

文章编号:2096 - 5389(2020)06 - 0076 - 04

铜仁市碧江区旅游气象舒适度与客流量关系分析

皮小雯¹, 吴 明², 徐大红³, 胡 萍³, 冉仙果⁴

(1. 贵州省铜仁市碧江区气象局, 贵州 铜仁 554300; 2. 贵州省松桃苗族自治县气象防灾减灾中心, 贵州 松桃 554100;
3. 贵州省铜仁市气象局, 贵州 铜仁 554400; 4. 贵州省沿河县气象局, 贵州 沿河 565300)

摘 要: 该文利用 20 a 气候资料和近 3 a 相关景区客流量, 以贵州省旅游气象舒适度标准为标准, 分析铜仁市碧江区旅游气象适宜期、旅游气象舒适度与客流量的相关性。研究表明: 碧江区最适宜旅游的时段是 3—6 月和 9—11 月, 适游日数 196 d; 3 大景区总客流量年内变化呈“双峰”特征, 5 月、10 月达到上下半年峰值, 且客流量与气象舒适度具有较好的相关性, 可以通过预测旅游气象舒适度, 初步判定客流量, 为旅游景点的推介宣传和客流引导提供参考。

关键词: 旅游气象舒适度; 客流量; 相关性分析; 铜仁碧江

中图分类号: P463.1 **文献标识码:** B

Analysis on the Relationship between Tourist Meteorological Comfort and Passenger Flow in Bijiang District of Tongren City

PI Xiaowen¹, WU Ming², XU Dahong³, HU Ping³, RAN Xianguo⁴

(1. Tongren Bijiang District Meteorological Bureau, Tongren 554300, China; 2. Songtao Miao Autonomous County, Songtao 554100, China; 3. Tongren City Meteorological Bureau, Tongren 554400, China;
4. Yanhe County Meteorological Bureau, Yanhe, 565300, China)

Abstract: Based on the climate data of Bijiang district from 1999 to 2018 and the tourist volume data of the scenic spot from 2017 to 2019, the climate comfort of Bijiang district is evaluated, classified and analyzed comprehensively. The results show that the annual suitable period of tourist climate comfort in Bijiang district is mainly from March to June, from the end of August to the end of November, with a total of 196 days; The annual tourist volume of Bijiang district is characterized by "double peaks", with peaks in May and October respectively; There is a good correlation between passenger flow and meteorological comfort. Through the prediction of tourism meteorological comfort, the passenger flow can be preliminarily determined, which can provide reference for the promotion and guidance of tourist attractions.

Key words: tourism meteorological comfort; passenger flow; correlation analysis; Bijiang district, Tongren

0 引言

气候是一项重要的旅游资源,影响着人们旅游出行的意愿及旅游体验,是影响一个地区旅游业发展的重要因素。国内外学者对旅游气象舒适度与客流量的关系进行了研究探讨,曹伟宏^[1]通过研究丽江气候资料和旅游客流量,得出气候适宜度与旅

游地年内客流量变化有密切关系;孟丽霞^[2]等在对兰州市旅游气象舒适度进行研究的基础上,得出兰州市旅游最适月份,且客流量年内变化与旅游气象舒适度呈明显相关性;向红琼^[3]等研究了贵州省旅游气象舒适度时空分布特征;敖芹^[4]等对遵义市旅游气候舒适度进行分析研究;Freit^[5]等人在相关研究中得出旅游与气候有密切联系。近年来,铜仁市碧

收稿日期:2020 - 02 - 20

第一作者简介:皮小雯(1991—),女,助工,主要从事综合气象业务工作, E-mail: 305326559@qq.com。

资助项目:铜仁市气象科技基金项目(铜气科合[2018]03号):碧江旅游气候舒适度与客流量关系。

江区旅游业发展势头旺盛,且景区管理日益规范,但旅游气候适宜期还没有人研究。本文利用多年气候资料和近年相关景区客流量,以贵州省旅游气象舒适度标准为标准,研究分析铜仁市碧江区旅游气象适宜期、旅游气象舒适度与客流量的相关性、为旅游景点的推介宣传和客流引导提供参考。

1 资料和方法

1.1 资料

气象资料来源于碧江区境内铜仁国家基本气象站 20 a(1999—2018 年)的整编气象资料,包括气温、相对湿度、风速等。客流量数据为百花渡、天生桥、大明边城景区 2017—2019 年数据,来源于各景区票务系统,由区文体广电旅游局提供。

1.2 标准及方法

1.2.1 参照标准 本研究参照贵州省旅游气象舒适度标准(DB 52/T556-2009)中规定的计算方法、等级划分标准、等级命名和说明等。

旅游气象舒适度表达公式为:

$$SD = 1.8T - 0.55(1.8T - 26)(1 - RH) - 2.5\sqrt{V} + 32$$

式中, SD 为舒适度指数; T 为气温; RH 为相对湿度; V 为风速。

表 1 舒适度等级及分类

Tab. 1 Comfort level and classification

等级	舒适度指数 SD	分类	说明
-4	≤ 25	不舒适	很冷,感觉很不舒服,有冻伤的危险
-3	26-40	较不舒适	冷,大部分人感觉不舒服
-2	41-50	较舒适	微冷,部分人感觉不舒服
-1	51-58	舒适	大部分人感觉舒服
0	59-68	很舒适	绝大部分人感觉舒服
1	69-74	舒适	大部分人感觉舒服
2	75-77	较舒适	微热,部分人感觉不舒服
3	78-85	较不舒适	热,大部分人感觉不舒服
4	≥ 86	不舒适	闷热,感觉不舒服

本研究将大部分人、绝大部分人感觉舒适的等级(-1、0、1 等级)对应的时段视为适游时段。

1.2.2 计算方法 利用铜仁国家基本气象站 1999—2018 年累年日平均气温、日平均相对湿度、风速进行统计,根据旅游气象舒适度表达公式计算出逐日旅游气象舒适度指数;利用碧江区月平均气温、月平均相对湿度、风速资料,计算得出逐月旅游气象舒适度指数。

2 结果与分析

2.1 碧江区旅游气象舒适度特征

2.1.1 气象舒适度等级分布特征 表 2 是碧江区历年各舒适度等级日数及占全年比例的情况,表中数据显示,碧江区舒适度分类等级涵盖 -3 ~ 3 等级,主要集中为 -2 ~ 2 等级。其中较舒适的 -2 等级日数为 101 d,占全年的 27.7%;较舒适的 2 等级日数为 64 d,占全年的 17.6%;舒适的 -1 等级日数为 51 d,占全年的 14.5%;很舒适的 0 等级日数多达 92 d,占全年的 25.2%,可见,碧江区气象旅游条件是十分优越的,适宜于常年旅游。

2.1.2 适游时段分布 表 3 是碧江区各月舒适度指数(SD)及等级、分类情况表,SD 值为各月舒适度指数。表中数据显示,全年无不舒适和较不舒适(-4、-3、3、4 等级)月份;较舒适(-2 等级)月份为 12 月、1 月、2 月,期间,碧江区处于冬季,气温低,体感表现为微冷;较舒适(2 等级)月份为 7 月、8 月,此时碧江正处盛夏,体感表现为微热;舒适月份(-1 等级)为 3 月、11 月,舒适月份(1 等级)为 6 月、9 月;很舒适月份(0 等级)为 4 月、5 月、10 月。

表 4 是碧江区各月适游起止日期及适游日数情况,数据表明,4 月、5 月、9 月、10 月整月都为适游时段,十分适合户外旅游休闲;3 月 9—31 日适游,适游日数 23 d,6 月 1—20 日适游,适游日数 20 d,11 月 1—25 日适游,适游日数 25 d,8 月有 6 d 适宜户外游玩。从全年来看,碧江区适游期是上半年的 3 月 9 日—6 月 20 日,下半年的 8 月 26 日—11 月 25 日,全年适游日数共 196 d。冬季(12 月—次年 2 月)及最热月(7 月)适游日数均为 0 d。

表 2 碧江区历年各舒适度等级日数及占全年比例

Tab. 2 The number of days of comfort level in Bijiang district over the years and its proportion in the whole year

等级	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
分类	不舒适	较不舒适	较舒适	舒适	很舒适	舒适	较舒适	较不舒适	不舒适
日数/d	0	2	101	51	92	53	64	2	0
比例/%	0	0.5	27.7	14.0	25.2	14.5	17.6	0.5	0

表 3 碧江区各月舒适度指数(SD)及等级、分类

Tab. 3 Monthly comfort index (SD), grade and classification of Bijiang District

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SD	42	46	52	61	67	73	77	76	70	62	54	45
等级	-2	-2	-1	0	0	1	2	2	1	0	-1	-2
分类	较舒适	较舒适	舒适	很舒适	很舒适	舒适	较舒适	较舒适	舒适	很舒适	舒适	较舒适

由此可见,碧江区全年均较为适宜旅游,最适宜旅游的时段是3—6月和9—11月。

表 4 碧江区各月适游起止日期及适游日数

Tab. 4 The start and end dates and the number of days suitable for travel in Bijiang District

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
起始日			9	1	1	1		26	1	1	1	
终止日			31	30	31	20		31	30	31	25	
最适游日数/d	0	0	23	30	31	20	0	6	30	31	25	0

2.2 碧江区旅游舒适度与客流量相关性分析

2.2.1 碧江区旅游景点年内客流量变化特征及原因分析 碧江区代表旅游景区是天生桥、大明边城、百花渡 3 大景区,图 1 是 2017—2019 年各月平均客流量变化曲线图,为排除 2017 年 5 月、2018 年 6 月国际龙舟赛对大明边城景区客流量的巨大影响(2017 年 5 月、2018 年 6 月客流量分别是当年月平均客流量的 5.28 倍、4.84 倍),已将上述月份的数据予以剔除。

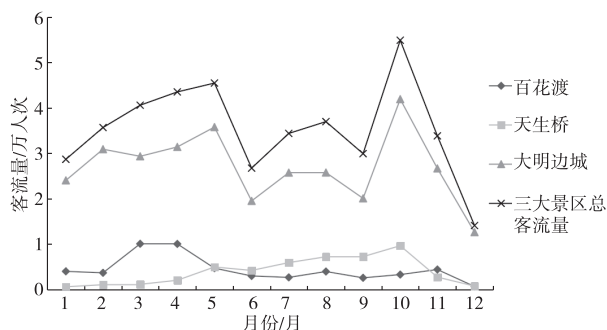


图 1 碧江区 3 大景区客流量年内变化趋势

Fig. 1 Change trend of passenger flow of three scenic spots in Bijiang District in the year

图 1 数据变化趋势显示,3 大景区客流量在下半年各有一个峰值,除百花渡景区峰值上半年出现在 3 月、下半年出现在 11 月外,大明边城、天生桥

景区上下半年峰值均分别出现在 5 月、10 月,总客流量变化呈“双峰型”特征,上半年 5 月达到峰值、下半年 10 月达到峰值;3 大景区 12 月、1 月客流量都相对较少;2—4 月,除大明边城景区 2 月客流量高于 3 月外,其余景区客流量均逐月上升,且总客流量呈逐月上升趋势且增速较快;5—6 月客流量下降,6—8 月逐渐上升,至 9 月,除天生桥景区数客流量与 8 月基本持平外,其余景区及总客流量均下降。9—10 月,各景区及总客流量大幅增长,11—12 月客流量下降。

5 月、10 月出现峰值的原因,可能由于 5 月、10 月碧江区气象舒适度为“很舒适”,对游客的外出产生积极影响,且受到五一、国庆黄金周影响;12 月、1 月、2 月客流量少,可能与该时段气象舒适度等级为“较舒适”、体感表现为“微冷”、人们出游积极性不高有关。2—4 月客流量总体上升,可能受到舒适度等级上升、各处“春暖花开”的影响;6 月、9 月虽“舒适”,但客流量并不算高,可能是由于中高考、开学及受 10 月黄金周出行计划影响,反之 7 月、8 月虽“较舒适”、体感表现为“微热”,但客流量并不低,可能是由于学生放暑假外出活动有关。

2.2.2 碧江区旅游景点年内客流量随舒适度等级变化特征 表 5 为碧江区 3 大景区 2017—2019 年各月平均客流量在相同舒适等级月份的合计。

表 5 碧江区三大景区 2017—2019 年各月平均客流量在相同舒适等级月份的合计

Tab. 5 Total monthly average passenger flow of three scenic spots in Bijiang District in the same comfort level from 2017 to 2019

舒适度等级/月份	-4	-3	-2(12,1,2)	-1(3,11)	0(4,5,10)	1(6,9)	2(7,8)	3	4
天生桥/千人	0	0	2.7	3.9	16.7	11.5	13.2	0	0
大明边城/千人	0	0	6.8	56.0	109.2	39.6	51.5	0	0
百花渡/千人	0	0	8.4	14.5	18.1	5.6	6.7	0	0

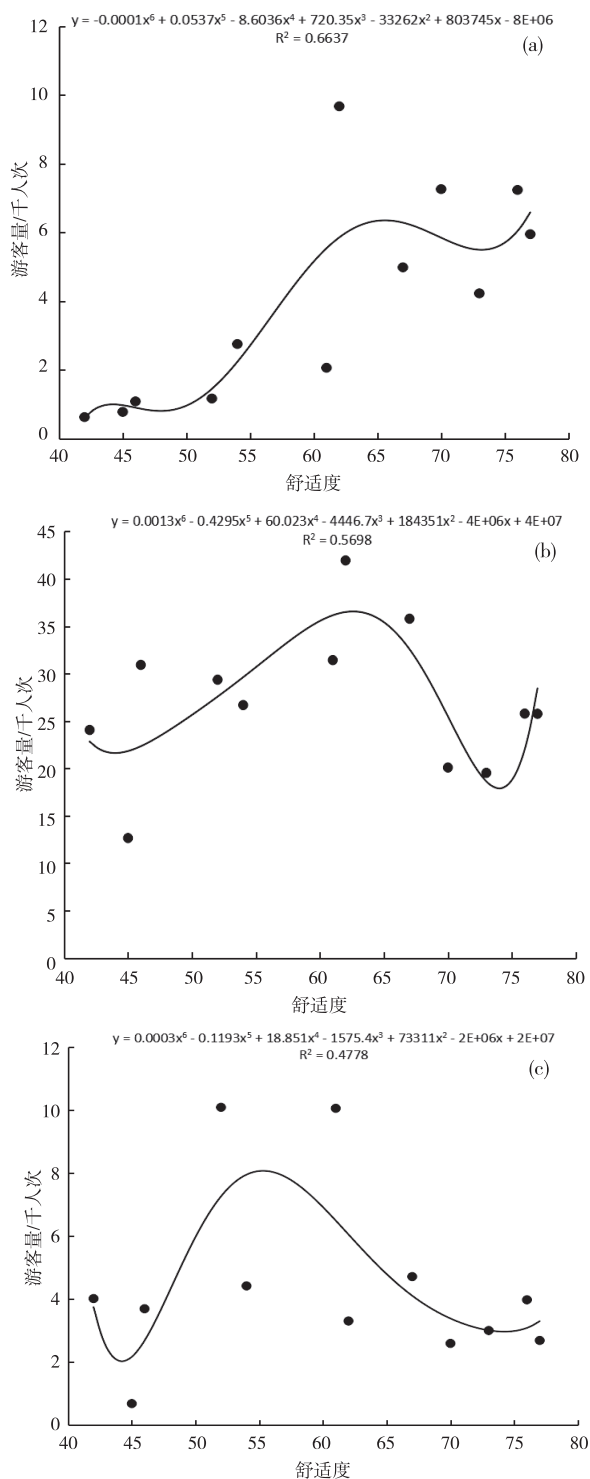


图2 碧江区气象舒适度与天生桥(a)、大明边城(b)及白花渡景区(c)客流量关系拟合曲线

Fig.2 Fitting curve between meteorological comfort and passenger flow of Tianshengqiao(a)、Damingbiancheng(b)、baihuadu scenic spot(c) in Bijiang District

由表5可以看出,从微冷,部分人感觉不舒服(-2)到绝大部分人感觉舒服(0),天生桥景区、白花渡景区客流量呈上升趋势,大明边城景区客流量总体呈上升趋势;从绝大部分人感觉舒服(0)到微

热,部分人感觉不舒服(2),3大景区客流量整体呈下降趋势。由此可见,天生桥、大明边城、白花渡等3个景区客流量与气象舒适度等级具有一定的相关性。

2.2.3 碧江区旅游客流量与舒适度的相关性分析

图2是碧江区气象舒适度与3大景区客流量关系拟合曲线。天生桥、大明边城景区拟合方程的相关系数分别为0.81,0.75,均通过 $\alpha = 0.01$ 的显著性检验,白花渡景区拟合方程的相关系数为0.69,通过 $\alpha = 0.02$ 的显著性检验,说明各景区的客流量与舒适度都具有较好的相关性。根据月短期气候预测推算当月气象舒适度,可初步判断天生桥、大明边城、白花渡3大景区的客流量,考虑影响客流量因子的多样性,不单一是气象舒适度的影响,故在进行推算时,宜考虑重大活动,重要节假日带来的影响,如五一、端午、寒暑假及国庆等节假日带来的客流量激增。

3 结论

①碧江区旅游气象条件十分优越,上半年的3月9日—6月20日,下半年的8月26日—11月25日均适合旅游,全年适游日数多达196 d。

②碧江区3—11月属于旅游季,3月、4月、5月、7月、8月、10月、11月游客较多,特别是5月、10月,客流量分别达到上下半年峰值,旅游管理部门应做好游客引导,同时来碧旅游游客可选择前后月份错峰出行;6月、11月客流量环比下降。盛夏(7—8月)虽然天气炎热,但由于暑假等缘故,客流量较6月反而有明显上升,景区宜强化防暑措施等。

③碧江区各景区客流量与舒适度具有较好的相关性,气象部门可通过月短期气候预测推算当月气象舒适度,初步判定景区的客流量。考虑影响客流量因子的多样性,在进行推算时,宜考虑重大活动,重要节假日带来的影响,如五一、端午、寒暑假及国庆等节假日带来的客流量激增。

参考文献

- [1] 曹伟宏,何元庆,等. 丽江旅游气象舒适度与年内客流量变化相关性分析[J]. 地理科学,2012,32(12):1459-1464.
- [2] 孟丽霞,姚延峰,尹春,等. 兰州市旅游气象舒适度与客流量关系分析[J]. 沙漠与绿洲气象,2017,11(5):89-94.
- [3] 向红琼,于飞. 贵州山地高分辨旅游气象舒适度时空分布特征[J]. 贵州气象,2010,34(3):3-6.
- [4] 敖芹,孙均丽,等. 遵义市旅游气候舒适度时空分析[J]. 中低纬山地气象,2019,43(2):48-52.
- [5] Freitas C R. Recreation climate assessment[J]. International Journal of Climatology,1990,10:89-103.