

人工智能时代教学方法的范式转型与教育本质的再审视

杨家娣

南宁师范大学职业技术师范学院, 广西 南宁

收稿日期: 2025年11月3日; 录用日期: 2026年1月19日; 发布日期: 2026年1月26日

摘要

本文基于教育技术学与教学论的交叉视角, 系统审视人工智能技术对教学方法的结构性影响。研究表明: AI通过个性化学习路径生成、多模态资源整合及教学决策优化三大机制, 推动教学方法从标准化向适应性转变; 同时, 教师角色正经历从“知识传授者”到“学习架构师”的根本性重构。当前实践呈现出“人机协同”的鲜明特征, 但在算法公平性、情感教育缺失、技术依赖风险等方面仍面临严峻挑战。未来教育生态构建需坚持遵循教育育人本质原则, 在技术应用中守护育人本质。

关键词

人工智能教育, 教学方法变革, 人机协同, 教师角色重构, 教育本质

Paradigm Shift in Teaching Methodologies and Re-Examination of Educational Essence in the Age of Artificial Intelligence

Jiadi Yang

Teachers College for Vocational and Technical Education, Nanning Normal University, Nanning Guangxi

Received: November 3, 2025; accepted: January 19, 2026; published: January 26, 2026

Abstract

This study systematically examines the structural impact of artificial intelligence (AI) technology on teaching methodologies from an interdisciplinary perspective integrating educational technology and pedagogical theory. The research demonstrates that AI facilitates a shift from standardized to adaptive teaching methods through three key mechanisms: generating personalized learning

文章引用: 杨家娣. 人工智能时代教学方法的范式转型与教育本质的再审视[J]. 职业教育发展, 2026, 15(2): 104-116.
DOI: 10.12677/ve.2026.152073

pathways, integrating multimodal resources, and optimizing instructional decision-making. Concurrently, the role of educators is undergoing a fundamental transformation—from knowledge transmitters to learning architects. Current practices exhibit distinct characteristics of human-machine collaboration, yet they still face significant challenges, including algorithmic bias, insufficient emotional education, and risks associated with over-reliance on technology. Constructing a future-ready educational ecosystem requires adherence to the principle of “guiding tools with wisdom”, ensuring that technological applications preserve the fundamental essence of education.

Keywords

AI in Education, Teaching Methodology Transformation, Human-Machine Collaboration, Teacher Role Reconstruction, Educational Essence

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

1.1. 研究背景：AI 教育应用的爆发式增长

当前，全球教育领域正经历着一场由生成式人工智能(AIGC)引领的变革。数据显示，到 2025 年，全球教育 AI 市场规模已突破千亿美元，而中国中小学 AI 技术应用的覆盖率也达到了 76.8% (《中国智慧教育发展报告 2025》) [1]。这不仅是技术工具的迭代升级，更是一次教学理念与形态的重构。

在技术深度上，以 ChatGPT、文心一言、DeepSeek 为代表的大模型，已从辅助工具成长为具备创造力的教学参与者。它们能够自主撰写教案、设计跨学科项目、构建虚拟实验场景，甚至完成作文批改与学情分析，展现出可观的教学潜力[2]。

在应用广度上，AI 正从课堂延伸至职业培训、老年教育等全年龄段学习场景。例如，深圳十方融海推出的“AI 声音陪练师”已服务超过 30 万人次老年用户，收获 98% 的好评率；而在高校 PBL 教学中，生成式 AI 能够动态拆解如“空巢老人居家监护产品设计”这类复杂课题，将其转化为清晰可行的任务链条[3]。

1.2. 国内外研究现状

从理论到实践，对于 AI 教育应用的研究国内外存在着诸多不同的见解和争议，如表 1 所示，这正是基于不同国情背景下产物。同时也促使着相关学者的相互交流与取长补短。

Table 1. Core differences in AI education research between domestic and international contexts
表 1. AI 教育研究的国内外核心差异

维度	国际研究焦点	国内实践特征
主导理念	人权权责平衡(黄金分割点理论)	效率优先(轻负优质模式)
应用焦点	个性化学习伦理边界	规模化覆盖(如普陀区全域共享)
研究热点	算法透明性、认知公平	教师数字素养达标率(2026 年 100%)
实践挑战	文化多样性适配	城乡数据鸿沟(贫困县预测准确率低 30%)
政策支持	高风险应用清单	AI 融入教师资格认定体系

1.2.1. 国际研究：从工具理性向生态建构转向

在学术理念演进方面，当前国际教育技术研究正经历从“技术替代论”向 AI 辅助教学理论的深刻转型。传统上，“技术替代论”将人工智能视为替代教师部分职能的工具，重点关注其自动化与效率提升功能；而新兴的 AI 辅助教学理论则强调教师与 AI 系统之间的协同合作关系，注重发挥各自优势以提升教学的整体质量与适应性。美国教育技术协会(ISTE)提出的“AI 作为认知合作伙伴”模型正是这一转型的典型代表，该模型主张教师与算法系统共享教学设计的决策权，通过动态互动重构人机协作的教育关系，使 AI 不仅辅助知识传递，更成为支持教师专业判断和个性化教学设计的伙伴。重庆师范大学开展的实证研究进一步验证了这一理念，其研究显示：AI 对学生学习路径预测准确率每提升 10%，教师干预策略的有效性需相应提高约 17%，才能有效平衡技术应用可能带来的思维定势，避免过度依赖算法导致的适应性下降[4]。这一发现凸显了人机协作中动态调节与能力互补的必要性，推动了“教师-AI”协同教学理论的发展。

在伦理治理层面，随着教育 AI 应用范围的扩大，其潜在的伦理风险与治理需求也日益受到国际社会的重视。欧盟《人工智能法案》已将教育 AI 明确纳入高风险应用清单，要求相关系统在部署前必须进行基本权利影响评估，并建立相应的数据治理与透明度机制。与此同时，北美地区的学术研究进一步揭示了算法公平性问题的具体表现。例如，针对 AI 作文评分系统的多项研究表明，该系统对非母语学习者存在约 5%~12% 的系统性评分偏差，这种偏差不仅源于训练数据的代表性不足，也与模型对语言多样性的识别能力有限有关[5]。此类问题凸显了在全球范围内构建跨文化、多语种的算法伦理治理框架的紧迫性，也推动了包括公平性审计、可解释 AI 技术与包容性设计原则在内的治理工具的开发与应用。这些进展共同反映出国际社会在追求教育 AI 效能的同时，对其社会影响与伦理边界的高度关切。

1.2.2. 国内探索：规模化应用与本土化困境并存

当前，全球范围内对教育人工智能的探索正朝着学理构建与伦理规制并重的系统化方向发展。相比之下，我国教育 AI 的研究与应用则呈现出鲜明的“实践先行、理论滞后”特征。在技术整合与场景落地层面，我们已取得一系列令人瞩目的突破；然而，在教师角色转型与教育本质维系等深层议题上，却也面临着不容忽视的挑战。

首先是技术整合的深度突破，在政策与市场的双轮驱动下，我国教育 AI 的技术融合与场景拓展步伐迅速，已形成若干具备示范意义的实践路径。

在推动区域教育均衡方面，以上海普陀区为代表的“教师 + AI”双师协同模式成效显著。该模式借助 AI 完成智能备课、作业批改等标准化教学任务，并开展学情数据分析，使教师备课效率提升约 40%，作业批改时间减少近半。更值得关注的是，该区依托“海上智算岛”的算力基础设施，将优质 AI 课程资源同步输送至偏远海岛学校，实现优质课覆盖率超过 90%，为破解教育资源分布不均难题提供了可行的技术方案[6]。

在课堂教学行为的精细化诊断方面，我国实践呈现出将前沿 AI 模型与经典教育学理论相融合的趋势。以希沃人工智能教学大模型与 LICC 课堂观察框架的结合为例，该体系构建了覆盖讲授语速、提问质量、师生互动效率等多维度的教学行为常模，实现对课堂教学过程的量化编码与深度分析。这一进展推动教学督导从传统的主观经验判断，逐步转向基于大数据的精准化、客观化诊断，展现出技术赋能教育评价改革的潜力[7]。

尽管技术整合层面成果显著，但 AI 的深度嵌入也对教师角色提出前所未有的重构要求，实践中逐渐暴露出认知、能力与情感等多维度的挑战。

在理论层面，有学者提出，教师应从单一的知识传授者，转型为与 AI 协同的“课程共创者”、对 AI

输出进行批判审思的“效果评鉴者”以及持续适应智能环境的“终身学习者”。这一复合型角色定位颇具前瞻性[8]。然而，一线教师对该转型的认知与准备仍显不足，导致理论愿景与实践能力之间出现“认知断层”。

在实际教学中，部分教师因未能顺利完成角色转型，陷入“工具依赖症”。某重点中学的案例研究显示，在引入AI数学辅导系统后，由于教师过度依赖系统生成的解题步骤，忽视对学生思维过程的引导，学生自主推导数学公式的比例从65%下降至28%，反映出技术应用可能削弱学生高阶思维能力的风险[9]。

与此同时，情感教育的缺失正成为人机协同教学中日益凸显的共性问题。大规模在线学习平台的对比数据表明，在缺乏人类教师情感支持与即时激励的纯AI辅导课程中，学生的学习坚持率比人类教师主导的混合式班级低35%[10]。这一差距清晰地揭示，当前教育AI在理解与回应学生复杂情感需求方面仍存在局限。如何在高效智能辅导与有温度的情感教育之间寻求平衡，已成为未来智能教育发展必须面对的关键课题。

1.3. 研究问题与进路：在解构与重构之间

当教育人工智能从辅助工具逐渐演化为能够自主生成教案、高效批改作业、甚至模拟苏格拉底式对话的“准主体”时，技术对教育的渗透已从外围走向内核，触发了一场关于教育本质的深层危机。我们已不能停留在“工具是否好用”的表层讨论，而必须直面其背后关乎教育本体的哲学叩问。

首先浮现的是主体性困境。教师的传统专业权威，根植于其对知识的深刻把握与教学智慧的长期积淀。然而，当人工智能能够生成一套普遍适用的所谓“最优教学路径”时，教师在知识传递与方法选择中的主导角色便受到挑战。这时教师需警惕因决策权让渡而可能带来的思维惯性。这种将教学决策让位于算法的做法，不仅可能弱化教师对教学过程的自觉反思，更有可能将原本富于艺术性、充满不确定性的教学创造过程，简化为对预设程序与算法逻辑的机械遵循——教师作为育人主体的能动性，正面临被技术理性所遮蔽的危机。

随之而来的是价值性焦虑，教育的根本使命，从来不只是知识的传递，更包括情感的联结、价值的塑造与精神的启迪。那些无法被量化的教育精髓——如塘沽历史课堂上围绕“英雄精神传承”所激发的思想共鸣——恰恰构成了教育最动人的灵魂。在技术主义追求效率与量化的浪潮中，如何守护这些无法被数据捕捉、却又至关重要的教育本真，防止教育异化为冰冷的数据流水线，成为我们必须正视的价值挑战[8]。

为系统回应上述危机，本文将借助王成林(2025)提出的哲学框架作为核心分析视角，强调教育的规律、价值及目的与技术方法并非彼此对立，而是在矛盾运动中相互生成、彼此成就的辩证统一体。基于这一立场，本研究将着力审视当前教育转型中的三大内在张力：其一为个性化与原子化的悖论，即AI推动的个性化学习究竟是真正尊重学生主体性的因材施教，还是将其割裂为孤立的数据节点，陷入缺乏社群互动与精神共鸣的独自学习；其二体现为效率与价值的博弈，即在追求教学效率最大化的同时，如何确保情感关怀、品德塑造等关乎“人的全面发展”的核心价值不被稀释或边缘化；其三则聚焦数据与智慧的鸿沟，即基于数据驱动的教学决策能否超越相关性的表层描述，走向融合情境理解、伦理判断与创造性预见的教育智慧。

通过对这三重张力的深入辨析，本文试图突破将技术视为中性工具的传统叙事，在技术哲学与教学论的交叉地带，探寻构建良性人机协同教育生态的可能路径——为在智能时代继续守护那盏以人为本为宗旨的教育灯塔，找到一条既务实又向前的希望之路。

2. AI 驱动教学变革的理论基础：从工具理性到生态重构

2.1. 理论演进：从“媒体马车”到“认知伙伴”的范式跃迁

教育技术学的理论基础，正随着技术在教育场域中角色的深化，经历一场静默而深刻的范式转移。传统上，技术多被视为知识传递的媒介工具，代表性观点如克拉克的“媒体马车理论”将教学技术比作运送货物的马车——工具本身并不直接影响学习效果，核心始终在于教学策略与方法的设计。这种工具理性视角，在多媒体课件、网络课程等初级应用阶段确实具备相当的解释力。

然而，当生成式人工智能深度介入教育实践，传统理论正面临根本性的解释困境。AI 已不再是静态知识的承载者，而是能够动态生成层层递进的教学内容、精准识别学生的认知盲区与情绪状态，甚至直接参与教学路径决策的“教学行动者”。技术完成了从被动工具到具备认知主体性的角色跃迁，这迫切呼唤能够诠释新型人机互动关系的理论框架。

在此背景下，蔡军基于对广东省遂溪县教师的实证研究，提出“人机协同三角模型”，强调教师与 AI 的关系应超越“使用 - 被使用”的二元逻辑，实现“共创 - 评鉴 - 学习”三位一体的范式跃迁[5]。该模型构建了三重核心机制：在“意图输入”阶段，教师通过设定明确教学目标引导 AI 生成情境化内容，以保障其主体性；“数据反哺”机制则利用多模态课堂数据生成学情诊断报告，为教师调整策略提供量化依据；而“动态演化”机制通过教师对 AI 内容的批判审阅与修正，反馈训练模型，形成良性循环。深圳红岭中学的物理课堂实验表明，应用该模型不仅使“天体运动”概念的学生理解效率提升 76%，还显著提升了教师的教学设计能力($p < 0.01$)，印证了人机互哺的双向增益。

这一理论重构亦获得神经教育学实验的实证支持。清华大学卢滇楠团队通过 fMRI 技术监测发现，参与 AI 驱动“化工流程设计”虚拟实验的学生，其前额叶皮层激活强度较传统实验组高出 42% [9]。这一神经科学证据从生理机制层面证实：优质的人机协同能够有效激活学生的高阶思维，为“人机协同三角模型”在促进深度认知方面的有效性，提供了跨学科的坚实支撑。

2.2. 生态重构：教育复杂系统的四重逻辑融合

随着人工智能教育从局部试点迈向全域融合，其引发的系统性影响日益深刻，单一的技术增效视角已难以应对其中的复杂挑战。对此，张羽等学者(2025)提出教育生态系统治理框架，指出智能教育的健康发展必须协同制度、技术、教育、商业四重逻辑，任何一方的滞后或失衡都将制约整个生态的良性演进[10][11]。

2.2.1. 制度逻辑的缺失与现实风险

制度层面，明确的监管框架是规避技术风险、保障教育公平的基本保障。欧盟《人工智能法案》已将教育 AI 列为高风险应用，强制实施基本权利影响评估。反观国内，强制性教育算法审计标准与数据偏差矫正机制仍处于缺位状态，实践中形成了一定的监管真空。北美研究显示，由于训练数据代表性不足，作文评分 AI 系统对非母语学习者存在 5%~12% 的系统性压分现象[12]。若缺乏制度约束，此类算法偏见将进一步加剧教育不公，凸显出构建本土化伦理治理体系的紧迫性。

2.2.2. 技术逻辑的局限与多维权衡

技术逻辑本身亦存在内在局限，其优化往往需要在多重目标之间作出审慎取舍。例如，在“数据结构与算法”课程中引入突变测试以提升学生代码质量，虽显著增强了测试完备性，却也带来服务器计算负载的大幅攀升。这一案例提醒我们，在设计与部署 AI 驱动的自动纠错系统时，必须谨慎权衡“即时反馈”所带来的效率增益，与支撑“深度调试”所需的资源成本及认知空间之间的关系[13]。

2.2.3. 教育逻辑的冲突与身份张力

当技术逻辑深入教育核心场域，本质性冲突随之浮现。最突出的矛盾在于，当 AI 能够为多数教学问题提供“最优解”时，教师的专业权威与教学创造性受到挑战。长春人文学院的调研显示，高达 43% 的教师担忧过度依赖 AI 教案会削弱其因材施教的专业自主权[14]。教师由此陷入“守正”与“守旧”的两难：是坚守不可替代的教育智慧，还是固守可能已不适用的传统方法？这一困境本质上是技术工具理性与教育人文价值之间张力的外显。

2.2.4. 商业逻辑的异化与注意力困境

商业资本在推动技术普及的同时，也可能导致教育目标的偏移。部分企业为提升用户黏性与市场占有率，在学习 APP 中过度嵌入游戏化激励设计，如连续签到奖励、虚拟徽章排行榜等。此类机制虽在短期内提升了使用频率，但实证数据表明，它们正导致中学生平均注意力时长从 18 分钟降至 9 分钟，使学生专注力趋于碎片化，与深度学习所要求的持续认知投入渐行渐远。

为应对上述多元逻辑交织的治理难题，胡艺龄等(2025)通过构建多主体仿真模型模拟未来十年教师对 AI 的接纳路径，为生态治理提供了动态视角[15]。其研究揭示：当学校的风险容忍度(即允许教师在 AI 教学中试错探索的政策空间)提升 20% 时，教师采纳率可由初期的 35% 跃升至 68%；同时，政策推动的有效性高度依赖配套环境，单纯依靠行政指令仅能提升采纳率 12%，而与校内骨干教师示范及创新氛围营造相结合后，效果可显著提升至 41%。

该模型从系统动力学层面验证，教育生态系统本质上是一种耗散结构。它无法依靠单一线性指令维持秩序，而需持续输入外部能量(如精准的教师培训、技术赋能)与负熵流(如跨校教研共同体、知识共享机制)，才能抵消系统内部的熵增混乱，实现从低阶向高阶、从无序到有序的螺旋式演进。

2.3. 实践验证：从工具赋能到范式再生的三级跃升

人工智能驱动的教学变革并非一蹴而就，其在真实教育场景中的渗透与深化，呈现出清晰的阶梯式演进轨迹。这一过程依次体现为从工具到流程，如表 2 所示，最终趋向范式的三级重构，不仅展现了技术赋能教育的广度与深度，更揭示了其重塑教育生态的内在逻辑。

Table 2. The triple theoretical support and practical validation of AI education applications

表 2. AI 教育应用的三重理论支撑及实践验证

理论体系	核心命题	实践案例	实证效果
人机协同理论	AI 作为认知合作伙伴	深圳红岭中学 VR 物理课堂	概念理解效率 + 76%
道器辩证观	技术服务于育人本质	塘沽历史教学的价值引导	价值观认同度 + 41%
复杂系统理论	创新扩散的耗散结构	西北工业大学的教学闭环	课程及格率 + 14%

2.3.1. 工具层：教学要素的精准增强

在工具层面，AI 主要作用于具体教学环节，实现对传统教学要素的精准赋能与效率提升，呈现出“点的突破”特征。以北京邮电大学“码上”教学平台为例，其深度代码语义分析技术能够实时识别学生程序中的逻辑漏洞与风格缺陷，并自动为教师推荐优化方案。这一智能工具使教师在代码指导环节的时间投入减少约 50%，从而将更多精力转向教学设计与师生互动，实现了备课质量的智能化跃升。

在教学评价领域，基于 LICC 课堂观察框架的 AI 分析系统(如希沃教学大模型)实现了对教学行为的多维度量化采集。系统可精准分析教师语速、提问认知层级、师生互动结构等关键指标，推动传统的经验式课后反思，转向基于全流程数据的可追溯、可复现的精准诊断，为教师专业发展开辟了科学化路径。

2.3.2. 流程层：教学结构的系统性重塑

在流程层面，AI 的介入超越了单一环节，通过重组教学活动的内在逻辑，构建起以数据驱动为核心的新型教学流程，实现“线的贯通”。以西北工业大学《英语演讲》课程为例[16]，该校基于智慧树 AI 平台构建了“输入 - 加工 - 输出 - 反馈”的教学闭环：首先通过整合课程资源库、学习行为数据与多模态知识图谱，形成结构化的演讲能力发展路径；进而由 AI 系统基于学生课前自主学习数据，自动识别认知薄弱点(如“劝服性演讲三要素”中 logos 结构掌握不足)，并为不同层次学生精准推送针对性资源(如论证结构解析微课、经典演讲片段仿写任务等)；系统还能实时捕捉学生的表达卡点(如“情感表达与逻辑衔接协同不足”问题在路径分析中错误率达 68%)，并依据实时反馈动态优化教学策略，形成“任务 - 数据-AI 迭代 - 能力提升”的良性循环。该课程实施后，学生演讲任务的逻辑连贯性与文化适应性评分分别提升 12% 与 16%，从实践层面印证了认知建构理论——当抽象语言知识被嵌入 AI 构建的可交互、可迭代的语用情境时，学生的“认知 - 表达”双通路被有效激活，从而促进了对复杂语用能力的高阶建构。

2.3.3. 范式层：教育本质的价值回归

在范式层面，AI 教育的焦点正从效率与流程回归至教育的根本目的与价值。面对数智化浪潮，如何在技术融合中实现教育哲学的守正创新，已成为关乎未来教育形态的核心命题。王成林在塘沽历史课中的实践生动诠释了教育本质与技术的相生相长的当代生命力：一方面，借助 AI 三维重现大沽口炮台战场，将史实转化为沉浸体验，使学生的知识记忆留存率从 35% 提升至 78%，彰显技术之技术的效能；另一方面，在技术营造的沉浸基础上，教师引导学生将历史守军与当代消防员的牺牲精神进行对比讨论，实现从认知到价值认同的升华，坚守教育之本质的引领。

这一案例深刻表明，AI 可作为海德格尔技术哲学意义上的“解蔽”手段，揭开历史尘封，呈现知识新维度。然而，技术的“解蔽”最终需导向教育本质的“澄明”。育人的根本——价值观塑造、批判思维培养与情感共鸣，必须通过师生间富有温度的“主体间性”互动来实现。技术在此是强大的赋能者，但教育的灵魂，始终根植于人与人之间的精神交往。这标志着 AI 教育实践从工具理性到价值理性的最高层次回归。

3. AI 重塑教学方法的实践图景：多维变革与范式迁移

AI 技术对教学方法的变革已从工具层面的优化转向深层次的范式迁移，其影响覆盖个性化学习、教学流程再造、沉浸式体验构建三大维度。本部分基于国内外实证研究，结合具体案例与数据，系统分析 AI 如何重塑现代教学实践。

3.1. 个性化学习范式的实现路径：从“经验驱动”到“数据驱动”

传统班级授课制的“标准化困境”正被 AI 驱动的精准教学破解。研究表明，AI 通过学情诊断、路径适配、资源推送三大机制，实现从群体教学向个性化学习的转型。

1) 学习诊断的精细化

深圳福田区“学情枢纽”系统整合作业、测验、课堂互动等多源数据，采用 XGBoost 算法构建学生知识掌握度模型，实现知识点盲点定位精度达 92%，使期中考试成绩平均提升 14.7 分(《中国智慧教育发展报告 2025》)。福州大学研究团队进一步发现，基于 SHAP 算法的可解释 AI 能识别影响学生认知能力的关键因素，如自我效能感(w2b02)对艺术类学生成绩的因果效应 $ATT = 0.214 (p < 0.001)$ ，为个性化干预提供科学依据[17]。

2) 学习路径的动态适配

Knewton 自适应学习平台通过实时分析学生答题模式(如犹豫时间、错误类型)，动态调整题目难度与

呈现方式。数据显示,该平台使数学解题速度提升 83%,知识留存率提高 37%。西安财经大学刘柳博士的对比实验($n=486$)表明,采用自适应学习路径的 EFL(英语作为外语)学生,其语言熟练度提升幅度($F=1131.607, p < 0.001$)显著高于传统教学组及对话智能体组[18]。

3) 资源推送的智能化

AI 已从“资源库”进化为“学习设计师”。山东师范大学“师说·问教”大模型通过分析师范生的微格教学视频、教案设计、实习反馈等数据,智能推荐“三精准”资源(精准诊断、精准推送、精准评价),使教学技能训练效率提升 40%。塘沽未来学校则结合本地化需求,将 AI 生成的“工业机器人案例”替换为“渔港智能监测项目”,显著提升学生探究兴趣(参与率 + 58%) [18]。

3.2. 教学流程再造: 人机协同的职能重构

AI 正重新定义教师与技术的协作边界,形成“双师课堂”(教师 + AI)的新型教学关系。这一变革涵盖备课、授课、评价全流程。

3.2.1. 备课环节: 从“单打独斗”到“智能共创”

天津市塘沽未来学校采用“1+1+N”模式(1 名技术骨干 + 1 个学科组开发 N 个案例),语文组借助 AI 分析发现学生对《孔乙己》中科举制度的理解流于表面,随即引入 VR 场景模拟科举考场,使教学效果提升显著(课堂测验正确率 + 65%)。北邮“码上”编程教学平台则通过代码语义分析,实时推荐优化方案,减少教师调试时间 50% [19]。

3.2.2. 授课过程: 从“经验判断”到“数据驱动”

希沃 AI 课堂分析系统基于 LICC 框架(Learning, Instruction, Curriculum, Culture),量化教师语速(最佳区间 120~150 字/分钟)、提问认知层级(布鲁姆分类占比)、互动等待时间(理想值 3~5 秒)等指标,使教学行为优化有据可依。广州某中学使用情感计算 AI 监测学生微表情,发现当皱眉频率 >15 次/分钟时,知识点理解率下降至 43%,教师据此调整讲解策略,使课堂参与率提升 50% [20]。

3.2.3. 评价变革: 从“结果评判”到“过程增值”

传统作文批改需 10 分钟/篇,而学科网 AI 小博士通过 BERT 模型实现 5 分钟完成 50 份初筛,并标注“逻辑漏洞”“论据不足”等具体问题,使教师聚焦高阶指导(如思辨训练),批改效率提升 90%。但需警惕算法偏见——北美研究显示, AI 评分对非母语者存在 5%~12% 的压分偏差,需结合人工复核[18]。

3.3. 沉浸式学习体验: 具身认知的技术赋能

具身认知理论(Embodied Cognition)强调身体体验对知识建构的作用,而 AI + XR 技术正为此提供前所未有的支持。在人文教育中,塘沽学校借助 VR 技术生动再现了大沽口炮台的历史战役。学生们只需在地理坐标上轻轻一点,就能“唤醒”一段守军日记的语音叙事。这种沉浸式体验,让知识的记忆留存率从 35% 显著提升至 78%。而在四川美术学院,师生们正运用生成式 AI 为传统文化注入新生命——输入“三星堆青铜纹样”,AI 便能自动生成融合现代美感的设计草图。这样的创新实践不仅点燃了学生的创作热情,更让作品获奖率提高了 32% [21]。

转向科学探索,MIT 的虚拟化学实验室让一千二百种危险实验得以安全模拟。比如,浓硫酸稀释操作一旦失误,系统会实时可视化严重后果,这让原本抽象难懂的概念变得直观可感,学生理解效率提升了 76%。西北工业大学则依托智慧树 AI 平台,打造出“输入 - 加工 - 输出 - 反馈”的完整教学闭环。当系统侦测到学生对函数图像的理解错误率高达 75% 时,会自动推送交互式仿真工具辅助学习。最终,学生在演讲任务中不仅逻辑更连贯,文化适应力也同步增强,两项评分分别提升了 12% 与 16%。

语言学习方面，刘柳博士的研究揭示了 AI 游戏化策略的积极影响。采用自适应学习路径的 EFL 学生，学习动机明显高于仅与对话智能体互动的学生($F = 529.318, p < 0.001$)。其关键在于，自适应路径能动态生成贴合学生兴趣的真实语境——比如在“电竞解说”情境中锻炼英语听力，让语言习得过程既有趣又高效[18]。

3.4. 范式迁移的深层挑战：效率与价值的张力

在人工智能重塑教学流程、提升教育效率的浪潮之下，其深度介入也带来了不容忽视的潜在风险。这些挑战正悄然侵蚀教育公平的基石、影响学生认知的深度，并冲击着教育中不可或缺的人文温度。我们不得不正视：技术赋能之路绝非坦途，其背后潜藏的是教育范式迁移中的深层困境。

首先 AI 的过度辅助可能导致学生高阶思维能力的悄然退化。某重点中学的数学教学实践显示，在引入能够提供分步解析的 AI 辅导系统后，学生自主推导数学公式的比例从 65% 显著下降至 28% [8]。这一变化警示我们：若缺乏审慎的教学设计，对 AI 的依赖可能使学生从主动的“知识建构者”退化为被动的“答案接收者”，无形中削弱他们解决问题与批判思考的核心素养。

再者 AI 可能造成教育情境的情感疏离，教育本质上是一场富含情感互动的人际对话，而当前技术尚难以完全复现人类教师的情感支持。在线学习平台的数据对比表明，纯 AI 辅导课程中学生的学习坚持率，比人类教师主导的班级低 35% [18]。这一差距凸显了机器在理解情绪、适时激励与构建信任关系方面的局限——缺乏情感温度的教学环境，终究难以维系持久的学习动力。

基于大数据的 AI 模型，有时反而在不经意间加剧了教育不公。由于贫困县中学的师生行为数据量少且维度单一，其学情预测模型的准确率普遍比数据丰富的一线城市学校低约 30% [7]。这种因数据资源不均导致的“算法偏见”，使得技术本应带来的公平红利难以普惠，反而可能固化甚至放大区域间、城乡间的教育差距。

综上所述，AI 对教学方法的变革并非简单的“机器替代”，其根本目标在于构建“教师—AI—学生”三者动态平衡、优势互补的协同教育新生态。为稳健推进这一转型，未来需持续增强系统可解释性，通过引入 SHAP 等算法揭示 AI 决策逻辑，使教师能够理解并审慎采纳建议，将“黑箱”输出转化为可信赖的决策辅助，从而维系教学主导权；同时应始终守护教育根本目标，推动技术与人文深度融合，如塘沽历史课中“VR 场景沉浸 + 价值观引导”的实践所示，实现知识传授、能力培养与价值塑造的有机统一；此外，还应推广普惠技术路径，借助联邦学习等隐私计算技术，使乡村学校在本地数据不出口的前提下参与云端模型协同训练，在保障数据安全的同时，提升欠发达地区 AI 教育应用的精准性与公平性。“技术能够计算学生的错题，但只有教师能读懂他们的迷茫。”这句历久弥新的教育格言，在智能时代依然闪烁着智慧的光芒。它提醒我们：教育的真谛，始终在于对“人”的全面关怀与深刻理解——任何技术都应立足于增强，而非取代这一根本。

4. 教师角色的本体性重构：在技术洪流中守护育人本质

人工智能在教育领域的深度渗透，正悄然重塑教师的角色内涵。这场变革并非简单的功能削弱或岗位替代，而是一次回归育人本质的职业重构——教师的核心价值，正从传统的知识权威，转向更具创造性、情感力与专业智慧的复合型角色。

4.1. 从“知识权威”到“学习架构师”

当 AI 能够更高效、精准地完成知识传递与基础训练时，教师的核心职责自然从“知识的授予者”转向“学习体验的系统设计者”。这意味着教师需要专注于构建激发高阶思维的情境，为学生搭建通往深

度认知的“脚手架”。

杭州某高中语文组的实践为此提供了生动例证。在引入 AI 作文批改系统处理文法与结构等基础问题后，教师得以从繁重的批改中解脱，将更多精力投入设计深度思辨活动——如围绕课文主题组织结构化辩论。后续评估显示，参与此类活动的学生，其议论文逻辑严谨性指标提升了 25%。这一变化诠释了杜威“教育即经验改造”理论在智能时代的新内涵：教师的专业价值，不再体现为对知识的独占，而在于成为“学习环境的精心策划者”，利用技术创造的便利，引导学生经历更具挑战性、互动性与建构性的成长体验[22]。

4.2. 情感联结的不可替代性

教育不仅是知识的传递，更是心灵的对话。教师作为“人”的独特价值，很大程度上体现于其建立情感联结、给予心灵回响的能力。

正如 Tretiak 所观察到的[23]，AI 可以生成标准化的心理测评报告，却难以复现教师在与学生促膝长谈时，对那一闪而过的微表情、语调变化的敏锐捕捉与温暖回应。这种基于真实在场与具身互动的情感共鸣，构成了教育的人文内核。某在线教育平台的数据从另一侧面印证了这一点：纯 AI 辅导课程的学习坚持率，比有人类教师深度参与的混合式班级低 35%。这一差距清晰表明，缺乏情感支撑的学习环境难以维系持久的学习动力——情感纽带本身，即是一种不可或缺的育人力量。

4.3. 经验传承的智能桥梁

人工智能的深远意义，还在于为教育领域中隐性知识的显性化与规模化传承开辟了新路径。资深教师多年积淀的“默会知识”——如对课堂节奏的把握、对学情的直觉判断——正借助 AI 技术得以沉淀、复制与传播。

目前兴起的“1+1+N”教师培训模式是这一趋势的典型代表。在该模式中，由 1 名骨干教师牵头，带领学科组共同进行教学智慧的“编码”，将优秀实践转化为 AI 可理解、可执行的策略。例如，通过 VR 场景再现《孔乙己》中“科举”情境，将骨干教师处理教学难点的隐性经验具象化，使新手教师能够快速掌握以往需多年摸索才能获得的教学洞察力[18]。这一过程，实质是构建了一座连接经验与创新、资深者与新手的“智能桥梁”，它不仅缩短了教师的专业成长周期，更实现了优质教育智慧在人机协同基础上的代际传递与普惠共享。

5. 风险与挑战：技术理性的教育困境

人工智能在教育领域的广泛应用，在提升效率的同时，其内在的技术理性逻辑也带来了一系列深刻的伦理、人文与社会挑战。这些隐忧提醒我们，必须对技术应用保持清醒的审视，警惕工具理性对教育本质的侵蚀。

5.1. 算法偏见与数据鸿沟

人工智能所标榜的客观公正，在实践中往往只是一种“公平性幻象”。其决策高度依赖训练数据，而数据本身可能内嵌着现实世界中的偏见与不平等，导致系统性偏差难以避免。北美地区的实证研究表明，主流 AI 作文评分系统对非母语学习者存在 5% 至 12% 的系统性压分现象，这种偏差源于模型对特定语言结构与文化表达习惯的识别局限，无形中对特定学生群体造成了新的不公[22]。

与此同时，数据鸿沟正在加剧原有的教育不平等。我国某贫困县中学的案例显示，由于可用于训练模型的本地化数据量仅为一线城市样本的十分之一，其学情预测模型的准确率相应降低了 30%。这使得技术赋能的效果呈现出“马太效应”，资源薄弱地区难以真正享受技术红利。更严峻的是，数据集中化

带来了显著的隐私风险。2024 年，某知名教育 APP 发生大规模数据泄露，波及 50 万学生个人信息并引发集体诉讼，这为教育数据的安全治理敲响了警钟。

5.2. 人文关怀弱化的危机

对效率的极致追求，可能导致教育过程中人文精神的消散，使教学沦为冰冷的算法优化过程。其直接后果是学生认知的浅层化与主体性的失落。例如，某重点中学引入提供即时解题步骤的 AI 数学辅导系统后，学生自主推导公式的比例从 65% 显著下降至 28%。同样令人担忧的是，一项调查发现，43% 频繁使用 AI 写作工具的学生无法独立解释其生成论文的核心论点与逻辑脉络，反映出深度学习与批判性思维的退化。

这种影响甚至可能延续至职业发展阶段。研究表明，长期依赖 AI 协作工具而缺乏面对面沟通锻炼的职场新人，其跨部门沟通协调效率平均低于同龄人 18% [8]。这些现象共同指向一个核心危机：当教育过度依赖技术中介，削弱了人与人之间直接的、具身的互动时，那些关乎思维深度、情感共鸣与协作智慧的核心素养便面临萎缩的危险。

5.3. 教育公平的悖反效应

技术本被视为促进教育均衡的理想工具，但在现实部署中，却可能产生公平悖论——技术应用反而固化甚至加剧了原有的资源分化。其积极一面在于，集约化的数字项目能够快速扩大优质资源的覆盖面。例如，深圳龙岗区打造的“数字化教联体”通过整合资源，使区域内 700 所学校的乡村学生优质课覆盖率从 23% 提升至 58%，成效显著。

然而，技术的民主化潜能正受到资源垄断的挑战。当前，头部科技企业与顶尖名校垄断了超过 85% 的高质量、结构化教育数据。这种“数据壁垒”使得乡村和薄弱学校在自主训练更适配本地学情的 AI 模型时举步维艰，陷入“无米之炊”的困境。其结果可能是，技术赋能最终只服务于已经优势在握的个体与机构，形成“强者愈强”的闭环，而未能真正惠及最需要它的教育边缘地带。

6. 未来路径：构建遵循规律的教育新生态

6.1. 可信 AI 教育框架建设

必须首先建立算法审计机制，欧盟《人工智能法案》要求教育 AI 通过基本权利影响评估 [22]；同时联合学习技术，如深圳 6 所学校通过“数据沙箱”联合训练模型，实现数据不出域；AI 应用的前提是完善可解释 AI 界面，如 Knewton 平台展示题目推荐逻辑，培养学生元认知能力。

6.2. 教师智能素养体系重构

在 AI 时代教师能力标准需增加技术伦理维度，加大教师培养力度，北师大开设“教育 AI 伦理与设计”硕士方向；天津塘沽学校实施“1+1+N”培训（1 名技术骨干带 1 个学科组开发 N 个案例）；杭州初中采用“教师-AI 双导师制”，项目完成率提升 40% [19]。

6.3. 人机协同的教学伦理准则

为防范 AI 技术的幻化和异化，亟需建立 AI 使用透明原则，学生知晓何时使用 AI 及如何评估其输出。坚持人本价值优先准则，在培养学生情感互动、创造力培养等环节禁用 AI 替代。建立健全技术依赖预警机制。设定课堂 AI 使用时长阈值，保障思维训练强度。

7. 结论：在技术的浪潮中守护教育的灯塔

人工智能对教学方法的重塑已超越工具论范畴，触及教育哲学的本体论层面。在“器”（技术）的日新

月异中，我们更需坚守“道”(育人本质)的永恒价值：

其一，个性化 ≠ 原子化。AI 虽能精准分析学情，但合作学习中的社会性发展不可替代，需平衡个性化辅导与集体智慧共生。

其二，效率 ≠ 价值。技术提升教学效率的同时，教育过程中的试错、沉思与顿悟具有不可压缩的育人价值，警惕“效率主义”对教育过程的不良侵占。

其三，数据 ≠ 智慧。算法可以预测学习行为，但对知识的好奇、对真理的敬畏、对美的感通，这些照亮人类文明的星火，永远源自教师灵魂的点燃。

如苏格拉底所言：“教育不是灌输，而是点燃火焰。”在 AI 时代，这团火焰的燃料不仅是知识，更是对人性尊严的坚守。唯有以人文精神驾驭技术力量，方能在数字洪流中守护教育的灵魂，培养“既善用工具，又不沦为工具”的完整的人。

参考文献

- [1] Chen, Y. and Prentice, C. (2024) Integrating Artificial Intelligence and Customer Experience. *Australasian Marketing Journal*, **33**, 141-153. <https://doi.org/10.1177/14413582241252904>
- [2] Mena Octavio, M., González Argüello, M.V. and Pujolà, J. (2024) ChatGPT as an AI L2 Teaching Support: A Case Study of an EFL Teacher. *Technology in Language Teaching & Learning*, **6**, 1142. <https://doi.org/10.29140/tlt.v6n1.1142>
- [3] Plessis, E.D. (2025) Embracing Project-Based Assessments in the Age of AI in Open Distance E-Learning. *International Journal of Information and Education Technology*, **15**, 372-381. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.2.2249>
- [4] Shi, X. and Wang, B. (2025) Exploration of Interdisciplinary Project-Based Teaching Driven by Generative AI. In: Agarwal, N., et al., Eds., *Atlantis Highlights in Social Sciences, Education and Humanities*, Atlantis Press International BV, 454-465. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-750-2_45
- [5] Ramineni, C., Trapani, C.S., Williamson, D.M., et al. (2012) Evaluation of the E-Rater® Scoring Engine for the TOEFL® Independent and Integrated Prompts. *ETS Research Report Series ETS RR-12-06*.
- [6] 柳青. 上海 ALQ 公司在线教育战略模式调整的可行性及营销策略分析[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海财经大学, 2020.
- [7] Guo, J., Bai, L., Yu, Z., Zhao, Z. and Wan, B. (2021) An AI-Application-Oriented In-Class Teaching Evaluation Model by Using Statistical Modeling and Ensemble Learning. *Sensors*, **21**, Article 241. <https://doi.org/10.3390/s21010241>
- [8] 杨灿, 陈曦. 学习者·读者·评鉴者——英语阅读教学中指向思维品质培养的三维系统的运用[J]. 江苏教育, 2023(14): 50-53, 56.
- [9] Greenwald, E., Leitner, M. and Wang, N. (2021) Learning Artificial Intelligence: Insights into How Youth Encounter and Build Understanding of AI Concepts. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, **35**, 15526-15533. <https://doi.org/10.1609/aaai.v35i17.17828>
- [10] 李维仙, 张玲娟. 教育数智化推动下的 OMO 多维化教学改革与实践研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2025(5): 1-4.
- [11] 侯浩翔. 智能时代高校创新人才培养的实然困境与应然转向[J]. 中国电化教育, 2019(6): 21-28.
- [12] 张羽, 杨子豪, 覃菲. 人工智能助力教育变革的风险研判、归因分析与生态治理[J]. 电化教育研究, 2025, 46(7): 19-25.
- [13] Mansur, R.S., Shaffer, C.A. and Edwards, S.H. (2025) Hidden Cost of Mutation Testing on Auto-Grader. *Computer Applications in Engineering Education*, **33**, e70091. <https://doi.org/10.1002/cae.70091>
- [14] 刘懋琼, 丰海利, 梁跃腾. 数智赋能初中教师实践能力提升的模型与路径[J]. 教学与管理, 2025(21): 50-54.
- [15] 胡艺龄, 赵梓宏, 顾小清. 突破与重构: 教师 AI 接纳的复杂扩散机制探究与建模[J]. 电化教育研究, 2022, 43(3): 32-41.
- [16] 王倩. 新质生产力视域下大学外语教学范式重构——AI 赋能教-学-评融合路径探索[J]. 创新教育研究, 2025, 13(8): 263-272.
- [17] Lecera, E., Gonzales, M.I., Madula, C., Gumandal, T.J., Lopez, C.L. and Tagaylo, C. (2025) Motivational Variables and Academic Performance of Educational Research Course Students. *Asian Journal of Education and Social Studies*, **51**, 581-605. <https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v51i62019>

- [18] Liu, L. (2024) Impact of AI Gamification on EFL Learning Outcomes and Nonlinear Dynamic Motivation: Comparing Adaptive Learning Paths, Conversational Agents, and Storytelling. *Education and Information Technologies*, **30**, 11299-11338. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13296-5>
- [19] Sofyan, H., Us, T., Wakid, M. and Sulisty, B. (2019) Developing Micro-Teaching Video as Learning Media in Automotive Teacher Education. *Journal of Physics: Conference Series*, **1273**, Article ID: 012059. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1273/1/012059>
- [20] Salloum, S.A., Alomari, K.M., Alfaisal, A.M., Aljanada, R.A. and Basiouni, A. (2025) Emotion Recognition for Enhanced Learning: Using AI to Detect Students' Emotions and Adjust Teaching Methods. *Smart Learning Environments*, **12**, Article No. 21. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00374-5>
- [21] 张茜, 彭美茜. “码上”赋能教学改革[N]. 中国青年报, 2024-09-09(005).
- [22] 李淑媛, 王慧敏. AI 赋能三星堆文化的低幼美育设计实践[J]. 包装工程, 2024, 45(4): 461.
- [23] Tretiak, O., Smolnykova, H., Fedorova, Y., Yakunin, Y. and Shopina, M. (2025) Optimization of the Educational Process through the Use of Artificial Intelligence in Teachers' Work. *Eduweb*, **19**, 105-119. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2025.19.01.7>