

基于百度指数的旅游景区网络关注度研究 ——以雪峰山为例

程慧¹, 赵梦亚^{1*}, 徐琼²

(1. 湖南师范大学 旅游学院, 湖南 长沙 410081; 2. 中南大学 商学院, 湖南 长沙 410012)

摘 要: 旅游网络关注度是研究旅游者行为需求和旅游市场变化的重要信息渠道。为进一步推动雪峰山旅游市场营销的精准性, 基于百度指数, 以“雪峰山”为关键词, 获取2011—2018年雪峰山网络关注度数据, 采用季节变动指数、周内分布偏度指数、地理集中指数和地理探测器等方法来分析雪峰山网络关注度的时空特征及其影响因素。研究发现: a) 雪峰山网络关注度整体呈上升趋势, 移动趋势与整体趋势保持一致。雪峰山季节性特征稳定, 在黄金周前期网络关注度最为集中, 周末网络关注度开始向上升趋势转变。b) 雪峰山网络关注度主要集中分布在周边临近地区或是沿海经济发达地区, 这种分布主要受两地间经济联系强度、人口规模及居民人均可支配收入的影响。

关键词: 百度指数; 网络关注度; 时空特征; 雪峰山

中图分类号: F592.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-8666(2020)12-0080-10

0 引言

互联网信息技术的快速发展, 推动社会进入一个以海量数据为支撑的大数据时代。2019年8月30日中国互联网络信息中心(CNNIC)发布第44次《中国互联网络发展状况统计报告》, 截至2019年6月底, 我国网民规模为8.54亿, 比2018年增长了2598万人, 人均周上网时长为27.6小时, 普及率达到61.2%, 比2018年提升

了1.6个百分点, 这为广大网民利用网络搜索旅游信息提供了方便快捷的方式。近些年, 随着旅游蓬勃发展, “全域旅游”进入大众视野。2018年3月国务院发布了《关于促进全域旅游发展的指导意见》, 该《意见》提出通过推动“旅游+”来促进旅游融合发展, “旅游+”被列为实现“全域旅游”的八项任务之首。因此在大数据时代的有利背景下, 实现“旅游+互联网”的快速融合发展, 为“全域旅游”发展奠定技术基

收稿日期: 2020-03-25

基金项目: 湖南省社会科学基金项目“资源枯竭型城市转型背景下矿业旅游资源的价值评价与开发对策研究”(16YBQ052); 湖南省教育厅科学基金项目“我国旅游生态效率俱乐部趋同的检验、演变及驱动机制研究”(18C0053)

作者简介: 程慧(1985—), 女, 贵州都匀人。湖南师范大学旅游学院讲师, 博士, 硕士生导师, 研究方向: 旅游资源经济。

* 通信作者简介: 赵梦亚(1994—), 女, 河南开封人。湖南师范大学旅游学院硕士研究生, E-mail: 1436481322@qq.com。

石。利用网络搜索引擎不但成为游客获取旅游信息的主要渠道,而且也由政府和企业用来分析旅游市场的发展变化提供了重要导向。

近年来,国内外学者积极探索网络搜索引擎在旅游方面的应用,而百度和谷歌是世界上用户使用量最大的两大搜索引擎,因此国内外学者大都采用百度指数和谷歌趋势来研究旅游现象。目前,国外学者倾向于运用定量方法来研究网络搜索引擎在旅游预测方面的作用。Onder^[1]利用谷歌趋势和图像指数对两个国家和两个城市的旅游需求预测精度进行比较研究。Padhi^[2]基于谷歌趋势数据,通过运用不同的计量经济模型来预测全球和国内游客每月到喀拉拉邦的人数。Clark等^[3]利用谷歌趋势数据创建了预测美国国家公园的客流量模型,并将其与传统的自回归预测模型进行比较等。国内学者倾向于对旅游网络关注度的研究,主要表现在以下四个方面:一是网络关注度的时空变化和影响因素研究,研究内容主要是针对众多不同旅游景区^[4-5]、省市居民旅游需求^[6-8]、旅游类型^[9-10]、PC和移动客户端^[11]、旅游事件影响^[12-13]、旅游安全^[14]及游客满意度^[15]等方面的年度、季度、周度及节假日等时间和空间特征及其影响因素研究。蔡卫民^[16]在景区时空特征研究上通过构建网络关注热度矩阵来分析位于四大象限内各区域关注热度的时空特征。二是网络关注度和实际客流量之间的关系研究,马莉^[17]重点研究近距离旅游流与游客网络关注度在时间和地理空间上的关联性。三是旅游客流量的预测研究,Yang等^[18]通过数据模型的构建对百度和谷歌两种网络搜索引擎的预测能力进行了比较,结果显示百度的预测能力要好于谷歌。Li等^[19]提出了一种基于百度指数的旅游客流量的预测模型,并验证了该模型的有效性。孙焘^[20]通过建立日游客量ARMA模型和分别加入PC端和移动端百度指数的VAR模型,发现移动端比PC端百度指数模型对实际客流量具有更好的解释力。陆利军^[21]在已有研究的基础上提出一种新的客流量预测模型,即基于网络搜索指数的EMD-ARIMA-BP组合模型。四是网络关注度的发展耦合研究,瓦哈甫·哈力克^[22]、琚胜利^[23]、汪秋菊^[24]分别就网络关注度与旅游产

业、景区引力、城市旅游客流量进行了耦合协调分析,结果表明网络关注度与旅游产业、景区引力和城市旅游客流量有重要的耦合关系。

综上所述,各国学者在利用大数据研究宏观旅游目的地发展方面都取得了较好的理论成果,但在具体到某一个旅游目的地的实证研究中缺乏针对性。雪峰山旅游资源丰富,湖南省把实行以旅游促发展作为雪峰山攻坚扶贫的主方向,研究雪峰山网络关注度对雪峰山“全域旅游”的发展及客源市场的拓展,从而推动雪峰山成功脱贫具有重要意义。据此,在原有研究成果的基础上,拓展其微观旅游目的地研究,以“雪峰山”为关键词,利用百度指数搜索查询得到原始数据,采用季节变动指数、周内分布偏度指数、地理集中度指数来分析雪峰山网络关注度的时空特征。在影响因素分析中,以往学者均采用相关系数和多元线性回归的方法进行研究,而本文创新性地采用地理探测器方法来分析雪峰山网络关注度的影响因素。

1 研究方法

1.1 季节变动指数

季节变动指数(Q)用来描述雪峰山连续多年的季节性变动规律。计算公式为:

$$Q = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ji}}{\frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ji}} \times 100\% \quad (1)$$

式中, x_{ji} 表示第j年第i个月的搜索指数;n表示年度数。以100%作为基准值,季节变动指数与100%相差越大,则每月网络关注度的分布越分散,季节性特征就越明显;反之,则说明各个月的网络关注度分布越均匀,季节性变化差异越小。

1.2 周内分布偏度指数

周内分布偏度指数(G)可用于分析雪峰山网络关注度在“十一”黄金周七天内的分布情况^[4]。计算公式为:

$$G = 100 \times \frac{2}{7} \sum_{i=1}^7 if_i - \frac{(7+1)}{2} \quad (2)$$

式中, f_i 为第i日网络关注度在黄金周总网络关注度中所占的比值。若 $G < 0$,则网络关注度多集

中在黄金周前期; 若 $G > 0$, 则网络关注度多集中在黄金周后期; 若 $G = 0$, 则网络关注度在黄金周内对称分布。

1.3 地理集中指数

地理集中指数 (T) 是用来衡量雪峰山在空间分布上的集中程度及其是否合理的重要指标。计算公式为:

$$T = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{m}\right)^2}{\frac{1}{n}}} \times 100. \quad (3)$$

式中, x_i 为第 i 个省区的总网络关注度; m 为所有地区总网络关注度; n 为省区总数。 T 的取值范围 $0 < T < 100$, 若 $T = 17.15$, 则网络关注度在各省区平均分布; 若 $T > 17.15$ 且越接近 100, 则网络关注度越集中; 反之, 则网络关注度越分散。

1.4 地理探测器

地理探测器方法是由王劲峰团队用于分析各影响因素对研究对象在空间分布上形成差异的解释程度。该地理探测器主要包括四部分, 即因子探测、交互作用探测、风险区探测和生态探测^[25]。本文主要采用因子探测器和交互作用探测器来探测雪峰山网络关注度空间分布差异的影响因素及其各因素之间的相互作用。

因子探测器, 主要用于解释影响因子 X 在很大程度上解释了属性 Y 的空间分异程度。公式如下:

$$q = 1 - \frac{1}{N\alpha^2} \sum_{h=1}^L N_h \alpha_h^2. \quad (4)$$

式中, q 是影响因子对旅游网络关注度的解释力; N 和 N_h 分别为全区的单元数和层 h 的单元数; α^2 和 α_h^2 分别为全区和层 h 的方差; L 为分层数。 q 值域为 $[0, 1]$, q 值越大, 说明空间分异越明显。当 $q = 1$ 时, 则分区探测因子与雪峰山旅游网络关注度的空间分布完全一致, 该因子对其空间分布差异拥有绝对的解释力; 当 $q = 0$ 时, 表明分区探测因子对其空间分布完全无关。 q 值表示了探测因子解释了 $100 \times q\%$ 的空间分异程度。

因子交互探测器, 用于探测不同因子之间的交互作用, 即用以评估两个因子共同作用时是否会增强或削弱对因变量的解释力^[25]。判断公式

如下:

设交互后的驱动力为 $q(X_a \cap X_b)$

若 $q(X_a \cap X_b) > q(X_a)$ 或 $q(X_b)$, 则为单协同;

若 $q(X_a \cap X_b) > q(X_a)$ 和 $q(X_b)$, 则为双协同;

若 $q(X_a \cap X_b) > q(X_a) + q(X_b)$, 则为非线性协同;

若 $q(X_a \cap X_b) < q(X_a) + q(X_b)$, 则为拮抗;

若 $q(X_a \cap X_b) < q(X_a)$ 或 $q(X_b)$, 则为单拮抗;

若 $q(X_a \cap X_b) < q(X_a)$ 和 $q(X_b)$, 则为非线性拮抗;

若 $q(X_a \cap X_b) = q(X_a) + q(X_b)$, 则为相互独立。

2 案例地概况和数据来源

2.1 案例地概况

雪峰山现位于湖南省中西部地区, 是湖南省内最大的山脉, 由于整个山脉呈东北—西南走向, 因此雪峰山又被作为湖南省东、西部地区的天然分界线。雪峰山青山绿水, 拥有丰富的水资源、矿产资源和生物资源, 森林覆盖率达 76% 以上。雪峰山生态环境绝佳, 同时又集文化荟萃于一体。雪峰山是 51 个少数民族聚居地, 既有巫、道文化等远古文化, 又有侗、苗、花瑶等异彩纷呈的民俗文化; 又因为抗日战争末期的湘西会战最后一仗主战场在雪峰山, 因此也彰显了其红色文化的时代印记。目前, 雪峰山的主体风景区位于洪江市, 先后建成了穿岩山森林公园、阳雀坡古村落和山背花瑶梯田三个国家 3A 级景区, 开发了森林儿童乐园、雪峰号主题餐厅等新主题产品。同时, 雪峰山的区位优势更加明显, 湘黔铁路、沪昆高铁、邵怀高速日益完善; 芷江、武冈、新化三座民用机场严阵以待; 沅水、资水航运由南向北直达长江。在交通建设方面, 雪峰山风景区已基本形成铁路、公路、水运、航空“四位一体”的立体交通网络。从旅游网络结构上看, 雪峰山在全国生态旅游廊道上处于一种四面围裹的态势, 北有张家界、凤凰古城, 南有桂林, 西有梵净山、黄果树风景区, 东有南岳衡

山,旅游发展条件得天独厚。在“全域旅游”推动下,雪峰山风景区建设必定呈现新格局。

2.2 数据来源

百度是目前全球最大的、中国用户使用最多的中文搜索引擎工具。百度指数是以海量网民对关键词的搜索量为基础而形成的数据分析和数据共享平台,其数据又可以分为“PC+移动”整体搜索指数、PC搜索指数和移动搜索指数。随着百度技术的发展,百度指数新增加了“添加对比关键词”功能、“搜索地域分布”功能和“需求图谱”功能等,其功能的完善将会使获得的数据更加详细完整。利用百度指数对各种关键词进行搜索,能够直接、快速地反映用户在过去一段时间中的旅游兴趣和趋势,从而对旅游市场做出合理性预测和针对性措施。因此本文利用百度指数,以“雪峰山”为关键词,选取2011—2018年的百度搜索指数,进行雪峰山旅游景区的网络关注度时空特征及其影响因素研究。

在研究雪峰山网络关注度时空特征前,首先分析一下雪峰山网络关注度的人群属性,包括性别比例及年龄结构,以便在雪峰山营销对策中提出针对性措施。由于雪峰山每年网络关注度的性别及年龄结构变化不大,特选取2018年作为代表年份。根据百度指数检索发现:在性别特征上,男性占65%,女性占35%,表明男性比女性更加关注雪峰山景区旅游。在年龄结构上,30—49岁占比最大,为83%;29岁以下占比9%;50岁以上占比8%。这表明在雪峰山旅游市场上,中青年男性人群是重要客源市场。

3 雪峰山网络关注度时空特征分析

3.1 雪峰山网络关注度的时间分布特征

3.1.1 网络关注度年度变化规律

分析雪峰山网络关注度年度变化规律,需要计算出雪峰山2011—2018年的年平均日搜索指数数据,并用折线图(图1)直观地表示每年的平均日搜索量变化趋势。2011—2018年的日均网络关注度整体呈不断增长态势,尤其是2011—2015年,雪峰山网络关注度出现大幅度增长,究其原因,2011年5月,国务院颁布了《2011—

2015年全国红色旅游发展规划纲要》,雪峰山作为红色文化的历史见证者,在国家政策的扶持下,雪峰山旅游加快发展。2015—2018年,雪峰山网络关注度也在不断上升,原因在于2015年全国旅游工作会议首次提出发展“全域旅游”,湖南省积极响应国家政策号召,大力发展“全域旅游”。因此在湖南省“全域旅游”政策的推动下,雪峰山知名度进一步提升。为分析网民利用不同客户端搜索雪峰山的情况,计算PC端和移动端每年的日均搜索指数(图1)。在2011—2018年,使用PC端搜索雪峰山的用户不断减少,移动端使用量不断增加,从2013年开始,移动端的使用量开始超过PC端,这表明由于移动端使用方便快捷的特点,使其越来越受到广大用户的青睐。据《中国互联网络发展状况统计报告》显示,中国网民使用手机上网规模从2012年的4.2亿人次增长到2018年的8.17亿人次,手机上网率从2012年的74.5%增长到2018年的98.6%,手机上网规模不断扩大。从雪峰山整体搜索指数趋势和使用移动端的搜索趋势对比来看,两者趋势相一致,这表明2011—2018年雪峰山搜索指数的增长主要是由移动端带动的。

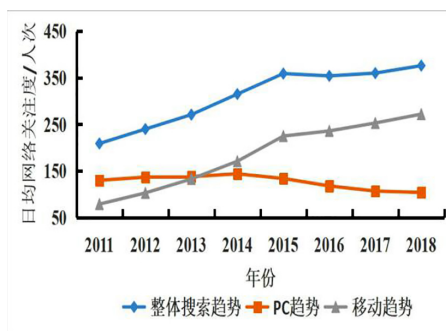


图1 2011—2018年雪峰山网络关注度年际变化特征

Fig. 1 The Yearly Change of Network Attention of Xuefeng Mountain from 2011 to 2018

3.1.2 网络关注度季节性差异

雪峰山网络关注度由于在2011—2015年均处于快速增长趋势,研究态势基本相同,因此特选取2014—2018年的网络关注度数据为代表来分析其季节性差异、黄金周和周内分布时空特征及其影响因素。雪峰山网络关注度季节性变化特征可以通过计算其2014—2018年每月的日均网络关注度进行分析(图2)。雪峰山网络关注度在2014—2018年,除2018年7月外,每月的日均网络关注度大体呈现相同的走势,且每年每月

的日均网络关注度相差不大,趋于稳定。但在2018年7月出现极端高峰值,究其原因,是受到新闻事件的影响,2018年7月因雪峰山隧道火灾零伤亡新闻而上了热搜榜,导致网民对雪峰山的搜索量出现极端高值。从雪峰山每月网络关注度来看,2014—2016年网络关注度最低值均出现在1月和12月,最高值均出现在9月和10月,这主要受春节传统节日和“十一”黄金周假期的影响,游客出游时间集中在黄金周假期,因此信息搜索量也较为集中。2017年网络关注度最低值出现在7月,最高值出现在2月,而2018年最低值出现在3月,最高值出现在7月。2017年和2018年的网络关注度的最高值出现的月份相反,表明雪峰山网络关注度容易受新闻事件或突发事件的影响。为分析雪峰山旅游的淡旺季特征,引入季节变动指数(表1)。从这五年间整体季节性关注度来看,雪峰山旅游的旺季主要集中在7月和10月,淡季主要集中在1月和3月,从各月来

看,雪峰山旅游的季节变动指数都在93%以上,112%以下,距离基准数100%都相差不大,表明雪峰山各月的网络关注度分布较均匀,季节性变化较小。

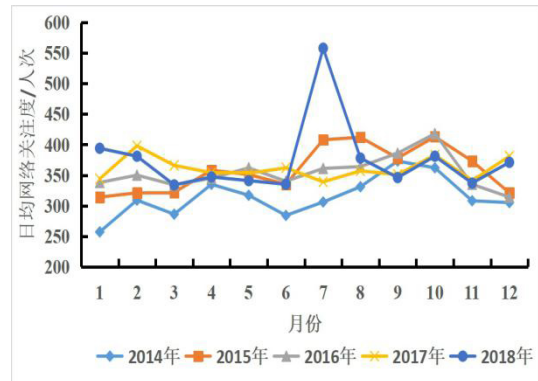


图2 2014—2018年雪峰山网络关注度季节性变化特征
Fig. 2 The Seasonal Variation Characteristics of Network Attention of Xuefeng Mountain from 2014 to 2018

表1 2014—2018年雪峰山网络关注度季节变动指数

Table 1 The Index (Q) of Network Attention of Xuefeng Mountain from 2014 to 2018

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
季节变动指数(Q)	93.411	99.763	93.128	98.629	97.779	93.922
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
季节变动指数(Q)	111.844	104.471	104.017	110.993	96.077	95.964

3.1.3 网络关注度黄金周节假日变化特征

节假日是我国游客出游的高峰期,尤其是“五一”和“十一”黄金周假期,出游时间长,气温适宜,是出游的最佳时节。为使数据更具有代表性,选取了“五一”黄金周前后三天及假期三天的网络关注度和“十一”黄金周假期前四天、假期七天和假期后两天的网络关注度数据(图3和图4)。据图3所示,雪峰山网络关注度在2014—2018年的“五一”黄金周基本上呈现先上升后下降的趋势,高峰期集中在4月29日—30日和5月1日—5月2日,之后呈现下降趋势,并在节后的三天内趋于稳定。由图4可见,在“十一”黄金周期间,雪峰山作为旅游目的地,这五年间的高峰期主要集中在10月1日—4日,节前有上升,但上升幅度不大,9月30日以后急剧增长,并在节假日的前四天达到最大值,之后呈现下降趋势并达到最低水平。2014—2018年的整个“十一”黄金周的网络关注度趋势大体呈现“拱桥式”变化。

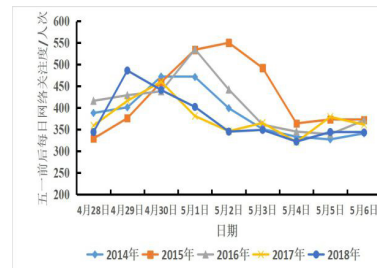


图3 2014—2018年雪峰山“五一”前后网络关注度
Fig. 3 The Network Attention of Xuefeng Mountain around the International Labor Day from 2014 to 2018

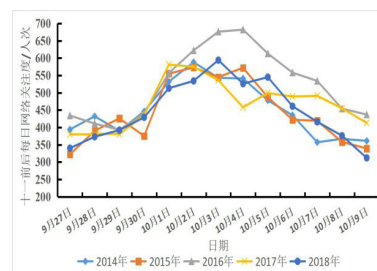


图4 2014—2018年雪峰山“十一”前后网络关注度
Fig. 4 The Network Attention of Xuefeng Mountain around the National Day from 2014 to 2018

为详细分析雪峰山网络关注度在黄金周内的分布变化,计算其周内分布偏度指数(表2)。雪峰山网络关注度的黄金周周内分布偏度指数 G 在2014—2018年均小于0,表明雪峰山网络关注度主要集中在黄金周前期。此外,2014—2017年的 G 值的绝对值不断减小,2017—2018年又出现增长,表明雪峰山网络关注度偏向黄金周前期的趋势呈现先分散,后集中的特征。

表2 2014—2018年雪峰山网络关注度
黄金周周内分布偏度指数

Table 2 The Index (G) of Network Attention of Xuefeng Mountain in Golden Weeks from 2014 to 2018

年份	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
周内分布偏度指数(G)	-8.371	-6.742	-4.914	-4.657	-5.743

3.1.4 网络关注度周时段变化差异

将雪峰山2014—2018年的每日网络关注度按星期相加求和,得到雪峰山每年周内每日总网络关注度分布图(图5)。综合来看,在2014—2018年,雪峰山周内网络关注度在周末的前天即周五到周六一直处于上升趋势。在2014—2016年,雪峰山周内网络关注度从周六到周日始终处于下降趋势,这与国内学者所研究的景区周内特征,即“工作日高,周末低”的特征相符^[4]。在2017—2018年,雪峰山周内网络关注度在周六周日开始呈现上升趋势,原因在于手机等移动

设备的普及和信息技术的进步,使用手机等移动端查询旅游信息更加方便快捷,在任何时间和地点都可以搜索查询,因此雪峰山周末网络关注度开始增加。



图5 2014—2018年雪峰山周内网络关注度变化

Fig. 5 The Weekly Change of Network Attention of Xuefeng Mountain from 2014 to 2018

3.2 雪峰山网络关注度空间分布规律

雪峰山网络关注度在2014—2018年的全国省区范围内均有分布,故本文采用地理集中指数来衡量其在全国各省区的集中分布状况(表3)。雪峰山网络关注度的地理集中指数均大于17.15(网络关注度平均分布时的地理集中指数),表明雪峰山网络关注度在全国省区范围内集中分布。综合来看,雪峰山网络关注度的地理集中指数是不断下降的,这表明雪峰山网络关注度在全国各省区的分布呈现一种逐渐分散的特征。

表3 2014—2018年雪峰山地理集中度指数

Table 3 The Index (T) of Network Attention of Xuefeng Mountain from 2014 to 2018

年份	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
地理集中度指数(T)	23.745	23.122	23.411	22.833	22.597

为具体分析雪峰山网络关注度在全国各省区的空间分布状况,以2018年为代表年份,利用ArcGIS10.2软件中的自然间断分级法,将雪峰山网络关注度分为五级,得到2018年雪峰山网络关注度省域空间分布情况(见表4)。雪峰山网络关注度在全国各省区分布不均匀,主要集中在湖南、广东、福建、浙江、山东和上海等地;其次是四川、重庆、湖北、陕西、河南和江苏等地;西部地区的网络关注度远低于东部沿海及中部地区。

表4 2018年雪峰山网络关注度省域分布表

Table 4 Distribution of Network Attention of Xuefeng Mountain in 2018

网络关注度/人次	省份
0—21	内蒙古、甘肃、吉林、海南、新疆、青海、宁夏、西藏
22—48	广西、天津、辽宁、黑龙江、云南、山西

续表	
网络关注度/人次	省份
49 - 67	贵州、江西、安徽、河北
68 - 151	四川、河南、北京、重庆、江苏、湖北、陕西
152 - 310	广东、浙江、湖南、福建、山东、上海

4 雪峰山网络关注度影响因素分析

4.1 指标的选取

由于雪峰山的季节性变化差异较小，故在此重点研究影响雪峰山网络关注度的空间分布差异因素。马莉认为网络关注度是游客量的前兆，两者之间存在较强的相关关系^[16]，旅游客流量大小的影响因素也是旅游景区网络关注度高低的影响因素。参照已有研究成果，影响空间分布差异的因素主要有经济发展水平和交通条件^[26]、网络发达程度和两地间的空间距离^[13]、人口规模^[27]、两地间经济联系强度^[4]、旅游资源丰度^[28]等多个指标。鉴于数据的可获取性和雪峰山的实际发展情况，选取了经济发展水平、人口规模、网络普及率、两地间经济联系强度及两地间的空间距离5个指标。其中，经济发展水平用省市居民人均可支配收入来表示，记为 X_1 ，人口规模用省市人口数量来衡量，记为 X_2 ，两者数据均来源于2018年中国统计年鉴，网络普及率即指各省市网民人数占全省人数的比重，记为 X_3 ，由于2018年数据无法获得，因此选用与2018年相近的2017年1月第39次《中国互联网络发展状况统计报告》中的数据，两地间的空间距离用洪江市至全国各省市的距离进行衡量，记为 X_4 ，数据可从全国公路里程查询网页中获得，两地间经济联系强度可以引入旅游经济联系强度引力模型，即用以测量两地间经济联系强度的模型^[4]，所得数据记为 X_5 。计算公式如下：

$$R = \frac{\sqrt{StPt} \sqrt{SvPv}}{D^2} \quad (5)$$

式中， R 为两地间经济联系强度； st 、 sv 分别为 t 客源地与 v 目的地的人口规模； p_t 、 p_v 分别为 t 客源地与 v 目的地的国内生产总值； D 为两地间的空间距离。

4.2 结果与分析

4.2.1 因子探测分析

借助地理探测器中的因子探测器，运用Arc-GIS10.2软件中的自然间断点分级法对数据进行分级处理，利用GeoDetector软件计算得出2018年雪峰山网络关注度各影响因子的 q 值（表5）。由表5可得，排名前三的影响因子分别是两地间经济联系强度、人口规模和居民人均可支配收入，而影响最弱的因子则是两地间的空间距离。这表明雪峰山网络关注度的空间分布差异主要是由两地间经济联系强度、人口规模和居民人均可支配收入主导的，网络普及率在空间分异中也起到31.4%的作用，而两地间的空间距离对其空间分异的形成影响最小。

表5 2018年雪峰山旅游网络关注度各影响因素的 q 值
Table 5 The Value (q) of Each Influencing Factor of Network Attention of Xuefeng Mountain in 2018

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
q	0.363	0.504	0.314	0.255	0.559
p	0.100	0.026	0.059	0.008	0.023

4.2.2 交互探测分析

利用交互探测器进一步分析雪峰山网络关注度空间分异影响因子中两两因子的交互作用，计算结果如表6所示。根据各影响因子交互探测结果，以居民人均可支配收入为目标因子，将其与别的因子两两交互。结果表明，居民人均可支配收入与人口规模、网络普及率和两地间经济联系强度均为双协同作用，无非线性协同作用，这表明居民人均可支配收入与以上三个因子两两交互，均会对雪峰山网络关注度的空间分异产生较大影响。居民人均可支配收入与两地间空间距离产生非线性协同作用，表明这两个因子交互后对雪峰山网络关注度的空间分异有影响。原理同上，以人口规模为目标因子，两两因子交互可得，人口规模与网络普及率二者之间相互独立，互不影响，表明二者的交互作用并不能够对雪峰山网络关注度的空间分异产生任何影响，而人口

规模与两地间的空间距离和两地间经济联系强度均为双协同作用。以网络普及率为目标因子,与两地间的空间距离和两地间经济联系强度因子交互比较,分别为非线性协同和双协同作用。以两地间的空间距离为目标因子,和两地间经济联系强度交互可得,二者之间存在双协同作用。综上

所述,居民人均可支配收入和两地间经济联系强度两个因子互相作用对雪峰山网络关注度的空间分异影响最大,其次是网络普及率和两地间经济联系强度因子的交互作用,而人口规模和网络普及率二者的交互作用对雪峰山网络关注度的空间分异没有任何影响。

表6 因子交互作用对雪峰山旅游网络关注度空间分布的影响

Table 6 The Influence of Factor Interaction on the Spatial Distribution of Network Attention of Xuefeng Mountain

因子交互	交互值比较	交互结果
$X_1 \cap X_2$	$q(X_1 \cap X_2 = 0.805) > q(X_1 = 0.363)$ 和 $q(X_2 = 0.504)$	双协同
$X_1 \cap X_3$	$q(X_1 \cap X_3 = 0.534) > q(X_1 = 0.363)$ 和 $q(X_3 = 0.314)$	双协同
$X_1 \cap X_4$	$q(X_1 \cap X_4 = 0.630) > q(X_1 = 0.363) + q(X_4 = 0.255)$	非线性协同
$X_1 \cap X_5$	$q(X_1 \cap X_5 = 0.843) > q(X_1 = 0.363)$ 和 $q(X_5 = 0.559)$	双协同
$X_2 \cap X_3$	$q(X_2 \cap X_3 = 0.818) = q(X_2 = 0.504) + q(X_3 = 0.314)$	相互独立
$X_2 \cap X_4$	$q(X_2 \cap X_4 = 0.564) > q(X_2 = 0.504)$ 和 $q(X_4 = 0.255)$	双协同
$X_2 \cap X_5$	$q(X_2 \cap X_5 = 0.694) > q(X_2 = 0.504)$ 和 $q(X_5 = 0.559)$	双协同
$X_3 \cap X_4$	$q(X_3 \cap X_4 = 0.640) > q(X_3 = 0.314) + q(X_4 = 0.255)$	非线性协同
$X_3 \cap X_5$	$q(X_3 \cap X_5 = 0.824) > q(X_3 = 0.314)$ 和 $q(X_5 = 0.559)$	双协同
$X_4 \cap X_5$	$q(X_4 \cap X_5 = 0.587) > q(X_4 = 0.255)$ 和 $q(X_5 = 0.559)$	双协同

5 结论与建议

利用百度指数,以雪峰山 2011—2018 年的网络关注度数据为基础分析其时空特征及其影响因素,得出如下结论:从时间分布上看,雪峰山在 2011—2018 年的网络关注度随时间的增长而不断提高,整体呈现动态增长趋势,表明雪峰山的旅游知名度正在不断提高。在客户端的使用上,网络用户更倾向于使用小巧方便的移动端进行搜索。在季节性变化特征上,雪峰山景区的旺季主要集中在 7 月和 10 月,淡季主要集中在 1 月和 3 月,但五年间整体季节性变化不大。在黄金周变化特征上,雪峰山网络关注度因受“五一”“十一”黄金周节假日的影响,网络关注度会有所增加,整个黄金周期间的网络关注度呈现先上升后下降的趋势,上升阶段主要集中在黄金周前期,“五一”黄金周的最高值主要集中在 4 月 29 日—5 月 2 日,“十一”黄金周的最高值主要集中在 10 月 1 日—10 月 4 日,随后是下降趋势并在节后达到最低值。在时段变化特征上,雪峰山网络关注度符合“工作日高、周末低”的趋势,但随着手机移动搜索的便捷,周末网络关注度开始向上升趋势转变。从空间分布上看,雪峰

山网络关注度集中分布在湖南、广东、浙江等中东部沿海地区,西部地区网络关注度较低。根据影响因素研究结果表明,雪峰山网络关注度的空间集中特征会受到两地间经济联系强度、人口规模和居民人均可支配收入的影响,但雪峰山网络关注度的集中程度会随着以上影响因素的改善而呈现不断分散的趋势。各影响因素两两作用时,除了人口规模和网络普及率对雪峰山旅游网络关注度空间分异没有作用外,其它因素两两交互时都产生了协同,甚至是非线性协同作用,因此应该充分重视各影响因素之间的关联性。

通过分析雪峰山网络关注度的时空特征及其影响因素,为雪峰山旅游营销策略的改进、旅游资源品质的提升及客源市场的分析与拓展提出以下建议:

a) 重视媒体宣传与大数据分析相结合,加强对雪峰山旅游市场的整体把握。第一,通过百度指数发现,雪峰山关注人群主要集中在中青年男性上,在制定营销方案时应以这部分人的兴趣爱好为着力点。在时间上,一方面雪峰山网络关注度容易受新闻事件的影响而出现大幅度波动,据此可以通过定期开展重大的节事活动来增加雪峰山知名度;另一方面,雪峰山的日平均搜索量

较低,表明雪峰山的知名度还有待提高,因此可以通过雪峰山本身文化特色的增强以及多方位宣传等进行提高。在宣传上灵活运用新媒体,要加强雪峰山旅游网站的建设,添加更加详细的景区介绍和旅游攻略,同时添加游客网上问讯服务框,全面解答游客问题。除了旅游网站的设计外,现在各种 App 软件层出不穷,可以利用微信公众号、腾讯、新浪微博以及现在很火的抖音视频,火山小视频等进行宣传,拍摄一些精彩瞬间及雪峰山美景,做成小视频,刺激游客去了解雪峰山。在空间上,雪峰山网络关注度分布不均。主要集中在广东、浙江、湖南、福建、山东、上海等地,可以使其作为一级目标客源市场,重在旅游目的地品牌的维护;其次是四川、河南、北京、重庆、江苏、湖北、陕西,作为二级目标客源市场,重在提高雪峰山知名度的深度;最后其他省份作为三级目标客源市场重在扩

大知名度的广度。

b) 抓住“全域旅游”的发展机遇,加强文旅融合,全面挖掘雪峰山文化特质。湖南省提出要大力发展“全域旅游”和加强文旅融合,应抓住历史机遇,大力构建雪峰山特色文化。雪峰山文化具有神秘性和多样性,为文旅融合提供了多种可能性。第一,雪峰山拥有很多历史故事和美丽传说,可以利用现代技术进行场景模拟与解说,增加文化的趣味性;第二,雪峰山周围聚居了多个少数民族,民族文化特色鲜明,可以建成少数民族文化展览馆、少数民族生活体验馆等,增加文化的体验性;第三,雪峰山是英雄之山,带有强烈的红色文化印记,建设红色文化博物馆,打造精品红色文化,构建爱国主义教育基地,增加文化的教育性。只有文化具有独特性,才会使雪峰山更加具有竞争力。

参考文献:

- [1] ONDER I. Forecasting tourism demand with Google trends: accuracy comparison of countries versus cities [J]. International Journal of Tourism Research 2017, 19(6): 648-660.
- [2] PADHI S S, PATI R K. Quantifying potential tourist behavior in choice of destination using Google trends [J]. Tourism Management Perspectives 2017, 24: 34-47.
- [3] CLARK M, WILKINS E J, DAGAN D T et al. Bringing forecasting into the future: using Google to predict visitation in US National Parks [J]. Journal of Environmental Management 2019, 243: 88-94.
- [4] 张晓梅, 程绍文, 刘晓蕾, 等. 古城旅游地网络关注度时空特征及其影响因素: 以平遥古城为例 [J]. 经济地理 2016, 36(7): 196-202 + 207.
- [5] 孙晓蓓, 杨晓霞, 张枫怡. 基于百度指数的中国 A 级旅游洞穴景区网络关注度分布特征研究 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版) 2018, 43(4): 81-88.
- [6] 马丽君, 龙云. 基于网络关注度的湖南省居民旅游需求时空特征 [J]. 经济地理 2017, 37(2): 201-208.
- [7] 阮文奇, 张舒宁, 李勇泉, 等. 中国赴泰旅游需求时空分异及其影响因素 [J]. 旅游学刊, 2019, 34(5): 76-89.
- [8] 马丽君, 郭留留. 基于网络关注度的北京市居民对 5A 级景区旅游需求时空特征分析 [J]. 干旱区资源与环境 2017, 31(10): 203-208.
- [9] 何小芊, 刘宇, 吴发明. 基于百度指数的温泉旅游网络关注度时空特征研究 [J]. 地域研究与开发 2017, 36(1): 103-108 + 124.
- [10] 李霞, 曲洪建. 邮轮旅游网络关注度的时空特征和影响因素: 基于百度指数的研究 [J]. 统计与信息论坛 2016, 31(4): 101-106.
- [11] 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.
- [12] 马丽君, 郭留留, 吴志才. “爸爸去哪儿”对拍摄地旅游发展的影响: 基于游客网络关注度的分析 [J]. 旅游科学 2016, 30(3): 57-68.
- [13] 刘嘉毅, 陈玲, 陈玉萍. 旅游舆情网络关注度时空演变特征与影响因素 [J]. 地域研究与开发 2019, 38(1): 88-94.
- [14] 邹永广, 林炜铃, 郝向敏. 旅游安全网络关注度时空特征及其影响因素 [J]. 旅游学刊 2015, 30(2): 101-109.
- [15] 生延超, 吴昕阳. 游客满意度的网络关注度演变及空间差异 [J]. 经济地理 2019, 39(2): 232-240.
- [16] 蔡卫民, 彭晶, 覃娟娟. 韶山的全国网络关注热度矩阵及推广策略研究 [J]. 旅游科学 2016, 30(4): 61-72.
- [17] 马莉, 刘培学. 景区旅游流与网络关注度的区域时空分异研究 [J]. 地理与地理信息科学 2018, 34(2): 87-93.

- [18] YANG X , PAN B , EVANS J A , et al . Forecasting Chinese tourist volume with search engine data [J]. Tourism Management. 2015 46: 386-397.
- [19] LI S W , CHEN T , WANG L , et al . Effective tourist volume forecasting supported by PCA and improved BPNN using Baidu index [J]. Tourism Management 2018 68(5) : 116-126.
- [20] 孙烨 张宏磊 刘培学 等. 基于旅游者网络关注度的旅游景区日游客量预测研究: 以不同客户端百度指数为例 [J]. 人文地理 2017 32(3) : 152-160.
- [21] 陆利军. 基于网络搜索指数和 EMD-ARIMA-BP 组合模型的游客量预测: 以张家界为例 [J]. 吉首大学学报(社会科学版) 2019 40(1) : 138-150.
- [22] 哈力克 何琛 朱永凤. 基于网络关注度的旅游需求与旅游产业的耦合协调分析及其空间差异 [J]. 生态经济 2018 , 34(11) : 177-182.
- [23] 琚胜利 陶卓民 韩彦林. 南京乡村旅游景区游客网络关注与景区引力耦合协调度 [J]. 经济地理 2017 37(11) : 220-228.
- [24] 汪秋菊 黄明 刘宇. 城市旅游客流量: 网络关注度空间分布特征与耦合分析 [J]. 地理与地理信息科学 2015 31(5) : 102-106 + 127.
- [25] 王劲峰 徐成东. 地理探测器: 原理与展望 [J]. 地理学报 2017 72(1) : 116-134.
- [26] 李会琴 李丹 董晓晴 等. 中国 5A 级景区分布及网络关注度空间格局研究 [J]. 干旱区资源与环境 2019 33(10) : 178-184.
- [27] 张碧星 周晓丽. 佛教旅游地网络关注度时空分布差异及其影响因素研究: 以五台山景区为例 [J]. 西北师范大学学报(自然科学版) 2018 54(6) : 103-109 + 123.
- [28] 吴潇 陈绍志 赵荣. 基于百度指数的森林公园客流量影响因素分析 [J]. 林业资源管理 2017(1) : 27-30 + 62.

Research on the Network Attention of Scenic Spots Based on Baidu Index: A Case Study of Xuefeng Mountain

CHENG Hui¹ ZHAO Mengya¹ XU Qiong²

(1. College of Tourism , Hunan Normal University , Changsha Hunan 410081;

2. Business School , Central South University , Changsha Hunan 410083 , China)

Abstract: Tourism network attention is an important information channel to study the behavior needs of tourists and the changes of tourism market. In order to further promote the accuracy of the tourism marketing of the Xuefeng Mountain , based on Baidu index and with " Xuefeng Mountain " as the key word , this paper obtained the network attention data of Xuefeng Mountain from 2011 to 2018 and used the methods of seasonal variation index , weekly distribution skewness index , geographical concentration index and geographical detector to analyze the Xuefeng Mountain's temporal and spatial distribution characteristics of network attention and its influencing factors. The research finds that: 1) the overall network attention of the Xuefeng Mountain is on the rise and the mobile trend is consistent with the overall trend. The seasonal characteristics of Xuefeng Mountain are stable and network attention is the most concentrated in the early stage golden week and the network attention on the weekend begins to shift to an upward trend. 2) The network attention of Xuefeng Mountain is mainly distributed in the surrounding areas or the coastal economically developed areas , which is mainly affected by the strength of economic ties between the two places , the size of population and the per capita disposable income of residents.

Keywords: Baidu Index; Network Attention; Temporal and Spatial Characteristics; Xuefeng Mountain

【责任编辑: 王兴全】