

以人为本，高效开展青少年科普活动

甘书禄

(海南省科协青少部，海南海口 570203)

【摘要】 本文首先给出科普的定义，并指出科普作为一种社会现象和一种社会教育，对我国综合国力的提高有着决定性的作用。这也意味着，青少年创新人才的培养也是支撑我国可持续发展的源动力。结合我国青少年科普教育的特点，文中最后提出“以人为本”是青少年科普活动的主要核心内容，是指导活动开展的重要原则。

【关键词】 科普 青少年 以人为本 效果

【中图分类号】 N4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-8357(2011)S1-0003-05

1 关于科普

对于“科普”一词，是这样解释的：科学技术普及，是指采用公众易于理解、接受和参与的方式，普及自然科学和社会科学知识，传播科学思想，弘扬科学精神，倡导科学方法，推广科学技术应用的活动。

从科学社会学的角度看，科学普及是一种广泛的社会现象，必然有其自身的“增长点”。科学普及的生长点就在自然与人、科学与社会的交叉点上。也就是说，自然科学与人类社会的相互作用生成了科学普及，科技与社会又作为科学普及的“土壤”，哺育着它的生长。而科技进步和社会发展，则为科学普及不断提供新的生长点，使科普工作具有鲜活的生命力和

浓厚的社会性、时代性。形象地说，科学普及是以时代为背景、以社会为舞台、以人为主角、以科技为内容，面向广大公众的一台“现代文明戏”，在这个舞台上是没有传统保留节目的。

从本质上说，科学普及是一种社会教育。作为社会教育，它既不同于学校教育，也不同于职业教育，其基本特点是社会性、群众性和持续性。科学普及的特点表明，科普工作必须运用社会化、群众化和经常化的科普方式，充分利用现代社会的多种流通渠道和信息传播媒体，不失时机地广泛渗透到各种社会活动之中，才能形成规模宏大、富有生机、社会化的大科普。

收稿日期：2010-12-01

作者简介：甘书禄，海南省科协青少部副部长，Email: kxqsb@126.com。

现代科学技术是一个极其庞大而复杂的立体结构体系，具有丰富的内涵和多种社会职能。在科普工作中，既要注重科技知识的外在功利，又不可忽视其内在的科学思想、科学方法和科学精神。在知识信息中含有的四个不同层次（即数据、信息、知识和智能）中，占据最高层次智能，才是构成人们科学文化素质的最具活性的重要素质^[1]。

当今世界，科学技术决定了综合国力的竞争优势，唯有自主创新才能支撑一个国家崛起的筋骨。随着知识经济的到来，我们已经步入了全球化和国际化的时代。科技的发展、创新不应该是少数科学家和科技工作者的事，还需要全社会的关注和参与，为科技创新营造良好的社会环境，这样才能形成水涨船高的社会效应。而科普活动，正是在现阶段，我国快速提高全民素质的有效手段。应通过国家科普管理机构制定合理的方针、指导政策，以国家行为的方式向受教育者进行正规教育方式的科学技术普及；同时科普活动机构进行非正规教育方式的科学技术普及；国家还应大力兴建各种科普场馆和设施，面向社会公众进行科普宣传和教育。在国家的指引下，科技界、媒体出版业、城市社区、企业等，都应积极投身于科普工作之中。

2 青少年科普的特点

当一个国家的教育能够培育和造就出适应时代发展的大批创新人才的时候，国家创新能力和竞争力就将进入一个持续的上升的通道。青少年是一个国家的未来和希望。梁启超在《少年中国说》中也写道：“少年智则国智，少年富则国富，少年强则国强，少年独立则国独立，少年自由则国自由，少年进步则国进步，少年胜于欧洲则国胜于欧洲，少年雄于地球则国雄于地球。”针对青少年进行科普活动，

对于推进素质教育，赋予教育创新功能，提高青少年科学素质，实施科教兴国战略、人才强国战略和可持续发展战略具有重要的决定性作用。我国 2006 年新颁布的《义务教育法》把“素质教育”写进法律，纳入了国家重要的法律体系。新《义务教育法》重申了促进学生全面发展的教育指导思想；强调了面向全体学生的素质教育理念；更加突出了培养学生的独立思考能力、创新能力和实践能力。科学文化素质是国民素质的重要组成部分，提高全民族的科学文化素质是我国实施科教兴国战略和可持续发展战略的一项重要基础性工作，科技知识的普及程度在科技飞速发展的今天显得尤其重要，而青少年群体的发展更是关系到构建国家未来竞争优势的希望，丰富多彩的青少年科普活动就是培养青少年科学文化素质的重要途径之一。《中华人民共和国科学普及法》在第三章第十四条中明确指出：科技馆（站）、科技活动中心和其他科普教育基地，应当组织开展青少年校外科普教育活动。所以，在青少年群体中开展科普活动顺应了时代发展的需求，同时也是社会发展对科普教育提出的要求。

科普教育是青少年成长的必然过程。好奇心强、求知欲旺盛是青少年学生共同的心理特点。为了探寻不同年龄阶段青少年兴趣、特点和发展趋势的调查显示，从小学低年级—小学高年级—初中，他们的兴趣广度逐渐变窄，小学中低年级是学生科技兴趣最广泛、最浓厚的时期，73% 的学生有着 3 项以上的科技活动兴趣，这个时期是开展科普活动的最佳时期^[2]。现代社会是科技飞速发展的社会，科技对人类生活的影响已经深入到每一个角落。现实社会中的每一个人都需要了解和应用科学概念，需要对社会问题做出价值判断。具有基本科学素养使人类善于运用与科技相关的知识、技术、

相关资源及价值判断, 以便适应社会变迁、改善未来生活、解决相关问题, 以及规划其人生的发展。其最终目标是帮助人成为有效率的科技使用者、科技决策者、科技消费者、科技环境工作者乃至科技开发者。现在的时代是信息时代, 信息时代要求人具有获得知识的能力, 具有终身自我学习的能力。从这个意义上说, 方法性知识比内容性知识更加重要。方法性知识包括收集信息的方法、表达与交流的方法、观察实验的方法、调查讨论的方法等。掌握这些方法可以提高青少年的思维能力、判断能力和解决问题能力。而这些正是青少年科普所具有的作用。

3 以人为本, 高效开展青少年科普教育活动

新形势下, 原有的科普教育活动的核心内容在发生着变化, 我们正从全面的宣传推广向着培养个性完善、人格完整的现代化新人推进。新的教育理念告诉我们, 以学习者为中心, 协助学习者构建学习方式, 探索学习内容, 是最佳的学习方法。最好的学习方式是通过教学来学习, 最好的教学方式是通过不断学习来教学, 最重要的是最终要获得一种与人分享的、反思的经历。为此, 青少年科普应围绕学习者来设计, 以帮助参观者自行探索。这样设计的意图之一, 就是防止在有知识者(或自以为有知识者)与知识不多者之间划出明确界限。用图示讲解等一些传统方式办展览, 就往往会凸显出这种界限。例如, 科普展览中展出的是成品, 不同的参观者会得出不同的结论; 而如果展示的是原型, 是正在进行中的工作, 则能让人建立起完整的结构模型, 促进其合理人格的成长。

新形式下的科普活动应建立以青少年为中心的学习环境。以青少年为中心的学习环境的

设计, 立足青少年的视角, 充满对青少年的关怀, 充分考虑青少年的需要, 体现出对青少年的尊重。考虑科技内容的同时应该考虑到人文特性的体现, 考虑到社会性的体现。学习环境对学习的支持还体现在环境本身就是一个重要的学习资源, 而且还是一个内容丰富的学习资源。要适当配合校内的课堂学习, 使科普有助于巩固、提高青少年课堂学习的成绩或加深对课堂学习内容的理解。特别是要与科学课程有机结合, 互为补充, 相互促进。在创设整体科技环境时, 要考虑到提供多种多样的丰富的资源支持^[3]。

为了高效地开展青少年科普活动, 以人为本就显得格外重要。

3.1 以人为本, 做好青少年科普教育活动

海南并不是一个经济发达的地区, 也不是教育发达地区, 甚至可以说比较贫困落后; 而作为国际旅游岛的海南, 却是一个重视服务的地区, 是重视社会发展中人的因素的地区。在特殊的地区开展青少年科普教育活动, 更是需要以人为本, 以服务学生为本。如“智力七巧板”推广竞赛活动, 它虽然外观看似简单, 是由7块不同形状的几何图板组成, 但拼起来却是奥妙无穷, 可以拼排出2000多种形象、生动、活泼的图案和科普创意画面, 有益于开发学生智力、激发想像力和创新能力、增强动手动脑能力, 有利于推进素质教育的深入开展, 是中国青辅协、全国少工委一项长期组织的全国性青少年科普活动项目。在我们科协开展的活动中, 省领导、市领导给予高度重视。一是在科技创新大赛上提高其地位, 使之以正式参赛身份获得主导地位, 争取各个学校更大范围内的参与程度。二是提高其普及程度, 海南省科协和省教育厅共同举办的2009年农村“群英计划”青少年科普系列活动中, 青少部向山区贫苦学校免费赠送节纸科普资源包和七巧板

科技教材,让更多学校的学生参与到七巧板活动中来。三是以学生为核心,为提高活动水平进行不懈努力,我省曾多次在科技周(2004-2010)活动中公开展示七巧板作品,现场每次都挤满了观摩活动的小朋友和家长,大家争相跃跃欲试,在发现、审美、感叹的过程中,自己亲自动手、亲历互动合作的过程。这不但提高了学生的动手能力、实践技能,更是对学生的自主学习、自我发展能力进行了拓展。机器人作为人类 20 世纪最伟大的发明之一,是未来高科技领域内具有战略价值的目标之一,在我国青少年中发展普及具有重大的价值。而目前青少年机器人的发展也存在个体成本高、入门门槛高、掌握困难等缺点。为了海南的机器人推广发展,我们仍然以学生为本,海南省青少年活动中心、海口市机器人活动中心、海南中学的机器人资源面向全社会免费开放,并安排专人指导。争取中央财政、省财政、市财政的支持,不断为各个学校建立机器人工作室。从 2006 年开始,坚持每年举办机器人表演赛,所有的参赛费用均由省里统一负担,有效地降低了智能机器人的活动成本。特别是 2010 年的机器人表演赛,我省机器人比赛的参赛规模更是创下了记录:8 个学校、15 个参赛队伍、参赛队员 50 名,有效参与人数达到了 4 000 多人。

3.2 注重实效,从对指导者的培训入手,开展科普工作

兵马未动,粮草先行。科普活动的成功与否,与活动的指导者密切相关。在这一点上,国外科普活动比较注重“名人效应”。例如,1998 年 5 月 21 日,在美国航天节这一天,国家航空航天局主任丹尼尔·高尔丁通过因特网与全世界的中小学生交谈。参与这次“网上闲谈”的特邀嘉宾还包括:前宇航员、现为参议员的 John Glenn,候补宇航员、教育专家芭芭

拉·摩根,业余宇航员 David Levy,前宇航员、现为大学教授的 Mae Jemison 博士。美国从 20 世纪 70 年代起就一直在实施“学生—科学家伙伴关系”计划,其中比较典型的有“有益环境的全球学习与观测计划”,森林观察计划,太平洋降雨气候实验计划,等等。对于科学家而言,散布于全国乃至世界各地的中小學生收集的关于物种变迁或人口动力学的数据是非常宝贵的研究资料;特别是学生们,他们因能够参加真正的科学研究,而不仅仅是在实验室中做一些验证科学定律之类的实验,而感到十分兴奋。这些事例明白无误地传达出一个信息:高效的科普活动,需要高素质的指导者。

海南在科普活动中,力主先要提高指导者素质。我们合理利用海南的旅游资源,支持国家在海南举行了多项科普培训会议、培训工作,一方面扩大了海南的影响,另一方面海南的指导者也得到了培训提高,实现了双赢。同时,海南自身组织培训者参加的培训也在如火如荼地展开,由省科协和省教育厅举办的 2009 年农村“群英计划”青少年科普系列活动在保亭、五指山、乐东、白沙和琼中 5 个市县巡回开展。邀请七巧科技全国组委会林松老师为中小学校的学生和科技教师作“七巧科技”科普讲座,参与培训教师达 150 多人,这些教师回到教学第一线后,又致力于提高学生能力,有效地促进了社会科学教育的普及和发展。

3.3 整合社会力量,提高科普效率

青少年科普是一个社会化的大工程,它往往需要在一个相当大的区域或行业范围内营造环境、进行社会动员,以形成强大的声势、有效地调动各种科普资源,从而取得最佳的科普效果。在全国青少年课外计算机培训的“求知计划”中,我省 600 多名中小學生参与了课外计算机培训。由于这些培训练习都没有固定答

案, 激发了学生高涨的学习热情, 学生的想法如天马行空, 极大地表现了他们的想象力和创造力。在这里, 我们得到了多方组织的帮助支持, 邀请中国科协领导主讲“2010 年青少年科技创新大赛规则和程序”以及如何开展青少年科技竞赛活动, 邀请全国青少年机器人教练员讲解《机器人竞赛规则及组织工作程序》等。大家普遍反映, 通过参加此次培训班, 受益匪浅。全省共有 40 名青少年科技竞赛活动组织工作者和科技教师参加了培训。

同时, 在进行各种竞赛培训时, 组织方在监管工作上, 实行动态管理, 做到公平、公正, 严格按规则办事; 制定出相关管理条例, 加强管理, 接受舆论和社会的监督。这样健全而完善的体系, 对于科普工作在正常路线下的推广起到了稳定的作用, 青少年想参与、敢参与、愿意参与, 在很大程度上促进了科普工作的发展。通过整合科普资源, 创新工作模式, 大大地提高了科普工作效率, 有效地推进了科普工作进程, 全省青少年科学文化素质得到很大提高。

搭建多种形式的平台、广泛联合社会力量是提高科普工作的重要方法, 也是一条成功经验。全民科学素质建设工作确定了大联合、大协作的总体格局, 这对于进一步带动、促进其

他工作具有积极作用。我们要认真研究如何利用好现有工作网络。一是要加强与各科研机构、高等院校、大型企业的联系, 在青少年科技教育、实验室开放、专业化科普宣传等方面开展深入合作。二是要建好基础性平台, 吸引更多社会力量参与。科普资源共建共享是一个很好的工作平台, 有助于整合全社会力量共同推动此项工作, 我们要着力建好资源服务平台, 为社会力量的广泛参与打下坚实基础。所属团体也要总结经验、开拓思路, 不断探索建立更多、更有效的社会参与平台, 推动科普建设工作深入开展。

我们相信, 在科普活动开展中, 只要做到以人为本、以学生作为未来的发展目标, 扎扎实实做好人的发展工作, 科普必将如雨后春笋, 蓬勃发展。

参考文献

- [1] 百度网. 科学普及[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/7096.htm>.
- [2] 龚亚萍. 浅论如何在青少年中开展科普活动 [EB/OL]. [2008-12-19]. <http://www.shk.gov.cn/shhkkw/infodetail?InfoID=b86d0518-6193-4ade-a58e-1063ea4a67ee>.
- [3] 杨文志. 如何做好青少年科普[EB/OL]. [2009-02-14]. <http://www.sciencenet.cn/m/Print.aspx?id=215022>.