

我国旅游网站的网络结构研究 ——基于社会网络分析法

廉同辉¹ 余菜花² 宗乾进³

- (1. 安徽工程大学管理工程学院, 安徽芜湖 241000;
2. 东南大学经济管理学院, 江苏南京 211189;
3. 南京大学信息管理学院, 江苏南京 210093)

摘要: 本文选择 Google 为检索工具确定 154 个旅游网站为研究对象, 使用 SocSciBot3 收集上述 154 个网站的链接数据, 采用 PAJEK 绘制我国旅游网站的网络结构图, 并用 UCINET 社会网络分析软件, 从网络密度、中心度、凝聚子群以及核心-边缘结构等角度对我国旅游网站的网络结构进行研究。通过研究发现我国旅游网站网络密度较低且平均距离较小、部分旅游网站的中心度较低、凝聚子群的规模不大且密度偏低、处于核心位置的网站较少等, 为此建议在加强旅游网站自身建设的同时, 多与其他旅游网站进行合作, 加强链接, 特别是友情链接的建立。

关键词: 社会网络; 旅游网站; 网络结构

旅游网站作为互联网和旅游业结合的产物, 为旅游者提供了信息搜寻途径和旅游产品购买途径, 影响着旅游者的旅游目的地感知、旅游计划、决策过程和网上社区参与行为等。在信息化技术大发展的背景下, 网络在旅游业中的应用也更加广泛和深入(孙晓琳 2008)。近年来国内外对旅游网站的研究主要围绕旅游网站的评价、营销、服务等方面展开, 如 Evans 和 King(1999)、Stern(2002)、Law 等(2010)、熊伟和叶淋玮(2011) 等对旅游网站的建设、功能等进行了一系列的评价, Stepchenkova 和 Morrison(2006)、程霞和单芳(2011)、路紫和李晓楠(2011) 对旅游网站访问者行为进行了研究, 张捷等(2004) 研究了中国旅游网站的空间分布类型及其影响因子, 程绍文等(2009) 对我国旅游网站空间分布的地域差异和空间规模结构特征进行了研究, 钟栋娜和吴必虎(2007) 分析了世界知名旅游城市与我国国

收稿日期: 2012-01-07; 修订日期: 2012-10-03

基金项目: 安徽省教育厅人文社科研究项目“安徽省旅游网站发展战略研究”(2010sk523); 教育部博士研究生学术新人奖。

作者简介: 廉同辉(1983-), 男, 安徽工程大学管理工程学院讲师, 研究方向为区域发展和旅游经济。余菜花(1979-), 女, 东南大学经济管理学院博士生, 讲师, 研究方向为技术经济和创新管理。宗乾进(1982-), 男, 南京大学信息管理学院博士生, 研究方向为信息分析方法与应用。

际旅游城市的网络营销。但上述研究基本都是针对旅游网站个体展开的,对旅游网站之间千丝万缕的关系很少涉及。

社会网络分析法是一种研究社会结构和社会关系的分析方法,被广泛应用于社会学、情报学等研究领域,成为社会科学研究的一种新范式。如 Hu 和 Racherla (2008) 采用网络分析法探索了学术研究领域内的网络结构,测量知识共享的状况,Zagenczyk 和 Scott(2010) 等通过社会网络分析法证实员工的组织支持感受其社会背景影响。社会网络分析法在旅游管理相关研究中也有应用,如陈秀琼和黄福才(2006) 采用社会网络理论分析了旅游网站访问行为时间分布的复杂化特征及其与网站功能深度使用之间的内在联系,杨兴柱等(2007) 借助社会网络分析法研究了南京市旅游流的网络特征。社会网络分析法可以实现组织知识网络的优化,提高组织成员的共享能力(罗家德,2005),逐渐成为旅游研究一种新的范式(杨效忠,等,2009;刘法建,等,2010;周蓓,2008)。本文采用社会网络分析法对我国旅游网站进行定量分析,从网络密度、平均距离、中心度、凝聚子群以及核心-边缘结构等角度探索旅游网站的群体特征,为旅游网站管理和优化提供建议。

1 研究方法

1.1 研究对象

考虑到 Baidu 采用竞价排名,即一种按效果付费的网络推广方式,而 Google 只作与竞价相关的广告,没有竞价排名,故本文选择 Google 为检索工具。我们于 2011 年 8 月 16~18 日,以“旅游网站”为检索词在 Google 上进行检索,发现第 25 页以后的检索结果与检索词的相关性较小,故将前 25 页作为初步分析的对象。然后,逐个确认链接是否能打开、链接的网站是否为旅游网站,剔除掉不符合要求的,最后得到真正意义上的旅游网站 154 个。这些网站基本涵盖了目前国内最常用的、知晓度最高的旅游网站,最终将这 154 个旅游网站作为本文的研究对象。

1.2 研究方法

社会网络分析法是一种研究社会结构和社会关系的分析方法,它力图用图论工具、代数模型技术描述关系模式,并探究这些关系模式对结构中的成员或整体的影响,适用于研究群体的互动关系与群体结构(刘军,2004)。其核心在于从“关系”的角度出发研究社会现象和社会结构,被广泛应用于社会学、情报学等领域(Hamulic, Bijedic, 2009; 余菜花, 2010)。

(1) 密度

密度指的是网络中各个成员之间联系的紧密程度,其高低代表群体成员平均互动程度的多寡,从中可以看出成员的联系程度,是网络分析中需要测定的重点指标,其公式为:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k d(n_i, n_j)}{k(k-1)}$$

式中: D 为网络密度, k 为节点数量,在本文中即为旅游网站个数 154, $d(n_i, n_j) = 1$ 表示两网站之间存在链接,为 0 则不存在链接。 D 越大,节点之间的联系就越多。

当 $D = 1$,说明所有旅游网站之间都存在联系;当 $D = 0$ 时,则所有旅游网站之间都没有联系。

(2) 中心度分析

中心度分为点度中心度、接近中心度和中间中心度三种形式,其中接近中心度要求网络必须是完全连通才能计算,但本文中的旅游网站为非完全连通,故不能计算。此外,点度中心度是测量网络中单个节点结构位置的指标,如果一个点与其他许多点直接相连,则该点就具有较高的点度中心度(罗家德,2005),其公式为:

$$C_D(n_i) = \sum_{j=1}^n R_{ij}$$

式中: $C_D(n_i)$ 为点度中心度, R_{ij} 为节点间的联系强度。本文 $R_{ij} = 1$ 指的是存在网站 i 到网站 j 链接,为 0 则不存在链接。

中间中心度测量一个点在多大程度上位于图中其他点的“中间”,其公式为:

$$C_B(n_i) = \sum_{j,k} (n_i) / g_{jk}$$

式中: g_{jk} 指的是网站 i 到网站 j 的路径。

(3) 凝聚子群

凝聚子群是满足如下条件的一个节点子集合,即在此集合中的节点之间具有相对较强的、直接的、紧密的、经常的或者积极的关系(刘军,2009)。凝聚子群密度主要用来衡量一个大的网络中小团体现象的严重程度,可以从关系的互惠性、子群成员之间的接近性或可达性、子群内部成员之间关系频次、子群内部成员之间的关系密度 4 个不同的角度来度量。

(4) 核心—边缘结构

核心—边缘结构分析主要是根据网络中节点之间联系紧密程度,将网络中的节点分为两个区域,分别是核心区域和边缘区域,处于核心区域的节点在网络中占有比较重要的地位。

1.3 研究工具

本文首先选用 SocSciBot3 网络爬虫来获取目标网站的链接数据,然后采用 UCINET 和 PAJEK 社会网络分析软件对数据进行分析。其中,选择 UCINET 的原因是它能读取多种不同形式的数据,同时能处理大量的节点,并且能进行中心度分析、子群分析、角色分析和基于置换的统计分析等;而选择 PAJEK 的原因是它可以用图示化的方式,如层次结构图、内链接结构图和内容结构图等,达到形象地展示一个组织的结构或大型数据集和元素组成方式的目的。

2 实证研究

2.1 数据收集和预处理

2011 年 8 月 18 日~28 日,使用 SocSciBot3 下载上述 154 个目标网站的链接,然后用 PAJEK 得到我国旅游网站的网络结构图(图 1)。从图 1 可见,虽然我国很多旅游网站都与其他旅游网站建立了链接,而且这些旅游网站中无入链或者既无

入链也无出链的处于孤立点位置的网站数量较少,但总体而言网站的链接数量不多。

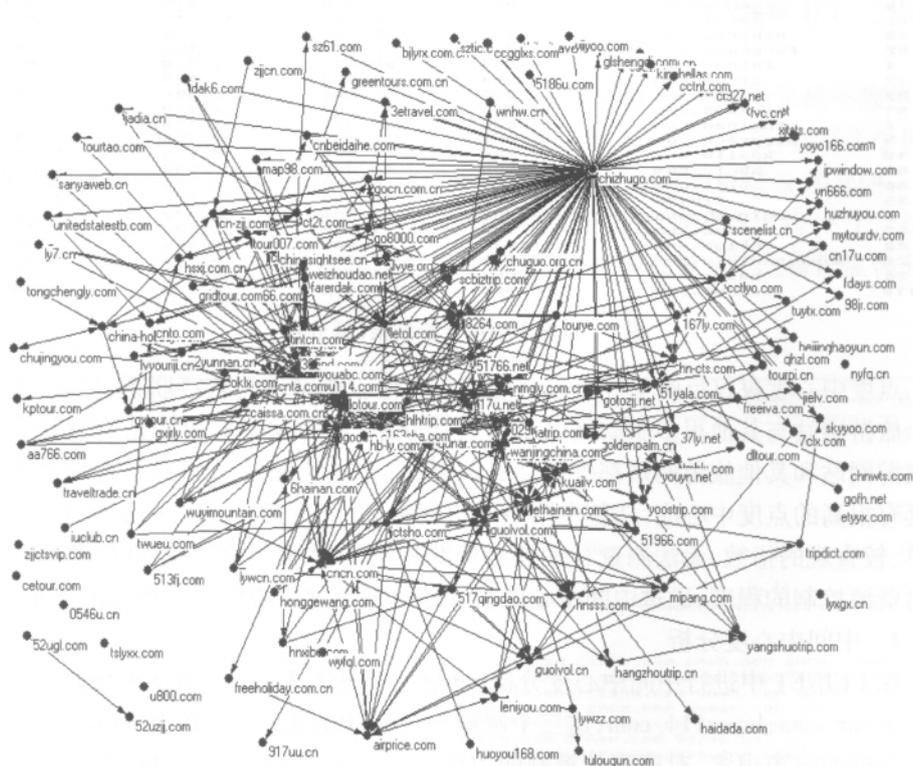


图 1 我国旅游网站网络结构图

2.2 网络密度分析

在 UCINET 中进行密度分析,得到我国旅游网站网络密度值为 0.0245,网络中存在的关系数目为 578,表明我国旅游网站网络密度不高,成员之间的联系较为松散。出现这种情况的主要原因可能是旅游网站之间的激烈竞争,使得它们相互之间建立链接的愿望不强烈。

2.3 中心度分析

2.3.1 点度中心度分析

在 UCINET 中进行点度中心度分析,分析结果见图 2。从图 2 可知,网络中外向绝对和相对点度中心度最大的是 chizhugo.com,说明 chizhugo.com 是建立到其他旅游网站链接最多的网站,其次是 qunar.com、lvyoul14.com、cncn.com 等,有 48 个旅游网站的外向点度中心度为 0,占旅游网站总数的 31.2%;网络中内向绝对和相对点度中心度最大的为 lotour.com,说明乐途旅游网的吸引力最大,位于网络的中心,其次是 8264.com、qunar.com、lvyoul14.com、17u.net 等,有 21 个旅游网站的内向点度中心度为 0,占旅游网站总数的 13.6%。这是因为很多网站没有意识到链接对其建立对外关系、吸引访问量的重要性,故导致大多数网站的点度中心度偏低。

		OutDegree	InDegree	HrmOutDeg	HrmInDeg
125	chizhugo.com	103.000	8.000	67.320	8.000
19	qunar.com	27.000	21.000	17.647	13.725
16	lvyou114.com	21.000	21.000	13.725	13.725
14	cncn.com	19.000	13.000	12.418	8.497
105	letol.com	17.000	4.000	11.111	2.614
13	hlhtrip.com	15.000	8.000	9.804	5.229
82	farerdak.com	14.000	3.000	9.150	1.961
1	lotour.com	14.000	38.000	9.150	24.837
12	ctsho.com	11.000	6.000	7.190	3.922
39	51766.net	11.000	2.000	7.190	1.307
41	cts2008.com	11.000	11.000	7.190	7.190
7	ethainan.com	11.000	12.000	7.190	7.843
4	airprice.com	11.000	9.000	7.190	5.882
10	kuailv.com	10.000	9.000	6.536	5.882
80	hb-ly.com	9.000	10.000	5.882	6.536
66	ct2t.com	8.000	6.000	5.229	3.922
25	izy.cn	8.000	10.000	5.229	6.536
6	nmgly.com.cn	8.000	8.000	5.229	5.229
32	365pd.com	8.000	1.000	5.229	0.654
63	cctlgo.com	7.000	4.000	4.575	2.614
20	wuyimountain.com	6.000	1.000	3.922	0.654
28	hnsss.com	6.000	11.000	3.922	7.190
110	tourue.com	6.000	2.000	3.922	1.307

图2 点度中心度分析结果(部分)

点度中心度仅仅反映了一个旅游网站与其他旅游网站的直接联系,但是,如果一个旅游网站与其他很多旅游网站都有直接联系,而与这个旅游网站有直接联系的旅游网站和其他旅游网站都没有什么联系,那么这个旅游网站只是在局部范围内具有很高的点度中心度,从整个网络的角度看,价值不大。点度中心度是一个较简单、较直观的指数,无法测量行动者对资源控制的程度,中间中心度能测量行动者对资源控制的程度,通过中间中心度很好地弥补点度中心度这一指标的不足。

2.3.2 中间中心度分析

在 UCINET 中进行中间中心度分析,分析结果见图 3。从分析结果可知 lotour.com、qunar.com、lvyou114.com 这三个网站的中间中心度最高,在 1000 以上,说明它们掌握的资源很多,对资源的控制能力很高。其次是 schiztrip.com 等 32 个旅游网站,它们的中间中心度在 100 到 1000 之间,对资源的控制能力较高。统计所有旅游网站的中间中心度,发现有 74 个旅游网站的中间中心度为零,占旅游网站总数的 48.1%,说明不少旅游网站不具有控制资源的能力,只有很少的旅游网站具有较高的资源控制能力。出现这种现象的原因是旅游网站网络是一个松散结构,中间中心度较高的旅游网站比较少。

		Betweenness	nBetweenness
1	lotour.com	3146.619	13.530
19	qunar.com	2229.290	9.586
16	lvyou114.com	1703.221	7.324
123	schiztrip.com	788.629	3.391
41	cts2008.com	785.661	3.378
63	cctlgo.com	735.531	3.163
14	cncn.com	675.357	2.904
7	ethainan.com	615.448	2.646
10	kuailv.com	593.039	2.550
66	ct2t.com	591.701	2.544
44	51yala.com	517.967	2.227
80	hb-ly.com	506.907	2.180
28	hnsss.com	454.846	1.956
11	8264.com	438.726	1.887
13	hlhtrip.com	437.551	1.881
25	izy.cn	403.715	1.736
6	nmgly.com.cn	397.802	1.711

图3 中间中心度分析结果(部分)

2.4 凝聚子群分析

2.4.1 K-丛分析

在 UCINET 中进行 K-丛分析,首先要确定 K-丛的最小规模,即 K 是多大的时候才可以接受。目前学者们认为的“原则”是,如果 $K=2$,则网络的最低规模为 4,如果 $K=3$,则网络的最低规模为 5,如果 $K=4$,则网络的最低规模为 7。当 k 大于 2 时,网络的最低规模为 $2k-1$ (刘军 2004)。

当 $K=2, n=4$ 时,共找到 2101 个 2-丛, K-丛个数太庞大,结果极不理想,于是继续试验,试验结果见表 1。从表 1 可以判断,规模为 7 的 2-丛,即每 7 个网站构成的子群内至少有 5 个网站有直接联系(见图 4),共 36 个;规模为 10 的 4-丛,即每 10 个网站构成的子群内至少有 6 个网站有直接联系(见图 5),共 47 个。这两种情况下, K-丛的数量和子群密度都是比较理想的,符合 K-丛数量适度性和子群密度适度性要求。

表 1 K-丛分析结果

K	n(网络规模)	K-丛个数	K	n(网络规模)	K-丛个数	K	n(网络规模)	K-丛个数
	4	2101		5	34992		7	60943
	5	779		6	7568		8	8260
2	6	225	3	7	1353	4	9	872
	7	36		8	8		10	47
	8	0		9	0		11	0

```

1: lotour.com guolv.com airprice.com ctsho.com cncn.com qunar.com
2: lotour.com guolv.com airprice.com nngly.com.cn gootrip.com ctsho.com cncn.com
3: lotour.com guolv.com airprice.com gootrip.com ctsho.com cncn.com qunar.com
4: lotour.com guolv.com airprice.com gootrip.com cncn.com qunar.com cts2008.com
5: lotour.com guolv.com nngly.com.cn gootrip.com ctsho.com cncn.com qunar.com
6: lotour.com guolv.com ctsho.com luyou114.com qunar.com 51766.net chizhuo.com
7: lotour.com guolv.com cncn.com luyou114.com qunar.com cnta.com cts2008.com
8: lotour.com nngly.com.cn gootrip.com ctsho.com qunar.com hb-ly.com chizhuo.com
9: lotour.com nngly.com.cn gootrip.com hlhtrip.com cncn.com hb-ly.com chizhuo.com
10: lotour.com nngly.com.cn gootrip.com cncn.com qunar.com hb-ly.com chizhuo.com

```

图 4 2-丛分析结果(部分)

```

1: lotour.com guolv.com airprice.com nngly.com.cn gootrip.com ctsho.com cncn.com qunar.com hb-ly.com chizhuo.com
2: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com gootrip.com ctsho.com cncn.com luyou114.com hb-ly.com chizhuo.com
3: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com gootrip.com ctsho.com luyou114.com qunar.com cts2008.com chizhuo.com
4: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com gootrip.com ctsho.com luyou114.com qunar.com hb-ly.com chizhuo.com
5: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com kuailv.com ctsho.com luyou114.com qunar.com 17u.net chizhuo.com
6: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com kuailv.com ctsho.com luyou114.com 17u.net 51766.net chizhuo.com
7: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com ctsho.com cncn.com luyou114.com qunar.com 17u.net chizhuo.com
8: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com ctsho.com cncn.com luyou114.com qunar.com hb-ly.com chizhuo.com
9: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com ctsho.com luyou114.com qunar.com 17u.net 51766.net chizhuo.com
10: lotour.com guolv.com airprice.com ethainan.com cncn.com luyou114.com qunar.com 17u.net hb-ly.com chizhuo.com

```

图 5 4-丛分析结果(部分)

从图 4 和图 5 可知,规模为 7 的 2-丛和规模为 10 的 4-丛的成员列表中有些旅游网站属于多个凝聚子群,如 lotour.com 和 guolv.com 等网站,这说明与它们有链接关系的圈子有多个。通过这些网站,不同的凝聚子群可以建立起联系,这些网站在旅游网络中扮演了重要角色。

2.4.2 凝聚子群的密度

凝聚子群密度的值越向 1 靠近,意味着派系林立的程度越大。通过对本文构建的旅游网站网络进行凝聚子群密度分析,发现整个网络的凝聚子群密度为 0.145。这说明旅游网站网络中基本不存在派系林立的现象,即使那些处于同一凝聚子群内的旅游网站,它们之间的联系也是比较松散的,小团体现象很少,抱团现

象较难产生。

2.5 核心—边缘结构分析

在 UCINET 中进行核心—边缘分析,分析结果显示 lotour.com^①等 26 个旅游网站置于核心位置。核心旅游网站群中,链接数量最多的网站,共有 103 个链接,最少的也有 12 个链接,平均链接数高达 25.8 个。另外 128 个旅游网站位于边缘位置,它们的链接数较小。处于核心位置的网站个数偏少表明旅游网站发展参差不齐,优质旅游网站较少。

3 结论与启示

3.1 旅游网站的网络密度较低、平均距离较小

我国旅游网站的网络密度较低,这表明旅游网站之间的联系较松散;同时,它们之间的平均距离又比较小,表明当前我国旅游网站之间的联系比较少,联系确实存在一定的障碍。出现这种情况的主要原因是旅游网站企业尚未意识到链接的重要性,同行网站的链接有利于带来更多的访问。

3.2 旅游网站的中心度偏低,处于核心位置的网站较少

我国大多数旅游网站的点度中心度都较低,甚至有些网站的点度中心度为零,表明在网络中不具有任何吸引力。并且外向点度中心度高的旅游网站并不具有很高的内向点度中心度。如 chizhugo.com 是外向点度中心度最高的网站,其外向绝对点度中心度为 103,但是其内向点度中心度为 0。同时,中间中心度比较高的旅游网站很少,大多数旅游网站并不具有控制资源的能力,只有很少的旅游网站具有比较高的控制资源的能力。

154 个网站中只有 26 个网站位于网络的核心位置,其他网站均处于网络的边缘,由此可见,我国旅游网站中位于网络核心位置的较少。但是这些核心旅游网站走在该行业的前列,居于主导地位,在网络中具有重要作用。

3.3 旅游网站的凝聚子群的规模不大、密度低

我国旅游网站的凝聚子群的规模不大,这说明旅游网站之间的合作范围并不是很广,大部分旅游网站只与少数旅游网站有链接关系。同时,凝聚子群的密度低,意味着同一个凝聚子群内的旅游网站之间的联系较松散,小团体现象不严重,可以有效避免排外现象的出现,这在某种程度上有利于旅游网站的发展。

3.4 增加链接数量、提升高质量链接

目前,我国旅游网站的网络密度较低,有些旅游网站在整个旅游网站网络中处于孤立点的位置,既没有主动建立与其他旅游网站建立链接,其他旅游网站也没有建立链接到这些旅游网站。处于孤立点的旅游网站,特别是知名度低的孤立点旅游网站很难被客户发现。故其应该主动建立与同行建立链接,特别是与具有高知名度的旅

^① 除 lotour.com 外,还有 guolvoll.cn、guolvoll.com、airprice.com、nmgly.com.cn、ethainan.com、gootrip.com、kuailv.com、8264.com、etsho.com、hlhtrip.com、cncn.com、lvyou114.com、029iu.com、qunar.com、cnta.com、izy.cn、hnsst.com、17u.net、51766.net、cts2008.com、51yala.com、hb-ly.com、farerdak.com、letol.com 和 chizhugo.com

游网站建立友情链接,这便于用户在访问高知名度网站的同时通过友情链接访问该网站,增加网站的访问量。创建链接可以为旅游网站带来访问量,但是一个低质量的旅游网站是没有办法吸引客户再次访问的,所以在创建链接时要考虑链接的价值性,必须增加网站的信息含量和知名度,而不是一味地增加链接数量。

3.5 加强旅游网站自身建设,扩大合作范围

我国近一半的旅游网站在网络中不具有任何吸引力和控制资源的能力,只有少数高质量的旅游网站具有比较高的吸引力和控制资源能力。故加强旅游网站的自身建设是根本,要提高网站的导航性能、标识性能、搜索性能、组织性能,提供高质量、高价值的信息,在此基础上通过友情链接等方式进行网站推广。我国旅游网站之间的合作不是很广泛,大部分旅游网站只和少数旅游网站有链接,部分网站处于孤立状态。因此,旅游网站可以与其他多家旅游网站进行合作,扩大合作范围,使自己位于不同的凝聚子群中,可以避免被排挤,提高自身在行业中地位。

参考文献:

- [1] Evans J R, King V E. Business to business marketing and the World Wide Web: Planning, managing, and assessing websites [J]. *Industrial Marketing Management*, 1999, 28(4): 343-358.
- [2] Hamulic I, Bijedic N. Social network analysis in virtual learning community at faculty of information technologies (fit), Mostar [J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2009, 1(1): 2269-227.
- [3] Hu C, Racherla P. Visual representation of knowledge networks: A social network analysis of hospitality research domain [J]. *International Journal of Hospitality Management* 2008, 27(2): 302-312.
- [4] Law R, Qi S, Buhalis D. Progress in tourism management: A review of website evaluation in tourism research [J]. *Tourism Management* 2010, 31(6): 297-313.
- [5] Stepchenkova S, Morrison A M. The destination image of Russian: From the online induced perspective [J]. *Tourism Management* 2006, 27(5): 943-956.
- [6] Stern J. *Web Metrics: Proven Methods for Measuring Web Site Success* [M]. New York: Wiley Publishing, 2002.
- [7] Zagenczyk T J, Scott K D. Social influence and perceived organizational support: A social networks analysis [J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 2010, 111(5): 127-138.
- [8] 程绍文, 张捷, 梁玥琳. 我国旅游网站空间分布及动力机制研究 [J]. *旅游学刊*, 2009(2): 75-80.
- [9] 程霞, 单芳. 旅游网站特性对潜在游客行为意向的影响 [J]. *四川师范大学学报(社会科学版)* 2011(1): 63-69.
- [10] 陈秀琼, 黄福才. 基于社会网络理论的旅游系统空间结构优化研究 [J]. *地理与地理信息科学* 2006(5): 75-80.
- [11] 刘法建, 张捷, 章锦河, 等. 中国入境旅游流网络省级旅游地角色研究 [J]. *地理研究*, 2010(6): 1141-1151.
- [12] 刘军. *社会网络分析导论* [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2004.

- [13] 刘军. 整体网分析讲义: UCINET 软件实用指南 [M]. 上海: 格致出版社、上海人民出版社 2009.
- [14] 罗家德. 社会网分析讲义 [M]. 北京: 社会科学文献出版社 2005.
- [15] 路紫, 李晓楠. 旅游网站访问者行为时间分布的复杂化与网站功能深度使用分析 [J]. 人文地理 2011(2): 7-12, 48.
- [16] 孙晓琳, 郝俊卿. 西安旅游网站建设的对比评价研究 [J]. 统计与信息论坛 2008(8): 48-52.
- [17] 熊伟, 叶淋玮. 对我国虚拟旅游网站的功能进行了评价研究 [J]. 人文地理 2011(2): 154-160.
- [18] 余菜花, 袁勤俭. 基于社会网络分析法的我国网上书店研究 [J]. 图书情报工作 2010(20): 36-40.
- [19] 杨兴柱, 顾朝林, 王群. 南京市旅游流网络结构构建 [J]. 地理学报 2007(6): 609-620.
- [20] 杨效忠, 张捷, 乌铁红. 跨界旅游区的组织网络结构与合作模型——以大别山天堂寨为例 [J]. 地理学报 2009(8): 978-988.
- [21] 周蓓. 四川省航空旅游网络空间特征及其结构优化研究 [J]. 地理与地理信息科学 2008(1): 100-104.
- [22] 钟栎娜, 吴必虎. 中外国际旅游城市网络旅游信息国际友好度比较研究 [J]. 旅游学刊 2007(9): 12-17.
- [23] 张捷, 刘泽华, 解杼, 等. 中文旅游网站的类型及发展战略研究 [J]. 地理科学 2004(4): 493-499.

A Study on Net-Work Structure of China's Tourism Website: Based on a Social Network Analysis

LIAN Tonghui¹, YU Caihua², ZONG Qianjin³

(1. School Management Engineering, Anhui Polytechnic University, Wuhu 241000, China;

2. School of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 211189, China;

3. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: This paper determined 154 tourism websites as objects by Google engine, collected the link data of these websites through SocSciBot3, drew the network structure of China's tourism websites by using PAJEK, and studied China's tourism websites by using Social Network Analysis from density, centrality, sub-group and core-periphery aspects. It was found that the density of China's tourism website is relatively low and the average distance is small; the centrality of some of the sites is lower; the scale of cohesive subgroup isn't large and its density is too low, and the quantity the websites at the core are small. Finally the paper suggests that China's tourism websites cooperate with more other websites by enhancing access, especially friendly linking while doing self-strengthen.

Key words: social network analysis; tourism website; net-work structure

(责任编辑: 车婷婷)