

# 农村“空心房”整治复垦类型特征及其影响因素

## ——以汨罗市为例

肖林<sup>1</sup> 胡玲<sup>1</sup> 戴柳燕<sup>2</sup> 李红<sup>11</sup>

(1. 湖南财政经济学院 湖南省经济地理研究所, 中国湖南 长沙 410215;

2. 湖南师范大学 资源与环境科学学院, 中国湖南 长沙 410081)

**【摘要】:** 农村“空心房”整治是推动农村“空心化”治理和集约节约农村土地利用的重要手段。文章以汨罗市 2019 年度农村“空心房”整治区空间属性数据为基础, 运用最近邻层次聚类分析、核密度分析和地理探测器等方法, 研究其农村空心房整治区及其复垦类型空间分布特征与影响因素。结果表明: 汨罗市整治的农村“空心房”在县域空间尺度上呈典型的集聚分布, 但绝大多数被整治的“空心房”首尾并不相连, 小尺度空间上分布相对零散, 整治后可再利用的单个图斑面积较小。“空心房”整治区在县域空间上呈多核心分布, 其空间分布特征是多因素综合作用的结果, 社会经济影响因素对其影响大于区位和地形地貌等自然因素, 各影响因素间交互作用对其空间分布的影响显著增强。空心房整治区分布趋向于农村宅基地密集的区域, 说明农村居民点集聚区空心化已经凸显, 激发空心房整治后的土地资源活力对乡村振兴发展尤为重要。

**【关键词】:** “空心房”整治 复垦类型 集约节约用地 农村居民点

**【中图分类号】:** F301.3 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1000-8462 (2021) 01-0173-08

中国目前正处于城乡转型与重构的关键期, 城乡人口流动、社会经济发展要素重组与交互作用加速, 城乡转型过程中农村人口非农化引起乡村地域系统剧烈演化, 以农村人口空心化为主的农村凋敝问题, 已成为影响区域平衡发展的主要问题<sup>[1]</sup>。特别是 1990 年代以来, 我国现代化、城镇化快速发展, 农村人口大量外流, 村庄“空心化”, 农村废弃宅基地和闲置住房大量增加<sup>[2]</sup>。村落的空间区位效能不适应农户生产生活和生计方式, 使农户居住场所发生了空间迁移<sup>[3]</sup>, 一部分人则抛弃了以前的老房子, 选择在区位较好的区域建新房<sup>[4]</sup>。由于长期以来未能做到建新与拆旧同步, 环境整治与住房建设并重, 加上异地建新搬迁和老宅权属复杂等原因, 大量农村老旧空心村、空心房被长期闲置浪费<sup>[5]</sup>, 既影响村容村貌, 存在安全隐患, 重复建设, 浪费土地资源, 不利于“一户一宅”政策和农村各项工作的开展<sup>[6]</sup>, 也与国家耕地资源保护和美丽乡村建设、乡村振兴等政策相违背。在此背景下, 近年来, 辽宁省东港市<sup>[7]</sup>、江西省赣州市<sup>[5]</sup>、湖南省岳阳市<sup>[8]</sup>等多个地市开展了农村“空心房”整治实践工作。

目前学术界对农村“空心房”整治还没有统一的认识, 其概念源于各地政府对于区域内农村“空心化”问题的治理实践。一般而言, “空心房”指的是在农村地区破败不堪、长期闲置废弃、具有安全隐患以及因建新未拆旧而不符合农村宅基地“一户一宅”政策的房屋<sup>[5]</sup>, 本质仍是在城乡发展转型过程中, 由于农村人口非农化导致人走屋空、建新不拆旧的一种外扩内空现象<sup>[9]</sup>。近年来相关学者围绕农村“空心化”及其相关的“空心村”、闲置宅基地整治以及农村居民点整理等乡村治理问题展开了系

**作者简介:** 肖林(1987-), 男, 湖南浏阳人, 硕士, 工程师, 主要研究方向为区域发展与国土空间规划。E-mail: xiaolin368@126.com  
**基金项目:** 湖南省社会科学成果评审委员会课题(XSP18YBC277)

列卓有成效的研究和实践，在理论和实践方面均取得了许多创新性成果。李长印以河南省为例研究了空心村的形成机理与形态特征<sup>[10]</sup>；贾岚等研究了四川省冉义镇近郊村的空心村整治效果与差异<sup>[11]</sup>；王介勇等以山东省为例研究了农村空心化程度及影响因素<sup>[12]</sup>；冯健等通过问卷调查研究了农村空心房整治的意愿<sup>[13]</sup>；杨玉珍从行为经济学的角度研究了农村闲置宅基地退出的影响因素，认为空心村整治是农村闲置宅基地的研究的一个方向<sup>[14]</sup>。诸多研究对农村空心化、空心村<sup>[10]</sup>、农村闲置宅基地的成因<sup>[15]</sup>、影响因素<sup>[16-17]</sup>、类型分布规律<sup>[18]</sup>、整治驱动力<sup>[19]</sup>、整治潜力、政策以及相关的实证进行了深入的研究<sup>[20-21]</sup>，为农村“空心房”整治提供了重要的前期理论探索。谢弟炳和陈志勇等分别研究了赣州市和湘阴县农村“空心房”整治的经验和做法<sup>[5, 22]</sup>；刘轩研究了汨罗市农村“空心房”的特征、成因，并对整治后农户的满意情况进行了调查分析，总结了典型地区农村“空心房”整治过程中和整治后的经验与做法<sup>[6]</sup>。可以发现，相关研究更多地集中于整治前的潜力、影响因素、政策和整治后经验做法的研究，而“空心房”整治后的空间特征、土地再利用潜力测算以及整治区空间分布及影响因素则鲜有研究，亟需科学的方法和实证提供参考。

岳阳市以农村“空心房”整治为突破口，改变农村“脏、乱、差”问题，“拆、建、管并重”探索乡村振兴土地集约节约改革新模式获评全国改革开放“40 年 40 案例”。汨罗市作为岳阳市农村“空心房”整治工作的先进县，十分重视空心房整治区空间数据的采集整理，对每处整治房屋采集了空间坐标与四至范围坐标数据，形成了一套详细完整的空心房整治数据库，为农村空心房整治提供更加有效的高精度数据支撑<sup>[23]</sup>。因此，本文选择以汨罗市为例，通过其调查获取的 2019 年度农村“空心房”拆旧区数据库，包括“空心房”的区位、层数、类型以及复垦方向等信息，对其空间分布特征及影响因素进行分析，以期为进一步探索和优化县域农村空心房整治政策，推进农村建设用地节约集约利用以及空间规划背景下的全域土地综合整治提供新思路和经验借鉴。

# 1 研究区域概况及数据来源

## 1.1 研究区域概况

汨罗地处湖南省东北部，幕阜山与洞庭湖之间的过渡地带（28° 28' N~29° 27' N, 112° 51' E~113° 27' E），北靠岳阳县，东邻平江县，南接望城区、长沙县，西连湘阴县、沅江市，处于长沙、岳阳一小时经济圈范围内，为滨湖示范区的重要组成部分。地势大致东南高、西北低；境内以低山丘陵和平原为主，山地、丘陵、岗地、平原、水域等多种地貌类型并存且相间分布。2019 年末，汨罗市辖 15 个镇（不含屈原管理区），行政村 150 个，户籍总人口 67.87 万人，农业人口 53.47 万人，农村居民点用地面积 134.79km<sup>2</sup>，占城乡建设用地总面积的 71.43%，农村人均建设用地面积 252m<sup>2</sup>。农村居民点分布总体呈现北密南疏，大分散，小聚居，沿河流、地形呈带状、团状分布的状态。2018 年以来在岳阳市统一部署下，汨罗市开展了农村“空心房”整治三年行动计划，形成了“空心房”整治基础信息数据库，有力地推动了农村“空心房”整治。

## 1.2 数据来源

本研究采用的主要数据有汨罗市 2019 年度农村“空心房”整治区数据库、第三次国土调查初步成果数据、DEM 数据，农村宅基地和集体建设用地房地一体确权登记初步摸底调查数据等。调查数据由汨罗市农村“空心房”集中整治办公室发起，由各乡镇利用手机调查 APP，对确定拆除的房屋进行实地打点和属性记录，形成年度“空心房”整治基础数据库。调查 APP 基于百度地图定位功能进行开发设计，可实地采集空心房中心点坐标和相关属性信息。调查数据经过清洗和纠偏之后，提取得到汨罗市空心房整治数据 10008 条。通过现场踏勘，综合分析空心房整治区的地形、坡度、水源情况、土壤类型、区位等复垦条件并征求村民意见，确定拆旧区复垦利用方向，对复垦再利用类型进行了分类统计（表 1）。

表 1 汨罗市空心房整治区类型与复垦方向统计表

空心房	整治区复垦方向	合计
-----	---------	----

层数	水田	旱地	林地	其他	
一层	317	2918	1248	5000	9483
两层	22	164	93	237	516
三层	0	1	1	7	9
合计	339	3083	1342	5244	10008

### 1.3 研究方法

#### 1.3.1 最近邻层次聚类分析

任何点要素在空间中都具有集聚、分散或随机的状态。最近邻指数能用于测量点在空间中的分布模式，同时可以对比不同数据的聚集程度。最近邻指数是根据每个要素与其最近邻要素之间的平均距离与随机分布状态下的与其最近邻距离进行比较，可以分析汨罗市空心房的分布集中状态<sup>[24]</sup>。公式如下：

$$\overline{D_E} = 0.5 / \sqrt{A/n} \quad (1)$$

式中： $\overline{D_E}$ 表示在随机分布状态下平均预期距离；n为样本数量；A为研究区域面积。

$$\overline{D_0} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \quad (2)$$

式中： $\overline{D_0}$ 表示实际数据的平均最近距离； $d_i$ 为每个要素与其最近邻要素之间的平均距离；n为样本量。

$$NNI = \overline{D_0} / \overline{D_E} \quad (3)$$

若最近邻指数  $NNI=1$ ，则表示样本点在研究区域随机分布； $NNI>1$ ，样本点的分布模式趋向于离散； $NNI<1$ ，样本点的分布模式趋向于集聚。 $NNI$  越接近 1，就表示随机的几率越大。

#### 1.3.2 核密度分析法

核密度估计分析法 (Kernel Density Estimation)，可以用来验证汨罗市 2019 年度空心房整治区空间集聚分布的状态。运用 ArcGIS 软件中的核密度分析工具，将要素的点坐标进行平滑技术处理，得到一个含要素点密度的平滑面，通过核密度分析图可以客观地展示汨罗市 2019 年度空心房整治区空间分布密度及其在空间上的分散或集聚特征，其表达式为：

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{x - x_i}{h}\right) \quad (4)$$

式中： $f(x)$ 为研究区域内空心房整治区分布的核密度估计值； $k$ 为核函数； $i$ 为研究区域内的各个地区； $h$ 为带宽（即核密度函数的搜索半径）； $n$ 为空间数据量总数； $x-x_i$ 为点  $x$  到样本  $x_i$  处的距离。带宽的选取对于核密度曲线的形状和平滑程度有很大的影响，本文在进行多次实验的基础上，选择 3000m 作为本次分析的值<sup>[25-26]</sup>。

### 1.3.3 地理探测器

“地理探测器”是基于空间叠加技术和集合论而提出的用于探测被解释变量及其解释因子的空间分布是否一致的空间分析方法<sup>[27-28]</sup>。本文借助地理探测器探讨影响汨罗市农村空心房整治区密度空间分布格局的影响因素，计算公式可表示为<sup>[29-30]</sup>：

$$q_x = 1 - \frac{1}{N\sigma^2} \sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2 \quad (5)$$

式中： $q_x$ 为影响因素  $X$  对“空心房”整治区密度的影响力， $q \in [0, 1]$ ， $q$  值越大，则影响因素  $X$  对汨罗市空心房整治区密度的影响力越大，数值接近于 1，表明该因素空心房整治区空间集聚的影响较强，数值接近 0，表明该因素的影响较弱； $L$  为汨罗市空心房整治区密度  $Y$  或影响因素  $X$  的分层； $N_h$  和  $\sigma_h^2$  分别为层  $h$  的单元数（个）和方差； $N$  和  $\sigma^2$  分别为研究区整体的单元数（个）和方差。

## 2 农村空心房整治空间特征分析

### 2.1 空间集聚特征分析

采用最近邻指数分析汨罗市空心房整治区及其复垦方向集聚状况（表 2）。结果显示：汨罗市“空心房”整治区空间的差异性较小，“空心房”整治区和各再利用方向的最近邻指数均小于 1， $Z$  值均小于 -8.77，在 1% 显著水平下通过检验，属于典型的聚集模式。从“空心房”再利用类型集聚程度来看：水田<林地<旱地<其他<整体，由于空心房整体整治区情况和整治后“其他”利用的区域数量较多，且分布集中，故集聚程度相对较高；可复垦为水田、林地的地块数量相对较少，主要原因在于复垦为水田的整治区必须有便利的水源条件和良好的地力条件，而复垦为林地虽然受自然环境条件影响较小，但因直接获取的经济价值相对较小，村民一般不愿意复垦为林地，分布相对分散。

计算结果表明各“空心房”整治区要素点之间平均近邻距离为 94.07m，复垦为水田的空心房整治区要素间平均最近邻距离为 826.78m，复垦为旱地的为 135.07m<sup>2</sup>，复垦为林地的为 251.40m，拆除后其他用途的整治区间平均最近邻距离为 106.50m，各类型要素点之间的最近邻距离明显大于农村区域两栋相邻房屋中心点之间的距离，说明空心房整治区在空间上绝大多数不是房屋间首尾相连的，两个要素点之间平均近邻距离远远大于两栋房屋中心点距离，“空心房”要素之间被其他未拆除的建构建筑物或地类要素隔开，分布零散，“空心房”拆除后通过复垦、复绿、复建可利用的单个地块面积较小，且呈斑点状分布，整治后的再利用难度较大。

表 2 汨罗市空心房整治区最近邻分析统计表

空心房 复垦方向	平均最近 邻距离 (m)	期望最近 邻距离 (m)	最近邻 指数 NNI	$Z$ 检验值	显著水平 (%)
整体	94.07	207.90	0.45	-96.55	1
水田	826.78	1135.43	0.77	-8.78	1
旱地	135.07	355.95	0.38	-63.93	1

林地	251.40	571.23	0.38	-39.99	1
其他	106.50	297.41	0.36	-79.15	1

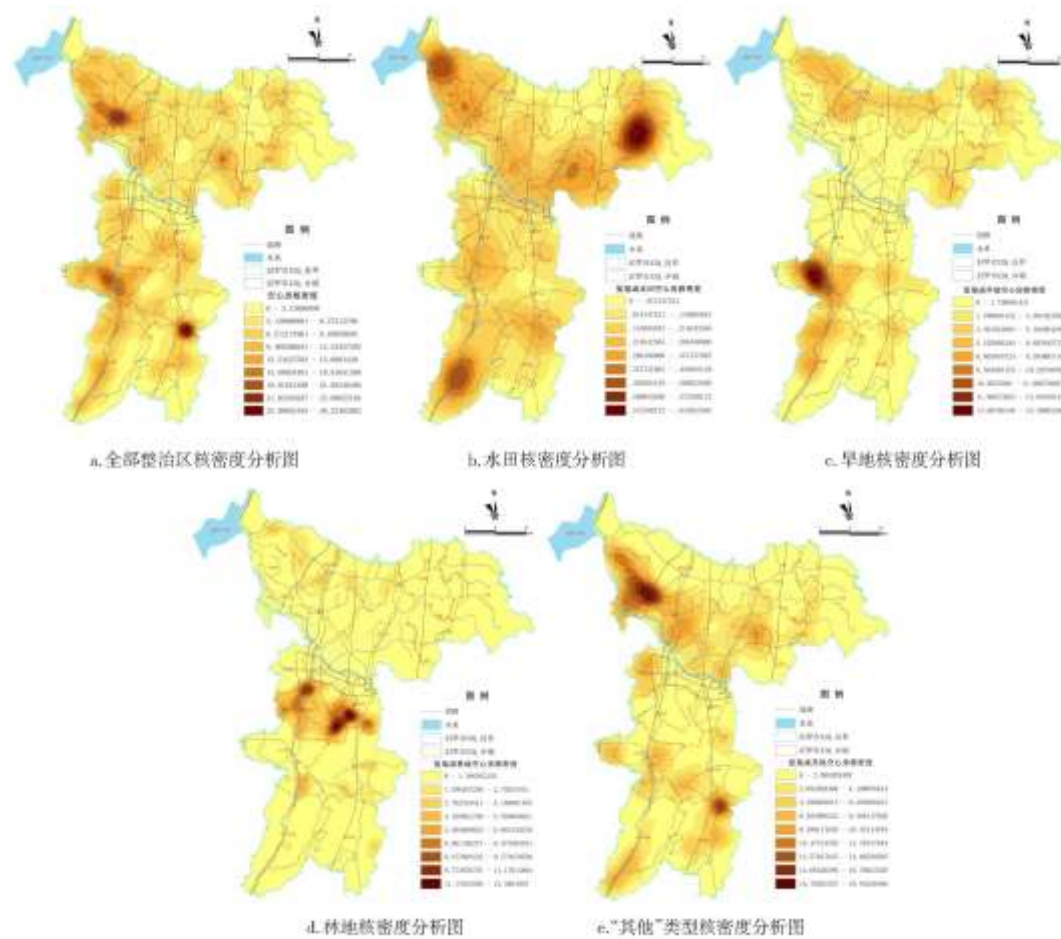


图1 汨罗市空心房整治区及复垦方向的核密度分析

## 2.2 空间分布形态特征

通过对汨罗市2019年度农村“空心房”整治区数据点的核密度分析发现，整体“空心房”整治区在市域尺度范围内的高密度集聚区呈现出由核密度高值区向外延伸的带状分布的空间特征，在白塘镇、罗江镇、白水镇、弼时镇形成了四个高密度集聚点，西北部白塘镇区域核密度高值区中心最大核密度为25.1~28.2个/ $\text{km}^2$ 。整治区的各再利用类型的高密度分布区空间上呈错位分布。其中，拟复垦为水田的高密度集聚区主要分布在汨罗市北部河湖平原和南部的部分山间盆地等地形平坦的区域，核密度高值区最大核密度为0.6~0.7个/ $\text{km}^2$ ；拟复垦为旱地的高密度区多分布在交通便捷的低丘岗地，核密度高值区最大核密度为13.6~15.3个/ $\text{km}^2$ ；拟还林的高密度区域主要分布在南部的丘岗山地，核密度高值区最大核密度为11.2~12.6个/ $\text{km}^2$ ，主要原因在于该区域邻近汨罗市中心城区，人口较为稠密，但由于属于岳峰山区地形坡度较大，不适宜其他再利用类型；其他类型再利用的高密度分布区域主要集中在镇区和交通便捷的乡村集镇周边，核密度高值区最大核密度为16.7~18.8个/ $\text{km}^2$ ，其中西北部高密度集聚区是屈子祠风景名胜景区及周边区域，该区域空心房大部分是在景区发展政策引导下逐步搬迁的，整治后作为景区预留建设用地，因此呈现出其他类型高密度集聚区。

### 3 农村空心房整治主要影响因素分析

为进一步探索影响农村空心房整治区要素空间分布的因素,本文以行政村为研究单元,缩小研究尺度,选取地形特征、区位条件、经济发展条件三个维度,6个代表性指标(表3),通过地理探测器来分析农村空心房整治区密度(整治区个数/村域面积)的影响因子。地形特征采用要素点所在的高程( $X_1$ )和坡度( $X_2$ )来表示;区位条件采用点要素到中心镇的距离( $X_3$ )和点要素到最近公路的距离( $X_4$ )来表示;经济发展条件采用点要素所在村的宅基地密度( $X_5$ )和点要素所在村的道路网密度( $X_6$ )表征。

#### 3.1 空心房整治整体空间分布影响因素分析

由于数据来源不同,在分析过程中首先对所有数据进行了标准化处理。利用式(5),分别计算各因素对汨罗市农村“空心房”整治区和各再利用类型要素空间分布的决定力 $q$ 值(表3)。

根据地理探测器分析结果(表3),农村宅基地密度对农村“空心房”整治区的分布密度解释力度最大,说明汨罗市空心房整治区的空间分布趋向于高住宅密度的农村区域。村庄道路网密度对农村空心房整治区的空间分布的影响力排在第二位,进一步佐证了“空心房”整治区高密度分布区域与区域居民点带状分布吻合的空间特征。另外,点到中心镇的距离(0.11)对农村空心房整治区空间分布有一定的影响。高程(0.07)、坡度(0.05)点到最近公路的距离(0.03)对农村空心房整治区空间分布密度的影响力相对较弱,说明农村空心房整治区的分布与地形因素和对外交通条件关系不大。综上所述,汨罗市农村空心房整治区的空间分布与社会经济发展条件最为密切,与整治区所在的地形、区位条件的关系不太密。

#### 3.2 各复垦利用类型整治区空间分布影响因素分析

(1)复垦为水田的整治的影响因素。在影响复垦为水田的整治区空间分布密的因素中只有道路网密度和高程通过了显著性检验。可能原因在于复垦为水田的整治区自然灌溉水源和土壤条件要求较高,受区位条件和社会经济发展条件的限制相对较小;另一方面复垦为水田的空心房整治区要素点是所有再利用类型中样本量最小的,因此结果存在差异性。

表3 汨罗市空心房整治区及复垦利用类型的影响因子地理探测器分析

指标维度	探测因子	指标阐释	整体	复垦水田	复垦旱地	还林	其他
地形特征	高程( $X_1$ )	点要素所在的高程	0.07**	0.13**	0.07**	0.11**	0.11**
	坡度( $X_2$ )	点要素所在的坡度	0.05**	0.17	0.06	0.10	0.07**
区位条件	点到中心镇的距离( $X_3$ )	点要素到镇政府直线距离	0.11**	0.48	0.16**	0.11	0.25**
	点要素到最近公路的距离( $X_4$ )	点要素到最近邻公路的直线距离	0.03	0.27	0.07	0.12	0.06*
社会经济发展条件	农宅基地密度( $X_5$ )	点要素所在村的住房分布密度	0.67**	0.76	0.62**	0.52	0.66**
	道路网密度( $X_6$ )	点要素所在村的道路网分布密度	0.52**	0.65**	0.72**	0.53**	0.81**

注:\*\*、\*分别表示通过0.01、0.05的置信度检验。

(2)复垦为旱地的整治的影响因素。对复垦为旱地的空心房整治区影响最大的因素分别为道路网密度、农村宅基地密度、点到中心镇的距离和高程。旱地是该区域空心房整治区最主要的复垦类型,受自然地形条件的影响较小,其空间分布与整体整治

区空间分布的影响类似，农村宅基地分布密集和道路网密集的区域整治为旱地的空心房分布密度较高。

(3) 复垦为林地的整治的影响因素。复垦为林地的整治区空间分布影响因素与复垦为水田的整治区类似，且道路网密度和高程通过了显著性检验。说明还林的整治区相对于水田、旱地等再类型来说交通条件更为闭塞，自然地形条件较差，受区位和社会经济条件影响相对较小。

(4) 其他利用类型整治点的影响因素。其他利用类型的整治区要素分布影响因素的控制性强弱与整体整治区大体相似，但更加突出了交通密度对其分布的影响。主要因为其他利用类型主要是空心房拆除后仍保留建设用地性质的整治区，主要用于复建住宅或其他城乡建设，决定其更加趋向于交通便捷的区域，同时与中心镇的距离及地形因素对其空间分布的影响显著增强。

### 3.3 影响因素交互探测分析

利用地理探测器中的交互作用探测器，探究两两因素对农村“空心房”整治区及其复垦利用类型空间分布的影响程度。交互作用探测结果显示，不同因素交互作用的影响力均大于单独作用的影响力，各影响因素之间的交互作用类型有双因子增强型、非线性增强型两种，交互作用后不存在相互独立的因素和影响相互减弱的因素。从各空心房整治区复垦利用类型空间分布的影响因素交互探测结果来看，整体整治区和还林利用的整治区均只有农村宅基地密度 ( $X_5$ )  $\cap$  道路网密度 ( $X_6$ ) 产生双因子增强，其他因子间交互作用均为非线性增强，即因素交互作用的影响力大于两因素单独作用时的影响力相加之和。复垦为水田、旱地类型的空心房整治区要素影响因素中坡度 ( $X_2$ )  $\cap$  农村宅基地密度 ( $X_5$ )、点到中心镇的距离 ( $X_3$ )  $\cap$  农村宅基地密度 ( $X_5$ )、点到中心镇的距离 ( $X_3$ )  $\cap$  道路网密度 ( $X_6$ )、农村宅基地密度 ( $X_5$ )  $\cap$  道路网密度 ( $X_6$ )、点到最近公路的距离 ( $X_4$ )  $\cap$  农村宅基地密度 ( $X_5$ ) 等 5 类交互情形产生双因子增强作用，其余 10 类交互均产生非线性增强作用，其中，地形因素和区位因素交互后影响力变化最大，如水田、旱地交互前高程 ( $X_1$ ) 分别为 0.13 和 0.07、点到最近公路的距离 ( $X_4$ ) 分别为 0.27 和 0.07，交互后影响力均为 0.77，说明二者交互影响后对空心房整治复垦为水田和旱地的空间分布解释力更强。其他利用类型中高程 ( $X_1$ )  $\cap$  农村宅基地密度 ( $X_5$ )、坡度 ( $X_2$ )  $\cap$  农村宅基地密度 ( $X_5$ )、坡度 ( $X_2$ )  $\cap$  道路网密度 ( $X_6$ )、中心镇的距离 ( $X_3$ )  $\cap$  农村宅基地密度 ( $X_5$ )、农村宅基地密度 ( $X_5$ )  $\cap$  道路网密度 ( $X_6$ ) 等 5 类交互情形产生双因子增强作用，其余 10 类交互均产生非线性增强作用。

汨罗市农村空心房整治复垦类型空间特征的形成是一个复杂的过程，是资源环境、社会经济以及体制制度等因素相互作用的结果<sup>[31]</sup>，通过分析不难发现多因素的交互作用对空心房整治区空间分布特征解释力显著增强。其中，地形地貌条件、区位条件、人口和宅基地分布密度等资源环境因素是“空心房”整治区形成和空间分布的客观本底，空心房要素所在的区域的经济收入、交通便捷程度、与中心镇距离、公共配套完善程度等社会经济条件因素是诱发“空心房”拆除整治的动力因素。“空心房”整治区所在区域的社会经济发展情况、区位条件以及基础设施完善程度等直接影响农村住房的社会经济价值，决定着该区域空心化程度和该区域农村住宅是否会被作为空心房纳入空心房整治区，是农村“空心房”整治区空间分布的客观社会经济条件因素。

## 4 结论和讨论

### 4.1 主要结论

本文以汨罗市为例，分析其农村“空心房”整治区及其复垦利用类型的空间分布特征及其影响因素，得出以下结论：(1) 汨罗市 2019 年度农村空心房整治区在较大的空间尺度上呈典型的集聚分布，但空心房整治区平均最近邻距离远大于两宗首尾相连农村宅基地间的距离，整治区之间被其他未整治的建筑物或地类要素间隔，小尺度空间上分布零散，整治后可利用的单个图斑面积较小，再利用难度较大。(2) 汨罗市空心房整治高密度区呈现出沿主要公路的带状分布特征，在白塘、罗江、白水、弼时等四个乡镇形成了高密度集聚片区，整治后各再利用类型高密度集聚区在空间上呈错位分布。(3) 政府推动下的汨罗市空心房整



治区的空间分布更趋向于住宅密度较高的农村区域和交通路网密度较高的农村区域，地形条件、区位因素对农村“空心房”整治区的空间分布的影响不强烈，社会经济影响因素对“空心房”的影响大于地形地貌等自然因素条件，说明农村“空心房”整治重点已不局限于自然地理环境条件较差和交通不便的偏远区域，曾经繁荣的农村居民点集聚区空心化已经凸显。空心房整治区再利用各类型的空间分布影响因素影响力与空心房整治区整体空间分布情况类似，但也呈现出各自不同的特征，不同因素交互作用对“空心房”空间分布的影响力均大于单独作用的影响力。

#### 4.2 研究不足与建议

本文尚存在一些不足：首先受数据来源的限制，本文研究的数据仅采用了单个年度的空心房整治数据，对拆除的空心房的类型没有细分，未完全区分“空心房”“危旧房”和“违建房”等类型，对“空心房”空间分布特征和影响因素深层次分析造成一定的影响。其次，文中重点分析了“空心房”整治区空间分布特征可量化的客观影响因素，对政府行为和个人/家庭意愿等主观因素分析不足，空心房整治是在政府推动下实施，政府配套政策的影响分析以及实施后村民的满意度分析对制定空心房整治政策具有重要指导意义，值得今后进一步探讨。

基本文研究，为有效促进农村空心房整治提出以下建议：首先，汨罗市采集的空心房整治区空间属性数据较好地指导了其后续土地再利用工作，值得推广和借鉴。其次，从研究来看，空心房整治区单个图斑面积小，整治时不能仅就建设用地而论，应综合考虑将空心房整治区周边被占用的其他土地纳入整治范畴，特别是对整治区进行复垦、复绿的区域，实行1+N整理模式。再次，空心房整治区分布趋向于农村宅基地密集的区域，因此整治后的再利用对村庄建设发展尤为重要，不能强行盲目地实施城乡建设用地增减挂钩项目，而应以国土空间规划为指导，扎实做好村庄规划和全域土地整治规划，制定科学的农村“空心房”整治腾退再利用方案，宜耕则耕、宜绿则绿、宜建则建，逐步调整和优化农村居民点布局，提高农村土地综合利用效益，激发农村土地资源要素活力，推动乡村振兴和农村人居环境改善。

#### 参考文献：

- [1]郑殿元,文琦,王银,等.农村人口空心化驱动机制研究[J].生态经济,2019(1):90-96.
- [2]王良健,吴佳灏.基于IAD模型的空心村治理农户参与意愿分析[J].经济地理,2019,39(8):185-191.
- [3]乔陆印.乡村振兴村庄类型识别与振兴策略研究——以山西省长子县为例[J].地理科学进展,2019,29(9):1340-1348.
- [4]李康波,李国碧.农村空心化:乡村振兴要解决的关键问题[J].怀化学院学报,2018,37(10):53-56.
- [5]谢弟炳,林志明,唐冬梅.农村空心房整治的实践与思考——以赣州市于都县为例[J].农村经济与科技,2017,28(21):26-28.
- [6]刘轩.农村“空心房”整治研究——以湖南省汨罗市为例[D].长沙:湖南师范大学,2019.
- [7]郝洋,陈锦光,申俊杰,等.“空心房”生金记——辽宁省东港市农村“空心房”收储开创节地挖潜新途径[J].国土资源,2013(6):36-37.
- [8]李亦恩.岳阳市农村“空心房”整治获评全国改革开放“40年40案例”[EB/OL].华声在线,<http://hunan.voc.com.cn/article/201812/201812280901388576.html>,2018-12-28.



- 
- [9]刘彦随, 龙花楼, 陈玉福, 等. 中国乡村发展研究报告: 农村空心化及其整治策略[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [10]李长印. “空心村”形态特征与生成机理分析——以河南省农村为例[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2014(2):95-99.
- [11]贾岚, 郑循刚, 谢艳, 等. 城镇近郊空心村建设用地整治效果及差异研究——以再义镇个村庄为例[J]. 中国农业资源与区划, 2017, 38(9):154-161.
- [12]王介勇, 刘彦随, 陈秧分. 农村空心化程度影响因素的实证研究——基于山东省村庄调查数据[J]. 自然资源学报, 2013, 28(1):10-18.
- [13]冯健, 杜瑀. 空心村整治意愿及其影响因素-基于宁夏西吉县的调查[J]. 人文地理, 2016(6):39-48.
- [14]杨玉珍. 农户闲置宅基地退出的影响因素及政策衔接——行为经济学视角[J]. 经济地理, 2015, 35(7):140-147.
- [15]艾希. 农村宅基地闲置原因及对策研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(5):74-77.
- [16]刘彦随, 刘玉. 中国农村空心化问题研究的进展与展望[J]. 地理研究, 2010, 29(1):35-42.
- [17]王良健, 吴佳灏. 基于农户视角的宅基地空心化影响因素研究[J]. 地理研究, 2019, 38(9):2201-2211.
- [18]徐安琪, 高雪松, 李启权, 等. 平原村落空心化特征分析及类型识别[J]. 资源科学, 2016, 38(2):196-205.
- [19]袁增光, 周国华, 汪雄. 山区县域农村居民点用地整治适宜性评价——以湖南省永顺县为例[J]. 湖南师范大学自然科学学报, 2020, 43(2):20-26, 34
- [20]王成新, 姚士谋, 陈彩虹. 中国农村聚落空心化问题实证研究[J]. 地理科学, 2005, 25(3):257-262.
- [21]陈玉福, 孙虎, 刘彦随. 中国典型农区空心村综合整治模式[J]. 地理学报, 2010(6):727-735.
- [22]陈志勇. 湘阴县农村“空心房”整治实践与思考[J]. 国土资源导刊, 2019, 16(2):91-93.
- [23]薛冰, 李京忠, 肖骁, 等. 基于兴趣点(POI)大数据的人地关系研究综述: 理论、方法与应用[J]. 地理与地理信息科学, 2019, 35(6):51-60.
- [24]湛东升, 张文忠, 党云晓, 等. 北京市公共服务设施空间集聚特征分析[J]. 经济地理, 2018, 38(12):76-82.
- [25]Silverman B W. Density estimation for statistics and data analysis[M]. London:Chapman and Hall, 1986.
- [26]闫丽英, 韩会然, 陈婉婧, 等. 北京市住宿业空间分布格局及影响因素研究[J]. 经济地理, 2014, 34(1):94-101.
- [27]王劲峰, 廖一兰, 刘鑫. 空间数据分析教程[M]. 北京: 科学出版社, 2010:79-81.

---

[28]李莉, 侯国林, 夏四友, 等. 成都市休闲旅游资源空间分布特征及影响因素[J]. 自然资源学报, 2020, 35(3):683-697.

[29]Wang J F,Li X H,Christakos G,et al.Geographical detectorsbased health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun region,China[J]. International Journal of Geographical Information Science, 2010, 24(1):107-127.

[30]王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1):116-134.

[31]原野, 师学义, 等. 基于 GWR 模型的晋城市村庄空心化驱动力研究[J]. 经济地理, 2015, 35(7):148-155.