

邯郸市旅游景点空间格局及其多尺度特征分析

马立¹, 王丽娜¹, 王明珠¹, 杜婉芬¹, 冉星星², 吝佳辉¹

(1. 河北工程大学 地球科学与工程学院, 河北 邯郸 056038; 2. 长江大学 地球科学学院, 湖北 武汉 430100)

[摘要] 城市旅游景点的空间分布格局及其多尺度特征, 是城市旅游发展规划的重要依据。以邯郸市466个旅游景点以及29个A级景区为研究对象, 借助ArcGIS10.2和Crimat 3.3软件, 运用平均最近邻指数、Ripley's L函数、核密度分析、空间等级聚类分析方法研究旅游景点的空间分布格局及其多尺度特征。结果表明: (1) 邯郸市旅游景点在多尺度空间上均属于聚类分布, 空间特征尺度为6.1 km; 而A级景区则主要表现为随机分布, 邯郸市旅游业的发展仍存在一定的差距; (2) 邯郸市旅游景点形成了以主城区为中心, 多个热点区在周围环绕的旅游景点空间分布格局; A级景区则在西北部的武安、西南部的涉县以及中部主城区形成三个热点区; 而东部广平、馆陶界内的温泉度假景区的建设, 仍未形成聚集规模, 需要加大发展力度。

[关键词] 旅游景点; 空间格局; 多尺度特征; 等级聚类; 邯郸市

doi: 10.3969/j.issn.1673-9477.2020.03.009

[中图分类号] F592.7

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2020)03-047-05

随着国家经济发展和生活水平提高, 旅游正逐渐成为居民重要的休闲方式, 预计2020年, 我国旅游市场总规模将达到67亿人次^[1]。旅游业正在成为促进地方经济发展的一项重要产业^[2]。然而落后的旅游管理手段及方式, 不仅导致了诸如景区强迫消费、天价宰客事件屡禁不止, 而且随着人民生活水平的不断提高, 落后的基础设施造成了诸如景区的停车位不够、游客滞留等现象日渐增多, 制约着旅游产业和地方经济的发展^[2]。

研究旅游景点的空间分布格局是基于空间分析方法, 可以为城市的全域旅游发展研究提供量化的客观依据, 并在此基础上制定合理的发展策略。Booyens和Rogerson^[4]探讨了旅游空间结构, 通过图解的方式来阐述由于旅游目的地及客源地的不同而形成的不同的空间活动模式和旅游线路, 用以建立旅游区位模型。João和Nijkamp^[5]把经济地理学中的核心边缘理论应用至旅游空间结构的研究中, 论述了在一个地区的旅游行为中, 边缘地区与核心地区之间存在的强烈的相互依赖作用。Kang^[6]等引入了空间结构和空间动力学概念, 研究了旅游目的地的空间演变过程, 同时将旅游者的旅游行为和旅游类型同旅游者的地理分布模型结合起来。

我国旅游研究在旅游空间结构方面的成果主要

涉及旅游地的空间组织形态和其优化模式、旅游景点间的路线规划以及分析旅游目的地的发展潜力等方面。宋玉蓉^[7]对四川省14个国家历史文化名镇的空间格局和可达性进行分析, 认为有效的区域合作、完善旅游交通和主题鲜明古镇形象能够提升古镇旅游的综合竞争力; 黄远水等^[8]则分析了福建省3A级以上旅游景点的空间格局区域分布特征和影响因素, 并针对性地提出了区域空间格局优化的策略和方向。孔德林^[9]通过缓冲区分析, 研究了河南省高端旅游资源点相对于地市行政中心的空间分布特征以及相对省内主要交通干线的空间关系; 陈桂洪等^[8]则通过采用空间分析、比较分析等方法, 确立了闽南金三角地区旅游度假地的“环核”和“轴带”空间格局, 结合区域经济发展水平、交通状况、旅游资源禀赋、政府政策等方面的因素分析, 预测其将形成一大度假核心区、两大休闲度假带的发展趋势。

当前的信息技术革命, 为旅游业提供了发展的机遇^[9-10]。针对旅游活动中涉及大量的地理信息和空间信息, 本文借助ArcGIS地理信息系统平台, 利用空间分析方法和技术, 研究邯郸市旅游景点的空间格局及热点分布特征, 明确邯郸市旅游景点的发展潜力以及新建旅游景点的优先发展的区域, 为合理优化和整合邯郸市全域旅游资源, 提高组织化程

[投稿日期] 2020-06-12

[基金项目] 国家863计划项目(编号:2015AA123901); 邯郸市社会科学规划课题(编号:2019040)

[作者简介] 马立(1982-), 男, 河北邯郸人, 讲师, 博士, 研究方向: 景观生态规划, 空间分析与建模。

度,规范旅游开发建设提供决策依据。

一、研究区域概况

邯郸地理坐标为东经 114°03′—114°40′,北纬 36°20′—36°44′,地形较为复杂,西北部为中山区、西部低山区、中部低山丘陵区、中部盆地区、东部冲积平原。丰富的地形特征为旅游景点提供良好的天然条件。根据百度地图搜索得到的数据显示,邯郸市旅游景点合计 466 个,涵盖博物馆、动植物园、风景区、公园、名胜古迹、游乐园。公园、风景区、和名胜古迹等类型,其中包括 29 个国家 A 级旅游景区。

二、研究方法

将邯郸市旅游景点作为点源处理,利用百度地图进行坐标转换,在邯郸市行政区划矢量地图上进行分析。首先采用最近邻指数法,判断邯郸市旅游景点和 A 级景区的各自对应空间分布类型;然后利用点格局分析方法,确定二者在多尺度景观空间格局下的空间特征尺度;分别以全部景点和 A 级景区的空间特征尺度作为特征搜索半径,进行核密度分析和最近邻等级聚类分析,研究邯郸市旅游景点和 A 级景区的空间格局和热点分布特征。

(一) 最近邻指数法

最近邻指数法(Nearest Neighbor Index, NNI)^[11],是通过计算各旅游景点与最近邻的旅游景点对应的平均距离,来判断点要素的空间分布类型。以随机模式的最近邻距离作为标准,如果计算的距离大于标准距离,则点要素趋近于均匀分布;如果计算的距离小于标准距离,则趋近于集聚分布。

(二) Ripley's L 函数

景观的空间格局具有尺度依赖性,Ripley's L 函数为途径的点格局分析是多尺度景观空间格局分析的有效手段^[12]。其核心思想是,分别以各点要素为圆心,通过改变搜索半径来统计圆内各点要素的数量变化。当搜索半径达到其空间特征尺度时,圆内点要素的密度达到最大,即集聚强度最大,集聚规模(圆的面积)也达到最大。

当 $L(r)$ 值大于 0 时,景点在空间尺度范围 r 内服从集聚分布,对应 r 的最大值为旅游景点的集聚空间尺度^[13];当 $L(r)$ 达到最大值时,旅游景点的集聚强度最大,对应的 r 为旅游景点的空间

特征尺度,以 r 为半径的圆的面积为景点的最大集聚规模^[14]。

利用蒙特卡洛方法拟合检验计算上下包迹线,即置信区间。99%的置信水平拟合次数为 100 次,若 $L(r)$ 值在上包迹线以上,表示景点服从集聚分布; $L(r)$ 值落在上下包迹线之间,则景点服从随机分布; $L(r)$ 值位于下包迹线以下,景点服从均匀分布^[14]。

(三) 核密度分析

核密度分析是一种从数据样本本身出发研究数据分布特征的方法,适合于用可视化方法表示空间点模式^[12]。该方法假设每个点上均覆盖着一个平滑曲面,在点所在位置处表面值最高,随着与点的距离的增大表面值逐渐减小,在与点的距离等于搜索半径的位置处表面值为零。每个输出栅格像元的点要素密度均为叠加在栅格像元中心的所有核表面的值之和。

本研究中,搜索半径采用 Ripley's K 函数得到的特征搜索半径,考察邯郸市域范围内旅游景点的点密度空间分布特征。

(四) 等级聚类分析

最近邻等级聚类分析(nearest neighbor hierarchy clustering, NNH),是根据空间邻近性进行固定距离聚类的一种方法,通过设置阈值距离以及最少点要素值,按照逐级类推的方式进行聚类,依次得到一阶热点区、二阶热点区,以及更高阶的热点区,直到聚类标准失效^[11]。

本研究在 Crimestat3.3 软件支持下,将各阶聚类的最少点数设定为 4 个,采用随机最近距离为初始距离,获取各阶热点聚集区,并通过 ARCGIS10.0 进行可视化显示。

三、研究结果与分析

(一) 邯郸市旅游景点空间分布特征

总体来看,邯郸市旅游景点众多,在空间分布上存在明显的集中特征,而 A 级旅游景区总量占比较小,占比仅为 6.22%,集中分布在邯郸市、中西部、西北部和西南部。邯郸东部 A 级旅游景区极其稀少,仅大名石刻博物馆和毛遂文化园等两处 A 级旅游景区,曲周、邱县、广平、魏县、成安等 5 个行政区内没有 A 级景区。

旅游景点最近邻指数为 0.49(表 1),表明邯郸市旅游景点的空间分布属于集聚分布; z 得分小于-

2.58, $p=0$ 的检验结果,验证了旅游景点的空间分布模式不属于随机分布。A级旅游景点的最近邻指数为0.98, z 得分介于-1.65与1.65之间, p 值大于0.1,表明其空间分布模式为随机分布。

表1 邯郸市旅游景点和A级景点的最近邻指数

类型	最近邻指数	z 得分	p 值	分布类型
旅游景点	0.49	-21.01	0.00	高度聚集
A级景点	0.98	-0.17	0.86	随机分布

(二) 旅游景点空间分布多尺度特征

基于Ripley's L函数的邯郸市旅游景点及A级

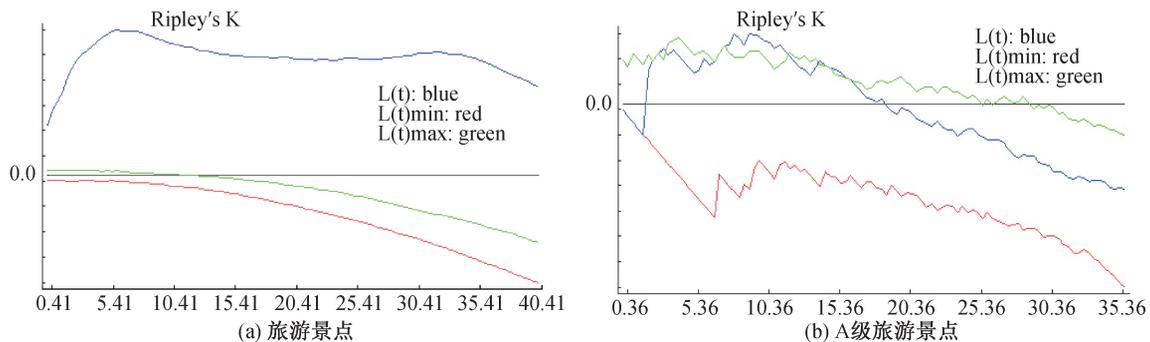


图1 邯郸市旅游景点的Ripley's $L(r)$ 函数分析

A级旅游景点的 $L(r)$ 曲线变化相对复杂,在0~1.79 km时,与下包迹线(红线,图1-b)重合,在1.79~2.87 km、3.22~7.53 km、11.83~14.70 km时和16.49 km后,处于随机分布的上下包迹线(绿线和红线,图1-b)之间,呈随机分布。2.87~3.22 km、7.53~11.83 km、14.70~16.49 km时,处于随机分布的上下包迹线(绿线和红线,图1-b)之上,呈聚集分布,并出现两个聚集峰值,其中在8.25 km处达到最大值,集聚规模为213.72 km²。

点格局分析的结果表明,邯郸市旅游景点在多尺度空间上均属于聚集分布(图1-a),而A级景点则主要表现为随机分布(图1-b),这与最近邻指数分析的结果一致(表1)。与其他城市相比,邯郸市旅游景点在达到最大聚集强度时,空间特征尺度为6.1 km;而2017年南京市休闲旅游景点的特征空间尺度为10.09 km^[15]。对比可以看出,邯郸市旅游景点的空间特征聚集尺度较小,聚集规模也因此小于南京休闲旅游景点的聚集规模,邯郸市旅游业的发展与国内优秀旅游城市之间仍存在一定的差距。

(三) 旅游景点空间聚集特征

利用CrimeStat 3.3对邯郸市旅游景点和A级景

点的空间点格局分析结果见图1。邯郸市旅游景点的 $L(r)$ 曲线处于随机分布的包迹线之上(图1-a),表明邯郸市的旅游景点在多尺度空间上属于聚集分布,最大聚集强度的特征空间尺度为6.10 km。可以看到, $L(r)$ 曲线在0~6.10 km范围内,随距离空间的增大,逐渐远离置信区间,集聚强度不断增强,并在6.10 km时达到最大,集聚规模为116.90 km²;随后轻微波动,集聚强度在32.01 km时达到次高峰,出现次集聚强点,集聚规模为3237.13 km²,然后 $L(r)$ 曲线开始向包迹线趋近。

点的空间分布进行最近邻等级聚类分析,按照逐级类推的方式得到各阶热点聚集区(图2)。结果显示,在聚集个数 $n=4$ 时,邯郸市旅游景点可以形成1个位于邯郸市主城区的二阶热点区(图2a),并在周围环绕多个一阶热点区;而A级景点只能形成3个一阶热点区(图2b),分别位于西北部武安、西南部涉县以及中部主城区,其他区域的A级景点由于数量过少,而无法形成聚集的热点区。

核密度分析结果则表明,邯郸市旅游景点的核密度范围为0~1.322,在主城区形成1处核心聚集区,并其周围和东南方向存在多个较小的聚集区;A级旅游景点的核密度范围为0~0.039,核密度最高地区出现在邯郸市的主城区、西部和西北部3个地区。因此,核密度聚集区与最近邻层次聚类的热点区在空间分布中具有一致性,高阶热点区与核密度高值区分布基本重合。而对比邯郸市旅游业“十三五”规划^[16]提出的“一心、九组团”的旅游战略空间布局,邯郸市的二阶热点区与“一心”相重合,大多一阶热点区也包含在“九组团”内;但规划中提出的,主要位于邯郸东部广平、馆陶界内的“美丽乡村温泉度假旅游区”,尚未形成对应的热点区,今后需要在这方面加大发展力度。

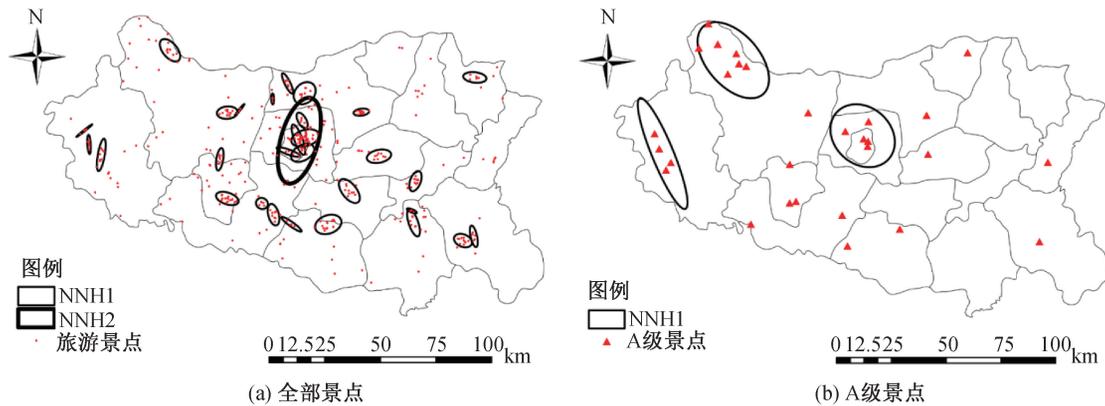


图2 邯郸市旅游景点空间等级聚类

四、结论与建议

邯郸市旅游景点形成了以主城区为中心,多个热点区在周围环绕的旅游景点空间分布格局,A级景点则在西北部的武安、西南部的涉县以及中部主城区形成三个热点区,而东部广平、馆陶界内的温泉度假景区的建设,仍未形成聚集规模,需要加大发展力度;邯郸市旅游景点在多尺度空间上均属于聚类分布,空间特征尺度为6.1 km;A级景区主要表现为随机分布。邯郸市旅游业的发展与国内优秀旅游城市,如南京,仍存在一定的差距。

城市旅游业的发展,通常受到自然地理环境、城市公共交通建设水平、旅游人才队伍、文化产业的影响与制约。据此,结合邯郸市旅游景点空间格局分析中暴露出的差距和不足,建议从以下方面促进邯郸市旅游景点及旅游产业的发展:一是紧紧依托邯郸市丰富地理资源,进行中西部风景区旅游建设和东部乡村旅游开发,建设独具特色的东西部旅游群;二是继续加快城市交通的建设,尤其是旅游专线的建设,实现以点带线、以线代面的旅游布局;三是加强旅游人才的培养,并对旅游行业低、中、高端人才给予与之匹配的待遇,留住人才;最后,针对东部乡村温泉旅游度假区没有形成规模化和产业化,建议招商引资,开发旅游资源,打造2~3个国家级风景区,以此带动周边乡村温泉度假旅游区的发展,吸引市区及附近地市的游客资源。

参考文献

- [1]“十三五”旅游业发展规划[EB/OL]. http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/26/c_1120191259.htm.
- [2]赵宏,朱美霞.发展水文化与推动邯郸乡村旅游发展研究[J].河北工程大学学报(社会科学版),2019,36(01):5-7.
- [3]张晶晶,修新田.精准扶贫视域下福建省苏区老区发展红色乡村旅游研究[J].河北工程大学学报(社会科学版),2020,37(02):66-70.
- [4]Booyens I, Rogerson C M. Unpacking the geography of tourism innovation in Western Cape Province, South Africa [J]. Bulletin of Geography. Socio-economic Series, 2016, 31(31):19-36.
- [5]João Romão, Nijkamp P. Impacts of innovation, productivity and specialization on tourism competitiveness: a spatial econometric analysis on European regions[J]. Current Issues in Tourism, 2017(2):1-20.
- [6]Kang S, Kim J, Nicholls S. National Tourism Policy and Spatial Patterns of Domestic Tourism in South Korea [J]. Journal of Travel Research, 2014, 53(6):791-804.
- [7]宋玉蓉.四川古镇空间结构特征及区域旅游合作分析[J].资源开发与市场,2009,25(8).
- [8]孔德林,乐上泓,黄远水. GIS辅助下的河南省高端旅游资源点空间分析[J].国土与自然资源研究,2010(1):73-74.
- [9]马立,许文韬,王明珠,邢恩俊,徐冬梅.基于高德地图API的邯郸市旅游景点查询平台设计[J].河北工程大学学报(社会科学版),2019,36(03):53-57.
- [10]常志英,崔维森,刘群.基于全景技术的虚拟旅游系统的设计与实现[J].河北工程大学学报(社会科学版),2019,36(01):19-20.
- [11]王劲峰,廖一兰,刘鑫.空间数据分析教程[M].科学出版社,2010.
- [12]曾辉,陈利顶,丁圣彦.景观生态学[M].北京:高等教育出版社,2017.
- [13]刘大均,胡静,陈君子.武汉市休闲旅游地空间结构及差异研究[J].经济地理,2014,34(03):176-181.
- [14]胡美娟,李在军,侯国林,等.江苏省乡村旅游景点空

- 间格局及其多尺度特征[J]. 经济地理, 2015, 35(06): 202-208.
- [15]徐冬冬, 黄震方, 孙黄平, 等. 南京市休闲旅游资源空间特征及其影响因素[J]. 南京师大学报(自然科学版), 2017, 40(01): 127-133.
- [16]天津大学城市规划设计研究院. 邯郸市旅游业“十三五”发展规划(2016-2020年)[Z], 2016.
- [责任编辑 王云江]

Analysis of spatial pattern of scenic spots and multi-scale features of Handan city

MA Li¹, WANG Li-na¹, WANG Ming-zhu¹, DU Wan-fen¹, RAN Xing-xing², LIN Jia-hui¹

(1. College of Earth Science and Engineering, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China;

2. School of Earth Science, Yangtze University, Wuhan 430100, China)

Abstract: The spatial distribution patterns and the multi-scale features of the scenic spots are the main foundations of the planning of the city's tourism development. We used the mean nearest neighbor index, Ripley's L function, kernel density analysis, and the spatial hierarchy clustering method from ArcGIS 10.2 and Crimstat 3.3 software to research the spatial patterns and the multi-scale feature distribution of the total of 466 scenic spots and 29 national A-level scenic spots in Handan, Hebei province. The results show that: (1) the total scenic spots in Handan cluster at a broad spatial scale with the eigen-scale of 6.1 km, while the national A-level scenic spots mainly are random distributed. The gap of tourism in Handan still remains. (2) The total scenic spots of Handan show a spatial distribution pattern with the main urban area as the clustering center which is surrounded by many small clustering hot-spots; while there are three clustering hot-spots in the spatial distribution pattern of the national A-level scenic spots. However, the construction of hot-spring resorts has not yet formed a clustering scale in Guangping and Guantao areas in the Eastern Handan, which needs to promote construction development.

Key Words: scenic spot; spatial pattern; multi-scale features; hierarchy clustering; Handan