

绿色生物制造技术专业创新创业课程体系建设探讨

彭璟,印东航,吴晓云

(南京科技职业学院江苏省生物基平台化合物催化工程技术研究开发中心,江苏南京 210044)

[摘要]培养青年学生创新创业理念是国家实施创新驱动发展战略的迫切需求。健全和发展创新创业课程体系是高职院校推进创新创业教育改革、培养高技能人才的重要路径。通过对高职院校创新创业教育的定位进行分析,讨论了当前创新创业课程体系建设过程中需要厘清的几对关系,分析了创新创业课程建设的目的。以绿色生物制造技术专业为例,探讨了创新创业课程体系的具体构建方式,为高职院校开展创新创业课程体系建设、完善创新创业教育生态、提升高技能人才培养质量提供参考。

[关键词]创新创业;人才培养;绿色生物制造技术

[中图分类号] G642.3; Q81; G647.38

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2025)18-0007-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.18.003

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

习近平总书记在党的二十大报告中提出,到二〇三五年,我国发展的总体目标之一是“实现高水平科技自立自强,进入创新型国家前列”。为此,必须“全面提高人才自主培养质量,着力造就拔尖创新人才,聚天下英才而用之”。党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》中提出:“……必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,统筹推进教育科技人才体制机制一体改革,健全新型举国体制,提升国家创新体系整体效能。”青年是国家的未来与希望,青年学生富有想象力和创造力,是创新创业的有生力量。加强青年创新创业教育,培养青年创新创业理念,提升青年创新创业能力,是推动高校人才高质量建设、实施创新驱动发展战略的迫切需求,具有重要意义。

高职院校作为我国高等教育的重要组成部分,积极探索创新创业教育路径。经过十余年的探索与发展,在“双创”教育方面积累了丰富的经验和特色做法,取得了许多成绩。但是,从中也能发现当前高职院校尤其是承担人才培养直接任务的广大院系,在实践“双创”工作方面仍存在不足,与学校的“双创”任务和目标、产业和企业的人才要求存在“脱节”,供需关系落差大。如何围绕“双创”教育发展需求,重新构建院系专业课程体系,打造具备“双创”素养的复合型应用人才培养方案,是当前高职院校学院“双创”建设与发展应当着力解决的问题。

一、创新创业教育在高职院校的定位

(一)实施创新创业教育是高职院校人才培养的内在需求

高职院校院系专业,是面向产业和企业一线培养高素质、高技能人才的核心阵地。随着我国产业结构的变革升级,信息化、自动化水平不断发展,传统的以单一实践技能为主的人才培养方式已无法适应企业发展需求。新一代产业革命下的企业,需要的是既具有实践应用能力,更具备创新思维的可塑造、可成长的复合型人才。为适应企业与社会需求,提升毕业生基本素养,推动青年人就业,进而促进企业的良性发展,提升企业的国内和国际上的竞争力,党和政府先后提出了普职融通、产教融合、专创融合等人才培养和教学

改革举措。要实现上述目标,关键在于要做好“双创”教育。

“双创”教育课程体系能够拓展学生的知识广度,为学生未来职业生涯的发展与晋升奠定基础。例如在专业课程与实践技能外,了解 ISO 9000 和知识产权相关知识的学生,在贯彻执行企业质量管理、参与企业研发方面将具备更强的竞争力。同时还能为企业节约人才培养投入,有利于企业团队的建设。

(二)开展创新创业教育是高职院校发展的动力

“互联网+”时代,企业的人才需求对高职院校的专业建设与人才培养具有显著的影响乃至导向作用。《职业教育专业目录》(2021)中,绿色生物制造技术、健康大数据管理与服务、网络直播与运营、工业互联网应用、无人机测绘技术及新能源材料应用技术等诸多新增专业,与在数字信息化、人工智能、新能源等飞速发展背景下诞生的许多新兴产业密切相关。这些产业的特点在于发展迅猛、市场前景广阔、人才缺口大,但同时它们的科技含量相对较高,对人才的综合素养尤其是创新创业能力要求也更高。与这些新兴战略性产业需求相对应,高职院校必须适时调整专业设置和培养方案,才能更好地实现培养人才、服务社会的职能,也才能更好地保持自身的活力。

“双创”师资的缺乏被普遍认为是制约我国高职院校“双创”建设与发展的因素之一。专业改革和“双创”教育在日常教学中更广泛地渗透,对教师同样提出更高的要求。一方面能够激励教师主动学习新的知识和教学方法,另一方面能力的提升又有利于教师更好地开展科研和技术服务工作,进而促进专业、学校整体教学和科研实力的提升。

二、院系开展创新创业课程体系建设需正确处理的关系

开展“双创”教育,是实践高职院校培养人才、服务社会及传承文化等职能,提升科研能力的重要路径。深化创新创业教育改革,关键要先厘清“双创”教育过程中的几对关系问题,明确“双创”教育目标,树立正确的价值导向,才能为院系和教师发展指明方向。

(一)创新与创业:培养创新思维,创新驱动创业

调研分析发现,多数师生对“双创”教育的认知着重在“创业”。一方面,与“挑战杯”“互联网+”等创业大赛的影响

收稿日期:2025-3-4

基金项目:本文系江苏省高职院校教师访学研修项目阶段性成果(项目编号:2024GRFX012);南京科技职业学院科研北斗计划阶段性成果(项目编号:NJPI-RC-2023-09)。

作者简介:彭璟(1983—),男,江苏南京人,南京科技职业学院副教授,主要从事高职院校创新创业教育、绿色生物制造与化妆品技术研究。

有密切关系。另一方面,也与“创新”概念相对较为抽象有关。由于这种片面理解,造成了高职院校学生兴趣不高、教师动力不足等问题。

“双创”教育面向的是全体学生,其核心目标是要培养学生的创造性思维,提升学生创新、创造的积极性。从创新到创业,是一个由量变到质变的过程。在日常生产与科研活动中,普遍的技术进步来自创新。某个工艺的改进,装备的改良或制造,产品品质的提升,新的营销策划等,都是一次创新。随着创新活动的不断积累,最终带来突跃式乃至颠覆式发展,进而产生了创业。创业活动,能够为产业注入新的活力,又能带动更多的创新。因此,院系开展“双创”工作的重点是“创新”教育,提升人才综合素养,为广大企业输送高质量人才。而“创业”教育则是为促成其质变而做好积极的准备。

(二)范围与深度:覆盖全体师生,渗透专业教学

开展“双创”教育不是对教学资源进行简单的组合重构,也不是对个别师生团队进行针对性支持,而是要覆盖自学校层面至院系专业,包括合作企业等在内的全部教学资源与对象。其要从顶层设计入手,对教学硬件、软件进行革新,对课程体系和人才培养模式重新设计,最终形成一个全面完善的、满足师生成长和企业产业需求的创新创业生态系统。

正确认识“双创”教育改革的范围和深度,要能够让广大一线教师理解“双创”教育不是局部专业、局部课程乃至局部师生的行为,而是关乎全院全校人才培养与变革发展的全局性措施,是企业对高职院校的要求,也是高职院校自我提升的需求。从认知上推动教师的观念转变,才能够提高教师参与“双创”教育的主动性与积极性,才能够将学校和院系“双创”教育改革工作落到实处。

(三)赛事与教学:以赛促创,回归课堂

“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛,以及其他各类创业赛事,对推动国内高校“双创”教育做出了较大贡献。但是,部分重视大赛而忽视教学的现象则背离了“双创”教育的初衷。创业竞赛的本质目的在于“以赛促创”,通过赛事的影响来提高学校、院系、教师和学生对“双创”的认识与重视,进而推动“双创”教育工作的落地。因此,院系在开展“双创”教育工作时,特别要注意引导教师和学生正确认识这一关系,纠正“为赛而赛”“为赛而教”的错误观念。要从“赛项目”变为“赛课程”“赛育人”,将“双创”教育要求落实到整个教学过程,指导课程体系建设,落实课程评价标准。

(四)课程改革与课堂教学:让课改成果贯穿教学,并持续改进

目前,传统的讲授式教学依然占据了绝大多数课程教学,被动式吸收不仅会影响学生的学习兴趣,也无法调动学生的主动思考。“双创”背景下的课程体系建设,对课堂教学形式提出了更多、更高的要求。许多教师也在通过教学改革研究,积极探索新的教学方法和教学理念。启发式教学法、基于问题的教学法(Problem-based learning, PBL)、基于案例的教学法(Case-based learning, CBL)以及以团队为基础的教学法(Team-based learning, TBL)等在创新教学方式、活跃课堂氛围、激发兴趣等方面均取得了显著的成绩。

但是,从实践层面来看,许多积极的教学方法在多数专业仍停留在教学改革层面。当完成课程验收后,在实际教学过程中使用的频率并不高,没有达到预期的课程建设目的与人才培养效果。而且,“双创”教育下的课程建设是一个动态过程,要求教师能够关注新的产业和技术热点、新的教学理念与教学工具等,并能够实时引入自身的教学工作中,而不

是将原有的改革方案始终不变地加以应用。

三、绿色生物制造技术专业创新创业课程体系的建设

推进创新创业教育改革,完善高职院校“双创”教育生态,是一项系统性工程,需要学校、院系专业和教师共同合作与努力,构建专业课程体系,完善课程评价,为学生搭建一个科学、完善、可持续的学习、实践与创业的“双创”平台。

(一)强化“双创”顶层设计

构建专业“双创”课程体系,离不开院系和学校领导的重视,需要从人才培养与自身发展大局入手,完善“双创”教育的顶层设计。应当明确学校和院系专业对“双创”教育的总体方针和人才培养目标,制定可行的发展计划,明确不同部门、不同岗位的具体任务与要求,确保教职员工能够准确把握“双创”教育改革要点,明确工作方向。我院绿色生物制造技术专业,对接国家战略性新兴产业。在专业设立之初,即确立了“发展生物经济,推进农业工业化,助力乡村振兴,实现能源、环保与农业相结合”的专业建设目标,在此基础上搭建课程体系,制定人才培养方案,探索“双创”教育路径。

(二)夯实“双创”育人根基

“双创”教学不可一蹴而就,从基础课到专业课,从理论课到实践课,从验证实验到创新实训,应当循序渐进。刚进入大学阶段,由于学生对创新创业的认知和理解普遍不足,因此在这一阶段并不适合让学生接触较多“双创”的专业性知识,而应重在意识层面,以培养学生创新创业思维与兴趣为主。围绕这一目标,我院绿色生物制造专业在思政课程外,构建了“职业生涯规划——创新创业基础——就业与创业指导”公共基础课程链,重在厚植家国情怀、引导职业认同、提升自我认知,进而充分激发学生的学习兴趣和动力,在学生心中埋下创新创业的种子。

(三)打造特色专业课程

“双创”育人的总体目标在于培育人才的创造性思维,以适应现代企业对高技能人才的需求。系统的专业理论和实验课程能够让学生掌握必备的基本专业知识,锻炼实践动手能力。在基础专业课外,绿色生物制造专业还开设了制药创新与创业、药品生产管理规范、分析测试创新与创业、社区认知与应急响应等特色课程,在“双创”基础知识之上,进一步学习专业领域更深层次的创新创业知识,以及企业管理与质量控制等知识,较大程度上满足了企业对人才综合素养的需求,提高了员工对未来岗位的适应性和竞争性。

(四)搭建“双创”实训平台

高技能人才不仅需要掌握专业理论知识,更要具备良好的实践技能。但是,传统的验证性实验以机械的重复学习为主,重在规范学生的操作方法,无法满足人才培养需求。为此,本专业建设了药物制剂、制药工艺等一系列创新创业实训平台及实训课程,将基于PBL、TBL等教学法打造的课改实验引入教学,启发学生创新思维,提升学生将理论联系实际,分析问题、解决问题的能力,同时还能够培养学生的团队合作精神。

(五)强化“双创”第二课堂

参与科学研究,是快速提升学生创新能力的一个重要手段。但是,简单地将学生带入实验室和课题组,并不能达到培养学生创新能力的目的,甚至可能让学生因为枯燥、畏难等情绪而失去对创新创业训练的兴趣。建立良好的师生团队,以教师为指引,带领学生由浅入深,有利于解决上述问题。

本专业尝试安排具有博士学位的教师同时兼任新生班班主任,以此来加强师生日常沟通和交流。同时鼓励教师指导学生开展科学兴趣小组活动,与创新创业基础课程等一起激发学生学习兴趣,初步培养学生的科研与创新素养。随后

进一步引导学生加入生物基平台化合物催化工程技术研究开发中心,参与教师科研工作,深入学习科研方法,强化创新思维。

经过一年多的培养,学生可以作为项目主持人申报职业院校创新创业培育计划项目。既能够检验自己的学习成果,又能够达到锻炼自己的目的。在培育与成长过程中,如果能够取得切实成果,或是具有重大创新理念,则可以参加创新创业大赛进一步提升自己,将所学的知识与技能融会贯通。甚至最后在学校等支持下,将个人成果推广落地,真正走上创业之路。

我院所构建的“科学兴趣小组—科研基地—创新创业培育计划—创业大赛”渐进式人才培养第二课堂,是专业课程体系的重要组成部分和有机补充,丰富了“双创”教学的内容和人才培养手段,完善了“双创”课程体系与生态的建设。

(六)提升“双创”师资队伍

教师作为专业教学的核心力量,是实现学校和院系“双创”目标的重要保障。教师的能力与教学质量,直接关系到“双创”人才的培养质量。因此,必须重视“双创”师资队伍的建设。一方面,学校通过设立纵向科研基金,鼓励教师开展科学研究。另一方面,院系专业则提供资金等,鼓励教师利用假期参加国家和江苏省开设的提升教师能力的培训课程。加强“双创”师资队伍建设,还要重视改变部分教师“不带竞赛,创新创业与己无关”的错误观念,从而促进教师更加积极主动地参与到“双创”建设工作中。

四、结语

总的来说,围绕创新创业教育改革与人才培养战略,如何强化专业“双创”平台建设,构建专业“双创”课程体系,是当前高职院校深化改革,实现飞跃发展的关键之一。“双创”课程体系建设,需要学校、专业、教师和学生共同努力,全员参与,要树立正确的价值导向与培养目标,消除“双创”建设的各种障碍。同时,还应注意在建设课程体系的同时,要及时完善课程评价与人才评价标准,形成“双创”建设与考核的良性循环,促进整个创新创业生态系统的发展与完善。

参考文献:

[1] 习近平致2013年全球创业周中国站活动组委会贺信[EB/OL]. (2013-11-8) [2023-10-26]. [https://www.](https://www.gov.cn/govweb/ldhd/2013-11/08/content_2524400.htm)

[gov.cn/govweb/ldhd/2013-11/08/content_2524400.htm](https://www.gov.cn/govweb/ldhd/2013-11/08/content_2524400.htm).

[2] 梁晓军,吴加权. 高职院校“双创”教育生态系统的建设成效、现实困境与路径探索——基于江苏省高职院校的调查研究[J]. 创新与创业教育,2022,13(3):82-88.

[3] 陈文伟,孙伟清. 高职院校创新创业教育困境及改革策略研究[J]. 现代职业教育,2023(26):149-152.

[4] 钟璞,李爱红. 基于工匠精神的高职拔尖创新人才培养路径探索与实践[J]. 中国教育技术装备,2022(18):150-153.

[5] 沈树永. 简论新时代普职融通着力点及其评价机制[J]. 上海建桥学院学报,2022(3):1-5,13.

[6] 郭佳卉. 产教融合背景下高职院校专业人才培养模式探究[J]. 湖北开放职业学院学报,2024,37(14):75-77.

[7] 刘洪芹. 应用型高校专创融合课程建设路径研究——以“国际贸易实务”为例[J]. 湖北开放职业学院学报,2024,37(18):8-10.

[8] 胡小峰. 新时代高职院校创新创业教育现状、影响因素及发展逻辑[J]. 人才资源开发,2023,15:32-34.

[9] 陶骏骏,刘龙飞,李金星,等. “互联网+专业课程”建设与创新创业教育融合浅析——以《职业卫生与环境安全》课程为例[J]. 广东化工,2020,47(15):66-70.

[10] 周永,卢碧玲. 应用型高校创新创业教育生态系统构建研究[J]. 黑龙江教师发展学院学报,2023,42(10):14-17.

[11] 甘富,梁军,朱怀森. “互联网+”大赛视域下高校专创融合的深化与拓展研究[J]. 晋城职业技术学院学报,2023,16(5):27-30,38.

[12] 罗宝晶,李敏贤,王秀阁,等. 基于“学研互促”启发式教学模式的材料分析测试方法教学改革探究[J]. 创新创业理论与实践,2024(15):106-110.

[13] 袁柳,鲁朝云,李小青. 基于PBL教学法翻转课堂在微观经济学课程教学改革中的探索与应用[J]. 湖北开放职业学院学报,2022,35(22):166-169.

[14] 邱悦雯,田吉莲. 社会热点案例教学法在高职公共基础课中的运用策略[J]. 湖北开放职业学院学报,2024,37(14):182-184.

[15] 吴志焕,胡晓微,鲁雨薇. TBL教学模式下创新创业课程体系建设研究[J]. 创新创业理论与实践,2023,6(14):74-77.

Exploration on the Construction of Innovation and Entrepreneurship Curriculum System in Green Biomanufacturing Technology

PENG Jing, YIN Dong-hang, WU Xiao-yun

(Bio-based Platform Chemicals Engineering Technology Research and Development Center of Jiangsu Province, Nanjing Polytechnic Institute, Nanjing Jiangsu 210044, China)

Abstract: Cultivating innovative and entrepreneurial mindsets among young students is an urgent requirement for the implementation of innovation-driven development strategy. Improving and developing the innovation and entrepreneurship curriculum system is an important path for higher vocational colleges to promote the reform in this field and cultivate high-skilled talents. This paper analyzes the positioning of innovation and entrepreneurship education in higher vocational colleges, clarifies several key relationships to address during the current curriculum system development. The green bio-manufacturing technology major is taken as an example to explore the specific construction methods of innovation and entrepreneurship curriculum system, which can provide reference for higher vocational colleges to construct the curriculum system and improve the ecology of the innovation and entrepreneurship education.

Key words: innovation and entrepreneurship; talent cultivation; green biomanufacturing technology

(责任编辑:桂彬彬)