

中国农村空心化的地理学研究与实践

刘彦随¹, 刘 玉^{1,2}, 翟荣新^{1,2}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049)

摘要: 农村空心化是城乡转型发展进程中乡村地域系统演化的一种特殊形态。研究农村空心化是乡村地理学的天然职能, 具有独特的学科优势。地理学研究农村空心化问题, 主要着眼于乡村地域系统综合性、动态性和区域性视角, 侧重梳理并规范农村空心化现象描述与空间模式构建、形成机理与动力机制、空心化效应与响应机制、整治潜力类型与优化调控等农村空心化命题研究; 提炼并发展空心村演进的生命周期、代际演替空间型式、农村空心化动力学机制和农村空心化调控“三整合”等基础理论; 结合农村聚落空间格局和聚落演进的影响要素分析, 提出我国农村空心化调控的重点与研究主题; 基于山东禹城市典型案例分析, 探讨了禹城市空心化村庄整治的基本准则、发展理念与规划方案。通过实施空心村整治示范工程, 重点研究空心化村庄整治引领新农村建设、耕地红线保障和城乡土地统筹配置“三位一体”目标的机制、政策与模式。

关键词: 农村空心化; 空心村; 乡村地理学; 新农村建设; 禹城市

1 引言

农村空心化现象虽然在国际上具有一定的普遍性, 但是中国农村发展在长期城乡二元结构背景下的矛盾激化与问题积淀, 以及当前的农村空心化问题要远比其他国家更复杂、更严重^[1,2]。20 世纪 90 年代以来, 中国城市化快速发展, 乡村人口以年均 1000 多万的规模涌入城镇, 成为城市化的主要方式^[3], 可是乡村人口转移并未与农村居民点用地缩减相挂钩^[4], “两栖”占地现象普遍。多数农村地区缺乏合理规划, 宅基地管理基本上处于无序状态, “一户多宅”现象非常突出。在这种背景下, 乡村聚落空间结构迅速更替和发展^[5,6], 引发了农村空心化及其相关的经济社会问题。我国村庄数量多、占地规模大, 在胡焕庸线东南半壁 43% 的土地上集中了全国约 90% 的村庄和 85% 的耕地。农村空心化与新房扩建占地相伴而生, 造成了大量耕地被占用及土地资源的闲置浪费^[6], 成为优化城乡土地利用配置和统筹城乡协调发展的主要障碍。

农村空心化是指城乡转型发展进程中农村人口非农化引起“人走屋空”, 以及宅基地普遍“建新不拆旧”, 新建住宅向外围扩展, 导致村庄用地规模扩大、原宅基地闲置废弃加剧的一种不良演化过程。地理学、经济学、社会学等学科对农村空心化都予以密切关注, 但研究的侧重点有所不同。近些年来国内研究农村空心化主要集中在空心化问题与特征、形成原因、空心村调控对策等方面^[6-9]。总体而言, 从静态角度描述现象与特征、分析问题和研究具体村庄者居多, 而对一定区域城乡转型发展的动态过程及其农村社会空间关系的关注不够^[10], 定量研究相对薄弱, 示范规划研究甚少, 亟需社会体制与乡村空

收稿日期: 2009-03-24; 修订日期: 2009-07-25
基金项目: 国家自然科学基金重点项目 (40635029); 中国科学院知识创新工程重大项目 (KSCX-YW-09) [Foundation: National Natural Science Foundation of China No.40635029; Knowledge Innovation Program of Chinese Academy of Sciences, No.KSCX-YW-09]
作者简介: 刘彦随 (1965-), 男, 研究员, 博士生导师, 中国地理学会农业地理与乡村发展专业委员会主任 (S110005331m). 主要从事土地利用、区域农业与农村发展研究。在国内外学术刊物发表专业论文 130 余篇。出版著作 8 部。E-mail: liuyus@igsrr.ac.cn

间重构研究的理论创新与实践突破。

随着快速城镇化和农村人口非农化,我国农村空心化不仅范围广、问题多,而且具有加快发展和程度加剧的趋势。研究农村空心化是地理学特别是乡村地理学的天然职能,着眼于乡村地域系统的综合性、动态性,深入探讨农村空心化生命周期、空心化村庄综合整治与新农村建设模式,既为乡村地理学深化学科发展的理论与方法创新提供了新机遇,也为面向国家战略需求,推进空心村整治模式示范与机制政策创新开辟了新途径。

2 农村空心化研究的理论基础

乡村地理学是研究乡村地区资源、生态、社会、经济和文化现象及其与外围城市之间相互作用关系的科学^[11-13]。随着城乡转型发展,农村要素非农转移特别是由于农村人口城镇化、产业园区化、土地非农化,以及农民收入提高等原因,农村空心化速度、规模与范围呈现增长趋势。近年来,乡村地理学研究内容主要集中在基础理论探讨、乡村土地利用、乡村经济、乡村聚落、乡村景观等领域^[14-16]。农村空心化涉及农村人口、土地、经济、社会、文化、景观等方面。农村空心化所面临的诸多现实问题、科学问题、政策问题,更为现代地理学着眼于协调人地、统筹城乡的视角,深入开展理论融合、方法集成与综合实践提出了迫切要求。新时期乡村地理学研究农村空心化的基本思路是发现问题、找出规律、提炼模式、探寻机制、提出对策,而其完整的理论与方法体系亟待深入研究和不断完善。

2.1 农村空心化演进的生命周期

乡村地域演化受不同区域、不同阶段的生产要素流动及其外部环境差异的深刻影响。一个完整的农村空心化过程,通常经历出现、成长、兴盛、稳定和衰退(转型)期等阶段,因内外部因素的作用差异,不同时期长短不一,还可能出现一些波动起伏。

(1) 出现期。中国经济体制改革促进了农村经济发展,部分先富起来的农民具备更新住宅的意愿和能力,而旧住宅固有缺陷促使农户向村外投资建房,农村空心化现象开始出现。这一时期的空心村主要是由农村内核系统变化引起的,且富裕农户数量较少,村庄空心化发展缓慢。

(2) 成长期。20世纪80年代中后期,市场经济机制促进了农村产业结构优化和农民收入提高。而且,前两次生育高峰人群已成家立户,家庭结构由“四世同堂”主干家庭向多核心家庭变迁。这一时期大量分家新户在村庄外围修建新房,导致村庄规模扩展,而旧村宅基地的废弃、空置率明显上升。

(3) 兴盛期。进入21世纪,以短期流动方式为主的农村劳动力非农化转移加快,造成宅基地“季节性闲置”。而现行农村土地制度禁止农村房屋自由交易,农村劳动力的非农就业转移并未带来农村居住用地的流转置换,导致农村宅基地及房屋的长期闲置,使村庄形态呈现出明显的新旧农宅“异构”特征,促进了农村空心化。

(4) 稳定期。由于农村改革发展、土地制度与政策创新等原因,农村外援驱动力引致的农村空心化趋缓。同时,村内人居环境空间因部分农户迁出而变得相对宽松,加之政府加强了对农村住宅用地的监管,村庄在外延扩展的同时部分转向内涵发展,村庄空心化开始进入稳定期。

(5) 衰退或转型期。由于推进新农村建设,农村基础设施不断完善,村庄内部居住条件得到较大改善,使村庄向心力增强,内部房屋的更新率提高,而且严格的耕地保护政策在一定程度上限制了村庄拓展建房占地,促使村庄新建农宅出现“同构”倾向。

如图1所示,曲线D代表农村空心化的完整演进过程。曲线A表示空心化出现初、中期,在政策与规划等外力作用下提前进入衰退期;曲线B表示在空心化成长到一定阶

段，通过村庄改造建设进入衰退期；曲线 C 则表示在空心化兴盛期采取有效措施扭转了空心化扩展态势。

2.2 农村空心化代际演替空间型式

基于典型村庄演化过程的模拟发现，以道路通达性与便捷性为指示特征的乡村微观区位，对于乡村空间演变趋向、速度与规模具有一定的主控作用，沿路、沿街拓展和追求临近交通线布局成为乡村形态演进的主导方向。从历史序列来看，第一代乡村聚落的选择呈现出明显的资源趋向，土地资源禀赋及其耕作半径具有决定性影响；第二代农村居民点扩展，既表现出规模扩展的继承性，又体现了区位选择的敏感性。在村落区位相对优越的“节点”区域出现若干要素集聚点；第三代农村形态演变具有与第二代相类似的特征，但也有自己的特点，比如乡村聚落的外延拓展性与空闲填充性的有机结合，使第一代倒塌、废弃住宅部分被重新开发；第四代具有远离村庄中心的迹象，要么选择区位和利用空间兼顾，在沿路的第三代房屋周边开始拓展性修建，要么利用外围空旷农田新建，形成规模较大的新村“保卫圈”。随着第三代、第四代房屋建设的相继推进，第一代、第二代的宅基地废弃化明显加剧，因而在中心扩展型式下大致形成外实内空的“荷包蛋”圈层格局 (图 2)。

2.3 农村空心化形成的动力学机制

“推拉理论”是解释人口迁移成因的重要理论之一，形象地揭示了农村人口向城市迁移的动力机制。农村空心化是城乡系统间要素流动及乡村系统要素结构演变的综合反映，如果把收入、投资、非农就业等看作是离心力，把乡土观念、邻里关系等作为向心力，那么，在空心村形成初期，城市对乡村系统具有的拉力与乡村系统自我推力构成了乡村系统演化的离心力，并远大于乡村系统拉力与城市系统推力所构成的向心力；在空心化成长期，离心力保持着绝对优势，农村空心化加快发展。当某些外部约束因素对乡村系统开始产生作用时，离心力与向心力逐渐达到均衡，农村空心化趋于稳定状态。当制度约束与规划引领作用得以发挥时，乡村系统的向心力超过离心力，促使农村空心化进入“衰退期”，甚至转向“实心化”状态。

如图 3 所示， $y = f(x)$ ， y 代表空心化态势， x 代表离心力与向心力的合力。当 $f(x) > 0$ 时，该时期空心化速率为正，空心化处于成长与兴盛期；当 $f(x) = 0$ 时，该时期空心化速率为零，空心化处于稳定期；当 $f(x) < 0$ 时，该时期空心化速率为负，空心化进入衰退 (转型) 期。

2.4 农村空心化“三整合”调控理论

农村空心化调控与新农村建设是密不可分、互相促进的统一体。在农村空心化兴盛期到来之前，通过强有力的政府管制和深化农村土地制度改革，推进乡村地域系统的空

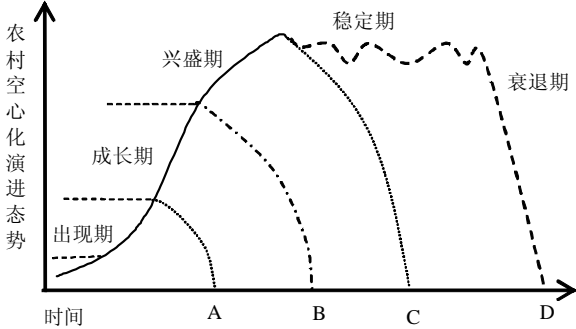


图 1 农村空心化演进的生命周期

Fig. 1 Lifecycle of rural hollowing evolvement

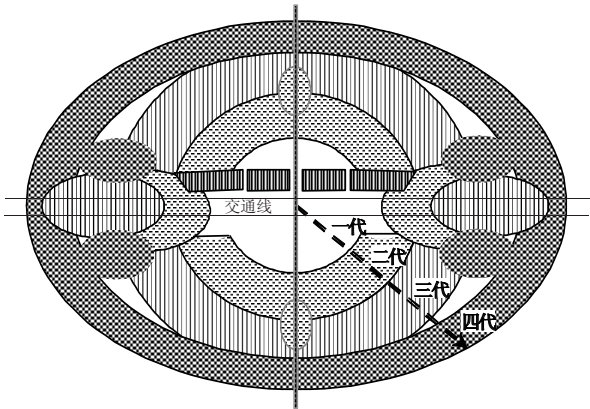


图 2 村庄空心化代际演替空间型式

Fig. 2 Spatial evolution pattern of rural hollowing

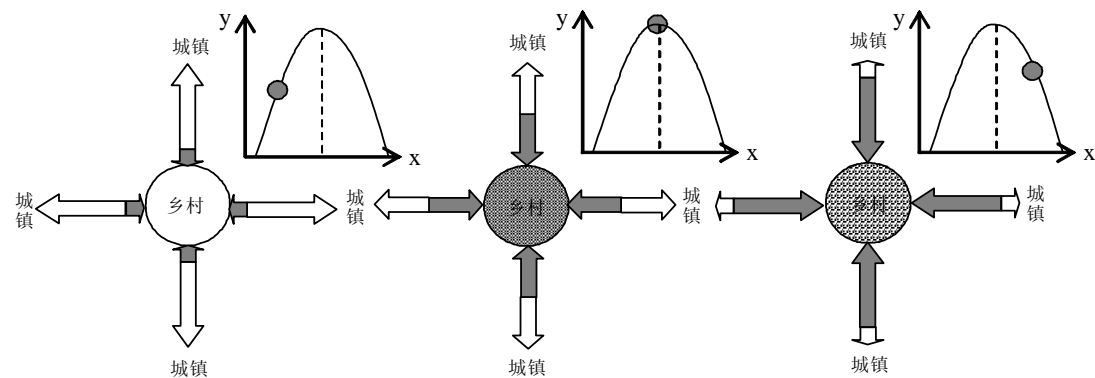


图 3 不同阶段农村空心化与离心力、向心力的关系

Fig. 3 The relationship between rural hollowing and centrifugal force, centripetal force

间、组织、产业“三整合”，从而阻隔空心化演替的路径，实现农村要素有序流动及其优化配置。

(1) 空间重构。在城乡转型发展进程中，乡村聚落逐步由“生活”功能转向“生活、生产、生态”的多功能。按照克里斯泰勒中心地理论，空间整合的核心是促使形成具有一定层级关系的“中心地”，促进城乡要素的合理流动和农村要素的相对集聚，重构农村发展的有序结构，引导农民向中心村(社区)集中，促进现代乡村空间向生态化、集约化方向发展。

(2) 组织重建。空心村整治促进农村生产规模化，亟需有效的组织主体来推进生产要素配置的集约化。当前，空心村调控的主体是各级政府组织，但多部门分治管理削弱了调控作用效率，因而整合多层次的组织机构尤为重要。目前具有专业性质的农村经济合作组织发展相对缓慢，应重点把农村经济合作组织关系由信誉担保推向契约合同，进而发展为产权制联结，促进农村组织的社区化、专业化与股份化。

(3) 产业重塑。新时期乡村空间重构和组织重建将促进农村生产要素的集中与集聚，为农村产业重塑与升级搭建了新平台。在构建资源节约型与环境友好型社会背景下，农村独特的农业资源优势、良好的生态环境和广阔的创业空间，促使农村产业向园区化、高效化方向发展，亟需从产业互动层面构建城乡经济社会协调发展的创新机制。

3 农村空心化研究的主题范式

3.1 现象描述及其空间模式提炼

20 世纪 90 年代以来，国内地理学者多从村庄空间形态^[6]、城镇化背景^[9]、土地利用^[17]、住宅空间布局与村民年龄结构^[18]、空心村形成原因^[19]等角度讨论了空心村现象。在城乡转型与统筹发展背景下，农村空心化更具有区域性、综合性与系统性特征。村庄聚落形态由过去相对“同构”转向新建“异构”，最终导致村庄社会经济功能的整体变化，形成“空心村”。

农村空心化与区域城镇化是相伴而生的，它是农村特定区域常住人口相对减少、土地利用效率下降的结果，主要表现为乡村活力降低和“空间塌陷”。

从狭义来看，农村空心化与房屋的利用程度具有紧密联系，可表达为：

$$E = (Z - H + r \times G) / Z \times 100\%$$
 (1)

式中： E 是空心化率， Z 是现状宅基地宗数， H 是现状总户数， G 是常年在打工户数， r 是迁移系数。

从广义来看，农村空心化与村庄内部土地利用程度密切相关，可表达为：

$$E = (M_a - N_a + X_a) / J_a \times 100\%$$
 (2)

式中： E 是空心化率， M_a 是宅基地总面积， N_a 是正常使用宅基地面积， X_a 是村内坑塘、边角地等闲置非宅基地面积， J_a 是居民点面积。

农村空心化的形态具有多种表现形式。总体而言，规模较大、相隔较远的农区村庄通常表现为单核同心圆式空心村；村庄相隔较近的地区则形成多核式空心村^[9]，而不同的应力会引致环状、扇状、带状等不同空间模式^[9]。地形因素和村庄原有形状的差异，也会产生差异化的空间形态，并表现为圆形、扇形、矩形、带状、跳跃式等形式^[20]。通常情况下，依据主导驱动力的差异，将农村空心化空间模式类型划分为自然因素主导驱动型、经济区位主导驱动型和社会传统主导驱动型，在空间上则表现为圈层状、带状与聚团状等多种类型。

3.2 形成机理及驱动力模拟

农村空心化是多种因素综合作用的产物，如管理制度缺位导致宅基地审批不严，乡村规划缺失导致村庄无序扩展以及农村建设投入缺乏导致村内环境恶化等。从系统论角度看，区域农村发展本质上是农村地域内核系统和外部系统之间相互耦合、协调作用的过程^[21]。应从农村发展内核系统和外部系统入手来研究农村空心化的形成机理(图 4)。

(1) 农村空心化形成的内核驱动力。与城镇地域系统相比，农村系统丰富的自然资源和良好的生态环境为住宅向村庄周边扩展提供了物质条件。随着农民收入增长，农民更新住宅的意愿和能力增强，加快了建房高潮的到来^[22]。原有住宅面积小、布局乱和区位差，与村庄外围优美的环境、便利的交通条件形成强烈反差，而宅基地无偿使用促使农民追求另辟新址建房，而祖传遗产继承观念使宅基地流转置换异常困难，造成“一户多宅”现象。同时，现行政策法规对闲置、废弃宅基地的管理和合理退出没有具体规定，对违法违规行行为缺乏约束，造成农民在宅基地使用上长期只占不退，而且由于村庄用地规划管理滞后，致使村庄内部出现大面积的边角地、空闲地、废弃坑塘，以及废弃厂房、征而未建等建设性闲置地。

(2) 农村空心化形成的外援驱动力。空心村的出现与我国工业化、城镇化等外援驱动力密切相关。快速工业化、城镇化促使农村青壮年劳动力逐渐向城镇转移，乡村常住人口呈现出“哑铃型”倾向。但是，在我国当前户籍制度、就业状况和社会保障尚未根本

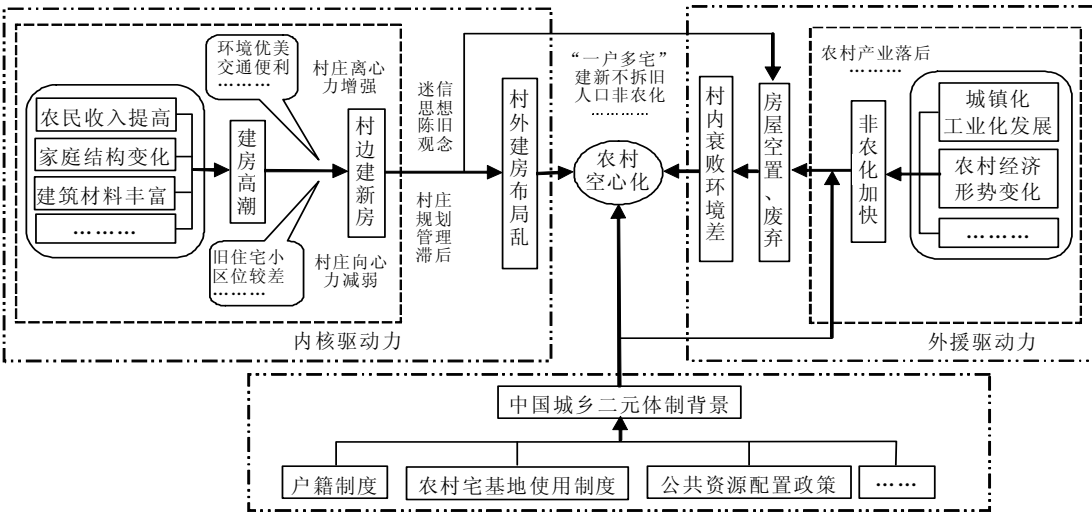


图 4 农村空心化形成的驱动力

Fig. 4 Driving forces of rural hollowing formation

突破的条件下，多数农民进城就业容易，但安置定居太难，农村劳动力多以短期打工“摆动式”流动，造成宅基地“季节性闲置”。还有来自现行土地产权制度的约束，禁止农村房屋及“小产权房”的自由交易，导致即使迁居城镇的村民也不愿意或不可能处理掉在农村长期闲置的房屋，在一定程度上加剧了村庄空心化。

3.3 空心化效应与响应机制

20 世纪 90 年代，吴传钧提出“人地关系地域系统理论”^[23]。地域系统演进过程及其效应成为地理学研究城乡资源配置、发展模式选择的重要理论主题。农村空心化对乡村地域系统产生深刻影响，集中表现为住宅分散布局破坏乡村景观，不利于基础设施配套建设；村庄土地闲置和新建房占用耕地，造成土地资源的双重浪费；乡村土地价值得不到显化，农村衰落、人气不旺的景象难以根本转变。乡村地理学的创新研究应关注农村空间布局的分散性、景观格局的无序性、土地利用的低效性、产业组织的复杂性。农村空心化既是乡村聚落演替的结果，也是经济发展和农户意愿的一种历史选择，从侧面反映了我国农村宅基地管理的制度缺陷。农村空心化响应集中体现在经济、社会、环境的复合层面，它们相互作用，促进乡村产业重塑、组织重建和空间重构，从而引领村庄整治与新农村建设方向（图 5）。

3.4 整治潜力类型与优化调控

空心化村庄整治调控是一项长期的、系统的基础性工程，当前正面临科学认知、科学评价、科学规划与机制创新等一系列现实问题，为乡村地理学理论与方法创新提出了新挑战。

(1) 空心村用地调查与潜力评价。研制高分辨率遥感技术支持的村庄土地利用分类体系，构建基于实地调测、农户调查和定量评价的空心村用地调查与整治潜力测算系统方法，研究不同类型区域村庄建设用地适宜标准、村庄整治潜力类型及其潜力评价指标体系，综合测定不同情景下村庄用地整治的现实潜力和理论潜力，为空心村整治的规划与调控提供科学依据。

(2) 空心村类型及演进规律。探究不同动力学机制的农村空心化发展阶段与地域类型，从宏观—中观—微观三个层次，剖析城镇化进程中空心村演进的模式类型，揭示特定经济发展阶段不同类型空心村演进态势的诊断指标、时空特征及其分异规律，分析评价农村空心化调控的资源、环境、经济及社会效应。

(3) 空心村情景模拟与调控。拓展区位理论、中心地理论、点—轴系统理论在城乡转型发展与乡村空间格局研究中的应用。剖析城镇化进程中影响农村空心化的主控因素，构建农村空心化人口流动过程模型，分析不同情景下空心村人口迁移特征。基于模型与 GIS 模拟分析不同地域类型典型区域农村空心化演进情景、城乡一体化空间节点网络体系。遵循农业高效化、土地集约化、城乡等值化、人居环境生态化原则，探讨空心村整治的调控模式与空间优化的可行途径。

4 空心化村庄整治实证—基于山东禹城市典型案例

4.1 禹城市村庄空心化状况

禹城市地处山东省西北部，为暖温带半湿润季风气候区，光热充足，土地资源丰富，

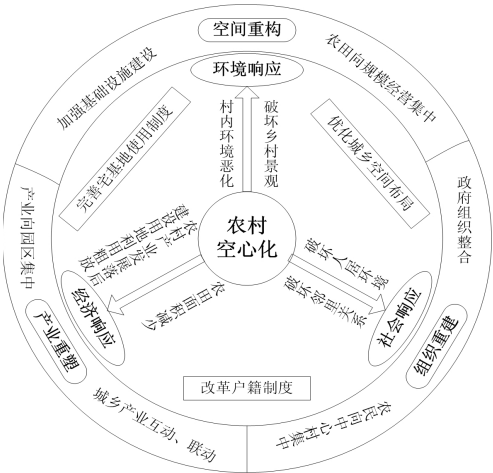


图 5 农村空心化的响应机制
Fig. 5 Response mechanism of rural hollowing

是国家重要的商品粮、优质棉、瘦肉型猪生产基地。土地面积为 990.7 km², 辖 7 镇 3 乡 1 个街道办事处, 1008 个行政村。农村居民点规模小、布局散, 与工业发达地区农村居民点主要沿城镇和道路扩张的态势明显不同。由于区域性、历史性、城镇化发展等原因, 村庄用地呈现低效利用、整宅空闲、整片闲置、厂房废弃、征而未建等五种空心化模式。通过对禹城典型村庄调研与评价表明: 40 个典型村宅基地废弃率平均为 8.4%, 最大值为 25%; 宅基地空闲率平均为 10.0%, 最大值为 18.7%; 按照当地适宜建房规模 (户均 260 m²) 计算, 空心村整治增地潜力为 54.3%, 人均增地 0.82 亩, 可净增耕地 13%~15%。

4.2 空心化村庄整治原则

空心化村庄整治的核心目标是基于乡村空间重构和农村空心化调控理论, 优化布局中心村镇建设、城乡公共服务设施用地, 形成有规律的城乡等级体系与空间秩序, 为城乡系统协调发展奠定物质基础。禹城市空心村整治遵循 3 项原则: ① 因地制宜, 立足经济发展的阶段性, 基于不同类型区村庄用地差异性, 确定空心村整治目标与模式; ② 经济可行性, 城乡建设用地增减挂钩区, 以及具有一定经济条件、潜力较大的地区率先推动空心村整治与新农村建设。合理规划和预算, 适当保留和保护有价值、有内涵的聚落, 避免居民点大拆大建; ③ 社会可接受性, 尊重农户意愿, 以人为本, 以方便生活与生产为前提。在农户可接受框架下, 科学评估, 示范先行, 合理补偿, 积累经验后逐步推广。

4.3 空心化村庄整治理念与方案

4.3.1 设计理念 空心化村庄整合的核心, 是按照城乡一体化发展要求, 以“空心村整治—中心村建设—社区化管理”为目标, 构建符合克里斯泰勒中心地理论的“城镇—集镇—中心村(社区)”城乡空间体系, 并依托不同等级的“中心地”, 实现城镇与村庄的功能衔接, 搭建统筹城乡与新农村建设新平台, 促进城乡要素有序流动。① 空间优化。构建禹城市“一体两翼”城乡空间架构, 即 308 国道与北环线之间建立城镇核心区, 集中发展工业等现代产业, 青银高速以北和 308 国道以南, 通过空心村整治还田, 构建大型现代农业园区, 集中发展高效农业; 通过实施“迁村并居”改造工程, 引导农民向中心村、城镇社区(六个次级中心)集中, 根本转变农村空心村散落分布的状态; ② 组织有序。通过撤乡并镇、迁村并居、精简机构, 重塑中心村镇行政管理体系。通过空间集中和要素集聚, 引导农村经济合作组织的兴起与发展。建立健全农村社区办事处或村委会基层组织, 强化其协调与服务职能, 增强中心村镇的凝聚力和向心力, 以及空心村整治与新农村建设的组织有序性; ③ 产业高效。以空心化整治还田为平台, 促进土地流转置换和土地规模经营, 适应人口集中化、服务社会化要求, 培育农村主导产业和建设产业园区。同时, 发挥禹城北部和南部耕地集中连片的资源优势, 重点塑造生态、优质的产业品牌, 建成现代农业园区。抓住城乡建设用地增减挂钩和山东省域内耕地“东占西补”的政策契机, 着力构建城乡产业互动、经济联动的区域模式。

4.3.2 设计方案 考虑到村庄规模偏小、农村空心化严重等实际情况, 禹城村庄整治宜采用村镇中心化模式, 即依托禹城市区和现有城镇, 采取新建、扩建中心村与中心镇模式, 扩大城镇—集镇—中心村规模, 形成等级有序、布局合理的城乡一体化网络体系。具体以市区为中心, 改造城中村, 提升城市实力; 保留禹城北部(梁家镇)、西部(房寺镇、张庄镇)、中部(安仁镇)4 个中心城镇, 发展壮大禹城市东部工业园区、南部(308 国道和禹伦路交叉口)新城镇, 形成支撑城区的 6 个市级节点; 保留现有其它 6 个乡镇和较大规模的农村居民点, 形成不同片区的 23 个镇级节点; 依托镇级中心, 保留或扩建 300 个左右的中心社区, 引领村镇化或社区化。

中心村建设和农村社区化, 是一项复杂的系统工程, 需要分区域综合整治、分阶段有序实施。这一过程需要与空心村整治、退宅还田、集体土地盘活流转、省内区域土地置换、耕地补占平衡、农村公共资源配置、基础设施建设的长效机制相配套, 整体推进

乡村人口相对集中、产业相对集聚和土地相对集约。

4.4 禹城市空心村整治示范工程

禹城市空心村整治，坚持从重点到一般，从核心到边缘的指导方针，按照小中心、大集聚构想，总体规划先行，分区分期推进。

以该市伦镇赵庄、万庄、于庄、牌子四村为案例开展“小中心”整治示范，建设以赵庄为中心的“科禹新村”(图6)。4个村现状总人口为1984人，村庄用地为150.6 hm²，空心化问题突出。“科禹新村”规划人口为2000人，总用地规模为25.1 hm²，整治增耕潜力约120 hm²。在赵庄、万庄基础上，科禹新村南靠308国道，位居禹伦公路两侧，分成南北两个片区，中部是大片农田，以发展现代农业为主，将农田生态系统嵌入村庄绿地系统，同时也为未来中心村“大集聚”发展建设留足空间(图6)。

针对山东“东工西农”的区域特点，该示范区建设推出了“统筹区域、东占西补”模式，创建城乡用地配置与空心村整治挂钩的融资机制，即“科禹新村”整治建设新增耕地用以折抵山东省东部地区(如烟台)建设占用耕地指标，而东部地区市县在获得发展用地指标的同时，对口支付西部农区村庄整治与中心村建设费用。中心启动、分步实施，在增长边界内划定新村建设起步区，引领迁村并居、退宅还田，探索集城乡用地挂钩、村庄整治增地与现代中心村建设目标于一体的“禹城模式”。

5 结论与讨论

(1) 农村空心化是城乡转型发展进程中乡村地域系统演化的一种特殊形态，本质上是由于农村人口的非农化转移带来“人走屋空”，新建住房向外围扩展，导致村庄用地规模扩大而原宅基地废弃闲置加剧的一种“外扩内空”的不良演化过程。一个完整的空心村演化周期，通常经历出现期、成长期、兴盛期、稳定期和衰退期等阶段。

(2) 地理学研究农村空心化问题具有独特的学科优势，应着眼于空心村演进的生命周期、代际演替空间型式、农村空心化动力学机制和农村空心化调控“三整合”等理论创新，深入开展农村空心化现象描述及其空间模式提炼、形成机理与动力机制模拟、农村空心化效应与响应机制、整治潜力类型与优化调控等主题研究。

(3) 基于山东禹城市农村空心化调查、潜力评价与示范规划编制，探讨了适应城乡一体化发展要求，以空心村整治—中心村建设—社区化管理为目标的“城镇—集镇—中心村(社区)”城乡等级体系。提出了空心化村庄整治准则、理念和“东占西补”挂钩模式，以及“小中心、大集聚”的示范规划构想。通过实施空心村整治工程，深入探讨村庄整治引领新农村建设、耕地红线保障和城乡土地统筹配置“三位一体”目标的机制、政策与模式。

(4) 农村空心化问题与国家粮食安全、新农村建设等一系列国计民生战略紧密地联系在一起，扎实推进我国空心化村庄整治势在必行。农村空心化的形态特征非常直观，但



图6 禹城示范区村庄分布及“科禹新村”建设规划
Fig. 6 Location of the four villages and the "Ke-Yu New Village" layout

其发生发展的机理、动力及过程却十分复杂,亟需理论创新和科技支撑。地理学应重视加强多学科交叉与综合,深入研究农村空心化时空格局、差异规律、动力机制及统筹城乡土地配置模式,为空心村整治政策和农村土地制度创新提供理论依据。在实践层面,应立足不同类型区,依据农村空心化生命周期,研制空心村整治的中长期规划,使农村土地整治上升为国家保护耕地红线、保障新农村建设与统筹城乡发展的新平台和新战略。

参考文献 (References)

- [1] White E M, Morzillo A T, Alig R J. Past and projected rural land conversion in the US at state, regional, and national levels. *Landscape Urban Plan*, 2009, 89(1/2): 37-48.
- [2] Garcia A I, Ayuga F. Reuse of abandoned buildings and the rural landscape: The situation in Spain. *Transactions of the ASABE*, 2007, 50(4): 1383-1394.
- [3] Lu Xianghu, Zhu Shufang, Zhang Zhenghe. The empirical analysis on migration scale of rural population between urban and rural areas in China. *Chinese Rural Economy*, 2006, (1): 35-41. [卢向虎, 朱淑芳, 张正河. 中国农村人口城乡迁移规模的实证分析. *中国农村经济*, 2006, (1): 35-41.]
- [4] Liu Yansui. Rural transformation development and new countryside construction in eastern coastal area of China. *Acta Geographica Sinica*, 2007, 62(6): 563-570. [刘彦随. 中国东部沿海地区乡村转型发展与新农村建设. *地理学报*, 2007, 62(6): 563-570.]
- [5] Fan Shaoyan, Chen Zongxing. Discussion on the research contents for spatial structure of rural settlements. *Economic Geography*, 1995, 15(2): 44-47. [范少言, 陈宗兴. 试论乡村聚落空间结构的研究内容. *经济地理*, 1995, 15(2): 44-47.]
- [6] Cheng Liansheng, Feng Wenyong, Jiang Lihong. The Analysis of rural settlement hollowizing system of the southeast of Taiyuan basin. *Acta Geographica Sinica*, 2001, 56(4): 437-446. [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.]
- [7] Feng Wenyong, Chen Xinmei. Analysis on the rural settlement expansion of the Jinzhong plain. *Human geography*, 2003, 18(6): 93-96. [冯文勇, 陈新梅. 晋中平原地区农村聚落扩展分析. *人文地理*, 2003, 18(6): 93-96.]
- [8] Wang Chengxin, Yao Shimou, Chen Caihong. Empirical study on "Village Hollowing" in China. *Scientia Geographica Sinica*, 2005, 25(3): 257-262. [王成新, 姚士谋, 陈彩虹. 中国农村聚落空心化问题实证研究. *地理科学*, 2005, 25(3): 257-262.]
- [9] Xue Li. Study on the inner-decaying village and the countermeasures with Jiangsu province as the case. *City Planning Review*, 2001, (6): 8-13. [薛力. 城市化背景下的“空心村”现象及其对策探讨: 以江苏省为例. *城市规划*, 2001, (6): 8-13.]
- [10] Guo Xiaodong, Niu Shuwen, Liu Zhengguang et al. Research on rural settlement development and spatial expansion characters in loess hilly area: Taking Qin'an county of Gansu province for example. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2008, 22(12): 17-23. [郭晓东, 牛叔文, 刘正广等. 陇中黄土丘陵区乡村聚落发展及其空间扩展特征研究: 以甘肃省秦安县为例. *干旱区资源与环境*, 2008, 22(12): 17-23.]
- [11] Shi Yishao. Development of rural geography: Retrospect and prospect. *Acta Geographica Sinica*, 1992, 47(1): 80-88. [石忆邵. 乡村地理学发展的回顾与展望. *地理学报*, 1992, 47(1): 80-88.]
- [12] Guo Huancheng, Feng Wande. A review and prospect of rural geography in china. *Human Geography*, 1991, 6(1): 44-50. [郭焕成, 冯万德. 我国乡村地理学研究的回顾与展望. *人文地理*, 1991, 6(1): 44-50.]
- [13] Jin Qiming. The history and current trends of research on rural settlement geography in China. *Acta Geographica Sinica*, 1988, 43(4): 311-317. [金其铭. 我国农村聚落地理研究历史及近今趋向. *地理学报*, 1988, 43(4): 311-317.]
- [14] Zhou Xinqin, Zhang Xiaolin. Retrospect and expectation of rural geography in China. *Economic Geography*, 2005, 25(2): 285-288. [周心琴, 张小林. 我国乡村地理学研究回顾与展望. *经济地理*, 2005, 25(2): 285-288.]
- [15] Cho S H, Newman D H. Spatial analysis of rural land development. *Forest Policy and Economics*, 2005, 7(5): 732-744.
- [16] Gude P H, Hansen A J, Rasker R et al. Rates and drivers of rural residential development in the Greater Yellowstone. *Landscape Urban Plan*, 2006, 77(1/2): 131-151.
- [17] Zhang Zhao. On the theory of vacant village in Hebei province. *Journal of Hebei Normal University: Natural Science*, 1998, 22(4): 573-576. [张昭. 关于河北省空心村治理的理论探讨. *河北师范大学学报: 自然科学版*, 1998, 22(4): 573-576.]
- [18] Wang Hailan. Analysis on forming reasons and solving countermeasures of "hollowing village". *Rural Economy*, 2005, (9): 21-22. [王海兰. 农村“空心村”形成原因及解决对策探析. *农村经济*, 2005, (9): 21-22.]
- [19] Zhang Yifeng. Study on the inner decaying villages of Henan province and the governance with Nanjie village Sundian town as the case [D]. Wuhan: College of Urban and Environment Science, Central China Normal University, 2008. [张

逸风. 河南省“空心村”治理研究: 以项城市孙店镇南街村为例[D]. 武汉: 华中师范大学, 2008.]

- [20] Xu Shuhui. The integral regimes and countermeasure on hollow-oriented houses in rural regions. *Territory & Natural Resources Study*, 2004, (1): 11-12. [许树辉. 农村住宅空心化形成机制及其调控研究. 国土与自然资源研究, 2004, (1): 11-12.]
- [21] Zhang Fugang, Liu Yansui. Dynamic mechanism and models of regional rural development in China. *Acta Geographica Sinica*, 2008, 63(2): 115-122. [张富刚, 刘彦随. 中国区域农村发展动力机制及其发展模式. 地理学报, 2008, 63(2): 115-122.]
- [22] Long Hualou, Liu Yansui, Wu Xiuqin et al. Spatio-temporal dynamic patterns of farmland and rural settlements in Su-Xi-Chang region: Implications for building a new countryside in coastal China. *Land Use Policy*, 2009, 26(2): 322-333.
- [23] Wu Chuanjun. The core of study of geography: Man-land relationship areal system. *Economic Geography*, 1991, 11(3): 1-6. [吴传钧. 论地理学的研究核心: 人地关系地域系统. 经济地理, 1991, 11(3): 1-6.]

Geographical Research and Optimizing Practice of Rural Hollowing in China

LIU Yansui¹, LIU Yu^{1, 2}, ZHAI Rongxin^{1, 2}

(1. *Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;*

2. *Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)*

Abstract: Rural hollowing is a widespread phenomenon all over China, especially in traditional agricultural areas. From the dynamic viewpoint, rural hollowing is a special evolution form of rural areal system during the process of urban- rural transformation development. In terms of its natural function and task, rural geography has unique advantages to research rural hollowing. From the comprehensive, dynamic and regional perspectives, these advantages of rural geography are mainly the phenomenon description and spatial models establishment of rural hollowing, formation mechanism and dynamic force simulation, response mechanism and comprehensive effect, as well as potential types and its optimal regulation. This paper puts forward a series of propositions which should be studied based on theoretical disciplinary system of rural geography. Therefore this paper refines and develops the theoretical foundation of rural geography for rural hollowing research. The theoretical system includes the lifecycles of rural hollowing evolvement, spatial pattern of generation development, mechanics theory of rural hollowing and "Three Integration" model. Then based on the theory research of rural space reconstructions and rural hollowing regulation, integrating with analysis of influencing factors on spatial pattern and evolvement of rural settlement, this paper develops a framework for the succession, evaluation and regulation of rural hollowing. Finally, taking Yucheng city in Shandong province as a typical case, this paper constructs the basic criterion, development concept and planning schemes for the regulation of hollowed villages in Yucheng city, which is the theoretical practice of rural geography. In order to guide new countryside construction, ensure warning line of cultivated land and co-ordinate land use allocation between urban and rural areas in China, it is necessary to conduct a through investigation on the mechanism, policy and mode innovation involved "trinity" by implementing village renovation demonstration project.

Key words: rural hollowing; hollowed village; rural geography; new countryside construction; Yucheng city