

池州市美丽乡村空间分布格局及影响因素研究

韩雪, 徐浩凯

池州学院地理与规划学院 安徽池州

【摘要】论文以池州市公布的282个美丽乡村为研究对象,运用平均最近邻分析、核密度分析、缓冲区分析等研究方法对池州市美丽乡村的空间分布格局及影响因素进行研究。研究表明:(1)池州市美丽乡村从2018年至2020年,美丽乡村个数逐年递增,增长率逐渐平稳;(2)池州市美丽乡村空间分布格局总体呈显著集聚特征,部分呈随机分布特征,总体大集聚,部分小集聚;(3)核密度分析结果表明池州市美丽乡村总体呈多核心不均衡发展,各县区热点密度分布不均匀。依据分析结果可将池州市美丽乡村划分为东北部青阳县贵池区多核心不均衡发展区、西部东至县多核心均衡发展区、南部石台县单核心均衡发展区三个发展区。(4)池州市美丽乡村空间分布格局的影响因素主要有自然地理方面的坡度坡向、高程、水文水系,交通区位,政府政策等。同时为美丽乡村的建设提出建议,为相关政策的优化、自愿合理分配提供依据。

【关键词】美丽乡村;空间分布;平均最近邻;核密度;ArcGIS;池州

【基金项目】安徽省哲学社会科学规划项目(AHSKQ2019D056)

【收稿日期】2024年8月9日 **【出刊日期】**2024年9月24日 **【DOI】**10.12208/j.ssr.20240018

Research on the spatial distribution pattern and influencing factors of beautiful rural areas in Chizhou city

Xue Han, Haokai Xu

Geography and Planning College, Chizhou, Anhui

【Abstract】 The paper takes 282 beautiful villages announced in Chizhou City as the research object, and uses research methods such as average nearest neighbor analysis, kernel density analysis, and buffer zone analysis to study the spatial distribution pattern and influencing factors of beautiful villages in Chizhou City. The research results indicate that: (1) from 2018 to 2020, the number of beautiful villages in Chizhou City has been increasing year by year, and the growth rate has gradually stabilized; (2) The overall spatial distribution pattern of beautiful rural areas in Chizhou City shows significant agglomeration characteristics, with some exhibiting random distribution characteristics, with overall large agglomeration and some small agglomeration; (3) The results of kernel density analysis indicate that the overall development of beautiful rural areas in Chizhou City is characterized by multi-core imbalance, and the distribution of hotspot density in each county and district is uneven. Based on the analysis results, the beautiful countryside in Chizhou City can be divided into three development zones: the multi-core unbalanced development zone in Guichi District, Qingyang County in the northeast, the multi-core balanced development zone in Dongzhi County in the west, and the single core balanced development zone in Shitai County in the south. (4) The influencing factors of the spatial distribution pattern of beautiful rural areas in Chizhou City mainly include natural geographical slope orientation, elevation, hydrological system, transportation location, government policies, etc. At the same time, suggestions are put forward for the construction of beautiful rural areas, providing a basis for the optimization of relevant policies and voluntary and reasonable allocation.

【Keywords】 Beautiful countryside; Spatial distribution; Average nearest neighbor; Nuclear density; ArcGIS; Chizhou

美丽乡村是指经济、政治、文化、社会和生态文明协调发展的乡村,是规划科学、生产发展、生活富裕、乡风文明、村容整洁、管理民主、宜居宜业的可持续发展乡村(包括建制村和自然村)^[1]。美丽乡村是美丽中国的农村版,是新农村的升级应用版。美丽乡村建设是在中国共产党第十六届五中全会中“建设社会主义新农村”的重大历史任务背景下提出的,其既是美丽中国建设的基础和前提,也是推进生态文明建设和提升社会主义新农村建设的新工程、新载体^[2-3]。池州市地处安徽省南部,池州市东部接壤铜陵,南部靠近黄山,北部与安庆相隔长江,西部与庐山相望,池州市与江西九江、景德镇、上饶市接壤^[4]。总面积 8399 平方千米。根据第七次人口普查数据,截至 2020 年 11 月 1 日零时,池州市常住人口为 34.2764 万人。

池州市美丽乡村建设起步比较晚,相较于其他发达城市,池州市美丽乡村建设远远落后,池州市 2017 年才开始正式启动美丽乡村建设,2018 年才美丽乡村建设才正式进入规划,池州市美丽乡村才便开始逐步发展完善。

目前,国内对于美丽乡村建设的研究起步较晚,尚未形成较完整的理论体系,大多数都是基于建筑工程、经济、社会、旅游、资源环境、园林等方面的研究,缺乏从地理空间角度,依托 ArcGIS 软件,对美丽乡村空间分异特征的现象分析,以及分布格局形成的影响因素探讨^[5-8]。论文从地理空间角度出发,运用 ArcGIS 软件的多种分析方法,研究池州市美丽乡村空间分异,这将丰富美丽乡村相关的研究内容,同时,丰富了美丽乡村空间分异研究和 GIS 技术应用于美丽乡村建设的实证研究。为因地制宜的建设美丽乡村奠定基础,对相关政策进行优化,对资源合理分配提供依据^[3]。

1 数据来源和研究方法

1.1 数据来源

池州市美丽乡村名单来源于安徽省委农村工作领导小组办公室、安徽省美丽乡村建设工作领导小组办公室,收集整理出池州市 2018、2019、2020、2021 美丽乡村建设名单共计 282 个。其中,池州市村庄 poi 数据是在高德地图利用在线工具爬取得来。池州市 DEM 数据在地理空间数据云上获取,池州市行政区划数据、路网数据等矢量数据来源于国家基础地理信息数据库和 OpenStreetMap 数据集。

1.2 研究方法

1.2.1 平均最邻近指数法

平均最邻近指数法(NearestNeighborIndex,NNI)能够衡量美丽乡村在空间上的邻近程度,平均最近邻指数 R 能够反映美丽乡村在空间上的集散特征,即“平均观测最近邻距离”与“理论平均最近邻距离”的比值^[9]。计算公式为

$$R = \frac{\bar{r}_1}{r_0} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i / \frac{1}{2\sqrt{n/A}}$$

其中, r_1 为美丽乡村平均观测最近邻距离; r_0 为理论平均最近邻距离; d_i 为池州市内第 i 个美丽乡村点到其最近邻点的距离; n 为池州市内乡村旅游特色村的数量; A 为池州市所辖面积。当 $R=1$ 时,池州市美丽乡村呈现随机分布;当 $R>1$ 时,池州市美丽乡村趋于均匀分布;当 $R<1$ 时,池州市美丽乡村趋于集聚分布。

1.2.2 核密度分析法

核密度分析法用于计算每个输出栅格像元周围的点要素的密度,它是对点要素进行空间分析的一种方法,分析目标在空间上的集聚情况。该方法认为地理事件可以发生在空间的任何位置上,但是在不同位置上的概率不一样,点密集的区域事件发生的概率高,点稀疏的地方事件发生的概率低。根据概率理论,核密度估计的定义为:设点集 X_1, \dots, X_n 为从分布密度函数为 f 的总体中抽取的样本,核密度估计 f 在某点 x 处的值为 $f(x)$ 。表达式(Parzen, 1962):

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

式中: $f(x)$ 为核密度估计值, $k\left(\frac{x-x_i}{h}\right)$ 称为核函数; $h>0$,为带宽; $(x-x_i)$ 表示估值点 x 到事件 x_i 处的距离; n 为点要素数目。核密度分析法可以对点要素计算出它周围的密度。因此,利用核密度分析法对池州市美丽乡村的空间分布情况进行分析。该方法可以得明确的看出在不同范围内的空间分布特征。

2 空间分布

2.1 空间分布格局

利用 ArcGIS 空间统计工具箱里的 Average Nearest Neighbor(平均最近邻)工具(如图 1)计算池州市全部数据、池州市三区一区及四个批次的最

近邻指数 NNI 和显著性检验 (如表 1)。由表 1 可知: 池州市所有美丽乡村点总体呈显著集聚分布特征。分地区来看, 池州市贵池区、青阳县、东至县均

呈集聚分布特征, 石台县呈离散分布特征。分批次看, 2018 年批次和 2021 年批次呈显著集聚分布特征, 2019 年批次和 2020 年批次呈集聚分布特征。

表 1 池州市美丽乡村平均最近邻指数相关值

类型	平均观测距离 (m)	预期平均距离 (m)	最近邻指数 (NNI)	分布类型
池州	2567.370575	3350.272910	0.766317	集聚
青阳县	1836.817173	2016.490692	0.910898	集聚
石台县	3777.056228	3443.563406	1.096845	均匀
贵池区	2516.901441	2616.918508	0.961781	集聚
东至县	3105.207476	3541.279962	0.87686	集聚
2018	4742.050669	6273.720745	0.755859	集聚
2019	5505.371052	6308.361005	0.87271	集聚
2020	6814.057783	7144.378042	0.953765	集聚
2021	4774.987336	5759.530423	0.829058	集聚

2.2 空间分布特征

池州市美丽乡村总体呈现多核心不均衡分布, 各县区热点密度分布不均匀, 高密度区主要集中在池州市东北部的青阳县内, 贵池区热点密度次之, 石台县热点密度最小。因此, 结合池州市地貌特征, 可将池州市美丽乡村空间格局划分为东北部青阳县贵池区多核心不均衡发展区、西部东至县多核心均衡发展区、南部石台县单核心均衡发展区。

用^[10]。而坡度是决定地表面局部地面接收阳光和重新分配太阳辐射量的重要地形因子, 它能直接造成局部地区气候特征差异, 影响农业生产指标^[11]。通过 GIS 软件对池州市地形坡度分析, 并和池州市美丽乡村叠加。池州市绝大部分美丽乡村都分布在平缓地区, 坡度越大的地方, 美丽乡村分布的数量越少。对收集到的池州市高程信息进行重分类, 将其分为小于 20 米, 20-40 米, 40-100 米, 100 米以上四类, 经分析由池州市高程与美丽乡村叠加图可知池州市美丽乡村点大部分都分布在高程 40 米以下的低缓平原地区, 少数美丽乡村点分布在高程大于 100 米的地区。良好的地形条件为乡村发展提供极大极优的地理条件, 可以为当地的生产生活提供极大的便利, 更有利于村庄的发展, 因此, 地形对美丽乡村的选址起到重要作用。

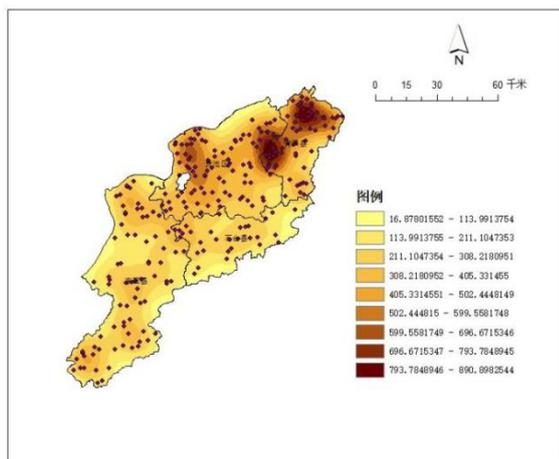


图 1 池州市美丽乡村核密度分析图

3 影响因素分析

3.1 地形

(1) 坡度、高程

地形地貌对于乡村的选址和规模起到决定性作

(2) 水文

对池州市水系与美丽乡村进行近邻分析, 以十五分钟生活圈生活半径 1000 米对池州市美丽乡村距离最近水系距离来分类, 将其分为如图三类。池州市美丽乡村距离水系 3000 米内的村庄数有 193 个, 占比 68.44%, 这说明池州市美丽乡村大部分都沿河生长, 水系发达的地方, 美丽乡村分布密度也越大, 充沛的水系为可以为当地农业生产, 交通运输提供了极大的便利。因此可知水文水系影响着池州市美丽乡村空间分布, 池州市美丽乡村呈现沿河而居的

格局。

(3) 交通区位

统计可知池州市有 170 个美丽乡村距离干道直线距离小于 600 米, 占比 60.28%, 超过半数的美丽乡村在十分钟生活圈的服务半径内, 有 197 个美丽乡村距离主道路的距离小于 1100 米, 占比 69.86%。六成以上的美丽乡村距离最近干道距离再十五分钟生活圈服务半径内, 由此可知, 池州市美丽乡村交通区位优势明显。究其原因, 可能是城市化和现代化的发展, 促进了乡村由传统走向现代化, 由封闭走向开放。城市与乡村的关系日益密切, 完善的交通网络既可促进乡村现代化的发展, 又能推动城乡一体化, 因此, 便利的交通也是选取美丽乡村建设点的重要因素之一。

(4) 政府政策

在政府政策的推动和引导下, 池州市美丽乡村建设不断行成规模, 数量不断增加, 空间分布不断聚集, 池州市在 2021 年发布《池州市美丽乡村建设实施方案》, 该方案根据《安徽省民生工作领导小组办公室关于报送 2021 年民生工程建议项目有关方案的通知》和《安徽省农业农村厅安徽省财政厅美丽乡村建设实施方案》要求制定, 该方案要求池州市将启动不少于 84 个省级中心村规划建设, 要求池州市美丽乡村建设要激发美丽乡村内生活力, 凸显美丽乡村建设人文内涵, 打造池州美丽乡村升级版^[12]。

在《2020 年池州市美丽乡村建设民生工程实施方案》中明确要促进美丽乡村的互通互享, 打造池州生态宜居美丽乡村, 支持和引导有条件的地方, 结合发展乡村旅游, 休闲农业, 串珠成线, 连线成面, 打造一批精品村。池州市各县区在美丽乡村选点建设上都重点强调乡村协同联动, 各地建设也都协同推进, 求同存异, 发展自身特点, 并与其他美丽乡村优势互补, 慢慢形成美丽乡村群, 促进了美丽乡村建设向纵深发展。

池州市美丽乡村在政府政策的主导下, 不断形成聚集的又各具特色的美丽乡村群, 池州市美丽乡村建设空间集聚程度也在不断加强, 以点成线, 连线成面, 面面成体。由此可见, 政府政策等对池州市美丽乡村空间集聚和群落化空间格局起决定性影响, 促进了池州市美丽乡村群落化发展, 有效发挥了集

聚的抱团取暖人多力量大的作用。

4 结论与讨论

4.1 结论

(1) 通过统计分析可知池州市美丽乡村数量逐年增加, 增长率由刚开始的高增长率下降至平稳状态, 各县区美丽乡村数量都逐年递增, 池州市贵池区、石台县美丽乡村数量增加量逐年增加, 东至县美丽乡村数量缓慢增加, 青阳县美丽乡村增加量先大幅度下滑, 后回升, 呈 V 字形。这些数据说明池州市各县区美丽乡村建设差异化, 池州市美丽乡村建设由刚开始建设美丽乡村的激情开始变得冷静下来, 但势头仍然强劲, 各区县积极性主动性依旧高涨。

(2) 由平均最近邻分析、核密度分析, 叠加分析等 ArcGIS 分析功能得出池州市美丽乡村呈现总体大集聚, 部分小集聚的空间分布格局。得出密度最高集中在池州东北部的青阳县内, 最后由结果分析划分了东北部青阳县贵池区多核心不均衡发展区、西部东至县多核心均衡发展区、南部石台县单核心均衡发展区, 表现了各个县区的空间分布特征。

(3) 池州市美丽乡村空间分布的影响因素主要有自然地理, 包括坡向坡度、高程及水文, 交通区位的影响和政府政策的引导。地形水文是乡村发展的基础, 良好的地形水文条件, 有利于美丽乡村的建设和发展, 因此地形水文影响着池州市美丽乡村的分布, 呈现沿河而居的格局, 它是池州是美丽乡村建设的基础, 良好的交通区位对池州市美丽乡村的建设发展起到正向推动作用, 良好的交通网络有利于乡村同外部环境的沟通 and 交流, 有利于资源、信息的交流互换。

论文以池州市公布的美丽乡村建设名单为研究对象, 在安徽省政府及池州市政府的主导背景下基于地理空间角度, 应用 ArcGIS 软件对池州市美丽乡村进行空间分异研究, 研究了池州市美丽乡村空间分异特征及影响因素。对目前池州市美丽乡村建设现状进行浅显的评估, 揭示了池州市美丽乡村空间区域密度分布不均衡的集聚特征, 并且池州市美丽乡村点区位优势明显, 大多都是依路而建, 沿河而生的空间分布特征。池州市美丽乡村分布集聚, 有利于以群落的方式抱团取暖, 共同发展, 携手共进, 但是要注意保留各自美丽乡村自身特色, 不可千村

一面, 从而背离了集聚化发展的初衷。而池州市美丽乡村空间分布不均匀, 政府应该合理分配资源, 充分挖掘每一个美丽乡村的自身特色, 不断放大特色将美丽乡村做强, 从而带动周边城市发展。

参考文献

- [1] 余明沅.美丽乡村建设背景下湘西地区民宿设计[D].武汉:湖北工业大学,2021.
- [2] 王卫星.美丽乡村建设:现状与对策[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),2014,53(1):1-6.
- [3] 张晨,肖大威,黄翼.广州市美丽乡村空间分异特征及其影响因素[J].热带地理,2007,(3):551-561.
- [4] 吴语燕,田慷.池州市一次水龙卷过程的探讨与分析[J].绿色科技,2018,(22):89-91.
- [5] 邓敏,刘启亮,李光强等.空间聚类分析及应用[M].北京:科学出版社,2011.
- [6] 丁金胜.青岛地区休闲农业空间布局及发展模式研究[J].中国农业资源与区划,2016,37(8):103-108.
- [7] 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.
- [8] 付孟泽,闫凤英,林建桃.人地关系驱动下浙北乡村聚落空间演变与发展研究[J].地域研究与开发,2019,38(6):152-157
- [9] 于延龙.基于遥感影像的敦煌雅丹地貌形态学及其演化研究[D].北京:中国地质大学,2021.
- [10] 柳兰芳.从“美丽乡村”到“美丽中国”——解析“美丽乡村”的生态意蕴[J].理论月刊,2013,(9):165-168
- [11] 陈善鹤.美丽乡村建设实践模式探索——以浙江省瑞安市为例[D].上海:华东理工大学,2014.
- [12] 刘彦随,周扬.中国美丽乡村建设的挑战与对策[J].农业资源与环境学报,2015,32(2):97-105.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS