

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2026.03.002

欢迎按以下格式引用:马晓榕,李明,陈午阳.生成式人工智能时代教师发展的平衡之道[J].高等建筑教育,2026,35(3):9-16.

生成式人工智能时代教师发展的平衡之道

马晓榕,李明,陈午阳

(重庆师范大学计算机与信息科学学院,重庆 401331)

摘要:生成式人工智能(GAI)正重塑教育生态,在提升教学效率的同时引发教学设计趋同化、认知同质化等风险,削弱教育的主体性与人文价值。技术介入教育经历工具辅助、系统整合和智能融合三个阶段,虽然优化了资源供给,但是加剧了数据崇拜与算法依赖,导致师生关系疏离。教师的核心功能体现在教学临场智慧、价值判断引导、情感联结和人文创等方面,成为抵御技术异化的关键。为实现技术赋能与教育守正的平衡,需构建梯度管控制度,探索技术素养与教育智慧融合的双螺旋专业发展路径,并遵循以人为本、文化免疫、认知自主、伦理透明的原则,在动态调适中守护教育本质,促进人机协同的可持续发展。

关键词:生成式人工智能;教育异化;教师发展;平衡路径

中图分类号:G434

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2026)03-0009-08

2022年,ChatGPT横空出世;2025年,全民热议DeepSeek。生成式人工智能(GAI)作为人工智能技术的范式革新,正以前所未有的方式重塑教育领域的实践生态^[1]。GAI技术通过多模态内容生成与自然语言交互,正在解构传统教育的时空边界、知识权威与认知逻辑^[2]。技术介入在教育信息化进程中带来的挑战,表现为技术理性与教育价值的冲突。GAI凭借其类人的语义生成与逻辑推演能力能帮助教师快速生成教学方案、精准诊断学情短板,但也易引发教学设计趋同化、认知发展线性化等异化风险。例如,教师广泛依赖GAI生成标准化教案,可能使教学策略与教学语言趋于一致,不仅削弱了教师因材施教的创造性,而且抑制了学生发散思维和深度批判能力的形成^[3]。当教育对话被简化为算法优化的参数流,当教学创意被异化为概率分布的统计值,如何在技术效能与教育伦理之间保持动态平衡成为智能时代教育进化的关键命题。在此背景下,教育工作者必须厘清智能技术重塑教育范式的实践路径,同时警惕技术对教育主体性的侵蚀。这不仅是对技术变革的主动回应,更是数字文明时代对育人本质的坚守。唯有在技术热潮中保持教育初心,方能在GAI时代实现守正创新发展。

修回日期:2025-11-06

作者简介:马晓榕,在读硕士研究生,主要从事教育技术研究,(E-mail)963111356@qq.com;(通信作者)李明,博士,教授,主要从事计算机网络技术与教育应用研究,(E-mail)20131052@cqu.edu.cn。

一、技术介入教育的冲击

(一) 教育信息化进程中的历史反思

自20世纪80年代计算机辅助教学(CAI)技术引入中国课堂以来,教育信息化始终在技术乐观主义与技术怀疑主义的矛盾中前行。技术介入教育的深度与广度不断拓展,技术工具的更迭既释放了教育的生产力,又加速了教育本质的异化^[4],导致教师群体的技术焦虑不减反增。教育信息化的过程本质上是教育生态被持续重构的过程^[5]。技术系统可能将教学过程简化为可量化、可控制的操作流程,导致教育失去人文属性。同时,对技术工具的过度关注,遮蔽了“使人成为人”的教育真谛。依据技术的演进逻辑及异化程度可将技术介入教育分为工具辅助、系统整合和智能融合三个阶段,如表1所示。教育工作者始终面临着工具理性与人文价值割裂的困境,具体表现为三重异化循环:工具理性对教学智慧的侵蚀、数据崇拜对教育独特性的消解、算法依赖对主体性的架空。

表1 我国教育信息化进程的三阶段

阶段	技术特征	异化表现
工具辅助阶段(1980—2000年)	单机软件、PPT普及	教学表演化、知识碎片化
系统整合阶段(2000—2015年)	网络平台、慕课兴起	数据崇拜、教育智慧消逝
智能融合阶段(2015年—至今)	大数据、AI和XR技术融合	算法依赖、主体性悬浮

以单机软件与多媒体课件为核心的CAI技术通过将教学内容编码为图文、动画与简单交互程序,将知识传递简化为“刺激—反应”的条件反射链,实现了知识呈现形式的首次数字化变革^[6],典型应用包括PPT课件、几何画板和英语词汇记忆程序等。这种技术范式在提升知识的可视化水平和传播效率的同时,将教学流程被简化为预设脚本,教师的教学智慧让位于课件的动画时序控制,教学艺术陷入形式化危机^[7]。

进入21世纪后,随着互联网的普及,学习管理系统(LMS)与开放在线课程(MOOC)重构了教育活动的时空边界,其核心技术是数字化平台的集中化管理和分布式网络协议的协同运用,实现了教学资源的标准化存储与灵活调度^[8]。但在平台化和在线教学环境中,动态课堂一定程度局限于线性交互界面,师生互动表现为在线的符号交换,学习行为数据化使教育过度关注点击率、完成度等量化指标。教学情境的具身性在异步交互中消逝^[9]。教师的质性判断能力在数据化评估体系中持续退化,基于经验的直觉判断和专业洞察力逐渐被算法逻辑边缘化。自适应学习系统与学情分析平台的兴起,标志着大数据与机器学习技术深度介入教育核心环节。这类系统借助机器学习算法深度挖掘学习者行为数据,将教育过程建模为可计算、可预测的参数集合,在提升个性化学习效率的承诺下,实施着更隐蔽的认知规训:算法推荐的“最优路径”实质是通过概率计算形成的学习建议,在提升学习效率的同时,学习者的自由探索可能受限于技术预设的路径,导致认知自由的隐性萎缩;教师的教学自主权在系统推荐指令中逐渐消解^[10],批判性思维在技术理性中遭遇系统性压制。

(二) 生成式人工智能赋能教育的现状分析

联合国教科文组织发布的《生成式人工智能教育与研究应用指南》指出,GAI是根据人类借助思维符号表征系统表达的提示(Prompts)自动生成内容的人工智能技术^[11]。中央网信办将GAI定义为具有文本、图片、音频、视频等内容生成能力的模型及相关技术^[12]。可见,作为一种能够通过自然语言对话界面理解人类意图并且自主生成全新内容的技术范式,与此前主要擅长分析、判断和推荐的传统AI相比,GAI的突破在于其内容创造能力和自然交互性,其核心架构和主要功能介绍如图1所示。该架构中基于强化学习的资源自适应调配机制与教育过程的本质需求具有内在一致性。GAI在替代部分机械性脑力劳动的基础上,首次使机器能够以一种高度灵活、情境化的方式参与知

识的传递与知识体系的构建等。



图1 GAI的核心架构

以国产大模型DeepSeek为例,其系统架构通过多层次的技术协同与数据流转机制,构建了一个具有自适应性特征的智能化闭环生态系统。在垂直维度上,底层的高性能异构计算集群通过弹性资源调度算法为上层提供可扩展的算力支撑,中层的多模态数据治理框架与混合损失函数算法共同优化模型训练的收敛效率,顶层的Transformer架构则通过参数效率的显著提升实现了技术能力向产业场景的有效迁移;在水平维度上,应用层产生的用户交互数据经由实时数据处理管道形成持续的反向知识流,这种数据驱动的反馈机制不仅促进了模型参数的渐进式优化,更通过强化学习算法实现了系统资源配置的改进。这种纵横交织的协同机制构建了一个具有正反馈特性的复杂适应系统,为理解GAI在教育领域的应用提供了支撑。

Gartner公司于1995年提出的加德纳技术成熟曲线(The Hype Cycle)为分析新兴技术在教育领域的应用路径提供了重要视角,该曲线将新兴技术的发展周期按照其在市面上的媒体曝光程度及要达到成熟所需要的时间分成技术触发期、期望膨胀期、泡沫低谷期、稳步复苏期和生产高峰期^[13]。当前GAI技术引发了公众与市场的广泛关注,正处于由期望膨胀期向泡沫低谷期过渡的关键阶段。虽然GAI在教育领域正被广泛讨论和应用,但尚未形成稳定模式,技术实践呈现显著的非理性特征。例如,大量功能冗余的智能教育产品过度强调前沿技术,忽视了教学场景的实际需求,许多学校重金打造智慧教室,配备的交互智能平板、高清录播系统等高端设备却只用于播放PPT;多数教师和学生尚未掌握与AI高效对话的策略与方法,实际应用多停留于课件生成、作业批改或答案搜索等浅层功能,导致优秀的模型无法转化为实际的教育生产力。这也源于教育领域的特殊性与GAI的技术特性之间的深层矛盾,当试图用通用大模型解决教育场景中的特殊性问题时,必然会引发应用场景的适配性危机。

我国教育界正努力探索理性化的实践路径。《生成式人工智能服务管理暂行办法》提出,国家坚持发展和安全并重、促进创新和依法治理相结合的原则,采取有效措施鼓励生成式人工智能创新发展,对生成式人工智能服务实行包容审慎和分类分级监管。实践领域则聚焦“人机能力互补”模式,

如在职业教育中, AI负责实现技能训练的过程标准化, 教师专注实践创新的情境化指导; 在高等教育中, 要求学者批判性使用AI科研辅助工具, 对AI生成的文献综述进行源头验证与逻辑重构^[14]。

面对技术成熟度的不确定性, 教育界正在建立基于教育规律的弹性适应机制, 通过技术进化与人文觉醒的双向调适突破发展困境。2024年7月19日, 中共中央举行新闻发布会, 介绍和解读党的二十届三中全会精神, 教育部部长怀进鹏在会上提出, 在新路径开辟上, 突出数字赋能, 发挥智慧教育新优势, 打造中国版人工智能教育大模型。通过推动大模型从通用型向教育领域的深度进化, 增强AI的教育场景理解力。《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》强调, 深化人工智能助推教师队伍建设。通过培养教师的技术解构能力, 教师能够识别算法推荐中的认知偏见, 并将机器输出转化为启发高阶思维的教学资源。这种双向调适揭示出破局关键: 技术工具的应用价值根本上取决于其能否服务于教育主体。当教育者既能利用AI的数据处理优势, 又能保持那些无法被算法量化的育人本质, 技术成熟曲线预示的周期震荡将转化为教育创新的螺旋上升。

技术介入教育的过程, 本质上是技术应用的工具理性不断挑战教育中独特人文价值的过程。从CAI到GAI, 在效率提升的同时, 技术似乎也在持续消解教育的本质特征, 但辩证观之, 每次技术冲击都促使教育界重新确认其内核——无法被算法建模的具身互动、超越数据计算的质性判断和抵御技术规训的批判思维, 恰恰在危机中显现出不可替代的价值。教育的数字化转型不能止步于技术工具的迭代, 必须完成从“机器模仿人类”到“人类超越机器”的认知跃迁。在技术全面渗透教育的今天, 需要追问: “当人工智能能够模拟教学行为时, 教师不可被替代的根本何在?” 这个问题的解答, 将指引我们在变革浪潮中把握教育的本质, 重建教师的主体性。

二、GAI教育创新的批判性审视

GAI对教育的影响已超越技术工具层面, 直指教育本质的深层重构。聚焦GAI技术革命引发的教育创新及其内在矛盾, 从认知架构、师生关系和教育价值三个维度展开批判性审视。

(一) 模型局限的审视

尽管GAI展现出强大的内容生成能力, 但其技术内核中存在的固有缺陷, 如“幻觉问题”、数据偏见和伦理失范等, 对教育中知识的准确性与价值的正确性构成了直接威胁。正视这些风险是构建人机协同教育生态的前提。GAI模型的本质是基于概率统计的序列预测, 而非真正的认知理解^[15], 这导致其可能生成看似合理但实则完全虚构的知识。在教育场景中, 这表现为事实性错误、逻辑谬误, 以及虚构信源, 如编造不存在的历史事件、引用不存在的学术论文或基于错误前提生成看似严谨的推理。如果教师未经批判性审核直接使用此类内容, 就易影响学生认知。技术迭代会不断完善自身缺陷, 但教师作为抵御技术风险的最后一道防线, 承担着终审责任。GAI的黑箱特性使得错误内容的生成逻辑难以追溯和解释, 增加了教学风险管理的难度, 因此在教学过程中使用GAI生成内容时, 必须强化教师的审查与引导作用, 培养学生批判性使用GAI的素养。

(二) 认知架构的重组

GAI正在深刻改变人类获取、存储、处理和运用知识的基本模式。传统教育强调从教师到学生的线性知识传递, 并依赖记忆、逻辑推理等结构化认知训练, 而GAI通过即时生成内容、动态交互和个性化适配, 重构了学习者的认知过程。例如, GAI将知识转化为动态数据云的形式, 可作为学习者的“外部知识库”, 使学习重心从知识积累转向知识检索与验证。当部分初级加工任务由GAI工具承担时, 学习者可将更多认知资源用于分析、评价和反思等高阶思维活动^[16]。然而, 这场认知变革也伴随着潜在风险。学习者对GAI工具的高频依赖可能加剧求知惰性, 对其批判性思维的发展产生负面影响, 使学习过程滑向被动接受与浅层加工^[17]。技术系统通过平滑的交互设计消除思维阻力, 即时答案的便利性弱化了学习者在困惑中坚持、在矛盾中反思的思维品质。GAI引发人类认

知范式的历史性跃迁,其核心价值在于将教育从知识传递工具转化为认知进化的加速器,而成功的关键在于建立人机协同的认知伦理,使人类智能与人工智能在相互映照中实现协同进化。

(三) 师生关系的重构

GAI的介入使传统的“教师—学生”二元结构扩展为包含智能体的协同系统:教师不再以知识垄断者身份主导课堂,转而通过设计认知训练场景,培养批判性思维与GAI协同能力,成为高意识学习的引导者;学生通过与GAI的实时对话(如提问、辩论、迭代验证),形成“问题提出—知识生成—批判修正”的认知闭环,从被动接受者转变为自主构建者。GAI虽然削弱了教师作为知识源的地位,但并不意味着取代教师。相反,它进一步重塑了教师职责。例如:通过设计学习路径、评估认知过程,维持专业影响力;通过培养与GAI有效交互的素养,提升教育生产力。面对智能体深度介入教学过程带来的挑战,需要明确责任归属,建立透明化标准,警惕过度依赖GAI引发的师生关系疏离,避免黑箱算法削弱教师的教育主导力。

(四) 教育价值的转向

通过知识生产大众化、学习过程个性化和教育资源共享化三大路径,GAI推动教育重心从“知识存储”向“能力培养”转移。智能系统对海量知识的即时调取能力,消解了教师在传统教育中的知识垄断地位^[18],促使教育目标转向批判性思维、创新能力和数字素养的培养。自适应学习系统通过深度学习算法构建学习者数字画像,实现教育供给从标准化范式向精准化服务转型。这种个性化教育模式理论上虽然能够突破传统班级授课的局限,但也可能导致认知茧房效应^[19],系统基于历史数据推送符合学习者当前兴趣和认知水平的内容,若缺乏干预机制和多元引导,学习者将长期局限于自己熟悉和舒适的信息与思维模式中,影响批判性思维、创新能力的形成,不利于学习者理解复杂世界。因此,教育必须注重培养GAI难以复现的高阶思维能力(如批判性思维、元认知能力)、人文价值判断力(如伦理决策、价值权衡)和创新实践能力(如复杂问题解决、跨界协作)。教育评价体系需要从知识复现导向转变为能力发展导向,教师角色应转变为学习引导者和价值启蒙者。在此过程中,需保持对技术应用的反思态度,防止工具理性过度侵蚀教育的人文内核,确保技术赋能始终服务于人的全面发展这一目标。

技术介入教育的根本矛盾在于它越是试图“完善”教育,越可能偏离教育的本质。当技术系统能够模拟教学行为、优化学习路径,甚至预测教育成果时,教育的不可替代性反而愈发清晰——那些构成教育内核的要素,如对未知的敬畏、对差异的尊重、对意义的追问等,始终存在于技术逻辑的盲区。这为我们理解教师存在的终极价值提供了启示:在技术全面渗透教育的今天,教师的专业权威不再源于知识储备的优越性,而源于育人职责的不可替代性。

三、技术迭代中教师专业本质的恒定性内核

从苏格拉底的“产婆术”到智能时代的混合现实课堂,教育实践的表层形态不断革新,而教师专业本质却始终体现在临场智慧、价值引导、情感联结和人文创新四个恒定维度。这种恒定性并非对技术革新的抗拒,而是深刻反映了教育本质,即无论技术如何演进,教育始终需要各主体在具体时空中实现代际文化传递。

(一) 教学临场智慧

在课堂这一复杂的教育场域中,时常会遇到突发情况,或者学生个性化需求的突然转变。此类情境具有高度的非结构化特征,教师只能依靠自身的临场智慧加以应对。临场智慧源于教师丰富的教学经验和对学生的深入了解,与预设算法有着本质区别。预设算法往往受限于训练数据,在面对超出其数据范畴的非常规问题时,GAI便难以施展拳脚。例如,在课堂讨论中突然出现观点激烈交锋的情况,或是学生提出超出预设的问题时,教师能够基于自身深厚的知识储备和敏锐的教育直

觉,迅速引导讨论走向积极且富有意义的方向。这种临场智慧是教师在长期的师生互动中,经历各种实际教学场景而形成的独特能力,具有技术难以企及的灵活性。

(二) 价值判断引导

技术在教育领域发挥着传递知识的功能,然而在价值判断方面存在一定局限性。在算法推荐内容的情境下,技术主要根据用户浏览历史等数据进行推荐操作,无法主动筛选符合社会主义核心价值观的材料。教师在教育过程中承担着不可替代的价值判断引导责任。在面对各种教学资源和信息时,教师能够依据社会主义核心价值观进行细致的辨析。尤其是在面对不同价值观的冲突时,如在以社会热点话题为探讨内容的课堂教学中,教师能够引导学生运用正确的价值观审视各类观点。这一价值判断引导能力构成了教师在技术浪潮冲击下专业本质内核的重要组成部分。

(三) 情感意义联结

尽管技术在一定程度上能够实现交互,如在线教育平台的答疑解惑功能,但是这种基于程序和数据运行的交互模式,始终难以建立情感联结。教师通过肢体语言(如鼓励的眼神、安抚的手势)和情感共鸣等构建起的学习场域具有独特的温度。教师与学生的情感联结是一种持续、稳定的情感互动,贯穿学生的成长过程,能够为学生带来积极的情感体验,是学生情感与性格健康发展的基础,在防止因技术过度介入而产生人际疏离感方面具有不可忽视的意义。学生在充满情感关怀的课堂氛围中更易激发内在的学习动力,积极投入到学习活动之中,而非仅仅机械地接受知识。

(四) 人文创新能力

在技术加速迭代的背景下,工具理性可能使教育偏向功利性的目标,将人视为达成某种目的的工具或者数据来源。然而,教师具有人文创新能力,能够通过批判性教学,抵制这种倾向,从而彰显出其独特价值。例如,教师可以引导学生深入思考技术在教育中的合理应用边界,避免盲目追求技术带来的表面成果。在新旧教育范式交替的过程中,教师在维持教学稳定方面发挥着至关重要的作用。教师能够在新技术不断涌现时汲取其精华,摒弃可能对学生成长产生不利影响的因素,确保教育创新始终围绕“育人为本”这一核心原则稳步前行,防止技术带来的教育创新偏离正确的轨道,始终将学生的全面发展放在首位。

教师专业本质的恒定性昭示着教育的深层真理:无论工具如何进化,教育的终极意义始终在于“人之为人”的培养。在生成式人工智能时代,只有在技术赋能和人文守护之间建立可持续的平衡机制,教师的恒定性才能真正转化为自身优势。

四、平衡之道的规范框架

技术的大规模介入使教育原本的存在方式、意义和价值受到冲击,但其中也蕴含着解决问题、让教育回归正轨的可能性。技术带来的危机促使教育主体重新审视教育,推动更高层次的教育自觉,更加主动地坚守教育的本质属性。为了形成技术赋能与教育守正相互协作、相互促进的局面,需要构建动态平衡的规范框架。

(一) 制度设计的弹性边界

制度设计需在技术赋能与教育守正间构建动态平衡的弹性边界,其核心在于建立技术介入的三阶梯度管控体系:第一梯度为禁止替代领域,明确教育的核心维度,包括爱的具身传递、价值观的情境生成和认知痛感的动态调控,禁止GAI直接参与德育评价、师生关系调解等育人核心环节;第二梯度为限制介入领域,在学情诊断、作业批改等技术辅助环节设置GAI参与比例上限与人工终审机制,确保技术建议始终处于教师的监管之下;第三梯度为鼓励增强领域,全面开放知识检索、个性化练习、资源匹配等技术增效功能,并建立动态评估机制,定期优化技术准入清单。为推动梯度管控的实践落地,需设立跨学科教育技术审查委员会,该机构核心职能包括技术准入审查、过程动态

监测、风险预警干预和技术形态转化。这种梯度化制度设计既避免了技术保守主义的封闭倾向,又为教育本质划定了不可逾越的防护红线,在技术赋能中守护着教育的本真。

(二) 专业发展的双螺旋结构

通过探索融合技术素养与教育智慧融合的双螺旋发展路径,重塑教师能力体系。技术素养的提升体现为从基础性的工具操作和故障应急处理,到整合性的策略创新与人机协同,再到批判性的技术反思与自我审视。教育智慧则体现为强化具身感知,捕捉学生微表情的认知信号;提升情境判断,突破算法均值化建议的局限;坚守文化传统阐释与价值观引导的主体权威。两者的融合要求教师为每个技术应用方案附加教育学合理性说明,使技术工具在教育逻辑中完成创造性转化。这种双螺旋模型扭转技术工具论倾向,使教师专业发展不仅体现为技术能力的提升,还体现为教育主体意识和专业自觉的持续强化。

(三) 伦理治理的生态准则

首先,确立以人为本、文化免疫、认知自主、伦理透明四大原则,要求算法系统公开价值预设并内置地方性知识保护模块。其次,推进生态韧性建设,在技术标准化浪潮中守护个性化的教学风格,建立传统教学法的数字化存档与活化机制。再次,设定技术应用的“休耕期”,通过回归无技术介入的教学过程防止主体性消解。最后,更深层的治理在于推动教育主体与技术系统的协同发展,例如:开发增强而非替代教师思维的辅助系统;将家长、学生纳入社会化评估网络。这种生态治理将教育技术化视为主体与环境持续适应的过程,而非静态的技术征服过程。

通过探寻技术赋能与教育守正的平衡之道,更加明确了教育在当下应该如何存在和发展,进一步深化了对教育本质和内涵的认识。教育不应简单地抵制技术,而要以教育的本质和需求为出发点,重构技术在教育中应用的方式和理念,使其符合教育教学规律,成为促进教育发展的有益力量。技术介入教育的合理性不在于其先进程度,而在于其服务教育本质、实现育人价值的潜在能力,包括引导学生树立正确价值观、推动学生全面成长等。

当前,教育领域对技术的应用已进入关键调整阶段。GAI究竟是加剧教育对技术逻辑的依附,使教育实践偏离育人本质,还是在合理规制和科学引导下服务于人的全面发展,关键取决于教育实践能否始终坚持育人为本,正确处理技术效率与教育价值之间的关系。归根结底,教育的核心使命仍在于维护人的主体地位,促进人的全面发展。

参考文献:

- [1] 胡小勇,林梓柔,刘晓红. 人工智能融入教育:全球态势与中国路向[J]. 电化教育研究, 2024, 45(12): 13-22.
- [2] 姜华,王春秀,杨暑东. 生成式AI在教育领域的应用潜能、风险挑战及应对策略[J]. 现代教育管理, 2023(7): 66-74.
- [3] 鲁长风,田友谊. 生成式人工智能嵌入拔尖创新人才培养的潜在风险与突破——基于一项混合研究设计[J]. 中国电化教育, 2025(3): 78-85.
- [4] 石连海,李护君. 中国式教育现代化的价值意蕴、现实阻隔及路径优化[J]. 教育学报, 2023, 19(2): 57-69.
- [5] 张广斌,薛克勋. 数字教育学的底层逻辑与构建路径——兼论中国式数字教育学建设[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(11): 67-84.
- [6] 刘晨光. 面向中国式教育现代化:教育数字化转型的现实困境与实践策略[J]. 内江师范学院学报, 2024, 39(7): 83-88.
- [7] 毛迎新,谭维智. 数字媒介时代师生交互的特质嬗变、潜在风险与路向澄明[J]. 开放教育研究, 2022, 28(5): 39-48.
- [8] 祝广文. 威海市智慧教育云平台网络学习空间建设与应用研究[J]. 中国教育信息化(高教职教), 2020, 26(1): 68-71, 77.
- [9] 于翠翠. 信息社会中小学教师职业定位新指向[J]. 当代教育科学, 2018(3): 19-24.

- [10] 李书琴, 刘旭. 算法嵌入课堂教学: 机遇、风险及其防范[J]. 当代教育科学, 2023(7): 43-54.
- [11] 苗逢春. 生成式人工智能技术原理及其教育适用性考证[J]. 现代教育技术, 2023, 33(11): 5-18.
- [12] 孙道华, 林丽芹, 詹国武, 等. 生成式AI热潮给高等教育带来的挑战和思考[J]. 化工高等教育, 2024, 41(4): 2-15.
- [13] 于亚笛, 杜永生, 刘奕辰, 等. 基于技术成熟度曲线的新兴技术标准化发展过程研究[J]. 信息技术与标准化, 2020(10): 38-40, 45.
- [14] 尚智丛, 闫禹宏. ChatGPT教育应用及其带来的变革与伦理挑战[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2023(5): 44-54.
- [15] 张小朋. 人工智能技术的局限性与博物馆应用对策研究[J]. 信息与管理研究, 2025, 10(6): 12-23.
- [16] Nie X X, Tian Y, Liu M J, et al. The impact of generative artificial intelligence on students' higher order thinking: Evidence from a three-level meta-analysis[J]. Education and Information Technologies, 2025, 30(17): 25359-25390.
- [17] Yurt E, Kuşci I. Factors influencing critical thinking during AI use among university students: the mediating effects of epistemic laziness and metacognitive weakness[J]. Current Psychology, 2025, 45(1): 67.
- [18] 崔妍, 付淑琼. 教师权威的历史演进与现代转型研究[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2024, 37(1): 54-61.
- [19] 童莉莉, 曾佳, 底颖. AIGC视域下数字教育产品的四维风险矩阵与治理框架[J]. 现代远程教育研究, 2024, 36(2): 12-19.

Balancing teacher development in the era of generative artificial intelligence

MA Xiaorong, LI Ming, CHEN Wuyang

(School of Computer and Information Science, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, P. R. China)

Abstract: Generative artificial intelligence (GAI) is reshaping the education ecosystem, raising risks such as homogenization of teaching design and cognitive homogenization while enhancing teaching efficiency, threatening the subjectivity and humanistic value of education. Technological intervention in education has gone through three stages: instrumental rationality, system integration and intelligent integration, which optimizes the supply of resources but intensifies the worship of data and algorithmic dependence, leading to the alienation of teacher-student relationships. The core function of teachers is rooted in teaching wisdom, value judgment guidance, emotional connection and humanistic innovation, which become the key to resist technological alienation. In order to realize the balance between technological empowerment and educational integrity, it is necessary to build a gradient control system, promote the double-helix professional development path that integrates technological literacy and educational wisdom, and follow the guidelines of human nature first, cultural immunity, cognitive autonomy, and ethical transparency, so as to safeguard the essence of education in dynamic adaptation and promote the sustainable development of human-machine synergy.

Key words: generative artificial intelligence; educational alienation; teacher development; balanced paths

(责任编辑 代小进)