

中国湿地旅游网络关注度的时空差异及影响因素

黄榕¹ 王毅勇^{1,2*} 薛墨娜¹ 周超凡¹

(1 宝鸡文理学院陕西省灾害监测与机理模拟重点实验室, 陕西 宝鸡 721013;

2 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 吉林 长春 130102)

摘要 湿地是宝贵的生态及旅游资源, 发展湿地生态旅游有利于旅游市场的开拓, 是未来旅游业新的增长点。以百度指数、Google Trends、巨量算数、热浪算数为数据基础, 运用指数分析、空间可视化表达、皮尔逊相关系数法等方法分析中国湿地旅游网络关注度。结果表明: 2013–2022年中国湿地旅游网络关注度年际变化总体呈下降趋势, 月际变化呈“双峰式”趋势, 季节性强度指数较强。中国湿地旅游网络关注度在空间上差异明显, 网络关注度排序为: 东部>中部>西部, 且地理集中指数为30, 相对集中。中国湿地旅游网络关注度的影响因素依影响强弱水平排序为经济水平、网络普及度、湿地旅游发展水平、文化水平和自然气候。

关键词 湿地旅游; 网络关注度; 百度指数

中图分类号: F592 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673–3290 (2024) 01–0046–06

Spatiotemporal Differences and Influencing Factors of Internet Attention to Wetland Tourism in China

HUANG Rong¹ WANG Yi-yong^{1,2*} XUE Zhao-na¹ ZHOU Chao-fan¹

(1 Shaanxi Provincial Key Laboratory of Disaster Monitoring and Mechanism Simulation, Baoji University of Arts and Sciences, Baoji 721013, Shaanxi, China; 2 Northeast Institute of Geography and AgroEcology, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130102, Jilin, China)

Abstract Wetlands are valuable ecological and tourism resources, and the development of wetland ecotourism is conducive to the development of the tourism market and is a new growth point for tourism in the future. Based on Baidu index, Google trends, Big quantity arithmetic and Heat wave arithmetic, this paper uses exponential analysis, spatial visual expression, Pearson correlation coefficient and other methods to analyze the internet attention to China's wetland tourism. The results showed that: the internet attention to China's wetland tourism generally shows a downward trend in annual variation from 2013 to 2022, and displays a "bimodal" pattern of monthly variation, and the seasonal intensity index is strong; there are obvious spatial differences in the internet attention to wetland tourism in China, and the attention is in an order of eastern region> central region>western region, and the geographical concentration index is 30, which is relatively concentrated; the influencing factors and their level of impacts from high to low are economic level, network popularity, wetland tourism development level, cultural level, and natural climate.

Key words Wetland tourism; Network attention; Baidu index

随着信息时代的到来, 互联网信息业在我国发展迅速。截至2022年6月, 中国网民数量达10.51亿, 其中, 搜索引擎用户规模达10.47亿(中国互联网信息中心, 2022)。分析整理网络数据, 获得某一领域的网络关注度与其相关搜索关键词, 能更好地了解时代动向, 制定更好的发展方案(肖凝, 2023)。当前, 国内外使用最多的搜索引擎主要是谷歌和百度。国外暂未出现使用网络关注度作为研究对象的研究, Correa(2021)运用谷歌趋势研究每

月到访哥伦比亚的游客数量, 证明谷歌趋势能够帮助预测游客流量; Padhi(2017)、Clark(2019)等学者在谷歌趋势数据的基础上, 结合经济模型构建客流量模型精准预测景点人流量。国内主要是以百度指数为数据基础, 分析旅游目的地关注度的时空特征、影响因素和客流量等: 如马丽君(2011)认为气候和节假日是影响网络关注度及客流量的重要因素; 龙茂兴(2011, 2013)发现区域旅游网络用户关注度与实际旅游客流具有极强的正相关性。

收稿日期: 2023–11–13

基金项目: 陕西省社科智库项目(2023ZD1054)和宝鸡文理学院重点科研计划项目(ZK2017044)

作者简介: 黄榕(2001—), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 湿地生态保护。E-mail: 2359395602@qq.com

*通讯作者: 王毅勇(1966—), 男, 教授。E-mail: 28480016@qq.com

国内关于旅游网络关注度的研究区主要有红色景区、古寨、美食景区等。许家伟(2023)研究我国中部6省红色旅游地,认为红色旅游网络关注度具有明显的省际差异和市际差异特征;万田户(2023)研究得出江苏居民赣菜消费区域集中,且与经济水平、旅游淡旺季、人口、地理环境等显著正相关;罗明春(2023)以长沙橘子洲头为研究区,得出网络关注度与地理空间距离、人口数量和GDP等存在较强相关性。

当前我国关于旅游网络关注度的研究主要以百度指数为数据基础,且研究区大多比较小,一般局限在某个景区或某个地区。对于湿地旅游网络关注度的研究目前仅查询到杨力一篇论文(2022),且研究区排除了香港、澳门和台湾地区。本文综合采用百度、谷歌平台数据以及年轻人比较喜欢的巨量算数、热浪算数等短视频平台数据集,并把研究区域扩展到中国整个区域,力争使研究结果较为客观和全面。

1 数据来源及研究方法

1.1 数据来源

本文数据来源于以下3个渠道:1)在百度指数中,使用“湿地旅游”作为检索词,统计分析2013—2022年网络关注度数据,进行时间与空间上的差异分析。2)在Google Trends上,使用“湿地旅游”作为检索词,统计分析2013—2022年港澳台地区网络关注度数据,将其整理统计并与中国东部地区总体的网络关注度进行相关性分析。3)在巨量算数、热浪算数等网络大数据平台,整理收集抖音、头条等热门资讯短视频平台对湿地旅游的关注度研究。

1.2 研究方法

1.2.1 季节性强度指数(S) 季节性强度指数(Seasonal strength index)反映季节性周期变动规律,用来衡量时间分布特征,本文中将其作为湿地旅游网络关注度在时间维度上的集中程度。

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n (M_i - 8.33)^2 / 12} \quad (1)$$

式中: M_i 为分月湿地旅游网络关注度占全年网络关注度的比值。季节性强度指数 S 值越大,湿地旅游网络关注度时间分布集中度越高,淡旺季差异愈明显;反之,时间分布越分散,淡旺季差异相应较小。

1.2.2 地理集中指数(G) 地理集中指数(Geographic Concentration Index)是一种数值化的指标,可以用来衡量一个经济或人口特定变量的分布是否集中在某些区域中,本文用以衡量各省级间湿地旅游网络关注度的空间差异特性。

$$G = 100 \times \sqrt{n \left(\frac{X_i}{T} \right)^2} \quad (2)$$

式中: X_i 表示第 i 地区湿地旅游网络关注度; T 表示网络关注度总数。一般来说,所得出的 G 值越高,网络关注度越集中,反之越分散。

2 结果与分析

2.1 湿地旅游网络关注度的时间差异分析

2.1.1 年际差异 在百度指数上,用“湿地旅游”作为检索词,选取2013—2022年百度指数进行趋势分析(图1)。从图1可知:2013—2022年湿地旅游百度指数总体呈下降趋势,2015年、2017年、2020年呈现出小幅增长。近年来,随着中国经济的发展与居民生活水平的不断提高,旅游成了老百姓日常生活的一部分,相对于其它综合类旅游景区宣传的多样性,湿地旅游资源较为单一,游客对单一景区宣传的关注度逐年下降。

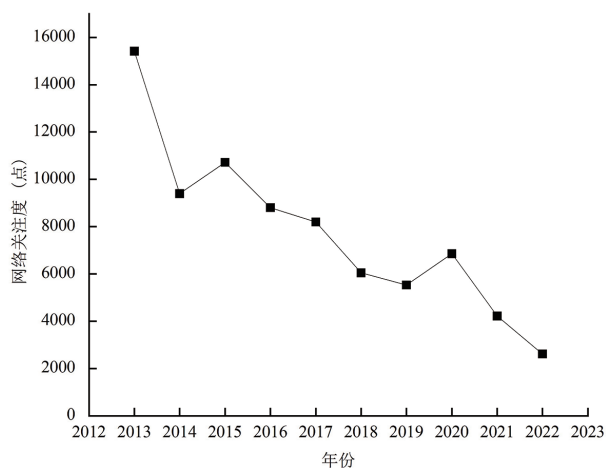


图1 2013—2022年湿地旅游网络关注度年际变化统计图
Fig.1 Statistical chart of interannual changes in wetland tourism network attention from 2013 to 2022

2.1.2 月际变化 利用Open Search Server软件爬取百度指数中检索“湿地旅游”关键词的结果,将2013—2022年每月的“湿地旅游”网络关注度相加求均值,并做出月份变化统计图(图2)。从图2可知:2013—2022年“湿地旅游”网络关注度月均值呈现出明显的“M形”曲线,网络关注度在2月最低,3—6月呈上升趋势,7—8月急速下降,9月开始缓慢回升,12月关注度又出现下降趋势。由此可见,“湿

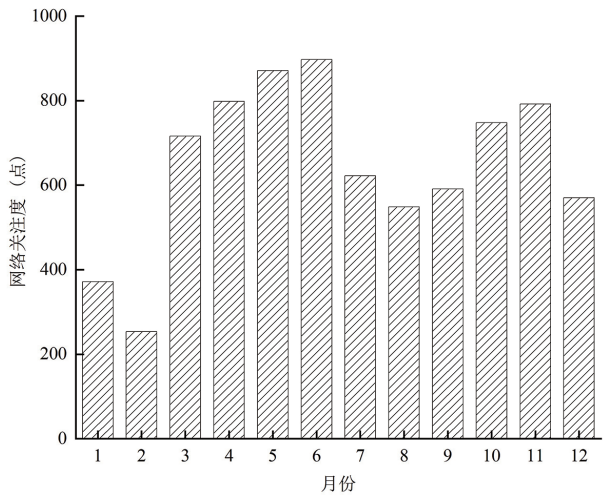


图 2 2013—2022 年湿地旅游网络关注度月均值变统计图
Fig.2 Statistical chart of monthly mean change of wetland tourism network attention from 2013 to 2022

地旅游”网络关注度有明显的季节性差异，在春季、初夏和秋季关注度较高，在冬季与盛夏气温极端时关注度较小。

2.1.3 季节性强度指数 选取 2013—2022 年的“湿地旅游”网络关注度数据进行季节性强度指数计算（表 1）。从表 1 可知：这 10 年季节性强度指数差异较小，整体呈现先增长后下降趋势，2016 年达到高峰。2013—2022 年“湿地旅游”网络关注度时间分布集中度差异较高，淡旺季较明显。

2.2 湿地旅游网络关注度的空间差异分析

2.2.1 省际差异 考虑到港澳台地区多用谷歌搜索查询相关信息，本文用 python 爬取了 Google Trends 上自 2013—2022 年港澳台地区对于“湿地旅游”搜索量指数，将其整理统计并与中国东部地区总体的网络关注度进行相关性分析（表 2）。从表 2 可知：港澳台湿地旅游网络关注度与中国东部地区湿地旅游网络关注度相关性不显著。为避免同一 IP 使用不同搜索引擎搜索产生的误差值，后续的研究中对于港澳台地区不采用 Google Trends 的搜索指数，仅以百度指数爬取值作为研究依据。

选取 2013 年、2016 年、2019 年、2022 年中国大陆各省份网络关注度用 GIS 自然断点法将空间分

为极高关注区、高关注区、中关注区和低关注区 4 部分，进行空间演化分析（图 3）。从图 3 可知：总体上湿地旅游网络关注度逐渐递减，且极高关注区在 2022 年消失，东部沿海地区湿地旅游网络关注度明显高于其它地区，西藏、青海两地始终处于湿地旅游低关注度区，关注度最弱。综上，可能是区域经济条件影响了湿地旅游网络关注度的高低。

统计 2013—2022 年各省市的“湿地旅游”网络关注度，按各地区的经济发展程度，将我国大陆地区的 31 个省市及两个自治区分为东中西 3 个部分，并绘制关注度趋势地区统计图（图 4）。从图 4 可知：东部地区对湿地旅游的网络关注度远高于中部和西部，它们的关注度排序是：东部>中部>西部。由此可见，人们对湿地旅游的网络关注度可能与当地的经济水平有关，经济发展水平越高的地区，人们可能更加注重精神生活，旅游的频率也会增加。

2.2.2 地理集中指数 选取 2013—2022 年“湿地旅游”网络关注度进行地理集中指数计算， G 值越接近 100，则越集中。由表 3 可知：地理集中指数普遍在 30 左右，相对集中。并且，地理集中指数有小幅度的起伏变化趋势，2013 年达到最高峰，2020 年落入最低点。

3 湿地旅游网络关注度影响因素

分析湿地旅游网络关注度的主要影响因素，可更好地了解湿地旅游关注度动向，提前安排旅游活动，做好旅游基础设施的维护与建设。本文在参考相关旅游网络关注度文献（陈昆仑等，2023；张华玉等，2023；孙根年等，2007；刘佳等，2018）的基础上，结合湿地旅游特点，从气象气候、经济水平、文化水平、湿地旅游发展水平、网络普及度 5 个维度，选取年均气温（ X_1 ）、年均降水（ X_2 ）、国内生产总值（ X_3 ）、人均 GDP（ X_4 ）、人均可支配收入（ X_5 ）、高校数量（ X_6 ）、湿地景点数量（ X_7 ）、上网人数（ X_8 ）8 个指标，利用 SPSS 以皮尔逊相关系数法对各指标与网络关注度之间的相关性进行估算，以此作为湿地旅游网络关注度影响因素的分析依据（表 4）。

3.1 相关性分析

利用 SPSS 统计软件以皮尔逊相关系数法对各指标与网络关注度之间的相关性进行

表 1 2013—2022 年湿地旅游网络关注度季节性强度指数统计表

Table 1 Statistical table of seasonal intensity index of wetland tourism network attention from 2013 to 2022

年份	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
季节性强度指数	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246

表 2 2013—2022 年谷歌港澳台湿地旅游网络关注度与中国东部地区网络关注度相关性分析

Table 2 Correlation analysis of Google's attention to wetland tourism networks in Hong Kong, Macao and Taiwan from 2013 to 2022 in eastern China

网络关注度	台湾网络关注度	香港网络关注度	澳门网络关注度
显著性（双尾）	0.819	0.742	0.686

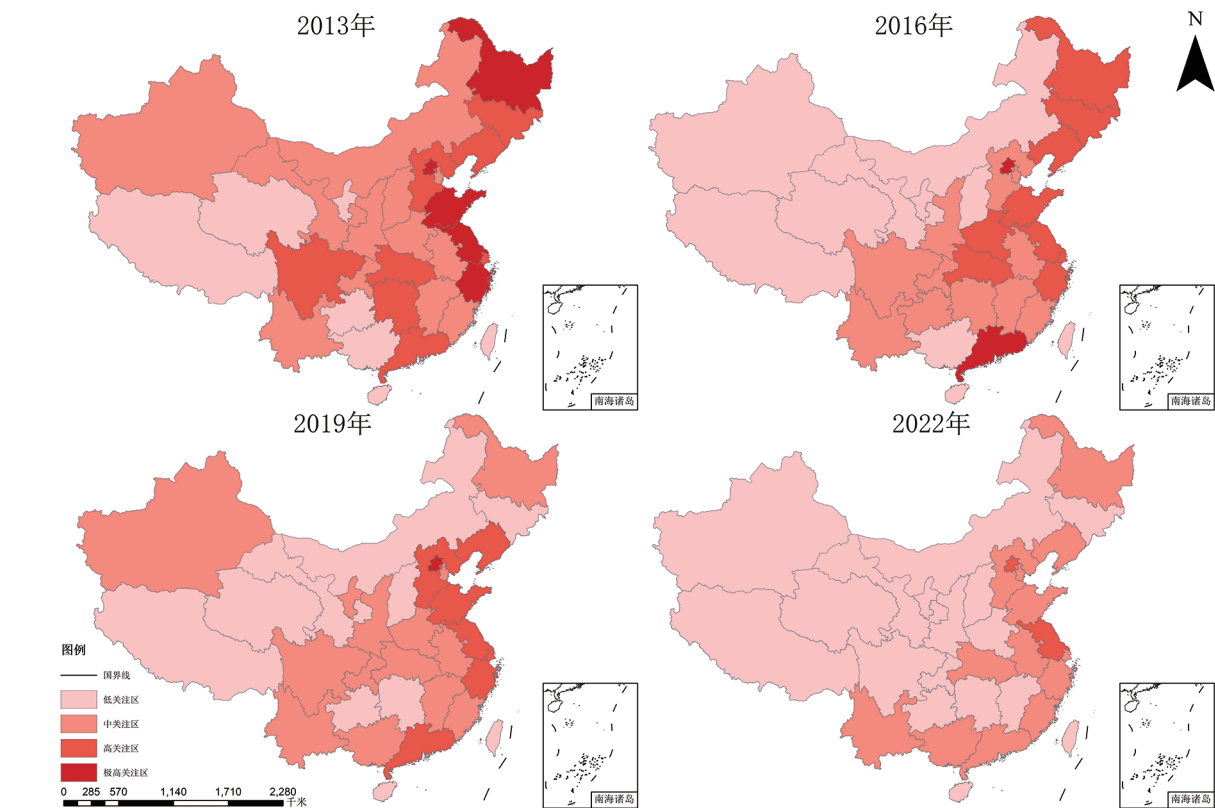


图 3 2013—2022 年湿地旅游网络关注度的空间变化分析
Fig. 3 Spatial variation analysis of wetland tourism network attention from 2013 to 2022

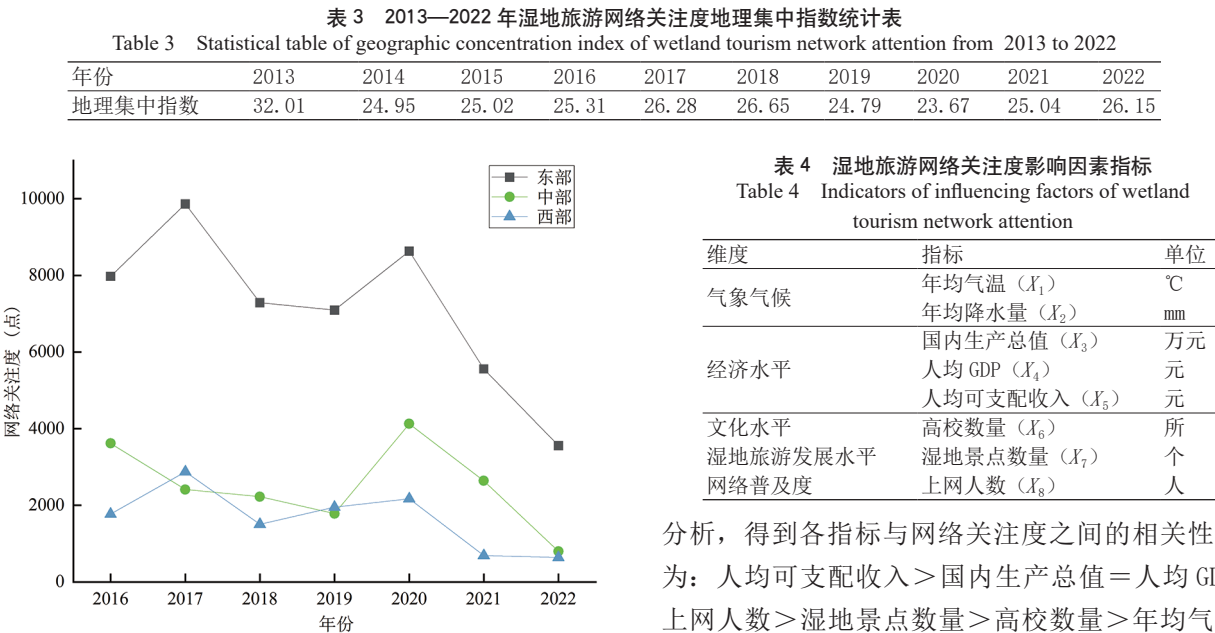


图 4 2013—2022 年网络关注度指数地区分布统计图
Fig.4 Regional distribution of the Internet Attention Index from 2013 to 2022

分析，得到各指标与网络关注度之间的相关性排序为：人均可支配收入>国内生产总值=人均 GDP > 上网人数>湿地景点数量>高校数量>年均气温>年均降水量，其中，除气象气候这一维度所含的指标外，其余指标的相关性结果 P 值均小于 0.01（表 5）。

表 5 2013—2022 年湿地旅游网络关注度与各指标相关性分析									
Table 5 Correlation analysis between wetland tourism network attention and indicators from 2013 to 2022									
		国内生产总值	人均 GDP	人均可支配收入	高校数量	上网人数	年均降水量	年均气温	湿地景点数量
网络关注度	皮尔逊相关性	-0.917**	-0.917**	-0.919**	-0.854**	-0.884**	-0.256	-0.439	-0.863**
	显著性(双尾)	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.001	0.476	0.001	0.204

注：** 表示相关性显著 Note: ** indicate the correlation is significant

由此可见,湿地旅游网络关注度与经济水平、文化水平、湿地旅游发展水平和网络普及度均呈正相关性。

3.2 湿地旅游网络关注度影响因素分析

3.2.1 气候条件影响 年均降水量和年均气温与湿地旅游网络关注度的相关性最不显著,对人们湿地旅游的影响甚微(表 5)。原因是除极端天气(台风、暴雨等)外,正常的年度气候条件波动不足以改变人们预定的出行计划。文中图 2 也凸显了这一点,3—6 月和 10—11 月湿地旅游网络关注度都较高。用巨量算数分析抖音、快手和头条上湿地旅游作为重要关键词引发巨大热度的时间是在 1 月、8 月和 11 月。

3.2.2 区域经济水平影响 经济因素所代表的 3 个指标与湿地旅游网络关注度的相关性最强(表 5)。根据《中国统计年鉴》数据分析,近年来国民生产总值稳步提升,人均可支配收入也逐渐增多,同时,自我国经济总体达到小康水平后,旅游人数与产生的经济效益与日俱增,可见二者具有很强的相关性。

3.2.3 文化水平影响 旅游地推广的必要因素便是人们对该地文化背景的认知程度,湿地这一概念出现的频率较弱,而人口受教育程度提升,人们对湿地的了解更多,关注度也就更高。根据巨量算数中抖音、快手以及头条上与湿地旅游地相关词分析,吸引人们对湿地旅游关注的是该旅游地的人文景观建造以及供游客玩乐的基础设施。因此,文化水平也是湿地旅游网络关注度的重要影响因素之一,文化水平越高,对湿地旅游网络关注度的影响越大。

3.2.4 旅游发展水平影响 湿地景点数量对湿地旅游网络关注度的影响相对于其它相关性显著的指标较弱。结合当前抖音、快手、头条旅游上榜的频率以及总视频中旅游相关视频所占比例,人们对旅游的关注度极高,可能短视频平台相对于旅游宣传来说更具有直观性。因此,本文认为旅游发展同样是影响湿地旅游网络关注度的影响因素之一,影响程度相对其它较弱。

3.2.5 网络普及度影响 根据《国家互联网信息中心(第 50 次调查报告)》显示,网络关注度前 5 的地区分别是上海、北京、天津、辽宁、河北,这与历年网络关注度最高的地区高度重合。从相关性分析结果看,上网人数与网络关注度的相关性较高,可见,网络发展程度同样是影响湿地旅游网络关注度的重要因素。

3.2.6 其它因素影响 疫情及国家政策也是影响

湿地旅游关注度的重要因素。2019 年末,我国爆发新冠疫情,自此开始直至 2022 年 6 月旅游业都未恢复至新冠前的繁荣。2021 年我国通过了《湿地保护法》草案,自此湿地真正进入百姓眼中(杨贤群, 2021; 李艺等, 2012),湿地关注度升高,根据巨量算数热点分析结果显示:草案发布后湿地旅游的网络关注度飙升,热度维持了 2 个月左右。国家政策作为我国未来发展的风向标,同样也是影响湿地旅游网络关注度的因素之一。

4 讨论

我国自然湿地在城市化的进程中不断减少,人工湿地逐渐增多(贺峰等, 2010)。何若晨等(2023)提出推进湿地旅游产业同样是在保护湿地,保证后续人工湿地的建设与修护。根据网络搜索热度词相关性显示,人们在搜索湿地时相关性最高的是西溪湿地、捞鱼河等,而与湿地旅游相关的网红打卡地和游玩攻略等关键词的相关性排名为 50,说明当前很多人不了解什么是湿地,更不会有去湿地景点旅游的想法。因此,应采取网络宣传、户外宣传等方法宣传湿地相关知识,让人们充分了解湿地和湿地生态功能,提高湿地景点的知名度。

短视频平台是游客对旅游信息获取的主要方式。当前,很多导游或自媒体在短视频平台上分享自己的旅游照片、旅游攻略,这种视觉与听觉的冲击感鼓励很多刷到视频的人去该地旅游。湿地景观奇特,应抓住网络时代的热潮,利用各种短视频平台,吸引游客目光。湿地景点吸引力不高的主要原因还有景观的单一性,很多游客更喜欢可玩性高的景区,因此,在建设湿地景区时,不仅要保留它的自然风光,还应建设一些玩乐项目,保证游客的体验感。

新冠疫情对我国旅游行业的打击无法估量,相关部门应提前制定相应的解决方案,推行云旅游,线上互动等项目,确定突发状况发生时,整个景区的可运行性。同时,在湿地景区建设过程中,要尽最大努力保护湿地资源,保护生态环境。

5 结论

1) 中国湿地旅游网络关注度在年际总体呈现下降趋势,在月际上呈“双峰式”趋势,且季节性强度指数较强。

2) 中国湿地旅游网络关注度在空间上差异明显,东部关注度大于中部和西部,且地理集中指数

为30, 相对集中。

3) 经济水平是影响中国湿地旅游网络关注度的基础因素, 网络普及度决定了网络关注度的高低, 网络越普及的地区, 关注度也越高。湿地发展水平与文化水平是提升网络关注度的关键, 湿地数量越多、受教育水平越高的地区, 网络关注度越高。

参考文献

- 陈昆仑, 邓亚星, 林晨喧, 等. 2023. 中国攀岩运动网络关注度的时空特征及影响因素[J]. 山东体育科技 (5): 36-45.
- 陈昆仑, 宋新昊, 刘小琼, 等. 2023. 中国露营活动网络关注的时空特征及影响因素[J/OL]. 旅游科学: 1-15[2023-12-01].
- 何若晨, 冯育青, 李黎. 2023. 基于城市生态系统服务协同性的湿地修复优先区分析[J]. 湿地科学与管理, 19(5): 20-26.
- 贺锋, 董金凯, 谢小龙, 等. 2010. 北京奥林匹克森林公园人工湿地生态系统服务非使用价值的评估[J]. 长江流域资源与环境, 19(7): 782-788.
- 李艺, 李杨帆, 赵文珺, 等. 2012. 快速城市化地区人工湿地景观生态功能优化研究[J]. 环境保护科学, 38(2): 13-15, 29.
- 龙茂兴, 孙根年, 龙珍付. 2013. 遵义红色旅游网络关注度的客流响应研究[J]. 地理与地理信息科学, 29(5): 98-101, 118.
- 龙茂兴, 孙根年, 马丽君, 等. 2011. 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, 30(3): 93-97.
- 罗明春, 湛战飞. 2023. 岳麓山-橘子洲景区国内网络关注度时空分布的特征[J]. 长沙大学学报, 37(4): 51-59.
- 马丽君, 孙根年, 黄芸玛, 等. 2011. 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, 31(4): 680-685.
- 孙根年, 马丽君. 2007. 西安旅游气候舒适度与客流量年内变化相关性分析[J]. 旅游学刊 (7): 34-39.
- 万田户, 段小芬, 周运瑜, 等. 2023. 基于网络关注度的江西省居民赣菜消费需求时空特征及其影响因素研究[J]. 四川旅游学院学报 (5): 17-23.
- 肖凝. 2023. 景区网络关注度时空特征及相关影响因素研究——基于对云南省8个5A级景区的分析[J]. 改革与开放 (7): 12-23.
- 许家伟, 王伟, 杜锦. 2023. 中部六省红色旅游网络关注格局及影响因素的时空分异[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 29(2): 82-96.
- 杨利, 谢慧, 谢炳庚. 2022. 中国大陆31个省(市、自治区)湿地旅游网络关注度时空差异及其影响因素[J]. 湖南师范大学自然科学学报, 45(4): 77-85.
- 杨贤群. 2021. 人工湿地功能及其生态系统价值研究[J]. 资源节约与环保 (7): 9-10.
- 张华玉, 陈国艺, 德样. 2023. 2022年北京冬奥会网络关注度时空变化特征及其影响因素分析[J]. 体育教育学刊 (5): 76-82.
- 中国互联网络信息中心. 2022. 第50次《中国互联网络发展统计报告》[EB/OL]. (2022-08-31)[2023-11-13]. https://baike.baidu.com/item/第50次《中国互联网络发展状况统计报告》/61938940?fr=ge_al
- Clark M, Wilkins E J, Dagan D T, et al. 2019. Bringing forecasting into the future: using Google to predict visitation in US National Parks[J]. Journal of Environmental Management, 20(243): 22-27.
- Correa A. 2021. Forecasting Tourist Arrivals to Colombia from Google Trends Search Criteria[J]. Lecturas de Economía (95): 105-134.
- Padhi S S, Pati R K. 2017. Quantifying potential tourist behavior in choice of destination using Google trends[J]. Tourism Management Perspectives (24): 82-97.
- US EPA. 2020. Guiding principles for constructed treatment wetlands: providing for water quality and wildlife habitat[R]. Washington. D C: US EPA, Office of Wetlands, Oceans and Watershed.

(上接第45页)

- 杨哲, 杨侃, 刘朗, 等. 2018. 组合赋权模糊熵-灰云聚类二维河流健康评价[J]. 华中科技大学学报(自然科学版), 46(5): 90-94.
- 于嵘, 潘泳羽, 苏相琴. 2022. 广西九洲江流域生态健康评价[J]. 桂林理工大学学报, 42(1): 170-176.
- 张向徐, 韩美, 倪娟, 等. 2023. 基于文献计量和可视化分析的河流生态健康评价研究进展与展望[J/OL]. 西安理工大学学报: 1-15[2023-09-04]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1294.n.20230707.1755.004.html>.
- 张宇帆, 朱莹莹, 陈奕洁, 等. 2022. 基于韧性理念的城市河流健康评价——以郑州市金水河为例[J]. 水土保持通报, 42(6): 238-246, 257.
- 赵衡, 闫旭, 王富强, 等. 2020. 基于PSR模型的三门峡库区湿地生态系统健康评价[J]. 水资源保护, 36(4): 21-25, 74.

- Chengguang L, Xiaohong C, Xiaoyu C, et al. 2015. A fuzzy comprehensive evaluation model for flood risk based on the combination weight of game theory[J]. Natural Hazards, 77(2): 1243-1259.
- Sk M, Nawaj M S, Neha P, et al. 2023. Wetland health assessment using DPSI framework: a case study in Kolkata Metropolitan Area[J]. Environmental science and pollution research international.
- Tianhong L, Xulei H, Xiaohui J, et al. 2018. Assessment of ecosystem health of the Yellow River with fish index of biotic integrity[J]. Hydrobiologia, 814(1): 31-43.
- Zhao Y, Zhou L, Dong B, et al. 2019. Health assessment for urban rivers based on the pressure, state and response framework—A case study of the Shiwuli River [J]. Ecological Indicators, 99: 324-331.