



高等教育学博士文库（第二辑）
DOCTORS LIBRARY OF HIGHER EDUCATION

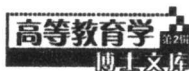
国家科研体制建设 与研究型大学发展

The Construction of National
Scientific Research System
and the Development of Research
Universities

殷朝晖 著



中国海洋大学出版社



The Construction of National Scientific Research
System and the Development of Research Universities
国家科研体制建设与研究型大学发展

殷朝晖 著

中国海洋大学出版社

• 青岛 •

图书在版编目(CIP)数据

国家科研体制建设与研究型大学发展/殷朝晖著. —青
岛:中国海洋大学出版社,2007.1
(高等教育学博士文库.第2辑)
ISBN 978-7-81067-965-7
I. 国… II. 殷… III. 高等学校—发展—研究 IV. G647
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 003948 号

国家科研体制建设与研究型大学发展

殷朝晖 著

出版发行	中国海洋大学出版社	
社 址	青岛市香港东路 23 号	邮政编码 266071
网 址	http://www2.ouc.edu.cn/cbs	
电子信箱	harveyxyc@163.com	
订购电话	0532-82032573(传真)	
丛书策划	宋文红	
责任编辑	徐永成	电 话 0532-85901045
印 制	日照报业印刷有限公司	
版 次	2007 年 1 月第 1 版	
印 次	2007 年 1 月第 1 次印刷	
开 本	960 mm×720 mm 1/16	
印 张	14.375	
字 数	250 千字	
定 价	28.00 元	

版权所有

侵权必究

序 言

我是 1977 级的大学生,本科学校和专业为华中工学院^①的机械工程专业,本科毕业后在机械工程专业教书六年。1988 年师从我国著名的高等教育管理专家朱九思教授研究高等教育。1989 年开题的硕士学位论文将研究重点定为“美国科学技术与高等教育之间的关系”上,1991 年以一篇“美国科学技术与高等教育的协同发展”学位论文通过了硕士学位论文答辩而获得教育学硕士学位。1993 年,通过了华中理工大学管理科学与工程专业博士生入学考试,在朱九思教授和黎志成教授的共同指导下攻读高等教育管理研究方向的博士研究生。1995 年博士学位论文选题的确定,开始影响着我从事的学术职业的全过程。导师给我的研究选题方向是研究型大学的科学研究,因为研究型大学科研是朱先生在任中国大学校级领导 30 多年中考虑得最多的问题。1996 年春我的博士学位论文研究以“研究型大学科研”为选题而“开题”。1996 年 8 月至 1997 年 8 月,得到中国政府留学项目资助(出国留学基金委留学资助项目的前身)在美国纽约州立大学布法罗分校以访问学者身份进行博士论文研究一整年。在纽约州立大学总校前校长、著名的高等教育政策和财政专家 D. Bruce Johnstone 教授和北美比较教育学会前主席、著名的比较教育专家 William K. Cummings 的协作指导下,在朱九思教授的越洋通讯指导下,1997 年 8 月回国、11 月通过了题为“美国联邦科技政策与研究型大学科研发展”的博

^① 华中工学院为现在的华中科技大学的前身,曾从华中工学院更名为华中理工大学。

士学位论文,获得工学(管理科学与工程专业)博士学位。^① 1999年,以博士学位论文为基础修改完成的《美国研究型大学形成与发展》一书由华中理工大学出版社出版。应该说,这本书,在国内高等教育界有比较大的影响,在国际范围的华文圈内也有一些影响。这些工作之后,我又陆续发表了几篇有关研究型大学的论文。尽管我现在的研究重点在大学生资助和学生贷款问题上,但中国科技政策、科技体制与研究型大学科研之间的关系一直是我放不下的问题。

殷朝晖于2002年考取我任教的高等教育学专业博士研究生。由于她学过国际贸易、科学学与科技政策专业,又曾在某知名通信设备制造企业企管部工作过,在学科知识和科技管理经验方面有一些积累,因此,我将我的这个“心结”告知于她,看她是否可能、是否有意愿以“科技与大学科研”问题作为博士学位论文的选题方向。令我高兴的是,经过充分考虑和资料查找,她给我的回答是肯定的。这样,殷朝晖在国家科技政策、科技体制与大学科研、研究型大学发展的相关领域认真、努力地研究了三年,当然,这三年中,有着许多“难以继续下去”的困难、痛苦和彷徨,也有着“有感觉”的欣慰和兴奋,更重要的是,有着“有所创新”的激昂!作为导师,我与她一同度过了这些不同的阶段。最后,殷朝晖以优秀的成绩通过了博士学位论文答辩、获得教育学博士学位。值得一提的是,她的答辩口才在我校博士生中是一流的,这是我校校长李培根院士参加她的答辩时的现场评价。当然,答辩中表达能力的体现是以论文内容的上乘为基础的。毕业一年多后,殷朝晖将其博士论文经过修改和充实来付梓出版,作为她的导师,我感到高兴,也乐意为本新书作序。

本书的一个特色在于采用了多学科的研究方法,运用了教育学、科学社会学、科学技术史等学科领域的相关概念和前人发现。它运用了系统论的方法,把研究型大学群体看成是国家科研体制

^① 当时中国还没有设立管理学博士学位。

这个大系统中的一个子系统,从而考察它与政府科研机构、产业界等其他科研子系统之间的相互联系和相互作用的关系;它借助了科学社会学和科学技术史有关世界科学活动中心转移的规律,创新地将研究型大学的形成与发展、科研体制化进程和世界科学活动中心的转移三方面的内容结合起来;它还试图将新制度经济学中有关制度变迁的理论贯穿于此书的始终,指出科研体制化进程就是不断进行制度创新的过程,并着重探讨了我国政府在此制度创新过程中应起的作用。

本书的另一特色是作者充分发挥了其英语基础好的优势,查阅并消化吸收了大量英文原著,将国际比较研究贯穿全书,把我国研究型大学的建设放到世界高等教育发展和科学技术发展的大背景中去考察,较为系统地概述了国外主要的科技和教育发达国家——美国、英国、德国、法国和日本科研体制的现状,并分析了这些国家研究型大学在国家科研体制中的地位和作用。尤其值得一提的是,在充分吸收相关历史资料的基础上,作者首次将世界主要国家研究型大学与政府科研机构之间的关系模式概括为美英模式、法德模式和脱胎于前苏联的俄中模式,并较好地归纳了美英模式和法德模式的成功经验。这些,对于我国研究型大学和政府科研机构之间关系的建设有着积极的借鉴意义。

难能可贵的是,作者通过自己的独立思考,经悉心研究后得出了一些富有启发性的观点。例如,作者在研究中发现,各国科研体制化的进程与世界科学活动中心的转移进程是基本符合的,进而指出“科研体制化的最终完成,离不开科学教育机构的产生并以此来保证科学研究成为一种稳定而又有组织的活动。研究型大学是在科研体制化的进程中建立的,其建立使国家科研体制更为完善。”因而,本书把研究型大学的产生与发展纳入到科研体制化的进程中加以研究,这是有创新之处的。在政策层面上,作者对我国科研体制中制约研究型大学发展的弊端的分析是比较深刻的,例如在分析我国研究型大学与政府科研机构之间关系时,书中指出,当前存在最突出的问题之一是“我国的科技体制改革和教育体制

改革是分别进行的,虽然政府科研机构和研究型大学在改革中都有很大发展,但两者之间的合作缺乏动力机制,没有实现国家层面上的科教联合,从而影响了我国整体科研实力的提高和研究型大学的建设。”再如,在研究型大学与产业界的关系研究方面,本书特别分析了我国研究型大学直接创办并运作企业的原因及弊端,指出“研究型大学应遵循其作为一所大学自身发展所固有的内在逻辑,在更基础的层面上为产业进步和经济发展起到自己应起和能起的作用。”我认为,这些观点和发现,既对中国的高等教育发展有着重要的意义,也对我国的科技发展、产业发展有着重要的参考价值。也就是说,从一个比较高的层面来看待和分析一个国家科学技术界、产业界和高等教育界的协同发展。

当然,本书不可避免地存在着值得进一步研究的地方。如在国家科研体制建设与研究型大学发展中有关“人”,即“学术人”问题;有关经济实力,即国家的生产力发展水平问题;有关国家竞争力,即科研体制建设与研究型大学发展成果的显现问题,等等,都需要有专人进行专题深入研究。尽管如此,作为青年学者,殷朝晖的这本《国家科研体制建设与研究型大学发展》仍不失为一本好书。望它能引起我国高教界、科技界乃至社会各界对中国科研体制建设、对中国研究型大学的建设与发展、对科研体制与研究型大学之间的关系给予更多的关注。

沈 红

2007 年 1 月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 问题的提出与研究意义	(1)
第二节 国内外研究述评	(5)
第三节 概念辨析	(24)
第四节 理论基础	(29)
第五节 研究思路与研究方法	(39)
第二章 科研体制化进程与研究型大学的产生	(42)
第一节 科学学会与国家科研机构的建立	(43)
第二节 科研在工业界的体制化	(49)
第三节 科研体制化进程中研究型大学的形成	(53)
第四节 小结	(63)
第三章 我国科研体制化进程与大学科研职能的确立	(65)
第一节 我国科研体制化的开始和大学科研的萌芽	(66)
第二节 我国科研体制化的演进与大学科研的发展	(73)
第三节 我国科研体制的改革与大学科研职能的确立	(79)
第四节 我国科研体制的完善与研究型大学的创建	(86)
第五节 小结	(93)
第四章 研究型大学在国家科研体制中的现状	(95)
第一节 发达国家的研究型大学在国家科研体制中的现状	(95)

第二节 我国研究型大学在国家科研体制中的现状	(112)
第三节 小结	(122)
第五章 研究型大学与政府科研机构的关系	(123)
第一节 发达国家的研究型大学与政府科研机构的关系	(123)
第二节 我国研究型大学与政府科研机构的关系	(135)
第三节 小结	(149)
第六章 研究型大学与产业界的关系	(150)
第一节 发达国家的研究型大学与产业界的关系	(150)
第二节 我国研究型大学与产业界的关系	(164)
第三节 小结	(177)
第七章 建设适宜研究型大学发展的国家科研体制	(179)
第一节 科研体制制度变迁中政府的作用	(179)
第二节 构建促进研究型大学发展的科研竞争机制	(189)
第三节 小结	(193)
第八章 结 语	(195)
参考文献	(201)
致 谢	(221)

第一章 绪 论

第一节 问题的提出与研究意义

一、问题的提出

在当今知识经济时代,科学技术突飞猛进,国力竞争日趋激烈。国家的综合国力和国际竞争力将越来越取决于教育的发展、科学技术的进步和知识创新的水平。美国加州大学伯克利分校教授卡斯特斯(Castells)把大学称为知识经济发展的动力源。他指出,如果说知识信息是新的世界经济中的电流,那么大学就是产生这种电流的“发电机”之一。^①而注重科学研究的研究型大学更是创造性的、甚至划时代重大科研成果的孵化器和摇篮。据统计,迄今为止,足以影响人类生活方式的重大科研成果有70%诞生于世界一流的研究型大学。据统计,1993~1996年,有25名美国科学家获得诺贝尔奖,其中23名来自研究型大学,1995~1996年,共有16名美国科学家获得国家科学奖,其中的14人出自研究型大学。^②美国之所以能在短短的历史中成为世界强国,其研究型大学对国家科技进步和教育发展所起的重要作用是有目共睹的。一般而言,研究型大学是国家创新体系的重要组成部分,既是知识的主要传播者,又是知识生产的主力军。

① 闵维方:《大学在知识经济中的地位和作用》,《光明日报》,1998-07-08。

② 赵茹:《关于研究型大学评估的思考》,载《中国研究生》2005(6)。

近些年来,我国创建研究型大学的呼声越来越高,研究型大学在提升国家科技竞争力方面的重要性越来越受到我国政府和全社会的重视。1977年,邓小平同志提出要把重点大学办成“两个中心”,既要办成教育的中心,也要办成科学研究的中心。在这一思想的指导下,我国大学的科研职能开始得到重视。1998年5月4日,江泽民同志在庆祝北京大学建校100周年大会上指示:“为了实现现代化,我国要有若干所具有世界先进水平的一流大学。”^①这是在世纪之交,党中央为落实科教兴国战略,迎接知识经济挑战的重要指示,也是对我国高等教育发展提出的一项紧迫任务。教育部因而决定在实施“面向21世纪教育振兴行动计划”中,重点支持部分高校创建世界一流大学和高水平大学,简称“985工程”。而建设研究型大学则是形成世界一流大学的首要前提,在这一点上我国政府和学界已基本达成共识,教育部为此还专门组织了研讨,提出了关于实施“研究型大学工程”的建议。科技部、教育部在2002年7月发布的“关于充分发挥高等学校科技创新作用的若干意见”中,也已提出了“充分发挥高校多学科交叉和人才资源丰富的优势,进一步提高它们在基础研究和应用基础研究领域承担国家科研任务和培养高水平科研人才的能力,逐步形成一批具有较强科研力量和较高科研水平的研究型大学。”^②

在这一背景下,如何建设研究型大学便成为我国政府与高等教育界普遍关注的焦点。

我国目前关于如何建设研究型大学的文章较多,但大多局限于研究型大学自身的建设方面,如研究型大学的学术声誉、学科建设、师资队伍和研究生的培养等,而对研究型大学发展所需的外部环境研究不足,只强调政府应该加强对研究型大学的投资力度和采取必要的财政倾斜政策,而忽视了对研究型大学发展所需的制

① 江泽民:《在北大百年校庆上的讲话》,1998。

② 科技部,教育部:《关于充分发挥高等学校科技创新作用的若干意见》,http://www.edu.cn/20020715/3061611.shtml。

度环境的研究。研究型大学的建设是一项系统工程,不是仅仅靠政府向几所、几十所大学每年投入多少亿经费就可以实现的,也不是高薪引进若干个学术大师就可以实现的。它与一个国家的“大环境”有关。为什么美国在短短的 100 多年内能迅速涌现出一批世界一流的研究型大学,它们的成功除了社会强大的经济支持和大学自身的努力外,良好的社会制度环境特别是科研体制环境是它们成长的社会沃土。因此,我们除了需要加强研究型大学内部的自身建设外,还应该从其发展所需的外部环境来深化对研究型大学的研究。

由于研究型大学具有注重科学研究和以研究生教育为主的基本特征,其重要的衡量指标是科研能力和研究生培养的质量,因而研究型大学与其他类型大学的主要区别在于它不仅受国家教育体制的影响,而且在更大的程度上受国家科研体制的制约。因而建立适宜的国家科研体制是研究型大学发展的必要条件。从世界范围看,尽管由于社会制度、文化传统和历史发展进程不同,各国的科研体制也有所不同,但是了解和借鉴主要发达国家研究型大学发展的成功经验,尤其是分析其科研体制中促进研究型大学发展的方面,对我国营造有利于研究型大学发展的科研体制环境,科学合理地配置科技资源,建设若干所世界一流的研究型大学是有积极的借鉴意义的。

相比之下,当代中国的科研体制环境仍很难令研究型大学满意,甚至在某种程度上制约着研究型大学的建设与发展。我国科技领域基本上沿用了前苏联的科研体制,形成了独立研究院所与高等院校两大基本研究队伍。隶属于行政部门的科研机构规模庞大,高校与科研院所之间存在多头管理、不能协调等弊病,正如有学者所概述的:“我国科研机构重复建设,科研人员冗多,研究方向、任务雷同,科研机构各自为政,缺乏横向联系与协作,造成了科研课题重复、分散,有限的科技投入被瓜分成若干份,显得杯水车

薪。”^①这种科研投资的分散制约着研究型大学科研的发展,成为我国研究型大学建设和发展的障碍之一。因而,改革我国现行的科研体制,为建设研究型大学提供有利的科研体制方面的支持,已经成为我国研究型大学建设中亟待研究和解决的问题。

二、研究意义

深入探讨科研体制建设与研究型大学发展的关系,从而为我国建设研究型大学营造良好的科研体制环境,既是一个极为重要的理论问题,也是一个极其紧迫的现实问题。

从理论上来说,世界科学活动中心转移规律研究一直是科学社会学和科学技术史的热门课题。人们从政治、经济、文化等各方面探讨了世界科学活动中心转移的原因和影响。本书通过探讨世界科学活动中心转移与科研体制化进程之间的关系,为考察科研体制化进程中大学科研职能的确立和研究型大学的产生和发展的作用提供了一个新的理论视角。

本书系统论述了科研体制环境在研究型大学建设过程中的重要作用,从而丰富了教育外部关系规律的理论,对深化我国科研体制改革,加强研究型大学外部环境的建设有一定的理论指导意义。

本书将新制度经济学的制度变迁理论贯穿始终,较为深入地分析了世界科研体制和我国科研体制改革中的制度变迁过程,为明确政府在构建适宜研究型大学发展的国家科研体制中的作用提供了理论思路。

从实践上来说,本书通过将我国与发达国家的科研体制化进程和研究型大学在科研体制中的地位和作用进行对比,归纳出了一些可供我国借鉴的经验,并针对我国目前存在的问题提出了一些有利于促进我国科研体制建设和研究型大学发展的对策,从而在宏观上,对政府有关部门制定相关政策,进一步优化科研体制结构,协调科研系统中各子系统之间的关系以促进研究型大学的创

^① 顾伯平:《科技创新与中国》,载《当代世界与社会主义》2002(5)。

建与发展有一定的参考价值;在微观上,也有助于我国正在建设中的研究型大学进一步认清研究型大学在国家科研体制中的地位和作用,并对研究型大学在尊重教育发展规律和大学自身发展逻辑的基础上,不断提高科研水平和高层次人才培养的质量方面有一定的实践指导意义。

第二节 国内外研究述评

关于国家科研体制建设与研究型大学发展方面的研究,目前还不多见。但是,分别研究各国科研体制的文章和著作以及关于研究型大学建设的文献却比较多。这些成果都可以为本书的研究提供一些思路。因此,本书主要对以下三方面的国内外研究成果进行述评:第一,关于科研体制研究的成果;第二,关于研究型大学研究的成果;第三,关于国家科研体制建设与研究型大学发展之间关系的研究成果。

一、关于科研体制化的研究述评

科研体制化研究历来为科学社会学家和科学史家所关注。最早提出对科学进行体制化研究的是美国科学社会学家 R·K·默顿(R. K. Merton),其博士学位论文《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》把科学作为一种社会体制进行研究。默顿站在社会学家的角度对统治当代社会的科学进行了深入细致的分析,从社会学的角度开启了把科学作为一种社会建制来进行研究的先河。^①随着科学社会学研究的深入,学者们更广泛地探讨了各国科研体制的演化过程。在西方学者中,关于科研体制化方面的研究具有权威性的是以色列希伯莱大学社会学教授本-戴维(Ben-David, J.),

^① [美]R·K·默顿著:《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》,范岱年,等译,商务印书馆 2000 年版。

自1960年以来,本-戴维陆续撰写了《基础研究与大学》(1968)、《科学家在社会中的角色》(1971)和《学问中心》(1977)等一系列科学社会学方面的重要著作。他从社会学的角度对历史上的社会结构、科学组织对科学的作用进行了阐述,其中《科学家在社会中的角色》,从考察科学家角色的形成过程入手,对科学在英国、法国、德国和美国的体制化进程及近代科学组织在科学活动中的作用等问题提出了一些有说服力的见解。本-戴维认为,体制化应有如下的含义:“①社会把一种特定的活动接受下来作为一种重要的社会功能,它是因其本身的价值才受到尊敬的;②存在着一些调整特定活动领域中的行为规范,其管理方式适于该领域中的活动实现自己的目标和有别于其他活动的自主性;③其他活动领域中的规范要在某种程度上适应特定活动的社会规范。”①他还提出:“英国皇家学会的建立是朝科学体制化迈出的决定性步骤。”②按本-戴维的观点,科学体制化确立的重要标志之一就是科学家这一社会角色的出现,这本书可以看作是研究社会机构对科学影响的一本代表性著作。

对科研体制化研究做出比较突出贡献的还有美国学者巴伯(Bernard Barber)。在其《科学与社会秩序》中,巴伯指出“美国科学的中心在大学”,③并概述了从事科学活动的最理想的地方从19世纪以前在政府研究机构、科学机构或博物馆到20世纪在大学的历史进程。美国学者维布伦(Thorstein Veblen)也指出:“大学是唯一公认的现代文化的研究机构,毫无疑问地应担负起探求知识之责,这是大学唯一的毫无非议的义务。”④

① [以色列]约瑟夫·本-戴维著:《科学家在社会中的角色》,赵佳苓,等译,四川人民出版社1988年版,第147页。

② [以色列]约瑟夫·本-戴维著:《科学家在社会中的角色》,赵佳苓,等译,四川人民出版社1988年版,第158页。

③ [美]伯纳德·巴伯著:《科学与社会秩序》,顾昕,等译,生活·读者·新知三联书店1991年版,第166页。

④ Thorstein Veblen, *The Higher Learning in American*, New York: B. W. Huebsch, 1918. 15.

国内专门从事科研体制化研究的学者主要有中国科学院科技政策研究所的樊洪业和樊春良教授、中国人民大学的刘大椿教授、山东大学的马佰莲教授和浙江大学的张钢教授等。

樊洪业教授对体制化和科学体制化所下的定义是：“体制化，是指某种社会事业形成相应规范、组织与制度的过程。衡量科学体制化应看两个方面：一是由科学家形成有共同范式的科学共同体，二是科学活动的功能、价值被社会承认，建立起与其他社会体制的协调关系，并保持本身的自主性。”他还指出：“在世界史上的科学体制化，最初是在17世纪中叶以英国皇家学会和法国皇家科学院两种类型并列出现的。”^①

马佰莲教授探讨了近代科学体制化的内在机制。她指出：清教主义和唯科学主义是科学体制化的外在原因，而近代科学体制化的更为根本和深刻的内在原因则是科学与技术的“联姻”，即科学与技术双向交互作用机制的形成。马教授对科学体制化所下的定义为：“科学体制化亦即科学活动成为社会构成中的一个相对独立的社会部门和职业门类的一种社会现象。科学体制化的产生，就其实质而言，不过是科学研究组织和科学教育如何在近代社会生活中普遍确立的问题。”^②另外，马教授还概括了西方科学在英国、法国、德国和美国体制化的进程，指出西方科学体制化形成和发展的基本规律基本上是与近代科学中心转移的规律相一致的。^③

世界著名的科学史家丹皮尔指出：“法国科学的中心是科学院，而德国科学的中心在大学之中。”^④因而，德国科学体制化就显得尤为引人注目，并且关于德国科学体制化的研究成果也相对较多。本·戴维从科学社会学的角度，出色地解释了德国科学在大学

① 樊洪业：《中国科学社与新文化运动》，<http://www.kexuemag.com/artdetail.asp?name=57>。

② 马佰莲：《近代科学体制化的内在机制初探》，载《文史哲》1997(1)。

③ 马佰莲：《西方近代科学体制化的理论透析》，载《文史哲》2002(2)。

④ [英]W·C·丹皮尔著：《科学史及其与哲学和宗教的关系》，李珩译，商务印书馆1989年版，第389页。

中的体制化。他对 19 世纪德国科学体制化的研究集中在刺激科学自主成长的大学教育体制上。樊春良教授对科研体制化的研究集中在 19 世纪德国的科学体制化过程,他较为全面地分析了在 19 世纪,科学先后在德国的大学、工艺学校和企业内部实现体制化的历史进程,并指出:“19 世纪德国的科学体制化是历史上很有意味的重要变革,它带来了学科的成熟和组织管理的完善,使得大量科学家能组织起来开展大规模的研究。”^①张钢教授在探讨德国科学体制化进程时,从科学体制化与社会政治体制、民族文化相联系的观点出发,分析了德国科学体制化与科学文化发展之间的关系,并且进一步把德国科学体制化放回到德国民族文化传统的大背景里去,分析了德国民族主义与科学体制化的复杂关系。^②

总之,现有的关于发达国家科研体制化的研究多侧重于探讨科研体制化的内涵,大多是按不同的国别来探讨体制化的过程机理。本书将较为系统地阐述科学研究分别在政府科研机构、工业界和大学体制化的历史进程,并且把美国研究型大学的产生放到西方国家科研体制化的大背景下进行研究,从而探讨美国研究型大学的产生和发展与西方国家科研体制化之间的关系。

我国科研体制化的进程实际上是指我国科学研究机构的初步建立与逐渐完善的过程。迄今为止,对我国科研体制化的研究较为零散,散见于一些科学社会学和科学史方面的论著和文章中,其中较为系统的是刘大椿教授等在其新著《新学苦旅:中国科学文化兴起的历程》一书中的论述。该书介绍了我国现代大学的建立、科学教育的开展以及第一个学术团体——中国科学社的成立。^③其他学者的研究多集中在对中国科学社的研究。樊洪业教授在这方面的研究也比较突出,他主要是研究了我国科学社的成立和科研体制化的关系。他指出,作为近代中国历史上出现的第一个综合

① 樊春良:《19 世纪德国的科学体制化》,载《自然辩证法研究》1996(5)。

② 张钢:《民族主义与德国科学体制化》,载《浙江大学学报》1997(3)。

③ 刘大椿,吴向红:《新学苦旅:中国科学文化兴起的历程》,广西师范大学出版社第 2003 年版。