

基于教育教学改革的建筑工程专业课程优化设计

张艳丽

山东省菏泽市建筑技工学校

摘要：本文聚焦建筑工程专业课程优化。开篇点明我国建筑业发展喜忧参半，行业变革促使人才需求转变，课程优化迫在眉睫。现状剖析指出教学内容滞后、方法陈旧、考核片面。改革驱动下，应对接前沿更新内容、强化实践、运用多元教学。优化策略涵盖整合课程体系、革新教学法、强化师资。结尾强调课程优化意义重大，持续推进改革、深化校企合作、创新教学、建强师资，方能为建筑业输送优质人才，推动行业高质量发展。

关键词：教育教学改革；建筑工程专业；课程优化

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.136

引言

近年来，我国建筑业蓬勃发展，2023年建筑业总产值超31万亿元，同比增长5.77%，增加值占GDP比例达6.80%，是稳固的支柱产业。但行业发展也面临挑战，部分知名建筑企业受经济等冲击陷入财务危机，产值利润率自2014年峰值后总体下滑，2023年降至2.64%，竞争激烈、利润压缩。同时，随着科技进步与品质要求提升，行业人才需求转变，传统单一技能人才难满足需求，BIM技术、绿色智能建筑兴起，促使复合型人才受青睐。在此背景下，建筑工程专业教育教学改革刻不容缓，课程优化尤为关键。传统课程侧重理论、实践薄弱、内容更新慢、知识融合不足，毕业生适应工作慢、解决问题能力差。深入剖析课程问题，结合行业趋势与人才需求优化课程，既能帮学生奠定职业基础，提升知识迁移与创新能力，又可为企业输送高素质人才，增强创新与竞争力，助力建筑行业转型升级、高质量发展。

一、建筑工程专业课程现状剖析

（一）教学内容滞后性凸显

在建筑工程领域，技术革新迅猛，新型建筑材料、先进施工工艺和数字化工具不断涌现，然而专业课程教学却滞后。理论与实践脱节显著，教材多聚焦传统理论，像BIM技术、装配式建筑、绿色建筑理念等前沿知识，要么涉及少，要么浅尝辄止。如建筑结构设计课，传统钢筋混凝土结构篇幅大，新型钢结构、组合结构及现代抗震设计理念介绍简略，学生毕业后面对新技术不知所措。知识更新缓慢问题突出，建筑行业规范常更新，高校部分课程内容未及时依新版调整，致学生所学与现行标准不符，难以满足工程实际需求。实践教学短板尽显，校内多为验证性实验，与真实项目场景脱节，学生难以活用理论。校外实习也不佳，因实习基地不完善、企业参与度低，学生实习流于形式，仅是参观现场，缺乏深度参与项目机会，实操能力难提升，急需对课程进行全方位优化，以适配行业发展。针对上述问题，亟需推进

课程体系的系统性重构。教学内容必须加速迭代，深度融入行业前沿技术与发展趋势，确保理论教学与工程实践同步更新。实践环节亟待强化，应构建真实的项目化教学环境，拓展优质实习基地，深化校企协同育人机制，保障学生获得实质性工程经验。同时，革新考核方式，侧重考查学生对新技术、新规范的理解与应用能力。唯有紧密对接产业动态，推动产教深度融合，方能有效弥合教育与行业间的鸿沟，培养具备即时胜任力的复合型工程人才。

（二）教学方法亟待创新

传统建筑工程专业教学方法以课堂讲授为主，教师在台上“满堂灌”，学生在台下被动接受知识，师生互动交流少，课堂氛围沉闷。这种单向灌输式教学模式忽视了学生学习主体地位，学生学习积极性与主动性难以有效调动，自主学习能力、创新思维能力培养更是无从谈起。以建筑力学课程为例，力学原理抽象复杂，传统教学仅依靠教师板书推导公式、讲解例题，学生面对枯燥理论知识，理解困难，易产生畏难情绪，学习效果不佳。启发式教学、项目式教学等现代教学方法应用不足。启发式教学旨在通过设置问题情境，引导学生自主思考、探索问题答案，培养其思维能力与解决问题能力，在实际教学中，教师较少精心设计问题链，引导学生层层深入探究力学原理背后物理本质与工程应用。项目式教学以实际工程项目为依托，让学生分组协作完成从项目规划、设计到实施全过程，在此过程中综合运用多学科知识，提升实践能力与团队协作精神。受课程安排、教学资源等限制，项目式教学在建筑工程专业课程中开展范围有限，即便实施，项目选题也常缺乏真实性与挑战性，难以充分激发学生潜能。

（三）考核方式片面单一

现阶段建筑工程专业课程考核多侧重于理论知识考查，以闭卷考试为主，试卷题型常见名词解释、简答题、计算题等，着重检验学生对教材理论知识记忆与简单应

用能力,对实践技能、创新思维等综合素质考核权重偏低。在建筑设计课程考核中,设计成果评定往往只看最终图纸绘制是否规范、美观,功能布局是否合理,却忽视学生在设计过程中调研分析能力、方案创新能力以及团队沟通协作能力展现,导致学生为应对考试,死记硬背理论知识,忽视知识实际运用与拓展创新。重结果轻过程现象普遍存在。课程总成绩通常由期末考试成绩占据主导,平时作业、课堂表现、阶段性测验等过程性考核占比较小,难以全面反映学生学习态度、努力程度以及知识掌握动态过程。这使得部分学生平时学习松懈,临近期末通过突击复习应付考试,学习效果大打折扣,知识体系构建不扎实,毕业后面对实际工作挑战时,知识储备捉襟见肘,无法胜任岗位要求。

二、教育教学改革驱动下的优化方向

(一) 对接行业前沿,更新课程内容

随着建筑科技创新,3D打印、装配式、智能建筑等新兴领域崛起,课程内容亟需与时俱进。建筑施工技术课应新增3D打印章节,详述原理、流程、材料特性及相较传统工艺优势,其以数字化模型为基,逐层堆积材料,能缩工期、降人力成本,打造复杂结构。装配式建筑部分,则深入讲解预制构件各环节技术要点,及其在质量、节能、效率上的成效,如建筑垃圾排放降80%、工期缩30%。校企合作是课程更新关键。双方共建团队,企业专家供一线资料、案例,高校教师转化为教学内容。定期安排教师挂职企业,参与项目、掌握动态后反哺教学。联合企业办课程设计大赛,以实际问题命题,促学生用前沿知识求解,激发学习热情、检验实用性。教材也应依行业变化动态更新,依标准、新技术情况调整内容,为学生铺就接轨前沿知识之路。

(二) 强化实践教学,培养应用能力

构建完善实践教学体系是建筑工程专业人才培养的关键。实践教学应贯穿全程,涵盖实验、实习、课程设计与毕业设计等,形成递进式链条。基础课阶段,如建筑材料实验课,增加综合设计性实验,让学生自主测新型材料性能、探究应用可行性,培养动手与探究精神。专业课学习时,安排课程实习,像施工组织实习,组织学生进工地参与编制进度计划、布置平面等工作,加深理论理解。专业实习阶段,与大型建筑企业建长期实习基地合作,提供充足岗位,实习不少于一学期,让学生全方位参与项目各环节,积累实战经验。校企合作是实践教学核心。企业选派工程师当导师,“传帮带”助学生掌握实操技能与职业素养。校企共同开发项目,将真实项目引入校园,如建筑结构设计课程设计,与公司合作,学生依实际要求完成设计全过程,成果由校企共同评审,

实现互利共赢。依托校企平台,建立质量监控与评价机制,跟踪实习表现、反馈调整,保障教学质量。

(三) 运用多元教学,激发学习潜能

在教育信息化浪潮下,多元教学方法融合成为建筑工程专业教学改革必然趋势。线上线下混合式教学模式打破传统课堂时空限制,线上教学平台汇聚丰富课程资源,如建筑力学、建筑结构等课程,录制系列微课视频,每个视频聚焦一个知识点,时长控制在10-15分钟,方便学生碎片化学习。结合线上知识点布置预习任务、课后作业,通过在线测试、讨论区互动及时检验学习效果,教师依据数据分析精准把握学生学习难点,课堂上针对性讲解。线下课堂教学注重知识深化拓展与师生互动交流,组织小组讨论、案例分析,引导学生运用线上所学知识解决复杂工程问题,培养团队协作与思维能力。虚拟仿真技术为建筑工程专业教学注入新活力。对于一些施工难度大、危险性高、成本高昂工程项目,如超高层建筑施工、深基坑工程等,利用虚拟仿真软件创建逼真工程场景,学生借助VR设备沉浸式体验施工全过程。在超高层建筑施工虚拟仿真教学中,学生可亲身体验塔吊吊运物料、高空攀爬作业、大跨度钢结构吊装等关键施工环节,直观感受施工流程、安全风险,掌握应对措施。虚拟仿真实验还可反复操作,学生通过调整参数,观察不同工况下工程结果变化,深入理解施工原理与技术要点,激发学习兴趣与探索欲望,有效弥补传统教学直观性不足短板,提升教学效果与人才培养质量。

三、建筑工程专业课程优化策略

(一) 课程体系整合

对建筑工程专业课程全面梳理至关重要。以力学系列课为例,材料力学、结构力学与弹性力学存在知识点重叠,像杆件内力分析、变形计算等,可整合为统一的力学基础模块,避免重复学习,提升效率。依据人才培养目标构建模块化课程体系,分为三个模块:基础课程模块含数学、物理、力学等知识,为后续学习打基础;专业核心课程模块聚焦建筑设计、结构设计、施工技术等,着重培养核心专业能力;专业拓展课程模块面向行业前沿,如针对绿色建筑、智能建筑开设选修,拓宽学生职业路径。各模块逻辑连贯、层层递进,基础支撑专业核心,专业核心奠定专业拓展实践基础。打破学科界限,推进跨学科课程建设。顺应绿色建筑需求,设绿色建筑技术与设计课程,融合建筑学、环境科学、材料学知识,让学生掌握绿色理念、节能技术与可再生材料应用,具备生态环保设计能力。面对行业数字化转型,开设BIM技术应用课,整合多学科内容,助力学生掌握数字化技能,提升全生命周期信息化管理水平。跨学科教学团队多元,

用项目驱动、案例分析教学,培养学生跨学科思维与综合应用能力,为未来建筑项目开发管理赋能。

(二) 教学方法革新

在建筑工程专业课程教学中,应大力推行项目式学习法。以实际建筑项目为支撑,让学生分组完成从策划、设计到施工管理的全程任务。如建筑设计课引入小型社区活动中心设计项目,学生先实地调研场地与用户需求,再依此制定包含功能布局等的设计方案,接着用专业软件绘图、制作模型,最后汇报答辩展示成果。这使学生熟练掌握设计流程与方法,锻炼团队协作、沟通等综合能力。相较于传统讲授式教学,项目式学习融合理论与实践,学生在真实情境主动探索,面对采光通风、结构选型、造价控制等难题,积极求解,激发创新与动手能力,毕业后能迅速适应企业工作,独当一面。要精心挑选国内外典型建筑工程案例融入教学。以“鸟巢”“水立方”为例,在建筑结构课剖析“鸟巢”钢结构设计原理、施工难点与造型创新关联;建筑物理课讲解“水立方”膜结构对采光、隔热等物理性能的满足及安装要点。教师设问题引导学生用理论分析实际问题,如“鸟巢”焊接质量控制、“水立方”膜结构耐久性维护策略等。

(三) 师资队伍建设

鉴于建筑行业知识技术快速更迭,强化师资建设尤为关键。需定期组织专业教师培训。鼓励教师参与国内外高水平学术会议,使其紧跟新型建筑材料研发、数字化施工管理创新等前沿动态,将最新知识融入教学。选派教师赴建筑企业挂职3-6个月,深度参与项目运作,熟悉全流程业务,归来后把实际案例植入课程与毕业设计,提升教学实用性。同时支持教师学习线上线下混合式教学、虚拟仿真资源开发等技能,优化教学方法,提升课堂魅力。积极引进企业人才优化师资结构。邀请资深项目经理等担任兼职教师,他们凭借实战经验,在施工技术课结合项目讲解施工组织、质量安全控制要点,分享应急策略,让学生洞悉行业实景。毕业设计时,企业导师依企业标准全程指导选题、设计与展示,保障质量。构建校企人才双向交流机制,教师定期入企实践,企业人才入校授课、办讲座、导实践,优势互补,协同培育契合行业需求的高素质人才,为专业发展注入澎湃动力。强化师资建设的同时,需同步完善配套机制以巩固成效。构建教师发展常态化机制,将企业实践、技术研修纳入考评体系,激发持续更新动力。健全校企协同制度保障,明确双方在资源共享、人员互聘中的权责利,确保合作稳定深入。加大教学资源投入,支持开发融合新技术、新规范的数字化教学资源库与虚拟仿真平台,赋能课堂

教学。优化学生实践评价,突出解决复杂工程问题的能力考核。通过系统性制度创新与资源保障,方能确保师资能力提升转化为教学质量的实质飞跃,为行业输送能快速适应技术变革的卓越人才。

结语

综上所述,基于教育教学改革的建筑工程专业课程优化设计具有紧迫性与必要性。通过深入剖析当前课程存在的教学内容滞后、教学方法单一、考核方式片面等问题,明确了对接行业前沿、强化实践教学、运用多元教学等优化方向,并提出整合课程体系、革新教学方法、加强师资队伍建设等针对性策略。这一系列优化举措旨在提升建筑工程专业人才培养质量,使其能够契合建筑行业快速发展对复合型、创新型人才的需求。展望未来,建筑工程专业教育教学改革需持续深化,课程优化应紧跟行业动态,不断迭代更新。持续加强校企合作,拓展实践教学基地,为学生创造更多接触实际工程的机会;推动教学方法创新,融合新兴技术,激发学生学习潜能;强化师资队伍建设,打造一支既精通理论又熟悉实践的高水平教师团队。唯有如此,方能为建筑行业源源不断地输送优质专业人才,助力我国建筑行业在新时代背景下实现高质量发展,向着绿色化、智能化、国际化方向稳步迈进。

参考文献

- [1] 李炎锋,苏积赫,王宏燕.“双碳”目标背景下土木类专业可持续发展的探索——以建筑环境与能源应用工程专业为例[J].教育教学论坛,2024,(45):105-108.
- [2] 任兴星,姜文奎.“双创”与数字化教育协同下建筑工程技术专业实践教学改革创新研究——以平凉职业技术学院为例[J].房地产世界,2024,(12):59-61.
- [3] 李晓东,姜鹏乐,毕昕.“建筑构造”课程教学改革要点研究[J].房地产世界,2024,(09):86-88.
- [4] 王志美.应用型高校建筑工程类专业教学改革研究[J].福建建材,2024,(01):117-119+126.
- [5] 杨欣瑜.城乡规划专业《建筑设计》课程教学改革研究[J].创新创业理论与实践,2022,5(20):23-26.
- [6] 陈婷梅.新形势下职业院校建筑工程施工技术课程教学改革实施对策[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所.教育理论与实践与实践网络研讨会论文集(一).邵阳职业技术学院;,2022:4.

作者简介:张艳丽,1983.10,女,汉族,山东省菏泽市鄄城县,大学本科,中级讲师,研究方向:技校建筑施工、建筑材料。