

汉译世界学术名著丛书



分科本◎哲学

纪念版

科学社会学

下册

[美] R.K. 默顿 著



商务印书馆
The Commercial Press

汉译世界学术名著丛书



纪念版

科学社会学

——理论与经验研究

下册

〔美〕R.K.默顿 著

鲁旭东 林聚任 译



商务印书馆

2017年·北京

图书在版编目(CIP)数据

科学社会学:理论与经验研究(全二册)/(美)R. K. 默顿著;鲁旭东,林聚任译. —北京:商务印书馆,2017
(汉译世界学术名著丛书;120周年纪念版.分科本.哲学)
ISBN 978-7-100-13545-0

I. ①科… II. ①R… ②鲁… ③林… III. ①科学社会学 IV. ①G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 090102 号

权利保留,侵权必究。

汉译世界学术名著丛书
(120周年纪念版·分科本)

科学社会学
——理论与经验研究
(全二册)

[美] R. K. 默顿 著
鲁旭东 林聚任 译

商务印书馆出版
(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)
商务印书馆发行
北京冠中印刷厂印刷
ISBN 978-7-100-13545-0

2017年8月第1版 开本 880×1240 1/32
2017年8月北京第1次印刷 印张 32%

定价:132.00元

目 录

第四部分 科学的奖励系统

编者导读.....	399
第十四章 科学发现的优先权.....	406
第十五章 科学家的行为模式.....	467
第十六章 科学中的单一发现和多重发现.....	495
第十七章 作为战略研究基础的多重发现.....	538
第十八章 科学家的矛盾心理.....	555

第五部分 科学中的评价过程

编者导读.....	603
第十九章 “承认”与“优异”富有启示性的双重含义.....	608
第二十章 科学界的马太效应.....	636
第二十一章 科学界评价的制度化模式.....	665
第二十二章 科学人员的年龄、老龄化与年龄结构	715
参考文献.....	803
人名索引.....	828
主题索引.....	858
译后记.....	932



第四部分

科学的奖励系统

281

编者导读

这部分论文将把我们引向默顿范式的中心——非常有影响的科学的规范结构及其在制度上与众不同的奖励系统,它所提供的科学共同体的结构模型和动力学模型,虽然是简化的,但也是最基本的。这些论文是在 1957—1968 年间发表的,在此期间,美国的社会学家开始把这个领域看做是一个富有吸引力的研究中心,这些论文证明,基本的理论阐述可以给我们提供方便,以了解其他人利用最初的契机所进行的一系列敏锐的研究。这一部分的文章记录并充分地证明了这一点,它们基本上是默顿的独立之作。在 1957 年的那篇文章发表的那两年里,沃伦·O. 哈格斯特龙和我本人正忙于撰写博士论文,这些论文大量吸收了这个新发展的范式。在以后 10 年左右的时间里,克兰、朱克曼、马林斯、斯蒂芬·科尔、乔纳森·科尔、加斯顿以及其他许多人也为这个范式做出了贡献,他们的贡献远远超出了过去 40 年所发表的论文。^①

^① 迈克尔·J. 马尔凯是默顿范式谨慎的批评者,他也得出了类似的看法,他描述说,《科学发现的优先权》是“一篇最重要的文章,整个奖励系统的研究传统就是起源于此”[《创新的社会过程:科学社会学研究》(*The Social Process of Innovation: A Study in the Sociology of Science*, London: Macmillan, 1972),第 62 页]。我要指出,这篇文章之所以有这种影响,与其说是由于它本身,莫如说是由于它促进了这个范式的发展。



282 这些论文的中心论题是,认识成果实际上陷入了科学的社会基质的纠缠之中。作者依据在明晰的理论背景衬托下的历史资料,对优先权、多重发现的普遍存在、科学家对环境以及成就的后果的态度等问题进行了详细的讨论,而这种理论背景使得分析更有生气也更为充实。默顿不仅能阐明奖励系统的基本性质,而且能把它与规范系统结合在一起,使得从这种机制的两类不兼容的规则中产生的问题可以被人们理解。

可以认定,科学的一些社会反常现象就是规范系统与奖励系统之间特有的不连续状况的结果,因而,对它们的研究也许会有助于不断积累的知识。科学的机制有它自己的问题,就像政治机制和经济机制有其各自的问题一样,但是,仅仅指出这一点恐怕还是不够的;没有一个适当的概念框架,那些问题和人们所看到的科学家对制度化准则的背离,就总是一些会使人不舒服的反常。因此,正是对规范系统和奖励系统之间可变化关系的构想,使得这种范式有能力对科学的这个领域中的从众和越轨行为提出有意义的研究问题。

顺便说一句,前三篇文章措辞考究,这可能是因为它们是为准备用做发言的缘故,第一篇是美国社会学学会 1957 年年会的主席发言,第二篇是 1968 年的 Phi Beta Kappa-Sigma Xi* 年度演讲,第三篇是为纪念弗朗西斯·培根诞辰 400 周年所作的一个演讲,这

* 据默顿教授解释说,Phi Beta Kappa 是美国历史最悠久、最受人尊敬的大学生学者荣誉协会,创建于 1776 年;Sigma Xi 是一个非常著名的全国科学协会,创建于 1886 年。这两个协会每年各自安排一次联合专题演讲会,由一位科学家或学者主讲,随后,演讲稿将发表在它们的杂志上。——译者



些文章除了显示出常见的默顿高超的学术水平外,还比他的其他著作多了几分幽默。编者本人是第一次出席这种会议(第一次参加全国社会学家的会议),而且仍然记得,对科学的渊源、不同层次的名祖命名法以及科学家的各种不良行为等等的阐述,人们的反应此起彼伏。(如果所讨论的问题与对其在科学中的角色表现出强烈关心的诸多听众有直接关系,那么,人们笑一笑,也能使默顿在探讨某些游戏规则及其后果时给他们增加的忧虑,有所减轻。)

第四部分的开篇《科学发现的优先权》,是默顿第一篇论述科学中的奖励系统的重要文章。他更早一些的论著表明,他意识到优先权之争潜在的理论意义和名祖命名法实践潜在的理论意义已经有20年了,但是直到这篇论文发表,这个范式的所有要素才有了适当的位置。无论关于科学规范的抽象陈述,还是对奖励科学成就是一种重要的制度这一职业认识的构想,都不能单独地说明科学中各种形式的越轨行为的根源。但是,把这二者结合起来,就像这里所做的那样,它们就能确定那些涉及个别科学家“不幸的”不良行为的偶然事件的范围和结构,而在以前,这些事件简直就是一堆毫无联系的大杂烩。科学的规范结构与奖励结构之间互动这种基本思想,为理解作为一种社会制度的科学提供了一个坚实的基础。

从某种观点看,这篇论文是默顿在《有目的的社会行动未预料到的结果》(1936)中提出,并且不久之后又在《社会结构与失范》(1938)中有了很大发展的论点的进一步扩展。这种论点即:奖励系统非常鼓励从制度上大力强调已获承认的成就这种观念,有可能会像蓄意轻视规范一样,对人类的目的和社会制度有反功能。而且,一种情况会导致另一种情况。从另一种观点看,这篇文章解



决了默顿在其论文《关于社会学中问题——发现的笔记》(“Notes on Problem-Finding in Sociology”)^①中所发现的这个普遍的社会学问题,即“怎样说明那些文化规范没有规定的或者有争议的社会行为的规则。它对人们所熟悉的这个假设提出了怀疑,即社会行为的一致必然是遵守行为规范的反映”。

在《科学发现的优先权》这篇论文中所采用的理论研究方法,导致了对在科学共同体中出现的各种致病状况的系统认识,并且在更大的范围内,对科学家产出率的不均衡的后果、对传播职业认识的系统中公平的程度以及科学工作的观察者和某些从事实际工作的科学家本人所赞成的怪论,提出了意味深长的置疑。

最近普遍流行的一种怪论是,科学家之间为优先权所进行的竞争是件新事物,它完全是现代极大地增加了的科学规模、科学财富和科学声望的产物。这种信念常常表现在对詹姆斯·D. 沃森1968年出版的《双螺旋》(*The Double Helix*)^②的评论中,沃森在这部书中回顾了发现DNA分子结构的过程,这一发现使他和弗朗西斯·克里克获得了诺贝尔奖。在默顿关于优先权的论文发表十多年以后,对于科学社会学家来说,《双螺旋》中的那些启示也就没有什么可值得惊讶的了。

在接下来的这一章《科学家的行为模式》(“Behavior Patterns

① 见《今日社会学》,1957年,第xxiii页。

② 一位分子生物学家对有关《双螺旋》的六篇评论(其中有一篇是默顿写的)提出了批评,参见冈瑟·S. 斯坦特:《他们在对正直的吉姆说什么?》(“What Are They Saying about Honest Jim?”),见《生物学季刊》(*The Quarterly Journal of Biology*) 43 (1968年6月),179—184页。



of Scientists”)中,默顿把沃森的这部书作为他的论题,更新了他在关于优先权的那篇论文中所提出的思想。本书所刊出的这一章实际上是两篇文章合二为一的产物,第一篇以本章的题目为题发表于1969年,第二篇是与理查德·刘易斯合著的,以《争夺优先权的竞赛》(“The Race for Priority”)为题发表于1971年。在本书中之所以把它们合二为一,乃是因为,后一篇文章扩展了对科学竞争变得白热化的条件的分析,对前一篇文章是一种补充。作者证明,在过去的一个世纪中,科学家们涉及优先权问题方面的行为,除了在争夺优先权时可能更有礼貌外,没有什么大的变化。默顿指出,个人对这些冲突的看法方面和这些冲突实际发生的频率方面的变化,可以从科学共同体的结构特性的某种组合和它们专业化的知识体的某种组合中追溯其原因。

这一部分的第三篇论文《科学中的单一发现和多重发现》(“Singletons and Multiples in Scientific Discovery”)提到了另一种怪论:真正可能的多重发现是很罕见的。这篇文章发表于1961年,该文从更广阔的视角入手讨论优先权问题,以便阐明一些可供选择的有关科学发展过程的观点。默顿指出,科学中独立的多重发现的出现,比通常人们所假设的要频繁得多,其中的一个重要原因是,宣布发现有可能会阻止别人完成与宣布者在同一方向上的工作;随后,就这种论点,即科学进步必然要么源于伟大的科学家的研究,要么是积累的科学知识状况实际上不可避免的结果,他又进一步证明,这种论点是似是而非的。他指出,恰恰是那些证明最能利用现有的学术成果的伟大的科学家,比其他人更多地卷入了多重发现,所以,这两种理论观点实际上是相互补充的。



有眼力的读者在这里也许会发现一种不同思想的线索,这种思想在数年后扩展成了《科学界的马太效应》(“The Matthew Effect in Science”,重印于本书第五部分)。这一线索出现在该文接近结尾的一段陈述中:“像弗洛伊德那样的人还要使许多人的注意力集中在一些思想上,若非如此,这些思想就不会引起他们的注意。”置于这个基本范式的框架之中,这种试探性的意见提出了有关科学交流系统的功能和反功能的问题,以及在与之相应的地位方面有很大差异的个体科学家的功能和反功能的问题,这个问题后来得到了详细的考察。

随后的两篇文章,原属于一篇长文。在这里之所以把这篇长文分成两部分,是为了使所考察的不同问题更为突出。第一篇文章现在的题目是《作为战略研究基础的多重发现》(“Multiple Discoveries in Science as a Strategic Research Site”),该文在展示多重发现现象的八个侧面的同时,探讨了这种现象的理论意义,而对这八个侧面的研究,可以澄清作为一种社会制度的科学的诸方面的问题。默顿说明,这些研究的某些政策含义非常重要。依据其以前的分析,他指出,把所有“重复研究”当作是必然的浪费而予以取消的统一决定,有可能会妨碍科学的发展。

在这篇论文中,我们也可以发现一种明显的迹象,即作者考虑到,科学知识的实质结构为社会学的战略研究提供了一个基础。在对多重研究的一个方面进行讨论,即讨论所列的八个方面的第四方面时,默顿指出,从社会学的角度看,不能再把科学共同体当作似乎是完全和谐的整体了。他论证说,各个科学分支之间(在一定程度上由于它们的特定的知识体的性质和结构)存在着重要的



社会学差异,而且这些差异是可解释的;例如,这些差异在对多重发现的不同估计中就有所反映,而且也许在对争夺优先权的频率的不同看法中也有所反映。

这部分的尾声是《科学家的矛盾心理》(“The Ambivalence of Scientists”)。该文所讨论的问题是社会科学家们为什么不怎么系统地研究常见的多重发现现象,这一点的确令人费解;默顿认为,这种情况本身就是一个很值得研究的问题,并且把它当作是深入地探索科学规范结构的复杂性的一个契机。默顿关注的焦点是,奖励系统以什么方式运行加剧了规范结构的组成部分之间的紧张和矛盾,以至于导致了科学家之间的内部冲突。例如,要求自己的科学贡献得到承认是合理的,这种要求既能维护独创性的价值,又能确保奖励系统的运行,但这种要求与要抑制对科学成果的索取这一价值(无私利性和有组织的怀疑等规范用于个人的成果时的派生物)是直接矛盾的。这是“科学家们轻视那些从他们所赞同的[科学]制度中得出的看法”这一强烈的矛盾心理的产物。

在科学家中,有关压力与冲突的这些问题并没有严重到使他们失去信念和动力的地步。对于他们的大大部分人来说,他们所面临的不是在维护还是失去发现的优先权之间进行选择的问题,他们所面临的是这样一个艰巨的任务,即设法为知识的积累做出某种贡献。当然,贡献的大小程度要由不同的科学共同体来评定。本书最后一部分的那些论文,将通过考察科学的评价过程更仔细地探讨科学知识财产的社会学意义。

N. M. 斯托勒



第十四章 科学发现的优先权^{*}

1957 年

关于未来的历史学家对今天的社会学状况会说些什么,我们只能猜测。但我们似乎可以有把握地预测他们的某一个见解。当 2050 年的特里威廉(Trevelyan)们撰写我们这一段的历史时(他们多半会写,因为英国的这一历史学家家族作了保证,要把历史永远写下去),毫无疑问,他们会发现很奇怪,在 20 世纪竟然只有如此之少的社会学家(和历史学家)在他们的研究工作中把科学作为他们时代的一个重要的社会制度加以研究。他们会注意到,在科学社会学成为一门单独的研究领域以后很久,^①在科学已经使人类面临十分严峻的生存或毁灭的选择的这个世界上,这一学科仍然处于几乎未开发的状态。他们甚至会认为,在社会科学家考虑世界现在是什么样、过去曾经是什么样的过程中,不知在什么地

* 本章曾作为会长致辞在 1957 年 8 月举行的美国社会学学会的年会上宣读。本文首次发表在《美国社会学评论》,第 22 卷,第 6 期(1957 年 12 月):第 635—659 页,现经美国社会学协会同意重印。

① 有关科学社会学的雏形,可参见伯纳德·巴伯的《科学与社会秩序》中关于这个问题的概述;另可参见伯纳德·巴伯:《科学社会学:发展趋势报告与文献目录》(“Sociology of Science: A Trend Report and Bibliography”),原载《当代社会学》(*Current Sociology*)第 5 卷,第 2 期(Paris: UNESCO, 1957)。



方,价值观念似乎已经混乱不堪了。

因此,在这个被忽略的广阔领域里还有文章可做,虽然不可能全面地,但也可以根据科学的几个主要组成部分,把科学作为一种社会制度加以考察。

一、作为社会冲突的优先权之争

(一) 优先权之争的历史

我们注意到,科学的历史常常被关于发现的优先权的争论打断,这种争论往往是可悲的,我们就从这里开始入手。现代科学的发展已历经了三个世纪,在过去的这段时间里,无数的科学家,其中既有大科学家也有小科学家,都参与过这种刻薄的论战。只要回顾这几个例子就够了:伽利略非常敏锐地认识到他的发明和发现的重要性,他奋力捍卫自己的优先权,成了一个饱经风霜的斗士,首先,他在其著作《驳巴尔达萨尔·卡普拉的诽谤与欺诈》(*Defense against the Calumnies and Impostures of Baldassar Capra*)中,说明了他的“几何军用罗盘”的发明是怎样被窃取的,然后,他又在《试金者》(*The Assayer*)中痛斥了另外四个想要与他争夺优先权的人。第一位是霍拉蒂欧·格拉西神父,伽利略指责他试图“削弱对这项属于我的发明[即用于天文学的望远镜之发明]的任何可能的赞美”;第二位是克里斯托弗·沙伊纳,这个人声称是他首先观察到了太阳黑子(尽管沙伊纳和伽利略两人都不知道约翰内斯·法布里休斯以前已经发表过这样的观察结果);第三位是伽利略未指明的一个乡巴佬(可能是法国人让·塔尔德),



伽利略指责他“企图掠夺本来属于我的荣誉而假装没有看见我的著作,并且声称他们是这些奇迹最早的发现者”;最后一位是西蒙·迈尔(马里于斯),伽利略说他“居然厚颜无耻地宣称在我之前已经观察到了围绕木星运行的几个梅迪奇行星,他找到了[并且使用了]一种狡诈的方法企图确立他的优先权”。^①

举世无双的牛顿曾就有关光学和天体力学的优先权问题与罗伯特·胡克发生过几次论战,在微积分的发明问题上则与莱布尼茨进行了长期而痛苦的论战。胡克^②被描述为“什么都想要的人”,因为“几乎没有哪项他那个时代的发现,他不认为不归他所有”(也许应补充一下,情况确实常常如此,因为他是他那个天才辈出的世纪中最有发明才能的人之一),胡克不仅与牛顿争夺发明权,而且还就一项重要的发明与惠更斯争夺过优先权,这项发明即用于消除地心引力作用以校准时钟的螺旋弹簧摆。

① 伽利略:《试金者》,1623年,译文见斯蒂尔曼·德雷克:《伽利略的发现与见解》(*Discoveries and Opinions of Galileo*, N. Y.: Doubleday, 1957),第232—233、245页。伽利略认为,迈尔很狡猾,他根据儒略历注明他自己著作的出版日期是1609年,而没有说明,作为一个新教教徒,他还没有接受“我们天主教徒”所采用的格雷果里历,而按照后一种日历,出版日期就会移到1610年1月,这时,伽利略已经报告了他最早的结果。在本章后面,我将更详细地讨论重视这种短暂的(区分相互竞争的关于优先权主张的)间隔的内在意义。

② 有些对胡克在引力理论发展中的作用的重新评价,很有学术价值,请参见,例如路易丝·D. 帕特森:《胡克的引力理论及其对牛顿的影响》(“Hook’ Gravitation Theory and Its Influence on Newton”),原载《伊希斯》40(1949年11月),第327—341页;《伊希斯》41(1950年3月),第32—45页;以及E. N. da C. 安德雷德:《罗伯特·胡克》(“Robert Hooke”),威尔金斯讲座,原载《皇家学会会刊》(*Proceedings of the Royal Society*),137(1950年7月24日),“系列B:生物科学”。玛格丽特·埃斯皮纳斯最近出版的传记,批评不当,有欠完善,因而不能令人满意;参见《罗伯特·胡克》(*Robert Hooke*, London: Heinemann, 1956)。



18 世纪的历史中也充满了争论。其中最乏味,且宗派主义色彩最浓的是“关于水的论战”,在这场论战中,腼腆、富有且出身显贵的科学天才亨利·卡文迪什也被扯进了与瓦特和拉瓦锡的激烈的三角战之中,他们争论的问题是:谁最先证明了水的化合物性质,从而把上千年以来认为水是一种元素的说法纠正了过来。尘世的论战也涉及了一些有关某些天体的发现的优先权,那个世纪最富有戏剧性的天文学发现是海王星的发现,英国人约翰·库奇·亚当斯和法国人于尔班·让·勒维烈都推断了这颗行星的存在并预言了它的位置,后来人们在他们各自独立的计算表明它所应该在的位置上,发现了这颗行星。医学方面也存在着争夺优先权的冲突,例如,詹纳认为他是第一个证明了牛痘接种能够为免患天花提供安全保障的人,而皮尔逊和拉博(Rabout)的辩护者们的看法却与此不同。

整个 19 世纪而且一直到现在,关于优先权的论战仍然频繁而激烈。利斯特(Lister)认为他首先介绍了防腐法,但另一些人则坚持勒梅尔(Lemaire)过去就完成了同样的工作。敏感而谦逊的法拉第受到了其他一些人的伤害,这些人对他在物理学方面的几个主要发现的所有权提出了要求:其中有他关于电磁旋转的发现,这项发现被说成在过去就已被沃拉斯顿完成了,法拉第从前的良师益友汉弗莱·戴维爵士(他本人也卷进了类似的争论之中)实际上反对把法拉第选进皇家学会,其根据是,他认为法拉第的发现并不是独创性的。^① 拉普拉斯、伯努利家族的好几个人以及勒让德、

^① 本斯·琼斯:《法拉第的生活与书信》(*The Life and Letters of Faraday*, London: Longmans, Green, 1870)第 1 卷,第 336—352 页。

