

人机协同视域下 AI 辅助写作教学中的人机角色分工：一项探索性文献综述

Human-AI Role Division in AI-Assisted Writing Instruction from the Perspective of Human-

AI Collaboration: An Exploratory Literature Review

闫靖雯¹, 陶晶^{2*}, 付慧琳³, 胡晓文⁴, 吴芊漪⁵

¹²³⁴ 北京邮电大学人文学院

⁵ 北京邮电大学未来学院

* jingtao@bupte.edu.cn

【摘要】 随着生成式人工智能的快速发展, 人机协同已成为教育领域的关键议题。国内外学者已围绕人工智能在写作教学中的应用展开广泛研究, 但教学过程中的人机角色分工尚缺乏系统梳理与深入剖析。本研究采用探索性文献综述方法, 系统梳理 2021~2025 年发表的 22 项实证研究, 通过对研究结果与讨论部分进行三级编码分析, 从教学设计、学习引导与支持、反馈与评估、批判性思维培养、长期学习与发展、伦理与学术诚信、技术理解与应用七个维度, 明确人机角色分工的核心特征。研究发现, 人工智能与教师已初步构建“人工智能处理表层任务, 教师深耕深层价值”的协同生态。基于此, 本研究从教师角色重塑、课程设计优化、学生素养培育及技术开发完善四个层面提出针对性建议, 为人工智能时代的写作教学实践落地提供理论参考与实践指引。

【关键词】 写作教学; 人工智能; 人机协同; 文献综述

Abstract: With the rapid advancement of generative AI, human-AI collaboration has become a critical issue in education. Scholars at home and abroad have conducted extensive research on the application of AI in writing teaching, but the specific division of roles between humans and AI in the teaching process still lacks systematic sorting and in-depth analysis. This study adopts an exploratory literature review method, systematically sorting out 22 empirical studies published from 2021 to 2025. Through three-level coding analysis of the results and discussion sections, it deeply analyzes the characteristics of the division of roles between humans and AI from seven dimensions: teaching design, learning guidance and support, feedback and evaluation, critical thinking training, long-term learning and development, ethics and academic integrity, and technology understanding and application. Recommendations are proposed concerning teacher roles, curriculum design, student AI literacy, and AI tool development, aiming to provide reference for writing teaching practice in the AI era.

Keywords: Writing instruction, Artificial intelligence, Human-AI collaboration, Literature Review

1. 引言

随着生成式人工智能技术的迅猛发展, 其在教育领域的应用日益广泛, 尤为显著的是为写作教学带来了革命性变革。Crompton 等人 (2024) 对 2014 至 2023 年间人工智能在英语教学中的应用进行了系统性回顾, 研究揭示了 AI 在口语训练与写作辅助等方面具有显著优势, 同时也指出其在技术适配与伦理规范等方面所面临的挑战。Shi 等人 (2024) 则聚焦于人工智能自动书面反馈系统, 系统梳理了其性能表现、用户感知及实际应用效果, 并指出现有研究存在地域分布不均衡、对新兴 AI 工具研究滞后等问题。

尽管现有研究在人工智能辅助写作教学的技术应用与效果评估等方面已积累丰富成果, 然而对于教学实践中人类教师与 AI 之间的职责边界、协作模式等核心问题, 仍缺乏系统梳理。这种情况导致在实际教学场景中, 二者的角色定位尚不明确, 难以充分发挥人机协同的

教学效能。鉴于此，本研究通过探索性文献综述，梳理 2021 至 2025 年间人工智能辅助写作教学领域的实证研究进展，并围绕以下三个核心问题展开深入探讨：

- 1) 相关文献在发表趋势、教育层次等维度上呈现出哪些基本特征？
- 2) 在不同维度下，人类教师与人工智能（AI）的角色分工体现为何种特征？
- 3) 基于上述分工规律，对未来 AI 辅助写作教学的实践优化可提供哪些启示？

2. 研究设计

2.1. 研究方法

本研究采用探索性文献综述法（Exploratory Literature Review），旨在对人工智能辅助写作教学领域中教师与人工智能的角色分工进行主题归纳与特征分析。该方法适用于研究领域尚处于快速发展阶段、核心概念与实践模式尚未形成共识的议题（Grant & Booth, 2009），与本研究聚焦的人机协同角色划分问题具有较高的方法论适配性。

2.2. 样本获取

2.2.1. 文献检索策略

本研究基于 Web of Science（WOS）核心合集社会科学引文索引（SSCI）来源期刊展开检索，采用主题词组合“writing teaching AND AI”，初步获得 163 篇文献。通过将发表时间限定为 2021 年至 2025 年、文献类型限定为期刊论文且需为开放获取，经初步筛选后，共得到 70 篇文献。

2.2.2. 文献筛选标准

为确保研究样本的针对性、可靠性及分析的有效性，本研究确立了严谨的文献纳入与排除双重标准，具体如下：

表 1 文献纳入及排除之双重标准

语言限定	文献语种为英文
主题聚焦	聚焦于“人工智能辅助写作教学”领域，所纳入的文献需专门针对该主题开展深入探讨。仅泛泛探讨人工智能在教育中的应用，或单纯讨论写作教学方法而未涉及二者有机结合的文献，均不在本研究收录范围之内。
研究类型	本项研究属于实证研究范畴，涵盖数据收集与结果验证等实证研究环节，因此排除纯理论探讨、综述类文献以及观点评论类文献。
场景适配	研究场景限定于实际课堂教学环境，涵盖线下教学与混合式教学模式，并排除实验室环境及缺乏实际教学情境的模拟研究。

2.2.3. 文献筛选过程

文献筛选工作由两位研究者独立完成。首先依据文献标题与摘要进行初步筛选，随后通过全文精读与复核进行二次确认。若遇存在争议的文献（例如，在是否明确针对“AI 辅助写作教学”这一主题上判断不一致），则通过共同审议或咨询第三位研究员意见以达成共识。初步筛选阶段的一致性系数（Kappa 值）为 0.82，表明筛选过程信度较高。经筛选，剔除未聚焦写作教学文献 18 篇、非实证研究 15 篇、研究场景不符文献 15 篇，最终从 70 篇文献中遴选出 22 篇纳入核心分析样本。

2.3. 数据分析方法与理论依据

两位研究者对 22 份文献开展了三级编码的主题提炼工作。首先，系统梳理文献中“研究结果”与“讨论”部分的内容，逐句进行开放式编码（一级编码），分别独立标注出所有涉及“人类教师职责”、“AI 工具职能”及“人机互动方式”的描述性语句，共计提取 217 项一级编码，例如“AI 语法纠错”、“教师教授提示工程”、“学生批判性反思 AI 输出”等。随后，将语义相近的编码归类，形成初步主题（二级编码）。例如，将“AI 语法纠错”、“AI 拼写检

查”、“AI 格式校对”、“AI 即时反馈”等编码归并为二级编码“AI 的纠错性反馈”，经多次比对，初步确立 15 项二级编码。最后，对所有二级编码进行比较、分析、聚类与整合，提炼出最终主题（三级编码）。例如，将“AI 纠错性反馈”、“教师人文反馈”、“师生反馈互动”等二级编码进一步归纳为“反馈与评估”维度。

在三级编码的整合阶段，本研究依据写作教学领域的经典理论框架，以增强维度划分的理论依据。具体而言，过程写作教学理论（Flower & Hayes, 1981）所提出的“构思-转译-修改”三阶段模型，为“教学设计”、“学习引导与支持”以及“反馈与评估”这三个维度的区分提供了理论支撑。同时，社会文化理论（Vygotsky, 1978）中关于“脚手架”与“中介工具”的论述，为“批判性思维培养”、“长期学习与发展”、“伦理与学术诚信”以及“技术理解与使用”这四个维度的提炼奠定了理论参照。通过上述理论整合，最终确立了涵盖教学设计、反馈与评估等七大核心主题维度。

3. 研究结果与讨论

3.1. 文献基本特征

从发表时间来看，2024-2025 年文献占比 86.36%，与 ChatGPT 商业化普及同步；教育层次高度集中于高等教育（90.91%），初高中仅占 9.09%；写作语言以英语为主（72.73%），汉语次之（13.64%）；AI 工具以 ChatGPT 为主导（63.64%），呈现“主流工具集中化、小众工具多样化”特征。22 篇文献的详细信息参见附录。

3.2. 人类教师与 AI 的角色分工

通过对 22 篇实证研究文献进行系统梳理（编码过程详见 2.3 节），本研究从教学设计、学习支持、反馈评估等多个维度归纳出七个关键维度，并在此基础上梳理了人机角色定位与协同机制。值得注意的是，本研究所指的“表层任务”主要指语法纠错、格式校对等可自动化处理的低阶任务；而“深层价值”则涵盖内容组织、思想深度、情感支持等需要情境理解与价值判断的高阶任务。

3.2.1. 教学设计

在教学设计领域，教师始终占据主导地位，负责统筹教学流程、设定单元目标并策略性地将 AI 工具融入教学过程。多项研究证实了教师作为核心设计者的角色：Wang（2024）规划为期一学期的写作课程；Yildiz（2025）设计户外观察活动以提供真实语境支持；Hong & Shin（2025）为引导组设计结构化活动；Raptopoulou（2025）设计小组协作编辑任务；Smirnova（2025）通过行动研究将 AI 整合至研究方案设计；Martin 等（2025）通过共同设计工作坊完善评估材料。

AI 则承担辅助执行职能，基于教师的教学设计与提示，生成个性化学习材料及评估任务。Kong 与 Yang（2024）的研究中，教师利用 AI 进行实时场景的头脑风暴，将理论概念情境化；Richmond 与 Nicholls（2024）的研究中，AI 生成初稿作为学生批判性评估的对象。

3.2.2. 学习引导与支持

在学习引导与支持领域，教师扮演着引导者与促进者的关键角色，职责涵盖设定学习目标、提供脚手架式支持以及组织课堂讨论。Wang（2024）的研究中，教师组织 AI 工具使用的讨论，学生评价此举“有益”（ $M=3.90$ ）；Yildiz（2025）通过组织同伴反馈会议促进协作反思；Kong & Yang（2024）以针对性问题激发学生好奇心，并充当“学习过程中的社会情感锚点”；Zare 等（2025）强调持续动机需依赖“持续的支持和脚手架”；Smirnova（2025）通过一对一辅导深入了解学生使用 AI 的动机；Raptopoulou（2025）引导学生发展策略，使其意识到不能完全依赖 ChatGPT；Karatas 等（2024）进一步证实，教师的引导作用不可或缺。

与此同时，人工智能作为交互式学习伙伴，通过提示工程与学生实时对话，协助探索多元化解决方案。Yildiz（2025）的研究中，AI 根据学生输入提供个性化反馈；Kim 等（2025）

的研究显示,学生将AI视为“数字同伴”,并体验到“安全感”;Zare等(2025)的研究中,学生将ChatGPT评价为“随时可用的导师”;Karatas等(2024)的研究表明,AI能提供“即时反馈”并纠正词语使用;Shu & Gu(2023)的研究中,虚拟教师对常规学习问题提供及时反馈。

3.2.3. 反馈与评估

在反馈与评估维度,人工智能与教师呈现明确互补。人工智能承担即时纠错角色,快速识别并纠正基于规则的文本错误。Yang, Zhang & Guo(2025)表明,生成式AI在语法、拼写等纠正性反馈上显著优于职前教师($M=3.333$ vs 2.461 , $p<0.01$);Wang(2024)研究中人工智能负责语法及拼写检查;Weber等(2025)指出人工智能提供“即时反馈”;Kim等(2025)研究中人工智能作为“校对员”;Zhang, Xu & Nguyen(2025)显示ChatGPT修订率最高($M=6.26$)但准确性最低(5.25%),且倾向使用高难度词汇(高级词汇占38.22%)。

相比之下,教师优势体现于深度与情感反馈。Yang等(2025)指出,在非纠正性反馈(内容组织、思想深度、创意表达)上教师显著优于人工智能($M=3.863$ vs 2.067 , $p<0.001$);Kim等(2025)学生认为人工智能缺乏情感支持与人性化鼓励;Kong & Yang(2024)强调教师作为“社会情感锚点”不可替代;Martin等(2025)教师能辨识人工智能输出中“缺乏个人化触感”的部分;Zhang, Xu & Nguyen(2025)表明人类教师修订率最低($M=1.69$)、准确性最高(47.01%)。

人机协作反馈可整合双方优势。Yang等(2025)证实协作反馈在焦点与策略上均显著优于单方反馈($p<0.001$),使反馈更全面、更具情感支持,并显著缩短反馈时间(494秒降至27秒)。教师可在人工智能反馈基础上二次修订,并与学生面对面讨论。Zhang, Xu & Nguyen(2025)建议战略混合:第一阶段ChatGPT处理语法准确性,第二阶段教师负责语篇连贯与文化细微差异。Huete-García & Tarp(2024)表明,人机协作使验证性材料生成效率提升20倍。

3.2.4. 批判性思维培养

在培养学生批判性思维的过程中,教师承担关键职能,通过引导学生对人工智能生成内容进行批判性审视,促进其分析、评价与反思能力的发展。Kong & Yang(2024)指出,教师应“鼓励学生批判性评估人工智能所作回应”;Yildiz(2025)提出教师需“教授批判性人工智能素养”,并主动指出人工智能可能存在的错误;Hong & Shin(2025)建议教师设计系统性培训课程,引导学生“融入个人观点”;Smirnova(2025)强调学生必须“验证并批判性评估人工智能所提供的信息”;Rivetti(2025)发现教师通过组织学生讨论人工智能的优缺点,可使其在使用ChatGPT过程中呈现学习曲线;Richmond & Nicholls(2024)设计了多阶段任务结构,包括人工智能生成初稿、学生批判评估、制定修订计划及实施修订。

人工智能在此过程中扮演工具与催化剂的双重角色,通过提供多样化且并不完美的内容,为学生批判性思维培养创设真实而复杂的实践情境。Yildiz(2025)显示,学生能够“对与人工智能的互动进行批判性反思”,其中32%的受访者“意识到人工智能的局限性与潜在风险”;Kim等(2025)发现学生能识别人工智能产生的“幻觉现象”及其“对语境理解的欠缺”;Martin等(2025)指出,学生在使用中发现人工智能输出“包含不准确信息”,迫使其开展“批判性评估的再评估”;Zare等(2025)认为人工智能增强了学生的“元认知意识”,使其更清楚察觉自身写作问题;Raptopoulou(2025)注意到学生主动将人工智能生成内容与权威来源交叉验证;Karatas等(2024)研究中,学生表现出对过度依赖人工智能可能导致“英语能力退化”的关切,这一反思行为本身即构成批判性思维实践。

3.2.5. 长期学习与发展

从长期学习与发展的视角而言,教师承担着导师与榜样的核心职能,引导学生培养自主写作能力并建立学术身份认同。Kong & Yang(2024)指出,教师引导学生“成为终身学习者”,从“知识传授者转变为学习促进者”;Hong & Shin(2025)强调写作乃“社会情境化实践”,学

习成效取决于学生如何有效利用课堂资源；Smirnova (2025) 通过行动研究帮助学生“保留能动性自主性”，并“掌握更小领域，避免被陌生内容所淹没”。

人工智能主要充当短期辅助工具，旨在提升当前任务的完成效率，然而其对学生长期发展的关注较为有限。Song 与 Tang (2025) 报告称，学生反映在使用 AI 后“未保留信息”。尽管如此，通过适当的教学设计，AI 仍可助力学生长期发展：Zare 等 (2025) 发现学生通过跟踪自身进步增强了内在动机；Weber 等 (2025) 表明反馈能触发学生的自我调节过程，进而提升自我效能感；Shen 等 (2023) 指出高水平学生在与 AWE 互动中展现出更高级的认知与元认知策略；Raptopoulou (2025) 则证实学生通过合作审查文献与精炼文本，增强了理解信心并减轻了学习孤立感。

3.2.6. 伦理与学术诚信

在伦理与学术诚信层面，教师承担着伦理守门人的角色，引导学生负责任地使用人工智能，并培育其学术诚信意识。Wang (2024) 强调应开展“伦理指导与培训”；Yildiz (2025) 指出教师需“教授批判性人工智能素养”；Smirnova (2025) 主张开设“伦理人工智能使用课程”，强调人工智能可能生成虚假引用，学生须明确承认使用并对其成果负责；Barrett & Pack (2023) 的研究显示，94.1% 的教师所在高校未制定人工智能相关政策，89.7% 的教师未曾对学生进行相关教育；Albada & Woods (2025) 通过人工智能使用声明为学生提供记录框架，促进透明度与诚信意识；Rivetti (2025) 则倡导引导学生开展伦理讨论，强调学生应对学习成果享有最终决定权。

人工智能同时构成潜在风险来源，需藉由教师的监督与引导以确保其应用符合伦理规范。Kim 等 (2025) 列举了人工智能的伦理挑战，包括幻觉现象、语境理解缺失及文化意识不足；Song & Tang (2025) 指出学生应反思并“避免过度依赖人工智能”，期望其仅作为“学习的补充而非替代”；Martin 等 (2025) 发现学生对人工智能生成内容产生“疏离感”；Barrett & Pack (2023) 强调，使用人工智能而不披露“无论对学生还是教师均为最不可接受的行为”；Karatas 等 (2024) 的研究表明，学生担忧过度依赖会导致能力退化并鼓励投机取巧；Zhang, Xu & Nguyen (2025) 揭示，人工智能无法准确推断学生真实意图（如同音字错误），并对中文文化素养理解存在局限（如误解“狗友”含义）。

3.2.7. 技术理解与使用

在技术理解与应用层面，教师承担教育者与解释者的关键职能，不仅需传授人工智能的基本概念与局限性，更应指导学生理解 AI 工具的应用时机与方法。Kong & Yang (2024) 研究中，教师通过学习 AI 理论并传递给学生；Wang (2024) 协助学生理解 AI 应用场景；Smirnova (2025) 专注提示工程讲授；Zhang, Xu & Nguyen (2025) 强调将学习者水平纳入提示工程设计；Huete-García & Tarp (2024) 展示与 ChatGPT 有效互动的方式；Shu & Gu (2023) 提出教师应具备数据素养。

人工智能主要承担功能性工具角色，提供多样化文本处理支持，但不具备指导学生自主使用的能力。Kim 等 (2025) 将其归纳为多任务写作助手、私人虚拟导师及数字学伴；Wang (2024) 视其为“更具能力的合作伙伴”；Yildiz (2025) 视为“认知伙伴”；Li, Xia & Guo (2025) 以 Pictory 为例说明检索类辅助功能；Huete-García & Tarp (2024) 区分三种人机协作模式：语料库构建、生成验证材料与解释性内容准备。

学生对技术的理解与应用同样关键。Wang (2024) 发现学生能比较并策略性使用不同 AI 工具；Martin 等 (2025) 指出使用体验因素素养水平而异；Smirnova (2025) 认为结构化使用提升作品质量；Raptopoulou (2025) 指出学生可通过课前准备弥补 AI 局限；Karatas 等 (2024) 发现学生期望 AI 更具人性化；Babanoglu 等 (2024) 指出职前教师认同学生需具备 AI 素养。

3.3. 未来发展方向与建议

基于 3.2 节对人机角色分工的系统分析, 人工智能长于处理表层任务、教师深耕深层价值的互补格局已初步显现。这一分工特征为优化教学实践提供了明确方向。据此, 本研究从教师角色重塑、课程设计优化、学生素养培育及技术开发完善四个层面提出相应发展路径与改进建议。

3.3.1. 教师角色重塑

教师在七大维度中承担着不可或缺的核心作用: 在教学设计维度, 教师作为课程设计者的主导地位已在多项研究中得到证实 (Wang, 2024; Yildiz, 2025; Hong & Shin, 2025); 在伦理与学术诚信维度, 教师作为伦理守门人的角色被识别为高校政策缺失背景下的关键防线 (Barrett & Pack, 2023); 在技术理解维度, 教师需掌握提示工程 (Smirnova, 2025) 并具备数据素养 (Shu & Gu, 2023)。这些发现意味着, 教师角色需要从“知识权威传授者”转向“AI 协作教练”与“学习生态设计师”。而这一转变不能仅依赖教师自学, 更需要院校层面建立系统化的培训体系, 将 AI 素养纳入教师专业发展的必修模块。

3.3.2. 课程设计优化

人工智能在不同写作阶段的功能差异为课程设计提供了理论依据: 人工智能在头脑风暴等早期阶段的应用更为广泛接受 (Barrett & Pack 2023), 在语法纠错等低阶任务方面表现出色 (Yang et al. 2025), 然而在内容深度等高阶任务方面, 仍需教师引导。基于此, 课程设计可采纳任务分层策略: 人工智能负责语法校对, 而教师则专注于逻辑论证与思想深化。评估体系不仅应关注最终文本, 更需重视学生与人工智能的互动过程及其批判性反思能力 (Martin et al. 2025; Smirnova 2025)。未来课程设计应进一步探索人工智能与项目式学习、协作写作等教学模式的深度融合。

3.3.3. 学生素养培育

学生的 AI 素养与人机协作的成效密切相关 (Kim et al. 2025; Wang 2024; Yildiz 2025)。现有研究表明, 学生需具备有效提问的能力、审慎评估人工智能输出、遵守学术诚信规范, 并发展自主学习能力 (Zare et al. 2025; Song & Tang 2025)。AI 素养的培养不应仅限于技术操作层面, 而应涵盖批判性思维、信息甄别能力以及学术伦理等深层次素养, 并将其纳入通识教育体系的核心组成部分。这或许是未来教育值得探索的方向。

3.3.4. 技术开发完善

当前人工智能工具在语境理解方面存在不足、可解释性较差, 且伴有幻觉风险等问题 (Kim et al. 2025)。未来有必要开发专门用于教育的人工智能工具, 以提升其透明度与可解释性 (Weber et al. 2025)。技术开发者应当邀请教育工作者深入参与设计过程, 以确保人工智能工具真正满足教学需求, 而非侧重于技术炫耀。从长远来看, 基于人机协同的个性化写作学习路径系统, 或许能让人工智能成为真正意义上的智能学伴, 在提升写作效率的同时, 促进学生高阶思维能力的同步发展。

3.4. 研究局限性

尽管本研究致力于深入剖析 AI 辅助写作教学中的人机角色分工, 仍存在若干局限, 可为后续研究提供改进方向。其一, 所纳入文献仅来源于 Web of Science 英文期刊, 未涵盖中文及其他语言的研究成果, 结论可能存在英语学术圈视角的局限性。其二, 本研究采用探索性文献综述法, 样本选择以代表性文献为主, 未追求穷尽性检索。因此, 所归纳的七大维度及人机分工特征应视为对该领域核心主题的探索性提炼, 其推广需结合具体教学情境谨慎判断。其三, 研究时间窗口限定于 2021 年至 2025 年, 未能充分反映 AI 技术快速迭代背景下角色分工的动态演变趋势。其四, 所提出的七个分工维度在实际教学中彼此交织, 分析时虽力图清晰划分, 仍难以完全规避维度间的内在关联与重叠。

4. 结语

本研究基于 22 篇相关文献，系统梳理并深入分析了 AI 辅助写作教学背景下人类教师与人工智能系统的职责分工。研究表明，二者已逐步构建起一种“AI 处理表层任务、教师深耕深层价值”的互补性协作生态。该生态系统的有效运行，依赖于以下七个维度的协同作用：教学设计为人机协作奠定基础框架；学习引导与支持确保教学过程的实施与互动；反馈与评估形成持续优化的闭环；批判性思维培养与长期学习发展指向育人目标，保障学生在技术辅助下实现高阶认知能力的提升；此外，伦理与学术诚信以及技术理解与使用为整个系统提供规范约束与能力支撑，进而使技术应用始终服务于教育的本质目标。

项目基金

本文为 2025 年北京邮电大学研究生教育教学改革研究资助项目（项目编号 2025YY031）、2025 年北京邮电大学本科教育教学改革项目（项目编号 2025YB53）、2025 年北京邮电大学大学生雏雁计划项目（项目编号 202512033）的阶段性成果。

参考文献

- Albada, N. A., & Woods, V. E. (2025). Giving credit where credit is due: An artificial intelligence contribution statement for research methods writing assignments. *Teaching of Psychology*, 52(3), 279–284. <https://doi.org/10.1177/00986283241259750>
- Babanoglu, M. P., Karatas, T. O., & Dundar, E. (2024). Envisioning the future of AI-assisted EFL teaching and learning: Conceptual representations of prospective teachers. *SAGE Open*, 14(4), 1–22. <https://doi.org/10.1177/21582440241310644>
- Barrett, A., & Pack, A. (2023). Not quite eye to A.I.: Student and teacher perspectives on the use of generative artificial intelligence in the writing process. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 59. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-6>
- Hong, S., & Shin, Y. K. (2025). Effects of three levels of AI integration on second language academic writing: Evaluating restricted, guided, and free use of ChatGPT. *System*, 134, Article 103820. <https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103820>
- Huete-García, A., & Tarp, S. (2024). Training an AI-based writing assistant for Spanish learners: The usefulness of chatbots and the indispensability of human-assisted intelligence. *Lexikos*, 34, 32–52. <https://doi.org/10.5788/34-1-1862>
- Karatas, F., Abedi, F. Y., Ozek Gunye, F., Karadeniz, D., & Kuzgun, Y. (2024). Incorporating AI in foreign language education: An investigation into ChatGPT's effect on foreign language learners. *Education and Information Technologies*, 29, 19343–19366. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12574-6>
- Kim, J., Yu, S., Detrick, R., & Li, N. (2025). Exploring students' perspectives on generative AI-assisted academic writing. *Education and Information Technologies*, 30, 1265–1300. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12878-7>
- Kong, S.-C., & Yang, Y. (2024). A human-centered learning and teaching framework using generative artificial intelligence for self-regulated learning development through domain knowledge learning in K–12 settings. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 17, 1562–1573. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3392830>
- Li, D., Xia, S., & Guo, K. (2025). Using AI to enhance digital multimodal composing: EFL learners' semiotic decision-making, self-efficacy, enjoyment, and continuance intention. *Language Learning & Technology*, 29(1), 1–15. <https://doi.org/10.64152/10125/73636>

- Martin, A. F., Tubaltseva, S., Harrison, A., & Rubin, G. J. (2025). Participatory co-design and evaluation of a novel approach to generative AI-integrated coursework assessment in higher education. *Behavioral Sciences*, 15(6), Article 808. <https://doi.org/10.3390/bs15060808>
- Raptopoulou, A. (2025). ChatGPT in higher education: Supporting academic literacy through ChatGPT-based activities. *European Journal of Education*, 60, Article e70131. <https://doi.org/10.1111/ejed.70131>
- Richmond, J. L., & Nicholls, K. (2024). Using generative AI to promote psychological, feedback, and artificial intelligence literacies in undergraduate psychology. *Teaching of Psychology*, 52(3), 291–297. <https://doi.org/10.1177/00986283241248439>
- Rivetti, P., Banerjee, R., & O'Mullane, D. (2025). Testing ChatGPT in international relations classrooms: Potentialities, limitations, and what's next. *PS: Political Science & Politics*, 58(1), 169–176. <https://doi.org/10.1017/S1049096524000817>
- Shen, C., Shi, P., Guo, J., Xu, S., & Tian, J. (2023). From process to product: Writing engagement and performance of EFL learners under computer-generated feedback instruction. *Frontiers in Psychology*, 14, 1258286. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1258286>
- Shu, X., & Gu, X. (2023). An empirical study of a smart education model enabled by the Edu-Metaverse to enhance better learning outcomes for students. *Systems*, 11(2), Article 75. <https://doi.org/10.3390/systems11020075>
- Smirnova, L. (2025). Developing students' agency and voice by using generative AI in an online EAP module. *Innovation in Language Learning and Teaching*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/17501229.2025.2538781>
- Song, D., & Tang, A. F. (2025). Exploring AI-assistance in L2 Chinese writing with standardized assessment tasks. *Language Learning & Technology*, 29(2), 161–189. <https://hdl.handle.net/10125/73613>
- Wang, Y. (2024). Cognitive and sociocultural dynamics of self-regulated use of machine translation and generative AI tools in academic EFL writing. *System*, 126, Article 103505. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103505>
- Weber, F., Wambsganss, T., & Söllner, M. (2025). Enhancing legal writing skills: The impact of formative feedback in a hybrid intelligence learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 56, 650–677. <https://doi.org/10.1111/bjet.13529>
- Yang, H., Zhang, Y., & Guo, J. (2025). Exploring the effectiveness of cooperative pre-service teacher and generative AI writing feedback on Chinese writing. *Behavioral Sciences*, 15(3), Article 518. <https://doi.org/10.3390/bs15030518>
- Yildiz, T. A. (2025). Sustainability education in L2 writing: AI-based multimodal awareness and engagement. *Sustainability*, 17(21), Article 9376. <https://doi.org/10.3390/su17219376>
- Zare, J., Al-Issa, A., & Ranjbaran Madiseh, F. (2025). Interacting with ChatGPT in essay writing: A study of L2 learners' task motivation. *ReCALL*, 37(3), 385–402. <https://doi.org/10.1017/S0958344025000035>
- Zhang, L., Xu, J., & Nguyen, H. A. (2025). Linguistic analyses of written corrective feedback for Chinese as a second language: ChatGPT versus human teachers. *International Journal of Applied Linguistics*, 35(1), 1–12. <https://doi.org/10.1111/ijal.70053>