

## 实施科普人才队伍建设工程的理论思考\*

郑 念 张义忠 孟凡刚

(中国科普研究所, 北京 100081)

**[摘 要]** 立足我国经济社会发展对科普人才的需求, 从理论上和现实需要上, 论述了我国应当实施的科普人才建设工程及其内涵。提出要面向基层, 面向新农村建设, 大力培养面向基层的科普人才; 大力发展科普志愿者队伍; 重点培育一批高水平的科普场馆专门人才和科普创作与设计、科普研究与开发、科普传媒、科普产业经营、科普活动策划与组织等方面的高端科普人才。

**[关键词]** 科普人才队伍建设 规划与工程 理论思考

**[中图分类号]** N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2011)03-0020-07

### Theoretical Consideration on Implementing the Project of Constructing the Talents Team for Science Popularization

Zheng Nian Zhang Yizhong Meng Fangang

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

**Abstract:** Based on the consideration of theory, practice and the demanding for the talents team for science popularization (TTSP) in the process of Chinese social and economic development, the authors argued that China should carry out the project of constructing the talents team for science popularization (PCTTSP), which includes: constructing a strong root TTSP through training and educating, which will serve for the root community and building the new countryside; rapidly developing the volunteers in TTSP; emphasizing on cultivating the qualified and specialized TTSP, that is, people who are professional staff working in the museums for science and technology popularization and communication, science writers, exhibition designers, personnel of research and development, media workers for science popularization and communication, managers of science popularization and communication enterprises, organizers and developers of science popularization activities, and other innovative TTSP.

**Keywords:** constructing the talents team for science popularization; planning and project; theoretical consideration

**CLC Numbers:** N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2011)03-0020-07

收稿日期: 2010-12-03

作者简介: 郑 念, 研究员, 中国科普研究所信息研究室主任, Email: nzhjx@yahoo.com.cn;

张义忠, 教授, 中国科普研究所博士后, Email: zhyzh6666@126.com;

孟凡刚, 中国科普研究所博士后, Email: mfgpku@163.com。

\* 本文为“中国科协科普人才规划项目”部分成果, 论文审定人为任福君教授。

## 1 问题的提出

进入 21 世纪以来, 全球经济、科技竞争日益激烈, 这场史无前例竞争的实质是人才的竞争, 谁拥有一流的人才, 谁就取得竞争的主动权, 就掌握了取胜的钥匙。正如《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020 年)》(以下简称《人才规划纲要》)序言中所指出的: “加快人才发展是在激烈的国际竞争中赢得主动的重大战略选择。” “必须大力提高国民素质, 在继续发挥我国人力资源优势的同时, 加快形成我国人才竞争比较优势, 逐步实现由人力资源大国向人才强国的转变。” 为此, 党和国家立足全面提高国民素质尤其是科学素质, 采取了一系列的战略措施, 仅在提高全民科学素质方面, 自 2002 年以来, 就相继颁布了《中华人民共和国科学技术普及法》(2002 年)、《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》)(2006 年)、《关于动员和组织广大科技工作者为建设创新型国家作出新贡献的若干意见》(2007 年)、《关于加强国家科普能力建设的若干意见》(2007 年)、《科普基础设施发展规划(2008-2010-2015)》(2008 年)等重要政策法规文件, 有力地促进了我国科普事业的发展和公民科学素质的提高。为此, 本文在梳理上述若干文件精神的基础上, 着力从理论上探讨实施科普人才建设工程的相关内容。

## 2 实施科普人才队伍建设工程的政策基础

### 2.1 《人才规划纲要》为科普人才队伍建设工程提供了宏观指导

2010 年 6 月出台的《人才规划纲要》对全国人才发展进行了全面规划和总体部署, 并要求各部门、行业结合实际, 制定适合本部门、本行业发展要求的人才规划。明确指出: “未来十几年, 是我国人才事业发展的重要战略机遇期。我们必须进一步增强责任感、使命感和危机感, 积极应对日趋激烈的国际人才竞争, 主动适应我国经济社会发展需要, 坚定不

移地走人才强国之路, 科学规划, 深化改革, 重点突破, 整体推进, 不断开创人才辈出、人尽其才的新局面。” 要求: “深入开展人才理论研究, 积极探索人才资源开发规律。加强人才学科和研究机构建设。建立健全人才资源统计和定期发布制度。推进人才工作信息化建设, 建立人才信息网络和数据库。加强人才工作队伍建设, 加大培训力度, 提高人才工作队伍的政治素质和业务水平。” 同时, 《人才规划纲要》明确提出: 要以高层次人才、高技能人才为重点统筹推进各类人才队伍建设, 为实现全面建设小康社会奋斗目标提供坚强的人才保证和广泛的智力支持。当前和今后一个时期, 我国人才发展的指导方针是: 服务发展、人才优先、以用为本、创新机制、高端引领、整体开发。这就为实施科普人才建设工程提供了明确的宏观指导和政策指引。

### 2.2 实施科普人才队伍建设工程是全民科学素质行动计划的重要举措

2006 年国务院颁布的《科学素质纲要》明确提出要加强科普人才队伍建设。正在制定并将实施的《全民科学素质行动计划“十二五”规划(征求意见稿)》把科普人才建设工程作为落实《科学素质纲要》的重要工程, 明确规定: “着力提升科普人才队伍的整体素质, 培养和造就一支规模适度、结构优化、素质优良的科普人才队伍。优化科普人才队伍结构, 稳定专职科普人才队伍, 不断壮大兼职科普人才队伍, 积极发展科普志愿者队伍。大力培养面向基层的科普人才。造就一批高端的科普创作与设计、科普研究与开发、科普策划与组织、科普产业经营与管理、科普传媒等方面的科普专门人才。” 这就明确要求我们, “十二五”期间, 在落实《科学素质纲要》的过程中, 要把科普人才队伍建设作为重要抓手, 要制定具体可行的项目、采取切实有效措施, 并加以统筹安排和协调推进。本项目提出了把科普人才队伍建设落到实处的具体安排。

### 2.3 《中国科协科普人才发展规划纲要(2010-2020年)》为实施科普人才队伍建设工程提供了明确具体的指导

在中央的统一部署和要求下,中国科协结合科普事业发展的实际,组织制定了《中国科协科普人才发展规划纲要(2010-2020年)》(以下简称《科普人才规划纲要》),对全国科普人才队伍的建设和发展进行了统筹安排。在规划落实方面,中国科协针对自身优势,采取项目推进的方式,结合《科学素质纲要》的规定和安排,对各类科普人才队伍建设进行全面部署。

中国科协组织制定的《中国科协科普人才发展规划纲要(2010-2020年)》,遵循《人才规划纲要》的指导方针,对我国的科普人才队伍建设,进行了重点规划,以全面推动全国科普人才队伍的建设和发展。该规划对未来十年我国科普人才队伍的建设和发展进行了全面部署,明确要求实施“科普人才队伍建设工程”,并对工程的主要内容进行了规划和布局,提出了明确的保障要求:加强农村实用科普骨干人才培养;建立城镇社区、企业科普人才队伍;积极发展青少年科技辅导员队伍;加快高端和专门科普人才培养;建设科普人才培养培训基地和服务平台。

综上所述,《人才规划纲要》、《全民科学素质行动“十二五”规划》和《科普人才规划纲要》都对科普人才队伍建设提出了要求,实施科普人才队伍建设工程是国家发展的战略要求、形势需要和政策安排。

## 3 实施科普人才队伍建设工程的理论依据

### 3.1 科普人才队伍建设与科普事业发展线性逻辑模型

人才基础理论研究表明,人才是事业成败和发展快慢的关键,科普事业的发展也不例外,科普人才队伍建设是科普事业发展的关键,也是我国未来社会经济、科技、文化事业发展的关键。正如富兰克林·罗斯福所说,“没有一个国家,不管多么富裕,可以承受对

人力资源的浪费”。我国科普人才队伍的建设是把我国人力资源大国建设成为人力资源强国,进一步建设成为人才强国的重要步骤和关键一环。其关系模型可以用简单线性和系统关系加以揭示。

科普人才队伍建设与科普事业发展的关系可以用如下模型加以概括(见图1)。在这个投入产出系统中,真正起决定作用的是人,人是最活跃的因素,也是最珍贵的资源。一个系统,如果人的因素不行,这个系统是不会有有效力的;而人才的培养,则是要造就高素质的人力资源,本身就是一种巨大的资本积累,既是人力资本,也是社会资本的积累过程。

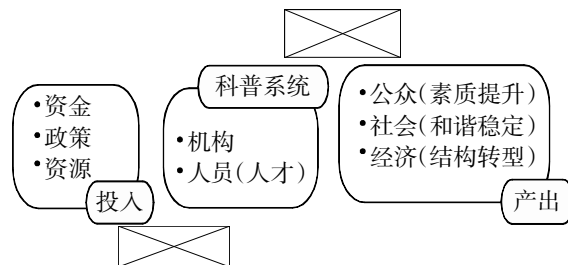


图1 科普人才队伍建设与科普投入—产出效果的线性关系

### 3.2 科普人才队伍建设与科普事业发展的系统加强模型

所谓系统加强模型,也叫因果环逻辑模型。指系统的构成元素或部分之间互为因果,既可以是互相加强关系,也可以是递减削弱关系,但在有人的系统中,人的因素起到关键作用,如果提高人的作用能力和效果,就将导致整个系统的功能加强和效果增加(见图2)。

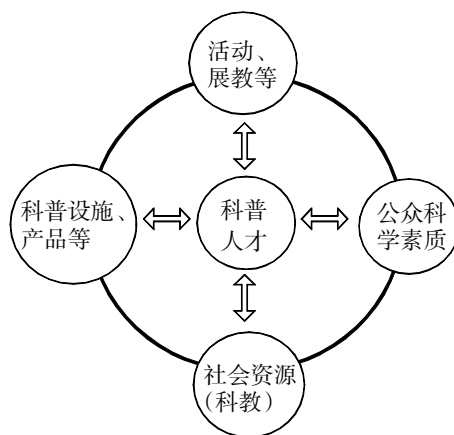


图2 科普人才队伍建设与科普社会系统的关系

总之,无论是从科普事业发展的理论来看,还是从现实来看,实施科普人才队伍建设工程是科普工作的当务之急。正是为了落实国家的战略部署和解决科普事业发展的瓶颈,在中国科协书记处领导的关心和支持下,中国科普研究所组织相关专家,开展了科普人才队伍建设的基础理论研究,并在此基础上,对科普人才的发展进行了规划和部署,对实施科普人才队伍建设工程进行了总体的研究。

#### 4 实施科普人才队伍建设工程的现实意义

##### 4.1 实施科普人才队伍建设工程是建设创新型国家的保障性工程

众所周知,解放以来,尤其是改革开放以来,我国的政治、经济、科技、文化和社会面貌发生了翻天覆地的变化:从社会型态看,基本实现了工业化,从传统的农业社会向工业社会过渡,并开始进入信息社会或知识型社会;从生活阶段看,基本解决了贫困问题,现在正在向着全面小康社会过渡,走在全面实现现代化的大道上;从国际上看,中国作为一个负责任的大国,在世界上的影响与日俱增,无论是政治上、经济上、文化上的实力和影响在不断扩大。但我们也应该清醒看到,国际竞争日趋激烈,我们在科技和综合国力方面与发达国家相比还存在较大差距,必须提高创新能力,提高人才的素质,才能立于不败之地。

形势和事实告诉我们,未来十年,是我国实现现代化,进行社会、经济、科技、文化等全面转型的关键时期。能否顺利实现转型,进入现代化的国家之列,关键要看有没有高素质的人才,能不能在人力资源和人才资源的建设和发展上取得突破性进展。“十二五”时期,正是我国公民科学素质提高和实现全面转型的关键时期,这个时期主要取决于我们的科学素质工作能否有创新,能否上台阶,而要实现创新,关键取决于人才的培养。目前,我国科普人才尤其是规划中提到的几类主要人才

严重不足,已经成为制约我国科学素质工作的瓶颈,必须抓住机遇,积极采取措施,才能取得突破性进展。因此,实施科普人才建设工程的实质在于它是公民科学素质工作的基础工作,也是突破公民科学素质建设瓶颈,快速提高公民科学素质,建设创新型国家的保障性工程。

##### 4.2 实施科普人才队伍建设工程可以更好地促进科普资源发挥作用

解放以来尤其是改革开放以来,我国的科普工作取得了长足发展。在科普资源建设方面,全社会共建共享的局面初步形成;在科普活动的开展和科普工作的推进方面,基本形成了大联合、大协作的局面。但是,这些资源和活动,需要与高素质的人才结合,需要有创新思维的科普人才操作,才能发挥其作用和效果。因此,科普人才队伍建设,不仅是科普人力资源建设和发展的需要,更是促进其他科普资源发挥作用,产生效果的关键。目前,我国科普人才队伍建设面临一些急迫问题,主要是:科普创作人才的缺乏,导致科普资源建设的源头缺乏活水,导致高质量的原创科普作品少,高质量的科普活动和作品难以产生;基层科普人才的缺乏,导致面向基层的科普活动质量不高,群众喜爱的科普活动不多;应试教育体制导致中小学的科技辅导员不仅缺乏而且难以发挥作用,素质教育的改革目标难以实现;高端科普人才的缺乏,更是难以适应国际形势的变化和国内发展的需要,难以把握国际科普发展的战略方向等。因此,形势要求我们加大科普人才培养培训的投入力度,大力推进实施科普人才队伍建设工程,把各类紧缺人才纳入规划,全面实施,对症下药,解决我国科普事业发展中的瓶颈问题,以更加有效地实施《科学素质纲要》,快速提高公民科学素质水平。

##### 4.3 实施科普人才队伍建设工程可以撬动更多科教投入并发挥效用

科普人才队伍建设,可以用较少的资金,带动和撬动更多的科技和教育投入的资金,使

其发挥最大的效果。我国 2009 年的教育投入将近 14 500 亿元, 2009 年毕业的大学生为 600 万人, 2010 年将达到 630 万人, 这还不包括硕士、博士、博士后、在职教育人数。这些人才要国家、社会、家庭连续投入 10~20 年, 才能培养出来。但是, 由于我国产业结构调整滞后, 传统产业不能容纳这么大量的知识型人才, 结构性就业矛盾日益突出, 使得大量的教育投入难以产生效益, 出现“人才冗余”现象。直接结果是, 一方面, 国家战略发展需要大量的人才; 另一方面, 大量的高层次人才难以实现就业, 甚至许多博士、硕士毕业生也面临着毕业即失业的尴尬局面。原因虽然是多方面的, 但我们却可以花费少量的资金投入, 实施科普人才队伍建设工程, 把这些人才培养成为科普人才, 使其发挥出巨大的社会效益, 甚至是经济效益。可以通过简单培训和就业指导, 为他们提供社会服务的渠道和机会, 使他们成为科普志愿者、科普员, 为提高全民科学素质作出贡献。这就可以最大限度地减少人才资源的浪费, 哪怕是暂时性地发挥这些人才资源的作用。

此外, 我国 2009 年投入的研发经费也高达 5 000 亿元, 这些投入形成了大量的成果和资源, 但是, 现实的情况是, 每年有数以万计的新成果难以实现转化, 资源不能加以继续利用。同样, 如果有足够的科普人才, 就能把这些创新的成果进行推广、转化为科普资源, 使公众受益, 也可以使部分科研资源转化为科普资源, 为科普工作和提高国民的科学素质服务。这样, 即使不能马上把科研成果转化为生产力, 不能马上进入市场, 也可以使他们以一种创新的知识, 再创作后成为原创的科普作品, 转化为科普资源, 为提高公民的科学素质服务。这是一种“取之于民, 用之于民”的最直接有效的惠民、慧民、反哺于民的回馈社会的做法, 应该得到大力提倡和推广。

由此可见, 如果实施科普人才队伍建设工程, 假设每年投入 2 亿元人民币, 则可以产生

催化和发酵作用, 至少使百亿甚至千亿的投入资金发生效果。因此, 在人才培养尤其是科普人才培养方面的投入, 是现阶段我国经济社会转型期投入产出比最大、最实惠、最有效的投入。有关方面的研究也表明, 从技术经济的角度来进行分析, 目前, 我国在科普方面的投入正处于效果最大的报酬递增阶段。从经济学的角度看, 我们应该把资源配置到短缺的行业中去。

#### 4.4 实施科普人才队伍建设工程可以克服制约我国科普事业发展的人才瓶颈

实施科普人才队伍建设工程, 不仅可以激活科普人力资源的存量, 提高科普人才素质, 而且可以扩大增量, 扩大队伍规模。克服制约我国科普事业发展的人才瓶颈。目前, 制约我国科普事业发展, 进而制约我国公民科学素质提高的瓶颈表现在多方面。第一, 科普创作人才匮乏, 导致科普作品少、质量不高, 导致科普产品资源、尤其是高质量的科普产品短缺, 难以满足公民日益增长的文化需求; 第二, 面向基层的科普人才尤其是高素质的人才不足, 导致每年的科普活动简单重复, 形式主义严重, 科普效果难以体现; 第三, 高素质的活动策划和组织人才缺乏, 导致科普活动的创新性不够; 第四, 高端科普人才少, 培训体系和科普人才培养的继续教育体系的缺失, 使得高端人才不仅少, 而且难以发挥其领军和带动作用, 也难以使他们发挥带领人才队伍成长的作用。

#### 5 实施科普人才队伍建设工程的路径与布局

加强科普人才队伍建设的理论研究, 实施科普人才队伍建设工程是当务之急。那么, 我们应该怎样来进行总体架构、布局, 把政策要求、理论支撑、现实依据和实践部署有机地结合起来, 以达到平衡、协调、可持续和高效地实施科普人才队伍建设工程呢? 为了使大家对整个工程有更好的、直观的认识, 我们把整个科普人才建设工程路径与布局概括如图 3 所示。

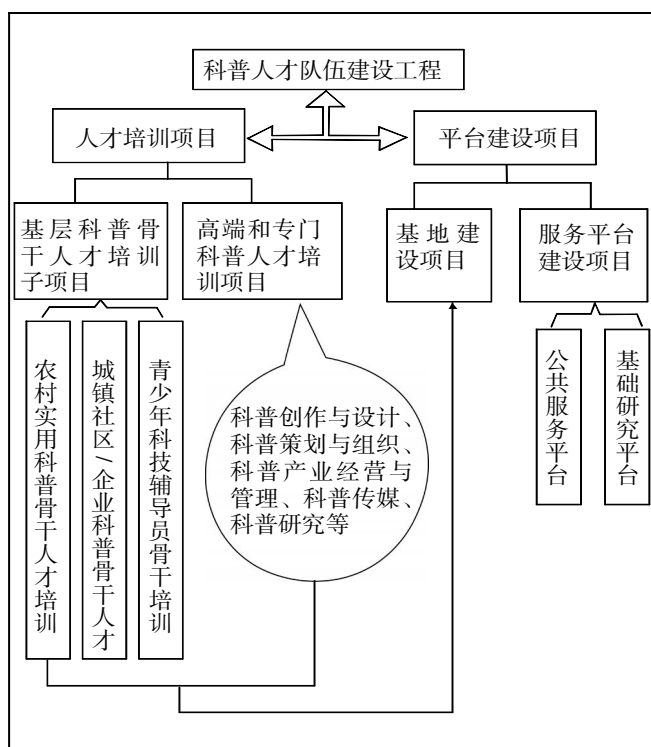


图3 科普人才队伍建设工程框架

### 5.1 建设科普人才公共服务平台

公共服务平台是科普人才建设工程的基础性工程，也是科普人才建设工程良性运行的必要物质技术基础。公共服务平台的建设包括平台的硬件、软件建设、相关理论研究等几个方面。

(1) 科普人才开发和队伍建设研究。结合国内外科普工作和科技传播实际，研究不同类型科普人才的成长规律、队伍特点、建设机制、政策保障、评价激励、共享机制等内容，旨在发现规律、服务发展。

(2) 科普人才信息交流和共享平台建设。利用现代信息技术和互联网，研究搭建全国分级、分类、分系统的科普人才信息交流和共享电子平台，实现联网、查询、远程咨询等服务。

(3) 依据规划要求，对项目实施过程进行监测评估：建立全国科普人才队伍发展的信息统计和发布系统；建立科普人才队伍使用、活动、队伍变化和培训培养的监测网络和评估系统；建立科普人才培训资源网络共享系

统；建立科普人才供求和信息咨询系统。

### 5.2 科普人才队伍建设工程的基本布局

我国目前科普人才的发展现状仍不能满足科普事业发展和全民科学素质建设的需求，与国家人才强国战略的要求还有一定差距。主要表现在：专职科普人才数量不足、水平不高；兼职科普人才队伍不稳定，作用没有充分发挥；面向基层的科普人才短缺；科普创作与设计、科普研究与开发、科普传媒、科普产业经营、科普策划与组织等方面的高水平科普人才匮乏；科普人才选拔、培养、使用的体制和机制不够完善。这些已经成为制约我国科普事业发展的瓶颈。根据《科普人才规划纲要》的部署，到2020年，全国科普人才数量要在2010年基础上翻一番，达到400万人左右，科普人才质量得到较大提高，结构进一步改善。同时将立足经济社会发展对科普人才的需求，面向基层，面向新农村建设，大力培养基层科普人才；大力发展科普志愿者队伍；重点培育一批高水平的科普场馆专门人才和科普创作与设计、科普研究与开发、科普传媒、科普产业经营、科普活动策划与组织方面的高端人才。据此，科普人才建设工程的基本布局如下。

(1) 青少年科技辅导员骨干培训。每年梯级培训3万人，中央财政负责培训500人，通过5年的培训和建设，建设覆盖全国所有县（市区）的科技辅导员骨干队伍，并通过骨干队伍对基层科技辅导员进行轮训。

(2) 农村实用科普骨干人才培训。建设农村科普人才培训网络，依托“科普惠农兴村计划”、大学生村官计划等，扩大农村科普人才规模、提升质量。培训方式和培训内容主要包括以下3种。

① 由中国农技协在全国各地组织举办“基层农技协领办人培训班”，直接培训农技协领办人。

② 利用全国农函大系统开展专业技术培训，加强基础研究，加大对培训教材开发、师

资队伍建设的投入力度,大力培养培训农村实用科普人才。

③联合有关部门开展互联网与信息技术培训、防灾减灾科普、返乡农民工培训等专题培训,加强农村生产生活中瓶颈环节或应对紧迫问题的科技应用能力。参加人员可为农技协领办人及技术骨干、农业技术人员、农村科普工作人员等。

通过以上3种方式,有计划地开展农村实用科普人才培训。使大量农村科普人才身处遍布全国、深入乡村的众多农技协组织或其他科普组织之中,形成能够广泛开展技术培训、生产指导、科普活动的具有规模效应的网络体系。

(3)城镇社区、企业实用科普人才骨干培训。依托社区组织、城镇科协组织开展的社区科普益民计划以及社区科普大学,开展科普自愿者培训和辅导工作。采取梯级培训、财政分级负担的办法实施过程建设。中央财政主要起到引导和撬动作用,通过激励措施带动社会资金的投入。

(4)高端和专门科普人才的培养和队伍建设。主要由中国科协组织全国学会,与相关高等院校和科研院所合作,对科普工作的创作、研究、组织、策划、管理等人员进行轮训和培训,以提高高端科普人才的素质,提升科普工作的整体质量。

(5)实施科学家科普助推志愿计划。组建由科学家为主的各具特色、不同专业、有科普才能的科普志愿者队伍,成立科普报告团,深入基层做科普报告;利用广播、电视、网络、科普场馆等媒介,开展科普工作;资助科学家科普作品的出版、制作、奖励等。

新世纪、新阶段,建设创新型国家是我国的战略任务,必须长期坚持、不懈努力,才能实现这个战略。但是,无论这个过程有多长,重视创新资源的建设和发展,始终是提高创新能力,实现创新型国家建设战略的关键环节。最新创新理论认为,人才资源是最重要的创新资源,必须高度重视、长期抓紧,通过人才资源建设促进系统功能的优化和创新能力的增强。对于科普系统来说,科普人才队伍的建设和发展尤其重要,它不仅是公民科学素质提高的手段,更是公民科学素质建设的目标,也是科普资源建设和共建共享的关键环节。搞好科普人才发展规划,实施科普人才队伍建设工程,具有深远的战略意义和重要的现实意义。

#### 参考文献

- [1] 国务院.全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)[J].国务院公报,2006(10):31.
- [2] 科技部,中宣部,国家发改委,等.关于加强国家科普能力建设的若干意见[J].中国科技信息,2007(6):6.
- [3] 国务院.国家中长期人才发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL].[2010-08-03].[http://news.xinhuanet.com/politics/2010-06/06/e\\_12188202.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2010-06/06/e_12188202.htm).
- [4] 中国科学技术协会.中国科协科普人才发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL].[2010-08-03].<http://www.cast.org.cn/n35081/n35096/n10225918/12134348.html>.
- [5] 任福君.中国科普基础设施发展报告[M].北京:社会科学文献出版社,2010.
- [6] 郑念.我国科普人才队伍存在的问题及对策研究[J].科普研究,2009,4(2):19-29.
- [7] 张义忠,汤书昆.社会知识化转型中我国国家科普教育基地的可持续发展审视——基于对全国科普教育基地的调查研究[J].中国科技论坛,2008(11):85-88.