

中国青少年科技创新大赛的发展历程

翟立原

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 本文回顾了中国青少年科技创新大赛的发展历程, 展现了一代又一代青少年在各级各类科技工作者和教育工作者的辅导下, 不断提升自身科学素质, 努力成长为各级各类科技创新后备人才的历程。

[关键词] 青少年 科技创新大赛 历程

[中图分类号] G523

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357 (2008) 04-0011-4

An Review of Science and Technology Innovation Fair of China Juvenile

Zhai Liyuan

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: This paper reviews the evolution of Science and Technology Innovation Fair of China Juvenile, and indicates that juveniles' qualities have been improved and many of them have become the ability person of the science and technology under the tutorship of the teachers.

Keywords: juvenile; Science and Technology Innovation Fair; evolution

CLC Numbers: G523

Document Code: A

Article ID: 1673-8357 (2008) 04-0011-4

0 引言

回顾中国青少年科技创新大赛的发展历程要从1978年说起。这年3月,在北京召开的全国科学大会犹如一声春雷,荡涤了“文革”以来所笼罩的思想阴霾,标志着我国的科技工作者从十年浩劫之中彻底解放出来了。他们在“科学技术是生产力”的理论鼓舞下,又信心百倍地开始了实现“四个现代化”的新长征。面对科学的春天,考虑到后继人才的短缺,一些鬓发已白的科技工作者和科普工作者,借助重

新焕发活力的中国科协所搭建的社会化平台,亦开始筹划如何通过各类科普活动,加速培养青少年科技后备人才。

在一些著名科学家和科普工作者的策划下,在以中国科协为主的具体运作下,1979年10月3日上午,由中国科协、教育部、国家体委和共青团中央联合举办的首届全国青少年科技作品展览(以下简称“青科展”),在北京展览馆应运而生。这次展览共展出了29个省(市、自治区)选送的青少年科技作品近3000件。整个展

收稿日期: 2008-04-26

作者简介: 翟立原, 中国科普研究所研究员, 科学素质研究室主任, 中国青少年研究会理事, 中国青少年科技辅导员协会理论工作委员会主任; Email: zhliyuan@263.net

览分为序言、数理化、天文地理、生物、航模、海模、无线电和科技美术 8 个部分。此外,还展出了国外青少年开展科技活动的一些器材、元器件和科学玩具等。展出期间特意安排举行的青少年科学讨论会,更为本次展览增添了深厚的科学内涵。这次展览充分表明,在党的十一届三中全会精神的指引下,在实现四个现代化的新长征中,广大青少年爱科学、学科学、用科学;他们在老一辈科技工作者的关爱和指导下,积极参加课外科技活动,丰富了知识,增长了才干,科学的幼苗正在茁壮成长。

最令全国广大青少年和各级科技、教育工作者感到欢欣鼓舞的是,就在展览开幕的前一天,党和国家领导人邓小平同志,满怀深情地为首届全国青少年科技作品展览题词。“青少年是祖国的未来,科学的希望”,小平同志的题词语重心长。它表明,党和国家把建设社会主义现代化强国的重任寄托于年轻一代,老一辈把开创科学未来的希望放在青少年身上。青少年科技后备人才的培养从此开始受到全社会的关注和重视。

1 从“青科展”到“全国青少年发明创造比赛和科学讨论会”

在小平同志题词的指引下,为了给我国青少年科技爱好者提供一个促进其科技潜能发展,以及展示其创造才华的社会大舞台,结合“青科展”模式所体现的有益经验,全国青少年科技活动领导小组(由教育部、中国科协、全国妇联、共青团中央和国家体委 5 家组成,其办公室设在中国科协)开始筹备组织“全国青少年发明创造比赛和科学讨论会”^[1]。

1982 年 8 月 12 日,来自全国各地的 290 名青少年科技爱好者在上海科学会堂聚会,庆祝第一届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会正式揭幕。这次盛会是由全国青少年科技活动领导小组举办的。参加本届发明创造比赛和科学讨论会的青少年代表,年龄最小的只有 7 岁,最大的 20 岁,包括汉、回、蒙古、朝鲜、壮、彝、维吾尔等 10 个民族,此外还有台湾籍学生。经各省(自治区、直辖市)评选并推荐参

加比赛和讨论会的作品中,小发明有 223 件,小论文 70 篇。这些小发明都是青少年们根据生活、学习和劳动中所遇到的问题,由自己选题、自己设计、自己制作的;小论文也是他们在参加科技活动的过程中自己撰写的^[1]。

截止到 1996 年 8 月,为鼓励更多的青少年参加发明创造和科学论文撰写活动,全国青少年科技活动领导小组在基层比赛的基础上,每两年举办一届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会(以下简称全国比赛和讨论会)。分别在上海、昆明、兰州、北京、沈阳、成都、南宁、天津举办的前八届活动中,共有 1 600 多项青少年发明作品和近 1 000 篇青少年撰写的科学论文在全国获奖,有 2 000 多名青少年直接赴举办地参加了全国的总评活动,还有世界知识产权组织、日本、俄罗斯、捷克、泰国、香港等 20 多个国际组织、国家及地区的有关机构和青少年代表应邀到会进行观摩、交流。在小平同志题词的指引下,在我国党和国家领导人以及众多老一辈科学家的重视和支持下,在各级教育、科技等有关部门的努力下,上述活动的影响面日益扩大。据统计,每年全国参加发明创造和科学论文撰写活动的青少年约有 1 500 万人。“全国青少年发明创造比赛和科学讨论会”已成为在社会上影响最广泛的一项大型示范活动。

实践表明,开展发明创造活动和科学论文撰写活动,能够培养青少年对科学的兴趣,增进他们对技术的理解,促使其掌握科学研究的一般方法和有关的发明技法;由于在活动中强调手脑并用,更有利于青少年学习并掌握相关的技能,使其综合能力和创造能力得到提高。同时通过上述活动,还可以进一步激发广大青少年崇尚科学、勇于创新的精神和立志成才、报效祖国的社会责任感。

正如中国科协主席、中国科学院院长周光召在第 8 届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会闭幕暨颁奖大会上讲话所指出的:“从小培养青少年的科学想象力和技术创新能力,学习用辩证唯物主义、历史唯物主义的科学的的世界观和方法论去认识世界和解决问题,这不仅对于造就一支宏大的、具有较高思想道德素质

和科学文化素质的科技战线后备队伍具有重要意义,而且对于促进全社会的精神文明建设,也是一项意义深远的根本性措施”^[2]。

2 从“青少年发明创造比赛和科学讨论会”到“全国青少年科技创新大赛”

跨入新世纪,在以江泽民同志为核心的党中央提出的“科教兴国”战略的指引下,青少年科技活动的发展有了更为优越的社会环境。“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力”^[3]。为了更明确培养青少年科技素质和创造能力的目标,“全国青少年发明创造比赛和科学讨论会”开始酝酿更名和新一轮的整合。

至2001年底,每两年一届的全国青少年发明创造比赛和科学讨论会(2000年更名为“全国青少年科技创新大赛”)已举办了10届,而同样每两年一届的全国青少年生物和环境科学实践活动亦已举办了6届。考虑到这两项活动在各自发展的历程中各有优势、各有特色,也都有相当的影响力,将这两项目前全国最大的示范性科技活动整合为每年一届的“全国青少年科技创新大赛”,并增加信息技术领域的内容,进一步实现优势互补、特色兼顾,有利于树立科技创新大赛的品牌形象。2002年7月26~31日,第17届全国青少年科技创新大赛在河南省郑州市举办,它标志着全国最具影响力的青少年科技竞赛活动在整合后成功诞生了。

第17届全国青少年科技创新大赛共收到来自全国31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团以及军队子弟学校、香港和澳门特别行政区中小学生的科技作品576项、科学实践活动成果238项、科学幻想绘画997幅。参赛项目涉及数学、物理学、化学、微生物、环境科学、工程学、信息技术、动植物学、生命科学、地球与空间科学、社会科学共11个学科。

大赛最终评出优秀科技项目一等奖77项,二等奖174项,三等奖276项;优秀科技实践活动一等奖32项,二等奖67项,三等奖115项;优秀科学幻想绘画一等奖50幅,二等奖142幅,三等奖378幅。大赛还评出了21世纪

科技创新奖、茅以升科技奖、高士其科技奖、英特尔英才奖、英特尔优秀科技教师奖、科技新苗奖等众多专项奖,专项奖获奖人数有157人。

为了全面、科学地掌握全国青少年科技创新大赛系列活动对青少年科技素质和创造能力培养的影响,教育部科学技术司、共青团中央学校部、中国科协青少年部和中国科普研究所,在2002年对全国进行第三次全国青少年创造能力培养社会调查和对策研究的同时,亦对入选第17届全国青少年科技创新大赛决赛的中学生群体进行了创造力培养的相同问卷调查,并通过比较、研究,改进和完善青少年科技活动的组织机制、评估机制和激励机制,探索有益于我国青少年科技创新人才成长的培养模式。

调查显示,通过对参加第17届全国青少年科技创新大赛决赛阶段的中学生群体的调查,可以清楚地看出,由中国科协、教育部、科技部、共青团中央、全国妇联、国家体育总局、国家环保总局和国家自然科学基金委等共同主办的全国科技创新大赛系列活动,显著地促进了广大青少年创造性的提高。

与2002年全国青少年创造能力培养社会调查相比,入选创新大赛中学生群体对脑科学(包括创造性思维)的认知明显高于前者;其自评具有初步创造人格特征的比率是26.3%,为全国调查的3.6倍;其自评具有初步创造力特征的比率是49.0%,为全国调查的2.3倍;入选创新大赛中学生群体亲身体会过科学探究全过程和技术创新全过程的比率均超过了半数,远高于全国调查水平。研究表明,在参与科技创新大赛系列活动的过程中,青少年的创造人格得到了升华,他们的科技素质得到了提高,其创造潜能亦得到了发挥^{[4]463-466}。调查报告还就如何进一步明确科技创新大赛系列活动的目标,以及为该项活动营造更好的社会环境提出了相应的对策,以促使这一在小平同志题词鼓舞下所创立的“品牌”活动,真正成为培养我国科技创新后备人才成长的重要途径。

从“青少年发明创造比赛和科学讨论会”到“全国青少年科技创新大赛”,在“科教兴

国”战略的指引下,我国青少年科技创新活动开始形成规模,并显示出强有力的育人功能。

3 以“全国青少年科技创新大赛”为龙头的青少年科技创新活动不断向纵深发展

实践表明,一个国家或民族要跻身于世界先进民族之林,在激烈的国际竞争中立于不败之地,不仅要在科学技术发展中拥有优势,更要下大力气提高国民的科技素质,增强公众对现代科学技术的理解、掌握和运用能力,把科学思想、科学理念植根于民族精神,转化为全社会的创新能力。正因为此,党的十六大已经把提高全民族科学文化素质列为全面建设小康社会的目标之一。

党的“十六”大以来,在以胡锦涛同志为党的中央提出的“科学发展观”和“人才强国”战略的指引下,我国青少年科技创新活动有了更为明确的目标,那就是培养具有良好科技素质和创新能力的各级各类科技后备人才。

为了作好我国科技后备人才的早期培养工作,早在 1996 年,中国科协青少年部就借鉴美、英等发达国家的经验,在北京市开展了试点工作,即组织对科学有浓厚兴趣的优秀高中学生,利用假期和课余时间,进入北京一些高校和科研院所的实验室,在科技专家指导下选择并参与某些力所能及的科研课题研究。这一由青少年参与的科学探究活动被称之为“北京市青少年科技后备人才早期培养活动”。

从 2002 年 11 月至 2004 年 3 月,北京市科协组织了第 4 期“北京市青少年科技后备人才早期培养活动”。来自全市 18 所中学的 47 位高中学生参与了这一活动,并分别参加了 39 项小型科研课题的探索和研究,至 2004 年 3 月已有 25 项课题结题。为本期活动提供实验条件和专家指导的有北京大学、中科院动物所等 10 所高校、科研院所的实验室,41 位导师及其所在的科研群体。为了对参与第 4 期“北京市青少年科技后备人才早期培养活动”的青少年做出客观的评价,中国科协青少年部、中国科普研究所和北京市科协青少年部于 2004 年 3 月中旬,共同对参与上述活动的青少年群体进行了问卷

调查。

本次调查表明,参与北京科技后备人才培养的青少年群体,走进高校和科研院所的实验室,在高水平的科技导师指导下,亲身体验参与科学探究的过程,这是培养科技后备人才的必要和有效的途径。这种方式极大地促进了上述青少年群体对科学知识的掌握,对科学方法、技能的应用,对科学精神的弘扬和对科学思想的领悟。他们的创造人格得到了升华,创造能力得到了提高。如 90.0% 的被调查者表示“在培训中我能够尝试像科学家那样,依照科学的方法和技能去研究、探索 and 解决科学问题”;95.0% 的被调查者认同“在培训中,我亲身体会到科学是求索求真、客观唯实的”。参与北京科技后备人才培养的青少年群体自评具有初步创造人格的比率为 57.5%,与 2002 年全国青少年创造力调查(高中生)相比,高出了 51.1 个百分点;与参加第 17 届全国创新大赛决赛中中学生调查(高中生)相比,高出了 30.8 个百分点。参与北京科技后备人才培养的青少年群体自评具有初步创造力的比率为 62.5%,与 2002 年全国青少年创造力调查(高中生)相比,高出了 39.0 个百分点;与参加第 17 届全国创新大赛决赛中中学生调查(高中生)相比,高出了 12.2 个百分点^{[4]335-348}。

与此同时,对广大农村所需的科技后备人才的培养亦早已列入日程。由中国科协、西部各省科协以及地(市)级科协组织的“大手拉小手”活动,定期深入农村,科学家亲自为农村孩子们做科普报告,指导他们开展科技创新活动。结合农村的现实,各地科协和教育部门为广大农村青少年组织了许多有益于其科技素质培养的低成本科技制作和科技创新活动,与掌握种养殖技术相关的科技活动,以及与农村青少年密切相关的健康教育和环境保护活动等,有力地促进了广大农村青少年科学素质的提升。

自上世纪 80 年代中期开始,我国青少年科技活动开始与国际接轨。进入新世纪,每年都有相当数量的青少年走出国门,参与各类国际青少年科技竞赛,展示自身科技创新的才能。

(下转第 40 页)

个测试题目。参照国际上的做法和社会学领域的研究方法,2007 年的调查首次并行开展了定性研究,包括:31 省共 600 份深度访谈记录,东中西部少数民族地区共 10 组小组座谈,进一步对数据背后的信息进行深入挖掘,对定量调查的指标进行实验研究。

7 结语

回顾过去 19 年的历程,不难看到,中国公民科学素养研究的发展历程经历了从译介引入到作为《科学素质纲要》监测评估的重要手段;从研究人员个体的研究兴趣到作为国家科学决策的重要依据;从全国调查带动省市开展调查到省市的调查数据成为全国调查的重要资源;从引进发达国家的指标到参与世界多元文化背景下科学文化指标讨论。

参考文献

- [1] 国家科学技术委员会.中国科学技术指标 1992[M].北京:科学出版社,1993:152—167.

- [2] 国家科学技术委员会.中国科学技术指标 1994[M].北京:科学出版社,1995:113—126.
 [3] 国家科学技术委员会.中国科学技术指标 1996[M].北京:科学技术文献出版社,1997:180—187.
 [4] 国家科学技术委员会.中国科学技术指标 1998[M].北京:科学技术文献出版社,1999:155—167.
 [5] Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. China science and technology indicators 2002[M]. Scientific and Technical Documents Publishing House, 2004.
 [6] 科学技术部.中国科学技术指标 2002[M].北京:科学技术文献出版社,2003:149—168.
 [7] 科学技术部.中国科学技术指标 2004[M].北京:科学技术文献出版社,2005:121—136.
 [8] Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. China science and technology indicators 2004 [M]. Scientific and Technical Documents Publishing House, 2006:157—178.
 [9] 科学技术部.中国科学技术指标 2006[M].北京:科学技术文献出版社,2007:162—174.

(上接第 14 页)

从1985年至2007年底,我国青少年在诸如数学、物理、化学、生物和信息学奥林匹克国际竞赛中,几乎每年都会名列前茅;而在美国举办的英特尔国际数学和科学与工程创新大赛中,我国中学生也不断取得优异成绩。

在“科学发展观”和“人才强国”战略的指引下,以全国青少年科技创新大赛为龙头,我国青少年科技创新活动不断向纵深发展,科技创新后备人才队伍茁壮成长。

4 结语

今天,当我们重温“青少年是祖国的未来,科学的希望”这一意义深远的题词,回顾中国科协所组织的青少年科技创新大赛走过的 29 年历程,我们相信,遵循党的十七大精神,在以胡锦涛同志为首的党中央提出的“科学发展观”和“人才强国”战略的指引下,在贯彻《全民

科学素质行动计划纲要》的持续过程中,我国青少年科技创新活动将会继续蓬勃发展,各级各类科技创新后备人才将会不断涌现。毫无疑问,这一代又一代具有良好科学素质的青少年正在也必将成为我国科学走向辉煌的希望,成为中华民族实现伟大复兴的中坚力量。

参考文献

- [1] 项苏云.青少年发明创造活动指南[M].北京:科学普及出版社,1994:48.
 [2] 程东红.第八届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会作品集[M].北京:中国科学技术出版社,1998:12—13.
 [3] 翟立原.创新之源——青少年创造力培养活动方案精选 [M].北京:科学出版社,2001:12.
 [4] 牛灵江,翟立原.青少年科学探究[M].北京:中国言实出版社,2005.