

# 我国网络计量学研究的文献计量分析

李长玲 化柏林

山东理工大学科技信息研究所 淄博 255049

〔摘要〕对网络计量学的起源与常用术语进行探讨,对《CNKI 期刊全文数据库》中 126 篇网络计量学研究论文的年代分布及数量增长趋势、获基金支持情况、著者情况、期刊分布、机构及地区分布、主题分布进行统计分析,从而确定网络计量学的核心作者、核心期刊与核心研究机构,最后指出网络计量学研究过程中存在的问题与发展趋势。

〔关键词〕网络计量学 文献计量学 统计分析

〔分类号〕G25 G35

## Bibliometrics Analysis of Cybermetrics Study

Li Changling Hua Bolin

Institute of Scientific & Technical Information, Shandong University of Technology, Zibo 255049

〔Abstract〕This paper probes into the origin and popular terms of cybermetrics, and makes a statistical analysis of 126 articles on cybermetrics retrieved from China Journal Full-text Database. Some aspects of them are analyzed such as period distribution and increasing tendency, fund support, writer collaboration, journal distribution, organization and area statistic, topic classification, and so on. According to the analysis, it also presents critic authors, core journals and important organizations of cybermetrics. In conclusion, the paper points out the problems in the development, and gives a foresight of the future cybermetrics.

〔Keywords〕cybermetrics bibliometrics statistical analysis

## 1 网络计量学的起源与术语

根据中国互联网信息中心(CNNIC)2005年7月公布的“第十六次中国互联网络发展状况统计报告”最新统计数据表明:截至 2005 年 6 月 30 日,我国网站总数已经达到 67.75 万个,上网用户总数超过 1 亿,达到了 1.03 亿。其中,共有 49.5% 的用户上网最主要的目的是获取信息、学习和知识浏览以及学术研究<sup>[1]</sup>。网络信息资源呈指数增长<sup>[2]</sup>或乘数扩张<sup>[3]</sup>的态势,使其发展成为一种具有多种形式和类别的极具价值的信息源,同时,网络信息发布的自由性和任意性,使其极具欺骗性和频繁变化性,成为数量激增的网络用户获取信息的新障碍,形成了信息获取的新危机。因此,对网络信息进行统计、计量和管理成为近几年来国内外研究的新热点,20 世纪 90 年代中期以来,关于这方面的新的名词术语不断涌现。

在国外,有以下相关名词:netometrics (Bossy, 1995 年); Webometry (Abraham, 1996 年); internetometrics (Almind 和 Ingwersen, 1996 年); Webometrics (Almind 和 Ingwersen, 1997 年); cybermetrics (Isidro Aguillo, 1997 年); Web bibliometry (Chakrabarti 等, 2002 年)。目前使用最多的是 Webometrics 和 cybermetrics,而且常常被看作是同义词,但二者在研究内容

和范围上有所不同。Lennart Björneborn 在 *Small-World Link Structures across an Academic Web Space: A Library and Information Science Approach* 一文中指出:Webometrics 重点对 Web 结构、技术及其信息资源的构建与应用进行定量研究,主要涉及 Web 内容分析、Web 链结构分析、Web 应用分析和 Web 技术分析 4 个方面;而 cybermetrics 则是对“the whole Internet”的结构、技术及其信息资源的构建与应用进行定量研究,除 Webometrics 的研究内容外,还对 Internet 上的讨论组、邮件列表以及以计算机为介质的通信进行统计研究<sup>[4]</sup>。由此看来,Webometrics 的研究范围应该内含在 cybermetrics 的研究范围之内。Lennart Björneborn 在该文中还指出:Webometrics、cybermetrics 以及与之相关的 informetrics、bibliometrics、scientometrics 之间存在如下关系<sup>[4]</sup>,见图 1。

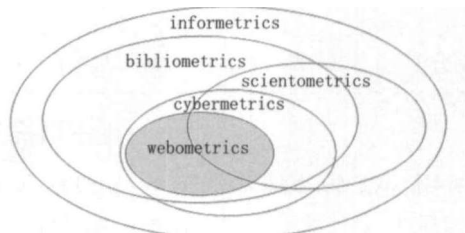


图 1 相关术语之间的关系

在国内,对于这类术语的英文名称意见不一,主要有三个常用名词:webometrics、Webmetrics和cybermetrics。其实,Webmetrics是主要用于计算机科学领域的术语<sup>[5]</sup>(Dhyani, Keong和Bhowmick, 2002年),只是个别网站上的软件名称<sup>[6]</sup>或描述网站评价的软件工具<sup>[7]</sup>,并非对网络信息进行统计、计量和管理方面的名词。

对于这三个英文术语的中文名称,不同的学者也有不同的理解,一般把这类术语混译为“网络计量学”或“网络信息计量学”。本文从“题名或关键词”双条件途径,以“网络计量学”和“网络信息计量学”为检索词,分别在山东理工大学镜像的《CNKI期刊全文数据库》、《重庆维普科技期刊数据库》、《CNKI学位论文数据库》和《万方学位论文数据库》中进行精确检索,得到的检索结果见表1。从表1可以看出:目前国内学者使用“网络计量学”和“网络信息计量学”概念的数量基本相当,以“网络计量学”稍多。

表1 网络计量学、网络信息计量学使用情况统计(条)

数据	术语	网络计量学	网络信息计量学
CNKI 期刊论文		37	36
维普期刊论文		39	34
CNKI 学位论文		1	3
万方学位论文		4	2

注:检索时间为2005年12月2日。

鉴于国内引译国外对网络信息资源统计、计量与管理方面术语的混乱,笔者在总结他人研究成果及观点的基础上,考虑是否可以将cybermetrics的研究内容定义为“网络计量学”,将Webometrics译为“网络信息计量学”,这样国内外术语多样且混乱的问题,可以得到相对解决。同时,“网络计量学”的概念范围比“网络信息计量学”大,正迎合了cybermetrics与Webometrics的研究内容和范围的不同。另外,笔者通过对目前国内关于这方面的研究论文的浏览阅读,发现其研究范围相对广泛,具体分析如下。

## 2 网络计量学研究的文献计量分析

本文的统计数据来源于《CNKI期刊全文数据库》。它是目前世界上最大的连续动态更新的中国期刊全文数据库,分九大专辑,126个专题文献数据库,收录国内公开出版的近8000种核心期刊与专业特色期刊的全文,更新及时,学科全面,论文质量高。

为尽量减小漏检误检文献的可能,笔者采用多途径检索:首先,在CNKI的免费期刊数据库中,从“题名或关键词”双条件,以“网络计量学”和“网络信息计量学”为检索词进行精确检索,得到99条文摘数据;其次,在山东理工大学镜像版《CNKI期刊全文数据库》中,从全文途径检索Webometrics、Webmetrics或cybermetrics,得全文数据118条,去重后得到138位作者、209人次发表在33份期刊上的论文126篇<sup>①</sup>。

对检索结果用Excel进行数据统计,以文献计量学的基本定律和统计学原理作为数据的分析方法,对所检论文进行文献量、基金、作者、期刊、机构、主题分布等方面的分析,并得出相关结论。

### 2.1 论文年代分布及其数量增长趋势

从1997年Almind和Ingwersen提出Webometrics、Isidro Aguillo提出cybermetrics以来,国外对网络计量学的研究文献数量到2003年呈直线增长,2004年后呈更快速的增长趋势<sup>[8]</sup>。在国内,自1999年“网络计量学”概念被引进以来,相关研究文献数量逐年增长。表2是1998-2005年12月2日的相关研究论文数量统计。

表2 论文年代分布(篇)

年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
文献量	1	1	2	12	22	22	27	39
累积量	1	2	4	16	38	60	87	126

表2提供的数据表明:我国关于网络计量学的研究论文数量呈逐年上升趋势。

1998-2000年间,研究论文较少,但这一时期的研究为网络计量学在国内的立足与发展奠定了基础,研究内容主要表现为概念的引进与描述。

2001-2005年,文献量呈明显增长趋势。仅2001年一年的文献量就大大超过了前3年的总和。以后几年,越来越多的作者加入到对网络计量学的研究中,网络计量学作为网络环境下信息计量学的一个分支正在蓬勃兴起。

笔者依据统计数据绘制了各年文献量及文献累积增长曲线(见图2)。从图中可以看出:2001年以来,网络计量学研究文献累积数量呈指数增长趋势,说明我国的网络计量学研究正逐步从学科诞生期过渡到学科发展期。

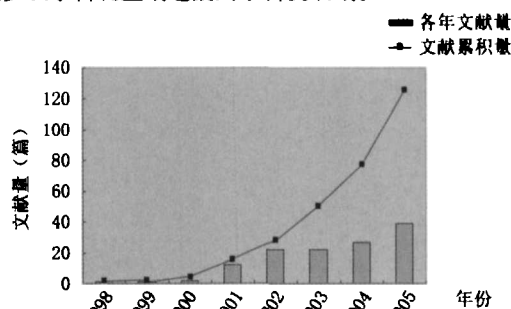


图2 各年文献量及文献累积增长曲线

### 2.2 论文获基金支持情况

1998-2005年间,共有占总数23.02%的29篇网络计量学研究论文得到各级各类共11项基金的支持,其年代分布见表3。

表3 基金论文年代分布

年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合计
基金论文数	0	0	0	0	2	5	7	15	29
所占百分比	0	0	0	0	9.09%	22.73%	25.93%	43.59%	23.02%

① 数据来源于2005年12月2日的《CNKI期刊全文数据库》。

表3数据表明:自2002年有网络计量学研究论文得到各种基金的支持以来,不论得到支持的论文篇数还是论文比率都有逐年增长的趋势。

29篇基金论文共获得包括2项国家级基金项目在内的11项基金的支持,其分布见表4。

表4 基金论文分布

基金名称	论文数量及年代分布	占总论文数百分比	占基金论文数百分比
国家自然科学基金项目	11 (2003年3篇, 2004年1篇, 2005年7篇)	8.73%	37.93%
国家社会科学基金项目	1 (2005)	0.79%	3.45%
教育部“十五”规划项目	6 (2002年2篇, 2003年2篇, 2004年2篇)	4.76%	20.69%
中国科学院资源环境科学信息中心主任基金项目	1 (2005)	0.79%	3.45%
北京市教育科学“十五”规划资助项目	1 (2004)	0.79%	3.45%
天津市教育科学“十五”规划重点课题	1 (2004)	0.79%	3.45%
江苏省哲学社会科学研究“十五”规划基金项目	3 (2005)	2.38%	10.34%
福建省教育厅课题	1 (2005)	0.79%	3.45%
兰州大学“985工程”学科建设项目	2 (2004年1篇, 2005年1篇)	1.59%	6.90%
中国矿业大学社会科学专项基金项目	1 (2005)	0.79%	3.45%
大连理工大学2003年青年教师培养基金项目	1 (2004)	0.79%	3.45%
总计	29篇	23.02% (n=126)	100% (n=29)

其中,得到国家自然科学基金项目“网络信息计量学的理论、方法与实证研究”资助的论文最多,2003-2005年3年间共有11篇论文得到资助,占研究论文总数的8.73%,占基金资助论文的37.93%。

以上图表数据说明网络计量学已经成为信息计量学一个新的研究领域,吸引了越来越多的研究者,并得到了从国家到高校各级各类研究部门的重视和支持。

## 2.3 论文著者合作程度及核心作者的确定

2.3.1 合著情况 1998-2005年共有138位作者、209人次,独著或合著完成了126篇网络计量学研究论文的写作,作者总人次、篇均作者数、合著论文数、合著率等都有逐年递增的趋势,见表5。

表5 著者情况与合作程度

年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	总计
论文数	1	1	2	12	22	22	27	39	126
作者人次	1	1	3	19	40	40	43	62	209
篇均作者数	1	1	1.5	1.58	1.82	1.82	1.59	1.59	1.66
独著数	1	1	1	7	6	10	14	21	61
合著论文数	0	0	1	5	16	12	13	18	65
合著率(%)	0	0	50	41.67	72.73	54.55	48.15	46.15	51.59

篇均作者数、合著率反映作者的合作程度,进而可以反映本学科与其他学科的交叉情况以及本学科领域内研究的深入情况。篇均作者数是指:一定时期内,某期刊、某学科的每篇论文的平均作者数;合著率是指:在一定域内,某期刊、某

学科多著者论文数与总论文数之比。篇均作者数、合著率与学科的综合性和研究的难易程度有关,虽然社会科学文献的合著程度小于自然科学,但其合著率也正在逐步提高。姜策群在《社会科学评价的文献计量理论与方法》一书中写到:1987年-1996年国外社会科学各学科著作的平均合著率为25.26%,《中国社会科学》所载论文的合著率为20.73%<sup>[9]</sup>。

从表5中数据可以看出:2000年以来,网络计量学研究论文的篇均作者数、合著率虽有起伏,但总的篇均作者数、合著率却分别高达1.66人/篇和51.59%,远远高于姜策群统计的国内外社会科学的合著率。这说明有关网络计量学的研究涉及面较广,包括计算机科学、数学及图书情报学知识,学科综合性较强,较社会科学的其他研究领域更需要发挥集体的力量进行该方面的科学研究。

2.3.2 核心作者的确定 笔者用第一作者发文数量和加权计算作者贡献大小两种方法来确定网络计量学研究的核心作者,结果见表6。

表6 核心作者的确定

序号	作者姓名	第一作者篇数	作者姓名	贡献大小
1	邱均平	9	邱均平	8.667
2	杨涛	5	杨涛	4.333
3	吴华香	5	段宇锋	4.333
3	袁毅	4	吴华香	4.000
5	张咏	3	袁毅	3.667
6	夏旭	3	张咏	3.000
7	吴茵茵	3	吴茵茵	3.000
8	刘雁书	3	宋丽萍	2.000
9	段宇锋	3	齐艳红	2.000
10	赵蓉英	2	蒋颖	2.000
11	张洋	2	刘雁书	2.000
12	王宏鑫	2	赵蓉英	1.700
13	宋丽萍	2	夏旭	1.667
14	齐艳红	2	张洋	1.500
15	李长忠	2	李长忠	1.500
16	蒋颖	2	王宏鑫	1.333
17	龚立群	2	龚立群	1.333
18			方平	1.333
19			文庭孝	1.200

● 按第一作者统计不同作者发表论文的数量,由多到少排列,发表1篇文章的作者为72位,发表2篇及以上的作者17位,这17人共发表了54篇相关文章,即占作者总人数(138人)的12.32%的作者,完成126篇网络计量学研究论文的42.86%。因此,这17位作者可以成为按第一作者统计的网络计量学研究的核心作者。

● 只根据第一作者确定核心著者,有时会有偏差,为此本文设计了第二种方法来测定网络计量学研究的核心作者。在我国,一般情况下多著者文献的署名是按每个著者的贡献大小来排序的,那么,我们按姜策群在文献[9]中设计的等级分配法,即按合著文献中每个作者的排名先后递减分配其权数,各作者权数之和为1。其具体分配方法是:设合作者人数为n,则排名第i位的著者的权数 $W_i$ 为: $W_i = \frac{n-i+1}{\sum_{i=1}^n (n-i+1)}$ 。本文中

只考虑前3位作者,那么,通过公式计算的不同合著情况下不同位次的作者的权值见表7。

表7 权值分配

合作人数 排名	1	2	3
1	1	2/3	1/2
2		1/3	1/3
3			1/6

从表7可见:2人合作论文中排名第2的作者对文章的贡献与3人合作论文中排名第2的作者对文章的贡献同等大小,这似乎不符合客观情况。因此,参考一些院校科研工作量的计分办法,本文将不同合著情况下不同位次的作者的权值作了调整(见表8),并以此分别计算138位作者对网络计量学研究的贡献大小。取贡献大于1,000篇以上的作者,按从大到小的顺序排列,得表6的4、5列。

表8 权值分配调整

合作人数 排名	1	2	3
1	1	2/3	1/2
2		1/3	3/10
3			2/10

通过对表6中2、4列数据的比较可以看出:按第一作者发文量和对网络计量学研究的贡献大小排序,排名在前17位的作者虽然次序有所不同,但范围等同。因此,可以认为邱均平、杨涛、段宇锋、吴华香、袁毅、张咏、吴茵茵、宋丽萍、齐艳红、蒋颖、刘雁书、赵蓉英、夏旭、张洋、李长忠、王宏鑫、龚立群17人构成了网络计量学的核心作者群。

2.4 论文期刊分布及核心期刊的确定

通过对样本数据的统计发现:126篇网络计量学方面的研究文献刊载在33种期刊上,其中,图书情报学期刊为25种,其他学科期刊8种,29篇基金论文发表在13种不同的刊物上,其中,图书情报学11种,其他学科2种。因此,目前看来,网络计量学主要是我国图书情报学的研究领域,而且它在其他学科领域还未得到像文献计量学一样广泛的应用。33种期刊中,刊载论文3篇及以上的12种刊物及其相关数据见表9。

表9 核心期刊的确定

序号	期刊名称	载文量	基金论文数	累积载文量	载文量百分比	累积载文量百分比
1	图书情报工作	23	1	23	18.25%	18.25%
2	情报理论与实践	12	5	35	9.52%	27.78%
3	情报学报	11	7	46	8.73%	36.51%
4	情报杂志	11	4	57	8.73%	45.24%
5	情报科学	10	4	67	7.94%	53.17%
6	情报资料工作	8	0	75	6.35%	59.52%
7	图书情报知识	7	1	82	5.56%	65.08%
8	现代图书情报技术	6	1	88	4.76%	69.84%
9	高校图书馆工作	5	1	93	3.97%	73.81%
10	中国图书馆学报	3	1	96	2.38%	76.19%
11	大学图书馆学报	3	0	99	2.38%	78.57%
12	现代情报	3	1	102	2.38%	80.95%

《图书情报工作》刊载了23篇网络计量学的研究文献,占

研究论文总数的18.25%,处于第一位。它与《情报理论与实践》等11种期刊共同登载了所有网络计量学研究论文总数的80%,依据核心期刊评定方法中的累积百分比法的80%法,可以认定这12种刊物为网络计量学研究的核心期刊。

2.5 论文作者机构及地区分布

对第一作者所在单位进行统计的结果表明,共有57个机构的作者发表了网络计量学的研究论文。其中发文17篇的机构1个,发文9篇、8篇、5篇的各1个,4篇4个,3篇8个,2篇6个,还有35个机构各发文1篇。发文3篇及以上的机构及其相关数据见表10。

表10 论文作者机构分布情况

序号	机构名称(省份)	发文数	百分比
1	武汉大学信息管理学院、中国科学院评价研究中心(湖北)	17	13.49%
2	南京大学信息管理学院(江苏)	9	7.14%
3	中山大学信息管理学院、生命科学院(广东)	8	6.35%
4	韩山师范学院图书馆、计算中心(广东)	5	3.97%
5	华东师范大学商学院信息系(上海)	4	3.17%
6	上海大学国际工商与管理学院(上海)	4	3.17%
7	中国矿业大学文法学院(江苏)	4	3.17%
8	中南大学湘雅医学院信息管理学院、医学技术与情报学院(湖南)	4	3.17%
9	中国科学院文献情报中心(北京)	3	2.38%
10	华南农业大学图书馆(广东)	3	2.38%
11	兰州大学管理学院(甘肃)	3	2.38%
12	天津师范大学管理学院(天津)	3	2.38%
13	湘潭大学管理学院(湖南)	3	2.38%
14	浙江大学信息资源管理系、心理与行为科学系、研究生院(浙江)	3	2.38%
15	郑州大学信息管理学院、图书馆(河南)	3	2.38%
16	第一军医大学图书馆(广东)	3	2.38%
合计	16	79	62.67%

表10中数据表明:占有机构数28.07%的上述16家单位发文数量高达79篇,占总研究文献量的62.67%,因此,这些研究机构可以看作是网络计量学研究的核心机构。这些研究机构中90%以上为高等院校,可见高校是网络计量学研究的主力。同时,高校中的信息管理学院和图书馆又成为主力之主力。

从机构所属地区来看,南方地区的网络计量学研究成果相对要比其他地区多,尤以广东、江苏、湖北省和上海市居多。

2.6 研究论文的主题分布

笔者通过浏览阅读样本文献全文或文摘,将它们按以下主题进行归类与统计,统计结果见表11。

表11 论文主题分布

主题\年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合计
理论研究	0	1	2	4	5	6	14	12	44
方法研究	0	0	0	2	7	7	4	9	29
计量工具研究	0	0	0	1	0	0	1	2	4
应用探讨	1	0	0	4	8	6	4	6	29
实际应用	0	0	0	1	1	3	2	5	12
其他	0	0	0	0	1	0	2	5	8
合计	1	1	2	12	22	22	27	39	126

理论研究包括网络计量学的起源与发展,与“文献计量学”、“情报计量学”、“信息计量学”、“科学计量学”的关系,文献计量学定律与方法的应用,网络计量学研究综述或现状,与情报学研究的互动发展5个方面。关于网络计量学的起源和发展及其与其他相关计量学关系的文献2000年前后相对较多,最近几年有减少的趋势,2003-2004年有4篇论文应用文献计量学的定律与方法对网络信息进行了老化、乘数增长、学术信息分布以及文献计量学方法在网络计量学应用中的局限性等方面的研究;综述性文献内容涉及网络计量学概念、方法、现状、发展、应用等的方方面面,自2001年有综述文献发表以来,该方面文献数量有逐年增长的趋势;论述网络计量学与情报学科互动发展的文献共有7篇,其中2005年有4篇,由此可以看出网络计量学日益成为情报学研究的主要领域和前沿问题。

方法研究文献内容涉及链接分析法、内容分析法、网络影响因子分析法、图论方法、聚类分析法、网络引文方法等方面,其中关于链接分析方法的文献最多,有18篇,占方法研究论文总数(29篇)的62.07%。因此,链接分析是网络计量学的主要计量方法。

计量工具主要是指用于网络计量的搜索引擎。关于搜索引擎在网络计量学中的应用研究,主要包含不同搜索引擎在网络影响因子分析、链接关系分析以及网络计量其他研究中的比较研究和万维网搜索引擎研究新进展等方面。随着网络计量学研究的深入以及对搜索引擎计量功能要求的提高,计量功能的完善将成为今后搜索引擎技术的发展方向。同时,随着搜索引擎技术的不断完善以及类似于传统SCI、SSCI等网络工具的开发,网络计量学将会得到更广泛深入的研究和应用<sup>[10]</sup>。

关于网络计量学的应用方面的文献,笔者将其分为两类:应用探讨类和实际应用类。应用探讨是指从理论上讨论将网络计量学应用于不同方面的可行性以及相关方法,这类文献共29篇,占应用类文献总数(41篇)的70.73%,主要讨论网络计量学理论与方法在网络信息资源定性评价、数字图书馆馆藏质量评价等方面的应用。实际应用是指用网络计量学的方法和样本统计数据来进行研究,从本文的样本文献看,目前这类文献主要用于评价大学、企业及学术性网站、不同学科专家的网络测评以及网络用户流量计量等方面。但这方面的文献只有12篇,仅占应用类文献总数的29.27%,虽然2005年这类文献增长较快(5篇),但较应用探讨方面的文献数量仍有相当大的差距。相信随着网络计量工具的不断完善,网络

计量研究会从应用探讨转向实际应用,而且分析研究对象也会从主要对学术型网站的评价拓展到更广泛的领域。

### 3 结 语

自1999年“网络计量学”概念被引进以来,我国网络计量学研究吸引了越来越多的研究者,得到了各级各类部门的重视和基金支持,论文数量与质量逐年提高,核心期刊、核心作者群及核心研究机构基本形成,研究主题日益深广。但还应该清醒地认识到:网络计量学的研究力度和深度还不够,虽然合著率较高,但跨单位、跨部门的合作较少,网络计量学链接分析法以外的其他计量方法、计量工具以及实际应用等方面的研究还相对欠缺,我国网络计量学研究不均衡,存在地区差异,南方省份的研究相对突出一些。不过随着国内外搜索引擎计量功能的不断提高、网络计量学人才知识结构的完善以及政府部门支持力度的提高,接下来的几年里,网络计量学研究将会得到更快、更深、更广的发展和应用。

#### 参考文献:

- 1 中国互联网络信息中心. 中国互联网络发展状况统计报告(第16次). [2005-12-26]. <http://www.cnnic.net.cn/uploadfiles/pdf/2005/7/20/210342.pdf>
- 2 Hagel III J, Armstrong A G. Net Gain: Expanding Markets through Virtual Communities. Boston: Harvard Business School Press, 1997.49-51
- 3 侯经川, 赵蓉英. 网络信息的增长机制研究. 情报学报, 2003(3):267-272
- 4 Lennart Björneborn. Small-world link structures across an academic web space: A library and information science approach. [2005-12-30]. <http://www.db.dk/lb/phd/phd-thesis.pdf>
- 5 Dhyani D, Keong W, Bhowmick S S. A survey of Web metrics. ACM Computing Surveys, 2002,34(4):469-503
- 6 刘东贤. 信息计量学的新进展:从 Webometrics 谈起. 情报杂志, 2002(10):5-6
- 7 谈大军, 叶 赛. 网络计量学研究评析. 情报理论与实践, 2005(1):87-90
- 8 Tomas C Almind, Peter Ingwersen. Informetric analysis on the World Wide Web: a methodological approach to “webometrics”. Journal of Documentation, 1997,53(4):404-426
- 9 娄策群. 社会科学评价的文献计量理论与方法. 武汉:华中师范大学出版社, 1999.68
- 10 姚贯虹. 对国外研究网络信息计量学文献的定量分析. 图书情报工作, 2005,49(5):37-40

【作者简介】 李长玲,女,1969年生,副研究馆员,硕士,硕士生导师,发表论文30余篇。

化柏林,男,1977年生,硕士,发表论文10余篇。