

· 科技哲学与科技史研究 · 第四届全国科学社会学学术会议论文

默顿的科学社会学研究路径的形成 ——兼论中国近现代科学社会史研究路径

张培富, 孙 磊

(山西大学 科学技术哲学研究中心 山西 太原 030006)

摘 要: 美国科学社会学家罗伯特·K. 默顿的博士论文与其后续发表的《科学与社会秩序》《科学的规范结构》形成了默顿主义的科学社会学的研究路径。这一研究路径运用社会学的方法, 将科学由传统上看作是一种知识进而看做是一种社会体制, 呈现出从作为一种知识的科学的外部社会文化环境的影响到作为一种社会建制的科学的内部规范的研究思路。这一研究路径对于中国近现代科学社会史的深入展开具有指导意义。

关键词: 默顿; 科学社会学; 研究路径; 中国近现代科学社会史

中图分类号: N06

文献标识码: A

文章编号: 1000-5935(2013)01-0027-07

科学社会学是“关于科学这种现象的社会学研究”^[1], 是运用社会学方法研究作为一种社会体制的科学及作为一种知识的科学的一门学科, 主要创始人是美国社会学家罗伯特·K. 默顿(Robert K. Merton)。

由于默顿与科学社会学的渊源关系, 有关默顿的科学社会学思想的研究在国内外学界自成风气。其中, 国内科学社会学的开创者刘珣珺先生曾经指出“默顿在论述新教伦理时提到了科学的精神气质——理性主义、经验主义、禁欲主义(或译为清教主义)、功利主义, 这是研究科学体制和科学家行为规范的开端。这本书中关于科学的精神气质的讨论和默顿在 1942 年发表的《科学的规范结构》(The Normative Structure of Science)一文中提出的普遍主义、公有主义、无私利性的有条理的怀疑主义等内容, 形成科学社会学对科学体制内部与行为规范结构研究的基础。……在 20 世纪 40 及 50 年代, 科学社会学的著作只是零星地出现。默顿在这个时期首

先发表了《科学的规范结构》(1942)一文[这篇文章最初是以《关于科学与民主的笔记》(A Note on Science and Democracy)为题发表的]。这篇文章说明, 默顿不再一般论述社会环境中的科学, 而集中注意科学的内部结构: 就思想内容来说, 这是《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》一书中有关内容的发展。”^{[1]31-33}

刘珣珺对处于尚未成熟阶段的科学社会的发展历程概括论述为后学提供了思考空间: 作为科学社会学的开拓者, 在科学社会学的形成时期, 即从《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》(在下述部分简称 STS)直至《科学的规范结构》的发表, 默顿从社会中的科学转入科学中的社会的研究路径是如何形成的。

20 世纪 90 年代以来, 国内学界对于此问题展开了一定的研究^①, 其中主要探讨了默顿的这一转变的内在学术逻辑、外在的社会学思想对当时西方社会与科学的关系的影响。相关研究的观点并不一

收稿日期: 2012-09-22

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“中国的科学建制与科学文化”(06JJD720012)

作者简介: 张培富(1963-), 男, 山西阳城人, 山西大学科学技术哲学研究中心教授、博士生导师, 主要从事科学社会史、科技与文化的研究;

孙 磊(1985-), 男, 山西太原人, 山西大学科学技术哲学研究中心博士研究生, 主要从事中国近现代科学技术史研究。

① 参见樊春良《默顿科学社会学理论新探》,《自然辩证法通讯》1994 年第 5 期; 王大明《大科学时代的小社会学——对默顿科学社会学理论的再思考》,《自然辩证法研究》1994 年第 8 期; 林聚任, 肖德武《默顿科学社会学思想发展的阶段特征》,《山东师大学报(人文社会科学版)》2001 年第 2 期; 欧阳锋, 徐梦秋《默顿的科学规范论的形成》,《自然辩证法通讯》2007 年第 5 期。

致,^①研究指向多样,^②为这一问题提供了不同的研究思路。

本文的旨趣在于以默顿的科学社会学形成的研究路径为依归,以默顿本人的论述及其在此时期的相关研究性文献为根据,通过学理分析,阐述默顿在20世纪30、40年代所进行的科学的社会学研究时期的研究路径,即默顿的科学的社会学研究路径的形成、转变与深入的过程,尝试做出符合默顿学术思想发展历程的解释,并指出其对于中国近现代科学社会史研究的指导意义。

一 默顿的科学社会学研究的缘起

默顿的科学社会学研究需要追溯默顿本人的学术经历。默顿是美国坦普尔大学社会学专业本科出身,在哈佛大学研究生学习期间,他的导师是著名社会学家皮蒂里姆·A. 索罗金(Pitirim A. Sorokin)。索罗金从事文化社会学研究,分析在西方各个历史阶段的社会中,主流文化主导之下的主导性知识类型,当时正在撰写关于西方文化与知识的关系的社会学著作——《社会动力学与文化动力学》。作为索罗金的学生,默顿参与了这一研究,他运用宏观社会学与微观社会学理论,探讨知识的社会基础问题。此项工作为默顿提供了考察科学知识的社会基础的条件:在社会学视域内,观念与文化在社会系统中的作用。默顿的学生兼同事伯纳德·巴伯曾论述道“在三十和四十年代,撰写关于科学问题之著

作的唯一专业社会学家,就是当时年仅二三十岁的罗伯特·K. 默顿,……虽然默顿的著作、他早期的论文以及他后期的论文(自1957年以来撰写的)使他成为科学社会学之父,但是在三十和四十年代,他之所以撰写关于科学的著作,只是因为可能发展一些关于‘观念’或‘文化’在社会系统中的作用以及关于观念对于社会系统之稳定和变迁的理论思想。”^[2]

与此同时,默顿还在哈佛大学选修了经济学家E. F. 盖(Gay)的课程,撰写了一篇关于A. P. 尤舍(Ushe)《机械发明史》的书评,得到E. F. 盖的赏识,被推荐至《ISIS》发表,默顿由此被引介给《ISIS》主编乔治·萨顿。^③

当时的乔治·萨顿信奉科学史研究的“社会学视角”^④,默顿的社会学出身与萨顿当时的研究兴趣极相契合,故在萨顿的指导下,默顿开始从事17世纪西方科学史的研究,这是默顿的博士论文的直接学术渊源。^⑤

二 STS: 默顿的科学社会学研究路径的初现

默顿在考察17世纪的科学知识兴起的问题时,看到了社会学在其中的应用前景。他在考察过程中完成了从知识社会学到关于社会体制的一般社会学理论的思想转变。

在STS的导言中,默顿提出了特定类型的知识在某个特定时代占据主导地位的文化现象。而从

① 樊春良认为默顿此时的研究是迪尔凯姆的失范社会学思想影响的结果;王大明、欧阳锋、徐梦秋等认为默顿关于科学社会学的思想的转变一方面是其博士论文的继续发展,另一方面受到帕森斯的结构-功能主义的社会学思想以及纳粹科学的影响。而林聚任、肖德武则认为默顿此时的研究径路是从知识社会学到制度社会学。

② 樊春良的研究旨在说明默顿的科学社会学形成时期的功能与角色学说的社会学取向;王大明的研究旨在说明在大科学时期默顿的研究本质上指向了小科学体制;欧阳锋、徐梦秋的研究指向了默顿的科学规范论的形成的历史过程;林聚任、肖德武的研究则指向了默顿的社会学思想的发展趋势。

③ 本文所叙述的默顿与乔治·萨顿的交往渊源的历史来源于吴忠《默顿的博士论文:基本思想和研究方法评述》,《自然辩证法通讯》1986年第4期;欧阳锋《无私的探索、公有的财富——“科学社会学之父默顿的生平与成就”》,《自然辩证法通讯》2005年第5期。

④ 默顿语参见:[美]罗伯特·K·默顿著《科学社会学散忆》,鲁旭东译,商务印书馆2004年版第86页。对于年轻的萨顿来说,很清楚,科学史包含了多种不同科学的历史,并且需要来自不同民族文化的科学家、哲学史家和社会学家的跨学科指导。成熟的萨顿保持了他那种百科全书式的眼界。他坚持一种普遍的科学史,这样的科学史能够跨越西方世界,像说明中国、印度和日本那样说明伊斯兰世界。他还对从社会学角度考察这样的科学史表示赞同,并且对这样的科学史持有一种人文主义的兴趣。

⑤ 默顿自己清楚地道明了这一点。参见:[美]罗伯特·K·默顿著《科学社会学散忆》,鲁旭东译,商务印书馆2004年版,第87页。也许,对社会学的这种早期信奉的一种具有象征意义的重新表述,导致了萨顿在20世纪30年代初期,在其哈佛的重要同事经济史学家E. F. 盖伊的推荐下,接收了这个新的社会学专业的一个研究生作弟子,让他主要从事17世纪科学史的研究。

17世纪开始,西方世界的主流知识类型明显是科学与技术。默顿认为,这一历史现象可以在社会学中得到解释:即不同于文化领域的内部史的解释:与特定知识相关的“其他的社会条件和文化条件也发挥了他们的作用”^{[3]30}。

默顿的叙述显示了索罗金的知识社会学对于默顿的影响。索罗金的知识社会学认为在西方文化史中,历史上的不同社会中的占主体地位的文化类型决定了主流的知识类型,表现出了文化决定论的立场。索罗金自称为文化流射理论。^①默顿的上述视角显然是索罗金的文化流射理论的反映。

但默顿并不打算遵循索罗金的研究路径,因为他发现,“科学史家们和研究文化发展的学者们向我们保证说,在不同的时期里,也发生着从某一种科学或科学群向另一种科学或科学群的兴趣转移;发生着从某一技术应用领域向另一领域的兴趣转移。”^{[3]31}因而,一般的社会学理论成为必要的分析工具。具体到近代科学与技术,“是什么样的社会学因素(如果存在这些因素的话)影响着从一门科学向另一门科学、从一个技术领域向另一个领域的兴趣转移?……十七世纪的英格兰文明,为这样一种关于科学与技术中的兴趣的转移及兴趣焦点的研究,提供了特别丰富的材料。”^{[3]32-35}

1970年默顿在为其博士论文出版单行本而写的前言中回忆到“作者从探索十七世纪的英格兰入手,试图说明科学在当时当地开花结果的原因,而这项研究的指导方向是一种一般社会学的定向。这种定向十分简单:社会中的不同体制在不同程度上互相依存,因而在经济和宗教领域里所发生的情况,势必同发生在科学领域里的某些情况具有一些可觉察的联系,反之亦然。”^{[3]12}

如上所述,在默顿的研究展开之初,由于历史现象的纷繁复杂,他放弃了知识社会学的研究路径,转向一般社会学的理论,即将17世纪英格兰社会中的科学看做是一种社会体制,探讨宗教、经济与科学体制之间的相互作用的关系和影响。

默顿在研究中贯彻将科学作为一种体制的一般的社会学理论的结果,形成了其对于作为一种体制的科学的内在要素的认识。

默顿在STS的最后一章中专文探讨了科学进展

的若干社会和文化因素问题,主要就科学发现、技术发明与人口密度、社会互动、文化背景、功利主义与信仰进步的社会思想等科学知识 with 外部社会条件的关系问题做出说明。

默顿认为,科学、技术与人口密度的关系需要具体考察,只有当人口密度能够影响社会互动的频率时,人口密度增大才能促进科学与技术的发展。

社会互动是科学中最重要的社会因素,有助于形成系统化的统一理论。在17世纪的英格兰,邮政服务、皇家学院和科学期刊构成了当时促进科学发展的社会互动载体,反映了科学界的社会互动本质。“要求这样地来解决一个问题,即问题的解决不仅满足科学家个人的有效与充分的标准,而且也满足他实际上或象征性地与之接触的那个集体的标准,这种压力构成了推进令人信服的、严格研究的一种强大的社会推动力。科学家的工作在每一点上受到他所探讨的现象的内在要求的影响,并且或许同样直接地受到他对其他科学家可以推知的批判态度或实际批评的反映的影响,受到他调整他自己的行为以符合于这些批判态度的这种调整的影响。”^{[3]273}

社会互动还受到具体的文化环境的制约。对于科学而言,只有适合科学的规范的文化环境才能发挥社会互动的作用。这些规范包括功利主义、个人主义、理性化的经验主义与信仰进步的社会思潮。

默顿的上述阐述显示了将科学看做是一种社会体制的思想趋势。科学中社会互动模式的形成显示默顿将科学看作为一种社会活动,具有自身的结构特征。科学外在的社会文化环境中的规范适合科学的发展,表明科学自身也已形成了内部规范,而只有作为一种社会体制,科学才会形成自身的规范。因而,可以认为,默顿在完成这一论文的过程中,对于作为一种社会体制的科学已经形成了思想基础。

默顿本人在文中也明确地指出了这一点“认为科学毕竟是一种社会活动的观点很快变得时髦了。科学需要许多人物的交流,现代的思想家与过去的思想相互交流;它同样要求或多或少形式上有组织的劳动分工;它预设了科学家的不谋利、正直与诚实,因而指向了道德规范;而且,最后,科学观念的证实本身也是一个社会过程。”^{[3]279}

① 参见[美]罗伯特·K·默顿、伯纳德·巴伯著《索罗金的科学社会观点》,载于[美]R.K.默顿著《科学社会学——理论与经验研究》(上册),鲁旭东、林聚任译,商务印书馆2003年版,第195-236页。

默顿上述关于作为一种体制的科学的思想^①在其接续的两篇论述科学与社会关系的文章中得到反映与发展。默顿的科学社会学的研究路径得以形成。

三 默顿的科学社会学研究路径的形成

20世纪30、40年代,默顿接续研究科学与社会的关系问题,由此涉足作为一种体制的科学的内部规范。“科学的精神气质”是其中最为重要的成果,标志着默顿的科学社会学研究路径的形成。

默顿首先于1938年在美国《科学哲学》期刊上发表了《科学与社会秩序》一文。

《科学与社会秩序》探讨了当时欧美社会中存在的反科学现象。默顿认为,这一现象的根源与作为一种社会体制的科学的自主性有关。当科学体制内部的自主性与外部社会环境不相容时,科学就会遭受摧残。在这里,默顿指的是集权政体的代表——纳粹德国——的种族主义政策对于德国科学内部的普遍性规范的摧残,以及公众常识对于科学的非理性理解与科学的目标与后果的不相称之间、宗教价值观与科学方法所导致的怀疑论的思维方式之间的冲突。

在分析中,默顿引申出了体制的自主性之间的冲突的规律,即不同的社会体制具有不同的内部规范性要求。作为一种体制的科学与社会其他体制之间由于内部规范所导致的自主性的差异会发生冲突。而科学的自主性可以被概括为科学的精神特质。“是指用以约束科学家的有感情色彩的一套规则、规定、惯例、信念、价值观和基本假定的综合体。其中的某些方面在方法论上可能是合乎需求的,但对这些规则的遵从并非完全是由于方法论方面的要求。这种精神特质像一般的社会规范一样,是靠它所适用的那些人的情操来维持的。违反规范的行为将受到内化的禁律的抑制,并且会受到精神特质的支持者们所表达出的反对情绪的抑制。一旦具备了这种有效的精神特质,愤慨、藐视以及其他表示厌恶

的态度就几乎自动地使已有的结构稳定起来。”^[4]

1942年,默顿发表了具体论述科学的精神特质诸要素的《科学的规范结构》一文。此文是默顿接续前文针对社会中的反科学现象进行的由科学内部结构的视角所做的原因分析。同时,由于“纳粹科学”的现象之存在,当时西方科学家普遍具有关于科学作为一种社会体制需要社会其他体制的支持的认识,“导致了对于现代科学精神特质的明确化和重新肯定”^[5],为默顿提供了研究的社会需求。

默顿将支配科学活动的方法论惯例作为科学的精神特质的来源,认为科学的精神特质即科学家的道德共识,包括普遍主义、公有性、无私利性和有组织的怀疑等四要素。科学的精神特质是作为一种体制的科学与其他社会体制相互冲突的根源。

其实,科学体制的自主性思想在STS中已有隐含性表述。“在一个带有伯纳德·科恩所希望的半隐半现的计划的脚注中,有关科学规范的概略提示表明,‘科学家提高纯科学的地位’是维持‘科学研究体制的自主性’的集体努力,就像‘试图保持其专业诚实的科学家反对纳粹科学等等之类的要求’那样。这个脚注进一步指出‘作者现在准备研究科学与其周围的各种社会体制之间的这种关系’。作为其结果,我撰写了一篇论文《科学与社会秩序》……正如霍林格详尽地指出的那样,这篇论文和进一步详细说明科学的精神特质的那几个规范的《论科学与民主》(Note on Science and Democracy, 1942),是当时似乎由纳粹的霸权主义引发的政治论战不可缺少的一部分。”^②

上述引证表明,在20世纪30、40年代,默顿所写的关于科学的社会学研究的上述论文不仅是当时“纳粹科学”这一外部环境的影响所致,亦是其博士论文的主旨思想的延伸考察。(见下页注文^①)同时,默顿本人也认为“直到1942年的论文发表时,对《科学、技术与社会》中预示的观点才有了明确的认识,这种观点就是,近代科学除了是一种独特的进化中

① 默顿本人在回顾其博士论文写作过程中的思想状态时并不承认当时他已经“认识到这些问题进一步关系到对科学在社会中的地位及其内部活动方式的理解。”([美]罗伯特·金·默顿著,范岱年、吴忠、蒋效东译,《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》,商务印书馆2000年版前言),但是,从本文对于默顿写论文时期的逻辑线索的爬梳来看,笔者认为,默顿已经不自觉地形成了关于科学是一种社会体制的观念。

② 罗伯特·K.默顿,《科学、技术与社会:科学社会学中一个发展着的研究纲领的预示》,载于[美]R·K.默顿著,鲁旭东、林聚任译,《科学社会学》,商务印书馆2003: vii - - viii。这里的“脚注”是指《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》中的脚注。因该文是默顿为回应伯纳德科恩的《清教与现代科学的兴起——默顿论题》中关于《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》对于默顿日后的科学社会学研究的影响的论题而写作的。

的知识体系,同时也是一种带有独特规范框架的‘社会体制’。它同某些社会体制有部分共同点,而与另一些社会体制则有紧张的冲突。”^{[3]6}

由此,我们可以认为,1933-1942年,在默顿发展科学社会学的初期阶段,默顿不仅将科学视为一种知识,亦且视为一种社会体制,并最终形成了科学是一种具有自主性的科学体制的思想。其时,默顿由动态地考察作为一种知识的科学的体制化进程,进而静态地考察作为一种体制的科学,以《科学的规范结构》为形成的标志。

随后,默顿暂时离开了科学社会学,致力于构建社会学中的社会中层理论。直至1957年,默顿发表了《科学发现的优先权》,探讨了科学内部的奖励系统的运行方式,开启了默顿主义的科学社会学:关于作为一种体制的科学内部运行模式的研究。而科学的奖励系统实来自于《科学的规范结构》。美国科学社会学家诺曼·W.斯托勒认为,“尽管此文(指《科学的规范结构》——笔者注。)简短,但它至少包含了两项重要的线索,过了很久以后,它们都在默顿的写作中得到了体现。……而在默顿简要地论及命名法的重要性和‘体制上强调承认和尊重是科学家对其发现所独有的产权’,以及论述关于优先权的争论中,他几乎认同了科学奖励系统中的主要组成部分。”^[6]

综上所述,根据前述默顿开创并发展科学社会学的路径,可以认为,默顿视现代科学的发展为从知识到体制的发展路径。科学体制是在社会环境中逐步建立的,受到社会文化环境中相关体制因素的影响。科学体制具有自主性,表现为由科学知识本身的方法论外化形成对于科学家具有约束力的道德规范,进而形成了科学体制内部的行为规范,即科学的精神特质。

四 结语与余论

默顿的科学社会学的研究路径表现为由对于作为一种知识的科学的社会兴起过程之考察至于对于

作为一种体制的科学与其所处的社会文化环境之间的关系之考察,进而开展了对于科学体制内部的规范研究,科学体制化是其中的核心脉络。

在科学史领域内,STS亦被视为科学外史形成的标志。默顿所开创的科学社会学在科学史学界一直被认为是科学外史的指导理论,用来说明外部社会文化环境与科学的形成与发展的关系。结合本文主题,笔者以为,运用科学史的视角,可以发现,默顿的科学社会学的研究路径亦符合中国近现代科学社会史的研究需要。

科学社会史“亦称外史,主要借助于社会学方法,研究科学发展过程中与外部环境之间的相互影响和作用,以及科学在历史上的社会功能和文化性质。这些外部环境可以包括政治、经济、军事、风俗、地理、文化等许多方面”。^{[7]132}

西方现代科学、技术在近现代中国社会中的传播、移植与本土化的历史,经历了器物、知识、观念与体制层层推进的阶段,最终通过科学体制化实现了现代科学、技术在中国的本土化,并成为现代中国科学文化、技术文化形成与发展的基础。

20世纪90年代以来,中国近现代科学技术史研究已经日渐显示出这一历史脉络。

1995年,中国人民大学刘大椿、吴向红出版《新学苦旅:中国科学文化兴起的历程》(江西高校出版社,1995年),以中国科学文化近代体制化为线索,论述了从1582年利玛窦来华至1930年代作为科学文化载体的近现代科学、技术在中国的发展过程,并提出了席文问题:“为什么在17世纪的中国,科学概念的变革未能在社会上激起如同欧洲近代科学革命那样一场多维度的变革。”^{[8]263}席文认为应从从事科学活动的社会阶层进行研究。该书作者则进一步考察了1920年代以后中国从事现代科学活动的知识分子群体,沿着席文问题的研究路径由科学家群体视角考察现代科学文化在中国的兴起历程,得出结论认为:现代科学文化的形态是体制化,从1920年代到1930年代,专家型知识分子(按:指现代科

① 默顿本人认为他在撰写其博士论文时并没有认识到“识别科学内部的社会文化结构”以及“确认科学作为一种社会体制的规范结构”的需要[美]罗伯特·金·默顿著,范岱年、吴忠、蒋效东译《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》,商务印书馆2000年中文版,前言。然而本文并不是表明默顿已经认识到了这一点,而是致力于从默顿的这三篇论文的行文顺序的文本分析中发现默顿如何从对于社会中的科学的研究转向对于作为一种体制的科学的内部结构研究的逻辑顺序,而根据本文前述,默顿对于科学的内部结构的研究确乎发源于他对于社会中的科学的研究。因此,在尊重默顿本人看法的前提下,本文的观点依然成立。

学家群体)的出现是中国现代科学体制建立的基础。体制化的成果是“今后科学文化在中国的任何发展的基础”^{[8]276}。

1997年,中国科学院董光璧主编的《中国近现代科学技术史》问世,该书以长达近2000页的篇幅对于中国近现代科学技术史进行了宏大叙事。其中卷部分叙述了1927年至1956年现代中国的科学发展从欧美模式向苏联模式的转变的历史路径,其中揭示了这一时期中国科学事业的核心即是科学体制化。^[9]

同年,北京大学任定成发表了《中国近现代科学的社会文化轨迹》,分阶段概括了1582年利玛窦来华至当时中国近现代科学的发展情势,其中将1927-1937年作为中国近现代科学的文化建制阶段,并指出“科学文化表达的最有效的结构,当是科学的体制化。”^[10]

2001年,浙江大学段治文出版了《中国现代科学文化的兴起(1919-1936)》,考察了这一时期中国现代科学文化的两个方面:科学体制与科学思潮,指出“在20世纪二三十年代,不仅是现代科学在中国有重大发展,而且自1928年中央研究院成立到1937年抗日战争爆发之前,不到十年的时间里,中国还出现了一个科学文化繁荣时期。……当我们考察20世纪二、三十年代中国科学兴起的状况时,不能不关注此时正发生着中国科学发展史上最有意义的变革,这就是‘科学共同体’观念形成并不断加强。……这些科学共同体不仅是当时科学发展的内在机制和推进的有力杠杆,同时也是中国现代科学发展的重要表现。”^[11]

2008年,山西大学张培富发表了《从中国科学建制到中国科学文化》,由社会建制是现代科学的社会形态这一认识出发,系统梳理了国内外学术界关于中国近现代科学建制与科学文化的研究现状,认为“从前述关于中国科学建制和科学文化研究取得的成果来看,最富有成效的是在科学社会史研究方面。……但从整体上讲,中国近现代科学社会史研究也是刚刚起步。因此,中国科学建制与科学文化关系的研究应先从中国近现代科学社会史入手,考察中国的科学建制发展如何影响了中国的科学文化建设,而中国的科学文化建设又反过来如何作用于中国的科学建制发展,从而揭示二者内在的互动关系:科学建制为中国科学的起步和成长提供了体制保证,是中国科学发展必不可少的硬件条件;科学文

化则是中国科学发展必不可少的软件环境,特别是对中国科学事业的拓展壮大至关重要。中国科学建制的建立与中国科学文化的发展又是相辅相成的,科学建制的完善有助于科学文化的形成和传播,科学文化的繁荣有助于科学建制的社会认可。”^[12]

2010年,《2009-2010科学技术史学科发展报告》出炉,该报告分析了当前中国科学技术文化及社会史研究进展状况“就中国的科学社会史而言,以往研究相对薄弱,较多关注科技人物、科研机构、科技政策史等,近年来科学史界注重社会史研究,科技与社会(STS)学界也开展科学史研究,先后出现了多篇关于科学共同体及科学规范方面的史学论文。……科学机构与团体研究是科学社会史研究的基本内容之一,以往主要集中于科学机构研究,近年来科学团体研究引起更多关注。……科学共同体与科学规范研究是近年来非常活跃的领域,标志着中国科学社会史研究水平的整体性提高。该方面的研究主要包括体制化问题、科学评议体制、科学与政治关系、科学会议以及科学传播等研究。”^{[7]137,139}

目前的研究趋势表明,在中国近现代科学社会史领域中,民国科学的体制化的历史走向得到学界越来越多的关注。目前学界在这一方面的共识可以总结为:民国科学的体制化趋势源于由现代科学知识的传播所导致的现代科学家群体的出现,现代科学家群体在科学体制化过程中逐渐形成了科学共同体,并由此凸显了当时由科学体制所承载的科学文化。

综上所述,民国科学的体制化历程是中国近现代科学社会史的研究对象,因而,在近现代中国科学社会史研究中,将默顿的科学社会学研究路径作为考察思路,不仅是必要的,也是可行的。

参考文献:

- [1]刘珺珺.科学社会学[M].上海:上海科技教育出版社,2009.
- [2][美]伯纳德·巴伯.科学与社会秩序[M].顾昕,郝斌祥,赵雷进,译.北京:三联书店,1991:3.
- [3][美]罗伯特·金·默顿.十七世纪英格兰的科学、技术与社会[M].范岱年,吴忠,蒋效东,译.北京:商务印书馆,2000.
- [4][美]R·K·默顿.科学与社会秩序[M]//[美]R.K.默顿.科学社会学——理论与经验研究:上册.鲁旭东,林聚任,译.北京:商务印书馆,2003:350.
- [5][美]R·K·默顿.科学的规范结构[M]//[美]R.K.默

- 顿. 鲁旭东, 林聚任, 译. 科学社会学——理论与经验研究: 上册. 北京: 商务印书馆, 2003: 362.
- [6] [美] R·K·默顿. 科学社会学[M]. 鲁旭东, 林聚任, 译. 北京: 商务印书馆, 2003: 307.
- [7] 中国科学技术协会, 中国科学技术史学会. 2009 – 2010 科学技术史学科发展报告[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2010.
- [8] 刘大椿, 吴向红. 新学苦旅: 中国科学文化兴起的历程[M]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2003.
- [9] 董光璧. 中国近现代科学技术史[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1997.
- [10] 任定成. 中国近现代科学的社会文化轨迹[J]. 科学技术与辩证法, 1997(2): 36 – 42.
- [11] 段治文. 中国现代科学文化的兴起(1919 – 1936) [M]. 上海: 上海人民出版社, 2001.
- [12] 张培富. 从中国科学建制到中国科学文化[J]. 山西大学学报: 哲学社会科学版, 2008(5): 7 – 11.

The Formation of Merton's Research Route to Sociology of Science : Concurrently on Research Pathway to Chinese Modern Social History of Science

ZHANG Pei – fu ,SUN Lei

(*Research Centre for Philosophy of Science and Technology ,Shanxi University ,Taiyuan 030006 ,China*)

Abstract: The doctoral dissertation of Merton and his two successively published papers' "Science and Social Order" and "The Normative Structure of Science" ,formed a research route to sociology of science of Mertonism. This reasearch route viewed science not only as a kind of knowledge ,but also as a kind of social institution with the methodology of sociology ,and presented a kind of research thought ,which was from the influence of social cultural conceptual environment where science as a kind of knowledge had emerged to the inner normativity of science as a kind of social institution. This reasearch route has started the research of sociology of science of Merton ,and meanwhile ,it is also of the compass signiqicance to the further studies of the modern Chinese social history of science.

Key words: Merton; the sociology of science; research route; the social history of science in modern China

(责任编辑 李雪枫)