

加强青少年科技创新人才培养 实施富民强省战略

汪 湘

(湖南省科协青少年科技中心, 湖南长沙 410005)

【摘 要】 当前,是湖南省实现富民强省的关键时期,而实现这一目标必须依靠科技创新和创新人才。因此,培养创新人才不但是湖南省适应知识经济发展、全面建设小康社会与和谐湖南、提高人才队伍整体水平和推动民族文化文明进步的需要,同时也是实现富民强省的现实需要。而要想实现可持续发展,青少年创新人才储备作为创新人才的后续力量必须受到重视。针对青少年的科技教育作为培养后续创新人才的重要途径,在培养青少年创新精神和创新能力等方面具有不可替代的作用。然而,青少年科技教育也存在一些问题,要解决这些问题,就要从观念、领导、教育改革、资金、师资队伍、奖励机制等方面着手,努力加强青少年科技教育。

【关键词】 青少年 科技创新 富民强省 战略

【中图分类号】 N4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-8357(2011)S1-0029-08

1 创新人才为富民强省提供智力支持

1.1 富民强省建设要求创新

自胡锦涛同志在全国科技大会上指出:“党中央、国务院作出的建设创新型国家的决策,是事关社会主义现代化建设全局的重要战略决策”,以及2006年9月的湖南省第九次党代会提出了“坚持科学发展、构建和谐湖南、加快富民强省”的新目标以来,今天的湖南已经站在一个新的历史起点上。湖南全省各族人民正以党的十七大精神为指导,满怀信心地朝

着建设富裕、文明、和谐新湖南的美好明天奋勇前进。在新的历史起点上,实现建设富民强省的新目标,夺取全面建设小康社会新胜利,把湖南建设成经济强省、文化强省、教育强省共同构成的富民强省整体目标,这是时代赋予我们的神圣使命,也是湖南跨越发展的历史要求,需要凝聚全省人民的智慧和力量,需要依靠科技和人才的强力支撑,需要各项工作的全面推进,而归根到一点,一切工作的核心是创新。

当今世界,科技进步与创新日益成为经济

收稿日期:2010-12-01

作者简介:汪 湘,湖南省科协青少年科技中心副主任,Email:360309206@qq.com。

和社会发展的主要推动力量,国家之间和地区之间的竞争实质上是科技的竞争,而自主创新能力则是科技竞争的核心和产业竞争的决定性因素。因此,党中央、国务院作出了增强自主创新能力、建设创新型国家的重大战略决策。湖南富民强省目标的实现也离不开创新,创新既是富民强省的前提,也是富民强省的重要组成部分。没有创新,富民强省的目标就很难实现。现今,湖南正处在加快推进工业化、农业产业化、城镇化进程和全面建设小康社会、努力构建和谐湖南的关键时期,要想在激烈的竞争中赢得和保持发展主动权,就必须实施自主创新战略、努力构建创新湖南以形成强大的核心竞争力。

1.2 培养创新人才是富民强省建设的现实需要

1.2.1 培养创新人才是湖南适应知识经济发展的需要

21 世纪将是知识经济占主导的世纪。知识经济是以知识资源的生产、占有、配置、运用、创新为主的新型经济,它的出现标志着人类社会正在步入一个以智力资源为主要依托的经济时代。作为还是发展中国家的中国中部省份,湖南没有沿海的地缘优势,经济增长方式还没有得到根本转变,传统产业比重较大。要突破这些发展瓶颈实现跨越式发展,就必须努力建设创新湖南、大力培养创新人才。只有这样,湖南创新规划的目标才能实现,才会形成湖南本土的一批拥有自主知识产权、市场竞争力强的优势产业、品牌企业和名牌产品,才能使高新技术产品增加值占工业增加值比重增大、科技进步对经济增长的贡献率大大超过传统产业。总之,在科技进步日新月异、经济全球化深入发展和综合国力竞争日益激烈的当今世界,谁培养和拥有更多的创新人才,谁就将在 21 世纪雄踞世界科技与经济的制高点,谁就能在竞争中取得主动、赢得未来,湖南亦

是如此。

1.2.2 培养创新人才是建设全面小康社会与和谐湖南的需要

培养创新人才不仅是促进湖南经济跨越式发展的需要,也是湖南全面建设小康社会和和谐湖南的需要。集中力量全面建设更高水平的小康社会与和谐社会,是新世纪新阶段全党全国人民的奋斗目标,也是湖南省委和湖南人民的奋斗目标。建设全面小康社会,建设和谐湖南,就是要把湖南建设成城乡差距缩小、经济社会和谐共进、人与自然和谐共处、区域发展平衡、省内发展和对外开放相统一的湖南;建设成以人为本,全面推进经济、政治、文化、社会协调发展的湖南;建设成经济发展与人口、资源、环境相协调,速度、结构、质量、效益相统一的湖南,使湖南人民走在生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路上,在资源节约和环境友好的两型社会中实现经济社会可持续发展,使湖南人民在良好生态中生产、生活。

要实现这个目标,能否紧紧抓住本世纪头 20 年的重大战略机遇期,实现社会主义现代化的伟大目标,关键在于具有创新精神和创新能力的人才,特别是能够担负起繁重改革、建设任务,能够适应各方面需要的高素质创新人才。在提高国民整体素质的同时,要在经济、社会发展和国家安全具有关键作用的领域及重要学科,培养一大批能够掌握世界先进核心技术和拥有自主知识产权、在科学技术的若干领域处于世界领先地位的带头人和适应国际激烈竞争的高级经营管理人才,从而增强民族创造力,促进我国、我省经济的跨越式发展,实现中华民族的伟大复兴。

1.2.3 培养创新人才是提高人才队伍整体水平的需要

人才资源是推动经济社会发展的第一资

源,创新人才资源则是其中的精华部分,是关键资源和决定性资源,体现并决定着人才队伍的整体水平。长期以来,湖南各级党委政府在人才队伍建设方面做了大量卓有成效的工作,培养造就了各个领域的大批优秀人才,为推动湖南建设事业发挥了重要作用。但与现在富民强省的新任务、新目标的要求相比,我省人才队伍状况还存在着一些与时代发展不相适应的地方,主要问题就是各行业急需的创新人才短缺。现在必须从党和国家事业长远发展的战略全局出发,切实把创新人才队伍建设作为当前和今后一个时期的一个重大而紧迫的任务摆上日程,以创新人才队伍建设带动整个人才队伍建设,努力提高人才队伍的整体水平。古人云“千军易得,一将难求”,而往往求“一将”可得“千军”。培养用好了一个创新人才可以带动一个人才群体,培养造就各级各类创新人才,就可以带动整个人才队伍建设。而创新人才的使用情况也会在全党全社产生很强的影响力和示范作用。

1.2.4 培养创新人才是民族文化文明进步的需要

创新是一个民族文化活力的标志。一个民族的文化是否具有创新能力,决定了它所造就的社会的兴衰和国家的强弱。江泽民同志亦多次强调:“创新是一个民族的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”“面对世界科技发展的挑战,我们必须把增强民族创新能力提高到关系中华民族兴衰存亡的高度去认识。”江泽民同志的讲话为创新精神的重要性作了最有力的诠释。我们十一届三中全会后经历的改革开放实践也证明:创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。创新文化的创造者和传承者都是创新人才。只有大量具有创新精神和创新能力的人才得以培养出来,才可以形成浓郁的创新文化氛围,可以让创新文化和民族精神得以传承、创造和发扬。创新文

化也是先进文化的重要组成部分,创新精神是我们时代精神的核心。只有大力发展创新文化,才能不断丰富和拓展先进文化,才能让民族不断文明进步。

2 青少年创新人才为富民强省建立人才储备

青少年时代是创新人才培养的黄金时期。在知识经济时代,一个国家或是一个地区要发展就要有创新人才,要想可持续发展就必须要有可持续的创新人才。因此,创新人才储备和使用水平决定了该国家或地区可持续发展的能力。只有人才辈出,事业才能兴旺发达。到2030-2050年期间,我国和我省正处于创新型国家现代化和伟大的复兴时期,现在的青少年到那个时期正是他们为国家做贡献的重要时期,因此,培养和造就当今一大批素质优良、勇于创新的青少年创新人才,是实现人才可持续发展的需要,也是加快发展、富民强省、全面建设小康社会与和谐湖南的必然要求。现今,我省正处于工业化、城市化、国际化、市场化加速时期,对人才的需求数量大、层次要求高。我省要在2020年建成创新型强省、由人口大省向人才强省转变、在全省乃至全社会形成孕育创新意识、激发创新活动、催生创新成果的风尚,青少年的创新精神和创新能力的培养就显得尤为重要。

培养和造就大量可持续的青少年创新人才,不但是社会和国家的宏观需要,同时人类生理发展阶段的客观情况也为此提供了可能。人类的创新能力天然地活跃于人类的青少年时期。青少年处于创新能力发展的关键期,具有积极的求异性、创造性的想象以及活跃的灵感,有创新热情和创新意识,不会因循守旧,墨守陈规,勇于探索,敢为人先。在改革开放之初,邓小平同志说:“没有一点闯的精神,没有一点‘冒险’的精神……走不出一条新

路,就干不出新的事业。”这正和青少年所处时期所具有的特色不谋而合。

青少年时代天生具有的朝气、无所畏惧的精神转化为有指导思想的自觉意识,是保证一个青少年的创新的天赋不被抹杀的关键,是培养一个国民创新能力的关键,也是保证一个民族创新能力不断更新、强大、永不衰竭的关键,关乎科技、经济、社会和民族的未来。

3 科技教育是培养青少年创新人才的重要途径

青年一代是否具备创新能力,将直接影响到中华民族 21 世纪的命运。现在的青少年正是 21 世纪的创新主体,如果现在重视培养、提高他们的创新能力,那么就能创造出高水平的创新知识,其创新能力的展现与应用必将激发全民族的创新精神,从而推动中华民族的不断发展壮大。胡锦涛同志在全国科学技术大会上发表的讲话中就重点强调,要注重从青少年入手,培养创新意识和实践能力。作为素质教育的重要部分,科技教育是培养青少年创新人才的重要途径。现在科技进步与创新日益成为经济和社会发展的主要推动力量,国家之间和地区之间的竞争本质上都是科技的竞争,所以科技教育可以更好地适应知识经济时代以科技创新为核心的竞争要求。同时,科技教育还能培养青少年的生理认知、心理素质、思想道德和审美判断等非科技的人文素质,在培养青少年创新精神和创新能力方面都具有不可替代的作用。

3.1 科技教育对培养青少年创新人才的重要作用

3.1.1 科技教育能吸引青少年的好奇心,激发他们的兴趣

创新与兴趣是紧密联系在一起的,兴趣越大,创新能力就越能够发挥出来。古人云:“知之者不如好之者,好之者不如乐之者。”由

此可见,激发人的创造欲望,开发和培养人的创新意识和创造欲望,很大程度上要依赖兴趣作向导。青少年的可贵之处就在于他们头脑灵活、思维活跃、接受能力快、对外界新的事物敏感性强,喜欢动手动脑,对自然、人生有强烈的好奇心和探求欲望。这种好奇心与兴趣正是创新的源泉,这种无所畏惧正是创新的条件。科技教育通过丰富多彩的科技活动,可以让学生亲身了解和亲眼观察丰富多彩的科技现象,甚至可以亲手做试验。这使青少年在参与中感受发现的快乐,通过激发青少年的创新欲望,培养青少年的创新能力。

3.1.2 科技教育能够启发青少年的创造想象力

创新人才需要丰富的想象能力,想象是创新的重要因素,可以直接激发并转化为个体的创新思维、可以催生创新方法、有助于创新品格的培养。青少年对周围世界有强烈的好奇心和浓厚的兴趣,特别富于幻想,是想象能力表现最佳的群体。而科技教育可以通过运用先进的技术来启发青少年的创新想象力,通过投影仪、幻灯机、电视机、多媒体等现代教学技术极大地激发了青少年的想象力。许多抽象的、逻辑性相当强的知识,运用现代教育技术就可以转变为直观的、形象的、生动活泼的东西,不仅能激发青少年的兴趣,更可以诱导青少年学生自由想象、深入研究,从而很容易形成创新想象。

3.1.3 科技教育能培养青少年的创造性思维

创造性思维是提供新颖的、有价值的成果的思维,而创新性思维是整个创新活动智能结构的关键,是创新能力的核心。科技教育可以启发其思维,从多角度、多方面拓展青少年的思维空间,通过多种发散思维的训练,培养青少年灵活、批判地考虑问题,较快地提高他们思维的流畅性、变通性和独立性,从而使他们的创新思维和能力得到实质性提高。

3.1.4 科技教育能加强青少年的创新意识

创新意识是人类意识活动中一种积极的、富有成果性的意识形态,是推动人们去发明、去创造的“内驱力”。科技教育活动中,老师或专家指导青少年发现问题,组织青少年研究问题,和青少年共同探讨问题,鼓励青少年发表不同的见解、敢于对专家的意见或已有的结论进行质疑。老师和专家用民主平等的态度对待青少年,营造轻松、愉快、和谐的氛围,引导青少年求异质疑、据理争论、容忍异端、不迷信权威,从而激发学生的创新意识,充分发挥其创新潜力和聪敏才智,释放创新激情,达到提高创新能力的目的。

3.1.5 科技教育能培养青少年的创新人格

创新人格是一个人进行创新、发明的心理基础,是创造者必备的、良好的、持久的个性品质。没有个性,就没有创新,一般来说,创新个性主要包括勇敢、富有幽默感、独立性强、有恒心以及一丝不苟等良好的人格特征。科技教育活动中,老师对青少年学生进行的“激励教育”在一定程度上满足了青少年的荣誉感,从而使其获得创新所需的心理能量,培养他们的创新人格,塑造他们的创新个性。

3.1.6 科技教育有利于青少年创新意志的培养

创新是一种非常艰苦的劳动,它常常是一个漫长的过程,不可能一蹴而就。创新意志的培养需要平时的艰苦锻炼,青少年在创新练习与实践要经常提醒自己做事情要坚持到底、善始善终。科技教育活动恰恰为青少年创造了这种形成正确的价值观、磨砺创新意志的环境。第一,科技教育可以使学生认识到自然现象和科学理论的复杂性和严密系统性,以及要认识自然和学习科学理论就必须持之以恒地坚持下去,否则就会一事无成。第二,科技教育为学生提供科学史上刻苦进行科学研究和学习的榜样,榜样有现实的感性形象,可以激发学生锻

炼意志的愿望。第三,科技教育可以直接指导学生进行持之以恒的学习。如组织学生长期观察本地的天文气象、校园花草树木的生长变化情况。这样才可以锻炼出创新的意志品质,创新才能取得成功。

3.1.7 科技教育能培养青少年的直觉、洞察力和科学鉴别力

直觉和洞察力是面对复杂的局面时能够迅速地抓住要害,早得出办法;或是在复杂的工作中善于发现机遇并抓住机遇的能力。青少年的直觉及其洞察力越强,越有利于他们知识的积累,有利于他们培养应对复杂局面的能力和发现机遇并抓住机遇的能力。

在科技教育的过程中,对青少年的科学研究教育(教育的核心是科学研究程序、方法和科学精神,还包括具体的科学研究的技能、科学的批判思维方式、科学的态度及科学的价值观,等等)使得青少年懂得如何做科学研究,进而在同时或随后逐步培养他们的科学鉴别力,这样他们就可以对自己和他人的科学研究成果的成功与不足做出良好的、恰如其分的评价和把握,就更清楚现有研究的成功和不足,也就能够促使他们去创新,因为创新常常正是从发现真正的不足开始的。青少年学生在学习老师分析实情、洞察事情、想出新思想的过程中悟出一种道理,从而培养他们的洞察力和直觉性,培养青少年的创新能力。

3.1.8 科技教育有利于青少年形成正确的世界观和人生观

弘扬科学精神,普及科学思想,都有利于青少年形成正确的世界观和人生观,使青少年从小就树立崇尚科学、热爱科学的思想,形成正确的世界观、人生观,走上社会后能够用科学的思维和科学的方法去工作、去创新;同时可以用科学思想当武器批判各种迷信组织和邪教的思想观念,宣扬无神论观念,解除宗教和

迷信对人思想的禁锢。

3.2 青少年科技教育存在的问题

尽管科技教育对培养青少年创新人才具有不可替代的作用,但从湖南的实际情况来看,科技教育不容乐观,存在比较严重问题的有如下几个方面。

3.2.1 对科技教育思想重视不够

虽然自改革开放以来党和政府以及教育行政部门对科技教育的重要性有着比较深刻的认识,有关部门甚至下达了一系列规范学校科技教育的文件,现在又提出了建设创新型国家的战略,颁布了《全民科学素质行动计划纲要》,中共湖南省委、湖南省政府发布了《关于增强自主创新能力建设创新型湖南的决定》,但大多数学校、家庭,甚至部分政府部门对科技教育还没有足够的重视。目前湖南许多中小学尚没有开设这门课程,教师和学生家长也往往认为科技教育与“学习”冲突而不予关注,普遍患有科技冷漠症。

3.2.2 教师专业素质有待提高

中小学科技教育不到位,除了思想上不够重视外,另一个重要原因是缺乏高素质的科技辅导教师。湖南绝大部分中小学没有专职科技辅导教师,同时部分老师的专业素质也需要提高。

3.2.3 经费投入不足

目前,大多数学校没有科技教育专项经费,相关的政府部门也没有配套的科技教育经费预算。因为经费不足,学生开展科技教育活动缺乏试验器材和试验场地,往往是纸上谈兵,一些学校展品在取材上不得不仅仅局限于废物利用,如方便面袋、旧易拉罐等。经费短缺局面某种程度上已严重影响了学生科技知识的获得及科技能力的增长。

3.2.4 城乡分布严重失衡

因为农村经济发展比较落后,科技教育在

农村基本可以忽略不计,无论是从湖南科技教育示范基地的分布区域看,还是从参赛选手的城乡分布来看,都是城市压倒农村,科技基地和参赛选手基本都是城镇占据绝对数量。关注农村的青少年是整个国家的趋势,农村的青少年恰恰是我国我省青少年的主体部分,数量上远大于城市的青少年。因此,农村青少年科技教育的薄弱就更让人担忧。

3.3 加强科技教育的对策和措施

富民强省目标的实现需要大量的创新型人才,尽管现已实行的科技教育培养了部分创新人才,但和建设所需人才相比,无论在数量还是质量上两者的差距都是非常大的。要更好地发挥科技教育在创新人才培养中的重要作用,真正实施以培养创新能力为主的素质教育,实现培养质量的真正提高,为我省的可持续发展提供有力的人才支撑,就必须从如下几方面努力加强科技教育。

3.3.1 转变观念,强化领导

各级政府要认真落实教育优先发展战略,加强科技教育发展规划,把科技教育设施作为基础设施建设纳入到政府重要议事日程和当地经济社会发展规划之中。要建立科学的科技教育评价考核机制,全面评价地方政府、教育部门和学校的科技教育工作业绩。要牢固树立科学的教育发展观和教育质量观,进一步加强科技教育督导。同时,也要加强宣传,提高家长觉悟。家长之所以干涉孩子从事科技活动,是由于他们害怕科技活动占用了孩子的学习时间,会影响到孩子将来的升学、就业。市场调查表明,用人单位更愿意接受那些具有创新精神、创新能力的应聘者,而且能在改革大潮中呼风唤雨的也大多是此类人。政府应通过各类媒介加强这一方面宣传,以减少对青少年实施科技教育过程中的阻力。

3.3.2 进行教育改革

培养和提高青少年的创新能力，必须从教育体制改革、升学与考试制度改革和教育内容改革入手。要改革一切阻碍青少年创新能力发展的因素，必须改革应试教育体制，改变升学与考试制度；鼓励社会力量以多种形式参与办学，以解决供需矛盾；改革高等学校入学考试内容和选拔方法。教育部目前正在通过“课改”、“教改”和“考改”等多方面改革措施，来全面推进中小学科技教育工作。改革的关键还在于“考改”，只有取消以分数作为唯一招生标准的现行高考制度，科技教育才能真正开展起来。

3.3.3 加大资金投入

一是政府要加大财政投入，要将教育系统的科技教育经费与科协、科技局的科技教育经费分开，单独列项，纳入财政预算，以便用于中小学的科技教育经费能及时下拨到学校；二是在省科协建立青少年科技教育专项资金，负责全省范围内的青少年科技教育普及；三是鼓励社会各界为科技教育募捐资金；四是学校要与其所在地的科技场所、高等院校、研究所、图书馆、高新技术企业和大众媒体联合开展青少年科技教育活动，充分调动各种社会力量参与青少年科技教育。要完善家庭经济困难学生资助体系，积极引导和鼓励企业、个人、社会团体等面向各类学校设立奖学金、助学金，资助家庭经济困难学生参加科技教育活动。

3.3.4 加强师资队伍的建设

高素质的科技教师队伍是实施素质教育，培养创新能力的根本保证。然而目前，我国绝大多数院校没有开设“科技教育”专业，这从源头上造成了中小学高素质科技教师的匮乏，从长远来看，我省师范类院校应增设此专业，以便更好地提高我省科技教师的自身素质和辅

导能力。同时，对于在岗教师，应注重加对他们的强岗位培训，可提供机会让其参加各种长、短期培训班，以及参加各种相关会议和参与相关课题研究等。

3.3.5 建立奖励激励机制

学校和教育主管部门要制定合理的奖励激励机制来促进科技教育的发展，包括对学生的激励机制和对教师的激励机制两个方面。对学生的激励机制主要有两点：一是学校平时要把学生参加科技活动取得的成果记入学生档案，作为评定学生成绩、评优的一个依据；二是在升学时，要给参加科技竞赛获奖的学生加分，并将科技竞赛与奥赛同等对待，在中考、高考加分时一视同仁，现在恢复创新大赛加分政策正逢其时。

对教师的激励机制，应将科技辅导员辅导学生开展课外科技活动列入评价系统。对科技辅导员在参加科技、教育主管部门联合组织的科技活动中取得的成绩，在评优、晋级、职称评聘等方面要与其他学科教师同等对待。应硬性规定把青少年科技教育作为考察、考核中小学教育质量的内容和指标，规定中小学校要开设科技活动课，规定学校教师中科技辅导员的数量应达到一定比例。

3.3.6 全社会参与

建立一批能启迪青少年智力、激发其探究科技欲望且可以参与活动的娱乐场所、科技博物馆、科技馆，科技展览要注重互动性、参与性。青少年宫要恢复其培养青少年科技人才的重要基地的作用；将航模制作从部分大学推广到社会中，使更多的青少年直接感受到科技的乐趣。国家正在大力发展我国的国产动画片，希望能够开发出类似当年《大闹天宫》的优质民族动画片；我们同样急需编著像《十万个为什么》一样优秀的科普读物，同时要利用网络来快速有效地促进科普活动。

3.3.7 加强农村青少年科技教育工作

农村的庞大人口基数及文化素质低下的现状需要各级政府部门加强领导，切实加大投入。根据现行财政体制，本着分级办学、分级管理、分级负担的原则，应将农村青少年科技素质教育经费纳入各级财政预算，在统筹安排职业教育和成人教育经费时，尽量增加对农村青少年科技素质教育的投入。

依法治省，关键在人才；科教兴湘，关键在人才；可持续发展，关键也在人才；推进城

镇化战略同样离不开人才。

我们要在本世纪迎接中华民族的真正复兴，真正实现民族崛起、国家富强、湖南富裕强盛，必须培养和造就大批高素质的创新人才，大力推进创新人才队伍的建设。创新人才的培养离不开科技教育，只有进一步加快我省青少年科技教育的发展，采取切实措施培养青少年创新人才，为我省我国经济社会建设提供智力支持、建立人才储备，富民强省的目标才能真正快速圆满地实现。