

动员全社会力量实现公民科学素质目标

罗 晖 何 薇 张 超 任 磊 张 锋 李朝晖

(中国科普研究所, 北京100081)

[摘 要] 提升公民科学素质是建设创新型国家和持续提高国家竞争力的基础。自 2006 年国务院颁布《全民科学素质行动计划纲要（2006–2010–2020 年）》以来，在各级政府和相关部门的共同努力下，我国公民科学素质建设取得了长足的进步，公民科学素质发展水平即将进入快速增长的时期。因此在“十三五”时期，抓住我国公民科学素质快速增长的机遇期，充分利用科普信息化等手段，推进重点人群科学素质提升，夯实科学素质共建机制，推动我国公民科学素质水平的跨越提升，实现公民科学素质发展目标。

Achieving the Goals of Public Scientific Literacy by Mobilizing the Whole Society

Luo Hui He Wei Zhang Chao Ren Lei Zhang Feng Li Zhaohui

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: To enhance Civic Scientific Literacy is critically important for the building of an innovation-based country and continuously bolstering national core competitiveness. Thanks to the promulgation of the Outline of the National Scheme for Scientific Literacy (2006–2010–2020) by the State Council in 2006, and the concerted efforts made by government institutions at various levels, substantial progress has been made in the improvement of scientific literacy, and it will embark on a new era of rapid development. Therefore, during the 13th five year plan period, great efforts should be made to take advantage of the good opportunities where the index of Civic Scientific Literacy will be increasing exponentially, make full use of informatization in science popularization, make the increasing of scientific literacy for the key targeted people as a prioritized task, as well as make a sharing mechanism for scientific literacy more firmly grounded. It is clear that all the aforementioned efforts will contribute enormously to the development goal set for the improvement of scientific literacy during that period.

收稿日期: 2015-05-10

基金项目: 全民科学素质行动计划纲要实施工作办公室“十三五全民科学素质规划专题研究”。

作者简介: 罗 晖, 中国科普研究所原所长, 现为中国科协发展研究中心主任, Email: luohui@cast.org.cn;

何 薇、张 超、任 磊、张 锋、李朝晖均为中国科普研究所研究人员。

习近平总书记强调,坚持把抓科普工作放在与抓科技创新同等重要的位置,不断提高我国公民科学素质,为我国全面提升公民科学素质指明了方向。科学素质是公民素质的重要组成部分,一般指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。提高公民科学素质,对于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,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等,都具有十分重要的意义。“十三五”时期是我国公民科学素质建设的黄金时期,抓住科普信息化机遇,完善科学素质共建机制,有望到2020年实现我国公民具备基本科学素质比例达到10%的目标。

1 全面提升公民科学素质是创新发展和社会进步的重要基础

提升公民科学素质是加快经济方式转变的迫切要求。一个国家的核心竞争力和强大发展后劲,都取决于包括科学素质在内的国民素质不断提升。实施创新驱动发展战略,把经济增长方式转移到依靠科技进步和提高劳动者素质上来,除了需要大批的科技精英、高水平的创新人才和杰出的领军人物,同时也需要有数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的能工巧匠,具备基本科学素质的广大民众是基础和支撑。没有公民科学素质的普遍提高,就难以建立起庞大的高素质劳动大军,难以将科技成果快速转化为现实的国家经济实力。

提升公民科学素质是加强国家自主创新能力的坚实基础。增强自主创新能力,基础在公民科学素质。没有公民科学素质的大幅度提高,自主创新就成为无源之水、无本之木,建设创新型国家也就失去了基础和支撑。创新型人才深深植根于综合素质高、科学素质好的国民群体之中,植根于激励有章、赏罚得法的良好体制机制环境之中,如果没有

热爱科学、关注科技、具有较高科学素质水平的宏大公众群体,就不可能形成创新型人才辈出的大好局面。只有通过大力提升公民科学素质,不断挖掘、提高广大劳动者的创新潜力,才能促进创新人才脱颖而出,把优秀人才集聚到建设创新型国家的伟大事业中来。

提升公民科学素质是增强我国文化软实力的重要内容。面对广大人民群众日益增长的科学知识需求,我国科学文化建设相对滞后。近些年来,发生在广东和海南等地所谓“吃了得香蕉黄叶病的香蕉会得癌症”传闻,日本地震引起的核辐射恐慌和“抢盐风波”;持续产生的雾霾天气、抗议PX项目以及转基因危害争论等问题,对部分公众心理认识和社会秩序带来了较大冲击。由于部分群众缺乏基本科学理性,在部分地区特别是农村地区,迷信大行其道、谣言盛传,这些问题已经在很大程度上影响了社会稳定。加强公民科学素质建设,有利于促进科普公共文化服务均等化,有利于广大群众充分享受科技发展带来的成果,有利于培育发展理解支持参与创新的优秀文化,促进社会和谐发展,为加快创新型国家建设、促进社会主义文化大繁荣大发展提供强大的精神动力。

加强公民科学素质建设是促进人的全面发展的重要途径。公民个体的科学技术储备水平直接决定了其竞争力和发展潜力,提高公民科学素质不能仅仅依靠传统教育体系,更重要的是通过构建学习型社会,努力提高个体创造、吸收知识的能力,提供终身学习的机会,使得社会各阶层、各群体可以源源不断地提高自身的科学素质,保证社会的共同进步,实现人的全面发展,最终完成全面建成小康社会的战略目标。

2 新时期我国公民科学素质建设取得显著成效

党和政府高度重视公民科学素质建设。特别是进入新世纪以来,我国公民科学素质建设工作进入了快速发展的新阶段。2006年,国务院颁布实施《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》),对我国公民科学素质建设提出了明确的指导方针和目标。2011年颁布实施了《全民科学素质行动计划纲要实施方案(2011-2015年)》。中央明确要求,到2015年,我国公民具备基本科学素质的比例超过5%。

按照党中央、国务院的总体部署,各地区、各部门加强组织领导,完善工作机制,强化保障条件。科普经费投入持续增长。2013年,科普经费筹集额达到132.19亿元,其中,科普专项经费为46.40亿元,年均增长3%以上。全国共有建筑面积在500平方米以上的各类科普场馆1735个,其中科技馆364个,科技博物馆632个,青少年科技馆(站)739个;科技馆共有3422.45万参观人次,全国科技博物馆共有8786.87万参观人次;全国共有科普画廊24.92万个,城市社区科普(技)活动专用室9.23万个,农村科普(技)活动场地53.06万个;科普宣传专用车2341辆。科普人才队伍不断壮大,人才队伍建设得到有效加强。一支专兼职结合、结构优化、规模宏大的科学素质工作队伍初步形成;2013年全国共有科普人员197.8万人,其中科普专职人员24.2万人,科普兼职人员173.6万人。各类主题科普活动深入开展,中央领导带头出席全国科普日、科技周活动,极大地激发了全国各界支持科普工作、关注公民科学素质建设的积极性主动性。

经过不懈努力,公民科学素质建设取得显著成效,公民科学素质水平明显提升。据2010年中国公民科学素质调查显示,2010年我国具备基本科学素质公民的比例达到了3.27%,比2005年的1.60%提高1.67个百分点,比2007年的2.25%提高了1.02个百分点。2010年城镇劳动者具备基本科学素质的比例从2007年的2.97%提升至2010年的4.79%,升幅达61.3%;农民具备基本科学素质的比例从2007年的0.97%提升到2010年的1.51%,升幅达55.7%。2013年12省市抽样调查结果显示,我国公民的科学素质平均水平达到了4.48%,表明2015年全国水平超过5%是有把握的。

成绩来之不易,问题和挑战依然严峻。我国公民具备科学素质的水平普遍较低,与发达国家水平相比还有较大差距,城乡之间、区域之间发展很不平衡,东部发达省份公民科学素质水平远高于中部和西部省份;城镇居民公民科学素质水平远高于农村居民,特别是经济欠发达地区的农村妇女和少数民族是最薄弱的短板。科普公共服务能力不高,基础条件薄弱,发展不均衡,机制体制不健全,科普能力发展不平衡。科普产业弱小,科普公共服务与群众需求脱节。科普经费投入不足,各级财政投入偏低,社会多元化投入机制尚未形成。2015年,我国中央财政科技预算支出为2587.25亿元,其中科普经费为19.16亿元,占科技经费预算支出的0.74%,全国人均不到2元。同比美国,2015年联邦R&D经费预算1354亿美元,其中STEM教育(科学、技术、工程、数学教育)经费预算为29亿美元,占R&D预算的2.1%,全国人均9.2美元。如果公民科学素质得不到有效快速提升,必然成为创新型国家建设的瓶颈因素。

从创新型国家建设对人才队伍的需求来看,要建设一支规模宏大、结构优化、素质一流的科技人才队伍,则公民科学素质必须达到新的更高水平。国际经验显示,一个国家或地区的公民科学素质水平与研发人力投入强度有着密切关系,科学素质人群与创新人员产出率均值为1:13-15。2012年我国每万就业人员中研发人员全时当量为42人年。与世界主要创新型国家相比,这一比例明显偏低,早在30年前,德国、英国、法国和日本就已经达到100人年以上。可以看出,研发人员投入强度是我国创新型国家建设的明显短板。按照相应国家科学素质人群创新人员产出率的均值进行推算,到2020年我国进入创新型国家时,公民具备科学素质的比例应至少达到10%,方能有效支撑研发人员的产出,形成很好的创新人力资源供给。

3 动员全社会力量大力提升公民科学素质水平

按照《科学素质纲要》的要求,到2020

年我国公民的科学素质水平在整体上有大幅度的提高,应达到世界主要发达国家 21 世纪初的水平。从公民科学素质的发展规律来看,持续高水平的教育投入、长效的公民科学素质建设机制等要素会产生积累效应,形成公民科学素质提升的 S 型增长规律,公民科学素质达到 5% 左右时将进入快速增长期。以美国为例,具备基本科学素质的公民比例从 1991 年的 6.9% 到 1995 年的 12% 用了 5 年时间,而从 1991 年的 6.9% 到 1999 年的 17.3% 仅用了近 10 年时间,平均每年增长 1 个百分点。可以预见,“十三五”时期将是我国公民科学素质建设的黄金时期,抓住机遇乘势而上,有望平均每年增长 1%,到 2020 年达到 10%,实现跨越提升。

未来五年,将是公民科学素质建设工作的黄金时期,也是攻坚时期,必须始终把提高公民科学素质作为一项长期的战略任务,始终把科普工作摆在与科技创新同等重要位置,始终把传播科学思想、弘扬科学精神作为社会主义文化大繁荣大发展的重要内容,动员全社会力量大力支持、广泛参与,不断夯实公民科学素质基础。

一是推动共建机制有效落实,健全全社会动员机制。继续按照“国务院领导、各部门分工负责、联合协作”的工作机制,以“大联合、大协作”的方式,形成“政府推动、多部门联合协作、社会和公众广泛参与”的工作格局,推动《科学素质纲要》各项工作任务有效落实。进一步推动《落实全民科学素质行动计划纲要共建协议》签订工作,着力推动各省(区、市)落实全民科学素质目标责任制,更好发挥各级政府在公民科学素质建设中的主导作用。按照刘延东副总理的要求,整合公民科学素质调查、科普统计、科普信息化评价、科学教育测评等监测评估工作,参照国际标准,尽快建立符合我国国情的科学素质发展监测指标体系。要坚持完善大联合大协作机制,推动各地将科学素质建设目标完成情况纳入考核范围,加快形成一级带一级、层层抓落实的工作合力。

二是抓住大数据时代重要机遇,大力加强

推进科普信息化和现代化。当前,人类社会正在进入大数据时代,一个突出的特征是知识传播呈指数增长,人们的学习方式也产生了革命性变化。在网络背景下,泛在学习的出现使得任何人可以在任何地方、任何时刻获取所需的任何信息,互动学习、个性化学习、开放和分享平台变得越来越重要。同时公众消费信息方式从传统媒体的传授模式发展到网络时代的互动模式,公众可以通过各种网络渠道获取所需的知识。必须高度重视以互联网为基础的新媒体在科普工作中的作用,探索新媒体与科普内容的融合途径。加大基于云计算、物联网的科技传播网络整合,推动综合多种技术渠道和形式的网络科技传播体系建设。

三是面向基层夯实基础,切实加强重点人群科学素质建设。重点加大对农村、边远、贫困、民族地区群众的科普服务力度。重视农村“三留守”问题,健全农村留守儿童、留守妇女、留守老人科普服务体系,围绕留守人员基本生活保障、教育、就业、卫生健康、思想情感等实施有效服务。加强新型职业农民培训,到 2020 年,培养出具备基本科学素质的新型职业农民约 3 000 万人,使其占到当时农村人口总数的 6.6%—7.5%。加强城镇新居民科学素质建设。以提高城镇新居民科学素质为重点,大力开展社区科普工作,帮助新居民提升自身素质、融入城镇生产生活。

四是着眼青少年科学素质养成,推动提升学校科学教育水平,完善基础教育阶段的科学教育,加强科学教师队伍培养,增强教学内容的趣味性和吸引力,改进科学教育与培训的教学方法,提高科学教育质量。加强馆校结合,办好高校科学营,充分发挥校外科普设施和科普资源的科学教育功能。发挥各类青少年创新大赛选拔人才的作用,建立和完善反映青少年不同阶段科学素质发展水平的评价标准和监测体系,促进校内外、城乡的科普及教育资源的合理匹配和公平普惠。加强大学生和社会青年的科技创新创新创业素质的培养。

五是促进科研与科普有机结合,加大科普

(下转第 39 页)

- Science Communication, 2005, 27(2): 200-220.
- [11] 马智. 科技伦理问题研究述评[J]. 教学与研究, 2002 (7): 66-69.
- [12] 邓锦琳. 现代科学技术发展的伦理诉求与法律问责[J]. 社会科学研究, 2004 (4): 11-12.
- [13] 河北科普网. 第二次修订后的《国家科学技术奖励条例实施细则》公布[EB/OL]. [2013-08-22]. http://www.hbkp.gov.cn/template/site00_xxy.jsp?article_id=f99ccc821e6c93ce011ec877adb500f3&parent_id=402881ad1c01d70c011c0201bd820038&parentType=0&a1b2cc=7xaac.
- [14] 邱仁宗. 21 世纪生命伦理学展望[J]. 哲学研究, 2000 (1): 31-37.
- [15] 孙慕义. 生命伦理学的知识场域与现象学问题[J]. 伦理学研究, 2007 (1): 44-49.
- [16] 中华人民共和国农业部官网. 农业部就推进转基因技术研究与应用答记者问[EB/OL]. [2014-09-27]. http://www.moa.gov.cn/fwllm/jjps/201003/t20100303_1439415.htm.
- [17] 网易新闻. 黄金大米负责人:最快四年后引进中国 美欧不需要[EB/OL]. [2014-09-27]. <http://news.163.com/14/1108/11/AAHA6HCE0001121M.html>.
- [18] 王韬洋. 有差异的主体与不一样的环境“想象”——“环境正义”视角中的环境伦理命题分析[J]. 哲学研究, 2003 (3): 27-34.

(编辑 张南茜)

+++++

(上接第 8 页)

资源开发与开放力度。繁荣科普创作, 推出更多的优质原创科普作品, 组织院士专家编写公民科学素质学习读本, 体现创新驱动发展战略和《科学素质纲要》“四科两能力”的相关要求, 开发蒙、藏、维等少数民族语言版本的读本, 并加大在少数民族地区的配送力度。促进高校、科研院所和企业的优质科普资源开发开放, 不断扩大科普受益面, 继续组织实施好青少年高校科学营活动和科技创新拔尖人才培养计划等项目。加强科研与科普的结合, 进一步推动落实在国家科技计划项目增加科普任务的明确规定, 在立项时增加相应科普任务, 验收时对科普效果进行评价; 明确各类科研机构、科研人员在科普方面的权利义务以及相应的奖惩措施; 建立完善科研成果定期发布、科技资源转化等面向公众的科学传播机制。

六是加强科普公共服务能力建设, 从注重建设发展向构建现代科普公共服务体系转变。要进一步加强中国特色科技馆体系建设, 将中国特色的科技馆体系作为将科普服务纳入社会公共文化服务体系。发挥好已建成开放科技馆的作用, 继续发展好流动科技馆和科普大篷车。进一步推动落实科技馆免费开放制度, 丰富科技馆活动内容, 吸引更多中小学

生到科技馆开展科学实践活动。要协调有关方面推动文化馆、博物馆、图书馆、美术馆、青少年宫等增加科普教育功能, 引导自然保护区、地质公园、动植物园等强化科普教育功能, 并充分利用现代科技手段, 提升科普宣教的效果。

七是加强科普投入和人才队伍建设, 为公民科学素质建设提供坚实保障。建立稳定增长的科普投入机制。推动建立稳定增长的科普投入机制, 将科普投入与财政收入增长速度挂钩, 逐步提高科普经费的增长速度。逐步加大对地方尤其是西部、贫困地区的转移支付力度, 为科普条件均等化提供资金保障。培养和造就专兼结合、素质过硬、规模宏大的科普人才队伍。要加快推动高等院校科技传播与普及专业与学科发展, 建立包括本科、研究生教育在内的科普人才培养体系; 优化科普人才结构, 把发展专职和兼职科普人才队伍放在同等重要的位置; 大力培养面向基层的农村科普人才、城镇社区科普人才、企业科普人才和青少年科技辅导员等科普人才; 加大对科普人才建设的投入力度, 创新科普人才的培养和考核机制。

(编辑 丁雪)