

基于人工智能背景下职业教育产教融合的实践研究

许歆

山东胜利职业学院人才发展与继续教育学院, 山东 东营 257000

DOI: 10.61369/VDE.2025120045

摘 要： 人工智能技术的迅猛发展深刻重构了产业结构和职业生态，对职业继续教育产教融合提出全新挑战与机遇。当前职业教育体系亟需适应智能产业升级过程中对创新型、复合型人才的需求变化，通过深化产教融合实现教育供给侧与产业需求侧的动态匹配。传统校企合作模式在技术赋能背景下显露出资源整合低效、培养目标滞后等结构性矛盾，亟需探索人工智能驱动的新型融合路径。本文旨在系统分析技术变革对产教融合的多维度影响机制，识别实践环节的核心梗阻，构建符合智能时代特征的发展策略，为职业继续教育转型升级提供理论参照和实践指引。

关 键 词： 职业继续教育；人工智能；创新教育

Practical Research on the Integration of Industry and Education in Vocational Education Based on the Background of Artificial Intelligence

Xu Xin

Talent Development and Continuing Education College, Shandong Shengli Vocational College, Dongying, Shandong 257000

Abstract： The rapid development of artificial intelligence technology has profoundly reconstructed the industrial structure and professional ecology, posing new challenges and opportunities for the integration of industry and education in vocational continuing education. The current vocational education system urgently needs to adapt to the changing demand for innovative and compound talents in the process of intelligent industrial upgrading, achieving a dynamic match between the education supply side and the industry demand side through deepening the integration of industry and education. Under the background of technological empowerment, the traditional school-enterprise cooperation model has revealed structural contradictions such as inefficient resource integration and lagging training objectives, and there is an urgent need to explore a new integration path driven by artificial intelligence. This article aims to systematically analyze the multi-dimensional impact mechanism of technological change on the integration of industry and education, identify core obstacles in practical aspects, construct development strategies that align with the characteristics of the intelligent era, and provide theoretical references and practical guidelines for the transformation and upgrading of vocational continuing education.

Keywords： vocational continuing education; artificial intelligence; innovative education

引言

技术革命浪潮正在重塑职业能力的内涵与外延，人工智能不仅改变着生产服务方式，更倒逼职业教育生态的系统性变革。产教融合作为链接教育体系与产业体系的关键枢纽，其运行质量直接影响人才培养与市场需求的契合度。在智能技术深度渗透产业各领域的背景下，传统融合模式面临师资能力断层、课程迭代迟滞、企业参与动力不足等深层矛盾。这些结构性问题的破解关系到职业教育能否有效服务经济社会转型，因此需要从观念认知、资源整合、技术应用和政策保障四维层面展开整体性重构。本文着力剖析人工智能对产教融合全链条的重塑效应，探索具有操作价值的实践范式。

一、人工智能对职业继续教育产教融合的多维度影响

（一）对人才培养目标的重塑

人工智能技术持续改变产业人才能力需求框架，推动职业继

续教育体系重新定义人才评价维度与培养导向。原有侧重单一操作技能的训练范式正加速向智能素养培育方向转化，产业转型过程中对跨界整合能力与创新思维提出更高期待。职业教育机构必须重构培养标准框架，在保留传统技能训练基础的同时嵌入数据

作者简介：许歆（1990.12-），女，汉族，山东东营人，硕士研究生，研究方向：职业教育，人工智能，智能教学。

分析、智能决策等新兴能力模块，以适应智能装备操作维护、人机协作管理、算法优化等复合型岗位的实际需求。这种转变要求课程设计者深度对接智能制造、智慧服务业等领域的核心技能图谱，将技术迭代带来的认知迁移能力作为课程评价的重要指标^[1]。

（二）对课程体系与教学内容的革新

人工智能驱动的产业升级倒逼课程内容更新机制结构性调整，传统静态教材体系难以适应技术快速迭代的专业场景。产业知识图谱的动态变化要求教育机构建立实时响应的课程开发机制，课程体系需要融入机器学习基础、自然语言处理原理、计算机视觉应用等核心模块，同时匹配对应行业的专属应用场景训练组件。教学内容应打破学科壁垒构建跨领域知识网络，例如在机械维修专业嵌入设备预测性维护算法应用单元，在健康护理课程融入医疗影像智能识别技术解析，使理论知识传授与真实工作场景的技术应用保持同步演化。这种课程结构的弹性设计能显著缩短知识半衰期，确保学习者获得的技术认知与产业前沿接轨。

（三）对教学方法与手段的升级

人工智能赋能的教学工具正在根本性改变职业训练的传递路径与体验方式，虚拟现实模拟操作平台允许学员在零风险环境中反复演练精密设备维修流程，自适应学习系统则基于个体知识掌握情况推送定制化的技能强化模块。在线实训平台通过连接企业真实生产数据流，将远程操作工业机器人排障、分析工厂能源消耗模型等实践训练融入常规教学。教师角色由此从知识传授者转型为学习流程设计师，借助智能诊断工具识别群体性认知薄弱点后动态调整教学策略，同时利用云端协作系统组织跨区域的项目式学习，让学生团队在解决企业真实技术难题过程中实现经验内化。这类技术赋能的教学创新有效破解了传统实训设备不足的时空限制问题。

（四）对产教融合模式的创新

人工智能技术加速产学研协同机制的质变，基于物联网的共享实训平台构建起校企实时互联的数字纽带，企业生产线的设备运行数据转化为教学资源库中鲜活的实训案例，学校研发的智能诊断算法同步应用于企业设备健康管理系统形成技术反哺^[2]。部分先锋机构探索建立“数字双胞胎”协同创新中心，将企业新产线建设规划方案导入教学环境形成教学沙盘，师生团队通过数字仿真优化技术参数，企业工程师同步指导方案落地降低试错成本。这类深度融合模式推动形成知识创造与应用的价值闭环，学生设计算法模型被企业采纳应用于产品质检环节，企业在真实场景中发现的问题成为课堂研究课题，实现教育价值与产业价值的共振提升。职业教育服务产业链的技术跃迁由此获得实质性路径支撑。

二、人工智能背景下职业继续教育产教融合现存问题剖析

（一）观念认知偏差

教育主体与技术变革的认知融合尚未达成理想状态，部分院校管理者对人工智能引发的教育范式迁移缺乏系统性理解。产业

端普遍将人工智能视为技术工具而非战略要素，导致其在参与教育设计时过度聚焦设备捐赠却忽视知识体系共建。职业教育生态圈内存在明显的认知代际差异，传统教务管理者习惯遵循既定课程评估标准，对智能技术融入课程标准持审慎态度。技术供应商与教学实施主体语言体系错位严重，工程师强调算法精度而教师关注教学适配性。这种认知隔阂造成许多产教合作停留在实训室设备升级层面，未能触及人才培养方案的核心重构。企业技术总监期望的智能维护工程师培养方案，在实际落地时被简化为增设几门编程语言课程。

（二）师资队伍困境

教师群体面临知识体系跨代升级的严峻挑战，年资较深的专业技术课教师对深度学习框架的理解常停留在概念认知层面。职业院校教师发展中心组织的技术培训存在内容碎片化问题，教师独立开发智能教学案例的能力形成缓慢。教学日程安排缺乏弹性空间，双师型教师进入企业研发中心深度实践的时间窗口非常有限。部分企业技术骨干虽有行业前沿经验，但参与教学时难以将工程经验转化为教学模块设计。教学团队建设存在明显结构断层，既懂数控机床维修又能教授预测性维护算法的复合型教师尤为稀缺。师资衔接短板导致教学内容更新滞后约1个技术迭代周期，学生学习内容与企业实际应用产生技术代差。

（三）校企合作障碍

产教资源流动面临制度性壁垒，企业开放数据接口涉及商业秘密保护与合规风险顾虑。院校实训设备更新周期与企业生产线迭代速率不同步，教学用工业机器人往往落后主流工厂两代机型。合作契约中对知识产权归属的模糊界定抑制技术创新积极性，师生团队开发的设备诊断算法被企业采用后缺乏合理收益分配机制。资源供给的可持续性存在现实约束，企业为学校提供云实训平台算力支持每月产生额外运维成本。跨组织协同效率受制于流程差异，企业紧急技术攻关需求需要快速响应机制，但院校决策流程需经过三级教学管理审批^[3]。这些结构性矛盾致使合作项目多集中于短期定向班形式，缺乏体系化的长效共生机制构建。

（四）技术应用难题

教学场景中的技术落地面临多重转化挑战，工业级人工智能系统难以适配教育网络环境带宽限制。真实生产数据脱敏处理耗时长且成本高，设备运行参数数据集转化为教学案例通常需要专业工程师处理月余。教师实施虚拟仿真实训需同时掌握 Unity 引擎与工业协议通讯技术，教学准备复杂度呈指数级增长。数据合规框架尚未形成统一标准，学生使用医疗影像数据进行辅助诊断训练面临隐私保护法律风险。开源工具链部署维护需要专业团队支撑，院校信息中心现有技术人员配置难以满足 TensorFlow 框架的持续更新需求。技术应用生态的完整性欠缺导致部分智能焊接实训平台仅能实现基础焊接路径模拟，无法开展工艺参数智能优化教学实践。

（五）政策支持短板

现有政策框架对产教融合新形态的适配性尚显不足，人工智能实训基地建设标准仍沿用传统机电类实验室评审指标。部门协同机制存在优化空间，教育主管部门推广的智能教学平台与企业

主管机构认证的工业云平台无法实现数据互通。地方专项扶持资金管理辦法尚未考虑人工智能模型训练耗材消耗，采购目录中的传感器套件无法满足边缘计算设备研发教学需求。政策执行评估标准过于侧重硬件投入量化指标，对师资能力提升、课程体系重构等软性建设缺乏有效监测手段。监督管理职责边界不够清晰导致实训数据安全审查多头管理现象，院校同时应对网信办、工信局、教育局的三套不同合规要求。制度供给的系统性不足成为制约深度产教融合向更大规模展开的重要因素。

三、人工智能背景下职业继续教育产教融合的实践策略

（一）更新观念，强化融合意识

产教融合生态建设需要重塑技术革命的价值共识，教育主管部门组织行业领袖与教学专家开展智能技术应用场景研讨，将企业对人才的核心能力诉求转化为可执行的教学目标。校企联合开发面向管理层的沉浸式体验工坊，企业技术总监展示智能质检系统的实时决策过程，院校教务主任呈现算法模块如何转化为教学案例。课程设计委员会增设产业观察员席位，定期解读最新发布的智能制造岗位能力标准白皮书。职业教育展览会设置产教融合创新实验区专区，动态演示师生团队参与企业产线优化的协作流程。认知升级工程推动产教双方形成智能素养培育的共同语言体系，产业界提出的技术预见逐步成为课程体系调整的前置依据^[4]。

（二）打造高素质师资队伍

教师专业发展中心构建分层进阶的智能技术研修体系，将深度学习框架操作融入传统专业教师能力提升必修单元，工业互联网平台操作认证纳入青年教师培养基础考核项目。职业院校教学日程实施弹性模块化管理，每位专业教师每学期保证不少于40小时的企业研发中心驻场实践时段，实践成果需转化为至少两个教学项目案例。校企共建技术转化工作室，企业工程师携带真实项目入驻，指导教学团队将产线故障诊断案例开发为虚拟仿真训练模块。特殊人才引进政策突破编制限制，企业首席数据科学家可申请柔性引进资格主持智能技术工坊，其参与的教材开发成果纳入职称聘任核心指标。师资协同培养系统使教育现场能够持续输出掌握工业机器人视觉检测算法的实训指导教师。

（三）深化校企合作，创新融合模式

产教融合协议框架增加技术共生特别条款，明确校企共建人工智能实训平台的知识产权共享比例与收益分配细则，学生设计的设备预测性维护模型被企业采用时享有署名收益权。区域性产

业学院建设采取企业真实产能匹配机制，学校教学云平台直连企业生产数据库获取脱敏数据流，课堂工业机器人排障训练直接调用工厂设备实时运行参数。合作周期实施重大项目驱动制，每个学期设定具体技术攻关主题如“智能仓储调度算法优”，企业提供真实场景数据包，师生团队提交解决方案进入产线实测环节。智能教学工厂采取运营成本分摊模式，企业承担硬件升级费用，院校负责日常能源消耗与技术维护，形成全生命周期的合作依存关系。

（四）加速人工智能技术应用

教育技术中心开展工业级系统教学适用性改造，将企业版智能诊断软件封装为教学专用模块，保留核心算法功能但简化操作界面降低学习曲线。教学资源开发实施全流程标准化作业，设备参数数据集经过专业脱敏形成结构化教学资源包，配套开发数据标注工具与教案生成插件加速教学转化。虚拟实训平台构建三层技术支撑架构，底层对接工业设备通信协议，中间层封装机器学习算法调用接口，应用层设置可视化编程教学环境。安全防护体系实施多层次权限设计，学生实践操作仅开放沙盒环境，核心商业数据采用区块链授权访问机制。

（五）完善政策支持体系

政策工具箱实施动态更新机制，省级教育主管部门联合行业协会制定人工智能教学设备分级分类标准，将工业机器人实训单元细分为基础操作层与算法应用层配置要求。建立跨部门协调领导小组融合教育部门专项经费与工信部门智能工厂扶持基金，支持院校采购与企业产线同代际的智能实训设备。评估指标体系增设融合质量观测维度，重点监测校企联合开发课程比例、师生参与企业技术优化项目数量等核心指标。经费保障实施项目化运作模式，产教融合示范项目申报需包含企业配套投入承诺函，专项资金拨付与阶段性技术转化成果挂钩形成政策闭环^[5]。

四、结语

人工智能背景下职业继续教育产教融合的本质在于构建技术赋能的教育生态协同体系。解决现存问题需通过价值理念重塑推动校企双方形成发展共识，依托师资素养提升工程突破人才供给瓶颈，借助智能技术构建开放共享的产教资源云平台。政策层面应强化制度设计的系统性与前瞻性，建立分层分类的激励约束机制。实践层面建议采取渐进式改革路径，先在重点领域建设示范性产教融合体，逐步形成可复制的运行范式。未来应持续关注智能技术迭代对职业能力标准的影响，动态调整人才培养方案，最终实现教育链、人才链与产业链的深度嵌合。

参考文献

- [1] 孟姗姗. 人工智能与产教融合背景下“岗课赛证创思”融通专创人才培养路径研究[J]. 中国机械, 2025, (14): 141-144.
- [2] 杜吉梁, 文晖. 职业本科人工智能专业产教融合研究与实践[J]. 职业教育, 2025, 24(08): 69-74.
- [3] 马秀丽. 人工智能背景下推进职业教育产教融合转型研究[J]. 电脑与电信, 2024, (10): 42-45.
- [4] 郝鑫鑫. 产教融合背景下高等职业教育协同治理影响因素及作用路径研究[D]. 四川大学, 2023.
- [5] 吴济慧. 职业教育产教融合的生态机制与测评研究[D]. 湖南农业大学, 2021.