

近10年基于CiteSpace的二语写作自动反馈可视化文献计量分析

黄安琪

绍兴大学外国语学院, 浙江 绍兴

收稿日期: 2026年8月12日; 录用日期: 2026年9月16日; 发布日期: 2026年9月28日

摘要

研究借助CiteSpace文献计量工具对2016~2026年中国知网(CNII)收录的343篇有关二语写作自动反馈的研究文献进行可视化分析。通过关键词共线、关键词聚类分析、时间共线等系统梳理近十年的发文趋势、核心领域和研究热点。研究发现: 国内近十年有关二语写作自动反馈的相关研究呈现波动上升态势, 尤其是近三年增长更为显著; 在研究的核心领域上, 主要聚焦的话题包括二语写作反馈的机制、反馈技术的应用以及智能反馈应用场景和效度; 同时该研究领域的未来方向将持续的深入研究人工智能技术和二语写作反馈的融合, 探讨“人机协同”“教师角色转变”等更具实践性的方向。本研究清晰呈现了二语写作自动反馈的研究态势, 为未来该领域的发展和实践提供参考。

关键词

二语写作, 自动反馈, CiteSpace, 可视化分析

A Visualization-Based Bibliometric Analysis of CiteSpace-Based Automated Feedback in Second-Language Writing over the Past Decade

Anqi Huang

School of Foreign Languages, Shaoxing University, Shaoxing Zhejiang

Received: August 12, 2026; accepted: September 16, 2026; published: September 28, 2026

Abstract

This study utilized the CiteSpace bibliometric tool to conduct a visual analysis of 343 research

articles on automated feedback for second-language writing indexed in China National Knowledge Infrastructure (CNKI) from 2016 to 2026. Through keyword colocation, keyword clustering analysis, and temporal colocation, the study systematically examined publication trends, core areas, and research hotspots over the past decade. The findings reveal that domestic research on automated feedback for second-language writing has shown a fluctuating upward trend over the past decade, with particularly significant growth in the last three years. In terms of core research areas, the primary topics of focus include the mechanisms of second-language writing feedback, the application of feedback technologies, and the practical scenarios and validity of intelligent feedback. Furthermore, future research in this field will continue to delve into the integration of artificial intelligence technologies with second-language writing feedback, while exploring more practical directions such as “human-machine collaboration” and “the transformation of the teacher’s role”. This study clearly illustrates the current state of research on automated feedback for second-language writing, providing a reference for future development and practice in this field.

Keywords

Second-Language Writing, Automated Feedback, CiteSpace, Visualization Analysis

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

英语写作一直是英语教学的核心课程，也在英语教学中占据举足轻重的地位。在英语教学实践中，及时对学生的写作展开反馈是帮助学生提升写作表现和能力的有效途径[1]。然而在实际的英语写作反馈中，由于批改的工作量巨大，实际教学中的应试化需要，教师很难承担繁重的反馈任务，大多数情况下只能给予表层的反馈，学生也由此很难接收到个性化的英语写作反馈，所以反馈研究在外语写作中始终处于核心地位[2] [3]。

随着技术的快速发展，特别是人工智能技术的快速兴起，加快了信息技术和英语教学的深度融合。在写作这一领域，生成式人工智能借助其强大且快速的文本解读和生成功能，能够在极短的时间内为学生的写作生成一份完整且个性化的反馈报告。中国对二语写作自动反馈的研究起步较早，梁茂成和文秋芳(2007)系统评述了国外作文自动评分系统的技术原理与应用效果[4]，是国内较早系统引介国外自动作文评价技术的文献，为后续国内相关系统的研发与本土化研究提供了理论铺垫。在后面的几年内，批改网开始兴起，开始有一些研究基于这些自动化的批改平台进行相关的实证研究(程丽云, 2020; 范茂, 2020) [5] [6]。一直到近几年，人工智能技术的应用催生了很多大语言模型，相比一些自动批改网址更加智能，更具有针对性，相关的研究也从证实自动反馈的有效性转向如何更好地利用智能反馈来辅助教师提升学生的写作自我效能感、反馈投入和反馈素养等。黄婷婷(2025)以高三模考写作训练为实践场域，提出“资源生成、智能反馈、动机激励”三位一体的信息技术辅助实践策略[7]。杨磊(2026)对比生成式人工智能两种介入时机对大学生英语议论文写作质量的影响[8]。基于此，我国学者在二语写作自动化反馈方面已经发表了较多理论性和实践性的研究，本文利用 CiteSpace 对近十年有关二语写作自动反馈的文章进行梳理和分析，探究其研究的现状、热点及未来趋势。本研究将检索时间起点设定为 2016 年，这一选择根植于该领域自身的技术演进与文献生成逻辑。彼时，国内以批改网为代表的自动作文评阅系统正从实验室探索步入规模化教学应用，二语写作自动反馈由此获得了被持续、系统考察的现实基础；尽管梁茂成与文

秋芳(2007)已较早系统评述国外自动评分系统的技术原理,但国内围绕“自动反馈如何作用于二语写作教学”的实证研究直至 2016 年前后方才形成规模化产出,此前的相关成果较为零散,未足以构成可供计量分析的独立研究领域。以此为起点、以十年为观测窗口,既能够完整覆盖从规则驱动的自动评分系统到生成式人工智能反馈的技术迭代周期,亦便于借助 CiteSpace 的时间分区功能,清晰呈现研究热点在不同技术阶段的演变轨迹。基于上述考量,本文将 2016 年设定为研究的时间起点,2026 年 8 月设定为检索终点,以期完整呈现该领域近十年的发展全貌。

2. 研究涉及

2.1. 数据来源

研究以中国知网(CNKI)中文期刊数据库为数据来源,采用高级检索方式,检索时间为 2026 年 8 月 1 日。具体检索式为:SU=(“二语写作”+“英语写作”+“外语写作”+“L2 写作”)AND SU=(“自动反馈”+“自动写作反馈”+“自动化写作评估”+“自动作文评分”+“自动作文批改”+“智能反馈”+“智能批改”+“人工智能反馈”+“AI 反馈”+“ChatGPT 反馈”),时间跨度限定为 2016 年 1 月 1 日至 2026 年 8 月 1 日。按上述检索式共获得中文学术文献 375 篇,在此基础上剔除会议通知、书评等非学术期刊和无关键词、摘要、参考文献及与主题关联度不高的文献后,经人工除重,最终收集到有效文献 343 篇。

2.2. 研究工具及分析方法

本研究采用美国德雷塞尔大学(Drexel University)计算与信息学院陈超美教授主持研发的 CiteSpace 文献计量可视化软件(版本 6.4.R1)作为分析工具。该软件能够对特定领域的文献集合进行计量分析,探寻学科领域演化过程中的关键路径与知识拐点,并通过绘制一系列可视化图谱,揭示学科演化背后的潜在动力机制,进而探测学科发展的研究前沿[9]。基于这一功能特点,本研究借助 CiteSpace 构建可视化知识图谱,以期科学、直观地揭示二语写作自动反馈研究领域文献数据背后所蕴含的知识结构与演化规律。

在数据处理方面,将中国知网(CNKI)检索所得的 343 条中文文献记录以 Refworks 格式导出,导入 CiteSpace 6.4.R1 软件进行数据转换处理。数据转换完成后,将时间跨度设定为 2016 年 1 月至 2026 年 8 月,时间分区值设定为 1 年,其余参数阈值均保持系统默认设置。在此基础上,以“关键词”作为节点类型,绘制关键词共现网络图谱、聚类图谱、时间线图谱及突现词图谱,以从多个维度对该领域的研究热点与演进脉络进行可视化呈现。

3. 文献基础数据分析

3.1. 年发文量分析

2016 年至 2026 年该领域文献发文量的年度分布情况见图 1。从图中可以看出,近十年该领域发文量总体呈现波动上升、且近两年呈爆发式增长的态势。具体而言,2016 年至 2023 年间,发文量总体维持在 19~32 篇的区间内,其中 2019 年(32 篇)为该阶段峰值,2021 年(19 篇)为该阶段谷值,年际波动幅度相对有限,尚未形成显著的持续增长趋势,表明这一阶段研究处于稳步积累的常态化发展期。2024 年发文量升至 34 篇,较上一年增长约 47.8%,成为发文趋势的重要转折点;2025 年发文量骤增至 78 篇,较 2024 年增长约 129.4%,为近十年发文量的最高峰,占样本文献总量的 22.7%;2026 年检索时间截至当年 8 月,发文量已达 37 篇,虽因年度数据尚不完整而暂不具备与往年的直接可比性,但仍可初步说明该领域研究热度在 2025 年之后持续保持活跃。综合来看,2024~2026 年发文量的跨越式增长,表明生成式人工智能技术的快速发展与广泛应用,是推动近两年该领域研究产出显著扩张的重要驱动力。

二语写作自动反馈研究发文量分析（2016-2026）

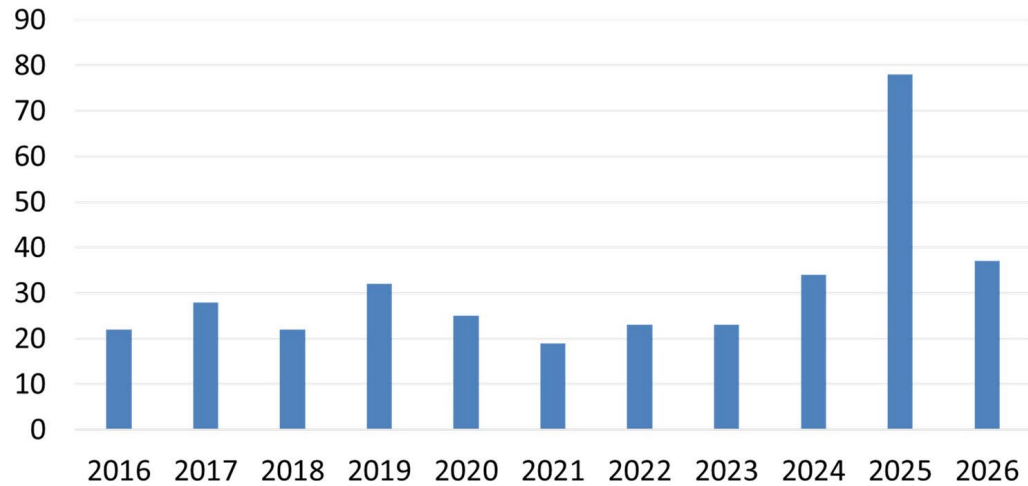


Figure 1. Chart of publication volume, 2021~2026
图 1. 2021~2026 发文量图

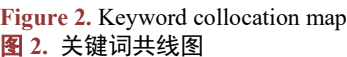
3.2. 关键词共现网络图谱分析

基于 CiteSpace 6.4.R1 (64-bit)软件绘制的关键词共现网络图谱和关键词表，见图 2 和表 1。该网络共提取节点 232 个、连线 470 条，网络密度为 0.0175，最大连通子网络包含 182 个节点，占比 78%，模块化评价指标 Q 值为 0.5706，加权平均轮廓值 S 为 0.8398，调和平均值 Harmonic Mean (Q, S)为 0.6796，表明网络整体关联紧密且具有清晰可辨的社团结构。

从节点规模与中心性分布来看，“英语写作”是整个共现网络的核心枢纽，出现频次也是最高的，居于绝对中心地位；“教师反馈”“人工智能”“写作教学”“二语写作”等节点也属于网络中的高中心性节点，反映出反馈主体(教师)、技术驱动(人工智能)、研究情境(写作教学、二语习得)是该领域知识网络中承上启下的关键连接点。这些高中心性节点虽然分布于网络的不同区域，但彼此之间通过大量共现连线相互勾连，形成了以“英语写作”为核心、多个次级枢纽协同支撑的网络结构。

从节点颜色的时间分布来看，“效度”“信度”“反馈”“批改网”“自动评分”“英语作文”等节点整体呈深棕色，对应较早的发表年份，说明这些议题属于该领域研究较早关注、且已趋于沉淀的基础性主题；而“反馈投入”“行动研究”“智能反馈”“智能批改”“人机协同”“同伴互评”等节点颜色明显偏浅、趋于橙黄色，对应较晚近的发表年份，表明这些议题是该领域近期新兴且持续活跃的研究方向。值得注意的是，“人工智能”节点虽然颜色整体偏深，但其对应关键词的持续共现关系延展至网络中多个近期节点(如反馈投入、人机协同等)，说明该主题贯穿研究全程且在近期热度显著上升，与前文关键词突现分析中“人工智能”具有最高突现强度(7.31)的结论相互印证。此外，“大学英语”“高中英语”“初中英语”等反映教育学段的关键词同时出现于网络中，且“大学英语”节点的中心性较高，说明大学阶段仍是该领域现有研究最为集中的教育情境，而基础教育阶段的相关研究则相对处于网络边缘位置，节点规模较小，提示这一学段的研究积累仍有进一步拓展的空间。

综上，该关键词共现网络图谱从节点规模、中心性及时间色彩三个维度共同揭示出，该领域研究以“英语写作”为核心枢纽，围绕教师反馈、人工智能、写作教学、二语写作等次级枢纽主题展开，并呈现出由早期反馈基础理论与测量工具研究(效度、信度、批改网、自动评分)向近期智能化、精细化反馈机制研究(反馈投入、人机协同、智能反馈)演进的整体趋势。



序号	关键词	出现频次	序号	关键词	出现频次
1	英语写作	72	11	高中英语	15
2	教师反馈	42	12	多元反馈	13
3	写作反馈	31	13	人机协同	10
4	写作教学	30	14	初中英语	9
5	人工智能	30	15	写作能力	8
6	反馈	25	16	反馈投入	8
7	二语写作	22	17	同伴反馈	7
8	自动反馈	19	18	智能批改	7
9	批改网	17	19	智能反馈	7
10	大学英语	16	20	自动评分	6

根据各聚类的关键词构成及语义关联,可将上述 8 个聚类归纳为三个研究方向:第一,反馈机制研究方向,主要包括#1 教师反馈与#7 反馈两个聚类,涉及写作反馈的理论内涵、反馈主体差异及反馈作用机制等问题;第二,智能技术应用研究方向,主要包括#4 智能批改与#6 人工智能两个聚类,涉及自然语言处理、机器学习等技术在写作评阅与反馈生成中的应用;第三,研究情境与测量工具研究方向,主要

包括#0 英语写作、#2 大学英语、#3 效度、#5 二语写作四个聚类，涉及研究对象的教育情境、二语习得理论基础及反馈测量工具的信效度检验。

在图谱空间分布上，智能技术应用相关聚类(#4、#6)与反馈机制相关聚类(#1、#7)位置邻近，部分节点存在交叉重叠，表明人工智能技术与写作反馈机制的结合是该领域现有研究的重要交汇点，这与本文所关注的二语写作自动反馈这一主题具有较高的一致性。

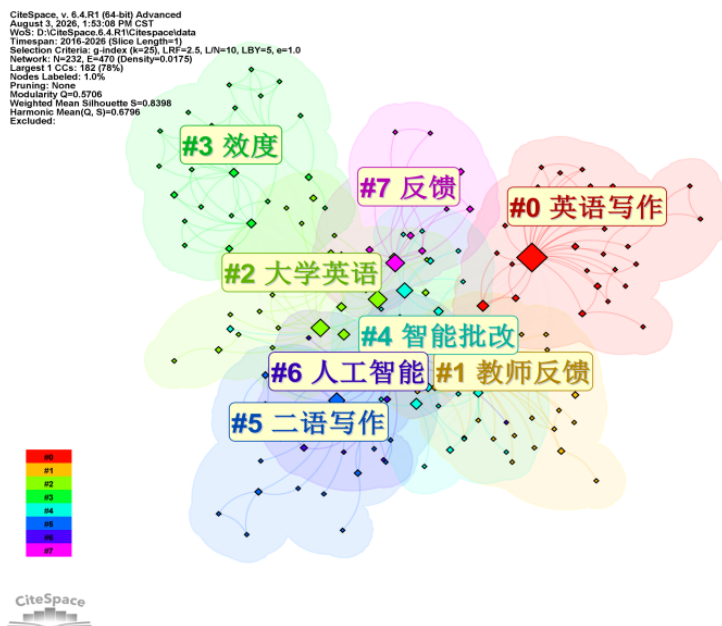


Figure 3. Keyword clustering diagram
图 3. 关键词聚类图

4. 研究核心领域和未来趋势

4.1. 研究核心领域

4.1.1. 反馈机制研究

反馈机制研究是二语写作自动反馈领域最为基础且持续时间最长的研究方向，研究议题涵盖反馈主体差异、反馈效果的作用机制及反馈质量评价等层面。

早期研究主要关注自动反馈系统与教师反馈在写作修改效果上的对比。武永、张文霞(2016)考察了作文自动评价系统与教师反馈对大学生英语作文修改的影响，发现二者在修改类型与修改质量上存在显著差异[10]；进一步的研究包括以批改网为例，从修改过程视角探讨了自动作文评阅系统反馈驱动下学生的修改行为特征[11]，为后续反馈过程研究提供了方法论参照。随着研究的深入，反馈来源的多元化及其效果差异逐渐成为关注焦点[12]。

近两年，随着生成式人工智能技术的介入，反馈机制研究进一步聚焦于教师反馈与人工智能反馈的对比及学习者的反馈投入问题。任伟、刘远博、解月(2024)对比了 ChatGPT 反馈与教师反馈在英语写作教学中的具体表现[13]，张聪、孟怡雯(2025)则从学习者反馈投入的视角，考察了英语学习者对教师反馈与生成式人工智能反馈的投入差异，发现学习者对不同反馈来源的认知投入、行为投入与情感投入存在系统性区别[14]。上述研究表明，该方向正逐步从“反馈效果的简单对比”深化为“反馈投入的多维度精细化考察”，反映出反馈机制研究议题的持续演进与理论深化。

4.1.2. 智能技术应用研究

智能技术应用研究主要聚焦自然语言处理、机器学习及生成式人工智能等技术在写作评阅与反馈生成中的具体应用,是该领域近年来增长最为迅速的研究方向。

该方向的研究最初围绕基于规则与语料库的自动评阅系统展开,卢鹿(2016)较早地基于自动评价系统考察了第二语言写作过程的技术支持效果[15],为该方向奠定了早期研究基础。随着人工智能技术的迭代,特别是以 ChatGPT 为代表的大语言模型的出现,研究议题逐渐转向生成式人工智能在写作反馈生成中的应用潜力。魏爽、李璐遥(2023)以 ChatGPT 为例,探讨了人工智能辅助二语写作反馈的具体应用路径与效果[16];朱小超、柳华妮(2024)则将 ChatGPT 置于外语过程体裁写作教学的框架下,考察其在写作教学不同阶段的应用路径[17]。这一时期的研究开始关注人工智能技术与既有写作教学理论(如过程教学法、体裁教学法)的结合方式,而非仅停留在技术效果的单一验证层面。

近两年,该方向的研究呈现出技术应用场景更加细化、研究方法更加多元的特征。穆惠峰、唐艳芳(2025)对同伴互评与 ChatGPT 智能批改的分类指标进行了系统对比[18],揭示了人工智能批改在不同反馈类型上的优势与局限。也有相关研究把生成式人工智能赋能英语写作教学的整体运作逻辑进行了理论建构[19]。上述研究共同表明,智能技术应用研究已从早期的技术可行性验证,逐步发展为对技术应用效果、应用路径及理论机制的系统探讨。

4.1.3. 反馈情境与效度研究

研究情境与效度研究主要涉及研究对象所处的教育情境界定、二语习得理论基础的应用,以及反馈测量工具信效度检验等基础性、方法论层面的问题,为该领域其他研究方向的开展提供了必要的理论支撑与方法保障。

在测量工具信效度方面,王露芳(2016)较早地对在线写作自动评改系统在高职英语写作教学中的反馈效度问题进行了专门考察[20],为自动化反馈工具的效度评估提供了早期实证依据。在教育情境层面,已有研究覆盖了从高职、高中到大学等不同教育阶段,许洪、张云勤(2018)考察了网络评阅系统反馈对高职学生英语写作效果的影响[21],张华(2019)则在大学英语情境下探讨了人机多元反馈对写作文本质量的提升效果[22],反映出该领域研究对象在教育层次上的多样性。

在理论视角运用方面,张姗姗、徐锦芬(2019)以维果茨基最近发展区(ZPD)理论为分析框架,考察了在线自动反馈对不同英语水平学习者写作的差异化影响[23],将二语习得社会文化理论引入自动反馈效果研究,拓展了该领域的理论解释力;王俊菊、刘长敏(2026)则聚焦反馈类型对二语写作反馈投入的影响[24],延续了将反馈投入这一心理语言学构念引入自动反馈研究的理论取向。这些研究表明,该方向不仅承担着为其他研究方向提供教育情境与测量工具支持的基础性功能,也在持续吸收二语习得理论的最新进展,推动该领域研究的理论深度不断提升。

4.2. 未来研究趋势

时间线图谱(图 4)以聚类编号为纵轴、关键词首次出现年份为横轴,通过弧线连接不同时间切片中的共现关键词,可用于呈现各研究主题内部关键词的更迭轨迹,是判断研究热点历时性演变的重要依据。结合各聚类内关键词的时间分布特征,该领域近十年的研究演进大致可划分为三个阶段。2016 年至 2019 年为第一阶段。该阶段研究热点主要集中于#0 英语写作、#1 教师反馈、#3 效度、#7 反馈等聚类。这表明该时期研究重心主要围绕写作反馈的理论建构、反馈类型划分及相关测量工具的信效度检验展开,为后续研究提供了概念基础与方法论基础。2019 年至 2022 年为第二阶段。随着计算机辅助语言学习技术的发展。这一时期自动化、智能化写作反馈工具进入该领域的实证研究视野,相关研究开始关注机器生成反馈与人工反馈的效果比较,以及学习者对智能反馈的接受度等问题。2023 年至 2026 年为第三阶段,

也是当前该领域最为活跃的研究阶段。说明在生成式人工智能与大语言模型技术快速发展的背景下,“人工智能”重新成为该领域的新兴研究热点;另一方面,“反馈投入”“反馈吸收”“反馈质量”“元分析”等关键词密集出现在#0 英语写作、#1 教师反馈聚类的近期时间切片中,表明研究重心正从反馈工具有效性的检验,逐步转向反馈作用于学习者认知加工过程及反馈质量评价体系等问题。此外,“高中英语”“初中英语”等关键词自 2020 年前后陆续出现在时间线中,反映出研究对象正从高等教育阶段向基础教育阶段扩展,研究情境呈现出多学段并行深化的趋势。

从教育学与技术演进的双重视角审视,上述三阶段划分与人工智能辅助写作教学理论的发展脉络高度吻合。第一阶段(2016~2019 年)对应“计算机辅助测验”(Computer-Assisted Testing)范式主导下的效度验证研究,理论依据多源自语言测试学;第二阶段(2019~2022 年)恰逢深度学习与预训练语言模型在自然语言处理领域取得突破,但尚未大规模进入公众视野,该阶段研究呈现出技术先行而理论相对滞后的特征,多数成果仍停留于效果比较层面;第三阶段(2023~2026 年)与 ChatGPT 等生成式人工智能的爆发式普及同步,研究议题从“反馈是否有效”转向“反馈如何被使用、被信任、被内化”,这一转变实质上反映出该领域研究范式正从行为主义取向下的“输入-输出”效果检验,逐步转向社会建构主义取向下的过程性、协商性反馈研究,教师角色也相应地从反馈的唯一提供者转变为人机协同反馈的组织者与调节者。这一理论转向与二语习得中“中介”和“协商”的概念、以及人机协同(Human-AI Collaboration)理论中“人类监督下的增强智能”(Human-in-the-Loop)取向具有较高的一致性,为理解该领域未来走向提供了理论支点。

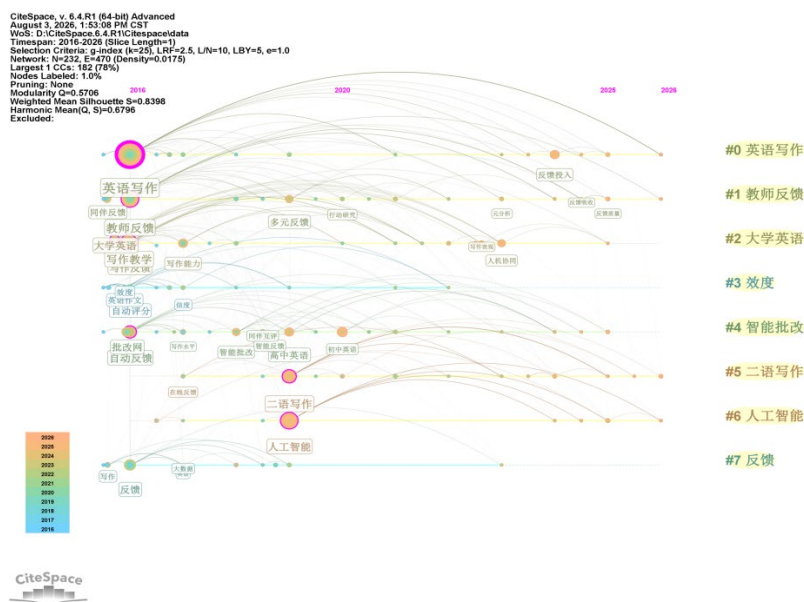


Figure 4. Timeline chart
图 4. 时间线图

为识别二语写作自动反馈在特定时间段内被引用或使用频次骤然增长的现象,更好地了解发展过程中受到学界集中关注的前沿议题,本文运用 CiteSpace 软件的突现词探测功能,共识别出 13 个突现强度较高的关键词,突现时间跨度覆盖 2016 年至 2026 年,见图 5。

从突现强度来看,“人工智能”(强度 7.31, 2024~2026 年)是全部突现关键词中强度最高、远超其余各词的关键词,表明该主题是近十年该领域最为显著、最具爆发力的研究前沿;其次为“反馈”(强度 4.68,

2016~2019 年)与“多元反馈”(强度 2.75, 2021~2023 年),二者均属于反馈机制类关键词,说明反馈问题始终是贯穿该领域研究的核心议题,只是关注焦点随时间推移由单一反馈逐渐转向多元反馈;“反馈投入”(强度 2.5, 2024~2026 年)紧随其后,表明学习者对反馈的认知与情感投入正逐渐成为新的研究焦点。

从突现关键词的性质来看,“反馈”“效度”“多元反馈”“反馈投入”共同指向反馈理论与测量层面的议题。这类关键词突现强度普遍较高,且突现时间横跨研究早期与近期,说明反馈的理论内涵、测量工具及作用机制是该领域持续受到关注、且不断被赋予新内涵的核心议题,早期研究侧重反馈本身及测量效度,近期研究则转向反馈投入等更为精细化的认知维度。

“批改网”“自动评分”“智能反馈”“人工智能”则共同反映出技术工具层面的演进脉络。其中“智能反馈”突现周期长达六年(2019~2024 年),是持续时间最长的突现词,表明智能化反馈研究经历了较为持久的积累过程,而“人工智能”最高强度成为全领域最突出的前沿方向。二者共同说明写作反馈研究的技术化路径,即从早期基于规则的自动评分系统,逐步发展为当前以人工智能、大语言模型为核心的智能反馈研究。

“英语作文”“写作”“写作水平”“行动研究”“教师角色”则分别涉及研究对象与研究方法层面的议题,突现强度相对较低,多在 1.2~1.5 之间,分别指向写作研究的具体对象(英语作文、写作水平)、研究方法(行动研究)以及反馈主体角色定位(教师角色)。其中“教师角色”作为唯一突现时间延续至 2026 年的近期关键词,提示在人工智能广泛介入写作反馈的背景下,教师角色的重新定位问题正逐渐进入研究者视野,这与前文聚类分析中“人机协同”议题相呼应。

综合来看,关键词突现分析进一步印证了该领域研究围绕反馈机制、技术工具与人工智能深度介入三条脉络协同演进的整体特征。其中,“人工智能”以显著领先的突现强度、且突现状态延续至 2026 年仍未结束,表明这一方向在可预见的未来仍将是该领域的核心增长点;而“反馈投入”与“教师角色”作为同期涌现的新兴突现词,则提示学习者对人工智能反馈的认知投入机制,以及人机协同模式下教师角色的重构,有望成为后续研究的重要拓展方向。

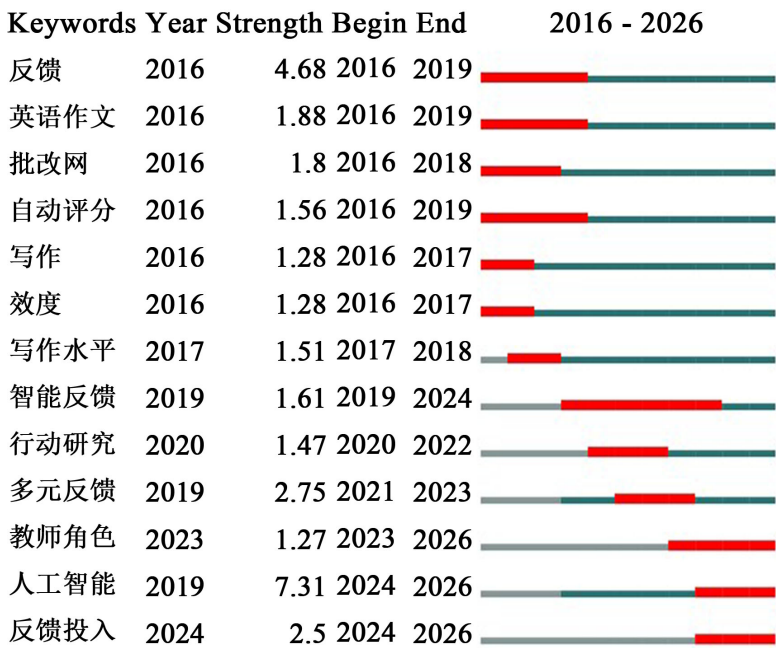


Figure 5. Highlight word graph
图 5. 突显词图

5. 研究结论

5.1. 主要结论

本研究以 CiteSpace 为工具，对 2016~2026 年中国知网收录的 343 篇二语写作自动反馈相关文献进行了可视化分析。研究发现，该领域发文量总体呈波动上升态势，尤以 2024~2026 年的跨越式增长最为显著；核心研究领域可归纳为反馈机制研究、智能技术应用研究与反馈情境及效度研究三大方向；研究热点则经历了从早期反馈基础理论与测量工具(效度、批改网)向近期智能化、精细化反馈机制(反馈投入、人机协同、人工智能)演进的过程，其中“人工智能”是近十年突现强度最高、影响最为深远的研究前沿。

5.2. “技术 - 教师 - 学生” 人机协同反馈框架与实践启示

为提升本研究的理论贡献，本文尝试在上述文献计量分析基础上，提炼一个整合“技术 - 教师 - 学生”三方关系的理论框架，见表 2，以期为理解二语写作自动反馈领域的知识结构提供更具解释力的理论工具，并为该领域的教育实践、技术研发与政策制定提供更具前瞻性的建议。

该框架以“人机协同反馈”(Human-AI Collaborative Feedback)为核心，将技术、教师、学生三方置于动态互动关系之中：技术为教师与学生提供即时性、规模化的初级反馈支持，减轻教师批改负担；教师承担对技术生成反馈的“再中介”(re-mediation)职能，即对人工智能反馈的准确性、适切性进行专业判断，并在此基础上开展针对论证逻辑、修辞策略、写作者声音等高阶写作能力的深度指导；学生作为反馈的最终接收与内化主体，其反馈投入水平(认知投入、行为投入、情感投入)反过来影响技术系统的个性化调优方向以及教师干预的重点。三者并非单向的技术赋能关系，而是通过持续的反馈 - 调适循环相互形塑，共同决定自动反馈实践的最终效果。这一框架呼应了本文关键词共现分析中“英语写作”作为核心枢纽、“教师反馈”与“人工智能”作为高中心性次级枢纽共存的图谱特征，也为解释近年“反馈投入”“人机协同”等突现关键词的出现提供了理论解释路径。

Table 2. Role division in the “Technology-Teacher-Student” human-machine collaborative feedback framework
表 2. “技术 - 教师 - 学生” 人机协同反馈框架的角色分工

主体	核心角色	面临挑战
技术(AI 反馈系统)	提供即时性、规模化的初级反馈，识别语言表层问题	效度检验标准不统一，高阶写作能力反馈能力有限
教师	对 AI 反馈进行专业再中介，聚焦论证逻辑等高阶指导，把关伦理与学术诚信	角色定位不清，可能面临去技能化风险，需专业发展支持
学生	内化反馈、开展自我修正，反馈投入水平影响技术调优与教师干预方向	存在过度依赖技术、批判性思维弱化的风险

基于上述框架，本文对该领域未来的教育实践、技术研发与政策制定提出如下建议。教育实践层面宜将人工智能反馈定位为教师反馈的前置筛查工具，而非替代性方案，可探索建立“人工智能初筛 - 教师精批 - 学生自评”的三段式反馈流程，并将反馈投入水平纳入写作教学评价体系。与此同时，加强教师人工智能素养与人机协同教学能力的专项培训，有助于降低教师角色转型过程中的适应成本。技术研发的重心应从当前以语言表层错误识别为主的路径，向兼顾篇章结构、论证逻辑与修辞策略等高阶写作能力的反馈生成能力延伸；系统设计中亦应嵌入面向不同学段、不同语言水平学习者的差异化反馈机制，并建立配套的效度检验标准与算法偏见审查机制，以增强技术方案的教育适切性与伦理可靠性。就政策制定而言，教育主管部门宜制定人工智能辅助写作反馈的使用规范，明确学术诚信边界与数据隐私保护

要求; 教育资源配置亦应向基础教育阶段与欠发达地区适度倾斜相关技术与培训资源, 以缓解当前研究与实践中较为突出的城乡、区域及学段分布失衡问题, 推动人工智能反馈技术更为公平地惠及不同教育情境下的写作教学。

5.3. 研究局限和未来方向

本研究亦存在若干局限, 有待后续研究进一步完善。本研究仅以中国知网(CNKI)中文期刊数据库为唯一数据来源, 未纳入 Web of Science、Scopus 等国际数据库收录的英文文献, 研究结论因而更多反映国内学界的研究图景, 对国际学界相关热点与理论进展的呈现相对有限。未来研究可采用 CNKI 与 Web of Science、Scopus 相结合的多源检索策略, 并借助 CiteSpace 的双语文献对比功能, 比较中外该领域研究热点的异同。本研究采用的文献计量路径侧重关键词共现、聚类与突现分析, 虽能够较为客观地揭示研究热点的宏观演变趋势, 但对具体议题背后的理论逻辑与方法细节的挖掘相对有限, 未来研究可结合系统性文献综述或元分析等质性与量化相结合的方法, 对人工智能反馈有效性等核心议题进行更为深入的效果量整合与机制分析。本研究的检索时间截至 2026 年 8 月, 当年数据尚不完整, 相关趋势判断仍需后续年度数据的持续验证, 未来研究可持续跟踪该领域文献产出情况, 并结合本文提出的“技术-教师-学生”协同框架, 开展更多聚焦教师角色转变、学习者反馈投入及教育公平议题的实证研究, 以深化对二语写作自动反馈领域的理论认识与实践指导。

参考文献

- [1] 刘静, 王光明. 过程性评价对学生学业成绩影响研究——基于 63 项实证研究的元分析[J]. 中国考试, 2024(1): 72-82.
- [2] 徐昉. 我国二语写作研究的若干重点问题[J]. 外语教学与研究, 2021, 53(4): 571-581+640.
- [3] 杨颖莉, 高子涵. 国外二语写作反馈研究进展——基于 1996-2024 年的文献计量分析[J]. 北京第二外国语学院学报, 2025, 47(1): 127-141.
- [4] 梁茂成, 文秋芳. 国外作文自动评分系统评述及启示[J]. 外语电化教学, 2007(5): 18-24.
- [5] 程丽云. 高校英语写作教学中在线自动评改系统的效用研究——以句酷批改网为例[J]. 国际公关, 2020(12): 270-271.
- [6] 范茂. 应用数字化写作平台干预大学英语写作教学的研究[J]. 科教文汇(中旬刊), 2020(11): 189-190.
- [7] 黄婷婷. 信息技术赋能高中英语写作教学: 应用场景与实践策略[J]. 中小学英语教学与研究, 2025(8): 43-47.
- [8] 杨磊, 吴韩伟. 生成式人工智能介入时机与大学生英语议论文写作质量——一项准实验研究[J]. 外语与外语教学, 2026(2): 41-53+145.
- [9] 陈悦, 陈超美, 刘泽渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [10] 武永, 张文霞. 作文自动评价系统和教师反馈对大学生英语作文修改的影响研究[J]. 中国外语教育, 2016, 9(1): 12-91.
- [11] 陈冰青, 张荔. 基于自动作文评阅系统反馈的修改过程研究——以批改网为例[J]. 当代外语研究, 2017(4): 37-43+54.
- [12] 邢加新, 王慧慧. 不同来源书面反馈对大学生英语写作表现的影响[J]. 现代外语, 2023, 46(2): 213-223.
- [13] 任伟, 刘远博, 解月. 英语写作教学中 ChatGPT 与教师反馈的对比研究[J]. 外语教学理论与实践, 2024(4): 30-60.
- [14] 张聪, 孟怡雯. 英语学习者对教师与 GenAI 写作反馈的投入差异研究[J]. 外语与外语教学, 2025(6): 52-146.
- [15] 卢鹿. 基于自动评价系统的第二写作过程研究[J]. 外语界, 2016(2): 88-96.
- [16] 魏爽, 李璐遥. 人工智能辅助二语写作反馈研究——以 ChatGPT 为例[J]. 中国外语, 2023, 20(3): 33-40.
- [17] 朱小超, 柳华妮. ChatGPT 在外语过程体裁写作教学中的应用路径研究[J]. 外语电化教学, 2024(6): 30-109.
- [18] 穆惠峰, 唐艳芳. 同伴互评与 ChatGPT 智能批改的分类指标对比研究[J]. 外语电化教学, 2025(1): 86-124.
- [19] 周莹. 生成式人工智能赋能英语写作教学的机制与路径研究[J]. 外语电化教学, 2026(1): 25-108.

- [20] 王露芳. 在线写作自动评改系统在高职英语写作教学中的反馈效度研究[J]. 当代外语研究, 2016(1): 53-56.
- [21] 许洪, 张云勤. 基于网络评阅系统的反馈对高职学生英语写作效果的影响[J]. 外语电化教学, 2018(2): 38-42.
- [22] 张华. 人机多元反馈对提高英语写文本质量的效果研究[J]. 外语电化教学, 2019(2): 34-39.
- [23] 张姗姗, 徐锦芬. ZPD 视角下在线自动反馈对英语不同水平学习者写作的影响[J]. 外语与外语教学, 2019(5): 30-148.
- [24] 王俊菊, 刘长敏. 反馈类型对二语写作反馈投入的影响研究[J]. 山东外语教学, 2026, 47(1): 54-64.