

浙江农林大学学报, 2019, 36(6): 1096-1106

*Journal of Zhejiang A&F University*

doi:10.11833/j.issn.2095-0756.2019.06.006

## 浙江省 3A 级景区村庄空间分布特征及其影响因素

李政欣, 包亚芳, 孙 治

(浙江农林大学 风景园林与建筑学院, 浙江 杭州 311300)

**摘要:** 以浙江省 3A 级景区村庄为研究样本, 运用最邻近指数分析、核密度分析、缓冲区分析、地理集中指数、不平衡指数、规模度指数、洛伦兹曲线等地理数学方法分析浙江省 3A 级景区村庄空间分布特征及其影响因素。研究表明: 省域层面上, 浙江省 3A 级景区村庄空间分布类型为集聚型, 呈现多中心集聚、组团分布格局; 浙东北地区 3A 级景区村庄分布数量与集聚程度均高于浙西南地区, 杭州、绍兴、衢州、宁波等 4 市的 3A 级景区村庄数量超过了全省的 50%。市域层面上, 3A 级景区村庄分布类型大多数为均匀型, 仅杭州、衢州、台州等 3 市为集聚型。浙江省 3A 级景区村庄的空间分布受区域中心城市、交通条件、经济发展水平及自然地理环境等影响较大。建议从空间结构、规模数量的角度结合经济、交通等影响因素优化浙江省 3A 级景区村庄的空间布局。图 12 表 2 参 36

**关键词:** 景观生态学; 空间分布; 影响因素; 3A 级景区村庄; 浙江省

**中图分类号:** S7-05      **文献标志码:** A      **文章编号:** 2095-0756(2019)06-1096-11

## Spatial distribution characteristics and influencing factors of 3A scenic villages in Zhejiang Province

LI Zhengxin, BAO Yafang, SUN Zhi

(School of Landscape Architecture, Zhejiang A&F University, Hangzhou 311300, Zhejiang, China)

**Abstract:** Taking 3A scenic villages in Zhejiang Province as research samples, this study explores the spatial distribution of Zhejiang Province's 3A scenic villages and its influencing factors by using the average nearest neighbor analysis, kernel density estimation, buffer analysis, geographic concentration index, imbalance index, scale index and Lorenz Curve. The results show that, at the provincial level, the spatial distribution of Zhejiang's 3A scenic villages is agglomerated with multi-central agglomerations and group distribution patterns. The 3A scenic villages in northeast Zhejiang are more agglomerated than and outnumbered those in the southwest. More than 50 per cent of Zhejiang's 3A scenic villages are located in Hangzhou, Shaoxing, Quzhou and Ningbo. At the municipal level, most 3A scenic villages are evenly distributed, and only those in three cities including Hangzhou, Quzhou and Taizhou are agglomerated. The study further indicates that the spatial distribution of 3A scenic villages in Zhejiang Province is affected by multiple factors, including regional central city, traffic conditions, natural geographical environment, and the economic development level. Finally, this paper proposes some suggestions to improve the spatial layout of 3A scenic villages in Zhejiang from the perspective of spatial structure and quantity, economic, and traffic which could provide a scientific basis for the rational construction of 3A scenic villages in Zhejiang. [Ch, 12 fig. 2 tab. 36 ref.]

**Key words:** landscape ecology; spatial distribution; influencing factors; 3A scenic villages; Zhejiang Province

在资源禀赋较好的乡村发展旅游产业, 有助于弥补城乡在收入、就业机会、经济社会发展水平及居民生活条件等区域发展的差距<sup>[1-2]</sup>, 是促进农村现代化、优化乡村经济社会结构、解决城乡二元结构的

收稿日期: 2018-11-22; 修回日期: 2019-04-28

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(41871216)

作者简介: 李政欣, 从事乡村旅游与区域规划研究。E-mail: 1048529058@qq.com。通信作者: 包亚芳, 副教授, 从事乡村旅游与乡村文化研究。E-mail: boyafan@126.com

一种“内生式”非农化的重要举措<sup>[3]</sup>。2017 年，浙江省委、省政府部署“万村景区化”建设，到 2020 年，全省将打造 1 万个 A 级及以上的景区村庄，其中 3A 级景区村庄 1 000 个。这是浙江省继新农村建设、美丽乡村建设后乡村建设与发展的新阶段。3A 级景区村庄的创建不仅是对浙江省乡村资源开发式保护的有效手段，也是提高浙江省乡村旅游产业的专业化程度与竞争力、丰富乡村旅游产品种类的有效途径。旅游业在乡村建设与发展中的作用日益显著，乡村旅游的研究也受到了学者们的广泛关注。当前关于乡村旅游地的空间分布特征<sup>[4-5]</sup>、不同类型乡村旅游地空间分布差异<sup>[6-7]</sup>、乡村旅游地空间演化与驱动力机制<sup>[8-9]</sup>、空间影响下的乡村旅游地发展模式<sup>[10]</sup>、乡村旅游地空间结构优化策略<sup>[11-13]</sup>以及乡村旅游地空间分布影响因素<sup>[14-16]</sup>等研究较多。学者们从资源、交通、人口、经济、客源市场等方面探讨了乡村旅游地空间分布的影响因素，较少考虑自然地理因素对乡村旅游地空间分布的影响，研究的空间尺度也相对单一<sup>[5,10,13]</sup>，涉及国家级、省级乡村休闲旅游地，农家乐特色村，休闲农业旅游地等具象个体，研究对象相对零散。为明确浙江省 3A 级景区村庄的空间分布属性，本研究选取浙江省 285 个 3A 级景区村庄<sup>[17]</sup>作为研究对象，从省域与市域尺度相结合的视角对其空间分布特征进行剖析；引入中心城市、自然地理因素，并结合经济因素、交通条件对 3A 级景区村庄空间分布的影响效应进行综合分析。研究结果不仅对现有乡村旅游研究进行有益补充，而且也能为浙江省 3A 级景区村庄优化空间布局提供一定理论依据，特别是在“大城小镇嵌景区”的全域旅游背景下<sup>[17]</sup>，为政府能够布局与批建 3A 级景区村庄提供依据。

## 1 研究方法 with 数据处理

### 1.1 研究方法

借助 Arc GIS 10.3, Excel 等软件，采用平均最邻近分析、核密度分析、集中程度分析、均衡度分析、洛伦兹曲线分析等方法研究浙江省 3A 级景区村庄的空间分布特征，采用缓冲区分析、核密度分析、叠置分析等方法研究浙江省 3A 级景区村庄空间分布的影响因素。

### 1.2 数据来源与处理

浙江省 3A 级景区村庄数据来自于浙江省文化和旅游厅、浙江省农办公布的 285 个浙江省 3A 级景区村庄名单。利用谷歌地图逐一查询并标记目标村庄的地理坐标，利用 Arc GIS 10.3 软件对目标村庄地理坐标数据创建 XY 事件图层，生成浙江省 3A 级景区村庄的点数据(图 1)。人口数据、行政区面积和浙江省国民生产总值均来自于《2017 年浙江统计年鉴》，其中人口数据为各设区市的常住人口，行政区空间边界、道路、铁路以及水系数据均来自于国家基础地理信息系统。

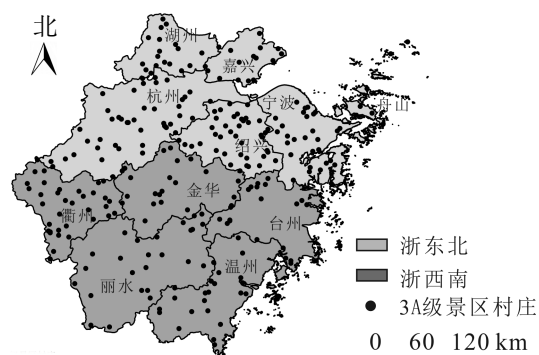


图 1 浙江省 3A 级景区村庄空间分布示意图  
Figure 1 Spatial distribution of 3A scenic villages in Zhejiang Province

## 2 浙江省 3A 级景区村庄分布特征

### 2.1 省域空间分布类型

从省域尺度来看，浙江省的 3A 级景区村庄可以抽象为点状要素，而点状要素分布类型可分为均匀、随机和集聚等 3 种，可采用最邻近点指数进行判定。平均最邻近(average nearest neighbor)是指点间最近距离均值。该分析方法通过比较实际最邻近距离与理论最邻近距离来判断其空间格局<sup>[18]</sup>。最邻近点指数  $R$  是指实际最邻近距离与理论最邻近距离之比，其公式为：

$$R = \frac{\bar{r}_1}{\bar{r}_e} = 2\sqrt{D} \quad (1)$$

式(1)中： $R$  表示浙江省 3A 级景区村庄的最邻近指数； $\bar{r}_1$  为实际最邻近距离； $\bar{r}_e$  为理论最邻近距离； $D$  为点密度。当  $R=1$  时，说明点状分布为随机型； $R>1$  时，点状要素趋于均匀分布； $R<1$  时，点状要素趋于集聚分布； $R=0$  表示完全集中。

对研究对象的平均最邻近分析可知：浙江省 3A 级景区村庄的最邻近点指数为 0.794 121<1，即浙江省 3A 级景区村庄的空间分布类型为集聚型。

### 2.2 省域空间分布均衡性

利用地理集中指数、不平衡指数、洛伦兹曲线等方法对浙江省3A级景区村庄空间分布均衡性进行研究,可揭示浙江省3A级景区村庄在各设区市的空间分布均衡程度。

地理集中指数(G)可用来判定浙江省3A级景区村庄空间分布的集中程度。计算公式<sup>[19]</sup>为:

$$G=100\times\sqrt{\sum_{i=1}^n\left(\frac{X_i}{T}\right)^2} \quad (2)$$

式(2)中:  $X_i$  为第  $i$  个设区市 3A 级景区村庄数量,  $T$  为浙江省 3A 级景区村庄总数,  $n$  为设区市总数。本研究中,  $T=285$ ,  $n=11$ 。计算可知,浙江省 3A 级景区村庄的地理集中指数  $G=32.69$ 。假设 285 个 3A 级景区村庄平均分布在各设区内,即各设区市的 3A 级景区村庄数量为  $285/11=25.91$ ,小于实际地理集中指数(32.69),说明浙江省 3A 级景区村庄的分布较为集中。

不平衡指数和洛伦兹曲线可揭示 3A 级景区村庄在浙江省各设区市的非均衡分布状况。不平衡指数是研究对象在不同区域内分布均衡程度的重要指标<sup>[20]</sup>。计算公式<sup>[21]</sup>如下:

$$S=\frac{\sum_{i=1}^n Y_i-50(n+1)}{100n-50(n+1)} \quad (3)$$

式(3)中:  $n$  为浙江省内设区市个数,  $Y_i$  为将各设区市 3A 级景区村庄数量与浙江省 3A 级景区村庄总量之比排序后,第  $i$  位的累计百分比。不平衡指数  $0\leq S\leq 1$ ,若研究对象(3A 级景区村庄)平均分布在各区域中,则  $S=0$ ,若全部集中在一个区域中,则  $S=1$ 。计算可知,本研究中  $S=0.259$ ,表明 3A 级景区村庄在浙江省内各个设区市分布不均衡。以表 1 中累计比例为纵坐标,浙江省 11 个设区市为横坐标绘制得到浙江省 3A 级景区村庄在各设区市分布的洛伦兹曲线图。由图 2 可知:洛伦兹曲线呈现上凸形式,其中杭州、绍兴、衢州、宁波等 4 市处的上凸面积较大,且 4 市的 3A 级景区村庄分布数量占全省总数的 53.33%;而台州、湖州、嘉兴、舟山等 4 市相对平缓,其拥有的 3A 级景区村庄数量占全省总数的 21.05%,进一步说明浙江省 3A 级景区村庄在空间分布上呈现不均衡分布的特征。

表 1 浙江省各设区市 3A 级景区村庄的分布

Table 1 Distribution of 3A scenic villages in various cities of Zhejiang Province

区市	3A 级景区村庄数量/个	所占比例/%	累计比例/%	区市	3A 级景区村庄数量/个	所占比例/%	累计比例/%
杭州市	43	15.1	15.1	金华市	23	8.1	79.0
绍兴市	42	14.7	29.8	台州市	20	7.0	86.0
衢州市	37	13.0	42.8	湖州市	19	6.7	92.7
宁波市	30	10.5	53.3	嘉兴市	15	5.2	97.9
丽水市	25	8.8	62.1	舟山市	6	2.1	100.0
温州市	25	8.8	70.9				

### 2.3 省域空间核密度分析

核密度分析(kernel density estimation)法认为<sup>[22]</sup>:空间点密度越高,地理事件在区域发生的概率大。对于每个空间实体,其中心处密度最大,越往边缘密度越小,达到一定的距离阈值后密度为 0。某个空间位置  $x$  的核密度为其窗口范围内所有实体密度之和。表达式为:

$$f(x)=\frac{1}{nh}\sum_{i=1}^n K\left(\frac{x-x_i}{h}\right) \quad (4)$$

式(4)中:  $n$  表示距离阈值范围内包含的空间实体数量,  $h$  表示距离阈值,  $K\left(\frac{x-x_i}{h}\right)$  为核密度方程,  $x-x_i$  表示 2 点之间的欧氏距离。

通过 Arc GIS 10.3 软件 Spatial Analyst 中的 Kernel Density

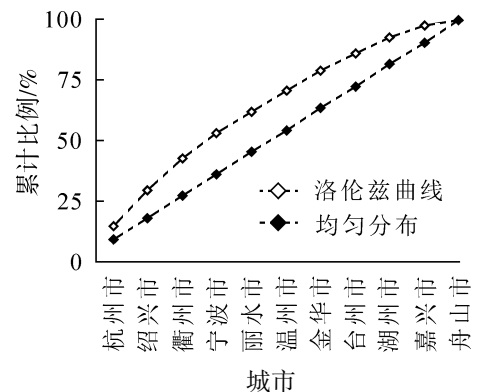


图 2 浙江省 3A 级景区村庄空间分布的洛伦兹曲线

Figure 2 Lorenz curve of spatial distribution of 3A scenic villages in Zhejiang Province

工具对浙江省 285 个 3A 级景区村庄点数据进行核密度分析，并对浙江省 3A 级景区村庄总体分布特征进行可视化展示(图 3)。结果可知：浙江省 3A 级景区村庄空间分布总体上呈现“集聚”特征，且存在多中心集聚、组团分布格局。其中：在 40.71~75.77 核密度值段上呈现出主要集聚区。具体而言，绍兴北部集聚程度最高，绍兴东部与宁波西部交界处、杭州北部与湖州南部交界处以及衢州南部地区呈现出较明显的集聚区域。总体上，浙江省 3A 级景区村庄分布呈现浙东北集聚程度相比浙西南更高的特征。

### 2.4 市域空间分布特征

3A 级景区村庄在全省 11 个设区市均有分布，在 Arc GIS 10.3 软件中利用分级色彩进行可视化处理，得出浙江省各设区市 3A 级景区村庄的分布现状(图 4)；市域色块颜色越深表示 3A 级景区村庄分布越多。计算(表 2)可知：各设区市 3A 级景区村庄的数量，排名依次为杭州、绍兴、衢州、宁波、温州、丽水、金华、台州、湖州、嘉兴、舟山，其中浙东北 6 市总体数量上多于浙西南 5 市。

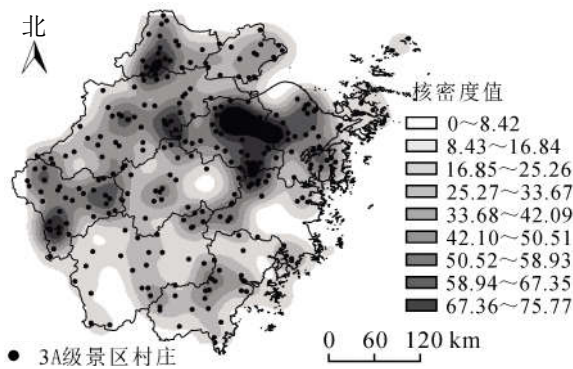


图 3 浙江省 3A 级景区村庄核密度分析示意图  
Figure 3 Kernel density estimation of 3A scenic villages in Zhejiang

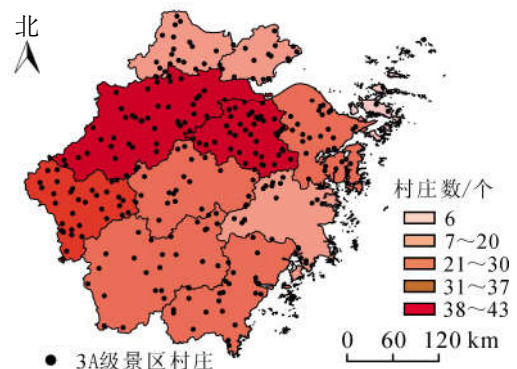


图 4 浙江省各设区市 3A 级景区村庄分布示意图  
Figure 4 Distribution of 3A scenic villages in various cities of Zhejiang

计算 11 个设区内浙江省 3A 级景区村庄的最邻近指数，杭州、绍兴、衢州、宁波、温州、丽水、金华、台州、湖州、嘉兴和舟山的最邻近指数分别为 0.93, 1.09, 0.94, 1.04, 1.12, 1.21, 1.02, 0.90, 1.16, 1.30 和 1.74。程海峰等<sup>[23]</sup>研究认为：最邻近指数  $R < 0.5$  说明分布过度集聚，当  $0.5 \leq R < 1$  时，说明集聚适中；适度的集聚一方面可以降低游客旅游成本，提升对客源市场的吸引力；另一方面便于整合旅游资源，形成特色的乡村旅游专区、专线，有效预防 3A 级景区村庄间的过度竞争，对 3A 级景区村庄的开发利用有利。本研究发现：浙江省各设区市 3A 级景区村庄分布类型大多数为均匀型，仅杭州、衢州、台州 3 市为集聚型，且集聚程度较低( $R$  均接近 1)。结合 3 市核密度分析可知：杭州呈现出多中心集聚、连片带状分布格局，主要集聚区位于杭州市的西湖区、杭州东部桐庐市与富阳区交界处以及杭州中部的桐庐市西北地区；衢州则呈现出单中心集聚连片带状分布格局，主要集聚区位于衢州南部的江山市一带；台州呈现出多中心集聚的分布格局，主要集聚区位于台州北部天台县、西部仙居县(图 5)。

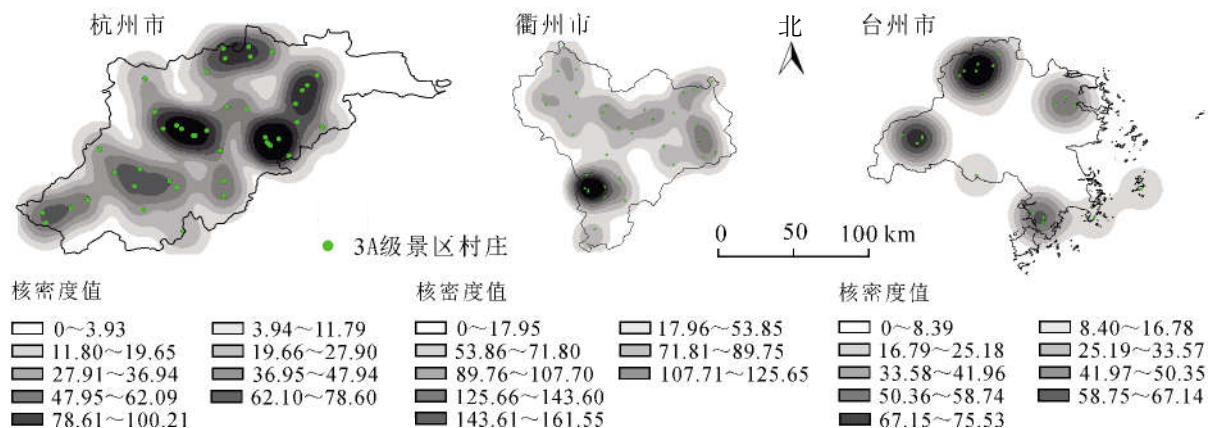


图 5 杭衢台 3 市 3A 级景区村庄核密度分析示意图

Figure 5 Kernel density estimation map of 3A scenic villages in Hangzhou, Quzhou and Taizhou

总体上,浙江省各设区市3A级景区村庄分布的集聚程度有待提高。

浙江省11个设区市3A级景区村庄在单位面积内分布的数量不同,规模度指数( $D$ )可用来测定各设区内3A级景区村庄分布的规模。计算公式<sup>[24]</sup>为:

$$D_i = n_i / A_i \quad (5)$$

式(5)中: $D_i$ 为第*i*个设区市的规模度指数, $n_i$ 为第*i*个设区内3A级景区村庄的个数, $A_i$ 为第*i*个设区市的面积。 $D_i$ 越大,表明该设区内单位面积的3A级景区村庄数量越多,规模越大。统计浙江省3A级景区村庄的规模度指数可知(表2):浙江省3A级景区村庄规模度指数为2.7,浙东北6市中除杭州市外,其余5市的规模度指数均高于浙江省平均规模度指数;浙西南5市中除衢州市规模度指数高于浙江省平均规模度指数外,其余4市的规模度指数均低于浙江省平均规模度指数。说明总体上,浙东北地区3A级景区村庄发展规模较浙西南地区合理。事实上,浙西南5市乡村旅游资源明显比浙东北6市更为丰富,特别是丽水市,其乡村旅游资源占全省首位。因此,在浙江省3A级景区村庄的申报过程中,应着重提升浙西南地区尤其是丽水市的3A级景区村庄数量。

表2 浙江省各地级市3A级景区村庄规模度统计

Table 2 Scale statistics of 3A scenic villages in various cities of Zhejiang Province

区域	面积/km <sup>2</sup>	3A级景区村庄数量/个	$D_i/(10^{-3} \text{个} \cdot \text{km}^{-2})$	区域	面积/km <sup>2</sup>	3A级景区村庄数量/个	$D_j/(10^{-3} \text{个} \cdot \text{km}^{-2})$
浙江全省	104 795	285	2.7	舟山市	1 456	6	4.1
浙东北	46 190	155	3.4	浙西南	58 605	130	2.2
杭州市	16 596	43	2.6	温州市	12 088	25	2.1
宁波市	9 816	30	3.1	金华市	10 942	23	2.1
嘉兴市	4 223	15	3.6	衢州市	8 845	37	4.1
湖州市	5 820	19	3.3	台州市	9 411	20	2.1
绍兴市	8 279	42	5.1	丽水市	17 324	25	1.4

### 3 浙江省3A级景区村庄空间分布影响因素分析

#### 3.1 中心城市对3A级景区村庄分布的影响

依据圈层结构理论<sup>[25]</sup>,大城市周边的城郊农村往往是农业区或水资源保护区,乡村旅游资源比较丰富,加上私家车普及,易发展成城市居民假日观光休闲旅游地,呈现旅游村镇集中在大城市客源市场周围分布的特征<sup>[10]</sup>。因此,中心城市是影响旅游目的地分布的重要因素之一。张传时等<sup>[26]</sup>研究指出:中国乡村旅游地主要分布在最密集带(距城市20 km)和次密集带(距城市70 km)2个地区;而距离城市50~100 km是最理想的休闲空间半径<sup>[27]</sup>。因此,本研究以浙江省11个设区市为中心制作多环缓冲区,并进行缓冲区分析(buffer analysis),缓冲范围为50~100 km。

从数学角度来看,缓冲区是给定空间对象或集合后获得的它们的邻域。邻域的大小由邻域的半径或缓冲区建立条件决定。因此对于一个给定的对象*A*,它的缓冲区可以定义为:

$$P = \{x \mid d(x, A), \leq r\} \quad (6)$$

式(6)中: $d$ 为欧式距离,也可以是其他距离; $r$ 为邻域半径或缓冲区建立的条件<sup>[28]</sup>。

在Arc GIS 10.3软件中分别对50 km缓冲区、100 km缓冲区和285个3A级景区村庄进行Intersect处理,结果(图6)发现:浙江省285个3A级景区村庄中有164个位于50 km缓冲区范围内,占比57.54%;115个位于50~100 km缓冲区范围内,占比40.35%;仅有6个处于100 km缓冲区范围之外,占比2.11%。为了进一步明确中心城市对3A级景区村庄空间分布的影响,以距离中心城市25 km为等宽带建立5个分布值段,借助SPSS统计分析发现:距离中心城市0~50 km范围内,3A级景区村庄的空间分布数量与中心城市的距离在0.01水平上呈现显著性正相关关系;在距离中心城市大于50 km范围内,3A级景区村庄的空间分布数量与中心城市的距离则在0.01水平上呈现显著性负相关关系,相关系数为-0.99, $P$ 为0.01。由于本研究以各设区市的市中心为基点进行5个分布值段的划分,考虑到城市并不是一个点状要素,城区具有一定的覆盖半径,因此距离市中心点小于25 km的范围大多为城区,导致3A级景区村庄在此区域内的分布数量较少;距离市中心点25~50 km属于城市近郊,在此范围



内浙江省 3A 级景区村庄的数量达到峰值(111 个), 并随着距离的增加其分布数量不断减少。由此认为: 浙江省 3A 级景区村庄空间分布具有沿中心圈层递减的特性, 受中心城市影响强烈, 在中心城市周围分布的比例较高。

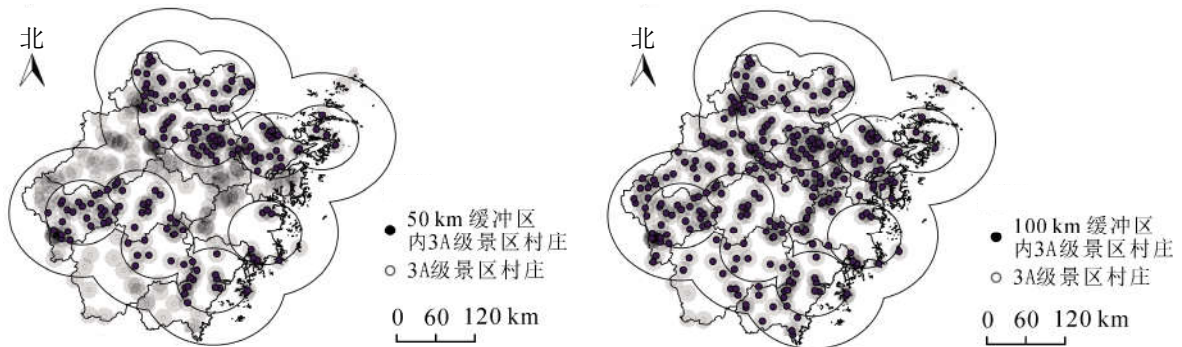


图 6 核心城市 50~100 km 多环缓冲区示意图

Figure 6 Core city 50-100 km multi-ring buffer map

### 3.2 交通条件对 3A 级景区村庄分布的影响

基础设施是发展乡村旅游的先决条件, 其中以交通设施最为重要。基于时间、经济和精力等方面的考虑, 空间距离和旅游景区的可达性通常是游客选择旅游景点时着重考虑的因素<sup>[29]</sup>。因此, 交通条件的优劣对浙江省 3A 级景区村庄的分布可能产生影响。交通一般包括公路、铁路、航空、水运, 其中铁路和公路是省域范围内大众出游最普遍的交通方式, 因此, 本研究主要探讨公路和铁路交通对浙江省 3A 级景区村庄空间分布的影响。

利用 Arc GIS 10.3 软件对浙江省公路网进行核密度分析, 同时对浙江省公路网与 3A 级景区村庄的分布图及其核密度图进行叠置分析, 结果(图 7)发现: 浙东北公路较之浙西南地区更加密集, 而且公路网集聚热点区及其分布密度与 3A 级景区村庄集聚热点区及其分布密度在地理区域上具有较高的一致性, 说明公路网的分布与 3A 级景区村庄的分布具有较强的相关性。

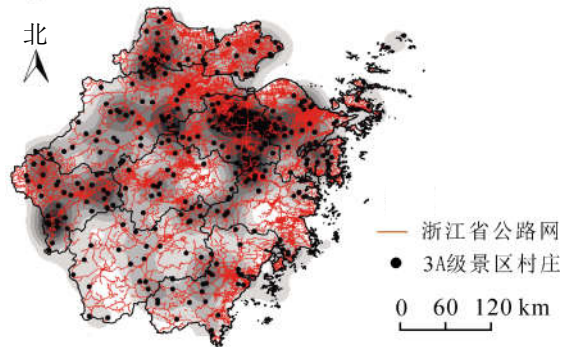


图 7 浙江省公路网与 3A 级景区村庄分布关系示意图

Figure 7 Distribution relationship map between Zhejiang road network and 3A scenic villages

通常情况下, 公路交通的时速为 40 km, 在公路 40 km 半径内就处于 1 h 公路交通圈的范围<sup>[30]</sup>。基于此, 本研究分别以 20 和 40 km 为半径, 建立主要公路缓冲区, 并采用叠置分析法, 建立浙江省 3A 级景区村庄在主要公路缓冲区范围内的分布图。结果(图 8)发现: 20 km 带宽的缓冲区共覆盖 3A 级景区村庄 120 个, 占总数的 42.11%; 40 km 缓冲区共覆盖 3A 级景区村庄 208 个, 占总数的 72.98%, 即在不考虑地形等阻碍因素的情况下, 有 72.98% 的 3A 级景区村庄处于 1 h

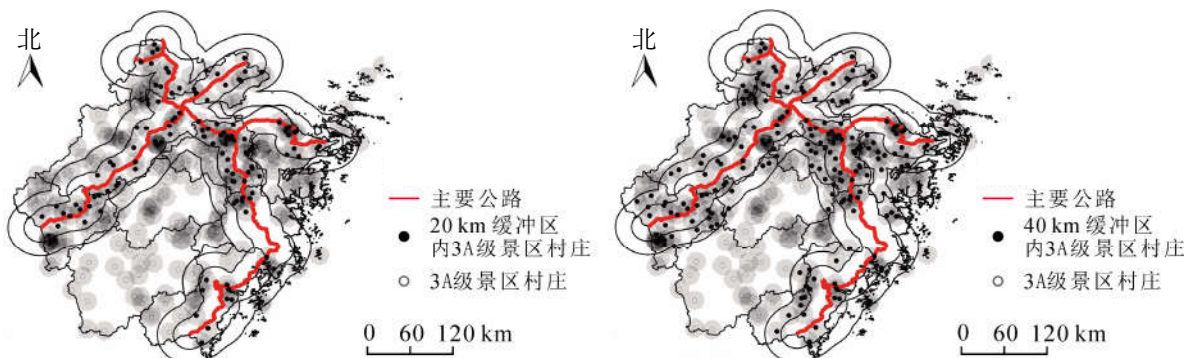


图 8 主要公路 20~40 km 多环缓冲区示意图

Figure 8 Main road 20-40 km multi-ring buffer map

公路交通圈内。为了进一步明确公路对3A级景区村庄分布的影响,以距离主要公路20 km为等宽带建立6个分布值段,借助SPSS统计分析发现:3A级景区村庄的分布数量与主要公路的距离在0.05水平上呈显著负相关,相关系数为-0.832,  $P=0.047$ ,说明浙江省3A级景区村庄空间分布受公路交通影响强烈。

以大于1 h公路交通圈的临界值40 km为半径,建立主要铁路缓冲区,并采用叠置分析建立基于主要铁路的3A级景区村庄分布图。结果(图9)发现:40 km缓冲区覆盖的3A级景区村庄数为221个,占总数的77.54%,绝大部分3A级景区村庄位于主要铁路40 km缓冲区的范围内。为了进一步明确铁路对3A级景区村庄空间分布的影响,以距离主要铁路20 km为等宽带建立6个分布值段,借助SPSS统计分析发现:3A级景区村庄的空间分布数量与主要铁路的距离在0.01水平上呈现显著性负相关,相关系数为-0.937,  $P=0.006$ ,说明浙江省3A级景区村庄空间分布受铁路交通影响强烈。

### 3.3 经济因素对3A级景区村庄分布的影响

受到地形和交通等因素共同影响,浙江省西南地区的经济发展相较浙东北地区落后,而经济基础是旅游活动的重要条件,是影响乡村旅游地空间分布的重要因素之一<sup>[31]</sup>。因此,本研究选取浙江省各设区市人均国民生产总值(GDP)作为判定经济发展程度的指标,利用Arc GIS 10.3软件对浙江省统计信息网公布的2016年浙江省11个设区市人均GDP进行可视化展示。总体上浙东北6市(杭州、宁波、绍兴、湖州、嘉兴、舟山)人均GDP明显高于浙西南5市(温州、金华、衢州、台州、丽水),与浙东北3A级景区村庄数量多于浙西南3A级景区村庄数量相一致。借助SPSS统计分析发现:浙江省3A级景区村庄的分布数量与两大地理区域的人均GDP在0.01水平上呈现显著性正相关关系。同时,本研究对各设区市3A级景区村庄空间分布的规模度指数与浙江省人均GDP的叠加分析(图10)可知:浙江省人均GDP较高的浙东北6市3A级景区村庄规模度指数普遍较高,而人均GDP较低的浙西南5市3A级景区村庄规模度指数普遍较低。由此认为:地区经济对浙江省3A级景区村庄的分布数量以及分布规模具有正向影响。

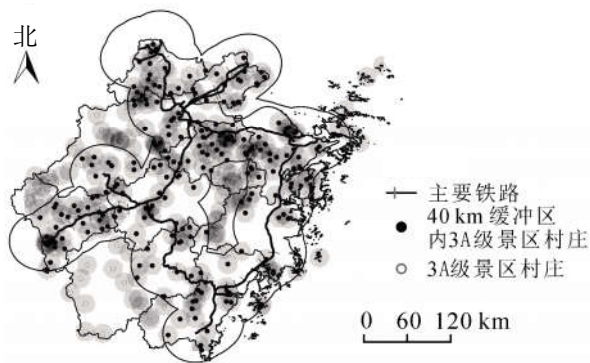


图9 主要铁路40 km缓冲区内3A级景区村庄分布示意图

Figure 9 Distribution of 3A scenic villages in the 40 km buffer zone of the main railway

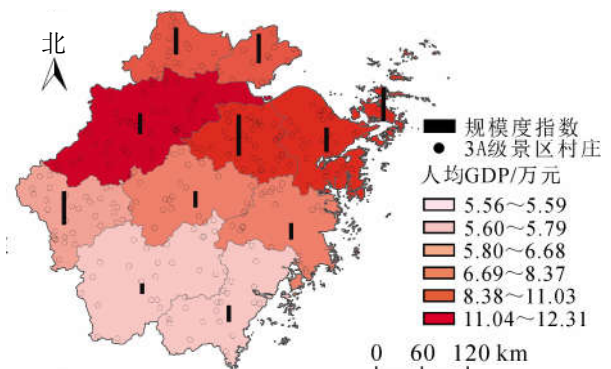


图10 浙江省人均GDP与3A级景区村庄分布关系示意图

Figure 10 Relationship between per capita GDP and the distribution of 3A scenic villages in Zhejiang Province

### 3.4 自然地理环境对3A级景区村庄分布的影响

地形地貌是自然风景名胜地的产生基础<sup>[32-34]</sup>,将地形与水系为代表的自然地理环境作为浙江省3A级景区村庄空间分布的影响因素进行分析,通过Arc GIS 10.3软件对浙江省高程地形图与3A级景区村庄空间分布图进行叠置,结果(图11A)可知:浙江省3A级景区村庄大多分布在地势较为平缓的区域,包括杭嘉湖平原(杭州、嘉兴、湖州),宁绍平原(宁波、绍兴),金丽衢平原(金华、丽水、衢州)以及温台平原(温州、台州),少部分分布在低山丘陵地区,仅有零星的3A级景区村庄分布在山区。为了进一步明确地形对3A级景区村庄分布的影响,对浙江省地形高程数据(DEM)进行Extract Values to Points处理,将DEM数据从低到高划分为8个地形高程值段,并对不同值段内的3A级景区村庄的分布数量在Arc GIS 10.3软件中用直方图表示。结果(图11B)显示:59.3%的3A级景区村庄分布在高程值500 m以下的地区,24.8%的3A级景区村庄分布在高程值500~1 000 m的地区,仅有15.9%的3A级景区村庄分布在高程值1 000 m以上的地区。可见,地形高程与3A级景区村庄分布数量成反比。为了进一步明确



地形对 3A 级景区村庄分布的影响，借助 SPSS 统计分析发现：3A 级景区村庄的分布数量与地形高程在 0.01 水平上呈现显著性负相关关系，相关系数为 -0.920， $P$  为 0.001。由此认为：浙江省 3A 级景区村庄的空间分布受自然地形影响强烈，随着地形高程的增加，3A 级景区村庄的分布数量不断减少。

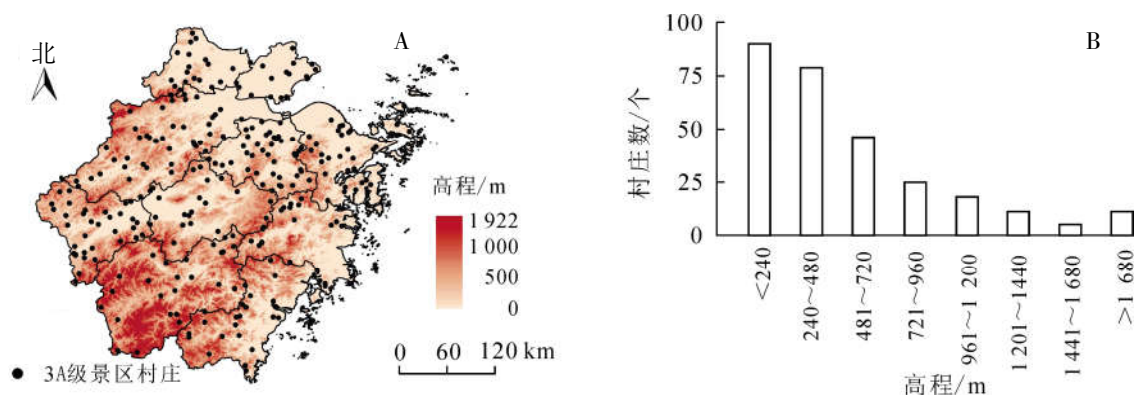


图 11 地形与浙江省 3A 级景区村庄分布关系图

Figure 11 Relationship map between topography and distribution of 3A scenic villages in Zhejiang Province

旅游景区的吸引力需要依托良好的生态环境和资源条件，水系是地区发展依托的重要景观基底<sup>[35-36]</sup>。本研究通过 Arc GIS 10.3 软件对浙江省水系分布图与 3A 级景区村庄空间分布图以及核密度图进行叠置，结果(图 12)发现：从地理区域来看，浙东北水系分布密度明显高于浙西南，与 3A 级景区村庄在浙东北分布多于浙西南分布相一致。从集聚区域来看，3A 级景区村庄主要集聚于杭州东南部、湖州南部、绍兴东部和南部、衢州东部和西部，而水系则主要集聚在杭州东北部、湖州东部、绍兴北部、宁波东北部和嘉兴大部分地区。为了进一步明确水系对 3A 级景区村庄分布的影响，借助 SPSS 软件对浙江省 11 个设区市的水资源总量与各设区市 3A 级景区村庄的分布数量进行相关性分析，结果显示  $P$  为  $0.104 > 0.05$ ，相关系数为 0.516，说明两者无显著相关关系。由此认为：水系对浙江省 3A 级景区村庄的空间分布格局影响有限。

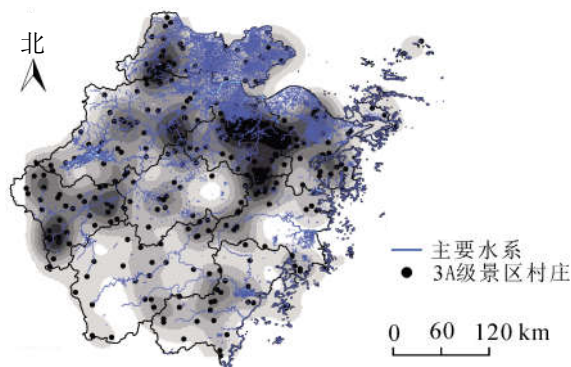


图 12 水系与浙江省 3A 级景区村庄分布关系图

Figure 12 Relationship map between water system and distribution of 3A scenic villages in Zhejiang Province

#### 4 结论与建议

通过对浙江省 285 个 3A 级景区村庄的空间分布特征和影响因素分析，可以得出以下结论：(1)省域范围内，浙江省 3A 级景区村庄空间分布类型为集聚型，并且呈现均衡性较低，多中心集聚以及组团分布的格局。从浙江省地理区域来看，浙东北地区 3A 级景区村庄分布数量与集聚程度均高于浙西南地区，其中杭州、绍兴、衢州、宁波 4 市的 3A 级景区村庄数量超过全省的 50%，呈现明显的不均衡特性。(2)市域范围内，3A 级景区村庄分布类型以均匀型为主，仅杭州、衢州、台州 3 市为集聚型，且集聚程度较低。相比乡村旅游资源较好的浙西南 5 市，浙东北 6 市 3A 级景区村庄的发展规模更加合理。(3)中心城市、交通条件、经济发展水平以及自然地理环境均对浙江省 3A 级景区村庄的空间分布产生影响。其中，3A 级景区村庄的空间分布受地区中心城市、交通条件影响强烈，具有沿中心城市圈层以及主要公路、铁路交通圈层递减的特性；地区经济水平与 3A 级景区村庄的空间分布数量存在正相关关系，一般经济越发达的地区，3A 级景区村庄的规模度越高，然而地形高程与 3A 级景区村庄的空间分布数量成反比，水系的影响则比较有限。

根据上述研究结果，提出以下建议：(1)市域层面上应采取针对性措施进一步优化浙江省 3A 级景区村庄的空间布局。分析发现：第一，杭州市 3A 级景区村庄呈集聚分布，但是，规模度指数稍低于全省



平均水平,因此,可利用其丰富的乡村旅游资源适度增加3A级景区村庄的数量。第二,绍兴、湖州、宁波、嘉兴、舟山5市的3A级景区村庄呈均匀分布,但其规模度均高于全省平均水平,说明以上5市3A级景区村庄的空间分布不合理,应在控制数量的基础上着重考虑提升其空间分布的集聚程度,优化3A级景区村庄的空间分布,同时考虑与周边旅游景点进行有效联合,提升整体竞争力。第三,金华、丽水、温州3市乡村旅游资源较丰富,其3A级景区村庄分布呈均匀型,并且规模度指数低于全省平均水平,说明此3市不仅应该提高空间分布的集聚程度,而且还应该增加3A级景区村庄的数量。(2)浙江省3A级景区村庄的申报应突破行政区域的空间范围,尝试围绕中心城市进行跨行政区域布局,充分考虑中心城市对乡村旅游市场的辐射效应。研究认为3A级景区村庄的分布受中心城市影响强烈,而中心城市往往是区域中带动经济发展的核心区,具有人口规模大、经济水平高、旅游需求强等优势,是乡村旅游主要的客源市场,会对该行政区域范围内的乡村旅游市场产生重要影响,并外溢至相邻地区。然而,目前浙江省3A级景区村庄的空间布局还处于在行政区域内的申报与批建,忽略中心城市对乡村旅游市场的外溢效应,导致在一程度上削弱区域旅游竞争力。(3)在自然旅游资源禀赋较好,但经济较为落后的浙西南地区,建议在逐步完善基础设施,特别是交通网络,提高旅游通达度的基础上,鼓励发展3A级景区村庄,通过旅游产业推动地区发展。

## 5 参考文献

- [1] 洪银兴. 城乡差距和城乡统筹发展的优先次序[J]. 当代经济研究, 2008(1): 38 - 43.  
HONG Yinxing. Urban-rural differences and the rank of priority between the city and the country in the coordinated development [J]. *Contemp Econ Res*, 2008(1): 38 - 43.
- [2] LI Hengyun, CHEN J L, LI Gang, et al. Tourism and regional income inequality: evidence from China [J]. *Ann Tourism Res*, 2016, **58**: 81 - 99.
- [3] 王新歌, 席建超, 孔钦钦. “实心”与“空心”: 旅游地乡村聚落土地利用空间“极化”研究: 以河北野三坡旅游区2个村庄为例[J]. 自然资源学报, 2016, **31**(1): 90 - 101.  
WANG Xinge, XI Jianchao, KONG Qinqin. Solid and hollowed villages: study on the spatial polarization of tourist villages' land use pattern: a case study of two villages in Yesanpo tourism area, Hebei Province [J]. *J Nat Resour*, 2016, **31**(1): 90 - 101.
- [4] 张广海, 孟禹. 国家级乡村旅游示范县的空间结构特征分析[J]. 中国海洋大学学报, 2016(4): 80 - 84.  
ZHANG Guanghai, MENG Yu. An analysis of characteristics of spatial structure of national rural tourism model counties [J]. *J Ocean Univ China Soc Sci*, 2016(4): 80 - 84.
- [5] 易继红, 何雨, 尚晓娜. 上海市乡村旅游景区(点)空间分布研究[J]. 上海师范大学学报(自然科学版), 2015, **44**(2): 175 - 181.  
YI Jihong, HE Yu, SHANG Xiaona. The spatial distribution of rural tourism scenic (spots) of Shanghai [J]. *J Shanghai Norm Univ Nat Sci*, 2015, **44**(2): 175 - 181.
- [6] 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**(6): 202 - 208.  
HU Meijuan, LI Zaijun, HOU Guolin, et al. Multi-scale spatial patterns characteristic of rural tourism attractions in Jiangsu Province [J]. *Econ Geogr*, 2015, **35**(6): 202 - 208.
- [7] 王润, 刘家明, 张文玲. 地理大数据视野下京津冀乡村旅游空间类型区划研究[J]. 中国农业资源与区划, 2017, **38**(12): 138 - 145.  
WANG Run, LIU Jiaming, ZHANG Wenling. Study on spatial zonong of rural tourism in Jingjinji region in the view of big data [J]. *Chin J Agric Resourc Region Plan*, 2017, **38**(12): 138 - 145.
- [8] 党宁, 吴必虎, 俞沁慧. 1970-2015年上海环城游憩带时空演变与动力机制研究[J]. 旅游学刊, 2017, **32**(11): 81 - 94.  
DANG Ning, WU Bihu, YU Qinhui. The spatiotemporal evolution and dynamic mechanism of the Shanghai ReBAM from 1970 to 2015 [J]. *Tourism Tribune*, 2017, **32**(11): 81 - 94.
- [9] 王章郡, 陈华. 贫困山区乡村旅游的发展动力及其空间分异: 以渝东南地区为例[J]. 中国农学通报, 2014, **30**(20): 316 - 320.

- WANG Zhangjun, CHEN Hua. Dynamic mechanism and spatial variation of rural tourism in impoverished mountainous area: a case study of southeast Chongqing [J]. *Chin Agric Sci Bull*, 2014, **30**(20): 316 – 320.
- [10] 孙枫, 汪德根. 全国特色景观旅游名镇名村空间分布及发展模式[J]. *旅游学刊*, 2017, **32**(5): 80 – 93.  
SUN Feng, WANG Degen. The spatial distribution and development pattern of tourism towns and villages with characteristic landscape [J]. *Tourism Tribune*, 2017, **32**(5): 80 – 93.
- [11] 秦学. 中国乡村旅游的空间分布格局及其优化[J]. *农业现代化研究*, 2008, **29**(6): 715 – 718.  
QIN Xue. Distribution pattern and regulation of Chinese rural tourism [J]. *Res Agric Modern*, 2008, **29**(6): 715 – 718.
- [12] 王震, 张建国, 沈梦涵. 杭州乡村旅游地空间布局特征与优化路径研究[J]. *中国农业资源与区划*, 2017, **38**(7): 94 – 100.  
WANG Zhen, ZHANG Jianguo, SHEN Menghan. The spatial distribution of rural tourism destinations in Hangzhou [J]. *Chin J Agric Resourc Region Plann*, 2017, **38**(7): 94 – 100.
- [13] 王婷. 四川省乡村旅游资源空间结构优化研究[J]. *中国农业资源与区划*, 2016, **37**(7): 232 – 236.  
WANG Ting. Research on rural tourism planning in Sichuan Province based on spatial structure optimization [J]. *Chin J Agric Resourc Region Plann*, 2016, **37**(7): 232 – 236.
- [14] 王莹, 许晓晓. 浙江农家乐特色村(点)的空间分布与影响因素[J]. *河北师范大学学报(自然科学版)*, 2013, **37**(5): 524 – 531.  
WANG Ying, XU Xiaoxiao. Research on spatial distribution and influence factors of agritainment characteristic villages and spots in Zhejiang Province [J]. *J Hebei Norm Univ Nat Sci Ed*, 2013, **37**(5): 524 – 531.
- [15] 王新越, 候娟娟. 山东省乡村休闲旅游地的空间分布特征及影响因素[J]. *地理科学*, 2016, **36**(11): 1706 – 1714.  
WANG Xinyue, HOU Juanjuan. Spatial distribution features and influence factors of rural leisure tourism destinations in Shandong Province [J]. *Sci Geogr Sin*, 2016, **36**(11): 1706 – 1714.
- [16] 余瑞林, 陈慧媛, 陈广平, 等. 湖北省乡村旅游地空间分布及其影响因素: 以高星级农家乐为例[J]. *经济地理*, 2018, **38**(6): 210 – 217.  
YU Ruilin, CHEN Huiyuan, CHEN Guangping, et al. Spatial distribution of rural tourism destination and influencing factors in Hubei Province: a case study of high-star agritainment [J]. *Econ Geogr*, 2018, **38**(6): 210 – 217.
- [17] 吕俊芳. 城乡统筹视阈下中国全域旅游发展范式研究[J]. *河南科学*, 2014, **32**(1): 139 – 142.  
LÜ Junfang. Development of “integral tourism” in China from the coordinated perspective of urban-rural [J]. *Henan Sci*, 2014, **32**(1): 139 – 142.
- [18] 牛强. 城市规划 GIS 技术应用指南[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2017: 225.
- [19] 高雁鹏, 吴丹彤, 庞瑞秋. 沈阳市大型连锁超市空间布局及影响因素研究[J]. *资源开发与市场*, 2016, **32**(3): 333 – 337.  
GAO Yanpeng, WU Dantong, PANG Ruiqiu. Spatial distribution and elements of big chains in Shenyang City [J]. *Resour Dev Mark*, 2016, **32**(3): 333 – 337.
- [20] 谢志华, 吴必虎. 中国资源型景区旅游空间结构研究[J]. *地理科学*, 2008, **28**(6): 748 – 753.  
XIE Zhihua, WU Bihu. Tourism spatial structure of resources: based attractions in China [J]. *Sci Geogr Sin*, 2008, **28**(6): 748 – 753.
- [21] 许学强, 周一星, 宁越敏. 城市地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006: 135 – 136.
- [22] 邓敏, 刘启亮, 吴静. 空间分析[M]. 北京: 测绘出版社, 2015: 101.
- [23] 程海峰, 胡文海. 池州市 A 级旅游景区空间结构[J]. *地理科学*, 2014, **34**(10): 1275 – 1280.  
CHENG Haifeng, HU Wenhai. Spatial structure of class A tourist attraction in Chizhou [J]. *Sci Geogr Sin*, 2014, **34**(10): 1275 – 1280.
- [24] 刘丽梅, 吕君. 内蒙古 A 级旅游景区空间结构研究[J]. *干旱区资源与环境*, 2016, **30**(11): 204 – 208.  
LIU Limei, LÜ Jun. Research on spatial form evolution of inbound tourism destination in Inner Mongolia [J]. *J Arid Land Resour Environ*, 2016, **30**(11): 204 – 208.
- [25] 钟士恩, 张捷, 任黎秀, 等. 旅游流空间模式的基本理论及问题辨析[J]. *地理科学进展*, 2009, **28**(5): 705 – 712.

- ZHONG Shien, ZHANG Jie, REN Lixiu, *et al.* Concentration on problems within spatial pattern of tourist flow in the way of critical thinking [J]. *Prog Geogr*, 2009, **28**(5): 705 – 712.
- [26] 张传时, 吴茜, 李呈琛, 等. 城郊乡村旅游开发与乡村旅游社区发展[J]. 长安大学学报(社会科学版), 2010, **12**(3): 121 – 124.
- ZHANG Chuanshi, WU Qian, LI Chengchen, *et al.* Development for suburb rural tourism and rural tourism community [J]. *J Chang'an Univ Soc Sci Ed*, 2010, **12**(3): 121 – 124.
- [27] 马蓓蓓, 鲁春霞, 刘虹. 基于城市空间溢出的远郊型乡镇开发模式研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, **22**(2): 136 – 140.
- MA Beibei, LU Chuanxia, LIU Hong. Study on development patterns of exurb town based on urban spatial spillovers theory [J]. *China Popul Resour Environ*, 2012, **22**(2): 136 – 140.
- [28] 汤国安, 杨昕. ArcGIS 地理信息系统空间分析实验教程[M]. 2版. 北京: 科学出版社, 2012: 211.
- [29] 唐烨. 全域旅游视角下我国乡村旅游发展研究[J]. 中国农业资源与区划, 2017, **38**(7): 207 – 212.
- TANG Ye. Development of rural tourism under the global tourism perspective [J]. *Chin J Agric Resour Region Plann*, 2017, **38**(7): 207 – 212.
- [30] 赵慧莎, 王金莲. 国家全域旅游示范区空间分布特征及影响因素[J]. 干旱区资源与环境, 2017, **31**(7): 177 – 182.
- ZHAO Huisha, WANG Jinlian. Spatial distribution characteristics and influence factors of comprehensive tourism demonstration areas [J]. *J Arid Land Resour Environ*, 2017, **31**(7): 177 – 182.
- [31] 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**(3): 176 – 181.
- LIU Dajun, HU Jing, CHEN Junzi. The spatial structure and disparities of leisure tourism destinations in Wuhan [J]. *Econ Geogr*, 2014, **34**(3): 176 – 181.
- [32] 张序强. 地貌的旅游资源意义及地貌旅游资源分类[J]. 资源科学, 1999, **21**(6): 18 – 21.
- ZHANG Xuqiang. Significance of landforms to tourist resources and classification of landform tourist resources [J]. *Resour Sci*, 1999, **21**(6): 18 – 21.
- [33] 黄璨, 邓宏兵, 李小帆. 乡村旅游空间结构与影响因素研究: 基于湖北省的实证分析[J]. 国土资源科技管理, 2017, **34**(1): 116 – 125.
- HUANG Can, DENG Hongbing, LI Xiaofan. Research on spatial structure and influencing factors of rural tourism: a case study of Hubei Province [J]. *Sci Technol Manage Land Resour*, 2017, **34**(1): 116 – 125.
- [34] 王铁, 郇鹏飞. 山东省国家级乡村旅游地空间分异特征及影响因素研究[J]. 经济地理, 2016, **36**(11): 161 – 168.
- WANG Tie, TAI Pengfei. Spatial differentiation and its influencing factors of national rural tourism destination in Shandong Province [J]. *Econ Geogr*, 2017, **36**(11): 161 – 168.
- [35] 毛小岗, 宋金平, 于伟. 北京市 A 级旅游景区空间结构及其演化[J]. 经济地理, 2011, **31**(8): 1381 – 1386.
- MAO Xiaogang, SONG Jinping, YU Wei. Space structure and its evolution of A-grade tourist attractions in Beijing [J]. *Econ Geogr*, 2011, **31**(8): 1381 – 1386.
- [36] 申怀飞, 郑敬刚, 唐风沛, 等. 河南省 A 级旅游景区空间分布特征分析[J]. 经济地理, 2013, **33**(2): 179 – 183.
- SHEN Huaifei, ZHENG Jinggang, TANG Fengpei, *et al.* Spatial distribution of A-grade tourist attractions in Henan Province [J]. *Econ Geogr*, 2013, **33**(2): 179 – 183.