

取前进的力量,借鉴历史经验,反省历史教训,更好地开辟未来,在历史、现实与未来的跨度内创造人类文明新形态;坚持法治思维,在法律之下进行各项决策和行动,确保中国式现代化具有坚强的法律保障,确保人类文明新形态稳步发展;坚持底线思维,坚守底线,坚守原则敢于斗争,善于斗争,气定神闲应对推进中国式现代化过程中和创造人类文明新形态过程中的各项风险挑战。因此,中国式现代化理论为人类文明新形态的科学思维提供了思想智慧。

参考文献

- [1] 习近平:《正确理解和大力推进中国式现代化》,《人民日报》2023年02月08日第1版。
- [2] 习近平:《在纪念毛泽东同志诞辰120周年座谈会上的讲话》,人民出版社2013年版,第21页。
- [3] 中共中央党史和文献研究院:《习近平关于中国式现代化论述摘编》,中央文献出版社2023年版,第110页。
- [4] 中共中央党史和文献研究院:《习近平关于中国式现代化论述摘编》,中央文献出版社2023年版,第119页。
- [5] 中共中央党史和文献研究院:《习近平关于中国式现代化论述摘编》,中央文献出版社2023年版,第119页。
- [6] 中共中央党史和文献研究院:《习近平关于中国式现代化论述摘编》,中央文献出版社2023年版,第129页。
- [7] 习近平:《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,人民出版社2022年版,第24页。
- [8] 中共中央党史和文献研究院:《习近平关于中国式现代化论述摘编》,中央文献出版社2023年版,第83页。
- [9] 习近平:《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,人民出版社2022年版,第21页。
- [10] 中共中央党史和文献研究院:《习近平关于中国式现代化论述摘编》,中央文献出版社2023年版,第306页。
- [11] 中共中央党史和文献研究院:《习近平关于中国式现代化论述摘编》,中央文献出版社2023年版,第302页。
- [12] 《习近平外交演讲选集》第一卷,中央文献出版社2022年版,第372页。
- [13] 《习近平外交演讲选集》第一卷,中央文献出版社2022年版,第373页。
- [14] 《习近平外交演讲选集》第二卷,中央文献出版社2022年版,第96页。
- [15] 《习近平谈治国理政》第四卷,外文出版社2022年版,第427页。
- [16] 习近平:《在庆祝中国共产党成立100周年大会上的讲话》,人民出版社2021年版,第14页。

Integration and application of digital teaching resources in mechatronics teaching

Yuanyuan Li

Chengwu Technical School, Heze, Shandong, 274200, China

Abstract

With the accelerated advancement of intelligent manufacturing and Industry 4.0, mechatronics technology now demands higher qualifications from skilled professionals. Traditional teaching models struggle to address practical challenges such as complex course content and insufficient hands-on practice. Digital educational resources, leveraging their intelligent and interactive advantages, offer innovative pathways for reforming mechatronics curricula. This paper examines digital resource types and integration strategies tailored to professional characteristics, analyzes current issues including inadequate integration and delayed evaluation, and proposes solutions featuring multi-platform collaboration, blended virtual-real learning, task-driven approaches, and personalized support. Research demonstrates that scientifically integrated digital resources effectively enhance students' self-directed learning and practical innovation capabilities, serving as a crucial measure to improve teaching quality and promote industry-education integration.

Keywords

digital teaching resources; mechatronics; resource integration; virtual-real integration; innovation ability cultivation

数字化教学资源在机电一体化教学中的整合与应用

李媛媛

山东省成武县技工学校, 中国·山东·菏泽 274200

摘要

随着智能制造与工业4.0加速推进, 机电一体化技术对高素质技能人才提出更高要求。传统教学模式难以适应课程内容复杂、实践环节薄弱等现实挑战。数字化教学资源凭借智能化、交互性强等优势, 为机电一体化课程改革提供新路径。本文结合专业特点, 梳理数字资源类型与整合策略, 分析当前应用中存在的融合不足、评价滞后等问题, 提出多平台联动、虚实结合、任务驱动和个性化支持等解决方案。研究表明, 科学整合数字化资源能有效提升学生自主学习、实践创新能力, 是推动教学质量提升与产教融合发展的关键举措。

关键词

数字化教学资源; 机电一体化; 资源整合; 虚实结合; 创新能力培养

1 引言

机电一体化作为典型的交叉复合型技术专业, 涵盖机械、电子、自动化、信息等多学科知识, 广泛服务于装备制造、自动化生产、智能控制等领域。随着新工业革命和智能制造的快速推进, 机电一体化对从业者提出了更高的理论基础、实践能力和创新精神要求。传统教学模式多以课堂讲授和实训操作为主, 存在知识点碎片化、实践平台局限、教学方法单一等突出问题, 难以充分调动学生学习积极性和工程实践能力。信息技术的蓬勃发展, 带来了数字化教学资源的广泛应用, 如虚拟仿真、在线课程、微课、智能题库、项目案例等, 为机电一体化教学模式创新提供了强有力支撑。如何科

学整合多类型数字化资源, 打通课程内容、教学方法与实践环节, 为学生创造真实、多元、动态的学习体验, 是当前机电一体化教育亟须解决的重要课题。本文聚焦数字化教学资源在机电一体化教学中的整合与应用, 分析理论基础、发展现状、实践策略与创新路径, 为推动专业教育高质量发展提供参考。

2 数字化教学资源的内涵及其在机电一体化教学中的作用

2.1 数字化教学资源的类型与基本特征

数字化教学资源是指基于信息技术平台, 以数字形式存储、加工和传播的各类教学内容与工具, 涵盖文本、音视频、动画、虚拟仿真、在线课程、学习管理系统等多种类型。与传统纸质或实物资源相比, 数字化资源具有更新快、交互强、可扩展和可共享等特点。典型资源包括: 虚拟仿真实验平台、3D模型库、微课视频、MOOC在线课程、智能作业

【作者简介】李媛媛(1984-), 女, 中国山东菏泽人, 本科, 讲师, 从事机电一体化技术研究。

系统、工程案例库等。这些资源能够实现多媒体呈现、个性化推送和实时互动,极大提升了课程内容的生动性、实践性和应用性。

2.2 数字化教学资源在机电一体化教学中的应用价值

机电一体化专业课程内容复杂、技术更新快、实践要求高,数字化资源能够有效突破传统教学时空限制,实现理论与实践的无缝衔接。虚拟仿真平台能够还原真实工况,支持复杂机械结构、自动化流程与电气控制的可视化教学。在线课程和微课可为学生提供自主学习和复习通道,智能题库与作业系统便于教师进行分层指导和精准评价。通过整合多类型资源,教学活动可更加灵活、开放、个性化,有助于培养学生的工程思维、创新能力与团队合作意识。

2.3 数字化资源推动机电一体化课程模式创新

数字化教学资源的引入,不仅优化了课程内容和知识结构,还为教学方法和评价体系创新提供了支撑。数字化资源助力“翻转课堂”“项目驱动”“混合式教学”等新型教学模式的落地,使学生从“被动接受”转向“主动建构”。教师可借助资源平台实施动态分组、远程指导、在线答疑和协同创新,为学生搭建开放、多元的成长平台。实践证明,数字化资源整合有助于实现“教、学、做、评”一体化,提升专业教学的整体质量和育人水平。

3 机电一体化教学中数字化资源应用的现状分析

3.1 资源建设持续推进但整体质量参差不齐

近年来,各级院校、企业和社会平台不断加大机电一体化数字化资源建设投入,丰富了课程内容与资源类型。部分高校已建成覆盖机电基础、PLC控制、机器人编程等领域的虚拟仿真平台和案例库,并实现优质资源的在线开放。但在实际应用中,部分资源存在内容老化、实用性不强、更新不及时等问题,缺乏与行业前沿技术的紧密对接。不同院校间资源建设水平、平台兼容性和资源共享程度差异较大,影响了数字化资源效能的充分发挥。

3.2 资源整合与教学深度融合有待提升

虽然当前数字化资源种类日益丰富,涵盖微课、虚拟仿真、交互课件等多种形式,但在中职机电一体化教学中的整合度与应用深度仍存在明显不足。部分教师将数字化资源定位为课堂之外的辅助材料,未能将其与教学目标、实训任务和课堂互动进行深度融合,导致教学环节割裂、资源利用效率不高。教学设计中缺乏“虚实结合、学做一体”的系统性闭环,使学生在学习过程中容易流于表面理解,难以形成完整的知识结构与技能链条。此外,现有课程评价体系仍以传统书面考试为主,对学生在数字化环境中的学习过程、项目参与、操作技能等方面关注不够,未能充分利用数字化平台提供的学习数据开展多元、动态评价,从而限制了学生自

主学习能力与创新意识的发展。

4 数字化教学资源在机电一体化教学中的整合策略

4.1 多平台联动,构建开放共享的数字化资源体系

数字化资源的高效整合亟须打破信息孤岛与平台壁垒,推动多渠道、跨区域、跨行业的优质资源联动共享。校企合作是推动资源共建的有效路径,可通过与行业龙头企业、职业教育联盟以及高校等建立协同机制,搭建集知识库、工程案例库、虚拟仿真、技能训练等为一体的综合性数字平台。不同学校和机构可根据专业特点开发特色微课、实训视频、项目案例,并参与优质资源遴选和公共平台开放发布,推动优质教学资源从“点对点”走向“多对多”,实现资源辐射效应最大化。借助云计算、大数据等技术手段,平台可实现资源的智能检索、个性化推荐与动态更新,满足不同学习阶段学生的差异化需求。政策层面,应建立统一的资源开发标准与互认机制,确保资源在内容质量、使用权限、技术接口等方面高度兼容,为数字化资源体系的可持续发展提供制度保障。

4.2 虚实结合,提升工程实践与创新能力

机电一体化专业作为融合机械、电子、控制与信息等多学科知识的复合型技术领域,实践教学是其核心环节。当前,仅依赖传统实训平台已难以满足复杂工况训练与多变应用场景的需求,虚拟仿真技术与数字化资源的引入为实践教学提供了强大支撑。教学设计应围绕知识点—操作流程—工程案例三位一体,打通虚拟与真实教学环节。例如,利用3D建模、交互式动画、数字孪生系统等,学生可在安全、高效、可控的虚拟环境中进行复杂系统的装配、调试与故障诊断训练。虚拟仿真不仅降低了设备磨损与安全风险,也拓展了训练内容与训练次数。在线下,可通过真实项目驱动、企业问题导向等方式进行实操训练,推动学生在虚拟与现实间自由切换,真正实现“做中学、学中创”。此外,应加强虚拟仿真平台与物理实验室、智能制造产线等实体环境的协同建设,实现“虚实互补、软硬融合”,全面提升学生的工程实践能力和创新解决问题的能力。

4.3 任务驱动与个性化支持,激发学生自主学习潜能

数字化资源的价值不仅在于信息的丰富性,更在于其支持教学模式从“以教为中心”向“以学为中心”的深度转变。在教学实践中,应将数字资源与任务驱动教学有机结合,通过项目任务、案例研讨、问题解决等方式引导学生深度学习。教学任务应涵盖知识构建、技能训练、跨学科融合与创新设计等维度,使学生在“学中做、做中思”中提升综合素养。学生可基于平台提供的工程案例、仿真项目等资源,个性化选择学习路径和进阶模块,开展探究式、合作式学习。平台通过学习数据采集与行为分析,智能推送学习建议和差异化

资源,实现精准教学与分层指导。与此同时,教师可利用在线答疑、阶段性反馈与学习社区互动等机制,动态发现学生学习瓶颈,提供有针对性地干预与引导。这种基于数据驱动的学习支持机制,不仅激发学生的主动性与创造性,也有助于形成持续、自觉的学习习惯,为机电一体化专业的深度学习和个性成长提供坚实支撑。

5 数字化教学资源深度应用的保障机制与创新路径

5.1 师资队伍建设与数字化素养提升

教师是数字化教学资源有效整合与创新应用的核心力量。为推动数字化教学在机电一体化课程中的高效落地,首先应系统提升教师队伍的数字化素养和教育技术能力。学校应定期开展数字化能力培训,覆盖课程开发、教学平台运用、教学资源管理与创新教学设计等内容,帮助教师掌握智能化教学工具和数字课程设计理念。鼓励教师积极参与企业实践、行业交流和产学研项目,及时更新专业知识结构和工程案例,增强课程内容的现实性与前沿性。建立跨学科教研团队,将机电、信息、设计等多学科教师联合起来,共同开发数字化教学项目,推广混合式、项目式、任务驱动式等新型教学模式。完善教师激励与评价机制,将数字化资源开发、课程创新及应用成效纳入绩效考核与职称评定,激发教师持续创新与深度参与的积极性。高素质、复合型的师资队伍将为数字化教学资源的高质量开发与机电一体化人才培养提供坚实保障。

5.2 制度支持与资源平台标准化建设

高效、规范的制度保障和标准化平台建设,是数字化教学资源可持续发展的基础。应建立健全数字化教学资源开发、审核、管理与评价制度,明确各环节的开发标准、使用规范与知识产权归属,确保资源开发流程科学、责任明确。推动学校、企业与社会机构协同共建标准化资源平台,实现课程内容、数据接口、用户体验等多维兼容与互认,促进优质教学资源的汇聚与互通。完善资源平台的安全与稳定运行机制,重视数据安全保护与用户隐私管理,为教师与学生提供安全、便捷的教学支持环境。鼓励教育主管部门出台支持数字化资源共建共享、优质资源遴选与开放应用的政策措施,营造创新开放、优胜劣汰的数字化教学生态。通过标准化建设和制度创新,不仅提升了数字化资源的使用效率和社会影响力,也为课程体系持续优化和教育质量提升奠定了坚实基础。

5.3 多元评价与持续创新驱动

数字化资源的深度融合与应用,需要科学的多元评价体系予以引领和驱动。应构建过程性评价、成果性评价与发展性评价相结合的多维评价模式,覆盖知识掌握、技能训练、创新实践、团队协作与项目成果等多方面内容。充分利用数字化教学平台自动采集学生学习过程与行为数据,动态分析学习成效,为个性化教学指导与课程优化提供数据支持。鼓励学生参与课程资源评价和共建,发挥其学习主体性和反馈价值,实现师生—平台三位一体的创新共同体。结合产业发展与技术进步,定期迭代优化课程资源内容和应用模式,保持课程体系的前瞻性与活力。通过科学的评价和持续的创新,数字化教学资源能更好地服务于机电一体化专业人才培养与综合素质提升,推动教育教学高质量发展。

6 结语

数字化教学资源的整合与应用,正深刻改变机电一体化专业的教学内容、教学方式和人才培养模式。科学构建开放共享、虚实结合、任务驱动和个性化支持的数字化资源体系,能够有效提升学生自主学习、工程实践与创新能力,实现专业课程从“教为主”到“学为主”、从“分散”到“整合”、从“理论”到“实践”的转型升级。未来,需持续加强师资能力建设、标准化平台建设与制度创新,推动数字化资源与专业教育深度融合,为中国制造业高质量发展和技能人才培养提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 王盼,咸鹏妹,刘延立,等.机电一体化专业课程数字化教学资源开发与应用[C]//新时代职工思想政治教育学术成果汇编(2025年).滨州市技师学院;2025:60-62.
- [2] 张德民.中职机电一体化专业课程中机械制图课程数字化教学资源的应用[C]//广东省教师继续教育学会.广东省教师继续教育学会教师发展论坛学术研讨会论文集(四).山东省泗水县职业中等专业学校;2023:305-307.
- [3] 郝芳.中职机电一体化专业课程数字化教学资源应用研究——以机械制图课程为例[J].现代职业教育,2021,(12):136-137.
- [4] 王盼,咸鹏妹,刘延立,等.数字化教学在机电一体化技术专业的实践研究[C]//广东教育学会.广东教育学会2024年度学术讨论会暨第十九届广东省中小学校(园)长论坛论文集选(五).滨州市技师学院;2024:925-927.
- [5] 庞小兰,唐增亮,梁健菁.数字化背景下《机电一体化》课程教学模式创新探究[J].中国设备工程,2024,(08):23-25.