

文章编号: 2096-1618(2016)06-0651-05

中国死海旅游区气候舒适度与门票收入季节相关性研究

龙 敏¹, 张小容¹, 唐 勇¹, 秦宏瑶², 李晓强¹, 谭维婷¹

(1. 成都理工大学旅游与城乡规划学院, 四川 成都 610059; 2. 四川电影电视学院空乘系, 四川 成都 610036)

摘要:气候因素与区域旅游经济的关系是近年来学界的研究热点。为深入探讨气候舒适度对于门票收入的影响过程,选取位于四川省大英县的中国死海旅游区作为研究案例,采用非线性人体舒适度数学模型,得到人体舒适度指数(THI),并与重庆与成都的计算结果作对比;考察气候舒适度变化与门票收入的季节相关性,以及公共节假日对于门票经济的影响过程。结果表明,研究区气候舒适度更趋于舒适等级,气候舒适天数与次舒适天数总计8个月,具备为成渝两地游客提供错峰度假的气候条件。其中,属气候舒适天等级的月份包括4月、10月,次舒适天等级集中于2月、3月、5月、6月、9月、11月。门票收入季节性变化与人体舒适度月份趋于负相关,暑期、中秋、国庆对门票经济的拉动作用明显。研究结论揭示了盐卤文化主题型度假区气候舒适度特征,验证了气候因素与旅游经济的相关性,可为充分利用气候旅游资源开展旅游活动提供参考。

关键词:气象学;旅游气象学;气候舒适度;人体舒适度;门票收入;季节性;中国死海旅游区
中图分类号:P49 **文献标志码:**A

0 引言

近年来,气候已成为中国的民生问题与时尚话题。气候条件还直接影响到游客的出游时间、数量、集中度及旅游时的体验感^[1],气候舒适度与旅游地客流量变化有密切关系^[2-3]。因此,内陆、山地、沿海及海岛等不同地理单元中气候因素与区域旅游经济发展的关系问题,是近年来学界研究的热点^[4-7]。

气候舒适度是指无需借助任何消寒、避暑措施就能保证生理过程正常进行的气候条件^[8]。气候舒适度的衡量指数主要有气候舒适度指数、风寒指数、体感指数、风冷力指数、宜人度指数及温湿指数等^[5,9-10]。例如,郭洁等^[11]利用温湿指数对四川盆地夏季高温闷热特征及舒适度进行了评价。张莹等^[7]研究中国“九大名山”的旅游气候舒适度。近年来,国内外学者非常关注气候与旅游活动的关系问题^[2,3,11]。例如,曹伟宏、邱继玲等^[2,12-13]对丽江、梁山县等地四季气候的研究表明,不同季节的人体舒适度各有不同,且人体舒适度与气候关系密切。然而,前述研究没有充分考虑气候舒适度对于旅游经济的影响过程,为课题研究提供了思考空间。

根据影响气候舒适度的气温、风速和相对湿度等主要因素,张志薇、姚小英、马丽君等^[14-16]分别提供了不同的计算人体舒适度的方法。例如,黄金分割法、温湿指数、风效指数和着衣指数等^[14,17-19]。其中,黄金

分割法在计算时简洁,但尚未用于不同海拔的城市之间的比较研究^[14]。温湿指数、风寒指数和着衣指数在数据的计算上可能更细致,但是在计算着衣指数时还需要人体代谢率和人体对太阳的吸收等指数,因此在数据收集和计算上存在着一定难度。

鉴于此,作为《大英“盐华寿乡”国家级旅游度假区总体规划》的基础性研究成果,选取中国死海旅游区作为研究案例,采用温湿指数(THI)表征人体舒适度,并将计算结果与重庆、成都作对比,以揭示研究区的人体舒适度特征,考察旅游门票收入与人体舒适度之间的对应关系,探讨人体舒适度对旅游经济的影响过程。研究结论可为中国死海旅游区充分利用气候旅游资源,进一步开展市场营销工作提供基础数据。

1 研究设计

1.1 案例选择

中国死海旅游区位于大英县中部,地处郫江两岸,紧邻大英新城,距离成都市约114 km,重庆市约180 km,遂宁市12 km。旅游区占地1.4 km²亩,规划控制地3.4 km²,地下盐卤出水口温度87℃,含盐量高达22%,富含钠、钾、钙、溴、碘等40多种矿物质和微量元素。旅游区先后荣获中国“十大特色休闲基地”、“国家旅游名片”、“国家4A级旅游景区”、“最具发现价值景地”、“四川省服务名牌”、全省首批省级旅游度假区等称号。旅游区气候温和、雨量充沛、四季分明、季风气候显著、具有冬暖春早、夏热秋凉、云雾多、日照

收稿日期:2016-04-22

基金项目:四川省教育厅人文社科重点研究基地中国盐文化研究中心一般资助项目(YWHY14-01);四川省旅游业青年专家培养对象2015年度科学研究课题资助项目(SCTYETP2015L02)

少、无霜期长等特点。旅游区树荫浓郁、满眼绿色、生态环境优良、空气绝佳、负氧离子含量极其丰富、具备良好的生态环境与度假气候条件。

1.2 数据来源

中国死海旅游区位于大英县,故以《大英县志》以

及中国气象部门记载的 2014 年该县气象数据作为中国死海旅游区的气象特征基础数据。成都和重庆是中国死海旅游区的主要客源市场,相关气象数据来源于中国气象部门。

表 1 大英、成都及重庆气象特征基础数据

地区	指标	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大英	气温/℃	6.7	12.3	14.4	18.7	25.9	25.2	27.3	28.8	23.3	17.6	13.5	8.9
	降雨/mm	4.9	1.3	3.9	13.7	31.6	53.4	165.4	123.9	37.5	10.8	3	12.3
	湿度/%	87	78	74	73	60	78	83	78	82	87	87	85
	日照/H	46.3	82.9	92.7	108.3	146.6	114.3	101.9	161	110.1	13.6	50.7	27.1
成都	气温/℃	5.5	7.5	12.1	17	20.9	23.7	25.6	25.1	21.2	16.8	11.9	7.3
	降雨/mm	5.9	10.9	21.4	50.7	88.6	111	236	234	118	46.4	18.4	5.8
	湿度/%	80	80	78	78	77	81	85	85	85	86	84	83
	日照/H	72.5	64.3	96.9	113	127	131	163	177	87.9	66.4	63.1	64.7
重庆	气温/℃	7.2	8.9	13.5	18.1	21.7	28.2	30	31.1	28.9	18.4	13.2	9
	降雨/mm	22.1	20.9	37.3	103	159	175	149	137	168	58.1	54	26.6
	湿度/%	83	79	75	76	79	80	74	71	80	83	84	84
	日照/H	29.7	41.6	80.6	112	106	111	197	214	98.5	71.5	46.7	26.9

1.3 研究方法

气温、雨量、相对湿度、日照时数 4 个气象要素对人体感觉影响最大。中国气象部门根据这 4 项因子与人体感觉间的关系,构建非线性的人体舒适度数学模型,并计算人体舒适度指数(THI)。公式如下^[20]:

THI=T-0155(1-RH)(T-58) (1)

T(°F)=T(°C)×9/5+32 (2)

式中,THI——人体舒适度;T(°F)——环境温度预报值;RH——相对湿度预报值(0.01)。

人体舒适度天数在舒适、次舒适等级时较适宜于旅游或度假。其中,5 级是“舒适等级”;4 级、6 级是“次舒适天等级”;1 级、2 级、3 级、7 级、8 级、9 级归入“非舒适等级”(表 2)^[21]。

表 2 人体舒适指数分级

等级	指数范围	表征意义
1 级	THI<25	寒冷,感觉极不舒适
2 级	25≤THI<40	冷,感觉不舒适
3 级	40≤THI<50	偏冷或较冷。大部分人感觉不舒适
4 级	50≤THI<60	偏凉或凉,部分人感觉不舒适
5 级	60≤THI<70	普遍感觉舒适
6 级	70≤THI<79	偏热或较热,部分人感觉不舒适
7 级	79≤THI<85	热,感觉不舒适
8 级	85≤THI<90	闷热,感觉很不舒适
9 级	THI≥90	极其闷热,感觉极不舒适

2 研究结果

2.1 区域对比

首先,大英县的舒适天数主要集中在 4 月、10 月;成都的舒适天数集中位于 8 月、9 月;重庆的舒适天数分布于 5 月、9 月、12 月。三地舒适天数错位分布的情况显示,中国死海旅游区具有为成渝两地游客提供“错峰度假”的气候条件(图 1)。

其次,大英县 2 月、3 月、11 月偏凉或凉,部分人感觉不舒适;5~9 月偏热或较热,部分人感觉不舒适。成都的 2 月、4 月、5 月、10 月,重庆的 2 月、3 月、4 月、10 月、11 月偏凉或凉;成都的 6 月、7 月及重庆的 6~8 月偏热或较热。因此,度假区相较于重庆而言舒适度指数更趋于舒适等级,相对于成都而言变化较小。同时,度假区仅有 3 个月偏凉或凉,而成都有 4 个月,重庆 5 个月。

最后,进一步观察“非舒适等级”,大英仅 1 月、12 月偏冷或较冷;成都 2 月、3 月、11 月偏冷或较冷,1 月冷;重庆的 1 月偏冷或较冷,2~4 月、10 月、11 月偏凉或凉。

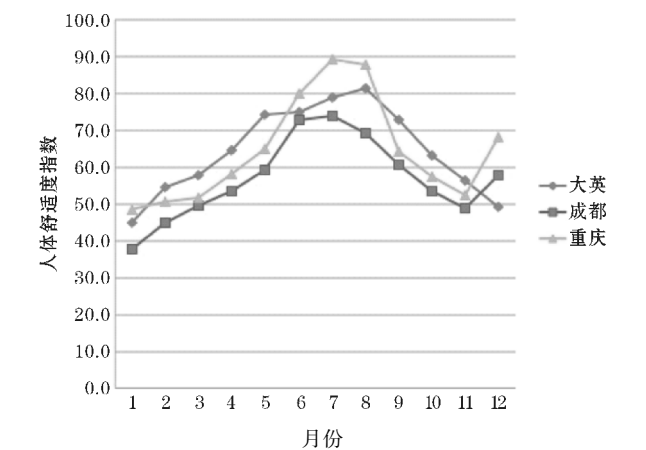


图1 成都、重庆、大英人体舒适度指数对比

2.2 相关分析

门票收入季节性变化与人体舒适度月份趋于负相关。2~6月、11月处于“舒适等级”与“次舒适天等级”之间,但这6个月均为淡季。7~9月属于“非舒适等级”,但这3个月却是旺季。

中秋、国庆对门票经济的拉动作用明显。中秋节

(9月)、国庆节(10月)属于黄金周小长假,人体舒适度较好,大部分人感觉气候较舒适,所以这两个月成为旅游旺季(表3)。

4月处于春季,是最舒适的月份之一,但门票收入的高峰期并没有出现在该月。究其原因,是因为该月迎来了清明节,由于传统习俗原因,该月并不适宜于出游休闲度假,因此并没有成为旺季。春节发生在1月末2月初,同时也处在寒假当中。同样由于传统习惯的影响,所以一般不选择在此期间出外旅游,而是回家团圆,故春节与寒假(1月、2月)也是相对而言的淡季。

7月热,让人感觉不舒服,8月闷热,让人感觉很不舒适,这两个月的气候舒适度指数处于“非舒适等级”。但由于时值暑假期间,中国家庭有强烈带孩子出游的需求,因而成为旅游旺季。同时,中国死海旅游区是一处结合现代水上运动、休闲、度假、保健、避暑等要素的水文化旅游度假胜地,因而能够满足人们避暑的旅游需求。反之,1月、12月偏冷或较冷,寒冷的冬季并不能让人们产生前往避暑度假地旅游的动机,因此是淡季。

表3 中国死海旅游区气候舒适度与门票收入的季节相关性

月份	人体舒适度	月份平均气温/℃	舒适等级/级	旅游门票收入/万元	淡旺季	法定节假日	寒暑假	四季
1	45.1	6.7	3	594	淡季	元旦	寒假	冬
2	54.6	12.3	4	547	淡季	春节	寒假	冬
3	57.9	14.4	4	831	淡季			春
4	64.5	18.7	5	708	淡季	清明节		春
5	74.1	25.9	6	1127	淡季	劳动节		春
6	75.0	25.2	6	1331	淡季	端午节		夏
7	79.0	27.3	7	2796	旺季		暑假	夏
8	81.3	28.8	7	4165	旺季		暑假	夏
9	72.8	23.3	6	2259.4	旺季	中秋节		秋
10	63.3	17.6	5	1904.4	旺季	国庆节		秋
11	56.4	13.5	4	751	淡季			秋
12	49.2	8.9	3	670.2	淡季			冬

3 结束语

气候因素与区域旅游经济的关系是近年来学界的研究热点。选取位于四川省大英县的中国死海旅游区作为研究案例,深入探讨气候舒适度对于门票收入的影响过程。采用非线性人体舒适度数学模型,得到人体舒适度指数(THI),并与重庆与成都的计算结果作对比。在此基础上,考察气候舒适度变化与门票收入的季节相关性及公共节假日对于门票经济的影响过程。主要认识如下:

(1)研究区气候舒适度更趋于舒适等级,气候舒适天数与次舒适天数总计8个月,具备为成渝两地游客提供错峰度假的气候条件。其中,属气候舒适天等级的月份包括4月(THI=64.5)、10月(THI=63.3),次舒适天等级集中于2月(THI=54.6)、3月(THI=57.9)、5月(THI=74.1)、6月(THI=75.0)、9月(THI=72.8)、11月(THI=56.4)。

(2)门票收入季节性变化与人体舒适度月份趋于负相关。除1月、10月、12月外,气候舒适度高的月份,反而是门票收入的淡季。究其原因,一方面是由于暑期对门票经济的拉动作用明显,使炎热的7月、8月

成为家庭出游的旺季;另一方面,也是由于中国死海旅游区作为水文化旅游度假胜地,能够满足避暑的旅游需求使然。

(3)中秋、国庆对门票经济的拉动作用明显。因而,黄金周小长假,人体舒适度较好,大部分人感觉气候较舒适,理所当然成为旅游旺季。

综上所述,研究揭示了盐卤文化主题型度假区的气候舒适度特征,验证了气候因素与门票经济的相关性,发现气候舒适度与公共节假日能够共同作用于门票经济。研究结论可为充分利用气候旅游资源开展旅游活动提供参考。然而,限于数据采集、研究方法等问题,所得出的结论还有待进一步完善。在未来的研究中,有必要使用皮尔森相关系数,验证气候舒适度与门票收入的相关性。

致谢:感谢成都理工大学中青年科研骨干教师培养计划(KYGG 201313)对本文的资助

参考文献:

- [1] 马丽君,孙根年,马耀峰,等. 极端天气气候事件对旅游业的影响——以2008年雪灾为例[J]. 资源科学,2010,32(1):107-112.
- [2] 曹伟宏,何元庆,李宗省,等. 丽江旅游气候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.
- [3] 类兴彪,韩兴勇. 气候舒适度与年内客流量逐月变化相关性分析——以舟山为例[J]. 旅游论坛,2010,3(1):106-111.
- [4] 吴普,葛全胜,齐晓波,等. 气候因素对滨海旅游目的地旅游需求的影响——以海南岛为例[J]. 资源科学,2010,32(1):157-162.
- [5] 陈胜军,樊高峰,郭力民. 浙江海岛休闲旅游适宜时段研究[J]. 气象科技,2006,34(6):719-723.
- [6] 李东,杨兆萍,时卉,等. 乌鲁木齐市旅游气候与旅游气候舒适度分析[J]. 干旱区研究,2014,31(3):404-409.
- [7] 张莹,马敏劲,王式功,等. 中国大陆九大名山风景区旅游气候舒适度评价[J]. 气象,2013,39(9):1221-1226.
- [8] 孙根年,马丽君. 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,2007,22(7):34-39.
- [9] Terjung W H. Physiologic Climates of the Contentional United States: A Bioclimatic Classification Based on Man[J]. Annual Association of Applied Geochemistry,1966,5(1):141-179.
- [10] 郭洁,孙明,李国平. 四川盆地夏季高温闷热特征及舒适度评价[J]. 环境与健康杂志,2008,25(1):45-48.
- [11] 邱黎,曹洁,林隆超,等. 基于GIS的山东省旅游气候舒适度精细化评估[J]. 资源科学,2013,35(12):2501-2506.
- [12] 邱继玲,关磊,尚新梅. 梁山县旅游气候资源及舒适度分析[J]. 山东气象,2014,34(2):65-68.
- [13] 翁玲,姚正兰,陈宇. 赤水市旅游气候舒适度研究[J]. 安徽农业科学,2010,38(26):14651-14654.
- [14] 张志薇,王式功,尚可政,等. 基于黄金分割法的人体舒适度计算及应用[A]. 中国气象学会. 创新驱动发展提高气象灾害防御能力——S3第三届气象服务发展论坛——公众、专业气象预报服务技术与应用[C]. 中国气象学会,2013:23.
- [15] 姚小英,蒲金涌,刘晓强. “丝绸之路”东段旅游气候舒适性分析[J]. 安徽农业科学,2010,38(13):6822-6824.
- [16] 马丽君,孙根年,王洁洁. 中国东部沿海沿边城市旅游气候舒适度评价[J]. 地理科学进展,2009,28(5):713-722.
- [17] 柏秦凤,霍治国,贺楠,等. 中国20座旅游城市人体舒适度指数分析[J]. 生态学杂志,2009,28(8):1607-1612.
- [18] 黄海智,黄萍. 三亚市旅游气候舒适度评价[J]. 气象研究与应用,2010,31(4):70-73.
- [19] Freitas D C. Human climates of Northern China[J]. Atmos-pheric Environment,1979,(13):71-77.
- [20] 马丽君,孙根年,康国栋,等. 北京旅游气候舒适度与客流量年内变化相关分析[J]. 干旱区资源与环境,2009,23(2):95-100.
- [21] 袁小康,谷晓平. 旅游气候舒适度指数比较分析[J]. 贵州气象,2013,(3):7-9.

Thermal Humidity Index and its Relations with Seasonal Variations of Tourism Revenue: Evidences from the Dead Sea Resort at Daying, China

LONG Min¹, ZHANG Xiao-rong¹, TANG Yong¹, QIN Hong-yao², LI Xiao-qiang¹, TAN Wei-ting¹

(1. College of Tourism and Urban-rural Planning, CDUT, Chengdu 610059, China; 2. Civil Aviation Dept., Sichuan Film and Television College, Chengdu 610036, China)

Abstract: In recent years, many scholars have acknowledged the importance of studying the relationships between climate and regional tourism development. However, such questions are somewhat difficult to answer. This study addresses this issue by examining evidences from the Dead Sea Resort at Daying, China. The study uses the thermal humidity index to assess the climate in the Dead Sea Resort at Daying and the neighboring regions, i. e. Chengdu and Chongqing. The analysis reveals that the climate in the Dead Sea Resort at Daying is relatively more comfortable than that in its neighboring regions, attracting tourists from Chengdu and Chongqing. The most comfortable seasons include April, and October, and the second group of the best days include Feb. March, and May, June, Sept. and November. There is a negative correlation between the comfort index and tourist revenue. Tourists usually travel during the public holidays like Summer holiday, Mid-autumn day and National day of China, and the Dead Sea Resort attracts a lot of tourists who are willing to use the swimming facilities during the hot season, which may not be the most comfortable seasons for ordinary tourists. In conclusion, the Dead Sea Resort at Daying best exemplifies that there is a correlation between climate and regional tourism development.

Key words: meteorology; tourism meteorology; comfort index; thermal humidity index; seasonal variations; dead sea resort at daying