

县域乡镇驻地空间形态演变模式及规划设计策略研究

——以山东省梁山县为例

刘笑寒

山东建筑大学建筑城规学院, 山东 济南

收稿日期: 2023年11月1日; 录用日期: 2023年11月20日; 发布日期: 2024年2月23日

摘要

本文以空间为主线, 以时间为辅线, 以三个时段内梁山县10个镇驻地空间形态变量为研究对象, 运用GIS空间分析, 对比梁山县乡镇驻地空间形态的发展现状, 对其乡镇驻地空间形态演变特征进行量化研究与影响因素分析。通过对乡镇驻地空间形态演变特征规律的总结, 依据梁山县域内不同乡镇驻地空间形态的演变特征, 将梁山县域不同乡镇驻地空间形态发展类型划分为停滞发展型、轴向发展型、圈层发展型和填充发展型四个类型, 并总结归纳了影响梁山县各乡镇驻地空间形态演变的各项因素, 对梁山县现状乡镇驻地空间形态在发展中所面临的普遍问题进行总结分析; 最后, 提出调控和优化梁山县乡镇驻地空间形态的规划设计策略, 从而引导梁山县乡镇健康可持续发展。

关键词

乡镇驻地, 空间形态演变, 梁山县

Research on the Evolutionary Mode and Planning and Design Strategy of Spatial Form of County Township Residences

—Taking Liangshan County, Shandong Province as an Example

Xiaohan Liu

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

Received: Nov. 1st, 2023; accepted: Nov. 20th, 2023; published: Feb. 23rd, 2024

文章引用: 刘笑寒. 县域乡镇驻地空间形态演变模式及规划设计策略研究[J]. 设计, 2024, 9(1): 672-680.

DOI: 10.12677/design.2024.91081

Abstract

This article takes space as the main line, time as the auxiliary line, and takes the spatial form variables of 10 township residences in Liangshan County in the three periods as the research object. Using GIS spatial analysis, the development status of the spatial form of township residences in Liangshan County is compared, and the evolution characteristics of their spatial form are quantitatively studied and influencing factors are analyzed. By summarizing the evolution characteristics of spatial forms of township residences and based on the evolution characteristics of spatial forms of different township residences in Liangshan County, the development types of spatial forms of different township residences in Liangshan County are divided into four types: stagnant development type, axial development type, circle development type, and filling development type. The various factors affecting the evolution of spatial forms of township residences in Liangshan County are summarized, and the common problems faced by the current spatial form of township residences in Liangshan County during development are summarized and analyzed; finally, planning and design strategies to regulate and optimize the spatial form of township residences in Liangshan County are proposed, in order to guide the healthy and sustainable development of townships in Liangshan County.

Keywords

Township Resident, Spatial Form Evolution, Liangshan County

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. 研究背景

梁山县位于山东省西南部，地处济宁市、泰安市、菏泽市和河南省濮阳市的四市交界处，行政隶属于济宁市。县域总面积 960 平方公里，全县共辖 2 个街道办事处，12 个乡镇、1 个省级经济开发区，672 个行政村，74 万人。梁山县的经济条件和人口分布情况成为影响梁山县小城镇发展的关键因素。

1.1. 经济条件

从总体状况来看县域经济的三强是梁山镇、拳铺镇以及杨营镇。各个乡镇财政收入差距较大，省道 337 线和国道 220 线乡镇财政收入较高，交通的带动作用明显。农民人均收入亦呈现出相同的特征，并且省道 S337 表现出更为明显的带动作用。梁山县南北经济发展轴已初具形态，与济宁的对向发展态势明显。

1.2. 人口分布

东部、南部人口稠密，人口分布的重心在县域的南部，主要集中在拳铺镇和韩垓镇。就业人口主要集中在县域南部，并表达出沿主要交通线路分布的特征。外来人口主要集中在拳铺镇，杨营镇以及县域主要对外交通出入节点周边。城镇化促使农业人口向城镇集中，成为梁山县城镇化发展进程的主要动力。

2. 研究范围及研究对象

本文研究区域主要为山东省济宁市梁山县县域内各乡镇驻地空间形态，分别选取 2006 年、2011 年、2016 年、2021 年 4 个时间节点，其中包括 2006 年~2011 年、2011 年~2016 年、2016 年~2021 年 3 个时

间段的不同时间点卫星图对比结果对梁山县域乡镇驻地进行空间形态演变分析[1]。

3. 乡镇驻地空间形态演变规律分析

3.1. 乡镇驻地扩张速度分析

乡镇驻地用地扩张速度代表不同阶段乡镇驻地扩展面积的年增长速率，揭示了乡镇驻地形态扩展规模的总体变化趋势[2]。本研究通过各个镇区驻地面积年变化量，利用用地扩张速度公式(见图 1)来计算各镇区驻地用地扩展速度并对各镇区进行横向对比分析(见图 2)。

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

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

Figure 1. Land expansion rate index formula [2]

图 1. 用地扩张速度指数公式[2]

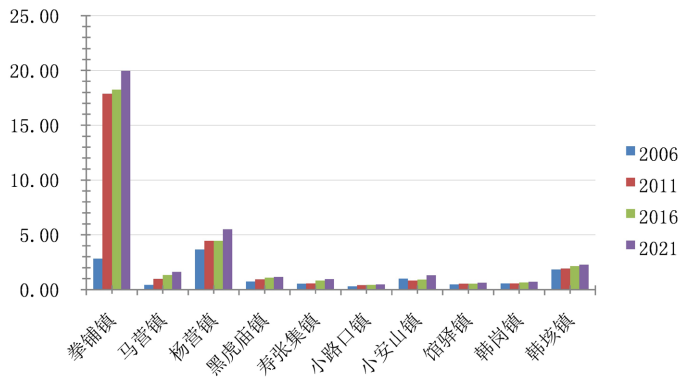


Figure 2. Statistical chart of the change in the area of each township station

图 2. 各个乡镇驻地面积变化量统计图^①

从不同乡镇驻地扩展速率变化可以看出，2006~2011 年各乡镇驻地基本处于快速扩张建设时期，马营镇扩展速率最快；2011~2021 年阶段，乡镇驻地扩展速率普遍减缓，寿张集镇在 2011~2016 年间扩展速率明显增快，小安山镇在 2016~2021 年扩展速率增快(见图 3)。

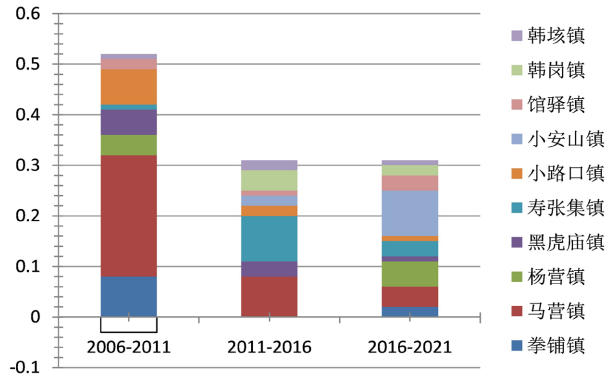


Figure 3. Statistical chart of the change of the expansion rate of each township station

图 3. 各个乡镇驻地扩张速率变化统计图^①

3.2. 乡镇驻地紧凑度分析

紧凑度是体现乡镇驻地空间形态扩展状态的重要指标。紧凑度下降表示乡镇驻地处于外延式扩张发展状态，反之，紧凑度上升意味着乡镇驻地处于内涵式填充发展阶段。根据相关研究显示，若紧凑度的变化规律呈现周期性，则说明乡镇驻地空间形态的演化过程是外延式发展与内涵式发展交替进行的，通过深入研究不同乡镇驻地紧凑度的周期性变化规律，我们可以更加清楚地发现乡镇驻地的发展规律、更加详细地了解乡镇发展过程。

紧凑度主要反映的是乡镇驻地外部轮廓的形态特征[3]。本文采用 Batty 提出的紧凑度公式(见图 4)。

$$BCI = 2\sqrt{\pi A}/P$$

式中，BCI 是指城市用地的紧凑度；A 表示城市建成区面积；P 表示城市轮廓周长。

Figure 4. Compactness calculation formula [3]

图 4. 紧凑度计算公式[3]

紧凑度数值通常在 0~1 范围内，其中，数值越接近 1，说明乡镇驻地形态发展紧凑性越强；反之，则说明紧凑性越弱(见表 1)。

Table 1. Statistical table of compact degree of residential areas in different towns and towns in different years

表 1. 不同年份各乡镇驻地紧凑度统计表

镇名	年份			
	2006	2011	2016	2022
拳铺镇	0.25	0.24	0.22	0.24
马营镇	0.45	0.36	0.40	0.43
杨营镇	0.24	0.25	0.30	0.40
黑虎庙镇	0.29	0.32	0.36	0.34
寿张集镇	0.31	0.31	0.33	0.40
小路口镇	0.43	0.33	0.36	0.34
小安山镇	0.38	0.30	0.30	0.37
馆驿镇	0.36	0.35	0.34	0.38
韩岗镇	0.36	0.35	0.41	0.47
韩垓镇	0.28	0.28	0.34	0.36

在各乡镇自身建设发展的过程中，各乡镇驻地呈现出总体发展趋势相似但形态变化各有特点的发展规律。在乡镇驻地总体发展趋势上，2006~2011 年，各乡镇驻地基本处于外延式建设发展时期；2011 年至今，各乡镇驻地基本处于内涵式填充发展时期。在乡镇驻地形态变化规律上，紧凑度越高，乡镇驻地形态的聚集程度越高；紧凑度降低，乡镇驻地形态的离散程度随之上升(见图 5)。

2006 年，马营镇、小安山镇和小路口镇乡镇驻地的紧凑度较高，说明此时的乡镇驻地建设较为均匀紧密；而 2006~2011 年紧凑度大幅下降，表明在此期间乡镇驻地经历了大规模的扩张建设；随后到 2021 年，除小路口镇外，其他乡镇驻地大规模建设还在继续，但开发强度减弱，趋向于内涵式填充发展。从总体上看，梁山县各乡镇驻地经历了空间形态从紧凑到松散的发展过程，目前再次转向紧凑发展的阶段。

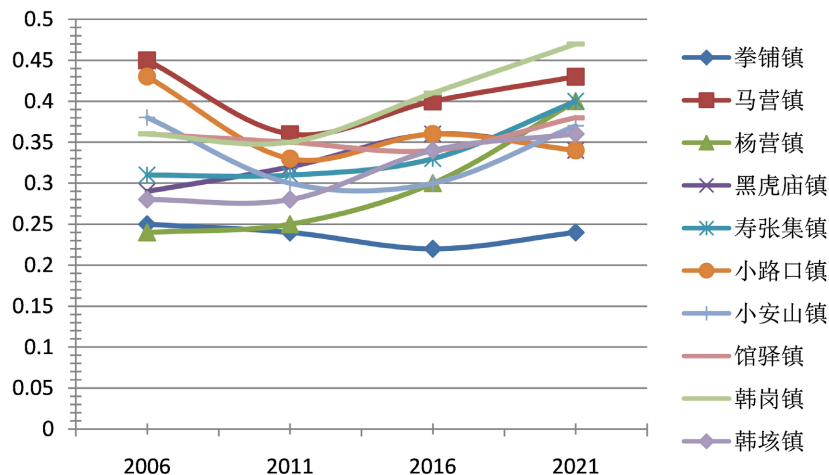


Figure 5. Line chart of the change of compactness of township stations in different years
图 5. 不同年份各乡镇驻地紧凑度变化折线图^①

4. 乡镇驻地空间演变模式分析

通过对梁山县域乡镇驻地空间演变规律的总结和分析,结合各乡镇驻地具体空间形态变化规律,将县域乡镇驻地空间演变模式定性划分为停滞发展型、轴向发展型、圈层发展型和填充发展型四种类型[4]。同时各乡镇在不同发展阶段的演变模式可能会改变,本文将根据各乡镇内外部空间特征要素对梁山县域各乡镇空间演变模式进行具体分析。

4.1. 停滞发展型

停滞发展型乡镇指在经济发展缓慢、空间建设滞后的情况下,整体建筑风貌基本保持不变,新增建设量极低的乡镇。这些乡镇往往受到少量地区政策的扶持,主要依靠统一的国家政策或一般的城镇规划来发展。因此,对于乡镇的发展没有太大帮助,对城市的空间发展和影响也相对较小。例如,梁山县的馆驿镇和韩垓镇就属于这一类型的乡镇(见图 6)。



Figure 6. Map of the township station area of Guanyi town and Hanyi town
图 6. 馆驿镇、韩垓镇乡镇驻地范围图^①

4.2. 轴向发展型

轴向发展型乡镇是指工业区和居住区等新建项目沿着交通要道或基础设施建设较完善的方向建设,进而使乡镇驻地空间形态呈现轴向延伸状态的乡镇。这种乡镇建设量逐渐增加,经济增长相对较快,吸引力也较高,但其发展通常受到一定的限制,整体发展水平相对有限。虽然在第一产业基础上有少量

的加工业、工业企业和工业产业,但规模尚未形成。小路口镇和马营镇是梁山县典型的轴向延伸型乡镇(见图7)。



Figure 7. Map of the township station area of Xiaolukou town and Maying town
图7. 小路口镇、马营镇乡镇驻地范围图^①

4.3. 圈层发展型

圈层发展型乡镇指乡镇驻地向外扩张,乡镇建设量有所增加,并且这种扩张呈现出圈层或多个方向均衡发展趋势的乡镇。圈层发展型乡镇的经济发展水平一般,尽管存在扩张趋势,但扩张速度相对较慢,难以在短期内实现空间规模扩张。梁山县的黑虎庙镇和寿张集镇是典型的圈层发展型乡镇(见图8)。



Figure 8. Map of the township station area of Heihumiao town and Shouzhangji town
图8. 黑虎庙镇、寿张集镇乡镇驻地范围图^①

4.4. 填充发展型

填充发展型乡镇是指乡镇经济有所增长,乡镇驻地明显扩张且建设量大幅增加,并延伸至周边乡镇或村庄,同时乡镇驻地进行更新建设的乡镇。这类乡镇交通系统相对完备,可能在未来交通发展中对乡镇空间产生影响。乡镇具有明显的文化特色,为乡镇带来独特的活力和吸引力,推动了乡镇空间形态的发展和变化。这些乡镇与中心城区的距离较近,经济联系也较紧密。拳铺镇和杨营镇是梁山县典型的填充发展型乡镇(见图9)。

5. 乡镇驻地空间形态演变存在问题

5.1. 空间无序扩张,建筑肌理破坏

改革开放以来,梁山县城镇空间的迅速扩大成为城镇发展的重要标志。梁山县的乡镇在行政区域内分布相对密集,这些乡镇主要以居住空间为主,通常采用整齐规整的院落式布局,乡镇驻地的小规模商业街多采用方格网状或沿路布局,展现出北方平原地区小城镇的独特特色。

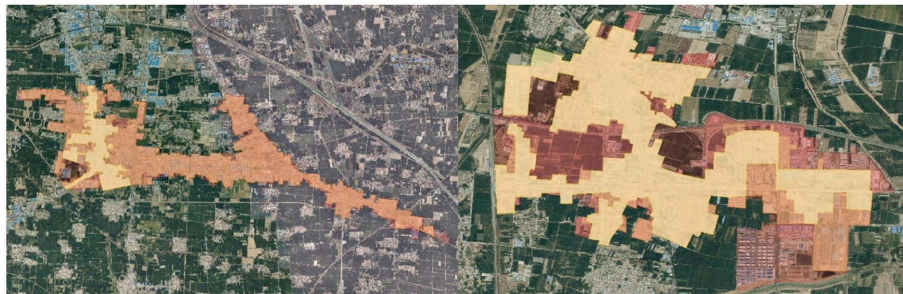


Figure 9. Map of the township station of Quanpu town and Yangying town
图9. 拳铺镇、杨营镇乡镇驻地范围图^①

随着城镇扩张和发展，许多原有建筑被拆除，新的工业厂房或多层住宅取而代之，这些新建筑在体量、风格和形式等方面与原有建筑存在很大差异，无序的拆除和盲目的新建破坏了城镇原有的风貌。城镇通常选址于城镇周边的空地来建造新建筑，导致新建建筑与原有建筑之间的联系薄弱，忽视了建筑完整性和风貌协调性，没有通过合理的规划方法来缓解肌理割裂的问题。

5.2. 城镇建设规模化，文化特色缺失

在小城镇的发展过程中，新建住宅项目通常是通过城镇集体用地进行商业开发。城镇建设正朝着越来越商业化的方向发展，商品化住宅项目主要由投资商和开发商主导，要求实现规模化和盈利化。然而，在这个过程中，为追求短期利益，开发商往往沿用既有的建设模式，忽视了当地的气候、环境和人文特色，导致城镇的建筑风格单一、规划方式呈现出缺乏多样性的特点。这种现象不仅破坏了城镇原有的景观，也使得城镇的特色逐渐丧失。

5.3. 农用地被侵占，生态环境受扰

在乡镇驻地发展过程中，乡镇范围不断扩大。有些城镇在扩张过程中甚至与周边农田或基本农田直接相连。为了满足城镇建设的需求，一些规划会通过土地置换将农田和林地转变为建设用地。尽管土地置换在法律上是合法的，但将条件良好的生态用地改变为居住或生产用地会对生态环境造成破坏，可能对生态系统和生物多样性产生负面影响。

与此同时，乡镇工业发展和工厂建设也对生态平衡造成不同程度的破坏。乡镇的工业主要集中在手工业和加工业，整体规模较小，但其中难免存在高污染项目和厂房。通常情况下，这些工业项目缺乏完善的污水处理系统和工业循环体系，也缺乏成熟的污水处理技术，导致排放的污染物污染周边的河流和农田。这些污染物对周边的水源、土壤和生物多样性构成极大威胁，严重破坏了生态环境[4]。

6. 乡镇驻地空间规划设计策略

6.1. 合理扩张空间，提升空间利用效率

在快速城镇化发展的过程中，乡镇空间扩张是必然发展方向。乡镇驻地大规模扩张普遍会推动城镇化进程，因此城镇空间“效益扩张”直接影响到乡镇的城镇化进程。规划应在原有建筑中最大化完成功能置换，在新增建筑中最大化兼容各类城镇功能和基础设施，增强城镇空间使用效率，还要时刻保持乡镇空间风貌的统一性。

乡镇是衔接城市与乡村的重要环节，是区域统筹发展中的关键节点，乡镇间相互联系和协同发展至关重要。乡镇发展建设应充分落实区域规划对城镇发展的定位，特别注重乡镇产业空间布局，使产业空间既在区域发展中发挥作用，也能带动乡镇整体空间向更优方向扩展。

以轴向发展型乡镇马营镇为例，充分发挥县道梁五路的交通优势，使乡镇驻地空间在轴向扩张基础上沿其他道路方向有序扩张，将乡镇驻地南部和边缘的零散空间与闲置空地合理利用起来，化零为整，提高空间使用效率(见图 10)。

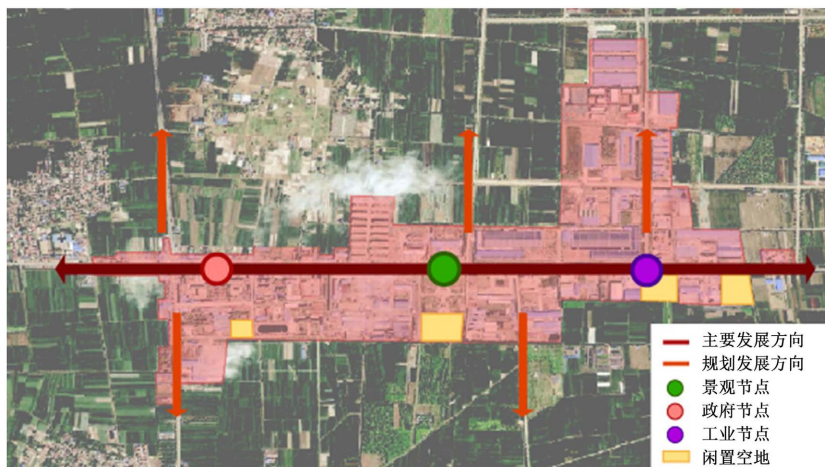


Figure 10. Schematic diagram of idle vacant land in Maying town
图 10. 马营镇闲置空地示意图^①

6.2. 增强重点空间整治，积极培育城镇特色

培育乡镇特色需要从乡镇内在文化体现和产业软实力提升入手，并在乡镇外在空间上努力塑造独特的城镇风格。在空间规划上，要尊重并合理利用现有的城镇空间，寻找突破口来体现城镇特色，注重整合原有城镇空间与新空间，完善城镇空间布局，推动城镇空间向更合理化和特色化的发展。

以圈层发展型乡镇黑虎庙镇为例，规划应选择乡镇主要道路沿线、居民主要生活街巷等重要空间流线进行重新规划治理，应针对每个重点空间提出具体的整治措施，如政府、商店、卫生院等空间节点，提升乡镇的整体建筑风貌和绿化水平，注重空间环境营造，提升乡镇空间特色(见图 11)。



Figure 11. Spatial node remediation diagram of Heihumiao town
图 11. 黑虎庙镇空间节点整治图^①

6.3. 完善基础设施建设, 保护生态环境

在新型城镇化的发展趋势下, 乡镇发展要符合“以人为本”的价值取向。加强公共设施配套是改善乡镇政府驻地建成区人居环境、提升人口和产业承载水平的重要手段, 也是环境整治规划的关键内容。乡镇发展在摸清现状公共设施的前提下, 乡镇建设应补差补缺, 现状基础设施缺少的新建补充, 现状已有的则根据情况进行提升完善, 由此为建设美丽乡镇夯实基础。

在道路设施上, 规划要找出需要整修的道路, 包括路面材质、拓宽宽度、道路断面优化等。另外, 调研清楚镇政府驻地内现状供水、排水、污水等市政管线建设情况, 以及供水厂和污水处理厂现状建设情况, 确定市政管网整治方案, 保证供水安全、排水畅通、污水达标, 以保障生态环境质量和安全[5]。

7. 结语

在 2006 年至 2021 年期间, 根据三个时间段内各乡镇驻地空间形态演变情况, 分析不同乡镇驻地空间形态演变模式并进行科学划分, 归纳出具有普适性的四种乡镇驻地演变类型, 总结具体影响其发展的建筑肌理破坏、文化特色缺失、生态环境受扰的三个问题, 根据三个具体问题进一步提出合理扩张空间、增强重点空间整治、完善基础设施建设三项具体规划策略, 以促进小城镇未来发展与规划。

注 释

①图 2、图 3、图 5~11 来源于作者自绘。

参考文献

- [1] 渠立权, 杨超, 张韶华, 等. 江苏省乡镇级小城镇扩张研究——基于 1990-2014 年的 TM/ETM+/OLI 数据[J]. 地理与地理信息科学, 2016, 32(3): 68-73.
- [2] 黄焕春, 运迎霞. 基于 RS 和 GIS 的天津市核心区城市空间扩展研究[J]. 干旱区资源与环境, 2012, 26(7): 165-171.
- [3] 林炳耀. 城市空间形态的计量方法及其评价[J]. 城市规划汇刊, 1998(3): 42-45+65.
- [4] 徐婧. 天津市域小城镇建成区空间形态演变机理研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学, 2019.
- [5] 华茜, 张晓瑞. 乡镇政府驻地建成区整治规划研究[J]. 淮阴工学院学报, 2017, 26(1): 52-57.