

基于 AVC 理论的农村居民点适宜性评价及分区管控^①

双文元¹, 郝晋珉^{2*}, 艾东², 黄晓英², 王玉东², 朱传民², 陈丽²

(1 华侨大学公共管理学院, 福建泉州 362021; 2 中国农业大学资源与环境学院, 北京 100193)

摘要: 对农村居民点现状的正确认识和变动趋势的科学判断, 是合理调整村镇布局、规划新农村建设的基础。本文以大同市南郊区农村居民点为评价单元, 利用 AVC 理论构建农村居民点适宜性评价, 采用专家咨询法设置、筛选评价指标; 利用主成分方法确定各指标因子的权重; 应用综合指数法计算各指标得分值, 得到农村居民点的吸引力、生命力和承载力评价价值和其适宜性综合值, 并对研究区进行分区。研究结果表明将该理论应用于农村居民点整理, 结果更加优化和合理, 验证了该理论的实用性。研究结果可为区域新农村建设和土地整治规划编制提供有益探索和科学支持。该研究从景观与旅游角度为土地利用分区的定量化研究提供了新的技术方法。

关键词: AVC 理论; 农村居民点; 适宜性评价; 整治; 南郊区

中图分类号: F321.1

乡村人们为了生产和生活而聚集的定居场所就是农村居民点, 又称为聚落。作为农村人地关系的表现核心, 居民点是农村人口生产和生活等综合功能的载体。由于我国农村居民点规模小且分布散乱, 自然基础差异大, 区位、聚居、人文条件不同; 社会经济不平衡, 农业生产水平不同, 生活水平差异明显; 生态环境差、“空心村”、空闲地多等现象, 土地利用效率降低。在新农村建设和农村土地整治中, 必须对其布局进行调整和优化其空间结构。这种调整优化配置是一个包含着社会、经济、空间等多种配置变化的复合过程, 进行该过程必须先对居民点适宜性进行评价, 其评价结果不但可以为农村居民点布局调整工作的开展提供理论支持, 有助于指导农居点建设发展, 引导乡村聚落的合理演化, 促进土地向集约化利用方式转变, 而且有助于改善农村人居环境, 提高农民生活质量。

近年中国诸多学者对农村居民点现状及存在的问题、整理潜力的测算方法及实践^[1-4], 不同区域农居点整理的内容及模式、政策^[5-8], 农居点整理潜力和适宜性评价等^[9-13]进行了有益探索, 为本研究提供了一定的研究基础。而在适宜性评价研究中, 评价方法主要有多因素综合评价法^[14]、生态位适宜度^[15-16]、层次聚类法、专家咨询法、递阶模糊评价法、模糊综

合评价、综合用地适宜度、可拓工程的优度评价法、元胞自动机(CA)法等^[17-21], 还有采用各种评价方法与 GIS 空间分析方法相结合的方法等^[22]。目前, 我国很多地区农村土地整治缺乏生态景观理论的指导, 导致村庄原有的乡土气息消失、降低了生物多样性、破坏了生态景观, 严重影响了农村生态环境和可持续发展, 这些问题都必须要在新一轮农村土地整治中考虑和解决。为此, 本文借鉴乡村景观与旅游规划理论, 依据景观规划设计三元论, 基于 AVC 三力理论, 以 GIS 为技术手段, 以新农村建设和农村土地整治为目标, 分别从农村居民点吸引力(A)、生命力(V)和承载力(C)3 个方面, 构建相应的农村居民点适宜度评价指标体系, 建立 AVC 理论的吸引力、生命力和承载力评价模型, 以评价结果为表征量, 对研究区进行分区, 通过南郊区的案例研究探讨模型的可行性和准确性, 为农村土地整治修编, 优化农村居民点用地空间布局提供技术支撑。

1 研究区概况及数据来源

1.1 研究区概况

南郊区位于大同市区西南部, 地理位置 112°53'~113°24'E, 39°53'~40°17'N, 辖区总面积 1 065.27 km², 辖 3 镇 7 乡, 191 个行政村。2009 年全区地域内总

基金项目: 国土部公益项目“市级土地综合整治规划技术方法研究与应用示范”(201011016-1)资助。

* 通讯作者(jmhao@cau.edu.cn)

作者简介: 双文元(1979—), 男, 江西临川人, 博士研究生, 主要从事土地利用与规划、区域规划等研究。E-mail: swy010@126.com

人口数约为 130.42 万人，其中城镇人口 110.42 万人。地势西北高东南低，平均海拔 1 250 m。西部、北部为起伏较大的丘陵区，南部、东南部为略有起伏的平川区；地貌形态多样，境内有低山丘陵、断块山地、断隔盆地、熔岩台地等地貌类型。研究区区位优势明显，交通便利，名胜古迹众多。2009 年全区生产总值达到 70.16 亿元，农村居民点用地 4 643.58 hm²，人均占地 221.12 m²，高于国家和山西省标准规定的上限；区域内丘陵区村庄倚地形地势散布，平川区村庄布局散乱，加上缺乏总体布局规划，多数居民点都是历史形成的自然村，在全区范围内散乱分布。人均占地面积大，存在大量闲散地、“空心村”，土地利用低效，农村居民点整治潜力巨大。

1.2 数据来源

该文所选用的资料包括：南郊区 2009 年 1:10 000 土地利用现状图、南郊区 1:10 000 数字高程模型(digital elevation model, DEM)数据、山西省大同市南郊区地质灾害调查与区划报告和南郊区新农村建设规划(2008—2020 年)。先将纸质图件扫描、校正，对相关信息进行矢量化，提取地质灾害分布图斑；将数据高程模型 DEM 数据用 ERDAS8.7 进行配准、校正后用 ARCGIS 10.0 提取高程和坡度数据；然后将不同格式的数据进行矢量化或转为 shp 格式，再用 ARCGIS 对现状图提取相关的要素信息，主要提取信息包括涉及城镇、农村居民点和独立工矿，以及影响居民点空间布局的交通、河流信息的提取。南郊区数据资料来自《南郊区统计年鉴》(2005—2010 年)及实地调研资料等。

2 研究方法

2.1 AVC 理论在农村居民点综合评价中的应用

AVC 理论于 2002 年提出^[23]。理论核心是“三力”，“三力”特指一个旅游地的吸引力(attraction)、生命力(validity)和承载力(capacity)，简称 AVC。AVC 理论以“三力”的构建和应用强化为规划核心，即景观旅游区域的吸引力、生命力和承载力，是以 AVC 三力提升为目标的景观与旅游规划理论、依据和评判体系。随着该理论逐渐发展应用，AVC 理论的研究对象已由最初的风景旅游地拓展至整个人类聚居环境，促使 AVC 理论的研究拓展至作为人居建设的城市景观和作为人居背景的乡村景观。

作为乡村景观中的村庄聚落，村庄 AVC 三力分别对应于村庄的社会、经济和环境，也即包含了生活、生产和生态 3 个层面(图 1)。具体为：村庄吸引力

对应于社会，即乡村与城市的相互关系问题，其核心是村庄资源的分析与评价；村庄生命力对应于经济，即乡村经济可持续发展问题，其核心是村庄资源的开发与利用；村庄承载力对应于环境，即乡村生态环境保护问题，其核心是村庄资源的维护与管理。这一理论的基础就是通过量化评价体系对土地の利用方式加以分析，以三力的提升为目标，来进行三力的组织规划。

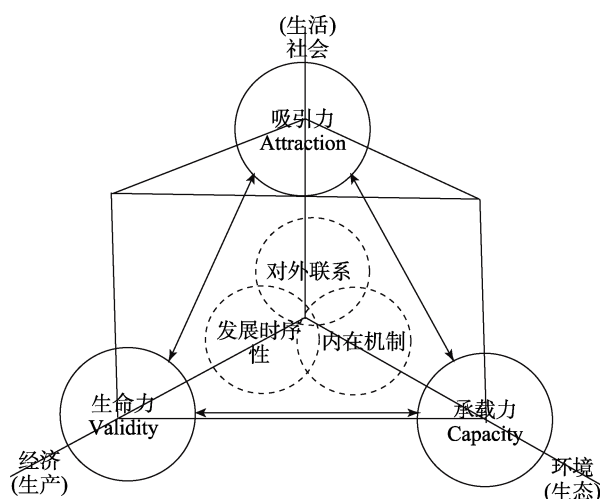


图 1 AVC 理论三力的辩证关系

Fig. 1 Relationship between attraction, vitality and capacity in AVC theory

本文借用 AVC 理论的研究，首先构建三力评价的数学量化解释模型，从居民点吸引力、生命力和承载力 3 个不同的角度来描述居民点，即农村居民点承载力从居民点的内在机制出发，吸引力从居民点的对外联系出发，而生命力则从居民点发展的时序性出发，对同一物体进行描述。通过充分挖掘其三力的内在运作机制为农村居民点整治提供一种新的探索。

2.2 评价因子的选取与体系构建

从农村居民点的特点出发，借鉴 AVC 理论的综合评价体系已有的研究成果^[24-27]，结合 AVC 三力的内部结构，构建农村居民点 AVC 的量化模型和综合评价指标体系(表 1)。农村居民点 AVC 分别对应乡村的社会、经济和环境，也即包含生活、生产和生态 3 个层面。即包括村庄社会吸引力、村庄经济生命力和村庄环境承载力这 3 个方面。因此居民点 AVC 评价体系采用层次分析法，包含 4 个层次，共 25 个评价指标，第 1 层为目标层(object)，第 2 层为项目层(item)，第 3 层为因素层(factor)，第 4 层为指标层(indicator)。采用德尔菲(Delphi)和层次分析(AHP)相结合的方法，确定各指标的权重^[28]。

表 1 南郊区 AVC 理论农村居民点适宜性综合评价指标体系
Table 1 Evaluation indicator system of rural residential land in Nanjiao District

评价 目标	项目层		因素层		指标层		
	项目	权重	因素	权重	指标	现状值	权重
AVC 理论 农村 居民 点综 合评 价	村庄社会 吸引力(A)	0.354 2	自然条件(A1)	0.128 3	高程 (A11)	990 ~ 1 600 m	0.089 4
					坡度 (A12)	1° ~ 5°	0.057 8
					地质灾害 (A13)	0 ~ 1	0.102 0
			区位条件(A2)	0.093 7	距县级以上公路距离 (A21)	0 ~ 8 341 m	0.037 3
					距主镇区距离 (A22)	0 ~ 8 790 m	0.027 8
			聚居条件(A3)	0.093 1	居民点面积 (A31)	0 ~ 4 328 160 m ²	0.021 3
					居民点内部服务设施用地比重 (A32)	0 ~ 3.4%	0.037 4
					村容整洁度 (A33)	0 ~ 5	0.086 5
					民居建筑与历史古迹 (A41)	1 ~ 4	0.087 9
			人文条件(A4)	0.143 0			
	村庄经济 生命力(V)	0.313 7	社会经济(V1)	0.108 7	城市化水平 (V11)	6% ~ 40%	0.035 4
					二、三产业增加值占总产值比例 (V12)	0%~ 40%	0.047 4
			农业生产(V2)	0.116 1	农业劳动力比例 (V13)	20% ~ 88%	0.021 3
					耕地面积 (V21)	0 ~ 752.507 1 hm ²	0.042 0
					农业增加值占总产值比例 (V22)	43% ~ 90%	0.030 1
					粮食亩产 (V23)	567 ~ 712 kg	0.022 9
					已配套机井个数 (V24)	0 ~ 5 个	0.035 3
			人民生活(V3)	0.120 0	农民收入 (V31)	4 521 ~ 5 362 元	0.048 4
					农村养老保险覆盖率 (V32)	55% ~ 100%	0.021 3
					恩格尔系数 (V33)	13% ~ 89%	0.023 5
	村庄环境 承载力(C)	0.332 1	自然生态环境(C1)	0.099 8	林木面积 (C11)	0 ~ 693.954 9 hm ²	0.023 8
					土地流失面积比 (C12)	0 ~ 12%	0.013 2
					草地面积 (C13)	0 ~ 1 120.181 8 hm ²	0.013 9
					水域面积 (C14)	0 ~ 549.821 7 hm ²	0.045 1
			社会生态环境(C2)	0.097 3	人畜粪便处理率 (C21)	15% ~ 65%	0.013 4
					生活垃圾处理率 (C22)	0 ~ 75%	0.015 6

注：表中指标层中的“坡度”分为 5 级，1 级为 1°~ 2°，2 级为 2°~ 6°，3 级为 6°~ 15°，4 级为 15°~ 25°，5 级为 25°以上；指标层中的“地质灾害”是指参照地质灾害危险性评估划分中的建设用地地质灾害危险性评估，文中研究划分 2 级，即 0 级为简单，1 级为中等；指标层中“距县级以上公路距离”指从道路交通图中提取研究区主干道路，利用 ArcGIS 缓冲功能进行道路区域缓冲(500 m)距离进行计算；指标层中“村容整洁度”分为 6 级，分别从生态环境、人居环境、村容村貌整洁、卫生设施和村民素质 5 方面评价；指标层中“民居建筑与历史古迹”参照《文物保护法》，将民居建筑与历史古迹分为 4 级，国家级(一级古迹)、市级古迹(二级)、区县级(三级)、其他(四级)。

2.3 数据标准化

由于指标间的量纲不同,为了消除数据间的屏蔽效应,有必要对数据进行标准化处理,指标的量化采用作用分值与状态层的优劣呈正相关。分值体系采用 0.01 ~ 1 分的封闭区间,最优的条件取值 1 分,相对最劣的条件取值 0.01 分,其余作用分值据此内插推算。且考虑其显著作用区间。指标量化公式如下：

$$\begin{cases} P0_i = 0.01 + \left(\frac{P_i - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \right) \times 0.99 (\text{成正相关的指标}) \\ P0_i = 0.01 + \left(\frac{P_{\max} - P_i}{P_{\max} - P_{\min}} \right) \times 0.99 (\text{成负相关的指标}) \end{cases} \quad (1)$$

式中, $P0_i$ 为指标量化值; P_i 为指标原值, $P_{\max}$ 、 $P_{\min}$ 分别为各指标的最大值和最小值。

2.4 综合评价模型

采用多目标线性加权函数法,即常用的综合评分法。评价指标体系中的每一单项指标,都是从不同侧面来反映区域农村居民点状况的,要想反映全貌还需从指标层向目标层逐步进行综合评价,具体步骤如下：

(1) 因素层的计算公式为：

根据生态学谢尔福德耐性定律,如果居民点在自然条件最大限度时,如有沉陷、塌陷和地裂缝等地质灾害时,即各指标空间分布中指标值为 0 的区域,将该区域直接界定为农村居民点用地的不适宜区,采用

因素层评价模型(式(2))进行指标量化分布的空间叠加，得到农村居民点用地的因素层指标值。

$$F = \begin{cases} W_i & i = 0 \\ \sum_{i=1}^m (W_i \times D_i) & i \neq 0 \end{cases} \quad (2)$$

式中， F 为某个因素的指标值； W_i 为某因素在指标层第 i 个指标的指标值； D_i 为某因素在指标层第 i 个指标的权重值； m 为某因素在指标层中所包含指标的个数。

(2) 项目层的计算公式为：

$$I = \sum_{j=1}^n (F_j \times C_j) \quad (3)$$

式中， I 为项目层某个项目的指标值； F_j 为某项目层在因素层第 j 个因素的指标值； C_j 为某项目层在因素层第 j 个因素的权重值； n 为某项目在因素层中

所包含因素的个数。

(3) 目标层的计算公式为：

$$O = \sum_{t=1}^T (I_t \times B_t) \quad (4)$$

式中， O 为总评分(即目标层农村居民点 AVC 理论综合评价值)， I_t 为目标层第 t 个项目的指标层， B_t 为项目层第 t 个项目的权重值； T 为目标层在项目层中所包含项目的个数。

3 农村居民点适宜性评价及分区与管控

3.1 AVC 理论的农村居民点适宜性评价

运用式(1)将上述因子值标准化后，分别代入式(2)~(4)，计算得到各评价单元的 AVC 理论居民点评价(表 2)。

表 2 基于 AVC 理论的农村居民点适宜性划分规则及统计频率
Table 2 Division rule about suitability evaluation of rural residential land base on AVC theory and statistical frequency

适宜等级	村庄社会吸引力		村庄经济生命力		村庄环境承载力		综合评价	
	指标值	统计频率	指标值	统计频率	指标值	统计频率	总评分	统计频率
强	≥ 0.0400	72 个村庄	≥ 0.0130	13 个村庄	≥ 0.0040	17 个村庄	≥ 0.0190	61 个村庄
较强	$0.0400 \sim 0.0300$	102 个村庄	$0.0130 \sim 0.0120$	25 个村庄	$0.0040 \sim 0.0030$	41 个村庄	$0.0190 \sim 0.0180$	33 个村庄
弱	$0.0300 \sim 0.0200$	12 个村庄	$0.0120 \sim 0.0100$	99 个村庄	$0.0030 \sim 0.0020$	124 个村庄	$0.0180 \sim 0.0150$	80 个村庄
较弱	< 0.0200	5 个村庄	< 0.0100	54 个村庄	< 0.0020	9 个村庄	< 0.0150	17 个村庄

通过计算，可知南郊区的村庄综合评价结果平均值为 0.0178，参照划分规则，可得该区的评价值处于 0.0180~0.0150 范围内，属于较弱程度。A、V、C 的评价结果排序为村庄社会吸引力(平均值 0.0380)<村庄环境承载力(平均值 0.0108)<村庄经济生命力(平均值 0.0028)。从中可以看出社会吸引力较具优势，而环境承载力和经济生命力相对薄弱，说明南郊区的整体社会综合条件比较好，环境条件较好，但经济发展水平还有待完善与提高，下面将分别从上述 3 个内容加以具体分析说明。

3.1.1 村庄社会吸引力 村庄社会吸引力主要反映的是村庄社会的总体资源状况，主要受自然条件、区位条件、聚居条件、人文条件 4 个因素的影响。南郊区地处大同盆地，区内有丘陵和平原区，各村庄自然条件差异较大；地理位置优越，公路、铁路交通发达。京包、同蒲、大秦铁路干线纵横全区境内，京大、大运、得大及环城高速公路，109、208 国道以及同张、同太、大塘等 35 条国、省级公路贯穿或交汇本区，是晋、冀、蒙交界处重要的交通枢纽。该区是大同市的城市近郊区，四面环绕大同市主城区，部分乡镇与市区已融为一体，东部的新旺乡、水泊寺乡被列入大同市土地利用总体规划的中心城区及城市

总体规划，开发潜力巨大。因此区位条件指标得分较高，体现了优越的区位条件；区内居民点的建筑密度较小，但总体布局比较杂乱零散，基础设施建设尚不完善，村容村貌不够整洁，这些都对聚居条件产生了不良影响；南郊区拥有众多的历史古迹和一些特色民居建筑，如驰名中外的云冈石窟就位于本区云冈镇境内，还有汉高祖刘邦被围的白登山，战国到明代的古长城和烽火台，列入省、市重点保护文物的焦山寺、观音堂、玉龙洞、禅房寺塔等，也极具历史价值和艺术价值，旅游开发潜力巨大，所以人文条件水平较高(图 2)。

3.1.2 村庄经济生命力 村庄经济生命力主要反映的是村庄经济的发展水平与潜力，主要受社会经济、农业生产、人民生活 3 个因素的影响。该区城市化率较高，以其所处的区位优势有关，从而带动二三产业的发展，许多农民都走出山区，到城市中打工，农业劳动力占全部劳动力的比重较低，导致了农业劳动力不足；全区耕地面积较多，占农用地总面积的 55.05%，占区域总面积的 24.74%，耕地分布广，十个乡(镇)均有分布，尤其口泉乡、西韩岭乡、水泊寺乡等乡(镇)分布较广，农业基础设施一般，但粮食亩产不高，使得农业生产处于一般水平；新型农村合作

医疗覆盖率较高,农民恩格尔系数处于中等水平,总体上反映了较好的人民生活水平;农产品的商品化程度较高,农业专业合作经济组织及农业产业化龙头企业发展势头良好,辐射带动了很高比例的农户,农业增加值在社会经济总产值中的比重较高,农民人均纯收入处于全市平均水平偏上(图 3)。

3.1.3 村庄环境承载力 村庄环境承载力主要反映的是村庄整体生态环境状况与保护能力及开发潜力,主要受自然生态环境和社会生态环境 2 个因素的影响。南郊区以山区农业生产为主,半山坡种植果

树、经济林为主,农用地比例较高,但河流、湖泊、水塘等水体面积较小;由于矿产资源丰富,存在着较高的自然灾害发生风险,伴有一定的水土流失,但区域内林木覆盖率较高,特别是在全力实施国家京津风沙源治理、退耕还林、太行山绿化和省级造林绿化工程后,造林绿化稳步推进,森林资源明显增加,林业基础设施逐步完善。截至 2009 年底,全区成林地面积达到 10 多万亩,未成林造林地面积达到 12 万亩,森林覆盖率达到 15.1%,林木绿化率达到 22.53%,反映了区域良好的自然生态环境。全区生活垃圾处理率还不高,水环境质量、人畜粪便处理程度较低,还需加强社会生态环境建设(图 4)。

3.2 农村居民点用地分区与管控

根据 AVC 综合评价模型得出的评价结果,从景观三元论出发,提升三力且注重平衡发展的模式将给农村居民点带来最大的发展潜力,即只有当吸引力、生命力和承载力三者的得分较平衡时,综合评价得分较高。依据综合评价结果(图 5),对区域各农村居民点用地空间结构进行分类和优化。步骤如下:首先,根据坡度、地质灾害和水土不适宜性,确定可以进行环境迁移的农村居民点;然后,按照 AVC 综合评价模型得出的评价结果将余下的农村居民点分成 4 类;最后,对全县农村居民点进行空间结构优化,分为 5 个类型,用 ArcGIS 进行处理,得到南郊区农村居民点用地分区类型(图 6)。

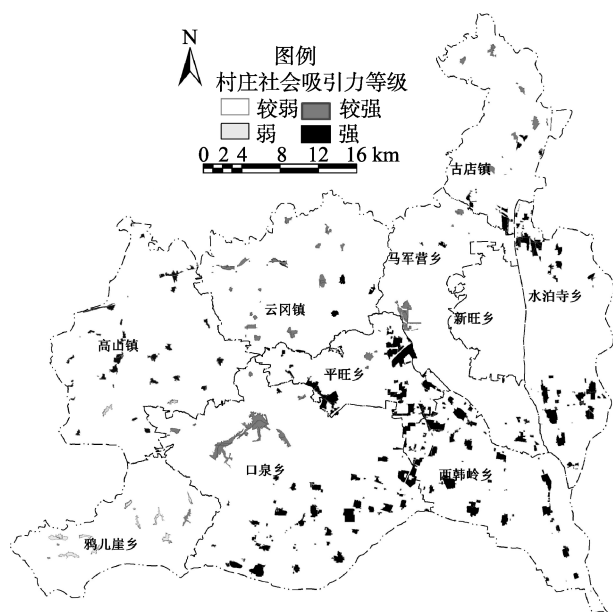


图 2 南郊区村庄社会吸引力等级分布

Fig. 2 Classification of village social attraction in Nanjiao District

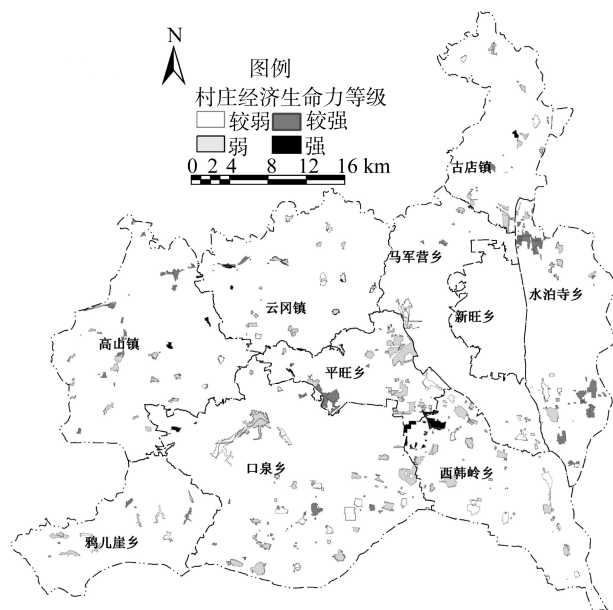


图 3 南郊区村庄经济生命力等级分布

Fig. 3 Classification of village economic vitality in Nanjiao District

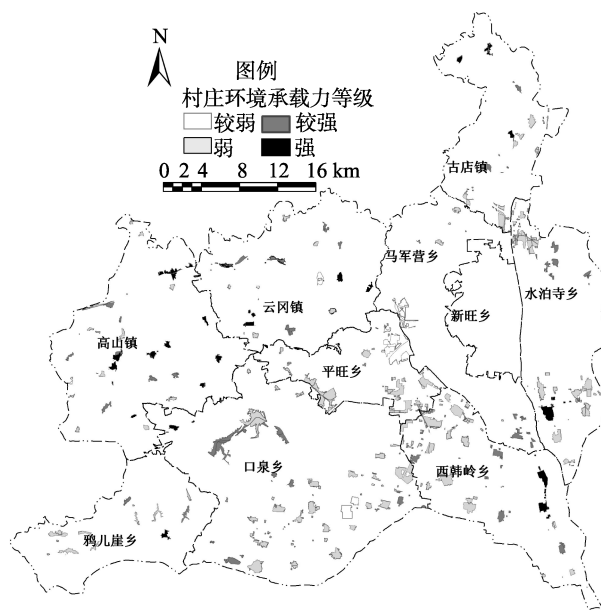


图 4 南郊区村庄环境承载力等级分布

Fig. 4 Classification of village environmental capacity in Nanjiao District

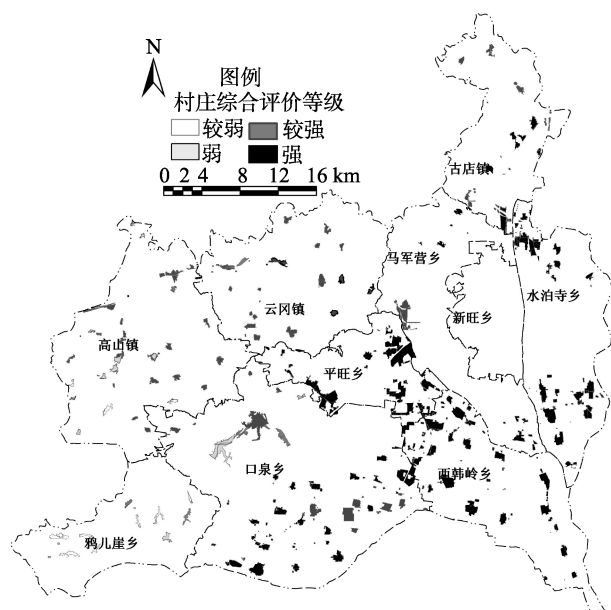


图 5 南郊区村庄综合评价等级分布

Fig. 5 Classification of village comprehensive valuation in Nanjiao District

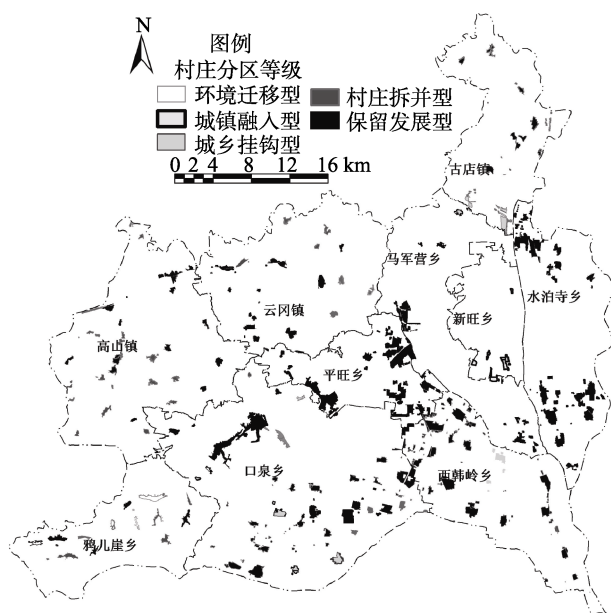


图 6 南郊区农村居民点整理分区

Fig. 6 Classification of rural residential land consolidation in Nanjiao District

(1) 环境迁移型, 包括 5 个村, 面积 127.98 hm^2 , 占全区农村居民点总面积的 2.75%, 属于农村居民点不适宜等级, 分布在西南部山区鸦儿崖乡等乡镇的生态环境脆弱区和地质灾害易发区。该类型居民点社会吸引力较弱, 自然条件差, 用地分散, 农地资源条件较差, 生存条件艰苦; 区位不具备优势, 离城镇偏远; 村庄基础设施建设落后, 聚居条件落后; 人文条件缺失。村庄经济生命力不强, 农民年人均纯收入不高, 生活水平低, 很多农民还处于贫困状态。村庄环境承载力弱, 生态环境脆弱, 各种地质灾害频发。该

类型居民点综合评价等级较低, 不具备生活和生产发展的条件, 应尽快实施搬迁; 搬迁后的农村居民点, 进行整理复垦, 周边存有耕地的可以整理为耕地, 对周边为非耕地的复垦为林地或园地, 以保护生态为主。

(2) 城镇融入型, 包括 51 个村, 面积 258.08 hm^2 , 占全区农村居民点总面积的 5.56%, 属于农村居民点不适宜等级, 主要分布在现状城镇区附近, 如城中村的新旺乡 13 个村庄和水泊寺乡、马军营乡等村庄。该类型村庄社会吸引力较高, 自然条件较好, 具有明显的区位优势; 村庄经济生命力较强, 由于处在城郊区, 农民就业机会较多, 年人均纯收入较高; 村庄环境承载力一般。该类型农村居民点综合评价等级较高, 大部分都能转化为城镇用地; 由于受城镇发展辐射作用较强, 具有实现城镇化的现实可能性, 随着城镇化进程的加快, 在近期规划中这部分农村居民点可被转化为城镇建设用地, 用于工业、商服或居住等发展的需求。

(3) 城乡挂钩型, 包括 10 个村, 面积 314.50 hm^2 , 占全区农村居民点总面积的 6.77%, 属于农村居民点扩展不适宜等级, 主要分布在规划城镇集中建设允许区和有条件区范围内, 如口泉乡。该类型村庄社会吸引力较弱, 自然条件较差, 不具有明显的区位优势; 村庄经济生命力较弱, 农民年人均纯收入中等水平; 村庄环境承载力一般, 其综合评价等级较弱。该类农村居民点具备一定的规模, 农村产业仍以农业为主, 农业种植条件良好, 农作物种类丰富, 农业资源优势明显; 农民外出打工较多, 在中期规划中可以作为城镇建设用地的“挂钩”拆旧区。

(4) 保留发展型, 包括 87 个村, 面积 3 525.8 hm^2 , 占全区农村居民点总面积的 75.93%, 其各适宜等级的面积比例分别为高度适宜占 80.34%、中度适宜占 14.23%、低适宜占 5.43%。该类型村庄社会吸引力强, 自然条件较好, 具有一定的区位优势; 村庄经济生命力强, 农民年人均纯收入较高; 村庄环境承载力较强, 其综合评价等级强。该类农村居民点主要分布在云冈镇、平旺乡等乡镇。地势相对平坦, 基础设施建设比较完善, 村庄规模较大, 人口集聚度较强, 对周围村庄发展起着一定的辐射和带动作用。在规划中应立足自身优势, 积极发展该类农村居民点。

(5) 村庄拆并型, 包括 38 个村, 面积 417.22 hm^2 , 占全区农村居民点总面积的 10.15%, 其各适宜等级的面积比例分别为高度适宜占 3.5%、中度适宜占 24.82%、低适宜占 71.68%。该类型村庄社会吸引力弱, 自然条件较差, 区位优势不明显; 村庄经济生命

力较弱,农民年人均纯收入不高;村庄环境承载力一般,其综合评价等级较弱。该类农村居民点主要分布在西部和北部低山丘陵区,如古店镇、高山乡等;其农村居民点规模较小,距离镇区较远,人口老龄化严重,农村发展乏力,不具备发展二、三产业的资源和区位条件,农村发展受到很大的限制。对该类农村居民点而言,在规划中宜采取措施使其进行搬迁。

4 结论与讨论

本研究基于 AVC 理论构建了农村居民点综合评价体系,并以大同市南郊区为案例进行了实例研究,根据 AVC 三力理论的适宜度值划分农村居民点整治分区。结果表明,该模型能有效划分南郊区居民点适宜度的空间差异性,东部农村居民点 AVC 综合评价得分较高,可以依托现有城镇发展体系,融入到城镇建设中;中部农村居民点 AVC 综合评价得分一般,以农业生产和旅游为主;西部农村居民点 AVC 综合评价得分较低,以生态建设、水源涵养为主。分区结果综合考虑土地资源的社会、经济、环境效益,是基于生态景观理念的土地整治规划和新农村规划的一个有效创新。

本研究虽然是在借鉴前人所做的乡村景观综合评价研究的基础上,将其应用到土地适宜性评价方面,选取了多方面的综合性指标,但碍于数据资料、知识掌握等方面的限制,研究提出的 AVC 三力综合评价体系只是在农村居民点评价研究领域上的一次有益的探讨,系统地应用该理论和方法进行研究还有待大力推进。另外,该研究仅从 3 个不同的角度去分析农村居民点发展适宜情况,区别于通常的某个角度不同部分组合式的综合评价,它所包含的内容复杂,指标较多,内部评价指标之间可能存在相互制约的关系,因此 AVC 三维坐标构建的综合评价模型是一种解释模型,不可能完全还原复杂的现实状况。对于 AVC 综合评价结果的分析,有助于了解地区发展过程中存在的问题,但不能只关注评价结果的绝对数值,要根据不同情况进行区分。

参考文献:

- [1] 张凤荣, 安萍莉. 未来 10 年我国不同生态区居民点建设占用耕地预测[J]. 地理学与国土研究, 2001, 17(2): 1-4
- [2] 叶艳妹, 吴次芳. 我国农村居民点用地整理的潜力、运作模式与政策选择[J]. 农业经济问题, 1998(10): 54-57
- [3] 师学义, 陈丽, 杜轶, 赵敏. 潞城市农村居民点整理潜力研究[J]. 山西农业大学学报, 2003, 23(3): 268-272
- [4] 刘筱非, 杨庆媛, 廖和平, 周滔. 西南丘陵山区农村居民点整理潜力测算方法探讨——以重庆市渝北区为例[J]. 西南农业大学学报(社会科学版), 2004, 2(4): 11-14

- [5] 杨庆媛, 田永中, 王朝科, 周滔, 刘筱非. 西南丘陵山区农村居民点土地整理模式——以重庆渝北区为例[J]. 地理研究, 2004, 23(4): 469-478
- [6] 高艳, 叶艳妹. 农村居民点用地整理的影响因素分析及模式选择[J]. 农村经济, 2004(3): 23-25
- [7] 杨庆媛, 张占录. 大城市郊区农村居民点整理的目标和模式研究——以北京市顺义区为例[J]. 中国软科学, 2003(6): 115-119
- [8] 赵哲远, 戴韞卓. 农村居民点用地整理的五种类型[J]. 小城镇建设, 1998(3): 29
- [9] 刘咏莲, 曲福田, 姜海. 江苏省农村居民点整理潜力的评价分级[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2004, 4(4): 18-23
- [10] 周滔, 杨庆媛, 周俐俐. 农村居民点整理综合潜力的定量评价[J]. 西南科技大学学报(哲学社会科学版), 2004, 21(2): 50-54
- [11] 朱玉碧, 郑财贵, 李安乐. 重庆市农村居民点整理潜力评价探讨[J]. 西南农业大学学报(社会科学版), 2006, 4(3): 95-98
- [12] 朱玉碧, 凌成树. 土地整理潜力评价指标体系初探——以重庆市为例[J]. 中国农学通报, 2006, 22(6): 410-413
- [13] 宋伟, 张凤荣, 姜广辉, 孔祥斌, 陈曦炜. 自然限制条件下天津市农村居民点整理潜力估算[J]. 农业工程学报, 2006, 22(9): 89-93
- [14] 高艳, 叶艳妹. 农村居民点用地整理的适宜性评价指标体系及方法研究[J]. 土壤, 2004, 36(4): 365-370
- [15] Store R, Kangas J. Integrating spatial multi-criteria evaluation and expert knowledge for GIS-based habitat suitability modeling. Landscape and Urban Planning, 2001, 55(2): 79-93
- [16] 曲衍波, 张凤荣, 姜广辉, 关小克, 郭力娜. 基于生态位的农村居民点用地适宜性评价与分区调控[J]. 农业工程学报, 2010, 26(11): 290-296
- [17] 林爱文, 庞艳. 农村居民点用地整理适宜性的递阶模糊评价模型[J]. 武汉大学学报, 2006, 7(7): 625-627
- [18] 张旭奎. 城市边缘区农村居民点建设条件适宜度评价研究[J]. 广东科技, 2007(6): 446-448
- [19] 颜文涛, 邢忠, 叶林. 基于综合用地适宜度的农村居民点建设规划——以宝鸡市台源区新农村建设为例[J]. 城市规划学刊, 2007(2): 67-71
- [20] 薛继斌, 徐保根, 李湛, 赵建强. 村级土地利用规划中的建设用地适宜性评价研究[J]. 中国土地科学, 2011, 25(9): 16-21
- [21] 陈健. 基于 CA 的城乡结合部农村居民点用地整理适宜性评价研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2008
- [22] 傅新, 梁柏柳, 韩荣青, 李小娟. GIS 技术支持下的招远市农村居民点居住适宜性研究[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2009, 6(3): 87-91
- [23] 同济大学风景科学研究所. 《厦门市鼓浪屿发展概念规划国际咨询》文本[Z]. 上海: 同济大学建筑与城市规划学院, 2002
- [24] 杨铭棋. 旅游地三力评价的量化模型研究[D]. 上海: 同济大学, 2003
- [25] 马玥. 旅游吸引力系统评价与规划设计研究[D]. 上海: 同济大学, 2004

- [26] Cooper C. The Deslinalion Life Cycle: An Update, 2004
Tourism[M]. The State of the Art: JohnWiley & Sons Ltd, 1994
- [27] 蔡光宇. 景观与旅游的生命力研究[D]. 上海: 同济大学, 2004
- [28] 孔雪松, 刘耀林, 邓宣凯, 罗妮. 村镇农村居民点用地适宜性评价与整治分区规划[J]. 农业工程学报, 2012, 28(18): 215–221

Suitability Evaluation, Subarea Control and Regulation of Rural Residential Land Based on AVC Theory

SHUANG Wen-yuan¹, HAO Jin-min^{2*}, AI Dong², HUANG Xiao-ying²,
WANG Yu-dong², ZHU Chuan-min², CHEN Li²

(1 College of Public Administration, Huaqiao University, Quanzhou, Fujian 362021, China; 2 College of Resources and Environmental Sciences, China Agricultural University, Beijing 100193, China)

Abstract: The correct understanding of the current situation of rural residential land and the predication of its change trend is a reasonable adjustment town layout and the foundation of new rural construction. This paper, took Nanjiao District as study area, used AVC theory to construct the suitability evaluation of the rural residential land, adopted expert consultation method in setting and screening evaluation index, used principal component analysis method to determine the weights of index factors, applied comprehensive index method to calculate the value of each index score, obtained the attraction evaluation value, the vitality evaluation value and the capacity evaluation value of the rural residential land, and its suitability comprehensive value, and partitioned the study area. The results provide a useful exploration for the construction of new countryside and rural land consolidation planning, and can provide a new method for the research of land use regionalization from a view of landscape and tourism.

Key words: AVC theory, Rural residential land, Suitability evaluation, Consolidation, Nanjiao District