

以科学思想、科学精神统领科学素质建设

高 峡

[摘 要] 我国科学技术普及承前启后的重要文献——《全民科学素质行动计划纲要》的颁布与实施，标志着我国科学技术普及进入了一个新的转型期。“转型期科普”由于具有许多不同于“传统科普”的特点，特别值得我们花大力气研究。首先是因为转型期科普正在并已经发生了许多足以引起人们注意的重大变化。其二，还在于“转型期是个瓶颈”，“瓶颈会发生淤塞现象”。其三，处于快速发展期的我国，为科普转型提供了更多的机会与条件。实现我国科普的转型，有三方面的问题比较突出：其一，从科普内容来说，科学普及要覆盖科学内涵的全部，要包括科学知识、科学思想、科学方法、科学精神这“四科”，应以科学思想、科学精神作为统领科学素质建设的主线；其二，在科普经费投入机制、科普工作机制、科普人才投入机制建设上还有很长的路要走，并提出了相应建议；其三，建立科普评价机制，加强质性评价研究。

[关键词] 科学普及 转型 机制创新

Abstract: Now science popularization in China is in the course of transition, which is quite different from the traditional one. We should make a good study of it because: first, great changes have taken place and are taking place during this period; second, the transition is just like the neck of a bottle where blocks may appear; third, our country in quick development provides more opportunities and better conditions for the transition of science popularization. To realize the transition in science popularization, we should pay more attention to the following: 1. As for the content of science popularization, it should contain all meanings of science, including scientific knowledge, scientific thoughts, scientific methods and scientific spirit. 2. Set up three new mechanisms for science popularization in China. They are: more input, better working mechanism and more qualified scientists and technicians for science popularization. 3. Set up evaluation mechanism for science popularization, promote researches on quality measure.

Keywords: science popularization; transition; mechanism innovation

我国科学技术普及承前启后的重要文献——《全民科学素质行动计划纲要》的颁布与实施，标志着我国科学技术普及进入了一个新的转型期，它既是我国科学技术普及从边缘走向中心的一个显著标志，又是科普理念与国际接轨的一个重要表现，为开创具有中国特色的科学传

播、科学普及新纪元奠定了基础。

一、重视转型期科普的研究

我国正处于从农业社会向现代工业社会的转型期，作为科学与文化重要组成部份的科学普及

也同样处于转型期。“转型期科普”由于具有许多不同于“传统科普”的一系列特点,以及可能产生“脱胎换骨”性的变化等,特别值得我们高度重视并花大力气研究,以使科普从自在状态转向自觉状态,从社会“边缘”转向社会“基础性工作”。

之所以要重视转型期科普的研究,首先是因为转型期科普正在并已经发生了许多足以引起人们注意的变化,甚至是巨变。从上世纪80年代改革开放以来,随着我国社会转型加速,社会发生了许多引起人们广泛关注甚至导致国家决策层做出重大决断的科普事件。从负面效应来说有:人体特异功能事件引起的社会骚动,伪气功、伪科学泛滥横行,“法轮功”邪教恣意猖獗,封建迷信与有神论重新抬头。在经过一个可以说是“科学危机期”后,科学成为社会主旋律进入了高潮:1994年中共中央、国务院出台了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》,1997年国家“法轮功”邪教斗争取得了决定性胜利,2002年《中华人民共和国科学技术普及法》颁布实施,2006年《全民科学素质行动计划纲要》颁布实施。近年来,从SARS、“神五”飞天、“深度撞击”到“神六”升空、禽流感防控;从青藏铁路开通,高原冻土、缺氧、生态保护等成为科普话题,到相继发生“齐二药”、华源“欣弗”、“福寿螺”、“苏丹红”红心鸭蛋、“多宝鱼”等多起公共食品、卫生安全事件^[1],几乎每一件大事和社会热点问题,都伴随着科学普及的广泛传播活动。在这些活动中,社会各界广泛参与,其传播辐射范围之深远、信息传播频度之密集、城乡社区公众对科普需求之普遍,以及他们对科技问题参与之主动,都是空前的,科普与社会的互动从来没有像现在这样密切,科学普及从被“冷落”逐渐成为社会的一个热点问题。

之所以要重视转型期科普的研究,还在于“转型期是个瓶颈”,“瓶颈会发生淤塞现象”,当科普处于社会“边缘”时,科普的社会组织形态和意识形态,如科普组织结构、科普投入机制、科普工作机制、科普人才机制、社会公众科普意识等,都是适应“科普边缘”时期公众需要的社会体制,适应“生存科学素质^[2]”的低

层次需要的科普体制。当科普逐渐引起社会广泛关注的时候,当科普成为社会巨大需求的时候,当公众的科学素质需要从“生存科学素质”向“生活科学素质”、“文化科学素质”和“参与公共事务的科学素质^[3]”转变的时候,原来的科普机制就会显得陈旧、变得过时了,这时科普的“瓶颈”就出现了:科普经费投入太少,科技场馆、科普设施严重不足,科学家对科普缺乏责任与热情,高素质的科普人才难以寻觅,科普效率低下,科普缺乏社会的回报,政府难以包揽全社会科普工作——社会科普发生了严重淤塞现象。研究这一转型时期的科普,弄清社会科普发生淤塞现象的原因,正是发展创新科普的关键。

之所以要重视转型期科普的研究,还在于处于快速发展期的我国,为科普转型提供了更多的机会与条件。《国家中长期科学和技术发展规划纲要》、《全民科学素质行动计划纲要》将科普提升到国家操作的层面,为科普出台了许多政策,利用好这些政策,抓住大好机遇,也需要下功夫进行研究。现在是科协科普工作困难时期,但也是解决困难的时期,是科普的快速发展期。解决了困难,科普的光明前景就在眼前。这个时间不会很长了。

那么,需要解决哪些问题呢?从科普机制来看,如:“政府推动,全民参与”的社会大科普中,科协作为协调工作的枢纽如何实现政府行政工作机制与科协群团工作机制的有效结合?应创造一种什么样的公民科学素质建设工作模式和机制?如何以重点人群科学素质行动带动全民科学素质的整体提高?如何建立科普绩效评价机制?如何提高科学家对科普的责任、调动科学家对科普的热情等。从科普内容来说,要解决科学知识、科学思想、科学方法、科学精神这“四科”全面普及的问题。从科普硬件方面需要研究的问题就更多了,从科技场馆的建设到科学传播、科学普及人才的培训等。

总之,转型期科普变迁太快,需要研究和解决的问题太多,机遇难得,不可不重视转型期科普的研究。

二、以科学思想、科学精神 统领科学素质建设

实现我国科普的转型，有以下几方面的问题比较突出。

首先，从科普内容来说，科学普及要覆盖科学内涵的全部，要包括科学知识、科学思想、科学方法、科学精神这“四科”。科学普及不仅以“传统科普”的科学知识和生产技能为主要内容，而且要进入科学思想、科学方法、科学精神这一科学的“核心”领域，使公众真正了解科学的含义，懂得科学的本质，能以科学的态度和眼光认识、分析世界，能以科学的方法解决生产和生活中的现实问题，能够参与由于科学社会化而需要公众参与的关注与讨论。

对“四科”全面普及是时代的要求，是对科普本质的把握。胡锦涛同志关于科普的几次讲话，很强调“四科”全面普及。他在2006年全国科学技术大会上的讲话中指出：“要在全社会广为传播科学知识、科学方法、科学思想、科学精神，使广大人民群众更好地接受科学技术的武装，进一步形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的社会风尚。”^[3]重视青少年科学精神、科学意识的培养是胡锦涛同志对科学普及的一个新思想、新发展。2004年“六一”前夕，胡锦涛同志在考察中国科技馆时勉励青少年们“努力学习科学知识，树立科学精神，培育创新意识”^[4]。在2006年1月，他又讲：“要注重从青少年入手培养创新意识和实践能力”，“鼓励青少年参加丰富多彩的科普活动和社会实践”^[5]。重视干部科学精神、科学方法的培训也是胡锦涛同志特别重视的，他在为第二批全国干部学习培训教材作序言中强调，要加强干部的科学知识、科学精神、科学方法的培训，提高干部的科学素质。胡锦涛同志关于科普和科学技术的重要讲话，是一个着眼于当代实践的理论思考，标志着党在新的历史条件下对科普本质的理性自觉，标志着党的科普使命感的增强，对我国科普工作有很强的现实指导意义。

然而，“在科普实际中，重视科学知识普及而忽视科学思想、科学方法、科学精神普及，

形成科学素养失衡，已经造成严重后果”。尤其是“学生中普遍缺乏科学精神、科学态度、科学方法和科学思想的教育。”这严重“贻误年轻一代科技工作者成长”、“阻碍科学技术的发展”^[6]。为此，在我国，科普内容是一个根本性的大问题，成为科普转型的一个比较突出的问题。

科普内容要从只重视科学知识的普及向“四科”全面普及转型，要以科学思想、科学精神作为统领科学素质建设的主线，这是确保完成《全民科学素质行动计划纲要》规定的到2020年公民科学素质在整体上有大幅度提高这一目标的思想基础和工作难点之一。在科学知识的物质力量得到空前强调，而科学思想、科学方法、科学精神在影响人们的思维习惯、行为方式以至形成人们的价值观、世界观上的重要指导作用被严重忽视的今天；在科学技术功利化泛滥，而“在关系科学素质的主要领域，即科学精神的弘扬和培育，科学思想、科学方法、科学态度的传播和树立方面，还没有真正破题，还没有建立起有效的机制和取得突破性进展（周光召在“全民科学素质行动计划”制订工作领导小组会议上的讲话）”^[7]的今天，真正认识科学的本质，将科学也作为一种思想、一种精神、一种方法、一种智慧，纳入人们的精神文化生活的有机组成部分，不仅成为科学技术专家、学者的价值取向、思维方式和生活方式，而且逐渐成为公众的价值取向、思维方式和生活方式，对贯彻《全民科学素质行动计划纲要》具有极重要的意义。如同贝尔纳所说：“科学思想的扩展对人类思想的全部形成的改造已成了一个决定性的因素”^[8]。就是说要把传播科学思想和科学方法作为科学普及的“核心”问题，落实在全民科学素质行动之中，切实改变那种缺乏科学思想、科学方法和科学意识的“短视”的科普。

目前已经确定，以领导干部和公务员科学素质的提高来带动其它重点人群的科学素质。这不仅因为领导干部和公务员的特殊身份，他们决策的科学与否直接影响国家发展和民族命运，而且，从科学思想、科学精神统领科学素质建设的要求来看，需要领导干部和公务员在

弘扬和培育科学精神,传播和树立科学思想、科学方法方面先“破题”,在科学素质提高上起到引导和表率作用。目前,可喜的是一些地方和单位在这方面作了一些探索和尝试,但也有单位尚未认识到领导干部和公务员科学素质的特殊地位和重要意义,如有的单位在确立领导干部和公务员科学素质调研课题中,基本上是按公民科学素质的调研内容进行的,缺乏对领导干部和公务员在科学精神、科学思想上的特殊要求,没能体现领导干部和公务员在提高科学素质上的先导作用。

其二,我国科普体制和机制的转型。

科普制度和科普机制的转变是实现科普转型的根本保证。我国与发达国家科普的差距,不仅表现在公众科学素质上,还表现在科普制度、科普机制的创新水平和社会科普能力的落后上。如果单纯强调科普内容和普及知识的唯一重要性,有可能使我们的科普工作带有重指标增长、轻制度建设的偏向。事实上,我们的科普工作确实存在着科普活动便是一切(最多加个硬件建设)、制度建设比较缺乏的情况。

在科普机制创新中,首先是科普投入机制。科普投入是指一个国家或地区根据科普事业发展需要,投入科普领域的人力、物力和财力的总和,它不仅包括资金投入,还包括政策、认知、精神和行为等广义投入。科普投入包括国家投入、社会投入、科普系统投入以及科普对象投入。目前我国科普投入尚未形成一个系统,问题不少,主要表现有:对科普的财力、物力和人力投入不足,对科普投入的精神实质重视不够,科普资源利用率低。因此,解决科普投入问题必须以系统观为指导,也就是要从思想认识、政策环境、财力物力、科学家和科技工作者对科普的热情、对科学普及的监测与评价等方面进行全方位的投入。

在科普经费投入机制上,应建立以政府投入为主体,包括社会与个人投入相辅的科普经费投入机制。近年来,虽然我国科普经费投入有所增长,但科普经费增幅与经济快速发展、与科技教育经费增长比例还有差距。应当明确科普经费投入首要责任在政府,这是因为,提高公民科学素质,已经成为党和政府的工作重

点之一,成为公共政策的重大命题,应该放到落实科学发展观、构建和谐社会的宏观战略高度予以考虑。科普经费投入在西部地区比较突出,至今有的地方人均科普经费不到0.10元。建议从制定地方法规上规定或在落实《全民科学素质行动计划纲要》过程中,明确各地政府年人均科普经费最低投入标准,这一最低标准可根据各地经济水平而制定,但必须有一个最低起点。近些年,许多省市规定了年人均科普经费的最低投入标准,这对改变科普经费捉襟见肘和发展科普事业,起到关键作用。在《全民科学素质行动计划纲要》颁布实施1年后的今天,科普经费最低投入标准必须尽快解决。

科普投入的另一个突出问题是,一方面科普资源不足,另一方面稀少的科普资源缺乏共享。据《科学时报》2005年7月28日报道,我国大型科研装备利用率只有25%,而发达国家达170%~200%,这表明从国家层面,在科技体制改革上,我们缺乏科学研究资源和科学普及资源的“统筹”,有限的科学资源不能得到科学合理的配置,科学的社会组织能力不高。为提高科普资源的利用率,且避免职责和功能的重叠、趋同化,科协与科技管理部门及主要科普资源支配部门应加强协调。《全民科学素质行动计划纲要》实施后,已经有了一个良好开端,尚需形成一定的制度。目前,有的科协与学会在组织科普活动中,注意发挥社会科普资源的作用,并将协调运用社会科普资源的多少作为评价科普活动效果的一个指标,这对问题的解决有积极意义。

其次是科普工作机制。目前我国科普工作采取“政府推动,全民参与”的科普工作机制,科协发挥着组织、协调、督导的作用和科普活动上的主力军作用的双重功能。这一机制具有的优点是:科普工作重点突出,科普活动紧跟社会热点、行动快、社会参与面广。但另一方面,传统科普长期存在的弱点尚未解决,这就是效率低、针对个体性差、不能吸引广大科学家参与、科普人才特别是高素质的科普人才难以成长等。例如,我国科普缺乏高素质人才,不是因为我国没有科学家,没有高素质的科技人才,而是在于体制上阻碍了大量的科学家、

科技人员对科普的关注与投入。由于受体制的制约,“我国科学家在确定重大科学项目的时候,一般仅从学科角度出发,很少考虑对公众进行科普的需要,个别科学家更视媒体的宣传为干扰其科研工作,而不愿配合。”^[9]我们在科学家与媒体的关系上存在着不同的认识。看来,我们不仅需要“让公众理解科学”,还需要补上“让科学家理解公众”这一课。一些科技记者关于做学问的人“喜欢在电视上露面就很可能做不好学者或科学家^[10]”的认识,在21世纪的今天应该修正为不面对公众做科普宣传的科学家是缺乏“社会责任”的科学家的理念。

迄今,科技界在下述方面取得越来越多的共识:“科学家们必须学会与公众的所有组成部分尤其是与媒体进行更好的交流”,“科学家必须认识到他们肩负着向外行公众传播科学的严肃责任”,“科学家必须学会与大众交流,心甘情愿地这样做,并且确实把这视为自己的责任。”^[11]新世纪,需要建立一种科学家与公众的新型关系:科学家既不像深居大院、“远离公众”、“默默无闻”一心钻研本专业的“耕耘者”,也不像“著名的或闪亮的歌手、演员和运动员”在公众面前进行“表演”的“明星”,他们应该像霍金等一大批现代著名科学家那样,既有“板凳甘坐十年冷”的超常毅力,又有“乐于从事与公众沟通”的无限热情。科学的社会责任,要求科学家与公众以“平等的地位”,“采用面对面的方式”、“对话的方式”或“传播范围更广阔”的方式,与公众“达到双向的交流和互动”^[12]。

这就涉及科普人才投入机制。科普人才缺乏,是我国科技体制改革缺乏科技与经济社会全面统筹发展的表现;是科技创新与科学普及缺乏统筹协调的表现。解决科普人才问题,科技发达的国家有一些好的做法可以借鉴。例如,他们有一种吸引科学家与大众之间双向交流的机制,科学家为了使社会了解他们正在研究的课题,主动向公众宣传科学研究。“许多著名的科学家在学术上有所突破、有所建树以后,常常要写一本科普读物向社会介绍其学术成果,而且每年要做几次科普讲演和广播。”我们用什么办法吸引大量的科学家参与到社会科普之中

呢?《国家中长期科学和技术发展规划纲要》规定“在科技计划项目实施中加强与公众沟通交流”、“鼓励著名科学家及其他专家学者参与科普创作”、“制定重大科普作品选题规划,扶持原创性科普作品”、“在高校设立科技传播专业,加强对科普的基础性理论研究,培养专业化科普人才”。我们相信,随着中央确定用15年时间,“到2020年使我国进入创新型国家行列”目标的推进,鼓励科普人才成长的政策还会进一步出台,例如奖励优秀科普作品和对科普工作做出突出贡献者、鼓励社会兴办科普事业等,科普人才大量涌出的时间也不会太久了。

还有一个需要解决的问题。目前,科普工作有监测而无评价。过去,科协存在不成文的自身科普评价,那是一种自上而下、封闭的评价。在科普工作开始成为全社会的大科普的今天,科普评价应引入社会评价机制,使参与科学素质行动的各级政府部门、重点人群、科普活动组织者参与到科普评价之中,将公民满意作为绩效的一个重要指标,使过去公民处于消极被动地位变成参与评价的主体地位。评价的方法要改变科普活动次数、参与活动人次等简单量化指标,加强质性评价研究。

参考文献

- [1] 2006年中国十大科普事件评选揭晓 [N]. 科技日报, 2007-01-22
- [2] 刘立. 公民科学素质的本土化探索 [EB/OL]. 北京大学科学传播中心网. (2005-06-22). <http://www.csc.pku.cn/art.php?sid=2604>
- [3] 胡锦涛. 在全国科学技术大会上的讲话. 新华社, 北京 2006年1月9日电
- [4] 胡锦涛强调:全党全社会共同关心未成年人成长 [EB/OL]. (2004-06-01). http://www.chinacom.cn/zhuant2005/txt/2004-06/01/content_5576365.htm
- [5] 胡锦涛. 在中国科学院第十二次院士大会、中国工程院第七次院士大会上的讲话 [N]. 人民日报, 2004-06-03
- [6] 高峽. 科学普及的盲区 [J]. 民主与科学, 2004 (6): 44-45
- [7] 吴伟文. 弘扬科学精神缘何未能破题 [J]. 科协论坛, 2004 (3): 20
- [8] 贝尔纳. 历史上的科学 [M]. 北京: 科学出版社, 1959 (自导言)

[9] 金振蓉. “深度撞击”: 大科学项目能起大科普作用 [N]. 光明日报, 2005-07-29

[10] 许博渊. 科学家是明星吗? [N]. 科技日报, 2006-02-25

[11] 英国皇家学会. 英国皇家学会对待科普的态度 [EB/OL]. 唐英英, 译. 北京大学科学传播中心网站. (2004-01-13). <http://www.csc.pku.cn/art.php?sid=1676>

[12] 林垚. 科学?社会?公众参与——读英国皇家学会《社会中的科学》报告 [EB/OL]. 北京大学科学传播中心网站. 2005-07-28. <http://www.frchina.net/data/detail.php?id=4919>

作者简介

高峡, 任职于重庆市科协; Email: fycyyhang@163.com

• 简 讯 •

大型公益活动“首都科学讲堂”启动

5月27日, “首都科学讲堂”在北京王府井新华书店6层多功能厅首讲。普通人生活中经常会碰到, 并被普遍关注的人类社会发展将面临的科学技术难题以及近两年世界科学前沿课题, 都将由以诺贝尔奖获得者李政道、两院院士孟兆桢、国家重大项目的主要参与者张厚英等100多位国内外知名学者专家以演讲、讨论、网络互动等形式, 面对面为您生动解读。据了解, 本公益活动将历时3年, 每周1期, 固定地点, 固定时间。

北京作为首都专家云集、国际知名学者往来频繁, 对全面贯彻落实国务院颁发的《全民科学素质行动计划纲要》、建设学习型社会, 有着得天独厚的资源优势。大型公益科学传播活动“首都科学讲堂”, 不仅可以使公众免费获取大家讲授的科学知识, 回到家里运用科学技术和方法有效处理实际问题; 而且在互动现场通过科学家们心路历程的真诚袒露, 还可以亲身感受其特有的人格品质和精神内涵, 激励自己在人生路上快乐前行。

“首都科学讲堂”以“梦想从这里起飞”为主题引领整个活动, 众多专家学者们将投身于“首都科学讲堂”大型科学传播活动, 身体力行的专家学者除了在本领域取得佳绩外, 还要积极提高自身的科学传播的能力, 为民众轻松理解科学、提高全民族的科学创新能力贡献专业人士的一份力量。“首都科学讲堂”由北京市科学技术协会主办, 是未来3年首都北京科学传播的一个标志性活动。

(科学时报 潘希)

• 哲人絮语 •

除了自然科学外, 还有其他的文化形式, 如果忘了这个事实, 由于注意到科学而扼杀或削弱文学和审美教育的趋向, 应该感到遗憾。——赫胥黎 (英国)

科学的真理不应在古代圣人的蒙着灰尘的书上去找, 而应该在实验中和以实验为基础的理论中去找。真正的哲学是写在那本经常在我们眼前打开着的最伟大的书里面的。这本书就是宇宙, 就是自然本身, 人们必须去读它。——伽利略 (意大利)