

我国海洋科学类期刊评价中的 SJR 指数应用研究

李雪 张潇娴 邱文静 李晓光 郭 箐

国家海洋信息中心,300171,天津

摘要 介绍 SCImago Journal Rank(SJR)指数的原理、特征和计算方法,将其应用于我国海洋科学类期刊的分析研究,通过数据统计和程序运算,得出我国海洋科学类期刊 SJR 指数值,并根据结果进行数值分析、与影响因子联合分析,总结了 SJR 在海洋科学类期刊评价中的优势,为我国海洋科学类期刊的学科发展和科学评价提供参考。

关键词 海洋科学类期刊;SJR;PageRank;影响因子

Research on application of SCImago Journal Rank Indicator in evaluating Chinese marine journals // LI Xue, ZHANG Xiaoxian, QIU Wenjing, LI Xiaoguang, GUO Zheng

Abstract This paper introduced the principle, calculation method of SJR indicator and its application to the evaluation of Chinese marine science journals. After their SJR values are computed via data statistics and programming, the advantages of this new indicator are then discussed by an independent analysis and a joint analysis of SJR indicator and Impact Factor, which will provide a good reference for the scientific evaluation of Chinese marine science journals and their developing directions.

Key words marine science journals;SJR;PageRank;impact factor

Authors' address National Marine Data and Information Service, 300171, Tianjin, China

海洋科学类期刊是海洋科技成果传播和转化的重要载体,为我国海洋科技事业的发展起到了重要的推动作用;因此,对我国海洋科学类期刊在科学活动和文献交流中所起的作用及其质量进行全面、科学和客观的评价具有重要的现实意义。

引文分析法是较为广泛使用的期刊评价方法之一。1955年 Garfield 首次提出影响因子的概念,将其应用于期刊影响评价^[1]。随后,科学引文索引(SCI)和期刊引证报告(JCR)相继问世,使影响因子逐渐成为国际上通用的衡量期刊影响力的重要指标之一。至今,影响因子在期刊评价中仍占据极其重要的地位。然而,其缺陷也是显而易见的:1)影响因子只对引文绝对数量进行计算,不能对引用行为质量进行评估;2)在计算过程中不能排除期刊自引行为;3)不同领域和学科间期刊影响因子差异较大^[2]。

多年来,许多学者一直在研究如何将引用行为质量融入期刊评价的方法,即不能仅注重期刊被引频次的多少,还要考虑引用者的影响力和重要性。1976年 Pinsky 和 Narin 提出了一种迭代算法,在期刊之间传

递“声望”直至达到稳定态,此稳态解就是期刊最终的声望值^[3]。该算法可归于网络理论中的特征向量中心度方法,但在给期刊节点分配中心度值时存在一定的困难。

2008年,西班牙 SCImago 研究小组开发了一种新型的期刊评价指数 SCImago Journal Rank(SJR)^[4]。SJR 指数借鉴了 Google 网页排名的 PageRank 算法,在计算时被高声望期刊引用的期刊将获得更高的权重,通过重新定义连接,修改网络的拓扑结构,将期刊的引用网络转化为强连通图,解决了 Pinsky 和 Narin 算法中的问题。SJR 相对于影响因子等无权重的评价指标,兼顾了被引数量和被引质量的双重评价,一经问世就得到了国内外研究者的广泛关注;但目前 SJR 在我国期刊评价中应用较少,其中一个重要原因是国际知名的引文数据库对我国期刊收录较少。例如,Scopus 数据库只收录了我国 3 种海洋科学类期刊,即《海洋学报》(英文版)、《中国海洋湖沼学报》(英文版)和《中国海洋大学学报》(英文版)。

近年来,我国引文数据库建设得到了迅速发展,出现了有一定特色的系列引文数据库,如中国学术期刊全文数据库、中国科学引文数据库、中文科技论文与引文数据库等,一定程度上弥补了我国科技期刊引文数据的不足。

本文将 SJR 应用于我国海洋科学类期刊的评价研究,利用 CNKI 中国引文数据库、《中国科技期刊引证报告》的数据(缺少的数据经人工统计进行补充)计算各刊的 SJR 指数,以期为我国海洋科学类期刊的发展提供参考。

1 SJR 指数算法

计算期刊 SJR 指数 I_{SJR} 可分为 4 步,算法基本流程如下^[5-6]。

第 1 步,设定初始值。

$$P_i = \frac{1}{N}, \quad i = 1, 2, \dots, N. \quad (1)$$

式中: P_i 为期刊 i 的 SJR 声望; N 为待评估的期刊数量。 P 的初始值只对算法的迭代次数有影响,而不会影响最终的分析结果。

第 2 步,计算各刊的 SJR 声望。

以表2中《海洋通报》为例,该刊2008—2010年刊登的论文分别被《海洋学报》《海洋与湖沼》《海洋地质与第四纪地质》《热带海洋学报》《海洋科学进展》《海洋科学》《海洋工程》《海洋环境科学》《台湾海峡》……引用了8次、2次、5次、4次、3次、5次、3次、5次、3次,该刊分别引用了该出版时段内《海洋学报》《海洋与湖沼》《海洋地质与第四纪地质》《热带海洋学报》《海洋科学进展》《海洋科学》《海洋工程》《海洋环境科学》《台湾海峡》……的引文10次、6次、4次、13次、3次、3次、1次、9次、1次,34次即为该刊自引2008—2010年引文的次数。

2.3 试验参数设定 算法采用 Fortran 语言进行编程,各参数取值如下:

$$N = 30, M = 0, \varepsilon = 10^{-8}, d = 0.9, \\ e = 0.0999, c = 10^3。$$

将发引量、引文量和期刊相互引用数据代入程序中迭代计算,直至算法收敛。

2.4 试验结果 计算程序经33次迭代后收敛,得到30种海洋科学类期刊 I_{SJR} 并进行降序排列,见表3。

表3 30种海洋科学类期刊 I_{SJR} 及核心期刊情况

序号	刊名	I_{SJR}	中文核心期刊	中国科技核心期刊
1	海洋与湖沼	0.374 61	√	√
2	海洋科学进展	0.330 02	√	√
3	海洋学报	0.270 89	√	√
4	中国海洋大学学报(自然科学版)	0.196 25	√	√
5	海洋环境科学	0.186 88	√	√
6	海洋通报	0.171 80	√	√
7	热带海洋学报	0.149 98	√	√
8	海洋工程	0.145 89	√	√
9	台湾海峡	0.131 03	√	√
10	海洋湖沼通报	0.120 71	√	√
11	海洋科学	0.119 75	√	√
12	海洋渔业	0.114 03		√
13	海洋学研究	0.101 46		√
14	海洋开发与管理	0.101 44		√
15	海岸工程	0.084 52		√
16	海洋预报	0.073 58		√
17	海洋地质与第四纪地质	0.071 32	√	√
18	中国海洋药物	0.051 20		√
19	海洋信息	0.047 83		√
20	海洋测绘	0.042 35		√
21	极地研究	0.042 22		√
22	中国海洋大学学报(英文版)	0.042 21		√
23	海洋学报(英文版)	0.027 13		√
24	海洋地质前沿	0.025 90	√	
25	海洋技术	0.022 91	√	
26	中国海洋湖沼学报(英文版)	0.022 84		√
27	中国海洋工程(英文版)	0.008 03		√
28	海洋通报(英文版)	0.003 77		
29	海洋石油	0.002 47		
30	极地科学进展(英文版)	0.000 01		

3 分析与讨论

3.1 数值分析 通过对计算结果的数值分析,可将我国海洋科学类期刊 I_{SJR} 划分为下列5个区间(表4)。

1) $I_{SJR} \geq 0.2$ 的期刊为高声望期刊,包括《海洋与湖沼》《海洋科学进展》《海洋学报》。说明这3种期刊引用质量高,学科影响力大,具有领先水平,优势地位明显。

2) I_{SJR} 在 $[0.1, 0.2)$ 之间的期刊为较高声望期刊,如《海洋通报》《热带海洋学报》《台湾海峡》等,这些期刊引用质量较高,具有一定的学科影响力。 I_{SJR} 在此区间内的期刊有近70%为综合性的海洋学术性期刊,说明该类期刊在海洋科学类期刊中声望较高。

3) I_{SJR} 在 $[0.05, 0.1)$ 之间的期刊为中等声望期刊,包括《海岸工程》《海洋预报》《海洋地质与第四纪地质》《中国海洋药物》,这4种期刊均为专业学科类海洋学术期刊。

4) I_{SJR} 在 $[0.02, 0.05)$ 之间的期刊为较低声望期刊,此区间内的期刊除3种英文版综合性学术期刊以外,均为专业学科类期刊,占62.5%,说明细分专业期刊在海洋科学类期刊中的影响力较低。

5) $I_{SJR} < 0.02$ 的期刊为低声望期刊,除《海洋石油》外,均为英文版期刊。

表4 我国海洋科学类期刊 I_{SJR} 分析

数值区间	数量	比例/%	声望	核心期刊归属情况
$X \geq 0.2$	3	10.00	高	全部为中文核心期刊和中国科技核心期刊
$0.1 \sim < 0.2$	11	36.67	较高	70%为中文核心期刊,全部为中国科技核心期刊
$0.05 \sim < 0.1$	4	13.33	中等	25%为中文核心期刊,75%为中国科技核心期刊
$0.02 \sim < 0.05$	8	26.67	较低	25%为中文核心期刊,50%为中国科技核心期刊
$X < 0.02$	4	13.33	低	无中文核心期刊,25%为中国科技核心期刊

从对表3和表4的分析可知:

1)综合性的海洋学术期刊在海洋科学类期刊中声望普遍较高,占据高声望和较高声望期刊的绝对比重,而细分专业期刊在海洋科学类期刊中总体声望不佳。

2)我国海洋科学类期刊中的英文版期刊声望较低,这与国内期刊引证报告结果基本一致。

3)特别值得提出的是,《海洋环境科学》《海洋工程》《海洋渔业》《海洋开发与管理》等4种期刊虽属细分专业的海洋学术期刊,但 I_{SJR} 较高,尤以前两者更为明显。说明这4种期刊定位合理、特色鲜明,不仅在各自的细分专业领域内具有较强的领军作用,而且在海

洋科学类期刊市场中将会有更长足的发展。

4) 海洋科学类期刊 I_{SJR} 及其区间分布同中文核心期刊、中国科技核心期刊的归属情况具有较高的一致性。

3.2 SJR 与 JIF 联合分析 SJR 与 JIF 的差异性在于期刊影响因子将期刊引文网络视为无权重的网络, 仅从引用的绝对数量上说明期刊的相对影响力, 侧重于衡量期刊的流行度; 而 SJR 则将期刊引文网络视为权重网, 从引用数量和质量 2 个方面说明期刊的影响力, 强化引文的水平和重要程度, 进而衡量了期刊的声望^[11]。

将表 3 中 30 种海洋科学类期刊 2011 年的 I_{SJR} 与同期《中国学术期刊影响因子年报》(2011 年版)^[12] 中的复合 JIF 值(I_{JIF}) 进行联合分析, 见图 1。

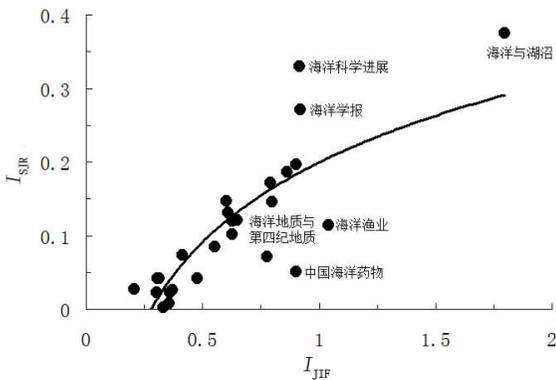


图 1 I_{SJR} 与 I_{JIF} 联合分析

图 1 显示出 30 种海洋科学类期刊的 I_{SJR} 与 I_{JIF} 间的函数关系。尽管 I_{SJR} 与 I_{JIF} 在算法上有较大差别, 但是通过分析研究发现二者间具有较强的相关性。这表明我国海洋科学类期刊流行度和声望较为一致, 总体上看, 越被大量、广泛引用的流行期刊也越多地被重要期刊引用。二者之间的关系如下:

$$I_{SJR} = 0.1562 \ln I_{JIF} + 0.1994, R^2 = 0.6512. \quad (5)$$

图 1 中偏离拟合曲线的期刊为《海洋与湖沼》《海洋科学进展》《海洋学报》《海洋渔业》《中国海洋药物》《海洋地质与第四纪地质》。

表 5 偏离拟合曲线的期刊分析

刊名	I_{JIF}	I_{SJR}	坐标方位	所属学科
海洋与湖沼	1.796	0.374 61	曲线上方	海洋科学综合
海洋科学进展	0.916	0.330 02	曲线上方	海洋科学综合
海洋学报	0.921	0.270 89	曲线上方	海洋科学综合
海洋渔业	1.041	0.114 03	曲线下方	海洋、渔业
中国海洋药物	0.901	0.051 20	曲线下方	海洋、药学
海洋地质与第四纪地质	0.778	0.071 32	曲线下方	海洋、地质

从图 1 和表 5 可以看出,《海洋与湖沼》《海洋科学进展》《海洋学报》不仅流行度高, 而且还更多地被

高声望期刊引用。《海洋渔业》《中国海洋药物》和《海洋地质与第四纪地质》尽管流行度相对较高, 但在海洋科学领域内的声望并不很高: 一方面是由于细分专业的原因, 使其与目前我国大部分海洋期刊的专业侧重点不同, 在海洋领域内被高声望期刊引用的效率低; 另一方面原因是其属于交叉学科, 可能在其他学科领域内具有较高的流行度和学术地位。

4 关于我国海洋科学类期刊发展建议

通过对 SJR 试验结果的分析 and 讨论, 可以充分认识到我国海洋科学类期刊的学科特点和出版现状, 从而为该学科领域期刊的发展提供参考。

4.1 突出优势, 争创精品 从表 3 和图 1 可知, 我国海洋科学类期刊总体上精品少, 学科优势不明显。以综合性学术期刊为例, 在 30 种海洋科学类期刊样本中, 有综合性学术期刊 14 种, 占样本总量的 46.67%。其中, 仅有《海洋与湖沼》《海洋科学进展》《海洋学报》等 3 种期刊声望值明显较高, 品牌效应也相对较好, 其余 11 种期刊(占综合性学术期刊的 78.57%) I_{SJR} 普遍在 [0.05, 0.2] 之间, 与前三者差距较大。我国海洋科学类综合性学术期刊报道范围基本上都是物理海洋、海洋地质、海洋生物、海洋化学 4 大学科及海洋交叉学科, 其风格相近、内容雷同, 近年来各刊又纷纷扩大学术外延, 使主题逐渐淡化, 这难免会造成大量期刊在低水平上的重复。而从长远发展来看, 只有精品期刊才有长久生存下去的可能。

因此, 各刊应充分挖掘自身的办刊优势, 尤其是根据并利用所属主办单位在各自研究领域中的学科优势, 办出学术性强、定位精准、特色鲜明的刊物。只有这样, 才能使我国海洋科学类期刊的发展更加多元化、精品化。

4.2 细分专业, 合理布局 从表 3 来看, 虽然目前我国海洋科学类期刊中的细分专业期刊声望值总体上较综合性学术期刊低, 但通过合理规划和精心打造, 一些期刊的声望值却向高声望期刊的 I_{SJR} 靠近。例如《海洋环境科学》的 I_{SJR} 为 0.186 88, 在 30 种海洋科学类期刊中排列第 5 位, 高于综合性学术期刊平均值 (0.147 31)。《海洋环境科学》是我国唯一以海洋环境专业为报道方向的学术性期刊, 在海洋环境监测、海域使用动态监视监测这 2 个研究方向上存在明显优势, 报道的海洋环境保护方面的基础和应用基础研究成果体现着国内顶尖级水平, 拥有在海洋环境科学领域中不可取代的核心地位。可见, 细分专业期刊通过充分利用学科优势可强化其定位, 提高学术影响力。《海洋工程》《海洋渔业》《海洋开发与管理》亦是

如此。

目前我国海洋科学类期刊市场还不完善,学科设置还不够健全,部分细分专业市场还处于空白,比如海洋遥感、大气与海洋、区域海洋学等,加之综合性学术期刊同质化较为严重;因此,这就更需要我国海洋期刊管理部门作出统筹规划,通过科学的数据分析对期刊进行合理布局 and 分布调整。

4.3 面向国际,重视英文版期刊建设 由对表3中6种海洋科学类英文版期刊 I_{SJR} 分析可知,我国海洋科学类英文版期刊声望普遍较低,说明英文版期刊在国内读者群中的关注度还相对较低。这一方面可能与国内读者对英文文种的接受度有关,另一方面是由于英文版期刊自身的弱势。例如《海洋通报》(英文版),目前还是半年刊,年刊登论文量不足20篇,而且论文水平也不具备较强的学术影响力,急需探索新的办刊思路。纵观我国海洋科学类英文版期刊,能够入选 SCIE 数据库的也仅有4种,而且排名也相对落后,相对于世界海洋科技期刊而言,我国还处于较低水平,这与我国海洋大国的地位是极为不相称的。

因此,我们应面向国际,加大对英文版海洋期刊的扶持力度,通过组建国际化的编委会、加快信息交流速度等措施,加快期刊国际化进程,使之迅速融入国际学术圈子;通过吸纳国内外优秀稿件,特别是控制国内优秀稿源的外流,以提升刊物的整体学术水平;通过期刊编辑出版的标准化和规范化,以达到国际化期刊的准入要求。

4.4 正确引导,科学看待期刊评价 目前我国海洋科学类期刊界普遍看重 JIF 排名。的确, JIF 在我国现行期刊出版管理体制下对期刊资源优化配置、出版质量和水平的提升有重要作用,但其缺点也相对明显。由于计算方法的原因,部分期刊编辑部通过各种手段不断提高影响因子,以致出现“以数论刊”“以刊论文”、不正当提高自引等现象,仔细分析表2和图1不难发现其中的一些问题。表2中自左上方至右下方的数据连接对角线直观地反映了我国海洋科学类期刊的自引情况,而 SJR 相对较好地排除了过度自引行为,比如一个低声望期刊盲目增加自引次数,其声望值反而会越低。同时, SJR 强化了以引用质量评价期刊的方法,使得我国海洋科学类期刊的评价更加科学、严谨。从图1可以看出,横坐标在[0.75, 1.25]之间的期刊虽然影响因子差别不大,但 I_{SJR} 却有明显的差距。说明同等流程度度的期刊其引用质量和引用行为也是有所区别的。

因此,建议我国海洋期刊管理部门引导各办刊单

位正确看待期刊评价工作,切实以提高期刊学术水平和影响力为目的,从而促进期刊评价工作的健康、科学发展。

5 结束语

“十二五”期间是我国海洋科技实现战略性突破的关键时期,海洋科学类期刊的作用也将日益突显。面对海洋科技事业的机遇和出版行业转型的关键节点,应以科学的数据和方法指导我国海洋科学类期刊的改革和调整。

本文通过 SJR 指数在我国海洋类期刊评价中的应用研究,分析了各类期刊目前的优劣势并提出了发展建议,为我国海洋科学类期刊的学科发展和科学评价提供参考,以期为我国海洋科技事业的发展提供更为有效的支撑和服务。

6 参考文献

- [1] 刘勇. 论用期刊影响因子评价论文作者的逻辑前提与局限性[J]. 编辑学报, 2007, 19(2): 152-153
- [2] 杨康, 刘明政, 张旭. SJR 指数研究与影响因子的比较分析[J]. 情报杂志, 2009, 28(11): 27-30
- [3] Hirsch J. An index to quantify an individual's scientific research output [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2004, 102(46): 16569-16572
- [4] Butler D. Free journal-ranking tool enters citation market [J]. Nature, 2008, 451(7174): 6
- [5] Matthew E, Vasilios, Arencibia R, et al. Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor [J]. The Fasee Journal, 2008, 22(6): 2623-2628
- [6] Borja G, Vicente P, Felix M. The SJR indicator: a new indicator of journals' scientific prestige [J]. Arxiv, 2009, 41(v1): 912
- [7] 潘云涛, 马峥. 中国科技期刊引证报告: 2009年版[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2009
- [8] 潘云涛, 马峥. 中国科技期刊引证报告: 2010年版[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010
- [9] 潘云涛, 马峥. 中国科技期刊引证报告: 2011年版[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2011
- [10] 中国引文数据库[EB/OL]. 北京: 中国学术期刊(光盘版)电子杂志社, 2011(2011-12-28) [2012-04-25]. <http://ref.cnki.net/knsref/index.aspx>
- [11] 赵星, 高小强, 唐宇. SJR 与影响因子、h 指数的比较及 SJR 的扩展设想[J]. 大学图书馆学报, 2009, 27(2): 80-84
- [12] 杜文涛, 薛芳渝, 伍军红. 期刊影响因子: 海洋科学[J]. 中国学术期刊影响因子年报, 2011, 9(1): 19-20

(2012-05-10 收稿; 2012-06-20 修回)