



# 科学知识

## 从个体建构到社会化生产

吴建国◎著

黑龙江人民出版社

KE XUE ZHI SHI

CONG

GE TI JIAN GOU

DAO

SHE HUI HUA SHENG CHAN

吴建国◎著

# 科学知识：

从个体建构到社会化生产

黑龙江人民出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

科学知识:从个体建构到社会化生产/吴建国著.  
哈尔滨:黑龙江人民出版社,2005  
ISBN 7-207-06879-4

I.科... II.吴... III.科学知识—研究  
IV.G302

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 013826 号

**责任编辑:李 珊**  
**封面设计:张 巍**

**科学知识:从个体建构到社会化生产**

Kexue Zhishi: cong Geti Jiangou dao Shehuihua Shengchan

**著者:吴建国**

**出版发行:黑龙江人民出版社**

**通讯地址:哈尔滨市南岗区宣庆小区 1 号楼(150008)**

**电子邮箱:migrant33@yahoo.com.cn**

**网址:www.longpress.com**

**印刷:黑龙江龙科印刷厂**

**开本:880×1230 毫米 1/32**

**印张:9**

**字数:240 000**

**印数:1-1000**

**版次:2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷**

**书号:ISBN 7-207-06879-4/B·251**

**定价:22.00 元**

如发现本书有印刷质量问题,印刷厂负责调换

## 导 言

至今,知识是怎么来的?因何具有可靠性?科学与知识如何区分?这是科技哲学(自然辩证法)、知识社会学、科学社会学、科学知识社会学、科学学等等领域的核心问题,也是一直不能系统回答的问题。如何打开问题的黑箱?从个体性私人知识与社会性公共知识关系开展讨论,可能就是最好的切入环节。

### 一、从知识“发现说”到“建构说”变革

知识从何而来?在马克思的“知识社会决定论”提出以前,多数人相信知识是神(如上帝、真主等)赐的真理,是神的启示和奖励;少数无神论者,认为那是自然(含社会)中所固有东西的显现,是人从自然那里找到的真理。只有知识和假知识之分,没有优知识与差知识之别。人们相信无论源于神还是源于自然恩赐,知识都是曾被埋在“现象”之土中某处而后被人“发现”的;在发现知识的过程中,是由一群天才的“科学家”来完成的,多为单个偶拾,也可以在某种方法的指引下成串地发现。“在科学的最初年代,人们相信真理就在我们身边,等着我们去收获;就像是成熟的庄稼,只等人们去收割采集。只要我们睁大双眼,用清白的良知去观察自然,就能得到真理。据信,人类在堕落(即偏见和罪恶使我们的感觉变得迟钝)之前的田园时代是具有这种良知的。因而,只要我们揭开偏见和先人为主的面纱,观察事物的本来面目,就可以获得真理。”<sup>①</sup>

“启蒙运动将人类整个知识体系划分为两种形态:一类是纯粹知识,即科学技术知识,它具有不受社会因素影响,不受历史条件制约

---

<sup>①</sup> [英]P·B·梅多沃:对年轻科学家的忠告[M].蒋效东译,南开大学出版社,1986年版,第76页。

的普遍一致性特点;另一类是非纯粹知识,是受社会因素影响和历史条件制约的知识。”<sup>①</sup> 此即区分科学知识与非科学知识的传统“知识二分法”。在马克思“知识决定论”影响下,以曼海姆为代表人物的知识社会学批驳了“非纯粹知识”(非科学知识,尤其是关于社会的知识)是被发现的真理,提出建构论思想。“知识社会学(sociology of knowledge)最一般的解释是:它是对知识与其他社会或文化存在的关系的研究。“知识”这个词必须作非常宽泛的理解,因为这一领域的研究实际上涉及到所有的文化产物(观念、意识形态、宗教、法理及伦理信念、哲学、科学、技术等等)。尽管在该学科之内存在着各种不同的看法,但它们有着大体相同的思想倾向,即认为知识在某种尺度上是社会的产物。知识社会学的思想渊源虽然可以追溯到欧洲启蒙运动以来的怀疑论传统和维科的《新科学》,但它主要是在德国和法国的社会学氛围中孕育成长的。1924年,马克斯·舍勒首先创用了“知识社会学”一词,知识社会学才作为一门独立的学科确立起来。此后,经过卡尔·曼海姆的发展和彼得·伯格和托马斯·卢克曼的完善,知识社会学的研究日趋成熟。20世纪70年代以后,知识社会学问题再次成为西方社会科学研究中的焦点。现在,知识社会学与众多的学说和理论相融合,呈现出复杂的发展局面。”<sup>②</sup>

其后,“被公认是科学社会学之父”的默顿等人从社会学的角度研究了人类社会形态与纯粹知识(科学知识)被“发现”的关系,为人们解释了这样一个问题:那些知识为什么能够被发现?为什么一些社会形态发现“知识”多,而另一些社会形态发现的“知识”少?或者说,怎样才能使人类“发现”知识的速度快些?这套解释被称为“科学社会学”。“默顿的理论告诉我们,科学不仅是一种有条理的、客观合理的知识体系,它还是一种制度化了的社会活动,科学进步的速度和科学家关注的问题焦点会受到社会历史因素的影响。为实现科学体

---

<sup>①</sup> 崔绪治、浦根祥:从知识社会学到科学知识社会学[J].教学与研究,1997年,第10期,第43页。

<sup>②</sup> 刘文旋:知识的社会性——知识社会学概要[J].哲学动态,2002年第1期,第42页。

制生产确证无误的科学知识的自主目标,科学家甚至要受到诸如普遍性、公有性、无私利性等社会规范的约束。”<sup>①</sup>“知识社会学因为对知识的内容进行社会学的分析而被认为带有浓厚的哲学——形而上学色彩。这在曼海姆以后招致了很多批评,并提出了对知识、尤其是对科学知识进行更地道的社会学实证研究的要求。因此,虽然默顿对知识社会学的范式提出了至今仍是最清晰、最有用的分析,但他本人的理论却并不属于这个范式构架。它与另一些不触及科学知识的具体内容,而只对科学的社会职能、社会运行等问题感兴趣的研究倾向一起,形成了‘科学社会学’这样一个远较知识社会学范围狭窄的研究领域。科学社会学并不研究所有知识,而只研究科学知识;并不研究科学知识的内容,而只研究科学家的科学活动。这被称为是关于科学家的社会学,而不是关于科学知识的社会学。”<sup>②</sup>

到20世纪70年代,英国爱丁堡大学的一些学者却提出科学知识的“发现说”也是一个错误,使得“关于科学知识可以免于社会学分析的‘标准观点’”<sup>③</sup>被解构,认为科学知识也是被社会“生产”出来的,或者说是由人“建构”的,进而建构了科学知识“建构说”。“而科学知识社会学家却更进一步宣布说,‘科学是一项解释性的事业,在科学研究过程中,自然世界的性质是社会地建构出来的’(Mulkey, 1979:95)。换言之,科学知识并非由科学家‘发现’的客观事实组成,不是对外在自然界的客观反映和合理表述,而是科学家在实验室制造出来又通过各种修辞学手段将其说成是普遍真理的局域知识,是负荷着科学家的认知(如宗教、意识形态、常识)一样,科学知识实际上也是社会建构的产物。”<sup>④</sup>也就是说,科学知识社会学家们在知识

① 赵万里:科学的社会建构——科学知识社会学的理论与实践[M].天津人民出版社,2002年版,第2页。

② 刘文旋:知识的社会性——知识社会学概要[J].哲学动态,2002年第1期,第44页。

③ 赵万里:科学的社会建构——科学知识社会学的理论与实践[M].天津人民出版社,2002年版,第2页。

④ 赵万里:科学的社会建构——科学知识社会学的理论与实践[M].天津人民出版社,2002年版,第7页。

(或科学知识)怎么来的问题上,彻底完成了从“发现说”到“建构说”的变革,也给传统的“知识二分法”以最后一击。自此知识都不再是真理,知识“发现快慢问题”变成了“生产快慢问题”和“生产质量问题”。

“科学知识社会学也常常被描述为是一种建构主义理论。与伯格和卢克曼的现象学建构主义不同,科学知识社会学的建构主义关心科学知识的产生过程。爱丁堡学派的主要代表大卫·布鲁尔和巴里·巴恩斯强调,对科学知识必须采取与对其他知识一样的态度:科学知识也是一种社会产品,因而科学也是与利益关系及社会建制相联系的。巴黎学派的布鲁诺·拉图尔和德国社会学家卡林·诺尔一塞蒂纳认为,科学知识首先是人工制造的结果,而不是对客观世界的描述。对科学知识的研究因此主要是对科学知识客体是怎样在实验室里生产出来的调查,而不是关于事实是怎样被保存在关于自然的科学论述之中的研究。”<sup>①</sup>

应该说,科学知识建构论大旗下,聚集着诸多不同流派的学者们;他们以科学知识社会学(SSK)流派观点最著名,与女性主义、后现代科学哲学等观点一起发起了对传统的科学知识“发现说”领地的攻击。当然,他们攻击的角度或有差异,甚至不断发生转变。如拉图尔,1979年他与伍尔加合作出版的《实验室生活:科学事实的社会建构》是其科学人类学著作,此后成为科学知识社会学(SSK)的经典著作。但在1992年,拉图尔在撰写《社会转向之后的进一步转向》时,借用了卡龙1986年在《行动者网络的社会学》一文中所阐明的行动者网络理论,希望以此“解决SSK走入死胡同的困境”。这种转变使《实验室生活》一书1986年再版时,拉图尔将副标题改为“科学事实的建构”,删去了其中的“社会”一词。虽一词之差,却反映了拉图尔思想的巨大转变,开始试图用“实践建构”取代“社会建构”摆脱使用单纯的社会学角度解释科学,转而尝试用实践来解释科学。这批不断聚众的学者群,尽管攻击角度不同,但都是高举“科学知识建构论”

---

<sup>①</sup> 刘文旋:知识的社会性——知识社会学概要[J].哲学动态,2002年第1期,第44页。

大旗的传统科学知识形象的破坏者。

## 二、建构论语境下科学知识“形象碎裂”

在科学知识“发现说”下,在默认“科学知识首先是能够被人们公认的知识——公共知识”的前提下,科学哲学进行着“公共知识系统内部的‘真理’的寻找与鉴别”工作,而科学社会学进行着“发现科学知识——真理数量多少?由谁发现?为什么能被该人在那样一种社会环境下发现?怎样提高发现的效率与数量”的研究工作。在科学知识“发现说”的语境下,科学哲学与科学社会学对科学的研究角度不同,相安而立。

然而,当从社会学角度对“科学”进行研究的人们(尤其是爱丁堡派)开始把“科学知识从真理的神位上拉下来”后,以科学社会学统一科学哲学的“入侵战争”就已经开始了;科学社会学开始撕碎“科学知识”的传统形象,尝试以科学知识社会建构论(可以区分出强纲领、弱纲领)为核心理念来给“科学哲学”撰写新宪法。问题在于这场统一性入侵战争还没有最后完成,他们并未能完成“打开由传统的知识社会学和科学社会学所设置的‘双重黑箱’”<sup>①</sup>,即尚不能合理解释科学知识生产的过程问题。

如果溯源,科学知识社会建构论(甚至科学知识建构论),其实也不是什么近年才有的新观点。尼采早就说过:“‘自然规律’仅仅是彼此之间和与人之间的关系而已。”<sup>②</sup>在爱因斯坦向人类贡献他那伟大的相对论的年代,迪昂就同时贡献了一部关于怎样看待此类科学知识的观点,“于是,我们直觉到自从那时以来我们不断肯定的真理:我们了解,物理学理论既不是形而上学的说明,也不是其真理由实验和归纳确立的普遍定律的集合;它是借助数学量制作的人为的结构;

<sup>①</sup> 赵万里:科学的社会建构——科学知识社会学的理论与实践[M].天津人民出版社,2002年版,第7页。

<sup>②</sup> [德]F·W·尼采:哲学与真理——尼采1872—1876年笔记选[M].田立年译,上海社会科学院出版社,1997年版,第119页。



这些数量与从实验中出现的抽象概念的关系,只不过是记号具有的东西与所标记的事物的关系;这一理论构成了一种适合于概述和分类观察定律的符号绘画或素描;它可以像代数学说一样的严格性发展,因为在模仿后者中,它是借助于我们自己按我们自己的方式安排的数量的组合整体地构造起来的。”<sup>①</sup>只是,这些科学知识建构论观点还没像今天这样被社会接受为核心公共科学知识。

现在谈论知识“社会建构”问题的文献很多,但就“如何完成的知识建构?怎样保证着建构的知识有客观性?社会与个人的即有知识建构过程如何实现?”等问题仍然是争鸣不休;实质就是争论怎样去打开科学知识建构的“过程黑箱”,就是怎样解决知识形成问题的“二分困惑”(当论及促使知识变迁的动力时都笼统、含糊,至于何种知识是由内在因素决定的以及何种知识是由外在决定的,则语焉不详。于是在知识社会学中形成了一种沿袭已久的,权宜或变通办法:当涉及自然科学时,人们就关注导致知识增长的“证据理由”,而当论及社会科学之类的文化事物或‘实践智慧’时就会想到社会原因)<sup>②</sup>。科学知识社会学的社会建构论,让我们看到了“科学知识”的形象异变;但借用一位译者的话说,“这种研究路径常常能够把我们引入到一个气象万千的‘迷宫’。”<sup>③</sup>

如果说科学知识“发现说”时期,以默顿为代表的科学社会学和“科学划界”理论为核心的科技哲学还能够给出“科学知识”一个轮廓式形象的话;那么在科学知识“建构论”的冲击下,这个似曾清晰的轮廓被撕成碎片。这让《自然辩证法》等哲学课程教学变成了科学知识“形象碎片”的展示会,让学生遭遇“进课堂时还明白,出课堂时已糊涂”的困惑。打开科学知识建构“过程黑箱”与解决知识建构“二分困惑”的研究号召,无疑就是实现科学知识“形象重塑”的要求。

① [法]皮埃尔·迪昂:《物理学理论的目的和结构M》,李醒民译,北京:华夏出版社,1999年,第312页。

② 苏国勋:《社会学与社会建构论[J]》,《国外社会科学》,2002年第1期,第7页。

③ [法]皮埃尔·布尔迪厄:《科学的社会用途——写给科学场的临床社会学[M]》,刘成富、张艳译,南京大学出版社,2005年,第70页。

就本人所掌握的文献资料而言,赵万里教授所著《科学的社会建构——科学知识社会学的理论与实践》一书、苏国勋研究员所写《社会学与社会建构论》一文,“作为一本全面的综述和评论著作”<sup>①</sup> 可谓是对知识社会建构论国内外成就的较为系统的资料梳理,但并未能给出某种比较后的科学知识建构的过程模式推荐。通过这些文献,人们看到了在科学知识社会学的建构论冲击下的科学知识“形象异变”的极端性走向。“20世纪70年代中期以来,随着后现代主义向科学领域中的渗透,在知识界充满着对科学技术的价值持怀疑主义倾向的后现代科学元勘思潮,其特点是:否认科学研究的逻辑标准、客观真理与实验证据等认识论标准,强调政治权力的规则,把科学变成一种权力,一种靠金钱运转的游戏,一种服务于其赞助者的手段,科学家堕落了,堕落为争权夺利的政客。”<sup>②</sup>

从新近译介的《“索卡尔事件”与科学大战》、《沙滩上的房子——后现代主义者的科学神化曝光》等文集为代表的国外文献资料,让人们看到了“美国生物学家格罗斯与数学家莱维特1994年发表了《高级迷信:学界左派及其与科学之争》一书,率先打响了反击战。这场科学保卫战的目的是正如索卡尔所说的那样,保卫科学、真理、客观性、逻辑与科学的方法,反对从社会学角度对科学进行歪曲,同时,认为这些科学元勘学者没有能力对他们所涉及到的科学领域进行充分的分析”<sup>③</sup>。如果说“索卡尔诈文事件”是针对科学知识社会建构论对“科学知识形象”极端性“异变”所进行的极端性反击行为,那么它让人们看到的是关于公共知识的社会选择的合理性问题、权威学术期刊以及隐藏其后的学术共同体权力责任问题;这仅是科学知识“社会化”多环节过程中的个别环节性问题上展开的争论,争论是站在“科

① 赵万里:《科学的社会建构——科学知识社会学的理论与实践》[M].天津人民出版社,2002年版,其导师作序之言,3页。

② [美]诺里塔·克瑞杰主编:《沙滩上的房子——后现代主义者的科学神化曝光》[M].蔡仲译,南京大学出版社2003年6月版.译者后记。

③ [美]诺里塔·克瑞杰主编:《沙滩上的房子——后现代主义者的科学神化曝光》[M].蔡仲译,南京大学出版社,2003年6月版.译者后记。

学知识即是指公共知识系统中的科学知识”这一默认基础上的。细观“反击性”文献可见,如不动摇这一默认基础,“反击战”后仍无胜者。

从新近译介的作为爱丁堡大学“科学知识社会”课程教材的《科学知识:一种社会学的分析》一书可见——“代表了爱丁堡的科学研究中心历经三十多年的研究工作的最新近的、最一般的成果”<sup>①</sup>。但仔细读来,似乎仍没有走过对作为“被发现真理”的科学知识进行批判性破解分析(即对科学知识“发现说”形象撕碎)层面,还正在走上对科学知识新形象的建构性整理(即对科学知识“建构说”形象重塑)层面。

如果说在科学知识社会学观点兴起之前,“科学知识”是由上帝或自然建构的真理,人们只需要发现它们;在人们谈论“科学知识”概念之时,就是指那些为社会所共知公认的“科学知识”——公共科学知识。但在科学知识社会学兴起后,“科学知识”不再是上帝或自然建构的真理,而是人建构的工具;那么“由谁如何建构的问题”和“社会如何承认的问题”就摆在人们的面前,它让“科学发现”问题变成了“科学知识谁建构”问题、“科学知识信仰”问题、“公共知识选择权力”问题。原来“发现论”语境下的“科学知识划界标准问题”研究中,存在一个默认——科学知识是那些被发现的并已经实现社会化的真理;但现代“建构论”语境下,“科学知识划界问题”研究中总是混杂着“知识社会化问题”理解,这导致人们混战不息。通过文献分析可见,主要原因在于没有在建构论基础上系统化区分开如下概念:私人知识与科学知识,科学与公共知识,公共知识与私人知识、公共知识与核心公共知识等概念;无法理解从私人知识(包括科学知识)建构到公共知识(包括公共科学知识)建构的形成过程。因此,科学元勘研究者讨论“科学争论”、“深入实验室”、“行动者网络”、“常人方法论”之后,仍然难以平息那种“盲人摸象”般的极端性争论;因为他们

<sup>①</sup> [英]巴里·巴恩斯、大卫·布鲁尔、约翰·亨利主编:《科学知识——一种社会学的分析》[M]. 邢冬梅、蔡仲译,南京大学出版社,2004年版,作者为中文版所作序言。

所说的不是同一个问题,一方在说科学知识是什么的问题,而另一方在说公共科学知识如何选择出来的问题。概念不清,自然纷争不断。

本文一个核心工作就是从科学知识的“个体性建构过程、社会化过程(成为公共知识)、核心公共知识地位竞争”三个阶段分析入手,尝试在“建构说”语境下将社会中已经存在的知识总和(众个体的私人知识与社会公共知识之和)进行静态结构分析和动态过程分析的基础上,以一个“核心公共科学知识建构过程模型”来进行科学知识形象重塑。

### 三、科学知识生产过程的建构论追问

自然科学(作为科学知识的榜样)研究中一个常用的方法就是功能模拟。这种自然科学的问学方式——就是把复杂的研究对象先简单性仿制。化学中常用到的“逐级近似”的研究方法在本质上也属此类——先采用“一级近似(最简近似)研究,再逐步复杂化”的追问进路。当把人工智能理解为人类智能的“一级近似”之后,科学知识建构过程问题的讨论就会变得简单些。

在建构主义范式下研究“科学知识”从私人知识到公共知识的形成过程时,首先需要搭建一个把“知识、经验、实践、客体等”要素结合在一起的对话平台;为此必须首先分析主体生存的“三相世界”建构关系。人工智能研究的发展为我们提供了最简化的人类知识认知模型,它制造了能战胜国际象棋冠军的电脑“深蓝”、能够做简单行为判断的高级机器人。那么它们是如何工作的?都是先摄入对象信息,然后用预装的知识系统释解所获得的信息——成“象”及“象”间关系,这就形成了作为它所面对“客体世界”地图的“认知世界”;然后再依据它的目的性要求,给所有的“象”贴上“价值标签”——在“认知世界”上再绘制出另一张地图(即它的价值世界);它就是在“价值世界”中决定了实践活动,并再次获得对象信息——形成良性循环。从近似的角度,可以把人的智能看成是能够自动丰富与修改的极为复杂的“专家系统”的制造和使用着。

在讨论科学知识的“个体知识建构阶段”工作原理时,通过把人

工智能工作原理,类比为人类智能工作原理的一级近似(最简近似)情况,使我们可以看到知识(包括科学知识)在主体实践中的循环性演进,看到主体经验在本质上是“主客要素二元变量”共同决定的关于客体信息的记录集;看到个体为实践有效性而对经验进行的“科学化知识建构”努力;看到主体为确定对诸种可能的“科学化建构”知识的信任性优选的理由——“科学化之筛”(主要由求真建构原则、逻辑自治原则、经验全释原则、形成预见原则、实践验证原则、节约建构原则等织成);理解“艺术化建构”的非科学知识因何有用。这样就基本理清了科学知识的“个体知识建构阶段”的工作原理。

在讨论个体知识建构中的科学知识“社会化(从私人知识变成公共知识)阶段”过程原理时,当理解了“行动者网络理论”和“常人方法论”所注重的的问题之后,尤其在理解迈克尔·波兰尼的“个人知识”、克利福德·吉尔兹的“地方性知识”等观念提出的理由之后,就能够有个较为清晰的认识;对私人知识向公共知识系统的贡献动力(知识产权与奖励政策功能)问题,对公共知识系统的选择标准——“社会化之筛”(主要由“独创性原则、以人为本原则、保护竞争原则、社会共约原则、价值中立原则”等一些原则织成)问题,对社会为何倾力建构公共知识系统问题,对核心公共科学知识所接受的“科学化之筛”与“社会化之筛”的“双筛监控”问题,就会有一个系统性理解。

在讨论公共知识系统中的科学知识间优势地位竞争阶段问题时,借助“同类商品市场竞争、或人类的社会地位竞选”机制的类比——科学知识市场理论,就能较好地理解“科学知识的社会分层——拥戴竞争中形成核心公共科学知识”的原理,就能理解社会性因素——行政权力、媒体权力、范式权威、金融权力等因素在这一过程中的作用,就能理解社会性因素因何能在核心公共科学知识选择中起作用,就能理解某种公共科学知识在人类社会作为信仰的历史沉浮。

本文还在“知识建构论”语境下,从彻底的科学知识工具主义本质出发,放弃经验的“事实”身份,放弃科学知识的“客观”地位,以私人知识建构与公共知识建构区分为前提,尝试性重构“科学知识的生产过程”模型的同时,指出“被主体或社会筛选出来的科学知识,在本

质上都是建立在超验的信仰之基之上的工具性建造物,这不仅因为它的建构原料——经验难以避免陷入弗兰西斯·培根所言的‘四个幻象’之阱,也不仅因为它的建构方法依靠猜想与假设,更主要的是发现所有科学知识建构有个共同的默认预设——四个相信(相信有唯一的客体世界、相信人能理解这个客体世界、相信‘万物有结构’、‘相信万事有原因’)。”在“建构论”下追问科学知识的动态形成(即发展)过程中,不能不涉及到对与其日益紧密相关并呈“一体化”趋势的“技术”进行本质分析和互动关系追问,这是“科学知识建构论”所不能绕开的问题。为此,本文尝试在“知识建构”的平台上,把科学与技术理解为同质异构的两种知识,科学知识的发展为技术知识进步提供“发展空间”,而技术知识进步为科学知识发展提供建构原料——新经验;互为台阶,交替铺展。

在追问“行动者网络”——社会中个体间及个体与公共知识系统间,如何实现对公共知识系统的贡献与分享问题、如何实现“知识与经验”的符号文本传输问题时,自然涉及到对学习、教育等导致个体知识重塑、个体性科学革命问题的讨论,涉及到知识及经验的符号文本化——命题表达准确性问题、对符号文本信息进行的知识及经验复原性重构问题以及对间接经验的信任问题。

#### 四、相对论为例的科学知识建构过程微观分析

如果想证明本文尝试建构的“科学知识生产过程模型”能够满足“科学化之筛”的实证要求,那么它就应该能够实现对所有“公共科学知识”的建构过程分析。一个简单而有力的做法就是,从公认的“社会核心公共科学知识”中选择一个典型来进行“建构过程”的微观分析。而作为被称为现代科学支柱——现代物理学基础理论的相对论无疑是最佳选择对象。“由于一些历史虚构的流行,相对论的故事是复杂的。这些虚构的要点可以在每一本物理学教科书中找到。”<sup>①</sup>

<sup>①</sup> [英]迈克尔·波兰尼:个人知识——迈向后批判哲学[M].许泽民译,贵州人民出版社,2000年,第14页。

拿“相对论”试刀——尽管如此想就需要极大的勇气,如此做需要倾耗多年心血;但理论上讲是应该能够做的,而且会有极强的说服力;即使做得不甚彻底,但也会为后来者提供某种思路与视角的借鉴和启发。科技哲学真正进入科学知识建构过程审视,是其生命力所在。

本文尝试从“相对论所研究的问题”本质界定出发,分析了以伽利略变换为核心的“牛顿经典物理学相对论”建构所依据的经验、所概括的速度、时间、空间等概念指意,分析了它建构的相对论知识体系中的概念结构关系,及建构成立条件(如不考虑受力,主体能够即时感知等);分析了爱因斯坦在运用“牛顿经典相对论”时,在同时性方面获得的新经验——运动速度不同的主体间存在同时性差异,由此爱氏重新概括“空间、时间、速度”等概念指意,以洛仑兹变换为核心重新建构了概念结构关系——首先提出了狭义相对论(仍不考虑受力条件下)。后来,爱氏在重新定义“空间”概念(主要是考虑了物体受力问题)的基础上,将概念重新结构出广义相对论知识体系。

本文一方面重点分析“相对论知识”作为个体知识建构的诸种不同条件建构可能,以及这些种可能建构所基于的经验差异(即所说的建构条件差异)、概念指意差异、知识结构差异、对客体世界释解图象差异。相对论因何能有不同近似条件的多种建构?每种后来的近似条件下的相对论建构都有哪些方面进行了改进?另一方面,分析了爱氏狭义相对论建构是不是最好的建构?是不是无缺陷的建构?众多佯谬的存在说明爱氏相对论建构中存在哪些问题?针对相对论建构核心结构问题的分析,不但说明了核心公共科学知识的建构过程问题,也让作者在相对论知识方面获得了一种不同于公共知识已有建构的私人知识建构——新绝对时空观相对论知识体系。类似这种对相对论问题的哲学分析,也许才是科技哲学研究对科学研究的应有贡献;也许本文因此更具有科学意义。科技哲学不应仅成为即有科学知识守护者,而更应该成为批判者或监察官。

## 五、科学知识生产与社会环境的关系审视

在完成科学知识建构宏观过程的建构论模型描述后,又从微观

过程上以具体案例说明了这一科学知识建构过程模型的可行性与合理性后,又一个问题随之呈现在人们面前:即虽然解释了科学知识生产过程,但还没有讨论“这一过程”所运行的社会环境与社会投入产出效率问题。本文在最后两章主要讨论了社会对公共科学知识生产(即狭义的科研活动)的社会投入(人力、物力和财力等)问题;并从科学的社会功能与形象变迁入手,讨论了政府与企业主因何积极饲养科研活动?现代科研因何能迅速走上职业化道路?以及政府引导科研事业的责任认知与操作风险问题。科研作为社会重要的事业与日益大众化的职业,存在着怎样的职业道德危险?法律介入科研要保护什么?又要防止什么?从国家对科研的德育与法制到基层单位的政策促进,都在调控的科研创新体系是怎样一个基本构成?作为科研事业生长土壤的创新文化所需要浸润的科学精神是指什么?等等问题。借此讨论,为科研所需要的社会环境变迁做了勾勒的同时,阐释了提高公共科学知识社会生产的产出效率的诸种社会条件。

## 六、各章主要核心观点概述

第一章提要:具有客观唯一性的客体世界是人的认知对象和生存环境,但主体(人)并不拥有本身无“象”的无限层次的客体世界。主体能依据器官和仪器感受源于客体事物的信息、并在已有的经验(与知识)体系帮助下对客体信息进行释读成“象”,从而建构出自己拥有的认知世界;科学是拓展认知世界的工具。主体再从需要如何更好地满足角度出发,依靠累积而来的审美标准体系把认知世界进一步构象出价值世界;主体通过“价值世界的选择”引导着自身“客体世界的实践”,从而在满足主体需要的同时,也改造着客体世界,并依据实践结果的反馈和主体间的符号交流来丰富和修正自己的认知世界和价值世界。这一“三相世界”区分将为哲学、科学、美学基本概念统一化搭建平台和为其科学化提供基础。

第二章提要:经验本质问题是一切哲学理论建构的基石,但争议至今。从现代信息论及人工智能工作原理角度可见,经验形成于主、客二元要素共同时态性决定的主体直觉性获取,是主体关于客体对



象的信息记录集；主体性要素与客体性要素虽然共同决定了主体“经验形成”，但经验不是主体“目的性建构”出来的，而是其非故意地直觉性获得。经验的非真性、主体间性并不能取消其主体知识建构的原料地位，是主体描绘客体世界“地图”的唯一原料；对经验本质分析，既要防止绝对客观化、绝对建构化两个极端性误区，也要防止仅限符号表达准确性分析。

第三章提要：在知识工具主义、建构主义、经验主义、逻辑主义、实证主义等理论流派见解启发下，以私人知识与公共知识区分为前提，就个体的私人知识生成过程中的次序性上区分了“经验、概念、知识、命题”间的建构关系（经验与概念似原料与名称关系、概念与知识似材料与建筑关系、知识与命题似身体与着装关系、知识与理论是部分与整体关系、经验与知识似原料与工具关系）；认为知识建构于“概念”概括与结构猜想，结果于主体以实践有效性为核心标准的工具性选择。科学知识不外是符合以实践有效性为核心标准的“科学化之筛”要求的知识。科学知识建构目的是为指导主体目的性实践，以求更好地满足主体需要；非科学知识建构目的在于能让主体享用丰富多彩的认知世界；而伪科学知识却因能误导主体实践而区别于非科学知识。

第四章提要：既然承认“科学知识建构论”，并给出了私人知识（包括科学知识）建构的一般过程，那么作为现代科学支柱的爱氏相对论也必然如此不外。因此，以相对论建构的多种可能性建构为例，展开具体例证分析；相对论是揭示主体观察结论间差异性的建构理论。本文从梳理物理基本概念指意出发，从客体运动与被主体观察的物理时空过程分析入手，讨论了相对论建构条件问题，并把只考虑主体运动因素的伽利略相对论作为一级近似条件相对论建构，把再考虑信号运动的相对论建构作为二级近似条件相对论建构，把又考虑物体加速度（受场力）影响的相对论建构作为三、四级近似条件相对论建构。并对比分析了爱氏相对论建构条件，用“观察时间”、“观察速度”等概念指出了爱氏对“光速不变原理”及对“观察无物理过程”理解中所存在的“概念指称主客体混乱”等不足。

第五章提要：私人知识建构的原料是经验，且科学知识仅建构于