

人工智能驱动的工商管理教学范式转型

——框架构建与推进策略

杨桐彬

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2025年7月11日; 录用日期: 2025年8月11日; 发布日期: 2025年8月19日

摘要

数字时代教育供给侧改革有待发挥人工智能对工商管理教学范式转型的驱动作用。本文构建“知识-实践-评价-生态”四层框架, 揭示范式转型的内在规律, 即动态知识网络通过产业数据映射与跨学科重组实现教学与商业实践的零时差对接, 虚实融合场景以高保真仿真与人机博弈训练学生复杂决策与颠覆创新能力, 智能评估体系依托多模态数据实现过程赋能的机制革新, 开放教育生态通过数据互通与价值共享打通产教壁垒。然而, 范式转型仍面临诸多挑战, 有待进一步系统优化动态知识网络、集成设计虚实融合场景、规范建设智能评估体系、协同构建开放教育生态。

关键词

人工智能, 工商管理, 教学范式

Artificial Intelligence Drives Business Management Teaching Paradigm Transformation

—Framework Construction and Promote Strategy

Tongbin Yang

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Jul. 11th, 2025; accepted: Aug. 11th, 2025; published: Aug. 19th, 2025

Abstract

In the digital age, the supply-side reform of education needs to leverage the driving force of artificial

intelligence in transforming the teaching paradigm of business administration. This paper constructs a four-layer framework of “knowledge - practice - evaluation - ecology” to reveal the intrinsic laws of paradigm transformation, namely, the dynamic knowledge network realizes the zero-time difference connection between teaching and business practice through industrial data mapping and cross-disciplinary recombination; the virtual-real integration scenarios train students’ complex decision-making and disruptive innovation capabilities through high-fidelity simulation and human-machine games; the intelligent evaluation system innovates the mechanism of process empowerment based on multi-modal data; the open education ecosystem breaks down the barriers between industry and education through data intercommunication and value sharing. However, the paradigm transformation still faces many challenges and requires further systematic optimization of the dynamic knowledge network, integrated design of virtual-real integration scenarios, standardized construction of intelligent evaluation systems, and collaborative construction of open education ecosystems.

Keywords

Artificial Intelligence, Business Administration, Teaching Paradigm

Copyright © 2025 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

人工智能技术的迭代正在重塑全球商业运行逻辑，推动企业对管理人才的核心能力需求发生结构性变革。传统工商管理教育模式在知识传递效率、实践场景构建和动态适应能力等方面逐渐显露局限性，其依赖静态教材与标准化案例的教学方法难以匹配快速演变的商业环境。当产业界对数据驱动决策、人机协同创新等能力的需求成为常态，教育体系与职业市场间的能力鸿沟日益成为制约人才培养质量的瓶颈[1]。在此背景下，我国提出教育数字化转型战略，努力推动人工智能与教育的深度融合。工商管理学科作为新文科建设的核心领域，亟需构建智能技术与教育本质有机统一的新范式。这一转型不仅要求技术工具的引入，更需重构教学理念、知识体系和评价模式，实现从单向知识传授向能力培养生态的根本性转变。

当前工商管理学科的教育主体面临多维适应性挑战，教师角色转型、学生学习模式变革以及教学组织形态创新均需系统性设计。若仅停留于技术表层的工具化应用，将难以突破传统框架的路径依赖，甚至可能引发技术异化与人文价值稀释的风险[2]。因此，探索人工智能驱动下的工商管理教学范式转型，本质上是对数字文明时代教育使命的回应。其核心在于构建动态开放的知识更新机制、虚实融合的实践训练场景、人机协同的智能评价体系，以及开放协同的教育适配生态，从而培养具备复杂问题求解能力和生态管理思维的新型管理人才。这一过程需要平衡技术赋能与教育规律的关系，既要避免陷入技术至上主义的误区，也要警惕对传统优势的惯性固守。本文试图揭示工商管理教学范式转型的内在规律，构建可操作的实施框架，为破解人才培养与产业需求的结构性矛盾提供理论支撑与实践参考。

2. 人工智能驱动工商管理教学范式转型的理论逻辑

2.1. 教学范式转型的必然性

传统工商管理教学以静态知识传递为核心，其局限性体现在四个方面。其一，知识体系的固化与商

业实践的动态性脱节，教材内容更新滞后于行业变革速度，难以捕捉实时市场数据与技术迭代趋势。其二，实践教学的场景单一，传统案例分析多基于历史情境，缺乏对动态竞争、不确定性决策的模拟训练，导致学生解决复杂问题的能力不足。其三，教学评价方式过于片面，过度依赖标准化考核，忽视对创新能力、协作素养等隐性能力的评估。其四，教育生态较为封闭，校企数据壁垒与利益目标分歧导致产教协同低效。人工智能技术的介入，推动教学范式从“以教师为中心”向“人机协同”转变，本质是通过技术重构教学要素的交互关系，形成动态适应、虚实融合、智能反馈的新型教育生态[3]。

2.2. 人工智能驱动转型的理论支撑

一是，建构主义学习理论。该理论强调学习者在情境中主动建构知识的意义。人工智能通过个性化学习路径规划与自适应资源推送，支持学生基于自身认知水平探索知识网络。二是，情境认知理论。该理论主张学习嵌入真实社会文化环境。人工智能构建的虚拟仿真场景可模拟动态商业环境，学生在沉浸式交互中体验市场竞争、风险决策等复杂管理任务，培育“干中学”的实践能力。三是，教育生态学理论。该理论关注教育系统各要素的协同共生。人工智能作为技术中介，打通校企数据壁垒，整合企业实时运营数据、学术研究资源与教学需求，形成“产业-教育-技术”共生体系，推动教育生态从封闭走向开放[4]。

2.3. 范式转型的核心逻辑

人工智能驱动的转型并非技术工具的简单叠加，而是基于三重逻辑的系统性重构。首先，知识逻辑从线性知识传授转向动态知识协同。人工智能通过自然语言处理与大数据分析，实时抓取动态数据，构建实时更新的知识网络，使教学内容始终与商业前沿同步。其次，实践逻辑从离身认知训练转向具身参与体验。虚拟仿真技术创设高保真商业场景，学生在与人工智能代理的协作或对抗中，完成战略制定、危机管理等任务，提升复杂环境下的决策效率。最后，价值逻辑从标准化培养转向个性化发展。智能学情分析系统通过学习行为、交互记录、情感反馈等多模态数据捕捉学生能力特征，提供精准能力画像，支持教师因材施教与学生的自我导向学习[5]。

2.4. 转型的学科适配性

工商管理学科的强应用属性与跨学科特征，使其成为人工智能赋能的天然试验场[6]。一方面，管理决策的模糊性与动态性要求教学贴近真实商业情境，而人工智能技术可突破物理限制，低成本构建高复杂度训练场景；另一方面，工商管理学科对数据驱动分析的需求与人工智能的技术优势高度契合，为“技术赋能教育”向“教育反哺技术”的双向互动提供可能。

3. 人工智能驱动工商管理教学范式转型的框架构建

人工智能驱动的教学框架需遵循三组核心原则。一是，动态适配性。通过人工智能技术实现知识体系、实践场景与产业动态的实时同步。二是，人机协同性。明确教师、学生与人工智能系统的角色分工边界，避免技术对教育本质的异化。三是，伦理可控性。在数据采集、算法应用等环节嵌入隐私保护与伦理审查机制。据此，本文构建“知识-实践-评价-生态”四层框架，揭示人工智能驱动工商管理教学范式转型的内在规律，通过技术赋能与教育规律的双向校准，形成“动态知识更新-虚实能力训练-智能评估反馈-协同生态进化”的闭环系统：

3.1. 知识层：动态演进的知识网络

在知识层构建方面，人工智能通过动态知识网络实现教学内容与产业实践的精准适配，其支撑体系

包括：一是，基于自然语言处理技术构建动态知识图谱[7]。该技术实现跨学科知识节点的实时关联与更新。例如，通过关联“直播电商消费者行为模型”与“碳中和政策”，揭示新兴商业模式与环境规制间的互动机制，帮助学生理解绿色转型对商业战略的深层影响。二是，基于学习者画像分析技术开发智能课程重组系统。该技术实现学习需求与产业能力的精准匹配。例如，为跨境电商方向学生定制“跨境支付风险管理”“智能关税计算算法”等课程模块，并结合岗位胜任力模型动态调整教学内容权重，确保能力培养与产业需求高度同步。三是，基于API数据接口技术构建案例实时迭代系统。该技术实现教学案例与产业动态的同步映射。例如，《公司金融》课程中的资本结构分析案例可实时接入证券市场行情接口，依据股价波动、利率政策调整等动态参数自动更新教学场景，使理论推演始终锚定真实商业环境。

3.2. 实践层：虚实融合的训练场景

在实践层构建方面，人工智能通过虚实融合的场景设计重构能力培养路径，其支撑体系包括：一是，基于数字孪生技术构建高保真商业决策系统。该技术实现企业运营全流程的数字化映射。例如，通过模拟芯片短缺引发的全球供应链重组场景，学生需动态调整跨国采购策略并评估地缘政治风险，在虚拟环境中掌握全球化管理的复杂性。二是，基于智能博弈算法开发动态决策训练平台。该技术实现商业情境的自主演化与多主体交互。例如，模拟新能源汽车进口关税突增事件，系统同步生成市场供需波动数据与竞争对手价格策略，训练学生的风险预判与动态决策能力。三是，基于对抗式强化学习技术设计人机协作训练模式。该技术实现多维度能力的情景化锤炼。例如，在跨国并购谈判模拟中，人工智能代理可自主切换“竞争型”“妥协型”“协作型”等多种谈判风格，迫使学生在压力情境下锻炼情绪管理、快速博弈与跨文化沟通等复合能力[8]。

3.3. 评价层：多模态数据的智能评估

在评价层构建方面，人工智能通过多模态数据融合与智能分析技术实现能力评估的精准化与动态化，其支撑体系包括：一是，基于多模态感知技术构建全息化学习画像。该技术实现学习行为的全维度动态捕捉。例如，在《组织行为学》课程中，通过语音情感识别与面部微表情分析技术，量化学生在小组讨论中的观点整合效率与冲突调解能力。二是，基于机器学习技术开发能力图谱建模系统。该技术实现多维能力指标的关联分析与可视化呈现[9]。例如，在虚拟供应链沙盘训练中，系统通过决策响应速度分析战略思维敏捷性，生成涵盖执行力、创新力与责任力的三维能力雷达图。三是，基于智能诊断技术构建动态干预机制。该技术实现个性化学习路径的实时优化。例如，在国际商务谈判模拟中，若学生忽视跨文化沟通要素，人工智能评估系统启动虚拟场景中的文化适配训练，针对性强化学生的全球化适应能力。

3.4. 生态层：协同开放的教育生态

在生态层构建方面，人工智能通过开放协同机制实现教育链与产业链的深度融合，其支撑体系包括：一是，基于数据中台技术构建校企数据互通机制。该技术实现教育数据与产业数据的双向流动。例如，高校与跨境电商平台共建智能数据中台，教学系统实时接入脱敏后的用户画像与交易行为数据，学生在《数字营销》课程中据此设计精准投放策略，企业则将优秀算法模型应用于实际广告推荐系统。二是，基于跨学科协同开发技术构建教研共同体。该技术实现技术专家与教育主体的知识共创。例如，物流企业工程师、运筹学教授与教学设计师联合开发智能仓储仿真系统，将路径优化算法、人力调度理论与真实仓储数据融合，使学生在虚拟环境中同步训练算法应用能力与成本管控意识。三是，基于智能评估反馈技术建立动态优化机制。该技术实现教育生态的自我进化。例如，通过“技术可用性-教学有效性-商业适配性”三维评估模型，校企联合对人工智能教学模块进行季度迭代，确保教育供给与全球化商业

实践同步进化[10]。

4. 人工智能驱动工商管理教学范式转型的实践挑战

4.1. 知识层：动态知识网络的适配性挑战

人工智能驱动的动态知识网络构建面临知识生产、整合与适配的多重矛盾。首先，跨学科知识节点的实时关联需突破行业数据壁垒与学术研究滞后之间的冲突。例如，企业运营数据往往涉及商业机密，仅能提供有限脱敏信息，导致知识图谱更新滞后于真实商业环境；学术研究周期较长，难以为教学提供即时性理论支持。其次，学习者画像分析技术的精准性受限于数据采集的伦理边界与算法的解释能力。学生职业倾向、认知特征等数据的持续采集可能引发隐私争议，而黑箱化的算法决策机制削弱了教师的教学主导权。最后，案例实时迭代系统的稳定性依赖企业 API 接口的开放程度与技术兼容性[11]。不同行业数据接口的差异导致案例库整合成本高昂，且动态参数调整可能因市场突发波动超出预设模型阈值，增加教学场景失真风险。

4.2. 实践层：虚实融合场景的技术性挑战

虚实融合的实践教学场景在技术实现与教育价值转化间存在鸿沟。首先，高保真商业决策系统的构建面临算力成本与仿真效度的矛盾。例如，全球供应链数字孪生需整合物流、关税、地缘政治等多维度参数，其数据运算量远超普通实验室硬件承载能力，而简化模型又可能导致决策训练偏离现实。其次，智能博弈算法的行为逻辑与教学目标的匹配度亟待提升。人工智能代理的竞争策略若过度依赖历史数据，可能无法模拟新业态中的非理性决策行为，限制学生应对颠覆性创新的能力培养[12]。最后，人机协作训练中师生对技术工具的认知差异可能削弱培养效果。教师若缺乏对对抗式强化学习原理的理解，易将人工智能陪练视为机械化评分工具，忽视其在情绪管理、文化敏感度等隐性能力训练中的深层价值。

4.3. 评价层：智能评估体系的伦理性挑战

多模态智能评估体系的落地面临伦理争议与科学效度的双重质疑。首先，生物特征数据采集，如眼动追踪、语音情感分析，可能触碰隐私保护红线。学生在虚拟场景中的微表情、决策犹豫时长等数据是否属于“教学必要信息”尚无法律界定，过度采集可能引发数据滥用风险[13]。其次，能力图谱建模的算法偏见可能加剧评价不公平性。例如，风险偏好系数评估若基于欧美商业文化中的“激进指数”标准，可能误判亚洲学生谨慎决策风格为“保守缺陷”，导致跨文化适应性培养方向偏差。最后，动态干预机制的有效性依赖教学闭环的完整性。当系统检测到学生跨文化沟通能力不足时，若推送的案例库未涵盖新兴市场或干预训练缺乏师生人工反馈校准，可能陷入“算法优化内卷”，即学生为提升系统评分而策略性迎合人工智能偏好，背离真实能力培养目标。

4.4. 生态层：开放教育生态的协同性挑战

教育生态的开放协同转型受制于利益主体的目标冲突与制度惰性。首先，校企数据互通面临商业价值与教育公益性的平衡困境。企业提供实时运营数据的动力取决于直接收益，而高校难以量化教学成果对企业绩效的贡献率，导致数据共享停留于浅层合作。其次，跨学科教研共同体的知识整合存在学科壁垒与话语权博弈。计算机专家关注算法创新性，管理学者强调教学适用性，企业代表侧重商业转化性，三方在智能教学工具开发中易陷入“技术炫技”“理论空转”或“功利导向”的失衡状态[14]。最后，动态优化机制高度依赖于持续资源投入与政策保障。当前教育评价体系仍以论文、专利等传统指标为主，人工智能教学模块开发、虚拟实验室运维等投入难以纳入绩效考核，导致教师参与动力不足。

5. 人工智能驱动工商管理教学范式转型的推进策略

5.1. 知识层：系统优化动态知识网络

动态知识网络的构建需通过技术升级与制度创新实现产教数据的深度融通。首先，开发基于联邦学习的分布式知识图谱架构，在保障企业数据隐私前提下，实现跨机构数据的加密共享与联合建模[15]。例如，高校可与行业协会共建行业知识联邦平台，通过同态加密技术将企业脱敏数据与学术研究成果动态关联，形成可解释的跨学科知识节点。其次，构建学习者画像的动态校准机制，引入教师人工审核模块对智能课程重组引擎的输出结果进行语义校验，防止算法偏见导致的路径偏差。例如，当系统为国际商务方向学生推荐“地缘政治风险分析”课程时，需同步嵌入专家标注的地域文化注释库，确保知识推荐的精准性与价值观引导。最后，建立案例迭代的容错与回溯机制，通过区块链技术记录案例参数的调整轨迹，当市场数据异常波动时，可快速回滚至稳定版本，保障教学系统的鲁棒性。

5.2. 实践层：集成设计虚实融合场景

虚实融合教学场景的落地需以教育目标为导向优化技术实现路径。首先，采用轻量化数字孪生技术降低仿真成本，通过边缘计算与云渲染协同架构，实现高并发虚拟场景的流畅运行[16]。例如，在《供应链管理》课程中，将全球物流网络拆解为区域性孪生子系统，如东南亚港口集群模块、中欧班列模块，学生可分组完成局部优化后通过智能合约技术实现全局协同。其次，开发可解释的智能博弈算法，在人工智能代理行为逻辑中嵌入教学元规则。例如，在商业谈判模拟中设定“文化敏感度权重”“长期合作收益系数”等显性参数，使人工智能策略选择过程透明化，便于教师引导学生反思决策逻辑。其三，构建“人工智能训练师”认证体系，通过工作坊、企业轮岗等混合式培训，帮助教师掌握对抗式强化学习原理与虚拟场景教学设计方法，破解“技术黑箱”导致的教学目标偏移风险。

5.3. 评价层：规范建设智能评估体系

多模态评估体系的完善需以伦理制约与技术透明为核心原则。首先，建立分级数据采集规范，依据《个人信息保护法》界定教学必要数据范围，如决策时长记录属于教学数据，微表情数据需额外授权，并通过差分隐私技术对敏感信息进行噪声处理。其次，开发文化情境嵌入的能力评估模型，在算法中增加区域商业惯例修正因子。例如，针对“风险偏好系数”指标，为东南亚市场评估增加“关系网络权重”，为北欧市场评估增加“合规性敏感度”，避免跨文化场景下的误判。最后，构建人机协同的动态干预机制，教师可通过“数字孪生教学指挥舱”查看人工智能诊断建议，并依据教学经验调整干预策略[17]。例如，当系统建议为某学生推送“激进型市场扩张案例”时，教师可叠加“社会责任约束条件”，确保能力培养符合社会主义核心价值观导向。

5.4. 生态层：协同构建开放教育生态

教育生态的可持续发展需构建价值共享的协同治理框架。首先，创新校企数据互通的利益分配模式，通过数字资产确权与 NFT 技术实现教学成果的可追溯转化。例如，学生设计的智能营销算法在企业应用中产生的收益，可按预设比例通过智能合约返还高校，形成可持续的数据流通激励。其次，采用“双负责人制”，即技术专家与教学设计师联合主导开发智能教学工具，并建立“技术可行性 - 教学有效性 - 商业价值性”的三维评估矩阵，确保产品既符合教育规律又具备产业适配性。最后，推动教育评价制度改革，将人工智能教学资源开发、虚拟实验室运维等纳入教师职称评审指标，同时设立专项基金，支持校企联合攻关卡脖子技术。通过制度创新消解生态构建中的组织惰性，最终形成“数据驱动 - 知识共创 - 价值反哺”的开放教育生态[18]。

6. 结论、启示与展望

6.1. 研究结论

人工智能驱动的工商管理教学范式转型，本质上是数字文明时代教育供给侧改革的战略性回应。本文通过构建“知识-实践-评价-生态”四层框架，揭示了教学范式转型的内在规律：其一，动态知识网络突破了传统教材的时空局限性，通过实时产业数据映射与跨学科知识重组，实现了教学内容与商业实践的零时差对接；其二，虚实融合场景重构了学生能力培养逻辑，使学生在高保真商业场景中通过人机博弈训练获得“复杂性耐受”与“颠覆性创新”双重素养；其三，智能评估体系通过多模态数据融合与动态诊断机制，实现了从“结果控制”到“过程赋能”的机制革新。其四，开放教育生态通过数据互通与价值共享机制，打通了教育链与产业链的阻滞节点。然而，人工智能驱动工商管理教学范式转型仍然面临动态知识网络的适配性挑战、虚实融合场景的技术性挑战、智能评估体系的伦理性挑战，以及开放教育生态的协同性挑战，有待进一步系统优化动态知识网络、集成设计虚实融合场景、规范建设智能评估体系、协同构建开放教育生态。

6.2. 实践启示

基于上述结论可得出以下实践启示：首先，教育政策层面需加快制定人工智能教学伦理准则与数据共享规范，建立“教育新基建”专项支持计划，重点培育虚拟仿真实验室、联邦学习知识平台等基础设施；其次，院校改革层面需重构教师能力标准，将人工智能课程开发、人机协同教学设计纳入绩效考核体系，同时设立“技术+教育”双导师制教研团队；最后，校企合作层面需探索基于区块链技术的数字资产确权机制，构建“教学成果”与“商业价值”的可信转化通道，激发企业参与教育创新的持续动力。

6.3. 未来展望

本研究仍存在以下局限：一方面，人工智能技术依赖可能引发的工商管理教学同质化风险尚未充分讨论；另一方面，人工智能教学系统如何在技术故障、数据污染等极端情况下保障教育连续性仍待研究。总之，工商管理教学的智能化转型绝非技术对传统的简单替代，而是人机共生的教育新文明构建过程。唯有坚守“技术赋能教育，而非教育适配技术”的价值锚点，方能在数字洪流中守护管理的艺术本质与人文内核。

基金项目

教育部产学研合作协同育人项目“面向‘养老服务’的工商管理专业学生创新创业教育改革与实践”(231105079010621)。

参考文献

- [1] 罗静. 人工智能时代高校工商管理专业教学方法创新研究[J]. 商业经济, 2025(5): 192-196.
- [2] 陈雄辉, 谷紫阳, 覃以凤, 等. 新时代教育信息化人文价值的实现路径[J]. 中国电化教育, 2022(9): 24-29, 83.
- [3] 郑庆华. 人工智能赋能STEM教育创新发展: 认识与实践[J]. 中国高教研究, 2025(1): 1-7.
- [4] 张妮, 夏海燕, 幸大惠, 等. “三个课堂”支持的学习环境设计与应用研究: 基于教育生态学视角[J]. 中国电化教育, 2024(11): 87-94.
- [5] 刘嘉豪, 曾海军, 金婉莹, 等. 人工智能赋能高等教育: 逻辑理路、典型场景与实践进路[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2024, 44(3): 11-20.
- [6] 胡祥培, 周雅娴. 基于生成式人工智能的经济管理学科相关研究综述[J]. 中国管理科学, 2025, 33(1): 76-97.

- [7] 姜强, 药文静, 赵蔚, 等. 面向深度学习的动态知识图谱建构模型及评测[J]. 电化教育研究, 2020, 41(3): 85-92.
- [8] 李洪修, 李晓漪. 数智化背景下学校课堂教学形态的转型与实现[J]. 教育理论与实践, 2024, 44(34): 11-18.
- [9] 侯冬梅. 人工智能时代信息技术赋能应用型本科高校大学英语教学实践[J]. 教育进展, 2025, 15(5): 1044-1051.
- [10] 江丰光, 梁晓妮, 肖雄子彦, 等. 校企合作视域下人工智能课程开发与实践的设计研究[J]. 远程教育杂志, 2023, 41(3): 65-74.
- [11] 刘邦奇, 喻彦琨, 王涛, 等. 人工智能教育大模型: 体系架构与关键技术策略[J]. 开放教育研究, 2024, 30(5): 76-86.
- [12] 刘洁怡, 周佳社, 王新怀, 等. 人工智能开放式实验室建设与管理探索[J]. 实验室研究与探索, 2022, 41(3): 252-255, 265.
- [13] 葛海丽, 张广君. 教学智能化的数据权力滥用: 表现、归因与纾解之策[J]. 电化教育研究, 2023, 44(9): 93-99.
- [14] 林思雨, 周海涛. 人工智能融入高校教学科研管理的前景、风险和策略[J]. 高校教育管理, 2023, 17(6): 21-30, 39.
- [15] 郭显, 王典冬, 冯涛, 等. 基于同态加密的可验证隐私保护联邦学习方案[J]. 电子与信息学报, 2025, 47(4): 1113-1125.
- [16] 刁雯, 徐博昌. 数字孪生技术的教育应用及其伦理风险研究[J]. 黑龙江高教研究, 2024, 42(10): 20-26.
- [17] 邱丹萍. 人工智能背景下信息技术与教学融合的探索与分析[J]. 教育进展, 2025, 15(4): 485-490.
- [18] 朱珂, 张斌辉, 宋晔. 技术生态位视阈下“人工智能 + 教育”的融合逻辑与模型构建[J]. 电化教育研究, 2023, 44(1): 13-19.