

我国科普的新发展和需要深化研究的重要课题

任福君¹ 翟杰全²

(中国科普研究所, 北京 100081)¹ (北京理工大学, 北京 100081)²

[摘要] 比较系统地概括和梳理了我国近年来科技传播与普及(科普)的最新发展情况, 分析并总结了我国科普工作在科普理念、科普政策、科普实践、公民科学素质建设、科普理论、学科建设等方面取得的新成就, 并对我国未来科普工作和科普研究的发展趋势进行了预测, 提出了需要深化研究的重要课题。文章认为, 我国近些年来在科普研究和实践领域都取得了一系列重要的突破, 科普工作已经迈入一个全新的发展阶段, 科普研究也获得了一系列重要的成果并将更好地发展。

[关键词] 科技传播与普及(科普) 科学素质建设 科普研究 新发展 课题

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2011)05-0008-10

New Developments and Important Issues to Be Studied of Science Popularization in China

Ren Fujun¹ Zhai Jiequan²

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)¹

(Beijing Institute of Technology, Beijing 100081)²

Abstract: New developments of science and technology (S&T) communication and popularization in China in recent years are summarized systematically in this article. Research achievements are also analyzed in terms of science communication ideas, policies, practices, theories, discipline constructions and civic scientific literacy construction. The future development of science popularization undertaking and important issues to be studied in China is also predicted below. The authors believe that a series of important breakthroughs have been made in science popularization research and practice in China in recent years, the science popularization undertaking has entered a whole new stage, important accomplishments have been achieved and better development will be made in science popularization research.

Keywords: science & technology communication and popularization; scientific literacy construction; science popularization research; recent developments; issues

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2011)05-0008-10

收稿日期: 2011-03-06

作者简介: 任福君, 教授, 中国科普研究所所长, 中国科普作家协会副理事长, 博士研究生导师, 主要研究方向为科技传播与普及, Email: hljrenfujun@126.com;

翟杰全, 北京理工大学教授, 主要研究方向为科技传播与普及, Email: zhajiequan@bit.edu.cn。

近年来,在实施《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020年)》(以下简称《科学素质纲要》)的推动下,我国科技传播与普及(以下简称为“科普”)事业发展迅速,科普理念进一步提升,科普政策环境不断优化,科普实践取得丰富硕果,公民科学素质建设成效显著,科普事业在管理模式、运行机制、科普内容、科普队伍、科普方式等一系列方面也发生了重要变化。当然,我们也应该清醒地看到,我国科普事业发展还存在着许多亟待解决的问题,政策法规体系需要进一步完善,投入需要进一步加大,科普资源建设特别是科普资源共建共享应该进一步加强,科普能力尚待进一步提高,适应新媒体时代的科普方式方法也亟待进一步创新,科普理论与实践研究也需要进一步深化,对科普事业发展决策的支撑力度应该进一步提高等。为推进我国科普事业的发展,有必要对我国科普发展情况进行梳理和总结,对科普实践和研究的趋势做出判断和分析。本文在此方面做了一些初步的探讨,旨在抛砖引玉,引发同行们对此类问题的关注与思考。

1 科普理念的突破与提升

近些年来,随着国际国内科学技术的迅猛发展和广泛应用,以及科普领域中外交流的不断加强,我国科普工作在彰显因地制宜并突出中国特色的同时,也融入了更多科学传播的新理念,科普观念和理念都有所提升。当代中国科普已经从传统理解的以知识普及为主发展到包括科学普及、科技传播、科学素质建设等在内的“大科普”阶段,“科普”也拓展为“科学技术传播与普及”,即使我们仍然使用传统的“科普”用语,也已经不再是传统意义上的理解,而是指“科学技术传播与普及”、“科技传播与普及”或“科技传播普及”。

1.1 科普发展阶段的新认识

我国科普学界前几年曾就“科学传播”(或者说“科学普及”)阶段论问题进行过热烈讨论,这种讨论促进了科普工作者更加关注国际科学传播的发展和变化,也影响到科普观念

和理念的提升。在笔者看来,当代科普的确发展到了一个新阶段,突破了人们对科普的传统理解,但似乎并不意味着需要用“科学传播”来代替“科普”。事实上,基于我国目前国情的客观实际和公众对科普工作的现实需求,融合国际科学传播理念已成为我国科普工作的一种基本趋势,科普工作既强调了科技知识的普及,也强调了公众对科学方法、科学思想、科学与社会关系的理解以及公众对公共事务的参与。《科学素质纲要》就明确将“公民具备基本科学素质”界定为“了解必要的科学技术知识,掌握基本的科学方法,树立科学思想,崇尚科学精神,并具有一定的应用它们处理实际问题、参与公共事务的能力”。

1.2 科普工作关键要素的新变化

近些年来,我国科普工作的内容、范围、手段等关键要素以及科普政策环境等方面发生的变化也体现了科普理念的变化和提升。政府部门和地方政府在《科学素质纲要》和《中华人民共和国科学技术普及法》(以下简称《科普法》)的指导下,出台了一系列科普方面的政策法规,营造了良好的科普环境,科普政策体系不断完善,科普投入不断增加,科普组织不断完善,科普队伍不断壮大,以信息技术为依托的现代科普手段不断出现与应用,以科普资源共建共享为抓手、以科技资源科普化为重点的科普资源建设工作得到加强,大联合、大协作的社会化科普工作新机制正在形成,主题性科普活动更加贴近民生和国家与社会发展的需求,各类科普活动更加注重实际效果。这些发展既体现了科普理念发生的变化,也促进我国形成了“大科普”的发展格局。

1.3 对科普作用的新理解

科普工作在传统上强调引导人民群众学习科学知识、学会科学思维、抵制愚昧迷信、养成科学的生活方式。而在今天,科普工作已被视为一项意义深远的宏大社会工程和意义重大的战略性任务。《科学素质纲要》就特别强调了发展科学技术教育、传播与普及对增强公民获取和运用科技知识的能力、改善生活质量、实现全面发展,以及对于提高国家自主创新能

力、建设创新型国家、实现经济社会全面协调可持续发展、构建社会主义和谐社会的重要意义。2008年,胡锦涛在纪念中国科协成立50周年大会上指出,科技工作包括创新科学技术和普及科学技术这两个相辅相成的重要方面;普及科学技术,提高全民科学素质,既是激励科技创新、建设创新型国家的内在要求,也是营造创新环境、培育创新人才的基础工程^[1]。

2 科普事业的拓展

当代经济社会已经走上了科技创新驱动的发展轨道,许多发达国家都已经把推动科技进步和创新作为国家战略,采取措施增加对科技创新的投入,大力发展高新技术产业。我国政府同样也做出了增强自主创新能力、建设创新型国家的战略决策,把增强自主创新能力作为支撑发展的战略基点,把建设创新型国家作为面向未来的重大战略。时代发展的这种背景与国家创新战略的实施,给我国科普工作提出了一系列新需求和新要求,推动了我国科普事业的发展,拓展了科普工作的服务范围,提升了科普工作的服务定位,科普工作与国家整体发展的关系也更加密切,科普发展的时代背景特征更加突出。

2.1 科普政策法规体系初步形成

自20世纪90年代特别是进入21世纪以来,基于我国科普事业的发展要求,国家和政府先后出台了包括《科普法》和《科学素质纲要》在内的一系列相关法规和政策,已经形成了以《科普法》和《科学素质纲要》为核心的科普政策法规体系雏形。全国各级地方党委和政府近些年来也给予科普工作高度重视,根据本地的具体情况,制订了面向地方科普工作的科普法规政策体系。科普法律法规体系的不断健全为科普事业的发展提供了制度保障,也促进了政府推动、多元投入、社会各界参与的科普工作新局面的初步形成,促进我国科普事业发展到一个全新的阶段。

2.2 科普事业的需求拉动更加明显

当代科普事业发展的显著特征之一是需求

拉动作用更加明显,来自于国家、社会和公众的科普需求成为拉动科普事业发展的根本动力;最大限度地满足国家、社会,特别是公众的科普需求也成为科普事业发展的出发点、根本目的和最终归宿。尽管这里的“需求”是借用了经济学中的概念,但是其实质与经济学中的含义有根本的不同,科普需求有需要市场满足的部分,但更重要的部分是要靠公益性科普事业发展才能满足的,所以,不能把科普“需求”和经济学中的“需求”混为一谈。当然,我国科普事业发展也存在满足公众需求的功利性与满足国家和社会需求的引导性之间的平衡、协调与融合的问题,但从根本上说两者相辅相成,根本目标一致。国家科普需求的根本目的是推动社会的全面协调可持续发展,并不断满足公众的科普需求;公众的科普需求在总体上决定了国家科普需求的发展方向;而来自于社会各类组织机构自身成长与发展的科普需求则是联系二者的桥梁和纽带。

2.3 科普工作的任务目标更为明确

基于当代科技、经济、社会的发展要求,科技传播与普及承担着多个层面的重要任务,包括促进科学技术创新、服务国家发展战略、促进科学文化建设、提升公民科学素质,也包括促进科学决策领域民主机制的建立、使公众有机会参与科技政策制定,包括服务广大人民群众学习和运用科学技术、提高物质生活和精神生活质量,等等。科技传播与普及最直接的目标是提升广大人民群众的科学文化素质,而提升全民科学文化素质的目的,则是为了造就千千万万具备较高科学文化素质的创新型人才,为建设创新型国家服务;是为了增强全民弘扬科学精神、热爱科学探索的意识,并提高公众处理日常问题和参与公共事务的能力,提高人民群众的生活质量和工作能力。

2.4 科普工作内容得到不断丰富

近些年来,在国家、社会和公众科普需求的拉动下,我国确立了“节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康、促进创新创造”的科普工作和科学素质建设工作的主题,这一主

题的确立,既充分体现了科普工作为经济社会发展服务、为提高全民科学文化素质服务的宗旨,同时也突出了科普服务民生的根本要求,凸显了科普在公共服务中的特殊作用。正是在这一主题的推动之下,我国科普工作在内容上更加丰富多彩,针对公众的科学发展观科普、绿色科普、民生科普等科普工作也取得了较为丰硕的成果。

2.5 普惠原则在科普中得到强化

《科学素质纲要》强调了“实现科学技术教育、传播与普及等公共服务的公平普惠”的重要性,实施过程中也通过加大公共投入、采取具体措施,增加了公民提高科学素质的机会与途径。科技传播与普及的未来发展仍然需要面向公众、提升素质、增长能力、服务全民,强化科普服务的均等化。一方面在公平普惠的前提下,通过针对各类群体的科普工作,服务全民物质和精神生活的改善,提高全民的科学文化素质;另一方面在公平普惠的基础上,利用发展科普产业等手段,满足社会多样化、多层次的科普需求,建立公益性科普与经营性科普并举的发展体制,推进科普事业全面发展。

3 科普工作的创新与发展

科普工作在传统理念上强调实用知识的普及和宣传,主要依靠的手段是群众性科普活动、大众媒体科技宣传、通俗科普读物出版等,科普手段、形式、渠道相对比较简单。随着近些年来科普理念的突破与提升,科普工作内容的丰富和拓展,以及对科普工作任务的深化认识,科普工作在手段、形式、渠道等方面都有了重要发展,科普基础设施、大众传媒与新媒体、科技教育与培训、群众性科普活动的作用得到进一步发挥,结合不同地区、不同人群实际情况因地制宜、因势利导地采取灵活多样的各种科普形式,也成为我国当前科普工作的一个重要特点。

3.1 科普手段、形式、渠道的创新与拓展

根据我国科普工作发展的现实需要以及不同群体的科普需求,我国各级党政部门和相

关系统、科研和教育机构、大众媒体和科普基础设施等,面向不同公众群体开展了各种类型、各种形式的科普实践活动,推动了科普手段、形式、渠道的创新,活跃了科普工作的局面,拓展了科普工作的渠道。面向青少年学生群体组织了许多带有科学探究性质的科技创新竞赛、科学体验活动;围绕各地农业优势产业和特色农业发展需要,针对农民进行了各种形式的科技培训;社区科普、热点科普以及影视科普、网络科普等科普新形态也得到广泛发展。

尤其是随着近些年来信息技术在科普工作中的应用,以应用新媒体技术为特征的新的科普资源(科普数字电视、科普网站或频道、科普动漫、科普短信、科普博客等)不断丰富,基于互联网的网络科普不断活跃,极大地拓展了科普渠道,甚至引起了科普工作思维模式和科普理念的变化。以信息技术为核心的现代科学技术在科普工作中的应用,不仅会在未来为科技知识普及、公众理解科技、科学对话的手段、形式、渠道创新提供更多的可能性,而且会在许多方面深刻影响并推动科普工作的发展,提升科普活动的效果,提高科普服务的能力。

3.2 更加注重科普资源建设和科普实效提升

随着《科学素质纲要》的颁布实施,科普资源的实际需求日益增长,科普资源共建共享的重要性也日益提升,引发了新一轮科普资源建设的高潮。仅近年来我国就建设了多座特大型、大型科技馆和自然科学类博物馆,科普教育基地、流动科普设施、科普站栏、科普网站、科教频道等其他各类基础设施建设也蓬勃发展。繁荣科普创作也已成为科普工作的重中之重,成为丰富科普资源的突破口。全国各地各类科普活动的蓬勃开展,也都不同程度地促进了科普资源的建设工作^[2]。

我国近年来的各项科普工作,紧紧围绕国家、社会和公众需求,计划性、针对性、实效性进一步加强,注重实效已经成为新时期科普工作的显著特征之一。例如,面向未成年人的

科普工作更加强化了对科学兴趣和爱好的培养、对科学探究活动过程和方法的体验、对科学基础知识和技能水平的提高;面向城镇居民的科普工作更加强调了如何使城镇居民适应经济发展方式转变和形成科学文明健康生活方式;面向领导干部和公务员的科普工作则特别强调了提升领导干部和公务员的科学意识、科学决策与管理能力;等等。

3.3 科普工作细分化、体系化程度明显提高

随着我国科普工作的不断深入推进,科普对象细分化、科普工作体系化程度明显提高。不同的公众群体在科普需求和科普传播接受行为方面存在差异性和多样性,依据科普需求的差异性对科普对象进行细分,并在此基础上采取更有针对性的科普行动,提高科普工作的实际效果,已成为当代科普发展的一个重要特点和一种基本趋势。《科学素质纲要》就细分了未成年人、农民、城镇劳动者、领导干部与公务员等重点人群,并分别提出了针对重点人群的科学素质行动,确立了以重点人群科学素质行动引领全民科学素质建设的思路,在实施过程中也积极开展针对某些特殊人群(如残疾人、妇女、少数民族等)的科普工作。

综合利用各种不同科普手段、形式、渠道,改变传统科普手段、形式、渠道相对比较简单单一的问题,服务于多样化的科普需求,推进科普工作“体系化”建设,也是我国近年来科普工作发展中初见端倪的一个重要趋势。在国家投入、政府推动、政策引导之下,科学教育与培训、科普基础设施建设、大众媒体科技传播、大型群众性科普活动(如全国科技活动周、全国科普日等)相互配合,已经初步形成了一个“体系化”雏形。而传播媒体、科普设施也在利用自身的“平台”功能,利用不同手段和形式,面向公众开展了各种形式的科普,形成了微观层面上的“体系化”。

4 公民科学素质建设工作的新发展

科普工作和公众科学素质建设具有相辅相成、互相作用的关系,科普是提升全民科学素

质的主要途径和手段,公众科学素质的变化也是科普工作实效的重要体现。就我国目前阶段科普和公众科学素质建设的关系而言,可以认为科普现阶段的核心和主要工作就是服务于全民科学素质建设,但并不能由此认为科普工作完全等同于科学素质建设工作。事实上,科学素质建设不是、也不可能是科普工作的全部,科普工作有比科学素质建设工作更广阔的范围和更深刻的内涵。科普工作的任务与目标之一是提升全民科学素质水平,但科普工作同时还承担着服务科学技术知识的传播和扩散、服务科学技术的创造和创新等多种重要任务。

4.1 公民科学素质建设对科普工作的促进

国家和社会对公民科学素质问题和科学素质建设工作的高度重视,推动了科普工作的发展。我国颁布《科学素质纲要》以来,科普的主要工作被纳入到《科学素质纲要》的框架中,科普工作也成为全民科学素质建设的组成部分,成为提升全民科学素质的基本手段。随着《科学素质纲要》在“十一五”期间的全面实施和各项任务的具体落实,我国的科学素质建设工作取得了显著的成绩,也推动了各项科普工作的快速发展。前文对相关情况已有所涉猎,更详细的内容可以参阅《全民科学素质行动发展报告(2006-2010年)》一书^[9]。

4.2 我国公民科学素质建设工作的新进展

2011年7月,国务院办公厅印发了《全民科学素质行动计划纲要实施方案(2011-2015年)》,新“实施方案”确定了“十二五”期间实施《科学素质纲要》的基本任务和目标。与“十一五”实施方案相比,新“实施方案”有了新变化和新发展:科普主题确定为“节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康、促进创新创造”,体现了科普需求的新增长和科普理念的新变化;在原来四大重点人群科学素质行动和四大基础工程建设取得显著成效的基础上,又提出了“社区居民科学素质行动”和“科普人才工程”,提升社区居民科学素质和加强科普队伍建设成为全民科学素质建设的重要内容。

5 科普领域的国际化新趋势

积极学习并借鉴国际先进理论和实践经验,深入分析我国面临的问题和任务并寻找解决之道,是当前我国科普工作及科学素质建设工作的基本任务。近些年来,我国科普工作者在理论和实践两个层面上都积极开展国际交流合作,国内外科普工作者也形成了许多重要的共识。目前,我国已经在科普工作领域借鉴了国外许多新理论和新理念,学习了国外许多先进的经验和做法,科普国际化迈出了重要步伐,科普理念和科普实践已经逐步在和国际发展接轨。

5.1 中外学术交流进一步加强

近年来,我国相关部门、科普机构、高等院校和科研院所在国内外主办或联合主办了多次重要的国际会议或论坛,为中外科普领域专家学者提供了很好的交流平台。其中包括“2005 北京公众科技传播国际研讨会”、“2007 科学探索与人类福祉国际研讨会”、“2010 科普理论国际论坛”、“2010 中美科技馆馆长论坛”、“2010 中美科学教育论坛”、“中日韩科学传播圆桌会议(2011)”,2010 年和 2011 年分别在美国科学促进会年会期间举办了“中日韩科学传播专题讨论会”和中日韩“东亚‘绿色’科技传播的政策与实践”专题讨论会等。国内许多专家学者出席国际会议和出国交流,Martin W. Bauer、Joe D. Miller 等国际知名学者也都多次来华参加会议并进行交流。国内外机构之间的学者互访和交换也得到发展,中国科普研究所等机构已经和美国、加拿大、瑞典等国家的相关机构建立了研究项目合作、互派学者访问的关系。

5.2 研究与项目合作不断加深

近年来,已有国内高校和科研院所的学者与国外学者联合申请科普领域的国际项目,也有国内研究机构与国外相关机构联合出资研究双方感兴趣的项目。国内科普学术期刊的国际合作也取得初步成效。如《科普研究》已与著名的 *Public Understanding of Science* 建立了合作关系。正是在学术交流和项目合作的基础上,

中外学者合作撰写出版了一些有影响的著作和论文,如程东红博士、石顺科研究员与国际知名学者合作出版的 *Communicating Science in Social Contexts—New models, New Practices* (Springer Press, 2008) 已被国内外同行认定为本领域近年来一本有代表性的学术著作;笔者等中国学者与国外著名学者联合发表了有影响的学术论文;由笔者等主编的《提升科学精神与建设和谐社会》也由 Paul Kurtz 等翻译成英文出版。

5.3 科普实践领域的互相学习

科普研究领域中外学术交流的进一步加强、研究与项目合作的不断加深,促进了中外科普理论与实践领域的相互了解和学习。目前,国外许多成功做法和经验已被引入国内并在实践中得以借鉴,如“科学咖啡馆”、“科学商店”、“科学家与媒体见面”等不仅在国内得到应用,且呈现出良好的发展势头;而国内在科普方面的一些做法和经验也被国外所学习和借鉴,例如英国就在积极学习和借鉴中国的做法,在全英实施与《科学素质纲要》类似的科学素质建设计划。

6 科普理论研究和学科建设的新突破

纵观我国近年来的科普理论研究发展,可以看到,无论是在研究的深度还是广度上都有了重大突破,发现了许多新问题,提出了许多新概念,取得了不少有重要价值的理论成果。特别是在中外科普历史、中外科普比较、国际科普发展、公民科学素质、科普资源、科普政策、科普效果、科普创作、科普产业、科普人才、科普监测评估、科普实践研究等方面,目前已经形成或正在成为新的研究方向;通过对科普背景、对象、内容、目的、手段、方式方法、过程、效果等方面的研究,已初步建立了我国的科普理论体系。科普理论研究的发展,促进了我国科普理念的更新与提升,为制定科普政策提供了研究支撑,也推动了科普学科建设的发展。

6.1 科普研究初步迈入体系化阶段

就目前我国科普研究的发展而言,基本问

题已经比较明确,理论体系得以初步建立,研究的重点方向也已经形成,已初步迈入体系化发展的重要阶段。特别是在我国30年来科普工作发展、中外科普理论比较、科普目的和目标、科普内容体系、科普政策法规、公民科学素质测度、科普监测评估、科普资源及其共建共享、科普创作的理论与方法、科普效果、科普产业等方面已经取得许多研究成果,为国家和政府各级部门制订科普政策提供了有力的研究支撑。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》、《全民科学素质行动计划纲要实施方案(2011—2015年)》等一系列文件的制定,都得到了科普研究的有力支持。

6.2 学科建设初步迈入体制化阶段

科普学科建设近年来也得到较快发展,包括专科教育、本科教育、研究生教育以及博士后教育在内的科普专门人才的培养体系正在初步形成,并呈现出快速发展之势。中国科学技术大学已经设立科技传播系多年,形成了科学传播方向本科、硕士和博士几个层次的培养体系;贵阳学院等高校创办了与科普相关的专科和本科专业;中科院研究生院、清华大学、北京大学、北京师范大学等院校也设立了科学传播方向的硕士学位和博士学位;中国科普研究所联合北京师范大学等高校创办了我国第一个科普领域的博士后工作站,培养了一批高级科普人才。目前,在中国科协、国家人社部的支持下,中国科普研究所联合中国劳动科学保障研究院,正在研究推进“科普职业认定”工作。科普工作若能成为国家“职业分类”中的专门职业,将会极大地促进科普人才培养体系和评价体系的建设。

7 科普领域中需要深化研究的重要课题

7.1 科普基础理论研究

7.1.1 建立和完善科普基础理论体系

科普实践的良好发展依赖对科普规律的科学揭示,科普政策的制定也需要科普研究的科学指导。我国科普理论体系虽已初步建立,但是还远不能满足科普实践的需求,仍然需要继

续深化研究,特别是要积极运用和借鉴传播学、教育学、社会学、科技哲学等学科的基本理论和方法,对科普过程、手段、方式、效果因素、作用机制等问题进行深入研究,对当代科普的背景、需求、目标、任务、对象、方法等方面进行全面分析,建立能够科学解释科普现象、指导科普实践的基础理论,早日完善我国的科普理论体系。

7.1.2 科普基础理论研究的任务目标

通过对科普现象中各种复杂因素之间相互作用关系的全面分析,对科普实践成功案例的深入研究,建立科普效果机制模型等重要的基础理论;通过加强中外科普史研究、中外理论与实践比较研究,汲取国际理论研究的长处,梳理我国理论研究成果,形成一批对决策有支撑作用的研究成果或学术论著(包括早日出版《中国科普史》等);通过对科普领域基本问题和基础理论全面、深入、系统的研究,科学把握科普领域的重要规律,明确世界科普发展大势,逐步建立反映中国认识成果、适合中国国情、具有中国气派的科普理论体系,为推进国际科普理论发展做出贡献,也为我国科普事业发展发挥“智库(思想库)”的作用。

7.2 公民科学素质建设研究

7.2.1 公民科学素质建设研究的重点问题

随着《科学素质纲要》的全面实施,公民科学素质成为近年来科普研究的重点领域之一,与科学素质建设相关的许多问题在今后仍然会持续维持较高的热度。例如,公民科学素质建设及其监测评估问题,科普政策及其相应措施的问题,科普主题如何体现时代特征并适应我国经济社会发展、创新型国家建设、和谐社会发展的需求和公众期待的问题,以及共性的全民科学素质建设问题,不同重点人群科学素质建设问题,重要基础工程建设相互支撑、配合及推进措施问题,特殊人群科学素质建设的问题等。

7.2.2 面向不同公民群体的科学素质建设

科学素质建设服务于全体公众,科普的对象也是全体公众,《科学素质纲要》目前采取

的是利用重点人群科学素质行动带动全民科学素质建设、提升全民科学素质的策略。随着《科学素质纲要》的全面实施和不断深化,科普工作对象将会进一步细分化,在大力推进重点人群科学素质行动的同时,还需要进一步加强针对特殊人群(例如民族地区居民和少数民族,教师和军人等特殊职业人群)的科学素质建设工作。科普研究需要基于不同群体科普差异性,探索更有针对性的科普方式,提高科普工作实际效果。

7.2.3 公民科学素质建设中的基础工程建设

科学素质建设领域重点工程之间具有相互支撑的关系,并在科普能力建设的框架下形成一个“体系”。科普研究需要针对《科学素质纲要》包括的“五大工程”,研究科普资源开发与共享、科学教育与培训、大众传媒科技传播能力建设、科普基础设施建设、科普人才队伍建设的规律与有效途径,分析它们之间相互支撑和配合的关系,探索它们对科普能力提升的作用机理,为出台相关的政策和措施提供研究支撑。

7.3 科普领域中的一些重要关系

7.3.1 科普和经济社会发展的关系

经济社会发展给科普提供重要的背景需求,并拉动和推动科普的发展。笔者等编著的《中国公民科学素质报告(第一辑)》在第二篇“公民科学素质与经济社会可持续发展”中^[4],从提升公民科学素质的视角对这一关系进行了研究,分析了提升公民科学素质对经济社会可持续发展的作用。科普研究需要在借鉴国外研究成果和总结我国现有研究成果的基础上,进一步开展科普和经济社会发展关系的深度研究,深入探索科普和经济社会发展之间的互动机制。

7.3.2 科普和科学素质建设的关系

胡锦涛总书记在纪念中国科协成立50周年大会上指出,要以贯彻实施全民科学素质行动计划纲要为抓手,以未成年人、农民、城镇劳动人口、领导干部和公务员为重点,以科普资源共建共享为突破口,广泛开展群众性、

基础性、社会性科普活动,不断增强科普服务能力和水平,推动形成社会化科普工作格局,加大科技知识在全社会的传播速度和覆盖广度^[4]。2006年,时任中国科协党组书记的邓楠也曾一次全民科学素质工作座谈会上提出,提高全民科学素质与科普工作之间是目的与手段的关系^[5]。科普研究需要进一步开展科学素质建设和科普的关系研究,从根本上厘清二者的内在联系。

7.3.3 科普和社会文化建设的关系

近些年来,关于科学文化传播、创新文化建设问题成为科普理论界讨论的热点话题之一,笔者也曾几年前参与组织国内学者就公共科技服务问题展开讨论,并发表了一系列文章。在当代科学技术与经济社会发展的背景下,科学文化和创新文化的传播与培育不仅应成为社会文化建设中重要的组成部分,而且对社会文化的其他部分也具有重要的作用和影响,国家文化发展战略应该将科学文化、创新文化提升到更为重要的位置,给予科普的文化建设功能以高度的重视。科普研究需要深入研究科普和文化建设的关系,明确科普对文化建设的作用机理,以便促进科普工作更好地服务社会文化建设。

7.3.4 科研和科普的关系

促进科研与科普的有机结合是国家创新能力持续发展的必要机制,是创新型国家建设的重要内容。科普研究需要在综合分析国内外科研与科普结合机制现状与问题的基础上,对其涉及到的许多关系和问题进行系统的分析和研究。就我国目前推进科研与科普的结合情况而言,一是需要建立并完善科技报告公开发布制度,推动“中国科技报告”数字化平台建设;二是明确要求科研项目立项的科普任务及其资助经费额度,从项目任务和经费配置上促进科研与科普的有机结合;三是将科普工作绩效评估纳入科研工作评价口径,将科普工作明确为科研工作的组成部分,实现科研与科普在科技评价体系中的结合。当务之急是要研究出一套包括评价体系在内的旨在推动科研与科

普结合的政策法规体系。在这些方面,欧美科技先行国家早已形成了比较完善和规范的制度,例如,科技报告公开制度、要求并支持科研项目开展科普的制度、科普工作绩效评价制度,等等,这些做法非常值得我们借鉴,并应在我国的科研工作制度中实行^[6-7]。

7.4 科普领域中的一些关键问题

7.4.1 科普政策法规体系化继续完善的问题

我国目前虽已初步建立了科普政策法规体系,但现有政策法规还需要进一步提高可操作性,并强化政策法规的执行力度。特别是要在“科学普及”已被列入《中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》的背景下,以制定《科普法》的实施细则和修订方案以及全面落实《科学素质纲要》“十二五”实施方案为契机,针对科技等相关资源科普化、科研与科普结合机制、科普产业发展、科普资源共建共享、科普人才队伍建设、科普职业认定、科普监测评估、重点人群科学素质建设、公民科学素质建设的基础工程建设等方面,出台或完善相关的政策法规。

7.4.2 科学思想与科学精神传播普及的问题

科学思想和科学精神是反映科学本质的“高级”科学要素,其传播普及也具有更大的复杂性。科普研究需要开展科学思想和科学精神传播普及的基础研究,并探索如何针对不同群域和不同年龄人群的实际情况,有针对性地开展科学思想和科学精神传播普及的问题(例如,如何培养青少年探究世界的探索精神,如何提高老年人科学生活的意识等)。当然,也要研究如何将社会科学的新思想、新观念纳入其中,适应当代科学交叉融合的发展,提高公众对各种复杂现象的科学认识水平。

7.4.3 关于科普作品创作和科普产品研发的问题

科普事业的快速发展和《科学素质纲要》的全面实施,带动了科普作品和科普产品需求的不断增长。中外科普作家、作品、创作的研究及其比较,科普产品及国际科普产业的发展,科普作品创作、科普产品研发的方法、规律、标准、手法、技巧,科普作品与科普产品

资源集成创新,基于互联网和新媒体的科普作品和科普产品创新模式,各类重点人群及特殊人群、各类科普设施、各类科普任务(如应急科普等)所需科普作品与科普产品资源,以及繁荣科普创作、研发的激励机制、资助制度和支持政策等问题,都应该成为今后科普研究的重要课题^[8]。

7.4.4 关于科技等相关资源科普化的问题

目前科技资源科普化研究也已取得初步成果^[9],除了要继续深化研究科技资源科普化的标准、方法、途径、利用、效果评价、激励政策等问题之外,科普研究还需要研究教育资源、生产资源、文化资源、旅游资源等相关资源的科普化问题。利用重大经济、社会、工程项目资源,实现重大项目与科普结合的问题也应该纳入科普研究的核心范围,重大项目与科普的结合对科普资源建设和项目本身的顺利实施都具有重要意义。

7.4.5 关于科普人才队伍建设的问题

随着《科学素质纲要》将“科普人才工程”列为“十二五”期间的重要工程之一,有关科普人才的许多问题亟需进行全面深入研究,其中就包括科普人才的概念界定、分类方法、认定标准、激励机制等,特别是需要开展与科普人员职业认证工作相关的系列研究,促进科普职业早日列入《中华人民共和国职业分类大典》。

7.4.6 关于科普监测评估的发展问题

监测评估对促进科普事业的发展、提高科普工作实效的重要性是不言而喻的,科普研究需要关注反映我国实际情况的科学素质基准问题、科学素质调查问卷设计本土化问题、不同人群科学素质测度指标问题、适合国情的科学素质测度方法、调查数据处理方法和数据结果表达(如指数表达方法)问题,以及大型科普活动监测评估的方式方法、科普事业和科普工作的监测评估、各类科普实践活动效果评估方法等问题。

7.4.7 国家科技传播与普及体系的建设问题

笔者曾于数年前分析过国家科技传播体系

建设的相关问题^[10]，科普工作目前受到党和政府的高度重视，但科普与科技创新尚未作为有机整体在国家科技发展战略中得到体现，“国家科技中长期发展规划”中关于国家创新体系建设的五大体系中缺失国家科普体系的建设要求。将科技传播与普及体系纳入国家创新体系建设的视野和框架，完善科学研究、科技创新和科技传播与普及相互结合、相互促进的机制建设，亦应成为科普研究重视的课题之一。

8 结束语

笔者认为我国近年来在科普研究和实践领域都取得了一系列重要的成果，特别是在科普理念提升、科普事业拓展、科普工作创新与发展、公民科学素质建设、科普国际化、科普理论研究和学科建设等方面有新的突破，科普工作已经迈入一个全新的发展阶段，科普研究也获得了一系列重要的成果并将更好地发展。

笔者提出了科普领域中需要深化研究的重要课题，探讨了科普基础理论研究、公民科学素质建设研究、科普领域中的一些重要关系以及科普领域中需要研究的一些关键问题，为把握科普研究未来的发展方向和重点提供了一些依据。

当然，在科普成果概括和梳理方面，免不了有遗漏之处，即便是所提内容，也因篇幅有限仅点到为止；在研究方面，需要持续深化研

究的关键问题远不止于此文所列，例如科普能力研究、“热点焦点”科普研究、企业科普研究、高校科普研究、国家科普研发中心建设研究等问题都应该成为科普研究今后的重要课题，限于篇幅，其他重要问题待今后再专文予以讨论。

参考文献

- [1] 胡锦涛. 在纪念中国科协成立 50 周年大会上的讲话 [EB/OL]. (2008-12-15). http://news.xinhuanet.com/news-center/2008-12/15/content_10509648.htm.
- [2] 任福君. 中国科普基础设施发展报告 (2009) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2010.
- [3] 全民科学素质纲要实施办公室, 中国科普研究所. 全民科学素质行动发展报告 (2006-2010) [M]. 北京: 科学普及出版社, 2011.
- [4] 任福君. 中国公民科学素质报告 (第一辑) [M]. 北京: 科学普及出版社, 2010: 113-194.
- [5] 邓楠. 在省级全民科学素质工作领导小组办公室主任工作座谈会上的讲话 [EB/OL]. (2006-12-08). http://www.cast.org.cn/n35081/n35488/10030224_1.html.
- [6] 徐延豪. 全民科普堵在哪里? [N]. 光明日报, 2011-09-26.
- [7] 任福君, 何薇, 张超, 等. 科研与科普结合研究报告 [R]. 2011.
- [8] 任福君, 张义忠, 刘莹. 科普产业发展若干问题的研究 [J]. 科普研究, 2011(3): 5-13.
- [9] 任福君. 关于科技资源科普化的思考 [J]. 科普研究, 2009 (3): 60-65.
- [10] 翟杰全. 构建面向知识经济的国家科技传播体系 [J]. 科研管理, 2001 (1): 8-13.