

Research on Strategies of the Education for Promoting Science and Technology Innovation in Colleges and Universities

Shaoguang Dong, Yaguang Zeng, Ding'an Han, Peng Tan

School of Physics and Optoelectronics, Foshan University, Foshan Guangdong
Email: dshgfosu@126.com

Received: May 20th, 2019; accepted: June 4th, 2019; published: June 11th, 2019

Abstract

It is of great significance for colleges and universities to carry out education of scientific and technological innovation to cultivate students' scientific quality and innovative ability. Firstly, the current situation and existing problems of science and technology innovation education in colleges and universities have been analyzed in this paper, and then the main reasons for the existing problems of science and technology innovation education in colleges and universities have been discussed. In order to carry out the education of scientific and technological innovation in colleges and universities smoothly, this paper draws up the methods needed by colleges and universities to cultivate the students' ability of scientific and technological innovation, and the strategies to solve the problems needed by promoting the education of scientific and technological innovation in colleges and universities, hoping to open up the education of scientific and technological innovation in colleges and universities through the interpretation of this paper, and these conclusions have some guiding significance.

Keywords

Scientific Quality, Innovation Ability, Scientific and Technological Innovation, Strategies

提升高等院校科技创新教育的策略研究

董少光, 曾亚光, 韩定安, 谭鹏

佛山科学技术学院, 物理与光电工程学院, 广东 佛山
Email: dshgfosu@126.com

收稿日期: 2019年5月20日; 录用日期: 2019年6月4日; 发布日期: 2019年6月11日

摘要

高等院校开展科技创新教育活动对培养大学生的科学素质和创新能力具有非常重要的意义。本文首先分析了高等院校科技创新教育目前的现状及存在的问题，然后探讨高等院校科技创新教育存在问题产生的主要原因。为了顺利开展高等院校科技创新教育活动，本文拟定了高等院校培养大学生科技创新能力所需的对策以及提升高等院校科技创新教育需解决问题的策略，希望通过本文的解读后对高等院校科技创新教育活动的开展能有一定的指导意义。

关键词

科学素质，创新能力，科技创新教育，策略

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来，随着市场经济和现代科技的快速发展，人们的物质生活水平有了很大的提高。但是，现在的大学生普遍缺乏必要的科学信仰，缺少科学的人生观和价值观。所以高等院校在开展科技创新教育的过程中，要大力弘扬科学精神、普及科学知识、传播科学思想、倡导科学方法等，努力提升当今大学生科技创新的科学素质[1]。高等院校大力开展科技创新教育从教育意义上来说是一种超越高等教育但又必须立足于高等教育的创新人才培养模式[2]。

2. 高等院校科技创新教育的现状及存在的问题

高等院校开展科技创新教育是培养新世纪科技创新人才的重要途径，能够极大程度地提高学生动手操作能力和解决实际问题的处理能力，对科技创新人才的培养和国民综合素质的提高具有重要的促进作用[3]。在高等院校举办的各种科技创新教育活动中，从表面上看，虽然大学生参与的热情似乎比较高，但是大部分学生都缺乏坚持不懈和坚韧不拔的意志品质。这些学生制作的科技创新作品绝大多数是短时间内突击完成的，平时注重创新素材的积累和参与创新实践活动的同学都非常少。虽然有些高等院校举办的科技创新教育活动的次数比较频繁，但是这种活动开展的效果并不理想，科技创新作品的制作水平也有待提高。

目前，在高等院校进行科技创新教育的过程中存在的问题主要有以下几个方面：1) 学生对科技创新教育活动的兴趣严重缺乏，不少学生的专业课程学习任务在很多情况下都不能有质有量地完成；2) 专业教师对科技创新教育的观念比较淡泊，大多数专业教师更愿意专注于自己的科研工作和学校规定需要完成的日常教学工作，很少再愿意花更多的精力和时间投入到学生的科技创新教育活动中来；3) 高等院校开展的科技创新教育活动很多时候都是走走过场，完成上级给定的政治任务或活动安排，主办部门过分注重科技创新教育活动的形式而忽略开展科技创新教育的目的和意义。很多大学生在正常的专业课程学习中都缺乏持之以恒的意志和坚忍不拔的品质以及征服挫折的毅力，所以高等院校在日常的专业课程教学过程中要善于引导学生增强民族发展责任感，增强对科技创新教育活动的热情和社会使命感，积极主动地加入到科技创新教育活动中来[4]。专业教师要有意识地培养大学生实事求是的科学态度、锲而

不舍的创新精神，确定科技创新的教学目标，培养大学生自觉形成良好的科技创新意识和创新能力。

高等院校科技创新教育在学校行政管理层面上主要还有以下几个亟待解决的问题：不同层次的高等院校之间科技创新教育发展水平相对不平衡；科技创新教育发展也没有得到学校有关职能部门合理的宏观调控；不同高等院校科技创新教育活动举办的水平和要求也参差不齐等等[5]。

3. 高等院校开展科技创新教育的基本要求

3.1. 提升科技辅导教师对学生的服务意识

高等院校在开展科技创新教育活动中，首先，科技辅导教师应当注重培养学生勤于思考、敢于突破固定思维的良好习惯；鼓励学生敢于创新、大胆表达自己独特的想法和看法，这是科技创新教育思想的根基。其次，科技辅导老师要定期开展科技创新教育的专题活动，举办科技创新教育的专题辅导，有目的、有意识地指导科技创新能力较强的学生；组织有科技创新动机的学生根据科技创新专题讲座中提供的新思路、新方法，主动搜集有关的科技信息和资讯，并召开座谈会与学生们共同分享这些有启发意义的科技信息等。经常开展这样的科技创新教育专题活动可以提高学生对科技创新知识的理解能力。在高等院校开展科技创新教育活动的过程中，科技辅导教师还要特别注重科技创新教育活动的现场教学，启迪学生的科学思维，培养学生的创新思维，注重学生的个性思维发展[6]。高等院校要顺利开展科技创新教育的实践活动，就必须拥有一支素质优良、结构合理、新老交替、稳定的科技辅导教师队伍。

3.2. 提高科技创新教育整体师资的综合素质

顺利开展科技创新教育配备的师资问题是高等院校实施科技创新教育活动面临的主要问题之一。高等院校要积极开展科技创新教育活动不仅仅是科技辅导教师的责任，也应该是全体专业教师不可或缺的科技创新教育理念。高等院校在有意识地建设科技辅导教师队伍的同时，也要尽快提高科技创新教育活动的组织管理教师队伍和专业指导教师队伍的综合素质。高等院校积极开展科技创新教育活动，也要非常重视科技创新教育活动硬指标方面的建设。例如，经常举办各种科技创新教育活动的宣讲、邀请科技创新教育方面的知名专家给学生讲解科技创新教育的有关知识和科学方法、组织学生参加各种层次和级别科技创新发明的比赛等等。

3.3. 搭建学生参与科技创新教育的多种平台

开展科技创新教育活动需要学生拥有丰富的专业理论知识和实践操作动手能力，高等院校应该为学生提供实施科技创新教育活动的各种平台[7]。科技创新教育活动的平台可以通过校内搭建与校外共建两种形式来实现。校内搭建的科技创新教育活动平台主要有两个：一是成立大学生科技创新教育协会，二是开展各种时代主题的科技创新教育活动和科技创新竞赛。校外共建的科技创新教育活动平台主要是指利用校外资金开展大学生科技创新教育活动，主要有以下几个途径：1) 通过校企合作，提高学生的专业理论水平及实践操作动手能力。学生在实践操作过程中结合自己所学的专业知识，取得该领域新的技术突破，实现技术创新。2) 在专业老师的指导下，通过产学研的学习和培训，利用所学的专业知识对企业生产中需要解决的技术问题进行分析、研究，提出可行的解决方案，提高工作效率或提升产品质量。3) 在专业老师的指导下，利用所学的科学研究方法对科学问题进行系统研究，实现理论上的部分创新，在合适的条件下再指导生产实践，进一步实现生产技术上的部分创新。

参与高等院校开展校外共建的科技创新教育活动的主要成员是大学生，不同专业的大学生可以灵活地组成科技创新教育实践活动团队，结合高等院校与各企业、各行业的合作或协作关系，在学校组织的创新创业等实践活动中，利用寒假、暑假等集中时间把所学专业知识和开展的科技创新项目送到建设工

地、农村生产的现场，这样就能够收到很好的科技创新教育效果[8]。

4. 提升高等院校科技创新教育的策略

目前，高等院校开展的科技创新教育活动的工作还存在很多问题，科技创新教育资源的开放程度和教育效果离预期的目标相差甚远。高等院校应着眼于本地发展的实际现状，把科技创新教育作为社会公益事业的重要组成部分来践行。同时要求科技创新教育有关的课题组应静下心来研究当前科技创新教育的方法和对策，不断改革科技创新教育的服务模式，形成开放的、包容式的高等院校科技创新教育的良好氛围，让科技创新教育能依托高等院校的专业教学优势、科研课题优势、高层次人才优势、实验室资源优势等，培养学生对科学文化知识的浓厚兴趣，实现高等院校的教育资源可以满足学生开展科技创新教育活动的各种需求。高等院校要鼓励专业老师和创新教学班级以开放的心态，创设宽容的、接纳的学习环境，接受一些有科技创新兴趣的、其他专业的学生共同学习，有条件的科技创新实验课也要尽可能地让学生获得实践动手操作的学习机会[9]。在高等院校开展科技创新教育的过程中，也要充分发挥高等院校图书馆收藏的科技书籍的传播功能，发挥馆藏的各专业学科基础文献的教育功能[10]。

4.1. 开展科技创新教育经费的可行性策略

高等院校开展的科技创新教育属于非盈利性的教育，需要有稳定的经费来源，才能创造更好的条件吸引更多优秀的科技创新人才加入到科技创新教育中来，高等院校的科技创新教育才能得到确切的保障和稳步的发展，并成为高等院校向社会展示良好形象的重要窗口。但是，有些高等院校只是把鼓励学生参与科技创新教育活动作为上级安排下来的工作来应对或是喊一喊口号，绝大多数的学生并没有多少机会真正地投入或参与实际的科技创新教育活动。尽管有些高等院校为了鼓励学生积极参与科技创新教育活动，对大学生进行科技创新的项目或多或少地给予一定的资助或奖励，但是相对于大多数科技创新项目所需的成本来说，这些资助或奖励可谓是杯水车薪，根本不能满足学生进行科技创新教育活动的基本需求。高等院校应从下达的科研扶持经费中每年划拨一定额度的经费作为科技创新教育的专项经费，至少每年能扶持 100 个以上大学生科技创新教育项目，这样就能保证有科技创新能力和兴趣的学生有机会参与到活动中来，进一步提升高等院校科技创新教育活动的层次和科技创新成果的档次。

4.2. 开展科技创新教育的行政管理策略

高等院校作为学生重要的科技创新教育活动场所，一方面要从高等院校自身体制的建设出发，成立专门的科技创新教育工作领导小组，由学校主管教学的领导亲自挂帅，把科技创新教育与专业知识教育摆在同等重要的教学位置上。另一方面高等院校还要建立科技创新教育工作的长效机制，定期组织开展科技创新教育活动或召开相关工作会议，经常组织科技辅导教师交流科技创新教育活动过程中遇到的困难或存在的问题，还可以一起分享举办科技创新教育活动的成功经验，这样做有利于高等院校更好地开展下一步的科技创新教育工作。高等院校在实施科技创新教育活动的过程中，主管的负责领导必须拥有科技创新意识，实施管理创新、教育创新，有意识地培养学生的创新意识和创新能力。高等院校还要尽快落实科技创新教育的校本课程，构建一体化的科技创新教育课程体系。专业教师要充分发掘专业知识的科技内涵，将科技知识、科学思想、科学方法的综合理念融于科技创新教育过程中。推进高等院校的科技创新教育，最根本的任务之一就是全面落实科技创新教育的校本课程体系。

4.3. 开展科技创新教育资源的免费开放策略

近年来，高等院校非常重视科技创新教育资源的建设，增加了资金和仪器设备的投入，加大了科技创新教育基础设施和场所的建设力度，科技创新教育各种必备资源的建设取得了跨越式的发展。但是，

面对科技创新教育有兴趣、有追求的学生实行开放收费策略,就会严重影响高等院校科技创新教育资源传播科学知识、进行科技创新教育等本职功能的发挥。实行科技创新教育资源免费开放的策略是针对这一不可取现象采取的合理有效措施。高等院校科技创新教育资源的免费开放,有利于构建覆盖高等院校所有科技创新教育资源体系,有利于改善志在科技创新领域有所建树学生的科学精神生活,促进高等院校科技创新教育良好氛围的建设。但是,实行科技创新教育资源免费开放也会带来一些创新资源管理方面的其他问题,主要表现在科技创新教育资源的公共服务机制、管理机制、经费保障机制、行政监督管理机制方面很难做到位,可能还需要一个过渡时期来获得科技创新教育资源管理上各项免费开放制度的具体落实。

推进高等院校的科技创新教育活动目前还有许多工作要做,既要提高科技辅导教师的创新意识、加强学校有关负责领导对科技创新教育的管理和监督、建立健全科技创新教育活动经费的投入机制,同时也要对科技创新教育活动实行分类指导,建设更多有意义的、不同类别的科技创新教育活动,促进科技创新教育活动的综合发展。推进大学生科技创新教育活动是一项系统工程,只要高等院校的有关行政部门、有关负责领导和辅导老师以及学生团体齐心协力,就一定能建设好合理的、健全的、长期的科技创新教育活动的有效机制。

5. 结束语

高等院校科技创新教育对培养大学生的创新素质和动手实践操作能力具有非常重要的意义。在开展科技创新教育活动的过程中,高等院校有关负责领导要着重抓好科技创新师资的选拔工作,开发符合本校特色的科技创新教育校本课程体系,真正落实开展科技创新教育实践活动经费的到位,免费开放科技创新教育实践活动的相关教育资源,让大学生在专业学习的同时能够有大量的机会自主参与到科技创新教育活动中来,提高自身的科学素质和创新实践能力,真正成为一名与时俱进的、有创新素质和创新能力的合格大学生。

基金项目

该课题的研究受到佛山市科技计划项目(项目编号:2017AB004001)的立项资助,广东省高等学校科技创新项目(项目批准号:2017GXJK185)的立项和经费资助。

参考文献

- [1] 万超凡. 大学生科普教育现状及其对策研究[J]. 科技视界, 2016(5): 140.
- [2] 李永亮. 高校大学生科技创新教育存在的问题与对策[J]. 中国石油大学学报(社会科学版), 2013, 6(29): 101-104.
- [3] 赵海军. 高校大学生科技创新教育现状与对策研究[J]. 当代教育科学, 2013(9): 63-64.
- [4] 董少光, 曾亚光, 朱传云, 谭鹏. 提升高等院校科技创新普及教育的对策及方案研究[J]. 创新教育研究, 2018, 6(6): 433-437.
- [5] 刘一农, 扈航, 刘二稳, 倪文豪, 李信培, 李莎. 高校科普教育模式及存在的问题与对策[J]. 山东建筑大学学报, 2014, 4(29): 392-396.
- [6] 陆朝光, 郑德胜. 广东科普教育基地建设的实践与对策[J]. 科普纵横, 2014(2): 35-37.
- [7] 洪兆春. 科普教育基地免费开放出现的问题和对策研究[J]. 科普研究, 2009, 5(4): 35-39.
- [8] 易诚, 梁称福. 高职院校大学生科技创新教育的现状与对策研究[J]. 中国林业教育, 2007, 25(5): 47-49.
- [9] 谭卉, 涂彬, 刘峻峰. 理工类院校大学生科技创新教育的现状分析与理性思考[J]. 教育教学论坛, 2015(35): 179-180.
- [10] 单耀军, 张小升. 论高校大学生科技创新教育的问题及对策[J]. 教学研究, 2008, 2(31): 140-142.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2331-799X，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ces@hanspub.org