

土地整理项目国民经济评价方法研究

关 涛¹, 慎勇扬¹, 余万军¹, 宗晓杰², 李学敏³

(1. 浙江大学东南土地管理学院, 杭州 310029; 2 浙江工商大学计算机与信息学院, 杭州 310025; 3 山西省农业科学院玉米研究所, 忻州 034000)

摘 要: 对土地整理项目进行国民经济评价宜在传统“有无对比法”的基础上结合项目特点, 将项目的间接效益以增量的形式引入到项目的国民经济评价中, 通过对有项目和无项目情况下各项费用和效益的分析, 计算项目实施情况下增量投资产生的增量经济净现值、增量经济内部收益率等指标, 以判断项目在经济上的合理性。

关键词: 土地整理; 国民经济评价; 有无对比法; 间接效益

中图分类号: F301.2

文献标识码: A

文章编号: 1002-6819(2005)ZK-0146-04

0 引言

土地整理是以农业资源的可持续利用为前提, 以提高土地资源的综合生产能力及服务能力为目标而展开的。中国土地整理事业起步较晚, 目前, 土地整理项目经济评价的研究主要集中在对项目经济效益、社会效益、生态效益的概念及指标研究^[1]以及费用结构的分析上^[2], 还没有形成成熟的土地整理项目经济评价方法。而传统的农业项目评价方法, 主要采用“有无对比法”^[3]。本文在传统的“有无对比法”的基础上结合土地整理项目的特点, 将项目的间接效益通过计算增量的形式引入到项目的国民经济评价中, 为土地整理项目决策提供了一种有效的评价方法。

1 土地整理项目的特点及其国民经济评价方法的选择

1.1 土地整理项目的特点

土地整理项目作为与农业生产相关项目的一种, 不仅具有农业项目的一般特点, 还具有其自身的特点。

1) 资金主要来自中央和地方政府

由于农业生产的主体是农户, 而农户对开展农业生产所需的各种服务无法自我提供, 并在一定程度上缺乏接收有偿服务的支付能力, 这就需要政府为农民提供这些服务, 作为旨在提高耕地质量和农业生产力, 改善农业生产条件和生态环境, 增加农民收入的土地整理项目在中国属于非盈利的公益性项目, 土地整理项目的资金主要由中央政府、地方政府提供。

2) 土地整理项目的综合性

土地整理项目以提高规划区的综合生产能力为目的之一, 不仅需要从农业生产入手, 还需要根据当地实际情况, 协调农、林、牧、副、渔和加工各业之间的关系, 综合开发所在区域的土地资源^[4], 例如将农业和旅游业结合在一起, 发展观光农业; 通过土地整理发展农

产品加工业, 绿色农产品出口等等。对土地整理项目进行评价不仅需要考虑农业生产因素, 还应考虑项目实施对其它相关产业的影响, 分析项目的间接收益。

3) 土地整理项目属于“改扩建”项目

一般来说, 土地整理是在原有农业资源的基础上进行的, 土地整理行为属于“改扩建”行为, 对土地整理项目进行国民经济评价宜采用“有无对比法”, 根据增量指标, 评价项目的可行性。

1.2 土地整理项目国民经济评价含义与方法选择

国民经济评价指的是按照资源合理配置的原则, 从国家整体的角度, 用影子价格等经济参数分析项目的效益和费用, 计算项目对国民经济的净贡献, 从而评价项目的经济合理性^[5]。土地整理项目的国民经济评价指的是从国家的角度来计算土地整理项目的实施给国家带来的净贡献, 从而评价土地整理项目的经济可行性。土地整理项目的以上特点, 决定了在对土地整理项目进行国民经济评价时, 除了需要考虑项目的直接效益外, 还需分析项目实施对当地带来的间接效益, 运用“有无对比法”跟踪项目的增量现金流来计算项目增量投资的各项盈利指标, 评价土地整理项目的经济合理性。

2 直接增量效益的组成和计算

项目实施带来的增量效益分为直接增量效益和间接增量效益。直接增量效益是有项目时的直接效益与无项目时的直接效益之差, 直接效益的计算是在财务估算基础上进行的, 由于土地整理项目财务估算与农业项目财务估算方法大同小异, 本文不再赘述。

2.1 直接增量效益的组成

土地整理项目直接增量效益指项目实施后给当地农业带来的增量效益。与一般农业项目比较, 土地整理项目具有系统性、新增性、预防性的特点, 其直接增量效益至少应包括新增耕地带来的收益、农业生产条件改善带来的总收益的增加、抵抗自然灾害能力增强带来的损失减少等 3 项收益。

2.2 直接增量效益的计算

从项目运营的角度, 项目的直接收益最终体现在项目的现金流入上, 包括农产品的销售收入(包括农户自

收稿日期: 2004-07-01 修订日期: 2004-11-15

作者简介: 关 涛, 杭州 浙江大学东南土地管理学院, 310029

己消耗的农产品)、项目最后一年的固定资产回收等。其中固定资产回收在项目生命周期的最后一年实现,其它年此项现金流入均为零值。直接增量效益可以用以下公式计算。

$$V_{1j} = I_{1j} + I_{2j} - (L_{1j} + L_{2j}) \quad (1)$$

式中 V_{1j} ——第 j 年的直接增量效益; I_{1j}, L_{1j} ——分别为有无项目时第 j 年的产品销售收入; I_{2j}, L_{2j} ——分别为有无项目时第 j 年的固定资产回收额。

3 直接增量费用的计算

与项目的直接增量效益相对应的是项目的直接增量费用,它指的是有项目时的直接增量费用和无项目时的直接增量费用之差,当项目的实施使得项目的经营成本下降时,直接增量费用可以为负数,直接增量费用计算如下。

$$F_{1j} = O_{1j} + O_{2j} + O_{3j} - (P_{1j} + P_{1j} + P_{1j}) \quad (2)$$

式中 F_{1j} ——第 j 年的直接增量费用; O_{1j}, P_{1j} ——分别为有无项目时第 j 年的固定资产投资; O_{2j}, P_{2j} ——分别为有无项目时第 j 年的经营成本; O_{3j}, P_{3j} ——分别为有无项目时第 j 年的其他费用项目的直接增量费用包括,项目建设期的各种固定资产投资、农业生产经营成本和其他费用。

4 间接增量效益的组成和估算

土地整理项目的间接效益是土地整理项目除直接效益以外给社会带来的其它收益。项目的间接增量效益是指有项目和无项目情况下的间接收益之差,表示项目实施间接给国民经济带来的新增收益。土地整理项目的间接增量效益主要包括项目实施后,水资源集约利用带来的节水效益;农业结构调整给当地农产品加工业、出口业、运输业带来的收益;改善生态环境带来的生态效益。事实上项目给当地带来的经济效益除了以上几项主要内容外,还应包括带动当地的就业、建材加工业(工程施工中需要材料)、旅游业等所带来的效益。

计算项目的间接效益应在充分分析项目实施地区社会经济发展特点的基础上,确定各项具体指标。本文选取了节水增量效益、农产品加工业、出口业、运输业增量效益等 4 个指标来衡量项目的间接效益。

4.1 节水增量效益

通过土地整理改善项目区内原有的农田灌排设施,提高渠系水利用系数,从而节约了部分水资源,其效益的估算可以按照以下的公式进行

$$W_1 = (a_1 s_1 - a_2 s_2) \times p \quad (3)$$

式中 W_1 ——节水效益; a_1 ——整理前每公顷耕地年均用水量; a_2 ——整理后每公顷耕地年均用水量; s_1 ——整理前耕地的数量; s_2 ——整理后耕地的数量; p ——单位水量的价格, p 值根据当地的实际物价水平来确定。

4.2 给农产品加工业带来的增量效益

项目的完成使得整理区农业生产规模扩大,部分农产品产量随之增加,相应农产品加工业规模扩大,收益

增加;同时,部分农产品在农业结构调整以后产量可能下降,致使相应农产品加工业萎缩,收益减少,引起项目的间接损失。综合项目间接效益和间接损失可以估算项目给当地农产品加工业带来的新增净效益。

$$W_2 = \sum_{i=1}^n M_i \times b_{i1} \times c_{i1} - \sum_{j=1}^m N_j \times b_{j2} \times c_{j2} \quad (4)$$

式中 W_2 ——项目给农产品加工业带来的效益; M_i ——整理后农产品 i 增加的年产量; N_j ——整理后农产品 j 减少的年产量; b_{i1} ——农产品 i 增加的产量用于加工业的比例; b_{j2} ——农产品 j 减少的产量中原来用于加工业的比例; c_{i1} ——单位农产品 i 给农产品加工业带来的收益; c_{j2} ——单位农产品 j 给农产品加工业带来的收益。

农产品 i 表示项目实施后产量得以提高的农产品,农产品 j 表示项目实施后产量下降的农产品,一般可以用农产品年产值代替农产品年产量来计算这部分效益。

4.3 给农产品出口企业带来的效益

项目的实施给农产品加工业带来效益外,同时促进了农产品出口业的发展,增加了当地农产品出口企业的收益,这部分效益的计算如下。

$$W_3 = \sum_{i=1}^n M_i \times d_{i1} \times e_{i1} - \sum_{j=1}^m N_j \times d_{j2} \times e_{j2} \quad (5)$$

式中 W_3 ——项目给农产品出口业带来的效益; d_{i1} ——农产品 i 增加的产量用于出口业的比例; d_{j2} ——农产品 j 减少的产量中原来用于出口业的比例; e_{i1} ——单位农产品 i 给农产品加工业出口业带来的收益; e_{j2} ——单位农产品 j 给农产品加工业出口业带来的收益;农产品 i 和 j 分别表示土地整理项目实施后产量上升和下降的农产品。

4.4 项目给交通运输业带来的收益

农业产量的增加和农产品品种的增多必然带动了当地交通运输业的发展,特种农产品所需要的特殊运输条件还会刺激运输业向多样化方向发展,项目实施给当地运输业带来的效益的计算如下。

$$W_4 = \sum_{i=1}^n M_i \times g_{i1} - \sum_{j=1}^m N_j \times g_{j2} \quad (6)$$

式中 W_4 ——项目给运输业带来的效益; g_{i1} ——单位农产品 i 的运费; g_{j2} ——单位农产品 j 的运费;农产品 i 和 j 的含义同上。

4.5 间接增量效益

项目的间接增量效益是以上各项增量效益的总和。

$$V_{2j} = W_{1j} + W_{2j} + W_{3j} + W_{4j} \quad (7)$$

式中 V_{2j} ——项目在第 j 年给社会带来的总间接增量效益。

5 国民经济盈利能力分析

土地整理项目的盈利能力主要体现在项目生命周期内增量经济净现值和增量经济内部收益率 2 个指标上。

5.1 增量经济净现值

项目的国民经济效益指项目实施后给项目区带来的直接增量效益和间接增量效益的总和扣除各项费用后的收益,用现金流量指标表示。

$$NV_j = V_{1j} + V_{2j} - F_{1j} \quad (8)$$

式中 NV_j ——项目在第 j 年产生的净现金流量。

项目在生命周期内的总效用用项目增量经济净现值表示,其反映了由于项目实施对国民经济所做贡献的增量绝对指标,用社会折现率将项目生命周期内各年的净效益增量折算到建设初期的现值之和。

$$ENPV = \sum_{j=1}^n \frac{NV_j}{(1+i)^j} \quad (9)$$

式中 $ENPV$ ——项目的增量经济净现值; n ——项目的生命周期; i ——社会折现率。

当增量经济净现值大于零时,表示国家为拟建项目付出代价后,除得到符合社会折现率的社会盈余外,还可以得到以现值计算的超额社会盈余。

5.2 增量经济内部收益率

除了项目的增量经济净现值以外,项目的增量经济内部收益率也是评价项目的重要指标,项目的增量经济内部收益率指的是,使项目计算期内的增量经济净现值等于零时的折现率,表示项目占用的投资对国民经济的净贡献能力,是一个相对指标,用 $EIRR$ 表示。

$$\sum_{j=1}^n \frac{NP_j}{(1+EIRR)^j} = 0 \quad (10)$$

增量经济内部收益率大于或等于社会折现率,说明项目占用投资对国民经济的净贡献能力达到或者超过社会折现率的要求,因而项目是可以接受的。

除了对土地整理项目进行国民经济盈利能力分析以外,如果农产品是出口创汇的或者能够替代进口从而节省外汇的,还需进行项目外汇效果分析。

6 国民经济评价案例

项目区位于晋江市九十九溪两岸,包括池店镇、陈埭镇、青阳镇和磁灶镇4个乡镇,4个乡镇土地总面积162.50 km²,项目区整理面积为347.6 hm²,土地整理项目实施后,耕地由原来的199.5 hm²增加到253.8 hm²,灌溉区稻田灌溉保证率达90%,渠系水利用系数由原来的0.5增加到0.77以上。

6.1 财务估算

项目生命期预计为22年,其中建设期2年,本项目总投资1656.14万元,新增固定资产投资1317.8万元。项目运营的流动资金由农户承担,非流动资金部分80%由国家拨款,其余部分地方自筹。若不实施项目,为维持原有生产规模对原有设施进行维护和改造,这部分费用为40.8万元,项目区原有固定资产约150万元。

项目建设过程中,由于工程施工的影响,生产能力大约只有设计能力的40%。项目完成后受有些经济作物非当年种当年收及整理后土壤还未恢复肥力等因素的影响,第一年生产能力约为正常生产能力的60%,第二年达到80%,第三年开始才能正常生产。项目完成后,项目区将主要种植水稻、大豆、甘薯、玉米、香蕉、蔬菜、台湾金苹果、台湾蕃石榴、台湾杨桃、台湾脆桃等。

正常生产年份有项目时总产值预计为1340.1万元,无项目时目前总产值为952.6万元。施工完成后项目运营费用主要包括水利费、维护费、折旧费和摊销费、种植成本费、管理费、营销费等,各项费用按当地物价水平确定。

6.2 国民经济评价

本土地整理项目直接在财务估算的基础上进行国民经济评价,影子价格按换算系数0.9折算,各成本费用换算后的数据具体见表1国民经济效益费用流量表。

表1 国民经济增量效益费用流量表

Table 1 Fee flow of national economy benefit

万元

序号	项目	建设期		生产期																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
增量效益流量	产品销售收入	-375	-375	-134	108	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349
	回收固定资产余额																						62
	项目间接收益			149	198	248	248	248	248	248	248	248	248	247	247	247	247	247	247	247	247	247	247
增量费用流量	项目投资	727	727																				
	经营费用	-286	-286	152	152	152	152	152	160	165	170	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
	项目间接费用			18	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	其他费用	111	111																				
	净现金流量	-927	-927	-155	129	414	414	414	407	402	397	389	389	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388

社会折现率取12%,经计算经济内部回收率为13.12%,大于12%的社会折现率;经济净增值为149.29万元,大于零;投资回收期18.9年,可见,本土地整理项目的实施对国家、对社会有贡献、有效益,是可行的。

本文从土地整理项目的特点出发,提出在“有无对比法”基础上,结合项目间接效益计算,对土地整理项目进行国民经济评价的方法,并结合福建晋江九十九溪土地整理项目做了国民经济评价的实例分析。

[参 考 文 献]

- [1] 张正峰, 陈百明 土地整理的效益分析[J]. 农业工程学报, 2003, (2).
- [2] 付梅臣, 胡振琪, 米 静 土地整理和复垦工程费用结构分析及控制对策研究[J]. 农业工程学报, 2003, (7): 291—294
- [3] 国家计委 建设项目经济评价方法与参数[M]. 北京: 中国计划出版社, 1993
- [4] 农业部发展计划司, 农业部规划设计研究院, 建设部标准定额研究所 农业项目经济评价实用手册[M]. 北京: 中国农业出版社, 1999: 191- 192
- [5] 严金明, 钟金发 土地整理[M]. 北京: 经济管理出版社, 1998

National economy evaluation method of land consolidation project

Guan Tao¹, Shen Yongyang¹, Yu Wan jun¹, Zong Xiaojie², Li Xuemin³

(1. College of Southeast Land Management, Zhejiang University, Hangzhou 310029, China;

2. College of Computer and Information, Zhejiang Industry and Commerce University, Hangzhou 310025, China;

3. Maize Research Institute, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Xinzhou 034000, China)

Abstract: According to the characteristics of land consolidation project, based on "With and Without methods", the indirect benefit was introduced to the national economy evaluation. All kinds of charges and benefits were analyzed. ENPV and EIRR of increased investment were calculated and economic reasonability of project was determined.

Key words: land consolidation; economic evaluation; With and Without methods; indirect benefit