

高职院校《建筑力学与结构》的项目化教学改革策略研究

王颐菲

吉林工程职业学院

摘要：高职院校肩负着为社会输送技能型人才的重任，因此教学应当以行业发展趋势为导向，而为满足当前对实践技能型人才的迫切需求，高职院校就必须积极推动教学改革，以培养更多具备实践能力、符合企业单位用人标准的高质量人才。鉴于此，本次研究以高职院校《建筑力学与结构》课程为切入点，对项目化教学改革策略展开探析，首先阐释项目化教学的内涵，继而点明高职院校《建筑力学与结构》的项目化教学改革的重要意义，在此基础上从教学项目设计策略、教学过程实施策略、教学活动评价策略三个主要方面着手，高职院校《建筑力学与结构》的项目化教学改革的持续推进寻找可行路径。旨在能深化高职院校《建筑力学与结构》的项目化教学改革成效，提升课堂教学质量。

关键词：高职院校；《建筑力学与结构》；项目化教学改革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.050

引言

2022年国务院印发《关于深化现代职业教育体系改革的意见》，其中强调要深化现代职业教育体系改革进程，加强职业教育质量与适应性，培养高素质水平技术技能人才。高职院校积极响应国家政策号召，不断寻求改革突破口，而项目化教学以贴近现实需求、尊重学生主体地位、强化实用性为特征，因此在高职院校各个专业学科的教学改革中得到应用^[1]。《建筑力学与结构》是建筑类相关专业中最为核心、基础的课程，将基础学科和专业实践链接为完整的教学体系。但目前对于高职院校《建筑力学与结构》项目化教学改革的研究成果却相对较少，在此背景下，本次研究将对此方面展开探讨，以期能从中总结可供参考的教学改革经验。

一、项目化教学的内涵

项目化教学指的是围绕学生这一中心，以真实或模拟的项目作为驱动，转化教学内容为具体实践活动，带领学生通过自主探索、团队协作的方式，实现知识构建和技能培养的教学模式。项目化教学具有自身的鲜明特点。其一，以学生为中心，尊重学生的课堂主体地位，让学生在自主探索与团队协作的过程当中，去养成创新能力与批判性思维^[2]。其二，以真实项目为驱动力量，推动学生主动学习，模拟真实情境，对学生的实践能力进行充分锻炼。其三，跨学科融合性。突破在不同学科之间所存在的壁垒，对不同领域内的知识加以整合，提出综合性教学方案，应对复杂化的教学问题。其四，动

态反馈性。项目化教学的开展过程中，教师可随时予以指导，及时指出学生的不足并加以改进。

二、高职院校《建筑力学与结构》项目化教学改革的价值

（一）强化知识内化效率

高职院校《建筑力学与结构》项目化教学改革强化了学生对课堂知识的内化效率。《建筑力学与结构》课程在建筑相关专业中占据着至关重要的地位，涉及力学、材料力学等多方面知识，其概念抽象化、公式复杂化，内容与建筑结构的设计与施工密切相关，为基础学科和实践训练的连接提供纽带^[3]。由于《建筑力学与结构》课程兼具基础、实践专业的多重要求，使得课堂教学的复杂性随之增加，学生对课堂知识的理解与消化也有一定的难度，而常规教学活动也因此而面临着效率低下等挑战。不同于常规教学，项目化教学会将结构内力计算等抽象化的理论知识，转变成为具象化的教学项目将专业理论知识和工程实践案例加以融合，从原本的知识记忆，升级为应用创新，即通过实际运用的过程，深化学生对知识的理解与掌握程度，加强课堂教学效率。

（二）符合职教改革要求

高职院校《建筑力学与结构》项目化教学改革符合当前教学改革的需求。国务院在印发的《国家职业教育改革实施方案》中提出了“三教”改革的要求，即针对教师、教材和教法进行改革，而项目化教学强调在教学实践中学习和锻炼，符合教学改革的要求^[4]。通过项目

化教学改革的方式,能够推动教师角色身份的转变,由知识的传授者,转变成为项目的指导者;将行业中的技术及工艺标准融合到教材之中,重构教材内容;教学方法方面则通过任务驱动和小组合作的方式,构建教、学、做为一体的系统化教学模式。因此,在高职院校《建筑力学与结构》课程中进行项目化改革,可以满足职业教育改革的基本要求,促进“三教”改革的落实,提升高等院校的整体教学质量。

(三) 顺应行业发展趋势

高职院校《建筑力学与结构》项目化教学改革顺应行业发展趋势。高职院校的重要特征便是面向社会提供技能型人才,需要以行业发展为导向去进行人才的培养。近年来国内建筑行业正朝向智能、绿色方向转型,装配式建筑、智慧建筑等成为行业热点,而在这一行业趋势的影响下,建筑行业对于具备数字化建模能力、结构深化设计等人才的需求十分迫切^[5]。但是在传统教学模式下,往往对学生实际工程经验的培训不足,使得学生无法快速适应岗位要求,而在项目化教学之下,可以在课堂上模拟真实情境,设置任务项目,让学生在实践过程中锻炼对前沿技术手段的应用能力,对工程规范和基本流程的掌握更为熟练,有效提升高职院校专业人才培养与行业需求的匹配程度。

三、高职院校《建筑力学与结构》的项目化教学改革策略

(一) 教学项目设计策略

1. 明确项目选取原则

为确保项目化教学改革在《建筑力学与结构》课程中的实施效果,高职院校应在项目设计环节中制定明确的项目选取原则。首先,职业相关性原则。项目化教学中,所选择的项目应与建筑行业之间密切相关,能与建筑设计、施工及质量管理等核心岗位工作任务形成连接,《建筑结构荷载规范》等相关行业规范能够和项目设计相结合,从而实现课程内容和职业技能职业标准的紧密衔接。其次,真实场景导向原则。项目化教学中所选择的项目应充分展现出建筑力学与结构的真实情况,以具备真实工程实践价值的项目为案例,让学生能运用所学的专业知识,去解决真实场景中可能会遇到的问题和挑战,激发学生在项目学习中的热情,调动起学习主动性。最后,层层递进原则。《建筑力学与结构》的项目化教学改革中,教师应在充分评估学生认知水平、知识储备等基本情况的基础之上,设计难度递增的项目教学内容,

从单一构件分析,到中小型建筑整体设计,再到复杂结构的创新等,促进学生循序渐进的成长。

2. 重构项目内容体系

基于项目化教学的《建筑力学与结构》课堂改革中,高职院校教师应充分发挥出项目化教学的优势,突破传统学科之间的局限性,利用工程项目这一载体,整合教学内容,形成全新的教学系统。首先,针对《建筑力学》《混凝土结构设计原理》《钢结构设计》等课程内容的核心知识点进行分解和梳理后,选择其中的静力学平衡方程、结构动力学分析等关键理论基础,将起转变为依托于真实工程背景的具体项目任务。模块化设计中,搭建“基础—进阶—综合”的层级化项目体系,在基础模块当中,重点关注民用建筑的构件分析,包含荷载取值、内力计算等,夯实混凝土结构设计的基本知识;进阶模块侧重于工业厂房排架结构、钢结构等,运用结构力学矩阵位移理论,进行结构内力分析、截面优化技能锻炼;综合模块强调复杂结构设计,结合行业技术标准与多学科知识,完成综合性实践任务。

(二) 教学过程实施策略

1. 以项目为驱动的任务分解

项目化教学改革在高职院校《建筑力学与结构》的实施过程中,首要工作是形成以项目为驱动的任务分解机制,将系统化的工程项目,转变成为更加具有可行性的分阶段的学习任务,以“钢结构工业厂房设计”这一项目为例,教师可将这一总任务具体分级为多个子任务,包含设计结构方案、力学分析、构建设计、图纸设计、施工管理等,随后对每一个子任务做进一步的花粉,如排架柱荷载取值、高强螺栓连接设计等。随后,结合学生基础知识、综合能力等多方面技能的评估结果,将学生划分为若干小组,以小组合作的方式,共同完成项目任务,每一个小组中安排组长、技术、质检、监理等不同岗位,明确岗位分工。学生在项目任务的驱动之下,相互配合,共享资料,交流经验,达成小组任务目标。例如,教师可设置“教学楼设计”的项目,以BIM为协作平台,技术岗位角色使用PKPM软件做结构计算,质检岗位角色以《钢结构工程施工质量验收标准》等行业标准为依据,开展全过程质量监督等在实践中锻炼学生实践能力。

2. 理论实践一体化创新模式

项目化教学能为教学课堂营造真实的情境,在情境中促使学生运用专业理论知识,去解决实践问题。因此,

高职院校在《建筑力学与结构》教学中进行项目化教学改革时,应建立起理论实践一体化的创新教学模式,推动理论和实践的深层次融合。首先,建立层次递进的教学环节,从理论学习,到虚拟仿真实训,再到校内实训,最后进行企业现场实践,由浅入深的开展教学。在课堂理论学习中,由案例导入后,介绍基本原理,继而进行仿真验证,如意某建筑风振响应为案例进行导入,使用SAP2000软件演示动力时程,进行结构动力学学习。仿真模拟实训即在校内仿真实验中心,进行结构倒塌、抗震性能的模拟实验,深化力学知识的认知。校内实训在校内实训中心进制作结构模型、力学实验,如钢筋混凝土支架模型的破坏实验等,对理论结果进行验证。在校外实训中,利用合作企业提供的实习机会,让学生参与到具体工程项目中,对工程的结构验收、技术较低等内容进行锻炼。

3. 动态化课堂教学指导机制

高职院校《建筑力学与结构》的项目化教学改革中,教师应开展动态化的教学指导,具体包括多维度下的全过程指导。首先,多维度的教学指导要求教师因材施教,针对学生的不同能力水平实施个性化的分层指导。例如,在多层砖混住宅结构设计这一项目中,对于基础较为薄弱的学生,教师可在课前发送关于砌体结构力学原理的学习资料,让学生墙体承载力计算的知识更加扎实;学习能力相对较强的学生,可以在此项目中扩展学习内容,可以参与既有砖混建筑加固技术的实习项目,在实践中锻炼学生运用理论知识解决实践问题的能力。其次,全过程的指导。项目化教学需要教师在学生完成任务的过程中深入参与,随时对学生进行指导,项目开始之前便要对学生的知识掌握水平进行评估,并以此为依据对教学设计适当调整,如学生在风荷载取值方面普遍存有弱点,便可以对此问题做专门讲解。项目开始后,教师可通过线上学习平台对每一个学习小组的任务推进进度进行跟踪,继而给予针对性的指导,如某小组圈梁与构造柱连接设计较其他小组明显落后,教师便可适时干预,通过提供构造详图范例资料等方式提供指导。

(三) 教学活动评价策略

高职院校《建筑力学与结构》的项目化教学改革中,教学评价是至关重要的环节。首先,多元化评价主体。课堂上应转变以往完全以教师评价为主体的模式,转变为多主体并存的评价模式,在教师评价的基础之上,引

入学生自评、学生互评、企业评价的主体,实施多元化、多方位的评价。学生从态度、知识掌握、应用能力等方面,结合具体项目进行自我评估;小组内成员之间进行相互评价,对成员沟通、协作、任务贡献等情况进行量化评估;教师从理论、实操、项目参与及完成等方面对学生评价;企业则有项目经理、结构工程师等专业人员,对学生在项目中所展现出的职业素养、工程实践性情况进行评价。其次,全过程评价方式。具体而言,项目化教学评价应当贯穿项目的整个过程,从项目启动时开始,到实施、验收为结束,对学生在项目不同阶段中所展现出的知识掌握水平、实践能力水平等综合方面能力进行评估,从更加完整、系统的视角出发对学生进行评价。

结语

综上所述,项目化教学以项目为驱动,在理论与实践两者之间建立连接点,为当前职业院校学生专业技能的锻炼、专业性的成长具有积极影响,且能顺应行业发展需求,对人才进行更加具有针对性的培养。在高职院校《建筑力学与结构》课程中运用项目化教学改革策略时,应在教学项目设计中明确项目选取原则,重构项目内容体系,在教学过程中进行以项目为驱动的任务分解,推行理论实践一体化的创新模式,开展动态化的课堂教学指导,同时在教学活动评价中采取多元化评价主体和全过程的评价方式。希望通过这样的方式,能为高职院校《建筑力学与结构》课程提供创新教学思路,借助项目化教学的优势,增强课堂教学质量。

参考文献

- [1] 周肖. 产教融合背景下高职项目化课程教学改革研究[J]. 山西青年, 2025, (06): 127-129.
- [2] 涂琳. 高职院校建筑力学课程新型教学方法的研究与探索[J]. 科幻画报, 2023, (12): 129-131.
- [3] 龙娅. 高职教育中项目化教学改革的策略研究[J]. 人生与伴侣, 2023, (39): 27-29.
- [4] 杜梦. 高职院校开展项目化教学的实施路径探究[J]. 职业技术教育, 2022, 43(05): 24-28.
- [5] 周荣甲, 朱国奉. 基于平台载体的高职“双创”教育项目化教学研究[J]. 中国高等教育, 2021, (22): 62-64.

基金项目: 本论文用于吉林省住房和城乡建设职业教育教学指导委员会教学改革研究2024年度一般课题, 课题为《建筑力学与结构》项目化教学改革的优化策略研究。课题批准号: ZJHZW2024050; 课题负责人: 王颐菲。