

农村居民点用地整理的适宜性评价指标体系及方法研究

高 燕 叶艳妹

(浙江大学东南土地管理学院 杭州 310029)

摘 要 本文从系统论的机理出发,构建了农村居民点用地整理的适宜性评价指标体系;并在全面分析各种适宜性评价方法的基础上,以泰安市岱岳区为案例选择多因素综合评价方法进行了初步的应用研究。

关键词 农村居民点用地整理的适宜性评价;指标体系;多因素综合评价

中图分类号 F301

农村居民点用地整理是指在一定的社会经济条件下,某地区针对农村居民点用地零散、无序的状态,对其空间结构和布局实施整治、改造等的土地工程和土地产权调整措施,并配合公共基础设施改造、完善,以达到优化土地利用结构,提高土地利用效率,改善农村生产、生活环境的一项综合土地利用工程^[1,2]。农村居民点用地整理是随着农村社会经济的发展而兴起的,是农村城镇化、现代化的必然要求,实践证明其对改善农村生产居住环境,增加耕地面积,提高土地集约利用率,促进城乡经济的发展等方面均有积极的作用。

但目前有关农村居民点用地整理的研究还很少,仅局限于对农村居民点用地整理的难点分析和潜力分析方面,缺乏系统的研究。特别是有关农村居民点用地整理的可行性分析、适宜性评价、运作程序、模式及政策选择等方面缺乏研究。因此,对农村居民点用地整理进行全面、系统分析是非常有必要的。本文仅对农村居民点用地整理适宜性评价的指标体系及评价的方法进行初步探讨。

1 农村居民点用地整理适宜性评价指标体系的确立

农村居民点用地整理是一项涉及自然、社会、经济、技术等多方面的、长期复杂的系统工程,需要建立一套完整、实用的适宜性评价指标体系对其进行全面衡量评价。

1.1 指标选取的原则^[3~5]

用地整理的适宜性评价指标的选取,需遵循以下几项原则。

1.1.1 综合性原则 农村居民点用地整理的适

宜程度是由整理区的土地利用现状、社会和经济等诸多因素共同作用决定的。因此,农村居民点用地整理适宜性评价必须采取综合原则,全面、客观地选取评价指标;要求评价指标体系具有足够的涵盖面,能够将有关影响到适宜性评价的主要因素都考虑在内;只有在对各因素进行综合分析基础上的评价才是科学合理的。

1.1.2 可比性原则 可比性其内涵在各区域之间具有普适性。也就是各地指标数据分值不同,但指标含义相同;便于对不同地区农村居民点用地整理的适宜程度进行横向比较。

1.1.3 代表性原则 农村居民点整理涉及的每一因素可用不同指标直接或间接表示。代表性原则就是从大量的指标中选取最合适的指标表示这一因素,避免指标内涵的重叠、交叉。

1.1.4 可操作性 土地整理指标的可操作性即被选取的土地整理适宜性指标意义明确,可量化,易收集,人为因素的影响小。另外指标数量适当,无重复交叉,以此来提高评价的可信度。

1.2 指标体系的构建

根据以上原则,通过征询相关专家的意见,运用系统论、层次分析方法从整理潜力、经济条件、社会状况和生态环境 4 方面构建了适宜性评价指标体系的基本框架(既有定量的指标又有定性的指标),具体内容如表 1 所示。

(1) 整理潜力指标是对农村居民点用地整理所挖潜的土地面积进行测度的指标,是指通过各种工程措施及权属调整措施后所“节流”的建设用地量。根据不同的标准,对其可从多方面进行衡量。

本文主要选取了人均居民点用地面积、户均居

表 1 农村居民点用地整理适宜性评价指标体系的基本框架

Table 1 Index system for suitability evaluation of readjustment of village land use

整理潜力指标	经济指标	社会指标	生态环境指标
人均居民点用地面积	历年对农业、农村投资额度	人口素质	村庄绿化率
户均居民点用地面积	国内生产总值	从事农业与非农产业人口的比例	水资源质量
村庄内部用地结构	第一产业产值	社会可接受程度	大气条件
整理区域内村庄规模	第二产业产值	公共参与程度	土壤条件
	第三产业产值	政策法规制度	固体废弃物污染
	经济增长速度		水土流失
	农民人均收入		
	区位条件		
	整理后可开垦为耕地的面积		
	房屋成新率		
	基础设施情况		
	上水管道		
	下水管道		
	电缆电线		
	卫生所		
	道路通达度		
	道路质量		

民点用地面积、村庄内部用地结构、整理区域内村庄规模 4 项指标进行衡量。人均居民点面积和户均居民点面积表征现有农村居民点内部人均、户均用地整理的潜力；村庄内部用地结构说明村内土地利用结构合理程度及村内空闲地比例等；整理区域内村庄规模则代表村庄规模合理程度，以反映居民点迁并的潜力。

(2) 经济指标是衡量投资能力和整理所需费用及整理后可能获得的经济效益的指标。

农村居民点用地整理涉及房屋拆迁补偿、基础设施配套建设、土地开发整理复垦等费用，据初步估算每户宅基地整理费用超过 8000 元，因此资金（即投资能力）是制约农村居民点用地整理的瓶颈。资金与当地经济实力有密切关系，在考虑指标获取的难易和指标的简洁后，我们选择了当地年国内生产总值（国内生产总值下面分 3 个子指标：第一产业产值、第二产业产值、第三产业产值）、农民人均收入、经济发展速度及历年对农业、农村投资额度来衡量当地资金投入能力。

整理所需费用与房屋成新率、基础设施配套建设情况和整理复垦为耕地的面积有关。房屋成新率越高拆迁补偿所需费用越大，一般农村基础设施薄

弱，道路泥泞狭窄，需要彻底改造；整理后由建设用地复垦为耕地技术难度很大，相应资金需求多。所以又选择了房屋成新率、基础设施配套建设情况（其下包括 6 个次级因子）及复垦为耕地的面积来说明整理的费用。

土地价格及增值潜力根据区位不同各异，如果位于城市边缘，表明土地价格高，增值潜力大，对其整理效益显著，整理成本相对较低；反之如位于偏远地区，土地价格低，增值潜力不大，整理效益不大，整理成本相对较高；另外根据国家现行整理政策如果整理后的土地开垦为农田，可申请国家整理项目获得资金支持。故而选择整理复垦为耕地的面积、区位条件说明整理可能带来的收益。

(3) 社会指标反映对农村居民点用地整理受到的社会阻力大小，是否符合公众、政府目前的接受程度。

选择从事农业与非农产业人口的比例指标为了表征农民改善居住条件和进城的愿望，从而说明农民对整理的支持程度。

人口素质、社会可接受程度、公共参与程度、政策法规制度指标表征公众、政府对农村居民点用地整理的认知程度，只有公众参与、政府积极实施，

才能保证农村居民点用地整理的顺利开展。

(4) 生态环境指标主要考虑农村绿化率、自然资源条件和生态环境破坏程度。水土流失考虑农村居民点用地由于疏于管理造成的滑坡、塌方对生活的不便。固体废弃物污染、水、大气、土壤条件则为了说明由于功能分区不明(居住、生产区域混杂)或乡镇企业污染造成的环境恶化、生活质量下降。生态环境恶劣、污染严重的地区,需整理的适宜度越高。

2 农村居民点用地整理适宜性评价

2.1 适宜性评价的方法

目前适宜性评价在农用地评价中应用已发展成熟,而在其他方面的应用还很少,本评价借鉴了农用地评价的方法,选择多因素综合评价法,结合层次分析法与专家咨询法计算权重,确定农村居民点用地整理的适宜程度。

2.2 评价的基本原理

多因素综合评价法,计算公式为累加型公式(加权分值和公式)。假定有 m 个因素,每个因素又包含 n 个因子。首先采用的是层次分析法确定 m 个因素的权重,在此基础上利用层次分析(AHP)方法层层推算确定底层 n 个因子的权重。然后为了消除各指标在量纲上的差别,对原始定量数据进行标准化处理(方法见下文)。这样在对各元素指标进行综合评价的数值运算中,就应以各元素指标所对应的相对值为对象,而非其实值。最后运用多因素综合评价法,评价得分等于各因子分值综合累加之和,其数学模型为:

$$P_i = \sum_{i=1}^n W_i C_i$$

式中: P_i 为所有参评因子的总分值; W_i 为第 i 个因子的权重; C_i 为第 i 个因子的分值。

根据各乡镇的综合分值,运用数轴法将各分值表示在数轴上,确定一定级别的综合分值范围,然后划分出不同的适宜性级别^[5]。

2.3 案例研究

本文以山东省泰安市岱岳区作为案例进行研究。

2.3.1 研究区域基本概况 岱岳区地处鲁中山区,土地资源类型丰富多样,平原、丘陵、山区兼

有,滩涂、河流齐全,土地开发利用强度大。

社会经济现状:2000年全区非农业人口8.12万人,实际城镇人口可达10万人以上,隐性非农业人口达2万人之多。当年全区实现国内生产总值55.31亿元,其中第一、二、三产业分别比上年增长3.1%、14.0%、9.7%;人均国内生产总值5742元,农民人均收入超过3000元,

农村居民点用地现状:全区14个建制镇、2个乡、2个办事处,710个行政村,自然村1397个,村民小组数为4684个,共251100户。2000年农村居民点用地面积12841.10 hm^2 ,与全区耕地总量74226.2 hm^2 相比,比例为1:5.78。全区每户居民点用地511.39 m^2 ,人均平均150.69 m^2 ,远远超过山东省规定的标准140 m^2 。各乡镇人均用地分布不均,最大的203.52 m^2 ,最小的也有126.02 m^2 。而且300人左右的小村庄有4个,600人左右有6个,这些村庄均可迁移缩并重新布局。另外农村居民点基础设施差,环境恶劣,与当地经济发展水平很不协调,急需整理,各乡镇部分统计数据见表2。

2.3.2 区域适宜性评价应用 依据评价原理,首先选择评价指标见指标,考虑农村基础设施及生态环境均较差,本评价舍弃这两个因素,另根据指标获取的难易,将指标分为3层,目标层(A)、准则层(B)(3个指标)、指标层(C)(12个指标),建立了如下评价指标体系层次结构图(图1)。

说明:由于投资能力是一个概括性的指标,它下面又包括国内生产总值、经济发展速度、历年对农业、农村的投资额度。为了评价指标体系层次结构图完整性和计算的便利性,我们只将3个指标综合量化为一个指标即投资能力进行权重的计算。

下一步利用层次分析(AHP)法,通过两两对比建立判断矩阵并进行一致性检验,计算出权重(W_i),将各指标标准化。其中 C_1 、 C_2 、 C_4 、 C_5 、 C_9 根据公式

$$C_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

计算,式中 C_i 为标准化后的指标值, X_i 为指标值, $X_{\min}$ 为该项指标的最小值, $X_{\max}$ 为该项指标的最大值; C_3 、 C_7 、 C_8 、 C_{11} 则是定性(典型调查与访谈结合)与定量(有关部门的统计数据)结合的办法确定的指标值;而 C_6 、 C_{10} 、 C_{12} 的指标数值是定性分析确定,采用了实地调查和专家咨询法。结果如表3。

表 2 各乡镇部分统计数据 (2000 年)

Table 2 Partial statistical data of villages and towns (2000)

乡镇	户均占地 (m ²)	人均用地 (m ²)	自然村个数	国内生产总值(亿元)	城镇人口与农业多人卡比例	农民人均收入 (元)
粥店办事处	543.38	170.13	44	2.72	1.0466	2998
天平办事处	453.65	143.85	26	2.3	0.1946	2996
山口镇	495.31	144.45	83	4.15	0.1010	3034
下港乡	483.97	144.25	185	2.25	0.0370	2970
祝阳镇	532.95	158.48	87	3.61	0.0369	2998
范镇	560.95	162.56	57	3.28	0.0537	3012
角峪镇	503.2	154.03	34	2.91	0.0483	3003
化马湾乡	457.97	144.14	95	2.03	0.0431	2918
徂徕镇	559.9	165.2	97	3.67	0.0464	2998
满庄镇	494.91	143.75	49	3.52	0.0401	2977
夏张镇	554.87	160.76	90	2.76	0.0452	2987
道朗镇	590.68	177.47	124	2.72	0.0641	2946
黄前镇	643.9	203.52	182	2.72	0.0606	2960
大汶口镇	449.38	134.91	51	5.61	0.1424	3004
马庄镇	442.84	126.02	53	2.75	0.0493	3006
房村镇	465.74	132.69	49	2.94	0.0487	2958
良庄镇	471.14	127.42	43	2.6	0.0346	2960
北集坡镇	522.11	154.39	48	2.77	0.0829	3001

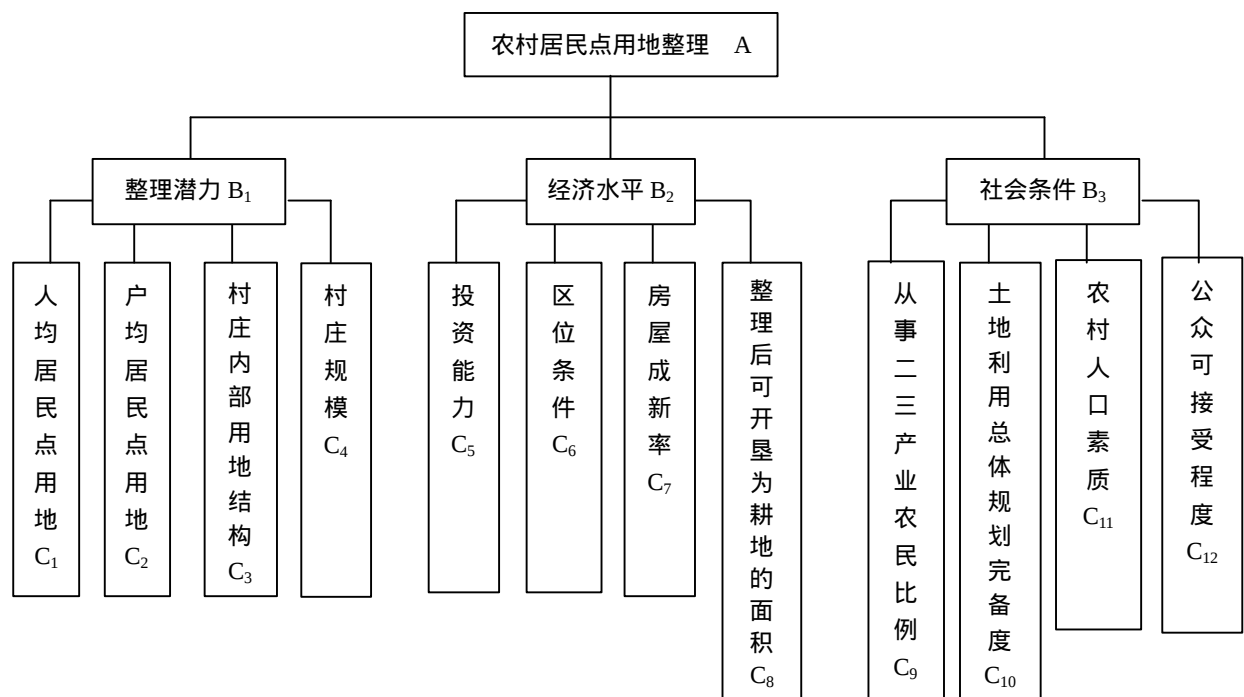


图 1 农村居民点用地整理适宜性评价指标体系层次结构图

Fig. 1 Structure of index system on suitability evaluation of readjustment of village land use

表 3 评价指标权重值及各乡镇指标标准化值

Table 3 Weight values and standardized values of indexes for evaluation of villages and towns

权重 乡镇	W _{c1}	W _{c2}	W _{c3}	W _{c4}	W _{c5}	W _{c6}	W _{c7}	W _{c8}	W _{c9}	W _{c10}	W _{c11}	W _{c12}
	0.1084	0.1084	0.0585	0.0338	0.3325	0.1216	0.0636	0.0636	0.0587	0.0227	0.0141	0.0141
粥店办事处	60	50	60	70	70	80	70	80	80	70	80	80
天平办事处	80	60	40	70	70	80	70	80	80	70	80	80
山口镇	82	80	100	90	90	80	90	80	90	90	80	70
下港乡	76	60	100	60	60	60	60	60	60	60	60	80
祝阳镇	80	80	60	90	90	84	90	80	90	90	80	80
范镇	100	100	40	90	100	84	90	80	90	90	80	80
角峪镇	80	60	40	60	60	60	60	60	60	60	60	80
化马湾乡	76	56	100	60	60	60	60	60	60	60	60	80
徂徕镇	100	100	100	90	90	80	80	80	90	90	80	80
满庄镇	72	80	40	90	100	80	84	80	90	90	80	80
夏张镇	78	90	70	70	70	80	70	80	70	70	80	80
道朗镇	100	100	80	70	70	80	70	80	70	70	80	80
黄前镇	100	100	100	60	60	60	60	60	60	60	60	64
大汶口镇	70	60	50	90	90	80	82	80	80	90	80	80
马庄镇	60	50	50	70	70	70	70	80	70	70	80	80
房村镇	90	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
良庄镇	74	60	50	90	90	90	80	80	80	90	80	80
北集坡镇	96	100	40	70	70	70	70	70	70	70	70	60

说明：W_{C1} ~ W_{C12} 分别依次代表指标层中各指标的权重，每个乡镇所对应的横行数值为评价指标 C₁ ~ C₁₂ 的标准化数值。

表 4 农村居民点用地整理适宜性级别表

Table 4 Classification of suitability of the readjustment of village land use

级别	乡镇
1 级 (88 ~ 100)	范镇 徂徕镇
2 级 (80 ~ 88)	道朗镇 山口镇 祝阳镇 满庄镇
3 级 (70 ~ 80)	良庄镇 夏张镇 黄前镇 北集坡镇 大汶口镇 天平办事处 房村镇
4 级 (70 以下)	粥店办事处 下港乡 马庄镇 角峪镇 化马湾乡

将表 3 的数值代入公式： $P = \sum_{i=1}^n W_{ci}Ci$ ，其

中 W_{ci} 为 C 层指标权重值，C_i 为 C 层指标量化分值；P 为适宜性评价总得分值（图 2）。

运用数轴法划分不同级别范围，得出适宜性级别表（表 4）。

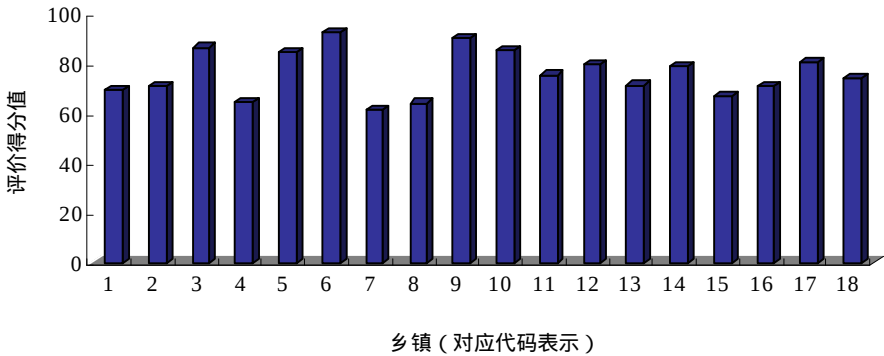


图 2 各乡镇农村居民点用地整理适宜性评价总分值直方图

Fig. 2 Histogram of the total values of suitability evaluation of the readjustment of village land use

3 结果分析

根据以上的计算结果,岱岳区农村居民点用地整理开展的难易依次类推。1 级表示此地区适宜整理的程度最高,整理的难度相对最小,资金最易筹集,可最先在 1 级区开展整理;1 级区内乡镇经济实力强,位于城市郊区区位条件优越。而其中 4 级区为最难开展整理的地区,也是相对落后、偏远的地区。从目前来看,农村居民点用地整理最大的限制因素是资金。从拆迁、平整、生活基础设施的完善到新居建设,都需大量的资金投入,而目前尚未找到一条有效的资金筹集方式,给农村居民点用地整理工作带来很大困难。另外农民传统的生活生产方式也是农居点整理的另一大障碍因素,例如浙江省某区的试点,在前期投入大量资金进行新村建设的前提下,从 1988 年开始到现在也只有 95 % 的农户入住新村。虽然农村居民点整理对乡村城镇化、农村社会经济的全面发展具有巨大的推动作用,但因各种因素的限制,农村居民点整理必然是一项任

重道远的工作,需理论界、实践界不断地对整理的决策机制、资金筹集措施、制度建立、具体运作机制进行探索研究。本文也仅对评价从一个层面作粗浅的探讨,文章中还有很多缺陷需继续不断完善。

参考文献

- 1 陈美球, 吴次芳. 论乡村城镇化与农村居民点用地整理. 经济地理, 1999, (6): 97 ~ 98
- 2 张保华, 张二勋. 农村居民点用地整理初步研究. 土壤, 2002, 34 (3): 160 ~ 161
- 3 周爱国, 孙自力, 徐恒力, 徐忠胜. 地质环境生态适宜性评价指标体系研究. 地质科技情报. 2001, (6): 71 ~ 72
- 4 刘黎明, 张军连, 张风荣, 陈焕伟. 土地资源调查与评价. 北京: 科技技术文献出版社, 1994, 175 ~ 178
- 5 钟毅. 广东省土地资源可持续利用综合评价. 中国土地科学, 2001, (9): 43 ~ 44
- 6 邓留献. 农用土地定级估价理论与实践. 北京: 中国大地出版社, 2000, 60 ~ 65

INDEX SYSTEM AND METHODS FOR SUITABILITY EVALUATION OF READJUSTMENT OF VILLAGE LAND USE

GAO Yan YE Yan-mei

(Southeast Land Management College, Zhejiang University, Hangzhou 310029)

Abstract Based on the mechanism of the systems theory, an index system was established for suitability evaluation of the readjustment of village land use; And based on overall analysis of various methods for suitability evaluation, a multi-factor comprehensive evaluation method was applied in the case study of Daiyue District, Taian City.

Key words Suitability evaluation, Village land use, Readjustment, Evaluation indexes, Multi-factor comprehensive evaluation