



我国科技论文数在世界所处位置及影响力分析

Analysis of Rankings and Citation Impact of Chinese Science & Technology Papers in the World

郭 红/GUO Hong

中国科学技术信息研究所,北京 100038

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

[摘要] 介绍了美国《科学引文索引》(SCI)收录我国科技论文数情况,以及我国科技论文数在世界所处位置和影响力,并与部分国家(地区)的情况进行了比较分析。

[关键词] 科技论文;引用情况;影响力

[中图分类号] G350

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2006)06-0081-05

Abstract: This paper describes the number of Chinese science and technology papers indexed by SCI, as well as their rankings and citation impact in the world, and compares them with that of some countries/regions.

Key Words: science & technology papers; citations; citation impact

CLC Number: G350

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2006)06-0081-05

1 引言

一项研究工作的质量是由它对所在领域的影响程度来衡量的,一篇文章的被引用次数越多,它的影响力就越大,因此,被引用次数可以用来测度一个国家学术论文的国际显示度和学术影响力。2005 年国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)提出,到 2020 年,全社会研究开发投入占国内生产总值的比重要提高到 2.5%以上,力争科技进步贡献率达到 60%以上,对外技术依存度降低到 30%以下,本国人发明专利年度授权量和国际科学论文被引用数(指美国《科学引文索引》,即 SCI 数据库中我国科技论文被引用数)均进入世界前 5 位。可见,提高我国国际科学论文被引用数是今后一段时间内我国科技工作者奋斗的目标之一。本文根据美国 Thomson 公司的国家科学指标(National Indicators)数据,简要分析了我国 SCI 论文产出情况和被引用情况,尤其是将我国论文数、被引用次数变化情况及在世界的影响力情况与印度、巴西和亚洲部

分国家(地区)进行对比分析,以使广大科学工作者认清我国论文数、被引用次数及其影响力情况,明确今后的努力方向。

2 SCI 收录我国科技论文数情况

2000 年至 2004 年,SCI 收录我国科技论文数增长情况和我国在世界所处位置变化情况见表 1。

从表 1 看,2000-2004 年,我国科技论文数和我国论文数占世界的比重呈快速增长势头,我国论文数占世界的比重从 2000 年的 3.15%升至 2004 年的 5.43%,上升了 2.28 个百分点。我国论文数的位次也从 2000 年的世界第 8 位升至 2004 年的世界第 5 位。位于我国之前的国家为美国、英国、日本和德国。从 2003-2004 年论文数位于我国前后的部分国家的情况看(见表 2),位于

表 1 2000-2004 年 SCI 收录我国科技论文数增长情况
Tbl. 1 Increase of Chinese papers indexed by SCI in 2000-2004

项目	年份				
	2000	2001	2002	2003	2004
论文数(篇)	30 499	35 685	40 758	49 788	57 377
比上一年增长的篇数	6 023	5 186	5 073	9 030	7 589
增长率(%)	24.6	17	14.22	22.2	15.24
占世界论文总数的比例	3.15	3.57	4.18	4.48	5.43
在世界所处位次	8	8	6	6	5

表 2 2003-2004 年 SCI 收录的部分国家科技论文数
Tbl. 2 Papers of some countries indexed by SCI in 2003-2004

国家	2003 年		2004 年		增长率 (%)	2004 年占世界科技论文总数的比例 (%)
	名次	论文数 (篇)	名次	论文数 (篇)		
日本	3	92 448	3	83 484	-9.70	7.90
德国	4	85 591	4	79 373	-7.26	7.51
中国	6	49 788	5	57 377	15.24	5.43
法国	5	59 762	6	54 756	-8.38	5.18
意大利	7	45 882	7	43 647	-4.87	4.13
加拿大	8	44 829	8	42 980	-4.12	4.07

收稿日期: 2006-03-16

作者简介: 郭 红,女,北京复兴路 15 号中国科技信息研究所情报方法研究中心,研究员,主要研究方向为文献计量学;

E-mail: guohong@istic.ac.cn

我国前后的几个国家的论文数均有所减少，只有我国论文数增加。我国论文数与第4名德国的论文数相比还有一定差距，如保持现有的增长水平，可能还需2~3年就能超过德国，进入前4名。

据美国 Thomson 公司的基本科学指标 (ISI Essential Science Indicators)数据，从1995年1月-2005年8月31日的10年，SCI共收录我国科技论文340 206篇，按论文数排名，我国位于世界第8位，位于我国之前的国家为美国、日本、德国、英国、法国、加拿大和意大利。

3 我国科技论文被引用数及影响力情况

据 ISI Essential Science Indicators，从1995年1月-2005年8月31日的10年，我国被收录论文的被引用次数为1 129 014，在被引用次数较多的146个国家(地区)中，我国排名第14位(见表3)。按每篇论文平均被引用次数(该项指标可以用来测度论文的影响力)看，我国每篇论文平均被引用次数为3.32。从表3看，我国论文数分别是美国的12.1%，英格兰的53.7%，德国的48.2%，日本的44.8%，法国的66.3%。我国论文的被引用数却只有美国的3.1%、英格兰的15.9%、德国的16.3%、日本的19.1%、法国的23.3%。可见，我国论文被引用数所占比例远远低于论文数所占比例。

表3 1995-2005年论文被引用次数较多的前20个国家
Tbl. 3 10-year (1995-2005) rankings for the 20 most-cited countries in all fields sorted by citations

位次	国家	论文数	被引用次数	每篇论文平均被引用次数
1	美国	2 803 625	36 213 437	12.92
2	英格兰	633 123	7 097 782	11.21
3	德国	705 953	6 928 683	9.81
4	日本	759 989	5 898 079	7.76
5	法国	513 387	4 847 515	9.44
6	加拿大	375 239	3 958 929	10.55
7	意大利	344 759	3 084 580	8.95
8	荷兰	209 233	2 484 821	11.88
9	澳大利亚	232 423	2 086 047	8.98
10	瑞士	149 375	2 028 778	13.58
11	瑞典	162 696	1 841 611	11.32
12	西班牙	240 618	1 810 352	7.52
13	苏格兰	98 816	1 129 560	11.43
14	中国	340 206	1 129 014	3.32
15	比利时	110 151	1 112 803	10.1
16	以色列	102 364	978 865	9.56
17	丹麦	82 950	972 211	11.72
18	俄罗斯	286 481	971 561	3.39
19	芬兰	77 650	831 065	10.7
20	奥地利	77 050	716 966	9.31

下面我们根据美国 Thomson 公司的国家科学指标数据，将我国论文数、被引用次数变化情况及在世界的影响力情况与印度、巴西和亚洲部分国家(地区)进行对比分析。

图1、图2、图3和图4分别反映了1981-1985至2000-2004年间(每5年为一个时间段)SCI收录我国科技论文数变化情况、我国论文被引用次数变化情况、我国论文的影响力变化情况、我国论文数在世界的相对影响力及与印度、巴西和亚洲几个国家(地区)的比较情况。

从图1看，我国论文数在1981-1985年时和巴西及除日本外的亚洲几个国家(地区)的论文数差别不是很大，比印度则少很多，但到2000-2004年时，我国论文数却比这几个国家(地区)高出许多，而且处于不断上升态势。印度的论文数一直变化很小，几乎呈一条直线。韩国、巴西和我国台湾地区的论文数也有所进步，但上升幅度没有我们大。与日本相比，我国论文数还有很大差距。

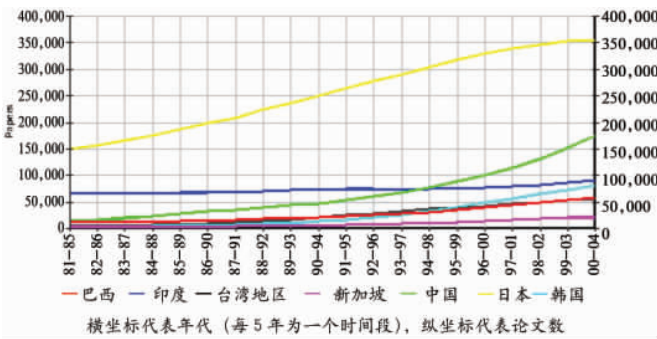


图1 1981-1985至2000-2004年间我国论文数变化情况及与印度、巴西和亚洲部分国家(地区)的比较
Fig. 1 Numbers of paper for overall country in five-year overlapping periods

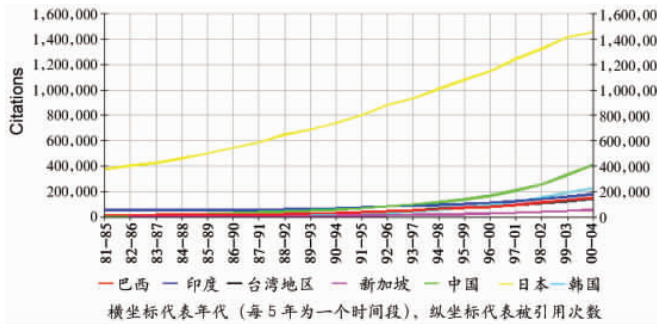


图2 1981-1985至2000-2004年间我国论文被引用次数变化情况及与印度、巴西和亚洲部分国家(地区)的比较
Fig. 2 Total citations for overall country in five-year overlapping periods

从图2看，与论文数变化情况相似，我国论文被引用次数近几年也处于不断上升态势，但上升幅度没有论文数那么明显，与日本的差距更大。

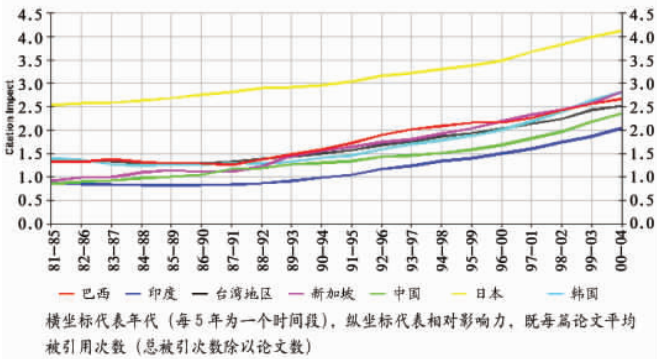


图3 1981-1985至2000-2004年间我国论文的影响力变化情况及与印度、巴西和亚洲部分国家(地区)的比较
Fig. 3 Citation impacts for overall country in five-year overlapping periods

从图3看，各国(地区)的影响力都呈上升态势，但我国的影响力只比印度高，比其它几个国家(地区)都低。2000-2004年，世界平均影响力为4.42，韩国和新加坡的影响力为2.81，我国台湾地区为2.52、巴西为2.67、中国(包括香港和澳门地区)为2.35、印度为2.04、日本为4.12。

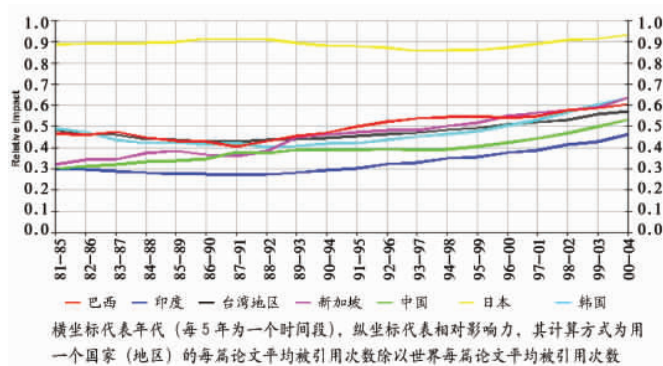


图4 1981-1985至2000-2004年间我国论文的相对影响力变化情况及与印度、巴西和亚洲部分国家(地区)的比较

Fig. 4 Citation impacts of fields in China compared to that of several other countries/regions in five-year overlapping periods

从图 4 看,与论文影响力情况类似,我国论文的相对影响力近几年虽然呈上升趋势,但还是比其它国家(地区)要低,只比印度高。日本的相对影响力比其它国家(地区)高得多,而且一直比较平稳。

4 我国各学科论文数情况与影响力

我国各学科发表的论文数、被引用次数和每篇论文平均被引用次数(影响力)见表4(按被引次数进行排名)。

表 4 1995-2005 年我国各学科论文被引用次数排名
Tbl. 4 Field rankings for China sorted
by citations in 1995-2005

位次	学科	论文数	被引用次数	每篇论文平均 被引用次数
1	化学	91 585	337 481	3.68
2	物理	66 493	244 705	3.68
3	临床医学	23 723	142 665	6.01
4	材料科学	41 491	104 042	2.51
5	工程技术	37 304	79 416	2.13
6	生物学与生物化学	14 203	58 131	4.09
7	地球科学	11 447	49 827	4.35
8	植物学与动物科学	11 923	38 313	3.21
9	分子生物学	3 562	30 856	8.66
10	数学	14 876	27 315	1.84
11	神经科学与行为学	3 209	24 900	7.76
12	环境生态学	6 326	22 868	3.61
13	空间科学	3 819	19 006	4.98
14	药物与毒物学	4 863	17 748	3.65
15	微生物学	2 066	13 529	6.55
16	计算机科学	10 636	11 528	1.08
17	农业科学	2 448	7 549	3.08
18	免疫学	1 126	6 853	6.09
19	社会科学	3 050	6 240	2.05
20	心理学与精神病学	1 458	5 839	4.00
21	经济学	1 908	5 159	2.70
22	综合学科	1 820	2 744	1.51
	所有学科	359 336	1 256 744	3.50

从表 4 看,按 SCI 的 22 个学科分类,从 1995 年 1 月 1 日至 2005 年 12 月 31 日的 11 年中,我国化学和物理学发表论文数和被引用次数均最多,而分子生物学和神经科学与行为学每篇论文平均被引用次数最高。我国免疫学、心理学与精神病学论文数

和被引用次数较少。

图5、图6、图7和图8分别反映了1981—1985至2000—2004年间(每5年为一个时间段)SCI收录科技论文数较多的我国几个主要学科的论文数、论文被引用次数、论文的影响力变化情况以及与世界相对影响力的变化情况。

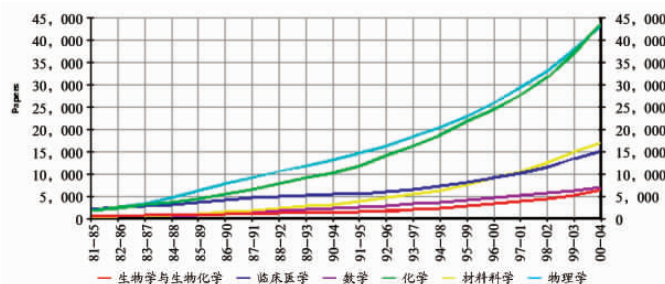


图5 1981-1985至2000-2004年间我国几个主要学科的论文数变化情况

Fig. 5 Numbers of paper for fields in China in five-year overlapping periods

从我国论文数较多的几个学科看,在 1981—1985 年时,我国各学科论文数都不太多,差别不是特别大。物理、化学和临床医学的论文数相差不多,都不超过 2 500 篇,生物学与生物化学、材料科学和数学的论文数更少,只有几百篇。但到 2000—2004 年,各学科论文数却有了很大的差距。化学和物理学呈快速增长趋势,增长速度最大,每 5 年平均增长率分别达 17.8%和 17.1%,到 2000—2004 年,论文数已达 4 300 多篇。材料科学和临床医学论文数也呈上升趋势,但上升幅度不是太大。数学和生物学与生物化学的增长幅度最小,虽然二者每 5 年平均增长率也达 15%左右,但由于其基数太小,到 2000—2004 年二者都只有 6 000 多篇。

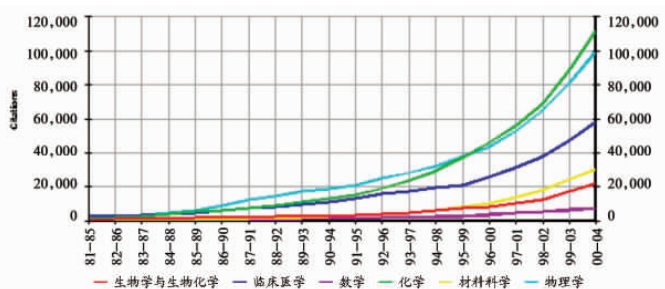


图6 1981-1985至2000-2004年间我国几个主要学科的论文被引用次数变化情况

Fig. 6 Total citations for fields in China in five-year overlapping periods

从被引用情况看(图6),我国这几个学科论文的被引用数在1981~1985年时差别也很小,材料科学和数学的被引用次数最少,只有200~300篇,其它几个学科的被引用次数也不到2600篇,但到了2000~2004年,各学科的被引用次数有了很大差距,化学和物理学的被引用次数分别增加了110547和97497篇,每5年平均增长率分别达25.4%和21.7%。数学增长率最小,本来基数就很小,每5年平均增长率也最小(17.7%)。从1981~1985到2000~2004年只增加了7000多篇。

从我国几个主要学科论文的影响力情况看,临床医学和生物学与生物化学的影响力较大,材料科学和数学的影响力较小。1981—1985 至 2000—2004 年,各学科的影响力都有所增加,在这

人体内新的功能系统——支持储备及自体监控系统新学说

Fasciology: A New Theory on the Human Self-supervision and Control System

原 林/YUAN Lin¹, 王 军/WANG Jun¹, 王春雷/WANG Chun-lei¹, 沈宝林/SHEN Bao-lin¹,
戴景兴/DAI Jing-xing¹, 黄 泳/HUANG Yong²

1. 南方医科大学人体解剖学教研室, 广州 510515
2. 南方医科大学中医药学院针灸教研室, 广州 510515

1. Teaching and Research Section of Anthropotomy, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China
2. Teaching and Research Section of Acupuncture and Moxibustion, School of Chinese Medicine, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

编者按 南方医科大学解剖学教研室主任原林教授在主持国家“863 计划”“中国数字人研究”课题的过程中,通过对人体结缔组织的标记和三维重建,发现了与中医“经络”走行接近的影像结构,为目前结缔组织逐渐成为针灸研究的焦点提供了新的依据。通过对全身结缔组织的发育生物学追溯,作者认为,从多细胞生物内的细胞外基质,到二胚层生物的中胶质、三胚层动物的间充质以至于人体的结缔组织,都为同源结构;其基本功能是维持机体内环境的稳定,调控其他功能系统的细胞活动变化,基于干细胞为其他功能系统的细胞修复和再生提供基本细胞来源。因而,作者进一步指出,人体生物医学模式中全身的结缔组织支架,构成了有别于现有九大功能系统之外的一个新的功能系统——支持与储备系统,或自体监控系统(筋膜学)。作者认为,从筋膜学的角度不单能更客观地阐释经络现象和针灸机

收稿日期: 2006-02-12

基金项目: 国家高技术发展规划项目(2001AA231031, 2002AA231021), 广东省重点公关项目(2002B30611)

作者简介: 原 林,男,广州市南方医科大学人体解剖学教研室,教授,主要研究方向为人体解剖学;E-mail: yuanl@fimmu.com

科技论文 340 206 篇,按论文数排名,我国位于世界第 8 位。近几年,我国 SCI 论文数增长迅速,从 2000 年至 2004 年,我国 SCI 论文数排名已从第 8 位升至第 5 位,超过了法国和加拿大等发达国家。然而,我国论文的被引用次数所占比例却远远落后于论文数所占比例。从 1995 年 1 月—2005 年 8 月 31 日的 10 年,我国被收录论文的被引用次数为 1 129 014,在被引用次数较多的 146 个国家中,我国排名第 14 位。

我国论文的影响力(每篇论文的平均被引用次数)就更低。2000—2004 年,世界平均影响力为 4.42,而我国的影响力只有 2.35,远远低于世界平均值。与印度、巴西和亚洲部分国家(地区)相比,我国论文数和被引次数高于除日本外的其它国家(地区),只比日本低,但从论文的影响力和相对影响力(该国的影响力与世界平均影响力的比值)看,我国却不如这些国家(地区),只比印度高。表明我国论文数量的增加和质量的提升不同步,论文质量提高的速度远远落后于数量增长的速度。

我国近几年论文数量快速增长的主要原因是随着我国经济和科技的发展,国家加大了对科技的投入,我国研究成果增加,产出增多,但也有少数科技工作者急功近利,盲目追求数量,不重视质量。《国家中长期科学和技术发展规划纲要》将论文被引用数作为 2020 年的奋斗目标之一,目的不仅是增加我国科技成果的产出,更是为了提高我国科技成果产出的质量,扩大我国论文在世界上的影响力。要达到这一目标就需要我国科技工作者在提高

科研水平、重视科技成果产出的质量上下功夫。

从 SCI 的 21 个学科看,我国所有学科的影响力都明显低于世界平均影响力,其中免疫学、生物学与生物化学、药物学和空间科学的影响力都比世界平均值低 50% 以上,我国数学、农业科学和材料科学的影响力相对较高,分别比世界平均值低 16%、17% 和 22%。从论文数量和影响力二者综合来看,我国材料科学的表表现较突出,论文数占世界的比重最大(11.56%),影响力低于世界平均值的 22%。在我国 21 个学科中,我国化学和物理学发表论文数和被引用次数均最多,增长也最快,但与印度和亚洲部分国家相比,我国化学的相对影响力只高于印度,低于其它国家(地区),物理学的相对影响力更是低于所选的所有国家(地区)。与所选的其它国家(地区)相比,我国数学的表现比较突出,论文数占世界比重高于所选的所有国家(地区),与世界影响力的相关比值只低于我国台湾地区,高于其它国家,甚至高于日本。

参考文献(References)

- [1] 中国科技信息研究所. 2003 年中国科技论文统计与分析(年度研究报告)[R]. 北京:中国科技信息研究所, 2003.
- [2] Thomson Scientific. 2005 ISI essential sciences indicators [R]. Philadelphia, USA: Thomson Scientific, 2005.
- [3] Thomson Scientific. 2004 National indicators [R]. Philadelphia, USA: Thomson Scientific, 2004.

(责任编辑 王 芷)