

引用格式: 敬峰瑞, 孙虎, 袁超. 成都市旅游资源吸引力空间结构特征[J]. 资源科学, 2017, 39(2): 303-313. [Jing F R, Sun H, Yuan C. Spatial structure analysis of tourism resource attraction in Chengdu[J]. *Resources Science*, 2017, 39(2): 303-313]. DOI: 10.18402/resci.2017.02.12

成都市旅游资源吸引力空间结构特征

敬峰瑞, 孙 虎, 袁 超

(陕西师范大学旅游与环境学院, 西安 710119)

摘 要: 旅游资源吸引力可以反映城市旅游空间结构的特征, 因此, 对城市单体旅游资源的旅游吸引力进行全面评价和空间分析尤为重要。本研究以成都市为例, 结合多元类型数据建立旅游资源单体吸引力评价指标, 对成都市旅游资源吸引力进行评价, 利用核密度分析、空间自相关分析等方法探讨了成都市旅游资源吸引力的空间结构特征, 挖掘影响旅游资源吸引力空间差异的因素, 从旅游资源吸引力角度提出了成都市旅游空间结构的优化对策。结果显示: ①成都市整体旅游资源吸引力格局为城区>全市>其他区(市)县, 不同的旅游资源吸引力差别较大; ②成都市旅游资源吸引力疏密不均, 高值区集中在主城区和都江堰市, 广大外围地区吸引力密度稀疏; ③旅游资源点之间、行政区之间的旅游吸引力存在着全局或局部空间集聚特征; ④区域人口密度、资源密度等因素与旅游资源吸引力之间存在显著的相关关系。

关键词: 旅游资源吸引力; 空间结构; 多元数据; 成都

DOI: 10.18402/resci.2017.02.12

1 引言

旅游资源吸引力是旅游吸引力的一部分。Lew认为促使游客离开居住地而前往目的地的任何影响因素都可称为旅游吸引力^[1]。保继刚指出旅游吸引物是旅游地吸引旅游者的所有因素, 包括旅游资源、接待设施、服务、旅游交通条件等^[2]。旅游资源吸引力的另一关键概念在于旅游资源。谢彦君界定旅游资源是直接用于欣赏、消遣的要素, 可以使旅游者达到愉悦的目的^[3]。本文界定旅游资源吸引力为旅游资源吸引旅游者的所有影响因素, 是旅游者前去旅游的内在驱动力, 是连接旅游者和旅游资源的桥梁。国内学者关于旅游资源吸引力的定量化研究做了大量工作^[4-6]。这些研究多是以游客流量为基础建立旅游资源吸引力评价模型, 对某地的旅游总体吸引力进行研究。对旅游资源单体吸引力的定量化研究较少。这些研究^[7-9]主要集中在旅游资源的发展潜力评价、农业园旅游吸引力评

价, 研究的旅游资源单体数量少、类别较单一、区域范围小。

空间结构是一定区域内经济、文化、物质等要素之间分布与组合关系的表现形式, 旅游空间结构随着旅游研究的深入而发展, 主要是从微观或系统的视角开展。如Christaller等提出了游憩区的边缘区域问题^[10]; Pearce认为旅游空间系统可以分为全国性、区域性、地方性三个尺度^[11]; Mottiar等则从社会建构的视角对南非德班的海滨休闲空间进行了研究^[12]。在中国旅游业蓬勃发展的背景下, 国内的旅游研究也方兴未艾。其中, 旅游空间结构的研究一直是研究热点之一, 集中在沙漠^[13]、山脉^[14]、海岛^[15]等自然旅游资源, 以及宗教^[16]、城市^[17]等人文综合旅游资源领域。这些研究多利用GIS技术、地理数学方法等对旅游资源空间分布形态进行丰富的定量分析。

本文以成都市为研究区域, 结合文献资料和实

收稿日期: 2016-09-20; 修订日期: 2016-11-25

作者简介: 敬峰瑞, 男, 四川南充人, 硕士生, 研究方向为区域开发与环境治理。E-mail: jingfengruiforever@yahoo.com

通讯作者: 孙虎, E-mail: kycjh6@snnu.edu.cn

地调研建立旅游资源单体吸引力评价指标,运用层次分析法分配权重,对成都市旅游资源吸引力进行评价,并据此分析成都市旅游资源吸引力的空间结构特征,挖掘影响旅游资源吸引力空间差异的因素,在此基础上深入探讨成都市旅游资源的空间结构特征及其优化对策。

2 研究区概况与数据来源

2.1 研究区概况

以成都全市行政区域为研究对象,全市面积12 121km²,包括9区4市6县(成都市高新区不属于国家法定行政区划,故未作为研究对象),其中城区包括锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区,全市包括城区和其他区(市)县^[17]。截止2015年底,成都市共有88家A级及以上景区。独特的地理环境和悠久的历史文化造就了成都市丰富的旅游资源,形成了人文景观多、自然景观全、旅游资源分布相对集中的特色,是西南地区重要的旅游中心城市,正在朝“世界田园城市”迈进。

2.2 数据来源

本文研究数据包括旅游景点数据、旅游设施数据、社会经济数据。其中,旅游景点数据主要来源于蚂蜂窝网、携程网、成都旅游政务网,旅游设施数据来源于百度地图开放平台,社会经济数据主要来源于《成都市统计年鉴2015》^[17]、《成都市环境空气质量报告》^[18]。具体的数据来源见表1。

3 研究方法

3.1 成都市旅游资源吸引力评价指标体系建立

3.1.1 网络数据的适用性

成都市旅游资源众多,对于其旅游资源单体的评价,如果按照传统方法对每一景区进行实地调

研,耗时耗力。信息技术的发展为空间研究带来了研究范式上的转型和方法上的革新,主要体现在数据收集的便利化、数据类型的多样化、数据数量的海量。国内外旅游地理领域已经有大量结合新数据的研究成果。新数据源主要有手机移动定位数据^[19]、GPS数据^[20]、大众点评网等网络数据等。网络数据方面,秦萧利用大众点评网的网络信息对南京市城区餐饮业的空间格局进行了研究^[21],王永明综合利用驴评网、途牛网、驴妈妈等网站的网络信息对凤凰古城旅游地的意向感知进行了分析^[22]。

论文关于旅游资源吸引力评价指标体系的构建,充分利用信息技术的优势,吸收旅游资源单体吸引力评价的最新方法,结合网络数据和其他多元类型数据,建立吸引力评价指标体系。在建立旅游资源吸引力评价指标体系之前,为验证网络数据的准确性、了解成都市旅游资源的实际状况、获取成都市旅游资源吸引力的相关资料,本研究于成都市开展了实地调研。在此基础上设计和修订了评价成都市旅游资源吸引力的指标体系。经过实地调研与访谈,获取相关资料,游客的基本特征信息见表2。关于网络数据的可靠性,本研究以蚂蜂窝、携程网两大门户网站的成都市旅游景点数据来确定资源点对象和若干评价指标,遂在游客问卷调查中设置了相关题项。结果显示,游客对这两个网站的使用率分别为66.34%,72.71%。此外,选取蚂蜂窝网站上“去过”景点排名前30的景点,让游客进行选择是否去过,以这30个景点的问卷结果与蚂蜂窝网站数据结果进行相关分析,发现二者在0.05的显著性水平上相关系数达0.628。综上,本文选取的网络数据具有较高的可靠性。

表1 数据来源

Table 1 Data sources

数据来源	涵盖信息
蚂蜂窝网(http://www.mafengwo.cn/)	景点名称、地理坐标、收藏数、去过数、点评数、照片数、门票、开放时间等
携程网(http://you.ctrip.com/)	景点名称、地理坐标、星级评分、点评数、照片数、门票、景区质量等级等
成都旅游政务网(http://www.cdta.gov.cn/)	旅游景区质量等级
百度地图开放平台(http://lbsyun.baidu.com/)	成都市饮食、住宿、购物点信息
《成都市统计年鉴2015》 ^[17]	各区县总人口、土地面积、地区生产总值、第三产业生产总值等
《成都市环境空气质量报告》(2011-2015) ^[18]	2011-2015年成都市空气质量指数
实地调研	游客基本特征、抽样景区的基本特征、游客对旅游网站的使用情况等

2017年2月

表2 游客人口统计学特征

Table 2 Demographic characteristics of tourists

人口统计变量	类型	样本数	百分比/%
性别	男	120	53.3
	女	105	46.7
年龄	18岁以下	33	14.7
	18~24岁	82	36.3
	25~34岁	48	21.3
	35~44岁	42	18.7
	45~60岁	15	6.7
	60岁以上	5	2.4
职业	政府职员	15	6.7
	公司或企业职员	39	17.3
	个体职业者	15	6.7
	教师、医生等事业单位	30	13.3
	学生	111	49.3
	其他	15	6.7
客源地	西南	48	21.3
	华北	42	18.7
	华东	36	16.0
	华南	6	2.7
	华中	48	21.3
	西北	36	16.0
	东北	9	4.0

3.1.2 评价指标体系

本文构建的成都市旅游资源吸引力评价指标体系见表3。指标主要参考国家标准《旅游资源分类、调查与评价》^[23]中的资源要素价值因子,朱鹤等

基于网络信息提出的游览意向、接待情况、点评数目等因子^[24],耿丽娟提出的资源影响力、景区(点)建设因子^[7],邱婷婷提出的生态环境因子^[9]。结合本研究资源点数量众多、注重评价体系创新等实际因素,论文对以上指标做了适用性上的修正。国家标准中资源要素价值包括观赏游憩价值、历史文化科学价值、规模与丰度、珍稀与奇特度,本文根据数据的易得性、客观性确定资源要素价值为资源质量、资源游憩价值、资源丰富程度等3个指标。不同于朱鹤等选取“百度旅游”、“同程旅游”、“大众点评”网站数据^[24],根据访谈结果和网站数据丰富性,本研究选择“蚂蜂窝”、“携程网”的网络数据。不同于耿丽娟以完整度、知名度、美誉度作为资源影响力,以游乐设施、交通通讯条件、食宿购物设施为景点建设条件^[7],本研究以接待情况、交通条件、点评数目为资源影响力,以食住购条件、门票价格为景点发展条件。

3.1.3 指标数据说明

本文通过网络爬虫工具获取了蚂蜂窝网成都市301个旅游资源点的相关数据(见表1),包括景点名称、地理坐标、收藏数、去过数、点评数、照片数等;获取了携程网成都市730个旅游资源点的相关数据,包括景点名称、地理坐标、星级评分、点评数、照片数等。本研究以两家网站共有的旅游资源点为研究对象,并删除重复、空白、错误等资源点,最

表3 成都市旅游资源吸引力评价体系及权重

Table 3 Evaluation system of tourism attraction in Chengdu and its weight

目标层	准则层	指标层	指标解释
成都市旅游资源吸引力	资源要素价值 (0.328 1)	资源质量(0.114 6)	旅游景区质量等级,5A级记为5分,4A级记为4分,3A级记为3分,2A级记为2分,1A级及以下记为1分
		资源游憩价值(0.045 0)	景点在携程网的星级评分。评分指众多游客对于景点的景色、趣味、性价比方面的综合评分
		资源丰富程度(0.168 5)	景点在蚂蜂窝和携程网的照片数量之和。照片数量的丰富程度相当程度上可以体现景点旅游资源的丰富度、全面度
	资源影响力 (0.512 5)	游览意向(0.128 9)	景点在蚂蜂窝网的“收藏”数量
		接待情况(0.165 9)	景点在蚂蜂窝网的“去过”数量
		点评数目(0.217 7)	景点在蚂蜂窝网和携程网的“点评”数量之和
	景点发展条件 (0.071 7)	交通条件(0.032 5)	景点距旅游中心地(天府广场)的直线距离
		食住购条件(0.027 4)	景点500m圆形区域内的住宿点、饮食点、购物点数量之和
		门票价格(0.011 8)	景点门票价格,数据由实地调研、统计、网络资料等多渠道获得
	景点环境 (0.087 7)	空气质量(0.043 0)	清新的空气是重要的环境资源。综合2011-2015年的平均数据得到
		适游期(0.044 7)	每年可游览天数,或旅游旺季的时期,来源于蚂蜂窝网的景点开放时间信息

终获得199个符合条件的旅游资源点及相关数据。

该体系中,资源要素价值、资源影响力多项指标的数据来源于蚂蜂窝和携程网的网络数据。景点发展条件各项指标中,关于资源点交通条件,选择成都市市中心天府广场为旅游中心地,各资源点以距天府广场的直线距离为其交通条件数据,通过ArcGIS软件计算得到。关于食住娱条件,确定其含义为资源点500m圆形区域内的住宿、饮食、购物点数量。由于资源点数量众多,实地调研获取数据工作量巨大,而POI(兴趣点)数据已经在各类研究中得到运用和验证^[25,26]。论文以百度地图上的住宿、饮食、购物POI点数据为相应的食住购数据。数据获取步骤如下,第一步,获取成都全市域住宿、饮食、购物的百度POI数据,并将百度坐标转换为地球坐标,建立数据库。第二步,以各资源点为中心、500m为半径做缓冲区分析,获取资源点500m圆形区域内的住宿、饮食、购物POI点数量,计算这三类POI点的数量之和为各资源点的食住购条件数据。以上所有网络数据和POI数据获取的截止时间为2016年8月1日。

3.2 评价指标权重建立及指标标准化处理

以层次分析法(AHP)确定各项指标的权重,该方法是通过专家评估指标重要性相对关系构建得分矩阵,再通过求解矩阵特征值获得各因素集指标的权重系数。根据所建立的旅游资源吸引力评价指标,构建出对应的专家评判表,共邀请5位地理学、旅游学方面的专家填写指标重要性矩阵表。通过Yaahp软件对5名专家的结果采用加权平均综合排序向量法进行计算,得到最终评价因子权重(见表3)。各专家打分矩阵的总体一致性比例检验CR值分别为0.031、0.096、0.09、0.062、0.083,均小于0.1,认为通过一致性检验。

由于不同指标的单位、数量级不同,需要对不同指标数据进行标准化处理。对于正向指标和负向指标,标准数据的计算公式分别为:

$$S_i = \frac{G_i - \min_i}{\max_i - \min_i} \quad (1)$$

$$S_i = \frac{\max_i - G_i}{\max_i - \min_i} \quad (2)$$

式中 S_i 为第 i 个指标项标准化处理后的值; G_i 为第 i

个指标项的原始数据; \max_i 为第 i 个指标项中的最大值; \min_i 为第 i 个指标项中的最小值。在所构建的评价体系中,门票、空气质量、交通条件为负向指标,其余各项为正向指标。

为评估各资源点旅游吸引力的综合得分,需要将各资源点的各项指标数据代入权重进行求和,具体计算公式为:

$$P_n = \sum_{i=1}^{11} (S_{ni} \times M_i) \quad (3)$$

式中 P_n 为第 n 个资源点的吸引力综合评价得分; M_i 为第 i 个指标所占的权重; S_{ni} 为第 n 个资源点的第 i 个指标的标准化值。

3.3 空间分析方法

3.3.1 空间自相关分析

(1)全局空间自相关。全局空间自相关主要检验空间相邻或邻近的空间单元属性值在整个研究范围内空间相关性的总体趋势。常用的测量指标为Global Moran's I指数:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (4)$$

式中 I 为Moran's I指数; n 为研究对象数量; Y_i 和 Y_j 为 i 区域和 j 区域的属性值; W_{ij} 为空间权重矩阵; S^2 为属性值的方差; \bar{Y} 为属性值的平均值。 I 的取值在 $[-1, 1]$ 之间,在给定显著性水平下,若 I 显著为正,则表示存在空间集聚;若 I 显著为负,则表示存在空间发散;若 I 值为0,则表示无空间自相关。

(2)局部空间自相关。局部空间自相关主要检验研究范围内局部单元属性与相邻单元相同属性的相关程度。通常用LISA集聚图检验。

$$I_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S^2} \sum_{j=1}^m W_{ij} (X_j - \bar{X}) \quad (5)$$

式中 I_i 为局部空间自相关性指标; X_i 和 X_j 分别为空间单元 i 和空间单元 j 的属性值; \bar{X} 为 X_i 的平均值; m 为样本数; W_{ij} 为空间权重矩阵。

3.3.2 核密度分析

核密度分析是根据要素数据计算整个空间单元的数据集聚密度态势,点要素的ArcGIS核密度分

2017年2月

析工具是用于计算每个输出栅格像元周围的点要素的密度。

$$F(x) = \frac{1}{nh} \sum_{m=1}^n k\left(\frac{x-x_m}{h}\right) \quad (6)$$

式中 $k(\frac{x-x_m}{h})$ 为核函数; h 为带宽; n 为样点个数; $(x-x_m)$ 为估计点到样点 x_m 的距离。

以上的空间分析步骤均在 GeoDa1.8、ArcGIS 10.0 软件中进行。

4 结果及分析

4.1 成都市旅游资源吸引力评价

评价指标计算得出成都市 199 个旅游资源点的平均吸引力指数为 0.18。具体旅游资源来看,成都市不同旅游资源的吸引力相差较大。吸引力指数最高的景点为宽窄巷子,指数为 0.81,吸引力最低的景点为天府玫瑰谷,指数为 0.05。具体来看,成都市资源吸引力指数前五位的景点分别是宽窄巷子、锦里、都江堰景区、武侯祠、成都大熊猫繁育基地。这些景点有如下共同特征:第一,都是成都市传统的旅游热门地,客流量大、名气高、旅游体验价值高。第二,都是人文景观类、休闲活动类景点,原因在于成都市旅游资源以这两类资源为主,自然景观相对较少。第三,这些景点 4 个位于城区,1 个位于都江堰市,也侧面体现了城区旅游资源吸引力集中的格局。资源吸引力指数后五位的景点分别是梨花溪、普罗旺斯国际薰衣草庄园、妈妈农庄、古蜀皇茶茶文化生态体验园、天府玫瑰谷,这些景点具有如下特征:都属于休闲活动类景点,且这些景区知名度很小;这些景点均位于成都市其他区(市)县,距离旅游中心地较远。

为了更全面地研究成都市旅游资源吸引力的空间特征,本文运用核密度估计方法插值。经过多次测试,最终选取 3km 为核密度搜索半径,得到成都市旅游资源吸引力强度图(图 1)。发现成都市旅游资源的吸引力分布十分集中,主要集中在成都市城区和都江堰地区,且从城区向郊区具有集聚-扩散的趋势,密度逐渐减小,其他区(市)县没有形成密度集中区域,大部分属于密度稀疏区。而都江堰市由于拥有青城山-都江堰国家 5A 级景区,形成了三小块密度集中区,与城区密度高值区遥相呼应。

这种结构的形成与多种因素有关。成都市 5 个主城区与都江堰市旅游资源丰富,二者的旅游资源点占全部研究资源点的比例为 55.28%。成都市旅游资源点中,人文、休闲景观众多,二者占全部研究资源点的比例为 70.35%,而这些景观相当数量位于城区和都江堰市。这两个区域是成都市经济发达、人口密集的区域,故为此结构形成的重要因素。

4.2 成都市旅游资源吸引力多尺度空间自相关特征

4.2.1 区(市)县行政区尺度上旅游吸引力空间自相关特征

面状数据的空间自相关一般采用距离权重或邻接权重矩阵方法。成都市行政单元面积差别较大,采用距离权重矩阵会出现邻居数量过少或较多的情况。因此在区(市)县行政区尺度上的分析,本文采用邻接权重矩阵方法。经过测试,选取 1 阶 Queen 矩阵进行对应的邻接矩阵计算。最终计算的全局 Moran's I 指数、 P 值、 Z 值分别为 0.037(>0)、0.27(<0.05)、0.64(<1.96)。这表明区县行政区尺度上旅游资源吸引力具有集聚特征,但不显著,没有统计学上的意义,即不存在显著的空间集聚特征。

为了揭示不同区(市)县吸引力的空间关联趋势,本研究在行政区尺度上对各区(市)县平均旅游吸引力值进行了局部空间自相关分析,在 0.05 置信水平上绘制出 LISA 集聚图(图 2)。其中,锦江区为旅游吸引力高-高(HH)集聚区,这表明锦江区作为成都市中心城区之一,不仅自身旅游吸引力高,而且周围区(市)县旅游吸引力也高。都江堰市和新津区为旅游吸引力高-低(HL)集聚区。表明这两个区域自身的旅游吸引力相对较高,而周边区(市)县的旅游吸引力较低。原因在于这两个区域虽为成都市周边区市,且不与城区接壤,但自身旅游资源丰富、旅游吸引力高。其他区域的局部空间自相关结果不显著。

结合成都市各区(市)县的平均旅游资源吸引力、旅游资源密度进一步探讨区域旅游资源吸引力的空间差异。就整体空间单元来看,成都全市旅游资源吸引力指数为 0.18,城区平均吸引力指数为 0.20,其他区(市)县平均吸引力指数为 0.17,旅游资源吸引力大小格局为:城区>全市>其他区(市)县。这表明成都市旅游资源吸引力存在从中心向外围

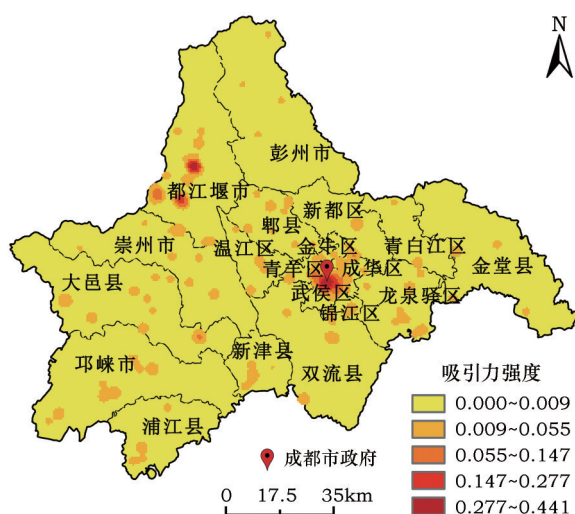


图1 2016年成都市旅游资源吸引力强度

Figure 1 The intensity of tourism resources attraction in Chengdu in 2016

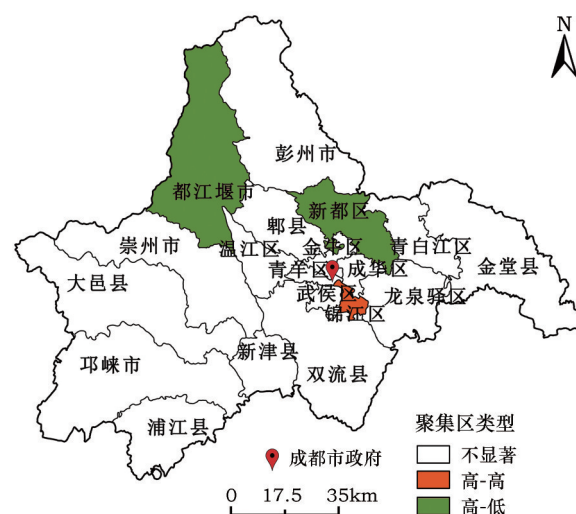


图2 2016年成都市所辖各市区旅游资源吸引力LISA集聚情况

Figure 2 The LISA aggregated map of tourism resources attraction of districts and counties in Chengdu in 2016

递减的趋势。具体空间单元来看,旅游吸引力最高的前5位分别是武侯区、青羊区、都江堰市、锦江区、大邑县,包括3个城区和2个周边区县。这表明成都市旅游吸引力并不是严格地从中心向外围递减,一些周边区县拥有较强的旅游吸引力。其原因在于旅游资源的自然属性特征。一个区域拥有得天独厚的自然资源,则十分有利于旅游资源吸引力的提升。成都市旅游资源密度最高的前5位分别是青羊区、锦江区、成华区、武侯区、金牛区,全是成都市的5个主城区。成都市主城区经济发达、人口密集、交通等基础条件良好,有利于旅游资源的开发,形成密集的旅游资源。这些因素也是影响旅游资源吸引力的重要因素,表明资源密度和资源吸引力存在一定的关系。

4.2.2 资源点尺度上旅游吸引力空间自相关特征

点状数据的空间自相关分析一般采用距离权重或K-nearest 矩阵方法。成都市旅游资源点分布非常不均匀,若采用距离权重则会出现双峰分布,本研究采用K-nearest 矩阵方法以保证每个观测对象都有相同数量的邻居。不同的K值选取会导致全局Moran's I指数出现一定的差别。经过测试,选取K值为3得到权重矩阵,并求得全局Moran's I指数值为0.214(>0),P值为0.003(<0.01),Z值为3.029(>1.96)。其中,I值和Z值的大小表示空间是否存在

在集聚趋势,P值大小表示是否具有统计意义上的显著性特征。这表明成都市旅游资源点的吸引力之间存在着明显的空间自相关现象。这是因为旅游吸引力受区位、交通、环境等地理因素的影响,距离较近的资源点的吸引力具有相似性。

上述全局自相关分析揭示了成都市旅游资源吸引力整体的空间自相关性,但不能揭示集聚区在研究区域的分布规律。同样,本研究再对旅游资源的吸引力值进行局部空间自相关分析(LISA),在0.05置信水平上绘制出LISA集聚图(图3),探讨其集聚特征。结果显示,15个点(占全部点比例为7.54%)为高-高(HH)集聚区,自身和相邻资源点的吸引力都强,主要位于成都市青羊区、武侯区、都江堰市。19个点(9.55%)为低-低(LL)集聚区,自身和相邻资源点的旅游吸引力均弱,主要位于成都市区的周边区县,其中,彭州市有4个点,郫县有6个点,龙泉驿区有4个点。7个点(3.52%)为低-高(LH)集聚区,自身吸引力弱,相邻资源点吸引力强,其中,青羊区4个点,武侯区2个点,成华区1个点。3个点(1.51%)为高-低(HL)集聚区,自身吸引力强,相邻资源点的吸引力弱,均位于成都南侧边缘,分布为邛崃、新津、双流等区县。这表明了旅游资源吸引力格局内部具有较大的差异,存在不同的高

2017年2月

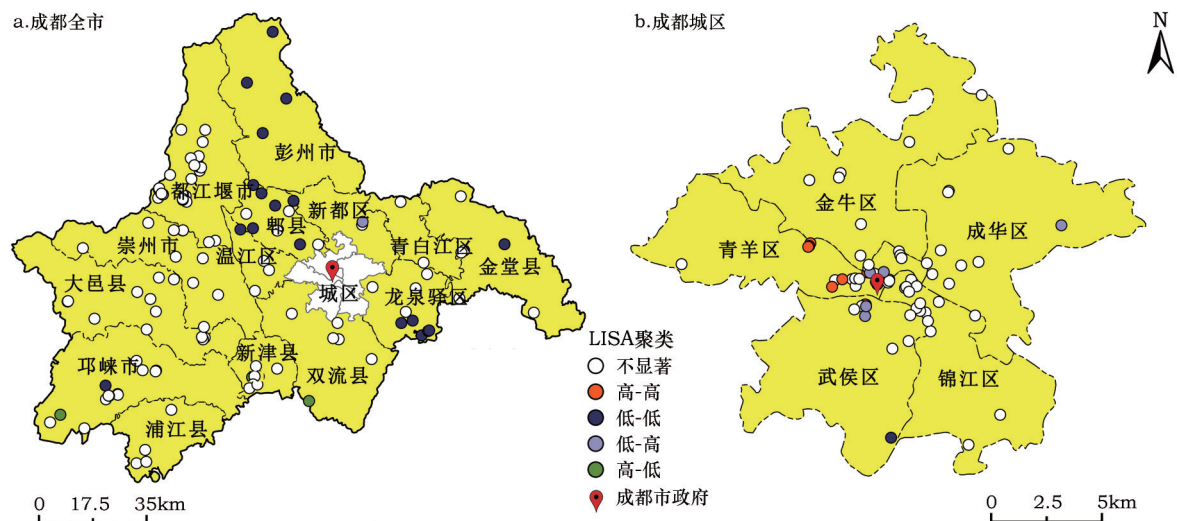


图3 2016年成都市及城区资源点旅游吸引力LISA 集聚情况

Figure 3 The points LISA aggregated map of resources tourism attraction in outer city and inner city in 2016

低集聚区域。

4.3 成都市旅游资源吸引力影响因素分析

以上,发现不同区(市)县的旅游资源吸引力大小存在差异,为了探讨造成这种差异的因素,本研究将各区(市)县平均旅游资源吸引力值与构建的吸引力评价体系各指标(计算各行政区旅游资源点关于这些指标的平均值)、以及各区的人口、经济等相关社会经济指标进行相关分析,结果如表4(交通条件、门票价格、空气质量为负向指标,已将对对应相关系数结果的正负符号做相应调整)。通常判断相关强度大小的区分范围如下:相关系数0.8~1.0,极强相关;0.6~0.8,强相关;0.4~0.6,中等程度相关;0.2~0.4,弱相关;0.0~0.2,极弱相关或无相关。结果显示,社会经济类指标中,各区旅游吸引力的大小与各区的人口密度、旅游资源点密度、第三产业生产总值存在显著的正向中等程度相关关系(系数分别为0.572、0.551、0.536),与总人口、地区生产总值存在不显著的正向弱相关关系(系数分别为0.232、0.329)。这说明旅游资源吸引力的大小与这些因素有密切关系,特别是与人口、旅游资源、第三产业的关系较大。旅游资源吸引力评价指标中,各区旅游资源吸引力的大小与资源要素价值(除资源质量)、资源影响力的各项指标存在极显著的正向极强相关关系,与资源质量也存在中等程度的正相关关系(系数为0.255)。原因在于评价体系中这两项的权重占比较大。这表明了所构建指标的科学性,也表

表4 旅游资源吸引力影响因素相关分析

Table 4 The correlation analysis of influence factors in tourism resources attraction

指标类别	指标	各指标与 吸引力指数 Pearson 相关值
社会经济 类指标	总人口	0.232
	人口密度	0.572*
	地区生产总值	0.329
	第三产业生产总值	0.551*
旅游吸引力 评价体系	资源点密度	0.536*
	资源要素价值	0.255
	资源游憩价值	0.834**
	资源丰富程度	0.878**
	资源影响力	0.883**
	游览意向	0.918**
	接待情况	0.886**
	点评数目	0.886**
	景点发展条件	0.003
	食住购条件	0.208
景点环境	门票价格	-0.202
	空气质量	0.211
	适游期	0.148

注: *和**分别表示在0.05和0.01(双侧)上显著相关;社会经济类指标所需数据来源于《成都统计年鉴2015》^[17]。

明旅游资源吸引力与自身资源价值、影响力关系密切。各区旅游资源吸引力与景点发展条件各指标(除门票价格)存在不显著的正向弱相关或极弱相关关系(系数分别为0.003、0.208),这表明景点发展条件与旅游资源吸引力有一定的影响关系。其中,

门票价格与旅游资源吸引力之间存在负向弱相关(系数为-0.202),说明门票价格越高与旅游资源吸引力越高存在一定的影响关系。这是由于旅游资源吸引力较高的景区,大多是知名景区,因而门票比较高。景点环境的各指标也与旅游资源吸引力有不显著的正相关关系(系数分别为0.211、0.148)。总之,旅游资源吸引力空间差异的影响机制还比较复杂,吸引力评价体系的绝大部分指标与之为正相关关系也说明了该评价体系的合理性。

5 讨论

成都市旅游资源吸引力整体格局为城区大于其他区(市)县,广大外围地区吸引力密度稀疏,空间结构具有核心-边缘特征。弗里德曼(J.R. Friendmann)指出任何一个国家都是由核心区域和边缘区域构成,核心区域是城镇水平高、基础设施完善的地区,核心-边缘理论揭示了区域发展的普遍规律。在成都市旅游资源吸引力空间结构中,城区就是该结构中的核心区,而广大周边区(市)县就是边缘区。空间自相关结果显示成都市不同级别、类型的旅游资源分别在不同的地方集聚,基本呈现“小集中-大分散”的空间格局。这说明区域范围尺度的不同,核心区域和边缘区域的空间关系不是绝对的。外围区(市)县中也有吸引力高值集聚区,这些区域在周围范围内是其核心区,周围范围则为它的边缘区。

成都旅游景点的吸引力分布存在着明显的极点。根据佩鲁的增长极理论,经济要素的流动是在非均衡条件下发生,增长是以不同强度首先出现在一些增长极上。增长极是推进型产业及其相关产业的空间集聚^[27]。因此,旅游资源吸引力的增长极点通常位于著名景区或经济较为发达的地区。成都市旅游资源空间结构的优化,可以结合旅游资源吸引力的极点,培育区域旅游增长极,在增长极的带动下实现区域的旅游协调发展。

对此,为成都市旅游资源的合理开发提出一些建议。

(1)成都市旅游资源吸引力空间初步形成城区-都江堰双中心格局,还没有形成其他的次中心格局。接下来的旅游规划编制,有必要协调各区的旅游开发,根据增长极理论,在双中心格局的基础

上,侧重于打造新的旅游资源吸引力中心。旅游业的发展对当地的经济、文化、环境、基础设施等多方面都有促进作用。打造多中心格局也有利于成都市城乡协调发展。

(2)各区有必要根据实际情况促进旅游资源优化配置,打造出本区域更多的高-高旅游吸引力集聚区,减少低-低集聚区。为改善跨区域之间高-低、低-高集聚区的状态,各区在自身旅游资源开发的同时也应该加强跨区旅游合作,特别是结合共同的自然资源本底协同打造有影响力的旅游景点,实现旅游资源开发的双赢。从成都市整体旅游发展的角度,更需要打造出多层次的“小集中-大分散”旅游吸引力空间格局。在已有宽窄巷子、都江堰等吸引力强的旅游景点基础上,还需要不同类型、不同区域也有吸引力强的旅游景点,以及不同类型、不同区域培育出更多更丰富的景点。

6 结论

通过建立旅游资源吸引力评价体系,利用多元数据对成都市旅游资源吸引力进行评价,勾勒出资源吸引力基础上的成都市旅游资源空间结构特征。研究结果表明:

(1)成都市旅游资源吸引力疏密不均,高值区集中在核心城区和都江堰市,广大外围地区吸引力密度较小,旅游资源吸引力整体格局为城区>全市>其他区(市)县。199个不同旅游资源的吸引力差别较大。资源吸引力最高的5个景点依次为宽窄巷子、锦里、都江堰、武侯祠、成都大熊猫繁育基地,吸引力平均值为0.662;吸引力最低的5个景点分别依次为梨花溪、普罗旺斯国际薰衣草庄园、妈妈农庄、古蜀皇茶茶文化生态体验园、天府玫瑰谷,吸引力平均值为0.061。成都市平均旅游资源吸引力指数偏低。

对于平均吸引力指数偏低的结果,原因可能在于评价指标的数据源。朱鹤运用网络数据得出北京市415个资源点的平均旅游吸引力指数为0.32,也较常规认知偏低^[24]。在网络数据收集处理中发现,知名景点的相关指标丰富、全面,而许多一般景点的相关指标数量较小。且旅游资源单体评价对象数量较大,知名景点数量相对较少,多数为一般景点,多数一般景点的资源吸引力较低,从而导致

2017年2月

整体平均吸引力值偏低。

(2)成都市旅游资源点的吸引力之间整体存在着明显的空间自相关现象,局部有不同的高低集聚态势。不同区(市)县的旅游吸引力之间整体不存在明显的空间自相关现象;而局部空间自相关结果显示锦江区为高-高集聚区,都江堰和新津区为高-低集聚区。表明从点到面的局部空间自相关分析结果的总体趋势相对一致,但仍存在一定的差异。这种趋势与李少英等^[28]关于住宅容积率不同尺度空间自相关分析的研究结果一致。其指出存在差异的原因在于空间地域单元与领域范围的变化。综合来看,不同尺度的空间自相关分析揭示了不同地域单元旅游资源吸引力的空间依存与分异特征。

(3)关于成都市不同区(市)县之间旅游资源吸引力空间差异的影响因素,社会经济、资源要素价值、资源影响力中多个指标与之存在显著的正相关关系。此外,本研究还存在一定的不足。一方面,网络数据具有上述提到的客观性、全面性局限。另一方面,旅游资源吸引力虽然与旅游者息息相关,但旅游资源本身价值更是关键,由于资源点数量较多、类别多样,本文指标主要以资源质量等级、星级评分、照片数来评价资源本身价值,全面性还欠缺。这两方面的不足是下一步研究的改进之处。

参考文献(References):

- [1] Lew A A. A framework of tourist attraction research[J]. *Annals of Tourism Research*, 1987, 14(4): 553-575.
- [2] 保继刚, 楚义芳, 彭华. 旅游地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1999. [Bao J G, Chu Y F, Peng H. *Tourism Geography*[M]. Beijing: Higher Education Press, 1999.]
- [3] 谢彦君. 基础旅游学(第2版)[M]. 北京: 中国旅游出版社, 2008. [Xie Y J. *Basic tourism (Second Edition)* [M]. Beijing: China Tourism Press, 2008.]
- [4] 刘妍, 李晓琴. 基于游客感知的震后四川旅游资源吸引力及满意度评价[J]. *经济地理*, 2010, 30(7): 1227-1232. [Liu Y, Li X Q. Evaluation on the attraction and satisfaction of post-quake Sichuan tourist resources based on the tourists' perception[J]. *Economic Geography*, 2010, 30(7): 1227-1232.]
- [5] 华志强, 张春生, 陈丽莹, 等. 基于主成分分析方法的旅游资源吸引力的综合评价[J]. *湖北民族学院学报: 自然科学版*, 2015, (4): 399-401. [Hua Z Q, Zhang C S, Chen L Y, et al. Comprehensive evaluation of attraction of tourism resources based on principal component analysis[J]. *Journal of Hubei University for Nationalities (Natural Science Edition)*, 2015, (4): 399-401.]
- [6] 唐兰兰. 非洲旅游资源及其吸引力研究[D]. 杭州: 浙江师范大学, 2010. [Tang L L. A Study on the Attractiveness of Tourism Resources in Africa[D]. Hangzhou: Zhejiang Normal University, 2010.]
- [7] 耿丽娟. 商洛市旅游资源评价与空间结构研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2009. [Gen L J. Research of Tourism Resources Evaluation and Spatial Structure in Shangluo City [D]. Xi'an: Shaanxi Normal University, 2009.]
- [8] 孔伟. 滕州市文化旅游资源开发潜力评价研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2011. [Kong W. The Development Potential Evaluation Research of Cultural Tourism Resources in Tengzhou City [D]. Xi'an: Shaanxi Normal University, 2011.]
- [9] 邱婷婷. 上海休闲观光农业园旅游吸引力评价研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2014. [Qiu T T. Evaluation Research about Tourism Attraction of Agricultural Park in Shanghai[D]. Shanghai: Shanghai Jiao Tong University, 2014.]
- [10] Christaller W. Some considerations of tourism location in Europe: The peripheral regions- underdeveloped countries- recreation areas [J]. *Papers in Regional Science*, 1964, 12(1): 95-105.
- [11] Pearce D G. *Tourism Today: A Geographical Analysis*[M]. London: Longman scientific & technical, 1995.
- [12] Mottiar Z, Walsh L. Leisure space reflecting changing city demography: Tracking the phase of an international quarter development in Parnell Street East, Dublin[J]. *Leisure Studies*, 2012, 31(1): 21-32.
- [13] 董瑞杰, 董治宝, 曹晓仪. 中国沙漠旅游资源空间结构与主体功能分区[J]. *中国沙漠*, 2014, 34(2): 582-589. [Dong R J, Dong Z B, Cao X Y. Spatial structure and the subject functional partition of desert tourism resources in China[J]. *Journal of Desert Research*, 2014, 34(2): 582-589.]
- [14] 汪德根. 呼伦贝尔-阿尔山旅游区旅游资源空间结构研究[J]. *干旱区地理*, 2008, 31(3): 456-463. [Wang D G. Spatial structure of tourism resources in the tourism region of Hulun Buir-Aershan[J]. *Arid Land Geography*, 2008, 31(3): 456-463.]
- [15] 杨效忠, 陆林, 张光生, 等. 舟山群岛旅游资源空间结构研究[J]. *地理与地理信息科学*, 2004, 20(5): 87-90. [Yang X Z, Lu L, Zhang G S, et al. Study on spatial structure of tourism resources in Zhoushan Archipelago[J]. *Geography and Geo-Information Science*, 2004, 20(5): 87-90.]
- [16] 席建超, 葛全胜, 成升魁, 等. 旅游资源群: 概念特征、空间结构、开发潜力研究-以全国汉地佛教寺院旅游资源为例[J]. *资源科学*, 2004, 26(1): 91-98. [Xi J C, Ge Q S, Cheng S K, et al. Tourism resource population: Conception, spatial structure, exploiting potentiality-a case study of the Han Buddhism temple

- tourism resource[J]. *Resources Science*, 2004, 26(1): 91-98.]
- [17] 成都市统计局. 成都统计年鉴2015[M]. 北京: 中国统计出版社, 2015. [Chengdu Bureau of Statistics. Chengdu Statistical Year book in 2015[M]. Beijing: China Statistics Press, 2015.]
- [18] 成都市环保局. 成都市环境空气质量状况 [EB/OL]. (2016-06-20) [2016-07-15]. <http://www.cdpb.gov.cn/cdepbws/Web/index.aspx>. [Environment Protection Bureau of Chengdu. Environmental Air Quality Status of Chengdu [EB/OL]. (2016-06-20) [2016-07-15]. <http://www.cdpb.gov.cn/cdepbws/Web/index.aspx>.]
- [19] Ahas R, Aasa A, Roose A, *et al.* Evaluating passive mobile positioning data for tourism surveys: An Estonian case study[J]. *Tourism Management*, 2008, 29(3): 469-486.
- [20] Shoval N. Tracking technologies and urban analysis[J]. *Cities*, 2008, 25(1): 21-28.
- [21] 秦萧, 甄峰, 朱寿佳, 等. 基于网络口碑度的南京城区餐饮业空间分布格局研究-以大众点评网为例[J]. 地理科学, 2014, (7): 810-817. [Qin X, Zhen F, Zhu S J, *et al.* Spatial pattern of catering industry in Nanjing urban area based on the degree of public praise from internet: A case study of Dianping.com[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, (7): 810-817.]
- [22] 王永明, 王美霞, 李瑞, 等. 基于网络文本内容分析的凤凰古城旅游地意象感知研究[J]. 地理与地理信息科学, 2015, 31(1): 64-67. [Wang Y M, Wang M X, Li R, *et al.* Mechanism of inter-provincial labor migration in China based on the new economic geography[J]. *Geography and Geo-Information Science*, 2015, 31(1): 64-67.]
- [23] 国家质量技术监督局. 中华人民共和国国家标准旅游区(点)质量等级的划分与评定 GB/T17775-2003[R]. 北京: 中国标准出版社, 2003. [State Bureau of Quality and Technical Supervision. Classification and Evaluation of National Standards for Tourist Areas' Quality of China GB/T17775-2003[R]. Beijing: Standards Press of China, 2003.]
- [24] 朱鹤, 刘家明, 陶慧, 等. 基于网络信息的北京市旅游资源吸引力评价及空间分析[J]. 自然资源学报, 2015, 30(12): 2081-2094. [Zhu H, Liu J M, Tao H, *et al.* Evaluation and spatial analysis of tourism resources attraction in Beijing based on the internet information[J]. *Journal of Natural Resources*, 2015, 30(12): 2081-2094.]
- [25] 陈蔚珊, 柳林, 梁育填. 基于POI数据的广州零售商业中心热点识别与业态集聚特征分析[J]. 地理研究, 2016, 35(4): 703-716. [Chen W S, Liu L, Liang Y T. Retail center recognition and spatial aggregating feature analysis of retail formats in Guangzhou based on POI data[J]. *Geographical Research*, 2016, 35(4): 703-716.]
- [26] 陶伟, 古恒宇, 陈昊楠. 路网形态对城市酒店业空间布局的影响研究: 广州案例[J]. 旅游学刊, 2015, 30(10): 99-108. [Tao W, Gu H Y, Chen H N. Guangzhou's spatial distribution under the effect of the urban road network on the hotel industry[J]. *Tourism Tribune*, 2015, 30(10): 99-108.]
- [27] 崔功豪. 区域分析与区域规划[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006. [Cui G H. Regional Analysis and Regional Planning[M]. Beijing: Higher Education Press, 2006.]
- [28] 李少英, 吴志峰, 李碧莹, 等. 基于互联网房产数据的住宅容积率多尺度时空特征-以广州市为例[J]. 地理研究, 2016, 35(4): 770-780. [Li S Y, Wu Z F, Li B Y, *et al.* The spatial and temporal characteristics of residential floor area ratio in metropolitan at multi-scales based on Internet real estate data: Case study of Guangzhou[J]. *Geographical Research*, 2016, 35(4): 770-780.]

Spatial structure analysis of tourism resource attraction in Chengdu

JING Fengrui, SUN Hu, YUAN Chao

(College of Tourism and Environment, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, China)

Abstract: Tourism resource attraction can reflect the characteristics of urban tourism spatial structure characteristics. Taking Chengdu as an example, we establish a tourism resource attraction evaluation system based on multivariate data, and evaluate the attraction of its tourism resources. We discuss the characteristics of tourism attraction spatial structure and reveal influencing factors via kernel density estimation and spatial autocorrelation. Some suggestions are proposed for optimizing the tourism spatial structure in Chengdu from the perspective of tourism attraction. We found that the overall tourism attraction pattern in Chengdu follows the city center > whole city > rest of the city, and there are obvious differences between different tourism resources. Tourism attraction density is uneven; the main urban area and Dujiangyan are high-value regions while other places are opposite. There are spatial agglomeration phenomena between different tourism resource points and different districts. Tourism resource attraction is significantly related with regional population density, resource density and other factors. According to our results we put forward some suggestions for tourism resource development in Chengdu across two aspects: core-periphery geographical theory and growth pole theory. Suggestions are simple but practical. First, related management organization ought to develop new natural, human and leisure tourism resources with high quality in densely populated areas because population factors are a key index that influences regional tourism resource attraction. Second, in order to improve agglomeration effects and achieve centralized development, it would be better to increase the density of tourism resources in some areas. Third, related organizations are supposed to develop new centers of tourism resource attraction. New attraction centers have improved effects on local economies, culture, environment and infrastructure.

Key words: tourism resource attraction; spatial structure; multivariate data; Chengdu