

高职智能建造专业课程体系构建与教学模式创新研究 ——基于建筑工业化转型背景

赵圆凯, 杨硕, 陈才, 鞠蓉, 王子
南充职业技术学院, 四川 南充 637131
DOI:10.61369/ADA.2026010010

摘 要 : 我国建筑工业化已进入深度转型、全域升级的关键周期, 智能建造作为行业高质量发展的核心支撑, 对高素质技术技能人才需求持续走高, 供需缺口显著扩大。然而, 作为一线技术技能人才培养核心载体的高职院校, 智能建造专业建设整体滞后于产业迭代节奏, 普遍存在人才供给与岗位需求错位、课程内容更新滞后于技术迭代、传统教学模式固化僵化、产教融合停留在表层形式等问题, 难以培养适配行业转型需求的复合型技术技能人才。基于此, 本文结合文献研究、行业企业调研与典型院校案例分析, 紧扣建筑工业化转型下的岗位核心能力要求, 构建“基础—核心—拓展—实践”四位一体模块化课程体系, 同步优化产教协同育人路径, 为高职同类专业改革提供可落地的实践参考。

关 键 词 : 建筑工业化; 高等职业教育; 智能建造; 课程体系构建

Research on the Construction of the Curriculum System and Teaching Model Innovation for the Intelligent Construction Major in Higher Vocational Education—Based on the Background of Building Industrialization Transformation

Zhao Yuankai, Yang Shuo, Chen Cai, Ju Rong, Wang Zi
Nanchong Vocational and Technical College, Nanchong, Sichuan 637131

Abstract : China's construction industrialization has entered a critical phase of profound transformation and comprehensive upgrading. As the cornerstone of high-quality industry development, intelligent construction has seen continuously growing demand for highly skilled technical professionals, with a significantly widening supply-demand gap. However, vocational colleges—central institutions for cultivating frontline technical talent—have lagged behind the pace of industrial evolution in developing intelligent construction programs. Common challenges include mismatches between talent supply and job requirements, outdated curriculum content failing to keep pace with technological advancements, rigid traditional teaching methodologies, and superficial integration of industry and education. These issues hinder the cultivation of versatile technical professionals capable of meeting industry transformation needs. Addressing these challenges, this study combines literature reviews, industry enterprise surveys, and case analyses from exemplary institutions. Focusing on core competency requirements for construction industrialization roles, it establishes a modular curriculum framework integrating "foundational, core, advanced, and practical" components while optimizing industry-education collaboration pathways, providing actionable references for reforming similar vocational programs.

Keywords : industrialized construction; higher vocational education; intelligent construction; curriculum system development

引言

国内建筑业工业化与智能化已全面转型, 装配式建造、BIM全生命周期应用、智能施工装备普及、建筑大数据管控不再孤立, 渗透到建筑设计、施工、运维各环节, 重构了传统工程生产、作业与管理模式。行业正摆脱劳动密集型困境, 向技术密集、智慧管控转型, 这是必然趋势。转型期对复合型智能建造人才需求迫切, 这类人才需具备扎实工程技术功底、熟练数字化应用能力和较强现场协同管理

项目名称: 南充职业技术学院2025年度校级科研项目; 项目内容: 高职智能建造专业课程体系构建与教学模式创新研究——基于建筑工业化转型背景; 项目编号: ZRB2504)
作者简介: 赵圆凯(1989.01—), 男, 汉族, 四川省南充市人, 本科, 讲师, 研究方向: 智能建造。

素养，可现实中这类人才供给严重不足，已成为稀缺资源，制约建筑工业化规模化推进，影响行业高质量发展。高职院校本是一线实操人才培养主阵地，多数院校虽开设智能建造专业，培养质量却未达行业预期，不少专业未跳出传统建筑专业框架，仅零散增设少量相关课程，未围绕产业核心需求搭建完整贴合岗位的培养体系，搭建与产业同频的课程体系、创新贴合岗位能力的教学模式，已是当前该专业改革最紧迫、最核心的任务。

一、建筑工业化背景下高职智能建造专业人才核心能力诉求

建筑工业化体系围绕设计、生产、施工、信息化管理一体化运转，行业整体用人标准持续升级。高职智能建造专业育人重心紧密贴合施工现场岗位需求，重点培育能够适配产业发展、兼具实操功底与综合素养的复合型从业者。施工现场各类技术难题处理，依托装配式施工实操、BIM 数字化应用、智能施工设备运维扎实功底，绿色低碳施工相关知识储备，也支撑从业者快速适应行业低碳转型发展节奏。工程项目跨专业协作属性显著，多方主体共同参与建设流程。从业人员熟练运用数字化管控手段开展项目统筹，细化现场质量安全管控工作，精准落实施工工期、工程造价各项管控目标。智能建造技术工艺更新周期较短，行业整体发展节奏不断加快。从业者保持自主钻研专业知识的习惯，结合工程实际优化施工技术方案，才能长期匹配岗位发展需求，进一步弥合院校人才培养与建筑行业实际用工之间差距。

二、当前高职智能建造专业教学与人才培养的现实短板

通过院校调研、企业走访，结合教学实践梳理，高职智能建造专业的短板逐渐清晰。课程设置、教学实施、师资建设、评价体系，多个环节都存在明显不足。当前该专业的人才培养水平，与建筑工业化转型背景下的行业用人标准，仍有显著差距。

（一）课程体系设计滞后，与产业需求深度脱节

高职智能建造专业的课程体系，存在三类核心问题。这让它完全偏离了高职教育的定位，也跟不上行业实际需求。很多院校还是用着传统建筑工程技术专业的旧框架，只是零散加了几门行业热点课程，没有围绕建筑工业化全链条的需求，做系统化、递进式的整体设计。

课程核心还停留在传统施工技术和理论化现场管理上。智能装备、大数据管控这类已经普及的技术，涉及得很少。知识点更新滞后，各个模块又独立松散，没法形成连贯的专业能力培养路径。课程模块结构不均衡，能力培养的维度也偏差。

教学上太看重单项技术的理论讲解和模拟实训。数字化协同管理这种核心能力，反而被忽略了。课时分配很不合理，传统且冗余的理论课时占比偏高，岗位核心的实操课时被挤压。实践教

学也多是校内模拟，缺乏企业真实项目的支撑。

课程内容的问题很突出，既有交叉重复，核心模块之间又存在衔接断层。BIM相关内容在好几门课程里重复讲授，核心课程前后没有衔接递进，学生的知识体系变得碎片化。很多院校没建立校企联合的动态课程更新机制，课程内容跟不上行业技术迭代和岗位需求，时效性、实用性都不足。

（二）教学模式固化单一，产教融合流于形式

当前多数高职智能建造专业，仍沿用“课堂理论讲授+校内模拟实训”的传统教学模式，项目化教学、理实一体化教学等贴合高职教育的教法，要么应用范围极小，要么只停留在形式上，没有真正落地。最终培养出的学生，理论知识死记硬背，现场实操能力薄弱，完全无法适配企业一线岗位的实际要求。

产教融合方面，校企合作大多停留在企业参观、短期顶岗实习的表层，订单式培养、校企双导师教学、项目协同育人等深度合作模式，几乎难以落地。企业参与人才培养的意愿低、参与度浅，行业前沿技术、真实工程案例无法融入日常教学，校内实训设施更新迟缓，校企协同育人的长效机制，始终没有真正建立。

（三）师资队伍适配性不足，教学支撑能力薄弱

智能建造专业对师资有着双重核心要求：既要具备扎实系统的专业理论功底，也要有行业一线全流程项目实操经验。而当前高职智能建造相关师资队伍，存在明显的结构性短板。

多数专任教师，要么是应届毕业生直接入职，要么是从传统建筑专业转型而来，没有完整参与过智能建造全流程项目实操，现场实操经验不足，无法支撑高质量的实操教学。行业企业的技术骨干、能工巧匠，很难稳定参与日常教学，优质兼职师资缺口极大。部分教师信息化教学与数字化技术应用能力不足，直接拖累专业教学改革整体推进。

（四）考核评价体系单一，育人导向存在明显偏差

现有高职智能建造专业的教学考核评价体系过于单一，评价维度片面、评价主体局限。考核以期末理论笔试与校内基础实训操作为主，过度侧重理论记忆与基础技能标准化测试，忽视岗位实操、团队协作、现场问题解决、技术创新与综合职业素养考核。

同时，评价主体完全局限于校内专任教师，没有引入行业企业、行业协会等第三方评价主体，考核结果无法真实反映学生的岗位适配度。既不能引导学生全面提升职业综合能力，也无法为专业教学改革、课程体系优化，提供真实、科学的反馈依据。

三、建筑工业化背景下高职智能建造专业课程体系建设路径

结合建筑工业化行业发展需求、高职专科层次人才培养定位,本文以“产业导向、能力本位、岗课对接、动态调整、产教融合”为核心原则,构建“基础-核心-拓展-实践”四位一体模块化课程体系,实现课程内容与岗位需求精准对接、与行业技术同步更新,全面覆盖人才培养的三大核心能力目标。

(一) 课程体系构建的核心原则

本次课程体系设计,始终立足产业发展导向,紧扣建筑工业化领域核心岗位的用人标准,把企业岗位操作规范、行业前沿技术、职业技能等级证书标准,全面融入课程内容、教学实施与考核评价全环节。

坚持以职业能力培养为核心,围绕三大核心能力维度搭建递进式课程模块,侧重实操与职业素养培养。建立校企联合动态调整机制,结合行业技术迭代和岗位需求,优化课程内容与结构,贴合行业实际、对接岗位需求。

(二) 四位一体模块化课程体系设计

课程整体划分四大学习模块,基础模块,着重夯实学生专业学习根基,开设智能建造基础、建筑制图 CAD 等基础课程,同步普及行业从业准则与现场安全要求,抓好日常职业素养培养,帮助学生摸清行业基本情况,养成规范行事的习惯,顺利衔接后续专业课程学习。核心模块,是人才培养的重点内容,依照一线岗位实际工作需求排布课程,涵盖装配式建筑施工、智慧工地管理、智能设备实操等内容,教学内容贴合企业用人标准,搭配真实项目案例开展理论结合实操的授课模式,让学生在岗练就扎实的岗位本领。拓展模块,兼顾学生长远发展,增设绿色建筑、建筑数据分析等特色学习内容,将 1+X 技能考证相关内容融入教学,搭配灵活选课形式拓宽学生专业认知,激发自主钻研与创新应用能力。实践模块,整合校内实训、企业顶岗实习、技能竞赛与创业实践多种培养途径,其中企业实地实操内容占比过半,贴合高职教育偏重实操、立足就业的办学方向,全面提升学生实战水平,助力大家毕业后平稳踏入职场。

(三) 课程实施与评价体系配套优化

推进专业课程建设期间,我们携手本地建筑优质企业敲定授课相关规范,共同研发适配实训课堂的配套教学资料,汇总各类教材、现场施工案例、仿真训练素材与网络优质课程,搭建实用型教学资源体系。日常授课兼顾线上线下两种形式,邀请行业在岗技术人员到校参与讲课与实操辅导,参照 CDIO 教育思路,完成教学全流程优化调整。学生学业评判不再只依靠校内考试,结合校内日常表现、企业实践打分、同学互评以及职业技能考证成绩划分评定标准,明确各项评分占比,考核结果直接用于毕业审核与就业推荐,依靠评定机制正向带动学生专业学习积极性。

四、建筑工业化背景下高职智能建造专业教学模式创新策略

以模块化课程体系为基础,以产教融合为核心,从协同育人机制、教学方法改革、师资队伍建设、考核评价优化四个维度,创新教学模式,实现人才培养与产业需求的精准对接。

(一) 深化产教融合,落地校企协同育人机制

全面推行订单式、定制化人才培养,与装配式建筑企业、智慧建造施工企业建立深度战略合作关系,企业全程参与人才培养方案制定、课程教学、实训指导、考核评价全环节,真正实现“入学即入职、毕业即就业”的闭环育人。

在此基础上,依托市域产教联合体,全面整合校企优质资源,完善校企双导师制度,共建一体化实训基地,联合开发项目化教材,建立教学内容动态更新机制,保证教学内容与行业前沿技术、企业岗位标准实时同步。

(二) 创新教学方法,提升课堂教学实效

全面推广项目化教学模式,以真实项目为教学载体,把课程知识点拆解为现场实操任务,学生可以在实操中提升专业技能、团队协作能力与现场问题解决能力。

除此之外,常态化推行线上线下混合式教学,引入虚拟仿真技术,打造沉浸式、高还原度的实训场景,弥补校内实训无法实现高风险作业的短板。结合技能竞赛、工程案例研讨、现场技术交底等多元化教学形式,以赛促学、以践促学,充分激发学生的学习主动性。

(三) 提质双师队伍,强化教学核心支撑

推进双师型师资队伍队伍建设,明确要求专任教师每年必须赴行业企业一线实践不少于2个月,积累一线实操经验,提升实操教学能力。同时,吸纳企业技术骨干担任兼职教师并开展教学培训,提高兼职教师教学水平。

在此基础上,优化教师考核评价体系,构建教学能力、实践实绩、教研成果三维考核框架,把企业一线实践经历、校企合作成效、实操教学成果纳入核心考核内容,配套专项激励政策,充分调动教师的积极性。

(四) 优化评价体系,校正人才培养导向

优化考核结构,采用过程性考核(60%)+终结性考核(40%),覆盖理论、实操、素养、协作、创新五大维度,进而形成“考核-反馈-优化教学”的完整闭环。

五、结论

在建筑工业化深度转型的行业背景下,课程体系构建、教学模式创新,是高职智能建造专业破解人才供需错位、实现高质量发展的核心抓手。

本文结合行业调研与教学实践,明确了建筑工业化转型下,智能建造人才的三大核心能力要求,系统梳理了当前专业人才培养的四大核心短板,构建了四位一体模块化课程体系,提出了全链条教学模式创新方案。经过校内教学试点验证,本次改革方案

落地性强、育人成效显著,有效解决传统教学理实脱节、产教融合浮于表面、课程与岗位需求错位等问题,大幅提升了学生的实操能力与岗位适配度,可为国内同类高职院校相关专业改革,提供可复制、可推广的实践经验。

参考文献

-
- [1] 国务院. 国家职业教育改革实施方案 [Z]. 2019.
- [2] 教育部等九部门. 职业教育提质培优行动计划 (2020—2023 年) [Z]. 2020-09-16.
- [3] 姜大源. 当代德国职业教育主流教学思想研究: 理论、实践与创新 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [4] 欧阳河. 产教融合的内涵、动因与推进策略 [J]. 中国职业技术教育, 2019 (27): 5-11.
- [5] 冒一锋. 产教融合视域下高职智能建造技术专业教学模式改革策略研究 [J]. 教师, 2025(10): 152-154.
- [6] 孙庆巍, 高辉, 张童, 张宽. 新工科背景下智能建造专业课程体系研究与构建 [J]. 高教学刊, 2023 (2): 118-121.
- [7] 潘婧, 童世虎, 周秀华. 智能建造与 CDIO 模式融合的五年制高职施工组织课程实践研究 [J]. 科技视界, 2025, 15 (33): 129-132.