兩回事。不管
是拿來傷人，或是裝飾他的傷口，粉末就是粉末。
（Marx, 1978, pp. 139-40）

換言之，機械之所是「和機械本身完全是兩回事」（Marx, 1978, p. 140）。生產力可以為社會福祉所用。這將生產關係帶入了焦點。真正的壓迫來自社會，而非機器。真正的敵人是資本家階級。這裡生產力和生產關係的區別至關重要。馬克思（Marx, 1990, pp. 554-5）將決定性角色給予生產關係，後者的定義是勞動的社會組織方式。

當我們回想起馬克思研究的核心關切，以及他認定的

真正歷史主體時，作為技術決定論者的馬克思（Marx-the-technological-determinist）就更加沒道理了。馬克思對黑格爾式的「神聖」歷史不感興趣。相較於觀念的歷史，他轉向「世俗」的歷史；人類及其具體關係的歷史。他未曾寫道「機器創造歷史，但不是它們選擇的情況下創造」。他寫的是人類創造自己的歷史，寫到身體對抗身體的驚駭，還寫到血腥的鬥爭，而且理由充份。對恩格斯與馬克思（Engels and Marx, 1956, p. 125）而言，唯一名符其實的歷史是具體的歷史（embodied history）：「歷史沒做什麼，它不擁有龐大財富，也不作戰。反而是真正的人類，真正活生生的人，做了一切，擁有一切，並參與了所有戰鬥」。

綜言之，馬克思的偉大理論創見，在於倡議並闡述理解社會的唯物論取徑。他對工業資本主義的技術，以及技術創新扮演的重要角色，寄予深切關注。他闡明了控制位址由人類轉向了機器。機器看起來是當前苦難的肇因，但我們仍可能駕馭它們來成就人類的解放。當前的問題不是由生產力——技術——負責，而是必須仰賴生產關係——即技術被使用的方式。

馬克思的延伸 I：批判理論與文化工業

在這一節，我們會檢視馬克思的理論如何獲得延伸和修正，主角是法蘭克福學派的三名成員：霍克海默（Max Horkheimer）、阿多諾（Theodor W. Adorno）和馬庫色（Herbert

Marcuse)·我們從霍克海默與阿多諾的《啟蒙的辯證》(*Dialectic of Enlightenment*)開始。諾爾(Gunzelin Schmid Noerr, 2002, p. 218)認為,「它無疑是法蘭克福學派批判理論最具影響力的出版品,也是其最精煉的理論陳述之一」。霍克海默與阿多諾將啟蒙定義為思想的鬆綁,以及文化對自然的征服。在他們的描述裡,知識等同於力量,而力量等同於技術。《啟蒙的辯證》的開篇文章,將這個等式歸功於培根(Francis Bacon)。培根認為,印刷、火炮和羅盤,是十七世紀早期的關鍵技術。自他的時代以降,語言和武器逐漸遭到新的「力量工具」即自主機器的侵蝕,「它們意圖操控所有人」(Horkheimer and Adorno, 2002, p. 29)。如此一來,法蘭克福學派的學者辨認出另一個啟蒙元素,堅定呼應了馬克思主義思想:對自然的支配牽涉了對人類的支配(Horkheimer and Adorno, 2002, p. 2; 另參見 Marcuse, 1991, p. 158)。根據他們的解讀,大眾因此誤入歧途,自由思想遭到抑止。於是,他們的計劃「是試圖解釋為何人性會淪入一種新的野蠻主義,而非進入真正的人類狀態」(Horkheimer and Adorno, 2002, p. xiv)。

1969年版的《啟蒙的辯證》〈序言〉裡,霍克海默與阿多諾(Horkheimer and Adorno, 2002, p. xi)提到他們致力於「一個將時間內核賦予真理的社會理論」。為此,他們不可能擁護書中一切原初(1944)內容。理論必須受到歷史的紀律規範,特定發展會令其論題的某些面向變得虛偽不實。這使得他們有別於馬克思理論關注的向度。如同馬克思,他們持續忠於批判資

本主義。在資本主義下，技術與生命對立：商品化、商品拜物教以及對交換價值的不輟追求，持續造成人類異化，細碎的分工則令人融入技術機制。機器掌控了人性的量度。如同馬克思的社會理論，他們的社會理論嘗試理解當前形式下的社會。據此，某些歷史事件使得馬克思與法蘭克福學派學者有所區別：第一次世界大戰的工業化殺戮、其後左翼工人階級運動在西歐的失敗、俄國共產主義的崛起及其淪為史達林主義之終局、義大利和德國法西斯主義、希特勒與大屠殺、第二次世界大戰（期間他們寫就了《啟蒙的辯證》）、資本主義壟斷階段及消費社會的崛起。

已然改變的社會條件，也導致他們部分偏離馬克思理論。阿多諾（Adorno, 2003, p. 112）寫道：

我們必須承認，資本主義已然從自身發掘了使其崩潰無限延遲的資源。這些資源包含了首先是技術潛能的巨大增長，以及隨之而來的，先進工業國所有成員皆可取用的、大幅增加的消費貨品。在此同時，面對此一技術進展，生產關係已經證明比馬克思預想的還更具彈性。

馬克思預見了野蠻主義之外的其他選擇，或是通過社會主義而獲得救贖，法蘭克福學派的學者則看不到逃離技術基底的可能：「今日一切社會現象都如此徹底受到中介，甚至連中介

元素都因其整體化性質而扭曲」(Adorno, 2003, p. 124)。技術物神化了。技術的最終目的，應該是充滿人類價值的生命。然而，這件事實卻從大眾視野中抹去了(Adorno, 2003, p. 29)。這導致的是對於工具理性蔓延的韋伯式悲觀主義(Weberian pessimism)，對法蘭克福學派而言，這形同以技術宰制為目標的手段／目的計算。「隨著資產階級商品經濟的散佈，計算理性的陽光照亮了神話的黑暗地平線，在其冰冷的光線下，新的野蠻主義種子正在萌發」(Horkheimer and Adorno, 2002, p. 25)。馬庫色表示同意。他以簡要的一句話，觸及了這部著作的大部分關鍵主題：「支配不止是通過技術，也是作為技術而維繫且延伸自身」(Marcuse, 1991, p. 158)。

資本主義的競爭時代已告終結(阿多諾稱之為「晚期資本主義」)，沒有其他看似可能或更為可取的出路(Marcuse, 1991)。心靈與身體都遭到了控制。在霍克海默與阿多諾的著作裡，原子化的大眾取代了革命階級。阿多諾(Adorno, 1991, p. 92)論文〈重訪文化工業〉(Culture Industry Reconsidered)的結語，標誌著啟蒙計劃的結束，散佈自身支配訊息的同時還將其掩飾的跋扈文化工業，是造成終結的主要推手：

文化工業的整體效果是反啟蒙的，如同霍克海默和我已經指出的，啟蒙，亦即對自然漸增的技術主宰，變成了大眾欺騙，然後轉變成為束縛意識的手段。

在他們有關文化工業的獨創性論文裡，霍克海默和阿多諾質疑的社會學命題是，宗教和傳統的衰敗，加以技術的分工和漸增的片斷化，將導致社會崩潰。這在各方面都遭到反駁。一切堅固之物不會都煙消雲散。文化工業的產物——可理解成新技術與經濟及官僚壟斷的匯流——將我們紐結在一起。文化產品一度有其自身的內在邏輯、自主性和原創性，如今它們則由文化工業自外部組織起來。電影、電視、廣播、雜誌、低俗小說（pulp novel）和通俗新聞專欄，擁有標準化的內容與合理化的發行技巧，造成高雅文化的嚴肅與傑出元素，以及通俗文化的反叛與前衛面向，都遭到抹除。這種文化是徹底商品化的。它是為了我們而產製，而非由我們所創造。「文化的每個分支都與自身一致，也與全體一致」（Horkheimer and Adorno, 2002, pp. 94）。標準化的大眾消費者，消費著標準化大量製造的產品。在齊一性的戳記下，「偽個體性（pseudo-individuality）當道」（Horkheimer and Adorno, 2002, pp. 124-5）。主體的主體性枯竭了。他們不過是文化工業的棋子。法蘭克福學派將馬克思關於工作和生產的看法，運用於休閒和消費的領域。呼應馬克思認為資本主義產出抽象異化存有的評論，他們寫道：

人類最親密的回應，甚至與自身的互動，都已經徹底物化了，以致對他們而言有獨特事物的這種想法，僅存活於極度抽象之中：個性充其量只不過是閃耀的白

牙，免除了體臭和情緒。(Horkheimer and Adorno, 2002, p. 136)。

從技術透鏡檢視文化工業的人，不僅是其批評者。文化工業的控制者也是如此。他們公開宣稱，為了讓高達數百萬且占據無數地點的大眾閱聽人得到餵足，標準化的（再）生產技能有其必要。為了觸及這些遙遠的消費者，需要工業的組織、規劃和流通。它們的標準化產品咸認正是人們真正想要的。霍克海默與阿多諾(Horkheimer and Adorno, 2002, pp. 95-6)指出，文化工業從未坦率懷抱權力的問題。在他們的分析裡，消費者主權(consumer sovereignty)不可能達成。經濟菁英做出決策，而且他們通過廣告、「機械性重複」和「心理技巧」(psycho-techniques)操弄著大眾(Horkheimer and Adorno, 2002, p. 133)。於是，一道能闡明文化工業的理路，揭露實況的強大理論聚光燈是：支配的邏輯。「因循現實、適應權力，不再是主體和現實之間辯證過程的結果，而是由產業的齒輪和槓桿直接產出」(Horkheimer and Adorno, 2002, p. 170)。「恐怖屋」(house of terror)——馬克思(Marx, 1990, p. 389)如此稱呼工廠——裡工人的命運，也是休閒世界中消費者的命運。我們的理論化工作必須超脫工廠，畢竟工業模型與方法如今無所不在(Adorno, 2003, p. 117)。

1958年至1959年間，馬庫色致力於後來構成《單向度的人》(One-Dimensional Man)基礎的系列講座。因為技術持續

介入現實，我們的世界變得僅是由人與物構成。這是單向度的。自然不再如其所是地存續。自然已經被轉化，納入技術的世界，此為第二自然。「最根本的經驗已不再是具體的經驗，整體的社會實踐，而是由技術組織起來的行政實作」(Marcuse, 1989, p. 121)。馬庫色 (Marcuse, 1989, p. 122，強調為原文所加) 接著說，「如果我說技術已然取代存有論 (ontology)，這不只是雙關語」。此處我們可以發現他老師海德格的影響，但馬庫色也保持著對馬克思主義的忠誠。這個單向度的消費者社會，強化了商品拜物教。我們對自身物品懷抱的鍾愛，大過我們對同胞主體的情感。馬庫色 (Marcuse, 1995, p. 128) 說道：「一般人鮮少以關照自己那輛汽車的強度和毅力，去關照任何生命。備受鍾愛的機器不再是死物，而是成了某種近似人類的東西」。控制以嶄新方式展現其技術性。我們對於自身的想法，反映著我們擁有及欲求的事物。「人們在他們的商品中辨認出自身；他們在自己的汽車、高傳真音響、錯層式住屋、廚房設備裡發現自己的靈魂」(Marcuse, 1991, p. 9)。我們通過自己與物的關係來設想自己。工業社會製造出這些虛假需求。如同其他法蘭克福

43 學派理論家所言，消費扮演了社會控制的角色。「其令人驚恐之處——令人驚恐是因為與之搏鬥看似無望——在於這個趨勢與整個文明進程攜手並進」(Adorno, 2003, p. 29)。

馬克思的延伸 II：諾布爾，《生產力》

受馬克思啟發的《啟蒙的辯證》和《單向度的人》，標誌著現代社會理論的重大進展，但兩者皆非總結自細緻的經驗研究。在這一節，我們探討一部受馬克思啟發但奠基於經驗研究的著作：大衛·諾布爾（David Noble）的《生產力》（*Forces of Production*）。

羅森伯格（Nathan Rosenberg, 1982, p. viii）指出了一個奇特之處，即鮮少有人追隨馬克思有關技術變遷的研究藍圖。這個宣稱有些道理。除了勞動過程（labour-process）傳統是例外（參見 Braverman, 1974; Edwards, 1979; Friedman, 1977）——當中有些人將馬克思的理論嫁接至民族誌式的工廠生活描寫（Burawoy, 1979）——馬克思有關技術變遷的分析，幾乎沒有引發什麼效仿者。馬克思視機器為階級戰爭的火炮，資本也將其徵召來充分利用。「有可能寫出一部歷史」，他指出，「完整記錄 1830 年以來僅為提供武器給資本去對付工人階級反叛而生的發明」（Marx, 1990, p. 563）。可是馬克思對書寫發明的歷史不感興趣，他無意併入橫跨聖西門（Claude Henri de Rouvroy, Comte de Saint-Simon, 1760-1825）以迄麥克魯漢（Marshal McLuhan, 1911-1980）及其他人（Berman, 2002, p. 103）的傳統。諾布爾（Noble, 1985）作為史密森尼學會（Smithsonian Institute）國立美國歷史博物館（National Museum of American History）的工業自動化策展人（Curator

of Industrial Automation)·則顯然對此很感興趣。

諾布爾以美國金屬加工業導入數值控制工具機 (numerically controlled machine tools, N/C) 為例，討論技術變遷。這些工具機的用途是切除金屬塊的多餘原料，按需求尺寸生產成品。「工具機就是機械基礎產業的真正核心，因為它們是製造一切機械的手段，包括工具機本身」(Noble, 1985, p. 110)。新的數值控制技術咸認驅動了兩個層次的產業變遷：更有利於那些能負擔高昂軟硬體建置成本的大型公司，以及，控制場所從有工會組織的廠房，轉移到非工會化的管理辦公室。對於技術決定論者而言，討論在此結束，對批判的分析者而言，這才是起點 (Noble, 1985, p. 109)。

44 在導入數值控制之前，嫻熟的機工必須照管工具機。儘管有機器，但重要因素仍是操作者的技巧和意志。十九世紀以來的逐步創新，令機器變得益發聰明。它們可以在有限的意義下自行動作。這減輕了工人的部分手動重擔，技巧不嫻熟的操作者也能使用機器。不過，控制最終還是在工人手裡。1930 和 1940 年代發展出新的追蹤技術。這些液壓和電力裝置令更精細的輪廓切割成為可能。但是，自動化過程還未完成；同一個工件仍需要數個不同的模板。隨後的發明則允諾更精準的測量和更充份的控制。這個過程可能徹底自動化嗎？

諾布爾 (Noble, 1985, p. 110) 指出工具機自動化的複雜之處。比如，它不像汽車的製造，其中的機械只從事單一作業，產出有高度需求的大量產品。工具機是用途廣泛的彈性機器。

這些機器傾向於為特定類型的客戶量身訂製，生產少量的構件。這使得它們在經濟上頗為脆弱。榮景期間會被過度誇大，蕭條時期也是。比起其他製造業部門，工具機的勞動成本高，效率低。這裡的技術挑戰是要創造出既能自行動作，又能保持多用途的裝置。這就需要兩種構件：將電子訊號轉換成機械動作的機制，以及儲存這項資訊，令相同訊號得以複製的方法。數值控制即是這項技術最為人所知的形式，而且，如同諾布爾（Noble, 1985, p. 111）所言，它開創了「一套全然不同的製造哲學」。其意涵的革命性，跟生產線（assembly line）不相上下。它從根本納入了從工人到儲存機制的智識轉移，而此機制當時通常仰賴磁帶或紙帶。

諾布爾（Noble, 1985, p. 112）提出重大主張，其重要性可比擬於馬克思與傅柯（下一章將討論）的論點：技術解方可以重組社會關係。他是最早對技術的社會塑造（social shaping of technology）展開經驗調查的人之一（第五章對該學派有更多討論）。社會權力有助於解釋技術設計及其調適。儘管數值控制的研發成本極高，科學與技術發展史的一項偉大常數令一切得以回本：軍事用途。巴深思（John Parsons）被認為應居其功，他在苦思切割直升機螺旋槳輪廓的最佳方案時，想出這項新技術。他的信念是，電腦應該能計算出鑽孔點（排列後就形成了輪廓），並且為實際的鑽孔處定位。他的下一個創新是三軸鑽孔，用於噴射機渦輪葉片和機翼表面這樣的複雜加工程序。1949年之後的十年裡，美國空軍在數值控制上最少花了 6,200

萬。1955年是關鍵，數值控制的遊說者達致了典範轉移。自此以後，美國空軍供應司令部（Air Material Command）將工具機的預算分配，從追蹤控制機器轉向了數值控制機器。麻省理工學院（Massachusetts Institute of Technology, MIT）伺服系統實驗室（Servomechanism Laboratory）裡的一臺數值控制
45 機器，有各式承包商的數百臺其他機器配合。通過法令，美國空軍實質上創造出數值控制的市場，為承包商工廠內的技術取得、建置、維護及訓練提供資金。於是，他們決定性地塑造了這項技術。

這些安排的明顯結果之一，是設計成本對數值控制使用者而言極低。工具機產業仰賴國家資助的契約。創造出更具成本效益機械的真實誘因，對私人商業部門而言因此不存在。不過，技術的硬體只是等式裡的一個面向。若沒有軟體去模仿機工的技巧，這項事業就會失敗。1956年，羅斯（Douglas Ross）開創了通用編程方法——自動編程工具（Automatically Programming Tools, APT）——這使得人們無須再費力替每項任務編寫新的副程式。這項工具既彈性又能輕易轉移，符合美國空軍的要求。編寫程式的語言容許多達五個軸向的控制。在美國空軍同意下，APT迅速成為產業標準，摒除了其他往往更簡單也更牢靠的程式標準，並將大型電腦和高技能程式工程師納入其中。

討論過美國空軍及其供應商的水平生產關係後，諾布爾轉向垂直的生產關係：內部的工作場所組織。在此他考察的是記

錄重播 (record-playback)，另一種從未商業化應用的自動化形式。這個過程會在機工製造零件時，用磁帶記下機器的動作，藉著播放磁帶並重複機器的動作，可以遵循最初製作的工件，生產出相同的零件。在軍事工業複合體以外的世界，記錄重播再合理不過。它更便宜，更可靠，而且完全一樣精準。它無須仰賴電腦和繁複的程式。然而，從第一章有關錄影系統的例子，我們知道最好的技術不總是勝出。記錄重播沒能在業界現身。諾布爾 (Noble, 1985, p. 115) 提出三項原因。

首先，手動法和記錄重播都無法滿足美國空軍的要求，也就是對複雜材料的複雜構件進行複雜加工，但塑造這個產業的是美國空軍。其次，數值控制提供了勞動成本降低的可能性。第三，基本經濟考量外的某些因素也參與其中，這些因素更關乎意識形態。

數值控制關乎的一直不只是切割金屬的技術，對它的 MIT 設計師而言尤其如此，這些設計師對金屬切割所知甚少：它是電腦時代的象徵，是數學的優雅，是權力、秩序和可預測性的象徵，是持續的流動、遠端控制、自動工廠的象徵。(Noble, 1985, p. 116)。

記錄重播的問題是，它保留了人類的在場；而那個在場者最終保有了控制權。強力驅策著數值控制倡議者的，是從技術工人手上奪取控制權的慾望。管理階層對人的不信任，以及對他們

集體議價權力的恐懼，偽裝成針對人為錯誤的官方顧慮。他們的意識形態鑲嵌進入設計來支配工人的機械。計畫是要將勞動力去技術化並縮減之，將機工變成按按鈕的人。我們再度被提醒，要注意人造物的政治以及權力的物質性。

諾布爾在研究中訪問的工程師，以及工會日誌、私人通信和技術報告，都確認了他的推理。巴深思發展他的數值控制系統時，沒告知他在崔弗斯城（Traverse City）機械工廠的全美汽車工人聯合會（International Union, United Automobile, Aerospace, and Agricultural Implement Workers of America, UAW）代表。通用電氣（General Electric, GE）的技術發展也同樣隱密。其發展是在曠日持久的工作場所糾紛之後，包括公司歷史上最大的罷工。飛機工業也受困於一系列激憤爭執。英國克里斯欽森（Erik Christiansen）的研究，提出了類似的故事。他比較廠房工人在數值控制和記錄重播下的差異，發現後者的勞工保留了控制權，也因此保有先前的薪資水準（Noble, 1985, p. 122）。

諾布爾（Noble, 1984）的《生產力》（其 1985 年的案例研究論文，呈現了該書的精華）在出版時，被譽為「馬克思主義技術研究的最佳專書論著」（Wajcman, 1986, p. 751）。此書一般被視為馬克思主義分析，原因可以理解：技術發展被認為具有內蘊的政治性（Noble, 1984, p. xi），創新是對抗工人階級的武器。一如霍克海默、阿多諾與馬庫色，支配與控制深獲關注。不過，馬克思的現身在此更多是隱晦而非明顯。標題提及了他，

但《生產力》通篇 365 頁只有三處引述馬克思，每次都是作為章首題詞。確實，這本書相對於馬克思，已有明顯的理論偏移。諾布爾主張生產工具的私有權以及對剩餘價值的持續挪用，只是邁向最終支配的手段。技術是這種權力意志的物質化 (Noble, 1984, p. 321)。威吉曼認為這樣的論證言過其實，工具機產業的重要性也被誇大。她表示，諾布爾與其他勞動過程理論家一樣，過份執著於技藝嫺熟工匠的命運。女人則未扮演任何角色。儘管抱持高度的階級意識，諾布爾的著作因為「性別盲」而遭撻伐。然而，工程文化就是設計成為陽剛氣概的模樣。「馬克思主義者從未以相同的史詩般用語，描述打字員的去技術化經歷」(Wajcman, 1986, p. 751)。威吉曼對比了諾布爾的著作與另一部同時代的出版品，即特克爾 (Sherry Turkle) 的《第二自我》(The Second Self)，我們將在第七章討論這部作品。

結論

在〈機械與現代工業〉(Machinery and Modern Industry) 中，馬克思 (1990, p. 493, n.4，按：收錄於《資本論》第一卷) 有力地指出，有關技術的書籍尚待書寫：「達爾文激起我們對自然之技術史的興趣，比如植物和動物的器官構造，還有哪個器官是維繫生命的生產工具。人類的生產器官的歷史，作為一切社會組織之物質基礎的器官的歷史，難道不值得同等關注嗎？」。「人性技術」(Humanity's Technology) 之書如今已

有長足進展。馬克思 (Marx, 1990, p. 501) 為它預備了啟始篇章，相信技術表達或闡述了我們與自然的關係。他辨識出社會的技術核心，給予我們技術作為社會關係的觀念。沒錯，我們談論物，而馬克思督促我們，要將其視為資本主義下凝滯的疏離勞動。但是我們在談論技術時，也是在談論去技術化 (deskilling)、再技術化 (reskilling)、異議、錯位和剝削 (Latour, 1994, pp. 44-5)。馬克思是社會理論家中最早考察人造物的政治，並對技術所有權與控制等關鍵議題給予合理關注者。他也是最先在著作裡將生產力和生產關係連結在一起者 (De Landa, 1997, p. 281)。馬克思也對技術與人性的未來、技術與主體性，以及技術與支配提出了重要評論。針對後者，傅柯 (Foucault, 1988, p. 18) 寫道，「我們在卡爾·馬克思的《資本論》看到了操縱事物與支配的關係，每項生產技能都要求個體行為的修正——不只是技巧，還有態度」。

本章說明了對社會理論與技術而言，馬克思何以重要。麥肯奇 (MacKenzie, 1996, p. 19) 指出三個原因，說明馬克思的理論為何依然相關。首先，馬克思的分析提供了難以超越的豐富度。當代行動者網絡理論家的論著，鮮能凌駕馬克思有關機器協助結構了生產之社會關係的描述。實際上，他們的說法還得感謝他的智識 (參見 Harris, 2005, p. 167)。機器協助緩靖、反擊並穩固了早期人們對薪資勞動的抗拒。其次，與直覺相反，宣稱效忠馬克思信念的共產主義政權垮臺，反而提升了他的重要性。馬克思對共產主義沒說什麼。他的批判能量全給了

資本主義。隨著冷戰結束、認定要終結的歷史，以及資本主義在全球大獲全勝，馬克思的洞見卻更加適用。第三，在分析市場力量時，馬克思提醒我們，資本是社會關係，而非物（而且物作為商品時，也是社會關係）。這些社會關係通過物來中介。麥肯奇發現，許多社會的技術研究缺乏馬克思的整體視野，這些理論徘徊於強調社會關係卻減除了其資本主義市場經濟中介的技術社會學，以及將經濟活動之社會基礎邊緣化的經濟技術分析之間。在討論社會理論更晚近的「物質轉向」（Pinch and Swedberg, 2008, p. 2）時（第八章），這些論點值得放在心上。

從馬克思身上，我們得到了生產作為認同根源的概念。人類的本性是從勞動中發掘的，因此有工匠人（*homo faber*）這個詞——身為工人的人。在第七章，我們會更關注休閒的領域。霍克海默和阿多諾（Horkheimer and Adorno, 2002, p. 102）的話，總結了本章細述的所有理論家：「生產者就是專家」。第七章將消費者視為專精的使用者，並探討他們與自己的裝置共處時，會發生什麼事。皮克林（Andrew Pickering, 1995, p. 158）便指出，「工業的工作場所是發展社會理論的經典位址之一」。在第三章和第四章，我們轉而探討另外兩種場所：購物拱廊街和監獄。為此，我們援引班雅明和傅柯的著作，視建築營造是人類經驗的塑造者。這是詳述營建形式、權力、秩序和社會行動之關係的兩章中的頭一章。

進階讀物

在《馬克思《資本論》指南》(*A Companion to Marx's Capital*) (London: Verso) 中，知名的基進地理學者哈維 (David Harvey, 2010) 援用自己教授馬克思著名文本的數十年教學經驗。(他也在 YouTube 上講課。) 有兩個章節尤其相關：〈技術揭露了什麼〉(What Technology Reveals) 以及〈機械與大規模工業〉(Machinery and Large-Scale Industry)，pp. 189-235。

溫德靈 (Amy E, Wendling, 2009) 的《卡爾·馬克思談技術與異化》(*Karl Marx on Technology and Alienation*) (Basingstoke: Palgrave Macmillan) 提供了有關馬克思技術思想的專書研究。涵蓋的主題有：機器拜物教、機器與工作轉型，以及技術與自然。溫德靈的書以〈技術恐懼症與二十世紀理論〉(Technophobia and Twentieth-century Theory) 的題材收尾。

芬伯格 (Andrew Feenberg) 曾經是馬庫色的學生，他持續發展技術的批判理論。他的代表性出版品，參見 (2002) 《轉化技術：重訪批判理論》(*Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*) (New York: Oxford University Press)。

史塔利布拉斯 (Peter Stallybrass) 在史拜爾 (Patricia Spyer, 1998) 的《邊界拜物教：不穩定空間的物質客體》(*Border Fetishisms: Material Objects in Unstable Spaces*) (Routledge: New York) 中的一篇文章，〈馬克思的大衣〉(Marx's Coat, pp. 183-207)，將馬克思的智識生產置入他自身存在的物質條件裡。

埃比奈特 (Ross Abbinnett, 2006) 在《現代性之後的馬克思主義：政治、技術與社會轉型》 (*Marxism after Modernity: Politics, Technology and Social Transformation*) (New York: Palgrave) 中援用更多晚近理論，更新了馬克思的技術理論。此書以技術官僚為題討論了海德格和馬庫色，參照「文明化的資本主義機器」 (civilised capitalist machines) 討論德勒茲 (Deleuze) 與奈格里 (Negri)，以及針對技術和倫理的關係，探討了德希達 (Derrida) 與史蒂格勒 (Stiegler)。

馬克思呈現的僅是理解機器和機械化的一種方式。瓜塔里 (Félix Guattari) 與基提恩 (Siegfried Giedion) 呈現了另外兩種方式。參見瓜塔里 (Guattari, 1990) 收錄於康利 (Verena Andermatt Conley) 編輯之《重思技術》 (*Rethinking Technologies*) (Minneapolis: University of Minnesota Press) 的〈機器的異源性〉 (Machinic Heterogenesis, pp. 13-27)，以及基提恩 (Giedion, 1948) 的《機械化主宰：一部無名史》 (*Mechanization Takes Command: A Contribution to Anonymous History*) (New York and London: W.W. Norton & Company)。

第三章

建構現代：人造的世界

50 創世紀 (*Genesis*) 似乎是開啟人造世界研究的好地方。因此，休斯 (Thomas P. Hughes, 2004, p. 7) 以亞當與夏娃被驅離伊甸園作為《人造世界》(*Human-Built World*) 的開場：「後來，人類使用技術來改變未經耕作的物理環境，成為可以耕種的人造環境，還有所有一切人造物和系統」。休斯 (Hughes, 2004, pp. 4-5) 認為，技術是達成各種目的的創造性手段，建構與控制一個由我們創造的世界，納入各種製造者和使用者、物件和過程、工具、象徵和知識。但是，這些並不總是集體的、有共識或沒有爭議的努力。這些創造性手段是為了達成哪些目的？由誰決定，以及誰來負責建構和控制？誰擁有知識和權力？

在本章，我們離開捲入工業生產的勞工世界，進入建築營造的世界。我們考察控制的建築，參照兩位非常知名的社會理論家，班雅明 (Walter Benjamin) 和傅柯 (Michel Foucault)。兩者都向我們展示了營造環境作為人類經驗、行為及行動之強

大決定因子的方式。班雅明提醒我們，巴黎的拱廊街提供的豐富經驗可能性：新的自由形式、升高的消費愉悅，以及新穎的觀看和存有之道，濃縮於漫遊者（flâneur）這號人物。傅柯引導我們邁向巴黎的監獄：新的支配形式、升高的社會控制權力，以及新穎的被觀察方式，以他的全視主義（panopticism）觀念為總結。兩位學者都不必然會被詮釋為技術思想家。漫遊（漫步）或規訓與馴服的討論，傾向於抽離支撐它們的那些技術。誠如本章所展現的，這些是註解上的失敗，而非強調重點的失敗，因為班雅明和傅柯的分析，以我們已經定義的方式，密切地緊緊於技術：作為人造物、技能及技術知識。事實上，技術被視為導引了行動。在後續的討論中，我們考察身為技術思想家的這些學者，特別參照始於從 1920 年代晚期開始撰寫，但遲至 1982 年才首次出版的《拱廊街計畫》（*The Arcades Project*, 2004），以及最初出版於 1975 年的《規訓與懲罰》（*Discipline and Punish*, 1979）。

城市中的社會理論

雖然人類才剛剛跨越生活在城市的人口比鄉村要多的門檻，主要關心邁向都市工業生活之轉變的社會學，大多固著於大都會的經驗。因此，城市成為理論闡述的主要場址。我們只要想一想，柯拉考爾（Siegfried Kracauer）和齊美爾（Georg Simmel）的柏林，休斯（Everett Hughes）、帕克（Robert

Park) 和沃思 (Louis Wirth) 的芝加哥，戴維斯 (Mike Davis) 的洛杉磯，恩格斯 (Friedrich Engels) 的曼徹斯特，迪·塞杜 (de Certeau) 的巴黎，以及桑內特 (Richard Sennett) 的紐約。有時候，特別在二手文獻中，遺失不見的是城市本身的物質性，它在居民的行動、行為、慾望和機會之中扮演的角色。因此，雖然有大量注意力聚焦於社會大眾，但是幾乎沒有人關注城市協助組構社會大眾的方式。班雅明的《拱廊街計畫》則無法因此遭受指責。誠如布斯等人 (Peter Buse et al. 2005, p. 52) 提到這部作品時的說法：「是城市的物質文化，而非精神，提供了共享的集體空間，讓意識和無意識、過往和現在得以相遇」。

傳記學者傾向於將班雅明的思想區分為三個不同階段，每一個階段都受到特定思想家的影響：首先，通過他與朔勒姆 (Gershom Scholem) 的友誼，成為神學家且具有超越性；其次，在布萊希特 (Bertholdt Brecht) 影響下，成為馬克思主義者且落實於地；第三，在阿多諾 (Theodor Adorno) 的軌道上，成為前面兩者的綜合。《拱廊街計畫》橫跨 1927 年起的十三年編纂而成，是第三階段的成果 (Buck-Morss, 1999, p. 6)。這部作品企圖具有「新穎而深遠的社會學視角」，班雅明 (Benjamin, 2004, p. x) 描述《拱廊街計畫》是「我一切奮鬥與全部觀念的劇場」。《拱廊街計畫》這部宏偉的考掘之作，由 48 個部分或卷構成，超過 800 頁。班雅明 (Benjamin, 2004, p. x) 將他的取徑比喻為拾荒，從被遺忘的事物中篩選。他描述他的研究是在處理「最早的工業產品、最早的工業建築、最早的機器，還

有最早的百貨公司、廣告等等的表現性特徵」(Benjamin, 2004, p. 460)。

在將各種文本來源的場景彙整一處時，班雅明 (Benjamin, 2004, p. 475) 召喚了辯證意象 (dialectical image) 觀念，也就是拼裝為新組合的經驗片段，藉此提供新穎的歷史洞見。「S」卷的第一段卷首語，引自德·古爾蒙 (Remy de Gourmont)：「以歷史的碎屑來創造歷史」。意象、物體、人的類型和實作，因而都從深淵取回。我們可以從過往殘片中提煉當下的真理，現在已然離去的東西仍然支撐著今日。事實上，班雅明將現代性定義為新穎與始終存在的事物，創新與古老的結合。在執行他的工作時，他從阿多諾、恩格斯、齊美爾、柯拉考爾、馬克思和聖西門 (Henri Saint-Simon) 等社會理論家那裡尋求引導。除此之外，還佐以哲學家像是黑格爾、海德格，以及許多文學人物，其中包括阿拉貢 (Louis Aragon)、巴爾扎克 (Honoré de Balzac)、波特萊爾 (Charles Baudelaire)、雨果 (Victor Hugo) 和普魯斯特 (Marcel Proust)。記得垃圾的重要性，班雅明也使用舊的城市指南和史書、展覽目錄、投資說明書和產業報告、廣告、建築評論、未出版手稿，以及科幻小說作品。這些都謹慎地點綴著他自己的洞見和評論。

班雅明 (Benjamin, 2004, p. 460) 從來沒能完成《拱廊街》，而且以傳統角度而言，他也無法完成，因為最後的出版品意圖成為一連串引述，是一種拼裝體：「計畫方法：文學蒙太奇。我不需要說任何事情。只是展示」。蒙太奇本身是一種技術概

念，最初是在電影中運用。個別場景會編輯成為無縫隙的整體，是以片斷、插入和暫止拼裝出的複合體。班雅明以類似角度設想他的計畫。雖然他會拒絕無縫隙整體的觀念，但他相信新的意義會從併置中迸現。誠如巴克－摩斯（Susan Buck-Morss, 1999, p. 23）指出的，這反映了大都市的生活經驗，在那裡，新技術擊碎了工作與休閒場域的經驗。「蒙太奇作為新技術的形式原則，可以用來重構一個經驗世界，以便提供哲學反思所必須的視野連貫性嗎？」十九世紀是以對機械裝置與機器的崇拜為標誌，開創了一個歷史轉捩點。從中世紀延伸到1900年的時期，藝術的發展超過了技術的發展。突然間，局勢逆轉了。技術主宰了藝術的步調。工業革命釋放的生產能量，導致藝術也許永遠無法趕上（Benjamin, 2004, p. 171）。對班雅明（Benjamin, 2004, p. 160）而言，蒙太奇的原則在藝術、電影或文學之前，可以在技術和建築中找到。畢竟，艾菲爾鐵塔除了是蒙太奇的最初展現外，還能夠是什麼？

班雅明（Benjamin, 2004, p. 26）順應於我們技術中介的現實，以及技術創新創造出「新速度，賦予生活改變了的節奏」的方式，他引述塔梅爾（Maurice Talmeyr）的觀察，「出乎意料、充滿震驚的多重形式生活，將我們帶走」。事實上，震驚時常成為現代感受性的主要特色（另見 Benjamin, 1999a）。城市是感官過載的位址。在《拱廊街計畫》有關漫遊者的篇章中，班雅明引述雅盧（Edmond Jaloux）來闡述新的完形。雅盧告訴我們，往昔的無憂無慮時光已經消逝。現代人的命運是充滿片

斷的生活。甚至穿越馬路也成了令人煩惱的活動：

他今日要這麼做，無法不先採取一百種預防措施，不先檢查地平線，不先詢問警察局的建議，不先躋身一群茫然而喘不過氣的人群，對他們而言，這條路事先以小片光亮金屬為標記。如果他嘗試收集湧上心頭的奇思異想，很有可能是街頭景象引起的，他會被汽車喇叭震聾，因為大嗓門的人而感到迷糊……還被從窗戶洩露出來的談話、政治集會、爵士樂的碎片弄得意志消沉（引自 Benjamin, 2004, p. 435）。

《拱廊街計畫》

為何是拱廊街？著名的建築批評家基提恩（Siegfried Giedion）寫道，每個時代都有自己的建築依戀：對於歌德式而言是大教堂；對於巴洛克來說是宮殿；對於十九世紀則是博物館。班雅明主張，展覽大廳令世紀中葉的博物館相形見绌，但是在〈巴黎拱廊街的最初速寫〉（First Sketches on the Paris Arcades）中，他堅稱最重要的建築形式是拱廊街：「建築是潛在『神話學』的最重要證言。十九世紀最重要的建築是拱廊街」（Benjamin, 2004, p. 834）。班雅明（Benjamin, 2004, p. 125）提到「表達與連結之結構的顯著傾向——當然是像拱廊街所做

的那樣。而且這種連結或中介的功能，除了具有譬喻和風格化的負載，也有字面及空間上的承擔」。依循基提恩·班雅明（Benjamin, 2004, p. 455）指出，十九世紀的所有主要建築都支持著大眾，它們具有集體的重要性：百貨公司、展覽大廳、鐵路車站。它們之所以重要，因為大眾正是在這些構造體中首度進入歷史舞台。

超現實主義作家阿拉貢的《巴黎鄉巴佬》（*Le Paysan de Paris*）是對於《拱廊街計畫》的主要影響。對阿拉貢而言，跟班雅明一樣，拱廊街「值得……被視為幾個現代神話的秘密貯藏室」（引自 Benjamin, 2004, p. 539）。如同班雅明寫到的，如果巴黎位於現代性的前線，是「十九世紀的首都」，那麼拱廊街就是「『現代性』的形象得以鑄造出來的空心鑄模」（Benjamin, 2004, p. 546）。因此，拱廊街生活可以解讀為是十九世紀存在的縮影（Benjamin, 2004, p. 460）。要應付我們剛剛過去的歷史，為了達到「認知的現前」（the now of recognition），與我們的現代性妥協，我們必須面對所有戰線上的工業文化：它的建築、技術、物件和商品。在拱廊街，譬如柯爾伯特拱廊街（la Passage Colbert）、歌劇院拱廊街（Passage de l'Opéra）、全景拱廊街（Passage des Panoramas）、三位一體拱廊街（Passage de la Trinité）與維侯多達拱廊街（la Passage Véro-Dodat），這個世紀可以回望自身。「就像中新世或始新世的岩石留下那些時代的怪物痕跡，今日的拱廊街也點綴著大都市地景，猶如內有已消失怪獸之化石遺跡的洞穴：帝國資本主義時代以前的消

費者，歐洲最後的恐龍」(Benjamin, 2004, p. 540)。

在我們的龐大百貨公司與巨大購物中心世界裡，我們很難想像拱廊街如何可能吸引群眾，令他們感到驚奇、深受召喚且目眩神迷，但是拱廊街大有理由可以視為它們的先驅（班雅明會說是它們的夢想原型〔dream prototype〕）。從這些「商品資本的寺廟」(Benjamin, 2004, p. 37)，衍生出今日的「消費大教堂」(Ritzer, 2001)。

班雅明論漫遊者與技術

在「K」卷，班雅明 (Benjamin, 2004, p. 390) 將技術概念化為「自然的新組態」(new configuration of nature)。事實上，他敦促我們總是要將技術當成組態。遵循他的建議，我們應該將拱廊街視為如此，混合了建築、商業、消費、社會活動和自然環境。拱廊街的歷史性成功奠基於相互支持之創新的組態：新的營建技術（像是鐵和玻璃），結合新的室內設計形式（鏡子、大理石鑲板、煤氣照明），以及新的建造、零售和行為的技能（建造方法和建築實作、提升的消費與展示策略、漫遊）。這些創新以工業文化的新消費對象為核心：「我們……比較少位於心神的路徑，而是位於物的軌道。我們在原初歷史的灌木叢中尋找物品的圓騰樹」(Benjamin, 2004, p. 212)。我們會在第八章再次走上這條路徑。

對於社會理論家而言，這種組態的最熟悉面向是漫遊者

(flâneur)，或是閒逛者（例見 Tester [1994] 主編的論文集）。實際上，班雅明將漫遊者當成重要的現代性人物，即使只是順帶提到。漫遊者典型上是一個閒暇的男人。他可以感受到城市的節奏，但是永遠不會被它的步調支配。他可以混在群眾裡，在大眾中失去自我，在公眾之間體驗隱私。就巴黎的宏偉新城市景觀而言，以其開闊的林蔭大道、人行道餐館、公園，以及特別是拱廊街（Benjamin, 2004, pp. 31, 381），提供了新的觀看與被看的方式。阿拉貢影響深遠的作品描寫拱廊街是「人類水族館」（引自 Benjamin, 2004, p. 539）。要認識城市，就必須四處遊逛。在漫遊時，這個首屈一指的都市人物閱讀且觀察著大都會的場景，解碼城市的眾多奇觀。在理解城市時，人可以應對身為現代人的條件本身。

拱廊街吸引人群到訪，有幾個原因。新建築運用了最初的人工營建材料：鐵。這些構造物挾著它們的玻璃頂棚，消弭了環境的過度干擾。光線可以穿透，但是天氣的變化莫測則被擊敗了，來自上方的雪和雨，來自四面八方的風，以及來自腳下的泥土。排除掉的還有極端的溫度和光照。拱廊街有加熱和通風。它們是裝設煤氣照明的最初場所，始於 1817 年的全景拱廊街。「兩項技術——煤氣和鑄鐵——的偉大進展攜手並進」（Benjamin, 2004, p. 151）。交通的危險也移除了。在這裡，漫遊者可以閒適遊逛。在外頭由馬車主宰的街道上，就無法這麼做了。鏡子促進了奇觀。班雅明（Benjamin, 2004, p. 537）宣稱巴黎是「鏡子城市」。拱廊街中有很多鏡子。鏡子擴張了空

間，創造出迷亂方位的特質。它們也提升了漫遊者觀察自己和別人的能力。我們因此需要像班雅明那樣，注意到一件事實，就是漫遊很大部分是因為這些組合起來的技術才成為可能。

班雅明 (Benjamin, 2004, p. 423) 稱拱廊街是集體的「起居室」。在這裡，似乎可以容許新的事物。你可以在拱廊街抽菸，而當時在街上這麼做，還難以令社會接受 (Benjamin, 2004, p. 41)。拱廊街也以賭博和賣淫著稱。最顯眼的是由新誘惑實作和新展示技巧促成的新消費愉悅 (Benjamin, 2004, pp. 51, 195)。「拱廊街是專屬於淫蕩商業的街道；它完全順應於誘發慾望」(Benjamin, 2004, p. 42)。即使是在「巴黎的未來」(Le Paris futur)，拱廊街也坐擁核心位置。奧賽耶 (Arsène Houssaye, 1856) 的科幻小說作品想像 2855 年的巴黎，不再是十九世紀的首都，而是當時所知宇宙的中心，充斥著來自遙遠銀河系的金融家。來自大熊座和水星的訪客，見到香榭麗舍大道 (Champs Elysées) 包裹在鐵與水晶之中 (引自 Benjamin, 2004, p. 196)。巴克-摩斯 (Buck-Morss, 1999, p. 39) 提醒我們，為何班雅明會如此受到拱廊街吸引：

它們是內在意識，或者更好的說是夢想中集體之無意識的精確物質複製。資產階級意識的所有錯誤，都可以在這裡找到 (商品拜物教、物化、世界作為「本質」)，還有 (在時尚、賣淫、賭博中) 所有它的烏托邦夢想。再者，拱廊街是第一種國際建築風格，因而

也是全世界大都市世代生活經驗的一環。

《拱廊街計畫》顯示了班雅明（Benjamin, 2004, p. 97）有關技術問題的衝突，指出技術同時具有提升和摧毀一座城市的能耐。班雅明見到了新技術內蘊的革命性潛力——技術可能對人類做什麼——藉此比較它當前以階級為基礎的運用——它實際上對人類做了什麼。在這本書，就像其他地方，技術被設想為合宜人類歷史的基礎。這種觀點也在《單行道》（*One-way Street*）中有所闡述：

個人作為一個物種，幾千年前就完成了他們的發展；但是人類作為一個物種才剛開始。一種自然之理（*physis*）正在技術中組織起來，藉此人類和宇宙的接觸有了新而不同的形式，不同於在民族和家庭中的形式。我們只要回想起速度的經驗，人類現在經由速度準備從事無數的旅程，進入時間的內在，在那裡遇到病患可以汲取力量的節奏，誠如他們早期從高山或南海汲取的那樣（Benjamin, 1979, p. 104）。

夢想原型的概念在《拱廊街計畫》中四處可見。這是以既有的技術來想像新技術的傾向。班雅明討論了拱廊街和古老的環形競技場、工廠和家戶，以及汽車底盤和馬車的相似之處（Benjamin, 2004, p. 62）。於是，這裡的任務是將技術從集體夢

想的掌握中搖落下來。「直到現在，我們才開始猜想什麼形式——它們將會決定我們的時代——隱藏於機器中」(Benjamin, 2004, p. 155)。夢想原型觀念有好幾個可能的潛在影響來源：班雅明 (Benjamin, 2004, p. 167) 引述皮埃爾－昆特 (Léon Pierre-Quint, 1894) 的觀察指出，最初鐵路車廂看起來像騾馬車，巴士像公共馬車，電燈像煤氣燈，煤氣燈像油燈。他也引述馬克思《資本論》的一個段落，其中馬克思指出火車頭的早期發展，是以腳而非輪子來構想。但是夢想原型也與班雅明 (Benjamin, 2004, p. 544) 自己對於現代性的討論有所共鳴：「『現代』的定義是早已在那兒的東西的脈絡下的新」。確實，這是他與波特萊爾和尼采共享的感受性。根本的要點是，夢想原型想像技術宛如它總是存在，而真正的任務是去想像技術宛如它從未存在。「這種掌控要求能夠接納物質的表現力，是一種模仿，而非工具性的技能；而且，這是現代時期的核心知性任務」(Buck-Morss, 1999, p. 70)。

傅柯作為技術思想家

和班雅明一樣，傅柯討論了營造世界對於人類行為的影響。《規訓與懲罰》引導我們注意現代性的首要機構：軍營、工廠、醫院、監獄和學校。傅柯藉此辨認出新的支配形式，撮要為全視主義 (panopticism) 的原則。這是指「其運作可以改變個人的建築：對於它所庇護者有所作用，掌控他們的行為，

施加權力效果在他們身上，促成對他們的認識，改變他們」（Foucault, 1979, p. 172）。傅柯幾乎從來沒有被詮釋為一位技術理論家，雖然我們很快就會知道原因。他沒有耗費許多他的知性能量在技術作為物件的一般詮釋，而主要是以其他的技術定義來工作：技術作為活動、實作和知識。

技術之眼

1970年代早期起，技術在傅柯的寫作中占有逐漸重要的地位（Willcocks, 2006, p. 276），雖然技術向來就在他的著作中。他的大部分主要概念，都以技術角度來表達。在《臨床的誕生》（*The Birth of the Clinic*, 2003a, p. 89）中，醫療凝視——「認知與決策的眼睛，統理的眼睛」——的討論，乃政治意識形態與醫療技術的混合，而且知識和感知被定位成「技術結構」（2003a, pp. 38, 48）。同樣的，醫院被詮釋為「治療工具」，出現於他的演講題目「醫院納入現代技術」（*The Incorporation of the Hospital in Modern Technology*）（Foucault, 2007, p. 141）。在《規訓與懲罰》中，傅柯（Foucault, 1979, pp. 27, 205, 215, 257, 294）設想規訓、全視主義和權力是技術，監禁與改變人是一項技術計畫，而那些評斷常態的人是「行為技師」（*technicians of behaviour*）。〈何謂啟蒙？〉（*What is Enlightenment?*）探討支持人類行動的那些合理性，人們做什麼，以及他們如何做，乃是作為他們存在的「技術面向」。

(Foucault, 1984, p. 46)。在《必須保衛社會》(*Society Must Be Defended*)中傅柯(Foucault, 2003b, p. 249)提出了一個論點，指出如果規訓是奠基於訓練，並且著眼於個人的身體之微政治技術，那麼生命權力(biopower)就是安全的宏觀政治技術，其目標是全體人口。於是，生命權力是「生命的管制技術」。《性史》(*The History of Sexuality*, 1990, pp. 44, 90, 105)將健康與病理學、性和性慾特質的管制，以及常態化與矯正的過程，定位為技術。治理性(governmentality)則定義為「支配他人的技術與自我的技術之間的接觸」(Foucault, 1988b, p. 18)。《安全、領土、人口》(*Security, Territory, Population*)認為統治、警察和保安，同樣可以詮釋為技術(Foucault, 2009, pp. 8, 370, 382)。現代國家的統治藝術——「國家力量的技術」——也通過兩種宏大的技術拼裝體而找到正當性，亦即外交—軍事系統和警察(Foucault, 2009, p. 296)。

我們可以自問，在傅柯的著作中，技術在做什麼工作。技術是惡名昭彰的彈性範疇，可以延伸到毫無意義的地步。它是一個需要澄清的字詞。在本書中，我們一開始是以四種方式來定義技術：作為物體、活動、知識，以及組織模式(MacKenzie and Wajcman 1985, p. 3; Winner 1977, pp. 11-12)。我們可以合理的說，傅柯的大部分著作關切這些互動，以特定方式結合在一起。他的一項持續關注是，在組織性的條件中，主體被轉變成為知識客體的方式。這是《事物的秩序》(*The Order of Things*)、《臨床的誕生》和《規訓與懲罰》的訊息。結果，我

們完全可以適切地將傅柯詮釋為一名技術理論家。

這依然給我們留下了技術做了什麼的問題。在這裡，傅柯（Foucault, 1997）提供了一個解答。他主張有四個類型的技術，全都具有特定功能。它們被人們用來理解和控制自己及他人。它們全都涉及個人的訓練和操控、產生特定的態度和能力。他告訴我們，前三種類型是由哈伯瑪斯（Jürgen Habermas）指認出來的：涉及物的創造、轉換和控制的生產技術；致力於象徵溝通的符號系統技術；以及，支配、對象化且最終是決定個人行為的權力技術。在這些之外，他添加了第四項：自我的技術，「這容許個人以他們自己的手段或是在別人的協助下，針對自己的身體與靈魂、思想、行為及存有方式施展某些操作，藉此改變自己，以便達到某種幸福、純淨、智慧、完美或不朽的狀態」（Foucault, 1997, p. 177）。傅柯說，他的大部分著作（也許是太多部分了）強調的是權力的技術，但如果我們要理解西方主體的發展，自我的技術就是必要的補充。而且，要從事主體性的歷史，就要經由自我照護與技能的歷史（Foucault 1997, p. 88）。在他的後期生涯裡，傅柯愈來愈對個人作用於自己、甚至是支配自己的那些方式感到興趣。於是，不管重點為何，我們可以說傅柯總是通過技術的透鏡，而對主體性和服從（subjection）有所關注。

目前為止，我們只針對傅柯之所以能被視為重要的技術理論家，提出比較弱的主張：他的概念系譜可以追溯至技術，而且他將他的知性產出定位於技術的框架內。我們將會強化這個

論點，考察他有關技術創新、權力物質性，以及技能的中介角色的思想。詳述傅柯對於行動者網絡理論之影響的著作，則會在第六章討論。

工具變遷：技術創新

雖然傅柯沒有花很多時間去思考特定的技術物，他確實有時候會提出一些有趣的觀察。我們考察他針對技術創新的說法。這讓我們有機會去探看，技術（理解為物質客體）如何轉變了聽診器案例中的人際關係，以及來福槍案例中的制度關係。聽診器可以詮釋為一種生產的技術。它促成了新醫學知識的創造，以及將可能的尷尬情境轉變為專業的醫療會遇。來福槍是變遷的驅動者，改變了醫院這個技術拼裝體的功能和人員配置。醫院可以詮釋為一種權力技術：在這裡，偏離良好健康基準者接受了分類和矯正。

在《臨床的誕生》中，傅柯討論了醫療專業的一項首要物件，聽診器。他將這個不起眼的器具詮釋為同時是科學、社會和倫理的設備。禮儀和端莊不許男性醫生將他們的耳朵貼在女性病患胸口。符合道德的檢查因而事屬必要。這經由技術的中介而達成。聽診器在醫生和病人之間創造出人際距離，同時容許前所未有的私密性：

[它] 沿著半觸覺、半聽覺的軸線，傳輸深沉而無形的

事件。身體之外的工具性中介授權予一種衡量著道德距離的退離；身體接觸的禁制促成了發生於可見區域底下事物的虛擬印象。對於潛隱的事物而言，羞恥的距離是個投射屏幕。我們無法觀看的東西，顯示於離我們不能觀看的東西一段距離之處（Foucault, 2003a, p. 164）。

作為醫療凝視的必要部分，聽診器是令沉默者得以聽見，令無法偵測者變得可以辨認的一系列器具和技能之一。

有形的技術也可以是制度變遷的驅動者。傅柯提出了乍看之下極度不可能的宣稱：現代醫院的存在須歸功於來福槍。根據他的看法，醫院演變為我們現在認知形式的關鍵制度，是因為歐洲軍隊在採用來福槍之後的技術轉變。廣泛採用來福槍，增加了軍事力量的訓練成本。國家預算隨之增加。軍隊長期以來被認定很可能位於疾病的前線，中央政府則試圖保障它們的戰鬥投資。醫院於是擔負了一項新角色。醫院不再是窮人的終點，而是成為嘗試治療的地方。這就導入了新的監視與管理系統。逃避責任，更別說是逃兵，都不能容許。醫療知識要求專家應該同時知道如何治療，以及某人何時已經治好。規訓的政治技術發展成形，以醫生取代神職人員擔任專家和管理者（Foucault, 2007, p. 141）。《規訓與懲罰》中，提出了技術創新驅動制度變遷的相同論點：新武器促成了新的規訓安排，猶如工業發明導向了經濟領域的新秩序體制（Foucault,

1979, p. 138)。

於是，傅柯以直截了當的方式來理解工具變遷。傅柯想要強調的基本論點，涉及技術創新與新權力關係的連結。新設備會導向新的實作、新的觀察、新的組織，以及新的知識。新的建築形式也可以辦到。和聽診器一樣，建築物可以同時作為科學的、社會的，甚至是倫理的設備。宮殿的興建是要讓人觀看，堡壘的建造是要往外觀看，全視主義監獄的建造則是要往內觀看。囚犯的安排方式是要受到持續的監督，而且他們要隨著監督而舉止。「臣服於可見性的場域，並且對此有所知悉的人，對於權力的限制擔負了責任；他令這些限制自發地在自己身上作用；他在自己身上銘刻了權力關係，而他同時扮演兩種角色：他成為自身臣服的原則」（Foucault, 1979, pp. 202-3）。控制鑲嵌於設計之中。物質結構作用於囚犯，促使傅柯（Foucault, 1979, p. 172）宣稱：「石頭可以令人們馴服且變得可知」。

《規訓與懲罰》：技術問題的技術解答

傅柯（Foucault, 1979, p. 257）指認出始於十九世紀的「一項技術突變」，也就是社會控制從公開的身體處罰，轉變為心靈和靈魂的私下懲罰。隨著監獄成為逾矩的新處罰，訓練也取代了折磨。直接的身體暴力減少了。不再有熾熱的鉗子從身體上扯下肉，不再有熔鉛倒入傷口。取而代之的是，規則與管制的體制涵蓋了存在的每個面向，發展出詳細的紀錄、個人檔案、

新的分類系統，以及規定要做什麼事情的時刻表，全都有持續
61 的監督支持。格列夫廣場（Place de Grève）和其他公共空間中，
眾人皆可前往的行刑奇觀，現在隱藏於各種矯正房舍之中。在
行刑者的位置上，現在有成群的行為技術人員：監獄牧師、公
務員、醫師、精神科醫師、心理學家和獄吏。這種新的社會控
制形式，特徵是監禁化和醫療化的雙重過程。

在他有關懲罰社會的演講中，傅柯（Foucault, 1997, p. 34）解說了這些轉變：

帶來時代之偉大更新的是身體與物質性的問題，是物
理學的疑問：一種生產機器採用的新式物質性，機器
與令機器得以運作的個人之間的新型態接觸；新的要
求施加於作為生產力的個人身上。

十九世紀伊始，這種新的權力物理學與現代國家結構同步發展。這牽涉了一種新的光學、力學和生理學。傅柯（Foucault, 1997, p. 35）加以闡述，告訴我們新光學牽涉了持續的監視。每樣看到的事物都予以記錄和歸檔。他稱此為全視主義。力學指的是監禁。這些封閉系統可以詮釋為過剩人類的倉庫，收容了那些被認為無用或威脅社會秩序的人：罪犯、赤貧者、瘋人、窮人、反叛者。個人受到孤立，並且重新分群，以便極大化身體效能。「簡言之，建立一整套生活、時間和能量的規訓」（Foucault, 1997, p. 35）。生理學是指標準，它們的臨床執

行，以及無論是治療或懲罰性的矯正措施。「表面上，這只是技術問題的技術解答；但藉此迸現出一整個新形態的社會」（Foucault, 1979, p. 216）。

於是，《規訓與懲罰》不只牽涉了監獄。傅柯（Foucault, 1979, p. 205）說得很清楚，全視主義是一項概括性原則，「應用非常多樣」。它的制度形式不局限於囚室，也可以出現於軍營、教室、診所、迴廊、工廠和濟貧所。雖然傅柯的分析強調監禁、教育、軍事和醫療，他也指出其他地方的案例非常豐富。例如，如果他有此意向的話，他也可能引述兒童照護、殖民或奴役的案例（Foucault, 1979, p. 314）。無須多說，這些規訓結構和實作在現代社會生活中占有核心位置。對傅柯而言，西方的工業起飛，既需要資本的積累，也需要人的積累。工業資本主義的發展，「如果沒有將受控制的身體置入生產機器中，並且調節人口現象來順應經濟過程，就不會實現」（Foucault, 1990, p. 141）。因此，工業革命也是一場政治革命，奠基於「經過計算的臣服技術」（Foucault, 1979, p. 221）。傅柯將此歸因於技術創新的混合、改良的分工，以及新的規訓技巧。「我們可以說，規訓是將身體化約為『政治』力量，以最少成本獲得最大有用力量的單一技能」（Foucault, 1979, p. 221）。

技術的各種理論化提供了理解醫學、精神病學等等的權力效果的詞彙。對於紀爾茲（Geertz, 1978）而言，這種分析的一個額外好處，是傅柯具體化了馬克思主義分析的抽象性——彼此對決的統治階級與勞工階級，這兩個無形無狀的集團。傅柯

也移除來自狹隘經濟階層的支配，進而納入那些置身於「設定其他人之生活限制」位置的人（Geertz, 1978）。

傅柯與權力機制：技術的中介角色

傅柯在一本探討技術與社會理論的書中現身，非常重要。大部分學術研究強調實質的人造物。傅柯引導我們注意到太常遭到忽視的東西：非物質的技術領域。事實上，拉圖（Latour, 2005, p. 76）賦予傅柯「當前經典」的地位，因為他的著作物質化了非物質技術，包括知性技術。拉圖（Latour, 1988b, p. 199）表達了他對於主流技術概念的反對，因而「『技術』一詞無法令人滿意，因為它長久以來都被侷限在螺帽與螺絲形式那種力線的研究」。這與傅柯（Foucault, 2000, p. 364）自己的立場一致：「『技術』被賦予非常狹隘的意義：人們想到的是硬技術，木頭的技術，火和電力的技術」。藉由舉例，他提醒我們，像是統治這樣的資訊也是技術。即使在拉圖的科學與技術研究（Science and Technology Studies, STS）領域中，還是有對於物的偏執，從卡隆（Michel Callon, 1986b）的電動車，到拉圖（Bruno Latour, 1996a）的自動通勤系統、羅（John Law, 2000）的飛機、麥肯奇（Donald MacKenzie, 1990）的飛彈導引系統、比克（Wiebe Bijker, 1995a）的自行車，以及平奇與特洛可（Trevor Pinch and Frank Trocco, 2002）的電子合成器。隨著物質文化在愈來愈多學科領域中日益顯著，這個趨勢也逐

漸強化。根據康納 (Steven Connor, 2008) 的說法, 「近年在哲學和文化研究出現一種類似事物轉向 (thingly turn) 的趨勢, 一種新即物主義 (*neue Sachlichkeit*), 一種新物本主義 (*nouveau chosisme*)。至少二十年來, 有一種緩慢、漸進, 但如今很龐大的物的擾動」。

雖然物目前享有優勢價值 (參見第八章), 技能 (technique) 卻落入受蔑視地位。它們「在學者手上受到特別貧乏的待遇」(Lemonnier, 1993, p. 2)。但是, 對於萊蒙尼爾 (Lemonnier) 而言, 正是這些技能呼籲大家對其進行社會學分析, 因為它們無疑是社會的產物。其他理論家則習慣走得更遠; 對於賽荷 (Michel Serres, 1982, p. 91) 而言, 技能造就了我們。傅柯主要關注的就是技能, 闡明了這個極度重要但經常受忽視的主題 (《規訓與懲罰》在 96 個不同的場合提到了技能)。那麼, 對於史瑞夫特 (Thrift, 2007, p. 55) 批評傅柯對物 (除了建築之外) 的關注不足, 我們也許該表達異議。在一個現在執著於物的學術世界裡, 傅柯引導我們進入技術的遺忘領域, 技能的社會學盲點——作為活動與實作的技術。

技能可以和物同等重要嗎? 我們可以拿規訓技能和蒸汽火車與顯微鏡這樣的技術奇蹟相比擬嗎? 就這個議題, 傅柯 (Foucault, 1979, p. 225) 猶豫不決: 「它們要少得多, 但它們在某方面也多得多」。全視主義的規訓技能獲得的注意, 遠少於物質技術像是高爐和蒸汽引擎 (Foucault, 1979, p. 224), 但是它們代表了「權力生產力中一次名副其實的技術性起飛」

(Foucault, 1980, p. 119)：

我們經常提到十七世紀的技術發明——化學、冶金技術——但是我們沒有提到這種新式的統治人、控制他的多樣性、推到極端地利用他，並改良他的勞動和活動產品的技術發明，這些都要歸功於一個允許控制他們的權力系統 (Foucault, 2007, p. 146)。

這是一個重要論點。在傅柯之前，學界對權力的解說固著於據說擁有權力的人身上，是君王與將軍的無窮行列，或者，如果不是研究偉人，那麼就是研究偉大的制度。權力的運作罕見討論：「權力的策略，既是概括又是詳盡的，還有權力的機制，從來沒有獲得研究」，更別說是知識與權力的相互疊覆了 (Foucault, 1980, p. 51)。這麼說來，權力比較不是拿來做解釋的東西，而是有待解釋的東西。傅柯探討的就是這些機制本身。《規訓與懲罰》辨認出主體經由規訓權力之運作而變得馴服的方法 (Foucault, 1979, p. 138)。這導致政治上順從且經濟上富生產力的人口。糾纏於支配的機制中，人們可以被認識、控制、轉變和利用。技能這時候來到了前景，因為經由這些技能，權力才得以操作化 (Foucault, 1990, p. 11)。傅柯將技能問題當成他著作中的一項持續關切，就此，他的意思是指具體化政治合理性，並將個人以特定方式紐結於集體的那些特殊實作。

傅柯 2.0：理論與技術升級

雖然傅柯確實很少被視為一位技術思想家 (Gerrie, 2003)，好幾位作者將他的觀念運用於他寫作時還不存在的場址，例如客服中心 (Taylor and Bain, 2000)，或是運用於還在早期發展階段的技術，像是網路運算 (Aycock, 2006)。毫不意外，監視研究是明顯使用傅柯觀念的領域。當伍德 (David Wood, 2003, p. 235) 表達他有意籌劃《監視與社會》(*Surveillance and Society*) 這份刊物的專題，專門探討傅柯在這個領域的影響力時，典型的反應是：「《監視與社會》的每一期肯定都是傅柯專題」。麥勞夫林與蒙西 (Eugene McLaughlin and John Muncie, 1999, pp. 130-1) 主張，有兩個廣泛思想學派的發展，涉及掃描公共與私人空間的閉路電視攝影機（按：如監視器）的盛行，以及新興生物識別裝置與資料庫的相關發展：超全視 (hyper-panoptic) 與後全視 (post-panoptic)。

超全視派的學者主張，新技術強化了全視主義能力，前所未見的自動化、觀察、追蹤及分類 (Gandy, 1993)。根據這個觀點，所有邊界（時間、空間，甚至人體）都變得沒有意義 (Corbett and Marx, 1991)。例如波斯特 (Mark Poster, 1990) 就更新了傅柯 (Foucault, 1979, p. 217) 的「通訊迴路」，納入電子和光纖纜線的討論，令全視主義脫離舊有的技術限制。插入式全視裝置使得監視得以解脫共同在場。我們現在有超級全視裝置，「一套沒有牆、窗、塔或守衛的監視系統」

(Poster, 1990, p. 93)。羅賓斯與韋伯斯特 (Kevin Robins and Frank Webster, 1988) 已經提過這個結論。資訊與通訊科技 (ICTs) 讓我們脫離了建築的限制：「社會整體的運作有如階層化且規訓式的全視機器」。迪蘭達 (Manuel De Landa, 1991, pp. 205-6) 提出了另一種全視裝置的技術升級：全光譜裝置 (panspectron)。全光譜裝置的史前階段，可以在加密技能和無線通訊技術那邊找到，扣連到人工智慧的發展，以及迪蘭達 (De Landa, 1991, p. 192) 所謂的「機器視覺」。在德勒茲 (Deleuze, 1988, p. 116) 的評估中，傅柯給了我們一段歷史，論及「治理每樣具備可見存在事物的條件，也就是光的系統」。迪蘭達的全光譜裝置或許可以說是後光學的，將注意力轉移到電磁光譜的非可見領域：紅外線和紫外線輻射，以及微波。這「開啟了有待利用的新資源，以及有待維安的新區域」(De Landa, 1991, p. 205)。這種監視系統不像舊有的全視裝置那般集中化，反之，它們仰賴分散的電腦網絡，連結於「多重的偵測器……天線場地、間諜衛星，以及纜線流量攔截」(De Landa, 1991, p. 206)。

65 相對於此，後全視派的學者堅稱，根據真正的傅柯風格，權力會遭遇抵抗，支配論述永遠無法全面化，而且監視只是局部而片斷的。拉圖與賀曼特 (Bruno Latour and Emilie Hermant, 2006, pp. 1, 28) 訴諸窄視裝置 (oligopticon) 來指稱那些提供有限地區之全盤視野的計算中心，這些是裝備了儀表板的控制室，但其資料有限且專屬於手頭上的目的，而其組

織型態是在組合起來後，令巴黎這樣的城市得以順暢運轉。包括在窄視裝置裡的各種公用設施，有供水、交通管理、氣候預測和城鎮規劃。其他人則主張，在全控機構全視主義的範圍之外，它就失去了完整效果。成功的監視要求反身性，要有效果，我們就必須知道自己正在被觀看。此外，監視會落在某些人身上多過於其他人：年輕人相對於老年人，窮人相對於富人。經驗上，我們很少人會覺得自己過著監獄般存在的生活（Lyon, 1994, pp. 67-78）。

還有另外一種取徑，接受全視主義的基本前提，事實上還加以延伸，但是以它的反命題來補充。對傅柯（Foucault, 1979, p. 216）而言，邁向現代性牽涉了社會組織原則的改變，從奠基於奇觀轉變為奠基於監視。馬蒂森（Thomas Mathiesen, 1997, p. 218）同意，全視主義是當代社會的鮮明特色。古典的規訓機構像學校，維持著它們的監視功能，釋放後的囚犯承受前所未有的持續檢查，虞犯（*criminals in potentia*）的新類別也納入了當局的凝視。但是，大眾媒體的發展與全視主義處於同一時期。傅柯對於這個主題完全沉默無語；媒體在他的理論中是個殘餘範疇。隨著媒體出現，全視主義發現了它的完全逆轉：眾人觀看少數人。我們只要想想，那些作為實境電視娛樂或老大哥式節目無窮反覆的回播監視影片。這些具有深遠的規訓效果。事實上，對馬蒂森而言，共視主義（*synopticism*）是現代靈魂受到治理的首要機制。說我們生活在監視社會並不完全正確，因為我們的社會是一個觀看者社會。

忘了傅柯？

魯尼 (David Rooney, 1997, p. 400) 讚揚傅柯的技術概觀，因為範圍廣闊。技術被認為以一種「拼裝體」(assemblage) 取徑掌握了技藝 (techné) 和技能 (technique)，包含了知識和技巧 (skills)、象徵和物件 (things)。技術理論家的傾向是將技術視為物體、活動、知識和組織模式 (MacKenzie and Wajcman, 1985, p. 3)。或許可以正當的說，傅柯大部分的著作涉及這些以特定方式結合起來的互動，因為他的一項持續關注，乃是主體在組織條件內轉變成為知識對象的方式。這是《事物的秩序》、《臨床的誕生》和《規訓與懲罰》的訊息。歐森 (Olsen, 2006, p. 89) 認為這種組合是「他對社會理論的最重大貢獻」。奇怪的是，這一點太常遭到遺忘。對於傅柯的評論傾向於忽略技術的角色，即使它在傅柯的語彙中位居核心。傅柯使用這個術語，因為技術是他理解世界的透鏡。誠如他所說的，他的大部分學術能量，奉獻於分析權力的技術及自我的技術。如果對傅柯很重要，那就會展現為技術，這種說法一點也不誇張。有鑑於此，我們如果要理解傅柯，就必須考慮技術。

傅柯注意到技術在主體的構成，以及社會的構成中的關鍵角色。在討論創新時，他也說明了技術在個人互動、公共機構及權力關係之轉變中的地位。訊息很清楚：社會無法抽離技術。技術和技能是我們理解——及轉變——我們自己與其他人的手段。權力不是寓居於特定人身上的內在事物，而是一種互

動效果，通過人群與事物的異質網絡而散播。技術和技能必須位列前沿，成為權力關係的承載者、傳送者和創造者（Foucault, 1979, p. 201）。它們是權力得以運作的手段，也是權力的實質。

附論：創造秩序 I — 愛里亞斯與建築物的政治

傅柯可以說是涉及「權力之物質性」的主體構成研究中，最知名的理論家。即使如此，我們不應該忘記愛里亞斯（Norbert Elias）。許多傅柯式的主題已經出現在他的著作中：權力與主體性的問題、營造環境的探討、空間的政治，以及支配與控制的建築。

愛里亞斯的第一場公開演講，發表於韋伯（Max Weber）住家的陽台。演講主題是哥德式建築的社會學，主要談及中世紀期間，法國與德國大教堂的構造如何顯示了各自的社會組成。《宮廷社會》（*The Court Society*, 2006）最初是他在曼海姆（Karl Mannheim）指導下的特許任教資格論文，並於希特勒掌權的前夕提交，其中有大量篇幅探討這個主題。在宮廷裡，我們發現了什麼構成良好社會的具體展現。建築的安排是為了要促進合宜的言行舉止。愛里亞斯檢視了舊制度（*ancien régime*）宅邸（*hôtels*）和宮殿（*palais*）的階層化秩序，扣連了營造結構與社會結構的強化元素。

愛里亞斯的前提是，建築物乃聚集人群並連結人群的方法。社會安排因此表現為空間的安排。存在著「關係網絡的結

構面向，它們則是其中環節」(Elias, 2006, p. 56，強調為原文所加)。空間，以及更具體的說是房間，可以解讀為社會地位的「沉澱」，是身分的可見標記。在提出這項論點時，他順帶評論了傅柯式的主題如觀察與行為、監視與規訓。例如，在女主人也擁有家庭主婦的角色，或是主人可以直接掌控家務人員的住屋裡，僕役的區域被安置在可以持續監視的地方。迪塞爾(Olivier de Serres, 1619)的《農業劇場》(*Le Théâtre d'Agriculture*)指引讀者貴族宅邸的配置：廚房應該安置在一樓，與餐廳齊平，後者則連接到臥室。如此一來，餐廳和臥室兩者都可以監督員工，「那些在廚房的人將置身觀察之下，僕役和女僕的懶散、叫喊、不敬、竊盜都會受到抑止」(引自 Elias, 2006, p. 51，強調為原文所加)。

連結和脫落(disconnection)成為了問題。空間鄰接性可以表示重要的社會距離，像是迪塞爾的引文描寫的那般。完全有可能既分離又結合。在比較富裕的家戶中，建築物的建造方式可以達到僕役和貴族的完全分離。僕人可能依然很接近，但是有指定的員工會照料他們。建築物的不同規模和風格也表現了地位(社會階層而非財富)和職業。誠如《百科全書》(*Encyclopedie*)中的說法，「我們會說資產階級的住家(*la maison*)，貴族的宅邸(*l'hôtel*)，以及王子或國王的宮殿(*le palais*)」(引自 Elias, 2006, p. 59)。

提出前文的評論後，我們應該強調，愛里亞斯的分析並未侷限於建築物禁制的對象(與社會低下階層的關係、拙劣禮

儀、犯罪行為)。他甚至更關心這種結構容許了什麼——對等人士之間的行動、義務和職責因配置而成為可能，而這是那些「空間上比較受限的社會」中的人難以取得的 (Elias, 2006, p. 54)。勳爵與夫人因而在宅邸中擁有分別的廂房。每個私人套間 (*appartement privé*) 有自己的臥室、接待訪客的內室 (*cabinet*)，一個前廳和衣櫥。廂房彼此遮蔽，以便容許大致上分離的生活。每個伴侶都可以享受他們各自的社交圈。會客室的設計也非常重要。它們必須占用地面層的大半空間，而且最好比套間加起來的面積還要大。如此，就能夠傳達一項重要訊息，居住者與宮廷社會之間關係的重要性，因為「他們存在的重心就在此地」 (Elias, 2006, p. 56)。

結論

本章聚焦於班雅明與傅柯，特別討論了兩部著作：《拱廊街計畫》的「十九世紀原初歷史」 (Benjamin, 2004, p. 463) 和《規訓與懲罰》的「當前的歷史」 (Foucault, 1979, p. 31)。兩者都關切最初被設想為鐵與玻璃構造的建築物 (Evans, 1971, p. 33)：拱廊街和全視監獄。《拱廊街計畫》最初幾個部分之一是〈土星環〉 (The Ring of Saturn)，討論了鐵製構造如何改變了泛歐世界。鐵的引進也沒有在傅柯那邊缺席。在《瘋癲與文明》 (*Madness and Civilization*, 1988a, p. 161) 中，他寫到

最堅固又最柔順，最具抵抗力，但是在知道如何鍛造的人手中也最柔韌的物質：鐵。挾著它的特性，鐵可以結合所有那些如果孤立起來很快會相互矛盾的性質。沒有任何物質能抗拒得更好，沒有任何物質能順從得更好；它是自然的禮物，但是它也順服於所有的人類技能。

班雅明和傅柯的共同興趣，是新建築和可見性的生產。拱廊街是可以不受限制地觀察的地方，是人們被迫接受觀察的全視建築。前者造就了漫遊，後者塑造了溫馴的身體。兩位思想家都注意到非人類的能動性：建築物有助於提供和促成、排斥和禁止了什麼。誠如傅柯（Foucault, 1979, pp. 30-1）在《規訓與懲罰》的開篇所述，「這裡的議題是〔監獄的〕……物質性本身是權力的工具和向量」，他接著說，「我要書寫這種監獄的歷史，連同它在封閉建築中聚集起來的身體的政治投資」。同樣的，《拱廊街計畫》的最後一卷提到革命後的法國建築的策略性質，以及「藉由結構性群集的手段而產生某些效果的努力」（Benjamin, 2004, p. 823）。在他的論文〈機械複製時代的藝術作品〉（The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction）中，班雅明寫道，「建築從來不是無所事事」，事實上，它有「作為一股活生生力量的宣稱」（Benjamin, 1999c, p. 233）。班雅明、傅柯和愛里亞斯都提醒我們，要關注人造物的政治。在下一章，我們進一步考察傅柯有關權力的物

質性，以及班雅明有關建築作為一股活生生力量的陳述。

進階讀物

啟發本章標題的著作是休斯（Thomas P. Hughes, 2004）的《人造世界：如何思考技術與文化》（*Human-Built World: How to Think about Technology and Culture*）（Chicago: University of Chicago Press）。它考察技術作為充斥著人類價值的機器、系統和環境。

班雅明（Walter Benjamin）對於媒體技術向來感興趣，寫過電影、無線電和攝影等事物。他的許多文章收錄於 2008 年版的《技術複製年代的藝術作品與其他媒體書寫》（*The Work of Art in the Age of its Technological Reproducibility and Other Writings on Media*）（Cambridge, MA: The Belknap Press）。

愛里亞斯（Norbert Elias）是在附記中討論。有關他對於技術的更多關注，有興趣的讀者可以參考他出版於 1995 年的〈技術與文明〉（*Technicization and Civilization*），《理論、文化與社會》（*Theory, Culture & Society*），12(3): 7–42。他的經典著作《文明化歷程》（*The Civilizing Process*）（2000, Oxford: Blackwell），包含了我們現在會稱為事物研究（Thing Studies）的一些思索。參見他有關「文明工具」的討論，像是叉子、手帕和睡袍。

雖然本章探討建築，但沒有處理德勒茲（Gilles Deleuze）

與瓜塔里（Félix Guattari）的著作。貝倫騰（Andrew Ballantyne, 2007）在《給建築師的德勒茲與瓜塔里》（*Deleuze and Guattari for Architects*）（London: Routledge）改正了這一點。雖然我們探討了這個主題，波斯特（Mark Poster）與沙伐特（David Savat）（2009）編輯的書運用且升級了德勒茲的著作，見《德勒茲與新技術》（*Deleuze and New Technology*）（Edinburgh: Edinburgh University Press）。探討的課題包括技術與新藝術、網路遊戲耽溺、新媒體與藥物控制。

歐法瑞爾（Clare O'Farrell）的網站 <http://www.michel-foucault.com/> 提供了各種有關傅柯的資源，包括引述、關鍵概念和傅柯的新聞。傅柯的某些著作的全文，以及進一步材料可以參見：<http://foucault.info/>

蒙納罕（Torin Monahan）編輯的（2006）《監視與安全：日常生活的技術政治》（*Surveillance and Security: Technological Politics in Everyday Life*）（New York: Routledge），收錄了像是萊恩（David Lyon）、馬可斯（Gary T. Marx）和溫納（Langdon Winner）等人的高品質論文。有關當代監視的所有面向的同儕審查論文，參見《監視與社會》（*Surveillance & Society*），請查詢：<http://www.surveillance-and-society.org/ojs/index.php/journal>。

第四章

人造物的政治

70 本章與下一章考察技術形式的社會內容。兩者都關注設計的議題。在思考人造物的政治（politics of artifacts）時，會有一個人名浮現出來：溫納（Langdon Winner）。他 1980 年以此為標題的文章，稱得上是科學與技術研究（science and technology studies, STS）領域最著名的論文，主要是因為裡面提到了公部門建築師摩西（Robert Moses）在長島（Long Island）公路沿線的建橋計劃。溫納宣稱這些橋梁刻意降低，防止少數族裔搭乘公共運輸前往摩西最喜愛的州立公園。隨後，這裡要從支持和反對立場檢視溫納，藉此來探索政治與技術之間，以及社會決定論與技術決定論之間的關係。這就導向了以建築、空間及人類秩序營造角度來觀看的，對於人類狀況的更廣泛討論。

約格斯（Bernward Joerges, 1999, p. 411）宣稱，溫納的解說是 STS 的「虔信故事」之一，達到這個領域「幾近教義

般的無懈可擊」。根據社會科學引文索引 (SSCI)，這篇文章到 1998 年已有 151 次引用，約格斯 (Joerges, 1999, p. 414) 還說，溫納告訴他，這個案例在他書架上幾乎每一本技術專書內都有引述。2010 年，比較缺乏辨別力的谷歌學術搜尋 (Google Scholar) 列出這篇論文的 904 次引用，後來收錄這篇文章的專書 (Winner, 1988) 則有 746 次引用。這在社會科學是罕見的成就。約格斯觀察到，奇特的是，雖然這段解說經常重述，卻罕見受到質疑。目前為止，它只有激起一場小辯論。伯格與賴伊 (Berg and Lie, 1995) 問道，「人造物有性別嗎？」他們的結論是人造物確實有性別，因為它們向來是在性別化環境中創造和應用。約格斯 (Joerges, 1999) 自己則詢問「政治有人造物嗎？」(Do Politics Have Artefacts?) 他認為是如此，但是提醒有必要描繪出迂迴於偶然與控制之間的路徑，探看技術做了什麼，有何實作環繞它們，以及它們如何既被賦予權威，又被納入制度。伍爾加與庫伯 (Steve Woolgar and Geoff Cooper, 1999) 提出的問題是，「人造物有情感矛盾嗎？」他們相信有。人造物的意義要在它們的使用中尋找。它們必然會抗拒完美的解決，有時候它們成效良好，但有時候不佳。最後，拉圖 (Latour, 2006) 好奇的是，「哪一種政治對應哪一種人造物？」他的回應是人造物可以強化某種行為，並且令我們以不同方式做事，但是跟伍爾加與庫伯一樣，他說它們既能培力，也會壓迫。現在，讓我們回頭看看這些辯論的發動者。

技術作為陰影構成

毫不意外，技術應該牽連於政治之內。重工業、戰爭和大眾傳播改變了權力的運作，以及公民資格的意義。但是，相反的命題更具挑戰性：政治鑲嵌於技術之中。政治通常被視為人類的保留區。所以，在什麼意義上政治內蘊於技術？溫納（Winner, 1980, p. 122）提議技術在兩個方面具政治性：

1. 技術人造物的設計、創造和執行，是為了造就某種秩序或是解決爭議；
2. 人造物徹底是政治性的，出於必然而緊密結合於特殊類型的政治安排。（我們會在後文以橋梁建造和發電為例討論這兩個命題。）

雖然他沒有使用這些術語，但是溫納暗示了技術的力量對於權威與控制的關係，發揮了向心或離心的效果。事實上，某些技術似乎會要求、至少是鼓勵集中化或分散化的組織模式。這裡的啟發來自孟福（Lewis Mumford）有關威權與民主工藝（technics）的著作。對孟福（Mumford, 1964）而言，所有西方歷史都標誌著這兩種對立形式的競爭：機械集體相對於自主的人類集群。威權的工藝是機器導向、集中化、階層化且強制性的。另一方面，民主工藝傾向於以人為中心、獨立且分散化的。在我們的時代，威權工藝佔了上風。權力不再珍藏於人民，

而是納入系統和事物，使得權力失去了可見性：「過去幾個世紀以來，政治民主的崛起逐漸因為集中化威權工藝的成功復甦而抵銷」（Mumford, 1964, p. 4）。

溫納應該會同意馬可斯（Leo Marx, 1992, p. 407）的論點，主張技術是現代性獨有的特色。溫納也主張，當今的技術人造物與系統本身是獨特的，並奠基於以下信念：

- 權力應該集中化
- 少數人可以發言，其他人應該保持沉默
- 社會階級之間有結構性的限制
- 世界有階層化的秩序
- 好東西的分配不均等
- 男人和女人擁有不同能力，以及
- 人的生活總是受到監督和檢查

72

（Winner, 1993a, p. 288）

由於這些信念鑲嵌於我們的技術紋理本身，我們經常未能嚴肅地予以質問。但是，我們必須質疑它們。這是發展民主工藝的根本。針對技術變遷，必須詢問兩種問題：某項技術是否應該開發和使用，如果是，它要如何設計和應用（Winner, 1980, p. 127）？

溫納針對政治與技術的關係，提出了強版本與弱版本的命

題。強版本聲稱某些技術系統會要求特定類型的政治安排。這是為了令技術得以運作所需要的實務要求。溫納引述某些作者的主張，認為核能發電要求強大、集中且階層化的國家結構以便防禦電廠。換言之，核電必須要有威權式的工藝。弱版本的論點則是某些技術比較適合特定的政治關係，但是它們對於技術的內部運作並非必要。溫納引述太陽能的愛好者，指出這種能源生產形式比較容易接合於民主與平等的治理形式。太陽能比核能更安全而簡易，比較有社區控制的可能性。以廣泛分散的方式來使用太陽能，也比較合理。

溫納（Winner, 1980, p. 128）的結論是，技術是結構世界的方法，而引發爭議或團結的議題，其解決同時位於政治本身的正式領域，以及在物質上「位於鋼鐵與水泥、電線與電晶體、螺帽與螺絲的實質安排中」。現代性的技術政治有雙重危害，因為它們潛伏隱匿，而且與盛行的民主規範有深刻衝突。溫納的著作與馬克思和諾柏爾的學術研究（見第二章）有緊密關聯，即技術——在某些歷史條件下——可以用來當成壓迫的工具。但是，階級鬥爭的物體不只是軋棉機和工廠的數值控制工具機；它們也可以是像橋梁這樣看似無害的東西。對溫納而言，技術是「一種『陰影構成』，是社會中潛藏的政治權力，是建立社會角色和關係的未明文律則」（Smits, 2001, p. 149）。這正是溫納想要揭露的事情。

73 其他社會理論家注意到，物體會要求某些形式的行動。雖然這些討論牽涉的是微觀現象，像是現代工業製造產品與姿勢

之間的連結，它們還是提供了概括的宣稱，辨認出社會的重要特質。就此而論，它們指出了相當深刻的事情。在《最低限度的道德》(Minima Moralia)中，阿多諾感嘆技術失去了禮節。製作出來的產品要求劇烈而強力的移動。冰箱和汽車的門需要使勁關上。技巧和謹慎都被廢除了。必要的姿勢是清楚而暴力的。它們導致清楚而暴力的人。「要適當理解新型的人類，就必須覺察到他有什麼東西持續暴露在關於他的事物世界底下，即使是他最私密的神經支配」(Adorno, 2005, p. 40)。布希亞(Baudrillard, 2005, p. 60)也有類似抱怨，「技術物體施加的行為，是斷裂的貧乏姿勢序列，是缺乏節奏的符號姿勢」。溫納接受了這些關切，並將它們擴大到最大尺度以便檢視「技術政治」。

在《自動技術》(Autonomous Technology)中，溫納(Winner, 1977)曾經主張技術的政治力量因為兩種機制而提升了：技術必要性(technological imperative)和逆向調適(reverse adaptation)。簡言之，技術必要性指的是新技術要求重構它們的環境；這種秩序重組可能是內在的(涉及技術)或外在的(涉及經濟、組織或政治)。這種必要性驅動了當今的大部分社會變遷。簡單的工具定義了簡單的社會，我們的社會則是由大型複雜的技術系統來定義。現代性的技術通常需要其他技術來維持它們。這就要求有大量各種技藝和制度性安排。我們必須提供方法，「還有滿足方法的一整套方法」(Winner, 1977, p. 101, 強調為原文所加)。於是，在這裡，我們清楚描繪了技術作為一

種組織模式是什麼意思。

現代技術不僅以特定方式組構世界，也在過程中改變了生活的紋理，而且一旦鑲嵌其中，它們可以逃避人類控制。在簡單的場景中，我們或許可以想像目標，以及實現目標的工具，然後開始使用它們。如果我們想要挖洞，我們就拿起鏟子，開始工作。現在，我們的任務很少如此簡單。特別適用於我們工作場合的情況是，我們罕能接觸從構想到應用以迄解決的整個技術過程。現代社會的標誌是複雜、相互依賴和專殊化。我們與整體技術系統的關係，頂多是局部的。這些系統也重構了目標，重新安排了環境，以便適應它們自己的運作。雖然我們認為我們會調整技術來迎合我們的目的，但複雜的社會技術系統也有調整我們以符合其目的的傾向。馬克思、諾柏爾和法蘭克福學派的學者，發現勞工受到工廠技術設備的塑造。他們成為工業技術的棋子。溫納（Winner, 1980, p. 229）稱此為「逆向調適」。技術預期是達到目的的手段，但它卻變成了手段的目的。當他覺察到技術標準成為所有事物的量度，他的關切也隨之升高，因為計算的精神、一切事物的量化評估，以及對於速度與效率的雙重偏執，都漫溢到所有社會生活領域（另見 Mumford, 1973, p. 319）。

社會理論普遍未能處理技術政治，意味了人文及社會科學領域學者忽略了他們研究的最重要面向。技術依然是個殘餘範疇。技術的社會塑造這個論題（下一章會詳述），是對於技術決定論的有用對抗，而且它認真對待技術的建構、導入及使用

等議題。然而，溫納（Winner, 1980, p. 122）提醒，這會抹除了技術能動性的可能：「這暗示了技術物完全不重要」。一旦揭露了技術的社會起源，似乎就解釋了一切，分析者的角色隨之結束。這或許可以安慰古典社會科學家，因為這暗示了技術或其研究沒有任何特別之處。奠基於像階級、群體或行政種姓之類範疇的舊社會權力模型，依然留存。溫納（Winner, 1980, p. 128）希望我們以有點不同的方式來思考技術：視其為社會權力的新形式，而且就像那些舊有的秩序，等同於「立法行動」。

社會工程：摩西切割布朗克斯（Bronx）並建造橋梁

廿世紀下半葉，經由供應大眾住屋、通訊、發電及運輸的龐大公共工程，促成大規模的環境轉變，成為現代條件的根深柢固部分。對柏曼（Marshall Berman, 1988, p. 75）而言，「龐大的營造工地，往每個方向無限延展，持續改變，並強迫位於前景的特徵本身改變——已經成為我們時代世界史的舞台」。摩西（Robert Moses）是這種「浮士德式開發者」（Berman, 1988, p. 75）的典範。摩西權勢極大——一度同時擔任 12 個州和城市的職位——自 1943 至 1968 年負責紐約的城市規劃。很少有人能夠在一座城市留下如此令人印象深刻的印記：16 條高速公路和 16 條公園道（景觀道路），綿延數百英里，並經由 7 座橋梁進入市區，660 座遊樂場，以及超過 1000 棟公共建築。除了比任何人興建了更多公共建築物，還有海灘、橋梁、

75 公園、池塘、圖書館，以及哈德遜隧道（Hudson tubes）。歸功於摩西的重要建築物包括林肯中心、拉瓜地亞機場（LaGuardia Airport），以及聯合國秘書處大樓（the UN building）（Reitano, 2006, p. 160）。他對世界最偉大城市之一的改造，「也許是人類史上最令人驚嘆的都市改良」（Caro, 1974, p. 20）。

這些改良計畫也是遷移計畫。或許有多達 50 萬城市居民遷離。這令摩西贏得「大搬遷者」（Grand Remover）的綽號（Reitano, 2006, p. 160）。檢視一下誰從這些計畫中獲利而誰受苦，會有極大啟發。進步必須付出代價。規劃偏袒私人汽車勝過公共運輸，而且在這麼做的時候，偏袒白人上層與「舒適中產」階級，勝過窮人和少數族裔。卡洛（Robert Caro, 1974, p. 759）主張，偏袒前者的計畫不成比例地由後者通過累退稅架構來支付。有些人認為，摩西是交通堵塞的教父，將汽車安置在公共規劃的核心。其他人認為，比起任何人，他「是要為紐約市地區眾多考古遺址破壞負起責任的人」（Solecki, 引自 Cantwell and Wall, 2001, p. 98）。柏曼（Marshall Berman, 1988, p. 309）指出摩西的偏執（隧道）視野，稱他為「紐約的亞哈船長」（譯按：小說《白鯨記》的船長）。摩西極度相信以下理念，即「問題可以透過建造來解決，以塑造水泥和鋼鐵來解決」（Caro, 1974, p. 242）。溫納肯定會同意：政治議題可以通過水泥和鋼鐵來解決。

柏曼（Berman, 1988, pp. 292-3）記錄了橫越布朗克斯高速公路對他摯愛的出生地的影響。長達十年的興建期間，它穿

越了布朗克斯的心臟。這條高速公路抹除了十幾個猶太、義大利、愛爾蘭和非洲裔美國人的鄰里。總共有六萬人被迫遷離，整個城鎮和生活方式也一併清除。一度活力充沛的布朗克斯成為毀滅的代名詞，是犯罪的避風港，除此之外所剩無幾。柏曼主張這個社區的失敗源於堅持民主妄想，認為政府乃民有民治，而他們的聲音能被聽到。相較之下，摩西的成功在於「他有能力說服公眾，相信他是非人的世界歷史力量，現代性移動精神的承載者」（Berman, 1988, p. 294）。柏曼指出這個願景很強大，甚至遭迫遷者也大多接受了他的進步理念。

摩西最著名的成就之一，是利用沼澤土地建造瓊斯海灘州立公園（Jones Beach State Park）。柏曼（Berman, 1988, p. 296）讚揚這項開發在兩個方面的純淨性：美學面——它在景觀上很整齊，只有一大片平坦的白沙，兩間裝飾藝術風格的更衣室，還有一座水塔，以及經濟面——沒有任何的商業開發。溫納（Winner, 1980）提出了第三種純淨性——種族面。摩西在公園道上方興建的低矮橋梁，是阻止少數族裔接近此處的手段。當時，只有最有錢的人擁有汽車，大多數人仰賴公共運輸，而公共運輸無法使用公園道。摩西也限制捷運通往公園，包括否決以一條長島鐵路支線連結瓊斯海灘（Caro, 1974, p. 318）。如果人們想要搭乘公共運輸抵達州立公園，他們就必須踏上經由地方道路的漫長旅程。大部分人會因為這般前景而打退堂鼓。一個本地人寫道，「對於絕大多數紐約人而言，他的綠色新世界只提供了紅燈」（Berman, 1988, p. 299）。這些看似無害

的橋梁，突然成為物質化種族歧視的案例，是最具壓迫性的那種立法行動。

溫納是對的嗎？在一篇短文中，拉圖（Latour, 2006）將「溫納的」命題（實際上是卡洛的）當作「純粹的意識形態」和「陰謀論」來駁斥。拉圖說，摩西設計公園道是為了排除卡車而非巴士。沒有證據提供來支持這個論點，雖然有一位紐約市橋梁檢查員在註腳中獲得感謝。拉圖的文章附有一張車輛意外的照片：一輛卡車側翻。它是在 28B 出口遭遇這個結局。有個標誌顯示，布魯克林橋只能由右方車道出去。另一個路邊標誌禁止商業交通，因為只有 11 英尺的淨空。想必相同狀況也適用於巴士。如果拉圖是對的，低矮橋梁會有所揀選。它們禁止了商業交通。但是，它們的設計無法解讀成種族或階級偏見。這種意圖必須要有所證明。

在這裡，摩西的傳記作者卡洛（Robert Caro, 1974, p. 490）幫了溫納一個忙。他指控摩西在像哈林（Harlem），以及皇后區的南牙買加與布魯克林的斯泰維森特高地（Stuyvesant Heights）這些黑人地區，從事有系統的低度開發。這些群體顯然從來不是摩西慷慨的收受者。河濱公園（Riverside Park）6.7 英里綿延中的最初 2 英里，以每英里 800 萬美金成本開發。自第 110 街起，隨著居民族裔身分改變，富裕程度下跌，開發成本也降低了。這裡的開發成本平均是每英里 170 萬元（Caro, 1974, p. 533）。西城（West Side）的改良顯示了類似的故事。鐵路軌道被遮蔽起來以降低聲響和噪音，直到哈林為止。第

125 街和 155 街之間，也就是非洲裔美國人社區的核心，街道依然暴露在鐵道旁，聲響和貨物氣味污染了整個地區。河濱公園區域還有額外的 132 英畝公園，位於白人比較可能使用的地方。在非裔美國人比較有可能接近的地區，則連一英畝這種公園也沒有。在其他地方，這種改良延伸到運用花崗岩、大理石和裝飾性石材，但第 125 街起這些顯然都消失了，每樣東西都明顯以比較低調的規格來製作。在這裡，甚至道路也是高架的。撇開美感上的醜陋不談，這也意味了這個地區有很多地方陷入陰影，而且聲音會傳播得比較遠。摩西以替劇場和公廁添加裝飾性筆觸而聞名。在大部分公園裡，這些建築物以波浪狀的設計來裝飾。在哈林，而且只有哈林，鐵製棚架的頂端有一群猴子 (Caro, 1974, pp. 557-60)。

為了強化種族主義的宣稱，卡洛 (Caro, 1974, pp. 318-19) 也指控摩西抱持著非裔美國人「骯髒」的觀點。每當非裔美國人群體承租巴士前往州立公園，他們總是必須努力爭取許可。最佳的海灘似乎只供白人使用。這一點還因為「弱化」的實作而鞏固。非裔美國人救生員人數很少，設置在非常遙遠的海灘。摩西也相信非裔美國人討厭冷水。因此，瓊斯海灘的池水非常冷。這裡也引進了停車費用，為窮人造成另一項財務阻礙。在摩西最喜愛的地方，也就是瓊斯海灘，費用是任何其他地方的兩倍。在城市裡，最可能達到種族混合的地方是湯瑪斯傑佛遜公園 (Thomas Jefferson Park) 的泳池，因為這裡鄰近非裔美國人的哈林，以及正在擴散超越西班牙裔哈林界線的

波多黎各社區。摩西在此處再度運用他的弱化技巧，只雇用白人員工，並且確保泳池的加熱系統永遠不會開啟（Caro, 1974, p. 514）。卡洛有關摩西降低橋梁的主張，獲得規劃師柯佩爾曼（Lee Koppelman），以及預算委員會（Board of Estimate）的首席工程師法爾利（Philip P. Farley）的證實；弱化議題則獲得工程師薩皮洛（Sidney M. Shapiro）和政治家溫德爾斯（Paul Windels）的確認；他對於群眾的厭惡，則有美國勞工部長柏金斯（Frances Perkins）確認；以及，羅斯福（Franklin Delano Roosevelt）擔任州長時，曾經下令調查摩西遭指控的種族歧視（Caro, 1974, p. 546）。

對溫納的批評

誠如前文指出的，奇怪的是，溫納的命題很少遭到質疑，雖然在這個命題的多次重述中，有些細節改變了。約格斯將此類比為以訛傳訛（Chinese Whispers）——摩西的職業和角色，興建計畫的日期、通往瓊斯海灘的其他路徑的可能性等等，全都有所變化。這些轉變的解釋是，講述這些故事時的修辭運用，為它們所要激活的理念留下普遍的敬重。約格斯（Joerges, 1999）則是少數牴觸這個潮流的人。他認為溫納（卡洛）的故事不符事實。它聽起來有道理，卻非真實。〈政治有人造物嗎？〉（Do Politics Have Artefacts?）著手摧毀這個神話。過程中，它也指出摩西可以視為「都市研究的大怪物」以外的東西

(Joerges, 1999, p. 412)。在溫納的版本裡，權力關係投射於水泥中。看似平凡的橋梁成了種族歧視意圖的承載者，是一門歧視的技術。

約格斯 (Joerges, 1999, p. 415) 說，卡洛只根據兩個報導人 (薩皮洛和柯佩爾曼)，就建構了摩西的種族歧視橋梁故事。這不足以說服約格斯這個故事的正確性：「我們大可以推定，這種意圖從來不存在」。約格斯還說，晚近的作者對於摩西和他的生涯成就，提出了良善、甚至正面的評價。進一步破除卡洛論點的是，約格斯 (Joerges, 1999, pp. 417-18) 發現史學家質疑了卡洛記載的某些事件。例如，卡洛堅稱長島高速公路是在公園道之外額外興建的，許多通往瓊斯海灘的道路開放供所有人使用，以及除了州立公園，還有大量其他吸引人的去處。摩西不可能將他的意志鑲嵌到公園道中，即使他想這麼做。土木工程師告訴約格斯，低矮橋梁是為了阻擋所有的商業性交通，而這類交通向來就禁止使用公園道，而且長島已經有良好的公共運輸服務。提高橋梁沒必要，財務上也不允許。約格斯主張，卡洛和溫納顯然錯了。

溫納的故事本身被當成是建構完善的人造物，是有說服力的裝置，可以用來支撐任何數量的理論立場。奠基於一個簡單且令人信服的個案研究，它可以有多重的詮釋方式。「就溫納的意思而論，人造物可以有政治：但是肯定政治也有人造物——像溫納那種建構完善的寓言故事」(Joerges, 1999, p. 421)。與其說它是扎實的分析，不如說是講得很好的故事。它

之所以貌似可信，是因為我們知道種族歧視確實存在。約格斯（Joerges, 1999）認為溫納給我們的是很貧乏的歷史，卻是引人入勝的道德故事，這讓我們得以發表對於人類境況的看法，特別是適用於現代政治的時候。

伍爾加與庫伯（Woolgar and Cooper, 1999）對溫納的故事提出另一種看法。他們偏好認為它是警世故事或都市傳說，而不是寓言。都市傳說有四個部分的結構。它們的起頭是踰越了邊界，然後因此造成某種型態的汙染，再來是對於發生什麼事情的覺察。最後，有警告表示這可能會再度發生。技術是都市傳說的完美主題。它們時常具有深遠且極度難以預測的效應；對於社會關係的衝擊，而且不總是正面的。

根據伍爾加與庫伯的意見，約格斯提出了一些有效論點，但是他犯了兩項錯誤。他假設有一個確定版本的長島橋梁故事可以訴說，而且有可能知悉摩西的真實意圖。他們相信故事的正確性既不在此，也不在彼。事實只是整件事的一小部分，雖然就約格斯、伍爾加與庫伯都認為溫納的案例是一種道德故事的層次而論，有其共通之處。伍爾加與庫伯宣稱溫納錯了，而且以通往瓊斯海灘的固定巴士服務作為「證據」。他們的論文附錄有一張大都會運輸署（Metropolitan Transit Authority）的時刻表。但是，這不意味了辯論告終，伍爾加與庫伯說，有很多事情可能會發生。也許，巴士沒有行駛摩西的路線，也許橋梁已經被替換了，即使橋梁不是根據他的指令建造，摩西依然可能是種族歧視者，今日的巴士比較低矮，通往瓊斯海灘的巴士

時刻表可能是假的。約格斯針對溫納提出了明確的反駁，伍爾加與庫伯 (Woolgar and Cooper, 1999, p. 437) 則只主張人造物有著根本的含糊不定：我們與人造物的經驗非常多樣且多變。「重要的是承認故事本身是動態的、變化的，而且本質上是無法完結的敘事」。

伍爾加與庫伯 (Woolgar and Cooper, 1999, p. 439) 針對摩西橋梁故事的象徵地位，提出了幾個理由：我們著迷於英雄與惡棍所為的良善對抗邪惡故事，他們的平凡外表與渴求權力暴君的駭人現實之間的鮮明對比，注入了我們的妄想傾向，我們關注的技術很簡單，故事將政治與技術以全然直截了當的方式結合起來。這一切都意味著它是一個完美的 STS 案例。

還可以針對溫納提出其他批評。技術並不總是會有所區別。炸彈是一種著名的沒有差別待遇的技術。炸彈爆炸時，它們不會努力辨別朋友和敵人。就像佛列德里希 (Jörg Friedrich, 2006, p. 59) 提到第二次世界大戰同盟國的空中轟炸行動時說的，「政治領導人……知道他們的武器不會區分生產和生產者、工業與城市、工廠與工廠勞工的小孩」。同樣的，戴維斯 (Mike Davis, 2007, p. 10) 譴責汽車炸彈是徹底的法西斯主義技術，因為它保證會造成附帶損害。

伍爾加 (Woolgar, 1991, p. 30) 引述麥肯奇與威吉曼 (MacKenzie and Wajcman, 1985) 的論點，無論看起來多麼有用，並非所有技術都獲得採用，而且有些技術還會遭到積極抗拒。我們反覆指出，單一技術可能具有多重效應，而且因為這

一點，技術很難以毫無問題且明顯的方式，連結政治動機、技術設計與社會後果。與此有關的是第一章討論過的非意圖效應的問題。溫納（Winner, 1980, p. 125）自己也承認，他並不特別對於意圖或非意圖後果感興趣，將它們當成「只是分類」而鄙棄，但是意圖和後果之間的這種斷裂，會隨著技術而出現，就像所有其他事情一樣。

溫納的分析也受限於靜態。某物過去的所為，並不必然意味著它現在的模樣，更別說是它未來會成為什麼。針對技術的固定解說，不會和像愛里亞斯（Norbert Elias）這樣的理論家輕易共存，後者強調流動、過程和動態。愛里亞斯從來沒有與溫納有過辯論，但他一生的著述持續與靜態的「恆久」社會場域觀點爭論。他引述汽車的技術案例，但今日汽車的意義已相當不同於它們發明的時刻。1899年，只有一件因為汽車載具意外造成的死亡（Elias, 2008b, p. 68）。一個世紀後，據估計這個數字一年是在75萬至88萬之間（Jacobs and Aeron-Thomas, n.d.）。他們的非意圖後果巨幅放大。再者，溫納的案例還因
80 為變化中的使用文化而難以維繫。對許多理論家，包括伍爾加（Woolgar, 1991, p. 46）而言，何謂技術，無法由設計來決定。相反，技術的意義總是要在使用中發現。他引述電話的例子，電話最初是設計作為大眾廣播技術，而非個人對個人的技術。它的構想是要傳輸音樂會的音樂（Grint and Woolgar, 1997, p. 21）。電話稍後才找到其他用途。費雪（Claude Fischer, 1988）也提醒我們，現在電話通常被視為是歡樂的工具，過去卻明確

當成商業工具來行銷。它鎖定的目標是生意（男）人。美國電訊產業積極阻止使用者打電話閒聊。它在家務領域中沒有位置。消費者是這項技術轉變的關鍵。這對溫納的橋梁案例而言意味著什麼？簡言之：即使摩西橋梁的原始意圖是種族歧視——這一點還沒有排除所有的合理懷疑而獲得證明——機動車輛擁有率水準的提升，以及通往瓊斯海灘的其他替代路徑（包括公共運輸），都大幅削弱了這個論點。

技術戲劇

帕芬伯格（Bryan Pfaffenberger, 1992）否定了技術只是其他事物——像是種族歧視——之承載者的宣稱。他特別質疑將技術定位為政治意志之毫無疑問物質化的論點。於是，他提出了遠比溫納更細緻的分析。他擴張溫納有關人造物政治的說明，辨認出以技術手段來建構政治的各式各樣社會－空間策略。在帕芬伯格（Pfaffenberger, 1992, p. 290）的理論闡述中，政治群體、價值和「技術人造物是在彼此互動中相互且反覆地建構的，而其結果在理想上會同時產生政治權威和技術系統」。為了探索這個論題，他使用了「技術戲劇」（technological drama）模型。帕芬伯格（Pfaffenberger, 1992, p. 286）偏好戲劇這個隱喻勝過文本（參見 Woolgar, 1991），因為它可以往文化面切得更深，暗含了強烈的道德關切。它也提及行動者（設計者、技術、使用者）、操演（performance）的觀念（以各種

方式面對不同觀眾)，以及場景（脈絡）的創建。以技術手段提出的政治，其第二個特徵是設計者經常嘗試影響他們的技術要置入其中的立法架構，還有一些明顯的努力，是要塑造社會脈絡和社會空間。

- 汲取下一章要討論的技術的社會建構學派，帕芬伯格（Pfaffenberger, 1992）主張技術之所以是政治性的，乃因為最終設計總是受限於涉及審美、經濟和社會價值的競爭性議程。
- 81 創新本身具有能力，可以尊崇某些政治價值，並將其納入生產過程和技術產品。這裡的主張是，設計師傾向歸屬於主導社會階級，並且會創造鞏固他們優勢地位的人造物。例如，用來監督航班訂位操作員的監控系統，其設計預設是一般勞工對公司缺乏忠誠、教育不足、很快會轉換工作，而且不會憑自身意志提供有品質的服務。這個監控系統是用來將不受教的雇員轉變成為典範勞工。它向員工傳達的政治訊息很清楚：你是下級，而且可以替換。女性主義技術理論家提出了類似論證。經驗研究顯示，家戶技術的創造是為了順應它們的男性設計者，而非女性使用者的願望（Berg, 1994）：「一名缺乏能力的使用者經常既是起點，也是結果」（Berg and Lie, 1995, p. 340）。

技術活動是由過往的操演和反應所支撐的過程。技術戲劇只是有關技術陳述或操演，以及它們引發的回應的論述。帕芬伯格看到了三種技術活動的可能性：例行化（routinization）、調整（adjustment）或重構（reconstitution）。首先，設計者創造、掌控或改變一個生產過程、技術、使用者活動或系統，

以便將政治目標具現於技術特色中。在這裡，帕芬伯格考慮的是權力、地位和財富的分配。這些論述可能有所爭議，這種情況下，就適用於技術調整或重構。在技術調整中，受影響的群體尋求彌補新技術引起的權力、尊重或財務資源損失。他們會攻擊技術的意義框架中的曖昧矛盾之處，他們試圖接觸技術，並嘗試挪用它。在技術重構的情形中，被剝奪權利者試圖創造新意義。他們投入象徵性的形象重塑，帕芬伯格稱為「反表意作用」(antesignification) (Pfaffenberger, 1992, p. 286)。有時候，這會導致創造出「對抗人造物」(counterartifacts)。電腦正可以如此解讀。一度曾經是軍事－工業－大學複合體的專屬財產，現在變成個人化且眾人皆可取用。

帕芬伯格 (Pfaffenberger, 1992, p. 294) 產出一組技術類型學，一套「社會空間策略的『語法』」，而脈絡製造是其核心。通過以下手段，人造物具有政治且造成差異：

- 排除 (exclusion)：年齡、族裔團體、階級、性別或技能組合不對的人群，會被拒絕使用技術。女性主義者曾主張，女人有系統地遭拒而無法接觸技術和技術知識 (Berg and Lie, 1995, p. 340)。同樣的，在瓊斯海灘案例中，技術的運作是阻擋一般民眾中的部分成員，令其無法接近公園。
- 偏移 (deflection)：技術可以認定為偏移，令注意力偏離有權有勢者的謀劃。這些技術經常被當成無可避免的。請回想橫跨布朗克斯的高速公路如何被呈現為只是進步的代價。這

種人造物的政治「最有違常理，因為它們將偏見隱藏在客觀、效率，或僅僅是權宜方便的表象底下」（Latour, 2006）。

- 差異納編（differential incorporation）：針對相同的技術，不同的目標群體可能有非常不一樣的經驗。事實上，技術的構造經常使不同群體可以用不同方式來與它們產生關聯。例如，摩西的橋梁促成了某個社會階級的快速移動，卻導致另一個階級無法移動。這個案例及其他公共工程計畫，提醒窮人他們的地位，而且就像戴維斯在本章稍後會告訴我們的，經常讓窮人留在自己的位置上。
- 劃分（compartmentalization）：雖然在事情的表面上，近用顯得民主，但其構成是要讓某些人保持距離。瓊斯海灘原則上對公眾開放，但實際上卻要求擁有私人汽車才能接近這處海灘。形式上，人造物顯得平等，但實際上經常有黨派之分。
- 隔離（segregation）：隔離實作指的是所有令人群保持距離的機制。高成本（州立公園的昂貴停車費）或是極度複雜（費力方能抵達的漫長公共運輸路線），是兩種最常見的策略。
- 集中化（centralization）：不管表象如何，有關誰能使用技術，以及技術如何使用的決策，都是集中管理的。在中心，可能會有關於技術使用的高度自主性，但這種自主性到了邊緣就會消失。當摩西主持貧民窟清理委員會時，他幾乎從未與預算委員會商議，後者是主責預算和土地使用的治理機關。數萬人會承受後果，但是預算委員會實質上卻失去了聲

音 (Caro, 1974, p. 752)。官方經常引進新技術來提高生產力，但這些技術也經常促使管理控制提升。這正是第二章中，諾布爾 (David Noble) 的數值控制工具機研究的啟示。

- 標準化 (standardization)：順從的成本可以跟壓垮自主性或另類使用文化的前景一樣大。遵從公園道的用途，我們需要擁有一輛汽車。這超出了許多人的財務能力。
- 極化 (polarization)：技術的不同反覆迭代的生產，是為了創造社會分化。無窮無盡的技術以男性與女性版本製作出來。更多有關技術與性別生產的討論，參見柯克本與奧姆羅德 (Cynthia Cockburn and Susan Ormrod, 1993)。
- 邊緣化 (marginalization)：劣勢的技術模型可能會為了被視為低劣的觀眾而生產出來。比較沒有價值的技術產品，品質也較低、缺少裝飾，而且比較不舒適或耐用。或者，我們見證了西城改良提升黑人鄰里一切事物的失敗。在每種情況裡，處置的品質通過物的秩序而在人群的所在留下了印記。它告知他們，他們是否值得或者一無是處。
- 代表 (delegation)：這個術語來自行動者網絡理論，帕芬伯格使用它來指稱技術的道德面向。道德可以委派給裝置，以便對抗覺察到的人群道德失敗，就像阻擋窮人的橋梁。在第六章，我們會明確以這種方式來討論減速丘和旅館鑰匙。
- 拒絕 (disavowal)：為了位於社會秩序下層，或置身報酬貧

乏職位者而創製的人造物，譬如公共巴士，會受到較高地位群體的迴避。

以上策略並非總是被動接受。在「技術調整」的時刻，人們會尋求以不同方式解讀和使用技術，並且消除它們的負面效應。帕芬伯格（Pfaffenberger, 1992, p. 300）辨認出三個主題：

1. 對抗式表意（Countersignification）－那些地位居於劣勢者採取了更有利的意義框架。
2. 對抗式挪用（Counterappropriation）－那些被視為不適合技術者，即使如此仍宣告有權利使用，以及
3. 對抗式代表（Counterdelegation）－受到衝擊者顛覆了對技術的支配。

這裡也有與時俱變的社會變遷、非意圖後果、敵對的技術系統，以及環境效應。

帕芬伯格拒絕了溫納的某些技術很明確是政治性的主張，即使有特定信念內建於這些技術中，但它們的使用脈絡無法全然受到控制。是社會實踐，而非設計，最終決定了意義。一項技術必須「在論述上管控，以神秘化並因此構成政治目標的象徵媒介來環繞它」，使得人造物的政治得以盛行（Pfaffenberger, 1992, p. 294，強調為原文所加）。這就將重點從溫納的力量焦點，轉移到對於儀式和論述的理論化。如果不再能夠觀察到儀

式，如果論述無法維持，技術的政治效果就會喪失。夢想告終。儀式要點是控制場合，它鞏固了被視為合宜的東西，同時破除其他替代可能。可以肯定的是，當帕芬伯格討論人造物時，他指涉的一方面是物，另一方面是它們的奠基神話、製造出來的社會場合，以及思想控制的儀式。帕芬伯格的最重要論點是，我們生活於人造物之間，它們是先前的技術戲劇的產物，我們先前曾經稱之為背景基礎設施或技術基質。例子包括：航空、軌道、無線電，以及供水網絡。它們現在已經常態化，成為我們存在的理所當然背景的一部分。溫納（Winner, 1980, p. 124）至少承認了這一點，他在提到摩西時說，「他的許多水泥與鋼鐵的紀念性結構，體現了系統性的社會不平等，是在人群之間製造關係的方法，一段時間後，就成為只是地景的一部分」。我們不再能夠解讀過往的策略語法，但是我們與這些人造物及其脈絡一同生活，而且它們依然影響著我們的行為。

附論：創造秩序 II — 空間的政治

要找到類似溫納呈現的那種故事，並不難。在《石英城市》（*City of Quartz*）中，戴維斯（Mike Davis, 1990）詳述了洛杉磯公共空間的毀壞。我們可以走過西城的奢華豪宅。精心照料的花園裡展示著大量的武力回應警告牌。位於峽谷和山丘上的更富裕郊區，則阻止了這類遊蕩。圍牆、大門、電子監視系統和安全警衛，讓大家理解訊息：這不是你的地方，你不受歡

迎。富人將窮人以圍籬區隔在外。同時，西湖（Westlake）和聖費爾南多谷（San Fernando Valley）的窮人則是被圈圍在內。洛杉磯警局令他們宛如囚犯般，留在自己家裡。在帝國法院住宅區（Imperial Courts Housing Projects），居民受制於洛杉磯警局的通行證法，攜帶強制性的身分證，而且生活裡有宵禁。警察經常命令他們進入屋內。客人經常遭到搜查。對於戴維斯（Davis, 1990, p. 223）而言，這些保全系統的設計是為了強化社會區分，定義了現代都市「更新」。種族和階級衝突被具體化了。社會關係也是空間性的。「在洛杉磯這樣的城市裡……我們可以觀察到前所未有的趨勢，融合了都市設計、建築和警用設備，形成單一、綜合性的安全努力」（David, 1990, p. 224）。在市區以及其他的富裕地區，隱晦與沒那麼隱晦的標誌，就警告下層階級不要靠近，即使這些空間據說是公共的。

戴維斯（Davis, 1990, p. 226）看到相同模式在所有美國城市裡複製。一般而言，可近用的空間和設施都在縮減，或是變得比較不具邀請性。街頭生活降級了，單一功能的均質化空間日益增多，並壟罩在私人保全承包商及其監控技術的警覺眼光底下。洛杉磯市中心正位居先鋒。在這裡，設計有效地將專業白領辦公室員工隔絕在勞工階級街道的污染之外。「事實上，壁壘和防禦牆、反光玻璃和架高人行道的極權主義符號學，駁斥了不同建築或人類秩序之間會有的任何一絲同情共感」（Davis, 1990, p. 231）。建築在這裡成為以其他手段從事的戰爭。在邦克丘（Bunker Hill）和市政中心（Civic Center）

周遭，建造了警告不受社會歡迎者遠離的形式。目標很簡單：令這處空間盡可能對窮人不友善。戴維斯以捷運局（Rapid Transit District）的巴士長椅為例。這種「座椅」完全是圓柱形，提供了當成座椅使用時的最低限度舒適，但它徹底阻止了睡覺。在鄰近的公園及某些人行道夜間會運轉的高處灑水裝置，意味著街友在那裡無法休息。餐廳將它們的食物殘渣鎖在金屬柵欄後頭，其中一家還投資了一個 12,000 美金的最先進鐵籠。這裡也沒有免費午餐這種東西。公共廁所也證明遠非便利：最好是剗平廁所設施。在洛杉磯，「廁所……是市區窮人戰爭的真正東部戰線」（Davis, 1990, p. 233）。在山丘街（Hill Street）以東，你會遍尋不著飲用水的公共來源。即使公共建築物也發出恐嚇。法蘭西絲霍華德葛德溫圖書分館（Frances Howard Goldwyn Regional Branch Library）看起來比較像是一座高度戒備監獄。戴維斯（Davis, 1990, p. 239）將它稱為歷史上最具有威脅性的圖書館。監獄的邏輯延伸到購物中心及圖書館。這不會令傅柯感到驚訝。我們已經指出，他認為全視主義（panopticism）「在應用上有多種樣態」。戴維斯提到了「全視購物中心」（panopticon mall）的出現。有些地方，像是柳溪中心（Willowbrook Center）設置了不起眼的洛杉磯警局派出所。針對進入者的全面監控，則由全觀電子眼來完成。安全警衛可以迅速處理不合宜的人。

史考特（James Scott, 1998）的《國家的視角》（*Seeing Like a State*）為有關摩西的故事及戴維斯講述的故事，增添了

脈絡。他協助我們看到更大的設計圖像。史考特檢視了廿世紀的大型計劃，這些計劃雖然企圖改善人類處境，卻導致悲慘的失敗。其中一章探討極度現代主義（high-modernist）城市。在這裡，建築師兼規劃師查爾斯－愛德華·簡尼瑞特（Charles-Edward Jeanneret），更知名的稱號是柯比意（Le Corbusier），是領導人物，雖然史考特（Scott, 1998, p. 88）也承認摩西可以納入極度現代主義規劃師的名人／恥辱堂。極度現代主義是一種意識形態，起源於對由科學和技術驅動之進步的西方信念，是機器年代存在的反映。它可以詮釋為將工具理性全面應用於城市生活。在均質化、理性和標準化的精神支持下，城市以高度集中的方式規劃，有一致的單一用途地區。極度現代主義者對於在地、文化或特殊沒有耐心。他們的計畫是通用的，適用於任何地方和每個地方。柯比意的莫斯科計畫，遭到蘇聯建築師兼設計師埃爾·利西茨基（Lazar El Lissitsky）駁斥，視為「烏有之處的城市」。柯比意將同一個計畫用於巴黎市區的〈光輝城市〉（*la ville radieuse*），證實了這一點（Scott, 1998, p. 114）。

史考特引用巴西里亞的三權廣場（The Plaza of the Three Powers）和政府大道（Esplanade of the Ministries），視為極度現代主義的適切案例。這座廣場，以及事實上是這座首都，其建造是用來象徵一個新穎前瞻的巴西，以物質體現了裝飾於國旗上的箴言：秩序與進步。從上方看，極度現代主義很能夠體現這些崇高原則，但實際上，它感覺起來像是街頭生活、偶

然性與歷史的一場戰爭。一條六線道公路環繞廣場的兩側，限制了接近。廣場本身非常巨大，任何集體現身都被減損成為無足輕重。即使是閱兵也顯得格格不入。相隊的，天安門廣場似乎比較溫暖而具邀請性。三權廣場上不可能有社會親密性。史考特 (Scott, 1988, p. 121) 指出，這形同要在戈壁沙漠遇到一個朋友。即使你真的找到你的朋友，依然是徒勞無功，因為一旦在那裡，也無事可做。社會用途在設計上就被排除了。商業中心位於其他地方。就規劃用於單一功能而言，廣場顯然有著獨一無二的成功。它的所做所為就是表達國家力量。杳無人跡到了怪異的地步，廣場是個空洞。就社會面而言，它是非空間 (non-space)。

非空間有它自己的社會理論家，見於歐傑 (Marc Augé, 2008)。歐傑使用「人類學空間」這個概念來描述銘刻了社會紐帶的營造環境。這適用於任何共享了意圖或歷史的空間，也就是意味著事物的地方。這種空間正在衰敗。反之，我們面對的是大量掏空了歷史、記憶或重要社會關係的無意義領地。有機集體生活的可能性變得遙遠。在一個媒體過載和全球旅行的世界裡，個人對彼此而言是陌生人，甚至對自己來說也是陌生人。全球化，特別是資訊的全球流動，使得人群脫離了他們的物理環境。時間或地點所施加的距離，不再能夠維持。技術創新是這些變化的驅動者。歸功於媒體與運輸的革命，遙遠變得鄰近。沒了我們習慣的有機禮節，過往純粹成為奇觀而面對當前。遙遠的事物來到我們門前或螢幕上，但它們依然是去脈絡

的個體性案例，取自其他地方，因而無法理解。最終，沒有創造出真實的連結。有鑑於這些力量，具有邊界的在地文化，前景非常黯淡。

弔詭的是，集體認同的定錨點從來沒有如此令人憂心，但個人也感受到前所未有的集體（權威）印象。原子化的個人經由通知或螢幕而與權力連結。我們全都生活在轉運站大廳，等待著搭乘指令。我們如何思考我們自己，以及我們和其他人的關係，是由過度所標明的：事件、空間、個體化的過度。由技術中介的「單獨個體性」，在歐傑所稱的「超級現代性」條件下盛行。在超級現代性底下，我們見證了匿名的非地方（non-places）的增生，這些非地方是短暫而臨時性的，無論是致力於奢華或深陷於貧困：機場、營地、診所、醫院、旅社、旅館、貧民區、購物中心、運動俱樂部、臨時建築物。對歐傑（Augé, 2008, p. 64）而言，這些非地方是：

87 我們時代的真實量度；可以計量——伴隨面積、體積和距離間幾個轉換的協助——總合所有的航空、軌道和汽車路線，稱為「運輸工具」的移動座艙（飛機、火車和道路載具）、機場與鐵路車站、連鎖旅館、休閒園區、大型零售店，以及最後是複雜的成網纜線和無線網絡，動用地球外空間以利從事通訊，而這種通訊如此特殊，經常令人只是與自己的另一個影像接觸。

歐傑的非空間概念，十分接近詹明信（Fredric Jameson）的後現代空間概念，也就是我們時代的空間。詹明信主張，自從第二次世界大戰以來，奠基於工業生產和持續階級敵對的古典資本主義，已經讓位給多國公司的晚期資本主義。我們現在有的是全球金融系統和全球分工，主要是交易資訊和服務。我們見證了媒體革命和大眾碎裂成為飽足消費單位的相關現象。晚期資本主義釋放出來的力量，延伸遍及全球，吞噬自然，並殖民了我們的內在生活。這種新的經濟世界秩序，奠基於新技術。和歐傑一樣，詹明信（Jameson, 1991, pp. xix-xx）指出了媒體重塑世界的力量。他使用「後現代」一詞來指稱晚期資本主義的文化。這是一種缺乏深度（擬仿）的文化，削弱了我們與歷史的紐結。

文化也空間化了。詹明信（Jameson, 1991）認為後現代價值鑲嵌於當代建築中。威斯汀波納凡度（Westin Bonaventure）旅館是戴維斯寫到的洛杉磯市區再開發的一部分，被視為最極致的後現代建築物。和其他後現代構造一樣，它代表了「營造空間的一項突變」（Jameson, 1991, p. 38）。不再採取史考特討論過的極度現代主義大廈風格，這些新建築物目標是成為自己的世界。極度現代主義建築物試圖施加秩序在城市上，新後現代建築物則轉向內部，令它們自己與城市分離（這解釋了為何有大量鏡面玻璃）。極度現代主義建築物的可辨識性也消失了。各式各樣風格可能混在一起，不見得令人舒適，而且波納凡度旅館的入口、出口、接待櫃台與商店，並不容易找到。事實上，辨認方位很困難。

導致幾乎難以重複光顧這些精品店。購物者永遠無法導航回到原來位置。總之，詹明信（Jameson, 1991, p. 44）主張「最新的空間突變——後現代超空間——最終成功超越了個別人類身體定位自身、在感官上組織鄰近的環境，並在認知上描繪出自己在可繪圖之外在世界中的位置的能力」。身體和營造世界的脫節，表明了更廣泛的混淆，可以稱為「後現代狀況」。這指出了我們無法「描繪巨大的全球多國與分散化通訊網絡，我們發覺自己身為個別主體而深陷其中」（Jameson, 1991, p. 44）。

結論

88 溫納在社會理論與技術領域的最強大主張中增添了他的聲音，這個主張宣告，技術在特定歷史條件下占有支配地位（Ellul, 1965; Engels, 1978; Heidegger, 1977; Horkheimer and Adorno, 2002; Marcuse, 1991; Mumford, 1964; Noble, 1984; Virilio, 2005）。他提供了許多洞見，涉及生活在大型技術系統世界中的情形。他的分析告訴我們，要質疑人造物的設計，並詢問為何物件會是它們現在的模樣，以及到底是誰塑造和鑲嵌了它們。這之所以重要，乃因為在一個逐漸經過中介的世界裡，歧視時常經由技術而來。溫納（Winner, 1980）的著作很有說服力地顯示了，堅持技術中立的立場非常天真。他充分論證了技術能動性，卻沒有淪為徹底的技術決定論。在此同時，他注意到人造物的政治。事實上，他的主要訊息是，政治識能現在要

求熟悉技術。

溫納的著作不是沒有批評者。雖然承認技術及其能動性，溫納的論點卻抱持全面的決定性，忽略了人類獨創性、使用文化，以及會隨著時間而發展出來的，與技術之間的其他關係。在不同的國家情境，以及不同的時間點上，相同的技術可能產生非常不同的效應。諾柏爾（David Noble）的數值控制研究（第二章有詳述，在溫納的 1980 年文章中也有提及），有其他作者以其他方式詮釋過。數值控制的政治，在斯堪地納維亞脈絡中有非常不同的呈現方式。在這裡，它們的功能不是作為勞工支配的工具。勞工是在強調車間和管理階層合作的環境下，接受指令去設定這些工具機（Pffafenberger, 1992, p. 304）。溫納希望我們思考技術，宛如它們是立法行動，但是真正的立法行動又如何呢？例如，在像挪威這樣的國家的勞動立法，開創出比美國更良善的管理實作。挪威勞工獲得法律保障某些權利，包括針對新工作場所技術的設置和使用，有權利提出意見，對於健康和 safety 議題有發言權，以及在他們的工作日中有所變化與合作（Berg and Lie, 1995, p. 338）。在這種條件下，數值控制與美國版本相較下，是一種非常不同的技術。

建築師意圖令他們的建築物有某些解讀之道，但是他們無法保證使用者會以相同方式來詮釋它們。對約格斯（Joerges, 1999, p. 423）而言，建築物是媒介；它們不必然會誘導出特定的解讀或行為，「但它們會指出某樣東西」。我們應該將營造環境，包括橋梁，視為「『位於中間的』現象」（Joerges, 1999, p.

424) 。因此，權力並非如溫納所說的那樣納入形式，而是以形式的用途來中介。這也協助我們轉移我們的技術思考，脫離單純控制 vs. 偶然的光譜位置。相反的，我們需要在營造環境的社會研究中，考察權力被賦予權威、延續、爭議及改變的過程。在這裡，約格斯在幾位社會理論家那邊找到了同盟。無論傅柯在《規訓與懲罰》中說了什麼，他接著否認了建築的主宰地位。單是建築物本身無法支持權力關係。在〈空間、知識、權力〉(Space, Knowledge, Power) 中，傅柯 (Foucault, 2000) 於對談中表示，對權力的抵抗總是有其可能，而且任何建築效應唯有安置在更廣大的治理脈絡中，才可能實現。在此，我們無法說有人造物的政治，只有人造物使用的政治。詹明信也提出了相同論點 (引自 Leach, 1999, pp. 118-21)。他發覺不可能在建造的時間點，就規定好一棟建築物的後續用途。建築物的政治性是寓言式的，而非字面上的。建築物要有政治效應，我們需要知道它們意圖傳達的訊息。即使如此，它們唯有在適當的「社會基礎」內才有政治作用。巴岱耶 (Georges Bataille) 提出了相同論證。建築物中介了我們的經驗，但是我們依然需要有教會和國家的記憶，以便大教堂和宮殿可以運作合宜 (引自 Leach, 1999, pp. 118-21)。

愛里亞斯 (Elias, 2008a) 的一篇論文提出進一步闡述。廁所曾經被描述為即使是皇室，也會單獨前往的房間。但情形並非總是如此。路易十四坐在這另一個王座上時，會接見閣員。愛里亞斯 (Elias, 2008a, p. 41) 的結論是，隱私與其說是

物理地點的產品，不如說是社會習俗的產物，是文明化歷程的一部分，這同時也解釋了漸增的個體化與存在的私人化（舉另一個例子，在現代以前，單獨一人睡覺是無法想像的。）至於這些理由，僅僅聚焦於建築，或甚至是其興建的政治，無法讓我們走很遠。對於這些技術安排的理解，也需要連結到社會行為與共同的感受性。愛里亞斯提供了另一個來自他自己生活的案例。當他擔任德國比勒費爾德大學（the University of Bielefeld）跨學科研究中心（Zentrum für interdisziplinäre Forschung）的研究員時，他住在鄰近的一間公寓，外頭標示了他是居住者。雖然原則上可以在任何時間到訪，但這幾乎從未發生過。在按他的電鈴之前，可能的訪客會先打電話，安排一個彼此都方便的到訪時間。愛里亞斯的隱私空間受到了尊重。事實上，他的公寓只能作為私人空間使用，因為人們如此認定。「換言之，結合了行為與感覺的特定社會準則，它真的成了一個隱私空間」（Elias, 2008a, p. 42）。我們需要記得實作的層面；雖然溫納無疑會反駁，這只適合於某些情境，而與其他情境無涉。一輛高聳卡車永遠無法通過低矮橋梁。看看 28B 出口發生了什麼事。

我們可以澄清這些論點，重訪我們先前的某些討論，並且回想帕芬伯格的說明，指出技術面和社會面是「在彼此互動中相互且反覆地建構的」。戴維斯寫到的控制建築，無法單憑本身就確保隔離的空間關係。民主空間的破壞，也是因為聯邦補助和稅收減少、市政府和都市政策、它們的（撤除）投資策略、

金融和保險產業、屋主協會，以及社區再開發機構的計謀等，這樣的背景基礎設施才成為可能。這些官方政策，隨後又因為將富人與覺察到的風險隔絕開來的私人保全、將窮人限制在特定飛地的洛杉磯警局，以及以煽情手法報導街頭犯罪卻忽略損害窮人的經濟暴力的媒體，變得更加鞏固。種族和階級衝突可能採取具體形式，但是戴維斯（Davis, 1990, p. 228）主張，若要徹底理解這些衝突，必須注意工藝以外的經濟與政治。摩西據稱的種族主義無法單靠粗暴的人造物就占上風，即使它已經實施；它也需要伴隨著財務與行政裝置的人員：弱化、停車費和許可。

到此，我們似乎擁有兩個極端：技術是開放的文本，會無盡受到人類實作所塑造，以及，技術是固定而根本的性質，永遠定義著人類行動。哪一種是可以前行的理論路徑？赫奇比（Ian Hutchby, 2001）提出可利用性（affordance）概念作為在它們之間描繪出一條路徑的方法。這種做法的優點，是從理論議程中移除社會決定論和技術決定論。溫納曾被指控是技術決定論，而溫納的批評者像約格斯和伍爾加，則可以被指責是社會決定論。約格斯和伍爾家都認為權力是代表性的議題，而不是人造物的議題。權力是物所象徵的東西，而不是具有決定性的物本身（Joerges, 1999, p. 424）：意義的產生擊敗了技術效應。赫奇比（Hutchby, 2001, p. 466）反對這種觀點，主張不同技術提供了不同的詮釋和實作可能性，它們具有不同的可利用性。可利用性只是技術所容許的，是對於意義和用途的限制，

是行動的潛能。一架飛機容許你在空中飛翔，一座廚房水槽則辦不到。一座高架橋可以讓巴士或卡車從下方通過，低矮樑梁則無法。可利用性具有功能和關係的面向。功能的面向可以促成或阻礙。它們是關係性的，乃是指其限制和機會可能對不同使用者而言有所不同。特定技術不會決定情境，但它們有助於建構出什麼是不可能達成的。通往瓊斯海灘的公園道上方的橋梁，並未阻止窮人到訪，但它們確實令到訪變得比較難以達成。

花了兩章的篇幅強調技術如何塑造社會性之後，我們現在轉而探討技術的社會塑造。

進階讀物

麥肯奇 (Donald MacKenzie) 的〈我們如何知道人造物的性質？運用知識社會學於技術〉 (How Do We Know the Property of Artifacts? Applying the Sociology of Knowledge to Technology)，收於福克斯 (Robert Fox (ed.), 1996) 《技術變遷：技術史的方法與主題》 (*Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology*) (Amsterdam: Harwood Academic)，pp. 247-63，引述經驗研究來主張知識社會學可以闡明客體的技術性質，而不僅是其社會意義。

斯克洛夫 (Richard E. Sclove, 1995) 的《民主與技術》 (*Democracy and Technology*) (New York: The Guilford Press)，針對技術創新和應用的領域，提出一個偏向「強民主」的方法

論證。斯克洛夫堅稱我們應該將技術視為社會結構，並且它們因此擁有集體的輸入。卡隆等人（Michel Callon et al., 2009）的《在不確定的世界行動》（*Acting in an Uncertain World*）（Cambridge, MA: The MIT Press），也處理了今日技術之民主控制的主題。

針對人造物政治的兩部卓越思辨，可參見涅茲（Reviel Netz, 2004）的《刺絲網：現代性的生態學》（*Barbed Wire: An Ecology of Modernity*）（Middletown: Wesleyan University Press），以及瑞札克（Olivier Razac, 2002）的《刺絲網政治史》（*Barbed Wire: A Political History*）（New York: New Press）。我針對這些著作及克雷爾（Alan Krell）的《魔鬼的繩索》（*The Devil's Rope*）的評論，曾經出版為〈評論論文：交引纏繞：刺絲網與社會學〉（Review Essay: Entanglements: Barbed Wire and Sociology），《十一條論綱》（*Thesis Eleven*），92(1): 108-21。

姆邊貝（Achille Mbembe, 2003）的〈死亡政治〉（Necropolitics）（*Public Culture*, 15(1): 11-40）關注以色列與巴勒斯坦的衝突，以及道路和橋梁等如何武器化以利發動「基礎設施戰事」的方式。

《區別：斯堪地那維亞社會理論期刊》（*Distinktion: The Scandinavian Journal of Social Theory*）的專刊（2008，16期），完全專注於政治技術（technologies of politics）。其中包含羅（John Law）、馬瑞斯（Noortje Marres）、史瑞夫特（Nigel Thrift）及其他人奠基於經驗研究的文章。

溫納的網站網址如下：<http://rpi.edu/~winner/>

第五章

技術的社會建構

92 在第二章，我們專注於宏觀理論化，探究工業運轉世界中的巨大機器。第三章和第四章，考察的是社會互動的空間。在這一章和下一章，我們考慮技術面和社會面如何匯流，形成一種社會技術秩序（sociotechnical order）。本章素材將取自科學與技術研究（Science and Technology Studies, STS）。稍早，我們關注機器和建築技術如何有助於建構主體，現在，我們通過比克（Wiebe Bijker）與平奇（Trevor Pinch）的著作，檢視技術的社會建構（Social Construction of Technology, SCOT），探討社會群體如何建構技術物。

社會學重新發現了技術

SCOT 標誌了社會學對於技術的重新發現。在將技術內容連結到社會脈絡時，這個取徑拒絕了先前研究的三個預設：技

術決定論、孤獨的天才發明家，以及將研究區分為技術創造的社會、經濟、政治與技術成分（Bijker et al., 1987, p. 3）。為何要在理論上將實際融合在一起的東西分開？問題本身不會那麼清楚的區分開來。我們談論的總是超出了單純的技術事務，技術人員若非沒注意到邊界，就是無視於這些邊界。根據休斯（Thomas P. Hughes, 1983）的說法，他們偏好的是互動的「無縫網絡」。SCOT 也拒絕了技術哲學對技術本質的強調。事實上，平奇與比克（Pinch and Bijker, 1989, p. 19）批評了技術哲學，宣稱它缺乏現實感，而且通常「令人失望」（另見 Latour, 2005, pp. 93, 217）。相對於何謂技術以及技術的本質，比克（Bijker, 2010, p. 63）說 SCOT 關注的是技術的製作、使用和研究。他們的取向名稱是向柏格（Peter Berger）與拉克曼（Thomas Luckmann）致意，兩人的書《現實的社會建構》（*The Social Construction of Reality*, 1967）分析了創造社會現實的過程。他們關心的事情，包括主觀意義如何變成客觀事實，以及行動如何成為事物（Berger and Luckmann, 1967, p. 18）。SCOT 直接接受了這個論題，研究行動和意義在社會互動的過程中轉變為事物的過程。 93

除了社會建構，SCOT 也受到三股其他知識傳統影響：科技與社會（Science-technology-society, STS）運動、科學知識社會學（sociology of scientific knowledge, SSK），以及技術史（Bijker, 2010, p. 65）。STS 在 1970 年代晚期獲得體制內的位置，當時有關科學與技術之社會面向的課程出現在大學課表中。那

些認為科學與技術有所進展，並在英國社會中躍居主流，對經濟有推波助瀾之功的政治人物，推動了這項議程（Fuller, 2000, p. 318）。這些課程的授課對象，大部分是科學家和工程師，但也在藝術、人文和社會科學領域逐漸流行。它們促使技術成為社會學研究的正當領域。

SSK 也在 1970 年代晚期現身。SSK 結合了科學社會學與科學哲學，以及知識社會學，其主導倡議者是布魯爾（David Bloor, 1976, pp. 4-5）和他在愛丁堡大學的同事。他們的強綱領（strong programme）——堅持對稱性、對於真假問題保持中立，並且以完全相同的角度解釋所有面向——似乎也可以同等適用於科學與技術的世界。事實上，對稱性被視為「導引……『社會建構論』研究的最重要論題」（Pinch, 1986, p. 3）。伍爾加（Steve Woolgar）主張，科學與技術社會學的整個歷史，可以解讀成是這個觀念的延伸（引自 Bijker, 1993, p. 125）。比克進一步闡述，指出莫頓（Robert K. Merton）呼籲要對稱的對待科學和各種社會制度，布魯爾則要求同等對待科學內容中，正確與錯誤的知識宣稱，平奇（Trevor Pinch）與比克（Wiebe Bijker）倡議將技術內容納入議題（同時考慮正常運作和失常的機器），行動網絡理論家主張，科學與技術的建構也應該與社會的建構以相同角度，同時一起研究。

在當代，技術的歷史，特別是在美國（Hughes, 1983），正在產生有意思的新理論問題，導向一本突破性的論文集：《技術的社會塑造》（*The Social Shaping of Technology*）（MacKenzie

and Wajcman, 1985) · SCOT 形構的第一步，牽涉到將休斯的技術系統觀念，作為分析的基本單位 (Bijker, 2010, p. 66)。這確保了分析不是嚴格意義下的技術性，還是制度、社會、經濟和政治性的。它也將尺度從人造物的微觀世界，延伸到生產、使用與管制人造物的中觀及宏觀世界，雖然比克 (Bijker, 1995a, p. 327) 用「社會技術整體」(sociotechnical ensembles) 這個字眼來掌握這些尺度轉變。休斯 (Hughes, 1969) 的技術動量 (technical momentum) 概念也有所影響，該概念旨在反駁基於技術決定論的解釋，而且是更加典型的那種。如同路徑依賴，技術動量描繪了有大量資本、技術和人員投入的系統的力量。一旦鑲嵌落定，它們似乎就具有了難以抵擋的意志和能量。STS、SSK，以及技術史都強調厚描 (thick description)，而且有必要打開技術的「黑箱」(Pinch and Bijker, 1989, p. 5)。黑箱化 (black boxing) 一詞來自模控學 (cybernetics)，而「箱子」的內容則無需置疑。只有輸入和輸出才算數。所有這三種取徑的代表，都受邀參加 1984 年於荷蘭舉辦的一場國際工作坊。從這場討論中產出的出版品被視為 SCOT 的誕生 (Bijker, Hughes and Pinch, 1987)。

有爭議的技術

在萌生階段，SCOT 可以解讀為是對抗技術決定論的一項反應。SCOT 反對決定論的觀點，主張技術發展並非預先決定

且線性的，而是偶然且多重方向的。既然技術沒有內在邏輯，技術就無法解釋自己（Bijker and Law, 1992, p. 8）。各式各樣的個案研究，引導他們提出結論，認為發明是塑造技術的相關社會群體（relevant social groups）爭議與協商的結果（Bijker, 1987; Bijker, 1992）。比起傳統技術史說詞想讓我們相信的版本，創新要混亂多了。因此，SCOT 強調我們必須開始分析爭議點，才能夠了解技術發展。這也牽涉了探查那些轉錯的彎和誤入的死巷，因為贏家的故事傾向於變成官方技術史。SCOT 在這裡受到孔恩（Thomas Kuhn, 1962, pp. 136-43）的影響，後者主張科學教科書將知性的革命化為無形。這些官方故事提供的不是科學與發明的歷史，反而是科學的意識形態，認為吾人整體知識的漸進增長方式，乃是毫無疑問的線性發展。

SCOT 不贊同最佳的技術，或者，最有效率或最合乎理性的技術勝出的這類解釋。反之，它堅持「某個人造物的成功本身，正是需要解釋之事。要提出技術的社會學理論，它就應該是被解釋項，而非解釋項」（Pinch and Bijker, 1989, p. 24）。為了這麼做，SCOT 以偶然和衝突等觀念，取代了不需質疑的發展、技術純粹性及政治中立性等觀念。於是，潛在的訊息就是

95 事物有可能是其他樣貌（Law and Bijker, 1992, p. 3）。技術沒有完全的能動性；社會群體塑造了技術發展。SCOT 的目標是創造一個理論模型，可用於解釋技術的變遷和穩固，以及解釋行動者和結構。

關注對稱性（symmetry）這點，比克（Bijker, 2010, p.

73) 稱為「方法論的相對主義」，則有助於擴大分析視野。這消除了社會和技術、失敗和成功的技術，以及次要和主要參與者之間的區別。由於這種作法擴大了納入分析的群體數量，需要有組織性的單元來加以辨認和分類。比克等人使用相關社會群體這個概念，他們專注於這些群體如何理解這些人造物，以及面對的特定難題 (Pinch and Bijker, 1989, p. 37)。辨識這些群體是 SCOT 的三個研究階段的第一步 (Bijker, 2010, p. 68)。辨識出他們，並將他們描述為相關社會群體，就提出了政治和權力的問題 (Pinch and Bijker, 1989, p. 34)。

於是，技術是通過相關社會群體的陳述來描述的：「某個相關社會群體賦予的意義，實際上構成了人造物」(Bijker, 1995a, p. 77，強調為原文所加)。技術沒有本質，只有群體賦予它的意義。不同群體對於技術會有不同觀點；因此，技術具有詮釋彈性 (interpretive flexibility)。最後，詮釋彈性會減少，許多種解讀會減少到一種。當技術達到了穩定化與封閉 (closure) 後，第二步就停止了。它們都是相同過程的一部分。穩定化是群體內部的符號學活動，牽涉的是意義的固定。封閉是群體之間的互動論活動，牽涉的是減少詮釋彈性。

SSK 曾使用封閉來標示科學爭議的終止，以及科學社群內部共識的出現 (Bijker, 1993, p. 121)。封閉對於柏格與拉克曼 (Berger and Luckman, 1967) 也是關鍵概念。他們以「社會」來表示任何特定的人類現象。人類活動在文化與歷史上有許多變化。人類對於他們的環境展現出「世界開放性」(world-

openness) (Berger and Luckman, 1967, p. 47)。我們創造世界，但動物僅僅是棲居其間。社會秩序是通過封閉世界的開放性而造就的。對於比克等人而言，封閉帶來了技術性秩序。到了這個時點，對於人造物的意義，也會形成共識。

在穩定化過程的第三步，是以技術框架 (technological frame) 這個概念來解釋。這種框架在社會互動浮現之際現身。比克 (Bijker, 1995a, p. 125) 為技術框架的要素提供了一份暫時清單：

- 難題
- 解決難題的策略
- 執行的要求
- 理論
- 默會知識
- 測試程序
- 設計方法
- 使用者實作
- 典範人造物

96 技術框架將個人行動錨定於某個相關社會群體。我們在這裡可以辨識出另一個來自科學社會學的影響，也就是孔恩的典範概念。孔恩 (Kuhn, 1962) 研究科學思想史，主張知識並非

以線性漸進方式進展，而是通過一連串改變場域的革命而開展。他稱這些激烈變化為「典範轉移」(paradigm shifts)。一個典範提供了問題框架、探究線索、研究方法、重要範圍，以及最終是意義。比克 (Bijker, 1993, p. 123) 修正了孔恩的研究，主張技術框架（不同於典範）不僅出現在認知領域，也包含了物質人造物，而且參與者可能會信奉一種以上的框架。

比克 (Bijker, 1989, pp. 182-4) 主張某項技術在任何一個時間點上，可能有三種狀態。首先，有些情況是沒有單一群體，也沒有某個技術框架占有支配地位。行動者試圖招募他人接受他們的信條，經常是重新定義難題，以便可以回答那些尚未信奉者的疑問。由於缺乏共識，因而會有高度的技術變異，不同設計者提出他們各自的特殊解答。其次，有兩或三個群體各擁發展成熟的技術框架，競逐支配地位。在這些情況下，技術框架以外的因素，像是修辭的力量，可能會是決定性的。擁護者對於未來失敗的可能性，以及可行的技術替代方案，態度比較開放。在第三種情況裡，有單一的群體，而其技術框架明顯占優勢。以孔恩的術語來說，這可以視為「常態技術」階段。比克認為，在這種條件下，會有捲入技術框架程度高低不同的行動者。高捲入程度的行動者會非常留意功能性失敗，但鑒於他們對於該技術的忠誠，他們的介入傾向於比較溫和保守。捲入程度較低的行動者，則比較不會偏袒。

這就引領我們來到權力問題。比克 (Bijker, 1995a, p. 262) 的權力定義，來自紀登斯 (Anthony Giddens)。權力是

- 指挪用其他人的能動性（agency）來達成自己的目標。在這個討論脈絡下，能動性是用來固定技術的意義。「權力是視為當然的存在範疇的明顯秩序，而這些範疇是固定且再現於技術框架之中」（Bijker, 1995a, p. 263）。這項成功應該視為結構性的。
- 97 它將會影響後續的技術使用。經歷了各種過程，原本可以變化的技術現在是「典範人造物」（Bijker, 1995a, p. 282）。在下文討論的案例中，氣胎（air-tyre）促成了單車產業的技術封閉：製造者挾著大量廣告和贊助，使得氣壓胎變成舒適、安全和速度的同義詞，迎合了非常不同的相關社會群體的需求。意義的這種固定，被稱為「符號權力」。同時，運用技術框架來減少詮釋彈性，則是稱為「權力的微政治」（Bijker, 1995a, p. 263）。讓我們看看，這些理論概念如何有助於闡明案例研究。

固定意義：單車的黑箱化

有一段時間，「普通」單車指的是有大型前輪和非常小的後輪的模型，雖然現在我們記得的稱呼是前大後小輪單車（penny-farthing，譯按：penny 是一便士，farthing 是四分之一便士，這是以硬幣大小來形容單車形狀）。大型前輪同時負責驅動和轉向。這些高輪車很昂貴，不易上下，騎起來不穩定又疲累。它也很容易讓腳捲入輻條。騎這種車因而是可能引發焦慮又痛苦的經驗。廣告商將這些機器定位為韌性十足：它們經得起許多次撞擊。銷售員甚至發展出一套術語，來描述最常見的

跌落型態。在 1870 年代，這些單車大致上被當成有錢年輕人的炫耀工具，而且最適合在公園內騎乘。單車還要更晚一些，才會成為廣泛使用的技術或運輸模式。財務門檻使得勞工和中產階級無法接觸這種技術。安全顧慮則令謹慎的騎士遲疑。道德標準阻止女人使用這些單車，著裙裝的騎士與高聳鞍座的組合，是過度危險的提議。年輕男性騎士則提出了另一套論述。高輪車是男性氣概的機器，是需要勇氣和技巧才能掌控的運動設備。技術的這兩種解讀——男性氣概機器和不安全機器——建構出兩種不同的技術。愛好者習慣視為現代性象徵（Bijker, 1995a, p. 40）的現代單車故事，圍繞著這兩種意義，以及眾多的製造者、使用者和非使用者而展開。

早期的單車經常稱為腳踏車（velocipedes），使用了馬車製造者的技巧。這些機器有木輪包上鑄鐵輪緣，以及彎曲的鋼製車架。後來的設計採用管狀車架、金屬輻條，以及其他有利於製造業的零件。科芬翠機械公司（Coventry Machinists Company）成為主要製造商，但是競爭很激烈。工程師檢視每一個零件，嘗試改善之道。製造商也開始改變行銷方法，以便擴大市場規模。年長的男性騎士和女性單車族，需要不一樣的推銷用語，以及不同的、徹底安全的機器。三輪單車被視為安全問題的解答。三輪車比較穩定，促成了更舒適的姿勢，而且理論上比較不會發生撞車事件。這些奇怪裝置比較能吸引年長者和女人；歐洲皇室和貴族也認為它們是更高級的機器。

製作無風險機器的努力持續不懈。世界各地製造出各種模

型。安全法規的發展，增加了後輪的尺寸，騎士座位因而要重新安排。騎士不再高坐在前輪上方，而是位於兩輪之間。這種作法減少了騎乘者必須承受的震動。這些改變也要付出代價。單車變得比較沉重，也更難掌控。新美學也沒能獲得高輪群體的支持。較小的後輪總是能凸顯騎士的優越性。

這個時候，市場上有三種相互競爭的模型：普通單車、安全普通單車，以及三輪單車。實際上，三輪車並未解決安全問題。三輪單車製造出三條而非一條車轍，使它們更容易受到當時很明顯的路面問題影響。煞車機制也不妥當。大部分單車騎士仰賴倒輪閘（back-pedalling）。意外發生時，騎士很容易捲入車輪。1883年，大部分意外紀錄來自三輪單車，而非兩輪單車（Bijker, 1995a, p. 50）。三輪單車的極盛時期在1890年代告終。不過，作為更合適的一項消遣，它很明顯地替女性單車族打開了出路。即使三輪單車出局，並且忽略安全普通單車，還是有詮釋彈性存在。普通高輪單車被視為兩種技術：不安全單車，被視為無效的機器，以及男性氣概單車，被視為一種有效機器（Bijker, 1995a, p. 74）。這兩種不同意義來自兩個不同的相關社會群體：想要有更安全單車的較年長男性和女性，以及置速度於一切之上的有錢年輕男子。

最後，男性氣概機器輸給了安全載具。安全普通單車有各種技術改進，像是將鞍座往後挪，安裝在發生撞車時可以分離的把手，以及更換大小車輪的位置。這些都沒能造成決定性的封閉。封閉是使用充氣輪胎的「氣壓」（pneu）單車設計達成的。

這同時促成了意義的固定（符號權力），以及將詮釋彈性簡化到單一人造物（權力的微政治）。充氣胎相較於實心膠輪，有兩項優點：它們可以減少震動，而且提升了速度。起初，新輪胎遭到了嘲笑。它們看起來很可笑。但是，使用這些輪胎的單車騎士，不斷在運動競賽中獲勝。他們的勝利廣獲宣傳而為大眾所知。很快的，認真的競賽者絕對不會使用實心膠輪。公眾也不再貶抑這些輪胎是次級品。依照比克（Bijker, 1995a, p. 84）的說法，民眾和運動單車騎士結合起來創造了一種新技術，也就是高速輪胎。這項新技術有效地重新定義了安全問題。雖然重新定義是一種重要的封閉機制，但比克（Bijker, 1995a, p. 86）也引導我們注意到修辭的封閉，也就是對於相反觀點的辯駁。從安全倡議者的視角來看，高輪車就是危險。

曾經存在各種型態的腳踏車、兩輪單車和三輪單車。有些有兩個輪子，其他有三個，有些有不同大小的輪子，其他則有相同尺寸的車輪，有些配備實心車輪，有些擁有充氣輪胎，有些裝設了制動桿，有些設置了踏板。在某個時間點，你必須使用特定機器的稱呼，像是愛麗兒款（the Ariel）、法斯勒款（the Facile）和非凡款（the Xtraordinary），來描述車架形狀和運作齒輪。人們一度會提到吉爾梅（Guilmet）、羅森（Lawson）或是麥克米蘭（Macmillan）的單車。到了 1897 年，我們認識的單車——充氣胎、同尺寸的兩輪，以鏈條驅動後輪，鑽石型車架——已經存在。所謂的封閉，就是在綿延數十年的過程後，技術的詮釋彈性被消除了。我們終於可以說，就是單車（the

bicycle) 了 (Bijker, 1993, p. 122)。

對 SCOT 的批評

就優點而論，SCOT 具有理論嚴謹、注重細節、著重具體案例，以及對於社會／技術二分抱持合宜的懷疑論等好處。然而，SCOT 也有批評者。克萊頓 (Nick Clayton, 2002) 質疑比克的現代單車敘述的歷史正確度。再者，他也認為他們的詮釋彈性、相關社會群體，以及封閉等概念立基於可疑的資料，主要是收集自通俗的描述。佩爾斯 (Dick Pels, 1996, p. 279) 讚揚 SCOT 對稱性的民主精神，但是指出這會無限延伸。有多少社會群體是相關的？分析要在哪裡停止？庫爾 (Michael Khoo, 2005) 質疑了穩定與封閉作為概念和實作的有效性，因為技術顯然處於無盡的演變狀態。我們在第一章曾經指出，手機現在可以拍照、播放音樂、儲存資料和瀏覽網路。它們曾經穩定過嗎？我們可以說，封閉已經達成了嗎？我們是否已抵達了單一技術框架？技術可能永遠不會完備。相反，它們可能在社會過程和社會脈絡中持續建構，永遠處於生成的狀態。

庫爾 (Khoo, 2005) 也關心 SCOT 的概念，包括相關社會群體，可能會物化。也就是說，它們比較不是被當成理論指引，而是真實存在的實體，總是需要解釋。他主張 SCOT 使用的封閉和相關社會群體，並沒有替基於發明和行動者這類觀念的舊有論證，添加多少新意。庫爾偏好將技術發展視為互動且隨時間

而迸現的社會過程（這正是後人類主義思想家的主張，參見第八章）。「SCOT 理論經常強調社會群體、社會過程與技術之間在時間上的複雜互動，但是迸現（emergent）取徑則會避免將分析簡化為一個社會結構與一個技術人造物，彼此鎖定於辯證相擁的模型」（Khoo, 2005, p. 284，強調為原文所加）。

有鑑於 SCOT 的擁護者對哲學頗有反感，針對它的強烈批評來自技術哲學家，並不令人意外。溫納（Langdon Winner, 1993b, p. 377）便以相同手法回應：「平奇與比克……對於過去和現在的哲學與技術文獻，沒什麼認識。這卻沒有阻止他們對此提出了專橫的判斷」。在他的文章〈打開黑箱卻發現空無一物〉（Upon Opening the Black Box and Finding It Empty），溫納（Winner, 1993b）提出了針對 SCOT 的四項批評，但是承認它的簡單明瞭，即使是最奮力掙扎的研究生都能跟得上。溫納的第一項批評是焦點問題。SCOT 感興趣的是技術會變得如何，它們原來是什麼模樣，會往何處變化？這裡對於起源和創新的關注，被視為受到了科學社會學的負面影響。SCOT 對於穩定化技術的社會後果沉默不語。從來沒有討論當特定設計盛行之後，會發生什麼事情。（在第七章與第八章，我們會討論各種不同的新技術，對於人群的自我認同和社會關係意味了什麼。）這就連上了溫納的第二項批評。SCOT 似乎提出了政治多元主義的創新模型，某些社會相關群體相互競爭，根據自身目的來塑造技術。比較好的技術創新模型，應該要考慮到那些被邊緣化且禁聲的群體，他們必須生活在技術創新的後果底下。溫

納 (Winner, 1993b, p. 369) 在這裡的呼籲是，要更廣泛地理解社會結構、持續的系統性不平等模式，以及權力的運作。（例如，在第二章，諾布爾的數值控制研究顯示，工人的利益總是遭到忽視。如果是由 SCOT 理論家來做這項研究，工人可能被當成不相關的社會群體。）由於無權無勢者遭到忽略，溫納相信 SCOT 在這種缺席的基礎上，提出了「內蘊保守主義」的分析，「關照有權有勢者的需求和詭計，宛如這是唯一重要者」（Winner, 1993b, p. 369）。第三，SCOT 聚焦於近旁的行動者和他們的意義框架，可能讓更大的隱性力量脫落於圖像之外。在第二章，我們指出了馬克思堅持階級關係是現代社會的界定性特質，對韋伯而言，是工具理性的蔓延，至於在法蘭克福學派理論家看來，則是兩者的結合。這再度是懇求考慮更廣大的圖像。最後，溫納主張 SCOT 的方法論勝過了道德。沒有沉思技

101 術與人性的空間。SCOT 研究者對於對稱性的關注，意味了他們仍然是不可知論者。他們從來不會針對任何事情採取某個政治立場。相反，他們是堅決的騎牆派。這讓我們回到溫納先前有關政治保守主義的批評。既然 SCOT 並未挑戰權勢，那麼它最終對於改變現狀也沒有盡任何一分力。

結論

在 SCOT 比較晚近的研究中，技術的定義以某種方式延伸而比較偏向於拉圖 (Latour, 1988a)，後者向來主張以「技術

科學」(the science of techniques) 作為更好的技術定義。早期的研究是以麥肯奇與威吉曼 (MacKenzie and Wajcman, 1985, p. 3) 的方式來定義技術：作為人造物、活動與知識，後來的研究將城市、市場和人群等「事物」也當成技術 (Aibar and Bijker, 1997; Pinch and Swedberg, 2008; Thompson, 2005)。比克認為 SCOT 的修正架構，也令我們得以解釋技術的政治化性質，以及社會－政治的技術建構。技術是社會建構，社會是技術建構。誠如比克 (Bijker, 1995b, p. 230) 針對荷蘭堤壩的看法，這些社會技術整體令一千萬人得以生活在海平面下，並且從大海中取得百分之四十的土地。「沒有這種技術，就不會有低地國了」(Bijker, 1995b, p. 230)。SCOT 在後來的具體呈現中，因而採納了廣泛的規範性與宏觀政治議題。比克 (Bijker, 2010, p. 73) 猜想溫納可能將 SCOT 的方法論相對主義，誤解為道德相對主義了。

SCOT 演變的部分解釋，可以歸因於該理論應用到新的領域，以及對於所遭受批評的回應。兩者會合的結果是，它逐漸變得很像 ANT。一開始，SCOT 專注於單一技術。現在，它提出有關社會狀況的聲明。比克 (Bijker, 2010, p. 64) 引導我們注意三項重大改變：分析型態、方法與宣稱，以及提出的研究發問。第一項重點的改變，在於從特定技術轉向了技術文化，第二項是從技術的社會建構轉向了社會與技術的共同生產，第三則是從特定人造物的政治，轉向了現代技術科學社會的政治。合起來看，這些轉變在一定程度上對抗了溫納 (Winner,

1993b) 的批評。

SCOT 採取了休斯以無縫網絡 (seamless web) 作為基本分析單位的觀念。這擴增了研究的尺度，考慮管制的環境與基礎設施。社會技術整體 (sociotechnical ensemble) 成為後續的分析單位。使用這個片語是因為它比「系統」寬鬆，也有助於捕捉正在考察的，總是社會性且技術性 (或是政治性且物質性) 的東西。比克 (Bijker, 2010, p. 67) 引述第一章提過的挑戰者號太空梭災難的例子：這是技術的失敗，組織的疏漏，還是缺乏資金？有可能三者皆是嗎？這種理論化最後擴大成為有關文化與社會作為一個整體的思考，因而轉向了技術文化。有一項這類研究是水管理技術的跨國比較，以及它們各自的價值系統與風險文化 (Bijker, 2007)。荷蘭的水壩和美國的防洪堤擁有相同功能，卻是在完全不同的脈絡下運作。荷蘭的水管理是分散且高度民主的。它是由共識驅動，公民對於洪泛議題知之甚詳，偏好採取工程作為，而且由於 1953 年導致超過 1800 人喪生的駭人暴潮事件，在集體記憶留下無法抹滅的印記，因而無法容忍覺察得到的風險。美國管理比較集中且階層化，它的公民對於相關議題缺乏充足資訊，偏好科學研究，而且採取海岸防護，可以防止「百年洪水」(Bijker, 2007, pp. 119-21)。

在這一點上，對於 ANT 的知識虧欠變得比較明顯。非人類的能動性開始被嚴肅對待，技術的脈絡和內容很重要，而且技術與社會不再分離。事實上，社會和技術現在被視為共同生產出來的。要測量技術的衝擊，重點放在僵固性 (obduracy) 而

非詮釋彈性。這種僵硬展現於兩種形式：封入（close-in）與排除（close-out）的僵硬。前者適用於使用者強烈納入技術框架的狀態。一個適當的例子是大學生和他們的手機。後者適用於某人實質上被排除在技術之外的狀態。比克在這裡提到的是標準化的電力供應。我們大部分人缺乏抗拒全國系統的技能：我們若非購買正確電壓的正確設備，就無法使用電力。於是，技術可以視為擁有政治力量（Bijker, 2007）。這種研究令我們脫離社會與技術決定論的雙重陷阱。和 ANT（Latour, 1991, p. 129）的主張一樣，社會與技術是同一現象的兩個面向。這些研究也帶入了一個新的解釋模式，也就是共變（co-evolution）或共同生產（co-production）（Bijker, 2010, p. 71）。

在第六章，我們會探究這種影響的來源。

進階讀物

技術的社會建構學派的關鍵著作，是比克、休斯與平奇（W.E. Bijker, T.P. Hughes and T. Pinch (eds), 1987）的《技術系統的社會建構》（*The Social Construction of Technological Systems*）（Cambridge, MA: MIT Press; 平裝本 1989）。這部著作也令技術研究在 STS 中搬上檯面。羅與比克（Law and Bijker, 1992）的論文集《塑造技術／營造社會》（*Shaping Technology/ Building Society*）（Cambridge, MA: MIT Press）也值得參考。

比克（Bijker）最著名的著作是《單車、電木與燈泡：選

向社會技術變遷理論》(*Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: Toward a Theory of Socio-Technical Change*) (1995, Cambridge, MA: MIT Press) 。

平奇 (Trevor Pinch) 提供一篇很好的 SCOT 導論，參見〈技術的社會建構：一個回顧〉(*The Social Construction of Technology: A Review*)，收於福克斯 (Robert Fox, 1996) 《技術變遷：技術史的方法與主題》(*Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology*) (Amsterdam: Harwood Academic Publishers)，pp. 17-36。

《技術與文化》(*Technology and Culture*) 43(2) (2002) 收錄了 SCOT 的批評者克萊頓 (Nick Clayton) 及兩位捍衛者比克 (Wiebe Bijker) 與平奇 (Trevor Pinch) 之間的交鋒。伊普森 (Bruce Epperson) 則提出了總結。

技術的社會建構的優點也在《社會認識論》(*Social Epistemology*) 19(2-3) (2005) 的專刊中有場辯論，分析且更新了早期的素材。

SCOT 在知識上必須歸功於技術的社會塑造研究。麥肯奇與威吉曼 (Donald MacKenzie and Judy Wajcman, 1985) 編輯的論文集《技術的社會塑造》(*The Social Shaping of Technology*) (Milton Keynes: Open University Press) 是技術研究的經典。這本書的序言是一篇探討技術的社會塑造的導論，書內收錄了卡溫 (Ruth Schwartz Cowan)、休斯 (Thomas P. Hughes)、布萊佛曼 (Harry Braverman)、諾布爾 (David Noble)、柯克本 (Cynthia

Cockburn) 和卡爾多 (Mary Kaldor) 等顯赫人物的論文。

麥肯奇 (Donald MacKenzie, 1996) 的近作《認知機器》(*Knowing Machines*) (Cambridge, MA: MIT Press) 收集了一些他有關技術社會學的獲獎論文。

SCOT 的延伸，可參見克林與平奇 (Ronald Kline and Trevor Pinch, 1996) 的論文〈使用者作為技術變遷的能動者：美國鄉間汽車的社會建構〉(Users as Agents of Technological Change: The Social Construction of the Automobile in the Rural United States)，《技術與文化》(*Technology and Culture*)，37(4): 763-95。如標題顯示，技術的使用者在這裡被視為一個相關社會群體。

第六章

社會的社會技術建構：行動者網絡理論

134 ANT 是個重要的社會理論，凸顯了技術在社會建構中的角色。事實上，它特別因為強調非人能動性而聞名。在重新思考社會的組成時，它也提出了針對傳統與批判社會學的強大反駁。簡單說，沒有技術，就沒有社會。ANT 的主要人物是卡隆 (Michel Callon)、拉圖 (Bruno Latour) 和羅 (John Law)。羅 (Law, 2003b, p. 381) 摘述 ANT 的核心原則如下：權力的運作是其核心關切，ANT 把社會構想為一個異質網絡，知識、行動和權力則被解釋為「體現於各種物質形式」的網絡效果。本章梳理所有這些論點，以及這種靈感的來源。後文首先討論 ANT 與社會建構論的決裂，並延伸討論它對於主流社會理論的質疑。

與社會建構論決裂

ANT 與早期的 SCOT 有非常明顯的差異，首先就是社會建構的問題。有關社會建構的優點的辯論，對社會理論而言並不

新鮮。有一段時間，偏差社會學的正統觀念是藥物「亢奮」乃是社會建構的。貝克爾（Howard Becker）的原創論文〈成為一名大麻使用者〉（*On Becoming a Marijuana User*）和〈大麻使用與社會控制〉（*Marijuana Use and Social Control*）鞏固了這種立場。他主張文化主宰了化學。重要的是經由群體互動而學習到的行為，而非藥物的藥理特質。這個學習過程有三重。貝克爾認為，要成為合適的使用者，大麻吸食者必須學會使用藥物、感受它的效果，以及享受它的正確方法。皮爾森（Geoffrey Pearson）與托希格（John Twohig）不贊成藥物經驗的社會建構論。他們批評「減去了物質基礎的意義」，促使我們回頭注意藥物的藥理特質。他們 1970 年代針對英國白人中產階級嬉皮藥物使用者的研究，要求使用者評論貝克爾的論文，有個知名回應是：「貝克爾這傢伙應該換掉他的藥頭！」（引自 Pearson and Twohig, 1977, p. 122）。這位受訪者指出，即使他是首度使用，他也不需要從周遭同伴那邊獲得提示。身體的效果立即顯現，而且非常劇烈。皮爾森與托希格（Pearson and Twohig, 1977, p. 122）稱此為「重技術」（heavy technology）。藥物的物質性在社會建構論學者的解說中消失了，但實際上應該具有優先地位。即使如此，皮爾森與托希格（Pearson and Twohig, 1977, pp. 122-3）承認，藥物在不同場合會有不同的效果。作為一種「聚會技術」，也就是說經常連同酒精一起在社交集中使用，它的效果可能沒那麼明顯。然而，文化、脈絡與同儕，相較於「技術」（這是皮爾森與托希格對於攝取方法的用詞）。

似乎沒有那麼重要。

拉圖 (Bruno Latour) 與伍爾加 (Steve Woolgar) 在《實驗室生活》(*Laboratory Life*, 1986) 的第二版，將「社會建構」從副標題刪去了。副標題變成《科學事實的建構》(*The Construction of Scientific Facts*)。既然現在每件事物都被說成是社會的，這個詞現在就成了沒有承載意義的空洞符徵 (signifier)。拉圖 (Latour, 1994b, p. 793) 的第二點針對社會建構論的更實質批評，反映了皮爾森與托希格的立場；「當你『以社會面』解釋事物，你就不再對事物感興趣了」。ANT 指控 SCOT 的罪過是犯了社會科學家的標準錯誤。自涂爾幹 (Émile Durkheim) 以降，批判的社會學家都強調社會投射而非物質特質。技術被認定為只是中性的中介，不會有所作用，也沒有發揮真正的能動性。物體被當成純粹是象徵性的，「只是人類範疇的容器」(Latour, 1993b, p. 52)。早期的 SCOT 並未假設，甚至沒有承認，技術的獨立存在。誠如比克 (Bijker, 2010, p. 66) 所述，「技術人造物是藉由考察人類提出的陳述來分析，也沒有提出這些人造物獨立於相關陳述而存在的假設」。如果我們回想前一章中，他的個案研究，軸承、剎車、導線、曲柄、開口銷、花鼓 (hub)、前叉、車架、齒輪、內管、腳踏板、銷子、輪圈、坐墊、坐墊豎管、輻條與輪胎，在比克的單車研究中真正扮演了什麼角色？在 SCOT，尤其是早期 SCOT 那裡，人造物有變得透明以致看不見的危險。SCOT 可能會反對純粹技術的觀念 (Bijker and Law, 1992b, p. 3)，但是他們的技術模型很接近純粹社會的。社

會互動取代了物質性。他們可能是以另一種（社會）決定論取代了某種（技術）決定論。

SCOT 的原始立場嚴重弱化了物體，也貶低了它們扮演的重要角色。拉圖（Latour, 2004a, p. 80）說，這令它們「蒙羞」，相對於這種損害，ANT 賦予技術「存有論的尊嚴」（Latour, 2002a, p. 254）。拉圖（Latour, 2005, p. 92）主張，任何成功的建構都同時仰賴人類和非人類客體，而且非人類通常扮演領導角色。穩定度不只是社會共識的問題；它是經由人類與非人類結合的異質拼裝（heterogeneous assemblage）而達成的。依照賽荷（Michel Serre, 1995c, p. 166）的說法，「人類關係穿透了事物，我們的關係穿越事物而抵達人類」。因此，「我們必須拒絕只關心社會關係，並且將它們交織到包含非人類行動體的紋理中，這些行動體提供了凝聚社會成為耐久整體的可能性」（Latour, 1991, p. 103）。有時候，SCOT 似乎至少承認這一點（Bijker, 1995a, pp. 262, 273）。SCOT 和 ANT 之間的差異，在於 SCOT 將建構當成隱喻，ANT 則將建構視為真實（Latour and Hermant, 2006, p. 74）。在 ANT 的說法中，社會確實是建構出來的，但不僅是在社會面建構的（Latour, 1994b, p. 793）。舉例來說，我們受到電力供應商的束縛，是經由忠誠和恐懼這類「事物」，但也是經由「電線、電表、銅與燈絲燈泡」等事物（Latour, 1988a）。SCOT 談論技術的意義，ANT 則談論技術。因此，納入作為行動者的行動者範圍，要大得多。事物攸關重大（matter matters）。

SCOT 的批評者指出，技術本身不必然會做任何事情。技術沒有能動性（參見 Verbeek, 2005, p. 102）。對 ANT 而言，技術如果造成差別，發揮了作用，它就是一個行動者。拉圖主張技術折疊了時間、空間和能動者，它們代替了其他人，強化了屬性，並創造了新的可能性（Latour, 2002b）。這就是下一章會討論的「工具作為『器官之延伸』的主題」，對他而言「沒什麼意義」的原因（Latour, 2002b, p. 250）。於是，非人可以是「十足的行動者」（Latour, 1999b, p. 174）。拉圖（Latour, 1999b）主張技術主要是容許了中介（mediation），這有四個意思。首先，技術會造成干擾（interference）（拉圖也提到了移置〔displacement〕）。它們創造新的行動綱領，新的可能性：「你手上有把槍，你就是不同的人」（Latour, 1999b, p. 179）。其次，技術提供了新的實作配置、新的組成，以及新的結合狀態。它們促成了表現與能力的交換。第三，技術折疊了時間與空間。我們認為是一個黑箱化單一事物的東西，通常是各部分整合而成的複合體，而其組成多變，有時候穩定，有時候會變化。假設機器的某個部分會損壞。我們要往回追溯多少時間和空間，才能夠追蹤它的貢獻？在後來的一篇論文中，拉圖（Latour, 2002b, p. 249）提出鐵鎚這個簡單例子。組成鐵鎚的礦物，可以跟世界本身一樣古老，握把的木料年代短得多，而鐵鎚離開工廠的時間更短。鐵鎚將一座德國森林（木柄的原料）、一座德國礦場（鎚頭的原料）；一座德國工廠（製造鐵鎚的場址），以及一輛法國工作車（販售鐵鎚的地點），折疊在一起。回想起馬

克思，我們或許還可以說些拉圖不會說的事情，也就是工廠還額外將資本主義社會關係（資本作為異化的事物）與勞動（作為異化的行動）折疊起來。第四，技術會代理。它們跨越了象徵與事物之間的邊界，重要的是，它們做了人類原本要做的事情。這意味了人類不需要現身。相同原則可以適用於我們在第三章有關全視建築論述的討論。囚徒自我監控。這種「異質工程」（Law, 2003b, p. 381）改變了我們表現的形式與實質。通過舉例，拉圖（Latour, 1999b）提到各地政府當局都認知到，減速丘比起警告標示，更能有效令急馳的駕駛減速。減速丘轉移了目標和表現。意義從標誌挪移到道路設計，減速的行動轉譯成為另一種表現形式。這種變動是從公共道德（「減速，你可能會撞傷人」）到個人利益（「減速，你可能會弄壞你的車」）。這個案例顯示，物質與象徵關係緊密結合。減速丘的技術內容包含了工程師、城鎮規劃者和法令制定者，以及水泥、油漆和柏油鋪面。現在，技術發揮了某種道德，就像技術向來能辯到的一樣，它們「逼迫我們去對付它們」（Latour, 2002b, p. 258，強調為原文所加）。

SCOT 和 ANT 之間還有其他的差異點。有些人主張差異在於它們執行的研究類型，以及它們使用的解釋形式。皮克林（Pickering, 1995, p. 158）主張 SCOT 的研究強調技術創新，ANT 則比較關注執行。僅舉出三個例子，像是卡隆（Callon, 1986b）有關電動車發展的研究，拉圖（Latour, 1996a）有關製造自動化通勤系統嘗試的研究，以及羅（Law, 2000）針對英

國軍方建造 TSR2 轟炸機努力的研究，就顯得皮克林的論點很弱。

另一個論點值得注意。SCOT 和 ANT 使用不同的解釋模式。比克 (Bijker, 1995a, p. 12) 研究 1860 年至 1890 年代的單車、1880 年至 1929 年的電木，以及 1930 年至 1945 年的螢光燈，是歷史性的研究。ANT 通常相信研究應該只在當下進行，也就是科學和技術正在形成，爭議還很劇烈之際。在《科學在行動》(Science in Action) 中，拉圖 (Latour, 1987, p. 258) 以此為他的第一條方法規則。他主張，已經完善的技術無法研究，因為它們已經黑箱化了。拉圖的訓令是跟隨行動者。羅 (Law, 2003a, p. 387) 也同意。ANT 關心當前的經驗故事。SCOT 採用檔案，ANT 則採取民族誌。即使如此，ANT 的理論規則並未
108 在研究實作中落實。行動者網絡理論家曾經執行了歷史研究：拉圖 (Latour, 1988b) 研究巴斯德 (Louis Pasteur)，羅 (Law, 1986b) 則探討了葡萄牙的殖民。

有關 SCOT 和 ANT 使用的不同解釋形式，還有個更具說服力的論點。為了解釋他們的研究，SCOT 的支持者傾向於穩固的社會基礎。意義和行動者與群體的慾望，都是相對穩定的。對 ANT 而言，社會穩定並非技術封閉的原因，而是後果。這導源自爭議的解決。解決是因為人類與非人的成功徵募而達成的 (Latour, 1987, p. 258)。因此，不可以將社會力量置於優先地位 (Law, 1987, p. 113)。認同、群體、意義和慾望，並非穩定不變。它們在轉譯的過程中造就，並且轉變 (Callon, 1986a,

pp. 227-8)。事實上，羅（Law, 2002, p. 9）主張，知識的主體、客體和身體，僅僅是「非常微弱地彼此連貫」。因此，ANT 迴避了固定的範疇和基礎。為了研究技術方案，它堅持我們不要仰賴固定指涉形式的傳統或批判社會學，移轉到具有起伏不定指涉物的相對主義社會學（Latour, 1996a, p. 169）。ANT 實踐的是「徹底的關係性」（radical relationality）（Law, 2003a）。這導向了一種超出方法論的差異：生成（becoming）取代了存有（being）（Harris, 2005, p. 164）。

社會學：有什麼好處？

ANT 對於 SCOT 的批評反映了 ANT 對於一般社會科學的反對。拉圖（Latour, 2000）的俏皮話是，社會科學一切都好，除了兩個詞——「社會」和「科學」。社會學似乎奠基於對範疇這錯誤的辨認上。社會學家的工作，大部分是致力於糾正人們的想法。社會學家說，「你以為它是 X，但它實際上是 Y」。「Y」通常是某種社會功能形式。於是，無論他們研究的是什麼，真正的事物結果總是其他東西。所以，當社會學家宣稱「要理解某個東西時，他們就將這個東西實際上的客體屬性（thingness）棄置一旁！他們若非破壞了他們的研究對象，就是忽視了它到底是什麼」（Latour, 2000, p. 112）。

對拉圖（Latour, 2000, p. 109）而言，經典案例是宗教。宗教社會學家經常主張，宗教信仰、儀式，甚至奇蹟，都執行

著純粹的社會功能。天堂與來世沒有發生任何事，沒有任何行動可以歸因於更高的來源，每件事情都發生在地球上的此時此刻。他們將宗教實作貶抑為僅僅是物神，是錯誤的信仰對象。這些則被社會這個真正客體取代（因為無論關注的對象是什麼，真正的客體總是來自那裡）。社會學家知道，宗教的真正功能實際上是令社會得以凝聚團結，遮掩其層級結構。涂爾幹（Durkheim）解釋（掉）宗教是社會連帶（social solidarity）和社會控制的工具，馬克思的著名貶斥，則是將它視為「人民的鴉片」。

拉圖呼籲重新思考已成習慣的社會科學解釋，敦促我們認真面對事物的客體屬性。在回答社會科學家什麼時候抵達現場的問題時，他有以下表示：

如果一名單車騎士因為撞上石頭而摔車，社會科學家坦承，他們沒有什麼好說的。唯有如果一個警察、一個戀人、一個保險經紀人，或是一個好心人進入了這個場景，社會科學才變得可能，因為我們現在面臨了……一連串具有社會意義的事件。對 STS 的實踐者而言，情況不是如此，他們認為單車本身的運轉機制、道路的鋪設、石頭的地質學、傷口的生理學等等，都在社會學上有意思，而且在經驗上可以分析，不需要將物質和社會之間的界線，當成自然科學與社會科學之間的分工（Latour, 2000, p. 108）。

最後一句話闡明了整篇論文。拉圖主張社會是人與物組合的拼裝體（*assemblage*），社會同時具有物質和象徵的基礎，而且「所有物體的一般特質……是它們都如此特殊，因而它們無法由其他假定能夠頂替的東西來取代」（Latour, 2000, p. 112，強調為原文所加）。每樣事物都有其「獨特的適當性」，這又引導我們去重新思考我們的標準社會觀念。這正是 ANT 要做的事。

「社會」必須組織、造就、建構、建立、維持和拼裝，它不再能夠當成因果關係的隱藏根源，可以動用來解釋某些其他行動或行為的存在與穩定性（Latour, 2000, p. 113）。

對 ANT 而言，物體是人類和其他靈長類的差異之處。如果沒有一切堅固的東西，社會就會煙消雲散。只憑社會手段，結構化是不可能奏效的。事實上，ANT 深刻懷疑，純粹的社會關係能否觀察到（Latour, 1991, p. 110）。社會管制經常交給物件來承擔。我們已經用過拉圖的減速丘案例。他有關旅館鑰匙的寫作，強化了這個論點。在可以立即更換（而且可以取消）的卡片發明之前，所有的旅館房門都要以鑰匙開啟。這對每家機構都造成了安全問題。每一回鑰匙遺失或未繳回，門鎖就要換一次。不消說，換鎖可能成本昂貴，雖然旅館經理通常會認為比起客房反覆遭竊，這比較低廉。旅館經理使用了幾種策略來

110 降低鑰匙遺失。他們可能單純要求顧客每次離開旅館的時候，將鑰匙交給櫃檯人員。通常這種行動方案的納編率很低。要加強訊息，他們可以將標語放在出口處。這可能導致較高的納入所欲行動方案的納編率，雖然多數人還是會隨身帶著他們的鑰匙。一個成本更高，但是也更有有效的辦法，是僱一個門房來提醒顧客，他們應該在離開之前將鑰匙交給櫃檯。這要求這位門房持續保持警覺，但是如果他們休息時會發生什麼事？旅館經理想到，可以在鑰匙上附加大塊重物。這使得帶著鑰匙走很麻煩。現在，當你離開建築物的時候，將鑰匙交給櫃台會方便許多。這不僅看起來是個好主意，而且看起來像是顧客的主意 (Latour, 1991, pp. 104-10)。因此，一個物質人造物，這個重物，取代了口頭或書寫的要求，而且發揮了更大效果。

於是，ANT 重新看待社會 (the social)。社會不是穩定且均質的事物型態，不是總是已經現身的特許現實領域，而是一系列異質的拼裝體。這些穩定化的關聯鏈結，時常比起單純的人類能動者，更耐久、可靠 (Latour, 1992b)，或是容易駕馭 (Law, 1986a, p. 17)。我們所認定的社會，是這些異質組合的網絡的效果。社會、技術，甚至是能動性，都是網絡效果。社會不是用於解釋，反而基於社會秩序的如實建構，社會是有待解釋的：「將學院社會學轉變為一門可以追隨技術的整個製作過程的社會學，意味了認識到它的合宜研究對象，既不是社會本身，也不是所謂的社會關係，而是同時產生了社會與技術的那些行動者網絡」(Callon, 引自 Pickering, 1995, pp. 372-3)。社

會的社會學 (the sociology of the social) 因而需要替換成爲關聯社會學 (sociology of association)，而且社會這個觀念必須替換為集體 (collective) (Latour, 2005, pp. 5, 75)。

轉譯社會學

轉譯社會學 (sociology of translation)，或者更常見的稱呼，行動者網絡理論，是在科學與技術研究中發展出來的。科學家的觀點，但也是從馬克思到曼海姆 (Karl Mannheim, 1936) 的社會學家抱持的舊論點是，存在著外部現實；它是固定的，而科學家可以越來越逼近它。接受了這個論點，莫頓 (Robert Merton, 1973) 與布迪厄 (Pierre Bourdieu, 2004) 這樣的科學社會學者，研究其他科學工作的 (瑣碎) 面向，像是職涯軌跡和法律爭議。追隨孔恩 (Thomas Kuhn, 1962) 的觀點，科學工作被視為參照社會利益來理解的認知建構。這些利益可以辨認出來，意味了社會利益是相對固定的。社會領域在解釋時取代了自然領域。這正是布魯爾 (David Bloor, 1976) 和他在愛丁堡學派 (Edinburgh School) 的同事，以及柯林斯 (Harry Collins, 1985) 和他在巴斯學派 (Bath School) 的同事採用的取徑。這也是 SCOT 的取徑。ANT 堅稱當自然科學家爭論時，他們既協商自然世界長得像什麼模樣，也探討什麼樣的社會關係可能會改變社會現實。這兩個過程是結合在一起的，因此，科學爭議牽涉的就是說故事。人們吸收盟友，接受他們

有關世界模樣的社會與物質模型 (Latour, 2005, p. 95)。這些論點也適用於技術：「就定義而論，技術計畫乃是虛構，因為一開始它並不存在」(Latour, 1996a, p. 23)。稍早，我們將這種軌跡概念化為對稱性的進步性延展。拉圖 (Latour, 2005, p. 76) 對於如此看待有所保留，因為它會遭到錯誤詮釋。某些人可能認為這意味了維持自然與社會，但是拉圖追求的是這些術語的解離。

ANT 對社會理論的世界做了重大的介入，重要性遠遠超過其技術思考。依照羅 (Law, 2003b, p. 383) 的說法，這是「分析上的激進」。ANT 並不滿意固定參考框架的想法或是基礎的觀念：「如果有差異存在，那是因為它們是在生產出它們的關係中產生的。不是因為它們如其所然地存在於事物的秩序之中」(Law, 2003a, p. 3; 另見 Latour, 2005, p. 147)。它也拋棄了大部分的標準社會科學雙元論：古代／現代、微觀／宏觀、主體／客體、社會／技術，以及自然／社會。雖然幾乎所有社會學家都做了古代／現代的區分，ANT 卻拒絕這麼做。這兩種社會之間並沒有根本的差異。這些不多的差異，可以用規模、複雜性（捲入其中的非人數量）和行動鏈結的長度來解釋。現代社會「比起以前，轉譯、跨越、納編、動員更多元素，它們彼此夠為緊密相連，有更精密交織的社會紋理」(Latour, 1999b, p. 195)。微觀／宏觀之分，對於 ANT 也沒有更多意義。規模跟行動者的成就有關 (Latour, 2005, p. 185)。重要性在於關聯的鏈結，網絡的大小，紐結其中的元素數量。「拿破崙們和不

起眼的騙徒沒有兩樣，IBM 和小生意也是如此」(Law, 2003, p. 380)。在此，休斯的著作頗具影響，因為它說明了構成社會微觀結構的材料，跟建構宏觀結構的材料相同 (Latour, 1991, p. 118)。ANT 避開了主體／客體的二元對立，以及它們在稱爲社會的事物中的設定。取而代之的是拉圖 (Latour, 1999b) 提出的，人類與非人在集體中的關聯。某個行動者是人類與否，並非關切所在。社會／技術的二元對立也在經驗檢視下崩潰了，因為實體會交換能力，而且因為人類與非人都會產生能動性。「事物本身」和「人群本身」的區別 (Callon and Latour, 1992, p. 359) 因而沒有意義。兩者總是結合在一起。軍隊交戰之際，我們並非一邊是裸體，另一邊是武器和制服 (Latour, 1988a)。相對於問我們自己，某物是社會或技術的，我們應該探討「這個關聯比那一個強大或虛弱？」(Latour, 1988a)。拉圖 (Latour, 1991, p. 129) 說：「社會與技術並非兩個在存有論上不同的實體，而比較像是同一個根本行動的諸個階段」。自然與社會的區分也是一樣，兩者都是網絡建構的結果 (Callon and Latour, 1992, p. 348)。

相較於以二元對立的本質差異來思考，ANT 的解釋框架偏好強調行動者網絡的穩定性和耐久性，關聯的強或弱。它的最終立論是要解釋什麼維繫了社會 (Latour, 1992a, p. 272)。為了回答這個問題，ANT 關注兩件通常沒被社會理論家注意到的事：非人的角色，以及令轉譯和關聯成爲可能的工作。事物與人群，自然與社會，擁有共享的存有論，ANT 則提出一套共有的語彙。

在他們的解說中，行動體（actant）經常取代了行動者，因為行動者通常暗示了某種嚴格的人類能動性，並且以行動者網絡取代社會關係，用代表（delegation）取代社會角色，以及用轉譯取代互動（Callon and Latour, 1992, p. 347）。

符號學啟發了 ANT 的許多詞彙（行動體、操演、再現、文本、轉譯）。事實上，ANT 有時候被稱為物質符號取徑。物質符號學同時捕捉了「事物的客體屬性」和技術的符號面向。它也標示了關係性。符號學是有關意義和溝通的研究。符號學起源於語言學，主張實體的意義產生自與其他實體之間的關係，例如夫與妻。ANT 將此從語言擴大到所有現象（Akrich and Latour, 1991, p. 289）。沒有東西本身具有意義。事物通過它們與其他事物及人類的關係而找到意義，「實體賦予彼此意義……它們促成了彼此」（Law and Mol, 2008, p. 58）。

異議的能動者

SCOT 強調相關社會群體的角色，他們透過封閉機制來塑造技術人造物。SCOT 很少解釋相關社會群體的行動理由。這大部分是連結到對固定意義的探求。相反，特別是在其早期的展現中，ANT 認為權力才是主要的驅動力量（稍後，權力被視為有待解釋的東西）。卡隆（Callon, 1986a, p. 196）引介轉譯社會學，說它是「研究權力的新取徑」。刻意以綱領方式來寫作，卡隆與羅（Callon and Law, 1992, p. 358）後來會稱〈轉譯社會學

的某些要素：聖布里厄灣扇貝與漁民的馴化〉(Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and Fishermen of St Brieuc Bay) 是「一篇存有論宣言，也是有關社會理論的一個觀點」；要點在於「以新的方式」提交非人「給社會理論」(Latour, 2005, p. 10)。這篇文章的核心關切，是科學與技術在權力關係之建構與延續上的角色。

卡隆 (Callon, 1986a) 的個案研究由三個原則與四個轉譯元素支持。這些原則是：不可知論 (agnosticism) (在衝突的行動者之間保持中立)、普遍對稱性 (以相同方式解釋衝突的立場)，以及自由關聯 (拒絕區分自然和社會)。正是在最後一點上，ANT 具有方法上的創新。事實上，有些人會主張 ANT 最好視為一種方法，而非一個理論 (參見 Latour, 1999a, pp. 20-1)。轉譯的四個階段是：問題化 (problematization) (知道你的行動體，針對它們的問題來提出解答)、利害與共 (*interestement*) (令新徵募者脫離其先前網絡，將它們結盟到你的網絡)、納編 (enrolment) (通過壓力、呼籲或同意，以及分配角色給其他人，來鞏固新網絡的認同)，以及動員 (mobilization) (確保發言人代表他們的集體，並避免背叛)。在《科學在行動》裡，拉圖 (Latour, 1987, p. 258) 也概述了幾條方法規則，包括以下戒律：

- 追蹤正在形成的科學與技術
- 忽略技術的內在特質，轉而考慮它們因為其他能動者而產生

的轉變

- 避免使用自然或社會來解釋科學爭議的解決，因為兩者本身都是被解決爭議的結果。
- 以相同方式來考察人類和非人的納編，以及
- 擱置有關科學和技術組成的判斷，轉而關注是什麼以及是誰做了這事

這是關係性的取徑，強調過程和實作，而非實質和本質。

轉譯控制了行為，令其變得可以預測。它連結了分離的實體，並且在有差異之處創造出共同理由。簡言之，轉譯觀念試圖要涵蓋某個事物代表另一個事物的過程，而此代表如此完美，以致被代表者的聲音有效地沉默不語。如此理解下，行動者就是這樣一種實體，它能創造或促成對其存有與投射的一

¹¹⁴ 定程度依賴。行動者改變了行動綱領。「藉由轉譯，我們理解到所有的協商、密謀、算計、說服與暴力的行動，而行動者或力量正是藉此取得權威，或賦予自身的理由，來為其他行動者或力量代言，或是代替它們行動」（Callon and Latour, 1981, p. 279）。拉圖（Latour, 1987, pp. 108-21）針對轉譯技巧提出了更細緻的說明：關注其他人的利益、提供阻礙者其他選項、提供更快的成功之路、轉換利益和目標、讓你自已變得不可或缺。同樣的，他列舉了各式各樣的戰術，包括創造出新的問題、目標和群體，以及暗中繞道。在這裡，成功是以基於你自己的構想，指揮世界某部分的能力來衡量；這通常可以用轉譯行動者

(網絡化的行動者)規模的擴張,以及其他行動者及其利益的重新定義來標示(Callon and Law, 1982, p. 620)。於是,ANT研究觀察了世界的形成和崩解。在此,羅(Law, 2003b, p. 387)再度承認受到休斯(Hughes, 1983)先前的系統建造研究啟發,

在卡隆(Callon, 1986a)探討雙殼貝的警世故事裡,沒有人真正知道扇貝如何繁殖。扇貝數量在所有主要收穫地點(諾曼第、布瑞斯特與聖布里厄灣)都持續下降。由於消費者評價極佳,價格高昂,科學家開始尋找逆轉趨勢的辦法。三名研究者發現日本有成功的扇貝培育法。幼體固定在海面下的設施上,保護它們躲過掠食者。扇貝夠大時,它們就被沿著海床「播種」,讓它們繼續成長兩、三年。這個辦法移植到法國時,最初的問題是缺乏對於扇貝生物學的科學認識。漁民也對扇貝的繁殖循環一無所知。但是先前的商業捕魚威脅到扇貝產業的延續。聖布里厄灣的漁民擔心他們的生計會崩潰。1980年代初期,一群科學研究者和漁民代表組織起來,研究(並增進)扇貝的數量。根據拉圖(Latour, 1987, p. 202)的說法:

法國饕客喜愛扇貝,特別是在聖誕節。漁民也喜歡扇貝,特別是圍起來的,這讓他們可以過像大學教授一樣的好生活(工作六個月,薪酬優渥)。海星對扇貝也有同等的貪婪,但其他人不喜歡海星。三名小科學家被派往聖布里厄灣,創造有關扇貝愛扇貝,不喜歡海星,並且對漁民有著複雜感情的知識。

研究者拜訪遠東。他們參觀了日本的扇貝培育方法。但是法國的扇貝種類 (*Pecten maximus*, 巨海扇蛤) 能夠成功駐留
115 於收集器嗎？這個問題框架於一個銘記在心的關係網絡：這個問題的成功解決，涉及研究者讓他們自己變得不可或缺，讓他們自己成為強制通行點 (obligatory passage point)。他們的問題牽涉了其他三個行動者：漁民、科學同僚和扇貝。漁民在維持扇貝的儲量上有其利益。科學同僚多數對於扇貝一無所知，但是他們對於提升知識有興趣。扇貝只有從海裡撈起來的時候，被人見到它們的成熟樣貌。繁殖對於它們而言有「利益」。然而，扇貝能否以具有商業意義的數量，附著在人工庇護所，則不得而知。

「在故事的這個時點上」，卡隆 (Callon, 1986a, p. 207) 寫道，「辨認出來的實體，以及設想的關係，還沒有通過檢驗。場景已經備妥，準備接受一連串強度測試，其結果將決定我們研究者的問題化的堅實程度」。有些行動者可能不會支持研究者的目標。盟友之間的暫時連結必須強化。他們的衝突性利益和議程，必須彼此匯流，方能達致穩定。研究者提高了會面頻率，令漁民深刻記得扇貝滅亡的原因。他們「繪製和評論『無可辯駁地』顯示聖布里厄灣扇貝數量嚴重減少的曲線；他們也分外凸顯日本人的『非凡』成果」(Callon, 1986a, p. 210)。科學聯繫通過研討會和發表而得到檢視。各式各樣「結構，由社會和自然實體構成，開始形塑和鞏固」(Callon, 1986a, p. 211)。然而，利害與共——勾起興趣，並鎖定其他行動者的行徑——並

不保證能夠納編。問題必須轉化為陳述：扇貝將會附著，漁民需要補充甲殼類的儲量，而科學家想要探知扇貝的繁殖。要能夠納編，扇貝必須聚集在收集器上，就如同漁民必須行動以重建儲量，而科學同僚得支持他們的研究。每個行動者都必須達成他們受指派的功能。

盟友動員起來了。「群眾（雇主、勞工、扇貝）會追隨它們的代表嗎？」（Callon, 1986a, p. 214）。轉譯能成功嗎？所有的行動者都會順從科學研究者的結構嗎？理論上，扇貝會附著，但是從海上撈起的網顯示，收集器很堅決地就是一片空無。實驗一次又一次地失敗了。利害與共的無效，被歸咎於掠食者、海洋溫度變化，以及不尋常的洋流。布列塔尼的幼體拒絕附著，「扇貝變成了異議者」（Callon, 1986a, p. 220）。漁民違抗他們的發言人，而且在某個聖誕夜，扇貝被「漁民粗暴地撈起，因為他們無法抵擋洗劫海洋學家保留的保護區的誘惑」（Latour, 1987, p. 202）。科學家開始懷疑，幼體附著是不是強制通行點，同僚質疑整個研究方案，也疑惑是否該繼續提供資金。整個事業岌岌可危。

傅柯／ANT

目前為止，我們檢視了ANT與SCOT的差異，我們檢視了ANT對於主流社會學和社會理論的質疑，我們也討論了一個經典個案研究。目前為止，ANT的系譜完全是在科技研究的領域

內追溯，但是傅柯在他們的著作中也深具分量。ANT 受到傅柯很大的啟發，這點可以通過檢視權力、物質性、社會的性質、非人行動性，以及技術中性等課題來追溯。之所以挑選這些課題，是因為它們構成了 ANT 的領導倡議者認定的核心（Law, 2003b）。我們將會看到，這些觀念都與傅柯有所共鳴。

ANT 分享了傅柯（Foucault, 1982）的權力定義，也就是影響他人行動的能力（Latour, 1986a, p. 265）。因此，成功也是以相同方式來衡量。規訓權力導致了潛在反抗者的馴化。和傅柯（Foucault, 1979, p. 27）一樣，ANT 認為權力是效果而非原因，是策略而非性質（Law, 1986a）。權力是通過一個網絡而運作的觀念，也已經出現在傅柯的思想中。「分析權力時必須視之為某種流通的事物，或是僅僅以鏈結形式來發揮功能的事物。它永遠不會落地於這裡或那裡，永遠不會握在任何人的手裡，永遠不會當成一件商品或財富而被挪用。權力是通過網狀的組織而施展和運作」（Foucault, 1980, p. 98）。比較拉圖（Latour, 1991, p. 110）的說法：「權力不是任何元素的某種性質」，而是人類和非人行動者的「鏈結」。對傅柯而言，就像對 ANT 一樣，這個網絡的組成是異質的：「權力關係根植於社會的整個網絡」，是「一個多重的多樣元素網絡」（Foucault, 1979, p. 307）。人與物並非充塞於空洞之中，反之，它們佔有了「異質的空間」，有著以它們的關係來定義的各種位址（Foucault, 1986, p. 23）。網絡被召喚來描述社會形構，像是家庭，「一個愉悅的網絡，而權力在多重的點位上，根據可以變化的關係而

連結起來」(Foucault, 1990, p. 46)。它也用於描述我們更廣泛的社會情境：「當前的時代也許主要是空間的時代……我相信，我們正處於這樣的時刻，我們的世界經驗比較不是穿越時間而發展的長久生命，而是連結了各點，並與自身經緯交錯的網絡」(Foucault, 1986, p. 22)。

在《規訓與懲罰》(*Discipline and Punish*, 1979)和〈懲罰社會〉(*The Punitive Society*, 2006)中，傅柯討論了權力的物質性，在《性史》(*The History of Sexuality*, 1990, p. 140)中，他提醒我們，權力唯有通過具體配置 (*agencement concrets, concrete arrangements*) 才有可能。也就是說，權力「不是一個力量的網絡，而是一個多重的多樣元素網絡——牆、空間、制度、規則、論述……是不同性質與層次元素的策略性分布」(Foucault, 1979, p. 307)。這正是 ANT 理論家所認定的社會 (the social)，「僅僅是異質材料的模式化網絡」(Law, 2003b, p. 381，強調為原文所加)。ANT 也完全接納傅柯的權力物質性觀念。拉圖 (Latour, 2004b, p. 225) 寫道：

就其本身的構造而論，只由社會紐帶構成的社會紐帶，壽命非常短暫，局限於地方性、面對面、缺乏裝備的互動……權力得以施展，是因為它不只是由社會紐帶構成……權力得以施展乃是經由不會睡著的事物，以及不會斷裂的連結，因而得以延續得更久、擴張得更廣——而且正因為如此，是由社會契約以外的

另一種材料製成的鏈結。

傅柯的著述對於主體成為（知識）客體的方式非常敏感，也相當關注（物質）客體如何作用於主體。戈登（Colin Gordon, 1980, pp. 238-9）引導我們注意到這一點的重要性。傅柯並未確認「『人』相對於『物質』技術的徹底自主性」；再者，他拋棄了「主客關係的倫理兩極化」。畢竟，支配同時是主體化和客體化。戈登引導我們注意到傅柯對於人類機器（Man-the-Machine）的討論，雖然傅柯後來對於「身體－客體連結」（body-object articulation）的觀察比較適切。傅柯主張現代早期人作為機器的觀念，有兩個影響來源：笛卡兒開創，並由後繼哲學家 and 醫師予以闡述的解剖－形上學語域，以及源自軍隊但傳播到學校和醫院的技術－政治語域。前者的目標在於令身體可知，後者則是令身體有用。前者旨在理解，後者鎖定控制。人可以當成一具機器，而身體運動的操作宛如發條裝置：「人類身體進入了一具權力機械而被探索、拆解，以及重新安排」（Foucault, 1979, p. 138）。傅柯持續這種論證風格，引述〈1766年1月1日法令，步兵操練規範〉（Ordonnance du 1er janvier 1766, pour régler l'exercice de l'infanterie）——這是如何正確持握、瞄準、發射步槍並重新上膛的武器訓練。在這裡，身體以精確編碼的方式連結上被操縱的客體。另一個例子是1743年普魯士軍事操典，規定了將武器靠攏腳邊的六個步驟，外推的四個步驟，以及扛上肩膀的十三個步驟。在此過程中，士兵

和步槍融合一體，兩者合而為一，由在所有表面施展的權力予以結合。他們一同變成了「身體－武器、身體－工具、身體－機器複合體」（Foucault, 1979, p. 153）。拉圖（Latour, 1994a, p. 32）也會主張人與武器結合一體，並且大於部分之總和，描述其產物是「槍－公民」。和傅柯一樣，拉圖的分析迴避了完全聚焦於技術使用者的說法（「人殺了人」），以及僅僅關注使用之技術的唯物論解說（「槍殺了人」）。他們的分析都不是以本質、主體或客體來推進，而是以混雜的複合體。他們主張的是我們或可稱為分散式能动性（distributed agency）的東西（「拿槍的人殺了人」）。

傅柯也指認了技術的道德向度，就像拉圖（Latour, 2002a）更晚以後會做的那樣。傅柯（Foucault, 1979, p. 223）有力地指稱，道德是「一組物理－政治技巧」。傅柯在這裡發聲支持所有其他人，一同反對天真的技術中立觀點：技術只是工具，只是達到目的的手段。相反，技術被定位為政治行動者。出於某種方式，手段和目標疊覆在一起。聽診器這樣的技術是設計來做特定事情，促成某些行動。換言之，人造物有其道德性——艾克利奇與拉圖（Akrich and Latour, 1991, p. 261）稱為「處方」（prescription）——影響了決定性的轉變。誠如前文所述，制度形構也包括在內。傅柯（Foucault, 2007, p. 149）寫道，「醫院建築必須是治療的能動者和工具」。對監獄的討論則是「是權力的工具和向量」（Foucault, 1979, p. 30）。牢房是道德的能動者、紀律的基本結構，是孤立、反省和轉變的必要條件。它是「工

具，藉此可以同時重構經濟人（*homo oeconomicus*）與宗教良心，是施加於身體和靈魂的手段，以便將偏差主體重構為模範公民（Foucault, 1979, p. 123）。這裡的一個好例子是賓州的櫻桃丘（Cherry Hill）監獄，在那裡，「唯一的矯正措施是良心，以及面對它的沉默建築」（Foucault, 1979, p. 239）。獄卒無須施力，「這由事物的物質性來確保」（Foucault, 1979, p. 239）。牆壁施展了懲罰。石頭可以令人變得溫馴且可以認知。當然，這是邊沁（Jeremy Bentham）寫到全視建築（panopticon）時的最初論點。傅柯引述了邊沁前言開頭的幾句話：

道德改良了—健康維持了—產業活化了—指令傳遞了—公共負擔減輕了—經濟如同以往，穩坐在岩石上——貧窮法的死結並未砍斷，而是鬆綁了——這一切只需要一個簡單的建築觀念！（Foucault, 1979, p. 207，強調為原文所加）

有時候，ANT學者會提到與傅柯的密切關聯。卡隆（Michel Callon, 1986a, p. 196）介紹社會學轉譯（translation）是一種新的權力社會學。在他評論轉譯的結論——權力如何實現，以及其他人的行為如何受到控制——他引導讀者到最後一個腳註：「這個論點連結了傅柯提出的權力政治經濟學觀念」（Callon, 1986a, p. 230）。拉圖（Latour, 1986a, p. 279）對權力的討論導向了相同結論：ANT分析的結果，「實際上與傅柯得到的結果

相同……他拆解了有權勢者掌握權力的觀念，改提經由許多規訓管束技術而散佈的微權力」。於是，ANT「只是將傅柯的觀念延伸到許多機器和自然科學採用的技術」。羅（Law, 2003b, p. 388）提出了進一步的關聯點，指出轉譯過程「像傅柯的論述，通過一系列網絡狀況或位置而分叉且自我複製」。

ANT 有何原創之處？羅（Law, 2003b, p. 387）指出它在分析上有所創新，因為它不會在主體與客體之間做出明確區別，如前文所述，《規訓與懲罰》已經採取了這種立場。羅（Law, 2003a, p. 389）進一步指出，ANT 的關係物質主義可能是個差異之處，他的意思是 ANT 堅持將人和事物都視為社會科學故事的一部分。但是，記得傅柯有關異質性、物質性和網絡的寫作，這個宣稱同樣虛假不實。事實上，羅（Law, 1994, p. 11）後來提到關係物質主義並非 ANT 獨有，而是一種與傅柯及 STS 的其他明星如哈洛威（Donna Haraway）、艾克利奇，以及伍爾加共有的感受性。在更近期的著述中，ANT 的提出則猶如傅柯對於論述與知識型的討論的縮小版（Law, 2007, p. 6）。真正的差異是方法論的，而非概念性的。傅柯的著作挖掘過往的時間點，ANT 則專注於當前的經驗故事（Law, 2003b, p. 387）。大部分時候——但這似乎只有在我們忽略他的訪談與短篇著作時，才站得住腳——傅柯沉浸於檔案中，ANT 理論家則置身田野。也許，像這樣的方法論差異，比起驅策他們的政治理由，沒有那麼重要。傅柯的挖掘向我們展現了我們的社會安排可以有所不同，因為它們曾經不同，但 ANT 向我們展現的是權力如何達成。

以及世界如何建造。這兩者各自以其獨到方式，提供了另類出路的可能性。

在 STS 和 ANT 出現之前，傅柯已經指出了無論能動性或是道德，都不是人類的專利。同樣的，在拉圖（Latour, 1991）寫作〈技術是變得持久的社會〉（Technology is Society Made Durable）之前，傅柯已經向我們說明了「技術程序與裝置在社會組織中的決定性角色」（de Certeau, 2000, p. 187，強調為原文所加）。人類無法脫離協助構成他們的那些技術。因此，裝置、控制設備、機器、機制、技能、技術和技術政治，這類字眼遍布《規訓與懲罰》全書，刻畫了「他的歷史中的顯著能動者」（de Certeau, 2000, p. 185）。「藉由在單一案例中呈現裝置與意識形態之間混雜又模糊的關係」，迪塞陶（Michel de Certeau, 2000, p. 189）寫道，「傅柯建構出一個新的歷史研究對象：在此場域中，技術程序具有特定權力效果，遵循專屬它們的邏輯動態，並且在司法與科學制度旁邊創造出大彎道」。德勒茲（Deleuze, 1988, p. 196）無疑會同意：他曾經讚揚傅柯挖掘了「知識的最祥和區域，所有奠基於告白且生產真理的程序，以便指認可見性將空間轉變為權力操作者的技術。實際上，可見對他而言是權力與知識的新賭注的競技場」。傅柯的裝置（dispositif）概念，在這裡具有極為重大的意義。傅柯對於這個詞的最完整定義，出現於〈肉體的告白〉（The Confession of Flesh）：

我想要用這個詞來凸顯的，首先是由論述、機構、建築形式、管制決策、法律、行政措施、科學陳述、哲學、道德與慈善命題構成的徹底異質整體，簡言之，說出來的和沒說出來的。這些就是裝置的元素。裝置本身是在這些元素間建立之關係的系統。(Foucault, 1980, p. 194)

再一次對比 ANT 理論家對於社會面之性質的看法：「能動者、文本、器械、建築，全都是在社會面網絡中產生的，也構成了其中一環，並成為其根本」(Law, 2003b, p. 379)。

對 ANT 的批評

卡隆、羅與利普 (Callon, Law and Rip, 1986, p. 3) 在《描繪科學與技術的動態》(*Mapping the Dynamics of Science and Technology*) 的開場是「一段明顯的說法」——科學與技術是可以在各種社會部門中產生利益的強大事物，包括「關心的公民群體和一般公眾，他們在面對科學進展時，可能既興奮又感到無力」。然而，一般而言，ANT 對於這些群體並不在意，他們是殘餘範疇。ANT 只研究那些想要從事（或涉身）科學與製作技術的行動者。史達 (Susan Leigh Star, 1991, p. 40) 指出，「〔人與非人〕」混雜的特色之一，很可能是排除（技術造成阻礙）或暴力」。必須探問的重要問題是：網絡對誰而言有效，以

及那些被遺留在網絡之外者怎麼辦？在此，我們呼應了第五章的相關與不相關社會群體的討論。

拉圖 (Latour, 1992b) 似乎志得意滿而忽略了少數可能受到任何特定技術歧視的人，例如那些可能會發現自己因為自動門而陷入困境者。以我們在第四章提過的更大問題來說：由於摩西公共建築方案而被迫遷移的數萬人命運如何？史達 (Star, 1991, p. 42) 反對拉圖的立場。她主張我們應該考慮邊緣者和受壓迫者，那些無法設計技術者、無法取用技術者，以及即使如此卻仍被迫要去感受技術的效果者。置身於優勢網絡之外，並不意味著你可以免於承擔技術的效果。在史達的計算中，獲取網絡的公共力量，可能需要付出私人痛苦的代價。這與哈洛威 (Haraway, 1992, pp. 331-2) 的反對一致。ANT 多數時候說的是男人與他們的機器的偉大故事，其他非科學家的人類，以及非人類非機器，則被擺到一邊。相關的是，藤村 (Joan H. Fujimura) 抨擊了 ANT 的不可知論。她主張我們應該嚴肅關注網絡建立的後果。不同於 ANT，藤村「依然有社會學的興趣，要理解在建構技術與真理時，某些人類視角為何及如何會勝過其他人的視角，某些人類行動者為何及如何會順從其他行動者的意志，以及某些人類行動者為何及如何抗拒被納編」(引自 Star, 1991, p. 29)。

即使當 ANT 關注那些受益於技術建構者時，他們仍然忽略了對於維繫成功網絡很重要的更廣泛資源問題。這些結構性決定因素很怪異地被省略了：例如拉圖 (Latour, 1987, p. 142) 固

執地拒絕考慮階級、性別及大企業的角色，還有更廣泛的資本主義機制，只是基於科學家和工程師沒提到這些因素的不坦誠立場。哈利斯（Jan Harris, 2005, p. 175）寫道，「對於驅動創新，並潤滑了行動者網絡理論探討之聯盟的社會經濟系統，有著明顯的漠視：資本不是拉圖語彙中的字眼」。在此，ANT和俗民方法論（ethnomethodology）有著類似之處，贊同後者在研究中拒絕將社會視為既定的，並且堅持追隨行動者的田野研究（Latour, 1986b; 2005, pp. 13, 41）。俗民方法論者可以告訴你兩個人如何對話，但是他們無法告訴你，他們為何首先會在同一個房間裡。是不是有可能世界上的農民就是貧乏的網絡建造者？在多國企業的首腦和「世界的不幸者」之間，真的沒有差別嗎？或者，有某些東西被遺漏了？ANT 似乎在這裡沒能夠闡明某些事情。富歇（Rayvon Fouché, 2008, p. xxiv）說得很直潔，他提到 ANT「缺乏能力去處理像種族歧視這樣的文化領域的歧視」。如他所述，奴隸制的成功永遠不會奠基於人們穿越強制通行點的自由移動。

藤村（Fujimura, 1987）的「可行」科學概念，承認了有關資源限制的批評。如此一來，它就遏制了 ANT 明顯的意志論（voluntarism）。藤村探討從事癌症研究的科學家。科學家提議且最終執行了有關致癌基因抗體的研究。她從這項研究中得出結論，「當科學家可以將任務連結到三個層次的工作組織——實驗、實驗室，以及社會世界——某個問題就是『可行的』」（Fujimura, 1987, p. 257）。實驗指涉的是一組定位於實驗室內

的任務。實驗室則是實驗和相關任務的場址。實驗室又定位於社會世界之內。社會世界包含了更廣泛的科學社群、資助者和其他玩家，像是一般公眾。任務在這所有三個層次的聯合，是「複雜且動態的」，隨著「地方與時間條件、制度與組織位置，以及學科和專業」而變化（Fujimura, 1987, p. 282）。就此而論，這很像 ANT 聯盟的動員與納編。然而，藤村的架構優勢是在鏈結的鞏固中納入更廣大的社會，而不是執行科學實驗的狹隘層次。ANT 在這裡可以反駁，他們的文章只有這麼長，只能涵蓋那麼多。此外，ANT 不相信有可以用於解釋所有場合的東西。如果有個解釋可以輕易移轉，那麼它實際上就很膚淺。

還有其他針對 ANT 的反對。人文主義者感到沮喪，因為 ANT 低估人類的重要性，卻誇大了非人的地位。凡登貝爾（Frédéric Vandenberghe, 2002, p. 52）捍衛傳統社會學：共享的語言，以及對規範和社會行動的共同理解，團結了我們。這是人類和非人之間的根本差異。我們可以走路和說話。我們具有意向性，而且我們會行動。它們無法走路和說話，技術沒有意向性。它們不會行動。富勒（Steve Fuller）也認為 ANT 賦予技術太過度的力量。此外，他相信 ANT 強化而非排斥英雄發明者/工程師。他們的故事帶有「彈性法西斯主義」的意味，技術人員意志的勝利，不斷嘗試通過無所不能的技術，將秩序願景施加在其他人身。上。「於是，最初支撐著墨索里尼、希特勒和史達林的必然主義神話，現在屈服於圍繞著巴斯德、愛迪生和西蒙·克雷（Seymour Cray）的偶然性敘事」（Fuller, 2000,

pp. 376-7)。

ANT 有注意到這項批評。回應藤村、哈洛威和史達提出的那種抱怨，羅 (Law, 2003b, p. 390) 接受了在這個世界的拿破崙們與農民、強權與弱者之間有著根本差異。羅 (Law, 2003a) 依然認為網絡有優點。網絡容許從事關係性分析。然而，他也看到了網絡的缺點。提出來的反對意見有三項：

1. 網絡隱喻在日常話語和社會理論中如此流行，以致它好像是再現世界的唯一方法（例如 Castells, 1996）。這就引起了程訊問題。大部分這類網絡說法都很瑣碎，不是徹底關係性的。行動者網絡理論家是否不明智地複製了一個霸權版本的現實？
2. 如果 ANT 以他們自己的角度複製了當前世界秩序，那麼他們與此共謀嗎？羅 (Law, 2002) 引述他自己一項有關英國軍事科技發展的經驗研究。這項研究關注航空器的設計、發展，以及最終的廢棄。這項計畫引領他進入高層、技術官僚、工程師和政治人物的辦公室。在他的訪談期間，羅逐漸發覺自己被收編。關鍵報導人顯然想要兩件事情：一項辨認計畫失敗的文件，以及一張未來成功的藍圖。有了這些知識，下一架核子戰術打擊與偵察航空器或許可以離地起飛。羅的不安還因為以下事實而更加複雜，亦即「他們」使用和他一樣的術語來談論這個計畫。他是否只是描述了一個世界，還是幫助正當化了這個世界？

結合第一點和第二點，就來到第三點：

4. 在結合網絡霸權和「我們協助操作網絡而令其存在」，羅 (Law, 2003a) 說我們採取了一種功能論版本的網絡和關係性。在羅的說法中，這依然神秘難解。他並未加以闡述，只是說我們變成了管理主義者。

結論

和 SCOT 一樣，ANT 偏離了它在 STS 的起源。ANT 從單一實驗室研究 (Latour, 1988b)、單一科學實驗 (Callon, 1986a) 和單一技術 (Callon, 1986b)，轉移到像是會計 (Robson, 1992) 和中央與地方政府研究 (Tait, 2002)，以及針對社會、倫理和政策分析 (Williams-Jones and Graham, 2003) 與教育 (Fenwick and Edwards, 2010) 的更廣泛思考。有時候，這些轉變很難追蹤。拉圖 (Latour, 1998) 自承像個「移動標靶」，在研究場址與主題、學術風格和概念之間，隨時移動。例如，拉圖 (Latour, 2005) 宣稱意向性不是專屬於人類的特質，但在他和卡隆合著的文獻中，他說他不想將意向性延伸到事物 (Callon and Latour, 1992, p. 353)。即使在同一份出版品中，我們也可以找到關鍵術語的截然不同定義。行動者不是行動的根源，他是被塑造去行動，但是反之，行動者又創造了每樣事物 (Latour, 2005, pp. 46, 147)。在《行動者網絡理論及其後》(Actor-Net-

work Theory and After)，拉圖 (Latour, 1999a, p. 15) 公開宣布放棄他對於 ANT 的信心，宣稱它有四件事情錯了：行動者、網絡及理論這幾個詞，還有連字號。歐陸傳統向來容許筆墨修辭恣意揮灑。一本正經的盎格魯薩克遜傳統，卻不總是能夠分得出玩笑話。在稍晚的一本書中，拉圖 (Latour, 2005, p. 9) 巨心轉意，寫到這個字眼「如此棘手、令人混淆、缺乏意義……值得保留下來」。在《重組社會》(*Reassembling the Social*, 2005) 中，他決意捍衛 ANT 的所有元素，包括連字號。在一場訪談中，拉圖 (Latour, 2003, p. 16) 稍微釐清了他生涯中的著作。他描述他的持續計畫是分析當代文明的真理產生位址：科學、宗教、法律、技術與技能。這一切聽起來顯然帶有傅柯的意味。

無論這些批評是否有效，ANT 確實引起我們注意技術的意蘊，以及非人能動性的重要性。這又向我們展示了權力如何運作、社會秩序如何建造，以及社會面如何組成。ANT 再三關注社會面的組成元素，強調堅韌物質的重要性，特徵是有能力「比形成它們的互動還要耐久」(Callon and Latour, 1981, p. 284)。拉圖 (Latour, 1991) 在他的一篇期刊文章標題中說得最簡潔：〈技術是變得持久的社會〉。根據 ANT 的觀點，社會理論很悲慘地搞不清楚它在研究什麼。ANT 告訴我們，我們不應該考慮社會紐帶和道德約束，而是要考察轉譯和關聯。社會不是一個實體，像社會學家經常描述的那樣，但是一種連結。「由於忽視了慣性、持久性、不對稱性、延伸、支配得以生產出來的實際手段，以及將所有這些不同手段與社會紐帶的無力力量混在一

起，「社會學家」是將社會不平等的原因加以偽裝的人」（Latour, 2004b, p. 225）。

是有可能不考慮任何類型的工具或技術，然後觀察在社會面和政治面很複雜的群體組織（Latour, 1994b, p. 792）。在這種情況下，關係會變得非常脆弱；它們需要持續維護和修復。其他的群體成員需要持續安撫，或加以固定。但這些觀察並非針對人類而發（Serres, 1995a, p. 200; Latour, 2005）。這是否意味了傳統社會學沒有用處？並非如此。根據拉圖的意見，社會學對於狒狒來說非常完美（Callon and Latour, 1981; Latour, 1994b）。

進階讀物

卡隆（Michel Callon, 1986）提供了另一項重要的早期個案研究，見〈一個行動者網絡的社會學：電動載具的案例〉（The Sociology of an Actor-Network: The Case of Electric Vehicle），收於《描繪科學與技術的動態：真實世界中的科學社會學》（*Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*）（Basingstoke: Macmillan），pp. 19-34。

羅（John Law）有超過五十篇單一作者和合著的出版品，可以在開放大學（The Open University）的網站開放線上研究（Open Research Online）取得：<http://oro.open.ac.uk/view/person/jl6987.html>。

¹²³ <http://oro.open.ac.uk/view/person/jl6987.html>。一個比較舊的網站——行動者網絡資源

(Actor Network Resource) ——有一份註解書目：<http://www.lanacs.ac.uk/fass/centres/css/ant.htm>。

《美國行為科學家》(*The American Behavioral Scientist*) 1994年五月的37卷6期，專門討論了非人能動性。

《阿拉米斯或技術之愛》(*Aramis, or, The Love of Technology*) (Cambridge, MA: Harvard University Press) 是拉圖 (Bruno Latour) 探討追求巴黎自動化通勤系統的失敗嘗試的專書。故事從好幾個視角敘述：一名工程師和他的教授、公務員、公司主管、一名社會學家，以及阿拉米斯，也就是系統本身。

羅與哈薩德 (John Law and John Hassard, 1999) 編輯的論文集《行動者網絡理論及其後》(*Actor-Network Theory and After*) (Oxford: Blackwell) 評估了ANT的強項和弱點，考察它迄今為止的成就，以及未來展望。這本書呈現了ANT的所有主要支持者。

拉圖 (Bruno Latour, 2005) 的《重組社會》(*Reassembling the Social*) (Oxford: Oxford University Press) 是一部比較近期的行動者網絡理論導論。

拉圖的網頁包含了學術與通俗文章、(虛擬)專書、展覽及演講的英語與法語連結：<http://www.bruno-latour.fr/>

有一些著作試圖令拉圖和海德格的哲學有批判性的對話，里斯 (Søren Riis, 2008) 的〈拉圖與海德格之間的對稱性：將警察轉變為減速丘的技術〉(*The Symmetry Between Bruno Latour and Martin Heidegger: The Techniques of Turing a Police*

Officer into a Speed Bump)》，《科學社會研究》(*Social Studies of Science*)，38(2): 285-301，指出了他們思想的類似之處，而柯章(Jeff Kochan, 2010)的〈拉圖的海德格〉(Latour's Heidegger)，《科學社會研究》(*Social Studies of Science*)，40(4): 579-98，捍衛海德格而反駁拉圖的攻擊，同時批評拉圖的中介(mediation)概念。哈曼(Graham Harman, 2010)的論文和演講集《邁向思辨實在論：論文與演講》(*Towards Speculative Realism: Essays and Lectures*) (Ropley: Zero)，討論了行動者網絡理論(〈拉圖，網絡之王〉[Bruno Latour, King of Networks])、海德格，以及哈曼(Harman)自己受這兩者啟發的〈物導向存有論〉(Object-Oriented Ontology, OOO)。部落格ANTHEM提供了有關ANT、OOO與海德格的評論，以及有用資源的連結。參見<http://anthem-group.net/>

《溢流》(*Débordements*) (Paris: Presses de l'Ecole des mines) 是2011年一部榮耀Michel Callon的出版品。書中半是法文、半是英文。以英文撰寫的文章，包括Andrew Barry、Sheila Jasanoff、John Law、Annemarie Mol、Arie Rip和Nigel Thrift的作品。

第七章

留給我們自己的設備：主體機器

125

在 STS 上花費了兩章篇幅之後，我們現在要進入新的理論領域：心理學、文化、聲音與感官研究。本章和下一章都強調針對專注的技術使用者的民族誌研究。在第二章，我們關注技術與生產的公共世界。在這裡，我們主要關心私人消費世界中的技術。這引領我們從支配的問題轉移到培力 (empowerment) 的問題，從工作領域到休閒領域，以及從宏觀層次到微觀層次。階級集體的焦點讓位給單獨的個體，猶如蒸氣讓位給電力，以及大型工業機器讓位給小型的後工業精巧裝置 (gadget)。我們聚焦於三種技術設備，向來被視為現代生活的隱喻：個人電腦 (Turkle, 2005, p. 66)、索尼隨身聽 (Sony Walkman) (Du Gay et al., 1997, p. 11)，以及蘋果 iPod (Bull, 2007, p. 4)。

在第二章，「客體的」(objective) 技術大致上被視為物理力量的延伸。在這裡，我們關注的是「主體的」(subjective)

技術執行的認同工作。我們將主體技術定位為心靈和感官的延伸。它們不會被當成分離的工具，而是我們存有的一部分。我們會以有關技術和私密性的一些思考作結。技術協助創造了私密空間。我們思考這對於共享的公共地方而言，意味了什麼。

覺察變遷

不同時代要求不同的理論。自 1970 年代起，愈來愈多學者開始主張西方世界有全新的社會形構正在成形。貝爾（Daniel Bell, 1973）是率先示警者之一，在《後工業社會的來臨》（*The Coming of Post-Industrial Society*）中標示了深層的經濟變遷。誠如書名所示，新社會是以生產實作的轉變來定義，從傳統製造業轉型為服務部門和知識經濟。這些現代生活的轉型是由資訊技術的創新推動。對李歐塔（Jean-François Lyotard, 1979, p. 4）而言，經由「電腦霸權」達成的知識之技術轉型，標誌了後現代狀況的浮現，在其中，資訊超越了土地、自然資源和勞動而成為首要商品。曼德爾（Ernest Mandel）的《晚期資本主義》（*Late Capitalism*, 1975）提出了另一種類型學：資本主義的三階段歷史，包括市場、壟斷和後工業。每個階段以特定類型的技術為特徵。蒸氣推動的機器生產直到 1800 年代都占主宰地位，接著，1800 年末以降是由電力和內燃發動機主導。最後，從廿世紀中期起，電子和核能驅動的發動機成為典範。參照這個發展，詹明信（Fredric Jameson, 1991, p. 36）稱當前的

時期是「第三機械年代」，而電腦是「我們時代的技術」。維希留（Paul Virilio, 2003b, p. 50）也提出了一種變化中的技術「拓模學」。工業時代的大機器讓位給後工業「技術領域」的較小機器。這包括持續進展的電子通訊革命中的各種裝置，像是隨身聽、行動電話、攜帶式電腦，以及它們的後繼者。布希亞（Jean Baudrillard, 1999, p. 77）採取了類似論點。對他而言，機器是工業社會的象徵，精巧裝置則是後工業社會的象徵。

在第二章，我們見到了馬克思如何認為技術是人類力量的延伸。麥克魯漢（Marshall McLuhan, 2005, pp. 48-9）也同意：技術將我們的身體與生理力量延伸到世界中，而電子時代以後，它們也延伸了我們的感官。每個新發明都會創造它自己的環境（McLuhan, 2005, p. 57）。新技術改變了這些感官的比例，亦即我們的感知模式；它們改變了尺度、社會力量和條件。這就是它們的「訊息」。在他的 1964 年著作《認識媒體》（*Understanding Media*）——在 2001 年作為洛特里奇經典（Routledge Classic）叢書而重新發行時，被譽為「迄今有關傳播的最重要一本書」——麥克魯漢提出了有爭議的說法，主張媒介即訊息，或換句話說，意義出現於手段中。對麥克魯漢而言，作為一條規則，媒介內容不會指涉特定文本，反而會指涉其他媒介。於是，書寫文字包含了言語，而電報包含了印刷（McLuhan, 2001, p. 8），正如同部落格包含了日記，而 YouTube 包含了電視。不同的媒介有不同效果，麥克魯漢（McLuhan, 2001, p. 24）將它們區分為熱和冷。熱媒介以高度定義的方式

延伸特定感官。資料十分豐富。他以照片作為熱媒介的例子，因為照片在視覺上很豐富。冷媒介的情況則相反，資訊水準較低。對麥克魯漢而言，漫畫是冷媒介的好例子，因為有低度的定義，以及貧乏的視覺資訊。熱媒介——廣播、電影——要求低度的參與；由於資訊豐富，它們沒給觀眾留下多少補充的餘地。冷媒介——言談、電話、電視——則有高度參與；受眾必須積極填補空白。

在一本與他的兒子艾瑞克（Eric）合作的續篇中，麥克魯漢辨認出四項科學法則，可以運用於任何媒介，雖然它們可以擴張到任何科技，事實上是任何人類產品。他們稱之為媒介法則。艾瑞克·麥克魯漢（Eric McLuhan, 1988, pp. ix-x）說，他們的發現「構成了不只是我們時代、還至少是過去兩個世紀以來的最重大知性發現」。這個說法在社會理論的世界中，很不尋常地沒有遭到質疑。麥克魯漢父子（McLuhan and McLuhan, 1988, p. 7）指出，雖然我們不會經常這麼做，但我們探究我們的技術，詢問：它們強化了什麼，它們取代了什麼，它們重現了什麼，以及當它們推到極端的時候，最後會導致什麼？也就是說，我們應該檢視一項技術提升、逆轉、取回或廢棄了什麼（McLuhan and McLuhan, 1988, p. 129）。我們有關電腦、隨身聽和 iPod 的討論，會以這些考慮為依據。

在〈詩與麥克風〉（Poetry and the Microphone）中，喬治·歐威爾（George Orwell，首次出版於 1945 年）已經注意到技術對於感官和感受性的衝擊。歐威爾是負責在印度播放無線電

廣播節目的團隊一員。其中包含一個談詩的節目，詩人要朗讀自己的作品。藉由這個實驗，歐威爾開始思考廣播如何作為推廣詩的載具。依他之見，詩向來是所有藝術中評價最低者。歐威爾宣稱，詩人通常不會想到他們的作品是要大聲唸出來的。詩是以文本為基礎的，是印刷文化的一部分，不屬於聽覺文化，是要觀看而非聆聽的。通過麥克風來讀他們的詩，詩人「受到影響去設想作品是聲音，而非紙面上的圖案」（Orwell, 1961, p. 318，強調為原文所加）。

歐威爾發現，廣播影響了詩人和聽眾。麥克風創造了一種新的重要性。

在現代時期——譬如過去兩百年裡——很尋常的是詩變得愈來愈少和音樂或口語有所連結。詩需要印刷出來才得以存在，我們也不再期待詩人知道如何吟唱或是朗誦，就像不會期待建築師知道如何粉刷天花板。（Orwell, 1961, p. 317）

感謝有麥克風與無線電廣播的混合體，詩人被帶入與他們作品的新關係之中。新的感受成為可能。雖然廣播是一種公共播放媒體，但它擁有某種私密性。無線電廣播聽起來像是一種個體化的技術。詩人的朗讀播送給獨處的個人或一小群家庭團體，而非大眾。朗讀者也可以認定有某種程度的善意。如果聆聽者不感興趣，他們可以做其他事情，最有可能是調整旋鈕。

不像公開演出時，觀眾決定了基調，這裡的權力關係比較衡平，觀眾不會凌駕朗讀者。負面情緒也排除了。無線電廣播消除了緊張（怯場）和羞恥感（公開朗讀的尷尬）。詩對於詩人意義重大。詩人想像他或她通過廣播來與分享信念的人群溝通。麥克風與廣播容許了面對觀眾時不可能有的精湛技藝，因為現場觀眾也是表演的一部分。觀眾的接受（或不接受）會反饋予詩人的表演，或者，無論如何詩人都被迫要注意觀眾。在廣播中，他或她可以完全專注於詩作本身。對歐威爾來說，這就是為藝術而藝術。

並非所有理論家都同意麥克魯漢和歐威爾關於技術設備問題的看法。許多人認為，精巧裝置是縮減而非延伸且提升了人類能力。在《社會學想像》（*The Sociological Imagination*）中，米爾斯（C. Wright Mills, 1971, p. 194）主張，技術性精巧裝置的累積削弱了人類心智。文化生活遭受損害，因為使用者不理解這些不斷增加的技術，而其設計者卻在技術之外少有認識。因此，技術豐裕無法用來衡量生活品質或社會進步。精巧裝置展現了理性的非理性。文藝復興人由歡樂機器人取代。馬庫色（Herbert Marcuse, 1967, p. 6）也同意這種觀點。先進資本主義的政治經濟學也是心理經濟學；它製造了它所要滿足的需求。人們在他們的精巧裝置中發現了自己，但這是一種虛假的主體性。馬庫色在《愛慾與文明》（*Eros and Civilization*）中延續了這條思路。我們販賣自己的勞動力和自由時間以便擁有這些事物。它們消耗了我們，還令我們的注意力偏離真正的議題：技

術到達了一個階段，令我們可以做更少工作，並且界定我們自己的需求和願望。精巧裝置的功用就是引導我們的慾望，並且強化我們的能力（Marcuse, 2006, p. 100）。和米爾斯與馬庫色一樣，布希亞（Baudrillard, 2002, p. 41）主張這些精巧裝置從社會紋理中汲取了嚴重代價。再一次，這裡的論點是，我們實際上以自身的自由來換取它們。這就破壞了社會存在和社會交流。布希亞預言這種情況的一項後果，就是未來的公共空間會充斥著「活屍」，接上各式各樣的移動設備。這些新都市形式不會與近旁環境有所關連，彼此也不會產生緊靠的連結：「每個人都同時在其他地方」（Baudrillard, 2003, p. 24）。桑內特（Richard Sennett, 2006, pp. 154, 172）也提出了技術脫離的主題。在討論 iPod 這個超強力設備時，他力陳資訊超載引發了消極性。挾著儲存一萬首以上歌曲的能力，它提供使用者遠多於他們可能需要的，也超過他們可能知道的。比較民粹主義的評論會說，我們正在生產更聰明的機器和更愚笨的人。這與齊美爾（Simmel, 1971, p. 234）有所呼應，他擔憂的是工業社會生產出日益精緻的物體，人類文化則奮力追趕，但其實已經趕不上物體的步調了。

人們使用他們的技術設備時，真的會覺得消極被動嗎？精巧裝置的批評者宣稱確實會如此，但是批評者對於他們反對的這些事物，似乎很少有或根本沒有直接經驗，也未曾有系統地研究過它們。例如，當維希留（Paul Virilio, 2005）被問到他對新媒體設備（他批判其為冷戰軍事複合體的發散，並且比喻

為新佔領)的使用時,他說:「我寧願保持距離,在一旁參與」。深度使用者則會提出非常不一樣的解讀。這一點很重要,因為意義「總是在使用中形成」(Du Gay et al., 1997, p. 85, 強調為原文所加)。如麥克魯漢所言,使用者傾向於認為這些技術是義肢,是自我的延伸。現在,讓我們檢視一些使用中技術的個案研究。

第二自我：個人電腦

特克爾 (Sherry Turkle) 的《第二自我》(*Second Self*) 研究 1980 年代初期,個人電腦從大學實驗室到學校與家庭的早期接納者的傳佈。這本書提出令人著迷的洞察,探討一項新的家戶技術如何被馴化。當時,電腦是相對開放的機器,使用者預期可以編寫程式。在特克爾的情形中,開放性是直截了當的。她的蘋果二號 (Apple II) 電腦沒有外殼,安裝了新的 CP/M 作業系統,印刷電路則展示給全世界。許多早期的愛好者甚至走得更遠,從配套零件開始組裝自己的電腦。消費者也是建造者。在她的最初研究二十年後,特克爾哀悼電腦透明性的消逝。今日,由新的政治美學主宰。使用者預期要操作的不是程式,他們的世界是擬像而非演算法。十之八九,他們會進入已經設定好的環境,而不是建立自己的環境。這就取走了早期愛好者與暴露機器之間的某些私密關聯。使用者現在受到引導,脫離了計算語言和構造的深層結構。反之,他們正「學習接受機器的

(介面)表面價值」(Turkle, 2005, p. 9)。

《第二自我》是針對數百名成人與兒童，從事數千個小時訪談和觀察的產物。約格斯 (Bernward Joerges, 1990, p. 211) 描述它是「迄今為止，有關電腦技術之文化意涵的最具野心經驗 (民族誌) 研究」。在本書寫作時，谷歌列出了這本書廿週年版的 1500 條引用。不同於那些主張精巧裝置會導致心靈「僵化」(馬庫色)，創造出被動 (桑內特) 的人類機器人 (米爾斯) 與活屍 (布希亞) 的人，特克爾 (Turkle, 2005, pp. 20, 50, 90) 發現，電腦使用者會投身於與他們的機器之間的密集、互動且提升的關係。這些發現不會同意技術效果模型，後者的技術決定了人類行動，它們也緩和了早期的技術支配觀念。相反，這裡的焦點是人們會拿他們的技術做什麼 (Turkle, 2005, p. 93)。相對於提出單向度的解釋，特克爾 (Turkle, 2005, p. 170) 發覺人們與他們的電腦的關係是「多重決定的」。

馬克思傾向於認為技術是 (人類) 力量的延伸，而麥克魯漢認為是感官的延伸，特克爾認為電腦是心靈的延伸。《第二自我》這個書名要感謝一名稱為狄波拉 (Deborah) 的六年級學生，她對特克爾說：「當你編寫電腦程式的時候，有一小片你自己的心靈，現在則是有一小片電腦的心靈」(Turkle, 2005, p. 1)。這本書的第二部分探討「心靈的機械化」，還有一個附錄提供了心靈科學的社會學方法論探討。特克爾 (Turkle, 2005, p. 279) 採取這種取向，因為她認為電腦是全新類型的技術，是「第一種心理機器」。

電腦的「握裹力」(holding power)有部分似乎是來自它作為促成設備的角色。受訪者反覆告訴特克爾，電腦程式運作、使用和玩遊戲，給了他們生活其他領域缺乏的某種控制度。在《太空侵略者》(*Space Invaders*)中，吉米可以達到他的身體自我無法達成的完美水準。他的十四歲身體違抗他。說話或走路都不是毫不費力，但是高分卻來得容易。六年級的譚雅有導致傷害的完美主義，而且長期害羞。寫作很困難，和其他人建立關係也是。文書處理拯救了她。錯誤可以不留痕跡的抹去，信件和詩作都可以傳送給那些她無法親身面對的人。三十幾歲的律師大衛玩 arcade 平台上的遊戲，在充滿壓力的一天工作後放鬆。在整天處理其他人的問題後，他發現這段時間有淨化效果，讓他成為更好的人再回家。無數的駭客告訴特克爾，雖然個人親密性和「實質事物」有問題，但是他們可以在編寫程式中達致大師地位。這讓他們獲得龐大的愉悅和滿足，而且帶給他們極高的尊崇 (Turkle, 2005, pp. 84-5, 86, 118-9, 201)。

依此見解，「主體的」電腦對某些人來說，比較不是一個工具，而是心理－社會存在的構成要素。因此，關注焦點在於電腦作為似乎會思考的機器，如何協助我們思考自己與其他人。有鑑於電腦在兒童發展中的角色，以及它們對於認知和情感成長的貢獻，電腦成為完美的理論化對象。特克爾在這麼做的時候，將電腦定位為邊緣客體，跨越了物理／心理，以及動態／靜態的區分。電腦是自我反思的「召喚性客體」，同時是我們（心靈）的一部分與世界（物質）的一部分。這些親密性

事物是情感生活的同伴，也是思想、反思和個人發展的刺激。年輕使用者特別會認為電腦、電子玩具和輕巧裝置具有生命形式，擁有自己的心靈、道德和動機力量。小學兒童經常告訴特克爾（Turkle, 2005, p. 52）電腦「有點像是」活的。

我們很容易將這些視為天真的擬人論（anthropomorphism）而予以拋棄。拉圖則認為，這是典型的社會學反應。擬人論「對他們而言很像嗜獸癖（zoophily），但是糟得多」（Latour, 1992b）。拉圖對此表示異議，他的理由很簡單，那就是技術總是徹底擬人的：它們由人類製造和使用，它們會做原本由人類做的事，而且它們會進一步塑造何謂人類。（這些議題在下一章會繼續討論。）根據這些理由，拉圖可能會全然同意特克爾：在討論機器的時候，完全可以提到情感和關係。她的說法也非孤例。平奇（Trevor Pinch）與特洛可（Frank Trocco）對於早期電子音響合成器的研究中，有一章的標題是「愛上機器」，藉此捕捉使用者對於他們的設備的強烈感覺（2002, pp. 155-70）。針對社會學家，拉圖聲言：「你們區別了人類和非人。我不會支持這種偏見，反而認為只有各種行動者——有些是人類，有些是非人類，有些擁有技能，有些缺乏技能——彼此交換它們的性質」。（關於拉圖的長篇討論，請回頭參看第六章）。特克爾的經驗發現似乎與早期精巧裝置理論家的宣稱有矛盾：我們將它們人性化，但它們並未將我們機械化。但是這個說法需要修正。首先，在她的研究中的「人類」是分散的。其次，特克爾主要是對家庭電腦的個人使用感興趣。

她的發現能否明顯適用於資料輸入操作員，值得懷疑。

對擬人論式的論點緊咬不放，特克爾詢問兒童機器能否夠做人類能做的事情。機器會欺騙嗎？不同年齡和發展階段的兒童，給了非常不同的回答。根據她的觀察，特克爾（Turkle, 2005, p. 53）辨認出三個不同階段，各自有其伴隨的推理形式。幼童仰賴身體性的解釋。機器是否擁有可以欺騙的必要解剖學器官？一般信念是，為了能夠欺騙，機器必須擁有像我們一樣的設備（大腦、眼睛、手）。大一點的兒童迴避了身體上的等同，改採行動的解釋。特克爾稱第二個階段是「行為主義的」。機器可能有不同的欺騙方式。我們的欺騙是可見的。也許機器是在內部欺騙。第三個推理階段完全是心理層次的。它忽略了身體器官和行動能力，反而聚焦於意圖的議題。在這裡，眾人普遍贊同意圖的觀念。為了能欺騙，你必須知道你正在騙人。

這些發現與特克爾（Turkle, 2005, pp. 23-4）關於兒童如何理解他們與這些機器之間關係的更廣泛研究相符。最年幼的兒童處於形上學階段。他們專注於身體思考，首要問題似乎是：機器是活的嗎？133 掌控階段大約在七至八歲降臨。這時的問題是：機器可以受控制嗎？在青春期的，掌控被認同問題以及機器如何有助於生產自我所取代。問題現在變成：機器說了我什麼？

有趣的是，即使年齡和發展階段等同，特克爾（Turkle, 2005, p. 99）還是可以辨認出各種程式化取向與風格。透過對於運用程式語言 Logo 的一項學校電腦計畫的密集研究，特克爾發現兩種主導取向（雖然她也注意到有混合的風格）。她稱呼這

些形成對比的風格為「硬式掌控」和「軟式掌控」。她透過傑夫（Jeff）和凱文（Kevin）這兩個人物來介紹這兩種風格。傑夫展露了他的掌控。他一輩子都在玩機器。他專業絕佳，領導一個程式設計者的次文化，脫離了學校核准的官方程式。對傑夫而言，計畫先於程式。整個程式先理出了概念，然後拆分為可以管理的部分。他試圖控制電腦，施加他自己的意志。他喜歡控制他存在的所有面向。精確占有優先性。他對自己很嚴厲，不原諒自己的錯誤。相反，凱文先前沒有使用機器的歷史。他很高興不會受到矚目。凱文強調互動而非籌謀，對話而非口授。程式是浮現出來的。錯誤是這個過程的一部分。有時候，錯誤甚至可能導向新發現。凱文的程式編寫風格比較偏向直覺，而且受到技術掌控以外的東西支持。他提到感覺和情感，也就是傑夫沒時間理會的東西。對於凱文而言，他的程式具有美學吸引力很重要。身為硬式掌控者，傑夫是科學家或技術人員的刻板形象。身為軟式掌控者，凱文顯然比較愛好藝術。重要的是，兩種取向同樣成功。一週後，傑夫和凱文都設計出可行的太空梭。

這些掌控風格經常可以反映於性別。不意外，軟式掌控者傾向於是女性，硬式掌控者大部分是男性（Turkle, 2005, p. 105）。特克爾（Turkle, 2005, pp. 105, 114）以傳統的性別社會化來解釋，但是她聲言女人在電腦操作上有極高希望，因為電腦「提供女人進入正式系統的方便之門。電腦可以協商，它能夠回應，它可以被心理學化」。即使女人在電腦操作方面有長遠的歷史（Plant, 1997, p. 37），這個夢想並未實現。法蘭西絲·

艾倫（Frances Allan）是這場鬥爭的體現。她是四十年來第一位贏得頗具聲望的圖靈獎（A.M. Turing Award）的女性，得獎前在IBM有三十餘年的輝煌職涯。她在那裡獲得兩個公司獎項：一個袖扣與領帶夾形狀的研究獎，以及一份表彰「他的」成就的證書（Pham, 2007）。

女性主義技術理論家威吉曼（Judy Wajcman, 1991, p. 164）主張，如果女人要從事高科技工作，太常需要犧牲她們的陰性特質。技術在文化上被編碼為男人的事業。硬式掌控，也就是刻板形象的男性客體關係，占了支配地位。威吉曼（Wajcman, 1991, p. 155）接受特克爾的前提，認為電腦具有重組性別關係的潛力，但最終遵從了規範。電腦「安插進入既存的男性次文化，並且獲得它的陽剛面孔」。在電腦操作的世界裡，男人累積了象徵與物質報酬。女人在資訊科技產業裡有嚴重的代表性不足（Bartol and Aspray, 2006; Zarrett et al., 2006），而且她們集中於「相對軟性的」服務領域，像是行政、通訊、顧客服務和行銷。男人壟斷了程式編寫的技術硬核（Whitehouse and Diamond, 2006）。

134

隨身聽的異議：文化產物的傳記

特克爾想要將個人電腦定位為心理機器，並從個人發展和情感生活的角度來理解其使用，杜蓋伊等人（Paul Du Gay et al., 1997）則希望我們將隨身聽設想成一個通俗文化機器，是

通俗文化的首要人造物之一。據此，他們用它來發表有關集體生活的意見。在歷史上，經濟學和政治學的解釋力在社會科學裡最受推崇（參見第二章的馬克思）。身為文化研究的領導學者，杜蓋伊等人（Du Gay et al., 1997）想要認可文化用於理解社會行動時的分析力道。要有意義，某個東西就必須是文化的。共享的意義促成了溝通，它們提供詮釋社會行動的框架；簡言之，它們協助令社會成為可能。有鑑於文化的建構性角色，以及它在認知與實作上的核心地位，文化不應該被貶抑為經濟或政治過程的反映。意義提供了物質世界（這個案例中，是配線、塑膠和金屬的物體世界）和語言、思想與溝通的象徵世界之間的橋梁。它也橋接了擁有與消費的真實世界和幻想與慾望的想像世界。很快就會顯示，隨身聽具有重大的象徵角色。「光滑、高科技、設計具有功能性、縮小——它有一種隱喻，代表了……獨特的晚期現代技術文化或生活方式」（Du Gay et al., 1997, p. 11）。

杜蓋伊等人的研究進展認為，隨身聽不只是我們文化的一部分，實際上它擁有屬於自己的文化（Du Gay et al., 1997, p. 10）。這種文化不是由這項精巧裝置本身成長出來的；它是通過五種相互連結過程——再現、認同、生產、消費與管制——的迴路而現形的。要理解一個技術物體，像是隨身聽，我們需要理解這個文化迴路的每個部分，以及它們之間的複雜互動。形式、功能、使用和意義都是相互重疊的。他們寫道，「文本與技術、硬體和軟體、生產與使用，都相互依賴，彼此關聯」

(Du Gay et al., 1997, p. 80)。為了掌握這些相互關聯，他們的研究提供了一種同時是個人、文化和制度性的分析。以押頭韻的方式，我們或許可以說，這個計畫聚焦於創造 (creation)、理解 (comprehension) 和行為 (conduct)。他們因而拒絕將隨身聽故事解讀為某個人、或甚至最終是某間公司的敘事。

既然意義來自聯想，杜蓋伊等人就將他們的網絡拋擲得更遠。他們引導我們注意語意網絡和論述形構，提及隨身聽的各式各樣論述：娛樂、時尚、「日本特質」、現代性和青年。這是鼓勵關注經由語言及其他符號系統的再現與溝通模式。他們的資料來源包括公司檔案、隨身聽主管的自傳、廣告、新聞報導和學術文章。我們也受到鼓勵要去探討表意實踐，也就是那些塑造了意義的行為 (Du Gay et al., 1997, pp. 15, 18)。意義不僅編碼於口語、印刷和視覺文化中，也編碼於使用的文化中。在個人層次，隨身聽具有布希亞可能會稱為「認同價值」(identity value) 的東西 (Du Gay et al., 1997, p. 91)。這談到的是特定人群 (年輕人、音樂迷) 所做的特定社會實踐 (像是通勤或慢跑時聆聽)，出現於特定地方 (火車、公園)。

從杜蓋伊等人 (Du Gay et al., 1997) 的《做文化研究》(*Doing Cultural Studies*) 可以得到一些經驗。首先，技術是一種集體成就。隨身聽沒有單一的作者；他們的研究沒有找出單獨一位天才發明家。某些評論指出索尼創辦人之一的盛田昭夫 (Akio Morita) 是發明者。其他人則歸功於大曾根幸三 (Kozo Ohson)。但是大曾根說，這是公司內部的合作過程，而杜蓋

伊等人 (Du Gay et al., 1997) 則把邊界推得更遠，納入回饋了早期原型意見的各種公眾。杜蓋伊等人 (Du Gay et al., 1997, p. 49) 傾向於將大部分功勞歸諸索尼的組織文化。它的組織精神大抵偏離日本的當代公司，它的特殊生產文化是日本和美國企業風格的混雜。其他公司看不慣「索尼風格」，索尼則很高興能從對手那邊獵人頭。它們比典型的日本企業更有彈性，聘雇方法也比較開放。怪人和願意破格思考的人，都受到歡迎。對製造商而言不太尋常的是，設計師被賦予高過工程師的地位。他們可以直通資深管理階層，這條路徑也是可能的職涯軌跡。許多經理人的公司生涯是從設計師起步的。索尼設計中心持續跟目標消費群的流行趨勢，設計師則可以發動並領導專案計畫。

Shu Uyema 是公司內部人士，他主張隨身聽是「偶然的意外」，起源於部門政治 (Du Gay et al., 1997, p. 131)。1978 年十月，音響部門被告知收音一卡帶錄音機的生產將轉移到無線電部門。這令音響部門人力閒置且變得脆弱，於是激發了創造新設備的動力。大家同意，攜帶式個人音響有其需要。隨著工作進展，計畫納入工程團隊和索尼研究實驗室的努力，後者基於索尼共同創辦人井深大 (Masaru Ibuka) 的建議，致力於開發輕量零件。原型隨後由盛田昭夫擔任專案經理，還有來自索尼各部門的十人團隊：生產、企劃、廣告、銷售和出口。所有組件都在公司內部製造以降低成本。一旦技術的形式取得共識，大量生產就捲入了女性生產線勞工大軍。即使如此，在這個階

段它也只是一個「潛在的」個人音響，「它要完全實現，要擁有任何社會意義，生產必須連結到消費」（Du Gay et al., 1997, p. 52）。公司蒐集消費者的回饋。隨後有相互協調的公關及宣傳努力。知名音樂家和媒體人都受邀加入。焦點團體也組織起來，當隨身聽上架銷售，零售商的回饋也證明極具價值。誰在買隨身聽？他們如何使用？隨身聽這個「最終」產品顯然是著名人物、設計師、工程師、工廠勞工、行銷人員、意見領袖和消費者的產物。相反於公司的預期，隨身聽成為各式各樣實質活動的迷人伴奏。結果，索尼開始生產各種型號來迎合這些多樣的生活風格（Du Gay et al., 1997, p. 66）。

杜蓋伊等人（Du Gay et al., 1997, p. 58）的第二項教訓涉及技術的完成性，指出技術最好是詮釋為一個過程。例如，隨身聽基於顧客的使用而持續升級。1997年，就有700種型號（p. 67）。索尼預測隨身聽在年輕人、都市人及酷炫人士之間獲得接受，但是打從一開始，消費者範圍就比他們原本想像的要廣泛許多。不同人群都會使用隨身聽，而且以超乎預期的方式來使用。索尼相信人們不想要單獨聽音樂。這會打破禮貌的社會習慣。因此，他們在最初的模型中安裝了兩組耳機插孔，以及一個靜音按鈕，如果有人要跟使用者說話，就可以暫停音樂。計畫中的分享沒發生。人們很開心可以單獨聽音樂。馬克II（Mark II）型號取消了第二組耳機插孔。隨後（1993），他們很驚訝地得知，英國使用者喜歡大型耳機。索尼原本以為每個人都喜歡比較不明顯的耳塞（Bull, 2000, p. 6）。這兩項教訓提示

了SCOT的兩點修正：相關社會群體可能比通常所預設的還要眾多，以及技術封閉可能永遠不會發生。穩定可能只是一種暫時狀態。

最後，杜蓋伊等人（Du Gay et al., 1997, pp. 3-4）的文化迴路，提供我們一個有用的架構來理解技術成功。一項技術如何再現、依附於它的認同、它的生產條件、它的使用性質，以及影響分配與消費的各種實踐，將一個物質事物轉變成為有意義的文化人造物。在這個過程中，它有用地對抗了舊的文化工業論證（第二章有介紹），後者堅持文化是企業關切替我們生產出來的。無疑的，索尼是文化工業中的要角，這個地位還因為硬體和軟體（包括音樂和影片權利）的合能（synergies）而鞏固。但它並非無所不能。隨身聽找到了索尼設計師從未預想到的聆聽公眾，以及他們從來沒想過有可能的聆聽實作。看來，文化也是由我們所塑造的。

隨身聽是革命性的技術。留聲機和收音機令音樂脫離了時間與空間。在它們發明以前，如果你想要聽音樂，你必須出席現場演奏或自己彈奏樂器（Spice，引自 Du Gay et al., 1997, p. 20）。隨身聽延伸了這些可能性，令音樂可以攜帶，也更容易取得。對布爾（Michael Bull, 2000, p. 1）而言，它是「第一個真正的移動式消費者技術」，周蕾（Rey Chow，引自 Du Gay et al., 1997, p. 139）則認為，它「導入了縮小化音樂的歷史」。它也協助將先前的公共經驗予以私人化。隨身聽可以在公眾場合造就一種隱私形式——就像後來的 iPod 和手機一樣——與大都

市經驗的社會學主題有所共鳴：孤立的個體在群眾中漂流（請記得第三章關於漫遊者的討論），漸增的自主、選擇、媒體涉入，作為無聊和移動的陪襯。

如果電腦延伸了人類的心靈，那麼隨身聽就給了它自己的音景（Du Gay et al., 1997, p. 20）。特克爾的第二自我占據了一個第二世界。隨身聽則標誌了感官生活的重大重組，彌補了城市生活的一般特質：視覺的首要性。小鎮生活提供了交換和互動。我們和那些我們認識的人處在一塊。這在城市中就行不通了，置身於匿名的他人之間，我們只能觀看。景象和符號支配了城市的環境。至少，這是齊美爾（Simmel, 1969, p. 358）的論點，他的進一步主張是「在整個人類關係場域中，相互凝視代表了最完美的相互性」。眼睛是靈魂之窗。眼睛揭露了凝視者以及被凝視者的某些事情（Simmel, 1969, p. 358）。齊美爾認為，如果迴避了凝視，那麼自我確認、自我否認、社會鄰接和社會距離，都會以不可知的方式改變。因為唯有在相互凝視中，人們才真正地向彼此展現。齊美爾（Simmel, 1969, p. 357）也很清楚，我們的物體關係具有情感面向，我們對它們會有情緒和美學反應。隨身聽也確認了麥克魯漢的觀察：感官知覺的比率確實改變了。彼此瞥視的相互性，被布爾（Bull, 2000, p. 191）所謂的非相互性「聽覺觀看」（auditory looking）的「非反思性」凝視取代了。兩位隨身聽使用者告訴布爾（Bull, 2000, pp. 73, 74），他們的設備如何協助他們管理凝視，他們如何在實際現身的同時，卻在社會面缺席：

當你開始通勤，不知道要把眼光放在哪裡，非常讓人不安。隨身體讓你可以離開一步，解脫這種情況。音樂也相當撫慰人心，或者可以在每件其他事物上覆蓋熟悉的東西……這是一種消極承認他們不打算跟任何人說話，或是他們周遭的事情與他們無關的方式。它封閉起來，而且確實改變了現實。你不是完全在那裡……它凸顯了讓你脫離你所在之處的那一步。
(Chris, 訪問 #11)

這會比較容易和其他人有目光接觸，因為你可以看，但你正在聽其他東西。你不會覺得你打擾了其他人，因為你在你自己的小世界裡。(Stephanie, 訪問 #42)

由於有了這種設備，內在生活凌駕了外部連結。許多回應者甚至說，他們帶著自己的個人音響時感覺是隱形的 (Bull, 2000, p. 71)。隨著聽覺能力的增加，視線的角色變得黯淡。齊美爾認為聽覺是最為民主的感官，總是一種超越個人的現象。我們無法控制可以聽到什麼；也沒有能力加以區辨。每個人都同時聽到相同的事情。隨身聽終結了這種情況。現在，聆聽可以全然是個人化的，iPod 則延續了這種趨勢。布爾 (Bull, 2007, p. 12) 寫道，聽覺文化不再是被動而民主的。其他技術造物也有相同效果。特克爾 (Turkle, 2006, p. 4) 討論了行動電話創造社會隱形的能力。人們自在地在公共場所講話，「假

設周遭的人都不僅將他們當成匿名，還接近於沒有形體」。

杜蓋伊等人 (Du Gay et al., 1997, p. 108) 批評錢伯斯 (Iain Chambers) 的文章〈隨身聽小史〉(A Miniature History of the Walkman) 提出缺乏使用經驗證據的論點。但他們自己也會淪於相同指控。隨身聽使用者的聲音在他們的書裡明顯缺席了。忠誠使用者是個殘餘範疇。相對的，他們提出的是基於既有文獻的二手研究。他們沒有提供自己的經驗向度。相反，陳 (Shing-Ling S. Chen, 1998) 闡述了這些隱藏使用者的經驗。她研究了 40 位大學生的日誌，他們被要求記錄兩個星期內的隨身聽經驗。陳辨識出幾個共通主題：個人音響有能力私人化與強化經驗、滿足情感需要、建構經驗，以及對他們施展控制。簡言之，隨身聽似乎像是一個自我全神貫注的設備。帕特 (Pat) 寫道，「正當我坐在這裡聽我的隨身聽，我真的沒有注意我旁邊發生什麼事情。我在自己的世界裡」(Chen, 1998, p. 262)。布萊恩 (Blaine) 的一份日誌寫著：「戴上隨身聽的耳機，我就是獨自一人。我控制了整個情境，不會受到打擾」(Chen, 1998, p. 269)。

布爾 (Michael Bull, 2000) 嘗試做了一項更有野心的研究。他在倫敦花了兩年時間 (1994-96) 針對個人和團體從事深度訪談的質性研究。布爾訪問了超過 60 位個人音響使用者，代表了各種年齡、族裔、性別與收入範圍。他也引用了日記。此外，布爾也見了索尼的主管以及他們的廣告商代表。布爾 (Bull, 2000, p. 2) 的研究動機基於以下事實：「沒有關於人們每日生

活經驗之聽覺性質的當代解說」。《聲拒城市》(*Sounding Out the City*) 矯正了這一點。他針對技術化經驗的分析，聚焦於私人化聆聽的眾多意義。

布爾 (Bull, 2000, p. 147) 思考個人化音景在視覺、社會交流與地方中創造出不對稱性的能力。攜帶者可以用不同於周遭人群的感知方式來佔有相同空間。個人音響影響了我們如何觀看 (及注意) 其他人，我們如何與他們互動，以及我們如何思考我們的環境。隨身聽促成了不同的聆聽、觀看和存在方式。布爾強調一種「聽覺認識論」(auditory epistemology) (Bull, 2000, pp. 116-33)，他的經驗研究讓他可以建構出 11 點個人音響使用的類型學：

1. 環境控制：隨身聽使用者控制了他們聽到什麼，以及什麼時候聽。他們創造了一個世界。
2. 社會控制 I：隨身聽是自我和他人之間的邊界標誌。使用可以作為一種「不要打擾」的記號。
3. 社會控制 II：女性回應者特別指出，她們經常在公開場合收到不想要的 (口語) 關注。隨身聽可以將這些過濾掉。聆聽者可以守著自己的設備。這也增加了攜帶者的滿足和自信。
4. 內在控制：隨身聽經常用來阻擋負面的想法和感覺。它們被用來創造正確的「頭腦空間」。
5. 享樂主義：隨身聽協助追求愉悅，主要是可以耽溺於「我的時間」。

6. 審美主義：使用者會搭配音樂與心情和景觀，以便創造「電影般的」經驗。隨身聽協調了視線、聲音和想像。
7. 敘事：個人音響填補了生活的縫隙。特定音樂也連結到懷舊和個人記憶。
8. 陪伴：隨身聽對抗寂寞和孤立。使用者身邊有了一台隨身聽，就絕對不會感到孤獨。
9. 慣例增強器：我們有許多人過著例行的平凡生活；每週前往相同工作的相同通勤。個人音響協助度過這段時間，它們令每日生活變得比較可以忍受。
10. 目的：個人音響經常給予人們更多動力、能量和方向。大家用它做為激勵因素，而且它們有時候（像是配合運動）協調了附隨的身體活動。
11. 分享：隨身聽不只是一種孤立的設備。使用者會與重要他人分享音樂，創造出兩個人的親密世界。

布爾的發現顯示，我們認為隨身聽既是孤立的技術，也是培力的技術，提升了我們的身體與我們的感知能力。它們令我們成為其他東西，某種更多的東西。本章討論到的其他理論家也同意，雖然他們在技術作為義肢的觀念上有所分歧：它是從人類身體往外延伸，還是往內延伸？特克爾（Turkle, 2005）稱呼個人電腦是「第二自我」，陳（Chen, 1998, p. 257）在她的研究裡使用了「隨身聽是自我的延伸」（Walkman as Extension of

Self) 的標題，凱琳 (Karin) 則告訴布爾 (Bull, 2000, p. 115) 她的個人音響是「我身體的一部分」。細川 (Hosokawa, 1984, p. 176) 認為隨身聽是進入身體的義肢入侵，而不是身體的延伸。巴特 (Roland Barthes) 說，隨身聽的音樂似乎是從人體內部發散出來 (引自 Chen, 1998, p. 258)。所有這些設備都令認同工作得以展開，由於成為某人的風格、自我意象和社會行動而有助於生產自我 (Du Gay et al., 1997, pp. 23, 140)。

連上你的自我：私人世界與 iPod

個人電腦是第一個心理機器。隨身聽則率先私人化且移動化了聆聽。iPod 和其他 MP3 播放器延續了「隨身聽效應」。「史上第一次，西方文化的大多數公民擁有技術來創造自己的私人移動聽覺世界，無論他們置身何處」(Bull, 2007, p. 4)。布爾 (Bull, 2007, p. 4) 指出，在他寫作的時候，澳洲有半數人擁有 MP3 播放器，中國人和韓國人的擁有率則達到七成。iPod 廣受歡迎，令它「成為廿一世紀第一個文化象徵，代表了聲音與碰觸的移動、美學及功能性的極致結合——令使用者在手掌中擁有他們的聽覺世界」(Bull, 2007, p. 1)。

iPod 展現了隨身聽的重大升級。隨身聽沒有集體使用。iPod 至少可以分享。法蘭克 (Frank) 這類回應者告訴布爾 (Bull, 141 2007, p. 119)，他們的設備功能是作為工作場所的音響系統。iPod 的儲存容量大幅增加了選擇。規劃不再是個議題。隨身聽

使用者比起錯誤的聲音，更偏好沉默之聲。要做對，隨身聽使用者必須費心考慮卡帶的挑選。卡崔娜（Catriona）說，「我花不少時間考慮要隨身攜帶哪張卡帶，那真的令我很煩惱，因為如果我很急，心想：『隨便拿一張。你全都喜歡！它們全都是你的卡帶！』我辦不到。它必須是我真正想聽的東西。我不想拿到會改變我心情的卡帶。我只會拿可以配合我心情的卡帶」（引自 Bull, 2000, p. 18）。相反的，蘇珊（Susan）告訴布爾（Bull, 2007, p. 127）：「我現在可以隨身攜帶我所有的 CD，在任何時候聽我想聽的任何音樂。我甚至不再需要考慮這件事情——我應該要帶什麼，我今天感覺如何，我希望有帶那一張……已經不再需要做規劃，因為我總是隨身帶著我的全部音樂」。由於這種容量，也由於它可以連結到家庭音響、汽車音響、擴充基座、家庭與工作電腦，它有效地接上使用者生活的每個面向。因此，隨身聽的「介中」敘事被 iPod 敘事的「恆在」取代了（Bull, 2007, p. 128）。iPod 使用者可以達到對隨身聽使用者而言只能是夢幻的層次：連續控制。「iPod 文化的核心信條是心情、聲音與時間的細微管理」（Bull, 2007, p. 148）。

布爾（Bull, 2007, p. 161）著手描繪 iPod 使用者的經驗，在各種印刷和線上媒體發布了 34 題的問卷，包括《紐約時報》、《衛報》和《麥金塔世界》（*Mac World*）。超過 1,000 人回應問卷，主要集中於英語系國家。他們多數相當富裕，受雇於媒體和廣告業，年齡中位數是 34 歲，性別平衡則大致相等。布爾詢問參加者對於其他通訊技術的使用、他們一週內的 iPod 使用，以

及他們聽些什麼。針對所有回應者中的 205 人，還詢問了追加的問題。他也訪談了一個比較小的英國樣本。

前文列舉布爾提出的個人音響使用類型學，也適用於 iPod。以下的回應者喬伊（Joey）指出 iPod 如何以上一節概述的方式達成環境控制及社會控制：

我把他們〔人群〕看成阻礙。我總是必須應付擁擠的街道和地鐵，而 iPod 幫助我應對這些……我在城市裡奔波辦事情的時候，我會聽我的 iPod。你會遇到男人對你評論，像是「喲，寶貝」，然後你會遇到有人拿宗教傳單給你，或是觀光客想要詢問方向，但我只想要去買日用品，去銀行。如果我帶了耳機，我就隱形了，我就不必受到那些讓人不舒服的男人恐嚇，或是被迷路的觀光客打擾。（Bull, 2007, p. 31）

⁴² iPod 使用者的社會隱形，對我們來說也很熟悉。作為對抗性別歧視的辦法，我們可以說這項技術在社會上是進步的，但是這取決於使用問題。相同設備也可以視為強化了種族歧視和排外，用來當作對抗特定族裔團體的社會過濾器。崔西（Tracy）告訴布爾（Bull, 2007, p. 31）：

在美國，人們經常吵鬧又粗魯，而且有時候很難有效專心。在鳳凰城，那裡有很多墨西哥移民。他們不學

英語，也不會控制他們的小孩。我相信在公共場所要相互尊重。我去購物，愈來愈難不遇到西班牙話或是尖叫小孩的轟炸。iPod 讓我可以把他們全都過濾掉。我現在購物時，變得冷靜多了。iPod 讓我可以對沒禮貌視而不見。使用 iPod 幫助我控制注意力。因為我很熟悉這個音樂，我可以讓它漂浮在我的意識後頭。

有些使用者說，他們可以粗魯卻看起來不粗魯：「iPod 讓我覺得我可以編輯我在做的事情。如果我想要跟某個人說話，我可以拿下耳機然後說話，但如果我不想說話，我可以繼續走路。那個人就會想我沒聽到他，因為我聽音樂而分神，而不是故意忽略他們」（Amanda，引自 Bull, 2007, p. 58）。其他人將聆聽私人化，則是為了完全相反的理由：「我在整理庭院時，與其大聲播放我的家庭音響，不如帶著 iPod 比較有禮貌」（Ben，引自 Bull, 2007, p. 64）。

在任何時間點，大概每七位城市居民中有一位正在使用移動設備（Katz，引自 Bull, 2007, p. 84）。這對於大都市經驗而論，有深遠的意涵。布爾（Bull, 2007, p. 52）也對於 iPod 如何明顯促進了「孤立的建築」有所覺察。一位使用者說，iPod「移除了一个外層。我看到的人群或事物都是死氣沉沉，或是沒有完全連結的。好像我擁有他們缺少的外部連結。這實際上非常怪異……當我看著周遭的人時，他們像是二維的，而且無關緊要」（Jonathan，引自 Bull, 2007, p. 53）。其他人為何無關緊要

的一個理由，是我們可以用機器來做我們想做的事情。技術取代了人：我們可以用自動櫃員機、網站和電話來從事銀行業務。有了信用卡，我們可以在線上取得幾乎任何我們想要的東西。「愈來愈常出現的情況是，從第二樣事物的角度來看，一個所謂的人其實代表了一樣事物。例如，對自動櫃員機而言，一個消費者就如同一張信用卡；對解碼器而言，電視機的觀看者意味了一個遙控器，諸如此類」（Droit, 2005, p. 124）。於是，iPod 加入了一長串其他技術——汽車、隨身聽、行動電話、攜帶型電腦、個人數位助理——中介了公共空間（Bull, 2007, p. 54）。

1343 有些 iPod 技術的某些非意圖後果，是微弱的社會擾動：它在令年輕人耳聾上扮演的角色、它通過非法下載而損及音樂產業的利潤、耳機聲音外洩及不悅耳群唱造成的聲音汙染（Dixon, 2010, p. 17）。比較引人關切的是，受威脅的大規模社會轉變。

聲音圍堵策略促成了「都市冷漠」；距離、排他性，以及斷裂。相反的，溫暖傳達的是緊靠、包容性和連結。布爾提出了兩者之間的逆向關係（雖然他稱之為辯證）：我們的個人空間愈溫暖，都市空間就越冷漠。挾著移動技術，我們連結了不在我們面前的其他人。我們忽視那些在現場的人。有了手機，就至少有另外一個人。有了 iPod，你就與自己產生了連結（Bull, 2007, p. 85）。就像某個人說的：「當我插上然後開機，我的 iPod 就對我的周遭做了『ctrl+alt+delete』」，然後讓我可以「在」其他地方」（引自 Bull, 2007, p. 9）。

從我們的空間到我的空間：公共生活的私人化

在第一章，我們引介了希維爾布施（Wolfgang Schivelbusch）有關技術和中介的著作，探討技術改變我們感官知覺的能力。那段討論涉及了鐵路，以及全景感受性的崛起。視覺的新移動性，與隨身聽和 iPod 所提供的新聲音移動性，有類似之處。加速的火車打破了外在的世界。通過車窗看到的景象，並非感官生活唯一的變化。誠如齊美爾（引自 Schivelbusch, 1986, p. 75）指出的：

在巴士、火車和街車於十九世紀發展以前，人們不太可能一次看著對方幾分鐘或幾小時，或是被迫這麼做，卻沒有彼此交談。現代交通逐漸將人類之間大多數的感官關係，簡化成為只是視線，而這必定會為他們的一般社會學感覺創造全新的前提。

在火車車廂中，旅客開始閱讀。這減輕了社會性的不適。這也令通勤者可以佔有一個連貫的想像世界。作為脫離的技術，隨身聽和 iPod 在火車上的閱讀活動中找到了歷史先驅，當時閱讀很快就成為旅客的常態。這種行為會損及與同行乘客之間的溝通。談話和社交衰退了。希維爾布施（Schivelbusch, 1986, p. 67）稱之為「感知與溝通的解離、分散和瑣碎化」。¹⁴⁴

公開閱讀的新行為源於鐵路旅行的肇始。書報攤、書店和複雜的借閱系統在火車站湧現，以便服務顧客需求。更準確地

說，這成為旅客中某個社會階層的行為。在火車上閱讀是一種明確的中產階級活動。勞工階級既沒有資源，也沒有慾望要這麼做。我們再度發現，這與隨身聽和 iPod 的類似之處。杜蓋伊等人 (Du Gay et al., 1997, p. 99) 指出，英國統計顯示，隨身聽的消費隨著社會階級、世代、性別和地區而有明顯差異。典型的使用者是英格蘭東南部的年輕中產階級男性。同樣的，布爾 (Bull, 2007, p. 161) 說明 iPod 的使用者最有可能是中產階級的都市專業者。不過，另一個類似之處是有準醫療論述探討這種技術中介行為的安全性 (Schivelbusch, 1986, p. 68)。使用 iPod 對我們的健康真的有好處嗎 (Dixon, 2010; Wilson, 2009)? 最後一項連結關注的是現代都市生活的性質：我們承受了過度刺激。書籍、電腦、隨身聽和 iPod 有助於過濾世界，讓世界變得更容易管理。

對於這種篩選實作的覺察，滋生了另一波精巧裝置的批評者。他們接受我們與事物產生關聯，但他們主張我們這麼做危及了彼此之間的關係。技術替代了人類同伴。結果，公共生活就衰微了。成問題的，既是社群的衰微，也是不受拘束個人主義的崛起。技術創造出新式的連結性社交。它遭到譴責，指其鬆開了社會紐帶，以更脆弱的關聯網絡取而代之 (Bauman, 2003)，標誌是它們的拋棄式「直到進一步通知特質」(Bauman, 2002, p. 153)。終結社會關係的最極端形式，只需要按一下滑鼠。

技術讓我們可以既分開又在一起，不是新想法。回到 1940 年代，霍克海默與阿多諾 (Horkheimer and Adorno, 2002) 扣

連到新的辦公室建築來處理這個議題。開放平面式的工作場所令雇員受到經理和顧客的監控（另見 Foucault，第三章）。根據他們的說法，員工必須一直保持宛如有人在監看時的行為：「進步實際上令人們分開……〔他們〕在集體中孤立（Horkheimer and Adorno, 2002, p. 183）。霍克海默與阿多諾也指出了機動交通工具及媒體的原子化發展。鐵路提供了新的相識可能性。現在，我們則是和親友一同在汽車中旅行。沒有機會可以認識新的人。廣播節目對我們說話。我們不會彼此交談。

德波（Guy Debord, 1994）也認為汽車和廣播是孤立的技術。李歐塔（Jean-François Lyotard, 1979, p. xxiv）在他討論社會電腦化的前言中，斷言我們都生活在「社交的雲端」。隨著資訊科技的進展，我們不再需要離開房屋才能從事社交。我們可以在自家的舒適環境中參與公眾生活。吉魯（Henry Giroux, 2007, p. 36）主張，掏空的「鬼魅社交」正在流行。其他理論家也同意。斯洛特戴克（Peter Sloterdijk, 2008, p. 47）聲稱近來「人人都是一座島」，史瑞夫特（Nigel Thrift, 2005, p. 131）則提到了「大量個體化的趨勢」。這裡討論的所有精巧裝置，都促成了這些現象。例如細川周平（Shuhei Hosokawa, 1984, p. 170）寫道：「隨身聽顯然對應了『單一』的自我位置」。毋須深究這種意識的誕生與隨身聽的現身之間的因果關係。我們在這裡必須確認的是，它們之間的位置對應」。同樣的，布爾（Bull, 2007）描繪 iPod 眾多意義的同時，坦言它的一項訊息是「拒絕共享空間」。「一與多」被重塑成為「我與 Wii」。使用者占有

的是另一個聲音領域（Bull, 2007, p. 21）。我們再度發覺自己置身於「非空間」（Augé, 2008）。

根據麥克魯漢父子的媒體法則，我們可以說個人電子精巧裝置強化了個人經驗，取代了人際接觸，重獲自主性與控制程度，而且如果推到極致，它們就廢棄了公共生活。但是，容許公共生活私人化的技術，也可以用來導向私人生活的公共化。社交網絡網站、部落格等，標誌了內向引導式存在的終結。現在，每個流過的感覺都可以發推特，每個流經的想法都可以貼文。這些網際網路技術讓我們可以在時間與空間中延伸自己。這一點結合上使用者經常將它們的公共性質誤解為比較私人的東西，可能導向負面的非意圖後果。

錢伯斯（Paul Chambers）是英國人，因為天氣不佳導致他當地的機場關閉（造成一次盲目約會泡湯）而沮喪，用手機發推特給他的 600 位追蹤者：「垃圾！羅賓漢機場關閉了。你有一個多星期去搞定這爛事，否則我會把機場炸飛到天空」（引自 Mitchell, 2010）。他被依恐怖主義法逮捕，審問七個小時，最後罰款 1000 英鎊。他的雇主解雇了他。錢伯斯後來發推特「感謝」皇家檢控署（Crown Prosecution Service）毀了一個平凡公民的生活。

鑒於這些技術精巧裝置的流行，你永遠無法確定是誰在觀看。再者，更便宜的數位化全球近用，以及更強大的軟體，結合起來創造出恆久數位記憶的條件。每個想法和行徑，無論多麼魯莽，一旦貼了文，就會一直留在上面。史奈德（Stacey

Snyder) 是位 25 歲的單親媽媽，想要從事教師職涯。雖然她通過所有相關大學課程，取得所有必要學分，還完成了實習，卻沒如願。她失敗是因為沒有舉止合宜。她在 MySpace 貼了一張自己的照片，標示「醉酒海盜」。這被史納德實習學校的一名教師看到。他們適時向大學人員報告此事。眾人同意，學生可能會看到圖片，而且教師喝醉的影像不夠專業。於是史奈德女士沒能取得證照。她提出控告，卻沒成功。原本只打算給特定觀眾的訊息，別人也可以取得，而且會對同一張圖片有不同的詮釋。在今日的網絡化世界中，你總是伴隨著一個歷史性的自我，也就是迄今為止你的資料痕跡 (Mayer-Schönberger, 2009, pp. 1-2)。

146

結論

技術，誠如特克爾 (Turkle, 2005, pp. 18-19) 告訴我們的，改變了思想和行為，我們對於自我和他人的感受，以及我們與世界的關聯方式。這裡討論的所有設備，都具有涉及這些變遷的性質。特克爾 (Turkle, 2005, p. 15) 描述個人電腦是邊緣或閾限物體，介於無生命世界和生活世界之間。它似乎改變了的關鍵事物之一，是公共／私人的區分。陳 (Shing-Ling Chen, 1998, p. 256) 稱隨身聽是「曖昧的技術」，對錢伯斯 (Iain Chambers) 而言則具有「詭異性質」(引自 Du Gay et al., 1997, p. 142)。貝利 (Stephen Bayley) 更直截了當。它是個「討厭你

機器」(sod-you machine) (引自 Morley, 2006, p. 39)。

我們在這一章的開頭，是討論精巧裝置的不同偉大理論家的話。他們認為精巧裝置是我們時代的標誌，而且完全會造成傷害。技術有負面效果。歐威爾 (Orwell, 1961, p. 321) 反對這種立場，指出我們絕對不該混淆了技術能做的事情，和它實際上用來做的事情。這引導我們邁向堪稱技術最重要卻最罕見研究的面向：人們拿技術做什麼 (Pinch and Trocco, 2002, p. 309)。特克爾 (Turkle, 2006, p. 10) 認為這是技術的內在史。努賽爾德 (André Nusselder, 2009, p. 22) 稱之為「技術作為決斷力」，他認為這是「技術最困難且『隱匿』的面向」。生產者永遠不會徹底編碼技術的意義。唯有使用的經驗研究可以揭露技術的隱匿面向。這帶領我們從產品邁向實作。

這類研究產生的立即洞察是，基於好／壞二元分立的工具性技術取徑，極其不適當。技術不只是對人群發揮作用，人群也不只是拿技術來用。我們和技術之間具有情感性的關係。杰德 (Jade) 告訴布爾 (Bull, 2000, p. 35)：「它有點像是另一個人。你可以跟它有關係。你從它那裡得到東西。它們和你一樣，分享相同的東西。你跟它有關係，好像它是另一個人」。11 歲的法拉 (Fara) 對於麻省理工學院 (MIT) 人工智慧實驗室的機器人齒輪 (Cog)，也有相同看法。「它不像玩具，因為你無法教一個玩具；它比較像是你的一部分，你知道的，就是你喜歡的某種東西，有一點像是另一個人，像是嬰兒」(Turkle, 2005, p. 293)。探討科技的其他經驗研究顯示，我們的各種

精巧裝置都有類似情形，從我們與之互動的東西中迸現出人們（Michael, 2006, p. 152）。因為這些原因，特克爾（Turkle, 2003）指出，我們認定我們的精巧裝置是同伴，而非工具。我們需要學習「將我們自己看成不是分立的，而是與我們的設備成為一體」（Turkle, 2006, p. 16）。畢竟，它們中介了我們的世界經驗。它們影響了行動與偏好，而且與精巧裝置批評者的意見相反，這些影響經常是正面的（Du Gay et al., 1997, p. 93）。

個人電腦、隨身聽和 iPod 使用的研究，都顯示了它們的培力性質（Bull, 2000, pp. 76-81; Bull, 2007, p. 21; Du Gay et al., 1997, p. 93; Hosokawa, 1984, p. 166; Turkle, 2005, pp. 84-6）。這來自它們促成的新控制水準。有了它們，我們不再是一個共享世界的占居者，而是我們自己的世界的作者，雖然方式頗為有限。我們需要留心有關社會階級和文化資本的議題。要能接受它們的培力，我們必須負擔得起，而且知道如何使用它們。特克爾（Turkle, 2005, pp. 143, 174）指認個人電腦是受使用者指揮的世界。隨身聽則被指出可以協助管理心情（Du Gay et al., 1997, p. 21）、經驗（Chen, 1998, pp. 259, 269）、社會關係與社會場合（Bull, 2000, pp. 180-1）。它被有效地用來作為一種抵抗城市物質組織的模式。一位女性告訴《紐約客》（*The New Yorker*）雜誌：「當我聽著隨身聽的時候，我不只是不理睬外界。我也替環繞周遭的風景打開了配樂」（引自 Du Gay et al., 1997, p. 93）。這與細川（Hosokawa, 1984, p. 166）將隨身聽指認為「都市策略」一致。布爾（Bull, 2007, p. 129）寫到 iPod 的使用：「它

容許前所未有的心情、環境與聲音的細緻管理，容許成功管理自我，度過使用者一天裡的各種偶發事件」。

在通俗說法中，新技術甚至更加培力，雖然有關（經濟和文化）資本的論點依然有效。Web 2.0 與像是臉書、Linux、MySpace、第二人生（Second Life）、維基百科（Wikipedia）及 YouTube 這類軟體帶來的驚奇，提供了創造和表達的無限新可能性：部落格、便攜攝影機和原始內容、家庭影片、混搭、播客。這些是全球化的社群和協力。我們是點對點的對等網絡（peer-to-peer），而非企業對消費，是創造美麗新世界的一部分，在其中，數位化就是民主化。基於這些理由，「你」成了《時代》雜誌的 2006 年度風雲人物（Grossman, 2006）。

我也需要進一步討論技術的影響力（valence）。技術不僅牽涉培力和控制，它們也涉及感覺。陳（Chen, 1998, pp. 263, 272）的隨身聽研究揭示，它是一個「情感激勵器」。使用者從外部世界撤回情感能量，然後在自我之中釋放情感。大學生使用者的日誌也顯示隨身聽有助於擴大感覺，以及中介和維持心
143 情。無聊時刻變得有趣，孤獨者得到了陪伴。換言之，這個設備用於協助建構經驗。布爾（Bull, 2000, p. 43）的研究也顯示，隨身聽「被當成策略性的設備，用來管理和改變思考、感情和決斷之間的關係」（Chow 引自 Du Gay et al., 1997, p. 138）。以特克爾（Turkle, 2005, p. 36）的說法，個人電腦、隨身聽和 iPod 都是「召喚性的物體」。

好幾位理論家已經辨認出與技術問題有關的一個現代性

的情感問題：我們與周遭的斷裂。這種個人化傾向被視為威脅了社會紋理。這裡討論的所有技術性精巧裝置，都是涉及私人化的設備。它們全都提供使用者他們自己的存有泡泡。特克爾 (Turkle, 2005, pp. 92, 126) 觀察個人電腦創造出分離世界的潛能。她承認，「電腦提供的滿足基本上是私人的」(Turkle, 2005, p. 164)。陳 (Chen, 1998, p. 263) 提到隨身聽的使用是「電子自戀」，杜蓋伊等人 (Du Gay et al., 1997, p. 20) 說，使用者遁入一個「第二世界」，細川 (Hosokawa, 1984, p. 177) 指稱這個世界是「秘密劇場」。隨身聽使用者報告 (事實上是想要) 的普遍感覺，是「社會隱形」(Bull, 2000, pp. 78-81)。布爾 (Bull, 2007, p. 23) 同樣認為 iPod 是一種「分離的技術」。這些議題也會隨著其他移動設備而出現。例如手機的經驗研究，顯示它們是情感性的物體 (Vincent, 2005)，擾亂了公共與私人的標準思考 (Höflich, 2005)。

特克爾持續追蹤我們的通訊精巧裝置的演變，從早期的家庭電腦、電子郵件以及第一個虛擬社群，到隨後的移動技術、即時通訊和社交網絡網站。連結性是常規。這項技術總是在場，而且總是在我們身上。第一代電腦可以說是投射，是第二自我，後來的技術創造一種新的「繫連」(tethered) 自我。或許針對這一點說得最好的，是一位黑莓機使用者告訴特克爾 (Turkle, 2006, p. 13) 的，「我瞄一眼我的手錶來覺察時間；我瞄一眼我的黑莓機來取得我生活的意義」。實際上，我延伸自我到這些通訊設備之中。羅特曼 (Brian Rotman, 2008, p. 81) 同意這個看

法。他主張「改變西方文化地景的技術巨變，深入了我們的頭腦、我們的主體性、我們的性格、我們的精神而發揮作用」。

新中介形式和新通訊網絡創造出來的不是別的，正是一種「網絡化的自我」。技術讓我們以不同方式做事。於是，或許比較合適的說法是有一種改變了的社會性，對應於正在減弱的社會性。錢伯斯正好掌握到這一點，他寫到隨身聽給了我們一種不同的城邦概念（引自 Du Gay et al., 1997, p. 142）。這種其他出路可以描述為共同地方轉變成為社會集合空間，而其中的連結與共同在場脫離開來。鄰近人群之間的關係，沒有像中介的經驗那樣受到重視（Bull, 2007, p. 54）。不像精巧裝置批評者可能會說的「主體性的單向度崩解」（Bull, 2007, p. 23），相反，「我們正在見證一種新社會性形式，在其中，我們物質身體的孤立顯示的不是缺乏連結，反而可能是連結的先決條件」（Turkle, 2006, p. 3）。

進階讀物

卡普蘭（Douglas Coupland, 2010）的《麥克魯漢：你根本不懂我的著作！》（*Marshall McLuhan: You Know Nothing of My Work!*）（New York: Atlas & Co.）提供了麥克魯漢思想的古怪新介紹。以麥克魯漢（McLuhan, 2005）的《理解我：演講與訪談》（*Understanding Me: Lectures and Interviews*）（Cambridge, MA: MIT Press）來補充這本書，也很合理，這本書收錄許多有關技

術的文章，包括〈電子時代的人類未來〉(The Future of Man in the Electric Age)和〈預測經由網際網路的溝通〉(Predicting Communication via the Internet)。麥克魯漢啟發了大量有關媒體生態的著作，也就是將技術視為環境的研究。波斯特曼(Neil Postman)的學術研究在這方面非常重要。參考他的1985年著作《自娛至死：演藝事業年代的公共論述》(*Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*，按：台灣版譯為《娛樂至死》)(New York: Penguin)，以及他的1993年出版品《技術壟斷：文化屈服於技術》(*Technopoly: the Surrender of Culture to Technology*)(New York: Vintage Books)。富勒(Mathew Fuller, 2005)的《媒體生態》(*Media Ecologies*)(Cambridge, MA: MIT Press)提供了這個主題比較新的討論。

有關工作場所早期電腦使用者之資訊社會陰暗面的文選，可以參考「處理世界」(Processed World)網站：<http://www.processedworld.com/>

要升級我們有關技術理論的討論，並進入網絡化世界，推薦以下幾本書：蓋洛威與崔克(Alexander Galloway and Eugene Thacker, 2007)的《開拓：網路理論》(*The Exploit: A Theory of Networks*)(Minneapolis: University of Minnesota Press)與福赫斯(Christian Fuchs, 2008)的《網路與社會：資訊時代的社會理論》(*Internet and Society: Social Theory in the Information Age*)(New York: Routledge)。《開拓》是明尼

蘇達大學出版社（University of Minnesota Press）的電子中介（Electronic Mediations）書系第 21 部。這個書系的其他書籍也值得參考。

吳修銘（Tim Wu, 2010）的《總開關：資訊帝國興衰》（*The Master Switch: The Rise and Fall of Information Empires*，按：台灣版譯為《誰控制了總開關？》）（New York: Alfred Knopf），追溯了資訊技術的長期命運。他主張資訊科技傾向於從私人嗜好轉變為公共產業，從業餘奇巧裝置變成運作順暢的機器，以及從開放系統變成受到嚴格企業控制的系統。他在電話、無線電、電視、電影，以及或許現在是網際網路中，觀察到這個模式。

150 維寇爾（D.E. Wittkower, 2008）的《iPod 與哲學：電子時代的象徵》（*iPod and Philosophy: iCon of an ePoch*）（Peru, IL: Carus）匯集了專長為哲學、傳播與文化研究的各種作者。值得注意的是，布爾（Michael Bull）未曾被提及。書中章節包括〈iPod 故我在〉（iPod Therefore iAm）、〈iPod 無懈可擊的白色〉（The Unbeatable Whiteness of the iPod）和〈移動俱樂部：iPod、孤獨與社群〉（Mobile Clubbing: iPod, Solitude and Community）。

麥可（Mike Michael, 2009）近期針對行動電話使用的社會學研究，參見〈「鄉村行動電話」：論技術自然的某些反諷空間性〉（“The-Mobile-Phone-In-The-Countryside”: On Some Ironic Spatialities of Technonature），載於 D. White and C. Wilbert (eds) *Technonatures* (Waterloo: Wilfred Laurier

University Press), pp. 85-104。

特克爾 (Sherry Turkle, 2011) 的《在一起孤獨：科技拉近了彼此距離，卻讓我們害怕親密交流？》(*Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*) (New York: Basic) 完全以更悲觀的觀點，替換她早期對於新技術的樂觀主義。在這本書中，她主張許諾連結的「社交」媒體，反而傾向於製造更多孤獨。

柯克帕特里克 (David Kirkpatrick, 2010) 的《臉書效應》(*The Facebook Effect*) (New York: Simon & Schuster) 如其副標題所示，嘗試提供「連結世界的公司的內部故事」(the inside story of the company that is connecting the world)。Nicole S. Cohen 撰寫了臉書的政治經濟學，見於 2008 年春季號的《民主公報》(*Democratic Communiqué*) , vol. 22, no.1。

《電腦中介傳播期刊》(*Journal of Computer-Mediated Communication*) 是有關部落格、電子郵件、簡訊服務和社交網絡網站等主題的最新論文的好來源。

第八章

客體生活：物與社會理論

我們一度提及廿世紀初期，哲學的語言學轉向。史特恩 (Jonathan Sterne, 2003, p. 367) 相信，我們「或許現在正經歷人文學科裡甚至更加廣泛的『技術轉向』」。康納 (Steven Connor, 2008) 在哲學和文化研究中，指認出一個「事物轉向」(thingly turn)，威吉曼 (Judy Wajcman, 2002, p. 361) 則注意到物質文化在社會人類學中愈趨重要，包括創辦一份專門期刊。無疑的，SCOT 和 ANT 在將技術放回理論議程上貢獻卓著。拉圖 (Latour, 1996b, p. 242) 具體歸功於兩個知識流派：技術社會學 (Bijker and Law, 1992a) 和經濟學的「再物體化」(reobjectification) (Appadurai, 1986)。無論如何，由於有眾多的學者關注物 (thing) (Brown, 2004; Daston, 2004)、物體 (object) (Turkle, 2007; Candlin and Guins, 2009) 和物質文化 (Buchli, 2002; Miller, 2005)，拉圖的「失落團塊」(missing masses) 主張，現在很難站得住腳。

拉圖的著作在這些跨學科領域中影響非常深遠，但有鑑於第六章已經大幅討論過拉圖，我們在這裡會有不同焦點。我們這麼做是要思考拉圖未曾思考之處，將更多殘餘範疇納入社會理論的探照燈下。對賴許（Scott Lash, 2002, p. 55）而言，在拉圖有關技術的解說中，有些冷漠算計之處，帶有理性效用極大化的意味：「他的理論，雖然賦予物體令人讚賞的力量，依然過於單一向度。物體遠非只是工具。它們是記憶、痕跡和傳統的貯藏處」。本章關注的議題「顯然逆反於功能性計算的要求，並且回應其他類型的需求，像是見證、記憶、懷舊或逃避主義」（Baudrillard, 2005, p. 77）。這有助於相當直截了當地充實我們在上一章討論過的三種物質人造物，針對物質性本身從事更廣泛的考察，探討物的生命、死亡和重生。如此一來，我們就投入了後ANT時期浮現的兩種更新的理論潮流：事物研究（Thing Studies）和後人類主義（posthumanism）。

152

社會生活的物

在《社會分工論》（*The Division of Labour in Society*）中，涂爾幹（Émile Durkheim, 1997a, p. 72）宣告：「物實際上是社會的一部分，正如同人是社會的一環，並且在社會中扮演特殊角色。因此，它們與社會整體的關係需要確定下來」。涂爾幹在事物研究的史前史中，占有一席之地，因為他有關圖騰的研究試圖確定物在群體凝聚中的角色。從他有關物如何協助建立

團體紐帶的討論，我們轉向牟斯（Marcel Mauss），他向我們說明了物如何有助於建立群體之間的關係。最後，我們引用米勒（Daniel Miller），他展示了物如何建立個人和諧，它們如何有助於令人們變得完整。

涂爾幹認為宗教是社會的原始組織動力。他主張，共享的宗教信仰是社會凝聚的基礎。宗教既被認定為社會的散發，但也創造和描述了社會，並且令社會有意義。涂爾幹訴諸「古代」原始社會來抽取宗教的第一項原則：它在社會秩序和社會控制中的角色。在《宗教生活的基本形式》（*The Elementary Forms of Religious Life*）中，他主張澳洲部落生活奠基於氏族，而氏族有兩種辨認方式：藉由親屬紐帶，以及藉由它的名稱，而這個氏族與一組他宣稱有特殊關係的物質事物共享此名稱。根據涂爾幹（Durkheim, 1965, p. 123）的用詞，這種定義了何謂氏族的事物，就是那個氏族的「圖騰」。圖騰可以解讀為物質化和外部化的社會事實。他將圖騰詮釋為顯現出來的非人宗教力量，是宗教的物體。「這就是圖騰的真正構成：它是一種物質形式，藉此想像再現了非物質的實體，這種能量分散於各種各樣的異質事物，它本身就是崇拜的真實對象」（Durkheim, 1965, p. 217）。圖騰有兩層象徵：它代表神，也代表氏族。然而，對涂爾幹而言，這等同於在說同樣的東西。對他而言，神和社會都是集體意識的散發。

人群與他們的圖騰物體結合起來，形成了統一的氏族系統。在這個意義上，物扮演了關鍵的角色，即使只是象徵上的：

「它們在社會的一般組織架構中擁有確定的位置」，再現「社會統合於物質形式中」（Durkheim, 1965, pp. 166, 262）。氏族成員通過物質人造物來發現他們的人性，並且將自己紐結於集體之中。涂爾幹指出，為了分享信仰，我們需要有物來再現價值系統，或是標記象徵秩序。於是，圖騰是道德生活的焦點。對於圖騰的認同將個人連結於他們的宗教、他們的祖先，以及他們的同時代人。集體表徵，也就是施加於人群心靈的那些事物，唯有通過人造的中介才成為可能（Durkheim, 1965, p. 263）。唯有當固著於物質人造物時，情感才能夠分享（Durkheim, 1965, p. 269）。在《自殺論》（*Suicide: A study in Sociology*）中，涂爾幹（Durkheim, 1997b, pp. 313-14）短暫提到現代性的技術，像是建築、大眾傳播和運輸，是結晶化的社會現象，是物質化的社會事實，並作用於我們身上。這些過往時代的構造，支撐且塑造了我們的當前時代。

153

牟斯是涂爾幹的外甥，有時候也是合作者，從他舅舅的群體內部分析往前邁進了一步。他的研究考察氏族與群體之間社會關係的穩定化。在涂爾幹的《基本形式》出版之後十年，牟斯（Mauss, 1954）完成的禮物研究同樣檢視了其他「古代」社會。牟斯調查美拉尼西亞（Melanesian）、波里尼西亞（Polynesian）和美洲原住民文化的實作，以及羅馬、印度和德國文獻中記錄的實作。牟斯（Mauss, 1954, p. 2）提到事物的法則與人群的法則融合在一起。的確，禮物的力量有部分是贈予者的現身投射到了禮物上頭，但是贈禮混合了道德、物質與

精神面。相對於將物當成惰性物體的常見認知，牟斯（Mauss, 1954, p. 48）甚至抱持著物是行動者的觀念，堅持它們具有「自身的個性與品德」。他在其他地方寫道，禮物是「家庭的一部分」，指出了內在於物的力量（Mauss, 1954, pp. 61, 63）。牟斯的著名結論是，禮物看似無關利益且自願，但實際上涉及自我利益和義務。這種實作將群體網綁在互惠的關係中：人們贈禮，對方收下，然後對方回禮。一旦收下了禮物，收受者就被有效「收買」。送禮者約束了收禮者，迫使他們必須回禮。如此一來，禮物就進入了物質與道德生活的核心，它們鞏固了社會紐結，在集體之間形成了「無法取消的扣連」，實際上，「它們建立的交流和聯盟幾乎牢不可破」（Mauss, 1954, pp. 58, 31）。

後繼的社會理論家也討論了禮物，方式通常和牟斯一樣，將禮物視為資本主義現代性的眼中釘，後者以市場取代道德或為交換的主要手段（參見 Bataille, 1988; Baudrillard, 1993; Bourdieu, 1990; Derrida, 1992）。齊美爾打破了這種模式。和牟斯一樣，他認為送禮是將我們自身投射到我們的物體上的一種方法。然而，對他而言，所有交換都導向人類關係的客體化，而且「在發展成熟的經濟中，人際互動完全退到了背景，貨物則獲得自己的生命」（Simmel, 1964, p. 388）。馬克思（Marx, 1972, p. 165）是另一個關係客體化的明顯參照點。在資本主義下，金錢的作用是「全能的存有」。因為它可以買任何東西，它成為至高的物體（*the object*）。「金錢是人的需求與物體之間，是他的生活與他的生活手段之間的皮條客。但是，為了我而中

介我的生活的東西，也為了我而中介了其他人的存在。對我而言，它就是其他人」（Marx, 1972, pp. 165-6）。送禮在這種貨幣經濟中死去了嗎？與巴岱耶（Bataille）及其他法國理論家相反，其他學者主張送禮現在反而更加盛行。探討遊戲、駭客、檔案分享和開放原始碼運動的計算社會學文獻，經常將它們稱為禮物文化（Barbrook, 1998; Currah, 2007; Rehn, 2004）。

我們可以進一步更新我們的物體人類學討論，參照兩部民族誌：米勒（Miller, 2008）的《物的慰藉》（*The Comfort of Things*），本節將仔細討論，以及賽茲涅瓦（Olga Sezneva, 2007）的〈我們從未德國人過〉（*We Have Never Been German*），會在下一節討論。這也標誌了從「搖椅人類學」到參與式研究的轉變。米勒調查了一條典型的倫敦街道——「斯圖亞特街」（Stuart Street）——這個地方在建築、族裔、性慾與金融方面，都非常多樣。在一年半的美好時間裡，他和合作者派洛特（Fiona Parrott）調查對街道居民而言最重要的事物。這本書將這些經驗濃縮為三十幅個人肖像。最終出版品可以讀成是我們的擁有物如何訴說我們是誰的廣泛分析。一開始，米勒（Miller, 2008, p. 1）就想提醒我們注意到兩項發現：

1. 即使消費財琳瑯滿目，物對我們而言依然有其深度，而且
2. 更深刻的物體關係，搭配了更深刻的人際關係，兩者都不會否定另一方。

事實上，米勒（Miller, 2008, p. 285）找到了賽荷（Serres, 1995c, p. 45）論點的經驗確證，後者指出「人類關係穿越了物，我們的關係穿越物而抵達人」。他也確認了另一段賽荷（Serres, 1995a, p. 66）的陳述，「人性始於物」。依照米勒的說法，我們與物體的關係確認了我們的宇宙觀。這種持續的確認令我們社會化，它「創造了人群」（Miller, 2008, p. 287）。這裡關於關係的論點很重要。米勒不希望他的分析從社會或個人這邊出發，而是從人與物之間的關係出發。米勒指稱人們鑲嵌其中的物質系統是一種審美。這裡說的是特定場合中的模式和組織原則。每個審美都負責特定的在地化秩序。這種在地宇宙觀的組成和更廣泛的社會宇宙觀的成分相同。涂爾幹和牟斯認為他們研究的是簡單社會；米勒說他的研究「可以視為是社會的研究，但只是針對非常非常小型的社會」（Miller, 2008, p. 294）。

米勒（Miller, 2008, pp. 162-71）發現物體經常發揮現代圖騰的作用，可以象徵人的現在、過去或可能會是什麼。以戴夫（Dave）這位來自城市南區的不識字勞工階級為例。他的生活曾經充斥著惡夢般的事物，涉及沮喪的經歷、藥物和酒精濫用，以及與法律的衝突。近來，他花大部分時間嘗試幫助別人，同時試著幫助自己。他的生命故事反覆講述。戴夫已經說了很多次他的故事。它幾乎沒有觸及物體世界，但是當他的對話者帶出話題時，就可以見到物扮演了非常重要的角色。

結果，戴夫非常擅長揭露物在他的生命中扮演的角色。他曉得他的黑白照片和 CD 收藏，有助於歸檔他的存在；有助於

他是誰的故事。這些歌曲和影像一起協助引導他脫離喝酒和藥物的雙重誘惑。它們從事記憶工作，提供不同時間和地方的定錨。它們定位了他，而且提醒他那些比較美好的時光。戴夫在音樂產業是個局內人。他的品味比起主流，更偏向邊緣。他擁有公認的專業知能。對他而言，CD 裡面的個別歌曲會召喚特定的記憶。戴夫可以回想起他在哪裡第一次遇到某一首歌，以及他後來何時取得了它們。有許多歌很難找到，但他最後總是可以取得。

戴夫的獎盃是另一組重要收藏。它們太珍貴，不能放在他的住處。他把它們託付給母親照料。老照片和 CD 對其他人來說沒有價值。它們不能拿來換酒喝或換毒來吸。所有其他能夠交換的都換掉了。他的家沒有地毯，也沒家具。每樣東西都沒了；除了獎盃的每樣東西。這些獎盃標誌了戴夫在運動和音樂方面的勝利。它們是價值與自我價值的重要來源，來自情況不同的時光：

它們將他的價值映照回去給他；而且，它們在他需要這些鏡像的時候，最為重要。這些鏡像會告訴他過去是什麼，以及依然是或者可能還能夠是什麼的真相。這些鏡像不會像那些騙人的真相那般粉碎，不像那些鍍銀玻璃鏡只會回映給他一個破碎男人的影像。

(Miller, 2008, p. 166)

當然，人也可能且確實執行了相同的功能，但是他被強大的沉迷攫獲，家內的空間不是可以安全分享的地方。他的小孩和伴侶現在都在其他地方。短暫的家人拜訪是他可以寄望的最好狀況。家人不在，他唯一的重要他人就是他的收藏。它們是他均衡和穩定的根源。無論如何宣稱它們的重要性也不為過。米勒（Miller, 2008, p. 290）認為它們構成了攸關生死的差異。

和先前的其他人（Baudrillard, 2005; Serres, 1991）一樣，米勒總結道，我們會在我們的物體中找到自己。米勒和涂爾幹與牟斯的差別，在於米勒是在經驗上通過田野研究才得到這個結論。涂爾幹、牟斯和米勒探討了團結如何以物質形式構成，以及我們如何通過物來定位自己和他人。即使如此，米勒想要跟涂爾幹派的社會科學保持距離，而且不只是在方法論上區分。涂爾幹的研究忠於世俗啟蒙思想的精神。他主張我們可以創造神，以便創造秩序。失去了宗教信仰，就需要以信奉某種其他的超越性物體來彌補。對涂爾幹而言，這個物體就是社會。新增的個人主義和消費主義，導致了社會可能會碎裂崩毀的恐懼。米勒發現，像是社區與社會這類大型物體，對於他所探討的倫敦人而言，無關緊要。宗教或社會都不是主要的關切，它們也不是過著有秩序生活的先決條件。米勒（Miller, 2008, p. 285）相信「這形同拒絕了大部分的涂爾幹論點，以及社會科學的最初前提」。

物的社會生活 I：技術生命週期

前一節的最主要論點是，技術給予我們穩定性，但我們的技術有多穩定？布朗（Bill Brown, 2004, p. 9）指出，很明顯的，「無論物體在物質上看起來有多麼穩定，它們……在不同場合是不同的東西」。其實，我們在第一章已經說了很多，我們還以奶瓶為例來說明。檢視過物在社會生活中的位置，我們現在來考察物的社會生活。

史特林（Bruce Sterling, 1994）針對電話檢視了技術生命週期。他說，技術經歷了四個階段，從最初的「問號」到最後的死亡。第一個技術階段稱為「黃金霧體」（Golden Vaporware）階段。在這個階段，技術只是觀念上的。它只不過是一個想法、夢想或慾望，是發明者想像的虛構。史特林認為這位原型的發明者是貝爾（Alexander Graham Bell）。貝爾發明了許多奇幻設備，包括利用取自屍體的一隻耳朵的聲波記振儀（phonograph）。這個人類機器混合體可以在煙燻玻璃上記錄聲波圖像。我們很少人聽過聲波記振儀。它的生命，就像大部分技術一樣，中斷了。大部分技術都始於且結束於黃金霧體。

如果技術確實設法進展到第二個階段，它們就成了崛起之星。史特林稱呼這是「滑稽的原型」（Goofy Prototype）階段。貝爾最偉大的精巧裝置，電話，在 1876 年 3 月 10 日達到了這個地位。貝爾在這一天創造歷史，率先將人類聲音通過電子方式傳輸。在這個階段，技術依然是不固定且不可靠的，它們的

真正潛力還有待實現，它們的意義還有待固著。沒有人可以肯認它們的真正價值。如果這項技術要能夠從滑稽原型邁向更穩健的某種東西，還需要正面宣傳和財務投資。這令追加的研究和開發成為可能。在貝爾的案例中，電話在各處商展上吹捧，並在通俗刊物上廣受報導。貝爾的助理會在另一個房間演奏樂器，最後是在另一個城市演奏。觀眾可以清楚聽到曲調，雖然聽擊不總是正面的。沒有身軀的機械聲音，聽起來可能很怪異。

貝爾設想電話成為大眾媒介。音樂、佈道和演說將會傳播給位於網絡中的人。這對於潛在顧客而言頗為合理，雖然這種作法實現的唯一地方是在布達佩斯（Budapest）。他們的先驅（Hirmondó）系統經營了數十年，播放新聞、小說、戲劇和音樂會。從我們的觀點看，先驅看起來比較不像是電話的先鋒，反而比較像是今日電腦佈告欄的先祖。

貝爾的系統要勝出，就必須成功對付已經建立且十分勝任的電報系統。在許多方面，電報產業在競爭上領先：電報訊息可以留下恆久的痕跡，而且可以在接受者空閒的時候回應，它能夠比電話涵蓋更遠的距離，而且整個系統都已經建立完善。1858年，有一條電纜連結了美國與歐洲，到了1861年，電報線橫越了美國（McLuhan, 2001, p. 272）。史特林（Sterling, 1994, p. 7）指出，1876年美國有214,000英哩的電報線，涵蓋了8,500個電報辦公室。相較於此，貝爾的設備看起來像個玩具，只會引起短暫興趣、有點意思的新鮮東西。

史特林稱第三個階段為金牛（Cash Cow）。在這個階段，

技術成年了，新奇找到了效用，它將自身鑲嵌進入世界。貝爾的勝利來自於成功的重新命名。電話可以是一種私密技術，是人與人溝通的工具。這個機器不會主導，將相同的訊息傳送給大眾，而是由使用者來控制。他們會決定這項技術如何使用。沿著這些線索來行銷電話，對於它的成功非常重要。隨著使用者的數量增加、更大的涵蓋範圍，以及運用攻擊性的法律訴訟來牽制競爭者（總共 600 個案件，百分之百勝訴），電話達到了成熟（Sterling, 1994, p. 9）。

成熟之後是死亡，技術的最後階段。迄今為止，這還不是電話的命運。在地球的許多地方，固網現在可能正讓位給行動電話，但是「全球電話系統是世界最大且最複雜的機器」（Sterling, 1994, p. 15）。即使如此，有很多媒體已經走上了這條路，包括布達佩斯的電話先驅（Telefon Hirmondó）、費納奇鏡（phenakistoscopes）、立體感幻燈機（stereopticons）、西洋鏡（zoetropes）、八軌帶（8-track tapes）和磁片（floppy disk）。事實上，由於數量眾多，史特林（Sterling, 1995）還發表了一份死亡媒介宣言（Dead Media Manifesto）。後來的一次訪談中，他解釋他的死亡媒介計劃（Dead Media Project）設計，是要彌補我們只聚焦於當前成功技術的扭曲圖像。比較新的技術不見得更好，唯一確定的是你必須付費升級（而且你很可能就停留在這個升級的跑步機上）。哎呀，這個計劃似乎終結了，它的連結也都失效了。史特林在班雅明（Benjamin, 2004, pp. 460, 475, 540）那邊找到了旅伴，後者深信要通過篩查我們物質文

化的廢棄物才能夠理解它。誠如賴許（Scott Lash, 2002, p. 61）所說的，「班雅明在他的後期著作中，開始將現代性理解為一個死物的世界」（參見第三章）。

死掉的技術會發生什麼事？史特林認為它們就是從我們的記憶中淡出。然而，這不是唯一的可能性。邊緣物體可能作為古物而復活。在此，它們在室內設計的社會學中扮演要角，牽涉了特殊的文化氣氛，是材料、形式和空間演出的一部分。它們不再具有任何直接工具性意義的功能，但依然從事有價值的象徵工作：承擔見證、定錨記憶、調整心境（Baudrillard, 2005, p. 77）。對布希亞（Baudrillard）而言，古物最重要的一點在於表意（signify）了時間。在物體的系統中，古物在心理上占有優位。人們尋找先前時代的人造物，因此也就是尋找他們自己文化脈絡以外的物品。這與對於真實性（authenticity）的索求緊密相關。（觀光也是一種時間旅行，具有相同性質。）「古物所回應的要求，乃是對於明確或完整實現的存有的要求」（Baudrillard, 2005, p. 79）。獲取古物時，擁有者試圖經歷時間，甚至超越時間。古物將我們定錨於起源神話，它們中介了過往。古物擁有雙重功能，既連結到對起源的渴求，也固著於真實性。古物帶領我們回到什麼？傳統、原初智慧、神……以及真實性？這是連結上對確定性的需求。古物屬於某個富裕、知名或有權勢的人？若是如此，就會賦予它額外的價值。在這裡，我們有兩種互為對比的傾向。來自過往的古物，意味了時間的空洞性。它將我們錨定於它，藉此回溯時間，意味了存有的空

洞性 (Baudrillard, 2005, p. 80)。這裡有某種逃避主義在運作。存有總是「在他方」，古物容許有限度的逃離我們的時代，脫離日常生活。這是它們神話性質的必要部分。

布希亞在西方人對於過往歲月物件的追尋，以及低度開發地區對於西方現代性技術產品的渴求之間，發現了類比之處。船貨崇拜可能令西方人感到可笑，但是布希亞發現對古物的愛好也是類似現象。在兩種情況中，我們談論的都是具有最低功能與最高意義的技術。「在兩種情況中，在物體形式下獲取的東西都是一種『好處』；『野蠻人』獲得現代技術，『文明』人獲取祖傳的意義」(Baudrillard, 2005, p. 87)。兩者都展現了拜物教，前者為了權力，後者為了物體。我們所不是的東西投射進入了物品。物體拜物教經常用來當成推進的工具。在這裡，物成為我們社會地位的指標。現代社會愈來愈是這種情況，因為舊有的地位標誌如出身、血緣和家庭逐漸衰弱，雖然物可以用來鞏固這些鏈結。布迪厄 (Bourdieu, 1984, pp. 76-7) 寫道：

159

嚴格來說，每個物質傳承也都是文化傳承。家傳寶物不僅銘記了世系的年代和連續性，也神聖化了其社會身分，而這無法與歷經歲月的恆久性分離；它們也以特殊方式裨益於世系的精神再生產，也就是傳遞作為資產階級王朝之合法成員基礎的價值、美德和能力。在與古代物體的日常接觸時，像是經常拜訪古物經銷商和藝廊，或者更簡單的在一個「就在那兒」的熟悉、

親密的，如同里爾克（Rilke）所說的，「誠實、良好、簡單、確定的」物體世界裡走動，得到的是某種「品味」，而這不是別的，就是與品味之物的緊密熟稔關係……這是一種緊密的依附，位於習癖的最深層次，依附於愛好與厭惡、同情與反感、想望與懼怕，而這比起公開的意見，更能塑造某個階級的無意識統一性。

布希亞（Baudrillard, 2005, p. 89）傾向於同意這種說法，寫道「表達超越性的任務落到了物質符號上——落到了每個時代與每個地方的家具、物品、珠寶和藝術作品」。這是供應無從廢足的我們的需求。這解釋了為何有大量贗品和偽造。在社會理論中，已經有些學者（參見 Baudrillard, 1994、Umberto Eco, 1987 和 Guy Debord, 1994）探討了真實的喪失與擬像（simulation）的滋生。

物的社會生活 II：技術生命週期與存有論交換

如米勒所述，每個看似平凡的物體都可以執行重要的認同工作。賽茲涅瓦（Olga Sezneva, 2007）針對加里寧格勒（Kaliningrad）的歷史、政治和文化的研究，也得到相同結論。她的民族誌研究在比米勒的街道更大的尺度上進行。其中包含了前往跳蚤市場現地參訪、與商人聊天、跟寶物獵人及委託他們的的人討論，還有與城市居民的非正式訪談。加里寧格勒原本

是東普魯士的一部分，當時稱為柯尼斯堡（Königsberg）。它於第二次世界大戰結束時遭蘇聯兼併，所有德國居民都被驅離。今日的人口大多數是俄國人；其餘的主要是白俄羅斯和烏克蘭人。幾乎沒有任何市民是德裔。蘇聯帝國解體後，瀕臨波羅的海的加里寧格勒州地區，與其所屬的俄羅斯其餘部分在地理上分開了。

160

賽茲涅瓦和布希亞一樣，對邊緣物體很感興趣。她也對於涂爾幹、牟斯和米勒的首要關切有興趣，亦即物以什麼方式有助於建構社會世界，物體如何協助建構了主體。這個特殊的個案研究，處處透露著複雜。前社會主義過往的物件，整合進入了後社會主義的當前發展。加里寧格勒結合了柯尼斯堡。這是重新對準歐洲及一切歐洲的事物。令人費解之處是，加里寧格勒人正在連結上一段不屬於他們的歷史。他們住在一個對大多數他們的父母而言，是個新大陸的地方。賽茲涅瓦談論的不是任何宏偉的事物；加里寧格勒的居民賦予價值的是日常存在的配備——尋獲的碗、盤、刀具、鑰匙。有些物品，像是瓶子，可以再利用。其他則成為擁有者的收藏而獲取價值。

一個上面有「柯尼斯堡」字樣的綠色啤酒瓶，可以獲取相當於一個月電話租費的價值。這與它的原初價值大相逕庭。如同賽茲涅瓦（Seznova, 2007, p. 19）指出的，這個瓶子最初是一個次級商品，主要商品是裝在裡面的啤酒。一旦啤酒喝完了，瓶子應該會被拋棄。最初的消費者應該會預期瓶子的生命就在當下此地結束了。瓶子不會有價值，甚至沒有負面價值。它應

這是廢棄物。這類德國瓶子後來會被發現。1960年代被視為這種「發現」過程的起飛點，這個時期正好經歷了建設浪潮。在蘇聯時代，收藏是僅限私人的活動。發現物只會在彼此信任的朋友間分享，因為蘇聯官方否認了加里寧格勒的德國過往。

對於這種物品的需求創造出新一波的消費循環。這又刺激了供應。挖掘者、寶物獵人、交易者和收藏家開始尋找地點，挖掘這類物品。在這個過程中，被拋棄物的價值經歷了轉變。它們變成「一種耐久的非凡商品」（Sezneva, 2007, p. 19）。這些商品的市場有其地理範圍。在加里寧格勒地區之外，沒人對它們有需求。觀光客沒有興趣。這些物品也無法當成紀念品。事實上，它們也不允許成為紀念品。買家和賣家共享了相同的文化符碼。相關行動者對於誰是合適的接受者，也有清楚的認識。莫斯科人和其他外國人都會被拒絕（雖然他們也很可能會誤解這些物品而加以拒絕）。正當的買家是柯尼斯堡人，或者現在住在德國的前柯尼斯堡人。再度與布希亞有所共鳴的是，賽茲涅瓦（Sezneva, 2007, p. 21）認為「加里寧格勒這些小擺設的生產和交換，是歷史連續性的生產領域，在消費的底層……有著物體和人群之間的『存有論交換』」。

通過她的研究，賽茲涅瓦（Sezneva, 2007, p. 19）得以建構出柯尼斯堡物品的四階段生命週期。在兩次大戰之間的最初生產階段，這些物品沒有多少經濟價值，而且很可能更罕有象徵價值。第二個階段是這些物品被拋棄了。既然它是垃圾，就沒有價值，因為誠如拉圖（Latour, 1994, p. 46）指出的，「僅

僅作為物品而存在的物，完結了，不是集體生活的一部分，是未知的，埋藏在土壤底下。真正的物品總是制度的一部分，由於它們作為中介者，動員了遙遠土地與人群的混雜地位而震動」。第三個階段，賽茲涅瓦設定於 1960 年至 1990 年之間，物品因為挖掘而經歷了「二度生產」。正是在這個時期，發展出收藏品的市場。物品的經濟價值很低，但擁有極高的象徵吸引力。在第四個階段，也就是 1990 年代迄今，挖掘計畫持續進行而非零星為之，發現品的市場已經很健全。文化產品現在是「耐久的」，它們的貨幣價格正在攀升，它們的象徵價值也很高。

二度生產始於挖掘。何時及如何挖掘的決定，取決於經驗和文化記憶。在蘇聯政權期間，地圖是機密文件。要取得地圖，需要運用人脈。從地圖收集而來的知識，是決定性因素。蘇聯政權崩解後，挖掘者的活動場域徹底重組了。知識的民主化令挖掘產生了廣泛競爭。在今日，要成為成功的挖掘者，就必須手腳夠快，而且夠精明。就官方而言，所有在城市邊界內找到的東西，都屬於國家財產。挖掘者必須謹慎小心。他們必須要有可靠的幫手，也需要耕耘可以信得過的顧客群。經由這些網絡才能創造出價值，因為價值仰賴社會連結的創造，也就是挖掘者和買家的網絡，以及對於共同符碼的承認。

解釋表意作用如何隨著時間而變遷的問題，仍然需要解答。為何人們如此熱衷於世界其他人看起來像垃圾的東西？為何這些從泥土中取得的德國製品，對於它們的非德裔收藏家而言具有意義？為何要懷念一個從來不屬於他們的過往？賽茲

涅瓦詢問很多人這個問題非常多次，他們提出了許多理由。現代大量製造的物件不一樣，比較舊的人造物感覺不同，它們比較便宜、罕見、原創，它們品質比較好，而且（再度呼應布希亞）它們將擁有者連結到過往，聯繫上永恆。總之，擁有之舉將一個人定錨於地方。這有助於提供認同。我們或許可以說，它具體化了「歐洲性」。這在目前情境及未來似乎都不確定的當前國內領域中，提供了某種穩定感。懷舊衝動有部分似乎源於追求他們希望能夠是其中一員的過往。它也標示出對於他們實際上擁有的蘇聯過往，以及他們正在經歷的現前的不滿。在這層意義上，擁有取代了經驗。「小擺設的價值是它對於主體性的建構豐富意義，將物的存有論關聯上個人和集體的存有論」（Sezneva, 2007, p. 28）。

物的綠化：永不停歇的螺旋

孤立來看，實質物體延伸了我們在世界上的觸及範圍：鏡片協助我們看得更遠，鏟子協助我們移走更多泥土。但是，我們擁有的技術總是複數的，它們全體共同做了更為深遠的事情。在《人的條件》（*The Human Condition*）中，鄂蘭（Hannah Arendt, 1958, p. 13）指出人類世界取決於其他人的現身和記憶，以及比將它們生產出來的活動延續得更久的事物，還有人造物的持續存在。米勒和賽茲涅瓦說明了它們協助塑造了我們的存在樣態。然而，所有先前文明與我們自己的消費社會之間，

有一項差異是我們「依照物體的步調過活，跟隨著它們無盡接續的節奏。今日，是我們看著它們誕生、逐漸成熟，然後死去」（Baudrillard, 2003, p. 25）。因此，我們可以在前一章討論過的杜蓋伊等人（Du Gay et al.）的文化迴路上添加一個元素：拋棄。這導向另一個非常現代的問題，也就是廢棄物。

有時候，史特林的技術生命週期不會在死亡時終結，因為物會享有第二生命。賽茲涅瓦的著作就示範了這一點。然而，這似乎是例外，不是常規。斯瑪特（Barry Smart, 2010, pp. 162-3）說，消費主義有五種方式創造出廢棄物：

1. 廢棄物是消費的必然終端產物，物被吃掉、耗損等等。（消費源自拉丁文的 *consumere*，意思是「使用、摧毀」。）德瓦（Droit, 2005, p. 65）以食品包裝為例，考察了這個過程的荒謬結局：

平面設計師設計出它，印刷者做了校對，衛生人員加以控管，機器將它膠合在一起，店主將它登入存貨，雇員將它上架；它在這裡結帳，放進我的袋子，放入我的冰箱，然後，第二天早晨，就在兩秒內，它被撕開以便拿出優格，然後丟掉。

2. 有些物體無法成為有人想要的商品，或是在它們抵達市場之前就過時了。作為沒人要或賣不出去的產品，它們通常就是丟棄。

3. 消費者經常在一項產品還沒消耗殆盡以前就棄之不顧了。這對任何技術而言，就跟對食物一樣，都真確不虛。佛比克 (Verbeek, 2005, p. 221) 引用一個荷蘭研究，說明在掩埋場發現的，超過六成的音響、電話和爐子，以及接近九成的個人電腦，都還能正常運作。
4. 替換的衝動受到文化產業鼓勵，誘騙消費者持續升級，無盡地獲取永遠更具時尚感的產品。(請回想第二章阿多諾、霍克海默，以及馬庫色的洞察。)
5. 生產和消費的全球化特質，經常涉及對勞工和環境的嚴重剝削，經常創造出新型態廢棄物，可以用食物里程和碳足跡來追蹤。這導向零廢棄的呼籲。

從廢棄物管理到零廢棄的轉變，構成了典範轉移，有些人預告這是一場新的工業革命，是與第一次勞動生產力革命可以匹配的「原料革命」(Lovins, 引自 Murray, 2002, p. 16)。廢棄物管理認為廢棄物是無用的，是必須拋棄的東西。廢棄物問題沒有技術性的解答。掩埋場或焚化操作都無法有效管理污染。而且，拋棄從流通中取走了原料。這會減損「自然資本」。自然資本是 38 億年來儲存，維持行星生命所需的各種系統。我們的當前作法卻令自然資本可能在本世紀結束前耗盡 (Hawken et al., 引自 Murray, 2002, p. 14)。

莫瑞 (Robin Murray, 2002, p. 18) 寫道，廢棄物，

曾經是商品種姓系統中不可碰觸的部分。廢棄物可能有用，不應該再受到冷落，並且在生活的餐桌上占有一席之地，這種想法遠遠超過我們可以拿它來做什麼用途的技術問題。它挑戰了我們思考事物及其用途的整個方式，有關我們如何通過商品來定義自己和我們的地位，不僅是以我們保留什麼，也以我們拋棄了什麼來定義。

零廢棄支持者拒絕了廢棄物是生產之必要終點的想法。依照他們的看法，廢棄物由於體現了能量，因而是原料財富。它適合回收與再利用。

承諾零廢棄，必然也要承諾採取非污染性的生產過程（零排放和零環境危害）。這也意味著要在製造中致力於零缺損，而且只使用可以回收再利用的原料。這裡可以辨認出兩種原料循環：一種是生物循環，涉及以可生物分解元素構成的物體，能夠在物體社會生命結束時回歸自然，以及，另一種是技術循環，由完全可以再利用的原料製成（文獻中稱為「技術養分」）。在這些條件下，技術物和原料具有永不停歇的螺旋，而非有限的生命週期。這就構成了技術思維的綠化。

準客體：後人類主義與同伴物種

本章最後的思考將詳述更晚近的理論，進一步擾亂主體／客體的區分。它追根究柢大致是落在稱為「後人類主義」(posthumanism)的理論典範中。後人類主義打開世界，探究其內容物。它承認我們的技術總是在場，而且它們遠非我們人類存有的唯一夥伴。「米、蜜蜂、鬱金香和腸道菌群」，舉例來說，「全都……塑造了人類生命的樣貌——反之亦然」(Haraway, 2003, p. 15)。皮克林(Pickering, 1995, p. 26)定義後人類主義是一種將人類從人文主義安置的舞台核心移開的分析取徑。相對的，後人類主義承認其他形式的(物質)能動性，而且強調與時俱變的重要性。這方面的闡述涉及我們在第二章和第四章討論過的一個案例：諾布爾(David Noble)的數值控制工具機研究。如果我們考慮最寬廣意義下的時間性透現和能動性——涉及所有人類群體，不只是管理階層，還有所有相關物質——就會出現非常不同的故事。誠如帕芬伯格(Pfaffenberger, 1992, p. 304)和伯格與賴伊(Anne-Jorunn Berg and Merete Lie, 1995, p. 338)主張的，當技術跨越國家和管制脈絡，諾布爾的故事就站不住腳了，皮克林認為即使是在美國，諾柏爾的詮釋也可以質疑，只要我們檢視數值控制如何隨著時間而改變。皮克林主張，在引入一項新技術以前，不可能知道會引起什麼反抗，以及它們會如何受到安撫。為了說明，他使用諾布爾自己的案例，奇異公司位於麻薩諸塞州林恩

(Lynn) 的航空引擎集團工廠。沒錯，管理階層確實對這項技術有著清楚的期望，但他們的願望卻隨著時間改變。這些改變是為順應勞工的反抗（拒絕做管理階層要他們做的每件事）以及技術的反抗（無法做管理階層要它做的每件事）。在林恩，最後的結果是一種拼裝體，一種由多重的人和機器組成的「社會賽伯格」(sociocyborg)。事實上，雖然有其最佳意圖，管理階層的主導性隨著時間而下降。數值控制無法製造出共識。原來的工資標準恢復了，而且勞工可以參與某些管理決策 (1995, pp. 161-2)。基於這些理由，皮克林 (Pickering, 1995, p. 172，強調為原文所加) 主張，管理利益並未壓倒一切且決定一切，反而是定位於「實作的平面之中」。

史諾 (C.P. Snow, 1960) 主張有兩種文化區隔了現代社會：科學與人文。科學關注的是沒有人的物質世界，人文則聚焦於沒有物質性的人類世界 (Franklin, 2007)。這有助於解釋社會理論為何不願意處理物體。後人類主義者發覺這兩種取徑都令人不滿意；他們嘗試理論化「物質和人類於同一個知識架構中」(Rose, 2001, p. 46)。如前所述，這涉及了令人類離開他們作為原動力 (*primum mobile*) 的優越位置。這類研究的一個早期例子是拉圖 (Latour, 1988b) 的《法蘭西的巴斯德化》(*The Pasteurization of France*，按：台灣版譯為《巴斯德的實驗室》)，凸顯微生物作為社會行動者。他將其中一部分命名為，「我們比我們料想的還要多」(There Are More of Us Than We Thought)。這似乎是後人類主義的合適箴言，引進了眾多的非

人類他者，像是拉圖的微生物、減速丘和旅館鑰匙（參見第六章）、哈洛威（Haraway, 1989, 2008）的靈長目和狗，以及富蘭克林（Adrian Franklin, 2006）的桉樹。於是，很顯然，後人類主義者拒絕了將自然、生物與物件割讓給自然科學的知識分工。對他們而言，人類無法孤立於非人類世界之外。必須對物質性的問題寄予嚴肅關注。如富蘭克林（Franklin, 2007）指出的，這伴隨著某些取徑，它們「比較不關心物件（對於人類來說）意味了什麼，而是物件做了什麼」。如此一來，這就標示了與社會學傳統的斷裂，也就是從韋伯（Max Weber）（現象學取徑、社會建構論、芝加哥學派、俗民方法論）到關注物件對人類而言有何意義的取徑。意向性（intentionality）是根本議題。在針對標準社會理論提出重大挑戰時，拉圖（Latour, 2005）和其他人宣稱，這並非人類的專屬領域。

後人類主義者傾向於主張所有物體都有能動性，因為它們在物質上會影響其他物質。物體包含了其他積極的物體。羅斯（Dan Rose, 2001, p. 50）說，也許我們應該拋棄本質的觀念。也許本質並不存在。比較好的想法是會變動的存有（Latour, 1993b）和多重的能動性。巴拉德（Karen Barad, 2003, p. 807）也同意：「物質是內在積極流變的實體——不是物，而是……能動性的凝結」。因此，後人類主義者拒絕信守文化與物質的標準二元區分。他們斷然拒絕文化是積極且歷史性的，而物質是消極且不會變化的這種論斷。將人類對比於物質說不通，因為人類是由物質構成的，而且人類的生活完全鑲嵌於物

質中 (Rose, 2001, p. 57)。(關於這一點的早期「前—後人類主義」表述，參見 Merlau-Ponty, 1968, p. 138)。巴黎不是只有人，無論是巴黎人、訪客或觀光客。拉圖與赫爾曼 (Latour and Hermant, 2006, p. 64) 引述城市街道家具委員會 (*Commission municipale du mobilier urbain*) 的街道家具名錄。他們堅稱城市的成員也包括：「700 個廣告柱、400 個報攤、2 個劇院櫃台、700 個廣告牌、2000 個資訊櫃台、400 間公共廁所、1800 個公車亭、9000 個停車收費器、10000 個交通號誌、2300 個郵筒、2500 個電話亭、20000 個垃圾桶，以及 9000 張長椅」。它們被納入不只是因為它們和巴黎的人類共居者占有同一空間，而是因為它們參與且協助塑造了人類的行為：「這些不起眼物體的每一個……都帶來特殊的秩序，獨特的歸因，某種權威或禁制，承諾或允許」(Latour and Hermant, 2006, p. 64)。

166

巴拉德 (Barad, 2003, p. 802) 也解釋後人類主義是嘗試從世界的再現式理解，轉移到操演式理解，從現實如何描述轉移到現實如何達成。有時候，這會以另一種來自技術研究的說法來掌握：存有論政治，亦即「世界上有什麼東西的政治」(Law, 2002, p. 198)。存有論政治由莫爾 (Annemarie Mol, 1999) 引入理論詞彙。它的知識起源要歸功於 ANT，後者展示了社會的實際建構，亦即現實如何經由操演而存在，遂啟發了這類研究。於是，政治和現實是共同塑造的。其中一方是另一方促成的。從這些揭示學得的教訓是，現實存在於多重狀態 (另見 Law, 2002, p. 143)。這意味了我們有選擇。要操演哪一種？它可以

在哪裡操演？誰來選擇？就像技術開發一樣，有選項，事情可以改變，可以有不同的情況。存有論政治既呼籲要承認多樣性，也要尊重多樣性。

現實必須在實作中，於時間面、文化面和物質面建造而成。在STS，實驗室被視為是這麼做的主要場所。肽（TRF(H)）(Latour and Woolgar, 1979)、電腦、電話，或基因改造實驗鼠（OncoMouse™）(Haraway, 1997)，從那裡釋放到世界上，或者沒有。這些物體運送了各種新現實與新存有論。這裡對於多元性(plurality)的強調，也解釋了為何像「建構」這類舊字眼失去了力道。在建構論者的說明裡，多元性總是過往的事物。由於相關社會群體帶來的封閉機制，現在是單一性占了上風。相對於此，存有論政治的支持者主張，現實經歷著各種類型工具的持續操縱。「這裡它被一把手術刀切進去；在那裡它被超音波轟炸；還有其他地方，再往下一點，它被放在天平上秤重」(Mol, 1999, p. 77)。

莫爾針對貧血症，延伸了這些論點。她注意到這種醫療狀況至少有三種操作方式。古典的操作會在醫生的診所進行，記錄可見的症狀，像是眩暈，以及像眼臉和膚色上的身體變化。診療是通過對話而推展的。在醫院場景中，實驗室會通過決定血紅素值的血液檢測來判定貧血的現實。個別結果都是對照一個常態統計標準來衡量的。醫師與病患的互動，現在變成醫師-病患-實驗室技師檢測機器的互動。第三種是病理生理學的操作。這會決定每一個人可以合宜運送氧到全身的健康血紅

素值，以及無法這麼做的異常數值。教科書傾向於將這一切簡化為同一個故事、一個單一性的三個面向（Mol, 1999, p. 78）。低血紅素值意味了從肺臟輸送到其他器官的氧不足（病理生理學的），它們偏離了由人口資料決定的正常範圍（統計的），而且它們引起促使受苦者尋求醫療協助的症狀（臨床診療的）。但實際上，病患可能不會呈現正確的症狀，即使他們的血紅素值偏低。器官可能缺氧，即使讀數還在正常的統計範圍。莫爾（Mol, 1999, p. 78）相信，這三種診斷貧血的方式處理了相當不同的東西。每一種診斷技術都有自己的客體，自己的現實。有多重的貧血症（另見 Mol, 2002）。

對於操演性的強調標誌了脫離單純的字詞，邁向字詞、物件、動物、自然，實際上是廣大的物質性。這也標示了對於狀態的不滿，以及偏愛過程、論述實作和時間迸現。後人類主義的語言偏好動詞勝過名詞，而「做」和「變成」位列頂端（Haraway, 2006, p. 143）。於是，比起物質化（materialization），物質（matter）沒那麼重要。在這種混攪（mangling）（Pickering, 1995）中，有個傾向是混合原來以破折號和斜線區分開來的東西，像是社會－技術變成社會技術（sociotechnical），自然／文化變成了「自然文化」（naturecultures）（Franklin, 2006, p. 555），自然的與社會的變成「自然社會的」（naturalsocial）（Haraway, 2008, p. 66）。這是表示貶抑舊的存有論區分的另一種方式。就此而論，哈洛威（Haraway, 1991）的〈賽伯格宣言〉（Cyborg Manifesto）格外重要，質疑了人與動物、人與機器，

以及實體與非實體的區分。跟賽伯格——也就是軍事—科學—工業複合體的冷戰鬥士率先夢想的模控有機體——相同，同伴物種（companion species）也以新穎而無法預期的方式，匯集了文化與自然、人類與非人，以及有機與技術。

哈洛威對於分類向來很感興趣，關注類別如何建構和出現，以及它們如何協助操作我們。她對於物化這些界線或巡視它們，則毫無興趣。在許多方面，她的事業是由她對於跨越自然/文化區分的那些事物的興趣來定義的：賽伯格（1991）、郊狼（2004）、基改實驗鼠（1997），以及女男人（FemaleMan）（1997）。狗很有趣，因為牠們跨越了許多圖式：寵物、朋友、食物來源、放牧者、獵者、害物、疾病攜帶者、研究對象、武器、保護者、救援者、追蹤者。換言之，牠們「是眾多類型的實體……〔具有〕各種類型的關係性」（Haraway, 2004, p. 330）。這裡的關係性論點非常關鍵。如哈洛威（Haraway, 2003, p. 7）所說的，「主體、客體、類型、種族、物種和性別，都是它們關聯的產物」。

犬世界的一個常態顯然是牠們與人類的關係（另見 Miller, 2008, pp. 100-7）。哈洛威清除了流行的說法，也就是「狗有主人，貓有員工」。她主張狗也會訓練我們，而且牠們的馴化是一種共同生產，而不是只有人類的努力。在非常直接的意義上，人類也協助令狗存在。反過來，「狗也會衡量重大的人類投資類型」（Haraway, 2004, p. 331）。狗據稱是第一種被馴化的動物。就此，哈洛威（Haraway, 2003, p. 27）提供了很不同於

一般看法的見解，因為她的馴化擊中了男性人文主義技術愛好者的幻想，亦即狗是體現男性意志的產品，是他創造的工具。由於這種男性氣概的支配計畫，野狼被重新塑造為溫馴的狗。哈洛威指出，能動性可能會顛倒過來。很有可能是狗踏出了第一步（參見後文），而狗和人類此後就一同行動且作用於對方。當前的科學提出了好幾種主張。狗可能是遠從 15 萬年前從狼發展而來，差不多是智人（*Homo sapiens*）出現的時候。大多數人偏好將狗的變化定位於五萬至一萬五千年前之間，並將牠的演變定位於東亞（Haraway, 2003, pp. 28-9）。

就像其餘技術一樣，非意圖後果在人狗關係的發展中扮演要角。從狼到狗的最可能路徑之一，似乎是起源於機會主義。我們已經討論過人類會製造廢棄物，而這顯然是變成狗的狼所掌握的東西，也就是人類聚落的食物殘渣。咸認隨著時間過去，當這些動物適應了與人類緊鄰的生活，牠們就變得比較不會逃跑。人類控制了狗的繁殖——殺死一些小狗，不餵養其他小狗——也對於狗的早期塑造有影響，雖然人狗關係還是會持續演變。哈洛威（Haraway, 2003, p. 30）相信，這個故事比較不是一個自然與文化的故事，而是一個技術文化的敘事，因為我們談論的是自然與人為的選擇。在此，她引用羅素（Ed Russell）的說法，也就是狗是「工程技術」（*engineered technologies*）的例子（Haraway, 2003, p. 30）。

哈洛威（Haraway, 2008）討論囚犯如何訓練動物成為寵物或治療犬。這轉變了人類和動物主體。如果成功，兩者就會

共同塑造而可以操作正確行為。依照傅柯派的觀點，這牽涉了訓練技術、各種規訓體制、強制形式與正面強化。兩者都需要的特質，包括了服從、尊重權威、冷靜，以及避免暴力。掌控這些屬性，確保了牢房之外的生活。即使那些收容人還在牢裡也可以離開監獄，因為他們的狗將這些囚犯的某些東西送給了新擁有者。他們的一部分銘印在動物身上。囚犯也展現他們自己是改造過的人，值得享有自由。這一點因為囚犯出讓「他們的」狗而益加鞏固。如此一來，他們放棄了他們所擁有的，唯一由官方核准的身體親密關係。而且，他們這麼做是裨益於一個完全陌生的人。這種行動只是「循環生物技術」(Haraway, 2008, p. 65) 的一個案例。在思考我們的關係時，哈洛威為物體研究帶來了活力。馬克思強調使用和交換價值的概念。哈洛威(Haraway, 2008, pp. 46, 65) 主張同伴物種也遇見了價值，而且作為商品化的有機體，牠們是「活資本」(lively capital) 的案例。

這種型態的訓犬被定位為一種思考技術，一種「存有論的動作編排」，一種「物質－符號過程」。這對於狗和人而言，都是一種思考技術。每一方都必須注意另一方，以便一起做雙方分開無法做的事。訓犬的參與者被重塑、改變了。所有的技術都有這種情形。「技術為了某些目的而重新安排這個世界，但是超越了功能與目的而邁向某些開放的東西，某些尚未存在的東西」(Haraway, 2006, p. 154)。以此相較於拉圖(Latour, 2002a, p. 250)：「所有技術都會在它們周邊掀起新世界的旋風」。因此，

技術的操作是要訓練、思考和轉變：「就他們的個別身體本身，狗和人對彼此而言都是塑造自由的技術。他們是對方創造出其他自我的工具機。這些機器根據新的容差界限來研磨靈魂的方法，乃是面對面的遭遇」（Haraway, 2008, p. 64）。

賽荷（Michel Serres）提出了另一種思考技術的方法。他建議我們應該將技術視為準客體（quasi-object），既非客體，也非主體（Serres, 1995b）。準客體的作用是聯繫或紐帶。它們是在這些關係中塑造、受到影響，也影響了這些關係。意義來自於連結。準客體存在於自然和文化之間。它們比起「硬」自然更社會且更偏向建構，而且它們不只是等待社會銘印的空白石板。它們是真實且非人的（而且對於 Serres (1991) 而言，有時候也是人類的）。拉圖（Latour, 1996a, p. 213）同意這種看法。他提到技術：「它在人類銘刻於它與它銘刻於人類的東西之間，提供了一種連續通道，一種交易，一種交換……這應該如何稱呼？既非客體，也非主體。是一個創設出來的客體、準客體、準主體，一個穩定地擁有身體與靈魂的東西」。我們可以不這麼描述犬類嗎，誠如哈洛威（Haraway, 2004, p. 331）指出的，狗「既非自然，亦非文化，既非兩者皆是，亦非兩者皆非，而是其他東西」。

結論

在考察物體、物及其各種時期和階段的交換與消費時，我們的民族誌工作為佛洛（John Frow, 2004, p. 359）的說法提供

了實質內容：「物天生是變化多端的」。它們出入於各種形式之間；它們被拋棄和重獲、取回和再循環。它們經歷了不同的評價體制。它們既是異質的，也是流動的（Frow, 2004, pp. 359-61），而且跟人一樣，它們也有社會生活（Appadurai, 1986, p. 3）。我們見過主體侵入了客體，以及客體侵入了主體。我們永遠捲入了存有的交換。於是，或許拉圖有關能力交換的論點走得不夠遠。也許我們需要考慮的是「複合」（compoundings）；不是兩方之間的交換，而是鑲嵌其中。哈洛威就此有所闡述。她接納了伊德（Don Ihde, 1990）的論點，即我們使用技術，也被技術使用。我們棲居於它們之中。這使得技術的意義脫離了中介，從介入我們與世界之間的事物，以及從麥克魯漢的技術作為感官與感覺之延伸的觀點，轉向了梅洛龐蒂的提議，即「技術是器官、是完全的夥伴……『肉身的摺』（infoldings of the flesh）」（Haraway, 2008, p. 249）。哈洛威（Haraway, 2008, p. 50）將技術定義為複合物；它們包含了其他事物，並且在其組合中增加了它們的力量、促成行動，以及與世界的連結。它們是中介者，它們也被中介。它們可以是人類的、局部人類、有稜的非人類，機械性非人類，或任何類型的系列事物。對哈洛威（Haraway, 2000）而言，它們依然全都是技術。

我們已經涵蓋了從十九世紀社會理論第一次物質轉向（第二章），到晚近事物研究之物質轉向的大部分範圍。但是我們也完成了一個迴圈。在《1844年經濟學哲學手稿》（*Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*）中，馬克思（Marx, 1972,

pp. 139, 165) 寫道，物體定位了我們在世界中的位置，它們確認、甚至實現了我們的個體性，並且令我們得以和現實交往：「人是在客體世界中確證的」(Marx, 1972, p. 140)。

進階讀物

雖然各種面貌的「事物研究」產出了有趣且重要的洞見，但值得注意的是，這些洞見中有許多已經包含在齊美爾 (Georg Simmel) 的著作中了。要了解這一點，可以參考他對於物、擁有和存有的討論，參見 (1990) 《貨幣哲學》(*The Philosophy of Money*) (2nd edn, trans. T. Bottomore and D. Frisby. London: Routledge) 有關個人自由的章節 (pp. 303-34)。

《理論、文化與社會》(*Theory, Culture & Society*) 的 2002 年十二月號 (19 卷 5-6 期)，是關於物質性和社會性的專刊。《組織》(*Organization*) 的 2005 年五月號 (12 卷 3 期)，探討了物體在組織研究中的崛起。

莫羅奇 (Harvey Molotch, 2003) 的《東西的誕生》(*Where Stuff Comes From*) (New York: Routledge) 是一本有關物體起源的卓越社會學研究，也探討了塑造物體的行動者、力量和因素。重點特別放在物體的設計、製造和行銷。

東西到哪裡去是幾個有趣研究的主題，包括羅傑 (Heather Roger, 2005) 的《明天消失：垃圾的隱密生活》(*Gone Tomorrow: The Hidden Life of Garbage*) (New York: New Press)。

莫菲 (Joseph Murphy, 2007) 編輯的論文集《永續的治理技術》(*Governing Technology for Sustainability*) (London: Earthscan) 與霍恩伯格 (Alf Hornborgs, 2001) 的《機器的力量：經濟、技術與環境的全球不平等》(*The Power of the Machine: Global Inequalities of Economy, Technology, and Environment*) (Lanham, MD: AltaMira Press)，都是探討技術與環境材料的有用來源。

後人類主義的文獻既多樣又豐富。2004 年的《哈洛威讀本》(*Haraway Reader*) (New York: Routledge) 提供了哈洛威著作的良好概覽。海爾斯 (Katherine Hayles, 1999) 的《我們如何變成後人類：模控學、文學與資訊學中的虛擬身體》(*How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*) (Chicago: University of Chicago Press) 是這個領域的經典。塔爾與麥克森 (Joel A. Tarr and Clay McShane, 2008) 的〈馬是都市技術〉(*The Horse as an Urban Technology*) (*Journal of Urban Technology*, 15(1), pp. 5-17) 討論了本章的主題，將有機物詮釋為技術，而涅茲 (Reviel Netz, 2004) 的研究《刺絲網》(*Barbed Wire*) (Middletown: Wesleyan University Press) 結合了人群、動物、環境與一種技術人造物，產出了他所謂的「現代性的生態」。明尼蘇達大學出版社 (The University of Minnesota Press) 的後人類叢書 (Posthumanities Series) 現在已經出版了兩位數。這套叢書很值得參考，其中包括賽荷、哈洛威和史坦格斯 (Isabelle

Stengers) 的著作，幾本有趣的新書也正在籌劃。

溫納 (Langdon Winner, 2004) 在〈抵抗徒勞：後人類狀況及其倡議者〉(‘Resistance is Futile: The Posthuman Condition and Its Advocates’ in Harold Bailie and Timothy Casey’s *Is Human Nature Obsolete?* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 385-411) 中火力全開。

貝丁頓 (Neil Baddington, 2003) 的〈理論化後人類主義〉(‘Theorizing Posthumanism’, *Cultural Critique*, 53, pp. 10-27) 的論證主張，後人類立場遠非不證自明，因而需要有更系統性的理論取向來證明它的價值。

最後，如果沒有納入事物研究的重要人類學文獻，那就是懈怠了。晚近對於物質性的新興趣，主要歸功於他們。有幾部編輯的論文選和讀本值得參考，包括。阿帕度萊 (Arjun Appadurai, 1986) 的《物的社會生活：文化視角下的商品》(*The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*) (Cambridge: Cambridge University Press)，史拜爾 (Patricia Spyer, 1998) 的《邊界拜物教：不穩定空間的物質客體》(*Border Fetishisms: Material Objects in Unstable Spaces*) (New York: Routledge)，布克利 (Victor Buchli, 2002) 的《物質文化讀本》(*The Material Culture Reader*) (Oxford: Berg)，以及提利等人 (Chris Tilley et al., 2006) 的《物質文化指南》(*Handbook of Material Culture*) (London: Sage)。康德林與圭恩斯 (Fiona Candlin and Raiford Guins, 2009) 編輯的文選《物體讀本》(*The Object Reader*)

(London: Routledge) 非常值得一看，興趣濃厚的讀者也可以參考《物質文化期刊》(*Journal of Material Culture*)。

結論：我們從來都是後人類

「我們所有在西方世界裡的技術」，麥克魯漢（McLuhan, 1968, p. 335）主張，「都奠基於一項假設，即它們完全免於審視」。麥克魯漢提出的是一項普遍觀察。拉圖（Latour, 1992b）與羅（Law, 1991）認為這個論點可以適用於社會理論和社會學：它們也不願意處理技術。拉圖（Latour, 1992b）為此稱技術是社會理論的「失落團塊」，羅則稱技術是「怪獸」，驚嚇了社會學的感性，導致迴避的反應策略。對他們而言，未能處理技術，乃是未能處理令社會成為可能的東西。迴避技術有一段長遠歷史。如果我們將技術想成是物質人造物（我們在這本書裡大部分時候正是這麼做），可以提出的論證是在大部分時期，社會理論顯然沒有物體。米勒（Daniel Miller, 1987, p. 217）表達了他的憤怒，指出物質文化構成了「現代時期所有核心現象中最缺乏理解者」，因為它受到有系統的忽視。何以致此？

歐森（Bjørnar Olsen, 2003, p. 94）提供了一個解答：批判理論家針對物質提出了負面的強調。他在這個範疇裡納入許

多現代哲學的重量級人物，包括海德格、法蘭克福學派、波普（Karl Popper）和沙特（Jean-Paul Sartre）。機器和儀器設備被詮釋為支配的來源，而且是計算理性的體現——上了螺栓的工具理性（*zweckrational*）。將技術定位為異化和非真實經驗的製造者，與馬克思對於技術作為拜物教與物化之載具的關切有著密切關係。將一個人或社會關係轉變為一個物件，被視為所有可能結果中最糟糕者（Olsen, 2003, p. 94）。

批判理論以外的學者也罕見關注物體。這是因為若與事物世界有著密切認同，通常會被視為人類的失敗。我們假定要與其他人類產生關係，而非關聯於無生命的物體（Miller, 1987, p. 11）。根據特克爾（Turkle, 2007, p. 5）的說法，我們耗費了很長時間才承認物件對我們的（情感）影響，理由有三：拜物教被等同於變態，收藏等同於嗜好，以及物質論等同於過度。對於物件的這種迴避也因為社會理論的「語言學轉向」而更加鞏固，因為後者偏愛象徵與再現，而非物質（參見 Butler, 1993, p. 27）。以巴拉德（Karen Barad, 2003, p. 801）的話來說：「語言很重要。論述很重要。文化很重要。在重大的意義上，唯一看起來再也不重要的東西就是物質」。

173

最後，還有忽視最廣泛意義上的技術的較平凡理由。我們不會注意明顯的事情。無所不在造就了隱匿不見（Miller and Woodward, 2007, p. 337）。麥克魯漢（McLuhan, 1969, p. 22）的著名比擬，是將我們類比為沒看到水的魚。在這種狀況下，如同海德格所說的，我們唯有在技術沒有依照預期而運作的情

形下，才會注意到技術（Brown, 2004, p. 4）。

這一切的結果是，社會理論的「正確」領域傾向於純粹的社會關係，沒有裝備的人與人的相遇。然而，技術總是會在即使假設未經中介的面對面對話中闖入。人造物、活動、知識和組織模式，都一直存在。沒錯，我們會與另一個人交談，

但是我們穿戴的衣著來自其他地方，而且是很久以前製造的；我們使用的字詞不是為了這個場合而形成的；我們倚靠的牆壁是由建築師為某個業主而設計，並且由工人建造的——這些人今天沒有現身，雖然他們的行動繼續令人有所覺察。（Latour, 1996b, p. 231）

總之，「我們正在交談的人是一段歷史的產物，這段歷史遠遠超出了我們關係的框架」（Latour, 1996b, p. 231）。

很顯然的，當我們投身於人際溝通時，我們也捲入了一大堆其他事物。我們的活動罕見有單獨從事的。技術總是會侵入。趨勢是有愈來愈多技術介入了人群，甚至取代了他們。只要想想電子郵件、語音郵件、行動電話、社交網站、自動櫃員機、自動電話技術，以及眾多的線上服務。這導致理論家主張當代社會最好是定義為以中介行動為標誌的社會（Bauman, 1991, p. 210）。這留給我們必須嚴肅看待技術的印象。

在打開技術的黑箱時，本書非常留意諸如近用、控制、所有權和使用等議題。我們關注技術的內容，以及使用的社會脈

絡，注意到它們的複雜連結。技術起初被視為活動、事物、知識和組織模式。但是，我們也將技術設想為應用科學、論述、立法動作、持續的遭遇，以及實驗、儀式和社會關係。我們在工作 and 休閒的領域探討了客體和主體的技術。我們從工具和精巧裝置，轉移到機器、建築物和同伴物種。我們也從技術「作為男性活動與競技場」(Berg and Lie, 1995, p. 333)，轉移到涵蓋所有性別、物種和它們的環境。這使得技術脫離技術官僚專家的領域，並且定位為牽涉我們全體的東西。

174

技術的僵固性——它的封閉、固定和本質的特性——獲得注意，如同它的詮釋彈性作為流動且終局開放的文本。在這個過程中，我們從決定論的論證，亦即認為技術是「自主且內在不成問題的」(Wynne, 1988, p. 149)，轉移到強調技術的偶然性。據稱，技術可以是其他模樣。這種轉變也呈現為從技術中立的論證，轉移到分析人造物的政治，以及它們的各種「包裹、迂迴、漂移、開啟和轉譯」(Latour, 2002a, p. 255)。

我們的討論看到我們從主體和客體、本質與實體，進展到分散能動性、行動者—網絡、拼裝體、組態、準客體、混種組合、存有論交換，以及複合體。於是，在像社會與技術這樣的存有論純粹性的分離地帶，出現了一種混攪 (Pickering, 1995)。「我們」和「他們」的二元論替換成為疊覆、召喚，以及共同生產。舊有的處理人與技術的分離模式，因而遭到「處理事物與人群的單一語法，以及單一的語意學」取代 (Latour, 1995, p. 280)。這種必要做法的理由很簡單，拉圖 (Latour,

2002a, p. 256) 的解釋是：人類永遠不是「為了自己且仰賴自己，反而總是仰賴其他事物且為了其他事物」。

拉圖的觀察在 2009 年六月流行樂之王過世後不久的一則部落格貼文上，有了充分的闡述。在〈麥可·傑克森拼裝體〉(The Michael Jackson Assemblage) 中，P. E. (2009) 讓我們注意到創造這位明星的告別演場會所需要的異質行動者，以及多樣而分散的實作網絡。這項創舉的主要參與者有：私人醫生(其中一位也擔任發言人)、一名私人健身教練、演唱會承辦人 AEG Live，還有眾多的理財顧問、經理和逢迎者。傑克森毫無疑問是個有天分的人，但是要達到明星地位，就必須有文化工業的綜合努力。我們大部分人只能透過報章雜誌、電視和網際網路，以及傳播他與他的音樂的唱片、卡帶、CD、錄影帶、DVD 和 MP3 這類中介的現身來認識他。在很多不同時候，這又經過了各種文化掮客包括公關顧問、形象顧問和律師的謀劃。即使 2009 年七月預定於倫敦千禧巨蛋(O2 Arena) 舉辦的現場演唱會，也不只是歌手與聽眾之間未經中介的事件。各種技術像是麥克風、混音器、擴大器和揚聲器，都會侵入。同樣的，布置和燈光也是演出的重要部分。歌手也有和聲歌手、樂手和舞者的輔助，這些人本身則需要聲樂指導、音響技術員、編舞、舞台經理和巡迴樂團管理員的服務。沒有人單獨行動。這需要一個網絡。需要有多重的能動性才能生產出一個大牌流行樂明星(甚至一個小牌明星)。傑克森自己也非常明白，他告訴 AEG Live 的執行長：「看，這整個事業繞著我轉。我是一台

機器，我們必須讓機器運作順暢」(引自 P. E., 2009)。

對於清楚劃分的主體／客體區分的質問，也是一種標示技術與社會的互惠性，亦即它們在互動中相互構成的方式。「相對於人類與非人，我們開始思考流動、移動、安排、關係。正是經由這些動態，人(和非人)才出現」(Michael, 2000, p. 1)。我們運用技術來解構我們的世界，我們以技術來操演我們的現實。接著，技術操演了我們。它們是社會變遷和社會穩定的能動者，協助生產了自我和社會。據此，它們是秩序的形式與生活的形式。在本書的後面幾章，這就導向了對於徹底關係性的強調，關注人與物、動物與環境如何有助於促成彼此。換言之，社會被視為在整體上是一個(非)人類關係與交換的世界。因此，就有了另一個區分的崩解：機械與有機。社會最終並不是由文化構成，而是由技術文化構成，由集體的、一連串的異質網絡構成，是一個社會技術的總體。

近來的技術理論化指出，固定且穩定狀態的可能性，頂多是一種暫時性的成就。相對的，要注意的是關係性隨時間而浮現的過程。結合了對於技術所做工作的認可，這就將重點從物有何意義，轉移到物做了什麼。這導致語域從對於世界的象徵與再現式理解，轉移到操演的理解。建構的隱喻也被拋棄，代之以字面上的詮釋。我們開始提到物質化。我們也指出，當前的技術生命週期可能潛在的轉變成為永不停歇的螺旋。

咸認技術可以做許多事情。它們可以節省時間和勞力。它們有助於塑造環境。它們解答了問題，並且創造出新問題。它

們有非意圖結果，也有報復作用。它們是有待發生的意外。我們曾經見到技術擁有政治和情感矛盾；它們可以歧視和支配。我們見到了技術成為階級戰爭的工具，以及種族歧視和性別歧視的手段。因此，它們成為戲劇和道德故事的主題。我們也探索了技術與主體性的議題。這是承認了瓜塔里（Félix Guattari, 1992, p. 6）的論點，亦即「主體性的內容逐漸取決於眾多的機器系統」。這個議題也曾經在事物道德（morality of things）的標題底下探討，而其洞見是道德經常從人類那邊委派給非人類（反之亦然）。

我們也考慮了技術的正面與培力面向，探查技術作為思想、反思和個人發展的刺激。它們可以協助我們的活動、互動、心情、感知和癖好。它們可以給予我們社會地位、調節過往與當下，並且協助認同與記憶工作。技術涉及了傳統、群體凝聚、逃避主義和懷舊。技術也發揮了作為義肢的功能，是力量、感官和心靈的延伸。它們也聚集了我們；摺疊了時間、空間和能動者。技術促成了新的行動方案、可利用性、分散實作、結合形式、代表，因而帶來全新的可能性。

社會理論關切一個特殊領域，就是米爾斯（C. Wright Mills, 1956, p. 20）和傅柯（Michel Foucault, 1979, p. 31）所說的「當下的歷史」。如果社會理論家忽視了技術，他們就無法理解他們的對象。他們就失去機會來解釋什麼造就我們成為人類、行動如何出現、權力如何運作，以及社會如何構成、維持和轉變。因此，技術必須位居任何當下史的核心舞台，獲得理論家承認

它的所有價值，即「令我們得以存在」（Latour and Stark, 1999, p. 22）。根據羅特曼（Brian Rotman, 2008, p. xiii）的說法：「從最初的『人類獨一性』到我們當前的化身，人類一直通過和語言、技術，以及溝通媒介的複雜共同演化交纏而被塑造」，而且，哈洛威可能會補充，和其他生物的共同演化交纏。我們需要注意，「人與我們的建構夥伴之間的時間性、尺度、物質性、關係性，而這些夥伴總是包括了其他人和其他生物，包括動物和非動物，一同創造世界，世界化」（Haraway, 2006, p. 143）。我們已經與我們的技術共同演化了幾百萬年。我們不應該因為理論而與它們分離，因為我們實際上並未與技術分離。它們是身為人類的必要部分，或許是我們最富人性的元素（McLuhan, 2005, p. 289）。聲稱我們從來都是後人類（we have always been posthuman），說的就是這回事。我們從來沒有先存於或獨立於技術、同伴物種和環境，它們協助建構了我們。我們的聚光燈需要照亮這些領域。

參考文獻

- Adorno, T.W. (2005) *Minima Moralia: Reflections on a Damaged Life*, trans. E.F.N. Jephcott (London and New York: Verso).
- Adorno, T.W. (2003) *Can One Live after Auschwitz? A Philosophical Reader*, ed. by R. Tiedeman (Stanford: Stanford University Press).
- Adorno, T.W. (1991) 'Culture Industry Reconsidered', in J.M. Bernstein (ed.) *The Culture Industry: Selected Essays on Mass Culture* (London: Routledge), pp. 85-92.
- Adorno, T.W. (1981) *Prisms*, trans. Samuel and Shierry Weber (Cambridge, MA: MIT Press).
- Aibar, E. and W.E. Bijker. (1997) 'Constructing a City: The Cerda Plan for the Extension of Barcelona', *Science, Technology, & Human Values*, 22(1), 3-30.
- Akrich, M. and B. Latour (1991) 'A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies' in W. Bijker and J. Law (eds) *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 259-64.
- Appadurai, A. (1986) 'Introduction: Commodities and the Politics of Value', *The Social Life of Things: Commodities in the Cultural Perspective* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 3-63.
- Arendt, H. (1958) *The Human Condition* (Chicago: University of Chicago Press).
- Auge, M. (2008) *Non-Places: An Introduction to Supermodernity* (London: Verso).

- Aycock, A. (2006) "'Technologies of the Self": Foucault and Internet Discourse', *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1(2), <http://jcmc.indiana.edu/vol1/issue2/aycock.html>, accessed 22 August 2009.
- Barad, K. (2003) 'Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter', *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 28(3), 801-31.
- Barbosa, D. (2009) 'China: 3 Arrested for Tainted Milk', *New York Times*, 12 December, <http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9C00E3D91430F931A25751C1A96F9C8B63&ref=melamine>, accessed 25 August 2010.
- Barbrook, R. (1998) 'The High Tech Gift Economy', *Cybersociology*, Issue 5, http://www.cybersociology.com/files/5_barbrook.html, accessed 15 May 2009.
- Bartol, K. and W. Aspray (2006) 'The Transition of Women from the Academic World to the IT Workplace: A Review of the Relevant Research' in J.M. Cohoon and W. Aspray (eds) *Women and Information Technology: Research on Underrepresentation* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 377-419.
- Bataille, G. (1988) *The Accursed Share: An Essay on General Economy*, trans. R. Hurley (New York: Zone Books).
- Baudrillard, J. (2005) *The System of Objects*, trans. J. Benedict (London and New York: Verso).
- Baudrillard, J. (2003) *Cool Memories IV: 1995-2000* (London: Verso).
- Baudrillard, J. (2002) *Screened Out*, trans. C. Turner (London: Verso).
- Baudrillard, J. (1999) *The Revenge of the Crystal: Selected Writings on the Modern Object and its Destiny, 1968-1983*, trans. P. Foss and J. Pefanis (London: Pluto).
- Baudrillard, J. (1994) *Simulacra and Simulation* (Ann Arbor: University of Michigan Press).
- Baudrillard, J. (1993) *Symbolic Exchange and Death*, trans. I. Hamilton Grant (London: Sage).
- Baudrillard, J. (1981) *For a Critique of the Political Economy of the Sign*, trans. C. Levin (St. Louis, MO: Telos Press).

- Bauman, Z. (2003) *Liquid Love* (Cambridge: Polity).
- Bauman, Z. (2002) *Society Under Siege* (Cambridge: Polity).
- Bauman, Z. (1993) *Postmodern Ethics* (Cambridge, MA: Blackwell).
- Bauman, Z. (1991) *Modernity and Ambivalence* (Cambridge: Polity Press).
- Beck, U. (2005) *Power in the Global Age: A New Global Political Economy*, trans. K. Cross (Cambridge: Polity).
- Beck, U. (2004) *Conversations with Ulrich Beck*, trans. M. Pollack (Oxford: Polity).
- Beck, U. (2000) *The Brave New World of Work* (Malden, MA: Polity).
- Beck, U. (1997) *The Reinvention of Politics: Rethinking Modernity in the Global Social Order*, trans. M. Ritter (Cambridge, MA: Polity).
- Bell, D. (1973) *The Coming of Post-Industrial Society* (London: Heinemann).
- Benjamin, W. (2004) *The Arcades Project*, trans. H. Eiland and K. McLaughlin (Cambridge, MA: Belknap Press).
- Benjamin, W. (1999a) 'On Some Motifs in Baudelaire' in H. Arendt (ed.) *Illuminations* (London: Pimlico), pp. 152–96.
- Benjamin, W. (1999b) *Selected Writings*, vol. 2, trans. Rodney Livingstone et al. (Cambridge, MA: Belknap Press).
- Benjamin, W. (1999c) 'The Work of Art in the Age of Mechanical Production' in H. Arendt (ed.) *Illuminations* (London: Pimlico), pp. 211–44.
- Benjamin, W. (1979) *One-Way Street and Other Writings*, trans. E. Jephcott and K. Shorter (London: NLB).
- Berg, A.-J. (1994) 'A Gendered Socio-technical Construction: The Smart House', in C. Cockburn and R. Furst-Dilic (eds) *Bringing Technology Home: Gender and Technology in a Changing Europe* (Milton Keynes: The Open University Press), pp. 94–110.
- Berg, A. and M. Lie (1995) 'Feminism and Constructivism: Do Artifacts Have Gender?', *Science, Technology, & Human Values*, 20(3), 332–51.
- Berger, P. (1968) *Invitation to Sociology: A Humanistic Perspective*, Harmondsworth: Penguin.
- Berger, P. and T. Luckmann (1967) *The Social Construction of Reality: A Treatise*

- in the Sociology of Knowledge* (New York: Anchor Books).
- Berman, M. (2002) *Adventures in Marxism* (London: Verso).
- Berman, M. (1988) *All That Is Solid Melts Into Air: The Experience of Modernity* (New York: Penguin).
- Bijker, W.E. (2010) 'How is Technology Made? – That is the Question!', *Cambridge Journal of Economics*, 34, 63–76.
- Bijker, W.E. (2007) 'Dikes and Dams, Thick with Politics', *Isis*, 98(1), 109–23.
- Bijker, W.E. (1995a) *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: Toward a Theory of Socio-Technical Change* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Bijker, W.E. (1995b) 'Sociohistorical Technology Studies', in S. Jasanoff et al. (eds) *Handbook of Science and Technology Studies* (Thousand Oaks: Sage), pp. 229–56.
- Bijker, W.E. (1993) 'Do Not Despair: There Is Life After Constructivism', *Science, Technology, & Human Values*, 18(1), 113–38.
- Bijker, W.E. (1992) 'The Social Construction of Fluorescent Lighting, or How an Artifact was Invented in its Diffusion Stage' in W.E. Bijker and J. Law (eds) *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 75–102.
- Bijker, W.E. (1987/1989) 'The Social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention' in W.E. Bijker, T.P. Hughes and T. Pinch (eds) *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 159–87. Paperback edition 1989.
- Bijker, W. E. and J. Law (1992a) 'General Introduction' in W.E. Bijker and J. Law (eds) *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 1–14.
- Bijker, W.E. and J. Law (1992b) (eds) *Shaping Technology/Building Society* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Bijker, W.E., T.P. Hughes and T. Pinch (1987) *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* (Cambridge, MA: MIT Press). Paperback edition published 1989.

- Flóor, D. (1976) *Knowledge and Social Imagery* (London: Routledge).
- Bourdieu, P. (2004) *Science of Science and Reflexivity* trans. R. Nice (Chicago: University of Chicago Press).
- Bourdieu, P. (1990) *The Logic of Practice*, trans. R. Nice (Cambridge: Polity).
- Bourdieu, P. (1984) *Distinction: A Social Critique of the Judgment of Taste*, trans. R. Nice (London: Routledge).
- Bourdieu, P. (1981) 'Men and Machines' in K. Knorr-Cetina and A. V. Cicourel (eds) *Advances in Social Theory and Methodology: Toward an Integration of Micro- and Macro-Sociologies* (Boston: Routledge), pp. 304–17.
- Boydne, R. (2000) 'Post-Panopticism', *Economy & Society*, 29(2), 285–307.
- Braudel, F. (1985a) *Civilization & Capitalism 15th–18th Century: The Structures of Everyday Life: The Limits of the Possible*, vol. 1, trans. S. Reynolds (London: William Collins Sons & Co).
- Braudel, F. (1985b) *Civilization & Capitalism 15th–18th Century: The Structures of Everyday Life: The Perspective of the World*, vol. 3, trans. S. Reynolds (London: William Collins Sons & Co).
- Braverman, H. (1974) *Labour and Monopoly Capital* (New York: Monthly Review Press).
- Brown, B. (ed.) (2004) *Things* (Chicago: University of Chicago Press).
- Bryman, A. (2007) 'Technological Determinism', in G. Ritzer (ed.) *Blackwell Encyclopedia of Sociology*, Blackwell Reference Online, www.blackwellreference.com/subscriber/tocnode?id=g9781405124331_chunk_g978140512433125_ss1-10, accessed 2 July 2007.
- Buchli, V. (ed.) (2002) *The Material Culture Reader* (Oxford: Berg).
- Clark-Morss, S. (1999) *The Dialectics of Seeing: Walter Benjamin and the Arcades Project* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Bull, M. (2007) *Sound Moves: iPod Culture and Urban Experience* (London: Routledge).
- Bull, M. (2000) *Sounding Out the City: Personal Stereos and the Management of Everyday Life* (Oxford: Berg).

- Bull, M., P. Gilroy, D. Howes and D. Kahn (2006) 'Introducing Sensory Studies', *Senses & Society*, 1(1), 5–8.
- Burawoy, M. (1979) *Manufacturing Consent: Changes in the Labour Process under Monopoly Capitalism* (Chicago: University of Chicago Press).
- Buse, P. et al. (2005) *Benjamin's Arcades: An Unguided Tour* (Manchester: Manchester University Press).
- Butler, J. (1993) *Bodies that Matter: On the Discursive Limits of 'Sex'* (New York: Routledge).
- Callon, M. (1989) 'Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis' in W.E. Bijker, T.P. Hughes and T. Pinch (eds) *The Social Construction of Technological Systems* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 83–103.
- Callon, M. (1986a) 'Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Briec Bay' in J. Law (ed.) *Power, Action and Belief* (London: Routledge), pp. 196–233.
- Callon, M. (1986b) 'The Sociology of an Actor-Network: the Case of the Electric Vehicle' in M. Callon, J. Law and A. Rip (eds) *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World* (London: Macmillan), pp. 19–34.
- Callon, M. and B. Latour (1992) 'Don't Throw the Baby Out with the Bath School! A Reply to Collins and Yearley' in A. Pickering (ed.) *Science as Practice and Culture* (Chicago: University of Chicago Press), pp. 343–68.
- Callon, M. and B. Latour (1981) 'Unscrewing the Big Leviathan' in K. Knorr-Cetina and M. Mulkay (eds) *Advances in Social Theory and Methodology* (London: Routledge & Kegan Paul), pp. 275–303.
- Callon, M. and J. Law (1982) 'On Interests and their Transformation: Enrolment and Counter-Enrolment', *Social Studies of Science*, 12: 615–25.
- Callon, M. and J. Law (1997) 'After the Individual in Society: Lessons on Collectivity from Science, Technology and Society', *Canadian Journal of Sociology*, 22(2), 165–82.

- Callon, M., J. Law and A. Rip (eds) (1986) *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World* (London: Macmillan).
- Candlin, F. and R. Guins (2009) *The Object Reader* (London: Routledge).
- Cantwell, A. and D. Wall (2001) *Unearthing Gotham: The Archaeology of New York City* (New Haven: Yale University Press).
- Caro, R.A. (1974) *The Powerbroker: Robert Moses and the Fall of New York* (New York: Knopf).
- Castells, M. (1996) *The Rise of Network Society* (Oxford: Blackwell).
- Chen, S.-L. S. (1998) 'Electronic Narcissism: College Students' Experience of Walkman Listening', *Qualitative Sociology*, 21(3), 255-76.
- Clarke, S. (1982) *Marx, Marginalism and Modern Sociology* (London: Macmillan).
- Clayton, N. (2002) 'SCOT: Does It Answer?', *Technology and Culture*, 43(2), 351-60.
- Cockburn, C. (1981) 'The Material of Male Power', *Feminist Review*, 9, October, 41-58.
- Cockburn, C. and S. Ormrod (1993) *Gender and Technology in the Making* (London: Sage).
- Collingridge, D. (1980) *The Social Control of Technology* (New York: St. Martin's Press).
- Collins, H. (1985) *Changing Order. Replication and Induction in Scientific Practice* (Chicago: University of Chicago Press).
- Connor, S. (2008) 'Thinking Things', Extended version of a plenary lecture given at the 9th annual conference of the European Society for the Study of English (ESSE), Aarhus, Denmark, 25 August, <http://www.stevenconnor.com/thinkingthings/>, accessed 27 February 2009.
- Cerber, R. and G.T. Marx (1991) 'Critique: No Soul in the New Machine: Technofallacies in the Electronic Monitoring Movement', *Justice Quarterly*, 8(3), 399-414.
- Cowan, R.S. (1979) 'From Virginia Dare to Virginia Slims: Women and Technology in American Life', *Technology and Culture*, 20(1), 51-63.

- Currah, A. (2007) 'Managing Creativity: The Tensions between Commodities and Gifts in a Digital Networked Environment', *Economy & Society*. 36(3), 476–94.
- Daston, L. (ed.) (2004) *Things That Talk: Object Lessons from Art and Science* (Cambridge, MA: MIT Press).
- David, P. (1985) 'Clio and the Economics of QWERTY', *The American Economic Review*, 75(2), 332–7.
- Davis, M. (2007) *Buda's Wagon: A Brief History of the Car Bomb* (London: Verso).
- Davis, M. (1990) *City of Quartz: Excavating the Future in Los Angeles* (London: Vintage).
- de Certau, M. (2000) 'Micro-techniques and Panoptic Discourse: A Quid pro Quo', *Heterologies: Discourse on the Other*, trans. B. Massumi (Minneapolis: University of Minnesota Press), pp. 185–92.
- De Landa, M. (1997) *A Thousand Years of Nonlinear History* (New York: Zone Books).
- De Landa, M. (1991) *War in the Age of Intelligent Machines* (New York: Zone Books).
- Debord, G. (1994) *The Society of the Spectacle* (New York: Zone).
- Deleuze, G. (1988) *Foucault*, trans. S. Hand (London: The Athlone Press).
- Derrida, J. (1992) *Given Time: I. Counterfeit Money*, trans. P. Kamuf (Chicago: Chicago University Press).
- Derrida, J. and B. Stiegler (2002) *Echographies of Television: Filmed Interviews*, trans. J. Bajorek (Malden, MA: Polity).
- Dixon, G. (2010) 'Truth and Consequences', *Canvas: Weekend Herald*, January 30, p. 17.
- Droit, R.-P. (2005) *How Are Things? A Philosophical Experiment*, trans. T. Cuffe (London: Faber & Faber).
- Du Gay, P., S. Hall, L. Janes, H. Mackay and K. Negus (1997) *Doing Cultural Studies: The Story of the Sony Walkman* (London: Sage).
- Durkheim, E. (1997a) *The Division of Labor in Society*, trans. W.D. Halls (New York: The Free Press).

- DDurkheim, E. (1997b) *Suicide: A Study in Sociology*, trans. J.A. Spalding and G. Simpson (New York: Simon & Schuster).
- DDurkheim, E. (1982) *The Rules of Sociological Method* trans. W.D. Halls (New York: Free Press).
- DDurkheim, E. (1965) *The Elementary Forms of Religious Life*, trans. J.W. Swain (New York: Free Press).
- EE, P. (2009) 'The Michael Jackson Assemblage', *ANTHEM – Actor-Network Theory – Heidegger Meeting*, <http://www.anthem-group.net/2009/06/29/themichael-jackson-assemblage/#more-892>, accessed 26 March 2010.
- EEO, U. (1987) *Travels in Hyper-Reality* (London: Picador).
- EEdwards, R. (1979) *Contested Terrain: The Transformation of the Workplace in the Twentieth Century* (London: Heinemann).
- EElias, N. (2008a) 'L'Espace Prive: "Private Space" or "Private Room"?' in R. Kilminster and S. Menzell (eds) *Essays II: Collected Works* (Dublin: University College Dublin Press), pp. 41–51.
- EElias, N. (2008b) 'Technicisation and Civilisation' in R. Kilminster and S. Menzell (eds) *Essays II: Collected Works* (Dublin: University College Dublin Press), pp. 57–92.
- EElias, N. (2006) *The Court Society*, trans. E. Jephcott (Dublin: University College Dublin Press).
- EElias, N. (1978) *The Civilizing Process: The History of Manners*, trans. E. Jephcott (Oxford: Basil Blackwell).
- EEll, J. (1965) *The Technological Society*, trans. John Wilkinson (London: Cape).
- EEngels, F. (1978) 'On Authority' in R. Tucker (ed.) *The Marx-Engels Reader* (New York: W.W. Norton), pp. 730–3.
- EEngels, F. and K. Marx (1956) *The Holy Family or Critique of Critical Critique*, trans. R. Dixon (Moscow: Foreign Languages Publishing House).
- EErns, R. (1971) 'Bentham's Panopticon: An Incident in the Social History of Architecture', *Architectural Association Quarterly*, 3(2), 21–37.
- EEcwick, T. and R. Edwards (2010) *Actor-Network Theory in Education* (London:

Routledge).

Fischer, C.S. (1988) "'Touch Someone": The Telephone Industry Discovers Sociability', *Technology and Culture*, 29(1), 32–61.

Foucault, M. (2009) *Security, Territory, Population: Lectures at the College de France 1977–1978*, trans. G. Burchell (New York: Picador).

Foucault, M. (2007) 'The Incorporation of the Hospital in Modern Technology' in J.W. Crampton and S. Elden (eds) *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography* (Aldershot: Ashgate), pp. 141–52.

Foucault, M. (2006) 'The Punitive Society' in Paul Rabinow (ed.) *Ethics: Subjectivity and Truth* (New York: New Press), pp. 23–38.

Foucault, M. (2003a) *The Birth of the Clinic*, trans. A.M. Sheridan (London: Routledge).

Foucault, M. (2003b) *Society Must Be Defended*, trans. D. Macey (London: Penguin).

Foucault, Michel (2002) *Archaeology of Knowledge*, trans. Alan Sheridan (London: Routledge).

Foucault, M. (2000) 'Space, Knowledge, Power' in J. Faubion (ed.) *Power* (New York: The New Press), pp. 349–64.

Foucault, M. (1997) *Ethics; Subjectivity and Truth*, trans. R. Hurley et al. (Harmondsworth: Penguin).

Foucault, M. (1990) *The History of Sexuality. Volume One: An Introduction*, trans. R. Hurley (New York: Penguin).

Foucault, M. (1988a) *Madness and Civilization*, trans. R. Howard (New York: Random House).

Foucault, M. (1988b) 'Technologies of the Self' in L. Martin et al. (eds) *Technologies of the Self* (Amherst: University of Massachusetts Press), pp. 16–49.

Foucault, M. (1986) 'Of Other Spaces', *Diacritics*, 16(1), 22–7.

Foucault, M. (1984) 'What is Enlightenment?' in P. Rabinow (ed.) *The Foucault Reader* (New York: Pantheon Books), pp. 32–50.

Foucault, M. (1982) 'How is Power Exercised?' in H. Dreyfus and P. Rabinow (eds)

- Michel Foucault: Beyond Structuralism and Hermeneutics* (Chicago: University of Chicago Press), pp. 216–26.
- F Foucault, M. (1980) *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972–1977*, trans. C. Gordon et al. (New York: Pantheon).
- F Foucault, M. (1979) *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*, trans. A. Sheridan (New York: Vintage Books).
- F Fouche, R. (2008) 'Editor's Introduction', *Technology Studies*, vol. I (Los Angeles: Sage), pp. xvii–xxxiv.
- F Franklin, A. (2007) 'Posthumanism' in G. Ritzer (ed.) *Blackwell Encyclopedia of Sociology* Blackwell Publishing, Blackwell Reference Online, http://www.blackwellreference.com/subscriber/tocnode?id=g9781405124331_chunk_g978140512433122_ss1-71, accessed 2 August 2010.
- F Franklin, A. (2006) 'Burning Cities: A Posthumanist Account of Australians and Eucalypts', *Environment and Planning D: Society and Space*, 24(4), 555–76.
- F Friedman, A. (1977) *Industry and Labour: Class Struggle at Work and Monopoly Capitalism* (London: Macmillan).
- F Friedrich, J. (2006) *The Fire: The Bombing of Germany 1940–1945*, trans. A. Brown (New York: Columbia University Press).
- F Frow, J. (2004) 'A Pebble, a Camera, a Man Who Turns into a Telegraph Pole' in B. Brown (ed.) *Things* (Chicago: University of Chicago Press), pp. 346–61.
- F Fujimura, J.H. (1987) 'Constructing "Do-able" Problems in Cancer Research: Articulating Alignment', *Social Studies of Science*, 17(2), 257–93.
- F Fuller, S. (2000) *Thomas Kuhn: A Philosophical History for Our Times* (Chicago: University of Chicago Press).
- Q Candy, O. (1993) *The Panoptic Sort: A Political Economy of Personal Information* (Boulder, CO: Westview).
- Q Ceary, J. (2002) *The Body Electric: An Anatomy of the New Bionic Senses* (London: Wiedenfeld & Nicholson).
- Q Geertz, C. (1978) 'Stir Crazy', *The New York Review of Books*, 24(21/22), <http://www.nybooks.com/articles/8291>, accessed 21 May 2009.

- Gerrie, J. (2003) 'Was Foucault a Philosopher of Technology?', *Techne*, 7(2), 14–26.
- Giedion, S. (1948) *Mechanization Takes Command: A Contribution to Anonymous History* (New York and London: W.W. Norton & Company).
- Giroux, H. A. (2007) 'Beyond the Spectacle of Terrorism', *Situations*, 11(1), 17–51.
- Goffman, E. (1977) 'The Arrangement between the Sexes', *Theory and Society*, 4(3), 301–31.
- Gordon, C. (1980) 'Afterword' in M. Foucault, *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972–1977*, trans. and ed. by C. Gordon et al. (New York: Pantheon), pp. 229–59.
- Grint, K. and S. Woolgar (1997) *The Machine at Work* (Cambridge: Polity).
- Grossman, L. (2006) 'Time's Person of the Year: You', *Time*, December 13, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1569514,00.html>, accessed 21 March 2010.
- Guattari, F. (1992) 'Regimes, Pathways, Subjects' in J. Crary and S. Kwinter (eds) *Incorporations* (New York: Zone Books), pp. 16–37.
- Hall, B. (1996) 'Lynn White's *Medieval Technology and Social Change* After Thirty Years' in R. Fox (ed.) *Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology* (Amsterdam: Harwood), pp. 85–101.
- Haraway, D.J. (2008) *When Species Meet* (Minneapolis: University of Minnesota Press).
- Haraway, D.J. (2006) 'When We Have Never Been Human, What Is to Be Done? Interview with Donna Haraway', *Theory, Culture & Society*, 23(7–8), 135–58.
- Haraway, D.J. (2004) 'Cyborgs, Coyotes, and Dogs: A Kinship of Feminist Figurations and There Are Always More Things Going on Than You Thought' in *The Haraway Reader* (New York: Routledge), pp. 321–42.
- Haraway, D.J. (2003) *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness* (Chicago: Prickly Paradigm Press).
- Haraway, D.J. (2000) 'Cyborgs, Dogs and Companion Species', European Graduate School, 9 September, <http://www.youtube.com/watch?v=1Oy01FLEXQ&>

- feature=related, accessed 2 August 2010.
- Haraway, D.J. (1997) *Modest_Witness@Second millennium. FemaleManc_Meets_OncoMouse™, Feminism and Technoscience* (London: Routledge).
- Haraway, D.J. (1992) 'The Promise of Monsters: A Regenerative Politics for Inappropriate/d Others' in L. Grossberg, C. Nelson and P. A. Treichler (eds) *Cultural Studies* (New York: Routledge), pp. 295–337.
- Haraway, D.J. (1991) 'A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century' in *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature* (London: Free Association Books), pp. 149–81.
- Haraway, D.J. (1989) *Primate Visions: Gender, Race, and Nature in the World of Modern Science* (New York: Routledge).
- Harris, J. (2005) 'The Ordering of Things: Organization in Bruno Latour', *The Sociological Review*, 53(1), 163–77.
- Heidegger, M. (1977) *The Question Concerning Technology and Other Essays*, trans. W. Lovitt (New York: Harper & Row).
- Heidegger, M. (1969) 'The Onto-theo-logical Constitution of Metaphysics' in *Identity and Difference*, trans. Joan Stambaugh (New York: Harper & Row), pp. 42–72.
- Hoflich, J. (2005) 'The Mobile Phone and the Dynamic between Private and Public Communication: Results of an International Exploratory Study' in P. Glotz, S. Bertschi and C. Locke (eds) *Thumb Culture: The Meaning of Mobile Phones for Society* (New Brunswick: Transaction Publishers), pp. 123–35.
- Horkheimer, M. and T.W. Adorno (2002) *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments*, trans. E. Jephcott (Stanford: Stanford University Press).
- Hornborg, A. (2001) *The Power of the Machine: Global Inequalities of Economy, Technology and Environment* (Lanham, MD: AltaMira Press).
- Hosokawa, S. (1984) 'The Walkman Effect', *Popular Music*, 4, 165–80.
- Hughes, T.P. (2004) *Human-Built World: How to Think about Technology and Culture* (Chicago: University of Chicago Press).
- Hughes, T.P. (1983) *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880–*

- 1930 (Baltimore: Johns Hopkins University Press).
- Hughes, T.P. (1969) 'Technological Momentum in History: Hydrogenation in Germany 1898-1933', *Past and Present*, 44 (August), 106-32.
- Hutchby, I. (2001) 'Technologies, Texts and Affordances', *Sociology*, 35(2), 441-56.
- Ihde, D. (1990) *Technology and the Lifeworld* (Bloomington: Indiana University Press).
- International Baby Food Action Network (IBFAN) 'How Breastfeeding is Undermined' <http://www.ibfan.org/issue-breaksfeeding.html>, accessed 27 May 2011.
- Ito, M. (2005) 'Introduction: Personal, Portable, Pedestrian', in M. Ito et al. (eds) *Personal, Portable, Pedestrian: Mobile Phones in Japanese Life* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 1-16.
- Jacobs, G.D. and A. Aeron-Thomas (n.d.) 'A Review of Global Road Accident Fatalities', http://www.transport-links.org/transport_links/filearea/publications/1_771_Pa3568.pdf, accessed 14 July 2010.
- Jameson, F. (1991) *Postmodernism, or, The Cultural Logic of Late Capitalism* (London: Verso).
- Joerges, B. (1999) 'Do Politics Have Artefacts?', *Social Studies of Science*, 29(3), 411-31.
- Joerges, B. (1990) 'Images of Technology: Computer as Butterfly and Bat', *Technology and Culture*, 31(2), 203-227.
- Kahney, L. (2004) 'Bull Session with Professor iPod', *Wired*, 25/02/2004, <http://www.wired.com/gadgets/mac/news/2004/02/62396>, accessed 20 May 2010.
- Khoo, M. (2005) 'Technologies Aren't What They Used to Be: Problematising Closure and Relevant Social Groups', *Social Epistemology*, 19(3), 283-5.
- Kolakowski, L. (1988) *Main Currents of Marxism* (Oxford: Oxford University Press).
- Kuhn, T.S. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: University of

- Chicago Press).
- Kumar, K. (1988) *The Rise of Modern Society* (Oxford: Blackwell).
- Lash, S. (2002) *Critique of Information* (London: Sage).
- Latour, B. (2007) 'Can We Get Our Materialism Back, Please?', *Isis*, 98, 138-42.
- Latour, B. (2006) 'Which Politics for Which Artifacts?', Bruno Latour's Homepage, http://www.bruno-latour.fr/presse/presse_art/GB-06%20DOMUS%2006-04.html, accessed 6 October 2006.
- I Latour, B. (2005) *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory* (Oxford: Oxford University Press).
- II Latour, B. (2004a) 'Bruno Latour: The Social as Association' in N. Gane (ed.) *The Future of Social Theory* (London: Continuum), pp. 77-89.
- III Latour, B. (2004b) 'Nonhumans' in S. Harris, S. Pile and N. Thrift (eds) *Patterned Ground: Entanglements of Nature and Culture* (London: Reaktion), pp. 224-7.
- IV Latour, B. (2004c) *The Politics of Nature* trans. C. Porter (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- V Latour, B. (2003) 'Interview with Bruno Latour' in D. Ihde and E. Selinger (eds) *Chasing Technoscience: Matrix for Materiality* (Bloomington: Indiana University Press), pp. 15-26.
- VI Latour, B. (2002a) 'Technology and Morality: The Ends of Means', *Theory, Culture & Society*, 19(5/6), 247-60.
- VII Latour, B. (2002b) 'There is no Information, Only Transformation: An Interview with Bruno Latour' in G. Lovink (ed.) *Uncanny Networks: Dialogues with the Virtual Intelligentsia* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 154-60.
- VIII Latour, B. (2000) 'When Things Strike Back: A Possible Contribution of "Science Studies" to the Social Sciences', *British Journal of Sociology*, 51(1), 107-23.
- IX Latour, B. (1999a) 'On Recalling ANT', in J. Law and J. Hassard (eds) *Actor-Network Theory and After* (Oxford: Blackwell), pp. 15-50.
- X Latour, B. (1999b) *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies* (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- XI Latour, B. (1998) 'For Bloor and Beyond - a Reply to David Bloor's "Anti-Latour"',

- Bruno Latour's Homepage, <http://www.bruno-latour.fr/poparticles/poparticle/p075.html>, accessed 25 June 2010.
- Latour, B. (1996a) *Aramis, or, The Love of Technology*, trans. C. Porter (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- Latour, B. (1996b) 'On Interobjectivity', *Mind, Culture and Activity*, 3(4), 228–45.
- Latour, B. (1996c) *The Trouble with Actor-Network Theory*, <http://www.brunolatour.fr/poparticles/poparticle/p067.html>, accessed 10 April 2008.
- Latour, B. (1995) 'A Door Must Be Either Open or Shut: A Little Philosophy of Techniques' in A. Feenberg and A. Hannay (eds) *Technology and the Politics of Knowledge* (Bloomington: Indiana University Press), pp. 272–81.
- Latour, B. (1994a) 'On Technical Mediation – Philosophy, Sociology, Genealogy', *Common Knowledge*, 3(2), 29–64.
- Latour, B. (1994b) 'Pragmatogonies: A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties', *American Behavioral Scientist*, 37(6), 791–808.
- Latour, B. (1993a) 'An Interview with Bruno Latour: T. Hugh Crawford', *Configurations*, 1(2), 247–68.
- Latour, B. (1993b) *We Have Never Been Modern*, trans. C. Porter (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- Latour, B. (1992a) 'One More Turn after the Social Turn', in E. McMullin (ed.) *The Social Dimension of Science* (Notre Dame: The University of Notre Dame Press), pp. 272–94.
- Latour, B. (1992b) 'Where are the Missing Masses? Sociology of a Door', <http://www.bruno-latour.fr/articles/article/050.html>, accessed 27 May 2009.
- Latour, B. (1991) 'Technology is Society Made Durable' in J. Law (ed.) *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination* (London: Routledge), pp. 103–31.
- Latour, B. (1988a) 'How to Write "The Prince" for Machines as well as for Machinations', Bruno Latour's homepage, <http://www.bruno-latour.fr/articles/article/036.html>, accessed 25 June 2010.
- Latour, B. (1988b) *The Pasteurization of France*, trans. A. Sheridan and J. Law

- (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- Latour, B. (1987) *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- Latour, B. (1986a) 'The Powers of Association' in J. Law (ed.) *Power, Action and Belief* (Routledge: London), pp. 264–80.
- Latour, B. (1986b) 'Will the Last Person to Leave the Social Studies of Science Please Turn off the Tape-Recorder?', *Social Studies of Science*, 16(3), 541–8.
- Latour, B. (1983) 'Science is Politics Pursued by Other Means' in K. Knorr-Cetina and M. Mulkay (eds) *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science* (London: Sage), pp. 141–70.
- Latour, B. and E. Hermant (2006) *Paris: Invisible City*, trans. L. Carey-Libbrecht, http://www.bruno-latour.fr/livres/viii_paris-city-gb.pdf, accessed 31 August 2009. Originally published as Latour, B. and E. Hermant (1998) *Paris Ville Invisible*. Paris: La Decouverte-Les Empecheurs de penser en rond.
- Latour, B. and M. Stark (1999) 'Factures/Fractures: From the Concept of the Network to the Concept of Attachment', *RES: Anthropology and Aesthetics*, 36: 20–31.
- Latour, B and S. Woolgar (1986) *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, 2nd edn (Princeton: Princeton University Press).
- Latour, B. and S. Woolgar (1979) *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts* (London: Sage).
- Law, J. (2007) 'Actor Network Theory and Material Semiotics', <http://www.heterogeneities.net/publications/Law2007ANTandMaterialSemiotics.pdf>, accessed 30 September 2009.
- Law, J. (2003a) 'Networks, Relations, Cyborgs: On the Social Study of Technology', Centre for Science Studies, Lancaster University, <http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/law-networks-relations-cyborgs.pdf>, accessed 25 June 2010.
- Law, J. (2003b) 'Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity', *Systems Practice*, 5(4), 379–93.

- Law, J. (2002) *Aircraft Stories: Decentering the Object in Technoscience* (Durham, NC: Duke University Press).
- Law, J. (1999) 'After ANT: Complexity, Naming and Topology' in J. Law and J. Hassard (eds) *Actor Network Theory and After* (Oxford: Blackwell), pp. 1–14.
- Law, J. (1994) *Organizing Modernity* (Oxford: Blackwell).
- Law, J. (1991) 'Power, Discretion and Strategy' in J. Law (ed.) *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination* (London: Routledge), pp. 165–91.
- Law, J. (1987) 'Technology and Heterogeneous Engineering: The Case of Portuguese Expansion' in W. Bijker, T. Hughes and T. Pinch (eds) *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology Studies* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 111–34.
- Law, J. (1986a) 'Editor's Introduction: Power/Knowledge and the Dissolution of the Sociology of Knowledge' in J. Law (ed.) *Power, Action and Belief* (Routledge: London), pp. 1–19.
- Law, J. (1986b) 'On the Methods of Long-Distance Control: Vessels, Navigation and the Portuguese Route to India' in J. Law (ed.) *Power, Action and Belief* (Routledge: London), pp. 234–63.
- Law, J. and M. Callon (1992) 'The Life and Death of an Aircraft: A Network Analysis of Technical Change' in J. Law and W. Bijker (eds) *Shaping Technology/ Building Society* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 21–52.
- Law, J. and A. Mol (2008) 'The Actor-Enacted: Cumbrian Sheep in 2001' in C. Knappett and L. Malafouris (eds) *Material Agency: Towards a Non-Anthropocentric Approach* (Berlin: Springer), pp. 57–77.
- Leach, N. (1999) 'Architecture or Revolution?' in N. Leach (ed.) *Architecture and Revolution* (London: Routledge), pp. 112–23.
- Lemonnier, P. (1993) 'Introduction' in P. Lemonnier (ed.) *Technological Choices: Transformation in Material Cultures Since the Neolithic* (London and New York: Routledge), pp. 1–35.
- Lyon, D. (1994) *The Electronic Eye: The Rise of Surveillance Society* (Minneapolis:

- University of Minnesota Press).
- Lyotard, J. (1979) *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge* (Manchester: Manchester University Press).
- McLaughlin, E. and J. Muncie (1999) 'Walled Cities: Surveillance, Regulation and Segregation' in S. Pile et al. (eds) *Unruly Cities? Order/Disorder* (London: Open University Press), pp. 103–38.
- McLuhan, E. and M. McLuhan (1988) *Laws of Media: The New Science* (Toronto: University of Toronto Press).
- McLuhan, M. (2005) *Understanding Me: Lectures and Interviews* (Cambridge, MA: MIT Press).
- McLuhan, M. (2001) *Understanding Media* (London: Routledge). First published 1964.
- McLuhan, M. (1969) *Counterblast* (London: Rapp & Whiting).
- McLuhan, M. (1968) *Hot and Cool: A Primer for the Understanding of and a Critical Symposium with Responses by McLuhan* (Harmondsworth: Penguin).
- MacKenzie, D. (1996) 'Marx and the Machine' in D. MacKenzie, *Knowing Machines: Essays on Technical Change* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 23–47.
- MacKenzie, D. (1990) *Inventing Accuracy: An Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance* (Cambridge, MA: MIT Press).
- MacKenzie, D. and J. Wajcman (eds) (1985) *The Social Shaping of Technology* (Milton Keynes: Open University Press).
- Marx, E. (1975) *Late Capitalism* (London: Verso).
- Marx, K. (1936) *Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge* (New York: Harcourt, Brace & World).
- Marcuse, H. (2006) *Eros and Civilization: A Philosophical Enquiry into Freud* (London: Routledge).
- Marcuse, H. (1995) 'Some Social Implications of Modern Technology' in D. McQuire (ed.) *Readings in Contemporary Social Theory: From Modernity to Postmodernity* (Englewood Cliffs: Prentice Hall), pp. 124–33.
- Marcuse, H. (1991) *One-Dimensional Man* (London: Routledge).

- Marcuse, H. (1989) 'From Ontology to Technology: Fundamental Tendencies of Industrial Society' in S. Bonner and D. Keller (eds) *Critical Theory and Society: A Reader* (New York: Routledge), pp. 119–27.
- Marcuse, H. (1967) 'The Question of Revolution', *New Left Review*, 45, September–October, 3–7.
- Margolis, J. and A. Fisher (2002) *Unlocking the Clubhouse: Women in Computing* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Marx, K. (1993) *Grundrisse: Foundations of the Critique of Political Economy (Rough Draft)* (Harmondsworth: Penguin Books).
- Marx, K. (1992) 'Excerpts from James Mill's *Elements of Political Economy*', *Karl Marx: Early Writings*, trans. R. Livingstone and G. Benton (Harmondsworth: Penguin), pp. 259–78.
- Marx, K. (1990) *Capital, Vol. I*, trans. B. Fowkes (Harmondsworth: Penguin).
- Marx, K. (1988) 'Economic and Philosophical Manuscripts' in David McLellan (ed.) *Karl Marx: Selected Writings* (Oxford: Oxford University Press), pp. 75–112.
- Marx, K. (1978) *The Marx-Engels Reader*, in Robert Tucker (ed.), New York: W.W. Norton.
- Marx, K. (1976) 'The Poverty of Philosophy; Answer to *The Philosophy of Poverty* by M. Proudhon' in K. Marx and F. Engels, *Collected Works*, vol. IV (London: Lawrence & Wishart), pp. 105–212.
- Marx, K. (1972) *Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*, trans. M. Milligan (New York: International Publishers).
- Marx, K. and F. Engels (1982) 'The Communist Manifesto' in E. Burns (ed.) *The Marxist Reader* (New York: Avenel Books), pp. 21–59.
- Marx, L. (1997) 'Technology: The Emergence of a Hazardous Concept', *Social Research*, 64 (3), 965–88 (General OneFile. Gale. University of Auckland Library. 28 Oct. 2009).
- Marx, L. (1992) 'Comment and Response on the Review of "In Context"', *Technology and Culture*, 33(1), 407.

- Mathiesen, T. (1997) 'The Viewer Society: Michel Foucault's "Panopticon" Revisited', *Theoretical Criminology*, 1(2), 215-34.
- Mauss, M. (1954) *The Gift: Forms and Functions of Exchange in Archaic Societies*, trans. I. Cunnison (London: Cohen & West).
- Mayer-Schonberger, V. (2009) *Delete: The Virtue of Forgetting in the Digital Age* (Princeton: Princeton University Press).
- Merleau-Ponty, M. (1968) *The Visible and the Invisible*, trans. Alphonso Lingis (Evanston: Northwestern University Press).
- Merton, R.K. (1973) *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations* (Chicago: University of Chicago Press).
- Michael, M. (2006) *Technoscience and Everyday Life* (Maidenhead: Open University).
- Michael, M. (2000) *Reconnecting Culture, Technology and Nature* (London and New York: Routledge).
- Miller, D. (2008) *The Comfort of Things* (Cambridge: Polity).
- Miller, D. (ed.) (2005) *Materiality* (Durham, NC: Duke University Press).
- Miller, D. (1987) *Material Culture and Mass Consumption* (Oxford: Basil Blackwell).
- Miller, D. and S. Woodward (2007) 'Manifesto for a Study of Denim', *Social Anthropology*, 15(3), 335-51.
- Mills, C.W. (1971) *The Sociological Imagination* (Harmondsworth: Penguin).
- Mills, C.W. (1956) *The Power Elite* (New York: Oxford University Press).
- Mitchell, D. (2010) 'Sacked and Fined £1,000 for a Joke about an Airport? You Cannot be Serious', *The Observer*, 16 May, <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/2010/may/16/britain-turns-serious-david-mitchell>, accessed 25 May 2010.
- Mitchell, W. (1995) *City of Bits: Space, Place and the Infobahn* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Mol, A. (2002) *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice* (Durham, NC: Duke University Press).

- Mol, A. (1999) 'Ontological politics: A Word and Some Questions' in J. Law and J. Hassard (eds) *Actor Network Theory and After* (Blackwell: Oxford), pp. 74–89.
- Morley, D. (2006) 'What's "Home" Got to do with it? Contradictory Dynamics in the Domestication of Technology and the Dislocation of Domesticity' in T. Berker et al. (eds) *Domestication of Media and Technology* (Maidenhead: Open University Press), pp. 21–39.
- Mumford, L. (1973) *Interpretations and Forecasts: 1922–1972* (London: Secker & Warburg).
- Mumford, L. (1972) *The Transformation of Man* (New York: Harper Torchbook).
- Mumford, L. (1967) *The Myth of the Machine Technics and Human Development* (London: Secker & Warburg).
- Mumford, L. (1964) 'Authoritarian and Democratic Technics', *Technology and Culture*, 5(1), 1–8.
- Mumford, L. (1962) *Technics and Civilization* (London: Routledge & Kegan Paul).
- Murray, R. (2002) *Zero Waste*, London: Greenpeace Environmental Trust, <http://www.greenpeace.org/raw/content/australia/resources/reports/toxics/zero-wastebook-by-robin-murra.pdf>, accessed 4 June 2008.
- Noble, D. (1985) 'Social Choice in Machine Design: The Case of Automatically Controlled Machine Tools' in D. MacKenzie and J. Wajcman (eds) *The Social Shaping of Technology* (Milton Keynes: Open University Press), pp. 109–24.
- Noble, D. (1984) *Forces of Production: A Social History of Industrial Automation* (New York: Knopf).
- Noerr, G.S. (2002) 'Editor's Afterword', in M. Horkheimer and T.W. Adorno, *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments*, trans. E. Jephcott (Stanford: Stanford University Press), pp. 217–52.
- Nusselder, A. (2009) *Interface Fantasy: A Lacanian Cyborg Ontology* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Olsen, B. (2006) 'Scenes from a Troubled Engagement: Post-structuralism and Material Culture Studies' in C. Tilley et al. (eds) *Handbook of Material Culture* (London: Sage), pp. 85–103.

- Olsen, B. (2003) 'Material Culture after Text: Re-Membering Things', *Norwegian Archaeological Review*, 36(2), 87–104.
- Orwell, G. (1961) 'Poetry and the Microphone', *Collected Essays* (London: Mercury), pp. 315–24.
- Parsons, T. (1937) *The Structure of Social Action* (New York: Free Press).
- Parson, G. and J. Twohig (1977) 'Ethnography through the Looking-glass' in S. Hall and T. Jefferson (eds) *Resistance through Ritual: Youth Sub-cultures in Post-war Britain* (London: Hutchinson), pp. 119–25.
- Pfeils, D. (1996) 'The Politics of Symmetry', *Social Studies of Science*, 26(2), 277–304.
- Pfeifferberger, B. (1992) 'Technological Dramas', *Science, Technology, & Human Values*, 17(3), 282–312.
- Pitcham, A. (2007) *Top Computer Award Breaks Gender Barrier after 40 Years*, <http://articles.latimes.com/2007/feb/21/business/ft-turing21>, date accessed 23 May 2011.
- Pfeiffering, A. (1995) *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science* (Chicago: University of Chicago Press).
- Pinch, T. (1996) 'The Social Construction of Technology: A Review' in R. Fox (ed.) *Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology* (Amsterdam: Harwood), pp. 17–35.
- Pinch, T. (1986) *Confronting Nature: The Sociology of Solar-Neutrino Detection* (Dordrecht: D. Reidel Publishing Company).
- Pinch, T. and W.E. Bijker (1989) 'The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other' in W.E. Bijker, T.P. Hughes and T. Pinch (eds) *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 17–50.
- Pinch, T. and R. Swedberg (2008) 'General Concerns: Economy, Materiality, Power' in T. Pinch and R. Swedberg (eds) *Living in a Material World: Economic Sociology Meets Science and Technology* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 1–28.

- Pinch, T. and F. Trocco (2002) *Analog Days: The Invention and the Impact of the Moog Synthesizer* (Cambridge, MA: Harvard University Press).
- Plant, S. (1997) *Zeros + Ones: Digital Women + the New Technoculture* (New York: Doubleday).
- Poster, M. (1990) *The Mode of Information: Poststructuralism and Social Context* (Cambridge: Polity Press).
- Rehn, A. (2004) 'The Politics of Contraband – The Honor Economies of the Warez Scene', *Journal of Socio-Economics*, 33, 359–74.
- Reitano, J. (2006) *The Restless City: A Short History of New York from Colonial Times to the Present* (New York: Routledge).
- Ritzer, G. (2001) *Explorations in the Sociology of Consumption: Fast Food, Credit Cards and Casinos* (London: Sage).
- Roberts, I. (2003) 'Car Wars' *The Guardian*, 18 January, <http://www.guardian.co.uk/world/2003/jan/18/iraq.usa>, accessed 25 August 2010.
- Robins, K. and F. Webster (1988) 'Cybernetic Capitalism: Information, Technology, Everyday Life' in V. Mosko and J. Wasko (eds) *The Political Economy of Information* (Madison: University of Wisconsin Press), <http://glotta.ntua.gr/ISSocial/CyberCulture/RobinsCybernetic.html>, accessed 31 August 2009.
- Robson, K. (1992) 'Accounting Numbers as Inscription – Action at a Distance and the Development of Accounting', *Accounting Organizations and Society*, 17, 685–708.
- Roland, A. (2003) 'Once More into the Stirrups', *Technology and Culture*, 44(3), 574–85.
- Rooney, D. (1997) 'A Contextualising, Socio-technical Definition of Technology: Learning from Ancient Greece and Foucault', *Prometheus*, 15(3), 399–407.
- Rose, D. (2001) 'Pass the Salt: How Language Moves Matter' in N. Lee and R. Munro (eds) *The Consumption of Mass* (Blackwell: Oxford), pp. 44–59.
- Rosenberg, N. (1982) *Inside the Black Box: Technology and Economics* (Cambridge: Cambridge University Press).

- 1 Rosenberg, N. (1974) 'Karl Marx on the Economic Role of Science', *The Journal of Political Economy*, 82(4), 713–28.
- 2 Etman, B. (2008) *Becoming Beside Ourselves: The Alphabet, Ghosts, and Distributed Human Being* (Durham, NC: Duke University Press).
- 3 Fessell, B. (1940) *Power: A New Social Analysis* (London: Basic Books).
- 4 Sassen, S. (2002) 'Towards a Sociology of Information Technology', *Current Sociology*, 50(3), 365–88.
- 5 Sawyer, P.H. and R.H. Hilton (1963) 'Technical Determinism: The Stirrup and the Plough', *Past and Present*, 24, 90–100.
- 6 Schivelbusch, W. (1986) *The Railway Journey: The Industrialization of Time and Space in the 19th Century* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press).
- 7 Scott, J.C. (1998) *Seeing Like a State* (New Haven: Yale University Press).
- 8 Sennett, R. (2006) *The Culture of the New Capitalism* (New Haven: Yale University Press).
- 9 Serres, M. (1995a) *Conversation on Science, Culture and Time*, trans. R. Lapidus (Ann Arbor: University of Michigan).
- 10 Serres, M. (1995b) *Genesis*, trans. G. James and J. Nielson (Ann Arbor: University of Michigan).
- 11 Serres, M. (1995c) *The Natural Contract*, trans. Elizabeth MacArthur and William Paulson (Ann Arbor: University of Michigan).
- 12 Serres, M. (1991) *Rome: The Book of Foundations*, trans. F. McCarren (Stanford: Stanford University Press).
- 13 Serres, M. (1982) *The Parasite*, trans. L. Schehr (Baltimore: The Johns Hopkins University Press).
- 14 Szonpava, O. (2007) "'We Have Never Been German": The Economy of Digging in Russian Kaliningrad' in C. Calhoun and R. Sennett (eds) *Practicing Culture* (Abingdon: Routledge), pp. 13–34.
- 15 Szelanski, G. (1994) 'Bridge and Door', *Theory, Culture & Society*, 11 (5), 5–10.
- 16 Szelanski, G. (1990) *The Philosophy of Money*, 2nd edn, trans. T. Bottomore and D.

- Frisby (London: Routledge).
- Simmel, G. (1971) 'Subjective Culture' in D.N. Levine (ed.) *Georg Simmel on Individuality and Social Forms* (Chicago: University of Chicago Press), pp. 227-34.
- Simmel, G. (1969) 'Sociology of the Senses' in R.E. Park and E.W. Burgess (eds) *Introduction to the Science of Sociology* (Chicago: University of Chicago Press), pp. 356-75.
- Simmel, G. (1964) *The Sociology of Georg Simmel*, trans. K.H. Wolff (New York: Free Press).
- Sloterdijk, P. (2008) 'Foam City', *distinktion*, 16, 47-59.
- Sloterdijk, P. (2005) 'Against Gravity', *Bookforum*, February/March, http://www.bookforum.com/archive/feb_05/funcke.html, accessed 27 April 2009.
- Smart, B. (2010) *Consumer Society: Critical Issues and Environmental Consequences* (Los Angeles: Sage).
- Smits, M. (2001) 'Langdon Winner: Technology as a Shadow Constitution' in H. Achterhuis (ed.) *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn*, trans. R. Crease (Bloomington: Indiana University Press), pp. 147-69.
- Snow, C.P. (1960) *The Two Cultures* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Spitz, D. and S. Hunter (2003) 'The Social Construction of Napster', MIT Sloan School of Management, MIT Sloan Working Paper No. 4444-03, November. <http://ssrn.com/abstract=469283>, date accessed 4 June 2008.
- Stallybrass, P. (1998) 'Marx's Coat' in P. Spyer (ed.) *Border Fetishisms: Material Objects in Unstable Spaces* (New York: Routledge), pp. 183-207.
- Stanley, M. (1978) *The Technological Conscience: Survival and Dignity in an Age of Expertise* (New York: Free Press).
- Star, S.L. (1991) 'Power, Technology and the Phenomenology of Conventions: On Being Allergic to Onions' in J. Law (ed.) *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination* (London: Routledge), pp. 26-56.
- Sterling, B. (1995) 'The Dead Media Manifesto', http://www.alamut.com/subj/artiface/deadMedia/dM_Manifesto.html, accessed 23 July 2010.
- Sterling, B. (1994) *The Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic*

- Frontier* (Harmondsworth: Penguin).
- Stærling, B. and A. Bak (1999) 'Dead Media Project: An Interview with Bruce Sterling', *CTheory*, www.ctheory.net/articles.aspx?id=208, accessed 23 July 2010.
- Stærne, J. (2003) 'Bourdieu, Technique and Technology', *Cultural Studies*, 17(3/4), 367-89.
- Stæchman, L. (2004) 'A Riposte to Natalie Jeremijenko', *Electronic Book Review*, <http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/sociomaterial>, accessed 30 July 2010.
- Stæwezy, P.M. (1968) 'Karl Marx and the Industrial Revolution' in R.V. Eagly (ed.) *Events, Ideology and Economic Theory* (Detroit: Wayne State University Press), pp. 107-19.
- Tæbit, M. (2002) 'Room for Manoeuvre? An Actor-Network Study of Central-Local Relations in Development Plan Making', *Planning Theory & Practice*, 3(1), 69-85.
- Tærylor, P. and P. Bain (2000) 'Entrapped by the "Electronic Panopticon"? Worker Resistance in the Call Centre', *New Technology, Work and Employment*, 15(1), 2-18.
- Tæzner, E. (1996) *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge Effect* (London: Fourth Estate).
- Tæster, K. (ed.) (1994) *The Flaneur* (London: Routledge).
- Tæompson, C. (2005) *Making Parents: The Ontological Choreography of Reproductive Technologies* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Tærift, N. (2007) 'Overcome by Space: Reworking Foucault' in J.W. Crampton and S. Elden (eds) *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography* (Aldershot: Ashgate), pp. 53-66.
- Tærift, N. (2005) *Knowing Capitalism* (London: Sage).
- Tærside, S. (ed.) (2007) *Evocative Objects: Things We Think With* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Tærkle, S. (2006) 'Always-on/Always-on-you: The Tethered Self', 24 August,

- http://web.mit.edu/sturkle/www/Always-on%20Always-on-you_The%20Tethered%20Self_ST.pdf, accessed 27 May 2010.
- Turkle, S. (2005) *The Second Self: Twentieth Anniversary Edition* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Turkle, S. (2003) 'Sociable Technologies: Enhancing Human Performance when the Computer is Not a Tool but a Companion' in M.C. Roco and W. Bainbridge (eds) *Converging Technologies for Improving Human Performance* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers), pp. 15–157.
- Turkle, S. (1995) *Life on Screen* (New York: Simon & Schuster).
- Van Loon, J. (2002) *Risk and Technological Culture: Towards a Sociology of Virulence* (London: Routledge).
- Vandenbergh, F. (2002) 'Reconstructing Humans: A Humanist Critique of Actor-Network Theory' *Theory, Culture & Society*, 19(5/6), 51–67.
- Verbeek, P. (2005) *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design* (University Park: Pennsylvania State University Press).
- Vincent, J. (2005) 'Emotional Attachment and Mobile Phones' in P. Glotz, S. Bertschi and C. Locke (eds) *Thumb Culture: The Meaning of Mobile Phones for Society* (New Brunswick: Transaction Publishers), pp. 117–22.
- Virilio, P. (2005) 'Cyberresistance Fighter: An Interview with Paul Virilio – David Dufresne', <http://www.apres-coup.org/mt/archives/title/2005/01/cyberresistance.html#more>, accessed 28 March 2010.
- Virilio, P. (2003a) 'Foreword', *Fondation Cartier*, trans. Chris Turner, http://www.onoci.net/virilio/pages_uk/virilio/all_avertissement.php, accessed 27 January 2005.
- Virilio, P. (2003b) *Open Sky*, trans. Julie Rose (London: Verso).
- Wagner, P. (1998) 'Sociological Reflections: The Technology Question during the First Crisis of Modernity' in M. Hard and A. Jamison (eds) *The Intellectual Appropriation of Technology: Discourses on Modernity, 1900–1939* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 225–52.
- Wajcman, J. (2002) 'Addressing Technological Change: The Challenge to Social

- Theory', *Current Sociology*, 50(3), 347–63.
- Wajcman, J. (1991) *Feminism Confronts Technology* (Cambridge: Polity Press).
- Wajcman, J. (1986) 'Technological Choice and the Politics of Production', *Social Studies of Science*, 16, 746–53.
- White Jr, L. (1962) *Medieval Technology and Social Change* (Oxford: Clarendon Press).
- Whitehouse, G. and C. Diamond (2006) 'Gendered Dichotomies and Segregation Patterns in Computing Jobs in Australia', *Labour & Industry*, 16(3), 73–91.
- Willcocks, L. (2006) 'Michel Foucault in the Social Study of ICTs: Critique and Reappraisal', *Social Science Computer Review*, 24, 274–95.
- Williams, R. (1977) *Marxism and Literature* (Oxford: Oxford University Press).
- Williams, R. (1975) *Culture and Society 1780–1950* (Harmondsworth: Penguin).
- Williams-Jones, B. and J.E. Graham (2003) 'Actor-Network Theory: A Tool to Support Ethical Analysis of Commercial Genetic Testing', *New Genetics and Society*, 22(3), 271–96.
- Wilson, A.N. (2009) 'Welcome Return? The New Sony Walkman X Series Video MP3 Player', *Daily Mail*, 14 May, <http://www.dailymail.co.uk/debate/article-1181418/As-Walkman-returns-30-years-wed-happier-wed-heard-GADGETTHAT-HELPEB-BREAK-BRITAIN.html#>, accessed 2 February 2010.
- Winner, L. (2006) 'Technology Studies for Terrorists: A Short Course', in T. Monahan (ed.) *Surveillance and Security: Technological Politics and Power in Everyday Life* (New York: Routledge), pp. 275–291.
- Winner, L. (1993a) 'Artifacts/Ideas and Political Culture' in A. Teich (ed.) *Technology and the Future*, 6th edn (New York: St Martin's Press), pp. 283–92.
- Winner, L. (1993b) 'Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology', *Science, Technology, & Human Values*, 18(3), 362–78.
- Winner, L. (1988) *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology* (Chicago: University of Chicago Press).

- Winner, L. (1980) 'Do Artefacts Have Politics?', *Daedalus*, 109(1), 121-36.
- Winner, L. (1977) *Autonomous Technology: Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Wood, D. (2003) 'Editorial: Foucault and Panopticism Revisited', *Surveillance & Society* 1(3), 234-9, [http://www.surveillance-and-society.org/articles1\(3\)/editorial.pdf](http://www.surveillance-and-society.org/articles1(3)/editorial.pdf), accessed 12 April 2009.
- Woolgar, S. (1991) 'The Turn to Technology in Social Studies of Science', *Science, Technology & Human Values*, 16(1), 20-50.
- Woolgar, S. and G. Cooper (1999) 'Do Artefacts Have Ambivalence? Moses' Bridges, Winner's Bridges and Other Urban legends in S&TS', *Social Studies of Science*, 29(3), 433-49.
- World Health Organization (2009) 'Water-related Diseases', http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/diarrhoea/en/, accessed 17 April 2009.
- Wynne, B. (1988) 'Unruly Technology: Practical Rules, Impractical Discourses and Public Understanding', *Social Studies of Science*, 18(1), 147-67.
- Zarrett, N., O. Malanchuk, P. Davis-Kean and J. Eccles (2006) 'Examining the Gender Gap in IT by Race: Young Adults' Decisions to Pursue an IT Career' in J.M. Cohoon and W. Aspray (eds) *Women and Information Technology: Research on Underrepresentation* (Cambridge, MA: MIT Press), pp. 55-88.

索引

- accidents 意外 24-7, 76, 79, 98, 136, 175
- actor-network theory (ANT) 行動者網絡理論 1, 2, 6, 18, 30, 47, 59, 83, 93, 104-25, 174
另見 Callon 卡隆；Latour 拉圖；Law 羅
- Adorno, T.W. 阿多諾 6, 38, 39-43, 46, 48, 51, 52, 73, 88, 144, 163
'Culture Industry Reconsidered' 〈重訪文化工業〉 40
Dialectic of Enlightenment 《啟蒙的辯證》 39, 40, 43
Minima Moralia 《最低限度的道德》 73
另見 culture industry 文化工業；Horkheimer 霍克海默；Marx, K. 馬克思
- Africa 非洲 4, 37
- alienation 異化 7, 34, 35, 40, 41, 48, 107, 172
- animals 動物
and biotechnologies of circulation 與循環的生物技術 169
as compoundings 作為複合狀態 170
as engineered technologies 作為技術 168
and ontological choreography 與存有論的動作編排 169
as quasi-objects 作為準客體 169
- Annenkov, P.V. 安年科夫 31
- anthropological space 人類學空間 86
- anthropology 人類學 1, 151
literature on Thing Studies 事物研究的文獻 171
of objects 物體 154
- anthropomorphism 擬人化 132
- antiques 古物 158-9
- Apple 蘋果 126, 130
另見 iPod；Bull 布爾
- Aragon, L. 阿拉貢 52, 53, 55
- arcades 拱廊街 1, 50, 53-4, 55-6
- architects 建築師 70, 85, 88
- architecture 建築 1, 48, 50, 51, 52, 53-4, 55-6, 57, 60, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 84, 87, 89, 92, 118, 120
critics 評論者 52, 53
另見 buildings 建築物
- architectures of control 控制的建築 2, 66, 90
- Arendt, H., *The Human Condition* 鄂蘭，《人的條件》 162
- arts and humanities 藝術與人文學 74, 93, 128, 165
- ATMs 自動櫃員機 142, 173
- Augé, M. 歐傑 86-7, 145
- automobile 機動車 見 car 汽車
- automobility 機動性 11

- Aycock, A. 艾考克 64
- Bacon, F. 培根 39
- bandwagon effect 從眾效應 21
- Barad, K. 巴拉德 165, 166, 173, 177
- Barbosa, D. 巴柏沙 17
- Barbrook, R. 巴布魯克 154, 177
- Bartol, K. and W. Aspray 巴托爾與亞斯普瑞 134
- Bataille, G. 巴岱耶 89, 153, 154, 177
- Baudrillard, J. 布希亞 6, 23, 73, 127, 129, 130, 135, 151, 153, 155, 158, 159, 160, 161, 162
- Bauman, Z. 鮑曼 23, 144, 173
- Beck, U. 貝克 26
- Becker, H. 貝克爾 104, 105
- 'On Becoming a Marijuana User'
 〈成為一名大麻使用者〉
 104
- 'Marijuana Use and Social Control'
 〈大麻使用與社會控制〉 104
- Bell, A.G. 貝爾 21, 156-7
- Bell, D. 貝爾 126
- The Coming of Post-Industrial Society* 《後工業社會的來臨》
 126-7
- Benjamin, W. 班雅明 1, 2, 6, 11, 48, 50, 51-6, 57, 68, 69, 158
- Arcades Project* 《拱廊街計畫》
 27, 51, 52, 53-4, 56, 68
- One-way Street* 《單行道》 56
- 'The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction'
 〈機械複製時代的藝術作品〉 68
- Bentham, J. 邊沁 118
- Berg, A.-J. 伯格 81
- Berg, A.-J. and M. Lie 伯格與賴伊 70, 88, 164, 174
- Berger, P. and T. Luckman 柏格與拉克曼 93, 95
- The Social Construction of Reality*
 《現實的社會建構》 93
- Berman, M. 柏曼 35, 43, 74-6
- Betamax 21
- bicycles 自行車 5, 97-9
- Big Brother* 老大哥 65
- Bijker, W. 比克 2, 16, 62, 92-103, 105, 106, 107, 151
- Aibar and Bijker 艾伊巴與比克 101
- Bijker, Hughes and Pinch 比克、休斯與平奇 94
- Bijker and Law 比克與羅 5, 94, 151
- Law and Bijker 羅與比克 21, 95, 105
- Pinch and Bijker 平奇與比克 92, 94, 95, 100
- 另見 SCOT 技術的社會建構 (按: 原書索引無此條目, 相關介紹請見第五章)
- bildung* 陶冶 34
- blogs 部落格 125, 127, 145, 147, 151, 174
- Bloor, D. 布魯爾 93, 111
- Bourdieu, P. 布迪厄 110, 153, 159
- Braudel, F. 布勞岱 8, 9, 18
- Braverman, H. 布雷佛曼 43, 103, 179
- British Royal Commission on the Auto-

- mobile 英國皇家汽車委員會 23
- Brown, B. 布朗 151, 156, 173
- Buchi, V. 布赫利 151, 171
- Buck-Morss, S. 巴克—摩斯 151, 171
- buildings 建築物
- as media 作為媒介 88
 - Benjamin on 班雅明的看法 53-4, 55
 - Elias on 愛里亞斯的看法 66-7
 - Foucault on 傅柯的看法 60-1
 - politics of 的政治 66-7
 - postmodern 後現代 87
 - 另見 arcades 拱廊街；architecture 建築；factories 工廠；malls 購物中心；prisons 監獄；空間 space
- É. L. 布爾 126, 136, 137, 138-43, 144, 145, 146, 147, 148, 149
- auditory epistemology 聽覺認識論 139-40
 - Sounding Out the City* 《聲拒城市》 139
- Etzse, P. et al. 布斯等人 51
- Callon, M. 卡隆 14, 62, 91, 104, 107, 108, 110, 112, 113, 114-15, 118, 120, 123, 124, 125
- Mapping the Dynamics of Science and Technology* 《描繪科學與技術的動態》 120
 - 'Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and Fishermen of St Brieuc Bay'
- 〈轉譯社會學的某些要素：聖布里厄灣扇貝與漁夫的馴化〉 113
 - and Latour 與拉圖 14, 112, 114, 123, 124
 - and Law 與羅 113, 114
 - 另見 ANT 行動者網絡理論
- Candlin, F. and R. Guins 康德林與圭恩斯 151, 171
- capital 資本 21, 22, 30, 33, 35, 43, 47, 54, 94, 107, 121, 147
- accumulation 積累 32, 36, 61
 - cultural 文化 147
 - investment 投資 11
 - lively 活潑的 169
 - natural 自然的 163
- capitalism 資本主義 4, 25, 29-41, 47-8, 49, 54, 61, 87, 107, 121, 127, 129, 153
- car 汽車 9, 24, 28, 42, 56, 73, 75, 82, 142, 144
- accidents 意外 79
 - bomb 炸彈 79
 - electric 電動 62, 107
 - manufacturing 製造 44
 - parking 停車 82
 - and planning 與規劃 75
- cargo cults 船貨崇拜 158
- Caro, R.A. 卡洛 75-8, 82
- Castells, M. 柯司特 122
- cell phones 手機 見 mobile phones 行動電話
- Chambers, I., 'A Miniature History of the Walkman' 錢伯斯, 〈隨身聽小史〉 138

- Chen, S.-L. S. 陳 138, 139, 140, 146, 147, 148
 'Walkman as Extension of Self'
 〈隨身聽是自我的延伸〉
 141
- China 中國 17
- class 階級 4, 6, 7, 27, 29-31, 32, 33, 34, 36, 38, 40, 41, 43, 46, 56, 62, 72, 74, 75, 76, 81, 82, 84, 87, 90, 97, 100, 105, 121, 126, 144, 147, 154, 159, 175
- Clayton, N. 克萊頓 99, 103
- Cockburn, C. 柯克本 103
 and S. Ormrod 與奧姆羅德 82
- Collingridge, D. 柯林里奇 23
- Collins, H. 柯林斯 111
- Cologne 科隆 20
- Commission municipale du mobilier urbain* (Paris) 都市家具市政委員會 (巴黎) 165
- commodities 商品 34, 36, 37, 41, 47, 54, 116, 127, 160, 162, 163, 169, 171
 fetishism of 拜物教 35, 40, 42, 55
- computerization 電腦化 9, 144, 149
- computers 電腦 7, 81, 126, 127, 137, 140, 141, 144, 146, 147, 148, 166
- bulletin boards 布告欄 157
- gender and programming styles 性別與程式設計風格 133
- IT industry and women 資訊技術產業與女性 134
- keyboard 鍵盤 21
 and numerical control technology 與數值控制技術 44, 45
 programming 程式設計 12, 130-4
 surveillance 監視 64
- Connor, S. 康納 62, 151
- consumere* 消耗 162
- consumption 消費 3, 4, 28, 55, 87, 126, 134, 136, 137, 144, 160, 169
- Benjamin and 班雅明與 50, 54, 55
- cathedrals of 大教堂 54
- cycles of 循環 160
- Frankfurt School and 法蘭克福學派與 41, 42,
 and waste 與垃圾 162-3
- Corbett, R. and G.T. Marx 柯貝特與馬克思 64
- cosmologies 宇宙論 154
- Cowan, R.S. 卡溫 16, 27, 103
- culture industry 文化工業 39-43, 137, 163, 174
- Currah, A. 柯拉 154
- dams 水壩 5, 101-2
- Daston, L. 達斯頓 151
- David, P. 大衛 22
- Davis, M. 戴維斯 1, 51, 79, 82, 84-5, 87, 90
City of Quartz 《石英城市》 85
- de Certeau, M. 迪塞杜 51, 119
- De Landa, M. 迪蘭達 20, 47, 64
- Dead Media Manifesto 死亡媒介宣言 157
- Dead Media Project 死亡媒介計畫 157
- Debord, G. 德波 144, 159
- Deleuze, G. 德勒茲 48, 65, 69, 120

- Derrida, J. 德希達 16, 23, 49, 153
- deviance 偏差 104
- digital divide 數位落差 28
- Dixon, G. 迪克森 143, 144
- Droit, R.-P. 德瓦 142, 162
- drugs 藥物 104, 105, 154, 155
- Drunken Pirate 醉酒海盜 145
- Du Gay, P. et al. 杜蓋伊等人 21, 126, 130, 134-8, 140, 144, 146, 147, 148, 162
- Durkheim, É. 涂爾幹 3, 105, 108, 152-3, 154, 155, 156, 160
- The Division of Labour in Society* 《社會分工論》 152
- The Elementary Forms of Religious Life* 《宗教生活的基本形式》 152
- Suicide: A Study in Sociology* 《自殺論》 153
- Eco, U. 艾柯 159
- E., P., 'The Michael Jackson Assemblage' P.E. · 〈麥可·傑克森拼裝體〉 174
- Edwards, R. 愛德華 43
- Elias, N. 愛里亞斯 1, 5, 30, 66-7, 68, 69, 79, 89
- The Court Society* 《宮廷社會》 66
- Elul, J. 伊拉爾 27, 88
- Engels, F. 恩格斯 32, 34, 39, 51, 52, 88
- 另見 Marx 馬克思
- Enlightenment, the 啟蒙運動 10, 29-30, 35, 39, 41, 57, 156
- environment 環境 5, 13, 14, 15, 21, 23, 54, 73, 83, 88, 95, 127, 129, 139, 147, 163, 171, 174, 175, 176
- built/physical 營造/實質 7, 50, 66, 86, 88-9, 130
- control of 控制 12, 139, 141
- environmental adaptation 環境調適 12
- environmental catastrophe 環境災難 26
- environmental damage 環境破壞 4, 163
- environmental excesses 環境過度刺激 55
- environmental forces 環境力量 15
- environmental transformation 環境轉型 4, 74
- gendered 性別化 70
- modern 現代 34
- regulatory 調節的 101
- 另見 computers, environment 電腦、環境
- ethnicity 族裔特質 見 race 種族
- Evans, R. 伊凡斯 68
- evocative objects 誘發性客體 131, 148
- Facebook 臉書 147
- The Facebook Effect* 《臉書效應》 150
- political economy of 的政治經濟學 150
- 另見 media 媒體; social networking sites 社交網站
- factories 工廠 1, 4, 25, 32, 33, 42, 43, 45, 56, 57, 61, 72, 74, 79, 106,

- 107, 136, 164
- FemaleMan 女男人 167
- feminist approaches to the study of technology 女性主義技術研究取向 1, 5, 16-17, 28, 81, 133-4
另見 gender 性別
- Fenwick, T. and R. Edwards 芬衛克與愛德華 123
- film 電影 11, 21, 41, 52, 69, 127, 137, 149
filmic experiences 電影經驗 139
home movies 家庭電影 147
- Fischer, C.S. 費雪 80
- Foucault, M. 傅柯 1, 2, 3, 5, 6, 21, 30, 32, 44, 47, 48, 50, 57-66, 68, 69, 85, 89, 144, 176
and ANT 與行動者網絡理論 116-20
The Birth of the Clinic 《臨床的誕生》 57, 58, 59, 66
'The Confession of the Flesh' 〈肉體的告白〉 120
Discipline and Punish 《規訓與懲罰》 51, 57, 58, 60-2, 63, 66, 68, 89, 116, 119
The History of Sexuality 《性史》 57, 116
Madness and Civilization 《瘋癲與文明》 68
The Order of Things 《事物的秩序》 58, 66
'The Punitive Society' 〈懲罰社會〉 116
Security, Territory, Population 《安全、領土、人口》 57
- Society Must be Defended* 《必須保衛社會》 57
- 'Space, Knowledge, Power' 〈空間、知識、權力〉 89
- technological upgrades of 技術提升 64-5
- 'What is Enlightenment?' 〈何謂啟蒙〉 57
另見 mediation 中介; objects 客體; subject/object relations 主體/客體關係; surveillance 監視
- Fouché, R. 富歇 27, 121
- France 法國 114-15
另見 Paris 巴黎
- Franklin, A. 富蘭克林 165, 167
- Friedman, A. 佛利曼 43
- Friedrich, J. 佛列德里希 79
- Fujimura, J.H. 藤村 121-2
- Fuller, M. 富勒 149
- Fuller, S. 富勒 93, 122
- Gandy, O. 甘蒂 64
- Geertz, C. 紀爾茲 62
- gender 性別 6, 28, 70, 82, 121, 133-4, 139, 141, 144, 167, 174
blindness 性別盲 46
difference 差異 7
and exclusion 與排斥 81
and environments 與環境 70
technology and development 技術與發展 28
in the virtual world 在虛擬世界 28
另見 feminist approaches to the

- study of technology 女性主義技術研究取向
- ! gene 基因 122
 - ! gene technology 基因技術 26
 - ! Germany 德國 20, 89, 160
 - ! Gerrie, J. 蓋瑞 64
 - ! gesture 姿勢 7, 73
 - ! Giedion, S. 基提恩 49, 53
 - ! Giroux, H. 吉魯 145
 - ! Goffman, E. 高夫曼 7
 - ! Gordon, C. 戈登 117
 - ! Great Britain 大不列顛 4, 20, 32
 - ! 'green' technological thinking 「綠色」技術思維 4, 162-4
 - ! Grint, K. and S. Woolgar 葛林特與伍爾加 80
 - ! Grossman, L. 葛洛斯曼 147
 - ! *Guardian* 《衛報》 141
 - ! Grattari, F. 瓜塔里 49, 69, 175
- hacking 駭客 16, 154
- Hall, B. 霍爾 37
- Haraway, D. 哈洛威 1, 27, 119, 121, 122, 164, 165, 166, 167-9, 170, 171, 176
- 'Cyborg Manifesto' 〈賽伯格宣言〉 167
- 另見 animals 動物；posthumanism 後人類主義
- hardware 硬體 9, 12, 22, 43, 45, 135, 137
- 另見 software 軟體
- Harris, J. 哈里斯 47, 108, 121
- Hegel, G. 黑格爾 38, 52
- Heidegger, M. 海德格 14, 27, 42, 48, 52, 88, 125, 172, 173
- Höflich, J. 霍夫利希 148
- Holland 荷蘭 94, 101,
- Homo faber* 工匠人 48
- Homo oeconomicus* 經濟人 118
- Horkheimer, M. 霍克海默 39-42, 144, 163
- 'Culture Industry Reconsidered' 〈重訪文化工業〉 40
- Dialectic of Enlightenment* 《啟蒙的辯證》 39, 40, 43
- and Adorno 與阿多諾 39, 40, 41, 42, 46, 48, 88, 144
- Hornborg, A. 霍恩伯格 4
- Hosokawa, S. 細川 140, 145, 147, 148
- Hughes, E. 休斯 51
- Hughes, T.P. 休斯 28, 50, 92, 93, 94, 101, 103, 111, 114
- Human-Built World* 《人造世界》 50, 68
- humanitarian aid 人道援助 17
- humanity 人性 8, 13, 30, 31, 35, 39, 47, 51, 56, 61, 100, 119, 152, 165
- Hutchby, I. 赫奇比 90
- Ihde, D. 伊德 170
- Industrial Revolution 工業革命 10, 11, 20, 29, 31, 32, 35, 52, 62
- new industrial revolution 新工業革命 163
- Second Industrial Revolution 第二次工業革命 11
- inequality 不平等 84, 100
- 另見 class, digital divide, gender, race 階級、數位落差、性

別、種族
 infrastructure 基礎設施 1, 6, 16, 17, 22, 27, 70-91, 101
 International Baby Food Action Network 國際嬰兒食物行動網 17
 internet 網際網路 (互聯網) 22, 69, 145, 149, 174
 iPod 126, 128, 129, 137, 138, 140-3, 144, 145, 147, 148, 149, 150
 Italy 義大利 20
 Ito, M. 伊藤 16

 Jacobs, G.D. and Aeron-Thomas 雅各布斯與艾隆-湯瑪斯 79
 Jameson, F. 詹明信 87, 89, 127
 Jorges, B. 約格斯 70, 77-8, 79, 88-9, 90, 130

 Kolakowski, L. 柯拉科夫斯基 31, 36, 37
 Kracauer, S. 柯拉考爾 51
 Kuhn, T.S. 孔恩 94, 96, 110
 Kumar, K. 庫馬 31

 Lash, S. 賴許 151, 158
 Latour, B. 拉圖 2, 7, 9, 18, 47, 62, 71, 76, 82, 92, 101, 102, 104, 105-6, 107, 108-10, 111, 112, 113, 114, 115, 116-17, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 132, 151, 161, 165-6, 169, 170, 172, 173, 174, 176
 Akrich and Latour 艾克里奇與拉圖 112, 118
 Callon and Latour 卡隆與拉圖 14, 112, 114, 123, 124

Laboratory Life 《實驗室生活》 105
 and Hermant 與赫爾曼 65, 106, 165-6
 and Stark 與史塔克 176
 and Woolgar 與伍爾加 166
The Pasteurization of France 《法蘭西的巴斯德化》 165
Science in Action 《科學在行動》 107, 113
 'Technology is Society Made Durable' 〈技術是變得持久的社會〉 119
 另見 ANT 行動者網絡理論 mediation 中介; social construction 社會建構
 Law, J. 羅 2, 62, 91, 102, 104, 107, 108, 110, 111, 114, 116, 117, 119, 120, 122-3, 124, 125, 166, 172
Actor-Network Theory and After 《行動者網絡理論及其後》 123
 Bijker and Law 比克與羅 5, 94, 151
 Callon and Law 卡隆與羅 113, 114
 Callon, Law and Rip 卡隆、羅與瑞普 120
 Law and Bijker 羅與比克 21, 95, 105
 Law and Mol 羅與莫爾 112
 另見 ANT 行動者網絡理論
 law 法則 21, 72, 84, 88, 120, 124, 153, 155
 makers 制定者 107
 media 媒體 128, 145

- of nature 自然法則 27
 scientific 科學 128
 of things 事物的 153
- Lawsuits 訴訟 157
- Leach, N. 利屈 89
- Lemonnier, P. 萊蒙尼爾 12
- Linux 147
- London 倫敦 139, 154, 174
- Londoners 倫敦人 156
- Lübeck 呂貝克 20
- Lyon, D. 萊昂 65, 69
- Lytard, J.-F. 李歐塔 127, 144
- McLuhan, M. 麥克魯漢 3, 12, 13, 43,
 127-8, 129, 130, 131, 138, 145,
 149, 157, 170, 172, 173, 176
Understanding Media 《認識媒
 體》127
- McLuhan, E. 艾瑞克·麥克魯漢 128,
 145
- MacWorld 《麥金塔世界》141
- MacKenzie, D. 麥肯奇 38, 47, 62, 91, 103
 and Wajcman, *The Social Shaping
 of Technology* 與威吉曼·
 《技術的社會塑造》10, 58,
 65, 79, 93, 101, 103
- malls 購物中心 54, 85, 86
- Mandel, E., *Late Capitalism* 曼德爾·
 《晚期資本主義》127
- Mannheim, K. 曼海姆 66, 110
- Marcuse, H. 馬庫色 39, 40, 41, 42, 46,
 48, 88, 129, 130, 161
Eros and Civilization 《愛慾與文
 明》129
 'Some Social Implications of
 Modern Technology' 〈現代
 技術的一些社會意涵〉11
- One-Dimensional Man* 《單向度
 的人》42, 43
- Marx, K. 馬克思 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 29-
 48, 49, 52, 56, 72, 73, 100, 107,
 109, 110, 127, 131, 134, 153-4,
 169, 170, 172
Capital 《資本論》31, 36, 37, 47, 56
The Communist Manifesto 《共產
 黨宣言》34, 36
*A Contribution to the Critique of
 Political Economy* 《政治經
 濟學批判》31
*Economic and Philosophical Man-
 uscripts of 1844*, 《1844 年
 經濟學哲學手稿》36, 170
Grundrisse 《政治經濟學批判大
 綱》35, 36
The Poverty of Philosophy 《哲學
 的貧困》38
- Marx, L. 馬可斯 9, 10-11, 71
- material culture 物質文化 1, 51, 62,
 126-150, 151-171, 172
- material cycles 物質循環 163
- material turn 物質轉向 1, 4, 29-31,
 48, 170
- materiality 物質性 9, 18, 19, 51, 61,
 105, 116, 118, 119, 151, 165,
 167, 170, 171
- materiality of power 權力的物質性 5,
 6, 30, 46, 59, 66, 68, 116, 117
- materials revolution 材料革命 163
- Mathiesen, T. 馬蒂森 65
- Matsushita 松下 21

- Mauss, M. 牟斯 152, 153, 154, 155, 160
- Mayer-Schönberger, V. 麥爾－荀伯格 146
- mechanical arts 機械藝術 10, 11
- media 媒體、媒介 1, 3, 12, 65, 86, 90, 136, 137, 144, 176
- buildings as 建築物作為 88
- ecology 生態 149
- hot and cool 熱與冷 127-8
- laws of 媒介法則 128, 145
- multimedia 多媒體 28
- online 線上 141
- power 權力 87
- revolution 革命 87,
- social 社會 150
- 另見 blogs 部落格；computers 電腦；Dead Media Manifesto 死亡媒介宣言；Dead Media Project 死亡媒介計畫；film 電影；internet 網際網路；McLuhan 麥克魯漢；mediation 中介；mobile phones 行動電話 mobile technologies 移動技術；radio 無線廣播；social networking sites 社交網站；television 電視
- mediation 中介 12-3, 15, 20, 24, 40, 47, 52, 53, 59, 86, 88, 89, 18, 143, 144, 147, 148, 149, 153, 158, 170, 174, 176
- Foucault, techniques and 與傅柯論技術 62-3
- Latour on 拉圖的看法 106-7, 125, 161
- Marx on 馬克思的看法 53-4
- modern life defined by 由中介定義的現代生活 173
- and networked self 與網絡化自我 148
- Merleau-Ponty, M. 梅洛龐蒂 165, 170
- Merton, R.K. 莫頓 100
- Michael, M. 麥可 19-20, 147, 150, 175
- microphones 麥克風 128, 129, 174
- Middle Ages 中世紀 32, 52, 66
- Milan 米蘭 20
- Miller, D. 米勒 28, 151, 152, 154-6, 159, 160, 162, 168, 172, 173
- The Comfort of Things* 《物的慰藉》 154
- Mills, C.W. 米爾斯 129, 130, 176
- The Sociological Imagination* 《社會學的想像》 129
- Mitchell, D. 米契爾 145
- mobile phones 行動電話 9, 16, 99, 102, 127, 137, 138, 142, 143, 145, 148, 150, 157, 173
- mobile technologies 移動技術 9, 16, 87, 127, 129, 137, 140, 142, 143, 148, 173
- modernity 現代性 12, 14, 48, 76, 97, 135, 148, 158
- Benjamin on 班雅明的看法 52, 53, 54, 56
- Durkheim on 涂爾幹的看法 153
- ecology of 的生態學 34, 91, 171
- first 第一 26
- Foucault on 傅柯的看法 57, 65

- gift and 禮物與 153
 K. Marx on 馬克思的看法 34
 L. Marx on 馬可斯的想法 72
 second 第二 26
 Winner on 溫納的看法 72-3
 另見 postmodern 後現代：
 supermodernity 超現代性
- Mol, A. 莫爾 112, 125, 166-7
 Morley, D. 莫利 19, 146
 Moses, R. 摩西 70, 74-80, 82, 84, 85, 90, 121,
 Mumford, L. 孟福 71, 74, 88
 Murray, R. 莫瑞 163
 MySpace 145, 147
 另見 Facebook 臉書；social
 networking sites 社交網站
- nanotechnology 奈米技術 26
- Napster 23
- naturecultures 自然文化 167
- Negri, A. 奈格里 48
- network effects 網絡效應 21, 110
- networked selves 網絡化自我 7
- networked world 網絡化世界 146
- networks 網絡 19, 135
 Bauman on the fragility of
 contemporary 鮑曼論當代
 網絡的脆弱性 144
 communication 通訊 87, 148
 computing and 計算與 64
 digital 數位 9
 of diggers 挖掘者 161
 Elias and 愛里亞斯與 67
 Foucault, power and 傅柯、權力
 與 66, 116
- global trade 全球貿易 20
 and Michael Jackson 與麥可·傑
 克森 174-5
 Law's critique of 羅的批判 122-3
 peer-to-peer 點對點 22
 semantic 語義 135
 technological dramas and 技術
 戲劇與 83-4
 telephone 電話 15-6, 157
 wireless 無線 87
 另見 ANT 行動者網絡理論：
 social networking sites 社
 交網站
- New York Times* 《紐約時報》 141
The New Yorker 《紐約客》 147
 New Zealand 紐西蘭 4
 Noble, D. 諾布爾 6, 28, 43-6, 72, 73,
 82, 88, 100, 103, 164
 Forces of Production 《生產力》
 43, 46
- Noerr, G.S. 諾爾 39
- non-space 非空間 86-7, 145
- numerical control technology (N/C)
 數值控制技術 5, 29, 43-6, 72, 82,
 88, 100, 164
- Nusselder, A. 努賽爾德 146
- objectivity 客觀性 13, 82
- objects 客體、物體 2, 3, 4, 9, 10, 11,
 12, 13, 15, 19, 21, 34, 48, 65, 91,
 92, 105, 108, 134, 146, 148, 151,
 162, 164, 165, 166, 170, 171
 and action 與行動 73 另見
 technology and agency 技
 術與能動性

- Adorno and 阿多諾與 73
- ANT and 行動者網絡理論與 109, 117-8, 119
- anthropology of 的人類學 154
- banal 平凡 159
- Baudrillard and 布希亞與 73, 151
- Benjamin and 班雅明與 52, 54
- of class struggle 階級鬥爭的 72
- confirming cosmologies 確認宇宙論 154
- Durkheim and 涂爾幹與 152-3
- Foucault and 傅柯與 57, 58, 59, 117
- Haraway and 哈洛威與 169
- Heidegger and 海德格與 14
- Marcuse and 馬庫色與 42
- marginal 邊緣 131, 146, 158, 160
- Mauss and 牟斯與 153
- Miller and 米勒與 154-6
- and organizations 與組織 170
- quasi- 準 164, 169, 174
- of religion 宗教的 152
- SCOT and 技術的社會建構與 105, 106
- Sezneva and 希茲涅瓦與 159-62
- Simmel and 齊美爾與 129-30
- and subjects 與主體 7, 19, 172, 174, 175 另見 subject/object relations 主體／客體關係
- Turkle and 特克爾與 313
- 另見 commodities 商品
- Olsen, B. 歐森 66, 172
- OncoMouse™ 癌基因鼠 166
- ontological choreography 存有論的動作編排 169
- ontological exchange 存有論交換 159-60, 170, 174
- ontological politics 存有論政治 166
- Orwell, G. 喬治·歐威爾 1, 128-9, 146
- 'Poetry and the Microphone' 〈詩與麥克風〉 128
- Pacific Rim 太平洋周邊 21
- panopticon/panopticism 全視裝置／全視主義 50, 57, 60, 61, 63, 68, 85, 107, 118
- hyper- 超 64
- mall 購物中心 85
- post- 後 64, 65
- 另見 Foucault 傅柯；surveillance 監視
- Paris 巴黎 50, 51, 53, 54, 55, 65, 85, 125, 165-6
- Park, R. 帕克 51
- Parsons, J. 巴深思 44, 46
- Parsons, T. 帕深思 4
- Pasteur, L. 巴斯德 108, 122
- Pearson, G. and J. Twohig 皮爾森與托希格 105
- pecten maximus* 大海扇貝 114
- Pels, D. 佩爾斯 99
- performance/performativity 操演／操演性 6, 24, 80-1, 106, 108, 112, 123, 126, 129, 137, 155, 159, 166-7, 168, 175
- Pfaffenberger, B. 帕芬伯格 2, 80-4, 89, 164

- Pham, A. 范 133
- Pickering, A. 皮克林 48, 107, 164
- Pinch, T. 平奇 16, 93, 103
- Bijker, Hughes and 比克、休斯與 94, 102
- and Bijker 與 比 克 92, 94, 95, 100
- and R. Kline 與克林 103
- N. Oudshoorn and 烏斯霍恩與 28
- and R. Swedberg 與斯威德伯格 48, 101
- and F. Trocco 與特洛可 62, 132, 146
- Plant, S. 普蘭特 133
- politics of artefacts 人造物的政治 2, 5-6, 16, 18, 21, 27, 30, 46, 47, 68, 70-91, 95, 101, 174
- Poester, M. 波斯特 64, 69
- posthumanism 後人類主義 1, 15, 18, 19, 152, 164-9, 171, 172-6
- posthumanists 後人類主義者 6, 18-20, 100, 164, 165, 167
- postmodern 後現代 87
- building 建築物 87
- condition 狀況 127
- space 空間 87
- 另見 computerization 電腦化：
 Jameson 詹明信；Lyotard 李歐塔；non-space 非空間
- power 權力、力 6, 21, 22, 27, 39, 42, 44, 46, 48, 50, 56, 57, 58, 61, 62-3, 66, 68, 71, 72, 74, 81, 82, 86, 88, 90, 95, 96, 100, 101, 104, 112, 113, 116-20, 122, 124, 158, 170, 176
- of gifts 禮物的 153
- holding 掌握 131
- labour- 勞動 35-6
- media 媒體 87
- micropolitics of 的 微觀政治 97, 98
- plant 電廠 14, 24, 72, 74
- relations 關係 19-20, 60, 66, 77, 89, 113, 129
- semiotic 符號 97, 98
- sources 根源 24, 102
- 另見 materiality of power 權力的物質性
- prisons 監獄 1, 7, 30, 50, 57, 60, 61
- psychological economy 心理經濟學 129
- quasi-objects 準客體 164, 169, 174
- race 種族 6, 28, 76, 84, 90, 167
- radio 無線廣播 11, 41, 69, 84, 127, 128, 129, 137, 144, 149
- radio-cassette recorders 卡帶收錄音機 149
- railway 鐵路 11, 13, 34, 53, 56, 63, 76, 84, 87, 135, 143, 144
- Rehn, A. 雷恩 154
- Reitano, J. 雷伊塔諾 75
- religion 宗教 41, 108, 124, 152, 156
- revenge effects 報復作用 23, 24, 27, 175
- Ricardo, D. 李嘉圖 30
- risk 風險 8, 23-7, 90, 98, 102
- risk technologies 風險技術 26
- Ritzer, G. 瑞澤 54
- Roberts, I. 羅伯茲 24
- Robins, K. and F. Webster 羅賓斯與韋

- 布斯特 64
- Robson, K. 羅布森 123
- Roland, A. 羅蘭 38
- Rooney, D. 魯尼 65
- Rose, D. 羅斯 165
- Rosenberg, N. 羅森伯格 32, 33, 34, 43
- Rotman, B. 羅特曼 148, 176
- Sassen, S. 沙森 9
- Sawyer, P.H. and R.H. Hilton 索耶與希爾頓 37
- Schivelbusch, W. 希維爾布施 13, 25, 143-4
- Scholem, G. 朔勒姆 51
- science 科學 1, 3, 10, 29, 30, 85, 93, 107, 108, 113, 119, 120, 124, 165, 168, 173
- 'doable' 「可做的」 121
- fiction 科幻小說 52, 55
- history of 的歷史 94
- sociology of 的社會學 93, 96, 100, 110
- studies 研究 3
- 另見 sociology of scientific knowledge 科學知識社會學: Science and Technology Studies 科學與技術研究
- Science Studies 科學研究 見 Science and Technology Studies (STS) 科學與技術研究
- Science and Technology Studies (STS) 科學與技術研究 1, 62, 70, 92, 93, 110, 116
- Scott, J., 史考特 · *Seeing Like a State* 《國家的視角》 85
- Second Life 第二人生 147
- Sennett, R. 桑內特 51, 129, 130
- sensory studies 感官研究 1, 126-50
- Serres, M. 賽荷 63, 106, 154, 169, 171
- Sezneva, O. 賽茲涅瓦 2, 154, 159-62
- 'We Have Never Been German' 〈我們從未德國人過〉 154
- Simmel, G. 齊美爾 51, 52, 129, 137-8, 143, 153, 170
- Sloterdijk, P. 斯洛特戴克 145
- Smart, B. 斯瑪特 162-3
- Smits, M. 史密茲 72
- Snow, C.P. 史諾 165
- Spitz, D. and S. Hunter 史畢茲與杭特 22, 24
- social class 社會階級 見 class 階級
- social construction 社會建構 15, 18-19, 165
- ANT's critique of 行動者網絡理論的批判 104-8
- of technology 技術的 1, 2, 80, 92-103
- social control 社會控制 5, 42, 50, 60, 61, 104, 109, 139, 141, 152
- social networking sites 社交網站 145, 148, 173
- social science 社會科學 70, 74, 93, 108-9, 111, 134, 156
- Social Science Citation Index 社會科學引用索引 70
- social theory 社會理論 1, 4-5, 15, 24, 29, 30, 35, 37, 47, 48, 51-3, 62, 66, 74, 88, 94, 104, 111, 113, 116, 122, 124, 128, 151, 159, 165, 170, 172, 173, 176

- residual categories of 的殘餘範疇
4, 19, 65, 74, 120, 138, 151
- technology as 'missing masses'
of 技術作為其「失落團塊」
151, 172
- sociocyborg 社會賽伯格 164
- sociology of scientific knowledge
(SSK) 科學知識社會學 93
- sociotechnical systems 社會技術系統
2, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 20-1, 23,
24-8, 32-3, 36, 38, 46, 50, 60, 61,
69, 71-3, 80, 83, 88, 93-4, 101,
102, 114, 125, 144, 149, 157
- software 軟體 9, 12, 22, 43, 45, 135,
137, 145, 147
另見 computers 電腦；hardware
硬體
- Sony 索尼 21, 126, 135-7, 139
- Soviet Life* 《蘇維埃生活》26
- space 空間 1, 13, 26, 55, 64, 92, 106,
116, 120, 125, 137, 139, 142,
143, 158, 166, 176
- domestic 家庭 155
- politics of 政治 66-7, 70-91
- privatization of 私有化 143-6,
149
- public 公共 51, 61, 129
- space shuttle 太空梭 24, 102, 133
- Stallybrass, P. 史塔利布拉斯 37, 48
- Star, S.L. 史達 121-2
- Sterling, B. 史特林 21, 156-8, 162
- Sterne, J. 史特恩 151
- subject/object relations 主體／客體
關係 7, 19, 172, 174, 175
ANT and 行動者網絡理論與 106,
111
- Foucault and 傅柯與 117
- Haraway and 哈洛威與 164, 167
- Marx and 馬克思與 34-7, 153-4
- Serres and 賽荷與 169
- Simmel and 齊美爾與 138
- Turkle and 特克爾 133-4
- subjectivity 主體性 5, 6, 7, 13, 29, 34-
7, 41, 47, 58, 66, 129, 149, 162,
175, 176
- supermodernity 超現代性 86
- surveillance 監視 9, 10, 32, 60, 61, 67,
69, 72, 81, 84
- Surveillance and Society* 《監視與社
會》64
- Surveillance Studies 監視研究 64-5
- Sweezy, P. 史威齊 30, 31, 33
- Tait, M. 泰特 123
- Taylor, P. and P. Bain 泰勒與貝恩 64
- techné* 技藝 10, 65
- technical nutrients 自循環材（工業養
分）164
- technique 技術 3, 7, 8, 10, 22, 32, 37,
41-2, 47, 51, 54, 55, 58, 59, 62-
6, 68, 73, 77, 101, 114, 118, 119,
124, 125, 151, 167
- technological determinism 技術決定
論 15-16, 18, 19, 29, 43, 70, 74,
88, 90, 92, 94, 174
- Karl Marx and 卡爾·馬克思與
37-9
- SCOT and 技術的社會建構與 94,
102, 105
- technological dramas 技術戲劇 80-4,

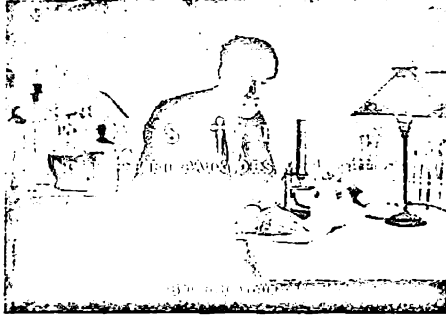
- 175
- technological lifecycles 技術生命週期
156-9, 162, 164, 175
- technologies of power 權力技術 3, 58, 66
- technologies of the self 自我技術 3, 58, 66
- technology 技術、科技
- agency and/of 能動性 6, 12-13, 15-20, 166
 - and ANT 與行動者網絡理論 104-25
 - and collective identity 與集體認同 7
 - and contingency 與偶然性 5
 - and control 與控制 6, 11, 29
 - and Marxism 與馬克思主義 29-49
 - and public space 與公共空間 70-91, 143-6
 - and SCOT 與技術的社會建構 92-103
 - and social interests 與社會利益 20-3, 27, 111
 - and society 與社會 7, 14, 18
 - and Thing Studies 與事物研究 151-71
 - as accidents waiting to happen 作為等待發生的意外 25
 - as enframing 作為集置 14
 - as environment 作為環境 14, 21, 127, 149
 - as extension of human forces 作為人類力量的延伸 12, 127
 - as extension of human senses 作為人類感官的延伸 12, 172
 - as infoldings of the flesh 作為肉身的內折 170
 - as new configuration of nature 作為自然的新組態 54
 - as ongoing encounter 做為持續的相遇 8
 - as prostheses 作為補缺物 12
 - as volition 作為決斷 146
 - defined 定義 2, 8-12
 - function of 的功能 12-15
 - objective 客觀的 33-4, 126, 173
 - pure 純粹 5
 - subjective 主觀的 33, 126-50, 173
 - virtual 擬真 9
- technoscience 技術科學 11, 101, 147
- television 電視 19, 41, 127, 128, 174
- CCTV 閉路電視 64
 - reality television 真人實境節目 65
 - remote 遠距 19-20
- Tenner, E. 田納 23
- Tester, K. 帖斯特 54
- Thompson, C. 湯普森 101
- theory 理論 見 social theory 社會理論
- Thing Studies 事物研究 1, 3, 4, 69, 151-71
- Thrift, N. 史瑞夫特 9, 12, 63, 91, 125, 145
- Time* 《時代》 147
- Titanic 鐵達尼 25
- trains 火車 見 railway 鐵路
- Turkle, S. 特克爾 1, 46, 126, 130-4, 作

- 137, 138, 140, 146, 147, 148,
149, 150, 151, 172
The Second Self 《第二自我》 46,
130, 131, 137
Tweets 推特 145
typewriter 打字機 21-2
- UNICEF 聯合國兒童基金會 17
unintended consequences of technology 技術的非意圖後果 10, 23-5
valence of technology 技術的影響力 147
Van Loon, J. 凡隆 14
Vandenberghe, F. 凡登貝爾 122
Veblen, T. 范伯倫 10
Verbeek, P.-P. 佛比克 13, 19, 106, 163
VHS 21
Vincent, J. 文森 148
Virilio, P. 維希留 25-6, 28, 127, 130
- Wagner, P. 瓦格納 32
Wajcman, J. 威吉曼 28, 46, 133, 134, 151
and MacKenzie 與麥肯奇 9, 10,
58, 65, 79, 103
Walkman 隨身聽 126, 127, 128, 134-
40, 141, 142, 143, 144, 145, 146,
147, 148
waste 廢棄物 7, 22, 160, 162-3, 168
Weber, M. 韋伯 23, 40, 66, 100, 165
*The Protestant Ethic and the
Spirit of Capitalism* 《新教
倫理與資本主義精神》 23
White Jr, L., *Medieval Technology
and Social Change* 懷特·《中
世紀技術與社會變遷》 37
Whitehouse, G., and C. Diamond 懷特
豪思與戴蒙德 134
Wikipedia 維基百科 147
Willcocks, L. 威爾考克斯 57
Williams, R. 威廉斯 10, 30
Williams-Jones, B. and J.E. Graham
威廉斯－瓊斯與葛拉罕 123
Wilson, A.N. 威爾森 144
Winner, L. 溫納 1, 6, 11, 38, 58, 69, 70-
4, 75, 76, 84, 88, 89, 90, 91, 100-
1, 171
Autonomous Technology 《自動
技術》 73
critiques of 批判 77-80, 83
'Upon Opening the Black Box
and Finding it Empty' 〈打
開黑箱卻發現空無一物〉
100
Wirth, L. 沃思 51
Wood, D. 伍德 64
Woolgar, S. 伍爾加 27, 79, 80, 90, 93, 119
and Cooper, G. 與庫伯 70-1, 78-9
Grint and 葛林特與 80
and Latour 與拉圖 105, 166
World Health Organization 世界衛生
組織 17
Wynne, B. 韋恩 2, 24-5
YouTube 48, 128, 147
Zarret, N. et al. 查瑞特等人 134
zero waste 零廢棄物 163
zweckrational 工具理性 172

巴斯德的實驗室
細菌的戰爭與和平

科學史 [法蘭西] 科學史學會出版

• 1971 年 1 月 1 日 第 1 版 • 1971 年 1 月 1 日 第 1 版



巴斯德的實驗室： 細菌的戰爭與和平

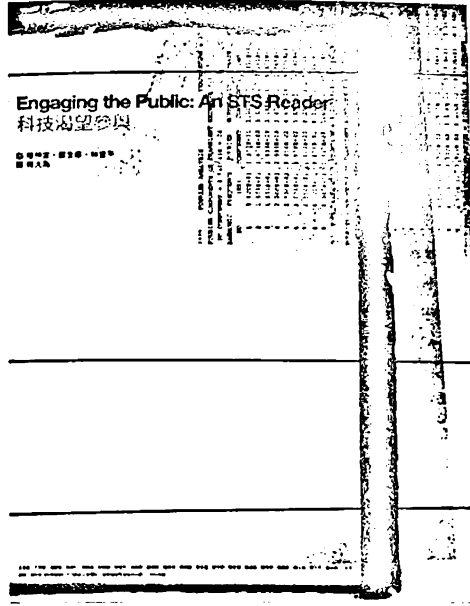
Pasteur: guerre et paix des
microbes

作者：布魯諾·拉圖 (Bruno Latour)

譯者：伍啟鴻、陳榮泰

是誰創造「巴斯德」並且站上歷史的舞台？
誰又在這洪流中逐漸隱沒？

本書是世界重量級思想家拉圖的經典著作，不以偉人當作一個時代的答案，他將巴斯德放回在普法戰爭中落敗的法國。戰後法國政府力圖振作，而改造國民體質是走向富強的必要項目，在這樣的背景下，拉開了法國十九世紀公共衛生運動的序幕。與此同時，巴斯德在實驗室與細菌交戰，最終掌握細菌的特性，並提出細菌傳染導致疾病的理論，然而這一時一地一個團隊的研究成果竟透過新聞媒體迅速取得社會大眾的認可，讓他成為細菌的代言人。

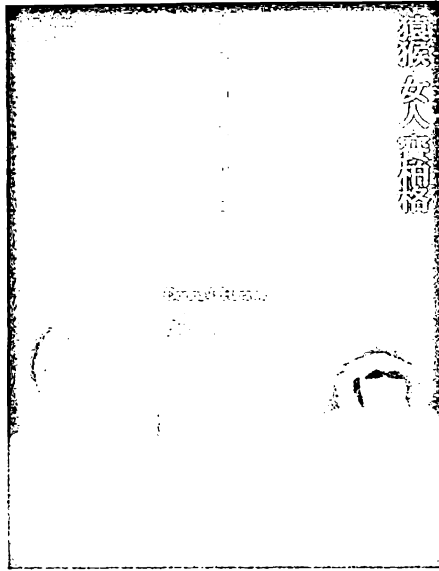


科技渴望參與

Engaging the Public: An STS
Reader

主編：陳恒安、郭文華、林宜平

科技一般而言很有趣，讓人有如千手觀音般神通廣大，但科技發展卻缺乏觀音的慈悲。而今台灣社會雖然已邁向民主，但還不是多元民眾參與公眾事務的公民社會，科技缺乏公眾檢視及多元競爭的機會而逐漸獨霸、僵化，使科技與權力複合體不斷置社會於高風險之中。因此，STS 不僅要求「STS 人」積極投入研究，更要求 STS 人走出象牙塔，嘗試透過社會實踐落實 STS 知識，邀請大眾共同參與這波瀾壯闊的冒險之旅。



猿猴、賽伯格和女人： 重新發明自然

Simians, Cyborgs, and
Women: The Reinvention of
Nature

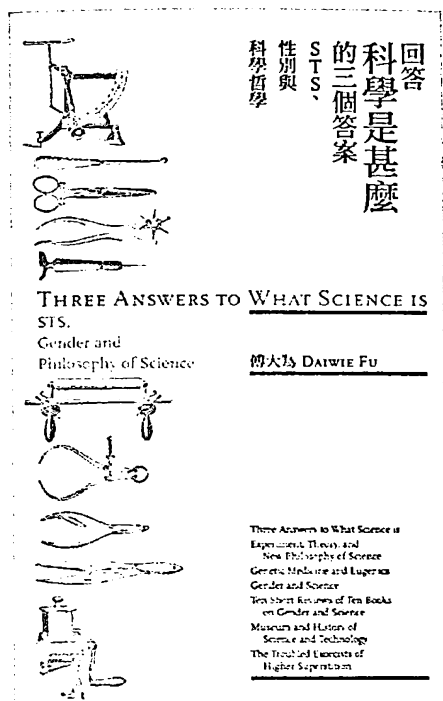
作者：唐娜·哈洛威 (Donna J. Haraway)

譯者：張君攻

當代最具思想深度和挑戰性的女性主義思想家

人文社會科學、女性主義與性別研究，科技與社會研究，重要且必讀的經典之作

自然是被建構出來的，而不是被發現的——真理是被製造出來的，而不是找到的——乃是科學史研究近年來的基調。唐娜·哈洛威剖析近年來關於猴類和猿類科學研究的寫作，追溯了科學在文化的性別根源，堪稱這個傳統中的最佳典範。她對於靈長類研究的相關書籍、論文、通信，以及遠征與制度的歷史，做了非常詳細的研究，揭開了現存社會關係（包括對於種族、性和階級的自然化）的歷史建構的系譜。



回答科學是什麼的三個
答案：
STS、性別與科學哲學

Pasteur: guerre et paix des
microbes

作者：傅大為

很多人覺得，科學可以解決所有的問題及所有的事情，但事實並非如此。像大家熟知的環境保護、防颱防震、核四爭議、臆固醇與愛滋、賀爾蒙療法等等，都曾投入許多金錢及科技人才參與研發，但仍然不能解決台灣社會最急切、而且跟科技有關的這些問題。作為現代社會公民的我們應該思考：這些研發費用都是納稅人的錢，但是誰享受了那些利益？又是誰享受了那些成果？本書用STS、性別與科學哲學三個角度，來分析科學與科技，期盼大家都能具備判斷能力，進而瞭解「科學是什麼」。使得科技與社會二者，能夠互相協調與制衡，才能真正為社會大眾創造有願景的未來。

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

技術與社會理論 / 史提夫·馬修曼 (Steve Matthewman)
作：王志弘、高郁婷譯 / 一版 / 新北市：群學出版有限公司 /
2023.01

譯自：Technology and social theory.

ISBN 978-626-96501-2-5(平裝)

1.CST: 科技社會學

440.015

111020833

技術與社會理論 *Technology and Social Theory*

作 者：史提夫·馬修曼 (Steve Matthewman)

譯 者：王志弘、高郁婷

總編輯：劉鈺佑

編 輯：黃上銓

封面設計：井十二設計研究室

出版者：群學出版有限公司

地 址：新北市新店區中正路 508 號 5 樓

電 話：(02) 2218-5418

傳 真：(02) 2218-5421

電 郵：service@socio.com.tw

網 址：<http://socio123.pixnet.net/blog>

著作權所有 翻印必究

ISBN: 978-626-96501-2-5

定 價：520 元

2023 年 1 月 一版 1 印

2023 年 11 月 一版 2 印