

知识与社会◎译丛 Translative series in knowledge and society

科学在行动： 怎样在社会中跟随科学家和工程师

Bruno Latour

〔法〕布鲁诺·拉图尔 著
刘文旋 郑开 译

Science in Action

How to follow scientists and engineers
through society



東方出版社

知识与社会◎译丛 Translative series in knowledge and society

科学在行动： 怎样在社会中跟随科学家和工程师

Bruno Latour [法] 布鲁诺·拉图尔 著
刘文旋 郑 开 译

Science in Action

How to follow scientists and engineers
through society

东方出版社

责任编辑:陈亚明

装帧设计:刘林林

版式设计:于宏雷

图书在版编目(CIP)数据

科学在行动——怎样在社会中跟随科学家和工程师/[法]布鲁诺·拉图尔著. 刘文旋、郑开译. —北京:东方出版社,2005.7

ISBN 7-5060-2071-8

I. 科… II. ①拉… ②刘… ③郑… III. 科学社会学
IV. G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 139134 号

科学在行动

KEXUE ZAI XINGDONG

——怎样在社会中跟随科学家和工程师

布鲁诺·拉图尔 著 刘文旋 郑开 译

东方出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街166号)

北京新魏印刷厂印刷 新华书店经销

2005年7月第1版 2005年7月北京第1次印刷

开本:850毫米×1168毫米 1/32 印张:14.875

字数:328千字 印数:0,001-3,000册

ISBN 7-5060-2071-8 定价:26.00元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街166号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

译者前言

一

20世纪80年代以后,库恩(T. Kuhn)的科学范式理论被代之以所谓“后库恩理论”的科学的 sociology-文化研究(Science Studies),而方兴未艾的科学知识社会学(SSK)在其中占据了主导地位,以大卫·布鲁尔(D. Bloor)、巴里·巴恩斯(B. Barnes)为代表的爱丁堡学派和以拉图尔为代表的巴黎学派是其中的两所重镇。爱丁堡学派具有英国经验主义的学术背景并重新启用了曼海姆(K. Mannheim)的知识社会学传统,巴黎学派则更多地致力于以人类学方式从事具体的实验室研究,因而深具自涂尔干(E. Durkheim)以来的法国特点。《科学在行动》一书便是最能体现巴黎学派治学精神和思想特点的著作之一,其作者便是巴黎学派的代表人、目前供职于巴黎国家高级矿业学院创新社会学中心(Centre de la Sociologie de l'Innovation, École Nationale Supérieure des Mines de Paris)的布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour)教授。

布鲁诺·拉图尔于1947年出生于法国的勃艮第,其家庭以酿造葡萄酒为业,他本人则接受了哲学和圣经解释教

育。早年在非洲服役期间,拉图尔开始关注社会科学的研究,并通过实际的田野调查接受了人类学训练。20世纪70年代,拉图尔到美国加利福尼亚一间非常有名的研究所做了一项调查工作,他在两年多的时间里对科学家进行了一种人类学式的观察或曰田野式的研究,其结果是他与斯蒂夫·沃尔加(Steve Woolgar)合写了一本书,叫做《实验室生活:科学事实的建构》(*Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, Princeton University Press, 1979)。这本书是拉图尔的第一部重要著作,也是实验室领域研究的第一部重要著作,它激起了后来一系列此类研究,并在许多方面改变了科学社会学的面貌,拉图尔因此也得以像科学知识社会学的另一位主导人物哈里·柯林斯(H. M. Collins)一样,成为早期实验室研究的创制者。

在《实验室生活》之后,拉图尔相继发表了一系列论著和论文,其中重要的有:《科学在行动》(*Science in Action*, Harvard University Press, 1987)、《法国的巴斯德杀菌法》(*The Pasteurization of France*, Harvard University Press, 1988)、《我们从未现代过》(*We Have Never Been Modern*, New York, London: Harvester Wheatsheaf, 1993)、《阿拉米斯或对技术的爱》(*Aramis or The Love of Technology*, Harvard University Press, 1996)和论文集《潘多拉的希望》(*Pandora's Hope*, Harvard University Press, 1999)等。《我们从未现代过》是一部关于对称人类学的长篇论文,有人说,拉图尔在这本书里破坏了现代性,实际上,他在这本书里对现代性和后现代性两者都进行了攻击。《阿拉米斯或对技术的爱》是一部关于巴黎某个

自动地铁系统的田野式研究,这是一部才华横溢的、具有原创性和风格独特的著作,它描述和分析了一个典型的研发计划当中的纠缠和冲突。《潘多拉的希望》则是拉图尔对其最重要的两部著作——《科学在行动》和《我们从未现代过》——的扩展和深化,是一部关于科学的社会学-文化学研究中的实在问题的论文集。一位科学家朋友问拉图尔:“你相信实在吗?”这部书可以看做是对该问题的回答。在一系列用法文完成的最新著作中,拉图尔开始探索科学的社会学-文化学研究在社会科学的传统题目上产生的后果。

拉图尔被评价为是一位思想深刻的作者,多年来,他凭借其卓越的研究逐渐成为当代最具影响力的科学社会学家之一。作为科学的社会学-文化学研究的主要“建筑师”,拉图尔的工作也引起了来自自然科学、人文科学和社会科学诸领域学者广泛的批评性关注。他的著作和思想得到了世界范围内的赞同或者争论,对此,我们能在文献中看到如下评论:“他使一些人感到愉快,同时激怒了另一些人。但是无论如何,在过去的一代人里,他是关于科学的最有才华、最具原创性的作者之一。”^①

二

经过在非洲和美国所从事的田野式研究,拉图尔专门致

^① Ian Hacking, *Review of Science in Action and the Pasteurization of France*, *Philosophy of Science* 59.3 (September 1992): 510.

力于对处于实际工作过程当中的科学家和工程师 (scientists and engineers at work) 进行分析,也可以说,他所做的是把科学和技术置入它们所存在的社会语境当中,对科学家和技术专家的实际行为进行详细的社会学分析。拉图尔对大量科学家和工程师以及他们的实际工作方式进行了档案式的记录,并把他的理论建立在所做观察的基础上。他最基本的意图是解构传统的科学观,表明科学实际上并不能避免通常在社会中发生作用的那些力量的影响。他以跨学科研究者的身份宣称:科学和社会是难解难分地纠缠在一起的。

实际上,重新理解科学实践以及它与社会其余部分的关系,目前已经引起了巨大的公众兴趣。《科学在行动》一书可以说正是为这种公众兴趣而作,或者说它的思想旨趣恰能符合这种公众兴趣。拉图尔在该书中对科学家和技术专家的实际行为进行了引人入胜的社会学分析,其目的是试图让人们了解科学家实际上是怎样工作的:经过怎样的过程,一种观念从一个理论家的猜测设想转而变成了被普遍接受下来的事实?拉图尔从事这一探究的办法是:不要听信哲学家们关于世界说了些什么,不要听信社会学家们关于社会说了些什么,也不要听信科学家们关于自然说了些什么,而要代之以观察科学家们实际上是怎样工作的。需要找出的是他们所做的事,而不是他们所说的话。这就解释了该书的副标题:“怎样在社会中跟随科学家和工程师”(How to Follow Scientists and Engineers Through Society)的意思。本书利用大量来自不同时期和不同学科的轶闻趣事、案例研究和事例,旨在说明什么样的方法规则是能够在跟随科学家们的实际活

动的过程中加以使用的。

拉图尔的分析从技术性论文(technical papers)开始,因为毫无疑问,这些论文耗费了绝大多数科学家的绝大部分时间和精力。他对论文中由引证(references)、引用(citations)和图形(figures)构成的密集的纠结进行分解,并解释这种层层纠结对于防御那些准备对论文发起攻击的人来说具有怎样的必要性。通过引证和引用他人的研究成果,科学家们仿佛调集了一支军队来对付那些准备攻击他的人。“啊哈!”科学家说道,“想要攻击我的论断?那你首先必须反驳所有这些其他的论断!”图形也服务于类似的目的,所不同的只是它们把科学家跟实验室联系在了一起。反驳图形需要具备另一个与产生该图形的实验室具有相似装备的实验室,并在其中进行相似的实验。

为了说明科学家实际上是怎样工作的,拉图尔接着进行了一些更加令人惊讶的观察。他花时间研究了科学是如何获得投资的,并描绘了一张巨大的关联网,对于科学来说,如果它想真正发生的话,这张网是它必须掌握的。拉图尔对这张网的描述还包括指出科学家如何必须说服其他人相信,他们的兴趣是与他本人的兴趣联成一体:他必须说服公司相信,向他的研究项目投资将导致在他们的产品上获得切实的利益;他必须说服政府相信,他的研究能够制造出更好的武器,或者能更好地挽救生命,等等。足以构成讽刺的是,研究的主题越深奥,则越是必须产生更宽更大的网络,从而使得该研究能够实际上发生。因此,“最纯粹的”科学,比如粒子物理学(随便挑选一个例子),看上去好像离日常生活中的利

益相距最远，实际上却必须进行大量的工作，从而说服人们相信进行这种研究是必要的。

拉图尔使用的另一个令人感兴趣的概念是关于黑箱 (black box) 的观念。这里的黑箱是指已经被承认并接受为真实、准确和有用的科学理论、科学事实和科学仪器，拉图尔用黑箱更经常地是指那些被当作其他理论的基础加以使用的科学理论。比如说，我们现在把“DNA 是一个双螺旋”这种观念当作一个事实看待，对此，目前所有的生物学实验都必须认真对待。拉图尔潜回到历史之中，他考察了吉姆·沃森 (Jim Watson) 和弗兰西斯·克里克 (Francis Crick) 构造双螺旋形象的曲折过程，在这个过程进行时，并没有任何人真正知道 DNA 究竟是如何构造的。拉图尔借此提醒我们说，“DNA 是一个双螺旋”并非一开始就是一个“事实”。我们宣称沃森和克里克只是发现了存在于“自然”之中的东西，拉图尔则指出，我们只是在若干相互竞争的科学家彼此重磅攻击了对手的理论之后，才最终同意究竟什么东西存在于“自然”之中。

关于黑箱的整个观念的确是一个有用的思想，它使我们想到，为什么说科学中的公理之一是：任何事物都是可以怀疑的。为了方便之故，我们总是把绝大多数经过良好检验的理论当作事实来看待，但是无论如何，我们能够打开黑箱，看一看它们究竟是怎样构造的。而且，如果有更多的证据显露出来，我们甚至还可能对它们发起攻击。打开黑箱就像打开潘多拉的盒子，当初被关进盒子里的各种机关和诡计一涌而散。这也许使人感到心烦意乱，但黑箱就是潘多拉的盒

子,里面并非(如我们通常所想象的那样)只装着“理性”和秩序。但是只有打开黑箱才能指出混乱,并使事情朝向另一种可能的秩序发展。科学史上的好结果往往是由打开黑箱造成的。作为例子,物理学家理查德·费曼(Richard Feynman)在其自传中为我们描述了这样一件事:他一直在跟一个他总也无法落实的理论较劲,因为他“知道”中子的 β 衰变是S和T。一天,一些实验人员告诉他,中子的 β 衰变很可能是V和A,于是他们为他打开了一个黑箱,而他的理论也立即得到了落实。

我们当然不能在所有的时间里都对事物发出质疑,那样的话我们就什么也得不到,什么也做不成。因此,当理论到达某个特定的可接受点时,我们便开始把它当作真理对待;我们把它当作一个黑箱,甚至把它当作一个理论。逐渐地,这些黑箱被如此广泛地接受,以至于它们变成了像空气一样的无形之物,变成了不言而喻的东西,简言之,变成了没有人会想到要去怀疑的确凿的“事实”。只有当一个外行(layman)对它们提出疑问时,它们才再一次突然成为焦点。

问题是,在试图对科学和技术进行条分缕析的尝试中,拉图尔发现自己经常不得不与这些“黑箱”不期而遇。在拉图尔看来,对于探寻科学的实际工作过程来说,这些黑箱无疑只是障碍。为了摆脱这些障碍,拉图尔相信我们应当观察“正在形成的科学”(science in the making),而不是“已经形成的科学”(ready made science)或者“既成科学”(all made science)。在我们大多数人看来,科学就是“已经形成的科学”,就是科学的结论,是成品;而在拉图尔看,科学是一连串

的行动,是形成科学、制造结论和物品的过程。这个过程(暂时的)终点,即科学的结果,无非就是黑箱。也许你可以不假思索地对某个或某些黑箱加以使用(事实上我们都是这么做的),但这无助于你对黑箱真正有所了解。你必须打开它,才可能了解它的真相。

因此,按照拉图尔的意见是,对科学进行社会-文化研究的最有价值、最有趣的地方就是去观察科学的形成过程,跟随科学家的最佳时机就是当科学家们还是一些活生生的行动者的时候。这时你会发现,科学的形成过程实际上是一个决定何种理论和观测将变为真实、而何种理论和观测将遭到拒绝的过程,在这个过程中,争论(argument)和修辞学(rhetoric)出人意料地扮演着重要角色。这使得“盟友、资源和网络”(allies, resources and networks)这些在科学的通常意义上“非常规”的词语进入了对科学的分析之中。

很大程度上以其对科学文献(scientific literature)的检查为根据,拉图尔相信,在决定一个科学争端的后果方面,修辞学是其中极重要的一部分。拉图尔所说的修辞学发生在科学论文对其他论文和实验结果的引证和引用中。这些引证、引用和图形被加以层层布防,从而形成了一个由支持者和盟友构成的强大阵营。每一个特定理论的拥护者都努力获得他或她所能获得的尽可能多的支持和尽可能多的盟友,而这些支持和盟友的数量在理论构造过程的每一个层次上都增生繁殖,因此,试图反对一篇被加以精心设计的论文简直就是不可能的:到头来,每一项异议都会陷入与一个几乎不可能与之争辩的黑箱相对的境地。而在科学文献层次上对盟

友网络的使用,同样也被应用到了实验室和其他研究机构当中,事实上,它被应用到了科学活动的全程。一个理论越是把更黑的黑箱和更强大的盟友笼络在自己一边,这个理论就越是难以被反对;如果一个理论具有足够的抵抗力,它自己就可能被最终转变成一个黑箱。

作为说服的技巧,修辞学不同于科学意义上的知识(episteme),在某种意义上,立足于“可能性”(probability,该词与法律诉讼有关)的修辞语言与逻辑语言的区别与对立也是西方思想史上的基本问题之一。所以,科学/逻辑传统一定要多方反击修辞学传统,把它作为发现真理的反面。但是,对科学的社会学-文化学研究(SSK研究)却否定了科学真理的特权,“揭发”了科学与修辞学间的隐秘联系:修辞学不仅是形成科学论文的常规的、一般的手段,而且也是科学行动的基本要素和重要组成部分。科学不能一方面大肆使用修辞手段,一方面又强烈地排斥和贬低修辞学,这是可笑的,这仅仅是一种掩耳盗铃的心理习惯。

关于从事科学的人究竟是谁这个问题,拉图尔也提出了一些有趣的观点。当我们想到科学家的时候,我们总是想到一些孤独的研究者,独自呆在他们的工作台上,与社会的其余部分相隔绝。然而拉图尔论证说,这幅图画是不完整的。拉图尔描绘了一位实验室主管的旅行路线,他在全世界飞来飞去,与政府官员交谈,以争取更多的投资;与杂志编辑交谈,以说服他们开辟一个新专栏;与各种公司交谈,以使公司改进它们的仪器,从而使其实验室里进行的研究更有效率。在“科学”的通常意义上,这位实验室主管是在从事科学吗?

当然不是。但是,当实验室里的研究者们使用着额外得来的资金,购买新的、已经改进了的仪器设备,从而产生一些为一篇将在某杂志的新栏目上发表的论文所必需的结果时,显而易见,这位主管此时对于科学来说是必不可少的。

因此,究竟是谁在真正从事科学呢?拉图尔回答说,因为科学必须谋取大量的社会因素从而以便实际地发生,因此,从某种意义上说,每一个人都对科学有所贡献:政府通过它们的投资,公司通过它们的设备,如此等等。与之相对,拉图尔提到了一种极为典型的理论,该理论认为科学进入社会的过程如下:一个天才科学家提出一个杰出的理论,该理论以其不可抗拒的力量穿越社会,迫使成千上万的人跟随它一起醒悟过来。拉图尔反对这种理论,他自己的理论认为,事实是,早在该理论获得存在以前,成千上万的人就已经通过该科学家所实施的各式各样的兴趣-利益结盟而被卷入其中了。由于人们早已具备了对随后产生的研究的兴趣,因此,一旦该研究产生了一个理论,它会如此迅速地横扫社会,这就一点儿也没有什么可值得大惊小怪的了。

这就是说,科学并非是一个纯然的理智过程,仿佛它面对的仅仅是自然本身,科学家只是把存在于自然之中的“事实”说出来而已。由于不认为科学是一个卷入社会的过程,传统科学观实际上把自然和社会进行了截然的两分。自然是被动的待发现者,它没有社会学意义上的行动能力。奇怪的是,自然却同时又是科学结论的裁判者,即一种科学上的论断是否是一个事实,最终是由自然来判断的。

为了把人们在自然和社会之间制造的分割重新联结起

来,《科学在行动》一书给予了非人类因素(non-humans)以关键的地位。拉图尔的基本取向是认为科学是一个人类和非人类行动(agency)两者交互作用的场所(领域),在这个领域中,任何一方的因素并未被赋予特别的优先权。这是对称——人类和非人类行动之间的对称——理论的一种非常激进的形式,它允许,比如说,圣布吕尔克海湾的扇贝积极与科学家们磋商其停泊地点。这里的论点是,科学是由这两类“施动者”(actant,任何具有行动能力的实体)的交互作用共同产生的,它是这两种形式的行动相互依赖与磋商的产物,而不能被还原为其中的任何一种。拉图尔在一种明确的意义上想要保留处于科学的传统观点和诸如柯林斯这样的作者的社会实在论两者背后的直觉的知识。他把它们统一为一个整体,而不赋予其中任何一个维度以优先权。关于科学的传统说法是:“它是自然所为”(nature did it),那就是说,自然是具有自身的道路,并将其意志印刻在科学家(以及我们这些身处科学文化当中的人)的信念之上的因素。另一方面,大多数SSK成员则坚持“它是社会所为”(society did it)这种观点,那就是说,社会、社会利益或者社会结构具有它们自己的道路,并把它们自己的意志印刻在科学家的信念之上。拉图尔想把这两类行动都保留下来,但只是从符号术语上加以考虑,而不必使其中任何一方拥有特权,或者被本体论地明确下来。自然行动和社会行动两者不断地变换着角色并进行着磋商,因此,科学最终从这两类行动的游戏场地中涌现出来。只不过当游戏正在进行时,每个队的成员身份不断地在场地上发生着转换。

因此,拉图尔强调他的技术科学(technoscience)模型所关注的并不是科学家们是如何发现真理的,而是真理是如何被从科学家们的陈述当中建构起来的。每当一个理论获得了足够的支持从而变成一个黑箱,那么从字面上说,它就成了真实的。这一点对于合理性与科学的身份来说包含着巨大的暗示,许多人也许正是在此基础上拒绝接受拉图尔的模式。

以上只是粗略地抓取了拉图尔在本书中表达的一些思想之表面。至于全面深入地了解拉图尔思想的精微之处,还有待于仔细阅读本书。可以事先声明的也许只有一点,即人们完全可以把这本书当作一部有关科学的社会学-文化学研究的入门读物和典型的研究实例来阅读。

知识与社会译丛

总 序

在人类社会发展中,尤其是自 20 世纪中叶以来,以科学知识为代表的人类知识发挥着越来越巨大的作用;但是,知识在以等级体系为特征的、具有不同分层和结构的社会中究竟是如何产生的?又是怎样在这样的社会及其历史变迁中传播和发挥作用的?它的形成和发挥作用与某个特定社会的政治维度、经济维度、历史文化传统、社会现实环境及其变化有什么关系,后者对此会产生哪些影响?显然,人们无论是只关注知识通过技术化、通过转化为生产力而导致物质文明极大发展的观点和研究,还是只关注知识在人类思想解放方面所发挥的重要作用的观点和研究,都没有涉及并且难以系统和科学地回答这些问题。我们认为,在人类已进入新千年的今天,重视、研究以及科学地回答这些问题,无论对于全面拓展学术研究视野,还是就充分发挥知识的社会作用来说,都具有非常重要的作用。

另一方面,就西方学术界的历史发展,尤其就现代以来的西方学术界的发展而言,唯理智主义从未达到完全一统天下的境地,无论是强调情感和生命体验的非理性主义,还是侧重研究意义及其理解问题的社会科学和人文科学,都在不同的角度和层次上反驳了唯理智主义并涉及知识与社会的关系问题;自 20 世纪初以来,

知识社会学和科学社会学异军突起,对知识与社会的关系问题进行了更加集中、系统和深入的研究,力图从社会的各个维度和社会群体、社会结构、社会分层及其发展变迁角度,对知识进行了系统和切合实际的说明;而到了20世纪70年代以后,科学知识社会学(简称SSK)则以自然主义的经验主义和相对主义为前提,对包括科学知识在内的人类知识的形成机制进行了更加深入的研究,并以“知识的社会建构”为核心,提出了一系列反对传统理性主义、知识的客观性以及真理的普遍性的激进主张,对传统的认识论、知识论和真理观提出了强有力的挑战,并因此而发挥了使人们更加关注知识与社会诸方面的相互关系和互动的作用。总之,西方学术界对知识与社会之关系的种种研究,虽然有各种各样的不足和局限,但都是在不同层次、不同水平、不同方面向着“认识你自己”的目标迈进,而这对于我们当前的学术研究及其拓展来说,显然可以发挥“他山之石”的作用。

我们之所以在目前学术翻译丛书林立并且层出不穷的情况下,筹组并推出“知识与社会译丛”,就是试图通过广大编译人员的努力,为国内学术界重视和开展对知识与社会之诸关系问题的研究引进上述“他山之石”,从而使中华民族在跨入新世纪的今天,面对信息革命、知识经济等,能够更加全面地认识和理解知识与社会的方方面面的关系,更好地使知识为我们服务。因此,本“译丛”将主要从以下三个方面选译西方有代表性的学术著作:一,精选国内尚未出版的西方认识论和知识论方面的经典著作,使之与国内已有的同类著作一起,从思想发展脉络角度揭示西方传统观点对待知识与社会之关系的基本态度;二,重点译介西方知识社会学、科学社会学、科学知识社会学以及社会科学和人文科学诸学科中侧重论述知识与社会之关系的、具有代表性和理论深度的