

开放存取论文下载与引用情况计量研究^{*}

牛昱昕 宗乾进 袁勤俭

摘 要 基于“中国科技论文在线”的论文引用、下载数据,对开放存取论文被引用的年代分布情况、被引频次与下载频次的相关关系进行研究。结果表明:①开放存取论文达到被引峰值的时间在延长,互联网并没有加快开放存取论文的老化,反而有延缓之势;②单篇论文的下载频次与被引频次之间的相关性不显著;③应用性、综述性论文更容易出现“高下载低引用”现象;④从长期、整体角度来看,开放存取论文的下载频次与被引频次之间呈现正相关趋势;⑤被引频次侧重于反映开放存取论文的内在质量,下载频次则反映外部评价指标(可识别性、可获得性、传播速率等)。图3。表2。参考文献39。

关键词 开放存取论文 引文分析 信息计量

分类号 G350

A Bibliometric Study on Downloading and Citation of Open Access Papers

NiuYuxin, Zong Qianjin & Yuan Qinjian

ABSTRACT Based on the citation data and the download data from “Sciencepaper Online”, this paper analyzes time distribution of citation and the relationship between citation and download of open access papers (OAP). The results show that: 1) the citation peaks of OAP has been extended, and the Internet postpones document ageing, rather than accelerating it; 2) there is no significant correlation between download frequency and citation frequency on a single paper; 3) applied and review papers are more likely to be downloaded but less cited; 4) in general, there is a positive correlation between download frequency and citation frequency on OAP for a long term; 5) citation frequency reflects OAP's internal quality, while download frequency reflects external indicators, such as identifiability, accessibility, and propagating velocity, etc. 3 figs. 2 tabs. 39 refs.

KEYWORDS Open access papers. Citation analysis. Informetrics.

随着信息技术和互联网快速发展,开放存取以其“开放、自由、共享”的理念日益深入人心,这种基于网络的论文交流模式近年来得到广泛关注。开放存取论文与传统学术期刊论文在诸多方面存在不同之处,然而不论何种出版模式,测度论文质量、社会显示度和学术影响力

都是不可或缺的。

引用作为一个非常重要的指标,在传统引文分析中一直被用来评价学术论文社会显示度和学术影响力,其时间分布规律也一直作为衡量用户引用行为规律和学术文献老化速率的重要参考。开放存取虽然是一种新的学术出版和

^{*} 本文系南京大学“大学生创新训练计划”项目“基于学术博客的科技论文网络交流模式研究”(批准号: XZ1110284051)、教育部科技发展中心网络时代的科技论文快速共享专项研究资助课题“基于学术博客的科技论文网络交流模式研究”(批准号:20100091110106),以及教育部博士点基金项目“基于学术博客的科技论文网络交流模式研究”(批准号:20100091110106)的研究成果之一。

通讯作者:宗乾进,Email: zongqianjin@gmail.com

交流模式,但是新模式也是脱胎于旧模式的,是对旧模式的发展和继承。因此,作为传统论文评价指标的被引分析,对科学合理测度开放存取论文仍然具有重要的借鉴和参考意义。

与被引密切相关的另一指标——下载,为多维度评价开放存取论文提供了新的思路。近年来传统学术期刊论文评价中,引入了影响因子、h 指数^[1]等指标,而这些指标大部分也是建立在被引频次基础上的,从本质上说并没有突破以被引频次为导向的测度标准。基于网络的开放存取环境,为测度论文提供了更多选择,获得论文的各项数据变得更加简单、快捷、可行。除了可以实时统计论文的被引频次外,还能获取用户在实施引用之前的行为数据,如用户的下载行为数据,而这是传统学术期刊无法做到的。与被引不同,虽然下载并没有直接体现在施引文献中,然而,它们同样能够反映论文的社会影响与价值。正因如此,多指标的易获得性,使得对开放存取论文的学术影响和社会影响进行多视角测度变得更加科学、可行。

综上所述,被引、下载是开放存取论文测度的重要指标,那么二者之间是否存在某些内在关系?开放存取论文被引情况呈现出什么特点?这对科学合理、全面系统地测度开放存取论文具有重要意义。本文旨在对这两个问题进行探索性研究。

1 文献回顾

1.1 开放存取研究回顾

开放存取运动自兴起以来,以其快捷传播、易获取性等优势,得到了国内外学者的普遍关注。综合当前国内外关于开放存取的述评类研究成果^[2-6],发现当前国内外对开放存取的研究集中在开放存取的定义^[7]、起源与发展^[8]、特征^[9]、对开放存取的态度^[10]、质量^[11]、经济分析(付费、成本等)^[12]、版权^[13]、政策与委托管理^[14],以及开放存取对知识交流模式、学术出版模式、图书馆资源建设、信息服务的影响^[15]等方面。除了上述整体性、宏观性研究外,学者们还对开放存取实现途径的开放存取仓储(包括机

构库、学科库)和开放存取期刊分别进行个体研究,主要表现在:机构库面临的问题以及建设策略^[16-17]、OA 期刊出版^[18-19]、OA 资源长期保存^[20]等方面。作为一个刚诞生 11 年的新生事物,开放存取在其发展过程中有赖于多方的通力合作,开放存取运动的全民参与支持^[21]、可持续发展战略^[22]、支撑机制^[23]、政府引导与机构重视^[24]、图书馆对开放存取的应对措施^[25-26]等相应的对策研究得到了国内外学术界的广泛关注。

1.2 论文被引与下载研究回顾

当前对论文被引、下载及两者相关性的研究,主要是针对传统学术期刊论文。现有研究普遍认为论文被阅读、下载的次数越多,被引用的可能性就越大。刘筱梅等人利用 Pearson 相关系数公式计算证明了期刊下载行为与引用行为存在正相关关系^[27];庞景安用 spearman 等级分析方法对下载计量指标和引用计量指标进行分析,得出“期刊总被引频次与总下载频次指标间存在较强的相关关系”的结论^[28];万锦堃等人分别对期刊论文的下载频次与被引频次进行排序,结果发现两者的排序并不完全一致,建议将被引频次和下载频次作为两个独立指标在综合评价中予以适当考虑^[29],此外,有研究发现期刊 Web 下载总频次在期刊中的分布具有明显的布拉福德分布特征^[30]。

上述研究主要是基于某一学术期刊总被引频次和总下载频次来进行的。此外,还有学者对单篇文章进行了研究。赵大良对《西安交通大学学报》等四种期刊的历史文献进行了统计分析,发现单篇文章网络访问量(包括 Web 下载量、网络浏览量)与文章的被引频次存在着负相关关系,并对这种现象从传播方式、论文学术水平等方面进行了一些解释和分析^[31]。丁佐奇等人选取两种医药学核心期刊《中国天然药物》和《中国药科大学学报》,对被引频次与下载频次的相关性进行了分析和探讨,结果显示文章出版后 2—4 年引证达到峰值,而网络下载近两年出版的文章占较高比例;单篇论文的被引频次与下载频次的相关性较差,用先期的下载次数

对后期的被引次数进行预测行不通^[32]。

国外方面,学者也认为被引频次与下载频次之间是密切相关的^[33]。Jahandideh 等人探讨了 ScienceDirect 的下载频次报告(每三个月一期)能否作为评价论文研究质量的一个可靠指标,来预测论文的被引频次,结果发现下载次数多的文章在被引数据上也偏高,由此得出结论:在一定时期内的高下载,很可能是一段时期后高被引的一种预兆^[34]。

由上可见,目前学界对传统期刊学术论文的下载频次与被引频次进行了较为深入的研究,而对开放存取论文则鲜有涉及。本文则以开放存取论文为对象,对其被引频次的年代分布,以及被引频次与下载频次的相关性进行研究,尝试发现开放存取环境下的学术信息传播特点,为开放存取论文评价提供借鉴。

2 数据来源与处理

目前国内开放存取的形式主要有开放存取仓储和开放存取期刊两种,尤以开放存取仓储较为典型。开放存取仓储大体上又可分为机构仓储和学科仓储。机构仓储大多规模较小,影响力有限。学科仓储在近年来得到快速发展,目前国内主要以“中国科技论文在线”为典型。“中国科技论文在线”由教育部科技发展中心主办,其平台上的论文已经得到部分 985 高校的认可,具有相当的代表性。本文选择“中国科技论

文在线”为数据样本,数据采集步骤如下:①获取 CNKI 引文库中“中国科技论文在线”的文献信息,具体数据字段包括:题名、发表年份、被引次数、每年的被引次数。②利用第一步中得到的题名,获取“中国科技论文在线”网站上的该论文信息,具体数据字段包括:题名、下载次数、发表日期;由于“中国科技论文在线”中部分文献也被 CNKI 全文库收录,所以,同时利用第①步中得到的题名,获取 CNKI 全文库中的论文信息,具体字段包括:题名、下载次数。然后,将这两个数据库中的相关文献下载次数相加,得到最终的下载次数。同时,对获取失败的文献信息,进行手工查找、更新,最终获得 336 篇“中国科技论文在线”文献以及与之相关的信息,包括下载次数、被引次数、年代被引详细数据等。

3 开放存取论文引用的年代讨论

为了衡量科学文献的老化速度和程度,定量揭示老化规律,传统文献计量学提出了一些度量指标,主要有“半衰期”和“普赖斯指数”。一般而言,某一学科或领域文献的“普赖斯指数”越大,半衰期就越短,说明其文献的老化速度就越快^[35]。那么,开放存取论文的老化时间是多久呢?本文将各年发表文章的引文数据逐一获取(详见表 1);同时,绘制各年发表文章被引频次的年代分布图(见图 1)。

表 1 各年发表文章汇总及被引次数明细

发表时间 (年)	文章总计 (篇)	各年被引次数(次)					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
2006	29	0	0	2	12	26	23
2007	91		0	4	57	80	63
2008	87			0	46	122	93
2009	80				7	73	67
2010	45					11	56
2011	4						4

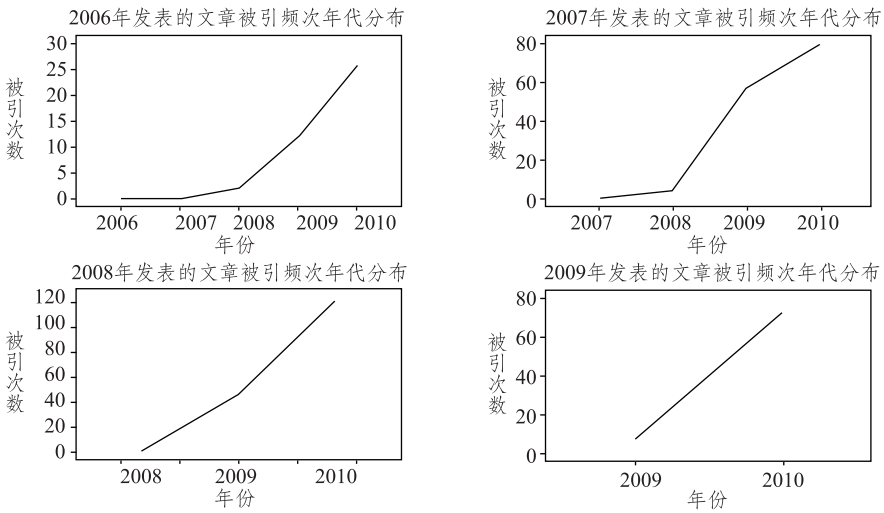


图1 各年发表文章被引频次年代分布

注:由于2011年数据尚不完整,所以只选择2010年及以前的引文数据。

金碧辉等人做了中国科学引文数据库中544种期刊的被引峰值年份统计,发现在三年内达到被引峰值的期刊有465种,占有期刊的85%^[36]。而由图1可见,开放存取环境下,各年发表的文章被引次数都无一例外地持续增长(2006年发表的文章被引次数直至现在仍然呈现出明显的增长趋势),表明开放存取论文达到被引峰值的时间在延长(至少大于四年)。这一现象从侧面反映出开放存取论文所具有的便捷性,可以让研究人员随时随地通过网络免费获得,从而使论文的使用价值得以最大化,大大延长其“使用寿命”。

4 被引频次与下载频次相关讨论

本文从单篇论文和整体角度两个方面讨论开放存取论文被引频次与下载频次间的相关性。

4.1 单篇论文讨论

4.1.1 被引频次与下载频次

根据获取的数据,对被引频次、最小下载频次、最大下载频次等进行统计(见表2);同时绘制被引频次与下载频次的散点图(见图2)。

表2 被引频次与下载频次明细

被引频次(次)	论文数量(篇)	最小下载次数(次)	最大下载次数(次)
1	173	64	2,804
2	67	75	1,241
3	48	69	1,729
4	15	137	1,059
5	15	137	892
6	5	279	1,229
7	3	328	537
8	5	271	453
9	1	875	875
14	1	666	666
16	2	776	1,799
19	1	464	464

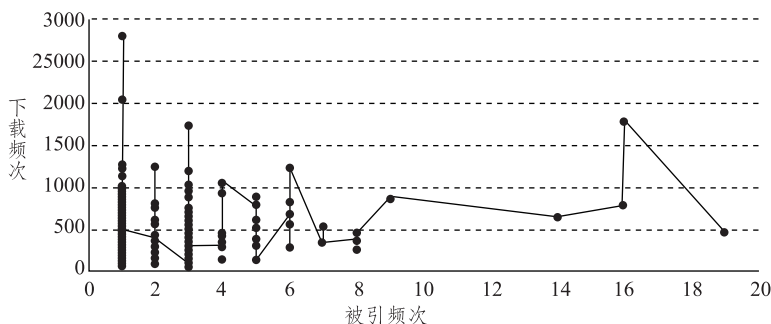


图2 被引频次与下载频次关系

由表2、图2可见,被引次数相同的论文在下载频次上存在很大差异,比如,被引频次为1的论文中,最小下载次数为64,最大下载次数为2,804,相差2,740,几乎是最小下载次数数的44倍。被引频次为2、3、4直至19的论文情况基本类似,最大下载频次与最小下载频次的差距都很大。

可见,仅从单篇论文来看,在短时间内,被引频次与下载频次的相关性并不强,不能依据下载次数去预测其被引频次的多少,同样也不能以被引频次的多少来倒推下载次数。因此,在开放存取论文测度指标体系中,下载次数与被引频次是测度意义不同的两项指标,其侧重点分别如下:

(1)下载次数。用户首先浏览论文题目、摘要及关键字等信息,判定与其所研究主题相关后,才会激发下载行为。因此,文章一旦被下载,就已经发挥了它在网络上的影响力,代表了其在信息海洋中的易识别性、可获得性,并且也显示了它在网络上传播的效率。因此,下载次数主要表征开放存取论文的一些外部指标,如外部信息(题目、摘要、关键字)组织度、可识别性、可获得性和传播速率。张玉华等人认为,理想的科技论文评估,应当将内部评估与外部评估结合起来。内部评估,指同行专家对论文内容进行的评估;外部评估,指科学计量学研究人员或科研管理人员利用论文的外在指标对论文进行的评估^[37]。因此,下载次数这一指标,主要侧重于开放存取论文的外部评估方面。

(2)被引频次。与下载次数不同,被引频次

主要侧重于表征论文的内在价值(论文质量的优劣和学术影响力的高低),这一点在传统的引文分析中有很多论证,在开放存取环境下仍然适用。

4.1.2 高下载、低被引现象

表2中有一个特别的现象,即存在大量高下载而低被引的文献。如下载频次最高的一篇文章(下载2,804次),但其被引频次仅为1。同时,其他低被引论文(被引频次5以下),其下载次数都很高。这种高下载低被引的现象,与下述几个原因有直接关联:

(1)下载与被引之间存在时差,即所谓“延时性”。“延时性”是指用户的下载行为与引用行为之间存在一定的时间差。万锦望在其研究中提到了下载与引用之间的延时性,发现下载峰值与被引峰值出现的年限差达一年^[29]。很多用户在浏览并下载论文后并没有立刻引用,而只是为自己的学术研究作一定的准备工作,真正的引用行为发生在浏览和下载行为发生过后的一段时间内,甚至这段时间会比较长,尤其是某些复杂的学术研究项目。统计数据的那个时间点有可能正处于这个时间差之内,因此导致有些论文浏览频次、下载次数与被引频次间的巨大差距。

(2)学术研究的“厚积薄发”性。在学术研究初期通常会浏览、下载大量论文,以便对所研究领域作一个全面的调查和了解。研究论文撰写前必不可少的一个环节便是对文献的调研,文献调研之目的在于尽可能多地去获取研究相关的书籍、学术论文以及其他资料^[38]。而在文

献调研中所浏览、下载的大量资料中,并不会全部作为引文而体现在最终研究成果上,大部分资料仅为其后续研究作铺垫和导航,只有与其研究方向直接相关的文献才会被借鉴在论文中,产生引用行为。因此这也是一些文献高浏览、高下载量却低引用的原因之一。

(3) 论文质量问题。我国开放存取运动还处于一个不断发展完善的阶段。受开放存取出版模式的影响,容易导致论文质量的参差不齐^[39]。研究人员在检索、浏览相关文献的题录信息后产生下载行为,但是如果文献全文的质量一般,无太大的借鉴价值,也会导致“高浏览、高下载而低被引”现象。

(4) 下载目的的广泛性。对比文献引用而言,文献下载的目的更加广泛。除了在学术(课题)研究中会下载文献之外,用户在平时的学习、工作中也可能会下载一些文献来帮助学习某种知识或技能,这些下载行为仅仅是为了学

习,而不会产生直接的引用行为。

本文在获取的数据中,选取“高下载(下载频次 500 以上)且低引用(被引频次 5 次以下)”的论文,共 70 篇。通过统计发现,应用研究类 30 篇(占 43%)、综述类 15 篇(占 21%),两类论文占 64%。由此可见,实用性较强的论文经常会被用作参考学习之用,而没有作为参考文献,这就证实了上文的推断。同样,综述类文献的下载频次高而被引频次低,这与丁佐奇等人对于传统期刊论文下载情况的研究结果一致^[32]。

4.2 整体角度讨论

上文从单篇论文角度出发讨论,发现短时间内开放存取论文在下载频次与被引频次并不直接相关。那么,从整体角度来看,论文在下载频次与被引频次之间是否存在某种关系呢?本文绘制了被引频次与平均下载频次之间的关系图(见图 3)。

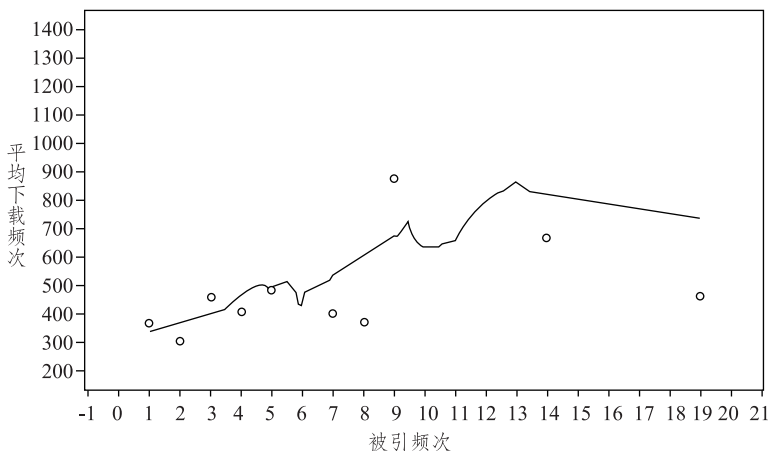


图 3 被引频次与下载频次关系(整体角度)

由图 3 可见,论文的被引频次与下载频次存在明显的正相关趋势。因此,从整体角度来看,一篇高被引文献,其下载频次必然也是相对较高的。有几点需要说明:

首先,我们使用的是从一篇文章的高被引频次来倒推高下载频次,而不是用高下载频次去预测高被引频次,这是因为下载是被引的必

要而非充分条件。一篇高被引的文献已经被证明了其学术研究的高质量,代表了其广泛的学术影响力。所以,后来的学者在进行相关研究时,都很有可能将其作为参考文献,这在被引频次上已经得到证实。那么作为实施引用行为的必要条件便是下载,因此,可以利用被引次数来倒推下载频次。

一篇文章被下载后是否被引用,取决于很多因素。很多文章在其发表的前期由于在网络上较强的显示度(如题目是某些研究热点)和较快的传播速率(易被检索到)而获得大量的下载,但实质内容并无参考价值,往往会被学者放弃引用,这就导致了高下载而低被引。

其次,从时间角度来看,文章必须已发表了较长的时间。短时间内,下载频次与被引频次并不存在明显的相关关系。

最后,这一结论适用于整体情况,但也不排除特例。

5 结论

通过对开放存取论文的年代引用分布、下载频次与被引频次的相关分析,得出如下结论:

(1)由于开放存取论文所具有的可获得性、易获得性、免费性等特点,使得开放存取论文的生命周期比传统期刊论文的要长,其达到被引峰值的时间也在延长;网络并没有加速开放存取论文的老化,反而在延缓其老化。

(2)从单篇论文角度来看,开放存取论文在下载频次与被引频次之间的相关性不明显;开放存取论文(特别是应用性、综述性论文)存在“高下载低引用”现象,其主要原因在于:下载与被引之间存在时差、学术研究的“厚积薄发”性、论文质量问题、下载目的广泛等。

(3)从整体角度来看,开放存取论文在下载频次与被引频次之间呈正相关趋势。

(4)被引频次侧重于评价开放存取论文的内在质量;下载频次侧重于测度论文的外部评估指标(组织度、可识别性、可获得性、传播速率)。开放存取论文评价除考虑被引频次指标以外,还应该考虑下载频次等外部指标。

参考文献:

[1] Hirsch J E. An index to quantify an individual's scientific research output [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2005, 102(46).

[2] 曲丽丽,徐拥军,孙静,等. 国内开放存取研究述评[J]. 档案学通讯, 2010(4). (Qu Lili, Xu Yongjun, Sun Jing, et al. Review on the researches of the open access in our country [J]. Archives Science Bulletin, 2010(4).)

[3] 李武,董伟. 国内开放存取的研究热点: 基于共词分析的文献计量研究[J]. 中国图书馆学报, 2010(6). (Li Wu, Dong Wei. Hot spot of open access research in China: An empirical study based on co-words analysis [J]. Journal of Library Science in China, 2010(6).)

[4] Kuriyama M. Aliterature review on open access: From the 'subversive proposal' to recent discussions [J]. Journal of Information Science and Technology Association, 2010, 60(4).

[5] Suber P. Open access overview [OL]. [2010 - 11 - 06]. <http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>.

[6] Collins M. Openaccess literature review 2008 - 9: A serials perspective [J]. Library Resources & Technical Services, 2011, 55(3).

[7] 初景利,李麟. 国内外开放存取的新发展[J]. 图书馆论坛, 2009, 29(6). (Chu Jingli, Li Lin. Recent development of open access abroad and in China [J]. Library Tribune, 2009, 29(6).)

[8] Schwartz C A. Reassessing prospects for the open access movement [J]. College & Research Library, 2005, 66(6).

[9] Kousha K. Characteristics of open access scholarly publishing a multidisciplinary study [J]. Aslib Proceedings, 2009, 61(4).

[10] Davis P M. Author-choice open-access publishing in the biological and medical literature: A citation analysis [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2009, 60(1).

[11] Gargouri Y, Hajjem C, Lariviere V. Self-selected or mandated open access increases citation impact for higher quality research [J]. PLoS ONE, 2010, 5(10): e13636. doi: 10.1371/journal.pone.0013636.

[12] Pinfield S. Paying for open access? Institutional funding streams and OA publication charges [J]. Learned Publishing, 2010, 23(1).

- [13] Halsted C H. Copyright protection and open access [J]. American Journal of Clinical Nutrition, 2003, 78(5).
- [14] Armbruster C. Open access policy implementation: First results compared [J]. Learned Publishing, 2011, 24(4).
- [15] 李武, 杨屹东. 开放存取期刊出版的发展现状及其影响分析[J]. 图书情报工作, 2006, 50(2). (Li Wu, Yang Yidong. Analysis of OA journals' development and its influence [J]. Library and Information Service, 2006, 50(2).)
- [16] Vlieghe D, Sandelin A, De Bleser P J, et al. A new generation of JASPAR, the open-access repository for transcription factor binding site profiles [J]. Nucleic Acids Research, 2006(34).
- [17] 胡莹. 机构存储库的若干问题研究[D]. 广州: 中山大学, 2004. (Hu Ying. A study of several issues on institutional repositories [D]. Guangzhou: Sun Yat-Sen University, 2004.)
- [18] 邵晶, 周琴, 苏黎, 等. 开放存取期刊的出版模式及其“获取”途径[J]. 大学图书馆学报, 2009, 27(4). (Shao Jing, Zhou Qin, Su Li, et al. On the journal publishing modes and their access under the open access environment [J]. Journal of Academic Libraries, 2009, 27(4).)
- [19] Nicholas D, Huntington P, Rowlands I. Open access journal publishing: The views of some of the world's senior authors [J]. Journal of Documentation, 2005, 61(4).
- [20] 黄如花, 胡文琴. 开放存取资源长期保存政策的调查与分析[J]. 图书与情报, 2009(5). (Huang Ruhua, Hu Wenqin. A survey and analysis of long-term preservation policies for open access resources [J]. Library and Information, 2009(5).)
- [21] 初景利. 开放获取的发展与推动因素[J]. 图书馆论坛, 2006, 26(6). (Chu Jingli. Development of open access and its driving forces [J]. Library Tribune, 2006, 26(6).)
- [22] 黄凯文. 科学信息开放获取的可持续发展探究[J]. 情报理论与实践, 2007, 30(6). (Huang Kaiwen. Probe into sustainable development of open access to scientific information [J]. Information Studies: Theory & Application, 2007, 30(6).)
- [23] 张晓林, 刘兰, 李麟, 等. 科技信息开放获取的内涵演变、责任意义和实施战略[J]. 图书情报工作, 2009, 53(5). (Zhang Xiaolin, Liu Lan, Li Lin, et al. Significance responsibility and strategies of open access [J]. Library and Information Service, 2009, 53(5).)
- [24] 郎筠, 韩亮. 通向自由的艰难之路——我国开放存取的现状分析[J]. 图书馆建设, 2009(7). (Lang Jun, Han Liang. Difficult roads to freedom—analyzing the status quo of open access in China [J]. Library Development, 2009(7).)
- [25] 马景娣. 开放访问运动中大学图书馆的定位和作用[J]. 图书馆建设, 2005(4). (Ma Jingdi. The role of academic library in open access movement [J]. Library Development, 2005(4).)
- [26] Sherman Brian J. Open access and its practical impact on the work of academic librarians: Collection development, public services, and the library and information science literature [J]. Journal of Academic Librarianship, 2010, 36(5).
- [27] 刘筱敏, 张建勇. 数字资源获取对科学研究的影响——电子期刊全文下载与引用分析[J]. 大学图书馆学报, 2009, 27(1). (Liu Xiaomin, Zhang Jianyong. Understanding the influence of digital resources on scientific research [J]. Journal of Academic Libraries, 2009, 27(1).)
- [28] 庞景安. 中文科技期刊下载计量指标与引用计量指标的比较研究[J]. 情报理论与实践, 2006, 29(1). (Pang Jinan. Comparative study of download indicators and citation indicators of Chinese scientific and technical journals [J]. Information Studies: Theory & Application, 2006, 29(1).)
- [29] 万锦莹, 花平寰, 孙秀坤. 期刊论文被引用及其Web全文下载的文献计量分析[J]. 现代图书情报技术, 2005(4). (Wan Jinkun, Hua Pinghuan, Sun xiukun. Bibliometrics analysis on cited frequency and download frequency of journal papers [J]. New Technology of Library and Information Service, 2005(4).)
- [30] 张洋. 期刊Web下载总频次的布拉福德分布研究[J]. 图书情报知识, 2006(6). (Zhang Yang. On Bradford's distribution of Web-downloaded

number of journals [J]. Document, Information & Knowledge, 2006(6).)

- [31] 赵大良. 不可思议的现象:网络传播与被引频次的关联分析 [OL]. [2009-01-11]. <http://zhaodal.blog.163.com/blog/static/55838420090114111184/>. (Zhao Daliang. Incredible phenomenon: a correlation analysis of network communication and citation frequency [OL]. [2009-01-11]. <http://zhaodal.blog.163.com/blog/static/55838420090114111184/>.)
- [32] 丁佐奇,郑晓南,吴晓明. 科技论文被引频次与下载频次相关性分析[J]. 中国科技期刊研究, 2010, 21(4). (Ding Zuoqi, Zheng Xiaonan, Wu Xiaoming. Correlation analysis between citation and download counts in Sci-tech Papers [J]. Chinese Journal of Scientific and Technical Periodical, 2010, 21(4).)
- [33] O'Leary D E. The relationship between citations and number of downloads in decision support systems [J]. Decision Support Systems, 2008(45).
- [34] Jahandideh S, Abdolmaleki P, Asadabadi E B. Prediction of future citations of a research paper from number of its Internet downloads [J]. Medical Hypotheses, 2007, 69(2).
- [35] 邱均平. 信息计量学[M]. 武汉:武汉大学出版社, 2007. (Qiu Junping. Informetrics [M]. Wuhan: Wuhan University, 2007.)
- [36] 金碧辉,冯坚,朱献有,等. SCI 期刊定量指标的国际比较[J]. 中国科技期刊研究, 2002, 13(2). (Jin Bihui, Feng Jian, Zhu Xianyou, et al. International comparison of journals covered by

SCI with quantitative indicators[J]. Chinese Journal of Scientific and Technical Periodical, 2002, 13(2).)

- [37] 张玉华,潘云涛,马峥. 科技论文评估方法研究[J]. 编辑学报, 2004, 16(4). (Zhang Yuhua, Pan Yuntao, Ma Zheng. Evaluation methods for scientific papers [J]. Acta Editologica, 2004, 16(4).)
- [38] 费希尔 C. 博士、硕士研究生毕业论文研究与写作[M]. 徐海乐,钱萌,译. 北京:经济管理出版社, 2005: 4-6. (Fisher C. Researching and writing a dissertation for business students [M]. Xu Haile, Qian Meng, translated. Beijing: Economy & Management Publishing House, 2005: 4-6.)
- [39] 胡德华,常小婉. 开放存取期刊论文质量和影响力的评价研究[J]. 图书情报工作, 2008, 52(2). (Hu Dehua, Chang Xiaowan. An evaluation of the quality and impact of the open access journals' articles [J]. Library and Information Service, 2008, 52(2).)

牛昱昕 南京大学信息管理学院本科生。通讯地址:南京市鼓楼区南京大学信息管理学院。邮编:210093。

宗乾进 南京大学信息管理学院博士生。通讯地址同上。

袁勤俭 南京大学信息管理学院教授,博士生导师。通讯地址同上。

(收稿日期:2011-12-09;最后修回日期:2012-01-20)