

# 国际预印本平台的主要发展态势研究\*

张智雄<sup>1,2</sup>, 黄金霞<sup>1</sup>, 王颖<sup>1</sup>, 刘静羽<sup>1</sup>, 陈雪飞<sup>1</sup>

(1.中国科学院文献情报中心, 北京 100190; 2.中国科学院武汉文献情报中心, 武汉 430071)

**摘要:** 在开放获取、开放科研等大潮的影响下, 预印本和基于预印本平台的学术交流得到科学界高度关注。本文对2013年以来国际上预印本平台建设的相关情况进行总结梳理, 研究提出当前国际预印本发展的7个主要态势。研究表明, 以arXiv、SSRN为代表的传统预印本平台, 通过可持续发展模式探索, 赢来大发展; 以BioRxiv、ChemRxiv等为代表的新预印本平台如雨后春笋般纷纷推出, 带来预印本平台的大繁荣; 而在科学界, 基于论文手稿的预印本交流模式得到学术团体、学协会、科技管理机构、基金组织, 甚至传统出版商的广泛认可, 表明以学界自治为基础的预印本学术交流模式正在改变传统的以期刊为主体的学术交流模式。

**关键词:** 预印本平台; 学术交流模式; arXiv; SSRN; 发展态势

**中图分类号:** G250

**DOI:** 10.3772/j.issn.1673-2286.2017.10.001

1991年8月, Ginsparg在洛斯阿拉莫斯国家实验室开发了基于电子邮件的预印本平台xxx.lanl.gov (即arXiv.org), 开启了电子预印本时代<sup>[1-2]</sup>。1994年, Jensen等构建了社会和人文科学领域的预印本平台SSRN (Social Science Research Network)<sup>[3]</sup>。

预印本平台虽然有近30年的历史, 除arXiv和SSRN等少数品牌和高能物理等少数领域外, 预印本和预印本平台在整个科学界的认可度并不高, 影响力有限, 在基于期刊的传统学术交流模式的挤压下, 预印本和基于预印本的学术交流处于较尴尬的境地, 得不到学术团体、科研管理机构、基金组织等相关方面的广泛认可。

然而, 近几年情况发生很大变化。在开放获取、开放科研等大潮的影响下, 预印本和基于预印本平台的学术交流得到科学界高度关注。一方面, 以BioRxiv为代表的新预印本平台如雨后春笋般纷纷推出, 各种“Xiv”层出不穷, 带来预印本服务的空前繁荣; 另一方面, 基于论文手稿的预印本交流模式, 得到学术团体、学协会、科技管理机构、基金组织, 甚至是传统出版商的广泛认可, 均以各种方式支持预印本平台发展和预印本交流。

很多迹象表明, 以学界自治为基础的预印本学术交流模式正在快速发展, 它正在改变传统的以期刊为主体的学术交流模式, 悄然引领新一轮的开放获取运动大潮。本文对2013年以来国际预印本平台建设进程中的重要事件进行梳理, 总结当前国际预印本平台建设的主要发展态势, 以期国内研究人员能够对该新型学术交流模式加以关注。

## 1 arXiv实现可持续发展模式, 赢来大发展

arXiv是目前国际最知名的预印本平台, 1998年转由康乃尔大学图书馆运营。20世纪末至21世纪初, 虽然arXiv已成为高能物理等领域的重要学术基础设施, 但由于仅得到康乃尔大学图书馆的支持, 经费问题一直困扰arXiv的发展。

2010年1月, 康乃尔大学图书馆开始了历时3年的arXiv可持续发展模式探索, 促使其从康乃尔大学图书馆全权主管的模式向多机构合作共管、多团体有效支持的会员管理模式转变。2012年8月28日, 由康乃尔大学图书馆提出的arXiv可持续发展模式得到西蒙斯基金会资

\* 本研究得到中国科学院2016年传播项目“中国科学院科技论文预发布平台” (编号: 院1617) 资助。

助。根据资助计划, 2013—2017年, 西蒙斯基金会每年向康乃尔大学图书馆资助30万美元经费, 并“无条件赠予”康乃尔大学图书馆5万美元, 以支持其对arXiv的运营管理。目前, arXiv已构建由康乃尔大学图书馆、西蒙斯基金会和全球成员机构共同支持的长期可持续发展模式。特别是近两年, arXiv持续得到海辛-西蒙斯基金会和斯隆基金会支持, 得以改善其平台基础架构, 开发服务新模式, 从而实现下一代arXiv计划(arXiv-NG)所提出的建设目标<sup>[4]</sup>。

近年来, 在arXiv发布的论文数量实现了多个突破性增长。2012年10月, 在arXiv发布的研究论文有79万余篇; 2015年1月12日, 在arXiv发布的论文数突破100万篇<sup>[5]</sup>; 2017年10月, 在arXiv发布的论文量已达131万篇, 5年间增长了52万余篇。与此相应的是, 每月新提交给arXiv的论文数量大幅增长。2011年, arXiv共新增76 578篇论文, 每个月平均新增数不足6 400篇。由于arXiv的文章标识符以“年月+序列号”(即arXiv:YYMM.number)为编号, 序列号是以4位数进行编号, 足以容纳每个月的新提交论文。2014年年底, arXiv预测未来单月论文提交数量将可能超过万篇, 因此自2015年, arXiv的文章序列号从4位数提升至5位数<sup>[6]</sup>。2016年10月, arXiv平台的新提交论文量达到10 100篇, 首次在单月内论文提交量超过万篇<sup>[7]</sup>。

2017年, arXiv分两次对其收录的学科领域进行扩展。之前arXiv只收录6个学科领域的预印本论文, 分别为物理学、数学、计算机科学、定量生物学、定量金融和统计学。在相关学术团队(如IEEE信号处理学会)和领域专家的要求下, 经过arXiv科学咨询委员会的研究决定, 于2017年9月18日, arXiv扩展了电气工程与系统科学领域<sup>[8]</sup>, 于9月26日扩展了经济学领域<sup>[9]</sup>。

## 2 SSRN被Elsevier收购, 正在面向多个重要领域扩张

虽然SSRN平台在预印本平台方面的影响力尚不及arXiv, 但其近两年的发展模式突破常规屡次创新, 甚至比arXiv更出色。

2016年5月17日, Elsevier收购了预印本平台系统SSRN<sup>[10]</sup>, 此事在当时引起了业界的高度关注。人们普遍关注两个重要问题: 出版巨头Elsevier为什么会收购SSRN这样一个服务于社会科学领域的预印本平台; SSRN在被收购后, 将会如何发展。

关于第一个问题, 在Elsevier发布的新闻稿中已经作了阐述<sup>[10]</sup>。Elsevier积极适应开放获取的潮流, 深刻认识到开放共享在学术研究中的价值, Elsevier收购SSRN是希望构建支持学者交流沟通的开放科研网络。作为整体战略中的一步, Elsevier将在原有基于期刊的学术交流渠道上, 充分发挥其内容资源优势, 借助Mendeley技术平台及其科研用户群体, 利用SSRN的预印本交流渠道, 以构建一种充分支持学者交流沟通的开放科研网络。显然, Elsevier收购SSRN有着长远打算, Elsevier已然看到传统学术交流模式正在改变的主流趋势。

关于第二个问题, 如今可以看到明确答案。2017年, 被Elsevier收购后的SSRN以新的姿态出现。在服务用户界面得到极大改善的同时, SSRN不再固守于社会和人文科学领域, 开始积极面向更多重要领域的开放研究网络扩展<sup>[11]</sup>。2017年5月, SSRN平台扩展了生物学科科研网络(Biology Research Network, BioRN)<sup>[12]</sup>; 2017年8月, SSRN平台又进一步推出化学科研网络(Chemistry Research Network, ChemRN)<sup>[13]</sup>。按照计划, SSRN还将在2017年年底继续扩展4个科研网络。SSRN的领域扩张, 预示基于预印本交流的渠道竞争已经开始。

## 3 BioRxiv强势而来, 已成生物领域预印本服务品牌

近年来, 生物学领域的科学家积极借鉴arXiv在物理学领域的经验, 努力促进预印本交流在生物学领域的推广和应用。2013年, 美国冷泉港实验室推出面向生物学领域的预印本平台BioRxiv<sup>[14]</sup>, 并在当年发布了824篇预印本论文。截至2016年2月, BioRxiv共发布了约3 100篇论文手稿<sup>[15]</sup>。可以看到, 在其起步的前三年, BioRxiv的论文增速不快。

2016年2月, ASAPbio (Accelerating Science and Publication in biology) 推动生物学领域的预印本平台BioRxiv进入快速发展时期。ASAPbio是一个由科学家自主发起, 致力于在生物学领域应用预印本来促进学术成果交流的草根组织<sup>[16]</sup>。ASAPbio通过组织多次生物领域的预印本建设讨论会, 积极推动科学家、科研管理机构、科学协会、出版商、基金组织对生物领域预印本平台构建的支持。在ASAPbio相关活动影响下, BioRxiv的预印本论文提交量快速增长, 仅2016年新增论文量就已超过5 000篇。截至2017年10月, BioRxiv的

论文数量达到1.6万篇,每月提交的新论文数量也超过1 000篇,已经成为生物领域重要的科研基础平台。

BioRxiv预印本平台在创立之初得到劳里基金会支持,近年来得到更多基金会高度关注。2017年2月,ASAPbio发布了一个经费支持需求,希望相关基金组织积极支持构建包括BioRxiv在内的生物学领域的集中预印本平台,以促进科研成果的尽快交流。此项需求得到美国国立卫生研究院、威康信托基金会以及其他资助者积极响应。2017年4月26日,BioRxiv得到陈扎克伯克基金会的“多年期资助方案”支持。该资助方案将为BioRxiv支付员工薪水,支持BioRxiv的技术开发和其他基础设施建设<sup>[17]</sup>。

#### 4 美国化学学会力推ChemRxiv, 打造国际化学界预印本平台

在数学、物理、化学、生物这些领域中,化学由于其研究成果直接与实际应用挂钩,带来经济效益,因此,化学是一个相对较为保守、不愿开放的领域。但2016年以来,随着学术交流环境的变化,以美国化学学会为首的化学界也在积极推动预印本平台的建设,构建服务于化学界的国际化预印本平台。

2016年8月10日,作为推动全球化学领域开放合作的一项重要任务,美国化学学会宣布创建化学领域的国际化预印本平台ChemRxiv,以促进重要的科学发现能被快速传播和应用<sup>[18]</sup>。美国化学学会相关人员认为,ChemRxiv将参照物理学领域的arXiv和生物学领域的BioRxiv模式,使化学领域研究人员能够跨越研究领域界限,在论文正式进入同行评议和出版前,能及时分享作者早期的研究结果和数据。2017年8月14日,美国化学学会宣布ChemRxiv的Beta版正式对外发布,可供全球化学科研团体和研究人员使用和测试。ChemRxiv Beta版由数字仓储平台Figshare提供支持。在公开对外发布之前,Beta版已被广泛试用,并征询美国化学学会、英国皇家化学学会、德国化学学会,及相关非营利组织、科学出版商和预印本平台的意见<sup>[19-20]</sup>。ChemRxiv坚持免费提交和访问服务,用户既可以访问所需要的文本内容,也可以通过开放的API或OAI-PMH协议对数据进行收割。

ChemRxiv被认为是由化学界驱动,为化学界服务的国际化预印本平台,旨在让全球的化学家能够及时分享其研究成果,让研究发现能尽早为全球化学界

认可。在ChemRxiv开发过程中,美国化学学会联合英国皇家化学学会、德国化学学会及部分非营利组织,使ChemRxiv具有中立性、国际性特点。目前,在ChemRxiv由美国化学学会代表国际化学界对平台进行管理,后续将组建管理委员会和科学委员会,对平台的战略方向进行管理。

#### 5 众多“Xiv”纷纷推出,预印本发展空前繁荣

除上述预印本平台外,近年来,各类学术组织、知识服务团体不断推出各领域的预印本平台,预印本发展空前繁荣。

2013年4月,PeerJ推出预印本平台PeerJPreprints,其提供生物学、医学、健康学以及计算机科学领域的预印本存缴服务。截至目前,该平台已汇集3 350篇研究论文,其影响力还在不断扩大。2016年6月,位于瑞典巴塞尔的多领域数字出版机构推出多领域预印本平台,面向多个学科提供预印本服务,目前已发布2 200篇论文手稿。2017年4月,工程领域预印本服务系统engrXiv正式对外提供预印本存缴服务。该平台于2016年由开放科学中心发起建立,由威斯康星大学进行管理。

此外,各领域的预印本平台不断被推出。如2016年,心理学领域的预印本平台PsyArXiv发布;2016年12月,社会科学领域的预印本平台SocArXiv正式发布;2017年,国际医疗机构Open Therapeutics启动医疗预印本Therapoid;2017年,图书馆学档案学领域的预印本平台LISSA发布;2017年2月,农业领域的预印本平台AgrXiv启动;2017年年初,考古学领域的预印本平台PaleorXiv启动;2017年4月,体育领域的预印本平台SportRxiv启动;2017年5月,法律领域的预印本平台LawArXiv启动;2017年8月,针对印度尼西亚多个学科领域的预印本平台INArxiv启动;2017年8月,专门供学生进行硕博学位论文预印本交流的平台Thesis Commons启动;2017年9月,医学和健康领域的预印本平台MedArXiv启动。

另外,还有一些领域的预印本平台正在建设中。如由美国地球物理联合会建设的ESSOAr预计在2017年11月推出;地学领域还将推出第二个预印本平台EarthArXiv;海洋保护和海洋气候领域的预印本平台MarXiv预计于2017年11月推出。

国内预印本平台也得到快速发展。2016年6月13

日, 中国科学院推出中国科学院科技论文预发布平台 (ChinaXiv), 其目标是构建一个按国际通行模式规范运营的预印本平台。

## 6 基金组织支持预印本, 将其作为项目申请和结题依据

为鼓励创新, 推动科研新成果能及时发布、迅速传播和扩散应用, 产生社会效益和经济效益, 基金组织大多对预印本持积极态度, 鼓励项目申请者 and 项目执行者及时通过预印本平台发布研究成果。一些基金组织认为, 通过发布预印本论文的方式, 能让研究成果被更多人阅读和评议, 提升基金项目研究的严谨性; 研究成果的及时发布有助于提高基金项目的影响力。

目前, 很多科研基金组织将预印本作为一种项目申请和研究报告的依据, 并提出在项目申请和研究报告中引用预印本的标准规范。美国国立医学研究院 (National Institutes of Health, NIH) 是这方面的重要带动者。2016年10月, NIH发起了一个意见调查, 研究在NIH的基金申请和研究报告中是否包括预印本等阶段性研究成果, 以及将采用什么规范来引用阶段性成果<sup>[21]</sup>。在广泛征求意见后, 2017年3月, NIH宣布2017年5月25日起, 在NIH的项目申请和NIH的研究成效进展报告中可以引用项目的预印本论文及其他阶段性研究成果<sup>[22]</sup>。NIH鼓励科研人员充分利用预印本交流模式, 在快速扩散研究成果的同时, 进一步增强其研究工作的严谨性, 明确科研人员在引用和提交预印本成果以及得到NIH资助时应用遵守的相关规范。

总体而言, NIH明确指出预印本等阶段研究成果可以像正式发表的论文一样在项目申请和研究报告的相关地方被引用。如申请书的参考书目和引用文献、申请人简介、计划产出成果, 以及研究成效进展报告中的主要成果产出部分等。NIH进一步明确, 为促进预印本成果的规范引用, 项目申请人和项目执行人须在引用中标明预印本的数字对象标识符, 明确标识对象类型为预印本, 列出预印本的版本信息 (包括最近修改日期) 及引用预印本日期。

为了让NIH资助的预印本等阶段性成果产生更大效益, NIH希望其资助的预印本论文能够及时开放获取, 尽可能遵循CC-BY许可协议, 并在预印本正文中通过致谢的方式表明预印本受到NIH资助, 明确指出这项研究成果尚未经过同行评议, 并对任何竞争性利益

进行声明。

对于受资助的论文作者要选择哪些预印本平台来发布其预印本成果, NIH指导性意见包括预印本平台要确保内容可查找、可访问、可互操作和可重用; 预印本的元数据 (包括使用统计信息) 可开放访问、易于访问; 具有长期战略, 确保成果可以长期保存等。

除NIH外, 还有很多基金和研究组织支持预印本。如英国医学研究委员会宣布自2017年4月起支持预印本; 威康信托基金会在2017年1月表示, 将接受预印本作为项目申请和项目结题的依据; 英国癌症研究中心于2017年5月30日宣布在项目申请中接受预印本; 霍华德休斯医学研究所、赫尔姆斯利信托、西蒙斯基金会等也表示支持预印本。

## 7 英吉尔芬格规则正被打破, 更多期刊支持预印本交流

英吉尔芬格规则由Ingelfinger于1969年提出。该规则要求作者投稿给期刊的论文手稿, 不能是已投稿给其他期刊或已在别的地方发布过的论文手稿<sup>[23]</sup>。其本质是要求作者不能一稿多投, 保证期刊不发布已经发表的内容, 保证论文的原创性。但这条规则阻止了很多作者将其研究成果提交给预印本平台。

近年来, 在出版领域英吉尔芬格规则正在被打破, 越来越多的期刊允许作者在论文投稿前将论文手稿发布在预印本平台上 (如*Nature*、*Science*) ; 也有期刊采取“一事一议”的方式, 要求作者与期刊联系, 讨论决定是否允许先在预印本平台上公开手稿。

虽然仍有期刊继续坚持英吉尔芬格规则, 但遭到科技界的反对, 很多科学家团体、学协会正积极组织起来, 努力打破英吉尔芬格规则。美国化学学会是这方面的一个典型代表, 特别是在2016年8月美国化学学会宣布支持预印本交流后, 旗下学会期刊陆续推出各自预印本支持政策, 不同程度地允许作者在向其期刊投稿前, 将论文手稿放在预印本平台上进行交流。如*ACS Chemical Biology*和*Nano Letters*对已在预印本发布和无预印本发布的论文投稿一视同仁, 仅需要在投稿时告知编辑。

## 8 总结与展望

近年来, 特别是2016年以来, 是预印本平台空前

繁荣的发展时期。在科学界,基于论文手稿的预印本交流模式得到学术团体、学协会、科技管理机构、基金组织,甚至是传统出版商的广泛认可。具体而言,以arXiv、SSRN为代表的传统预印本平台通过可持续发展模式探索,赢来大发展;以BioRxiv、ChemRxiv等为代表的各领域新预印本平台不断被推出,并且有的已经形成新的服务品牌,带来预印本平台的大繁荣;基金组织积极支持预印本交流,正在将预印本作为一种项目申请和项目研究报告的依据,并提出在项目申请和研究报告中引用预印本的标准规范;在出版领域,英吉尔芬格规则正在被打破,越来越多的期刊允许作者在论文投稿前将论文手稿发布在预印本平台上。这些趋势表明以学界自治为基础的预印本学术交流模式正在改变传统的以期刊为主体的单一学术交流模式。面对当前空前繁荣的国际预印本平台,本文认为有以下5个方面值得业界同仁高度关注。

(1) 开放科研是预印本平台大发展的主导因素。开放科研所倡导的全周期公开透明的科研模式正在成为科研主流,预印本平台和基于预印本的学术交流成为科研人员、学术团体、学协会、出版商和基金组织等适应开放科研需要的重要工具和手段。

(2) 科学界自治是科研团体支持预印本平台的主要出发点。在过度依赖期刊来评价一篇论文质量的现实情况下,很多学术团体更加充分地认识到研究成果的评价和交流更需要学界自治。不依赖于期刊/出版机构的预印本平台,更能体现学界自治的特点。

(3) 基金组织的积极支持是预印本平台得到发展的主要推手。基金组织作为科研活动的资金提供者,希望科研早出成果、出高质量成果,更希望成果能尽早扩散,尽早产生效益和影响。这与预印本平台及时交流研究成果的初衷如出一辙。

(4) 预印本平台间的相互竞争是预印本平台发展的激励因素。在众多预印本平台推出的背后是科研交流渠道和科研话语权的激烈竞争。这点在化学领域的预印本平台建设方面清晰可见,在SSRN推出化学科研网络一周后,美国化学学会马上就发布了ChemRxiv。

(5) 学术交流模式改变是预印本平台大发展的应有结果。预印本平台的发展,必然改变传统的学术交流模式。我国相关机构应当积极组织建设国家级的科技预印本平台,主导符合国际潮流的新型学术交流模式,提升国家在学术交流中的主导权和话语权。

## 参考文献

- [1] GINSPARG P. It was twenty years ago today[EB/OL].(2011-08-14)[2017-09-24].<https://arxiv.org/abs/1108.2700>.
- [2] GINSPARG P. Preprint Déjà Vu: an FAQ[EB/OL].(2017-06-13)[2017-09-24].<https://arxiv.org/abs/1706.04188>.
- [3] Elsevier. Social Science Research Network[EB/OL]. [2017-09-24].[https://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_Science\\_Research\\_Network](https://en.wikipedia.org/wiki/Social_Science_Research_Network).
- [4] RIEGER O Y. Grant from the Heising-Simons Foundation[EB/OL]. (2017-08-30)[2017-09-24].<https://confluence.cornell.edu/display/axivpub/2017/08/30/Grant+from+the+Heising-Simons+Foundation>.
- [5] Cornell University Library. arXiv Hits 1 Million Submissions[EB/OL]. [2017-09-24].<https://www.library.cornell.edu/about/news/press-releases/arxiv-hits-1-million-submissions-0>.
- [6] Understanding the arXiv identifier[EB/OL]. [2017-09-24].[https://arxiv.org/help/arxiv\\_identifier](https://arxiv.org/help/arxiv_identifier).
- [7] arXiv monthly submission rates[CSV][EB/OL]. [2017-09-24].[https://arxiv.org/stats/monthly\\_submissions](https://arxiv.org/stats/monthly_submissions).
- [8] Introducing arXiv/EESS(Electrical Engineering and Systems Science)[EB/OL]. [2017-09-18].<https://arxiv.org/help/eess/announcement>.
- [9] Announcement of new Economics(econ) archive[EB/OL]. (2017-09-26)[2017-09-27].<https://arxiv.org/help/econ/announcement>.
- [10] GORDON G. SSRN—the leading social science and humanities repository and online community—joins Elsevier[EB/OL]. (2016-05-17)[2017-09-24].<https://www.elsevier.com/connect/ssrn-the-leading-social-science-and-humanities-repository-and-online-community-joins-elsevier>.
- [11] Elsevier. About SSRN[EB/OL]. [2017-09-24].<https://www.elsevier.com/solutions/ssrn>
- [12] SSRN. Biology research network[EB/OL]. [2017-09-24].<https://www.ssrn.com/en/index.cfm/biorn/>.
- [13] SSRN. Chemistry research network[EB/OL]. [2017-09-24].<https://www.ssrn.com/en/index.cfm/chemrn/>.
- [14] CSH. bioRxiv[EB/OL]. [2017-09-24].<https://www.biorxiv.org/>.
- [15] bioRxiv[EB/OL]. [2017-09-24].<https://en.wikipedia.org/wiki/BioRxiv>.
- [16] ASAPbio[EB/OL]. [2017-09-24].<http://asapbio.org/>.
- [17] CALLAWAY E. BioRxiv preprint server gets cash boost from Chan Zuckerberg Initiative[EB/OL]. (2017-04-26)[2017-09-24].<https://www.nature.com/news/biorxiv-preprint-server-gets-cash-boost-from-chan-zuckerberg-initiative-1.21894>.
- [18] ACS. American Chemical Society announces intention to establish “ChemRxiv” preprint server to promote early research sharing[EB/OL]. (2016-08-10)[2017-09-24].<https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/>

- newsreleases/2016/august/acs-announces-intention-to-establish-chemrxiv-preprint-server-to-promote-early-research-sharing.html.
- [19] ACS.ChemRxiv™ Beta open for submissions and powered by Figshare[EB/OL].(2017-08-14)[2017-09-24].<https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/newsreleases/2017/august/chemrxiv-beta-open-for-submissions-and-powered-by-figshare.html>.
- [20] ChemRxiv.ChemRxiv Beta:The Preprint Server for Chemistry ChemRxiv[EB/OL].(2017-09-24).<https://chemrxiv.org/>.
- [21] National Institutes of Health.Request for information(RFI):Including Preprints and Interim Research Products in NIH Applications and Reports[EB/OL].(2016-10-06)[2017-09-24].<https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-17-006.html>.
- [22] UW Research.NIH: Reporting Preprints and Other Interim Research Products[EB/OL].(2017-04-19)[2017-09-24].<http://www.washington.edu/research/announcements/nih-preprints-interim/>.
- [23] INGELFINGER F J.Definition of sole contribution[J].the New England Journal of Medicine,1969,281:676-677.

## 作者简介

张智雄, 男, 1971年生, 博士, 研究员, 博士生导师, 通讯作者, 研究方向: 信息系统和智能信息处理, E-mail: zhangzhx@mail.las.ac.cn。  
 黄金霞, 女, 1972年生, 博士, 副研究馆员, 硕士生导师, 研究方向: 开放资源建设。  
 王颖, 女, 1982年生, 博士, 馆员, 研究方向: 本体、知识组织。  
 刘静羽, 女, 1989年生, 硕士, 馆员, 研究方向: 开放资源建设。  
 陈雪飞, 女, 1987年生, 硕士, 馆员, 研究方向: 开放资源建设。

## Study on the Main Trends of the International Preprint Servers

ZHANG ZhiXiong<sup>1,2</sup>, HUANG JinXia<sup>1</sup>, WANG Ying<sup>1</sup>, LIU JingYu<sup>1</sup>, CHEN XueFei<sup>1</sup>

(1.National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China; 2.Wuhan Library, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071, China)

**Abstract:** Influenced by open access and open science movement, preprints and the Academic communication based on preprint servers have received great attention from the scientific community. This paper summarizes the status of the international preprint servers since 2013 and proposes seven main trends of current international preprint development. It is found out that traditional preprint servers, such as arXiv and SSRN, have seen gorgeous achievements by exploring a sustainable development model. Also, some new preprint servers, such as bioRxiv, ChemRxiv, have sprung up like mushrooms in recent years, bringing prosperity for preprint servers. Moreover, for scientific community, the Academic communication model with manuscripts of research articles has won extensive recognition from academic groups, societies, science and technology management institutions, the IMF, and even the traditional publishers. It indicates that the scholarly communication based on the preprints is changing the traditional Academic communication model in which journals are as the main body.

**Keywords:** Preprint Server; Academic Communication Model; ArXiv; SSRN; Development Trend

(收稿日期: 2017-10-21)

## 书讯

# 《中国高被引分析报告2016》

《中国高被引分析报告2016》按理、工、农、医、人文、社科等领域划分为50个学科, 综合分析了各个学科的高影响力论文、研究热点与前沿、高影响力期刊、高影响力作者和高影响力科研机构, 并以关联图谱的方式展现了多种学术关系, 有助于科研人员及时发现并跟踪研究热点, 有利于期刊编辑部监测本刊学术影响力, 有利于科研管理机构评估科研能力, 是高等院校、科研院所及期刊编辑部等相关单位和人员的参考工具书。

该书以“中国知识链接数据库”为依托, 数据覆盖我国6 000余种期刊的论文及引文。书中分学科揭示了高影响力的学者、研究机构(大学、研究所、医院等)、地区(省/自治区/直辖市)、学术期刊、图书、外文期刊和会议录, 并采用共词分析、共被引分析和合著分析等方法绘制出各学科的前沿主题分布以及作者、机构和期刊间关联的知识图谱。

《中国高被引分析报告2016》由中国科学技术信息研究所编制, 曾建勋主编, 科学技术文献出版社出版, 全书约80万字, 定价298.00元。