

AI赋能学术期刊编校质量提升的路径与机制

岑伟 张彤 田旭 郑小光 恽海艳

机械工业信息研究院学术媒体中心, 中国·北京 100037

摘要: 人工智能技术为学术期刊编校质量提升提供了新路径。聚焦 AI 在文本校勘、术语规范、格式统一、语言润色及学术不端检测等环节的应用, 通过分析自然语言处理、机器学习等技术在自动化校对、结构化审核与智能化纠错中的实践, 揭示其在提升效率、强化质量控制和降低人为误差方面的显著优势。阐述 AI 驱动下编校工作机制的转型路径, 并探讨技术适配、人机协同与伦理边界等关键挑战。旨在为学术期刊实现智能化编校提供理论参考与方法支持, 助力构建高效、精准、规范的学术出版质量控制体系。

关键词: 人工智能; 学术期刊; 自然语言处理

Exploring the Pathways and Mechanisms of AI-Empowered Quality Improvement in Academic Journal Copy-Editing

Cen Wei, Zhang Tong, Tian Xu, Zheng Xiaoguang, Yun Haiyan

Academic Media Center, China Machinery Industry Information Institute, China Beijing 100037

Abstract: Against the backdrop of rapid advances in artificial intelligence, enhancing the copy-editing quality of academic journals has become a key direction for modernizing scholarly publishing. This paper focuses on the pathways and mechanisms through which AI empowers journal copy-editing, systematically exploring its applications in text proofreading, terminology standardization, format unification, language polishing, and academic misconduct detection. By analyzing practical cases of natural language processing and machine learning in automated proofreading, structured reviewing, and intelligent error correction, the study reveals significant advantages in improving efficiency, strengthening quality control, and reducing human errors. Furthermore, articulate the transformation pathways of copy-editing workflows driven by AI, while discussing critical challenges such as technological adaptability, human-AI collaboration, and ethical boundaries. This paper aims to provide theoretical references and methodological support for academic journals to achieve intelligent copy-editing, thereby facilitating the establishment of an efficient, accurate, and standardized quality control system for academic publishing.

Keywords: Artificial intelligence; Academic journals; Natural language processing

0 引言

学术期刊作为知识传播与科技创新的重要载体, 其质量直接关系到学术交流的效率与科学发展的进程。编校质量作为期刊质量的核心组成部分, 不仅体现在语言文字的准确规范、格式排版的统一美观, 更关系到学术表达的严谨性、知识传递的准确性和出版伦理的合规性。高质量的编校工作能够有效提升论文的可读性与传播力, 增强期刊的学术声誉, 促进学科建设的健康发展^[1-2]。然而, 传统的人工编校模式面临着效率瓶颈、标准不一、主观偏差等多重挑战, 尤其是在当前学术出版规模持续扩大、出版时效要求不断提高的背景下, 编校质量的保障机制亟待创新。

近年来, 以自然语言处理、机器学习和深度学习为代表的人工智能技术取得了突破性进展, 为各行各业带来了革命性变革。在出版领域, 人工智能技术正在从辅助工具

向核心赋能方向转变, 为编校工作的智能化转型提供了新的可能。AI 技术能够处理海量文本数据, 识别复杂语言模式, 执行重复性编校任务, 为提升编校质量和效率开辟了全新路径。当前, 国内外关于 AI 在出版领域的应用研究呈现快速发展态势^[3-5]。国际上, Springer Nature、Elsevier 等知名出版集团已率先将 AI 技术应用于稿件初筛、语言润色、参考文献核查等环节, 开发了如 StatReviewer、Aries Editorial Manager 等智能化系统。国内研究则更多聚焦于中文语境下的应用实践, 如在术语标准化、格式自动校对、学术不端检测等方面取得了显著进展。然而, 现有研究大多集中于单一技术环节的应用探讨, 缺乏对 AI 赋能编校工作全流程的系统性分析, 特别是在技术融合、机制创新和理论建构方面的研究尚显不足。本文立足于人工智能技术与学术出版深度融合的时代背景, 以编校质量提升为切入

点,系统探讨 AI 技术在学术期刊编校工作中的赋能路径与运行机制。本研究旨在为推动学术期刊编校工作的智能化转型提供理论指导和实践参考。

1 AI 赋能编校环节的技术路径

1.1 文本校勘的智能化升级

文本校勘是编校基础,传统人工校对耗时且易漏。AI 依托自然语言处理算法,实现高效精准校勘。基于深度学习的错别字识别系统,通过大规模语料训练,可识别形近字、音近字及语法搭配错误。如 BiLSTM-CRF 模型在中文校对中准确率超 95%。AI 还能学习学科语言特征,识别术语误用(如“显著性”误写为“显着性”“各向异性”误写为“各相异性”“笛卡尔”误写为“笛卡儿”等),显著提升校勘专业性和准确性。

1.2 术语规范的自动化处理

学术术语的标准化和规范化是保证学术交流有效性的关键。AI 技术通过构建领域知识图谱和术语库,实现了术语使用的智能检测与规范。基于词向量和语义相似度计算的技术,能够识别文本中非标准术语的使用,并自动推荐相应标准术语。例如,在材料科学领域,AI 系统可以识别“石墨烯”的各种变体表述,并通过关联规则挖掘检测术语前后一致性,确保全文术语统一,增强学术严谨性。

1.3 格式统一的智能标引

学术论文的格式规范性直接影响其可读性和专业性。AI 借助模式识别与规则引擎,自动检测修正格式要素。针对参考文献,可识别引注与文末文献对应关系、检测错误并按期刊要求调整。对于图表标注、章节编号、字体字号等,融合计算机视觉与文本分析技术,实现全文档格式智能标准化。

1.4 语言润色的智能化辅助

非英语母语作者的英文表达问题一直是国际学术期刊面临的挑战。AI 驱动的语言润色工具通过语法检测、句式优化、术语匹配等功能,显著提升了论文的语言质量。例如,Grammarly、Writefull 等工具已经广泛应用于学术写作辅助。这些系统还能学习特定学科的语言风格,提供符合学科惯例的表达优化建议,使论文在保持作者原意的同时,更符合国际学术交流规范。

1.5 学术不端的智能检测

学术诚信是出版基石,AI 在不端检测中优势显著。传统技术依赖字符串匹配,AI 则通过语义理解与内容分析,识别观点抄袭、数据篡改、图像重复等隐蔽行为。基于深度学习的模型通过语义特征和写作风格分析,可发现重复发表、代写代发等问题。AI 还能检测参考文献合理性与相关性,识别随意引用、过度自引等不当行为,为维护学术

伦理提供有力技术支撑。

2 实践案例分析与理论框架构建

2.1 国内外典型案例分析

国际上,Elsevier 开发的“Elsevier Fingerprint Engine”系统,利用自然语言处理技术分析稿件内容,自动提取关键词、识别研究主题、推荐审稿专家,并将这一技术延伸至编校环节,实现了内容相关性的智能检测。该系统通过深度学习模型,能够识别文本中的核心概念及其关联强度,辅助编辑判断稿件的创新性和完整性。Springer Nature 的“StatReviewer”则专注于统计方法的检查,自动检测研究设计中可能存在的统计缺陷,为编校工作提供了专业化的技术支持。

国内方面,中国知网开发的“学术不端文献检测系统”已升级至第六代,不仅增强了文本相似度检测的准确性,还新增了观点抄袭识别、跨语言检测等功能。仁和编校系统也嵌入 AI 智能校对功能,可自动检测文字、语法、标点、格式(如《党政机关公文格式》)及事实性差错,并联动权威知识库(如《大辞海》)进行核查,辅助编辑提升准确性,最终由人工把控质量关部分。《地理科学进展》采用的智能审校系统,引入格式自动校对工具,能够实现图表序号自动核对、参考文献格式统一、专业术语标准化等功能^[6]。上海大学期刊社开发的“智能编校辅助系统”,整合了术语规范、格式检查、语言润色等多个模块,实现了编校流程的智能化再造。

这些案例表明,AI 技术不仅能够替代部分重复性编校工作,更重要的是通过智能分析,发现了传统人工编校难以察觉的质量问题,实现了从“纠错”到“优化”的质变。

2.2 “技术嵌入-流程重构-质量优化”理论框架

基于对 AI 赋能编校实践的系统分析,本文构建了“技术嵌入-流程重构-质量优化”三位一体的理论框架(图 1),以阐释 AI 驱动下编校工作转型升级的内在机制。

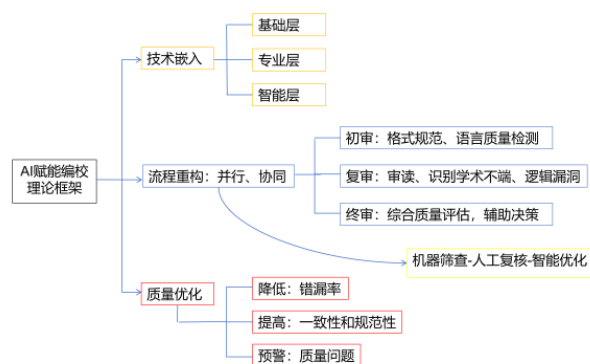


图1 AI赋能编校理论框架

(1) 技术嵌入层面: AI 技术通过模块化、平台化的方式嵌入编校流程,形成多层次的技术赋能体系。基础层包

括文本处理、图像识别等通用技术；专业层针对学术出版特点，开发了术语规范、格式标引、学术诚信检测等专用工具；智能层则整合机器学习、知识图谱等先进技术，实现编校决策的智能化支持。这种分层嵌入模式既保证了技术的普适性，又满足了编校工作的专业需求。

(2) 流程重构层面：AI 的深度应用推动了编校流程的再造。传统的线性编校流程被重塑为并行化、协同化的智能流程：初审阶段，AI 系统进行格式规范性和语言基础质量检测；复审阶段，AI 辅助内容深度审读，识别学术不端和逻辑漏洞；终审阶段，AI 提供综合质量评估报告，辅助编辑决策。同时，人机协同机制得以建立，AI 处理标准化任务，编辑专注创造性工作，形成了“机器筛查－人工复核－智能优化”的新型工作模式。

(3) 质量优化层面：AI 赋能最终体现为编校质量的多维度提升。在效率维度，编校周期平均缩短 30%–50%；在准确度维度，错漏率降低至 0.1% 以下；在一致性维度，全刊格式统一率接近 100%；在规范性维度，学术伦理风险得到有效控制。更重要的是，AI 技术使质量监控从结果检测转向过程预防，通过实时质量反馈和智能预警，实现了质量问题的早期发现和及时纠正。

3 挑战与对策

3.1 技术适配性挑战

学术出版具有高度的专业性和复杂性，通用 AI 技术往往难以直接适用。特别是对于中文等非英语语种，缺乏高质量的训练语料和成熟的算法模型。对策在于：建立学术出版领域的专用语料库，开发针对中文特点的编校算法；推动产学研合作，鼓励出版机构与技术公司共同研发专用工具；建立技术适配评估机制，确保 AI 工具与编校需求的有效匹配。

3.2 人机协同机制挑战

如何实现人机优势互补，建立高效的协作机制是亟待解决的问题。过度依赖 AI 可能导致编辑专业能力退化，而完全由人工主导又无法充分发挥技术优势。对策包括：明确人机分工边界，将重复性、标准化任务交给 AI，创造性、决策性工作保留给人工；建立 AI 决策的可解释机制，使编辑能够理解 AI 判断的依据；加强编辑的 AI 素养培训，提升其使用和驾驭智能化工具的能力。

3.3 伦理与隐私挑战

AI 在编校中的应用涉及数据安全、算法偏见、责任归属等伦理问题。特别是在学术不端检测中，可能存在误判风险，影响作者权益。对策在于：建立完善的算法伦理审查机制，定期评估 AI 系统的公平性和透明度；加强数据隐

私保护，确保作者个人信息和稿件内容的安全；明确 AI 辅助下的人类主体责任，建立合理的申诉和纠错机制。

3.4 标准与规范挑战

缺乏统一的 AI 编校技术标准和评估体系，制约了技术的推广应用。不同系统之间数据格式不兼容、功能接口不统一，增加了集成难度。对策包括：推动行业组织制定 AI 编校技术标准，包括数据格式、接口协议、性能指标等；建立第三方评估认证机制，对 AI 编校工具进行客观评价；鼓励开放协作，推动优质工具的共享和复用。

4 结语

人工智能为学术期刊编校提供了新的方案。通过文本校勘、术语规范、格式统一、语言润色和学术不端检测等环节的智能化改造，AI 显著提升了编校效率与多维质量控制能力。本文提出的“技术嵌入－流程重构－质量优化”框架，系统揭示了 AI 赋能编校的内在逻辑。实践表明，AI 正推动编校从人工模式向智能化、协同化转型，但技术适配、人机协同、伦理规范和标准体系仍是关键瓶颈。未来，大语言模型与多模态学习将助推编校从“辅助工具”跃升为“智能伙伴”。

对学术期刊而言，拥抱 AI 既是提升质量的现实选择，也是应对数字化变革的必然要求。出版机构应加大技术投入，培养复合型人才，创新机制，在确保伦理与数据安全的前提下稳步推进智能化。学界、技术界与出版界需协同攻克难题，完善标准，构建高效、精准、规范、智能的新时代学术出版质量控制体系。

参考文献：

- [1] 杨琳. 高质量发展背景下编校人员编校质量提升策略探析[J]. 新闻研究导刊, 2024,15(15):201–205.
 - [2] 董博宇, 赵海娇. 高质量发展背景下学术期刊编辑编校质量提升策略[J]. 中国管理信息化, 2024,27(3):112–115.
 - [3] 赖名芳. AI 时代已来, 出版业何去何从[N]. 中国新闻出版广电, 2024–03–14(002).
 - [4] 刘宏伟. 人工智能技术在出版领域的应用及未来思考[J]. 新闻文化建设, 2025(15):148–150.
 - [5] 李梅玲, 王嘉萱, 鲁博等. 国产生成式人工智能 (Gen AI) 工具辅助期刊编校的应用效能[J]. 编辑学报, 2025, 37(S2):70–75.
 - [6] 仲舒颖, 王群英, 何书金等. 智能审校系统在中文科技期刊应用中的有效性分析——以中国知网智能审校系统为例[J]. 中国科技期刊研究, 2025, 36(11): 1464–1469.
- 作者简介：岑伟（1982.06–），女，汉族，湖北，硕士，副编审，研究方向：学术期刊运营管理与质量提升。