

广西边境3市旅游景区空间结构特征

闭新英, 周武生

(广西大学工商管理学院, 南宁 530004)

摘要: 基于广西边境旅游景区点位数据,通过核密度估计、GIS(地理信息系统)缓冲区等方法,对广西边境3市的旅游景区分别展开点(县区)、线(主要道路)以及点-线综合分析,发现旅游景区的空间结构与分布规律。研究发现,广西边境3个市的旅游景区在总体上呈现明显的“一体四线四核心”的空间格局;所研究景区依附主要交通线“带状”分布,受交通分布影响及市县辐射带动作用明显。这种特性为广西实施兴边富民政策、因地制宜加强旅游规划、合理进行旅游产品开发提供了一定的参考依据。

关键词: 广西边境旅游; GIS(地理信息系统)缓冲区; 核密度; 空间分布特征

中图分类号: F592.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)19-0219-07

旅游景区是旅游者开展旅游活动的空间单元,是旅游资源类型和特征的载体,某一区域旅游景区数量所反映的空间特征和规律,不仅能反映旅游资源的集聚程度,而且对传承地域本土文化、展示旅游形象和促进当地经济社会发展等有诸多作用。旅游景区建设又是旅游业发展的先决条件及核心载体^[1],景区空间分布结构分析成为区域旅游经济发展的基础和重要课题^[2]。近年来,众多学者利用地理信息系统(geographic information system, GIS)对旅游景区空间分布特征及其影响因素进行了研究。孙建国等^[3]运用最邻近指数法、核密度估计法、热点分析及地理探测器,对红色旅游景区结构和空间分布特征进行了综合分析,并探究其分布特征的政治、历史渊源,体现旅游业的综合性和可持续发展性。孙亚东等^[4]运用最邻近指数、不平衡指数、核密度分析等方法,并采用地理探测器、叠加分析法和缓冲区分析法研究了国家级旅游度假区空间分布特征及影响因素。胡炜霞等^[5]基于景区兴趣点(point of interesting, POI)数据,采用核密度分析、标准差椭圆、地理联系率和空间叠加分析等方法,探究黄河流域中游山地景区空间特点及影响因素。李梦园等^[6]通过可达性模型、地理集中度指数和局部莫兰指数分析等方法研究了新疆的典型旅游集散地农家乐和景区的综合可达性协调发展及空间关系。国外景区空间分布的相关研究也借鉴

了地理学等其他学科的相关理论^[7],在应用发展方面,结合旅游资源开发^[8]、可持续发展^[9]及文化遗产保护^[10]等方面进行研究。综合来看,当前学者更多地关注研究某一区域内的高级景区(4A级以上)的景区空间分布和影响因素,而对同一省市的所有级别景区进行空间分析的局部研究较少。

目前,对广西边境旅游的研究主要集中在边境旅游助力贫困地区乡村振兴的机制和路径^[11]、边境旅游发展赋能乡村振兴的作用机理与发展策略^[12]等边境旅游与边境经济发展耦合协调方面,对边境的旅游景区分布特征研究较少。2022年12月,广西推出边关国家旅游风景道建设计划,大力发展边境文化旅游。随后相关部门出台了《加快建设边关风情旅游带三年行动计划》《广西边关国家旅游风景道建设工作方案》。对沿线升级旅游业态、优化旅游环境和开拓旅游市场等提出了明确的发展方向和任务要求^[13]。

基于此,本文借助GIS技术,以广西边境3个市的旅游景区为研究对象,对其空间信息进行分析和处理,揭示空间分布特征,有利于落实相关政策指导、实现边境旅游资源开发的合理性、旅游线路设计和产品的丰富性,最终促进广西边境区域旅游经济发展,有一定的理论意义和现实意义。

1 研究区域概况

本文所研究的广西边境地区范围是3个市,分别是百色市、崇左市以及防城港市,边关国家旅游

收稿日期: 2024-05-12

作者简介: 闭新英(1996—),女,广西南宁人,硕士研究生,研究方向为旅游企业经营与管理;通信作者周武生(1972—),男,湖南衡阳人,硕士,副教授,研究方向为区域旅游开发、旅游企业管理、旅游经济。

风景道长约 725 km。

百色市边境线长达 359.5 km,处于中国东盟双向开放的前沿,有“黄金走廊”之称,对中国西南太平洋地区的推动、西部陆海新通道和“一带一路”的建设等发挥了至关重要的促进作用。在 A 级旅游景区方面,百色市目前分别拥有 1 家 5A 级旅游景区、23 家 4A 级旅游景区以及 21 家 3A 级旅游景区。

崇左市边境线约 533 km,不仅毗邻首府南宁和东盟国家,而且具有靠近海洋港口和其他交通枢纽的区位优势,也是中国南部边境地区通过铁路和公路与国内主要交通网络相连的陆路港口城市之一。目前,崇左市已分别建成国家 2 家 5A 级旅游景区、25 家 4A 级旅游景区和 22 家 3A 级旅游景区。

防城港市是目前中国唯一一个与东盟国家海陆相连的地级市,现已拥有 5 个国务院批准开放的国家一类口岸、5 个边民互市贸易区(点)以及国家边境旅游试验区等平台,商客和旅游者可以最大限度地体会到边境贸易和边境旅游的便利和活力。其中,与越南芒街市相连的东兴口岸是中国最大、最活跃的陆路边境口岸之一。目前,防城港市分别有国家 8 家 4A 级旅游景区、4 家 3A 级旅游景区和 1 家 2A 级旅游景区。

广西边境 3 市旅游景区数量统计见表 1。

表 1 广西边境 3 市旅游景区数量统计

行政区	5A 景区	4A 景区	3A 景区	2A 景区	1A 景区	小计
百色市	1	23	21	0	0	45
崇左市	2	25	22	0	0	49
防城港市	0	8	4	1	0	13
合计	3	56	47	1	0	107

2 数据来源和研究方法

2.1 数据来源

采用的 3 个市的旅游景区信息来自广西壮族自治区文化和旅游厅官网公布的 2021 年广西国家 A 级旅游景区及 2022 年、2023 年的新增评定名单。截至 2023 年 11 月,3 个市拥有 A 级旅游景区总共 107 家,其中有 5A 级景区 3 家,4A 级景区 56 家,3A 级景区 47 家,2A 级景区 1 家^[14]。所涉及 5A 级旅游景区、市县中心坐标基于高德开放平台 API 获取,构建得到 3 个市的 A 级旅游景区和市县中心点的地理空间数据库,相关地图数据,如行政区划、道路数据等数据,来源于国家基础地理信息中心。

2.2 研究方法

首先利用 Mapgis 10.8 软件的地理空间数据库对 3 个市旅游景区的点坐标数据和主要道路的数据

进行初步处理,然后通过空间数据分析平台中的核密度等方法,测算出旅游景区的空间特征是集聚或是分散。具体方法如下。

2.2.1 核密度估计法

密度分析是对输入数据研究区域集聚状态的分析。核密度分析是对离散点数据进行插值的过程^[15],此方法可以显示所研究的点数据的局部密度变化,进而分析出点数据的热点面积。在输出结果的渐变圆圈状图层中,搜索区的数值点会根据与搜索中心的距离而加权不同,越靠近越大,输出图中颜色越深,反之数值越小,输出图中颜色越浅。

2.2.2 平均最近邻指数法

平均最近邻指数 R 可以表示为“平均观测距离 $\bar{r}$ ”与“预期平均距离 $\bar{R}$ ”的比值^[16]。旅游景区的分布在一定程度上会受到县区(点)和主要道路(线)的影响,在研究中通过将县区(点)、主要道路(线)作为主体(分析对象),将旅游景区作为客体(邻近对象)进行分析。实际距离则是每个要素与其最近邻要素质心间距离,理论距离为所有实际距离的均值,即 $R = \frac{\bar{r}}{\bar{R}}$ 。当 $R=1$ 时,空间为随机分布;当 $R>1$ 时,为均匀分布,所表现的结果趋向于离散或竞争;当 $R<1$ 时,表现为集聚分布特征。

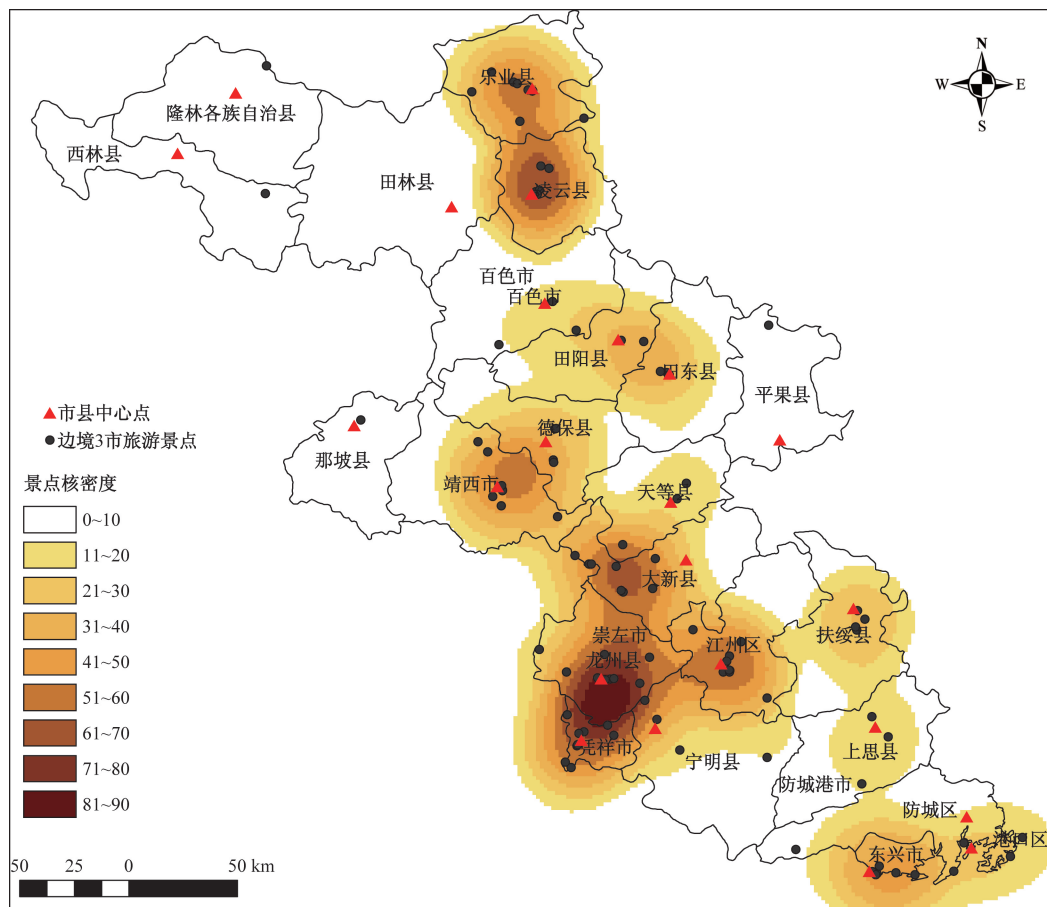
2.2.3 GIS 缓冲区分析法

以 ArcGIS10.8 软件作为分析工具,将县区、主要交通道路作为主体,旅游景区作为客体,在周边设置缓冲区,它根据给定的缓冲区距离,对点状、线状和面状要素的周围形成缓冲区多边形图层,可以进一步分析出旅游景区的空间分布特征。

3 旅游景区空间分布特征结果分析

3.1 核密度分析

广西边境 3 市形成了“一体四线四核心”的旅游发展空间布局。“一体”为 3 市的区域一体化发展地理战略。“四线”分别是:“北线”,为世界罕见的地质奇观——喀斯特漏斗群所在的乐业县以及凌云县;“中线”以 5A 级景区所在的大新县为核心,以德天跨国瀑布为标志,以勘探、壮丽的喀斯特熔岩地貌、丰富的民族文化体验等为特色,打造向北辐射至靖西市、那坡县的跨境旅游合作区;“西南线”以凭祥市为核心,以边关风情风貌为主,辅以友谊关和花山岩画等为景点,北向龙州县辐射,东向宁明县辐射;“南线”则以防城港市防城区为核心,以万尾金滩等滨海旅游资源以及文化遗产为名,向西延至东兴市。“四核心”即凭祥市和东兴市以及百色北部、南部与崇左西北部。旅游景区核密度分布如图 1 所示。



审图号:桂 S(2020)48 号

图 1 旅游景区核密度分布

3.2 平均最近邻分析

利用 Mapgis10.8 中空间统计分析模块进行平均最近邻接距离测算发现,平均最邻近距离(平均观测距离) $\bar{r} = 7\,954.47\text{ m}$,期望平均最邻近距离(预期平均距离) $\bar{R} = 13\,826.09\text{ m}$,且最邻近距离指数 $R = \frac{\bar{r}}{\bar{R}} = 0.575\,323 < 1\text{ m}$,Z 得分为 -8.40 , $P < 0.01$,结果可信。因此,广西边境旅游景区在大尺度上呈集中型特征。

3.3 缓冲区分析

市县旅游接待能力、道路交通与旅游景区开发息息相关,是旅游景区开发利用所要考虑的重要条件。因此,通过构建以市县、交通干线作为主体、旅游景区作为客体的空间模型分析,对研究其空间结构有明显效果。

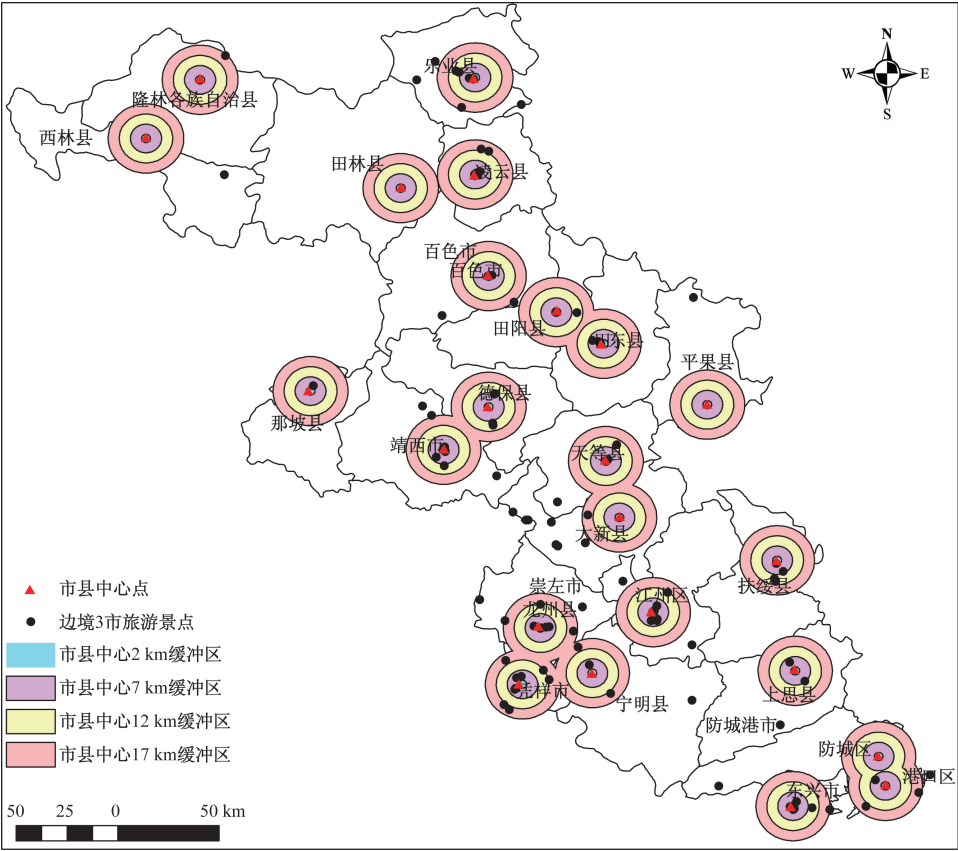
3.3.1 基于点(县)的缓冲区分析

一般来说,县区是旅游商品的集散地,是旅游者旅游活动密集的区域,同时是辐射带动周边村镇文化、旅游、经济发展的重要纽带,从而靠近县区的

旅游景区开发会更具有地理优势。以广西 3 个市的 23 个县区作为分析主体,将其地域范围内的旅游景区作为客体进行分析,以反映旅游景区基于县中心点的空间分布特征(图 2)。建立以 17 km 作为最大缓冲半径、5 km 为间隔的缓冲区,通过旅游景区分布图与县区图进行叠加和属性分析,得到基于县区的缓冲分析图(图 3)。20 个县区缓冲区发生相交。最大片区由崇左的凭祥市、江州区、龙州县、大新县以及百色的靖西市和德保县组成。其次是防城港的东兴市、防城港市辖区、上思县区域,再到百色市的田阳县与田东县,乐业县和凌云县的叠加。对缓冲区景点进行统计,市县缓冲区覆盖旅游景区约占总数的 90%。

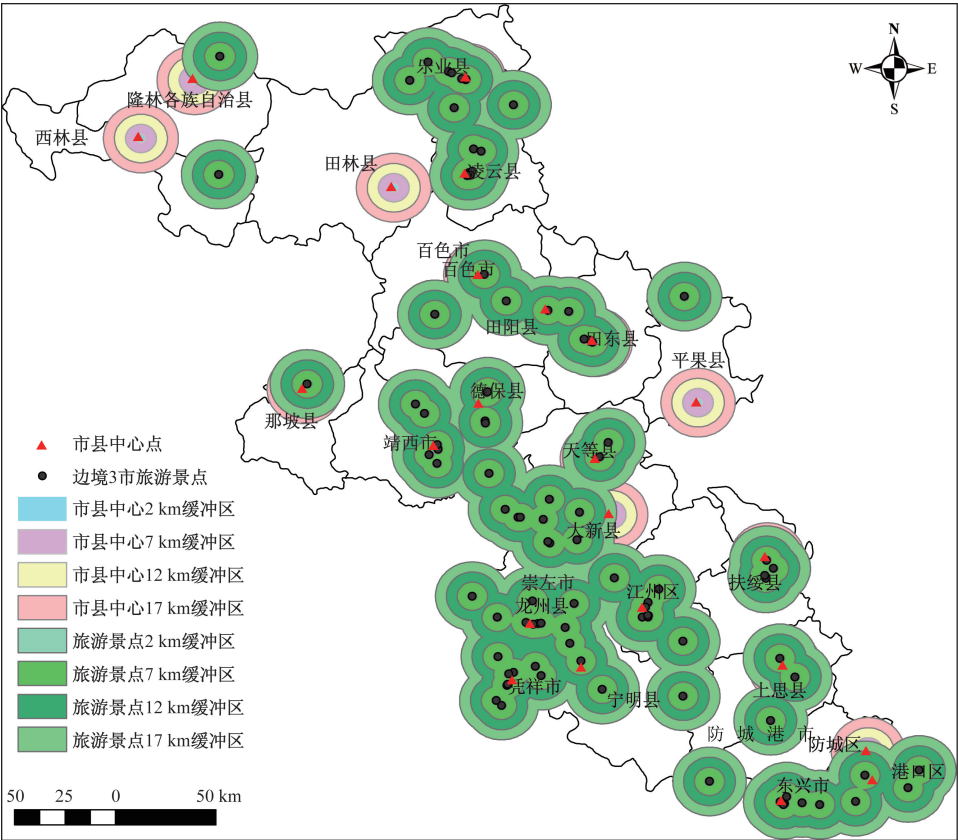
3.3.2 基于主要道路的缓冲区分析

已有成果研究了交通是影响一个地区旅游发展的重要条件,尤其是旅游景区的可达性对旅游景区的竞争力有直接影响。旅游交通建设与发展对于旅游发展的一系列过程产生直接影响,资源端会影响旅游资源的开发和保护,供给端会影响旅游规划



审图号:桂 S(2020)48 号

图 2 市县中心点缓冲区分析图



审图号:桂 S(2020)48 号

图 3 旅游景区、县区缓冲区叠加分析图

和利用,需求端会影响旅游者需求,从而有助于促进整个旅游市场供给和需求结构的转变。广西边关风景道的建设,兼顾了道路交通网、旅游资源,并充分体现了广西特色文化元素,为自驾游客设计了一条富有广西特色的山水画廊。利用 MapGIS 空间分析模块对 3 市境内的主要道路建立 1、5、10 km 多环缓冲区。通过叠加分析模块进行属性分析可知,覆盖旅游景区占总旅游景区数量的 90% 以上,呈现出明显的“带状”分布特征。从空间分布看,作为县城中心、主要交通连接点的崇左市江州区、凭祥市、龙州县、大新县是最密集的集聚地区,其次还有东兴市、防城港市辖区、德保县、靖西市沿线。主要交通道路缓冲区分析图如图 4 所示。

3.3.3 基于县区-道路的综合缓冲区分析

通过将县区缓冲区、主要道路缓冲区在 MapGIS 空间分析中的叠加分析模块合并形成一个区域,再与 3 个市旅游景区进行叠加分析,获得基于点(县区)-线(道路)的综合缓冲区(图 5)。对结果进行整理发现,缓冲区基本覆盖了 3 个市的旅游景区,点-线综合缓冲区与道路缓冲区基本重合,其中旅游景区也符合该结果。从地域分布和类型属性特征

看,都与上述所分析的点和线的缓冲区特征基本一致。

4 结论与对策建议

4.1 结构

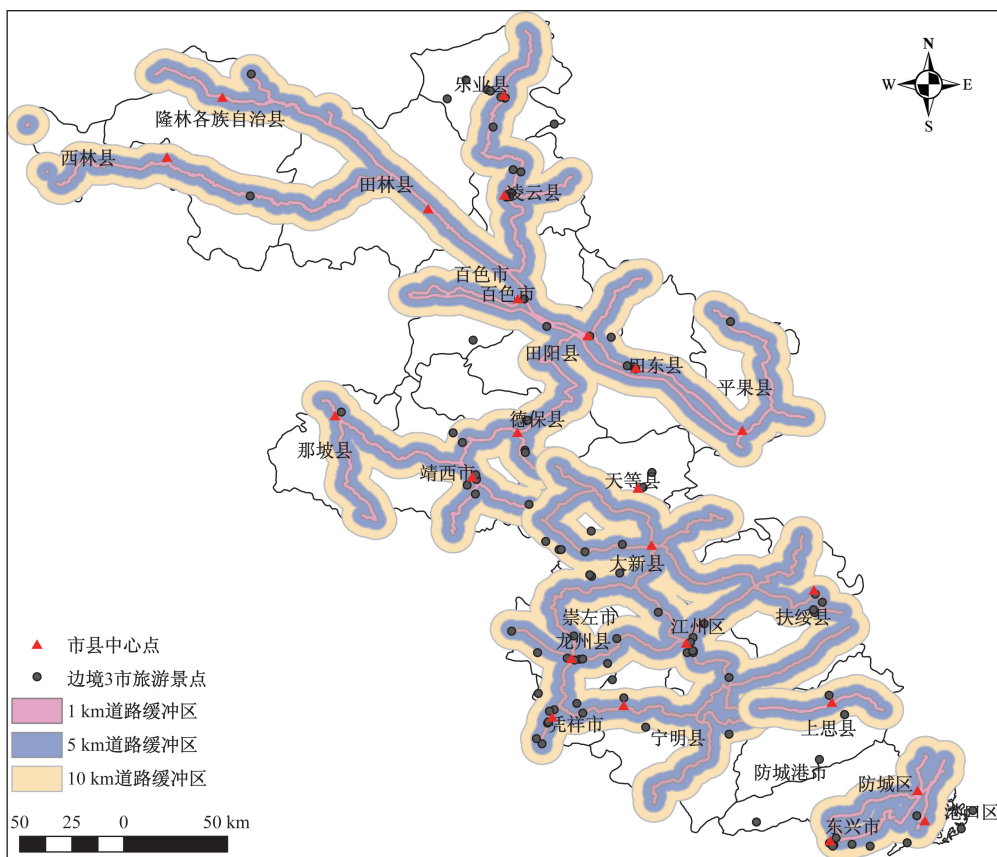
(1)旅游景区的最邻近距离指数 $R=0.575\ 323<1$,旅游景区具有集聚分布的倾向,并形成东北部、中部、西南部和南部 4 个集聚中心。

(2)主要交通线与县区交点处的旅游景区分布明显。在公路交通两侧 10 km 的缓冲区共包含了 97 个旅游景区,约占总数的 90.7%,县城中心 4 个集聚区涵盖了缓冲区内约 79.5% 的旅游景区,具有明显的交通指向性及县域带动性。

(3)边境的旅游景区初始条件好、总量多、地域特征显著。其中森林和海滨生态性明显,有著名的十万大山、大明山、江山半岛、珍珠湾等。

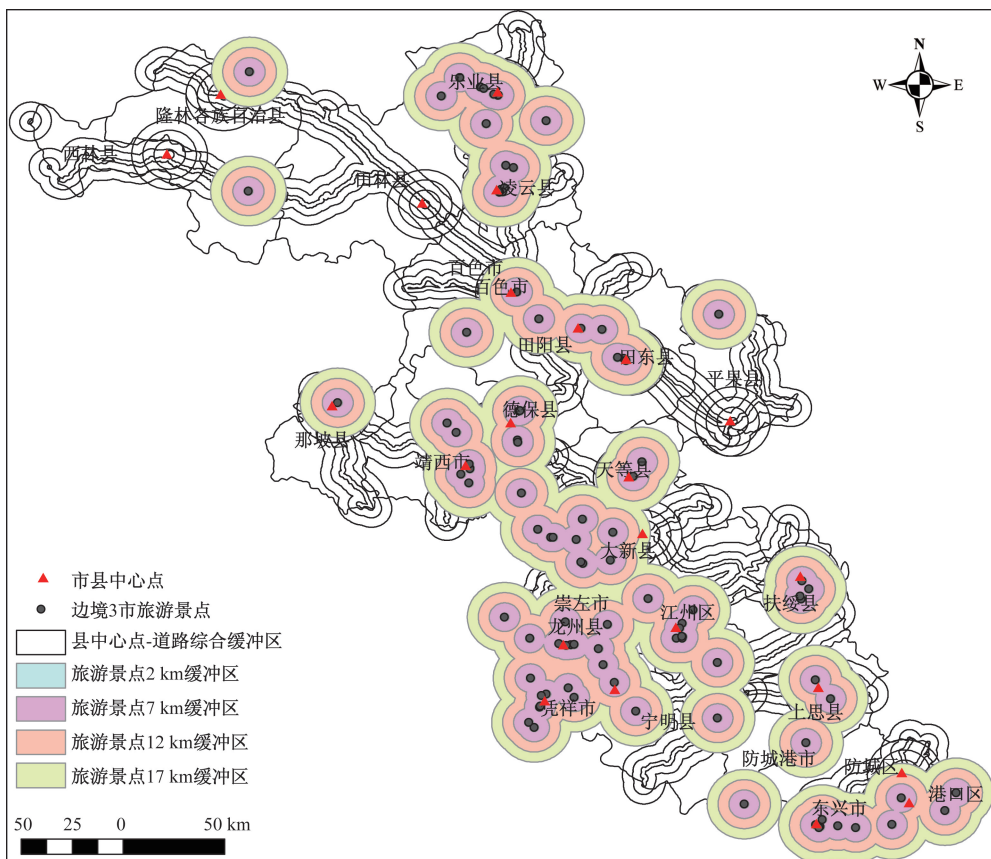
4.2 对策建议

(1)在旅游规划上应注重旅游资源集聚区及优良级旅游资源单体的带动作用,形成组合开发模式。从旅游发展角度看,广西边境县市可以整合开发边境特色旅游产品和业态,提高供给品质。完善区域旅游基础设施,共拓区域旅游客源市场,共塑



审图号:桂 S(2020)48 号

图 4 主要交通道路缓冲区分析图



审图号:桂 S(2020)48 号

图5 县区(点)、道路(线)综合缓冲区和景点缓冲区叠加分析图

区域旅游形象^[17],形成广西边境旅游大品牌效应,实现区域一体化发展。

(2)可以结合“一体四线四核心”的空间分布格局特点,以“区域一体化发展”观念,发展多中心协同模式,同时发挥交通路网的链接作用,通过增加旅游大巴等方式,减少县区之间的交通阻碍和不便现象,加深各县级甚至村镇级之间的联系。

(3)在对边境旅游景区开发利用过程中应兼顾旅游资源的效益、环境保护、承载力控制等原则,还应该充分考虑区域基础设施影响和自然地理环境因素,充分利用“兴边富民”以及“一带一路”等政策,抓住国家和地方政府对广西边境建设的政策机遇,做好广西边关风景道建设,促进广西边境旅游经济发展。

参考文献

- [1] 麻学锋,杨雪.大湘西高级别景区时空分布特征及影响因素的空间异质性[J].自然资源学报,2019,34(9):1902-1916.
- [2] 何银春,陈果,曾斌丹,等.长江国家文化公园高质量景区空间分布格局及其影响因素[J].地域研究与开发,

2023,42(6):93-100.

- [3] 孙建国,张玮幢,田明甫.基于GIS的河南省红色文化资源分布及保护研究[J].地域研究与开发,2023,42(6):101-108.
- [4] 孙亚东,刘敏,李华.国家级旅游度假区空间分布特征及影响因素研究[J].资源开发与市场,2024,40(1):118-126.
- [5] 胡炜霞,耿梦杰,杨阳,等.黄河流域中游3A级及以上山地景区空间特征及形成机制[J/OL].天津师范大学学报(自然科学版),1-15[2024-04-24].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1338.N.20240424.1615.002.html>.
- [6] 李梦园,庞家朋,李欢.省域典型旅游集散地综合可达性协调发展及空间关系研究:以新疆为例[J/OL].干旱区地理,1-12[2024-04-25].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/65.1103.X.20240423.1415.001.html>.
- [7] 何银春,陈果,曾斌丹,等.长江国家文化公园高质量景区空间分布格局及其影响因素[J].地域研究与开发,2023,42(6):93-100.
- [8] CANALE R R, SIMONE E D, MAIO A D, et al. UNESCO world heritage sites and tourism attractiveness: the case of Italian provinces[J]. Land Use Policy, 2019, 85(5): 114-120.
- [9] LIECHTI K, WIESMANN U. Linking a world heritage site to sustainable regional development: contested na-

- tures in a local negotiation process[J]. *Society & Natural Resources: An International Journal*, 2010, 23 (8): 726-741.
- [10] SONG D, KUWAHARA S. Ecotourism and world natural heritage: it's influence on islands in Japan[J]. *Journal of Marine & Island Cultures*, 2016, 5 (1): 36-46.
- [11] 覃小华, 黄武, 徐少葵. 广西边境贫困地区乡村旅游助力乡村振兴的机制与路径[J]. *江苏农业科学*, 2021, 49 (10): 1-6.
- [12] 吴彦辉, 潘冬南. 广西边境民族地区旅游发展赋能乡村振兴: 作用机理与发展策略[J]. *广西民族研究*, 2023 (4): 183-189.
- [13] 广西启动建设七百公里边关国家旅游风景道[EB/OL]. (2022-12-23) [2024-03-12] https://www.mct.gov.cn/preview/whzx/qgwhxxlb/gx/202212/t20221223_938232.htm.
- [14] 广西 2021 年 A 级旅游景区名录表(截至 2021 年底) [EB/OL]. (2022-04-11) [2024-03-12]. <http://wlt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/fdzdgknr/tzgg/t11739994.shtml>.
- [15] 唐晓灵, 陈艺琳, 王英杰. 基于 GIS 的县级尺度人文旅游资源空间结构特征研究: 以周至县为例[J]. *河南理工大学学报(自然科学版)*, 2021, 40(2): 76-88.
- [16] 禄树晖, 王昱鑫. 乡村振兴背景下西藏旅游景区空间结构优化研究[J]. *西藏民族大学学报(哲学社会科学版)*, 2021, 42(4): 85-91.
- [17] 曹望兰. 广西边境旅游廊带建设研究[D]. 武汉: 中南民族大学, 2021.

Spatial Structure Characteristics of Tourist Attractions in Three Border Cities of Guangxi

BI Xinying, ZHOU Wusheng

(School of Business Administration, Guangxi University, Nanning 530004, China)

Abstract: Based on the point data of Guangxi border tourist attractions, the point (county), line (main road) and point-line comprehensive analysis of the three border tourist attractions in Guangxi are conducted by means of kernel density estimation, GIS (geographic information system) buffer zone, etc., in order to find out the spatial structure and distribution law of the tourist attractions. The results show that it can be seen that the tourism scenic spots of the three border cities in Guangxi show an obvious spatial pattern of "one body, four lines and four cores" on the whole. The studied scenic spots are attached to the main traffic lines, and are affected by the traffic distribution and the radiation of cities and counties. This feature can provide certain reference basis for Guangxi to implement the policy of enriching the people in the border area, strengthen tourism planning according to local conditions, and rationally develop tourism products.

Keywords: Guangxi border tourism; GIS (geographic information system) buffer zone; kernel density; spatial distribution characteristics