

生成式人工智能技术在农业科技期刊中的应用与边界探索*

李俊, 周翌城, 杨红, 何好婕, 杜辉†

上海市农业科学院农业科技信息研究所期刊中心《上海农业科技》编辑部, 201403, 上海

摘要 生成式人工智能为农业科技期刊的创新发展提供了新动能,同时也对传统出版模式提出了挑战。本文系统梳理了生成式人工智能在农业科技期刊中的六大应用场景[内容创作与辅助写作,语言翻译与润色,组稿、约稿和审稿,个性化推荐与读(作)者服务,期刊管理与运营优化,推动跨学科研究与创新],揭示了生成式人工智能在农业科技期刊应用中存在的学术伦理与版权问题、数据安全与隐私保护问题、生成内容的准确性与可靠性问题,提出通过完善行业标准、强化技术监管与自我审查、深化人机协作模式等建议,实现生成式人工智能在农业科技期刊中的规范化应用。

关键词 生成式人工智能;农业科技期刊;智能出版;学术伦理;数据隐私保护;人机协同

Exploration of the application and boundaries of generative artificial intelligence technology in agricultural science and technology journals/LI Jun, ZHOU Yicheng, YANG Hong, HE Yujie, DU Hui

农业科技期刊作为农业科技创新成果呈现与传播的重要载体,肩负着推动农业科技进步和普及农业科技知识的使命。2022年12月伴随着ChatGPT的发布,全球范围内迅速形成大模型共识,国产大模型文心一言、通义千问、讯飞星火等相继问世。特别是2025年1月开源型通用模型DeepSeek的横空出世,更将国内生成式人工智能的应用规模推向了前所未有的高度。生成式人工智能的发展经历了从早期基于专家系统实现特定领域的知识内容输出,到伴随大数据模型和计算机算力爆发式提升展现出的“可用性”进步,再到如今基于人类反馈强化学习技术和语言模型算法发展共同驱动的大模型应用,展现出强大的跨领域应用潜力^[1]。

随着科学技术的飞速发展,生成式人工智能作为一种新兴的颠覆性技术手段,被应用在计算机、数学、哲学、医学、教育、农学、金融、出版等多领域、多场景中^[2],特别是在科技期刊出版领域,展现出了巨大的潜力与价值,为科技期刊出版工作带来了前所未有的机遇和挑战^[3]。2023年12月,中国音像与数字出版协会发布了《出版业生成式人工智能技术应用指南》团体标

准,从技术伦理、内容审核、版权确权等维度,对生成式人工智能在出版行业的规范化提供了明确的技术规范和操作指引^[4]。

在农业科技期刊领域,生成式人工智能可以利用其强大的数据处理能力和学习能力,对农业数据进行处理和分析,并生成具有创新性的研究论文和图表,凭借其在自然语言处理上的卓越表现,生成式人工智能已成为内容产业不可或缺的生产力。但是,生成式人工智能具有一定的数据泄露风险、人工智能随机和幻觉等问题,以及在学术研究和学术出版过程中逐渐暴露出的学术诚信和学术不端等问题^[5]。因此,农业科技期刊应用生成式人工智能时,必须确保其应用符合伦理标准,保护数据隐私,保证科研过程和成果的真实性、准确性及透明性。现笔者拟从生成式人工智能在农业科技期刊中的应用场景为切入点,探讨生成式人工智能在农业科技期刊应用中存在的问题和使用边界,以期为农业科研人员和期刊编辑在使用生成式人工智能方面提供一定的参考。

1 生成式人工智能在农业科技期刊中的应用

1.1 内容创作与辅助写作

生成式人工智能正逐渐成为提高科研人员写作效率和写作质量的关键工具。通过自然语言处理(NLP)技术,生成式人工智能可以作为农业科研人员和期刊编辑的研究助手,根据现有的研究数据和文献,提出新的假设和研究方向,从而为农业科技成果的创新性提供新的视角和方法。利用深度学习算法,生成式人工智能可以帮助科研人员梳理分析大量的农业科学文献,并从中提取关键信息生成综述文章,从而辅助科研人员更快地完成高质量学术论文的撰写。据《自然》(《Nature》)2023年对全球博士后的调查数据显示,有29%的人借助生成式人工智能梳理文献资料^[2]。生成式人工智能还能够帮助科研人员将复杂的数据集转化为易于理解的图表和图形,如散点图、热图和趋势图,更直观地展示数据的分布和变化趋势,使其快速识别研究对象的发展趋势和进行模式,更快地得出结论。此外,生成式人工智能还可以根据要求进行语言校对和风格调整,确保文章表达的准确性和专业化。

同时,生成式人工智能为农业科技期刊编辑提供

* 上海市农业科学院 2025 年度农业科技创新支撑领域研究专项计划 (农科应基 2025(07))

† 通信作者

了一种简化复杂数据和信息处理的有力工具,可以帮助期刊编辑将晦涩难懂的长篇专业论文,巧妙提炼为“摘要短视频”“图解科学”等形式,适配读者、作者移动端的阅读习惯;或者将论文改编成通俗易懂的科普文章、信息图表、音频节目等,帮助期刊进行科普宣传,提升期刊影响力。例如,《中国科学》的B站账号发布的“科学罐头”,用动画形式解读硬核论文,收获了大量年轻粉丝。这些视频的制作、创意的生成都可以使用生成式人工智能实现。另外,生成式人工智能还可以根据编辑提供的关键词和要求,帮助编辑撰写具有吸引力的邀稿函、征稿启事、新闻稿等,从而大幅提升编辑的工作效率^[6]。

1.2 语言翻译与润色

在全球农业合作和知识共享的背景下,农业研究的国际化和多语言需求逐渐增加。据统计,AGRIS数据库包含180多种语言、数百万的有关食品和农业的科学文献、书目,其中除了英文、中文外,法语、西班牙语、阿拉伯语也是农业期刊中的常用语言。作为大部分母语为中文的国内作者和编辑,对于外文期刊文献的阅读和写作存在一定的困难。生成式人工智能支持多种语言的文本处理,可以实现多语言论文的自动翻译和润色,能够帮助科研人员和农业科技期刊编辑提高外语写作能力,促进国际学术交流。另外,生成式人工智能可以对论文进行语言润色(如修正语法错误、逻辑问题),提升文章的语言表达水平和学术规范性,确保论文中的专业术语使用的准确性和一致性,对于提高文章可读性和学术规范性具有重要意义。Lechien等^[7]利用ChatGPT检测并纠正学术论文中的语法错误,可以在短时间内完成对大量文本的文字处理,且使用成本较低。

1.3 组稿、约稿和审稿

在内容为王的时代,高水平作者和优质稿源是农业科技期刊的核心。作为期刊编辑,要不断构建、维护、更新和扩大作者、读者、审稿专家社群,及时识别、追踪行业发展趋势和研究热点,以便可以组织到优质的稿源,提高期刊的影响力。依托生成式人工智能技术,期刊编辑可以快速获取行业热点、科学前沿,并匹配相关领域的专家、青年学者,缩短组稿、约稿过程中前期筹备工作所用的时间。对于审稿,在同行评议前的预筛选阶段,生成式人工智能可以用于格式检查(包括字体、行距、引用格式等)、抄袭检测和语言质量检查等,快速筛选出不符合期刊发表范畴和格式不规范的稿件,减轻编辑的初审和拒稿工作量,缩短期刊回应时间,提高工作效率。同时,期刊编辑大多是一人身兼数职,既要作学术编辑又要负责编务工作,且受限于专业

对口性和学术水平,编辑无法短时间内对于稿件质量做出评判^[8],而生成式人工智能技术基于大数据模型,可以帮助编辑快速了解某一领域的研究近况和学术脉络,从而对文章的学术价值、创新性和逻辑性进行初步评估,审稿专家也可以在全面阅读稿件后,概括文章的关键点与需要反馈的要点,然后让生成式人工智能辅助组织和表达这些反馈意见,提高审稿效率。

1.4 个性化推荐与读(作)者服务

生成式人工智能可以根据不同农业研究分支和产业体系,对读(作)者的兴趣和行为数据进行统计和分类,精准刻画读(作)者画像,并通过添加精准标签、优化标题和关键词、把握发布时间等巧妙手段,为其提供个性化的内容推荐和服务。同时,利用生成式人工智能还可以建立数据监测体系,实时分析邮件打开率、推文阅读量、转发率、互动率等指标,让数据成为我们内容创作与传播策略调整的得力助手。例如:可以根据读(作)者的研究领域、阅读历史和兴趣爱好,推荐相关的论文、科研动态和会议信息。另外,在农业科技期刊官网、微信公众号等平台布局基于生成式人工智能的问答系统,用来解答关于投稿方式、研究方向、参考文献著录格式、论文内容、研究方法等方面的问题。例如:北京市农林科学院开发的“农科小智V2.0”,其利用丰富的院藏数据资源,实现了多模态农业技术的咨询问答、农业病虫害诊断等交互服务,为读(作)者提供了优质的服务和良好的服务体验^[9]。

1.5 期刊管理与运营优化

生成式人工智能在期刊管理与运营优化中具有显著的应用潜力,能够提升农业科技期刊编辑的工作效率,降低成本,并增强期刊的传播力。例如:基于生成式人工智能可以对投稿论文进行系统地整理和分类,并根据研究领域,推荐合适的编辑和审稿专家,对于节省时间、提高工作效率具有重要意义。同时,生成式人工智能还可以用于提取论文的关键信息,生成结构化的数据,从而提升期刊的知识服务能力;通过分析读者对期刊内容的反馈,生成改进建议,进而优化期刊内容和运营策略,对于期刊的高质量发展受益良多。另外,生成式人工智能可以快速生成期刊封面、插图和适合新媒体平台发布的短文、图片或视频,新颖的内容和表达形式可以提升期刊的知名度和影响力。例如:《现代纺织技术》《华南师范大学学报》《武汉大学学报》《Power and Energy Systems》等期刊已经开始尝试使用生成式人工智能辅助设计期刊封面,且受到了读(作)者的一致好评^[10]。

1.6 推动跨学科研究与创新

生成式人工智能可以促进农业科技与其他学科的

交叉融合,推动科研创新。通过分析不同领域的文献,生成式人工智能可以生成跨学科的研究思路和研究方向,为科研人员进行跨学科研究提供思路。例如:可以利用生成式人工智能模拟农业生态系统和气候变化等场景,从而对作物生长模型进行模拟,为科研人员进行病虫害预测预报和产量预测提供技术支撑;通过分析海量农业数据(如土壤湿度、温度、光照等),生成式人工智能可以为农业生产提供精准的决策支持,包括最佳种植时间、灌溉和施肥方案等;利用图像识别和深度学习技术,生成式人工智能能够快速识别病虫害,并提供相应的防治建议;通过分析遗传数据,模拟基因组合,生成式人工智能可以加速优良品种的选育过程,显著缩短育种周期。另外,生成式人工智能还可以根据不同地区的农业特点,生成个性化的教学资源,如虚拟农场、3D农业概念展示等,更直观地展示农业知识。生成式人工智能还能与农业机器人技术结合,实现自动化播种、施肥、除草和收割等作业,提高农业生产效率,降低人力成本;通过分析图像、声音和其他传感器数据,生成式人工智能可以用于检测农产品的品质和成熟度,确保农产品生产符合市场标准;通过分析市场消费趋势和消费者的需求,生成式人工智能可以帮助农民和农业企业优化种植结构,使产销匹配,增加经济效益。

2 生成式人工智能在农业科技期刊中应用存在的问题和使用边界

2.1 学术伦理与版权问题

随着人工智能技术的快速发展,其在农业领域的应用日益广泛,从作物病害的自动识别到精准农业的实施,人工智能正逐步改变着传统农业的面貌。然而,随之而来的伦理问题也日益凸显。生成式人工智能能够生成高质量的文本,这可能导致科研人员将人工智能生成的内容直接作为自己的研究成果,从而模糊了学术不端行为的界限。由于生成式人工智能不具备法律主体资格,因此不能作为论文的署名作者,论文的作者必须是自然人,并对论文的原创性、学术伦理以及人工智能使用的合规性负全部责任。目前,我国的期刊大多可以在期刊网站免费获取,下载全文PDF文件,若未经授权就被生成式人工智能作为训练知识库,会存在期刊“被侵权”的状况发生,而使用者若使用未经授权的训练数据进行论文撰写和发表,也会导致期刊陷入版权纷争。同时,将未发表的文本或数据上传至生成式人工智能平台,进行润色、审查等,也可能会有被抄袭、被侵权等问题发生。

2.2 数据安全与隐私保护问题

数据隐私问题在农业数据的收集和处理过程中尤为敏感,因为这些数据往往涉及农民的个人经营信息,甚至可能包含地理位置等敏感信息,这就要求农业科技期刊在使用生成式人工智能技术时必须严格遵守相关的法律法规。另外,当期刊编辑、审稿专家利用生成式人工智能进行论文评审、润色、相关格式审查时,可能会将文章在未发表的情况下暴露在公开的网络环境中,这也违反了保密原则,增加了被生成式人工智能平台违规利用或信息泄露的风险。

2.3 生成内容的准确性和可靠性问题

生成式人工智能技术虽然能够快速生成大量内容,但其输出内容的准确性和可靠性是否经得起验证,需要使用者进行进一步的核对和审查。例如:在自动生成研究论文摘要时,若算法未能准确捕捉到研究的核心要点,可能会输出具有错误导向的摘要。在农业科技领域,这可能代表着对作物生长周期的误解或对病虫害防治方法的错误描述。同时,生成式人工智能被“投喂”的学习资料来自广大网友,信息的可靠性和真实性有待考究;在科研工作中,由大模型生成的内容可能会偏离真实世界的事实或不能准确反映用户指令,由此产生幻觉风险^[11]。因此,生成式人工智能生成的内容需要使用者自行辨别和确认。

3 生成式人工智能在农业科技期刊中应用的建议

3.1 完善和制定行业标准

期刊和学术机构应制定动态的生成式人工智能应用规范,明确生成式人工智能工具的使用场景,从而规范使用者使用生成式人工智能功能的边界,保证学术研究的诚信和合规。目前,国内外已有很多期刊明确禁止使用生成式人工智能生成文章的主体架构、核心观点和主要内容,也明确禁止生成式人工智能作为作者,因为这些行为均违反了学术研究的原创性和创新性要求。同时,需要增强对使用者的道德伦理培训,要求使用者在使用生成式人工智能时,如实披露使用情况,并对生成内容的真实性 and 准确性负责。《负责任研究行为规范指引(2023)》也要求“使用生成式人工智能生成的内容应明确标注并说明其生成过程”^[12]。

3.2 强化技术监管与自我审查

2024年9月14日,国家互联网信息办公室发布的《人工智能生成合成内容标识办法(征求意见稿)》提到,提供网络信息内容传播平台服务的提供者应当在用户服务协议中明确说明生成合成内容标识的方法、样式等规范内容^[13]。因此,生成式人工智能的使用

者须对数据来源进行严格审查,避免使用未经授权的数据。例如:当生成式人工智能用于辅助编辑农业科技期刊时,系统应内置过滤机制,自动识别并排除受版权保护的内容,以防止侵权行为的发生。此外,对于需要隐私保护的数据,须确保数据的匿名化处理,并且在数据存储和传输过程中采取加密措施,以符合对数据隐私保护的要求。期刊出版领域也可以开发并应用相关AI检测工具,检测人工智能生成内容,帮助编辑或者审稿人快速检测潜在的抄袭、篡改等学术不端问题。例如,普林斯顿大学的“GPTZero”、中国知网开发的“AIGC检测服务系统”等,均可以辅助检测人工智能生成的内容^[14]。

3.3 深化人机协作模式

生成式人工智能应被视为辅助工具,而非替代人类专家的独立决策者,需要人类通过精准翔实的提问,来引导内容的生成,并对其所引用的观点和生成的数据等进行仔细检查、核实和修订^[15]。国内外很多期刊都禁止审稿专家使用生成式人工智能进行审稿,倪明^[16]对 Claude 3 Opus 和 Kimi 在生物医学期刊同行评议中应用情况进行评估发现,两种模型均未能达到专家级别的同行评议能力,存在生成内容不准确、生成内容缺乏个性化、评审内容模糊、审稿结论偏正向等问题。因此,使用者应结合自己的经验和知识储备,对生成内容进行进一步的核对、审查,确保生成内容的准确性和合理性。最终,通过能力培养,实现从目前“人工+AI”的简单配合模式,向人机协同的智能增强模式转型,形成更可持续的学术出版生态^[17]。

4 结论与展望

随着人工智能技术的不断进步,生成式人工智能在农业科技期刊中的应用前景愈加广阔,正在逐步改变着传统的编辑和出版流程。未来,生成式人工智能将能够处理更加复杂的数据集,为农业科学研究提供更深入的分析和见解^[18],对提高农业科技期刊内容创新性与准确性方面也将发挥重要作用。然而,随着应用的深入,我们必须警惕学术伦理、知识产权保护、数据安全、隐私保护以及生成内容的准确性与可靠性等界限问题,规范合理地应用生成式人工智能,将人工智能与人类智慧完美结合,共同推动科技与人文的融合,促进农业科学向更高、更远的方向的创新与发展。

5 参考文献

- [1] 董耀文,郑萌萌.生成式人工智能嵌入主流意识形态传播的风险呈现、逻辑审视与应对策略[J].昆明理工大学

学报(社会科学版),2025,25(3):59

- [2] 闫立娟,张改侠,孙晓红,等.人工智能在期刊出版中的应用及带来的挑战[J].编辑学报,2024,36(增刊2):91
- [3] 梁明佩.生成式人工智能赋能学术期刊发展探究[J].新闻研究导刊,2024(18):23
- [4] 吕翀.生成式人工智能在科技期刊出版过程中的应用与挑战[J].中国传媒科技,2025(3):112
- [5] 谭春林,王建平.AIGC在学术研究和出版中的使用边界、透明度与伦理[J].编辑学报,2024,36(6):661
- [6] NORDLING L. How ChatGPT is transforming the postdoc experience[J]. Nature, 2023, 622(7983):655
- [7] LECHIE J R, GORTON A, ROBERTSON J, et al. Is ChatGPT-4 accurate in proofread a manuscript in otolaryngology-head and neck surgery?[J]. Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2024, 170(6):1527
- [8] 李二斌,徐定懿.生成式人工智能技术之于学术期刊高质量发展:介入现状与未来展望[J].中国数字出版,2025,3(3):109
- [9] 让首都农业聚“智”生辉[EB/OL]. [2025-06-10]. https://www.beijing.gov.cn/ywdt/gzdt/202503/t20250328_4048710.html
- [10] 谭春林,郑宇云,王建平,等.生成式人工智能赋能学术期刊融合出版与传播[J].中国传媒科技,2025,32(1):12
- [11] 李亚萍,李楚威,张彤,等.科研人员对生成式人工智能工具的使用情况和认知态度探究[J].中国数字出版,2025,3(3):29
- [12] 科技部监督司发布《负责任研究行为规范指引(2023)》[EB/OL]. [2025-06-08]. https://www.most.gov.cn/kjbgz/202312/t20231221_189240.html
- [13] 国家互联网信息办公室关于《人工智能生成合成内容标识办法(征求意见稿)》公开征求意见的通知[EB/OL]. [2025-06-11]. https://www.cac.gov.cn/2024-09/14/c_1728000676244628.htm
- [14] 孙裕彤,任艳青,袁军鹏.学术期刊出版领域使用AIGC的政策、挑战与对策[J].中国科技期刊研究,2025,36(2):144
- [15] 张明慧,玉璐,杨军.禁用还是拥抱:生成式人工智能与中国社科期刊原创把关[J].出版发行研究,2023(8):49
- [16] 倪明. Claude 3 Opus 和 Kimi 在生物医学期刊同行评议中的能力评价及应用建议[J].中国科技期刊研究,2025,36(2):153
- [17] 孙怡铭.生成式人工智能技术背景下科技期刊审稿流程优化路径实证研究[J].中国数字出版,2025,3(3):21
- [18] 刘意,陈福佑,杨千子,等.生成式人工智能与掠夺性期刊的内在关联与治理路径[J].中国科技期刊研究,2025,36(4):439

(2025-06-12收稿;2025-10-27修回)