

推动开放科学,实现全球科学研究共享、共赢、可持续



郭华东
中国科学院院士
中国科学院空天信息创新研究院研究员
国际数字地球协会名誉主席



胡海岩
中国科学院院士
航空航天领域期刊分级目录
专家委员会主任
发展中国家科学院院士



Marielza Oliveira
联合国教科文组织全面信息计划传播
与信息部门伙伴关系主管



Jean-François Dechamp
欧盟委员会研究与创新总局
政策官员



John Inglis
美国冷泉港实验室 Biorxiv 和
Medrxiv 平台联合创始人



彭斌
中国科技出版传媒股份有限公司
总经理

开放科学是全球科技发展大势所趋,随着当今世界新科技革命和产业数字化变革不断深化,各国相互依存相互影响更加密切,开放科学有利于建立更加透明、更加开放的世界协作网络。开放科学是未来发展的重要方向,而推进共享、共赢和可持续的科学研究是科技界共同的理想和目标。同时,开放科学带来创新与治理的深刻变革,对科学发现、

人才培育和国际交流会产生深远影响,推动科技共同体未来合作交流、同行评议、人才激励、科技治理方式方法创新。2021年7月27日,第二十三届中国科协年会期间,以“推动开放科学:共享·共赢·可持续”为主题的第四届世界科技期刊论坛召开。中国科学院院士、中国科学院空天信息创新研究院研究员、国际数字地球协会名誉主席郭华东,中国科

收稿日期:2021-07-28

引用格式:推动开放科学,实现全球科学研究共享、共赢、可持续[J]. 科技导报, 2021, 39(16): 25-30; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.16.004

学院院士、航空航天领域期刊分级目录专家委员会主任、发展中国家科学院院士胡海岩,联合国教科文组织全面信息计划传播与信息部门伙伴关系主管 Marielza Oliveira, 欧盟委员会研究与创新总局政策官员 Jean-François Dechamp, 美国冷泉港实验室 Biorxiv 和 Medrxiv 平台联合创始人 John Inglis, 中国科技出版传媒股份有限公司总经理彭斌作主旨报告, 围绕开放获取、开放数据、开放科研、开放评价及科研诚信协同治理等议题发表观点。

“开放科学建议”助力全球互联互通

Marielza Oliveira: 联合国教科文组织启动了包括 17 项目标的十年行动(2021—2030), 希望通过这些目标将全世界联系在一起。面临的主要障碍是全球存在着多种形式根深蒂固的不平等, 如经济不平等导致正规的教育系统未能覆盖所有儿童, 还有很多人无法获得知识和参与创新的机会, 新冠肺炎疫情促使这种形势变得更加严峻。联合国教科文组织及其他系统都十分关注知识创新在推进全球可持续发展进程中的核心作用。

联合国教科文组织将于 2021 年 11 月提交“开放科学建议”, 定义了开放科学的共同价值和原则, 确定了关于开放科学和开放数据的具体措施, 建立了推进科学知识生产和传播的承诺, 主张全球互联互通, 消除数字鸿沟, 加速人类进步, 促进知识社会发展。开放科学运动的开展, 需要资金和政策的支持, 需要构建新的适应性评价体系。

中国大幅增加研发投入, 积极推广与实施开放获取出版模式, 为开放科学作出了积极贡献。目前发达国家与发展中国家的开放程度仍然存在差距, 科学有义务造福所有人, 应通过开放获取和开放科学等逐渐缩小彼此发展的差距。

开放科学为科研带来颠覆性变革

Jean-François Dechamp: 促进研究和创新欧盟是欧盟优先事项决策中的关键任务, 欧盟愿意和所有利益相关方共同营造一个持续公平的学术交流

环境。开放科学为科研过程带来了颠覆性的重要变革, 使得对获取材料的完整性、透明度、可复制性等要求越来越高, 研究人员也愈加希望通过学术研究工作得到更好的回报。科学出版商是科学信息的守门人, 需要不断调整服务, 开发新的服务项目, 开放是关键的选择。可持续的出版意味着系统各方需要提高可持续性, 如科学出版商、教育机构及资助者之间平衡共生。欧盟认为科学出版商之间还有很多竞争、提升的空间, 服务需要更加多样化, 特别是对社会科学、人文艺术领域的出版商来说, 必须重新思考合作方式, 用创新来适应完全开放的环境。

欧洲开放科学云是欧盟委员会的开放出版平台, 是由 F1000 Research 建立的公开透明的出版平台。欧盟将在以下 5 方面予以重点关注: (1) 资助为公共利益而开展的研究; (2) 希望能够逐步结束用税收支撑科学知识付费系统; (3) 开放获取不再是一种选择, 而是一种符合科学交流的变革; (4) 明晰出版物声誉与出版商声望之间的界限, 出版物声誉必须是出版内容科学价值的声誉, 是它对研究的贡献和附加值, 并且能够创造出新的贡献和影响, 未来需要一种更广泛、更包容、更高质量的评估方式; (5) 希望未来开放获取和其他开放科学实验能成为研究者和研究的重要评估标准之一。

科技期刊分级工作力求实现中外优秀期刊真正同质等效

胡海岩: 科技期刊的分级工作是基于中国社会视角来探讨的。从学术期刊的角度来说, 当前中国主办的科技期刊的影响力普遍不足, 中国学者很多重要的研究成果都首发在海外的著名期刊上, 这也造成了一部分学者和一部分管理者对于高影响因子的崇拜。在这种背景下, 国内的学术共同体希望能够建立自己的学术期刊评价体系, 尤其是按照不同的学科领域建立相关的评价体系。

在中国科协的倡议和支持下, 我们进行了航空航天类期刊评价分级工作的探索, 目标是形成一套标准科学、分类合理、规则公平、共识度比较广泛的

科技期刊评价体系,推动国内外的优秀期刊在学术评价中具有同质等效的作用。此次期刊评价分级工作对科技期刊分级的工作思路、组织过程、工作原则、评价方法和分级构建结果进行了阐述,希望能够影响中国学术界尤其是青年学者关注中国的优秀期刊,评审过程中注意了保密工作,后期还会加大推广和宣传力度,让研究人员和管理者充分了解分类评价标准,使中外优秀期刊真正同质等效。

预印本平台加快了科学进步的速度

John Inglis: 预印本平台有助于开放科学,能够快速、广泛分享最新的研究成果。传统出版要首先经过同行审议,减缓了分享的过程,且作者同期不能修改手稿。预印本平台是一个快速、免费,且允许在同行审议之前分发科学手稿的平台,整个过程完全由作者掌握,所有人都可以去分享、阅读和评估平台上的科学手稿,并且可以持续地进行更改,直到论文在科学期刊上正式出版。这不仅加快了知识传播的速度,同时也加快了科学进步的速度;但是预印本平台上论文的质量和准确性存在巨大差异,一些有缺陷的论文也会产生严重的后果。预印本平台正在考虑一项新的策略,即在预印本平台上对这些手稿进行评论,并对手稿评论功能进行升级,以改善这一缺陷。

目前预印本平台上最大的学科类别是传染病、流行病学和公共卫生。从新冠肺炎疫情流行至今,全世界的科研力量前所未有地动员起来应对此次公共卫生危机,有大量的证据表明,对此预印本平台作出了重要的贡献,且新冠病毒大流行加速了人们对预印本的可能性以及用途的认知,尤其是它在医学领域中的应用。早期分享、预印本等形式现在已经成为全球的发展主流,未来将从公共卫生、传染病学扩展到其它医学领域。

制约中国的开放获取出版的五大问题

彭斌: 近10年来,中国的开放获取论文以每年22.6%的速度增长,全球平均增长率为4.3%。到2020年,中国的开放获取论文总量为22.48万篇,

占全年发文的34.2%,但是低于全球开放获取论文的占比(41.7%)。中国目前有2220种科技期刊可以通过期刊网站等渠道免费获取全文,但符合开放获取论文出版规范的较少。在开放获取论文平台建设方面,目前有开放期刊投稿推荐与论文一站式发现平台GoOA、中国科学院科技论文预发布平台ChinaXiv和国家科技期刊开放平台等。

关于开放数据平台,我们有国家科技资源共享服务平台,有20个国家科技资源共享服务中心、30个国家生物种质与实验材料资源库,但总体而言还有待加强。推动中国开放获取出版的必要性体现在3个方面:第一,要适应全球开放科学发展的需要;第二,要适应国际科技期刊开放潮流的需要;第三,要适应建设世界一流科技期刊的需要。推动中国的开放获取出版,有5个问题需要解决:一是需要政策保障与经费支持;二是中国科技期刊开放获取出版亟须规范化;三是需要建设有自主知识产权的国家级科技论文开放获取平台,建设学科期刊开放获取共同体等;四是要加快期刊集群化、出版队伍结构优化以推动开放获取出版;五是要加强全方位宣传推广,助力开放获取平台可持续发展。

开放科学重点在于开放数据

郭华东: 开放数据,特别是开放科学数据在国家科技合作中起到重要的桥梁作用。全球大数据都在蓬勃发展,成为人类共有的战略资源,改变了科学范式,也使人们能够直接获知科学发现。科学大数据为科学界带来新的方法论,催生全新的科学发现模式,地球大数据也正在成为知识发现的新引擎、决策支持的新手段。

开放科学重点在于开放数据,需要将数据进行开放共享,不仅是进行一般性的共享数据,而且在认知、方法论理念上也要进一步革新。例如,将数据计算服务一体化,建立智能的服务系统、平台和网络,以实现更高水平的开放共享。这种数据库应该在符合国家数据保密安全的基础上,为全球提供共享。此外,数据库中的数据还需要保持持续更新。开放的科学数据对于支撑开放科学的发展起

到重要作用,这一点也逐渐在国际上形成共识。2020年我国设立“可持续发展大数据国际研究中心”(CBAS),目标是要建成一个科学中心、创新中心、高端智库、培训和能力建设中心,实施五大行动,如大数据平台、科学卫星、监测与评估、智库与教育培训等,充分体现了开放科学数据的理念。

切实发挥期刊在维护科研诚信中的重要作用

科研诚信已成为全世界共同关注的热点问题。作为展示科研成果的重要载体,科技期刊在维护和促进科研诚信的过程中发挥着关键作用。在高端

对话环节,国际出版伦理道德委员会主席 Daniel Kulp,爱思唯尔全球合作副总裁、细胞出版社《Immunity》主编 Peter Lee,英国皇家化学会全球出版总监 Emma Wilson,美国化学会出版社总裁 James Milne,中国科学院分子细胞科学卓越创新中心研究员、《Cell Research》主编李党生,中华医学会杂志社社长兼总编辑魏均民,施普林格·自然学术与政府事务大中华区副总裁、《Nature》系列执行主编杨晓虹,泰勒·弗朗西斯出版集团高级副总裁胡昌杰围绕开放世界中的出版伦理开展深入讨论。

Daniel Kulp: 国际出版伦理道德委员会(COPE)致力于推动出版文化的发展,使道德实践能够成为出版精神的组成部分,关注的核心问题是



Daniel Kulp
国际出版伦理道德委员会主席



Peter Lee
爱思唯尔全球合作副总裁
细胞出版社《Immunity》主编



Emma Wilson
英国皇家化学会全球出版总监



James Milne
美国化学会出版社总裁



李党生
中国科学院分子细胞科学卓越创新中心研究员
《Cell Research》主编



魏均民
中华医学会杂志社社长兼总编辑



杨晓虹
施普林格·自然学术与政府事务大中华区副总裁
《Nature》系列执行主编



胡昌杰
泰勒·弗朗西斯出版集团高级副总裁

伦理实践,主要涵盖政策和实践层面期刊和出版商所要达到的出版伦理道德的最高标准。为了实现这个目标,委员会制定了多项指导方针,提供在线教育和案例档案等工作。

目前对整个行业有广泛负面影响的学术欺诈行为“论文工厂”,是一种制造论文并代表研究人员有偿向期刊提交论文的实体,它们的存在很可能是由学术奖励驱动的。同行评议在维护出版伦理上发挥着较大的作用,且需要更大的透明度、更加清晰的程序,以尽早发现不当的行为。由于研究机构的资助者和期刊出版商之间并没有明确的关系,他们之间基本上还没有一个正式的合作协议,以维护整个出版文献的完整性和可信度,因此,国际出版伦理道德委员会在探索将大学作为出版伦理生态的一部分,并且成立了一个工作组,希望在机构和期刊之间建立更强大的伙伴关系,力求共同制定最佳做法指南,按照统一的方式处理伦理道德问题,同时也在探索保护隐私和信息共享的平衡点,并已经取得了一定成效。

Peter Lee: 科研诚信的核心是在研究人员之间建立信任,只有所有人参与到研究过程中,科学研究的生态系统才能够在已知的系统上发展。

为了建立这种信任关系,需要让整个研究生态系统参与进来,为此就需要明确科研诚信系统各个环节的主要工作。首先,实验设计以及数据的收集和使用的。在实验前需要确定整个实验的计划是认真思考后的结果,保证数据的收集是可靠和没有偏见的。注册报告可以使得期刊在收集数据之前进行同行评议。其次,主要是存储数据,促进研究数据更加有效。利于数据归档服务将数据存储在公共数据库,通过适当数据集进行链接,使得数据容易获取和再现。然后,对新的发现进行解释和交流,要求科研人员了解从事的工作,引用正确的参考文献,将各部分内容整合在一起,对数据进行衡量和真实解释,以及实验局限性的阐述。最后,对成果的监督。监督过程应当有指导原则。有越来越多的工具可以辅助发现不当的行为,但并不能检测到所有类型的不当行为。因此,要通过与不同相关方的合作,从机构合作层面解决科研诚信的问题。

Emma Wilson: 英国皇家化学会(RSC)通过会员制度来规范出版行为,并通过与机构、出版商、国际组织的广泛合作建立并完善出版诚信体系。与机构的合作遵照一定的标准和原则,如果发现存在任何伦理道德不恰当的行为,RSC会进行跟踪调查,并根据标准处理相关问题。与国际组织的合作主要体现在对其指导方针、资源的共享利用。此外,RSC拥有一个专家团队,与RSC内部的编辑或者期刊出版物的执行编辑有密切的合作,对COPE指南的解释提出建议,对RSC的道德标准程序进行监督,在培训当中也扮演着非常重要的角色。

RSC的内部工作流程主要是:在COPE的指导原则基础上,结合相关拓展文件及方针指南规范内部编辑的行为,定期进行更新。采取透明和清晰的方式不断完善并改变工作流程,尽可能维护整个科学记录的完整性及诚信,并用交叉引用来保证读者能够较为明确地了解哪些文章做了改正。

James Milne: 对于科研诚信,美国化学会出版社始终遵循并坚持最高的安全标准和道德诚信标准,同时在工作中体现多样性和包容性。美国化学会出版社的编辑都是非常活跃的科研人员,把投稿的科研人员放在核心位置,通过尽可能简化投稿和同行评审流程等方式,确保科研人员把更多时间花在实验室里从事科学研究,推动科学发展。

期刊的影响力非常重要,它反映了期刊的被信赖程度以及下载率和引用率,它由期刊所发表的文章质量、数量和可获得性等因素共同决定。美国化学会出版社的愿景是打造最具影响力的科学期刊,使其成为每个研究者的首选,努力成为最值得信赖、引用最多、被阅读最多的期刊。在科研诚信方面,美国化学会主要是制定作者出版伦理委员会的指导政策,邀请研究人员和编辑参与相关案例调查,投入资金和技术对编辑进行培训或雇用专业人士进行数据检查和验证,对发布内容的诚信问题进行识别、评估和指导。

李先生: 科研诚信对于做科研和做期刊的人都很重要,不同的责任主体作用不同,应承担起各自相应的责任,遵循行业通行的基本规律和道德准绳。当作者弄虚作假时,编辑必须承担起相应的责

任,把好期刊这最后一道关口。人工智能(AI)已经成熟到一定程度,可以借助AI降低检测论文造假的难度,同时,要加强作者单位的责任意识,根据国家的相关制度共同约束作者行为。关于作者署名问题,如果稿件在正式录用前出现了相关问题,除非能达成一致,否则不予录用,编辑不应该把精力放在防止署名问题上,如果通信作者代表所有作者署名就可以认为已经征求了所有作者意见。不管是编辑还是审稿人,都应该遵守共同的出版伦理规范,理想愿景是科研诚信问题不再出现。

魏均民:国家相关部门近年来关于科研诚信制定了不少文件、制度和通知,但是执行效果并不理想,受宣传力度不够、无统一部门执行、期刊出版机构权限有限等多种因素影响,并未对学术不端行为造成震慑。中华医学会现在有191种期刊,整个中华医学会系列杂志都在同一个平台上,并且嵌入了学术不端检测系统,很容易发现重复率过高、重复投稿或一稿多投等情况,同时,审稿专家在审稿过程中也会及时将发现的学术不端情况反馈给编辑部进行相应处理。目前发现的科研诚信问题的主要原因还是作者主观意识和认识薄弱,例如署名问题、抄袭、参考文献引用不当、伪造数据等问题。发现问题后,首先退稿,如果造成其他严重后果,还要采取进一步的解决办法。打击造假行为,单靠人工很难解决,要把新的AI技术应用到学术建设当中来。根据协同治理的理念,如果国际各大出版机构将成熟的学术诚信检测技术共享给同行,一定能提高整个科技期刊界防治学术不端行为的水平。

关于作者署名认定,出版机构很难准确认定是否是作者的亲笔签名,这是一个很棘手的问题。关于同行评议,由编辑部自己选择审稿人,基本上能够避免虚假审稿人和审稿意见的情况。除了这个问题,诸如数据造假、图表造假或者剽窃等伦理问题,国内外都比较常见,应该建立国内的一套独特的、真正能够执行的管理政策和办法。

杨晓虹:科研诚信是一个需要作者、审稿人、院校等各方面都去关注的问题,应该逐渐建立统一认识,对科研人员进行相关教育是重要渠道。施普林格·自然集团旗下有超过3000种期刊,有专业团队

帮助所有期刊进行科研诚信检查。在整体规范方面尽量使所有期刊统一,但同时也尊重和平衡不同的期刊,每个期刊都有独立的编辑部,并非所有期刊都是COPE的成员。

施普林格·自然集团对旗下期刊没有统一的重复率判定标准,会尊重不同期刊编辑部的独立性。但对作者署名是非常重视和谨慎的,尽量不改动,同时提醒通信作者需要对此负责。撤稿的目的是为了维护书面记录的完整性和呈现的准确性。施普林格·自然集团旗下期刊遵守COPE的撤稿政策,不是要惩罚作者,不会在撤稿时揣测作者是不是存在学术不端。施普林格·自然集团旗下期刊的所有编辑都要接受出版伦理方面的培训,学会辨别和处理各种情况,与作者打交道,对于涉及潜在利益冲突的,会要求审稿人或编辑都回避。

胡昌杰:科研诚信的协同治理是目前最关键的因素,现在很多所谓的科研伦理、出版伦理都是在出版圈讨论,期刊、机构、基金和政府之间的协同并不够、不强、不顺畅。泰勒·弗朗西斯出版集团旗下有2700多种期刊,科研诚信实践中的挑战是如何尊重期刊主编和编辑的学术独立性,如何保证所有期刊都能遵守最高相关出版伦理道德标准。采取2种方法应对:事前积极防御,使用编辑政策、内部团队和相关流程,尽可能在编辑内部达成共识和规范流程;事后积极反应,任何人在稿件整个生命周期的任何时段,都可以针对任何相关问题提出质疑或投诉,收到投诉集团就会快速反应和调查。

国内在科研伦理方面借助查重软件,但查重相似度的百分比需要结合人为主动判断。AI在审稿方面应该很快得到应用,但对于如何判断创新性的问题,AI需要很长时间才能做到;同时,AI作为共同参与的身份,要考虑是否享有知识产权或承担责任。关于科研诚信呼吁2点:希望各科研单位公开科研诚信负责人或者办公室的联系方式,让期刊能找到人;建议作者用自己单位域名的电子信箱投稿,这会在很大程度上减少学术不端问题,且作者署名时应确定每位作者的贡献角色。对于撤稿要有正确认识,撤稿其实是维护科技文献的完整性,而不是为了惩罚作者。

(责任编辑 刘志远)