



H. M. Collins

山西大学

科学技术哲学 译丛

Changing
Order
Replication and
Induction
in Scientific
Practice

改变秩序

科学实践中的
复制与归纳

【英】哈里·柯林斯 著
成素梅 张帆 译



上海科技教育出版社

N02/99

2007

山西大学

科学技术哲学 译丛

H. M. Collins

Changing Order

Replication and Induction
in Scientific Practice

改变秩序

科学实践中的复制与归纳

【英】哈里·柯林斯 著

成素梅 张帆 译



上海科技教育出版社

Changing Order: Republication and Induction in Scientific Practice

With a new Afterword

by H. M. Collins

Copyright © 1985, 1992 by H. M. Collins

Chinese (Simplified Characters) edition © 2007

by Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House

Licensed by The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, U. S. A.

ALL RIGHTS RESERVED

上海科技教育出版社经 The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, U. S. A. 授权
取得本书中文简体字版权

责任编辑 王世平 蔡洁 装帧设计 汤世梁

山西大学科学技术哲学译丛

改变秩序

——科学实践中的复制与归纳

[英] 哈里·柯林斯 著

成素梅 张 帆 译

出版发行: 上海世纪出版股份有限公司

上海科技教育出版社

(上海市冠生园路393号 邮政编码 200235)

网 址: www.ewen.cc

www.sste.com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 上海新华印刷有限公司

开 本: 690 × 970 1/16

字 数: 260 000

印 张: 16

版 次: 2007 年 12 月第 1 版

印 次: 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1 - 3000

书 号: ISBN 978 - 7 - 5428 - 4425 - 5/N · 730

图 字: 09 - 2005 - 539 号

定 价: 39.00 元

译者序

哈里·柯林斯是国际知名的科学知识社会学家,科学知识社会学的巴斯学派的创立者,现任英国卡迪夫大学(Cardiff University)社会学资深教授,“知识、专业知识与科学研究中心”(KES)主任。他著作颇丰,论文的引证率也很高,并于1995年荣获美国罗伯特·K·默顿图书奖。我与柯林斯的第一次接触是在2004年的暑假。当时,为了了解西方科学哲学的发展动态,我受教育部人文社会科学研究基地山西大学科学技术哲学研究中心的资助,来到英国剑桥大学科学史与科学哲学系和李约瑟研究所访问。剑桥凉爽而舒适的夏季气候和富有浪漫诗意的自然风光让我渡过了一个不平凡的暑假。李约瑟研究所提供的方便而温馨的办公条件、剑桥大学图书馆里享用不尽的藏书,以及跟科学史与科学哲学系现任系主任利普顿(Peter Lipton)教授的多次讨论,更是实质性地丰富了我国外的学术生活。在此期间,为了进一步了解英国科学知识社会学的发展情况,我专程拜访了哈里·柯林斯教授。虽然一个小时的谈话很快就结束了,但是,他那敏锐、坦诚而富有幽默感的谈话内容却给我留下了很深的印象。

《改变秩序》一书于1985年第一次出版,1992年再版,现在的这个中文版本是根据1992年的英文版翻译的。柯林斯的学术观点主要是在维特根斯坦的后期哲学与库恩的范式论思想的启发下,在超越爱丁堡学派的学术带头人布鲁尔(David Bloor)倡导的“强纲领”的基础上,在长期跟踪观察复制TEA激光器与探测引力波等具体实验案例的实践过程中逐步形成,并围绕“相对主义的经验纲领”(empirical programme of relativism)和“实验者回归”(experimenter's regress)等思想展开。在本书中,他先剖析了秩序与规则的神秘性,揭示了实验复制过程中的社会因素,然后借助于具体的实验案例逐步地论证了构成“相对主义的经验纲领”的三个阶段:其一,科学家对实验结果的解释是在现实社会中进行的,因而是多元的;其二,科学实践中的

社会因素构成了限制解释的灵活性的制约机制,从而使科学争论趋于结束;其三,限制科学争论的制约机制是与更广泛的科学文化与社会网络联系在一起的。最后,柯林斯基于对科学的“算法模型”和“文化适应模型”的比较与阐述,进一步论述了技能共同体、科学政治学、科学教育与公共咨询等问题。柯林斯围绕探测引力波案例的科学争论总结出的关于科学共同体的核心层的分析,在他后来出版的《引力的阴影》(*Gravity's Shadow*)一书中作了更加详尽的阐述。

柯林斯的“相对主义的经验纲领”产生了很大的学术反响,受到了来自多方面的褒贬不一的评论。在巴斯学派内部,柯林斯的追随者除了继续在这个纲领的指导下考察与研究其他的实验案例之外,还把它推广应用到技术建构论的领域。科学哲学家劳丹(Larry Laudan)则站在自然主义的立场上对此进行了批评。劳丹认为,柯林斯把相对主义与经验主义混合在一起是自相矛盾的。一方面,经验主义的前提假定,我们的科学理论与科学信念一定是建立在有效证据的基础之上的,关于科学的先验推测应该让位于详细的经验案例研究;另一方面,强的相对主义则主张,我们关于自然界的信念在很大程度上是独立于世界的。这两种观点很难结合在一起,柯林斯是打着相对主义的旗帜,干着经验主义的事情,是在同时拥护两种不可调和的观点。除此之外,他的实验者回归的观点也受到了实验物理学家的批评。

关于科学知识社会学,公认有三个学派:一是以布鲁尔为代表的爱丁堡学派,二是以拉图尔为代表的巴黎学派,三是以柯林斯为代表的巴斯学派。前两个学派的代表作已经翻译出版,《改变秩序》是柯林斯的代表作,本书的出版无疑有助于国内学术界真正了解巴斯学派的观点。柯林斯曾于2005年4月5日至12日应邀访问山西大学科学技术哲学研究中心,并作了三次学术报告。我们经柯林斯授权,把报告内容翻译整理后以“社会时空中的真理、专业知识和科学”为题刊发在《科学技术与辩证法》杂志2005年第4期。在此期间,我对他进行了一次学术专访,访谈内容以“科学知识社会学的宣言”为题刊发在《哲学动态》杂志2005年第10期。为了有助于国内学术界进一步了解柯林斯的思想,本书还把他在山西大学的三次学术报告与访谈作为《改变秩序》中文版的附录增加了进来(见书末)。

本书是我与我的硕士研究生张帆共同翻译的。在历时一年之久的翻译与定稿过程中,柯林斯本人曾给予许多帮助,山西大学科学技术哲学研究中心的邓蕊博士和上海科技教育出版社的编辑王世平、蔡洁做了许多具体的工作,从而最大限度地弥补了译者的翻译缺陷。在本书即将付梓之际,我对他们的无私奉献深表谢意。由于本书涉及面很广,而我们的学识与翻译能力有限,书中一定有许多不足之处,真诚地希望读者提出批评。

成素梅

2007年5月6日

对 1992 年版的说明

第 2 版除了更正了许多严重的打印错误与拼写错误之外,完整地保留了原文的主要部分;在参考文献中补充了某些曾经被忽略掉的条目,并进行了其他一些修订。此外,还增加了一个新的“结语”。

本书的第 1 版已经引起了广泛的讨论,我很感激评论者们对它认真而持久的评论。因为这些批评非常独特,一个易于理解的回应应该是一系列不连贯的论证。此外,本书已经回应了某些详细的批评,比如,布朗(James Brown)建议,故意保密(*deliberate secrecy*)能够说明研究激光器的科学家所遇到的交流困难,而一些哲学上的批评,比如,巴恩斯(Barry Barnes)对第 1 章中的归纳论述的讨论,并没有影响到本书的主要论点。对于这些评论者来说,一个一致性的问题是方法论的相对主义(*methodological relativism*),而这个问题过去和现在一直在其他场合争论不休。于是,当我对少数的评论给出直接的回应时,立足于科学知识社会学领域内近年来某些更固执的争论语境,构思了一个相当篇幅的“结语”补充到本书当中。

这个“结语”是独立的,它有自己的文献注释,而且在索引中没有提到。

巴斯大学
1991 年 11 月

序言与致谢

这本书表明,小船是如何驶入瓶子里,又如何驶出来的。在这里,小船就是知识,瓶子就是真理。知识之所以像小船一样,是因为船一旦驶入真理的瓶子里,看起来好像它就只能呆在瓶子里,决不可能再驶出来。既然秩序与知识是同一枚硬币的两面,因此,改变知识就是改变秩序。本书对科学知识进行一种案例研究。

我于20世纪70年代初开始研究这些主题,不过,本书所包括的观念和进路可追溯到我从一开始便受到的社会学教育,我的感激之情也可相应地追溯到很远。¹其中,最应该感谢的是我的朋友和第一位社会学老师——休斯(Reg Hughes),他为我提供了这个活跃的主题。后来,我有幸在埃塞克斯大学遇到了一群研究生和教师,他们进一步激发了我对哲学与方法论基本问题的好奇心。然后,我在巴斯大学的同事中遇到了一种鼓励多元主义的氛围,更不用说面对高涨热情时的那种神圣的宽容态度。

仅就本书而言,我要感谢我在普林斯顿大学科学史项目方面的朋友们,他们对我完成本书的初稿提供了精神空间和物质空间。我还要感谢巴恩斯(Barry Barnes)、考克斯(Graham Cox)、埃奇(David Edge)、平奇(Trevor Pinch)、夏平(Steven Shapin)、特拉维斯(David Travis)、古丁(David Gooding)、伦纳德(Alice Leonard)对部分手稿的研读与评论。特别是,最后两位不计报酬的令人满意的工作,使我排除了严重的哲学和文体方面的差错。书中还余留的错误,则完全由我自己负责。²

我也要感谢哈里森(Bob Harrison),他多年来一直忍受我作为一名业余的激光器建造者,并成为一名社会学的牺牲品。德雷珀(Bob Draper)和梅特卡夫(Dick Metcalfe)帮我做了第5章描述的关于植物情感生活的实验。

谢拉德(Elizabeth Sherrard)和斯韦比(Sandra Swaby)努力运用新的文字处理程序为我处理了原稿的许多草图。出版商塞奇(Sage)对书稿进行了

适当而快速的处理——在学术出版界的出版质量是毫无疑问的——伯内特 (Farrell Burnett) 尽心尽力的编辑是非常有价值的。最后,我感谢派恩 (Pat Pyan) 对我的安慰和支持,以及我的两个孩子,乔 (Joe) 和莉莉 (Lily) 在整个严峻考验中给我带来的快乐。

巴斯大学

1984 年 9 月

总 序

传统的科学哲学研究进路是由逻辑经验主义奠定的。逻辑经验主义作为第一个成熟的科学哲学流派,首先基于经典科学的研究模式,在拒斥形而上学和区分理论陈述与观察陈述的基础上,赋予观察事实纯客观的优势地位。之后,观察渗透理论的观点和非充分决定性论题的提出,极大地弱化了观察事实在证伪或证实理论以及理论选择过程中所起的决定性作用;历史主义学派的观点更是有说服力地突出了形而上学和科学共同体在科学活动中的重要地位。

自20世纪70年代以来,一方面,科学哲学研究的突出特点明显地表现为,在保证科学理性和科学进步的前提下,更多地强调了社会因素与心理因素在科学方法论中的作用与意义,集中讨论科学目标、科学进步、科学成功、科学手段、科学成果、理论建构、理论与观察、理论与经验、理论实体的本体性等问题,体现为各种形式的科学实在论、非实在论与反实在论之间的激烈争论。这些争论既代表了当代科学哲学研究的主流方向,同时,也面临着在自身原有的框架内无法解决的内在矛盾。

另一方面,随着科学知识社会学的兴起,一批人文社会学家开始运用社会学与人类学的方法,对产生科学知识的理性基础与科学认知活动的客观性前提提出了实质性的质疑。他们通过对自然科学家的实验室活动的跟踪与观察分析,运用社会学与人类学的术语重新解释科学事实、科学知识、科学的客观性等基本概念,并且极端地否定了科学知识的认识论本性。他们认为,传统科学哲学的发展所依靠的是错误的归纳主义和基础主义的认识论,一旦摧毁这些基础,那么,科学哲学就无法达到自己的目标,其命运必然是:要么被遗弃,要么至少在适当的社会学与人类学的框架内得以重新建构。

当代科学哲学研究的这些基本走向在整体上主要体现为科学解释学与科学修辞学的转向。问题在于,科学解释学在重申了被科学语言学所抛弃的关于真理和有效性的认识论问题的同时,却把科学降低为一种形式的文化实践。因为解释实践的过程,并没有提供关于客观性和真理等认识论概

念的参照基础,这样,当科学哲学家追问解释的有效性和解释的范围等问题时,就无法确定一种解释的适当性或真实性。解释学转向所带来的解释的普遍性和解释的语境论特征,使真理成为相对于某种解释循环的概念。由于解释总是在蕴藏社会因素的信念背景下或语境中发生的,因此,必然会注入与权力和控制相关的政治因素,很容易走向相对主义。科学修辞学转向主要关注科学文本及其形成、表达与传播中的社会学、解释学或交流等方面的问题,试图通过研究科学话语与科学争论来理解科学的认知价值。但是,修辞过程中存在的劝导因素很容易忽视理性逻辑,显著地突出非理性因素的作用,因而同样无法避免走向相对主义。

从方法论意义上看,以科学的客观性和理性为基础的科学哲学研究路径,以及对科学实在论的辩护,将面临各种不同形式的相对主义科学观的挑战。20世纪90年代围绕“索卡尔事件”展开的学术争论已经彻底暴露出科学主义与人文主义之间的直接冲突。面对矛盾与冲突,科学哲学的研究究竟应该如何摆脱困境,如何切实把科学哲学与科学史、科学社会学、科学心理学等相关学科结合起来,阐述一种科学家的科学哲学,或者说,大科学时代的真科学的科学哲学,而不是以逻辑为基础的科学哲学(逻辑实证主义),也不是单纯以科学史为基础的科学哲学(内在论),更不是人文社会学家所阐述的科学哲学(外在论),或者说,不是科学叙事的科学哲学?

首先,需要寻找一个新的研究范式或研究基点,才能够将更广泛的背景融合一起,在理性科学观与非理性科学观之间架起桥梁,达到更本真地理解科学的目的。这既是当代主流科学哲学研究的一项主要任务,也是我们承担的教育部社会科学研究重大课题——“当代科学哲学发展趋势研究”攻关项目所要解决的核心问题。

我们认为,本项目的研究除了组织国内外的学术力量进行联合攻关,形成中国科学哲学的研究特色之外,为了进一步发挥我们的学术优势,弘扬优良的学术传统,以积极的姿态推进中国科学技术哲学的学科建设,以严谨的学风规范中国科学哲学的学术耕耘,远离浮浅时髦的学术宣扬,以兼收并蓄、扎实稳固的开拓创新精神促进中国科学哲学的繁荣与发展,我们还有义务引进、翻译代表西方科学哲学最新进展的优秀著作,实质性地推动我国科学哲学的教学与研究迈上新的台阶。这正是我们与上海科技教育出版社合作共同推出“山西大学科学技术哲学译丛”的初衷所在。

在丛书即将付梓之际,作为丛书的组织者,有许多发自肺腑的感谢之

言。首先,感谢每一本书的原作者,他们中的不少人曾对译者的翻译工作提供了许多方便;其次,感谢每本书的译者,他们以认真负责的态度和严谨的学风按时完成了翻译工作;第三,感谢上海科技教育出版社的潘涛博士和侯慧菊女士,他们作为本套丛书的总策划者,为丛书的出版付出了许多心血;第四,感谢每一本译著的责任编辑,他们的工作最大限度地弥补了译者翻译上的缺陷;第五,感谢丛书的编委会成员,他们的学术声誉与长期以来对“山西大学科学技术哲学研究中心”工作的大力支持,极大地促进了本中心的发展。

郭贵春 成素梅

2006年6月1日

本书受教育部 2004 年哲学社会科学研究重大课题攻关项目
“当代科学哲学的发展趋势研究”(04JZD0004)和国家教育部人
文社会科学重点研究基地——山西大学科学技术哲学研究中心
基金资助

内容提要

本书立足于科学社会学的视角,探索了科学家得出实验结论的内在机制。首先,基于对怀疑主义和归纳问题的考察,从日常生活中的简单事例着手,分析了规则的社会基础,论证了规则是社会群体的特性,是随着群体的变化而变化的,而且,就像在日常生活中没有私人规则一样,在科学中也没有私人发现;其次,借助于隐喻方法对复制的经验模型进行了阐述,揭示了理性主义的科学哲学所遇到的困难以及把可复制性作为科学知识的客观性基础的不可能性;然后,通过对复制 TEA 激光器、探测引力波辐射和灵学实验三个具体案例的跟踪考察,剖析了科学家在重复科学实验时潜存的实验者回归现象和相对主义经验纲领的三个阶段,并在科学文化与社会网络的大背景下,论证了科学家结束科学争论的社会机制和科学政治学的思想。本书是系统地阐述科学知识社会学的巴斯学派立场的代表作。

作者简介

哈里·柯林斯(Henry M. Collins),1943年生于英格兰,1981年获博士学位。柯林斯是科学知识社会学的巴斯学派的创立者,现为英国卡迪夫大学社会学教授,知识、专业知识与科学研究中心(简称KES)主任,曾在四十多个国家进行过学术访问与工作。柯林斯的研究领域主要包括对科学知识本质的研究、对科学的公众理解的研究、对技能与专业知识本质的研究、对人工智能及人与机器的关系的研究、对医学知识与技能的研究、对科学教育的研究、对引力辐射的长期跟踪研究等。他已出版著作十多本,发表论文百余篇。1995年柯林斯的《勾勒姆:人人应知的科学》一书获美国社会学协会(American Sociological Association)授予的罗伯特·K·默顿图书奖,1997年获科学的社会研究学会(Society for Social Studies of Science)授予的J·D·贝尔纳奖。其代表作主要有:《改变秩序》(1985)、《人工专家:社会知识与智能机器》(1990)、《引力的阴影:对引力波的探寻》(2004)等。

中文版序

很高兴看到我的著作被翻译成中文出版,在此,我对译者表示真挚的感谢!我真希望我有能力阅读中文版的成书。本书英文版是在 20 多年前出版的,看到它经受住了时间的考验是令人欣喜的。我十分满足地说,这本书的英文版至今一直被作为大学高年级的教材来使用,而且,在研究性出版物中,它还得到了频繁的引用。我相信,除非你能够理解复制科学实验的社会本质,否则,你不可能理解科学的社会本质。如果实验结果能够被某类“自动的”、不可错的过程(infallible process)所确证,那么,科学将不是一项社会事业。

尽管自从《改变秩序》一书首次出版以来,我已经撰写了大量的著作和文章,但是,我不会改变本书中所论证的观点。我对其中有些案例进行了更长时间的探索,例如,对引力辐射探测案例的研究一直坚持至今。2004 年,芝加哥大学出版社出版了我对这个故事的最新阐述,书名为《引力的阴影》(*Gravity's Shadow*),长达 870 页。这本书对人们复制的方式和不能复制的发现与发表的结果进行了许多更详细、更新的分析,不过,这些分析丝毫没有表明《改变秩序》是错误的。也许,《改变秩序》一书中提出的“证据文化”(evidential culture)的新观念,是支撑复制概念(notion of replication)的最重要的新的分析。

关于意会知识(tacit knowledge)的概念,我也做了许多新的工作,其中最重要的工作是论证智能机器究竟能否达到人的能力。当然,这种研究思路正是在《改变秩序》一书中预想到的。或许,我于 2001 年在《科学的社会研究》(31 卷 1 期 71 - 85 页)发表的“意会知识、信任和蓝宝石的质量指标”一文中增加了对《改变秩序》一书中的意会知识的最有意义的分析。这篇论文在方法上非常类似于 TEA 激光器的研究,它试图把意会知识概念分解为不同的分量,但它处理的是不同的案例。目前,我正在设法把我所撰写的关于意会知识的不同文章汇集成书。

自《改变秩序》一书出版以来,上面提到的那些工作的几乎所有新进展都能够从下面的两个网址中找到:

2 中文版序

www.cf.ac.uk/socsi/expertise

www.cf.ac.uk/socsi/gravwave

哈里·柯林斯

2007 年 4 月 30 日于卡迪夫