

基于城乡统筹综合评价的江苏省土地整治模式分析

张健^{1,2}, 濮励杰³, 蔡芳芳³, 许艳³, 张晶³

(1. 中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008;

2. 中国科学院南京地理与湖泊研究所湖泊与环境国家重点实验室, 南京 210008;

3. 南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093)

摘要:新时期中国农村的土地整治, 是拉动内需、推动新农村建设、实现城乡统筹发展战略的重大举措。通过土地整治可以挖掘农村土地潜力, 促进城乡用地挂钩, 改善农村生产生活条件, 缓解建设占地与耕地保护之间的矛盾。因此, 探索基于城乡统筹发展的土地整治模式具有一定的理论与现实意义。该文首先构建城乡协调度评价指标体系, 对江苏省 13 个地级市的城乡统筹发展水平进行评价, 得到城乡协调度高值区、城乡协调度较高值区、城乡协调度中值区和城乡协调度低值区。针对不同区域内的城乡发展状况, 提出不同的土地整治模式: 适应城镇扩张型土地整治模式、基础设施改进型土地整治模式、中心村辐射带动型土地整治模式和特色农业发展型土地整治模式。

关键词: 城乡统筹; 土地整治; 综合评价; 江苏省

中图分类号: F301.24

文献标识码: A

文章编号: 1672-352X(2013)04-0660-08

Analysis on the models of land reclamation in Jiangsu Province based on the evaluation of urban-rural coordinated development

ZHANG Jian^{1,2}, PU Li-jie³, CAI Fang-fang³, XU Yan³, ZHANG Jing³

(1. Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008;

2. State Key Laboratory of Lake Science and Environment, Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008;

3. School of Geographic and Oceanographic Sciences, Nanjing University, Nanjing 210093)

Abstract: Along with the advancement of new countryside construction and the launch of coordinating urban-rural strategy, the government and academic circles have paid more attention to the land reclamation problem. As a result, the land reclamation regulation has been turning a major action currently taken to expand domestic demand, to push forward the new countryside construction and to realize urban-rural coordination. Land reclamation can help to excavate the land potentiality in rural areas, promote the construction of pothook for urban-rural land, improve the living condition in rural areas, and release the contradiction between the land occupation for construction and the farmland protection. It is of theoretical and practical significance to explore the model of land reclamation based on urban-rural coordination development. By constructing the evaluation system of urban-rural coordination index, we evaluate the level of urban-rural coordination development for 13 cities in Jiangsu Province. It is shown that there are 4 kinds of zonings: the highest ones, the higher ones, the medium ones and the lower ones. According to the classification, we conclude 4 kinds of models for land reclamation: to adapt the expansion of urbanization; to improve the construction of infrastructure; to attract the small villages around the central ones; to develop the characteristic agriculture.

Key words: urban-rural coordination; land reclamation; comprehensive evaluation; Jiangsu Province

土地是人类生存和发展所需要的重要资源和物质保障^[1]。随着我国经济的快速增长和城镇化水平

及人口数量的不断提高, 建设用地规模高速扩张、耕地面积快速流失等土地利用现象和问题日渐严重

收稿日期: 2013-01-23

基金项目: 国家自然科学基金(40871255)和国家“十一五”科技支撑项目(2006BAJ05A02、2006BAJ05A08)共同资助。

作者简介: 张健, 男, 博士。E-mail: jianzhang@niglas.ac.cn

[2-3], 加之粗放式的土地利用方式[4-5], 人地矛盾日益凸显[6-7], 土地利用问题始终是中国现代化进程中一个全局性、战略性的重大问题[8]。为了改善日益紧张的人地矛盾、保障粮食安全、保证经济高速增长、实现城乡统筹发展, 作为新农村建设的重要任务以及实现城乡一体化发展的重要环节和突破口[9], 土地整治的实施势在必行[10]。目前, 我国学者关于土地整治的理论和实践工作已开展了大量研究[11-13], 但关于土地整治的相关理论和模式研究大多局限于定性的分析与描述[14-16], 定量的系统分析还较少。需及时总结土地整治工作实践经验, 在系统定量的科学分析下, 探索土地整治新模式, 对丰富土地整治相关理论的基础研究、为土地整治科学发展提供理性依据等方面具有一定理论价值; 为城乡统筹发展、保证粮食安全、保障农村良好生产和生活环境、实现生态农业等方面具有一定现实意义。

1 研究区概况

江苏省作为我国经济高速发展地区, 城市化和工业化水平在全国都位居前列。2009 年城市化水平为 55.6%, 地区生产总值 34 457.3 亿元, 占同期全国总量(340 507 亿元)的 10.12%; 财政收入 3 228.8 亿元, 占同期全国总量(32 602.6 亿元)的 9.9%; 人均生产总值 44 744 元, 比同期全国平均水平(25 575 元)高出 19 169 元; 城镇居民人均可支配收入 20 552 元, 比同期全国平均水平(17 175 元)高出 3 377 元; 农民人均纯收入 8 003.5 元, 比同期全国平均水平(5 153 元)高出 2 850.5 元。与此同时, 工业化进程持续加快, 2009 年二三产业增加值占 GDP 的比重 93.6%, 其中工业增加值比重达到 50.6%, 服务业增加值比重 39.8%。

在城市化和工业化水平快速提高的同时, 2009 年江苏省耕地面积 462.17 万 hm^2 , 占同期全国耕地总面积(12 171.59 万 hm^2)的 3.8%; 人均耕地仅 0.062 hm^2 , 占同期全国平均水平(0.091 hm^2)的 67.62%, 仅位列全国第 24 位。在土地后备资源严重不足的情况下, 江苏省土地利用尚存在着明显的区域差异。2009 年, 苏北人均土地面积为 0.182 $\text{hm}^2 \cdot \text{人}^{-1}$, 苏南人均土地面积为 0.091 $\text{hm}^2 \cdot \text{人}^{-1}$, 苏北人均土地面积是苏南人均土地面积的 2 倍; 苏北人均耕地面积为 0.091 $\text{hm}^2 \cdot \text{人}^{-1}$, 苏南人均耕地面积为 0.027 $\text{hm}^2 \cdot \text{人}^{-1}$, 苏北人均耕地面积是苏南人均耕地面积的近 3 倍, 同时, 苏南、苏中和苏北农用地和建设用地之比分别为 1.504、2.295 和 2.854。土地利用效益方面, 2009 年苏南地区地均 GDP 分别是

苏中和苏北的 2.7 和 5.74 倍, 苏南地区单位建设用地二三产业增加值分别是苏中和苏北的 2.18 和 4.64 倍。面对江苏省日益减少的耕地面积, 亟需通过土地整治, 实现不同土地要素在江苏省域范围内城乡之间高效配置, 补充耕地资源、提高土地产能、缓解建设占地与耕地保护之间的矛盾、调整区域间差异, 从而促进土地节约集约利用, 改善农民生产生活条件, 为新农村建设和城乡统筹发展搭建新平台。

2 城乡统筹综合评价与数据来源

2.1 评价指标体系的构建

区域是一类具有时空变化、层次复杂、各层次内部及各层次之间相互作用的复合系统, 需要用多个指标组成一个有机整体, 借此来描述系统的发展状况[17]。为了衡量和综合评价江苏省城乡协调发展水平, 本文综合采用频度分析法、理论分析法和专家咨询法等方法[18-19], 遵循科学性、可操作性、系统性、动态性、可比性和代表性的原则, 确定江苏省城乡协调度综合评价指标, 主要由目标层、系统层、控制层和基础指标层所构成的具有递阶层次结构的指标体系, 以城市子系统(A)和农村子系统(B)间的协调程度作为目标值, 其中城市协调度从生态设施状况(A_1)、经济发展水平(A_2)和社会进步水平(A_3)等 3 个方面评价城市综合发展指数, 农村协调度从农业生产条件(B_1)、农民生活水平(B_2)和农村经济水平(B_3)等 3 个方面评价农村综合发展指数(表 1)。

2.2 城乡协调度计算模型

区域城乡关系是一个动态的演变过程, 且受系统内各要素的影响和制约[20], 为科学计算城乡协调度结果, 根据区域城乡系统各子系统及其内部各指标因素的特征, 分别设计了协调度计算公式和城乡协调度计算公式, 对所得到的城乡协调度进行数学计算处理[21]。

城乡协调度最理想的状态是城市、农村和系统的整体发展在合理的区间内, 均保持最优化状态, 反之, 若整体与部分处于最劣发展状态, 则城乡协调度最差。基于此, 将协调度计算公式定义为[22]:

$$B = 1 - \frac{S}{Y} \quad (1)$$

其中, Y 是平均值, S 是标准差, B 是协调度, B 值越大, 说明协调度越好, 即各个子系统之间配合很好, 反之则说明协调度很差。

公式(1)用于两个以上子系统间的协调关系评价, 进行城市综合发展指数和农村综合发展指数的

分析评价,判断出不同行政区域各年度城市和农村各自发展状况,进而分析城市生态设施状况、经济发展水平、社会进步水平和农村农业生产条件、农

民生活水平、农村经济水平等各子系统之间的配合程度,找出阻碍区域城市和农村协调发展的限制性因素。

表 1 城乡协调度评价指标体系

Table 1 Evaluation system of urban-rural coordination degree

系统层 System layer	控制层 Control layer	基础指标层 Basic index layer	单位 Unit	指标性质 Index property	
城市综合 发展指数 Index of urban comprehensive development (A)	生态设施状况 Eco-facilities status (A ₁)	供水综合生产能力 (A ₁₁)	万 m ³ ·d ⁻¹	正 Positive	
		工业固体废物综合利用率 (A ₁₂)	%	正 Positive	
		污水处理率 (A ₁₃)	%	正 Positive	
		建成区绿化覆盖率 (A ₁₄)	%	正 Positive	
	经济发展水平 Economic development level (A ₂)	社会进步水平 Social progress level (A ₃)	工业总产值 (A ₂₁)	亿元	正 Positive
			二三产业比重 (A ₂₂)	%	正 Positive
			人均地区生产总值 (A ₂₃)	元	正 Positive
			城镇从业人员比例 (A ₂₄)	%	正 Positive
			居民人均储蓄存款余额 (A ₂₅)	元	正 Positive
			城市总人口 (A ₃₁)	万人	正 Positive
			非农人口比重 (A ₃₂)	%	正 Positive
		城镇居民消费水平 (A ₃₃)	元/人	正 Positive	
		城镇居民人均可支配收入 (A ₃₄)	元	正 Positive	
		城镇居民恩格尔系数 (A ₃₅)	%	逆 Negative	
		城市每万人拥有公共交通工具 (A ₃₆)	台	正 Positive	
农村综合 发展指数 Index of rural comprehensive development (B)	农业生产条件 Agricultural production con dition (B ₁)	农业机械总动力 (B ₁₁)	万 kW	正 Positive	
		农村人均用电量 (B ₁₂)	W	正 Positive	
		耕地面积 (B ₁₃)	千 hm ²	正 Positive	
		有效灌溉面积 (B ₁₄)	千 hm ²	正 Positive	
		农民生活水平 Peasants' living standard (B ₂)	农村居民消费水平 (B ₂₁)	元·人 ⁻¹	正 Positive
		农村居民人均纯收入 (B ₂₂)	元	正 Positive	
	农村经济水平 Rural economic level (B ₃)	农村居民人均住房面积 (B ₂₃)	m ²	正 Positive	
		人均拥有公路长度 (B ₂₄)	m	正 Positive	
		每万人拥有普通中学在校学生数 (B ₂₅)	人	正 Positive	
		每万人拥有医院床位数 (B ₂₆)	个	正 Positive	
		农村总人口 (B ₃₁)	万人	正 Positive	
		农村人均地区生产总值 (B ₃₂)	元	正 Positive	
		农林牧渔业总产值 (B ₃₃)	万元	正 Positive	
		乡镇企业个数 (B ₃₄)	个	正 Positive	
		乡村从业人员比例 (B ₃₅)	%	正 Positive	

在此基础上,通过构造城乡协调度作为评价研究区域城市和农村协调发展程度的定量评价指标,将城乡协调度计算公式定义为^[23-24]:

$$C = \left(\frac{f(X) \times g(Y)}{[f(X) + g(Y)]/2} \right)^k \quad (2)$$

其中, C 为协调系数, $0 \leq C \leq 1$; $f(X)$ 和 $g(Y)$ 分别是城市综合发展指数和农村综合发展指数, $f(X)$ 和 $g(Y)$ 的离差越小,表明城市与农村的协调程度越高; k 为调节系数,用来反映城市和农村

进行组合协调的数量等级, $k \geq 2$,为使城市综合发展指数和农村综合发展指数协调度最大,即 $f(X)$ 和 $g(Y)$ 之积最大,本文分析中 k 取值为 2。

为了全面反映城市和农村的协调程度,利用 C 、 $f(X)$ 和 $g(Y)$ 再构造协调发展度函数,用于评价城乡协调度的综合评价,计算公式为^[25]:

$$T = \alpha f(X) + \beta g(Y) \quad (3)$$

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (4)$$

其中, T 为城市和农村协调发展水平综合评价指数,

反映城市和农村的综合发展水平; $T \in (0, 1)$; α 和 β 为待定权重, 作者认为城市综合发展指数和农村综合发展指数对城乡协调度同等重要, 因此, α 和 β 取值为都 0.5; $f(X)$ 和 $g(Y)$ 分别是城市综合发展指数和农村综合发展指数; D 为协调发展系数; $D \in (0, 1)$; C 为协调系数。

2.3 模型操作步骤

①在评价指标体系中, 因为数据量纲不同, 会影响评价结果的客观性, 需要按照城乡协调度指标体系确定的指标数据进行标准化处理, 采用极差标准化, 对正指标和逆指标分别采用公式 (5) 和 (6):

$$\text{对正指标有: } \hat{X}_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (5)$$

$$\text{对逆指标有: } \hat{X}_i = \frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (6)$$

其中, \hat{X}_i 为指标标准化后数据, X_i 为指标原始数据, X_{\max} 和 X_{\min} 分别为指标原始数据中的最大值和最小值。当指标为正指标时, 指标数据值越大越好, 采用公式 (5) 计算; 反之, 当指标为逆指标时, 指标数据值越小越好, 采用公式 (6) 计算。

②将标准化后的指标数据, 利用层次分析法对指标体系中各子系统指标分别进行主成分分析^[26], 通过构建判断矩阵, 利用专家打分法对各矩阵元素进行 1~9 标度重要性判断^[27], 将得到的指标因子得分系数及其贡献率进行数学处理, 通过一致性检验后, 得到指标体系中各层指标的权重 γ_i 。

③将标准化后的指标数据与对应权重乘积求和, 即: $M_j = \sum \gamma_i X_i$, 借此分别得到城市的生态设施状况、经济发展水平、社会进步水平的综合得分, 记作 A_j ($j=1, 2, 3$) 以及农村的农业生产条件、农民生活水平、农村经济水平的综合得分, 记作 B_j ($j=1, 2, 3$)。

④根据公式 (1), 平均值 Y 即是 A_j 或 B_j ($j=1, 2, 3$) 的平均值, 标准差 S 即是 A_j 或 B_j ($j=1, 2, 3$) 的标准差, 求出相应的协调度 B , 分别得到城市综合发展指数 $f(X)$ 和农村综合发展指数 $g(Y)$ 。

⑤根据公式 (2)、(3)、(4), 对城市综合发展指数 $f(X)$ 和农村综合发展指数 $g(Y)$ 进行数据处理, 最终得到城乡协调度。

2.4 数据来源

考虑到数据获取的可达性及分析的可行性, 以江苏省 13 个地级市作为研究区域, 应用以上模型对江苏省 2009 年的城乡协调度进行系统动态评价, 数据来源于《江苏省统计年鉴 2010》和《长三角年鉴

2010》。

3 江苏省城乡统筹发展综合评价

3.1 评价指标权重确定

江苏省的城乡统筹发展包括城市与农村各子系统在自然、经济、社会以及生产、生活等多方面的协调发展, 需建立一套合理、完整的指标体系对其进行科学的评价, 首先利用层次分析法确定江苏省城乡统筹发展各评价指标权重, 得到指标体系中各层指标的权重 (表 2)。

3.2 江苏省城乡协调度

根据公式 (1)、(2)、(3)、(4), 分别计算江苏省 13 个地级市的生态设施状况水平值、经济发展水平值、社会进步水平值、农业生产条件水平值、农民生活水平值、农村经济发展水平值 (表 3), 得到江苏省城市综合发展指数和农村综合发展指数。利用 Arcgis 10.0 中 Jenks 自然断裂法将生态设施状况水平 (a)、经济发展水平 (b)、社会进步水平 (c)、农业生产条件 (d)、农民生活水平 (e)、农村经济水平 (f) 等指标值进行分级显示, 结合江苏省 2009 年行政区划图, 将评价结果空间可视化 (图 1)。

3.3 城乡协调度分区评价

利用 Arcgis 10.0 中 Jenks 自然断裂法, 将江苏省的城乡协调度划分为高值区 ($>55\%$)、较高值区 ($49\% \sim 55\%$)、中值区 ($30\% \sim 49\%$)、低值区 ($\leq 30\%$) 4 类, 结合江苏省 2009 年行政区划图, 将评价结果空间可视化 (图 2)。

(1) 城乡协调度高值区。该区城乡协调度大于 55%, 包括苏州市和无锡市。区域内的城市经济发展水平高, 生态设施状况好, 社会进步水平高, 农村内部经济发展良好, 农民生活水平质量较高。由于农用地资源紧缺, 其农业生产条件指数较低, 但并不代表其生产质量低下, 而是总量相对较少, 如农业机械总动力和耕地面积较少等。总体上, 苏州市和无锡市城市与农村发展水平均较高, 且协调性较好, 可视城乡协调度高度发展地区。

(2) 城乡协调度较高值区。该区城乡协调度在 ($49\% \sim 55\%$) 区间内, 包括南京市、常州市和南通市。区域内城乡二元结构逐步弱化, 农村发展速度较快, 但由于区位差异等先天历史条件, 农村经济发展水平较低, 农业生产条件状况一般, 导致农村与城市间差距较大, 城乡协调性仍有可调整空间。总体上, 区域内城市发展水平良好, 农村发展潜力较大, 城乡间统筹发展水平有待提高。

(3) 城乡协调度中值区。该区城乡协调度在

(30%~49%]区间内,包括扬州市、徐州市、镇江市、泰州市和盐城市。区域内的城市中,国有企业及重化工业占主导地位,发展力量集中在城市,农村长期被忽视。城乡经济、社会生活均呈现巨大差异,此阶段可视为城乡统筹的过渡阶段,城乡间统筹发展水平还有很大提高空间。

(4) 城乡协调度低值区。该区城乡协调度在

≤30%区间内,包括淮安市、连云港市和宿迁市。区域内城市经济实力薄弱,工业化和城镇化进程缓慢,与农村差距不大,社会保障、教育、卫生条件较差,人民生活质量整体较低。农村整体的资金、技术、人才等生产要素欠缺,使得其城乡协调度较低且城乡统筹发展受到一定阻挠或难以为继。

表 2 江苏省城乡协调度评价体系指标权重表

Table 2 The weights of index for urban-rural coordination degrees system of Jiangsu

系统层 System layer	权重 Weight	控制层 Control layer	权重 Weight	指标层 Basic index layer	权重 Weight	
城市综合 发展指数 Index of urban comprehensive development (A)	0.500 0	生态设施状况 Eco-facilities status (A ₁)	0.251 9	供水综合生产能力 (A ₁₁)	0.122 5	
				工业固体废物综合利用率 (A ₁₂)	0.114 5	
		经济发展水平 Economic development level (A ₂)	0.588 9	社会进步水平 Social progress level (A ₃)	污水处理率 (A ₁₃)	0.367 6
					建成区绿化覆盖率 (A ₁₄)	0.395 4
					工业总产值 (A ₂₁)	0.270 5
					二三产业比重 (A ₂₂)	0.275 1
					人均地区生产总值 (A ₂₃)	0.300 7
					城镇从业人员比例 (A ₂₄)	0.102 1
					居民人均储蓄存款余额 (A ₂₅)	0.051 7
					城市总人口 (A ₃₁)	0.097 3
农村综合发展指数 Index of rural comprehensive development (B)	0.500 0	农业生产条件 Agricultural pro duction condition (B ₁)	0.170 2	农业机械总动力 (B ₁₁)	0.210 6	
				农村人均用电量 (B ₁₂)	0.120 9	
		农民生活水平 Peasants' living standard (B ₂)	0.229 0	农村经济水平 Rural economic level (B ₃)	耕地面积 (B ₁₃)	0.395 3
					有效灌溉面积 (B ₁₄)	0.273 1
					农村居民消费水平 (B ₂₁)	0.263 7
					农村居民人均纯收入 (B ₂₂)	0.359 9
		农村经济水平 Rural economic level (B ₃)	0.600 8		农村居民人均住房面积 (B ₂₃)	0.173 1
					人均拥有公路长度 (B ₂₄)	0.040 3
					每万人拥有普通中学在校学生数(B ₂₅)	0.062 0
					每万人拥有医院床位数 (B ₂₆)	0.101 0
农村总人口 (B ₃₁)	0.156 8					
农村人均地区生产总值 (B ₃₂)	0.270 2					
农林牧渔业总产值 (B ₃₃)	0.233 9					
乡镇企业个数 (B ₃₄)	0.189 3					
乡村从业人员比例 (B ₃₅)	0.149 8					

4 基于城乡协调度的江苏省土地整治模式

在对江苏省 13 个地级市进行城乡统筹发展水平分区评价的基础上,结合不同区域内部生态设施状况、经济发展水平、社会进步水平、农业生产条件、农民生活水平、农村经济水平等情况,对各区

域的土地整治模式做出如下分类:

(1) 适应城镇扩张型土地整治模式。此整治模式适应于城乡协调度高值区,在此区域中,无论是城镇还是农村都具有区位优势明显、经济基础较好、人民收入水平较高、非农产业发达等特征,尤其是农民思想观念较开放,便于接受城市化所带来

的各种生产生活方式的改变。在城乡协调度高值区域中, 城镇迅猛发展对耕地的占用产生了较大胁迫, 在土地整治的过程中, 应严格控制占用耕地, 整治低效利用土地, 开发后备土地资源, 复垦废弃土地; 借助城市化进程中的土地征用、产业延伸和

组织变革等方式, 为失地农民提供就业机会、生活保障和发展空间, 逐步推动农村用地向城市用地、农民向城市居民的转变, 为城镇发展建设提供有利条件, 提高土地节约集约利用程度, 缓解城镇扩张对农用地的胁迫。

表 3 江苏省城市综合发展指数和农村综合发展指数及城乡协调度

Table 3 Developmental complex indexes of urban and rural of Jiangsu and urban-rural coordination degrees

系统层 System layer	城市综合发展指数 (A) Index of urban comprehensive development			农村综合发展指数 (B) Index of rural comprehensive development			城乡协调度/% Urban-rural coordination degree
控制层 Control layer	生态设施状况 Eco-facilities status(A ₁)	经济发展水平 Economic development level(A ₂)	社会进步水平 Social progress level(A ₃)	农业生产条件 Agricultural production condition(B ₁)	农民生活水平 Peasants living standard(B ₂)	农村经济水平 Rural economic level(B ₃)	
苏州	0.590 3	0.974 5	0.889 8	0.239 0	0.948 1	0.707 6	77.36
无锡	0.830 6	0.908 6	0.735 4	0.119 2	0.831 6	0.464 7	67.57
南京	0.727 9	0.749 9	0.886 4	0.149 5	0.599 5	0.273 2	54.65
常州	0.547 5	0.778 3	0.726 2	0.096 3	0.727 9	0.323 0	54.45
南通	0.462 7	0.517 5	0.501 3	0.470 2	0.432 2	0.513 8	49.44
扬州	0.664 2	0.574 4	0.407 8	0.233 3	0.339 0	0.249 2	41.88
徐州	0.262 9	0.522 6	0.460 3	0.687 9	0.185 7	0.374 5	41.59
镇江	0.423 6	0.549 4	0.439 3	0.058 2	0.518 7	0.257 8	39.19
泰州	0.331 4	0.516 1	0.333 2	0.259 3	0.338 1	0.263 2	36.01
盐城	0.060 8	0.142 8	0.297 3	0.859 4	0.195 2	0.441 9	30.16
淮安	0.189 9	0.133 1	0.227 1	0.449 5	0.065 8	0.206 1	18.89
连云港	0.136 7	0.229 3	0.200 9	0.364 9	0.098 2	0.140 4	18.52
宿迁	0.283 0	0.040 3	0.052 0	0.499 9	0.045 5	0.192 8	15.73

(2) 基础设施改进型土地整治模式。此整治模式主要适应于城乡协调度较高值区, 在此区域中, 农业生产条件受到一定基础设施限制和影响, 农民生活水平有待提高, 城镇化效应有待加强。土地整治工作应着重拓展农村发展空间, 改善配套生产生活基础设施, 提高农业生产效率, 提高农业机械化作业程度; 解放农村生产力, 减轻农民劳动强度, 促进农村劳动力向特色农业和第三产业的转移; 逐步引导村民到住宅小区集中居住, 引导农地规模经营, 引导乡镇企业向产业园区集中; 进一步完善土地征用制度, 保障农民权益, 通过政府主导下土地再开发推动形成城乡一体化土地利用格局。

(3) 中心村辐射带动型土地整治模式。此整治模式适应于城乡协调度中值区, 在此区域中, 城市发展力量过于集中, 辐射效应不显著, 农村发展长期滞后, 农民生活水平低下, 应“以村带村”, 着重培养中心村的建设和发展, 以中心村的辐射作用带动周边村庄的整合建设。其土地整治的基本要求是, 选择区位条件较优越、基础设施相对完善、

经济基础良好、规模较大的村庄作为中心村, 归并零散地块, 调整土地权属关系, 协调人地矛盾; 加强生产和公共服务设施建设, 以良好的生产和生活条件引导腹地居民到中心村集中居住, 同时复垦闲置土地, 改善耕地质量, 合理布局与规划农业生产, 增加农民收入, 促进新农村建设。

(4) 特色农业发展型土地整治模式。此模式主要适应于城乡协调度低值区, 在此区域中, 城镇和农村区位条件较差, 经济基础薄弱, 城市化进程缓慢, 农村大量土地闲置, 农业生产条件落后, 农民生活水平普遍低下, 应结合当地特色、尤其针对特色农业为土地整治突破口, 大力开发特色农地资源, 复垦荒地、废地; 治理退化土地, 加深耕层、改良土壤, 改善农业生态环境; 加强基础设施配套建设, 提高土地质量, 建设高标准农田, 确保特色农业粮经作物生产高产稳产; 在一些农村偏僻地区, 要发挥特色资源优势, 发展特色农林产业或小流域生态循环农业, 加大政府扶持力度, 进行旧村改造, 改善农村人居环境, 解决其长远生计。



图 1 江苏省城乡协调度评价体系控制层指标分区图

Figure 1 The classification of index for urban-rural coordination degrees system in control level of Jiangsu Province

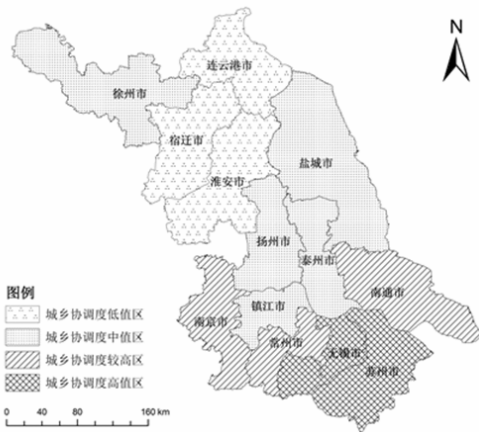


图 2 2009 年江苏省城乡协调发展度

Figure 2 The coordination degrees of urban-rural development of Jiangsu Province in 2009

5 结语

城乡区域系统是一个复杂系统，只有通过反映城乡发展状况的综合指标体系进行全面评价，才能较为完整的反映城乡协调发展状况^[28]。通过建立城乡统筹综合评价指标体系，构建城乡协调度综合评价模型，对江苏省城乡协调发展进行评价。从评价结果看，协调度只是一个相对值，需要在相互比较中分析城乡协调发展状况，进而探索不同城乡协调发展水平下的土地整治模式，为城乡一体化发展和新农村建设决策提供科学依据。

对指标权重的确定是计算城乡协调度的关键。作者采用层次分析法对评价体系中的系统层、控制层和指标层中各指标因素进行权重赋值，利用线性

加权法计算城乡协调度, 在 arcgis 10.0 中结合江苏省行政区划图将计算结果空间可视化, 并采用 Jenks 自然断裂法进行评价分区。结果显示: 苏州市和无锡两市属于城乡协调度高值区, 南京市、常州市和南通市属于城乡协调度较高值区, 扬州市、徐州市、镇江市、泰州市和盐城市属于城乡协调度中值区, 淮安市、连云港市和宿迁市属于城乡协调度低值区, 计算得到的结果具有一定的准确性和科学性。

基于城乡协调度的分区评价, 结合各区域内部生态设施状况、经济发展水平、农业发展条件等情况, 将江苏省土地整治模式分为: 适应城镇扩张型土地整治模式、基础设施改进型土地整治模式、中心村辐射带动型土地整治模式和特色农业发展型土地整治模式。适应城镇扩张型土地整治模式适用于城乡协调度高值区, 整治重点在于严格控制耕地、提高土地节约集约利用程度; 基础设施改进型土地整治模式适用于城乡协调度较高值区, 土地整治工作应着重拓展农村发展空间, 加强基础设施建设, 加快城乡一体化土地利用格局; 中心村辐射带动型土地整治模式适用于城乡协调度中值区, 土地整治工作的重点是对中心村土地的调整与归并, 以此来辐射带动周边零散村庄的建设和发展; 特色农业发展型土地整治模式适用于城乡协调度低值区, 土地整治的重点在于寻找特色农业, 以此为契机开发复垦特色农地资源, 改善农业生态环境, 保证粮经作物产量, 提高农民生活水平。

参考文献:

- [1] 刘彦随, 陈百明. 中国可持续发展问题与土地利用/覆被变化研究[J]. 地理研究, 2002, 21(3): 324-330.
- [2] 程久苗, 严登华, 俞华. 安徽省小城镇发展中的土地利用问题及对策[J]. 地理科学, 2003, 23(1): 122-128.
- [3] 金凤君, 张晓平, 王长征. 中国沿海地区土地利用问题及集约利用途径[J]. 资源科学, 2004, 26(5): 53-60.
- [4] 孟庆华, 杨林章. 三峡库区不同土地利用方式的养分流失研究[J]. 生态学报, 2000, 20(6): 1028-1033.
- [5] 周洪华, 李卫红, 杨余辉, 等. 干旱区不同土地利用方式下土壤呼吸日变化差异及影响因素[J]. 地理科学, 2011, 31(2): 190-196.
- [6] 赵崔莉, 刘新卫. 浅析中国工业化不同时期的土地管理政策[J]. 资源科学, 2012, 34(9): 1698-1704.
- [7] 陈百明, 张凤荣. 我国土地利用研究的发展态势与重点领域[J]. 地理研究, 2011, 30(1): 1-9.
- [8] 刘彦随. 中国土地利用战略创新及其模式体系[J]. 中国土地科学, 2009, 23(2): 4-10.
- [9] 张衍毓, 刘彦随, 王业侨. 统筹城乡视角下村庄整治建设的模式与途径—以三亚市为例[J]. 地理科学进展, 2009, 28(6): 977-983.
- [10] 吴次芳, 费罗成, 叶艳妹. 土地整治发展的理论视野、理性范式和战略路径[J]. 经济地理, 2011, 31(10): 1718-1722.
- [11] 朱晓华, 陈秧分, 刘彦随, 等. 空心村土地整治潜力调查与评价技术方法—以山东省禹城市为例[J]. 地理学报, 2010, 65(6): 736-744.
- [12] 陈玉福, 孙虎, 刘彦随. 中国典型农区空心村综合整治模式[J]. 地理学报, 2010, 65(6): 727-735.
- [13] 刘玉, 刘彦随, 王介勇. 农村居民点用地整理的分区评价—以河北省为例[J]. 地理研究, 2010, 29(1): 145-153.
- [14] 王焕, 徐逸伦, 魏宗财. 农村居民点空间模式调整研究—以江苏省为例[J]. 热带地理, 2008, 28(1): 68-73.
- [15] 龙花楼, 刘彦随, 邹健. 中国东部沿海地区乡村发展类型及其乡村性评价[J]. 地理学报, 2009, 64(4): 426-434.
- [16] 刘彦随, 卢艳霞. 中国沿海地区城乡发展态势与土地利用优化研究[J]. 重庆建筑大学学报, 2007, 29(3): 4-7.
- [17] 苏美蓉, 杨志峰, 陈彬. 城市生态系统现状评价的生命力指数[J]. 生态学报, 2008, 28(10): 5141-5148.
- [18] 温琰茂, 柯雄侃. 人地系统可持续发展评价体系与方法研究[J]. 地球科学进展, 1999, 14(1): 51-55.
- [19] 刘渝林. 我国可持续发展指标体系的设计和评价方法探索[J]. 生态经济, 1999, 18(6): 17-20.
- [20] 曾磊, 雷军, 鲁奇. 我国城乡关联度评价指标体系构建及区域比较分析[J]. 地理研究, 2002, 21(6): 763-771.
- [21] 郭镭, 张华, 曲秀华, 等. 可持续发展模式下环境—经济协调发展程度定量评价[J]. 云南环境科学, 2003, 22(3): 15-18.
- [22] 汪波, 方丽. 区域经济发展的协调度评价实证分析[J]. 中国地质大学学报: 社会科学版, 2004, 4(6): 52-55.
- [23] 申金山, 宋建民, 关柯. 城市基础设施与社会经济协调发展的定量评价方法与应用[J]. 城市环境与城市生态, 2000, 13(5): 10-12.
- [24] 战金艳, 鲁奇, 邓祥征. 城乡关联发展评价模型系统构建—以山东省为例[J]. 地理研究, 2003, 22(4): 495-501.
- [25] 张竟竟, 陈正江, 杨德刚. 城乡协调度评价模型构建及应用[J]. 干旱区资源与环境, 2007, 21(2): 5-11.
- [26] 曲福田. 可持续发展的理论与政策选择[M]. 北京: 中国经济出版社, 2000.
- [27] 厉彦玲, 朱宝林, 王亮, 等. 基于综合指数法的生态环境质量综合评价系统的设计与应用[J]. 测绘科学, 2005, 30(1): 89-91.
- [28] 刘彦随. 中国新农村建设创新理念与模式研究进展[J]. 地理研究, 2008, 27(2): 479-480.