

• 科普史 •

对中国科普历史界定的探讨

张昀京

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 本文从历史角度提出了科普的概念, 认为科学普及是“科学”在社会中以各种方式产生越来越广泛作用并且引发反作用的过程。科普的历史属于文化史, 在中国, 科学是在没有社会基础的情况下开始传播的, 因此带有政府引领、精英实施、自上而下的特征。

[关键词] 科普史 科普 社会文化

[中图分类号] N4

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357(2009) 06-0058-5

The Conception of Chinese History of Science Popularization

Zhang Yunjing

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: The paper proposes the concept about science popularization from historical perspectives, which defines science popularization as a process that the science plays more and more important role with various forms and causes counteraction in the society. The history of science popularization is a part of cultural history. In China, because the science began to communicate without the condition of social foundations, this process has the characteristics of government guiding, social elite practicing and top-down flowing.

Keywords: history of science popularization; science popularization; social culture

CLC Numbers: N4

Document Code: A

Article ID: 1673-8357(2009) 06-0058-5

作者参与了中国科普研究所为了建设科普工作的理论体系所进行的中国科普史研究, 认为研究中国科普历史的首要问题是必须界定什么是“中国科普历史”。

研究中国科普的历史是适应当前我国科普事业发展的需要, 也是适应科普理论建设发展的需要。从我国科普事业目前发展的规模和科

普活动的历史积淀来看, 科普历史已经到了可以整理且应该整理的时刻。

1 以前著作对“科普”界定的探索

在开展中国科普史研究之前, 已经有著作或论述对什么是科普进行探索。这些探索对开阔“科普”界定的思路有重要的价值。

收稿日期: 2009-02-09

作者简介: 张昀京, 博士, 中国科普研究所助理研究员; Email: zhangyunjing@cast.org.cn。

1.1 “自上而下”型的界定

“自上而下”在本报告中指的是从社会高层向社会低层普及科学的行为。社会高层包括政府、知识界等，社会低层指普通民众。许多关于科普的界定实际上是“自上而下”的界定。

2002年6月29日颁布的《中华人民共和国科学技术普及法》的定义是：国家和社会采取公众易于理解、接受、参与的方式，普及科学知识，倡导科学方法，传播科学思想，弘扬科学精神的活动^[1]。

《科技进步法》与科普有关的条文有：第六条“国家普及科学技术知识，提高全体公民的科学文化水平。国家鼓励机关、企业事业组织、社会团体和公民参与和支持科学技术进步活动。”第八条“国务院科学技术行政部门，负责全国科学技术工作的宏观管理和统筹协调。国务院其他有关行政部门，依照国务院规定的职责范围负责有关的科学技术进步工作。”“地方各级人民政府应当采取有效措施，推进科学技术进步。”“国家帮助少数民族地区、边远贫困地区加速发展科学技术事业。”第十四条“国家依靠科学技术进步，振兴农村经济，促进农业科学技术成果的推广应用，发展高产、优质、高效的现代化农业。”第十五条“县级以上地方各级人民政府应当采取措施，保障农业科学技术研究开发机构和示范推广机构有权自主管理和使用试验基地和生产资料，进行农业新品种、新技术的研究开发、试验和推广。”“农业科学技术成果的应用和推广，依照有关法律的规定实行有偿服务或者无偿服务。”^[2]

研究科普的学术人士和科普的实践者对科普的界定中比较有代表性的是：“科普”就是把人类已经掌握的科学技术知识和技能以及先进的科学思想和科学方法，通过各种方式和途径，广泛地传播到社会的有关方面，为广大人民群众所了解，用以提高学识，增长才干，促进社会主义的物质文明和精神文明；它是现代社会中某些相当复杂的社会现象和认识过程的总的概括，是人们改造自然，造福社会的一种

有意识、有目的的行动^[3]。

1.2 强调互动的界定

2003年中国科普研究所《科普效果评估理论和方法》一书中认为：从广义上看，科普是指为了提高公众的科学文化水平，满足人们物质、文化和精神需要，改善社会、自然生态环境，实现可持续发展，所从事的学习、传播科学知识、科学方法以及宣传科学思想和弘扬科学精神的过程，广义科普应该包括自然科学和人文、社会科学方面的内容^[4]。

中国科普研究所郑念主编的《科技传播机制研究》中，把科技传播界定为科技与大众之间的传播。科技传播在这一层次上被描述为一系列过程^[5]：传播者根据社会的需要，从科学技术知识体系中，选择对大多数受众有用的内容，经过创作、加工、制作，转化为公众易于接受的通俗易懂的形式，然后通过一定的手段、方式方法，采用不同的传播方式传递普及到大众当中，不断提高公众的科学文化素质，并通过人类的社会活动，对周围发生作用、产生效果等。

这两本书及其定义都增加了科学知识、科学方法、科学思想和科学精神与社会发生作用的过程，这个过程包括科学普及和对象的互动。

2 对中国科普历史的探讨

要探讨中国科普历史，首先应明确这里的科学指什么。

根据《辞海》的解释，科学是运用范畴、定理、定律等思维形式反映现实世界各种现象的本质和规律的知识体系、社会意识形态之一^①。

广义而言，科学应该包括古代的科学、技术和理论体系以及近现代科学。

本文认为科普涉及的科学是狭义的，也就是近现代的科学，仅指自从哥白尼、伽利略以来西方世界率先开端的运用范畴、定理、定律等思维形式反映现实世界各种自然现象的本质和规律的知识体系。有以下几个特征：

第一，时间是大约15世纪以来；

①主体指实践活动和认识活动的承担者；客体指主体实践活动和认识活动的对象。辩证唯物主义认为，主体是具有意识性、自觉能动性和社会历史性的人，客体是主体活动所指向的对象。

第二,诞生自西方世界;

第三,内容包括自从哥白尼、伽利略以来自然科学、数学、医学和技术、一部分与自然科学边沿交叉的社会科学;

第四,对中国来说是外来的,在中国传统文化中没有根基。

普及指遍布和广泛接受。科学普及目的是科学在全社会遍布和全社会广泛接受科学。普及的方式可以是各种各样的,只要达到了普及的目的,就可以认为是有效的普及方式。科学从科学家和社会精英、高层的小范围遍布到全社会范围,社会必然对此产生反应和变化,反过来影响社会精英和高层,这些都是普及的过程。普及的手段多种多样,例如教育、交流、信息传播、行政手段、娱乐等。普及不仅是自上而下的,而且必然会产生自下而上的反馈,若社会接受,公众会自觉或不自觉地运用科学;社会不接受,公众会抵制等。

通过以上阐述,本文认为科学普及就是“科学”在社会中以各种方式产生越来越广泛的作用并且引发反作用的过程^①。

科学属于文化的范畴,科学普及就是一种文化的普及,科普不能脱离当时的历史背景和特点。对社会产生作用主要指科学被社会接受,并且改变人们的观念、思想、思维、行为方式等,反作用指社会固有观念、形势、时代特征对科学知识、精神、方法、思想普及的效果进行反馈,甚至干预科学研究的方向。这两方面的作用越来越广泛,也就是科普的过程。

“科普”中的科学,并不指广义的科学,因为中国古代就有广义的科学,如谈普及,应该从上古时代开始研究,李约瑟的《中国科技史》也确实广泛论述了古代中外的科学思想与技术传播情况^②。

本文对“中国科普”的界定是,中国科普是指近现代科学在中国社会中以各种方式产生越来越广泛的作用并且引发反作用的过程。这就限定了“中国科普”的内容只包括自然科学、数学、医学和技术、一部分与自然科学边沿交

叉的社会科学,以及由此产生的各种文化形态,对象是中国全社会各个阶层,结果是科学作用于社会、社会也反作用于科学。

“科普是指科学产生作用引发反作用的过程”,这确定了主体是人民、客体是科学^③、时间隐含在科学的定义中、地点是中国、手段是各种方式、结果是作用和反作用,实际上也是一种强调互动的定义,如果说《科技传播机制研究》中的定义是从传播学的角度针对第三个层次,则本定义是从历史的角度,把科普这一事业放在中国社会的背景下进行考察。

研究中国科普历史,就是从历史学的角度研究近现代科学在中国社会中以各种方式产生越来越广泛的作用并且引发反作用的过程,实际上是对中国科普本身的历史研究。

3 科普的性质和中国科普的特点

科普中的“科学”不包括人文学科,但“科学”产生作用和反作用的过程却必然涉及人文领域,因为作用与反作用必然触及宗教、哲学、历史、政治、军事、文化、经济、思想状态、生活方式等各种问题。科普实际上是科学文化的普及,所以“科普”必然涉及人文领域的各个方面,实践中又可以使用传播学的方法进行科普。

科普史是从历史学的角度研究科普的学科,因此科普史的性质是人文学科的一部分。科普史是社会文化史之一。

传播学把“科学传播”看成是自己的一个分支,强调科普过程是传播、结果是广为人知,例如周谊在司有和主编《中华人民共和国科技传播史》的序中提出,科技传播是以科学技术信息为主要内容的传播活动,同时认为科技传播史是传播学的一部分,因此,《中华人民共和国科技传播史》实际上着重叙述传播手段的演变^④,对宗教、哲学、历史、政治的作用和反作用并未包括进来;然而就科普来讲,不能仅关注传播学,还要关注许多人文领域的事物。

“公众理解科学”是西方国家兴起的一项社

①科学是一种社会意识形态,是关于自然、社会和思维的知识体系。从本质上说,知识属于认识的范畴,认识是人脑对客观世界的反映,社会意识形态简称意识形态,是人的精神生活过程,因此,科学属于社会意识形态。

会运动，既然是社会运动，则一定涉及政治思想意识形态，实际上“公众理解科学”就是西方国家内部“民主化运动”的一项内容^[10]，也是提高国家竞争力的办法。

在西方，学者们用“科学普及”、“科学传播”和“公众理解科学”三个词汇描述科学与社会相互作用的演变，而且翻译过来的词汇，本意与中国自有的词当然有所区别。在我国，科学与社会相互作用是否也经历西方同样的过程？恐怕并非如此。我国自有的“科普”一词，尽管没有公认的说法，但可以通过研究界定之，如前所述。

4 中国科普的历史轨迹

中国传统文化中的知识体系并未使用范畴、定理、定律等思维形式，没有区分自然、社会和人文学问之间的关系，不依赖欧几里得数学体系和现代数学体系，这是中国传统文化的知识体系和科学的最大区别。

科学是从西方世界传入中国的，中国科普的历史应该从中国刚接触到科学算起，也就是“科学”这一社会意识形态在中国社会首次产生作用并且引发反作用的时刻。很难描述这一开端的确切年代，只能从15世纪后算起，因为西方首次有人不是按照神学来解释天文，具备了科学雏形。总体而言科学在西方是原创的，在中国没有产生科学的社会根基。

中国和西方深刻接触的时间跨度可以上溯到明朝中晚期，发生了嘉靖元年（1522年）明朝从葡萄牙东印度公司手里得到“佛朗机”火炮、鸟枪并加以仿制，以及传教士来到中国等事件。中国政府真正有意识地引进科学技术却是在第二次鸦片战争后，民间有意识地引进科学技术更晚。但是在此之前中国明清两朝为什么没有能够有意识地引进科学也是非常值得研究的。科学真正对中国社会产生作用，还是第一次鸦片战争之后，在此之前，科学无疑也和其他西方世界文化一样，有所传播，却被清政府限制和利用。研究中国科普史，不应该仅从科学真正对中国社会产生作用开始，应该扩展到科学开端之时，可以研究科学在中国古代社

会没有广泛传播的原因，同时探讨科学产生作用的深入背景，了解当时的中国国情和民众思想，以及科学与社会之间的关系。

清朝传统的教育讲授的是“中学”，同治后设立各种教授“西学”的学校，其目的是传播科学知识，以期与西方国家工业和军队抗衡。其实有意识引进科学技术后，社会生活已经被西方技术无可抗拒地改变了，清政府并没有很快认识到这一点。在清朝的奏折里可以发现，清政府的初衷是“师夷长技以制夷”，希望人民能够继续死守“王化”，以区别于“蛮夷”。但是这种保守想法很快落空，因为战争失利，清政府不得不普及西学、改革教育，开始对人民进行科学教育和普及。不过清朝偏重技术普及。新式学校实际上的作用就是把科技引入中国社会，这是清朝时期科学进入社会各阶层的主要渠道，因此研究中国科普不可能不研究清朝晚期的教育。

在清朝晚期，对中国传统文化群体和人民来说，科学是外来的，完全陌生的。因此科学对社会的作用带有强制性，外国迫使中国接受了西学，清朝政府向人民灌输科学技术知识，实际上并非自愿的，而是为了“富国强兵”、继续维持清朝的统治。即使到了中华民国时期，科普的真正目的都是为了救国图存、不做“东亚病夫”。

科学与社会作用的过程，必然深受社会思维的影响，实际上中国古代已经普及和深入人心的思维方式与近现代科学格格不入，具体来说中国古代已经普及的思维方式目标是国家、区域、家族统治的稳固，而近现代科学除了深受市场、利润影响，最主要的目标是企图揭示世界上的真理，做到人改变世界。由于二者目标不同，中国社会民众在接受科学知识的时候相对容易，但对科学方法、精神、思想比较难以接受，甚至经常曲解和滥用科学方法、精神、思想，试图用中国“大一统”的思维来解释科学。因此中国社会的科普过程远比西方国家要复杂。

因此，中国科学的普及始终具有“自上而下”的特征，科学作为外来事物，在没有社会

根基的前提下,首先由外国人和率先接触西方的人提倡,但规模不大,自从政府主导后,才在全社会产生广泛影响,此后又产生了科学界,科学界有识之士和政府对科普的贡献都是科普史关注的重点。

中华民国成立后,除了中央政府和某些割据势力力图启迪民智、完成启蒙运动,非政府的科普活动也开始兴盛。国民政府建立后,试图把非民间的科普活动纳入政府控制的范围,利用国家的力量加速提高人民的素质,同时为国民党培养人才,促进实现其“三民主义”。在苏区、抗日根据地和解放区,中国共产党非常重视科普,其意识可以说是超前的,与国民政府不同的是中国共产党的科普是以科学的马列主义理论为基础的。

中华人民共和国成立,中国科普历史进入了崭新的时期,国家致力于公民素质的全面协调发展,大幅提升公民的科学文化水平,科普作为一项重要事业,受到越来越深入的关注,中国以立法的手段确定了科普在我国政策中的地位。科普事业正在党的领导下稳步前进。

综上所述,中国科普和西方科普比较,有完全不同的历史文化背景,中国科普的上限是

从明末清初开始的,实际上是西方科学文化和中国文化的结合过程,有其历史必然性。只有把科普放在社会大背景下,才能够准确描述、勾画中国科普的脉络,揭示其历史规律。

参考文献

- [1] 中华人民共和国科学技术普及法 [M]. 北京:法律出版社, 2002: 4
- [2] 中华人民共和国科学技术进步法 [M]. 北京:法律出版社, 1993
- [3] 章道义,陶世龙,郭正谊. 科普创作概论 [M]. 北京:北京大学出版社, 1983: 4
- [4] 中国科普研究所. 科普效果评估理论和方法 [M]. 北京:社会科学文献出版社, 2003: 5
- [5] 郑念. 科技传播机制研究 [M]. 北京:中国科学技术出版社, 2005: 59
- [6] 夏征农. 辞海 [M]. 上海:上海辞书出版社, 1999: 4953; 3410
- [7] 李约瑟. 中国科技史 [M]. 第1卷. 北京:科学出版社, 1990: 153
- [8] 李大光. 外国“公众理解科学技术”理论及实践发展趋势 [J]. 科普研究, 1999 (4): 16
- [9] 司有和. 中华人民共和国科技传播史 [M]. 重庆:重庆出版社, 2005: 序1

·科普简讯·

“永远的达尔文”巡回展映登陆北京

“永远的达尔文”巡回展映于2009年11月20日登陆北京,围绕进化论展开了一系列丰富多彩的活动,包括妙趣横生的科学讲座、生动活泼的学生工作坊、增长见闻的科技咖啡馆、寓学于玩的动手制作、精彩纷呈的纪录片播映,还有英国顶级剧团的倾情艺术剧演出、顶级专家面对面的交流、著名剧团的出众演出、中英学者的高端对话,奉献出一场又一场精彩绝伦的视听盛宴!

(来源:网易新闻中心)