

白山市旅游气象条件分析

零磊¹ 胥珈珈¹ 李佳奇²

1 吉林省白山市气象局 2 吉林省白山市江源区气象局

DOI:10.32629/as.v3i2.1814

[摘要] 本文采用白山站1981-2015年的逐日平均温度、平均相对湿度、平均风速及平均日照时数数据,计算各县区的温湿指数、风寒指数、穿衣指数,并结合白山地域特点,通过专家打分法和层次分析法,确定影响白山旅游气候舒适度的因子以及各因子的权重,建立了适用于白山的旅游气候舒适度评价模型并对白山市旅游气象条件进行了分析。随着气温上升,各月温湿指数、风寒指数明显升高,穿衣指数降低,历年的综合舒适度指数存在一个3-5年的变化周期。年综合舒适度指数总体是上升趋势,存在小幅度的波动,上下波动幅度在3-4之间。1月、2月、12月为极不舒适月份,其中1月、2月的月综合舒适度指数等级为1,3月、11月为不舒适月份,4月为较不舒适,5月-9月份的综合舒适度指数等级在6.1-7.5之间,为最佳旅游适宜期。这一期间,建议因地制宜,大力发展山区生态旅游业。

[关键词] 旅游; 气象条件; 舒适度

引言

气候不仅是一项重要的旅游资源,同时也是开展旅游活动的重要条件之一。气候对旅游者的活动环境及体感舒适度产生了双重的影响。旅游地的气候条件常常是人们出游时首先考虑的因素之一。生态旅游是白山市发展山区经济的主要方向,对旅游气候舒适度进行定量评价,可为白山市的旅游规划及旅游资源的开发利用提供科学依据。

白山市受地理位置限制,经济发展缓慢,处于长白山腹地,风景秀丽,旅游开发潜力巨大,根据国内外山区发展的经验,利用山区丰富的旅游资源发展生态旅游业是一条很好的山区发展途径,旅游业已成为白山的主导产业。旅游业的发展离不开舒适宜人的气候条件,因此从旅游活动的角度对白山旅游气候舒适度进行分析与评价,对充分利用白山气候资源,为旅游业服务有着极其重要的意义。通过对白山旅游气候舒适度的定量分析和评价,可掌握白山旅游气候舒适度的时空变化规律,研究成果不仅可直接服务于旅游业,为白山的旅游规划设计及旅游资源的开发提供科学依据,而且可为来自各方的游客提供更加丰富更加完善的旅游服务。

1 数据来源与研究方法

采用白山站1981-2015年的逐日平均温度、平均相对湿度、平均风速及平均日照时数数据,计算各县区的温湿指数、风寒指数、穿衣指数,并结合白山地域特点,通过专家打分法和层次分析法,确定影响白山旅游气候舒适度的因子以及各因子的权重,建立一个适用于白山的旅游气候舒适度评价模型。

1.1 层次分析法

层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, 简称AHP) 是将与决策总是有关的元素分解成目标、准则、方案等层次,在此基础上进行定性和定量分析的决策方法。该方法是美国运筹学家匹茨堡大学教授萨蒂于20世纪70年代初,在为美国国防部研究“根据各个工业部门对国家福利的贡献大小而进行电力分配”课题时,应用网络系统理论和多目标综合评价方法,提出的一种层次权重决策分析方法。

1.2 温湿指数

温湿指数:

$$THI = (1.8t + 32) - 0.55(1 - f) * (1.8t - 26)$$

其中t为平均气温(°C); f为相对湿度(%)。

1.3 风寒指数

风寒指数:

$$WCI = (33 - t) (9.0 + 10.9\sqrt{V} - V)$$

其中t为平均气温, V为风速(m/s)。

1.4 穿衣指数

穿衣指数:

$$ICL = \frac{33 - t}{0.155H} - \frac{H + aR\cos\alpha}{(0.62 + 19.0\sqrt{V}) H}$$

其中H为人体代谢率75%(W/m²), a表示人体对太阳辐射的吸收情况,取0.06; R表示垂直阳光的单位面积土地所接收的太阳辐射(W/m²); α 是太阳高度角 $\alpha = 90^\circ - (\text{本地纬度} - \text{太阳入射点的纬度差})$ 。V为风速(m/s)。

1.5 综合气候舒适度指数

$$C = A_1 X_{THI} + A_2 X_{WCI} + A_3 X_{ICL}$$

其中 X_{THI} 、 X_{WCI} 、 X_{ICL} 分别为温湿指数、风寒指数和穿衣指数的分级赋值; A_1 、 A_2 、 A_3 为各分指数的权系数。最终得出舒适、较舒适、不舒适的气象条件指标。

2 白山市旅游气象研究结果

2.1 温湿指数、风寒指数、穿衣指数的分析

随着气温上升,各月温湿指数、风寒指数明显升高,穿衣指数降低。其中,1-2月温湿指数变化最大,上升幅度在4.34到7.89,但温湿指数等级几乎没有变化,各月人体感受到的气候仍然极不舒适。3

月, 4月, 11月温湿指数变化较大, 上升幅度在3.12到5.54, 5月、6月、9月、10月温湿指数上升幅度较小在2.11到3.12之间, 7月和8月上升幅度最小, 为0.56到1.12, 舒适度指数等级没有随之变化。1月-4月和12月风寒指数变化较大, 上升幅度在231.6~298.7, 其中3月-4月和12月风寒指数分别上升一个等级, 气候舒适性升高; 5月和10月-11月风寒指数变化较小, 上升幅度在139.6~162.1.0, 其中10月-11月风寒指数分别上升一个等级, 气候舒适性升高; 6月-9月风寒指数变化最小, 上升幅度在45~87, 其中6月风寒指数上升一个等级, 气候舒适性升高。1月、3月和12月穿衣指数变化较大, 下降幅度在0.24~0.38, 其中3月穿衣指数上升一个等级, 人体舒适度升高; 2月、4月-6月和8月穿衣指数变化较小, 下降

幅度在0.11~0.19, 其中4月、5月、10月穿衣指数上升一个等级, 气候舒适性升高, 7月、9月和11月变化最小, 下降幅度在0.02~0.13, 其中11月穿衣指数下降一个等级, 舒适度升高。

2.2综合舒适指数及旅游最佳气候适宜期的变化

从年综合舒适度指数(图1)可以看出, 历年的综合舒适度指数存在一个3-5年的变化周期。随着全球变暖的趋势, 白山这一高寒山区的冬季平均气温上升了2℃左右, 因此大大提高了温湿指数的数值, 年综合舒适度指数总体是上升趋势, 存在小幅度的波动, 上下波动幅度在2-4之间。

从月综合舒适度指数可以看出, 白山市1月、2月、12月为极不舒适月份, 其中1月、2月的月综合舒适度指数等级

为1, 3月、11月为不舒适月份, 4月为较不舒适, 5月-9月份的综合舒适度指数等级在6.1-7.5之间, 为最佳旅游适宜期。这一期间, 建议因地制宜, 大力发展山区生态旅游。

3 结论

(1)34年来, 随着气温上升, 各月温湿指数、风寒指数明显升高, 穿衣指数降低。

(2)历年的综合舒适度指数存在一个3-5年的变化周期。年综合舒适度指数总体是上升趋势, 存在小幅度的波动, 上下波动幅度在3-4之间。

(3)白山市1月、2月、12月为极不舒适月份, 其中1月、2月的月综合舒适度指数等级为1, 3月、11月为不舒适月份, 4月为较不舒适, 5月-9月份的综合舒适度指数等级在6.1-7.5之间, 为最佳旅游适宜期。这一期间, 建议因地制宜, 大力发展山区生态旅游。

[参考文献]

[1]王希平,赵慧颖.内蒙古呼伦贝尔林牧农业气候资源与区划[M].气象出版社,2006.
 [2]高绍凤,陈万隆.应用气候学[M].北京:气象出版社,2001.
 [3]席建超,赵美凤,何伟勋.全球气候变化对旅游业影响研究[J].旅游学刊,2010,(5):10-13.

