

乡镇驻地空间演变研究

——以宿迁市泗洪县为例

李嘉宁

山东建筑大学建筑城规学院, 山东 济南

收稿日期: 2026年4月20日; 录用日期: 2026年6月18日; 发布日期: 2026年6月30日

摘要

本研究以江苏省泗洪县11个建制镇为对象, 探讨水网平原生态约束下小城镇空间形态演变规律。基于2007~2022年四期遥感影像, 运用用地拓展强度、形状率、紧凑度等指标, 系统分析城镇空间演化特征。结果表明, 县域城镇沿交通轴拓展、中心极化、边缘分化; 青阳镇建成区占比近半, 滨湖镇受生态红线限制呈收缩或停滞状态。生态约束形成“受限但集约”的发展模式, 滨湖镇紧凑度更高, 交通驱动城镇出现明显带状畸变。三类驱动机制差异显著: 交通轴城镇紧凑度下降, 产业驱动城镇蔓延扩张, 生态约束城镇被动功能重组。针对空间失衡、形态畸变、动力不足等问题, 提出分类调控与县域协同优化策略。

关键词

空间形态, 紧凑度, 形状率, 生态约束, 水网平原, 泗洪县

Study on Spatial Evolution of Town Seats

—A Case Study of Sihong County, Suqian City

Jianing Li

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

Received: April 20, 2026; accepted: June 18, 2026; published: June 30, 2026

Abstract

This study takes 11 towns in Sihong County, Jiangsu Province as examples to explore the spatial evolution of small towns under ecological constraints in water-network plain areas. Using four periods of remote sensing images (2007~2022) and quantitative indicators such as expansion intensity, shape ratio and compactness, it systematically analyzes their spatial characteristics. Results show that Sihong's towns expand along traffic axes, with central polarization and peripheral differentiation. Qingyang Town accounts for nearly half of the built-up area, while lakeside towns shrink

or stagnate due to ecological red lines. Ecological constraints form a restricted but intensive development pattern: lakeside towns have higher compactness, and traffic-oriented towns show serious ribbon distortion. Three driving mechanisms differ: traffic-axis towns lose compactness, industry-driven towns sprawl, and ecologically constrained towns undergo passive functional restructuring. Finally, classified regulation and county-level coordination strategies are proposed to solve spatial imbalance, morphological distortion and insufficient momentum.

Keywords

Spatial Morphology, Compactness Index, Shape Ratio, Ecological Constraints, Water-Network Plain, Sihong County

Copyright © 2026 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

作为城市和乡村联系纽带的小城镇，在我国经济社会高速发展中起到了至关重要的作用。二十世纪八十年代中期，全国各地掀起小城镇建设的热潮，再到二十一世纪以来，小城镇发展迅猛，数量倍增。在未来的城乡发展过程中，小城镇将建立适合自身发展的模式，空间作为城镇生产生活构成的基本要素，城镇空间发展与城镇经济、产业发展水平和城镇居民的生活方式息息相关[1]。

泗洪县隶属江苏省宿迁市，是典型的水网平原，既有研究对小城镇空间演化的探讨多聚焦于山地形或平原型城镇，而对水网平原生态敏感区的关注明显不足。这类地区面临双重张力，一方面，河网密布的地理基底加剧建设用地碎片化风险；另一方面，生态保护红线严格限制城镇外延扩张。泗洪县作为淮河生态经济带的典型样本，水域占比 22%，生态敏感区达 32%，其“发展 - 保护”的博弈过程为解析生态约束下空间演化机制提供了典型场域[2]。

2. 研究区域与方法

2.1. 泗洪县概况



资料来源：泗洪县自然资源和规划局《泗洪县国土空间总体规划（2021-2035）》。

Figure 1. Master plan of territorial space in Sihong county

图 1. 泗洪县国土空间总体规划图

泗洪县位于江苏省宿迁市南部，地处洪泽湖西岸，拥有一个省级经济开发区、一个国家级湿地保护区。泗洪县地处黄淮冲积平原，地势西高东低，县域面积 2731 km²，水域占比 22%，生态敏感区占比 32%，

2007、2012、2017、2022 年四期影像，在谷歌地球中分图层提取泗洪县 11 个建制镇建成区边界，统计矢量面积，并从建成区面积变化量、用地扩展速度、扩展强度三项指标开展用地变化分析。

3.1.1. 建成区面积变化分析

通过测算 2007、2012、2017、2022 年四个节点镇驻地建成区面积(如表 1 所示)，计算相邻时段面积变化量(如表 2 所示)，并结合柱状图与趋势线开展量化分析(如图 3 所示)。结果显示，各镇建成区面积变化时段差异显著：2007~2012 年各镇均为增量扩张，2012~2017 年与 2017~2022 年部分镇出现减量收缩。其中，梅花镇、青阳镇在前两个时段扩张幅度显著高于其他镇，青阳镇作为县域核心三时段持续增长；金锁镇、归仁镇、朱湖镇前两时段增长，2017~2022 年转为收缩；龙集镇呈现“先增 - 后减 - 再增”的特殊变化特征。

Table 1. Built-up area of 11 towns in Sihong county in different years

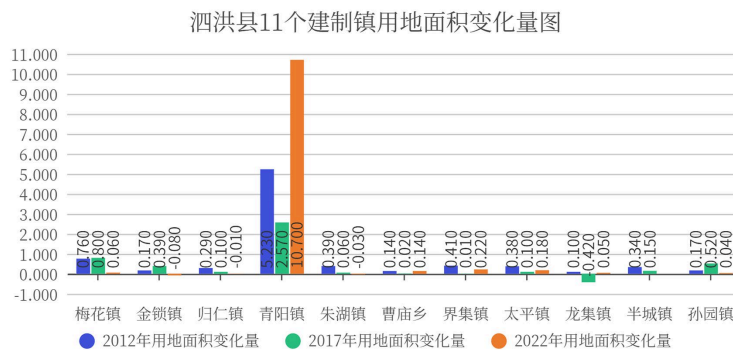
表 1. 泗洪县 11 建制镇不同年份镇驻地建成区面积

	2007 年建成区面积(km ²)	2012 年建成区面积(km ²)	2017 年建成区面积(km ²)	2022 年建成区面积(km ²)
梅花镇	0.59	1.35	2.15	2.21
金锁镇	1.98	2.15	2.54	2.46
归仁镇	1.73	2.02	2.12	2.11
青阳镇	12.1	18.99	19.9	30.6
朱湖镇	1.43	1.82	1.88	1.85
曹庙乡	0.68	0.82	0.84	0.98
界集镇	1.77	2.18	2.19	2.41
太平镇	0.53	0.91	1.01	1.19
龙集镇	2.42	2.52	2.1	2.15
半城镇	1.05	1.39	1.54	1.54
孙园镇	0.86	1.03	1.55	1.59

Table 2. Change of built-up area of 11 towns in Sihong county in different years

表 2. 泗洪县 11 建制镇不同年份镇驻地建成区面积变化量

	2007~2012 年用地面积变化量(km ²)	2012~2017 年用地面积变化量(km ²)	2017~2022 年用地面积变化量(km ²)
梅花镇	0.76	0.8	0.06
金锁镇	0.17	0.39	-0.08
归仁镇	0.29	0.1	-0.01
青阳镇	5.23	2.57	10.7
朱湖镇	0.39	0.06	-0.03
曹庙乡	0.14	0.02	0.14
界集镇	0.41	0.01	0.22
太平镇	0.38	0.1	0.18
龙集镇	0.1	-0.42	0.05
半城镇	0.34	0.15	0
孙园镇	0.17	0.52	0.04



资料来源：作者自绘。

Figure 3. Land area change of 11 towns in Sihong county

图 3. 泗洪县 11 个建制镇用地面积变化量图

根据用地面积变化趋势，泗洪县 11 个镇可划分为三类：增量拓展型，镇驻地用地明显增长，新增工业与居住用地成片分布；存量调整型，用地未突破原有道路肌理与地形，仅在原有建设用地基础上小幅增减；减量收缩型，用地阶段性明显收缩，表现为建设用地断开、工业用地退耕及村庄分离等。具体归类为：增量拓展型包括青阳镇、梅花镇、曹庙乡、太平镇、界集镇、孙园镇，2007~2022 年持续增长且年均增长率 >1%；存量调整型包括金锁镇、归仁镇、朱湖镇、半城镇，三时段内面积小幅波动、微增长(年均增长率 <1%)；减量收缩型为龙集镇，建成区面积先增后减，2017 年后工业用地退耕现象显著。

3.1.2. 用地拓展速率

用地拓展速率可以反映在一个时间段内用地变化的速度，用以表征城镇空间扩展的总趋势[3]，其计算公式为：

$$I = \frac{\Delta U_{ij}}{\Delta t_{ij} \times TLA}$$

ΔU_{ij} 为时刻 i 到 j 城镇建成区面积的变化数量， Δt_{ij} 为时刻 i 到 j 的时间跨度， TLA 为时刻的建成区面积。

Table 3. Land expansion rate of 11 towns in Sihong county in different years

表 3. 泗洪县 11 建制镇不同年份用地拓展速率

镇名	2007~2012 年用地扩张速率	2012~2017 年用地扩张速率	2017~2022 年用地扩张速率
梅花镇	0.2576	0.1185	0.0056
金锁镇	0.0172	0.0363	-0.0063
归仁镇	0.0335	0.0099	-0.0009
青阳镇	0.0864	0.0297	0.1075
朱湖镇	0.0545	0.0066	-0.0032
曹庙乡	0.0412	0.0049	0.0333
界集镇	0.0463	0.0009	0.0201
太平镇	0.1434	0.022	0.0356
龙集镇	0.0083	-0.0333	0.0048
半城镇	0.0648	0.0216	0
孙园镇	0.0395	0.101	0.0052

通过公式计算泗洪县各建制镇在 2007~2022 年用地拓展速率(如表 3 所示),用折线图的方式方便从时间段上对各建制镇用地拓展速率进行纵向比较(如图 4 所示)。

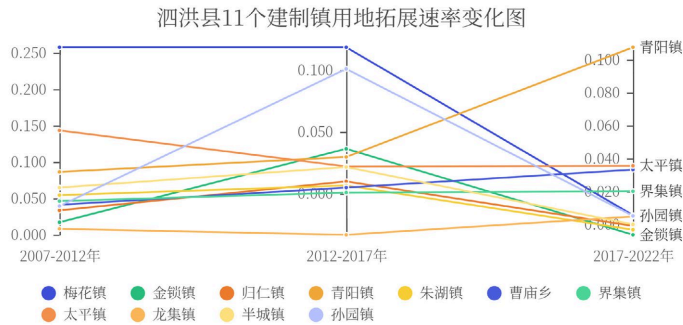


Figure 4. Change of land expansion rate of 11 towns in Sihong county
图 4. 泗洪县 11 个建制镇用地拓展速率变化图

通过用地拓展速率可以看出 2007~2012 年这个阶段处于扩张高峰期,平均速率 0.075,泗洪县 11 镇均处于正增长。2012~2017 年这个阶段处于分化期,平均速率降至 0.021,其中龙集镇和归仁镇出现用地收缩现象。2017~2022 年这个阶段处于停滞收缩期,平均速率 0.015,泗洪县 11 个建制镇中 4 镇收缩,3 镇用地拓展接近停滞,只有青阳镇拓展速率提升至 0.1075,与《泗洪县国土空间总体规划(2021~2035 年)》“强化区域中心”策略吻合。

3.1.3. 用地拓展强度

用地拓展强度同样作为反映用地拓展的一个指标,相较于前两个标准不同,用地拓展强度公式中是与基年用地面积做比较[1],公式为:

$$I = \frac{\Delta U_{ij}}{\Delta t_{ij} \times TLA}$$

ΔU_{ij} 为时刻 i 到 j 城镇建成区面积的变化数量, Δt_{ij} 为时刻 i 到 j 的时间跨度, TLA 为时刻 i 的建成区面积, i 指 2007 年。

用地拓展强度对年均扩展速度进行标准化处理(如表 4 所示),可反映各镇相对基年的拓展水平,并使不同时期速率具备可比性(如图 5 所示)。计算结果显示,各镇拓展强度与拓展速率走势基本一致:2007~2012 年各镇普遍扩张,梅花镇达峰值 0.2576;2012~2017 年受生态与用地管控,7 个镇拓展强度大幅下降,龙集镇负增长;2017~2022 年金锁镇、归仁镇、朱湖镇呈负增长,受国土空间规划实施影响,青阳镇作为县域核心,拓展强度显著提升。

Table 4. Land expansion intensity of 11 towns in Sihong county in different years
表 4. 泗洪县 11 建制镇不同年份用地拓展强度

镇名	2007~2012 年用地拓展强度	2012~2017 年用地拓展强度	2017~2022 年用地拓展强度
梅花镇	0.2576	0.2712	0.0203
金锁镇	0.0172	0.0394	-0.0081
归仁镇	0.0335	0.0116	-0.0012
青阳镇	0.0864	0.0425	0.1769
朱湖镇	0.0545	0.0084	-0.0042
曹庙乡	0.0412	0.0059	0.0412
界集镇	0.0463	0.0011	0.0249

续表

太平镇	0.1434	0.0377	0.0679
龙集镇	0.0083	-0.0347	0.0041
半城镇	0.0648	0.0286	0
孙园镇	0.0395	0.1209	0.0093

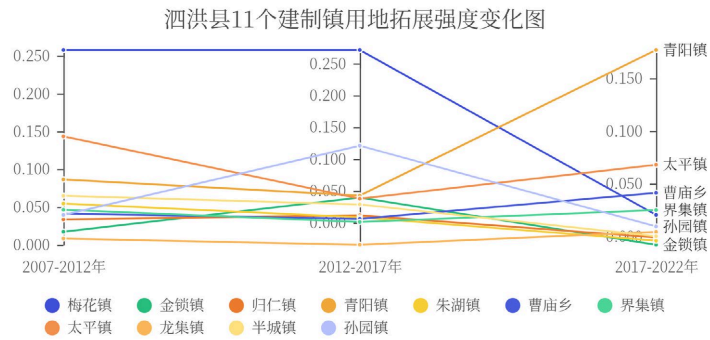


Figure 5. Change of land expansion intensity of 11 towns in Sihong county
图 5. 泗洪县 11 个建制镇用地拓展强度变化图

3.1.4. 用地拓展方向分析

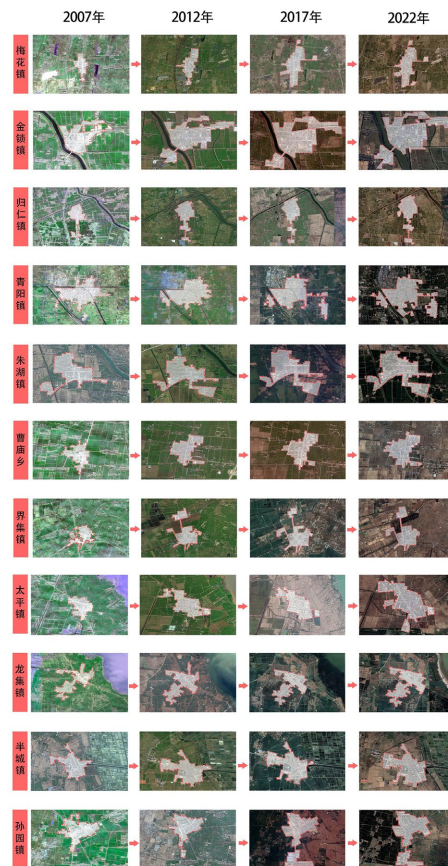


Figure 6. Change of land boundary of 11 towns in Sihong county (2007~2022)
图 6. 泗洪县 11 个建制镇 2007~2022 年用地边界变化图

用地拓展方向可直观反映镇区建设用地发展趋势，结合用地类型与交通条件能够解释拓展特征并预判未来方向。本文基于天地图与谷歌地球，对泗洪县 11 个建制镇 2007~2022 年镇驻地用地边界进行绘制与叠加(如图 6、图 7 所示)，由此判明各时期用地拓展方向。

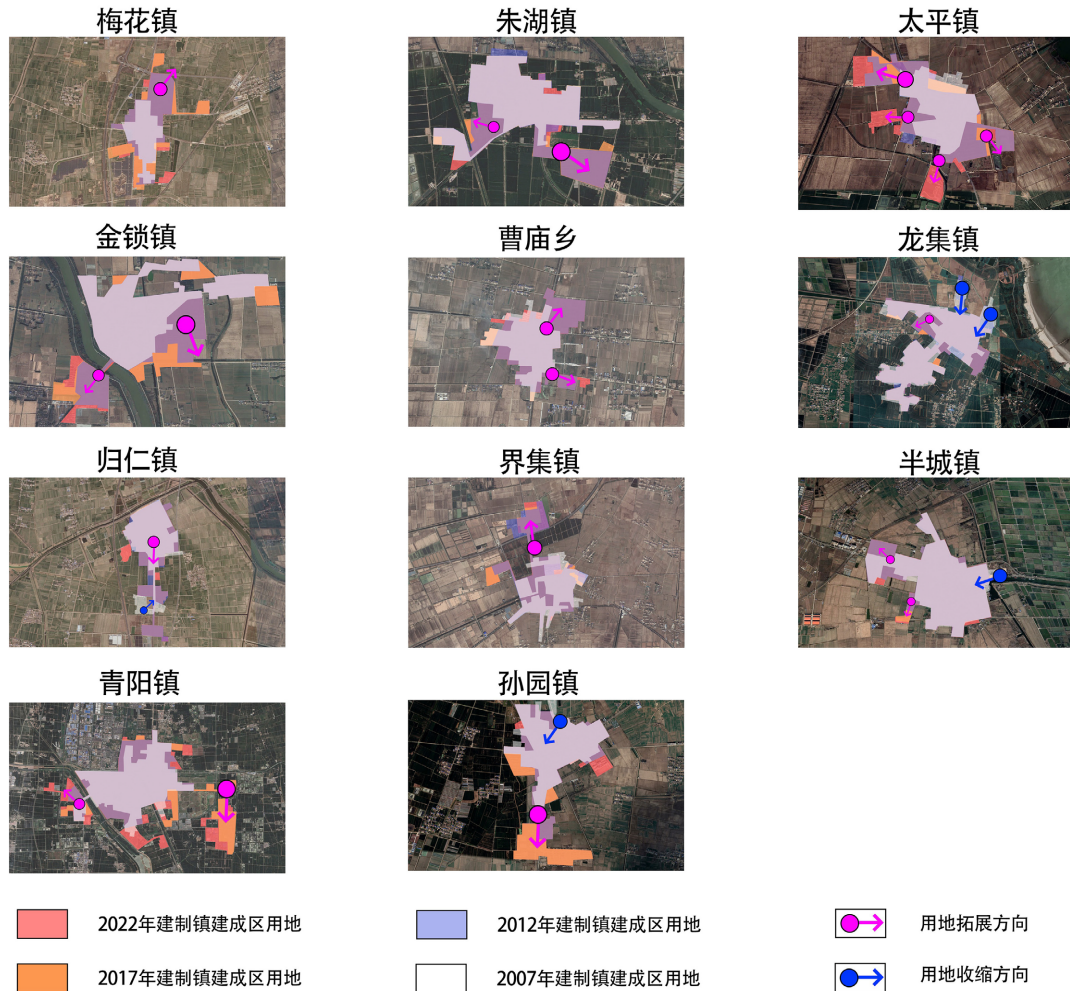


Figure 7. Superposition analysis of land boundary of 11 towns in Sihong county (2007~2022)

图 7. 泗洪县 11 个建制镇 2007~2022 年用地边界叠加分析图

根据用地叠加图可以看出不同镇的整体拓展方向。梅花镇沿 G235 国道由南向北拓展，镇驻地中心由南向北拓展趋势最明显。金锁镇沿青陈线向西南跨河拓展连接沈庄，向东南发展连接杜庄。归仁镇沿 G235 国道支路由北向南发展，连接镇驻地中心和南侧工厂，有小幅度的收缩现象。青阳镇作为泗洪县的核心地区呈现向四周拓展的态势，并且向西南跨龙江河发展，2017 以后向镇东南侧发展形成飞地。朱湖镇沿界重线东西向拓展延伸，东侧多为住宅区，西侧多为工厂厂房。曹庙乡沿屠界线向北拓展。界集镇沿屠界线向北拓展，2012 年后围绕界集生态文化公园建设住宅区，2017 年后跨 G343 国道向北发展。太平镇东临洪泽湖，受生态因素影响，太平镇的拓展方向以扇形向洪泽湖腹地发展。龙集镇由于生态约束，东北部村庄还耕还林存在明显收缩现象。半城镇东北部毗邻洪泽湖农场，沿洪泽湖环线向西向南拓展，由于三区三线划定，半城镇东北部 2017 年后出现向西南收缩现象。孙园镇沿青临线向南拓展，连接孙刘新村和祖姚东区两个农村社区。

3.2. 外部轮廓演变

城镇轮廓是反映城镇外部空间形态最直观的指标，也是宏观视角下识别小城镇形态最有效的方式。城镇轮廓因城镇地理环境、发展模式、交通区位、建设情况等因素的不同展现出极大的差异性，几乎没有形态轮廓相同的城镇，但城镇在规划中不断发展，相似规模和类型的城镇其外部轮廓特征具有一定的相似性。

3.2.1. 城镇轮廓类型

城镇轮廓与城市轮廓相似，结合经典的城市理论和模型，大致可以分为带形、方形、正多边形、星形等几种类型[4]。

(1) “带形”轮廓

1882年索里亚·伊·马塔提出带形城市理论，在之后的研究中，学者们多是从产业、用地布局等问题分析带形城市，对空间形态上的界定较少。本文采用张小娟(2013)的研究结论，认为“带形”城镇指建成区主体平面矩形的长短轴之比大于4:1，其子型有U形、S形等[1]。

综合不同年份建成区轮廓整体情况，泗洪县11建制镇内的带形城镇有梅花镇、归仁镇。

(2) “方形”轮廓

“方形”轮廓表现为城镇轮廓可以贴合一个比较规则的正方形或长方形，建成区主体平面形状呈显的方形或长方形，且长短轴之比小于3:1。

综合不同年份建成区轮廓整体情况，泗洪县11建制镇内的方形城镇有曹庙乡、太平镇、半城镇、孙园镇。

(3) “星型”轮廓

“星形”轮廓是指城镇发展沿多条交通走廊发展，主要包括“十字形”“丁字形”“L形”等。

综合不同年份建成区轮廓整体情况，泗洪县11建制镇内的星型城镇有金锁镇、青阳镇、界集镇。

(4) “分散型”轮廓

“分散型”轮廓是城镇发展过程中受到地理因素、经济因素和社会因素等因素城镇轮廓特征不是很明显，发展较自由，呈现出不规则向周边发散的多边形。

综合不同年份建成区轮廓整体情况，泗洪县11建制镇内的分散型城镇有朱湖镇、龙集镇。

3.2.2. 城镇形状率变化

形状率反映一个几何图形形状集中程度[4]，公式为：

$$\text{形状率} = A/L^2$$

其中A为区域面积，L为区域中最长轴长度。

通过计算得到各建制镇在2006~2021年间形状率(如表5所示)，通过构建折线统计图可以反映出各建制镇形状率的变化趋势(如图8所示)。

Table 5. Shape ratio of 11 towns in Sihong county (2007~2022)

表 5. 泗洪县 11 个建制镇 2007~2022 年形状率统计表

镇名	2007 年形状率	2012 年形状率	2017 形状率	2022 形状率
梅花镇	0.233	0.134	0.053	0.013
金锁镇	0.196	0.175	0.066	0.065
归仁镇	0.203	0.17	0.175	0.173
青阳镇	0.291	0.287	0.144	0.21

续表

朱湖镇	0.372	0.205	0.207	0.208
曹庙乡	0.29	0.337	0.32	0.347
界集镇	0.353	0.306	0.162	0.212
太平镇	0.51	0.237	0.295	0.253
龙集镇	0.26	0.271	0.35	0.339
半城镇	0.347	0.243	0.259	0.243
孙园镇	0.372	0.271	0.283	0.286

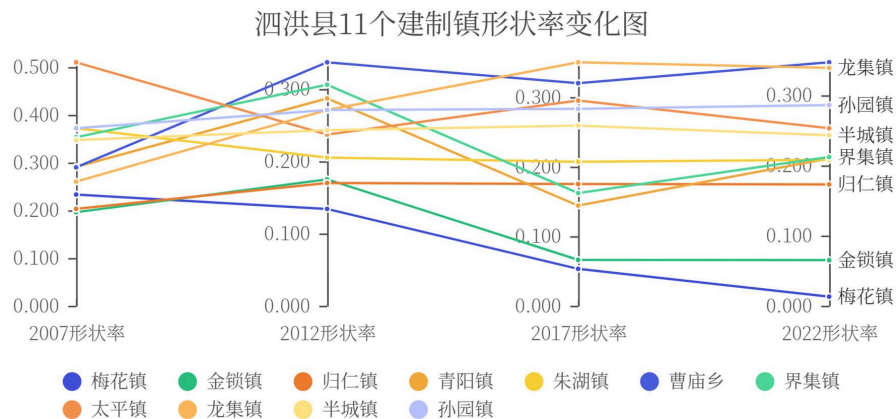


Figure 8. Change of shape ratio of 11 towns in Sihong county

图 8. 泗洪县 11 个建制镇形状率变化图

青阳镇呈“扩张-蔓延-重组”路径，沿 G343 国道带状扩张，2017 年后开发区形成次级团块。梅花镇沿 G235 国道南北延伸，呈超长带状。龙集镇 2017 年后工业退耕、城镇收缩重组，形态更规整。界集镇呈星形拓展，西北工业区存在飞地风险。金锁镇形态稳定为带状。归仁镇形态最稳定，“微更新+存量优化”模式参考性强。半城镇受生态约束呈团块状发展。太平镇组团化发展，形成品字形轮廓。孙园镇受省道带动呈阶段性扩张。朱湖镇形态僵化，需跨镇协作破局。曹庙乡持续团块微增长，“小而全”模式难持续。综上，泗洪县呈现交通轴向蔓延主导、生态约束双刃效应、规模阈值敏感三大特征。

3.3. 内部空间形态演变

内部功能结构分析是从镇驻地用地内部出发，从内部空间功能组合和空间肌理等方面分析，对用地内部功能调整和结构演变趋势做出总结，分析镇区内部发展动力和演变机制[5]。

3.3.1. 空间结构变化

城镇的空间结构是城镇发展的空间表现，空间作为人群活动和城市活动发生的载体，其结构变化关系到产业结构变动、功能布局以及城市发展方向等问题，通过研究城镇空间结构演变可以看出城镇内部发展体系呈现如何变化关系。

从城镇功能、城镇中心等方面，对泗洪县 11 个建制镇的建成区空间结构进行定性分析，分为单核聚落结构、单核复合结构、双核拓展结构和组团多核结构四种类型。通过对泗洪县 11 个建制镇内部结构进行梳理，以 2007 年和 2022 年为时间节点，研究各建制镇空间结构之间的变化关系(如图 9 所示)。

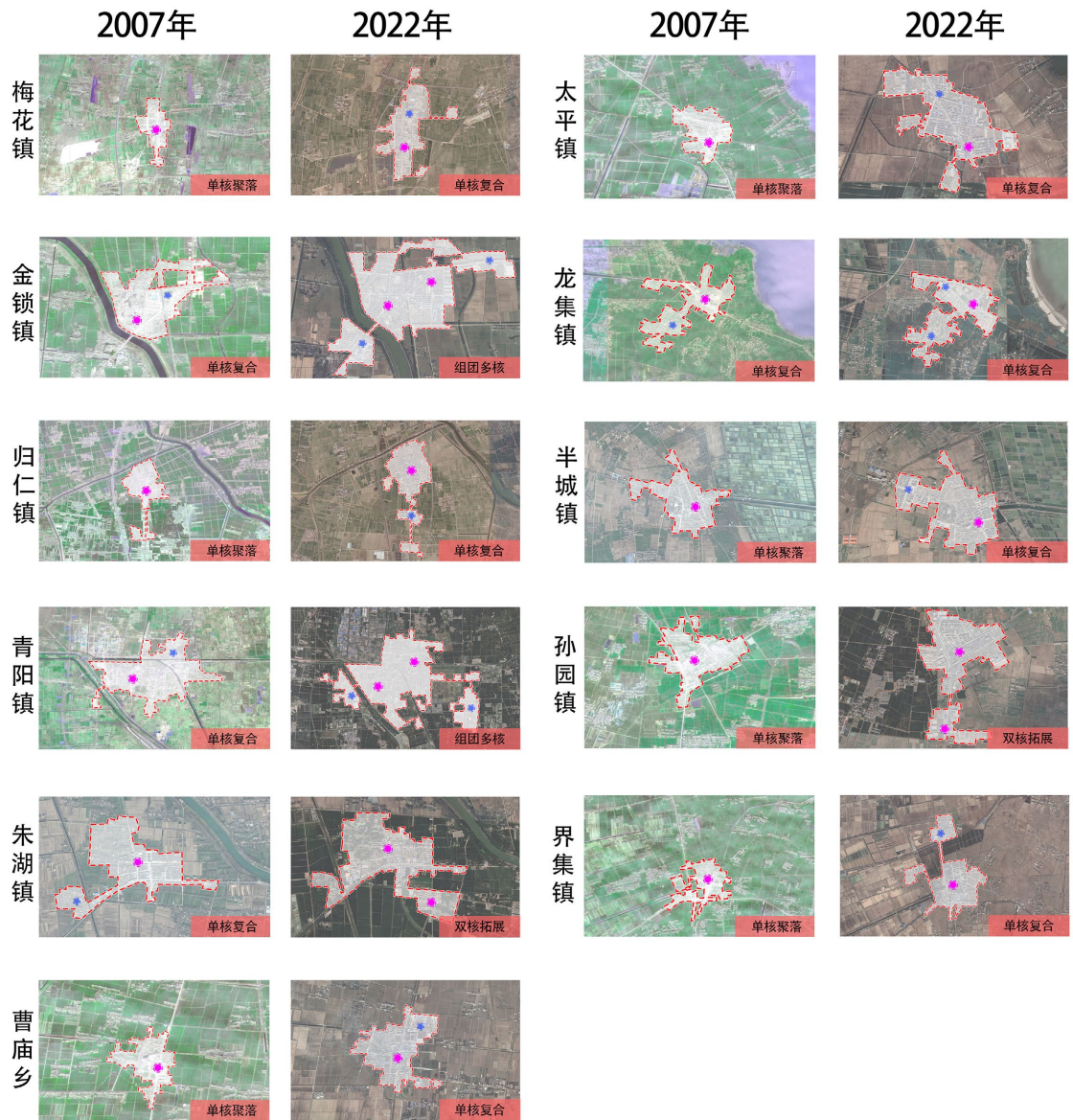


Figure 9. Land expansion direction of 11 towns in Sihong county
图 9. 泗洪县 11 个建制镇用地拓展方向图

2007~2022 年，泗洪县 11 个建制镇空间结构整体趋于复合化，城镇功能不断完善，镇驻地建设用地的混合度、城镇稳定性与韧性持续提升。时间上看，2007 年各镇以单核聚落型为主，2022 年梅花镇、归仁镇、曹庙乡等 7 个镇发展为单核复合型；青阳镇、金锁镇升级为组团多核型；朱湖镇、孙园镇发展为双核拓展型。横向对比，空间结构发展度分为三级：一级为青阳镇、金锁镇，基础好并形成多核结构；二级为朱湖镇、孙园镇，功能与分区逐步完善；三级为其余 7 个镇，空间结构单一，未形成规模化功能分区。

3.3.2. 空间形态紧凑度变化

城镇内部空间复杂多变，具有多元特征，空间形态紧凑度反映出城镇空间形态内部各部分空间集中化程度，可以量化城镇内部空间形态，其量化指标为紧凑指数，被广泛应用于城市和城镇空间的研究[1]。本文选择运用较广泛的 Richardson 算法，公式为：

$$\text{紧凑度} = 2\sqrt{\pi A}/P$$

其中 A 为区域面积, P 为区域周长。

通过在谷歌地球上绘制泗洪县 11 个建制镇建成区的矢量图形, 可得其面积和周长, 计算泗洪县 11 个建制镇在 2007~2022 年形状紧凑度变化(如表 6、图 10 所示)。

Table 6. Compactness of 11 towns in Sihong county (2007~2022)

表 6. 泗洪县 11 个建制镇 2007~2022 年紧凑度统计表

镇名	2007 年紧凑度	2012 年紧凑度	2017 年紧凑度	2022 年紧凑度
梅花镇	0.542	0.436	0.397	0.366
金锁镇	0.425	0.336	0.441	0.438
归仁镇	0.405	0.423	0.399	0.401
青阳镇	0.419	0.389	0.274	0.253
朱湖镇	0.369	0.352	0.355	0.35
曹庙乡	0.429	0.476	0.479	0.387
界集镇	0.33	0.36	0.299	0.304
太平镇	0.607	0.412	0.487	0.436
龙集镇	0.238	0.242	0.217	0.231
半城镇	0.407	0.363	0.445	0.443
孙园镇	0.453	0.462	0.388	0.386

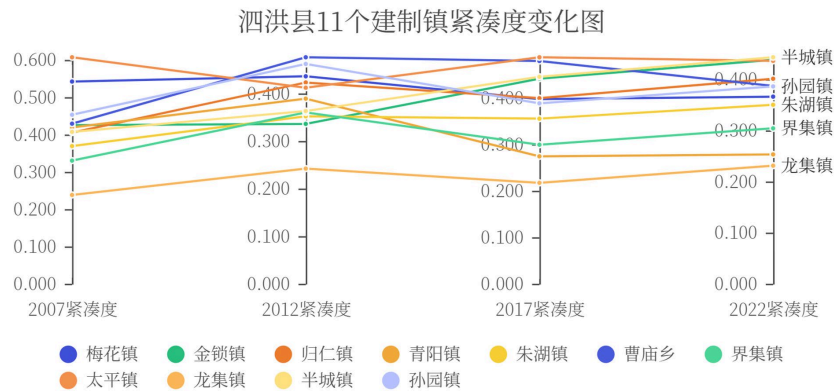


Figure 10. Change of compactness ratio of 11 towns in Sihong county

图 10. 泗洪县 11 个建制镇形状率变化图

青阳镇紧凑度降幅达 39.6%，沿 G343 国道工业离散分布，蔓延扩张导致空间效能偏低，需高密度开发提升集聚度。梅花镇紧凑度与形状率同步大幅下降，陷入“双低困境”。龙集镇紧凑度因工业退耕跌至谷底，空间碎片化问题突出。界集镇紧凑度保持中位，工业飞地经生态廊道衔接，形成“松散但有效”的布局。金锁镇 2017 年后通过中轴填充提升产居混合度，存量优化效果显著。半城镇紧凑度居全县第二，在生态约束下形成内生紧凑发展模式。归仁镇紧凑度长期稳定，为渐进式集约发展典范。太平镇紧凑度下降，体现团块结构向组团式裂变。孙园镇紧凑度下滑，主要受废弃物流园“空间空洞”影响。朱湖镇紧凑度持续停滞，发展动力明显不足。曹庙乡紧凑度小幅下降，微增长阶段仍以外延扩张为主。

4. 泗洪县建制镇空间演变机制与问题诊断

4.1. 主导机制分析

针对泗洪县 11 个建制镇的空间演变的驱动力因素进行简单梳理,通过资料分析和数据的计算,以及用地轮廓的演变方式与特征。其空间演变的驱动力因素主要交通条件、产业经济、生态约束三方面[5]。

4.1.1. 交通牵引型

对于大部分地区的城镇来说,交通干线会直接影响本地区的发展。一方面,良好的交通条件可以拥有更快的运输优势。另一方面,省道、国道等交通干线也会诱导镇区沿交通走廊轴向蔓延,引发“带状畸形”与紧凑度衰减。

在泗洪县 11 个建制镇中交通区位主导型的城镇有梅花镇和界集镇。梅花镇针状率从 0.233 降至 0.013,最长轴 13.2 km 导致公共服务半径超合理阈值。界集镇的产业沿屠界线布局形成星形轮廓,但其紧凑度为 0.304 说明界集镇各功能区联系薄弱。

4.1.2. 产业驱动型

产业驱动型城镇的用地在空间演变过程中围绕着产业展开,一个城镇所拥有的产业规模将会直接决定城镇发展的潜力与规模,在小城镇中工业用地的变化趋势最为明显,但工业用地规模扩张可能会导致形成“核心-飞地”结构。

在泗洪县 11 个建制镇中交通区位主导型的城镇有青阳镇和金锁镇。青阳镇作为泗洪县经济核心地区,由于经济开发区的建设,2017~2022 年产业用地增加 10.7 km²,但紧凑度降较之前下降了 39.6%。金锁镇由于小微产业园的建设,这种填充式的开发使紧凑度回升。

4.1.3. 生态约束型

在发展过程中受到生态环境条件显著限制和制约的城镇类型,其规划、建设、产业布局等均需以保护生态系统完整性和稳定性为前提,平衡生态保护与城镇发展的关系。这类城镇通常位于生态敏感区、脆弱区或重要生态功能区,生态约束是其发展的核心特征[5]。

在泗洪县 11 个建制镇中生态约束型的城镇有半城镇和龙集镇。半城镇因洪泽湖生态红线压制外延扩张,促使空间内生重组,其紧凑度维持在 0.443。龙集镇因工业退耕导致建成区收缩,收缩过程引发功能碎片化。二者的不同之处在于半城镇是主动约束,而龙集镇是被动收缩。

4.2. 核心问题

通过梳理各镇扩张特征,归纳空间发展共性问题,为后续优化与分工定位提供依据。

4.2.1. 空间失衡：中心极化与边缘塌陷

青阳镇作为核心,建成区面积占比达 45.2%,呈飞地扩张、紧凑度偏低(0.253);龙集、半城等边缘镇发展长期停滞,面积占比仅 3.2%、2.3%。青阳镇以大幅下降的紧凑度换取规模扩张,滨湖镇则因生态约束面临发展空间受限。

4.2.2. 形态畸变：交通轴锁定效应

受交通干线引导,部分城镇形态明显畸变:梅花镇呈超长带状,功能割裂;太平镇呈碎片组团布局,组团间联系薄弱;界集镇出现工业飞地,易引发产城分离[6]。

4.2.3. 动力断层：增长失速与结构性衰退

城镇增长动力明显不足,呈现三类衰退特征:朱湖镇出现产业空心化,用地与企业数量同步下滑;

孙园镇依赖省道带动，增长昙花一现后陷入停滞；龙集镇受生态退耕影响，税收下滑、人口流失，发展动力不足[7]。

5. 优化策略与实施路径

5.1. 分类调控策略

将泗洪县 11 个建制镇进行分类调控，可分为核心提升型、轴向优化型、生态转型型、精明收缩型，实施差异化调控策略，实现“分类引导、精准施策”的空间治理目标(如表 7 所示)。

Table 7. Analysis of classified regulation strategies

表 7. 分类调控策略分析表

城镇类型	代表镇	策略方向
核心提升型	青阳镇	培育多中心、工业用地集约化
轴向优化型	梅花镇	加密路网、垂直功能填充
生态转型型	半城镇	文旅融合、低强度开发
精明收缩型	龙集镇	功能置换、存量空间活化

5.2. 县域协同路径

5.2.1. 交通重组：构建“鱼骨状”路网体系

以“疏解主轴、强化联动”为原则，构建“一主多支、全域覆盖”的鱼骨状路网。保留 G343 国道作为东西向主骨架，升级为双向六车道并增设生态缓冲带，降低过境交通干扰。向南北延伸 8 条次级支线，串联各镇与中心村，分流青阳 - 梅花轴交通压力。同时依托徐洪河、洪泽湖航道，升级重点货运码头，发展公水联运，缓解陆路运输压力。

5.2.2. 产业协作：构建“三极两带”产业格局

立足各镇资源禀赋，打破行政边界，形成特色集聚的产业协作体系[7]。青阳镇打造县域服务核心，发展现代服务业，建设 CBD 与科创园区；界集 - 太平片区依托稻虾共作基地，打造农产品加工走廊；双沟 - 梅花片区承接产业转移，发展低碳轻工制造；半城 - 临淮片区整合湿地与文旅资源，打造生态旅游带，联动周边区域提升竞争力。

5.2.3. 生态约束：实施洪泽湖滨镇梯度开发管控

为平衡生态保护与城镇发展，对洪泽湖沿岸实施“三圈层”梯度开发强度管制[7]。

核心保护区(湖岸线 1 公里内)：严格禁止任何建设活动，实施生态修复工程，退渔还湿、退耕还林，恢复湿地面积 5000 亩以上；

缓冲管控区(1~3 公里)：允许建设生态监测站、科普教育等公益性设施，建筑高度 ≤ 6 米，开发强度 $\leq 10\%$ ，严禁工业项目入驻；

协调发展区(3~5 公里)：可适度发展生态农业、乡村旅游，容积率控制在 0.8~1.0，建筑高度 ≤ 10 米，采用“点状供地”模式，确保生态用地占比不低于 60%。

6. 结论与展望

本文以泗洪县 11 个建制镇为对象，分析 2007~2022 年空间形态演变，揭示水网平原生态约束下小城镇空间演化规律。研究表明，县域城镇整体遵循交通轴向拓展 - 中心极化 - 边缘分化的演进路径；受生

态红线与水网基底制约,呈现形状率低、紧凑度高的“受限但集约”特征。不同驱动类型城镇分化明显:交通牵引型趋向带状化,产业驱动型呈蔓延扩张,生态约束型走向内生紧凑发展。针对空间失衡、形态畸变、动力不足等问题,提出分类调控与县域协同优化策略。

后续可结合高分辨率遥感与 POI 数据深化用地转换研究,扩大淮河生态经济带案例对比,提炼更具普适性的生态约束型小城镇演化机制。

参考文献

- [1] 张小娟. 带形城市空间结构的演变及发展模式[J]. 城乡建设, 2013(2): 37-39.
- [2] 侯杰. 基于生态空间价值提升的生态县城国土空间转型路径初探——以江苏省泗洪县为例[C]//中国城市规划学会, 成都市人民政府. 面向高质量发展的空间治理——2020 中国城市规划年会论文集(20 总体规划). 北京: 中国建筑工业出版社, 2021: 448-458.
- [3] 高杨, 吕宁, 薛重生, 等. 基于 RS 和 GIS 的城市空间结构动态变化研究——以浙江省义乌市为例[J]. 城市规划, 2005(9): 35-38.
- [4] 蒋蕾莉. 榆林小城镇空间形态类型化研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安建筑科技大学, 2016.
- [5] 唐永, 李小建, 娄帆, 等. 快速城镇化背景下中国小城镇时空演变及影响因素[J]. 经济地理, 2022, 42(3): 66-75.
- [6] 李艳丽. 乡镇驻地空间用地演变研究——以巨野县为例[J]. 住宅与房地产, 2023(12): 80-82.
- [7] 王绍琛, 周飞舟. 困局与突破: 城乡融合发展中小城镇问题再探究[J]. 学习与实践, 2022(5): 107-116.