



设计理论研究系列  
李砚祖 张黎 主编

Jenny L. Davis

# How Artifacts Afford

The Power and Politics of  
Everyday Things



[美国] 珍妮·L·戴维斯 著  
萧嘉欣 译

人造物如何示能  
日常事物的权力和政治

江苏凤凰美术出版社

## 作者简介

珍妮·L. 戴维斯，澳大利亚国立大学社会学家。研究方向为社会心理学和技术研究的交叉领域。角色扮演项目（Role-taking Project）联合主任，网络会议理论化委员会成员。Cyborgology blog 联合编辑，美国社会学协会（American Sociological Association）传播、信息、技术和媒体社会学（CITAMS）分会主席。

## 译者简介

萧嘉欣，广东工业大学艺术与设计学院工业设计系主任，副教授。博士毕业于香港理工大学，曾任香港理工大学公共设计研究室博士后、副研究员。常年从事包容性设计与可持续设计研究。主持国家自然科学基金项目、教育部人文社科研究项目等多项省部级以上科研项目。担任多部国际学术期刊的审稿人和“社会设计与可持续的实践和发展”（*Practice and Progress in Social Design and Sustainability*）丛书的编委会成员，国际人机交互大会（HCIII）分论坛主席。多次参加国际顶级学术会议，出版专著1本，发表学术论文30余篇。



凤凰出版传媒集团  
PHOENIX PUBLISHING & MEDIA GROUP

设计理论研究系列

主 编 李砚祖

张 黎

项目总监 方立松

项目执行 韩 冰



设计理论研究系列  
李砚祖 张黎 主编

Jenny L. Davis

How Artifacts Afford  
The Power and Politics of  
Everyday Things

[美国] 珍妮·L.戴维斯 著  
萧嘉欣 译

人造物如何示能  
日常事物的权力和政治

HOW ARTIFACTS AFFORD BY JENNY L. DAVIS

© 2020 by the Massachusetts Institute of Technology and the MIT Press.

Simplified Chinese edition copyright:

2024 JIANGSU PHOENIX FINE ARTS PUBLISHING Ltd.

All rights reserved

版权所有 侵权必究

著作权合同登记号:图字 10-2022-37 号

### 图书在版编目(CIP)数据

人造物如何示能:日常事物的权力和政治/(美)珍妮·L·戴维斯著;萧嘉欣译. —南京:江苏凤凰美术出版社, 2024. 8. —(设计理论研究系列/李砚祖,张黎主编). — ISBN 978-7-5741-1438-8

I. J06

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 202498FS86 号

本书为国家社科基金艺术学一般项目“当代设计伦理实践与方法研究”(23BG107)的阶段性研究成果

策 划 编 辑 韩 冰  
责 任 编 辑 韩 冰  
项 目 执 行 高家融  
责 任 校 对 唐 凡  
责 任 监 印 唐 虎  
责任设计编辑 赵 秘

丛 书 名 设计理论研究系列  
丛书主编 李砚祖 张 黎  
书 名 人造物如何示能:日常事物的权力和政治  
著 者 [美国]珍妮·L·戴维斯  
译 者 萧嘉欣  
出版发行 江苏凤凰美术出版社(南京市湖南路1号 邮编:210009)  
制 版 江苏凤凰制版有限公司  
印 刷 江苏凤凰通达印刷有限公司  
开 本 652毫米×960毫米 1/16  
印 张 11.375  
版 次 2024年8月第1版  
印 次 2024年8月第1次印刷  
标准书号 ISBN 978-7-5741-1438-8  
定 价 69.00元

营销部电话 025-68155675 营销部地址 南京市湖南路1号  
江苏凤凰美术出版社图书凡印装错误可向承印厂调换

本书献给我的家人们：G、霍尔(Hol)、鲁佩(Rup)、莫(Mo)、娜娜(Nana)、  
卡罗尔(Carol)、詹姆斯(James)和男孩们。

# 目录

---

致谢 001

## 第一章 引言 001

一个特殊的手推车问题 002

示能 006

实施示能:机制和条件框架 009

示能的重要性 011

将文本置于时代环境中 012

本书大纲 017

## 第二章 示能简史 019

源于生态生理学 021

示能的传播 023

客体、主体和语境 027

持续的争议 030

前进之路 031

## 第三章 政治与权力 035

媒介即讯息:麦克卢汉论作为研究客体的技术 037

行动者-网络理论:克服技术决定论 039

人造物的政治性 041

技术即物化行动:技术能效和人类能动性 043

本章结语 046

## 第四章 示能机制 049

请求与要求 052

鼓励、劝阻和拒绝 055

允许 062

本章结语 064

## 第五章 示能的条件 067

知觉 071

灵活性 073

文化和制度合法性 075

本章结语 077

## 第六章 实践中的示能 081

批判性技术文化话语分析 084

漫游法和应用程序功能分析 086

价值反思 090

对抗性设计 092

本章结语 093

## 第七章 总结 095

重要问题 1: 我们如何识别和平等对待数字不平等现象? 099

重要问题 2: 社交媒体如何影响社交和心理健康? 100

重要问题 3: 信息经济如何影响政治生活? 100

重要问题 4: 无人驾驶汽车如何影响城市基础设施? 101

重要问题 5: 医疗技术如何为健康提供内含关系? 101

向前迈进 102

注释 105

参考文献 141

英文索引 159

译后记 171

这本书始于一名学生的好奇心，一位资深学者的慷慨助力又使其变得可行，并在由同事、朋友和家人组成的令人惊喜的团队的帮助下得以付梓——其中许多人不仅属于其中的某一个类别。

2015年，我走进弗吉尼亚州哈里森堡市詹姆斯·麦迪逊大学的一间教室，准备为一个本科课程小班讲授有关技术示能的课程，那时我也没想到我会写一本书。但是，一位名叫本(Ben)的年轻人提出了一个恰到好处的问题：“难道绳索围栏和木栅栏的提供能力不同吗？”这一问题引发了连锁反应：我在教室白板上开始了我对示能的见解，基于此发表了一系列博客文章<sup>1</sup>，且在《科学、技术与社会公报》(*Bulletin of Science, Technology & Society*)<sup>2</sup>上发表了一篇期刊文章，以及现在的这本完整著作。本的想法发人深省。2017年，我在堪培拉澳大利亚国立大学(Australian National University, 简称ANU)新任一个职务，预约了与吉纳维夫·贝尔教授(Genevieve Bell)会面。贝尔教授最近从硅谷移居到堪培拉，也是澳大利亚国立大学自主、机构和保障创新研究院(Autonomy, Agency and Assurance Innovation Institute, 简称“3Ai”)<sup>3</sup>的创始人。在会面后的第二天，我收到了一封介绍麻省理工学院出版社(MIT Press)策划编辑道格·赛瑞(Doug Sery)的电子邮件。这对贝尔教授来说是一个小举动，但对我来说却具有里程碑的意义。道格对出版此书很感兴趣，并在诺亚·J. 施普林格(Noah J. Springer)的不懈帮助下从头到尾引导了这个项目。诺亚的研究论文也是与本书的主题“示能”相关<sup>4</sup>。

我永远感激德莱恩·康普教授(D’Lane Compton)，当我以一条仅占一行的简短推文“如何写一本书？”的形式表达我的无知时，康普教授牺牲了自己的时间和精力，并用智慧启发了我。大卫·A. 班克斯

(David A. Banks)、内森·尤根森(Nathan Jurgenson)和PJ·帕特拉-雷伊(PJ Patella-Rey)与我进行深入交流并给予我反馈,这在流程和内容上都进一步帮助了我。他们在鼓励我和挑战我之间维持微妙的平衡,使我精神振奋,思维敏捷。我还要感谢所有过去和现在的Cyborgology 博客<sup>5</sup>和网络会议理论化(Theorizing the Web conference)<sup>6</sup>的投稿人,他们创造了一个由思想家、作家和活动家组成的社区,从事我希望在世界上看到的理论研究。我最亲密的合作伙伴也同样深深地影响了我,都不吝给予我支持。托尼·洛(Tony Love)、卡拉·戈尔(Carla Goar)和比安卡·马纳戈(Bianca Manago)在我写这本书的时候弥补了我的不足,他们通过多年的学术讨论、辩论和从不停歇的“跟踪修订”(译者注:Track Changes,文档编辑软件中的一个功能),让我成为一个更好的思想家。这本书还得到了三位新兴学者的助推,他们让我有幸指导他们的荣誉论文。西沃恩·多兹(Siobhan Dodds)、汉娜·格雷戈里(Hannah Gregory)和威尔·奥尔(Will Orr)每周都会在我们的会议上询问有关这本书的问题,这激励了我写作。他们还让我保持清晰的思路,其好处不言而喻。最后,谢天谢地,还要感谢詹姆斯·B·乔伊纳德(James B. Chouinard)。他是我的合著者、编辑和合作伙伴。当我问“我可以大声读出来吗?”时,他一次都没有犹豫过。他在确保书中观点合理性的同时,也一直鼓励我完成这本书。有了他,我就有了十分的支持,毫无顾虑。在此表示诚挚的感谢。

---

## 第一章 引言

## · 一个特殊的手推车问题

1

2017年1月,我从美国搬到了澳大利亚的堪培拉,开启了一段新的学术任命。这一刻交织着兴奋和惶恐不安。冒险的诱惑以及对新院校期待,被因海外生活的未知性和不确定性而产生的焦虑所打断。我曾经被提醒过,尽管澳大利亚与美国使用的语言相同,但两个国家存在许多差异。听了这条忠告,在刚到堪培拉的前几个星期里,我以人类学的警惕性观察他人,确保自己不会点错咖啡或违反公共交通礼仪。我尽量保持声音柔和,做任何事情之前先上网搜索。我下定决心要融入其中,这一点我也成功地做到了,但好景不长。

我第一次感到很难堪的时刻来得完全猝不及防,而且它与澳大利亚文化毫无关系。事实上,它与我自以为完全胜任的一项活动有关:获得一辆购物车(cart),或者用澳大利亚的说法,一辆购物手推车(trolley)。那是盛夏的一天,我从校园的临时住房搬到城外的固定住所。由于我所有的生活用品几乎都还在美国,因此需要为新家置备一些基本的日用品。在网上快速搜索了如何在澳大利亚加汽油后,我小心翼翼地行驶在道路左侧,前往附近的一家大型超市。到超市后我深吸一口气,寻找我能找到的最大的购物车。

2

惊讶的是,我发现超市只有手提篮和连着并且锁在一起的购物车。我询问一名店员:“你们是否有可供顾客立即使用的购物车?如果没有,能否请您为我解锁一辆?”店员告诉我,手推车需要交2澳元硬币作押金。除了不知道澳大利亚的货币还有2澳元硬币这一事实外,我还感到很困惑:“您是说我需要付钱才能使用购物车吗?”店员眨

了眨眼,开始了一番解释,然后用他腰带上的钥匙打开了一辆购物车让我使用。

在研究了一会儿购物车的蓝色把手后,我总算弄明白了:把手上有三个小的硬币槽,一个锁装置,以及一个锁装置的开口。顾客不是租用购物车,而是将硬币作为抵押品。归还手推车时,使用过的购物车被锁回正确位置后,就可以吐出硬币,顾客就能取回自己的钱了。

投币锁(coin-locks)是一种防盗措施,现在是许多城市环境中常见的一个商业化特征。然而,由于我是在郊区长大的,成年后的大部分时间都生活在小镇上,所以对我来说投币锁是新鲜事物。我以往看到的购物车是独立的,且数量众多。事实上,我曾经住在德克萨斯州的一个公寓楼里,它的停车场内有一个非正式的购物车存放处。当地的连锁超市每天都会派员工来取回这些购物车。但在澳大利亚的首都,投币锁是标配<sup>1</sup>。

3 从购物车的历史来看,购物车保管的问题具有一定的讽刺意味。1937年,西尔万·戈德曼(Sylvan Goldman)在他位于俄克拉荷马州的Humpty Dumpty杂货连锁店向不情愿的顾客提供轮式购物车。那时,商店的设计已经从店员站在柜台后面为顾客取货的模式,转变为顾客从商店内到处摆放的陈列品中选择自己所需物品的自助服务模式<sup>2</sup>。起初,顾客使用手提篮来装商品并将其拿到柜台结账。后来,随着商店规模的扩大和购物重量的增加,传统的手提篮使用起来不太方便。一旦顾客把购物篮装满了还想继续挑选商品,店员们就需要短时间照看并保管已选商品直至结账,同时还要提供空篮子给顾客。这给顾客带来了不便,而且还耗费不少的人力成本。戈德曼的轮式手推车模型——它看起来与现在大多数商店使用的手推车相似,既可以使顾客能方便地购买更多的商品,同时也降低了人力成本。

戈德曼需要说服顾客去使用购物车。女性不太赞同推着购物车这个想法,因为它和婴儿车太相像。显然,女性希望购物时能有从育儿中解放的感觉,而不是育儿的一种延伸。男性认为购物车太过娘娘腔,并

以标准的性别理由拒绝它们。因此,戈德曼发起了一场公关和推广活动。除了广告之外,戈德曼还雇用了长相出色的男性和女性在他的商店里使用购物车。这一策略奏效了。购物车迅速蔓延到其他零售店,成为现在超市里的一个标配。

如果说戈德曼在说服人们采纳他的新技术方面遇到了困难,那么投币锁的存在则反映了一个相反的问题:劝说人们归还他们拿走的购物车。投币锁作为防盗措施之一,在20世纪80年代和90年代获得了专利,成为多种购物车防盗措施中的一员。其他措施包括:可以在小车超出边界时锁住车轮的电子和磁性部件,可阻止其通过出口的安装在购物车上的长杆,全球定位系统追踪器,甚至还有寻找、追回和归还购物车的收费服务。手推车被盗或放错地方,不仅给商店带来了经济负担(每更换一辆要支付150美元到400美元的费用),而且当被盗的购物车被丢弃在道路和人行道上、小溪和河流里时,城市也面临安全问题。简而言之,商店和城市都想将购物车留在商店里,防盗技术的发展也印证了这点。对于顾客而言,防盗功能可能仅会带来一丝不便(他们需要记得随身携带零钱),但也可能极大地影响他们的日常生活(没有车的人不能轻易步行运送大量商品,因此必须每天抽出时间来商店购物)。

购物车从一种鼓励大量购买的劳动力替代的技术,演变成为一种严格控制的、具有物质限制的商品,这表明物(Object),即使是最普通的物品也被赋予了价值观,它可以反映并具备塑造社会、政治和经济关系的能力。戈德曼最初的购物车是在资本积累的驱动下创造的。购物车在最大限度地提高购买力的同时,也最大程度地减少了有偿人力劳动。购物车的使用(或不使用)与性别有关:女性希望将购物体验与照顾孩子的工作分开,而男性则希望将自己与女性化寓意拉开距离。商业策略为购物车的广泛应用铺平了道路,最终,一些购物车和商店被重新设计以限制和约束其使用,这对消费者产生了不同的影响<sup>3</sup>。简而言之,购物车有政治性,会影响行为,并塑造人们的日常生活。这些动态建立在购物车的物质形式上,其结果是微妙的、强大的和影响深远的。

April 9, 1940.

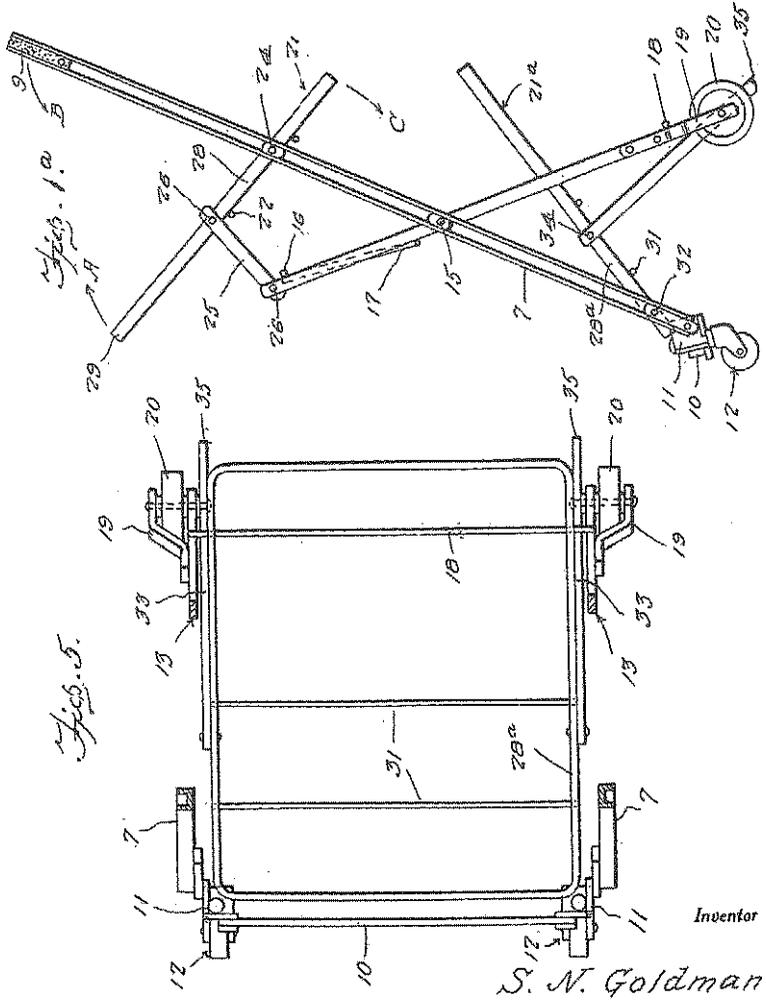
S. N. GOLDMAN

2,196,914

FOLDING BASKET CARRIAGE FOR SELF-SERVICE STORES

Filed March 14, 1938

3 Sheets-Sheet 2



西尔万·戈德曼早期的购物车结构图

## · 示能

这本书是关于技术的社会动力学(social dynamics),它是关于伦理、价值和利益被植入人造物的方式,以及这些人造物如何通过与人主体体的相互作用而形成的方式。更准确地说,这本书是关于技术示能(affordance,译者注:目前该词并没有一个统一的译法,常见的译法还有可供性、动允性、可获得性等)。从形式上看,示能被定义为“物或技术和使用之间的‘多维度关系结构’<sup>4</sup>,它是在特定的环境中促成或限制潜在的行为结果”<sup>5</sup>。也就是说,示能在技术特征和其结果之间起着媒介作用。技术不会逼迫人做事,而是通过鼓励、吸引、允许和限制等方式间接地改变人们的行为。示能是物如何塑造社会情境中主体的行为。

“示能”的概念早于20世纪60、70年代由生态心理学家詹姆斯·吉布森(James Gibson)首次提出<sup>6</sup>。吉布森认为:“示能”关注人与环境之间的相互作用,即“在特定的环境中的行动可能性”。10年后,唐纳德·诺曼将示能引入设计研究,以解决人机交互问题<sup>7</sup>。近年来,随着计算机中介传播(computer-mediated communication,简称CMC)(译者注:目前该词的翻译缺乏统一标准,常见译法还有以计算机为中介的传播、以计算机为媒介的传播、网络传播、网络传播沟通、网络人际传播和计算机辅助传播)和信息通讯技术(information communication technologies,简称ICTs)研究日趋成熟,示能这一概念也被广泛探讨。

毫无疑问,示能的概念在巨大而快速的技术变革中得到了迅速的发展。智能手机的普及,数字平台的出现,以及自动化的兴起(重新)塑造了社会关系、信息流、政治参与和经济关系。社会思想家们渴望了解这些社会转变,然后又对新技术如何运作及其产生的影响产生了兴趣。在本书中,“示能”是一个有用的概念工具,因为它能让分析家们在审视新兴技术的影响时避免强硬的决定论。

7

技术研究不断提醒我们,物质性(materiality)和人类能动性(human agency)总是共同运作的。因此,戈德曼的购物车并没有强迫顾客购买更多的商品,而手提篮也没有阻止顾客大量购买商品。然而,购物车和手提篮有不同的特点,构建了不一样的购物体验,改变了员工和消费者之间的劳动分配。这样一来,前置摄像头并不是让人们自拍,而是提供一种有别于传统胶片设备的拍照机会;触摸式电子词典与纸质书获得词汇的互动方式不同;下拉菜单的选择方式比书写框更具局限性;社交媒体平台上的“报告”大按钮,与隐藏在数次点击之后出现的管理员电子邮件相比,对用户生成的内容进行了不同程度的控制。

物质性和人类能动性之间的分析性平衡使“示能”成为一个有价值的概念,在时间的纵向上一发展,在各学科的横向间传播。然而,学术界对示能的应用已超出其严谨的理论思考。这个概念已经陷入误用、滥用、错误的二元对立,以及对动态主体和环境的不充分处理中。由于这些原因,一些学者认为这个概念已经失去了分析的价值,应该彻底摒弃<sup>8</sup>。正如我在本书中对这个话题所探讨的那样,我认为这种想法是错误的。相反,我将对示能的批评解读为一个获得清晰思维和精确性的机会,而这个概念因技术的进步表现得比以往任何时候都更需要这种清晰思维和精确性。

其中一种强烈的批评是,示能一直保持着二元结构。在此二元的描述中,功能要么提供某种行动,要么不提供。投币式购物车要么提供运输能力,要么不提供;社交媒体平台要么提供网络建设,要么不提供;人工智能要么提供情感依恋,要么不提供。按照这一逻辑,功能使行动变得要么是必然的,要么是不可能的。在实践中,我们知道人与物之间的关系从来都不是一成不变的。人与技术的关系像是一支微妙的舞蹈,在这支舞蹈中,技术客体始终在不同程度地鼓励或吸引着人类主体,而人类主体则以或多或少的动机、创造力和技巧进行引导。具体来说,投币锁系统并没有明确或完全地排除将购物车带出商店的可能性,而是创造条件以降低购物车被带出商店的可能性。事实上,在研究购物车的历史时,

我发现了许多旨在超越轮锁、投币锁和 GPS 追踪装置的教程和产品。因此,示能从来都不是决定性的,也不是一成不变的。相反,这些功能对社会情境中的主体施加了不同程度的作用力。

幸运的是,有一个简单的办法可以解析示能的二元问题:从关于技术能提供什么转变为技术如何提供。从“什么”到“如何”的转变,是本书论述的基础。一般来说,当问题从“什么”变成“如何”时,社会学分析会变得丰富得多。“如何”抓住过程和细微差别,而“什么”只能关注一个维度。通过询问技术如何赋能,我们可以识别和阐明一个特定功能在社会影响中的变化。

例如,与没有防盗工具的系统相比,投币锁系统对使用购物车设置了轻微的障碍。为了使用投币式购物车,顾客需要利用适当的资源(通常是特定货币的硬币),需要愿意在购物开始和结束时完成额外的任务。这些任务包括寻找硬币、解锁购物车、购物完成后归还购物车、锁定购物车并取回他们的硬币。在实践中,这些动作只需额外的 30 秒左右,在大多数情况下对许多人来说是无关紧要的。然而,投币锁的特性产生了一些矛盾,这就与戈德曼早期提出的倡议背道而驰,即尽可能使购物车变得更有吸引力和可获得性。投币锁能防止人们偷窃购物车,但也能阻止人们使用它。不过,这种阻止比起将购物车放在柜台后面,只由店员发放,或者对购物车收取硬币押金要温和得多,这将使系统从抵押方式变为租借方式,尽管后者同样会阻碍购物车的归还。

通过比较不同防盗措施的特点可以发现,投币锁装置和磁力触发的轮锁都降低了购物车的可运输性,但投币锁系统设置的障碍更少,人们更容易将购物车带离超市。将使用投币锁的购物车带出场外,顾客可能会损失 2 澳元,但使用车轮锁(wheel-locks)的购物车在越过超市边界后会停止前行。虽然投币锁和轮锁均不同程度地减少了可运输性,但两者的力度是不同的,而且也没有导致购物车不可运输。使用投币式购物车的顾客可以选择先放弃 2 澳元的押金,带着购物车离开商店,等卸完商品后再带车返回商店,取回自己的 2 澳元。顾客也可以使用通

用的购物车钥匙（它们很容易在网上搜到并购买），或者干脆等待找到一个解锁的购物车，把它带离停车场。遇到车轮锁购物车，顾客可以把购物车抬到磁力锁条之上，或者用很大的力气把购物车推过磁力周边，或把购物车装到车上，或者如果特别有动机并且足够有体力，可以在车轮进入锁定模式后搬走购物车。关键在于，询问物体是“如何”而不是能提供“什么”，可以显示出技术特征与其对人类主体影响之间的微妙关系，同时也可以解释人类的创造性和颠覆性行为。

第二种批评是，分析家们过于频繁地把示能描述为普遍存在的，而事实上它们是有关系的和有条件的。考虑到技术特征可以施加不同程度的作用力，接下来的问题是：对象是谁？在什么情况下发生？例如，对于我这个投币锁新手来说，使用投币锁的障碍远大于对它熟悉的顾客。随着时间的推移，我逐渐习惯了堪培拉的这种投币锁，投币锁的示能也在我的过去和现在之间发生了变化。当我赶时间时，使用的障碍就会放大（我是否愿意多花 30 秒）；而当我有时间时，障碍就会减小。对于我来说，将购物车带离商场的后果相对较小（2 澳元不会明显影响我的银行账户），但对于无家可归或饥饿的人来说可能更为重要（对于后者来说，将购物车带离商场的的需求也可能更明显，他们不太可能有个人交通工具，可能会因购物以外的原因使用购物车）。

简而言之，示能指的是物体如何使能和限制。因人而异，因环境而异。从“什么”到“如何”的转变，以及对不同主体和环境的解释，代表了示能理论的一个看似简单但至关重要的进步。一个更实质性的进步是，将示能的概念进行实施，比如将“如何”“对谁”“在什么情况下”纳入一个简洁的分析工具中，这也是本书的一个重要研究点。

## · 实施示能：机制和条件框架

本书将机制和条件框架作为示能分析的一个理论支撑。示能的机制指的是人与技术之间关系的，而条件指的是不同主体和环境的可

变性。示能机制并不依赖于关于技术对象施加的作用力大小的一般性陈述,而是表明技术请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝和允许(request, demand, encourage, discourage, refuse, and allow)特定的行动路线和社会动态。请求和要求是由物发起的,而鼓励、劝阻、拒绝是对主体倾向性的回应。允许适用于由主体和物发起的行为。

示能的条件规定了人与技术相遇的关系性质,即示能的条件因知觉、灵活性以及文化和制度合法性而异。也就是说,人们感知到一系列技术物所呈现的功能和限制,在操作一套功能时具备不同的技术水平,以及因为不同的文化规范和制度规定,在使用一项技术时获得的支持也有所不同<sup>9</sup>。

通过机制和条件框架来实施示能,提供一种词汇和架构来进行示能分析。例如,通过示能机制,我们可以说,购物车鼓励商品的大量购买,而手提篮则不鼓励。在这种情况下,使用手提篮购物,要求顾客去商店的次数更多,而使用购物车则鼓励顾客去的次数更少。不管是手提篮还是手推车,都不会拒绝频繁与否的购物,但它们会把顾客推向某一个方向。使用手提篮和购物车的顾客,都被允许在他们的购物容器中装满特价商品、特色商品、冷冻商品或生鲜食品(也就是说,除了重量和尺寸外,手提篮和购物车对放置其中的是什么东西毫不在意)。

示能的条件让我们进一步根据技术的使用环境分析它的作用力。例如,在 20 世纪 30 年代,人们认为购物车和婴儿车之间的联系劝阻了女性和男性使用购物车——女性认为这种工具是照护劳动的延伸,而男性则认为过于女性化。戈德曼早期的公关活动旨在将购物车重塑为不分性别的省力工具,从而鼓励不同性别的购物者使用(反过来,它要求顾客在某次购物中购买更多商品)。值得注意的是,尽管戈德曼成功地改变了人们的观念和文化规范,但传统购物车的模式仍然拒绝了部分群体的使用。例如,轮椅使用者身体可能没有足够的灵活性来使用戈德曼最初设计的购物车。因此这种购物车鼓励能步行的顾客使用,拒绝肢体有障碍的人使用。随后的购物车设计了一个成人尺寸的座位

12

13

和电动部件,消除了上述的拒绝情况,并鼓励那些行走困难或无法行走的人来使用。

防盗功能的作用也因环境而异。对于那些以为没有办法解决磁条问题的人来说,轮子锁拒绝了购物车的运输,但对于那些有其他办法的人来说,轮子锁只能起到劝阻的作用(比如抬起购物车跨过磁条,或者使足力气推购物车以使锁装置失效)。同样,投币锁要求用户把购物车停放在商店内,但允许有必要资源(硬币)的人将购物车推出商店。规范和隐性偏见也适用于此,如文化和人口学因素可以减轻或扩大监督,突出示能在实践中相关的动态性。例如,有色人种的顾客更有可能在购物时被店员跟从,从而拒绝他们将购物车推出商店外,而白人顾客只是被劝阻,店员更有可能给予他们在店内自由行动的权利。

简而言之,技术的有效性因人而异,因环境而异。机制和条件框架提供了解决这些动态变化的概念框架。示能的机制指出技术如何来提供,而示能的条件则将技术置于情境之中。重要的是,机制和条件框架不是使概念具体化的方法,而是一个论证的工具。示能的机制既非僵化也非决定性的,相反,它们是具有可穿透边界的分析节点,各类别的指定还有待商榷。反过来,示能的条件既不是静止的,也不是相互排斥的,而是相互重叠的,并且总会发生变化。因此,机制和条件框架提供了一个示意图,分析师和从业者可以在其上绘制社会技术系统,并保持动态性、不确定性和思考的丰富性。

14

## · 示能的重要性

示能的机制和条件框架源于一个假设:技术是具有政治意图的。本书第三章将会更详细地阐述这个基本假设。接下来我将通过这一假设来证明示能的重要性。技术借助选择的网络被设计、实施和使用。有一些选择是显性的,揭示了该技术以某种特定方式影响人类行为的明确目的;其余大部分的选择则是隐性的,设计师、分销商或终端用户

可能永远不会意识到。不管是显性的选择还是隐性的选择，都反映和影响了价值取向、社会结构分工和社会动态。

价值观不是中立的，它倾向于强化权力和地位结构，因此，技术往往带有强者的政治观点。这并不是说技术不能为受压迫的群体带来改变，或不能成为其反抗的工具。它们可以，它们也确实这样做了。然而，机制和条件框架始于这样一个假设，即如果不加以控制，技术将会偏向特权。这一假设在经验上多次得到了证实。例如，多个版本的面部识别软件无法识别深色肤色，因此有色人不能使用该项服务，同时软件还重新确认了默认的白色肤色识别。脸书的实名制政策被证明具有排他性，对 LGBTQI 群体(女同性恋者、男同性恋者、双性恋者、跨性别者及非异性恋者)来说十分不友好。卡内基梅隆大学的一项研究表明，相较于女性，谷歌的自动定向广告功能可以为男性提供更高收入的就业机会信息<sup>10</sup>。

15

技术政治源于物与人类社会和结构分工的整合。通过询问“如何”“为谁”和“在什么情况下”这三个问题，机制和条件框架采取了一种人与技术在本质上是相辅相成的关系立场。虽然技术对人类主体一直有着塑形的影响，但技术本身在其设计、实施和使用中都体现了人类的价值观和政治意图。坏消息是，这意味着技术将在默认情况下反映并强化现有的不平等。好消息是，这种默认情况不是必要的，也不是不可避免的。一个精准的分析工具可以让政治变得可见和灵活，比如机制和条件框架。因此，有意愿的从业者可以对社会技术系统进行改造，使其朝着社会公益的方向发展。

## · 将文本置于时代环境中

大量的工作集中在社会和技术系统上。这个系统逐渐成为一个跨学科的、强大的研究工具，用以探讨社会中各种技术的政治性和价值观。在社会科学领域中，已有不少严谨的分析，详细地描述技术系统是

如何在种族、阶级、性取向、行动能力、地理位置和性别这几个相互交叉的方面映射不平等并使其持续下去的。在工程和设计研究方面,我们努力将价值观、伦理和政治融入设计过程中。一个适当的可操作的示能模型将这些理论和实践结合起来,为执行技术系统的社会动态项目 and 设计具有社会意图的技术系统提供语言和结构参考。

弗吉尼亚·尤班克斯(Virginia Eubanks)的《自动不平等:高科技工具如何锁定、管制和惩罚穷人》(*Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*,以下简称尤班克斯及《自动不平等》)<sup>11</sup>和萨菲娅·乌莫哈·诺布尔(Safiya Umoja Noble)的《压迫算法:搜索引擎如何强化种族主义》(*Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*,以下简称诺布尔及《压迫算法》)<sup>12</sup>是社会科学领域的杰出范例。设计研究领域已经出现了关于“实践转向”的观点,例如巴蒂亚·弗里德曼(Batya Friedman)及其同事关于价值敏感设计(value-sensitive design)<sup>13</sup>的探索以及玛丽·弗拉纳根(Mary Flanagan)和海伦·尼森鲍姆(Helen Nissenbaum)的《数字游戏中的价值》(*Values at Play in Digital Games*)<sup>14</sup>。我之所以强调这些研究成果,是为了将示能的机制和条件框架置于一个更大的跨学科项目中,其中涉及技术和设计的关键方法,同时又展示机制和条件框架作为一个内聚性分析和实用工具的效用。

尤班克斯的《自动不平等》记录了美国公共部门中自动化决策系统的影响。被政府机构标榜为客观高效的自动化系统已被广泛应用于公共福利、医疗保健、无家可归者和儿童保护服务。尤班克斯表示,自动化系统建立以来,对有需要的人群进行过度监控,却没有提供相应的服务。例如,在医疗保健分配系统中,丢失用户任何数据都会导致福利立即中断,系统不能给出关于“问题是什么”或“如何解决问题”的明确信息。申请人只会收到他们无法获得福利的通知,并将责任转移到他们身上,需要他们自己去与系统的管理部门沟通协调。无家可归的人需要回答一系列问题才可以获得住房资格,警察和政府当局将他们的信

息列入数据库,并进行统一管理和监控(与此同时,这些无家可归者获得可持续的住房援助的可能性极其微弱)。关于儿童保护的自动化系统依赖于一种基于积分的算法,该算法可以预测儿童遭遇危险的可能性。该算法主要基于家庭和公共服务之间的互动,因此贫困家庭将会面对不公正的审查,同时父母监护权受到威胁的可能性也会增加。简而言之,尤班克斯表明,“穷人和工薪阶层成为新数字贫困管理工具的对象,甚至面临危及生存的后果”<sup>15</sup>。

诺布尔的《压迫算法》研究了谷歌搜索引擎中与种族和性别均有关的算法偏见。以作者搜索“黑人女孩”词条的相关叙述为开头,该书阐明了搜索引擎将种族主义和性别歧视逻辑纳入信息系统的方式。该研究展示了信息系统的设计,尤其是搜索算法,不仅仅是存储、分类和分配数据,还体现了不平等的种种模式。作者指出,当搜索“黑人女孩”时,出现的是关于黑人女性“粗鲁”和愤怒的色情图像和高频主题。这与搜索“白人女孩”时显示的天真和童年的形象形成了鲜明对比。这种带有种族主义和性别歧视的搜索结果完全不是客观的,是文化规范和技术设计立竿见影的产物。在关于社交用户搜索词语和点击的算法训练下,文化中固存的模式、偏见和问题被编码到谷歌信息基础系统中。

尤班克斯、诺布尔及其他评论家揭示了设计中的政治意图,这样我们就可以解决一些显著的问题,创造更好的技术,为建设一个更好的社会而努力<sup>16</sup>。正如诺布尔所说,“技术的政治层面越透明,我们就越容易进行干预”<sup>17</sup>。设计研究的实践转向,承担起了建造更好、更为道德、更公平事物的任务。

设计研究实践转向的前提是:人们意识到技术中的价值和伦理将会暴露政治中存在的问题,且设计师能够实现变革。实践转向以很多技术设计决策中的伦理问题为核心。传统观点认为,工程师和技术生产者有机会和责任来构建服务于社会利益的产品和系统,或者至少避免(对社会)造成伤害。而价值敏感设计研究项目和弗拉纳根与尼森鲍姆的《数字游戏中的价值》,是实践转向中重要的代表性成果。

价值敏感设计研究项目致力于构造一种生成方法,使生产者从设计过程的第一阶段到后续实施与分配都对道德和价值观保持高度敏感。价值敏感设计在处理技术产品和系统时把焦点放在权力关系及其不平等。它的开端是这样一种理解:人们习以为常的设计通常反映默认的社会地位结构。因此,该项目致力于避免和改善不平等的物质具体化<sup>18</sup>。

19 在《数字游戏中的价值》一书中,作者通过专注于用游戏来实施实践干预的项目,他们分析了休闲产品如何通过隐性或显性的方式体现社会安排,强调了政治意图在设计中的普遍性。两位作者明确指出,游戏设计可以延续或抵抗种族、阶级、性别、残疾与否和社会阶层的多重压迫,这对技术设计有普遍且明确的影响。他们表示,技术对象被注入了诸如隐私、自治、管理和平等的价值观。这些价值观有时会相互矛盾,有时会在利益相关者之间产生矛盾,具体的表现形式因参与其中的主体的不同而不同。

《价值敏感设计》和《数字游戏中的价值》都详细阐释了技术生产者可以说明各种价值冲突关系并参与有社会性目的的设计实践的具体方法。这些方法包括具体的策略,如识别直接和间接的利益相关者,在生产的所有阶段与不同的利益相关者合作,在测试阶段进行渐进式更改(例如,一次删除或添加一个功能),通过草图和场景将价值观外化,制作产品原型,创建具有价值取向的编码手册。如此,实践转向从批判的角度看待技术,并赋予其物质形式。

20 示能的机制和条件框架有效地服务于技术的政治分析和基于设计的干预。尤班克斯描述的自动化决策系统,可视为一种对保护穷人隐私的拒绝,并要求获得福利的人们接受监控。资格标准对有义务责任且应获得帮助的对象提出了严格的要求,而这些决策系统的自动化剥夺了人性的因素。因此,尽管资格标准历来要求接受者按照国家决定的价值观行事,但自动化处理系统将这些请求强化为要求。这些对责任人的要求并不平等地适用于每个人,但对于那些深陷贫困和国家干预

的人来说,这些要求更有力度。例如,儿童保护自动算法将与服务相关的任何互动都视为潜在的儿童遭受暴力的风险因素。父母被监控的孩子会被输入系统中。当这些孩子长大并组建自己的家庭时,他们走的每一步,都已经有了不利于他们的标记。因此,国家福利机构鼓励所有父母履行(政府批准的)父母的责任,拒绝贫穷的父母偏离这条正道,并要求在多代人贫困这一情况下遵守规则并接受监督。

与此类似,诺布尔在《压迫算法》一书中所描述的信息系统,在客观的幌子下鼓励种族主义。该系统要求根据受欢迎程度和广告相关性对搜索内容进行管理。尽管用户被允许输入他们想要搜索的任何词,但他们收到的结果却屏蔽了关键的信息。媒介素养以及在种族和性别研究方面具有批判性的能力可以在一定程度上突破谷歌搜索特征的限制,对谷歌搜索特征的熟练运用以及对搜索结果易变动这一事实的清晰理解将会改变用户与搜索工具的关系。

界定技术系统的请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝和允许的条件,不仅确定了技术系统中的政治性和价值观,而且为有目的的(重新)设计奠定了基础。在这里,机制和条件框架服务于实践转向。设计师和工程师可能会对现有产品进行再加工,以鼓励性别平等或要求隐私保护。他们可能会生产和实现带有社会意义或拒绝阶级歧视的商品和服务。由此,机制和条件框架登场,它既是一种分析工具,也是一种发展美好未来的方式。

21

总之,机制和条件框架实施了“示能”,同时提供了一种处理人与技术关系的明确的方式。这种方式十分灵活,也没有以往经验参考,这意味着它不依赖于任何特定的技术,却适用于不计其数的社会技术系统。该框架同样适用于解决机器人、社交媒体平台、黑板、安全带和购物车的机制和条件问题。这种灵活的定位使示能分析同时具有广度和深度。生活中,唯有变化永恒不变。技术变革以惊人的速度持续进行着。紧跟社会技术变革意味着要创造多种随着技术变化而变化的分析工具,不管这种技术变化是微妙的还是剧烈的。因此,机制和条件框架可

以通过设计进行转移。

## · 本书大纲

本书以从历史、政治到概念、方法的顺序进行讲述，每章都建立在前几章的基础上。然而，每一章也是完整的，大多数可以独立阅读。唯一例外的是第四章和第五章，这两章详细解释了机制和条件框架，建议一起阅读。

22 本书从“示能”这一概念的简史开始讲述。判断一个概念是否成功的主要标志，是它能否在各个领域运用起来。示能无疑实现了这一壮举。示能的概念源于生态心理学，后来发展到设计研究、科学和技术研究(Science, technology and society, 简称 STS)、传播研究、教育、人类学、社会学、工程学等领域。在其发展和应用中，学者们进行了广泛的理论改造，并在无数的实证研究中使用这一概念。第二章将通过一个有条理且易懂的故事来讲述“示能”的发展历程。

第三章为机制和条件框架的政治属性提供了理论基础。回顾 20 世纪 50 年代媒体研究学者的成果并结合当代 STS 的观点，第三章将示能分析与行动者-网络理论(actor-network theory, 简称 ANT)<sup>19</sup>区分开来，并将示能置于物化行动的技术批判方法中<sup>20</sup>。这一关键框架的核心是主体和客体之间的不对等关系以及技术能效和人类能动性之间的区别。第四章和第五章阐述了机制和条件框架。

第四章解释并举例说明了技术是如何通过一连串的请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝和允许来运作的。第五章着眼于如何通过“示能”的条件来考察主体和物之间的动态关系以及它们的情境偶然性，展示了“示能”机制是如何通过知觉、灵活性、文化及制度合法性的变化而形成的。

第六章主要是阐述方法论。机制和条件框架是一个分析工具。本章介绍了与这一工具匹配度较高的理论方法，旨在将“示能”分析付诸

实践。这一章还具有理论相关性,因为它明确了该方法论符合机制和条件框架范围的标准。为了明确这些标准,第六章重申了机制和条件框架的主要原则及其基本假设。

结论部分提出了未来研究的几个关键问题,旨在为机制和条件框架提供一个跳板。本书的目标是以一种化繁为简的方式将示能理论化。最后,我热切希望研究人员能将此机制和条件框架应用到分析和设计的艰巨任务中。

## 第二章 示能简史

当开始认真思考示能时，我会觉得这个概念理论化不足。这是大部分学者在讨论这方面话题时产生的共鸣，也是吸引我并让我为之而努力的缘由。如果示能还没有被充分地理论化，也许我能在这个领域做出一些有意义的实质性的贡献。从经验的角度来说，这番话似乎是可行的。虽然有大量的文献将“示能”这个术语作为核心的分析工具去使用，但是这些文章都缺少了对“示能”的定义、进一步的解释或者对其理论基础的深入探讨。然而，随着阅读的不断深入，我对自己的断言愈发感到不适。

我逐渐发现，学术界对待示能的方式纷繁复杂，我被淹没在一大堆晦涩和详尽的文献中。各种数字方程、术语、图片、表格、箭头和附录形成了人造物、主体和环境之间的特定关系。学术界与此相关的讨论一直很激烈，也产生了大量的文献。简而言之，示能已经很理论化了。然而与此同时，也一直存在着定义的混乱和概念的松散，在使用这个概念的时候还有一个奇怪的惯例，好像它根本没有历史一样<sup>1</sup>。

矛盾的是，虽然示能的理论文献密集又笨拙，但是在实践方面，它显得可有可无。我在想，这种矛盾难道只是一种偶然？**作为一个概念，示能的优势在于它能在不陷入决定论的情况下有效地表达技术能效。**它的美在于它的简洁性——过分强调示能及其相关变量（包括人造物、环境、有机体、用户、设计师和架构）的理论轨迹可能会掩盖这个概念的潜能。使用专业术语也无补于事。

在仔细研读了近 50 年的示能文献后，我现在认为，这个概念需要的不是更多的理论而是更聪明的理论。示能需要一种理论化的处理方式以达到其丰富性和深度，同时保持简洁性，使这个概念成为简洁而实用的工具——这就是我在第四章和第五章中提出机制和条件框架的目

的。为了形成这个理论框架,首要任务是梳理和厘清示能的概念历史。本研究为示能概念模型奠定了基础,突出了现有的严谨而周全的研究成果,并将多条线索汇集成一个清晰连贯的整体。本章尝试介绍了该概念自 20 世纪 60 年代诞生以来的主要观点、争论和应用。本书并没有提供一份完整的示能文献参考目录,而是把重点放在那些最有影响力和最清楚展示其思路的研究成果上。这不是一部详尽的文献综述,而是一本关于示能一直在哪里,以及如何将这些示能利用于分析和实践目的的书籍。

## · 源于生态生理学

吉布森在其关于直接知觉(direct perception)的著作中首次提出示能的概念<sup>2</sup>。作为一名生态心理学家,吉布森背离了当时强调表征和推理的主流观点。受 19 世纪德国科学家和哲学家赫尔曼·冯·赫姆霍尔兹(Hermann von Helmholtz)的影响,20 世纪 60 年代的心理学家们将知觉建模为三元认知模型<sup>3</sup>。该模型认为,知觉是主体、客体和传递出的表象媒介三者共同作用的。例如,一个人(主体)通过在视网膜(传递者)上面的具象图像看见了一棵树(客体),主体使用现有的知识来识别传递出的图像,并使之具有意义。

吉布森反对这种具象派的观点,他更倾向于另一种二元认知模型,这种模型仅包含主体和客体(或如吉布森所说的环境和生物体)<sup>4</sup>。表征模型被称为推理性知觉(inferential perception),而吉布森则对直接知觉感兴趣。推理性知觉需要通过主体现有知识洞穿表象看清本质。吉布森认为,主体不需要利用某一情境的现有知识去看穿表象,而是可以从环境中直接知觉并根据直接知觉采取行动。也就是说,当时关于知觉的主流观点是推理性 and 表征性的。相比之下,吉布森提出的感知是直接的、反表征的和基于行动的<sup>5</sup>。

示能的概念是吉布森思想的核心。1966 年,吉布森首次把示能定

义为“事物提供(furnish)的东西,无论是好是坏”<sup>6</sup>。在他 10 年后的经典著作《视觉感知的生态学方法》(*The Ecological Approach to Visual Perception*)一书中,吉布森拓展了定义:

28

环境示能是指环境为动物提供(offers)的东西,它提供或是供应什么,无论是好是坏。字典中有动词 afford,但是没有名词 affordance。是我生造了这个单词。我以现存术语没能表达的方式,表达了环境和动物两者间的某种关系,并揭示了动物与环境之间存在着互补性(complementarity)<sup>7</sup>。

对于吉布森来说,示能是基于行为的、动态的,必要时是相对的。知觉是客体和主体之间的一种直接倾向性关系。在这种关系中,采取行动的可能性是驱动力。例如,吉布森的示能理论不关注两点之间的欧几里得空间(Euclidian space),而是关注相对于主体步幅两点之间的距离<sup>8</sup>。吉布森表示,“当我们看向客体时,知觉到的是它们的示能,而不是它们的质量”<sup>9</sup>。

吉布森的想法源于 20 世纪 30 年代活跃的格式塔心理学家们,尤其是库尔特·卢因(Kurt Lewin)和库尔特·科夫卡(Kurt Koffka),他们对知觉及意义构建有着浓厚的兴趣<sup>10</sup>。例如,科夫卡认为,对于那些想要寄信的人来说,信箱有一种“需求特征”,也就是说,信箱不仅仅是物理上的存在;对于那些有需求的主体来说,这也是一种有所行动的可能性的具体化。吉布森在此基础上继续发展,认为示能是从主体和客体的关系中衍生出来的各种行动的可能性,与主体的需求和倾向无关。

吉布森提出的示能概念有两个关键要素:客观性和双向关系性(bidirectional relationality)。示能是建立在客体的内在属性及其与主体的关系上的行动可能。也就是说,示能是有所行动的可能性,并不必须付诸实践。正如吉布森解释的,“示能不是由观察者的需要和他感知客体的行为赋予该客体的。客体因其原本的状态而提供它所提供的”<sup>11</sup>。吉布森是这样看待邮箱和写信的关系的:

29

对于科夫卡来说,诱使寄件这一行为的是可知觉的邮箱,而不是实体邮箱。但这种二元论是有害的。我更倾向于说,这个真实存在的(唯一的)邮箱为一个处于拥有邮政系统社区中的写信人提供了寄信功能。当邮箱被定义成“邮箱”的时候,这个事实被知觉到,而无论这个实体邮箱可见与否,这个事实都会被知觉到。<sup>12</sup>

对吉布森来说,示能不以使用为假设的前提,而是体现在与社会主体的相互关系上。因此,客体和主体相互作用,组成一个混合体。示能是由双向的客体-主体关系产生的潜在可能行为。

在知觉心理学领域,吉布森的示能概念变得越来越重要。从那时起,示能理论便开始被广泛应用到不同的领域,如设计研究和人机交互、人类学、工程学、通信研究以及以教育学和技术为重点的教育领域,影响深远。

## · 示能的传播

示能理论的第一次重大转变发生在1988年,唐纳德·诺曼将示能的概念引入设计学科和人机交互(HCI)领域。诺曼在其经典著作《日常物的心理学》(*The Psychology of Everyday Things*)中指出,物体的设计应该引导用户知觉,进而引导他们的行为<sup>13</sup>。对于诺曼来说,一个高效的设计师也应该是一个有洞察力的心理学家,他设计的东西会有意识地指引用户沿预先设好的道路前进。他认识到物体具有多种示能,并呼吁设计师突出需求和相关行动的可能性。诺曼是这样首次定义示能的:

示能一词是指事物的感知和实际属性,尤其是那些决定如何使用事物的基本属性。椅子提供(“is for”)支撑,因此,它可以坐,同时也可以被搬动。<sup>14</sup>

最终,诺曼将这一开创性著作从《日常物的心理学》重新命名为《日常物的设计》(*The Design of Everyday Things*)<sup>15</sup>。更新后的版本不仅换了一个新的书名,而且还提出了新的理论阐释以回应对上一版本的批评。

与吉布森谈及环境固有属性相反的是,诺曼在早期的《日常物的心理学》一书中强调的是知觉。批评者认为,诺曼的表述忽视了物质性。他们认为诺曼的观点过于主观,没有赋予物质条件足够的能效<sup>16</sup>。因此,诺曼在其10年后的《日常物的设计》中,通过区分“真实的”示能和“知觉的”示能来回答这个问题。真实的示能是环境可引发的行为,而知觉的示能是用户知道可引发的行为。诺曼认为,这是一个关键的不同之处,设计师应该把重点放在后者上,即知觉的示能。

在《日常物的设计》中,诺曼把主客体的相互作用设想为一系列不同类型的约束,包括文化约束(cultural constraints)、物理约束(physical constraints)和逻辑约束(logical constraints)等。物理约束与示能是近义词,逻辑约束指经由设计环境而易得的约束,而文化约束则指一个群体内形成的共识与规范。在提到文化约束时,诺曼进一步对示能(真实的和知觉的)与惯例(conventions)进行了区分。惯例是随着时间演变的文化约束,在抑制某些行为的同时也鼓励着其他行为。诺曼也总结了一下他更新过的观点:

示能规定可能活动的范围,但如果用户看不到这些示能,示能就没有多大用处。因此,设计师的技巧就是要确保预期且相关的动作是容易被感知的。<sup>17</sup>

吉布森和诺曼都表达了客体和主体之间的关系。然而,他们的研究成果来自不同的学科传统,有着其学科独特的目的,并且每个学科在探讨客观性(吉布森)和主观性(诺曼)首要地位的问题上也存在差异。诺曼对“真实的”和“知觉的”示能之间区别的划分,有助于调和这两种表述,但这些关于示能概念的基础性论点仍然存在分歧。吉布森和诺曼对示能的不同观点和描述,让示能的概念不仅在心理学和人机交互

领域,并且在人类学、工程学、传播学、教育学等多个领域得到了应用,甚至渗透到了神经科学、机器人学、社会学和哲学领域。

32 虽然示能的跨学科传播产生了大量复杂有时还难以理解的文献,但这也展示了该概念作为一个跨越学科边界的分析工具的潜力。在社会和物质快速变化的历史时刻,这样的工具是非常重要的。当代问题越来越超出了单一学科专业知识的范畴。然而,真正的跨学科合作往往被不同的语言和惯例所扼杀,这些语言和惯例会阻碍沟通和理解。一个概念能持续地从一个学科传播到下一个学科,证明这个概念具有强大的整合能力和潜力。

人类学家已将示能作为跨文化理解和分析的手段<sup>19</sup>。他们否定了人类对符号的依赖是与众不同的这一假设并转而接受直接知觉的前提,人类学家可以通过共享感知(共享位置和空间的示能)来了解新的文化,分析自己之外的文化,而不必区分“我们”和“他们”。蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold)指出:

简而言之,这个论点是:针对示能的关系性方法可以帮助我们找到一种语言来表达人们如何不断地创造环境,环境如何影响人们,从而摆脱在普遍存在的自然世界和多样化构建的文化世界之间无休止地自我复制的二元论。<sup>19</sup>

布赖恩·普法芬伯格(Bryan Pfaffenberger)提出将示能作为捕捉技术、社会技术系统和物质文化之间三维关系的概念性手段<sup>20</sup>。人类学家通过示能动态地理解制造人造物所需资源(技能、知识和工具)、将文化实践与技术发展联系起来的社会技术系统,以及由此产生并不断指导文化实践的有形物质文化这三者之间的相互作用。因此,对北京公共交通行为的人类学观察会将城市基础设施、人口密度和文化敏感性之间的关系解释为共同创造客体(火车、站台、公共汽车和共享单车)和主体(通勤者、游客和私家车主)。示能为人类学家理解情境中的人和文化提供了一个分析的视角。

33

在工程学领域,乔纳森·R. A. 梅尔(Jonathan R. A. Maier)和乔治·M. 法德尔(George M. Fadel)在构建示能本体论和实施方法方面的研究处于领先地位<sup>21</sup>。他们的基于示能的设计(affordance-based design,简称ABD)将示能作为工程设计的基础,并将其定义为两个子系统之间的关系,潜在的行为会在这两个子系统的相互关系中发生,但不会发生在任一孤立的系统中。ABD包括四个基本元素:人造物、用户、环境和设计者。示能指人造物、用户和环境之间的关系。设计师的任务是优化这三个元素的交集,以实现某个明确的目标或多个目标。这与诺曼最初呼吁的足够的“映射”(mapping)相呼应,即设计师在构建清晰明确地引导用户沿着预期的路径前进的技术时要有心理洞察力。举个简单的例子,齐胸的办公桌方便站立,齐腰的办公桌主要适合坐着。前者引导用户与工作空间建立“健康”和活跃的物理关系,而后者引导用户保持停留不动。因此,如果目标是健康和保健,那么积极的姿态更优。如果目标是长时间不间断的生产力,那么久坐不动的姿态可能更可取。借助示能框架,工程师就可以根据不同目标进行设计。

在传播学领域,示能已成为信息通讯技术(ICTs)和计算机媒介传播(CMC)研究中的一个重要概念,因为它具备了能够捕捉硬件和软件与社交用户的交互方式的能力<sup>22</sup>。传播学的示能研究表明了数字架构、基础设施、政策和实践是如何塑造和反映社会动态的。因此,对ICTs和CMC关于示能这一概念的回顾表明,各研究都不同程度地强调了设计架构<sup>23</sup>、个人用户实践<sup>24</sup>、平台政策<sup>25</sup>和非正式惯例<sup>26</sup>。

数字和电子媒体也推动了示能在教育和教育学研究中的概念性应用<sup>27</sup>。学者们认为教育技术与学习者的互动构建了学习环境,这种环境会产生出或多或少的教学价值。例如,罗伊·D. 皮亚(Roy D. Pea)利用示能从概念上描述分布式学习环境中学生与技术系统之间的相互作用<sup>28</sup>。黛安娜·劳里拉德(Diana Laurillard)和她的同事们认为,示能可以为不同学习群体中的专家和新手塑造相应的学习优势<sup>29</sup>。丹尼尔·D. 萨瑟斯(Daniel D. Suthers)探讨了如何将学习目标设计到技术系统

中<sup>30</sup>,格雷尼·科诺尔(Grainne Conole)和马丁·戴克(Martin Dyke)梳理出了实现协作学习的技术示能准则<sup>31</sup>。

简而言之,示能这个概念就像长了腿一样,跨越多个领域并不断扩张,发挥着多样且重要的分析和实践作用。单单一个概念就能得到如此广泛的传播,足以证明其强大坚韧。然而,这个概念争议颇多,所引起的讨论至今方兴未艾,大部分的争论集中在客体、主体和语境方面。

## · 客体、主体和语境

35 自从吉布森在 20 世纪 60 年代引入了“affordance”这个概念以来,关于主体与客体孰轻孰重以及语境和文化在示能分析中的作用的争论就从未间断。吉布森的反表象直接知觉方法将示能定位为“有机物”与“环境”之间的双向关系。然而,一些人将他的定义(“事物提供的东西,无论是好是坏”)解释为一个模型,在该模型中环境占据了不相称的地位,而有机物仅对环境刺激做出反应。相反,批评家指出诺曼的概念化过于感性,无法充分关注主体感知之外的物质特征。因此,示能文献中的争论提出了各种最精确地描绘客体-主体动态的方法。此外,有学者认为吉布森和诺曼都没有充分考虑语境和文化因素。因此,批评家提出将客体和主体置于社会结构条件下的示能模型,以此将早期研究成果作为进一步研究的基础。

尽管吉布森对示能的概念化在本体论上是双向的——被定义为环境和有机物之间的关系,但他的研究重点还是关注环境如何作为直接知觉出现。因此,他的研究被认为对客体而非主体带有明显的偏见<sup>32</sup>。为了纠正吉布森的唯物主义倾向,心理学家威廉·H.沃伦(William H. Warren)用一个“爬楼梯”(stair climbing)的案例,重新将主体置于“示能”分析的中心<sup>33</sup>。沃伦计划确定对于不同主体而言,哪些相关属性使得楼梯无法攀爬、可攀爬和最便于攀爬,因此他将腿长和台阶踏步高度之间的关系量化为楼梯可攀爬性的衡量标准。沃伦不仅展

示了客体(台阶踏步高度)和主体(腿长)属性之间的相互关系,还展示了主体在接触客体时表现出的主动知觉。沃伦的受试者对爬楼梯的难易程度表现出了非常准确的感知,这表明了知觉在客体-主体关系中的相关性。沃伦的“爬楼梯”案例至今仍然是一个学者们经常会引用的经典范例。

一些哲学家在沃伦“爬楼梯”的研究基础上也提出了类似观点,并引入功效性作为抵消吉布森推断的概念性方法<sup>34</sup>。功效性被确立为一个补充概念,强调知觉的主观性和行动能力。因此,功效性(即动物的能力属性和倾向性)需要通过示能体现,示能也需要结合动物(能力或技术上的)功效性<sup>35</sup>。功效性-示能的二元性(effectivity-affordance duality)确保了主体和客体之间的平等和动态关系。

尽管功效性解决的是相关性的问题,但批评者认为它削弱了吉布森所提概念的力量,因为吉布森的概念曾明确地将环境和主体交织在一起。构建两个互补的概念(示能和功效性)继而削弱了示能的双向特征,而这也是示能最重要的特征<sup>36</sup>。尽管如此,功效性-示能的二元性仍在生态心理学中具有持续的影响力,迈克尔·特维(Michael Turvey)还将其正式化并重点关注其如何实现。特维认为,示能在本体上并不存在于环境中,而功效性在本体上亦不存在于主体中。相反,示能是通过特定的客体示能与主体功效性之间的匹配来实现的<sup>37</sup>。

另外出现的一个概念上的区别是实用性(utility)和可用性(usability)两者的区别<sup>38</sup>。这样既可以获取吉布森关于示能的物质性,同时也可解决诺曼研究中的知觉焦点。客体的实用性指的是它关于主体的潜在可能性,而可用性指的是客体向主体发出的知觉信息。类似的区分已通过功能与示能之间的互补关系被引入工程学领域<sup>39</sup>。功能是指设计到客体(物体)中的特征,示能是“用户可以对该客体进行操作的所有行为的总和”<sup>40</sup>。再次,我们看到物质潜力和主观知觉之间的关系,它们影响但不决定行动和结果。随着理论家们对语境这一附加变量的研究,这些观点得到了进一步的扩展。

除了在示能分析中努力调和客体与主体的关系,理论家们还尝试对语境进行解释。安东尼·切梅罗(Anthony Chemero)认为,要实现示能,客体的属性和主体的属性必须相互匹配,此外还需要环境提供知觉和付诸行动的支持<sup>41</sup>。在这种方式下,客体和主体的结合并不决定结果,而是产生一种随着时间、主体之间以及新环境中而改变的潜在可能性。从这个角度来看,“技术客体的示能不能简单地看作是客体的物质构成,它与特定历史背景下的参与方式和生活方式密不可分”<sup>42</sup>。在此基础上,安德烈娅·斯卡兰蒂诺(Andrea Scarantino)区分了确定性示能(surefire affordances)和概率示能(probabilistic affordances)。确定性示能表现为确定的结果,而概率示能发生的概率小于1<sup>43</sup>。也就是说,在某些条件下,我们可以预期客体会引发可预测的特定反应(确信无疑),而在其他条件下,环境会朝着一个方向发展,但结果并非不可避免(概率性的)。

与语境因素相关的是技术制品的社会因素。客体和主体都不是孤立存在的,相反,两者均是“为他人所有”<sup>44</sup>和为其他事物所有的一部分<sup>45</sup>。社会示能一词抓住了社会元素,将人与人之间的主体间关系理论化,塑造了物理客体意义、知觉和示能<sup>46</sup>。理查德·C.施密特(Richard C. Schmidt)通过带手柄的杯子的例子来解释社会示能。杯子作为在商店出售的物品具有一种含义,而作为礼物赠送则具有另一种含义。因此,它提供了抓握、填充和饮用,但也提供了资本主义交换商品、建立关系和制造记忆<sup>47</sup>。在这个意义上,组织示能(organizational affordances)捕捉到组织机构与技术系统相互作用以形成一对多和多对多的交互和关系动态的方式<sup>48</sup>。

简而言之,吉布森最初认为示能是“跨越”客体-主体关系的東西,诺曼随后将这个概念融合设计师和心理学家的角色并应用到人机交互领域。这个概念不管是过去还是现在都很有影响力。然而,分析学者认为早期的表述因过于强调物质性或知觉而差强人意。纠正这个问题的种种尝试,产生了功效性、功能、实用性和可用性等相互补充的概念,

这些概念都捕捉到了知觉的相关性,以及随着示能成形和激发行动时知觉与物质性的交织。随着文化习俗、社会关系与塑造意义和行动机会的情境因素对客体 and 主体的使能和限制的争论不休,语境的作用也日渐凸显。

## · 持续的争议

示能的概念由来已久,并在多个学科中被证明具有分析价值。正因如此,这个概念也一直饱受争议。批评主要集中在三个方面:定义混乱、二元应用以及未能考虑不同的主体和语境。正如上一小节所提到的,分析家们已经在努力解决这些问题,但仍有很多争论没有找到系统或普适的解决方式。

如果您与研究示能的人交谈,他们很可能会抱怨这个概念在学术文献中被误用、滥用或未定义使用。示能分析中的定义混乱颇具争议:一方面,这个概念已经被反复阐述到了一个极致,并与越来越具体的学科术语联系在一起;另一方面,这个概念常常在没有任何定义的情况下使用,仿佛它没有任何知识渊源,也没有任何关于其含义的争论<sup>49</sup>。

定义不一致在吉布森最初的概念中早已埋下伏笔,他彼时提出了“两个明显不可调和的立场”<sup>50</sup>,声称示能是客体物理属性的内在属性,同时只存在于与主体的关系中。因此,示能最初被认为既是客观的又是相关的。随着该概念从生态心理学转移到其他学科并由诺曼重新阐释时,概念上的不确定性更加明显了。实际上,从示能的文献综述可以看出,自吉布森做出的各种定义行为和自诺曼做出的各种定义行为之间存在分歧,更为令人担忧的是,该术语在没有任何定义的情况下却被作为一个核心分析工具来使用。这种定义上的混乱变得越发棘手和普遍,以至于诺曼本人也建议使用“意符”来彻底取代这个概念<sup>51</sup>。

对示能的第二种批评是它的二元表述,即对象物要么具有示能,要么不具有示能。尽管早期的研究强调了示能的“层级”,例如沃伦那经

典的、经常被引用的爬楼梯例子,但实际上的示能分析应用通常将示能描述为完全存在或完全不存在<sup>52</sup>。这种二元的描述不仅破坏了该概念的分析完整性,而且削弱了它作为设计工具的能力。事实上,为了捕捉和评估设计对象和用户主体之间微妙的相互作用,需要有描述存在于最佳和关键点之间的示能的词汇<sup>53</sup>。

对示能的第三种批评是不断地在解释不同主体和语境的挣扎。示能分析太过频繁地将人造物置于静态且单一的世界中进行描述。这是个有些讽刺的问题,因为示能这个概念最初是为了捕捉动态的客体-主体关系而形成的。客体是根据某主体而有所“能”,这一点包含了不同人与情境之间多变的概念。然而,在实践中,分析家们把客体视作一种性质不会发生变化的东西<sup>54</sup>。这种僵化的分析削弱了示能概念的核心优势,使其无法在复杂和变化的情况下捕捉主体和客体之间的动态关系。

## · 前进之路

从生态心理学起源,示能跨越了多个学科领域并引发了激烈的辩论和批判。它最初被表述为一种直接知觉的反表征理论,对关于生物体和环境之间关系的主流假设提出质疑。随着它被应用到设计研究中,这一概念赋予了设计师以心理学家的职责,并强调了引导用户知觉的重要性。之后的研究主要致力于增加概念的准确性,并在物质性与主观性之间找到平衡点。即使有了这些理论进步,这个术语仍然饱受批评,有些核心的理论学者甚至建议我们抛弃这个概念。然而,示能在文献中仍然占据着重要地位,并且没有任何衰退的迹象。因此我们应该以深思熟虑的方式关注示能,而不是放任这一概念自由生长。

示能在概念清晰度、二元的表述形式以及对人和语境的静态描述方面一直受到批评。尽管这些问题都受到了重视,但还没有一个系统

性的框架能够以可操作的方式将它们综合起来解决。造成这种情况的一个关键原因是示能理论仍然在特定领域内保持概念上的孤立,并通过特定学科的专业术语进行表达。即使理论进展仍在继续,但这些进展通常仍然难以在学术圈以外获得广泛认同。因此,我们需要一个简单而系统的示能框架,用跨越学科界限的词汇表达。而建立这样一个框架,我们首先需要整理示能文献中最有用的发展。

在三种主要的批评中,概念化得到了最有效的解决,理论学者们已经以正确的方式纠正了二元论以及静态的应用。概念上的进步表现为将示能表述为连续的(非二元的)和动态的(非静态的)。彼得·纳吉(Peter Nagy)、吉娜·内夫(Gina Neff)<sup>55</sup>和桑德里·K·埃文斯(Sandra K. Evans)及其同事们<sup>56</sup>的工作在这方面表现得尤为突出。以传播学为基础,他们研究中所阐释的概念可以应用于多个领域。纳吉和内夫在介绍想象的示能(imagined affordance)时,对人造物、用户、设计师和语境之间的“关系网”进行了解释,这是一个杰出的贡献。想象的示能是设计师通过不同的用户和不断变化的环境来塑造物品时物质性、意向性和偶然性的相互作用。工程学领域也是类似的情况,学者们将人造物之间的示能关系表述为人造物-人造物示能(artifact-artifact affordances,简称 AAAs),将人造物与用户之间的关系表述为人造物-用户示能(artifact-user affordances,简称 AUAs),将人造物与环境之间的关系表述为人造物-环境示能(artifact-environment affordances,简称 AEAs)<sup>57</sup>。为了达到更精确的表述,埃文斯等学者将示能描述为在特征和结果之间的中介。这种表述关注物质性(特征),同时认识到物质性通过具体社会情境中的主体可以以多种方式呈现,这会导致一系列不确定的结果。因此,示能是通过不同主体和环境的相互作用,并在不同程度上发挥作用的潜在可能性。

在这些近期研究基础上,机制-条件框架摆脱了学科术语的束缚,提供了一种通用语言,将示能分层次并置于具体的语境之中。该框架最初是作为一种跨学科的简单工具引入的,以进行动态社会技术分

析<sup>58</sup>,目前已被广泛应用于不同的领域。学者们使用该框架来理解复杂的客体-主体关系,解释不同的用户实践,以及解决结构性的权力关系<sup>59</sup>,甚至从技术研究扩展为更广泛的充满权力的交互模式的框架<sup>60</sup>。接下来我将会进一步阐述机制-条件框架,为示能分析进一步发展构建基础。



### 第三章 政治与权力

社会世界充斥着权力,技术亦然。因此,研究人-技术关系的概念工具也必须假设和关注政治动态,因为它们会以社会和物质形式表现出来。本章遵循传播和技术研究发展的主要思路,将机制和条件框架置于其中,并与之相对照,强调模型的关键方向。本章提出两个关键的假设:第一,人类和技术是共同构成的;第二,政治和权力是社会技术关系的核心。

从概念上讲,示能以一种避免技术决定论的方式解决技术带来的影响。技术可能以多种方式影响人类生活,有时影响还很深远,但结果永远无法确定,可能被破坏、挫败和规避,有时也会令人惊讶。也就是说,不管人类还是技术,都是强大而又充满变数的<sup>1</sup>。这种观点反对将人类主体或技术客体视为独立的和有效的,而是将人-技术动态视为必然相关的<sup>2</sup>。因此,机制和条件框架假设技术和人存在于其共同构成的集合体中。

如今,大多数科学和技术研究(science and technology studies,简称STS)学者都将共同构成的集合体作为分析的起点,认为人与技术具有内在联系。然而,我的论点与主流观点不同,我认为人类主体和技术客体之间存在不对称性,尽管人类和技术是相互构建的,责任的重担还是落在人类身上。但这并不意味着人类的影响更大。事实上,技术塑造世界的方式可能是人类做梦都想不到的,其高度远远超过了人类血肉之躯的能力。相反,不对称的假设是基于责任分配。技术客体可以施加巨大的力量,但只有人类可以且必须对此负责。我把客体-主体不对称的假设建立在能效(efficacy)和能动性(agency)的区别上。能效是指引起变化的能力,能动性指施加意志的能力。这种区别来自厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube)的技术即物化行动(technology as

materialized action)<sup>3</sup>的方法,该方法认为,尽管技术可以非常有效,但只有人类才有主观能动性,才能发挥其作用。

47 我的论点建立在三个重要的思想之上:马歇尔·麦克卢汉(Marshall McLuhan)关于媒介即讯息的经典论述<sup>4</sup>,布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour)的行动者-网络理论(actor-network theory,简称ANT)<sup>5</sup>和施劳贝关于技术即物化行动的概念<sup>6</sup>。此外,我还引用了兰登·温纳(Langdon Winner)的一个描述,即人造物及其政治是权力关系如何渗透到社会技术系统的基本证据<sup>7</sup>。最后的小结部分,我提出将示能的机制和条件框架作为一种简洁的分析工具,它可以捕捉技术的能效,将其与人类能动性结合在一起,并始终考虑语境的变化和隐约的结构等级制度。总的来说,这一章描述了技术是如何具有效力、政治性,并与人类密不可分。

### · 媒介即讯息:麦克卢汉论作为研究客体的技术

传播学和 STS 领域的学者们在证明技术的塑造作用方面取得了重要进展。分析家们提出了一个令人信服的观点,即技术是可以做事物的(do things),而作为研究者,我们应该认真对待这些事情。这一点是传播学者马歇尔·麦克卢汉的一大贡献,他在 1964 年发布了著名理论:媒介即讯息(the medium is the message)<sup>8</sup>。麦克卢汉反驳了学术界关于社会媒体的评论中经常出现的两大关联性错误:(1)“技术是中立的”这一假设;(2)只关注媒介内容,并把其作为分析单元。

麦克卢汉非常直接地反对技术中立的观点。技术是中立的假设意味着技术本身没有组织功能,相反,关注重点应是人们对技术客体做了什么。技术中立的立场或极端的构成主义忽视了一个深刻的历史经验,即技术变革时,社会生活也会随之不断地改革。例如,工业革命不仅带来了工作条件的变化,还有城市的兴起,“中产阶级”的出现以及导致许多妇女被困在家中成为无薪全职主妇的家庭结构重组。铁轨的出

现,使经济和政治生活围绕着火车固定路线上的停靠点进行,而汽车则将社会基础设施围绕着复杂、相互交织的道路系统进行了重新规划。铁路系统促进城镇的集中化,汽车促进了郊区的发展,将商业从铁轨和火车时刻表严格的时间和地理限制中解放出来。

作为一个传播学者,麦克卢汉主要关注传播媒介,如报纸、电话、广播和电视等。正如铁路、汽车和工业机械都不是中立的一样,我们生产和消费信息所需的技术也不是中立的。麦克卢汉指出,传播学者的工作是理解传播媒介的社会基础和影响,包括它们为谁的利益服务,以及它们如何被抵制。

针对技术中立的错误假设,麦克卢汉批评媒体研究过度强调内容。第二次世界大战后,媒体和传播学者开始关注强大的广播公司,及其通过隐性和显性宣传对个人和公众的潜在影响。这种关注催生了“媒介效应”范式,在这种范式中,媒介产品被当作文化建设的驱动力来研究<sup>9</sup>。麦克卢汉提出要把焦点从媒介内容完全地转移到媒介本身。

麦克卢汉认为,分析家们应该超越大众,通过特定媒介生产和消费的内容去理解媒介本身。麦克卢汉称,正是媒介对个人、文化和公共生活的节奏产生了重大影响。也就是说,媒介本身就有一定的作用,因此应该成为主要的分析对象。换句话说,媒介即讯息。

在区分媒介和内容时,麦克卢汉解释说,前者是一种技术设备,后者则包括该设备的输出范围。以电灯为例,麦克卢汉将电灯本身称为媒介,将各种来源——包括阅读灯、手术灯和电视的照明称为内容。对麦克卢汉来说,学者们专注于媒介本身而不被内容分散掉注意力这一点至关重要。他认为内容可以有无数种形式,它们在很大程度上是不相关的。而媒介塑造了社会,因此值得我们认真审视。

麦克卢汉反对当时的主流观点,他认为只关注内容而忽略了技术对个人生活和集体社会组织的影响,是见木不见林。以节目播送为基础来理解电视,以杂货店的货架为基础来理解食品系统,或以新闻提要

的内容为基础来理解社交媒体,这都是以内容为中心进行分析的例子。相反,麦克卢汉会让我们重新审视电视流媒体服务的基础设施、食品大规模生产的技术,以及算法网络社会性的原则。对麦克卢汉来说,理解媒介技术不是分析人们通过这些技术生产和消费什么,而是辨别每种媒介的句法和语法。

50 麦克卢汉警告说,目光短浅地关注产出或内容,会掩盖媒体渗透到日常生活结构中的方式。询问人对技术做了什么,会取代更重要的问题:技术对人做了什么。麦克卢汉认为,媒介一旦被引入便会迅速根深蒂固,人们就会被卷入媒介中,没有机会停歇或者改变方向。因此,维持社会自主需要以批判的眼光看待技术客体 and 它们所嵌入的媒介系统。

麦克卢汉还警告说,忽视媒介的塑造作用会助长人们的无知,使人们容易受到控制机制的影响,而他们对这些控制机制却没有办法。因此,他挑衅地指出:“对媒介影响潜移默化和温顺的接受,已经使媒介成为困住人类用户的没有墙的监狱。”<sup>10</sup>当算法系统已逐渐地承担起招聘决策、公共资源分配、刑事司法结果、知识管理和信息分发等关键功能时,麦克卢汉的警告显得尤为尖锐。麦克卢汉认为,避免普遍技术限制的关键是认识到媒介即讯息。

## · 行动者-网络理论: 克服技术决定论

51 麦克卢汉在思想上的贡献是很重要的,它是对极端建构主义的反驳,也是对技术能效(technological efficacy)的重新定位。对于“枪不杀人,是人杀人”这句常见的谚语,麦克卢汉可能会说:“枪产生暴力系统。”麦克卢汉对媒介即讯息的坚持,揭示了技术基础设施塑造社会生活的方式。然而,他的研究也因其技术决定论而受到批评。技术决定论意味着技术预设(或决定)了一系列的影响。批评者指出,人们不仅是被技术影响的受骗者,而且也是创造性地参与技术实施和使用的积极主体。尽管麦克卢汉在提醒人们媒介的重要性方面做出了重大贡

献,批评者还是认为他的观点过于绝对,抹杀了人的能动性。

为了回应麦克卢汉及其同时代学者所倡导的技术决定论,“行动者-网络理论”(ANT)出现了。其中最著名的是 ANT 理论学家布鲁诺·拉图尔的观点:人类和技术是共同造就多面关系网络的相互建构的实体<sup>11</sup>。ANT 认可技术的强大作用,但也认为人类同样强大。正如技术塑造了人类和社会一样,人类和社会也在积极地构建和使用技术。例如,谷歌地图不是单方面地决定地理位置的,它还反映人们已有的认知和导航方式,同时通过收集和部署地理位置元数据来适应用户。

ANT 的重点是人与技术参与共同构成的网络或“集合体”<sup>12</sup>这一观念,对人或物不做任何偏好或区别。网络中的所有成员都被视为行动者,行动者共同创造集合体。ANT 使用行动者(actants)这个术语,以抹平关系集合体中人与非人之间的分界线。用术语“actant”来取代“actor”,是因为“actor”一般暗含人类的意味。对于 ANT 理论家来说,人与非人行动者始终是相互构成的行动者-网络的一部分。这意味着,构成教室环境的行动者-网络包括学生、教师、课桌、粉尘、电脑、讲台和温度控制装置。所有行动者的存在和行为都构成了课堂体验。行动者的变化、增加或移除都会改变教室的体验。例如,如果教室有太多粉尘,学生、教师和电脑可能会受到干扰;如果学生和教师不上课,无人使用桌子、电脑和讲台,它们就会很安静。

52

技术分析师和 STS 学者戴维·班克斯(David Banks)将 ANT 的语言和逻辑应用于 2011 年“占领华尔街”(Occupy Wall Street protest)的抗议活动中,描述了为纽约奥尔巴尼一项活动在举办期间获取无线网络的过程:

几个小时后,IT 工作组解决了他们的营地无法连接 4G 热点的问题。4G 信号不像活跃分子一样如期来到公园。没有 4G 信号,公园里的人就无法与分布在哈德逊谷地区的其他活动伙伴、电

脑、抗议标语和物资取得联系。IT 工作小组决定,从附近的公寓向公园发射无线信号。他们设计了一个信号中继器和路由器的组合,提供更可靠的数据流,使充足数量的数据能够准时在大会中出现。工作小组认为,宽带互联网的出现,将使被地理和时间分散的占领者能够加入“占领奥尔巴尼”的更大行动者-网络中。促进工作的小组认为,这种活跃分子、宽带连接和网络硬件的增加,将使大会产生的各项决策更具权威性,并使占领活动贯穿整个冬季。<sup>13</sup>

上面这段话的描述可以看出班克斯是如何将人与非人行动者视为网络中具有同等地位的节点的。抗议活动是由人、标语和电脑共同参与。有人可能会说,因为 4G 信号不稳定,抗议活动受到影响,同样,如果人类活跃分子对这起事件或这项事业的承诺不可靠,抗议活动也会受到影响。对于抗议者来说,幸运的是,宽带和路由器积极参与了这次活动。

53 ANT 的理论框架还是很有吸引力的,因为它有能力解决人与非人行动者之间有意义的共同构成。引入“行动者”这个术语,以及将人与物置于平等地位的做法,充分地说明了技术对社会和行为结果的影响,但技术并不是决定性的。因此,ANT 捕捉到了技术的塑造作用且没有被技术决定论所困住。对于 ANT 理论家来说,人与物是一个综合的、不可分割的整体。

## · 人造物的政治性

ANT 代表了传播学研究和 STS 的重大进步。对于那些试图理解和解释技术在社会生活各个领域整合的人来说,ANT 一直具有很大的影响力。然而无法忽视的是,ANT 在处理权力、政治和不平等问题上仍然存在较大的缺陷<sup>14</sup>。就此而言,ANT 的主要问题在于它对关系网中所有“行动者”采取同等的处理方式。所有的人和事表面上都扮演着积极的角色,而 ANT 并没有明确地指导辨别哪些行动者具有更大的影

响力、达到什么目的,以及为了谁的利益。

对于批判性社会科学家来说,权力和不平等是组织社会生活的核心。种族、阶级、性别、性取向、残疾与否和地理学相互交织,深刻地影响着人们在世界上移动的方式、彼此间互动的方式,以及有(或没有)哪些可供他们利用的机会。基于此视角,任何未能充分关注权力动态的社会理论,都存在着严重的解释性缺陷。

女权主义 STS 学者认为,由于 ANT 无法解决种族、阶级、性别以及其他社会等级问题,因而不能作为理解或解释社会技术的框架<sup>15</sup>。ANT 的非政治基础使该理论框架无法解释社会生活成形所依赖的边缘化和压迫系统的问题。例如,在分析以数据为基础,并会预先将个人和社区贴上可疑标签的监督执行系统时<sup>16</sup>,或是在研究最佳捕捉(和呈现)白人皮肤的电影技术的发展时<sup>17</sup>,又或是在研究个人详细信息从社交媒体平台传播到道德上较为模糊的广告商和政治活动家的信息流时,一个非政治性和权力中立的分析框架显然是不够的<sup>18</sup>。

批判学者认为权力和不平等是社会系统的特有现象。因此,任何有意义的知识方法都必须解决权力的动态关系。然而,当代 ANT 的支持者已经将政治分析标注在了该框架的范围之外。埃德温·塞伊斯(Edwin Sayes)在 2014 年发表的一篇文章中阐明了 ANT 的目的和原则,并指出“道德和政治”是在 ANT 的研究范围之外的。塞伊斯承认,ANT 从来没有旨在解释权力,因此不应该以这些理由来批评这个理论<sup>19</sup>。然而,批评者会说,权力和政治是现有社会系统的一部分,排除政治和权力参数的框架存在本质上的缺陷。我同意这种批评观点。

STS 学者温纳的经典著作首次将权力纳入人机交互框架和理论,他提出了“人造物具有政治性吗?”<sup>20</sup>的问题。在书中温纳分析了纽约市的城市规划,特别关注到长岛公园路的各个天桥。这些天桥由纽约城市规划家罗伯特·摩西(Robert Moses)设计,天桥的设计高度不允许公交大巴从桥底下通过。这些低矮的天桥使那些依赖公共交通的人无法到长岛的迷人海岸,而将道路开放给以小车出行的人。公共交通更多

服务于社会经济地位低下的人，这与种族相关，因为乘坐公共交通的人更可能是有色人种。因此这个看似非政治性的建筑方案(天桥高度)延续了种族-阶级的动态，使长岛海滩上基本是白人富裕人口，这种模式至今仍然存在。

摩西的低吊天桥是塞莱娜·萨维奇(Selena Savić)和戈登·萨维奇(Gordan Savičić)所说的一个“敌对建筑”(hostile architectures)、“不愉快的设计”(unpleasant design)的例子<sup>21</sup>。不愉快的设计通过在没有权威人物的情况下实施控制的建筑特征来规范社会行为。例如，公共长椅上的扶手会防止人们躺下，这样就使这一空间对于无家可归的街头露宿者而言没有吸引力。在西雅图，交通部门在桥下设立了自行车架，以驱逐帐篷营地和其居住者。在英国，一个住宅区安装了不合适的粉红色灯，可以显出皮肤的瑕疵，阻止青少年逗留。这种“敌对建筑”也可以通过数字设计和算法代码实现。例如，自动化人力资源管理程序会淘汰没有预先确定的资格(或适当的关键词)的申请人，从而使社会资本较少的候选人处于不利位置<sup>22</sup>；银行业务计算机界面(banking interfaces)选择显示那些有(或没有)能力偿还贷款的人的参数，从而通过购买潜力来加强财富分配<sup>23</sup>。简而言之，技术通过权力关系被编码并产生模式化效果。

56

## · 技术即物化行动：技术能效和人类能动性

技术客体具有其产生之源的文化的政治倾向和价值观，这是厄恩斯特·施劳贝关于“技术即物化行动”观点的主要前提。技术不仅仅是主体和世界之间的媒介，还是主观性的物质表现形式。虽然技术客体有时会(对世界)产生深远的影响，但最终的责任还是在于人类主体。施劳贝认为：“具体的历史经验、需求、想法、利益等最终都会应用于产品的构建中。”从某种意义上来说，施劳贝的方法调整了ANT，并为其提供了一些关键的理论或方法<sup>24</sup>。

物化行动方法的核心组成部分是人与物之间的不对称关系：人类主体始终对技术客体的生产和使用有着明确的责任。施劳贝明确指出，人类主体和技术客体是相辅相成的。施劳贝引用麦克卢汉和拉图尔的观点说：“主体对客体产生影响的同时，客体也对主体有一定的作用。”<sup>25</sup>然而，人类主体与技术客体之间最大的区别在于能动性，这是施劳贝所提到的只有人类才会有的属性。施劳贝认为：“如果说一个物体真的在‘行动’，那是具有误导性的。行动是一种有目的的人类活动，可被意识到，涉及自由、理性和责任等问题。”<sup>26</sup>因此，“需要一种不对称但相互作用的语言”将人类定义为“具有在社会政治层面上有所行动潜能的责任行为主体”<sup>27</sup>。机制和条件框架正是从这一思路中得出“人与技术不对称”这一假设的。

物化行动方法承认技术能效（即技术可以做事情），但反对“技术能动性”这一观点。能动性是人类主体所特有的属性。能效和能动性的区别以及人与技术关系的不对称为批判性分析打开了大门。将能动性完全归属于人类行动者，就使得生产者和消费者被定位为责任方。技术的影响，无论是好的还是坏的，都可以追溯至文化规范、企业指令、国家利益以及其他主张者和利益相关者。设计师将他们自己的能动性融入技术中，同时用户也在能动性地使用这些技术。技术客体的力量可以是巨大的，但这种力量与人类行动者的价值观、欲望和利益密不可分。

这种主客体之间的不对称关系更坚定了学者们关于人工智能看法背后的逻辑：人工智能既非人工的<sup>28</sup>，也非智能的<sup>29</sup>，它是人类价值观和偏见的物质表现。法学家弗兰克·帕斯奎尔（Frank Pasquale）在以同样论调谈及信用分类算法时，举例说明了表面上自主的技术系统的人类起源：

监管者希望可以避免人类决策者的非理性或潜意识的偏见，但毫无疑问的是人类决策者设计了算法，改变了数据，并最终会影响分析。任何“代码层”都不能创造一个“即插即用”的公平竞争环境。我们永远需要政策、人为判断以及法律。算法永远为人类社会所用。<sup>30</sup>

58 本书第一、二章一直在讨论的“设计研究中的实践转向”，是以“技术客体中体现了人类的价值观”这一观点为前提的。因此，以人为本不仅是一种问责的工具，也是一种机会，可以利用有特定定义的价值体系来制造、分配、使用和改善技术。因此，彼得-保罗·费尔比克(Peter-Paul Verbeek)将设计视为一种本质上的道德追求，追溯到唐纳德·诺曼最初对设计师提出的要求——希望设计师可以作为一个心理学研究者带领用户走上自己独特的、不从众的道路<sup>31</sup>。

明确地说，技术即物化行动的理论并不意味着绞尽脑汁的资本家会悄悄地将他们的想法强加于技术客体上，然后这些客体通过精心策划的阴谋渗透到社会系统中去。相反，任何技术的作用都存在着不确定性，只有通过复杂的社会结构和多样化用户的交互才可以将技术作用发挥出来，并且用户能充分利用该项技术，朝着更具有创造性或意想不到的方向发展。因此，施劳贝认为技术在本体论上是矛盾的。他认为：“事物不仅具有社会意义，也不仅是社会构思和生产的物品，此外，它们总是将一个未知的行动，一件巧合的、计划外的事情具体化，它们的决定性力量和能效经常出现在意料之外的地方。”<sup>32</sup>

技术客体的影响可能会让那些制造和分配技术客体的人感到惊喜。惊喜可以来自用户方的创造性实践，也可以来自设计师和经销商没有意料到的潜在影响。在这种情况下，技术的影响几乎总是复杂的，或者说是“多稳态的”<sup>33</sup>。人工制品不仅仅能做某些事情，还可以做无数事情，这其中有许多是我们意料之外的。

59 例如，社会运动学者泽伊内普·图费克奇(Zeynep Tufekci)对数字和移动技术在抗议运动中所扮演的角色进行了细致的社会学分析<sup>34</sup>。她指出，能够实现大规模联系和促进快速组织的那些技术进步，也可以相对地削弱抗议组织的力量。传统的社会运动需要大量的基础工作来建立组织以及安排组织进行活动。传统组织工作的优势在于平凡而乏味的过程却可以创造出关键的“利益”，例如可以得到强大的组织凝聚力 and 明确运动中的领导者。相比之下，数字化的社会技术虽有助于运

动快速发展,却难以创造出可以承受来自国家和内部分歧挑战的基础设施,这使运动变得动荡且不稳定。因此,数字工具对抗议活动的影响是多重的,有时甚至是自相矛盾的。同样,社交媒体是抗议和政治参与不可或缺的一部分这一事实,也远远超出了一些知名社交媒体平台的初衷。举个例子,脸书(Facebook)最初是一个社交中心,旨在连接精英教育机构的朋友和社区。现在它变成了一个用户可以通过其发布国家当局滥用职权的行为和记录社会不公正现象的重要场所。脸书创始人马克·扎克伯格(Mark Zuckerberg)在2004年创建脸书这个网站的时候,可能也想不到他的平台可以记录一些美国警方射击手无寸铁的公民的直播视频,他的团队在2015年推出 Facebook Live 时也不太可能设想这些枪击事件。

技术即物化行动,与其说它反对 ANT 思想,不如说它是 STS 思想的演变。在 ANT 的基础上,物化行动之举使人清楚地认识到,技术和人类主体在相互塑造的关系中相互作用。然而,施劳贝认为技术和人类的关系是不对称的。作为物化行动方法基础的不对称假设,为分析政治、权力和人类能动性创造了空间。机制和条件框架与物化行动方法步调一致,为研究框架提供了关键的分析视角。

60

## · 本章结语

这一章确立了支撑“机制和条件框架”的两个关键假设:一是人类和技术是共生的,二是人与技术的关系是具有权力和政治色彩的。技术充满了人类的主观性,并由创造性主体加以部署。技术的影响可以规划,但永远不能被完全可知。人们会以创新和具有创造性的方式使用技术,无论方式如何,技术发展都可能带来意想不到的巨大影响。由于这些原因,“示能”是一个恰当的术语,可被用来探讨技术客体及其在社会技术系统中的地位。客体的特征是可定义的,但用途和结果是多样化的。因此,技术客体具有示能,但不具有决定性。

基于传播学和 STS 的权威著作,物化行动的方法与机制和条件分析框架相互依存。示能的框架促进了技术能效和人类能动性的相互作用。相反,通过采用自物化行动方法产生的人和技术不对称,示能分析深入研究了权力、政治和不平等。

以下两个章节通过机制和条件框架在实践中使用示能,为示能提供了理论论证。机制和条件框架解决了针对示能概念提出的主要批评,并在此过程中将示能工具的作用从描述“技术是什么”转变为“技术如何运作”。这需要引入一个清晰的、能灵活应用于不同的时间、用户和情景,并始终关注(示能的)结构动态的概念模型。



---

## 第四章 示能机制

2015年冬天的某一日,寒风凛冽,我站在教室里与参加新媒体文化研究课程的学生们交谈。当天的话题正是关于示能。在对架构演变以及科学和技术研究方面的能动性辩论进行了背景知识导入之后,我介绍了这个主要的概念并开始举例。我主要的目的是缓解技术建构主义和技术决定论之间的紧张关系。我以栅栏为例开始讲述,栅栏不能创造完全不可穿透的边界,但它可以提供空间限制。接着我又举了几个例子,在我和学生之间来来回回地讨论了一番之后,一个聪明的年轻人举手并指出木制栅栏和通电栅栏之间有很大的区别,两者都不同于绳索栅栏。我们都同意这一观点并认识到,当绳索栅栏请求您不要越过边界时,木制栅栏会要求您不能这样做,而通电栅栏会坚决要求您不能这样做。

**这个学生利用了长期以来对示能理论的一种批评。尽管吉布森和诺曼都对示能构建了细微的层级,但这一概念在很大程度上是以二元的方式被应用的。也就是说,分析人员使用示能这个概念时,仿佛物体要么提供要么不提供某些功能。但是就像栅栏的例子一样,物体可以提供不同层级的功能,通过施加不同程度的力来产生它们的效果。就像绳索请求您不要越界,木头要求您不要越界,而电坚决要求您不能越界。**

学者们多年来一直试图摆脱示能的二元性。例如,如第二章中所述,威廉·H.沃伦引入了一个数学公式来计算楼梯的“可攀爬性”<sup>1</sup>。一组台阶的高度范围从最适攀爬到完全不可攀爬与人的腿长和楼梯高度的比值有关,其间还有一系列可利用性的变量。他的理论观点是:示能不是存在或不存在的,而是根据不同层级存在和不存在的。物体不是提供或不提供某个功能,而是以或多或少的力进行鼓励或吸引。桑德

里·K·埃文斯(Sandra K. Evans)和他的同事在将示能视为特征和结果之间的媒介中强调了这一观点<sup>2</sup>。然而罗布·威萨根(Rob Withagen)和哈乔·J·德·波尔(Harjo J. de Poel)指出,示能不仅是会(给用户)提供行动的机会,还是会根据实际情况而改变的邀约<sup>3</sup>。

尽管在经验和理论上有所进步,但示能的二元性论述仍然普遍存在<sup>4</sup>。示能的二元模型可以转换为物体使能和限制的非此即彼的表述。您要么可以使用设备记录图像,要么不能;您要么能避免一个平台上的监控,要么不能;一个物体要么是可移动的,要么是被固定在某个位置上的。对于任何接触过技术的人来说,这种非此即彼的表述很可能与经验不符。记录图像可能是困难的,也可能很简单;避开监视可能是无意识的行为,也可能需要一些见识;一个物体可能很容易被移动或很难被移动,也可能被牢牢地固定在一个位置。

我认为示能的二元问题植根于一个根深蒂固但被误导的导向问题。分析师提问“这个客体能提供什么”,然而,更恰当问法应该是“这个客体如何提供”。从什么到如何,将问题进行小小的变动,就将示能重新设定为持续且动态,而不是静止和二元的。此章节剩下的内容将会专门介绍示能如何运作。

将示能的持续概念化转化为实用的分析工具,正确地操作与运用是至关重要的。在以往研究的基础上,我建议建立这样一个框架,在这个框架中,技术客体不仅提供或不提供,还请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝和允许。请求和要求是技术客体发出的用意,对象是用户主体。鼓励、劝阻和拒绝是技术客体回应用户主体的方式。允许既适用于技术客体也适用于技术客体对用户主体的回应。以上这些共同组成了示能的机制。

在深入研究每种机制之前,我需要简单介绍一下框架的这个部分是如何运作的。首先,框架中这些机制不是规定的。也就是说,请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝和允许并不是技术特征在本质上的或固有的类别或属性。相反,这些机制是有助于描述技术客体促进或阻碍(主体

的)特定行动方案和社会动态时所用强度的分析节点。这些类别可以用其他的名字表示,也可以适当增加或减少一些类别。这些节点就像一组挂勾,分析师们可以把他们的描述、比较和争论点“挂”在对应的挂勾上面并进行讨论和分析。

跟示能机制灵活而非僵化的性质相关的,是各类别间可穿透的边界。客体的各个特性可能不完全适合某一种机制类别,更确切地说,一个物体的示能可以在不同类别之间切换或者停留在某一类别的边缘处。强烈的阻止可以被解读为拒绝,微弱的要求也可以被解读为一种请求。具体来说,这意味着分析师和从业者可以合理地就某件事是请求还是要求存在分歧,就某件事是鼓励还是允许进行激烈的争论,并在内部来回讨论某种行为是被拒绝或仅是被劝阻。这种不确定性是该框架的一个优势,它创建了一个灵活的分析工具,有助于对社会中的技术客体进行动态解读,而不是一味抵制。它还为知识共享、理论构建、批判和辩论创建了一个通用词汇表。

## · 请求与要求

请求与要求指的是来自人造物的指令。它们由技术客体发起,并以不同程度的决心向用户提供指导。请求使(用户)优先选择执行某些行为方案,要求则使(用户)只能执行某一种行为方案,而其他方案不可行。尽管要求和请求都来自人造物(非用户),但它们都根植于社会结构动态。人类设计、构建和分配技术客体与基础设施。这些客体和基础设施引导人类行为的方式,源于并被置于现有的社会系统中。

### 请求

当一项技术提出请求时,它会强调一系列特定的动作,而弱化其他动作的可能性。用户可以遵守或忽略这个请求,也可以仅处理部分内容。请求具有一定的灵活性,它给用户指引了一个方向,但也保留可选

择其他方向的余地。

回顾上述栅栏的例子，我们可以说绳索栅栏请求步行者停留在界限之内或之外。绳索昭示着一种优先选择，但过路的人可能很容易地跨过绳子或从绳子下面钻过去。缠绕在刚播种的草地上的细绳和引导人们排列长长的、蜿蜒的队伍的天鹅绒绳索规定了行动的路线，但这种方式很容易被破坏。这些栅栏的材质以及它们在空间的布局，对于那些想要突破栅栏的人来说几乎没有任何作用。因此，绳索栅栏并不强迫人们离开或留在里面，而是要求他们不要闯入或留在指定的路径上。

继续讲解这个例子，即使各种绳索在物理约束上没有区别，请求的强度也会因不同种类的绳索围栏而不同。例如，装饰有警用标志的黄色路障带可能会加大绳子请求的强度。也就是说，警戒带(police tape)比一条没有任何标记的棕色麻绳带有更强烈的请求。尽管细绳和脆弱塑料在防止违规的物理能力上没有本质区别，但警戒带通过代表制度合法性的符号来传达请求，这些符号有时也能代表惩罚性措施。与没有任何机构标记的细绳隔离带相比，似乎同样可突破的警戒带更坚定地将某一空间划为禁区，并创建了更坚固的壁垒。

不同的法律分支也会导致警戒带的示能在不同的司法管辖区存在差异。例如，在 2017 年，密苏里州众议院的一名叫加隆·希格登(Galon Higdon)的共和党议员提出众议院第 37 号法案(HB37)，依据该提案，穿越警戒带将会被判为 A 级轻罪，擅自进入封锁区域可能会受到计入刑事记录的处罚，最高一年监禁和最高 1000 美元罚款的处罚，但该法案未获通过。希格登为该提案辩护时告诉记者，“现在，‘警戒线’几乎就是一个请求”<sup>5</sup>。显然，希格登想让它更接近一个要求<sup>6</sup>。

在普通细绳和警戒带之间，以及不同法律法规下的警戒带之间，这种区分的意义是双重的，并普遍与示能机制有关。首先，它展示了示能的灵活性和变化性。并非所有的请求(或要求、拒绝等)都是一样的。这些机制是人工制造的节点，在各类别内还可以进行改变。警戒带更接近一个要求，而普通细绳则仅仅是一个请求，对人施加的威慑力则很

小。其次，将技术客体归入一个类别还是另一个类别（例如，请求与要求）的要素并不纯粹是物质的，还与文化意义体系和机构基础设施有关。警戒带的可破坏性并不比细绳低，但它对空间的限制更为有力。

## 要求

请求与要求的区别在于，前者相对地提供了备选方案。请求倾向于某种行动路线，要求意味着只有一个选择，没有其他的可能性。要求相对于请求来说更加强烈。与其请求某人“请这样做，请不要那样做”，不如更坚定地要求“你只能这样做，不能那样做”。一个要求可能以物理、社交和/或符号敦促的形式出现。

回到栅栏那个例子，绳索表示请求，通电钢栅栏表示要求。电栅栏要求路人留在路障的一侧。例如，当在监狱的院子里穿梭时，围栏结构要求囚犯留在一个明确界定的、有界限的空间内，而其他市民则留在这个明确界定的、有界限的空间之外。

栅栏可以规定人们在空间中的移动路线，修建公路和铁路也是这个道理。汽车和火车被要求沿着修建好的高速公路和铁轨行驶。可以说，铁路更倾向于一个要求，而公路更倾向于一个请求。火车如果不沿着既定的轨道行驶，就无法正常前进，火车的移动依赖于基础设施技术。在 A 点和 B 点之间，汽车可以不沿着公路行驶，但司机可能会因此使车辆损坏，或受到身体上的伤害，或受到警方制裁（如罚单和罚款）。

在学术界，书籍文章的分配（和控制）已经引起了极大的关注。尽管数字化为知识材料的存档和公开创造了机会，但许多主流的出版公司依然建立了先付费后阅览的付费墙（paywalls）。然后就设立了出版平台，要求个人付费或是合作机构成员才能访问发布的内容。这种要求一直遭到公众抗议，因为开放获取的支持者们所倡导的政策和相关数字基础设施，不对感兴趣的群体设置财务障碍，允许知识公开公平地传播<sup>7</sup>。

脸书的平台一直要求用户在注册时选择性别类型。一开始脸书要

求用户选择男性或者女性,到后来已经扩展到有 50 多种自定义性别选项。也就是说,脸书放弃了之前对用户进行二元身份识别的要求,但仍然要求用户进行某种性别识别。脸书也要求用户从预先设定的列表中选择,而不是设置一个可以扩大自我识别范围的输写框<sup>8</sup>。因此,平台的使用要求用户进行性别识别,但界面可以(并且已经)以加强或放松这些要求的方式进行重新设置。脸书的性别认定要求是性别认同这个设计的一个功能,而这个设计会随着那些既不是自然形成也不是不可避免,当然也可能是其他情况的决定而有所不同。

尽管要求会施加一定的力,但它不是决定性的。人们可以选择不使用一项技术,也可以在使用这项技术时破坏这个要求(尽管这种破坏需要巨大的努力,或许还需要一定的勇气并承担一定的风险)。例如,人们可以偷偷地把汽车开出公路,可以选择不注册脸书,或者通过一些操作来迷惑脸书系统——最开始选择一个性别类别,然后通过平台上的其他模块发出更改性别类别的信号。学者们也可以通过像“研究之门(ResearchGate)”这样的社交网站来翻越出版商的“付费墙”。因此,要求可能是唯一的选择,但仍然容易受到意想不到的和创造性的用户能动性的影响。

总的来说,请求希望您优先(如何做),而要求坚持(让你如何做)。请求和要求不是静态的或统一的范畴,而是技术将用户推向某个方向并使他们远离其他方向时所用力度的近似值。每个类别都有变化的空间。强烈的请求可能会变成要求,一个并不强烈的要求也可能会变成强烈的请求(也就是说,其他选择可能看似合理,但不太可能)。请求和要求共同代表了技术客体作用于用户的用意。虽然这些用意来自客体,但我们应该记住,这些客体是物化的行动<sup>9</sup>,因此它们与其所在的社会文化系统是密不可分的。

## · 鼓励、劝阻和拒绝

当用户主体发起某种行动时,技术客体会以鼓励、劝阻和拒绝的方

式进行回应。这些技术的回应可以适应、制止或阻碍用户的主动性。当技术鼓励时，它们会使某一行动路线变得容易获得并易于执行。当技术劝阻时，它们会对行动路线设置障碍。行动路线可能仍然可得，但不易于获得。用户可能不得不克服障碍或创造性地使用该技术，才能访问被劝阻的行动路线。当某一行动路线似乎完全不可行时，技术客体会拒绝。

像第一套机制(请求和要求)一样,这三种机制被整合为社会技术系统的一部分,这个系统中包括人类、物理设备、文化和结构。客体正向发出的用意(请求和要求)与反向施加于客体的用意(鼓励、劝阻和拒绝)在实践上并无区别。更确切地说,它们各自作为一组分析标尺代表了人-技术关系特定部分的不同焦点。例如,当一项技术要求执行某些行动时,它会拒绝其他的行动;当它要求用户参与某种行为时,这种行为也会受到技术的鼓励。

## 鼓励

72

当某一行动路线变得简单且具有吸引力时,技术客体会鼓励这一行动路线。该行动通常是显而易见、可预期的,且执行起来也完美无瑕。被鼓励的行动路线通常代表的,正是一项技术当初创造时要完成的事情。用户几乎不需要使用任何创造力、异常行为或隐蔽手段,就能被鼓励使用这项技术。例如,手机的后置摄像头鼓励记录,而前置摄像头鼓励自拍。

除了请求之外,鼓励还具有一个特征,那就是它能清晰地描述设计者的意图——设计者希望客体做什么。然而,在某些情况下,一个客体可能会鼓励设计者根本没有考虑到的行动路线。也就是说,某客体可能是为了完成一个特定任务而被构建出来,这种意向性在用户体验中显而易见。或者,该客体可能因为某种原因(如美学、效率或成本效益)而以某种方式被构建出来,但包含鼓励似乎不相关的使用者行为的特征。

例如,脸书的架构鼓励用户在平台进行分享和互动。脸书的关键

功能——例如“回忆录”，一个即时可用、可视化一键分享工具，带有一键添加图片选项的文本框，以及自动“标签”功能——这些结合起来，鼓励用户生成内容并连接其社交网络。在脸书上添加内容的操作非常简单，而且无缝衔接，这也反映了脸书公司的意图。这个平台用户产生的数据越多，对那些愿意付费制作定向广告的广告商和愿意为用户信息付费的数据公司来说就越有价值。因此，其构架鼓励数据共享和延时参与，这符合脸书公司的经济利益。社交网站的特征也正是这么做的。然而，事实证明，脸书的商业模式也鼓励政治影响。庞大而广泛的数据产生，加上微定向的广告和无直接干预的审核政策，这两者共同创造了一些条件，这些条件可以向那些最有可能被说服的人传达不可抗拒的政治信息，而不管这些信息是否真实。这不是脸书公司的本意，然而它的产品却鼓励了这种结果。

73

举一个政治色彩没有那么浓厚的例子——餐盘。大餐盘鼓励摄入更多的食物，而小餐盘鼓励控制分量。那些设计和销售餐具的人不需要对消费习惯有特别的兴趣，然而餐盘的大小以有意义的方式鼓励和劝阻摄入行为。这一点也在实践上得到了佐证，研究表明，用小餐盘吃饭的人比用大餐盘吃饭的人吃得更少，但更容易感到满足<sup>10</sup>。

在大多数情况下，餐盘设计因美学风格和规范文化习俗的不同而有所不同，并不受消费者饮食习惯的影响。例如，高级餐厅可能会选择大餐盘来增强菜品的呈现效果，而不是为了提供大分量的餐品；小餐盘可能源自文化饮食习惯中茶点的规范惯例，而不是出于控制分量的目的。然而，尽管设计师对规定饮食（即节食）漠不关心，盘子的大小还是会 会对食物消费带来或多或少的鼓励作用。

这并不是说盘子的大小作为一个特征不能包含与容量相关的意图。例如，现在有一种专门为节食操作设计的餐具市场正在兴起。公司利用盘子形状和尺寸的特点，设计出控制食物的分量并鼓励平衡的食物管理餐盘。例如，Portions Master 瘦身餐具为蛋白质、淀粉和蔬菜

提供了预设尺寸的分格。Portions Master 网站上的介绍如下：

Portions Master 是一款专门为帮助您健康饮食和减肥而设计的分量控制餐具，您无需计算卡路里。有了 Portions Master，您只需将蛋白质、复合碳水化合物和纤维分放到餐盘适当的位置，从您的餐盘上取下本产品，然后就可以食用了。非常简单！<sup>11</sup>

如果一个人希望吃得更健康，瘦身餐具可以满足他。如果一个人想放纵一下，一个没有分格的大盘子限制最小，会鼓励无限制地进食。

简而言之，技术客体通过使特定的行动路线变得容易和可及的方式来鼓励它们。如果用户希望参与这些行动，该客体就会积极地支持这些行动。在某些情况下，就像脸书鼓励用户分享和 Portions Master 鼓励饮食均衡一样，设计反映了一系列明确的意图，通过这些意图，设计与用户合作以达成可规和预期的结果。然而，有时客体鼓励的行为可能与设计者的意图不一致。这种潜在的影响可以鼓励那些产生令人惊讶和意想不到的结果的行动路线。

74

## 劝阻

当客体的架构和规范结构设置障碍时，它们会劝阻主体参与行动路线。任何被劝阻的都是隐秘的，它需要用户付出一定程度的额外努力。行动是可行的且合理的，但实现起来并不轻松。用户需要运用创造力和技术知识，愿意并能够绕过规范和规则。客体所劝阻的行动可能是设计者有意或无意设计出来的。为了避免出现某一特定行动路线，设计者可能已经构建了一些功能特征，又或者某些功能可能在设计过程中从未被考虑过，因此也从未被应用到设备中。

例如，推特(Twitter)不鼓励用户发长篇推文，通过设计的方式设置了障碍。推特平台每条推文中都有一定的字符限制(最初是 140 个字符，2017 年扩展到 280 个字符)，但用户有办法绕过这些字符限制。例如，用户可以对长文本截图，并将截图附加到推文中。用户还可以使用

75

平台的线程功能来创建一个“推特风暴”——它是一系列相联系的，可以生成一个叙事的帖子。尽管有这些变通方法，用户在默认情况下还是受字符限制，必须采取额外的措施来发送长推文。

社交网站 Instagram 会劝阻用户频繁发帖。这种劝阻不是任何设计特征的作用，而是反映了平台参与者的规范。在我之前的一项研究的访谈中一位受访者讲述了一个故事，说她妹妹惊讶地发现她在几个小时内发布了两次帖子。她妹妹解释说，Instagram 严格规定，每天只能发一个帖子，超出这个范围就会被“屏蔽信息流”<sup>12</sup>。Instagram 的设计特点并没有限制记录和分享（事实上，我们可能会认为平台设计要求并鼓励内容制作和传播），但社区非正式地谴责那些分享太多的人，从而劝阻其平台内容的丰富性，导致其内容相对其他平台更少。

将社区规范与设计特征相结合后，通过投票进行策划的平台和论坛表面上劝阻反对的声音。设计师可能会采用投票功能来促进民主参与。然而，在实践中，投票放大了来自中间用户的声量，而将边缘的声音最小化或抹掉了。那些参与方式与社区大多数群体类似的人将会得到积极的反馈（“赞”）(upvotes)，并得到更多的关注机会，而那些参与方式挑战社区的人将收到负面反馈（“踩”）(downvotes)或被忽视<sup>13</sup>。

76 例如，图片分享网站 Imgur 通过社区内的“赞”和“踩”的投票对内容进行排序。获得最多“赞”的图片和评论会放置在页面顶部，而那些获得足够数量“赞”的图片和评论会被推送到“首页”，优化其可见性。相比之下，被“踩”内容被放置在页面底部，当投票结果变成负数（即收到的否定票多于肯定票）时，该内容就会从主网站上消失。当内容由于负的投票数而消失后，它只能通过“负面评论”链接访问。实际上，这意味着表达不同观点的用户在平台上获得的空间比表达主流观点用户获得的少，这种情况就强化了社区成员之间的意识形态现状。

社会学家克里斯托弗·M·朱利恩(Christopher M. Julien)在一项关于 Imgur 平台上种族形象参与度的研究中发现，Imgur 平台的时代潮流是一种色盲和“后种族”的幽默<sup>14</sup>。朱利恩的研究表明，论坛参与者会

给明显的种族主义和进步的反种族主义言论投反对票。Imgur 的用户群体主要是白人、男性和中产阶级,有效地延续了一种舒适的种族认同和话语实践——既拒绝极端的白人至上主义,也否定那些指出种族压迫持续模式的人。因此,投票功能劝阻了不同的声音,使社区在意识形态上不受质疑。此外,如果我们假设不同意见的声音更可能来自非白人、男性、中产阶级的用户,那么 Imgur 的投票功能也会阻碍多元化和边缘群体的参与。

可以肯定的是,在 Imgur(以及 Reddit 和已停运的 YikYak 等其他投票策划平台)上会有不同的声音,而且也没有直接的技术形式将不同种族或性别排除在外。因此,我们可以想象,边缘群体聚集起来形成一个通过组织投票活动来改变对话的关键群体。然而,这种反叛的选择需要深思熟虑并付出很大的努力。在默认情况下,投票策划平台会强化相同的思维并维持现状。不同的声音有可能会出现,但在社会和技术层面上是被劝阻的。

## 拒绝

当某行动路线不可信或不可行时,它就会被拒绝。技术客体的设计可能会导致某些功能无法实现。也就是说,从设计中可以明显看出某些功能是被禁止的。例如,传统的手机拒绝上网(无法访问互联网),用户可能永远不会考虑使用经典的诺基亚手机来浏览网页。或者,客体可以提供呈现功能的可能性,但当用户试图执行该功能时会被拒绝。例如,有人可能试图触摸电脑屏幕来操作显示器,但如果显示屏不具备输入功能,那么内容也不会发生任何变化。

有时,客体拒绝是设计的一个特征,比如某个行动路线被有意明确禁止了。但大部分时候,拒绝是偶然的,就像在建造过程中无意地忽略了某个功能一样。例如,前面提到的数字学术期刊文章的付费墙,拒绝那些不付费或非适当机构成员的人访问。付费墙是出版商商业模式的一个特征,旨在控制访问量。相比之下,一些出版商在参考文献页上的

引文和其引用来源之间没有使用超链接。那些设计界面的人通过省略超链接的方式阻止读者找到被引用的文章,但这往往不是一个显性的考虑因素。

我之前曾提到过推特平台限制字符数来劝阻发长文的案例。在这一点上,我们可以说推特拒绝在单个推文中容纳字符超过 280 个。这种拒绝是界面设计的一个特点。当用户超过指定的字符限制时,多余的文本会变成红色,推文底部的“剩余字符”指示也会变成红色。“剩余字符”指示还会显示负数,向用户显示他们输入的字符超出指定界限多少。“发布”按钮变为淡蓝色,无法选中,从而拒绝超过限制的信息发布。通过这种方式,推特拒绝超过 280 个字符的推文,就要求推文内容简洁明了。

78

脸书与其前身 MySpace 的一个关键区别在于,后者鼓励页面个性化,而前者拒绝个性化。脸书用户只可以在平台预设的类别中发布内容。该平台拒绝用户在个人资料中添加音乐或背景设计。预先设定的类别按照一定的顺序排列并以统一的方式显示给所有用户。脸书还拒绝用户对他们的朋友公开排名,而这恰恰是 MySpace 架构中不可或缺的一个特点。

回到由罗伯特·摩西设计的纽约市立交桥的那个案例,我们可以发现,低悬的立交桥拒绝公共交通巴士的通行。但摩西的城市规划设计并没有拒绝经济困难的人进入,而是通过限制不太富裕的纽约人更可能依赖的交通形式来劝阻他们进入。学者们就摩西在设计立交桥时是否存在种族主义或阶级主义意图进行了辩论<sup>15</sup>,但不管是有意还是无意,这些立交桥继续按照种族和阶级划分组织着人、汽车、房地产和金钱的流动。

客体通过排除和禁止特定的行为来拒绝。这些可能是设计的一部分,也可能是因疏忽而造成的欠考虑的结果。事实上,新功能的出现通常会将曾经拒绝的客体转化为鼓励的客体,反之亦然。例如,早期的手机因没有安装摄像头而拒绝图片记录。然而,新型号的手机有照相机

以及用于照片存储和分享的应用程序,这就鼓励用户拍照并以社交方式进行分享<sup>16</sup>。

再次值得提醒的是,拒绝(与要求一样)不是一个确定性的类别。拒绝不一定是普遍的,也不都是永久性的。它们看起来是不可能的,但仍有可能被改变和规避。推特的推文以前拒绝超过140个字符,但现在允许扩充至280个字符。脸书的用户可以用特定的美学元素来填充他们的照片流,以近似实现背景个性化,即使严格意义上的“壁纸”是被平台拒绝的。

总的来说,客体通过使一些行动路线明显易行来鼓励使用,通过使一些行动路线难以实行来劝阻使用,通过使一些行动路线变得不可能或不可行来拒绝使用。这三个类别不是固定不变的,也不是相互排斥的。例如,柜台上的小费罐可以温和地鼓励顾客留下小费,但在刷卡支付过程中加入预设小费的选项则是更公开的鼓励。当电子自助结账系统提示顾客做出决定时(通过询问“你想打印收据吗”),购物者会被巧妙地劝阻打印收据;当默认回答是“否”时(需购物者将选择改为“是”),购物者会被更强烈地劝阻打印收据;而当购物者需要主动向人工收银员索要才能得到纸质收据时,这种劝阻就更进一步,甚至有可能变为拒绝。

## · 允许

技术以请求和要求的形式向用户发出用意,以鼓励、劝阻和拒绝的形式来回应用户。允许适用于技术发出的用意和施加于技术上的用意。因为其中立的强烈程度和多方面的适用性,允许与其他示能的机制有一定的区别。用户可以采取行动,但没有行动的压力,行动中也没有明显的阻碍。允许就像路上的分叉口,旅行者可以随意地选择其中的任意路线,他不会受到任何路线的诱惑,也不需要克服任何额外的障碍来进入路径。

例如,多档位搅拌机和多级调光器允许人们根据自己的意愿选择不同等级的功率和亮度。搅拌机不会试图去劝说厨师把食物碾碎而不是调和,当厨师选择脉冲且连续不断地搅拌时,搅拌机同样也会服从。调光器不会抵制用户使用最弱光或最强光,它允许按照用户认为合适的亮度来发光。

尽管推特、Instagram 和 Snapchat 要求用户分享内容,并且鼓励他们和平台上其他用户建立联系,但这些平台允许用户选择任何他们想要的用户名昵称。然而,脸书的命名政策与它们不同,该公司的服务条款始终要求用户展示其“真实”姓名。但经过一系列的争论后,脸书现在允许用户从他们出生时取的名字或者他们朋友和家人可以认出的名字中选择一个“真实”姓名。

尽管允许在语气上比较中立,但并不意味着它是非政治性的。例如,脸书的命名政策饱受政治争论,反对者指出此政策具有隐私问题,特别对于边缘群体,他们可能因为身份泄露而受到伤害。推特、Instagram 和 Snapchat 考虑了脸书忽略掉的用户隐私问题和一系列的漏洞,它们允许用户自由选择用户名,将用户名和真实身份进行区分。因此允许用户自由选择昵称是一种政治策略。

有时,刻意保持中立的特征在某种程度上具有深刻的政治性色彩,其方式完全是设计师无法预料和意想不到的。记住,如果不加以约束,技术会朝着权力和特权的方向发展。2016—2017 年美国种族动荡期间,这一观点表面中立的广告界面经由主流数字媒体平台出现在大众视野后变得逐渐清晰起来。截至目前,领先的数字媒体平台的广告界面允许客户利用精细的数据来锁定有趣的任何群体。在 2016 年美国总统竞选期间出现了数量令人不安的白人至上主义的宣传后,ProPublica 公司的记者们点击进入脸书的广告界面,来调查平台追踪具有白人种族倾向的目标用户的能力。通过发表内容确认了对“犹太人仇恨者”“如何焚烧犹太人”和“‘为什么犹太人毁灭这个世界’的历史”这三个话题感兴趣的 2300 个用户。通过 15 分钟的快速审批流程,ProPublica 就

能够向这些反犹太人的目标用户“促销”内容<sup>17</sup>。BuzzFeed(《新闻联播》)的记者同样也测试了谷歌广告界面如何处理有种族主义倾向的输入。BuzzFeed的团队输入关键词“白人毁灭”后,广告平台建议在“黑人毁灭社区”的搜索结果旁投放广告。如果输入关键词“为什么犹太人毁了所有”时,谷歌则建议广告在“邪恶的犹太人”以及“犹太人对银行的控制”搜索结果旁边投放广告<sup>18</sup>。推特和Instagram的广告界面也存在类似问题。简而言之,构建允许在任何方向和任何议程进行追踪的算法是一个政治性的决定,因为它放弃了其他拒绝种族主义和仇恨表达的一种选择。

82

尽管脸书、谷歌、Instagram和推特在其服务条款中都禁止种族歧视和偏见,但是它们的平台设计并没有支持这些规则。它们的算法旨在以最佳粒度提取数据,并将这些数据转化为面向付费用户的信息。这些公司表现出推崇包容和平等的价值观,但是它们的平台构架没有使这些价值观实现的编码。因此,允许在强度上是中立的,但可以保持强烈的政治倾向,与设计师的意图相关或分离。

## · 本章结语

尽管吉布森和诺曼对示能的描述是渐进的和细微的,但其概念的应用一直是顽固性的静态和二元。整合渐进分层的斗争源于一个有缺憾的分析出发点:只要分析者一开始就询问“这个物品提供了什么”,他们将陷入示能的二元表述中,根据这些表述,示能要么存在要么不存在。而把这个问题调整成“这些物品是如何提供的”,就能创造出动态的空间。

通过询问如何而不是什么,可以为开发一个能捕捉技术示能持续特征的框架和词汇奠定基础。以如何开始,我建议将示能的特征描述为一套机制:请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝、允许。这些机制作为一个工具共同运作,以辨别和阐明技术对象在多个方向上不同程度的作用力。

83

这些机制不是死板的框架，它们是可穿透的，通过设计使分析工具具有可塑性。每个机制都是一个人为的停止点，而不是一个固定的名称，每个机制都有变化的空间。要求可能是强烈的或微弱的，它可能会抵制或者渗透请求的边界。目前还不清楚人造物是拒绝某个行动，还是坚决地劝阻该行动。一个特征可能会模糊地介于鼓励和允许之间。事实上，我们可以说，机制和条件框架作为一个工具鼓励并且要求在示能分析中出现分歧和争论。

示能机制的影响可能是个人的、人际的或文化结构的。随着特征以不同的程度坚持进行鼓励和吸引，它们引导人们的行为、互动方式，以及如何形成、改变和具体化宏观层面的模式。例如，基于滑屏搜索的约会软件要求用户考虑大量的潜在伴侣，并劝阻用户慢慢考虑。滑屏搜索功能可能会影响个体对潜在伴侣的评估方式以及他们如何呈现出浪漫的吸引力，将重点放在能够快速识别的特征上，如外貌和收入。过多的潜在伴侣以及选择和放弃的便利性，可能会影响在约会中使用应用程序的用户互动方式，用户也许会在拥挤的人群中迅速进入亲密关系，建立承诺，或保持距离以避免排除其他的浪漫选择。这些微观的互动可以在文化结构层面上影响浪漫和亲密关系，具体方式包括使连续约会变得正常化，使某次单一约会脱离未来的浪漫约定，以及使那些对当前关系不满意的人可以探索更多的可能性。简而言之，滑屏式应用程序不仅提供了不同的约会形式，而且重塑了寻找爱情的意义和做法。

示能的机制涵盖了社会、政治、经济、法律方面，影响深远。例如，希格登在密苏里州的 HB37 提案不仅仅是为了控制空间或加强安全。该提案推出时，恰逢美国针对种族主义警务行为进行抗议活动，被抗议的行为包括警察对黑人公民的暴力行为。最激烈的抗议活动之一发生在密苏里州弗格森市，而 HB37 提案恰好是该州提出的。将突破警戒线的行为定性为犯罪的尝试，可以解读为一种限制抗议活动并将权力转移给州政府的政治举措。HB37 提案不仅加强了公民不得进入警察包围圈的要求，还劝阻激进的抗议策略，并鼓励警察使用武力。

总而言之,示能的机制应对了迄今为止困扰示能理论的二元问题,将关注点从“客体提供了什么”转变为“客体是如何提供的”,使示能分析具有细微层级和灵活性,并使其摆脱了严格的二元限制。然而,仅有这些机制是不够的。就其本身而言,示能的机制描述了同质的主体与复杂客体的关系。但示能会因用户和环境而异。因此,我们不仅要问客体是如何提供的,还要问对谁和在什么情况下提供。对谁和在什么情况下——这个问题将是下一章的重点。

## 第五章 示能的条件

2014年,一名57岁的女子在其俄勒冈州尤金市的住址附近被捕并被起诉,原因是该女子在执法部门与一名有潜在暴力倾向的嫌疑人对峙时穿过警戒带并干扰执法部门工作。如前一章所述,警戒带虽然仅提供了一个脆弱的物理屏障,但在象征意义和法律层面上依旧有一定的作用和影响力。尤金市的《纪事卫报》(*The Register-Guard*)上有一篇关于该事件的报道,该报道引用了警察的采访,他们对现场的完整性以及屏障(警戒带)被破坏的安全隐患表示担忧<sup>1</sup>。警方还称该女子的行为不负责任且违抗命令,并指出她在抽烟,而且似乎喝醉了。警方发言人梅琳达·麦克劳克林(Melinda McLaughlin)说:

人们可能会有好奇心,但这些都是高危情况,有防线肯定是有原因的……他们(警方)警告过她(被捕女子)几次,但是她一直出来抽烟,问怎么回事……需要借助警力资源来管理她……她故意不服从命令。

麦克劳克林的理由似乎是合理的。驱逐该女子是出于安全考虑,警戒带是合法的边界,而该女子并没有遵守规则。我们可能预料会有类似措施来惩罚有类似行为的民众。然而《纪事卫报》这篇报道结尾的一行话让人很好奇:

麦克劳克林说,另一名身份为媒体成员的民众也越过了警戒带,但在警察发出警告之前就离开了。

在同一个晚上,同一个地方,同一次警察行动中,两个人都穿越了合法的边界。如麦克劳克林的声明所示,一人被逮捕,另一个人的存在被注意到但却未被警告。

事件发生的公寓位于尤金的杰斐逊西区社区。这个社区的中位收入

低于3万美元(比全国平均水平低47%),犯罪率比全国平均水平高出61%<sup>2</sup>。被捕女子作为该地区的居民,住在一个普通的出租屋中,并没有从受重视的社会阶层能指中受益。相反,被捕女子作为犯罪现场附近的居民,该身份有可能降低了她存在的合法性,同时也使警方通过提高警惕和不信任来强化边界感。换句话说,这位记者越过警戒带时也被注意到,但没有受到警告,这位记者受到怀疑后的益处,警方却不愿同等地给予这位居民。

对两个不同的对象采取不一样的监视、怀疑和惩罚方式,这显然是不客观的。对于媒体同仁来说,边界是可穿越的;对于居民来说,边界是容不得半点侵犯的。值得注意的是,《纪事卫报》这篇文章中的图像显示,被捕的女性是白人人种。根据现有的关于警察与少数族裔,特别是与那些社会经济地位较低的人的互动的统计数据和描述,我们可以想象,如果这位居民是有色人种,警戒带形成的屏障会更强,后果也会更严重。

关键是,“物如何示能”这一机制与社会和结构条件密切相关。因此,关于示能的分析可从两部分问题开始:这个物如何提供?在什么情况下为谁提供?在这一分析的基础上,示能既不是单一的也不是静态的,而是人造物、人与环境之间千变万化的关系,这些关系又始终处于潜在的变化之中。在示能的框架中,“示能的条件”会表明示能为谁且在什么情况下提供。

89

在这个章节中,示能的条件被提炼为三大因素:知觉、灵活性以及文化和制度的合法性。这些因素涉及主体如何知觉客体以及其中的功能性、障碍、机会和限制,主体接触客体所用技能,以及主客体关系被规范性制度和官方法例(即规范、规则和法律)所制裁的程度。正如该框架最初表述的那样:

评估人造物的示能使得辨别一系列问题成为必需:主体是否知觉该人造物的功能?如果知觉到了,主体是否有身体和认知的灵活性来

利用它? 如果有这样的灵活性,主体对该人造物的使用在文化背景上是否有效,又是否能得到制度上的支持?<sup>3</sup>

简单来说,一个物对我是要求,对你可能只是请求。我可能在某些情况下受到鼓励,而在另一些情况下遭到拒绝。你可能被允许执行某些功能,但我可能不行。示能的概念是建立在物质特征中的,但只是部分如此。正确的示能分析还需要关注具体情境中的特征。

示能的这三个宽泛的条件并不是一个个独立的范畴,而是相辅相成的。每一个因素都相互影响。知觉可能受到技能——即人对某客体所具有的灵活性的影响,正如对客体的知觉可以增强或阻碍用户的能力。清晰的知觉和娴熟的灵活性可以为主体赢得文化和制度上的合法性,就好像文化和制度上的合法性也可以促进技能进步。

作为类型的划分,知觉、灵活性、文化成果和制度的合法性呼应了源自现有的示能理论和设计研究中实践转向的工作。乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho)在一篇关于示能的概念回顾中确定了这样两条轴线——用户可以沿着它们体验物体示能中的变化:“示能可被实行时的轻而易举和……描述现有示能信息的清晰度。”<sup>4</sup>从设计的角度来看,巴蒂亚·弗里德曼(Batya Friedman)和戴维·G.亨德里(David G. Hendry)认为,批判性和反思性设计应该说明认知、技术和身体能力的变化<sup>5</sup>。知觉、灵活性以及文化和制度合法性可以将这些变化转化为可用的模型。

示能的条件不仅为分析补充了语境,而且也揭示了技术设计对象的默认主体。识别哪些人被拒绝以及相对地,哪些人被允许或鼓励访问技术功能,澄清了一系列关于假想用户的假设,这些假设包括他们的社会地位、身体特征以及物质和非物质资源。反过来,这些识别结果也让那些边缘化、被忽视和被排斥的人受到更多关注。这拓展了人-技术关系分析理解的深度和广度。产品是植根于复杂的社会系统,并通过该系统进行分配的,从业者(包括设计师、工程师、管理人员和投资者)

90

也应该停下脚步来思考一下人与技术之间的关系。

## · 知觉

《日常物的心理学》出版于1988年,在该书的修订版中(更名为《日常物的设计》),唐纳德·诺曼对真实示能和知觉示能(perceived affordances)进行了区分<sup>6</sup>。真实示能指的是客体的物理特征,而知觉示能指的是主体对这些特征的解读方式。因此,一个客体如何示能,部分地取决于主体对客体功能的认知程度。没有主体的主观意识,客体的特征就保持不变。

技术功能是其可用性的必要不充分条件。主体不知道的功能等同于该功能不存在。传播学者吉娜·内夫的观察言论就证明了这一点:“对于黑客和专家来说,系统看起来更容易破解,更充满潜力和可能性,而对我们其他人来说系统是既定的和相对固定的。”<sup>7</sup>因此,一个技术客体的物质元素不是客观地出现,而是始终通过某个晶状体——即人来实现的。

想象一下,漫长的一周工作结束后,你下班回家想静静地喝一杯葡萄酒。你走进门,随意扔掉外套,打开一瓶酒。打开橱柜后你发现,里面一个干净的玻璃杯都没有。你不想去洗杯子。短暂停顿后,你意识到虽然你没有干净的杯子,但你有量杯。“那就行了!”你思考了一下,然后给自己倒了杯酒。

玻璃杯和量杯为满足不同需求而设计。前者用来装饮料,后者用于分装食物和烹饪材料。一个是用于饮用食物,另一个是用于准备食物。然而,饮水杯和量杯的许多特征在很大程度上是可互换的。两者都可以容纳可饮用物质,且人类主体能够将这些物质从一个容器转移到另一个容器,无论是转移到碗里还是转移到胃里。然而,要想使量杯变成饮水杯,人类主体必须能够意识到物体的这种功能。也就是说,量杯只有在被意识到其有如此功能之后,才成为一个饮水杯。人类主体

如果意识不到量杯是一种潜在的饮水设备,那么量杯就拒绝直接饮用。相反,一旦人类主体知觉到量杯具有饮水杯的特征,该主体就被允许用此量杯直接饮用。

在社交媒体平台上,内容和关系都由算法来积极管理。一些内容和人物会突出显示,而其他内容和人物则被置于页面底部或完全从视图中忽略<sup>8</sup>。反对数字社交平台的一个主要评论是,用户通常不了解,也无法了解平台管理人是如何做出决策的<sup>9</sup>。因此,知觉已经成了围绕真相和可信度的一个关键问题。在默认情况下,大多数社交媒体平台的特征在功能上都劝阻甚至拒绝对内容来源及其在信息流中的位置进行严格的审查。因此,“假新闻”和虚假信息的危机已引起了公众的关注,并促使社交媒体公司做出一系列回应,他们已试图通过技术设计和人员来努力进行真相验证的方法。

正确或错误的信息对每个人的影响都不一样。新手可能不知道他们的新闻是预先分类好的,也不知道他们可以重新调整内容的衔接方式。相比之下,那些具备较高媒介素养(media literacy)的人较少受到默认算法的约束,他们能知觉到自己的新闻订阅源是既有结构性又具有灵活性的,并且可以根据个人信息偏好调整这些订阅源。对于精通媒体的主体来说,默认设置是请求而不是要求,经过滤留下来的信息是允许被怀疑的。这种策略可能会抵御一些可疑的信息,这就鼓励批判性的新闻消费。与此同时,调整默认选项同样容易加剧错误信息带来的问题,因为那些熟悉平台设置的人被允许(甚至被鼓励)去掉质疑他们个人世界观的内容,这就强化了请求确认偏差和劝阻与对立观点相遇的严密的过滤系统。因此,知觉影响新闻推送或固定或灵活的特性,但这种影响方式是多重的,甚至是矛盾的。

知觉并不总是帮助主体解除限制或赋予主体能力。在某些情况下,对物质和社会形态特征的清晰认知会产生约束效应。在前一章中提到的一位受访者在 Instagram 上分享了“太多”的帖子后,遭到了她妹妹的斥责。这两个姐妹没有遵循同样的规范惯例。因此,我的受访者

最初被允许想发多少帖子就发多少帖子,然而 Instagram 强烈劝阻受访者的姐妹采取同样的行动。事实上,谴责的经历改变了我的受访者的知觉,Instagram 的示能对她来说也发生了变化——曾经被允许的行为现在不被允许了。

在示能的概念发展中,知觉一直是一个至关重要的变量。这是本体论的关键,即示能作为内在属性还是关系元素的争论——也就是说,示能是固有存在的,还是特征只有在被感知后才会提供功能? 这个问题类似那些关于森林里倒下的树木所发声音的讨论,是一个哲学问题。相比之下,机制和条件框架是一个实际的项目,我不太关心示能的性质,反而比较关心它们是如何运作的。在实际操作中,知觉激活功能示能并改变它们的特性,以使技术更灵活或更具约束性。知觉将各种机制之间的主体-客体关系从请求转换到拒绝,以适应和颠覆设计原本的目的。

## · 灵活性

94

为了利用一个客体的特征,人们不仅必须感知到这些特征是可用的,而且还要有能力运用它们。**灵活性是指一个主体实现客体功能的能力。这些能力可以是身体上的,也可以是认知上的。主体必须能够以所需的方式对客体进行物理操纵,并具备实施操纵的知识体系。**

灵活性的变化及其与示能的关系是残障研究和残障行动主义的核心。总的来说,建造的基础设施在历史上都是针对一个假定的典型人类来建造的,该典型人类行走自如,视觉清晰,听觉准确。批判性的残障研究观点认为,对于那些身体状况不符合这一假设理想典型的人来说,这种假设已经导致了一个使人丧失能力的社会结构<sup>10</sup>。楼梯就是一个明显的例子——楼梯的建造是为了在特定的建筑结构之间移动身体。在默认情况下,楼梯鼓励攀爬。然而,正如在威廉·沃伦的经典示能研究中所描述的那样,爬楼梯依赖于特定的身体配置<sup>11</sup>。除了足够的

腿长与楼梯高度之比,爬楼梯的人还必须具备支撑全身重量的肌肉能力、随意扭曲腿部的肌肉控制能力,以及在一条腿离开底部台阶并前进到下一个台阶的短暂时间内保持平衡的协调能力。患有下半身瘫痪、肌肉萎缩、严重关节炎或若干其他疾病的人,他们的身体状况并不符合这些要求。因此,尽管楼梯鼓励身体健康的人攀爬,但也劝阻甚至拒绝那些有某种行动障碍的人进行攀爬。

同样的,以视觉为导向的网站为那些拥有清晰视力的消费者提供服务,但它们劝阻甚至拒绝有视力障碍的人的访问。例如,时尚的细字体看起来很简约整洁,但对于视力低于 20/20(译者注:视力 20/20 表示距离视力表 20 英尺处或距视力表 6 米的位置,能够看清的东西,属于正常视力及格线)的人来说可能无法阅读;屏幕阅读器可以将网站内容翻译成音频形式,但不能直接阅读图像,并且难以阅读图像中的文本;相近的文字颜色和背景颜色(如灰底白字)会使文本无法与背景区分开来。因此,就算网站设计者努力创造流畅精美的视觉效果,但这个过程当中可能请求拥有正常视觉的用户参与,视觉障碍者则被拒绝访问。相比之下,符合万维网联盟(World Wide Web Consortium,简称 W3C)无障碍标准<sup>12</sup>的网站,允许甚至鼓励任何视觉水平的用户访问与消费。

就我个人而言,灵活性在我的合作研究关系中扮演着重要的角色。与所有的研究人员一样,我操作时也有明显的局限。我精通定性方法,并对社会理论有十分的把握。然而,我在统计分析和大规模数据分析方面的灵活性则相对地薄弱。我没有能力建立复杂的统计模型,也没有能力编写新的代码来解锁和理解网络的数据点。以我为例子,我被允许使用各种数据收集和分析工具,但被拒绝使用除了最基本的功能之外的其他功能。幸运的是,我的合作者中有精通统计学和大数据数字方法的专家。由于我的合作者们在这方面的灵活性,定量和数字数据分析软件允许、请求并鼓励我们的研究团队进行复杂的分析工作。

与知觉一样,灵活性不是一个固定的名称,而是对特定时刻的主体-客体关系的描述。禁令不必永远适用,也不保证可以随时随地获

取。这是因为能力会变,环境也会变。例如,我可以通过研究方法工作坊和课程提高技能;一个有视力障碍的人最初可能会觉得屏幕阅读器难以理解,但随着时间的推移和练习,可以变得熟练;用户起初可能不太适应新手机的功能,但很快就会熟悉,被允许并被鼓励使用多种功能以达成多种目的。反过来,一个人对一组楼梯的灵活性可能会随着年龄的增长而下降,一个操作系统的更新可能会颠覆一个人对设备的使用习惯。

## · 文化和制度合法性

96 在我的成长过程中,我了解了温控器的功能、操作方式以及运作方式。然而在我成年之前以及成年后的几次回家经历中,我都没有操作过温控器来改变温度。由于我在家庭中的地位以及我从不支付账单的实际情况,我被强烈阻止在家庭住宅中使用温度控制技术。我被允许使用取暖器或风扇,并被鼓励利用毛衣和袜子等工具来控制我的个人温度,但我在使用温控器方面仍然存在重重障碍。事实上,我的家人对于谁可以在什么情况下接触温度控制器有非常特殊的约定。夏天由我母亲控制,冬天由我父亲控制,我哥哥和我则永远不能碰温控器。因此,我的母亲在温暖的月份被鼓励使用温控器,10月之后,被劝阻但仍然允许使用。我父亲在夏天会受到劝阻,但在冬天会被鼓励使用。我们这些“孩子”则受到强烈的劝阻,全年都被拒绝使用温控器。

社会技术组合存在于历史、传记和文化的交汇处。文化规范和制度规范反映并塑造了社会和政治动态,这些动态又影响了人和技术关联的具体方式。因此,技术所发挥的力量与社会主体的结构地位是密不可分的。文化和制度合法性作为其中示能的一个条件,应对了一个人在更大社会结构中的位置及一个社会系统相关规范、价值观、规则和法律影响人类与技术关系的方式。

文化和制度合法性可以通过一些正式和非正式的渠道来运作,这

代表着规范和惯例之间的统一体。在某些情况下,技术的示能与正式的规则和法律(准则)有关;在其他情况下,示能又依赖于一些标准的惯例。回顾警戒带的例子,警戒带允许并鼓励警察跨越,但不鼓励公民跨越。在法律层面上,公民被拒绝进入,但警察有权通过。在公民之间,警戒带所施加的压力因法规而变化的情况较少,更多的是因规范或惯例而变化。在本章节的开头,我讲述了一个当地居民的故事,她在一次警匪对峙中因穿越警戒带而被捕,而另一名记者进出却没有受到警告或谴责。这位记者有较高的地位,可以减少警察对他的怀疑和监视。与之形成鲜明对比的是,这名当地女子很快就成了嫌疑人。因此,对于当地公民来说,这种障碍是一种拒绝,但对于记者来说,这仅仅是一种劝阻。

文化和制度合法性是一个与现有地位和权力动态相关联的内在地具有政治性的条件。如何分配使用权,技术又是为谁(隐含地和明确地)设计,这反映了更广阔社会系统中的地位标识,这种标识通常把特权赋予那些有受到重视的地位特征的人。**默认情况下,技术倾向于权力结构的具体化。因此,颠覆权力结构需要关注现有社会技术系统服务、忽视或伤害社会情境中主体的方式。**

在一项关于在社交媒体中标记和报告的研究中,斯蒂芬妮·杜盖(Stefanie Duguay)、琼·伯吉斯(Jean Burgess)和尼古拉斯·苏佐尔(Nicolas Suzor)研究了平台功能对酷儿女性<sup>13</sup>的独特影响方式。他们对 Instagram、Tinder 和 Vine 的分析,记录了构建元素、服务条款和规范的社区实践。研究表明,这三个平台上的内容审核都服务于默认用户,而这个默认用户均为非酷儿女性。例如,Instagram 有一个高度显眼的报告机制,但根据异性恋的惯例进行审核;Tinder 有一个不显眼的标记功能,可能导致性别层面的剥削和欺骗行为<sup>14</sup>;Vine 采用一种放任自由的方式去隐性地支持“有毒技术文化”激发了反酷儿者(antiqueer)的情绪。因此,这些平台的文化规范和界面设计对 LGBTQI 群体来说并不友好,尽管它们鼓励一个人口群体(即与他们一样的白人)参与,但它们却劝阻这一臆想出的理想人口参与。

另一个有趣的例子来自关于社交媒体和社会资本的文献。毫无疑问,社交媒体通过网络建设、信息共享和资源分配的形式增加了社会资本。社交媒体和社会资本两者之间存在正相关的关系,这种理论主要源于对大学生的研究<sup>15</sup>。尽管这些研究的作者很清楚他们研究成果的适用范围为大学生,同时社交媒体也证明在其他人群(如老年人)<sup>16</sup>中增加了资本,但是社交媒体会普遍地促使资本增值这一观点已经成为一种常见的实证主张。然而,随后的研究表明,社交媒体体验是多变的,对某些人来说,这可能是一种负担,而不是一种资产。

针对低收入城市有色人种青年社交媒体体验进行的人种学研究,描绘了一幅敏感脆弱的画面,这与基于大学的研究结果形成了鲜明对比<sup>17</sup>。在这里,社交媒体不是资源积累的场所,而是监视、戏剧性和危险的场所。这些研究成果报道的青年,或面临暴力威胁,或私人图像被曝光,或亲眼目睹打斗升级,这就导致了分享和参与上的限制。这些城市年轻人根本不能体验到公众想象中社交媒体体验所常有的快乐,他们被劝阻使用社交媒体平台的网络建设功能,被拒绝上网的自由,其参与请求也面临种种限制。也就是说,社交劣势并没有因为社交媒体平台连网而得到改善,反而随着年轻人上网变得更加复杂。

简而言之,人类-技术关系及其中的示能总是处于社会情境中。文化规范和制度准则既创造了机会,也带来了禁忌。文化和制度因素并不决定人类-技术关系,但各途径的入口或宽或窄,道路或顺利或曲折。这些途径的起起伏伏,创造了在微观和宏观两个层面上形成社会技术动态的机会结构。

## · 本章结语

本章讨论了机制和条件框架的第二部分,证明了示能的形成与不同的主体在一系列的环境变量下的运作有关。辨别物体如何提供(机

制)需要仔细分析为谁提供和在什么情况下提供(条件)这两个问题。示能的条件被编码到已构建的客体中,但必然会超越客体的物质性。至于客体如何提供,这因人而异,因环境而异,并随着时间的推移而变化为新的方式。

将“条件”纳入机制和条件框架中有一个更为关键的信息:人类和技术相辅相成,并处于一定的社会结构中。带有政治意识的分析,需要仔细考虑物理因素和社会因素。示能的条件可以帮助我们对同一物体的多种提供方式进行分析。事实上,示能的条件研究坚持认为技术特征是多义的、多价的和可变的。具体来说,示能的条件包括三个因素:知觉、灵活性以及文化和制度合法性。虽然(对各个条件的)分析存在差异,但每个条件都与其他条件相互影响。

在某些情况下,一个人可能会意识到物体某个特征的作用(知觉),并掌握使用它的技能(灵活性),却面临着拒绝或劝阻施行的正式或规范障碍。例如,一个年轻的黑客可能知道如何访问和更改学校记录,但他被禁止这样做,因为这样做的后果是被驱逐或被诉讼。尽管他们有知觉意识和实践能力,这种拒绝仍然存在。在其他情况下,文化和制度合法性可以有益或阻碍主体对客体的熟悉度,从而影响知觉和灵活性。例如,相较于女性,男性被认为对技术更感兴趣,这在男孩中形成了一种探索(技术)和技术技能培养的关系,而这条道路对女孩来说不太具有吸引力或不太明显。如果技术能力被接受和期待,知觉和灵活性就更容易出现;如果技术能力受到阻碍或不被接受,知觉能力和灵活性就不太可能得到发展。此外,知觉和灵活性可以成为文化和制度合法性的基础。例如,驾驶机动车辆的制度合法性(驾驶执照)建立在展示熟练操作车辆以及熟练驾驶的基础上。

示能的条件既具有反思性,也具有生产性。它们体现了现有的社会结构安排,所产生的反响还塑造了具体的文化规范、实践和日常生活的实际事实。例如,在禁止女性开车的地区,这些法律塑造和反映的不仅仅是女性与机动车辆的关系,它们还塑造和反映了基于性别的依赖

关系,限制了女性的就业机会,并象征性地确立了一种明确的性别地位结构,在这种结构中,男子在家庭和社会中拥有不成比例的权力。如此这般,那些在家里没有机会使用个人电脑的学生,可能不太擅长运用数字技术的功能,包括在线学习平台的导航功能。因此,“高度连网”的学生更容易利用在线平台的特征,从而构建一种关系,在这种关系中,数字不平等会影响教育结果,而教育结果又会反过来以再现财富和贫困的方式塑造生活机会。

102

示能条件不仅可以通过单个主体和单个客体之间的直接互动形成,还可以通过多方面的社会技术关系形成。在某情况下,某物体对某人的示能,会随着互补技术的引入或其他人的加入而发生变化。例如,屏幕阅读器与现有的网站架构相结合,使内容对视障者来说更清晰易读,这将网站的示能从拒绝转变成允许、请求和鼓励。即使没有电子屏幕阅读器,无障碍问题也并非不能解决。与一个可以大声阅读网站内容的人(有机屏幕阅读器)合作,网站的功能也可以变得有用。没有考虑无障碍人士需求的网站,可能不会鼓励有视力障碍的人使用,但若有了适当的工具或合作,视障者就被允许使用。我的研究合作伙伴关系强调了社会技术组合的相关性。一些数据分析软件的功能劝阻我使用它们,因为我的灵活性程度不高,但在熟练该软件的同事的帮助下,我被鼓励使用这些功能。

103

示能的条件并不局限于单一的个人或环境。环境改变,当它们改变时,人类主体和技术客体之间的关系也会改变。2017年,沙特阿拉伯的穆罕默德·本·萨勒曼(Mohammed bin Salman)颁布了一项使国内女性驾驶合法化的法令<sup>18</sup>。这项法令修改了文化和制度支持,覆盖了那些希望驾驶车辆的沙特女性。在过去,汽车的许多功能是以监禁为威胁拒绝女性使用的,但现在已经允许女性使用了。对一些女性来说,这项法律变动请求并鼓励女性驾驶(尽管女性此前一直作为乘客而非驾驶员,可能会抑制知觉和灵活性并对驾驶构成障碍)。对于那些继续坚持传统信仰和习俗的女性来说,驾驶汽车仅仅是在法律上被允许的。

事实上,后一群体在规范性文化环境中可能仍然要求禁止驾驶。

在一个元的层面上,示能的条件既将分析结果置于具体语境中,也使分析过程有所改进。技术分析师必然扎根于文化体系之中。从第一人称的角度来看,示能的分析会受到分析者社会地位的影响。例如,某个特征理解起来是请求准确还是允许更为准确,这可能会因某个特定分析师遇到某个特定物体时所处条件(如基于文化和惯例对该物体的使用权)的变化而变化。因此,示能的条件不仅使人造物如何示能情境化,还鼓励分析性的反思。如果分析师必须总是问在什么情况下为谁这个问题,他们就对所考虑技术的机会和限制提出了自己的默认假设。因此,示能的条件不仅揭示了一些潜在的偏见,还为分析过程注入了批判性的自我反思。

104

本章建立了一个示能的模型,该模型中机制和条件结合起来以构建对主客体关系的分析。我们现在转向可以应用示能模型的方法论策略。第一章、第二章和第三章提供了理论基础,第四章和第五章详细描述了一种灵活的、政治上较协调的分析工具。下一章会确认并描述具体的实施方法。第六章并没有提出一些完全新颖的东西,而是界定了与机制和条件框架这一关键假设相呼应的方法,从而将理论和方法结合起来。

## 第六章 实践中的示能

就其本身而言,概念框架只不过是一些巧妙的小把戏,将复杂的社会现象布列成包装美观的词汇。概念化工作的目的是帮助分析师和从业者更好地理解 and 介入社会。因此,在严谨的方法论的推动下,这些框架在多次实践经验中逐渐成型。本章提出了一些方法论,这些方法论与机制和条件框架相辅相成,并在这种搭配中得到增强。本章介绍的方法论并非详尽无遗,但是它们典型地说明了示能分析生效凭借的工具。选择这些方法是因为每个方法都与技术研究领域高度相关,并且符合机制和条件框架的关键假设。

作为机制和条件框架的方法论补充,这些方法来自不同的学科(如传播学、科技研究、工程学和教育学等),有着多种不同的方法论(如定性、定量、计算等),并且服务于一系列实践和智力目标(包括无障碍设计、批判性分析和政策制定等)。但并非所有的方法都同样适用,保持机制和条件框架的完整性需要采用符合其关键理论原则的方法。最适合机制和条件框架的方法应满足以下标准:

1. 突出政治动态;
2. 允许边缘人群和群体发声;
3. 保持反思性倾向;
4. 假设含义、体验和结果的多样性;
5. 以社会视角解决物质性问题。

人造物具有政治性。它们既反映又影响社会组织和其中所必需的价值观。机制和条件框架并不适用于那些假定政治中立或忽略政治因素的方法,因为它们几乎没有留下空间来批判性地考虑在不同主体和环境下的生产、实施、分配和使用。因此,政治中立削弱了对示能条件分析的关注,即可供性是决定人造物如何赋能的结构因素。相反,将

政治和权力视为一个整体的方法，可以利用机制和条件框架来揭示并有可能颠覆现有的结构安排。

与政治和权力相关联的是一种用于扩大边缘群体声音并优先考虑非规范性的方法。中心聚焦的方法强调主流观点并将其视为普遍真理。相反，机制和条件框架将可变性、他者性和差异性置于核心位置。这不仅意味着只是需要考虑多元的利益相关者，还需要有意识地放大那些其体验与“规范”背道而驰的利益相关者的声音。技术设计（以及更广泛意义上的社会组织设计）正在逐步标准化——也就是说，设计通常假定一个默认的用户，但并没有说明这个用户是谁，或者默认的假设是如何促进和加强排他性的。那些意识到规范化趋势并明确反对规范化的方法，适合使用机制和条件框架对其进行示能分析。

客观性的主张与机制和条件框架是对立的。机制和条件框架是灵活且有计划地具有反思性的。它是一个用来进行论证的工具，而不是定义或巩固“真理”的工具。科学主张总是不完美的近似值。因此，若有一种方法能意识到认识论或认知方式的主观性本质，那么这种方法就适用于示能分析。方法论的反思性表明了研究问题、数据收集策略和分析是如何基于可能的选择进行批判性反思并产生不同的结果的。

没有任何技术客体具有单一含义，也没有任何技术客体能产生完全可预测的结果。换言之，人造物是多义的、动态的和令人惊讶的。过于僵化的实证方法削弱了分析和技术适应的能力，而采用流动性意义系统的方法处理社会技术关系时则会将其视为内在性动态的目标。后一类方法适用于示能分析。

最后，机制和条件框架特别适用于那些将物质与社会联结起来的方法。具体来说，这些方法应该考虑人造物的物质属性，同时避免技术决定论。合适的方法论会把架构、基础设施和特征视为机会和约束，而不是直接的偶然的力量。

在本章的剩余部分中，我将讨论符合所有这些标准（政治性、边缘性、反思性、多重性和社会物质性）的五种方法论方法。我会详细介绍

每种方法论,引用关键的文献资料,并思考如何将每种方法与机制和条件框架相结合使用。其他符合这些标准的方法论亦可与示能分析有效结合使用,我仅以这五种方法论作为示例。除了强调适合示能分析的方法论工具外,本章还探讨了机制和条件框架在各种实证研究话题中的适用性。因此,本章强调了机制和条件框架的广度,同时也为基于研究的应用提供了实践指导。

## · 批判性技术文化话语分析

在本章介绍的所有方法中,批判性技术文化话语分析(critical technocultural discourse analysis,简称CTDA)与机制和条件框架的理论最为契合。CTDA由数字媒体和种族学者安德烈·布罗克(Andre Brock)首次推行,它关注硬件、软件、意识形态和用户体验,特别适用于对互联网技术进行分析<sup>1</sup>。因为与社会情景中用户的意义生产和表达互相交织,CTDA结合了硬件和软件设计的材料分析。该方法需要对人造物、实践和信仰同时进行深入的考虑,这些因素共同创造了研究人员从批判性视角进行理解的分析文本<sup>2</sup>。CTDA着眼于社会边缘群体,并允许那些原本被忽视、定位与规范相悖或仅在追溯时才会被考虑的人表达自己的想法。

CTDA的关键假设包括以下几点:

- 信息通信技术(ICT)不是社会之外的中立人工制品,它们是由其设计和使用的社会文化背景所塑造的。
- 社会通过基于ICT技术文化的人工制品、意识形态和话语来组织自己。
- 技术文化话语必须从用户和设计师的文化视角进行构建<sup>3</sup>。

布罗克警告说:作为一种方法,CTDA“笨重”而低效,而且“界面分析和批判话语分析都无法简洁地完成”<sup>4</sup>。理解CTDA需要对相互关联的物质性、实践和文化进行分析性叙述,并关注权力动态变化。因此,

CTDA 坚持对数据进行多重分析和表达<sup>5</sup>。

与机制和条件框架类似,CTDA 摒弃了研究过程里客观性和决定论中的实证哲学概念。CTDA 分析并不产生明确的答案,而是提出论证。数据都是通过一个视角来理解的,这样不同的分析师可能会对同一研究对象得出不同的结论。这与示能机制的可穿透性以及它们使用时是作为分析标尺而非具体分类相呼应。因此,一个请求可以被认为是一种要求,或从另一个角度被表述为一种拒绝。

109

对于 CTDA 与机制和条件框架而言,模糊性是一个特征而不是一个缺憾。两者都反对确定性的陈述,并在此过程中动摇了分析性的权威。这并不等同于粗略,而是内在的不适和不确定性。CTDA 与机制和条件框架一起创造了一种深思熟虑、批判严谨、推导严密的学术研究工具,同时,这样的学术研究使得知识保持为一个活生生的、不断变化的有机体。结论始终是有争议的、有相应情境的、可接受批评的,并且随时可能发生变化。

顾名思义,批判性技术文化话语分析保持了批判性的视角。基于批判性信息研究,CTDA 关注的不是一般性的问题,而是那些棘手的问题,例如种族主义、性别歧视和阶级歧视等专注于文化,不能被解决只能被分解的事宜<sup>6</sup>。因此,CTDA 依赖于并结合了批判性种族理论、酷儿理论、批判性女性主义研究等。CTDA 将社会边缘化的个人和群体置于核心位置,使那些未得到充分表达的声音处于显要位置,并重点关注影响数字产品和流程形成的错综复杂的权力结构<sup>7</sup>。

110

CTDA 为探究互联网技术如何在不同主体和情境中进行“示能”给出了坚实的基础。CTDA 并不是对单一的互联网或界面体验进行描述,而是从本质上询问“为谁”和“在什么情况下”,这就避开了“人们在网干什么”的一般性陈述,并详细说明了人工制品、意识形态与处于社会情景中的主体相互作用的方式<sup>8</sup>。CTDA 创造了一种批判性的实证导向,而机制和条件框架则将该导向付诸实践。

## · 漫游法和应用程序功能分析

接下来介绍的两种方法都是专门用于软件应用程序(apps)的研究。apps 是提供单一特定功能的软件程序<sup>9</sup>。虽然应用程序最常见于移动设备,但它们也被整合到台式机和笔记本电脑的界面中。应用程序是当代数字环境的重要组成部分,并在金钱和数据都可以在其内部充当货币的企业实体、开发者和用户之间构成了一个巨大的经济交换体系。

我将漫游法(The Walkthrough Method)[译者注:莱特、伯吉斯与杜盖等人 2018 年在《新媒体与社会》上发表的论文《漫游法:研究应用程序的方法》(*The Walkthrough Method: An Approach to the Study of Apps*)中提出“漫游法”——一种观察 app 的新方法,也有学者翻译为“走读法”“行走法”,是一种科技研究与文化研究相结合的基础方法,研究人员可以通过界面使用应用程序,并进行批判性分析]和应用程序功能分析这两种方法放在一起介绍,因为它们有共同的目标。尽管两种方法都用于分析应用程序,但它们应用于不同的分析单元,优势互补。漫游法将单个应用程序作为分析单元,它需要深入研究给定应用程序的运作方式,因为应用程序是通过各用户群体形成的。相比之下,应用程序功能分析的分析单元是一个完整的应用程序类型(例如健康 app、育儿 app、隐私 app 或赌博 app)。应用程序功能分析采用鸟瞰图来绘制一幅广阔的技术和意识形态景象。简而言之,漫游法询问的是单个应用程序,应用程序功能分析则从同一主题的应用程序语库中汇编数据集。在应用程序功能分析中,应用程序是数据点;而在漫游方法中,每个应用程序都是数据。

111

### 漫游法

漫游法综合了批判性技术研究与传统文化研究技术,在后者中,人造物被解读为文本<sup>10</sup>。该方法通过询问单个应用程序或小组别应用程

序,以识别软件如何与用户群体支配的规范文化标准交互、强化和偏离。漫游法涉及研究人员与有趣技术之间的深度接触。尽管该方法可与访谈以及其他形式的用户体验调查方法结合使用,但漫游法本身不包含用户体验数据。应用程序分析的漫游法建立在工程领域传统的“漫游(walkthroughs)”方法之上,后者旨在为不同的想象用户改进设计<sup>11</sup>。本文讨论的漫游法包括了一个政治性明确的要素,并已针对软件应用程序的具体研究对该要素进行了适当的调整。

漫游法包括三个主要阶段:注册并进入、日常使用以及暂停、关闭和离开<sup>12</sup>。研究人员详细记录并分析了注册应用程序、日常使用其功能以及关闭离开应用程序三个阶段的技术部分。这些技术过程通过批判性理论框架(包括了批判性种族研究、酷儿理论、批判性 STS 和批判性女性主义)进行情境化和多重解释,以揭示应用程序界面的文化和政治基础。对于研究人员来说,应用程序是动态的而不是静态的,它将以预期或意料之外的方式呈现给不同用户。

112

使用漫游法的目的是确定应用程序中不可见的信息架构。通过该方法,技术系统悄无声息但有效地产生了一些产品、行为和意识形态<sup>13</sup>。挖掘应用程序中不可见的信息架构有助于确定应用程序的预期使用环境,该环境被定义为“应用程序提供者预计(该应用程序)将被接受,产生利润或其他形式的利益,并规范用户行为”的方式<sup>14</sup>。预期使用环境包括愿景、运行模式和治理三个部分。

愿景指的是该应用程序的预期用途、目标用户以及预设的使用情景。从示能的机制和条件框架的角度来看,这大致可以理解为应用程序制造商预想的示能条件(该应用程序是为谁设计的以及在什么情况下其使用得到期待)。运行模式指的是应用程序的商业模式和收入来源,也就是应用程序运行上的政治经济学。治理方式指的是通过技术功能和服务条款管理和规范用户行为。因此,治理是指应用程序如何通过请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝和允许来回应用户。

漫游法不认可对应用程序用户的常规解读方式,而是需要从多个

用户的角度想象应用程序的功能和流程,并详细说明其中的政治影响。例如,研究人员从酷儿的角度研究应用程序,以辨别哪些形式的性别认同和性取向被认为是合法的,哪些是被边缘化、被忽视或被强烈拒绝的<sup>15</sup>。从种族、阶级、性别、残疾与否、技术早期用户以及老年人的交互中也可以得出类似的分析。除此之外,该方法还有一个意想不到的用途:给予了用户代理和不顺从者发声的机会。因此,预期使用环境是一种基本形式,它以不同的方式与不同的用户群体进行交互,并达成不同的目标。

113

行动者-网络理论(ANT)目前被认为是漫游法的理论基础。然而,正如前几个章节讨论的那样,ANT对主体和客体保持政治中立态度,几乎没有为批判性问责留下空间。ANT的政治中立态度与漫游法明确的政治倾向十分不协调。再者,漫游法认为,“技术是为创造者的文化愿望服务的,而创造者又是通过压迫特定群体来积累权力的”<sup>16</sup>。相反,ANT的核心实践者们承认不能以政治立场来评估该框架<sup>17</sup>。而示能的机制与条件框架提供了一个保持政治敏锐性的工具。因此,示能的机制与条件框架是一个整理漫游法研究结果的有效方式,同时还可以保持理论上的同步。

## 应用程序功能分析

应用程序功能分析是一种研究应用程序类型的新方法。它由雷娜·比文斯(Rena Bivens)和埃米·阿黛尔·哈西诺夫(Amy Adele Hasinoff)首次提出,旨在“揭示设计背后的意识形态”<sup>18</sup>。该方法包括了物质特征、这些特征所体现的文化假设和基于研究进行再设计的未来构想。该方法与其说是识别单个应用程序的具体特征,不如说是通过对一个应用程序类型的广泛分析来揭示未来趋势。追踪应用程序的整个趋势和发展,而不是聚焦于单一的产品,这样可以揭开文化规范的面纱,因为它们已渗透到日常生活平凡而普遍的技术中。

114

应用程序功能分析是一个结合了定量研究和解释性研究的综合型

方法,通过记录和解析多个产品的技术特征绘制一幅社会技术全景。比文斯和哈西诺夫通过一个反性侵的应用程序(antirape apps)案例来展示该方法<sup>19</sup>。他们选定了215个旨在减轻性暴力的移动应用程序,这215个应用程序构成了研究的数据集。在数据集中,他们确定了807个特征,对于每个特征,他们记录了所采取的行动、预防暴力的策略类型,以及预期用户与性暴力的关系(用户包括受害者、施暴者或旁观者)。他们的分析得出了一个极有说服力但令人沮丧的结论:反性侵的应用程序强化了对受害者的指责,并将陌生人视为袭击的主要肇事者。这些应用程序的取向违背了赋予受害者权利的女权主义项目,也违背了社会科学的研究结果,这些研究结果一致表明,大多数受害者都认识他们的性侵犯者<sup>20</sup>。

应用程序功能分析最引人注目的一点是其超越了批判的范畴。在确定了应用程序领域的趋势之后,该方法需要进行更富有成效的再构想。因此,应用程序功能分析不仅是解构的,也是重构的。例如,作者想象了一个能够收集和传播女性被侵犯故事的应用程序。诸如此类的应用程序可以利用女性的故事去创造一个关键的人口,女性遭受的性侵在此将会公之于众并接受大众的监督,还可以帮助参与的女性(通过分享或仅仅投入情感)在共同的经历中获得赋能。

115

应用程序功能分析植根于设计的批判性视角。作者在讨论软件应用主题时,提出了一个假设:技术再现文化,进而影响用户。应用程序功能分析将应用程序视为社会文化产物,并揭示了社会和政治形势将会转化成技术设计的趋势<sup>21</sup>。

示能是应用程序功能分析中的一个重要部分。事实上,比文斯和哈西诺夫将示能定义为“应用程序提供并可供用户访问的操作、选项或设置”<sup>22</sup>。示能的机制为应用程序的分析和重新构想的设计提供了一些机会和限制。例如,现有的反性侵应用程序鼓励女性保护自己免受陌生人的伤害,同时允许男性不受该应用程序的影响。在重新构想的应用程序设计中,通过收集女性的集体故事,要求公众关注并拒绝接受公

众对有性别偏向的性暴力的无知。

比文斯和哈西诺夫两位作者在其对于目标用户群体(受害者、施暴者或旁观者)的分析过程中开始解释示能的条件。也就是说,他们关注的是为谁而设计的问题。通过与应用程序使用环境相关的类别分析,应用程序功能分析将得到进一步加强。例如,该应用程序的用途是在遭遇袭击时作为一种抵抗手段使用,还是在遭遇袭击前作为一种预防措施使用,抑或在遭遇袭击后作为一种记录形式使用呢?作者详细地解释了这些问题,示能的机制和条件框架将会提供一个系统化的方法。

虽然应用程序功能分析的方法相对较新颖且尚未被广泛应用,但它具有巨大的潜力来解决一系列的应用程序类别问题(如警察问责应用程序、反种族主义的应用程序、交友约会应用程序、健康应用程序和隐私应用程序)。此外,应用程序功能分析的原理很可能会扩展到其他领域的研究中。例如,研究人员可能会研究约会平台、众筹平台、视频流媒体服务或新闻网站的物质和社会特征。因此,应用程序功能分析展示了其广阔的应用前景,它可以与示能的机制和条件框架相结合,从而发挥更大的作用。

116

## · 价值反思

价值反思(values reflection)不是一种单一的方法,而是一套涵盖了一系列技术的概括性术语,旨在将价值考虑融入设计过程中<sup>23</sup>。价值反思面向生产过程,该方法涉及与制造、委托、分配和运作技术产品的利益相关者进行互动。但同时也需考虑用户,因为价值反思包括设想用户群体如何体验技术以及技术带来的社会影响。

价值反思方法首先假设技术是具有价值和政治性的,在设计过程中考虑政治和价值可以减轻危害并优化收益——包括定义什么是有害的,什么是有益的,以及对谁有益。价值反思本质上是富有想象力的,

它帮助技术生产者通过练习设想产品如何在不同情景下形成。机制和条件框架可以为这些设想提供方法构架,同时保留灵活性和辩论的空间。因此,工程师们可以设想他们的产品如何通过请求或要求来让不同的潜在用户遵从,并达成何种目的。如果从业者发现在某些情况下会产生不利影响,那么他们可以改变设计方向。

117 价值反思技术包括一系列的策略,帮助从业者确定设计所体现的价值观,并设想如何将这些价值观转化为用户体验。一些常见的技术包括价值坝和价值流(value dams and flows)、模型(mock-ups)、原型(prototypes)、实地部署(field deployments)以及价值情景法(values scenarios)<sup>24</sup>。价值坝和价值流可以识别价值张力,并致力于在设计空间中降低张力。这包括删除即使是极少数人也认为非常令人反感的设计元素(价值坝),聚集大部分利益相关者特别认可的元素(价值流)。模型、原型和实地部署是生产过程中产品的小规模呈现展示方法,通过与生产者和潜在用户的互动可以预览产品的实施情况。价值情景法则需要使用叙述形式来考虑实践中的技术客体,这有助于想象不同的用户和情境,并强调技术通过用户群体形成的长期和短期影响。

在研究人员敦促生产者考虑他们的设计如何塑造用户实践和社会动态的背景下,示能成了价值观反思项目中不可或缺的部分<sup>25</sup>。价值观反思的前提是识别多种相互竞争的价值观可以促进考虑周全的、有意图的设计。机制和条件框架建立在价值反思方法中示能的使用基础上,增加了一种系统化的方法来阐明直接和间接利益相关者在各种情况下使用技术所带来的价值影响。

118 机制和条件框架可能特别适用于规模和范围极具挑战性的基础设施设计<sup>26</sup>。基础设施是涉及多个技术对象、生产层和广泛定义的利益相关者的大规模项目。机制和条件框架指导和构建了一个复杂的过程,确定了与之相关的人员和情景。也就是说,当受到规模和范围的影响难以明确界限时,机制和条件框架可以提供一个系统的支架来帮助解决问题。

## · 对抗性设计

对抗性设计(adversarial design)是一种基于争胜性原则的批判性设计形式<sup>27</sup>。批判性设计将设计作为一种媒介,以挑战当前社会生活中那些想当然的假设和实践<sup>28</sup>。争胜性(agonism)是一种接纳差异和争议的政治原则。争胜性将政治设想为一个会不断产生矛盾和分歧的过程,而不是一个趋同的公共领域<sup>29</sup>。

119

正如卡尔·迪塞欧(Carl DiSalvo)在他的著作中所阐述的那样,通过人造物来实现争胜性是对抗性设计的主要目标<sup>30</sup>。对抗性设计通过争胜性的实践,将多元辩论(polyvalent debate)以物质形式呈现出来。对抗性设计是明确的政治性设计,它指出了社会和技术系统中嵌入的价值观和日常议程,使这些动态变得可见,并提出替代性的配置。

对抗性设计通过三种广泛的策略来实现:揭示霸权、重新配置剩余物和接合集体。揭示霸权是指识别和挑战那些操控着当今政治格局的权力交叉网络,询问哪些利益和价值观目前得到了反映和服务,以及人造物如何以另一种替代方式重塑这些利益和价值观。重新配置剩余物非常关注构建特征的包容和排斥问题,关注那些被添加和被遗漏的政治影响。接合集体则通过构建人类和非人类网络,即共同参与制造、探索和争论各种社会问题和条件的方式来完成争胜性的工作<sup>31</sup>。

对抗性设计既是一种探索,也是一种实践。作为探索,对抗性设计将模糊和抽象的情境意义具象化,使其能够被感知和理解。作为实践,对抗性设计以争胜性的物质形式呈现出来,并使其具有可操作性。例如,迪塞欧提到了“CCD-me-not Umbrella”(CCD-隐形雨伞),这是一种反监控装置,可以干扰充电耦合装置(CCD)监控摄像头<sup>32</sup>。这种伞的对抗性设计模式说明了大规模监控的条件,同时创造了与之对抗的物质手段。即使没有实际进行销售,对于无处不在的监控来说,这种反监视伞也提供了一种可替代的方案。

作为一种方法,对抗性设计的政治取向与机制和条件框架是一致的。对抗性设计寻求交织的权力动态,并以新形式重新进行表述。机制和条件框架为这些表述提供了词汇术语。例如,在“配置剩余物”时,对抗性设计师可能会问,包容和排斥如何请求服从(request compliance)、要求屈从(demand subservience)或允许抵抗(allow resistance)。通过关注这些请求、要求、允许等是为谁以及在什么情况下形成,人们可以清晰地揭示霸权。

机制和条件框架与对抗性设计的第二个共同点是它们会共享过程和争论的取向。对抗性设计建立在持续争论的前提下。没有任何设计项目可以得出最终的政治结论,却提出一些始终悬而未决的问题和批评。争议的不确定性创造了一个动态和创造性的政治情景。在这方面,机制和条件框架本质上也是不确定的。模型中每个节点之间的边界是松散的、灵活的且具有辩论性的。没有任何对象会完全符合一个单一机制,条件始终是可变的。因此,对抗性设计与机制和条件框架都是辩论性的项目,而不是事实任务。

## · 本章结语

本章讨论了示能与实践中的应用,机制和条件框架是一种分析工具。本章展示了示能与一系列方法策略和方向相结合的灵活性。机制和条件框架并不局限于任何一个学科、实证主体或方法论实践。相反,它跨越了领域、主题和认知模式。本章所讨论的方法只是理论和实践潜在结合的例子。因此,我希望具有创造力的研究人员可以通过自己选择的方法来运用机制和条件框架。

**上述每种方法都遵循一套明确的标准,使其成为示能分析的合适工具。**每种方法都将政治动态置于核心位置,给予边缘化的个人和群体发声的机会,保持反思取向,假设意义、经验和结果的多样性,将物质性视为有重要意义但并非决定性的因素。这些方法的另一个关键共同

点是，它们都关注想象中的用户。与诺曼一样，本章介绍的方法都将实践者和分析师视为关系主体，他们的工作需要从多个角度理解世界。社会学家将这一过程称为“角色扮演”<sup>33</sup>。这一过程尤为重要，因为处于制造、销售、分销和技术评估过程中的人往往拥有一定的特权，并可以大量地获取文化、社会和经济资本，若不加以约束，生产者很可能只会为和他们自己非常相似的用户制造产品。了解社会技术系统对边缘化群体的影响，需要系统的关注和一致的意图。对于揭示和破坏原本会以物质形态再现的权力动态，批判性方法论和批判性概念框架无疑是很有价值的。简而言之，批判性方法和理论是解决硅谷白人问题和走出学术“象牙塔”的重要手段。

121

## 第七章 总结

从最初的“事物提供的东西,无论是好是坏”开始,示能的概念已经呈现出强大而复杂的智力生命<sup>1</sup>。在本书中,我追溯了这一概念的发展历程,并试图为“示能”提供一个全新的思考角度。本书有两个目的:首先,本书将不同学科领域和学者对大量的、多样的,甚至是有分歧的示能处理方法汇集到一起,并以一种简洁明了的方式进行阐述;其次,本书的主要目的是阐释机制和条件框架。机制和条件框架将示能分析的主要问题从人造物提供什么转变为它们如何提供,并关注不同主体和环境的变化。它提供了一个简单的词汇,涵盖了不同领域、不同实证研究对象以及各种分析和设计的目标。

“示能”概念的提出距今已有 50 余年,本书对这一概念进行了必要的改造。该概念被人们重提、(过度)理论化并用于实现各种目的,现在是时候停下来重新思考示能分析能做什么,正在做什么,以及如何能更好地发挥作用。传统的社会技术问题(如道路系统、建筑基础设施以及椅子和桌子的人机工程学)仍然很重要,加上无处不在的数字化以及人工智能和机器学习的进步,有人预示这将是下一场范式革命。新范式不一定需要全新的概念和理论。有时候就像示能一样,最好是那些已经被信任、经过尝试且符合实际情况的概念和理论提升到新的高度。

社交媒体的兴起重新激活了示能的概念,并将其置于理论家和实践者争相理解数字网络化社交的变革性影响的活动中。以计算机为媒介的传播研究和“新媒体”学术研究的增长使示能的概念复兴,但缺乏对其分析工具的理论研究。今天,社交媒体或多或少地融入了社会结构,并逐渐被一种更稳定、审慎和深思熟虑的处理方式所取代。这种稳定的处理方式需要强大而灵活的分析工具。机制和条件框架就是为这个目的服务的。数字社交技术的普遍性及其在全球各大主要机构中的

广泛应用使其影响深远,却越来越不那么引人注目。

124 数字连接(digital connectivity)就像是我们生活中的水。要理解各种系统(和公司)是如何催促、推动、拉动和安排我们的生活,就需要批判性地关注那些原本看起来不可避免和无法改变的动态。示能分析揭示了点击、点赞和分享如何转化为有商业价值的数据包和政治上可利用的信息;健康应用程序如何在保证身体健康维护的道德责任的前提下,将身体知识数据外包出去;新闻和信息如何能在保持整体丰富的同时加入精细的局部细节;引人入胜的屏幕如何在给人们带来便利和乐趣的同时施加压力、消费的指令,并严惩公共失误。机制和条件框架阐明了这些客体的复杂性,将其影响政治化,并通过简单的词汇和适应不同时间、主体和环境变化的模型进行呈现。

当理论家和实践者还在探讨一直在线、连接和跟踪的含义时,另一个社会技术转变——人工智能开始进入公众的视野。当“智能”系统进入我们的家庭、学校、医院、工作场所和政府机构时,希望与焦虑交织在一起。在关于人类未来的存在和现实问题的驱动下,大量资金涌入研究者和从业人员手中,用于研究人工智能和机器学习系统。打开 Twitter,新的人工智能中心、研究所和合作工作组的启动公告随处可见。我目前是所在机构核心团队的一员,团队与邻近大学的 AI Meetup 合作,正在进行一个大规模的跨学科项目——“人性化机器智能”<sup>22</sup>,以及另外几个与人工智能相关的邮件列表。我还有一个共享的 Dropbox 文件夹,同事们可以在其中协作,以跟上新兴的人工智能文献,这些文献的发展速度远远超过人类的阅读速度(但也许人工智能很快就能帮助我们实现这一目标)。

125 人工智能逐渐成为各个研究型大学的必修课。剑桥大学有利弗休姆未来智能中心(CFI),牛津大学有牛津人工智能协会和人类未来研究所(Oxford Artificial Intelligence Society and the Future of Humanity Institute),以及人工智能治理中心(Centre for Governance of AI),斯坦福大学有斯坦福以人为本人工智能研究所(Stanford Institute for

Human-Centred Artificial Intelligence), 清华大学推出了清华大学人工智能研究院(Tsinghua University Institute for Artificial Intelligence), 而纽约大学的 AI Now 研究所(AI Now Institute)一直在该领域处于领先的位置。这些机构加入了各类企业中心、非营利机构和智库,如谷歌的 DeepMind、OpenAI 和艾伦人工智能研究所(Allen Institute for Artificial Intelligence)<sup>3</sup>。

人们在这些努力方向投入财政和智力资源,预示着一个深刻的技术和社会变革的前景。当冰箱、壁橱、全自动仓库机器人、自动无人机和无人驾驶汽车都在协作,来确保我的货架上存货充足,可以满足我的家庭需求时,我与锁住的购物车的不解之缘(在本书的开头所述)很可能成为过去式。工作的性质将会发生改变,治理的性质也会发生变化。这些变化可能是乌托邦式的,也可能有发人深省的伤害能力。人工智能可以节省时间、金钱和挽救生命;它可以突破地理障碍,穿越危险地带;它可以打破人类的偏见,创造更公平的结果;同样,它也可以偷窃、杀戮和破坏。

尽管社会技术变革不可避免,人工智能即将到来,但它们会朝着什么方向发展仍然是一个开放的问题,但作为专业人士和人类同胞,我们拥有一定程度的控制权。早期的证据表明,如果不加以控制,人工智能技术将走上一些令人担忧的道路。人工智能系统的推出一直受到负面消息的困扰:针对贫困社区有色人种的警务算法,惩罚妇女的工作分类方案,窃听私人谈话的家庭助理,以及撞向行人的汽车。这些结果既不是自然而然的,也不是无法避免的。虽然仍有时间改变发展方向,但现在就要进行改变了,因为基础仍在夯实阶段。想要参与其中,以优化机会、缓解危害而非加剧伤害的方式干预人工智能,我们需要清晰、准确和具有政治敏锐性的概念工具。如果这些工具能够跨学科,帮助生产和分配过程,那就更好了。机制和条件框架就将示能分析定位为一个这样的关键工具。

机制和条件框架基于几个假设:示能是连续的而不是二元的,示能

因人和环境而异,主体和客体是相互构成的,主体和客体有不对称的关系。这些假设的基础是一个政治取向(人造物确实有政治性)和分析的不稳定性,因此,分析的指定总是有待商榷。这些假设构建了一个由简单词汇组成的分类学,促进了对一系列复杂和精密的社会技术系统的理解和参与——从平凡乏味到那些可以彻底改变现有生活方式的系统。

在本书的最后部分,我提出了五个与不确定的社会技术环境的变化相关的重要问题。除了一般性的提示,我还提出了一些具体的研究问题,系统性的示能分析有助于解答这些问题。这几个重要问题都是大家所熟悉的,它们很少是顿悟的,大多是最紧迫、根深蒂固的公共问题,通常新闻节目会邀请专家和大学教授专门花几周时间来研究它们。这些问题看似简单,却掩盖了其产生的复杂性、影响的巨大性以及解决这些问题的复杂性。对于这些问题,我提供了机制和条件框架——一个可靠的分析工具的升级版模型。

这些问题并非详尽无遗。相反,它们是将机制和条件框架付诸行动的一种姿态。在写了一本理论书之后,我现在最感兴趣的是如何开始实践。我提出的问题不是一个研究议程,而是一个灵感的火花。它们面向未来,是一个有趣的探索领域,但我希望这个框架也能解决所有研究目标,包括传统的、平凡的和最重要的普通问题。

### · 重要问题 1: 我们如何识别和平等对待数字不平等现象?

数字不平等是指在获取数字产品和服务的机会、技能和效果方面的差异。如今,人们获得数字技术的机会比以往任何时候都多得多。人们将此解释为“数字鸿沟”的缩小和不平等的减少。然而,随着数字鸿沟的缩小,那些存在的差距却越来越大<sup>4</sup>。当机构和基础设施建立在预期获得访问权限的基础上时,对于那些没有获得访问权限的人来说,后果会成倍放大。此外,仅靠获取并不能解决不平等问题,因为硬件和

软件与种族、阶级、性别和性取向交织在一起,其影响反映了现有社会安排中的种族、阶级、性别和异性恋的优先顺序。机制和条件框架可以帮助我们理解不平等如何被分配给社会地位不同的主体。这将为有关访问机会和技能的过于笼统的陈述增加细微差别,这些陈述错误地认为在各种情况下有更多的访问机会和技能必然是件有益的事情<sup>5</sup>。一些具体的问题可能包括:学校课程如何提供与性别相关的技术,并将其转化为基于技术的性别模式——也就是说,为什么女性在科技领域中的比例较少?我们又如何通过教育机构改变这种情况?基于图像和文本的平台如何为酷儿群体提供参与的机会?线上直播功能如何提供社会阶层人口的记录和监视?

## · 重要问题 2: 社交媒体如何影响社交和心理健康?

129

关于数字社交平台对社会关系和心理健康的影响,学术界一直争论不休。毫无疑问,这些研究的综述表明,数字社交平台造成的影响不是统一的,它会随着不同平台的特点、使用对象以及使用条件的不同而有所不同<sup>6</sup>。也有证据表明,社交媒体和社会心理结果的“问题”被夸大了<sup>7</sup>。机制和条件框架有助于梳理这些变化并对具体问题进行回答,例如:主流社交媒体平台是对谁以及如何提供社交联系和隔离?内容生产和消费如何为传统和非传统用户的心理健康提供帮助?默认的隐私设置如何促进和限制不同主体进行个人表达?

## · 重要问题 3: 信息经济如何影响政治生活?

后广播媒体局面意味着新闻和信息是通过多个渠道和多个方向传播的,不再是从集中的媒体集团到消费者的单向传递路线<sup>8</sup>。这种知识和信息的重新分配可以赋予人们权力<sup>9</sup>,同时也会破坏新闻的严谨性和可信度

130

标准<sup>10</sup>。这种新媒体格局对日常生活中的政治流动有特别的意义。候选人精心打造的形象很容易被破坏,政治信息的真实性也无法确定。机制和条件框架可以在公民参与政治生活的过程中,帮助他们理解这些不断变化的情况。一些具体的问题可能包括:推特如何在专制政权中提供政治表达?各种社交媒体平台如何干扰主流政治新闻报道?算法配置如何影响政治辩论和话语?

#### · 重要问题 4: 无人驾驶汽车如何影响城市基础设施?

131 无人驾驶汽车是一个新兴的基础设施,一旦全面实施,将以深刻的方式颠覆交通系统<sup>11</sup>。无人驾驶汽车的各种实施模式以及其所涉及的特点,为未来基础设施规划描绘了一幅截然不同的画卷<sup>12</sup>。例如,个人无人驾驶汽车与共享无人驾驶车队有很大差异,每种车辆都需要独特的路径、时间安排和规划。反过来,无人驾驶汽车将对一系列的主体产生不同的影响。无人驾驶汽车为以前不方便行动的人(包括老年人、残障人士、儿童和无驾照人士)提供自主权。但与此同时,车辆的安排和它们的可用性可能会给人们带来出行障碍,从而强化甚至加剧公共空间的排他性。机制和条件框架能够帮助我们处理城市中无人驾驶汽车的一系列问题,如:无人驾驶汽车如何为老年人提供自主权?私家车和公共车队如何跨越人口界限以提供人们进入公共空间的机会?无人驾驶汽车系统如何重新划分城市、农村和郊区生活之间的界限?

#### · 重要问题 5: 医疗技术如何为健康提供内含关系?

医学领域的技术进步巨大。制药公司正在快速制造化合物,医疗跟踪技术是正式和非正式护理不可或缺的一部分,越来越多的诊断和治疗工作正在被外包给自动化系统,基因编辑也被获准在美国进行多项临床试验,中国的一位科学家已经成功修改了胚胎<sup>13</sup>。这些技术不仅

影响治疗和护理,也不可避免地影响人们与身体的关系。自我引导和医生强加的医疗跟踪系统都实现了对健康、道德和治理的不同定义<sup>14</sup>,大型数据集使身体变化过程正常化和客观化<sup>15</sup>,基因疗法打破了根深蒂固的“自然”观念。机制和条件框架可以帮助回答有关医疗技术如何、在什么情况下、为谁重新配置身体的关键问题。例如,我们可以问:自我跟踪设备如何提供身体知识和健康惯常做法?嵌入式设备如何提供病人与医生之间的互动?生物数据库是如何植入或颠覆身体理想的标准化的?医疗护理自动化如何在公共和私人市场上为病人提供自主性、限制、准入和健康支持?基因可改变性如何跨越阶层界限提供健康支持?

## · 向前迈进

上述的重要问题和小案例,旨在激励设计师、制造商和社会科学研究人员将机制和条件框架付诸实践。在第二章,我提到示能过去的研究中被过度理论化以及低估。我希望这本书能够找到一个折中点——将示能恰到好处地理论化,使这个概念在实践中仍然有用,而不需要频繁来回充实细枝末节。展望未来,我希望看到示能在行动中的机制和条件框架。这意味着评估现有的技术和系统,在适当的时候修改它们,并在设计过程中使用该框架,从一开始就映射权力、政治和价值观。

132

后续的研究需要对多方面的集合体进行分析。虽然本书关注的是人与技术的关系,但机制和条件框架假定适用于包括技术与技术关系在内的复杂组合。社会技术系统需要人机互动以及多个技术元素之间的互动。为了简单起见,我把本书的重点放在人与技术的关系上。作为机制和条件框架的介绍,我们的目标是强调技术如何以与社会和政治相关的方式进行提供。为了提出一个新的定向问题和分析框架,我选择用相对简单的例子来展示人类主体和技术客体之间的关系。

然而,我仍然敏锐地意识到,组合很少只是由两部分组成的系统,技术通常都是彼此交织在一起的。例如,简单的书写行为涉及书写主体、钢笔、墨水、纸、放纸的桌子以及无数其他装置之间的关系。钢笔鼓励人们书写,而纸张也要求钢笔可用。反过来,桌子鼓励纸张保持稳定,如果没有桌子,纸张作为易晃动的材料会劝阻笔和墨的书写。重点是,技术之间是多重性关联的,这并不是一个新的观点。多方面的集合体在科学和技术研究中是不可或缺的,尤其是在示能理论中。机制和条件框架可以阐释多方面的集合体,正如本书中以人与技术关系的二元实例所展示的那样。

机制和条件框架关注各种形式的社会技术系统的复杂性,将权力和政治置于其中心。该框架随着社会技术变革不断发展,并为争论提供了一个共享的词汇。借助机制和条件框架,分析师和从业者可以就社会技术变革的影响和适合的前进之路展开激烈的辩论。该框架是一个简单但强大的工具。在该模型建立之后,现在是实践的时候了。



注 释

## 致谢

1. 珍妮·L. 戴维斯(Jenny L. Davis),《理论化示能》(Theorizing Affordances, *The Society Pages* 网络博客 Cyborgology, 2015年2月16日), 请见 <https://thesocietypages.org/cyborgology/2015/02/16/theorizing-affordances>; 珍妮·L. 戴维斯(Jenny L. Davis),《示能简史》(A Short History of Affordances, *The Society Pages* 网络博客 Cyborgology, 2015年7月13日), 请见 <https://thesocietypages.org/cyborgology/2015/07/13/a-short-history-of-affordances>。
2. 珍妮·L. 戴维斯(Jenny L. Davis)和詹姆斯·B. 乔伊纳德(James B. Chouinard),《理论化示能:从请求到拒绝》(Theorizing Affordances: From Request to Refuse),《科学、技术与社会公报》(*Bulletin of Science, Technology & Society*), 2017年第4期,第241-248页,网址 <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0270467617714944>。
3. 澳大利亚国立大学自主、机构和保障创新研究院(Autonomy, Agency and Assurance Innovation Institute, 简称“3Ai”), 位于堪培拉, 网址 <https://3ainstitute.cecs.anu.edu.au>。
4. 诺亚·J. 施普林格(Noah J. Springer),《互联网首页上的群体和反群体:Reddit 公共领域的文化惯例、技术示能、混合经济和政治》(Publics and Counterpublics on the Front Page of the Internet: The Cultural Practices, Technological Affordances, Hybrid Economics and Politics of Reddits Public Sphere)(博士论文,新闻与大众传播系,科罗拉多大学,2015年), 网址 <https://search.proquest.com/docview/1719155030?pq-origsite=gscholar>。
5. 发表于 *The Society Pages* 的博客 Cyborgology, 网址 <https://thesocietypages.org/cyborgology>。
6. 理论化网络(Theorizing the Web, 会议名称), 网址 <https://theorizingtheweb.org>。

## 第一章 引言

1. 堪培拉是一个相对较小的首都,它有点像郊区。2017年我搬到那里

时,投币式购物车还是新鲜事物。虽然我觉得它们不常见,但我那在纽约长大的丈夫却经常在他家购物的商店内使用它们。他对我的困惑和迟钝感到有趣。

2. 关于生产劳动和消费实践的融合的文献(“产消合一”/生产消费),可参见阿尔文·托夫勒(Alvin Toffler),《第三波浪潮》(*The Third Wave*, New York: Bantam Books, 1980); 乔治·里策(George Ritzer)、保罗·迪安(Paul Dean)和内森·尤根森(Nathan Jurgenson),《产消者时代的到来》(*The Coming of Age of the Prosumer*),《美国行为科学家》(*American Behavioral Scientist*),第56卷,2012年第4期,第379-398页; 乔治·里策(George Ritzer)和内森·尤根森(Nathan Jurgenson),《生产、消费、产消:数字“产消者”时代资本主义的本质》(*Production, Consumption, Prosumption: The Nature of Capitalism in the Age of the Digital “Prosumer”*),《消费者文化学报》(*Journal of Consumer Culture*),第10卷,2010年第1期,第13-36页。
3. 这篇关于购物车的历史研究是通过以下文献的历史分析和专利记录来进行的: 雅克·里古(Jacques Ricouard)和克劳德·夏普(Claude Chappoux),《购物车投币锁装置》(*Coin Lock Device for Shopping Trolleys*),《美国专利和商标局官方公报》(*Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*),第1047卷,第3期,1987年1月20日,第1449页(Google Patents, 1987); 奥格·勒南德(Aage Lenander),《用于特别包括购物车和行李车之推车系统的投币锁装置》(*Coin-Operated Lock for a Trolley System Including Especially Shopping and Luggage Trolleys*),《美国专利和商标局官方公报》(*Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*),第1047卷,第1期,1984年10月2日,第142页(Google Patents, 1984); 弗雷德里克·R. L. 莱德(R. L. Rheeder)和德翁·迪克逊(Deon Dixon),《购物车锁装置》(*Trolley Locking Device*),《美国专利和商标局官方公报》(*Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*),第1064卷,第1期,1986年3月4日,第133页(Google Patents, 1986); 埃伦·拉佩尔·谢尔(Ellen Ruppel Shell),《便宜:打折文化的巨大代价》(*Cheap: The High Cost of Discount Culture*, New York: Penguin, 2009); 西尔万·戈德曼(Sylvan Goldman),《商品存储和自动售货机架》(*Commodity Accommodation and Vending Rack*),《美国专利和商标局官方公报》(*Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*),第1074卷,第3期,1938年1月20日,第1449页

- (Google Patents, 1938); 弗兰克·科乔伊(Franck Cochoy),《推着购物车从 STS 到商业,再从商业到 STS:关于在美国杂货店中引入购物车的研究(1936 - 1959)》[Driving a Shopping Cart from STS to Business, and the Other Way Round: On the Introduction of Shopping Carts in American Grocery Stores (1936 - 1959)],《组织》(Organization),第 16 卷,2009 年第 1 期,第 31 - 55 页。
4. 萨默·法拉杰(Samer Faraj)和比扬·阿扎德(Bijan Azad),《技术的物质性:示能视角》(The Materiality of Technology: An Affordance Perspective),载于保罗·M. 伦纳迪(Paul M. Leonardi)、邦妮·A. 纳迪(Bonnie A. Nardi)和詹尼斯·卡里尼科斯(Jannis Kallinikos)编,《物质性和组织:技术世界中的社会互动》(Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World)(Oxford: Oxford University Press, 2012),第 254 页。
  5. 桑德里·K. 埃文斯(Sandra K. Evans)、凯蒂·E. 皮尔斯(Katy E. Pearce)、杰茜卡·维塔克(Jessica Vitak)和杰弗里·W. 特里姆(Jeffrey W. Treem),《解释示能:用于理解传播研究中示能的概念框架》(Explicating Affordances: A Conceptual Framework for Understanding Affordances in Communication Research),《计算机中介传播杂志》(Journal of Computer-Mediated Communication),第 22 卷,2017 年第 1 期,第 36 页。
  6. 詹姆斯·J. 吉布森(James J. Gibson),《作为知觉系统的感官》(The Senses Considered as Perceptual Systems)(Oxford: Houghton Mifflin, 1966); 詹姆斯·J. 吉布森(James J. Gibson),《视觉感知的生态学方法:经典版》(The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition)(New York: Psychology Press, 2014)。
  7. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《设计心理学 1:日常物的心理学》(The Psychology of Everyday Things), (New York: Basic Books, 1988); 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《日常物的设计》(The Design of Everyday Things)(Cambridge, MA: MIT Press, 1998)。
  8. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《我的看法是:能指而非示能》(The Way I See It: Signifiers, Not Affordances),《交互》(Interactions),第 15 卷,2008 年第 6 期,第 18 - 19 页;马丁·奥利弗(Martin Oliver),《示能的问题》(The Problem with Affordance),《电子学习与数字媒体》(E-Learning and Digital Media),第 2 卷,2005 年第 4 期,第 402 - 413 页。
  9. 机制和条件框架的首次阐述可参见珍妮·L. 戴维斯(Jenny L. Davis)和詹姆斯·B. 乔伊纳德(James B. Chouinard)的文献,《理论化示能:

- 从请求到拒绝》(Theorizing Affordances: From Request to Refuse),《科学、技术与社会公报》(*Bulletin of Science, Technology & Society*),第36卷,2016年第4期,第241-248页。
10. 关于卡内基梅隆大学的研究,可参见阿米特·达塔(Amit Datta)、迈克尔·卡尔·钱茨(Michael Carl Tschantz)和阿努潘·达塔(Anupam Datta),《广告隐私设置的自动化实验》(Automated Experiments on Ad Privacy Settings),《隐私增强技术会议论文集》(*Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*),2015年,第92-112页。
  11. 弗吉尼亚·尤班克斯(Virginia Eubanks),《自动不平等:高科技工具如何锁定、管制和惩罚穷人》(*Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*)(New York: St. Martins Press, 2018)。
  12. 萨菲娅·乌莫哈·诺布尔(Safiya Umoja Noble),《压迫算法:搜索引擎如何强化种族主义》(*Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*)(New York: NYU Press, 2018)。
  13. 巴蒂亚·弗里德曼(Batya Friedman),《价值敏感设计》(Value-Sensitive Design),《交互》(*Interactions*),第3卷,1996年第6期,第16-23页;巴蒂亚·弗里德曼(Batya Friedman)、彼得·H.卡恩(Peter H. Kahn)和艾伦·博宁(Alan Borning),《价值敏感设计与信息系统》(Value Sensitive Design and Information Systems),载于张莘(Ping Zhang)和丹尼斯·F.加莱塔(Dennis F. Galletta)编,《管理信息系统中的人机交互:基础》(*Human-Computer Interaction In Management Information Systems: Foundations*),第348-372页(New York: Routledge, 2006);巴蒂亚·弗里德曼(Batya Friedman)、彼得·H.卡恩(Peter H. Kahn)、艾伦·博宁(Alan Borning)和阿林娜·霍特格伦(Alina Huldtgren),《价值敏感设计与信息系统》(Value Sensitive Design and Information Systems),载于尼尔克·多恩(Neelke Doorn)、迪安·舒比尔斯(Dean Schuurbijs)、伊博·范德普尔(Ibo van de Poel)和迈克尔·E.戈尔曼(Michael E. Gorman)编,《早期参与和新技术:开放实验室》(*Early Engagement and New Technologies: Opening Up the Laboratory*),第55-95页(Dordrecht: Springer, 2013);杰伦·范德霍文(Jeroen Van der Hoven)和诺埃米·曼德斯胡伊茨(Noemi MandersHuits),《价值敏感设计》(*Value-Sensitive Design*)(Hoboken, NJ: Wiley, 2009);蒂尔·温克勒(Till Winkler)和萨拉·斯皮克曼(Sarah Spiekermann),《价值敏感设计20年:VSD项目方法实践综述》(Twenty Years of Value Sensitive Design: A Review of Methodological Practices in VSD Projects),《伦理和信息技

术》(*Ethics and Information Technology*), 2018年,第1-5页;巴蒂亚·弗里德曼(Batya Friedman)和戴维·G.亨德里(David G. Hendry),《价值敏感设计:以道德想象力塑造技术》(*Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination*) (Cambridge, MA: MIT Press, 2019)。欲了解价值敏感设计概述和其他相关成果,可参见华盛顿大学信息学院和计算机科学与工程系的价值敏感设计研究实验室(Value Sensitive Design Research Lab, Information School and Department of Computer Science and Engineering, University of Washington),网址 <https://vsdesign.org>。

14. 玛丽·弗拉纳根(Mary Flanagan)和海伦·尼森鲍姆(Helen Nissenbaum),《数字游戏中的价值》(*Values at Play in Digital Games*) (Cambridge, MA: MIT Press, 2014)。
15. 弗吉尼亚·尤班克斯(Virginia Eubanks),《自动不平等:高科技工具如何锁定、管制和惩罚穷人》(*Automating Inequality: How High-Tech Tools Profit, Police, and Punish the Poor*),第11页。
16. 技术政治经济学是社会科学中一个坚挺且历史悠久的领域。我们选择这两本作品是因为它们写得很好,具有典范性和现代意义。欲了解更多有关这方面的案例,可参见:西瓦·维迪亚纳坦(Siva Vaidhyanathan),《反社交媒体:脸书如何切断我们之间的联系并破坏民主》(*Antisocial Media: How Facebook Disconnects Us and Undermines Democracy*) (New York: Oxford University Press, 2018);凯茜·奥尼尔(Cathy O'Neil),《数学杀伤性武器:大数据如何加大不平等并威胁民主》(*Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*) (New York: Broadway Books, 2016);保罗·杜里什(Paul Dourish),《比特之物:关于信息物质性的论文》(*The Stuff of Bits: An Essay on the Materialities of Information*) (Cambridge, MA: MIT Press, 2017);兰登·温纳(Langdon Winner),《人造物具有政治性吗?》(*Do Artifacts Have Politics?*),《代达罗斯》(*Daedalus*),第109卷,1980年第1期,第121-136页;史蒂夫·伍尔加(Steve Woolgar)和杰夫·库珀(Geoff Cooper),《人造物是否具有矛盾性?摩西的桥梁、温纳的桥梁和其他S&Ts中的都市传说》(*Do Artefacts Have Ambivalence? Moses Bridges, Winners Bridges and Other Urban Legends in S&Ts*),《社会科学研究》(*Social Studies of Science*),第29卷,1999年第3期,第433-449页;卢卡斯·因特罗纳(Lucas Introna)和戴维·伍德(David Wood),《描绘算法监视:面部识别系统的政治性》(*Picturing Algorithmic Surveillance: The Politics of Facial Recognition Systems*),

《监控与社会》(*Surveillance & Society*)第2卷,2002年第2/3期;凯特·克劳福德(Kate Crawford),《算法可以是对抗性的吗?来自被预测群体中生活的十个场景》(Can an Algorithm Be Agonistic? Ten Scenes from Life in Calculated Publics),《科学、技术与人类价值观》(*Science, Technology & Human Values*),第41卷,2016年第1期,第77-92页;弗兰克·帕斯奎尔(Frank Pasquale),《黑匣子社会:控制金钱与信息的秘密算法》(*The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*) (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015);马克·伯格(Marc Berg),《技术政治:关于将社会理论引入技术设计》(*The Politics of Technology: On Bringing Social Theory into Technological Design*),《科学、技术与人类价值观》(*Science, Technology & Human Values*),第23卷,1998年第4期,第456-490页;朱迪·瓦克曼(Judy Wajcman),《技术之性别政治》(*The Gender Politics of Technology*),载于罗伯特·E.古丁(Robert E. Goodin)和查尔斯·蒂莉(Charles Tilly)编,《牛津语境政治分析手册》(*The Oxford Handbook of Contextual Political Analysis*),第707-721页(Oxford: Oxford University Press, 2006);鲁哈·本杰明(Ruha Benjamin),《屏息以待:批判性种族 STS 与监禁想象》(*Catching Our Breath: Critical Race STS and the Carceral Imagination*),《参与科学、技术和社会》(*Engaging Science, Technology, and Society*),2016年第2期,第145-156页。

17. 萨菲娅·乌莫哈·诺布尔(Safiya Umoja Noble),《压迫算法》(*Algorithms of Oppression*),第90页。
18. 蒂尔·温克勒(Till Winkler)和萨拉·斯皮克曼(Sarah Spiekermann),《价值敏感设计20年:VSD项目方法实践综述》(Twenty Years of Value Sensitive Design: A Review of Methodological Practices in VSD Projects)。
19. 布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour),《重组社会保障制度:行动者-网络理论入门》(*Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*) (New York: Oxford University Press, 2005)。
20. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(*Technology as Materialized Action and Its Ambivalences*),《理论与心理学》(*Theory & Psychology*),第19卷,2009年第2期,第296-312页。

## 第二章 示能简史

1. 关于示能概念被误用、滥用或未定义使用的批评,可参见莱昂纳

- 多·布尔拉马基(Leonardo Burlamaqui)和安迪·董(Andy Dong),《示能概念的使用与滥用》(The Use and Misuse of the Concept of Affordance),载于约翰·S.格罗(John S. Gero)和肖恩·汉纳(Sean Hanna)编,《设计计算学与认知》(*Design Computing and Cognition*),第295-311页(New York: Springer, 2015);桑德里·K.埃文斯(Sandra K. Evans)、凯蒂·E.皮尔斯(Katy E. Pearce)、杰茜卡·维塔克(Jessica Vitak)和杰弗里·W.特里姆(Jeffrey W. Treem),《解释示能:用于理解传播研究中示能的概念框架》(Explicating Affordances: A Conceptual Framework for Understanding Affordances in Communication Research),《计算机中介传播杂志》(*Journal of Computer-Mediated Communication*),第22卷,2017年第1期,第35-52页;蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold),《带着示能理论回到未来》(Back to the Future with the Theory of Affordances),《HAU:民族志理论杂志》(*HAU: Journal of Ethnographic Theory*),第8卷,2018年1-2期,第39-44页;基思·S.琼斯(Keith S. Jones),《什么是示能?》(What Is an Affordance?),《生态心理学》(*Ecological Psychology*),第15卷,2003年第2期,第107-114页;乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho),《示能:概念澄清和发展》(Affordances: Clarifying and Evolving a Concept),载于《2000年图形界面论文集》(*Proceedings of the Graphics Interface 2000*):加拿大魁北克蒙特利尔,2000年5月15日-17日(Montreal: Canadian Human-Computer Communications Society, 2000);马丁·奥利弗(Martin Oliver),《示能的问题》(The Problem with Affordance),《电子学习与数字媒体》(*E-Learning and Digital Media*),第2卷,2005年第4期,第402-413页;唐纳德·A.诺曼(Donald A. Norman),《我的看法是:能指而非示能》(The Way I See It: Signifiers, Not Affordances),《交互》(*Interactions*),第15卷,2008年第6期,第18-19页。
- 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《作为知觉系统的感官》(*The Senses Considered as Perceptual Systems*)(Oxford: Houghton Mifflin, 1966);詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《视觉感知的生态学方法》(*The Ecological Approach to Visual Perception*)(Boston: Houghton Mifflin, 1979)。
  - 拉塞尔·卡尔(Russell Kahl)编,《赫尔曼·冯·赫姆霍尔兹选集》(*Selected Writings of Hermann Von Helmholtz*)(Middletown, CT: Wesleyan University Press, 1971)。
  - 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《视觉感知的生态学方法:经典

- 版》(*The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition*) (New York: Psychology Press, 2014)。
5. 爱德华·S.里德(Edward S. Reed),《有生命环境的示能:生态学角度下的社会科学》(*The Affordances of the Animate Environment: Social Science from the Ecological Point of View*),载于蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold)编,《什么是动物?》(*What Is an Animal?*),第110-126页(Abingdon, UK: Routledge, 1988)。
  6. 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《作为知觉系统的感官》(*The Senses Considered as Perceptual Systems*),第285页。
  7. 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《视觉感知的生态学方法》(*The Ecological Approach to Visual Perception*),第127页(原文强调部分)。
  8. 多布罗米尔·G.多托夫(Dobromir G. Dotov)、林·尼(Lin Nie)和马蒂厄·M.德维特(Matthieu M. DeWit),《理解示能:吉布森核心概念的历史和现代发展》(*Understanding Affordances: History and Contemporary Development of Gibsons Central Concept*),《先锋:哲学跨学科前沿杂志》(*Avant: The Journal of the Philosophical-Interdisciplinary Vanguard*),第3卷,2012年第3期,第30页。
  9. 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《视觉感知的生态学方法》(*The Ecological Approach to Visual Perception*),第127页。
  10. 库尔特·科夫卡(Kurt Koffka),《格式塔心理学原理》(*Principles of Gestalt Psychology*) (New York: Harcourt, 1935); 库尔特·卢因(Kurt Lewin),《个性动力论:论文选集》(*A Dynamic Theory of Personality: Selected Papers*),唐纳德·K.亚当斯(Donald K. Adams)和卡尔·E.齐纳(Karl E. Zener)译(New York: McGraw, 1935)。
  11. 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《视觉感知的生态学方法》(*The Ecological Approach to Visual Perception*),第130页。
  12. 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《视觉感知的生态学方法》(*The Ecological Approach to Visual Perception*),第130页。
  13. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《设计心理学1:日常物的心理学》(*The Psychology of Everyday Things*) (New York: Basic Books, 1988)。
  14. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《设计心理学1:日常物的心理学》(*The Psychology of Everyday Things*),第9页。
  15. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《日常物的设计》(*The Design of Everyday Things*) (Cambridge, MA: MIT Press, 1998)。

16. 参见马丁·奥利弗(Martin Oliver),《示能的问题》(The Problem with Affordance)。
17. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《日常物的设计》(*The Design of Everyday Things*),第41页。
18. 蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold),《带着示能理论回到未来》(Back to the Future with the Theory of Affordances);蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold),《活着:有关移动、知识和描述的文章》(*Being Alive: Essays on Movement, Knowledge and Description*) (New York: Routledge, 2011);蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold),《文化与环境感知》(Culture and the Perception of the Environment),载于伊丽莎白·克罗尔(Elisabeth Croll)和戴维·帕金(David Parkin)编,《丛林基地、林场:文化、环境与发展》(*Bush Base, Forest Farm: Culture, Environment, and Development*),第51-68页(London: Routledge, 2002);布赖恩·普法芬伯格(Bryan Pfaffenberger),《技术的社会人类学》(Social Anthropology of Technology),《人类学年鉴》(*Annual Review of Anthropology*),第21卷,1992年第1期,第491-516页。
19. 蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold),《带着示能理论回到未来》(Back to the Future with the Theory of Affordances),第40页。
20. 布赖恩·普法芬伯格(Bryan Pfaffenberger),《技术的社会人类学》(Social Anthropology of Technology),第497页。
21. 乔纳森·R. A. 梅尔(Jonathan R. A. Maier)和乔治·M. 法德尔(George M. Fadel),《基于示能的设计:用于设计的一种相关理论》(Affordance Based Design: A Relational Theory for Design),《工程学设计之研究》(*Research in Engineering Design*),第20卷,2001年,第1期,第13-27页;乔纳森·R. A. 梅尔(Jonathan R. A. Maier)和乔治·M. 法德尔(George M. Fadel),《用于创新设计、重新设计和逆向工程学的基于示能的设计方法》(Affordance-Based Design Methods for Innovative Design, Redesign and Reverse Engineering),《工程学设计之研究》(*Research in Engineering Design*),第20卷,2009年第4期,第225页;乔纳森·R. A. 梅尔(Jonathan R. A. Maier)和乔治·M. 法德尔(George M. Fadel),《示能:工程学设计中的基本概念》(Affordance: The Fundamental Concept in Engineering Design),论文编号 Detc2001/Dtm-21700, ASME 设计理论和方法论会议(ASME Design Theory and Methodology Conference),宾夕法尼亚州匹兹堡市,2001年。
22. 参见萨默·法拉杰(Samer Faraj)和比扬·阿扎德(Bijan Azad),《技术的物质性:示能视角》(The Materiality of Technology: An Affordance

Perspective), 载于保罗·M. 伦纳迪 (Paul M. Leonardi)、邦妮·A. 纳迪 (Bonnie A. Nardi) 和詹尼斯·卡里尼科斯 (Jannis Kallinikos) 编,《物质性和组织: 技术世界中的社会互动》(*Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World*), 第 237 - 258 页 (Oxford: Oxford University Press, 2012); 威廉·W. 盖弗 (William W. Gaver),《情境行动 II: 用于交互的示能, 社会保障制度是设计的素材》(Situating Action II: Affordances for Interaction. The Social Is Material for Design),《生态心理学》(*Ecological Psychology*), 第 8 卷, 1996 年第 2 期, 第 111 - 129 页; 塔尔顿·吉莱斯皮 (Tarleton Gillespie),《“平台”的政治》(The Politics of “Platforms”),《新媒体与社会》(*New Media & Society*), 第 12 卷, 2010 年第 3 期, 347 - 364; 伊恩·哈奇比 (Ian Hutchby),《技术、文本和示能》(Technologies, Texts and Affordances),《社会学》(*Sociology*), 第 35 卷, 2001 年第 2 期, 第 441 - 456 页; 保罗·M. 伦纳迪 (Paul M. Leonardi),《当灵活的惯例遇见灵活的技术: 示能、约束以及人与物质能动性的结合》(When Flexible Routines Meet Flexible Technologies: Affordance, Constraint, and the Imbrication of Human and Material Agencies),《管理信息系统季刊》(*MIS Quarterly*), 第 35 卷, 2011 年第 1 期, 第 147 - 167; 保罗·M. 伦纳迪 (Paul M. Leonardi),《研究社会物质性的理论基础》(Theoretical Foundations for the Study of Sociomateriality),《信息和组织》(*Information and Organization*), 第 23 卷, 2013 年第 2 期, 第 59 - 76 页; 杰弗里·W. 特里姆 (Jeffrey W. Treem) 和保罗·M. 伦纳迪 (Paul M. Leonardi),《组织中的社交媒体使用: 探索示能、可编辑性、持久性和关联性的可供性》(Social Media Use in Organizations: Exploring the Affordances of Visibility, Editability, Persistence, and Association),《国际传播协会年刊》(*Annals of the International Communication Association*), 第 36 卷, 2013 年第 1 期, 第 143 - 189 页。

23. 参见达纳·博伊德 (Danah Boyd),《作为网络群体的社交网络站点: 示能、动态和影响》(Social Network Sites as Networked Publics: Affordances, Dynamics, and Implications), 载于兹兹·帕帕克瑞斯 (Zizi Papacharissi) 编,《网络化的自我》(*A Networked Self*), 第 47 - 66 页 (New York: Routledge, 2010); 安德鲁·理查德·施罗克 (Andrew Richard Schrock),《移动媒介的交际示能: 可移植性、可用性、定位性和多媒体性》(Communicative Affordances of Mobile Media: Portability, Availability, Locatability, and Multimediality),《国际传播期刊》(*International Journal of Communication*), 2015 年第 9 期, 第 1229 -

- 1246 页; 珍妮·L. 戴维斯(Jenny L. Davis),《个人交互主页的构架: 通过 Myspace 构建自我》(Architecture of the Personal Interactive Homepage: Constructing the Self through Myspace),《新媒体与社会》(*New Media & Society*),第 12 卷,2010 年第 7 期,第 1103 - 1109 页;
- 凯特·萨拉·雷恩斯-戈尔迪(Kate Sarah Raynes-Goldie),《脸书时代的隐私: 话语、结构和后果》(Privacy in the Age of Facebook: Discourse, Architecture, Consequences)(博士学位论文,柯廷大学,2012 年)。
24. 参见珍妮弗·L. 吉布斯(Jennifer L. Gibbs)、尼克·艾哈迈德·罗扎伊迪(Nik Ahmad Rozaidi)和朱莉娅·艾森伯格(Julia Eisenberg),《克服“开放之意识形态”: 探究社交媒体在组织知识分享中的示能》(Overcoming the “Ideology of Openness”: Probing the Affordances of Social Media for Organizational Knowledge Sharing),《计算机中介传播杂志》(*Journal of Computer-Mediated Communication*),第 19 卷,2013 年第 1 期,第 102 - 120 页;安·马赫扎克(Ann Majchrzak)、萨默·法拉杰(Samer Faraj、杰拉尔德·C. 凯恩(Gerald C. Kane)和比扬·阿扎德(Bijan Azad),《社交媒体示能对在线共用知识分享的矛盾影响》(The Contradictory Influence of Social Media Affordances on Online Communal Knowledge Sharing),《计算机中介传播杂志》(*Journal of Computer-Mediated Communication*),第 19 卷,2013 年第 1 期,第 38 - 55 页。
25. 参见凯特·克劳福德(Kate Crawford)和塔尔顿·吉莱斯皮(Tarleton Gillespie),《旗帜是用来干什么的? 社交媒体举报工具和投诉词汇》(What Is a Flag For? Social Media Reporting Tools and the Vocabulary of Complaint),《新媒体和社会》(*New Media & Society*),第 18 卷,2016 年第 3 期,第 410 - 428 页;塔尔顿·吉莱斯皮(Tarleton Gillespie),《网络监护人: 平台、内容调节以及塑造社交媒体的隐藏决策》(*Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media*)(New Haven, CT: Yale University Press, 2018);阿德里安娜·马萨纳里(Adrienne Massanari),《#Gamergate 和 Fapping: Reddit 的算法、管理和文化如何支持有毒的技术文化》(# Gamergate and the Fapping: How Reddit’s Algorithm, Governance, and Culture Support Toxic Technocultures),《新媒体和社会》(*New Media & Society*),第 19 卷,2017 年第 3 期,第 329 - 346 页。
26. 参见安德烈·布罗克(André Brock),《从黑手角度: 作为一种文化对话的推特》(From the Blackhand Side: Twitter as a Cultural

- Conversation),《广播与电子媒体杂志》(*Journal of Broadcasting & Electronic Media*),第56卷,2012年第4期,第529-549页;珍妮·L.戴维斯(Jenny L. Davis),《三角测量自我:互联时代的身份认同过程》(Triangulating the Self: Identity Processes in a Connected Era),《符号互动》(*Symbolic Interaction*),第37卷,2014年第4期,第500-523页;艾利斯·E.马威克(Alice E. Marwick)和达纳·博伊德(Danah Boyd)《我诚实地发推文,我热情地发推文:推特用户、推特语境崩塌和想象受众》(I Tweet Honestly, I Tweet Passionately: Twitter Users, Context Collapse, and the Imagined Audience),《新媒体和社会》(*New Media & Society*),第13卷,2011年第1期,第114-133页。
27. 参见盖尔·帕尔乔马(Gale Parchoma),《有争议的示能本体论:研究技术示能在协作知识生产中产生的影响》(The Contested Ontology of Affordances: Implications for Researching Technological Affordances for Collaborative Knowledge Production),《人类行为中的计算者》(*Computers in Human Behavior*),第37卷,2014年增刊C,第360-368页;史蒂夫·赖特(Steve Wright)和盖尔·帕尔乔马(Gale Parchoma),《供学习的技术?行动者-网络理论对移动学习研究中“示能”的批判》(Technologies for Learning? An Actor-Network Theory Critique of “Affordances” in Research on Mobile Learning),《学习技术研究》(*Research in Learning Technology*),第19卷,2011年第3期,第247-258页,网址 <http://dx.doi.org/10.1080/21567069.2011.624168>。
28. 罗伊·D.皮亚(Roy D. Pea),《分布式智能实践与教育设计》(Practices of Distributed Intelligence and Designs for Education),《分布认知:心理学和教育学思考》(*Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations*),第11卷,1993年,第47-87页。
29. 戴安娜·劳里拉德(Diana Laurillard)、马修·斯特拉福德(Matthew Stratfold)、罗斯·卢金(Rose Luckin)、莉迪娅·普洛曼(Lydia Plowman)和乔西·泰勒(Josie Taylor),《用于非线性叙述媒介中学习的示能》(Affordances for Learning in a Non-Linear Narrative Medium),《教育互动媒体杂志》(*Journal of Interactive Media in Education*),2000年第2期,第1-19页。
30. 丹尼尔·D.萨瑟斯(Daniel D. Suthers),“用于主体间意义创作的技术示能:CSCL的研究议程”(Technology Affordances for Intersubjective Meaning Making: A Research Agenda for CSCL),《计算机支持的协作学习国际期刊》(*International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*),第1卷,2006年第3期,第315-337页。
31. 格雷尼·科诺尔(Grainne Conole)和马丁·戴克(Martin Dyke),《什么

- 是信息和传播技术示能?》(What Are the Affordances of Information and Communication Technologies?),《ALT-J 学习技术研究》(*ALT-J Research in Learning Technology*),第12卷,2004年第2期,第113-124页。
32. 威廉·M. 梅斯(William M. Mace),《詹姆斯·J. 吉布森的生态学方法:感知存在的事物》(James J. Gibson's Ecological Approach: Perceiving What Exists),《伦理与环境》(*Ethics and the Environment*),第10卷,2005年第2期,第195-216页。
33. 威廉·H. 沃伦(William H. Warren),《感知示能:楼梯攀登的视觉指导》(Perceiving affordances: Visual Guidance of stair climbing),《实验心理学期刊:人类感知与表现》(*Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*),第10卷,1984年第5期,第683-703页。
34. 参见克莱尔·F. 迈克尔斯(Claire F. Michaels),《示能:四点争议》(Affordances: Four Points of Debate),《生态心理学》(*Ecological Psychology*),第15卷,2003年第2期,第135-148页;克莱尔·F. 迈克尔斯(Claire F. Michaels)和克劳迪娅·卡雷洛(Claudia Carello),《直接知觉》(*Direct Perception*) (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1981); 罗伯特·肖(Robert Shaw),《生态心理学:致力于现实主义的结果》(Ecological Psychology: The Consequence of a Commitment to Realism),载于沃尔特·B. 韦默(Walter B. Weimer)和戴维·S. 巴勒莫(David S. Palermo)编,《认知和象征性过程》(*Cognition and the Symbolic Processes*),第159-226页 (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1982); 迈克尔·T. 特维(Michael T. Turvey),《示能与前瞻性控制:本体论概述》(Affordances and Prospective Control: An Outline of the Ontology),《生态心理学》(*Ecological Psychology*),第4卷,1992年第3期,第173-187页。
35. 多托夫、聂和德威特(Dotov, Nie, and De Wit),《理解示能》(Understanding Affordances),第31页。
36. 参见詹姆斯·E. 卡廷(James E. Cutting),《两种生态学观点:吉布森与肖和特维的比较》(Two Ecological Perspectives: Gibson vs. Shaw and Turvey),《美国心理学杂志》(*American Journal of Psychology*),第95卷,1982年第2期,第199-222页。
37. 迈克尔·T. 特维(Michael T. Turvey),《示能和前瞻性控制》(Affordances and Prospective Control),第180页。
38. 乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho),《示能》(Affordances)。

39. 本杰明·T. 洽沃拉(Benjamin T. Ciavola)和约翰·K. 格申森(John K. Gershenson),《用于工程学设计的示能理论》(Affordance Theory for Engineering Design),《工程学设计研究》(*Research in Engineering Design*),第27卷,2016年第3期,第251-263页。
40. 本杰明·T. 洽沃拉(Benjamin T. Ciavola)和约翰·K. 格申森(John K. Gershenson),《用于工程学设计的示能理论》(Affordance Theory for Engineering Design),第254页。
41. 安东尼·切梅罗(Anthony Chemero),《示能理论概要》(An Outline of a Theory of Affordances),《生态心理学》(*Ecological Psychology*),第15卷,2003年第2期,第181-195页。
42. 伊恩·哈奇比(Ian Hutchby),《技术、文本和示能》(Technologies, Texts and Affordances),第415页。
43. 安德烈娅·斯卡兰蒂诺(Andrea Scarantino),《解释下的示能》(Affordances Explained),《科学哲学》(*Philosophy of Science*),第70卷,2003年第5期,第960页。
44. 理查德·C. 施密特(Richard C. Schmidt),《社会意义的鹰架》(Scaffolds for Social Meaning),《生态心理学》(*Ecological Psychology*),第19卷,2007年第2期,第137页。
45. 李·汉弗莱斯(Lee Humphreys)、维罗妮卡·卡诺斯基(Veronika Karnowski)和蒂洛·冯·佩普(Thilo von Pape),《作为元媒体的智能手机:识别构建智能手机使用利基结构的框架》(Smartphones as Metamedia: A Framework for Identifying the Niches Structuring Smartphone Use),《国际传播期刊》(*International Journal of Communication*),2018年第12卷,第2793-2809页;乔纳森·R. A. 梅尔(Jonathan R. A. Maier)和乔治·M. 法德尔(George M. Fadel),《基于示能的设计》(Affordance Based Design);盖尔·帕尔乔马(Gale Parchoma),《有争议的示能本体论》(The Contested Ontology of Affordances);达瓦尔·维亚斯(Dhaval Vyas)、克里斯蒂娜·M. 奇萨里塔(Cristina M. Chisalita)和艾伦·迪克斯(Alan Dix),《组织示能:示能的结构理论方法》(Organizational Affordances: A Structuration Theory Approach to Affordances),《人机交互》(*Interacting with Computers*),第29卷,2017年第2期,第117-131页。
46. 莱斯利·Z. 麦克阿瑟(Leslie Z. McArthur)和鲁本·M. 巴伦(Reuben M. Baron),《朝向社会感知的生态学理论》(Toward an Ecological Theory of Social Perception),《心理学评论》(*Psychological Review*),第90卷,1983年第3期,第215页。
47. 理查德·C. 施密特(Richard C. Schmidt),《社会意义的鹰架》(Scaffolds

- for Social Meaning)。
48. 保罗·M. 伦纳迪(Paul M. Leonardi),《当灵活的惯例遇见灵活的技术》(When Flexible Routines Meet Flexible Technologies); 保罗·M. 伦纳迪(Paul M. Leonardi),《研究社会物质性的理论基础》(Theoretical Foundations for the Study of Sociomateriality); 杰弗里·W. 特里姆(Jeffrey W. Treem)和保罗·M. 伦纳迪(Paul M. Leonardi),《组织中的社交媒体使用:探索示能、可编辑性、持久性和关联性》(Social Media Use in Organizations: Exploring the Affordances of Visibility, Editability, Persistence, and Association)。
  49. 参见珍妮·L. 戴维斯(Jenny L. Davis)和詹姆斯·B. 乔伊纳德(James B. Chouinard),《理论化示能:从请求到拒绝》(Theorizing Affordances: From Request to Refuse),《科学、技术与社会公报》(*Bulletin of Science, Technology & Society*),第36卷,2016年第4期,第241-248页;桑德里·K. 埃文斯(Sandra K. Evans)、凯蒂·E. 皮尔斯(Katy E. Pearce)、杰茜卡·维塔克(Jessica Vitak)和杰弗里·W. 特里姆(Jeffrey W. Treem),《解释示能》(Explicating Affordances); 基恩·S. 琼斯(Keith S. Jones),《什么是示能?》(What Is an Affordance?); 乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho),《示能》(*Affordances*); 马丁·奥利弗(Martin Oliver),《示能的问题》(The Problem with Affordance); 托马斯·A. 斯托弗雷根(Thomas A. Stoffregen),《作为动物-环境系统属性的示能》(Affordances as Properties of the Animal-Environment System),《生态心理学》(*Ecological Psychology*),第15卷,2003年第2期,第115-134页;杰勒德·托伦维特(Gerard Torenvliet),《我们负担不起! 某示能术语的价值贬值》(We Cant Afford It! The Devaluation of a Usability Term),《交互》(*Interactions*),第10卷,2003年第4期,第12-17页。
  50. 蒂姆·英戈尔德(Tim Ingold),《带着示能理论回到未来》(Back to the Future with the Theory of Affordances),第39页。
  51. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《我的看法是:能指而非示能》(The Way I See It: Signifiers, Not Affordances)。
  52. 参见桑德里·K. 埃文斯(Sandra K. Evans)、凯蒂·E. 皮尔斯(Katy E. Pearce)、杰茜卡·维塔克(Jessica Vitak)和杰弗里·W. 特里姆(Jeffrey W. Treem),《解释示能》(Explicating Affordances); 伊恩·哈奇比(Ian Hutchby),《技术、文本和示能》(Technologies, Texts and Affordances); 乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho),《示能》(*Affordances*); 彼得·纳吉(Peter Nagy)和吉娜·内夫(Gina Neff),《想象示能:重建一个传播理论的关键词》

- (Imagined Affordance: Reconstructing a Keyword for Communication Theory),《社交媒体+社会》(*Social Media + Society*),第1卷,2015年第2期;吉娜·内夫(Gina Neff)、蒂姆·乔丹(Tim Jordan)、乔舒亚·麦克维·舒尔茨(Joshua McVeigh-Schultz)和塔尔顿·吉莱斯皮(Tarleton Gillespie),《示能、技术能动性和文化生产技术的政治》(*Affordances, Technical Agency, and the Politics of Technologies of Cultural Production*),《广播与电子媒体杂志》(*Journal of Broadcasting & Electronic Media*),第56卷,2012年2期,第299-313页。
53. 乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho),《示能》(*Affordances*),第7页。
54. 参见安东尼·切梅罗(Anthony Chemero),《示能理论概要》(*An Outline of a Theory of Affordances*);乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho),《示能》(*Affordances*);彼得·纳吉(Peter Nagy)和吉娜·内夫(Gina Neff),《想象示能》(*Imagined Affordance*);吉娜·内夫(Gina Neff)、蒂姆·乔丹(Tim Jordan)、乔舒亚·麦克维·舒尔茨(Joshua McVeigh-Schultz)和塔尔顿·吉莱斯皮(Tarleton Gillespie),《示能、技术能动性和文化生产技术的政治》(*Affordances, Technical Agency, and the Politics of Technologies of Cultural Production*);安德烈娅·斯卡兰蒂诺(Andrea Scarantino),《解释下的示能》(*Affordances Explained*)。
55. 彼得·纳吉(Peter Nagy)和吉娜·内夫(Gina Neff),《想象示能》(*Imagined Affordance*)。
56. 桑德里·K.埃文斯(Sandra K. Evans)、凯蒂·E.皮尔斯(Kary E. Pearce)、杰茜卡·维塔克(Jessica Vitak)和杰弗里·W.特里姆(Jeffrey W. Treem),《解释示能》(*Explicating Affordances*)。
57. 胡军(Jun Hu)和乔治·M.法德尔(George M. Fadel),《为产品设计进行示能分类》(*Categorizing Affordances for Product Design*) (2012年8月在ASME 2012国际设计工程技术会议和工程计算机与信息工程大会上展示);乔纳森·R. A.梅尔(Jonathan R. A. Maier)和乔治·M.法德尔(George M. Fadel),《用于创新设计、重新设计和逆向工程学的基于示能的设计方法》(*Affordance-Based Design Methods for Innovative Design, Redesign and Reverse Engineering*);伊万·马塔(Ivan Mata)、乔治斯·法德尔(Georges Fadel)和格雷戈里·莫科(Gregory Mocko),《迈向基于示能之设计的自动化》(*Toward Automating Affordance-Based Design*),《AI EDAM: 用于工程学设计、分析和制造的人工智能》(*AI EDAM: Artificial Intelligence for Engineering Design*),

- Analysis and Manufacturing*), 第 29 卷, 2015 年第 3 期, 第 297 - 305 页。
58. 珍妮·L·戴维斯(Jenny L. Davis)和詹姆斯·B·乔伊纳德(James B. Chouinard),《理论化示能:从请求到拒绝》(*Theorizing Affordances: From Request to Refuse*)。
  59. 布鲁克·丁斯莫尔(Brooke Dinsmore),《有争议的示能:教师和学生就移动技术课堂整合进行谈判》(*Contested Affordances: Teachers and Students Negotiating the Classroom Integration of Mobile Technology*),《信息、传播与社会》(*Information, Communication & Society*),第 22 卷,2019 年 5 期,第 664 - 677 页;凯特·曼内尔(Kate Mannell),《移动信息互不关联的示能分类》(*A Typology of Mobile Messagings Disconnective Affordances*),《移动媒体与传播》(*Mobile Media & Communication*),第 7 卷,2019 年第 1 期,第 76 - 93 页;阿普里尔·A·威廉姆斯(Apryl A. Williams)、扎伊达·布赖恩特(Zaida Bryant)和克里斯托弗·卡维尔(Christopher Carvell),《无偿情感劳动、种族斗争疲劳和数字空间中的(不)文明》[*Uncompensated Emotional Labor, Racial Battle Fatigue, and (In)Civility in Digital Spaces*],《社会学指南》(*Sociology Compass*),第 13 卷,2019 年 2 期:e12658。
  60. 珍妮弗·C·米勒(Jennifer C. Mueller),《种族意识形态还是种族无知?种族认知的另一种理论》(*Racial Ideology or Racial Ignorance? An Alternative Theory of Racial Cognition*),开放科学框架(*Open Science Framework*),2019 年 3 月 2 日,网址 <https://osf.io/fw23k>。

### 第三章 政治与权力

1. 泰娜·布赫(Taina Bucher),《如果……那么:算法权力与政治》(*If... Then: Algorithmic Power and Politics*) (New York: Oxford University Press, 2018)。
2. 参见卢卡斯·因特罗纳(Lucas Introna),《代码的框架:能动性、原创性和抄袭者》(*The Enframing of Code: Agency, Originality and the Plagiarist*),《理论、文化和社会》(*Theory, Culture & Society*),第 28 卷,2011 年第 6 期,第 113 - 141 页;布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour),《重组社会保障制度:行动者-网络理论入门》(*Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*) (New York: Oxford University Press, 2005);马丁·马勒(Martin Müller),《集合体和行动者-网络:重新思考社会物质权力、政治和空间》(*Assemblages and*

- Actor-Networks: Rethinking Socio-Material Power, Politics and Space),《地理指南》(*Geography Compass*),第9卷,2015年第1期,第27-41页;菲利普·范尼尼(Phillip Vannini),《非表征研究方法论:导论》(*Non-Representational Research Methodologies: An Introduction*),载于菲利普·范尼尼(Phillip Vannini)编,《非表征方法论:重新设想研究》(*Non-Representational Methodologies: Reenvisioning Research*) (New York: Routledge, 2015),第11-28页;彼得-保罗·费尔比克(Peter-Paul Verbeek),《物化道德:设计伦理与技术中介》(*Materializing Morality: Design Ethics and Technological Mediation*),《科学、技术与人类价值观》(*Science, Technology & Human Values*),第31卷,2006年第3期,第361-380页。
3. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(*Technology as Materialized Action and Its Ambivalences*),《理论与心理学》(*Theory & Psychology*),第19卷,2009年第2期,第296-312页。
  4. 马歇尔·麦克卢汉(Marshall McLuhan),《理解媒介:论人的延伸》(*Understanding Media: The Extensions of Man*) (New York: McGraw-Hill, 1964)。
  5. 布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour),《重组社会保障制度》(*Reassembling the Social*)。
  6. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(*Technology as Materialized Action and Its Ambivalences*)。
  7. 兰登·温纳(Langdon Winner),《人造物具有政治性吗?》(*Do Artifacts Have Politics?*),《代达罗斯》(*Daedalus*),第109卷,1980年第1期,第121-136页。
  8. 马歇尔·麦克卢汉(Marshall McLuhan),《理解媒介》(*Understanding Media*)。
  9. 参见伊莱休·卡茨(Elihu Katz)和保罗·F.拉扎斯菲尔德(Paul F. Lazarsfeld),《人际影响:人在大众传播学“流”中的作用》(*Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communications*) (New York: Free Press, 1966);杰弗逊·普利(Jefferson Pooley)和伊莱休·卡茨(Elihu Katz),《关于为何美国社会学放弃了大众传播研究的进一步解释》(*Further Notes on Why American Sociology Abandoned Mass Communication Research*),《传播杂志》(*Journal of Communication*),第58卷,2008年第4期,第767-786页。
  10. 马歇尔·麦克卢汉(Marshall McLuhan),《理解媒介》(*Understanding*

Media),第10页。

11. 参见布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour),《重组社会保障制度》(*Reassembling the Social*); 米歇尔·卡隆(Michel Callon),《行动者-网络的社会学:以电动汽车为例》(*The Sociology of An Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle*),载于米歇尔·卡隆(Michel Callon)、约翰·劳(John Law)和阿里·里普(Arie Rip)编,《绘制科学技术的动态:现实世界中的科学社会学》(*Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*),第19-34页(London: Palgrave Macmillan, 1986);米歇尔·卡隆(Michel Callon)和约翰·劳(John Law),《在社会中的个体之后:从科学、技术和社会中汲取的关于集体性的教训》(*After the Individual in Society: Lessons on Collectivity from Science, Technology and Society*),《加拿大社会学杂志》(*Canadian Journal of Sociology / Cahiers Canadiens de Sociologie*),第22卷,1997年第2期,第165-182页;约翰·劳(John Law),《行动者-网络理论与物质符号学》(*Actor Network Theory and Material Semiotics*),载于布莱恩·S.特纳(Brian S. Turner)编,《新布莱克韦尔社会理论指南》(*The New Blackwell Companion to Social Theory*),第141-158页(Oxford: Wiley-Blackwell, 2009)。
12. 吉勒斯·德勒兹(Gilles Deleuze)和费利克斯·瓜塔里(Felix Guattari),《千高原》(*A Thousand Plateaus*),布赖恩·马苏米(Brian Massumi)译(London: Continuum, 1987)。
13. 戴维·班克斯(David Banks),《行动者-网络理论小概》(*A Brief Summary of Actor Network Theory*),《网络》(*Cyborgology*, 博客文章名称),“社会网页”( *The Society Pages*, 网站名称), 2011年,网址 <https://thesocietypages.org/cyborgology/2011/12/02/a-brief-summary-of-actor-network-theory>。
14. 参见沃里克·安德森(Warwick Anderson),《从被征服的知识到被征服的主体:科学与全球化,还是后殖民科学研究?》(*From Subjugated Knowledge to Conjugated Subjects: Science and Globalisation, or Postcolonial Studies of Science?*),《后殖民研究》(*Postcolonial Studies*),第12卷,2009年第4卷,第389-400页;戴维·布卢尔(David Bloor),《反拉图尔》(*Anti-Latour*),《科学历史和哲学研究 A 部分》(*Studies in History and Philosophy of Science Part A*),第30卷,1999年第1期,第81-112页;桑德拉·哈丁(Sandra Harding), I. 格鲁瓦尔(I. Grewal)、C. 卡普兰(C. Kaplan)和 R. 威格曼(R. Wiegman),《自下而上的科学:女权主义、后殖民性和现代性》

- (*Sciences from Below: Feminisms, Postcolonialities, and Modernities*) (Durham, NC: Duke University Press, 2008); 萨尔·雷斯蒂沃 (Sal Restivo), 《综述论文: 拉图尔的政治》(Review Essays: Politics of Latour), 《组织与环境》(*Organization & Environment*), 第 18 卷, 2005 年第 1 期, 第 111 - 115 页。
15. 参见金·福尔蒂恩 (Kim Fortun), 《从拉图尔到后工业主义》(From Latour to Late Industrialism), 《民族志理论杂志》(*Journal of Ethnographic Theory*), 第 4 卷, 2014 年第 1 期, 第 309 - 329 页; 桑德拉·哈丁 (Sandra Harding)、I. 格鲁瓦尔 (I. Grewal)、C. 卡普兰 (C. Kaplan) 和 R. 威格曼 (R. Wiegman), 《自下而上的科学》(*Sciences from Below*); 朱迪·瓦克曼 (Judy Wajcman), 《对性别与技术研究的反思: 艺术的现状如何?》(Reflections on Gender and Technology Studies: In What State Is the Art?), 《科学的社会研究》(*Social Studies of Science*), 第 30 卷, 2000 年第 3 期, 第 447 - 464 页。
  16. 马克·安德烈耶维奇 (Mark Andrejevic), 《无限制的数据收集: 自动化执法与无框架政治》(Data Collection without Limits: Automated Policing and the Politics of Framelessness), 载于阿莱斯·扎夫尔尼克 (Ales Završnik) 编, 《大数据、犯罪与社会控制》(*Big Data, Crime and Social Control*), 第 111 - 125 页 (London: Routledge, 2017); 萨拉·布雷恩 (Sarah Brayne), 《大数据监视: 警务案例》(Big Data Surveillance: The Case of Policing), 《美国社会学评论》(*American Sociological Review*), 第 82 卷, 2017 年第 5 期, 第 977 - 1008 页。
  17. 理查德·戴森 (Richard Dyer), 《白色: 种族和文化论文》(*White: Essays on Race and Culture*), 第二版 (London: Routledge, 2017)。
  18. 凯文·格兰维尔 (Kevin Granville), 《脸书和剑桥分析公司: 随着余波扩大, 您需要了解的信息》(Facebook and Cambridge Analytica: What You Need to Know as Fallout Widens), 《纽约时报》(*New York Times*), 2018 年 3 月 19 日; 西瓦·维迪亚纳坦 (Siva Vaidhyanathan), 《反社会媒体: 脸书如何疏远人与人之间的距离并削弱民主》(*Antisocial Media: How Facebook Disconnects Us and Undermines Democracy*) (Oxford: Oxford University Press, 2018)。
  19. 埃德温·塞伊斯 (Edwin Sayes), 《行动者-网络理论和方法论: 非人类具有能动性究竟意味着什么?》(Actor-Network Theory and Methodology: Just What Does It Mean to Say That Nonhumans Have Agency?), 《科学社会研究》(*Social Studies of Science*), 第 44 卷, 2014 年第 1 期, 第 134 - 149 页。
  20. 兰登·温纳 (Langdon Winner), 《人造物具有政治性吗?》(Do Artifacts

- Have Politics?)。
21. 塞莱娜·萨维奇(Selena Savic)和戈登·萨维奇(Gordan Savić),《不愉快的设计:将不受欢迎的行为设计出去》(Unpleasant Design: Designing Out Unwanted Behaviour),载于《设计事项:通过科学和技术建设社会——第五届意大利科技与社会研究协会会议论文集》(*A Matter of Design: Making Society through Science and Technology. Proceedings of the Fifth STS Italia Conference*),罗马:意大利科技与社会研究协会,2014年。
  22. 帕特里克·马歇尔(Patrick Marshall),《算法可以掩盖招聘中的偏见》(Algorithms Can Mask Biases in Hiring),《SAGE 商业研究员》(*Sage Business Researcher*), February 15, 2016。
  23. 马修·亚当·布鲁克纳(Matthew Adam Bruckner),《算法放贷机构使用大数据的前景与危险》(The Promise and Perils of Algorithmic Lenders' Use of Big Data),《芝加哥肯特法律评论》(*Chicago-Kent Law Review*),第93卷,2018年第1期,第3页。
  24. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(Technology as Materialized Action and Its Ambivalences),第298页。
  25. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(Technology as Materialized Action and Its Ambivalences),第299-300页。
  26. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(Technology as Materialized Action and Its Ambivalences),第300页。
  27. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(Technology as Materialized Action and Its Ambivalences),第205页。
  28. 凯特·克劳福德(Kate Crawford)和梅雷迪思·惠特克(Meredith Whittaker),《AI Now 报告:近期人工智能技术对社会和经济的影响》(The AI Now Report: The Social and Economic Implications of Artificial Intelligence Technologies in the Near-Term),AI Now 研究所,2016年9月22日,网址 [https://ainowinstitute.org/AI\\_Now\\_2016\\_Report.pdf](https://ainowinstitute.org/AI_Now_2016_Report.pdf)。
  29. 梅雷迪思·布鲁萨尔(Meredith Broussard),《人工不智能:计算机如何误解世界》(*Artificial Unintelligence: How Computers Misunderstand the World*) (Cambridge, MA: MIT Press, 2018)。
  30. 弗兰克·帕斯奎尔(Frank Pasquale),《算法可能成为数字星室法庭》

- (Algorithms Can Be a Digital Star Chamber),《万古杂志》(Aeon),2015年  
第8期,网址 [https://aeon.co.essays/judge-jury-and-executioner-the-unaccountable-algorithm](https://aeon.co/essays/judge-jury-and-executioner-the-unaccountable-algorithm)。
31. 彼得-保罗·费尔比克(Peter-Paul Verbeek),《物化道德》(Materializing Morality)。
  32. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(Technology as Materialized Action and Its Ambivalences),第306页。
  33. 唐·伊德(Don Ihde),《技术与生活世界:从伊甸园到尘世》(*Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*) (Bloomington: Indiana University Press, 1990)。
  34. 泽伊内普·图费克奇(Zeynep Tufekci),《推特与催泪瓦斯:网络化抗议的力量与脆弱性》(*Twitter and Tear Gas: The Power and Fragility of Networked Protest*) (New Haven, CT: Yale University Press, 2017)。

#### 第四章 示能机制

1. 威廉·H.沃伦(William H. Warren),《感知示能:楼梯攀登的视觉引导》(Perceiving Affordances: Visual Guidance of Stair Climbing),《实验心理学杂志:人类知觉与行为》(*Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*),第10卷,1984年第5期,第683-703页。
2. 桑德里·K.埃文斯(Sandra K. Evans)、凯蒂·E.皮尔斯(Katy E. Pearce)、杰茜卡·维塔克(Jessica Vitak)和杰弗里·W.特里姆(Jeffrey W. Treem),《解释示能:用于理解传播研究中示能的概念框架》(Explicating Affordances: A Conceptual Framework for Understanding Affordances in Communication Research),《计算机中介传播杂志》(*Journal of Computer-Mediated Communication*),第22卷,2017年第1期,第35-52页。
3. 罗布·维萨根(Rob Withagen)、杜阿尔特·阿劳霍(Duarte Araújo)和哈乔·J.德·波尔(Harjo J. de Poel),《诱人的示能和能动性》(Inviting Affordances and Agency),《心理学新见解》(*New Ideas in Psychology*),2017年第45卷,第11-18页。
4. 欲了解更多此批评,可参见乔安娜·麦克格雷内尔(Joanna McGrenere)和韦恩·何(Wayne Ho),《示能:概念澄清和发展》

(Affordances: Clarifying and Evolving a Concept), 载于《2000年图形界面论文集》(*Proceedings of the Graphics Interface 2000*), 加拿大魁北克蒙特利尔, 2000年5月15日-17日(Montreal: Canadian Human-Computer Communications Society, 2000); 彼得·纳吉(Peter Nagy)和吉娜·内夫(Gina Neff), 《想象示能: 重建一个传播理论的关键词》(Imagined Affordance: Reconstructing a Keyword for Communication Theory), 《社交媒体+社会》(*Social Media + Society*), 第1卷, 2015年第2期; 吉娜·内夫(Gina Neff)、蒂姆·乔丹(Tim Jordan)、乔舒亚·麦克维-舒尔茨(Joshua McVeigh-Schultz)和塔尔顿·吉莱斯皮(Tarleton Gillespie), 《示能、技术能动性和文化生产技术的政治》(Affordances, Technical Agency, and the Politics of Technologies of Cultural Production), 《广播与电子媒体杂志》(*Journal of Broadcasting & Electronic Media*), 第56卷, 2012年2期, 第299-313页; 盖尔·帕尔乔马(Gale Parchoma), 《有争议的示能本体论: 研究技术示能在协作知识生产中产生的影响》(The Contested Ontology of Affordances: Implications for Researching Technological Affordances for Collaborative Knowledge Production), 《人类行为中的计算者》(*Computers in Human Behavior*), 第37卷, 2014年增刊C, 第360-368页; 史蒂夫·赖特(Steve Wright)和盖尔·帕尔乔马(Gale Parchoma), 《用于学习的技术? 行动者-网络理论对移动学习研究中“示能”的批判》(Technologies for Learning? An Actor-Network Theory Critique of “Affordances” in Research on Mobile Learning), 《学习技术研究》(*Research in Learning Technology*), 第19卷, 2011年第3期, 第247-258页, 网址 <http://dx.doi.org/10.1080/21567069.2011.624168>。

5. 丹尼·威森托斯基(Danny Wicentowski), 《根据密苏里州某提案, 违抗警方“请勿越线”规定将构成犯罪》(Defying Police “Do Not Cross” Line Would Be a Crime under Proposed Missouri Bill), 《河滨时报》(博客)[*River Front Times (blog)*], 2016年2月23日, 网址 <https://www.riverfronttimes.com/newsblog/2016/12/23/defying-police-do-not-cross-line-would-be-a-crime-under-proposed-missouri-bill>。
6. HB37 在委员会被否决, 该法案规定对违法行为处以最高500美元的罚款和社区服务。
7. 参见杰弗逊·普利(Jefferson Pooley), 《开放媒体学术: 媒体研究开放获取的理由》(Open Media Scholarship: The Case for Open Access in Media Studies), 《国际传播杂志》(*International Journal of Communication*), 2016年第10卷, 第6148-6164页。
8. 雷娜·比文斯(Rena Bivens), 《性别二元论不会被去编程: 脸书上的性

别编码十年》(The Gender Binary Will Not Be Deprogrammed: Ten Years of Coding Gender on Facebook),《新媒体与社会》(*New Media & Society*),第19卷,2017年第6期,第880-898页。

9. 厄恩斯特·施劳贝(Ernst Schraube),《技术作为物化的行动及其矛盾性》(Technology as Materialized Action and Its Ambivalences),《理论与心理学》(*Theory & Psychology*),第19卷,2009年第2期,第296-312页。
10. 布赖恩·万辛克(Brian Wansink)、科特·范伊特萨姆(Koert van Ittersum)和詹姆斯·E.佩因特(James E. Painter),《冰淇淋的错觉:碗、勺和自选分量》(Ice Cream Illusions: Bowls, Spoons, and Self-Served Portion Sizes),《美国预防医学杂志》(*American Journal of Preventive Medicine*),第31卷,2006年第3期,第240-243页。
11. Portions Master,“产品:125磅/57公斤瘦身餐具”(Products: 125lbs/57kg Skinny Plate),网址 <https://portionsmaster.com/products/view/125lbs-57kg-portions-master>。
12. 珍妮·L.戴维斯(Jenny L. Davis),《真实性、数字媒体和个人身份验证》(Authenticity, Digital Media, and Person Identity Verification),载于简·E.斯特茨(Jan E. Stets)和理查德·T.塞尔佩(Richard T. Serpe)编,《日常生活中的身份》(*Identities in Everyday Life*),第93-111页(Oxford: Oxford University Press, 2019)。
13. 诺亚·J.施普林格(Noah J. Springer),《互联网头版上的群体与反群体:Reddit公共领域的文化惯例、技术示能、混合经济与政治》(Publics and Counterpublics on the Front Page of the Internet: The Cultural Practices, Technological Affordances, Hybrid Economies, and Politics of Reddit's Public Sphere)(博士论文,科罗拉多大学博尔德分校,2015年);马尔特·齐维茨(Malte Ziewitz),《评价即治理:网络审查、评级和排名的实践性政治》(Evaluation as Governance: The Practical Politics of Reviewing, Rating and Ranking on the Web)(博士论文,牛津大学,2013年)。
14. 克里斯托弗·M.朱利恩(Christopher M. Julien),《标志性贫民窟、色盲种族主义和白人男性气质:对www.Imgur.com上黑人推特的内容和话语分析》(The Iconic Ghetto, Color-Blind Racism and White Masculinities: A Content and Discourse Analysis of Black Twitter on www.Imgur.com)(硕士论文,北卡罗来纳大学格林斯伯勒分校,2017年)。
15. 伯恩沃德·乔格斯(Bernward Joerges),《人造物具有政治性吗?》(Do Politics Have Artefacts?),《科学社会研究》(*Social Studies of*

- Science*), 第 29 卷, 1999 年第 3 期, 第 411 - 431 页; 史蒂夫·伍尔加 (Steve Woolgar) 和杰夫·库珀 (Geoff Cooper), 《人造物是否具有矛盾性? 摩西的桥梁、温纳的桥梁和其他 S&Ts 中的都市传说》(Do Artefacts Have Ambivalence? Moses Bridges, Winners Bridges and Other Urban Legends in S&Ts), 《科学社会研究》(*Social Studies of Science*), 第 29 卷, 1999 年第 3 期, 第 433 - 449 页。
16. 参见内森·尤根森 (Nathan Jurgenson), 《社交照片: 论摄影和社交媒体》(*The Social Photo: On Photography and Social Media*) (London: Verso, 2019)。
  17. 朱莉娅·安格温 (Julia Angwin)、马德琳·瓦尔纳 (Madeleine Varner) 和阿里安娜·托宾 (Ariana Tobin), 《脸书使广告商能接触到“犹太人仇恨者”》(Facebook Enabled Advertisers to Reach “Jew Haters”), *ProPublica*, 2017 年 9 月 4 日, 网址 <https://www.propublica.org/article/facebook-enabled-advertisers-to-reach-jew-haters>。
  18. 亚历克斯·坎特罗威茨 (Alex Kantrowitz), 《谷歌允许广告商瞄准搜索种族主义短语的人群》(Google Allowed Advertisers to Target People Searching Racist Phrases), 《新闻联播》(*BuzzFeed News*), 2017 年 9 月 16 日, 网址 [https://www.buzzfeed.com/alexkantrowitz/google-allowed-advertisers-to-target-jewish-parasite-black?utm\\_term=.pxlY52YxQ#.pqB54857A](https://www.buzzfeed.com/alexkantrowitz/google-allowed-advertisers-to-target-jewish-parasite-black?utm_term=.pxlY52YxQ#.pqB54857A)。

## 第五章 示能的条件

1. 切尔西·戈尔罗 (Chelsea Gorrow), 《警方处理对峙, 旁观者被捕》(Bystander Arrested as Police Handle Standoff), *Register-Guard* (网站名称), 俄勒冈州尤金市 (Eugene, OR), 2014 年 8 月 22 日, 网址 <http://www.registerguard.com/rg/news/local/32047393-75/woman-arrested-for-crossing-police-line.html.csp>。
2. 尤金市杰斐逊西区社区或者可居住性 (Jefferson Westside, Eugene, OR Livability), *Areavibes* (网站名称), 网址 <https://www.areavibes.com/eugene-or/jefferson+westside/livability>. Notes 153。
3. 珍妮·L·戴维斯 (Jenny L. Davis) 和詹姆斯·B·乔伊纳德 (James B. Chouinard), 《理论化示能: 从请求到拒绝》(Theorizing Affordances: From Request to Refuse), 《科学、技术与社会公报》(*Bulletin of Science, Technology & Society*), 第 36 卷, 2016 年第 4 期, 第 245 页。
4. 乔安娜·麦克格雷内尔 (Joanna McGrenere) 和韦恩·何 (Wayne Ho),

- 《示能：概念澄清和发展》(Affordances: Clarifying and Evolving a Concept),《2000年图形界面论文集：加拿大魁北克，蒙特利尔2000年5月15日-17日》(Proceedings of Graphics Interface 2000; Montreal, Quebec, Canada, 15 - 17 May 2000) (Montreal: Canadian Human-Computer Communications Society, 2000), 第7页。
5. 巴蒂亚·弗里得曼(Batya Friedman)和戴维·G.亨德里(David G. Hendry),《价值敏感设计：用道德想象塑造技术》(Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination) (Cambridge, MA: MIT Press, 2019)。
  6. 唐纳德·诺曼(Donald Norman),《日常物的设计》(The Design of Everyday Things) (Cambridge, MA: MIT Press, 1998)。
  7. 吉娜·内夫(Gina Neff)、蒂姆·乔丹(Tim Jordan)、乔舒亚·麦克维-舒尔茨(Joshua McVeigh-Schultz)和塔尔顿·吉莱斯皮(Tarleton Gillespie),《示能、技术能动性与文化生产技术的政治》(Affordances, Technical Agency, and the Politics of Technologies of Cultural Production),《广播与电子媒体学报》(Journal of Broadcasting & Electronic Media),第56卷,2012年第2期,第304页。
  8. 参见何塞·范迪克(José Van Dijck),《连通性文化：社交媒体的一个重要历史》(The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media) (Oxford: Oxford University Press, 2013); 泰娜·布赫(Taina Bucher),《如果……那么：算法权力与政治》(If ... Then: Algorithmic Power and Politics) (New York: Oxford University Press, 2018); 珍妮·L.戴维斯(Jenny L. Davis),《策展：理论处理》(Curation: A Theoretical Treatment),《信息、传播与社会》(Information, Communication & Society),第20卷,2017年第5期,第770-793页。
  9. 弗兰克·帕斯奎尔(Frank Pasquale),《黑箱社会：控制金钱和信息的秘密算法》(The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information) (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015); 西瓦·维迪亚纳坦(Siva Vaidhyanathan),《反社交媒体：脸书如何切断我们的联系并破坏民主》(Antisocial Media: How Facebook Disconnects Us and Undermines Democracy) (Oxford: Oxford University Press, 2018); 塔尔顿·吉莱斯皮(Tarleton Gillespie),《互联网的监护人：平台、内容审核以及塑造社交媒体的隐藏决策》(Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media) (New Haven: Yale University Press, 2018)。

10. 参见迈克尔·奥利弗(Michael Oliver)和科林·巴恩斯(Colin Barnes),《致残的新政治》(*The New Politics of Disablement*) (New York: Palgrave Macmillan, 2012)。
11. 威廉·沃伦(William Warren),《知觉示能:爬楼梯的视觉引导》(*Perceiving Affordances: Visual Guidance of Stair Climbing*),《实验心理学杂志:人类感知与表现》(*Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*),第10卷,1984年第5期,第683-703页。
12. 安德鲁·柯克帕特里克(Andrew Kirkpatrick)、乔什·奥康纳(Joshua O'Connor)、阿拉斯泰尔·坎贝尔(Alastair Campbell)和迈克尔·库珀(Michael Cooper),《Web内容可访问性指南(WCAG) 2.1》[Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1], W3C建议(W3C Recommendation),2018年6月5日,万维网联盟(World Wide Web Consortium),网址<https://www.w3.org/TR/WCAG21>。
13. 斯蒂芬妮·杜盖(Stefanie Duguay)、琼·伯吉斯(Jean Burgess)和尼古拉斯·苏佐尔(Nicolas Suzor),《酷儿女性在Tinder、Instagram和Vine上拼凑平台管理的经历》(*Queer Women's Experiences of Patchwork Platform Governance on Tinder, Instagram, and Vine*),《融合:国际新媒体技术研究期刊》(*Convergence: The International Journal of Research into New Media Technology*),2018年6月19日,网址<https://doi.org/10.1177/1354856518781530>。
14. 此后,Tinder更加突出其标记功能。
15. 妮科尔·B. 埃利森(Nicole B. Ellison)、查尔斯·斯坦菲尔德(Charles Steinfield)和克利夫·兰普(Cliff Lampe),《脸书“好友”的好处:社会资本与大学生在线社交网站的使用》(*The Benefits of Facebook "Friends": Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites*),《计算机媒介通信杂志》(*Journal of Computer-Mediated Communication*),第12卷,2007年第4期,第1143-1168页;妮科尔·B. 埃利森(Nicole B. Ellison)、查尔斯·斯坦菲尔德(Charles Steinfield)和克利夫·兰普(Cliff Lampe),《连接策略:脸书支持的沟通惯例之社会资本影响》(*Connection Strategies: Social Capital Implications of Facebook-Enabled Communication Practices*),《新媒体与社会》(*New Media & Society*),第13卷,2011年第6期,第1873-1892页。
16. 王华(Hua Wang)、张仁文(Renwen Zhang)和巴里·韦尔曼(Barry Wellman),《老年人是网络个体吗?从东约克人的网络结构、关系自治和数字媒体使用获得的见解》(*Are Older Adults Networked*

- Individuals? Insights from East Yorkers' Network Structure, Relational Autonomy, and Digital Media Use),《信息、传播与社会》(*Information, Communication & Society*),第21卷,2018年第5期,第681-696页;安娜贝尔·泉-哈泽(Anabel Quan-Haase)、莫光英(Guangying Mo)和巴里·韦尔曼(Barry Wellman),《互联老年人:东约克的老年人如何在线和离线交换社会支持》(Connected Seniors: How Older Adults in East York Exchange Social Support Online and Offline),《信息、传播与社会》(*Information, Communication & Society*),第20卷,2017年第7期,第967-983页。
17. 艾丽斯·E.马威克(Alice E. Marwick)、克莱尔·方丹(Claire Fontaine)和达纳·博伊德(Danah Boyd),《“没有人看到它,没有人生气”:低SES青年的社交媒体、隐私和个人责任》(“Nobody Sees It, Nobody Gets Mad”: Social Media, Privacy, and Personal Responsibility among Low-SES Youth),《社交媒体+社会》(*Social Media + Society*),第3卷,2017年第2期;罗宾·史蒂文斯(Robin Stevens)、斯塔西亚·吉利亚德-马修斯(Stacia Gilliard-Matthews)、杰米·杜纳耶夫(Jamie Dunaev)、马库斯·K.伍兹(Marcus K. Woods)和布里奇特·M.布劳纳(Bridgette M. Brawner),《数字引擎盖:弱势社区青年的社交媒体使用》(The Digital Hood: Social Media Use among Youth in Disadvantaged Neighborhoods),《新媒体与社会》(*New Media & Society*),第19卷,2017年第6期,第950-967页。
18. 沙特阿拉伯是最后一个禁止女性驾驶机动车的国家。

## 第六章 实践中的示能

1. 安德烈·布罗克(André Brock),《电线上的生活:解构互联网上的种族》(Life on the Wire: Deconstructing Race on the Internet),《信息、传播与社会》(*Information, Communication & Society*),第12卷,2009年第3期,第344-363页;安德烈·布罗克(André Brock),《批判性技术文化话语分析》(Critical Technocultural Discourse Analysis),《新媒体与社会》(*New Media & Society*),第20卷,2018年第3期,第1012-1033页。
2. 安德烈·布罗克(André Brock),《批判性技术文化话语分析》(Critical Technocultural Discourse Analysis),第1016页。
3. 安德烈·布罗克(André Brock),《批判性技术文化话语分析》(Critical Technocultural Discourse Analysis),第1020页(原文语句)。

4. 安德烈·布罗克(André Brock),《批判性技术文化话语分析》(Critical Technocultural Discourse Analysis),第1023页。
5. 索尼娅·利文斯通(Sonia Livingstone),《论物质与象征性:银石对新媒体研究中研究传统的双重表达》(On the Material and the Symbolic: Silverstone's Double Articulation of Research Traditions in New Media Studies),《新媒体与社会》(New Media & Society),第9卷,2007年第1期,第16-24页。
6. 罗纳德·E.戴(Ronald E. Day),《克林与“批判性”:社会信息学和批判性信息学》(Kling and the “Critical”: Social Informatics and Critical Informatics),《美国信息科学与技术学会杂志》(Journal of the American Society for Information Science and Technology),第58卷,2007年第4期,第575-582页。
7. 莉萨·中村(Lisa Nakamura),《文化差异、理论与网络文化研究:一个相互排斥的案例》(Cultural Difference, Theory and Cyberculture Studies: A Case of Mutual Repulsion),《批判性网络文化研究》(Critical Cyberculture Studies),编辑:戴维·西尔弗(David Silver)和阿德里安娜·马萨纳里(Adrienne Massanari),第29-36页(New York: New York University Press, 2006)。
8. 珍妮·L.戴维斯(Jenny L. Davis),《人们在网上所做事情的终点》(The End of What People Do Online),新批评(博客)[New Criticals (blog)],2017年,网址<http://www.newcriticals.com/the-end-of-what-people-do-online>。
9. 罗杰·S.普雷斯曼(Roger S. Pressman),《软件工程学:实践者的研究方法》(Software Engineering: A Practitioner's Approach)(New York: McGraw-Hill, 2005)。
10. 本·莱特(Ben Light)、琼·伯吉斯(Jean Burgess)和斯蒂芬妮·杜盖(Stefanie Duguay),《漫游方法:研究应用程序的方法》(The Walkthrough Method: An Approach to the Study of Apps),《新媒体与社会》(New Media & Society),第20卷,2018年第3期,第881-900页。
11. 迈克尔·E.费根(Michael E. Fagan),《减少程序开发中错误的设计和代码检查》(Design and Code Inspections to Reduce Errors in Program Development),《IBM系统杂志》(IBM Systems Journal),第38卷,1999年第2/3期,第258页。
12. 本·莱特(Ben Light)、琼·伯吉斯(Jean Burgess)和斯蒂芬妮·杜盖(Stefanie Duguay),《漫游方法》(The Walkthrough Method)。
13. 苏珊·莉·斯达(Susan Leigh Star),《基础设施的民族志》(The

- Ethnography of Infrastructure),《美国行为科学家》(*American Behavioral Scientist*),第43卷,1999年第3期,第377-391页。
14. 本·莱特(Ben Light)、琼·伯吉斯(Jean Burgess)和斯蒂芬妮·杜盖(Stefanie Duguay),《漫游方法》(*The Walkthrough Method*),第883页。
  15. 参见斯蒂芬妮·杜盖(Stefanie Duguay)、琼·伯吉斯(Jean Burgess)和尼古拉斯·苏佐尔(Nicolas Suzor),《酷儿女性在 Tinder、Instagram 和 Vine 上拼凑平台管理的经历》(*Queer Women's Experiences of Patchwork Platform Governance on Tinder, Instagram, and Vine*),《融合:国际新媒体技术研究期刊》(*Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*),2018年6月19日。
  16. 本·莱特(Ben Light)、琼·伯吉斯(Jean Burgess)和斯蒂芬妮·杜盖(Stefanie Duguay),《漫游方法》(*The Walkthrough Method*),第887页。
  17. 埃德温·塞伊斯(Edwin Sayes),《行动者-网络理论与方法论:非人类具有能动性究竟意味着什么?》(*Actor-Network Theory and Methodology: Just What Does It Mean to Say That Nonhumans Have Agency?*),《科学社会研究》(*Social Studies of Science*),第44卷,2014年第1期,第134-149页。
  18. 雷娜·比文斯(Rena Bivens)和艾米·阿黛尔·哈西诺夫(Amy Adele Hasinoff),《性侵:有没有相关应用程序?反性侵 APP 特点的实证分析》(*Rape: Is There an App for That? An Empirical Analysis of the Features of Anti-Rape Apps*),《信息、传播与社会》(*Information, Communication & Society*),第21卷,2018年第8期,第1051页。
  19. 雷娜·比文斯(Rena Bivens)和艾米·阿黛尔·哈西诺夫(Amy Adele Hasinoff),《性侵:有没有相关应用程序?》(*Rape: Is There an App for That?*)
  20. 伊丽莎白·A.阿姆斯特朗(Elizabeth A. Armstrong)、米丽娅姆·格莱克曼-克鲁特(Miriam Gleckman-Krut)和拉诺拉·约翰逊(Lanora Johnson),《沉默、权力和不平等:性暴力的交叉方法》(*Silence, Power, and Inequality: An Intersectional Approach to Sexual Violence*),《社会学年度评论》(*Annual Review of Sociology*),第44卷,2018年,第99-122页。
  21. 雷娜·比文斯(Rena Bivens)和艾米·阿黛尔·哈西诺夫(Amy Adele Hasinoff),《性侵:有没有相关应用程序?》(*Rape: Is There an App for That?*),第1052页。
  22. 雷娜·比文斯(Rena Bivens)和艾米·阿黛尔·哈西诺夫(Amy Adele Hasinoff),《性侵:有没有相关应用程序?》(*Rape: Is There an App for That?*),第1053页。
  23. 巴蒂亚·弗里德曼(Batya Friedman)和戴维·G.亨德里(David G.

- Hendry),《价值敏感设计:用道德想象力塑造技术》(*Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination*) (Cambridge, MA: MIT Press, 2019); 巴蒂亚·弗里德曼 (Baty Friedman)、彼得·H. 卡恩 (Peter H. Kahn) 和艾伦·博宁 (Alan Borning), 《价值敏感设计和信息系统》(*Value Sensitive Design and Information Systems*), 《管理信息系统中的人机交互: 基础》(*Human-Computer Interaction in Management Information Systems: Foundations*), 编辑: 张苹 (Ping Zhang) 和丹尼斯·F. 加莱塔 (Dennis F. Galletta), 第 348 - 372 页 (New York: Routledge, 2006)。
24. 阿列克谢·捷克斯基斯等人 (Alexei Czeskis et al.), 《口袋里的育儿: 供安全和私密亲子移动安全的价值张力和技术方向》(Parenting from the Pocket: Value Tensions and Technical Directions for Secure and Private Parent-Teen Mobile Safety), 《第六届可用隐私与安全研讨会论文集》(*SOUPS 10: Proceedings of the Sixth Symposium on Usable Privacy and Security*), 美国华盛顿州雷德蒙德 (Redmond, Washington, USA), 2010 年 7 月 14 日至 16 日 (New York: ACM, 2010); 玛丽弗·拉纳根 (Mary Flanagan)、丹尼尔·C. 豪 (Daniel C. Howe) 和海伦·尼森鲍姆 (Helen Nissenbaum), 《那些起作用的价值观: 面向社会的游戏设计中的设计权衡》(Values at Play: Design Tradeoffs in Socially-Oriented Game Design), 《CHI '05: 计算系统中的人为因素 SIGCHI 会议论文集》(*CHI '05: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*), 美国俄勒冈州波特兰 (Portland, Oregon, USA), 2005 年 4 月 2 日至 7 日, 第 751 - 760 页 (New York: ACM, 2005); 巴蒂亚·弗里德曼 (Baty Friedman) 和戴维·G. 亨德里 (David G. Hendry), 《设想卡: 催化人文和技术想象力的工具包》(The Envisioning Cards: A Toolkit for Catalyzing Humanistic and Technical Imaginations), 《CHI '12: 计算系统中的人为因素 SIGCHI 会议论文集》(*CHI '12: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*), 美国得克萨斯州奥斯汀 (Austin, Texas, USA), 2012 年 5 月 5 - 10 日, 第 1145 - 1148 页 (New York: ACM, 2012); 莉萨·P. 内森 (Lisa P. Nathan)、佩贾·V. 克拉斯尼亚 (Predrag V. Klasnja) 和巴蒂亚·弗里德曼 (Baty Friedman), 《价值场景: 一种设想新技术系统效应的技术》(Value Scenarios: A Technique for Envisioning Systemic Effects of New Technologies), 《CHI '07 计算系统中人为因素扩展摘要之会议论文集》(*Proceedings of CHI '07 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*), 加利福尼亚州圣何塞 (San Jose,

- CA), 2007年4月28日至5月3日,第2585-2590页(New York: ACM, 2007); 凯蒂·希尔顿(Katie Shilton),《价值观杠杆:将道德融入设计》(Values Levers: Building Ethics into Design),《科学、技术与人类价值观》(Science, Technology & Human Values),第38卷,2013年第3期,第374-397页。
25. 凯蒂·希尔顿(Katie Shilton)、杰斯·A. 科普夫勒(Jes A. Koepfler)和肯尼思·R. 弗莱施曼(Kenneth R. Fleischmann),《如何看待社会计算中的价值观:研究价值观维度的方法》(How to See Values in Social Computing: Methods for Studying Values Dimensions),《第十七届计算机支持的协同工作和社会计算 ACM 会议论文集》(Proceedings of the Seventeenth ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing),马里兰州巴尔的摩(Baltimore, MD),2014年2月15日至19日,第426-435页(New York: ACM, 2014); 凯蒂·希尔顿(Katie Shilton),《采用价值观,即使中立:互联网基础设施设计中价值观反思的挑战与途径》(Engaging Values Despite Neutrality: Challenges and Approaches to Values Reflection during the Design of Internet Infrastructure),《科学、技术与人类价值观》(Science, Technology & Human Values),第43卷,2018年第2期,第247-269页。
26. 凯蒂·希尔顿(Katie Shilton),《采用价值观,即使中立》(Engaging Values Despite Neutrality)。
27. 卡尔·萨笛尔沃(Carl DiSalvo),《对抗性设计》(Adversarial Design), (Cambridge, MA: MIT Press, 2012)。
28. 安东尼·邓恩(Anthony Dunne)和菲奥纳·雷比(Fiona Raby),《设计黑色:电子物体的隐秘生活》(Design Noir: The Secret Life of Electronic Objects) (Berlin: Springer Science & Business Media, 2001)。
29. 尚塔尔·穆夫(Chantal Mouffe),《关于对公众采取对抗态度的一些思考》(Some Reflections on an Agonistic Approach to the Public),《公开内容》(Making Things Public),编辑:布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour)和彼得·魏贝尔(Peter Weibel),第804-807页(Cambridge, MA: MIT Press, 2005)。
30. 卡尔·萨笛尔沃(Carl DiSalvo),《对抗性设计》(Adversarial Design)。
31. 卡尔·萨笛尔沃(Carl DiSalvo),《对抗性设计》(Adversarial Design),第113页。
32. 马克·谢泼德(Mark Shepard),《有感知能力的城市生存工具包:不远未来的考古学》(Sentient City Survival Kit: Archaeology of the Near Future),《2009年数字艺术与文化研讨会论文集》(Proceedings of the

- Digital Arts and Culture Conference*, 2009,《后媒体:体现与语境》(*After Media: Embodiment and Context*),加州大学欧文分校(University of California, Irvine),2009年12月12-15日。
33. 参见乔治·赫伯特·米德(George Herbert Mead),《心灵、自我与社会》(*Mind, Self and Society*),第111卷(Chicago: University of Chicago Press, 1934);珍妮·L.戴维斯(Jenny L. Davis)和托尼·P.洛夫(Tony P. Love),《自我在我,心中思想,心在心:角色承担、观点采取和同理心的未来》(*Self-in-Self, Mind-in-Mind, Heart-in-Heart: The Future of Role-Taking, Perspective Taking, and Empathy*),《集团流程进展》(*Advances in Group Processes*),编辑:沙恩·R.赛伊(Shane R. Thye)和爱德华·J.劳勒(Edward J. Lawler),第151-174页(Bingley, UK: Emerald Publishing, 2017);迈克尔·L.施瓦尔贝(Michael L. Schwalbe),《重新思考的角色扮演:将能力和绩效与社会结构关联》(*Role Taking Reconsidered: Linking Competence and Performance to Social Structure*),《社会行为理论杂志》(*Journal for the Theory of Social Behaviour*),第18卷,1988年第4期,第411-436页。

## 第七章 总结

1. 詹姆斯·J.吉布森(James J. Gibson),《被视为感知系统的感官》(*The Senses Considered as Perceptual Systems*)(Boston: Houghton Mifflin, 1966),第285页。
2. 人性化机器智能(Humanising Machine Intelligence),网址 <https://hmi.anu.edu.au>。
3. 剑桥大学利弗休姆未来智能中心[Cambridge Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (CFI)](网址 <http://lcfi.ac.uk/>);牛津人工智能协会(Oxford Artificial Intelligence Society)(网址 <http://oxai.org>);人类未来研究所(Future of Humanity Institute)(网址 <https://www.fhi.ox.ac.uk>)和人工智能治理中心(Centre for Governance of AI)(网址 <https://www.fhi.ox.ac.uk/govai/>);斯坦福以人为本人工智能研究所(Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence)(网址 <https://hai.stanford.edu>);清华大学人工智能研究院(Tsinghua University Institute for Artificial Intelligence)(网址 <https://gbitimes.com/tsinghua-university-establishes-instituteof-artificial-intelligence>);AI Now 研究所(AI Now Institute)(网址 <https://ainowinstitute.org>);深度思考(DeepMind)(网址 <https://deepmind>).

- com); 开放人工智能(Open AI) (网址 <https://openai.com>); 艾伦人工智能研究所(Allen Institute for Artificial Intelligence) (网址 <https://allenai.org>)。
4. 劳拉·鲁宾逊等人(Laura Robinson et al.),《数字不平等及其重要性》(Digital Inequalities and Why They Matter),《信息、传播与社会》(*Information, Communication & Society*),第18卷,2015年第5期,第569-582页。
  5. 安德烈·布罗克(André Brock),《批判性技术文化话语分析》(Critical Technocultural Discourse Analysis),《新媒体与社会》(*New Media & Society*),第20卷,2018年第3期,第1012-1030页。
  6. 菲利普·韦利杜因等人(Philippe Verduyn et al.),《社交网站是增强还是破坏主观幸福感? 批评性评论》(Do Social Network Sites Enhance or Undermine Subjective Well-Being? A Critical Review),《社会问题与政策检讨》(*Social Issues and Policy Review*),第11期,2017年第1期,第274-302页。
  7. 埃米·奥尔本(Amy Orben)和安德鲁·K. 普日比斯基(Andrew K. Przybylski),《青少年幸福感与数字技术使用之间的关系》(The Association between Adolescent Well-Being and Digital Technology Use),《自然人类行为》(*Nature Human Behaviour*),第3卷,2019年第2期,第173-182页。
  8. 马库斯·普赖尔(Markus Prior),《后广播的民主:媒体选择如何加剧政治参与的不平等并使选举两极分化》(*Post-Broadcast Democracy: How Media Choice Increases Inequality in Political Involvement and Polarizes Elections*)(Cambridge: Cambridge University Press, 2006)。
  9. 曼纽尔·卡斯特尔(Manuel Castells),《传播的力量》(*Communication Power*)(Oxford: Oxford University Press, 2013)。
  10. 乔纳森·霍普金(Jonathan Hopkin)和本·罗莎蒙德(Ben Rosamond),《后真相政治、胡扯和坏主意:英国的“赤字拜物教”》(Post-Truth Politics, Bullshit and Bad Ideas: “Deficit Fetishism” in the UK),《新政治经济》(*New Political Economy*),第23卷,2017年第6期,第641-655页;斯蒂芬·巴纳德(Stephen Barnard),《门口的公民》(*Citizens at the Gates*)(New York: Palgrave Macmillan, 2018)。
  11. 马娅·英迪拉·加内什(Maya Indira Ganesh),《纠缠:无人驾驶汽车碰撞中的机器学习和人类伦理》(Entanglement: Machine Learning and Human Ethics in Driver-Less Car Crashes),一本同行评议的杂志(APRJA),网址 <http://www.aprja.net/entanglement-machine-learning-and-human-ethics-in-driver-less-car-crashes> (2017); 罗伯特·斯帕罗

- (Robert Sparrow)和马克·霍华德(Mark Howard),《当人类像喝醉了的机器人:无人驾驶汽车、伦理和交通的未来》(When Human Beings Are Like Drunk Robots: Driverless Vehicles, Ethics, and the Future of Transport),《交通运输研究 C 部分:新兴技术》(*Transportation Research Part C: Emerging Technologies*),第 80 卷,2017 年,第 206 - 215 页。
12. 马修·克劳德尔(Matthew Claudel)和卡洛·拉蒂(Carlo Ratti),《全速前进:无人驾驶汽车如何改变城市》(Full Speed Ahead: How the Driverless Car Could Transform Cities),麦肯锡公司(McKinsey & Company),2015 年,网址 <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/full-speed-ahead-how-the-driverless-car-could-transform-cities>。
13. 《科学家称,世界首例基因编辑婴儿在中国诞生》(World's First Gene-Edited Babies Created in China, Claims Scientist),《卫报》(*The Guardian*),2018 年 11 月 26 日,网址 <https://www.theguardian.com/science/2018/nov/26/worlds-first-gene-edited-babies-created-in-china-claims-scientist>。
14. 德博拉·勒普顿(Deborah Lupton),《量化身体:在移动健康技术时代监测和测量健康》(Quantifying the Body: Monitoring and Measuring Health in the Age of mHealth Technologies),《关键公共卫生》(*Critical Public Health*),第 23 卷,2013 年第 4 期,第 393 - 403 页;德博拉·勒普顿(Deborah Lupton)和加文·J. D. 史密斯(Gavin J. D. Smith),《“一个更好的人”:自我跟踪实践的主动性能力》(“A Much Better Person”: The Agential Capacities of Self-Tracking Practices),《度量文化:自我跟踪实践的本体论》(*Metric Culture: Ontologies of Self-Tracking Practices*),编辑:比蒂哈吉·阿贾纳(Btijah Ajana),第 57 - 75 页(London: Emerald Publishing, 2018);吉娜·内夫(Gina Neff)和唐·纳弗斯(Dawn Nafus),《自我跟踪》(*Self-Tracking*)(Cambridge, MA: MIT Press, 2016)。
15. 加比·沙夫津(Gabi Schaffzin),《在量化的自我面前收回利润》(Reclaiming the Margins in the Face of the Quantified Self),《残疾研究综述:国际期刊》(*Review of Disability Studies: An International Journal*),第 14 卷,2018 年第 2 期。

---

参考文献

- Anderson, Warwick. "From Subjugated Knowledge to Conjugated Subjects: Science and Globalisation, or Postcolonial Studies of Science?" *Postcolonial Studies* 12, no. 4 (2009): 389 - 400.
- Andrejevic, Mark. "Data Collection without Limits: Automated Policing and the Politics of Framelessness." In *Big Data, Crime and Social Control*, edited by Ales Završnik, 111 - 125. New York: Routledge, 2017.
- Angwin, Julia, Madeleine Varner, and Ariana Tobin. "Facebook Enabled Advertisers to Reach 'Jew Haters'." *ProPublica*, September 4, 2017, <https://www.propublica.org/article/facebook-enabled-advertisers-to-reach-jew-haters>.
- Armstrong, Elizabeth A., Miriam Gleckman-Krut, and Lanora Johnson. "Silence, Power, and Inequality: An Intersectional Approach to Sexual Violence." *Annual Review of Sociology* 44 (2018): 99 - 122.
- Banks, David. "A Brief Summary of Actor Network Theory." *Cyborgology* (blog). *The Society Pages*, 2011. <https://thesocietypages.org/cyborgology/2011/12/02/a-brief-summary-of-actor-network-theory>.
- Barnard, Stephen. *Citizens at the Gates*. New York: Palgrave Macmillan, 2018.
- Benjamin, Ruha. "Catching Our Breath: Critical Race STS and the Carceral Imagination." *Engaging Science, Technology, and Society* 2 (2016): 145 - 156.
- Berg, Marc. "The Politics of Technology: On Bringing Social Theory into Technological Design." *Science, Technology & Human Values* 23, no. 4 (1998): 456 - 490.
- Bivens, Rena. "The Gender Binary Will Not Be Deprogrammed: Ten Years of Coding Gender on Facebook." *New Media & Society* 19, no. 6 (2017): 880 - 898.
- Bivens, Rena, and Amy Adele Hasinoff. "Rape: Is There an App for That? An Empirical Analysis of the Features of Anti-Rape Apps." *Information, Communication & Society* 21, no. 8 (2018): 1050 - 1067.
- Bloor, David. "Anti-Latour." *Studies in History and Philosophy of Sci-*

- ence Part A 30, no. 1 (1999): 81 - 112.
- Boyd, Danah. "Social Network Sites as Networked Publics: Affordances, Dynamics, and Implications." In *A Networked Self*, edited by Zizi Papacharissi, 47 - 66. New York: Routledge, 2010.
- Brayne, Sarah. "Big Data Surveillance; The Case of Policing." *American Sociological Review* 82, no. 5 (2017): 977 - 1008.
- Brock, André. "Critical Technocultural Discourse Analysis." *New Media & Society* 20, no. 3 (2018): 1012 - 1030.
- Brock, André. "From the Blackhand Side: Twitter as a Cultural Conversation." *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 56, no. 4 (2012): 529 - 549.
- Brock, André. "Life on the Wire: Deconstructing Race on the Internet." *Information, Communication & Society* 12, no. 3 (2009): 344 - 363.
- Broussard, Meredith. *Artificial Unintelligence: How Computers Misunderstand the World*. Cambridge, MA: MIT Press, 2018.
- Bruckner, Matthew Adam. "The Promise and Perils of Algorithmic Lenders' Use of Big Data." *Chicago-Kent Law Review* 93, no. 1 (2018): 3.
- Bucher, Taina. *If ... Then: Algorithmic Power and Politics*. New York: Oxford University Press, 2018.
- Burlamaqui, Leonardo, and Andy Dong. "The Use and Misuse of the Concept of Affordance." In *Design Computing and Cognition '14*, edited by John S. Gero and Sean Hanna, 295 - 311. Basel: Springer, 2015.
- Callon, Michel. "The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle." In *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*, edited by Michel Callon, John Law, and Arie Rip, 19 - 34. London: Palgrave Macmillan, 1986.
- Callon, Michel, and John Law. "After the Individual in Society: Lessons on Collectivity from Science, Technology and Society." *Canadian Journal of Sociology / Cahiers Canadiens de Sociologie* 22, no. 2 (1997): 165 - 182.
- Castells, Manuel. *Communication Power*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Chemero, Anthony. "An Outline of a Theory of Affordances." *Ecological Psychology* 15, no. 2 (2003): 181 - 195.
- Ciavola, Benjamin T., and John K. Gershenson. "Affordance Theory for Engineering Design." *Research in Engineering Design* 27, no. 3 (2016):

- Claudel, Matthew, and Carlo Ratti. "Full Speed Ahead: How the Driverless Car Could Transform Cities." McKinsey & Company, 2015. <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/full-speed-ahead-how-the-driverless-car-could-transform-cities>.
- Cochoy, Franck. "Driving a Shopping Cart from STS to Business, and the Other Way Round: On the Introduction of Shopping Carts in American Grocery Stores (1936 - 1959)." *Organization* 16, no. 1 (2009): 31 - 55.
- Conole, Grainne, and Martin Dyke. "What Are the Affordances of Information and Communication Technologies?" *ALT-J: Research in Learning Technology* 12, no. 2 (2004): 113 - 124.
- Cooper, Alan, Robert Reimann, and David Cronin. *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Hoboken, NJ: Wiley, 2007.
- Crawford, Kate. "Can an Algorithm Be Agonistic? Ten Scenes from Life in Calculated Publics." *Science, Technology & Human Values* 41, no. 1 (2016): 77 - 92.
- Crawford, Kate, and Tarleton Gillespie. "What Is a Flag For? Social Media Reporting Tools and the Vocabulary of Complaint." *New Media & Society* 18, no. 3 (2016): 410 - 428.
- Crawford, Kate, and Meredith Whittaker. "The AI Now Report: The Social and Economic Implications of Artificial Intelligence Technologies in the Near-Term." AI Now Institute, September 22, 2016. [https://ainowinstitute.org/AI\\_Now\\_2016\\_Report.pdf](https://ainowinstitute.org/AI_Now_2016_Report.pdf).
- Cutting, James E. "Two Ecological Perspectives: Gibson vs. Shaw and Turvey." *American Journal of Psychology* 95, no. 2 (1982): 199 - 222.
- Czeskis, Alexei, Ivayla Dermendjieva, Hussein Yapit, Alan Borning, Batya Friedman, Brian Gill, and Tadayoshi Kohno. "Parenting from the Pocket: Value Tensions and Technical Directions for Secure and Private Parent-Teen Mobile Safety." In *SOUPS '10: Proceedings of the Sixth Symposium on Usable Privacy and Security*. Redmond, Washington, USA, July 14 - 16 2010. New York: ACM, 2010.
- Datta, Amit, Michael Carl Tschantz, and Anupam Datta. "Automated Experiments on Ad Privacy Settings." *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies* 2015, no. 1 (2015): 92 - 112.
- Davis, Jenny. "Architecture of the Personal Interactive Homepage: Con-

- structing the Self through Myspace." *New Media & Society* 12, no. 7 (2010): 1103 - 1109.
- Davis, Jenny L. "Authenticity, Digital Media, and Person Identity Verification." In *Identities in Everyday Life*, edited by Jan E. Stets and Richard T. Serpe, 93 - 111. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- Davis, Jenny L. "Curation: A Theoretical Treatment." *Information, Communication & Society* 20, no. 5 (2017): 770 - 783.
- Davis, Jenny L. "The End of What People Do Online." *New Criticals* (blog), 2017. <http://www.newcriticals.com/the-end-of-what-people-do-online>.
- Davis, Jenny L. "Triangulating the Self; Identity Processes in a Connected Era." *Symbolic Interaction* 37, no. 4 (2014): 500 - 523.
- Davis, Jenny L., and James B. Chouinard. "Theorizing Affordances: From Request to Refuse." *Bulletin of Science, Technology & Society* 36, no. 4 (2016): 241 - 248.
- Davis, Jenny L., and Tony P. Love. "Self-in-Self, Mind-in-Mind, Heart-in-Heart: The Future of Role-Taking, Perspective Taking, and Empathy." In *Advances in Group Processes*, edited by Shane R. Thye and Edward J. Lawler, 151 - 174. Bingley, UK: Emerald Publishing, 2017.
- Day, Ronald E. "Kling and the 'Critical': Social Informatics and Critical Informatics." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 58, no. 4 (2007): 575 - 582.
- Deleuze, Gilles, and Felix Guattari. *A Thousand Plateaus*. Translated by Brian Massumi. London: Continuum, 1987.
- Dinsmore, Brooke. "Contested Affordances: Teachers and Students Negotiating the Classroom Integration of Mobile Technology." *Information, Communication & Society* 22, no. 5 (2019): 664 - 677.
- DiSalvo, Carl. *Adversarial Design*. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.
- Dotov, Dobromir G., Lin Nie, and Matthieu M. De Wit. "Understanding Affordances: History and Contemporary Development of Gibson's Central Concept." *Avant: The Journal of the Philosophical-Interdisciplinary Vanguard* 3, no. 2 (2012): 28 - 39.
- Dourish, Paul. *The Stuff of Bits: An Essay on the Materialities of Information*. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.
- Duguay, Stefanie, Jean Burgess, and Nicolas Suzor. "Queer Women's Experiences of Patchwork Platform Governance on Tinder, Instagram, and Vine." *Convergence: The International Journal of Research into New*

*Media Technologies* (June 19, 2018). <https://doi.org/10.1177/1354856518781530>.

- Dunne, Anthony, and Fiona Raby. *Design Noir: The Secret Life of Electronic Objects*. Berlin: Springer Science & Business Media, 2001.
- Dyer, Richard. *White: Essays on Race and Culture*. 2nd ed. London: Routledge, 2017.
- Ellison, Nicole B., Charles Steinfield, and Cliff Lampe. "The Benefits of Facebook 'Friends': Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites." *Journal of Computer-Mediated Communication* 12, no. 4 (2007): 1143 - 1168.
- Ellison, Nicole B., Charles Steinfield, and Cliff Lampe. "Connection Strategies: Social Capital Implications of Facebook-Enabled Communication Practices." *New Media & Society* 13, no. 6 (2011): 873 - 892.
- Eubanks, Virginia. *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. New York: St. Martin's Press, 2018.
- Evans, Sandra K., Katy E. Pearce, Jessica Vitak, and Jeffrey W. Treem. "Explicating Affordances: A Conceptual Framework for Understanding Affordances in Communication Research." *Journal of Computer-Mediated Communication* 22, no. 1 (2017): 35 - 52.
- Fagan, Michael E. "Design and Code Inspections to Reduce Errors in Program Development." *IBM Systems Journal* 38, no. 2/3 (1999): 258.
- Faraj, Samer, and Bijan Azad. "The Materiality of Technology: An Affordance Perspective." In *Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World*, edited by Paul M. Leonardi, Bonnie A. Nardi, and Jannis Kallinikos, 237 - 258. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- Flanagan, Mary, Daniel C. Howe, and Helen Nissenbaum. "Values at Play: Design Tradeoffs in Socially-Oriented Game Design." In *CHI '05: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Portland, Oregon, USA, April 02 - 07, 2005*, 751 - 760. New York: ACM, 2005.
- Flanagan, Mary, and Helen Nissenbaum. *Values at Play in Digital Games*. Cambridge, MA: MIT Press, 2014.
- Fortun, Kim. "From Latour to Late Industrialism." *Journal of Ethnographic Theory* 4, no. 1 (2014): 309 - 329.
- Friedman, Batya. "Value-Sensitive Design." *Interactions* 3, no. 6 (1996):

- Friedman, Batya, and David Hendry. "The Envisioning Cards: A Toolkit for Catalyzing Humanistic and Technical Imaginations." In *CHI '12: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Austin, Texas, USA, May 05 - 10, 2012, 1145 - 1148. New York: ACM, 2012.
- Friedman, Batya, and David G. Hendry. *Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination*. Cambridge, MA: MIT Press, 2019.
- Friedman, Batya, P. Kahn, and Alan Borning. "Value Sensitive Design and Information Systems." In *Human-Computer Interaction in Management Information Systems: Foundations*, edited by Ping Zhang and Dennis F. Galletta, 348 - 372. New York: Routledge, 2006.
- Friedman, Batya, Peter H. Kahn, Alan Borning, and Alina Hultgren. "Value Sensitive Design and Information Systems." In *Early Engagement and New Technologies: Opening Up the Laboratory*, edited by Neelke Doorn, Dean Schuurbiens, Ibo van de Poel, and Michael E. Gorman, 55 - 95. Dordrecht: Springer, 2013.
- Ganesh, Maya Indira. "Entanglement: Machine Learning and Human Ethics in Driver-Less Car Crashes." *APRJA* (2017). <http://www.aprja.net/entanglement-machine-learning-and-human-ethics-in-driver-less-car-crashes>.
- Gaver, William W. "Situating Action II: Affordances for Interaction; The Social Is Material for Design." *Ecological Psychology* 8, no. 2 (1996): 111 - 129.
- Gibbs, Jennifer L., Nik Ahmad Rozaidi, and Julia Eisenberg. "Overcoming the 'Ideology of Openness': Probing the Affordances of Social Media for Organizational Knowledge Sharing." *Journal of Computer-Mediated Communication* 19, no. 1 (2013): 102 - 120.
- Gibson, James J. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1979.
- Gibson, James J. *The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition*. New York: Psychology Press, 2014.
- Gibson, James J. *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Boston: Houghton Mifflin, 1966.
- Gillespie, Tarleton. *Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media*. New

- Haven, CT: Yale University Press, 2018.
- Gillespie, Tarleton. "The Politics of 'Platforms'." *New Media & Society* 12, no. 3 (2010): 347 - 364.
- Goldman, Sylvan N. "Commodity Accommodation and Vending Rack." *Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*, vol. 493, August 2, 1938, p. 106. Google Patents, 1938.
- Gorrow, Chelsea. "Bystander Arrested as Police Handle Standoff." *Register-Guard* (Eugene, OR), August 22, 2014. <http://www.register-guard.com/rg/news/local/32047393-75/woman-arrested-for-crossing-police-line.html>. csp.
- Granville, Kevin. "Facebook and Cambridge Analytica: What You Need to Know as Fallout Widens." *New York Times*, March 19, 2018.
- Harding, S., I. Grewal, C. Kaplan, and R. Wiegman. *Sciences from Below: Feminisms, Postcolonialities, and Modernities*. Durham, NC: Duke University Press, 2008.
- Hopkin, Jonathan, and Ben Rosamond. "Post-Truth Politics, Bullshit and Bad Ideas: 'Deficit Fetishism' in the UK." *New Political Economy* 23, no. 6 (2017): 641 - 655.
- Hu, Jun, and George M. Fadel. "Categorizing Affordances for Product Design." Paper presented at ASME 2012 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, August 2012.
- Humphreys, Lee, Veronika Karnowski, and Thilo von Pape. "Smartphones as Metamedia: A Framework for Identifying the Niches Structuring Smartphone Use." *International Journal of Communication* 12 (2018): 2793 - 2809.
- Hutchby, Ian. "Technologies, Texts and Affordances." *Sociology* 35, no. 2 (2001): 441 - 456.
- Ihde, Don. *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Bloomington: Indiana University Press, 1990.
- Ingold, Tim. "Back to the Future with the Theory of Affordances." *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 8, no. 1 - 2 (2018): 39 - 44.
- Ingold, Tim. *Being Alive: Essays on Movement, Knowledge and Description*. London: Routledge, 2011.
- Ingold, Tim. "Culture and the Perception of the Environment." In *Bush Base, Forest Farm: Culture, Environment, and Development*, edited by Elisabeth Croll and David Parkin, 51 - 68. London: Routledge, 2002.

- Introna, Lucas D. "The Enframing of Code: Agency, Originality and the Plagiarist." *Theory, Culture & Society* 28, no. 6 (2011): 113-141.
- Introna, Lucas, and David Wood. "Picturing Algorithmic Surveillance: The Politics of Facial Recognition Systems." *Surveillance & Society* 2, no. 2/3 (2002).
- Joerges, Bernward. "Do Politics Have Artefacts?" *Social Studies of Science* 29, no. 3 (1999): 411-431.
- Jones, Keith S. "What Is an Affordance?" *Ecological Psychology* 15, no. 2 (2003): 107-114.
- Julien, Christopher M. "The Iconic Ghetto, Color-Blind Racism and White Masculinities: A Content and Discourse Analysis of Black Twitter on www.Imgur.com." MA thesis, University of North Carolina, Greensboro, 2017.
- Jurgenson, Nathan. *The Social Photo: On Photography and Social Media*. London: Verso, 2019.
- Kahl, Russell, ed. *Selected Writings of Hermann Von Helmholtz*. Middletown, CT: Wesleyan University Press, 1971.
- Kantrowitz, Alex. "Google Allowed Advertisers to Target People Searching Racist Phrases." *BuzzFeed News*, September 16, 2017. [https://www.buzzfeed.com/alexkantrowitz/google-allowed-advertisers-to-target-jewish-parasite-black?utm\\_term=.pxlY52YxQ#.pqB54857A](https://www.buzzfeed.com/alexkantrowitz/google-allowed-advertisers-to-target-jewish-parasite-black?utm_term=.pxlY52YxQ#.pqB54857A).
- Katz, Elihu, and Paul F. Lazarsfeld. *Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communications*. New York: Free Press, 1966.
- Kirkpatrick, Andrew, Joshue O Connor, Alastair Campbell, and Michael Cooper. "Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1." W3C Recommendation 05 June 2018, World Wide Web Consortium, 2017. <https://www.w3.org/TR/WCAG21>.
- Koffka, Kurt. *Principles of Gestalt Psychology*. New York: Harcourt, 1935.
- Latour, Bruno. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*. New York: Oxford University Press, 2005.
- Laurillard, Diana, Matthew Stratford, Rose Luckin, Lydia Plowman, and Josie Taylor. "Affordances for Learning in a Non-Linear Narrative Medium." *Journal of Interactive Media in Education* no. 2 (2000): 1-19.
- Law, John. "Actor Network Theory and Material Semiotics." In *The New Blackwell Companion to Social Theory*, edited by Brian S. Turner,

- 141 – 158. Oxford; Wiley-Blackwell, 2009.
- Lenander, Aage. “Coin-Operated Lock for a Trolley System Including Especially Shopping and Luggage Trolleys.” *Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*, vol. 1047, issue 1, October 2, 1984, p. 142. Google Patents, 1984.
- Leonardi, Paul M. “Theoretical Foundations for the Study of Sociomateriality.” *Information and Organization* 23, no. 2 (2013): 59 – 76.
- Leonardi, Paul M. “When Flexible Routines Meet Flexible Technologies: Affordance, Constraint, and the Imbrication of Human and Material Agencies.” *MIS Quarterly* 35, no. 1 (2011): 147 – 167.
- Lewin, Kurt. *A Dynamic Theory of Personality: Selected Papers*. Translated by Donald K. Adams and Karl E. Zener. New York; McGraw-Hill, 1935.
- Light, Ben, Jean Burgess, and Stefanie Duguay. “The Walkthrough Method: An Approach to the Study of Apps.” *New Media & Society* 20, no. 3 (2018): 881 – 900.
- Livingstone, Sonia. “On the Material and the Symbolic: Silverstone’s Double Articulation of Research Traditions in New Media Studies.” *New Media & Society* 9, no. 1 (2007): 16 – 24.
- Lupton, Deborah. “Apps as Artefacts: Towards a Critical Perspective on Mobile Health and Medical Apps.” *Societies* 4, no. 4 (2014): 606 – 622.
- Lupton, Deborah. “Quantifying the Body: Monitoring and Measuring Health in the Age of mHealth Technologies.” *Critical Public Health* 23, no. 4 (2013): 393 – 403.
- Lupton, Deborah, and Gavin J. D. Smith. “‘A Much Better Person’: The Agential Capacities of Self-Tracking Practices.” In *Metric Culture: Ontologies of Self-Tracking Practices*, edited by Btihaj Ajana, 57 – 75. London; Emerald Publishing, 2018.
- Mace, William M. “James J. Gibson’s Ecological Approach: Perceiving What Exists.” *Ethics and the Environment* 10, no. 2 (2005): 195 – 216.
- Maier, Jonathan R. A., and Georges M. Fadel. “Affordance Based Design: A Relational Theory for Design.” *Research in Engineering Design* 20, no. 1 (2009): 13 – 27.
- Maier, Jonathan R. A., and Georges M. Fadel. “Affordance-Based Design Methods for Innovative Design, Redesign and Reverse Engineering.” *Research in Engineering Design* 20, no. 4 (2009): 225.

- Maier, Jonathan R. A., and Georges M. Fadel. "Affordance: The Fundamental Concept in Engineering Design." Paper no. DETC2001/DTM-2170 presented at the ASME Design Theory and Methodology Conference, Pittsburgh, PA, 2001.
- Majchrzak, Ann, Samer Faraj, Gerald C. Kane, and Bijan Azad. "The Contradictory Influence of Social Media Affordances on Online Communal Knowledge Sharing." *Journal of Computer-Mediated Communication* 19, no. 1 (2013): 38 - 55.
- Mannell, Kate. "A Typology of Mobile Messaging's Disconnective Affordances." *Mobile Media & Communication* 7, no. 1 (2019): 76 - 93.
- Marshall, Patrick. "Algorithms Can Mask Biases in Hiring." *Sage Business Researcher*, February 15, 2016.
- Marwick, Alice E., and Danah Boyd. "I Tweet Honestly, I Tweet Passionately: Twitter Users, Context Collapse, and the Imagined Audience." *New Media & Society* 13, no. 1 (2011): 114 - 133.
- Marwick, Alice, Claire Fontaine, and Danah Boyd. "'Nobody Sees It, Nobody Gets Mad': Social Media, Privacy, and Personal Responsibility among Low-SES Youth." *Social Media + Society* 3, no. 2 (2017).
- Massanari, Adrienne. "# Gamergate and the Fappening: How Reddit's Algorithm, Governance, and Culture Support Toxic Technocultures." *New Media & Society* 19, no. 3 (2017): 329 - 346.
- Mata, Ivan, Georges Fadel, and Gregory Mocko. "Toward Automating Affordance-Based Design." *AI EDAM: Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing* 29, no. 3 (2015): 297 - 305.
- McArthur, Leslie Z., and Reuben M. Baron. "Toward an Ecological Theory of Social Perception." *Psychological Review* 90, no. 3 (1983): 215.
- McGrenere, Joanna, and Wayne Ho. "Affordances: Clarifying and Evolving a Concept." In *Proceedings of Graphics Interface 2000: Montreal, Quebec, Canada, 15 - 17 May 2000*. Montreal: Canadian Human-Computer Communications Society, 2000.
- McLuhan, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. New York: McGraw-Hill, 1964.
- Mead, George Herbert. *Mind, Self and Society*. Vol. 111. Chicago: University of Chicago Press, 1934.
- Michaels, Claire F. "Affordances: Four Points of Debate." *Ecological Psychology* 15, no. 2 (2003): 135 - 148.

- Michaels, Claire F., and Claudia Carello. *Direct Perception*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1981.
- Mouffe, Chantal. "Some Reflections on an Agonistic Approach to the Public." In *Making Things Public*, edited by Bruno Latour and Peter Weibel, 804 - 807. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.
- Mueller, Jennifer C. "Racial Ideology or Racial Ignorance? An Alternative Theory of Racial Cognition." *Open Science Framework*, March 2, 2019. <https://osf.io/fw23k>.
- Müller, Martin. "Assemblages and Actor-Networks: Rethinking Socio-Material Power, Politics and Space." *Geography Compass* 9, no. 1 (2015): 27 - 41.
- Nagy, Peter, and Gina Neff. "Imagined Affordance: Reconstructing a Keyword for Communication Theory." *Social Media + Society* 1, no. 2 (2015).
- Nakamura, Lisa. "Cultural Difference, Theory and Cyberculture Studies: A Case of Mutual Repulsion." In *Critical Cyberculture Studies*, edited by David Silver and Adrienne Massanari, 29 - 36. New York: New York University Press, 2006.
- Nathan, Lisa P., Predrag V. Klasnja, and Batya Friedman. "Value Scenarios: A Technique for Envisioning Systemic Effects of New Technologies." *Proceedings of CHI '07: Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. San Jose, CA, USA, April 28 - May 03, 2007, 2585 - 2590. New York: ACM, 2007.
- Neff, Gina, Tim Jordan, Joshua McVeigh-Schultz, and Tarleton Gillespie. "Affordances, Technical Agency, and the Politics of Technologies of Cultural Production." *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 56, no. 2 (2012): 299 - 313.
- Neff, Gina, and Dawn Nafus. *Self-Tracking*. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.
- Noble, Safiya Umoja. *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: NYU Press, 2018.
- Norman, Donald A. *The Design of Everyday Things*. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.
- Norman, Donald A. *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books, 1988.
- Norman, Donald A. "The Way I See It: Signifiers, Not Affordances." *Interactions* 15, no. 6 (2008): 18 - 19.

- Oliver, Martin. "The Problem with Affordance." *E-Learning and Digital Media* 2, no. 4 (2005): 402-413.
- Oliver, Michael, and Colin Barnes. *The New Politics of Disablement*. London: Palgrave Macmillan, 2012.
- O'Neil, Cathy. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York: Broadway Books, 2016.
- Orben, Amy, and Andrew K. Przybylski. "The Association between Adolescent Well-Being and Digital Technology Use." *Nature Human Behaviour* 3, no. 2 (2019): 173-182.
- Parchoma, Gale. "The Contested Ontology of Affordances: Implications for Researching Technological Affordances for Collaborative Knowledge Production." *Computers in Human Behavior* 37, no. Supp. C (2014): 360-368.
- Pasquale, Frank. "Algorithms Can Be a Digital Star Chamber." *Aeon*, no. 8. (2015). <https://aeon.co/essays/judge-jury-and-executioner-the-unaccountable-algorithm>.
- Pasquale, Frank. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.
- Pea, Roy D. "Practices of Distributed Intelligence and Designs for Education." *Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations* 11 (1993): 47-87.
- Pfaffenberger, Bryan. "Social Anthropology of Technology." *Annual Review of Anthropology* 21, no. 1 (1992): 491-516.
- Pooley, Jefferson D. "Open Media Scholarship: The Case for Open Access in Media Studies." *International Journal of Communication* 10, no. 2016 (2016): 6148-6164.
- Pooley, Jefferson, and Elihu Katz. "Further Notes on Why American Sociology Abandoned Mass Communication Research." *Journal of Communication* 58, no. 4 (2008): 767-786.
- Pressman, Roger S. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill, 2005.
- Prior, Markus. *Post-Broadcast Democracy: How Media Choice Increases Inequality in Political Involvement and Polarizes Elections*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- Quan-Haase, Anabel, Guang Ying Mo, and Barry Wellman. "Connected

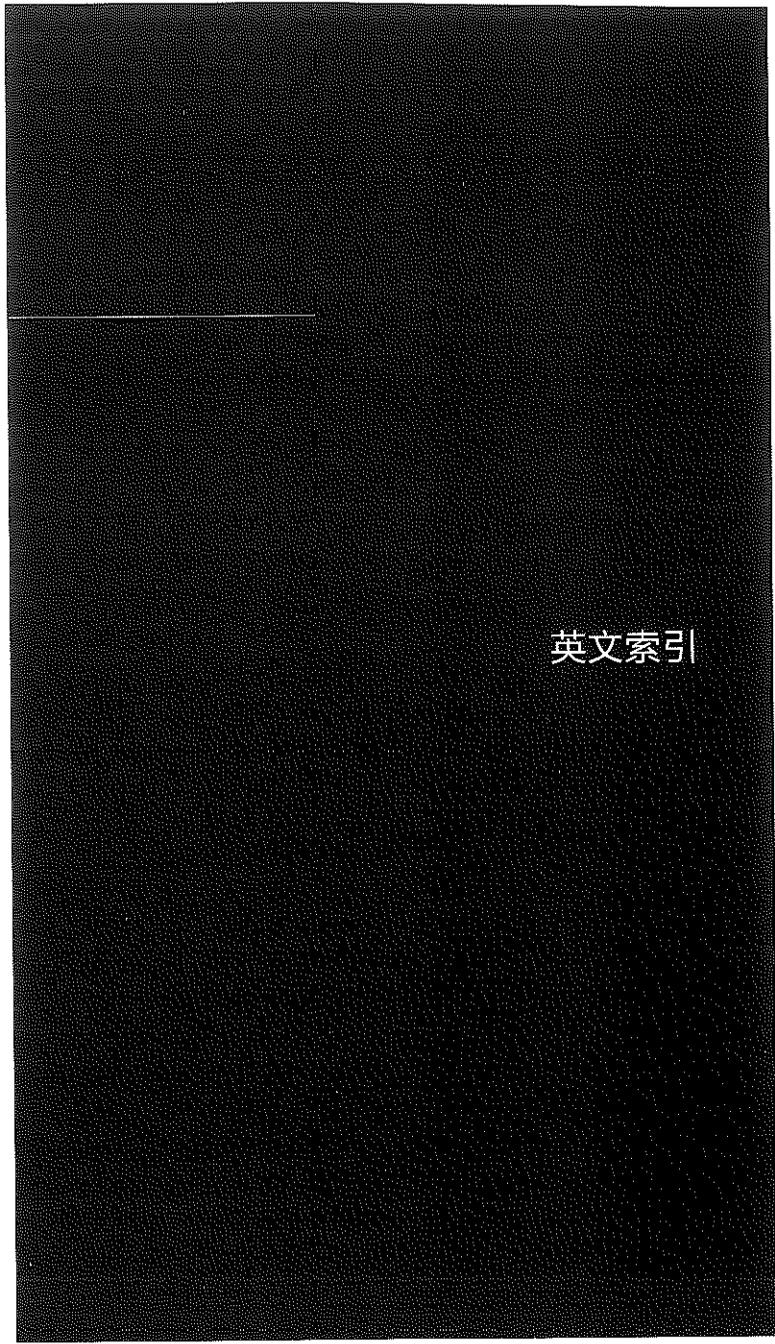
- Seniors: How Older Adults in East York Exchange Social Support Online and Offline." *Information, Communication & Society* 20, no. 7 (2017): 967–983.
- Raynes-Goldie, and Kate Sarah. "Privacy in the Age of Facebook: Discourse, Architecture, Consequences." PhD diss., Curtin University, 2012.
- Reed, Edward S. "The Affordances of the Animate Environment: Social Science from the Ecological Point of View." In *What Is an Animal?*, edited by Tim Ingold, 110–126. Abingdon, UK: Routledge, 1988.
- Restivo, Sal. "Review Essays: Politics of Latour." *Organization & Environment* 18, no. 1 (2005): 111–115.
- Rheeder, Frederik R. L., and Deon Dixon. "Trolley Locking Device." *Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*, vol. 1064, issue 1, March 4, 1986. Google Patents, 1986.
- Ricouard, Jacques, and Claude Chappoux. "Coin Lock Device for Shopping Trolleys." *Official Gazette of the United States Patent and Trademark Office*, vol. 1074, issue 3, January 20, 1987, p. 1449. Google Patents, 1987.
- Ritzer, George, Paul Dean, and Nathan Jurgenson. "The Coming of Age of the Prosumer." *American Behavioral Scientist* 56, no. 4 (2012): 379–398.
- Ritzer, George, and Nathan Jurgenson. "Production, Consumption, Prosumption: The Nature of Capitalism in the Age of the Digital 'Prosumer'." *Journal of Consumer Culture* 10, no. 1 (2010): 13–36.
- Robinson, Laura, Shelia R. Cotten, Hiroshi Ono, Anabel Quan-Haase, Gustavo Mesch, Wenhong Chen, Jeremy Schulz, Timothy M. Hale, and Michael J. Stern. "Digital Inequalities and Why They Matter." *Information, Communication & Society* 18, no. 5 (2015): 569–582.
- Savič, Selena, and Gordan Savčič. "Unpleasant Design: Designing out Unwanted Behaviour." In *A Matter of Design: Making Society through Science and Technology*. Proceedings of the Fifth STS Italia Conference. Rome: Societ à Italiana di Studi sulla Scienza e la Tecnologia, 2014.
- Sayes, Edwin. "Actor-Network Theory and Methodology: Just What Does It Mean to Say That Nonhumans Have Agency?" *Social Studies of Science* 44, no. 1 (2014): 134–149.
- Scarantino, Andrea. "Affordances Explained." *Philosophy of Science* 70,

- no. 5 (2003): 949 - 961.
- Schaffzin, Gabi. "Reclaiming the Margins in the Face of the Quantified Self." *Review of Disability Studies: An International Journal* 14, no. 2 (2018).
- Schmidt, Richard C. "Scaffolds for Social Meaning." *Ecological Psychology* 19, no. 2 (2007): 137 - 151.
- Schraube, Ernst. "Technology as Materialized Action and Its Ambivalences." *Theory & Psychology* 19, no. 2 (2009): 296 - 312.
- Schrock, Andrew Richard. "Communicative Affordances of Mobile Media: Portability, Availability, Locatability, and Multimediality." *International Journal of Communication* 9 (2015): 1229 - 1246.
- Schwalbe, Michael L. "Role Taking Reconsidered: Linking Competence and Performance to Social Structure." *Journal for the Theory of Social Behaviour* 18, no. 4 (1988).
- Senft, Theresa M. "Microcelebrity and the Branded Self." In *A Companion to New Media Dynamics*, edited by John A. M. Hartley, Jean Burgess, and Axel Bruns, 346 - 354. Chichester, UK: Blackwell, 2013.
- Shaw, Robert. "Ecological Psychology: The Consequence of a Commitment to Realism." In *Cognition and the Symbolic Processes*, edited by Walter B. Weimer and David S. Palermo, 159 - 226. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1982.
- Shell, Ellen Ruppel. *Cheap: The High Cost of Discount Culture*. New York: Penguin, 2009.
- Shepard, Mark. "Sentient City Survival Kit: Archaeology of the Near Future." In *Proceedings of the Digital Arts and Culture Conference, 2009. After Media: Embodiment and Context*. University of California, Irvine, December 12 - 15, 2009.
- Shilton, Katie. "Engaging Values Despite Neutrality: Challenges and Approaches to Values Reflection During the Design of Internet Infrastructure." *Science, Technology, & Human Values* 43, no. 2 (2018): 247 - 269.
- Shilton, Katie. "Values Levers: Building Ethics into Design." *Science, Technology, & Human Values* 38, no. 3 (2013): 374 - 397.
- Shilton, Katie, Jes A. Koepfler, and Kenneth R. Fleischmann. "How to See Values in Social Computing: Methods for Studying Values Dimensions." In *Proceedings of the Seventeenth ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work and Social Computing*. Baltimore,

- MD, 15-19 February 2014, 426-435. New York, ACM, 2014.
- Sparrow, Robert, and Mark Howard. "When Human Beings Are Like Drunk Robots: Driverless Vehicles, Ethics, and the Future of Transport." *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 80 (2017): 206-215.
- Springer, Noah Jerome. "Publics and Counterpublics on the Front Page of the Internet: The Cultural Practices, Technological Affordances, Hybrid Economics and Politics of Reddit's Public Sphere." Order No. 3721893, University of Colorado at Boulder, 2015. <https://search.proquest.com/docview/1719155030?accountid=8330>.
- Star, Susan Leigh. "The Ethnography of Infrastructure." *American Behavioral Scientist* 43, no. 3 (1999): 377-391.
- Stevens, Robin, Stacia Gilliard-Matthews, Jamie Dunaev, Marcus K. Woods, and Bridgette M. Brawner. "The Digital Hood: Social Media Use among Youth in Disadvantaged Neighborhoods." *New Media & Society* 19, no. 6 (2017): 950-967.
- Stoffregen, Thomas A. "Affordances as Properties of the Animal Environment System." *Ecological Psychology* 15, no. 2 (2003): 115-134.
- Suthers, Daniel D. "Technology Affordances for Intersubjective Meaning Making: A Research Agenda for CSCL." *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 1, no. 3 (2006): 315-337.
- Toffler, Alvin. *The Third Wave*. New York: Bantam, 1980.
- Torenvliet, Gerard. "We Can't Afford It! The Devaluation of a Usability Term." *Interactions* 10, no. 4 (2003): 12-17.
- Treem, Jeffrey W., and Paul M. Leonardi. "Social Media Use in Organizations: Exploring the Affordances of Visibility, Editability, Persistence, and Association." *Annals of the International Communication Association* 36, no. 1 (2013): 143-189.
- Tufekci, Zeynep. *Twitter and Tear Gas: The Power and Fragility of Networked Protest*. New Haven, CT: Yale University Press, 2017.
- Turvey, Michael T. "Affordances and Prospective Control: An Outline of the Ontology." *Ecological Psychology* 4, no. 3 (1992): 173-187.
- Vaidhyathan, Siva. *Antisocial Media: How Facebook Disconnects Us and Undermines Democracy*. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- Van der Hoven, Jeroen, and Noemi Manders-Huits. *Value-Sensitive Design*. Hoboken, NJ: Wiley, 2009.

- Van Dijck, José. *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Vannini, Phillip. "Non-Representational Research Methodologies: An Introduction." In *Non-Representational Methodologies: Reenvisioning Research*, edited by Phillip Vannini, 11–28. New York: Routledge, 2015.
- Verbeek, Peter-Paul. "Materializing Morality: Design Ethics and Technological Mediation." *Science, Technology & Human Values* 31, no. 3 (2006): 361–380.
- Verduyn, Philippe, Oscar Ybarra, Maxime Résibois, John Jonides, and Ethan Kross. "Do Social Network Sites Enhance or Undermine Subjective Well-Being? A Critical Review." *Social Issues and Policy Review* 11, no. 1 (2017): 274–302.
- Vyas, Dhaval, Cristina M. Chisalita, and Alan Dix. "Organizational Affordances: A Structuration Theory Approach to Affordances." *Interacting with Computers* 29, no. 2 (2017): 117–131.
- Wajcman, Judy. "The Gender Politics of Technology." In *The Oxford Handbook of Contextual Political Analysis*, edited by Robert E. Goodin and Charles Tilly, 707–721. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- Wajcman, Judy. "Reflections on Gender and Technology Studies: In What State Is the Art?" *Social Studies of Science* 30, no. 3 (2000): 447–464. <http://www.jstor.org/stable/285810>.
- Wang, Hua, Renwen Zhang, and Barry Wellman. "Are Older Adults Networked Individuals? Insights from East Yorkers' Network Structure, Relational Autonomy, and Digital Media Use." *Information, Communication & Society* 21, no. 5 (2018): 681–696.
- Wansink, Brian, Koert van Ittersum, and James E. Painter. "Ice Cream Illusions: Bowls, Spoons, and Self-Served Portion Sizes." *American Journal of Preventive Medicine* 31, no. 3 (2006): 240–243.
- Warren, William H. "Perceiving Affordances: Visual Guidance of Stair Climbing." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 10, no. 5 (1984): 683–703.
- Wicentowski, Danny. "Defying Police 'Do Not Cross' Line Would Be a Crime under Proposed Missouri Bill." River Front Times (blog), February 23, 2016. <https://www.riverfronttimes.com/newsblog/2016/12/23/defying-police-do-not-cross-line-would-be-a-crime-under-proposed-missouri-bill>.
- Williams, Apryl A., Zaida Bryant, and Christopher Carvell. "Uncompen-

- sated Emotional Labor, Racial Battle Fatigue, and (in) Civility in Digital Spaces." *Sociology Compass* 13, no. 2 (2019): e12658.
- Winkler, Till, and Sarah Spiekermann. "Twenty Years of Value Sensitive Design: A Review of Methodological Practices in VSD Projects." *Ethics and Information Technology* (2018): 1 - 5.
- Winner, Langdon. "Do Artifacts Have Politics?" *Daedalus* 109, no. 1 (1980): 121 - 136.
- Winner, Langdon. "Upon Opening the Black Box and Finding It Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology." *Science, Technology & Human Values* 18, no. 3 (1993): 362 - 378.
- Withagen, Rob, Duarte Araújo, and Harjo J. de Poel. "Inviting Affordances and Agency." *New Ideas in Psychology* 45 (2017): 11 - 18.
- Woolgar, Steve, and Geoff Cooper. "Do Artefacts Have Ambivalence? Moses' Bridges, Winner's Bridges and Other Urban Legends in S&Ts." *Social Studies of Science* 29, no. 3 (1999): 433 - 449.
- "World's First Gene-Edited Babies Created in China, Claims Scientist." *The Guardian*, November 26, 2018. <https://www.theguardian.com/science/2018/nov/26/worlds-first-gene-edited-babies-created-in-china-claims-scientist>.
- Wright, Steve, and Gale Parchoma. "Technologies for Learning? An Actor-Network Theory Critique of 'Affordances' in Research on Mobile Learning." *Research in Learning Technology* 19, no. 3 (2011): 247 - 258. <http://dx.doi.org/10.1080/21567069.2011.624168>.
- Ziewitz, Malte. "Evaluation as Governance: The Practical Politics of Reviewing, Rating and Ranking on the Web." PhD diss., University of Oxford, 2013.



英文索引

\* 此为英文原版书索引

- Academic journal publishing  
paywalls, 69, 70, 78
- Actants, 51, 53
- Actor-network theory (ANT), 51 -  
54, 56, 59, 113 - 114
- Adversarial design, 118 - 120
- Advertising on digital media, 72 -  
73, 82 - 83
- Affordance-based design (ADB), 33
- Affordance(s)  
actualization of, 29, 36, 37  
artifact-artifact affordances  
(AAAs), 42  
artifact-environment  
affordances (AEAs), 42  
artifact-user affordances  
(AUAs), 42  
bidirectional relationality, 28,  
29, 35, 36  
as binary construct, 8, 39,  
40, 41, 42, 63 - 65  
definitional confusion, 39 - 40,  
41, 42  
definitions, 6, 27 - 28, 30  
depicted as universal, 10  
ecological psychology origins,  
6, 21, 27 - 29, 41  
and effectivity, 36, 38  
failure to account for diverse  
subjects and contexts, 39,  
40, 41, 42  
and functions, 37, 38  
how they matter, 14 - 15  
imagined, 42  
interdisciplinary spread of, 29 -  
34, 41  
and multifaceted assemblage,  
133  
objects, subjects, and context,  
34 - 39  
organizational, 38  
real and perceived, 30, 31, 91  
scholarly application of, 7 - 8,  
25 - 26  
shift from what to how  
technologies afford, 8 - 9,  
10, 11, 13, 65
- Affordance(s) (cont.)  
social, 38  
and social media, 124  
strength of concept, 26  
surefire and probabilistic, 37 - 38
- Agency and efficacy, 7, 46, 50 -  
51, 56 - 57
- Agonism, 118 - 119, 120
- AI Now Institute, New York  
University, 126
- Algorithms  
automated systems for child  
protection, 17, 20  
Google, 17, 20, 82 - 83  
and hostile architectures, 55  
human decisions behind, 57  
and Marshall McLuhan, 50

- social media, 82 - 83, 92, 93
- Algorithms of Oppression* (Noble), 16, 17, 20
- Allen Institute for Artificial Intelligence, 126
- Allow (mechanism of affordance), 11, 65, 80 - 83
- Anthropology, 32 - 33
- Anti-Semitism, 82
- Antirape apps, 114 - 116
- App feature analysis, 110 - 111, 114 - 116
- Application software (apps), 84, 110 - 116
- Artifact-artifact affordances (AAAs), 42
- Artifact-environment affordances (AEAs), 42
- Artifact-user affordances (AUAs), 42
- Artificial intelligence (AI), 8, 57, 125 - 127
- Assemblages, 51, 132 - 133
- Automated systems  
 child protection, 17, 20  
 human resource management, 55  
 public sector, 16 - 17, 19 - 20
- Automating Inequality* (Eubanks), 16 - 17, 19 - 20
- Automobiles, 48, 69, 130 - 131
- Banking interfaces, 55
- Banks, David, 52
- Barriers and fences, 63, 64, 67 - 68, 69, 87 - 89, 97 - 98
- bin Salman, Mohammed, 103
- Bivens, Rena, 114 - 116
- Blenders, 81
- Bridges in New York City, 54 - 55, 79
- Brock, André, 108 - 110
- Burgess, Jean, 98 - 99
- BuzzFeed, 82
- Cambridge University  
 Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (CFI), 125 - 126
- Cameras, 7, 72, 79
- Cars, 48, 69, 130 - 131
- CCD-me-not Umbrella, 119 - 120
- Cell phones, 72, 77, 79, 96
- Chemero, Anthony, 37
- Child protection automated systems, 17, 20
- Choice, and design and use of technologies, 14
- Classroom environments, 51 - 52
- Coin-locks on shopping carts, 1 - 2, 3, 8, 9 - 11, 13
- Collaborative research relationships, 95 - 96, 102 - 103
- Communication studies, 33 - 34, 42, 47, 53
- Computer-mediated communication (CMC), 6, 33 - 34, 124
- Computers, 78, 102
- Conditions of affordance  
 cultural and institutional legitimacy, 11 - 12, 89, 90, 96 - 100, 101  
 dexterity, 11 - 12, 89, 90, 94 - 96, 101  
 perception, 11, 89, 90, 91 - 94,

- 101  
 relationship between, 90
- Conole, Grainne, 34
- Constraints (Norman), 30 - 31
- Contextual factors in object-subject relations, 35, 37 - 39
- Conventions (Norman), 31
- Critical design, 118
- Critical technocultural discourse analysis (CTDA), 108 - 110
- Critical theory, 110, 112
- Cultural and institutional legitimacy, 11 - 12, 89, 90, 96 - 100, 101
- Cultural constraints (Norman), 30, 31
- Cups (drinking), 38, 91 - 92
- Dating apps, 84
- DeepMind, 126
- Demand (mechanism of affordance), 11, 65, 66, 68 - 71
- Design of Everyday Things, The (DOET)* (Norman), 30 - 31, 91
- Design studies  
 affordances in, 6, 29 - 31, 33, 41, 58, 63, 91, 121  
 and politics and values of technologies, 15 - 16, 18 - 19, 20  
 practical turn in, 16, 18, 19, 20, 57 - 58, 90
- Desks, 33
- Determinism. *See* Technological determinism, overcoming
- Dexterity, 11 - 12, 89, 90, 94 - 96, 101
- Dictionaries, 7
- Digital connectivity, 124 - 125
- Digital inequalities, 102, 128 - 129
- Digital media advertising, 72 - 73, 82 - 83
- Digital publishing paywalls, 69, 70, 78
- Digital technologies and protest movements, 58 - 59
- Dinner plates, 73 - 74
- Direct perception, 27, 28, 32, 35, 41
- Disabilities, 94 - 95, 96, 102, 131
- DiSalvo, Carl, 119 - 120
- Discourage (mechanism of affordance), 11, 65, 71, 74 - 77
- Downvotes, 76
- Driverless cars, 130 - 131
- Driving by women, 101 - 102, 103, 154n18
- Drop-down menus, 7, 70
- Duguay, Stefanie, 98 - 99
- Dyke, Martin, 34
- Ecological Approach to Visual Perception, The* (Gibson), 28
- Ecological psychology, 6, 21, 27 - 29, 36, 39, 41. *See also* Gibson, James J.
- Educational technologies, 34
- Education and digital inequalities, 102, 129
- Effectivity-affordance duality, 36, 38

- Efficacy and agency, 7, 46, 50 - 51, 56 - 57
- Electric fences, 63, 69
- Electric light, 49
- Emerging technologies, effects of, 6 - 7
- Encourage (*mechanism of affordance*), 11, 65, 71 - 74
- Engineering  
 affordances in, 33, 37, 42  
 and politics and values of technologies, 15 - 16, 18, 20  
 walkthroughs, 112
- Environments of expected use (apps), 112 - 113, 116
- Eubanks, Virginia, 16 - 17, 18, 19 - 20
- Eugene, Oregon, police barriers, 87 - 89
- Evans, Sandra K. , 42, 64
- Explicit choice, and design and use of technologies, 14
- Facebook  
 advertising on, 72 - 73, 82  
 algorithms and racism, 82 - 83  
 engagement with, 72 - 73  
 and gender, 14 - 15, 69 - 70  
 and MySpace, 78 - 79  
 photo streams, 80  
 and politics, 73, 81 - 83  
 real-name policy, 14 - 15, 81  
 sharing on, 72 - 73, 74  
 unintended uses of, 59, 73
- Facial recognition software, 14
- Fadel, George M. , 33
- Fences and barriers, 63, 64, 67 - 68, 69, 87 - 89, 97 - 98
- Field deployments (values reflection), 117
- Flanagan, Mary, 16, 18 - 19
- Friedman, Batya, 16, 90
- Functions and affordances, 37, 38
- Future of Humanity Institute, Oxford University, 126
- Gender  
 and digital inequalities, 129  
 and Facebook, 14 - 15, 69 - 70  
 and Google, 15, 17  
 LGBTQI people, 15, 98 - 99, 113, 129  
 and technological competence, 101  
 and use of shopping carts, 3, 5, 12  
 women and driving, 101 - 102, 103, 154n18
- Genes, 131, 132
- Gestalt psychology, 28
- Gibson, James J.  
*affordance concept introduced by*, 6, 27 - 29, 63  
*concept modified by others*, 31, 34 - 35, 36, 37, 38, 39, 40
- Glassware, 91 - 92
- Goldman, Sylvan, 2 - 3, 4, 5, 7, 9, 12
- Google  
 algorithms and racism, 17, 20, 82 - 83  
 DeepMind, 126  
 and gender, 15, 17  
 Maps, 51

- GPS tracking of shopping carts, 5, 8
- Hackers, 101
- Hasinoff, Amy Adele, 114 - 116
- Health and advances in medical technologies, 131 - 132
- Helmholtz, Hermann von, 27
- Hendry, David G. , 90
- Higdon, Galon, 68, 84 - 85
- Ho, Wayne, .90
- Homeless people, 10 - 11, 16 - 17, 55
- Hostile architectures, 55
- House Bill 37 (HB37) (Missouri), 68, 84 - 85, 151n6
- Human agency and technological efficacy, 7, 46, 50 - 51, 56 - 57
- Human body and advances in medical technologies, 131 - 132
- Human-computer interaction (HCI), 29, 38
- Human resource management automated systems, 55
- Human-technology asymmetry, 46, 56 - 57, 59 - 60
- Human-technology relations, 8, 11 - 12, 15, 21, 45 - 46, 90, 100, 132 - 133
- Imagined affordances, 42
- Imgur, 76 - 77
- Implicit choice, and design and use of technologies, 14
- Industrial revolution, 47
- Inferential perception, 27
- Information communication technologies (ICTs), 6, 33 - 34, 108 - 110
- Information economies and political life, 130
- Infrastructure design, 54 - 55, 79, 118, 130 - 131
- Ingold, Tim, 32
- Instagram, 75 - 76, 81, 82 - 83, 93, 98
- Interdisciplinary approach to politics and values of technology, 15 - 21
- Interdisciplinary spread of affordance theory, 29 - 34, 41
- Internet technologies, analysis of, 108 - 110
- Jewish people, 82
- Journalism in new media landscape, 130
- Julien, Christopher M. , 76 - 77
- Koffka, Kur, 28, 29
- Latour, Bruno, 51 - 53, 56
- Laurillard, Dian, 34
- Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (CFI), Cambridge University, 125 - 126
- Lewin, Kurt, 28
- LGBTQI people, 15, 98 - 99, 113, 129
- Light dimmers, 81
- Logical constraints (Norman), 30
- Low socioeconomic status

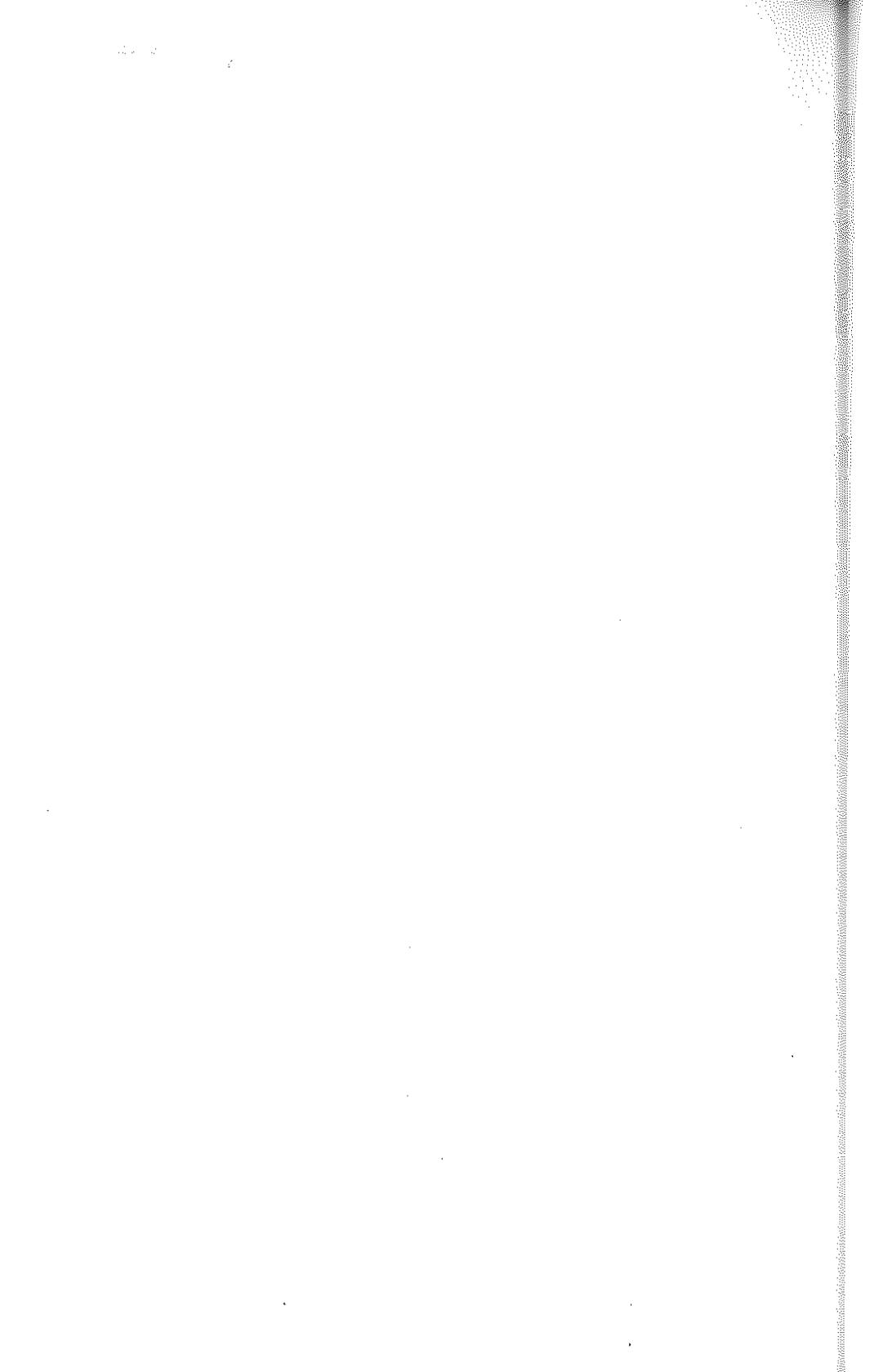
- and breaching of police barriers, 88
  - and public sector automated decision systems, 16 - 17, 19 - 20
  - and urban planning, 55, 79
  - urban youth of colour, 99 - 100
  - and use of shopping carts, 10 - 11
- Machine intelligence, 8, 57, 125 - 127
- Maier, Jonathan R. A., 33
- Mailboxes, 28, 29
- Mapping (Norman), 33
- Marginalized groups, 77, 81, 90, 110, 113, 121 - 122. *See also* Homeless people
- McGrenere, Joanna, 90
- McLaughlin, Melinda, 87 - 88
- McLuhan, Marshall, 47 - 51, 56
- Measuring cups, 91 - 92
- Mechanisms and conditions*  
 framework, 11 - 14. *See also* Conditions of affordance; Mechanisms of affordance; Methodologies for mechanisms and conditions framework
- Mechanisms of affordance  
 allow, 11, 65, 80 - 83  
 demand, 11, 65, 66, 68 - 71  
 discourage, 11, 65, 71, 74 - 77  
 encourage, 11, 65, 71 - 74  
 flexibility of categories, 65 - 66, 109  
 refuse, 11, 65, 71, 77 - 80  
 request, 11, 65, 66 - 68
- Media effects, 48
- Media literacy, 92 - 93
- Medical technologies and embodied relations to health, 131 - 132
- Medical tracking systems, 131, 132
- Medium is the message, the, 47 - 50
- Methodologies for mechanisms and conditions framework, 105 - 108. *See also* Conditions of affordance; Mechanisms of affordance; Mechanisms and conditions framework  
 adversarial design, 118 - 120  
 app feature analysis, 110 - 111, 114 - 116  
 critical technocultural discourse analysis, 108 - 110  
 values reflection, 116 - 118  
 walkthrough method, 110 - 114
- Misinformation and social media, 92 - 93
- Mobile technologies and protest movements, 58 - 59
- Mobility impairments, 94 - 95, 131
- Mock-ups (values reflection), 117
- Moses, Robert, 55, 79
- MySpace, 78 - 79
- Nagy, Peter, 42
- Neff, Gina, 42, 91
- New technologies, effects of, 6 - 7
- New York City, urban planning, 54 - 55, 79
- New York University, AI Now

- Institute, 126
- Nissenbaum, Helen, 16, 18 - 19
- Noble, Safiya Umoja, 16, 17 - 18, 20
- Norman, Donald A. and  
 definitional confusion  
 about affordances, 40  
 design studies and affordances,  
 6, 29 - 31, 33, 41, 58, 63,  
 91, 121  
 human-computer interaction  
 (HCI) and affordances, 29,  
 38  
 perceptual focus of, 35, 37
- Objects, subjects, and contexts,  
 34 - 39
- Occupy Wall Street protests, 52
- Online learning platforms, 102
- Open AI, 126
- Organizational affordances, 38
- Oxford Artificial Intelligence  
 Society, 126
- Oxford University, Future of  
 Humanity Institute, 126
- Pasquale, Frank, 57
- Paywalls in academic journal  
 publishing, 69, 70, 78
- Pea, Roy D. , 34
- Perceived affordances, 30, 31, 91
- Perception direct, 27, 28, 32, 35,  
 41  
 inferential, 27  
 mechanisms and conditions  
 framework, 11, 89, 90, 91 -  
 94, 101  
 shared, 32
- Pfaffenberger, Bryan, 32
- Physical constraints (Norman), 30  
 - 31
- Plates (dinner), 73 - 74
- Poel, Harjo J. de, 64
- Police tape, 67 - 68, 87 - 89, 97 -  
 98
- Political design, 118 - 120
- Politics  
 and information economies,  
 130  
 and social media, 73, 81 - 83,  
 130  
 of technologies, 14 - 21, 53 -  
 55, 106, 117
- Portions Master Skinny Plate, 74
- Postboxes, 28, 29
- Power dynamics  
 and adversarial design, 119,  
 120  
 and critical technocultural  
 discourse analysis (CTDA),  
 109, 110  
 reflected in material form, 122  
 and social theories, 53 - 55  
 technologies' arc toward power  
 and privilege, 14, 82, 98  
 and value-sensitive design, 18
- Privacy and social media, 81
- Probabilistic affordances, 37 - 38
- Propaganda, 48, 82
- ProPublica, 82
- Protest movements, 52, 58 - 59
- Prototypes (values reflection), 117
- Psychological well-being and social  
 media, 129

- Psychology of Everyday Things*,  
The (POET) (Norman), 29 -  
30
- Public sector automated decision  
systems, 16 - 17, 19 - 20
- Public transit, 32, 55, 79
- Queer\* -identifying people, 98 - 99,  
113, 129. *See also* LGBTQI  
people
- Race and racism  
and breaching of police  
barriers, 88 - 89  
and facial recognition software,  
14  
profiling of customers, 13  
and social media, 17, 20, 76 -  
77, 82 - 83, 99 - 100  
unrest in United States, 82,  
84 - 85  
and urban planning, 55, 79
- Railways, 47 - 48, 69
- Real affordances, 30, 31, 91
- Refuse (mechanism of affordance),  
11, 65, 71, 77 - 80
- Request (mechanism of  
affordance), 11, 65, 66 - 68
- Roadways, 69, 70, 131
- Role-taking, 121
- Rope fences, 63, 67 - 68, 69
- Saudi women, 103, 154n18
- Savić, Selena, 55
- Savičić, Gordan, 55
- Sayes, Edwin, 54
- Scarantino, Andrea, 37 - 38
- Schmidt, Robert C., 38
- Schraube, Ernst, 46, 56 - 60
- Science and technology studies  
(STS), 46, 47, 53 - 54, 59,  
133
- Screen readers, 102
- Self-checkout machines, 80
- Sexual violence prevention, 114 -  
116
- Shared perception, 32
- Shopping baskets, 3, 7, 12
- Shopping carts  
coin-locks, 1 - 2, 3, 8, 9 - 11,  
13  
evolution of, 5 - 6  
gender and use of, 3, 5, 12  
GPS tracking devices, 5, 8  
invented by Sylvan Goldman,  
2 - 3, 4, 5, 7, 9, 12  
and mechanisms and conditions  
of affordance framework,  
12 - 13  
socioeconomic status and use  
of, 10 - 11  
wheel-locks, 5, 8, 9 - 10, 13
- Snapchat, 81
- Social affordances, 38
- Social capital and social media, 99
- Social media. *See also* Facebook;  
Imgur; Instagram; MySpace;  
Snapchat; Tinder; Twitter;  
Vine  
affect on sociality and  
psychological well-being,  
129  
and affordance concept, 124  
algorithms, 82 - 83, 92, 93

- flagging and reporting on, 98 - 99
- network building, 8
- and politics, 73, 81 - 83, 130
- and privacy, 81
- and race, 17, 20, 76 - 77, 82 - 83, 99 - 100
- and social capital, 99
- truth and trust in, 92 - 93
- user-generated content  
moderation, 7
- Social sciences and politics and values of technologies, 15 - 18, 19 - 20
- Sociality and social media, 129
- Socially intentional design practices, 19
- Software applications (apps), 84, 110 - 116
- Stair climbing, 35 - 36, 40, 64, 94 - 95, 96
- Stanford Institute for Human-Centred Artificial Intelligence, 126
- Subjects, objects, and contexts, 34 - 39
- Surefire affordances, 37 - 38
- Suthers, Daniel D., 34
- Suzor, Nicolas, 98 - 99
- Technological competence, 101 - 102
- Technological determinism,  
overcoming, 7, 26, 45, 50 - 53, 107, 109
- Technological efficacy and human agency, 7, 46, 50 - 51, 56 - 57
- Technological neutrality, 47 - 48
- Technologies  
arc towards power and privilege, 14, 82, 98  
design and use of, and choice, 14  
effects of new, 6 - 7  
politics and values of, 14 - 21, 53 - 55, 106, 117  
shift from what to how they afford, 8 - 9, 10, 11, 13, 65
- Technology as materialized action, 46, 56 - 60
- Technology-technology relations, 133
- Temperature control technologies, 96 - 97
- Tinder, 98 - 99, 154n14
- Tips for service, 80
- Trains, 47 - 48, 69
- Truth and trust in social media, 92 - 93
- Tsinghua University Institute for Artificial Intelligence, 126
- Tufekci, Zeynep, 58 - 59
- Turvey, Michael, 36
- Twitter, 75, 78, 79, 81, 82 - 83, 130
- Unpleasant design, 55
- Upvotes, 76
- Urban planning, 54 - 55, 79, 118, 130 - 131
- Utility and usability, 36 - 37, 38

- Value dams and flows, 117
- Value-sensitive design, 16, 18 - 19
- Values at play, 16, 19
- Values at Play in Digital Games*  
(Flanagan and Nissenbaum),  
16, 18 - 19
- Values reflection, 116 - 118
- Values scenarios, 117 - 118
- Values of technologies, 15 - 21,  
117
- Verbeek, Peter-Paul, 57 - 58
- Vine, 98, 99
- Visual impairments, 95, 96, 102
- Vote-curated digital platforms, 76 -  
77
- Walkthrough method, 110 - 114
- Warren, William H. , 35 - 36, 40,  
64, 95
- Website design and visual  
impairments, 95
- Wheel-locks on shopping carts, 5,  
8, 9 - 10, 13
- White supremacy, 82
- Winner, Langdon, 54 - 55
- Withagen, Rob, 64
- Wooden fences, 63
- World Wide Web Consortium  
(W3C) accessibility standards,  
95
- Write-in boxes, 7, 70
- Youth of color, 99 - 100
- Zuckerberg, Mark, 59



---

译后记

译者的序言往往是读者与作者之间的桥梁,它不仅承载着译者对原文的理解和情感,同时也为读者提供一个更为亲近的入口。本人深感责任重大,才疏学浅,因此采用译后记这种更为“取巧”的方式来表达感激之情以及翻译过程中的心路历程。

生态心理学家吉布森基于自身研究创造了“affordance”这一术语和定义。环境的“affordance”是指环境可提供给人或动物的属性,它强调人与环境之间的相互作用。“affordance”一词在《牛津字典》中的释义是:“物体或环境的一个方面的特性,特别是与它的潜在效用有关的特性,这种特性可以从视觉或其他方式中推断出来。”“affordance”一词在国内文献中的译法多样,有包括“可获得性”“功能承受性”“可供性”“动允性”“示能”“承担性”“功能可见性”“符担性”“预设用途”“给予性”在内的20多种译法。由于概念脉络复杂,对于“affordance”这个概念译名的讨论方兴未艾,至今还没有形成统一的中文译法。其中争论较为激烈的是“可供性”和“示能”两个译名,甚至有学者建议直接不翻译这个概念,以保留其内在的复杂性和丰富性。

这一词语是本书的关键词,贯穿全文。经过谨慎思考,译者选用“示能”这一译名而非“可供性”,主要出于以下三点考虑。首先,认知科学及人机交互学者唐纳德·诺曼将“affordance”的概念引入到设计学科和人机交互领域,在其经典著作《设计心理学》的中文译本中,“affordance”被译为“示能”,指一个物理对象与人之间的关系以及他们之间的一切交互作用。相较于吉布森,诺曼更强调在一定情境下的知觉示能/预设用途(perceived affordance)的意义。虽然诺曼已针对“示能”一词的滥用和误用现象发表了一篇澄清概念的文章《意符,而非示能》(“Signifiers, not affordance”),但无可否认,在设计学、传播学和情

报学等学科领域内,“示能”已得到较为广泛的应用,为概念的整合、发展和跨学科的沟通提供了可能。

其次,“affordance”一词是吉布森根据“afford”一词演绎而来的,词根“afford”有“供给”“提供”的含义,因此,不少学者坚持将“affordance”译为“可供性”,表示人造物或环境可给予或提供给人或动物的功能或特性。诚然,相比“示能”而言,“可供性”通俗易懂,更容易被生态心理学脉络之外的学者理解。然而,回到吉布森与吉布森主义者的研究脉络中,“affordance”强调的是主客体间的关系以及人或动物与环境的“互补性”(complementarity),其本质是一种关系而非属性。对于吉布森来说,“affordance”是基于行为的、动态的、关联的,它是由双向的客体—主体关系产生的一种潜在的行为可能。“可供性”的表述更强调客体的功能特性,容易导致人造物的“客体化”和主客体关系的割裂。

此外,近年来学术界对“affordance”的研究重心已从功能性转向关系性,尤其在传播学和认知科学领域,这种范式的转移为跨学科的研究开拓了很多新的空间。正如本书的作者戴维斯所说,这一概念在过去的50多年里被人们反复提起、(过度)理论化并用于实现各种目的,现在是时候要停下来重新反思它究竟能做什么,正在做什么,以及如何才能更好地发挥作用。作为一个跨学科的概念,“示能”强调了具身性、能动性以及主客体的关系性,人造物不再是“客体”,而是拉图尔“行动者—网络理论”中的非人行动者,它可以在“知觉”“灵活性”以及“文化和制度的合法性”等条件因素下展示自己的潜能,这与书中所讨论的“人造物的政治性”的观点是一致的。从这个意义上来说,“示能”所蕴含的能动性和互动关系为今后的设计学、传播学、社会科学等学科领域的研究以及跨学科的探索提供了新的可能性。

在这本书中,戴维斯为我们提供了一种独特而深刻的视角,让我们重新审视那些司空见惯的事物,更深入地理解人与人造物、技术、环境之间的关系,特别是技术如何塑造、限制和赋能我们的日常生活。通过引入机制和条件框架,作者不仅将焦点从技术本身转移到了技术如何

作用于人、在何种情境下发挥作用,还对技术背后的权力关系和政治意义进行了深入的思考和分析。这一框架的引入,不仅为我们提供了更丰富的分析视角,也为我们揭示了技术制品所具有的力量和潜在影响。同时,也阐明了技术制品是如何通过不同条件的交织形成的,使我们能够更加清晰地认识技术与社会之间的复杂关系,从而更好地应对技术变革带来的各种挑战和机遇。

最后,由衷地感谢江苏凤凰美术出版社给了我翻译并学习这本佳作的机会,感谢主编张黎教授的信任,感谢编辑韩冰老师、高家融老师专业且细致的工作,感谢香港理工大学设计学院公共设计研究室主任邵健伟首席教授在学术科研方面对本人的教导和支持。在初译阶段,与广东工业大学艺术与设计学院的同学们进行了深入的交流,深化了本人对原文的理解,在此特别感谢梁心怡、隆伊蓝、赖铭等同学的参与。本人亦借此机会阅读了不同领域的学者对于“示能/可供性”的研究成果,尤其是罗玲玲、孙凝翔、韩松等学者对“affordance”译法及其应用的探究使我获益颇深。但鉴于本人学术方面的局限,虽尽己所能,但仍难免在翻译过程中出现瑕疵与不足,因此也适当保留了部分的原文表述以供读者思考和判断。如有疏漏,谨请各方有识之士多加指正。

为了保证翻译工作如期完成,不可避免地压缩了本应与家人共度的时间,也在此感谢家人对我的包容和理解。

萧嘉欣

2024年3月

## 凤凰文库 | 本社已出版书目

### 一、凤凰文库·艺术理论研究系列

1. 《弗莱艺术批评文选》 [英]罗杰·弗莱著 沈语冰译
2. 《另类准则:直面20世纪艺术》 [美]列奥·施坦伯格著 沈语冰 刘凡 谷光曙译
3. 《当代艺术的主题:1980年以后的视觉艺术》 [美]简·罗伯森 克雷格·迈克丹尼尔著 匡骁译
4. 《艺术与物性:论文与评论集》 [美]迈克尔·弗雷德著 张晓剑 沈语冰译
5. 《现代生活的画像:马奈及其追随者艺术中的巴黎》 [英]T. J. 克拉克著 沈语冰 诸葛沂译
6. 《自我与图像》 [英]艾美利亚·琼斯著 刘凡 谷光曙译
7. 《博物馆怀疑论:公共美术馆中的艺术展览史》 [美]大卫·卡里尔著 丁宁译
8. 《艺术社会学》 [英]维多利亚·D. 亚历山大著 章浩 沈杨译
9. 《云的理论:为了建立一种新的绘画史》 [法]于贝尔·达米施著 董强译
10. 《杜尚之后的康德》 [比]蒂埃利·德·迪弗著 沈语冰 张晓剑 陶铮译
11. 《蒂耶洛洛的图画智力》 [美]斯维特拉娜·阿尔珀斯 [英]迈克尔·巴克森德尔著 王玉冬译
12. 《伦勃朗的企业、工作室与艺术市场》 [美]斯维特拉娜·阿尔珀斯著 冯白帆译
13. 《新前卫与文化工业》 [美]本雅明·布赫洛著 何卫华 史岩林 桂宏军 钱纪芳译
14. 《现代艺术:19与20世纪》 [美]迈耶·夏皮罗著 沈语冰 何海译
15. 《前卫的原创性及其他现代主义神话》 [美]罗莎琳·克罗斯著 周文姬 路珺译
16. 《德国文艺复兴时期的椴木雕刻家》 [英]迈克尔·巴克桑德尔著 殷树喜译
17. 《神经元艺术史》 [英]约翰·奥尼恩斯著 梅娜芳译
18. 《实在的回归:世纪末的前卫艺术》 [美]哈尔·福斯特著 杨娟娟译
19. 《大众文化中的现代艺术》 [美]托马斯·克洛著 吴毅强 陶铮译
20. 《重构抽象表现主义:20世纪40年代的主体性与绘画》 [美]迈克尔·杰莱著 毛秋月译
21. 《艺术的理论与哲学:风格、艺术家和社会》 [美]迈耶·夏皮罗著 沈语冰 王玉冬译
22. 《分殊正典:女性主义欲望与艺术史写作》 [英]格丽塞尔达·波洛克著 胡桥 金影村译
23. 《女性制作艺术:历史、主体、审美》 [英]玛莎·麦斯基蒙著 李苏杭译
24. 《知觉的悬置:注意力、景观与现代文化》 [美]乔纳森·克拉里著 沈语冰 贺玉高译
25. 《神龙:美学论文集》 [美]戴夫·希基著 诸葛沂译
26. 《告别观念:现代主义历史中的若干片段》 [英]T. J. 克拉克著 徐建等译
27. 《专注性与剧场性:狄德罗时代的绘画与观众》 [美]迈克尔·弗雷德著 张晓剑译
28. 《在博物馆的废墟上》 [美]道格拉斯·克林普著 汤益明译
29. 《六十年代的兴起》 [美]托马斯·克洛著 蒋苇 邓天媛译
30. 《短暂的博物馆:经典大师绘画与艺术展览的兴起》 [英]弗朗西斯·哈斯克爾著 瞿晶译
31. 《作为模型的绘画》 [美]伊夫-阿兰·博瓦著 诸葛沂译
32. 《西方绘画中的视觉、反射与欲望》 [美]大卫·萨默斯著 殷树喜译
33. 《18世纪巴黎的画家与公共生活》 [美]托马斯·克洛著 刘超 毛秋月译
34. 《共鸣:图像的认知功能》 [美]芭芭拉·玛丽亚·斯塔福德 梅娜芳 陈潇玉译
35. 《毕加索艺术的统一性》 [美]迈耶·夏皮罗著 王艺臻译

### 二、设计理论研究系列

1. 《设计教育·教育设计》 [德]克劳斯·雷曼著 赵璐 杜海滨译 柳冠中 审校
2. 《对抗性设计》 [美]卡尔·迪赛欧著 张黎译

3. 《设计史:理解理论与方法》 [挪威]谢尔提·法兰 著 张黎 译
4. 《设计史与设计的历史》 [英]约翰·A.沃克 朱迪·阿特菲尔德 著 周丹丹 易菲 译
5. 《思辨一切:设计、虚构与社会梦想》 [英]安东尼·邓恩 菲奥娜·雷比 著 张黎 译
6. 《公民设计师:论设计的责任》 [美]史蒂芬·海勒 薇若妮卡·魏纳 编 滕晓铂 张明 译
7. 《宜家的设计:一部文化史》 [瑞典]莎拉·克里斯托弗森 著 张黎 龚元 译
8. 《设计的观念》 [美]维克多·马格林 [美]理查德·布坎南 编 张黎 译
9. 《设计与价值创造》 [英]约翰·赫斯科特 著 尹航 张黎 译
10. 《约翰·赫斯科特读本》 [英]克莱夫·迪诺特 编 吴中浩 译
11. 《唯有粉红》 [英]彭妮·斯帕克 著 滕晓铂 刘翕然 译
12. 《设计研究》 [美]布伦达·劳雷尔 编著 陈红玉 译
13. 《批判性设计及其语境:历史、理论和实践》 [英]马特·马尔帕斯 著 张黎 译
14. 《设计与历史的质疑》 [澳]托尼·弗赖 等著 赵泉泉 张黎 译
15. 《恋物:情感、设计与物质文化》 [英]安娜·莫兰 等著 赵成清 鲁凯 译
16. 《世界设计史1》 [美]维克多·马格林 著 王树良 等译
17. 《世界设计史2》 [美]维克多·马格林 著 王树良 等译
18. 《设计的政治》 [荷兰]鲁本·佩特 编 朱怡芳 译
19. 《数字设计理论》 [美]海伦·阿姆斯特朗 编 吴中浩 译
20. 《平面设计理论》 [美]海伦·阿姆斯特朗 编 刘翕然 译
21. 《泡沫之中:复杂世界的设计》 [英]约翰·萨卡拉 著 曾乙文 译
22. 《设计、历史与时间》 [英]佐伊·亨顿 [英]安妮·梅西 著 梁海育 译
23. 《为多元世界的设计》 [哥伦比亚]阿图罗·埃斯科瓦尔 著 张磊 武塑杰 译
24. 《数字物质性:设计和人类学》 [澳]萨拉·平克 [西]埃丽森达·阿尔德沃尔 [西]黛博拉·兰泽尼 编著 张朵朵 译
25. 《杜威与设计》 [英]布莱恩·S.迪克森 著 汪星宇 王成思 译
26. 《人造物如何示能》 [美]珍妮·L.戴维斯 著 萧嘉欣 译

### 三、凤凰文库:视觉文化理论研究系列

1. 《图像的领域》 [美]詹姆斯·埃尔金斯 著 [美]蒋奇谷 译
2. 《视觉文化:从艺术史到当代艺术的符号学研究》 [加]段炼 著

## 内容简介

技术示能在技术的特征和结果之间起着媒介作用。唐纳德·诺曼在 1988 年将“示能”这一概念引入了设计领域，自此，“示能”成为技术研究的重要分析工具。然而，珍妮·L·戴维斯在本书中指出，“示能”仍然需要概念上的更新。她引入了机制和条件框架，重新定义了示能分析，并为其提供了必要的批判性视角。

机制和条件框架将问题从“对象提供什么”转移到“对象如何提供”“为谁提供”，以及“在什么情况下提供”。戴维斯指出，这个框架能够解释技术制品所具备的力量。她将该框架置于一种批判性的方法中，解释了包括请求、要求、鼓励、劝阻、拒绝和允许在内的几种示能机制，并展示了这些机制如何通过不同的条件（知觉、灵活性、文化和制度合法性）形成。

戴维斯将该框架付诸实践，并阐述了与之相辅相成的方法论，包括批判性技术文化话语分析、应用程序功能分析和对抗性设计。在快速变化的社会技术环境中，戴维斯的机制和条件框架及时地重启了示能分析理论，为设计与分析的关键任务提供了工具。

这本书是多么神奇！珍妮·L.戴维斯描述了技术在社会生活中的作用。文字清晰明了，具有开创性。这本书将向研究者和学生们传授一个社会知识框架，用于思考技术如何塑造我们的世界，我预测它将产生划时代的影响。

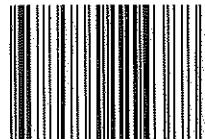
——吉娜·内夫（Gina Neff），牛津大学高级研究员、副教授

这本书通过对示能理论进行梳理，清晰地调查了人类与技术之间的关系。珍妮·L.戴维斯注重细节，始终强调平凡事物的重要性，为人们如何制造物品，以及如何被物品塑造提供了一幅明了的示意图。

——内森·尤根森（Nathan Jurgenson），《社交照片》（*The Social Photo*）作者，《真实生活》（*Real Life*）杂志创始人兼主编

上架建议：设计理论

ISBN 978-7-5741-1438-8



9 787574 114388 >

定价：69.00 元