

DOI: 10.12046/j.issn.1000-5285.2020.02.011

大武夷旅游圈乡村旅游点空间特征及其优化研究

丘甜¹, 陈白璧², 李宝银³

(1. 武夷学院/区域绿色经济发展研究中心, 福建 武夷山 354300;

2. 福建农林大学, 福建 福州 350002;

3. 福建师范大学地理科学学院, 福建 福州 350117)

摘 要:以大武夷旅游圈291个乡村旅游点为研究样本,采用最邻近指数、核密度指数、泰森多边形等GIS空间分析方法,对乡村旅游点的空间分布类型、空间集聚度、空间密度、空间均衡度进行探究,运用地理探测器对大武夷旅游圈乡村旅游发展水平空间分异的驱动因子进行探测。研究表明,特色村镇型与休闲观光型数量占主导地位;乡村旅游点呈聚集状态分布,形成了1个主核心点和4个次级核心点;宁德与三明、南平、龙岩三地的区域乡村旅游数、分布特征存在较显著差异;交通便捷度、市场需求和公共卫生保障是大武夷旅游圈乡村旅游空间分异的主要影响因素。我们认为,应通过挖掘“冷区”乡村旅游资源、构建产业融合发展模式等对策,优化大武夷旅游圈乡村旅游点空间结构,推进产业、文化、生态等乡村振兴。

关键词:大武夷旅游圈;空间集聚;空间密度;空间均衡度

中图分类号:F590

文献标识码:A

文章编号:1000-5285(2020)02-0091-09

发展乡村旅游是实现乡村振兴的重要路径,已经成为旅游扶贫、农村精准扶贫、农民脱贫致富的重要手段。诸多学者对乡村旅游产业发展进行了研究。区域乡村旅游空间结构研究是现代旅游研究的前沿领域之一,目前,学者多以省或市为研究区域,进行乡村旅游空间类型、空间结构存在问题、发展模式、结构演化等方面的研究^{①②③④⑤},而基于旅游圈视角的乡村旅游空间结构方面文献较少。本文以大武夷旅游圈为研究对象,探讨其乡村旅游点的空间结构特征及驱动因素,并提出优化对策。

大武夷旅游圈是“清新福建”的核心区,涉及南平、三明、龙岩和宁德四个市。圈内建设了大量的知名乡村旅游品牌,各地的乡村旅游已有相当的产业规模和发展水平。根据福建省旅游局统计,

收稿日期:2020-01-01

基金项目:哲学社会科学学科基础理论项目“基于新时代乡村振兴战略的生态旅游格局优化研究”(FJ2018MGCA029)。

作者简介:丘甜,女,武夷学院商学院讲师。主要研究方向:统计学。

陈白璧,女,福建农林大学教授,主要研究方向:旅游英语、生态旅游。

李宝银,男,福建师范大学教授,博士生导师。主要研究方向:生态经济。

① 王润 《地理大数据视野下京津冀乡村旅游空间类型区划研究》,《中国农业资源与区划》2017年第12期,第138-145页。

② 田东娜 《辽宁省乡村旅游空间分异现状及空间发展模式选择》,《大连民族大学学报》2018年第2期,第155-160页。

③ 郑治伟 《北京市乡村旅游空间分布及发展评价》,《中国农业资源与区划》2018年第5期,第224-230页。

④ 田东娜 《大连市乡村旅游空间结构演化研究》,《中国农业资源与区划》2016年第12期,第231-236页。

⑤ 曹兆昆 《南京市乡村旅游点空间分布特征及影响因素分析》,《江西农业学报》2018年第8期,第136-143页。

2018 年大武夷旅游圈四个市的国内旅游总收入为 1594.6 亿元, 占福建省的 34.89%。大武夷旅游圈的乡村旅游发展对福建省旅游产业起着重要作用, 研究其乡村旅游点的空间结构特征将有利于构建福建省乡村旅游的合理空间结构网, 进一步促进乡村旅游产业发展。

一、研究材料与方法说明

(一) 研究样本

本文根据福建省旅游局公布的乡村旅游名镇名村、特色村、模范村名单, 选取大武夷旅游圈乡村旅游点 291 个, 收集其空间位置、类型等数据。通过 ArcGIS 软件呈现出各乡村旅游点在空间上的分布情况(图 1)。

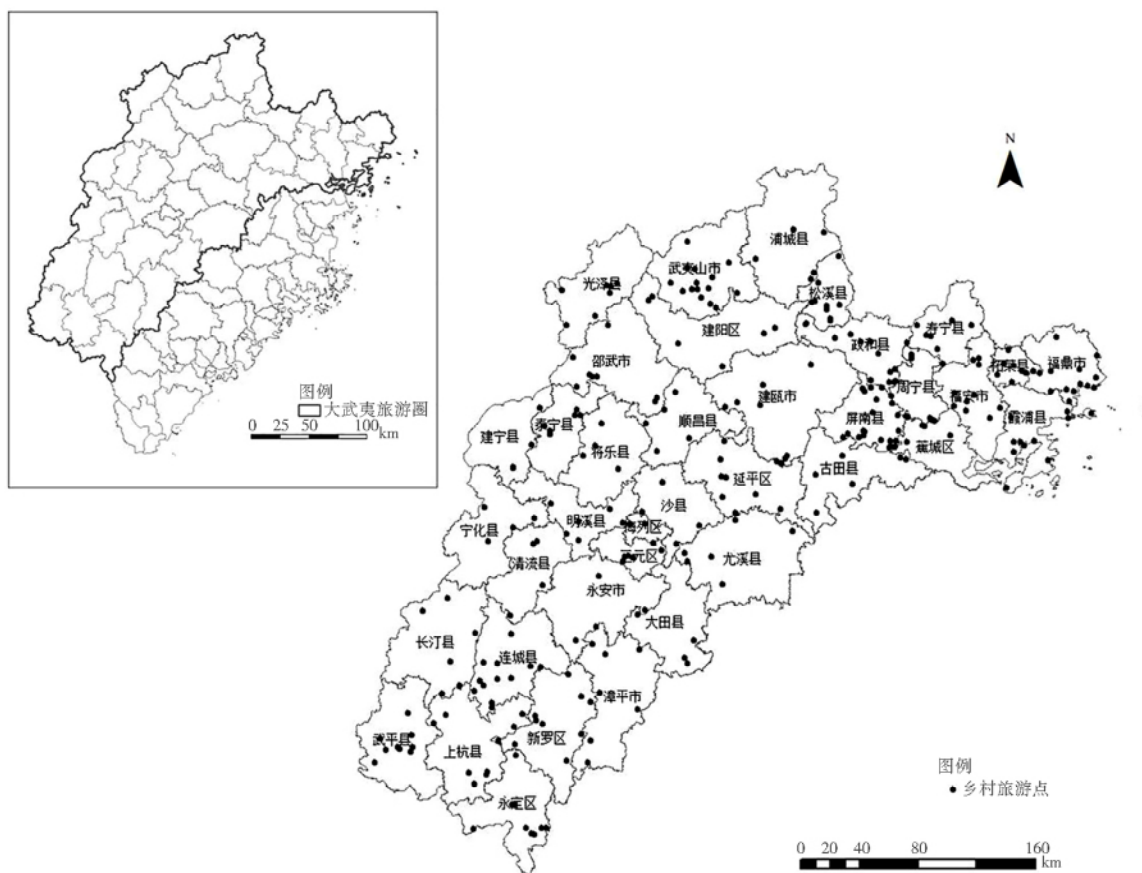


图 1 研究范围与乡村旅游点分布示意

根据乡村旅游点功能及相关学者的分类^{①②}, 将景点标记为五种不同的分类属性: 农事体验型、乡村文化型、休闲观光型、养生运动型、特色村镇型。其中, 农事体验型以采摘垂钓、生态体验为主, 乡村文化型以乡村文化或少数民族风情为主, 休闲观光型以观光休闲娱乐为主, 养生运动型以乡村山林水体等自然环境疗养健身度假为主, 特色村镇型以新农村示范村和历史古镇为主。经统计, 特色村镇型数量最多(占比 28.86%), 休闲观光型数量也较多(占比 27.84%), 养生运动型数量最少(占比 5.50%)。大部分乡村旅游点属于资源导向型景点, 过渡依赖其自身资源, 缺少创新产品, 市场活力不足, 无法与游客多元化的需求相适应。

① 李涛 《基于“生产-生活-生态”适宜性的休闲农业旅游开发》,《经济地理》2016 年第 12 期,第 169-176 页。

② 郭焕成 《中国乡村旅游发展综述》,《地理科学进展》2010 年 12 期,第 1597-1605 页。

(二) 方法说明

通过谷歌地图获取各乡村旅游点的地理坐标数据,将收集到的乡村旅游点数据以点要素为表现形式,投影到行政规划图中,运用 ArcGIS 的相关空间分析工具分析大武夷旅游圈乡村旅游的多维空间特征,主要通过最邻近指数分析空间分布类型,用核密度指数分析空间集聚度,用泰森多边形的变异系数法分析空间均衡度。

1. 最邻近指数法

采用最邻近指数确定大武夷旅游圈乡村旅游点的空间分布类型,并判断研究区域内各乡村旅游点在空间位置上的邻近值^①。空间分布类型判断标准为:若最邻近指数小于1,则空间分布类型为聚集分布型;若最邻近指数等于1,则空间分布类型为随机分布型;而最邻近指数大于等于1属于均匀分布型。

最邻近指数计算公式为:

$$MNA = \frac{\bar{D}_o}{\bar{D}_E} \quad (1)$$

其中,式(1)的 \bar{D}_o 为研究区域内各点与最邻近点间的距离平均值,即:

$$\bar{D}_o = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \quad (2)$$

\bar{D}_E 为研究区域内各点最邻近指数等于1时的平均距离,即:

$$\bar{D}_E = \frac{0.5}{\sqrt{n/A}} \quad (3)$$

n 为所有样本数,式(2)中的 d_i 为 i 点与最邻近点的距离,式(3)中的 A 为研究区域的面积。

2. 核密度指数法

多距离空间聚类分析(Ripley's 函数)是分析空间点的集聚分散程度状况,较好地描述空间点分布关系^②,公式为:

$$L(d) = \sqrt{\frac{Q \sum_{a=1}^n \sum_{b=1}^n K(f_{a,b})}{\pi n(n-1)}} \quad (4)$$

其中,式(4)中的 n 表示景点总数量, Q 为研究区域面积, $f_{a,b}$ 指的是 a 景点与 b 景点之间的距离。核密度估计法则以 $L(d)$ 为搜索半径生成核密度图,如果搜索半径越多,生成的曲线越平滑,越有利于整体特征的识别。

3. 泰森多边形的变异系数法

泰森多边形(又称 Voronoi 图)常用于解决邻接度问题^③。根据离散的样本点,以大武夷旅游圈乡村旅游点为质点画出 Voronoi 图。基于泰森多边形面积计算变异系数 CV 值,分析其空间分布类型。CV 值是泰森多边形面积的标准差与平均值的比值,计算公式为:

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100\% \quad (5)$$

① 梁步青 《赣州客家传统村落分布的时空格局与演化》,《经济地理》2018年第8期,第196-203页。

② 刘昌雪 《城市创意旅游资源空间效应及发展模式:以苏州市中心城区为例》,《地理研究》2016年第5期,第977-991页。

③ 葛奔 《基于泰森多边形服务分区的常规公交站点布局优化》,《武汉工程大学学报》2018年第6期,第668-672页。

地理探测器正确引用：
[1] Wang JF, Li XH, Christakos G, Liao YL, Zhang T, Gu X & Zheng XY. 2010. Geographical detectors-based health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun region, China. International Journal of Geographical Information Science 24(1): 107-127.
[2] Wang JF, Zhang TL, Fu BJ. 2016. A measure of spatial stratified heterogeneity. Ecological Indicators 67: 250-256.
[3] 王劲峰, 徐成东. 2017. 地理探测器：原理与展望. 地理学报 72(1): 116-134. [Wang JF, Xu CD. 2017. Geodetector: Principle and prospective. Acta Geographica Sinica 72(1):116-134.]

式(5)中， S 和 \bar{X} 分别为泰森多边形面积的标准差和平均值。根据 CV 值划分乡村旅游点的空间分布类型：当 CV 值的范围为33%~64%时，乡村旅游点为随机分布；当 CV 值的范围为64%~92%时，乡村旅游点为均匀分布；当 CV 值较高，超过92%时，乡村旅游点为集群分布。

4. 地理探测器

地理探测器是用于研究空间分异一种新的统计学方法，可揭示各影响因子对空间分异的解释能力^①。其主要思想是基于假设“如果自变量对因变量存在影响，则自变量与因变量在空间分布上应具有相似性”。本文采用因子探测器、交互探测器两个探测方法研究大武夷乡村旅游点空间分异的驱动机制。因变量空间分异性及不同因子的解释能力，用 q 衡量，公式为：

$$q = 1 - \frac{1}{n\sigma^2} \sum_{i=1}^k n_i \sigma_i^2 \tag{6}$$

式中： k 为因变量或自变量的分层数， n_i 和 n 分别表示第 i 层和全研究区的单元数， σ_i^2 和 σ^2 分别为第 i 层和全研究区乡村旅游景点数的方差。 q 的值域为 $[0, 1]$ ，取值越大，表示影响因子对因变量的解释能力越强，反之则越弱。

二、实证结果分析

(一) 类型特征分析

1. 空间集聚分析

根据最邻近指数法，结合ArcGIS软件测算大武夷旅游圈乡村旅游点空间分布的集聚程度，得到其相关性特征（表1）。测算结果显示：最邻近指数 NNA 小于1， p 值接近于零，且数据经标准化后 z 得分低于均匀分布区间的下限值（-2.58），数理特征通过检验（可信度为99%，如图2）。说明大武夷旅游圈乡村旅游点空间分布存在空间集聚特征。

表1 大武夷旅游圈乡村旅游点最邻近指数分析结果（一）

指标	NNA	$z\text{-score}$	$p\text{-value}$
值	0.7146	-9.3610	0.0000

2. 空间密度分析

为把握大武夷旅游圈乡村旅游点分布集聚程度，利用核密度指数法测度其分布热点。经ArcGIS软件测度，研究范围内的乡村旅游点在31 km的范围内呈现分布集聚性，超过31 km则分布分散。因此，以31 km为搜索半径，运用ArcGIS软件生成大武夷旅游圈乡村旅游点核密度分布图（图3）。

图3显示核密度曲线平滑且整体特征明显。大武夷旅游圈乡村旅游点的空间分布具有明显的“核心-等级”分布特征，形成了1个主核心点和4个次级核心点。其中，1个主核心点指的是屏南县，其乡村旅游点为高密度集聚分布。次级核心点则是以武夷山市、福鼎市、松溪县、连城县4个区县市为中心的地区。除了松溪县（全国休闲农业与乡村旅游示范县），其他核心点均有国家重点风景名胜区，旅游功能较完善，发展相对较成熟。

3. 空间均衡度分析

根据泰森多边形法分析不同尺度范围内乡村旅游点空间分布的集聚程度及分布类型，并以三明、龙岩、宁德及南平各区县市为单元，计算每个单元泰森多边形的面积及标准差，得到 CV 值（表2），分析乡

① 王劲峰 《地理探测器：原理与展望》，《地理学报》2017年第1期，第116-134页。

村旅游点空间分布均匀度的离散程度。

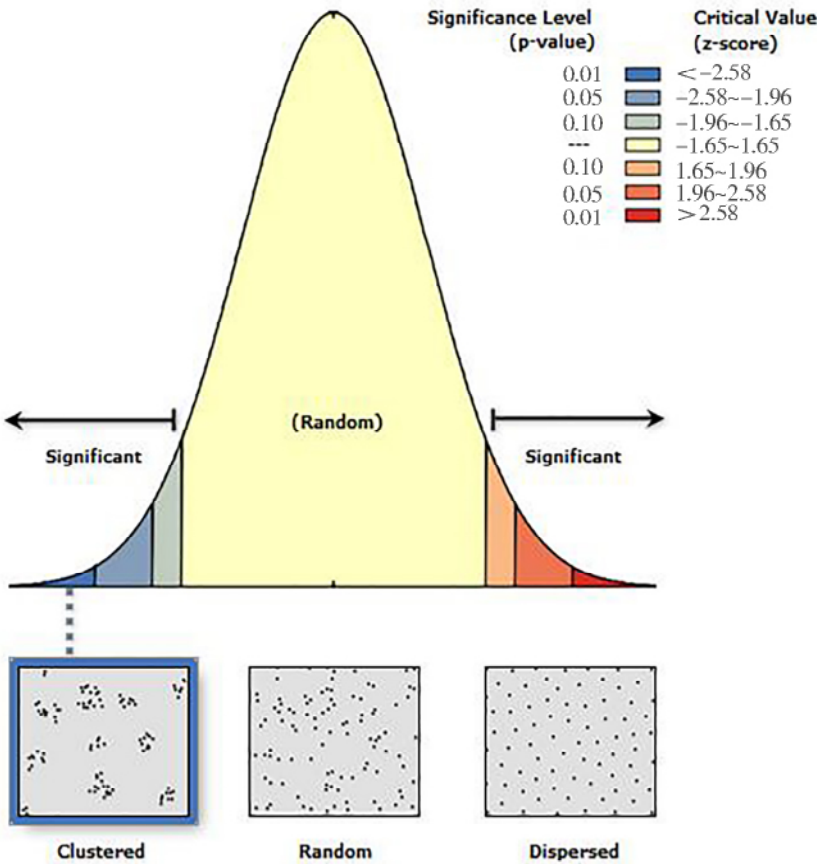


图 2 大武夷旅游圈乡村旅游点最邻近指数分析结果(二)

表 2 大武夷旅游圈各区县乡村旅游点的 CV 值

县市	CV	排序	县市	CV	排序
蕉城区	1.99	1	霞浦县	1.00	20
沙县	1.42	2	屏南县	0.97	21
浦城县	1.42	3	漳平市	0.97	22
宁化县	1.33	4	寿宁县	0.95	23
永安市	1.26	5	建宁县	0.95	24
尤溪县	1.22	6	福安市	0.94	25
梅列区	1.21	7	清流县	0.90	26
邵武市	1.19	8	松溪县	0.89	27
建瓯市	1.16	9	大田县	0.88	28
光泽县	1.15	10	武平县	0.87	29
长汀县	1.15	11	武夷山市	0.86	30
福鼎市	1.15	12	将乐县	0.84	31
古田县	1.14	13	三元区	0.84	32
建阳区	1.12	14	永定县	0.81	33
周宁县	1.09	15	政和县	0.77	34
上杭县	1.08	16	延平区	0.72	35
明溪县	1.08	17	柘荣县	0.71	36
顺昌县	1.04	18	连城县	0.70	37
新罗区	1.03	19	泰宁县	0.66	38

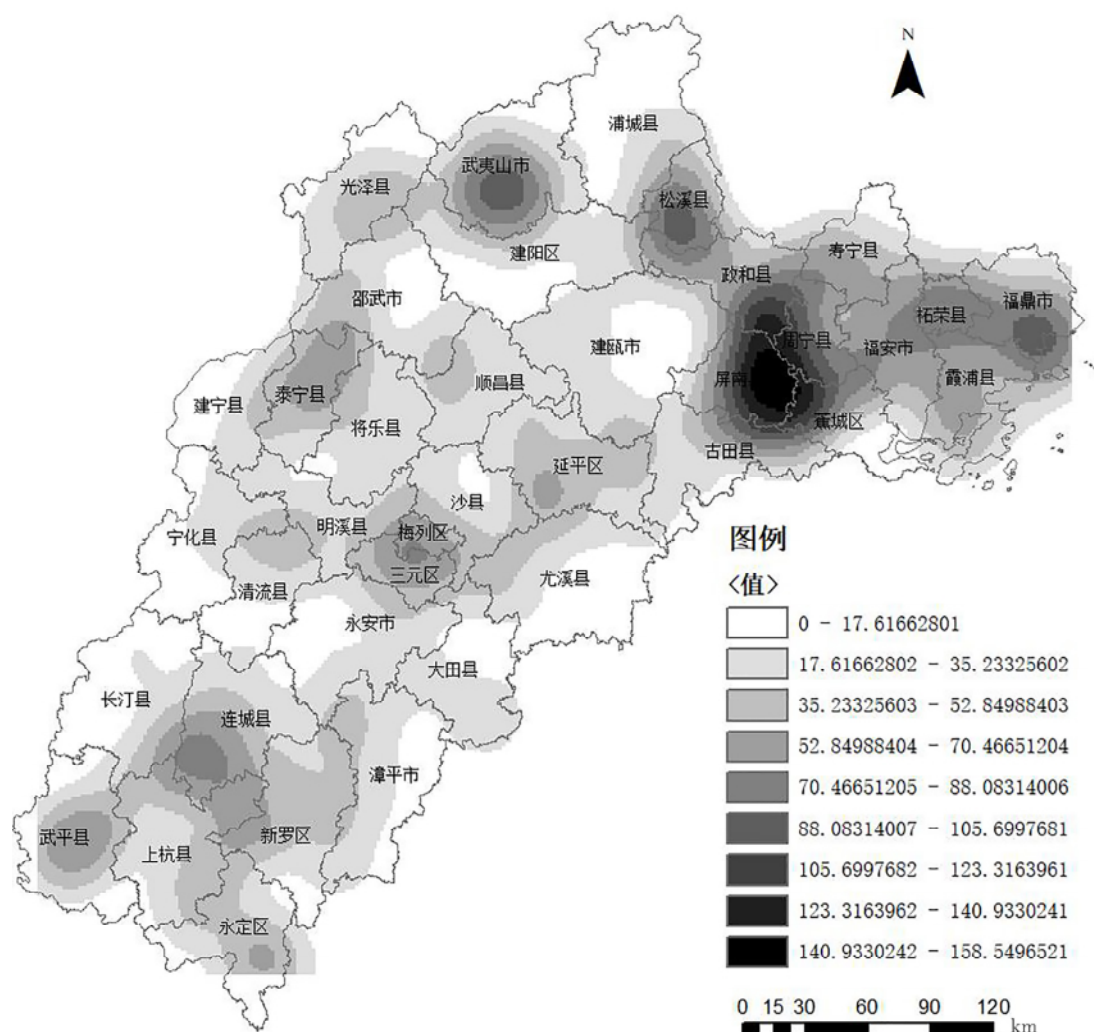


图3 大武夷旅游圈乡村旅游点核密度指数分布图

图4显示屏南、福鼎、武夷山、松溪、连城等县区市的泰森多边形面积较小,乡村旅游点的集聚程度较高。根据表2,蕉城区的 CV 值最高,其乡村旅游点的分布最集聚;清流、松溪、大田、武平等13个县区市的 CV 值小于92%,乡村旅游点空间分布为均匀分布;浦城、宁化、永安等县市区乡村旅游点在数量上不具优势,但其 CV 值较高,空间分布较集聚;武夷山、连城、松溪等县市区景点数量较多,但其 CV 值较小,乡村旅游点的分布集聚程度不高,空间结构较均衡。总体来说,宁德与南平、三明、龙岩三地间的区域差异较显著,大武夷旅游圈乡村旅游点整体空间分布特征为宁德“高热区”、龙岩与南平“次高热区”、三明“较冷区”的不均衡格局。

(二) 空间分异影响因子分析

1. 影响因素的选取及数据处理

乡村旅游发展水平是由多种因素共同作用的结果。针对大武夷旅游圈乡村旅游点空间分布不均衡特点,借鉴李涛等^{①②}的研究思路,结合大武夷乡村旅游发展的特点,综合考虑数据获取的难易程度

① 李涛 《江苏省乡村旅游产业发展水平及空间差异分析》,《地域研究与开发》2017年第6期,第86-91页。

② 李强 《乡村旅游资源空间分布特征及影响因素研究--以湖南省衡阳市为例》,《西南师范大学学报(自然科学版)》2019年第11期,第36-43页。

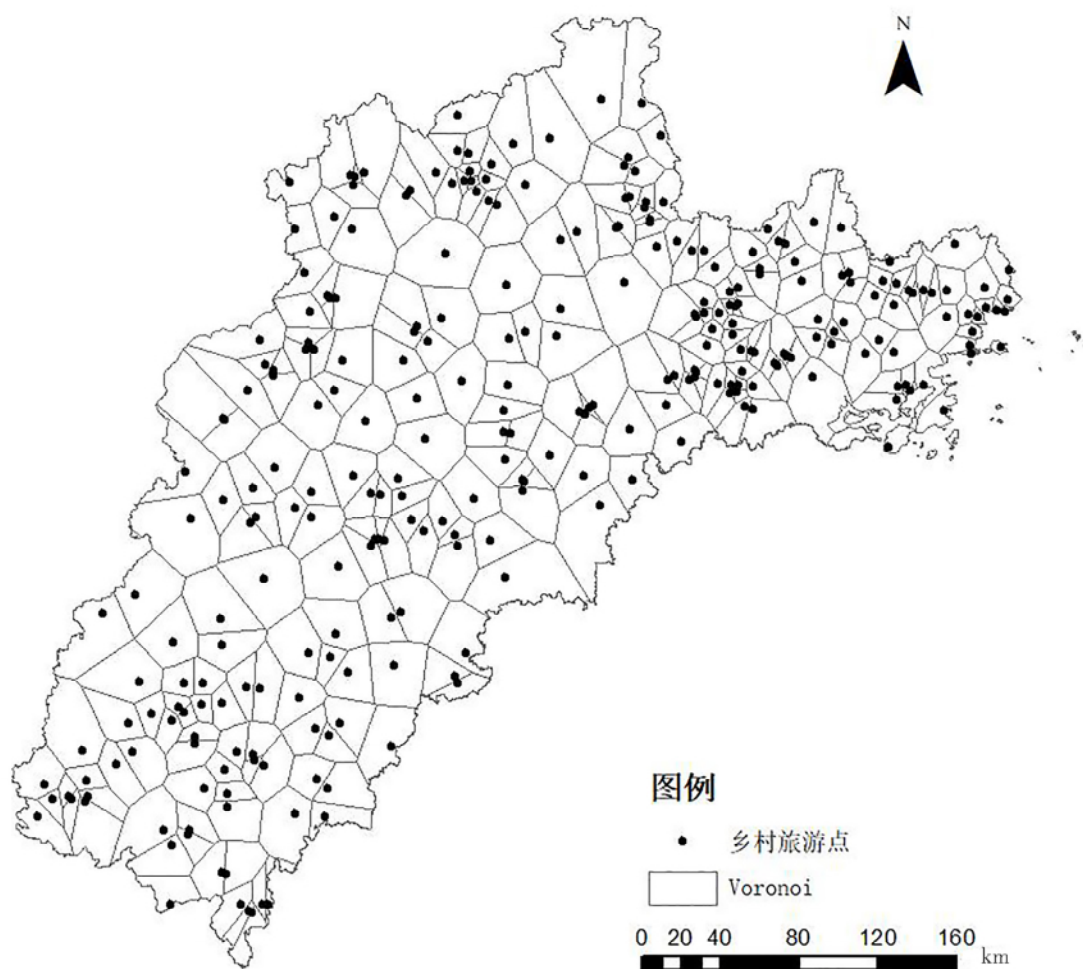


图 4 大武夷旅游圈乡村旅游点的 Voronoi 图

及数据全面性，从八个方面探讨乡村旅游发展空间分异的主要影响因素（表 3）。

表 3 大武夷乡村旅游点空间分异影响因素表

影响因素	指标
社会经济发展状况	GDP(X1)
乡村旅游市场需求	城镇化率(X2)
产业的接待能力	公路旅客周转量(X3)
交通便捷度	公路里程/人口数(X4)
环境质量	区域植被覆盖率(X5)
公共卫生保障	公共卫生机构数(X6)
区域购买力	城镇居民人均可支配收入(X7)
信息化发展水平	国际互联网接入户数(X8)

表 3 中的八个指标作为探测因子，通过地理探测器研究各个指标对大武夷乡村旅游点空间分异的作用强度。根据 2019 年大武夷 38 个县市统计年鉴、国民经济和社会发展公报以及文化和旅游局官网搜集以上影响因素数据。利用 ArcGIS 软件将 38 个县市的各影响因素数据自然断点法离散化。

2. 探测结果

因子探测器主要用来研究所选取的八个探测因子对因变量乡村旅游点存在空间分异的影响程度。交互探测器则用于判断影响因子之间的交互作用。

表 4 大武夷乡村旅游点空间分异因子探测结果

统计量	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
X1	0.16							
X2	0.33	0.29						
X3	0.35	0.36	0.12					
X4	0.28	0.29	0.29	0.43				
X5	0.35	0.60	0.58	0.47	0.04			
X6	0.38	0.40	0.40	0.46	0.35	0.19		
X7	0.21	0.36	0.57	0.51	0.23	0.66	0.32	
X8	0.43	0.38	0.52	0.5	0.32	0.49	0.38	0.13
q 统计量	0.16	0.29	0.12	0.43	0.04	0.19	0.32	0.13
p 值	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00

表 4 中的 q 统计量揭示了大武夷乡村旅游点空间分异现象解释力的排名情况,排名为: 交通便捷度(X4) > 区域购买力(X7) > 乡村旅游市场需求(X2) > 公共卫生保障(X6) > 社会经济发展状况(X1) > 信息化发展水平(X8) > 产业接待能力(X3) > 环境质量(X5)。各探测因子的 p 值均小于 0.05, 说明八个因子对大武夷乡村旅游点空间分异的影响均具有统计学意义。

交互探测结果显示任何两个因子的交互作用均要大于一个因子的单独作用, 因子相互之间进行交互探测会增强对因变量的解释能力, 大武夷乡村旅游景点数空间分异现象是多种影响因素综合作用的结果。其中, 公共卫生保障(X6) 与区域购买力(X7)、乡村旅游市场需求(X2) 与环境质量(X5) 的交互作用解释力度在所有交互作用中较突出(超过 60%)。

三、大武夷旅游圈乡村旅游点空间结构优化对策

大武夷旅游圈乡村旅游点在数量和类型方面已发展到一定水平, 乡村旅游资源分布较广泛, 各区县市均有分布, 其空间分布具有明显的“核心-等级”分布特征, 形成了 1 个主核心点和 4 个次级核心点。其中, 主核心点指的是屏南县, 其乡村旅游点为高密度集聚分布; 次级核心点则是以武夷山、福鼎、松溪及连城 4 个区县市为中心的区域。但是, 大武夷旅游圈乡村旅游还存在地区发展失衡问题, 整体空间分布特征为宁德“高热区”、龙岩与南平“次高热区”、三明“较冷区”的不均衡格局。根据地理探测器结果显示, 交通便捷度、区域购买力、市场需求及公共卫生保障是大武夷乡村旅游空间分异的主要影响因素, 各影响因素间均存在增强的交互作用。为优化旅游资源空间结构, 促进乡村旅游产业集聚发展和高质量发展, 我们提出以下大武夷旅游圈乡村旅游相关优化对策。

(一) 构建产业融合发展模式

目前, 大武夷旅游圈乡村旅游点涉及农事体验、乡村文化、休闲观光、养生运动、特色村镇五种类型。虽然类型多, 但质量、特色等方面还不足, 对游客的吸引力不够, 乡村旅游产业有效供给不足。因此, 我们认为要以旅游收入、接待游客数高的县市区为中心, 以乡村旅游供给结构改革为主线, 在“热、冷区”周边建设产业链、价值链, 实现一、二、三产业的融合发展, 形成环状或块状的互动型景点空间分布模式, 连接热、冷区域旅游资源, 推进产业振兴下的乡村旅游经济发展; 发挥自然资源优势, 注重农业特色产业规模经营, 突出区域特色、产业特色, 同时注重产业发展与乡村特色游相结合。

(二) 提升核心点周边乡村旅游交通便捷度

交通便捷度是影响乡村旅游空间分异的重要因子。应完善乡村旅游交通条件, 充分利用已有交通

条件,提高乡村可达性。国家重点风景名胜区具有交通便捷度高、客源市场广等特点,如大武夷旅游生态圈内的屏南县白水洋鸳鸯溪、武夷山景区、福鼎太姥山、连城冠豸山等知名景区是游客的重要选择地。知名景区游客是周边乡村旅游地潜在旅游群体的重要构成。因此,要结合当地区位条件、资源特色,优先发展知名景区周边、动车和高速公路沿线周边的特色乡村,逐步形成点、线、面整体开发态势;在核心点建立旅游集散中心,开通乡村旅游直通车,充分整合周边旅游资源,提供交通换乘、信息咨询、旅游预订、旅游资源推介展示等“一站式”旅游服务功能,满足游客各类乡村旅游需求。

(三) 保障乡村旅游公共卫生安全

针对“冷区”乡村旅游公共卫生保障不到位、功能不配套等问题,要加大对乡村旅游休闲基础设施建设的投入,全面提升停车场、厕所、供水供电、应急救援等的旅游基础设施建设;要开展农村剩余劳动力的旅游服务技能培训,组建一支专业化旅游服务管理队伍,以提高乡村旅游软实力,提升乡村旅游点公共卫生服务质量。

(四) 挖掘“冷区”乡村旅游资源

针对宁德“高热区”、龙岩与南平“次高热区”、三明“较冷区”的空间分布格局,我们认为,在推进研究区乡村旅游全面发展的基础上,要增加“较冷区”乡村旅游点数,充分挖掘当地文化、生态等旅游资源,进一步满足当地居民乡村旅游潜在市场需求。三明是“全省最绿的城市”,红色旅游资源丰富、自然资源优越、人文资源独特;地区汇集岩溶、丹霞、火成岩等奇特地貌,拥有革命纪念园、红军街、抗战文化遗址、革命纪念馆、红军战地医院等11个老区红色旅游资源,是世界客家祖地,也是一个多民族的散居地区。因此,要充分挖掘该区域乡土文化本土人才、典型历史人物事迹、自然资源,与周边区域(龙岩、南平、江西)形成“客家路线”“红色路线”“森林步道”等联动合作,培育乡村旅游民俗文化型、红色旅游型等特色化乡村旅游产品,提升乡村旅游区域竞争力。

(责任编辑:徐瑶)

rate was small in the short term , but it could continue to increase over time.

Study on Spatial Characteristics and Optimization of Rural Tourism Spots in Great Wuyi Tourism Circle

QIU Tian , CHEN Bai-bi , LI Bao-yin

Abstract: By choosing 291 demonstration attractions of rural tourism in Great Wuyi tourism circle as the research unit and combining the GIS methods of the nearest point index , kernel density index method , Voronoi Diagram , this paper studies the spatial distribution type , spatial agglomeration , spatial density , spatial equilibrium of rural tourism spots. The geodetector model is used to detector the driving factors of spatial differentiation of rural tourism development level in Great Wuyi tourism circle. The research shows that the number of characteristic villages and towns and leisure sightseeing is dominant. Rural tourism spots are clustered , forming one main core points and four secondary core points. There are significant differences in the number and distribution characteristics of regional rural tourism between Ningde , Sanming , Nanping and Longyan. Traffic convenience , market demand and public health guarantee are the main factors influencing the spatial differentiation of rural tourism in the Great Wuyi tourism circle. It is suggested that the spatial structure of rural tourism spots in the Great Wuyi tourism circle should be optimized by excavating the " cold area" rural tourism resources and constructing the industrial integration development mode. All these efforts will promoting the revitalization of industry , culture and ecology in rural areas.

The Effects of Social Networks , Social Status and Social Trust on the Mental Health of Residents

ZHANG Wen-hong , YU Yi-min

Abstract: Both mental health and physical health of residents should be paid enough attention by the whole society , because good mental health can promote interpersonal relationship and maintain social stability. This study use the large-scale randomized questionnaire data from ten cities in China to verify and analyze the social factors that affect residents' mental health. The research has three findings: The first is that the social class in which residents live has a positive impact on mental health. The second is that the level of social trust of residents has a positive effect on mental health. And the third is that age , marital satisfaction , frequency of exercise , and the number of chronic diseases also have a significant impact on residents' mental health.

From "Emotional Massage" to "Feeling Structure": Pastoral Imagination under Modernity Anxiety

——Take " Li Ziqi short video" as An Example

ZENG Yi-guo , SHI Jing

Abstract: Modern society is developing at an accelerating pace , and every individual is unavoidably involved in a world typical of competition , efficiency , and speed , as a result of which universal modernity anxiety arises. In fact , people today are also fighting against this change to alleviate stress by using various methods , as there is a case of "Li Ziqi phenomenon" explored in this paper. Li Ziqi visually and artistically reconstructs the "pastoral life" with new media of short videos , "massaging" viewers suffering from modernity anxiety in terms of visual perception , spiritual pleasure and aesthetic enjoyment. With the audience's emotional attachment to a pastoral way of life activated and awakened , Li Ziqi's short videos are reconstructing people's