

中国科学院自然科学史研究所“百人计划”课题成果系列 科学·历史·社会



宋代国家文化中的科学

SCIENCE AND THE STATE IN THE SONG DYNASTY

孙小淳 曾雄生 主编

Edited by SUN XIAOCHUN

& ZENG XIONGSHENG



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE & TECHNOLOGY PRESS

K244/10

2007

中国科学院自然科学史研究所“百人计划”

课题成果系列：科学·历史·社会

宋代国家文化中的科学

Science and the State in the Song Dynasty

孙小淳 曾雄生 主编

Edited by Sun Xiaochun & Zeng Xiongsheng

中国科学技术出版社
China Science & Technology Press

· 北京 ·

· Beijing ·



图书在版编目(CIP)数据

宋代国家文化中的科学/孙小淳等主编. —北京:中国科学技术出版社,2007.10
(中国科学院自然科学史研究所“百人计划”课题成果系列:科学·历史·社会)
ISBN 978-7-5046-4825-9

I. 宋... II. 孙... III. 文化史-研究-中国-宋代 IV. K244.03

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 148012 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

策 划 吕建华 许 英
责任编辑 许 英 余 君
封面设计 播客设计工作室
责任校对 赵丽英
责任印制 王 沛

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:21.5 字数:375 千字

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—1050 册 定价:65.00 元

ISBN 978-7-5046-4825-9/K·52

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

导言

宋代国家文化中的科学/孙小淳 曾雄生	3
--------------------------	---

“文化整体”概念的应用

Government Policy and the Astronomical Reform of 1280/Nathan Sivin	17
State Control and Peer Competition: a Study of Calendar Reforms during the Northern Song/Sun Xiaochun	30
从文化整体概念审视宋代的天文学 ——以宋代的历日专卖为个案/董煜宇	50
宋代地图制度初探/汪前进	64
数学在皇朝末世政治斗争漩涡中的尴尬 ——从南宋数学大师秦九韶的遭遇谈起/郭书春	87

医学与“仁政”

Mandate of Health: Medical Theories, Practices, and Politics in the Northern Song/Asaf Goldschmidt	101
宋代的牲畜疫病及政府的应对 ——以宋代医学诏令为中心的讨论/韩毅	142
医药疗法与宗教疗法的互相影响: 祝由的多种解释和发展/Philip S. Cho	160
What's in a Name? <i>Jiaoqi</i> (脚气) and the Struggle for Medical Authority in the Song Dynasty/Hilary A. Smith	170

技术与国家统治

印刷术在宋代的发展及其对宋朝政治的影响/杨倩描	203
国家与军事技术: 以宋代为例/钟少异	215
宋代的城市与农业/曾雄生	224

知识与社会价值

World Knowledge and Local Administrative Techniques

——Literati's *biji* (笔记) experience in some

Song *biji* /Fu Daiwie 253

Defining and Extending the Boundaries of Confucian learning:

Chu Hsi on Scientific and Occult Subjects/Yung Sik Kim 269

宋儒对自然知识的重视与研究/乐爱国 296

宗教与科学

Daoist Ritual Therapy in the Song Dynasty/Edward L. Davis 309

宋帝国统治下的宗教与科学/周瀚光等 330

宋代国家文化中的科学

孙小淳 曾雄生

本书是2006年7月24~30日在杭州召开的“宋代国家与科学”国际学术研讨会的论文集。16位中外学者在研讨会上围绕宋代国家与科学的主题分别做了专题报告和讨论。

中国古代社会绵延至宋代时,在国家统治、政治经济和社会文化的所有方面都发生了重大的变化。官僚制度的繁复、重文轻武的国策、科举取士的完善、新的士人文化的形成、政治变革的规模、水稻农业的发展、经济中心的南移、城市商业的繁荣,等等,所有这些变化都达到了前所未有的程度,实为开新时代之端绪,影响之深远,甚至达于近世,以致有海外学者称宋代为“中国的文艺复兴”(Chinese Renaissance)。如法国的中国史家谢和耐(Jacques Gernet,)曾这样描写北宋时代:

与前朝相比,11世纪到12世纪的宋代,在政治、社会或文化生活中,没有一个方面不是显示出了发生根本变化的迹象。这不是简单的数量上的变化,如人口增加、生产规模扩大、海内外贸易的发展,而是性质上的改变。与还处在半中世纪状态的贵族体系的唐皇朝的情况相比,宋代的政治运作方式、社会、阶级关系、军队、城市与农村的关系和经济模式迥然不同。一个新世界已经诞生,已经具备了近代中国的基本特征。^①

就是在这样一个“中国的文艺复兴”的时代,中国古代的科学技术达到了很高的水平。“宋代国家与科学”国际学术研讨会的主题就是要探讨这种新文化中国家与科学的关系。科学与治国、与国计民生的需要、与统治权威的建立、与社会政治秩序的建立与维持有什么关系?不同门类的科学技术知识,因其与国家需要关系程度不同,有怎样不同的发展?国家如何支持和组织科学活动?管理国家的士人阶层,其社会理想和文化价值与科学知识的探索有怎样的关联?通过研讨这样的

^① Jacques Gernet: *A History of Chinese Civilization*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, 300.

问题,我们试图展示研究中国古代科技史的新视角和新方法,即不再局限于追索中国古代有什么科技知识和求证中国古代科技如何领先发达的目标,而是要探讨和展示中国古代科技与国家需要和社会文化融为一体的历史情景。

本次会议的主题涉及的范围很广,但我们的目标不是要求面面俱到,而是通过一些论题和案例展示新的学术视角和研究方法。在会议之前,我们担心不能把各位学者所报告的内容和论题联系起来,构成一个与会议主题相关的整体。如果仅从题目来看,学者们的报告可以说千差万别,构成一个主题鲜明的整体看起来似乎不大可能。不过,最终证明我们的担心是多余的。与会者在会议讨论中,从不同的方面,在不同的层次,以不同的方式,体现出国家与科学的主题。

这篇导言的目的首先是试图说明本次会议论题的内涵、意义及其研究方法,其次是扼要介绍收入本书的报告论文,通过介绍论文研究的问题、内容及其主要结论,以期把它们联结成一个有机的整体。

国家与科学以及“文化整体”概念

宋代的科技发明与成就是众所周知的事实,然而以科学不断积累进步的图景来刻画宋代科技的发展,是远远不够的。宋代科学是与社会、政治、经济、文化乃至自然环境等诸多方面交织在一起的。宋代一方面发生了社会的转变,另一方面科技也有许多创新发明。这两方面是不是互相关联,如何相关?李约瑟(Joseph Needham)可能是最先提出宋代具有超常科技创造力这一看法的科学史家。他研究的问题是探讨中国文明对世界科学究竟作出了什么贡献。他认为中国古代贡献很多,宋代是高峰。可是到了近代之后,中国科学就开始落后。为什么近代科学没有在中国发生?这就是著名的“李约瑟难题”。李约瑟提出了自己的解释,认为中国古代文化中有某些促进科学研究和发明的因素,特别是道家思想,但这些积极因素都被儒家思想及其支配的封建官僚体制扼杀了,所以近代科学最终未能在中国产生。

历史学家也进入到李约瑟问题的讨论。依懋可(M. Elvin)曾著《古代中国的模式》(*The Pattern of the Chinese Past*)一书,从经济学的角度认为中国古代科技发展到13世纪末就开始停滞不前,进入所谓的“高水平陷阱(high-level equilibrium trap)”^①。然而白馥兰(F. Bray)最近对明代技术与社会的研究表明,明代照样有许多技术创新。明代商业和制造业经济扩展,技术在家庭生产层面上

^① Mark Elvin: *The Pattern of the Chinese Past*. Stanford, California: Stanford University Press, 1973:298.

不断创新。明代社会的转变足以使中国位于世界经济的中心,并且这一地位轻而易举地维持到了1800年^①。

这些研究也表明,研究中国古代科技,不能把科技与社会文化割裂开来。李约瑟认为有一个以近代科学为终极目标的世界性科学,各种文明的科学都朝此发展,形成“百川归海”的历史图景。我们认为,叙述中国古代科技如何为世界科学作出贡献固然有一定的意义,但更重要的是探讨中国古代科技发展涓涓细流的“河岸风光”,即探讨中国古代科技在其中发生并成长的土壤^②。就宋代而言,国家的主导地位是宋代科学发展的一个重要地征。宋代由国家组织的科学活动特别多,有大规模的天文测量,天文仪器的制作,医学经典的校正,本草、方书的修撰,大型类书的编纂等。这些多是由政府组织、国家支持,许多官僚机构都参与其事。从这些史实出发,在讨论儒家官僚体制对科学的作用时,我们可能得出和李约瑟不一样的看法。

其次,宋代重文轻武、选拔人才的国策造就了一个官僚士大夫阶层,这个阶层是宋代国家文化的主要载体。士大夫个人可能其对自然有独特的兴趣或好奇心,但他的知识活动能得到社会的承认,被认为有价值,却离不开社会的因素。我们可以研究个人是如何把自己的求知兴趣和其社会上谋求出人头地的人生目标结合起来的,社会人生的价值观如何影响知识的探求?士大夫之间如何相互评价学问?他们对自然知识是什么样的态度?如沈括、苏颂、苏轼等人,都可以是这些问题非常有意义的研究对象。

再次,可以研究宋代科学与政治、经济、宗教等之间的关系。宋代特别重视医学,是否同中央皇朝体恤民众的统治思想有关?宋代的多次改历、改元,其中政治因素起了什么样的作用?关于科学与宗教的关系问题,李约瑟的结论也不是定论。仅从思想概念出发来研究儒教、道家等与科学的关系是远远不够的,而是要进一步用有分析意义的社会学概念来研究这个问题。宋代南方经济发展,经济中心南移,政治文化波及的范围不断扩大,这如何影响了有关自然资源的学科如本草学、植物学的发展?此类问题,都是宋代国家与科学主题可以包括的研究问题。

现在的问题是,我们怎样研究宋代国家与科学的关系?如果科学被视为思想和概念的集合,与我们了解的现代科学相同也好,不同也好,那就很难分析与

^① Francesca Bray: *Technology and Society in Ming China (1368-1644)*. Washington D. C.: Americal Historical Association, 2000.

^② 孙小淳:从“百川归海”到“河岸风光”——试论中国古代科学的社会、文化史研究,自然辩证法通讯,2004,26(3):110-115。

国家以及其他社会因素的关系。要探讨社会因素对科学发展与变化的影响,首先应该把科学看作是一种社会行动。古代科学思想不是凭空产生的,而是由那些有一定知识背景,有一定生活方式,有各种社会关系的士大夫们创造出来的。这样的科学知识与他们的社会实践和人生经历是分不开的。知识人士讨论的科学问题必然是在特定的政治、社会和道德体系中有意义的问题。

劳埃德(G. Lloyd)和席文(N. Sivin)最近合作,比较研究古代中国科学与古希腊科学。他们提出的“文化整体(Cultural Manifold)”的概念对本书论题的研究是非常有用的概念。当从社会文化史的角度研究古代科学时,自然就会涉及思想的、宇宙论的、政治的、官僚的、经济的、社会的、个人的以及专业的诸多方面。他们提出,要把这些古代科学和社会政治经济等因素看作是一个繁芜而有机的整体来对待,而不是把科学的内容与社会因素这两个方面割裂开来,说这个方面影响那个方面^①。而且这个文化整体所包括的因素可以是变化的,视问题的性质而定,实际是一种变动不居的“文化流形”。下面我们可以看到,这个概念确实为研究宋代国家文化中的科学提供了有力的分析方法。

“文化整体”概念的应用

宋朝结束于1279年,但是从文化上来说,这只是一个逗号,而不是句号。因此,席文教授选取1280年作为报告的中心更能体现文化上的连续性。他报告的题目是“政府政策和1280年的天文改革”(Government Policy and the Astronomical Reform of 1280)。虽然讨论的是元初的天文改历活动,但文中使用的“文化整体”的概念,可以运用到中国古代的任何时代,当然也包括宋代。该文探讨元初天文学与政府政策的互动,是运用“文化整体”概念所进行的一个案例分析,同时也是用特例对“文化整体”概念的阐释。该文提出两个重要论点。第一,元初改历中,五星运动的问题并没有得到很好的解决,这是因为五星运动比较复杂,从技术上来说比较难,但同时政治上的意义不如日月食来得重要,当时政治需要和国家政策并不要求也不允许投入更多的人力物力来解决这个吃力不讨好的问题。第二,元初阿拉伯天文学知识传入中国,但同样由于元初政府实际上只对代表统治权威的历法感兴趣,而对政治上敏感的天文知识的传播并不鼓励,所以并没有造成中国天文学家与阿拉伯天文学家之间的合作与交流。

从1280年再往前追溯,就是本次国际学术讨论会所关注的主题,“宋代国家文

^① Geoffrey Lloyd, Nathan Sivin: *The Way and the Word: Science and Medicine in Early China and Greece*. New Haven: Yale University Press, 2002.

化中的科学”。孙小淳和董煜宇分别将席文提出的“文化整体”概念运用于宋代天文历法的研究之中。孙小淳的论文“国家控制与同行竞争：北宋的历法改革”在很大程度上揭示了北宋政府与天文学的关系中的类似情况，指出北宋国家对天文历法非常重视，所以对天文学给予大力支持和全面的管理。宋代天文机构的完备，有一套严格的用人考核奖励制度，政府组织和实施天文改历活动，不断鼓励创新，这对宋代天文学的发展是极为有利的。但同时正是由于国家出于政治的需要，不断要求天文历法改革，这无形中对天文学家产生了很大的压力，天文官们为争取晋升或奖励，也要相互竞争，不断创新。其结果是，天文历法的创新往往是表面文章，并没有造成实质性的创新。关于五星运动的问题，其情况同上面席文提到的情况非常相似。也就是说，在这种国家出于政治需要而严加管理的情况下，真正难度大的、突破性的创新在北宋天文历法中并没有出现。

董煜宇的论文以宋代的历日专卖为个例，探讨宋代政府对天文的管理。过去人们多强调天文历法中的政治因素，董煜宇的研究则表明，历日专卖制度的出现是政治、文化、经济、印刷技术等综合作用的结果。历法工作关乎国计民生，皇权统治、国家时间计量、星占、对外交往、官方和民间择日等客观需求，这是推动政府采取措施做好与历法等天文工作的强大动力，它反映了宋代天文与社会之间的密切互动关系。其中专卖历日以增加天文官食钱的情况，发生在“熙宁变法”的特殊时期，与王安石“理财富国”的变法思想密切相关，使人不禁联想到现今的“科研成果商品化”的情况。

与天文管理类似的情况是地图管理。地图之学也是与国家政治军事管理密切相关的。《管子·地图》：“凡兵主者必先审知地图。辘轳之险、滥车之水，名山、通谷、经川、陵陆、丘阜之所在，菑草林木蒲苇之所茂，道里之远近，城郭之大小，名邑、废邑、困殖之地必尽知之。地形之出入相错者尽藏之，然后可以行军袭邑，举错知先后，不失地利，此地图之常也。”地图承载着国家重要的军事机密。沈括在《梦溪笔谈》中就记载了这样一个故事。“熙宁中，高丽人贡，所经州县悉要地图，所至皆造送，山川、道路、形势、险易，无不备载。至扬州，牒州取地图。是时丞相陈秀公守扬，给使者，欲尽见两浙所供图，仿其规模供造。及图至都，聚而焚之，具以事闻。”沈括在奉使按边时，首创了木制立体地形图，“写其山川道路”，从此之后，朝廷“乃诏边州皆为木图，藏于内府”。宋朝对地图的管理于此可见一斑。汪前进的论文是“宋代地图制度初探”，探讨宋代地图制度的特征，指出地图也是对国家统治有用的知识，宋代官方有明确的地图绘制、保管制度，但也有虽不成文但普遍执行的“潜规则”，如地方官员、下级官员或投降者向朝廷呈缴地图。另外，宋代地图体系发展并不均匀，以地方志图、军事地图与水利地图较为完善，说明治国的需要对地图发展

的影响很大。

文化不仅关系到科学的发展,也关系着科学人自身的命运。南宋数学家秦九韶有言,数学“大则可以通神明,顺性命;小则可以经世务,类万物”。但他身为数学家,在特定的文化底下却不能摆脱“十分尴尬的境地”。郭书春对南宋数学大师秦九韶的研究,表明南宋时数学不如北宋时受到国家重视,上层社会甚至贬低数学,数学很大程度上成为个人学问。但就是在这种情况下,秦九韶还是在其《数书九章》中千方百计地以国家社会的需要来说明数学的重要性。数学在南宋末年处于一种十分尴尬的境地。郭书春通过对《数书九章》序文的分析,认为秦九韶并不是像他的政敌攻击的那样,是“暴如虎狼,毒如蛇蝎”之小人,而是颇为关心民众疾苦,主张推行“仁政”的正直官吏。此文在会上引起了热烈的讨论。上海华东师范大学古籍研究所周瀚光教授提问,北宋国家重视数学为什么反而不如南宋数学成果多?郭书春回答,现在北宋的数学著作少,并不一定说明北宋数学不发达。北宋天文历法改革与数学的发展是同步的。北宋官印数学书对数学的促进作用很大,南宋的数学成就离不开北宋打下的基础。另外也有学者提到科学家个人人品与学术的关系、科学家个人的学术活动与国家社会价值体系的矛盾等问题。

医学与“仁政”

如果说天文学与国家的关系表现为它象征着“天命”(Mandate of Heaven),那么郭志松(Asaf Goldschmidt)提出的一个新说法“康命”(Mandate of Health),巧妙地道出了医学在宋代国家统治中的作用。与以前的朝代不同,宋代皇帝特别重视医学,以向百姓提供医疗保障为“仁政”的体现,因而医学也成为统治权威的一个重要来源。皇帝本人的重视在士大夫中造成了一种论医学医的风气,出现了所谓的“儒医”。国家重视医学使得医学经典的校刊、医学教育、医方本草的编撰、医疗的标准化,都在宋代得到了重大的发展。国家对瘟疫疾病的应对同时也促使了医疗理论的发展。郭志松认为北宋伤寒论的发展,是同国家疫病应对的情况相关的。

关于国家的医疗政策,韩毅的论文则是通过对宋代帝王的医事诏令统计来进行分析。该文考察了医学诏令发布的背景、内容和特征等,并以医学诏令应对疫病流行为个案,分析了宋代疫情流行的时空分布、发生频率、疫病种类、疫病特征和政府应对疫病的措施等。作者认为,宋政府颁布的许多医学诏令,是一种较为积极的政府行为,包括动用国家各种资源,如遣医、赐药、颁方、巡视等开展救疗活动,比以前更多地发放粮食、施粥、蠲免赋役、发放度牒,建立专门救治机构加以应对等。韩毅统计的医事诏令,其数量远远超过前人的统计,为分析两宋医疗政策的变化提供

了很有价值的基本素材。本书收入的他对宋代国家应对牲畜疫病的研究,从一个侧面反映了宋代国家对医学的影响。

当医学成为国家正统学问的一部分时,就会出现国家正统医学与民间神秘医学的矛盾。医学知识已经成为宋王朝对边缘文化区施加统治影响力的手段,所以政府就要对巫医宗教医术等进行打击,对特别有影响的民间医学,则采取重新解释,使其符合正统医学理论的方式加以控制和吸收。曹圣洙(Philip Cho)对“祝由医术”的研究,正是按照这一线索探讨国家医药疗法与宗教疗法的相互影响的。

另外,司马蕾(Hilary Smith)则运用科学知识社会学中的“边界定义”(Boundary Work)理论,对中国古代脚气病进行了研究。她关心的并不是脚气病究竟对应于现代什么病的问题,而是古人如何界定“脚气病”。司马蕾认为,宋以前对脚气病的认识和描述非常复杂,宋代开始对脚气病进行症候分类,分为“寒”“热”“湿”三类。这种新的界定一方面反映了对疾病的新认识,特别是“儒医”的认识;另一方面也为临床治疗提供了标准,可以按标准药方治疗。这实际上是宋代医学官方化和标准化的情况。也就是说,宋代国家的权威与管理,对医学知识本身的发展产生了影响。疾病的界定是国家社会诸因素与之交互作用的结果。界定边界时,也作用到医学内部。

技术与国家统治

董煜宇的论文提到,历日最初是以手抄本的形式,由皇帝颁赐给臣属之国和中央及地方的一些官员,是象征皇帝实行政治统治和“敬授民时”的一项重要政治举措。但手抄本不可避免地会出现一些错误。宋朝时,随着雕版印刷术的发展,这一技术也用于印刷历日,使得历日的发行量增加,并成为一项有利可图的事业。为了保证历日的权威性,也为了增加政府和有关部门的收入,宋朝政府自熙宁朝开始了历日专卖制度。这是技术影响社会的一个典型案例。

有趣的是杨倩描也对印刷术在宋代的发展及其对宋朝政治的影响进行了专门的研究。他的论文中提到,宋真宗时期,由于急需调整各种复杂的社会关系、加强政府管理职能,各类政府法令文书被大量编制出来,为印刷术孕育了新的应用方法。过去这些文书要求手工抄写,此时量已太大,很难做到。到宋仁宗时,印刷术正式应用于政府文告的印刷。另外在朝报、科举考试方面,印刷术也得到广泛应用。印刷术应用于政府行政,对宋代政治产生了极大的影响。政府规章制度因印刷术的应用而传播迅速,提高了效率,加强了规范化和公开化。所有这些都利于中央权力的集中。当然,与此同时,印刷术使知识流传普遍,鼓励了宋代士大夫的怀疑精神。所以印刷术的发展改变了宋代国家的治理方式。

本次研讨会上有两篇论文专题研究宋代国家与技术。除了杨倩描的“印刷术在宋代的发展及其对宋朝政治的影响”外,还有钟少异报告的“国家与军事技术:以宋代为例”。文章认为国家因素对军事技术发展的组织推动作用,在宋代有相当突出的表现。宋朝对军事技术发明采取了奖励政策,使军事技术有相当大的发展。《武经总要》中记载的火器和抛射武器,是具有代表性的方面。但是国家对军事技术的积极作用也受到多种根本性因素的制约,钟少异提出了“充气 and 慢撒气”的说法,即在王朝开创之初,国家勃兴,武备精良,但王朝承平日久,武备必然废弛。这也是宋代国家与军事发展的特点。

知识与社会价值

论文涉及的另外一个重要的话题是宋代国家体制下知识变化及其社会价值问题。傅大为(Fu Daiwie)教授的论文题目是“万物知识与地方行政手段:宋代士人的官箴与笔记经验(World Knowledge and Local Administrative Techniques—Literati's biji (笔记) experience in some Song biji)”。前面提到的天文学、医学等与国家的关系,都是从中央政府的国家政治层面上作宏观的考察。傅大为独辟蹊径,从地方行政的角度来做微观的和经验的探讨。地方士人为了胜任地方行政管理,必须具备一定的关于自然与社会的知识,这种知识的需求及其辅助行政的价值,在宋人笔记中体现出来。

乐爱国教授则是从更概括的层面上探讨宋代知识和社会价值观问题。他报告的题目是“宋儒对自然知识的重视与研究”。文章认为,宋儒具有济世精神、博学精神、怀疑精神和求理精神,这使得他们普遍重视自然知识,而且还以形上学的方式或是以科学的方式对自然知识进行不同深度的研究。他们对于自然的研究,在很大程度上是出于儒学的需要,并且是作为儒学研究的组成部分。

金永植(Yung Sik Kim)教授的论文同样是关于儒学边界向自然科学扩展的问题。他的论文题目是“不断扩展的儒学边界的界定:朱熹论自然知识和神秘知识(Defining and Extending the Boundaries of Confucian Learning: Chu Hsi on Scientific and Occult Subjects)”。文章通过对朱熹的自然观的分析,认为朱熹把自然科学乃至神秘学问的话题引入到儒学的研究范围,使其合法化,表明与北宋相比,儒学对自然知识和神秘知识的态度在南宋时发生了很大的变化。

宗教与科学

论文中还有两篇不能简单地纳入上述几个方面之中,但也是有关宋代科学与社会很有意义的问题。曾雄生的论文题目是“虎耳有锯猜想:基于宋代环境史和生

物学史”的解读”。文章从一则不起眼的史料“虎耳有锯”出发,引出关于宋代经济发展、人口增长以及人口迁徙对环境造成的压力和变化的考察,提出了宋代环境史的重要话题。另外曾雄生还议为宋代生存环境变化的研究,使人们对某些生物知识有特殊的了解,这就提出了另外一个重要的问题:宋代社会经济文化的发展,在何种程度上影响了某些科学知识的增长?曾雄生的论文虽然不是要解决这些问题,但提出的问题是相当重要的。

为了突显本书的中心主题,我们舍去了这篇文章,而选用他在课题研究期间所撰写的另一篇论文“宋代的城市与农业”。众所周知,中国古代城市和西方有很大的不同,它不仅是经济的中心,更是政治的中心。同时,古代城市中还有相当多的农业成分。这几个方面的因素结合,使得城市在自古以来就以农立国的中国农业发展中扮演着重要的角色。本文从宋元丰七年的一个诏令说起,展示宋代城市中的农业状况,分析了宋代城市农业发生和发展的原因及其性质,以及城市对于农业技术的贡献,以突显作为国家政治中心的城市在农业发展中的作用。

宋朝政府虽然尽其所能地将疾病的治疗纳入正统的医学体系之中,并为此作出了巨大的努力,曹圣洙对“祝由医术”的研究可以视为一个佐证。但是民间的医学仍然大行其是,在一些地方甚至出现了“信巫不信医”的局面。美国夏威夷大学 Edward Davis 教授就对“宋代的道教仪式疗法”(Daoist Ritual Therapy in the Song Dynasty)进行了探讨。论文对道教中一种叫作“考召法”的仪式疗法进行了分析,采用洪迈《夷坚志》中的治疗案例,从病人的角度进行分析,认为这种疾病是病人(特别是年轻女性病人)在其家庭变故等社会环境发生重大变化时而产生的心理疾病,而道教治疗的“考召法”则是通过再现病人所处的生活现实并对其进行神秘的祝咒而达到治疗或控制的效果。该文涉及宋代女性的社会地位问题,也涉及官方医疗与道教神秘医疗的关系问题,与上面曹圣洙探讨的问题有相通的地方。报告引起了极大的兴趣。讨论中有人认为,官方医疗与神秘医疗的关系,涉及官方正统文化在宋代文化向南发展过程中的“殖民化”(Colonization)问题。

周瀚光的论文“宋帝国统治下的宗教与科学”,从佛教、道教与科学的关系入手,分析了宋代佛教界、道教界人士参与的科技活动领域,如医药学、工程学、博物学、植物学、农学、物理学、炼丹化学等方面,探讨了宋王朝统治下的宗教界对当时科技发展的参与和贡献,并分析了他们取得贡献的内在教义原因和社会政治原因。

以上是对研讨会中报告的论文的简要介绍,从中已经可以看出它们与“国家与科学”主题的关系,以及它们之间的关系。更重要的是每个报告之后的讨论,其话题之深入、批判之尖锐、联想之丰富、启发之新颖,都达到了很高的水平。本次研讨会会使我们坚信,我们提倡的国家、科学与社会的新视角不仅可以为中国古代科技史

的研究别开生面,而且大有开阔的研究问题空间。宋代国家体制的完善,社会政治经济发展,人文价值观的变化,是一种新型的国家文化的表现。这种国家文化体制下的科学,是非常值得研究的。

本次研讨会得以召开,首先是有中国科学院“百人计划”课题项目的支持,这一项目为本次会议的组织以及前期的研究提供了必要的资助。而会议能在学术上取得成功的关键还是与会学者的共同努力。为本次会议的召开,课题组进行了近两年的筹备工作,与国内外知名学者进行了大量的通信,目的是要选择合适的论题,与会议主题构成有机的整体。会议开始之前,所有论文都被打印装订,与会学者人手一册。报告时间和讨论时间都很充足,这样会上讨论就特别详细深入,会议成了一次收益颇丰的工作会议。最后,为本论文集的出版,所有作者又根据讨论修改了报告论文。我们衷心感谢大家的支持!

2007年5月16日于北京

附:本书论文作者简介

Philip S. Cho, Working on a broad study of the role of popular religion in the development of Chinese science, technology, and medicine from the 16th through 19th centuries. He has a Bachelor of Science in Cognitive Neuroscience from the Massachusetts Institute of Technology and a Doctorate of Philosophy in History and Sociology of Science from the University of Pennsylvania. He is currently a visiting postdoctoral fellow at the Institute for the History of Natural Science, Chinese Academy of Science.

Fu Daiwie, Professor of the history of science at the National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan.

Edward L. Davis, Associate Professor of Chinese history at the University of Hawaii, U. S. A. He attended Harvard College (B. A., 1976) and the University of California at Berkeley (M. A. /Ph. D., 1994). His books include *Society and the Supernatural in Song China* (2001) and the *Encyclopedia of Contemporary Chinese Culture* (2005). He is currently writing a book, from which the article in this volume has been extracted, about women and Daoist ritual therapy in the Song dynasty.

Asaf Goldschmidt, Assistant Professor of Chinese Medicine and Science at the Department of East Asian Studies of Tel Aviv University, Israel.

Yung Sik Kim, Professor in the Department of Asian History and the Program in History and Philosophy of Science, Seoul National University. He is the author of *The Natural Philosophy of Chu Hsi* (Philadelphia: American Philosophical Society, 2000). His research

interests are traditional Chinese sciences and natural philosophy, Korean science and technology, and comparative history of science.

Nathan Sivin, Professor of Chinese Culture and the History of Science at the University of Pennsylvania, Philadelphia, USA.

Hilary A. Smith, Ph. D. candidate in the History and Sociology of Science Department at the University of Pennsylvania, USA. She is finishing a dissertation on the changing meaning of disease in Chinese medicine, as exemplified by *Jiaoqi* (脚气) disorder, from the seventh century to the early twentieth century.

董煜宇, 科学史博士。现为上海交通大学科学史与科学哲学系讲师, 从事科学技术史的教学和研究工作。研究方向为科学通史, 目前主要从事社会天文学史方向的研究工作。

郭书春, 中国科学院自然科学史研究所研究员, 曾任所学术委员会副主任, 全国数学史学会理事长。著有《汇校〈九章算术〉》及其增补版、《中国古代数学》、《古代世界数学泰斗刘徽》、《〈九章算术〉译注》、《校点〈算经十书〉》、*LES NEUF CHAPITRES : Le Classique mathématique de la Chine ancienne et ses commentaries* (中法对照本《九章算术》, 与 K. Chemla 合作), 主编《中国科学技术典籍通汇·数学卷》、《李俨钱宝琮科学史全集》(合作)等。

韩毅, 中国科学院自然科学史研究所科学技术史博士后。在孙小淳研究员主持的中国科学院“百人计划”课题资助下从事宋代国家与医学关系研究。研究方向为中国医学史、科技文献学和宋史等。著有《政府治理与医学发展: 宋代医学诏令及相关问题研究》。在《中国科技史杂志》、《科学研究月刊》、《中国科技术语》等刊物发表学术论文十余篇。

孙小淳, 中国科学院自然科学史研究所研究员, 《中国科技史杂志》主编(2005—2008)。主要从事天文学史研究, 著有《汉代星空研究》(*The Chinese Sky during the Han*, 与 J. Kistemaker 合作)。目前主持中国科学院“百人计划”项目“国家与科学: 宋代的科学与社会”研究。

杨倩拙, 历史学博士。现任河北省社会科学院研究员、河北省社会科学院信息中心主任。主要从事宋史研究。已先后共发表论文 50 余篇, 完成各类著述约 200 万字。其代表作有《王安石〈易〉学研究》、《吴家将——吴玠吴玠吴玠吴玠合传》、《宋朝禁巫述论》、《北宋财务行政管理》、《宋代郊祀制度初探》等。

曾雄生, 中国科学院自然科学史研究所研究员, 中国农业历史学会常务理事。主要从事中国农学史研究。

钟少异, 中国军事科学院战略部研究员, 中国科学技术史学会理事、中国孙子兵法研究会理事, 主要从事军事史研究, 特别以中国古代军事技术史和兵器史为研究重点, 编著有:《中国古代兵器图集》、《中国古代火药火器史研究》、《龙泉霜雪: 古剑的历史和传说》、《中国古代军事工程技术史(上古至五代)》等。

周瀚光, 男, 华东师范大学古籍研究所教授, 博士研究生导师, 兼任上海市科学技术史学会副理事长。主要研究方向为: 中国科学思想史、中国数学史。个人著作有:《中国古代科学方法研究》、《先秦数学与诸子哲学》、《刘徽评传》、《发明的国度: 中国科技史》等, 主编著作有:《中国科学思想史》(上、中、下卷)、《六朝科技》等。

