

AI 赋能英语写作研究的 CiteSpace 可视化分析

严梦琪

江西师范大学, 中国·江西 南昌 330000

摘要: 本文运用文献计量工具 CiteSpace, 针对 CNKI 的全文期刊数据库和 WOS 的核心数据库, 从中选取了有关 AI 赋能英语写作的文献, 借助关键词共现探索核心研究领域。研究发现: 国外相关研究构成了一个由理论到实践, 再到个体感受的全面探索框架; 国内焦点则显著地汇聚于教育教学这一核心领域, 力图通过技术融合与模式变革, 推动英语教学迈向智能化、个性化的新阶段。

关键词: 人工智能 (AI); 英语写作; 文献可视化分析; CiteSpace; Web of Science; CNKI

CiteSpace Visual Analysis of AI-Enabled English Writing Research

Yan Mengqi

Jiangxi Normal University, China Jiangxi Nanchang 330000

Abstract: This paper uses the bibliometric tool CiteSpace to select literature on AI-enabled English writing from the full-text journal database of CNKI and the core database of WOS, and explores the core research areas through keyword co-occurrence. The study finds that international research forms a comprehensive exploration framework from theory to practice and then to individual experiences; domestic research, on the other hand, focuses significantly on the field of education and teaching, striving to promote English teaching towards a new stage of intelligence and personalization through technology integration and model transformation.

Keywords: Artificial intelligence (AI); English writing; Literature visualisation analysis; CiteSpace; Web of Science; CNKI

0 引言

随着技术进步, 人工智能 (AI) 在评估、辅导、内容生成和反馈方面为师生提供了新的教育体验。尽管 AI 在教育领域不断发展, 但其在二语 (L2) 写作中的应用面临诸多挑战。本研究通过对 AI 赋能英语写作领域研究现状的总结与梳理, 明确该领域研究空白与创新切入点, 搭建连接过去与未来、理论与实践的重要桥梁。

“CiteSpace 通过呈现可视化的科学知识图谱, 得到文献中科学的知识结构、规律及分布情况等关键信息, 更好地为研究者提供该学科或知识领域在一定时期的发展趋势和动向 (杨珺婕 & 戚焱, 2023)”。因此, CiteSpace 被选定为本次数据分析的核心手段, 对目标文献进行深入的知识图谱剖析。

本研究的中文文献数据选自于 CNKI, 以“人工智能 and 英语写作”作为主题检索词, 学科领域限定为“外国语言文学”, 得到的文献从 2006 至 2023 年, 经过人工筛选, 最终确定了 94 篇文献。国外文献取自 WOS 核心合集数据库, 采用“AI or generative AI or ChatGPT or Character.

ai or Quillbot or iwrite or pigai network or Grammarly or NLP or digital writing assistant and English academic writing and higher education”作为主题检索词, 文献时间跨度从 2001 年到 2023 年。索引选取了 A & HCI 和 SSCI 来源期刊, 将学科领域限定为“Linguistics”和“Education Research”两个范畴。人工审查后获得有效外文文献 404 篇。统计分析过程中, 刊载总量和期刊来源首先反映出国内外对该主题研究的数量、质量差异。

1 关键词共现与核心研究领域

1.1 国外 AI 赋能英语写作的实证研究

运用 CiteSpace 软件中的聚类功能对国外文献进行关键词共现操作, 以探究目前二语习得成长型思维的主要研究领域。本研究构建的知识图谱显示模块度指标 (modularity) 达到 0.759 ($Q>0.3$), 表明网络具有显著的聚类结构特征; 轮廓系数 (silhouette) 为 0.8709 ($S>0.7$), 进一步证实了聚类结果的高内聚性和可靠性。基于对数似然比算法对网络节点进行聚类分析, 共识别出 10 个主要聚类群组, 可归纳为三大核心研究领域 (图 1)。

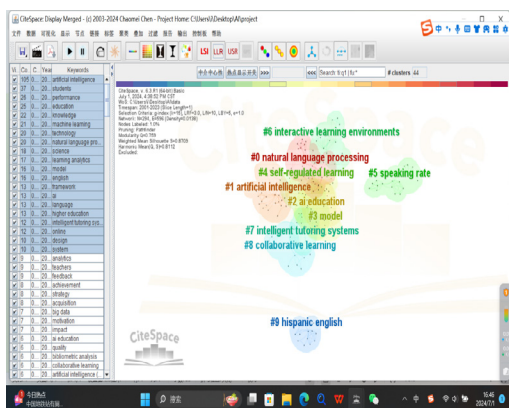


图1 国外AI赋能英语写作研究关键词聚类图谱

第一类研究聚焦于 AI 本身的理论研究及其在英语写作中的作用机制, 包括聚类标签“natural language processing”“artificial intelligence”。NLP 旨在使计算机系统能够理解和生成人类语言(如英语)的内容, 这种技术对于提高英语写作的效率、准确性和创新性具有重要意义。2013 年, Crossley 介绍了一系列可用的 NLP 工具和机器学习算法, 并演示了如何使用这些工具来开展第二语言写作的开创性研究。2022 年, Godwin-Jones 提出人工智能的基础是越来越大的数据集和深度机器学习, 讨论了人工智能写作工具在教学环境中的应用。

第二类研究主要关注 AI 赋能下的英语写作学习或教学新模式, 包括聚类标签“AI education”“model”“intelligent tutoring system”“collaborative learning”。该领域内, 研究者们致力于挖掘“AI 教育”的潜力(Kim et al., 2022; Zhao et al., 2023; Rad et al., 2023), 构建精细化的“模型”和“智能辅导系统”, 精准分析学习者的写作习惯、识别语言错误、提供个性化的反馈与指导(Kang & Yi, 2023; Zhao et al., 2023)。此外, 通过 AI 平台的支持, 学生们可以跨越地域限制, 进行跨文化的合作写作, 不仅拓宽了学生的视野, 还促进了他们之间的思维碰撞。iWrite 为管理大型队列中的协作和个人写作任务提供了工具。它将写作工具和学生内容的存储外包给第三方云计算供应商(如 Google)。Calvo 等人(2010)进一步描述了如何使用机器学习和 NLP 技术, 架构提供自动反馈, 自动问题生成和过程分析功能。

第三类研究焦点转向了 AI 支持的外语教学环境中的个体心理动态, 特别关注于“self-regulated learning”以及“interactive learning environment”, 揭示了人工智能时代教育交互的深层心理维度。交互式学习环境中, 学生成为积极参与、主动探索的学习主体, 因为 AI 技术通过模拟真实对话、创设情境练习等方式, 使英语写作学习变得

更加生动有趣, 有效激发了学生的学习兴趣 and 动力(Tai et al., 2023)。受 Bandura 启发, Zimmerman 提出了自我调节学习的概念, “构建了一个三维自我调节学习模型, 即计划阶段、行为控制阶段、自我反思阶段”(王雪婷 et al., 2022)。反思性写作是全球许多高等教育课程中具有挑战性的一项任务, 需要自我调节的学习技能和深刻的反思学习经验。Mutlu(2023)发现每周反思的规律性导致了更好的表现成绩, 并且对自我调节学习技能低的学生影响更高。

1.2 国内 AI 赋能英语写作的实证研究

国内文献关键词共现图谱中的聚类模块值(0.6331)和聚类平均轮廓值(0.9298)表明聚类结果可信。采用对数似然比算法, 共识别出 5 个主要聚类, 根据聚类内容, 可将其归纳如下(见图 2)。分析图谱, 我们可以看到国内 AI 赋能英语写作的研究焦点汇聚于教育教学这一核心领域, 特别是小学与大学这两个关键教育阶段。

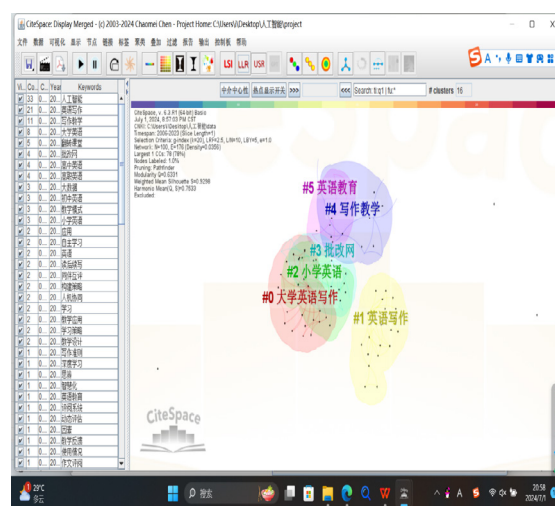


图2 国内AI赋能英语写作研究关键词聚类图谱

小学阶段是英语学习的启蒙与基础奠定时期, 智能化的写作辅助工具可使学生们在有趣的学习环境中逐步掌握英语写作的基本技能。杨华利等(2020)构建的人机协同小学英语写作教学模型, 可实现对学生写作能力的精准评估与个性化指导。S 小学英语教研组实施了基于人工智能学习与教学平台的小学生英语写作教学创新实践, 显著提升了学生的学习兴趣与参与度(吴亮, 2021)。

而在大学阶段, 随着学术要求的提升和英语写作在专业学习中的重要性日益凸显, AI 赋能的研究更是呈现出多元化与深入化的特点。尹喧和胡东平(2023)提出大学英语写作教学“三位一体”有机融合策略, 即强化语言人文性、促进深度学习、培养批判性思维, 旨在克服 ChatGPT 技术应用的局限性。同年, 郑嫣然等综合运用了定量分析

与对照实验的研究范式,发现人工智能翻译技术在大学生外语学习领域作用积极,尤其是在写作能力的提升上。

2 结语

AI 赋能英语写作的研究在国内外均蓬勃发展,但国内在研究的数量、质量以及研究领域等方面仍有待进一步提升。未来,我们应继续加强该领域的研究,推动 AI 技术在英语写作教学中的深入应用,为提升英语写作教学质量和效率贡献更多的智慧和力量。

参考文献:

- [1] CALVO R A, O' ROURKE S T, JONES J, et al. Collaborative writing support tools on the cloud[J]. IEEE Transactions on Learning Technologies, 2010, 4(1): 88-97.
- [2] CROSSLEY S A. Advancing research in second language writing through computational tools and machine learning techniques: A research agenda[J]. Language Teaching, 2013, 46(2): 256-271.
- [3] GODWIN-JONES R. Partnering with AI: Intelligent writing assistance and instructed language learning[J/OL]. 2022.
- [4] KANG J, YI Y. Beyond ChatGPT: Multimodal generative AI for L2 writers[J]. Journal of Second Language Writing, 2023, 62: 101070.
- [5] KIM M K, KIM N J, HEIDARI A. Learner experience in artificial intelligence-scaffolded argumentation[J]. Assessment & Evaluation in Higher Education, 2022, 47(8): 1301-1316.
- [6] RAD H S, ALIPOUR R, JAFARPOUR A. Using artificial intelligence to foster students' writing feedback literacy, engagement, and outcome: A case of Wordtune application[J]. Interactive Learning Environments, 2023: 1-21.
- [7] TAI T Y, CHEN H H J. The impact of Google Assistant on adolescent EFL learners' willingness to

communicate[J]. Interactive Learning Environments, 2023, 31(3): 1485-1502.

[8] ZHAO R, WANG J, YAN R, et al. AI-assisted automated scoring of picture-cued writing tasks for language assessment[J]. Education and Information Technologies, 2023, 28(6): 7031-7063.

[9] ZIMMERMAN B J, LABUHN A S. Self-regulation of learning: Process approaches to personal development[M]. 2012.

[10] 王雪婷, 顾函珂, 张博雅. 基于线上英语教学的大学生自我调节学习能力探究[J]. 英语广场, 2022(15):103-106.

[11] 吴亮. 运用人工智能学习平台提升小学生英语写作能力[C]// 湖北省武汉市光谷第三十二小学. 新课改教育理论探究: 第五辑, 2021:94-95.

[12] 杨华利, 郭盈, 黄涛等. 人机协同支持下的小学英语写作教学研究[J]. 现代教育技术, 2020,30(4):74-80.

[13] 杨珺婕, 戚焱. 基于 CiteSpace 的国内近十年词块研究的可视化分析[J]. 英语广场, 2023(13):41-45.

[14] 尹喧, 胡东平. 基于 ChatGPT 技术的大学英语写作教学问题与策略研究[J]. 校园英语, 2023(40):40-42.

[15] 张亚, 赵永刚. 新读写理论视角下 AEE 系统反馈对英语写作的有效性研究[J]. 外语界, 2020(4):9.

[16] 郑嫣然, 郭心怡, 穆子君等. 人工智能翻译对外语写作学习策略及效果研究[J]. 海外英语, 2023(11): 0-52.

基金项目: 江西省教育厅研究生创新基金项目资助, 项目编号: YJS2024082。

作者简介: 严梦琪 (1999.12-), 女, 汉族, 安徽人, 硕士研究生, 二语习得。