

新质生产力视域下职业院校机械类专业数智化转型路径研究

丁立培^{1,2,3*}, 唐静¹, 田昌龄^{1,2}, 马明星^{1,2}, 冯庆东¹, 吴恒¹

¹河南工业职业技术学院机械工程学院, 河南 南阳

²河南省柔性制造工程研究中心, 河南 南阳

³河南工业职业技术学院绿色技术装备校企研发中心, 河南 南阳

收稿日期: 2026年3月22日; 录用日期: 2026年5月13日; 发布日期: 2026年5月22日

摘要

在新质生产力驱动制造业转型升级的背景下, 职业院校机械类专业数智化转型是培育高技能人才、支撑制造强国的关键路径。本文通过文献分析、调查研究等方法, 系统探究了当前职业院校机械类专业数智化转型过程中存在的专业课程设置与产业需求脱节、教学模式单一、实训平台陈旧落后、师资数智素养欠缺、产教融合深度不够等问题, 而且转型路径单一, 转型效果不佳。为此, 本文基于新质生产力理论指导, 提出一套适用于职业院校机械类专业且操作性强的六维协同转型路径模型, 包括专业动态优化、课程体系重构、教学模式创新、实训平台升级、师资能力提升及产科教融合深化六个维度。初步实践表明, 该六维协同转型路径模型能够有力推动机械类专业向智能化、绿色化、服务化方向演进, 为职业院校同类专业的数智化转型提供可复制的理论指导; 同时, 在提升机械专业人才培养质量、促进区域装备制造业改造升级方面也具有显著的成效。

关键词

新质生产力, 职业院校, 机械类专业, 数智化, 转型路径

Research on the Path of Digital-Intelligent Transformation of Mechanical Engineering Majors in Vocational Colleges from Perspective of New Quality Productive Forces

Lipei Ding^{1,2,3*}, Jing Tang¹, Changling Tian^{1,2}, Mingxing Ma^{1,2}, Qingdong Feng¹, Heng Wu¹

*通讯作者。

文章引用: 丁立培, 唐静, 田昌龄, 马明星, 冯庆东, 吴恒. 新质生产力视域下职业院校机械类专业数智化转型路径研究[J]. 社会科学前沿, 2026, 15(5): 224-228. DOI: 10.12677/ass.2026.155393

¹School of Mechanical Engineering, Henan Polytechnic Institute, Nanyang Henan

²Henan Flexible Manufacturing Engineering Research Center, Nanyang Henan

³Green Technology Equipment School-Enterprise R&D Center, Henan Polytechnic Institute, Nanyang Henan

Received: March 22, 2026; accepted: May 13, 2026; published: May 22, 2026

Abstract

In the context of new quality productive forces driving the transformation and upgrading of manufacturing, the digital and intelligent transformation of mechanical engineering majors in vocational colleges serves as a critical pathway for cultivating high-skilled talents and supporting a manufacturing powerhouse. Through literature analysis, surveys, and other methodologies, this paper systematically investigates existing challenges in the digital and intelligent transformation of mechanical engineering majors in vocational colleges, including: the disconnect between curriculum design and industrial demands, monotonous teaching methods, outdated practical training platforms, insufficient digital-intelligent competency among faculty, and insufficient depth in industry-education integration. Additionally, transformation pathways are found to be overly homogeneous with suboptimal outcomes. To address these issues, guided by the theoretical framework of new quality productive forces, this paper proposes an actionable six-dimensional collaborative transformation model tailored for mechanical majors in vocational colleges. The model encompasses six key dimensions: dynamic optimization of majors, curriculum system reconstruction, innovative teaching methods, upgrading of practical training platforms, enhancement of faculty capabilities, and deepened industry-education-research integration. Initial implementation demonstrates that this six-dimensional model effectively propels mechanical majors toward intelligent, green, and service-oriented development. It provides replicable theoretical guidance for the digital-intelligent transformation of similar majors in vocational colleges, while yielding remarkable results in elevating talent cultivation quality and driving regional equipment manufacturing industry upgrades.

Keywords

New Quality Productive Forces, Vocational Colleges, Mechanical Engineering Majors, Digital-Intelligent, Transformation Path

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着新一轮科技革命和产业变革的加速演进,新质生产力已成为驱动经济高质量发展的核心要素[1]。当前,我国制造业正处于产业结构升级与价值链攀升的关键节点,对高素质技术技能人才的需求愈发迫切[2]。在此背景下,职业院校作为培育技术技能人才的核心阵地,亟须主动契合新质生产力发展要求,加快推进机械类专业数智化转型进程。然而,部分职业院校在机械类专业转型升级中仍面临显著挑战:课程体系更新滞后于产业技术迭代速度,实训条件难以满足智能化实训需求,师资能力与数智化教学要求存在结构性失衡,导致转型效果未能充分显现[3]。

本文基于新质生产力理论指导,系统探索了职业院校机械类专业数智化转型的路径策略。通过构建“专业动态优化-课程体系重构-教学模式创新-实训平台升级-师资能力提升-产科教融合深化”六

维协同转型路径模型，该转型路径不仅能够推动职业院校机械类专业向智能化、绿色化、服务化方向升级，在提升人才培养质量、促进产教深度融合、服务区域产业升级等方面也具有重要的学术价值与实践意义。

2. 研究现状

为顺应新一轮科技革命与产业变革的深度演进趋势，全球主要经济体正加速构建数字经济生态体系，并立足自身资源禀赋与产业基础推进工业现代化转型。国际职业教育数智化转型研究起步较早，典型案例包括美国的“先进制造业伙伴关系”(AMP)与德国的“工业4.0”战略，二者均将数字化技术作为重构生产范式与教育模式的核心驱动力。当前，随着大数据、人工智能等技术的全面渗透，数字经济发展的核心竞争点已从数据治理转向“数智赋能”(DT&AI-Enabled)的深度融合[4]。自工业4.0概念提出以来，德国、美国等工业强国持续探索职业教育与智能制造的协同路径：德国依托双元制模式，引入数字化教学资源与虚拟仿真技术，构建智能制造场景下的沉浸式实践教学体系；美国则通过“生涯与技术教育”(CTE)框架，将AI、大数据等前沿技术嵌入职业院校课程，着重培养学生的数字素养[5]。

中国作为全球第二大数字经济体，数智赋能已成为推动生产方式与治理方式变革的关键驱动力。国内职业教育数智化转型研究伴随着《国家职业教育改革实施方案》等政策的出台逐步升温，早期研究多集中于信息技术在职业教育教学中的基础应用，如多媒体教学、网络课程开发等；但随着“新质生产力”概念的提出，学者们开始关注数智技术对职业院校专业建设的赋能机制，尤其在机械类专业领域[6]。通过文献资料调研可知，学者们目前主要聚焦三大研究维度：1) 数字化教学效能评估，验证虚拟仿真、混合式教学等对学习效果的影响；2) 智能教学系统研发与应用，探索AI辅助教学、个性化学习路径设计等技术的实践价值；3) 职业教育转型与劳动力市场适配性研究，分析技能需求变迁与就业结构调整对教育体系的倒逼机制。

3. 机械类专业数智化转型存在的问题

基于对我国不同区域、不同行业企业产教融合现状及新质生产力创新发展态势的深入调研，系统剖析了职业院校机械类专业数智化转型的实践探索成效及关键瓶颈。研究发现，当前研究多聚焦于课程体系重构、实训基地数智化改造、师资队伍能力提升等单一或少数维度的转型探索，缺乏对新质生产力“科技主导、质效优先”内核与机械类专业数智化转型深层关联的深度解析，亦忽视了机械类专业人才培养在装备制造业高端化、智能化、绿色化转型中的战略支撑价值，导致转型目标与产业实际需求存在结构性脱节[7][8]。具体而言，转型实践暴露出以下系统性问题：1) 转型路径偏宏观，多数院校未能构建结合自身办学特色、区域产业需求及资源约束条件的可操作实施框架，转型策略缺乏精准落地的抓手。2) 专业设置与课程体系滞后严重，多集中于基础理论和基础操作，课程体系中数字化课程及前沿技术应用等课程占比偏低，课程供给与企业需求匹配度不足。3) 教学模式仍以传统讲授为主，缺乏项目驱动、虚实结合等创新教学方法的有效应用，难以培养适应数智化生产环境的复合型技能。4) 实训条件滞后，多数院校仍依赖传统机床开展实训，工业机器人、自动化产线等智能装备配置不足，学生难以接触真实的企业数字化生产场景。5) 师资队伍存在结构性能力失衡，教师群体缺乏系统的数智素养培育和企业一线实践经验，难以支撑数智化转型对“双师型”教师的新要求。上述问题制约了职业院校机械类专业数智化转型的实质推进与成效，亟需通过系统性改革破解转型困局，实现人才培养与产业需求的精准对接。

4. 转型路径

通过文献研究系统梳理了国内外相关理论，调研分析了国内装备制造、电子元器件、新材料、生物医药等重点行业企业以及职业院校数智化转型的现状和关键瓶颈，结合新质生产力创新发展理论，提出

一套适用于职业院校机械类专业且操作性强的六维协同转型路径模型(见图 1),形成了“需求对接-课程革新-教学创新-平台升级-师资赋能-生态共建”的闭环转型框架[9]。具体如下:1)专业设置动态优化。面向区域装备制造、先进材料、新能源等产业领域,构建与区域产业需求精准对接的动态调整体系,组建机电一体化技术专业群、数字化设计与制造技术专业群等,通过多学科融合与集群化发展,形成灵活响应产业变革的机制,实现专业特色与区域经济同频共振,适配新质生产力发展需求。2)课程体系模块化、差异化重构。对标新技术、新设备、新工艺和新规范,构建“基础层-专业层-拓展层”三层递进体系,基础层强化数字素养,专业层突出智能技术应用,拓展层聚焦创新能力,全面融入智能化、绿色化技术要素,实现课程内容与智能制造产业技术迭代同步。3)教学模式创新。推广虚实融合、项目驱动、讲练结合的数字化教学方法,实施“招生即招工、入校即入厂”现代学徒制,通过企业真实项目实现全流程实践,构建校企“双导师”协同指导机制,提升教学实效。4)实训平台智能化升级。通过购置智能制造全流程仿真实训系统、工业机械装调与控制实训系统等先进实训设备,更新数字化技术与智能制造产教融合实训基地,打造虚实融合的智能实训环境;引入企业真实生产任务,拓展校外实训基地,构建开放共享的实训资源生态,实现实训设备与技术迭代同步,提升实训效能与岗位适配度。5)师资能力提升。针对专业转型需求,通过高层次人才外引内培、双师型教师队伍建设、专业教师数智化素养培训提升、企业实践锻炼等措施,提升师资队伍专业素养和实践能力,打造“双师型”数智化教师团队。6)产教融合深化。与合作企业校企共建产业学院、订单班和研发中心等,如华为预备技师班、比亚迪模具订单班、亚达订单班等,与华中数控联合开展现场工程师培养,构建“教育链-人才链-产业链-创新链”四链融合的协同育人长效机制,实现人才培养与产业需求精准对接。

基于上述转型路径初步进行了专业转型实践,试点班级学生实现了多维能力跃升,1+X职业技能等级证书考试通过率攀升,多名学生在省级及以上技能竞赛中荣获佳绩,一名学生荣获中国机械工业教育协会未来工匠称号,学生的实践技能水平及岗位适配能力得到合作企业高度评价,形成了“产教协同、能力进阶”的良性生态,实现教育链与产业链的精准对接与双向赋能。

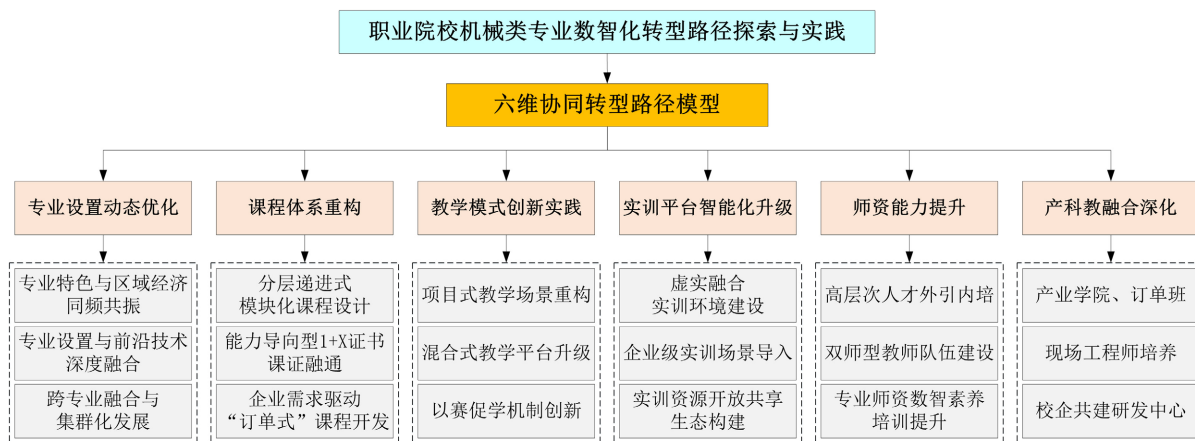


Figure 1. Exploration and practice of the path for digital and intelligent transformation of mechanical engineering majors in vocational colleges

图 1. 职业院校机械类专业数智化转型路径探索与实践

5. 结论

在国家大力推动新质生产力创新发展的背景下,系统剖析了目前部分职业院校机械类专业数智化转型的现状存在问题,结合学校探索实践,提出一套适用于职业院校机械类专业且操作性强的数智化转

型路径,包括专业动态优化设置、课程体系重构、教学模式创新、实训平台智能化升级、师资能力提升、产教融合深化六个维度。初步实践表明,六维协同转型路径能够有效推动职业院校机械类专业数智化转型,提高人才培养质量,从而为我国制造业输送更多适应新质生产力发展需求的适配型人才。后续将进一步探索 AI、大数据、具身智能等前沿技术在专业转型中的深度应用,深化专业数智化转型对人才培养质量的影响机制,构建更加科学、完善的转型评价体系,为制造强国建设提供更加坚实的人才支撑。

基金项目

河南省社会科学联合会调研课题(SKJ-2025-1288),河南省校企协同创新项目(26AXQXT017),中国职业技术教育学会分支机构科研课题(ZJ2025B040),机械行业职业教育“产教教协同创新”课题(专项课题编号 68),河南工业职业技术学院校级职业教育研究项目(2026ZJYBLX7)。

参考文献

- [1] 吴一鸣,孙凯. 职业教育数智化转型:内涵特征、发展动因与变革趋向[J]. 职业技术教育, 2025, 46(19): 59-65.
- [2] 倪青. 新质生产力赋能职业教育数智化转型:理论逻辑与实践路径[J]. 重庆电子工程职业学院学报, 2025, 34(2): 9-15.
- [3] 李健. 职业院校“数智化”转型的治理体系构建与实践路径[J]. 武汉职业技术学院学报, 2025, 24(6): 35-39.
- [4] 毛瓊珞,周杰. 新质生产力视域下职业院校教师数智素养培育的现实条件与实践路径[J]. 继续教育研究, 2025(4): 62-69.
- [5] 张瑜. 技工院校机械类专业“数智化”升级对策[J]. 中国培训, 2025(10): 85-87.
- [6] 尹丽丽,张慧,崔志莉. 数智化背景下职业教育的适应性变革与实现路径研究[J]. 教育与职业, 2025(23): 106-112.
- [7] 唐小析. 职业院校数智化教学改革研究[J]. 学苑教育, 2025(31): 154-156.
- [8] 张晴. 职业院校教师数智化转型的驱动逻辑:政策、技术与实践的三维互动[J]. 天津开放大学学报, 2025, 29(3): 51-53.
- [9] 王兴刚,秦静雯,苏雪花,等. “新双高”背景下甘肃省数智化赋能职业院校高水平专业群建设研究[J]. 信息与电脑, 2025, 37(18): 185-187.