

《中山大学学报 (自然科学版)》的引文评价分析

黄晓斌 张惠恩

(中山大学信息管理系, 广州 510275)

摘 要 根据文献计量学的基本原理, 对《中山大学学报 (自然科学版)》2000~2003 年刊登的论文引文进行统计分析, 从引文数量、引文类型、引文文种、总被引频次、影响因子、基金项目等方面进行具体的探讨。

关键词 引文分析; 中山大学学报 (自然科学版); 期刊; 文献计量学

中图分类号 G350

Citation Analysis of Journal of Sun Yatsen University (Natural Science Edition)

HUANG Xiaobin ZHANG Huien

[Abstract] According to the principles and methods of bibliometrics, this paper statistically analyses the literatures cited in papers published in Journal of Sun Yatsen University (Natural Science Edition) from 2000 to 2003. The literature citation of the quantity, chronicle, type, language kind, impact factor and the quantity of self citations etc. are studied.

[Key words] citation analysis; Journal of Sun Yatsen University (Natural Science Edition); journal; bibliometrics

1 引言

引文是指论文后面所附的参考文献, 它是科技论文的重要组成部分。引文分析是利用各种数学和统计学的方法以及比较、归纳、抽象、概括等逻辑方法, 对科技文献的引用与被引用现象进行统计分析, 以揭示其数量特征和内在规律的一种文献计量研究方法。通过对期刊引文的统计, 可以评价专业期刊吸收能力和渗透能力、发文质量和社会影响, 从一个侧面反映该期刊论文的学术水平; 可以定量揭示论文作者利用各种类型文献的规律, 可以对文献工作的改进提供有价值的依据。

《中山大学学报 (自然科学版)》(以下简称《学报》) 是国家教育部主管、中山大学主办的自然科学综合性学术刊物, 1955 年创刊, 为双月刊。它主要反映中山大学理科各院系、各研究单位的最新科研成果, 促进国内外学术交流; 主要发表自然科学基础理论研究、应用基础研究以及高新技术方面的学术论文。栏目主要有 研究论文、研究简报、科技快报、简讯等。

2 研究的对象与方法

本文选用《学报》2000 年至 2003 年 4 年间出版

的 16 期期刊 (不包括增刊) 所载论文 840 篇作为文献源, 逐期统计, 运用文献计量学的原理与方法, 分别从引文数量、类型、文种、总被引频次、影响因子、自引量、基金资助项目的论文量等进行量化和分析, 并利用中国学术期刊网、维普科技期刊数据库等引文分析工具了解和分析《学报》被引用情况。

3 结果分析

3.1 引文量

引文量也叫参考文献量, 是指期刊论文所引用的参考文献数量, 它是研究文献被利用的程度和广度的重要参量, 可以说明论文科学交流的程度和吸收外界信息的能力。因此, 对学术期刊来讲, 引文的完备性和规范程度, 也在一定程度上反映了它的学术水平和论文质量。一般来说, 论文引文的多少是与作者对文献情报的吸收能力成正比的, 也反映了作者的知识水平、研究条件和掌握有关资料的情况。可以认为, 论文的引文量越大, 则说明作者吸收文献情报的能力越强, 它从侧面反映了文献的质量和所含的信息量。从《学报》年度引文分析量可以看到, 《学报》的引文量在逐年增加。

由表 1 可以看到, 在 840 篇论文中, 有 837 篇附有引文, 占总数的 99.64%, 远高于我国科技期刊的

平均值 88%与国外科技期刊的平均值 90%。篇均引文量是被引文献与载文量之比,可以用来衡量期刊利用文献信息的能力。篇均引文量高,反映出学科文献间的内在联系紧密,学科内的情报交流充分,它是衡量情报吸收能力的主要指标之一。从表 1 中可以看出,附有引文的 837 篇论文共引用参考文献 6 164 条,篇均引文量为 7.36,这与中文科技核心期刊的篇均引文量 8.5 大体相当,从 2001 年以来篇均引文量稳定在 7 条以上。这一方面说明《学报》利用文献信息的能力增强,同时也说明不少作者有强烈的信息意识。通过分析期刊引文的年限分布情况,可以了解作者能否掌握和利用相关领域最新的研究动态和成果,也可以帮助研究人员了解本学科文献的老化规律,便于选择文献的最佳利用时间,提高科学研究的效率。

表 1 各年论文引文量

	2000	2001	2002	2003	合计
论文总篇数	187	215	218	220	840
有引文的论文篇数	185	214	218	220	837
引文条目数	1 064	1 584	1 626	1 890	6 164
篇均引文量	5.75	7.40	7.46	8.59	7.36

表 2 引文量的自然分布

	2000	2001	2002	2003	合计	比率 (%)
无引文	2	1	0	0	3	0.36
篇最高引文条数	14	39	46	49	148	—
合计	187	215	218	220	840	100
9~14 条	15	53	57	60	185	22.10
1~8 条	170	148	152	150	620	74.07
15 条以上	0	13	9	10	32	3.82

表 2 显示,《学报》引文在 1~8 条之间的有 620 篇,占总数的 74.07%,达到中国科技核心期刊篇均引文量 (8 条以上) 的有 217 篇,占 25.92%,达到国外科技期刊篇均引文量 (15 条以上) 的有 32 篇,占 3.82%。从表 1 和表 2 结合来看,虽然篇均引文量较高,但只有 29.74%的论文达到了或者高于国家核心期刊的标准。这还需要作者更加注重借鉴和吸收前人的研究成果,广泛阅读参考文献,适当增加引文量。

3.2 引文文献类型

研究引文的文献类型,可以了解论文引用文献的来源及其构成比例,以确定各种类型文献载体的利用率,测度各类文献载体的情报价值。本文按文献特征,把引文分为图书、期刊、会议录、学位论文、其他等类型,并逐年进行统计。

表 3 引文文献类型

文献类型	引文篇数	比率 (%)	名次
期刊	3 996	64.82	1
图书	1 350	21.90	2
会议录	726	11.78	3
学位论文	74	1.20	4
其他	18	0.29	5

注:其他包括报告、专利、标准、网上资源、规范等。

由表 3 我们可以看出,《学报》引用的期刊量占全部引文量的 64.82%,是图书的 2.96 倍。这是因为期刊具有出版周期短,传递信息快,内容新、载文量比较大等特点,是科研人员进行研究的主要文献资源。发表于期刊的文献一般反映出本学科的最新研究成果和学科前沿动态,因而对其中论文的引用是论文新颖性和先进性的保证。图书排列第二,是因为图书具有内容全面、完整、系统,观点成熟,科学性、理论性、可靠性强等特点,因而被研究者引用的频率也挺高。另外,会议录所占 11.78%的比重也不容小觑,它能及时反映当前的研究水平和学术动态,是一种不可忽视的文献资源,应引起广大读者和图书情报部门的重视。图书馆应重视定购这方面的文献。其他类型如网上资源是今后论文引用的一个重要信息来源,应该引起注意,但目前它的著录格式还有待规范。

3.3 引文文种

引文语种的统计有助于了解作者吸收、利用国外文献、获取情报的能力,也可以了解国外同类学科的发展水平。引文文献中某一语种的文献被引用量的多少除受文献信息源报道语种的影响外,主要由作者所掌握的语种的熟练程度决定,因此它既可表明作者的外语水平,也可表明作者跟踪、利用外文文献的程度,并且对高校有计划地引进文献有一定的参考意义。目前在国内各种科技文献的引文中,研究人员利用文献语种主要为中文、英文、日文和俄文。从表 4 可以看到,《学报》论文的引文主要引用文种为英文,占引文总量的 61.49%,外文引文占引文总量的 61.70%,可见《学报》的作者比较重视学习和借鉴国外先进的研究成果。中、英文文献占总引文量的比例较大,可见中、英文文献资料可基本满足论文作者研究借鉴的需要。在外文文献中,英文文献占绝大多数,引文语种单一,这是国内普遍现象,与各国用英语发表科技文献居多这一因素有关。

表 4 引文文种类型

文种	中文	英文	俄文	日文
引文数量	2 316	3 700	8	3

3.4 总被引频次和影响因素

科学文献被引用,说明科学知识和情报内容的继承和利用,标志着科学的发展。一种期刊所刊论文被引用,表明该刊的文献所引起的学术反映及其被利用的速度,这是评价期刊重要性、新颖性和及时性的定量指标。一种期刊载文被引用的多少,是衡量其学术水平和质量的一个重要指标。一般来说,期刊载文被引篇数越多,被引篇次越高,则被认为其学术水平就越高。因此,对期刊载文的被引情况进行统计分析具有重要的现实意义。“总被引频次”是指该期刊自创刊以来所登载的全部论文在统计当年被引用的总次数。这是一个比较客观的评价指标,可以显示该期刊被使用和受重视的程度,以及在科学交流中的作用和地位。“影响因子”是一种期刊中论文的平均被引率,它是一个国际上通行的期刊评价指标,是 E. 加菲尔德于 1972 年提出的。影响因子数值的大小与期刊的学术水平、影响程度成正比。通常期刊影响因子越大,它的学术影响力和作用也越大。影响因子具体算法为：

影响因子 = $\frac{\text{该刊前两年所发论文在统计当年被引用的总次数}}{\text{该刊前两年发表论文总数}}$

表 5 影响因子和总被引频次				
	2000	2001	2002	2003
影响因子	0.258	0.275	0.269	0.278
总被引频次	269	303	370	402

注：该表数据来自《中国科技期刊引证报告》(CJCR)。

《学报》的“影响因子”和“总被引频次”从 1997 年来一直排在重点大学的综合性学报的前 10 名。2002 年《学报》这两项指标的排名都是第 4 位,达到历史最高点。可见《学报》的地位和影响力水平比较高。

3.5 引文自引量

期刊论文引用本刊以前发表的论文,称为期刊自引。期刊自引率是指该刊自引量占其文献引文总量的百分比,它是评价期刊的连续性和稳定性等质量水平的重要指标。期刊被引率反映了期刊被利用的分布、范围和程度,有利于分析某刊所起的作用以及期刊之间的相互交流和影响等。在科学文献的引用中,限于主体自身的引用称为自引,它反映了同一主体在研究与进展过程中的前后联系。引文自引量是期刊论文中引用本刊所发表的论文数量。从表 5 可以看出,在 837 篇附有引文的论文中,有 181 篇出现自引,占附有引文论文的 21.62%。《学报》4 年间总引文量为 6 164 条,其中自引为 281 条,自引率为 4.6%,这与自然科学期刊的自引率 5%~10% 基本相符。一般来讲,期刊创办初期的自引率都比较低,

随着期刊作者群的形成以及期刊质量和声望的提高,自引率会逐步提高,当进入稳定状态时,标志着期刊趋于成熟。以上数据反映出《学报》用稿和选材具有连续性,前后衔接较好,已形成了自己的学术风格 and 特点,树立了自己相对的学术权威地位,在学术研究中发挥着指导作用。

表 6 期刊引文自引量					
	2000	2001	2002	2003	合计
自引篇数	50	46	42	43	181
自引条数	76	69	72	70	281

3.6 基金资助项目的论文量

基金论文比是指期刊中各类基金资助的论文占全部论文的比例,这是衡量期刊论文学术质量的重要指标之一,同时也是作者科研实力的总体反映。《学报》刊登的基金论文主要有：国家攻关项目、“863”高技术项目、国家自然科学基金、省自然科学基金、省科委和地区单位资助项目等。由表 6 可以看到,《学报》论文中 4 年间省部级以上基金资助项目论文量为 658 篇,并且总体呈现逐年增多的趋势。其中 2003 年超过年度论文量的 80% 以上,几年来的年平均率也高达 78.61%。反映出《学报》作者在科研等方面的优势与实力,论文作者多在本研究领域造诣比较深,能够申请到有关项目的资助,同时也说明《学报》论文的价值与质量。

表 7 省部级以上基金资助项目的论文量					
	2000	2001	2002	2003	合计
各年度的发文量(篇)	187	215	218	220	840
资助项目的论文量(篇)	136	167	162	193	658
比率(%)	72.73	77.67	74.31	87.73	78.61

注：多项基金资助项目的论文以一项基金资助项目计。

4 结论

- ① 《学报》的引文量比较大,学科的交流 and 吸收能力较强。
- ② 在《学报》引文源的文献类型中,期刊是第一信息来源,图书是第二信息来源,会议论文占第三位。在引文所涉及的书刊中,95% 以上是中山大学图书馆收藏的,这说明目前图书馆基本能满足读者需求。
- ③ 《学报》的论文作者利用文献语种主要为英文、中文。在参考文献中引用最多的文种是英文,占 61.49%。说明《学报》的论文作者比较注意国外有关发展动态。

④《学报》论文的引文自引率一般,其连续性和稳定性等指标稍强。

⑤在《学报》论文中基金资助项目论文量呈现逐年增多的趋势,其中2003年超过年度论文量的80%以上。

⑥《学报》论文的总被引频次和影响因子都比较高。学报被引用次数较多的学术论文都具有以下特点:①具有一定的理论深度和理论突破;②抓住了本学科研究近期和中期的关键性及本领域的热点问题;③对实际工作具有较大的指导意义;④在理论上有一定的认识超前性,具有原创性的研究论文更具有较高的学术价值和影响力。

综上所述,《学报》从附有引文的论文比例、引文类型、引文文种、引文年代分布、自引量、基金资助项目的论文量等方面都显示出比较高的水平,尤其是总被引频次和影响因子更是名列中国科技期刊的前列。这说明《学报》论文质量高,有较严格的审稿、用稿制度,同时也反映出中山大学的科研实力比较雄厚,在自然科学研究的很多领域具有较高或领先水平,具有比较广泛的影响力。从引文分析的结果来看,《学报》仍有值得改进的地方,如怎样提高引文质量、参考文献著录格式的标准化以及对数字化文献如电子期刊、电子书、网络文献的引用格式规范化等问题。

(上接第30页)

保证评价结论的客观性、公正性和权威性,提高评价的有效性。

②确保评估指标体系的相对稳定性。评估指标体系的相对稳定性,能使评估结果具有可比性,并更具参考价值。但是高等院校又处在不断地发展变化中,这就要求评估指标既要求具有相对的稳定性,又要符合高校的实际情况,能够正确反映出社会、政治、经济、文化对高等院校提出的新要求,产生正面的导向作用。因此要对指标体系进行适时调整,使指标内容符合高校实际,提高大学排名的效度。

③重视大学排名组织者和评价者对大学排名效度的影响。通常,人们在考虑大学排名的效度时,只注意到评价指标的设计、权重的赋予、数据资料的采集及处理,而忽略了对评价组织者及评价人员的分析。大学排名活动一般是由民间组织或机构发起并主持的,组织者的态度和评价人员的个人品质、工作能力、知识结构及实际经验也会对大学排名的

参考文献

- 1 邱均平.文献计量学.北京:科技出版社,1988
- 2 罗式胜.文献计量学概论.广州:中山大学出版社,1994
- 3 王崇德.文献计量学教程.天津:南开大学出版社,1990
- 4 倪集裘.科技期刊的信息价值.中国科技期刊研究,2002,13(3):242-243
- 5 黄晓斌.对网络环境下引文分析评价的再认识.情报资料工作,2004(4):53-56
- 6 庞景安,马峥.中国科技期刊综合评价指标体系的研究.中国科技期刊研究,2000,11(4):217-219
- 7 黄永礼.《上海交通大学学报》引文分析.上海交通大学学报,2003,37(11):1814-1816
- 8 Blaise Cronin. Bibliometrics and beyond: some thoughts on web based citation analysis. Journal of Information Science, 2001(1):1-7
- 9 Julian Warner. A critical review of the application of citation studies to the research assessment exercises. Journal of Information Science, 2000(6):453-460

作者简介

黄晓斌,男,中山大学信息管理系副教授、情报学博士,先后发表论文100多篇,出版著作(含参编)8部,主要研究方向为网络信息资源开发利用、数字图书馆。

张惠恩,中山大学信息管理系研究生。

效度产生一定的影响。因此,大学排名组织者要能够不急功近利,有严谨求实、认真的态度,评价者较好的专业素质和实践经验都会在一定程度上提高大学排名的效度。

参考文献

- 1,2 肖远军.教育评价原理及应用.杭州:浙江大学出版社,2004
- 3,4,5,8 范文曜,马陆亭.国际视角下的高等教育质量评估与财政拨款.北京:教育科学出版社,2004
- 6 武书连.再探大学分类.科学学与科学技术管理,2000(10)
- 7 上海市教育科学研究院课题组.2001中国本科院校办学能力评估.中国高等教育评估,2003(3)

作者简介

王培根,男,武汉理工大学教授。

伍国艳,女,武汉理工大学教育经济与管理硕士研究生。