

对中国科普历史研究的思考

申振铨

[摘要] 本文在前人研究的基础上,从现代科普的特点、属性以及发展趋势的角度出发,对中国科普历史研究中的一些问题进行了探讨和思索,以期为中国科普研究史进行一些梳理。

[关键词] 中国科普史 现代科普 特点 属性 发展趋势

Abstract: From the perspective of modern science popularization's characteristics, properties and future tendency, this paper gives a deep discussion and thinking about some points in the research of science popularization history in China on the basis of previous studies, and in this way the author tries to survey the research of science popularization history in China.

Keywords: history of science popularization in China; modern science popularization; characteristics; properties; tendency

一、前言

5年前笔者完成了近8万字的《中国科普历史考察》(以下简称《考察》),《科普研究》于2002年作为增刊发表,《大众科技报》于2003年1月至10月连载了该文。时间的跨度已过了5年,但笔者一直都没有忘记,如何把这个工作深入开展下去。由于种种原因,这个想法一直都没有如愿以偿。但笔者还是想把这个工作做下去。理由很简单,这个工作太重要了。“以史为鉴,展望未来”,历史研究是学科建设和发展的基础。中国科普历史研究,是中国科普理论研究的基础,也是作为今昔科普、中外科普比较研究的基石,更是创新研究的铺路石。

目前,国内在这方面的研究还比较薄弱,特别是从传播学的角度对中国科普历史的研究,还是近几年的事。一些研究成果多为梳理性的经验性研究。章道义先生《中国科普:一个世纪的简要回顾》(2001年在《科技日报》连载)以及笔者的《中国科普历史考察》均属这类研究,散见在一些期刊里的“科普历史进程”之类的文章,也多属这一类。如何将这些经查阅大量资料,并将百多年来中国科普历史状况如此系统梳理的艰辛工作和珍贵资料,上升到更理性的系统思考,是科普理论研究的重要组成部分,也是提高科普理论研究水平、发展我国科普事业不可或缺的重要内容。其实,

“科普历史”本身就是一个重要的研究课题。

比如,科普概念的演变、进化;科普历史的起点、分期;科普内容的变化、发展;科普机制的构成、趋势;科普体制的特征、绩效;科普工作的功能、影响等等,都是有价值的研究课题。这些问题的研究和回答,将会系统地凸现出中国科普历史研究的进程、属性、特征、发展、趋势及其方法和手段。可喜的是,自上世纪90年代以后,已有一批学者开始关注这些方面的研究,并提出了许多有见地的观点和论证,还有一些尝试性的理论著作问世。有关这方面的情况,笔者在《考察》中,也作了较系统的梳理。在这些工作的基础上,笔者就中国科普历史研究中,需要回答的若干问题,选其中的二三个题目做一些初步探讨。

二、现代科普的特点和属性

本文所说的“现代”的意义,不是科学史的分期——古代、近代、现代的概念,而是就笔者完成的《考察》一文所阐明的中国科普历史的起点和分期(新文化运动时期的科普、战争时期解放区的科普、传统科普30年、迈向21世纪的科普四个阶段)而言的。本节要阐明的现代科普的属性,说的是《考察》中的第四个时期,也就是中国进入改革开放的新时期,整个学术界得到蓬勃发展的,处于大文化系统中的科普研究,自上世纪90年代以后,也得到了长足的发展和进步。那时,国内已有学者把视角投向有关科普历史的理论研究,此后,笔者亦进行了思考。

在讨论现代科普属性之前,首先需要对现代意义下的科普给予一个界定。给科普下个明确的定义是困难的。但要讨论科普的属性,没有一个在逻辑上可供讨论的概念、范畴,是无法展开讨论的。故笔者也尝试着给科普概念以一个界定,即:(1)能用通俗易懂的方式“翻译”科学原理、解释科学的奥秘,能不用复杂的数学计算和数不清的数据解释科学,“化简”科学家的工作;(2)教会大众不仅了解科学发现、技术发明知识本身,还应了解它的过程及从中提炼的科学方法、科学思想、科学精神;(3)提高大众对科学的识别和鉴赏能力,以减少荒谬现象对大众身心的毒害;(4)把推动科学(通过技术)的实际应用,看成贴近大众、贴近生活的重要职责。^[1]这个界定虽然考虑到了科普的属性以及它的作用和社会价值,但科普的本质究竟是什么?从规范的角度如何描述?这些都还是有待研究探讨的问题。所以,给出标准的、完全的科普定义,是很难做到的。从语义学的角度,我们只能给出不同学者从不同角度的看法、见解。但是笔者在思考这个界定时,是把“科普”这个概念放在了“现代”的意义上来思考的。它表现出如下几个特点。

1. 把“科普”放在中国现代科学进步的发展水平上来思考

这是和传统科普时期的“科学大众化”运动有显著不同的特点。文革后,中国进入了一个新的发展阶段;改革开放,使中国进入了和世界交流的轨道;全新的思维方式,让我们从夜郎自大、封闭锁国的境界中解放出来。这一切让中国的科技、经济快速发展,社会不断进步。特别是改革开放后,大量引进先进的科学技术,通过消化、

吸收、发展,大大地促进了中国的科学技术进步。而科学技术是“科普”的母体,它的现状、发展、内涵决定着“科普”发展的水平。科学技术作为人类智慧的结晶,不论过去、现在和未来都是人类文明殿堂里的共同财富而受到全社会的珍视和尊重。所以,面对日新月异的科学技术,每个人都要了解它、掌握它。科学技术的进步和社会发展,不仅为“科普”不断地提供新的生长点,而且也使“科普”具有了鲜活的生命力和浓厚的社会性、时代性。形象地说,科学普及是以时代为背景、以社会为舞台、以人为主角、以科技为内容,面向广大公众的一台现代文明戏。^[2]

2. 把“科普”放到提高全民族科学文化素质的角度去考虑

这也是和“科学大众化”传统科普不同的特点。劳动者的素质状况,是一个国家综合国力的标志,特别是对发展中国家尤其如此。1999年世界银行报告指出,发展中国家最根本的问题是要解决知识和信息差距,即解决已经被世界创造出来的知识与发展中国家老百姓对这些知识知晓之间越来越大的差距问题,而这个链条正是决定国家竞争力的根本。从20世纪中期以来,世界各国都把提高国民素质的科普工作作为基本国策。美国从1957年就开展了“公众科学素质的抽样调查”。20世纪60年代末期,美国科促会成立了“公众理解科学委员会”,把科学技术的普及提升为“公众理解科学”,其意是加强公众本身在科学技术活动中的主动性,强调公众应为科技实践的主体,更多地关注公众对科学技术的态度,以及科学技术与社会生活之间的互动作用和社会影响。80年代中期,英国皇家学会大不列颠协会和英国科学促进会联合组建了“公众理解科学委员会”,其宗旨是为提高公众的科学技术意识和理解科学技术水平,提供广泛的指导。美英的做法,波及世界许多国家,欧洲的德国、法国、瑞典、挪威,亚洲的日本、印度,在公众理解科学的活动中都各具特色。这些国家都把全国性的科技节作为吸引公众参与科技实践活动的舞台,欧共体14个国家联合发起设立了“欧洲科技文化节”活动,遍及欧洲,影响较大。日本从60年代开始实施的每年4月18日至24日的全国科技周,至今已举办了40届,每年的科技周都有鲜明的主题。印度从80年代末就在农村和城市开展较大规模的公众科学素质调查。目前,全世界已有30多个国家开展了相关抽样调查,已经将公众科学素养和对科学技术的态度的调查日益制度化、科学化。在中国,改革开放后,也充分认识到这个问题的重要性。有关领导讲话和文件,不仅从理论上、政策上给予了肯定,而且也有大量的面向公众理解科学活动的成功实践,如大型的科普周、科技节、农村实用技术培训,各种科技展、讲座等,都是公众理解科学行之有效的活动方式。进入新世纪,中国也于2001年把每年5月的第四周确定为“国际科技周”。这样大型的科普活动形式,虽然时间还很短,但已被中国人当成“科学的节日”来庆祝、来开展。1990年以后,中国也开展了公众科学素养方面的抽样调查,至今已进行了5次,并将其结果纳入国家科委(现国家科技部)《中国科学技术指标》(黄皮书)中。

3. 把科普放在从传播科学知识走向以“弘扬科学精神,普及科学知识,传播科学思想和科学方法”的更广的科学文化视角上去思考

这“四科”体现了一种全新的文化视角。它把科普的内涵从“科学大众化”的层

次提升到人文科学、社会科学、历史和哲学的角度去思考。也就是说,现代科普应该包含科学人文(把科学放在人文环境中去思考)和人文科学(以“人”为本的对社会(问题)的综合思考)的普及,应该把科学传播活动作为一种文化建设和塑造的活动,使之成为精神文明建设的重要组成部分。在科学技术高度发达的今天,我们讲科普或科技传播,必然摆脱不开科学人文和人文科学之间的交融。诸如全世界都关注的人口问题、能源问题、环境问题,是科学人文和人文科学不可摆脱的问题。它们不仅仅是科学和科学知识本身的问题,而是让人们参与或回答我们需要怎样的科学、我们的科学需要朝什么方向发展的问題,以及应该在什么程度上、什么限度内大大地有益于我们国家的问题,这就特别地与科教兴国战略和可持续发展战略密切相关了。所以关注“四科”,应把科技传播的视角放在“四科”的大文化背景上,即科学不仅仅是实用的、应当转化为现实生产力,也不仅是为了中国人脱贫致富;科学还是人类对自己的一种理解方式,对科学价值、科学立场、科学道德、科学原则的一种理解方式。它更重要的作用,在于通过“四科”的传播与普及,提高社会的智力水平,并影响社会意识各个领域,使人类摆脱愚昧,从而推动社会的进步。中国科学院院士王绶琯先生用很简短的一句话概括了普及科学知识和科学精神之间的关系:“科学普及的目的是提供一个社会的整体素质。其中科学知识的普及属一种‘十年树木’的建设,而科学精神的普及则属于‘百年树人’”。王先生的见解,抓住了“四科”,也就是科学文化与人文文化的基本要素,即科学知识是源头,科学精神是结果,而科学方法和科学思想,属于它们中间的过渡层次。倡导“四科”,就是应以博大的胸怀和更宽广、更深刻的眼光认识科学的本质和作用,不仅要在发展生产力的意义上讲科学,而且要在人文的意义上讲科学,在推动社会进步的意义上讲科学。所以把“四科”作为科普的任务,是既现代又有远见的提法。^[3]

4. 科普必须满足大众的需求才有生命力

这个问题是老问题,也是传统科普解决得比较好的方面。在计划经济指导下,整齐划一的行为是容易做到的,也容易做得好。改革开放后,面对市场经济,面对当前国内市场物质产品相对过剩的情况,科普产品市场究竟是过剩还是短缺,这是现代科普面临的一个挑战。改革开放后的一段时间,我们的科普不能不说是搞得轰轰烈烈。但是由于不完备的市场经济,带来了许多负面影响,给科普工作带来很大的冲击,实际上造成了科普市场结构性短缺,真正满足改革开放后大众需求的精神产品还远远地供给不足;而大量的伪科普、神秘文化、鬼文化却充斥市场。对此我们还只会用老一套观念、传统,一厢情愿地去推行科普,使科普陷入无人喝彩的尴尬境地。潘家铮院士说:法轮功事件里有许多东西引起我们的思考,有那么多研究生、教授、专家都相信法轮功,你能说他们知识不够吗?这说明科普不是没有需求,而是有效供给不足。何祚庥院士对于满足大众需求的科普提出了“四性”的见解。科普工作要结合当代老百姓提出的最关心的问题,给与一定的回答,这是科普工作的第一个特点——时代性,这个特点如不掌握,科普工作就没有生命力,就会变成学院式的东西。第二个特点就是科普的对象是有各种不同层次的。科普工作要看对象,科普的内容要多样化、多元

化、多层次，要雅俗共赏。如果不对自己的对象有比较准确的研究，科普工作就做不好——这就是现实性。第三个特点是科普必须生动活泼，有趣味性，做到好听、好看、好玩。第四个特点是科普还要有科学性。科学性倒不一定是引经据典，反复推敲各种实验数据是否可靠，这种很严密的科学证明，不可能由科普来做。但是科普也一定要有科学性，可以向公众讲解科普概念、对基本知识的理解、对科学研究过程的理解，或者对一些科学方法、科学精神的理解，否则就不能吸引人，就不能让人家信服。^[4]

褚大建在《科普工作面向新世纪需要思考的四个问题》一文中指出，中国科普走向新时代的挑战之一，就是要立足于提高老百姓的生活质量（物质的和精神的），解决老百姓最感兴趣的问题。人民群众需要科普，是基于他们要解决日常生活中碰到的科学疑难。要满足这方面的需要，我们的科普就要做到“三个有”：第一，要有用；第二，要有趣；第三，要有理。^[5]有用、有趣好理解，有理，却不是科学家从学术的角度讲的那个严密的推导、证明，而是讲解渗透在日常生活中的科学之理。一位名人说，在科学普及中，多用一个公式就会吓跑一半读者。

三、现代科普发展趋势

从本质上来说，科普是一种非正规的，以摆脱愚昧、提高全民科学素质为目的的社会教育。它具有广泛的社会性、群众性、持久性和时代性。当今，随着传播事业的发展，传播学研究的充实和完善，一个世界性的关注传播事业发展的潮流正在崛起。传播学还是一门年轻的学科，自上个世纪初叶兴起至今还不到 100 年的时间。科技传播学就更年轻了。笔者认为，对科普历史的研究，也是传播学研究的重要组成部分。因此，探讨现代科普发展趋势，作一些中外科普比较研究，不仅是科普历史研究的视角，也是科普理论研究的课题。为此笔者也在此作一些尝试性的分析和探讨。

1. 科普全球化和个性化的结合，是现代科普发展必然趋势

近 20 年来，从科技传播的角度可以认识到两点。一是，建立一个庞大的科技传播行业，是一个全球化的需求。它表现为两个方面：科技发展的迅速和知识增量几何级数的增长；信息流动速度的加快、流动信息量的暴增，给传播行业的创新和快速发展提供了契机。新的科学发现和技术的发明，提供给全球共享的速度是前所未有的。而它的渠道恰是通过当今 IT 业和网络媒体，将科学共同体间的交流和大众层面传播的信息，迅速地发送到世界的广泛角落。二是，由于经济全球化的需要，以及科学技术的迅猛发展，在必然产生以科学技术的迅速传播和国际交流为基础的“全球化特征”的同时出现了个性化。个性化指的是因为各国文化差异、经济差异、科技发展水平的差异，以及各国对于科学素质的认识和对提高全国素质方面采取的措施不同，必然带来不同的个性。所以，现代科普的发展必然体现全球化和个性化的综合特征。

2. 政府支持和进入社会系统工程，仍然是现代公益性科普发展的支撑点

在 21 世纪知识经济的社会里，政治、经济、社会的协调发展，都要以科学技术为基础。科学技术普及作为经济、科技发展的基础，作为综合国力的象征，作为国民素

质的体现,必然需要社会各个领域、各个层面的共同投入、整体推进。现在各国都把提高国民素质当成基本国策,所以加大政府关注力度、纳入政府的政策层面,已成为各国政府共同的眼光。1994年,克林顿政府签发了《科学与国家利益》的政策文件,该文件确立了美国政府科学工作的5个目标,其中之一就是通过科学普及来提高全体美国公民的科学素质,为此政府拨出大量经费。1999年美国国家科学基金会提交了4 600万美元的科普经费预算,不仅很快得到批准,而且参议院还把数目增加到5 000万美元,2001年达到5 600万美元。从1985年美国开始举办“国家科学技术周”,每年投资150万美元。1986年美国科促会提出的2061计划,目的是加强对现在少年儿童的培育,使之成为下一世纪具有科学头脑和创造力的“科学美国人”。

在英国,1986年成立了“公众理解科学委员会”,把提高公众科技素质和对科学技术的理解水平作为自己的宗旨。1988年,英国科促会把年会改为科技节,目的是要吸引更多的公众参与科技实践。1993年,英国政府颁布了有关科学技术普及的白皮书。白皮书规定了在政府预算中增加科普投入,年递增率为25%;还规定了普通教育中必须延长科学技术的学年;明确科学技术普及是公益性事业。^[6]

在中国,政府同样支持科普事业。2002年6月29日颁布的《中华人民共和国科学技术普及法》,是根据我国宪法和有关法律制定的,是我国第一个科学技术的法律文件。文件第一章总则指出:“国家机关、武装力量、社会团体、企业事业单位、农村基层组织及其他组织都应当开展科普工作”。第三章社会责任第十三条指出:“科普是全社会的共同任务。社会各界都应当组织参加各类科普活动”。第四章保障措施的机关条款中提出:“各级人民政府应当将科普经费列入同级财政预算;国家支持科普工作,依法对科普事业实行税收优惠;国家鼓励境内外的社会组织和个人设立科普基金,用于支持科普事业”。这些条款的实施,对于发展我国科普事业都是有力的支撑。实际上,自上个世纪90年代中期,地方科协开始出台“科普法”,在“科普法”中明确规定按人均1角至1元(全国很不均衡,发达地区可以达几元,落后地区可能只有几分钱)拨付科普经费。据中国科普研究所完成的《科技传播机制研究》课题报告显示,财政支持的渠道有3条:(1)根据国家制定的科技政策法规、条例,通过财政直接拨款;(2)按完成某项科普活动、专项科普研究所需的专项经费,由政府相关部门拨付;(3)通过支持大众传媒,开展科普活动、科普宣传,从有关部门获取经费支持。但总的来说,中国对科普的支持力度还不够大,与发达国家和一些发展中国家相比,还有较大差距。

3. 网络时代的科普是现代科普的标志

网络科普已成为现代科技传播的重要手段,也是现代科普的标志。随着信息通讯、因特网等新媒介的发展,网站数量迅速增加,到2004年,全国网站总数已达到66.9万个^[7],上网人数8 000多万人。科学发现和技术发明的成果,通过网络迅速传播出去,比起传统媒介、媒体,无论是形式、内容、方法、手段、观念都发生了巨大的变化。网络科普传播的密度、频度、跨度、速度呈几十倍、百倍的增长。这种通过多媒体技术的网络科普,一方面,使科普内容的传播快捷、方便,迅速达到传播的目的,而且,

其形式多姿多彩、生动活泼,使科普展现了“有用、有趣、有理”和“好听、好看、好玩”^[8];另一方面,由于“四科”成果迅速地传播和普及,使科普的生产过程(传者)、传播过程(媒介)、接受过程(受者)的循环过程大大缩短。这对于提高科普的绩效、促进国民素质的提高,有不可替代的作用。

4. 创新是现代科普的必由之路

科普事业要发展,创新是唯一的出路。根据这个思路,笔者认为,现代科普创新应该从下面几方面去考虑。

第一,科技发展是科普创新的生长点。追踪科技发展前沿,运用科技创新成果,反映科技发展的最新进展和成就,仍然是知识经济时代科普内容创新的实质。

第二,由知识型、实用技术型科普向素质科普转变,是科普创新的切入点。这里需要说明什么是“素质科普”。笔者在本文的第一节现代科普的特点与属性中,对现代科普界定的4个方面的内容已体现了“素质科普”的内涵。这里“素质科普”要回答的也就是科学素质的内涵。对于科学素质的内涵,也是一个智者见智、仁者见仁的问题。笔者比较赞同樊洪业先生在《科学普及与国民科学素质》一文中的一段话:“科学素质,是指一个人具有用科学观点认识和描述客观世界的能力,具有在科学方法的启示下养成的科学思维习惯,具有从公民角度处理与科技问题有关事务的能力。具有科学素质的国民,能够理解大众传媒报道的一般科技信息的内涵和价值,能够对社会生活中遇到的科技问题作出合理反映。”这段话更具体地表达了“素质科普”的内涵。科学普及的内涵决定着它的功能、效果和目的。当今,全世界都把国民素质看成是衡量一个国家“国力”的重要指标之一,所以国民科学素质的高低直接影响一个国家的经济实力和社会发展水平。因此,推进国民素质提高的“素质科普”就成为科普创新的重要契机。

第三,推进科普机制、体制的改变,是科普创新的关键点。目前,我国的科普管理体制和运行机制还不健全,主要存在以下6方面的问题:(1)政府在科普工作中的社会角色不清,“缺位”和“越位”并存;(2)科普投入不足,政府调动科普经费的能力不强;(3)动员全社会参与科普工作的机制尚不健全;(4)科普资源配置还缺乏科学合理性;(5)科普队伍职业化、专业化程度不高;(6)科普效果评价反馈尚不被重视。要改变这种现状、实现科普体制和运行机制的创新,就要实行4个转变:政府在科普事业发展中从领导型向引导型转变;科普工作从科技部门(团体)主导向全社会参与转变;科普资源从政府单一渠道向政府、社会和市场多渠道转变;科普与科技创新从分离向紧密结合转变。为此笔者建议:改革国家科普管理体制,强化国家统筹协调力度;完善科普投入机制,改变科普投入不足的局面;强化科普的社会动员机制,调动社会各方面力量;既要大力发展公益性科普事业、实现科普教育的社会公平,又要利用市场机制积极扶持科普文化产业的发展,满足公众在文化消费中日益增长的需要;同时建立和完善科普的激励、监督和评价机制。^[9]

参考文献

[1] 申振铨. 科普与大众传媒 [A]. 见: 中国科普与新世纪 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001

- [2] 郭萱. 科学普及与创新文化 [A]. 见: 中国科协 2004 年学术年会论文集. 北京: 中国科学技术出版社
- [3] 王绶琯. 关于科学方法和科学精神的普及 [A]. 2002 年中国国际科普论坛文集
- [4] 何祚庥. 科普工作的“四性” [A]. 见: 中国科普与新世纪 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001
- [5] 褚大建. 科普工作面向新世纪需要思考的四个问题 [A]. 见: 中国科普与新世纪 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001
- [6] 柳南奎. 试论科学技术、普及的发展方向及其模式演进 [J]. 科普研究. 2001 (4)
- [7] 中国科普研究所. 中国科普报告 [M]. 北京: 科学普及出版社, 2005: 183
- [8] 中国科普研究所. 中国科普报告 [M]. 北京: 科学普及出版社, 2003: 236
- [9] 杨文志, 雷绮虹, 等. 科普管理体制和运行机制创新研究报告 [A]. 见: 中国科协 2004 年学术年会论文集. 北京: 中国科学技术出版社

作者介绍

申振钰, 中国科普研究所研究员。