

黄淮海平原农区宅基地扩展时空特征 及整治潜力分析 ——以禹城市5个村庄为例

李婷婷¹, 龙花楼², 王艳飞³, 屠爽爽^{2,4}

(1. 中国社会科学院农村发展研究所, 北京 100732; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101;
3. 中国农业大学土地科学与技术学院, 北京 100193; 4. 南宁师范大学地理与海洋研究院, 南宁 530001)

摘要: 综合遥感解译、宗地调查和入户问卷调查方法, 研究黄淮海平原农区禹城市5个村庄的宅基地时空演变特征和不同退出标准的宅基地整治潜力和整治效果。研究表明: (1) 改革开放以来, 农村宅基地经历了剧烈扩张, 调研村庄的宅基地平均扩张了3.7倍。2015年户均宅基地高达1.6宗, 30.8%的农户存在“一户多宅”现象, 28.5%的房屋被闲置或废弃。(2) 2000年以前, 调研村庄的宅基地空间扩张模式以飞地式为主, 2000年后被填充式和蔓延式所取代。分村庄来看, 宅基地空间扩张受到主要交通干线布局、土地资源禀赋和村庄初始布局等因素的影响。(3) 调研村庄宅基地整治具有较大的理论潜力, 可节约56%的村庄居住用地。基于两套退出标准方案的宅基地整治可分别节约26%和36%的村庄居住用地, 但均与理论潜力存在较大差距。(4) 未来宅基地试点改革亟需在推进转移人口市民化、建立宅基地退出补偿价值体系、探索退出的宅基地转化为集体经营性建设用地的办法等宏观体制机制推进, 并在微观层面依据农户就业结构和土地资源禀赋分类施策。

关键词: 平原农区; 闲置; 宅基地退出; 整治效果; 乡村振兴

改革开放以来, 中国农村经济社会结构明显变化。在农村经济增长、农民收入提高和居住改善需求引导下^[1,2], 农村居住用地自20世纪90年代以来持续增加。但随着农村人口的持续流出^[3], 农村地区出现居住用地不减反增、“人走屋空”现象; 加上规划管理不完善和宅基地退出机制缺失等原因, 宅基地闲置成为快速城镇化过程中农村地区的普遍现象^[4-7]。而农村宅基地闲置带来土地资源浪费、村庄景观破败、基础设施配套困难、农民和农村集体财产权益难以实现等负效应^[8,9], 不利于农业农村的现代化。近年来, 宅基地闲置问题引发了社会各界的广泛关注。学术界围绕宅基地闲置标准和测度^[10-12]、乡村空心化^[4,13]、宅基地整治^[14,15]、宅基地退出补偿及增值收益分配^[16]等方面展开大量研究。各地政府也积极探索推进村庄综合整治的路径, 形成了天津“宅基地换房”、嘉兴“两分两换”、重庆地票等模式^[17], 这些研究与实践为村庄有效整治和宅基地有序退出提供参考^[18,19]。

科学测度宅基地整治潜力, 是确定宅基地整治规模、选取整治模式、甄别整治效果的重要依据。按照潜力的可实现程度, 已有研究将农村居民点整治潜力分为理论潜力和

收稿日期: 2019-07-11; 修订日期: 2019-11-20

基金项目: 国家自然科学基金项目(41701200, 41731286, 41971216); 广西科技基地和人才专项(AD19110158)

作者简介: 李婷婷(1987-), 女, 山西太原人, 博士, 助理研究员, 研究方向为土地利用转型与乡村产业发展。

E-mail: litt@cass.org.cn

通讯作者: 龙花楼(1971-), 男, 湖南醴陵人, 博士, 研究员, 博士生导师, 研究方向为城乡发展与土地利用转型。E-mail: longhl@igsnrr.ac.cn

现实潜力两种^[20]。理论潜力一般采用人均或户均建设用地标准测算,现实潜力普遍基于限制条件修正系数法推算理论潜力的现实转化程度^[21,22]。严格来讲,该现实潜力更应理解为宅基地整治理论潜力的实现程度,且由于推算结果受所选约束条件、限制因素以及指标权重等人为判断的影响,依然是理论视角的宅基地整治潜力,并不完全反映实际。同时,已有研究对村庄内部宅基地时空演变与整治规模、效果的关系关注较少,有必要加强基于村庄内部调查的宅基地整治潜力研究。本文选取了黄淮海平原农区禹城市的5个村庄(图1),综合遥感解译、宗地调查和入户问卷调查方法,反演不同村庄的农村宅基地时空演变特征,分析宅基地权属关系和使用情况。结合禹城市农村宅基地“一户一宅”试点要求,对比分析调研村庄的宅基地整治理论潜力和现实潜力,判断不同宅基地退出标准下的整治效果,为推动农村宅基地整治和乡村振兴规划提供科学支撑。

1 研究方法与数据来源

1.1 研究区概况

禹城市位于山东省西北部,农业生产条件优越,是国家重要的商品粮生产基地。其自然条件与自然资源状况是黄淮海传统农区的微缩,具有代表性^[23]。作为国家农村宅基地制度改革33个试点之一,对禹城市宅基地扩展特征及整治潜力开展研究,可以为黄淮海平原农区宅基地有偿使用和退出提供禹城经验。本文选取禹城市的杨桥村、朱王村、河口赵村、河口李村和秦庄村5个村庄作为研究区域。5个村庄均为典型农区,种植结构较单一,以粮食作物为主,可作为禹城市典型农区的村庄缩影。5个村庄空间分布相邻,民风习俗和土地政策极为相近,避免了区位条件、建房意愿、居住习俗、行政指令

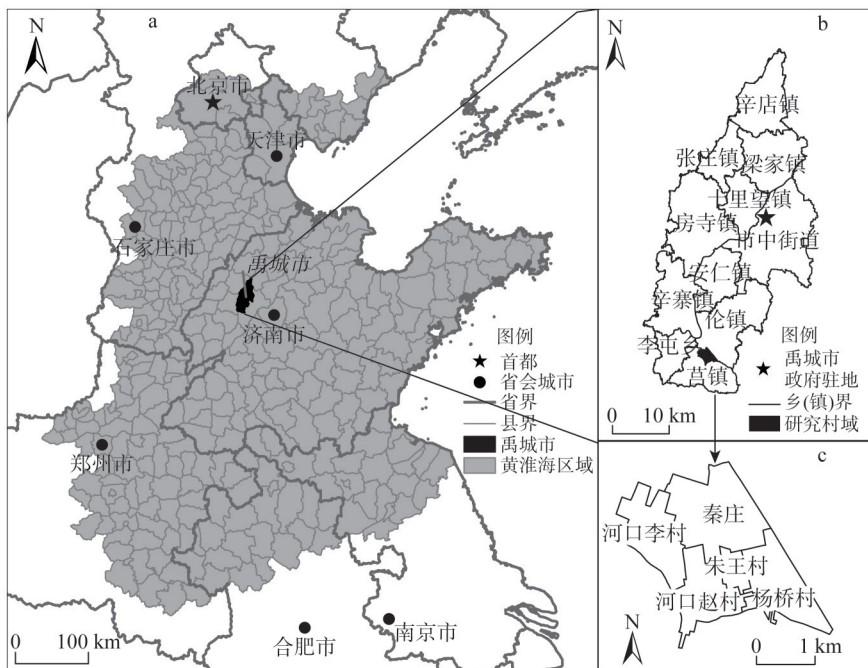


图1 研究区域

Fig. 1 The study area

等外生条件对宅基地扩张规律和整治潜力的影响。但是，对宅基地扩张、权属、使用效率等影响最为深远的土地资源禀赋和就业结构，5个村庄各有差异，为宅基地时空演变及整治潜力对比分析提供了很好的案例研究。

调研村庄土地资源和就业结构基本情况如表1所示。(1)河口李村属于务农人地关系协调型村庄。其人均耕地面积高达4.0亩，而户均宅基地为1.3宗，是5个村庄中耕地资源最充足、宅基地使用最集约的村庄，人地关系最为协调，充足的耕地资源使得务农人数比例高达65.3%。(2)秦庄村属于非农就业人地关系较协调型村庄。其人均耕地面积为4.1亩，户均宅基地为1.6宗，耕地资源充足且宅基地利用接近平均水平。在能人带动下，秦庄村非农就业人数占比高达37.4%。(3)朱王村属于非农就业人地关系矛盾初现型村庄。其人均耕地面积和户均宅基地宗数分别为2.9亩和1.4宗，两者均低于5个村庄的平均值，在土地资源相对稀缺的情况下，非农就业成为农户的理性选择，其就业结构呈现出与秦庄村相似的格局，非农就业人数占比为32.4%。(4)河口赵村属于兼业化人地关系矛盾较突出型村庄。其3.1亩的人均耕地面积低于5个村庄的平均水平，1.7宗的户均宅基地高于平均水平，耕地资源稀缺和宅基地浪费使用同时存在，人地关系矛盾较为突出，决定着河口赵村农户无法完全依靠务农维持生计，约有35.1%的劳动力选择兼业化就业。(5)杨桥村属于兼业化人地关系矛盾突出型村庄。其人均耕地面积和户均宅基地宗数分别为2.7亩和1.9宗，分别为5个村庄中的最低值和最高值，且劳动力就业以兼业为主，占比高达41.1%。耕地资源的稀缺性和农村宅基地的高度浪费决定了杨桥村人地关系矛盾突出。

表1 调研村庄土地资源和就业结构基本情况

Table 1 The land resources and employment structure in the surveyed villages

村庄名称	总人口/人	总户数/户	耕地面积/亩	人均耕地面积/亩	宅基地宗数/宗	户均宅基地宗数/宗	务农人数比例/%	非农人数比例/%	兼业人数比例/%
河口李	269	76	1085.9	4.0	99	1.3	65.3	13.3	21.3
秦庄	403	113	1658.8	4.1	179	1.6	45.5	37.4	17.1
朱王	97	30	282.9	2.9	43	1.4	50.0	32.4	17.6
河口赵	275	77	844.3	3.1	130	1.7	51.1	13.8	35.1
杨桥	404	125	1087.6	2.7	247	1.9	37.2	21.7	41.1
总计	1448	421	4959.5	3.4	688	1.6	49.8	23.7	26.4

1.2 数据来源及处理

数据来自于高分遥感影像解译、宗地调查和农户调研。数据获取的具体步骤为：(1)宅基地数字化。以各村庄0.25 m高分辨率航空遥感影像(2009年)为底图，结合实地考察，对各村庄宅基地图斑信息进行数字化，并对2009年后新建的宅基地依据实地测量信息和坐标位置进行补充。(2)宗地调查及农户信息调研。通过宅基地的宗地调查及对应农户信息调研，获取宅基地权属、面积、使用现状、建成年份等宗地信息和户主、家庭人口结构、就业结构、人均在家年月数、家庭收入、种植结构等家庭特征信息。其中，宅基地使用现状分为使用、闲置和废弃三种，借鉴朱晓华等^[12]的界定标准进行判断。此外，利用宅基地建成年份信息反演宅基地的时空演变规律。(3)利用ArcGIS软件将宅基地宗地调查数据与农户信息通过宅基地编号进行链接，建立集农户属性和宗地属性于一体的“农户—土地”数据库。

1.3 研究方法

基于村庄的“农户—土地”数据库，构建了农村宅基地扩张指数，并探讨了农村宅基地空间扩张模式识别和潜力测算的方法。其中，农村宅基地扩张指数即村域内农村宅基地在某一时段内的相对扩张速度，反映村域宅基地的时间动态变化^[24,25]，公式如下：

$$SI = \frac{RL_j - RL_i}{RL} \times \frac{1}{j-i} \times 100\% \quad (1)$$

式中： SI 为农村宅基地扩张指数； RL_j 、 RL_i 分别为 j 、 i 年农村宅基地宗数（宗）； RL 为村域内农村宅基地总宗数（宗）。

农村宅基地空间扩张模式借鉴了城市拓展分析中的空间扩张模式^[26,27]，通常分为填充式、蔓延式、飞地式三种（图2），其他扩张模式都可以看作是这三种基本模式的变种或者混合体。采用公共边测度和凸壳模型相结合的方法识别农村宅基地扩张的模式。公共边测度方法主要基于ArcGIS软件的空间处理与分析功能实现，确定新增宅基地斑块与现有宅基地斑块的公共边，如果存在新增斑块与现有斑块的公共边，则属于填充式或蔓延式扩张，如果不存在公共边，则属于飞地式扩张。凸壳模型方法基于数据转换处理系统FME软件中Workbenck平台下的HullAccumulator函数形成最小外接凸多边形，如果新增宅基地斑块在凸壳内大于凸壳外部分，则定义为填充式扩张，反之即为蔓延式扩张，将完全脱离凸壳的新增建设用地斑块定义为飞地式扩张。

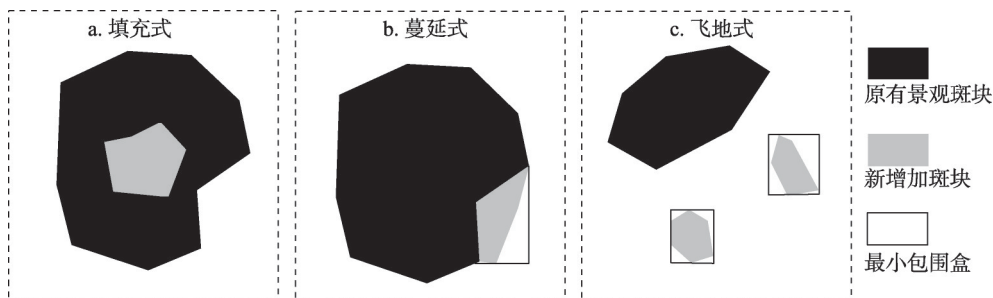


图2 农村宅基地的空间扩张模式

Fig. 2 Spatial expansion mode of rural housing land

宅基地整治理论潜力是理想状态下宅基地的整治面积，表示研究区域农村宅基地现有面积减去符合法定标准规定的宅基地面积。宅基地整治理论潜力占现有面积的比例为整治潜力系数。计算公式为：

$$\begin{aligned} \Delta S &= S - B \times Q \\ K &= \Delta S / S \end{aligned} \quad (2)$$

式中： ΔS 为宅基地整治理论潜力（ m^2 ）； S 为现状面积（ m^2 ）； B 为户均标准（ m^2 ），根据《山东省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》第四十三条规定，禹城市户均宅基地面积标准为264 m^2 ； Q 为研究区域总户数（户）； K 为整治潜力系数。

宅基地整治现实潜力是相对于理论潜力提出的。区别于现有研究中基于模型的现实潜力测算方法，本文的现实潜力测算是在实地调研基础上，根据特定的退出标准测算宅基地可以整治的实际面积，克服了已有研究中现实潜力不完全反映实际情况的弊端。其中，退出标准的确定是宅基地整治现实潜力测算的关键。根据宅基地实际权属和使用情况，本文制定了两套宅基地退出方案。第一套方案根据禹城市农村宅基地“一户一宅”

试点的要求，确定基于权属的宅基地退出标准，即针对“一户多宅”现象，只保留每个农户最新的宅基地，将其余宅基地列入整治范围，以确保实现“一户一宅”的目标。第二套方案将宅基地使用情况考虑在内，确定综合权属和使用情况的宅基地退出标准，即只保留每个农户最新且正在使用的宅基地，其余宅基地列入整治范围，以达到解决“一户多宅”和宅基地闲置的问题。

2 结果分析

2.1 调研村庄宅基地时空扩张模式反演

2.1.1 农村宅基地扩张水平测算

1978—2015年，5个村庄宅基地平均扩张了3.7倍，扩张速度先上升后下降（图3）。1980s，农村宅基地缓慢扩张，年均扩张速度维持在0.8%~1.7%之间。进入1990s后，农村宅基地进入快速扩张时期，其扩张速度是1980s的2~3倍。河口李村宅基地扩张速度最快，可达3.6%。朱王村的宅基地扩张速度最低，为2.6%，也高于1980s的扩张速度。2000—2005年为农村宅基地扩张最剧烈时期，秦庄村和河口赵村的农村宅基地年均扩张速度分别达到了5.3%和4.6%，远高于其他时段宅基地扩张速度，河口李村3.4%的宅基地年均扩张速度基本与1990s持平。可见，1990s—2005年间是样本村庄宅基地快速扩张阶段。2004年以来，中央、国务院及有关部门要求加强农村宅基地管理，坚决贯彻“一户一宅”法律规定，加大盘活存量建设用地力度，有效遏制了宅基地的快速扩张。2005年后调研村庄宅基地年均扩张速度普遍低于1个百分点，扩张速度明显放缓。

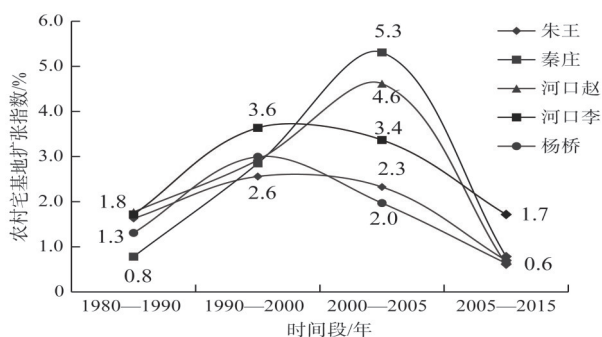


图3 调研村庄宅基地扩张指数

Fig. 3 The expansion index of rural housing land in the surveyed villages

农村宅基地扩张和新建住房“建新不拆旧”直接导致“一户多宅”现象。宅基地退出机制缺失使得宅基地无法有序退出，产生大量闲置和废弃现象。已有研究显示，2009年、2013年和2018年，中国农村宅基地闲置水平分别为10.2%^[10]、10.2%^[11]和10.7%^[7]。调查结果显示（表2），样本村庄普遍存在“一户多宅”和宅基地闲置与废弃现象。2015年，5个村庄平均每户拥有1.6宗宅基地，30.8%的农户存在“一户多宅”现象，28.5%的房屋被闲置或废弃，宅基地闲置程度远高于全国平均水平，以禹城市为代表的平原农区闲置宅基地退出更加紧迫，宅基地整治潜力更大。然而，因土地资源禀赋和就业结构不同，5个村庄宅基地权属情况（特指户均宗数）和使用情况（特指使用、闲置和废弃）差异较大。杨桥村作为兼业化人地关系矛盾突出型村庄，其户均宅基地高达1.9宗。其中，54.6%的农户拥有一处住房，并分别有36.8%、7.3%和1.3%的农户拥有两处、三处和四处住房。宅基地的“一户多宅”现象以及兼业化的就业方式导致大量宅基地被闲置和废弃，宅基地的使用率只有65.0%，23.6%的宅基地被闲置，还有11.4%的宅基地被废弃。相反，河口李村作为务农为主的人地关系协调型村庄，户均宅基地只有1.3宗，有84.3%

表2 调研村庄宅基地权属情况和 Usage 状况

Table 2 The ownership and the utilization level of rural housing land in the surveyed villages

村庄	户均宅基地 /宗	宅基地权属结构/%				宅基地使用情况/%		
		一宅	两宅	三宅	四宅	使用	闲置	废弃
河口李	1.3	84.3	12.0	3.6	0	80.8	15.2	4.0
秦庄	1.6	75.0	21.3	3.7	0	74.1	21.8	4.0
朱王	1.4	61.3	38.7	0	0	67.4	4.7	27.9
河口赵	1.7	73.5	21.4	5.1	0	74.4	20.2	5.4
杨桥村	1.9	54.6	36.8	7.2	1.3	65.0	23.6	11.4
平均	1.6	69.2	25.6	4.8	0.4	71.5	20.1	8.4

的农户只占用一宗宅基地，宅基地的使用效率高达80.8%，仅有15.2%和4.0%的宅基地被闲置和废弃，其余3个村庄户均宅基地占有情况和使用情况介于杨桥村和河口李村之间。

可见，农户对宅基地的扩建和使用行为会同时受到就业选择和土地资源禀赋的影响，而且在就业非农化、土地资源稀缺化和宅基地低效利用之间存在着相互作用的三角关系。首先，农户的就业非农化倾向会导致宅基地的低效利用。一方面，由于非农收入普遍高于农业收入，就业的非农化提高了农民收入水平，在居住改善需求的推动下，宅基地大量扩建并导致“一户多宅”现象，降低了宅基地的使用效率；另一方面，农户的就业非农化还意味着兼业或者非农就业人口的居住形式往往以城乡双漂或定居城镇为主，农村房屋因常年无人居住或居住时间较短而闲置或废弃，进一步加剧了宅基地的低效利用。其次，稀缺的土地资源通过影响农户就业选择间接作用于宅基地的扩建和使用行为。当土地资源不足时，其为农户提供的就业保障功能和基本生活保障功能无法满足农户需求，在高速城镇化拉力和农民外出务工推力的共同作用下，就业非农化趋势显现，间接导致宅基地低效利用。最后，宅基地的低效利用和稀缺的土地资源之间通过相互作用最终形成均衡态。新建住房往往占用大量土地资源，而稀缺的土地资源会遏制宅基地的无序扩张，从而抑制宅基地的低效利用；宅基地的低效利用反过来加剧村庄土地资源的稀缺程度。在相互促进和抑制的共同作用下，最终形成宅基地建设规模和使用效率的均衡状态。

2.1.2 农村宅基地空间扩张模式识别

农村宅基地空间扩张模式识别能够揭示村庄宅基地扩张的空间演进规律，并为农村宅基地的退出和整治方案的遴选提供参考。总体来看，飞地式的空间扩张模式在2000年以前普遍占主导地位，但呈现逐年递减趋势，2000年后被填充式和蔓延式的空间扩张模式所取代（图4）。改革开放初期，农民收入水平的提高与建房意愿的增强共同掀起了一轮“建房热”。但由于缺乏村镇规划、重新建房建设、轻老宅改造，加之农村未开发的土地资源较为充足，造成大多数农村宅基地以飞地式向外无序扩张，使得

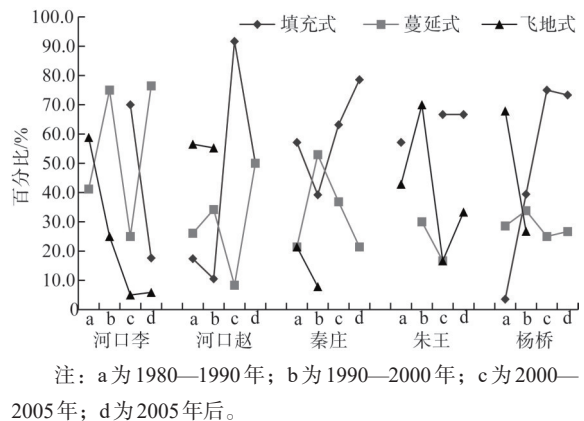


图4 农村宅基地空间扩张模式识别

Fig. 4 Identification of spatial expansion mode of rural housing land

村庄规模普遍增大、布局相对分散。21世纪初，宅基地盲目扩建、新建和私自乱占耕地现象引起了社会的广泛关注。“一户一宅”等法规和耕地保护红线的有效实施遏制了宅基地扩张，促使农村宅基地空间扩张由飞地式向填充式和蔓延式转变，促使农村宅基地空间格局由无序向有序转变，从而提高了村庄内部宅基地利用的集约水平。

分村庄来看，宅基地空间扩张模式受主要交通干线布局、土地资源禀赋和村庄初始分布格局等因素影响，呈现差异化的空间扩张特征（图5）。随着农村交通路网的快速发

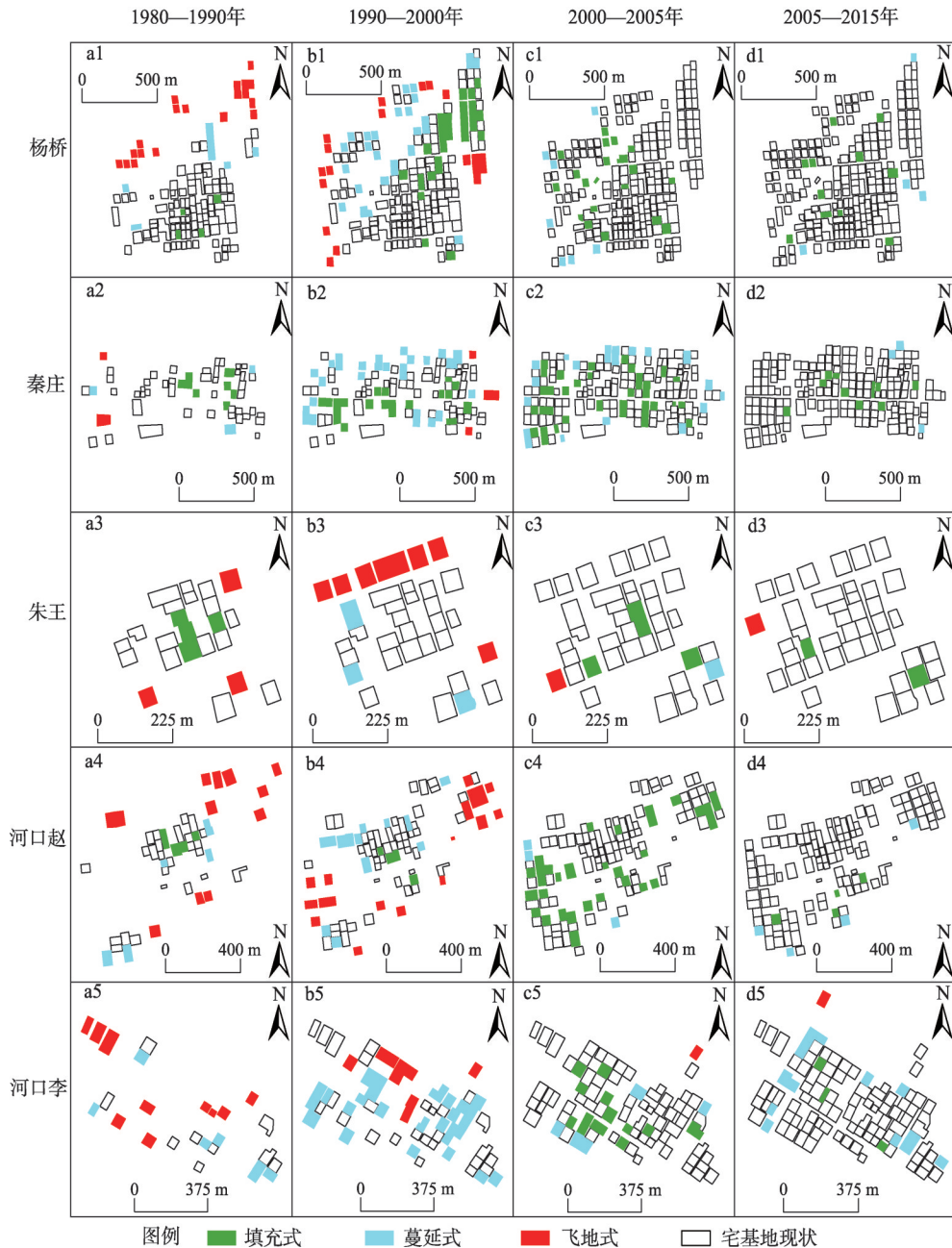


图5 调研村庄宅基地空间扩张模式

Fig. 5 Spatial expansion mode of rural housing land in the surveyed villages

展, 农民的建房布点习惯发生了根本改变, 新建住房不断向主干交通两侧扩张形成“新村”, 宅基地空间扩张模式受到交通干线与“旧村”相对位置的影响。杨桥村禹莒路在村庄外围修建, 使得宅基地初期以飞地式的方式向道路两侧扩张。秦庄村的主路从村庄内部穿插而过, 新建宅基地围绕主路填充式和蔓延式扩张。可见, 村庄主要交通干线的选址一定程度影响了村庄宅基地的空间扩张方式和分布集中度。倾向于村庄外围的交通选址更容易引起村庄规模的扩张和宅基地的分散布局。反之, 倾向于村庄内部的交通选址将提高宅基地分布的集中程度。此外, 村庄土地资源禀赋和初始布局会导致不同的宅基地空间扩张方式。河口李村人地关系较为协调, 土地资源最为丰富, 且改革开放初期村庄呈稀疏无序分布, 新建宅基地以飞地式和蔓延式扩张为主。而河口赵村的人地矛盾较为冲突, 土地资源相对稀缺, 改革开放初期“旧村”的宅基地分布相对集中有序, 新建宅基地主要以飞地和填充方式圈层式扩张。朱王村宅基地规模较小, 新增宅基地相对有限, 大体呈现出“填充—飞地—填充”的扩张模式。

2.2 调研村庄宅基地整治潜力

2.2.1 农村宅基地整治理论潜力测算

调研村庄宅基地整治理论潜力和潜力系数如表3所示。禹城市5个村庄的居住用地均比较粗放, 户均宅基地面积为 601 m^2 , 是标准面积(264 m^2)的2.3倍, 宅基地整治理论潜力巨大。5个村庄的宅基地整治理论潜力系数平均为0.56, 意味着按照试点要求进行宅基地退出和整治, 可以节约56%的宅基地。其中, 以兼业为主的杨桥村宅基地整治理论潜力最大, 整治系数高达0.65。河口赵村和秦庄村的宅基地整治理论潜力次之, 整治系数分别为0.54和0.52; 以务农为主的河口李村宅基地整治潜力系数仅为0.49; 村庄规模最小的朱王村宅基地整治潜力最小, 只有0.48。可见, 倾向于非农或兼业的村庄宅基地整治理论潜力通常较大。

表3 调研村庄宅基地整治理论潜力及整治潜力系数

Table 3 The theoretical potential and coefficient of rural housing land consolidation in the surveyed villages

村庄	户数/户	现状面积/ m^2	户均宅基地面积/ m^2	整治潜力面积/ m^2	整治潜力系数
河口李	76	39011.0	513	18947.0	0.49
秦庄	113	61785.0	547	31953.0	0.52
朱王	30	15117.5	504	7197.5	0.48
河口赵	77	44211.0	574	23883.0	0.54
杨桥	125	92339.3	739	59603.3	0.65
总和	420	252463.75	601	141583.8	0.56

2.2.2 农村宅基地整治现实潜力测算

调研村庄宅基地整治现实潜力及与理论潜力的对比分析如表4所示。基于权属退出标准的宅基地整治现实潜力系数为0.26, 意味着根据“一户一宅”的标准退出宅基地后, 可以节约26%的村庄居住用地。分村庄来看, 杨桥村拥有多宗宅基地的农户比例最高, 其宅基地整治现实潜力也相应较大, 整治潜力系数为0.34。而河口李村有84.3%的农户只有一宗宅基地, 仅有15.7%的农户拥有多处房屋, 所以宅基地整治现实潜力最小, 整治潜力系数仅为0.16。综合了权属和使用情况退出标准的宅基地整治方案比仅依据权属的退出标准更为严格, 其将农户最新且闲置或废弃的宅基地也纳入整治范围, 宅基地

表4 调研村庄宅基地整治现实潜力及对比分析

Table 4 Comparative analysis of the realistic potential of rural housing land consolidation among the surveyed villages

村庄	权属标准			综合权属和使用情况标准			两个标准宅基地整治潜力增长率/%
	整治现实潜力/m ²	整治潜力系数	占理论潜力比例/%	整治现实潜力/m ²	整治潜力系数	占理论潜力比例/%	
河口李	6383	0.16	33.7	9342	0.24	49.3	46.4
秦庄	13786	0.22	43.1	21016	0.34	65.8	52.4
朱王	3973	0.26	55.2	5103	0.34	70.9	28.4
河口赵	11213	0.25	46.9	15225	0.34	63.7	35.8
杨桥	31435	0.34	52.7	39788	0.43	66.8	26.6
总和	66790	0.26	47.17	90474	0.36	63.9	35.5

整治现实潜力比基于权属退出标准的整治现实潜力提高了35.5%。分村庄来看,秦庄村提高了52.4%,河口李村和河口赵村分别提高46.4%和35.8%,杨桥村和朱王村两者的差距略小,分别提高26.6%和28.4%。但是,两种方案下的宅基地整治现实潜力均与理论潜力存在较大差距。河口李村基于权属退出标准的宅基地整治现实潜力只达到理论潜力的33.7%,即使采用最为严格的退出标准,也只能达到理论潜力的49.3%。朱王村在最严格的退出标准下,宅基地整治潜力也只达到了理论潜力的70.9%。可见,就现阶段宅基地的权属和使用情况来看,要想达到试点要求的“一户一宅”且户均不超过264 m²的要求尚存在一定的难度,人口的有效转移和宅基地使用权的有序退出仍然是提升宅基地使用效率的实施重点和难点。

2.2.3 农村宅基地整治效果分析

农村宅基地整治有助于盘活低效闲置土地,增强土地的再利用。与整村整治模式相比,村内整治模式的最大弊端是退出宅基地的空间分布不集中,直接影响退出宅基地的复垦成本、效率及土地再利用。基于ArcGIS的Calculate Distance Band from Neighbor Count功能,计算不同模式下退出宅基地与其邻近退出宅基地的平均距离,并以此判断退出宅基地的空间分散度。平均距离越大,退出宅基地的空间分布越分散,越难以再利用。反之,则有益于退出土地的再利用,使土地存量向增量转变,计算结果如表5所示。

村庄宅基地的空间扩张模式影响着宅基地整治效果。随着退出规模的扩大,宅基地空间扩张越有序的村庄,其退出宅基地的空间分布也越集中,反之,则越分散。具体而言,综合了权属和使用情况的退出标准的整治方案扩大了宅基地退出规模,并使得退出宅基地在空间分布上更集中。杨桥村和秦庄村宅基地围绕着主干交通以飞地式和填充式的方式有序扩张,随着宅基地退出规模的扩大,第二种整治方案的退出宅基地平均距离分别缩小了6.5%和16.8%。河口赵村的“旧村”宅基地分布相对集中,新村围绕着旧村圈层

表5 调研村庄两套方案退出宅基地空间分散度及对比分析

Table 5 Comparative analysis of the spatial dispersion of the exited rural housing land between two sets of the exit criteria in the surveyed villages

村庄	权属标准退出宅基地分散度/m	综合权属和使用情况标准退出宅基地分散度/m	两个标准分散度对比/%
河口李	25.5	26.0	1.9
秦庄	28.2	23.4	-16.8
朱王	27.9	25.8	-7.3
河口赵	30.7	25.7	-16.3
杨桥	23.8	22.2	-6.5

式有序扩张,退出宅基地也随着退出规模的扩大而更集中,平均距离缩小了16.3%。朱王村村庄规模较小,宅基地分布相对集中,退出宅基地规模扩大使得平均距离缩小了7.3%。但是,河口李村的“旧村”宅基地呈现稀疏无序分布,新建宅基地飞地式和蔓延式扩张,退出宅基地也随着退出规模的扩大而更分散,平均距离增加了1.9%，“一户一宅”标准下的整治模式更有利于退出宅基地集中分布。

3 结论与讨论

3.1 结论

综合遥感解译、宗地调查和入户问卷调查等方法,对黄淮海平原农区禹城市5个村庄的宅基地时空演变特征和不同退出标准的宅基地整治潜力和整治效果进行分析。研究表明,1978—2015年,5个样本村庄宅基地平均扩张了3.7倍,扩张速度经历由快到慢的过程;空间扩张方式经历由飞地式扩张向填充式和蔓延式扩张的转变。2015年,样本村庄户均宅基地达到1.6宗,30.8%的农户存在“一户多宅”现象,28.5%的房屋被闲置或废弃。受土地资源禀赋、就业结构差异的影响,各村庄宅基地使用情况存在较大差异,其中务农主导型村庄宅基地使用率最高、闲置率最低,非农就业和兼业化程度高的村庄宅基地闲置率较高。

禹城市5个样本村庄宅基地利用粗放,户均面积可达601 m²。据测算宅基地整治具有较大的理论潜力,可以节约56%的村庄居住用地。其中,以兼业为主的杨桥村的宅基地整治理论潜力最大。从两套退出标准方案的宅基地整治现实潜力来看,样本村庄可分别节约26%和36%的村庄居住用地。村庄宅基地空间扩张模式影响着宅基地整治效果,沿路或沿旧村外围扩张的空间扩张模式下,宅基地整治效果随退出规模的扩大更好,综合权属和使用情况退出标准的整治方案更优。

3.2 讨论

目前,中国农村宅基地扩张已得到有效遏制,如何盘活闲置宅基地成为乡村振兴的重点议题和村内整治的关键。综合了权属和使用情况退出标准的宅基地整治方案比仅依据权属退出标准更为严格,宅基地整治现实潜力得到了提高。为了进一步挖掘宅基地整治潜力,亟需从宅基地权属关系和使用情况着手,即进一步促进农户多余宅基地以及闲置和废弃宅基地退出,这依赖于农业转移人口市民化和宅基地有偿退出等的推进。一是,加快推进农村转移人口市民化。构建市民化成本分担机制,通过盘活农村闲置宅基地,增加转移人口的土地财产性收益,降低转移人口市民化成本。二是,探索“三权分置”框架下宅基地退出机制。建立由宅基地使用权退出以及土地发展权的损失构成的宅基地退出补偿价值体系,补齐宅基地退出的功能补偿短板,重视退出农户的制度保障体系建设。三是,借助集体经营性建设用地入市,在充分尊重农户主体地位的前提下,积极探索退出宅基地向集体经营性建设用地的转化路径,以及建立转化并入市后的增值收益分配机制,确保收益在宅基地使用者、村集体组织之间公平合理地分配。

从村庄微观角度来看,宅基地整治潜力和整治效果对村庄就业结构和土地资源禀赋较为敏感,在乡村规划和乡村聚落空间重构过程中,应当针对不同类型村庄分类施策。务农主导型村庄普遍存在土地资源充足、宅基地户均占有和闲置率较低等特点,宅基地整治潜力较小,且充足的土地资源往往导致宅基地空间上的无序蔓延,宅基地退出规模

的扩大反而会降低整治效果,因此该类型村庄不应纳入宅基地整治先行区,而应着力提高农业的全要素生产率,并通过培养人力资本、开发新型生产资料等发展现代农业。兼业主导型村庄普遍面临宅基地户均占有和闲置率均较高等问题,宅基地整治潜力巨大,应率先纳入宅基地整治范围,并通过完善宅基地退出机制和城乡社会保障制度,促进兼业人群的城镇化。非农主导型村庄对农业的依赖性降低,社会形态有向城镇转型的态势,理应大力推进宅基地退出,为解决非农务工人员市民化成本高的问题,探索以农村宅基地使用权置换城镇社会福利的新途径,实现宅基地退出和转移人口市民化的双目标。分村庄类型实施宅基地退出和整治工作,将优化重构乡村空间、改善农村人居环境、盘活存量土地资源、破解城乡发展土地瓶颈、增加农民财产性收入,最终实现乡村振兴。

参考文献(References):

- [1] 龙花楼. 中国农村宅基地转型的理论及证实. 地理学报, 2006, 61(10): 1093-1100. [LONG H L. Rural housing land transition in China: Theory and verification. *Acta Geographica Sinica*, 2006, 61(10): 1093-1100.]
- [2] 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. 自然资源学报, 2013, 28(1): 10-18. [WANG J Y, LIU Y S, CHEN Y F. Empirical analysis on influencing factors of the hollowing village degree: Based on the survey data of sample villages in Shandong province. *Journal of Natural Resources*, 2013, 28(1): 10-18.]
- [3] 李灿, 张佰林, 张凤荣. 农户生计分化对农民新村建设的影响: 基于山东沂水县农村的实证调查. 农业现代化研究, 2016, 37(4): 754-759. [LI C, ZHANG B L, ZHANG F R. Impact of rural household livelihood differentiation on the new village construction: A case study of Yishui county, Shandong province. *Research of Agricultural Modernization*, 2016, 37(4): 754-759.]
- [4] 刘彦随, 刘玉, 翟荣新. 中国农村空心化的地理学研究及整治实践. 地理学报, 2009, 64(10): 1193-1202. [LIU Y S, LIU Y, ZHAI R X. Geographical research and optimizing practice of rural hollowing in China. *Acta Geographica Sinica*, 2009, 64(10): 1193-1202.]
- [5] 龙花楼, 李裕瑞, 刘彦随. 中国空心化村庄演化特征及其动力机制. 地理学报, 2009, 64(10): 1203-1213. [LONG H L, LI Y R, LIU Y S. Analysis of evolutive characteristics and their driving mechanism of hollowing villages in China. *Acta Geographica Sinica*, 2009, 64(10): 1203-1213.]
- [6] 乔家君, 刘嘉俊, 谢森. 欠发达农区村域空心化特征及其微观机理: 以兰考县三个村为例. 人文地理, 2011, 26(6): 98-102. [QIAO J J, LIU J J, XIE M. Characteristics and microcosmic mechanism of rural hollow villages in less developed rural area: A case study of three villages in Lankao county. *Human Geography*, 2011, 26(6): 98-102.]
- [7] 李婷婷. 中国农村宅基地闲置现状及整治模式. 见: 魏后凯, 黄秉信. 农村绿皮书: 中国农村经济形势分析与预测(2018—2019). 北京: 社会科学文献出版社, 2019: 228-248. [LI T T. The idleness and rectification of rural homesteads in China: Current situations, challenges and policy suggestions. In: WEI H K, HUANG B X. *Rural Green Paper: Analysis and Forecast of China's Rural Economic Situation (2018-2019)*. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2019: 228-248.]
- [8] LONG H L. Land consolidation: An indispensable way of spatial restructuring in rural China. *Journal of Geographical Sciences*, 2014, 24(2): 211-225.
- [9] 单菁菁. 农民工市民化的成本及其分担机制. 见: 潘家化, 魏后凯. 城市蓝皮书: 中国城市发展报告 No. 6: 农业转移人口的市民化. 北京: 社会科学文献出版社, 2013: 124-141. [SHAN J J. The cost of citizenization of migrant workers and its sharing mechanism. In: PAN J H, WEI H K. *Urban Blue Book: China Urban Development Report No. 6: Citizenization of Agricultural Transfer Population*. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2013: 124-141.]
- [10] 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. 地理研究, 2013, 32(1): 20-28. [SONG W, CHEN B M, ZHANG Y. Typical survey and analysis on influencing factors of village-hollowing of rural housing land in China. *Geographical Research*, 2013, 32(1): 20-28.]
- [11] 宇林军, 孙大帅, 张定祥, 等. 基于农户调研的中国农村居民点空心化程度研究. 地理科学, 2016, 36(7): 1043-1049. [YU L J, SUN D S, ZHANG D X, et al. Rural household survey based analysis of hollowing of rural residential land in China. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(7): 1043-1049.]

- [12] 朱晓华, 陈秧分, 刘彦随, 等. 空心村土地整治潜力调查与评价技术方法: 以山东省禹城市为例. 地理学报, 2010, 65(6): 736-744. [ZHU X H, CHEN Y F, LIU Y S, et al. Technique and method of rural land consolidation potential investigation and assessment: A case study of Yucheng city, Shandong province. *Acta Geographica Sinica*, 2010, 65(6): 736-744.]
- [13] 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. 地理学报, 2001, 56(4): 437-446. [CHENG L S, FENG W Y, JIANG L H. The analysis of rural settlement hollowing system of the southeast of Taiyuan Basin. *Acta Geographica Sinica*, 2001, 56(4): 437-446.]
- [14] 陈玉福, 孙虎, 刘彦随. 中国典型农区空心村综合整治模式. 地理学报, 2010, 65(6): 727-735. [CHEN Y F, SUN H, LIU Y S. Reconstruction models of hollowed villages in key agricultural regions of China. *Acta Geographica Sinica*, 2010, 65(6): 727-735.]
- [15] 原野, 赵中秋, 师学义, 等. 基于乡镇地域主导功能定位的农村居民点整理策略研究. 自然资源学报, 2017, 32(12): 2089-2099. [YUAN Y, ZHAO Z Q, SHI X Y, et al. Strategy of rural residential land consolidation based on the dominate function of township. *Journal of Natural Resources*, 2017, 32(12): 2089-2099.]
- [16] 宋戈, 徐四桂, 高佳. 土地发展权视角下东北粮食主产区农村宅基地退出补偿及增值收益分配研究. 自然资源学报, 2017, 32(11): 1883-1891. [SONG G, XU S G, GAO J. Value-added income distribution of homestead exit compensation in major grain producing areas in Northeast China from the perspective of land development right. *Journal of Natural Resources*, 2017, 32(11): 1883-1891.]
- [17] 王振波, 方创琳, 王婧. 城乡建设用地增减挂钩政策观察与思考. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(1): 96-102. [WANG Z B, FANG C L, WANG J. Observation and reflection on land policy of linking the increase in land used for urban construction with the decrease in land used for rural construction. *China Population, Resources and Environment*, 2012, 22(1): 96-102.]
- [18] 屠爽爽, 龙花楼. 乡村聚落空间重构的理论解析. 地理科学, 2020, 40(4): 509-517. [TU S S, LONG H L. The theoretical cognition of rural settlements spatial restructuring. *Scientia Geographica Sinica*, 2020, 40(4): 509-517.]
- [19] 龙花楼, 屠爽爽. 土地利用转型与乡村振兴. 中国土地科学, 2018, 32(7): 1-6. [LONG H L, TU S S. Land use transition and rural vitalization. *China Land Science*, 2018, 32(7): 1-6.]
- [20] 屠爽爽, 龙花楼, 刘永强, 等. 农村居民点整治潜力测算方法研究进展与展望. 自然资源学报, 2015, 30(11): 1956-1968. [TU S S, LONG H L, LIU Y Q, et al. Research progress and prospects in the methodology of assessing the potential of rural residential land consolidation. *Journal of Natural Resources*, 2015, 30(11): 1956-1968.]
- [21] 曲衍波, 张凤荣, 宋伟, 等. 农村居民点整理潜力综合修正与测算: 以北京市平谷区为例. 地理学报, 2012, 67(4): 490-503. [QU Y B, ZHANG F R, SONG W, et al. Integrated correction and calculation of rural residential consolidation potential: A case study of Pinggu district, Beijing. *Acta Geographica Sinica*, 2012, 67(4): 490-503.]
- [22] 张英男, 屠爽爽, 龙花楼, 等. 平原农区空心村整治潜力测算模型构建及应用: 以山东省禹城市为例. 农业资源与环境学报, 2017, 34(4): 335-342. [ZHANG Y N, TU S S, LONG H L, et al. Calculating model of hollowed villages consolidation potential and its application in farming plain area: A case study of Yucheng city, Shandong province, China. *Journal of Agricultural Resources and Environment*, 2017, 34(4): 335-342.]
- [23] 王介勇, 刘彦随, 陈玉福. 黄淮海平原农区典型村庄用地扩展及其动力机制. 地理研究, 2010, 29(10): 1833-1840. [WANG J Y, LIU Y S, CHEN Y F. Spatial expansion pattern and its dynamic mechanism of typical rural settlements in Huang-Huai-Hai Plain. *Geographical Research*, 2010, 29(10): 1833-1840.]
- [24] 石诗源, 鲍志良, 张小林. 村域农村居民点景观格局及其影响因素分析: 以宜兴市8个村为例. 中国农学通报, 2010, 26(8): 290-293. [SHI S Y, BAO Z L, ZHANG X L. The village of rural settlements landscape pattern and influence factors: Take 8 villages in Yixing city for example. *Chinese Agricultural Science Bulletin*, 2010, 26(8): 290-293.]
- [25] 闵婕, 杨庆媛, 翁才银. 基于村域范围的农村居民点布局评价与空间格局优化: 以重庆石柱县临溪镇前进村为例. 中国农学通报, 2012, 28(15): 283-290. [MIN J, YANG Q Y, WENG C Y. The analysis of spatial distribution and optimization on rural settlement based on village region: Taking an example of Qianjin village in Linxi town, Shizhu county, Chongqing. *Chinese Agricultural Science Bulletin*, 2012, 28(15): 283-290.]
- [26] 高金龙, 陈江龙, 袁丰, 等. 南京市建设用地扩张模式、功能演化与机理. 地理研究, 2014, 33(10): 1892-1907. [GAO J L, CHEN J L, YUAN F, et al. Patterns, functions and underlying mechanisms of urban land expansion in Nanjing. *Geographical Research*, 2014, 33(10): 1892-1907.]

- [27] 陈江龙, 高金龙, 徐梦月, 等. 南京大都市区建设用地扩张特征与机理. 地理研究, 2014, 33(3): 427-438. [CHEN J L, GAO J L, XU M Y, et al. Characteristics and mechanism of construction land expansion in Nanjing Metropolitan Area. Geographical Research, 2014, 33(3): 427-438.]

The spatio-temporal characteristics and consolidation potential of rural housing land in farming area of the Huang-Huai-Hai Plain: The cases of five villages in Yucheng city

LI Ting-ting¹, LONG Hua-lou², WANG Yan-fei³, TU Shuang-shuang^{2,4}

(1. Rural Development Institute, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China; 2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 3. College of Land Science and Technology, China Agricultural University, Beijing 100193, China; 4. Institute of Geography and Oceanography, Nanning Normal University, Nanning 530001, China)

Abstract: Based on the remote sensing interpretation, parcel investigation and questionnaire survey methods, this article analyzes the spatio-temporal characteristics of rural housing land of five villages in Yucheng city in the farming area of the Huang-Huai-Hai Plain and compares the consolidation potential and effect between different exit criteria. The results showed that: (1) Since the reform and opening up, the rural housing land has expanded dramatically. In the surveyed villages, the area of rural housing land has expanded by 3.7 times. In 2015, average household occupied 1.6 plots of rural housing land, which formed the phenomenon of "one household with multiple houses". In the end, the degree of idleness of rural housing land was as high as 28.5%. (2) Before 2000, the expansion of the rural housing land of the surveyed villages was dominated by the enclave mode, which was replaced by the filled and spread modes after 2000. In terms of villages, the spatial expansion of rural housing land was affected by factors such as the layout of major traffic routes, the endowment of land resources, and the initial layout of villages. (3) The theoretical consolidation potential of rural housing land is huge, saving 56% of the residential land. Two sets of the exit criteria of rural housing land can save 26% and 36% of the residential land, respectively. However, there was a large gap between the realistic potential and the theoretical potential. (4) In the future, it is necessary to explore the macro-institutional mechanisms such as the urbanization of the agricultural transfer population, the compensation system for the exited rural housing land, and the transition of the exited rural housing land to the profitable collective constructive land. At the micro level, the pilot reform should be carried out according to the employment structure of the farmer and local land resource endowment.

Keywords: plain farming area; idleness; exit of the rural housing land; consolidation effect; rural vitalization