

加快推进高校“双一流”建设 提高大学生科研创新能力

赵震红, 刘 媛, 石丹阳, 周佳如, 赵新宇

摘要:世界一流大学历来重视人才培养,而人才培养模式的改革创新是世界一流大学培养大批杰出人才的关键。当前,我国高校的人才培养模式面临诸多挑战,其中一个重要方面就是大学生在科研领域的创新能力受到多种因素制约。为此,文章探讨了大学生科研创新能力的影响因素,并提出了具体的能力提升策略,以为我国创建“双一流”大学做出贡献。

关键词:“双一流”建设;科研创新能力;人才培养

快速发展的21世纪,注重知识和人才的年代对具备科研创新能力人才的需求增加,培养具有科研创新能力的大学生逐渐成为高等教育的重要目标,也是高等教育由应试教育向素质教育转变的必然过程。因此,如何提高大学生科研创新能力逐渐成为高等教育研究的热点。

2022年2月,教育部、财政部、国家发展改革委印发《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见》,公布了第二轮“双一流”建设高校及建设学科名单。此次公布的名单中共有147所高校,与2016年启动的第一轮“双一流”建设中的139所高校相比略有增加。“双一流”建设的核心要素包括一流的人才培养、一流的科研成果、一流的学术团队、一流的社会服务能力和一流的国际声誉,这也是国际社会公认的一流大学的

评价标准。2015年以来,国家先后出台了9项人才培养相关政策,每年至少发布1份与人才培养相关的政策文件。同时,近两三年出台的政策也越来越多,平均每年有2份文件聚焦人才培养。这也体现了我国建设教育强国的决心不断增强,对教育建设的重视程度不断加深。此外,国家明确人才培养的目标是加强本科和研究生教育发展,人才培养的主题是促进创新创业发展。基于此,培养大学生科研创新创业能力迫在眉睫。

如今,关于如何提高大学生科研创新能力的研究多集中在战略分析上,在大学生科研创新能力培养的实施模式和相应的评价模式方面仍有很大的研究空间。特别是由于不同的学者对这些问题有不同的看法,他们对大学生科研创新能力提高的见解也有所不同,这导致研究结果的应用存在一定的局限性。为

此,文章在总结现有研究成果的基础上,进一步对大学生科研创新能力的培养模式改革进行了探讨和分析。

一、大学生科研创新能力的影响因素

(一)政府对科研的支持不均衡,高校科研平台发展不完善

目前,政府对高校科研的支持不均衡,主要体现在一流院校有充足的资金,而普通院校获得的研究资金相对较少。为了促进教育的公平性,有必要做到公平并逐步规范和完善研究预算体系,充分发挥政府在高校基础研究经费投资中的作用。目前,虽然部分高校为学生的科学研究和创新提供了平台和机会,但对庞大的大学生群体仍存在一定的局限性。高校的科研平台是提高大学生科研创新能力的重要保

障。研究平台的建设包括硬件和软件建设,硬件建设包括研究实验室、仪器设备、科研团队等;软件系统与硬件系统是相对应的,随着硬件系统的不断改进和加强,软件系统相对较弱。

(二) 大学生科研与创新的研究路径较为单一

在高校中,大学生参与科研活动的形式有限,查阅现有文献和撰写研究论文是主要形式,对实际研究和科研项目的应用较少。当大学生遇到科研问题时,他们的主要解决方法是参考图书馆的文献和电子资源,但部分学校的图书馆和数字信息的建设还不能满足学生的要求。此外,科研项目是大学生参与科技创新的主要方式,但部分学校没有足够关注,只是将创新和创业作为就业指导的一部分,忽略了理论知识的解释,导致大学生对创新知之甚少。只有将理论与实践相结合,才能更好地激发大学生的创新意识。目前,大学生普遍缺乏科研方面的实践经验。

(三) 大学生科研与创新动力不足

大学生的科研和创新往往需要学生有一定的研究兴趣,也需要科研氛围的支持。然而部分学校的学术氛围不够浓厚,一方面,部分学校对科学创新的宣传不够,学生没有太多的信息获取渠道;另一方面,部分大学生虽然意识到科学创新对自身成长和发展的的重要性,但由于缺乏毅力和动力,在科研活动中遇到的困难和阻力无法及时解决,往往使他们在科研面前退缩。因此,不断注入推动大学生参与科学研究的动力,是培养其科研创新能力亟待解决的问题。此外,健全的科研创新奖惩机制无疑将为大学生的创新提供巨大的动力,物质奖励和精

神满足将激发大学生的创新潜力。

(四) 部分学生缺乏科研兴趣和创新能力

目前,受到社团活动、教师的教学水平、学生的自控能力以及他们对教学内容缺乏兴趣的影响,部分学生频繁出现逃课行为。专业知识储备薄弱,往往使大学生难以开展并潜心从事科研工作,他们往往缺乏参与科研活动的信心。虽然兴趣是最好的老师,但并不是每个学生都对科学研究感兴趣。高校应培养大学生对本专业的兴趣,不断督促大学生学习专业理论知识,并在科研实践中巩固理论知识。虽然许多大学已经开设了专业的实验课程来支持大学生的科研实践,但实践环节的大部分结果都是已知的,学生只是被动地进行实验,这种方法并不能有效地提高他们的创新能力。指导学生参与导师的研究项目,培养学生的独立科研能力和创新科研能力,是高等教育研究者的重要研究内容。

二、大学生科研创新能力的评价体系

(一) 构建意义

通过以上分析可知,大学生科研创新能力的培养受到很多影响因素的制约。因此,要想有效提高大学生的科研创新能力,必须解决大学生科学创新知识积累、科学创新思维形成、科学创新行为培养、科学创新学习能力培养等问题。为此,需要对大学生在科研中的创新能力进行分析,在此基础上找出大学生创新能力的薄弱环节,并对存在的问题提出解决策略,从而形成相应的人才培养模式。

(二) 评价指标

为了有效地评价大学生在科研

中的创新能力,需要基于学习能力、创新思维能力、整合能力和创新成果四个标准进行评价。本研究根据大学生科研创新能力评价指标选择的科学、客观、全面、可操作的原则,在不同标准下选择了相应的评价指标,形成了大学生科研创新能力的综合评价体系。学习能力指标主要反映大学生的学习能力,包括独立学习能力、研究文献检索能力、研究主题吸收和消化能力、研究任务管控能力、科研实践能力等评价指标。创新思维指标主要反映大学生在科学思维和研究视角方面的能力和水平,包括发现科研问题的能力、分析科研问题的能力、解决科研问题的能力、扩大科研问题的能力、应用科学知识的能力等评价指标。整合能力指标主要反映大学生专业知识交叉和整合的能力和水平,包括跨学科创新能力、团队合作能力、完成研究任务的能力等评价指标。创新成果指标主要反映大学生在科研创新方面的成就,包括大学生独立承担的科学创新项目数量、大学生参加省部级以上科研项目数量、大学生参加省部级以上科技竞赛次数、参加省部级以上科技竞赛奖励次数等评价指标。

三、大学生科研创新能力的提升策略

提高大学生的科研创新能力并不是一朝一夕的简单任务,而是一个需要从多个方面实施和优化的系统工作。

(一) 提高大学生的科研兴趣,激发大学生参与科研和创新活动的积极性

构建科研和创新活动体系的第一步,是激发大学生对科研的兴趣,引导大学生积极参与科研和创新活动。部分学生倾向于将学习的重点

放在课堂学习上,他们通常没有能力独立进行科学研究和创新实践。针对这个问题,学校可以逐步开展一系列学术活动,如与知名教师的研讨会或报告专业领域研究热点的课题会议。学校以学术会议或活动为载体,指出大学生参与科研和创新活动的方向。当代大学生的兴趣和价值观表现出多样化和复杂化的趋势,因此在这些活动的开展过程中,学校必须完全掌握学生的学习特点和薄弱环节,并引导他们积极参与科研和创新活动,以科研任务为驱动力。

(二) 培养大学生科研创新思维,促进专业课程的交叉与整合

培养大学生的创新思维有助于大学生专业知识体系的应用和优化,是提升大学生科研创新能力的重要环节。创新思维与提高大学生科研与创新活动的强度、密度和协同作用密切相关。在课堂上,要注重对大学生发散思维能力的培养,引导他们独立思考,建立合理的知识结构和丰富的知识库。大学生专业知识储备越多,科研思维越流畅。为此,在大学生专业课程的设置方面,应以与学科的相关性为标准,建立多样化的课程体系,让大学生接触更多跨学科的知识,引导大学生对跨学科知识采取正确态度,激发大学生对跨学科知识的学习兴趣,扩大他们的知识范围,从而使他们从不同角度思考科研问题。

(三) 重视大学生科研和创新方法指导,提高大学生科研创新积极性

提高大学生的科研能力,使大学生能够更准确、快速地解决科研问题,对科研任务的顺利完成具有重要意义。为此,在培养大学生科研素质的过程中,学校可以增加科

研创新方法教学,重视实验实践课程,为大学生提供更多机会深入观察、加入相关科研小组,更灵活地运用专业知识,深入了解科研创新方法应用的现状和框架。此外,通过邀请知名科研团队,结合科研项目和应用案例向大学生传授科研和创新方法在授课过程中实现理论与实践相结合,更加重视大学生的科研开放性和方法论指导,提高大学生的积极性。

(四) 重视大学生的科研和创新实践,建立导师充分参与的机制

在大学生科研创新过程中,管理者发挥着非常重要的作用,不仅能优化大学生科研思维模式,而且能增强大学生解决科研问题的能力。因此,在这个过程中,在管理者的指导下,需要关注科研项目的价值、资源整合的平衡、团队合作的有效性、结果孵化的合理性等。在培养大学生科研创新能力方面,高校应根据专业和学科的相关性,有针对性地选择具有不同学术背景和突出创新意识、能力的导师,组成大学生科研项目督导组,共同监督和指导大学生的科研项目。大学生可以依靠导师实验平台和科研团队资源开展科研创新实践,借助健全的大学生教学科研体系,确保其专业课程学习能够满足时代的要求,从而有效提升大学生的科研创新能力。

(五) 协调大学生科研创新过程,为大学生科研创新实践搭建平台

高校需要鼓励大学生积极参与科研项目和实践,包括各种类型的大学生科技竞赛、学术交流活动和、监事的研究项目等。从学科细分的角度来看,高校需要协调大学生对其专业研究内容的科研与创新

过程,形成一个全面、系统的大学生科研创新能力体系。为了更有效地支持体系建设,学校应该从内部增强学科建设能力,从外部与科研机构和企业建立创新平台,形成学校—企业统一的创新机制。一方面,应该促进大学生科研和创新平台的建设,加强学校和企业的沟通,为大学生提供多层次的研究方向,使大学生参与的研究项目可以更有针对性、更有价值;另一方面,促进大学生与不同层次研究者的交流,不仅要加强不同专业背景的大学生之间对科研问题的交流,而且要合理配置科研资源和创新资源,提高大学生对科研成果的社会认知,促进大学生科研成果的孵化,在一定程度上,这也有助于激发大学生在科研和创新方面的热情和主动性。

本文的主要研究成果体现在以下方面:首先分析了大学生科研创新能力培养中存在的不足和问题,在此基础上,构建了一个更有针对性的大学生科研创新能力评价体系,为大学生科研创新能力的评价提供了理论支持;然后提出了一系列培养大学生科研创新能力的策略,进一步完善了现有的培养模式,为提高大学生科研创新能力提供了有效的支持。[作者单位系华北理工大学。基金项目:2021年度河北省社会发展研究课题“河北省加快推进高校‘双一流’建设研究”(20210201185)]

参考文献

- [1] 黄福涛. 什么是世界一流大学的本科教育[J]. 高等教育研究, 2017, 38(8): 1-9.
- [2] 林健. 一流本科教育: 认识问题、基本特征和建设路径[J]. 清华大学教育研究, 2019, 40(1): 22-30.