

# 济南市近郊乡村民宿空间分布规律及其影响因素研究

邓盛威

山东建筑大学建筑城规学院, 山东 济南

收稿日期: 2024年5月28日; 录用日期: 2024年8月7日; 发布日期: 2024年8月20日

## 摘要

近年来, 随着乡村振兴的持续发展, 乡村民宿在各项政策支持下蓬勃发展。本文以济南市近郊区为研究范围, 以乡村民宿为研究对象, 通过平均最近邻、核密度分析等方法, 研究乡村民宿的空间分布规律, 并基于逐步回归分析研究其空间分布可能受到的影响因素, 得出以下结论: ① 整体呈现“大分散, 小集中”的非均质空间分布模式。② 外部呈现多核心组团式的空间分布形态。③ 内部呈现属性差异化集聚的空间分布状态。济南市近郊乡村民宿的空间分布主要受到景点密度, 经济区位, 地形高程和交通可达性的影响。

## 关键词

济南近郊区, 乡村民宿, 空间分布规律, 逐步回归分析

## Research on the Spatial Distribution Pattern and Influencing Factors of Rural Homestays in the Suburbs of Jinan City

Shengwei Deng

College of Architecture and Urban Planning, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: May 28<sup>th</sup>, 2024; accepted: Aug. 7<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 20<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

In recent years, with the continuous development of rural revitalization, rural homestays have flourished with the support of various policies. Taking the suburbs of Jinan city as the research scope and rural homestays as the research object, this paper studied the spatial distribution law of

rural homestays by means of mean nearest neighbor analysis and nuclear density analysis, and studied the possible influencing factors of their spatial distribution based on stepwise regression analysis, and drew the following conclusions: 1) The overall pattern of heterogeneous spatial distribution is “large dispersion, small concentration”. 2) The external space distribution pattern of multi-core group is presented. 3) The internal spatial distribution state of attribute differentiation cluster is presented. The spatial distribution of rural residential accommodation in the suburbs of Jinan city is mainly affected by the density of scenic spots, economic location, topographic elevation and transportation accessibility.

## Keywords

Jinan Suburbs, Country Homestay, Spatial Distribution Pattern, Stepwise Regression

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 引言

随着城市经济的快速发展，城镇吸纳乡村人口的作用越来越强，乡村人口快速流失加速了乡村空心化，乡村面临大量闲置资源难以利用，生态环境破坏和乡村文化流失等问题。乡村民宿作为乡村对闲置资源的一种利用手段，结合互联网技术，引入多元业态，已经成为乡村产业振兴的重要着力点，是乡村旅游发展的新增长点，受到社会各界的广泛关注。

乡村民宿的定义出现较晚，目前缺乏相关研究。2019年7月，文化和旅游部正式发布了《旅游民宿基本要求与评价》，对层数和建筑面积做出规定，民宿主要参与游客接待并向游客提供当地文化体验。学术界目前认为乡村民宿是指利用个人闲置房屋资源，民宿主人参与接待，结合当地资源为游客提供个性化体验的小型住宿设施[1]。

关于民宿的研究体现了学科交叉的视角，以民宿为载体，从市场发展、空间分布、经营管理和社会交往等多种研究视角出发，对民宿的空间分布及其成因、民宿发展效应及影响，民宿发展的问题及对策等多方面展开研究。马小宾等人对南京市民宿进行统计和空间聚类，发现民宿呈现“井”字空间布局，分布密度存在空间异质性特征[2]。张海洲、梅林等人分别聚焦于莫干山和北京市区民宿的空间演变，均指出民宿发展呈现空间范围扩大，空间分布均衡化的发展趋势，民宿发展集聚趋势明显[3][4]。在相关影响因素方面的研究目前已经形成相对公认的研究，以自然因素[5][6]、区位因素[7]、环境因素、配套设施因素[4][6]和社会经济因素[2]为主要的的主导因素影响民宿的空间分布，结合包括乡村聚落[5]、河流水系[8]、区域品牌[9]等引导因素体现民宿特色化。在民宿发展效应及影响方面，民宿发展通过主体之间的参与合作影响社会网络，实现空间重构[10]；通过政策支持，带动当地城市经济发展[11]；通过产业链的联系，实现整体产业优化升级，促进产业集群的发展[12]。目前民宿发展尚存在配套设施不足而造成的民宿品质同质低下[13]；生态环境和传统文化的破坏造成可持续发展[14]；相关法律法规缺失和社会网络改变造成的监管困难[15]；产业联系不紧密和资源互动缺乏造成的整体经济效益低下等问题[16]。

## 2. 数据来源与研究方法

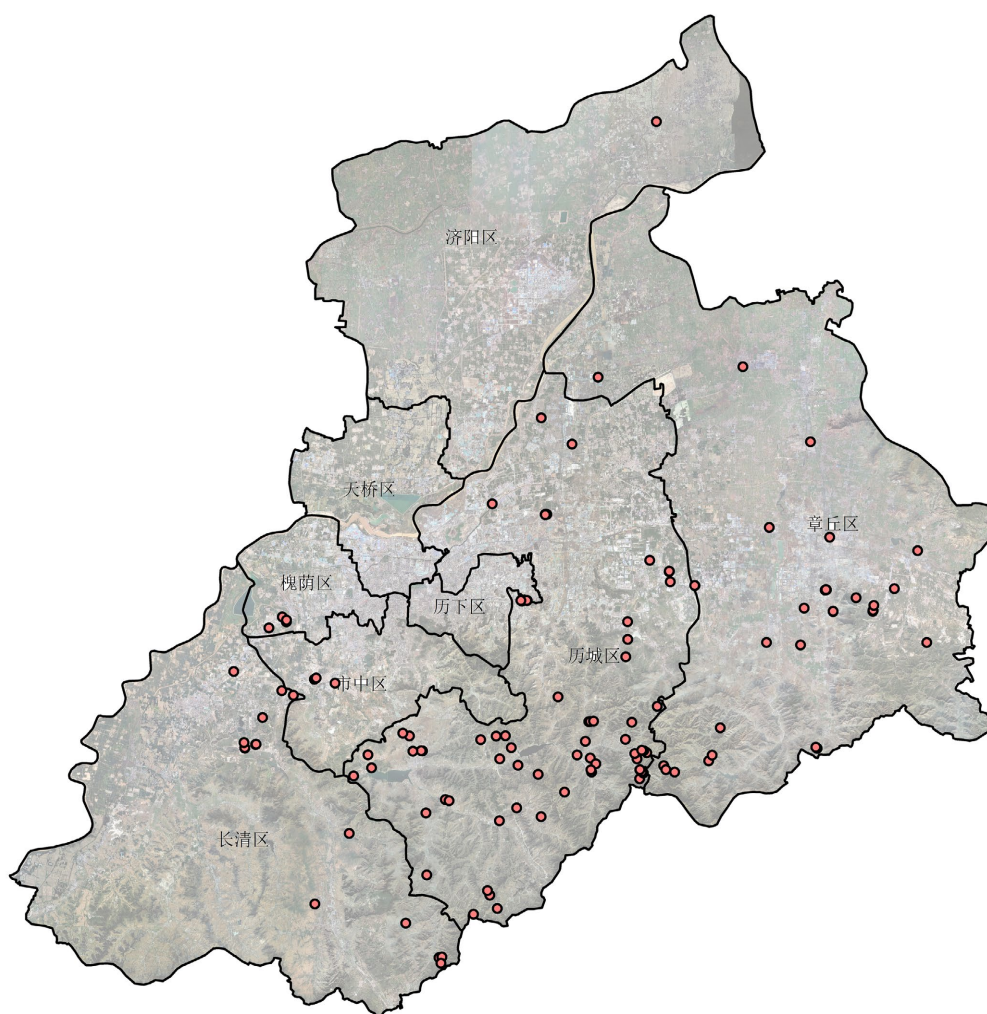
### 2.1. 研究区概况

城市近郊地区作为城市开发边界以外，靠近城市建成区而又临近大量乡镇和村庄，处于城乡要素流

动最为频繁的空间，易受城市影响，具有较强的动态性。本文以《济南市国土空间总体规划(2021~2035年)》划定的主城区所属县区为研究边界，叠加现状城市建成区，形成的建成区以外，研究边界以内的空间为研究范围。济南作为历史悠久的文化名城，其独特的地理位置和生活环境造就了其传统民居建筑特色，加上诸多旅游景点和自然景观，为乡村民宿提供了发展机遇。近年来，济南通过出台一系列政策优化民宿营业环境，为乡村民宿赋能，大力促进乡村旅游发展，助力乡村振兴，目前已形成雪野街道“5+2+1”发展模式、“民宿 MALL”等多种创新概念和发展模式。

## 2.2. 数据来源

本文利用网络爬虫技术从去哪儿网客栈民宿频道爬取济南市民宿客栈的相关信息，剔除掉研究区以外的数据，共获取 128 个民宿客栈信息。按照民宿所在的地理位置，对各县、区所在区域民宿数量进行统计(图 1)。



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载

**Figure 1.** The distribution map of rural homestays in the suburbs of Jinan

**图 1.** 济南近郊乡村民宿分布图

在探究乡村民宿空间分布规律的影响因素时，本文选取自然地形因素，服务设施因素，旅游资源因

素,社会经济因素和地理区位因素作为自变量研究影响因素,以近郊乡村民宿密集程度作为被解释变量。对上述共计 14 个指标进行统计,基于统计年鉴数据和百度地图 POI 数据等开源数据,进一步分析各因素对民宿分布的影响。

## 2.3. 研究方法

### 2.3.1. 平均最近邻分析

平均最近邻是通过欧氏距离估算一个点在其数据集中的平均最近邻的距离,将点要素在空间中分布分为均匀、随机和集聚三种状态,其计算公式为:

$$R_n = \frac{\bar{d}}{R_E}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n}$$

$$R_E = \frac{1}{2\sqrt{n/A}}$$

式中:  $R_n$  为最近邻比指数;  $d$  是每一点到其最邻近点的距离;  $R_E$  为理论最邻近距离;  $\bar{d}$  是表示点状事物之间的平均直线距离;  $A$  为区域的面积;  $n$  是研究区域内样本数量。

### 2.3.2. 核密度分析

核密度分析是一种统计学中用于估计概率密度函数的非参数方法,通过赋予搜索区内样本点的权重,用来揭示研究区内样本的密集程度。其计算公式为:

$$f(x) = (1/nh) \sum_{i=1}^n k[(x-x_i)/h]$$

式中:  $k[(x-x_i)/h]$  为核函数;  $h$  为带宽( $h > 0$ );  $n$  为在带宽范围内的已知点数目;  $(x-x_i)$  为样本点  $x_i$  到估值点  $x$  的距离。

### 2.3.3. 多因素逐步回归分析

多因素逐步回归分析是用于在多个潜在的自变量中识别对因变量有显著影响的变量的一种统计方法,可以尽可能多的选择自变量,同时可以剔除对因变量影响不显著的自变量,使模型更有解释力。其各因素之间的关系可表示为:

$$Y_i = b_0 + b_1 X_{1i} + \dots + b_{ji} X_{ji} + U_i$$

式中:  $i$  为样本容量,  $i=1,2,\dots,128$ ;  $b_{ji}$  为方程变量系数,  $j=1,2,\dots,i$ ;  $U_i$  为残余项。

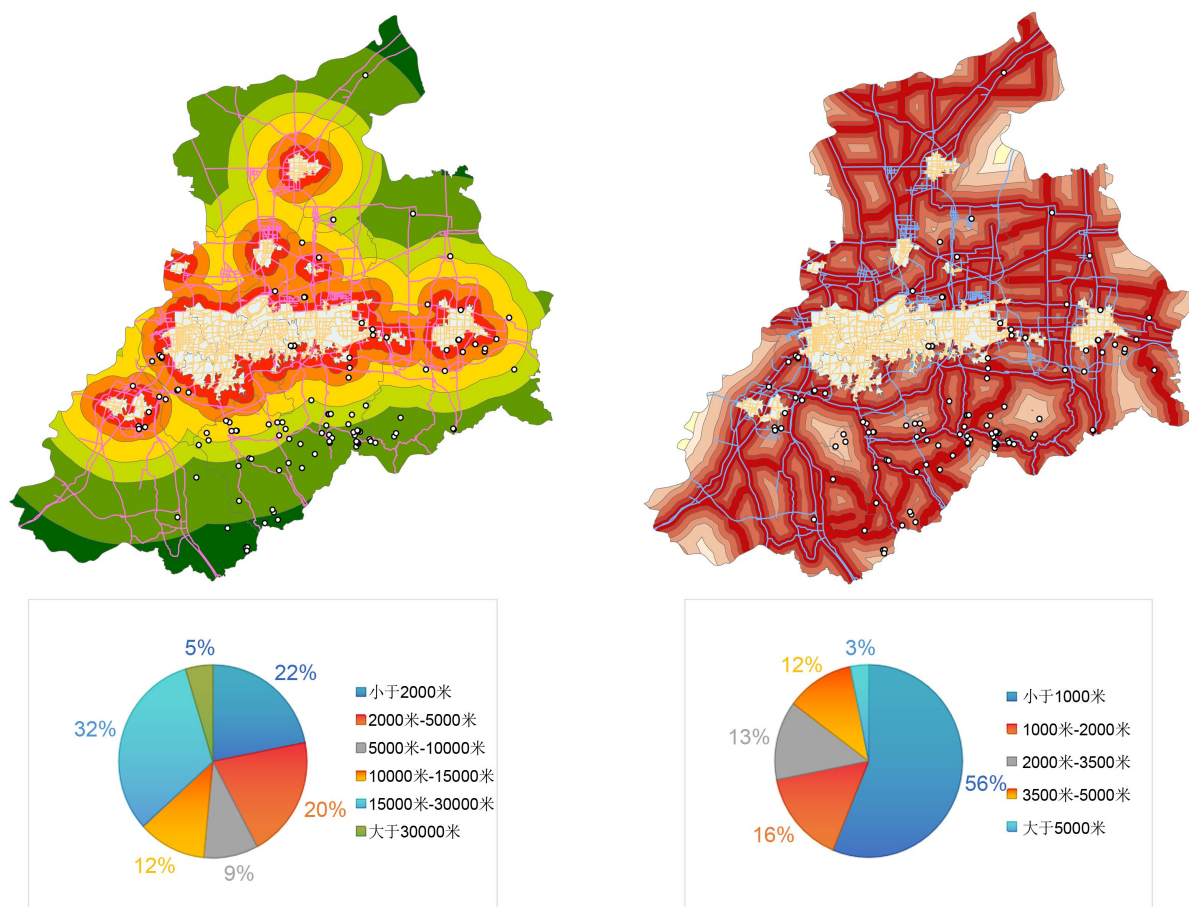
## 3. 空间分布研究

### 3.1. “大分散,小集中”的非均质空间分布模式

济南近郊乡村民宿呈现“大分散,小集中”的非均质空间分布,具体表现为在近郊区所在的县区除了历下区和天桥区,其他县区均有民宿分布。民宿空间分布不均衡,南北方向非均质性,表现为“南多北少,南密北疏”。乡村民宿集中分布在城市集中建成区周边和南部山区。

通过对城市集中建成区和城市道路做缓冲区分析(图 2),从城市区位来看,距离城市集中建成区距离在 5000 米以内和 15,000 米以外范围内,乡村民宿的占比超过 70%。因此乡村民宿的空间分布与城市区位有关,临近城区和远离城区空间都更容易产生乡村民宿。从交通区位的角度来看,距离城市道路在 1000

米以内的乡村民宿占比高达 56%，由此可以看出，乡村民宿的空间分布与交通区位有关，并呈现负相关分布。



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载

Figure 2. Distribution and statistical map of rural residential buffer zone in the suburbs of Jinan

图 2. 济南近郊乡村民宿缓冲区分布与统计图

### 3.2. 多核心组团式的空间分布形态

济南近郊乡村民宿在空间分布结构上呈现“一主两次两带”的组团式分布形态(图 3)。通过核密度分析，可以看出乡村民宿存在明显的高密度区和低密度区，且高密度区之间存在差异。以九如山周边为代表的主要密集区和以长清建成区南部、章丘建成区南部为次要密集区，形成了多核心组团式的空间分布形态。核心组团之间同样存在联系，且与主要城市道路走势相同。民宿核心组团之间存在两条主要带状联系，分别是东西走向联系长清、主城区和章丘的民宿发展带和东西走向贯穿南部山区的民宿发展带。两条主要的民宿带以主要道路为依托，使近郊乡村民宿得以不断连续发展，进一步扩大。

### 3.3. 属性差异化集聚的空间分布状态

对研究对象进行空间相关性的分析，研究其内部不均质非均衡分布的表现特征。通过最邻近分析计算发现  $R = 0.576 < 1$ ，表明济南近郊乡村民宿在空间上呈显著集聚分布状态。通过网络查找以及电话访谈等形式，对近郊乡村民宿的经营属性进行补充，分别反映民宿定位、民宿体量和民宿的反馈(表 1)。



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载

Figure 3. Spatial distribution of rural homestays in the suburbs of Jinan  
图 3. 济南近郊乡村民宿空间形态分布

Table 1. Statistical table of management attributes of rural homestays in the suburban areas of Jinan  
表 1. 济南近郊乡村民宿经营属性统计表

民宿档次			民宿体量			民宿品质		
价位(元)	民宿数量(个)	占比(%)	规模(间)	民宿数量(个)	占比(%)	评价(分)	民宿数量(个)	占比(%)
0~200	58	45.31%	1~5	9	7.03%	一般(1)	61	47.66%
200~400	27	21.09%	5~10	44	34.38%	不错(2)	9	7.03%
400~600	18	14.06%	10~15	25	19.53%	好(3)	11	8.59%
600~800	7	5.47%	15~20	19	14.84%	很好(4)	6	4.69%
800~1000	4	3.13%	20~30	22	17.19%	棒(5)	11	8.59%
>1000	14	10.94%	>30	9	7.03%	超棒(6)	30	23.44%

将乡村民宿的经营属性叠加到空间分布中，进行趋势面绘制，可以看出不同属性的空间分布规律。乡村民宿在价格分布上表现“东西低，中间高，北部低，南部高”的分布特征，且东西向价格波动较小，南北向波动明显；乡村民宿在规模分布上表现“西高东低，北高南低”的分布特征，且东西向规模波动小，南北向波动较大；乡村民宿在评价分布上表现为“西低东高，南低北高”的分布特征，南北向和东西向波动幅度相近(图 4)。

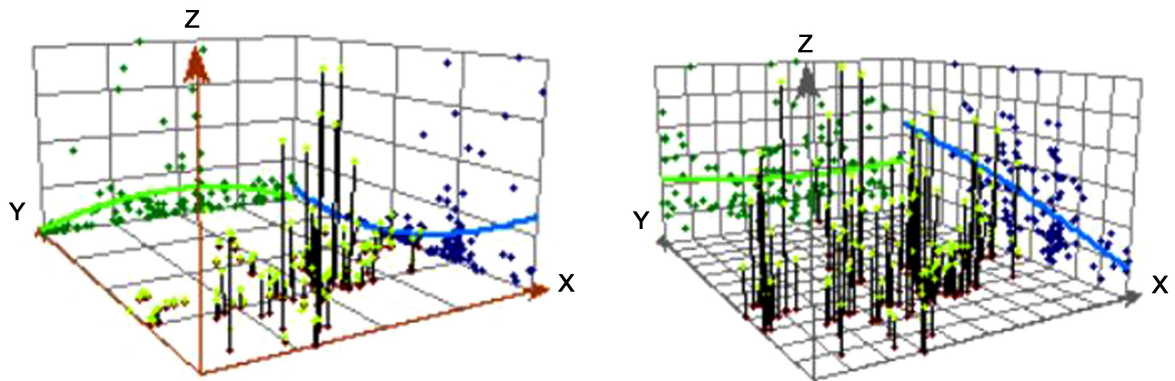


Figure 4. The spatial distribution trend of price and scale of rural homestays

图 4. 济南近郊乡村民宿价格与规模空间分布趋势

## 4. 影响因素研究

### 4.1. 影响因素构建与回归模型建立

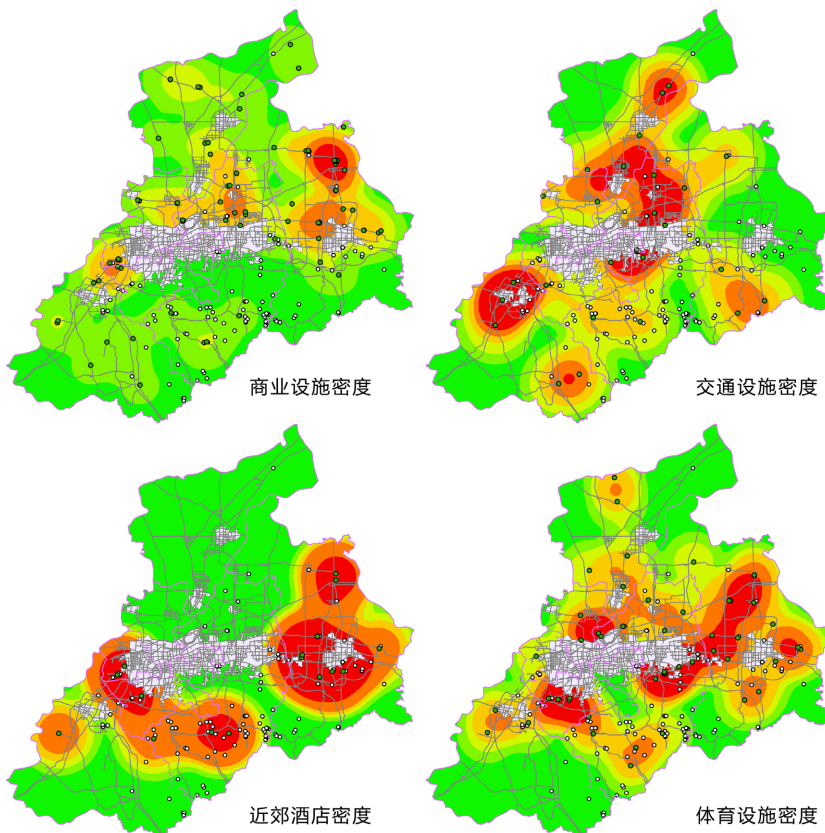
通过对乡村民宿的空间分布相关研究,可以看出乡村民宿受到包括景观资源、交通条件、服务设施、地形条件,社会经济条件等影响而表现出的空间分布差异性,这种差异性体现在距离城市建成区的距离。本文将从自然地形因素、服务设施因素、旅游资源因素、社会经济因素和地理区位因素来构建影响因素体系(表 2)。

Table 2. System of influencing factors for rural homestays in the suburbs of Jinan

表 2. 济南近郊乡村民宿影响因素体系表

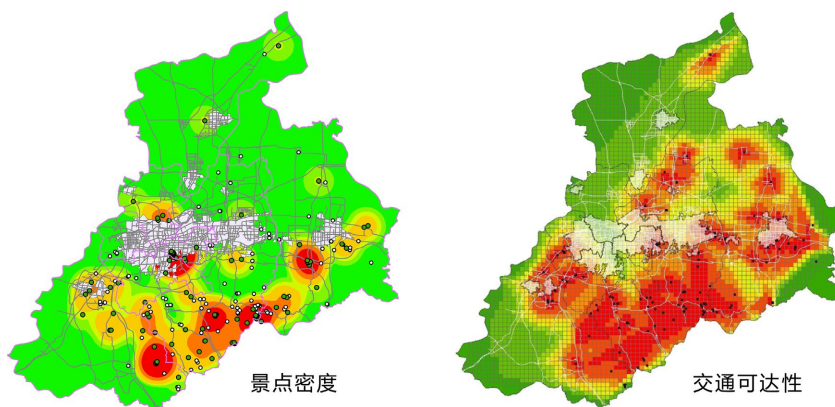
影响因素类别	编码	名称	含义/计算方法	样本均值	标准差
	Y	民宿密度	个/平方千米	0.0561	0.0362
自然地形条件	X1	地形高程	米	249.7109	185.9992
	X2	地形坡度	度	10.5324	8.8547
服务设施条件	X3	商业设施密度	个/平方千米	0.0068	0.0076
	X4	交通设施密度	个/平方千米	0.0027	0.0026
	X5	酒店密度	个/平方千米	0.0027	0.0027
	X6	体育设施密度	个/平方千米	0.0062	0.0048
旅游资源条件	X7	旅游景点密度	个/平方千米	0.0209	0.0216
	X8	交通可达性	分钟	4.7110	6.2230
社会经济条件	X9	国民收入总值	万元	16.6288	23.1426
	X10	总人口数	人	6791.0703	22719.2403
	X11	人口密度	人/公顷	9.2725	18.9088
地理区位条件	X12	环境区位	分	2.0625	1.5611
	X13	经济区位	分	2.7891	1.6249
	X14	交通区位	分	4.1016	1.2026

其中，① 自然地形因素主要包括高程因素和坡度因素。② 服务设施因素主要包括交通设施密度、商业设施密度、酒店密度和体育设施密度(图 5)。③ 旅游资源因素主要包括旅游景点密度和景点的交通可达行(图 6)。④ 社会经济因素包括村庄国内生产总值、村庄总人口和村庄人口密度。⑤ 地理区位因素包括环境区位、经济区位和交通区位。



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载

Figure 5. Analysis of buffer zone of Jinan service facilities  
图 5. 济南服务设施缓冲区分析图



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载

Figure 6. Analysis of density of scenic spots and accessibility of traffic in Jinan  
图 6. 济南景点密度与交通可达行分析图



## 4.2. 多因素逐步回归分析结果

基于 SPSS 软件对民宿合计 14 个影响因素进行多因素逐步回归分析, 本次计算合计步进了 6 次影响因素回归分析, 并最终确定景点密度, 经济区位, 地形高程和交通可达性四项作为主要影响因素。通过多因素逐步回归分析得出回归模型拟合(表 3), 经计算, 区域民宿数量的模拟方程式为:

民宿密集度 =  $-0.001 + 0.921 * \text{景点密度} + 0.008 * \text{经济区位} + 0.00008 * \text{地形高程} - 0.001 * \text{交通可达性}$ 。

Table 3. Stepwise regression analysis model fitting table

表 3. 逐步回归分析模型拟合表

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性	共线性统计	
	B	标准错误	Beta			容差	VIF
(常量)	-0.001	0.01		-0.093	0.926		
景点密度	0.921	0.149	0.543	6.173	0	0.526	1.902
经济区位	0.008	0.002	0.347	3.781	0	0.484	2.066
地形高程	8.19E-05	0	0.418	4.515	0	0.476	2.103
交通可达性	-0.001	0	-0.16	-2.243	0.027	0.799	1.251

## 4.3. 影响因素及影响力分析

在多因素逐步回归模型分析中, 标准偏回归系数于同一个模型的不同系数的检验, 其值越大表明对因变量的影响越大。计算后  $\beta X_{\text{景点密度}} > \beta X_{\text{经济区位}} > \beta X_{\text{交通可达性}} > \beta X_{\text{地形高程}}$ , 表明在乡村民宿密度的影响程度上, 景点密度 > 经济区位 > 交通可达性 > 地形高程。

景点密度作为影响力最大的影响因素, 与乡村民宿密度成正相关影响, 旅游资源可以与乡村民宿相互促进, 乡村民宿在此可以通过提供乡村特色的生活体验, 吸引大量游客; 经济区位同样影响乡村民宿的空间分布, 乡村或地区的经济发展水平高更容易获得政策和资金支持, 通过比较完善的资金保证, 乡村民宿的特色化发展可以得到保障; 交通可达性和地形高程对于乡村民宿的密度也具有显著影响, 但其影响力较弱。地形高程分布较为分散, 影响力较弱, 这也解释了其相关性系数小的原因。而乡村民宿的可达性普遍较高, 密集分布在 5 分钟以内, 合计 110 个, 因此可以认为交通可达性是应该是乡村民宿发展的前提条件, 其对民宿密度影响可能存在非线性的影响, 因此其相关性系数较低。

## 5. 结论与讨论

本文在以济南市近郊区乡村民宿为研究对象, 通过相关数据的量化统计研究以及多因素逐步回归分析研究, 总结乡村民宿的空间分布规律和影响其空间分布的主要影响因素, 由此提出规划设计引导: ① 制定专项规划, 加强统筹布局: 对现状乡村民宿进行摸排调查, 优化资源配置, 在减少竞争压力的同时也获得了品质提升。② 引入多元合作机制: 对具有潜力的乡村民宿可以扩大经营规模, 建立多元合作机制, 保证乡村民宿的资金运转和劳动力补充。③ 控制集聚规模, 合理引导集聚。政府应发挥宏观调控的作用, 合理控制集聚趋势, 避免因为过度的集聚发展而影响乡村的原真性, 也要避免过度离散而造成的资源浪费和恶性竞争。

## 参考文献

- [1] 龙飞, 刘家明, 朱鹤, 等. 长三角地区民宿的空间分布及影响因素[J]. 地理研究, 2019, 38(4): 950-960.

- 
- [2] 马小宾, 侯国林, 李莉, 等. 基于 DBSCAN 算法的民宿集群识别、分布格局及影响因素——以南京市为例[J]. 人文地理, 2021, 36(1): 84-93.
- [3] 张海洲, 陆林, 张大鹏, 等. 环莫干山民宿的时空分布特征与成因[J]. 地理研究, 2019, 38(11): 2695-2715.
- [4] 梅林, 姜洪强. 基于 Airbnb 数据的北京市民宿空间分异过程、因素与趋势[J]. 经济地理, 2021, 41(3): 213-222.
- [5] 曹凯, 刘青, 谢菊英, 等. 鹰潭龙虎山风景名胜区内民宿分布特征和影响因素[J]. 资源开发与市场, 2021, 37(2): 246-250.
- [6] 许广路. 基于 Entropy-DEMATEL 模型的乡村民宿开发影响因素分析[J]. 江苏农业学报, 2021, 37(4): 1058-1063.
- [7] 胡小芳, 李小雅, 赵红敏, 等. 民宿价格的空间分异特征及影响因素——以湖北省恩施州为例[J]. 自然资源学报, 2020, 35(10): 2473-2483.
- [8] 沈士琨, 史春云. 苏南、浙北地区民宿空间分布特征及其影响因素[J]. 热带地理, 2022, 42(1): 123-135.
- [9] 胡小芳, 李小雅, 王天宇, 等. 民宿空间分布的集聚模式与影响因素研究——基于杭州、湖州、恩施的比较[J]. 地理科学进展, 2020, 39(10): 1698-1707.
- [10] 陈燕纯, 杨忍, 王敏. 基于行动者网络和共享经济视角的乡村民宿发展及空间重构——以深圳官湖村为例[J]. 地理科学进展, 2018, 37(5): 718-730.
- [11] 于凤霞, 高太山, 关乐宁, 等. 共享住宿对城市经济社会发展影响的实证研究[J]. 技术经济, 2019, 38(7): 109-118.
- [12] 朱明芬. 浙江民宿产业集群发展的实证研究[J]. 浙江农业科学, 2018, 59(3): 353-359.
- [13] 陈健平, 何永达. 地域特征视角下的山区民宿发展研究——以浙江省丽水市为例[J]. 企业经济, 2021, 40(1): 102-109.
- [14] 闵忠荣, 洪亮. 民宿开发: 婺源县西冲传统村落保护发展规划策略[J]. 规划师, 2017, 33(4): 82-88.
- [15] 张蕊. 农村旅游民宿集聚区形成机理·发展困境及路径选择[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(20): 106-107.
- [16] 秦立公, 胡娇, 朱可可. 民宿服务供应链集成对民宿集群动态能力的影响机理——价值共创的中介和资源互动的调节作用[J]. 企业经济, 2018, 37(6): 107-113.