

“人工智能+”背景下高职院校“三教”改革创新研究

许 露

南京铁道职业技术学院学生工作与招生就业处, 江苏 南京

收稿日期: 2026年7月2日; 录用日期: 2026年8月14日; 发布日期: 2026年8月24日

摘 要

以人工智能为代表的新一代信息技术持续推动产业场景与职业教育融合发展的深刻变革, 在教育科技人才一体发展的战略背景下, 数智化发展阶段对高职院校“三教”改革赋予了新内涵、提出了新要求。针对当前高职院校课程体系与教学内容滞后、教师能力断层且结构失衡、教法难以适应AI时代需求等问题, 本文聚焦人工智能时代产教融合发展导向, 探讨了数智化时代“三教”改革创新的实施路径, 包括建构“数智双师型”教师发展体系, 打造面向能力塑造的数字教材系统, 建构虚实共生和人机协同的教学发展生态, 并从组织协同、经费投入、标准引领、技术支撑四个维度提出了相应保障措施。

关键词

“人工智能+”, 高职院校, “三教”改革

Research on the Reform and Innovation of the “Three Educations” in Higher Vocational Colleges under the Background of “AI+”

Lu Xu

Office of Student Affairs, Admissions, and Employment, Nanjing Vocational Institute of Railway Technology, Nanjing Jiangsu

Received: July 2, 2026; accepted: August 14, 2026; published: August 24, 2026

Abstract

New-generation information technologies, represented by artificial intelligence, are continuously driving profound transformations in the integrated development of industrial scenarios and

vocational education. Against the strategic backdrop of the integrated development of education, science and technology, and talent, the digital and intelligent era has endowed the “Three Educations” reform in higher vocational colleges with new connotations and posed new requirements. Addressing current issues such as outdated curriculum systems and teaching content, capability gaps and structural imbalances among teachers, and teaching methods that fail to meet the demands of the AI era, this paper focuses on the integration of industry and education oriented by the AI era. It explores implementation pathways for the “Three Educations” reform and innovation in the digital and intelligent era, including constructing a “digital and intelligent dual-qualified” teacher development system, developing a digital textbook system oriented toward competence building, and establishing a teaching ecosystem characterized by virtual-real symbiosis and human-machine collaboration. Furthermore, corresponding safeguard measures are proposed from four dimensions: organizational synergy, financial investment, standard guidance, and technological support.

Keywords

“AI+”, Higher Vocational Colleges, “Three Educations” Reform

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

以大语言模型、智能体、具身智能等为代表的人工智能技术飞速发展,持续引领驱动新一轮科技革命和产业革命。自2025年《政府工作报告》提出“人工智能+”行动概念以来,“人工智能+”战略引发全球学术界与实践部门的广泛关注¹。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》要求全面实施“人工智能+”行动,抢占人工智能产业应用制高点,全方位赋能千行百业[1]。这为职业教育数字化和智能化发展指明了方向,更是为职业教育布局提出了新要求、注入了新活力。面向“十五五”发展新阶段,教育数智化转型是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口,职业教育应从被动适应转向主动拥抱数字文明,以数智化为契机强化全要素改革,实现高质量发展[2]。

人工智能技术的持续突破与加速渗透,不仅重塑产业格局和经济形态,也对劳动力市场与人力资源结构影响重大,尤其是对职业技能人才的内涵与外延进行了重新界定[3]。一方面传统岗位结构面临重构,无论是生产制造领域还是在服务中介部门,普遍存在“任务重塑”现象,AI的替代和增强展现出突出效率和效果,岗位任务构成发生根本性变化;另一方面,大量被预设规则,表现为程序化和操作性的低技能价值快速贬值,技能价值属性呈现多维分化发展,加剧劳动力市场的结构性矛盾。新技术迭代周期持续缩短,职业知识衰退期被进一步压缩,劳动者的职业稳定性被打破,对职业技能人才适应性学习能力提出了更高要求。

“三教”改革(教师、教材、教法)是推动高职教育高质量发展的重要基础工程,也是提升高职院校办学质量和技能人才输出质量的重要抓手[4]。2020年发布的《教育部 财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》明确指出:组建高水平、结构化教师教学创新团队,探索教师分工协作

¹政府工作报告[EB/OL]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202503/content_7013163.htm, 2025-03-12.

的模块化教学模式，深化教材与教法改革，推动课堂革命²。“三教”改革作为一项完整的闭环工作，重点解决“谁来教、教什么、如何教”的问题。数智化技术为高职教育“三教”改革赋予了新的时代意蕴，延展了教学的时间和空间，为“三教”改革提供了更多数智资源和更加灵活的教学模式，为构建全面、系统、开源的现代化、数字化、智能化教学模式提供了更多的可能性，对教师素质和学生能力提出了更高要求^[5]。面对高等教育数智化加速推进，如何最大限度地发挥“三教”改革的前瞻性和引领性作用，是职业教育迫切需要解决的关键问题。

2. “人工智能+”背景下高职教育面临的挑战

作为以产定教和培养高技能人才的主阵地，高职教育需积极融入“十五五”经济社会发展大局，与现代化产业体系建设同频共振、同向同行。人工智能蓬勃发展已成为驱动产业转型的重要力量，有助于系统改革优化职业教育生态系统，持续迭代“三教”改革升级，打破“教”“学”“用”间的失衡，促进高职教育效能跃迁，切实提升高技能人才培养与现代化产业发展的匹配水平。

2.1. 人才培养目标定位亟待转变

人工智能技术的持续突破与加速渗透背景下，传统岗位正在发生“技能解构”与“能力重组”演变。一方面，人才培养目标与产业需求动态错位^[6]。《2024 智能制造关键数字技术人才供需数据报告》显示，我国智能制造领域人才缺口近 900 万人，其中既懂专业技术又掌握 AI 应用的复合型高技能人才缺口尤为突出³。然而，当前高职院校专业结构更新速度明显滞后于产业变革，支撑 AI 时代的高技能人才培养的“时滞效应”明显。另一方面，能力要素难以快速系统重构。世界银行 2023 年发布的一项教育报告指出，职业教育培养的高技能人才需要具备的“可迁移技能”比例将从当前的 35%提升到 60%以上，这对职业教育人才培养的“柔性能力”提出了新要求⁴。当前高职教育“重硬技能、轻软实力”“重操作、轻思维”的倾向仍很明显，批判性思维、人机协同、数智素养等能力培养体系亟待系统性建立。

2.2. 课程体系与教学内容滞后

一是课程内容更新与技术进步存在“发展剪刀差”。人工智能技术迭代周期持续缩短在 6~12 月之内，但课程修订和教材更新周期通常需要 2~3 年甚至更久，这种“制度性时滞”导致学生所学知识难以匹配发展现实。学科壁垒固化于传统专业划分模式，难以适应 AI 时代跨学科、融合性的知识需求。例如，智能医疗设备维护需要同时掌握医学基础、机械工程、数据算法等多领域知识，而当前分专业培养模式较难实现。二是实践教学与真实场景脱节。人工智能应用需要面向真实产业场景和复杂数据支撑，但大部分高职院校的实训条件仍停留在工业经济时代的基本形态。据《2024 职业教育改革与发展报告》统计，全国仅有 15%的高职院校建成了具备真实生产数据的 AI 训练环境，能够模拟智能工厂全流程的实训基地不足 8%⁵。然而，德国“双元制”职业院校在 2023 年已实现 80%以上合作企业向学校开放实时生产数据接口，学生可直接基于真实数据环境进行数智化训练；而我国这一比例仅为 18%，且数据多为脱敏后的历史数据，实时性不足。三是教材建设面临由“静态纸质书”向“动态数字化资源”转变的难题。传统纸质教材出版周期长，内容更新慢，与 AI 技术牵引下的教材建设存在“时间差”。现有教材多以静态的

²教育部 财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见[EB/OL].

https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-10/23/content_5443966.htm, 2019-03-29.

³2024 智能制造关键数字技术人才供需数据报告[EB/OL]. https://news.sohu.com/a/782878856_121955005, 2024-06-09.

⁴Levin, V., Santos, I. and Weber, M. (2023) Unlocking the Promise of Skills Development through Technical and Vocational Education and Training. <https://blogs.worldbank.org/en/education/unlocking-promise-skills-development-through-technical-and-vocational-education-and>

⁵关注 2024 年世界职业技术教育发展大会——产教融合，用技能拓展人生舞台[EB/OL].

http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/2024/2024_zt20/mtjj/202412/t20241217_1167349.html, 2024-11-27.

文字和图片为主，无法支撑项目化、模块化和个性化学习需求，亟须数字化转型。

2.3. 教师队伍能力断层与结构失衡

一是“双师型”教师面临迭代发展挑战。传统“双师型”教师强调“教师 + 技师”双重身份，但 AI 时代要求老师具备“教师 + 工程师 + 数据师”复合能力，“双师型”教师内涵亟待升级。由清华大学教育学院韩锡斌教授团队研究成果《职业教育人工智能应用发展报告（2024-2025）》等报告指出，全国高职院校教师具备人工智能相关学习或实践背景的比例不足 25%，能够独立开展 AI 应用项目教学的教师不足 10%⁶。产业经验不足与数智素养不高成为高职教师队伍建设面临的重要挑战。二是支撑教师发展体制机制仍需完善。人工智能快速发展对教师知识更新速度提出了前所未有的挑战，对 AI 素养的提升停留在“工具使用”的认知较为普遍，缺乏对教育理念、教学方法、评价体系的系统性重塑。有调查显示，仅有 30% 的高职院校建立起系统化的教师数字能力培养机制。三是教师面临角色价值转型挑战。传统意义上，教师扮演“知识传授者”的典型角色，但在人工智能时代，教学理念与角色面临转型，AI 可以承担大量知识转移任务，教师需要从“主讲者”转变为引导者、设计者、激励者和生涯导师。教师习惯性的传统角色定位，在项目式学习、探究式学习等新教学模式中，难以将前沿技术融入专业教学，教学内容与行业实际需求脱节。同时，针对教师考核评价体系的改革仍然“破立”不完善，教师主动转型的内驱动力不足。

2.4. 以“教”为中心难以适应 AI 时代需求

一是 AI 应用于教学活动的“碎片化”难以支撑人机协同。加大数智化“硬技术”投入的同时，缺乏将硬件系统嵌入教学全过程的“软技能”能力建构，AI 的教学应用难以形成持续性效能。相反，过度依赖 AI 的教学则缺乏技术嵌入下的批判性引导，学生基础性技能面临退化风险；如何培养学生参与 AI 协同的“元技能”是人工智能时代教学的新目标定位。二是数据驱动的教学模式面临“空心化”。新技术持续嵌入教学活动过程的多主体行为轨迹数据难以有效采集使用，导致硬件系统呈现“技术过剩”现象，教师难以实施数据驱动下的动态教学调整和干预，AI 支撑个性化学习效果不佳。三是智能评价难以完全支撑育人闭环。现有数据驱动教学活动的应用实践往往停留在考勤、作业批改等低阶维度，未能深入挖掘学生学习全过程数据研判，如操作路径、决策逻辑等，相关评价仍以结果为导向，不足以支撑对学生职业素养、创新思维等高阶能力的精准刻画的需求。

3. “人工智能+”背景下高职院校“三教”改革路径优化

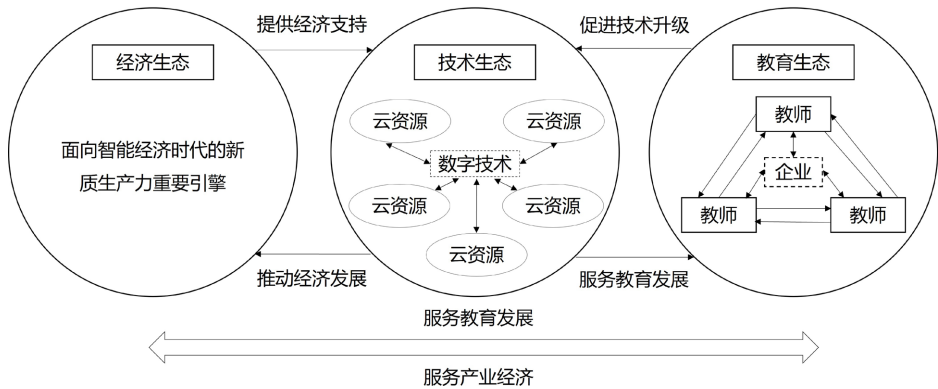


Figure 1. Diagram of teaching reform in higher vocational education in the era of AI
图 1. 人工智能时代高职教育“三教”改革逻辑图

⁶ 《职业教育人工智能应用发展报告（2024-2025）》发布[EB/OL].
<http://47.92.87.222:2021/evaluate/infoSingleArticle.do?articleId=1384886&columnId=666133>, 2026-01-20.

高职院校“三教”(教师、教材、教法)改革的优化路径不是孤立修补,是系统化重构的生态工程,本质上要破解“教师、教材、教法”之间的系统耦合困境,改革逻辑应超越单一要素优化思维,转向结构性统筹变革,形成“三教”协同发展合力。人工智能背景下的高职院校“三教”改革应切实贯彻教育科技人才一体发展战略,核心目标是从“技术辅助”转向“人机共生”,支撑人才培养逐步从“内容传递型课堂”向“人机协同能力养成”转型,打破标准化流水线式的学生能力训练弊端,打造“技术、教育、产业”生态共同体[7][8],其内在逻辑关系如图1所示。

3.1. 建构实施“数智双师型”教师能力发展体系

人工智能时代高职院校“教师层面”的改革实施路径,核心在于通过系统化能力重塑、生态化人机协同与制度化评价引导,推动教师角色从传统的“知识传授者”向“人机协同学习设计师”转型[9]。

3.1.1. 重构“AI+教育”导向的教师能力标准

学校应持续优化教师发展体系,为教师打造集“数字技术应用、专业实践技艺、教学策略设计”于一体的复合能力模型。一是加强 AI 技术及系统应用能力。提升教师运用 AI 生成个性化教学资源,为 AI 嵌入教育教学活动提供基础性保障;二是强化数据驱动研究分析能力。依托 AI 技术系统对学生学习活动全轨迹、认知瓶颈与情感状态进行精准画像,为个性化干预提供依据;三是提升 AI 伦理与育人边界认知能力。确保教师运用新技术的同时,始终坚守情感沟通、价值引领与复杂决策指导等人类教师不可替代的价值底线。建立“AI+”驱动下的教师发展混合培训模式,助力教师从“被动适应”到“主动驾驭”的能力跨越。

3.1.2. 打造人机协同和产教联动的教学生态

打破传统教师单打独斗的发展局限,打造“AI 智能导师 + 企业技术导师 + 专业责任教师”协同育人共同体。一是逐步推行 AI 替代教师在日常教学活动中的支持和辅助,诸如数据采集、日常考核等程序化和流程化等重复性工作;二是拓展专业教师专注于组织学生开展高水平思辨研讨和复杂技能操作纠偏等高能级素养浸润的工作空间,并联合企业导师,将一线前沿技术故障案例与工艺流程动态嵌入教学全过程,建立常态化的三方联合教研机制,确保技术赋能与产业需求始终锚定人才培养的核心目标。

3.1.3. 激发教师开展人机协同创新的内生动力

创新实施从“量”的考核转向“质”的突破激励机制,聚焦教师在 AI 上融合于教学活动的真实贡献和效能等作为核心评价标准,摒弃“是否使用了 AI 技术”等形式化考核。为先行先试的教师提供充足资源倾斜与容错空间,将外部改革压力转化为教师主动探索、持续迭代的内生动力,助推“教师”这一核心要素成为驱动“三教”改革的强大引擎。

3.2. 打造面向能力塑造的知识动态更新数字教材

推动教材从传统纸质文本向动态、交互和智能的“学习生态系统”跃升,已经成为人工智能时代高职院校“教材”改革趋势,需围绕内容生成、形态重塑与更新机制等维度进行系统推进,以缓解传统教材滞后于产业技术与教学需求的结构性矛盾。

3.2.1. 革新教材组织形式,构建 AI 驱动的知识 and 能力集成图谱

依托 AI 对行业岗位能力标准进行深度挖掘与拆解,打破学科线性知识排列,将专业核心能力细化为可量化、可追溯的技能点与知识点,并构建融合关联网。由此,“教材”不再是孤立的章节堆砌,而是一幅动态的知识导航,针对某一特定技能点,图谱能自动提取该知识点相关联的“前序基础、横向关联

案例及后续进阶应用”，实现自适应学习路径规划。嵌入真实产业脱敏数据生成的动态案例库、虚拟故障模拟场景等于教材之中，便于学生在学习基础理论时能直面真实岗位的复杂性与不确定性，实现教材兼具职业性、前瞻性与实操性。

3.2.2. 创新教材呈现形态，开发活页式和智能体融合资源包

将传统纸质教材升级为“核心纸质活页 + 数字增强资源 + 虚拟仿真智能体”一体化方案。基础理论部分采用模块化活页设计，便于教师根据生源差异进行个性化重组；核心技能训练模块配套开发嵌入 AI 智能体的虚拟仿真实训系统，根据学生的操作指令实时生成差异化任务反馈，使教材从“被动阅读物”转变为可对话、可操作和可评判的“技能训练场”。优化数字化资源的呈现方式，从附赠静态视频二维码的初级形态，升级为基于云端的实时交互平台，支持学生跨平台执行“操作 - 反馈 - 修正”的学习闭环。

3.2.3. 完善内容迭代机制，实现面向产教融合的数字资源循环贯通

打造校企协同运行的数字化教材编研平台，将企业的技术更新、设备参数、典型故障案例通过标准接口直接接入学校教材数据库。教师借助 AI 系统将一线素材即时转化为教学模块，推动教材更新周期从传统“按年度修订”向“实时动态推送”转变。依托数字化教材编研平台，实时记录学生对不同模块学习行为数据(如停留时长、错误集中点等)，并反哺给 AI 系统分析研判，既支撑教材内容的持续优化与精准修订，也为教师精准施教提供依据，打造基于数据驱动的教材建设使用良性循环，使数智化教材成为连接学校教学与产业前沿的重要载体。

3.3. 建构虚实共生和人机协同的数智化教学生态

突破传统课堂的时空与形式局限，构建数据驱动、人机协同、虚实共生的智慧教学生态，是人工智能时代高职院校“教法”改革的未来方向。这并非简单的技术叠加，而是对教学全流程的深度重构，应围绕场景革新、评价闭环与课堂范式转变等维度系统推进[10]。

3.3.1. 设计“数字孪生 + 行业现实”相融合的沉浸式实训场景

围绕职业素养关联专业，建设与真实岗位环境“等比例、全要素”映射的数字孪生空间，内置具备模拟随机岗位场景事件生成能力的 AI 智能体。学生在虚拟端的操作数据能与真实物理设备同步映射，实现虚拟试错优化向现实精准实践的完整闭环，锻炼学生应对复杂问题的应变能力与高阶思维，弥补传统实训的不足。

3.3.2. 推动“过程洞察 + 精准画像”全链路智能评价考核

依托智能实训平台全流程追踪学生学习轨迹，通过对这些多模态数据的深度挖掘与建模，为每位学生构建动态更新的“个体能力画像”。精准诊断学生面临的新问题，预测未来可能的成长鸿沟，并据此由 AI 推送针对性的补救资源与差异化训练任务，实现从“教”为中心向“学”为中心的精准化服务转型，使教学评价真正发挥改进与指导的作用。

3.3.3. 打造“AI 支撑 + 教师精讲 + 项目实战”混合式课堂

将教学流程解构为课前、课中、课后三段序列，打破传统课堂教学限定时间窗口弊端。首先，通过 AI 智慧教学系统为学生前置性推送差异化资源，完成基础数据初筛；其次，教师在课堂教学中重点组织学生开展开放性复杂问题研讨、技能难点纠偏以及职业素养的深度浸润；最后，AI 通过生成个性化巩固作业并完成初步批改与反馈，大幅减轻教师事务性负担，以保障投入更多时间在教学策略优化与学生情感沟通上，最终实现技术赋能下的育人目标。

4. “人工智能+”背景下高职院校“三教”改革保障机制

4.1. 构建跨界联动的统筹领导组织协同机制

统筹组织协同是推动“人工智能+”背景下高职院校“三教”改革落地实施的“指挥中枢”，亟须在组织层面率先打破教育事业与产业发展之间的壁垒，加快建立“政-校-行-企”等多方联动的组织架构[11]。一是组建由教育主管部门、高等院校、行业协会和龙头企业等协同运行的“三教”改革创新联合体，围绕“人工智能+”背景下三教改革的顶层设计、专业群布局、资源调配及运行模式等进行共同谋划，确保决策既能对接国家战略，又能精准匹配区域产业链需求。二是高职院校需设立协同“人工智能+”工作领导小组，将教务、人事、信息中心及二级学院的职能进行有机整合，编制责任清单与时间表，形成闭环管理流程。三是建立校企人员互聘互派的常态化协作机制，通过联合教研室、产业教授工作室等载体，确保企业一线技术动态与人才培养标准实时反馈到教学改革中，破解产教融合“两张皮”问题。

4.2. 建立多元稳定可持续的资金保障机制

针对 AI 基础设施建设与相关资源开发的高投入性，应构建“政府拨款 + 学校自筹 + 企业参与 + 社会融资”相结合的多元化经费保障矩阵。一是院校要积极争取中央及地方财政关于数字化转型的专项项目，将“人工智能+”关联业务纳入年度预算，并设立教改专项基金，专门用于教师 AI 素养培训、虚拟仿真实训资源开发及智能平台采购。二是创新校企合作经费机制，通过共建产业学院、联合申报科研项目等方式，吸引合作企业以设备投入、技术入股或项目外包形式参与改革，形成风险共担、利益共享的投入模式。三是探索设立“AI+教育”发展基金，吸纳社会捐赠与校友资源。同时，实施资金使用全过程绩效管理，建立经费使用台账与动态审计制度，将资金拨付与阶段性成果挂钩，确保投入效能。

4.3. 开发动态可测的质量评价与标准规范

标准引领是“三教”改革符合育人航向的“校准仪”，要改变过去经验驱动的决策模式，建立涵盖教师能力、教材质量、教法成效及学生素养的全链条标准体系。在教师维度，依据行业企业岗位需求，细化“数字素养 + 专业实践 + 教学艺术”的复合能力清单，为精准培训与考核提供依据。在教材维度，制定“活页式 + 智能体”新型教材形态开发规范，对知识图谱构建、案例更新频率及虚拟仿真实训模块的交互性提出量化指标。在教法维度，研制基于全链路数据的课堂教学质量评价标准，将学生过程参与度、高阶问题解决能力等纳入评价指标，通过“以标促改、以评促建”引导改革成果落在学生能力的可持续发展上。

4.4. 强化安全泛在的智慧教育技术保障机制

要整合多方力量，一体推进数字基础设施、应用系统与安全保障建设工作，为“三教”改革提供数字底座[12]。一是院校通过与头部科技企业共建算力平台，为大规模智能化应用提供稳定、高效的基础算力，解决学校算力资源分散、建设滞后的痛点。二是构建统一的教育智慧大脑，打通教务管理、课堂教学、实训设备及企业实习等环节的数据孤岛，实现多源异构数据汇聚、清洗和标准化存储，为精准学情画像与教学决策提供高质量“燃料”。三是建立严格的内容审核与伦理治理机制，对 AI 生成的教案、习题、案例进行人工抽检与合规审查，防止错误知识传播与算法偏见，保障师生隐私，并制定 AI 应用负面清单，明确教师主导、技术辅助的权责边界，确保 AI 服务于人的根本宗旨。

基金项目

2022 年江苏省高校哲学社会科学研究一般项目“‘三教’改革背景下高职院校人才培养模式创新研

究——以轨道交通院校为例”(编号: 2022SJYB0822); 2022 年江苏省社科联研究课题“江苏人才发展现代化指数编制研究”(编号: 22SRA-01); 2023 年江苏省社会科学基金一般项目(智库专项)“江苏人才发展现代化评价体系研究”(编号: 23ZKB012)。

参考文献

- [1] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议[EB/OL]. 2025-10-28.
http://www.scio.gov.cn/zdggz/jj/202510/t20251029_936997.html, 2025-11-07.
- [2] 冯仪. 关键词读懂“十五五”[J]. 深化产教融合: 为培养大国工匠铺实道路[EB/OL]. 2025-11-22.
https://edu.cn.cn/dj/20251122/t20251122_527437786.shtml, 2025-11-24.
- [3] 刘庆帅, 贾超翔, 虞希铅. 人工智能时代职业教育人本转向的三重维度[J]. 中国职业技术教育, 2025(20): 36-45.
- [4] 周建松, 陈正江. 高职院校“三教”改革: 背景、内涵与路径[J]. 中国大学教学, 2019(9): 86-91.
- [5] 韩锡斌. 人工智能与职业教育——迈向人本、智慧与共生的未来图景[J]. 中国职业技术教育, 2025(20): 1.
- [6] 程承坪. 人工智能的发展趋势与就业形态变化[J]. 人民论坛·学术前沿, 2023(16): 26-35+85.
- [7] 李东海, 刘星, 王鹏. 人工智能赋能职业教育高质量发展的价值、挑战与创新路径[J]. 教育与职业, 2023(4): 13-20.
- [8] 饶玉婕, 成楚洁, 许世建. 教育、科技、人才一体化发展视阈下技能型社会建构的系统性思考[J]. 职教论坛, 2023, 38(8): 14-20.
- [9] 宋萑, 林敏. ChatGPT/生成式人工智能时代下教师的工作变革: 机遇、挑战与应对[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 78-90.
- [10] 张丽丽. 新质生产力视域下职业教育“人工智能 + X”终身技能培训模式构建[J]. 中国职业技术教育, 2025(6): 34-42.
- [11] 邹宏秋, 许嘉扬. 数字化时代职业教育“三教”改革的政策理路与实践进路[J]. 中国高教研究, 2022(6): 103-108.
- [12] 彭姿铭, 谭维智. 生成式人工智能时代学习的技术化重塑与教育应对[J]. 苏州大学学报(教育科学版), 2025, 13(1): 25-34.