

# 中国科技期刊的学术质量折射出 管理政策需要改善

——基于中国 SCI 期刊群学术影响力年间变动的统计学分析\*

贾志云

(中国科学院动物研究所 北京 100101)

**摘要** 为确定中国科技期刊学术影响力的变化,取用 ISI JCR 中的数据,选用被 JCR 收录的中国(大陆)科技期刊作为中国科技期刊的代表,用 One-Way ANOVA 统计技术,对 2002—2008 年间的期刊学术影响力进行了分析。学术影响力定义为目标期刊的影响因子与该领域期刊影响因子平均值的比值。研究发现,中国 SCI 期刊群 2002—2008 年间的学术影响力没有变化。本研究提示,要提升中国科技期刊的国际学术地位,有关管理政策亟待改善。

**关键词** 科技期刊,学术影响力,政策

DOI:10.3969/j.issn.1000-3045.2010.04.011

中国科技期刊的学术质量是科技界广为关注的问题,人们经常用期刊影响因子的“提升”或“降低”来说明某个期刊变“好”了,或变“差”了。通过对比 2000 年和 2004 年接受 NSFC 资助的 14 种期刊和未受资助的 24 种期刊的平均影响因子和平均被引频次的年增长率,任胜利发现,就期刊的平均影响因子和平均被引频次的年增长率而言,连续得到国家自然科学基金(NSFC)资助的期刊(13%,32%)明显低于未得到资助的期刊(32%,79%),并认为接受经费资助的科技期刊的学术影响力并没有得到提升<sup>[1]</sup>。2010 年,中国科学技术协会分析了 2004—2008 年间中国科学技术协会的期刊在 JCR 中的期刊数量以及影响因子,认为这些期刊的

“国际影响力持续增强”<sup>[2]</sup>。然而,在说明期刊学术质量变化的时候,不应忽略期刊所在领域的期刊影响因子的整体变化趋势。例如,与前一年相比,某期刊的影响因子提升了 0.3,而该期刊所在领域的期刊影响因子却平均提升了 0.6,尽管该期刊影响因子绝对值增加了,但是该期刊在该领域中的相对排位并不会提前。因此,如果某期刊影响因子的增幅小于所在领域期刊平均影响因子的增幅,那么这种提升不能说明该期刊的学术质量或学术影响力的提升。也就是说,在提及学术影响力的变化时,使用影响因子的绝对值不合理,使用其相对值更为客观。此外,对较大时间尺度和较大取样范围的数据进行统计学分析,更有助于了解中国科技期刊学术影响力的变化过程。

\* 修改稿收到日期:2010 年 5 月 14 日

2009年,笔者曾提出,如果使用影响因子进行绩效考核,建议将期刊影响因子进行标准化处理,标准化后的数值代表了期刊在特定领域内的相对位置<sup>[1]</sup>,即学术影响力(本文将此标准化后的数值称为“学术影响力指数”)。与影响因子相比,学术影响力指数能够更客观地代表期刊的学术质量,本文将使用此指数来分析期刊学术影响力的变化。

## 1 研究方法

目前,世界上只有中美两国的数据库发布期刊的影响因子,中国数据库影响因子的计算方法来源于美国ISI且与SCI数据库计算方法完全相同。笔者认为,SCI数据库的学科分类原则是“同类相聚”、“同质相比”,其结构更科学,即该数据库发布的影响因子更为可信。因此,本文采用SCI数据库的数据。该数据库中收录的中国(大陆)期刊足以代表中国期刊的学术水平,因此,本文的取样范围为SCI数据库收录的中国(大陆)期刊。

被SCI收录的中国期刊目录(表1)来源于任胜利博客<sup>1</sup>,ISSN号查自*Journal Citation Reports*<sup>[R2]</sup>。其中*J Syst Evol*, *Chinese Phys B*, *Chinese Phys C*以及*Particuology*在*JCR 2008*中有名称无数据,*J Zhejiang Univ-SC A*, *J Zhejiang Univ-SC B*在*JCR*中既无名称,同时用ISSN号检索也无显示,因此,本文的分析不包括这6种期刊。

本研究中所涉及的期刊影响因子的绝对值、期刊所属领域所有期刊的影响因子(用于计算该领域期刊影响因子的平均值)取自*Journal Citation Reports*<sup>[R]</sup>,时间跨度为2002—2008年,这是该数据库网页上提供的全部数据。

2008年和2007年*JCR*中还提供了5

年影响因子的绝对值,由于中国SCI期刊群2年影响因子与5年影响因子无差异(2008年数据,数据非正态分布,Wilcoxon Signed Ranks Test,  $Z=-0.04$ ,  $P=0.968$ ),故本文只研究基于2年影响因子的学术影响力指数的变动情况。

学术影响力指数是将目标期刊的影响因子除以该领域期刊影响因子的平均值<sup>[3]</sup>所得数据,该数据代表了期刊的学术影响力。

数据处理使用了SPSS Ver. 15.0进行统计学分析;使用One-Way ANOVA分析2002—2008年间影响因子和学术影响力的年间差异(数据进行了对数转换以确保数据的正态分布)。差异显著性标准为 $P=0.05$ ,文中数据表示为平均值±标准差(期刊数量)。

## 2 结果

中国SCI期刊所属领域名称等见表1。

2002—2008年期间,中国SCI期刊群影响因子有显著的年间差异(One-Way ANOVA;  $F_{6,468} = 4.426$ ,  $P < 0.001$ );各期刊所属研究领域的平均影响因子也存在年间差异(One-Way ANOVA;  $F_{6,466} = 3.246$ ,  $P = 0.004$ );二者皆呈现递增的态势,且中国SCI期刊群影响因子与所属研究领域的平均影响因子呈正相关的关系(Spearman's rho,  $r=0.438$ ,  $n=477$ ,  $P < 0.001$ )。

学术影响力指数无年间差异(自然对数转换数据,One-Way ANOVA,  $F_{6,470} = 0.701$ ,  $P = 0.649$ ),见表2。

## 3 讨论

本研究系统、清楚地展示了中国科技期刊在2002—2008年间学术水平的变化过程。虽然影响因子呈现递增的态势,但是由于这种增加与所属领域期刊的平均影响因子正相关,因此属于“水涨船高”式的增加,

1 [http://www.sciencenet.cn/m/user\\_content.aspx?id=239579](http://www.sciencenet.cn/m/user_content.aspx?id=239579)

2 <http://admin-apps.isiknowledge.com/JCR/JCR?SID=V2IIMjomDPI61L41081>



表 1 我国 SCI 期刊名录及所属领域

编号	期刊名称	ISSN	所属领域
1	ACTA BIOCH BIOPH SIN	1672-9145	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY
2	ACTA CHIM SINICA	0567-7351	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY
3	ACTA GEOL SIN-ENGL	1000-9515	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY
4	ACTA MATH SCI	0252-9602	MATHEMATICS
5	ACTA MATH SIN	1439-8516	MATHEMATICS
6	ACTA MECH SINICA	0567-7718	MECHANICS
7	ACTA MECH SOLIDA SIN	0894-9166	MECHANICS
8	ACTA METALL SIN	0412-1961	METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING
9	ACTA OCEANOL SIN	0253-505X	OCEANOGRAPHY
10	ACTA PHARMACOL SIN	1671-4083	PHARMACOLOGY & PHARMACY
11	ACTA PHYS SIN-CH ED	1000-3290	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY
12	ACTA PHYS-CHIM SIN	1000-6818	CHEMISTRY, PHYSICAL
13	ACTA PHYTOTAXON SIN	0529-1526	PLANT SCIENCES
14	ACTA POLYM SIN	1000-3304	POLYMER SCIENCE
15	ADV ATMOS SCI	0256-1530	METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES
16	ALGEBR COLLOQ	1005-3867	MATHEMATICS, APPLIED
17	APPL MATH MECH-ENGL	0253-4827	MATHEMATICS, APPLIED
18	ASIAN J ANDROL	1008-682X	ANDROLOGY(UROLOGY & NEPHROLOGY )
19	ASIAN J SURG	1015-9584	SURGERY
20	BIOMED ENVIRON SCI	0895-3988	ENVIRONMENTAL SCIENCES (PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH )
21	CELL RES	1001-0602	CELL BIOLOGY
22	CHEM J CHINESE U	0251-0790	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY
23	CHEM RES CHINESE U	1005-9040	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY
24	ACTA BIOCH BIOPH SIN	1672-9145	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY
25	ACTA CHIM SINICA	0567-7351	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY
26	ACTA GEOL SIN-ENGL	1000-9515	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY
27	ACTA MATH SCI	0252-9602	MATHEMATICS
28	ACTA MATH SIN	1439-8516	MATHEMATICS
29	ACTA MECH SINICA	0567-7718	MECHANICS
30	ACTA MECH SOLIDA SIN	0894-9166	MECHANICS
31	CHINESE J CHEM ENG	1004-9541	ENGINEERING, CHEMICAL
32	CHINESE J CHEM PHYS	1674-0068	PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL
33	CHINESE J ELECTRON	1022-4653	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC
34	CHINESE J GEOPHYS-CH	0001-5733	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS
35	CHINESE J INORG CHEM	1001-4861	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR
36	CHINESE J ORG CHEM	0253-2786	CHEMISTRY, ORGANIC
37	CHINESE J POLYM SCI	0256-7679	POLYMER SCIENCE
38	CHINESE J STRUC CHEM	0254-5861	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR
39	CHINESE MED J-PEKING	0366-6999	MEDICINE, GENERAL & INTERNAL
40	CHINESE PHYS	1009-1963	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY
41	CHINESE PHYS LETT	0256-307X	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY

42	CHINESE SCI BULL	1001-6538	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES
43	COMMUN COMPUT PHYS	1815-2406	PHYSICS, MATHEMATICAL
44	EPISODES	0705-3797	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY
45	FUNGAL DIVERS	1560-2745	MYCOLOGY
46	HIGH ENERG PHYS NUC	0254-3052	PHYSICS, NUCLEAR
47	INSECT SCI	1672-9609	ENTOMOLOGY
48	J CENT SOUTH UNIV T	1005-9784	METALLURGY & ETALLURGICAL ENGINEERING
49	J CHINA UNIV GEOSCI	1002-0705	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY
50	J COMPUT MATH	0254-9409	MATHEMATICS, APPLIED
51	J COMPUT SCI TECHNOL	1000-9000	COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE
52	J ENVIRON SCI-CHINA	1001-0742	ENVIRONMENTAL SCIENCES
53	J GENET GENOMICS	1673-8527	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY
54	J INORG MATER	1000-324X	MATERIALS SCIENCE, CERAMICS
55	J INTEGR PLANT BIOL (2005-2003:Acta Bot Sin)	1672-9072	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY
56	J IRON STEEL RES INT	1006-706X	METALLURGY & ETALLURGICAL ENGINEERING
57	J MATER SCI TECHNOL	1005-0302	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY
58	J RARE EARTH	1002-0721	CHEMISTRY, APPLIED
59	J UNIV SCI TECHNOL B	1005-8850	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY
60	J WUHAN UNIV TECHNOL	1000-2413	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY
61	PEDOSPHERE	1002-0160	SOIL SCIENCE
62	PLASMA SCI TECHNOL	1009-0630	PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS
63	PROG BIOCHEM BIOPHYS	1000-3282	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY
64	PROG CHEM	1005-281X	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY
65	PROG NAT SCI	1002-0071	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES
66	RARE METAL MAT ENG	1002-185X	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY
67	RARE METALS	1001-0521	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY
68	SCI CHINA SER A	1006-9283	MATHEMATICS, APPLIED
69	SCI CHINA SER B	1006-9291	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY
70	SCI CHINA SER C	1006-9305	BIOLOGY
71	SCI CHINA SER D	1006-9313	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY
72	SCI CHINA SER E	1006-9321	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY
73	SCI CHINA SER F	1009-2757	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS
74	SCI CHINA SER G	1672-1799	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY
75	T NONFERR METAL SOC	1003-6326	METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING
76	TRANSPORTMETRICA	1812-8602	TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY
77	WORLD J GASTROENTERO	1007-9327	GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY

这类增加不能说明自身学术影响力的变化。不过,学术影响力指数没有年间变化,表明中国科技期刊在国际学术圈内的地位没有变化,即学术影响力没有变化。相比而言, Faculty of 1 000 (该数据库仅收录生物医学

领域排名前 2% 的文献,2001—2008 年间收录了中国高校和科研机构发表的 530 篇论文)中,2004 年仅收录 27 篇中国作者的论文,而 2008 年所收录的中国作者的论文数量增加了 4 倍<sup>[4]</sup>,表明自 2001 年以后,中国



中国科学院

表2 中国 SCI 期刊群学术影响力及其所属领域期刊影响因子的年间差异

	中国 SCI 期刊影响因子 *	各期刊所属研究领域的影响因子 *	中国 SCI 期刊学术影响力 **
2008	0.773± 0.664 (75), 0.148-4.535	1.893± 0.844(75), 0.703-4.628	0.440± 0.328 (77), 0.058-2.025
2007	0.703± 0.672(72), 0.120-4.127	1.659± 0.826 (72), 0.613-4.628	0.452± 0.328 (72), 0.059-2.001
2006	0.639± 0.558 (71), 0.113-3.426	1.624± 0.817(71), 0.597-4.483	0.440± 0.369 (71), 0.052-2.182
2005	0.578± 0.401 (70), 0.136-2.161	1.553± 0.772(70), 0.536-4.158	0.418± 0.283 (70), 0.060-0.701
2004	0.587± 0.432 (65), 0.112-2.150	1.475± 0.795(65), 0.487-4.222	0.448± 0.325(65), 0.064-1.845
2003	0.526± 0.372 (63), 0.120-1.768	1.407± 0.785(63), 0.450-4.131	0.446± 0.278(63), 0.073-1.329
2002	0.476± 0.431(59), 0.052-2.532	1.394± 0.771(59), 0.394-4.002	0.374± 0.254 (59), 0.050-1.313

数据表示为平均值±标准差(期刊数量),极值范围。\* 同列数据中存在显著的年间差异;\*\* 同列数据中无年间差异

科学家高质量论文数量有了很大程度的增加;此外,在过去 10 年中,中国科学家在主要国际学术杂志上发表的研究论文已经增加到了原来的 3 倍<sup>3</sup>。这些数据表明,中国科学家的科研质量有了很大的提升。因此,目前中国科技期刊的水平不能代表中国的科研水平,即科技期刊的发展落后于学科发展。

科技期刊的发展水平是衡量一个国家科技发展和创新水平的重要标志之一<sup>4</sup>,而目前中国科技期刊水平的提升滞后于科研水平,与该衡量标志相悖,折射出中国有关管理政策需要改善。

(1)建议出台相关政策以引导科研人员投稿给中国期刊。目前,科研人员的绩效考核依赖于在 JCR 高影响因子期刊上发表的论文,这直接导致了中国科学家高端论文流向国际期刊。然而,由于科研经费来源于国内纳税人,因此,在使用这些科研经费的同时,中国科学家有义务发展中国的期刊事业,从而使中国科技期刊展示出国家的科技

发展水平和创新水平。因此,建议在划拨科研经费和课题验收时,可仿照对《中国科学》和《科学通报》的倾斜政策<sup>5</sup>,积极鼓励科学家将一定比例的论文发表在国内学术期刊;

(2)建议采取措施,鼓励学科代表性期刊加大国际化力度,通过刊登国际优质稿件提升自身的学术影响力,待晋升为国际重要期刊时,自然能吸引中国科学家的高端研究成果,从而展示中国的科研水平;

(3)建议进行期刊改造。目前中国学术期刊最大的问题是重复出版<sup>6</sup>,并且有些期刊所覆盖的领域泛而不专,而国际期刊的发展趋势是期刊专门化,越专的期刊,越容易吸引到高水平的稿件。建议对学科老化而又有替代性期刊的刊物在高起点上进行改造,凝练办刊方向,从而在迎合科学发展需求的同时,提升自身的学术影响力;

(4)建议重新审视中科院期刊编辑的定位。编辑的素质以及学术水平对期刊的学术质量影响很大,根据编辑的工作性质进行分类管理,从理念上和行动上高度重视中科院

3 Nature 调查公布中国科学家论文数量. <http://www.biotechworld.cn/news/display/article/17241>

4 路甬祥:加快科技期刊改革 助力创新型国家建设. [http://news.xinhuanet.com/newscenter/2008-03/21/content\\_7834655.htm](http://news.xinhuanet.com/newscenter/2008-03/21/content_7834655.htm)

5 路甬祥:科技期刊已成为制约我国科技创新“软肋”。<http://www.dangjiancn.com/lunwen/lunwen.do?method=tocontent&fileId=63016&fileType=726>

6 清华大学新闻网. 国内科技期刊为何拿不到优秀论文. <http://news.tsinghua.edu.cn/new/news.php?id=21477>

期刊学术编辑队伍的建设;

(5) 建议用学科导向替代资助期刊时的 *SCI* 导向, 确定资助对象时应考虑到中国科学发展的学科布局。目前, 国家自然科学基金委员会、中国科学技术协会和中科院在资助期刊时, 都很强调 *SCI* (收录与否和影响因子的高低), 那些未被 *SCI* 收录的学科代表性期刊被边缘化了。本研究提示, 接受经费资助的期刊, 其学术影响力并没有提升。如果基金资助的导向调整为学科导向, 目前受资助的 *SCI* 期刊(很多 *SCI* 期刊为学科代表性期刊) 利益不受损害, 同时又可惠及更大范围的学科代表性期刊, 为改善这些期刊的办刊条件和持续发展提供更好的条件。目前, 科技期刊的“低谷”已经成为中国科技创

新体系中的“软肋”之一, 也影响了中国的科技进步和国际影响力<sup>5\*</sup>。要走出低谷, 迫切需要改善有关管理政策。

#### 主要参考文献

- 1 任胜利. 有关精品科技期刊发展战略的思考. 编辑学报, 2005, 17(6): 393-395.
- 2 中国科学技术协会. 中国科协学术期刊质量建设. 中国科协科技期刊发展报告. 北京: 中国科学技术出版社, 2010, 32.
- 3 贾志云. 期刊影响因子学科差异、领域差异以及绩效考核. 中国科学院院刊, 2009, 24(5): 525-529.
- 4 Franklin B. China rapidly catching up in research impact. Science, 2009, 12(18). [http://thomsonreuters.com/content/scientific/articles/china\\_rapidly\\_catchingup](http://thomsonreuters.com/content/scientific/articles/china_rapidly_catchingup)



中国科学院

## Academic Quality of Chinese Journals of Science and Technology Reflects that Management Policies Need Improving: A Statistical Analysis Based on Annual Variations of Academic Influence of Chinese Journals Covered by *SCI*

Jia Zhiyun

(Institute of Zoology, CAS 100101 Beijing)

**Abstract** To identify the changes in academic quality of Chinese journals of science and technology, I used One-Way ANOVA and analyzed annual variations of Academic Influence of Chinese journals covered by *SCI*. Academic Influence was defined as the ratio of the impact factor (IF) of a target journal divided by mean IF of the specific filed the journal belongs to. I found that the Academic Influence of Chinese *SCI* journals remains unchanged during 2002-2008, suggesting that relevant management policies need improving so as to improve academic status of the Chinese journals.

**Keywords** journal, science and technology, academic influence, policy

贾志云 男, 中科院动物研究所研究员, 博士, *Current Zoology* (《动物学报》) 编辑部负责人, 常务副主编。1963 年出生, 曾从事行为生态学研究。E-mail: jiazzy@ioz.ac.cn