

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

王哲

贵州水利水电职业技术学院, 中国·贵州 贵阳 550000

摘要: 随着智慧建造理念在建筑行业的不断渗透, 对智能建造技术专业人才的需求日益增长, 这给高职院校相关专业带来了新的机遇与挑战。论文分析了智慧建造背景下高职院校智能建造技术专业改革的必要性, 探讨了当前该专业在人才培养目标、课程体系、教学方法、师资队伍以及实践教学等方面存在的问题, 并从明确培养定位、优化课程架构、创新教学模式、加强师资建设以及完善实践平台等多维度提出了相应的改革方法, 旨在提升高职院校智能建造技术专业的人才培养质量, 以更好地适应智慧建造行业发展的需求。

关键词: 智慧建造; 高职院校; 智能建造技术专业; 专业改革

Analysis on the Reform Methods of Intelligent Construction Technology Major in Vocational Colleges under the Background of Intelligent Construction

Zhe Wang

Guizhou Vocational and Technical College of Water Resources and Hydropower, Guiyang, Guizhou, 550000, China

Abstract: With the continuous penetration of the concept of intelligent construction in the construction industry, the demand for professionals in intelligent construction technology is increasing, which brings new opportunities and challenges to related majors in vocational colleges. The paper analyzes the necessity of reforming the intelligent construction technology major in vocational colleges under the background of smart construction, explores the existing problems in talent training objectives, curriculum system, teaching methods, faculty team, and practical teaching, and proposes corresponding reform methods from multiple dimensions such as clarifying training positioning, optimizing curriculum structure, innovating teaching modes, strengthening faculty construction, and improving practical platforms, aiming to improve the quality of talent training in the intelligent construction technology major in vocational colleges to better adapt to the development needs of the smart construction industry.

Keywords: smart construction; vocational colleges; intelligent construction technology major; professional reform

0 前言

当今, 建筑行业正经历着数字化、智能化的深刻变革, 智慧建造作为一种融合了信息技术与建筑工程技术的新型建造模式逐渐兴起。在这一背景下, 智能建造技术专业应运而生, 旨在培养能够适应并推动智慧建造行业发展的专业人才。高职院校作为技能型人才培养的重要阵地, 其智能建造技术专业需要紧跟行业发展步伐, 不断进行改革与创新, 以满足智慧建造对人才的多元化、高层次需求, 为行业输送具备扎实专业知识和实践能力的高素质技术技能人才。

1 智慧建造背景下高职院校智能建造技术专业改革的必要性

1.1 行业发展的迫切需求

智慧建造涵盖了建筑信息模型(BIM)、物联网、大数据、人工智能等众多前沿技术在建筑全生命周期中的应用, 对人才的知识结构和技能水平提出了更高要求。传统建筑类专业

培养的人才已难以适应智慧建造项目中复杂的技术集成与协同管理需求, 高职院校智能建造技术专业必须改革, 才能培养出契合行业发展趋势的专业人才, 助力智慧建造项目的顺利实施。

1.2 提升学生就业竞争力的关键

随着智慧建造领域的不断拓展, 企业对掌握智能建造技术的人才越发青睐, 且提供了更为广阔的职业发展空间和优厚的待遇。高职院校通过专业改革, 使学生在校期间就能系统学习智慧建造相关知识和技能, 提升实践能力, 毕业后能够迅速融入工作岗位, 增强在就业市场中的竞争力, 拓宽就业渠道。

1.3 促进高职院校自身发展的需要

专业建设水平是衡量高职院校办学实力的重要指标之一。积极推进智能建造技术专业改革, 能够优化学校的专业布局, 提升学校在建筑类专业领域的影响力, 吸引更多优质生源, 同时也有助于争取更多的行业资源和政策支持, 促进高职院校整体教育教学质量的提高以及可持续发展。

2 高职院校智能建造技术专业现存问题分析

2.1 人才培养目标不够精准

部分高职院校对智慧建造行业的岗位需求缺乏深入调研,导致智能建造技术专业的人才培养目标不够清晰明确,未能准确聚焦智慧建造项目中的核心岗位技能要求,培养出的学生知识和技能与实际岗位存在一定差距,难以满足企业对人才“拿来即用”的期望。

2.2 课程体系不完善

课程设置存在与智慧建造实践脱节的情况,理论课程偏多,实践课程相对不足,且课程之间的关联性和系统性不强。对于智慧建造涉及的新技术、新工艺、新方法未能及时纳入课程体系,导致学生所学知识滞后于行业发展,无法全面掌握智慧建造的核心技术和应用能力。

2.3 教学方法传统单一

在教学过程中,仍较多采用传统的课堂讲授方式,以教师为中心,忽视了学生的主体地位和主动参与性。缺乏对智慧建造场景的模拟以及项目驱动式教学,学生难以将所学知识在实际情境中灵活运用,限制了学生创新思维和实践能力的培养。

2.4 师资队伍建设滞后

智能建造技术专业作为新兴专业,大部分教师是从传统建筑类专业转型而来,缺乏对智慧建造相关技术的深入了解和实践经验。教师队伍中既懂建筑工程又精通信息技术的“双师型”教师数量不足,难以满足高质量教学和实践指导的需求,影响了专业教学质量的提升。

2.5 实践教学环节薄弱

校内实践教学设施设备往往不能及时更新,难以模拟智慧建造的真实工作场景,校外实践基地与学校教学的协同性不够,学生在实习过程中参与实际智慧建造项目的深度和广度有限,导致学生实践操作能力得不到有效锻炼,无法将理论知识与实践充分结合。

3 智慧建造背景下高职院校智能建造技术专业改革方法

3.1 精准定位人才培养目标

深入开展智慧建造行业调研,与企业建立紧密合作关系,分析智慧建造项目中的各类岗位,如智能建造工程师、BIM 技术员、智慧工地管理员等岗位的具体职责、技能要求以及职业素养需求。依据调研结果,明确智能建造技术专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展,具备扎实的建筑工程基础知识,熟练掌握智慧建造关键技术,能够在建筑项目全生命周期中运用信息技术进行智能化设计、施工管理与运维的高素质技术技能人才,使人才培养更具针对性和实用性。

3.2 优化课程体系架构

3.2.1 构建模块化课程体系

在智慧建造背景下,构建模块化课程体系对智能建造技术专业人才培养意义非凡。依据智慧建造技术涵盖的知识

领域与技能模块,课程被科学划分为不同板块:建筑工程基础模块传授建筑力学、结构设计、施工工艺等基础知识,筑牢后续学习根基,让学生具备扎实工程素养;信息技术应用模块聚焦 BIM、物联网等关键技术,引导学生运用数字化手段助力项目实施;智慧建造核心技术模块瞄准行业前沿,探讨人工智能在建筑各环节应用,培养学生把握趋势的洞察力;实践拓展模块借案例分析与项目实践,使学生融会贯通各模块知识,提升综合应用能力。各模块紧密关联、层层递进,形成完整高效课程体系,助力学生成为契合行业需求的专业人才。

3.2.2 及时更新课程内容

智慧建造行业发展迅猛,新技术、新工艺、新的标准层出不穷,因此及时更新课程内容至关重要。学校需时刻保持对行业动态的密切关注,安排专人收集、整理最新的行业资讯,一旦有新的技术成果出现,像建筑机器人的智能化施工技术、绿色建筑新材料的应用工艺以及新的装配式建筑标准等,便迅速组织教师研讨,将其融入相应课程内容里。同时,积极邀请企业专家深度参与课程开发工作,凭借他们在实际工作中的丰富经验以及对岗位技能要求的精准把握,确保课程内容与企业一线的实际工作内容高度契合。如此一来,学生在校所学知识始终紧跟行业前沿,毕业后进入岗位能迅速上手,极大增强了岗位适应性,更好地服务于智慧建造领域。

3.3 创新教学方法与手段

3.3.1 项目驱动教学法

在智慧建造专业教学中,项目驱动教学法有着独特且重要的作用。教师引入源自企业真实工程项目的案例,其代表性和实践价值颇高,接着把教学内容巧妙分解至项目各阶段,包括前期策划的可行性分析、整体规划,设计建模时利用 BIM 等技术构建建筑模型,施工管理中把控进度、质量与安全,以及后期运维涉及的设施维护、更新和智能化管理等内容。

学生以小组形式参与项目实施,模拟真实企业工作流程推进项目。在此过程中,小组成员分工协作,共同解决各类问题,借此培养团队协作能力。面对项目里不断涌现的技术、协调等难题,学生既能锻炼问题解决能力,又能在实际操作中综合应用智慧建造技术,将知识融会贯通,为未来步入职场积累实用经验。

3.3.2 虚拟仿真教学

虚拟仿真教学为智慧建造专业教学增添了别样的助力。借助功能强大的虚拟仿真软件,能够创建出各式各样生动逼真的智慧建造场景。例如,模拟智慧工地的施工现场管理,学生可以看到在虚拟环境里,各种智能监控设备如何实时监测工地的人员、设备、物料等情况,感受信息化管理手段带来的高效与便捷;还能模拟建筑机器人的施工操作,观察机器人如何精准地进行砌墙、搬运等任务,体会智能化施工的独特魅力。

学生置身于这些虚拟场景之中, 仿佛亲临施工现场, 能够亲身体验智慧建造技术的实际应用效果, 原本抽象难懂的概念变得清晰可见, 复杂的施工工艺也不再晦涩。这种教学方式有效弥补了在实践中, 部分现场实操由于场地、安全等因素难以实现的遗憾, 而且极大地提高了教学的趣味性, 让学生更积极主动地投入学习, 同时也增强了教学的实效性, 帮助学生更好地掌握专业知识与技能。

3.3.3 线上线下混合式教学

线上线下混合式教学模式在智慧建造专业教学中优势显著。学校精心搭建线上教学平台, 教师上传丰富多样的课程教学资源, 有详细讲解专业知识点的精良教学视频、呈现课程重点的条理清晰课件以及大量助于理解知识的案例资料, 方便学生依自身时间与学习进度, 随时随地自主预习或复习。线下课堂也不可或缺, 教师会深入浅出讲解重难点知识, 确保学生掌握核心要点, 还针对实践操作细致指导, 让学生掌握技能技巧, 同时这里也是师生互动交流的重要场所, 学生可随时提问, 大家共同探讨专业问题。线上线下有机结合, 既能满足不同学习习惯学生的多样需求, 又能提高教学效率和质量, 助力学生学好智慧建造专业知识。

3.4 加强师资队伍建设

3.4.1 引进与培养相结合

在智慧建造技术专业师资队伍建设的方面, “引进与培养相结合”是极为有效的策略。一方面, 积极主动地从企业引进人才, 将那些有着丰富智慧建造项目实践经验的企业工程师、技术专家吸纳到学校任教。他们的加入, 能极大地充实教师队伍, 并且把行业一线最新的技术以及宝贵的实践经验直接带入课堂, 让学生接触到最贴合实际的专业知识。另一方面, 大力鼓励本校教师不断提升自我。通过参加各类智慧建造相关培训, 学习前沿的理念与技术, 同时考取行业认可的技能证书, 增强自身专业素养。以此培养出一批既能扎实掌握专业理论, 又具备娴熟实践能力的“双师型”教师, 为高质量的教学活动筑牢师资基础, 更好地满足智慧建造专业人才培养的需求。

3.4.2 建立教师实践锻炼机制

为了进一步提高教师的实践教学能力, 建立教师实践锻炼机制显得尤为关键。学校应当制定一套完善的教师定期到企业挂职锻炼的制度, 并按照既定计划安排教师深入智慧建造企业中。在挂职期间, 教师将全身心地投入实际项目中, 亲身经历项目从筹备到实施的各个阶段, 从而及时掌握行业当前最先进的技术应用以及未来的发展趋势。通过这种方式, 教师能够积累宝贵的实践经验。返回学校后, 他们能够更加顺畅和有效地将这些实践经验融入日常教学中, 显著提升实践教学的质量与水平。这将有助于学生更好地掌握实践技能, 提高综合素养, 并为适应未来智慧建造行业的岗位要求做好准备。

3.5 完善实践教学平台建设

3.5.1 升级校内实践教学设施

为更好地契合智慧建造行业发展对人才实践能力的要求, 升级校内实践教学设施势在必行。学校应加大资金投入力度, 着重对校内实践教学设施设备进行更新与扩充。积极购置那些能够高度模拟智慧建造真实场景的先进设备, 例如智能建筑模型制作设备, 让学生可以亲自动手打造出融入智能元素的建筑模型, 还有智慧工地监控系统演示平台, 使其直观了解工地现场如何借助信息化手段实现高效管理。为此, 精心打造出与智慧建造实际工作环境极为相近的校内实践基地, 为学生创造良好条件, 使其在校内就能按部就班地开展系统性实践操作训练, 在实践中不断打磨, 切实提高自身的实践动手能力, 为今后步入职场奠定坚实基础。

3.5.2 深化校外实践基地合作

深化与智慧建造相关企业的合作, 对于培养高素质专业人才至关重要。学校需进一步加强与这些企业的沟通与协作, 致力于打造深度融合的校外实践基地。双方应共同制定科学合理的实习计划以及详尽周密的实践教学大纲, 明确各阶段学生的实习任务与学习目标。通过这种方式, 学生在实习期间将能深入参与企业正在进行的智慧建造项目, 承担数据采集、部分环节施工管理等具体工作, 逐步实现从学生到企业员工的角色转换。在此过程中, 学生的职业素养得以培养, 综合实践能力也将得到全面提升, 以更好地适应未来行业的发展需求。

4 结语

在智慧建造蓬勃发展的时代背景下, 高职院校智能建造技术专业改革刻不容缓。通过精准定位人才培养目标、优化课程体系、创新教学方法、加强师资队伍建设和完善实践教学平台等一系列改革方法的实施, 能够有效提升专业人才培养质量, 使培养出的学生更好地适应智慧建造行业对人才的需求。当然, 专业改革是一个持续动态的过程, 高职院校需要持续关注行业发展变化, 与时俱进地调整改革策略, 为智慧建造行业源源不断地输送高素质专业人才, 同时也推动自身教育教学水平的持续提升和专业的长远发展。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 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(2): 86-89.
- [3] 邵转吉, 张王金娃, 魏荣. 智能建造背景下高职院校建设工程管理专业教学改革方法探究[J]. 现代职业教育, 2024(13): 129-132.
- [4] 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(7): 93-96.

作者简介: 王哲(1990-), 男, 中国河南许昌人, 本科, 讲师, 从事建筑智能化研究。