

人工智能驱动下职业教育数字化转型路径研究

梁卫玲 马银安

郑州电力职业技术学院 电力工程学院, 中国·河南 郑州 451450

摘要: 论文聚焦人工智能驱动下职业教育数字化转型的核心命题, 结合《人工智能驱动下职业教育数字化转型路径研究》, 首先从技术特性与教育需求双维度解析转型的内在逻辑, 继而剖析教学场景智能化适配不足、师资数字素养滞后、产教数据协同不完善、学生智能学习能力培养体系缺失等现实挑战, 最终提出场景重构、素养赋能、数据贯通、能力进阶四大实施路径。研究通过理论分析与对策设计结合, 旨在为职业教育数字化转型提供可操作的实践框架, 推动智能技术与职业教育的深度融合, 提升人才培养与产业需求的适配性。

关键词: 人工智能; 职业教育; 数字化转型; 智能素养; 数据协同

Research on the Digital Transformation Path of Vocational Education Driven by Artificial Intelligence

Weiling Liang Yin'an Ma

Faculty of Electrical Power Engineering, Zhengzhou Electric Power Technology College, Zhengzhou, Henan, 451450, China

Abstract: This paper focuses on the core issues of digital transformation in vocational education driven by artificial intelligence, drawing from the study Research on the Path of Digital Transformation in Vocational Education Driven by Artificial Intelligence. It first analyzes the internal logic of this transformation from two perspectives: technical characteristics and educational needs. It then examines the practical challenges, including inadequate intelligent adaptation in teaching scenarios, lagging digital literacy among teachers, incomplete data collaboration between industry and education, and the lack of a system for cultivating students' intelligent learning abilities. The paper ultimately proposes four implementation paths: scenario reconstruction, literacy empowerment, data integration, and capability advancement. By combining theoretical analysis with policy design, the study aims to provide an operational framework for the digital transformation of vocational education, promoting the deep integration of intelligent technology with vocational education, and enhancing the alignment between talent development and industry needs.

Keywords: artificial intelligence; vocational education; digital transformation; intelligent literacy; data collaboration

0 前言

在“加快信息化时代教育变革”战略目标驱动下, 职业教育“强化产教融合、校企合作, 提升服务产业发展能力”已经成为其改革的必然趋势。在此背景下, 人工智能作为推动教育变革的核心技术, 其感知、分析、决策能力为职业教育突破传统模式局限提供了关键支撑。然而, 当前职业教育数字化转型仍面临技术应用浅层化、师资能力不匹配、数据协同受阻、学生智能素养不足等问题, 制约了转型成效。论文拟从技术与教育的内在逻辑切入, 系统分析转型挑战并提出实施路径, 旨在为职业教育数字化转型提供理论参考与实践指引, 助力培养适应产业智能化升级的高素质技术技能人才。

1 人工智能与职业教育数字化转型的内在逻辑

人工智能与职业教育数字化转型的内在逻辑, 可从技术特性与教育需求的双向互动中展开解析。一方面, 人工智能的技术特性为转型提供了核心驱动力, 机器学习通过数据训练实现知识的动态更新, 使教学资源从静态文本转变为可

自主优化的智能库; 自然语言处理技术突破了传统人机交互的限制, 支持个性化学习反馈的即时生成; 计算机视觉与虚拟仿真技术则构建了沉浸式实训场景, 将抽象技能操作转化为可感知的实践体验。另一方面, 职业教育的本质需求为转型提供了现实必要性, 随着产业智能化升级, 岗位技能要求从“单一操作”向“复杂问题解决+智能工具应用”转变, 传统教学模式在资源适配性、教学精准性、产教协同性等方面逐渐显现局限性。人工智能通过数据驱动的精准分析、智能推荐的资源匹配、虚实融合的场景搭建, 恰好能够弥补这些短板, 推动职业教育从“规模扩张”向“质量提升”转型。

2 职业教育数字化转型的现实挑战

在人工智能驱动下职业教育数字化转型路径探究的过程中, 结合已有研究内容及调查结果能够发现, 人工智能驱动下职业教育数字化转型还面临着一系列挑战, 展开分析如下。

2.1 教学场景智能化适配不足

当前, 职业教育教学场景的智能化适配不足, 集中体现在技术应用的浅层化与功能发挥的低效率上。在实训课堂

中,部分院校虽引入智能虚拟仿真设备、AI 评测系统等技术工具,但由于设备操作培训滞后、维护机制不完善,导致设备长期闲置或仅用于演示性教学,未能真正融入技能训练的核心环节;在线学习场景中,一些平台虽能记录学生的点击、答题等行为数据,却缺乏深度分析能力,数据多停留在“存储”层面,难以转化为个性化学习路径的优化依据。

2.2 师资数字素养与智能技术要求存在差距

师资数字素养与智能技术要求的差距,主要体现在能力短板与培训体系的双重制约上。一方面,部分教师对智能工具的使用停留在基础操作层面——虽能打开智能测评系统录入成绩,却难以利用其数据分析功能定位学生的技能薄弱点;面对虚拟仿真实训平台,仅能完成预设场景的演示,无法根据教学需求自主设计个性化实训任务。另一方面,数据驱动教学决策的能力普遍不足,一些教师仍依赖经验判断调整教学内容,对学生学习轨迹数据、设备操作反馈数据等缺乏解读能力,难以通过数据挖掘实现教学策略的精准优化。

2.3 产教数据协同机制尚未完善

产教数据协同机制的不完善,集中体现在数据共享的技术壁垒与制度障碍上。当前,部分校企间数据标准尚未统一,企业记录的岗位能力需求数据与学校存储的教学成果数据在格式、分类维度上存在差异,导致双方数据难以直接对接;同时,隐私保护机制的缺失进一步阻碍了数据流动——企业顾虑核心生产数据的泄露风险,学校担忧学生个人信息的安全问题,双方在数据共享的范围、权限、使用规则上难以达成共识,最终形成“数据孤岛”现象。

2.4 学生智能学习能力培养体系缺失

学生智能学习能力培养体系的缺失,主要体现在课程设计的滞后性与评价标准的单一性上。当前部分职业院校的课程内容仍以传统技能传授为主,对智能学习工具的使用方法、数据解读技巧等内容涉及较少,教学方法也多停留在“教师演示—学生模仿”的模式,缺乏引导学生利用智能工具自主探究、解决复杂问题的实践环节;在评价层面,多数院校仍以作业完成度、考试成绩等传统指标为主,对学生使用智能工具分析数据、优化方案、协作学习等能力缺乏针对性评估,导致学生对智能技术的应用仅停留在“工具操作”的浅层,难以形成“智能思维+实践能力”的复合素养。

3 人工智能驱动下的数字化转型实施路径

在《人工智能驱动下职业教育数字化转型路径研究》中,结合上述问题,提出了以下人工智能驱动下职业教育数字化转型路径。

3.1 场景重构,实现智能技术与教学流程深度融合

数字化转型需要结合智能技术与教学流程深度融合需求进行场景重构。而场景重构的核心在于以智能感知技术为支撑,将传统教学场景从“物理空间”升级为“智能交互空间”,推动教学流程从“经验主导”转向“数据驱动”。具

体可从以下三个层面展开实践:

第一,部署智能感知设备,构建全场景数据采集网络。职业院校需根据不同专业的实训特点,在车间、实验室、模拟舱等关键场景中部署物联网传感器、计算机视觉摄像头、动作捕捉设备等智能感知终端。这些设备通过统一的数据协议接入校园智能管理平台,形成覆盖“设备状态—操作行为—环境参数”的多维度数据采集网络,为后续教学分析提供基础支撑。

第二,开发智能分析模型,实现教学数据的深度挖掘与应用。在数据采集的基础上,院校需联合技术服务商开发适配职业教育场景的智能分析模型。一方面,针对操作规范性分析,利用计算机视觉与机器学习技术训练“操作行为识别模型”,自动标注学生操作中的失误点,生成“操作问题热力图”;另一方面,针对学习效果分析,构建“学生学习画像模型”,从知识掌握度、技能熟练度、学习习惯三个维度描绘学生的能力图谱,识别其优势领域与薄弱环节。

第三,优化教学流程,推动智能分析结果向教学决策的转化应用。院校需将智能分析结果嵌入教学全流程,形成“数据采集—分析反馈—策略调整”的闭环机制。在课前,教师通过“学习画像模型”了解学生的技能短板,针对性调整教学目标;课中,“操作行为识别模型”实时反馈学生的操作问题,教师可暂停教学并现场示范纠正,或通过智能终端向学生推送操作要点视频;课后,系统自动生成“个性化学习报告”,包含学生的进步轨迹与改进建议,学生可根据报告选择智能学习平台中的拓展资源进行自主强化。

3.2 素养赋能,构建“AI+教师”协同发展模式

数字化转型需要“AI+教师”协同发展模式支持。而“AI+教师”协同发展模式的核心在于素养赋能,助推教师从“被动使用智能工具”转向“主动设计智能教学”,最终实现“AI+教师”的协同发展。具体可从以下三个维度推进实践:

第一,构建分层分类的教师智能素养培训体系。职业院校需根据教师的教学经验与能力基础,设计差异化的培训内容与形式。对于新入职教师,培训重点聚焦“智能工具基础操作”。对于骨干教师,培训内容则升级为“数据驱动教学法”——围绕“如何利用学生学习数据诊断技能短板”“如何通过智能分析模型优化教学策略”等核心问题,设计案例研讨与工作坊活动,帮助教师掌握从“数据采集”到“决策应用”的全流程能力。院校需联合企业与技术专家,系统采集、筛选并推广智能教学的典型案例。并建立“AI+教师”协同发展的长效机制。定期开展“教学问题—技术解决方案”研讨会,促进技术思维与教学思维的深度融合。

第二,细化理论框架的应用。基于已构建的人工智能驱动职业教育数字化转型理论体系,设计具体的实践模型。例如,通过引入以 DespSeek 为代表的 AI 大模型,深入融合进课程设计中,支持个性化学习路径规划和智能辅助评价,推动传统课堂向智能化转变。这样的做法不仅能够使教学过程更加精准地针对每个学生的学习需求,而且还能通过

持续的数据反馈优化教学策略,促进教学质量的提升。

第三,探索新型教学模式。结合自适应学习系统,开发基于人工智能的个性化教学模式。利用大数据分析学生的学习习惯、偏好及薄弱环节,动态调整教学策略,提供定制化的学习资源和支持。这种模式打破了传统教育的“一刀切”方式,实现了真正意义上的因材施教,有助于提高学生的学习积极性和效果。同时,鼓励教师在日常教学活动中积极应用这些技术,通过不断的实践来提升自身的数字素养和技术应用能力,形成一个良性循环的发展机制。

3.3 数据贯通,建立校企智能资源共享机制

人工智能驱动下职业教育数字化转型需要资源共享机制支持。而数据贯通是校企智能资源共享机制的核心。能够帮助实现企业需求与教学资源的精准对接,最终提升职业教育人才培养的针对性。具体可从以下三个步骤推进实践:

首先,制定校企数据共享标准,解决“数据语言不一致”的问题。职业院校需联合行业龙头企业、教育技术机构成立“数据标准制定工作组”,围绕“岗位能力数据”与“教学成果数据”两类核心数据,明确共享的范围、格式与定义。在岗位能力数据方面,工作组需梳理企业典型岗位的技能要求,并按照统一格式进行结构化定义。

其次,搭建安全可控的智能数据交互平台,解决“数据流动不安全”的问题。平台建设需遵循“最小必要”与“隐私保护”原则:一方面,平台采用联邦学习、差分隐私等技术对数据进行脱敏处理,仅保留与人才培养直接相关的字段;另一方面,设置分级权限管理系统——企业可查看学校的“学生技能分布数据”,但无法获取具体学生信息;学校可获取企业的“岗位技能需求变化趋势”,但无法访问企业生产核心数据。

最后,建立动态匹配机制,实现“需求—教学”的实时联动。校企双方需将平台中的数据接入教学管理系统与企业人力资源系统,开发“人才需求—教学内容”智能匹配模型。模型通过分析企业岗位能力数据的变化,自动生成教学调整建议;同时,模型可根据学校教学成果数据向企业反馈“人才技能短板”,帮助企业优化新员工培训方案。

3.4 能力进阶,设计分层式智能学习培养方案

人工智能驱动下职业教育数字化转型需要分层式智能学习培养方案支持。通过构建“需求导向—课程支撑—评价驱动”的闭环培养体系,分层式设计将岗位智能技能需求转化为学生的实际能力,实现从“工具使用”到“智能思维”的进阶。具体可从以下三个维度展开实践:

第一,基于岗位需求开发模块化智能学习课程。职业院校需联合行业企业开展“智能技能需求调研”,梳理典型岗位对智能技术的具体应用要求,并据此设计“基础—进阶—综合”三级课程模块。基础模块聚焦“智能工具操作”,进阶模块侧重“智能问题解决”,综合模块则强调“复杂场景应用”,选取企业真实项目作为课程任务,要求学生综合运用多类智能工具完成方案设计与汇报,提升其智能技术的

综合应用能力。

第二,设计过程性智能评价体系,动态追踪能力进阶。院校需开发“智能学习能力评价平台”,整合课程学习数据、任务表现数据、工具使用数据,从“工具操作熟练度”“数据解读深度”“方案创新度”三个维度构建评价指标。在基础模块,评价重点关注“工具操作熟练度”,通过平台自动记录学生的操作步骤并生成“操作热力图”;在进阶模块,评价转向“数据解读深度”,采用“平台自动评分+教师人工复核”的方式;在综合模块,评价聚焦“方案创新度”,引入企业导师参与评审。评价结果通过“能力成长图谱”可视化呈现,帮助学生明确自身优势与不足。

第三,围绕职业教育数字化转型目标建立“学习—实践—反馈”的长效支持机制。院校需配套提供资源与激励措施,保障培养方案的落地实施。一方面,建设“智能学习资源库”,分类存储课程相关的教学视频、企业案例、拓展资料,学生可根据自身能力短板自主选择学习;另一方面,设立“智能学习挑战赛”,每学期组织“智能工具操作大赛”等赛事,对表现优秀的学生给予证书奖励并推荐至企业实习,激发学生的学习动力。

4 结语

本研究通过理论分析与对策设计,揭示了人工智能与职业教育数字化转型的内在关联,并系统梳理了转型中的四大核心挑战,提出了覆盖场景、教师、数据、学生的闭环实施路径。理论层面,研究深化了对智能技术与职业教育互动机制的认识,丰富了数字化转型的理论框架;实践层面,提出的场景重构、素养赋能等路径为院校提供了可操作的转型方案,有助于解决技术应用浅层化、产教脱节等问题。相较于已有研究,论文更注重问题与对策的闭环设计,强化了路径的针对性与可落地性。

参考文献:

- [1] 马丹.“人工智能+”如何引领职业教育数字化转型发展?[J].职业技术教育,2025,46(14):1.
- [2] 倪秀芹,王莉.ChatGPT在职业教育数字化转型中应用的实证调查[J].卫生职业教育,2025,43(10):91-94.
- [3] 朱乾娜.人工智能赋能高职教学方式改革的逻辑起点、现实境遇和模式优化——基于知识建构视角[J].职教论坛,2025,41(2):55-62.
- [4] 张如凯,吴泽亮,蒋瑛瑛.人工智能赋能职业教育改革探索与实践[J].中国教育技术装备,2025(2):43-45+49.

作者简介:梁卫玲(1989-),女,中国河南郑州人,本科,讲师,从事电气工程研究。

课题项目:河南省教育科学规划2025年度一般课题《人工智能驱动下职业教育数字化转型路径研究》(项目编号:2025YB0526)。