

强化创新实践教学，提升人才培养成效

何 柏，付 雪，蒋松山，余 波，徐 迪，熊 伟，邱会东，邱 奎

重庆科技大学化学化工学院，重庆

收稿日期：2024年5月24日；录用日期：2024年6月23日；发布日期：2024年6月30日

摘 要

本文分析了创新实践育人活动的主要作用以及现存不足，认为通过加大动员与宣传力度、积极引导学生加入研究团队、将创新教育与教学工作相结合、强化教师科研项目驱动、发扬“传帮带”精神以及丰富创新实践教育成果形式等改革措施，能够让创新实践教育活动发挥出更好的育人功能，从而实现高水平创新人才的培养。

关键词

创新实践教学，创新意识，团队协作，项目驱动

Strengthening Innovative Practice Education, Improving the Talent Cultivation Effect

Bai He, Xue Fu, Songshan Jiang, Bo Yu, Di Xu, Wei Xiong, Huidong Qiu, Kui Qiu

School of Chemistry and Chemical Engineering, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing

Received: May 24th, 2024; accepted: Jun. 23rd, 2024; published: Jun. 30th, 2024

Abstract

The roles and existing deficiencies of college and university students' innovation practice education were analyzed in this paper. It is shown that the innovative practice education will play a better role in the educational function and high level talent cultivation by increasing mobilization and propaganda, actively guiding students to join the research team, combining innovative education with teaching works, strengthening the drive of teachers' scientific research projects, carrying forward the spirit of "teaching, helping, guiding", and enriching the innovative practice education outcomes.

文章引用：何柏，付雪，蒋松山，余波，徐迪，熊伟，邱会东，邱奎. 强化创新实践教学，提升人才培养成效[J]. 教育进展, 2024, 14(6): 1384-1388. DOI: 10.12677/ae.2024.1461088

Keywords

Innovative Practice Education, Innovation Consciousness, Team Coordination, Project-Driven

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

提高自主创新能力、建设创新型国家，是国家发展战略的核心，也是提高综合国力的关键。鼓励在创新实践中培养本科生的探索兴趣和科学精神是高等教育的任务，其中创新能力培养是高校素质教育的核心部分[1]。加强创新型科技人才的培养，为建设创新型国家提供有力的人才和智力支持是新时期高等学校的战略任务[2] [3]。

高校创新实践教育资源主要包括创新性实验教学、学科竞赛、大学生创新性实验计划、大学生创新创业训练计划、研究生科技创新项目等等，尤其是大学生创新创业训练计划在各高校中得到了量大面广的实施。该类资源与活动是为了调动学生的学习主动性、积极性和创造性，激发学生的创新思维和创新意识，同时在项目实践中逐渐掌握思考问题、解决问题的方法，提高其创新实践综合能力[4]。高校创新实践教育在获得较多教育教学成果的同时，在师生开展创新实践教育意识、创新实践教育育人作用发挥等方面仍存不足。本文以重庆科技大学实施的大学生科技创新活动为例，对高校创新实践环节中存在的各种问题进行深入分析与探讨，提出相应的改革措施，以达到提升新时代创新创业人才培养成效的目的。

2. 新时代背景下创新实践教育存在的问题

重庆科技大学创新实践教育活动开展至今已经取得了不少成绩，比如增强学生的创新意识与实践综合能力，培养学生的科研兴趣，受益学生广泛等，在人才培养上发挥了积极作用。但是，创新实践教育实施过程中仍然存在着一些不足之处，主要体现在以下几个方面：

2.1. 学生对创新实践教育活动认识不到位

重庆科技大学坚持推行“一专一赛”、“一生一赛”，鼓励学生都要积极参加各类“双创”活动，并且在各专业培养方案中设置《创新实践环节》课程。专业培养目标要求学生通过创新实践训练，进一步巩固学生所学的基本理论和基本知识，培养学生在各学科领域的全面设计能力、实践能力、管理能力或创新创业能力等能力，使学生完成从理论到实践的转变，从学校向毕业后工作岗位或科研岗位的过渡。因此，学生必须参加大学生创新创业训练计划项目、“挑战杯”训练项目等创新实践教育活动获得相应学分。然而，在后期的项目实施过程中存在成员忙于考研或其它事情而造成怠于创新实践活动，还有部分学生参与科技创新训练项目仅仅是由于功利性或者对该项目的认识不到位而后期不愿意付出较多的时间与精力参与项目的实施，最终导致项目任务多落在了项目组长身上，甚至造成部分项目验收不通过而延期或取消的后果，这些现象都严重影响了创新实践教育活动成效。

2.2. 教师对创新实践环节育人作用的认识不到位

在创新型人才的培养过程中，教师始终站在人才培养的前沿阵地，人才培养最终由教师来落实，因此教师应当起到主导作用[5]。目前，各高校几乎都实行了绩效考核制度，教师们日常皆忙于各种教学科

研等考核任务的完成,而全过程指导一组学生高质量完成一个大学生科技创新训练计划项目等创新实践教育活动,需要指导教师花费大量的时间与精力,这些工作多与考核任务不直接相关,因此客观上很难要求和保障指导教师对大学生科技创新训练计划项目上付出足够时间与精力。

2.3. 考评内容及标准单一

大学科技创新训练计划项目考评成果主要是项目结题研究报告,而市级以上项目通常需要学生第一作者发表科研论文或者申请专利之类。本质上来讲,无论科研论文还是专利申报,其核心内容皆来源于大学生科技创新训练计划项目的研究结果,因此高质量的项目研究报告是最重要的成果体现。但是,大学生科技创新训练计划项目的完成过程中,每个成员的贡献大小,以及他们的各种知识与能力的掌握情况如何则完全没有得到考评。项目考评内容以及标准都显得单一,不能全面评价项目的育人效果。

3. 改革与实践

为使创新实践教育活动为新时代创新人才的培养发挥积极作用,作者结合创新实践教学活动的形式与特点,实施了以下教学改革措施,详细介绍如下。

3.1. 加大动员与宣传力度,根植学生创新意识的形成

创新实践教育活动需要自主内部动机提供持久的动力资源,必须把科技发展的需要和学术研究的需要内化为自己的责任感、使命感,才能成为完成创新活动的持久动力[6]。为了扎实推进创新实践教育活动持续开展,不仅要在低年级学生中广泛宣传该活动,还要引导学生坚定信念及认识科技创新活动意义,让学生意识到在项目的申报、实施、结题过程中不但能提升自己的专业素养与综合能力,顺利结题后可以申请创新奖学金,并且该科技创新活动经历对以后的职业发展以及深造都大有裨益,同时还可认定《创新实践环节》课程学分。

以重庆科技大学刘洪伟为例,该生在本科阶段加入“大学生创新创业团队”,在老师带领下开始研究3D抛光打印机,然后他考上了本校研究生继续深造,其发明的3D打印抛光机夺得重庆市研究生科技创新实践大赛特等奖资助,该创新发明后来还成功登上中央电视台《发明梦工场》栏目并以200万元价格实现专利转让。加大优秀榜样的宣传,可以充分激发学生对创新实际活动的热情与参与度,从而会有更多的学生产出创新成果,形成人才培养的良性循环。

3.2. 积极引导学生加入研究团队,培养学生团队协作精神

专业导师可以在本科新生入校后就宣传与动员学生加入专业教师的项目课题组,提前一年学习各项基本的实验技能以及仪器的使用,为后期大学生科技创新训练计划项目的构思与申报打下基础。当然,如果学生后期没有考研计划则时间相对更加充足,申报年级也可有较大弹性,但是尽早的参与大学生科技创新训练计划项目活动可以延续相关研究并继续申请市级和国家级大学生科技创新项目,从而更大程度的提升和成就自己,也更能成为社会与国家所急需的高素质创新型综合人才。

3.3. 将创新教育与教学工作相结合,激发教师的育人热情

学生创新综合能力的提高和项目的完成尤其离不开教师的尽职尽责指导,因此该条件必须在制度上得到保障。该制度保障应当包括指导教师的激励与约束两个方面。只有激励措施而没有约束机制则门槛低且容易使得教师指导沦于形式,只有约束机制而没有对等激励措施则容易严重伤害指导教师的积极性,因此激励措施与约束机制必须对等进行方能最大程度激发指导教师对大学生科技创新训练计划项目等活动的参与热情和投入。重庆科技大学目前每年对各项创新计划进行考核、检查,给予指导学生参加大学

生科技研究训练计划的教师(或教师团队)计算 16 学时/组学生的教学工作量,教学团队指导 2 组大学生科技创新训练计划项目则相当于承担了一门课程的学时,因此指导教师在使用育人的同时还可完成一定的岗位考核要求,此项措施极大地激发了教师参与指导学生创新实践教育活动的热情。

3.4. 强化教师科研项目驱动,培养学生责任意识

筛选和组织大学生科技创新实践教育活动优秀指导教师队伍,尤其是对于主持有国家级和省部级等科研项目的老师,他们通常紧跟学科与行业发展的前沿,因此具有较好的创新意识和基础,应当鼓励他们结对校级大学生科技创新训练计划项目完成优异的学生,并进一步申报省部级和国家级大学生科技创新训练计划项目,以实现科研协同育人,培养出更加优秀的创新型专业人才。

在该实践教育过程中,要认识到学生对科学问题的系统化思考不足,创新意识、创新精神的锻炼存在的不足之处,要充分发挥教师的科研项目在创新型人才培养中的支撑、引领及驱动作用,仅通过学生部分参与科研项目的实践还远远不够,仅靠师生双方的自觉性去约束教师的指导以及学生的参与度是很难高质量完成对学生创新思维与创新能力的培养。因此,引导专业教师以自己科研项目为基础,延伸出一个或者多个大学生科技创新课题,可以实现大学生的科研素养以及创新能力的系统性培养。

3.5. 发扬“传帮带”精神,培养学生的传承意识

高年级学生之间的“传帮带”不仅能锻炼高年级学生的交流沟通能力,也有利于“老”生对原有知识的拓展,使得他们在带领与帮助低年级学生的同时增加发现问题、分析问题、思考及解决问题的机会。通过一段时间锻炼与磨合,学生之间的科学理念和思想可以相互碰撞产生新的火花,进而实现共同进步。“传帮带”注重的是过程中团队学生的付出、分享和交流,其培养的效应是综合性的,它既是方式和方法,更是氛围和风气[7]。此外,学生间的“传帮带”还大幅度减轻了指导教师的重复劳动,使得教师有更多的时间和精力指导学生去思考科技创新实践锻炼中的各种深层次科学问题,从而可以更好的培养学生的创新综合能力。

3.6. 丰富创新实践教育成果形式,结题考评多样化

创新实践教育活动成果应当形式多样化,各种创新教育活动的结题成果不但应当提交结题报告和成果材料,各二级学院应当组织评审专家进行现场验收答辩,以丰富项目的结题考评方式与内容。项目小组成员各自阐述自己所负责的研究内容,总结自己的经验教训以及收获和心得,从而能够提升自己的总结表达能力、临场应变能力等。评审专家在对学生进行指点和交流过程中,应当引导学生对相关科学问题“打破砂锅问到底”,知其然更知其所以然,实现学生思维和视野的拓展,从而进一步提高其创新能力和潜力。

此外,重庆科技大学对获批的学生科技创新创业项目提供必要的平台与经费保障,还将指导学生科技创新创业活动纳入教师职称晋升条件以及教师岗位考核要求等范畴,因此更加激发了各教学团队及老师们参与该类活动的积极性。

4. 结语

充分锻炼和发掘高校学生的科技创新思维与创新潜能,是高等教育必须面对的重要课题。创新实践教育的有效开展对于科技创新人才的培养来说具有举足轻重的作用,充分开展好该活动方能更好实现创新人才的百舸争流千帆竞。

基金项目

重庆市研究生教育教学改革研究项目(YJG223137、YJG222040、YKCSZ23189、YJG233134); 重庆

市高等教育教学改革研究项目(223379); 重庆科技大学研究生教育教学研究与改革项目(YJG2022y009)。

参考文献

- [1] 陈恩伦, 易兰. 新时代高等教育创新驱动发展的使命诠释[J]. 吉首大学学报: 社会科学版, 2019, 40(2): 63-69.
- [2] 李志义. 创新创业教育之我见[J]. 中国大学教学, 2014(4): 5-7.
- [3] 章平平, 甘莉, 田丽, 等. 以创新能力培养为导向的分析化学课程教学改革——以应用化学专业为例[J]. 化学教育(中英文), 2022, 43(6): 9-13.
- [4] 周锦兰, 王宏, 聂进. 多层次大学生创新实验平台的构建与实践[J]. 实验技术与管理, 2011, 28(4): 16-18+21.
- [5] 胡金敏, 谢双维. 论大学生创新能力培养中教师的主导作用[J]. 继续教育研究, 2011(3): 52-53.
- [6] 魏立纲, 魏莉, 安庆大, 等. 化学工程与工艺专业大学生创新训练活动的探讨[J]. 山东化工, 2013, 42(8): 167-168+172.
- [7] 周成裕, 邱会东, 张鹏, 等. “探究式 + 传帮带”的导师制模式培养学生实验创新能力[J]. 教育现代化, 2021, 8(35): 53-56.