

国内外科技期刊的期刊自引对比分析*

莫京 任胜利

收稿日期 2005-04-06
修回日期 2005-07-11

国家自然科学基金委员会科学基金杂志社, 100085 北京双清路 83 号, E-mail: mojing@mail.nsf.gov.cn

摘要 系统地对比分析了美国科学信息研究所(ISI)出版的 2002 年度“ 期刊引证报告”(JCR)和中国科技信息研究所 2003 年度的“ 中国科技期刊引证报告”(CJCR) 中期刊自引率, 结果表明: ①中国科技期刊的期刊自引率总体上明显高于国外期刊; ②JCR 和 CJCR 中各学科的平均期刊自引率与学科大小相关性均较差, 各学科内部期刊的自引率变化范围普遍较大; ③在JCR 中, 影响因子的计算中如果排除期刊自引, 对学科内部期刊按影响因子排位的序次影响通常并不大, 但对于 CJCR 来说, 如果排除期刊自引来重新计算影响因子, 则大多数期刊的影响因子排位均会发生显著改变。

关键词 期刊自引 JCR CJCR 影响因子 SCI

由于期刊评比和研究成果评价中对影响因子的高度关注, 少数科技期刊自引率过高的问题已日益引起科学计量学界和编辑界的关注^[1-6]。例如, 张玉华等^[1]系统地比较了不同影响力、不同国家和不同学科科技期刊的自引情况, 探讨了如何科学地对待期刊自引问题, 孙亦樑^[2]通过典型案例分析了我国某些期刊和作者的不正常自引情况, 游苏宁^[3]认为我国个别期刊的不正常自引现象可能源于科研管理部门对评价指标的片面使用, 梅平等^[4]根据 1999 年和 2000 年出版的《中国科技期刊引证报告》, 较全面地计算了中国医学期刊的他引影响因子, 并认为该指标因为排除了自引文献量对影响因子的不正当影响, 因而可以更为客观地评价医学期刊的质量, Moed^[5]统计分析了 1990 ~ 1999 年 SCI 光盘版检索的我国 16 种科技期刊, 发现中国 SCI 期刊的平均他引率很低(中文版期刊为 0.14, 英文版为 0.24), 并进而认为中国的科技期刊尽管被 SCI 检索, 但实际上仍只能划归为地区性期刊, 任胜利等^[6]通过对我国部分中文版科技期刊的参考文献及被引用情况进行抽样统计分析, 同样发现在中文科技期刊检索系统中, 作者自引和期刊自引对期刊的被引频次和影响因子贡献偏高。

由于某些期刊的自引问题十分突出, 并且其中可能存在着重编辑人员的人为操纵, 而且这种人为操纵有可能影响到期刊影响因子的客观真实性, 因此检索机构也十分注意期刊的自引问题。中国科技信息研究所在其每年出版的“ 期刊引证报告”(CJCR) 中将“ 他引总引比” 作为期刊被引用的重要指标之一予以公布^[7]。美国科学信息研究所(ISI) 于 2004 年 8 月也首次系统地统计分析并公布了 2002 年度 JCR 中所有 5876 种期刊的自引情况^[8]。

本文通过收集和整理文献 [8] 中所统计分析的 2002 年度

JCR 中所有期刊的期刊自引数据, 并对比分析文献 [7] 中 2003 年度 CJCR 所收录的全部期刊的期刊自引数据, 探讨和分析国内外科技期刊的期刊自引特点。需要说明的是, 2002 年度 CJCR 所收录全部期刊的期刊自引情况在文献 [1] 中已有详细分析, 并且所揭示的特点与本次所分析的 2003 年度 CJCR 中全部期刊的期刊自引特点十分近似。考虑到数据的新颖性, 本文所采用的中外期刊自引数据在中、外数据库中的时间跨度并不是同一年份, 但对所比较分析的结果基本没有影响。

1 国内外科技期刊的期刊自引率比较

2003 年度中国科技信息研究所统计的 1576 种期刊、2002 年度 JCR 中所有 5876 种期刊及其中 60 种中国科技期刊的期刊自引率分布区间见表 1。

表 1 国内、国际科技期刊的期刊自引率的分布区间

自引率(%)	0~10	10~20	20~30	30~40	40~50	≥50
JCR ¹⁾	54.5	28.1	10.0	3.4	1.7	2.3
JCR-C	11.7	28.3	18.4	20.0	8.3	13.3
CJCR	19.0	32.7	22.4	11.4	6.8	7.7

1) JCR-2002 年度 JCR 中所有 5876 种期刊^[8]; JCR-C-2002 年度 JCR 中 60 种中国科技期刊的自引情况^[8]; CJCR-2003 年度中国科技信息研究所统计的 1576 种期刊的自引情况^[7]

表 1 中的统计数据表明, 中国科技期刊的自引率普遍偏高, JCR 所收录的 5876 种科技期刊中有 82.6% 的期刊自引率低于 20%, 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%; 在 CJCR 所收录的 1576 种期刊中(中文版期刊 1548 种, 英文版期刊 28 种), 期刊自引率低于 20% 的期刊占 52%。JCR 的全部期刊中只有 2.3% 的期刊自

* 本研究得到科学技术部“中国科技期刊发展战略研究”课题资助。

引率大于或等于 50% 而中国期刊在 JCR 和 CJCR 中自引率大于或等于 50% 的期刊则分别高达 7.7% 和 13.3%。

2 JCR 中高自引率期刊的特点及学科分布

为了解不同学科期刊自引率的分布,系统地分析期刊自引率与影响因子和被引频次的关系,ISI 全面地统计并分析了 2002 年度 JCR 中所有 5876 种期刊的自引情况^[8]。

系统的比较分析表明^[8],JCR 中所有期刊的自引率与影响因子(IF)的相关性极弱(相关系数 $r = 0.0368$)。并且,高 IF (>5.0) 的期刊通常具较低的自引率, $0.5 < IF < 5.0$ 的期刊的 IF 与自引率的相关性更差。

在 ISI 的期刊自引分析报告中^[8],自引率大于 20% 的 1060 种期刊被称作“高自引率期刊”,这些期刊的 IF 通常低于 0.5。在 JCR 的 170 个学科中,高自引率期刊几乎分布于所有学科,并且每个学科中期刊自引率的变化范围均很大。

统计分析结果表明^[8],JCR 中各学科的平均期刊自引率与学科大小(期刊数目)呈微弱相关($r = 0.1$)。JCR 的 170 个学科中有 164 个学科的平均自引率介于 5% 至 25% (各学科内期刊数目介于 4 至 200)。平均自引率小于 5% 的学科为 Biochemistry & Molecular Biology,所包括的期刊数目最多,共有 266 种期刊(其中有 16 种期刊的自引率大于 20%)。3 个小的、学科面较窄的学科(Materials Science, Textiles, 17 种期刊; Engineering, Marine, 4 种期刊; Education, Scientific Disciplines, 16 种期刊)具最高的平均自引率(尽管这 3 个学科中每个学科中都有低自引率的期刊,但总体的自引率较

高,平均自引率约为 40%)。

此外,新创办的或高度专业化的期刊通常很可能具较高的期刊自引率,例如,期刊“Lab on a Chip”的主题集中于技术科学的一个新兴领域,创刊于 2001 年,该刊的影响因子在 JCR 的 119 种化学类期刊中位列第 12 位,该刊的 131 次引用中有 39 次为自引(期刊自引率为 29.8%)^[8]。

对 JCR 中部分学科期刊的对比分析结果表明^[8],影响因子的计算中如果排除期刊自引,对期刊按影响因子排位的序次影响不大。例如,Cell Biology 领域中排名前 10 位期刊的 IF 和 AIF(Adjusted Impact Factor, 删除期刊自引的 IF)相对排位表明,其中只有第 9 位和第 10 位期刊的 AIF 排位发生改变。在该领域的 153 种期刊中,只有少数期刊的 AIF 排位发生改变(有 22 种期刊的位次变化超过 5,其中 9 种期刊相对排位上升,13 种下降)。

3 我国科技期刊的自引特点

在中国科技期刊引证报告(2003 年度)所统计的 1576 种期刊中,自引率大于或等于 20% 的期刊有 759 种,约占总期刊数的 48%。这些“高自引率期刊”同样分布于 CJCR 所列的 55 个学科。表 2 列举了平均影响因子最低和最高、平均被引频次最低和最高的 4 个学科中期刊的平均期刊自引率和自引率变化范围。由表 2 可见,尽管这些学科的被引指标相差很大,但它们的自引率变化范围十分相似,平均自引率比较接近,各学科的平均期刊自引率与学科大小相关性较差,这与 JCR 中高自引率期刊的学科分布规律较为一致^[8]。

表 2 CJCR 中平均影响因子和平均被引频次最高和最低的 4 个学科中期刊的自引率变化范围

学科	期刊数	平均影响因子	平均被引频次	自引率变化范围	平均自引率
交通运输	32	0.159(最低)	108.6	0.06~0.78	0.288
地理科学	11	1.012(最高)	515.1	0.08~0.52	0.301
天文学	5	0.243	59.6(最低)	0.02~0.70	0.358
护理学	9	0.654	845.3(最高)	0.08~0.77	0.349

与 JCR 相似,CJCR 中期刊自引率与影响因子的相关性也很低($r = 0.11$,图 1)。由于 CJCR 中高自引率期刊的数量相对较多,并且各学科中不同期刊的自引率变化范围较大(表 2),因此,如果排除期刊自引来重新计算影响因子,则大多数学科中大多数期刊的影响因子排位均会发生改变。

文献[7]中的统计数据表明,CJCR 中影响因子居前 10 位的期刊自引率大多较高(期刊自引率大于 50% 的有 5 种,最高达 98%)。如果排除期刊自引来重新计算这些期刊的影响因子,并将这些期刊重新排位,则只有极少数期刊能保留在前 10 位,其他期刊的位次均会有不同程度的下滑。可见期刊自引对我国科技期刊的影响因子的影响是相当大的。

在 2002 年度 JCR 所收录的 60 种中国科技期刊中(表 1),期刊自引率大于 20% 和 50% 的期刊分别占总数的

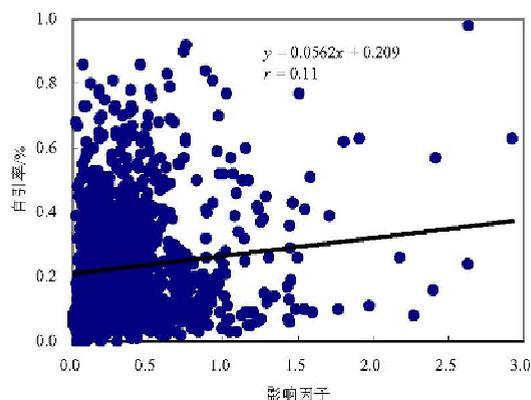


图 1 CJCR 中 1576 种科技期刊的期刊自引率与影响因子相关图

60%(36种)和13%(8种),均显著高于JCR中所有期刊的相应比率。在这60种期刊的影响因子的计算中,期刊自引的贡献更为突出,即:影响因子中期刊自引贡献率大于20%和50%的期刊分别占77%(46种)和23%(14种)。

如果排除期刊自引来计算影响因子,则JCR中大部分中国期刊的影响因子排位会发生变化,例如,影响因子居前20位的期刊中,有19种期刊的AIF排位会发生变化(12种位次上升,7种下降),其中位次变化5或5以上的期刊有7种。

4 讨论与结论

通过对JCR和CJCR中期刊自引率的统计分析,可得出如下三点基本结论:

(1)国内科技期刊的期刊自引率普遍较高,2002年度JCR中所有5876种期刊的平均自引率为12.41%,其中60种中国期刊的平均自引率为29.24%;2003年度CJCR中所有1576种中国科技期刊的平均自引率为22.9%,同样显示出国内科技期刊的期刊自引率在总体上明显高于国际性期刊。

(2)无论是SCI还是CSCI检索系统,各学科的平均期刊自引率与学科大小相关性较差,自引率大于20%的“高自引率期刊”几乎分布于所有学科,并且每个学科内部期刊自引率的变化范围通常很大。

(3)在SCI检索系统中,由于高自引率期刊的影响因子通常较低,因此影响因子的计算中如果排除期刊自引,对学科内部期刊按影响因子排位的序次影响并不大,但对于CSCI来说,由于高自引率期刊的数量相对较多,如果排除期刊自引来重新计算影响因子,则大多数学科中大多数期刊的影响因子排位均会发生显著改变。

为进一步定量地比较中外期刊的自引状况,表3列举了2003年度JCR中各主要学科具代表性期刊的引文指标及自引情况。由表3可见,这些国际性知名期刊的自引率普遍较低,在总被引频次中期刊自引率的平均值为5.0%,在影响因子中期刊自引率的平均值为7.5%,与2003年度CJCR^[7]中影响因子位列前5位期刊的平均自引率51.6%形成十分明显的反差。

表3 2003年度JCR中各主要学科具代表性期刊的引文指标及期刊自引率

学科	期刊名	影响因子			被引频次		
		IF	自引率(%)	AIF ¹⁾	总引	自引	自引率(%)
物理学	Phys Rev Lett	7.035	10.32	6.31	206131	15388	7.47
化学	J Am Chem Soc	6.516	14.52	5.57	212930	20469	9.61
生物化学	J Bio Chem	6.482	17.79	5.33	384393	49870	12.97
医学	New Engl J Med	34.833	2.15	34.08	152715	2248	1.47
地球科学	Geology	3.065	7.30	2.84	14029	539	3.84
综合	Nature	30.979	2.04	30.35	343528	3977	1.16
综合	Science	29.162	2.12	28.54	311593	3397	1.09
综合	P Natl Acad Sci USA	10.272	4.07	9.85	326389	8535	2.61

1) AIF-排除期刊自引后计算的影响因子值

实际上,国内部分期刊编辑部已意识到期刊自引率偏高的问题,并采取相关措施控制不正常的期刊自引现象。从整体上看,期刊被引用应该与其所发表研究成果的新颖性和研究主题密切相关,但中外科技期刊的自引率相差如此之大,是作者自然引用的结果(中国科技期刊的影响力普遍较低且封闭性较强?),还是某些期刊编辑的人为操作,抑或是某些作者的引证行为的失妥?其中原因很值得进一步调研和探讨。

参考文献

- 张玉华,潘云涛,马峥. 科技期刊自引情况的国际对比研究. 编辑学报 2005,17(1):74~78
- 孙亦樑. 勿把过度自引当成法宝. 化学通报 2004,67(11):865
- 游苏宁. 正确认识期刊评价的有关指标. 中华内科杂志 2003,42(9):609~610

- 梅平,杜玉环,游苏宁等. 他引影响因子:一个更加客观评价医学期刊质量的指标. 中国科技期刊研究 2003,14(6):624~626
- Moed H F. Bibliometric assessment of research performance based on the Science Citation Index: opportunities for China. *Scientometrics*, 2002,53(3):281~296
- 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. 编辑学报 2001,13(5):261~263
- 中国科学技术信息研究所. 2004年版中国科技期刊引证报告. 北京:科学技术文献出版社,2004:9~44
- McVeigh M E. Journal self-citation in the Journal Citation Reports (Science Edition (2002)): A Citation Study from The Thomson Corporation. <http://www.thomsonisi.com/media/presentrep/essayspdf/selfcitationsinjr.pdf> [2004-11-20]