

建筑工业化背景下高职智能建造技术专业人才培养

成卫定

浙江建设职业技术学院, 浙江 杭州 311231

DOI: 10.61369/SDME.2025300009

摘 要 : 随着我国建筑行业从传统建造向工业化、智能化转型的加速, 建筑工业化成为推动行业高质量发展的引擎。住房和城乡建设等部门明确提出要推动智能建造与建筑工业化的协同发展, 加大人才培养力度, 构建智能建造人才培养体系, 为行业的转型提供人才支持。在建筑工业化的背景下, 大数据、智能机器人、物联网等技术的应用, 对从业工作者的技术素养、跨界能力和实践水平提出更高的要求。高职智能建造技术专业作为新兴的专业, 应强化教育改革, 立足于行业的发展特点, 重构智能制造建造技术专业人才培养体系, 提高人才培养质量。基于此, 本文对建筑工业化背景下高职智能建造技术专业人才培养展开分析和研究, 以供参考。

关 键 词 : 建筑工业化; 高职; 智能建造技术专业; 人才培养

Talent Cultivation of Intelligent Construction Technology Major in Higher Vocational Colleges Under the Background of Construction Industrialization

Cheng Weiding

Zhejiang College of Construction, Hangzhou, Zhejiang 311231

Abstract : With the accelerated transformation of China's construction industry from traditional construction to industrialization and intelligence, construction industrialization has become an engine driving the high-quality development of the industry. Ministries and commissions including the Ministry of Housing and Urban-Rural Development have explicitly proposed to promote the coordinated development of intelligent construction and construction industrialization, strengthen talent training, and build an intelligent construction talent training system, so as to provide talent support for the transformation of the industry. Under the background of construction industrialization, the application of technologies such as big data, intelligent robots, and the Internet of Things has put forward higher requirements for practitioners' technical literacy, cross-border capabilities, and practical competence. As an emerging major, intelligent construction technology in higher vocational colleges should strengthen educational reform, base itself on the development characteristics of the industry, reconstruct the talent training system for the intelligent construction technology major, and improve the quality of talent cultivation. Based on this, this paper analyzes and studies the talent cultivation of intelligent construction technology major in higher vocational colleges under the background of construction industrialization for reference.

Keywords : construction industrialization; higher vocational colleges; intelligent construction technology major; talent cultivation

前言

在全球建筑行业转型发展的背景下, 建筑建造朝着工业化、数字化、智能化的方向发展。智能建造技术人才作为建筑工业化转型的重要力量, 其需求呈现出较大的增幅, 行业存在巨大的人才缺口。传统人才培养模式已难以满足当前建筑工业化对懂技术、会操作、能创新的复合型人才的需求, 这就需要高职院校强化教育改革, 培养出契合产业需求的人才。

一、建筑工业化背景下智能建筑技术人才需求特征

(一) 知识结构复合化

智能建造技术能够突破传统建筑专业的学科壁垒, 要求人才掌握建筑工程基础理论、工业化施工技术、数字化技术应用领域

的知识。一方面, 需要掌握装配式混凝土结构、钢结构等工业化建筑的设计、生产、施工领域的知识; 另一方面, 熟练运用 BIM 技术、智能测量技术等数字化工具, 从而确保整个管理过程的智能化。与此同时, 人才还需要充分了解当前的行业标准, 熟知智能设备运维的有关知识, 形成跨学科知识体系^[1]。

（二）能力素养精准化

行业要求高职智能建造人才具有较强的实操性，具有创新的能力。在实操能力方面，具备智能施工设备的操作和运维能力，能够运用 BIM 技术进行建模、碰撞检测、施工模拟。在创新能力方面，应根据工业化的施工场景，运用数字化技术解决施工中的复杂技术问题，包括利用 BIM 技术优化构件安装流程，借助智能监测技术实现施工质量的整体监控。

（三）职业素养综合化

建筑工业化项目的周期较长，并且需要人员之间的协同与配合。为此，这就需要人才具备一定的职业素养。一是团队协作能力，能够与设计、生产、施工、运维等不同岗位的人员进行协同，从而实现跨部门技术对接；二是质量安全意识，熟悉工业化建筑施工的质量标准和安全规范，能够在智能施工的过程中规避安全风险，把握工程的整体质量；三是持续学习的能力，能够紧跟当前的建造技术更新迭代，主动学习全新的技术、工艺，从而更好地应对当前的行业发展^[2]。

二、高职智能建造技术专业人才培养问题

（一）培养目标定位模糊

现阶段，部分高职院校对智能建造技术专业的定位缺乏准确地认识，仍然采用传统建筑工程技术专业的培养思路，难以结合建筑工业化对人才的需要。一方面，培养目标同质化问题存在。没能结合区域产业的特点和企业的岗位需求，细化人才培养目标，从而导致毕业生的竞争力不足；另一方面，对人才的数字化能力、智能设备操作能力的重视度不足。部分院校只将 BIM 技术作为单一的课程开设，没能融入人才培养全过程，这也导致毕业生难以适配建造岗位的需求。

（二）课程体系出现滞后

课程体系作为人才培养的载体，存在结构不合理、内容滞后的问题。主要体现在以下三方面：一是课程设置缺乏系统性，主要是传统建筑课程的基础上增加 BIM、智能建造等课程，没能构建基于岗位需求的模块化课程结构，这就导致了知识存在碎片化的问题^[3]。二是课程内容滞后于技术发展，装配式建筑施工工艺、智能设备操作、数字化运维等前沿内容融入不足，部分教材的内容较为陈旧，与当前的实际应用出现脱节。三是理实融合度不足，实践课程更加注重传统技能训练，智能建造项目缺乏实训项目，学生无法将理论知识转化为实践能力。

（三）校企协同存在不足

实践教学作为高职智能建造技术专业人才培养的关键阶段，目前校企协同育人机制并不健全，实践教学资源无法有效满足当前的人才培养需求。一方面，校企合作主要停留在表层，缺乏深层次的融合机制。企业参与人才培养的积极性不足，只提供简单的参观实习机会，这导致学生难以参与到实际的智能建造项目之中。另一方面，校内实训基地建设存在滞后性，智能建造实训设备方面的投入相对不足，部分院校没有专门的实训场地，这就导致实践教学形式化^[4]。

（四）评价机制有待完善

现阶段，高职智能建造技术专业仍然采用传统的人才评价模式，存在评价主体单一、评价内容片面、评级方式固化等问题。一是评价主体以教师为主，缺乏企业与行业的有效参与，这也导致评价结果无法充分反映出学生的岗位适配能力。二是评价内容更加注重于理论知识的考核，对实践操作能力、创新能力的考核比重不多，无法充分反映学生的综合能力。三是评价方式以期末考核的形式为主，难以系统、全面地对学生学习过程进行管控，这也不利于学生的自主学习和发展。

三、智能工业化背景下高职智能建造技术专业人才培养路径

（一）重构培养目标，对接岗位需求

高职院校应以当前建筑工业化的发展实际，结合区域产业的发展特点，精准定位人才培养目标。一是细化人才培养的方向。结合行业岗位的需求，设置智能设备运维、BIM 应用等差异化的人才培养方向，从而实现一专业多方向的目标。二是明确能力目标，以数字化能力、智能操作能力、协同创新能力作为核心培养目标，注重培养学生运用 BIM 技术、智能设备解决实际工程的能力。三是注重职业素养的教育指导，在教学期间渗透质量安全意识、团队协作能力、持续学习能力等方面的内容，从而培养符合行业需求的高素质技术技能人才。不仅如此，学校还应充分了解当前的行业发展情况，调研企业对人才的需求，定期对接企业、行业协会，不断优化和调整教学目标，确保人才培养与企业的需求相匹配^[5]。

（二）优化课程体系，理论实践融合

以岗位能力需求为导向，构建系统化的教育体系，实现课程内容与产业技术、岗位需求有效对接。一是构建层级递进式的课堂教学结构。基础层设置智能建造技术导论、建筑构造与识图、建筑力学等课程，进一步夯实学生的理论基础。核心层设置 BIM 建模技术、装配式建筑施工技术等课程，从而培养学生的岗位核心能力，使其掌握关键的技术技能。拓展层则需要设置绿色建筑技术、大数据与云计算领域的拓展课程^[6]。二是深化课程改革，对接建筑工业化前沿领域的技术，不断更新教学内容。学校可以编写校本教材，设置活页式教材，不断更新教学的内容，引入最新的行业技术和制度。不仅如此，教师还应根据“1+X”证书制度，将证书考核内容融入到课程体系之中，从而实现课证的有效融合。三是创新教学模式。采用项目式教学、案例教学、情景教学等方法，以实际的智能建造项目为载体，使学生在项目完成的过程中掌握关键的技术和能力，更好地解决问题^[7]。

（三）深化校企协同，构建育人平台

加强校企合作，构建产业学院、实践基地、项目合作一体化的育人平台，强化教学改革，进一步提高学生的实践应用能力。一是强化智能建造产业学院建设，联合行业领军企业成立产业学院，并由校企双方共同制定人才培养方案，建设课程教育体系，共享教学资源，实现一体化的教学。二是完善实训基地建设。构

建具有较强综合性的智能建造实训基地，配置可移动、可迭代的实训设备，从而实现实训教学与行业技术的充分结合。学校还应加强与企业之间的合作，拓展优质的实训基地，共建实训项目，安排学生参与到实际的项目之中，更好地进行项目设计、施工和运维，达到良好的教学效果^[9]。三是构建师资互聘机制，邀请企业的技术骨干和行业专家担任兼职教师，积极参与到课堂教学、实训指导和教材编写工作中。积极选派校内教师来到企业参与挂职训练，参与到实际的项目运作中，进一步提高教师的实践应用能力，打造高素质双师型教育队伍。

（四）完善评价机制，实现综合管控

构建多元主体、多维内容、过程性与总结性相结合的评价机制，对学生的理论知识、实践能力和职业素养进行全方位考察。一是多元化评价主体。引入学校、企业、行业三方评价主体。其中，学校以理论知识掌握情况和学生的学习过程进行评价，企业则注重实践能力和岗位适配度的评价，行业协会注重对学生职业素养的评价，形成体系化的评价机制^[9]。二是注重优化评价的内容，增加实践操作能力、创新能力、职业素养的考核权重，

将 BIM 技能应用、智能设备操作等内容融入到考核范围，全面反映学生的综合能力。三是创新评价的方法，采用过程性评价、总结性评价相结合的方式。其中，过程性评价包括课堂表现、项目作业、实训报告等，终结性评价包括期末考试、技能考核等。同时，利用数字化评价工具，充分了解学生的学习过程，做好相应的反馈，从而不断优化和调整教学方法^[10]。

四、结语

综上所述，在新时代的背景下，建筑工业化是高质量发展的趋势。智能建造技术专业人才作为行业转型的重要支持，其培养质量直接影响着建筑工业化的推进效果。为此，这就需要高职院校结合当前的建筑工业化发展实际，注重重构培养目标，优化课程体系，深化产教协同，完善评价机制，构建适应当前行业发展的教育体系，培养新时代的技术技能人才。未来，随着建筑工业化的发展，高职院校将持续深化教育改革，加强与行业企业之间的联系，动态调整教学方案。

参考文献

- [1] 潘柏宇. 高职智能建造专业人才培养策略探究[J]. 学园, 2024, 17(35): 86-88.
- [2] 张小涛, 曲家忻, 李晨波. 浅析智慧建造背景下高职院校智能建造技术专业改革方法[J]. 现代职业教育, 2024, (29): 177-180.
- [3] 曹晓罗. 建筑业转型背景下高职院校智能建造技术专业人才培养路径研究[J]. 沙洲职业工学院学报, 2024, 27(03): 52-55.
- [4] 崔逸琼, 柴美娟. 浅析高职院校专业课程的改革——以“智能建造技术与应用”为例[J]. 浙江工商职业技术学院学报, 2024, 23(02): 86-89.
- [5] 王李娜, 丁丽泽. 高职院校智能建造技术专业人才培养路径探索[J]. 现代职业教育, 2024, (07): 93-96.
- [6] 代庭苇. 智能建造背景下高职建筑工程技术专业复合型人才培养路径探索[J]. 福建建材, 2023, (10): 117-119+113.
- [7] 牛恒茂, 牛建刚, 李仙兰, 等. 新工科视域下高职专业建设逻辑理念和策略路径探析——以智能建造技术专业为例[J]. 天津职业大学学报, 2023, 32(03): 26-32.
- [8] 孙庆霞, 于庆华. 高职智能建造技术专业“岗课赛证融通”人才培养模式构建与研究[J]. 理财, 2023, (02): 99-101.
- [9] 祝军权. 基于“数字化”背景下高职智能建造技术专业课程改革与实践研究[J]. 现代商贸工业, 2022, 43(18): 245-246.
- [10] 黄佳, 杨超, 张军. “新工科”背景下高职公共英语教学改革研究——以扬州工业职业技术学院智能建造技术专业为例[J]. 英语广场, 2022, (13): 111-114.