

应慎重使用 SCI

张玉华, 潘云涛, 马 峥, 苏 成, 郭 红

中国科学技术信息研究所, 北京 100038

[摘要] 我国对 SCI 数据库中数据的使用已有十多年的历史。鉴于 SCI 数据库的发展和文献的收录特点, 如在 SCI 收录的论文中, 还有会议论文等提出数据库所收录的文献不可都当作论文对待; 由于影响因子的影响因素较多, 用其评估论文的质量也不是很完善。建议各科技管理部门和学术机构在利用 SCI 数据进行科研管理和科技评估时一定要慎重。

[关键词] SCI 论文; 影响因子; 管理; 科技评估

[中图分类号] G312

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2007)09-0060-05

Be Discreet in Quoting SCI

ZHANG Yuhua, PAN Yuntao, MA Zheng, SU Cheng, GUO Hong

Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, China

Abstract: The SCI database has been widely used in China for more than a decade. In view of the special nature of its index methods and the recent development of this database, not all items indexed by SCI could be viewed as scientific research papers. Some may be conference papers. The Impact Factor (IF) is affected by many different factors, and is not perfect in representing the quality of the related paper. It's suggested that a discretion be exercised in the use of SCI in the scientific research evaluation system carried out by government departments and academic institutions in China.

Key Words: SCI article; impact factor; management; S&T evaluation

CLC Number: G312

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2007)09-0060-05

0 概述

SCI 是 *Science Citation Index* 的缩写, 由美国科学情报所 (ISI) 编制。该检索系统以其综合、强大而独特的检索机制倍受世人关注, 通过该系统不仅能检索出一个国家 (地区)、机构、个人文献的发表情况, 还可直接检索某一文献发表以来被引用的情况。因此, 可以回溯某一研究文献的起源与历史, 跟踪其最新的进展。SCI 不仅是功能较为齐全的检索系统, 而且已作为各国文献计量学研究和应用的科学评估工具。中国科技信息研究所自 1987 年起, 依据国际可比性、数据连续和可采集等因素, 选用 SCI 检索系统作为国际论文统计源之一。经过近 20 年的连续统计以及统计结果的发布, 使人们对我国基础研究工作的成果反映——科技论文情况及其在国际上所处的地位有了一定的了解, 并在一定程度上促进了我国科技工作者发表学术论文的自觉性。

随着我国科技经费投入的加大, 基础研究产出增多, 论文数也大幅度地增长; 与此同时, 科技论文的质量也在提高, 影响在扩大。近年来, 科技管理工作的方法也在改变, 许多科技管理部门在评定职称、实施奖励、申请科研项目、评定研究生导师等方面进行量化管理, 有无 SCI 检索数据成为了学术上的一个依据指标。但随着科学技术的发展, 世界科技数据迅速增长, 文献载体多样化, SCI 数据库包含的内容也在发生变化。我国比较多的科技管理人员没有对 SCI 数据作较深入的研究, 在利用 SCI 数据时出现了一些不合理的情况。为此, 本文将对 SCI 数据库所包含的内容、数据的采集等情况作一简要说明, 以供相关人员参考。

1 SCI 数据库所收录文献的类型不同

并非 SCI 数据库所收录的文献都可作为科技论文对待。SCI 的专家们根据期刊的编辑、出版、文献计量指

收稿日期: 2007-03-12

基金项目: 国家科技基础条件平台项目, 国家创新能力基础设施建设规划项目

作者简介: 张玉华, 女, 北京市复兴路 15 号中国科技信息研究所, 研究员, 主要从事信息统计、分析与研究; E-mail: zyh@istic.ac.cn

标等综合因素,进行选刊,是比较规范和严格的^[1]。SCI 对于选出的源刊中的每一篇文献全部选用,进入 SCI 数据库。而对于期刊来说,它是一个信息交流的平台,有自己的办刊目的和读者与作者对象,不可能仅发表学术论文。然而,评价科技人员的学术成果应以科技论文来判定。所谓学术论文,对于基础学科而言,应是基础研究工作的产出;对于大工程学科而言,应是新工艺、新技术、新材料、新方法的研究总结报告;对于医学领域,则应是基础医学的研究以及临床报告;而一些阐述自己观点的评述文章也是科技论文的重要组成部分。仅从 2005 年 SCI 数据库收录的我国第一作者文献数 62 849 篇看,其文献的类型就有 11 种,如表 1 所示^[2]。

表 1 2005 年 SCIE 收录的我国文献类型
Table 1 Documentary types indexed by SCIE of 2005
for Chinese authors

序号	文献类型	篇数
1	Article(论文)	59 265
2	Biographical-Item(传记)	6
3	Book Review(书评)	1
4	Correction(更正)	126
5	Editorial Material(编者按)	271
6	Letter(快讯)	406
7	Meeting Abstract(会议文摘)	2 179
8	News Item(新闻)	8
9	Reprint(再版)	1
10	Review(评述)	585
11	Software Review(软件评述)	1
总计		62 849

作为信息交流的文献,类型是多种多样的,不同类型的文献反映内容的方面和文献著录的情况是不同的。各类文献检索系统依据自身的情况和检索系统的作用,收录的文献类型也是不同的。一般来讲,Article 是原创的直接成果报告;Review 是学科专家对问题所作的评述;Letter 是科学问题的研讨或快报。这 3 类文献表述的内容较全面,文献著录项目较齐全,更具学术价值,会获得较多的引用,一般在进行文献统计时将其作为科技论文。而美国 ISI 所编制的 JCR 中,在对期刊的影响因子(Imp)进行计算时,分母仅选 Article 和 Review,其他虽作为文献收录,但不作为论文处理,因为他们认为这些文献被引用的概率很小。

2 SCI 收录的文献除期刊论文,还包括会议论文及其他文献

根据 SCI 的收录原则,所选期刊中的所有文献全部收入,因此在期刊中以正刊、增刊或专刊的形式刊登的会议论文都按论文类型进入了数据库。专登化学结构

物的网络期刊也作为期刊系列收录,全部收录文献都被当作论文处理。例如 *Acta Crystallographica E-Struc. Rep. Online* 是一个网络期刊,文献计量指标也不高,但收录部门为了系列收录(目前,SCI 检索系统已对该刊的 A,B,C,D,E,F 系列全部收录)^[3],该网络刊也成为了 SCI 的源刊。自 2001 年该刊作为 SCI 源刊以来,我国作者的这类文献发表量逐年上升,2001-2005 年,已分别有 149,119,372,561,1 414 篇文章在网上发表^[4-8]。2005 年该刊网上发表了 2 849 篇文献,我国第一作者在该刊网上发表了 1 414 篇,约占总数的 50%。发表的作者 761 人,分布于 137 个单位。发表 100 篇以上的单位有 3 个,在一年中发表 20 篇以上的作者有 3 人。最多的是黑龙江大学的一位老师,仅在这一个刊中就以第一作者的名义发表了 31 篇。这些论文所报道的化学结构物的合成方法大体相同,都是反映以改变结构物元素或元素所在的位置达到新结构物合成的内容,连论文文体结构也基本类似。据 ISI 网站介绍,目前数据库已收入了 200 多万个化学结构物。

另外,SCI 除了收录期刊文献外,还收录已被科技会议录索引(ISTP)收录的会议文献。如在 2005 年的 SCIE 中,收录我国学者为第一作者,并已在同年被 ISTP 收录的会议文献达 8 114 篇,只计 3 类文献(Article, Review, Letter)的重复篇数为 7 239 篇。单就 *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 而言,2005 年被 SCIE 收录论文 474 篇,其中 213 篇与 ISTP 重复。这些重复的文献分布于 302 个机构,有 100 篇以上的机构达 7 个,有的单位为此在本年度的 SCI 论文数单位排名中上升几位^[2]。然而,会议论文与期刊论文的界定是有区别的,一般来说,期刊论文的同行评估较为严格,会议论文的筛选则宽松些,并更注重当前的热点问题。

3 不同学科发表 SCI 论文的难易不同

SCI 对我国各学科期刊的收录数不平衡,出现各学科论文向国际期刊投稿比例不一的现象。从语言看,近两三年,我国出版的自然科学期刊被 SCI 收录的数量为 76 种(*World Journal of Gastroenterology* 已于 2007 年再次被收录),学科分布不均。被收录文献数量较多的学科期刊依次是化学、地学、物理、数学、材料、生物等。一些学科的期刊尽管在我国的发行数量大,但因没有被 SCI 收录,迫使这些学科的研究成果必须投向国外期刊才能进行国际交流。一般来说,我国作者由于文种的关系会首选已进入 SCI 检索系统的国内刊物发表论文。如 2005 年,我国 SCI 论文数在 500 篇以上的期刊仅 7 种,其中用中文刊载的期刊仅 4 种^[2](见表 2)。因此,各学科论文作者在国内期刊中发表的被 SCI 收录的论文比例也有较大差别,如表 3 所示^[2]。

表2 我国作者在 SCI 收录的论文数大于 500 篇的中国期刊上发表文章的情况

Table 2 SCI indexed domestic journals with more than 500 articles from Chinese authors

序号	中国期刊名称	篇数
1	<i>Acta Physica Sinica</i> (中文)	1 029
2	<i>Chinese Physics Letters</i>	913
3	<i>Rare Metal Materials and Engineering</i> (中文)	894
4	<i>Spectroscopy and Spectral Analysis</i> (中文)	611
5	<i>Chemical Journal of Chinese Universities</i> (中文)	596
6	<i>Chinese Science Bulletin</i>	535
7	<i>Chinese Chemical Letters</i>	504

表3 我国期刊部分学科 SCI 收录论文的发文比例

Table 3 Percentage of SCI articles published in domestic journals by Chinese authors

学科	国内期刊 SCI 论文数/篇	国内期刊全部论文数/篇	比率/%
数学	661	3 056	21.63
物理	3 806	9 322	40.83
化学	5 720	18 606	30.74
地学	1 108	1 979	55.99
生物	826	4 935	16.74
农学	134	1 103	12.15
医学	727	5 420	13.41

从表 2 和表 3 可以看出,我国此类学科期刊,特别是中文版期刊如果被 SCI 收录,作者在刊物发表的论文则顺理成章地被 SCI 收录。客观地讲,这样被收录相对容易些。例如,2005 年被 SCI 收录的我国地学论文中,在国内期刊上发表的数量占 50%以上,其中在中文版地学期刊刊登的数量为 380 篇,占国内期刊发表量的 34.3%。

4 国际大刊的投稿刊载情况

国际大刊(指每年仅刊登文献类型为 Article, Review, Letter 的数量超过 1 000 篇的刊物)由于刊载的数量大,客观上存在投稿易中的情况。从 2005 年我国作者发表在被 SCI 收录论文超过 300 篇的国际出版物上的论文数看(见表 4)^[2],较多的数量是投向影响因子并不高的国际大刊,这类期刊可接收的文献数量较大。

从表 4 可以看出,10 种出版物中,发表论文数超过 1 000 篇的刊物有 5 种,我国作者在这 5 种刊物中共发表论文 2 839 篇,占总数 15 092 篇的 18.8%;在各刊发表的论文数所占的比例都高于我国作者被 SCI 收录论文数占全部 SCI 收录论文数的比例(5%),而这些刊物的影响因子在学科内并不高。在 2005 年,影响因子大

表4 我国作者在 SCI 收录论文 300 篇以上的国际出版物发表论文的情况(据 2005 SCIE)

Table 4 Journals that published more than 300 articles of Chinese authors in 2005

出版物名称	我国作者论文数/篇	全部论文数/篇	比率/%	影响因子
<i>Acta Crys. Sec. E-Stru. Rep. Online</i>	1 397	2 849	49.03	0.325
<i>Materials Letters</i>	514	873	58.88	1.299
<i>Abs. Papers Am. Chem. Soc.</i>	499	—	—	—
<i>Physical Review B</i>	400	6 126	6.53	0.609
<i>High-Performance Ceramics</i>	388	—	—	—
<i>Applied Physics Letters</i>	370	4 414	8.38	0.551
<i>J. Phys. Chem. B</i>	361	3 121	11.57	0.705
<i>Physics Letters A</i>	323	886	36.46	1.550
<i>J. Appl. Poly. Sci.</i>	311	1 142	27.23	1.072
<i>J. Mater. Sci.</i>	307	831	36.94	0.901

于 5、刊载论文超过 1 000 篇的 17 种国际刊物共发表论文 33 857 篇,我国作者在这些刊物中的论文为 711 篇,只占 2.1%。

另外,从 2005 年 SCI 收录论文数超过 2 000 篇的 19 种期刊看^[2](见表 5),我国作者在 19 种刊物中共发表论文 7 950 篇,占总数 77 727 篇的 10.2%;在各刊发表的论文数所占比例高于 10%的期刊,其影响因子大都在 1.0 以下。美国科学院院刊(*P. Natl. Acad. Sci. USA*)的影响因子大于 10.0,但我国作者在该刊中发表论文的比例仅有 0.66%。由此看出,在向国际刊物投稿时也有发表论文的难易情况,也就是说,向高影响因子期刊投稿的命中难度要大些。

再从发表论文的学科看,经统计,2005 年以第一作者名义发表论文数在 15 篇以上的有 26 人,按一级学科计,化学有 16 人,占 60%以上。2005 年,徐州师范大学的 SCI 论文为 119 篇,而该校化学学科就有 3 名以第一作者署名的作者被收录 15 篇以上,3 位作者的论文数达 55 篇,占全校论文总数的近一半。从这个方面看,不同的学科可发表论文的数量也是有区别的。

5 要慎重采用以期刊影响因子值奖励科技人员的做法

影响因子是评定期刊影响力的一个指标,但由于影响该项指标的因素较多,不同的学科甚至同一学科下的分支学科所属的期刊,其影响因子都是有差别的。例如,2005 年 JCR^[9]中,部分学科期刊影响力的最高值如表 6 所示。

表 5 我国作者在 SCI 收录论文数大于 2 000 篇的期刊上的发文情况

Table 5 Contributions of Chinese authors to journals that published more than 2 000 articles indexed by SCI

期刊名称	论文总数 A	我国发表数 B	(B/A)/%	影响因子
<i>Acta Crystallogr E</i>	2 849	1 414	49.63	0.581
<i>Appl. Phys. Lett.</i>	4 414	370	8.38	4.127
<i>Astrophys. J.</i>	2 700	94	3.48	6.308
<i>Biochem. Bioph. Res. Co.</i>	2 356	212	9.00	3.000
<i>J. Am. Chem. Soc.</i>	3 391	107	3.16	7.419
<i>J. Appl. Phys.</i>	3 453	205	5.94	2.498
<i>J. Biol. Chem.</i>	5 050	60	1.19	5.854
<i>J. Chem. Phys.</i>	2 902	128	4.41	3.138
<i>J. Phys. Chem. B</i>	3 121	361	11.57	4.033
<i>Jpn. J. Appl. Phys.</i>	2 334	42	1.80	1.096
<i>Lect. Notes Artif. Int.</i>	3 671	501	13.65	0.302
<i>Lect. Notes Comput. Sci.</i>	18 868	2 649	14.04	0.402
<i>Mater. Sci. Forum.</i>	2 787	891	31.97	0.399
<i>P. Natl. Acad. Sci. USA</i>	3 200	21	0.66	10.231
<i>Phys. Rev. A</i>	2 039	154	7.55	2.997
<i>Phys. Rev. B</i>	6 126	400	6.53	3.185
<i>Phys. Rev. D</i>	2 247	128	5.70	4.852
<i>Phys. Rev. E</i>	2 525	130	5.15	2.418
<i>Phys. Rev. Lett.</i>	3 694	83	2.25	7.489

表 6 部分学科期刊的最高影响因子值(JCR)

Table 6 Journal's maximal impact factors for some fields(JCR)

学科	数学	物理	力学	化学	材料	化工	能源	土木建筑	机械工程
Imp	2.323	30.254	8.471	20.869	15.941	4.780	4.429	1.754	4.029

表 7 化学学科二级学科的影响因子值

Table 7 IFs in the fields of chemistry

二级学科名称	化学综合	无机化学	分析化学	有机化学	应用化学	物理化学
Imp	20.869	15.167	5.635	9.917	4.632	17.857

即使是同一学科,其二级学科期刊的影响因子值也有较大的区别。如化学学科,其二级学科的影响因子值如表 7 所示^[9]。

期刊的影响因子受到多种因素的制约,如:① 期刊的出版周期和时滞;② 所用的统计期刊库的范围(SCI, CSTPCD);③ 期刊文献的类型;④ 期刊论文的参考文献数;⑤ 学科性质的差异;⑥ 论文的合作者数;⑦ 期刊大小和论文长度;⑧ 被引半衰期;⑨ 统计来源数的差异;⑩ 一年中发表大量综述文献的数量;⑪ 出版发行数、出版模式、研究热点等。因此,科技管理部门在利用期刊的影响因子时,特别要注意。对于综合性大学而言,涉及的学科很广,差异很大,使用影响因子评估论文时,更要特别慎重。

6 对在国际著名期刊上发表文献的鼓励应视具体情况而定

在国际著名刊物上发表文献有一定难度,但不是说在这些刊物中发表的文献就全部是科学研究的产出。例如 *Science*, *Nature* 这类刊物,是属于新闻式科技刊物,为了满足不同人群的不同需求,发表于这类刊物的文献也不都是科技论文,有些仅是很短的消息报道。

2005 年 SCI 收录 *Nature* 的文献共 2 855 篇,其中,作为论文的数量是 1 065 篇,占 37.3%;SCI 收录 *Science* 的文献共 2 653 篇,其中论文为 827 篇,占 31.2%^[9]。2005 年,我国作者为第一作者发表于 *Nature* 的文献共 16 篇:7 篇为 Article,2 篇为 Letter,论文数占 56.3%;*Science* 的文献为 18 篇:9 篇为 Article,5 篇

为 Letter, 论文数占 77.8%^[9]。因此, 对于凡是发表于 *Science, Nature* 的文献都给予极高的评估和奖励的做法, 是值得考虑的。

7 结论

科学的发展需要一步一个脚印, 科技论文水平的提高也不能一步登天, 它离不开一个国家的科技进步, 也与这个国家的科学水平在国际上的影响密切相关。从以上的科学文献计量指标看, 近年来, 我国科技论文的水平 and 影响有所提高。但鉴于影响因子的影响因素较多, 完全依据 SCI 检索或国外著名期刊刊登数量来评估论文的质量, 是不很客观和完善的, 因此建议各科技管理部门和学术机构在利用 SCI 数据进行科研管理和科技评估时一定要谨慎。只要我们脚踏实地地付出努力, 我国在国际上的学术地位和影响就会不断地发展, 在世界的学术之林中就会占领一席之地。

参考文献 (References)

- [1] Thomson Scientific Journal selection process 2006 [EB/OL]. [2006]. <http://www.thomsonscientific.com.cn>.
- [2] 张玉华. 中国 SCI 论文文献计量指标的变化 [R]//潘云涛, 等. 2005《中国科技论文统计与分析》年度研究报告. 北京: 科技

文献出版社, 2006.

ZHANG Yuhua. The change in bibliometric indicators of China's SCI article [R]// PAN Yuntao, et al. Chinese S & T papers statistics and analysis (Annual research report). Beijing: SCI-Tech Document Press, 2006.

- [3] Thomson Scientific Source journal list 2006 [EB/OL]. [2006]. Available at <http://www.thomsonscientific.com.cn>.
- [4] Thomson Scientific 2001 [EB/OL]. [2006]. ISI Web of Knowledge: Web of Science. Available at <http://portal.isiknowledge.com/web of science>.
- [5] Thomson Scientific 2002 [EB/OL]. [2002]. ISI Web of Knowledge: Web of Science. Available at <http://portal.isiknowledge.com/web of science>.
- [6] Thomson Scientific 2003 [EB/OL]. [2003]. ISI Web of Knowledge: Web of Science. Available at <http://portal.isiknowledge.com/web of science>.
- [7] Thomson Scientific 2004 [EB/OL]. [2004]. ISI Web of Knowledge: Web of Science. Available at <http://portal.isiknowledge.com/web of science>.
- [8] Thomson Scientific 2005 [EB/OL]. ISI Web of Knowledge: Web of Science. Available at <http://portal.isiknowledge.com/web of science>.
- [9] Thomson Scientific 2005 [EB/OL]. [2005]. ISI Web of Knowledge, journal citation reports 2005. Available at <http://portal.isiknowledge.com/journal citation reports>.

(责任编辑 李慧政)

·科技智力游戏·

轻松一刻——九宫填数

该游戏的填数规则为: ① 在 9×9 的大九宫格内, 出题者已给出若干数字, 其他宫位的数字空留, 需要读者根据逻辑推理填写剩下空格里的数字; ② 填满数字的大九宫里, 数字之间的关系必须满足: 每一行与每一列都有 1 到 9 的数字, 每个实线所标 3×3 的小九宫格里也有 1~9 的数字, 且每个数字在每行、每列及每个小九宫格里只能出现一次, 即既不能重复也不能缺少; 同时在 9×9 大九宫格的两条对角线上, 均有 1~9 的数字, 且只能出现一次。答案请见下期。

上期答案

九宫1 难度系数 ◆◆◆◆◇◇

2	9	7	4	5	6	8	3	1
8	5	3	9	1	7	4	2	6
4	1	6	2	3	8	9	5	7
9	7	2	8	4	5	1	6	3
3	8	4	6	7	1	2	9	5
1	6	5	3	2	9	7	4	8
5	2	8	1	6	4	3	7	9
7	4	9	5	8	3	6	1	2
6	3	1	7	9	2	5	8	4

九宫1 难度系数 ◆◆◆◆◇◇

1		9				5		
		5	2		4			
2			9				8	1
	9			4			8	7
		8	3		7			2
5	1				3			4
			1		8	3		
		7				6		8

九宫2 难度系数 ◆◆◆◆◇◇

	9		7			6	8	
6		8				2		5
4	5		6				9	
	7					5		2
				6				
1		4					3	
	4				8		1	6
7		1				4		9
	3	6			5		2	

九宫2 难度系数 ◆◆◆◆◇◇

1	4	2	6	7	8	5	9	3
6	3	5	2	1	9	4	7	8
8	7	9	4	3	5	2	6	1
5	1	6	7	9	4	8	3	2
7	2	8	1	5	3	9	4	6
3	9	4	8	6	2	1	5	7
4	5	1	3	8	7	6	2	9
2	6	3	9	4	1	7	8	5
9	8	7	5	2	6	3	1	4

(供稿 李建才 责任编辑 赵佳)