

AIGC 增强背景下录音艺术专业多主体 协同实践教学研究

李贵 陆雅超 徐刚

(华南农业大学珠江学院, 广东广州, 510900)

版权说明: 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

摘要: 随着生成式人工智能 (AIGC) 技术的发展, 传媒教育正经历着一场从“工具辅助增强”向“智能主体协同”的范式演进。传统“人+工具”的二元教学模式在应对复杂创作时, 面临教师感性审美指令与学生技术执行之间的“语义断裂”, 导致学生陷入机械操作, 自主学习激励机制逐渐失效。本研究基于“多主体人智协同设计”方法论, 构建了一种新型的“师—生—机”多主体协同实践教学模型。通过在《影视录音》课程中开展为期一学期的教学实证 (N=56), 研究将 AIGC 界定为具备“语义转译、实时反馈与智能激励”能力的活性教学主体, 并实施了基于“发散—收敛”逻辑的敏捷反馈循环。结果显示: 相较于传统模式, 协同模式下学生的周平均自主学习时长显著提升。当 AI 从单纯工具演变为协同主体时, 能产生显著的“代理激励效应”, 实现学生在安全操作边界内的“规划下的自然成长”。

关键词: AIGC ; 录音艺术; “师—生—机”协同; 智能主体; 自主学习激励

DOI: <https://doi.org/10.62177/aper.v2i2.1093>

一、引言

以大语言模型和生成式音频模型为代表的 AIGC 技术, 正重塑全球传媒产业的生产逻辑。这种重塑不仅仅体现在效率层面的倍增, 更在于其正在改变艺术创作的“元逻辑”——从传统的“人脑构思—手工执行—反复试错”转向“人机对话—算法生成—审美决策”。^[1] 联合国教科文组织 (UNESCO) 在最新的《教育与人工智能》报告中明确指出, AIGC 的介入要求高等艺术教育必须从单一的技能传授转向复杂系

作者简介: 李贵 (1984-), 男, 副教授, 研究方向: 录音艺术, E-mail: ligui@scauzj.edu.cn。陆雅超 (1996-), 女, 助教, 研究方向: 影视录音, E-mail: luyachao@scauzj.edu.cn。徐刚 (1992-), 男, 讲师, 研究方向: 视听传播与创意媒体, E-mail: xugang@scauzj.edu.cn。

基金项目: 华南农业大学珠江学院 2024 年度校级科研项目《AIGC 环境下传媒类大学生自主学习激励机制研究》项目编号 (2024ZJKYC040)。

统的协同创新能力的培养。在这一技术变革背景下，具体的专业教学面临着严峻的“范式危机”。录音艺术这一集声学技术、电子工程与听觉审美于一体的交叉学科中，传统的教学模式正遭遇瓶颈。长期以来，录音教学依赖于“师徒制”的经验传递和以数字音频工作站为核心的工具训练。这种“人+工具”的二元模式在模拟时代和数字音频早期行之有效，但在 AIGC 时代，其局限性日益凸显：学生在面对高度复杂的智能化工具时，往往沦为“提示词”的盲目尝试者，缺乏对声音艺术本体的深层理解；而教师在试图传授高阶审美经验时，常受困于语言描述的模糊性，难以将“只可意会”的艺术直觉转化为学生可执行的技术参数。

具体而言，当前录音艺术教学中存在两个核心痛点：第一，语义断裂的扩大化。在传统的录音教学中，教师的教学指令通常是基于感性审美的、定性的描述。例如，教师可能会说：“这段对白需要一种孤独的距离感，要像是在空旷的雨夜里对话。”然而，学生的操作界面（如 Pro Tools 或 Nuendo）却是基于理性参数的、定量的控制，如“混响预延迟（Pre-delay）设置为 30ms，低频切除（High-pass Filter）200Hz，湿声比例（Wet/Dry）为 25%”。在传统模式下，学生往往难以跨越这一从“文学性描述”到“工程学参数”的鸿沟。第二，自主学习激励机制的系统性失灵。随着 AI 工具的便捷化，学生容易产生“技术懈怠”和“习得性无助”。一方面，他们认为 AI 可以解决一切技术难题，从而丧失了钻研底层声学原理的动力；另一方面，传统的学分激励和期末评价机制滞后。在学期中，学生在每一次具体的混音尝试中往往得不到即时的正向反馈。这导致学生在面对复杂任务时缺乏持续的内在动机。

针对上述痛点，本文旨在突破传统“AI 即工具”的视角，将 AI 作为学习伙伴在《影视录音》课程中构建“师—生—机”三位一体的协同实践教学模型。将 AIGC 从被动工具提升为具备“语义转译”与“实时纠错”能力的智能主体，探讨在弥合教学语义断裂中的本体论地位。通过对照实验，检验新模型在提升学生创意发散效率、技术合规率及自主学习时长方面的具体成效。揭示 AIGC 环境下学生内在学习动机的诱发逻辑，论证“代理激励效应”的存在及其价值。

二、文献综述与理论框架

（一）录音艺术实践教学的传统范式

传统录音艺术教学基于经验传授和以数字化工具为中心的三元模式。在这种范式中，教学活动被界定为教师对录音棚硬件（如话筒、调音台）及数字音频工作站（DAW）操作经验的线性单向传递。^[2] 认知负荷理论指出，当学习者需要同时处理复杂的技术操作与抽象的审美思考时，其工作记忆容易过载。传统的“人+工具”模式在面对复杂艺术决策时，往往迫使学生将注意力集中在繁琐的软件界面操作上，从而挤占了用于审美判断的认知资源。这导致学生过度依赖预设参数，缺乏对审美核心的深层逻辑理解。在传统教学中，学生的作品通常在完成后才能得到教师的点评。这种滞后的反馈机制切断了“试错—修正”的学习闭环。当学生在混音过程中遇到“声音浑浊”的问题时，如果不能得到即时指导，他们往往会产生挫败感，进而导致习得性无助。^[3] 虽然此类教学在初期能确保技术规范，但在技术迭代加速的背景下，教师作为唯一知识源的地位受到挑战，自主学习激励机制在传统的科层制教学结构中逐渐失灵。

（二）AIGC 角色演化：从“赋能工具”到“智能主体”

随着生成式 AI 的介入，既有文献开始探讨其对艺术创作流程的重构。^[4] 这一演化过程可以概括为三个阶段：

1. 工具论视角：早期的研究主要将 AIGC 视为一种高效的辅助工具，关注其在素材生成、降噪处理、伴奏分离等低层级劳动中的效能增强。此时，AI 与 Photoshop 中的滤镜无异，不具备独立性。

2. 伙伴论视角：随着交互能力的提升，AI 开始被视为创作伙伴。研究者开始关注人机协同创作中的“互补性”。

3. 主体论视角：最新的引文语境分析表明，学界正经历一场认知视角的转向：AI 不再仅仅是被动执行指令的软件，而是在“语义转译、实时反馈与逻辑对齐”中展现出主动性的“智能主体”（Intelligent Agent）。^[5] 在钱晓波等人的研究中，这一过程被描述为“从个体赋能向群体协同的范式跃迁”。^[6] 武奕陈等人提出，在艺术设计领域，人机协作关系已从简单的命令式交互演变为一种基于“发散—收敛”逻辑的共创关系。这一理论转向为本研究中将“机”定位为独立教学主体提供了直接的学理支持。

（三）智能主体的操作性界定

不同于哲学层面强调意识与自由意志的“主体”（Subject），^[7] 本研究借鉴行动者网络理论中关于“施事能力”的界定——即改变其他实体行为可能性空间的能力，将 AIGC 视为一种具备特定教学干预机能的“准行动者”。

在本研究的框架下，“智能主体”被界定为具备以下三种核心能力的交互系统：

1. 语义转译能力：指跨模态的符号转换能力。智能主体需能将教师的感性审美指令转化为学生可执行的工程技术参数，从而在“自然语言的所指”与“工程参数的能指”之间建立映射，弥合教学中的“语义断裂”。

2. 实时反馈能力：指毫秒级的监测与诊断能力。区别于传统教学的“滞后评价”，智能主体能够实时感知学生在数字音频工作站（DAW）中的操作轨迹，自动检测相位抵消、响度超标等隐性技术问题，并即时推送修正方案。这种能力构成了敏捷学习闭环的技术基础。

3. 智能激励能力：指基于行为数据的自适应反馈能力。主体能够根据学生的操作精度与方案多样性，生成可视化的进度反馈或虚拟成就标识。这种机制并非单纯的游戏化，而是通过提供“低成本的成功体验”，持续诱发学生的内在学习动机，形成本研究所述的“代理激励效应”。

三、“师—生—机”三元协同实践教学模型的构建

通过构件描述论证，本研究将《影视录音》教学系统重新界定为由教师（师）、学生（生）与 AIGC（机）共同构成的三元协同体。三者并非简单的叠加，而是形成了动态的互补关系。“师—生—机”三元协同主体职能界定（表 1）及传统二元模式与协同三元模式的教学逻辑对比（表 2）如下：

表 1 “师—生—机”三元协同主体职能界定表

主体角色	传统范式职能	协同范式职能	核心任务
师	知识传授者 / 监控者	策略主导者 / 艺术教练	定义审美阈值 制定技术约束文档 艺术风格的高阶引导
机	被动工具	智能主体	1. 语义转译：将感性指令转为技术参数 2. 实时纠错：毫秒级监测相位 / 响度 3. 即时激励：生成成就反馈
生	模仿者 / 操作员	交互执行者 / 审美决策者	1. 提示词工程：与 AI 对话发散创意 2. 逻辑收敛：筛选 AI 方案 3. 审美终审：决定最终艺术效果

表 2 传统二元模式与协同三元模式的教学逻辑对比

对比维度	传统二元模式	协同三元模式	优势分析
交互逻辑	指令式 (人输入指令 -> 机器执行)	对话式 发散 (AI 生成) -> 收敛 (人智筛选)	打破了个人经验局限, 利用 AI 算力拓展了创意边界。
反馈机制	滞后反馈 (作业上交后教师批改)	实时反馈 (AI 实时监控并推送合规报告)	建立了“试错-修正”的敏捷闭环, 减少了习得性无助。
痛点解决	语义断裂 (无法理解抽象概念对应的参数)	语义转译 (AI 将形容词转化为 EQ/ 混响参数)	降低了技术门槛, 使学生能专注于高阶审美决策。
激励来源	外部激励 (分数 / 学分)	混合激励 (即时成就感 + 代理激励)	在安全操作边界内, 诱发了“规划下的自然成长”。

(一) “发散—收敛” 协同运作机制: 敏捷反馈循环

本模型的运作逻辑基于因果解释论证, 即通过“发散—收敛”的敏捷反馈循环, 实现教学效能的范式跃迁。

1. 创意发散阶段 (师+机 → 生): 教师利用 AI 系统将抽象的艺术流派特征 (如“赛博朋克风格音效”) 转化为具体的录音技术准则文档。学生在 AI 的辅助下, 通过并行生成的算力, 在极短时间内产生多样化的音效草案。这一阶段利用了 AI 的生成能力, 打破了学生个人经验的局限。

操作实例: 学生输入“Cyberpunk rain city ambiance”, AI 生成 5 种不同质感 (霓虹灯电流声、重酸雨声、飞行器掠过声) 的素材。

2. 逻辑收敛阶段 (生+机 → 师): 发散之后必须有收敛, 否则会导致选择瘫痪。AI 作为智能主体, 根据预设的相位合规性、响度标准 (如 Netflix 响度规范 -27LKFS)、频谱平衡等技术指标, 对学生的草案进行自动化实时校验, 并生成“技术合规报告”。这一过程替代了传统教学中繁琐的人工初审。

3. 审美对齐阶段 (师—生—机协同): 师生基于 AI 的反馈报告进行深度艺术对话。此时, 教学的“抽象梯度”从具体的波形操作上移至中层的艺术风格讨论, 极大缩短了从创意到作品的验证周期。

四、《影视录音》课程实践教学研究

(一) 实验设计与变量识别

本研究以《影视录音》为实证对象, 通过为期一学期 (16 周) 的教学实验, 验证“师—生—机”多主体协同模型在提升学生自主学习动机与创作产出质量方面的有效性。实验选取该专业 2024 级两个平行班级 (N=56), 采用随机对照试验 (RCT) 设计, 分为对照组 (28 人) 与实验组 (28 人)。两组学生在入学成绩、前序课程 (声学基础) 成绩上无显著差异 (P>0.05), 且均已掌握 DAW 的基础操作。

● 对照组 (传统模式): 采用“教师演示—学生模仿—作品上交—教师批改”的线性路径。AI 仅作为后期降噪或素材生成的辅助工具 (Option), 不介入教学流程的核心。

● 实验组 (协同模式): 实施“师—生—机”三位一体协同模型。教师担任策略主导, 学生与 AIGC (作为智能主体, 集成于教学平台, 主要包括 ChatGPT-4 用于语义转译, iZotope RX AI 版用于修复, Stable Audio 用于生成) 通过“发散—收敛”循环进行深度交互。

变量设置与测量工具:

● 自变量: 教学协同范式 (传统二元模式 vs. 三元协同模式)。

●因变量：

1. 自主学习时长：通过实验室打卡记录与 DAW 软件后台日志统计（单位：小时 / 周）。
2. 创意发散效率：单位时间内生成的有效差异化方案数量（单位：个 / 小时）。
3. 作品技术合规率：基于响度标准（LUFS）、真峰值（True Peak）及相位相关度的客观检测数据（单位：百分比）。
4. 自主激励感度：通过期末的里克特五级量表（Likert Scale）问卷获取，维度包括“成就感”、“探索欲”、“抗挫折能力”。

（二）协同教学的实证流程：以《影视配音与环境音效》单元为例

本研究模仿工作坊实证逻辑，将教学过程拆解为三个关键协同阶段，具体记录如下：

目标设定阶段：多准则智能转译（师+机→生）。在传统教学中，教师常使用感性词汇（如“声音要压抑、深沉”）描述创作要求，导致学生在执行时出现语义断裂，只能盲目调节 EQ（均衡器）。在实证组中，教师利用大语言模型预先构建“录音技术指标阈值文档”。该文档将抽象审美转化为量化的频率范围与动态范围约束。AI 在此不仅是工具，更是承担了语义转译职能的智能主体，为学生提供了清晰的“导航图”。

创作发散阶段：敏捷反馈循环（生+机）。学生在创作初期，利用 AIGC 工具进行大规模的创意发散。

发散：实验组学生在 1 小时内利用 AI 辅助生成了平均 18.7 个不同风格的音效草案（如“雨夜-室内”、“雨夜-车内”、“雨夜-废墟”），而对照组仅能手工制作平均 3.2 个方案。AI 的生成能力极大地拓宽了学生的想象力边界。

收敛：AI 主体实时监控学生在 DAW 中的操作。当学生在叠加音效导致相位问题时，AI 不仅报警，还会即时推送“相位合规性验证报告”及修正建议。这种“实时反馈”替代了传统的“课后批改”，使学生在自主操作中实现了“去抽象化”的学习跃迁。

评价与激励阶段：数据驱动的决策（师-生-机协同）。在最终评审环节，AI 提取作品的频谱数据与提示词（Prompt）逻辑，生成结构化评价报告。教师基于此报告，不再进行重复的技术点评（如“你这个破音了”），而是与学生探讨艺术风格的边界（如“这个失真是艺术性的还是技术失误？”），并触发智能化即时激励系统（如 AI 生成的“最佳声场设计”虚拟勋章）。

表 3 教学流程：“发散—收敛”敏捷反馈循环

阶段	步骤名称	主体协同关系	具体操作内容
阶段一	目标设定与转译	师 + 机 → 生	教师利用 LLM 生成《录音技术指标阈值文档》，将“赛博朋克风”转译为具体的频段与动态范围参数。
阶段二	创意发散 (Divergence)	生 + 机	学生输入提示词 (Prompt)，AI 快速生成多版本音效草案（如：雨夜-霓虹、雨夜-废墟），打破思维定势。
阶段三	逻辑收敛 (Convergence)	机 → 生	AI 主体实时监控 DAW 操作，自动检测相位抵消、响度超标等问题，并推送修正建议报告。
阶段四	审美对齐与激励	师 + 生 + 机	教师基于 AI 报告进行艺术点评，AI 系统根据学生进步幅度触发“虚拟勋章”奖励，完成激励闭环。

（三）数据结果与定量分析

通过一学期的追踪采样与数据分析，实验组与对照组的表现呈现显著性差异（见表 4）。结果显示实

实验组在创意发散效率上是对照组的 5.8 倍。这印证了张岩等人的观点：当 AIGC 介入科学与审美的思维共创时，能极大释放主体的创造力。学生不再受限于繁琐的素材寻找，而是聚焦于“选择”与“组合”。实验组学生的自主学习时长翻倍，这源于 AI 主体提供的“即时成就感”弥补了传统教学中反馈滞后的痛点。根据因果解释论证，学习时长的增加并非外部强迫，而是协同过程中“低成本验证创意”带来的内在驱动力——学生发现尝试新想法的成本极低，因此更愿意投入时间。技术合规率的提升（94.2%）说明，学生通过 AI 的实时纠错，将精力从基础的“排错劳动”转移到了“增益策略调优”等高阶审美决策上，实现了从“操作员”向“创作主体”的转变。

为了补充量化数据的不足，本研究对实验组 6 名学生进行了深度访谈。以下是典型的访谈摘录分析：

案例 A（技术恐惧型学生）：

“以前我很怕调 EQ，不知道那些参数代表什么，怕调坏了被老师骂。现在 AI 会先给我一个‘参考曲线’，告诉我这符合‘温暖’的标准。我就敢在这个基础上微调了。感觉就像有个老手在旁边带着我，胆子大了很多。”

这验证了 AI 作为“最近发展区（ZPD）”支架的作用，降低了技术焦虑，提供了心理安全感。

案例 B（创意枯竭型学生）：

“做恐怖片音效时卡住了，脑子里只有尖叫声。我试着问 AI，它生成了一个‘低频次声波 + 电流声’的组合。我从来没想到声音可以这样设计。虽然 AI 生成的音质一般，但它打开了我的脑洞。”

这体现了 AI 在“发散阶段”的启发价值，它不是替代创作，而是作为“异质性灵感源”打破了思维定势。

表 4 实验组与对照组《影视录音》课程表现对比表 (N=56)

评估维度	对照组（传统教学）	实验组（协同教学）	增长率	显著性 (P)
周平均自主学习时长 (h)	4.2 ± 1.1	8.5 ± 1.4	+102.4%	< 0.01
平均作品技术合规率 (%)	78.5%	94.2%	+20.0%	< 0.05
创意方案发散数量 (均值)	3.2 ± 0.8	18.7 ± 2.1	+484.4%	< 0.001
自主激励感度评分 (1-5)	3.1 ± 0.5	4.6 ± 0.3	+48.4%	< 0.01

五、结论与讨论：AIGC 背景下的教学边界重构与激励逻辑

本研究通过《影视录音》课程的实践发现，“师—生—机”多主体协同模型不仅在显性指标上提升了教学效能，更在隐性维度上重构了艺术教育的认知边界与动力机制。在传统教学范式中，师生关系呈现为一种单向的、基于知识差序的科层制结构。数据表明，当 AIGC 介入并承担“实时纠错”与“语义转译”的职能后，师生关系正经历从“支配/服从”向“对话/合作”的范式跃迁。^[8] 参考自组织理论，这种新型关系更接近于一种“自组织的教学协作”：教学过程虽然依赖正式的 AI 规则，但这并非为了权力集中，而是为了促成师生在更高维度进行对话。^[9] 教师不再是技术审查者，而是利用 AI 提供的学生行为画像，实现了从“操作监控”向“策略教练”的角色调适。这种关系的扁平化，有效地降低了学生的防御性心理，为自主学习动机的萌发创造了安全的场域。

（一）“机”的主体性限度

尽管“机”在研究中展现出强大的语义转译能力，也要警惕其在“审美感知”上的局限。AI 在处理人智语义理解的情感认知差异时，仍存在结构化数据无法捕捉的感性断层。在录音实践中，AI 可以精准

判定响度与相位是否技术正确，却无法最终定义一段声音是否艺术正确。因此，本研究主张在协同模型中保持“人高于机”的审美决策原则。学生通过 AI 实现“创意发散”后，必须在“逻辑收敛”阶段重新介入，行使“否决权”或“修正权”，以防止艺术创作陷入算法平庸化。教学的重点应转向培养学生“拒绝 AI 建议”的能力，即在 AI 生成的无数个“平庸的完美方案”中，敏锐地捕捉到那个可能有技术瑕疵但充满艺术张力的“异类”。

（二）自我决定论视域下的“规划下的自然成长”

在传统录音教学中，反馈的滞后性常导致学生在面对复杂技术（如多轨相位校准）时产生挫败感，进而削弱胜任感。本研究中，AI 智能主体提供的“实时纠错”与“合规性报告”，充当了维果茨基意义上的“脚手架”。这种即时的、非评判性的技术确认，使学生能够即刻看到自己的操作结果并进行微调。当学生发现自己能够借助 AI 驾驭原本令人望而生畏的复杂参数时，其胜任感得到了极大的满足，从而将“技术恐惧”转化为“掌控的愉悦”。

教师的策略主导与“自主性”的支持。^[10]“规划”看似是对自由的限制，实则是对自主性的高阶支持。^[11]SDT 理论指出，自主性并非无序的放任，而是指个体感到行为源于自我的意愿。在协同模型中，教师预设的“技术阈值”和“审美框架”，为学生划定了安全的探索边界。在此边界内，AI 的“发散机制”为学生提供了丰富的选项。学生不再是被动执行唯一的标准答案，而是在多个 AI 提案中进行“选择”与“决策”。这种从“执行者”到“决策者”的身份转变，极大地增强了学生的感知自主性——他们感到自己是创作的主人，而非工具的奴隶。

人机异质联盟与“归属感”的重塑。传统的个体化创作容易让学生陷入孤独的认知困境。而在“师—生—机”三元协同中，学生处于一个由“专家型教师”和“全天候助教（AI）”共同支持的异质网络中。AI 作为“伙伴”的陪伴感，以及师生间基于高阶艺术对话的深度互动，共同构建了一个紧密的实践共同体。这种归属感的满足，使学生在面对困难时不再感到孤立无援，从而更愿意投入持久的努力。规划下的自然成长的本质，是通过“规划”（教师的结构化支持与 AI 的技术托底）来满足学生的胜任感与归属感，进而通过“自然成长”（创作过程中的选择权与决策权）来确证其自主性。这解释了为何在看似有约束的协同模型中，学生的内在动机会呈现爆发式增长。

实证产生的“标签化音效库”与“提示词工程案例库”，不仅是教学成果，也能作为活性的数字资产。这种资产通过 AI 系统的不断训练与回溯，能够实现教学系统的“代际传递”与自我进化。例如，上一届学生训练出的“恐怖片音效模型”，可以成为下一届学生的起点。这标志着传媒教育正从单纯的知识交付转向系统资产运营，为影视类专业在数智化环境下的可持续发展提供了新的路径支撑。

利益冲突

作者声明，在发表本文方面不存在任何利益冲突。

参考文献

- [1] UNESCO. Guidance for generative AI in education and research[R]. Paris: UNESCO, 2023.
- [2] 李晶, 郁舒兰, 金冬. 均衡认知负荷的教学设计及知识呈现 [J]. 电化教育研究, 2018, 39(03): 23-28. DOI:10.13811/j.cnki.eer.2018.03.004.
- [3] 李燕凌, 李若涛. 数字技术赋能政策执行中的危机学习研究——基于策略行动场域理论的案例分析 [J]. 理论探讨, 2025, (05): 58-68. DOI:10.16354/j.cnki.23-1013/d.2025.05.008.
- [4] 汤克兵. 从技术工具到技术个体: 人与技术关系中的艺术 AI [J]. 文艺理论研究, 2025, 45(03): 1-10.

- [5] 钱晓波, 郭建宏, 孙一义, 等. AI增强背景下多主体人智协同设计方法研究 [J]. 装饰, 2025, (12): 96-101.
- [6] 武奕陈, 包天钦, 秦臻. 美学引擎: 智慧出行设计教育的价值内核与创新驱动 [J]. 设计, 2025, 38(22): 135-140. DOI:10.20055/j.cnki.1003-0069.003079.
- [7] 李茜. 行动者网络理论与物质生态批评的物质观 [J]. 兰州文理学院学报(社会科学版), 2021, 37(06): 36-40. DOI:10.13805/j.cnki.2095-7009.2021.06.008.
- [8] 方刚, 应宏, 刘福明, 等. 自组织理论视角下师生共建科研团队研究 [J]. 计算机时代, 2014, (06): 73-74+77.
- [9] 吴满意, 杜宝彪. 赋能与坚守: 人工智能时代思政教育施教者的角色调适 [J]. 马克思主义理论教学与研究, 2026, 6(01): 81-89. DOI:10.26933/j.cnki.12-1465/a.2026.01.008.
- [10] 乔雪峰. 工作重塑: 生成式 AI 何以为教师减负赋能 [J]. 教育科学研究, 2024, (12): 12-19.
- [11] 陈兰馨, 沈桂龙. 驯服还是被驯服: 数字利维坦下人的自主性问题 [J]. 学术月刊, 2024, 56(10): 90-100. DOI:10.19862/j.cnki.xsyk.000946.