

# 1997年《Nature》载文和引文统计分析\*

任胜利<sup>1)</sup> 王宝庆<sup>2)</sup> 严谨<sup>2)</sup> 郭志明<sup>3)</sup>

1) 国家自然科学基金委员会科学基金杂志社, 100083 北京市海淀区花园北路 35 号

2) 中国科学院中国科学杂志社, 100717 北京市东黄城根北街 16 号

3) 中国科学院出版图书情报委员会, 100864 北京三里河

收稿日期:1998-09-28 修回日期:1999-01-08

**摘要** 国际著名科技期刊《Nature》1997年的各项统计结果显示:(1)所刊载论文的作者来源表明其具有很高的国际化程度;(2)所刊载论文的学科分布及内容表明其具有较高的可读性;(3)所刊载论文的内容及引文能比较客观地反映当前国际上各学科的研究状态与发展速度。

**关键词** Nature 载文 引文 统计分析

《Nature》是1869年由进化论之父达尔文的支持者们创办的自然科学综合性刊物,目前它与发明大王爱迪生创办的《Science》被公认为国际上最权威的两大科技刊物(表1)。

表1 1996年《Nature》和《Science》在SCI中的各项指标统计<sup>[1]</sup>

刊名	被引用总次数/次	源论文数/篇	影响因子
Nature	270077	885	28.417
Science	221696	1095	23.605

1997年《Nature》共出版51期(每周四出版1期,该年的最后两周只出1期)。每期的内容大致由以下3部分组成:(1)新闻、观点、评论、科学通信、书评等;(2)进展、评述、论文及快报;(3)职业招聘、广告等。

本文对1997年度《Nature》所刊载的进展(progress)、评述(review article)、论文(article)及快报(letters to Nature)这四个栏目中论文的学科分布、作者国别及引文情况进行统计,并就这些统计数据对《Nature》的国际化程度、可读性及其作为一份国际性综合性刊物能否客观地反映当前国际上各学科的研究状态与发展速度进行初步分析。

## 1 载文统计分析

### 1.1 各栏目论文数统计

1997年《Nature》在进展、评述、论文及快报四个栏目中共刊出879篇论文,各栏目的论文数详见表2。由表2可见,《Nature》中以“快报”形式发表的研究成果占绝大多数(90.78%),其特点是篇幅短小(一般不超过2.5页)、重点突

出(每篇“快报”着重介绍一项发现或成果)、报道快速(出版周期一般不超过60天)。这也大致反映了《Nature》刊物的整体风格。

表2 1997年《Nature》各栏目论文数统计表

栏目	进展	评述	论文	快报	总计
论文数/篇	7	13	61	798	879
百分比/%	0.80	1.48	6.94	90.78	100

### 1.2 论文的学科分布

所统计的879篇论文的学科分布见表3。由表3可见,这些论文主要分布在生命科学(占57.34%),其次是地球科学、化学和物理学,对于应用性较强的技术科学和观测性较强的天文学,相应的论文数则相对较少。值得注意的是在879篇论文中竟没有1篇是有关纯数学研究的。

表3 1997年《Nature》各栏目论文数统计表

学科	生命	地学	化学	物理	天文	技术	总计
总论文数/篇	504	136	110	79	35	15	879
百分比/%	57.34	15.47	12.51	8.99	3.98	1.71	100.00

《Nature》所刊载论文的这种学科分布特点充分反映了其严格的选稿标准。据报道<sup>[2,3]</sup>,《Nature》对其每周收到的170余篇论文类稿件,只能选择其中的10%左右发表,因此,在《Nature》上发表的论文不仅要求其具“突出的科学重要性,而且还必须“令交叉学科的读者感兴趣”。因而,有关纯数学方面的研究成果,有时尽管其研究水平非常高,但由于读者群相对较少,故常常难以被《Nature》录用。

\* 本文工作为中国科学院文献情报研究课题“中国科技期刊国际化的对策研究”及国家自然科学基金资助项目“我国科技论文产出力和影响力的核心区域分布”的部分研究成果。



### 1.3 作者国别及隶属单位统计

参与统计的四个栏目的 879 篇论文中, 计署有 52 个国家的 4790 位作者。统计表明, 这些作者的国别分布与根据 SCI(科学引文索引)中 4779 种科技期刊的统计结果十分相近<sup>[4]</sup>。此外, 1997 年《Nature》的 4790 位作者中, 来自美国、英国、日本、德国和法国等 5 个国家的作者约占全部作者的 81%(表 4), 这与 ISI(美国科学信息研究所)根据大样本(4779 种科技期刊)的统计结果极为相似。这些统计结果的相似性表明, 《Nature》基本上能客观地反映当前世界各国高水平科研成果的产出情况。

表 4 1997 年《Nature》各栏目论文的作者数统计表

国别	研究所	大学	总计	百分比/%	位次
美国	973	1501	2474	51.65	1
英国	237	275	512	10.69	2
日本	129	246	375	7.83	3
德国	212	108	320	6.68	4
法国	162	39	201	4.20	5
其他	423	485	908	18.95	
总计	2136	2654	4790	100.00	

就不同学科论文的作者机构分布情况看(表 5), 在基础研究领域, 来自大学的作者要明显多于研究所的作者, 两者之比约为 1.3:1.0。但在技术科学和天文学中, 来自研究所的作者则明显多于大学的作者。这表明, 在基础研究领域, 国际上各大学的科研产出之和要明显高于各研究所的科研产出之和; 对于观测性较强的天文学和应用性较强的技术科学, 研究所的科研产出则占有明显优势。

表 5 不同学科论文作者的单位统计表(单位: 篇)

学科	生命	地学	化学	物理	天文	技术	总计
研究所	1309	244	223	175	146	39	2136
大学	1714	310	329	197	67	37	2654
总计	3023	554	552	372	213	76	4790

## 2 引文统计分析

### 2.1 引文数统计

所统计的 879 篇论文中, 共引用参考文献 24469 篇。不同学科引用的参考文献平均数依次为地学>生命科学>天文学>化学>物理>技术科学(表 6)。这表明, 以事实积累为主的学科(如地球科学), 其平均引文数较多, 而应用性较强的学科(如技术科学), 引文数则相对较少。

表 6 1997 年《Nature》中各学科引用参考文献一览表(单位: 篇)

学科	地学	生命	天文	化学	物理	技术	总计
总引文数	4091	14572	880	2758	1870	298	24469
平均引文数	30.08	28.91	25.14	25.07	23.67	19.87	27.84

不同学科引文的年代分布表明(图 1), 所有学科的引文峰值均出现在 1996 年和 1995 年, 进一步证实目前文献计量学中“影响因子”这一重要指标能够客观、科学地反映相应期刊的学术影响<sup>[5]</sup>。此外, 随着时间的向前推移, 基础学科的年引文量逐渐减少, 反映出基础学科的发展基本上是呈均匀、渐变式的; 天文学和技术科学的引文量则呈跳跃式变化, 反映出这两个学科文献的年发表量和被引用量可能与特定的技术突破和天文事件具有一定的联系。

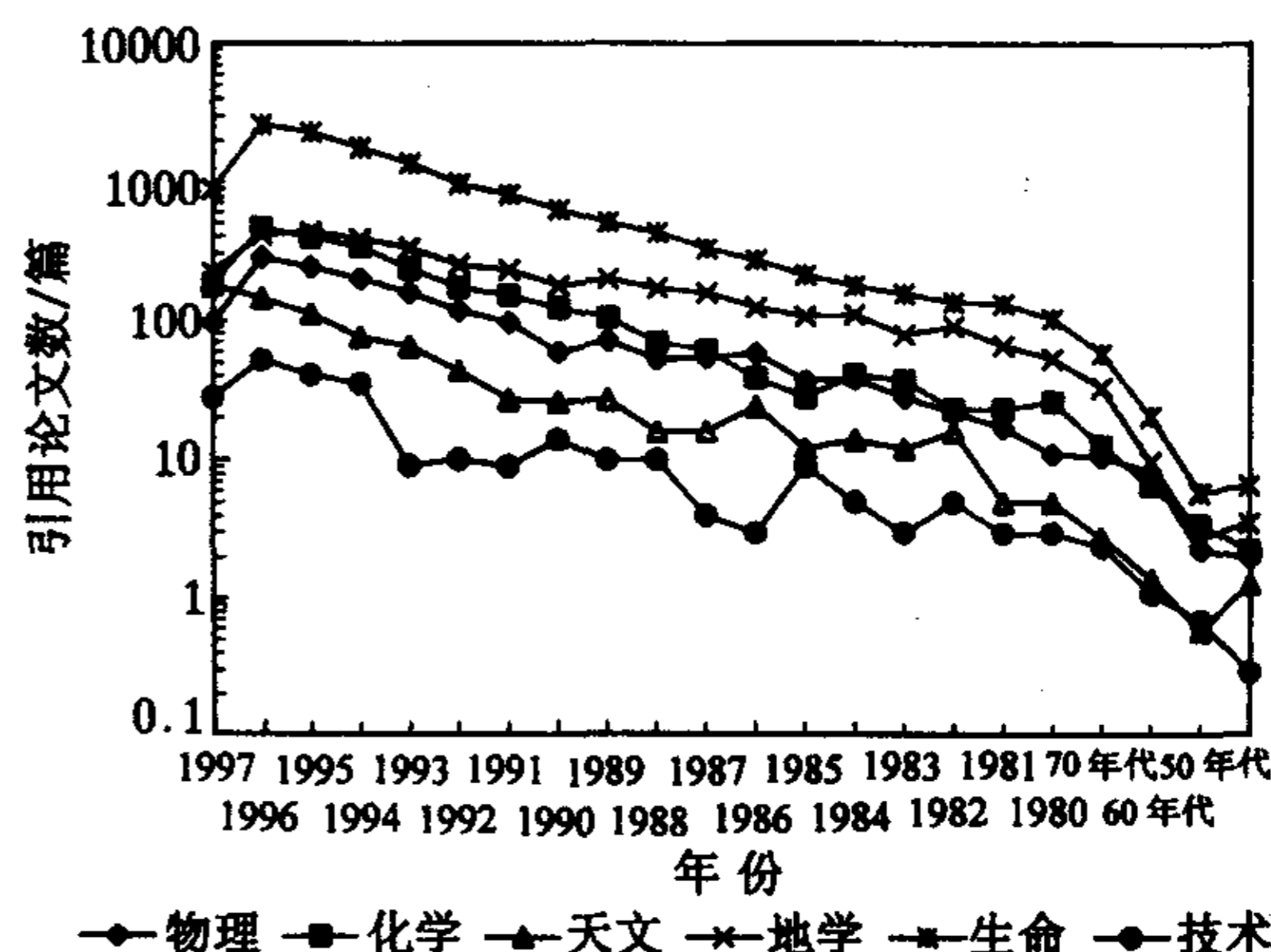


图 1 不同学科引用文献的年代分布

### 2.2 引文半衰期

不同学科的引文半衰期依次为地学>物理>化学>生命科学>技术科学>天文学(表 7)。基础学科中, 地学的引文半衰期最长, 与该学科的自身特点(以事实积累为主)比较吻合; 生命科学的半衰期相对较短, 反映了自 70 年代初基因工程的成熟和完善以来, 该学科一直处于快速发展的状态。技术科学和天文学的半衰期最短, 可能与这两个学科的研究成果具较强的时效性有关。

表 7 1997 年《Nature》中各学科引文半衰期计算结果

学科	地学	物理	化学	生命	技术	天文	总计
总引文数/篇	4091	1870	2758	14572	298	880	24469
引文半衰期/年	6.0	4.1	4.0	3.5	3.2	3.0	4.2

## 3 结束语

从上述统计可以看出, 《Nature》的载文和引文均高度国际化, 且该刊的载文和引文统计结果与根据 SCI 中 4779 种科技期刊的统计结果十分相似; 该刊所载论文学科分布及内容均表明其具有较高的可读性; 该刊所载论文的内容及引文能比较客观地反映当前国际上各学科的研究状态与发展速度。

作为国际上权威的学术性刊物之一, 《Nature》的办刊之道和成功经验对中国科技期刊的发展有借鉴之处。资料表



明<sup>[2,3]</sup>,《Nature》的办刊过程中有三个较显著的特点:(1)选稿时不仅要求满足“原始的科学研究、突出的科学重要性”,同时也要求发表的论文必须“令交叉学科读者感兴趣”,这在很大程度上提高了刊物的可读性;(2)编辑记者多为从事过科研工作的博士、博士后,在审定稿件时有较高的抓重点能力和对科研发展宏观态势的判断水平;(3)刊物既不聘用一个由资深科学家组成的编辑委员会,也不隶属于任何特定的科学学会或科学机构,有较高的办刊独立性。

目前,中国科技期刊的国际化程度总体上还比较低,编辑人才和资金投入也十分缺乏。作为反映科研成果的重要“窗口”,中国科技期刊需要尽快采取措施、加速发展,以尽

早在国际期刊界占有一席之地。

### 参考文献

- 1 Institute for Scientific Information. Science Citation Index; Journal Citation Reports — A Bibliometric Analysis of Science Journals in the ISI Database. 1996.
- 2 姜岩.《自然》背后的故事.中国科学报,1998-01-01:3
- 3 张香平编译.如何在《Nature》杂志上发表文章.中国科学基金,1998,12(3):231~234
- 4 中国科技信息研究所.1996年中国科技论文统计与分析(年度报告).1997.
- 5 丁学东.文献计量学基础.北京:北京大学出版社,1993

## 《中国免疫学杂志》1991~1997年被引情况统计分析

张慧 徐杰

牟冬梅

收稿日期:1998-11-25  
修回日期:1999-03-08

吉林省医学期刊社,130061 长春建政路15号 白求恩医科大学图书馆,130021 长春清华路30号

中国科学引文数据库(Chinese Science Citation Database, CSCD)是中国第一个具有实用功能的科学引文数据库,其主要功能之一就是用于科技期刊的统计评价工作。它从多种角度考查评价并精选出代表中国某一学科最高学术水平且具有较高编辑质量的期刊作为来源期刊<sup>[1]</sup>,《中国免疫学杂志》(以下简称该刊)于1995年被列为CSCD来源期刊。

### 1 方法

该刊自1985年创刊至1997年发表论文总计1480篇,于1991~1997年中被引用频次共达1244次。并分别就引用刊物,引用年限,引用作者单位分布,被引文献等进行统计分析。

### 2 结果与分析

#### 2.1 引用刊物

根据光盘数据库提供的发表在其它刊物的文章引用该刊论文的情况,以引用刊物为统计对象,共为141种杂志,引用频次为1059次(表1)。

表1 引用刊物种类和引用频次

刊物种类	数量(种)	引用总频次(次)	平均频次(次)
中华系列	38	366	9.6
学报类	32	295	9.2
中国牌	22	135	6.1
其它	49	263	5.4

其中中华系列杂志至今共65种,约有58%的刊物引用了该刊发表的论文。而这38种杂志中基本是分科较细的专科杂志,从这个角度亦可看出,该刊所刊载的论文学术内容与医学各分支学科的普遍联系性与相关性。其中7种杂志引用频次

较高,见表2。

表2 引用频次较高的7种期刊

刊名	频次(次)
白求恩医科大学学报	72
中华微生物学和免疫学杂志	69
上海免疫学杂志	58
中华血液学杂志	37
中国中西医结合杂志	31
中华医学杂志	30
第二军医大学学报	25

#### 2.2 引用该刊作者单位分布情况

根据光盘数据库提供的引用该刊发表论文的作者所在单位进行统计,单位共为240所,引用频次为1059次(表3)。

表3 引用该刊作者单位分布情况

单位	数量(所)	引用频次(次)	平均引用频次(次)
大学	63	702	11.2
研究院所	67	154	2.3
医学院	45	96	2.1
医院	50	89	1.8
其它	15	18	1.2

该刊主要的读者群和利用主体分布在大学,研究院所,其次医学院和医院,而其它例如专科卫校,血液中心等读者相对较少。这与高校,科研机构,企业在国内期刊发表的论文分别为61.6%,21.9%和8.2%基本一致<sup>[2]</sup>。大学,研究院所及医学院虽然都是以科研教学为主,但相对来讲大部分医学院的科研人员及设备还较高等医科大学及研究院所薄弱,特别是临床医院中科研人员相对较少,又由于实验研究设备条件不充足,利用率亦呈现较低。这也提示一点,该刊欲扩大发行