

# 重新认识课堂：生成式人工智能的赋能与赋权

张纓斌<sup>1</sup> 郑艺妍<sup>2</sup> 张星语<sup>2</sup> 郭红杰<sup>3</sup> 胡小勇<sup>1,4</sup>

(1. 华南师范大学教育人工智能研究院, 广东广州 510631; 2. 华南师范大学教育信息技术学院, 广东广州 510631; 3. 科大讯飞股份有限公司, 安徽合肥 230088; 4. 华南师范大学教师发展中心, 广东广州 510631)

**[摘要]** 生成式人工智能因其智能性、交互性和生成性,为课堂场景应用提供了有力的技术支持。当前研究多聚焦生成式人工智能对课堂教学的赋能机制,鲜有研究探讨赋能背后人机权力分配问题。本研究聚焦课堂情景下的三个赋权问题:赋权与赋能的辩证关系、赋权的深层次伦理挑战、合理赋权的进路,提出生成式人工智能赋能课堂教学、互动、管理、评价向智能化变革的前提是师生向生成式人工智能让渡教学控制权、互动权、管理权和评价权;赋权不足无法充分实现其潜在价值,赋权过度则会引发技术代劳教学、操控互动、监控与规训师生等伦理风险。为实现生成式人工智能潜在价值并规避风险,本研究基于“有意义的人类控制”框架,提出追踪师生教学意图指导教师和研发人员赋权,追溯生成式人工智能教学行为约束赋权。

**[关键词]** 课堂教学;生成式人工智能;赋能;赋权;有意义的人类控制

**[中图分类号]** G420

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1007-2179(2025)04-0044-09

近年,学者们从诸多方面探究生成式人工智能何以赋能课堂教学、创新课堂教学模式和提升教学效果(杨宗凯等,2023;卢宇等,2023)。然而,鲜有研究关注赋能背后的权力再分配过程,人机间因权力分配差异所形成的导控效应可能加速传统课堂“师—生”权力框架失衡,并颠覆人与机的主客体关系(胡小勇等,2024)。GAI在充当智能课堂工具的同时,也通过接手师生权力侵蚀人的自主性,致使人类思维的批判性被“搁置”(梁军等,2024),人类与人工智能在“主体性”问题上日益呈现深

度交织态势。在此背景下,本研究聚焦生成式人工智能赋权与赋能的辩证关系、赋权带来的深层次伦理挑战以及合理赋权生成式人工智能融入课堂的进路三个问题,探究如何在规避伦理风险的前提下,推动生成式人工智能与课堂教学深度融合,以有效实现生成式人工智能的课堂价值。

## 一、生成式人工智能赋能与赋权的关系及赋权风险

生成式人工智能课堂教学效能的发挥,取决于

**[收稿日期]** 2025-03-12

**[修回日期]** 2025-04-23

**[DOI编码]** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2025.04.005

**[基金项目]** 广东省哲学社会科学规划青年项目“数字化转型视域下教师生成式人工智能教育应用素养研究”(GD24YJY06),广东省研究生教育创新计划资助项目“人工智能赋能教育硕士教学基本技能训练研究”(2023JGXM\_040)。

**[作者简介]** 张纓斌,博士,硕士生导师,华南师范大学教育人工智能研究院助理研究员,研究方向:教育人工智能、学习分析、教师教育(zyingbin@m.scnu.edu.cn);郑艺妍,硕士研究生,华南师范大学教育信息技术学院,研究方向:教育人工智能、信息化教学教研创新(yiyan@m.scnu.edu.cn);张星语,本科生,华南师范大学教育信息技术学院,研究方向:教育人工智能(20222831014@m.scnu.edu.cn);郭红杰,科大讯飞股份有限公司大课堂产线总经理;胡小勇(通讯作者),博士,教授,华南师范大学教育人工智能研究院,研究方向:教育信息化理论与政策、教育人工智能、信息化教学教研创新(huxiaoy@scnu.edu.cn)。

**[引用信息]** 张纓斌,郑艺妍,张星语,郭红杰,胡小勇(2025).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,31(4):44-52.

师生对其教学控制权的赋予。若师生合理赋权, 生成式人工智能能依据学生的个体差异, 精准提供个性化学习资源与路径。若师生过度赋予生成式人工智能控制权, 则会产生其代替教师的“幻象”, 但生成式人工智能仍处在弱人工智能阶段, 将导致技术与教育的结合存在偏差, 无法有效地主导课堂(郑智勇等, 2024)。人工智能应支持和加强人类学习, 而不是取代教师(Fletcher, et al., 2021), 教师主体性的缺失会疏远师生关系, 降低学生的情感体验, 使教育丧失其本意(任祥华等, 2021)。然而, 若控制权的赋予仅处于初级阶段, “师—生—机”三元主体模式则难以实现, 具体表现在: 学生依旧被动接受知识的传授, 遵循自上而下的单线教学模式; 生成式人工智能的介入形同虚设, 仅充当简单的检索角色或辅助某一环节的任务; 教师依旧完全主导教学流程(Molenaar, 2022)。生成式人工智能甚至可能让教师“为了用而用”, 制约课堂教学质量的提升。

从能力视角出发, 赋能(enablement)关注的核心是增强或提升能力。此处的能力指个体、组织或系统为达成特定任务或目标所必需的资源储备、综合素质或功能特性(王秉等, 2024)。在教育领域, 通用大模型和推理大模型分别从不同维度为教育赋能, 推动课堂教学向更具动态性、交互性和个性化的方向发展。以 ChatGPT 为代表的通用大模型依托上下文理解和内容生成技术, 输出符合语境的

高质量内容, 有助于提升教学效率和学习效果。而推理型大模型, 如 DeepSeek R1, 强化了逻辑分析与推理能力, 有望促进高阶思维培养。

赋权(empowerment)指赋能背后的权力再分配(Swift et al., 1987)。技术的出现及其运用使社会主体的权力得以提升, 尤其数智时代的发展, 个人或组织对数智技术的“赋权”功能日益凸显(韩志明, 2019)。生成式人工智能赋能课堂教学时, 师生亦在赋予其实施教学的权力。基于莫勒拿(Molenaar, 2022)的教育人工智能自动化六级模型, 师生对生成式人工智能的赋权可分为从师生完全主导课堂到生成式人工智能完全主导课堂六个层级(见图1)。初期阶段, 教师仅利用生成式人工智能处理简单的信息, 人机交互较为基础; 随着赋权程度的提升, 人机协同模式逐步形成, 教师与生成式人工智能在思维层面深入协作(胡小勇等, 2024)。然而, 若生成式人工智能被赋予完全的决策权, 师生沦为被动执行者, 那么丧失主体性的风险将急剧增加, 人机协同演可能变为机器掌控。

具体而言, 生成式人工智能凭借强大的多模态信息理解、生成能力和智能交互特性, 深入渗透课堂并在教学模式、课堂互动、课堂管理和教学评价等层面引发变革。在此过程中, 师生授予生成式人工智能必要的控制权、互动权、管理权和评价权, 这些权力的再配置加之人机间因权力层级差异所形成的导控效应, 又促使课堂呈现多样的动态变化

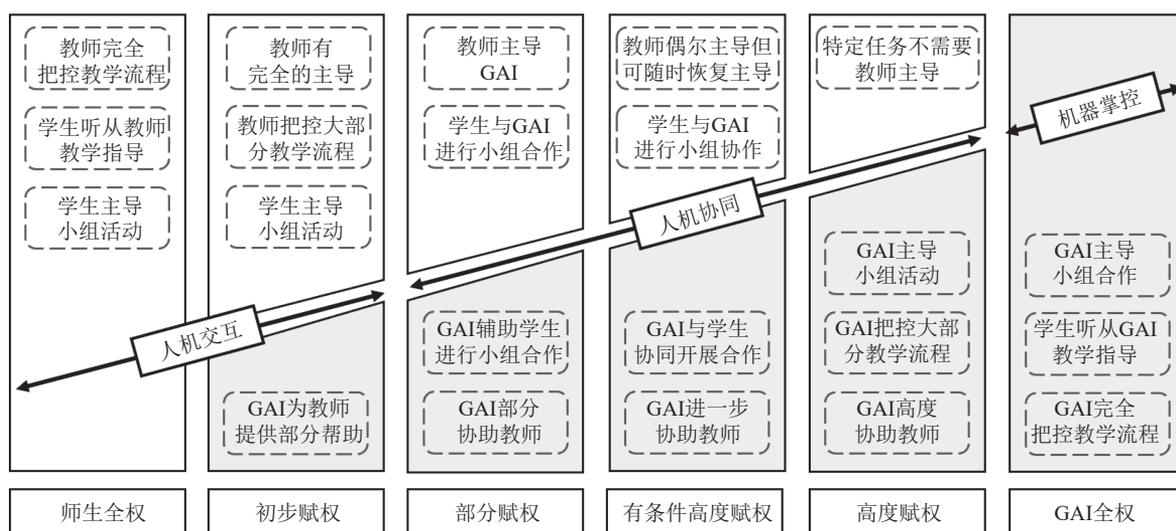


图1 师生赋权生成式人工智能层级分布

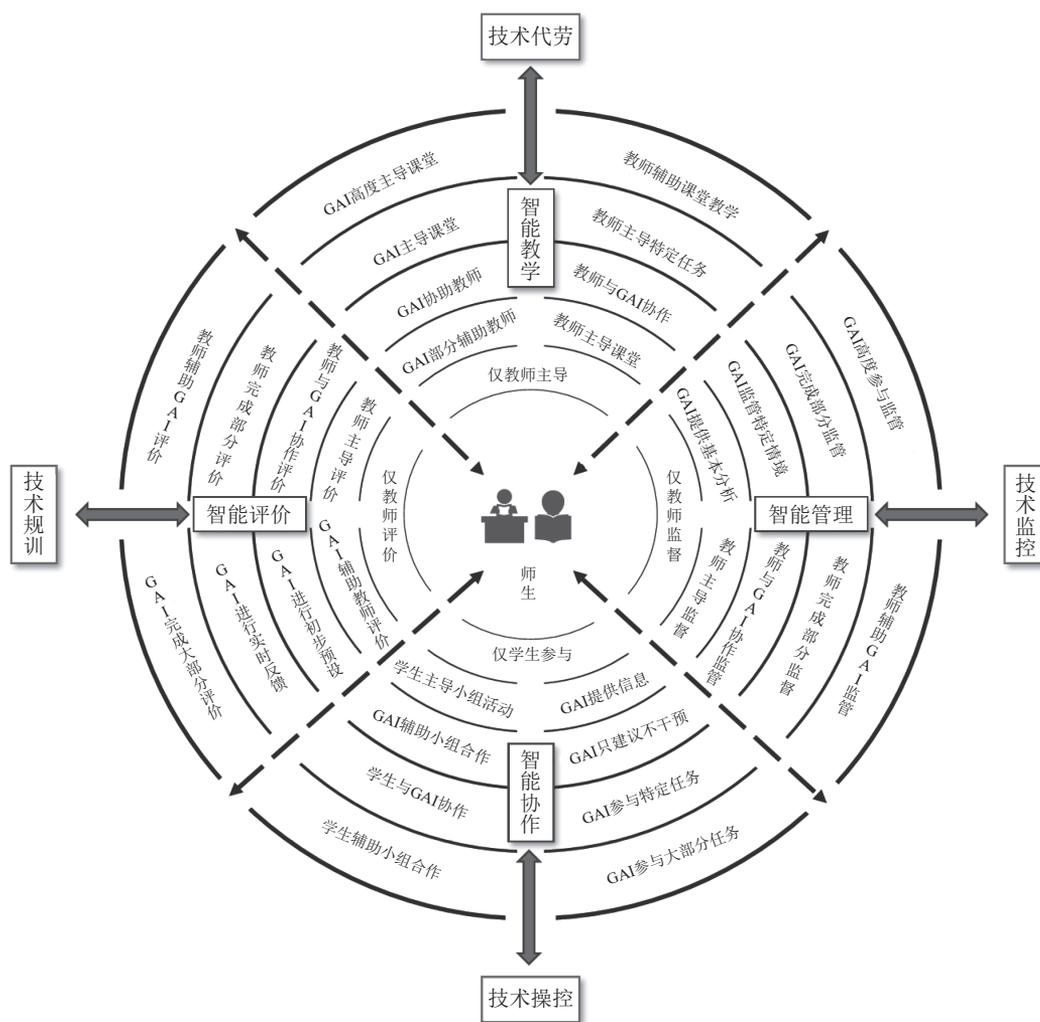


图2 师生与生成式人工智能权力层级差异

(见图2)。

(一)教学模式变革: 智能教学抑或技术代劳

在传统课堂中, 教师往往开展“预设式”的知识讲授, 学生单向接受知识灌输, 缺乏主动参与和探究的机会, 导致教学效果不佳(姚志通等, 2018)。师生合理赋予控制权, 生成式人工智能能有效赋能教学模式变革, 打破传统的预设式教学模式。“教师+GAI”教学内容生产方式的形成(杨宗凯等, 2023), 以及生成式人工智能作为知识授导者与启发探究者的双重角色(顾小清等, 2025), 使教学主体从“师—生”向“师—生—机”三元转变, 一定程度上能缓解传统讲授式教学存在的问题。

第一, 生成式人工智能赋能个性化教学资源生成。生成式人工智能的多模态内容生成能力(文本、图像、视频等)为教学资源的个性化供给提供底层

支持。它不仅能在课前生成预设资源, 也能在课中生成实时资源, 支撑教师动态调整教学路径。生成式人工智能的资源生成优势有望缓解教学资源分配“不充分”与“不平衡”问题, 实现资源多样化优质供给(胡小勇等, 2020)。第二, 生成式人工智能赋能教学方式重构。相比以往教师单向输出、学生被迫接收的教学方式, 生成式人工智能赋能的课堂可便捷地实施以学生为中心的教学。例如, 英国开放大学通过系统整合生成式人工智能等前沿技术, 构建生成式人工智能赋能的苏格拉底对话机制、沉浸式角色扮演架构等创新教学策略, 支撑以学生为中心的教学(Kukulska-Hulme et al., 2024)。第三, 生成式人工智能赋能思维型课堂教学。生成式人工智能发挥强大的情境感知、思维链推理等技术“智慧”(戴岭等, 2023), 结合多模态数据采

集设备,可捕捉学生思维片段(如发言、操作等),生成可视化分析报告,帮助教师观察、干预学生思维过程,促进思维型课堂教学发生。

生成式人工智能课堂教学效能的发挥,取决于师生对其教学控制权的赋予。若师生合理赋权,生成式人工智能能依据学生的个体差异,精准提供个性化学习资源与路径。若师生过度赋予生成式人工智能控制权,则会产生其代替教师的“幻象”,但生成式人工智能仍处在弱人工智能阶段,将导致技术与教育的结合存在偏差,无法有效地主导课堂(郑智勇等, 2024)。人工智能应支持和加强人类学习,而不是取代教师(Fletcher, et al., 2021),教师主体性的缺失会疏远师生关系,降低学生的情感体验,使教育丧失其本意(任祥华等, 2021)。然而,若控制权的赋予仅处于初级阶段,“师—生—机”三元主体模式则难以实现:学生依旧被动接受知识的传授,遵循自上而下的单线教学模式;生成式人工智能的介入形同虚设,仅充当简单的检索角色或辅助某一环节的任务;教师依旧完全主导教学流程(Molenaar, 2022)。生成式人工智能甚至可能让教师“为了用而用”,制约课堂教学质量的提升。

## (二)课堂互动变革:智能协作抑或技术操控

小组协作指通过组员协同工作达成共同目标或完成特定任务,是课堂教学常见且重要的生生互动模式。传统的小组协作存在知识建构水平参差不齐、个性化交互缺乏等问题。合理发挥生成式人工智能的对话情境理解能力,有望打破传统教学的“一刀切”现象(黄星云等, 2025),为学生带来良好的交互体验(卢宇等, 2023),促使课堂互动从传统的小组协作向“智能协作”变革。

生成式人工智能可从协作前、中、后三个节点赋能组员互动,实现智能协作。在协作前,生成式人工智能调用推荐算法插件,综合学生的能力特点、认知风格、动机水平等特征,形成组员特征互补、结构科学的团队(Andrejczuk et al., 2019),以解决小组成员知识结构不合理问题。在协作中,生成式人工智能可充当智能助教等角色,提供讨论资料,并输出批判性、创新性提示,激发组员间的辩论与反思(白雪梅等, 2024),提升学生的群体会话投入度和高阶思维能力;通过创设交互式游戏,提供交互式学习体验,提高学生的互动参与度(Mohamed,

2024)。在协作后,生成式人工智能引导学生回顾、总结和分析协作,提高学生知识构建与反思水平。

生成式人工智能赋能课堂互动的前提是师生赋予生成式人工智能课堂参与的权力。在合理分配互动权的情境中,教师能自由选择是否参与指导小组讨论,且赋权生成式人工智能参与协作前的成员编排、协作中的互动讨论和协作后的总结回顾,促进“智能协作”的实现。李海峰等(2024)开展的智能会话机器人支持的人机协同实验表明,生成式人工智能参与协作能提升小组协作质量与效率,促进学生协作学习能力与高阶思维的发展。然而,若师生过度赋予生成式人工智能互动权,则可能导致协作主导权让渡。让生成式人工智能主导学生组内协作,不利学生协作能力的培养。此外,生成式人工智能基于数据驱动的概率生成模式,可能会生成与现实世界不一致的幻觉内容(程学旗等, 2024)。DeepSeek R1等推理模型由于内在的强逻辑性,容易为逻辑自洽而虚构推理依据,加剧幻觉问题,而错误信息诱导下的小组协作会低质低效。反之,若师生赋予生成式人工智能互动权不足,则会限制生成式人工智能对课堂情境的感知与响应能力,导致其在小组协作活动中无法彰显功能,使协作效果与传统小组协作无显著差异,无法提升课堂教学效果。

## (三)课堂管理变革:智能管理抑或技术监控

课堂管理指教师为确保教学的顺利进行,对学生行为进行引导、控制和调整。传统的课堂管理多由教师主导,且仅停留在经验和直觉层面,教师难以精准调控和管理(詹青龙等, 2020)。生成式人工智能可帮助教师量化描述学生知识、情感等特性,观察学生的行为模式,用数据客观表征学生的课堂行为或学习习惯,为课堂教学管理改善提供契机(殷宝媛等, 2024)。

首先,生成式人工智能可作为教师助手,基于数据赋能教师课堂教学“外显”管理。例如,智能助教可以代替教师在学生自主学习、小组讨论等活动中完成任务安排、进度监督等工作,帮助教师减轻重复性管理工作的负担,使教师能专注于教学内容的深度引导与整体把控。其次,生成式人工智能可通过深度挖掘和全面分析课堂的多维数据,如学生课堂表现、学习专注度等,智能筛选关键信息,

高效地协助教师开展并推进教学的监控工作(殷宝媛等, 2024)。最后, 生成式人工智能可直接调控学生行为, 如通过视频精准捕捉学生课堂行为, 及时干预学生走神; 提供个性化学习资源, 引导学生积极参与课堂, 促进高效学习(Yang, 2024)。

生成式人工智能赋能课堂管理效果受师生赋予程度的影响。在合理赋权阶段, 生成式人工智能能通过摄像头和语音识别掌握课堂动态, 多角度深入关注学生学习行为, 捕捉教师无法注意和管理的学生行为。例如, 授权融合推理模型(如 DeepSeek R1)和视觉模型(如 Qwen2.5-VL)的生成式人工智能系统调用课堂设备实时获取学生行为数据, 可为教师报告学生学习进展情况, 教师结合监控信息可采取必要的行为干预措施, 实现“师—机”共促。在完全赋权阶段, 管理权被完全赋予生成式人工智能, 教师只需全身心投入教学, 无需分心课堂管理, 形成生成式人工智能主导管理、教师主导教学的格局。然而, 过度赋予管理权易导致学生产生技术依赖与自主管理能力下降。学生会因长期依赖生成式人工智能反馈而缺乏自我反省、深度思考和批判分析能力, 增加学习惰性(童慧等, 2024); 教师会因人工智能的实时监控加重心理负担, 影响教师工作的自信心与自由度(EU- OSHA & Bollmann, 2024)。反之, 若生成式人工智能仅能获取基本需求数据, 无法实时分析课堂教学过程、干预学生行为, 那么大部分工作仍得由教师承担。

#### (四) 教学评价变革: 智能评价抑或技术规训

评价是“指挥棒”, 但传统的课堂评估手段往往是经验性、单一性及结果性的(郑永和等, 2024), 无法提供个性化反馈, 不利于改进课堂教学。生成式人工智能方便了信息的直接获取, 但对信息的运用、迁移等能力要求高。与之相适应, 教学评价需改变传统测评方式, 强调更高层次的实践能力、更全面的综合素养。

生成式人工智能赋能教学评价指促使评价导向、设计、内容和形式转向智能化。在评价导向方面, 传统评价仅关注学生知道什么、回答什么, 而学生的思维技能、信息甄别筛选及再生产能力更重要(沈书生等, 2023)。生成式人工智能的知识生成优势推动评价导向从知识掌握转向核心素养。在评价设计方面, 生成式人工智能能打破固定单一

的评价框架, 根据不同学科特性、教学形式、教师要求等生成个性化的评价指标, 有助于教师获取更具针对性的评价框架。在评价内容方面, 生成式人工智能赋能教学评价注重收集、分析与学生对话中产生的过程性数据, 如言语、表情、手势、情绪等, 多维评价学生学习表现, 生成形成性反馈。在评价形式方面, 生成式人工智能通过创设不同学习场景, 将以考试成绩为主的评价形式变为数据驱动的自动化、智能化、可视化评价(杨宗凯等, 2023), 为学生描绘个性化画像, 赋能大规模个性化评价。

教师可通过赋予生成式人工智能评价权实现教学评价的智能化。如果权重配置适当, 生成式人工智能在课前接收学生的基本学情数据, 基于课程目标、内容等生成个性化评价框架; 在课中接收学生上课的过程性数据, 对学生进行全方位、时序化的建模分析, 并依据教师校准的评价框架和算法逻辑输出智能分析结果; 在课后为学生输送个性化的学习优化方案。然而, 向生成式人工智能提供大量师生数据不仅会使师生丧失数据自主权(梁军等, 2024), 还会增大数据泄露风险。技术至上可能遮蔽教育评价的本质, 过度标准化的评价会束缚师生课堂行为, 甚至造成技术规训(郑智勇等, 2024)。此外, 算法偏见还可能破坏教育评价的公正性, 限制学生发展的多样性(郑永和等, 2024)。若师生赋权不足, 生成式人工智能接收的数据匮乏, 其生成的评价体系则可能会出现偏差缺漏, 误导教育评价的方向, 评价结果及建议难以让人信服, 影响评价效果。

## 二、生成式人工智能融入课堂的赋权进路

要实现生成式人工智能的课堂价值且有效规避伦理风险, 就必须深入探讨课堂教学中人机主体性与人机权力分配问题。有意义的人类控制(meaningful human control, MHC)是人工智能治理领域新兴的人机交互伦理框架(Santoni De Sio & van den Hoven, 2018), 倡导智能系统可以有一定的自主性, 但最终的决策权和道德责任应由人类承担。有意义的人类控制理论为剖析生成式人工智能融入课堂的赋权进路提供了新视角。

有意义的人类控制伦理框架强调两条原则(俞鼎, 2024): 追踪(tracking)原则要求智能系统能响应

和追踪相关情境下人类的意图, 确保系统行为与人类伦理对齐; 追溯(tracing)原则要求系统的行动或状态可以追溯到设计、开发、部署或操作人员, 进而明确各类行动者应承担的道德责任。从追踪—追溯原则出发, 构建有益且负责的人机协同课堂教学系统, 需在动态平衡中推进生成式人工智能赋能与课堂教学本质的融合。赋权生成式人工智能并非简单的人机权限分割, 而应建立在对教学场景中人类理性与机器逻辑的深度耦合机制上。合理赋权生成式人工智能的背后是各类人员明确和积极承担课堂责任, 以人类“价值理性引领”生成式人工智能赋能课堂(胡小勇等, 2024)。课堂中直接实施赋权的是师生, 但生成式人工智能的设计、开发与部署人员(以下统称研发人员)以间接设定系统自主性的方式赋权, 也需担负课堂责任。由此, 本研究围绕师生意图可追踪与生成式人工智能行为可追溯原则, 提出生成式人工智能参与课堂教学控制、互动、管理与评价的赋权进阶(见图3), 指导教师与研发人员在价值理性引领下形成责任闭环。

(一)以教师教学控制意图为导向, GAI 控制行为溯源为约束

赋权生成式人工智能参与教学控制, 需以教师教学意图为价值导向, 以生成式人工智能教学控制

行为可追溯为责任约束。在追踪教师教学意图上, 生成式人工智能需将学生特征数据转化为可解释的决策依据, 使教师能基于专业判断对算法推荐进行校准。例如, 由生成式人工智能根据学生历史数据生成标准化学习方案, 教师应具有随时介入的权限, 通过补充贴合学生背景的情境化案例等, 使机器生成的资源与路径始终服务于具体育人目标而非抽象的数据模式。教师应鼓励学生灵活利用生成式人工智能提供的资源与路径自主探索, 激发其学习自主性(白雪梅等, 2024)。为规避历史数据对学生发展的隐性规约风险, 教师需适度赋权生成式人工智能分析学生与其互动的痕迹(如人机对话、资源选择偏好), 当生成式人工智能检测到学生过度依赖算法推荐时, 教师应收回教学控制权, 为学生设计更开放的学习路径。

追溯原则体现为生成式人工智能教学控制行为的自适应性可解释性。研发人员需建立自适应的教学控制权分配机制: 处理结构化知识教学应适度扩大生成式人工智能的教学控制权; 涉及情感关怀、创造性思维培养等复杂领域, 教师的核心作用不容忽视(姚媛媛等, 2023), 需将控制权交还教师。自适应控制既能避免技术对教学流程的刚性规训, 确保机器潜能最大化释放, 也能约束教师合

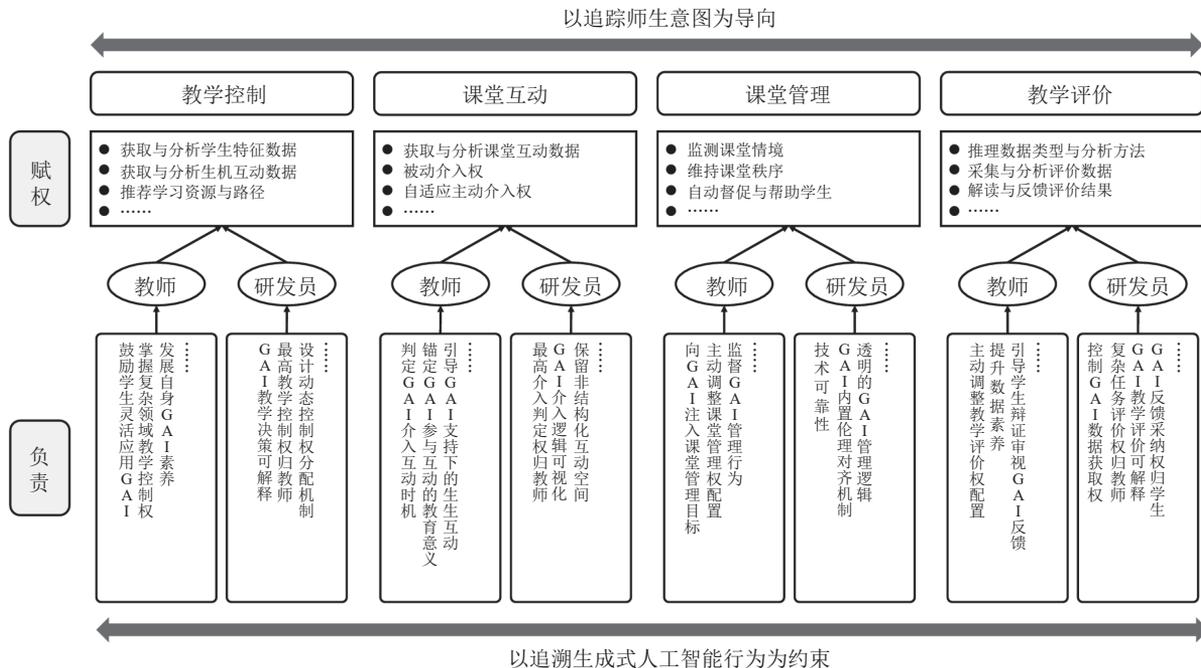


图3 生成式人工智能融入课堂的赋权进阶

理让渡教学控制权。可解释性分主体与客体层面: 客体可解释指生成式人工智能需保留每次教学决策的完整责任溯源通道, 即从训练数据和算法的无偏审查到教学方案生成逻辑的透明化; 主体可解释指教师具备基本的生成式人工智能素养, 能解读生成式人工智能的决策行为, 如理解 DeepSeek R1 等推理模型的决策逻辑与能力边界。

(二)以师生课堂互动意图为导向, GAI 互动行为溯源为约束

赋权生成式人工智能参与课堂互动, 需以师生互动意图为价值导向, 以生成式人工智能互动行为可追溯为责任约束。为追踪师生互动意图, 一方面生成式人工智能需具有实时监测课堂互动数据的权限, 能根据情境和小组特点动态介入。例如, 生成式人工智能需获取小组成员特征与任务进度数据, 才能提供针对性资源与指导, 生成引发深度讨论的问题, 支持小组协作学习。另一方面, 课堂互动复杂多变, 即使生成式人工智能能自适应地介入互动, 师生仍应掌控最终判定权, 可随时禁止生成式人工智能介入, 以避免其过度干预师生、生生互动, 打断学生自主思考与自然对话。教师也需引导学生合理赋权, 帮助学生认识生成式人工智能参与互动是为了开阔问题解决视野、激发思维碰撞(刘明等, 2024), 而不应该让生成式人工智能完全主导协作, 以它的指导为对话模板。当学生过度依赖算法生成的讨论框架时, 系统应主动提示教师介入, 帮助小组重建自然对话场域。

追溯原则在课堂互动权配置中体现为生成式人工智能互动介入的可溯源性。研发人员应确保生成式人工智能互动介入的逻辑能向教师可视化, 支持教师判定介入时机。教师需从三个层面锚定生成式人工智能参与互动的教育意义: 在技术层面对生成式人工智能介入进行教学意义校准(如延迟生成式人工智能介入互动时机以保留思维空白期), 在认知层面对生成式人工智能的建议进行教育转化(如将生成式人工智能生成的标准化问题转化为情境化讨论支点), 在伦理层面维持对技术僭越的警惕(如定期开展无生成式人工智能介入的深度对话)。换言之, 在赋予生成式人工智能参与课堂互动时, 研发人员与教师需协同保留课堂互动的非结构化空间(冯加渔, 2013), 确保课堂互动始终存在

不可被数据化的部分。

(三)以教师课堂管理意图为导向, GAI 管理行为溯源为约束

赋权生成式人工智能参与课堂管理, 需以教师管理意图为价值导向, 以生成式人工智能管理行为可追溯为责任约束。为确保生成式人工智能能追踪教师管理意图, 教师赋权其实时监测课堂情境(如学生参与度、情绪变化等), 需与其沟通课堂管理目标, 以便其能结合教师目标与课堂情境动态调整管理策略。系统研发人员应在生成式人工智能课堂管理运行逻辑中嵌入伦理对齐机制, 明确其始终作为教师的助手而非替代者。生成式人工智能的多模态信息处理能力可提供数据支持、行为分析和预警等服务, 推动课堂管理智能化(何文涛等, 2023), 但最终管理权应保留在教师手中。在处理结构化管理任务时(如考勤统计、不良行为监督), 生成式人工智能可被赋予较大管理权, 但教师应随时监督其管理行为, 在偏离课堂管理意图时可进行干预。例如, 频繁的督促与帮助不利于学生自主性发展(Darvishi et al., 2024), 教师应有权降低机器自动督促的触发条件。

满足生成式人工智能管理行为可溯源性, 应明确各类人员赋权其参与课堂管理的责任。例如, 系统研发人员要确保生成式人工智能的技术可靠性与伦理对齐机制, 教师负责课堂情境的生成式人工智能管理权配置, 积极监督其管理行为。这要求教师提升监督生成式人工智能系统的能力(Williamson, 2023), 树立“以人为本”的意识(Cukurova et al., 2024), 加强对智能化管理的理解与运用。当然, 监督生成式人工智能并非教师个体的职责, 研发人员需提供高度透明的生成式人工智能课堂管理逻辑以支撑教师监督。

(四)以教师教学评价意图为导向, GAI 评价行为溯源为约束

赋权生成式人工智能参与教学评价, 需以教师评价意图为价值导向, 以生成式人工智能评价行为可追溯为责任约束。课堂教学评价常涉及教学数据采集、分析、解读与反馈, 四个过程都需生成式人工智能追踪教师教学评价意图。采集何种数据和如何分析均需与教师评价目标对齐。这里涉及两个层面的赋权过程: 教师可能缺少专业的数据素

养(李荣辉等, 2024), 难以快速明确评价目标涉及的数据与分析, 需赋权生成式人工智能基于评价目标决定数据类型与分析方法; 研发人员设定自动决策逻辑, 应严格控制生成式人工智能权限, 禁止其采集与教师评价目标无关数据。结果解读与反馈具有主观性, 生成式人工智能需基于教师评价目标和标准解读评价数据、生成反馈报告。研发人员应设定动态解读与反馈权分配机制, 允许教师根据评价目标动态调整生成式人工智能权限: 对结构良好的评价任务(如知识点掌握度分析), 可适度扩大机器的解读与反馈权; 针对社会情感能力、创造性思维等复杂评估领域, 应保留教师的主导权, 避免算法标准化对学生的机械束缚。

生成式人工智能教学评价的可追溯性意味着其行为应基于可解释的决策逻辑, 每一决策逻辑背后是人类行动者对生成式人工智能的赋权, 并以服务学生全面发展为目的(谢幼如等, 2023), 而非单纯追求效率或标准化。教师与研究人员需在此前提下明确责任, 审慎赋权。此外, 教师有责任引导学生辩证地审视生成式人工智能生成的反馈, 汲取其有益的观点与建议, 促进其自我反思与成长; 研发人员要为学生提供自行校准生成式人工智能反馈的权限, 并将反馈采纳权交给学生。

#### [ 参考文献 ]

- [1] Andrejczuk, E., Bistaffa, F., Blum, C., Juan, A., & Sierra, C. (2019). Synergistic team composition: A computational approach to foster diversity in teams[J]. *Knowledge-Based Systems*, (15): 1-16.
- [2] 白雪梅, 郭日发(2024). 生成式人工智能何以赋能学习、能力与评价?[J]. *现代教育技术*, 34(1): 55-63.
- [3] Cukurova, M., & Miao, F. (2024). AI competency framework for teachers[R]. Paris: UNESCO: 1-52.
- [4] 程学旗, 陈薇, 沈华伟, 山世光, 陈熙霖, 李国杰(2024). 智能算法安全: 内涵、科学问题与展望[J/OL]. *中国科学院院刊*, 40(3): 419-428.
- [5] Darvishi, A., Khosravi, H., Sadiq, S., Gašević D., & Siemens G. (2024). Impact of AI assistance on student agency[J]. *Computers & Education*, 210(1): 104967.
- [6] 童慧, 杨彦军(2024). 基于“技术道德化”理论的生成式人工智能教育应用潜能与风险研究[J]. *电化教育研究*, 45(7): 12-18.
- [7] 戴岭, 赵晓伟, 祝智庭(2023). 智慧问学: 基于 ChatGPT 的对话式学习新模式[J]. *开放教育研究*, 29(6): 42-51+111.
- [8] European Agency for Safety and Health at Work and Bollmann, U. (2024). Artificial intelligence and education – A teacher-centred approach to safety and health[R]. Luxembourg: Publications Office of the European Union: 1-59.
- [9] Fletcher, R. R., Nakeshimana, A., & Olubeko, O. (2021). Addressing Fairness, Bias, and appropriate use of Artificial Intelligence and Machine Learning in Global Health[J]. *Front Artif Intell*, 15(3): 561802.
- [10] 冯加渔(2013). 论非结构化教学[J]. *课程·教材·教法*, 33(4): 39-43.
- [11] 顾小清, 王成梁, 王培均, 景玉慧(2025). 生成式人工智能赋能教学的机制、需求与路径[J]. *中国教育学报*, (4): 15-22.
- [12] 何文涛, 张梦丽, 逯行, 宋崇涛(2023). 人工智能视域下人机协同教学模式构建[J]. *现代远距离教育*, (2): 78-87.
- [13] 黄星云, 焦建利, 曾君, 李琪茵(2025). GenAI 重塑课堂活动: 应用路径与实践样态[J]. *现代教育技术*, 35(2): 26-34.
- [14] 胡小勇, 林梓柔, 刘晓红(2024). 人工智能融入教育: 全球态势与中国路向[J]. *电化教育研究*, 45(12): 13-22.
- [15] 胡小勇, 许婷, 曹宇星, 徐欢云(2020). 信息化促进新时代基础教育公平理论研究: 内涵、路径与策略[J]. *电化教育研究*, (9): 34-40.
- [16] 韩志明(2019). 技术治理的四重幻象——城市治理中的信息技术及其反思[J]. *探索与争鸣*, (6): 48-58+157+161.
- [17] Kukulska-Hulme, A., Wise, A. F., Coughlan, T., Biswas, G., Bossu, C., Burriss, S. K., Charitonos, K., Crossley, S. A., Enyedy, N., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Herodotou, C., Hundley, M., McTamane, C., Molvig, O., Pendergrass, E., Ramey, L., Sargent, J., Scanlon, E., Smith, B. E., & Whitelock, D. (2024). Innovating pedagogy 2024: Open university innovation report 12[R]. Milton Keynes: The Open University: 1.
- [18] 李海峰, 王炜, 李广鑫, 王媛(2024). 智能助产术教学法——以“智能苏格拉底会话机器人”教学实践为例[J]. *开放教育研究*, 30(2): 89-99.
- [19] 梁军, 孟克迪, 耿天宝(2024). 实践理性视域下的人工智能非完美性探析[J]. *自然辩证法通讯*, 46(5): 25-33.
- [20] 刘明, 郭烁, 吴忠明, 廖剑(2024). 生成式人工智能重塑高等教育形态: 内容、案例与路径[J]. *电化教育研究*, 45(6): 57-65.
- [21] 李荣辉, 万昆, 郑旭东, 冯杰(2024). “强师计划”背景下区域教师数据素养调查及发展研究[J]. *教育学术月刊*, (8): 105-112.
- [22] 卢宇, 余京蕾, 陈鹏鹤, 李沐云(2023). 生成式人工智能的教育应用与展望——以 ChatGPT 系统为例[J]. *中国远程教育*, 43(4): 24-31+51.
- [23] Mohamed, A. M. (2024). Exploring the potential of an AI-based Chatbot (ChatGPT) in enhancing English as a Foreign Language (EFL) teaching: Perceptions of EFL Faculty Members[J]. *Education and Information Technologies*, 29(3): 3195-3217.
- [24] Molenaar, I. (2022). Towards hybrid human - AI learning technologies[J]. *European Journal of Education*, 57(4): 632-645.
- [25] 任祥华, 柳士彬(2021). 人工智能时代教学以何存在[J]. *中国电化教育*, (5): 87-93.
- [26] Santoni De Sio, F., & van den Hoven, J. (2018). Meaningful human control over autonomous systems: A philosophical account. *frontiers in robotics and AI*[J]. *National Library of Medicine*, 5(15): 1-14.
- [27] 沈书生, 祝智庭(2023). ChatGPT 类产品: 内在机制及其对学习评价的影响[J]. *中国远程教育*, 43(4): 8-15.

- [28] Swift, C., & Levin, G. (1987). Empowerment: An emerging mental health technology[J]. *Journal of Primary Prevention*, (8): 71-94.
- [29] 王秉, 史志勇, 王渊洁(2024). 何为数智赋能: 概念溯源与解构[J]. *情报资料工作*, 45(5): 13-21.
- [30] Williamson, B. (2023). AI must be kept in check at school[J]. *The UNESCO Courier*: 6-8.
- [31] 谢幼如, 高磊, 邱艺, 彭志扬, 李成军(2023). 智能技术赋能高质量课堂的评价创新[J]. *电化教育研究*, 44(12): 73-79+94.
- [32] Yang, Z. (2024). Empowering teaching and learning with artificial intelligence[J]. *Frontiers of Digital Education*, 1(1): 1-3.
- [33] 殷宝媛, 王雪静, 孙馨, 郭利超(2024). 教师课堂管理行为多模态解码: 行为特征、分类识别与时序发展[J]. *电化教育研究*, 45(10): 101-109.
- [34] 俞鼎(2024). “有意义的人类控制”: 智能时代人机系统“共享控制”的伦理原则解析[J]. *自然辩证法研究*, 40(2): 83-88.
- [35] 姚媛媛, 王娟, 黄忠敬, 张怀浩(2023). 教师在课堂中支持学生的社会与情感能力发展的个案研究[J]. *中国电化教育*, (6): 90-97.
- [36] 杨宗凯, 王俊, 吴砥, 陈旭(2023). ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略[J]. *华东师范大学学报(教育科学版)*, 41(7): 26-35.
- [37] 姚志通, 苑文仪, 唐平, 韩伟, 唐俊红(2018). “生成式”课堂教学模式的探索研究[J]. *教育现代化*, 5(26): 19-20.
- [38] 詹青龙, 杨晶晶(2020). 数据智能支撑的课堂教学管理跃迁研究[J]. *电化教育研究*, 41(7): 100-107.
- [39] 郑永和, 王一岩, 杨淑豪(2024). 人工智能赋能教育评价: 价值、挑战与路径[J]. *开放教育研究*, 30(4): 4-10.
- [40] 郑智勇, 范卿泽, 贾伟(2024). 人工智能技术赋能教师发展的三重幻象及破解之道[J]. *中国电化教育*, (7): 28-34+773.

(编辑: 赵晓丽)

## Rethinking the Classroom: The Enablement and Empowerment of Generative Artificial Intelligence

ZHANG Yingbin<sup>1</sup>, ZHENG Yiyang<sup>2</sup>, ZHANG Xingyu<sup>2</sup>,  
GUO Hongjie<sup>3</sup> & HU Xiaoyong<sup>1,4</sup>

(1. *Institute of Artificial Intelligence in Education, South China Normal University, Guangzhou 510631, China*; 2. *School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou 510631, China*; 3. *iFLYTEK Co. Ltd., Hefei 230088, China*; 4. *Center for Faculty Development, South China Normal University, Guangzhou 510631, China*)

**Abstract:** *Generative Artificial Intelligence (GAI) provides strong technological support for classroom scenarios with its intelligence, interactivity, and generative nature. Most GAI studies have focused on its enabling mechanism for classroom teaching, ignoring the power balance between human and machines behind the empowerment. Therefore, this study focuses on three empowerment issues in the classroom: the dialectical relationship between empowering GAI and GAI enablement, the underlying ethical challenges of GAI, and the path for empowering GAI. The premise that GAI enables the intelligent transformation of classroom teaching is teachers and students ceding the rights of teaching control, interaction, management, and evaluation to GAI. Insufficient empowerment of GAI fails to fully realize its potential, while excessive empowerment risks its ethical uses, including technology substituting teaching, manipulating interactions, and monitoring or enslaving teachers and students. To fulfill GAI's potential while mitigating potential risks, this study, based on the framework of “Meaningful Human Control (MHC)”, proposes that, when teachers and research and development personnels empower GAI, they should start with the teachers and students' learning and instructional intentions to guide their empowerment, which regulates and facilitates GAI teaching behaviors.*

**Key words:** *classroom teaching; generative artificial intelligence; enablement; empowerment; meaningful human control*