

基于产教融合的土木工程施工课程创新教学体系实践

邱志华

西藏技师学院, 西藏 拉萨 851400

[摘要]在当下高等教育改革逐步推进的形势之下,产教融合已然成为促使应用型人才培养模式实现转变的关键途径。就实践性颇为突出的土木工程施工课程来讲,构建具有创新性的教学体系更是显得格外紧迫。文章全面且细致地剖析产教融合背景之下的土木工程施工课程教学实际状况,明确指出了传统教学模式在理论同实践相互脱节、校企合作不够充分等层面所存在的诸多问题。并依据能力导向方面的原则来重新构建课程目标,对教学内容加以整合使之呈现项目化特点,创新校企协同开展教学的方法,建立起多元化的评价体系,进而形成一套较为完备的创新教学体系。与此还深入探讨了这一体系的具体实施路径以及相应的保障机制,其中涵盖了搭建校企协同育人的平台、着力构建双师型的教师队伍、对教学资源以及实训条件予以优化等举措,以及建立起持续改进的机制,期望能够为土木工程教育质量的提高给予一定的理论参考以及实践方面的指导。

[关键词]产教融合; 土木工程施工; 创新教学体系; 能力导向; 校企协同

DOI: 10.33142/fme.v6i9.17844

中图分类号: G642

文献标识码: A

Practice of Innovative Teaching System for Civil Engineering Construction Courses Based on the Integration of Industry and Education

QIU Zhihua

Xizang Institute of Technology, Lhasa, Xizang, 851400, China

Abstract: In the current situation of gradually advancing higher education reform, the integration of industry and education has become a key way to promote the transformation of applied talent training mode. As for the highly practical civil engineering construction course, it is particularly urgent to build an innovative teaching system. The article comprehensively and meticulously analyzes the actual teaching situation of civil engineering construction courses under the background of industry education integration, and clearly points out the many problems that exist in the traditional teaching mode, such as the disconnection between theory and practice, and insufficient cooperation between schools and enterprises. Based on the principle of ability orientation, reconstruct the course objectives, integrate the teaching content to present project-based characteristics, innovate the method of school enterprise collaboration in teaching, establish a diversified evaluation system, and thus form a relatively complete innovative teaching system. We also delved into the specific implementation path and corresponding guarantee mechanisms of this system, including building a platform for school enterprise collaborative education, focusing on building a dual teacher teacher team, optimizing teaching resources and practical training conditions, and establishing a mechanism for continuous improvement, in order to provide theoretical reference and practical guidance for improving the quality of civil engineering education.

Keywords: integration of industry and education; civil engineering construction; innovative teaching system; capability oriented; university-enterprise collaboration

引言

2024 年 3 月 5 日,李总理在作政府工作报告时强调“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”。作为我国国民经济支柱之一的建筑业,正向着“工业化、数字化、智能化”转型升级,进一步发展以“工业化、数字化、智能化”为特征的建造新质生产力,要求建筑业人才知识复合、素质综合、实践能力强。以施工技术和组织作为主要教学内容的土木工程施工课程,更加需要注重产教融合,强调工程实践。

1 产教融合背景下土木工程施工课程教学现状分析

1.1 传统教学模式存在的问题

传统土木工程施工课程的教学模式通常过度着重于

理论知识的传授,然而对实践环节的设计与实施却有所忽视,如此这般重理论轻实践的教学办法致使学生很难把所学知识转变为实际工程能力。具体来讲,课堂教学大多是以教师单方面讲解的形式展开,学生处于被动接受知识的状态,缺少主动参与以及互动交流的契机,进而影响了学习效果在深度以及广度方面的达成。课程内容更新的速度较为缓慢,并没有及时体现出行业最新的技术和发展的趋势,像绿色建筑、智能建造这类新兴领域的相关内容涉及得比较少,这就让教学内容和行业需求出现了脱节的情况。除此之外,实践教学环节比较薄弱,实训基地的建设存在不足之处,校企合作也仅仅停留在形式上,学生很少有能够参与真实工程项目的机会,最终导致实践能力培养的效果不尽如人意。评价体系相对单一,过度依靠期末考试的成绩,忽略了过程性

评价以及综合能力评估,很难全面地反映出学生的学习成果。这些问题共同对土木工程施工课程教学质量的提升起到了制约作用,迫切需要借助产教融合来开展改革工作。

1.2 产教融合对课程教学的新要求

产教融合不断推进,土木工程施工课程教学得跟着提高要求。它讲教育和产业实践要紧密,课程设计得贴近行业实际,突出能力培养。先说课程目标,得从传知识变成重能力,培养学生的工程实践能力、创新思维和职业素养,让他们快点适应工作。教学内容方面,要把行业新技术、发展动态整合进来,还得多用真实工程项目案例,让理论和实践能顺畅对接。教学方法也得创新,像用项目化教学、校企一起上课等办法,增加学生参与感和体验感。评价体系要多元,把企业评价和过程考核都算进去,全方位评估学生综合能力。这些新要求体现出产教融合特点,就是靠教育和企业资源深度融合,提高人才培养效果,给课程改革指路。

2 基于产教融合的土木工程施工课程创新教学体系构建

2.1 课程目标的重构与能力导向设计

在产教融合这样的大背景之下,土木工程施工课程的课程目标应当来一次彻底的重新构建,把能力导向当作最基本的原则,着重对学生工程实践能力以及职业素养加以培育。具体来讲,课程目标得清楚地划分出知识、技能以及态度这三个不同的维度,其中知识维度要让学生掌握施工技术、工程管理等相关的核心理论,技能维度侧重于培养学生现场操作、项目管理等方面的实践能力,而态度维度则是着重强调团队协作、安全意识这类的职业素养^[1]。能力导向的设计其实就是说课程目标务必要和行业岗位的需求直接建立起联系,就好比去调研建筑企业的人才标准,把具体的能力要求细化到课程各个模块当中,从而保证学生在毕业之后可以胜任与之相关的职位。这样的重构一方面提升了课程的科学性以及实用性,另一方面也强化了产教融合所具有的育人功能,使得教学目标变得更加清晰并且更具可操作性。

2.2 教学内容的整合与项目化重构

教学内容的整合属于创新教学体系当中的核心环节,其需要打破传统的学科界限,把理论知识同实践项目有机地融合起来,进而形成以真实工程项目作为主线的教学单元。比如,可以把施工技术、材料科学以及安全管理等方面的内容整合进具体的工程项目当中,像高层建筑施工或者桥梁工程这类项目,让学生在学的过程中能够模拟出真实的工作场景。项目化重构指的是教学内容不再按照章节呈线性排列的方式,而是围绕着项目的生命周期来展开,从项目策划一直到竣工验收,每一个阶段都要融入相关的理论以及技能训练内容。这样的整合一方面增强了内容的连贯性以及实用性,另一方面也促进了学生综合能力的培养,借助项目驱动的方式能够激发学生的学习兴趣。与此引入行业的新技术和标准,像是 BIM 技术或者是绿色施

工规范,以此来确保教学内容具备前沿性以及适应性,进而为产教融合打下坚实的基础。

2.3 教学方法的创新与校企协同实施

教学方法的创新对于实现产教融合而言极为关键。要摒弃单一的讲授模式,转而采用多样化的、具有互动性的教学手段,像案例教学、模拟实训以及企业现场教学等等,以此来提高学生学习的参与程度。校企协同实施是这种方法创新的重要支撑力量,借助邀请企业专家参与课堂教学、组织学生去工地实习等途径,达成理论与实践的深度融合。比如,可设计“双师型”授课模式,由校内教师和企业工程师一同指导学生完成项目任务,让学生在真实环境里锻炼能力。运用信息技术手段,如虚拟仿真平台,模拟施工过程,以此弥补实训条件不足的欠缺。这样的创新不但丰富了教学方法,而且强化了校企合作的有效性,保证教学过程与产业实践保持同步。

2.4 多元化评价体系的建立与反馈机制

建立多元化的评价体系,这是确保创新教学体系能够取得实效的一项关键举措。它得改变过去那种单纯依靠考试来评价的方式,要把过程评价、企业评价以及同伴互评等多种不同的形式都涵盖进来,从而全方位地反映出学生对于知识的掌握程度以及能力方面的发展状况。具体来讲,过程评价可以包含像课堂上的表现情况、项目报告的完成情况还有实践操作等各个环节,而企业评价则是借助实习考核或者项目评审这样的方式,把行业标准引入进来,以此来强化评价所具备的客观性以及实用性。在设计反馈机制的时候,要着重关注其及时性以及指导性这两个方面,比如说定期去组织学生、教师还有企业代表开展座谈活动,广泛收集各个方面的意见,把这些意见作为教学调整以及改进的依据。这样的一种多元化评价方式,一方面有力地推动了学生的全面发展,另一方面也形成了一种闭环管理的状态,进而为教学体系的持续优化奠定了相应的依据,充分彰显出了产教融合所具有的动态适应特性。

3 创新教学体系的实施路径与保障机制

3.1 校企协同育人平台搭建

校企协同育人平台搭建,乃是实施创新教学体系的根基所在。这就得高校跟企业构建起长期且稳定的合作伙伴关系,一同去制定人才培养方案以及教学计划,务必要保证教育资源能够同产业需求达成有效的对接。平台建设涵盖诸多内容,像共建实训基地、联合开展研发项目、共享专家资源等等^[2]。举例来讲,可通过签订合作协议的方式,把双方各自的权责都明确清楚,进而形成一种互利共赢的合作模式。在平台运作期间,应当设立专门的管理机构,其负责对课程实施加以协调、对资源分配予以安排以及对效果展开评估,如此才能防止合作仅仅停留在表面形式上。这样的平台搭建,一方面为教学给予了真实环境,另一方面也推动了产学研的深度融合,进一步强化了教育所具备的实践性以及前瞻性。

3.2 双师型教师队伍建设

双师型教师队伍建设乃是保障教学体系得以有效施行的关键要素所在,其中最为关键之处就在于要打破高校教师以及企业工程师二者之间存在的身份壁垒,进而构建起能够实现人才双向流动且较为畅通的渠道。其建设路径务必要采取“引进来、走出去”这样一种双向的策略。需通过设立诸如产业教授、特聘专家等这类岗位的方式,以此来吸引那些拥有丰富实践经验并且具备一定教学能力的企业技术骨干参与到教学当中来。要着力于建立健全教师企业实践的相关制度,明确要求专业教师每隔三年至少累计参加上超过半年时长的企业实践。培养机制得要要进行系统化的精心设计,依据不同专业背景以及教龄情况的教师来制定出个性化的长远发展方案。就好比针对新进的青年教师可实施“导师制”,由经验颇为丰富的企业工程师以及资深教授一同对其专业发展加以指导。评价激励机制的建设同样是必不可少的环节,需要对传统的科研导向评价标准做出改革,把教师参与产教融合所取得的成效纳入到绩效考核体系当中,并且设立专门的专项奖励基金,以此来对在实践教学、课程开发等方面有着出色表现的教师给予相应的表彰^[3]。师资结构的优化同样不可忽视,要逐步构建起理论教学教师、实践指导教师以及企业兼职教师各自占据着合理比例的梯队结构。除此之外,还需建立起区域性层面的双师型教师发展联盟,达成优质教师资源的共享以及相互补充的目的。唯有通过这些举措加以系统地推进落实,才能够打造出一支既对理论十分精通又对实践较为熟悉的高水平教学团队。

3.3 教学资源与实训条件优化

教学资源与实训条件的优化乃是支撑创新教学体系得以良好运行的物质根基,得依据行业发展的实际动态以及教学方面的真实需求来不断地予以投入,并且持续推进更新改造方面的相关工作。在教学资源的建设层面,务必要凸显出产教融合所具有的特色,着重去开发那种是以真实工作过程为基础的项目化教材,同时也要着力于数字化资源的开发事宜。就实训条件的改善而言,需得重视虚实相结合这一特点,一方面要强化实体实训基地的建设工作,依照真实工地的相关标准来对施工场地、机械设备以及安全设施加以配置;另一方面还得大力推动虚拟仿真实训系统的建设与发展,借助 BIM、VR 等先进技术来构建起一种能够让人身临其境的实训环境。资源整合的具体方式也得有所创新,可以考虑通过搭建“资源共享云平台”的方式,把分散在校园内外的各类实训资源都集中起来进行统一化的管理与调度操作,以此来提升其使用的实际效率。资源更新的相应机制同样需要进一步完善,要建立起定期开展评估以及实施淘汰的相关制度,从而保证教学设备能够始终与技术的发展进程保持同步的状态。除此之外,还

应当注重资源的开放共享这要面向区域内的其他院校以及企业去提供培训服务,进而充分地发挥出资源所能带来的最大效益。只有把这些各项措施较为系统地加以实施,才能够为创新教学给予强有力的条件方面的保障。

3.4 持续改进机制与质量监控

持续改进机制以及质量监控属于确保创新教学体系能够长期发挥效用的关键环节,这就得构建起一套颇为科学的监控体系,要定期去评估教学效果以及合作成果,做到及时察觉问题并且加以调整,监控指标应当涵盖学生满意度、就业质量、企业反馈等方面,借助数据收集与分析工作,进而形成评估报告^[4]。改进机制需着重于动态调整,比如每个学期都组织教学研讨会,依据评估结果来修订课程内容以及教学方法,与此引入第三方评估机构,以此增强监控所具备的客观性。这样一种机制,一方面保障了教学体系的适应性,另一方面也推动了产教融合朝着更深层次的方向发展,达成了教育质量呈现出螺旋式的提升态势。

4 结束语

依据产教融合理念所开展的土木工程施工课程创新教学体系相关实践可发现,经由对课程目标加以重构、将教学内容予以整合、创新教学方法以及构建多元化的评价体系等一系列举措,是能够切实有效地提升学生实践能力以及职业素养的,并且还能进一步增强教育与产业之间的契合程度。就其实施路径与保障机制而言,对其不断完善,能为该体系顺利落地给予较为坚实的支撑,不过在诸如校企合作的深度、资源投入等诸多方面,依旧需要不断地去进行优化调整。在未来,伴随产教融合相关政策持续深入推进,这一创新教学体系是有希望在更多更广泛的领域当中得以推广应用的,进而为土木工程人才的培养赋予新的活力。作为教育工作者,应当持之以恒地去探索并勇于创新,以此推动课程教学朝着更高的水平不断发展进步。

[参考文献]

- [1]王威,肖键,罗锐,等.面向工程应用的“项目式+模块化”教学模式研究[J].高等建筑教育,2025,34(1):160-168.
- [2]龙通情,林凯荣,张春蕾.构建水土交融的“大土木”本科人才培养体系——以中山大学土木、水利与海洋工程专业为例[J].教育教学论坛,2025(16):30-34.
- [3]赵中华,邢欢,翟蕾.人工智能时代的现代产业学院发展策略与实践探索[J].现代职业教育,2025(22):81-84.
- [4]梁腾飞.面向智能建造的土木工程专业升级改造路径分析[J].陕西教育(高教),2025(9):36-38.

作者简介:邱志华(1986—),女,湖南涟源人,汉族,2009年6月,毕业于武汉理工大学土木工程专业,毕业后一直从事土木工程建筑方面的教学,对建筑材料、工程力学和结构力学实验比较熟悉,目前主要授课课程:公路概论、建筑施工技术。