

中科院大气物理所科普资源开发利用研究

莫扬 曾琴 孙昊牧

(中国科学院研究生院科技传播中心, 北京 100049)

[摘要] 国家科研院所是我国科普事业的重要力量, 拥有非常丰富、独到的可利用且有待开发的科普资源。本文以拥有较丰富科普资源的中科院大气物理研究所为对象进行案例研究, 通过对其科普资源的开发和利用情况的深入调研, 总结经验, 分析问题, 并尝试提出解决问题的建议。

[关键词] 大气所 科普资源 开发利用 案例研究

[中图分类号] G4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2008) 01-0013-7

The Exploitation of Popular Science Resources in Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Science

Mo Yang Zeng Qin Sun Haomu

(Center for Science & Technology Communication, Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: Being the mainstay and foremost power of our country's scientific research, the national scientific institutes have very rich and special popular science resources to be explored. We choose one of these institutes—Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Science—to investigate its popular science resource situation, analyze the experiences and the problems existed, and try to give some suggestions on the resolve of them.

Keywords: Institute of Atmospheric Physics; popular science resource; explore; case studies

CLC Numbers: G4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2008) 01-0013-7

0 引言

科普是全社会的共同任务。科普资源是开展科普工作的基础。国家科研院所是我国科研工作的骨干和前沿力量, 拥有非常丰富、独到的可利用且有待开发的科普资源。

近年来, 中国科协、科技部等部门对我国科普资源和活动状况进行了一些统计调查, 但对国家科研院所现有的和潜在的科普资源及其开发利用的有关情况缺乏深入调研, 影响了对我国科普工作的社会资源现状的全面、深入认识, 影响了相关科普政策的制定, 进而也一定程度影响了社会科普资源的有效开发利用。

2006 年 9 月, 中科院研究生院科技传播中

心申报的“我国国家科研院所科普资源开发利用案例研究”项目得到中国科协科普经费资助, 成立了以莫扬副教授为课题负责人的项目组, 成员有中科院科普办主任丁颖、中科院研究生院科技传播中心科技传播专业硕士生杨少莎、周琼、袁玥、孙昊牧、曾琴。课题采取了文献资料分析、相关课题借鉴、实地调研、有关人员访谈、专家咨询等相结合的研究方法。

本文是“我国国家科研院所科普资源开发利用案例研究”项目的部分成果。以拥有较丰富科普资源的中科院大气物理研究所为对象, 通过对其科普资源的开发和利用情况的深入调研, 总结过往的经验, 分析存在的问题, 并尝

收稿日期: 2007-12-23

作者简介: 莫扬, 中国科学院研究生院科技传播中心副教授; Email: moyang@gucas.ac.cn

曾琴, 中国科学院研究生院科技传播专业硕士生;

孙昊牧, 中国科学院研究生院科技传播专业硕士生;

试提出解决问题的建议。这是十分必要的基础性研究,为有关部门制定相关政策提供参考,对推广成功经验、有效开发利用国家科研院所宝贵的科普资源具有重要意义。

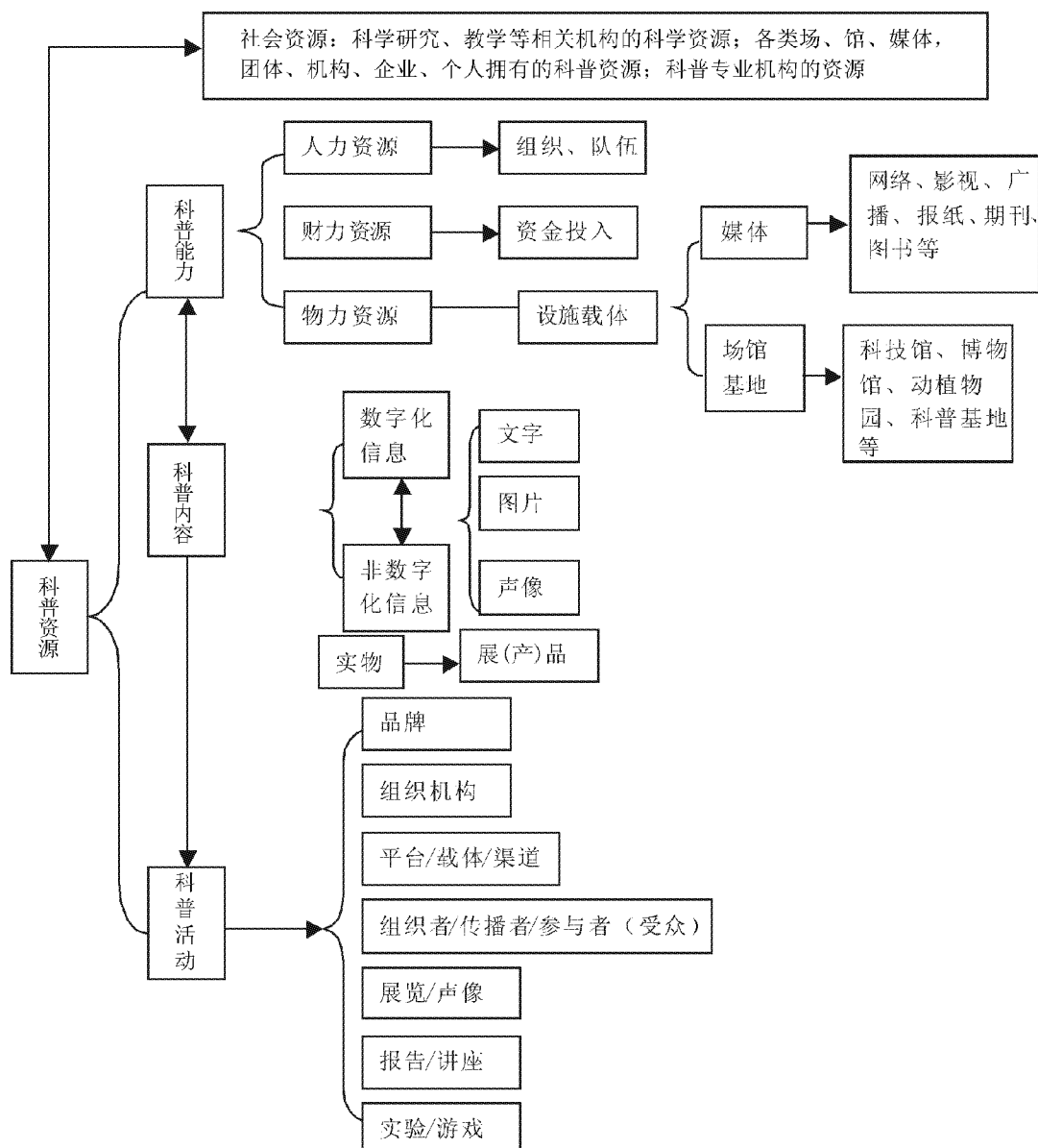
1 科普资源概念界定

在科普资源概念问题上,“我国国家科研院所科普资源开发利用案例研究”课题借鉴了中国科普研究所2006年11月完成的《科普资

源理论研究》报告的相关结论,并在此基础上进行了一些调整。

科普资源可以从广义和狭义两个视角来界定。广义的科普资源是指科普事业发展和科普社会实践中所涉及的所有资源,包括人力、财力、物力、知识、信息和组织制度等。

狭义的科普资源是指科普活动、科普实践中所需要的要素及组合资源。科普资源的概念框架及相互关系见下图。



说明: —表示相关关系, →表示包容或提供关系, ↔表示相互转化关系, {}表示组合关系

2 中科院大气物理所科普资源基本情况

中国科学院大气物理研究所（以下简称大气所）成立于 1966 年，是我国从事大气科学基础研究和应用基础研究的主要研究机构，研究内容涉及气候变化、大气污染、人工影响天气、大气遥感和人类生存环境演变等。

目前大气所拥有的科研部门包括：大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室，大气边界层物理与大气化学国家重点实验室，中科院东亚区域气候—环境重点实验室，中层大气遥感与探测实验室，云物理与强风暴实验室，国际气候与环境科学中心，南森国际研究中心，灾害性气候研究与预测中心，中国生态系统研究网络大气分中心，季风系统研究中心，信息科学中心。

大气所自成立以来，不仅在科研上取得一系列重大成果，作为中科院京区科普教育基地之一，在科普工作方面也所获颇丰。取得的主要成绩有：

2000 年初，被北京市科普工作联席会议授予“北京市科普教育基地”；

2000 年初，被北京青少年科技俱乐部活动委员会命名为“北京青少年科技俱乐部活动学术指导中心”；

2002 年，被评为“北京市先进科普工作集体”；

2002 年 12 月 18 日全国科普工作会议，被授予“全国科普工作先进集体”；

2002 年，李崇银院士被选为北京市科普形象大使；

2003 年，叶笃正院士、黄荣辉院士、吴国雄院士和王明星研究员（前所长）被北京市教育局以及北京市科委授予“首都优秀青少年校外科技导师”，王明星研究员被评为北京市科普工作先进个人；

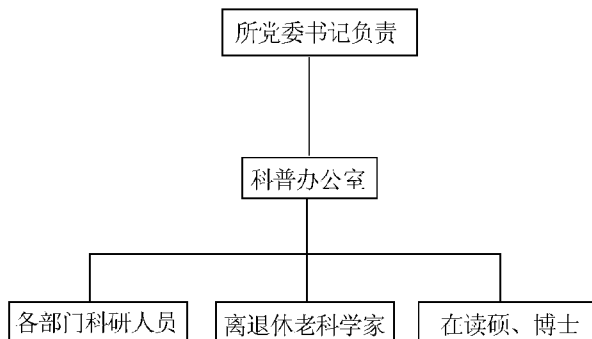
2006 年第七届全国气象科普工作表彰大会，被授予“全国气象科普先进集体”。

2.1 科普组织机构及科普队伍情况

科普办公室是大气所科普工作的主要负责部门（挂在人事处下），负责科普活动的策划、组织等工作。所机关各处、各研究实体均有一

名副职以上的领导负责本部门的科普工作。同时，大气所还成立了科普工作小组，组员由所领导和专业研究人员构成。当某次科普活动与科普工作小组中某位成员的研究领域相关时，科普办公室就会邀请该成员协调配合。目前，所党委书记洪延超任科普工作小组组长，科普办公室主任程新金、科技处处长浦一芬、所办公室主任任丽为副组长。科普工作小组共有正式成员 18 人，大部分是研究员与工程师，其中 16 人是在职人员，2 人是退休人员。

大气所现有的科普组织结构为：



大气所科普办公室没有专职的科普工作人员，其科普工作是由其他部门的科研及工作人员兼职完成。部分研究生义务承担了有关科普工作，如指导学生参观大气所相关科普科研场馆等。

2.2 科普物力资源情况

2.2.1 科普基地、场馆

目前大气所开展科普活动有以下较为固定的基地、场馆。

（1）大塔园区，建筑面积达 4 000 平方米。该园区拥有世界第二、亚洲最高的 325 米专用气象观测铁塔和一批室内外边界层物理和大气化学观测设备，承担着一批国家大气环境和大气化学预测和预报项目，可同时接纳 50 人左右的科普活动。同时，大气所还计划在大塔园区建设一栋科研大楼，并将其中一层定为专门的科普场馆。

（2）大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室，建筑面积 300 平方米。该实验室利用理论和数值模拟手段研究大气运动规律，

是我国优秀国家重点实验室之一。参观该实验室,可以了解我国乃至世界大气科学的发展现状。

(3) 香河科普基地,建筑面积 700 平方米。该基地基于大气所香河大气综合实验观测站。香河观测站实行开放、合作和共享的政策,随时接受参观,并组织施放气象气球等活动。

2.2.2 科普设施、设备

大气所的重点实验室拥有众多的先进科研设备,它们在公众开放日也会对外开放。对外开放时,可以认为科研设备也起到了科普设备的功用。但是由于科研设备大多操作复杂,并且需要一定的专业知识,因而,用这些科研设备从事科普工作有一定的难度。

2.2.3 科普资料、展板

大气所专门制作了科普宣传短片“大气科学之路”,并配有同名科普手册,作为在公众开放日以及科技周等活动时播放和发放的科普资料。

大气所进行科普活动的常规展板——大气科学之路系列展板有近十张,分别为:

- (1) 太阳、地球、大气——大气热机;
- (2) 五花八门的链——大气运动的基本过程;
- (3) 走进大气层——大气结构和成分;
- (4) 爱发脾气的大气;
- (5) 探索大气的奥秘——大气探测手段;
- (6) 天有可测风云;
- (7) 呼唤蓝天——大气污染;
- (8) 为人类服务——大气科学的应用。

2.2.4 大众传媒

大气所没有专门的科普性报刊,但在该所的网站主页上设立有“科普专栏”和“气象风景线”两个科普栏目。

“科普专栏”直接链接到“中国科普博览之地球故事”,这是大气所与中国科普博览网站合作建设的一个科普栏目,内容比较丰富,包括地质、环境、大气、湖泊、海洋、草原、冰雪、南极、北极、大峡谷、地震、酸雨、矿物、三极等。该栏目的建设资金由中科院科普专项提供,但栏目建成后没有进行过更新,内容较为

陈旧。

“气象风景线”不定期刊载图文并茂的气象风光作品,更新也较慢。

2.3 科普经费情况

大气所近年来组织开展科普活动的经费来源主要是:(1)中科院的科普经费;(2)该所每年从行政事业经费中拨出 2 万元用于科普活动;(3)非常规性的科普活动经费可向所里机动申请。

据了解,中科院每年对大气所拨的科普经费数额不定,主要根据当年大气所向中科院申报的科普活动次数、规模酌情确定。如果当年没有申报科普活动,就可能没有拨款。从 2002 年至今,中科院每年对大气所的科普经费拨款约 5 000 元。由于没有其他经费来源,这些经费只能勉强支撑大气所目前开展的常规性科普工作。

3 科普资源利用情况

3.1 自主组织科普活动

3.1.1 开放实验室、科普基地

大气所的大塔科普基地与香河科普基地、大气数值模拟国家重点实验室常年对公众开放,可接受预约参观。其他实验室在科技周、科技日等期间也可以向公众开放。

在开放时,各实验室都将自己的主要内容以科普展板的形式供公众参观学习,并安排科研人员将科研过程以简单易懂的计算模型形式进行现场演示。

据不完全统计,2006 年大气所开放实验室接待了前来参观的预约团体 3 个,约 300 余人;科普基地接待预约团体 5 个,约 800 余人。参观团体的成员大部分是中小學生以及相关专业的大学学生。

3.1.2 “气象周”活动

“气象周”是大气所特色的主题科普活动,主要由大气所一年级硕士生承担有关工作。通过制作展板和宣传册,向中科院研究生院学生、社区居民、中小学校学生等宣传大气物理(主要是气象)知识。

在 2007 年 3 月 19 日至 23 日的“气象周”活动中,结合“让极地以外的人更好地了解极

地”这一气象日主题，大气所制作了5块彩色展板，分别宣传与极地、台风、沙尘暴、厄尔尼诺等相关的天气学知识。同时，通过播放气象科普片以及安排学生志愿者现场讲解的方式，向公众传播气象学知识。其活动分别在中科院研究生院校园、玉泉路公交车站以及北京建华实验小学校园举行，科普对象是1000多名学生及许多市民群众。

3.2 参与社会各界组织的科普活动

大气所广泛参与中科院、中国科协等组织的科普活动，这已成为大气所科普资源利用的主要途径之一。

3.2.1 公众科学日

参加每年举办的中科院公众科学日活动是大气所最常规的科普工作。通过实验室开放参观、科普讲座、观看科普短片等形式，向社会各界传播科学思想、科学精神，普及大气物理学知识。

例如，2007年5月19日，大气所组织了题为“全球变化背景下的人类活动与气候、环境”的科普活动。大气所科普办公室邀请符淙斌院士和“百人计划”入选者王自发研究员分别作了题为“人类是否可以影响地球气候的变化”和“大气污染预报”的精彩报告。在大塔基地罗卫东高级工程师介绍了气象塔历史、塔上设备及数据接收处理、气象观测塔在城市污染观测中作用等方面情况，并讲解了风洞实验室的工作原理、科学实验和实际观测等情况。北京工业大学附属中学近百名师生聆听了科学家报告，并进行了参观活动。

3.2.2 科普报告、讲座

大气所或所科研人员自主参与社会科普活动，面向广大公众作科普报告、讲座，是大气所科普人才资源有效利用的重要方式。

大气所有多位院士、教授、研究员常年接受社会各组织机构的科普报告、科普讲座预约，如周家斌、李鸿洲等老科学家很多都在全国老科技工作者、中国科协、老科协等组织和安排下积极参与社会科普工作，每年都在各个高校、中小学校以及社会机构进行讲座和报告。符淙斌院士关于“全球气候变暖”、高登义教授关于

“地球三极”的讲演等都非常受欢迎。

科普讲座是大气物理所每年都举办的科普活动。2006年，大气所举办科普讲座2次，听众共约300人。大气物理所的院士、研究员等经常赴外进行科普讲座，人数则难以统计。

3.2.3 组织撰写科普图书

与出版社合作，组织科研人员特别是离退休老科学家撰写出版系列气象科普丛书，是大气所利用科普人力资源的又一有效渠道。截至目前，大气所组织撰写的系列气象科普丛书已正式出版10余册。其中叶笃正院士撰写的《需要精心呵护的气候》入选“院士科普书系”，并在第七届全国优秀气象科普作品表彰会上获得特别荣誉奖；周家斌研究员撰写的《趣谈天气》获得2006年科普佳作奖。除系列气象科普丛书外，高登义教授也撰写出版了《科学研究的圣地》、《珠穆朗玛峰科学探险》、《与天知己其乐无穷》、《地球“四极”奇趣》、《乐在珠峰》、《极地探险》、《梦幻北极》、《亲近地球之巅》和《南极圈里知天命》等近10本科普书籍。

3.2.4 与电视台、电台合办科普栏目

1998年4月至10月与北京人民广播电台合办“走进大自然”科普栏目，介绍大气环境的热点问题，并进行每周环境回顾和下周环境展望。其中，下周环境展望是在我国首次进行的环境试预报。

2004年8月16日至18日，周家斌与李鸿洲两位离退休研究员参与了中央电视台《与热浪同行》节目录制。节目以访谈的形式，在与主持人谈话的过程中专家嘉宾对大气和天气变化的关系作了介绍。

3.2.5 科普进校园，辅导中学生撰写“科技小论文”

大气所的6名科学家被北京市科普俱乐部、市科协聘为校外辅导员，指导优秀高中生从事科研实践活动，迄今已辅导中小學生撰写科技小论文10篇，其中2篇被评为优秀论文。

在访谈中我们了解到，大气所开展科普活动的较强烈愿望，也有一定程度的科普工作基础，但近年来所里自主组织的科普活动亮点不多，成效不是很大。大气所在开展科普工作

中有很强的合作、参与意愿,他们积极地参与社会各界组织的品牌性科普活动。同时,他们逐步认识到与相关组织、机构合作开展科普工作的意义,并表示在相关活动中愿意无偿提供自己的部分科普资源,力求将科普活动做得更好。

4 科普资源开发利用情况分析和建议

4.1 情况分析

根据我们的调研情况,大气所既有兼职的科普工作组织者和实力雄厚的科研专家队伍,又有科普基地、场馆和设施设备(建有国家和院所重点实验室,拥有大型科学仪器)及科普展板等,是科普人力和物力资源都很丰富的科研院所。目前,大气所已初步搭建了科普工作组织管理框架,科普工作由研究所综合事务部门领导兼职管理。

另一方面,尽管大气所成立了专门的科普办公室,但并没有设置专职的科普人员岗位,科普工作都是由其他职能部门人员和科研工作者以兼职的方式来承担,而兼职人员在时间和精力投入上都有很大的局限性。

此外,在调研中我们了解到,大气所的科普工作人员均未接受过专门的科普培训。但是,如果有相关机构组织科普培训,他们都表示愿意积极参与。

大气所的研究领域与人们的生活息息相关,就这些领域的相关内容开展科普工作比较容易引起人们的关注。但由于大气所的科研活动大部分都比较抽象,短时间的科普工作很难产生效果,加之大气所并没有专职科普人员,无法在制作科普用途的模型上投入相当的时间和精力,又没有专门的科普展厅,因此科普工作一直没有形成很大的规模。

在科普资源开发方面,目前大气所以自己组织投入或申请相关部门科普经费为主,与出版社、电视台等传媒机构合作开发为辅,与其他科普专业机构的合作开发并不多。大气所大部分科普活动都是以参与合作的形式进行,虽然也取得了一定的成效,但在整个科普工作的开展过程中可以发现,大气所尚缺乏主动性,

其科普工作大多处于被动地位。

在科普资源利用方面,目前大气院所已初步形成日常性、定期参与、不定期特色活动相结合的科普工作基本模式和比较稳定的日常科普工作机制,如:积极参加中科院每年举办的大型公益性科普活动——中国科学院公众科学日;在全球气象日期间开展“气象周系列活动”,组织硕士研究生走进校园、走进社区传播气象知识。此外,还组织开展了一些形式多样的不定期科普活动,如配合媒体制作科普节目、参与天地生园区的工作、走进校园辅导中学生撰写“科研小论文”等。

根据案例调查的数据统计,大气所的科普场馆除了在公众科学日和科技周开放外,日常只接受团体提前预约,因此科普接待人次较少,2006年仅有2500人次。

近年来,在国家有关科普政策的引导下,国家科研院所对科普工作的认识在逐步提高。大气所认为,科普工作是科研院所在新时期贯彻落实“三个代表”重要思想、全面实施科教兴国战略、提高全民族科学意识的重要内容,也是义务回报社会的重要举措。

4.2 对策建议

针对大气所的科普资源开发和利用的情况分析,提出以下对策建议。

4.2.1 设置专职的科普人员和专门的科普展厅

大气所潜在的科普资源得不到充分的开发和利用,很大程度上是源自缺乏专职的科普人员。如有专职人员从事科普工作,将更有利于对潜在的科普人力,特别是在读研究生和退休老科学家资源的协调和运用,更好地将科研成果转化为科普资源。

大气所在科普工作中的另一个难点是没有专门的科普展厅,不得不把实验室等研究机构充当临时科普展厅,这对科研工作造成了一定程度的影响,也不利于日常不定期科普工作的开展。

4.2.2 寻求多方位科普合作

作为专门的科研院所,大气所可以以参与合作的形式开展更多的科普工作。通过与专业科普机构、科普媒体的合作,能够有效解决科普专业人才缺乏和科普经费不足的问题,实现

(下转第78页)

就得赔偿。

尹传红 由此也可见,这方面的科学普及工作不到位,做得很不够。

潘家铮 我再举一个例子:上个世纪80年代,著名华裔作家韩素音女士访华,想以阿斯旺高坝引起下游耕地盐碱化毁灭了埃及农业为例,规劝中国要慎重对待三峡工程。当时的水利部部长钱正英女士向她解释了产生盐碱化的真实原因,她大概没听懂,以后仍坚持阿斯旺高坝毁了埃及农业的观点。

我们很难劝说韩素音女士去学一点水利和农田灌溉方面的基本常识后再写文章,但多出版点科普读物、扩大宣传力度肯定是有好处的。

尹传红 韩女士去年刚刚度过90岁生日。我想,她要是有机会读到《千秋功罪话水坝》这本书的话,原来的一些想法或许会有所改变的。

潘家铮 这就不好断言了。顺便告诉你,水利界一位老工程师在读了我这本科普小书后批评说:这本书什么都像,但就不像是本科普书。这着实让我难受了好久。

尹传红 实话实说,我感觉写得不错呀。脉络比较清楚,语言比较流畅,哲学味也挺浓的。不过,中间部分介绍坝工技术的一些内容我确实看不大懂,就跳过去了。据我所知,在

“院士科普书系”中,您这本书颇受好评,第1版刚出两个月就第二次印刷了。现在7年过去,不知是否已经实现了您创作此书的心愿?

潘家铮 谢谢鼓励!我国受自然条件制约,水祸频繁,水利问题很多也很大,1998年的那次大洪水可以说已经敲响了警钟。我深感忧虑的是,现在青年人有志于水利事业的不多,从大学招生填报志愿中就可察见。而一些著名的水利院系也都在萎缩、合并、撤销。所以,我真诚地希望通过写科普书来唤起青少年对水利的关心与兴趣。

但是,要以“水利”这个大学科来写科普实在太难,以“水坝”为题则比较容易,也较有可能引起读者兴趣。机会难得,我希望利用这本小书多写几句关于大水利的话,以唤起人们的忧患意识,并共同努力,把我们国家得天独厚的水电宝库开发好、利用好;同时,在总结国内外正反经验的基础上,能够做到开发和环境保护相协调,走上真正的可持续发展的道路。

致谢

感谢国家电网公司的李永立先生提供采访及资料上的帮助。潘家铮先生照片系刘洪先生所摄。

(上接第18页)

科普资源在更大范围内的利用。

纵观中科院大气所的科普工作,已初步搭建了开展科普工作的组织管理框架并设有兼职人员进行组织与管理,同时也形成了日常性、定期参与、不定期特色活动相结合的科普工作基本模式和比较稳定的日常科普工作机制。但由于缺乏专职的科普人员和专门的科普展厅,在科普工作方面的时间和精力投入有限,使得科普资源的开发和利用率不高。在科普资源开发方面,目前大气所以中科院拨款为主。在科普资源利用方面,参加政府及相关专业机构组织的科技周、科学日活动,是目前大气所开展科普活动最重要也最有效的平台。

大气所是国家科研机构中较早开展科普工作的,在国家相关科普政策的指引下,大气所对科普工作的认识也在逐步提升。但由于客观上缺乏有效的动力,致使科普工作的开展总体上略显乏力。

总体来说,中国科学院大气物理研究所科普资源的开发和利用,尤其是与专业科普机构合作开发的潜力还很大。通过与专业科普机构、科普媒体合作,大气物理所的科普资源还可以进行更深入的开发和利用,从而取得更好的科普效果。