我国科普 40 年

任福君

中国科协创新战略研究院, 北京 100863

E-mail: renfujun@cast.org.cn

1978年“科学的春天”为我国科普事业迎来了前所未有的发展机遇。40多年来, 科普在国家战略中的地位不断提升, 国家科普能力建设逐渐强化, 科普体制机制改革日趋深化, 科普政策体系日益完善, 科普人才队伍稳步发展, 公民科学素质水平持续提高, 为科技创新构筑了坚实的社会基础。

1 我国科普事业发展历程

1.1 科普事业建制化恢复重建(1978~1993年)

邓小平在1978年召开的全国科学大会上重申“科学技术是生产力”, 强调“必须大力做好科普工作”, 有力推动了科普事业恢复发展。各类科普组织陆续得到恢复, 基层科普力量得到加强, 开展了一些有影响的科普活动, 形成了比较系统的科普网络, 科普事业发展走进春天^[1]。

1.2 科普事业格局渐趋成熟(1994~2001年)

20世纪90年代, 科普工作受到党和国家的高度重视, 1994年中共中央国务院发布的《关于加强科学技术普及工作的若干意见》(以下简称《意见》)是新中国成立以来党中央国务院发布的第一个科普方面的纲领性文件, 标志着科普事业被提升到国家战略的高度^[2]。根据《意见》要求, 国务院于1996年建立了国家科普工作联席会议制度, 负责统筹协调全国科普工作, 为科普事业提供制度保障^[3]。1995年中共中央国务院提出“科教兴国”战略后, 有关部门出台了一系列政策文件, 组织开展了很多科普活动, 地方性科普条例也先后颁布。2001年, 科普工作作为科教兴国战略的重要内容被纳入《国民经济和社会发展第十个五年计划科技教育发展专项规划》, 进入政府主导下的系统推进阶段^[4,5]。

1.3 科普事业法制化体系化蓬勃发展(2002~2016年)

进入21世纪, 全社会对科普工作的认识进一步提高, 科普工作任务目标更加明确, 科普法制化体系日益完善。2002年《中华人民共和国科学技术普及法》(以下简称《科普法》)正式颁布实施, 首次以法律形式对我国科普的组织管理、社会责任、保障措施、法律责任等做出规定, 为科

任福君 哈尔滨工业大学博士, 清华大学博士后、教授、博士生导师, 国务院政府特殊津贴获得者; 曾任中国科普研究所所长, 兼任中国科普作家协会副理事长、北京市科协副主席、《科普研究》主编等职, 现任中国科协创新战略研究院院长、《今日科苑》主编。主要从事科普与创新文化、科学文化及科技

政策等方面的研究工作。

普工作提供了法律保障。一些部门陆续出台相关政策文件, 很多省(直辖市、自治区)颁布了科普条例或办法, 形成了覆盖全国的科普法律法规政策体系^[5,6]。

2005年《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020年)》首次将科学普及与创新文化作为一个专题, 明确提出实施全民科学素质行动计划, 加强国家科普能力建设, 建立科普事业的良性运行机制^[4]。2006年国务院颁布的《全民科学素质行动计划纲要(2006~2020)》(以下简称《科学素质纲要》)成为科普史上又一个具有里程碑意义的重要文件, 公民科学素质建设上升为国家行动。此后, 围绕全民科学素质行动出台了许多科普政策, 内容涵盖科普工作各个方面, 既涉及“顶层设计”, 也包括具体工作, 逐步形成以《意见》《科普法》《科学素质纲要》为核心的“国家-部门-地方”科普政策体系^[6]。在这些政策推进下, 我国逐步形成了中央、地方、基层在内, 覆盖农村、城市、学校、企业等各方面的组织网络体系, 建立起政府推动、全民参与的科普工作机制, 全社会支持科普发展的局面逐渐形成^[7-9]。

1.4 科普事业全面战略升级(2016年至今)

2016年5月, 中共中央国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》, 将科普作为创新驱动发展战略保障之一。2016年5月30日, 习近平总书记在“科技三会”上明确提出科技创新、科学普及“一体两翼”的重要论断, 进一步强调了科普事业的重要性和对国家战略的支撑作用, 将科普地

位提高到前所未有的历史高度^[8,9]。

2017年10月,习近平总书记在十九大报告中提出“弘扬科学精神,普及科学知识”的要求。2018年5月28日,习近平总书记在“两院”院士大会上向科学家提出“继续在传播科学知识上学为人师、在弘扬科学精神上身体力行”的要求^[9]。2018年9月17日,习近平总书记给世界公众科学素质促进大会发出贺信,高度评价增强公众科学素质对构建人类命运共同体的重要作用。在党和国家的充分重视下,科普事业迎来了前所未有的蓬勃发展期,开始向全面支撑国家重大战略转变。

2 我国科普事业的主要成绩

2.1 政府推动、社会参与的科普动员机制基本形成

我国科普事业建制化发展成效显著。各类专门科普组织机构不断发展壮大,保障科普事业发展的相关政策法规陆续出台,形成了比较系统的科普政策体系,构建了中央、地方、基层三级,全面覆盖各个地区和各类人群的科普组织动员体系和科普工作队伍,具有中国特色的科普工作体系逐渐确立^[8,9]。

国家层面,《科普法》明确了各级人民政府、各相关部门、科学技术协会的科普工作职责,并成立相关机构推动工作。除前面提到的国家科普工作联席会议制度之外,2006年,又成立了全民科学素质工作领导小组,目前发展为34家成员单位组成的全民科学素质纲要实施工作办公室,有力地推动了公民科学素质建设工作。中央有关部门也设立了专门机构负责科普工作。科普工作进入有计划、有目标、有重点的有序组织实施阶段^[5-9]。

地方层面,在党委、政府重视下,所有省份和绝大多数地(市、州)、县(市、区)都成立《科学素质纲要》实施工作机构,建立了工作制度。25个省(自治区、直辖市)将全民科学素质工作纳入到当地国民经济和社会发展规划。所有省份都制定了本地区“十三五”《科学素质纲要》实施方案,有16个省(自治区、直辖市)将全民科学素质工作纳入党委和政府部门的绩效考核体系。特别是2018年将公民科学素质指标纳入文明城市创建等政务考核测评体系中,有效提升了地方政府对公民科学素质建设的重视程度^[5-9]。

《科学素质纲要》的全面实施,形成了全社会共同关注、支持和参与科普事业的繁荣景象。除了各有关部委,高校和科研院所、科技类博物馆、基层组织、媒体等都积极参与科普工作。在政府推动和各界参与下,搭建了“大联合、大协作”的矩阵式社会公共平台,为公众参与科普创造条件^[5-9]。

2.2 科普经费支持力度不断加大

根据全国科普统计数据,2017年,全国科普经费筹集

额160.05亿元,比2006年增长241.77%。各级政府财政拨款122.96亿元,占全部经费筹集额的76.82%,比2006年增长278.33%。在政府拨款的科普经费中,科普专项经费62.69亿元,人均4.51元,与2006年相比,分别增长302.38%和282.20%。科普经费总额增长显著^[10]。

2017年社会捐赠科普经费1.87亿元,自筹科普经费28.81亿元,与2006年相比,分别增长139.74%和171.28%,科普投入渠道呈现多元化趋势^[10]。科普经费来源及结构如图1所示。

2.3 科普人才队伍建设持续加强

在《科普法》等政策推动下,以科普管理工作队伍、专职科普队伍、科普志愿者队伍为主体的科普人才队伍得到了大力发展。如图2所示,从总量上看,2017年全国共有科普人员179.45万人,比2006年增长10.53%。其中,科普专职人员22.70万人,比2006年增长13.56%,占科普人员总数的12.65%。从结构上看,2017年全国中级职称以上或大学本科以上学历的科普专职人员共计13.95万人,比2006年增长53.80%,占科普专职人员总数的61.45%^[10]。

2.4 科普基础设施建设成效显著

科普基础设施包括科技类博物馆、专业科普场馆、科普教育基地、基层科普设施、科普大篷车,以及科普网站、数字科技馆等。如图3所示,2017年全国共有科技类博物馆951座,展厅面积319.99万平方米,较2006年增长373.35%;有科技馆488座,展厅面积180.04万平方米,较2006年增长198.97%。2017年科技馆和科技类博物馆共有2.05亿人次参观,比2006年增长520%^[10]。

《科学素质纲要》促进了公共科普服务体系发展。例

图1 (网络版彩色)2017年科普经费筹集总额来源及占比情况

Figure 1 (Color online) Sources and proportion of total funds for science popularization in 2017

图2 (网络版彩色)我国科普专业队伍的发展情况

Figure 2 (Color online) The development of science popularization professional team in China

图3 (网络版彩色)科技馆和科学技术类博物馆展厅面积及参观人数变化情况

Figure 3 (Color online) Development of exhibition area and visitors of science museums and science and technology museums

如中国特色现代科技馆体系建设正在加紧实施中,目前已经形成综合类科技馆和专业科技馆、流动科技馆、科普大篷车和农村中学科技馆、数字科技馆四位一体的新格局,促进了优质科普资源共建共享。

2.5 大众传媒科普资源更加丰富、科普信息化水平不断提高

大众传媒是科普的重要工具,也是我国公众获得科技信息的主要渠道。2017年,全国共出版科普图书1.41万种,比2006年增长344.62%,总印数1.12亿册,占2017年全国出版图书总印册数的1.21%。全年累计发行科技类报纸4.91亿份,电视台播放科普(技)节目累计8.97万小时,电台播出科普(技)节目累计7.37万小时^[10]。

科普信息化发展迅速、传播媒介日益多样,互联网和新媒体有效提高了公民科学素质。社交媒体中的科普公众号、微博、移动端阅读逐渐成为公众获取科技信息的最主要途径。通过实施“互联网+科普”和科普信息化建设工程,

促进传统科普与信息化深度融合,不断提高科普时效性和扩大受众覆盖面,以“科普中国”“果壳网”等品牌为代表的互联网科普呈现快速发展之势。2017年,2570个科普网站共发布各类文章136.71万篇,发布科普视频4.97万个,网站累计访问量达到9.21亿人次;2065个科普类微博发布各类文章66.45万篇,阅读量达到44.09亿次^[10]。

2.6 公众关注支持科技发展,公民科学素质水平稳步提升

提高公民科学素质已经成为我国当代科普的重要职责和使命。随着科普事业发展,特别是《科学素质纲要》实施以来,我国公民科学素质水平不断提升,具备科学素质的公民比例由2001年的1.44%提高到2018年的8.47%,如图4所示。

公众对科技发展越来越关注并积极支持。2018年第十次中国公民科学素质调查显示,教师、医生、科学家是公众职业期望最高的三类职业;有83.7%的公众赞成“现代科

图4 (网络版彩色) 我国公民科学素质水平变化情况

Figure 4 (Color online) Evolution of civic scientific literacy in China

科学技术将给我们的后代提供更多的发展机会”;有77.3%的公众赞成“尽管不能马上产生效益,但是基础科学的研究是必要的,政府应该支持”,全社会鼓励科技创新的良好氛围正在形成。

3 我国科普事业存在的问题

40年来,我国科普事业蓬勃发展、成绩显著,但也存在一些问题。例如,与普及科学知识相比科学精神传播不足、科学思想弘扬不到位;科学普及与科技创新一体两翼发展尚不平衡等。科普的战略定位、理论构建、实践探索、政策体系建设和国际化拓展等方面仍有优化空间。因此,反思科普发展存在的问题对未来我国科普事业发展至关重要。

3.1 科普战略定位还需强化,科学普及与科技创新发展仍不平衡

虽然国家战略中提出科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,但目前我国科技创新与科学普及的发展仍不平衡,科学普及在国家创新生态系统中的实际定位不高。科普工作在各级政府工作中地位偏低,重科研、轻科普现象仍普遍存在,2017年科普经费筹集额仅为R&D经费投入的0.9%,在财政支出中,科普经费也仅为科技投入的1.46%,科普投入严重不足。科技成果科普资源转化机制尚未建立,科普激励机制有待完善。科普人才队伍建设还需加强,专职科普创作队伍多年来一直徘徊在1万人左右,科普人员总量近年来呈下滑趋势,相对于公众的科普需求存在巨大缺口^[10]。科学家、企业、大众传媒等参与支持科普的积极性还不高。

3.2 科普政策实施效果有待提升,长效运行机制作用发挥不足

我国已经形成了比较完整的科普政策体系和科普工作机制,但总体上看长效运行机制尚未充分发挥作用,政策实施效果有待提升。一是运用市场手段广泛调动社会力

量参与科普的机制亟待完善;二是《科普法》等政策可操作性不强,缺少配套制度和实施细则,政策作用难以充分发挥;三是多部门协调机制和地方协调机制尚需进一步强化;四是规范化、制度化、长效化的评估机制有待完善。

3.3 科普国际化发展相对滞后,开放合作仍需强化

当前,科普发展国际化程度较低,与构建人类命运共同体的目标还有较大差距。国际上不断发展变化的公众理解科学、科学传播等理论在国内的研究和接受相对滞后,对国际先进科普理论和实践经验等的研究借鉴还需深入。科普领域的国际合作、国际交流还不丰富,“一带一路”区域的科普资源共享尚有很大空间。科普产业国际化以及创新科普服务、科普内容产品的“引进来”和“走出去”仍处于探索阶段^[11]。

3.4 科普体系化建设需要进一步加强,不充分、不平衡现象仍然存在

我国科普还没有完全建立理论、实践、政策、市场、国际化五位一体的格局,科普体系化合力尚未形成,不同领域、不同主体、不同区域中科普发展不充分不平衡的现象依然存在。一是科普事业在国家创新体系中的地位需要进一步明晰,才能有效发挥支撑创新驱动发展战略的重要作用。二是科普供给侧未能满足公众快速增长的科普需求,科普产业仍处于“散、缓、小、弱、短、低”状态,科普事业的社会化投入机制还需完善^[11]。三是公民科学素质总体水平较低,城乡和区域差别较大,北京、上海等一线城市公民具备科学素质的比例接近西部省份的5倍,城乡、区域发展严重失衡,科普作为公共服务产品的均等化问题依然突出。

3.5 科学文化建设支撑乏力,科普理论研究仍需深入

我国科普理论的拓展与创新仍需深入,相关理论研究对科学文化建设的支撑不足。一方面科普相关学科建设存在短板,科学普及作为多学科交叉的新兴学科领域尚未确立。例如,至今仍无一本系统的科普史出版,学界对于科学文化、开放科学、科学伦理等前沿热点的跟踪与研究不足;另一方面科普理论仍以传统科普为基础,与社会学、心理学、教育学、管理学、传播学等学科交叉融合不够,缺乏国家一级学科的支撑和国家基金的资助,科普相关理论建设的根基仍然薄弱。

40年经验表明,政府重视是科普事业发展的关键因素。放眼未来,中国特色社会主义进入了新时代,在政府推动下,要以国际化实现公民科学素质的开放提升,以全球视野谋划科普开放合作;以协同化形成公民科学素质建设的强大合力,建立科普工作长效机制;以信息化重塑公民科学素质建设服务模式,打造“智慧科普”服务平台等,未来的中国科普事业会更加繁荣。

推荐阅读文献

- 1 Shen Z Y. A historical survey of popular science in China (series) (in Chinese). Popular Science News, 2003-02-18–2003-03-20 [申振钰. 中国科普历史考察(连载). 大众科技报, 2003-02-18–2003-03-20]
- 2 Tong H F. The analysis of science popularization policies of People's Republic of China (in Chinese). Stud Sci Popul, 2008, (4): 22–26 [佟贺丰. 建国以来我国科普政策分析. 科普研究, 2008, (4): 22–26]
- 3 Ren F J. A brief review of the science popularization policy of People's Republic of China (in Chinese). Popular Science News, 2008-12-16 [任福君. 新中国科普政策的简要回顾. 大众科技报, 2008-12-16]
- 4 Ren F J. Science popularization policy in China's previous science and technology planning. In: Li Z H, ed. The Theoretical and Practical Studies of Science Popularization in China (in Chinese). Beijing: Science Popularization press, 2009. 60–64 [任福君. 中国历次科技规划中的科普政策. 见: 李志红, 编. 中国科普理论与实践探索文集. 北京: 科学普及出版社, 2009. 60–64]
- 5 Ren F J. A preliminary discussion of the types, systems and historical development of China's science popularization policy. In: Liu L, Chang J, eds. The Theoretical and Practical Studies of Science Popularization in China (in Chinese). Beijing: Science Popularization Press, 2009. 220–224 [任福君. 中国科普政策的类型、体系及历史发展初探. 见: 刘立, 常静, 编. 中国科普理论与实践探索文集. 北京: 科学普及出版社, 2009. 220–224]
- 6 Zhang Y Z, Ren F J. The development and prospects of legal system construction for science popularization in China (in Chinese). Stud Sci Popul, 2012, (3): 7–15 [张义忠, 任福君. 我国科普法制建设的回顾与展望. 科普研究, 2012, (3): 7–15]
- 7 Ren F J, Zhai J Q. Introduction to Science and Technology Communication and Popularization (in Chinese). Beijing: China Science and Technology Press, 2014. 232–235 [任福君, 翟杰全. 科技传播与普及概论. 北京: 中国科学技术出版社, 2014. 232–235]
- 8 Ren F J, Yin L. Practice of Communication and Popularization of Science and Technology (in Chinese). Beijing: China Science and Technology Press, 2018. 1–24 [任福君, 尹霖. 科技传播与普及实践. 北京: 中国科学技术出版社, 2018. 1–24]
- 9 Ren F J, Zhai J Q. Tutorial to Science and Technology Communication and Popularization (in Chinese). Beijing: China Science and Technology Press, 2018. 212–221 [任福君, 翟杰全. 科技传播与普及教程. 北京: 中国科学技术出版社, 2018. 212–221]
- 10 Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. Chinese Science Popularization Statistics (2008–2017) (in Chinese). Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, 2008–2017 [中华人民共和国科学技术部. 中国科普统计(2008–2017年). 北京: 科学技术文献出版社, 2008–2017]
- 11 Ren F J, Zhang Y Z, Liu G B. Introduction to Science Popularization Industry (in Chinese). Beijing: China Science and Technology Press, 2018. 270–272 [任福君, 张义忠、刘广斌. 科普产业概论. 北京: 中国科学技术出版社, 2018. 270–272]

Summary for “我国科普 40 年”

A brief review of the 40 years science popularization development in China

Fujun Ren

National Academy of Innovation Strategy, Beijing 100863, China
E-mail: renfujun@cast.org.cn

This article presents a brief review of China's science popularization over the past 40 year since the reform and opening up in terms of the development history, main achievements and main challenges.

The development of science popularization has consisted of four main stages: institutional reconstruction, structural maturity, regulatory boost of legal system, and comprehensively strategic ascension.

Over the past 40 years, China's science popularization has many achievements, such as the formation of science popularization social mobilization mechanism led by the government with public engagement; the continuous improvement of the position of science popularization in the national strategy; the establishment of a relatively systematic science popularization policy system; the constant increase of the science popularization supporting funds; the steady development of science popularization talents; the richer science popularization resources in the mass media; the improvement of science popularization's informatization level; the gradual strength of the national science popularization ability; the continual increase of the civic scientific literacy and the public's supporting for the development of science and technology. It provides a solid social foundation for science and technology innovation.

At the same time, China's science popularization is also facing certain challenges, including the strategic position of science popularization needs to be declared, the development of science popularization and science innovation are still unbalanced, the effectiveness of science popularization policy needs to be improved, the role of long-term operational mechanism is insufficient, international development lags behind and calls for more open cooperation, science popularization theoretical research needs to be strengthened, the support for science culture construction is weak, and the systematic coordination needs to be improved.

It is emphasized that the government attaching great importance to science popularization is a key factor to develop. In the future, under the impetus of the government, it is necessary to realize the opening and improvement of the civic scientific literacy with internationalization, plan for the open cooperation of science with a global perspective, form a strong synergy in the construction of civic science literacy, and establish a long-term mechanism for science popularization; reshape the service pattern of civic scientific literacy construction with informatization and build a “smart science popularization” service platform, etc. Science popularization in China is on the right track to even greater flourishing.

science popularization, scientific literacy, science popularization policy, science and technology innovation

doi: 10.1360/N972018-01265