

近五年我国文献计量学研究现状探析

谭晓华¹, 赵蓉英²

1. 武汉大学信息管理学院图书馆学系, 武汉(430072)

2. 武汉大学信息管理学院, 武汉(430072)

E-mail: tanxiaohua2010@yahoo.com.cn

摘 要: 论文以 2004-2008 年中国科技期刊数据库收录的 1714 篇我国文献计量学研究文献为研究样本, 运用统计分析和内容分析法, 从文献的出版年度、作者、机构、期刊和研究主题分布五个方面进行分析, 以揭示近五年来我国文献计量学研究发展的现状和特点。

关键词: 文献计量学; 文献统计分析; 内容分析

中图分类号: G250

1. 数据来源

本文的研究样本为中国科技期刊网收录的 2004-2008 年我国文献计量学研究文献。由于文献计量学应用广泛, 为了保证较高的检准率和检全率, 分别使用“文献计量学”、“文献计量”、“引文分析”、“作者分析”、“计量”等词作为题名和关键词字段进行检索。初步检索结果共 2382 条, 去掉通讯、启事和报道等无关的信息源, 最终得到 2004-2008 年我国文献计量学研究的有效数据 1714 条。笔者套录了每篇文献的“题名”“作者”“机构”“刊名”和“关键词”五项信息以便分析。

2. 研究方法

文献信息统计分析法: 文献信息统计是定量研究的基础和前提^[1], 为了准确揭示近五年来我国文献计量研究文献的量变规律, 笔者分别对文献计量学研究文献的出版时间、作者、机构、期刊、关键词等进行了统计和整理, 并在“三大定律”的指导下, 进行数值分析和图像分析。

内容分析法: 对文献研究主题及关键词进行归纳和总结, 以客观地揭示现阶段我国文献计量学研究的现状, 有助于把握文献信息的研究动态和发展方向。

3. 检索结果分析

3.1 出版年度分析

从表 1 可以看出, 从 2004 年到 2007 年, 文献计量相关文献的发表量持续增加, 且在 2007 年达到最大值, 年度发文量为 416 篇, 2008 年发文量明显降低, 发文共计 354 篇。利用“文献增长率 = 当年文献数 / 去年文献数 $\times 100\%$ ”的公式分别计算中国科技期刊数据库文献增长率和文献计量学研究文献的增长率。从计算结果可以看出, 2005 年和 2007 年文献计量学研究进展迅速, 分别超过了中国科技期刊数据库文献增长率 16 和 15 个百分点。而 2008 的文献增长率比中国科技期刊数据库低了 8 个百分点。

表 1 文献计量学文献增长率数据

	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
文献计量学文献数	260	333	351	416	354
中国科技期刊数据库文献总数	2073998	2331252	2528005	2615684	2433193
文献计量学文献增长率	—	128.08%	105.41%	118.52%	85.10%
中国科技期刊数据库文献增长率	—	112.40%	108.44%	103.47%	93.02%

这说明 2008 年人们对文献计量学研究的关注度有所下降。我国文献计量学的发展日趋

成熟。同时，随着网络技术的进步和网络信息资源的不断增长，一门新的计量分析学科即网络信息计量学产生。目前网络信息计量学已经成为信息资源领域的研究热点问题^[1]。更多的研究者关注如何将文献计量学的研究成果扩展到网络信息计量学的理论、方法研究及实际应用中去。

3.2 作者分析

3.2.1 作者发文量分析

2004-2008 年发表的 1714 篇文章共有作者 2590 个（无重复计数）。其中发表 1 篇论文的作者数为 2097，占作者总数的 80.97%，由于本次研究计入了每篇文献列出的所有的作者，所以其比率远远高于洛卡特定律“发表 1 篇论文的作者占总数的 60%”。且根据洛卡特定律，生产 2 篇文章的作者大约是生产 1 篇文章作者数的 1/4，生产 3 篇文章的作者是生产 2 篇文章作者的 1/9^[1]。通过计算发现，发表 2 篇论文的作者共有 312 人，占发表 1 篇论文人数的 14.88%；发表 3 篇论文的作者数为 102，占发表 2 篇论文人数的 32.69%，与洛氏定律有一定出入。

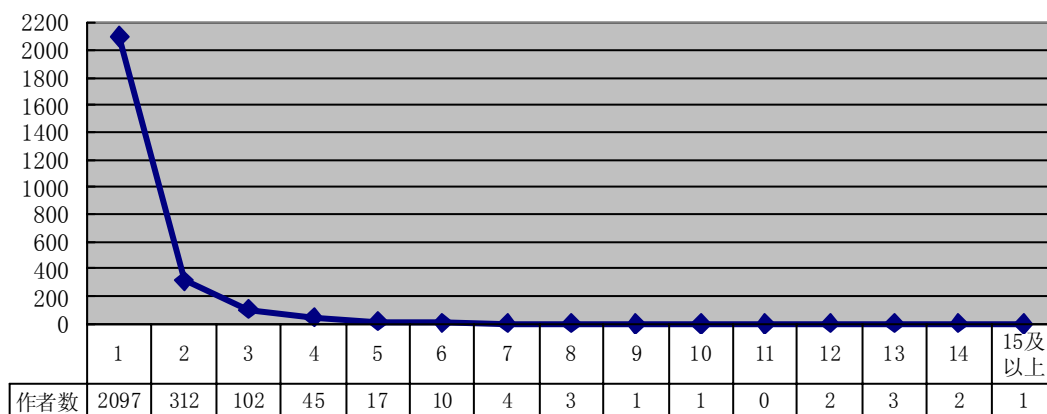


图 1 文献计量学作者发文量数据

3.2.2 作者合作分析

科学合作是促进学科发展的必要条件之一。合作度和合作率能够反映出期刊论文作者合作智能发挥的程度。其数值越高，就说明合作智能发挥越充分。

合作度 = (一定时期内相关文献) 作者总数 / (一定时期内相关文献) 论文总数

合作率 = (一定时期内相关文献) 合作论文数 / (一定时期内相关文献) 论文总数 × 100 %

近五年来，文献计量学研究论文的合作度总体上呈上升趋势，数值从 1.98 增长到 2.31。作者的平均合作度为 2.18，平均合作率为 61.00%。这表明该领域的科学劳动规模不断扩大，作者之间的合作关系更加密切。

表 2 文献计量学作者合作度数据

	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	合计
作者总数	514	719	747	949	812	3741
合作论文数	151	219	204	256	215	1045
论文总数	260	333	354	416	351	1714
合作度	1.98	2.16	2.11	2.28	2.31	2.18
合作率	58.08%	65.77%	57.63%	61.54%	61.25%	61.00%

3.2.3 核心作者分析

根据普赖斯定律,“杰出科学家”撰写的论文数约占此领域论文总数的一半。设杰出科学家中一位最低产作者的发文量为 m , 则 $m=0.749(n_{\max})^{0.5}$, 其中 n_{\max} 表示发文量最多的作者论文发表的数量, 在本次研究中 $n_{\max}=51$, 通过计算可知 $m=5$ 。发文量 5 篇及以上的作者共有 43 人, 共发表论文 268 篇, 占总发文量的 15.64%, 明显低于普赖斯定律。笔者认为原因之一是在计算时计入了所有的作者, 另外, 这些核心作者之间存在着广泛的学术合作关系, 论文多由两个或多个作者共同完成。

表 3 前 10 名核心作者数据

机构	作者名	发文量	所属学科
中国医科大学附属第二医院图书馆	杨华	51	医学
广西师范大学环境与资源学院	陈全斌	14	生物学
青岛大学医学院图书馆	滕洪松	14	医学
中国医科大学附属第二医院图书馆	于光	13	医学
重庆医科大学附属第一医院图书馆	姜钦	13	医学
重庆医科大学附属第一医院图书馆	罗志宏	13	医学
武汉大学信息管理学院	邱均平	12	情报学
重庆医科大学附属第一医院图书馆	王芹	12	医学
中国医科大学医学信息学系	崔雷	10	医学
中国医科大学附属二院图书馆	赵悦阳	9	医学

笔者对医学文献计量领域的核心作者之间的合著关系进行了进一步的统计和分析, 如图 2 所示:

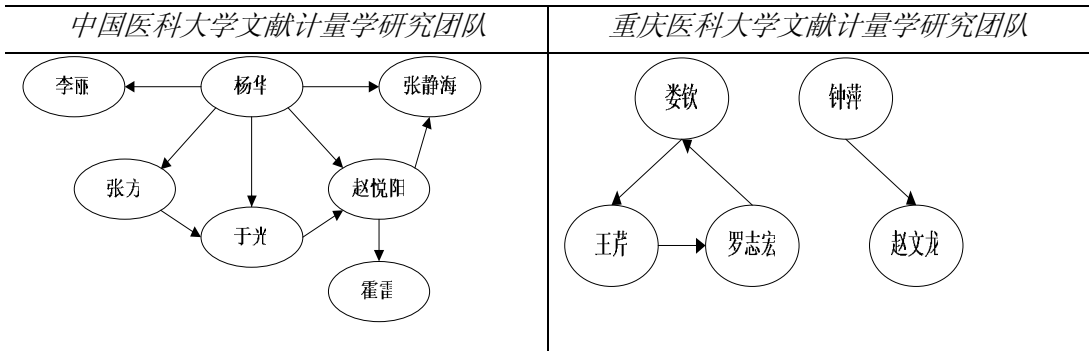


图 2 医学文献计量领域的研究团队示意图

中国医科大学的研究团队主要由杨华、于光、李丽、张静海等 7 人组成, 共同发文 24 篇, 主要是对医学领域的一些重要期刊进行文献计量分析, 如对《中华预防医学杂志》、《中华眼科杂志》、《中华骨科杂志》等期刊的作者分析、载文量分析或引文分析等。重庆医科大学的姜钦、王芹和罗志宏三人共同研究和发表了 14 篇文章, 侧重于病理和治疗的计量研究, 如对我国胰岛素瘤、乳癌治疗文献、多发性内分泌肿瘤等的文献计量分析。其目的在于为研究者提供完整的参考资料, 以助医学工作者进一步研究^[2]。

3.3 机构分析

本次研究中, 文献计量学研究论文分布在 735 个不同的机构, 统计时, 附属医院或学校都计入了所属的大学。其中发文量最多的机构是中国医科大学, 共发文 90 篇, 占总数的 5.25 %。其次是南京大学, 发文 50 篇, 占发文总数的 3.00%, 其中南京大学信息管理学院是论

文的主要贡献者。发文量居第三位的是中国科学院，其研究内容涉及到文献计量学理论研究和生物、物理、计算机科学等多个领域。此外，重庆医科大学、武汉大学、北京大学等也是文献计量学研究的主要机构。

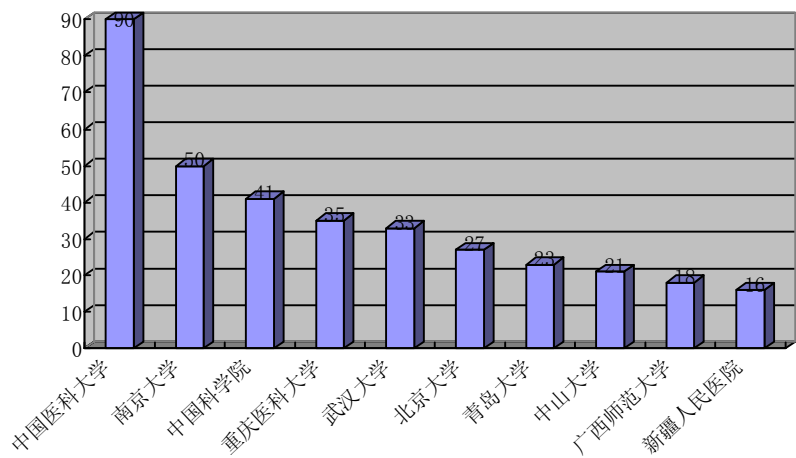


图3 文献计量学核心研究机构分布

3.4 期刊分析

1714 篇文章分布在 705 种期刊上，平均每种期刊的载文量为 2.4 篇。文献计量学文献除了发表在图书情报类刊物上之外，还广泛分布于各种大学学报、医学杂志和生物学杂志中。根据布拉德福文献集中与离散定律，将所有论文划分为三个区，使每个区的论文数量大体相等。则可以得到文献计量学研究领域内的核心期刊共有 17 种，每种期刊的发文量都在 11 篇以上。其中，发文量最大的是《农业图书情报学刊》，近五年来共发文 88 篇，占总数的 5.13%；另外，《现代情报》和《科技情报开发与经济》的发文量也较大，分别为 79 篇、67 篇，各占总数的 4.61%和 3.91%。

表4 文献计量学研究文献期刊分布数据

序号	期刊名	发文数	比例	序号	期刊名	发文数	比例
1	农业图书情报学刊	88	5.13%	11	情报探索	17	1.00%
2	现代情报	79	4.61%	12	情报学报	15	0.88%
3	科技情报开发与经济	67	3.91%	13	图书情报知识	14	0.82%
4	中华医学图书情报杂志	61	3.56%	14	江西图书馆学刊	13	0.76%
5	医学信息	58	3.38%	15	情报理论与实践	13	0.76%
6	情报杂志	32	2.22%	16	实用医学杂志	11	0.64%
7	医学信息学杂志	29	1.69%	17	新世纪图书馆	11	0.64%
8	中华医学科研管理杂志	28	1.63%	18	图书馆理论与实践	10	0.58%
9	预防医学情报杂志	19	1.11%	19	图书馆学刊	10	0.58%
10	医学情报工作	18	1.05%	20	中华眼科杂志	10	0.58%

4. 主题分析

1714 篇论文共有关键词 6300 个，表 5 列出了研究者使用频率最高的 24 个关键词。从表 5 可以看出，“文献计量”的使用频率最高，共出现了 1359 次，表明所收集的研究样本与“文献计量学研究现状”这一主题具有高度相关性。结合内容分析法，笔者认为现阶段我国文献计量学呈现以下几个方面的点。

表 5 文献计量学研究关键词统计数据

关键词	出现频次	关键词	出现频次
文献计量	1359	信息管理	60
引文分析	567	评价	45
期刊	357	三大定律	39
作者分析	256	影响因子	39
医学	209	SCI	37
图书情报学	177	学报	32
载文分析	171	CSSCI	24
统计分析	184	Medline	22
论文分析	166	主题分析	18
研究现状(趋势)	155	网络信息计量学	16
文献	130	知识管理	15
教育	64	科学计量学	14

注：上表中的关键词经分析整理，将同类词进行了合并。如“文献计量学”、“文献计量”、“计量分析”、“计量”等词都归入“文献计量”。

(1) 从研究方法来看，引文分析法备受青睐

在“关键词统计表”中，“引文分析”位居第二，共出现了 567 次。另外，作为期刊中论文平均被引率的“影响因子”共被使用了 39 次。而在此次研究样本中，有 92.23% 的引文分析法用于期刊研究，作者主要从引文时间、引文语种、引文数量或被引数量等方面综合评价一种期刊的吸收能力和渗透力、发文质量和社会影响^[3]等。这一方面说明引文分析法能够较为客观地反映出某一学科领域的期刊在科学发展过程中所起的作用，是期刊评价的重要方法之一。但从另一角度来看，引文分析法目前应用范围较小，还有较大的发展空间，可应用于人才评价、寻找学科之间的关联和分析用户信息需求等诸多方面。

此外，从上表也可以看出，作者分析、载文分析和统计分析等也在文献计量学研究中必不可少的方法，这些关键词的出现频率都在 170 次以上。

(2) 从研究对象来看，期刊测量是文献计量学研究的主流

据统计，在 1714 篇文献计量学研究文献中，共有 843 篇是用文献计量学的方法来研究某种特定期刊的，占总数的 49.18%。此类研究者主要是从载文量、作者、机构和引文等方面来分析一定时期内期刊的发展状况。期刊分析不仅能够展现近年来某一种期刊收录的论文数量和质量等，同时也能够从侧面反映这种期刊所属学科或主题的整体发展态势。

(3) 从应用学科来看，医学领域应用广泛

随着科学技术的发展，医学研究的范围不但扩大，深度不断增加。医学与其他学科之间的渗透和联系原来越密切^[4]。文献计量学则已应用于医学研究的多个领域。在本研究中，共有 612 篇医学文献计量学文献，占总数的 35.71%。参照中国期刊网医学分类表^[5]将其分为 24 个研究主题。表 6 列出了发文量 20 篇以上的 12 个研究主题。“一般理论、现状、发展”、“中医学”、“临床医学”是应用最为广泛的三个主题，分别发文 70 篇、60 篇和 47 篇，共占医学文献计量学文献总量的 32.45%。另外，文献计量学也渗透到神经病学、肿瘤学、感染性疾病及传染病等具体疾病的病理探寻和治疗方法研究中。

表 6 医学文献计量学研究主题数据

研究主题	文献数	研究主题	文献数
一般理论、现状、发展	70	肿瘤学	30
中医学	60	基础医学	30
临床医学	47	医学教育	29
药学	42	外科学	25

神经病学	39	生物医学工程	24
医学信息学	33	感染性疾病及传染病	21

(4) 文献计量学研究能反映现阶段的研究热点

在表 5 中,“知识管理”和“网络计量学”出现频次分别为 16 次、15 次,对这两个主题的研究以 2007 年和 2008 年居多。1997 年阿曼德等人^[6]在《万维网的情报计量学:网络计量方法门径》首次提出了网络计量学这一概念。此后,网络计量学在我国有了突飞猛进的发展,很快成为多个领域的研究热点^[7];知识管理是既知识经济出现之后,人们对知识和管理更深次的理解。我国对知识管理的认识和研究始于 1998 年。随着我国管理科学的不断发展,目前关于企业知识管理的研究慢慢成为国内学术界的研究热点^[8]。由此可见,文献计量学不再拘泥于传统的研究领域,而更加注重对新的知识和新的学科的探索,以把握这些研究热点的发展现状,并分析其未来的发展趋势。

(5) 文献计量学向智能化方向发展

文献计量学研究的发展有赖于数据库的更强大的系统支持。从表 5 可知,SCI、CSSCI 及 Medline 作为关键词共出现 83 次。此类大型数据库是文献计量学研究者常用的数据库,这些数据库不仅为研究提供了全面而有深度的信息源,更重要的是它们自带一些文献计量分析功能,如 SCI 提供的作者分析、机构分析、国别分析和引文分析等,另外,中国知识资源总库推出了“学术趋势搜索”平台^[9],基于知识资源数据库的数据,从“学术关注指数”和“用户关注指数”两个方面来分析某一学科或主题的研究趋势。这些分析功能不仅能够极大地提高文献计量学研究的效率,也使研究结果更客观更可靠。

自动获取文献计量研究的结果成为可能。随着信息技术的高速发展,人们积累的数据量急剧增长,为了从海量的数据中提取有用的知识,数据挖掘技术应运而生。由微软公司开发的“人立方关系搜索”^[10]正是利用这种技术,从超过十亿的中文网页中自动抽取人名、地名、机构名以及中文短语,并通过算法自动计算它们之间关系的可能性。而文献计量学也是基于人名、机构、研究主题等方面的定量研究。这就意味着文献计量学也可以利用数据挖掘等技术的最新成果,采用关联、序列、聚类、分类等方法从大量完整、彼此关联不明确的信息中自动获得研究所需的知识。

5. 总结

近年来,随着信息技术和网络技术的进步,人们对文献计量学的专注程度有所下降,转入到信息计量学和网络计量研究中,但是文献计量的理论和方法为新兴的研究领域提供了重要的支持。本文主要运用计量分析法和内容分析法对文献计量学的研究者、发表期刊和研究内容等方面进行了分析,以分析本学科发展的现状及特点。

参考文献

- [1] 邱均平.信息计量学.武汉:武汉大学出版社,2007
- [2] 娄钦,王芹,罗志宏.1994~2008 年多发性内分泌肿瘤文献计量分析.内分泌外科杂,2008(7)
- [3] 董小燕.2003 年《情报科学》载文、作者及引文的统计分析.情报科学,2004(5)
- [4] 钟伟金.我国医学文献计量研究现状.广东医学院学报,2008 (7)
- [5] 中国知识资源总库内容分类航 <http://cnki2.lib.whu.edu.cn/kns50/Navi/MultiNavi.aspx?NaviID=2000>
- [6] 彭文强.网络信息计量学在医学图书馆的应用进展.科学情报开发与经济,2006(5)
- [7] 金春梅.我国网络计量学研究状况分析.农业图书情报学刊,2008(11)
- [8] 卢金荣,郭东强.知识管理热点问题研究综述.科技管理期刊,2008(1)
- [9] 中国知识资源总库学术趋势搜索 <http://trend.cnki.net/>
- [10] 人立方人物关系搜索 <http://renlifang.msra.cn/>

Analysis of Chinese bibliometrics study in the past five years

Tan Xiaohua¹, Zhao Rongying²

1. Division of Library science, School of information management, Wuhan University, Wuhan (430072)

2. School of Information Management, Wuhan University, Wuhan (430072)

Abstracts

On the basis of Chinese Science and Technology Journals Database (VIP Information), this paper retrieves 1714 articles on “bibliometrics studies” which published from 2004 to 2008. Using statistical and content analysis method, this paper studies those articles from five aspects, which include the time distribution, authors distribution, institutions distribution and content distribution. With this research, the author intends to outline the status and characteristics of Chinese bibliometrics study in the past five years.

Keywords: bibliometrics; statistical analysis; content analysis

作者简介:

谭晓华, 女, 1988 年生, 武汉大学图书馆学系 06 级本科生。

赵蓉英, 武汉大学信息管理学院教师, 中国科学评价研究中心副主任。主要研究方向为信息计量与科学评价、信息管理与信息资源管理、知识管理与竞争情报。