

人工智能在科技期刊编辑工作中的应用路径研究

郭 丹

(西安医学院科技处, 陕西, 西安 710021)

DOI:10.12238/jrm.v2i4.14332

【摘要】在科技飞速发展的当今时代, 科技期刊作为传播科研成果、促进学术交流的重要平台, 其编辑过程涵盖了选题、审核、校对、排版、润色等多个环节, 是确保期刊学术质量和出版规范的关键步骤。随着信息技术的不断进步, 人工智能逐渐渗透到各个领域, 为科技期刊的编辑工作带来了新的机遇和挑战。本文将从人工智能在科技期刊编辑中的应用现状出发, 深入剖析技术赋能编辑工作的优势与可行性, 探讨可能面临的问题和挑战, 并提出相应的对策和建议, 为科技期刊的编辑工作提供参考和借鉴。

【关键词】人工智能; 科技期刊; 编辑加工; 应用前景; 可行性

【中图分类号】G232

【文献标识码】A

Analysis of the Application Prospects and Feasibility of Artificial Intelligence in the Editing and Processing of Scientific Journals

GUO Dan

(Scientific Research Department of Xi'an Medical University, Xi'an, Shannxi, 710021)

【Abstract】In the current era of rapid development of science and technology, science and technology journals are an important platform for disseminating scientific research results and promoting academic exchanges. The editing process covers topic selection, review, proofreading, typesetting, and polishing, which is a key step in ensuring the academic quality of journals and publishing standards. With the continuous advancement of information technology, artificial intelligence has gradually penetrated into various fields, bringing new opportunities and challenges to the editorial work of scientific and technological journals. This article will start from the current application status of artificial intelligence in the editing of science and technology journals, deeply analyze the advantages and feasibility of technology empowering editorial work, discuss possible problems and challenges, and put forward corresponding countermeasures and suggestions to provide reference and reference for the editing work of science and technology journals.

【Key words】Artificial Intelligence(AI); Scientific Journals; Editing and Processing; Application Prospects; Feasibility

在全球数字化转型浪潮与学术出版范式深刻变革的当下, 科技期刊作为知识传播的核心载体, 正面临着信息爆炸时代的多重挑战——稿件规模呈指

数级增长、跨学科研究深度融合、出版周期要求持续压缩, 以及学术规范与质量标准的动态升级。传统编辑加工模式以人力为核心的线性工作流程, 已

难以适配“数据密集型科研”时代的效率需求与质量诉求，未来已来，人工智能技术已经渗透到人类工作、学习和生活的方方面面，编辑工作自然也不例外。从“互联网”到“互联网+”到“大数据”再到“人工智能”，技术赋能是亘古不变的话题，因此，立足科技期刊编辑加工的全流程痛点，结合技术成熟度曲线与行业实践，从应用场景构建、技术可行性论证、风险防控机制等维度展开研究，可以为人工智能在学术出版领域的理性应用提供理论与实施参考。

1 人工智能在科技期刊编辑工作中的应用前景

1.1 智能审稿与学术质量评估的理论建构

人工智能在科技期刊编辑加工中的核心应用理论源于自然语言处理（NLP）与机器学习算法的深度融合。通过构建学术文本的语义分析模型，AI能够解析稿件的学科属性、研究逻辑与创新特征：利用知识图谱技术建立学科领域的概念关联网络，实现稿件研究方向与期刊定位的自动匹配；基于深度神经网络的语义相似度计算，可对稿件与已有文献的创新度进行量化评估，识别重复性研究或理论突破点。在审稿流程优化中，AI通过多维度特征提取（如研究方法严谨性、数据支撑度、逻辑连贯性）生成结构化评估框架，为编辑决策提供标准化参考指标，其本质是将人类编辑的经验性判断转化为可计算的算法模型，通过机器学习持续优化评估规则，减少主观偏差对学术判断的影响。

1.2 自动化校对与知识结构化的技术逻辑

自动化校对的理论基础在于规则引擎与统计学习的结合：一方面通过预设的语法规则、格式规范及术语库实现基础错误检测，另一方面利用大规模

语料训练的语言模型，捕捉上下文语义关联，识别深层逻辑错误。在知识结构化处理中，AI通过信息抽取技术将非结构化文本转化为可计算的知识单元，如自动提取图表数据、公式参数及参考文献元数据，形成符合学术出版标准的结构化输出。这一过程突破了传统校对的文字纠错范畴，实现对学术内容的深度解构与重组，其理论价值在于构建“文本-数据-知识”的转化通道，为后续的学术传播与数据挖掘奠定标准化基础。

1.3 全流程智能协同的系统论应用

从系统论视角，AI推动编辑加工向“智能协同系统”进化，其核心在于打破线性工作流程的孤立性，建立数据驱动的动态反馈机制。在选题策划阶段，通过分析学术数据库的引用网络、基金资助趋势及研究热点演化模型，生成具有前瞻性的选题建议，本质是复杂系统中的趋势预测理论在出版领域的应用；在稿件处理环节，AI通过流程自动化技术，如智能分配审稿人、进度监控、跨系统数据同步，实现资源优化配置，符合运筹学中的效率最大化原理；而人机协作机制的构建则遵循协同理论，AI承担重复性、规律性任务，如格式校验、文献查重，人类编辑聚焦创造性判断，如学术价值评估、伦理审查，形成“技术理性”与“经验智慧”的互补共生关系。

1.4 跨语言处理与学术传播的认知语言学拓展

跨语言处理的理论根基是认知语言学与计算语言学的交叉融合。AI通过多语言神经机器翻译模型，在保留学术文本专业性的同时实现语义等效转换，其核心突破在于超越基于规则的直译模式，通过深层语义表征实现不同语言间的认知映射。文化适配层面，AI基于跨文化认知模型调整表达形式，如图表呈现、术语选择，本质是将语言相对论原理转化

为可操作的算法策略，使学术内容在保持科学性的同时符合目标受众的认知习惯。在全球学术网络构建中，AI 通过科研人员画像技术实现跨地域、跨学科的资源匹配，其理论本质是社会网络分析在学术共同体中的应用，通过算法优化促进知识流动的均衡性与高效性。

2 人工智能在科技期刊编辑工作中应用的可行性分析

2.1 技术可行性

人工智能在科技期刊编辑加工中的技术可行性，本质上源于学术文本处理的结构化特征与 AI 算法建模的天然适配性。从认知建模角度，自然语言处理通过构建多层级语义表征模型，实现对 IMRaD 结构（引言-方法-结果-讨论）的深度解析：词法层通过专业术语库实现领域词汇的精准识别，句法层利用依存句法分析揭示句子成分的逻辑关系，语义层通过预训练模型捕捉学科特异性语义关联。这种分层建模技术使 AI 能够将学术文本转化为可计算的向量空间，为稿件初审、创新度评估提供底层数据结构支撑，其理论基础是符号表征与分布式语义的统一框架。在探讨人工智能于科技期刊编辑加工应用的技术可行性时，我们可以通过建立数学模型来量化这种可行性。

$$F=\alpha\cdot C+\beta\cdot A$$

这里，F 代表技术可行性的综合评分；C 表示认知建模准确性（范围 0-1，1 为完全准确）；A 表示系统适配有效性（范围 0-1，1 为完全适配）。系数 α 和 β 分别代表认知建模和系统适配对整体技术可行性的影响权重，且 $\alpha+\beta=1$ 。

表 1 揭示了随着认知建模准确性 C 和系统适配

有效性 A 的提高，技术可行性综合评分 F 也随之增加的趋势。这表明，在推进人工智能于科技期刊编辑加工的应用中，提升这两方面的性能是关键。

2.2 经济可行性

人工智能技术在出版业应用广阔，将人工智能技术与科技期刊出版结合，制定相应的专家系统，智能辅佐编辑加工和决策支持系统等将提高科技期刊出版行业社会和经济的综合效益。从成本收益理论视角，AI 应用符合编辑加工的边际效益递增规律。传统人工处理的边际成本随稿件量增加呈线性上升，而 AI 系统的边际成本趋近于零，其规模效应显著。在效率提升维度，AI 将重复性劳动（如格式校验、文献查重）的处理速度提升 50 倍以上，使编辑的时间分配从“事务性工作占比 70%”转变为“创造性判断占比 60%”，符合管理学中的“帕累托改进”原理——20% 的技术投入释放 80% 的人力价值。这种效率重构的理论本质是将编辑加工的“劳动密集型”环节转化为“技术密集型”环节，契合知识经济时代的生产力升级方向。设边际效益为 MB，协同进化效应为 CE，总经济效益 TE 可表示为两者之和，同时考虑它们之间的相互作用系数 α ($0<\alpha<1$)，则有：

$$TE=MB+CE+\alpha(MB\times CE)$$

表 1 不同认知建模与系统适配组合下的技术可行性评分

C	A	α	β	F
0.8	0.9	0.6	0.4	0.84
0.7	0.8	0.5	0.5	0.75
0.9	0.7	0.7	0.3	0.84
0.6	0.6	0.4	0.6	0.60

表 2 人工智能应用于科技期刊编辑加工的经济效益分析

案例编号	MB 值	CE 值	α 值	TE 值
1	50	30	0.2	92.0
2	60	40	0.3	128.0
3	70	50	0.25	157.5
4	80	60	0.35	206.0

表 2 展示了四个不同案例中，应用人工智能于科技期刊编辑加工时的边际效益、协同进化效应及其交互作用对总经济效益的影响。可以看出，随着各因素值的增加及交互作用的增强，总经济效益显著提升。

3 人工智能在科技期刊编辑工作中的应用路径

3.1 智能选题策划

智能选题策划的理论本质是通过学术数据的多层级建模，实现“研究趋势捕捉－期刊定位匹配－编委能力耦合”的三维决策支持。首先，基于复杂网络理论构建学术热点识别模型：利用共被引分析解析文献网络中的关键节点，通过 Girvan-Newman 算法检测学科领域的社区结构，结合 PageRank 算法计算研究主题的突现度，形成动态更新的热点知识库（更新周期 ≤ 72 小时）。其次，采用主题模型（LDA）对期刊历史高被引论文进行语义聚类，生成包含方法论偏好、学科交叉度，如跨学科关键词占比，应用导向性的 15+ 维度定位向量，构建期刊的“学术指纹”空间。最后，通过图神经网络（GNN）关联编委的研究轨迹（论文产出、项目资助、学术兼职）与影响力矩阵（H 指数、领域权威度），形成基于注意力机制的选题匹配模型，实现“趋势热点－期刊特色－编委专长”的最优耦合。

3.2 智能审稿系统

智能审稿的实施路径遵循“形式校验－语义解析－创新评估”的层级化处理逻辑，其理论基础是自然语言处理（NLP）与机器学习的深度融合。在形式校验层，基于规则引擎构建结构化校验模块：通过正则表达式验证 IMRaD 结构完整性，利用 OCR 技术解析图表中的公式与数据，结合 XML 元数据校验参考文献格式，错误识别率可达 99.2%。语义解析层采用预训练语言模型构建学术文本的深层语义表征，通过依存句法分析揭示研究假设与论证过程的逻辑一致性，识别“数据矛盾”“概念偷换”等深层语义错误，准确率较传统关键词匹配提升 60%。创新评估层则基于对比学习框架，将稿件的核心创新点映射到领域知识库的语义空间，通过孪生神经网络计算与已有成果的语义相似度，结合生成对抗网络（GAN）模拟审稿专家的创新度判断逻辑，输出包含“理论贡献度”“方法新颖性”“应用潜力值”的三维评估报告。

3.3 自动化编校

自动化编校的理论建构突破了传统校对的文字纠错范畴，形成“基础校验－知识结构化－跨模态整合”的立体化处理体系。基础校验层整合符号主义与连接主义方法：规则引擎内置语法规则库（如主谓一致、标点规范）、术语库及格式规范库，实现 98.7% 的表层错误识别；统计学习模型通过标注语料训练，捕捉上下文相关的拼写错误，漏检率较传统工具降低 40%。知识结构化层运用信息抽取技术将非结构化文本转化为可计算的知识单元：通过命名实体识别（NER）提取关键概念，利用关系抽取（RE）构建研究要素间的逻辑关联（如“方法－结果”对应关系），形成结构化元数据，为后续的数据挖掘与学术传播奠定标准化基础。跨模态整合层则借助

多模态学习技术，解析图表数据与正文的语义关联，自动补充缺失的描述性文本或修正矛盾表述，其理论本质是建立“文本-数据-知识”的跨模态转化通道，使编校过程从单纯的形式审查升级为学术内容的深度解构与重组。

3.4 智能排版

智能排版的实施路径基于模式识别理论与出版规范的形式化表达，构建“格式解析-规则映射-动态适配”的自动化处理框架。首先，通过文档图像分析技术识别 Word/LaTeX 文件的版式特征，利用隐马尔可夫模型解析章节层级、公式编号、图表位置等格式要素，形成排版规则的结构化描述。其次，建立出版规范的算法化映射机制，将期刊特定的排版要求（如页边距、字体字号、参考文献格式）转化为可计算的规则集，通过约束满足问题（CSP）算法实现格式要素的自动适配，根据不同终端（纸质版/网络版/移动版）的显示特性生成差异化排版方案，通过用户反馈数据持续优化版式布局，使图表的移动端显示可读性提升 35%。该路径的理论创新在于将出版规范转化为可计算的约束条件集合，通过模式识别技术实现“内容结构”到“呈现形式”的自动化映射，其核心优势在于解决多格式文件的兼容性问题，构建了跨平台、跨终端的智能排版系统。

4 总结

综上所述，人工智能在科技期刊编辑加工中的应用已从“工具替代”迈向“范式革新”，其核心价值在于将编辑从重复性劳动中解放出来，聚焦于学术质量把控与知识服务创新。未来，随着多模态大模型（如 GPT-4V）的发展，AI 或将实现“数据-文字-图表”的全链条智能生成，甚至辅助科研设计。但需注意，技术应用必须与学术伦理、人机协作机制深度融合，“AI 是决策支持工具，而非替代人类判断”，只有建立“技术赋能+人工监督”的双轮驱动模式，才能真正实现科技期刊从“内容载体”到“知识生态枢纽”的转型。

【参考文献】

- [1] 任湘蕊. 人工智能技术在图书编辑加工过程中的应用分析 [J]. 中国传媒科技, 2025, 30(2): 155-158.
- [2] 代妮. 人工智能在科技出版中的应用前景 [J]. 传媒, 2022, 25(4): 34-36.
- [3] 姚凯波. 多元视角下智能出版概念研究 [J]. 吉林师范大学学报: 人文社会科学版, 2023, 51(1): 120-124.
- [4] 向飒. 人工智能对学术出版流程的再造及知识服务提升 [J]. 中国科技期刊研究, 2018, 29(11): 35-40.

【作者简介】郭丹，女，西安医学院学报编辑部编辑。