

中美大学网络影响因子研究

吴茵茵

(华南农业大学 图书馆, 广东 广州 510642)

摘 要: 选取了中国和美国 26 所大学, 对其进行了网络影响因子测定, 考察了其中 6 项指标。结果表明: (1) 网络影响因子各项指标中, 美国大学均高于中国大学, 两者在网页总数和链接总数方面存在巨大的差异, 而其链接效率则较为相近; (2) 单一的网络影响因子项指标无法完全表征大学网站的影响力, 但是充分利用各种数据的关联性进行综合性评价则可以做出接近事实的结论; (3) 外部网络影响因子由于与链接效率存在线性正相关性, 所以能够更客观地评价大学网站的影响力。

关键词: 网络影响因子; 大学网站; 回归分析

中图分类号: G350 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-7634(2008)07-1048-08

Research on Web Impact Factors for Chinese and America Universities

WU Yin - yin

(Library of South China Agriculture University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: The present study six parameters in the measurement of web impact factor (WIF) were analyzed based on the data from the websites of 26 Chinese and American universities. The results showed that: (1) the parameters of WIF for American universities were higher than those for Chinese universities, in which huge differences were found in the number of WebPages and total links while minor differences in the index efficiency; (2) single WIF parameter can't reflect the influence of the university websites while a more objective conclusion can be made through the integration of the parameters; (3) due to the linear positive correlation with index efficiency, the external WIF is better to evaluate the university websites.

Key words: web impact factor; university website; regression analysis

1 引 言

网络技术突飞猛进的发展使得数字化信息的传播和存储得到了爆炸式的增长, 因而迫切需要一门新的科学对海量的数字化信息进行分类、测量和分析, 这就直接促成了网络计量学 (Webometrics) 的产生。Almind 与 Ingwersen 在 1997 年提出网络计量学的基本原理: 将因特网看作引文网络, 将网页看

作引文, 利用信息计量学方法对网络信息进行计量研究^[1]。随着网络技术的不断更新和飞速发展, 网络计量学已经脱离了传统的信息计量学, 从而形成了一门新兴的独立学科。

在文献计量学中, 影响因子是指在两年内某期刊上发表的所有文章被引用的总次数与这两年该期刊上所发表的文章总数的比值。影响因子是文献计量学中分析期刊影响力的重要参数, 而在网络条件下如何对网站进行类似的评价成为了一个新的研究

收稿日期: 2007-11-23

基金项目: 华南农业大学校长基金项目 (2005K049)

作者简介: 吴茵茵 (1979-), 女, 广东湛江人, 馆员, 硕士, 从事网络信息计量学、新媒体研究。

课题。由此, Ingwersen 提出了网络影响因子 (Web Impact Factor, WIF) 的概念: 某一时刻链接到网络上某一特定网站或区域的网页数与这一网站或区域本身所包含的网页数的比值就是网络影响因子^[2]。根据链接网页出入方向的不同, 可以分为外部链接数、内部链接数以及链接总数, 由此网络影响因子也就分为了外部网络影响因子、内部网络影响因子和总体网络影响因子。Mike Thelwall^[3]在 2000 年指出网络影响因子中的分母不一定局限于该网站的网页数, 也可以用其他指标。如对学术机构的网站进行研究时也可以是该机构的研究人员数、该机构的研究经费或者全日制学生的数目来进行衡量。网络影响因子分母选择的灵活性也就产生了不同类型的定义, 这些定义主要是针对不同类型的网站或者研究机构来进行分析的。

网络影响因子的研究开始于国外, Ingwersen 在 1998 年选择了 7 个国家、4 个顶级域名和 6 个学术机构的网站得到了网络影响因子的数值^[2]; Smith 在 1998 年对选取的澳大利亚的大学或研究机构网站和电子期刊网站的网络影响因子进行了评价^[4]; Smith 与 Thelwall 对英国、澳大利亚和新西兰大学之间的相互连接部分进行了统计^[5], 得出的结论是网络影响因子的数值与传统方法得出的结果相关性很低; Thomas 和 Willett 在 1999 年也对英国大学图书情报学系网站的网络影响因子做了分析^[6]。他们使用的检索工具都是 AltaVista 搜索引擎。国内近几年来也对网络影响因子进行较多的研究^[7-12], 如杨涛利用 Fast 搜索引擎^[7]、邱均平等利用 AllTheWeb 和 AltaVista 搜索引擎^[8-9]、吴茵茵利用 Google、Fast 和 AltaVista 搜索引擎^[10-11]对中国大学网站的网络影响因子进行了统计分析。研究结果表明网络影响因子并不适合对大学网站进行评价, 邱均平等^[8]还指出外部链接数是进行网站评价的有效手段之一。关于搜索引擎对网络影响因子的影响, 邱均平等^[8]指出 AltaVista 要优于 AllTheWeb, 而吴茵茵^[10]的研究表明 Google 的稳定性好于 AltaVista。

虽然国内对中国大学网站的网络影响因子研究已经较多, 但是尚未有人对中国大学和其他国家的大学进行过对比分析。考虑到美国大学是世界上最具影响力的高校, 而其网络技术也最发达, 本文拟从网络影响因子的角度对中国和美国大学进行研究, 分析其中的问题, 以寻找有效方法来推动中国大学的网站建设。

2 研究对象、指标和方法

为了对中美高校的网络影响因子进行系统性比较, 笔者选取了中国 14 所高等院校和美国 12 所高等院校为样本搜集数据。中国大学的数据来源于中国管理科学研究院科学学研究所武书连的 2007 年中国大学排行榜, 美国大学数据来源于美国新闻周刊 2007 年美国大学研究生院排行榜。中国的 14 所大学包括清华大学、北京大学、浙江大学、复旦大学、南京大学、华中科技大学、武汉大学、西安交通大学、吉林大学、上海交通大学、四川大学和中山大学, 美国的 12 所大学包括普林斯顿大学、哈佛大学、耶鲁大学、加州理工大学、斯坦福大学、麻省理工学院、宾西法尼亚大学、杜克大学、达特茅斯学院、哥伦比亚大学、芝加哥大学和西北大学。

于不同的搜索引擎有不同的搜索方法, 下面以北京大学为例来说明 AltaVista 搜索引擎的搜索语法。

网页总数: $D = \text{domain: pku.edu.cn.}$

链接总数: $A = \text{linkdomain: pku.edu.cn.}$

外部链接总数: $B = \text{linkdomain: pku.edu.cn NOT host: pku.edu.cn.}$

由此可以得到下面的网络影响因子计算方法:

总体网络影响因子 = 链接总数/网页总数 = A/D

外部网络影响因子 = 外部链接总数/网页总数 = B/D

链接效率 = 外部链接总数/链接总数 = B/A

这里对以上的各项测量指标做出三点说明:

(1) 在本文中并没有考虑内部链接总数以及内部网络影响因子, 因为是外部链接的数量直接反应了网站的影响力, 内部链接的作用则是将独立的网页组织成具有层次和逻辑的整体, 但却无法反映网站的社会影响力。

(2) 在链接命令中没有使用 domain: www.tsinghua.edu.cn 的命令, 其原因是多数网页的地址并不是以 www 开头, 如果使用该命令进行搜索将会漏掉绝大多数的网页链接。例如用 domain: pku.edu.cn 进行搜索, 得到的网页总数为 911000, 而用 domain: www.pku.edu.cn 进行搜索, 仅得到 38900。

(3) 链接效率 (Index Efficiency, IE) 的引入, 是因为外部链接总数所占链接总数的比例能够客观

地说明网站链接来源的组成结构。外部链接所占的比例越高，其链接效率就越高，来源于外部的链接就越多，那么网站的相对影响力就越大。因此，链接效率是反映网站影响力大小的一个重要指标。

3 数据分析和结果

笔者在 2007 年 8 月 12 日 下午 3 时至 5 时对选定的中美 26 所著名高校进行了网络影响因子数据的测定，具体结果如表 1 和表 2 所示。

为了更加直观和深入地分析上述两表中的数

据，笔者分别运用直方图（Histogram）和箱线图（Boxplot）对中美高校的网络影响因子差异进一步的阐述，具体如图 1 至图 5 所示。这里对数据表示方法做一点说明：在直方图中，横坐标显示中美高校的链接效率、总体和外部网络影响因子，而纵坐标的频数代表了在此区间内的高校分布数量；箱线图中，中心位置的横线为中位数（第 50% 位数）；中部的“箱”范围为四分位间距，上线对应 75% 的数据上限，而下线则对应 25% 数据上限；“箱”两端的一般为最大值与最小值，异常数据（过大或者过小）则不包含在内。

表 1 中国大学的网络影响因子测定

大学	链接总数 (A)	外部链接总数 (B)	网页总数 (D)	链接效率 (IE = B/A)	网络影响因子 (WIF = A/D)	外部网络影响因子 (WIF - E = B/D)
清华大学	655000	561000	928000	86%	0.71	0.60
北京大学	861000	330000	911000	38%	0.95	0.36
浙江大学	482000	292000	2560000	61%	0.19	0.11
上海交通大学	493000	288000	2480000	58%	0.20	0.12
西安交通大学	83700	45100	95600	54%	0.88	0.47
复旦大学	224000	208000	266000	93%	0.84	0.78
南京大学	191000	68900	264000	36%	0.72	0.26
华中科技大学	110000	55800	99500	51%	1.11	0.56
武汉大学	203000	93400	601000	46%	0.34	0.16
中山大学	53100	32700	589000	62%	0.09	0.06
中国科技大学	272000	162000	1810000	60%	0.15	0.09
哈尔滨工业大学	89600	30500	386000	34%	0.23	0.08
吉林大学	117000	92400	155000	79%	0.75	0.60
四川大学	53600	51700	41300	96%	1.29	1.25

表 2 美国大学的网络影响因子测定

大学	链接总数 (A)	外部链接总数 (B)	网页总数 (D)	链接效率 (IE = B/A)	网络影响因子 (WIF = A/D)	外部网络影响因子 (WIF - r = B/D)
普林斯顿大学	1470000	868000	1430000	59%	1.03	0.61
哈佛大学	5470000	5050000	6590000	92%	0.83	0.77
耶鲁大学	2040000	1410000	4400000	69%	0.46	0.32
加州理工大学	1360000	343000	1770000	25%	0.77	0.19
斯坦福大学	5440000	1670000	6910000	31%	0.79	0.24
麻省理工学院	6280000	5020000	13300000	80%	0.47	0.38
宾西法尼亚大学	2540000	1970000	2830000	78%	0.90	0.70
杜克大学	1610000	1410000	2020000	88%	0.80	0.70
达特茅斯学院	497000	318000	3910000	64%	0.13	0.08
哥伦比亚大学	2190000	1870000	2730000	85%	0.80	0.68
芝加哥大学	1620000	1410000	6280000	87%	0.26	0.22
西北大学	670000	501000	732000	75%	0.92	0.68

从图 1 中的直方图中可以看到，中国大学的链接效率主要分布在 30% 到 70% 之间，这部分区间的高校占总数的 71%，而高于 70% 的高校只有 4 所；对美国大学而言，低于 60% 的高校仅由 3 所，而其余高校的链接效率全部高于 60%，其中位于 70% 到 90% 区间的高校共有 6 所，占到了所有样本的 50%。从这样的结果可以看出，美国高校的链

接效率要好于中国高校的链接效率，也就是说美国高校的网页链接总数当中其来自外部链接的网页占多数。结合其庞大的链接总数，这说明美国高校的社会影响力远远高于中国高校。

在图 2 当中，可以发现中国高校的总体网络影响因子分布以 0.5 为界，分成两个阵营。一个阵营的总体网络影响因子低于 0.5，共有 6 所高校，而

高于 0.5 的高校则由 8 所, 分别占了 43% 和 57%, 数量相当, 分化明显。而美国高校的总体网络影响因子中, 则以 0.6 为界分成两部分, 低于 0.6 的高校共有 4 所, 而高于 0.6 的高校则有 8 所, 分别占 33% 和 67%, 其中位于 0.8 附近的高校就有 5 所。相比较而言, 美国高校的总体网络影响因子分布较为集中, 大部分高校的影响因子较高; 而中国高校

的总体网络影响因子分布较为分散, 呈两极分化的趋势。此外, 中国大学中总体网络影响因子大于 1 的有 2 所大学: 华中科技大学和四川大学, 而它们的网页总数比其他大学少了一个数量级, 而网页链接数量并没有明显减少, 所以导致较高的网络影响因子; 中山大学则由于网页总数和网页链接数量的差距过大而导致了影响因子数值过低。

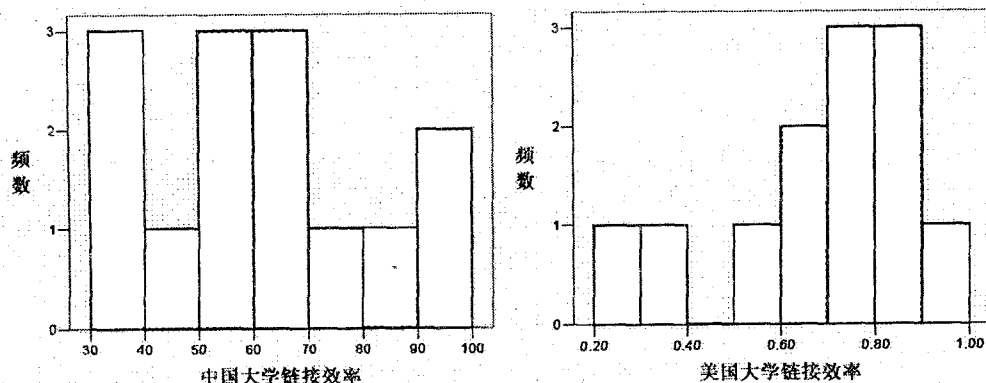


图 1 中国和美国大学的网页链接效率

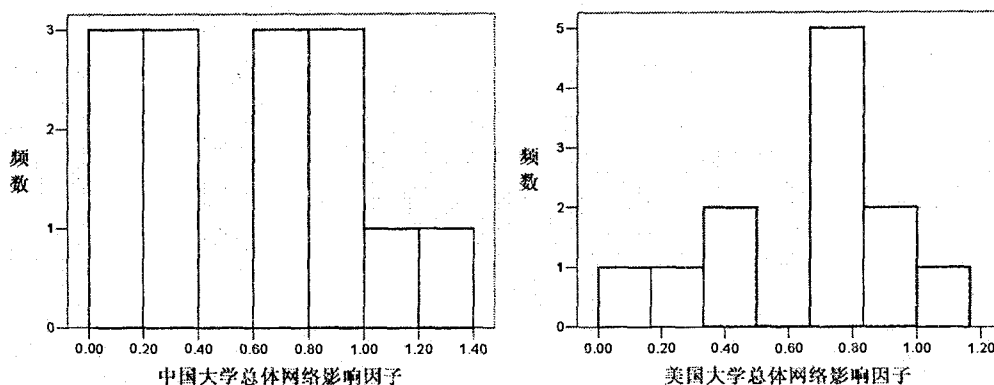


图 2 中国和美国大学的总体网络影响因子比较

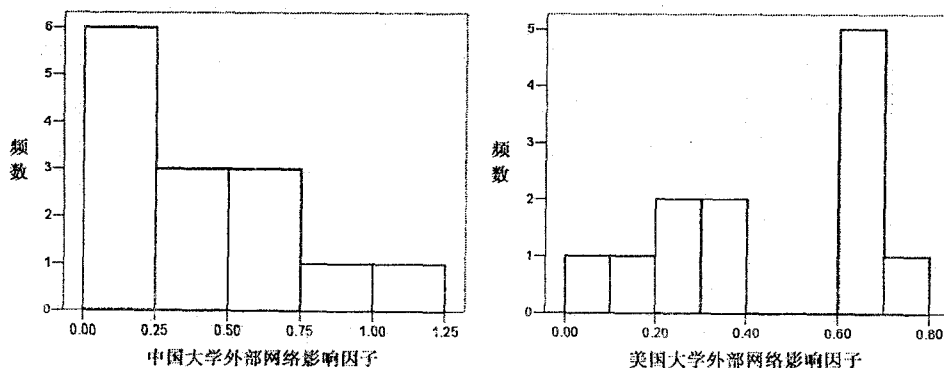


图 3 中国和美国大学的外部网络影响因子比较

从图 3 中可以看到, 中国大学的外部网络影响因子集中分布在 0-0.25 之间, 这个区间的高校

占到了总数的 43%, 另有 43% 的高校的影响因子在 0.25-0.75 之间, 呈现阶梯状降低状态; 美国

大学的外部网络影响因子分布则相反, 0-0.20 之间有 2 所大学, 0.20-0.40 之间有 4 所大学, 而 0.60-0.80 之间的则有 6 所大学。也就是说美国大学的外部网络影响因子主要分布在 0.60-0.80 之间 (50%), 呈现阶梯状上升的状态。

此外, 比较图 1-图 3 的网络影响因子数据分布, 可以看出直方图所反应出的三项指标在美国大学分布情况是比较一致的, 也就是指数数值越高的地方, 大学的数量也就越集中, 这个趋势是相当明显的; 而对中国大学来说, 外部网络影响因子和链接效率的分布较为一致, 而总体网络影响因子的分布则较为散乱, 虽然总体上三者反应的分布趋势较为一致, 但不如美国大学的分布趋势清晰明了。

为了从总体上分析中美高校的网络影响因子的差异, 笔者对两组高校的数据进行了统计分析, 所得到的箱线图如图 4 和图 5 所示。图 4 中显示的是中美高校链接效率、总体和外部网络影响因子的数据, 从中可以看出中国大学的各项指标要低于美国大学。中国大学链接效率平均数值为 61%, 美国大学为 69%; 中国大学总体网络影响因子平均数值为 0.60, 美国大学则为 0.68; 中国大学的外部网络影响因子平均数值为 0.39, 美国大学则为 0.46。从箱线图中还可以看到, 中国高校的总体和外部网络影响因子变化范围要比美国大学宽, 这就意味着中国大学在这两项指标上有更大的波动, 由此会导致较大的方差。统计数据表明中国大学的总体网络影响因子方差为 0.40, 美国大学则为 0.28; 中国大学的外部网络影响因子方差为 0.34, 美国大学则为 0.25。两者在链接效率的波动范围相近, 由此显示方差差别不大 (中国大学 0.20: 美国大学 0.22)。从总体而言, 中美高校在这三项指标上并没有明显差异, 进一步的方差统计分析也证明了这一点。链接效率: $F(1, 24) = 1.038, p = 0.318$; 总体网络影响因子: $F(1, 24) = 0.031, p = 0.582$; 外部网络影响因子: $F(1, 24) = 0.357, p = 0.556$ 。由于 p 值都明显大于 0.05, 所以中美大学在这三项指标上没有统计性差异。

从表 1 和表 2 中可以看到, 中美高校的网页总数和链接数量存在巨大的差距, 最多可到 3 个数量级的差异。而这种差异由于网络影响因子的计算方法无法反映出来, 所以这里单独对网页总数、网页链接总数和外部链接总数三个指标在中美高校之间进行了对比分析。由于两者在这三项指标上的差异巨大, 为了能够在图中清晰地表现出来, 笔者对

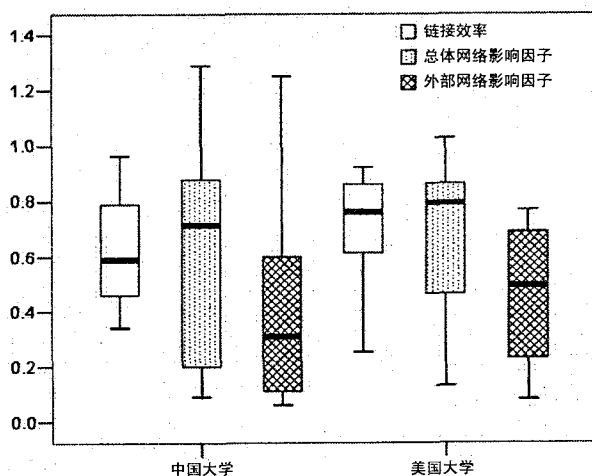


图4 中国和美国大学的网络影响因子数据对比

数据进行了归一化处理, 具体结果如图 5 所示。由图中可以看出, 归一化后中国大学的三项指标数值过小, 箱线图被压缩在 0-0.2 之间, 多数大学的归一化数据在 0-0.1 之间。对美国大学而言, 归一化网页总数和外部链接数变化范围比较稳定, 而总链接数的波动范围就要大很多, 根据表 2 中的数据分析, 这主要是由于麻省理工学院巨大的总链接数和达特茅斯学院与西北大学较小的总链接数造成的。就中美大学的对比而言, 中国大学的三项指标要远远落后于美国大学, 两者无法在同样的数量级上进行比较。

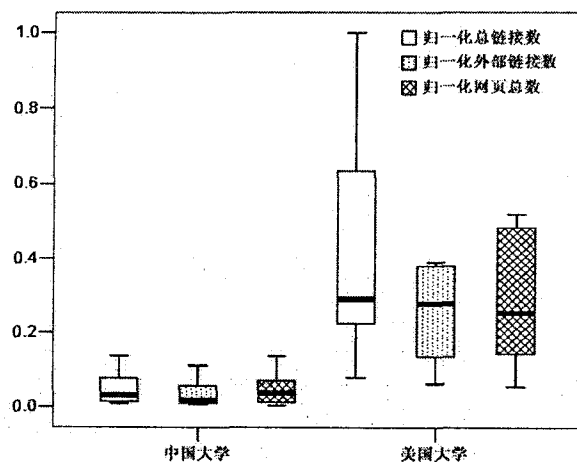


图5 中国和美国大学的网页链接数据对比

由于链接效率能够更为直接地展现网站的社会影响力, 笔者利用回归分析的方法对链接效率与总体和外部网络影响因子的相关性进行了分析, 其结果如图 6 所示。对链接效率和总体网络影响因子的回归分析结果为: $F(1, 24) = 0.731, p = 0.401$, 皮尔逊相关指数 $r = 0.17$ 。 p 大于 0.05 表明链接效率

和总体网络影响因子之间并无线性相关性,也就是说链接效率的变化并不会引起总体网络影响因子的变化。对链接效率和外部网络影响因子的回归分析结果为: $F(1,12) = 18.486, p = 0.000$,皮尔逊相关指数 $r = 0.66$ 。由于 p 明显小于 0.05,并且 r 的数值

大于零且接近 1,所以两者存在显著的线性正相关性,图 6 清晰地表现出了这一点。这说明链接效率和外部网络影响因子有着相似的变化趋势,链接的效率越高,外部网络影响因子就越大,其社会影响力就会越大,而这种变化是比较符合实际情况的。

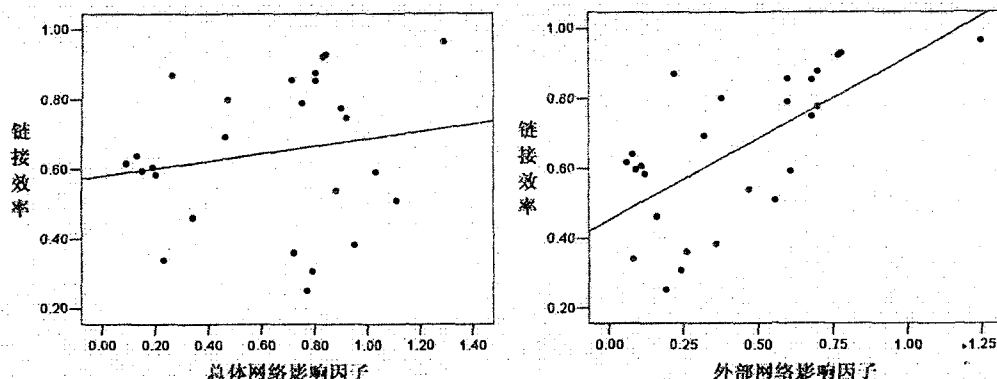


图 6 链接效率与总体网络影响因子和外部网络影响因子的回归分析

4 讨 论

(1) 对中美大学的网络影响因子的讨论。本文的主旨是对中国和美国大学的网络影响因子进行对比分析,结果显示美国大学的链接效率、总体和外部网络影响因子都要高于中国大学,并且在网页总数、链接总数和外部链接总数方面美国大学要远远高于中国大学。虽然考虑到样本的数量较小(共 26 所大学),本文所得到的结果可能代表性有限,但是由于网络环境的差异以及各个大学对网站建设的侧重性不同,大样本的选取大学会导致异常数据的增多,因此选取有代表性的大学代替所有大学进行网站影响力分析的方法还是可以接受的。下面就本文所得到的结果进行进一步的分析。

美国大学的网络影响因子各项数据都高于中国大学,这个结果是在意料之中的。这主要是由于中国和美国高校的整体差距导致的,而其中一个重要的原因是双方在网络技术和网站建设方面存在显著差距。从历史上来说,本文中的美国 12 所大学多数具有百年以上的历史,并且长期以来一直是都在技术发展和应用的前列,可以说它们在一定程度上代表了现代大学的发展方向。就网络技术而言,历史上的因特网虽然诞生于冷战时期的美国军方实验室,但是真正意义上的应用和发展却是从美国大学开始的。电子邮件、BBS 论坛等现在广为普及的网络工具无不是从美国大学的普及应用开始的。所

以,就网络技术和网站建设的广度和深度而言,中国大学难以和美国大学相提并论,更何况这 12 所大学代表了美国大学的最高水平。这是历史的因素所导致的差别,而在实际的网络建设和应用中美国大学也有别于中国大学。中国大学的网站受益于这些年来网络技术发展,其建设可谓是突飞猛进,其链接效率而言已经不比美国大学落后多少。但是其网站的内容而言还存在众多问题,一方面是学术性的内容太少,另一方面则是后勤管理性内容太多。中国大学的网站中,有关学术性质的网页仅仅是研究内容的简单描述,缺乏普及性内容;关于研究方向的分类较为混乱,缺乏整体性的科学分类系统;建设内容往往只针对自身研究,对其领域内的相关领域缺乏介绍或者链接。后勤管理方面,广告、通知、文件等内容太多,网站建设的内向管理性太过明显,内部链接的数量过大而导致链接效率过低。在美国大学中,这两方面的网站建设则要优于中国大学。大学网站的内容当中,学术性质的介绍占主流,研究领域深入浅出的介绍、富有研究特色的教授、研究论文的免费下载、相关研究网站的链接、简洁明了的网络视频等等,都使得外部浏览者能够得到丰富的信息,也就增加了外部的链接数量。此外,后勤管理方面,网站的建设趋向集中化,绝大多数信息都可以通过个人管理系统获得,不需要发布大量的公告或者通知来占用网站建设空间,从而就有效降低了内部链接数。这一加一减,就大大提升了网站的链接效率,而根据链接效

率和外部网络影响因子的正相关性,外部网络影响因子的数值也就被提高了。这就是网站建设的因素对于中美大学网络影响因子指标的影响。

同时也要注意,网络影响因子的三项指标并没有反映出中美大学的网站影响力的差异,真正反映出来的则是两者在网页数量和链接数量上的差异。最多相差三个数量级的链接总数和网页总数,深刻地反应了两者的网站在社会的影响力有多么大的差距。这其中除了上述分析的原因外,语言的问题也是一个重要的因素。英语作为一个全球性的语言,在网站链接和网页浏览方面存在巨大的优势,因为大多数的国家都会将英语作为通用的学术交流语言。而汉语在这方面则是一个劣势,汉语在全球的普及性远远不如英语,因而中国大学网站的链接绝大部分局限于国内,国外的链接则是少之又少。从这方面来说,除非两种语言普及程度得到一定程度的弥补,否则这种链接数量上的差异是无法避免的。

(2) 网络影响因子的有效性分析。根据上述中美大学网络影响因子数据的分析,我们可以得到一个结论:网络影响因子包括链接效率、总体和外部网络影响因子,任何一项指标都无法全面的反应网站的社会影响力,而辅之以外部链接总数、链接总数和网页总数加以综合分析,会得出更科学的结论。

上述例子表明,美国大学比中国大学的任何一项网络影响因子指标都高,但并不存在统计性的差异。这是不是就说明中美大学的网络影响因子已经持平了呢?显然不是,从网页数量、链接数量以及外部链接数量上的巨大差异就可以证明这个结论是不正确的。而从这些绝对数量上的差异就说明中美大学在网站建设方面存在巨大的差距也是值得商榷的,语言普及性导致的链接差异以及链接效率的相近同样可以反证这一点。因此,根据单一的网络影响因子数值就说明网络影响因子无法真实地反映大学网站的社会影响力是过于片面的,这是由于我们没有充分挖掘这些数据背后所隐藏的真实情况。如果将网络影响因子的数据进行综合性的分析,是可以得到符合实际情况的科学结论的。就网络影响因子而言,最理想的情况就是建立一个根据不同情况赋予不同权重的综合分析处理系统,以求能够完全有效的利用系统中的各项指标,从而得到最接近事实的结论。但是由于网络环境的复杂性以及现有技术的局限性,目前还无法做到这一点,不过一些理

论性的探索已经展开。如 Egghe 提出的超链接双重理论, Bar-Ilan 的新闻组用户研究, Larson 进行的 WWW 信息计量模拟研究,以及 Almind 等的方法论研究, Rosseau 的站引研究等等^[13]。从现有的方法来看,应该立足于利用数理统计分析的方法,将数据进行归类整理至进一步的分析,并结合实际情况进行综合,得出符合科学的结论是可能的。

此外,通过回归分析,外部网络影响因子与链接效率的线性相关度要好于总体网络影响因子。邱均平等曾指出外部链接数是评价中国大学网站的有效手段^[8],而外部链接数量更能从根本上体现出网站对其他站点的吸引程度,因此与总体网络影响因子相比,外部网络影响因子能够更为客观地反映网站的实际社会影响力。而链接效率与外部网络影响因子的正相关性说明要想提高网站的影响力,就必须对网站的架构进行改组。简单的说就是增加外部链接数量而降低内部链接数量,我们以大学网站为例来进行说明。从中美高校网站建设的差异来看,增加外部链接数量就是利用多种网络技术手段来提高其学术研究性的内容,内容的完整科学性和技术的丰富多样性应该是值得特别关注的要素;降低内部链接数量就是强化大学后勤管理的集中,避免网络资源的重复建设和空间浪费。优化大学网站建设的后果就是大幅提高外部链接的数量,有效降低内部链接数量,从而导致链接效率和外部网络影响因子的提高,最终能够进一步地扩展大学对社会的影响力。因而,本质上来说,外部网络影响因子能够比总体网络影响因子更能客观和有效地对网站的影响力做出评价。

5 结 论

通过对中美大学的网络影响因子进行分析,可以得出以下结论:

(1) 美国大学的网络影响因子各项指标均高于中国大学,在网页总数和链接总数方面两者存在巨大差距,但是链接效率相差不大。

(2) 与美国大学相比,中国大学在网站建设方面需要增强其学术建设内容而降低后勤管理复杂性来增强其社会影响力,缩小与美国大学在网络影响因子的差距。

(3) 网络影响因子的任何一项指标都无法完全表征大学网站的影响力,但是充分利用各种数据的关联性进行综合性评价则可以做出接近事实的结

论。

(4) 外部网络影响因子因为同链接效率存在线性正相关性, 所以能够更客观的评价网站的社会影响力。

参考文献

- 1 Tomas C. Almind, Peter Ingwersen. Informetric analyses on the World Wide Web: methodological approaches to "Webometrics" [J]. Journal of Documentation, 1997, 53(4): 404 - 426.
- 2 Peter Ingwersen. The calculation of web impact factors [J]. Journal of Documentation, 1998, 54(2): 236 - 243.
- 3 Mike Thelwall. Web impact factors and search engine coverage [J]. Journal of Documentation, 2000, 56(2): 185 - 189.
- 4 Smith A. G. A tale of two web spaces: comparing sites using web impact factors [J]. Journal of Documentation, 1999, 55(5): 577 - 592.
- 5 Smith, A. G., Mike Thelwall. Web impact factors and university research links. Proceedings of the 8th International Conference on Scientometrics & Infometrics [C]. Vol 2, Sydney Australia,

2001, 7: 16 - 20, 657 - 664.

- 6 Owen Thomas, Peter Willett. Webometric analysis of departments of librarianship and information science [J]. Journal of Information Science, 2000, 26(6): 421 - 428.
- 7 杨 涛. 网络信息计量学实证研究: 对国内 20 个大学网站的分析 [J]. 图书情报工作, 2003, (9): 61 - 66.
- 8 邱均平, 陈敬全, 段宇峰. 中国大学网站链接分析及网络影响因子探讨 [J]. 中国软科学, 2003, (6): 51 - 155.
- 9 邱均平, 安 璐. 中文期刊影响因子与网络影响因子和外部链接数的关系研究 [J]. 情报学报, 2003, (4): 398 - 402.
- 10 吴茵茵. 网络影响因子实证研究: 基于不同搜索引擎的大学网站影响力分析 [J]. 图书情报工作, 2005, (4): 107 - 111.
- 11 吴茵茵. 不同搜索引擎在网络影响因子分析中的比较研究 [J]. 情报科学, 2005, 23(3): 431 - 435.
- 12 蒋心瑜. 网络影响因子及其在网络计量学中的应用 [J]. 图书情报工作, 2006, 50(4): 106 - 109.
- 13 刘东贤. 信息计量学的新进展: 从 Webometrics 谈起 [J]. 情报杂志, 2002, (10): 5 - 6.

(责任编辑: 徐 波)

(上接第 1044 页)

源服务。部分成员单位的馆藏资源较为丰富, 不但拥有文献数据库, 还有相关的光盘、磁带、胶片、视频等多种信息载体, 可为需求者有偿提供复制、翻录。

上述文献服务体系通过有针对性的策划、酝酿、讨论并付诸实施, 极大地满足了科技人员的文献信息需求, 在服务者与需求者之间建立了和谐、友好、互助的合作关系, 充分发挥了信息联合服务机构的潜力和作用, 形成了以显著的社会效益为主要特征的良性循环态势。

5 结 语

随着我国国民经济的蓬勃发展, 文献信息作为科技人员从事科技活动的一项基础条件, 其重要性必然与日俱增, 这与我省文献资源分布相对分散、信息服务手段单一陈旧等现状之间的矛盾日益凸现。通过整合我省重点大学图书馆、科研院所的科

技情报资源, 建立科学、严密的管理调控机制, 引入层次感与立体感兼备的先进服务模式, 借助计算机网络技术的最新成果, 浙江省科技文献共建共享平台应运而生。实践表明, 文献平台的创新成就和学术价值有目共睹, 已得到社会各界的普遍认可和高度赞誉, 并且具有广阔的发展前景。

参考文献

- 1 靖继鹏, 郑 荣. 我国情报学学科发展的创新机制及创新领域研究 [J]. 情报学报, 2005, 24(3): 260 - 268.
- 2 杜春光, 杨广林. 我国科技文献平台建设现状及对我省平台构建的启示 [J]. 图书馆建设, 2007, (3): 52 - 54.
- 3 石 刚. 陕西省科技文献资源共享的实践 [J]. 图书与情报, 2005, (4): 85 - 87.
- 4 李仲良. 西部地区文献信息资源共建共享网络安全保障体系研究 [J]. 情报科学, 2007, 25(9): 1393 - 1397.
- 5 姜金旺. 工程技术文献服务平台及其“一站式”服务 [J]. 江苏科技信息, 2006, (7): 37.

(责任编辑: 徐 波)