

北大『赛先生』讲坛



主编 任定成
执行主编 周雁翎

北大『蔡先生』讲坛



主编 任定成
执行主编 周雁翎

上海科技教育出版社



责任编辑 侯慧菊

装帧设计 汤世梁

八面风文丛

北大“赛先生”讲坛

任定成 主编 周雁翎 执行主编

出版发行 世纪出版集团

上海科技教育出版社

地 址 上海冠生园路 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 新华印刷有限公司

开 本 850 × 1168 1/20

印 张 17.5

插 页 4

字 数 300 000

版 次 2005 年 11 月第 1 版

印 次 2005 年 11 月第 1 次印刷

印 数 1 - 3 000

I S B N 7 - 5428 - 3905 - 5/N · 676

定 价 32.50 元

SCIENCE



SCIENCE

“八面风文丛”弁言

谁看见过风？

我没有见过，你也没有；
可是每当树叶飘摇，
风就在穿过。

风乍起，吹皱一池春水。“八面风文丛”旨在融会社、史、哲，贯通科、艺、人，它有别于“哲人石丛书”：不是狭义地激扬科技创新精神，而是广义地建设大科学文化；不是单纯引进域外名著，而是并蓄兼收国人力作；不是分立地以科普名著、科技名家传记、科学思潮三个系列为支撑，而是整体上藉科学社会学、科学史学、科学哲学三门学科为架构。凡纳入“八面风文丛”者，或题材厚重见长，或笔法轻灵取胜，不拘一格，但求耐看，非慕风行，惟念风致。倘能有助于科学、艺术、人文三种文化的沟通，常识的深化与知性的提升，无论文图，皆可汇就“八面风文丛”。风自八面来，际会风云处。

没有人能告诉我，
没有人知道，
风从何处来，
风往何处去。

风清扬
2001 年 8 月

本书编写

受

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

重大招标项目“留学生与中国近现代科学体制化”

(批准号 02JAZJD720014)

的资助

并受

北京大学研究生课程建设项目

“现代科学技术革命与马克思主义”

的支持

弁言

任定成



一般认为,“赛先生”与“德先生”是中国五四思想先驱们为寻求救国救民的道路而从西方请进来的两位先生。此前,人们师夷之长技却制不了夷,仅仅改变政治制度也救不了国,这才认识到更为根本的是必须改变中国民众的思想。“赛先生”就是科学(science)先生,“德先生”就是民主(democracy)先生。五四时期的思想家们认为,这两位先生就是我们要请的启蒙老师。

实际上,这位“赛先生”并不是严格意义上的现代科学,而是人们针对中国的社会状况,选择一些现代科学中的元素,重新加以阐释,用来作为批判中国传统思想,尤其是批判长期统治中国人的儒家思想和民间信仰,并试图以此为基础,建构新的民族精神的一件思想武器。“赛先生”是中国现象。

在当时的科学大旗之下,有两支重要力量。一支力量是以陈独秀为首、以《青年杂志》(后来更名为《新青年》)为表述平台的人文学者群体,他们主要是高举批判的旗帜,特别注重利用严复阐发的进化论的社会隐喻;另一支力量是以任鸿隽为首、以《科学》为表述平台的科学家群体,他们主要是高举建设的旗帜,精力集中在经营科学事业上。两支力量努力方向的交叉之处,就是建构科学与社会这个思想界面。这样,以这两支力量为主,就形成了一个泛科学共同体,一个相信科学并致力于科学的社会文化利用的思想和话语共同体。

在这个思想界面上,第一支力量略去了许多中间论证环节,

直接从自然科学的结论(例如生物进化论)引申出关于社会的断言;第二支力量多凭直觉,对于科学发展的社会环境和社会后果有许多认识。无疑,在科学大旗下的这两支队伍,为中国社会的现代化,为国民精神的重塑,都作出了不朽的贡献。其积极和进步作用是不可估量的。

有学者认为,五四以来的中国思想潮流是启蒙与救亡的双重变奏。由于后来救亡的任务压倒了启蒙,所以五四开始的启蒙任务没有完成。这种说法有一个预设,那就是,五四时期的启蒙是件比较从容的事。

实际上,五四先驱们并没有从容地去做这件事。比如,赫胥黎在《进化论与伦理学》中为什么反对把生物进化论简单用于人类社会?仅从这本书去理解是不够的。严复以及五四先驱们并没有研究与这本书相联系的智识背景,就简单地反对赫胥黎的见解。再如,当时虽然还没有形成以逻辑实证主义为标志的科学哲学学科,但是关于科学和科学方法的研究,西方已经有了相当多的积累。胡适等人在鼓吹科学方法万能论的时候,也没有细究这些已有的成就,就把他从杜威那里学来的实验主义等同于科学方法。科学史的研究当时在西方已经开始职业化,但是,《科学》上的科学史文章,就其研究路数来说基本上是孤立于国际学术界。就是说,在科学大旗下的两支队伍的汇合处,缺乏足够的学术铺垫。我们的“赛先生”还没有来得及作好充分准备就开始诲人不倦了,而我们的学生还没有搞清楚“赛先生”是谁就开始跟着学而不厌了。

今天,我们的处境与我们先辈的已经截然不同。我们处于一个和平、稳定的时代,能够接受和利用全球智识资源的时代。我们的优越环境使我们没有任何理由去指责我们的前辈,我们只能利用我们今天的有利条件,我们可以从容思考问题,继续“赛先生”的伟大事业。

这个事业需要建构一个高水平的、动态的学术和教学平台,批判、吸收和继承国际学术界对于科学技术的研究成果,分析和研究当代科学技术在国际国内的实际社会处境,开展不同学科、不同职别的有关人士之间的对话,讨论和思考科学技术领域的

未来从业者将要面对的建制境况以及他们的社会使命和智识使命,从学理和现实社会责任两方面理解科学技术及其社会文化利用。

在我看来,这个平台可以由以下四个板块组成。

第一个板块是科学前沿分析。我们谈论科学技术革命,不能脱离科学的内容和科学发展的实际。我们今天了解科学,不能脱离对科学发展前沿的分析。当然,我们从事的专业分得很细,不可能对所有学科的前沿都了解。好在凯德洛夫曾经提出所谓“带头学科”的概念,用于指称在一定时期不仅自身发展迅速而且会带动和影响其他相关学科群发展的学科。赵红州在这个基础上,作了一些半定量的研究,提出所谓“当采学科”的概念,试图说明科学的发展有些类似于采矿过程,科学家们在认识了一些现象之后才能认识另一类相关的现象。我们可以根据科学家们的判断,选择一些目前正在并且在最近的将来还会迅速发展和促进相关领域发展的广受关注的活跃领域,关注科学家们对其进展所作的分析,以拓展我们的视域。

第二个板块是科学文化思潮评析。记得2002年10月在“科学技术与精神文明论坛”第三届研讨会上,郭传杰先生提出一个很好的问题。他说,世界科学的前沿是什么,我们已经有共识,比较清楚;但是,世界科学文化的前沿在哪里,我们并不清楚。我们讨论和研究科学技术与精神文明的关系、科学精神与人文精神的关系、当代科学的精神文化意义以及科学发展的人文条件或者氛围,不能不搞清楚这个问题。那么,什么是科学文化呢?一种简单的看法认为,文化就是一种人文现象,是人脱离动物界的那些行为。从这个意义上说,科学本身就是一种文化。但是,我们平常所说的科学文化没有这么泛,一般指关于科学的人文思考,就是从人的角度去看待科学知识、科学活动和科学建制,揭示科学的人文意义、人文背景和人文后果。通过初步考察我们发现,在国际主流科学刊物和人文刊物上,科学文化思潮的出现反映着时代特征,紧随科学前沿和社会生活,不同时期具有不同的主题,而且是可以分析和研究的。比如,20世纪关于量子力学和相对论揭示的世界图景,关于社会生物学的科学内容

和社会意义,关于占星术和创世科学是否是科学,关于基因与社会的关系,关于网络伦理,关于克隆技术的道德问题等等,都曾经是相应时期科学文化前沿讨论的问题。我们今天的科学文化前沿是什么?这是一个常问常新的问题,需要我们在研究文献的基础上去及时把握。

第三个板块是科学技术研究。这是人们常说的 STS,也就是 science and technology studies。这是一个跨学科的综合领域。它研究的对象是科学技术,而不是自然界,所以有别于科学家们的研究。我们研究科学,但不作科学研究 (scientific research)。广义的 STS 包括了科学哲学和科学社会学。但人们说起 STS,通常不包括这两个学科,而是指采用社会学(尤其是民族志和人类学)的概念和方法,政治、经济、文化研究的概念和方法,对科学和技术进行的跨学科研究。像对实验室生活的民族志考察、对学派的经验研究、对科学知识内容的社会学分析、对科学中的社会性别的研究,等等,既有学理的价值,又有政策和政治意义。关于科学按指数规律增长的研究,曾经引发是否应当控制科学研究经费增长的政策讨论,科学计量学 (scientometrics) 对于科学论文的引证和互引分析所产生的 SCI(《科学引文索引》)已经在很大程度上左右着我们今天的科学评价,关于科学与公众的研究导致关于科学家的社会责任以及公众参与公共决策的讨论……当然,对于科学的社会批判和文化批判,也招致了来自科学家阵营的激烈抨击,开战 8 年至今尚未平息的“科学战”就显示了人们对于 STS 的截然不同的看法。

第四个板块是科学/技术/社会。这是另一种意义上的 STS。它最初出现于欧洲某些国家的科学教育改革中,意思是科学技术与社会 (science, technology and society)。改革的目的在于改变传统科学教育单纯死板地介绍脱离社会境况的科学知识的状况,以便吸引更多的学生有趣味地学习社会境况之中的科学,并且使他们在毕业之后能够适应社会建制中的科学生活。这样的改革波及美国,后来又波及许多国家,至今仍然在进行中。再后来,STS 的讨论范围扩大到地区、国家甚至全球范围,其内容也不限于理科教育改革,而扩展到研究科学技术的社

会后果和人文社会环境,这就成了政治家、企业家、科学家和公众共同关心的问题。日本科学技术振兴机构把 STS 解释成“为社会的科学技术”(science and technology for society)以及“社会中的科学技术”(science and technology in society)。2004 年 11 月,就在《京都议定书》定稿的同一个地方——国立京都国际会馆,举办了一个 STS 论坛。这个 STS 就是最后一种意义上的。关于 STS 的国际会议举办过不知道有多少次,但是这个论坛的举办者却声称他们的论坛才是首次 STS 论坛。为什么呢?可能是因为这个论坛组织了 50 个国家的部长级官员、科学界领袖、跨国公司的企业家以及政策研究者共 480 人,参加跨国界和跨界别的论坛,参加者以个人身份就社会中的科学技术发表意见。这样说来,这就是第一次 STS 论坛了。这种意义上的 STS 注重的是对科学/技术/社会的现实问题的研究,它虽然有学理的分析,但多是政策、战略与对策方面的务实思考。参加这个论坛的时候,我曾经问过参与承办活动的佐藤征夫博士,既然是 STS 论坛,为什么却没有邀请 STS(即科学技术研究)学者参加。他的回答是,STS 学者中有不少是反科学的。这个论坛的主题虽然是“社会中的科学技术:光明与阴影”,但它却是一个就科学技术引发的社会问题以及如何用科学技术来解决这些问题所进行的对话。当然,两种意义上的 STS 之间并没有确切的界限。美国麻省理工学院(MIT)的科学技术与社会计划,开设的课程就介于两种意义之间。

基于这种认识,1998 年以来,我和我的合作者们试图把上述这几个板块组装成一个讨论科学与社会问题的教学平台,以此整合北京学术界的有关力量,加强北京大学理工科专业博士生“现代科学技术革命与马克思主义”课程的建设,从容地把学术界的有关成就介绍给博士生。围绕这些板块,我们邀请了北京的有关学者在课堂上发表演讲,博士生则在听讲之余根据兴趣选读我们介绍的相关读物以及演讲者们推荐的文献。

这些板块是相对不变的,但每届学生所听的则是不同的演讲。演讲可以分主题突破这些板块之间的界限,可以回溯历史、分析现状、推测趋势,也可以讲讲世界大势、中国特色。前沿是

变动不居的,科学与社会的关系、中国与世界的联系则是不可拆分的。

当然,“赛先生”的事业在学校,更在社会。“赛先生”的精神更多地要靠我们的学生在社会生活中光大,“赛先生”的事业需要社会各界人士共同来参与。“赛先生”讲坛只是我们在学校里能够为“赛先生”的事业所作的一点点努力。我们希望通过我们的组织工作,为科学的社会文化利用,为我国科学技术事业的发展,为继承和光大“赛先生”的传统,尽一点力量。

我们欣喜的是,在我们进行这门课程改革的时候,教育部提出了要探索研究生政治思想教育的新形式。也许,我们探寻的是诸多形式中的一种有效形式。不少校内外师生希望我们能够把课堂讲座内容整理出版。鉴于组织这门课程也是一件旨在提高博士生综合科学素养的工作,我和王骏博士以及中国科学技术协会科学技术普及部的高勘副部长,曾经在中国科协的支持下,把有关学者的演讲稿编辑成为《科学前沿与现时代》一书,交江苏人民出版社于2001年6月出版。

为使更多的人士能够享受北大“赛先生”讲坛上生动的演讲内容,在阅读的时候有一种亲临其境的现场感,周雁翎博士在与我合作组织演讲的时候变换了形式,抛开文字稿,组织博士生把近两年来的演讲录音整理出来,以口语化的形式呈现演讲内容,将这些录音稿辑为一册,冠名为“北大‘赛先生’讲坛”,献给读者。需要说明的是,感谢杨振宁教授同意出版社把他在其他地方发表的一篇演讲收入本书。

本书的编写得到北京大学研究生课程建设项目的支持,部分内容是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重大招标项目“留学生与中国近现代科学体制化”的阶段性工作。

借本书出版之机,我要感谢多年来在我们的讲坛上发表演讲的学者为本书作出的贡献,感谢这6届北京大学理工科博士生的合作,感谢北京大学研究生院的支持,感谢北京大学科学与社会研究中心的博士生们的录音和整理,感谢上海科技教育出版社潘涛博士的敦促、建议和耐心,感谢本书责任编辑侯慧菊女

士为本书付出的大量劳动,尤其感谢我的合作者王骏博士、任元彪副教授和周雁翎博士为组织课堂和批改课程论文付出的大量劳动。此外,南开大学赵万里教授和北京理工大学张增一博士曾经对书中我的那篇演讲提出了很好的意见,在此一并表达我对他们的谢意。

2005年8月28日

于承泽园迪吉轩

目 录



弁言/任定成 i

第一编 科学的昨天、今天与明天 1

第1讲 近代科学进入中国的回顾与前瞻/杨振宁 3

第2讲 现代医学的昨天、今天与明天/韩启德 16

第二编 科学与文明 29

第3讲 李约瑟视野中的科学与社会/刘 钝 31

第4讲 现代科学在中国的奠基/樊洪业 52

第5讲 科学思想转向与文化战略选择/董光壁 72

第三编 科学精神 93

第6讲 五四精神的历史意义/龚育之 何祚庥 95

第7讲 科学精神与资本主义精神之历史考量/刘大椿 107

第8讲 五四先哲对科学和民主要义的洞见/李醒民 123

第四编 科学、技术与社会 139

第9讲 STS:从20世纪到21世纪/孙小礼 141

第10讲 对人类生命和尊严的尊重/邱仁宗 154

第五编 科学与人文 177

第 11 讲	女性主义与科学/刘 兵	179
第 12 讲	科学与艺术/沈致隆	199
第 13 讲	做一个和谐的人/王直华	212

第六编 科学方法与科学前沿 227

第 14 讲	科学方法论的三个方向/任定成	229
第 15 讲	数理科学和生命科学/郝柏林	250

第七编 人与自然 263

第 16 讲	环境保护与公民责任/梁从诫	265
第 17 讲	地球两极与人类未来/位梦华	283
第 18 讲	回到土地/俞孔坚	306

第一编

科学的昨天、今天与明天