

生成式人工智能赋能职业教育数智化转型：场景建构、风险规制与实现路径

欧阳佳¹, 程子凡^{1*}, 肖茵茵², 余玉敏¹, 李淳¹

1. 广东技术师范大学 数据科学与工程学院, 广东 广州 510665

2. 广东技术师范大学 网络空间安全学院, 广东 广州 510665

DOI: 10.61369/SDME.2026050046

摘要： 生成式人工智能技术的爆发式发展，为职业教育数智化转型提供了颠覆性技术支撑，也为职业教育适配数字经济与产业升级需求带来了全新机遇。现有研究多聚焦于生成式人工智能在职业教育教学中的碎片化应用，缺乏对其赋能数智化转型的系统性场景建构与全链条风险规制研究。本文基于技术赋能教育的底层逻辑，结合职业教育的类型定位与产教融合核心特征，构建生成式人工智能赋能职业教育数智化转型的“教学革新－技能培养－产教协同－治理升级”四维场景体系，系统识别技术应用过程中存在的技能培养空心化、教学伦理失范、数据安全风险、数字鸿沟加剧等多重风险及深层诱因。在此基础上，从技术适配、制度规范、主体赋能、生态构建四个维度提出生成式人工智能赋能职业教育数智化转型的实现路径，为推动职业教育数字化变革、培养高素质数字技术技能人才提供前沿性理论参考与实践指引。

关键词： 生成式人工智能；职业教育；数智化转型；产教融合

Generative AI Empowers Digital and Intelligent Transformation of Vocational Education: Scenario Construction, Risk Regulation and Implementation Pathways

Ouyang Jia¹, Cheng Zifan^{1*}, Xiao Yinyin², Yu Yumin¹, Li Chun¹

1.School of Data Science and Engineering, Guangdong Technology Normal University, Guangzhou, Guangdong 510665

2.School of Cybersecurity, Guangdong Technology Normal University, Guangzhou, Guangdong 510665

Abstract : The explosive development of generative AI technology has provided disruptive technological support for the digital and intelligent transformation of vocational education, while creating new opportunities to align vocational education with digital economy demands and industrial upgrading needs. Existing research predominantly focuses on fragmented applications of generative AI in vocational education, lacking systematic scenario construction and comprehensive risk regulation studies on its empowerment of digital transformation. Based on the fundamental logic of technology-enabled education and integrating vocational education's distinctive positioning with industry-education integration characteristics, this paper constructs a four-dimensional scenario framework for generative AI-driven vocational digital transformation: "teaching innovation, skill cultivation, industry-education collaboration, and governance upgrading." It systematically identifies multiple risks and underlying causes during technology implementation, including hollowed-out skill development, ethical teaching violations, data security risks, and widening digital divides. Building on this foundation, the study proposes implementation pathways through four dimensions: technological adaptation, institutional standardization, stakeholder empowerment, and ecosystem development. These insights provide cutting-edge theoretical references and practical guidance for advancing vocational education digitalization and cultivating high-quality digital technical professionals.

Keywords : generative artificial intelligence; vocational education; digital and intelligent transformation; industry-education integration

作者简介：欧阳佳，博士（后），副教授/副院长，硕士生导师，研究方向为隐私保护的应用、人工智能教育应用等基金项目：本文为2023年度广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目“新工科背景下基于大模型的计算机专业核心课程教学模式研究与实践”（项目编号：粤教高函[2024]9号/2024）、2025年度广东省职业学校财经类专业教学指导委员会教育教学改革项目“基于智能体的个性化学习路径规划与学业预警系统研究”（项目编号：粤职财经教指委(2026)2号）的阶段性研究成果。

引言

随着数字中国建设与教育强国战略深度推进，教育数字化成为我国教育现代化的核心引擎。2025年1月，中共中央、国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024–2035年）》明确提出“促进人工智能助力教育变革，加快推进教育数字化转型”；同年4月，教育部等九部门印发《关于加快推进教育数字化的意见》进一步强调，面向数字经济与未来产业发展，推动职业教育数字化、智能化升级，培养适配产业数智化转型的技术技能人才。

职业教育与产业联系紧密、技术具身性突出，数智化转型是适配产业升级、增强教育适应性的关键路径^[1]。当前学界围绕生成式人工智能与职业教育融合已形成系列研究：价值层面论证其在个性化学习、虚拟实训、产教融合等方面的赋能价值；实践层面聚焦课堂、实训、教材等环节的具体应用；问题层面指出师资不足、设施薄弱、伦理风险等现实困境^[2]。但现有研究仍存在明显短板：一是以单一场景碎片化应用为主，缺乏结合职教类型属性的系统性场景建构；二是风险分析停留在现象描述，未挖掘深层诱因与全链条规制体系；三是路径研究偏重技术落地，未与产教融合、数智化转型的系统性要求深度耦合^[3]。

本文立足职业教育类型定位，厘清技术赋能职教数智化转型的核心内涵与价值逻辑，构建四维应用场景，剖析风险诱因，提出可落地实现路径，为职业院校数智化转型提供理论参考与实践框架。

一、生成式人工智能赋能职业教育数智化转型的价值逻辑

（一）本体论价值：重塑育人逻辑，实现个性化培养范式跃迁

传统职业教育以标准化、批量化培养为核心，难以兼顾学生学习基础、认知特点与职业发展差异，规模化与个性化矛盾突出。生成式人工智能通过采集学习行为、技能水平、职业倾向等多维度数据，构建动态个人成长画像，精准生成定制化学习路径、实训方案与职业规划，真正落实“因材施教”^[4]。

（二）实践论价值：破解实训痛点，实现具身实操体系升级

实践性是职业教育的本质属性。生成式人工智能结合数字孪生、AR等技术，生成高保真虚拟工作场景，支持学生在零风险、低成本、可重复环境中开展沉浸式实训，实时捕捉操作数据并纠错优化，形成技能习得闭环，有效破解传统实训高成本、高风险、难重复、隐性知识传承难等痛点^[5]。

（三）系统论价值：打破信息壁垒，实现产教融合生态重构

产教融合是职业教育的办学核心。生成式人工智能深度挖掘产业数据、预测技能需求，为专业调整与课程优化提供精准支撑；搭建校企数字化育人平台，将真实生产项目转化为实训模块，实现企业远程参与教学与评价，破解信息不对称、合作形式化等问题，推动教育链、人才链、产业链、创新链深度融合^[6]。

（四）价值论价值：拓展服务边界，助力终身学习体系构建

数字经济时代，生成式人工智能打造泛在、可及的终身学习平台，为产业工人、退役军人、农民工等群体定制技能培训与职业提升方案，动态对接国家职业标准与行业技术规范，提供全职业生涯周期技能支持，推动职业教育从职前学历教育向终身学习延伸，助力技能型社会建设^[7]。

二、生成式人工智能赋能职业教育数智化转型的四维场景建构

结合职业教育人才培养全流程、技术特性与类型特征，构建“教学革新－技能培养－产教协同－治理升级”四维场景体系，形成完整实践框架（如图1）。

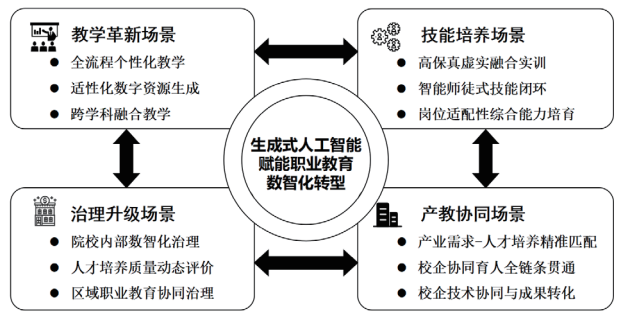


图1 生成式人工智能赋能职业教育的四维场景体系

（一）教学革新场景：从“知识传递”到“智慧生成”的课堂生态重构

课堂是人才培养核心环节。生成式人工智能推动课堂从“教师中心”转向“学生中心”：课前课后构建个性化教学闭环，课中实现智能互动与动态调整；对接产业标准快速生成多模态活页教材，降低资源开发成本；整合跨领域知识设计项目，培养复合型、创新型技术技能人才^[8]。

（二）技能培养场景：从“模拟训练”到“具身实操”的实训体系升级

技能培养是职业教育的核心。技术重构实训体系，推动实训从简单模拟向深度具身实操升级：融合数字孪生、VR/AR构建可交互虚拟场景，破解高危、高成本实训难题；依托虚拟导师实现操作诊断与隐性知识传承，形成“实时操作－智能诊断－

精准反馈－迭代提升”闭环；对接岗位能力图谱模拟真实任务与突发场景，培育问题解决、团队协作、应急处置等综合职业能力^[9]。

（三）产教协同场景：从“单点对接”到“全链耦合”的育人生态融合

技术推动校企合作从松散单点转向全链深度耦合：基于产业数据生成区域人才需求图谱，精准指导专业设置与课程优化；搭建数字化平台贯通课程开发、远程教学、多方评价全流程；为校企技术创新提供方案设计、仿真优化工具，助力企业技术攻关与成果转化，拓展职业教育“人才培养＋技术服务＋创新研发”多功能^[10]。

（四）治理升级场景：从“经验管理”到“数据驱动”的数智治理体系重构

数智治理是数智化转型的重要保障。生成式人工智能推动治理从经验粗放转向数据精准：院校内部整合教务、学工、实训数据，实现办学监测、风险预警与精细化管理；构建“知识＋技能＋素养＋职业发展”全周期动态评价体系，形成“教－学－评－改”闭环；为市域产教联合体、行业共同体提供数字化治理支撑，统筹区域资源与专业布局，促进产教协同发展^[11]。

三、生成式人工智能赋能职业教育数智化转型的现实风险与深层诱因

生成式人工智能在带来机遇的同时，因技术特性与职教场景特殊性，衍生多重现实风险，剖析风险与诱因是构建规制体系的前提。

（一）核心现实风险

技能培养空心化：过度依赖技术导致学生实操能力弱化、思维惰性、工匠精神缺失^[12]。

教学伦理失范：学术诚信失守、师生关系异化为技术中介关系、AI“幻觉”导致内容质量不可控。

数据安全与隐私泄露：学生隐私、企业商业秘密等敏感数据面临泄露、滥用与合规风险。

数字鸿沟加剧：区域、校际、主体间数字差距扩大，低数字素养群体陷入劣势，加剧教育不公。

（二）风险形成的深层诱因

认知偏差：部分院校陷入“技术至上”，将转型简化为工具应用，忽视育人为本，漠视技术边界。

制度滞后：国家与院校层面规范体系不完善，缺乏职教场景专项标准、管理办法与全链条监督^[13]。

能力不足：师生数智素养薄弱，教师缺乏技术应用与内容审核能力，学生缺乏学术规范与风险意识。

资源失衡：算力、平台、经费、适配产品供给不均，进一步放大技术应用差距与数字鸿沟。

四、生成式人工智能赋能职业教育数智化转型的实现路径

面向场景需求与核心风险，构建“技术－制度－主体－生态”四位一体实现路径，推动技术健康可持续应用（如图2）。

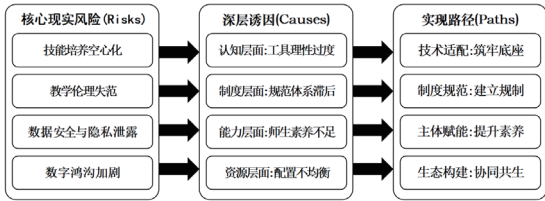


图2 生成式人工智能应用于职教场景的风险－诱因－路径对应模型

（一）技术适配：筑牢转型技术底座

研发职业教育专属垂直大模型与全流程应用模块，解决通用模型适配不足问题；搭建“云－边－端”协同架构与内容管控机制，实现数据本地化、内容审核溯源，保障安全合规；推动技术与教学、实训深度融合，坚持“辅助而非替代”，保留学生实操与独立思考，释放教师育人精力。

（二）制度规范：健全风险规制体系

构建“国家－行业－院校”三级制度体系：国家层面多部门联合制定伦理指南与管理办法，明确应用红线、权责与统一标准；院校层面制定校本实施细则，建立全流程管理与风险动态监测预警机制。

（三）主体赋能：夯实转型主体根基

构建分层分类数智素养培育体系：教师开展“基础－进阶－高阶”培训，将数智化教学创新纳入职称评审与激励；学生将数字素养、AI伦理、学术诚信纳入公共基础课，专业教学融入技术应用能力，树立“工具辅助”的正确观念。

（四）生态构建：打造协同共生生态

核心是构建“政－校－企－行－技”五方协同生态（如图3）：依托国家与区域平台建立普惠资源共享机制，以云计算消解资源差距；深化五方协同育人，形成共生合力；赋能终身学习体系，面向社会群体提供个性化技能培训，拓展职业教育服务边界，助力技能型社会建设。

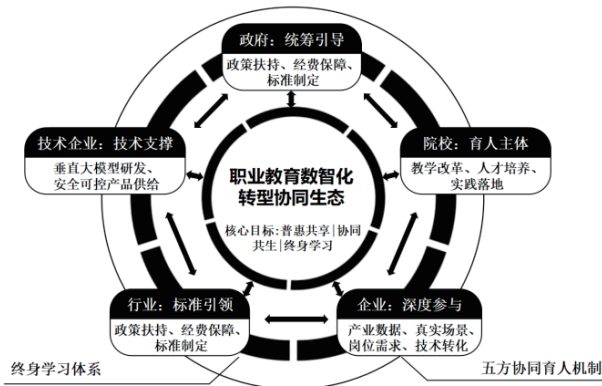


图3 “政－校－企－行－技”五方协同生态格局

五、结语

生成式人工智能为职业教育数智化转型带来颠覆性机遇与全新挑战。职业教育应主动拥抱技术变革，坚守类型定位与育人本质，规避“技术至上”误区。本文构建的四维场景体系提供系统性实践框架，四维实现路径形成全链条风险规制，让技术服务于

高素质技术技能人才培养目标。

未来随着技术持续迭代，生成式人工智能与职业教育的融合将不断深化。后续可聚焦不同专业大类的差异化应用模式，开展多案例实证研究，完善理论体系与实践路径，为数字经济与教育强国建设培养更多技术技能人才、大国工匠、能工巧匠。

参考文献

[1] 吴格, 卢晓中. 潘懋元高等职业教育思想及其当代启示 [J]. 中国高等教育评论, 2025, 22(02): 233-257.

[2] 宾敏, 刘建高. 人工智能赋能郴州职业教育改革探索与实践 [J]. 山西青年, 2025, (19): 145-147.

[3] 孙可新. 生成式人工智能驱动知识生产的创新发展与治理路径 [J]. 新闻文化建设, 2025, (24): 44-46.DOI:10.20253/j.cnki.cn10-1677/g.2025.24.034.

[4] 刘泽, 韩怡萱, 祁佳. 乡村振兴背景下人工智能助力西部地区农村小学教师发展研究 [J]. 信息系统工程, 2024, (09): 161-164.

[5] 曾伟, 陈波, 宋燕妮, 等. 智能平台赋能集团化办学: 全链条教研模式的构建与实践 [J]. 中国教育学刊, 2025, (S2): 53-54.

[6] 王海军, 吴邦雷. 基于 I-P-O 模型的职业教育产教融合共同体建设机制: 文献研究 [J]. 阿坝师范学院学报, 2025, 42(04): 56-64.

[7] 袁文武. 开放教育赋能高技能人才培养的域外模式及对我国的启示 [J]. 中国成人教育, 2025, (11): 61-71.

[8] 韩芳, 梁艾荣. 数据驱动的“三学课堂”教学实践探索——以 AI 赋能小学生高阶思维发展为例 [J]. 中国教育学刊, 2025, (S2): 13-15.

[9] 卢玲, 王娟, 刘杰. 职业教育课堂教学方法创新的实践探讨 [J]. 阴山学刊, 2025, 38(S1): 67-71.DOI: 10.13388/j.cnki.ysaj.2025.s1.011.

[10] 赵志章, 吴南中. “人工智能+”职业教育的实践指向及其生成路径 [J]. 教育与职业, 2025, (22): 14-21.DOI: 10.13615/j.cnki.1004-3985.2025.22.004.

[11] 袁春艳, 李彬彬, 王琳. 智能时代的教育治理: 变革诉求、逻辑理路与准则体系 [J]. 中国教育学刊, 2025, (12): 59-65.

[12] 张纁斌, 郑艺妍, 张星语, 等. 重新认识课堂: 生成式人工智能的赋能与赋权 [J]. 开放教育研究, 2025, 31 (04): 44-52.DOI: 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2025.04.005.

[13] 郑岑菲, 吴华眉. 数字技术赋能城市社区治理共同体构建: 内在逻辑、现实困境与实践路径 [J]. 攀登, 2025, 44(06): 93-100.