

基于职业性和高等性核心素养培养的职业本科 核心课程建设探究

张宏仁

四川建筑职业技术学院，四川 德阳 618500

DOI:10.61369/EST.2025090012

摘 要： 本文基于职业本科教育对于人才的职业性和高等性核心素养的培养要求，深刻剖析了人工智能与高等教育相结合的背景和时代需求，以 BIM 技术核心课程为例，探索出了整个课程体系的建立、实施与验证的有效手段和实施方式，并将其应用于实际课堂中，对试点人才开展连续的三阶段一整套科学且准确的试验，最终实现了职业本科教育教学高度贴合生产一线、校内和校外实训相结合的目的，建立了人工智能与高等教育相融合的模式，通过分阶设置训练层次，切实提高了学生专业水平，培养了符合用人单位需求的人才。研究成果可以在人才培养、双师建设、教改实施中起到推动作用。

关 键 词： BIM 技术；职业本科；课程建设；融合模式；人才培养

Research on Core Curriculum Development for Vocational Undergraduate Education: Cultivating Professional and Higher Education Core Competencies

Zhang Hongren

Sichuan College of Architectural Technology, Deyang, Sichuan 618500

Abstract： This study addresses the cultivation of professional and higher education core competencies in vocational undergraduate education. It analyzes the integration of artificial intelligence with higher education, using BIM technology core courses as a case study. The research establishes effective methods for curriculum system development, implementation, and validation, which have been applied in pilot classrooms. Through a three-phase scientific experimental framework, the program achieves seamless alignment between vocational education and frontline industry needs, combining on-campus and off-campus practical training. The established AI-integrated higher education model, with its tiered training levels, significantly enhances students' professional capabilities and cultivates talent meeting employer demands. These findings provide actionable insights for talent development, dual-qualified faculty training, and educational reform implementation.

Keywords： BIM technology; vocational undergraduate; curriculum construction; integration mode; talent cultivation

引言

职业院校对于人才的培养，应该高度贴合社会人才需求，尤其是职业本科教育培养的是理论与实践并行，知识与技能并重，拥有深广专业知识和较强技术能力，能解决复杂实践问题的高层次技术技能人才。高校在智能建造方面对人才培养的定位，课程体系的构建、实训条件建设、师资队伍的能力要求等方面都没有成熟的做法，相关的课程标准、实训标准都没有成为体系，或者不能紧跟行业前沿发展，体现目前行业发展中生产环节对于智能化应用的迫切需求。

近些年来，教育部等各政府部门密集出台了有关 BIM 技术在土木建筑行业中的应用的多项政策性文件。然而目前的情况是，BIM 在企业中的应用停留在基本功能，同时也极其缺乏相关的技术人才；高校在对学生的培养方面，也仅仅局限于软件操作，很少结合工程实例展开，导致学生对于 BIM 的使用场景、发展前景比较渺茫，不少同学持悲观态度。

一、研究对象

（一）教学对象

目前的教育模式，学生是以被动的方式接受知识，课间互动性不充分，没有目的地学习，降低了其积极性。在校企合作的教学情景下，利用生根于企业的典型岗位工作构成的课程体系，尽

可能打造一个以企业工作环境构造的仿真模拟室，通过模拟真实的企业生产流程对学生进行日常的训练，做到工学结合。甚至在实训课程中，可以围绕一个具体的工程项目进行，将传统的“学生”和“教师”关系转变为“施工员”和“项目经理”的角色，每天的学习任务由“项目经理”进行划分“施工员”负责完成，建立相应的考核机制，教师可在学生中设立不同级别的管理者角

色,按企业的选聘规则选出表现出众、组织能力、协调能力好的学生担任,实行三级负责,让学生切实地感受到企业工作氛围,充分调动学生的学习积极性。^[1-4]

因此职业教育尤其是本科层次的职业教育必须汇聚多方资源,加强学校与企业的深度合作,通过校企合作融合课程教学,达到培养复合型技术技能人才的目的。如果说职业专科的校企合作停留在互相认知、互相了解的层面,那么本科层次的职业教育校企合作必须深入企业、参与生产、创造效益、实现创新。^[5]

(二) 教师要求

根据国家出台的《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》《教育部等七部门关于印发职业学校教师企业实践规定的通知》等有关政策,为本科层次职业教育教师发展提出要求,不断加强“双师”队伍建设。职业本科的教师要具备较高的理论素养和深厚的工程实践能力,同时也要能够深刻理解课程体系创建的核心和精髓。在本专业的建设过程中,逐渐形成一支稳定的、高水平的教师队伍。

另外,充分发挥企业兼职教师的实操特长,以贴合生产一线的实践要求和能力培养,深入到课程体系的创建过程当中来,以使学校的人才培养更具有先进性、职业性。^[6-9]

二、总体框架和研究思路

课程建设是提升职业教育人才培养质量的重要载体,本科层次职业教育需要加强对专业人才可持续发展能力的培养,根据职业岗位的特点,注重对学生理论功底和解决复杂问题等综合能力的培养。因此课程体系建设需要紧紧围绕职业本科层次教育的核心特点,培养既懂管理、又懂技术的高级复合型人才,不但能够综合应用知识、技术创造性地解决生产过程中的各种问题,还要具备高效的沟通、协调和管理能力。

因此研究的总体框架应该从以下几点入手:

(1) 构建以人才需求为导向的课程结构。

围绕产业链和企业对人才的需求,对课程体系进行结构性布局,按照岗位工作实践要求灵活设置课程内容和调整课程结构。

(2) 设置兼职教师深度参与的教学模式。

充分发挥企业兼职教师的实操特性,以贴合生产一线的实践要求和能力培养,深入到课程体系的创建和教学过程当中来,以达到人才培养的先进性、职业性。

(3) 引入企业评价机制。

对于学生的知识和能力最好的检验就是实践,尤其是通过一线生产的检验,将问题暴露出来,对课程体系优劣性进行彻底地、充分地验证。因此引入企业对人才能力的评价机制,指导学生在在校期间的学习能力检验,具有积极且必要的作用。

从传统教育与新理念教育模式的结合、校内校外基地和资源的有效融合、三教改革共同发力等几个全面展开,借助专业群平台,搭建本专业发展和课程体系建设的条件保障,深度调研教学对象,重点培养师资,企业深度参与开发课程体系。研究的重心体现在以下几点:

(1) 课程体系的建设和符合岗位需求,体现数字化、智能化的时代发展要求;

(2) 课程体系的实施要充分体现被实施对象和教师的职业性

特点;

(3) 课程体系的评价要能够科学反映教学实施的效果;

三、课程建设

(一) 课程体系建设

通过对高校、企业、科研机构、出版社各单位以及在校生、毕业生等个体的充分调研,全面分析目前BIM技术课程体系在先进性、合理性、前瞻性等方面的实施情况,发现在职业教育教学中的实施与应用的局限性。针对这些问题,重新搭建整个课程体系框架,充分发挥BIM技术的多用途、强实操、重联合等特点,在人才培养方面,高校深度挖掘智能建造的前沿性、综合性特点,培养行业复合型人才;同时,充分发挥BIM+AR技术在教育和生产中的作用,以BIM+模式引领智能建造技术发展,充分体现于课程体系设置中。

通过课程教师组与企业导师联合讨论,以高度贴合生产一线、校内和校外实训相结合、分阶设置训练层次、切实提高学生专业水平为最终目标,共同制定符合新时代人才培养的方案,符合BIM技术应用与发展的课程体系。

(二) 课程体系的实施

主要包括以下步骤和内容:教师按任务组布置任务、学生随机分配、教师讲授任务实施过程、学生模拟完成、教师、学生共同分析和总结、学生实际训练、企业导师点评成果、教师、学生、企业导师共同分析和总结、完成项目实践报告。

课程体系的实施,重点把握职业本科教育的职业性特点。

第一个阶段,教师将一个生产项目模拟成若干个具体的任务组或划分为几个不同的模块,每个模块可划分为不同的工作岗位,每个工作岗位又分为不同的工作任务,教师根据每个模块讲授对应的专业知识,学生在领取自己的模块任务后,完成相应的知识学习和操作要领。在这个过程中,学生可以从宏观的角度认识一个具体的项目由哪几部分组成,做到心中有数;此外,学生为完成不同的工作任务而学习所需的专业知识和专业技能,养成良好的专业素养,让其带着目标去学习,充分调动学生的学习积极性,最后将整个项目所有的任务串联起来,形成一个完整的项目教学过程。在学生完成模拟任务之后,由教师、学生共同分析,总结过程中出现的问题和有效经验。

第二个阶段,学生进入实际训练环节,部分内容在学校演练场开展,条件允许则进入企业生产实训基地进行。在这个环节中,学生需要完全进入项目角色,承担起相应的岗位职责,综合运用所学知识,包括项目管理学、专业技术知识等,强化本环节所要掌握的理论和实践能力。学生能够应对突发情况,解决实际工程问题。在这个阶段结束后,要求企业导师根据学生的表现,给出点评意见,针对表现较好的工作或者错误的操作给出讲解,对工程项目中的重点工序做出重点讲解,以加深学习印象,拓宽学习领域。

最后,由教师、学生、企业导师共同分析和总结,完成项目实践报告,作为后续课程效果评价的依据,也作为课程体系改进的依据。

(三) 课程体系评价

主要包括三部分内容:形成课程体系效果评价标准、顶岗实

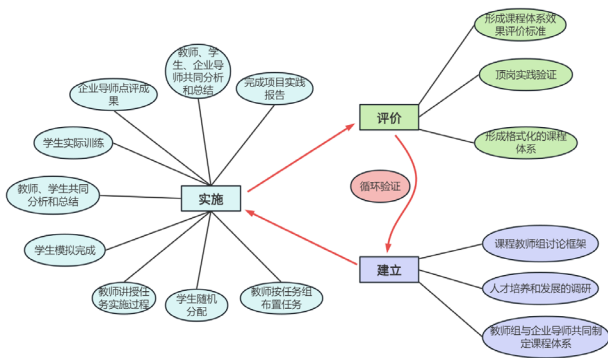
实践验证、形成格式化的课程体系。

建立课程体系评价的目的是提高学生的实际工作能力和职业素养而不是惩罚，评价体系不仅仅针对学生也针对教师，所以要注重过程与结果评价结合、定性评价与定量评价结合、相对性与绝对性评价相结合。课程体系评价可分为校内、校外两阶段，其原则是结合企业生产岗位工作评价的方式和内容，即“职业性”。

校内评价阶段，在授课过程中，对学生的学习情况给予评价；在授课结束后，模拟实践环节，对学生的实际操作能力给予评价。由于模拟实际工作情形时教师和学生需要角色转变，学生与企业员工之间存在本身的差异。在过程中教师需要特别注意，不能忽略学生的感受，学生在授课环节反映的问题及时解决，做到服务于学生兴趣和学生基本实践能力培养，尽可能做到既结合实际又让学生学习后有获得感和成就感。

校外评价阶段主要体现在岗位实习阶段。这个阶段，学生有足够的时间深入生产一线，来验证自己所学，教师应主动调查学生的学习情况和实践结果，一方面及时给予学生心理上的抚慰，另一方面可以及时关注到课程体系下的学生能力应用情况，对于不符合先进生产的陈旧知识予以摒弃，对于能够支撑企业技术发展的知识能力在后期的课程体系调整中重点设置。^[10]

整个课程体系的建立、实施与验证的流程图如图一所示。



图一 课程体系的建立、实施与验证流程图

四、实施内容

课程体系的建立和实施融为一体，互相验证，综合改进。基

本的步骤有以下三部分：

（一）课程体系的建立

主要包括三部分内容：人才培养和发展的调研、课程教师组讨论框架、教师组与企业导师共同制定课程体系。

（二）课程体系的实施

主要包括以下步骤和内容：教师按任务组布置任务、学生随机分配、教师讲授任务实施过程、学生模拟完成、教师与学生共同分析和总结、学生实际训练、企业导师点评成果、教师与学生、企业导师共同分析和总结、完成项目实践报告。

（三）课程体系评价

主要包括三部分内容：形成课程体系效果评价标准、顶岗实践验证、形成格式化的课程体系。

五、研究的创新点和意义

（一）研究的创新点

本研究的创新点在于课程体系的创建过程充分结合了企业生产对人才的需求，将新兴技术以及新兴技术带来的新安全风险融入教学实践中；结合企业评价机制，创建了在校学生的学习评价标准，并按此标准培养学生，达到了人才的综合性培养目标，提升了学生快速适应岗位的能力。

（二）研究的意义

研究的成果具有可推广性，最终形成的“课程体系 + 实施方式 + 评价机制”，为一整套具有先进理念的理论 + 实战教学模式，可以广泛推广使用，在高校人才培养和单位定点人才输送模式下具有较强的应用价值。另外，课程实训环节的设置阶段逐步形成一整套环节训练和任务作业，检测阶段形成一个准确高效的考核机制，再将这两个环节融合成为一个实操系统软件，根据学生的操作过程和成果适时评价。

参考文献

- [1] 王昕. 人工智能视角下智能建造发展趋势与研究探索 [J]. 江苏建筑职业技术学院学报. Dec2023, VOL.23 No.4.
- [2] 丁东山, 卢皓. BIM 技术在装配式建筑智能建造中的应用研究 [J]. 建筑经济. Jul2023, VOL.44 No.S1.
- [3] 董鹏. BIM 技术支持下的建筑工程施工质量过程管理研究 [J]. 中国设备工程. 2022, (22).
- [4] 王飞, 孙杰. BIM 技术在智能建筑结构设计中的应用 [J]. 工程技术研究. 2022, 7(14).
- [5] 任治军. 智能建筑结构设计 BIM 技术的应用研究 [J]. 智能建筑与智慧城市. 2022, (8).
- [6] 曹留成. 职业教育现场工程师高质量培养价值、问题与改革策略研究 [J]. 教育与职业. 2023, 1027(3).
- [7] 曹留成. 职业教育现场工程师高质量培养价值、问题与改革策略研究 [J]. 教育与职业. 2023(3): 52-58.
- [8] 索耀. 关于 BIM 技术如何在建筑类课程教学中应用的探讨 [J]. 山东工业技术. 2019, (3).
- [9] 郑华海, 刘匀, 李元齐. BIM 技术研究与应用现状 [J]. 结构工程师. 2015, (4).
- [10] 郝丽. BIM 技术融入高校工程类专业教学的应用研究 [J]. 土木建筑工程信息技术. 2015, (4).