

产教融合背景下的高职院校数字化教材建设路径研究

刘亚楠 钱靓*

扬州工业职业技术学院建筑工程学院, 江苏 扬州 225127

[摘要]随着产业发展对技术型人才需求的不断增加,产教融合已成为高职院校的重要发展趋势,如何通过有效的教材建设提升学生的实用技能,已成为亟待解决的问题。文章旨在探讨在产教融合背景下,如何通过数字化教材建设提升教学效果与产业需求的对接效率。从产业需求的调研入手,结合土建类专业的实际情况,分析数字化教材的设计理念、教学与生产实践的结合,以及企业与高职院校合作开发教材的具体模式。研究表明,数字化教材能够有效提高教学资源的共享性和更新速度,弥补传统教材与行业需求之间的差距,促进理论知识与实践技能的结合。在推动数字化教材建设的过程中,应加强企业的参与与协作,优化教学内容,完善技术平台,推动产教融合向更深层次发展。此研究为高职院校在数字化教材建设与产业对接方面提供了新的实践路径,对于提高教育质量、推动人才培养模式改革有参考意义。

[关键词]产教融合; 职业教育; 数字化教材; 土建类专业

DOI: 10.33142/fme.v6i2.15426

中图分类号: G718

文献标识码: A

Research on the Path of Digital Textbook Construction in Higher Vocational Colleges under the Background of Industry Education Integration

LIU Yanan, QIAN Liang*

College of Architecture and Engineering, Yangzhou Polytechnic Institute, Yangzhou, Jiangsu, 225127, China

Abstract: With the increasing demand for technical talents in industrial development, the integration of industry and education has become an important trend in the development of vocational colleges. How to improve students' practical skills through effective textbook construction has become an urgent problem to be solved. The article aims to explore how to improve the efficiency of teaching effectiveness and industry demand through digital textbook construction in the context of industry education integration. Starting from the investigation of industrial demand, combined with the actual situation of civil engineering majors, analyze the design concept of digital textbooks, the combination of teaching and production practice, and the specific mode of cooperation between enterprises and vocational colleges in developing textbooks. Research has shown that digital textbooks can effectively improve the sharing and updating speed of teaching resources, bridge the gap between traditional textbooks and industry demand, and promote the integration of theoretical knowledge and practical skills. In the process of promoting the construction of digital textbooks, it is necessary to strengthen the participation and collaboration of enterprises, optimize teaching content, improve technology platforms, and promote the integration of industry and education to a deeper level. This study provides a new practical path for vocational colleges in the construction of digital textbooks and industry integration, which has reference significance for improving education quality and promoting talent training mode reform.

Keywords: integration of industry and education; vocational education; digital textbooks; civil engineering majors

引言

在新时代的背景下,全球经济的迅速发展和产业结构的不断升级对高素质技术技能人才的需求日益迫切。职业教育作为培养技术技能人才的重要基地,其质量提升成为各国教育政策和研究的重点。产教融合作为一种新型的教育模式,旨在打破教育与产业之间的壁垒,促进教育内容与产业需求的紧密对接,已成为提升职业教育质量的关键路径。特别是在土建类专业中,产业需求与教育教学内容之间的不匹配问题尤为突出^[1]。土建类专业包括建筑工程、土木工程、建筑环境与能源工程等,这些专业的教学内容通常较为抽象,而产业需求则更加注重实践操作和实际问题解决能力。传统的教学模式往往难以满足这一需求,导

致毕业生在实际工作中面临较大的适应压力。数字化教材作为一种新兴的教育资源形式,具有交互性强、内容更新快、形式多样等优点,能够有效提高教学质量和学生的学习兴趣。通过引入数字化教材,可以将实际工程案例、虚拟仿真技术等现代技术手段融入教学过程,使学生能够在模拟的工程环境中进行学习和实践,从而提高其解决实际问题的能力。基于此本研究以高职院校土建类专业为例,探讨高职院校数字化教材的建设路径,并分析如何通过数字化教材提升教学质量,使其更加符合产业需求。

1 产教融合在高职院校土建类专业中的应用现状

1.1 产教融合的概念与发展

产教融合,这一现代职业教育理念,旨在深化产业与

教育的合作,实现资源共享、优势互补,以适应市场需求和技术进步。它最早可追溯至德国的双元制教育模式,该模式在20世纪初已见雏形,强调学校与企业共同参与人才培养过程。在我国,产教融合经历了从校企合作到工学结合,再到现代产教融合的发展阶段,政策环境也不断优化,为高职院校的实践提供了有力支持。在高职院校土建类专业中,产教融合尤为重要。土建行业技术更新迅速,要求教育内容与实践紧密结合。产教融合能整合企业资源,更新教学内容,提升学生实践能力,从而更好地满足行业需求。

1.2 土建类专业特点与需求

土建类专业,作为培养建筑业专业人才的重要基地,其特点包括实践性强、技术要求高、多学科交叉等。然而,现行课程内容和教学行业需求之间仍存在诸多差距,这要求高职院校在教学中采用产教融合的模式,注重实践教学,与企业合作开发教学内容,以满足行业对人才的需求。

1.3 土建类专业产教融合现状分析

在全球范围内,尤其是在德国、澳大利亚等发达国家,土建类专业的产教融合已经积累了丰富的经验和显著的成效。这些国家通过制定科学合理的政策、建立完善的校企合作机制以及注重实践教学等多种方式,有效地推动了土建类专业的发 展,满足了行业的需求。尽管国内外一些土建类专业在产教融合方面取得了显著进展,但整体上看,仍面临诸多挑战。我国高职院校在产教融合过程中,常陷入合作层次浅、缺乏长效机制、企业参与度不高等困境。此外,土建类专业特殊性、数字化技术应用的不足、师资力量薄弱等问题也制约着产教融合的进一步发展。国内方面,深圳职业技术学院在土建类专业中树立了产教融合的典范。通过与多家知名企业合作,建立紧密的校企合作关系,学院不仅更新了教学资源,还为学生提供了广阔的实习和就业机会,极大地提升了学生的实践能力和就业竞争力。国际方面,澳大利亚技术与继续教育学院(TAFE)的产教融合模式同样值得借鉴。TAFE通过与行业企业的紧密合作,确保了课程内容和教学标准的实时更新,从而有效地培养了符合市场需求的高素质技术技能人才。

然而,在产教融合的过程中,高职院校土建类专业仍面临诸多挑战。如何构建更加有效的校企合作机制以实现深度产教融合,如何将最新的数字化技术融入教材和教学以提高教学效果,如何加强师资队伍以提升教学质量,这些都是亟待解决的问题^{[1][2]}。为了应对这些挑战,高职院校土建类专业可以从以下几个方面进行努力。首先,建立和深化校企合作机制,建立校企合作委员会,共同制定和修订人才培养方案、开发课程和教材等。其次,积极推动数字化技术的发展和应 用,利用虚拟现实、增强现实等技术提升教学效果。最后,加强师资队伍建 设,一方面引

进具有丰富实践经验和行业背景的专业人士,另一方面加强现有教师的培训和实践。

2 数字化教材的设计理念与开发框架

2.1 数字化教材的特点与技术框架

数字化教材是基于数字技术,结合多媒体、人工智能、大数据等信息技术手段,实现内容的数字化呈现和互动性增强的新型教材。它不仅包括电子书等形式,还涵盖在线课程、虚拟实验等教学资源,具有多媒体表现形式、互动性和个性化学习、开放性和共享性、跨平台性和易于更新等特点。

数字化教材的建设离不开多种信息技术的支持。多媒体技术使教材内容更加生动,虚拟仿真技术提供实践操作体验,人工智能技术实现个性化学习推荐,大数据技术为教学效果评估提供数据支持。此外,云计算技术实现了教学资源的远程存储和访问,移动互联网技术使学生随时随地学习,数据库技术则对教材内容进行高效管理。

2.2 土建类专业数字化教材设计的原则

在土建类专业数字化教材的设计过程中,遵循以下原则至关重要。首先是适应性原则,确保教材内容贴近实际工程需求,同时反映最新的行业标准和规范。其次是系统性原则,注重教材的整体规划和系统性设计,将课程体系中的知识点按照逻辑结构进行有序排列^[1]。此外,互动性原则强调教材应具有高度互动性和可操作性,通过多种互动形式提升学生的学习兴趣 and 积极性。教学性原则要求教材设计应以教学目标为核心,确保内容的科学性和准确性。最后,开放性原则强调教材应具有高度的可扩展性和可定制性,能够随着教学需求和技术发展进行持续更新和优化。

2.3 土建类专业数字化教材开发框架

课程模块化设计是数字化教材开发的基础。通过将土建类专业课程分解为多个独立的模块,每个模块围绕一个核心知识点进行设计,模块之间既相互独立又紧密联系。教材内容的选取和编辑是开发框架中的关键环节,需要充分考虑产业发展趋势和行业标准,结合最新的科研成果和技术规范。学习资源集成包括多媒体资源、案例库、虚拟仿真实验等多种类型的学习资源,通过多样化的呈现方式和学习方式,丰富学生的学习体验。教材的开发平台是数字化教材开发的重要组成部分,包括内容管理系统(CMS)、学习管理系统(LMS)等。教材的评估与反馈机制是数字化教材开发的重要环节,通过多元化的评估方式,科学、客观地评价教材的使用效果和学习效果,为教材的持续优化和改进提供依据。

3 数字化教材在土建类专业中的应用的实际效果

3.1 数字化教材的教学应用案例

随着信息技术的飞速发展,数字化教材在土建类专业中的应用日益广泛。以下通过多个教学应用案例,探讨其在实际教学中的表现及其效果。某高职院校《建筑工程识

图》课程采用数字化教材结合虚拟仿真技术,提升学生的空间想象能力和工程识图技能^[1]。教材内容包括三维模型、施工动画等,学生可直观了解建筑结构。某大学《土建工程施工技术》课程利用多媒体技术和互动练习,增强教学的直观性和互动性^[1]。学生可通过虚拟环境进行施工模拟操作,提高实践能力和安全意识。某高校《绿色建筑与节能技术》课程引入多媒体课件、案例库和在线考试系统,拓展教学内容,增强教学的趣味性和实用性。学生可了解绿色建筑的最新发展动态和技术应用^[1]。某高职院校《工程造价与管理》课程利用数字化教材进行项目化教学,将实际工程案例融入教学内容。学生可进行分组合作,完成工程项目的造价编制和管理^[1]。教师可根据企业需求进行有针对性的教学。

3.2 数字化教材在教学中的实际效果

数字化教材在提升教学质量、学生兴趣以及企业需求对接方面展现出显著效果。数字化教材丰富的多媒体内容和互动性学习方式,使教学内容更加生动有趣。实时更新的内容和虚拟仿真技术使教学内容与实际工程紧密结合。个性化学习路径和智能推荐系统提升了学生自主学习能力和学习效率。数据分析功能帮助教师及时发现教学问题并进行调整。丰富的多媒体内容和多样化的互动形式使学生学习更加有趣和愉快。虚拟仿真技术和游戏化学习策略激发了学生的学习兴趣 and 动机。学生可以随时随地进行学习,提高了学习的灵活性和自主性。实时更新的内容和与实际工程紧密结合的教学案例使学生的知识和技能更加符合企业需求。项目导向的学习模式和实际案例的引入使学生在过程中积累实际工作经验。互动练习和模拟实训平台使学生能够在虚拟环境中进行实践操作和技能训练。数据分析功能使企业能够了解学生的学习情况和技能水平,为招聘和培训提供依据。

4 企业与高职院校合作模式探索

4.1 企业参与教材建设的意义

企业参与教材建设在高职院校教育改革中至关重要,尤其在土建类专业中。企业能贡献最新行业知识、技术需求和实战经验,助力教材内容与实践需求紧密结合,提升学生就业竞争力。企业参与更新课程内容,确保其与行业标准和技术发展同步,如最新施工技术、材料使用和环保标准等。通过提供实际工程案例,企业帮助学生在真实或模拟工作环境中学习,增强实际操作能力和问题解决能力。企业专家参与教学,为教师提供最新行业知识和实践经验,提升教学质量。教材编写过程促进最新技术在企业中的应用,并为企业技术创新提供支持和验证。企业参与教材建设,为学生提供了了解行业发展和企业文化的机会,增强其职业认知,为未来职业生涯规划提供参考。

4.2 校企合作模式分析

企业根据生产一线实际需求提供内容和素材,学校教

师进行系统整合和教学设计,确保教材科学性和实用性。具体内容包括:①内容开发:企业与学校联合编写教材,涵盖最新行业标准和操作规范。②技术支持:企业提供多媒体、虚拟现实等技术支持,增强教材互动性和趣味性。③资源整合:整合企业案例、行业标准等资源,建设数字化资源共享平台。④实训基地建设:企业为学校提供实训基地,保障学生有丰富实践机会,提升职业素养和就业能力。校企合作开发数字化教材过程中需关注合作模式选择、内容设计和技术开发、试点应用与反馈以及长效机制建设等方面。这些方面共同影响教材质量和实际应用效果。未来高职院校应加强与企业在数字化教材建设方面的合作提升职业教育教学质量培养高素质技术技能人才。

5 结论与建议

5.1 研究结论

本研究深入探讨了产教融合背景下高职院校土建类专业数字化教材的建设路径,研究发现新时代经济与社会发展要求下,高职院校土建类专业面临产业需求与教育教学内容不匹配的突出问题。数字化教材作为一种新兴的教学工具,能够有效弥补传统纸质教材的不足,提升教学质量,推动产教融合。数字化教材具有多媒体、虚拟仿真等技术优势,能够提供丰富的学习资源和互动性强、灵活度高的教学方式。然而,其建设过程也面临技术、内容和合作等方面的挑战。为充分发挥数字化教材的优势,教材设计需遵循模块化、动态性和互动性原则,开发框架包括课程模块化设计、多元化学习资源集成和校企合作开发三个部分。企业参与数字化教材建设具有重要意义,不仅能够提供行业最新的技术和知识,还能够增加教材的实用性和针对性,提高学生的就业竞争力。数字化教材在实际教学中的应用取得了显著效果,提升了教学质量,增强了学生的实践能力和学习兴趣,促进了教育与产业的深度融合。

5.2 实践建议

为了进一步完善高职院校土建类专业数字化教材的建设,高职院校应积极与行业企业建立紧密的合作关系,共同制定人才培养方案、开发教学内容和数字化教材。企业可以通过提供最新的技术资料、实际工程案例和专家资源,确保数字化教材的内容与行业需求紧密对接。合作开发的过程中,院校和企业应共同组建开发团队,明确各自的职责和任务,形成高效、顺畅的合作机制。同时应积极引入多媒体、虚拟现实、人工智能等先进技术,构建功能丰富的数字化教学平台。数字化教材应与教学平台深度融合,提供丰富的互动学习资源和智能化教学工具。实现教材的及时更新与迭代,建立科学评估与反馈机制,确保教材的质量和适用性。还应加强对教师的培训,提升其数字化教学能力和教材使用能力。同时,学校应引导学生合理使用数字化教材,培养其自主学习能力和信息素养,激发其学习兴趣和积极性,鼓励学生积极参与数字化教材的改

进和优化。建立科学的评估与更新机制，确保数字化教材的内容和质量。同时，院校还应关注行业动态和技术发展趋势，及时更新教材内容，确保教材的时效性和前瞻性，促进数字化教材建设的持续发展。

5.3 研究展望

关于产教融合背景下的高职院校数字化教材建设的研究，未来应着重于深入探讨如何通过技术创新进一步提升教材的互动性和适应性，以更好地满足快速变化的产业需求。在当前的研究中，虽然已初步探讨了数字化教材在提升教学效果、促进产教融合中的潜力，但仍有许多实践层面的挑战亟待解决。例如，如何突破现有技术平台的局限，开发更加个性化、灵活的数字化教材形式；如何在不同地区、不同学科之间实现资源的共享与协同；以及如何更加高效地评估和反馈数字化教材在教学中的实际效果等。此外，企业与院校之间的合作模式尚未达到深度融合的水平，企业在教材开发中的参与度和责任分担机制仍然是未来研究的重点。随着人工智能、大数据等新兴技术的快速发展，未来的数字化教材应更加注重数据驱动的精准化教学，结合学生的学习行为与需求，动态调整教学内容与方法，提升学习效果和行业对接效率。因此，未来的研究方向应围绕数字化教材的智能化、个性化发展展开，探索新的合作模式，优化教材设计与平台建设，推动产教融合在更广泛的领域和层次上实现深入发展，从而为高职院校培养更加符合市场需求的高素质技术技能人才提供有力支持。

基金项目：2023 年度校级教育教学改革课题重点课题：
高职院校产教融合视域下土建类专业数字化资源建设实证

研究（2023XJJG08）；2024 年江苏省高校“新时代教材数字化建设研究”专项课题“高职院校产教融合数字化教材建设研究”（2024JCSZ73）。

[参考文献]

- [1]杜晓霞. “互联网+”背景下《装饰工程制图》的教学改革与研究[J]. 石材, 2024(11): 120-122.
 - [2]官宇, 肖健, 徐彬彬. 工匠精神视域下高职院校社区教育多模态教学路径构建研究[J]. 现代商贸工业, 2024, 45(21): 221-223.
 - [3]王艳荣. 高职院校的数字化教材开发与应用研究[J]. 才智, 2024(28): 5-8.
 - [4]杨琪琪, 兰虎, 崔海, 等. 职业教育数字化教材的时代特征及开发路径[J]. 职业教育, 2024, 23(30): 10-15.
 - [5]刘建, 李海粉. 高职院校道桥专业群数字化升级探索[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(18): 174-176.
 - [6]景宝华, 周凯. 高职院校教师数字化教学能力现状、影响因素及提升策略研究[J]. 现代职业教育, 2024(28): 73-76.
 - [7]王淼. 智能建造虚拟仿真实训基地在教学中的应用探究——以建筑工程技术专业为例[J]. 林区教学, 2024(9): 60-63.
 - [8]邢君. 高质量开展职业技能培训研究——以职业院校培养现场工程师为例[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2024(8): 80-82.
- 作者简介：刘亚楠（1992.1—），毕业院校：南京工业大学，所学专业：建筑学，当前工作单位：扬州工业职业技术学院建筑工程学院讲师。