

# 基于综合评价法的农地整理项目的可行性研究

## ——以沐川县土地整理项目为例

陈旺华, 褚刚, 吴懈 (四川大学公共管理学院, 四川成都610065)

**摘要** 为提高资金的综合利用效率, 避免盲目进行农地整理所造成的资源浪费, 以沐川县土地整理项目为例, 运用特尔菲法和层次分析法, 在全面分析各种因素对农地整理项目可行性影响的基础上, 筛选出关键评价指标并确定其权重, 然后构建成本和效益两大评价指标体系, 最后运用综合评价法对农地整理项目的可行性进行量化评价, 期望能够完善农地整理项目可行性评价的方法。

**关键词** 农地整理; 可行性评价; 综合评价法; AHP

中图分类号 F301.2 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)34-15210-03

### Study on the Feasibility of Agricultural Land Consolidation Project Based on Comprehensive Evaluation Method

CHEN Wang hua et al (School of Public Administration, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610065)

**Abstract** In order to raise the comprehensive utilization efficiency of capital and avoid the resources waste brought by the blind agricultural land consolidation, taking the land consolidation project of Mchuan Courty as an example and using Delphi method and analytic hierarchy process, the key evaluation indices were screened out and their weights were confirmed on the basis of the overall analysis of the effects of different factors on the feasibility of agricultural land consolidation project. And two evaluation index systems of cost and benefit were constructed. Finally, the feasibility of agricultural land consolidation project was quantitatively evaluated by using comprehensive evaluation method so as to perfect the evaluation method of agricultural land consolidation project.

**Key words** Agricultural land consolidation; Feasibility evaluation; Comprehensive evaluation method; AHP

自20世纪90年代中期国家提出土地整理战略以来, 农地整理活动便在全国范围内大规模开展<sup>[1]</sup>, 并取得了经济效益、社会和生态环境效益的巨大综合效益。但一些地方政府在实际操作过程中过于急功近利, 盲目进行农地整理, 不仅浪费国家资源, 甚至带来了负面影响, 因此, 预先对农地整理项目的可行性进行评价显得非常必要。在这种背景下, 国内学者对我国农地整理项目可行性进行了初步研究, 但研究多以农地整理项目的效益评价为对象<sup>[2]</sup>, 鲜有综合考虑农地整理的成本和效益的研究。笔者结合实例, 在将农地整理的成本和效益同时进行综合分析评价的基础上, 研究农地整理的可行性。

### 1 土地整理项目可行性评价的内涵

农地整理是一种对农村宜农未利用土地和废弃地等进行开垦, 通过对田、水、路、林、村等实行综合整治, 以增加有效耕地面积, 提高耕地质量, 改善农村生产、生活和生态环境的行为, 是当前建设社会主义新农村, 推动城乡统筹科学发展, 构建和谐社会的重要内容<sup>[3]</sup>。但同时农地整理也是一项工程量大, 需要大量资金、时间和专业技术人员的综合活动, 因此在农地整理进行前, 必须对该农地整理项目预期产生的效益和所需投入的成本进行比较分析, 即对农地整理项目进行可行性评价, 这是一项由专家组全面指导, 进行全方面实地考察, 客观评测各种影响因子和评价指标, 汇总综合分析并最终得出该土地整理项目的可行性评价价值的活动。

### 2 区域和项目概况

沐川县地处四川西南边陲, 位于四川盆地西南边缘小凉山余脉山麓, 长江上游岷江、大渡河、金沙江之间的三角地带。东接宜宾, 南连屏山县, 北靠沙湾、犍为县, 西与峨边县接壤, 西南同马边县毗邻, 岷江、金沙江倚境而过。地理坐标

介于103°23'45"~104°7'47" E、28°45'57"~29°15'54" N。沐川县地形若彩蝶东展, 幅员面积1408 km<sup>2</sup>, 人口25.6万, 辖19个乡镇、196个行政村, 森林覆盖率62.8%, 被誉为“绿色明珠”。在该区域笔者选取2个土地整理项目实例。

**2.1 新凡乡小河村土地整理项目 位置与范围。**项目位于沐川县新凡乡小河村。其地理坐标介于103°51'52"~103°51'53" E、29°01'03"~29°01'04" N, 北连水井村, 东靠罗拓村, 西接富和乡, 南与小林村接壤。项目规模。项目区所围面积478.5 hm<sup>2</sup>, 建设规模258.1 hm<sup>2</sup>, 新增耕地面积33.7 hm<sup>2</sup>, 新增耕地率13.06%。其中预计爆破松土5.2 hm<sup>2</sup>, 坡改梯27.7 hm<sup>2</sup>, 修筑土埂和石埂, 格田整理25.7 hm<sup>2</sup>。整治山平塘2座, 新建矩形渠道2条, 长669.0 m, 规划整治3.5 m宽田间道3条, 长4109.7 m。

**2.2 底堡乡土地整理项目 位置与范围。**项目区位于沐川县底堡乡花园村和莺歌村。其地理坐标介于103°58'28"~104°01'46" E、28°54'53"~28°57'09" N, 北与大楠乡接壤, 东与龙水村相接, 西与幸福乡相连, 南邻龙溪河。项目规模。项目区所围面积1221.9 hm<sup>2</sup>, 建设规模735.3 hm<sup>2</sup>。新增耕地面积88.5 hm<sup>2</sup>, 新增耕地率12.04%。其中预计爆破松土13.0 hm<sup>2</sup>, 坡改梯78.5 hm<sup>2</sup>, 修筑土埂和石埂, 格田整理150.9 hm<sup>2</sup>。整治山平塘15座, 新建矩形渠道3条, 规划整治3.5 m宽田间道8条, 长14999.0 m。

### 3 土地整理项目可行性评价指标体系

在进行土地整理前, 结合特尔菲法和等差指数法, 选取适当的评价因子, 建立适合的评价指标体系(包括成本和指标体系), 然后运用综合评价法对土地整理项目的可行性进行评价, 最终得到土地整理项目可行性的评价价值。

**3.1 评价指标的选取原则 代表性。**要求所选的评价指标具有代表性。系统性。应站在统筹全局的角度, 选取具有系统性的评价指标, 各指标之间要具有一定内在联系, 让整个指标体系完整统一。综合性。将定性和定量的评价

指标相结合,将定性的指标量化处理,将估算和实测数相结合,全面考虑选取的评价指标。可操作性。指标体系应具有很强的可操作性,便于开展定量分析。因地制宜。选取评价指标时应做到因地制宜,如要考虑当地独特的地质结构、土壤成分、项目区位等。按照以上评价指标的选取原则,同时参考和借鉴王瓊玲等<sup>[4]</sup>所选定的指标,并结合土地整理项目所在地区的实际情况,列出部分评价指标,选取的评价指标分别纳入成本指标体系和效益指标体系(表1、2)。

**3.2 评价指标的无纲化处理** 为了消除量纲和量纲单位不同所带来的不可公度性,分析之前须先将评价指标进行无量纲化处理。笔者选用直线阈值法进行无量纲化处理,即将指标实际值与该指标的阈值(此处选用算术平均值)相对比,从而将指标值转化为量化值。

**3.3 评价指标的评分标准** 评价指标主要有定性和定量指标两大类,定性指标的评分主要采用特尔菲法;定量指标的评分是将该农地整理项目的各项指标数据同全国同类项目的平均水平进行比较后评分。首先,将最高分数设为10,最低分数为1,假设在最高分和最低分间分  $N$  个等级,则按等差数列通项公式可求出每个等级的分值区间,供专家评分时使用<sup>[7]</sup>。其次,成本指标体系的评价指标为逆向指标,分数值越高说明该指标实现的预期困难程度和付出的代价越高,可行性越低;相反,效益指标为正向指标,分数越高则所产生的预期效益越大,可行性也越高。最后,组织一批土地整理方面的专家和调研人员,通过实地考察和讨论后,发放问卷调查表,由他们逐项进行打分,将得到的综合平均分作为该体系该评价指标的最终分数。

**3.4 评价指标权重的确定** 目前主要采用的方法是特尔菲法和层次分析法,其中特尔菲法是建立在专家大量经验基础上的主观判断,而层次分析法则适合相对精确的定量计算。因此,笔者采用一种以层次分析法为主,即计算判断矩阵的特征向量,确定下层指标对上层指标的贡献程度,从而确定所有元素指标的相对重要性权重值,并以特尔菲法作为修正(两法综合取算术平均)的方法来确定各指标权重。

**3.5 建立成本指标体系和效益指标体系** 根据“3.1”所筛选的评价指标和“3.3”运用AHP等方法计算得出的各评价指标权重值,建立以下两类型评价指标体系(表1、2)。

总体一致性检验:按照AHP法的技术要求,根据判断矩阵的一致性检验方法,一致性指标为  $CI = (A - n) / (n - 1)$ 。 $CI$  越小,一致性越大;然后计算一致性比例,由于一致偏离可由随机因素引起,所以在检验判断矩阵的一致性时,将  $CI$  与平均随机一致性指标  $RI$  进行比较,得出检验数  $CR$ ,  $CR = CI / RI$  ( $RI$  可查表得到),经上述方法的检验,该研究中  $CR < 0.1$ ,总体满足一致性。

**3.6 两类型评价指标体系指数值的计算** 其计算主要采用综合评价法<sup>[5]</sup>。依照“3.3”中指标评分的方法,结合收集和测算到的该项目定量指标的实际数据,综合全国同类农地项目的平均水平,最终由专家组确定各指标体系中每一个指标的最终分值;再根据各指标的权重,运用多因素线性加权函数计算出指标体系的指数值<sup>[5]</sup>。沐川县的两农地整理项目各指标的最终得分见表3。

表1 成本指标体系及权重

Table 1 The cost index system and its weight

一级指标 The first-grade indices	权重 Weight	二级指标 The second-grade indices	指标类别 Kinds of indices	权重 Weight	
技术制约A Technical constraint	0.135	工程规划技术的难度	A1	M	0.205
		改变土地利用方式的难度	A2	M	0.145
		工程合格率的高低	A3	P	0.135
		工程按期完成的可能性	A4	P	0.103
		当地技术水平对工程的制约	A5	P	0.107
		当地土地整理实践经验的多少	A6	P	0.125
		技术人才和专家的储备情况	A7	M	0.118
		其他	A8	P	0.062
经济成本B Economic cost	0.395	资金到位难度	B1	P	0.228
		所需资金量大小	B2	M	0.122
		对失地农民的赔偿	B3	M	0.147
		资金投资和回收周期	B4	M	0.103
		当地政府财政情况	B5	P	0.156
		土地整理前的原始收益	B6	M	0.094
		紧缩型货币政策的负面影响	B7	P	0.125
		其他	B8	P	0.025
社会成本C Social cost	0.275	土地权属变更的难易	C1	P	0.226
		土地纠纷事件的数量多少	C2	M	0.234
		农民反对情绪的高低	C3	P	0.125
		社会风俗习惯的抵制程度	C4	P	0.065
		失地农民的就业培训和社保费	C5	M	0.108
		调整社会产业结构带来的不利影响	C6	P	0.072
		公民参与的积极性高低	C7	P	0.089
		其他	C8	P	0.081
环境成本D Environmental cost	0.195	对气候可造成的不利影响程度	D1	P	0.328
		减少森林覆盖率的程度	D2	M	0.102
		对生物多样性的破坏强度	D3	M	0.127
		对原有耕地质量的影响	D4	P	0.103
		对原有灌溉和排水系统的不利影响	D5	P	0.116
		造成局部水土流失的可能性	D6	P	0.094
		对水资源的威胁大小	D7	P	0.105
		其他	D8	P	0.025

注:指标类别中M为定量评价指标,P为定性评价指标。表2同。

Note: Min 'Kinds of indices' stands for quantitative evaluation index and P stands for qualitative evaluation index. The same as Table 2.

表2 效益指标体系及权重

Table 2 The benefit index system and its weight

一级指标 The first-grade indices	权重 Weight	二级指标 The second-grade indices	指标类别 Kinds of indices	权重 Weight	
经济效益E Economic benefits	0.405	新增耕地数量的多少	E1	M	0.328
		单位面积产量的提高程度	E2	M	0.142
		农业生产成本的减少	E3	M	0.107
		财务净现值大小	E4	M	0.053
		财务内部收益大小	E5	M	0.126
		新技术应用的效率提高程度	E6	M	0.094
		耕地质量肥力的改善	E7	P	0.125
		其他	E8	M	0.025
社会效益F Social benefits	0.275	农民年收入的增加情况	F1	M	0.226
		农业生产条件的改善	F2	P	0.234
		空心村整治的收效	F3	P	0.125
		零星村拆并的效果	F4	P	0.065
		人均耕地面积的增加情况	F5	M	0.108
		农村生产生活面貌的改善	F6	P	0.072
		对农业生产区域化和科学化的推动	F7	P	0.089

接下表

续表2

一级指标 The first-grade indices	权重 Weight	二级指标 The second-grade indices	指标类别 Kinds of indices	权重 Weight
生态效益 Ecological benefits	G 0.185	其他	F8	P 0.081
		三废治理和小气候改善的收益	G1	M 0.388
		退耕还林措施对生态的改善	G2	P 0.172
		退耕还湖措施对生态的贡献	G3	M 0.224
		对生物多样性保护的收益	G4	P 0.106
		对水土流失防治的收益	G5	P 0.063
景观效益 Landscape benefits	H 0.135	其他	G6	P 0.047
		田块规模优化的收益	H1	M 0.241
		对农田灌排系统的完善	H2	P 0.219
		土壤结构和条件的改善	H3	M 0.103
		植被覆盖率的提高率	H4	M 0.087
		农作物抗逆性的增强	H5	P 0.129
		对自然灾害防御能力的提高	H6	P 0.051
		对土地退化现象的遏止	H7	P 0.149
其他适宜评价指标	H8	P 0.021		

计算公式为:

$$Cost = \sum_{i=1}^n P_c^i w_i \cdot H_h$$

式中, Cost 为成本指标体系指数值;  $P_c^i$  为该指标体系中某一评价指标的最终分值;  $w_i$  为该评价指标的权重;  $H_h$  为该评价指标所属一级指标的权重值;  $P_c^i w_i \cdot H_h$  为该评价指标的指数值。

同样的方法可以得出效益指标体系的指数值, 其计算公式如下:

$$L = \sum_{i=1}^n P_L^i w_i \cdot H_h$$

式中, L 为效益指标体系指数值;  $P_L^i$  为该指标体系中某一评价指标的最终分值;  $w_i$  为该评价指标的权重;  $H_h$  为该评价指标所属一级指标的权重值;  $P_L^i w_i \cdot H_h$  为该评价指标的指数值。

**3.7 土地整理项目可行性评价价值计算** 由图1 可以直观得出土地整理项目可行性评价价值计算的公式, 其中考虑到土地整理的本质是由国家和政府主导的, 因此特引入政府政策修

表3 土地整理项目各评价指标分值

Table 3 The score of each evaluation index in land consolidation project

项目 Prjcts	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2	C3	C4	C5
项目1 Project 1	7	8	6	7	6	4	6	7	6	5	8	9	4	6	7	6	5	4	7	8	7
项目2 Project 2	9	8	7	9	8	7	7	5	8	7	8	10	7	5	9	8	8	7	5	6	8
指标Indices	G6	C7	G8	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	F1	F2
项目1 Project 1	5	6	6	7	8	5	7	5	7	6	5	3	2	4	5	3	4	2	3	5	4
项目2 Project 2	6	7	6	9	7	6	7	8	9	8	5	2	1	4	3	1	2	3	4	5	1
指标Indices	F3	F4	F5	F6	F7	F8	G1	G2	G3	G4	G5	G6	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	
项目1 Project 1	4	5	2	1	4	5	2	2	4	3	4	4	6	4	2	5	4	2	5	3	
项目2 Project 2	3	2	3	1	2	2	4	1	4	1	3	2	4	3	1	3	6	1	3	2	

注: 以上数据通过专家打分得出。

Nte :The data are from the scoring by experts .

正因子 K( K 值采用特尔菲法确定), 公式如下:

$$V = (L - Cost) \cdot K = K \sum_{i=1}^n P_L^i w_i \cdot H_h - K \sum_{i=1}^n P_c^i w_i \cdot H_h$$

式中, V 为土地整理项目的可行性评价价值; K 为政府政策修正因子, 其取值范围是 0.8 ~ 1.2, 当  $L - Cost > 0$  时, K 值大小与项目可行性程度成正比; 当  $L - Cost < 0$  时, K 值大小与项目可行性程度成反比。由以上公式, 结合土地整理项目可计算得:

$$V_{项目1} = [L - Cost] \cdot K = K \sum_{i=1}^n P_L^i w_i \cdot H_h - K \sum_{i=1}^n P_c^i w_i \cdot H_h = [6.151 - 3.420] \cdot K$$

又因为  $L - Cost > 0$ , 根据特尔菲法确定 K 值为 1.1,  $V_{项目1} = 2.731 \times 1.1 = 3.004$ ; 同理可以得到项目2 的 V 值为 5.436。

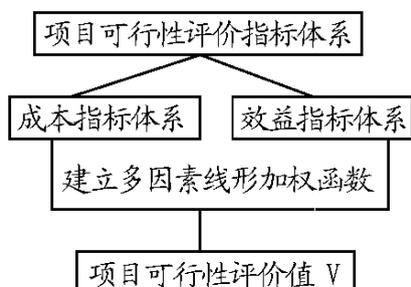


图1 可行性评价价值计算流程

Fig.1 The calculation flow of the feasibility evaluation value

**3.8 对 V 值的分析** 一般情况下, V 值的大小是项目可行性判断的基础。当  $V > 0$  时, 可判定该项目具有可行性, 且 V

值越大项目的可行性程度越高; 当  $V = 0$  时, 说明该项目不太具有可行性, 且 V 值越小项目的可行性程度越低。V 值的确定, 有利于决策者在短时间内作出正确的判断。

上述项目可行性评价价值说明两个农地整理项目都具有可行性, 其中  $V_{项目1} < V_{项目2}$ , 说明项目2 的可行性程度更高。结合当地实际看, 由于交通和经济状况等原因, 项目2 的可行性程度明显高于项目1, 也从另一方面证明该评价体系的正确性。

**4 结论与讨论**

**4.1 结论** 通过构建可行性评价指标体系, 计算可行性评价价值 V, 将主观预测的内容加以量化, 从宏观上对土地整理项目是否可行和可行程度高低有一个初步的判断, 为决策者提供了判断的依据, 既避免了盲目进行土地整理带来的各种经济、社会和生态问题, 还可以提前对其中的主要制约因素有所应对, 了解各方利益的矛盾交点, 减少实际工作的阻力, 保障土地整理的顺利进行。

**4.2 讨论** 土地整理项目是否可行和可行程度的高低是由许多复杂的因素相互作用共同决定的。评价指标越全面, 则可行性评价结果越准确。但由于实际工作中的人力、物力和时间的限制, 对一些难以收集到数据资料的指标进行了舍弃, 致使评价指标体系的全面性受到一定影响, 在未来数据

口城市化进程中,最先转移出去的农业劳动力人口素质较高,只剩下人口素质相对较低的劳动力继续从事农业劳动。所以,在城市化发展初期,劳动力的减少将会给粮食安全带来负面影响,但随着城市化的进一步发展,其将会被农业现代化水平的提高所带来的正面效应所抵消,农业人口的减少反而会成为农业发展的动力。最后,技术进步和生产率水平提高对于农业的贡献会越来越大,农业产出增长率将会明显提高,粮食总产量也会提高,使粮食供给压力得到缓解。综上所述,从短期看,由于人口迁移引起的人口城乡结构的变动会使得土地和劳动力人口等农业生产要素明显减少,同时农业现代化生产水平的不明显提高,人口迁移对粮食供给的影响是负面效应大于正面效应;但从长期看,城市化的发展对于解决粮食供给问题具有重要贡献,因为农业现代化水平提高带来的粮食增产将会大于因农业生产要素减少而带来的粮食减产。但是,在现阶段,人口的迁移并没有真正的缓解人口与粮食之间的矛盾,反而有加重的趋势。粮食的供给压力能否得到缓解核心在于人口迁移引起的那些“负作用力”与城市化水平提高的“正作用力”之间的制衡,不能因为城市化长远的乐观形势而忽视近期的矛盾冲突。

**2.2 人口城乡结构变动对粮食需求的影响** 人口从乡村迁入到城市后,从粮食生产者变为单纯的粮食消费者,势必会对粮食的需求产生影响。随着人口城市化的深化,人们的收入水平不断提高,从而对粮食的直接消费量减少,但是间接消费的绝对值增大,居民消费结构升级增加了对粮食的需求。因为随着经济发展和收入水平的提高,人们对肉、蛋、奶等农副产品的需求量将不断上升,但由于肉、蛋、奶等产品需要消耗更多的粮食才能转化出来,因而粮食消费的总量不但不会降低,而且很有可能还会出现持续增长。另外,农村人口对粮食的直接消费比城市人口大,间接粮食消费量却远远小于城市人口间接粮食消费量。人均直接粮食消费以1984年的243 kg为转折点,由不断增加转向缓慢减少,到2001年人均直接粮食消费减少到183.7 kg,而人均间接粮食消费在1980~2006年期间则由不到100 kg增加到200 kg以上,这种变化标志着从传统食物结构正在向现代食物结构转变。随着主要动物性食物消费的不断增长,间接粮食消费所占比重仍将继续提高,间接粮食消费替代直接粮食消费将成为今后粮食总需求增加的主要因素<sup>[7]</sup>。

### 3 山东省人口变动约束下粮食发展的对策

**3.1 稳定人口数量,继续提高人口素质** 继续实行计划生育政策,控制人口的自然增长率,使人口增长保持在较低水平上,不能因为老龄化的加深彻底放弃计划生育政策,应拓展计划生育的内涵和外延,人口政策与素质教育双管齐下。在20世纪70年代以来人口政策的强力干预下山东省的人口

生育率下降极为迅速,低生育水平的稳定在很大程度上依赖于经济发展和科技进步。从总体上来说,山东省许多地区生产力尚不发达,生活方式和生育观念还没有得到根本转变,特别是在广大的农村地区生育意愿与现行生育政策的差距还将长期存在。因此,在实行严格的人口政策的同时还需要进一步加强素质教育,提高人口素质。

**3.2 引导合理的人口迁移,控制城市化过程中的建设用地** 对人口迁移进行管理,不能采取放任自流措施,应对其进行疏导,提高人口迁移的经济效益,同时对由于农民工外出务工引起的撂荒现象加以重视,对抛荒的耕地集中管理,适时引导秋收耕种的人口回迁,以保证粮食的供给。在人口城市化过程中要严格控制建设用地占用耕地的数量,树立科学发展观,节约和集约利用土地。

**3.3 实施农业土地集约化、规模化和专业化生产** 针对越来越严重的老龄化,对劳动能力弱的人口征收其耕地,并对其实施生活医疗等的补贴,保证其正常的生活,同时对征收的土地进行集约化、规模化和专业化生产,这样才能达到一定的水平,形成农业的规模经济和范围经济,从而提高农业的生产率,降低劳动成本,增加农民收入。在这一过程中,农民的科技意识和整体素质才会有明显的提高。

**3.4 适当提高粮食价格,刺激农民种粮的积极性** 从理论上讲,粮食是生活必需品,需求价格弹性系数小,政府可以提高粮食收购价格,以改善农民种植粮食的收入预期,诱导农民增加粮食生产。但我国粮食价格明显高于国际市场价格,提高粮价的空间已不大,而如果涨价幅度过小,则难以改变种植粮食比较收益较低的现状,以期通过提高粮价促使农民优化资源配置,这种影响是比较微弱的,多数农民可能仍然会选择兼业经营,或者发展效益更好的非粮产业,而不会轻易增加粮食种植面积。为了保证粮食的有效供给同时还需要给予种粮农民以补贴,刺激农民种粮积极性,要加快培育农业产业化龙头企业,带动农业结构调整,使农民以最小的投入换取最大的经济收益。

#### 参考文献

- [1] 周四军,谢腾云.中国人口增长与粮食生产的协整研究[J].经济数学,2006(12):380-385.
- [2] 何格.经济快速增长条件下的区域粮食安全问题研究——以青岛市为例[J].统计与决策,2008(9):93-95.
- [3] 杨庆勇,陈翔,孔凡鑫,等.瑞金市日东乡贡潭村农业人口年龄结构研究[J].安徽农业科学,2007(2):549-550,552.
- [4] 李荣生.人与粮食概论[M].武汉:湖北科学技术出版社,1998:18-19.
- [5] 尹勤,高祖新.女性人口文化程度与其生育水平的定量研究[J].西北人口,1999(4):115-117.
- [6] 陈项.城市化进程中的粮食安全问题[J].合作经济与科技,2007(2):45-46.
- [7] 潘月红.当前我国粮食消费现状及发展趋势浅析[J].粮食问题研究,2007(1):12-16.

- [4] 王瑗玲,赵庚星,李占军.土地整理效益项目后综合评价方法[J].农业工程学报,2006(7):4-8.
- [5] 厉彦玲.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(5):5-8.
- [6] 刘友兆,王永斌.土地整理与农村生态环境[J].农村生态环境,2001,17(8):42-45.
- [7] 倪绍祥.土地类型与土地评价概论[M].3版.北京:高等教育出版社,2002.
- [8] 王庆日,吴次芳.农地整理工程措施的生态可持续性评价研究[J].水土保持学报,2002,8(4):80-84.

(上接第15212页)

资料充分可及的情况下,需要结合地方实际实况,对评价指标体系进行进一步的完善,使评价结果更加科学合理。

#### 参考文献

- [1] 高向军.论土地整理项目的科学管理[J].资源产业,2002(5):5-8.
- [2] 陈薇,陈琪瑶.土地整理效益分析评价的实证研究[J].资源调查与评价,2007(3):59-60.
- [3] 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(2):33-38.