

基于产教融合背景下的《建筑施工技术》课程教学改革探究

徐志彪

杨凌职业技术学院, 中国·陕西 杨凌 712100

摘要: 当前, 建筑行业正处于转型升级阶段, 产业结构和人才需求都发生了很大改变。产教融合大背景下, 高职土建类教学改革进入新模态。杨凌职业技术学院建设坚持走产教融合发展之路, 与多家建筑单位形成人才培养的战略合作计划, 共建共享校外实训生产基地, 共同实施项目模块化教学、实践教学、培养实用型人才。论文基于产教融合模式下校企合作的深入推进, 对《建筑施工技术》课程教学内容、师资培养、教学资源、评价模式等方面教学改革进行了分析探究, 以促进高职院校学生整体技能水平的提升。

关键词: 产教融合; 项目模块化; 教学改革; 建筑施工技术

Exploration of Teaching Reform in the Course of *Building Construction Technology* Based on the Integration of Industry and Education

Zhibiao Xu

Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi, 712100, China

Abstract: Currently, the construction industry is in a stage of transformation and upgrading, with significant changes in industrial structure and talent demand. In the context of the integration of industry and education, the reform of civil engineering teaching in vocational colleges has entered a new mode. The construction of Yangling vocational and technical college adheres to the path of integrated development of industry and education, forms a strategic cooperation plan for talent cultivation with multiple construction units, jointly builds and shares internal and external practical training production bases, and jointly implements modular teaching, practical teaching, and cultivates practical talents. Based on the in-depth promotion of school enterprise cooperation under the integration of industry and education, this paper analyzes and explores the teaching reform of the course *Building Construction Technology* in terms of teaching content, teacher training, teaching resources, and evaluation mode, in order to promote the overall skill level improvement of vocational college students.

Keywords: integration of industry and education; project modularization; teaching reform; construction technology

1 引言

以产教融合为导向开展《建筑施工技术》课程教学改革, 在教学中必须让学生通过参与实际工程项目, 更直观地了解施工技术的实际应用。要注重学生创新能力、学习能力和解决问题能力的培养, 同时也要注意职业素养、质量意识、安全意识的培养, 以扎实的专业素养和综合素质为企业创造利益。

2 建筑施工技术课程教学背景

随着中国经济发展, 建筑产业结构的不断调整升级, 中国建筑行业将逐步向智能化、工业化及绿色化方向转型。通过建筑产业与职业教育深度合作, 将产业的需求、资源和优势与教育的教学、科研和人才培养相结合, 共同推动人才培养质量和产业创新能力的提升^[1]。通过产教融合, 实现教育与产业的良性互动, 培养出更符合产业需求的高素质人才, 加快推进传统建造方式和建设管理模式蝶变, 推动建筑

业高质量发展, 激发形成建筑新质生产力。作为高职院校, 在建筑业新质生产力的培养方面起着重要的推动作用。《建筑施工技术》课程是一门实践性很强的课程, 建筑施工技术专业的课程改革重点应使学生在掌握传统钢筋混凝土建筑通用施工技术基础上, 重点学习绿色、智能的施工技术, 通过这些施工工艺的学习使学生能顺应行业发展的形势, 增强学生的核心竞争力。课程教学改革要在统筹传统钢筋混凝土施工技术和新型绿色、智能建造新施工技术的基础上, 体现建筑施工新技术与传统施工技术的差异性, 并将这种差异性体现在人才培养方案中的课程教学中。随着产教融合不断深入, 校企合作不断提升, 很多实践教学可以通过企业实践来实现。作为土建类专业核心课程的《建筑施工技术》更侧重于培养学生对于混凝土结构及施工新技术的应用能力, 课程内容涵盖混凝土构造与制图、建筑材料、工程力学、建筑结构原理、施工项目管理等方面的知识和技能要求, 课程教学重点更应该放在学生施工技能的培养上。因此, 开展以

产教融合为导向的《建筑施工技术》课程教学改革,首先要对课程内容进行重构,实施“模块化”教学。各模块独立成为一个教学内容,但也要构建内在联系,以一个项目从开始到完成,在模块之间形成符合工作任务情景的逻辑关系。

3 课程教学内容重构

基于产教融合的《建筑施工技术》“模块化”课程内容,

应该充分考虑企业的实际需求,通过充分调研,结合建筑行业的发展趋势和前沿技术,培育建筑新质生产力,校企专家共同制定出更符合实际需求的课程教学内容体系。培育建筑新质生产力要求教师将最新的施工工艺、技术和标准引入课堂,使课程内容更加贴近实际工程需求,增强课程的实用性。基于此,将课程教学内容进行改革,在传统教学的八个模块中引入建筑新质生产力教学内容,具体教学内容如表 1 所示。

表 1 基于产教融合重构《建筑施工技术》模块化教学内容

序号	学习模块	传统教学主要内容	基于产教融合新增教学内容
1	土方工程施工	土方工程量计算、土方工程施工、基坑支护、基坑降排水、基坑回填	液压挖掘技术应用、爆破技术、智能施工技术、新型深基坑支护技术
2	地基与基础工程施工	地基加固处理方法、预制桩基础施工、钻孔灌注桩基础施工	IFCO 强制固结法、热学法加固地基、DDC 灰土挤密法、加强件连接技术、桩基检测新技术、灌注桩后注浆工艺
3	砌筑工程施工	脚手架工程搭设、垂直运输设施、砌体材料、砖砌体施工、砌块砌体施工、墙体节能工程施工、冬期施工和预期施工	新型建材应用、无架眼模板支设、BIM 技术应用、高性能砌块技术、新型粘接剂创新
4	混凝土结构工程施工	模板工程施工、钢筋工程施工、混凝土工程施工、冬期施工和预期施工	智能传感监测技术、3D 打印混凝土技术、自修复混凝土技术、新型模板技术、虚拟现实技术应用
5	预应力混凝土工程施工	先张法施工、后张法施工	智能张拉系统
6	钢结构工程施工	钢结构加工机具的使用、钢结构的制作工艺、钢结构连接施工工艺、钢结构涂装工艺	智能焊接系统、虚拟现实技术应用智能机器人、模块化预制化施工
7	屋面及防水工程施工	屋面防水工程、屋面保温工程施工、地下防水工程、卫生间防水工程、冬期施工和雨期施工	新型屋面材料应用、智能化施工监测技术
8	建筑装饰工程施工	抹灰工程、饰面工程、涂装油漆和裱糊工程、天棚工程、门窗工程、玻璃幕墙工程、冬期施工和雨期施工	绿色施工与节能技术、智能家居系统应用

4 教学模式创新

4.1 丰富教学资源

目前,《建筑施工技术》课程的授课形式采用线上线下混合式教学方式,线上学习主要借助学习通平台,并使用虚拟仿真软件开展动画模拟教学。混合教学能使课程授课信息量大、内容多,学生也易于接受。此外,由于本课程现场教学多为露天作业,涉及工具繁多、流程复杂、安全风险大,教师在现场教学中,往往一个小的知识点就需要大量的材料和工具,如果以整个教学班开展教学比较困难,这就可以选取一些学习能力和动手能力较强的同学开展现场教学,学生现场动手实操,然后进行线上开展直播教学,这样可以满足部分不能在现场实操的学生进行同步线上学习,并在示范结束后,学生可以随时反复回看视频资源进行学习。

在教学中教师应能对各种网络资源进行有效整合,并在此基础上结合地域特点和学院教学特色进行充分的开发和利用,建立适合专业学习的媒体资源库。例如,将建筑施工工艺流程的动画演示资源、重要分部分项工程录制现场示范视频,根据模块化项目练习要求,进行分类整理与发布,利用教学资源的多样性,让学生通过多种渠道了解学习资源,学生根据自身的特性与不足,选择最恰当的学习资源,

进行针对性的学习与练习。

4.2 模块化实践教学项目

产教融合模式下,需要将课堂教学、实训基地和企业实训等多种教学场景的进行有效联动,让学生能够理论知识应用于工作实践。学生需要在实践中检验自己的学习效果。因此,应根据课程教学内容,基于产教融合制定符合工程施工逻辑的实训项目,在项目实践过程中要重视学生施工工艺的创新应用。通过项目实践激发学生的探索问题、解决问题的热情及创新能力。例如,在实施建筑施工技术课程的模板分项工程中,首先将学生进行合理分组,学生根据不同分组使用木模板、组合钢模板、铝合金模板对梁、柱、板进行模板配板设计,进行对比分析,找出各类模板特点进行最优设计,并探索新型模板技术如铝合金模板、塑料模板等的创新应用实践,这部分内容教师可以先在课堂上采用讲授法、示范法、讨论法等教学方式完成。而模板的安装与拆除的实践教学,可以结合企业的项目特点,安排学生在生产性实训基地或者企业中完成。

4.3 多维评价模式

产教融合模式下模块化实践课程教学中,老师根据项目需要和学生特点,安排学生选择适合自己的工作岗位,学

生通过彼此之间的高效完成配合完成一个实践项目过程中,获得相应的岗位能力。在项目完成过程中,需注重学生的配合协调度和创新创造力,还要考虑项目的完成度来综合评价。同时,还应建立单个工作岗位的评价机制,每个工作岗位都赋予一个量化的评分值。这样不仅以团队和项目最终成果,还能突出学生个体的表现进行综合评价,对学生的评价结果才更加客观和公正。

5 教学改革与总结

以产教融合为导向的建筑施工技术课程教学探究,对于提高人才培养质量和推动建筑行业发展具有重要意义。通过深化产教融合,开展《建筑施工技术》课程的改革,教师不仅完成了教学目标,还可以让学生在企业实践中锻炼了各方面的能力,同时对岗位要求有了清晰的认识,锻炼了团队合作能力,自身的学习目标更加明确,并提高了工作效率与工作质量,有助于更好地规划职业发展;此外,教师也对企业有了新的认识,清楚人才培养的目标与方向,在教学中可以使学生实践能力和创新精神也不断提高,从而更好地适应行业发展需求。开展产教融合模式下的课程教学改革也有助

于推动建筑行业的技术创新和人才培养模式的改革。未来,可以进一步探索和完善产教融合的教学模式和机制,为培养更多高素质的建筑施工技术人才做出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 彭丽娟.以产教融合为导向的服装制作工艺课程的教学探究[J].西部皮革,2023,45(19):62-64.
- [2] 李建华.产教融合背景下建筑施工技术课程模块化教学实践研究[J].科技视界,2022(16):97-99.
- [3] 王琦.高职“建筑施工技术”课程项目化教学探索与实践[J].科技与创新,2020(24):137-138.
- [4] 孙竹良.“建筑施工技术”课程教学改革的探索[J].科学咨询(教育科研),2023(12):104-106.

作者简介:徐志彪,男,教师,从事建筑工程技术教育与教学研究。

基金项目:杨凌职业技术学院 2023 度教育教学改革研究基金项目“基于产教融合背景下的《建筑施工技术》课程教学改革研究与实践”(项目编号:JG23027)。