

Discussion on the Empowering Role of Digital Textbooks in the “Three Reforms” of Vocational Education

Weichun Hou¹ Rong Fan²

1. Shandong Communications Vocational College, Weifang, Shandong, 261206, China

2. Shandong Dingheng Price Motor Vehicle Appraisal Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261206, China

Abstract

As a key component of the digital transformation in education, digital teaching materials play a crucial enabling role in the “Three-Teaching Reform” (reform of teachers, teaching materials, and teaching methods) of vocational education. This study focuses on how digital teaching materials promote the coordinated reform of the “Three Teachings” in vocational education. By adopting methods such as literature analysis, case studies, and questionnaires, it systematically explores the application status, enabling mechanisms, and practical paths of digital teaching materials in vocational education. The research finds that digital teaching materials enhance the dynamics, interactivity, and intelligence of teaching resources. This, in turn, improves teachers’ information-based teaching capabilities, optimizes the content structure and presentation of teaching materials, and facilitates the implementation of innovative teaching methods such as blended learning and project-based learning. Meanwhile, the study analyzes the application effects and challenges of digital teaching materials in vocational colleges, and puts forward countermeasures and suggestions, including strengthening teacher training, improving digital resource standards, and establishing a school-enterprise collaborative development mechanism. This research provides a theoretical basis and practical reference for deepening the “Three-Teaching Reform” in vocational education, and contributes to the high-quality development of higher vocational education.

Keywords

digital teaching materials; Three-Teaching Reform; vocational education; teaching innovation; information-based teaching

刍议数字化教材在职业教育“三教改革”中的赋能作用

侯维春¹ 樊荣²

1. 山东交通职业学院, 中国·山东 潍坊 261206

2. 山东鼎衡价格机动车鉴定评估有限公司, 中国·山东 潍坊 261206

摘 要

数字化教材作为教育数字化转型的重要组成部分,在职业教育“三教改革”(教师、教材、教法改革)中发挥着关键赋能作用。围绕数字化教材如何推动职业教育“三教”协同改革展开,采用文献分析、案例研究及问卷调查等方法,系统探讨数字化教材在职业教育中的应用现状、赋能机制及实践路径。研究发现,数字化教材通过增强教学资源的动态性、交互性和智能化,促进教师信息化教学能力提升,优化教材内容结构与呈现方式,并推动混合式、项目式等创新教学方法的落地。同时,还分析了数字化教材在职业院校中的应用成效及挑战,提出了加强师资培训、完善数字资源标准、构建校企协同开发机制等对策建议。为职业教育“三教改革”的深化提供了理论依据和实践参考,助力高等职业教育高质量发展。

关键词

数字化教材; 三教改革; 职业教育; 教学创新; 信息化教学

1 引言

近年来,随着国家《职业教育数字化转型行动计划(2023—2025年)》等政策的实施,数字化技术正深刻改

变职业教育的教学模式和资源形态。教材作为教学的核心载体,其数字化重构是职业教育“三教改革”(教师、教材、教法改革)的关键突破口。传统的纸质教材在内容更新、交互性、适应性等方面存在局限,而数字化教材凭借其多媒体融合、动态更新、智能交互等优势,为职业教育提供了新的发展路径。^[1]

本研究聚焦数字化教材在职业教育“三教改革”中的赋能作用,旨在回答以下问题:

(1) 数字化教材如何推动职业院校教师能力提升?

(2) 数字化教材如何优化教材内容与呈现形式?

【基金项目】山东省职业技术教育学会课题:“图谱引航、项目驱动、数智赋能”高职汽车专业课程教学改革研究与实践(项目编号:KYKT2025G072)。

【作者简介】侯维春(1970—),男,中国吉林农安人,硕士,副教授,从事车辆工程、职业教育研究。

(3) 数字化教材如何促进教学方法的创新?

(4) 当前数字化教材应用中存在哪些问题? 如何优化?

2 职业教育“三教改革”与数字化教材的关系

2.1 “三教改革”的内涵与挑战

“三教改革”是由教育部提出的职业教育综合改革方向^[2], 涵盖:

- (1) 教师: 提升教师信息化教学能力和实践技能。
- (2) 教材: 建设适应产业需求的活页式、模块化教材。
- (3) 教法: 推广项目教学、情境教学等新型模式。

当前职业院校在“三教改革”中面临的主要挑战有, 一是教师数字化素养不足, 难以驾驭新型教学工具; 二是教材内容滞后于行业技术发展, 更新缓慢; 三是传统教法难以满足技能型人才培养需求。^[3]

2.2 数字化教材的界定与特征

数字化教材是以数字技术为支撑的交互式、多媒体化教学资源, 其核心特征包括:

(1) 动态更新: 数字化教材能够紧跟行业动态与学术前沿, 及时将行业新技术、新标准、热点案例融入教学内容, 确保知识体系的时效性与鲜活度, 让学生接触最前沿的知识和信息。

(2) 多模态呈现: 数字化教材整合文本、音频、视频、3D 虚拟仿真等多媒体资源, 彻底打破传统学习的时空界限, 学生随时随地都可通过手机、平板以及电脑等常见的终端设备, 便捷地访问学习资源, 并根据自身状态灵活安排学习计划。从根本上赋予了学生更大的学习自主权, 能让他们在自主调控中有效提升自主学习能力和时间管理能力, 进而真正实现“以学习者为中心”的现代教育理念。^[4]

(3) 智能交互: 数字化教材通过智能算法动态生成高度适配的定制化学习路径与内容推荐, 精准匹配不同学生的学习内容、进度与节奏, 支持个性化学习路径推荐与即时反馈。

(4) 虚实结合: 数字化教材并非传统教材的电子化, 其核心特征之一是虚实结合, 可与虚拟仿真实训平台无缝衔接, 为教师提升信息化水平提供新路径。

3 数字化教材在“三教改革”中的赋能机制

3.1 对“教师”改革的赋能

3.1.1 提升信息化教学能力

数字化教材是提升教师信息化水平的重要抓手。教师需主动学习数字化教材的交互功能, 如多媒体嵌入、在线批注等工具的操作, 夯实技术基础。将数字化教材融入备课、授课、作业批改全流程, 通过资源整合与学情分析功能, 实现教学精准化, 提升数字教学应用能力。同时, 参与校际数字化教学研讨, 分享使用经验, 结合学生反馈优化应用策略, 形成“实践-反思-提升”的闭环。通过这样的路径, 教师能逐步提升信息化素养, 推动教学模式创新。^[5]

3.1.2 提供智能化备课工具。

数字化教材的智能化备课工具, 如 AI 辅助教案生成、学情分析, 是教师提升信息化水平的实用路径。教师可先系统学习工具核心功能, 如资源智能推荐、学情数据分析、课件一键生成等模块, 熟悉操作逻辑。在备课时, 主动运用工具整合跨学科数字资源, 结合学生过往学习数据设计分层教学方案, 将技术应用融入教学设计环节。同时, 根据课堂反馈优化工具使用策略, 比如调整课件交互形式, 逐步提升数字化教学资源的筛选、整合与创新应用能力。通过工具的常态化使用与实践反思, 教师能高效提升信息化素养, 助力教学提质增效。

3.1.3 支持教师专业发展。

数字化教材是支撑教师专业发展、提升信息化水平的重要平台。教师可依托教材内置的优质资源库, 学习前沿信息化教学案例与方法, 拓宽教学视野。参与教材配套的线上教研共同体, 围绕数字化教学实践展开研讨, 分享教学设计与技术应用经验, 碰撞创新思路。同时, 利用教材的学情追踪功能, 分析教学数据, 反思数字化教学策略的有效性, 针对性优化教学环节。通过“资源学习-教研交流-数据反思”的路径, 教师能在专业成长中同步提升信息化应用与创新能力, 实现教学与技术的深度融合。^[6]

3.2 对“教材”改革的赋能

数字化教材通过活页式开发、AR/VR 融合、校企协同更新, 正深刻改变着教材的形态与功能, 为教材改革提供了有力支撑。

3.2.1 活页式教材开发

活页式教材开发打破了传统教材的“固定框架”, 以模块化内容组合为核心, 精准适配不同专业需求。以往, 同一学科教材内容千篇一律, 难以满足不同专业的差异化教学需求。例如机械专业与机电专业, 虽都涉及机械基础内容, 但侧重点截然不同。活页式教材将知识内容拆分为一个个独立的模块, 教师可根据专业培养目标和教学实际, 灵活选取、组合模块, 形成个性化的教学内容体系。某职业院校机械专业采用活页式教材后, 针对数控方向和模具方向的学生, 分别选取了不同的模块组合, 教学效果显著提升, 学生对知识的掌握更加精准。^[6]

3.2.2 AR/VR 融合教材

AR/VR 融合教材则为实训教学搭建了“沉浸式平台”, 以汽修专业为例, 其通过 3D 拆装动画极大增强了实训效果。传统汽修实训教学中, 学生往往只能在实物上进行有限次数的拆装练习, 且部分复杂部件的内部结构难以直观观察。AR/VR 融合教材借助虚拟现实技术, 构建了与真实场景一致的虚拟实训环境。学生佩戴 VR 设备, 就能清晰看到汽车发动机等部件的 3D 拆装动画, 还可进行虚拟拆装操作, 不仅能反复练习, 还能深入了解部件内部结构和工作原理。^[7]

3.2.3 校企协同更新机制

校企协同更新机制为教材内容装上了“实时更新器”,

企业专家直接参与教材内容修订，确保教材的时效性和实用性。随着行业技术的快速发展，传统教材内容更新缓慢，往往滞后于行业实际需求。校企协同更新机制建立后，企业专家能及时将行业最新技术、工艺标准和岗位需求反馈给教材编写团队，并参与到教材内容的修订工作中。某高职院校计算机专业与多家 IT 企业建立合作，企业专家定期参与教材修订，将云计算、人工智能等新兴技术及时融入教材，使学生所学知识与行业发展紧密接轨，毕业即能快速适应岗位工作。^[8]

3.3 对“教法”改革的赋能：

在教育数字化转型的浪潮中，数字化教材不再是传统纸质教材的电子替代品，而是推动“教法”改革的核心引擎。它以丰富的多媒体资源、互动化功能和数据追踪能力，打破了传统教学的时空限制与模式桎梏，从混合式教学、游戏化学习到数据驱动教学，全方位赋能教学模式创新，为教育高质量发展注入新活力。

3.3.1 混合式教学

数字化教材为混合式教学的落地提供了关键支撑，构建起“线上自主学习+线下实操训练”的高效教学闭环。在线上环节，数字化教材不再是单一的文字呈现，而是整合了视频讲解、动画演示、虚拟实验等多元资源，学生可以根据自身学习节奏，自主选择学习内容与时间。例如，在电工电子课程中“电路连接”知识点学习中，学生通过数字化教材中的动画演示，能直观看到电流的流动路径与电路故障的产生原因，还可通过虚拟实验自主搭建不同电路，提前熟悉实验操作流程。而到了线下课堂，教师无需再花费大量时间讲解基础知识点，而是将重点放在实操训练与难点突破上，组织学生进行真实的电路搭建实验，针对线上学习中暴露的问题进行针对性指导，让学生在实践中深化对知识的理解，极大提升了教学效率与学习效果。

3.3.2 游戏化学习

借助游戏化设计，数字化教材将枯燥的知识学习转化为有趣的闯关挑战，有效提升了学生的学习参与度与主动性。把知识学习与游戏机制相结合，让学生在“玩中学”。以汽车市场营销为例，数字化教材设计了“模拟汽车主机厂经营”的游戏模块，学生需要在游戏中根据市场需求制定商品定价、促销策略，合理控制成本与库存，在经营过程中不知不觉掌握供需关系、SWOT 分析等知识。

3.3.3 数据驱动教学

数据驱动教学是数字化教材赋能“教法”改革的另一重要维度，通过对学生学习行为数据的精准分析，助力教师优化教学策略，实现因材施教。数字化教材能够实时记录学生的学习轨迹，包括学习时长、知识点停留时间、答题正确率、错题分布等数据。教师通过教材后台的数据分析功能，可清晰掌握每个学生的学习状况：哪些学生知识点掌握扎实，哪些学生存在知识薄弱环节；哪些知识点是班级整体的

学习难点，哪些知识点学生普遍掌握较好。基于这些数据，教师能够针对性地调整教学策略，对于知识薄弱的学生，教师可提供个性化的辅导方案，推送相关的补充学习资源；对于班级整体的学习难点，教师可重新设计教学方案，采用更易理解的教学方法进行重点讲解。

数字化教材对“教法”改革的赋能，正深刻改变着教育教学的形态。未来，随着技术的不断发展，数字化教材还将在人工智能、虚拟现实等技术的加持下，探索出更多教学模式创新的可能。

4 数字化教材应用的挑战与对策

4.1 主要挑战

4.1.1 教师信息化素养不足

虽然数字化教材功能丰富，但部分教师，尤其是年长教师，可能缺乏足够的数字技能，难以有效利用这些资源。个别教师对新技术持抵触态度，习惯于传统教学模式，导致数字化教材无法充分发挥其作用。^[7]

4.1.2 学生自律性不足

数字化教材通常包含多媒体内容、互动练习和在线链接，这在提升学习趣味性的同时，也可能导致学生在使用过程中分心，沉迷于与学习无关的内容，如社交媒体或游戏，影响学习效率。

4.1.3 版权与数据安全问题

数字化教材的知识产权保护是一个重要议题。未经授权的复制、传播可能导致版权纠纷。此外，学生的个人信息和学习数据可能面临泄露风险，如何确保数据安全成为教育机构必须解决的问题。^[9]

4.1.4 产教融合深度不足

职业教育领域多数教材仍为院校主导开发，企业参与度低，智能制造等领域内容滞后于工业机器人编程等前沿技术，且不少数字教材仅是“电子化翻版”，未发挥交互与动态更新优势。^[9]

4.2 优化对策

4.2.1 加强教师培训与支持

学校应定期组织教师参加数字化教学培训，提升其信息技术应用能力。同时，可建立教师互助小组，让技术熟练的教师帮助其他教师掌握数字化教材的使用技巧。此外，开发者应设计更人性化的界面，降低教师的使用门槛。

4.2.2 增强学生管理与自律引导

学校和家长应共同监督学生的数字化学习过程，例如设置设备使用时间限制、屏蔽无关网站等。教师可通过任务驱动式学习，引导学生专注课程内容。此外，数字化教材可加入学习行为分析功能，帮助教师及时发现学生的注意力问题。

4.2.3 完善版权保护与数据安全机制

教育部门和数字化教材开发商应制定严格的版权保护

措施,采用数字水印、加密技术等手段防止非法传播。同时,学校应采用安全的云存储和访问控制技术,确保学生数据不被泄露或滥用。

4.2.4 校企深度融合共同开发

在开发机制上,推广校企“双元四共”模式,通过共定标准、共编教材、共建资源、共评质量,将产业前沿技术系统融入教材,并建立动态更新闭环。

5 结论与展望

数字化教材通过赋能教师、重构教材、创新教法,成为推动职业教育“三教改革”的重要引擎。未来,随着 AI、元宇宙等技术的发展,数字化教材将向更智能化、沉浸式方向演进。职业院校需以数字化教材为抓手,深化产教融合,构建适应数字经济时代的技术技能人才培养体系。

参考文献

[1] 雷世平,陈娟. 数字化教材建设的功能优势、侵权风险与知识产权保护.当代职业教育,2025(05):4.

[2] 苟国旗,杨会,罗通彪,黄海平,沈恒宇.1+X证书制度下高职院校“三教”改革探索与实践.就业与保障, 2025 (01) : 185.

[3] 张耿庆,王萌.1+X证书制度下“三教”改革的内涵、困境与突破[J].成人教育, 2022, (1):82.

[4] 冯朝军.高职院校数字化教材建设的必要性、特点与路径.南宁职业技术学院学报[J], 2024 (6) : 27-28.

[5] 赵勋.“三教”改革背景下产业数字化驱动职业教育发展研究[J].科教向导, 2024 (10) : 26-29.

[6] 于洪良.教材强国建设:历史使命、标志性成就与推进路径 [J].课程·教材·教法, 2020 (3): 95-103.

[7] 张治,刘德建,徐冰冰.智能数字教材系统的核心理念与技术实现 [J]. 开放教育研究, 2021, 27 (1) : 44-54.

[8] 李青,李广,徐浙良.教材国家形象的构建:时代精神与价值目标 [J]. 课程·教材·教法, 2021, 41 (7) : 63-70.

[9] 赵清. 职业教育“三教”改革的发展策略研究 [J]. 大学, 2024(26): 124-127.