

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2015.11.051

# 本科生科技活动探讨

宫永伟, 师洪洪

(北京建筑大学 环境与能源工程学院, 北京 100044)

**摘要:** 本科生科技活动的内容、形式、成果体现方式等均对科技活动的效果有一定影响, 而学校管理部门和指导教师的投入以及教师对本科生科研兴趣的激发则成为科技活动成败的关键因素。指导教师应激发本科生的科研兴趣, 使其积极参与科技活动, 学校应合理安排教学任务, 给学生留出足够的、连续的时间进行科技活动, 并通过学分、奖学金等形式加以支持。科技活动的成果应及时采用各种形式体现。

**关键词:** 科技活动; 科研兴趣; 成果

**中图分类号:** G642.0

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1674-5884(2015)11-0160-02

为培养本科生的科研创新能力, 很多高校开展了本科生科技活动。经过多年的实践, 本科生科技活动的质量已经有较大的提高<sup>[1-2]</sup>。但目前本科生科技活动仍存在的问题, 如管理体制不健全, 科技活动指导教师配备和激励不足, 缺乏相应的硬件支持等<sup>[3]</sup>。鉴于各高校科研教学条件、师资力量等方面的差异, 各校开展的科技活动形式也不尽相同。本科生科技活动的内容、形式、成果体现方式等均对科技活动的效果有一定影响, 而学校相关管理部门和指导教师的投入以及教师对本科生科研兴趣的激发则成为科技活动成败的关键因素。

## 1 科技活动的内容与形式

各校开展的科技活动按其形式、周期大致分为3种: 第一种是短期(1~2周)的集中式科技活动周, 科技活动计入学分, 在这1~2周内不安排其他的教学或实践环节, 学生选做不同指导教师给定的题目; 第二种是利用整个学期或学年的课余时间, 安排学生参与科技活动实践, 给予相应的学分; 第三种是为期半年或一年的各种级别的科技项目、大学生挑战杯竞赛等, 不计入学分。本文所指的科技活动不包括科普讲座、科技宣传、科技展览等形式。科技活动周这种形式的初衷很好, 但效果一般。相比而言, 第二、三种形式历时较长, 有助于培养学生参与科研的耐性、热情, 更有可能得出有意义的成果。

科技活动的内容主要包含3种形式: 一是调研类, 包括现场调研和文献调研; 二是实验类, 包括验证性实验和探索性实验; 三是竞赛类, 基于教师或学生以往积累的成果进行包装和答辩, 或是新设立一个题目进行研发比赛, 通常要求团队合作。

调研和实验是很多研究的重要环节, 在本科期间设置这样的活动有助于本科生对科研工作形成初步的认识, 培养出一些科研能力, 这两类科技活动都有助于本科生建立基本的科学素养。竞赛类科技活动要求参与者有较高的综合素质, 特别是语言表达和逻辑思维能力, 因此这种形式通常需要本科生自由申报参与, 不宜摊派任务。

## 2 本科生的科研兴趣

激发本科生的科研兴趣, 使其主动、积极参与科技活动, 进而养成一定的科研素养, 是科技活动的一

收稿日期: 20150412

基金项目: 北京市财政专项-北京建筑大学环境科学与工程专业建设专项(PXM2014-014210-0001)

作者简介: 宫永伟(1982-), 男, 山东即墨人, 副教授, 博士, 主要从事环境科学与工程的教学科研。

项重要目标。一个有较高质量的课外科技活动,要有一定的吸引力、创新点。其创新性表现在两方面:一是科技活动本身的内容是否有创新性,二是科技活动的艺术表现形式是否有创新,即看其是否是一种全新的表现形式,或者是在原有表现形式上有所改进<sup>[4]</sup>。科技活动题目有真题、假题之分,按照新旧又可分为新题、旧题。真题、新题往往能唤起本科生对于未知事物或规律的好奇心,并产生一种急于求解的冲动。因此,多数学生感兴趣的是难度适中的真题、新题,指导学生进行此类题目的研究,会有较好的效果。同时,指导教师应合理把握科技活动题目的难易程度,对于较难的题目可以安排研究生进行配合,否则容易挫伤学生参与科技活动的热情。

学生的科研过程离不开教师的参与。指导教师应当关注学生的研究进度,洞察学生在科技活动各个阶段的心理过程,适时对学生加以指点,在学生有一定的成绩时给予适度表扬,在学生遇到困难时加以鼓励。否则当投入太多精力却没有完成任务的希望时,学生往往容易气馁,失掉起初的科研兴趣,并有可能使其对将来从事科研工作失去信心和兴趣。

### 3 学校及教师投入方式

本科生科技活动通常需要一定的时间、场地和经费。学校应合理安排教学任务,给学生留出足够的、连续的时间进行科技活动,并通过学分、奖学金等形式加以支持。由于大多数学校的科研用房较为紧张,因此通常未给本科生安排专门用于科技活动的实验室或工作室。鉴于此,教师可灵活协调科研用房。学校相关管理部门也应进一步加强指导协调机构建设,加大投入力度,加强和完善科技活动的硬件、软件的建设,加强科技活动激励机制<sup>[5]</sup>。

有的科技活动需要消耗一定数量的药品、试剂、元器件等材料,需要支出一些交通费、资料复印费、论文版面费等,因此教师需要有一定的科研经费支持相应的科技活动。这类科研经费可以来自于教师的纵向课题或基本教学单位的专业建设经费。近来国家、社会和高校对大学生课外科技活动提供了越来越多的条件和支持,如部分省份或高校设立了专门支持大学生科技活动的项目经费。本科生在做好科研工作的基础上,还可借此机会在一定程度上学习如何合理、合规地使用科研经费,从而使其更好地理解科研过程。

### 4 成果体现方式

作为教学环节的科技活动,其成果多为总结性的课程论文或调研报告。大学生挑战杯竞赛等科技活动的成果主要以奖项的形式体现。科技项目的成果则可以科技论文、专利等形式体现。由于本科生的科技活动周期较短,所以有时较难得出足够的创新性数据和结论来支持论文或专利申请的写作。在这种情况下,应该有意识地引导学生避免产生“急功近利”的想法,并使其意识到科研是一种持久性的工作,而且在科研过程中失败在所难免,需要戒骄戒躁、潜心探索。

当优秀的科技活动成果有望以科技论文发表、专利申请及授权等形式体现时,应引导学生把握时机将其整理。对于能进一步深入研究的科研题目,应鼓励学生继续努力以取得更有价值的成果,以进一步提升学生的科研兴趣。

#### 参考文献:

- [1] 伍飞军. 大学生科技活动的质量探析[J]. 经济与社会发展, 2004(9): 171 - 172.
- [2] 陈洪转, 胡海东. 研究型大学科技活动动态综合评价——来自截面数据的双激励控制线分析[J]. 研究与发展管理, 2012(5): 100 - 108.
- [3] 尹海龙. 大学生科技活动的问题与建议[J]. 科教文汇, 2010(10): 71 - 72.
- [4] 杨晓波. 提升开展大学生课外科技活动工作质量的探索[J]. 中国林业教育, 2008(2): 37 - 40.
- [5] 张侠. 完善大学生科技活动体系推进创新素质教育[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2004(36): 288 - 290.