

# 郑州市5区土地整理综合效益评价研究

张培明<sup>1</sup>, 郑循刚<sup>1</sup>, 张琳<sup>2</sup> (1. 四川农业大学经济管理学院, 四川雅安 625014; 2. 郑州大学商学院, 河南郑州 450000)

**摘要** 在分析土地整理各项评价指标的基础上, 根据郑州市5区2003年与2006年土地整理情况, 逐层选取影响土地整理效益评价的指标, 用层次分析法(AHP)确定各评价指标权重, 量化各评价指标, 求出5区土地整理效益评价指标评价价值。分析得出5区2003年和2006年2年土地整理综合效益及经济、社会、生态、景观效益的名次。研究结果表明, 郑州市土地整理中金水区综合效益最好, 中原区的土地整理效益最差, 应当加强中原区等相对落后地区的旧城改造。

**关键词** 土地整理; 效益评价; 层次分析法

**中图分类号** F301.24 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)10-04616-03

## Evaluation of Comprehensive Benefits of Land Consolidation in Five Regions of Zhengzhou City

ZHANG Pei-ming et al (Economic and Management College of Sichuan Agricultural University, Ya'an, Sichuan 625014)

**Abstract** The article analysis on the basis of the land consolidation evaluation, according to the five regions of the Zhengzhou City in 2003 and 2006, by layer to strike a land-effectiveness evaluation of the impact of the indicators, and used AHP to determine the weight of evaluation index, quantitative evaluation of the various indicators, obtained the five regions of the land value assessment of the effectiveness. Analysis the place of comprehensive and economic, social, ecological, landscape-effective benefits of five regions in 2003 and 2006. The study results show that, land consolidation in the city of Zhengzhou Jinshui Regions excellent benefits, the land consolidation of Zhongyuan Region was the worst. It should be strengthened, such as the Zhongyuan Region which land consolidation was relatively poor to reform the city old area.

**Key words** Land; Consolidation; Evaluation of Benefits; AHP

土地是人类赖以生存与发展的物质基础。土地的开发、保护都是为了更好的利用, 土地利用是人类占有土地的最终目的<sup>[1]</sup>。而土地整理就是采取各种措施调整土地利用和经济关系来提高土地的利用程度的<sup>[2]</sup>。目前中国土地整理的研究者主要从土地整理的概念、理论、规划和技术等方面进行研究, 对土地整理的效益评价还很薄弱; 张正峰等, 李晶详细描述了土地整理经济、社会、生态等效益的影响因素<sup>[3-4]</sup>。虽然研究者对土地整理的效益评价已有一定研究, 在比较各地区土地整理项目实施后效益方面提出了一些判断模型, 丰富了土地整理理论, 规范与指导土地整理的实践活动, 但是仍有部分不足, 主要表现在国内的土地整理项目主要是以农地整理为主, 大多数研究主要针对农地整理, 很少涉及城市土地整理。土地整理是动态的, 是土地利用的调整与治理, 最突出的特点应该是前后变化, 而大部分文献虽然涉及的是土地整理效益, 但是指标选取定量和定性分析总给人以土地当前利用效益的感觉, 不能指导当地土地整理及土地利用工作<sup>[5]</sup>。

郑州市近几年由于城市扩建, 旧城改造及郊区土地的集中整理, 许多土地利用现状已经改变, 带来大量正面或负面影响, 其中主要表现在经济、社会、生态、景观四个方面, 而对于5区的土地整理评价却少有研究, 更没有一个相对比较的分析研究。因此通过对土地整理效益进行评价可以对郑州市5区在土地整理和土地利用方面有一个全面的了解和比较。笔者通过经典的层次分析法(AHP)经济模型法确定评价权重, 通过对比郑州市2003年与2006年四年间的变化, 对5区土地效益整理评价的四大效益进行定量评价。

## 1 土地整理效益评价与研究区概况

### 1.1 土地整理效益评价

**1.1.1 土地整理内涵。**当一定区域社会经济发展到一定阶

段, 对土地利用提出新要求时, 就要根据有关社会经济发展计划及土地利用规划来进行土地整理, 调整土地关系, 改变土地利用条件与利用现状, 使其方式及结构适应社会发展。我国部分地区土地利用粗放、利用率低, 主要表现为工矿、交通用地中存在大量废弃地, 城镇、农村居民人均用地严重超标, 空心村现象普遍, 大量耕地被撂荒, 中低产田面积扩大。

**1.1.2 土地整理效益内涵。**土地整理具有效益的统一性, 即经济效益、社会效益、生态环境效益和景观效益四者的统一。土地整理研究者都以这四种效益或合并生态和景观效益, 压缩为三种效益进行评价; 追求生态环境效益和景观效益是土地整理的基础与前提, 社会效益是土地整理的主要目的, 追求经济效益是土地整理的中心内容, 也是土地整理生命力所在<sup>[6]</sup>。

**1.1.3 土地整理效益评价意义。**效益评价研究是土地整理理论和实践研究的组成部分, 通过分析土地整理活动对经济发展、社会进步、生态环境等方面引起的效应, 研究土地整理效益的评价方法、选择评价指标体系、构建评价模型对规范和指导土地整理的实践活动都具有很强的理论和现实意义。

**1.1.4 土地整理效益评价原则。**土地整理效益评价原则主要遵循以下几个原则, 综合效益最大化与可比性原则, 系统性和层序性结合原则, 可操作性和可参考性原则。

**1.2 研究区域概况** 研究区域系郑州市市辖的5个区, 分别为中原区、二七区、管城回族区、金水区和惠济区。其中中原区位于市区西部, 辖区面积197.1 km<sup>2</sup>, 总人口56万; 二七区位于市中心偏西南部, 辖区面积156.2 km<sup>2</sup>, 总人口61万; 管城回族区位于市区的东南部, 辖区面积147.6 km<sup>2</sup>, 总人口30万人; 金水位于市区东北部, 辖区面积242.2 km<sup>2</sup>, 总人口94.1万; 惠济区位于郑州市西北部, 辖区面积232.8 km<sup>2</sup>, 总人口20.1万。

## 2 郑州市5区土地整理效益评价

**2.1 层次分析方法简介** 层次分析法(The analytic hierar-

作者简介 张培明(1979-), 男, 河南郑州人, 硕士研究生, 工程师, 从事土地利用评价、土地规划、房地产开发等方面的研究。

收稿日期 2009-01-19

chy process)简称 AHP,于 20 世纪 70 年代中期由 Seaty 正式提出,它是一种定性和定量相结合的系统化、层次化分析方法。由于它在处理复杂的决策问题上的实用性和有效性,在经济计划和管理、能源政策和分配、行为科学、军事指挥、运输、农业、教育、人才、医疗、环境等领域普遍应用<sup>[7]</sup>。

**2.2 评价指标体系的构建** 土地整理是诸多因素相互作用的过程,其效益评价指标应从众多的指标中依其重要程度,在尽量简单的前提下,具有一定的科学性,挑选能体现主要

问题、易于量化的指标,避免指标间的重叠和简单罗列,应遵循完全性原则、非兼容性原则、简捷性原则以及客观性原则<sup>[8]</sup>。

根据中国统计出版社出版的《郑州市统计年鉴》2004 年版和 2007 年版统计的郑州市各区经济数据和郑州市国土资源局土地整理文件资料,建立评价指标体系,通过与其他文献的比较<sup>[9]</sup>,选取具有一定代表性和独创性的指标,指标体系见表 1。

表 1 土地整理效益评价指标体系

Table 1 Evaluation index system of land consolidation benefits

指标 Index	单位 Unit	性质 Property	指标 Index	单位 Unit	性质 Property
P1 整理后工业增加值 P1 Industrial added value after land consolidation	万元	正效	P9 减少耕地数量	公顷	负效
P2 土地开发投资收益 P2 Land development investment income	万元	正效	P10 耕地厚度变化率	%	正效
P3 整理后农林牧渔业增加值 P3 Added value of agriculture, forestry, animal husbandry and fisheries after land consolidation	万元	正效	P11 果园面积	公顷	正效
P4 农村固定资产投资收益 P4 Rural fixed-asset investment income	万元	正效	P12 新增防护林面积	公顷	正效
P5 土地整理后城市化 P5 Urbanization rate after land consolidation	%	正效	P13 荒废土地开发面积	公顷	正效
P6 新增农用地财政支出 P6 Fiscal expenditure of new agricultural land	万元	正效	P14 农村楼房比	%	正效
P7 新增林业支出 P7 New forestry expenditure	万元	正效	P15 机耕田保有面积	公顷	正效
P8 土地征用补偿 P8 Land expropriation compensation	万元	正效	P16 农田水利化面积	公顷	正效

**2.3 指标值的标准化** 为统一各指标量纲和缩小指标间的数量级差异,采用级差标准化法,同时考虑指标具有的正负效,对统计年鉴上查找的原始数据进行标准化处理,根据以下公式进行标准化:

$$\text{正效指标: } a_i = \frac{x_i(k) - x_i(k)_{\min}}{x_i(k)_{\max} - x_i(k)_{\min}}; \text{负效指标: } a_i =$$

$\frac{x_i(k)_{\max} - x_i(k)}{x_i(k)_{\max} - x_i(k)_{\min}}$ 。式中:  $x_i(k)$  为第  $i$  行第  $k$  列指标实际值;  $x_i(k)_{\min}, x_i(k)_{\max}$  为第  $i$  行第  $k$  列最小和最大值;  $a_i$  为标准化后的评价值。

**2.4 计算指标权重** 根据已经建立的指标体系,由专家对各因素打分,判断矩阵元素值一般采用 1~9 及其倒数的标

示方法。根据  $\bar{w}_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}$  求出  $\bar{w}_i$  和  $\sum_{i=1}^n \bar{w}_i$  的值,特征向量即各元素的权重由  $w_i = \frac{\bar{w}_i}{\sum_{i=1}^n \bar{w}_i}$  计算;判断矩阵的最大特征根由  $\lambda_{\max} =$

$\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} \times \bar{w}_j}{\bar{w}_i}$  计算,并进行一致性检验,一次性指标由  $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$  计算,而  $CI$  与平均一致性指标  $RI$  的比值  $CR$  须小于 0.1,矩阵有满意的一致性,其中随机一致性指标  $RI$  的取值见表 2。

表 2 随机一致性指标 RI

Table 2 Random consistency index RI

阶数 n Order	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

**2.5 效益值计算** 通过计算选取的指标原始数值,得到郑州市 5 区土地整理评价效益值(表 3)。

表 3 2003、2006 年郑州市 5 区土地整理效益评价指标值

Table 3 Index value of land consolidation benefits evaluation of Zhengzhou city in 2003 and 2006

指标 Index	2003 年					2006 年				
	中原区 Zhongyuan area	二七区 Erqi area	管城区 Guancheng area	金水区 Jinshui area	惠济区 Huiji area	中原区 Zhongyuan area	二七区 Erqi area	管城区 Guancheng area	金水区 Jinshui area	惠济区 Huiji area
P1	0.056	0.114	0.004	0.249	0.000	0.000	0.249	0.122	0.248	0.126
P2	0.000	0.220	0.018	0.103	0.029	0.006	0.000	0.000	0.023	0.220
P4	0.001	0.019	0.000	0.098	0.006	0.000	0.048	0.025	0.098	0.078
P5	0.049	0.046	0.036	0.047	0.000	0.049	0.041	0.029	0.042	0.000
P6	0.000	0.006	0.000	0.047	0.053	0.000	0.011	0.000	0.053	0.040
P7	0.000	0.006	0.000	0.017	0.018	0.000	0.008	0.002	0.012	0.018
P8	0.005	0.000	0.032	0.105	0.018	0.000	0.001	0.032	0.105	0.011
P9	0.006	0.004	0.000	0.011	0.002	0.011	0.009	0.000	0.004	0.009
P10	0.009	0.007	0.012	0.000	0.022	0.000	0.007	0.022	0.022	0.009
P11	0.001	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000
P12	0.000	0.038	0.000	0.019	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038
P13	0.004	0.000	0.025	0.013	0.019	0.023	0.000	0.000	0.025	0.004
P14	0.005	0.026	0.003	0.038	0.000	0.000	0.009	0.015	0.038	0.006
P15	0.006	0.000	0.001	0.002	0.006	0.001	0.000	0.001	0.002	0.006
P16	0.005	0.000	0.004	0.003	0.006	0.000	0.000	0.003	0.002	0.006
F 值	0.146	0.487	0.140	0.752	0.197	0.090	0.385	0.254	0.676	0.571

### 3 结果与分析

**3.1 评价结果** 通过计算结果对2003年与2006年郑州市5区土地整理综合及经济、社会、生态、景观效益进行比较,得到2003年5区排名(表4)和2006年5区排名(表5)。

参照对土地整理项目进行大量考察验证所得出的综合

评价价值分级,0~0.1的为较差;0.1~0.35的为一般;0.35~0.5的为较好;0.5以上为优良<sup>[4]</sup>。金水区一直保持在优良;二七区一直保持在较好;惠济区从03年的一般到06年的优良,是5区当中进步最大的;管城区一直是一般;而中原区06年的效益值在0.1以下,是5区中表现最差的。

表4 2003年郑州市5区综合及经济、社会、生态、景观效益名次

Table 4 Orders of comprehensive, economic, social, ecological and landscape benefit of Zhengzhou city in 2003

综合名次 Comprehensive order	区域 Area	经济效益名次 Economic benefit order	社会效益名次 Social benefit order	生态效益名次 Ecological benefit order	景观效益名次 Landscape benefit order
1	金水区 Jinshui area	1	1	3	1
2	二七区 Erqi area	2	4	1	4
3	惠济区 Huiji area	4	2	2	3
4	中原区 Zhongyuan area	3	5	5	5
5	管城区 Guancheng area	5	3	4	2

表5 2006年郑州市5区综合及经济、社会、生态、景观效益名次

Table 5 Orders of comprehensive, economic, social, ecological and landscape benefit of Zhengzhou city in 2006

综合名次 Comprehensive order	区域 Area	经济效益名次 Economic benefit order	社会效益名次 Social benefit order	生态效益名次 Ecological benefit order	景观效益名次 Landscape benefit order
1	金水区 Jinshui area	2	1	2	1
2	二七区 Erqi area	1	2	1	3
3	惠济区 Huiji area	3	4	4	5
4	中原区 Zhongyuan area	4	3	3	4
5	管城区 Guancheng area	5	5	5	2

从表4、表5可以看出,2003~2006年,惠济区在土地整理中的经济效益显著,中原区表现最差;金水区在土地整理中的社会效益显著,中原区表现最差;惠济区在土地整理中的生态效益显著,中原区表现最差;金水区在土地整理中的景观效益显著,二七区表现最差,同时中原区景观效益在5区中进步很大。

### 4 结论

通过对郑州市市内5区土地整理效益评价,可以了解到郑州市现阶段市区区域发展不平衡,主要原因有:

(1)金水区作为郑州市政治文化教育中心,在各方面都存在很强的政策优势,所以综合名次才能在近几年来位于各区之首,比如金水区在财政一般预算的农业支出和农村固定资产投资投入上数额都十分巨大,2003~2006年一直保持在前三名。金水区是郑州市城市发展的重中之重,北区和东区都是学校和商业优先选择的地方,其区位优势明显,正在修建的郑东新区也可以进一步带动金水区经济发展。

(2)惠济区作为正在逐步从农村走向城市,加快实现城市化进程的新区,在农业上仍享受相当的政策扶持,同时由于北部综合投资区的建设和房地产业的拉动,其在经济上也有很好表现。

(3)二七区作为老的商业区,商品贸易和加工业比其他各区的优势明显,但是二七区的工业区主要是由中小企业构成,规模化经营不足。此外,由于近几年郑州市主要发展东部和北部,市民对西南方向的认同感不强。

(4)管城区是郑州市的老城区,整体发展水平不强,但是依托经济技术开发区和宇通客车公司、郑州卷烟厂等明星企业,正积极寻求发展。

(5)中原区最大的困难是原有的国有企业厂区范围大、结构松散、企业效益普遍不好。

通过对郑州市土地整理现状的调查研究,结合效益评价的结果,郑州市5区中金水区的旧城改造做的最好,而中原区和管城区的旧城改造效果较差。目前郑州市的房价居高不下,很大原因是土地的供给量不足,而郑州市土地低效利用的情况还很严重,如果想解决好这一问题提高本地区经济增长,应该加快老城区的改造。

### 参考文献

- [1] 毕宝德. 土地经济学[M]. 北京:中国人民大学出版社,2003.
- [2] 张正峰. 土地整理潜力与效益评价[M]. 北京:知识产权出版社,2005.
- [3] 李学全,李松仁,韩旭里. AHP理论与方法研究:一致性检验与权重计算[J]. 系统工程学报,1997,12(2):16-22.
- [4] 张正峰,赵伟. 土地整理的生态环境效应分析[J]. 农业工程学报,2007(8):281-285.
- [5] 李晶. 土地整理经济效益评价研究——以北京市房山区土地整理为例[J]. 资源·产业,2003(10):35-37.
- [6] 杨红,陈百明,高永,等. 城市土地整理理论与实践探析[J]. 地理科学进展,2005(5):51-55.
- [7] 张超,高敏华,黄昭权,等. 土地整理效益评价指标建立及方法应用[J]. 资源·产业,2005(1):34-39.
- [8] 李岩,赵康星,王璠玲. 土地整理效益评价指标体系研究及其应用[J]. 农业工程学报,2006,22(10):98-101.
- [9] 李金成. 土地整理效益的层次分析法评价[J]. 广东农业科学,2007(5):103-105.

(上接第4606页)

态工程,每年可有效地保护当地生态环境和促进水源林发展,不断提高水源林的林分质量,增加入库清水水量。

### 参考文献

- [1] 王力华,张颂云,丁振芳. 辽宁东部山区水源涵养林建设技术纲要[M].

沈阳:东北大学出版社,2000.

- [2] 王兆春,王万仁. 辽宁水源涵养林得到有效保护[J]. 中国林业,2006(3):2-3.
- [3] 国家环保总局. 水和废水检测分析方法[M]. 3版. 北京:中国环境科学出版社,1994.
- [4] 吴春霞. 发展沼气生产保护生态环境[J]. 内蒙古农业科技,2005(2):52.