

# 基于百度指数的重庆马拉松网络关注度时空特征研究\*

管陈雷, 胡志毅

(重庆师范大学 地理与旅游学院, 重庆 401331)

**摘要:**【目的】揭示重庆马拉松网络关注度时空分布特征及影响因素。【方法】利用百度指数“指数探索”功能和时空属性数据,以重庆马拉松为关键词,时间段为2012—2016年,利用Excel,SPSS,ArcGIS等分析工具,运用季节性强度指数、地理集中指数、首位度指数、空间聚类和相关分析等方法进行分析。【结果】重庆马拉松网络年度关注度呈现阶梯状上升趋势;年内关注度的“双峰”形态突出,“尖峰平谷”形态鲜明,赛事报名期与举办期共同成为网络关注度的前兆期和峰值期;比赛周的周末搜索指数明显高于平日,网络关注与赛事举办形成共振效应;除重庆外,周边省份、东部沿海省份和发达城市的网络关注度较高,关注度水平与区域经济发展水平、人口数量(网民数量)、网络普及率等存在正相关关系,与空间距离存在负相关关系;重庆马拉松网络关注度的空间均衡水平逐年提升。【结论】马拉松正从单纯的专业体育赛事转变为大众体育旅游事件,利用网络关注度数据理清马拉松营销效应的时空特征及影响因素,将有利于基于马拉松旅游的城市营销,不断提升马拉松服务质量和赛事品质。

**关键词:**百度指数;重庆马拉松;网络关注度;时空特征

**中图分类号:**F59

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-6693(2018)05-0136-07

近些年来,中国马拉松赛事呈现爆发式增长。据中国田径协会(Chinese athletic association,简称CAA)统计,2015年全国马拉松注册赛事为134场,2016年快速增长到328场。随着马拉松赛事数量的迅速增长,国内外研究的关注方向逐渐从马拉松运动的体育医学转向为马拉松赛事外部效应的地理学、经济学和营销学。例如,Kotze<sup>[1]</sup>探讨了海洋马拉松对开普敦城市发展的影响;勒英华等人<sup>[2]</sup>分析了北京国际马拉松赛的社会效益和经济效益;张登峰<sup>[3]</sup>从马拉松赛事举办城市的特点、精神内涵与人文价值、城市旅游等方面,较全面地阐述了马拉松赛事对城市发展的影响;耿延敏等人<sup>[4]</sup>研究了国际马拉松赛对城市软实力的影响。由于缺乏相关统计数据,国内关于马拉松赛事的实证研究相对不足。

据中国互联网络信息中心(China internet network information center,简称CNNIC)统计,截至2016年12月,中国网民规模达到7.31亿,互联网普及率达到53.2%。在互联网日益普及的大数据时代背景下,互联网数据已成为旅游研究的重要数据来源。其中,网络搜索数据不仅能记录和反映互联网用户的搜索需求和关注重点,更能基于网络搜索行为与现实行为之间的相关性,为旅游市场分析和预测提供一种有效工具。一方面,互联网使用行为与实际旅游行为之间的关联已得到验证。例如,Davidson等人<sup>[5]</sup>以台湾为例,利用旅游网站信息对比分析了网络信息流与实际旅游流的关系,发现互联网关注度对消费者旅游行为具有一定的引导效应;路紫等人<sup>[6]</sup>亦验证了旅游网站访问者搜索行为与实际旅游流之间的相关性;马丽君等人<sup>[7]</sup>分析了实际客流量与游客网络关注度时空变化的主要影响因素及边际效应,构建了国内游客量与游客网络关注度的时空相关模型;黄先开等人<sup>[8]</sup>以北京故宫为例,建立了没有百度关键词和带有百度关键词的两种客流预测模型,通过预测精度比较发现故宫实际游客量与百度关键词存在长期均衡关系和格兰杰因果关系,运用带有百度关键词的模型可以预测故宫当日游客量。另一方面,网络关注度的时空特征分析为旅游区域、目的地和旅游景区等不同旅游空间单元的目标市场分析提供了有力支撑。例如,李山等人<sup>[9]</sup>以56个5A级景区为例,分析了旅游景区络空间关注度的时

\* 收稿日期:2017-05-27 修回日期:2018-08-31 网络出版时间:2018-09-26 13:25

资助项目:国家社会科学基金(No.16XJY017);重庆市社会科学规划项目(No.2015YBMK009);重庆师范大学研究生科研创新项目(No.YKC17006)

第一作者简介:管陈雷,男,研究方向为旅游空间结构和乡村旅游,E-mail:852946969@qq.com;通信作者:胡志毅,男,教授,E-mail:13460978@qq.com

网络出版地址:http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20180926.1325.022.html

间特征及前兆效应;李世霞等人<sup>[10]</sup>以青岛为例,发现季节变化、闲暇时间和知名度是影响旅游目的地网络关注的因素;龙茂兴等人<sup>[11]</sup>以四川为例,分析发现旅游网络用户关注度变化较之于现实客流量具有超前性;林志慧等人<sup>[12]</sup>分析了中国排名前47位的旅游景区网络关注度时空分布特征;马丽君等人<sup>[13]</sup>对比分析了湖南“红三角”旅游区PC与移动游客网络关注度时空分布特征及异同,发现PC与移动游客网络关注度年内时间变化均受气候、节假日、重大事件等因素的影响,而空间分布受地区人口基数、经济发展水平、网络普及率、空间距离等因素的影响。

相比之下,目前以旅游节事为研究对象的网络关注度分析相对缺失。重庆马拉松比赛起源于重庆南滨路的万人健步走活动,2011年举办了第1届重庆马拉松比赛,2012年升级为国际赛事,每年比赛日期为3月第3个周末,已成为集奥运会选拔赛、全国马拉松冠军赛于一体的中国西部第1个国际全程马拉松赛事。本文基于百度指数的搜索数据,运用SPSS和ArcGIS软件工具,以期通过重庆马拉松的网络关注度时空特征分析,为推动重庆马拉松赛事的持续举办,打造重庆优质金牌体育赛事提供参考。

## 1 数据来源

百度(www.baidu.com)是全球最大的中文搜索引擎。百度指数是以百度海量网民行为数据为基础的数据分享平台,是当前互联网重要的统计分析平台之一,分为趋势研究、需求图谱、舆情洞察和人群画像共4个功能模块,包括搜索指数和媒体指数。其中,搜索指数以网民在百度网站的搜索行为为数据基础,以关键词为统计对象,计算特定关键词在百度网页中搜索频次的加权总和,以曲线图形式展现。根据使用的百度搜索终端,可细分为PC搜索指数和移动搜索指数。通过关键词搜索,百度指数可提供特定关键词在特定时段和区域的搜索指数,直观反映网络关注度的时空分布特征。本文以重庆马拉松为关键词,搜索时段为2012年1月—2016年12月。

## 2 重庆马拉松网络关注度的时间动态特征

### 2.1 年度变化特征

通过统计观测期内每年重庆马拉松的网络关注度(图1),可知年度变化特征主要表现为以下3个方面:

1) 总体而言,重庆马拉松网络关注度呈上升趋势,搜索指数由2012年的1944上升到2016年的4116,增长率达到212%,表明随着赛事举办时间递增,重庆马拉松网络关注度呈持续增长趋势。

2) 具体而言,2012—2013年重庆马拉松网络关注度增长较缓;2012年重庆马拉松成功升级为国际赛事,成为全国马拉松冠军赛和伦敦奥运会选拔赛;2013年增加了酷跑马拉松、情侣马拉松、亲子马拉松等项目,增强了运动的趣味性,为后续快速发展奠定了坚实基础。2014年以后,重庆马拉松网络关注度增长速度明显提升。在2014年全国马拉松赛事规模质量评选中,重庆马拉松荣获了中国马拉松金牌赛事的称号,这一荣誉对宣传重庆马拉松,促进网络关注度提升起到了关键作用。

3) 观测期内网络关注度的年度峰值出现在2015年,当年参赛人数规模达到历年最多的3.5万人次,参赛选手来自20多个国家和地区<sup>[14]</sup>;同时,2015年改革了报名规则,第一次实施预报名和摇号中签的新规则,进一步提升了体育爱好者、工作人员、观赛群众等不同参与人群的关注度。

采取季节性强度指数定量分析重庆马拉松网络关注度的年度波动性特征<sup>[12]</sup>,计算公式为:

$$I = \sqrt{\sum_{i=1}^{12} \frac{(X_i - 8.33)^2}{12}} \quad (1)$$

式中: $I$ 为重庆马拉松网络关注度季节性集中指数;为 $X_i$ 各月网络关注度占全年比重。 $I$ 值越大则关注度年内差异越大, $I$ 值趋向0则关注度年内分布越均匀。计算结果显示观测期内 $I$ 值分别为8.3,8.25,8.24,8.28和8.25,表明观测期内重庆马拉松网络关注度的年内集中度较高,时间分布不均衡,网络关注持续性较差;同时,观

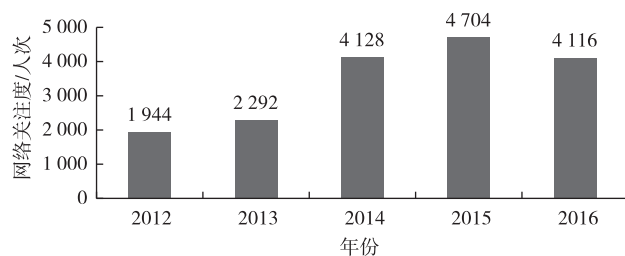


图1 重庆马拉松网络关注度年度变化趋势

Fig.1 Annual change trend of Chongqing Marathon network attention

测期内年度变化不明显,均在 8.25 左右波动。

## 2.2 月度变化特征

为更好显现月份峰值形态,以每年 7 月均值为开始观测值,并对每年峰值进行数据标注。从图 2 可看出,重庆马拉松网络关注度的月度变化特征体现在 3 个方面。

一是月度曲线的“双峰”形态突出。图 2 显示,在同一年里,总体上 1—2 月呈现递减趋势,2—3 月呈现明显上升趋势,3—7 月呈现下降趋势,7—12 月又呈现上升趋势。结合每年赛事举办时间顺

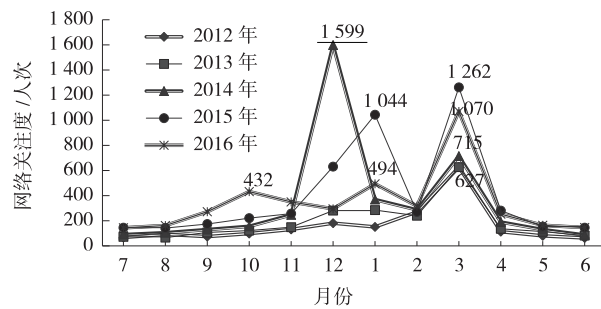


图 2 重庆马拉松网络关注度月度变化趋势

Fig. 2 The monthly change trend of Chongqing Marathon network attention

序,第 1 个高峰出现在报名初期,第 2 个高峰出现在赛事举办期。同时,每年赛事举办期的网络关注度要高于报名期,体现出马拉松赛事网络关注度独特的“前兆效应”。月“前兆效应”多指前 1 个月的搜索指数与后 1 个月现实客流量的关系<sup>[9]</sup>,例如,著名城市旅游目的地青岛每年 4 月和 9 月网络关注度出现小高峰,与“五一”和“十一”实际旅游高峰存在“前兆效应”<sup>[10]</sup>。相比而言,马拉松赛事的网络关注度“前兆效应”则体现为赛事报名期与赛事举办期的关注度关系。

二是月度曲线的“尖峰平谷”形态鲜明。具体而言,“尖峰”形态是指峰值和低值差距较大,出现峰值和出现低值的时间间隔较短;“平谷”形态是指每年峰值月份以外的其他月份关注度无明显变化,呈现低关注度水平下的小幅度波动。“尖峰”形态在每年 3 月尤为突出,每年 3 月都会有个最大峰值或较大峰值,而在出现峰值前后都为较小值,差距较大,每年 3 月平均搜索指数(860)是 2 月(277)的 3 倍,是 4 月(188)的 4.7 倍,可见“尖峰”形态鲜明。2012—2015 年平谷期为 4—11 月,2016 年平谷期为 4—9 月,缩短了 2 个月。就平谷期而言,随着时间推移,每年平谷期曲线呈抬升状态,反映出每年重庆马拉松网络关注度的平谷期较长,但是搜索指数在不断上涨。

三是月度曲线的“三峰”形态初现。随着中签制度引入、报名时间延长、预报名时间提前等规则的推出,2016 年月度曲线出现了“三峰”形态。据报道,10 月为重庆马拉松预报名时段,1 月为中签人员名单公布和次轮报名时间,在这 2 个月份期间都出现了搜索指数较大值,与赛事举办期 3 月共同形成了“三峰”形态。上述现象提示,通过多种方式培育马拉松赛事的预热期,对提升网民关注度,增强马拉松赛事的营销效应具有重要作用。

## 2.3 周内变化特征

每年 3 月第 3 个周末为重庆马拉松比赛时间,2012—2014 年重庆马拉松比赛日在星期六,2015—2016 年比赛日在星期日,搜索指数最大峰值或较大峰值都会出现在 3 月。因此,每年 3 月的周内分布特征具有代表性。利用百度搜索指数数值,取比赛日前后 1 周内单日搜索数据,得到周内分布情况(表 1)。

表 1 重庆马拉松网络关注度的周内指数

Tab. 1 The Chongqing Marathon network attention indexes of the week

时间	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日	星期一	星期二
2012 年 3 月	1 255	1 250	1 946	4 030 *	1 290	544	393
2013 年 3 月	756	923	1 588	3 039 *	1 292	917	659
2014 年 3 月	1 161	1 258	1 897	3 565 *	1 668	1 479	848
2015 年 3 月	1 415	1 705	2 117	2 983	7 645 *	3 343	1 965
2016 年 3 月	1 163	1 580	1 831	2 590	7 637 *	2 783	1 394

注:\* 为每年 3 月单日搜索指数最大值

据表 1 可知,每年 3 月单日最大值都出现在周末,与实际比赛日期相符,反映出网络用户对重庆马拉松关注的单日高峰性。除峰值外,2012—2014 年的较大值出现在比赛前 1 天,2015—2016 年的较大值出现在比赛后 1

天,反映出重庆马拉松网络关注时间在延续,单日关注指数总体呈上升趋势,2015 年比赛日单日搜索指数是 2014 年的 2 倍多。比赛前后 1 周内,星期一至星期五的搜索指数变化较大,但与周末搜索指数相比都较低。上述结果不同于区域旅游的网络关注度周内变化特征。例如,四川旅游的周内网络关注度星期一至星期五为峰脊,双休日为峰谷,与公众出游高峰时间呈反对称现象<sup>[11]</sup>。相比之下,马拉松的网络关注度集中在举办单日,与赛事活动举办期呈现共振效应。

### 3 重庆马拉松网络关注的空间分布特征

为理清重庆马拉松网络关注的空间分布特征,分别采用了空间聚类、地理集中指数、首位度指数和相关分析方法,从静态空间格局、动态演变和影响因素 3 个方面展开分析。

#### 3.1 省域分布特征

利用百度指数的人群画像功能,根据各省份每年月均值搜索指数数据(港、澳、台除外),将重庆马拉松网络关注的省域搜索指数进行空间聚类分析,得到各省份对重庆马拉松网络关注的聚类结果(表 2)。

表 2 重庆马拉松网络关注的空间聚类分析

Tab. 2 Spatial clustering analysis of Chongqing Marathon network attention

类别	省份	数量
第 1 类	重庆	1
第 2 类	四川、北京、上海、广东、浙江、江苏、湖北、福建	8
第 3 类	天津、贵州、云南、湖南、陕西、河南、河北、安徽、辽宁	9
第 4 类	江西、广西、甘肃、山西、宁夏、海南、内蒙古、吉林等	13

聚类分析结果将 31 个省域

单元分为 4 类:第 1 类重庆搜索指数最高;第 2 类四川、北京、上海、广东、浙江、江苏、湖北、福建等 8 个省市搜索指数较高;第 3 类和第 4 类共 22 个省市自治区搜索指数较低或低。值得注意的是,除重庆搜索指数明显高于其他省份外,搜索指数较高省份可分为 2 种类型:一是重庆邻近省份(湖北和四川),可归因于距离较近,重庆马拉松更容易受到近邻省域的网民、马拉松爱好者和参赛者关注;二是北京和东部沿海省市,可理解为经济发展水平和马拉松发展水平较高。利用地理集中指数来衡量网络关注度的集中程度<sup>[15]</sup>,计算公式为:

$$G = 100 \times \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{P_i}{T}\right)^2} \quad (2)$$

式中: $G$  为网络关注度地理集中指数; $n$  为网络关注度省份总数; $T$  为总搜索指数数据; $P_i$  为第  $i$  个省份网络关注度。计算结果表明,2013—2016 年重庆马拉松网络关注的地理集中指数(重庆)分别为 11.68,11.60,11.54 和 11.08;同时,搜索指数等级高和最高省份(共 9 个省市)地理集中指数为 49.13,53.22,51.56 和 55.09,表明在首位度指数持续降低的同时,重庆以外其他省份网络关注度比重持续上升,空间均衡性提升,重庆马拉松影响力范围不断扩大。

借助 SPSS 软件对 2015 年各省份重庆马拉松搜索指数与各省份经济、网民数量、网络普及率、空间距离(各省会城市至重庆的距离)进行 Pearson 相关性分析。据表 3 可知,重庆马拉松搜索指数与各省份经济、网民数量、网络普及率、空间距离的相关系数分别为 0.823,0.808,0.648 和 -0.474,且均在 0.01 的置信水平下通过了双侧检验。其中,重庆马拉松关注度与各省份经济、网民数量、网络普及率呈较强的正相关关系,与空间距离呈较弱的负相关关系。

表 3 2015 年各省份搜索指数相关性分析

Tab. 3 Correlation analysis of provincial search index in 2015

统计值	省份经济	网民数量	网络普及率	空间距离
Pearson 相关性	0.823**	0.808**	0.648**	-0.474**
显著性(双侧)	0.000	0.000	0.002	0.008
数量	30	30	30	30

注:\*\*表示在  $p < 0.01$  水平(双侧)上的相关性具有统计学意义;数据来源于中国国家统计局

#### 3.2 城市分布特征

按搜索指数高低排名,针对省会城市取前 15 位进行聚类分析,得到城市聚类结果(表 4)。结果表明,重庆是关注最高的城市,北京、成都、上海、深圳搜索指数较高,其余城市(武汉、天津、南京、杭州、西安、福州、郑州、贵阳、昆明、济南)搜索指数较低。聚类结果与省域聚类结果有近似之处,即关注度水平较高的城市分别来自于近邻城市(成都)和经济发展水平较高的国家级中心城市(北京、上海和深圳)。

运用城市首位度指数<sup>[16]</sup>,分析 2013—2016 年重庆马拉松各城市网络关注度的变化。根据两城市指数法计算出每年重庆的首位度分别为 3.05,1.93,2.03 和 1.81,反映出在城市尺度上,虽然重庆马拉松的网络关注度仍以重庆为主,但首位度指数逐渐下降,重庆马拉松赛事对其他城市受众的吸引力在持续扩大。

根据 2015 年各省会城市搜索指数与城市经济、人口数量以及在岗职工年均收入的相关性分析(表 5),可知城市搜索指数与城市经济发展水平呈正的强相关性,

与城市在岗职工年均收入和城市人口数量呈正的中等相关性。从图 4 中可看出,东部沿海城市对重庆马拉松的网络关注最多,在空间上呈现“簇团状”特征,集中分布在环渤海湾、长江三角洲、珠江三角洲等人口聚集最多、创新能力最强、综合实力最高的三大区域。

## 4 结论与讨论

本文基于百度指数,以重庆马拉松为关键词,利用 SPSS, ArcGIS 等软件工具和多种方法,分析了重庆马拉松网络关注度的时空分布特征,主要结论如下。

第一,在时间特征方面,重庆马拉松年度网络关注度呈现持续上升趋势;年内关注度高值主要集中在 1,3 和 12 月,“双峰”形态突出,“尖峰平谷”形态鲜明,2016 年初现“三峰”形态,赛事报名期与举办期共同成为马拉松网络关注度的前兆期和峰值期;从周内特征看,比赛周的周末搜索指数明显高于平日,在比赛日出现单日高峰,网络关注与赛事举办形成共振效应。上述特征表明,在长时间尺度(年)层面,网络关注度作为一个观测指标,能够表征马拉松赛事影响力的变化趋势,亦提示出进一步验证马拉松赛事的网络关注度和赛事规模相关关系的必要性;在短时间尺度(月、周)层面,马拉松赛事表现出与旅游景区和目的地不同的特征。相比而言,对旅游景区和目的地的网络关注体现为“基于信息收集的行前关注”,呈现行前关注度越高则高峰期流量越大的对应关系,以及平时关注度高而高峰期关注度低的反对称现象。对马拉松赛事的网络关注体现为“基于时间节点的全程关注”,故而呈现报名期和举办期的“双峰”形态,以及赛事举办与网络关注的共振效应。

第二,在空间特征方面,从省域尺度,除重庆以外周边省份和东部沿海省份网络关注度较高,关注度水平与各省份经济、网民数量、网络普及率和空间距离等因素存在相关关系。同时,网络关注度的空间均衡水平不断提升,影响力空间范围不断扩大;从城市尺度,邻近城市(成都)和发达城市(北京、上海、深圳)网络关注度较高,呈现“簇团状”特征,关注度水平与城市经济和人口数量等指标存在相关关系。随着首位度指数逐渐下降,重庆马拉松赛事对其他城市的大众吸引力在持续扩大。上述因素与马拉松网络关注度的相关关系表明,随着经济发展水平和社会生活水平的提高,以及伴随而来的人们健康和运动理念的增强,马拉松正从一种专业运动形式转变成为一种运动健身形式,参与者和关注者正从专业运动员群体扩展到城市居民和旅游者群体,马拉松赛事正从单纯的专业体育赛事转变为大众参与和复合效应的体育旅游事件,影响范围正从经济发达地区向更广阔的区域扩展。

正因为如此,经济学、地理学、营销学乃至文化研究等领域的学者们逐步从各自学科视角开展马拉松相关研究。一方面,鉴于中国马拉松赛事以城市马拉松为主<sup>[17]</sup>,马拉松赛事对城市发展的影响引起了较多关注;另一方面,根据戴光全等人<sup>[18]</sup>的观点,将体育事件转化成为城市旅游吸引物和城市营销机会,对提升城市形象、展示城市文化和推动城市发展具有重要作用。网络关注度数据无疑为深化马拉松营销效应的时空特征提供了有力支撑。通过识别上述特征及影响因素,将有利于更有效地组织和实施基于马拉松的城市营销,以及不断提升马拉

表 4 重庆马拉松网络关注度的城市搜索指数聚类分析

Tab. 4 Cluster analysis of city search index of Chongqing Marathon network attention

类别	省会城市	数量
第 1 类	重庆	1
第 2 类	北京、成都、上海、深圳	4
第 3 类	武汉、天津、南京、杭州、西安、福州、郑州、贵阳、昆明、济南	10

表 5 2015 年省会城市搜索指数相关性分析

Tab. 5 Correlation analysis of provincial capital city search index in 2015

城市经济	人口数量	在岗职工	年均收入
Pearson 相关性	0.828**	0.757**	0.724**
显著性(双侧)	0.000	0.002	0.006
数量	14	14	14

注:\*\*表示在  $p < 0.01$  水平(双侧)上的相关性具有统计学意义;数据来源于中国国家统计局

松服务质量和赛事品质。依托更深入具体的赛事统计数据,验证网络关注度、参赛规模及其引致的关注效应之间的关系,验证网络关注度的马拉松赛事规模预测功能,从微观时间尺度量化分析马拉松对城市旅游规模和旅游经济收入的乘数效应,将是未来研究的深化方向。

#### 参考文献:

- [1] KOTZE N. Cape Town and the two oceans marathon: the impact of sport tourism[J]. *Urban Forum*, 2006, 17(3): 282-293.
- [2] 靳英华,原玉杰.北京国际马拉松赛的社会效益和经济效益分析[J].北京体育大学学报,2008,31(11):1445-1447.  
JIN Y H, YUAN Y J. An analysis of social and economic benefit of Beijing 2007 international marathon[J]. *Journal of Beijing Sport University*, 2008, 31(11): 1445-1447.
- [3] 张登峰.马拉松赛事对城市发展的影响[J].体育文化导刊,2011(11):12-14.  
ZHANG D F. Marathon effect on city development[J]. *Sports Culture Guide*, 2011(11): 12-14.
- [4] 耿延敏,刘定一.国际马拉松赛对城市软实力的影响研究[J].体育文化导刊,2012(6):86-89.  
GENG Y M, LIU D Y. Study on the influence of international marathon on urban soft power[J]. *Sports Culture Guide*, 2012(6): 86-89.
- [5] DAVIDSON A P, YU Y M. The Internet and the occidental tourist: an analysis of Taiwan's tourism websites from the perspective of western tourists[J]. *Information Technology & Tourism*, 2005, 7(2): 91-102.
- [6] 路紫,赵亚红,吴士锋,等.旅游网站访问者行为的时间分布及导引分析[J].地理学报,2007,62(6):621-630.  
LU Z, ZHAO Y H, WU S F, et al. The time distribution and guide analysis of visiting behavior of tourism website users [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2007, 62(6): 621-630.
- [7] 马丽君,孙根年,黄芸玛,等.城市国内客流量与游客网络关注度时空相关分析[J].经济地理,2011,31(4):680-685.  
MA L J, SUN G N, HUANG Y M, et al. A correlative analysis on the relationship between domestic tourists and network attention[J]. *Economic Geography*, 2011, 31(4): 680-685.
- [8] 黄先开,张丽峰,丁于思.百度指数与旅游景区游客量的关系及预测研究:以北京故宫为例[J].旅游学刊,2013,28(11):93-100.  
HAUNG X K, ZHANG L F, DING Y S. Study on the predictive and relationship between tourist attractions and Baidu index; a case study of the Forbidden City [J]. *Tourism Tribune*, 2013, 28(11): 93-100.
- [9] 李山,邱荣旭,陈玲.基于百度指数的旅游景区网络空间关注度:时间分布及其前兆效应[J].地理与地理信息科学,2008,24(6):102-107.  
LI S, QIU R X, CHEN L. Cyberspace attention of tourist attractions based on Baidu index; temporal distribution and precursor effect [J]. *Geography and Geo-information Science*, 2008, 24(6): 102-107.
- [10] 李世霞,田至美.基于百度指数的旅游目的地网络关注度影响因素分析:以青岛为例[J].首都师范大学学报(自然科学版),2014,35(1):56-59.  
LI S X, TIAN Z M. An analysis on influencing factors of the degree of network attention of tourist destination based on Baidu index: a case of Qingdao [J]. *Journal of Capital Normal University (Natural Science)*, 2014, 35(1): 56-59.
- [11] 龙茂兴,孙根年,马丽君,等.区域旅游网络关注度与客流量时空动态比较分析:以四川为例[J].地域研究与开发,2011,30(3):93-97.  
LONG M X, SUN G N, MA L J, et al. An analysis on the variation between the degree of consumer attention of travel network and tourist flow in regional tourism: a case of Sichuan province [J]. *Areal Research and Development*, 2011, 30(3): 93-97.
- [12] 林志慧,马耀峰,刘宪锋,等.旅游景区网络关注度时空分布特征分析[J].资源科学,2012,34(12):207-213.  
LIN Z H, MA Y F, LIU X F, et al. Spatial and temporal features of network attention of areas [J]. *Resources science*, 2012, 34(12): 207-213.
- [13] 马丽君,江恋.湖南“红三角”旅游区PC与移动游客网络关注度时空分布特征及其异同[J].重庆师范大学学报(自然科学版),2017,34(1):123-130.  
MA L J, JIANG L. An analysis on influencing factors of the degree of network attention and their similarities and differences in Hunan “Red Triangle” [J]. *Journal of Chongqing Normal University (Natural Science)*, 2017, 34(1): 123-130.
- [14] 重庆国际马拉松赛组委会.2015长安汽车重庆国际马拉松赛暨全国马拉松锦标赛(第1站)世锦赛选拔赛在重庆南滨路、巴滨路隆重举行[EB/OL].(2015-03-17)[2017-05-13].<http://www.cqmarathon.com/detailed.aspx?n=6377>.  
International Marathon Organization of Chongqing. The 2015 Chang'an automobile Chongqing international marathon and national marathon championship (1st stop) world championship was held in Nanbin road and Babin road of Chongqing [EB/OL]. (2015-03-17) [2017-05-13]. <http://www.cqmarathon.com/detailed.aspx?n=6377>.
- [15] 朱沁夫,李昭,杨樾.用地理集中指数衡量游客集中程度方法的一个改进[J].旅游学刊,2011,26(4):26-29.

- ZHU Q F, LI Z, YANG X. An improvement of evaluating method on tourist concentration degree with geographic concentration index[J]. *Tourism Tribune*, 2011, 26(4): 26-29.
- [16] 徐长生, 周志鹏. 城市首位度与经济增长[J]. *财经科学*, 2014, 9(9): 59-68.
- XU C S, ZHOU Z P. Law of the primate city and economic growth[J]. *Finance & Economics*, 2014, 9(9): 59-68.
- [17] 王赛兰. 马拉松: 景区健康养生旅游的新助力[J]. *旅游学刊*, 2016, 31(11): 11-13.
- WANG S L. Marathon: scenic wellness tourism new power [J]. *Tourism Tribune*, 2016, 31(11): 11-13.
- [18] 戴光全, 保继刚. 西方事件及事件旅游研究的概念、内容、方法与启发(上)[J]. *旅游学刊*, 2003, 18(5): 111-119.
- DAI G Q, BAO J G. On the concept, content and method of research on event and event tourism in western countries and its enlightenment[J]. *Tourism Tribune*, 2003, 18(5): 111-119.

## A Baidu-Index-Based Analysis on the Spatial and Temporal Characteristics of the Chongqing Marathon

GUAN Chenlei, HU Zhiyi

(College of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

**Abstract:** [Purposes] The spatial and temporal distribution characteristics and influencing factors of network attention on Chongqing Marathon are examined. [Methods] By using Baidu Index as the data source and taking Chongqing Marathon as a searching key word from 2012 to 2016, three analytical software are employed such as Excel, SPSS, ArcGIS, and multiple analytical tools like seasonal intensity index, geographic concentration index, the first index, spatial clustering and correlation analysis. [Findings] A ladder-increasing pattern could be identified on Chongqing Marathon network attention in an annual scale. At the meantime, in a monthly scale, a “Double-peaks” and “Spiked peak and flat valley” pattern and a precursor effect could be identified. During the event week, the weekend search index was significantly higher than the usual. In addition to Chongqing, the neighboring provinces, the eastern coastal provinces and well-developed cities of China present a high level of network attention on Chongqing Marathon; it is testified that the level of attention has a positive correlation with the regional economic development, the number of population (the number of Internet users), the network penetration rate and a negative correlation with the physical distance. The spatial equilibrium level increased year by year. [Conclusions] In association with the phenomenal development of Marathon all around China, it is transforming itself from a simple professional sport event to a mass sport tourism event. By using the network attention to examine the temporal and spatial effect of Marathon as a city marketing approach and its influencing factors, a new perspective is offered to understand the city Marathon and stimulate a continuous improvement of service quality and the quality of the Marathon.

**Keywords:** Baidu Index; Chongqing Marathon; network attention; spatial and temporal characteristics

(责任编辑 许 甲)