

城乡土地统筹协调利用评价——以湘潭市为例

谢金宁, 史峻瑜, 胡隽, 阳岳龙 (湖南科技大学建筑与城乡规划学院, 湖南湘潭 411201)

摘要 根据湘潭市区域特点, 依据区域城乡土地统筹协调利用的相关原理, 从经济协调性、生态协调性和社会协调性3大子系统共25个单项指标构建了湘潭市城乡土地统筹协调利用评价体系。通过层次分析法确定了各单项指标的权重, 对湘潭市近8年的城乡土地统筹协调利用状况进行了定量分析, 并在此基础上, 对促进湘潭市未来城乡土地统筹协调发展提出了可行性建议。

关键词 湘潭市; 城乡土地; 统筹协调利用; 协调度

中图分类号 S28 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)01-00343-03

Evaluation on Urban-rural Coordinating Utilization

XIE Jin-ning et al (School of Architecture and Urban Planning, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan, Hunan 411201)

Abstract According to regional characteristics of Xiangtan City and the relevant principles of urban-rural land coordination utilization, an evaluation index system was established including 3 subsystems (economic coordination, ecological coordination, social coordination) and 25 single indicators. The weight of each index was obtained by AHP method, urban-rural land coordination utilization in recent 8 years in Xiangtan City was quantitatively analyzed. On the basis of analyzing the utilization status, several feasible suggestions for promoting the urban-rural land coordinating development in Xiangtan City were put forward.

Key words Xiangtan City; Urban-rural land; Overall coordinating utilization; Coordination degree

当前我国已进入城市化快速发展阶段, 城乡社会经济处于转型的关键期, 但长期以来城乡分治、工农分割的二元发展体制, 使城乡人民生活、经济社会发展的差距越来越大。中共十六大报告明确提出统筹兼顾的发展思想, 其中统筹城乡发展为“五个统筹”之首。促进城乡协调发展, 已成为当代中国在改革开放和现代化建设过程中需要着力解决的战略任务, 也是新世纪新阶段加强和改善宏观调控的重要目标。土地作为国民经济发展的物质基础, 其统筹协调利用对城市和乡村建设和发展都有着极为重要的意义。

1 城乡土地统筹协调利用评价指标体系的建立及评价方法

1.1 建立指标体系的原则

1.1.1 系统性原则。土地协调利用是一个系统工程, 它包括经济、社会、环境等子系统。在设计指标体系时, 既要反映各子系统的协调情况, 又要使整个指标体系构成一个有机的系统, 综合反映土地利用的协调情况。因此, 不管是土地利用的经济效益、社会效益还是环境效益, 相互之间都应当有关联^[1]。

1.1.2 协调性原则。协调发展, 是指在发展中实现速度与结构、质量、效益的有机统一, 促进发展的良性循环。因此, 在设计指标时要处理好数量和质量、结构和强度的关系, 既要选取反映土地利用现状的指标, 又要包括土地协调利用发展趋势的指标^[2-3]。

1.1.3 科学性原则。协调度模型设计的科学性原则有两方面含义: 一是模型设计合理, 符合社会-环境-经济系统运

动发展的规律特点; 二是模型的要素选择合理, 这是协调度模型设计的关键。

1.1.4 可操作性原则。可操作性原则要求所选取的指标概念明确, 内容清晰, 具体易懂; 指标值易于通过现有的统计资料来获得, 具有可获取性和可度量性; 指标体系要在科学性的基础上, 力求简单明了、方便实用。

1.2 湘潭市城乡土地统筹协调利用评价指标体系 根据上述建立指标体系的原则, 借鉴陈鸿彬等学者的城乡统筹发展定量评价指标体系^[4-6], 并结合湘潭市的具体区情和指标数据的可获取性等因素, 从经济协调性、环境协调性和社会协调性3个方面, 选取了25个单项指标建立了湘潭市城乡土地统筹协调利用评价指标体系(表1)。

1.3 确定指标权重 城乡土地统筹协调利用评价涉及多层次、多指标。该研究采用层次分析法(AHP)确定各指标的权重。把湘潭市城乡土地统筹协调利用系统分为4个层次: 目标层A(城乡土地统筹协调利用水平)、准则层B(经济协调性、环境协调性和社会协调性)、准则层C和评价指标层D(25个各具体指标)(表1)。再构建判断矩阵, 采用“和积法”排序计算出各指标的权重。然后利用判断矩阵特征根的变化来检查判断的一致性程度, 自上而下地合成权重, 将单一准则的权重进行合成, 并逐层进行, 直至计算出最底层中各元素的权重和总的一致性检验。通过合成计算得到各指标的权重, 列入表1。

1.4 指标的规范化处理 城乡土地统筹协调利用评价的指标可以分为3类, 第一类是指标值越大越好的正指标(“+”代表正指标); 第二类是指标值越小越好的负指标(“-”代表负指标); 第三类是指标值当达到某一合理区间值时, 指标的功效最强(“±”代表区间指标)。城乡土地利用系统的功效值可以表示为如下公式:

基金项目 湖南省科技厅软科学项目(2011ZK3037); 湖南省教育厅科研项目(11CC0514)。

作者简介 谢金宁(1975-), 男, 湖南益阳人, 讲师, 硕士, 从事国土资源管理与区域开发研究, E-mail: xjn008@163.com。

收稿日期 2012-11-12

$$W_A(w_i) = \begin{cases} \frac{x_i - b_i}{a_i - b_i}, & \text{当 } w_i \text{ 具有正功效时} \\ (x_0 | x_i - x_0 |) / x_0, & \text{当 } x_i < x_0 \text{ 时, } w_i \text{ 具有正功效, 当 } x_i \geq x_0 \text{ 时, } w_i \text{ 具有负功效} \\ \frac{a_i - x_i}{a_i - b_i}, & \text{当 } w_i \text{ 具有负功效时} \end{cases} \quad (1)$$

式中, $W_A(w_i)$ 为变量 w_i 对系统有序的功效, $0 \leq W_A(w_i) \leq 1$, A 为系统稳定区域; x_i 为序参量实际值, x_0 为序参量合理值。由功效函数可知, $W_A(w_i)$ 值越大, 序参量对系统趋向有序的贡献越大。

1.5 综合评价模型 采用加权综合方法进行综合评价。表

示土地资源可持续利用水平总分值的计算模型为:

$$P = \sum_{i=1}^n W_i P_i, n = 1, 2, 3, \dots$$

式中, P 为总评分值, n 为指标个数, W_i 为 i 指标权重, P_i 为 i 指标的评价分值。

表 1 湘潭市城乡土地统筹协调利用评价指标体系

目标层	准则层 B	准则层 C	评价指标层 D	功效性	权重		
城乡土地利用协调度 A(1.000)	社会协调性 B ₁ (0.299)	城乡社会和谐度 C ₁ (0.165)	人口密度(人/km ²)	D ₁	±	0.049	
			城镇居民人均住宅使用面积(人/m ²)	D ₂	+	0.023	
			农村人均住房面积(人/m ²)	D ₃	+	0.030	
			城乡居民收入差异系数	D ₄	-	0.031	
			城乡居民家庭恩格尔系数差异度	D ₅	-	0.032	
			公共服务水平 C ₂ (0.134)	每万人交通车数量(辆/万人)	D ₆	+	0.034
				每万人专任教师数(人/万人)	D ₇	+	0.033
				每万人医院数(所/万人)	D ₈	+	0.033
				每万人拥有医院床位数(张/千人)	D ₉	+	0.034
				经济协调性 B ₂ (0.431)	土地投入产出 C ₃ (0.241)	地均劳动人数(人/km ²)	D ₁₀
	地均固定资产投资(万元/km ²)	D ₁₁				+	0.052
	地均 GDP(万元/km ²)	D ₁₂	+			0.066	
	地均工业增加值(万元/km ²)	D ₁₃	+			0.043	
	地均社会消费品零售额(万元/km ²)	D ₁₄	+			0.039	
	土地利用结构 C ₄ (0.190)	耕地比例(%)	D ₁₅			±	0.051
		居民点及工矿用地比例(%)	D ₁₆			±	0.041
		交通用地比例(%)	D ₁₇			±	0.044
		水利设施用地比例(%)	D ₁₈			±	0.033
		未利用地比例(%)	D ₁₉	-	0.021		
	生态协调性 B ₃ (0.270)	城市绿化 C ₅ (0.145)	城区绿林率(%)	D ₂₀	+	0.049	
			人均公共绿地面积(m ²)	D ₂₁	+	0.049	
			生活垃圾无害化处理率(%)	D ₂₂	+	0.047	
			环境保护和污染控制 C ₆ (0.125)	污水处理率(%)	D ₂₃	+	0.045
				工业固体废物综合利用率(%)	D ₂₄	+	0.043
				工业烟尘去除率(%)	D ₂₅	+	0.037

注:城乡居民恩格尔系数差异程度 = 农村居民家庭恩格尔系数 - 城镇居民家庭恩格尔系数;城乡居民收入差异系数 = 1 - 农村居民家庭人均纯收入/城镇居民家庭人均可支配收入。

1.6 城乡土地统筹协调利用评价判断标准 参考杨世琦等学者的研究成果^[7],将协调程度划分为 10 个等级(表 2)。

表 2 城乡土地统筹协调利用判断标准

分类	判断结果	分值区间
失调等级	极度失调	[0,10)
	高度失调	[10,20)
	中度失调	[20,30)
	低度失调	[30,40)
	弱度失调	[40,50)
协调等级	弱度协调	[50,60)
	低度协调	[60,70)
	中度协调	[70,80)
	高度协调	[80,90)
	极度协调	[90,100]

2 湘潭市土地统筹协调利用评价与分析

选取 2003 ~ 2010 年湘潭市城乡土地统筹协调利用有关

的数据,对湘潭市城乡土地统筹协调利用进行评价分析。通过对这 8 年的有关数据进行评价分析,得到了各年的城乡土地统筹协调利用水平评价结果。为便于计算,把得到的总评分值乘上 100,评价结果见表 3。

由表 3 可知,湘潭市土地利用系统协调度呈逐年增长趋势,从 2003 年的 45.41(弱度失调)增加到 2010 年的 59.83(弱度协调),所以从整体上来看,湘潭市城乡土地利用系统协调程度已经由弱度失调向弱度协调转变。但土地利用系统 3 大子系统的协调度差异比较大,社会效益子系统的协调度较高,在 2003 年的时候就达到了 73.03(中度协调),并且协调程度还在不断加强,到 2010 年达到最高 79.73,即将向高度协调转变。而协调度最低的是经济效益子系统,2003 年的协调度只有 27.17(中度失调),到 2012 年也只有 45.06(弱度失调),但其协调度增长速度却是最快的,从 2003 年到

2010 年增长了 65.8%。经济协调度低主要是由于土地投入产出的协调度差,2010 年仅为 33.20(低度失调),其评价指标中的地均劳动人数、地均固定资产投资、地均 GDP、地均社会消费品零售额以及地均工业增加值 5 个指标功效值都很低。另外,生态协调性中的环境保护和污染控制的协调度在 2010 年为 43.84 属于弱度失调,主要是因为对“三废”的治理率不高。

表 3 2003~2010 年湘潭市土地利用子系统协调度评价结果

年份	社会协调性	经济协调性	生态协调性	总协调度
2003	73.03	24.86	47.66	45.41
2004	75.92	27.17	48.82	47.59
2005	76.39	28.68	50.34	48.79
2006	76.54	31.60	51.42	50.38
2007	78.42	33.50	52.28	52.00
2008	78.98	35.56	54.46	53.64
2009	78.37	39.22	56.03	55.46
2010	79.93	45.04	61.21	59.83

3 促进湘潭市城乡土地统筹协调利用对策建议

3.1 协调城镇建设用地与耕地保护的关系 严格保护耕地特别是基本农田,进一步落实耕地保护制度,严格土地用途管制制度,控制建设用地规范和新增建设用地总量,建立健全耕地保护的责任机制。首先,需要查清现有耕地和基本农田的面积、构成和分布,预测必须占用耕地的数量,提出相应的对策措施。同时还要围绕增加耕地面积,研究提出完善耕地占补平衡、推进土地开发复垦的政策措施。加强基本农田保护区的管理,建立健全保护耕地责任制,遏制耕地锐减趋势。严格控制非农建设的耕地占用、重点工程和基础设施建设,严禁占用基本农田,凡占用基本农田的,要坚持“占一补一”的原则,同时要大力开发农用土地后备资源,实现耕地总量动态平衡。

3.2 转变经济增长方式,走资源节约型经济发展道路 湘潭市目前的首要任务是发展经济。但是长期以来,湘潭市的土地资源开发处于粗放型的经营方式,这种靠拼资源消耗的增长模式带来了资源短缺、投入产出效益差、生态破坏和环境污染等不良后果。转变经济增长方式,从粗放型转变为集约型,就是要改变过去依赖外延扩大的高投入、高消耗、低产出、低效益的经济增长方式,形成有利于节约资源、降低消耗、提高效益的经济增长方式,形成有利于资源优化配置的经济运行机制。这也是提高土地统筹协调利用水平的核心

内容。

3.3 编制和严格实施城乡土地统筹协调利用规划 编制和严格实施城乡土地统筹协调利用规划是城乡土地统筹协调利用的前提和保障。严格执行土地统筹协调利用规划,实现耕地问题动态平衡,控制非农建设用地供给量,实施人口、资源、经济和社会的协调发展,扭转人口增长而耕地大量减少的失衡趋势,加强土地宏观调控,实现土地资源的优化配置和统筹协调利用,提高土地生利用率及土地生产力,促使湘潭市土地统筹利用水平平稳快速地提高。

3.4 保护生态环境,促进城乡土地统筹协调发展 重点保护山地、天然湿地、天然林地、自然保护区、风景名胜、森林公园等生态敏感区,严格控制具有重要生态功能的未利用地开发;在切实保护耕地和基本农田的前提下,坚持生产、生活与生态并重,逐步提高各类生态用地比重,完善绿地系统生态功能。强化环中心城绿色空间和城市绿色廊道的建设,构建和谐、安全、高效的城市绿色空间体系;采用新工艺、新能源、新材料,减少单位产量“三废”的排放量,同时加强对“三废”的治理,提高“三废”排放的达标率;建立农业生态补偿机制,改变农村地区“脏、乱、差”的生产生活环境,建设生产发展、村容整洁、村风文明的生态宜居型新农村。改善城市形象,促进历史文化与现代文明相互融合。从环境生态性、生活舒适性和居民便利性,合理开发利用资源,改善农村和城市的居住环境和生态系统,建设城乡统筹的生态保护体系。

参考文献

- [1] 陈修颖. 基于城乡互动的衡阳市城市空间结构重组:理论与实践[J]. 地理科学,2005,25(3):288-293.
- [2] 李岳云,陈勇,孙琳. 城乡统筹及其评价方法[J]. 农业技术经济,2004(1):24-30.
- [3] 吴跃明,郎东峰,张子街,等. 环境-经济系统协调度模型及其指标体系[J]. 中国人口·资源与环境,2006,6(2):47-50.
- [4] 陈百明,张凤荣. 中国土地可持续利用指标体系的理论与方法[J]. 自然资源学报,2001,16(3):197-203.
- [5] 李红礼. 中原城市群地区城市土地协调利用评价研究[D]. 开封:河南大学,2009.
- [6] 陈鸿彬. 城乡统筹发展定量评价指标体系的构建[J]. 地域研究与开发,2007,26(2):62-65.
- [7] 杨世琦,高旺盛. 农业生态系统协调度测度理论与实证研究[J]. 中国农业大学学报,2006(2):7-12.
- [8] ZHANG R, XIAO H A, ZHANG W X. Influencing Factors of Householders' Transferring out Cultivated Land under the Background of Urban and Rural Integration[J]. Asian Agricultural Research,2011,3(3):120-123,128.
- [9] 贾立斌. 基于城乡统筹视角的土地集约利用对策研究[J]. 安徽农业科学,2012,40(8):4877-4880.