

基于“创新创业”驱动的课程教学模式探索与实践

王师 李咏华

(南京邮电大学化学与生命科学学院/省部共建有机电子与信息显示国家重点实验室 江苏 南京 210003)

[摘要]创新创业时代的到来,要求高校更好地发挥其指导作用,将创新创业教育理念融入课程教学中,以适应创新应用型人才培养目标。结合当前“双创”人才培养的方向指标,只有建立基于创新、创业能力培养的新课堂教学模式,构建实践体系改革,才能为社会不间断地输送创业创新高素质人才。本文从创新创业教育的特点与现状、目前教学课程存在的问题、如何进一步设计教学内容、建立“面向双创、项目驱动”的教学课程要素、推进虚拟仿真教学平台建设、尝试教学“创客”环境设计等方面对创新创业驱动的课堂教学模式进行探索与实践,旨在推进相关课程教学模式的进一步提升。

[关键词]创新创业教育; 教学模式; 实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.805

Exploration and practice of teaching mode based on“innovation and entrepreneurship”driven courses*

Wang Shi Yonghua Li

(School of Materials Science and Engineering, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing, Jiangsu 210003, China;)

Abstract: The advent of the era of entrepreneurship and innovation requires colleges and universities to better play their guiding role and integrate the concept of innovation and entrepreneurship education into the curriculum to meet the cultivation goal of innovative and applied talents. Combined with the current direction indicators of “dual innovation” talent training, only by establishing a new classroom teaching model based on innovation and entrepreneurship training, and building a reform of the practice system, can we continuously deliver high-quality talents of entrepreneurship and innovation to the society. This paper explores and practices the innovation and entrepreneurship-driven classroom teaching mode from the characteristics and current situation of innovation and entrepreneurship education, the problems of the current teaching curriculum, how to further design the teaching content, establish the “project-driven” teaching curriculum elements, promote the construction of virtual simulation teaching platform, and try to design the teaching “creator” environment, aiming to promote the further improvement of the teaching mode of related courses.

Key Words: Innovative entrepreneurship education; Teaching model; Practice

当前,“大众创业,万众创新”(双创)的理念已深入人心,创新创业教育能够提高人们创新创业的基本素质,培养创新创业意识及精神,从而促进人们形成初步的创新创业能力,推动人的自我价值的实现(突出体现在高校大学生作为主力军的群体)^[1]。纵观我国的教育改革,提高民族的创新创业能力和培养创新性人才成为主要着眼点,且建立国家创新体系已经成为政府的一项重要战略任务。“关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见”进一步明确了高校创新创业教育改革的总体目标和主要任务^[2]。

基于上述背景,本文将从创新创业教育的特点与现状、目前教学课程存在的问题、如何进一步设计教学内容、如何建立“面向双创、项目驱动”的教学课程要素、加强推进虚拟仿真教学平台建设、尝试教学“创客”环境设计等方面对创新创业驱动的课堂教学模式进行探索与实践,旨在推进相关课程教学模式的进一步提升。

1 创新创业教育的特点与现状

创新创业教育的基本特征在于创新性、创造性和实践性。高校的专业人才培养不仅应体现“双创”的要求,且应引领“双创”的潮流。其中的核心问题在于如何将专业特点转化为专业特色和优势、提升“双创”型应用型人才培养质量。目前,“创业基础”相关课程已经作为本科必修课程在高校教学中体现,这使得创新创业教育成了教育研究领域的热点。而联合国青年就业网络中国示范项目CDEP平台开通创新创业系统进一步促进了我国创新创业教育与世界创业教育的接轨。

化学与材料相关专业特点决定了理论与实验专业(理论学习、实践、实训、学科竞赛、项目研发等)课程体系的特殊重要性。从一定意义上讲,决定人才培养好坏的关键在

于能否依据专业特点来构建特色鲜明、优势突出的专业课程体系。专业课程教学作为高等教育结构中的一个重要组成部分,对学生专业素质、思想政治素质、文化素质和身心素质等综合素质的培养具有其独特的地位和作用。南京邮电大学是国家首批“双一流”世界一流学科建设高校,江苏高水平大学建设高校,材料科学与工程学院的化学和材料科学学科双双进入ESI学科排名全球前0.5%,是南京邮电大学建设世界一流学科的重要组成部分,“有机光电子学”学科二次入选江苏省新材料领域优势学科,2018年“光学工程”获批江苏省优势学科建设项目。为了适应信息化,提高创新能力,材料科学与工程学院以有机电子学为基础,以有机电子与信息显示国家重点实验室为平台,以显示材料和信息传感为应用目标,面向国家电子信息产业发展战略,紧扣有机电子的科学前沿问题,围绕“有机电子学”、“有机显示材料与器件”及“信息传感与成像技术”等三个研究方向开展原创性基础和应用基础研究,融合了信息、电子、材料、物理、化学、生物和医学等多个学科领域,解决重大前沿科学难题、突破共性关键技术瓶颈、打造工艺核心竞争力,集聚和培养高水平创新人才,为国家和江苏省创新驱动发展战略提供智力支持。学校一直追求以学生为导向,培养专业素养高、动手能力强、综合素质好、微调自己就可适应社会需求的具有创新和创业双创人才的科学教学理念。基于“理论与实践相结合”的教学理念,在不违背专业教学基本规律和时代要求的前提下,不断实施专业教学理念的创新,特别是在教学模式上,打破传统的理论专业课程的设置和学科的界限。

综上,本文结合化学与材料相关专业课程体系特点和人才培养方案,应当积极地探索基于“创新创业”驱动的课程教学内容、教学体系等方面的改革,以学生成果为导向,使

学生快速适应新型企业的发展需要,为国家输送具有创新创业能力的高素质应用型专门人才。

2 目前教学课程存在的问题

传统的课程大纲缺乏综合性、设计性和应用性内容,授课方式单调而缺乏新意,难以与学科的发展相适应。理论课程教学内容相对落后,多偏重于灌输式,综合、设计内容所占比例较少,主要是学生被动参与的教学模式起主要作用,造成了课程教学的形式化与程序化,学生在对知识点原理和技能知之甚少,的情况下按部就班地进行考试,不能全面掌握所学知识。整体教学过程通常是提出目标、任务,提供方法,给出实例,督促实施、解答疑问,最后是学生理解、跟随。化学与材料相关专业课程虚拟仿真平台未受关注,造成学生无法通过网络、移动终端等进入虚拟课堂并开展实践、设计和操作,培养学生的创新实践能力明显不足,没有根据学生实践、学科竞赛、创新创业、科学研究等不同需求、项目驱动探索多层次教学开放模式,没有落实。科学研究模块和双创模块分层次、全方位校内外实践、互动力度不够,未实现各交叉学科资源内部共享,进而不能保证学生自主开展实践学习和创新创业训练^[3]。

3 精心设计教学内容

基于有效的课程载体才能够将大学生创新创业教育的理念转化为教育实践。创新创业的关键在于课程体系的设计。目前,相关课程体系主要包括聚焦于学生,培养其创新创业意思,普及相关课程(第一层面);对于创业能力突出的学生,加强提高基本知识、技能和技巧的专业课程教学(第二层面);将各类实践活动课程与创新创业结合,培养学生创新创业实际运用能力(第三层面),结合项目与实践,教学与实践,对学生创业过程进行针对性的指导。

基于上述三个层面的创新创业课程体系设置,本项目将进一步改进课程内容,优化教学方法,构建“第二课堂”,提升学生“双创”能力。尝试在课堂外为学生创造“第二课堂”,建立优秀人才培养环境,并通过引导、组织实施,培养学生的“双创”能力。“第二课堂”主要包括(1)邀请专家作学术讲座,拓宽学生视野,在讲座结束后,还要专家留出时间与学生进行互动,收集反馈信息进行总结汇报,确保交流质量,这种方式是让学生快速提高自己能力的重要手段之一;(2)增加素质拓展比重;以“挑战杯”大学生科技作品大赛、大学生科技创新项目等活动为依托,为了能让化学与材料专业学生更好地感受创新创业的氛围,教师还可以带领他们到创新创业孵化基地参观科技项目,鼓励并引导学生参加科研活动,激发学生创新意识,挖掘其创新潜能,建立理论教学、实践教学与科学研究三位一体的“双创型”教学体系。总之,通过高校创新创业教育的课程和内容体系的互为支撑,两者共同作用,并结合上述改进,有望进一步促进高校创新创业教育的发展。

4 建立“面向双创、项目驱动”的教学课程要素

基于“项目驱动”的教学课程要素逻辑关系面向“双创”需求,以项目为核心,兼顾课内外协调发展,统筹课内理论、实践实训、专业竞赛、项目研发及创新创业等要素,形成如图1所示的课内外协同培养的双环结构。具体来说,开展化学与材料专业学生项目研发时,首先教师要向学生们提供一个专业性的主题,并且让他们能够明确与教学内容相关的要求,其次规定一定的时间完成基本的工作,对背景进

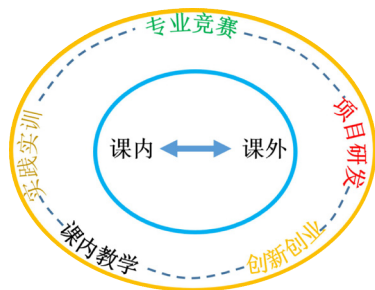


图1 创新课程相关要素

行调研,做出文字性报告,做好论证项目的可行性工作,撰写项目计划书。这些准备工作做完就可以开始实施项目,项目的中期阶段,学生们利用多种媒介展示他们的项目进度、成果和未来的项目安排等。在此期间都可以和教师和其他同学进行交流,待项目结束后,学生们进行进一步改进和完善该组的创新创业项目。这个过程要根据学生实践、学科竞赛、创新创业、科学研究等不同需求,基于项目驱动探索多层次教学开放模式来完成项目。学生们在其中不仅能使自身的综合素质得到提高,他们的创新创业精神也能得到有效的激发,这种课程要素既可以实现教学资源的充分共享,也为学生的创新研究提供了自主学习的保证。

5 推进虚拟仿真教学平台建设

众所周知,当前我们所处的时代是新媒体时代,尤其是学生们关注的热点问题基本上都集中在学习通、慕课平台、微信号平台、小程序等,基于这些媒介可以为创新创业课提供强大的平台,实时进行文档、图片、音频及视频等资源的分享,能使理论和实践这两者得到有效的连接,在仿真教学环境下教学活动也是生动的、立体的,授课教师通过这些媒介上传与课程学习有关的资源,学生进行学习、查询与交流更加方便与快捷,这种教学平台的建立也能增强学生的参与感。因此通过这些手段构建虚拟创新创业基础教学资源分享平台,尝试把计算机仿真模拟技术引进课程教学,构建虚拟教学空间,让学生可以通过网络、移动终端等进入虚拟课堂并开展课程学习、设计和操作,有利于培养学生的创新实践能力。

6 尝试教学“创客”环境设计

“创客”文化是以最前沿科技为载体,将创客课程、创客主题套件与创新设计相结合,采取寓教于乐的形式,促进大学生们手、脑、心同步全面发展,达到提高专业综合实践能力、实现本科创新能力培养、建立有利于化学与材料专业学生全面发展的教学环境的目标。化学和材料专业将单独准备几个实验室,借鉴目前国内外最先进的“创客”文化,把学院具有特色的科研成果深化为我们的教学内容,进一步转化为“创客”设计题目,采用以学生、教学小组为中心的方式布置知识点,学生在这里可以自由组合成为学习小组,进行自学、互动交流等,老师还可以及时对学生指导教学和课程辅导和实践指导。

总结

具有特色的专业型高校创新创业基础课程的开展对本科生创业精神、创业素质以及创新实践能力的培养有着不可忽视的作用,但是由于教学内容落后、教学模式单一及未实现各交叉学科资源内部共享等问题,创业基础教育在专业性高校较难实现在化学与材料科学学科领域的推广。通过精心调整教学内容、建立“面向双创、项目驱动”的教学课程要素、推进虚拟仿真教学平台建设以及对尝试教学“创客”环境设计的改革,完成从教学认识到教学实践的创新,有利于培养学生的创新性思维能力,培养学生独立解决实际问题的能力。基于此,本文所提出的创新创业方法能强化学生的综合素质,可以为化学与材料科学学科专业学生提供创业基础教育与实训,实现创新创业基础课程教学模式的改进,促进创新创业基础教育的全面普及与推广,为社会培养创新型人才的发展建设贡献一份力量。

参考文献

- [1] 李克强:大学生是推进双创生力军[N].湖北日报,2015-10-21(13).
- [2] 国务院.关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见[J].中国大学教学,2015(5):4-6.
- [3] 向美来,易伟松.世界一流大学创新创业教育透视与启示—以滑铁卢大学为例[J].创新与创业教育,2019,10(1):94-101.

作者简介:

王师、1988年6月、男、中国科学院大学博士毕业、讲师、主要从事聚合物电解质、柔性储能器件的研究工作,目前在南京邮电大学材料科学与工程学院从事教学科研工作。基金项目:南京邮电大学教学研究项目“基于“创新创业”驱动的课程教学模式探索与实践”(JG03021JX93)