

应用型本科院校专创融合教学改革探索

——以《复合材料成型工艺学》课程教学为例

胡 骥¹, 王万慧²

(1. 洛阳理工学院材料科学与工程学院, 河南洛阳 471023;

2. 洛阳理工学院能源与化工学院, 河南洛阳 471023)

[摘要]专创融合教学理念是创新创业教育的重要组成部分,也与应用型本科院校的建校初衷契合度很高。《复合材料成型工艺学》是高分子材料与工程专业的一门专业课,强调以科学的视角解读实际生产中的工程现象,培养学生优化生产流程、解决实际问题的专业技能。将专创融合的教学理念融入该课程日常教学中,以重构课程内容途径,以参与双创竞赛为动力,以改进考核方式为依据,以提升用人单位满意度为目标。学生得以增加对该课程的认同感,充分明确学习该课程的意义,充分调动学习该课程的积极性,使学生成为兼具理论知识和生产技能的应用型人才。

[关键词]专创融合;应用型本科院校;复合材料成型工艺学;双创竞赛

[中图分类号] G642.0; G648.4; TB33 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)06-0173-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.06.060

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

应用型高校作为我国现代化高等教育系统的重要组成部分,办学理念有别于侧重理论研究的学术型高校,也不同于专注技能培养的职业院校,其建校宗旨立足于传授高质量的应用知识技能,培养适用于中国现代化建设各方面、各领域的高层次人才。此“应用型”体现了由理论到实践,由实践到生产,再由生产验证理论的辩证性闭环,彰显了当今高校从学科建设向跨领域发展,从知识传授向能力培育,从人才普适培养向兼顾应用转化的突出特征,这也决定了应用型高校具备开展专创融合教育的土壤,更明确了应用型高校开展专创融合教育的必要性。

洛阳理工学院作为一所河南省示范性应用技术本科院校,旨在建设成为扎根行业有影响、服务地方有贡献的高水平应用型大学。在此办学原则的指引下,我校特别注重以专创融合教育理念的标准改造传统授课模式,《复合材料成型工艺学》教学团队更是做出了诸多变革以满足新标准对课程建设提出的要求:教师团队开展访企拓岗活动,使课堂授课并不拘泥于课本,以便更准确地把握企业需求;结合教师自身专业特长,组织优秀学生团队参加双创竞赛,培养学生学以致用、学以致用的本领;在考核方式中融入实践环节内容,激发学生从事双创实践的积极性;向合作企业输送优秀毕业生源,建立了学校与企业间人才流通的良性循环。在此基础上,教育体系和产业体系在《复合材料成型工艺学》课程中得到了深度融合,充分发挥了应用型高校开展专创融合教育的优势。

一、重构课程内容,夯实专创融合基础

《复合材料成型工艺学》是我校高分子材料与工程系的——门专业特色课程。通过对聚合物基复合材料成型加工所需的原料及设备的学习,学生可了解各类中、大型复合材料在实际生产中的加工工艺,为其日后从事有关领域的工作奠定基础。基于以上课程性质,培养学生理论联系实际的应用能力就显得尤为重要。

(一) 校企协同,共建应用型课程体系

在我国现阶段产业变革背景下,深化产教融合协同育人机制,推动高校人才供给与产业创新需求精准对接,已成为创新工程教育体系、提升人才培养质量的重要路径。2021年,聚焦课程体系创新的产学研协同育人项目被正式写入《普通高等学校本科教育教学审核评估指标体系(2021—2025)》,标志着校企协同育人机制完成从实践探索到制度建设的质变升级,正式成为我国高等教育质量保障体系的战略支点。以此为指导,在《复合材料成型工艺学》课程教学中特别注重课堂内容寻求产业背景依托,并将企业实践引入课堂教学,对授课内容进行模块化设计,使课堂内容与企业应用紧密结合。

(二) 专创融合,激发项目式学习动力

项目式课程体系为新工科课程教学模式创新的重要趋势,其是以产业需求为导向、以真实项目为载体的实践教学模式,与专创融合教育理念形成了深度契合。具体来说,在《复合材料成型工艺学》教学过程中,特别选取注射成型和缠绕成型两个章节开展项目式教学。一方面,这两类加工技术为聚合物基复合材料生产领域常用的成型手段,针对其开展项目式教学可为学生日后开展有关双创活动积累经验;另一方面,多家合作企业可提供实践场景支撑以辅助教学,深化抽象理论知识与真实工程实践间的内在联系。进一步讲,在课堂授课结束后,引入课程设计教学环节,使学生系统梳理树脂基体选择、增强材料铺层设计及模具结构优化等知识,将分散的理论串联为完整工艺链条,以深化理论认知;又使学生深度参与产品需求分析、材料选型、工艺设计、成本核算及可持续性评估全流程,以强化工程实践能力。

二、参与双创竞赛,体现专创融合特点

2021年国务院《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》与2023年教育部《全国职业院校技能大赛执行规划

收稿日期:2025-9-19

基金项目:本文系河南省高等学校重点科研项目阶段性成果(项目编号:26A430018)。

作者简介:胡骥(1982—),男,河北保定人,洛阳理工学院副教授,主要从事固态聚合物电解质研究。

(2023—2027年)》形成政策联动,前者明确构建“以赛促教、以赛促学、以赛促创”的实践育人体系,后者将双创大赛定位为应用型人才培养和就业创业促进的关键载体。在现代化战略导向下,应用型人才教育领域正加速形成“赛教融合”与“双创育人”相结合的新型教学模式,通过竞赛机制与教学体系的深度融合,不仅有效激活了应用型本科院校创新创业教育的内生动力,更培育出大批适配中国式现代化需求的应用型人才,为产业转型升级提供了重要人才支撑。

(一)强实践,构建双创竞赛资源库

近年来,课程组围绕应用型高校的建校方针,基于专创融合的教学理念,重构了课程建设的顶层设计,通过整合实践导向的跨学科课程模块与特色创新创业资源,着力培养学生应对复杂场景的协同创新能力。具体的,结合当下复合材料功能化及加工工艺高效化的发展趋势,有针对性地将一些潜在的双创实施点融入课程实践教学中,抛砖引玉式地引发学生思考,为其将来从事创业实践奠定基础。

(二)稳攀升,丰富双创竞赛成绩单

参与双创竞赛可拓展学生兴趣和创新思维,引导学生在所学课程基础上探索自己喜欢的方向。在备赛过程中可迸发学生的创新意识,培养其发现、分析、解决问题的能力,这也与日后创业实践中的痛点分析、产业落地的过程相对应。同时,参与双创竞赛还可丰富学生的简历,为学生积累创新创业经验,这都将成为考研面试或企业面试中的亮点。经过多年的教学积累,课程团队打造了以学生为主体、以教师为主导、创新创业活动为目标的课程育人体系,并取得了双创竞赛获奖、专业实践拓展、专业社团组建的循序渐进且薪火相传的教学成果。

三、改进考核方式,完善专创融合体系

基于专创融合的教学理念培养应用型人才,就要求摒弃传统的重复化、形式化、单一化的考核方式,构建与应用实践挂钩的综合评价体系。在项目式教学的基础上,更以校企协同育人核心,使课堂知识点作为纽带促进产业需求与日常授课深度融合,构建多维、动态、实践导向的考核体系。丰富考核形式,重视过程教育,引入校、企双主体的评价模式。

(一)考核方式多元化,夯实专创融合育人本质

为更好地将专创融合理念深入到《复合材料成型工艺学》课程的各个环节,更加突出以应用为导向,特别改进了实践环节教学,并将理论教学环节与实践教学环节的顺序进行了优化调整。理论和实践环节全部安排在大学四年级的第一学期,开学先进行为期4周的生产实习,再进行10周的理论课教学,理论学习完成后进行课程设计。通过“实践+理论+实践”的模块突出该课程的应用性,将理论和实践更好地融合,使学生能够学以致用。《复合材料成型工艺学》课程教学中以专创融合的理念为指导,以项目式教学的方案为施教准则,更将过程教育作为评价学习效果的重要标准。提升过程考核比重要求学生更加关注日常学习,在充分理解掌握授课内容的基础上了解目前生产中存在的缺陷,才能联想出有效的问题;根据所学知识并灵活运用,才能解答老师和同学们提出的问题。

(二)评价主体综合化,强化专创融合育人目标

为了保障多元化考核方式的顺利实施,组建了由学校教师与企业导师共同组成的课程学习效果评价主体,并以学生个体及实践团队成员作为评价学习效果的有力补充。其中,学校教师与企业导师形成专业化分工:学校教师聚焦学生理论体系构建与学术创新能力培养,企业导师则依托所在机构

的产业资源,主导实践应用指导。企业导师团队由实践合作机构的中高层管理者或高级工程师构成,他们既具备扎实的产业实践经验与领先的技术落地能力,能精准对接行业技术迭代需求;又兼具学术研究或重大项目统筹经验,熟悉领域前沿动态,能确保实践指导与学术前沿保持协同。

四、提升用人单位满意度,发挥专创融合优势

在《复合材料成型工艺学》课程体系中发挥专创融合优势,通过校企深度协同,将产业真实需求反向植入教学全流程,在专业教学中嵌入行业前沿技术、项目实战案例,使学生在掌握专业知识的同时,形成解决复杂工程问题的系统思维和跨界创新能力。这种理论与应用融会贯通的模式有效缩短了毕业生岗位适应周期,其产出的解决方案更能精准匹配企业降本增效、技术迭代等实际诉求。

(一)培养专业人才,满足企业用人需求

带领学生赴企业进行实践教学是《复合材料成型工艺学》开展专创融合教育的重要组成部分。一方面,企业为学校提供了多样且紧扣应用需求的实践平台,可为学生将理论知识转化为实践技能提供必要的支撑;另一方面,企业能直观评估人才的知识应用能力和职业素养,进而基于业务发展需求向学校反馈技术标准和用人规格。在此基础上,学校与企业间建立了良好的反馈、改进机制,形成了以“企业需求为牵引,学校育人为基石”的互动模式,既确保了人才培养与产业升级同步发展,又使企业深度嵌入教育链条,在降低人才甄别成本的同时获得了稳定优质的人力资源供给。

(二)新建孵化平台,满足成果转化需求

洛阳理工学院国家大学科技园是由我校全资兴建的创新创业服务平台,是我校服务社会功能的有机外延和推动学校科技成果转化的重要平台和主要窗口,为学生提供了创新、开拓、开放、共享的双创环境。在经历专创融合课程的洗礼后,部分学生心中已萌生了初步的创业想法,正可依托洛阳理工学院国家大学科技园这一得天独厚的平台优势将创业想法变现。

五、结语

基于专创融合的理念优化《复合材料成型工艺学》的课程教学,重构了课程内容,开展模块化和项目式教学,使理论知识融入实际应用,使学校与企业联系更紧密;鼓励学生参加双创竞赛,激发学生的双创动力,培养学生的双创能力,积累学生的双创经验;引入多元化的考核系统,采用综合化的评价机制,增加实践过程教学成绩在综合成绩中所占的比重,既突出课程学习的专业性,又兼顾实践教学的创造性;听取用人单位的需求更有针对性地培养专业人才,促成学生与企业的双赢,也为学生切实提供创业平台和创业指导,帮助其实现创业梦想。经过多年来《复合材料成型工艺学》的专创融合教学探索和落实,最终形成了“实践反哺专业教学、教学优化双创渠道、双创创造学生价值”的良性循环生态。

参考文献:

- [1]冯路路,杨艳君.基于“专创融合”的《机械创新设计》课程教学改革研究[J].湖北开放职业学院学报,2025,38(14):182-184.
- [2]庄腾腾,孙钦涛.企业参与高等工程教育教学与课程内容改革:路径与挑战[J].高等工程教育研究,2024(1):92-98.
- [3]杜启霞,高锦飏,祖强,等.从“背离”到“融合”:专创融合共同体的逻辑起点、内在机理与建设路径[J].江苏高

教,2024(2):60-64.

[4]李正,梁思燕,焦磊.国外工程教育项目式课程体系的形成机理研究[J].高等工程教育研究,2024(6):161-169,186.

[5]黄进,杨有莲,吴启红.基于产教深度融合的应用型

本科院校“专创融合”研究[J].教育理论与实践,2023(27):3-7.

[6]徐进.中国式现代化视域下职业教育“赛教+双创”融合教学模式构建[J].职业技术教育,2024(32):44-50.

Exploration on the Teaching Reform in Applied Undergraduate Colleges under the Concept of Integration of Professionalism and Innovation: Taking the Teaching of “Composite Material Forming Technology” as an Example

HU Ji¹, WANG Wan-hui²

(1. School of Materials Science and Engineering, Luoyang Institute of Science and Technology, Luoyang Henan 471023;
2. School of Energy and Chemical Engineering, Luoyang Institute of Science and Technology, Luoyang Henan 471023, China)

Abstract: The concept of integration of professionalism and innovation teaching is an important part of innovation and entrepreneurship education, and it also fits well with the original purpose of the founding of applied undergraduate colleges and universities. Composite material forming technology is a professional course for polymer materials and engineering majors, emphasizing on interpreting engineering phenomena in actual production from a scientific perspective, and cultivating students' professional skills in optimizing production processes and solving practical problems. The teaching concept of integration of professionalism and innovation is integrated into the daily teaching of this course by reconstruction of course content, participation in the innovation and entrepreneurship competition is the motivation, and improvement of appraisal methods is the basis. All of the above initiatives are aimed at enhancing employer satisfaction. Students are able to increase their sense of identity with this course, fully clarify the significance of learning this course, and fully mobilize their motivation to learn this course, so that they can become application-oriented talents with both theoretical knowledge and production skills.

Key words: integration of professionalism and innovation; applied undergraduate colleges; composite material forming technology; innovation and entrepreneurship competition

(责任编辑:桂彬彬)

(上接第172页)

[5] Yeom, S. & Jun, H. Young Korean EFL Learners' Reading and Test-Taking Strategies in a Paper and a Computer-Based Reading Comprehension Tests [J]. Language Assessment Quarterly, 2020, 17(3): 282-299.

[6] Noyes, J. M. & Garland, K. J. VDT versus paper-based text; Reply to Mayes, Sims and Koonce [J]. International

Journal of Industrial Ergonomics, 2003, 31(6): 411-423.

[7] Cohen, A. D. & Upton, T. A. Strategies in responding to the new TOEFL reading tasks [R]. TOEFL Monograph Report No. MS-33. Princeton, NJ: Educational Testing Service, 2006.

English Reading Performance, Strategy Use, and Cognition in Computer-based and Paper-based Testing Modes

WANG Qin

(School of Foreign Languages, Taizhou University, Linhai Zhejiang 317000, China)

Abstract: A questionnaire survey was employed to investigate the English reading performance, strategy use, and cognitive preferences of 123 non-English major undergraduates in computer-based testing (CBT) and paper-based testing (PBT). The results revealed no significant difference in the total reading test scores between the two modes. However, learners scored significantly higher on long-passage reading in PBT, while their performance on close-reading was significantly better in CBT. Furthermore, learners employed significantly more reading and test-taking strategies in PBT than in CBT. This finding aligns with the majority of learners' subjective preference for PBT. These results provide implications for promoting CBT in college English assessment.

Key words: computer-based testing; paper-based testing; reading; strategies; cognition

(责任编辑:陈思婷)