

基于三生空间功能的上海市农村居民点 特征演变及优化研究

杨春梅¹ 徐小峰^{2, 3} 张豪¹ 胡银根¹¹

(1. 华中农业大学 公共管理学院, 湖北 武汉 430070;

2. 南京大学 地理与海洋科学学院, 江苏 南京 210023;

3. 上海市地质调查研究院, 上海 200072)

【摘要】: 农村居民点的布局与利用变化和区域社会经济状况密切相关。以经济发达地区上海市为例, 从“生产-生活-生态”空间的功能角度出发, 运用GIS空间分析、熵权法、景观生态学等方法对农村居民点的特征演变进行研究。结果表明: (1) 根据三生空间功能评价结果, 可以将上海市划分为非农生产生活区、三生协调区、生产主导区和农业生产生态区等4个具有独特禀赋特征的功能区域; (2) 空间功能是农村居民点演变的基础, 在其他社会经济因素的作用下, 形成2005~2018年不同区域差异化的演变趋势; (3) 截至2018年底, 3个区域农村居民点规模: 农业生态区>生产主导区>三生协调区; 形状规整程度: 生产主导区>三生协调区>农业生态区; 分布集聚程度: 农业生态区>三生协调区>生产主导区。根据上述结果, 结合《上海市城市总体规划(2017~2035年)》提出了各功能区农村居民点布局优化策略。研究结果有助于直观地揭示土地利用布局与区域社会、经济、生态等状况的动态关系, 促进构建可持续发展的新型城乡体系。

【关键词】: 三生空间 功能 农村居民点 布局特征 优化

【中图分类号】: TU982.29 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1004-8227(2021)10-2392-13

农村居民点是我国农村人口生活集聚的主要场所, 其用地类型包括农村住宅、商服、工矿及基础设施用地等^[1], 作为乡村地域的主要用地类型之一, 它反映了人类经济活动在某一区域的空间组织形式和相互关系^[2]。近年来快速城镇化逐渐改变着我国城乡人口、经济、社会结构, 随之产生了农村居民点空心化、布局散乱、利用效率低等一系列问题。据国家统计局数据显示, 2005~2018年底, 我国农村人口减少约1.81亿, 但同期农村居民点面积却增加了12149.92km², 农村人口与居民点用地的关系处于长期不匹配状态。针对上述问题, 我国实施了农村土地制度改革、城乡建设用地增减挂钩等相关试点工作, 旨在缓解农村“人减地增”的现象以及城乡土地利用矛盾。因此, 农村居民点的空间布局以及与乡村地域其他要素之间的联系等方面发生了显著变化, 相关研究受到学术界的广泛关注。

作者简介: 杨春梅(1996~), 女, 硕士研究生, 主要研究方向为土地利用管理与土地信息. E-mail: chechechecicici@126.com; 胡银根, E-mail: hyg@mail.hzau.edu.cn

基金项目: 教育部人文社会科学研究一般项目(21YJA630033); 国家自然科学基金面上项目(42171263); 上海市地质调查研究院课题(2017(0)-028(F)-01)

国外关于农村居民点的研究起步较早,主要涉及乡村聚落的演变、农村居民点等级结构、空间分布、区位影响因素等方面^[3,4],如 Kaloko^[5]回顾了殖民统治前至 20 世纪 80 年代非洲的乡村聚落演变的历史,研究分析了演变的原因,强调了环境发挥的作用。近年来学者更加关注文化、社会、经济因素对农村居民点发展的影响:Shcherbina^[6]从系统的视角出发提出了历史文化、自然生态、交通通讯和乡村聚落的分析框架,分析了农村居民点演变的影响因素;Gaisin 等^[7]探讨了 Tatarstan 乡村聚落形态的影响因素,认为自然地理、经济社会和家庭环境是影响农村人口和居住区位置的主要因素,而 Roberts^[8]认为影响居民点分布的因素会随村落单元的发展而改变,从而促进该区域达到更高的生产效率和适应性。

目前国内学者对农村居民点的研究主要集中于农村居民点空间格局及其影响因素^[9,10,11]、农村居民点整理^[12,13,14,15]、布局优化^[16,17,18]等方面。有关农村居民点空间布局与优化的研究大多从村、乡镇、区等不同尺度^[19,20,21],使用 GIS、核密度估计、Voronoi 图的变异系数等空间分析方法进行分析^[22,23,24]。近年来学者们更加关注居民点聚落生态、空间和景观特征,如郑文武^[25]利用景观格局指数分析方法,从农村居民点分布格局的角度对人对地关系进行了初步探讨;张红伟^[26]根据“源”“汇”景观理论建立了农村居民点整治评价模型,旨在促进居民点整治取得更大的生态效益。也有学者从不同视角出发对相关问题进行探析,如张俊峰等^[27]从生态位适宜度的视角分析农村居民点布局结构、特征规律以及存在的问题;李学东等^[28]将农村居民点布局与农业生产相结合,提出满足村民农业耕作要求的不同区域居民点布局优化方案。

现有文献对农村居民点特征演变与优化进行了充分地研究,但大多从空间分析的角度,选取相关指标对农村居民点布局特征进行分析并划分居民点类型,针对不同类型进行优化布局。这一研究范式重点考虑自然地理、生态等要素,未能将农村居民点布局与区域社会经济发展情况有机结合。党的十八大报告首次提出“促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀”,通过优化国土空间开发格局促进生态文明建设,“生产-生活-生态”空间(简称“三生空间”)概念由此兴起。学术界对于“三生空间”的相关研究集中于“三生空间”的内涵界定及体系划分^[29,30,31,32]、布局优化^[33,34]方面,如崔家兴等^[29]认为“生产-生活-生态”空间是按照国土利用空间的主要功能来划分的;黄金川等^[30]认为生产空间与产业结构有关,服务对象为物,生活空间的主要服务对象是人,为人类提供居住生活空间,生态空间的服务对象为人、物兼备;其中生活空间是根本空间,生产空间是支撑空间,生态空间是保障空间^[33]。很多学者以“三生空间”协调发展为目标对乡村空间优化进行研究,如张云路等^[35]基于“三生空间”协调目标建立各类型空间适宜性评价体系,定量分析了乡村空间开发建设适宜性;刘鹏等^[36]依据“三生空间”协调理念建立了居民点斑块等级评价指标体系,认为“三生空间”协调理念与空间分析工具的有机结合有助于实现乡村转型与乡土文化传承。

本文从“三生空间”功能的视角,建立研究区域空间功能评价指标体系,根据上海市实际将评价结果划分为不同的功能区域,再分析 2005~2018 年研究区域农村居民点空间特征的演变,最后根据发展要求,提出优化策略。本研究将农村居民点的特征演变、布局与社会、经济等状况联系起来,弥补了现有研究的不足,为农村居民点布局优化提供理论依据和实证参考。

1 研究区域与数据来源

1.1 研究区域

上海市位于中国东部,靠近长江入海口和东海,是长江三角洲冲积平原的一部分,平均高度为 2.19m,陆域面积 6833km²(图 1)。它是长江三角洲城市群的核心城市,也是国际经济、金融、贸易、科技、文化大都市,作为我国长江经济带的核心组成部分,具有很强的经济竞争力和活力。截至 2017 年底,全市共有 16 个辖区,常住人口 2418.33 万人,其中城镇常住人口 2120.88 万人,农村常住人口 297.45 万人,城镇化率达 87.7%,全年实现地区生产总值 30632.99 亿元。

近 20 年来,上海市经历了大面积城市扩张与大规模人口迁移,不同时期农村居民点利用呈现出不同的变化趋势,如图 2 所示。截至 2018 年底,上海市建设用地的总面积 3083.33km²,其中农村居民点 608.73km²,占全市建设用地的总面积的 19.74%,农村常住人口人均居民点用地面积约 240.05km²,违章乱建、布局散乱等问题频繁出现,导致严重的城乡土地利用格局失衡^[37,38]。针对以上问题,

上海市出台了一系列政策文件对农村居民点规模、布局等进行了调控,但在规划层面上海市农村居民点用地布局调整还有待进一步完善与深化^[39],如何协调好人口承载、经济发展、生态保障与土地资源合理利用四者之间的关系是目前亟待解决的重要问题。



图 1 研究区位置图



图 2 不同时期上海市农村居民点用地分布图

1.2 数据来源

由于现有研究缺少对上海市整体农村居民点空间发展的分析^[39],而上海市土地利用又受宏观社会经济影响较大,有学者认为县域是我国相对独立的行政单元,具有较为统一的社会经济背景^[40],故本文以上海市市辖区为研究单元。研究所涉及的 2005、2010、2018 年 3 期土地利用数据与上海市行政区划等空间数据资料来源于中国科学院地理科学与资源研究所数据共享平台,并由此提取农村居民点、城镇、耕地、道路等数据。其他社会经济数据来源于上海市各区统计年鉴(2019)。

2 基于空间功能的农村居民点演变机理分析

目前有许多学者根据三生空间的功能内涵,参照我国土地利用现状分类(GB/T21010-2017)对三生空间进行了识别与划分^[31, 41, 42, 43]:生产空间主要功能是作为直接劳作对象或间接载体进行社会生产而产出各种产品或服务,包括进行农业、工业、服务业等相关生产行为的用地类型,如耕地、园地、设施农用地、工矿仓储用地等;生活空间主要功能是为人类生存和发展提供各种空间、物质和精神保障,包括为人类提供生活承载(居住、消费、休闲娱乐等)的地类,如城镇、农村宅基地、公共设施用地等;生

态空间主要功能是直接或间接提供生态调节和生物支持等生态服务，包括林地、草地、水域及水利设施用地等用地空间。以现有的生产、生活、生态空间功能为农村居民点演变的基础，各地会根据发展要求确定不同的主体功能区域，形成新一轮的不同的用地空间需求，而另一方面，各区域会在自然、社会、经济等影响因素的作用下形成特定的土地供给情况，因此农村居民点的利用会根据区域由空间功能形成的土地需求和受各因素影响形成的土地供给而与其他土地利用类型发生转变，在不同区域形成不同的演变方向，从而表现出不同的空间格局；相应地，实际土地利用情况形成各种用地空间功能时，土地利用主体会根据实际情况与下一阶段发展要求对空间功能进行适当调整，再一次形成新的土地需求，最终形成不同阶段农村居民点的演变差异性。也就是说，在生产、生活、生态空间功能的基础上，农村居民点演变会在不同功能区域以及不同发展阶段形成差异性演变趋势。

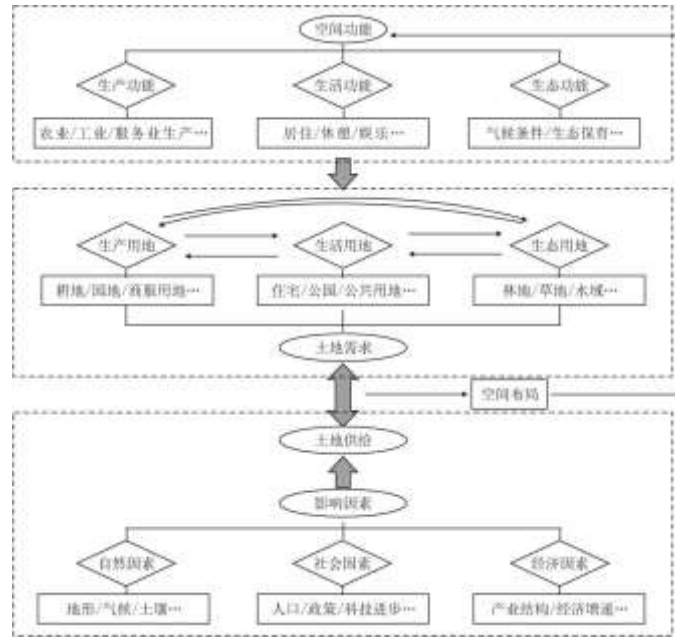


图3 基于空间功能的农村居民点演变逻辑关系图

3 研究方法

3.1 三生空间功能评价体系构建

本文采用熵权法对上海市“三生空间”功能进行评价，该方法用熵值的思想来确定各子系统及构成要素指标的权重，能够在一定程度上避免主观赋值法的缺陷。以 X_{ij} 表示第 i 个区域第 j 项指标值（其中 $i=1, 2, \dots, m$; $j=1, 2, \dots, n$ ），熵权法计算步骤为：

- (1) 采用 Z-score 标准化法进行指标标准化处理，得到第 i 个区域第 j 项指标值 Y_{ij} ；

$$k = \frac{1}{\ln m}:$$

- (2) 计算第 i 个区域第 j 项指标值的信息熵 E_i ，其中

$$E_i = -k \sum_{j=1}^m Y_{ij} \ln Y_{ij}$$

(3) 确定各项指标 X_j 的权重:

$$W_j = \frac{1 - E_j}{n - \sum_{i=0}^n E_j}$$

(4) 计算各区域的“三生空间”功能水平分值:

$$Z_i = -k \sum_{j=1}^n W_j Y_{ij}$$

根据机理分析内容, 结合现有“三生空间”评价的研究成果^[33, 36, 40, 44, 45, 46], 选取上海市“三生空间”功能评价指标, 利用熵权法求得各指标权重, 具体如表 1 所示。

3.2 居民点布局特征评价体系构建

布局是指事物在一定范围内的空间分布与组合, 每一农村居民点斑块都存在自身的规模大小与形状特征, 因此农村居民点布局就包含在一定空间范围内的每一居民点斑块组合所呈现出的规模、形态特征, 以及这种组合方式的分布类型特征。因此, 本文运用景观生态学方法, 从规模、形状、分布 3 个维度选取指标来对农村居民点布局特征进行分析, 如表 2 所示。其中, 规模特征分别用斑块类型面积 CA、斑块所占景观面积比例 PLAND 表示; 形状特征分别用平均斑块形状指数 MSI、斑块面积标准差 PSSD 表示; 而分布特征分别用平均欧式最邻近距离 ENN_MN、集聚度指数 AI 来表征农村居民点斑块分布的集聚程度。

表 1 上海市“三生空间”功能评价指标及权重

空间类型	空间功能	指标	权重
生产空间	农业生产	耕地面积	0.086
		粮食总产量	0.071
		地均农业产值	0.105
	非农业生产	地均固定资产投资	0.075
		地均区级财政收入	0.076
		地均二三产业总产值	0.088
生活空间	区域承载	人口密度	0.059
		路网密度	0.060
生态空间	生态保育	森林面积	0.084
		草地面积	0.103

		水域面积	0.096
		公园绿地面积	0.097

表 2 农村居民点布局特征评价指标体系及其含义

形态特征	公式	注解
规模特征	CA	CA 等于某一斑块类型面积之和，CA>0 (单位：hm ²)
	$PLAND = \frac{CA}{A}$	PLAND 是某一斑块类型占整个景观面积的相对比例，用于量化景观中斑块类型的比例丰度 0<PLAND≤100 (单位：%)
形状特征	$MSI = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{0.25p_{ij}}{\sqrt{a_{ij}}} \right)}{N}$	MSI 用于度量斑块形状复杂程度，MSI≥1. 当斑块形状呈正方形时，MSI=1, 并且随着形状变得更加不规则而无限增大
	$PSSD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(a_{ij} - \frac{A}{N} \right)^2}{N}}$	PSSD 可以揭示斑块面积分布的均匀程度 PSSD>0, 值越大，斑块面积差异越大
分布特征	$ENN_{MN} = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n h_{ij}}{N}$	ENN_MN 被广泛用于定量斑块分离度 ENN>0, 当到最近邻斑块的距离增大，值增大 (单位：m)
	$AI = 2\ln(n) + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij})$	AI 表示相同类型斑块在地图上出现的频率，0≤AI≤100. 值随着某一类型斑块的不断聚合而增加

注：A 为景观总面积；N 为景观中某一类型斑块数量；a_{ij} 为斑块 i, j 的面积；p_{ij} 为斑块 i, j 的周长；h_{ij} 从斑块 i, j 到相同类型斑块的最近距离。

4 结果分析

4.1 上海市三生空间功能区域划分

根据上文所构建的上海市“三生空间”功能评价体系，计算得到上海市各区农业生产、非农生产、生活、生态空间功能水平分值。为了避免综合评价法掩盖不同功能特征的差异，保证农村居民点布局类型易区分，因此本文将利用 ArcGIS10.2 软件的自然断裂法将分别将 4 种功能结果划分为高、中、低三个等级^[47]，得到上海市“三生空间”功能评价等级结果(图 4)。以评价结果为基础，结合上海市实际发展情况将上海市划分为非农生产生活区、三生协调区、生产主导区和农业生产生态区(图 5)。该结果是功能评价结果的相对表现，如生产主导区的农业、非农业生产功能等级在全市范围内处于中等，与该区域内其他两种功能相比，生产功能占主导地位。

该结果与《上海市土地利用规划(2006-2020)》的土地利用综合分区结果相近：非农生产生活区为上海市中心城区，包括黄

浦区、静安区、徐汇区、长宁区、普陀区、虹口区、杨浦区等 7 个行政区，主要功能为非农生产和生活功能。三生协调区属于中心城周边地区，包括宝山区、闵行区、浦东新区 3 个行政区，其农业生产、非农生产、生活和生态功能处于同一等级，“三生空间”功能发展较为均衡。生产主导区是上海西翼城市发展核心，包括嘉定区、松江区、青浦区 3 个行政区，主要以农业生产或非农生产功能为主。农业生产生态区是上海市建设高效生态农业重点区域，包括金山区、奉贤区、崇明区 3 个行政区，农业生产和生态功能等级较高，非农生产和生活功能较弱。

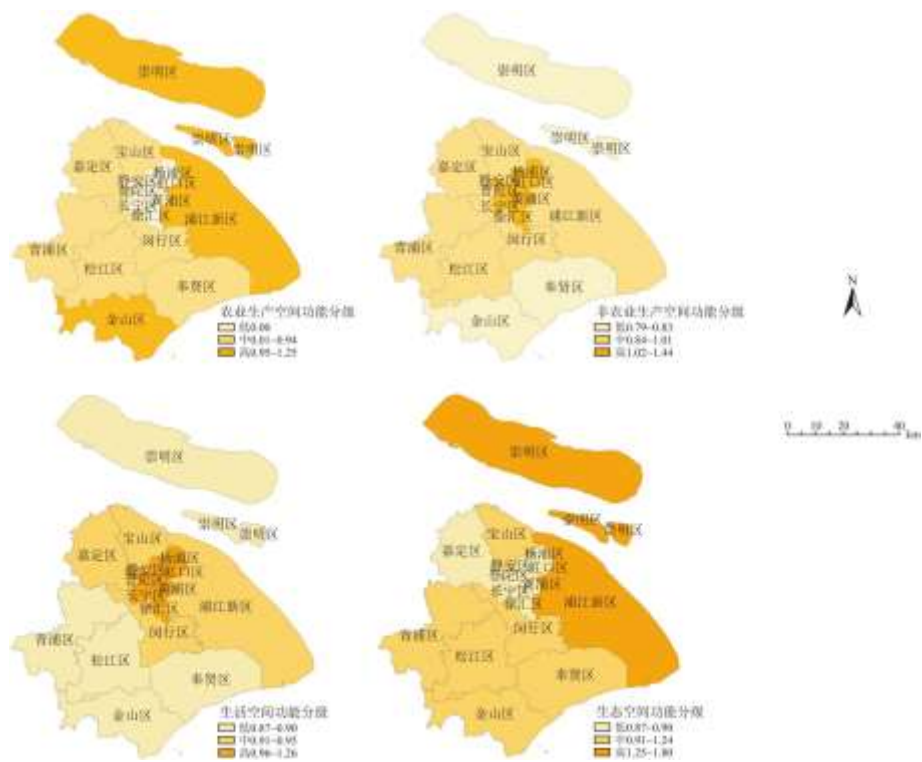


图 4 上海市“三生空间”功能评价结果

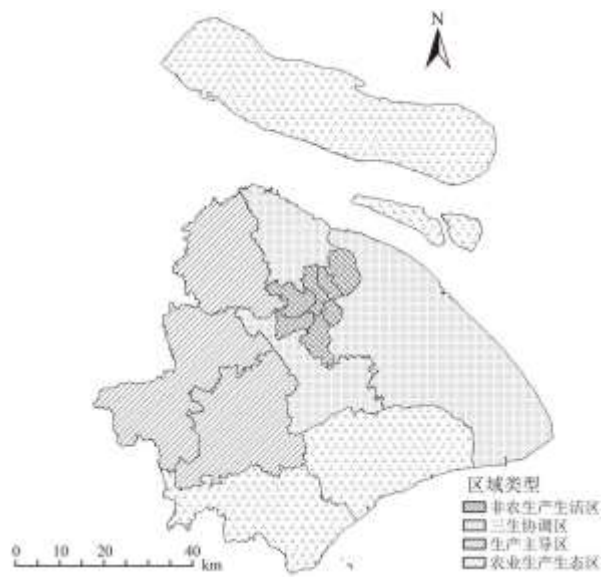


图 5 基于“三生空间”功能内涵的上海市区域划分

非农生产生活区、三生协调区、生产主导区和农业生产生态区 4 个区域分别有各自的主导功能,因而会产生差异化的用地空间需求,在各区域不同社会经济条件的影响下,农村居民点的利用会朝不同的方向演变,表现出不同的空间格局。比如三生协调区位于城市中心周边,非农化程度较高,一方面要接受市中心产业、人口转移,另一方面还需要维护城市周边生态环境,故而该区域农村居民点应高效集约利用,腾挪空间来满足区域整体功能需要。

4.2 不同功能区域的农村居民点空间特征演变

利用 ArcGIS10.2 软件提取 2005、2010 和 2018 年 3 期上海市土地利用现状中的农村居民点数据进行处理。上海市黄浦区、静安区、徐汇区、长宁区、普陀区、虹口区、杨浦区等 7 个区属于上海市中心城区(即非农生产生活区),基本上不存在农村居民点用地类型,所以该区域不作分析。借助 fragstats4.2 软件分析得到三生协调区、生产主导区和农业生产生态区及其所涉及行政区的三期农村居民点布局特征结果。

(1)从 2005~2018 年 3 个区域总体情况来看,在规模特征方面,三生协调区与生产主导区的农村居民点规模先增加后减少,农业生产生态区一直呈增加趋势;在形状特征方面,三生协调区与生产主导区 SHAPE_MN、AREA_SD 先增大后减小,表明居民点形状由规则到杂乱再逐渐规整统一,而农业生产生态区的该指标一直增大,表明居民点形态始终朝不规则方向演变;在分布特征方面,三生协调区与生产主导区 ENN_MN、AI 先减小后增大,表明集聚程度呈先上升后下降的趋势,而农业生产生态区一直呈上升趋势。

(2)截至 2018 年,三个区域的农村居民点规模:农业生态区>生产主导区>三生协调区;农村居民点形状规整程度:生产主导区>三生协调区>农业生态区;农村居民点分布集聚程度:农业生态区>三生协调区>生产主导区。由于三生协调区属于城市拓展区域,受到城市中心辐射作用较强,生产主导区是城市西部发展核心,而农业生态区是农村常住人口分布最多的区域,农业生产活动较为活跃,相比其他区域其对农村居民点用地的需求更大,所以农村居民点规模与集聚程度大于其他两个区域。

(3)从三个区域具体情况来看,三生协调区的农村居民点规模:浦东新区>闵行区>宝山区,形状规整程度:宝山区>闵行区>浦东新区,分布集聚程度:闵行区>浦东新区>宝山区;生产主导区的农村居民点规模:松江区>青浦区>嘉定区,形状规整程度:嘉定区>青浦区>松江区,分布集聚程度:松江区>青浦区>嘉定区;农业生态区的农村居民点规模:崇明区>奉贤区>金山区,形状规整程度:崇明区>金山区>奉贤区,分布集聚程度:奉贤区>金山区>崇明区。

4.3 不同功能区域农村居民点布局优化

《上海市城市总体规划(2017-2035 年)》明确到 2035 年农村居民点用地面积控制在 190km² 以内,占规划建设用地比例控制在 6%以内。但截至 2018 年底,农村居民点利用情况与规划目标相比还存在较大差距,因此如何在农村居民点规模大幅度减量发展的情况下进行用地布局是值得关注与思考的问题。基于上文分析结果,按照上海市土地利用的总体空间布局和各行政区农村居民点需求(参考上海市各区农村农业人口占比及居民点规模,表 3),提出以下农村居民点布局优化建议:

表 3 上海市各区农村农业人口占比及居民点规模

行政区域	农村农业人口占比 (%) ^[48]	2018 年农村居民点规模 (km ²)
宝山区	2.46	3.46
闵行区	1.2	16.35
浦东新区近郊	3.17	87.82

浦东新区远郊	24.27	
松江区	3.07	79.2
青浦区	5.27	66.74
嘉定区	2.06	22.89
奉贤区	13.07	118.10
金山区	8.6	86.78
崇明区	43.78	127.4

(1)截至 2018 年三生协调区的农村居民点规模为 107.64km²,分布情况为浦东新区>闵行区>宝山区,居民点形状规整程度和分布集聚程度适中。根据其承担的疏解中心城人口、产业等功能及实际需求,农村居民点的整治重点为:一是进一步缩减用地规模,削减幅度依次为浦东新区>闵行区>宝山区,参考宝山区情况,农村居民点规模与农村农业人口占比的比例约为 1.41,浦东新区(近郊及远郊)和闵行区现存面积与实际需求比例失调,将是三生协调区居民点规模的主要减少区域,其中浦东新区可减少的规模最大;二是,调控浦东新区远郊和闵行区农村居民点的形态(形状规则与面积差异),使其规整化,形成良好的美丽农村风貌,保障生态空间。此外,宝山区现存的农村居民点规模虽只有 3.46km²,但集中程度不高,可以适当推行合村并居,提升农村建设用地利用效率。

(2)截至 2018 年生产主导区的农村居民点规模为 168.86km²,主要分布情况为松江区>青浦区>嘉定区,农村居民点形状规整程度和分布集聚程度较高。生产主导区是以农业生产或非农生产功能为主的区域,按照功能评价结果来看,青浦区和松江区更偏向于发展农业生产、文旅等产业,而嘉定区的非农生产、生活功能更强,该区域内农村居民点可以围绕农业生产和非农业生产进行分类整治:整体来看,削减幅度松江区>青浦区>嘉定区,其中松江区和嘉定区是城乡建设用地增减挂钩试点的重要区域,指标总量占全市的 85%^[49],故而松江区可通过缩减建设用地形成集中连片农业生产用地,保障农业生产功能,嘉定区则可以为区域非农业生产提供功能空间。

(3)农业生产生态区是全市农业生产和生态保育的重要功能区域。该区域非农程度较低,农村居民点规模最大为 332.24km²、分布集聚程度最集中,但是居民点形态较为复杂、斑块面积差异大,人均用地多,因此该区域将成为减量化发展的主战场。按照现有规模和农业人口比例来算,削减幅度依次为奉贤区>金山区>崇明区,2005~2018 年金山区与奉贤区是农村居民点规模增加的主要区域,崇明区增加最少,但因为农业人口多总量最大,因此应加大对金山区与奉贤区居民点增加的审批管理力度,对违规乱占、扩建的房屋、设施进行拆除。整体而言,该区域农村居民点应根据农业生产生活需求合理确定农村居民点规模,对违法违规建筑进行拆除,对可以提升利用率的空间进行改造,并严格执行规划管控,逐步引导居民点形态朝规整方向演变。

5 结论

本文从“生产-生活-生态”空间功能内涵的角度出发建立了上海市“三生空间”功能评价体系,对上海市进行“三生空间”功能区域划分,借助 ArcGIS10.2 与 fragstats4.2 软件对 2005~2018 年上海市不同功能区域农村居民点布局演变进行分析,并根据不同区域空间功能特征进行居民点布局优化,主要得到以下结论:

(1)根据“三生空间”功能评价结果,可将上海市划分为非农生产生活区、三生协调区、生产主导区和农业生产生态区四个区域类型。每个功能区都有其独特的禀赋特征,如发展状况、人口、环境条件等。上海市应该根据自身发展状况以及不同区域资源环境条件进一步明确细化区域主体功能,推动全域“生活-生产-生态”功能的协调布局,加快构建可持续发展的新型城乡体

系。

(2) 区域空间功能是农村居民点演变的基础, 其他社会经济因素与其共同作用, 在不同功能区域以及不同发展阶段形成差异性的演变趋势。2005~2018 年, 上海市三生协调区与生产主导区农村居民点规模呈先增加后减少的趋势, 形状特征由规整向杂乱再往统一化方向演变, 居民点间集聚程度先上升后下降; 而农业生产生态区居民点面积始终呈持续上升趋势, 集聚程度增加, 但布局呈杂乱无序状态。截至 2018 年, 三个区域的农村居民点规模: 农业生态区>生产主导区>三生协调区; 农村居民点形状规整程度: 生产主导区>三生协调区>农业生态区; 农村居民点分布集聚程度: 农业生态区>三生协调区>生产主导区。

(3) 结合《上海市城市总体规划(2017-2035 年)》要求以及差异化的区域空间功能实施不同区域农村居民点布局优化策略: 三生协调区农村居民点规模的削减幅度为浦东新区>闵行区>宝山区; 生产主导区分为农业产业和非农业产业进行差异化调整, 削减幅度松江区>青浦区>嘉定区; 农业生态区削减幅度依次为奉贤区>金山区>崇明区, 重点应加大对金山区与奉贤区居民点增加的审批管理力度, 对违规违建情况进行整治。由于在规划控制下三个区域的农村居民点规模还会大幅度减小, 因此居民点的形态特征与集聚程度也应随之规划调整。

参考文献:

- [1]朱凤凯. 北京市郊区农村居民点用地转型与功能演变研究[D]. 中国农业大学, 2014.
- [2]冯应斌, 杨庆媛. 1980-2012 年村域居民点演变特征及其驱动力分析[J]. 农业工程学报, 2016, 32(5):280-288, 315.
- [3]邹利林, 王建英. 中国农村居民点布局优化研究综述[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(4):59-68.
- [4]文博, 刘友兆, 夏敏. 基于景观安全格局的农村居民点用地布局优化[J]. 农业工程学报, 2014, 30(8):181-191.
- [5]KALOKO F R. African rural settlement patterns[J]. Ekistics; reviews on the problems and science of human settlements, 1983, 50(303).
- [6]E SHCHERBINA, E GORBENKOVA. Factors influencing the rural settlement development[J]. IFAC Papers on Line, 2019, 52(25).
- [7]GAISIN I T, GAISIN R I, BIKTIMIROV N M. The factors affecting pattern of rural settlement of the republic of tatarstan[J]. Asian Social Science, 2015, 11(11).
- [8]ROBERTS B K. Landscapes of Settlement[M]. London: Routledge, 1996:152-196.
- [9]周海涛, 宁小莉, 那晓东, 等. 包头市达茂旗居民点空间分布变化及其影响因素分析[J]. 农业工程学报, 2019, 35(11):276-286.
- [10]谭学玲, 闫庆武, 李晶晶, 等. 盘县农村居民点空间分布特征及其地形地貌影响因素分析[J]. 长江流域资源与环境, 2017, 26(12):2083-2090.
- [11]何炬, 张雪松, 邓振, 等. 多尺度下农村居民点空间分布特征及其影响因素研究[J]. 中国农业资源与区划, 2019, 40(6):8-17.

-
- [12]谷晓坤, 庞林芳, 张正峰. 基于上海市青村镇公共设施可达性的镇域农村居民点整治适宜性研究[J]. 中国土地科学, 2014, 28(7): 71-75, 2.
- [13]胡学东, 王占岐, 童秋英, 等. 基于生态和社会经济约束的区域土地整治潜力评价研究[J]. 长江流域资源与环境, 2016, 25(5): 804-812.
- [14]郭杰, 肖善才, 欧名豪, 等. 基于参与主体意愿的农村居民点整理现实潜力测算[J]. 中国土地科学, 2017, 031(10): 86-94.
- [15]张正峰, 温阳阳, 王若男. 农村居民点整治意愿影响因素的比较研究——以浙江省江山市与辽宁省盘山县为例[J]. 中国土地科学, 2018, 32(3): 28-34.
- [16]张颖, 徐辉. 基于 MCR 模型的农村居民点布局适宜性分区及优化模式研究——以南京市六合区金牛湖街道为例[J]. 长江流域资源与环境, 2014, 23(11): 1485-1492.
- [17]王兆林, 杨庆媛, 李计, 等. 山地都市边缘区农村居民点布局优化策略——以重庆渝北区石船镇为例[J]. 经济地理, 2019, 39(9): 182-190.
- [18]史晓磊. 基于引力模型的青冈县农村居民点空间布局优化[D]. 东北农业大学, 2019.
- [19]姜广辉, 何新, 马雯秋, 等. 基于空间自相关的农村居民点空间格局演变及其分区[J]. 农业工程学报, 2015, 31(13): 265-273.
- [20]谢萌秋. 基于 Voronoi 图的农村居民点空间布局模式分析及优化建议——以上海市松江区为例[J]. 上海国土资源, 2019, 40(4): 38-40, 56.
- [21]卢德彬, 杨建, 毛婉柳, 等. 山区农村居民点空间分布特征与空间重构研究[J]. 长江流域资源与环境, 2017, 26(2): 238-246.
- [22]陈竹安, 陈大凯, 赵珂, 等. 数量化赣江新区农村居民点用地空间分布特征及影响因素分析[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(16): 255-260.
- [23]鄂施璇, 雷国平, 宋戈. 黑龙江省粮食主产区农村居民点布局调整研究[J]. 中国土地科学, 2015, 29(10): 80-84, 94, 97.
- [24]谭雪兰, 张炎思, 谭洁, 等. 江南丘陵区农村居民点空间演变特征及影响因素研究——以长沙市为例[J]. 人文地理, 2016, 31(1): 89-93, 139.
- [25]郑文武, 刘沛林, 周伊萌, 等. 南方稻作梯田区居民点空间格局及影响因素分析——以湖南省新化县水车镇为例[J]. 经济地理, 2016, 036(10): 153-158, 200.
- [26]张红伟, 王占岐, 柴季, 等. 基于“源”“汇”景观理论的山区农村居民点整治适宜性评价研究——以湖北省十堰市房县为例[J]. 中国土地科学, 2018, 32(11): 67-74.

-
- [27]张俊峰, 张安录, 董捷. 基于生态位适宜度的农村居民点分区布局研究——以武汉市新洲区为例[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2013(4):96-101.
- [28]李学东, 杨玥, 杨波, 等. 基于耕作半径分析的山区农村居民点布局优化[J]. 农业工程学报, 2018, 34(12):267-273.
- [29]崔家兴, 顾江, 孙建伟, 等. 湖北省三生空间格局演化特征分析[J]. 中国土地科学, 2018, 32(8):67-73.
- [30]黄金川, 林浩曦, 漆潇潇. 面向国土空间优化的三生空间研究进展[J]. 地理科学进展, 2017, 36(3):378-391.
- [31]刘继来, 刘彦随, 李裕瑞. 中国“三生空间”分类评价与时空格局分析[J]. 地理学报, 2017, 72(7):1290-1304.
- [32]李广东, 方创琳. 城市生态-生产-生活空间功能定量识别与分析[J]. 地理学报, 2016, 71(1):49-65.
- [33]张红娟, 李玉曼. 北方平原地区“三生空间”评价及优化策略研究[J]. 规划师, 2019, 35(10):18-24.
- [34]魏小芳, 赵宇鸾, 李秀彬, 等. 基于“三生功能”的长江上游城市群国土空间特征及其优化[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(5):1070-1079.
- [35]张云路, 李雄, 孙松林. 基于“三生”空间协调的乡村空间适宜性评价与优化——以雄安新区北沙口乡为例[J]. 城市发展研究, 2019, 26(1):116-124.
- [36]刘鹏, 陈荣蓉, 杨朝现, 等. 基于“三生空间”协调的农村居民点布局优化研究[J]. 水土保持研究, 2017, 24(2):283-288.
- [37]杨春梅, 徐小峰, 齐琪, 等. 城乡融合发展背景下上海市农村宅基地利用变化仿真与模拟[J]. 中国土地科学, 2019, 33(9):56-65.
- [38]郭淑红. 上海市农村居民点整治现状及发展变迁[J]. 安徽农业科学, 2017, 45(20):179-181.
- [39]何芳, 龙国举, 高魏, 等. 上海农村居民点用地布局与演变特征分析[J]. 上海城市规划, 2018(4):74-79.
- [40]洪惠坤. “三生”功能协调下的重庆市乡村空间优化研究[D]. 西南大学, 2016:45-58.
- [41]柳冬青, 马学成, 巩杰, 等. 流域“三生空间”功能识别及时空格局分析——以甘肃白龙江流域为例[J]. 生态学杂志, 2018, 37(5):1490-1497.
- [42]吴艳娟, 杨艳昭, 杨玲, 等. 基于“三生空间”的城市国土空间开发建设适宜性评价——以宁波市为例[J]. 资源科学, 2016, 38(11):2072-2081.
- [43]龚亚男, 韩书成, 时晓标, 等. 广东省“三生空间”用地转型的时空演变及其生态环境效应[J]. 水土保持研究, 2020, 27(3):203-209.
- [44]谭敏, 陈浮, 张敏, 等. 基于“三生”空间的乡村综合评析及重构路径研究——以徐州市姚集镇为例[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(4):302-307.

[45]王映月, 李朦. 西安市城市“三生”空间综合利用评价与耦合协调度分析[J]. 西部大开发(土地开发工程研究), 2019, 4(11):8-14.

[46]杨俊, 张鹏, 李争. 乡村“三生”空间综合评价与空间优化研究[J]. 国土资源科技管理, 2019, 36(4):117-130.

[47]张瑞娟, 姜广辉, 王明珠, 等. 基于多维特征组合的农村居民点布局分类[J]. 农业工程学报, 2015, 31(4):286-292.

[48]何芳, 龙国举, 高魏, 等. 上海农村居民点用地布局与演变特征分析[J]. 上海城市规划, 2018(4):74-79.

[49]饶良伟. 上海市城乡建设用地增减挂钩的实践与探索[J]. 上海国土资源, 2016(4):28-30.

注释:

1 数据来源于中科院资源环境科学数据中心土地利用数据 <http://www.resdc.cn/>