

应对 AI 信息碎片化的初中语文项目式学习深度建构

李文逸*, 陈曙光

香港教育大学中国语言学系 香港

【摘要】针对生成式人工智能引发的信息碎片化对语文深度学习的挑战，提出以人文价值引领、技术工具协同的项目式学习框架。该框架融合建构主义与认知负荷理论，设计“情境锚定—探究整合—批判创造—社会性反思”四阶段螺旋式学习流程，人工智能的角色从情境模拟器、信息组织者向思辨碰撞伙伴动态演进。以福建某中学《虎门销烟》教学实践为例开展的准实验研究显示，参与项目式学习的学生在历史理解深度与批判性思维等维度上的表现显著优于对照组，学生对人工智能工具的接受度和认可度维持在 78% 至 95% 的较高区间。此框架的核心创新点在于建立人机协同机制，将碎片化信息有效转化为结构化认知资源，为人工智能时代在语文教育中兼顾技术效率与人文深度探索可行的实践路径。

【关键词】信息碎片化；项目式学习；人机协同；语文深度学习

【收稿日期】2025 年 12 月 4 日 **【出刊日期】**2026 年 1 月 5 日 **【DOI】**10.12208/j.ssr.20260001

In-depth construction of junior high school Chinese project-based learning to cope with the fragmentation of AI information

Wenyi Li*, Shuguang Chen

Department of Chinese Linguistics, The Education University of Hong Kong, Hong Kong

【Abstract】 In view of the challenges of information fragmentation caused by generative artificial intelligence to Chinese deep learning, a project-based learning framework guided by humanistic values and coordinated by technical tools is proposed. This framework integrates constructivism and cognitive load theory, and designs a four-stage spiral learning process of "situational anchoring-exploration integration-critical creation-social reflection". The role of artificial intelligence dynamically evolves from situation simulator and information organizer to a speculative collision partner. A quasi-experimental study based on the teaching practice of "Humen Suppression of Opium" in a middle school in Fujian showed that students participating in project-based learning performed significantly better than the control group in dimensions such as depth of historical understanding and critical thinking. Students' acceptance and recognition of artificial intelligence tools remained in the high range of 78% to 95%. The core innovation of this framework is to establish a human-computer collaboration mechanism to effectively transform fragmented information into structured cognitive resources, and explore feasible practical paths for taking into account both technical efficiency and humanistic depth in Chinese education in the era of artificial intelligence.

【Keywords】 Information fragmentation; Project-based learning; Human-computer collaboration; Chinese deep learning

1 引言

人工智能技术在教育领域的深度融合正引发语文学科教学范式的结构性变革。2025 年《中国智慧教育

白皮书》颁布，标志着我国教育迈入“智慧教育元年”，明确提出以人工智能技术破解“个性化、高质量、大规模”教育目标协同推进的现实难题^[1]。然而，技术赋能

*通讯作者：李文逸，香港教育大学中国语言学系在读教育博士，研究兴趣包括人工智能与中文教育结合、中文大模型训练及古代文学等。
作者简介：陈曙光，男，中国香港，香港中文大学中国语言及文学系博士，现任香港教育大学中国语言学系助理教授。

过程中也出现值得关注的矛盾：生成式大模型在提升信息获取效率的同时，可能削弱学生的深度思考能力，助长知识碎片化风险。其“认知卸载”机制虽便捷，却可能抑制学生自主探索的意愿，导致对技术工具的过度依赖。

在初中语文教学中，大语言模型能够提供标准化的史实内容，但难以支撑对历史语境的多维度理解，甚至可能弱化学生的批判性思维。更需警惕的是，片面强调 AI 的工具性应用，可能强化应试导向，加剧人文精神的边缘化。正如温儒敏所指出的，教育应理性面对技术，避免学生陷入“兔子洞效应”（rabbit hole effect，学生陷入碎片化信息无序探索，丧失整体认知能力）^[2]。因此，本文关注的核心在于：如何通过教学系统设计，将生成式大模型转化为促进深度学习的认知支架，在善用其信息处理优势的同时，防范思维浅表化的风险。这一探讨对构建技术时代语文学科育人新范式具有积极意义。

2 理论框架与文献回顾

从技术哲学与教育理论的双重视角出发，剖析 AI 信息碎片化困境及其与语文教育人文特质的内在冲突，可进而探讨二者在实践层面可能的融合路径。

2.1 理论视域：学习规律与技术哲学对 AI 碎片化信息的双重审视

建构主义学习理论强调知识需在特定社会文化情境中主动建构，其核心要素包括“情境”“协作”“会话”与“意义建构”^[3]，人工智能提供的碎片化、去情境化信息实质上剥夺学习者主动探索与协作建构的机会，阻断其在真实或模拟情境中形成个人理解的可能。认知负荷理论进一步指出，人类工作记忆容量有限，学习本质是将信息转化为图式存入长时记忆的过程。认知负荷分为内在负荷、外在负荷及相关负荷^[4]，三者叠加构成总负荷；人工智能碎片化信息显著增加外在负荷，使学生将有限认知资源消耗于信息筛选与整合，挤占用于深度加工的“相关负荷”，导致在信息量相同的情况下深度学习效果弱化，形成“认知繁荣假象”与“深度学习贫困”的反差。技术哲学层面，法国学者斯蒂格勒提出技术作为“外在化记忆”的“药”（pharmakon）具有解药与毒药双重属性^[5]，人工智能将知识转化为即时检索碎片时，虽提升信息获取效率，却割裂信息与历史语境、文化脉络及情感体验的有机联系，引发“记忆的工业化”危机。学生习惯于接受预制化的“知识胶囊”后，其系统整合信息与进行长时段深度思考的能力可能萎缩，批判性反思与自主知识建构意识也会弱化。由

此可见，信息碎片化不仅是技术层面的缺陷，更体现人工智能知识生产机制与人类深度认知规律之间的深层矛盾。

2.2 守护人文内核：AI 信息碎片化对语文教育三维度的冲击

语文教育追求工具性与人文性的统一，强调在具体语境中通过经典文本的整体研习实现文化传承与思维深化。玛莎·努斯鲍姆在《培养人性》中提出，教育应重视批判性自省、叙事想象力等素养的培育，这一理念与语文教育目标高度契合^[6]。语文教学依托的文学经典与历史文献并非孤立知识单元，而是嵌入特定历史语境、价值体系与情感结构的意义载体，其教学成效依赖于学习者对文本整体性、语境互文性及意义层次性的深入把握。

然而，以大语言模型为代表的 AI 技术加剧的信息碎片化趋势，从三个方面冲击语文教学的人文根基。其一，语境剥离使学习停留于表层，学生难以深入理解文本内涵。其次，语文素养依赖渐进式积累，深度解读与有效表达能力需通过长期浸润形成语感、文感与情感体悟，而碎片化阅读与写作的浅尝辄止无法支撑持续内化过程，易导致知识零散、难以系统整合^[7]。更重要的是，语言学习本质上是社会互动中意义建构的过程，课堂讨论、师生问答与同伴互评是培养共情与叙事想象的关键场景^[8]，但人机单向交互削弱课堂互动中的思维碰撞与社会协作，弱化语言学习所依赖的意义共建过程。信息碎片化正改变语文知识的传递方式，如何在技术融合中重塑深度、系统且富有感染力的语文学习体验，成为亟待解决的重要课题。

2.3 冲突中的融合可能：走向“人机协同”的语文教育新生态

将人工智能完全排除在教育之外已不现实，未来的方向在于构建以人的全面发展为核心的人机协同生态，实现技术效能与人文目标的有机统一。研究表明，生成式人工智能能够辅助管理笔记、文献等碎片化内容，提升学术写作的专注度与整合效率^[9]，还能通过启动学习激励与反馈机制、构建社群协作平台、实施智能学习导航系统优化碎片化学习^[10]，这些应用为解决碎片化问题提供潜在路径。然而，技术工具的有效性始终依赖于人文目标的引导——调查数据显示，尽管 58.6% 的受访者感受到环境感知的“钝化”，但 60.1% 的人认同“走心表达”对深度思考的促进作用^[11]，表明技术整合必须服务于人的深度交流需求。在语文教育中，人机协同应避免单向信息传递，转而着力于增强情境体验

与互动深度,如由 AI 承担语言润色等程式化任务,而教师则主导真诚对话、耐心倾听等“走心表达”环节,以此维系语文教育的情感温度与叙事深度。此外,可借鉴张红兵等人提出的资源生产与评估机制以提升资源适配性^[12],田小伟基于认知盈余理论提出将碎片化学习转化为非正式学习,并通过群体合作与智能数据推送实现知识整合^[13],从而将信息碎片转化为具有深度的非正式学习体验。

综上,理论支撑与现实诉求共同指向核心问题:在 AI 信息碎片化不可逆的背景下,语文教育如何实现技术赋能与人文坚守的辩证统一。但当前研究存在明显空白——尽管“人机协同”原则已被提出,却缺乏通过可操作教学流程将 AI 碎片整合能力转化为促进学生深度思考的教学资源的具体方案,尤其缺少中学语文情境中兼顾文本深度解读、认知规律适配与社会互动强化的系统性探索。因此,本研究旨在构建善用 AI 技术优势且守护语文教育人文内核的实践框架,以《虎门销烟》为案例,探索解决信息碎片化与深度学习冲突的路径。

3 “人文引领—技术赋能”项目式学习框架

在人工智能深度融入语文教育的背景下,应对信息碎片化对教学深度的冲击需构建以人文价值为内核、

技术为外延的整合性学习框架(图 1)。该框架突破传统 AI 工具论视角,基于建构主义的社会互动理论与认知负荷优化原则,设计 AI 角色的阶段性转换机制,形成“情境锚定—探究整合—批判创造—价值内化”的螺旋递进结构。

在“情境锚定”阶段,AI 作为多模态情境生成工具,通过构建历史场景与文学意象,激活学生的情感共鸣与认知准备。进入“探究整合”阶段,AI 转为“知识图谱编织者”,引导学生将碎片信息结构化,实现从浅层记忆到系统理解的跨越。在“批判创造”环节,AI 扮演思辨性反方,通过动态论据碰撞机制,激发学生对论证逻辑与价值立场的反思。通过模拟多元观点与时代错位争议,倒逼学生审视论证逻辑与价值立场,此设计显著区别于传统 AI 辅助写作的单向输出模式。最后,“价值内化”阶段通过嵌入式反思环节,如技术边界思辨与偏见风险警示,培养学生批判性技术素养,将技术应用转化为思维训练场域。尤为关键的是,框架贯穿“批判性技术素养”培养主线,设置“技术边界思辨”与“偏见风险警示”等嵌入式环节,引导学生辨析 AI 生成的历史场景真实性、信息检索倾向性等问题,将技术应用转化为批判性思维训练的实践场域。

阶段	核心目标	关键教学活动设计(可适配不同课文)	AI 工具的角色定位与操作要点	评价重点
第一阶段 情境锚定与 共情激发 (1~2 课时)	突破时空 局限,引导学生 从被动接受信 息转为主动感 知情感、建立共 情的“体验者”。	1. AI 多模态情境生成 视觉化:针对课文核心场景,引导学生撰写精细化提示词,用 AI 生成图像或短视频,对比不同生成的差异及与文本的张力。 情感量化:对关键语句(如“我那时真是聪明过分”)进行语音情感分析或文本情绪分析,将情感数据化,激发学生对人物内心世界的揣摩。 2. 对比与共情写作 对比 AI 生成结果、传统插画及历史资料,讨论“技术再现”的合理性与局限性。基于情境体验与数据分析,撰写人物内心独白或情景日记。	AI 角色:情境模拟器、情感量化镜。 操作核心:AI 的生成结果不作为权威答案,而是作为引发认知冲突和批判性讨论的“催化剂”。教师需引导学生思考:AI 为什么这样呈现?哪些情感是数据无法捕捉的?	能否在对比中阐释历史/文学想象的合理性;能否在情感分析中展现共情的深度与文本依据的逻辑性。
第二阶段 交互探究与 知识整合 (2~3 课时)	利用 AI 将 碎片信息结 构化,引导学生从 宏观脉络到微 观细节系统把 握文本,构建完 整知识体系。	1. AI 辅助结构化梳理 脉络梳理:利用 AI 工具生成课文的时间轴、因果链或人物关系图(如《雷雨》的人物关系网络)。 矛盾聚焦:AI 提取文本中的关键矛盾点(如《孔乙己》中“短衣帮”与“穿长衫”的对比),生成观点对比表,辅助学生分析冲突本质。 2. 协作构建知识图谱 学生分组,如“人物组”“意象组”“社会背景组”,利用 AI 搜集、筛选信息,师生共同在白板或协作平台上绘制课文的核心知识图谱,将零散知识点连成有机整体。	AI 角色:信息组织者、知识挖掘机。 操作核心:AI 负责基础信息处理,学生必须主导信息的筛选、甄别与意义关联。教师需设计任务,促使学生质疑、补充 AI 生成的初步框架。	生成材料(如时间轴、图谱)的准确性、逻辑自洽性;小组协作中展现的信息整合能力与口头答辩深度。
第三阶段 批判性创作 与表达 (2~3 课时)	引导学生 将前期所得通 过创造性、社会 性的方式进行 深度表达,完成 从理解到创造的 飞跃。	1. 模拟社会性实践·文学法庭:就课文核心争议开展模拟法庭辩论,学生分饰角色。利用 AI 检索论据,但陈词需独立撰写。 时代对话录:与 AI 模拟的“课文作者”或“关键人物”对话,重点在于批判性审视 AI 的回应,识别其可能存在的时代错位或逻辑漏洞,并据此修正提问、深化理解。 2. 多模态创作 创作改编剧本、宣传海报、口语史访谈等, AI 作为素材库和风格参考工具,但创意和核心观点由学生主导。	AI 角色:动态论据库、思辨碰撞器。 操作核心:利用 AI 生成的不完美回应作为“磨刀石”,推动学生进行批判性验证。核心是“与 AI 辩论”,而非接受 AI 的输出。	成果(陈词、对话录、创作)的逻辑严谨性、证据扎实度、批判反思深度与创造性。
第四阶段 社会性反思 与价值内化 (1~2 课时)	将学习成 果置于真实社 群中检验,通过 多元评估与深 度反思,实现知 识的内化与价 值观的升华。	1. 社群化成果展示与评估 举办公开展示会,邀请其他班级、家长或学科教师作为观众,使用 AI 投票工具为“最具洞察力”“最佳协作”等多元奖项进行实时投票。 2. 数据驱动的结构化反思 利用 AI 生成匿名反思问卷,收集学生在学习过程中的突破点、困惑及对 AI 工具作用的看法。 教师基于 AI 汇总的数据(如词云图)组织圆桌讨论,引导学生真诚分享,聚焦集体成长与价值认同的变化。	AI 角色:数据收集器、反思催化剂。 操作核心:AI 高效汇集反馈,教师利用可视化数据引导讨论,使反思基于证据、触及心灵,避免空泛。	成果在社群中的影响力;反思所体现的自我剖析深刻度与价值观提升;在集体讨论中的聆听与贡献质量。

图 1 “人文引领—技术赋能”项目式学习框架

如图 2 所示,该框架以人文价值为基础,整合“情境锚定”“探究整合”“批判创造”等关键环节,形成批判性技术应用与社会性交互的双环循环模型,并通过“偏见风险警示”“集体反思”等机制保障技术合理性与学习完整性。实践层面,框架以“真诚交流”重构社会情境,师生通过知识图谱绘制、模拟法庭辩论等协作活动,促进观点碰撞与意义共建,强调“协作建构”与“集体反思”以深化学习内化。整体上,框架实现三重进阶:目标从知识传授转向思维素养培育, AI 作为认知挑战工具;流程遵循“体验—探究—创造—反思”的螺旋循环;人机关系构建教师主导、学生主动、AI 辅助的协同生态。

4 案例分析与实践策略

如图 3,《虎门销烟》项目式学习设计以“人文价值先行”为核心,系统呈现纵向流程与横向实践的耦合特征:纵向遵循“情境锚定—探究整合—批判创造—社会性反思”的螺旋循环逻辑,与图 1 中四阶段 AI 工具角色及评价重点的梯度进阶深度呼应,如“批判性创作”“社会性反思”阶段 AI 角色与评价权重均达峰值 5 分(图 4),实现 AI 功能与人文素养培育的嵌套;横向体现 AI 角色的动态转换——初期作为“情境模拟器”,中期转型为“信息组织者”,后期进阶为“思辨碰撞伙伴”。人机协同生态的结构化设计:教师作为“设计者”锚定 AI 工具边界,限定其服务于批判性质疑而非信息复现;学生作为“建构者”通过知识图谱绘制、模拟庭审等协作活动完成意义共建;AI 则作为“认知挑战源”,以生成信息的“不完美性”,如历史场景的时代错位偏差,触发历史真实性思辨。

为验证该理论框架的实际应用效果,选取福建某

中学两个平行班级(共计 100 人,班级水平一致)开展准实验研究,实验周期为 3 周。研究通过量化数据与质性反馈相结合的方式,系统评估框架对学生语文深度学习的促进作用。首先,在实验前测中,两个班级在历史背景理解、批判性思维及知识整合能力等维度无显著差异($p>0.05$),确保实验的同质性。随后,实验组采用本研究《虎门销烟》项目式学习方案,对照组则延续传统讲授式教学。在为期三周的实验过程中,实验组学生依托 AI 工具完成“虎门销烟”主题的多轮学习任务,包括情境模拟、知识图谱构建、历史人物对话模拟及社群反思等环节;对照组则通过教材阅读、教师讲解及课后习题巩固知识。实验结束后,对两组学生进行后测及延时测试,并收集 AI 使用反馈问卷与深度访谈数据。从图 5 来看,实验组在“情感锚定”“意义建构”“情境模拟器”“信息组织者”及“思辨碰撞伙伴”等核心实践环节的重要性权重评分均高于 4 分(满分为 5 分),反映出学生对 AI 角色动态转换及社会性交互原则的高度认同。如图 6 所示,实验组学生在“AI 帮助理解历史背景”“AI 组织知识结构”“AI 提升批判性思维”及“AI 辅助理解虎门销烟”四个维度上,持“非常同意”与“同意”态度的比例分别为 84%、70%、78% 和 85%,显著高于对照组的 52%、68%、55% 和 60%(χ^2 检验, $p<0.01$),表明该框架能有效提升学生对 AI 工具在深度学习中的认可度与使用效能。结果表明,该理论框架能有效降低信息碎片化对语文深度学习的负面影响,通过 AI 与人文价值的深度融合,促进学生从“信息接收者”向“意义建构者”与“批判性思考者”的转变,验证框架在提升语文深度学习质量方面的显著成效。

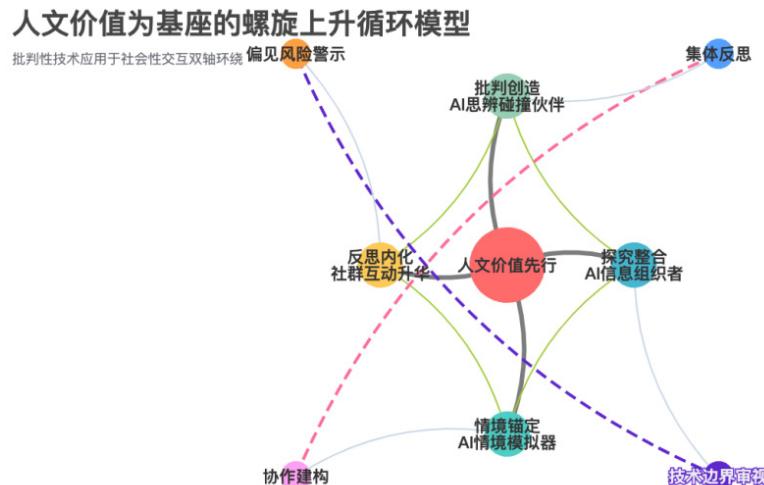


图 2 人文价值为基座的螺旋上升循环模型

阶段	核心目标	活动设计	关键教学环节与 AI 工具角色	评价重点
第一阶段 情境锚定与共情激发 (第1周, 2课时)	突破时空局限,引导学生从被动接受史实转为主动感知历史情绪的“共情者”。	活动一: AI 视觉化导入——“直面”历史现场 (1课时) 关键词解构: 精读《虎门销烟》原文, 小组讨论核心词汇构建场景想象。 AI 生成实践: 使用文心一言等工具, 输入精细化指令生成多视角历史画面。 对比分析: 对比 AI 图像、课本插画与名家画作, 辩论 AI 还原历史的可能性与局限性。 活动二: AI 情感语音分析——“听见”民族心声 (1课时) 文本精读: 剖析林则徐奏折中关键句, 揣摩多重情感。 技术体验: 通过语音分析工具量化朗读情感强度, 直观感受语言张力。 共情写作: 结合 AI 数据与背景, 撰写“林则徐内心独白”。	AI 角色: 情境模拟器、情感量化镜。 1. 通过生成结果的不可控性引发批判性质疑。 2. 通过数据化呈现帮助学生深入历史人物精神世界。	学生能否在视觉对比中阐释历史想象的张力, 在情感分析中展现共情的深度与逻辑性。
第二阶段 交互探究与文本深读 (第1-2周, 3课时)	利用 AI 将碎片信息系统化, 引导学生从宏观脉络到微观细节把握文本, 构建完整知识体系。	活动一: AI 辅助三维解读 (1课时) 脉络梳理: 使用古文 AI 模型生成结构化历史时间轴, 建立宏观框架。 矛盾聚焦: AI 提取关键人物对话, 生成观点对比表, 分析语言细节与矛盾本质。 疑点深挖: 探究“销烟”而非“烧烟”的科学与人文原因, 撰写跨学科报告。 活动二: AI 知识图谱构建 (2课时) 分组任务: 分为“人物组”与“概念组”, 利用 AI 搜集核心信息。 协作构建: 师生共同绘制以事件为中心的巨型知识图谱, 视觉化整合信息。 讲解答辩: 小组讲解图谱逻辑并答辩, 教师点评严谨性与准确性。	AI 角色: 信息组织者、知识挖掘机。 承担基础信息整理功能, 学生主导筛选、甄别与有机整合。	生成材料的准确性、逻辑自洽性, 以及小组协作与答辩的深度。
第三阶段 批判性创作与多维表达 (第2-3周, 3课时)	引导学生将探究所得通过创造性、社会互动性的方式进行深度表达与意义建构。	活动一: 历史法庭辩论模拟 (1.5课时) 角色准备: 分饰检察官、辩护律师等角色, 利用 AI 检索论据, 独立撰写陈词。 法庭交锋: 围绕“虎门销烟的正义性与明智性”核心议题展开辩论。 评议反思: 随团宣判并述理由, 全体反思 AI 信息的便利性与潜在偏见。 活动二: 创作“时代对话录” (1.5课时) 设计提问: 设计触及深层矛盾的提问大纲。 人机对话: 与“AI 林则徐”对话, 重点批判性审视其回应, 识别“臆造”或偏见。 整合成文: 课后完成《与林公书》或对话体短文。	AI 角色: 动态论据库、训练伙伴、思辨碰撞器。 其不完美的模拟回答促使学生主动验证史料、比较观点。	陈词的逻辑性、证据扎实度、问题的设计深度、对话录的历史洞察力与批判反思水平。
第四阶段 社会性反思与价值内化 (第3周, 1课时)	将学习成果置于真实社交情境中展示, 通过多元评估和深度反思, 实现知识内化与价值升华。	成果展示会 (课内) 公开展示: 各小组向观众 (他班学生、家长、教师) 展示最终成果。 多元评估: 观众使用 AI 投票工具为“最具洞察力”等非单一性奖项实时投票。 结构化反思 (课后) 匿名问卷: 通过 AI 工具生成问卷, 收集关于学习突破点、AI 工具作用、价值观变化的核心反思。 圆桌讨论: 教师基于问卷数据汇总 (如词云图) 组织全班讨论, 聚焦集体困惑与成长。	AI 角色: 数据收集器、反思催化剂。 高效汇集并可视化反馈数据, 确保反思的深度与针对性。	成果的研究深度与创造性; 反思问卷的自我剖析深刻度; 讨论中的倾听与贡献质量。

图 3 《虎门销烟》项目式学习框架

《虎门销烟》教学框架四阶段分析

AI 工具角色与评价重点对比分析

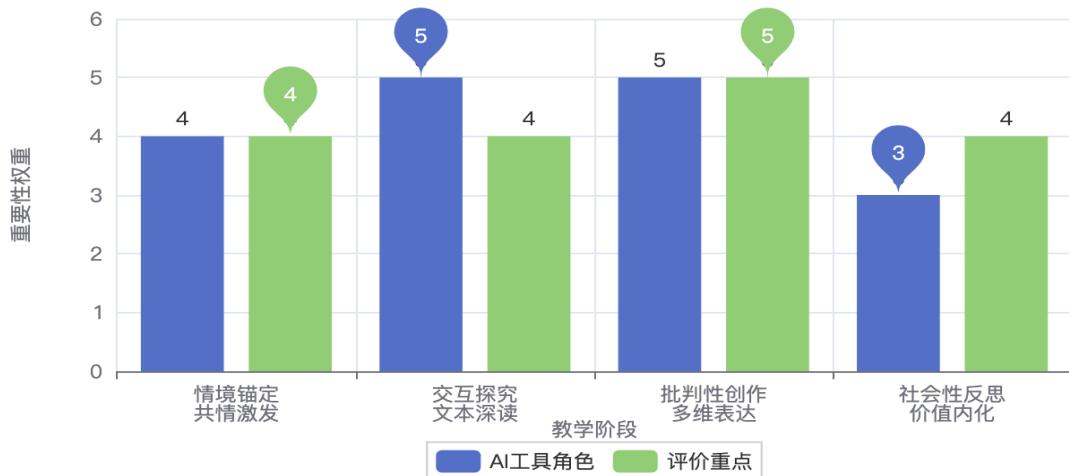


图 4

《虎门销烟》项目式学习中AI应用与碎片化问题解决情况

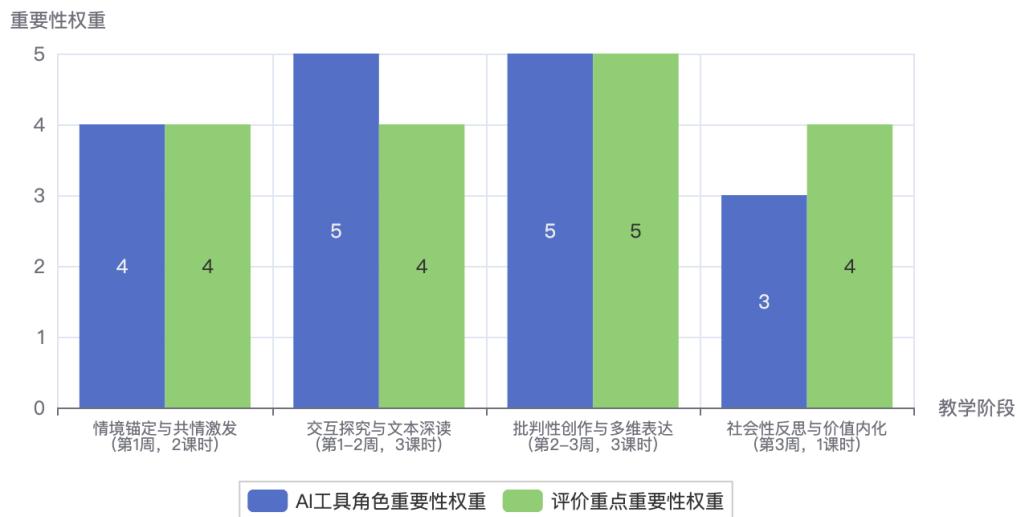


图 5

学生对AI应用效果反馈数据

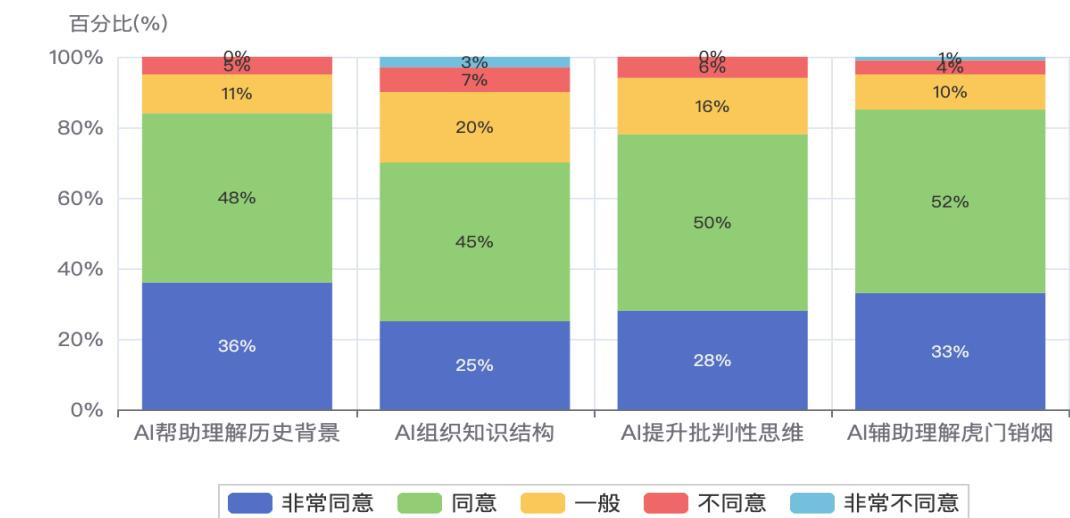


图 6

5 结论与展望

研究通过构建“人文引领—技术赋能”项目式学习框架，系统回应人工智能时代语文教育面临的信息碎片化挑战。该框架以建构主义学习理论和认知负荷理论为基础，通过AI角色的动态转换机制，实现从情境锚定到价值内化的螺旋式学习进阶。以福建某中学《虎门销烟》教学实验表明，该设计能有效提升学生在历史理解、批判思维和知识整合等方面的深度学习能力。实验数据证实，框架改善学生对AI工具的功能认知，更促进其从信息接收者向意义建构者的转变。这一实践为技术赋能与人文坚守的辩证统一提供可行路径，为

AI 时代的语文教育范式创新提供理论参照和实践范例。未来可在课程适配性、教师技术素养培育及 AI 工具功能优化等方面进一步拓展。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 中国智慧教育白皮书发布 [N/OL]. 人民网, 2025-05-16 [2025-12-04]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/2025/2025_zt06/mtbd/202505/t20250516_1190804.html.
- [2] 温儒敏. 温儒敏谈人文学科与语文教育如何面对 AI: 跟进, 但不盲目追赶 [N/OL]. 腾讯新闻, 2025-09-06 [2025-12-04].

- 12-04]. <https://news.qq.com/rain/a/20250906A06JXR00>.
- [3] Vygotsky L S. Mind in society: The development of higher psychological processes[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1978:34-54.
- [4] Sweller J. Cognitive load during problem solving: Effects on learning[J]. Cognitive Science, 1988, 12(2):257-285.
- [5] Stiegler B. For a new critique of political economy[M]. Cambridge: Polity Press, 2010:22-28.
- [6] Nussbaum M C. Cultivating humanity: A classical defense of reform in liberal education[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1997:8-16.
- [7] Kohnke L, Moorhouse B L, Zou D. ChatGPT for language teaching and learning[J]. RELC Journal, 2023, 54(2):537-550.
- [8] Liu T, Mantuhac P B. Teacher support and student engagement in the conduct of blended learning instruction for English as a foreign language[J]. Journal of Education and Educational Research, 2024, 11(2):22-31.
- [9] Mangold A, Gawer L, Weinhold S, 等. From fragmentation to focus: How AI can assist researchers in academic writing[C]//International Conference on Human-Computer Interaction. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025:55-71.
- [10] Zhang W, Zou L. Generative artificial intelligence enabling fragmented learning: Status, challenges and optimization strategies[C]//Proceedings of the 2nd Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area Education Digitalization and Computer Science International Conference. 2025:94-99.
- [11] 王品芝, 邵钰倩. AI 时代, 六成受访者认为“走心表达”有助对抗信息碎片化的空虚感[N]. 中国青年报, 2025-08-21(004).
- [12] Hongbing Z. The development trends, practical dilemmas and promotion strategies of adults' fragmented learning in the context of big data[J]. Adult Education, 2023, 43(7):6-12.
- [13] Xiaowei T, Rui N. On the integration path of teachers' fragmented learning in the digital age: From the perspective of cognitive surplus[J]. China Educational Technology, 2022(2):69-74,97.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS