

基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学模式探究

赖曲芳 付鹏 赵洋 胡淑芬*

江西农业大学工学院, 中国·江西 南昌 330045

摘要: 专创融合是当前创新创业教育得以实现深化与创新发展的主要方式, 已经受到了各个院校的高度关注。针对工程训练教学的特点来说, 在对其进行改革与创新的过程中, 应该基于 OBE 理念, 构建专创融合工程训练教学模式, 以提升教学实效性。论文阐述了 OBE 理念与专创融合的基本概念, 分析了专创融合工程训练教学的优势, 提出了基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学模式的构建策略, 包括明确“产出导向”的教学目标、构建“OBE+ 专创融合”的教学体系、实施“项目驱动”的教学实践、引入“以学生为中心”的多元教学方法、建立“持续改进”的评价反馈机制等, 旨在提高工程训练教学质量, 培养具有创新能力和专业素养的工程人才。

关键词: OBE 理念; 专创融合; 工程训练教学; 项目驱动

Exploration of the Training and Teaching Mode of Specialized Innovation Integration Engineering Based on OBE Concept

Qufang Lai Peng Fu Yang Zhao Shufen Hu*

College of Engineering, Jiangxi Agricultural University, Nanchang, Jiangxi, 330045, China

Abstract: The integration of specialization and entrepreneurship is an important way for innovation and entrepreneurship education to deepen and innovate, and has received high attention from various universities. In terms of the characteristics of engineering training and teaching, in the process of reform and innovation, a specialized and innovative integrated engineering training and teaching model should be constructed based on the OBE concept to enhance teaching effectiveness. The paper elaborates on the basic concepts of OBE concept and the integration of innovation and specialization, analyzes the advantages of the integration of innovation and specialization in engineering training and teaching, and proposes a construction strategy for the integration of innovation and specialization in engineering training and teaching based on OBE concept, including clarifying the teaching objectives of “output orientation”, constructing the teaching system of “OBE+integration of innovation and specialization”, implementing the teaching practice of “project driven”, introducing the diversified teaching methods of “student-centered”, establishing the evaluation and feedback mechanism of “continuous improvement”, aiming to improve the quality of engineering training and teaching, and cultivate engineering talents with innovative ability and professional literacy.

Keywords: OBE concept; specialized innovation integration; engineering training and teaching; project-driven

0 前言

随着社会经济的快速发展和科技的不断进步, 工程领域对人才的要求越来越高, 不仅需要具备扎实的专业知识, 还需要拥有创新能力和实践能力。传统的工程训练教学模式往往侧重于专业知识的传授, 忽视了学生创新能力的培养, 难以满足现代工程领域对人才的需求。OBE 理念强调以学生的学习成果为导向来设计教学过程和评价体系, 而专创融合能够将专业教育与创新创业教育有机结合, 培养学生的综合能力。将 OBE 理念应用于专创融合工程训练教学中, 有助于构建更加科学、有效的教学模式, 提高学生的工程实践能力和创新能力, 为社会培养更多符合需求的高素质工程人才。

1 OBE 理念与专创融合概述

OBE 理念起源于美国和澳大利亚的教育改革, 其核心

思想是教育机构和教师应该关注学生通过学习过程最终所取得的学习成果, 并以预期的学习成果为导向来设计、实施和评价教育活动。OBE 理念强调以学生为中心, 关注学生的学习体验和学习效果, 注重培养学生解决实际问题的能力。在工程训练教学中, OBE 理念要求教师明确学生在完成课程学习后应具备的知识、技能和素质, 然后围绕这些目标来设计教学内容和教学方法^[1]。

专创融合是指将专业教育与创新创业教育进行深度融合。专业教育是培养学生专业知识和技能的基础, 而创新创业教育注重培养学生的创新思维、创业意识和实践能力, 专创融合不是简单地将两者相加, 而是通过整合教学资源、优化课程体系、改革教学方法等方式, 使专业教育和创新创业教育相互渗透、相互促进。在工程训练教学中, 专创融合可以让学生在掌握专业知识的同时, 学会运用创新思维解决工程实际问题, 提高学生的综合竞争力。

2 专创融合工程训练教学的优势

2.1 拓展专业知识学习的广度

在传统的工程训练教学中,学生往往局限于本专业的知识学习,对其他相关领域的知识了解较少,而专创融合工程训练教学在实施过程中,鼓励学生跨学科、跨专业地学习知识。例如,在一个工程项目中,学生不仅需要运用本专业的知识来设计和制造产品,还需要了解市场营销、财务管理等方面的知识,以便将产品推向市场。通过这种跨学科的学习,学生能够拓宽自己的知识视野,丰富自己的知识储备,为今后的职业发展奠定坚实的基础。

2.2 促进知识应用的充分度

专创融合工程训练教学强调将所学知识应用到实际项目中,让学生在参与工程项目的过程中,能够实现专业知识和创新创业知识的结合,从而解决实际问题。例如,学生在设计一款新产品时,需要运用工程力学、材料科学等专业知识来保证产品的性能,同时需要运用创新创业知识来进行市场调研、产品定位和营销策略制定^[2]。通过这种实践活动,学生能够更加深入地理解所学知识,提高知识的应用能力,避免出现“学用脱节”的现象。

2.3 促进工程实践教学体系的完整性

传统的工程实践教学体系往往侧重于技能训练,容易忽视学生创新能力和综合素质的培养。专创融合工程训练教学在很大程度上弥补了这一不足,能够将创新创业教育融入工程实践教学中,使工程实践教学体系更加完整。具体来说,教师可以在工程训练项目中,增加项目策划、团队协作、市场分析等环节,培养学生的创新思维、团队合作能力和市场意识,同时还可以在专创融合理念引导下,促进工程实践教学与企业需求的对接,使学生所学知识和技能更加符合市场需求。

3 基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学模式构建策略

3.1 明确以“产出导向”的教学目标

在构建基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学模式时,首要任务是明确以“产出导向”的教学目标,这一目标的设定,不仅关乎教学模式的整体方向和效果,更是确保教学质量和满足社会需求的关键。具体而言,教师需要深入调研社会对工程人才的实际需求,结合学生的专业背景、兴趣特长以及未来发展规划,科学合理地确定学生在完成课程学习后应具备的知识体系、技能水平和综合素质。在知识体系方面,学生应扎实掌握工程制图、机械设计、电子技术等专业核心课程的基本理论和方法;在技能水平方面,教学应注重培养学生的实践操作能力,如项目策划能力、产品设计能力、实验测试能力等,以便为学生提供将理论知识转化为实际工程成果的机会;在综合素质方面,教学应着重培养学生的创新思维、团队合作精神、沟通能力等,这些素质对于工程人才

来说,不仅影响着学生个人的职业发展,也关系到整个工程团队的协作效率和创新水平^[3]。明确以“产出导向”的教学目标,有助于教师围绕教学目标,精选教学案例,设计实践项目,采用多种教学手段和方法,以激发学生的学习兴趣 and 积极性,提高学生的自主学习能力和解决问题的能力。此外,明确以“产出导向”的教学目标,也有助于学生对照教学目标,制定个人学习计划,有针对性地加强自己的薄弱环节,提升自己的综合素质和竞争力。

3.2 构建以“OBE+ 专创融合”的教学体系

构建以“OBE+ 专创融合”的教学体系,能够通过深度融合专业教育与创新创业教育,培养出既具备扎实专业知识,又拥有创新创业精神的复合型人才。第一,在课程体系方面,学校应打破传统专业课程与创新创业课程之间的壁垒,实现两者的有机结合。具体而言,学校可以开设一系列跨学科的融合课程,如“工程创新设计”“创业管理与实践”等,这些课程既涵盖工程领域的核心知识,又融入创新创业的理念和方法,能够让学生在在学习专业知识的同时,培养创新创业的思维和创新能力。第二,在实践教学体系方面,学校应建立多层次、多样化的实践教学平台,为学生提供丰富的实践机会。例如,学校可以设立创新创业实验室,为学生提供进行创新创业项目研发和实验的场所;建立工程训练中心,让学生在实操中掌握工程技能;同时,还可以与企业合作,建立校企合作实践基地,使学生能够在真实的工作环境中锻炼和成长^[4]。第三,在师资队伍建设方面,学校应加强教师的培训和引进,提高教师的专业水平和创新创业教育能力。一方面,可以组织教师参加创新创业教育培训,提升教师的创新创业教育理念和教学技能;另一方面,可以积极引进具有创新创业实践经验的教师,为教学团队注入新的活力。通过加强师资队伍建设,学校可以确保教学质量的提升,为专创融合工程训练教学提供有力的人才保障。

3.3 实施“项目驱动”的教学实践

“项目驱动”的教学实践强调以实际工程项目为教学载体,让学生在完成具体项目的过程中,将理论知识与实践操作紧密结合,从而全面提升学生的工程实践能力和创新创业精神。首先,教师在选择教学项目时,应注重项目的实际应用背景,确保项目既具有挑战性,又能够激发学生的兴趣和积极性。为此,可以将企业的真实需求作为实践项目,也可以由教师根据教学目标和行业发展趋势自行设计项目。通过这样的项目选择,学生可以在实践中了解到工程领域的最新动态和技术前沿,具有领先意识。其次,在项目实施过程中,学生需要以团队的形式参与,共同完成项目调研、方案设计、产品制作、测试评估等各个环节^[5]。这一过程中,学生不仅需要运用所学的专业知识,还需要学会团队协作、沟通协调、问题解决等多方面的技能,而且通过亲身参与项目的全过程,还能让学生深刻体会到工程实践的复杂性和多样性,从而培养起解决实际问题的能力。最后,在项目实施过

程中,学生需要相互协作,共同面对挑战,而且还要将自己的创新想法融入项目中,并进行相互讨论,最终确定实施方案,在这一过程中,学生不仅可以锻炼创新思维,提出新颖的想法和解决方案,还能学会如何与他人合作,如何在团队中发挥自己的优势。

3.4 引入“以学生为中心”的多元教学方法

在基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学中,教师应该遵从“以学生为中心”的原则,采取多元教学方法,将课堂的主动权交给学生,让学生成为学习的主体,从而提高教学效果。其一,案例教学法。教师可以选取工程领域的实际案例,这些案例可以是成功的创业故事,也可以是工程实践中的难题解决过程,在讲解案例的过程中,教师可以引导学生从中汲取创业经验,也可以引导学生对这些案例进行深入剖析,这样学生可以运用学到专业知识去发现其中的问题,也可以了解到工程实践中的实际操作和决策过程,从而培养学生的实践能力和问题解决能力。其二,小组讨论法。教师可以将学生分成不同的小组,让学生可以与小组同学自由交流思想、分享经验,进而培养学生的团队合作能力和沟通能力^[6]。在小组讨论中,每个学生都有机会发表自己的观点,听取他人的意见,这种思想的碰撞可以激发学生的创新思维,拓宽他们的视野。其三,项目式学习法。教师可以为学生提供参与实际项目实践的机会,让学生在自主学习、自主探索的过程中,将理论知识与实践相结合,提高学生的自主学习能力和创新能力。在项目实践中,学生需要面对各种实际问题,通过不断尝试、不断修正,最终完成项目任务,这一过程不仅可以锻炼学生的实践能力,还可以培养学生的耐心和毅力。

3.5 建立“持续改进”的评价反馈机制

在基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学中,建立“持续改进”的评价反馈机制,可以通过全面、客观、及时的评价反馈,帮助教师准确把握学生的学习状况,及时发现并解决教学中存在的问题,从而优化教学过程,提高教学质量。具体来说,评价反馈机制应涵盖教学过程和教学结果两个方面。一方面,在教学过程评价方面,教师可以通过观察学生的课堂表现、检查作业完成情况、跟踪项目进展情况等多种手段,全面了解学生的学习态度、学习进度和学习效果。这些评价信息不仅反映了学生的学习状况,也揭示了教师在教学方法、教学内容选择上的得失,为教师的后续教学提供了有力的参考^[7]。另一方面,在教学结果评价方面,教师可以通过考试成绩、项目成果展示、学生满意度调查等多种方式,对学生的学习成果进行量化或定性的评估。这些评价结果不仅体现了学生的学习成果,也反映了教学目标的达成程度,为教师调整教学目标、优化教学内容提供了依据。通过评价反馈机制,教师可以及时了解学生的学习情况和教学中存在的问题,对于学习困难的学生,教师可以提供个性化的辅导

和支持;对于教学中存在的不足,教师可以及时调整教学策略,改进教学方法,以提高教学的针对性和有效性。由于评价反馈机制是一个持续改进的过程,教师应根据评价反馈的结果,定期对教学目标、教学内容和教学方法进行审查和调整,确保教学始终与学生的学习需求和行业发展保持同步。

4 结语

综上所述,基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学模式是一种符合现代工程教育发展趋势的教学模式,在这一模式引导下,有助于拓展专员知识学习的广度、促进知识应用的充分度,还有助于促进工程实践教学体系的完整性。虽然这一模式具有较大的优势,但是各个院校在构建这一模式时,需要结合自身的实际情况和专业特点,积极探索有效的构建策略,以便能够提升专创融合工程训练教学的整体效果。在今后的教学实践中,各个院校也需要不断探索和完善基于 OBE 理念的专创融合工程训练教学模式,为培养更多适应社会发展需求的高素质工程人才做出贡献。

参考文献:

- [1] 封敏凌.“专创融合”理念下大学生创新创业基础课程教学策略研究[J].创新创业理论与实践,2025,8(1):21-24.
- [2] 潘玥.基于OBE理念的“项目+翻转”教学模式在新农科专创融合课程改革中的应用研究[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2024(12):37-40.
- [3] 康绍霞.基于OBE理念的社会工作专业“专创融合”教学改革研究[J].创新创业理论与实践,2024,7(20):167-169+198.
- [4] 王丽.OBE理念下“创业基础”课程混合式教学实践研究[J].对外经贸,2024(10):153-156.
- [5] 王飞,陈建军,徐泰华.“专创融合”视角下进行OBE教育理念的课程教学改革——以人工智能专业“知识图谱技术与应用”课程为例[J].科学咨询(教育科研),2024(10):112-115.
- [6] 赵小英,钟晓峰,曲鹏举,等.专创融合视域下工程实践教学体系探究——以贵州理工学院为例[J].凯里学院学报,2023,41(6):95-101.
- [7] 艾伟,郭亮,魏雅慧.专创融合背景下的工程实践教学模式探究[J].中国教育技术装备,2021(24):116-118.

作者简介: 赖曲芳(1982-),女,中国江西安远人,硕士,高级实验师,从事机械工程研究。

通讯作者: 胡淑芬,硕士,副教授,从事农业机械装备研究。

课题项目: “专创融合、德才互促、开放共享”工程训练育人模式探索与实践(项目编号: 2023B2ZZ27); “新工科”背景下课程思政融入工科类专业课程的研究与实践——以“机械制造装备”课程为例(项目编号: 2023B2SZ08)。