

生物医学预印本系统与科技期刊“协同共赢”发展机制探索^{*}

康宏宇 刘 辉 孙月萍 侯 丽

(中国医学科学院/北京协和医学院医学信息研究所 北京 100020)

〔摘要〕 目的/意义 分析国内外预印本系统与科技期刊合作现状,探索生物医学领域预印本系统与科技期刊协同发展路径。方法/过程 通过案例分析、网络调研、文献梳理等方式,总结 4 种预印本系统与科技期刊合作模式,并结合生物医学科技论文预印本系统(biomedRxiv)建设实践,探索其与国内外期刊的合作机制。结果/结论 biomedRxiv 与 Taylor & Francis 出版集团,以及《医学信息学杂志》等期刊形成协同评审、优质稿件推荐、数据共享引用等协作模式,推动我国生物医学开放学术交流体系创新。未来需各方协同推进预印本系统与科技期刊的深度融合。

〔关键词〕 生物医学预印本; biomedRxiv; 科技期刊; 协同发展

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.06.010

Exploration of the Development Mechanism for Collaborative Win – Win between biomedRxiv and Scientific Journals

KANG Hongyu, LIU Hui, SUN Yueping, HOU Li

Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100020, China

〔Abstract〕 **Purpose/Significance** To analyze the current status of cooperation between preprint systems and scientific journals at home and abroad, and to explore the collaborative development path of preprint systems and scientific journals in the biomedical field.

Method/Process Through methods such as case analysis, online research, and literature review, 4 cooperation models between preprint systems and scientific journals are summarized. Combined with the construction practice of biomedRxiv, its cooperation mechanism with domestic and foreign journals is explored.

Result/Conclusion biomedRxiv has formed collaborative models such as collaborative review, recommendation of high – quality manuscripts, and data sharing and referencing with the Taylor & Francis, *Journal of Medical Informatics*, etc, promoting the innovation of open academic exchange system in biomedicine in China. In the future, all parties need to work together to promote the deep integration of the preprint systems and scientific journals.

〔Keywords〕 biomedical preprint; biomedRxiv; scientific journal; collaborative development

〔修回日期〕 2025-02-12

〔作者简介〕 康宏宇,助理研究员,发表论文近 30 篇;通信作者:侯丽,研究员。

〔基金项目〕 国家社会科学基金青年项目(项目编号:22CTQ024);新闻出版业科技与标准重点实验室“医学融合出版知识技术重点实验室”;中国医学科学院创新工程重大协同创新项目(项目编号:2021-I2M-1-001)。

1 引言

随着开放科学理念的普及,预印本成为一种新兴的学术交流方式,有效转变了科学信息的处理模式^[1]。国际知名预印本系统如 bioRxiv、medRxiv、ChemRxiv,以及国内中国科学院文献情报中心建立的 ChinaXiv、中国医学科学院医学信息研究所建立的生物医学科技论文预印本系统 biomedRxiv 等,显著拓展了科研工作者获取最新研究进展的渠道,缩短了研究传播周期,促进了全球学术互动合作。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》^[2]指出,加快构建“国家科研论文和科技信息高端交流平台”,强化预印本系统在科技交流中的作用。作为预印本平台发展联盟成员,biomedRxiv 持续探索我国生物医学预印本服务模式,有效支撑国家高端学术交流平台建设,助力科学研究的共享与创新。

在开放科学背景下,预印本系统与科技期刊的协同发展成为学界关注热点。郑昂等^[3]分析预印本系统与开放期刊协同发展的一系列生态特征,提出通过完善基础设施、对标国际标准构建开放高效的交流生态。刘敬仪等^[4]提出协同发展 3 大路径:平台驱动的资源协同、需求驱动的流程协同、开放科学驱动的目标协同。边晓琳等^[5]建议从稿源、审稿及存储环节建立期刊-预印本合作机制。王凌峰等^[6]在论证优势融合可行性的基础上,探索“预印本 2.0”同行评议模式,推动小范围互补合作。秦莉^[7]解析 medRxiv 发展优势,提出筛选优质稿源、重视基金成果、开展专题约稿等协同策略。Janda G 等^[8]统计指出 medRxiv 中与临床研究相关的预印本论文,超 3/4 能够在 24 个月内完成期刊发表。

构建预印本-期刊“协同共赢”机制,实现开放科学环境下学术交流“速度效率”与“质量诚信”的统一^[9],可加速知识传播利用,推动评价多元化。本文以推动生物医学预印本-期刊协同发展为目标,分析目前面临的挑战,基于 biomedRxiv 实践,联合国内外期刊优化出版流程,创新协同评

审、优质稿件推荐、数据共享与引用等协作模式,提升我国生物医学开放出版影响力。

2 生物医学预印本系统与科技期刊协同发展面临的挑战

预印本系统已成为科研人员学术交流的关键载体,尤其在生物医学领域,其快速发布、开放获取、高透明度和强互动性,充分满足了研究成果即时传播与验证的需求^[10]。在此背景下,预印本系统与期刊的深度融合,既能保障科研时效性,又能维护学术公信力,形成知识创新与技术进步的双向驱动。当前,我国生物医学领域预印本系统虽与期刊呈现协同发展态势,但仍处于探索阶段,面临诸多挑战。一是学术论文质量控制与评价标准的体系化兼容问题。预印本系统与期刊在学术严谨性、评审流程方面存在差异,有待构建兼顾效率与质量的兼容评审体系,以消除信任障碍。二是科研人员对预印本-期刊合作模式的认知分歧。学界长期存在的认可度差异,直接影响合作模式的推广效能,亟须通过学术教育、政策引导及案例示范进行认知纠偏。三是知识产权归属与使用权限的界定难题。对此有待平衡作者权益与知识传播需求,建立科学合理的版权责任划分机制。

在开放科学的大背景下,预印本与期刊的协同共赢已成为科研发展的必然选择。应聚焦生物医学领域协同共赢的生态机制建设,促进预印本平台与期刊的优势互补,实现互联互通与协同发展,最终推动我国生物医学领域开放学术交流体系的创新和发展。

3 典型预印本系统与科技期刊合作模式

预印本系统以快速开放的特点满足科研时效性需求,科技期刊通过同行评议保障学术权威性。基于广泛调研与案例分析,本文聚焦于预印本系统与科技期刊合作领域具有代表性、创新性 & 可推广性的典型案例,系统梳理双方合作机制与实践经验,并在此基础上,将当前预印本系统与科技期刊的合作模式归纳为以下 4 种主要类型。

3.1 单向传输模式

预印本系统与期刊的单向传输合作可以根据传输方向分为两种^[11]。一是从预印本系统到期刊传输：作者通过系统转投功能将预印本论文快速提交至期刊。如 bioRxiv、medRxiv 形成了 B2J (bioRxiv to journal)^[12] 及 M2J (medRxiv to journal)^[13] 服务，已接入 407 家合作期刊，支持向 *Nature* 等期刊转投。二是从期刊到预印本系统传输：作者向期刊投稿并进行同行评议时，可同步将论文提交至预印本系统，加速研究成果公开与获取。此举既帮助研究者在评审过程中获得更多反馈以改进论文，又促进已接受或待审成果尽早被科学界关注和讨论，加速科学传播与应用。例如，Springer Nature、BioMed Central 旗下 430 种期刊支持通过 In Review 服务一键投稿至 Research Square 预印本系统，Elsevier 旗下 21 种期刊可通过 First Look 服务将论文发布至 SSRN 系统。

3.2 双向传输与荐稿

双向传输与荐稿是预印本系统与期刊间的创新合作模式，旨在优化成果传播与评审流程。作者若希望将预印本成果正式发表于期刊，预印本系统可筛选论文并推荐至合作期刊；期刊接收或发表文章后，可将最终版本反馈至预印本系统；预印本系统更新记录。该模式打通了论文发表的底层数据库，完整记录研究过程和版本演变。例如，arXiv 与 *Physical Review Letters* 等期刊实现双向传输；美国地球物理学会的 ESSOAr 预印本系统与其 GEMS 投稿系统无缝对接，支持稿件信息自动关联^[14]。该机制作简化操作流程，提升传播效率，为优质稿件的发表与传播奠定了基础。

3.3 协作评审

预印本系统与期刊可协作共享审稿专家与流程，提升评审效率和质量。同行评议社区 (peer community in, PCI) 是由科研人员主导的非营利平台，提供免费同行评议与开放获取服务。预印本经 PCI 评审后，合作期刊可直接采纳评审意见并决定

录用。目前有 95 种期刊与 PCI 达成合作^[15]。Review Commons 由 ASAPbio 预印本系统与 EMBO 出版社联合推出，由 EMBO 编辑为预印本选择审稿人，进而生成评审报告，作者可携报告直接投稿至合作期刊，缩短出版周期。协作评审模式整合期刊审稿人专业经验，保障评审权威性，加速学术传播与创新。

3.4 数据共享与引用

预印本系统与期刊可共享研究数据及工具。科技论文在期刊发表的同时，可在预印本系统提供数据集下载链接。生物医学和生命科学领域顶级学术期刊 *eLife* 作为开放获取期刊，于 2021 年 7 月推出“先发表，再评审”的模式，鼓励研究人员在 bioRxiv、medRxiv 或 arXiv 上发布预印本及研究数据，并将链接嵌入最终发表的文章中，从而提高成果的可及性和透明度，促进数据再利用。Research Square 预印本系统致力于提升研究数据的透明度和公开性，研究人员可在该平台发布文稿和科学数据。若文稿被 Springer Nature 等出版商旗下合作期刊录用，其关联科学数据也将在期刊中进一步共享与引用。预印本系统与期刊通过这种多元化的共享方式，为研究人员提供了详细的研究数据和工具，增强了研究的可验证性和可信度，同时促进了科学数据的再利用和研究创新。

4 生物医学预印本系统创新探索及实践

2020 年 2 月中国医学科学院医学信息研究所建立生物医学科技论文预印本系统 biomedRxiv，用于我国生物医学领域最新研究成果的快速发布与存储。该系统以“第一时间共享最新成果、对标国际规范存缴、权威专家速审”为特色，旨在构建规范化的生物医学科研论文开放仓储机制，支持中英文预印本存缴与长期保存，形成支持快速交流的学术生态系统，保障国内科研工作者科研首发权。伴随开放科学交流模式创新，biomedRxiv 持续深化与国内外期刊的合作，探索预印本与期刊协同发展的共赢模式。

4.1 开展协同评审，加快预印本与期刊双向发表

biomedRxiv 与 Taylor & Francis 出版集团旗下的 F1000 开放研究平台联合启动“预印本开放同行评议与发表试点项目”，探索“预印本－开放评审－论文发表”的新型学术交流路径。该项目支持作者在 biomedRxiv 发布预印本后，通过 F1000 平台继续接受开放同行评议，通过评审的论文将发表在内容

契合的期刊上，包括 *International Journal of Nanomedicine*、*Annals of Medicine*、*Journal of Inflammation Research* 等 11 种国际期刊。全程公开评审专家信息及评审意见，为作者提供透明评审流程与同行交流机会，见图 1。该合作路径通过国际期刊与预印本系统的深度联动，既保障论文质量可信度，又促进科研成果快速传播，有效扩大我国科研成果国际影响力，加速开放出版进程。

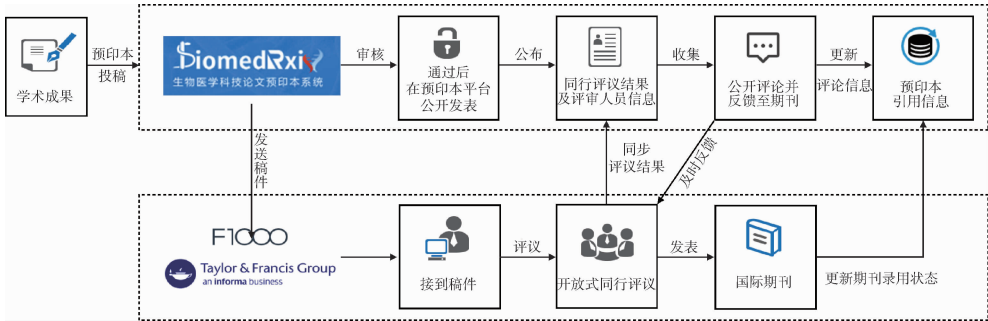


图 1 预印本开放同行评议与发表试点项目论文发表流程

4.2 构建预印本子平台，打通优质荐稿路径

为深化预印本系统与科技期刊的合作，biomedRxiv 与《医学信息学杂志》《医学研究杂志》《中国卫生政策研究》3 家期刊建立稳固合作关系，通过构建预印本子平台打通荐稿通道。一是联合制定数据传输协议，在预印本系统与期刊投稿系统间实现稿件及元数据的快速稳定传输，建立学术论文从预印本系统到期刊的一键投稿机制，既保障科研首发权，又拓展稿源及平台影响力。二是依托优质预印本资源构建“医学信息学预印本子平台”，推动开放学术交流，整合学术资源，形成生物医学预印本子平台示范案例。

4.3 规范引用机制，提升论文影响力

为维护学术严谨性和知识传播秩序，biomedRxiv 在与期刊合作中建立了预印本与期刊发表的规范引用机制。系统初期即完成与数字对象唯一标识符 (digital object identifier, DOI) 审批组织的对接，开通了 biomedRxiv 预印本系统的 DOI 体系。系统在论文检索页面及论文阅读页面的显著位置均注明了预印本的引用信息和 DOI，格式为 DOI: 10.12201/

bmr.YYMM. × × × × ×，确保预印本在未正式发表时亦可溯源。

针对预印本更新特性，制定版本控制规则。引用时需注明具体版本及更新日期。随着期刊合作深化，系统完善稿件状态追踪机制，当预印本正式发表后，及时更新引用信息，包括添加期刊名称、卷期号、页码等。此外，平台在阅读页提供自动引用工具，用户可一键生成预印本引用格式。该机制可有效提升论文的被引频次^[16]，显著增强论文的学术影响力。

5 启示与建议

针对生物医学预印本系统与科技期刊协同发展面临的挑战，biomedRxiv 作为中国预印本平台发展联盟成员，拟从政策引导、联盟协同、平台创新 3 个层面系统推进融合发展。通过制度性举措完善多元学术评价机制、统一评价标准、明晰知识产权归属，提升学界对预印本－期刊协同模式的认同度，开拓学术交流与创新发展新格局。政策引导层面：争取政策支持，推动评价改革。将预印本纳入学术评价体系，以下载量、引用频次等指标量化学者贡

献, 激发科研创新活力。同时, 加强政策指导, 推动学界广泛认可预印本价值, 鼓励学者参与预印本交流, 促进评价体系多元化。联盟层面: 整合多方资源, 深化协同合作。发挥联盟组织协调作用, 推动预印本系统与期刊在作者、审稿专家、读者资源等方面共享, 提升学术传播效率。定期举办协同发展研讨会, 邀请学术界、出版界、政策方共同探讨预印本与期刊发展的策略、挑战和机遇, 分享成功经验。平台层面: 优化合作流程, 统一学术评价标准。深化与国内外顶尖期刊合作, 完善双向荐稿机制, 为优质预印本开辟快速发表通道。依托预印本开放同行评议与发表试点项目, 探索透明评审机制, 制定预印本-期刊兼容的评审标准和学术伦理规范, 强化版权保护, 保障学术质量。

6 结语

随着开放科学的不断深入发展, 生物医学学术交流模式正经历深刻变革。预印本系统与科技期刊作为核心载体, 其协同发展对科研创新与知识共享具有重要意义。本文通过分析国内外预印本系统与科技期刊合作现状, 探讨二者协同发展的路径与挑战, 并基于 biomedRxiv 实践提出建议。受限于案例覆盖范围, 当前研究未能穷尽协同模式所有维度, 未来可通过扩展案例范围, 深化对协同机制多样性的理解。为进一步强化实践应用, biomedRxiv 将持续优化合作流程, 实现预印本与期刊的无缝衔接; 与期刊共同制定严格的学术规范与审稿标准, 保障学术成果质量。通过生物医学预印本系统与科技期刊的协同发展, 为我国生物医药领域的科研创新注入新的活力与动力。

作者贡献: 康宏宇负责案例分析、论文撰写; 刘辉负责提出选题、论文修订; 孙月萍负责文献调研与整理; 侯丽负责提出选题、提供指导、论文修订。

利益声明: 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

1 任娇菡, 王珏, 邓君. 国内外预印本研究进展与展望

- [J]. 图书情报工作, 2023, 67 (5): 4-14.
- 2 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议 [EB/OL]. [2024-08-15]. http://www.gov.cn/zhengce/2020-11/03/content_5556991.htm.
- 3 郑昂, 曾建勋. 预印本平台与开放期刊协同发展机制研究 [J]. 图书情报工作, 2023, 67 (16): 13-21.
- 4 刘敬仪, 杨恒, 初景利. 科技期刊与预印本平台协同发展路径与策略研究 [J]. 中国科技期刊研究, 2024, 35 (5): 568-576.
- 5 边晓琳, 董海荣, 吴岳峰, 等. 科技期刊与预印本平台协同发展的典型模式探讨 [J]. 中国科技期刊研究, 2023, 34 (7): 834-840.
- 6 王凌峰, 程灵慧. 预印本与期刊: 互补合作到优势融合 [J]. 情报杂志, 2023, 42 (11): 168-173, 167.
- 7 秦莉. 科技期刊与预印本平台协同融合发展的路径探索——基于预印本平台 medRxiv 的发展态势分析 [J]. 出版与印刷, 2024 (6): 38-46.
- 8 JANDA G, KHETPAL V, SHI X, et al. Comparison of clinical study results reported in medRxiv preprints vs Peer-reviewed journal articles [J]. JAMA network open, 2022, 5 (12): e2245847.
- 9 曾建勋. 打造预印本与开放期刊协同共赢的科学交流生态 [J]. 农业图书情报学报, 2023, 35 (2): 105.
- 10 康宏宇, 钱庆, 李姣, 等. 国内外预印本系统比较研究与展望 [J]. 医学信息学杂志, 2020, 41 (11): 26-31, 40.
- 11 雷雪. 预印本与科技期刊的融合发展研究 [J]. 编辑学报, 2022, 34 (6): 662-667.
- 12 关于 bioRxiv [EB/OL]. [2024-08-15]. <https://www.biorxiv.org/content/about-biorxiv>.
- 13 关于 medRxiv [EB/OL]. [2024-08-15]. <https://www.medrxiv.org/content/about-medrxiv>.
- 14 杨硕. 预印本库与传统期刊合作的典型模式研究 [J]. 科技与出版, 2020 (7): 130-136.
- 15 同行评议 PCI-friendly journals [EB/OL]. [2024-08-15]. <https://peercommunityin.org/pci-friendly-journals/>.
- 16 董海荣, 边晓琳, 刘金鹏, 等. 高能物理预印本平台和科技期刊协同交流机制研究 [J]. 中国科技期刊研究, 2023, 34 (11): 1374-1382.