

加强我国科普能力建设的若干思考与建议

邱成利

(科技部政策法规与监督司, 北京 100862)

摘要: 近年来我国持续增加科技投入, 科技创新水平显著提升, 取得了令人瞩目的科技成就。但以科技馆、科技类博物馆为代表的科普资源短缺, 西部地区、特别是边远地区和少数民族地区科普基础设施匮乏, 国家科普能力仍较为薄弱, 难以满足公众需求。本文通过分析当前我国科普能力发展现状, 就加强科普能力建设提出若干建议。

关键词: 科普能力; 科普资源; 创作能力; 传播渠道

中图分类号: G351

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2016.05.013

Thinking and Suggestion to Strengthen the Construction of Science Popularization Ability of China

QIU Chengli

(Department of Policies and Regulations and Supervision, Ministry of Science and Technology of China, Beijing 100862)

Abstract: With the continuous increase of investment in science and technology in our country in recent years, the innovation capacity has been significantly promoted and remarkable achievements have been made. However, popular science resources, represented by science and technology museum and museum of science and technology category, are in short supply. The western regions, especially those in remote areas and ethnic minority areas are lack of science popularization resources, and the national science popularization capacity is still weak, difficult to meet the public demand. Based on analysis of the current situation of popular science development in China, this paper put forward some thinkings and suggestions from the aspect of strengthening the science popularization capacity construction.

Keywords: science popularization capacity, science popularization resources, creative capacity, communication channels

1 引言

科学技术普及(简称“科普”)不仅在建设社会主义精神文明中发挥着重要作用,而且在社会主义物质文明建设担任积极的角色。党和政府十分重视科学普及在经济社会发展中的作用,先

后颁布实施了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》、《中华人民共和国科学技术普及法》(以下简称“《科普法》”)、《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》等重要文件,为科普工作的开展奠定了坚实的法律基础和行动保障。

作者简介: 邱成利(1960—),男,博士,多所高校兼职教授,研究员,研究方向:科技政策、科普、科技人才政策与规划,区域经济。

收稿时间: 2016年6月2日。

科普工作是提高公众科学文化素质,促进民众全面发展的重要途径。科普能力的强弱,直接决定公民科技意识和科学素养整体水平的高低,在一定程度上也影响科技创新能力的提升。因此,如何提升国家科普能力,满足公众对科学技术的需要,让科技更好地惠及广大公众,成为众多科技和科普工作者急需考虑和解决的问题。

2 科普能力的界定

科普能力包含科普资源建设和科学技术普及传播等方面,是一项高度综合的能力。国家科普能力表现为一个国家向公众提供科普产品和服务的综合实力,主要包括科普创作、科技传播渠道、科学教育体系、科普工作社会组织网络、科普人才队伍以及政府科普工作宏观管理等方面^[1]。本文主要从科普基础设施服务能力、科普创作能力、科学传播与交流能力等3个方面论述科普能力建设。

2.1 科普基础设施服务能力

科普基础设施是科普服务硬件的统称,包括科普场馆、科普基地、流动科普设施等科普传播物质载体。科普场馆是承担科学技术普及工作的主平台,构建具有我国特色的多层次科普场馆体系将能满足各类群体形式多样的科普需求。科普基地是科普场馆的有效补充,在一定程度上发挥着科普场馆的功能,在科普工作中担任着重要的角色。构建国家科普基地体系,引导各级各类科普基地健康发展,是提升科普能力建设的重要内容。流动科普设施是科普设施建设的一项创新,所具有的可移动特点,能够及时有效地满足边远地区、少数民族地区等开展科普活动的迫切需求。

2.2 科普创作能力

科普作品是科学传播的重要内容。英国著名学者贝尔纳认为,科普内容既要考虑公众的接受能力,又要顾及科学的系统性。真正的科普应该是“连贯地表现出活生生的和不断变化的思想总体,应该总结出当前的时代精神”^[2]。科普创作能力成为科普能力建设的核心任务,也是科普资

源的重要组成部分。

2.3 科学传播和交流能力

科学传播已经成为科普研究的重要方向,英美等科普事业比较发达的国家,已经形成由政府、科学组织、大众媒介和民间社团等组成的多主体、多角色的传播体系,各主体在科学传播过程中发挥角色力量,为科学传播和普及贡献力量。

传统媒体在社会中占据着主流媒体的地位,他们拥有可靠的信息来源、庞大的传播网络、强大的社会影响力和广大的忠实读者、听众和观众。如西方学者Godin B和Gingras Y认为,科技事件在电视和广播等媒介中出现的时间和频率、在报纸和杂志中报道科技事物的版面,是测量国家科学文化的很重要的产出指标^[3]。新媒体是近年来异军突起的重要大众传播媒介,“科学传播利用新媒体使受众对所接受信息的理解更加生动、深入、形象,且有更多的选择权利,从视、听、触、嗅等多方位立体化体验和科学”^[4]。以短信、微博、移动视频、微信等为代表的新媒体具有传播迅速,信息量庞大,直观、生动等特征,在科普宣传中,起到“加速度”的作用^[5]。

开展科普对外交流与合作是科普能力的重要延伸,是对外科技合作和交流的重要内容,具有广阔的发展空间。发达国家在科普政策实施等方面的具体措施和成功做法、经验值得我国认真学习、借鉴。

3 我国科普能力建设的现状

当前,我国政府科普工作的基本任务就是要实施《科普法》,依法行政,将科普基础设施建设纳入国民经济和社会事业发展总体规划及各地基本建设计划中,加大对科普设施建设和运行经费的公共投入,稳步推进科普场馆等科普基础设施的建设,大幅提升国家科普能力。资助和扶持科普创作,提升科普创作能力。拓宽科普传播渠道,鼓励形式多样的科普交流,形成强大的科学传播能力。

3.1 科普基础设施建设

截至2015年年底,全国共有科技馆444

个，科学技术类博物馆 814 个，分别比 2014 年增加了 35 个和 90 个，平均每 109 万人拥有一个科普场馆；参观全国科技馆共有 4695.09 万人次，比 2014 年增长 11.99%。参观全国科学技术类博物馆共有 10511.12 万人次，比 2014 年增长 6.02%^[6]。科普基础设施服务能力不断提升，参观人数持续增长。但科普场馆的后期运营管理等各方面存在一些问题，如场馆功能定位不清楚、科普服务能力不健全、运营机制僵化等各方面的问題，造成有限的科普场馆资源浪费，且科普场馆建设主要依靠财政资金投入，未能实现科普产业化发展。

科普基地在科普能力构成中担任着重要的角色，在一定程度上发挥着科普场馆的某些功能，弥补了科普场馆的不足。科技部牵头认定国家科普示范基地，会同教育部、环境保护部、中国科学院等建设国家特色科普基地，发挥示范引导作用；国务院组成部门建立了 2000 多个各类专业科普基地；地方建立了 3000 多个省级科普基地，极大地充实了科普资源，为公众搭建科普服务大平台。

3.2 科普创作与出版

资助和扶持科普创作，是提升科普能力建设的重要途径。据中国科普统计，2015 年科普图书种类为 1.66 万种，总册数 1.34 亿册，占全国图书出版总量的 1.54%；共出版科普期刊 1.08 亿册，占全国期刊出版总量的 6.20%。科技类报纸总印数 3.92 亿份，占全国报纸总印数的 0.91%^[6]。科技部会同相关部门设立实施了科普创作资助项目，成立科普创作出版基金，对优秀科普作品给予资助或后补助，目前已支持超过 100 个项目，经费超过 10 亿元。

我国积极鼓励创作科普微电影、微视频、科普音乐与歌曲，以及举办科普讲解竞赛活动。这些都是收效良好的新形式。具体做法：一是鼓励将科学、人文、艺术融为一体的科普资源开发，加强适合农村和社区需要的科普设施和产品的开发；二是设计开发与学校科学课程有机结合的项目；三是制作具有知识性、趣味性的科普节目和

科普游戏。

国家科技奖励自 2005 年增加了科普作品类奖励，至今已有 43 部科普图书荣获国家科技进步奖二等奖。国家“五个一”工程包括了科技和科普作品的奖励。越来越多的部门和地方将科普作品纳入部门和地方的科技奖励范畴。2011 年，科技部启动了全国优秀科普作品评选推介活动，从全国范围每年遴选 50 部优秀科普作品。到目前为止，已经评选出 250 部全国优秀科普作品，其中许多优秀作品陆续获得国家科技进步奖的奖励。环境保护部、国土资源部、中国科学院等部门以及北京、上海、广州、黑龙江、湖南、四川、贵州等、地方启动了本系统、本地区的优秀科普作品推介工作。

3.3 科学技术传播渠道

传统媒体在社会中占据着主流媒体的地位，他们拥有可靠的信息来源、庞大的传播网络、强大的社会影响力和广大的忠实读者、听众和观众。2015 年，全国电视台共播出科普节目近 20 万小时，广播电台共播出近 15 万小时，电子科普屏数量为 36.9 万块。在科学传播中，通过制订鼓励大众传媒开展科技传播的政策导向和激励措施，推动电视台、广播电台制作更多百姓喜闻乐见的科技节目；综合性报纸增加科技专栏的数目和版面；出版单位增加各类科普出版物的品种，扩大发行量；推动各类大众传播机构参与科普作品开发与制作，充分发挥科技宣传联席制度的作用，做好社会热点问题、突发事件的舆论引导，及时、准确地传播相关科技知识和方法。

在英美发达国家，政府积极参与科普传播能力建设，但更多地是运用政策工具和制度安排，来引导和规范科学组织、大众媒介、民间社团积极投身于科技传播事业的发展中。我国政府当前主要通过加大电视、广播、报刊、书籍传播力度，拓展网络、微博、微信、视频等新媒体传播途径来加强科学传播，提升科学传播能力。

新媒体是近年来异军突起的重要大众传播媒介，“科学传播利用新媒体使受众对所接受信息的理解更加生动、深入、形象，且有更多的选择

权利,从视、听、触、嗅等多方位立体化地体验和“理解科学”^[4]。以短信、微博、移动视频、微信等为代表的新媒体具有传播迅速,信息量庞大,直观、生动等特征,在科普宣传中,起到“加速度”的作用。目前,人民网、新华网、百度网、腾讯网、新浪网等成为网络传播的主渠道,中国科学院的“中国科普博览”、科技部的“中国科普网”、中国科协等运营的“中国数字科技馆”在科学传播中发挥了重要作用。“果壳网”等科普类网站在社会具有广泛影响力。

4 加强我国科普能力建设重点任务

4.1 构建具有中国特色的科普场馆体系

科普场馆是承担科学技术普及工作的主战场,构建具有我国特色的多层次科普场馆体系将能满足各类群体形式多样的科普需求。应在不同地区,建设不同规模、不同类型的科技馆,初步形成“国家、大城市、中等城市、县(区、市)、街道(乡镇)、社区(行政村)”不同层次的特色科普场馆系列。即大城市建有大型综合性科技馆、科学中心和科技类博物馆;中等城市建有特色科技馆,中型科技类博物馆;小城市建有小型科技馆或科技活动中心;在街道(乡镇)、社区(行政村)建有科普活动站(室)、科技创新操作室、创新屋;同时建设一批流动科技馆、流动实验室、科技服务车、科普大篷车等,为暂时无条件建设固定科普场馆的边远地区、少数民族地区和流动人口提供服务。

此外,构建国家科普基地体系,引导各级各类科普基地健康发展,也是提升科普能力建设的重要任务。各地各部门应开发科技资源的科普功能,依托国家重大科技基础设施和大科学装置建设,加快建设国家科普示范基地和国家特色科普基地。加强对向公众开放的科技资源的分类指导、规范化管理和服务。

4.2 拓展我国科普场馆建设途径

经济比较发达的地区都拥有大量功能齐全、运转良好的科普场馆。这些科普场馆不仅区域布局趋于稳定,展厅面积较大,而且展教品丰富、

形式多样,人员充足,服务能力强。就我国目前的实际情况而言,由于国家财政科普投入所限,在科普场馆建设短时期内难以满足社会需求的现状下,必须转变科普基础设施建设观念,拓展科普场馆建设途径:一是科研机构 and 大学向社会开放科研设施,为公众提供科普服务;二是积极鼓励企业,特别是央企和大企业建立科技馆,或向公众开放研发机构、生产设施(流程)或展示馆;三是推动博物馆、文化宫(馆)、青少年宫、儿童活动中心、妇女活动中心等增加科普功能;四是引导海洋馆、野生动物园、主题公园、自然保护区、森林公园、地质公园、动植物园等增建科普设施;五是鼓励社会组织、个人建立个性化科普场馆。

4.3 重点提升科普创作能力

当前,我国政府对科普创作的支持应主要体现在以下几个方面。首先,资助和扶持科普创作,提升科普内容资源建设能力。一是要打造科普精品,鼓励创作科普文章、图书、影视等科普作品;二是设立科普创作资助项目,成立科普创作出版基金,对优秀科普作品给予资助或后补助。其次,拓展科普作品形式,鼓励创作科普微电影、微视频、科普音乐与歌曲,以及举办科普讲解竞赛活动,在科学普及过程中利用高新技术大胆尝试新做法,如上海市举办的国际科学与艺术展、芜湖市举办的科普产品博览会均吸引了众多观众。再次,完善科普创作奖励制度,争取逐步扩大科普奖励范围,提升科普奖励级别。鼓励部门和地方将科普作品纳入部门和地方的科技奖励范畴,逐步完善奖励措施和制度,以激励更多优秀科普作品面世。

4.4 充分发挥媒体的传播主渠道作用

西方学者 Godin B 和 Gingras Y 认为,科技事件在电视和广播等媒介中出现的时间和频率、在报纸和杂志中报道科技事物的版面,是测量国家科学文化的很重要的产出指标^[5]。在科学传播中,要加大报刊、广播、电视等传统媒体科技传播力度,制定鼓励大众传媒开展科技传播的政策导向和激励措施,推动电视台、广播电台制作更多百

姓喜闻乐见的科技节目；综合性报纸增加科技专栏的数目和版面；出版单位增加各类科普出版物的品种，扩大发行量；推动各类大众传播机构参与科普作品开发与制作，做好热点问题、突发事件的舆论引导，及时、准确地传播相关科技知识和方法。

新媒体已成为传播的重要渠道，具有广泛的社会影响力。无论是新媒体还是传统媒体渠道，都面临着提升科技传播质量的问题。随着科普传播理念的转变，科普受众的范围逐渐由普通大众涵盖所有社会人群，既包括科学家及从事科普传播事业的职业人士，也包括“大多数非科学人士”^[7]。为此，应通过加强对科技记者、编辑的业务培训，开展多种形式的在职学习，提高媒体从业人员的科学素养。各级政府科普主管部门要创新服务方式，提高服务水平，推动媒体从业人员与科学家、科技社团的交流互动，提高媒体从业人员准确报道最新科技创新成果、社会热点话题以及自然灾害、突发公共卫生事件的能力，切实提升科技传播质量。

4.5 开展科普对外交流与合作

开展科普对外交流与合作是科普能力的重要延伸，是对外科技合作和交流的重要内容，具有广阔的发展空间。发达国家在科普政策实施等方面的具体措施和成功做法、经验值得我国认真学习、借鉴^[8]。

一是加强与发达国家的科普交流。开展科普图书、电影、电视节目、流动科普展览、科普演出等国际科普交流活动；联合举办国际科普活动，比如：APEC青少年科学节、科学周等；中国科技馆、上海科技馆、广东科学中心等及时引进了一些国外优秀的科技影片，生动、直观地传播了前沿科技知识；北京自然博物馆举办博物馆之夜，上海科技馆举办科学之夜，引进国外科普展览，邀请国外博物馆、剧团举办新颖的科普活动，使公众大开眼界，提升了科学传播能力。

二是促进内地与港澳台的科普交流。在内地与香港、澳门特别行政区的科技合作中，科普是重要的合作领域。近年来，双方开展了务实的合

作。科技部有关部门和澳门科技基金会每年多次进行工作协商，建立了良好的合作关系。澳门每年7月举办澳门科技活动周，在内地提供科技展品、技术人员的支持下，澳门科技活动周成为深受澳门居民欢迎的科普活动。内地每年接待澳门学生科技夏令营。在京港合作中科普也是一项重要内容。广州市与港、澳、台开展了两岸四地科普交流，收效良好。

三是向发展中国家提供科普服务。我国向发展中国家提供了大量经济、科技援助，对促进受援国家经济发展和科技进步发挥了重要作用。但是，“授人以鱼不如授人以渔”，建议在科技合作中增加科普服务的比重，增派科普工作者到受援国家开展科普服务，提高当地人员的科技意识和科学素养，进而提高其科技创新能力，同时也将为我国技术输出和科技成果推广打下基础，其意义不亚于单纯的技术援助。

5 加强我国科普能力建设的政策措施

5.1 完善科普法规的保障作用

《科普法》颁布实施，对科普能力建设发挥了重要的推动和促进作用。各省、自治区、直辖市纷纷制定了地方科普条例或科普法实施办法。先期制定科普条例的地方也相应进行了修订。据统计，25个省市自治区制定了《科普条例》，山西省、西藏自治区制定了《科普法》实施办法，为科普事业发展提供法律保障^[1]。我国科普迎来了快速发展期，科普作品和科普场馆数量快速增长，为科普工作开展搭建了社会大平台。上海、成都、郑州等城市还将科普设施建设作为政府为市民办实事工程，纳入年度目标考核。

5.2 发挥科普政策的激励作用

2003年，经国务院批准，财政部、国家税务总局、海关总署、科技部、新闻出版总署等制定了《关于鼓励科普事业发展税收政策问题的通知》，科技部等部门制定了《科普税收优惠政策》、《关于科研机构和社会开放开展科普活动的若干意见》、《加强国家科普能力建设的若干意见》，中宣部等部门制定了《关于加强科普宣传工

作的通知》^[9]。科技部会同环境保护部、国土资源部、中国地震局、中国气象局、中国科学院等制定了专业领域科普工作发展政策,发挥了良好的导向和引领作用,有力地促进了国家科普能力的建设和提升。各地科技行政管理部门应进一步会同有关部门从本地实际出发,出台符合促进科普发展的配套政策,发挥引导和激励作用。

5.3 加大对科普展教品研发的支持

科技计划项目增加对科普的支持是加强科普能力建设的重要途径。国家973计划自2011年起增加了科普任务的要求。环境保护部、国土资源部、中国气象局、中国地震局、中国科学院、国家自然科学基金委员会、中国科协等相继设立了科普计划项目和专项经费。贵州、重庆等省市于2012年出台政策,要求省级科技计划项目在提交科技成果的同时提交科普成果。北京、上海、重庆、河北、湖南、广州、成都等地纷纷设立了科普计划项目。近年来,国家科技计划项目中也增加了对科普展品研发的立项支持。科普场馆也要加强研发能力建设,实现从展览、传播向研究、展览、传播方向转变。

5.4 建设科普服务支撑体系

一是建设科普资源服务平台,在全国范围内形成一批专业化的科普资源开发、集成及配送等机构,丰富科普资源总量;二是充分运用现代信息技术,建立网络科普资源合作的模式,推动科普资源的共享,为公众、社区、农村等提供科普资源支持和公共科普服务;三是加快公共设施应急避险设施的研发和配备,在社区、村庄、山寨设立公共避难所,储备饮用水和应急食品;四是在家庭配备基本应急用品,如灭火器、应急灯、应急手电、急救药品、器具、逃生绳索、防毒面具等物品。这应该成为城市现代化的重要内容和反映城市科学管理水平的一项指标。

5.5 构建应急科普工作机制

应急科普管理是科普能力高低的重要考察因素。构建应急科普工作机制需要从以下几个方面着手:一是要建立应急科普组织体系,实行点面结合、专群结合的运作体系,针对社区、农村、

企业和学校等不同情况,开展经常性的公共安全科普;二是要建立突发公共事件应急科普救援队伍,制定应急科普宣传预案和工作实施方案,明确职责和分工,确保任务到部门、责任到人;三是预防为主,注重广泛宣传,提高公众科学防范意识,通过讲座、展览、技能培训、媒体报道、体验式演习等科普活动,提高公民、特别是青少年应对公共安全事件及自然灾害的能力;四是向公民传授突发公共事件的自救、互救、预防、逃生、避险等基本技能和防护方法;五是普及安全科学知识和心理学知识,引导公民科学沉着应对公共安全事件,为社会的稳定与危机的化解提供有力的科学支持。

5.6 建立国家科普能力建设监测体系

研究制定科普能力建设的评价指标体系,客观反映地区科普能力发展水平,实现对地区科普能力的监测。引导科普能力建设持续健康发展,科学评价科普能力建设发展状况。指标既注重总体指标,更要突出人均指标的权重。例如:我国人均109万人拥有一个科普场馆,与发达国家平均50万人拥有一个科普场馆的现状尚有不小的差距。

科普能力建设是一项科技基础性工作,是一项长期和艰巨的任务,需要政府主导、科技界、教育界和社会各界的共同努力,从而为建设创新型国家和世界科技强国奠定坚实的社会基础。

6 结语

科普能力建设是一项科技基础性工作,不仅有助于提升全民科学素养,也是国家软实力的重要组成部分。加强科普能力建设是一项长期和艰巨的任务,需要政府主导、科技界、教育界和社会各界的共同努力,从而为建设创新型国家和世界科技强国奠定坚实的社会基础。

参考文献

- [1] 科学技术部政策法规司.中国科普法律法规与政策汇编[M].北京:科学技术文献出版社,2013.

(下转第110页)