

# 江汉平原乡村聚落时空演变与影响因素研究

赵 琰

长江大学园艺园林学院, 湖北 荆州

收稿日期: 2025年7月9日; 录用日期: 2025年8月18日; 发布日期: 2025年8月27日

## 摘 要

江汉平原位于湖北省中南部, 总体地势呈现出西北高、东南低的趋势, 是华中地区最具有代表性的“平原-湖沼”地貌地区。随着社会的不断发展以及国家乡村振兴政策的实施, 江汉平原乡村聚落发生了显著的变化。以江汉平原乡村聚落为研究对象, 基于1990~2020年的高程、土地利用类型等数据, 以十年为一个周期, 借助ArcGIS、Fragstats4.2软件, 对江汉平原乡村聚落的时空演变特征及影响因素展开研究; 从自然因素与人文因素方面分析其驱动力和时空演变机制。结果表明: (1) 1990~2020年江汉平原乡村聚落数量不断增加, 面积不断增长, 规模不断扩大, 分布愈发密集, 且自2000年起形状趋向不规整。(2) 江汉平原乡村聚落呈现出聚集分布模式, 且聚集态势十分明显。(3) 区域内乡村聚落呈现全域分布, 区域集中的特点, 总体来看, 以天门市、应城市等地乡村聚落分布变得越来越密集, 形成了几个核心区域。(4) 乡村聚落主要分布在地形平坦、靠近河流、交通便利、经济发达的地区, 并且随着社会的不断发展, 这种趋势越发明显。

## 关键词

江汉平原, 乡村聚落, 时空演变, 影响因素

## Study on the Spatial and Temporal Evolution of Rural Settlements and Influencing Factors in the Jianghan Plain

Yan Zhao

College of Horticulture and Gardening, Yangtze University, Jingzhou Hubei

Received: Jul. 9<sup>th</sup>, 2025; accepted: Aug. 18<sup>th</sup>, 2025; published: Aug. 27<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

The Jianghan Plain is located in the south-central part of Hubei Province, with the overall topography

showing a trend of high in the northwest and low in the southeast, and is the most representative “plain-lake-marsh” geomorphological region in central China. With the continuous development of society and the implementation of the national rural revitalization policy, the rural settlements in the Jiangnan Plain have undergone significant changes. To understand the evolutionary patterns of rural settlements in this unique region and provide a theoretical basis for its future development, taking the rural settlements in the Jiangnan Plain as the research object, based on the data such as elevation and land use type from 1990 to 2020, and taking ten years as a cycle, with the help of ArcGIS and Fragstats4.2 software, the spatial-temporal evolution characteristics and influencing factors of rural settlements in the Jiangnan Plain are investigated, and the driving force and spatial-temporal evolution mechanism are analyzed in terms of the natural factors and the humanistic factors. The results show that: (1) From 1990 to 2020, the number of rural settlements in the Jiangnan Plain has been increasing, the area has been growing, the scale has been expanding, the distribution has become more and more dense, and the shape has tended to be irregular since 2000. (2) The rural settlements in the Jiangnan Plain show an aggregated distribution pattern, and the aggregation trend is very obvious. (3) The rural settlements in the region are characterized by the distribution of the whole area and the concentration of the area. In general, the distribution of the rural settlements in places like Tianmen City and Yingcheng City has become more and more dense, and several core areas have been formed. (4) Rural settlements are mainly distributed in areas with flat topography, close to rivers, convenient transportation and developed economy, and this trend becomes more and more obvious with the continuous development of society.

## Keywords

Jiangnan Plain, Rural Settlement, Spatial and Temporal Evolution, Influencing Factors

Copyright © 2025 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

乡村聚落作为人类活动与自然环境相互作用的空间载体，其时空演变过程深刻反映了区域人地关系的变化历程[1]。作为人地关系系统研究中的重点领域，乡村聚落的健康发展也是我国乡村振兴和美丽乡村建设的重要目标之一[2][3]。近几年我国乡村聚落格局发生了巨大改变，这一领域的研究逐渐深入，呈现出快速增长的模式。随着国家对中国传统村落和历史文化名村的关注，传统乡村聚落研究成为一门学科，实践研究也在乡村振兴、民族文化复兴等国家战略中不断推进[4]-[6]。

国外对乡村聚落的研究起步较早，研究也较为系统，已经形成了较为完善的理论体系，并融入了多种研究方法和技術，已从广度和深度上全面剖析乡村聚落的景观格局，总体来说是从自然要素向社会经济要素的转变[7][8]。我国乡村聚落研究随着民居研究的起步而孕育，改革开放的发展和國家对于乡村遗产的重视是其发展的动力[9]-[11]。在我国早期研究中，学者主要通过实地调查与描述性分析方法对乡村聚落展开研究。近几年主要的研究聚集在乡村聚落空间的演变模式以及未来的发展趋势[12]。在研究方法上主要为定性研究、定量研究以及定性与定量研究相结合的方式[13]，具体研究技术包括核密度分析法[14]、景观格局指数法[15]、空间增长指数[16]等。如王绍邦等[17]通过对滇中高原湖区 1995~2020 年乡村聚落空间格局演化特征进行分析，运用景观格局指数等方法揭示其“数量增加 - 用地扩张 - 局部收缩”的总体演化特征，并分析地形为影响该地区乡村聚落空间分布的主导因素。李骁等[18]借助 GIS 空间分析技术、核密度分析、邻域分析等方法探究贵州巴拉河流域乡村聚落空间格局及其驱动机制，揭露其乡

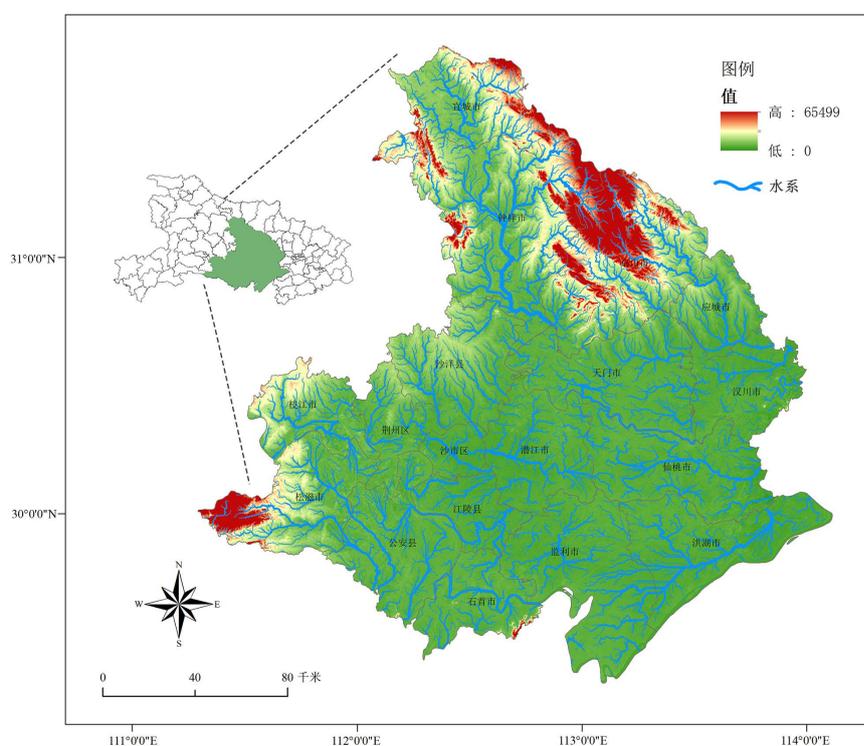
村聚落分布模式和主要分布区域并从高程、坡度、交通等方向分析其影响作用。马耀壮等[19]基于谷歌地球引擎,结合农村居民点数据,对陕西省 RSGS (乡村聚落内部的绿色空间)进行了识别和提取,进而运用景观格局指数等方法定量分析了 RSGS 的景观特征及区域差异,得出陕西省 RSGS 精度数据、不同地区的 RSGS 占比和 RSGS 影响因素等结论。

江汉平原,作为长江中游地区重要的农业生产基地和人口集聚区,其乡村聚落经历了漫长的历史演变,形成了独特的空间格局和形态特征[20]。本研究以江汉平原乡村聚落为研究对象,通过 ArcGIS10.8 分析工具对江汉平原 1990~2020 年乡村聚落演变进行定量分析,并通过景观格局指数、核密度分析和最邻近指数分析对江汉平原乡村聚落演变特征加以分析,从而深化对乡村聚落演变规律的认识,为江汉平原乡村聚落的可持续发展提供科学依据,并为其他地区乡村聚落研究提供借鉴,助力乡村振兴战略的全面推进,推动我国乡村聚落研究的整体发展。

## 2. 研究区概况与数据来源

### 2.1. 研究区概况

如图 1 所示,江汉平原位于湖北省中南部,介于  $111^{\circ}14'E\sim 114^{\circ}36'E$ ,  $29^{\circ}26'N\sim 31^{\circ}37'N$  之间,面积 4.6 万余平方公里。江汉平原地形平坦,河网密布,是华中地区典型的“平原-湖沼”地貌区域。本研究区域主要包括仙桃、潜江、天门 3 个省直管县级市;荆州市的荆州区、沙市区、江陵县、公安县、监利市、石首市、洪湖市、松滋市 8 个县市;孝感市的汉川市、应城市;荆门市的沙洋县、京山市、钟祥市;宜昌市的枝江市以及襄阳市的宜城市共 18 个县(市)。



注:该图基于自然资源部标准底图服务网站下载的审图号为 GS (2019) 3333 号的标准地图制作,底图无修改。下同。

Figure 1. Location map of the Jianghan Plain

图 1. 江汉平原区位图

## 2.2. 数据来源与处理

本研究用到的地理数据(如江汉平原边界、交通、河流、DEM等)来自中国科学院计算机网络信息中心地理空间数据云平台(<http://www.gacloud.cn/>), 空间分辨率为 30 m; 湖北省二级土地利用数据及研究区概况数据(如经济状况、产业发展、人口情况)来自湖北省统计年鉴、各地市区统计年鉴数据。数据在 ArcGIS10.8 中统一坐标系为 WGS-1984-UTM-Zone-50N, 进行平均最近邻分析和核密度分析; 并将土地利用类型分为农村居民点用地和其他用地, 再利用 Fragstats4.2 软件对斑块信息进行分析。

## 3. 研究方法

### 3.1. 景观格局指数法

为探究江汉平原乡村聚落斑块的结构构成、空间格局分布特征[21], 选取乡村聚落斑块面积(CA)、斑块数量(NP)、斑块密度(PD)、欧式最近邻域距离(ENN)、分维指数(FRACT)和形态指数(SHAPE)6个指标运用 Fragstats4.2 软件进行计算。其中 CA、NP 反应乡村聚落的规模大小, PD、MNN 反应乡村聚落空间格局分布特征、FRACT、SHAPE 反应乡村聚落空间格局的形态特征。

### 3.2. 平均最近邻分析

平均最近邻分析是一种空间模型分析方法, 通过平均最近邻指数(ANN)来判断乡村聚落空间分布特征与变化趋势[22] [23]。利用聚落斑块矢量数据, 测定每个点与其最近邻点之间的距离, 具体公式如下:

$$R = \frac{D_0}{D_e} \sum_{i=1}^n d_i \left( \frac{2}{\sqrt{n \cdot A}} \right) \quad (1)$$

式中:  $R$  为最近邻指数;  $D_0$  为区域点与最近邻实际距离的均值;  $D_e$  为区域内点随机分布最近邻距离均值;  $n$  为区域总点数;  $A$  为区域面积;  $d_i$  为点  $i$  与其最近邻点的距离。 $R$  值的大小可以反应聚落的布局模式, 若  $R > 1$ , 为离散分布; 若  $R = 1$ , 为随机分布; 若  $R < 1$ , 为集聚分布。 $p$  值和  $z$  值分别表示概率和标准差的倍数, 当  $-1.96 < z < 1.96$ ,  $p > 0.05$  时, 则表明得出的结果与随机分布模式差异性并不显著; 如果  $z > 1.96$  或  $z < -1.96$ ,  $p < 0.05$  时, 则表明得出的结果与随机分布模式之间的差异性显著[24] [25]。

### 3.3. 核密度分析

核密度分析是一种非参数的空间统计方法, 可以用来反应乡村聚落的密度分布状况, 其数值越高说明该区域的乡村聚落分布密度越大[26]。公式如下:

$$f(x, y) = \frac{1}{nh^2} \sum_{i=1}^n k \left( \frac{d_i}{h} \right) \quad (2)$$

式中,  $f(x, y)$  为位于  $(x, y)$  位置的密度估计;  $n$  为观测数量;  $h$  为带宽;  $k$  为核函数;  $d_i$  为距离  $(x, y)$  位置的第  $i$  个观测位置的距离。

## 4. 结果与分析

### 4.1. 乡村聚落空间演变特征

#### 4.1.1. 江汉平原乡村聚落总体演变特征

利用 ArcGIS10.8 软件从江汉平原 1990、2000、2010 和 2020 年二级土地利用数据中提取出农村居民点用地, 然后利用 Fragstats 4.2 软件从数量、规模、密度等方面分析江汉平原乡村聚落空间演变特征, 如表 1 所示。

从分析结果可知，江汉平原 1990~2020 年乡村聚落分布格局具有明显变化。从分布规模来看，江汉平原乡村聚落斑块总数量(NP)由 1990 年的 12,561 个增长到 2020 年的 12,666 个，数量呈现不断增加的趋势；斑块面积(CA)由 1990 年的 1844.23 km<sup>2</sup> 增长到 2020 年的 1918.68 km<sup>2</sup>，由此可见，随着时间的推移，江汉平原乡村聚落斑块数量不断变多，斑块面积不断增长，说明江汉平原乡村聚落规模不断变大。从分布特征来看，1990 年江汉平原乡村聚落斑块分布密度(PD)为 0.3336 个/km<sup>2</sup>，随后几年不断增加，到 2020 年其数值为 0.3364 个/km<sup>2</sup>；欧式最近邻域距离(ENN)数值从 1990 年到 2020 年呈现不断减小的趋势；说明 1990~2020 年江汉平原乡村聚落空间分布越来越密集，尤其以天门市、汉川市、枝江市、钟祥市等地较为密集，京山市、松滋市、洪湖市等地较为稀疏。从形态特征来看，江汉平原 1990~2000 年形态指数和分维指数基本没有变化，从 2000 年之后，这两个数值不断增加，说明自 2000 年开始，江汉平原乡村聚落形状越来越趋向不规整形式。

**Table 1.** Statistics of landscape pattern indices in the Jiangnan Plain from 1990 to 2020

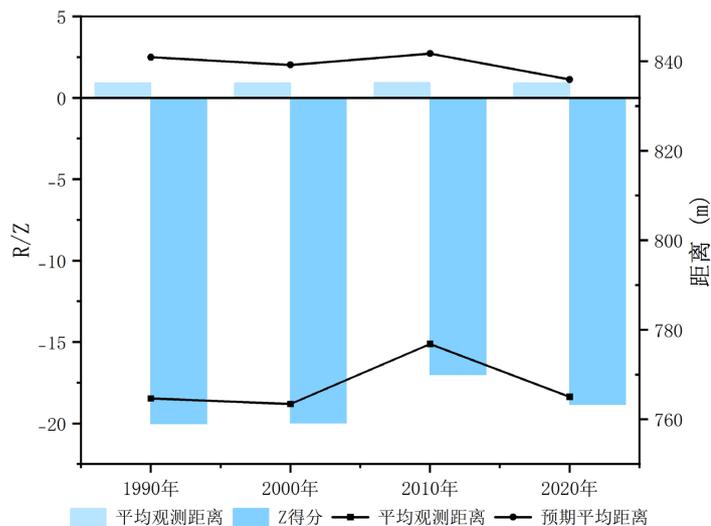
**表 1.** 1990~2020 江汉平原景观格局指数统计表

年份/年	斑块面积/km <sup>2</sup>	斑块个数/个	斑块密度/个·km <sup>-2</sup>	最大斑块指数	聚落度指数
1990	1844.23	12,561	0.3336	0.0176	87.37
2000	1860.35	12,607	0.3348	0.0177	87.40
2010	1908.10	12,618	0.3351	0.0152	87.41
2020	1918.68	12,666	0.3364	0.0177	87.32

**4.1.2. 聚落空间布局变化**

利用 ArcGIS10.8 软件分别提取 1990 年、2000 年、2010 年、2020 年江汉平原农村居民点用地的中心点，运用平均最近邻工具计算最近邻点计量值，确定不同年份各乡村聚落的空间形态，如图 2 所示。

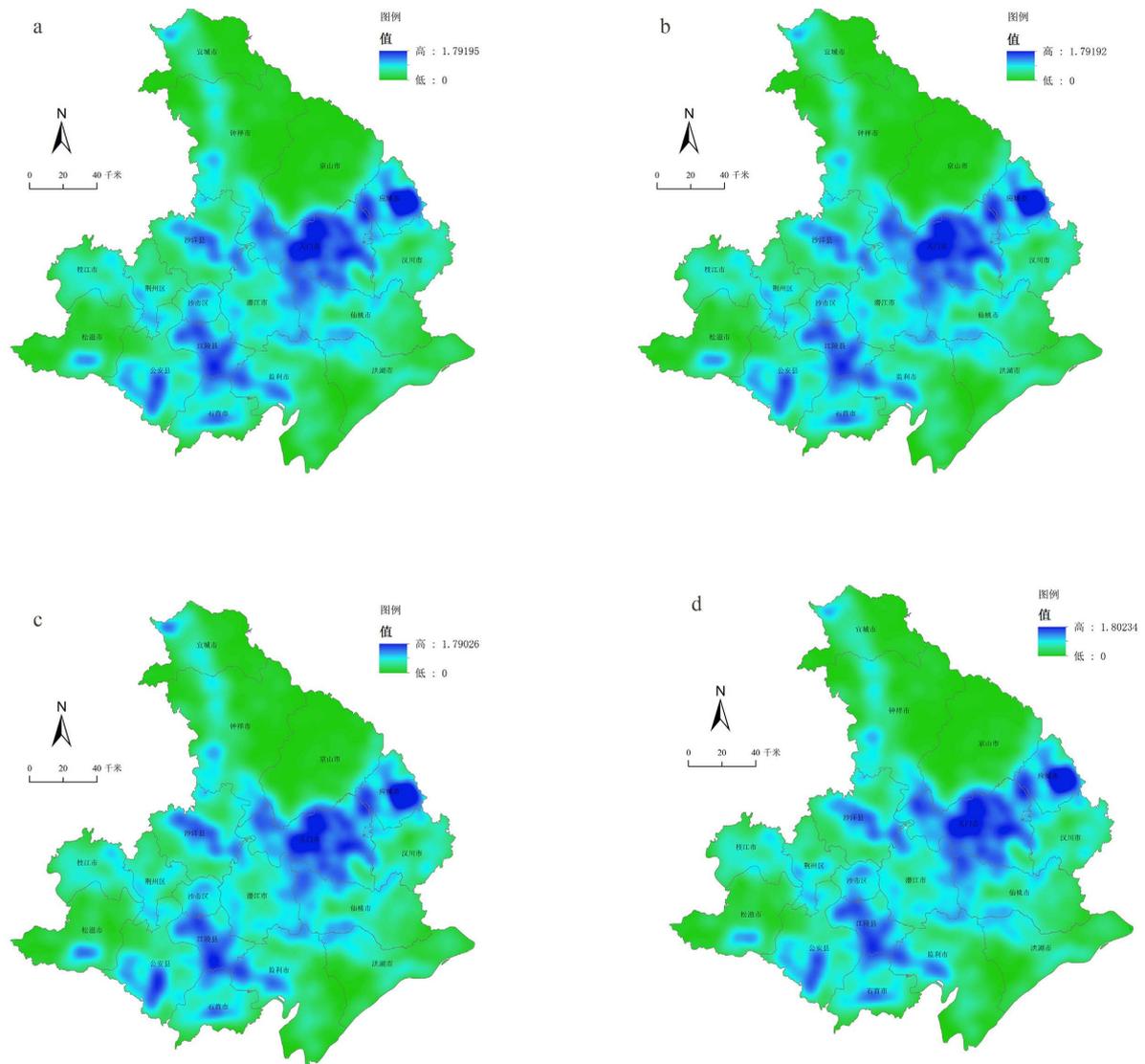
结果表明，1990~2000 年江汉平原乡村聚落布局模式的结果中平均观测距离值均小于预期平均距离；R 值介于 0.909326 与 0.922908 之间，均小于 1，呈现出集聚分布模式。该段时间内 z 值均小于 -1.96，且 p 值均为 0，说明结果与随机分布模式之间的差异性显著，结果可信度较高。



**Figure 2.** Spatial pattern of rural settlements in the study area  
**图 2.** 研究范围乡村聚落空间形态

### 4.1.3. 乡村聚落规模分异变化

利用 ArcGIS 软件中的核密度分析工具分析所选四个时间点的江汉平原乡村聚落斑块密度情况，在经过多次尝试后，最终确定以 9000 m 为搜索半径，以便更为直观地表示区域聚落核密度值的高低，如图 3 所示。



注：a：1990年；b：2000年；c：2010年；d：2020年。

**Figure 3.** Kernel density analysis of the study area  
**图 3.** 研究范围核密度分析

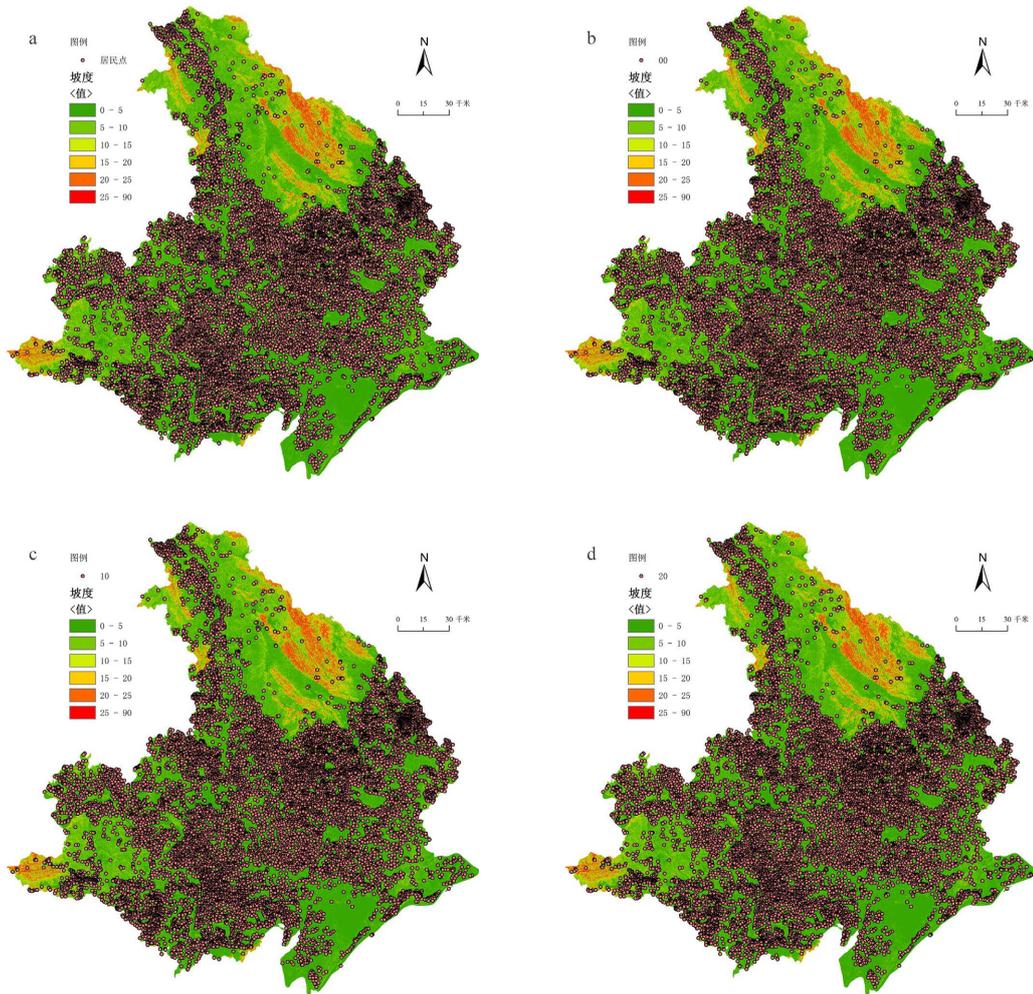
从空间上来看，研究区域中天门市、应城市为高密度核聚集区，呈现出由中心点向周围逐渐减弱的团状分布；其余地区如江陵县、沙市区、沙洋县分布较为平均，无明显中心点；而京山市、洪湖市等地乡村聚落分布较为稀疏。总体来说，研究区域的乡村聚落分布呈现出全域分布，区域集中的模式。从时间上看，1990~2020年江汉平原乡村聚落总体的分布变化不显著。1990年，以天门市和应城市分布最为密集，向西南延伸，乡村聚落分布变得较为分散，其中江陵县和沙市区分布较为密集，形成一个小的集聚

中心。位于研究区域北部的宜城市、钟祥市和京山市则分布较为分散。2000年，天门市的聚落核心区域面积稍有扩张，其余地区则变化不大。2010年，天门市乡村聚落分布进一步集中，周边地区都有向其靠拢的趋势。潜江市、监利市、石首市的乡村聚落都有向江陵县靠近的趋势，在江陵县、监利市、石首市的交界处乡村聚落分布变得更为密集。2020年潜江市、仙桃市的乡村聚落分布向市中心略有扩张；天门市的核心区域更为密集，四周也呈现出较为平均的分布。总体来看，1980~2020年江汉平原乡村聚落的分布较为分散，但有些地区的乡村聚落分布变得越来越集中，形成了以天门市、应城市为代表的几个核心区域。

## 4.2. 影响因素分析

### 4.2.1. 地形与坡度

江汉平原地势平坦，仅有北部和西南侧有部分地区地势具有较大起伏。利用 ArcGIS 10.8 软件对研究区域 DEM 数据进行坡度处理操作，根据《城乡建设用地竖向规划规范》和实际情况，将坡度划分 <math>5^\circ</math>、<math>5^\circ\sim 10^\circ</math>、<math>10^\circ\sim 15^\circ</math>、<math>15^\circ\sim 20^\circ</math>、<math>20^\circ\sim 25^\circ</math>和 <math>>25^\circ</math>。一般认为，当坡度小于 <math>15^\circ</math>时较为适合建造房屋，乡村建设用地宜结合地形，因地制宜，在场地安全的前提下，可选择自然坡度大于 <math>25\%</math>的用地，如图 4 所示。



注：a：1990年；b：2000年；c：2010年；d：2020年。

Figure 4. Slope analysis of the study area  
图 4. 研究范围坡度分析

通过分析 1990~2020 年的乡村聚落在不同坡度地区的分布情况, 得出以下结论: 总体上乡村聚落分布在坡度较为平坦的地区, 如天门市、仙桃市、潜江市等, 而坡度较大的地区如京山市中北部、松滋市西南部则分布较少。从时间变化来看, 1990 年到 2000 年的乡村聚落分布变化不明显; 2000 年到 2010 年间, 乡村聚落在坡度较为平缓的地区有较为明显的变化; 2010 年到 2020 年乡村聚落在坡度平缓地区有聚集趋势。

#### 4.2.2. 河流

河流作为自然环境的重要组成部分, 很大程度上也影响着乡村聚落的分布。江汉平原水系复杂、水网密布、湖泊众多, 塑造了独特的生态环境和文化景观。乡村聚落通常沿河分布, 以方便生活用水; 河流冲积会形成大片平原, 土壤肥沃, 便于引水灌溉, 从而形成乡村聚落。河流的流量、流向等直接塑造了聚落的位置、规划、形态乃至社会结构。

如图 5 所示, 江汉平原乡村聚落主要依水分布, 大部分聚集在水量大的河流干线旁。分析可得: 汉江、长江流域地带乡村聚落分布更为密集, 从 1990 年到 2020 年有少部分乡村聚落向周边扩散, 但总体上是沿河流支线扩散。

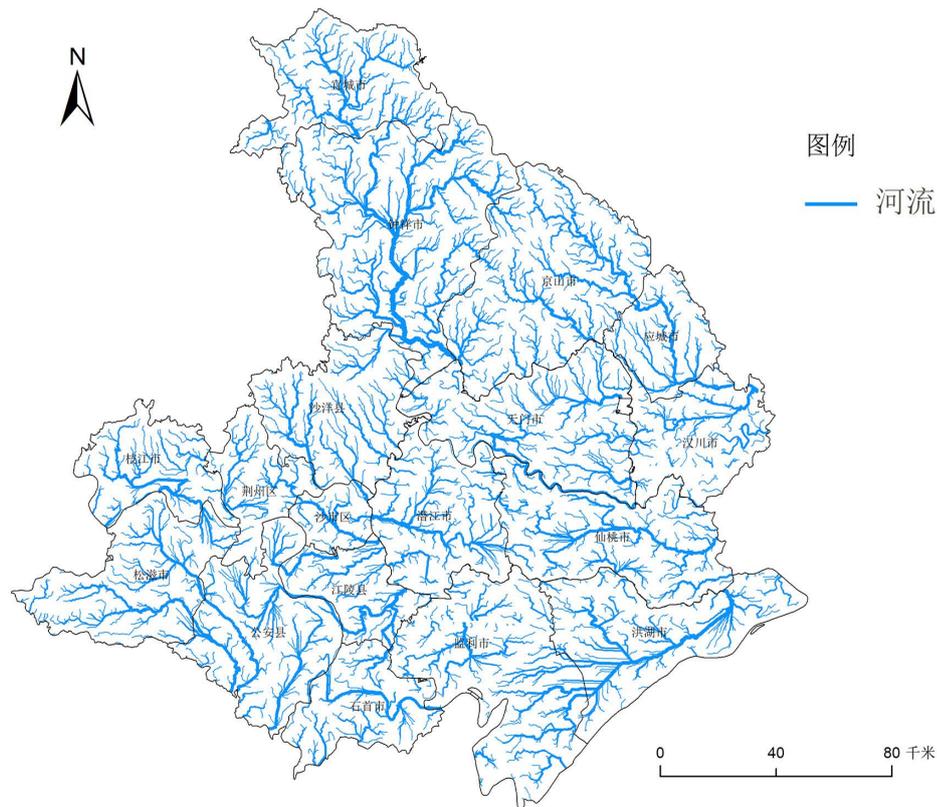


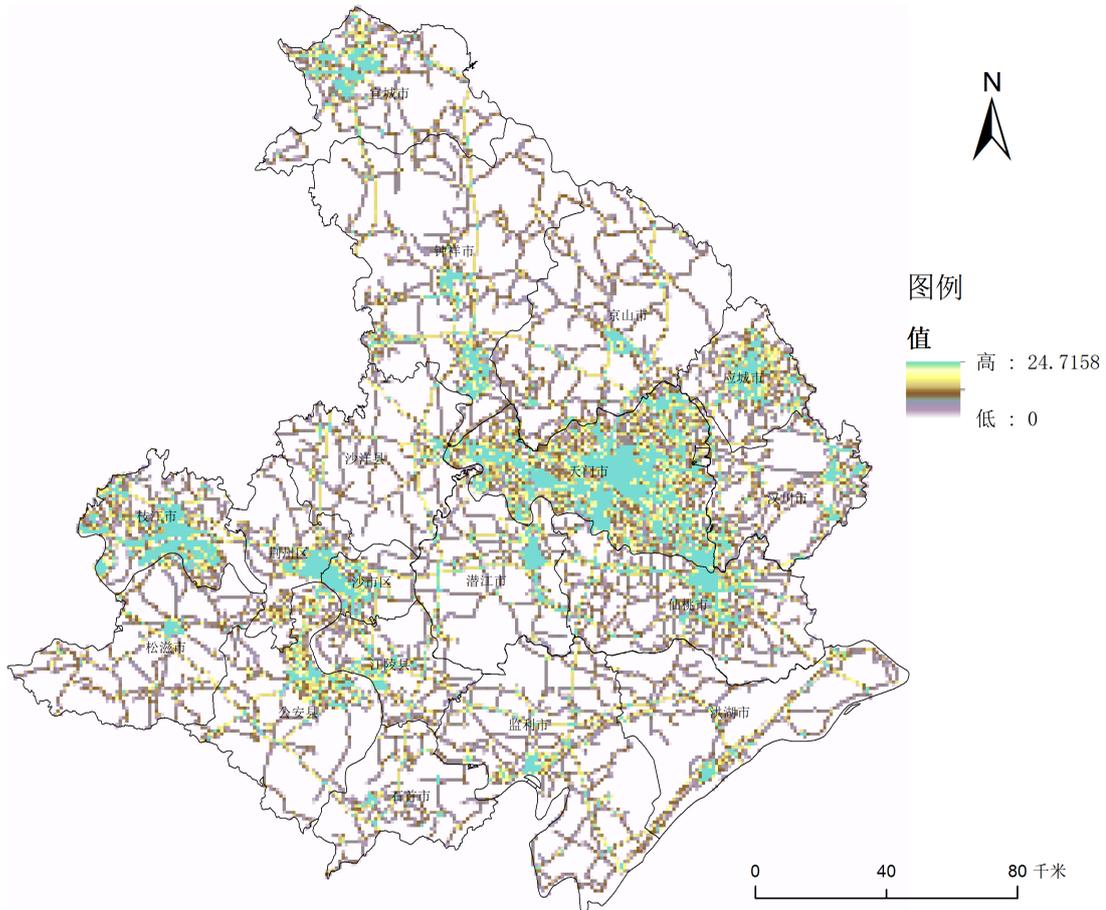
Figure 5. Analysis of rivers in the study area

图 5. 研究区域河流分析

#### 4.2.3. 交通情况

传统分散的村落大多沿道路聚集, 呈现带状分布特征, 随着交通的不断发展完善, 交通枢纽周边可能出现新的乡村聚落。近几年, 随着孝洪高速、江北高速、武天高速的建设, 江汉平原道路网络更加完善, 极大促进了区域的各方面发展。

作为长江经济带的关键中转站，江汉平原东接武汉城市群、西连成渝双城经济圈、北通中原城市群、南达长株潭城市群。江汉平原道路情况存在着显著差异，总体呈现出中部密集，南北稀疏的特点。经济发展较好的地区如沙市区、荆州区、天门市、应城市等地道路密集，乡村聚落分布也较为集中，如图6所示。因此应充分发挥交通优势，对于交通发展较为薄弱的地区，应大力加强交通建设，促进该地的乡村聚落发展。

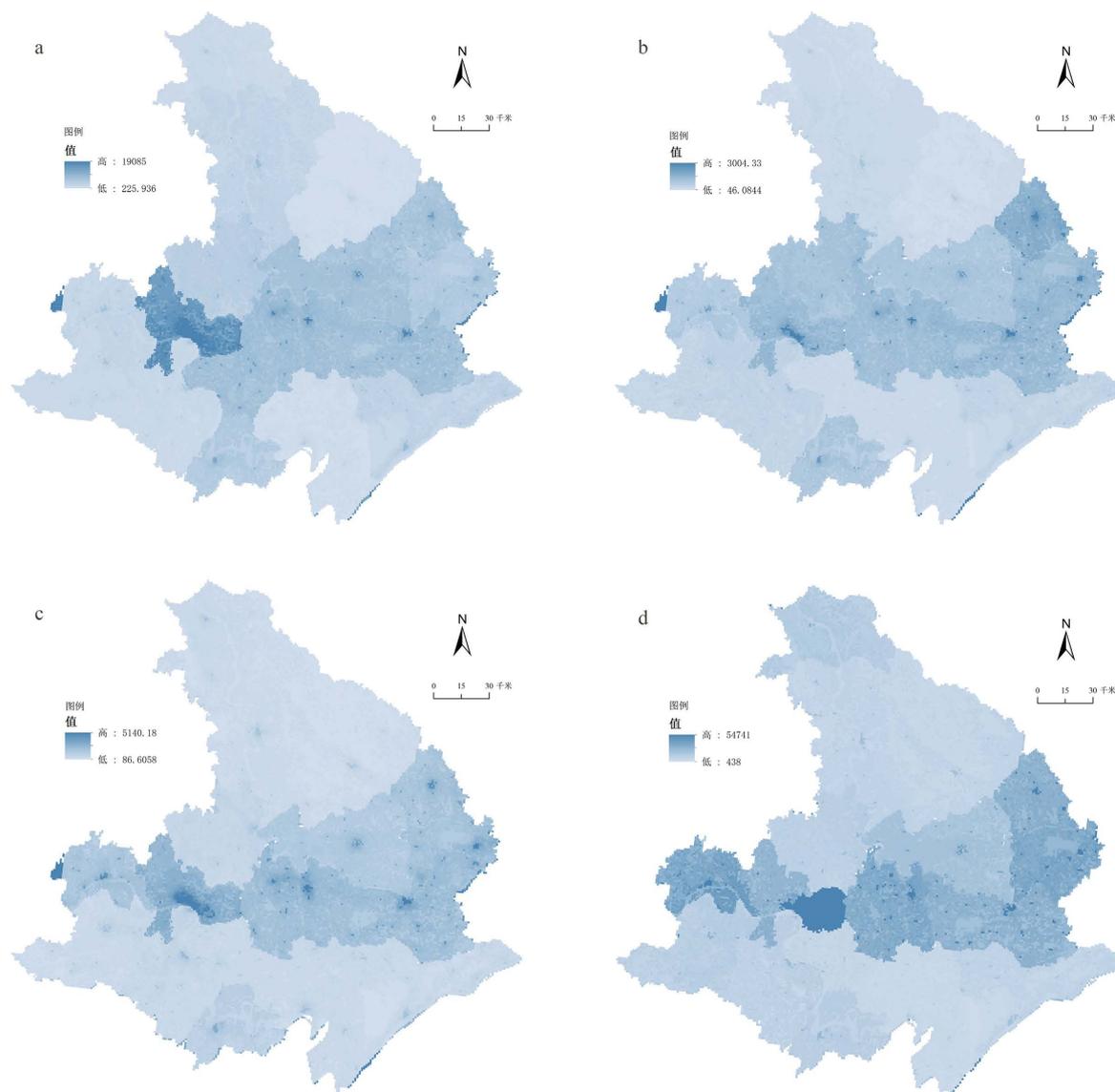


**Figure 6.** Density analysis of the road network in the study area  
**图 6.** 研究区域路网密度分析

#### 4.2.4. 人口经济

人口是构成社会的基本要素，人口在乡村聚落发展中扮演着核心角色。人口既是发展的核心动力，也直接关系到乡村的存续与发展。随着人口的不断增长，对于居住地的需求增多，促使乡村聚落面积的扩大；人口的增长使得劳动力增多，也带动经济的繁荣，也会将人口聚集到经济较为发展的地方。

如图7所示，通过对研究区域1990~2020年的GDP分析可知：1990年江汉平原经济中心集中在荆州区和沙市区，枝江市西侧有一处经济发展较好，其余地区的经济发展较为平均；2000年荆州区和沙市区的经济发展优势不明显；2010年荆州区和沙市区的南部形成片状经济中心，潜江市、仙桃市、汉川市等地形成了点状经济中心；2020年形成了以沙市区为中心的“一主多副”经济分布模式。乡村聚落主要分布在经济发展较好的地区及周围，总体来看，经济发达地区的乡村人口明显多于经济发展较差的地区。



注：a：1990年；b：2000年；c：2010年；d：2020年。

**Figure 7.** Study scope GDP analysis

**图7.** 研究范围 GDP 分析

## 5. 讨论

随着乡村振兴政策的不断发展，乡村聚落的整体空间结构发生了巨大的变化[27]，随着中国城镇化的不断推进，部分乡村聚落可能面临消亡，乡村聚落的基本结构和等级规模也必将产生变化[28]。研究乡村聚落的时空演变与影响因素，对于乡村聚落景观格局的优化以及区域乡村聚落的规划具有指导意义，同时有助于乡村振兴战略的实施。

长江三角洲和华北平原作为中国的两大核心地域，其乡村聚落演变特征研究对于本文具有指导意义。长江三角洲乡村聚落规模持续变化，但空间聚集显著，呈现“南高北低”的梯度差异。由于地区经济的快速发展，长江三角洲受经济社会因子交互驱动，其中经济实力占主导地位。华北平原乡村聚落发展经历了缓慢变化期-快速波动期-平稳发展期的过程，在此过程中空心化与空间扩张并存。华北平原乡村

聚落受自然条件与人口结构的影响形成了独特的分布模式。李阳兵、刘亚香[29]等人以高分辨率遥感影像为主要数据,探讨聚落的多元空间演变模式;李寿国、石培基[30]等人通过景观格局分析和GIS空间分析相结合的方法,对七里河区乡村聚落的时空演变特征、过程、机理及空间格局优化四个方面进行深入探讨;本文通过景观格局指数、平均最近邻分析、核密度分析为主要研究方法,分别从聚落数量和面积、空间分布特征、空间形态特征对江汉平原乡村聚落时空演变特征进行分析。本文基于前者的研究,将研究重点聚焦于江汉平原,因地制宜分析其乡村聚落分布特点,挖掘历史与现代多重因素的影响机制,与宏观的研究相比,本文更具有代表性。但本文研究还有一定的局限性,未来可进一步加强多因素交互作用的定量分析,引入更先进的动态监测技术,深入探究乡村聚落演变的内在机制,为乡村可持续发展提供更有力的支撑。

## 6. 结论

在时空演变特征上,江汉平原乡村聚落规模持续扩张。1990~2020年,斑块总数量从12,561个增长到12,666个,斑块面积由1844.23 km<sup>2</sup>扩大到1918.68 km<sup>2</sup>。其分布愈发密集,斑块分布密度从1990年的0.3336个/km<sup>2</sup>增加到2020年的0.3364个/km<sup>2</sup>,欧式最近邻域距离不断减小。并且,自2000年起,聚落形状趋向不规整,形态指数和分维指数不断上升。在空间布局上,1990~2020年整体呈现集聚分布模式,平均最近邻指数R值介于0.909326~0.922908之间,小于1。通过核密度分析可知,区域内乡村聚落呈现全域分布、区域集中的特点,天门市和应城市为高密核聚集区,部分地区如京山市、洪湖市等地分布稀疏,不过部分区域在这期间有明显的集中化趋势。

影响江汉平原乡村聚落时空演变的因素多样。地形与坡度方面,乡村聚落主要集中在坡度平缓地区,河流对聚落分布影响显著,因其能提供生活用水、灌溉条件,冲积平原土壤肥沃,促使乡村聚落多沿河分布。交通状况与聚落发展紧密相关,道路密集地区,如沙市区、天门市等地,乡村聚落分布集中。人口经济因素上,经济发展较好的区域吸引人口聚集,乡村聚落也主要分布在这些地区及其周围,1990~2020年,江汉平原经济中心不断变化,乡村聚落分布随之调整。对于乡村聚落的优化调整应当尊重客观事实,立足于当地的实际发展,以求达到人地关系的和谐发展。高密度地区如荆州市、潜江市、仙桃市交通便利,经济发展基础较好,但仍有部分乡村分布零散且基础设施不完善。对此可以引导其向周边发展较好的村落靠拢,形成中心村,并加强乡村环境整治,丰富村民的文化生活,加强村落的凝聚力。低密度地区如钟祥市、宜城市等地交通发展欠缺,人口较少,地形也有较大起伏,因此导致了乡村聚落的分布较少。对于该类地区应当依靠政府对乡村聚落进行合理的规划设计,对乡村聚落空间进行整合,提升地区乡村聚落的发展潜力;不断提高村民生活水平,改善乡村居住环境,引导村民建设村庄;同时在现有道路的基础上大力发展交通,发展其他的经济建设项目和合作社,加强对外的联系,吸引更多企业投资。

## 参考文献

- [1] 刘大千,王丹,许骏,等. 长白山地区乡村聚落空间格局及影响因素[J]. 水土保持研究, 2024, 31(3): 383-390, 400.
- [2] 张园林,刘玉亭. 政策工具视角下乡村生活空间政策变迁分析——基于中央一号文件的政策文本量化分析[J]. 城市发展研究, 2024, 31(8): 84-95.
- [3] Zou, Y., Rao, Y., Luo, F., Yi, C., Du, P., Liu, H., et al. (2024) Evolution of Rural Settlements and Its Influencing Mechanism in the Farming-Pastoral Ecotone of Inner Mongolia from a Production-Living-Ecology Perspective. *Habitat International*, 151, Article ID: 103137. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2024.103137>
- [4] 陶岸君. 中国村镇特色的空间分异格局和综合区划[J]. 地理学报, 2023, 78(12): 3144-3160.
- [5] 金晓斌,叶超,岳文泽,等. 新时代中国城乡融合发展:挑战与路径[J]. 自然资源学报, 2024, 39(1): 1-28.
- [6] 陶金,李庚,肖大威,等. 我国传统乡村聚落研究发展历程与展望[J]. 南方建筑, 2024(9): 1-24.

- [7] 覃颖, 罗光杰, 李阳兵, 等. 苗岭山区乡村聚落空间分布格局及其梯度效应[J]. 地域研究与开发, 2023, 42(2): 130-136.
- [8] 周文竹, 孙兆旋, 张怡文, 等. 天山北坡绿洲乡村聚落空间基因解析及影响机制研究[J]. 中国园林, 2024, 40(3): 55-61.
- [9] 王楠, 郝晋珉. 河北省域乡村聚落空间分布及其影响因素研究[J]. 农业机械学报, 2024, 55(5): 176-185, 195.
- [10] 陶岸君, 赵鹏凤, 杨文杰. 中国乡村聚落用地形态的地域分异特征研究[J]. 地理研究, 2023, 42(5): 1267-1284.
- [11] 屠爽爽, 蒋振华, 龙花楼, 等. 广西乡村聚落空间分异与类型划分[J]. 经济地理, 2023, 43(12): 159-168.
- [12] 刘本城, 房艳刚. “淘宝村”电商生产空间演变效应及优化——以山东省曹县大集镇丁楼村为例[J]. 地域研究与开发, 2020, 39(5): 138-144.
- [13] 刘红梅, 廖邦洪. 国内外乡村聚落景观格局研究综述[J]. 现代城市研究, 2014, 29(11): 30-35, 74.
- [14] 陈凯烽, 林祖锐, 李凯, 等. 基于“涉水”地名的豫南乡村聚落水环境适应性特征研究[J]. 水土保持通报, 2024, 44(6): 210-221, 247.
- [15] 白丽芳, 郭莉, 王超越, 等. 重庆民族区域乡村聚落景观时空演变与影响因子分析[J]. 生态科学, 2024, 43(2): 223-233.
- [16] 殷俊峰, 柴泽高, 王丹, 等. 内蒙古阿拉善盟村镇聚落空间格局演变及成因[J]. 地域研究与开发, 2024, 43(6): 137-143.
- [17] 王绍邦, 李志英, 龙晔, 等. 滇中高原湖区乡村聚落空间演化及驱动因素[J]. 水土保持研究, 2025, 32(2): 387-395.
- [18] 李骁, 杨睿, 刘楚楚, 等. 贵州巴拉河流域乡村聚落空间格局及其驱动机制研究[J]. 小城镇建设, 2024, 42(8): 109-116.
- [19] 马耀壮, 李飞, 李梦飞, 等. 陕西省乡村聚落内部绿色空间的景观特征及区域差异[J]. 农业工程学报, 2023, 39(20): 244-254.
- [20] 黄亚平, 郑有旭. 江汉平原乡村聚落形态类型及空间体系特征[J]. 地理科学, 2021, 41(1): 121-128.
- [21] 蒋雨欣, 戴文远, 陈娟, 等. 闽东丘陵山区乡村聚落空间格局演变及其影响因素——以福建省屏南县为例[J]. 水土保持研究, 2024, 31(3): 311-319.
- [22] 李琛, 吴映梅, 高彬嫫, 等. 高原湖泊乡村聚落空间分异及驱动力探测——以环洱海地区为例[J]. 经济地理, 2022, 42(4): 220-229.
- [23] Chen, S., Wang, X. and Lin, Q. (2024) Spatial Pattern Characteristics and Influencing Factors of Mountainous Rural Settlements in Metropolitan Fringe Area: A Case Study of Pingnan County, Fujian Province. *Heliyon*, **10**, e26606. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26606>
- [24] 廖雨杏, 刘旅, 朱珠, 等. 丘陵地区乡村聚落空间演变特征及其影响因素研究——以湖南省衡阳县为例[J]. 福建建筑, 2023(4): 18-24.
- [25] 陈志杰, 白永平, 周亮. 高寒山地生态脆弱区聚落空间格局特征及成因识别——以天祝藏族自治县为例[J]. 生态学报, 2020, 40(24): 9059-9069.
- [26] 王荣业, 王培茗, 唐旭蔚, 等. 云南省乡村聚落空间分布特征及影响因素研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2024, 47(9): 61-64.
- [27] 吴涛, 李传武. 江苏沿海乡村聚落空间演变特征及驱动机制: 以盐城市为例[J]. 生态与农村环境学报, 2024, 40(7): 888-896.
- [28] 朱纪广, 李小建. 传统农区乡村聚落等级规模演变特征研究——以河南省周口市为例[J]. 地域研究与开发, 2020, 39(3): 133-137.
- [29] 李阳兵, 刘亚香, 罗光杰. 贵州中部峰丛洼地区乡村聚落演化多元路径研究——以普定后寨河聚落为例[J]. 自然资源学报, 2018, 33(1): 99-113.
- [30] 李赛国, 石培基, 刘春芳, 等. 黄土丘陵区乡村聚落时空演变特征及格局优化——以七里河区为例[J]. 经济地理, 2015, 35(1): 126-133.