

·科学论坛·

从定量指标的变化看中国科技期刊的进步

赵基明

(武汉大学物理科学与技术学院, 武汉 430072)

[摘要] 本文调研了SCI近5年收录中国科技期刊的各项定量指标,并将这些指标与SCI同期收录的全部国际期刊的各项指标进行了比较研究。结果表明中国科技期刊近年来取得了明显进步,影响因子及其他指标持续上升,一小部分中国科技期刊的定量指标已位于其所属类目的中上水平。中国期刊的指标增长率大大高于国际期刊的指标增长率,但在主要指标平均值方面二者之间仍有很大差距。对进一步缩小中国期刊与国际期刊的差距提出了建议。

[关键词] SCI, 中国科技期刊, 国际科技期刊, 定量指标, 比较研究

科学期刊是记录、传播、交流科学研究前沿新成果的重要载体和窗口,既是科研工作的“龙头”又是“龙尾”^[1],在科学研究全过程中起着导向和促进作用。20世纪70年代中期以来,ISI(Institute for Scientific Information, 美国科技信息研究所)推出的JCR(Journal Citation Report, 期刊引用报告)已成为对基础研究领域期刊进行定量研究评价的主要工具^[2]。前些年不少研究据此对国内期刊状况与面临的挑战进行过剖析^[3-5],认为中国期刊主要存在两大问题,一是质量不高,二是国际可见度低^[5]。现今情况如何?在国际上的影响是否有所增强?这是国内学术界、科技管理部门、编辑出版界、图书情报界普遍关心的一个问题。我们利用1997—2001年JCR-Science Edition^[6],对中国科技期刊的被引频次(total citations)、影响因子(impact factor)、即年指数(immediacy index)和来源文献(source items)进行了全面检索考察,所得多方面的定量结果表明,中国科技期刊近年取得了明显的进步。

1 SCI收录的中国科技期刊及其影响因子

SCI(Science Citation Index, 科学引文索引)自创建伊始便收录了《中国科学》(Scientia Sinica)。到2001年底止,SCI-CD(科学引文索引-光盘版)和SCI-E(科学引文索引-扩大版)共收录中国大陆科技期刊66种,其中有影响因子等指标的期刊59种。这66

种期刊中用中文出版的15种,用英文出版的47种,用中、英文混排出版的4种。

过去5年连续两年有影响因子指标的11种期刊中,上升的有7种,下降的4种;在只连续3年有影响因子指标的6种期刊中,连续3年都上升的有3种,有起伏变化但总体为上升的2种,下降的1种;在连续4年有影响因子指标的11种期刊中,连续4年都上升的有3种,有起伏变化但总体为上升的8种;在连续5年有影响因子指标的20种期刊中,连续5年都上升的有5种,有起伏变化但总体为上升的12种,下降的有3种;总体来看,这48种期刊中有40种为上升趋势,占83.3%,下降的为7种,占16.7%。在1999年以前中国没有影响因子达到1的期刊,而2000年有1种期刊影响因子达到1,2001年则有2种期刊影响因子超过1,最高的为2.102。说明中国科技期刊的影响力的确是在不断扩大。

2 SCI收录的中国期刊与国际期刊指标比较

JCR中的期刊指标值虽有强者恒强的惯性,但毕竟是动态性指标。由于期刊本身质量变化等内在因素和SCI收录期刊总数逐年有所增加,研究热点转换,全球科技协作加强等外在因素的影响,期刊指标值也会随之有所变化。我们得出的1997—2001年SCI收录中国期刊及国际期刊的被引频次、影响

本文于2003年2月8日收到。

因子两项重要指标总值和平均值,分别见表1和表2。表3列出的是SCI收录的中国期刊与国际期刊2001年相对1997年被引频次、影响因子指标的增长率变化情况。

我们还对SCI1997-2001年收录中国期刊和国际期刊的即年指标、来源文献指标作了调研,限于篇幅这里只给出调研期内头尾两年的指标值及增长率变化情况于表4。

表1 1997—2001年SCI收录中国期刊数及被引频次、影响因子指标

年度	期刊数(种)		被引频次(次)		影响因子				
	A	B	最高值	总次数	A刊均值	最高值	总值	A刊均值	B刊均值
1997	36	21	727	4 924	137	0.513	4.485	0.125	0.214
1998	45	32	852	7 017	156	0.818	7.161	0.159	0.224
1999	57	37	1 203	9 980	175	0.839	10.154	0.178	0.274
2000	63	48	1 421	13 881	220	1.000	15.137	0.240	0.313
2001	66	60	1 959	21 393	324	2.102	23.138	0.351	0.386

A:所收录的全部期刊,B:仅指影响因子 ≥ 0.001 的期刊(下同)。

表2 1997—2001年SCI收录国际期刊数及被引频次、影响因子指标

年度	期刊数(种)		被引频次(次)			影响因子			
	A	B	最高值	总次数	平均值	最高值	总值	A刊均值	B刊均值
1997	4 963	4 893	296 759	13 760 213	2 773	40.782	6 255.798	1.260	1.279
1998	5 467	5 378	322 529	14 920 338	2 729	42.929	6 864.675	1.256	1.276
1999	5 550	5 467	338 742	16 159 926	2 912	47.564	7 486.184	1.349	1.369
2000	5 684	5 604	344 265	16 425 515	2 890	50.340	7 851.098	1.381	1.401
2001	5 748	5 668	359 216	17 316 281	3 013	46.233	8 212.242	1.429	1.449

表3 SCI收录中国期刊与国际期刊被引频次、影响因子指标2001年相对1997年的增长率

	收录期刊总数	被引频次			影响因子		
		最高频次	总次数	平均值	最高值	总值	平均值
中国期刊增长率%	83.33	169.46	334.46	136.50	309.75	415.90	180.8230
国际期刊增长率%	15.82	21.04	25.84	8.65	13.37	31.27	13.41

表4 SCI收录中国期刊与国际期刊即年指标、来源文献指标2001年相对1997年的增长率

	收录期刊总数	即年指数			来源文献			
		最高值	总次数	平均值	最高值	总值	平均值	
中国期刊	1997	36	0.092	0.752	0.021	448	2 861	79
	2001	66	0.316	4.141	0.063	547	10 020	152
	增长率%	83.33	243.48	450.66	200.00	22.10	250.23	92.41
国际期刊	1997	4 963	6.892	986.284	0.199	11406	635 386	128
	2001	5 748	10.105	1 324.278	0.230	6 341	696 333	121
	增长率%	15.82	46.62	34.27	15.58	-79.87	9.59	-5.79

由表1可见,在过去5年中SCI收录中国大陆期刊总数由36种增长到66种,期刊的各项指标总值和平均值均连年持续大幅上涨。表2则显示国际期刊指标有的呈平稳上升,有的呈起伏上升。表3及表4显示中国期刊的被引频次、影响因子和即年指标3项主要指标的最高值、总值、和平均值的增长率均在136%—451%之间,明显高于国际期刊各指标的增长率为在8%—47%之间的水平,同时也远高于我国收录期刊种数增长率83.33%的水平,这些说明我国期刊的进步是明显的。从以上各表数据也显而易见:中国期刊与国际期刊相比几种体现期刊质量指标的绝对值相差甚远。如2001年我国全部期刊平均被引频次为324次,而国际期刊达3 013

次;我国全部期刊平均影响因子为0.351,而国际期刊为1.429;我国全部期刊平均即年指标为0.069,而国际期刊为0.230;唯有体现收录文献量多少的来源文献指标平均值超出了国际期刊的平均值(这也似乎说明我国期刊在编辑出版中也有热衷于追求数量的情况)。从检索到的结果还可看到,2001年国际期刊被引频次达1 000次以上的有2 306种期刊,1万次以上的有323种期刊,10万次以上的有13种期刊,而中国仅有4种期刊被引频次在1 000次以上;影响因子方面,国际期刊中 ≥ 2 的有1 075种刊, ≥ 5 的有250种刊, ≥ 10 的有73种刊, ≥ 20 的有20种刊,而中国仅有1种期刊影响因子在2以上;即年指标方面,国际期刊中 ≥ 5 的有12种刊, ≥ 2 的有

52种刊, ≥ 1 的有199种刊, ≥ 0.5 的有575种刊,而中国最高的为0.316;来源文献方面,国际期刊中年被收录文献量 ≥ 2000 篇的有12种刊, ≥ 1000 篇的有56种刊, ≥ 500 篇的有202种刊,中国仅一种期刊年被收录文献在500篇以上。

3 中国期刊在所属学科类目中的排位简况

2001年JCR-Science Edition将其收录的5748种期刊分为170个学科类目(Subject Category)。我国有指标的60种期刊分别属于其中41个类目,而有四分之三以上的类目尚无中国期刊入围。化学综合

类(Chemistry, Multidisciplinary)和材料科学综合类(Materials Science Multidisciplinary)各收录了我国7种期刊。

有6种中国刊的被引频次和影响因子两项主要指标都已进入到其所在类目的中上水平,另8种刊各有一项主要指标进入到所在类目的中上水平,但这无论在全部国际期刊中还是在全部中国期刊中所占比例都很小,其他大部分期刊仍处于各自所在类目的中下水平或排于尾部。被引频次和影响因子已达中等或中上水平的期刊及具体排位位次见表5。

表5 2001年SCI收录中国期刊被引频次、影响因子指标排位靠前的期刊及排名

期刊名称	所属学科类目	该类收录期刊数	期刊被引频次/排名	期刊影响因子/排名
高等学校化学学报	Chemistry, Multidisciplinary	118	1 959/37	0.904/46
中国科学 B	Chemistry, Multidisciplinary	118	925/55	0.840/52
中国有色金属学会会报	Metallurgy & Metallurgical Engineering	67	306/32	0.340/30
科学通报	Multidisciplinary Sciences	45	1 628/12	0.511/22
中国科学 A	Multidisciplinary Sciences	45	627/18	0.340/27
中国物理快报	Physics, Multidisciplinary	66	1 215/29	0.813/30
化学学报	Chemistry, Multidisciplinary	118	990/51	
中国药理学报	Chemistry, Multidisciplinary	118	958/54	
	Pharmacology & Pharmacy	186	958/93	
力学学报	Engineering, Mechanical	102		0.734/29
	Mechanics	94		0.734/41
中国科学 E	Engineering, Multidisciplinary	58		0.376/24
中华医学杂志	Medicine, General & Internal	112	807/48	
稀有金属材料与工程	Metallurgy & Metallurgical Engineering	67		0.340/33
中国物理	Physics, Multidisciplinary	66		0.828/29
物理学报	Physics, Multidisciplinary	66	1 227/27	

4 中国期刊被引用情况的调查分析

唯物主义哲学家培根曾说过:“知识的力量不仅取决于其本身价值的大小,更取决于它是否被传播以及被传播的深度和广度”。被引频次和影响因子是期刊被引用情况的数量反映,不能有效地说明期刊及论文传播交流的深广程度和影响范围,因而调查分析引用作者、引用期刊、引用国家的分布状况具有特别意义。贺天伟对我国1997年影响因子最高的期刊《中国科学 B辑》的被引情况进行过调查^[7],我们于2003年3月6—10日对ISI Web of Science 2000年库中收录的《中国科学 B辑》以及我国2001年两种影响因子最高的期刊《细胞研究》和《世界胃肠病学杂志》的被引情况进行了检索统计,结果见表6。表中B、C、D栏比A栏论文可引用期略长,从A、B栏数据看,即使扣除这一因素的影响,属同一种期刊的B栏多项数据仍比A栏有一定改善,如期刊的

自引百分比降低而外刊引用百分比提高,引用期刊总数,特别是国外引用期刊数都增长一倍以上,说明该刊在国外的影响力有所加强,但同时作者自引百分比却不降反升,又说明该刊的交流和影响仍主要限于国内。C栏各项数据是调查范围内最为理想的,其论文他引率和国外期刊引用率都在80%以上,引用作者来自22个国家与地区,国外作者引用率为79%,95%的引用期刊为国外期刊(125种中包括Nature、Cell等影响因子为20以上的期刊6种,影响因子高于10的期刊14种)。表明2001年影响因子最高的期刊与1997年影响因子最高的期刊相比有了不小进步,影响面扩宽,影响力增大。D栏论文的他引率为90.6%,但期刊的自引率却出格地高达94.4%,国内作者引用率高达96.8%,这样的引用比例分布使其影响因子快速上升的意义大打折扣,说明其在国际上的实际影响力尚未随着被引频次和影响因子的增长而同步提高。

表6 四种中国期刊的被引用情况

调查期刊	收录论文总数	被引数	论文被引率%	总被引	收录论文篇均引次	论文的引用作者分布				论文的引用期刊分布				引用期刊的国家分布				引用作者国家分布					
						他引	占被引总数%	自引	占被引总数%	自引	%	国内他刊引用	%	国外期刊引用	%	总刊数	中国刊	%	国外刊	%	国家数	国内作者引次	国外作者引次
A	87	30	34.5	56	0.64	8	14.3	48	85.7	8	14.3	18	32.1	30	53.6	32	9	28	23	72	6	48	8
B	84	45	53.6	132	1.57	16	12.1	116	87.9	12	9.1	43	32.6	77	58.3	75	19	25	56	75	8	119	13
C	53	36	67.9	230	4.34	187	81.3	43	18.7	33	14.4	6	2.6	191	83.0	131	6	5	125	95	22	48	182
D	208	175	84.1	770	3.70	698	90.6	72	9.4	727	94.4	9	1.2	34	4.4	39	5	13	34	87	13	745	25

A:1997年《中国科学 B 辑》的被引数据(据文献[7]整理得出);B:2000年《中国科学 B 辑》的被引数据;C:2000年《细胞研究》的被引数据;D:2000年《世界胃肠病学杂志》的被引数据。

5 正视中国期刊所处地位及缩小差距的建议

综上所述,我国在过去几年中进入 SCI 的期刊在数量上有明显增长,质量上有一定提高,有一小部份期刊的定量指标已进入所属学科类目的中上水平。中国期刊的各项指标增长率明显比国际期刊的增长率要快,但这种增长率是相对于原来低水平基数的比较,几项主要指标的平均值无论与国际期刊还是与同类期刊的平均值相比较仍处于较低的水平。引用状况的调查结果说明我国部分期刊在国际上的影响面和影响力没有随着影响因子等指标的增长而同步提高。

5.1 中国期刊指标快速提高的主要原因

中国期刊之所以多项主要指标稳步上升,其根本原因是国家实施科教兴国战略,特别是实施创新工程以来,科研投入的大幅度提高和科研条件的明显改善,已开始对促使科研工作质量上升发挥作用。投送到国内期刊上发表的高质量研究成果有所增加。其次是期刊国际化程度有一定提高,在聘请国际科学家作期刊编委,争取国外稿件方面,已见到一定的成效。第三,在编辑规范化,印刷精美程度方面有大的改观。第四,SCI 近年新增入选期刊较多,中国入选期刊的增多开始产生了一定的“协同效应”。第五,原有指标基数甚低。

5.2 制约提高国际影响力的主要因素

我国至今尚无进入高引用区的期刊,即使影响因子最高的 *Cell Research*, 在其所属“Cell Biology”类下收录的 147 种期刊中被引频次仍只排在第 136 位,影响因子排在第 78 位,尚未能达到中等水平(该类期刊被引频次最高为 146 225 次;刊均引用频次为 5 976 次,影响因子最高为 29.219,平均为 3.901)。影响因子排名第二的 *World Journal of Gastroenterology* 面对 SCI 库中千余种生物医学期刊、本领域近 50 种专业期刊和国外大量的同行研究者,却只赢得 4.4%

的国外期刊引用率和 3.2% 的国外作者引用率。这些说明有的中国期刊虽然进入了国际权威文献报导与检索系统,计量指标也有了很大提高,但交流影响的对象和范围仍主要是国内,在国际科学共同体和国际期刊中的影响还不很大。制约中国期刊国际影响的主要因素有三:一是高质量论文还不是足够多,难以形成整体效应;二是中国期刊对外声誉不高,难以吸引国际用户主动慕名而来,把中国期刊作为重点关注的文献源;三是期刊出版社各自为政,无力组织有效的国际宣传,对外发行渠道不畅,发行量少,严重影响其传播面、显示度和可获得性。

5.3 对策建议

我国期刊要缩小与世界名刊的差距,最重要的是要能征得更多的高水平论文。我国科技研究可以说在许多领域已达到或接近相对较高的水平,要提高我国期刊质量和影响力,根据我国国情首先是要能吸引留住国内真正高水平的研究论文。为此建议有关管理部门除了对优秀期刊给予办刊经费支持外,还应制订一些类似于吸引留学回国人员那样的吸引优秀稿件的措施,以保证能留住国内更多的真正高水平的研究论文投寄到国内期刊上发表;第二,定位一批目标为面向国际交流的期刊,切实加强其期刊编辑部建设,采取类似国家重点实验室、知识创新基地一样的建设管理措施和人才激励机制,将岗位与责权利挂钩;第三,要进一步加大国际化力度,聘请友好的名副其实的国际编委参与编审工作,并宣传我们的期刊,争取国外优秀稿件;第四,针对国际科技交流的主要语言是英语的现实,要大力办好英文版期刊,以赢得更多国外订户,扩大国际发行量,提高国际可视度和可获得性;第五,中国期刊论文审稿和出版周期太长是影响对优秀论文吸引力的重要原因,严重影响论文的时效性和作者信心,这不是水平高低问题,而是编审出版操作效率方面的问题,应将此作为国际期刊竞争的主要参数^[8]之一尽快解决;第六,凝聚国内科技期刊出版力量,借助国

际出版力量,加强编辑、出版、发行方面的合作,以提高在国际书刊市场的竞争力;第七,注意逐步解决各学科领域间期刊发展不平衡状况,争取农业等领域的期刊也能走向世界。

此外,期刊编辑界要有危机感,决不可松懈。因为SCI收录期刊数虽然总体上是逐年有所增长,但也有不少已入选的期刊被淘汰的例子。我国过去收录期刊数就有较大起伏,目前仍有不少入选期刊还是处于所在类目的较后位置,要保证已入选的期刊不被挤出来并能稳步推进,在抓提高质量的同时还要保持与ISI的联系,注意寄刊不要脱期。我们还应看到外国出版商进入我国争夺优秀稿源的现实,如英国物理学会出版社(IOPP)在北京设立办事处后,不仅在有关刊物上作宣传,向有关单位寄发征稿信,还主动派员到我国各主要大学物理系上门征稿,承诺作好协助改稿等服务工作,将来这种情况还会增多,我们也要有思想准备。

6 结 语

科技期刊工作是科技工作的重要组成部分,科技期刊与科技创新相辅相成,理应互促共进。我国

科技工作者要支持办好国内期刊,最好的支持就是将更多更高水平的研究成果投送到国内期刊上发表。如果作者、编者都为我国科技期刊进一步提高质量、走向世界而努力,相信中国期刊与国际品牌期刊的差距会进一步缩小,真正形成一批在国际上有较大影响的优秀期刊。

参 考 文 献

- [1] 卢嘉锡院士为中国科学院1985年全院优秀期刊表彰会的题词. 编辑学报, 1995, 7(4): 187.
- [2] 李万春. 国内外科技期刊评估研究的现状及分析. 中国科技期刊研究, 1995, 6(1): 1—5.
- [3] 祖广安. 我国科技期刊状况亟待改善. 中国科技期刊研究, 1997, 8(1): 31—32.
- [4] Ren Shengli, Liang Ping, Zu Guang'an. The challenge for Chinese scientific journals. *Science*, 1999, 286(5445): 1683.
- [5] Ren Shengli, Ronald Rousseau. International visibility of Chinese scientific journals. *Scientometrics*. 2002, V53 N3: 389—405.
- [6] <http://www.jcrweb.com>
- [7] 贺天伟. 从《Science in China Series B - Chemistry》被引证得到的启示. 中国科技期刊研究, 2001, 12(4): 271—272.
- [8] 周午纵. 谈中国科技期刊的发展出路. 中国科学基金, 2002, 16(5): 287—288.

VIEWING THE ADVANCE OF CHINESE SCIENTIFIC JOURNALS THROUGH CHANGES IN THEIR INDICATORS

Zhao Jiming

(School of Physics and Technology, Wuhan University, Wuhan 430072)

Abstract This paper investigates the quantitative indicators of Chinese scientific journals cited by SCI in the last five years, and compares these indicators with quantitative indicators of all journals cited by SCI in the corresponding period. The results show that Chinese scientific journals make a mighty progress, impact factor and other indicators go up consecutively, and quantitative indicators of a small part of these journals are at the middle and upper level in their respective subject categories. The growth rate of indicators of Chinese scientific journals is more speedy than international journals, yet still there are a great deal of differences between the two in the average value of key indicators. We put forward some suggestions for making further improvement on the quality of Chinese scientific journals and narrowing the gap between Chinese scientific journals and international journals.

Key words SCI, Chinese scientific journal, international scientific journal, quantitative indicator, comparative research