

曹芳洲,毕如田,赵鑫. 丘陵山区农村宅基地闲置及低效利用影响因素研究——以山西省太谷县 64 个丘陵山区行政村为例[J]. 江苏农业科学,2019,47(4):300-304.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.04.068

# 丘陵山区农村宅基地闲置及低效利用影响因素研究 ——以山西省太谷县 64 个丘陵山区行政村为例

曹芳洲,毕如田,赵鑫

(山西农业大学资源环境学院,山西晋中 030801)

**摘要:**对山西省晋中市太谷县丘陵山区 64 个行政村所属 155 个自然村农村宅基地闲置及低效利用影响因素进行定量分析,通过实地调查结合土地利用现状图获取相关数据,采用多元逐步回归分析进行主导因素识别。结果表明,太谷县丘陵山区宅基地闲置及低效利用程度与常住人口所占比重、人均收入、距县中心距离呈显著负相关关系,与人均耕地面积、距主干道距离呈显著正相关关系。农业人口流失严重是造成宅基地闲置及低效的主要因素;人均占有耕地面积较多的农村,宅基地管理也较为粗放,闲置及低效问题更为突出;人均收入较高的地区,有能力对宅基地进行较好的维护,村内基础设施完备;距主干道距离影响了与外界沟通的有效性,较短的距离具有更便捷的往返条件,村内宅基地利用率也相应提高。研究结果为丘陵山区农村建设与宅基地利用提供了相关参考。

**关键词:**宅基地;逐步回归分析;闲置及低效利用;主相关因素分析;丘陵山区;山西太谷地区

**中图分类号:** F321.1    **文献标志码:** A    **文章编号:** 1002-1302(2019)04-0300-05

农村宅基地作为集体建设用地的主要组成部分,是农民生产生活的重要场所,其制度设计上具有 1 户 1 宅、无偿取得、长期使用等特点<sup>[1]</sup>,在相当长一段时期内起到了稳定农村社会、为广大农民提供福利保障的重要作用。然而随着经济社会发展、城乡差距进一步拉大,大量农村劳动人口涌入城镇。农民作为农村与农业发展的建设主体,其不同产业内身份的转换以及城乡迁徙生活方式的变化对农村社会、经济、文化产生了一定的冲击。同时受户籍制度限制,我国“两栖占地”现象普遍,宅基地管理制度不严致使 1 户多宅现象突出<sup>[2]</sup>,农村特别是相对落后地区的房屋长期闲置、宅基地利用粗放这一现象大量产生<sup>[3]</sup>。一方面,城乡二元结构这一“不平衡不充分的发展”阻碍了农村人口的有效转移<sup>[4]</sup>,外出务工在青年劳动力中成为提高收入的主流。另一方面,随着收入水平的快速增加,人民日益增长的美好生活需要也表明农民对生活品质要求进一步提升。加上农村交通不便、生活环境质量普遍不高,另辟新址建造房屋成为农民首选,居民聚集区结构性外扩和中心偏移造成的整体性失衡成为不可避免的趋势。农业人口非农化和城乡劳动人口周期性迁移易导致人去屋空、宅基地闲置、劳动主体弱化、村庄萧条废弃等农村产业结构失衡问题<sup>[5]</sup>,已经引起我国各级政府以及社会各界的广泛关注。

这些现象伴工业化、城镇化、农业现代化而产生<sup>[6]</sup>,是当前农村社会诸多矛盾的外在体现,更是农民在城乡不平衡发展下不得已的产物,既与我国乡村振兴战略相悖,也不符合农民的主体利益。农村宅基地闲置及低效使用作为现今农村矛盾最突出的表现之一,对其产生原因加以分析,找寻矛盾关键点,能为解决当今农村困局、实现乡村振兴提供更多途径。受文化观念、地形区位及经济和政策影响,地区之间有很大差异。应了解实情,合理把握中心问题,突出重点矛盾,客观加以分析。

## 1 研究区域与数据来源

### 1.1 研究区概况

太谷县位于山西省中部,地处晋中盆地东北部。全县分为山地、丘陵和平原 3 种地形,海拔高度为 768~1 914 m,东南部为丘陵和山地,占全县总面积的 67%(图 1)。太谷县丘陵山区自然村呈现出小而散的特点,调查丘陵山区的 64 个行政村共 173 个自然村,其中,在册人口低于 200 人的自然村多达 140 个,30 人以下的村达 80 个,户籍人口 1.33 万人,常住人口仅 5 547 人。

在实地调查中,65% 以上的受访者为 60 岁以上的老年留守群体,35 岁以下的受访者仅占 23%,青年劳动力流失与农村人口老龄化现象明显。随着留守老人与适龄儿童的进一步减少,加上青年返乡意愿不高,未来宅基地荒弃现象将更为严重<sup>[7]</sup>。相对于经济、自然条件较好的平川地区,太谷县丘陵山区自然村用地扩张现象并不明显,院均宅基地面积 251.3 m<sup>2</sup>,闲置与低效利用问题十分突出。究其原因是在聚集经济社会环境下,实际利益获取的有效性成为影响村民行为的重要因素。

由地域不同造成的贫富差距现象日趋明显,受地形影响

收稿日期:2018-09-05

基金项目:国土资源部公益性行业项目(编号:201411007)。

作者简介:曹芳洲(1991—),男,安徽宿州人,硕士研究生,主要从事土地资源评价与利用规划研究。E-mail:cfzsd@163.com。

通信作者:毕如田,博士,教授,博士生导师,主要从事资源环境信息技术及土地资源评价与利用规划研究。E-mail:brt@sxau.edu.cn。

的农村发展已成为乡村振兴建设中的一道难题。日益荒废的空心村落,周边出现大量农用地抛荒现象。原居住地土地的经营与维护问题随着农业人口的流出日渐凸显。对于资源禀赋相对较差的黄土丘陵山区来说,快速工业化、城镇化不应是农村矛盾凸显、村庄萧条的主弊因素,乡村振兴战略的推进为丘陵山区农村发展带来新的契机。

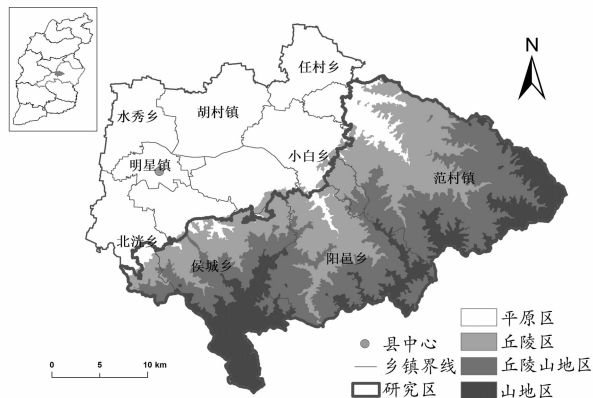


图1 山西省太谷县区位与地形

## 1.2 数据来源与处理

**1.2.1 太谷县闲置用地调查数据** 该调查于2015年太谷县国土局组织,丘陵山区建设用地使用情况的调查的重要组成部分,以乡(镇)作为分区、基本单元为农村自然村,进行逐户调查。此次调查对闲置的划定范围为(1)因外迁、去世等原因造成的长期无人居住的宅基地;(2)继承所得未利用的老旧住房宅基地;(3)建新房弃旧房产生的废弃宅基地。对低效的划定为(1)超过地区规定宅基地标准40%的部分;(2)家庭成员长期在外生活,年居住时长不足3个月的宅基地。

**1.2.2 全国基本农田划定调查数据** 由国土资源部、农业部2部联合开展,截至2017年6月,永久基本农田划定工作总体完成。在调查数据中获取自然村耕地数量、耕地质量等相关信息。

**1.2.3 2015年太谷县土地利用变更调查与太谷县土地利用现状图** 以太谷县土地利用变更调查确定部分影响因素,利用ArcGIS软件ArcToolbox中的分析工具获取太谷县土地利用现状图中农村道路长度、距各中心点距离等有效信息。

**1.2.4 山西省30 m分辨率数字高程模型数据(digital elevation model,简称DEM)高程数据。** 利用ArcGIS软件ArcToolbox-Spatial Analyst提取自然村对应海拔与坡度信息,以及太谷县丘陵-山地与平川等高线数据。

在调查中发现,受地形因素影响,村内交通不便,自然村与自然村之间并无所谓的最短有效距离,沟通较少,很多情况下距直线距离很近的自然村须要绕更长的山路。所以研究依据调查数据,以自然村为单元进行分析。本次调查涉及自然村共计173个,将迁村并点、整村改造等原因造成的无效或不具解释力样本进行剔除,剩余自然村样本155个。

## 2 丘陵山区宅基地闲置影响因素分析

### 2.1 研究区低效闲置率空间分布特征

2015年太谷县丘陵山区闲置和低效使用的宅基地总面积为746 973 hm<sup>2</sup>,占区域内农村建设用地总面积的15%,占

宅基地总面积的52.7%。宅基地闲置及低效程度计算:

$$P = \frac{(K + F + J + C)}{Z} \times 100\% \quad (1)$$

式中: $P$ 表示闲置及低效利用程度; $K$ 表示空置宅基地面积; $F$ 表示废弃宅基地面积; $J$ 表示偶住宅基地面积; $C$ 表示超标准宅基地面积; $Z$ 表示宅基地总面积。

闲置率最高为100%,最低为0,均值为59.7%,整体与自然村常住人口比重呈负相关关系。丘陵山区东部和西部自然村闲置及低效率较高,中部自然村闲置及低效率呈均匀分布(图2、图3)。太谷县丘陵山区行政村往往下辖多个自然村,由于自然村边界难以确定,研究以自然村居民聚集点为中心创建Voronoi多边形集合<sup>[8]</sup>。运用GeoDa软件对太谷县丘陵山区自然村低效及闲置率进行空间自相关分析<sup>[9]</sup>。分析得出Moran's I指数为0.115,表明太谷县丘陵山区自然村低效及闲置率并没有很强的空间相关性,在全局分布较均匀,无明显的空间聚集现象。

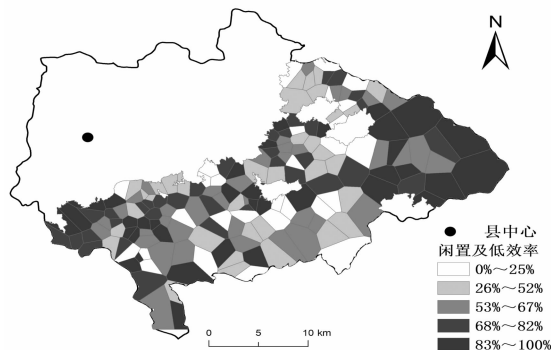


图2 山西省太谷县丘陵山区自然村闲置及低效空间分布

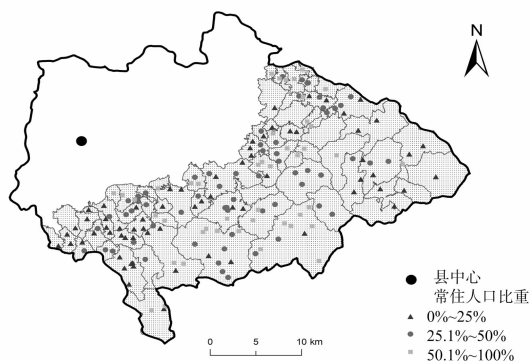


图3 山西省太谷县丘陵山区自然村人口比重空间分布

### 2.2 影响因素指标选取

农村宅基地闲置与低效利用是经济发展、城市建设产生的负效应之一,是资源环境、社会经济、体制政策等因素综合作用的结果<sup>[10]</sup>。宽宅大院可能与当地经济发展程度有关,或院内养殖需要,或为方便存放农用机具。1户多宅可能受制度因素影响,宅基地缺乏有效规范的管理,或受人口规模与结构的作用。人走屋空或许是周边资源禀赋较差导致的“走西口”式迁移。此外,当地的地形、区位等因素也会导致较大的村庄建设、人口规模差异<sup>[11]</sup>。综上所述,为准确识别丘陵山区农村宅基地闲置与低效利用的主导影响因素,研究从区位与地形、经济与人口、资源、宅基地管理水平4个方面选取20

个指标,以宅基地闲置及低效利用率为因变量做定量分析。指标变量及统计特征,结果见表 1。

根据各变量的定义,采集样本自然村各指标数据,计算各

表 1 变量选取与描述

类型	变量选取	变量描述	预期影响
地形与区位因素	高程	自然村海拔高度,DEM 数据提取	+
	坡度	自然村坡度,DEM 数据提取	+
	距县城距离	GIS 软件测量	-
	距镇中心距离	GIS 软件测量	+
	距最近主干道距离	GIS 软件测量	-
	距平川丘陵山区界线距离	自然村距界线垂直或最短距离	-
经济与人口	常住人口比例	常住人口/在册人口	-
	人口聚集度	自然村人口总数/自然村用地面积	-
	人均收入	自然村人均收入	-
	自然村总人口	自然村总人口,反映自然村规模	-
	户均人口	反映家庭规模状况	-
资源因素	平均耕作距离	自然村到耕地平均距离	+
	自然村路网密度	自然村 1 km 内公路农路总长度	-
	聚耕比	自然村面积/耕地面积	-
	宅化率	宅基地总面积/建设用地总面积	-
	距最近水源距离	GIS 软件测量	+
	人均耕地面积	基本农田划定调查获取	-
宅基地均量	人均宅基地面积	闲置建设用地调查获取	+
	院均宅基地面积	闲置建设用地调查获取	+
	户均宅基地宗数	闲置建设用地调查获取	+

注: + 表示该变量在预期中对结果应产生正向影响; - 表示该变量在预期中对结果应产生负向影响。

2.3 主导因素识别

由于各指标间存在单位差距,消除单位不统一对结果造成的影响,首先采用 Z - score 将指标标准化。标准分数也叫 Z 分数(Z - score),是一个分数与平均数的差再除以标准差的过程。Z - score 标准化公式为

$$zf_n = \frac{f_n - u}{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (f_i - \mu)^2}} \quad (2)$$

式中:zf<sub>n</sub> 表示原始指标值与平均值之间的距离;f<sub>n</sub> 表示某一具体指标值;μ 表示平均数;N 表示原始指标总数;f<sub>i</sub> 表示指标各单位标准值。

逐步回归分析是一种建立最优回归方程的理论和方法<sup>[12]</sup>。所谓最优回归方程,就是在回归方程中包括所有对因变量有显著影响的自变量,剔除对因变量影响不显著的自变量的回归方程。逐步回归分析采取将自变量逐个引入的方法建立最优回归方程。引入自变量的条件为该自变量的偏回归平方和经检验是所有自变量中最显著的,每引入一个新变量后,对已引入的自变量逐个进行检验,将使得偏回归平方和不显著的自变量剔除,这样经过逐步引入变量,检验变量,保证建立的回归方程中所有自变量均显著<sup>[13]</sup>。研究运用 SPSS 21.0 统计分析软件对样本自然村宅基地闲置与低效程度的影响因素进行逐步回归分析,建立回归方程,分析样本自然村宅基地闲置与低效程度同各影响因素之间的相关关系。

通过逐步回归分析,建立自然村宅基地闲置与低效程度回归方程:

$$y = -0.422x_6 - 0.224x_8 + 0.199x_{13} + 0.285x_{15} + 0.199x_4 - 0.162x_1 \quad (3)$$

式中:y 表示宅基地闲置及低效利用程度;x<sub>6</sub> 为常住人口比重;x<sub>8</sub> 为人均收入;x<sub>13</sub> 为聚耕比;x<sub>15</sub> 为人均耕地面积;x<sub>4</sub> 为距主干道距离;x<sub>1</sub> 为距县中心距离。

截面数据显示,回归方程修正 R<sup>2</sup> = 0.412, F 为 18.977, 所对应显著性为 0.000,表明回归方程具有较高的拟合度(表 2)。由表 3 可知,6 个指标变量中 x<sub>1</sub> 通过 5% 显著性检验,其余均 1% 显著性检验。各指标方差膨胀因子(VIF)均小于 2,表明 6 个变量共线性极低,均以较好的水平通过回归分析多重共线性检验。各指标变量回归系数不高,但最高值为最低

表 2 方程拟合过程

模型	R	R <sup>2</sup>	修正 R <sup>2</sup>	标准误
1	0.444 <sup>a</sup>	0.197	0.192	0.223
2	0.549 <sup>b</sup>	0.302	0.292	0.208
3	0.589 <sup>c</sup>	0.346	0.333	0.202
4	0.608 <sup>d</sup>	0.370	0.353	0.199
5	0.631 <sup>e</sup>	0.398	0.378	0.195
6	0.625 <sup>f</sup>	0.391	0.375	0.196
7	0.642 <sup>g</sup>	0.412	0.393	0.193
8	0.659 <sup>h</sup>	0.435	0.412	0.190

注:a 表示预测变量为常住人口比重;b 表示预测变量为常住人口比重、自然村总人口;c 表示预测变量为常住人口比重、自然村总人口、人均收入;d 表示预测变量为常住人口比重、自然村总人口、人均收入、聚耕比;e 表示预测变量为常住人口比重、自然村总人口、人均收入、聚耕比、人均耕地面积;f 表示预测变量为常住人口比重、人均收入、聚耕比、人均耕地面积;g 表示预测变量为常住人口比重、人均收入、聚耕比、人均耕地面积、距主干道距离;h 表示预测变量为常住人口比重、人均收入、聚耕比、人均耕地面积、距主干道距离、距县中心距离。

值的 2.6 倍,存在较大差异。表明回归方程中各解释变量对宅基地闲置与低效造成的影响程度具有显著差异,同时也在一定程度上反映了造成宅基地闲置与低效的影响因素其作用机制较为复杂。

3 宅基地闲置及低效利用主相关因素分析

3.1 人口与环境

由表 3 可知,影响太谷县丘陵山区农村自然村宅基地闲置与低效利用的主导因素是常住人口比重,其影响系数为 -0.422,是负影响距县中心距离绝对值的 2.6 倍。表明人口比重对宅基地闲置及低效的影响较其他因素具有更强的作用力。在实地调查中了解到,随着城镇化与工业化的快速推进,受太谷县城镇建设以及太原市城市第二、第三产业发展辐射,丘陵山区农村自然村人口数量锐减。现居住村民以大龄劳动力和老人为主,仅有少数青壮年及少年儿童;村所属耕地也多由老人经营,利用方式粗放。市民化能力较强的新一代年轻

人多外出寻求工作机会,在城镇稳定后随着思想和对生活水平认知的提高,返乡意愿不强,村内毕业大学生也无回村倾向<sup>[14]</sup>。从劳动力转移视角看,农业人口流失是新时期农业科技进步、农业生产力提高、工业生产规模扩大以及其他产业不断发展导致的劳动力向高水平产业聚集的结果;却给农村社会带来难以修复的损伤,同时也是城乡结构调整、农业经济结构生计的契机<sup>[15]</sup>。村内常住人口减少是农业人口流失的重要表现形式,起初农村劳动力适度转移对劳动生产率的提高有一定的推动作用,但随着农业人口转移量进一步增加,导致农村劳动主体老弱化严重<sup>[16]</sup>。特别是丘陵山区,受地形、土地质量等因素影响,加上农业耕作技术水平不高以及灌溉条件较差,致使复种指数降低、撂荒面积增加,资源难以得到有效利用,“人去地荒、人走屋空”现象进一步增多。同时为弥补劳动力减少而造成的生产力不足,化肥、农药、地膜的使用量也有所增加,导致农地面源污染严重,资源环境问题突出。

表 3 山西省太谷县丘陵山区宅基地闲置影响因素回归分析结果

变量	非标准化偏回归系数		标准化偏回归系数 <i>B</i>	<i>t</i> 值	显著性	<i>VIF</i>
	<i>B</i> 值	标准误				
常数	0.617	0.016		39.505	0.000	
常住人口比重	-0.114	0.018	-0.422	-6.361	0.000	1.154
人均收入	-0.057	0.017	-0.224	-3.423	0.001	1.120
聚耕比	0.074	0.024	0.199	3.122	0.002	1.066
人均耕地面积	0.080	0.019	0.285	4.241	0.000	1.182
距最近主干道距离	0.051	0.017	0.199	2.961	0.004	1.187
距县中心距离	-0.041	0.017	-0.162	-2.426	0.016	1.172

注:因变量为宅基地闲置及低效程度。

3.2 经济与收入

自然村人均收入与宅基地闲置及低效利用有明显的负相关性(-0.224),人均收入较低的地区,宅基地闲置及低效利用情况更为严重<sup>[17]</sup>。从村经济条件来看,发展较好、人均收入较高的村基础设施更为完善,村民福利保障也更齐全,较经济水平低的自然村有更强的凝聚力、保障和服务能力。从村民个体收入水平来说,较高的收入可有余力定期对宅基地房屋进行维护、修缮,宅基地利用率就会相对较高。

长期以来,农村居民收入一直低于城镇人口居民收入,从事一般农业生产难以获得较高的经济收益,加上农村公共配套设施与社会保障也不如城镇地区完善。青年进城从事非农业生产活动意愿不断增强,在家务农成为青年群体中不明智也不光彩的事,社会环境的转变以及收入的差距致使年轻人脱离农村,外出务工成为主流,农村活力进一步降低。近几年,粮食销售价格持续走低、种地成本一路飙升,同时物价上涨、农村生活成本陡增;国家的农业补贴有限,更多的是向生态农业和机械化农业倾斜;致使越来越多的农民放弃耕种,投身其他产业。太谷县丘陵山区主要种植作物为玉米,农业种植通常是唯一的收入来源。受地形与气候影响,灌溉排水无法保障,基本属于靠天吃饭,种地所得仅能维持生计,特殊情况下仍需政府实物补助。

3.3 耕地与资源

从数据中得知,人均耕地面积与宅基地的闲置及低效利用呈现正相关关系(0.285),该结论与王介勇等对山东省村

庄调查的研究结果<sup>[13]</sup>相一致。聚耕比与宅基地闲置及低效利用呈正相关关系(0.199),冯文勇等对晋中平原地区农村聚落扩展分析的研究也表明,村庄建设用地越粗放,耕地资源浪费越严重<sup>[18]</sup>。通常,人均耕地较多的地区,农户往往缺乏对耕地资源进行集约利用的意识,村庄的建设不够紧凑,宅院往往较为分散。

耕地资源是农业生产的主要对象,承载着保证粮食安全、满足工业化和城市化的用地需求以及生态建设退耕还林还草的要求等多项功能<sup>[19-22]</sup>。随着生存发展环境的改善,农民保护耕地的责任意识在不断降低,他们耕种耕地的主要目的更多地停留在满足自家口粮上<sup>[23]</sup>。耕地土壤改良,水利基础设施建设的资金投入意愿降低,劳动力的投入更是减少。

就太谷县丘陵山区而言,耕地的质量普遍不高;要保证产量,就要求土地面积相应增加。在经济较不发达的年代,村民会自主或有组织地在山上开垦土地,使得丘陵山区深处资源较差的地区,人均耕地面积相对更大。自 2002 年,国家和地区已对部分易造成水土流失的坡耕地有计划、有步骤地进行退耕还林,使山地、坡地的利用更具合理性。

3.4 交通与区位

结果显示距最近主干道的距离和距县中心距离同样是重要的影响因素,农村宅基地闲置及低效与距最近主干道距离呈正相关关系(0.199),与距县中心距离呈负相关关系(-0.162)。距主干道距离的远近在一定程度上体现了与外界沟通的便利度的高低。交通条件越好,与外界联系越紧密,

有助于提高该区域经济发展水平及农村宅基地的使用效率<sup>[24]</sup>。优越的区位条件既可以促进地方人口的聚集,也可能加剧村庄内部居民的外迁,驱动村庄建设沿主干道、工矿企业集中区无序外扩,加剧宅基地的闲置及低效情况<sup>[25]</sup>。

过去受地形条件限制,交通条件的优劣直接影响太谷县丘陵山区各地方的发展。较远的距离导致较高的运输成本,对村内基础设施的提供也更为困难,同时信息难以有效传递,教育、卫生、医疗、文化等各种服务也无法有效保障。交通不便导致的各项公共基础设施落后,促使农业人口向城镇转移。山间道路崎岖,出行须要绕很远的山路,同时公共交通运行频次偏低,使得出行成本大大增加<sup>[26]</sup>。距主干道距离一定程度上代表与外界沟通的有效性,较短的距离提供了更便捷的往返条件,村内宅基地利用率也相应提高。

随着距县中心距离的缩短,山区至平川的地势随之变得平缓,经济状况也相应提升;村民对宽宅大院的倾向得以体现。同时较高的经济收入保证了较高的购买力水平,老宅闲置、城中买房的现象也更为常见。在调查中发现,农村区域内越是区位条件好、经济条件好的地方,村内就越多宽宅大院。同时,从图2可以看出,距县中心最远的东部区域,是宅基地闲置与低效最为严重的区域之一。

#### 4 结论与讨论

人口、经济水平、资源、交通与区位是对宅基地使用率产生影响的主要方面。农业人口受外在多种拉力的影响,人口大量流失是造成宅基地闲置及低效的最直接因素;人均收入低、村庄经济发展滞后、基础配套设施不完善是宅基地闲置及低效的内生性推力因素;耕地资源是农村宅基地闲置及低效产生的资源基础,人均耕地资源丰富的地区,宅基地闲置及低效情况相对更为严重。交通因素在出行不便的丘陵山区是重要的影响因素,距主干道较近的自然村,宅基地闲置及低效情况有所缓解。区位在不同条件下会产生不同的影响,距县城最近的丘陵山区西部和最远的东部都是闲置低效的严重区域。

针对研究区丘陵山区宅基地闲置及低效问题,应将农民主体利益放在首位,加大惠农政策力度,提高农业收入水平;以乡村振兴战略为导向,发展农村经济,坚持城乡融合发展;进行村级土地利用规划,对条件较差的自然村进行合理调整和迁并,有重点地完善农村配套基础设施。

#### 参考文献:

- [1] 李李峰. 农村宅基地使用权制度面临的问题及对策[J]. 城市发展研究, 2008, 15(4): 53-56.
- [2] 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.
- [3] 祁全明. 我国农村闲置宅基地的现状、原因及其治理措施[J]. 农村经济, 2015(8): 21-27.
- [4] 吴郁玲, 侯娇, 周勇, 等. 中国城市化发展与农民宅基地粗放利用的动态关系研究[J]. 中国土地科学, 2015, 29(11): 63-69.
- [5] 刘彦随, 刘玉, 翟荣新. 中国农村空心化的地理学研究与实践[J]. 地理学报, 2009, 64(10): 1193-1202.
- [6] 王国刚, 刘彦随, 王介勇. 中国农村空心化演进机理与调控策略

- [J]. 农业现代化研究, 2015, 36(1): 34-40.
- [7] 程连生, 冯文勇, 蒋立宏. 太原盆地东南部农村聚落空心化机理分析[J]. 地理学报, 2001, 56(4): 437-446.
- [8] 夏昆昆, 刘立文. 黄土丘陵区农村居民点空间分布及适宜性评价——以山西省太谷县为例[J]. 科学技术与工程, 2017, 17(35): 192-200.
- [9] 宋文, 吴克宁, 刘浩然, 等. 基于地理空间适宜性指数自相关的农村居民点整理分区[J]. 农业工程学报, 2016, 32(19): 249-257.
- [10] 原野, 师学义, 牛姝烨, 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.
- [11] 黄土高原低山丘陵区农村居民点分布与地形因子关系研究——以兰州市七里河区为例[J]. 资源科学, 2013, 35(8): 1719-1727.
- [12] 徐建华. 现代地理学中的数学方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [13] 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.
- [14] 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(增刊1): 74-77.
- [15] 王国刚, 刘彦随, 刘玉. 城镇化进程中农村劳动力转移响应机理与调控——以东部沿海地区为例[J]. 自然资源学报, 2013, 28(1): 1-9.
- [16] 宋伟, 陈百明, 张英. 中国村庄宅基地空心化评价及其影响因素[J]. 地理研究, 2013, 32(1): 20-28.
- [17] 谭雪兰, 于思远, 欧阳巧玲, 等. 快速城市化区域农村空心化测度与影响因素研究——以长株潭地区为例[J]. 地理研究, 2017, 36(4): 684-694.
- [18] 冯文勇, 陈新莓. 晋中平原地区农村聚落扩展分析[J]. 人文地理, 2003, 18(6): 93-96.
- [19] 戴文举, 刘振杰, 刘洛, 等. 近5年广东省耕地质量时空格局[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(24): 289-293.
- [20] 晏蔚楠, 夏建国, 陈星燎, 等. 基于GIS-ESDA的四川省耕地产能分异特征及耕地单产主导因子分析[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(8): 279-284.
- [21] 段亚明, 周洪, 刘秀华, 等. 中国耕地撂荒的研究进展与展望[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(13): 13-17.
- [22] 饶磊, 许婷, 郭熙, 等. 基于地形梯度的农户耕地经营规模分布特征研究[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(10): 281-285.
- [23] 续阳阳, 毕如田, 刘慧芳, 等. 黄土丘陵山区采煤对农户生计策略的影响——以晋城市长河流域为例[J]. 农学学报, 2017, 7(5): 82-89.
- [24] 刘晓清, 毕如田, 高艳. 基于GIS的半山丘陵区农村居民点空间布局及优化分析——以山西省襄垣县为例[J]. 经济地理, 2011, 31(5): 822-826.
- [25] 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.
- [26] 张卫华, 韩霁昌, 马增辉, 等. 交通因素对黄土丘陵沟壑区空心村变迁的影响分析[J]. 中国农业资源与区划, 2017, 38(8): 163-168.