

经济地理
Economic Geography
ISSN 1000-8462, CN 43-1126/K

《经济地理》网络首发论文

题目: 村域人口空心化分异机制及重构策略研究
作者: 郑殿元, 文琦, 王银, 米欢
收稿日期: 2018-06-15
网络首发日期: 2019-02-14
引用格式: 郑殿元, 文琦, 王银, 米欢. 村域人口空心化分异机制及重构策略研究[J/OL]. 经济地理. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1126.K.20190213.1155.014.html>



网络首发: 在编辑部工作流程中, 稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定, 且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式(包括网络呈现版式)排版后的稿件, 可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定; 学术研究成果具有创新性、科学性和先进性, 符合编辑部对刊文的录用要求, 不存在学术不端行为及其他侵权行为; 稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准, 正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性, 录用定稿一经发布, 不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容, 只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认: 纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签约, 在《中国学术期刊(网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版, 以单篇或整期出版形式, 在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊(网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物(ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z), 所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

村域人口空心化分异机制及重构策略研究

郑殿元¹, 文琦^{*1, 2}, 王银¹, 米欢¹

(1 宁夏大学 资源环境学院, 宁夏 银川 750021;

2 中国科学院 地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要：村域人口空心化是乡村地域系统发生剧烈演化的直接原因，也是乡村发展所需各类人才资源流失，主体日渐老弱化的关键所在，如何有效缓解村域人口空心化，对区域经济协调发展和乡村振兴有着重要的现实意义。论文运用综合测评法对村域人口空心化程度进行测度，并结合多元线性回归和地理探测器等模型方法，得出影响村域人口空心化的主要因素，揭示其空间分异机制，从而探究重构策略。结果表明：①村域人口空心化空间分布具有明显地域差异性，西部扬黄灌区村域人口空心化均值为 18.27%，中部干旱山区为 21.78%，东部旱作塬区为 20.37%，整体呈现西部低，中东部较高的趋势；②影响村域人口空心化的主要因素为行政村海拔、贫困发生率、地面坡度和城乡居民收入差距，其影响力 q 值分别为 0.63、0.56、0.39、0.35；③村域人口空心化分异机制是多种因素相互作用的结果，且任何两种因素的交互作用都要大于单个因素的独自作用；④基于村域人口空心化分异机制，分别从空间、经济和社会等方面探究乡村重构策略，为实现城乡融合发展和乡村振兴提供参考依据。

关键词：人口空心化；乡村重构；空间分异；乡村振兴；同心县

DOI:

Differentiation Mechanism and Reconstruction Strategy of Rural Population Hollowing

ZHENG Dianyuan¹, WEN Qi^{*1, 2}, WANG Yin¹, MI Huan¹

(1. Resources and Environment College, Ningxia University, Yinchuan 750021, Ningxia, China;

2. Institute of Geographic Science and Natural Resources Research, CASs, Beijing 100101, China)

Abstract: Rural population hollowing is the direct cause of the dramatic evolution of the rural regional system, and it is also the key to the loss of all kinds of human resources needed for the rural development and the aging and weakening of subject, how to effectively alleviate the rural population hollowing has a great practical significance to the coordinated development of regional economy and rural revitalization. This paper uses the comprehensive evaluation method to measure the degree of rural population hollowing, combines the methods of multiple linear regression and geographical detector to find out the main factors influencing rural population hollowing and reveals its spatial differentiation mechanism so as to explore its reconstruction strategy. The results showed that: (1) spatial distribution of the rural population hollowing has obvious regional differences, the average of population hollowing in Yanghuang irrigation area of the west rural was 18.27%, the central arid mountain area was 21.78%, the eastern

收稿时间：2018-06-15；修改时间：2018-07-20

基金项目：国家自然科学基金项目（41661042、41761034）；宁夏重点研发计划软科学项目（NZY201604）；宁夏留学回国人员创新团队建设（20150102）

作者简介：郑殿元（1992—），男，山西大同人，硕士研究生。主要方向为区域可持续发展。E-mail: 425237965@qq.com。

*通讯作者：文琦（1979—），男，宁夏彭阳人，博士（后），教授，硕士生导师。主要研究方向为乡村发展与贫困化。

E-mail: wenq98@163.com。

rained tableland area is 20.37%, the overall trend is lower in the west than the middle east; (2) the main factors influencing the rural population hollowing are altitude of administrative villages, poverty rate, terrain slope and income gap between urban and rural residents which q values are 0.63, 0.56, 0.39, 0.35, respectively; (3) differentiation mechanism of the rural population hollowing is the result of interaction of many factors, and interactions of any two factors are larger than a single factor alone; (4) based on differentiation mechanism of rural population hollowing, this paper probes into the rural reconstruction strategies from the aspects of space, economy and society respectively and provides a reference basis for realizing urban and rural integration development and rural revitalization.

Key words: rural population hollowing; rural reconstruction; spatial differentiation; rural revitalization; Tongxin County

自 20 世纪 90 年代我国实施工业化和城镇化战略以来,对国家经济增长和社会发展做出了巨大的贡献。但与此同时,在长期城乡“剪刀差”、二元结构体制和农业反哺工业的背景下,促使农村地区人口和生产生活要素快速非农化,乡村地域系统发生剧烈演化,经济社会功能整体退化^[1-2],引发了以人口过疏化、土地空废化、房屋闲置化和产业空心化为主要特征的农村空心化现象^[3],而村域人口空心化则是导致农村要素流失形成空心化的直接原因^[4]。尤其伴随城乡差距扩大和公共服务不均等化,使城乡人口流动、社会经济发展要素重组与交互作用加速^[5],导致农村青壮年劳动力大量流失,人口老龄化与少儿化比重提升,居住空间分散,经济发展落后,社会阶层分化,积贫积弱的农村衰败现象日益凸显。乡村振兴关键在人,如何有效缓解村域人口空心化现状,增强农村发展活力,实现城乡融合发展,对于解决农业农村农民问题有着重要的现实意义^[6,7]。

国内外关于农村空心化的研究主要围绕其发展演化规律与阶段性特征^[8,9]、空心化测度^[10-12]、分异特征^[13,14]、影响因素^[15-17]、作用机理与机制^[18-20]、整治理论与模式^[21-23]等问题进行了一系列卓有成效的研究,在理论与实践方面取得了诸多创新性研究成果,总体呈现出由单一视角向全面剖析,由定性描述到定量分析,由宏观尺度到中观县域尺度或结合地域特色的微观尺度层面转变的发展过程^[24]。但现有研究尺度多集中在县域层面,研究内容多偏重于农村居民点整治、土地资源整合与空心化定量测度等方面,对于以农户为主体的农村人口空心化方面的研究相对较少,多集中在其内涵、影响因素、治理措施与模式、综合测度等县域层面^[25-31],基于村域尺度的农村人口空心化研究仍需进一步完善。

村域人口空心化是由于农村迅速非农化引发的具有年龄阶段特征的内部劳动力更替,导致青壮年人口大量流失,主体逐渐老弱化的社会现象。因此,以宁夏同心县村域为基本研究单元,从村域人口空心化本质出发,选取流出人口占比、外出从业劳动力占比、0-16 岁儿童占比、60 岁以上老年人占比四个指标,采用综合评价法对村域人口空心化程度进行测度,在此基础上运用自然断点法、多元线性回归等分析方法,结合地理探测器模型,得出影响村域人口空心化地域分异的主导因素,从而揭示村域人口空心化空间分异机制,为乡村重构与振兴提供参考依据。

1 数据来源与研究方法

1.1 研究区

同心县位于宁夏中南部山川结合部,隶属于宁夏回族自治区吴忠市,地理位置介于 36°34'~37°28'N, 105°33'~106°41'E,是鄂尔多斯台地与黄土高原北部的衔接地带,地势东南高西北低,海拔 1283~2624.5m;属典型温带大陆性气候,年均降水量 259 毫米左右,蒸发量高达 2325 毫米以上,是宁夏中部干旱核心区;境内沟壑纵横,可分为“西部扬黄灌区、

中部干旱山区、东部旱作塬区”，中部地区丘陵、沟壑、山地、沙漠等地貌类型占总面积的65.4%，生态环境脆弱，风沙、干旱等自然灾害频发，农村人口大部分流出，如田老庄乡原有25个行政村，由于农村人口大量迁移，导致18个“空心村”编制撤销，现仅剩7个行政村。全县总面积约为5666.85Km²，辖7镇4乡5个社区管委会，154个行政村（图1）。2016年，全县完成地区生产总值54.7亿元，常住人口32.8万人，其中城镇人口12.6万人，乡村人口20.2万人，城镇人口比重为38.41%；城镇居民人均可支配收入为20277元，农村居民人均可支配收入为7388元。

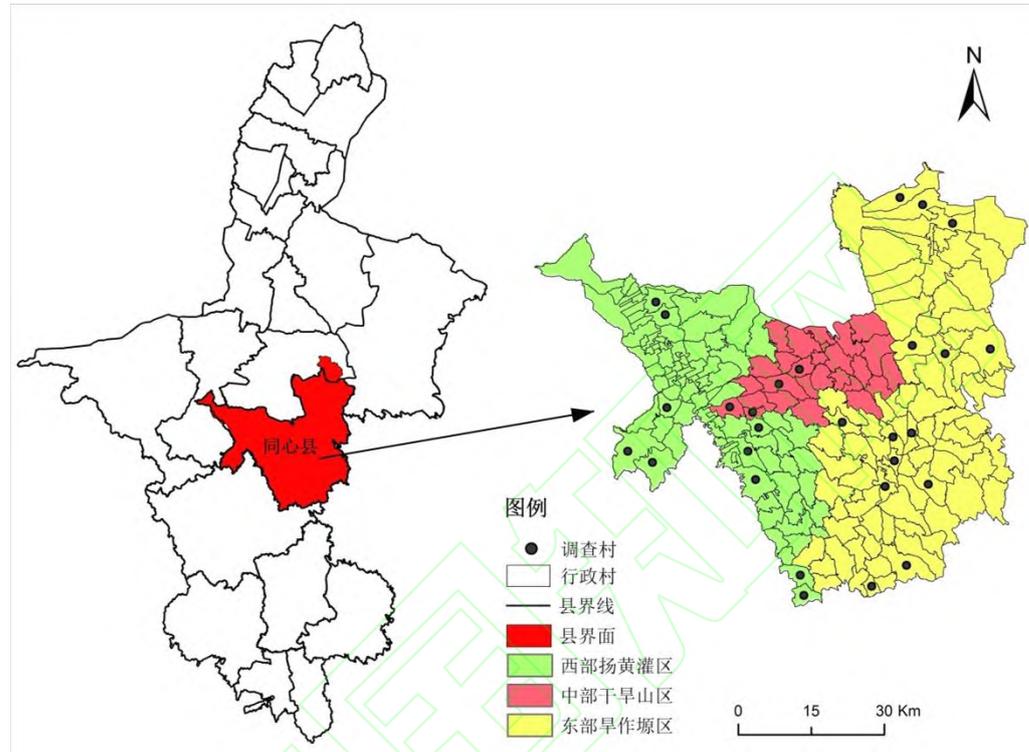


图1 研究区位置

Fig.1 The location of study area

1.2 数据来源

按照95%的置信水平、容许抽样误差比例为3%的要求下，根据村域自然地理条件与社会经济发展差异性，采用分层抽样选取了同心县28个行政村（如图1），并在村中进行人口加权随机抽样，即人口越多的村抽取农户数量越大。通过与当地村干部和农户进行半开放结构式访谈，共计获取有效村庄调研问卷28份，农户调研问卷1440份（如表1），获取了常住人口、流出人口、常住人口结构，以及村庄到县政府所在地距离、到乡（镇）政府所在地距离、人均纯收入、人均耕地面积、农村总人口、贫困人口数量等基础数据。根据2016年宁夏同心县城镇居民和调查村域居民人均纯收入计算城乡居民收入差距；农村总人口和贫困人口计算贫困发生率。DEM数据来源于地理空间数据云，通过影像校正与坡度和高程分析，获得调查村地面平均坡度和高程。最后以村域人口空心化值为因变量，以反映村域资源禀赋、区位条件、社会经济等方面地理因素的行政村到县政府所在地距离（X1）、到乡（镇）政府所在地距离（X2）、城乡居民收入差距（X3）、人均耕地面积（X4）、海拔（X5）、地面坡度（X6）、贫困发生率（X7）等指标为自变量，系统分析影响村域人口空心化分异的主要因素与作用机制。

表 1 样本选择结果

Tab.1 The sample selection results

自然类型区（占全县面积的比例）	样本村数量（个）	抽样户数（户）
西部扬黄灌区（32.4%）	10	386
中部干旱山区（14.7%）	4	180
东部旱作塬区（52.9%）	14	874
合计	28	1440

1.3 研究方法

1.3.1 村域人口空心化综合评价法

村域人口空心化综合评价法是通过指标权重与标准化值相乘求和的方法来评价村域人口空心化的值，进而测算村域人口空心化程度。鉴于农村流出人口具有明显年龄阶段特征，因此，在参考国内外学者对村域人口空心化测度的基础上，结合农村现状和数据的可获得性，选取流出人口占比、外出从业劳动力占比、16岁以下儿童占比和60岁以上老年人占比对宁夏同心县村域人口空心化程度进行测算（表2）。其中流出人口占比能够较为客观反映农村人口流失现状，流出人口占比越高，人口空心化现象越严重；外出从业劳动力是指农村16-60岁劳动适龄人口常年外出务工人员，外出从业劳动力占比越大，农村青壮年人口流失越多；0-16岁儿童占比和60岁以上老年人占比，反映出农村人口老龄化和少儿化的程度，二者占比越高，表明主体老弱化越严重。采用熵权法确定指标权重，利用综合测评法得出人口空心化评价值作为空间分析基本属性值，由于所选指标计量单位与数量级均一致，不存在量纲影响，因而直接用指标数值乘以相应权重后求和即可得到村域人口空心化评价值^[30]，计算公式如下：

$$R_i = \sum_{i=1}^n \square_{\square} \square_{\square} \times 100 \quad i=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

其中 \square_{\square} 为村域人口空心化评价值， \square_{\square} 为指标数值， \square_{\square} 为指标对应权重，为方便进行可视化处理乘以100，单位为%。

表 2 村域人口空心化程度综合评价指标

Tab.2 The comprehensive evaluation index of rural population hollowing

指标层	权重	计算方法	功效性
流出人口占比	0.26	(户籍人口数-户籍在本地常住人口数)/户籍人口数	+
外出从业劳动力占比	0.22	外出劳动力/农村劳动力	+
0-16岁儿童占比	0.17	0-16岁儿童人口数/常住人口数	+
60岁以上老年人占比	0.35	60岁以上老年人口数/常住人口数	+

1.3.2 地理探测器

地理探测器是由王劲峰等创建，最先应用于地方疾病与风险因子探测^[32]，随后被广泛应用于分析地理要素的空间分异等方面^[33,34]。借助地理探测器探测影响研究区28个行政村人口空心化空间分异的单个因素，也可以通过检验两个因素空间分布的一致性，来探测两个因素之间的交互作用^[35]，从而揭示单个因素与两个因素对村域人口空心化空间分异的形成作用。各因素的地理探测力值可表示为：

$$q = 1 - \frac{1}{n\sigma^2} \sum_{h=1}^L n_h \sigma_h^2 \quad (2)$$

式(2)中： q 为村域人口空心化程度探测因素 X 的探测力值；设要素 X 离散化后有 M 级分类，则 $n_{X,i}$ 表示在因素 X 的 i 级内的样本数； n 为在整个研究区域内所有样本数， n 所有 i 级($i=1,2,3,\dots,M$)的 $n_{X,i}$ 和 σ^2 为整个区域的离散方差。

当因素 X 的决定力 $q=1$ 时，表明村域人口空心化的发生分异完全由因素 X 决定的理想

状态；当因素 X 的决定力 $q=0$ 时，表明因素 X 对村域人口空心化发生分异影响为零。 q 值越大，因素对村域人口空心化分异的影响越大。通过比较 q 值的大小，可探测出影响村域人口空心化空间分异的主导因素。

2 结果分析

2.1 同心县村域人口空心化空间分异

从综合评价结果来看（图2），同心县村域人口空心化具有较为明显的地域差异性，西部扬黄灌区村域人口空心化均值为18.27%，中部干旱山区为21.78%，东部旱作塬区为20.37%，整体呈现出西部低，中东部较高的趋势。同心县村域人口空心化平均值为19.82%，田老庄乡石塘岭村人口空心化值最大，为27.34%，王团镇前红村最小，为13%，各行政村之间人口空心化程度相差较大。其中，村域人口空心化值低于调查村域平均水平的行政村主要集中在西部的兴隆乡、王团镇、以及东部旱作塬区的韦州镇；高于平均水平的行政村主要集中在中东部山区的田老庄乡、马高庄乡和张家塬乡等。同心县西部地势相对平坦，灌溉水源充足，农业发展基础条件较好；中东部地处黄土高原，气候干旱少雨，农业比较收益低下，从而导致人口空心化程度较高。

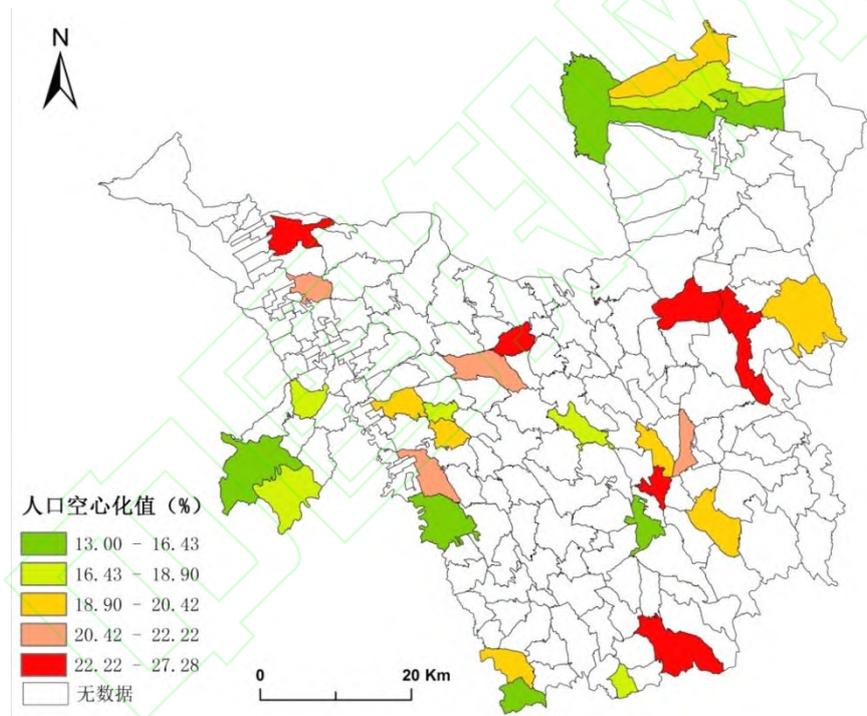


图 2 宁夏同心县村域人口空心化程度分布

Fig.2 The degree of rural population hollowing in Tongxin County, Ningxia

2.2 影响因素分析模型

本文选取反映村域资源禀赋、区位条件、社会经济等方面的 7 项指标，对影响村域人口空心化的主要因素进行分析。首先，对各自变量进行容差（Tolerance）方差膨胀因子检验，得出各自变量 VIF 均小于 2.93，说明各自变量之间多重共线性现象较弱，或者不存在共线性问题。然后构建 OLS 回归模型，回归系数参数估计及 P 值见表 3，从而得出对村域人口空心化程度影响较大的自变量为 X5 海拔和 X6 地面坡度。

表 3 OLS 模型参数估计及检验结果

Tab.3 Parameter estimation of OLS model and test results

自变量	系数	P 值	VIF
-----	----	-----	-----

自变量	系数	P 值	VIF
X1	-0.004521	0.6307	1.401399
X2	0.003231	0.8992	1.318423
X3	0.000590	0.3449	1.297720
X4	0.342757	0.0681	1.814034
X5*	0.015715	0.0378	2.140144
X6**	-1.299016	0.0056	2.924824
X7	0.104348	0.0732	1.820172
C	-9.327393	0.5036	—

注：**表示 1%显著性水平；*表示 5%显著性水平。

利用 SPSS 对各自变量数值量进行 K-means 离散化分类，然后通过地理探测器，将 7 项指标分别与村域人口空心化值进行空间探测，计算出各指标对村域人口空心化的影响力值 q 。通过因子探测器探测单个因子对农村人口空心的结果为：X5 海拔 > X7 贫困发生率 > X6 地面坡度 > X3 城乡居民收入差距 > X1 到县政府所在地距离 > X2 到乡（镇）政府所在地距离 > X4 人均耕地面积，其 q 值分别为 0.63、0.56、0.39、0.35、0.34、0.23、0.21。由此可知，行政村海拔、贫困发生率、地面坡度、城乡居民收入差距对宁夏同心县村域人口空心化影响较大，到县政府所在地距离、到乡（镇）政府所在地距离和人均耕地面积影响较小。并且通过交互探测器探测因子间的交互作用发现：任何两种因子对村域人口空心化的交互作用都要大于单个因子的独自作用（表 4），其中（X3 城乡居民收入差距 \cap X5 海拔）因子间的交互作用影响最大， q 值为 0.9999；（X1 行政村到县政府所在地距离 \cap X5 海拔）的影响力次之， q 值为 0.9995；（X2 到乡（镇）政府所在地距离 \cap X4 人均耕地面积）的影响力最小， q 值为 0.6423。

表 4 各要素及其交互作用地理探测分析表

Tab.4 Q value of single factor and any two factors

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
X1	0.3439						
X2	0.9877	0.2269					
X3	0.9539	0.7366	0.3500				
X4	0.6950	0.6423	0.9731	0.2088			
X5	0.9996	0.9878	0.9999	0.9714	0.6339		
X6	0.9769	0.8703	0.9626	0.7466	0.7480	0.3917	
X7	0.7891	0.8899	0.9675	0.7720	0.9918	0.9313	0.5644

综合 OLS 模型和地理探测器，最终得出影响宁夏同心县村域人口空心化分异的主要影响因素为行政村海拔（X5）、贫困发生率（X7）、地面坡度（X6）和城乡居民收入差距（X3）。其中西部扬黄灌区村域人口空心化主要影响因素为 X5 海拔（0.89）、X7 贫困发生率（0.85）；中部干旱山区为 X7 贫困发生率（0.85）、X3 城乡居民收入差距（0.85）；东部旱作塬区为 X5 海拔（0.91）、X3 城乡居民收入差距（0.64）。

2.3 村域人口空心化主导因素分析

（1）海拔。行政村平均海拔是区域地形地貌特征的主要反映，也是影响农业产业结构和生产方式的重要因素。海拔高低会对区域气候、热量、无霜期长短等产生重要影响，从而对农作物种植类型和产量，以及农户生产生活条件造成不利影响，由图 2 和图 3a 可以看出，大部分行政村平均海拔越高村域人口空心化值越高。

（2）贫困发生率。贫困发生率高不仅反映贫困人口的数量，也意味着行政村公共服务和社会经济发展水平相对落后。从图 3b 看出，贫困发生率较高的行政村多位于海拔较高山区，地形破碎，沟壑纵横，加之气候干旱，对农民生产生活产生诸多不便，如兴隆乡黄谷

村、冯川村，王团镇羊路村，以及田老庄乡和马高庄乡等典型村，农业比较收益低下和村庄发展不充分，迫使农村人口不断向外流动，加剧了农村主体老弱化。

(3) 地面坡度。通常地势越平缓越有利于农作物生长，以及农业基础设施和交通道路发展，为农业现代化和农民外出就业提供了机会，尤其随着农业生产效率提升，地势平缓区域农村剩余劳动力相对较多，加之交通便利，从而外出务工者相对较多。从图 2 和图 3c 看出，地面坡度由西北向东南逐渐增加，农村人口空化程度呈现由西北向东南减缓趋势。

(4) 城乡居民收入差距。城乡之间的经济势差是农村人口迁移的经济动因，也是根本动因。随着城乡居民收入差距日益扩大，农村人口对城市务工收入预期越高迁移的可能性越大。从图 2 和图 3d 可知，城乡收入差距较大的行政村主要分布在同心县西部的李沿子村、李堡村、马套子村，以及中部和东部山区，由于村庄产业组织化程度低，集体经济薄弱，农民依靠种养殖业收益较差，城乡居民收入差距导致农村人口不断向附近城镇流动。

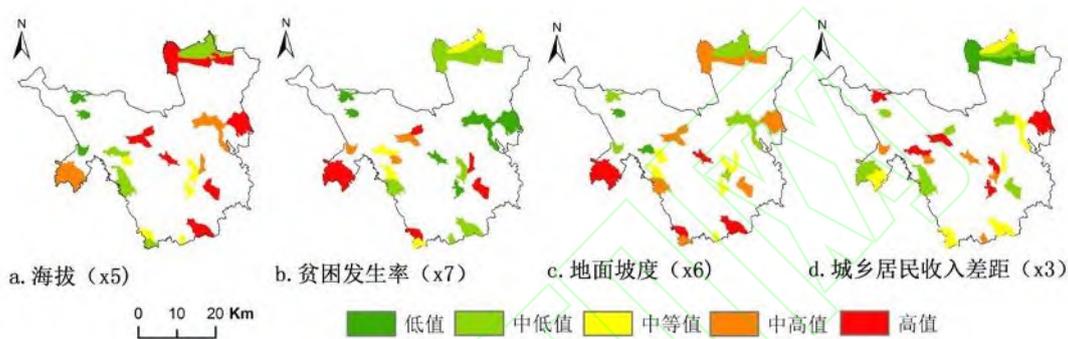


图 3 宁夏同心县村域人口空心化主导因素分级

Fig.3 The classification of the dominant factors of rural population hollowing in Tongxin County, Ningxia

2.4 村域人口空心化地域分异机制

(1) 西部扬黄灌区，主要分布在同心县西部川区，地势较为平坦，灌溉水源充足，紧靠同心县城，地理区位和自然条件优越，是同心县县内生态移民的主要迁入地，人口分布较为集中，人均耕地面积相对中西部较少，迁入人口多为自身发展能力不足的贫困人口，部分地区行政村海拔相对较高，致使个别行政村人口空心化程度相对较高，如河西镇李沿子村。

(2) 中部干旱山区，主要分布在同心县中部山区，为典型黄土高原地区，地形支离破碎，自然灾害频发，生态环境脆弱，加之交通道路不便，农业产量质量较低，大部分村庄处于生态恢复区和深度贫困区，是同心县实施生态移民和精准扶贫工程的重点区域。尤其在贫困发生率和城乡居民收入差距等多种因素综合影响下，导致该区域农村人口稀少，居住空间分散，村庄后续治理与农户生产生活极为不便。

(3) 东部旱作塬区，主要分布在同心县东部，地处鄂尔多斯台地和黄土高原衔接地带，行政村平均海拔和地面坡度均较高，由于多位于塬区，人均耕地资源相对较多，但部分地区旱灾频发，广种薄收，城乡居民收入差距较大。虽然部分行政村在积极改善农业产业结构，发展适合区域种植经济作物，如中药材和油料等，但由于目前仍处于试种与探索阶段，农民收益并未得到显著提升，行政村自然环境条件和城乡居民之间较大的收入差距促使村域人口空心化现象加剧。

通过对村域人口空心化地理探测发现，任何双因子交互作用均大于单个因子作用，说明村域人口空心化分异是多种因素综合作用的结果，即同心县村域人口空心化分异主导因素互相组合发生作用（图 4）。行政村海拔、贫困发生率、地面坡度、城乡收入差距等因素是区域农业产业结构、生产方式、作物类型和产量，以及村庄公共服务、基础设施、产业组织化程度等方面的直接或间接反映，也是当前农村地区发展不均衡、不充分的体现。在多种主导因素互相作用下的村域人口空心化发生机理更为复杂，因此需要结合地域差异性，因村施策，

合理促进农村社会经济发展。

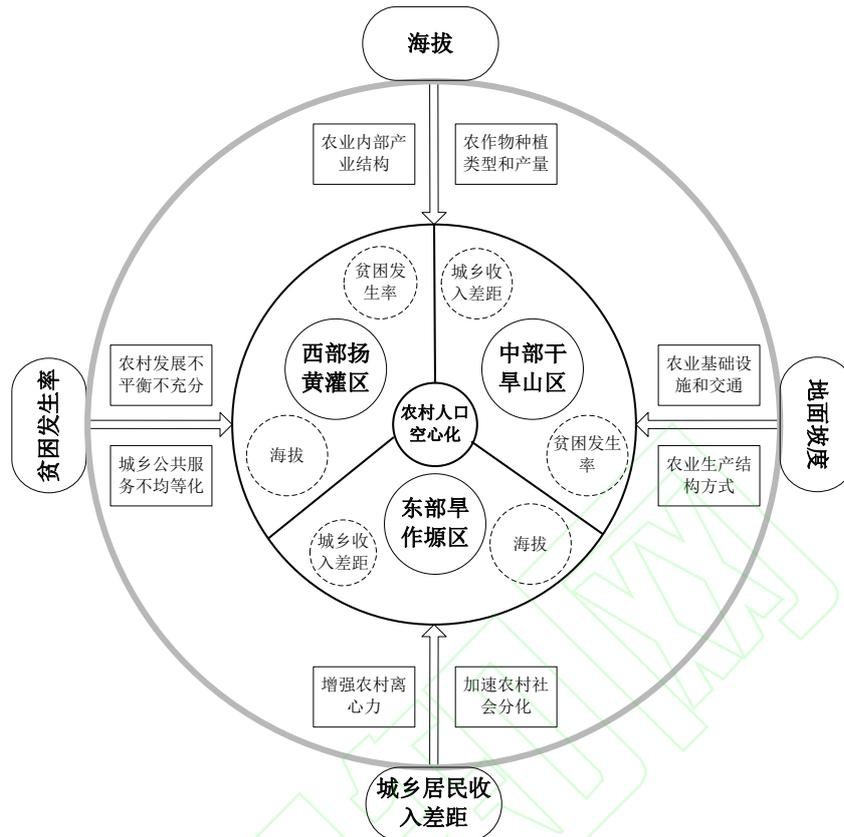


图4 宁夏同心县主导因素及村域人口空心化分异机制

Fig.4 The differentiation mechanism of dominant factors and rural population hollowing in Tongxin County, Ningxia

3 基于村域人口空心化分异机制的乡村重构策略

随着村域人口空心化现象日益加剧，主体老弱化、人口结构不合理、人力资源层次低、后续发展人才缺乏、治理难度增加等问题凸显，乡村地域系统向非良性状态转变。因此，农村迫切需要通过人为干预和调控，对影响乡村发展的物质和非物质要素进行优化配置和有效管理，重构乡村社会经济形态，优化地域空间格局，从而实现乡村地域系统向良性状态的质转变的过程^[36]。乡村重构应坚持“以人为本”的城乡融合发展理念，重视人的价值存在，满足人的实际需求，突出乡村地域系统文化功能和生态功能^[37]，因此，论文基于村域人口空心化分异机制，分别从空间、经济和社会三方面探究乡村重构策略（图5）。

3.1 依托自然地理环境的空间重构

乡村空间重构并不是对现存所有行政村和自然村的重构，而是依托区域自然地理环境对乡村分散空间进行重点整合，在保障农户生产生活和区域生态前提下，构建以提供完善基础设施和公共服务的公共中心区，以服务范围和耕作距离为半径的农户生产生活区，以恢复区域生态环境为目的的生态廊道，逐步形成近似或类似“同心圆模式”的中心村或中心镇，缩小城乡差距，促进城乡公共服务均等化。同时，针对个别历史文化浓厚的古村落也应进行重点修缮和保护，从而保障乡村地域文化传承功能。

宁夏同心县属于山川结合区域，行政村平均海拔和地面坡度对村域人口空心化影响较大，西部扬黄灌区村域人口空心化程度明显小于中部干旱山区和东部旱作塬区，中部干旱山区村域人口空心化问题尤为突出，许多自然村甚至出现独门独户现象，农村空间布局呈现零散化

和破碎化趋势，应对现有人口较少且生产生活条件困难的自然村进行重点整合，综合考虑交通条件、地理区位、自然环境、耕作半径、公共服务范围等因素，选择地势平缓、海拔相对较低的区域进行中心村建设，从而保障区域生态环境和农户的生产生活；东部旱作塬区虽然气候干旱，但塬区的地形条件有利于农作物生长，村域人口空心化程度相对中部较低，应以中心镇和中心村建设为主，同时要综合考虑地区环境承载力，合理控制人口规模，从而保障区域农业持续发展；西部扬黄灌区距离县城较近，随着城市发展扩张，应以就地城镇化为主。

3.2 以缩小城乡收入差距为目的的经济重构

城乡居民收入差距是村域人口空心化产生的主要原因之一，随着城乡经济势差增加，农村劳动力不断由农村单向流入城镇，由第一产业流向二三产业从事非农生产，这是经济发展的必然结果。因此，通过优化调整农业产业结构，培育特色产业增强农村集体经济，推广现代农业技术等方式促进农业现代化，并注重产销结合逐步完善市场信息渠道，健全农产品质检体系和养殖业检疫补偿机制，逐步缩小城乡收入差距实现乡村经济重构。

西部扬黄灌区水源较为充足，市场区位优势，通过推广现代农业技术提升单位面积产量，近郊区优先发展蔬菜水果种植和肉蛋奶供应，其他区域结合地域特色发展枸杞、牛、羊等特色种养殖业，进行农副产品深加工，从而提升农户收入水平；中部干旱山区和东部旱作塬区，通过调整农业结构、培育抗旱作物、推广精准灌溉和滴灌等节水技术发展节水农业，并利用东部塬区有利地势，扶持建设一批具有地域特色的农业生产合作社和产业基地，实现农业生产经营的专业化、标准化、规模化和集约化^[38]，打造具有地域特色的农副产品，如红葱、中药材等，同时，结合地区农业发展状况、资源禀赋和地理区位条件开发以农业采摘、观光、休闲和教育为主的乡村旅游业，不断提升农村产业组织化程度和集体经济水平，带动农户实现稳定增收。

3.3 以缓解区域贫困为目标的社会重构

随着农村人口外出务工收入较村庄常住人口增加，农村逐渐出现社会阶层分化现象，传统农业生产和农耕文化日渐衰落，农业农村农民成为贫穷与落后的象征，更多的农村人口向往城市文化生活而选择背景离乡。近几年虽然在国家精准扶贫工程的实施下，农村地区基础设施和公共服务状况得到改善，贫困发生率有所下降，但长期以来形成的农村社会阶层分化现象却日益严重，因此，在“去农化”和提升基层组织治理能力的前提下，才能逐步缓解区域贫困消除社会阶层分化，从而实现乡村社会重构。所谓“去农化”就是通过现代农业技术推广和新型职业农民培训，促进农民向专业化和职业化发展，从事现代农业和农副产品高附加值生产，并加强社会引导，提升农民的社会认可度和地位，增强我国农业和农民自信，让农民成为一种职业，而不是身份的象征，从而改善当前农村社会阶层分化现象和贫困落后形象，引导和鼓励更多懂农业、爱农村的人返乡创业，积极发挥示范带动作用。同时，也要完善村民自治制度，提升基层组织治理能力，鼓励村庄返乡创业者、致富带头人等能人治理村庄，提高地区产业组织化程度，发展村庄集体经济，为现代农业发展奠定良好基础。

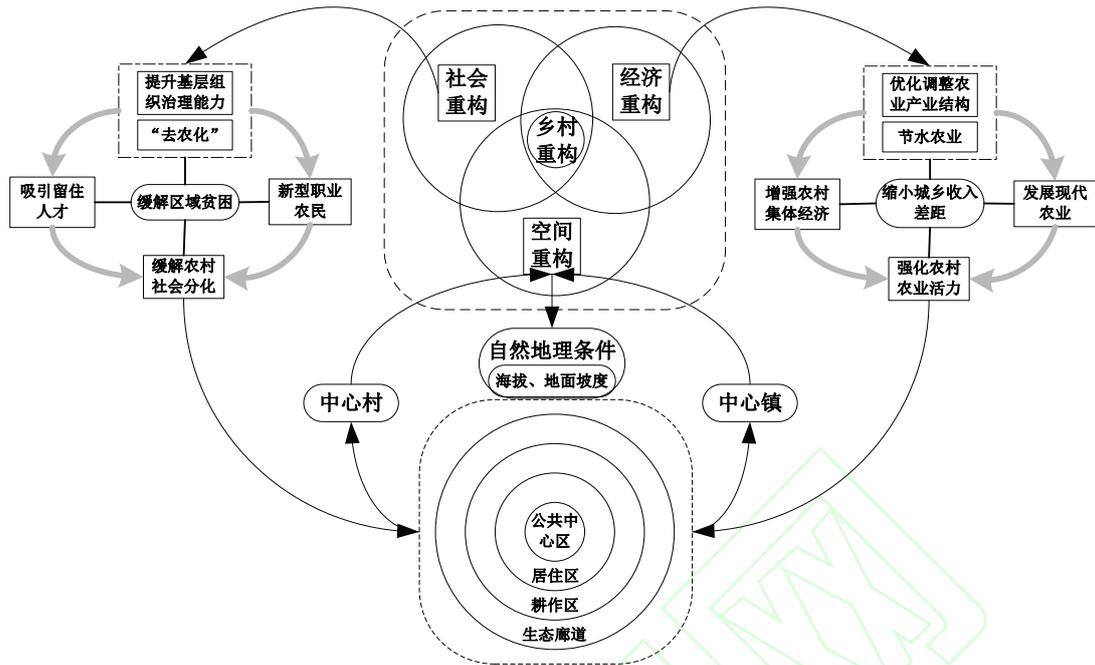


图 5 乡村重构策略

Fig.5 The strategy of rural reconstruction

4 结论与讨论

4.1 结论

本文以宁夏同心县村域为研究单元，运用综合测评法对村域人口空心化进行综合测度，借助 OLS 和地理探测器等模型方法，对影响村域人口空心化的主导因素和作用机制进行分析，并在此基础上探讨了乡村重构的实现路径，研究结论如下：

(1) 村域人口空心化空间分布具有明显地域差异性，西部扬黄灌区村域人口空心化均值为 18.27%，中部干旱山区为 21.78%，东部旱作塬区为 20.37%，整体呈现西部低，中东部高的趋势。由于受自然地理条件制约，中东部山区农村发展不均衡不充分，相对西部地区较为落后，农村人口向附近城镇流动，出现了居住空间零散，经济发展落后，社会阶层分化的现象，从而陷入恶性循环的怪圈，村域人口空心化日益加剧。

(2) 综合 OLS 和地理探测结果表明，村域人口空心化是多种因素相互作用的结果，且任何两种因素的交互作用都要大于单个因素的独自作用，影响同心县村域人口空心化的主要因素为行政村海拔、贫困发生率、地面坡度和城乡居民收入差距。其中西部扬黄灌区村域人口空心化主要影响因素为行政村海拔、贫困发生率；中部干旱山区为贫困发生率、城乡居民收入差距；东部旱作塬区为海拔、城乡居民收入差距、地面坡度。因此，应结合区域一致性和地域差异性，依据村域人口空心化的主导因素与分异机制进行因村精准施策，从而实现乡村重构与振兴。

(3) 为了有效缓解村域人口空心化现状，实现乡村重构与振兴，应坚持“以人为本”的城乡融合发展理念，依托自然地理环境和村域人口空心化现状进行空间重构，以强化农村农业活力缩小城乡居民收入为目的进行经济重构，以缓解区域贫困消除社会阶层分化为目标进行社会重构，促进农村“生产-生活-生态”功能全面提升，通过人为干预和调控逐步实现乡村地域系统和功能向良性转变。

4.2 讨论

农村人口空心化是当前农村发展和乡村振兴面临的重要现实问题，也是城进村退和主

体日渐老弱化的现状反映,本文以宁夏同心县为例,对村域人口空心化进行综合评价,在分析其主导因素与分异机制的基础上,对乡村空间、经济和社会重构策略进行了探讨。但影响因子的选取会因地域社会经济差异性的不同,从而可能会造成一定误差。同时,随着国家精准扶贫工程实施和乡村振兴战略逐步推进,村域人口空心化的主要影响因素和分异机制也会发生变化,使农村面临诸多现实困境与挑战,如农村人口养老问题;返乡创业机制与政策保障;农村人口合理规模;区域农业产业同质化等。因此,需要在后续研究中,根据地域发展阶段和实际情况进一步完善村域人口空心化影响因子选取内容,使其更加全面的反映不同阶段主导影响因素的差异性,从而为合理进行人为干预调控,完善相关配套政策与设施提供决策参考,有效衔接精准扶贫与乡村振兴战略实施,促进乡村地域系统向良性转变,实现城乡融合发展。

参考文献:

- [1] 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[J].地理学报,2009,64(10):1193-1202.
- [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] Yurui Li,Yansui Liu,Hualou Long, et al.Community-based rural residential land consolidation and allocation can help to revitalize hollowed villages in traditional agricultural areas of China: Evidence from Dancheng County, Henan Province[J].Land Use Policy, 2014,39:188-198.
- [4] 杨忍,刘彦随,郭丽英,李玉恒.环渤海地区农村空心化程度与耕地利用集约度的时空变化及其耦合关系[J].地理科学进展,2013,32(2):181-190.
- [5] 龙花楼.论土地整治与乡村空间重构[J].地理学报,2013,68(8):1019-1028.
- [6] Yansui Liu,Yuheng Li.Revitalize the world's countryside[J].Nature,2017,16(8):275-277.
- [7] 刘彦随.中国新时代城乡融合与乡村振兴[J].地理学报,2018,73(4):637-650.
- [8] Wang H,Wang L,Su F,et al.Rural residential properties in China:Land use patterns,efficiency and prospects for reform[J].China Habitat International,2012,36(2):201-209.
- [9] 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[J].地理学报,2009,64(10): 1203-1213.
- [10] 潘竞虎,李瑶.甘肃省县域单元农村空心化差异的 PCA-ESDA 测度[J].人口与发展,2013,19(6):65-73.
- [11] 杨忍,刘彦随,陈秧分.中国农村空心化综合测度与分区[J].地理研究,2012,31(9):1697-1706.
- [12] 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[J].地理科学,2016,36(7):1043-1049.
- [13] 谭雪兰,刘卓,贺艳华,等.江南丘陵区农村居民点地域分异特征及类型划分.地理研究,2015,34(11): 2144-2154.
- [14] 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.
- [15] 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.
- [16] 王介勇,刘彦随,陈秧分,等.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,2013,38(1):10-18.
- [17] Chen R S,Ye C,Cai Y L,et al.The impact of rural out-migration on land use transition in China:Past,present and trend[J].Land Use Policy,2014,40:101-110.
- [18] 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.
- [19] Sun Hu,Liu Yansui,Xu Keshuai.Hollow Villages and Rural Restructuring in Major Rural Regions of China:A Case Study of Yucheng City,Shandong Province[J]. Chinese Geographical Science,2011,21(3):354-363.
- [20] 原野,师学义,牛姝焯,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,2015,38(7): 148-155.
- [21] Liu Y,Yang R,Li Y.Potential of land consolidation of hollowed villages under different urbanization scenarios in China[J].Journal of Geographical Sciences,2013,23(3):503-512.

- [22] 刘晶,金晓斌,范业婷,等.基于“城-村-地”三维视角的农村居民点整理策略-以江苏省新沂市为例[J].地理研究,2018,37(4):678-694.
- [23] 刘玉,刘彦随,郭丽英.环渤海地区农村居民点用地整理分区及其整治策略[J].农业工程学报,2011,27(6):306-312.
- [24] 姜绍静,罗洋.空心村问题研究进展与成果综述[J].中国人口·资源与环境,2014,24(6):51-58.
- [25] 周祝平.中国农村人口空心化及其挑战[J].人口研究,2008,32(2):45-52.
- [26] 陈坤秋,王良健,李宁慧.中国县域人口空心化——内涵、格局与机理[J].人口与经济,2018(01):28-37.
- [27] 刘巍.农村人口空心化现状及影响因素分析[D].南京师范大学,2011.
- [28] 郑万军,王文彬.基于人力资本视角的农村人口空心化治理[J].农村经济,2015(12):100-104.
- [29] 陈涛,陈池波.中国农村人口空心化测量指标改进研究[J].中国地质大学学报(社会科学版),2017,17(1):149-155.
- [30] 王良健,陈坤秋,李宁慧.中国县域人口空心化程度的测度及时空分异特征[J].人口学刊,2017,39(5):14-24.
- [31] 陈涛,陈池波.人口外流背景下县域城镇化与人口空心化耦合评价研究.农业经济问题(月刊),2017(4):58-66.
- [32] 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.
- [33] 杨忍,刘彦随,龙花楼,陈呈奕.基于格网的农村居民点用地时空特征及空间指向性的地理要素识别——以环渤海地区为例[J].地理研究,2015,34(6):1077-1087.
- [34] 丁悦,蔡建明,任周鹏,杨振山.基于地理探测器的国家级经济技术开发区经济增长率空间分异及影响因素[J].地理科学进展,2014,33(5):657-666.
- [35] 刘彦随,李进涛.中国县域农村贫困化分异机制的地理探测与优化决策[J].地理学报,2017,72(01):161-173.
- [36] 龙花楼,屠爽爽.论乡村重构[J].地理学报,2017,72(4):563-576.
- [37] Shuangshuang Tu, Hualou Long, Yingnan Zhang, et al. Rural restructuring at village level under rapid urbanization in metropolitan suburbs of China and its implications for innovations in land use policy[J].Habitat International,2018,77;143-152.
- [38] 龙花楼,屠爽爽,戈大专.新型城镇化对扶贫开发的影响与应对研究[J].中国科学院院刊,2016,31(3):309-319.