

小城镇建成区空间形态演变特征研究

——以常州市为例

刘晓晖

山东建筑大学建筑城规学院, 山东 济南

收稿日期: 2026年1月28日; 录用日期: 2026年3月4日; 发布日期: 2026年3月12日

摘要

改革开放以来, 我国小城镇迅速发展, 在国家政策的扶持下, 一大批崛起的小城镇开辟了城镇化的新进程, 进入21世纪, 小城镇发展逐步走向新型城镇化发展的道路。本文借助遥感影像、ArcGIS等技术手段, 对小城镇空间形态演变的时空特征规律进行系统研究。通过对小城镇空间形态演变特征规律的总结, 并对影响小城镇形态发展的因素进行探讨。

关键词

常州市, 小城镇, 空间形态, GIS

Research on the Evolution Characteristics of Spatial Form in Built-Up Areas of Small Towns

—Taking Changzhou City as an Example

Xiaohui Liu

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

Received: January 28, 2026; accepted: March 4, 2026; published: March 12, 2026

Abstract

Since the reform and opening up, China's small towns have experienced rapid development. With the support of national policies, a large number of emerging small towns have embarked on a new

process of urbanization. In the 21st century, the development of small towns has gradually shifted towards the path of new urbanization. This paper systematically studies the spatiotemporal characteristics and patterns of the spatial morphology evolution of small towns by utilizing remote sensing imagery, ArcGIS, and other technical means. It summarizes the characteristics and patterns of the spatial morphology evolution of small towns and explores the factors influencing the morphological development of small towns.

Keywords

Changzhou City, Small Towns, Spatial Morphology, GIS

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. 绪论

1.1. 研究目的和研究意义

1.1.1. 研究目的

本文采用量化研究的方式对常州市部分小城镇的空间形态演变进行分析研究，目的在于通过梳理小城镇空间形态演变的过程，发现其发展的动态演变规律，并结合现阶段发展要求，探寻区域小城镇在未来发展中的方向以及区域发展的模式和导则。

1.1.2. 研究意义

近年来，小城镇的建设越来越受到关注和重视，发展小城镇已经成为城镇化的必然趋势，同时也是我国特色社会主义新农村建设的组成部分。另一方面，城市空间形态的演化和发展对于社会经济的影响作用越来越突出，对空间形态的管控直接影响小城镇的未来发展大计。

江苏省小城镇发展较为先进。通过研究小城镇空间形态的演化，掌握其发展规律和机制，对于建设小城镇具有极其重要的意义。区域的城镇化建设，有利于推动地区的经济发展，一定会对江苏省乃至全国以后的发展产生深远影响，从而促进我国地区的整体建设水平，并对提高我国战略地位具有重要意义。

1) 理论意义

城镇建设在起步较早的发达国家的不断探寻与建设中，形成了比较完备的理论体系，提出了例如田园城市、卫星城、系统规划理论、有机疏散论等理论依据，并积累了丰富的建设实践经验。近些年来，我国城镇化建设的脚步加快，在城镇建设中对相关问题的研究也开始增多，得到了许多成果。本文将通过分析研究，提出小城镇空间形态发展的模式与导则。

2) 现实意义

近年来，江苏省小城镇发展势头逐渐增强，迫切需要进行实践指导，本文对江苏省部分市域小城镇的空间形态演变过程、规律、机制进行系统的梳理、分析、总结，探寻未来城镇发展的方向，以促进城镇社会经济的发展，并带动周围区域的经济活力，实现城镇化建设发展的现实意义。

3) 社会意义

江苏省小城镇的发展建设可以为所有小城镇的发展提供一个未来蓝图，不仅拥有良好的自然环境，还拥有更好的生产生活环境，有效提升人们的生活质量，形成社会吸引力，营造充满正能量的社会氛围，

推动城镇化建设的开展, 促进新农村的建设, 实现城乡一体化, 建设和谐社会。

1.2. 研究内容

通过整理各城镇自建城以来至今的城市建设发展历程, 梳理西部次区域城镇空间形态发展演变的过程, 选取新北区、天宁区、钟楼区以及金坛区的小城镇作为具体研究对象, 通过量化方法的分析研究, 探索城镇空间形态的演变特征、影响因素、动力机制, 发现其动态演变规律。

1.3. 研究方法

本论文在研究的过程中运用文献调查法进行资料的收集整理, 运用以下 GIS 量化分析法进行更为深入的研究分析: 地理信息系统(GIS) GIS 以空间角度来表达和分析数据, 让区域之间的关系一目了然, 在本文中引用 GIS, 借助其空间定位的数据处理, 分析城市空间在不同时期不同方向上的扩展变化, 并将这种变化转化为更为精确的数据资料, 方便从更加客观和直观的角度审视城市空间形态的演化过程。

在传统的定性的理论分析的基础上, 综合运用定量的量化分析方法, 通过 GIS 技术手段, 对常州市部分小城镇空间形态进行更为完备、客观的分析与研究。不仅有理论基础, 数据支撑, 还能够形成清晰明了的图示表达。在新技术应用越来越成熟的发展环境下, 大数据分析的客观性显示出其所具有的优势。

2. 城市空间形态研究的发展概况

2.1. 相关概念

2.1.1. 小城镇

广义的城市概念包括村落 - 镇 - 小城市 - 中等城市 - 大城市这一序列构成。本文中所涉及的城市形态特指市域范围内小城镇的空间形态。作为城乡体系中承接城市与乡村功能转移的小城镇兼有城市人工和乡村自然属性的双重特征, 具有有别于乡村和城市的城镇性, 包括路网格局、用地性质、居住形态、出行方式、交往方式、社会结构、文化素质、生活方式以及生存手段等。各个小城镇除了具备所有城镇的共性外, 都有其独特的个性特征。

2.1.2. 城市形态

形态学最初诞生于生物学, 是研究生物的结构、尺寸、形态和各组成部分之间关系等一系列生物体结构特征的一门学科; 后来逐步发展至历史学、社会学、地理学等领域。城市形态学起源于 19 世纪末中欧地区德语国家的历史地理学研究中的城市地形形态学, 是一门涵盖了城市地理学、城市规划学、建筑学、城市社会学、环境心理学、城市历史学等众多学科的综合学科。城市形态目前为止还没有统一的定义, 但根据各个学者的研究观点可以发现, 城市形态的研究是基于城市总体物质形式而言, 主要研究城市各组成部分的物质空间形态和特征。

2.2. 相关理论

自组织理论

1969 年, 俄罗斯物理化学家普利高津在耗散结构理论中提出城市空间结构的自组织模型。1977 年颁布的《马丘比丘宪章》中指出: 城市是一个有机的生命体, 通过内部系统各组成要素之间复杂的相互作用建立其内在的秩序, 并导致自组织行为的生成, 使整体达到一种平衡状态。

城市处于特定的外部环境之中, 受其影响和制约, 但在城市整体的发展演化过程中, 城市系统内部存在的各要素之间所产生的相互作用使城市形态呈现出一种特殊的自组织规律。自组织体系包括功能要素(人流、吸引子、行为等)和形态要素(街道、中心、网络等)两类结构要素。自组织机制包括运动经济机

制、结构关系机制、形态演进机制，在自组织机制和外部他组织机制的共同作用下，城市不断更新变化[1]，逐步形成现有的空间形态。

2.3. 江苏省的小城发展情况概述

从传统空间区位的视角来看，苏南、苏中、苏北既是地理区位上的区域划分方式，也在经济发展水平上呈现一定梯度化的特征。江苏省 22 个国家级特色小镇主要分布于苏南地区，苏中地区和苏北地区总量相当。具体来看，有 4 个国家级特色小镇位于苏北地区，5 个国家级特色小镇位于苏中地区，13 个国家级特色小镇位于苏南地区，苏南地区国家级特色小镇的数量占全省数量的 60%。特色鲜明的产业形态是国家级特色小镇培育的基本要求之一，据此国家级特色小镇更多分布于经济相对发达的苏南地区[2]。可见，国家级特色小镇与所处区域的整体经济发展水平呈现一定的正相关特点。

2.4. 城市形态研究的文献综述

2.4.1. 国外城市形态研究的文献综述

在国外，对于城市形态的研究历史十分悠远，城市形态理论最早始于 19 世纪早期，最先是开始于地理学中对聚落的研究。早期的研究，把形态作为一种地域现象来描述，主要研究地表上各种聚落的形成、发展和分布的规律性。随后，城市地理学、城市规划和建筑学等学科也开始广泛关注城市形态问题[3]。

19 世纪末期，在工业革命的影响下，城市形态理论偏重于城市功能的重要性，出现了田园城市、工业城市、卫星城市等理论。20 世纪初期，由于关注城市内部结构系统，于是逐渐形成了同心圆模式、扇形模式、多核心模式等多种城市内部形态发展模式，并发现了城市外向联系加强和城市功能不断向郊外扩展的趋势，由此，城市形态的研究从内部转向外部。区域规划理论最早由英国社会学家格迪斯于 1915 年提出，认为城市是与外部环境(包括其他城市)相互依存的，而并不是孤立、封闭的存在。1930 年，美国社会哲学家刘易斯·芒福德提出区域整体发展理论。20 世纪 60 年代，西方中产阶级推动城市经历了长达几十年的“郊区疯长”，这种相对分散的城市发展模式，导致边缘城市这种既扩散又相对聚集的新形态生成。在意识到郊区化弊端之后，新城市主义者高举“反对蔓延，重整城市，建立真正的社区”的主张，旗帜鲜明地向郊区化无序蔓延宣战[2]。与此同时，紧缩城市理论力求利用增加城市密度，提高城市效率，减少城市蔓延以及能源消耗等方法，达到城市的可持续发展。

西方国家对城市形态的研究按其观察角度的不同，可以分为偏向宏观方面和偏向微观方面这两类：宏观层面上更关注城市总体布局、结构功能和路网骨架的形式，注重城市结构及其与政治、经济、环境、历史等方面的联系，研究的内容更注重城市的总体特征以及其所反映的政治经济结构等问题的本质；微观层面的研究则关注于城市的组成细节，例如街道、广场以及肌理等要素，研究的内容更关注各组成要素与城市社会生活之间的直接联系。

国外对于小城镇的发展研究起步较早，尤其是发达国家，其实践也较早开始进行，但是各个国家所产生的实践成果并不相同。例如，美国的城镇化、工业化是与农业现代化同时实现的，而且交通革命对城镇化的发展发挥了巨大作用，铁路运输网促进了西部的开发和城镇的建设；相比美国，英国的城镇化是以乡村工业高度发展为前提，以牺牲农业为代价，相当一部分城镇是由工业村庄发展而来。从城镇空间形态的角度来看，国际城镇化的发展趋势是由集中走向分散，在各国大都市区域发展的小城镇中，形成以各具特色的区域城镇中心包围中心城市的特征。而在财政方面，政府为小城镇提供了多种多样的优惠政策，大力促进了小城镇的快速发展。

多种案例的对比发现，发达国家与发展中国家在小城镇发展中所采取的模式有所不同，这与各国国情和生产力发展水平有着密切联系。这就要求我国的小城镇发展要立足于基本国情，科学规划，合理布

局，坚持走可持续发展道路。

2.4.2. 国内城市形态研究的文献综述

我国整个城市近代化发展的进程较晚，使得关于城市形态理论的研究一直落后于欧美国家，处于长期停滞的状态，相关研究也仅仅局限于个别城市。地理学界早在 20 世纪 30 年代就曾对北京、重庆、南京、成都等城市进行过具体的城市地理学研究，但没有形成专门的形态研究成果，只是略有涉及。由于受到西方城市分区规划思想和规划手法的影响，1951 年解放后，我国沿海的殖民城市建设首先进入到了一个空前的发展时期，并逐步影响到沿海沿江城市和广大内陆地区。改革开放后，城市形态的研究才逐步兴起。1990 年代以来，城市经历了外部形态的快速扩展和内部结构的频繁重组，为城市形态的研究提供了很好的样本，研究成果也大量涌现，所包含的内容在深度和广度上都有所突破。

到了 1990 年代中期以后，城市形态研究更加关注于城市内部空间形态、城市形态历史演变等方面的实证研究，且多数集中在珠江三角洲、长江三角洲等东部沿海发达地区，如深圳、厦门、广州、上海、杭州、南京、北京、沈阳、大连、苏州、无锡、常熟、宁波、青岛、济南、连云港等。20 世纪末，受西部大开发战略实施的影响，城市形态有关西部地区的研究逐渐增多，如西安、乌鲁木齐、重庆、桂林等。近年来，中部地区的有关研究才逐步得到重视，如石家庄、太原、武汉等。

3. 江苏省常州市部分小城镇形态演变的量化分析

3.1. 常州市小城镇发展概况

1) 经济发展方面

常州市的小城镇经济发展总体良好，2010~2019 年间，GDP 实现了明显正增长，部分小城镇的生产总值增长超过三倍。例如，横林镇的地区生产总值最高，达到 165.52 亿元，孟河镇的生产总值为 113.61 亿元。这些数据表明，常州市的小城镇经济持续增长，显示出良好的发展势头。

2) 人口增长方面

虽然总常住人口增长缓慢，但靠近城区的小城镇如戴埠镇、埭头镇等，人口流出现象尚不明显，而距离城区较远的小城镇如上兴镇和薛埠镇，十年间流出人口约 1.5 万人。

3) 产业特色方面

常州市小城镇的产业发展特色鲜明，产业结构不断优化调整，由传统的工业主导发展模式向综合多元发展模式演进。例如，常州天目湖镇、戴埠镇等充分利用优越的山水资源进行全域旅游开发，成为长三角地区生态旅游、康养度假的重要目的地。

4) 基础设施建设方面

常州市在“十二五”期间加快了城市轨道交通的报批工作，启动建设；同时，加大了对城市供水、污水处理、城市燃气等公用事业的投入，提高了城市服务能力和公用保障水平。

综上所述，常州市的小城镇在经济发展、人口增长、产业特色以及基础设施建设等方面均取得了显著成就，展现出良好的发展态势。

3.2. 研究对象与研究区域

江苏省自 80 年代以来，经过了多次行政区划变更，经历了人民公社、撤乡改镇、撤县改区、区县合并等一系列变化。本次研究主要部分区目前在行政区划和功能上是小城镇的乡镇，不指代县城中心和区中心所在镇，共包括新北区 5 个镇，金坛区 6 个镇，钟楼区 1 个镇，天宁区 1 个镇(表 1)。通过研究这些城镇空间相关因素，分析小城镇建成区空间特征、发展规律及演变机理。

Table 1. Statistical table of research subjects**表 1.** 研究对象统计表

研究区域	总计	新北区	金坛区	钟楼区	天宁区
城镇数量	13	5	6	1	1

3.3. 市域小城镇空间形态演变的时空规律

在城镇发展过程中，城镇空间形态处于动态变化之中，包括外部空间形态和内部空间结构的演变。根据相关空间要素，运用由定性到定量、定性和定量结合的方式分析城镇空间形态演变，对各阶段、各区域进行对比分析，并对要素演变结果进行归纳总结。

选取建设用地、城镇轮廓和城镇延展度三个要素作为外部空间形态演变的研究内容。通过分析建设用地面积、速率、强度的变化，直观定量地分析城镇建设用地的扩张和具体演变情况；通过分析城镇轮廓类型和变化，定性分析城镇轮廓发展变化；通过分析城镇延展度级别的变化，定性定量相结合地分析城镇延展度演变过程。

选取空间结构、城镇肌理和形态紧凑度三个要素作为内部空间结构演变的研究内容。通过分析城镇空间结构类型和变化，定性分析城镇结构由简单到复杂的演变过程；通过分析城镇肌理及不同肌理比例变化，定性定量地分析城镇肌理的发展变化；通过分析形态紧凑度指标，量化空间结构和城镇轮廓形态，定量分析城镇紧凑度变化。

在研究的过程中，通过相关技术手段对城镇的空间形态要素进行分析和量化处理。利用地理空间数据云中的 Landsat 4-5 TM 和 Landsat 7 遥感卫星地图，对常州市域范围内的地图进行剪裁和拼接，结合 ArcGIS 天地图，将 2007 年、2012 年、2017 年、2022 年四个年份的小城镇建成区用地范围在 ArcGIS 中描绘并提取出来，进行矢量化处理。为了保证图形的规范和精度，建立图形图层时选择与江苏省区域精度最接近的坐标系。在城镇建成区用地范围的基础上，通过识别并提取卫星地图中城镇用地性质、建筑、道路等要素，得到城镇空间结构、不同肌理等相关形态因素，为全面系统的研究常州市市域内部分小城镇空间形态演变的特征规律提供技术基础和原始数据。

3.3.1. 外部空间形态演变

(1) 建设用地变化

建设用地是城镇发展最重要的指标之一，也是反映城镇平面空间最直接的量化指标。通过绘制常州市域部分小城镇在 2007 年、2012 年、2017 年和 2022 年的建成区建设用地情况，分析建设用地变化。在 2007~2022 年的 15 年间，小城镇建成区用地整体呈扩张趋势，特别是环中心城区的部分小城镇，扩张趋势明显，一些小城镇已连接成片。这与城镇经济增长、产业更替、人口集聚、设施条件的发展变化呈正相关性。在 ArcGIS 中对图形进行数据化处理，统计分析各矢量图形面积，通过用地面积变化、用地扩张速率变化、用地扩张强度变化三个方面对 2007~2022 年近 15 年来的常州市部分小城镇建成区用地进行分析。

1) 用地面积变化

对四个年份的小城镇建成区建设用地面积进行统计分析(表 2)。总体来看，小城镇建成区用地面积随年份推移逐渐增加，且环中心城区区域小城镇用地面积远大于远郊区小城镇。

① 阶段变化分析：统计各阶段平均用地面积变化量及不同发展阶段不同建设用地面积区间内的小城镇数量和城镇数量比例。小城镇建成区平均用地面积(表 3)从 2007 年的 848.69 公顷增长到 2022 年的 1177.64 公顷，全域内小城镇建设用地面积有了跨越式增长。小城镇建成区用地面积平均值变化量在 100

公顷左右(图 1)。

Table 2. Statistics table of urban land area
表 2. 城镇用地面积统计表

	驻地面积(公顷)			
	2007 年	2012 年	2017 年	2022 年
孟河镇	747.99	1428.87	1428.87	1709.01
奔牛镇	821.24	821.24	881.28	821.24
西夏墅镇	1049.53	1150.62	1150.62	1302.58
薛家镇	1384.55	1629.82	1629.82	2223.37
罗溪镇	453.75	968.81	968.81	1126.13
邹区镇	852.60	1971.00	2710.77	2018.83
金城街道	1960.40	2008.78	2196.32	3078.10
儒林镇	142.74	142.74	144.75	160.76
直溪镇	87.58	199.41	203.55	357.60
朱林镇	87.35	244.66	284.85	501.34
薛埠镇	494.82	476.92	517.50	673.17
指前镇	127.73	476.92	238.69	249.37
郑陆镇	815.96	1284.98	1290.87	1087.84

Table 3. Statistical table of average urban land area
表 3. 城镇平均用地面积统计表

年份	2007 年	2012 年	2017 年	2022 年
平均用地面积	848.69	984.98	1049.74	1177.64

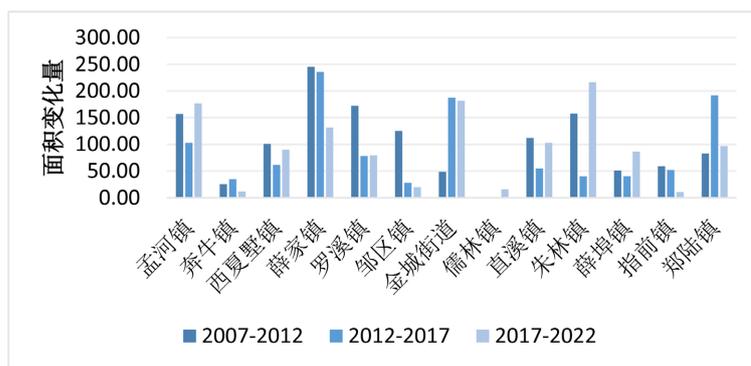


Figure 1. Area change analysis chart
图 1. 面积变化量分析图

② 区域变化分析：取 2007 年、2012 年、2017 年、2022 年常州市域部分小城镇建成区用地面积平均值进行统计。从比较来看，近郊区和远郊区用地变化呈现出明显差别，2007 年，近远郊区小城镇建成区平均用地面积差距较小，至 2017 年，近郊区平均值大于远郊区。金城街道靠近新北城区，建设用面积变化较大，薛家镇平均变化面积 200 公顷。远郊区儒林镇、指前镇变化速率较低，平均变化量低于 50

公顷，另外奔牛镇平均变化量也低于 50 公顷。

2) 用地扩展速度变化

扩展速度指数(M)是定量评价城镇空间扩展进程的重要指标。城镇用地扩展速度表示了城镇用地在整个研究时期内不同阶段的年均增长速度，用以表征城镇空间扩展的总趋势。

其计算公式为：

$$M = \frac{\Delta U_{ij}}{\Delta t_{ij} \times ULA_i} \tag{1}$$

公式(1)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， ULA_i 为*i*时刻的建成区面积。对 2007~2012 年、2012~2017 年、2017~2022 年 3 个阶段的小城镇建成区用地扩展速度统计分析(表 4)。总体来看，2007~2012 年平均扩展速率较快，为 0.086；大部分小城镇建成区用地扩展速度较慢，不足 0.05，环中心城区及各区县中心的小城镇用地扩展速度相对较快(表 5)。

Table 4. Statistics table on the expansion speed of urban land use

表 4. 城镇用地扩展速度统计表

	2007~2012 年	2012~2017 年	2017~2022 年
孟河镇	0.031	0.018	0.029
奔牛镇	0.008	0.010	0.003
西夏墅镇	0.024	0.013	0.019
薛家镇	0.044	0.036	0.018
罗溪镇	0.054	0.020	0.019
邹区镇	0.017	0.004	0.003
金城街道	0.006	0.023	0.021
儒林镇	0.001	0.003	0.028
直溪镇	0.099	0.069	0.081
朱林镇	0.100	0.041	0.090
薛埠镇	0.026	0.019	0.037
指前镇	0.115	0.070	0.011
郑陆镇	0.020	0.044	0.019

Table 5. Statistical table of average expansion rate of urban land use

表 5. 城镇用地平均扩展速率统计表

时间段	2007~2012 年	2012~2017 年	2017~2022 年
平均扩展速率	0.041	0.028	0.038

阶段变化分析：统计不同发展阶段不同用地扩展速率的小城镇数量和城镇数量比例(图 2)。其中，直溪镇、朱林镇、指前镇平均拓展速率较快，直溪镇、朱林镇平均扩展速率在 0.08 左右，指前镇在 0.06 左右。2007~2012 年、2012~2017 年、2017~2022 年 3 个阶段小城镇建成区用地扩展速率存在一定差异。2007~2012 年各镇的扩展速率基本高于 2012~2017 年、2017~2022 年这两个阶段。50%的小城镇用地扩展速率在 0.02 左右，25%小城镇用地扩展速率在 0.06~0.08 之间，25%的小城镇平均扩展速率在 0.01 左右。由此可见，直溪镇、朱林镇扩张势头较猛。

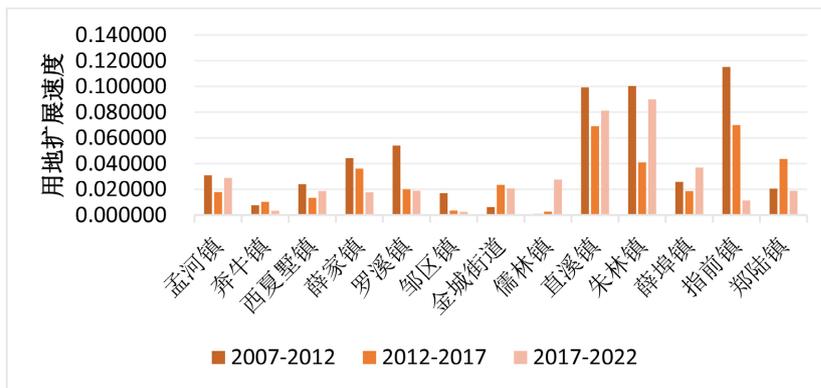


Figure 2. Bar chart showing the expansion speed of land use in small towns
图 2. 小城镇用地扩展速度柱状图

3.3.2. 内部空间形态演变

城镇内部空间结构是城镇经济结构、社会结构、人口结构关系空间载体理性抽象的表现，它反映出城镇功能构成、城镇重点区域、城镇发展方向等因素。空间结构较简单的城镇，相对应的经济社会结构、城镇功能较单一，城镇重点区域多为政府及其周边地带，但并不能形成集聚人群的中心，第二、三产业不是很发达；空间结构较复杂的城镇，城镇功能相对完善多元，城镇建成区内可形成一个或两个以政府、商业集群为主的中心或发展轴，有一定规模的工业区，这样的小城镇对周边村庄的影响力较大。

1) 形态紧凑度测度及特征

① 形态紧凑度测度方法

对于紧凑度的研究，大多是从宏观和定性的角度出发，并未形成衡量城镇紧凑性的统一标准，较著名的是 Richardson、Cole 和 Gibbs 的测度方法。他们将圆形作为紧凑度为 1 的理想状态，认为城市平面越接近圆形则其空间形态越紧凑。

其公式为：

$$I = x = \frac{\sqrt{\pi A}}{P} \tag{3}$$

公式(3)中， A 为区域面积， P 为区域周长。

② 形态紧凑度空间特征

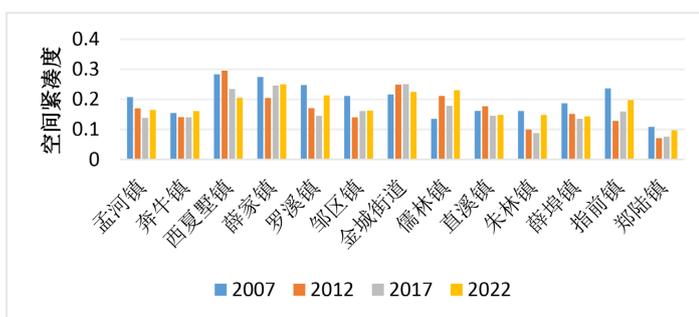


Figure 3. Bar chart of urban land compactness
图 3. 城镇用地紧凑度柱状图

一般来说，紧凑指数越大，城镇各功能布局越合理，城镇越紧凑；紧凑指数越小，城镇各功能联系

越薄弱, 城镇布局越趋于分散(图 3)。常州市小城镇建成区紧凑指数在 0.07~0.35 之间(表 6), 其中, 西夏墅镇平均紧凑度最高, 小城镇空间形态更集约, 郑陆镇平均紧凑度最低, 建设用地更分散。

Table 6. Statistics table of urban land compactness

表 6. 城镇用地紧凑度统计表

	2007	2012	2017	2022
孟河镇	0.208	0.170	0.138	0.165
奔牛镇	0.154	0.141	0.140	0.161
西夏墅镇	0.284	0.295	0.234	0.204
薛家镇	0.274	0.204	0.246	0.250
罗溪镇	0.248	0.170	0.145	0.213
邹区镇	0.211	0.140	0.160	0.162
金城街道	0.216	0.248	0.251	0.225
儒林镇	0.135	0.211	0.178	0.230
直溪镇	0.162	0.177	0.145	0.148
朱林镇	0.161	0.099	0.087	0.148
薛埠镇	0.187	0.151	0.135	0.143
指前镇	0.236	0.129	0.159	0.197
郑陆镇	0.108	0.070	0.076	0.097

3.4. 城镇轮廓变化

城镇轮廓是反映城镇外部空间形态最直观的指标, 也是宏观角度下识别小城镇最有效的方式。城镇轮廓因城镇地理环境、发展模式、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、类型的城镇其外部轮廓特征具有一定的相似性。城镇轮廓主要指建成区用地轮廓, 在城镇增量发展过程中, 城镇轮廓一直处于动态变化之中, 城镇轮廓类型也可能随着城镇发展模式和发展重点的改变而变化。

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, 天津市域内城镇轮廓形式较丰富, 主要类型有“带形”“方形”“星形”和“多边形”。

① “带形”轮廓: 1882 年索里亚·伊·马塔提出带形城市理论, 他主张城市平面布局呈狭长带状发展, 城市宽度应有限制, 但城市长度可以无限。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。本文采用学者张小娟(2013)的研究结论, 认为“带形”(Linear Form)城镇指建成区主体平面形状的长短轴之比大于 4:1, 其子型有 U 形、S 形等。

如图 4, 通过对小城镇空间性的绘制, 发现奔牛镇为典型的带形小城镇, 沿 S340 发展。因其发展切割钢丝为主的工业产业, 对于运输条件要求较高, 因此沿路发展特征明显, 且西侧发展受到 G4011 的限制, 所以形成形态狭长, 向心性较弱的空间形态。

② “方形”轮廓: 我国“方形”城镇形态由来已久, 春秋战国时期《周礼·考工记》中便有记载“匠人营国, 方九里, 旁三门, 国中九经九纬, 经涂九轨, 左祖右社, 前朝后市, 市朝一夫”, 这显示了周代王城的规划制度, 对古代城市和城镇的布局产生了巨大的影响, 古代平原地区城市和城镇平面布局一般

呈较规则的方形或长方形。本文认为“带形”(Square Form)城镇指建成区主体平面形状呈明显的方形或长方形，且长短轴之比小于 3:1。



(来源：作者自绘)。

Figure 4. Spatial form of Buniu town in 2022

图 4. 奔牛镇 2022 年空间形态

如图 5，金城街道属于方形城镇形态布局，镇区所在地路网系统发达，受交通条件限制弱，且镇区公共设施齐全，向心性较强且与新北区市区相连接，受其辐射带动作用，形成了城镇集约模式，因此也促进了金城镇的快速发展。

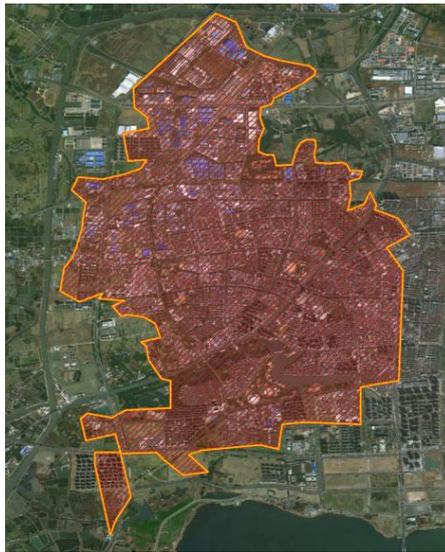


Figure 5. Spatial form of Jincheng sub-district in 2022

图 5. 金城街道 2022 年空间形态

③ “星形”轮廓：星状(指状)形态的城市布局形态是从近现代开始的，通常是从城镇的核心地区出发，沿多条交通走廊定向向外扩张形成的，发展走廊之间保留大量的非建设用地。城镇发展规模有限，发展走廊数量有限，达不到城市的发展格局，一般为“十字形(风车状)”或丁字形。我国“星形”城镇可追溯到古代明清时期，受河流等地形因素的影响，规模较大的城镇会出现“星形”轮廓。

如图 6，郑陆镇属于星形布局空间形态，既沿道路发展，又纵向延伸，扩大了城镇建设用地的扩展范

围和拓展方向。沿 S232、S261 等多条交通干道发展，形成主要沿两条交叉干道发展的“丁字形”空间布局。

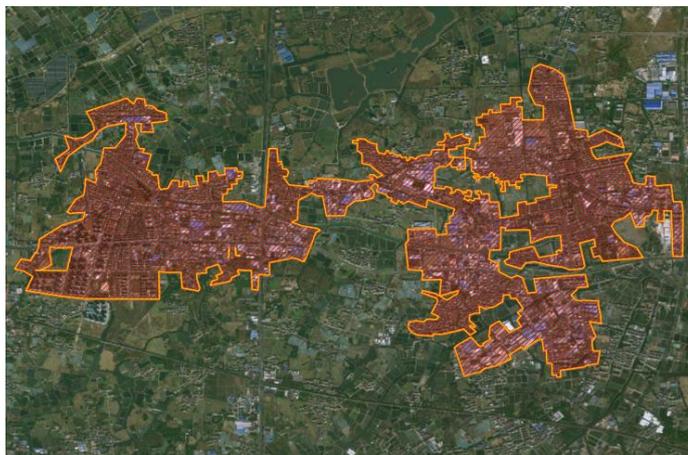


Figure 6. Spatial form of Zhenglu town in 2022

图 6. 郑陆镇 2022 年空间形态

④ “多边形”轮廓：城镇聚落的形成受地理、经济、文化、人文等多因素的制约，在聚落形成之初，大部分的城镇具有一定的固定轮廓形态，但随着城镇不断发展变化，各因素的促进或制约作用，城镇轮廓大多发展成不规则的多边形，这种轮廓形态的种类较多，特征不是很明显，发展较自由，但小城镇数量却是最多的。本文认为“多边形”(Polygon Form)城镇指建成区主体平面形状不规整、较复杂，且不属于“带形”“方形”和“星形”的小城镇，如图 7。



Figure 7. Spatial form of Xiebu town in 2022

图 7. 薛埠镇 2022 年空间形态

4. 常州市小城镇空间演变影响因素分析

城镇空间形态演变是一个复杂的过程，其实质是城镇空间与城镇各项功能及人类活动相互作用的结果。城镇空间在发展演变过程中，受经济、社会、自然、文化等因素的影响，不同时期、不同阶段的影响因素虽大致相同，但不同影响因素对城镇空间演变的作用力有所不同。改革开放以来，我国城镇建设发展迅速，城镇化率稳步提升，城镇发展动力更加多元化[4]。城镇空间形态演变不仅仅依赖于城镇自发生长，更多的是外在因素的驱动，城镇空间形态演变机理更加复杂化。

小城镇空间形态演变是多因素合力的结果，作者通过相关书籍与文献分析，总结出主要影响因素包

括经济社会、制度政策、地理交通、文化发展、区域统筹。

1) 经济社会因素

城镇空间形态演变的根本动因是社会经济的全面发展导致的城镇人口的增加及相应的用地规模的增加。经济社会因素主要包括经济发展、产业变迁和人口集聚。在城镇化和工业化时期, 经济发展是城镇发展的根本动力, 城镇产业是经济发展的基础, 人口是重要支撑。改革开放以来, 我国小城镇经济发展虽仍然以第一产业为主, 但产业特色化和专业化模式逐渐形成; 通过引进产业、吸引外资, 第二、三产业比重也有所增加, 三产比例正在向更合理的方向发展[5]。经济发展带来的最直接的效应就是人口的集聚, 人口集聚也促进了城镇活力的提升, 使城镇不断向良性方向发展。

2) 制度政策因素

制度政策是国家和地方政府对小城镇发展与建设的计划调控, 通过调控小城镇的建设和发展, 引导、规范小城镇建设中的空间拓展行为, 从而推进小城镇的空间发展和形态演化。政治制度的完善是城镇发展的引导动力, 制度政策因素主要包括宏观政策调整和城镇规划干预[6]。

3) 地理交通因素

地理交通因素即城镇区位因素。自然地理条件是小城镇形成的关键因素, 决定了城镇最初的空间形态和布局结构; 交通条件是小城镇空间发展与形态演变最为显现的外在动力, 小城镇的发展离不开交通网建设的支撑与引导, 在城镇发展的各个阶段, 交通都对城镇发展有很大的促进作用。

4) 文化发展因素

城镇文化是文明长期演进的过程中创造、建设人工环境和利用、改造自然环境的精神基础, 同时也是城镇中相关生活关系、职能关系与信仰关系的体现。小城镇空间形态的文化现象是历史积淀形成的文化特色在空间环境上的具体反映, 它影响着城镇整体风貌和格局。凯文·林奇(Kevin Lynch)认为: “社会文化与空间现象有着复杂的内在逻辑, 两者是相互关联的。”

5) 区域统筹因素

区域统筹是区域、城乡发展的重要途径, 它使城镇间的联系更加紧密, 从而形成优势带动效应、协同互补效应, 在经济联系增加的同时也增加了区域空间的关联度, 促进了城镇个体空间的发展和演变[7]。小城镇在整个城镇体系中居于中间位置, 与城市、乡村联系相对紧密, 在区域一体化、区域协同化等发展思路的影响下, 城镇与城市之间、小城镇之间、城镇与乡村之间的区域统筹对城镇自身发展和城镇网络形成具有重要意义。

5. 结语

首先研究了常州市部分小城镇空间形态演变特征规律, 主要包括外部空间形态和内部空间形态演变特征, 其中, 外部空间形态包括建设用地、城镇轮廓和城镇延展度三个要素, 内部空间形态包括形态紧凑度。然后通过城镇空间形态演变特征的差异性, 归纳出常州市域小城镇空间形态演变的模式。最后探讨了小城镇空间形态演变的机理, 主要包括社会经济因素、政策制度因素、地理交通因素、文化发展因素、区域统筹因素等。

参考文献

- [1] 彭震伟. 小城镇发展与实施乡村振兴战略[J]. 城乡规划, 2018(1): 11-16.
- [2] 熊国平, 王瑶, 童憧. 省域不同经济发展水平地区城镇空间形态研究——以江苏为例[J]. 华中建筑, 2012, 30(12): 105-108.
- [3] 马程. 南通特色小城镇空间形态类型研究[D]: [博士学位论文]. 南京: 东南大学, 2019.
- [4] 赵鹏军, 孔璐, 李沛霖, 刘云舒. 小城镇企业竞争力现状特征研究[J]. 小城镇建设, 2017(11): 76-80+105.

-
- [5] 赵鹏军, 白羽. 不同功能类型的小城镇特征差异性分析[J]. 小城镇建设, 2017(11): 37-43.
- [6] 杨崢, 郭彦卿. 京津冀城镇体系、要素集聚与产业创新[C]//天津市社会科学界联合会. “四个全面”·创新发展·天津机遇——天津市社会科学界第十一届学术年会优秀论文集(中). 天津: 天津财经大学经济学院, 2015: 128-139.
- [7] 王德利, 许静, 高璇. 京津冀城市群城镇化发展现状分析[J]. 经济研究导刊, 2019(7): 41-43.