

期刊引用认同及其被引评价新指标有效性分析

郑德俊 叶继元

摘 要 以影响因子等引文数据为核心的期刊评价指标体系虽广为使用,但也备受争议。本文从期刊引用认同、期刊被引及期刊国际化等三个方面分析了不仅仅依赖于“影响因子”的评价期刊的新指标,并对相关指标的有效性问题进行讨论。分析表明,基于期刊引用认同视角和基于期刊被引网络视角的很多指标可以与期刊影响因子指标相印证,可用作国内期刊评价的新尝试,而相关期刊国际化评价指标还需在实践中进一步检验。表 1。参考文献 35。

关键词 期刊引用认同 期刊引用网络 期刊国际化 评价指标 有效性

分类号 G301

ABSTRACT Although the journal evaluation index system featuring the adoption of citation data such as journal impact factor as its core is widely-used, this system has long been the center of controversy. This paper analyzes the new method of journal evaluation from journal citation identities, journal citation images and the internationalization of journals, and discusses the validity of related indicators. Analysis found that many indexes of the first two categories of indicators can be confirmed by the impact factor. As a result, journal citation identity indicators and journal citation image indicators can be employed as a new method in Chinese journal evaluation. Furthermore, indexes concerning journal internationalization should be further improved. 1 tab. 35 refs.

KEY WORDS Journal citation identities. Journal citation images. Journal internationalization. Evaluation index. Validity.

CLASS NUMBER G301

1 引言

关于学术期刊评价研究可以追溯到 Gross 于 1927 年发表的具有开创性意义的论文。在该论文中, Gross 首次使用引文类型(citation pattern)对化学期刊进行评价,证明了被引次数在评估科研工作中的重要性^[1]。根据 Robert K. Merton 的科学社会学理论,科学家要给予他引用的作者以认可,因此,引文代表了科学工作对外界的智慧和认知的影响。英国社会学家 Gilbert 认为引文是用于说服他人的辅助力量^[2]。尽管以 Collins 等为代表的社会科学构成论者认为基于复杂的实际环境,科学家的引用动机变得复杂而具有社会性,因此引文分析的评价功

能有效性值得怀疑^[3],但这种质疑并未影响引文被作为学术认可观点的推广。我们并不否认引文是一个很复杂的过程,引文也无法作为一个理想化的指标去衡量科学研究的表现。但是,大量参考文献的动机并非随机或无规律可循,对于这些文献,引文仍然是可靠的衡量科学影响的指标^[4]。

1963 年美国的加菲尔德博士从学术成果的被引用视角提出了引文索引理论^[5],并陆续创立了 SCI、SSCI、A&HCI,基于引文统计分析的《期刊引用报告》(JCR) 为优化学术期刊的使用、提高期刊的内在质量提供了一种较新的评价视角。而期刊评价在学术交流过程中成为提高期刊学术质量、引导学术期刊向更高水平发展的重要环节^[6]。

根据 JCR,用于评价一份期刊影响力的主要指标有影响因子、总被引次数(也译作总被引频次)、即年指标和被引用半衰期等。其中影响因子的初衷是对科学界发表的文章根据发表的数量和引用率进行排名,以便于公司对海量的科学信息进行管理,但现已成为衡量学术期刊在学术界的影响和地位的一个定量参数,而且是一个极其重要的参数。影响因子的大小受期刊学科性质、论文发表时滞长短等多种因素影响,依赖的是期刊被引次数和刊载论文数。一般来说,被引率和影响因子可以看作是认同度的一种体现。但影响因子并不是对论文质量、期刊质量进行有效评价的唯一标准。从 20 世纪 80 年代开始,国内外很多期刊把影响因子作为期刊所追求的主要目标,甚至是期刊生存唯一的目标。有些刊物人为操纵期刊影响因子,使影响因子的使用出现了异化,这种异化的结果在一定程度上误导了学术期刊学术质量的评价,自主创新性科学研究受到很大冲击。

由于影响因子在评价期刊质量过程中存在的问题,人们很早就开始探索改进以影响因子为核心的评价指标的不足。Harter 和 Nisonger 于 1997 年就尝试给出影响因子的改进算法^[7]。考虑到不同学术领域的引用行为有着相应的不同之处,比如数学或经济领域需要更长时间才能达到引用活动的峰值,汤姆森路透(Thomson Reuters)公司(由 ISI 发展而来)在近期发布的《期刊引用报告》中,在原 2 年期刊影响因子指标的基础上,推出了 5 年影响因子统计指标。相对于传统的 2 年影响因子,5 年影响因子指标为更好地评估那些所发表论文的被引用周期很长的领域中特定期刊的影响力提供了支持。

2009 年 1 月,汤姆森路透公司又推出特征因子(Eigenfactor Metrics)指标,为评价期刊权威性带来一种新方法。特征因子不仅考察了引文的数量,而且考虑了施引期刊的影响力,能够运用源自所有 JCR 的引文期刊数据,通过把学术文献看成期刊与期刊之间关系的网络,来反映期刊的权威性和引文影响力。特征因子考虑了期刊论文发表后 5 年的引用时段,扣除了期刊的自引,引证的统计包括自然科学和社会科

学,更为全面、完整^[8]。特征因子指标被看成是期刊评价领域令人振奋的科学进展,但其类似于 PageRank 的迭代算法导致数据封闭性过强,外人无法验证。此外,自 Hirsch 教授设计并发表了评价科学家个人绩效的指标——h 指数以来,经布劳温(T. Braun)等人的应用拓展^[9],期刊评价也引入了 h 指数方法,并引发国内学者的跟随研究^[10-11]。此外,国内学者完善以影响因子为核心的评价体系的努力没有停步。例如,邱均平等将效益指标、标准规范化指标^[12]引入期刊评价之中,苏新宁针对人文社会科学期刊建立了包含期刊学术含量、被引数量、被引速率、影响因子、被引广度等 20 个指标的评价指标体系^[13]。完善影响因子的期刊评价方案导致期刊评价的指标体系正变得越来越复杂,但以影响因子为核心的评价思路并没有得到根本改变。

2 期刊评价新视角的提出

2.1 引文计量指标用于期刊评价的科学依据

学术期刊质量的评价牵涉到评价原则、指标选取、评价方法等诸多因素,是一项费时费力的系统工程,超越影响因子,寻找新的期刊评价方法正成为越来越多的学者的努力方向。Antonio Fernández-Cano 认为期刊评估应从期刊的声誉、期刊遵从国际规范程度、影响因子及其它科学计量学指标等方面进行^[14]。台湾学者 2008 年也提出期刊水平评定是很困难的事,很难有绝对的标准,只有概括性与相对性的评估。期刊评估可以从期刊的严谨程度、期刊的影响程度(重点从他引角度来分析)、期刊的学术水平(依靠同行专家的主观评价)来进行。目前,国内外学者取得的共识为:为“全面地衡量期刊的质量”,将以引文、文摘等期刊的科学计量指标为主的评价与同行专家定性评价有机结合起来,以提高评价的合理性、公正性、权威性和评价效率。

本文研究的前提是:承认基于同行评议的期刊评价是未来的必然趋势。但基于同行专家为主体的期刊评价也存在一定的局限性,在目

前学术评价制度不健全、评审专家的遴选机制不完善的环境下,由于部分专家自律不严,专家评价会导致很多“流弊”。此外,这种基于同行专家的定性评价需要花费较多的时间和精力,但现实的情况是,需要专家评定的时候专家却没有时间。

以引文数据等计量指标为主的评价虽被科研管理界、图书情报界、期刊界称之为定量评价法,但引用文献的前提是同行专家的阅读和认同。引用文献的同行既有小同行专家,亦有大同行和相关专家、学者,引文评价中有抽象、比较等定性分析法,因此,实际上引文评价法也包含了同行专家的定性评价。以史学期刊为实证对象的研究表明,有半数期刊引文评价结果与学者评价结果有较强相关性,这说明引文评价结果与专家评价结果有互补的可能^[15]。

对于以引文为依据的科学计量评价指标,不可神化,但亦不可抛弃。科学计量学指标并不是要取代专家,而是为了能够对研究工作进行观察和评论,从而使专家能掌握足够的信息,形成有更充分根据的意见^[16]。现阶段期刊评价标准的选择一定要与评价的目的关联。是一般性的过关评价,还是分级评价,抑或是淘汰性的精品评价,均应有不同的评价标准^[17]。基于同行专家的期刊评价应主要用于有重大需求、竞争激烈的期刊评比中,对于一般性过关评价和分级评价,可以依托科学计量学的期刊评价指标,但需完善既有的科学计量学评价指标。

2.2 以期刊引用认同与被引网络为视角的计量指标分析

目前国际上使用最广的期刊评价指标是原ISI的JCR中的指标,主要有载文量、总被引数、影响因子、即年指标、被引半衰期等,近年来新增5年影响因子和特征因子。在国内,针对期刊的评价指标还不够统一,目前在现实中得到应用的评价指标主要有面向人文社会科学期刊的评价指标、面向自然科学期刊的评价指标和面向所有学科期刊的评价指标。

专门针对人文社会科学期刊的评价,南京大学中国社会科学研究评价中心出版的《中国

社会科学研究计量指标——论文、引文与期刊引用统计》采用的指标有期刊学科被引总次数、期刊影响因子、期刊影响广度、期刊被引半衰期等;中国社科院《中国人文社会科学核心期刊要览(2008版)》采用的评价指标主要有期刊学科影响因子、期刊影响因子、总被引频次、三大文摘转摘率、核心报刊转摘率、人大书报资料中心转摘率、借阅率与下载率等。

专门针对自然科学期刊的评价,中国科学院文献情报中心发布的《中国科学计量指标:期刊引证报告》采用的主要指标有发文量、基金论文数、发文机构数、篇均参考文献数、自引率、期刊引用半衰期、期刊被引半衰期、影响因子、即年指数、总被引频次、他引频次、自引率、本学科论文引用次数等。

面向所有学科期刊的评价,北京大学图书馆出版的《中文核心期刊要目总览》采用的评价指标有被引量、被摘量、被引量、他引量、影响因子、被摘率、获奖或被重要工具收录等;中国知网发布的《中国学术期刊综合引证报告》采用的指标有期刊总被引、影响因子、即年指标、他引总引比、载文量、基金论文比、Web即年下载率等;中国科学技术信息研究所按年度发布的《中国科技期刊引证报告》采用的评价指标有总被引频次、影响因子、即年指标、被引半衰期、论文地区分布、基金论文数和自引总引比等。

可以看出,既有国内期刊评价指标的重要依据依然是JCR,影响因子在上述评价指标体系中不可或缺。既然影响因子受争议较大,那么能否不仅仅主要依赖影响因子进行期刊评价呢?答案是:有可能。Ellen Nebelong-Bonnevie等学者认为,如果对一个刊物作整体描绘,可以从期刊中刊发文章本身的引用特征及地区分布和所载全部文章被引特征进行衡量^[18]。本文受此启发,认为对期刊的评价可以从期刊引用与被引用视角展开,建立相关评价指标。

决定期刊质量的是论文本身。我们可以将期刊中的文献作为一个整体来考虑,即考虑期刊引用了谁(主动引用别人)和期刊又被谁引用了(被动被别人引用)。某刊物刊载的全部论文的所有引用行为构成了“期刊引用认同”。“期

刊引用认同”源于 Howard D. White 针对文献作者提出的“引用认同”(citation identity)概念^[19]。根据他的观点,引用认同与引文分析一样,是引文理论的重要组成部分,但作者引用认同不是以文献为研究对象,而是以引用者为研究对象。与此相类似,期刊引用认同就是以包含全部论文的期刊引用的共同特征为研究对象。与期刊引用认同相对应,对某个期刊的整体被引行为构成了期刊被引网络,我们可以通过分析被引网络中的一些数据来评价期刊的影响力。

期刊引用认同研究仍然立足于期刊所刊发文章的参考文献,通过参考文献的数量和类型来分析期刊的平均引用率、自引情况、与其他期刊的交流情况等。从期刊引用认同视角评价期刊基于两个假设:一是期刊质量等级被学术共同体认可,二是学者的等级也被认可。而从期刊被引网络视角,主要分析期刊的平均被引率、自被引率、期刊影响的扩散能力、同被引情况等。此外,期刊论文全体作者的地区分布广度对期刊的质量也有一定的影响,也应该作为期刊质量评价的补充。

本文试图从一个新的视角讨论期刊评价指标,目的是探索不仅仅以“影响因子”为核心进行评价的可能。下文重在分析新视角下相关指标的有效性,很多以“影响因子”为核心的相关指标群在本文中不再予以讨论。

3 期刊评价指标新框架

3.1 基于期刊引用认同视角的评价指标

(1) 期刊篇均引用率

任何一项研究成果都需要建立在前人或他人研究的基础之上,因此,参考文献是期刊所刊载科技论文的重要组成部分。它反映的是行文的科学依据,也是著者尊重他人研究成果的一种表现,同时表明了科研工作的继承性和相关性,是期刊评价和论文评价最重要的依据。从小的方面说,参考文献可以反映一篇论文、一本期刊、一个作者的学术水平;从大的方面讲,它从一个侧面反映了一个国家科学研究水平^[20]。篇均引用率指的是“该刊的每篇文献所

平均拥有的参考文献数”,其计算方法是在给定时间内,期刊参考文献总数除以该刊的载文量。

根据语言学和词汇研究的著者分析理论,著作中所列举的参考文献就像是作者写论文所用的“词汇”。如果“词汇”种数多,则意味着该作者以多篇文献作为自己进行科学研究的基础,因此便有更广泛的视野和角度。期刊篇均引用率可考察期刊论文吸收他人学术思想的水平,因此,篇均引用率通常可以反映期刊吸收信息的能力以及科学交流程度的高低,也可以分析一种期刊的学术规范和学术深度。例如,根据任胜利的统计^[21],1998 年入选中国科学技术信息研究所中国科技论文与引文数据库的 1286 种期刊,平均每篇论文的参考文献数为 6.58,而 1997 年国际知名期刊 *Nature* 所刊发的 879 篇论文的平均参考文献数达到 27.84。期刊篇均引用率与期刊被引之间存在一定的关联。1998 年度我国地学、化学、电子通讯学科篇均引用率为 5.32、3.17、1.88,对应的论文被引率为 0.303、0.302、0.145,二者大致呈正相关关系。

Ellen Nebelong-Bonnevie 统计了 1990—2003 年的《美国信息科学与技术学会杂志》、《文献资料工作杂志》以及《信息科学杂志》参考文献中对期刊的引用率,篇均期刊引用率分别为 1.88、1.50 和 1.44,并分析认为《信息科学杂志》和《文献资料工作杂志》的篇均引用率较低,这表明与《美国信息科学与技术学会杂志》相比,它们引用的期刊较分散。

引用率是期刊评价的重要基础,有关期刊计量评价的研究都不能回避该评价指标。

(2) 期刊引用深度指数

对于单篇论文来说,不同的人所写作的论文参考文献是有差异的,对某篇文献的引用深度是不相同的。将此思路扩大到期刊中的所有文章,可以认为某期刊对其他期刊的引用深度是不一样的。某个期刊对他刊的引用也存在一次引用和多次引用现象。多次引用某期刊,往往是该期刊研究主题、办刊思路与引用者联系密切,如果多次被引期刊质量较好,我们也可以初步认为引用刊的整体研究水平起点较高。

通过数据统计与分析,我们发现某刊引用其

他期刊的情况也呈现集中—离散分布规律。少数刊物被某刊引用两次或两次以上,而大多数期刊仅被引用一次。某刊引用的期刊中可能既有普通期刊,也有核心期刊或权威期刊。由于各种期刊被引用的次数多少存在差异,因此本文设想在划定权威期刊等级群的基础上,给定各等级期刊一定的等级权重。权重等级可以采用9级或5级打分制,然后再计算期刊引用深度指数。

期刊引用深度指数计算方法为:被引期刊等级权重值 $\times$ 被引用次数/施引期刊载文量。目前,期刊引用深度指数还是一个理想化的指标,因为期刊参考文献除期刊外,还有图书、学位论文等其他形式文献类型,如何划定图书或其他来源类型的权重值是一个复杂的问题。首先要确定期刊的质量等级,这也还需做进一步的探讨。

(3) 期刊自引率

期刊的自引,是指某期刊的作者对自己在该期刊中曾发表文献的引用或对他人在该期刊中发表文献的引用。正常的期刊自引原因可归纳为:作者研究工作连续性的反映,学科的局限性,期刊中富含作者需要的信息,作者对期刊的偏爱,语种的限制,等等^[22]。从期刊的视角来分析,在一篇文献出版以后,自引要比外部引用时效性强^[23],但老化得也快,并且其影响力也降得很快^[24]。

期刊自引率指该期刊全部参考文献中,被该刊本身引用次数所占的比例。在普通期刊中,自引率的高低取决于该期刊内容信息的重要性,但同时高自引率也可以表明该期刊研究了一个相对孤立的学科领域,所以 Rousseau 认为低自引率表明期刊具有广泛学术影响力,而高自引率则表明该学科的研究目前比较孤立,未形成广泛的网络^[23]。

《美国信息科学与技术学会杂志》的平均自引率是4.3%,《文献资料工作杂志》和《信息科学杂志》的平均自引率分别是3.9%和3.4%,而且都呈现逐年降低的趋势。中国科技期刊的自引率普遍偏高,例如JCR所收录的5876种科技期刊中有82.6%的期刊自引率低于20%,而JCR所收录的60种中国科技期刊中,只有40%

的期刊自引率低于20%^[25]。但并非所有影响力大的期刊自引率就低。例如,《科学计量学》的期刊自引率从1999年的12.9%增长到2000年的20.1%,Pertiz和Bar-Ilan认为这个数据可以解释为《科学计量学》发挥着越来越重要的作用^[26]。

Fassoulaki等人在2000年研究了6种期刊的自引率,并且发现了自引率与期刊影响因子存在着关联^[27],这种关联导致部分期刊过度自引,这就是前文所说的人为操纵影响因子现象的原因。

期刊的自引本身并不是什么“不好的”行为,期刊自引率可以帮助我们了解一种期刊的特征。我们不能简单说自引率是高好还是低好,而应该通过多种期刊比对,并结合内容进行分析决定。

3.2 基于期刊被引视角的评价指标

(1) 篇均被引率

篇均被引率是从信息反馈的角度评价期刊的基本指标之一,表示期刊的被引用水平,体现期刊载文的质量和学术价值。它是在给定时间内,期刊文献被引之数量除以该刊的载文量。该指标是一个相对值指标,与期刊被引总频次数值相比,可增加期刊之间的可比性。

篇均被引率与期刊影响因子存在正相关。通常,篇均被引率高的期刊,其影响因子也较高。以CSSCI中图书馆学情报学期刊为例,2001—2005年《中国图书馆学报》、《大学图书馆学报》、《图书情报工作》的载文量分别是756、764、1843,总被引量分别为9150、6878、9586,篇均被引率分别为12.10%、9.0%、5.2%,排在图书馆学期刊中的前三位^[28],这与目前相关学者对该学科期刊质量的专家判断是一致的。

(2) 期刊自被引率

期刊自被引是指某一刊物以前的刊载文献,在一定时间内被该刊载文引用的现象。期刊自被引情况一般用自被引率来测度,自被引率是指某刊自引的论文数量占该刊全部被引论文的比例。

自被引率低的期刊与其他学科的期刊交叉

渗透较为广泛,相对开放;自被引率高的期刊学科容量小、反映面窄,学科相对封闭、独立,内容较为单一,吸收利用外界成果的能力较弱。有学者认为,期刊自被引率高说明了该刊载文具有一定的稳定性和连续性,反映了学科发展的脉络和文献交流的轨迹,体现出期刊研究主题的延续性。但根据 Rousseau 的研究^[23],一个较高的自被引率意味着期刊在学科领域中知名度较小,即该期刊是其学科领域内的外围期刊(非核心期刊)。《信息科学杂志》创刊于 1979 年,起初是该领域的外围期刊,而它在一开始便呈现出较高的自被引率,这就很好地验证了 Rousseau 的研究成果。因此,拥有一定质量的期刊的自被引率较低,而外围期刊的自被引率较高。

事实上,自被引率与期刊影响因子之间存在着一定的相关性。Ellen Nebelong-Bonnevie 通过研究,认为它们之间的线性关系是一种负数的关系,其结论是:当期影响因子增长 1% 时,自被引率就会降低 10%^[18]。实证^[27]表明,2001 - 2005 年国内图书馆学核心期刊中,《中国图书馆学报》的自被引率最低,为 2.5%,《大学图书馆学报》为 2.6%,《图书情报工作》为 4.8%,而相对应的影响因子分别为 3.62、2.25 和 2.10。国内自然科学期刊统计分析也证明了自被引率高的期刊影响因子相对较小的结论。因此,自被引率指标可以作为期刊评价的有效指标。

(3) 新期刊扩散因子

新期刊扩散因子(New Journal Diffusion Factor, 简称为 NJDF)是一种类似影响因子的评价期刊的重要指标。使用“新期刊扩散因子”的名称,目的是与 Rowlands 所提出的“期刊扩散因子”^[29](JDF)相区别。一种期刊被不同的期刊引用得越多,其影响度就越广。因此,有些学者统计期刊总被引次数所涉及的期刊种数,并考虑各期刊引用数量进行了分值分配,作为“期刊被引广度”指标。Rowlands 则更进一步,仿照“期刊影响因子”,从引用期刊数量的角度提出了“期刊扩散因子”指标,其计算方法是:特定时间内总被引次数涉及的期刊数 $\times 100 /$ 总被引次数。例如,某刊物 2007 年总被引次数为 398,而总被引次数涉及的期刊种数为 134,那么该刊

的扩散因子为 $134 \times 100 / 398 = 33.67$ 。期刊扩散因子指标试图与当前国内外通用的多数评价指标相比,而这些指标都是从引用论文数量的角度去评价期刊的影响力。期刊扩散因子的设置应该是一个具有创新思维的尝试。

在我国,中国科学技术信息研究所自 2002 年开始应用期刊扩散因子指标进行学术期刊评价,将其列入“中国科技期刊综合评价指标体系”之中,但实践证明,期刊扩散因子并不是一个理想和完美的评价指标。例如,国内某些总被引次数和影响因子处于总排序一二百名之内的相对高水准期刊,其期刊扩散因子却大多处于该指标总排序的末尾;相反,一些总被引次数和影响因子处于总排序末尾的期刊,却大多具有较高水平的扩散因子^[30]。也就是说,高引用率期刊的扩散因子较低,低引用率期刊的扩散因子却较高。

“新期刊扩散因子”可以作为一种“期刊扩散因子”改进指标用来评价期刊的影响力,它不仅考虑有哪些期刊引用了该期刊,而且考虑总被引次数涉及的不重复的论文篇数。Frandsen^[31]认为它取决于给定时间内该刊每篇论文被其它期刊引用的期刊种数。其计算方法是:总被引次数涉及的期刊数/总被引次数涉及的论文篇数。假设某刊物 2007 年总被引次数为 398,但涉及的论文篇数为 200,而总被引次数涉及的期刊种数为 134,那么该刊的新扩散因子为 $134 / 200 = 0.67$ 。

期刊影响因子是期刊质量评价的一个指标,它是由两年内刊载论文被引数量除以两年内刊载论文总数量得出的。而新期刊扩散因子则是基于引用期刊数量及被引论文本身。新期刊扩散因子是一个动态的期刊质量测度指标,实证表明,它与期刊影响因子存在正相关关系(见表 1)。

由表 1 我们还发现,新期刊扩散因子比影响因子的波动小,因为其数值大小与总被引次数涉及的期刊种数相关联,而期刊种数变化不会太大。很显然,新期刊扩散因子要比期刊影响因子稳定,而且区分度较好。

表 1 国际三大图书情报学刊物的期刊影响因子与新期刊扩散因子的对比^[18]

年份	《文献资料工作杂志》(JDOC)		《美国信息科学与技术学会杂志》(JASIST)		《信息科学杂志》(JIS)	
	NJDF	JIF	NJDF	JIF	NJDF	JIF
1998	0.48	1.3	0.27	1.2	0.26	0.5
1999	0.50	1.7	0.25	1.3	0.19	0.3
2000	0.58	1.7	0.30	1.1	0.18	0.3
2001	0.44	1.7	0.26	1.5	0.17	0.3
2002	0.51	1.6	0.29	1.6	0.22	0.6

注: NJDF 代表新期刊扩散因子, JIF 代表期刊影响因子。

上述分析表明,新期刊扩散因子是评价期刊的一个有效指标。即使在未来的期刊评价中,我们仍然不能脱离影响因子指标,但可以通过新期刊扩散因子对具有相同期刊影响因子的期刊进行进一步的区分。

(4) 同被引中核心期刊所占比例

期刊同被引分析是在文献同被引分析的基础上发展起来的。通常期刊同被引分析是用来研究期刊的学科结构以及期刊之间的相互影响关系。该指标相当于一种测绘技术,它可以将学科网络中的相似期刊标示出来。期刊同被引把众多无外部联系的各种学术期刊有机地联系起来,揭示期刊之间的相互依赖和交叉等关系。利用期刊同被引关系可以判断某些期刊的专业限制,帮助确定学科的核心期刊^[32]。

对某种期刊进行同被引计算与测试可以衡量该期刊的科学影响力,可以间接地揭示一种期刊的质量、影响力以及类型。Leydesdorff 在 2003 年所做的研究表明,可以通过期刊的同被引分析来研究特定期刊在学科网络中的地位^[33],显示其社会结构以及展示科学领域内新事物的发展情况。

同被引中核心期刊所占比例是指某刊同被引期刊中核心期刊引用次数占同被引所有期刊引用次数的比例。该指标不仅考虑期刊被引用的次数,而且考虑施引期刊的影响力,这与特征因子的思路类似。假设某刊总被引次数涉及的期刊有 134 种,其中有 67 种属于 CSSCI 的来源期刊,那么同被引中核心期刊所占比例为 $67/134 = 50\%$ 。

期刊同被引分析可以表明某期刊的影响力,但使用同被引分析作为评价期刊影响力的缺陷就在于它需要一个获得认可的高质量期刊等级群。高质量期刊等级群可以邀请专家筛选,也可以结合专家的意见参照既有的研究成果选定。例如,国内人文社会科学期刊可以借助诸如 CSSCI 的来源期刊作为高质量核心期刊的判断依据,自然科学期刊可以借助 SCI 和 CSCD 中的一类期刊作为判断依据。

3.3 期刊评价辅助视角:期刊国际化

学术期刊国际化是我国编辑出版界面临的一个重大课题,也是一些高水平学术期刊正在努力实现的战略目标。目前,国内很多核心期刊的学术研究与成果仅满足于国内引用与交流,缺乏国际视野,而期刊的国际化可以作为一种手段来研究期刊的创新扩散能力。影响期刊质量的主要原因是所刊发文章的学术水平,从期刊国际化视角评价主要有文章作者的地区广度、期刊引文的国际化等指标。

(1) 作者地区分布指数

最早借鉴国际化思路进行期刊影响力评价的当属 Kortelainen^[34],他通过对 *Annales Zoologici Fennici* 期刊被不同国家作者引用的数据研究创新成果扩散和传播状况。本文认为,可以通过调查在某期刊上发文作者的地理位置和引用该刊的作者的位置来进行研究。

期刊的国际化评价可以设置作者地区分布指数指标,可以借用“赫式指数”(HHI)算法^[28]计算作者地区分布指数。该指数通过每个地区

所占份额百分比的平方来计算,数值最大为10000,数值越高,说明期刊竞争力越小。我们可以将地理分布集中成几个具有统计意义的区域,统计相关成果在特定区域中的集中度。这个集中度是基于分成几个区域的那些地理位置的排序进行计算的。以2003年的《文献资料工作杂志》为例,将29位作者的地理分布按照北美、欧洲和其它地区进行分析,其中,2位来自北美,26位来自西欧,1位来自其它地区,其计算式便为: $(2/29 * 100)^2 + (26/29 * 100)^2 + (1/29 * 100)^2 = 8097.5$ 。

目前我国学术期刊被国际同行了解和引用十分有限,无论是论文国际发表数量还是论文引用率都是我国科技期刊的“软肋”。相对于自然科学期刊,人文社会科学期刊由于文化观念的差异,其国际化道路更加漫长,因此使用“赫式指数”算法来评价期刊的创新扩散能力可能还存在障碍。当前中国科学技术信息研究所已采用“地区分布数”(指来源期刊登载论文所涉及的地区数)和“海外论文比”(指来源期刊中海外作者发表论文占全部论文的比例)来衡量期刊影响力。笔者认为可以区分自然科学期刊与人文社会科学期刊的作者地区分布指数统计方法,自然科学期刊的作者地区分布指数与国外接轨,人文社会科学期刊还需进一步深入研究。

(2) 国际引文比

国际引文比是以某期刊在统计期内国外引文数占引文总数的百分比来度量。该指标可以表征期刊学术内容融入国际学术界的程度和学术交流的广度,从一个侧面反映期刊学术论文内容的国际创新水平^[35]。虽然就期刊而言,是否具有国际先进水平、是否能被国际同行认可,也并非完全看其外文引文数,但从总体上来看,学术期刊国际引文应占适当的比例,以反映其学术交流的国际化广度。此外,国际引文比的期刊评价应该区分学科间的差异,例如自然科学应该比人文社会科学优先考虑该指标。

4 结论

本文讨论了基于期刊引用认同(它引用了

谁)与基于期刊被引(谁引用了它)的指标,并辅助从期刊国际化视角分析了期刊的作者地区分布指数和国际引文比。面对当前各式各样的科学计量学期刊评价指标,我们有必要理清思路,侧重从期刊引用与被引进行分析将是全面描述和评价期刊的根本。期刊引用认同是基于该刊出版物引用的参考文献的分析,是由该刊作者决定,它可以表明期刊的引用风格和个性化特征。一种刊物的引用风格组成了该期刊的“水印”,相应的评价指标有篇均引用率、期刊自引率、期刊引用深度指数。而基于期刊整体被引的分析突出了不同于以影响因子为核心的评价指标,主要包括篇均被引率、期刊自被引率、新期刊扩散因子、同被引期刊中核心期刊所占的比例,其中新期刊扩散因子指标评价作用明显,这些指标是由引用该刊的作者决定。由于人文社会科学特有的文化差异,基于期刊国际化视角的评价指标还需在实践中进一步完善。

参考文献:

- [1] Gross P L K, Gross E M. College libraries and chemical education [J]. Science, 1927, 66 (1713):385-389.
- [2] Gilbert G N. Referencing as persuasion[J]. Social Studies of Science, 1977,7(1):113-122.
- [3] Collins H. Gravity's Shadow: the Search for Gravitational Waves [M]. Chicago: The University of Chicago Press, 2004.
- [4] Van Raan A F J. For your citations only? Hot topics in bibliometric analysis[J]. Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives, 2005,3 (1), 50-62.
- [5] Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor [J]. JAMA, 2006, 295 (1): 90-93.
- [6] Bornmann L, Daniel H D. What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior[J]. Journal of Documentation, 2008,64(1):45-80.
- [7] Harter S P, Nisonger T E. ISI's impact factor as misnomer: A proposed new measure to assess journal impact[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1997,48(12):1146-1148.
- [8] 任胜利. 特征因子(Eigenfactor):基于引证网

络分析期刊和论文的重要性[J]. 中国科技期刊研究, 2009, 20(3): 415-418.

- [9] Braun T, Glanzel W, Schubert A. A Hirsch-type index for journals [J]. *Scientometrics*, 2006, 69(1): 169-173.
- [10] 姜春林, 刘则渊, 梁永霞, 等. H 指数和 G 指数——期刊学术影响力评价的新指标[J]. 图书情报工作, 2006(12): 63-65.
- [11] 刘银华. h 指数评价期刊的有效性分析[J]. 情报理论与实践, 2007(6): 809-811.
- [12] 邱均平, 张荣. 期刊评价指标体系及定量方法研究[J]. 现代图书情报技术, 2004(7): 23-26.
- [13] 苏新宁. 构建人文社会科学学术期刊评价体系[J]. 东岳论丛, 2008(1): 35-42.
- [14] Fernández-Cano A. Multivariate evaluation of Spanish educational research journals[J]. *Scientometrics*, 2002, 55(1): 87-102.
- [15] 叶继元. 学者评价期刊与引文评价期刊异同之思考[J]. 中国图书馆学报, 2008(4): 23-28.
- [16] Abelson P. Mechanisms for evaluating scientific information and the role of peer review[J]. *Journal of the American Society for Information Science* 1990, 41(3): 216-222.
- [17] 叶继元. 学术期刊质量评价与核心期刊评价之异同[J]. 中国社会科学报, 2009-07-16(10).
- [18] Nebelong-Bonnevie E, Frandsen T F. Journal citation identity and journal citation image: a portrait of the Journal of Document[J]. *The Journal of Documentation*, 2006, 62(1): 30-57.
- [19] White H D. Authors as citers over time[J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2001, 52(2): 87-108.
- [20] 马永军, 倪向阳. 参考文献的评价功能及其对我国学术期刊评价的影响[J]. 编辑学报, 2003(1): 21-22.
- [21] 任胜利, 李家林, 金碧辉, 等. 我国部分科技期刊参考文献和被引用情况统计分析[J]. 编辑学报, 2001(5): 261-263.
- [22] 张玉华, 潘云涛, 马峥, 等. 科技期刊自引情况的国际对比研究[J]. 编辑学报, 2005, 17(1): 74.
- [23] Rousseau R. Temporal differences in self-citation rates of scientific journals [J]. *Scientometrics*, 1999, 44(3): 521-531.
- [24] Glanzel W, Thijs B, Schlemmer B. A bibliometric approach to the role of author self-citations in scientific communication[J]. *Scientometrics*, 2004, 59(1): 63-77.
- [25] 任胜利, 程维红. 2003-2007 年中外科技期刊载文与被引的趋势分析[J]. 编辑学报, 2009(5): 468-470.
- [26] Peritz, B C, Bar-Ilan J. The sources used by bibliometrics-scientometrics as reflected in references [J]. *Scientometrics*, 2002, 54(2): 269-284.
- [27] Fassoulaki A, et al. Self-citations in six anaesthesia journals and their significance in determining the impact factor[J]. *British Journal of Anaesthesia*, 2000, 84(2): 266-269.
- [28] 艾新革. 我国图书馆学核心期刊引证法实证测度评价[J]. 情报科学, 2007(5): 704-708.
- [29] Rowlands I. Journal diffusion factor: a new approach to measuring research influence[J]. *Aslib Proceedings*, 2002, 54(2): 77-84.
- [30] 沈志超, 龚汉忠, 曹静, 等. 对 CJCR 中期刊评价指标“扩散因子”的质疑[J]. 中国科技期刊研究, 2006, 17(5): 746-749.
- [31] Frandsen T F. Journal diffusion factors-a measure of diffusion? [J]. *ASLIB Proceedings*, 2004, 56(1): 5-11.
- [32] 邱均平, 赵为华. 期刊同被引的实证计量研究[J]. 情报科学, 2008(10): 1447-1450.
- [33] Leydesdorff L. Can networks of journal-journal citations be used as indicators of change in the social sciences? [J]. *Journal of Documentation*, 2003, 59(1): 84-104.
- [34] Kortelainen T A M. Studying the international diffusion of a national scientific journal[J]. *Scientometrics*, 2001, 51(1): 133-146.
- [35] 朱大明. 引文国际化: 科技期刊国际化特征之一[N]. 科学时报, 2007-07-13(4).

郑德俊 南京农业大学信息管理系副教授。通讯地址: 江苏省南京市卫岗 1 号。邮编: 210095。

叶继元 南京大学信息管理系教授, 博士生导师。通讯地址: 南京。邮编: 210093。

(收稿日期: 2010-02-06)