

# 智能制造背景下机电一体化技术专业的数字化教学改革研究

朱雯意

襄阳科技职业学院, 湖北 襄阳 441138

DOI: 10.61369/VDE.2026090007

**摘 要 :** 数字化教学可以依托信息技术、网络平台、数字资源等重塑教学流程, 打破传统教学的时空限制和资源壁垒, 有利于促进教学内容与产业技术、人才培养与岗位需求精准对接。基于此。本文以智能制造产业发展为研究背景, 主要针对高职院校机电一体化技术专业数字化教学改革的意义、问题和策略进行了相关探索, 旨在促进机电一体化专业教学与智能制造产业深度融合, 从而培养出更多具有制造业数字化转型能力的高素质技术技能人才。

**关 键 词 :** 智能制造; 机电一体化技术专业; 数字化改革

## Research on Digital Teaching Reform of Mechatronics Technology Major Under the Background of Intelligent Manufacturing

Zhu Wenyi

Xiangyang Vocational College of Science and Technology, Xiangyang, Hubei 441138

**Abstract :** Digital teaching can reshape the teaching process by relying on information technology, network platforms, digital resources, etc. It breaks the time-space constraints and resource barriers of traditional teaching, and is conducive to promoting the accurate connection between teaching content and industrial technology, as well as between talent training and post requirements. Based on this, taking the development of the intelligent manufacturing industry as the research background, this paper mainly explores the significance, existing problems and strategies of the digital teaching reform of the mechatronics technology major in higher vocational colleges. It aims to promote the in-depth integration of mechatronics professional teaching and the intelligent manufacturing industry, thereby cultivating more high-quality technical and skilled talents with the ability to adapt to the digital transformation of the manufacturing industry.

**Keywords :** intelligent manufacturing; mechatronics technology major; digital reform

目前, 全球制造业正在快速向数字化、智能化、网络化转型。智能传感、工业互联网、数字孪生、自动化控制等新技术不断渗透到装备制造产业链当中, 不仅改变了传统机电设备的生产、运维和管控方式, 同时也对机电一体化专业技术人才的数字化素养和综合能力提出了更高要求<sup>[1]</sup>。因此, 在智能制造转型的发展浪潮下, 高职机电一体化技术专业有必要探索如何开展数字化教学改革, 以进一步提高人才培养质量, 帮助学生更好地适应智能制造产业发展需求。

### 一、智能制造背景下机电一体化技术专业数字化教学改革的意义

#### (一) 适配产业转型需求, 优化人才培养定位

随着智能制造产业的不断发展, 机电行业中传统的机械电气控制方式逐渐被数字化智能控制所取代<sup>[2]</sup>。然而, 传统的机电一体化教学更注重机械结构、电气控制等基础理论的讲解和传统设备的实操教学, 很少涉及数字化、智能化等知识和技能, 易导致学生的知识结构老化、数字化素养欠缺, 不能满足新型岗位的用人需求<sup>[3]</sup>。而通过数字化教学改革, 教师可以将智能制造的新技术、

新工艺和新规范融入教学体系当中, 有利于实现对学生智能设备操作、数字化系统应用、工业数据处理等岗位核心能力的有效培养, 从而促使人才培养与产业岗位需求精准对接。

#### (二) 培育学生数字素养, 夯实职业发展基础

在智能制造背景下, 数字化素养已然成为机电行业从业者必须具备的核心素养之一, 直接决定着从业人员的职业竞争力和职业发展潜力<sup>[4]</sup>。在数字化教学改革过程中, 教师需要将数字思维、数字技能、数字应用能力等融入教学的全过程, 引导学生树立良好的数字化职业观念, 从而使其更好地适应数字化工作方式。显然, 相比于传统的教学模式, 数字化教学能够让学生在学

中全程接触数字化学习工具和专业的数字系统,有利于帮助学生积累数字化实操经验,为其职业发展和岗位晋升打下坚实的基础。

## 二、智能制造背景下机电一体化技术专业数字化教学改革的问题

### （一）教学理念滞后,数字化改革认知不足

部分教师对智能制造产业变革和职业教育数字化转型的认知不足,只是简单将数字化教学当作用多媒体上课或是将线下课程搬到线上,没有深刻认识到其所包含的数字化教学重构逻辑和深层含义<sup>[9]</sup>。除此之外,部分高职院校的管理层对专业数字化改革不够重视,缺乏系统性改革规划,没有将数字化教学融入人才培养的全过程,导致教学改革与产业发展相脱离、改革流于形式,不能充分发挥出数字化教学的育人功能。

### （二）课程体系固化,内容与产业技术脱节

目前,大多数高职院校机电一体化技术专业课程体系沿用了传统的学科结构,不能适应智能制造产业的发展需求。一方面,课程内容的设置仍以传统的机械设计、电工电子、普通机床维护等基础内容为主,对智能传感技术、MES 生产管理系统、设备数字化调试等智能制造方面的内容涉及较少,导致学生所学知识和技能与企业数字化岗位需求相脱离<sup>[6]</sup>。另一方面,各门专业课程彼此孤立,缺乏融合,导致教学经常出现知识重复、衔接断层等问题,从而使得教学质量和效率大大降低。

### （三）师资能力薄弱,数字化教学素养欠缺

大部分高职机电一体化技术专业教师长期从事传统专业的教学工作,具有比较扎实的传统机电教学经验,但缺乏企业实践经验,而且对智能制造、数字化控制系统以及新型智能设备等的认知和掌握不足,难以支撑数字化教学改革工作高质量开展<sup>[7]</sup>。另外,部分高职院校对教师的培训不够完善,比如培训内容与专业教学、产业实际相脱离,采用通用的信息化教学工具进行培训,缺少对智能制造技术和数字化教学方法等的专项技能培训,从而导致教师能力提升缓慢。

## 三、智能制造背景下机电一体化技术专业数字化教学改革的策略

### （一）更新教学理念,夯实数字化改革思想基础

高职院校管理层要提高对机电一体化技术专业数字化教学改革的重视程度,将数字化改革作为专业建设的核心规划,进一步确定改革的目标、任务和实施途径,并加大政策、资金、资源等的扶持力度,从而为改革的落实提供制度保障。同时,高职院校还需要常态化地对教师开展数字化教学理念培训和产业认知培训,让教师了解和掌握智能制造产业政策、行业发展动向以及职业教育数字化改革的要求<sup>[8]</sup>。除此之外,高职院校需要积极搭建教师教学交流平台,促使教师展开数字化教学研讨、教学革新尝试、改革经验交流等活动,从而塑造全员投身数字化教学改革的

积极环境,最终达到推进教学理念由传统知识传授向数字化能力培育转变的目的。

### （二）优化课程体系,迭代数字化教学内容

高职院校需要根据智能制造企业岗位调查结果,按照行业职业技能标准,对机电一体化技术专业课程进行全方位优化,一方面合理删减传统课程中过时、重复的授课内容,重点放在机械基础、电气控制等内容的讲解,帮助学生打好专业基础。另一方面,高职院校需要增设智能制造数字化核心课程模块,重点讲解智能传感技术、工业网络通信、数字孪生应用、生产数据采集与分析、MES 系统应用等最新内容,构建更符合智能产业发展的课程内容结构体系<sup>[9]</sup>。除此之外,教师要积极推进岗课赛证创深度融合,将行业职业证书标准、技能竞赛内容、企业项目案例等融入日常教学,打破课程与岗位、竞赛、证书的壁垒,从而促进教学内容和职业需求精准对接。与此同时,教师还要推进课程模块化重组,促进多学科知识融合,以实现对学生复合型技术技能的培养。

### （三）创新教学模式,构建线上线下融合教学体系

在智能制造背景下,高职机电一体化技术专业教师应当摒弃传统单向灌输的教学方式,积极构建以线上自主学习、线下深入实践和数字化项目支持为内容的混合式教学模式。具体来看,在线上,教师可利用数字化教学平台推送微课、课件、习题、案例等资源,让学生自主预习、复习以及进行拓展性学习,让他们利用碎片化时间掌握基本理论和相关数字化知识。在线下,教师需要为学生解析重难点,依靠虚拟实训平台和实体设备,组织学生进行智能化、数字化实操训练,提高学生的实践能力<sup>[10]</sup>。而在此过程中,教师可以以企业真实智能设备调试、数字化产线运维、生产数据优化等实际项目为载体,引导学生利用数字化工具完成项目设计与实操的全过程,让学生在实践中提高数字化应用能力与问题解决能力,从而实现学、练、用一体化。

### （四）优化评价机制,建立多元化综合评价体系

在智能制造背景下,高职机电一体化技术专业教师需要以数字化人才培养目标为依托,重构多元化教学评价体系,改变只看分数、只看期末考核的评价方式。在评价维度上,教师应当注重对学生理论知识、传统实操技能、数字化应用能力、学习态度、创新思维、岗位适配素养等各方面进行考核评价,其中要加大对数字技能和综合职业素养的考核比重。在评价方式上,教师可以将过程性评价与结果性评价结合起来:过程性评价依靠数字化教学平台收集学生线上学习、虚拟实训、项目完成、课堂互动等各个阶段的数据;结果性评价则可通过期末理论考试、实体实操考试和数字化项目成果考试等形式进行。而在评价主体上,教师可以构建由教师评价、学生自评、小组互评和企业评价等相融合的多主体评价体系,全方位、客观准确地衡量学生的综合能力,以保证评价结果的全面性和科学性。

### （五）强化师资建设,打造数字化教学骨干队伍

师资队伍是数字化教学改革的保障。因此,在智能制造背景下,高职院校有必要强化师资队伍建设。在实践中,高职院校可以构建“校内培养+企业引进+双向赋能”的师资队伍发展体系,

全方位提高教师的数字化教学水平和产业实操水平。在校园内，院校可以对教师进行数字教学工具使用、虚拟实训平台使用、智能制造新技术等各方面的培训，不断提高教师的数字化教学设计能力、资源开发能力和课堂管理能力。在校园外，院校可以分批次将教师派往智能制造企业的现场，让他们参加智能设备的运维、数字化生产的控制等工作，使其获得产业实际操作经验。另外，院校还可以积极聘请企业技术骨干、行业专家、高级技师等到学校担任兼职教师，参与课程教学、资源开发、实训指导等工作，弥补校内师资产业技术的不足。与此同时，院校还可以组建一支数字化教学创新团队，针对教学改革的难点、重点展开专项研究，从而依靠团队建设推动师资整体水平的提高。

## 四、结语

总而言之，智能制造产业的全面升级，推动机电一体化行业迈入了数字化、智能化发展的新阶段，同时也对高职院校机电一体化技术专业人才培养工作提出了更为严苛的要求。而在此形势下，数字化教学改革是机电一体化技术专业面对产业转型升级、提高育人质量的有效途径。在实践中，教师可通过更新教学理念、优化课程体系、创新教学模式、优化评价机制等举措实现数字化育人。至于学校方面，则需要强化师资建设，进一步夯实数字化改革基础，从而保障数字化教学改革工作顺利推进。

## 参考文献

- [1] 许荣, 李玉梅. 人工智能技术融入机电一体化专业课程教学的模式创新实践 [J]. 科技视界, 2026, 16 (3): 115-118.
- [2] 魏进, 赵伟博, 张育洋. 数字化转型背景下高职机电一体化专业教学改革路径探析 [J]. 陕西教育 (高教), 2025, (12): 31-33.
- [3] 任玲. 智改数联时代高职机电一体化技术专业升级改造路径研究 [J]. 南方职业教育学刊, 2025, 15 (5): 41-47.
- [4] 陈巍. 数字化背景下机电一体化技术专业虚拟教研室建设模式的研究 [J]. 家电维修, 2025, (9): 37-39.
- [5] 张真真. 机电一体化技术专业人才培养优化路径研究 [J]. 造纸装备及材料, 2025, 54 (5): 195-197.
- [6] 王二敏, 马前帅, 郝飞. 服务新质生产力的数字化线上线下实训课程教学改革——以“机电一体化技术”课程为例 [J]. 工业技术与职业教育, 2024, 22 (6): 46-53.
- [7] 王瑞云, 孟稳. 推进专业建设改革 增强职业教育适应性——以机电一体化技术专业为例 [J]. 镇江高专学报, 2024, 37 (4): 111-113+119.
- [8] 李有兵, 曾一新, 李海林, 等. 基于虚拟仿真技术的机电一体化技术专业群人才培养的改革与实践 [J]. 装备制造技术, 2024, (4): 77-79.
- [9] 徐永健. 教育数字化背景下技工院校学生职业能力测评体系的构建与应用研究——以广西工业技师学院机电一体化技术专业为例 [J]. 广西教育, 2024, (5): 64-70+97.
- [10] 付江. 信息化技术视角下机电一体化技术专业教学改革研究 [J]. 造纸装备及材料, 2024, 53 (2): 236-238.