

小路口镇农村居民点土地集约利用特征研究

张蕊

安徽省城乡规划设计研究院有限公司

摘要：评析农村居民点土地集约利用水平对优化镇域农村居民点用地布局，促进村镇土地集约节约利用有着重要意义。本文以小路口镇为例，构建农村居民点土地集约利用评价指标体系，通过 ArgGis 空间分析及层次分析法的运用，采用多因素综合评价法识别镇内各行政村农村居民点用地空间布局特征，进而评析居民点土地集约利用水平并提出应对策略，为区域农村用地布局优化的研究与实践提供参考。

关键词：农村居民点；空间布局；土地集约利用；小路口镇

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.03.004

一、研究区域概况

小路口镇位于祁门县中部，县城以西13公里处，是祁门县城的西大门。全镇国土空间面积94.38平方公里，下辖胜利、晨光、石谷、春风、大丰和双莲6个行政村，47个村民组。2021年，全镇人口6913人，其中农业人口6858人。

小路口镇境内地形复杂多样，山峦起伏，沟壑纵横，平均海拔350米，地貌以丘陵及山间盆地为主。镇域内农村居民点土地利用受自然环境、历史基础等条件影响，异质化特征明显。

二、数据来源与评价指标体系构建

（一）数据来源

本文所采用的数据主要包括小路口镇行政区划图、土地利用现状图、农村居民点空间分布矢量图、祁门县统计年鉴、各行政村农业报表等。其中，农村居民点建筑物地物数据由实地调查获得。

（二）评价指标体系构建

土地集约利用是指在单位面积土地上追加投入以获得较高的回报，强调土地投入强度、利用程度和利用效率，同时还应满足居民生产生活需要。根据土地集约利用的内涵，考虑山区镇村土地利用特征及数据获取的难易程度，建立小路口镇农村居民点土地集约利用评价指标体系（表1），评价主要从农村居民点用地布局的紧凑度和土地利用强度两个方面展开。

表1 农村居民点土地集约利用评价指标体系

	准则层	指标层	指标权重
集约度评价(A)	农村居民点用地布局紧凑度(A1)	农村居民点用地规模(A11)	0.1428
		农村居民点分布类型(A12)	0.0652
		农村居民点用地分离度(A13)	0.6253
	农村居民点土地利用强度(A2)	单位面积居民点人口承载量(A21)	0.1101
		农村居民点道路面积占比(A22)	0.0219
		人均宅基地面积(A23)	0.0347

本文采用特尔菲法和层次分析法相结合的方式确定各项指标权重。在请相关专家对各评价指标重要性进行排序后，构建层次分析法比较矩阵，最终计算得到各项指标权重。

三、农村居民点土地集约利用分析

（一）用地规模特征

受山地、丘陵地形地貌影响，小路口镇镇域范围内农村居民点用地斑块分布呈“整体分散、局部集中”特征（表2）。

表2 小路口镇农村居民点用地斑块规模一览表

	斑块总面积 (ha)	斑块个数 (个)	最大斑块面积 (ha)	最小斑块面积 (ha)	平均斑块面积 (ha)
春风村	18.644	85	1.749	0.093	0.219
胜利村	9.028	31	2.619	0.010	0.291
大丰村	9.293	61	0.940	0.052	0.152
双莲村	10.26	40	1.233	0.012	0.257
晨光村	21.019	102	3.622	0.058	0.206
石谷村	11.613	68	2.203	0.010	0.171

横向对比各行政村用地规模，晨光村作为集镇所在地，经济发展水平相对较高，人口较为集中；村内G237东西向穿过，道路沿线区域地势相对平坦，耕地多集中连片，有利于较大规模居民点用地的形成。晨光村内最大农村居民点斑块面积达3.622ha，远远超过镇内斑块平均规模。

大丰村因地形地貌复杂、山林地较多，村域内可供耕地、建设用地面积较小且相对零散，范围内农村

居民点用地平均斑块面积仅0.152ha，最大斑块面积仅0.940ha，均为镇内最小。

(二) 空间分布特征

(1) 农村居民点用地CV值计算

由于泰森多边形面积随点集的分布而发生变化，因此可用多边形面积的变异系数 CV 值（即泰森多边形面积的标准差与平均值的比值）来衡量凸多边形面积的变化程度，从而分析样点的空间分布类型。CV 值计算公式为：

$$CV = \text{标准差} / \text{平均值} \times 100\%$$

根据Duyckaerts 提出的泰森多年限CV建议值，当点集为随机分布时，CV为57%（包括33%~64%的值）；当点集为集群分布时，CV为92%（包括大于64%的值）；当点集为均匀分布时，CV为29%（包括小于33%的值）。

(2) 分析结果

通过Arcgis将小路口镇农村居民点用地图斑转化为点，以行政村为单位创建泰森多边形图，通过统计分析计算各行政村尺度内农村居民点用地的泰森多边形CV值后，依据Duyckaerts提出的建议值进行用地分布类型划分（表3）。

表3 小路口镇农村居民点用地分布类型一览表

	图斑泰森多边形面积的标准差	图斑泰森多边形面积的平均值	图斑泰森多边形面积的 CV 值	分布类型判定
春风村	361860.0157	236970.4894	152.70%	集群分布
胜利村	328581.7892	328650.7124	99.98%	集群分布
大丰村	213030.1898	150606.4421	141.45%	集群分布
双莲村	421717.3963	291928.6523	144.46%	集群分布
晨光村	180686.8869	94813.29341	190.57%	集群分布
石谷村	209312.1943	105090.7291	199.17%	集群分布

分析发现，受山区地形地貌影响，小路口镇各行政村农村居民点用地分布呈同质化特征，均为集群型分布。区域内农村居民点用地受山体、河流及交通等要素影响，多分布于地势平缓、交通便利、耕作条件较好区域，空间上呈点块状或带状的集聚形态。

(三) 用地分离度特征

(1) 农村居民点用地分离度分析

农村居民点分离度是反映农村居民点斑块分布离散程度的景观格局指标，相对于普遍运用的面积比率，同时考虑居民点斑块数量，可更准确地反映居民点的分布特征，具体计算公式如下：

$$F = \sqrt{R} / 2S, R = N/A, S = A/M$$

式中，F 为行政村农村居民点斑块分离度；R 为行政村农村居民点斑块密度；S 为行政村农村居民点斑块面积指数；N 为行政村农村居民点斑块数；M为行政村区划面积；A 为行政村农村居民点斑块总面积。

(2) 分析结果

根据用地分离度计算公式，研究小路口镇各行政村农村居民点用地集聚程度，用地分离度值越小越聚集，越大越则分散。

分析发现（表4），小路口镇镇域范围内，晨光村因临近镇区、行政村区划面积较小且G237沿线自然村多集聚成片，农村居民点用地集聚程度较高，分离度值仅为52.38，远低于其他行政村。

胜利村因行政村区划面积较大、村域内生态保护空间较多；大丰村因地形地貌复杂、村域内山林地较多，行政村农村居民点用地布局相对零散，集聚程度较低，分离度值均超过200。

表4 小路口镇农村居民点用地分离度一览表

	N（行政村农村居民点斑块数）	A（行政村农村居民点斑块总面积，单位 ha）	M（行政村区划面积，单位 ha）	F（分离度）
春风村	85	18.644	1845.103	105.655
胜利村	31	9.028	2027.529	208.080
大丰村	61	9.293	1496.716	206.320
双莲村	40	10.26	1469.396	141.390
晨光村	102	21.019	999.603	52.382
石谷村	68	11.613	1556.438	162.158

(四) 土地利用特征

(1) 用地结构分析

小路口镇各行政村村庄建设用地构成均以农村宅基地为主。除晨光村作为镇政府所在地，村域范围内含部分机关团体、科教文卫、工业等地类，农村宅基地占比相对较低，其余行政村农村宅基地均占村内村庄建设用地的90%以上。

受山区地形地貌影响，小路口镇各行政村居民点内道路面积占比均在1%左右，普遍较低。其中，双莲村农村居民点道路面积占比仅为0.49%，远低于镇平均水平，村庄道路建设相对滞后。

(2) 用地承载力分析

受周边山体条件的限制，小路口镇建设用地匮乏，

人均村庄建设用地规模为116.9m²/人，用地承载力相对较低。其中，晨光村、春风村人均规模相对较高，均超过140m²/人；大丰村人均规模较小，为79.2m²/人，仅达镇平均人均村庄建设用地规模的67.7%。

从人均宅基地面积来看，春风村人均面积较高，达132.52m²/人，大丰村人均面积较小，仅为74.13m²/人。

（五）综合评价

（1）指标标准化

由于评价体系各项指标内涵、统计口径、量级均存在差异性，在计算过程中不能直接引用，因此在综合评价前，需通过确定评价指标标准化处理，使得指标数据间具有可比性。本文针对单因子评价指标，在指标原始数值的基础上，采用自然断点法划分为高、中、低三个等级并赋予相应的评价值，作为各项指标初步评价结果。

（2）综合评价结果

汇总各项指标初步评价得分，校核后得到小路口镇农村居民点土地集约利用综合评价结果（表5）。

表5 小路口镇农村居民点土地集约利用综合评价

	农村居民点布局紧凑度评价得分	农村居民点土地利用强度评价得分	综合评价得分
春风村	2.3695	0.7459	3.1154
胜利村	1.4045	0.4563	1.8608
大丰村	0.8333	0.2105	1.0438
双莲村	2.6551	0.4563	3.1114
晨光村	3.6201	0.6071	4.2272
石谷村	2.3695	0.2105	2.5800

结果显示，小路口镇各行政村农村居民点土地集约利用综合评价得分集中在1.0-4.3分，其中，晨光村农村居民点土地集约利用程度相对较高，综合评价得分为4.2272分，远高于其他行政村；大丰村受其地形地貌复杂，经济发展水平相对较低的现状制约，土地集约利用程度相对较低，综合评价得分仅为1.0438分。

从农村居民点布局紧凑度来看，晨光村评价得分相对较高，大丰村相对较低；从农村居民点土地利用强度来看，春风村评价得分相对较高，大丰村、石谷村相对较低。

四、土地集约利用建议

农村居民点用地是村庄建设与发展的空间支撑，在城镇化快速发展、乡村振兴稳步推进的过程中有着重要的作用。基于小路口镇行政村农村居民点土地集约利用分析与评价结果，提出用地布局优化建议如下：

（1）小路口镇农村居民点用地于空间上多呈点块状或带状的集群分布，横向对比各行政村，晨光村用地相对集聚，斑块面积较大；大丰村、胜利村用地则相对零散，集聚程度较低。针对土地集约利用水平较低的村庄，应积极开展居民点用地整理工作，挖潜村庄内部空间，优化村庄布局，提高土地利用效率。

（2）土地集约利用水平不高受镇相关政策、奖励机制等完备程度影响较大。针对村内现有闲置农房、宅基地，小路口镇应建立健全相应机制，在保障农民基本利益的同时，积极探索宅基地入市，鼓励农户将闲置房屋，转让或出租给农村集体经济组织，或出租给企业、创客用于发展乡村文旅产业。

（3）作为山区镇，复杂的地理环境要素对镇村建设发展的制约较大。在建设用地有限的条件下，小路口镇应以国土空间规划编制为契机，进一步优化镇村体系结构，因地制宜、科学确定农村居民点撤并方案，重视规划对土地利用的引导作用，推动农村土地集约利用水平的不断提高。

参考文献

- [1]王瓊玲, 姜曙千等. 镇驻地土地集约利用评价研究——以胶州市胶北镇为例[J]. 山东农业大学学报(自然科学版), 2013, 44(2): 261-265
- [2]宋洁华, 李少伟, 赵志忠等. 泰森多边形在居民点空间分布特征分析中的应用研究——以海南省临高县为例[J]. 海南师范大学学报(自然科学), 2013, 26(2): 223-226
- [3]Duyckaerts C, Godefroy G. Voronoi tessellation to study the numerical density and the spatial distribution of neurons[J]. Journal of Chemical Neuroanatomy, 2000, 20(2): 83-92
- [4]尹莉洁. 村庄居住用地利用水平及评价研究——以武安市朝阳沟村为例. [D]中国地质大学, 2019
- [5]薛萍, 曲衍波, 刘艳等. 村镇尺度农村居民点集约利用评价——以山东省沂南县岸堤镇为例[J]. 土地经济研究, 2020(2): 94-114