

政府投资土地整理项目的外部效益评价

朱洪祥 彭山桂

(山东省建设发展研究院 济南 250001)

【摘要】针对目前政府投资项目绩效评价强调项目内部质量评价、忽视项目外部影响评价的不足,本文以土地整理项目为例,在系统分析项目外部性影响因素的基础上,从指标体系构建原则、指标体系构建流程和评价方法入手,系统地构建了项目外部效益评价体系。

【关键词】政府投资项目 土地整理 外部效益

开展政府投资项目评审工作是落实财政管理科学化、精细化要求的具体实践。其评价体系是否科学完善关系到评价结果能否真实反映财政资金的使用绩效,为管理和投资决策提供可靠依据。本研究针对目前项目评审工作中存在的不足,着眼于项目外部效益,通过构建项目外部效益评价体系反映政府投资项目的社会效益,以期完善项目评审结果,全面、科学地反映项目实施绩效。

一、外部效应的内涵

1. 外部效应的经济解释。在完全竞争市场结构下,边际社会成本与边际私人成本相等,边际社会收益与边际私人收益相等,因而边际社会效益与边际社会成本相等,这是实现帕累托最优的资源配置条件。然而,在现实社会经济运行中,由于市场条件的限制,私人成本及收益在大多数情况下并不等于社会成本及收益。以土地整理项目为例,土地整理项目的实施使得项目区农业生产技术改良、农业生产规模扩大、农田生态系统改善、农地景观优化,项目区农户均可从中获益,但项目本身却并不完全享有其带来的收益,这种经济活动对活动以外第三者的经济影响就是典型的外部性问题。

2. 外部效益的表现形式。项目的外部效益是相对于项目的内部效益而言的,项目的内部效益是指预期产生在项目自身范围内,与项目投资目标直接相关的成本和效益,这部分的成本效益分析与项目投资决策直接相关。项目的外部效益则是因项目实施而引起的与项目目标没有直接关系的成本或效益,属于项目实施的连带效益。各种不同类型项目的内、外部效益各有区别,需根据项目预设目标和实际情况进行分析。以土地整理项目为例,其内部效益是指因土地整理项目实施为投资者带来的各种收益,如基础设施使用收益、耕地承包收益、土地增产收益等。项目的外部效益则是指因项目实施对项目区社会、环境、生态、景观等方面的影响,具体来说可以将其归纳为三个层面的效益:在宏观层面上,项目实施有利于促进社会公平,保障农业的可持续发展;在中观层面上,项目实施有利于促进农业结构优化和经营制度的创新;在微观层面上,项目实施有利于促进农业生产充分利用资源,提高了农地使

用的经济效益。

3. 外部效益评价的必要性。目前政府投资项目评审体系的关注重点集中于财政资金运用的合规性、合理性以及项目建设的内部质量,对项目的外部影响较少涉及,评审报告仅对项目的外部效益进行简单的描述。虽然项目的外部效益与项目目标没有直接关系,但是它在很大程度上影响或改变了某些人的福利状况,因此投资者应充分考虑其投资行为所引发的外部性问题。若项目评审仅关注项目内部质量而不考虑项目的外部效益,则评价结果难以准确、全面地反映项目的真实效益,因此,有必要构建政府投资项目外部效应评价体系,通过开展项目外部效益评价,充实项目评审结论,真实反映项目绩效。

二、土地整理外部效益评价指标体系的构建

(一)土地整理外部效益评价体系内涵分析

如上所述,土地整理外部效益包括项目实施对社会、环境、生态、景观等多方面的影响,因此土地整理项目外部效益评价体系应包括社会影响评价、生态影响评价、环境影响评价、景观影响评价等几个子系统。

1. 社会影响评价。土地整理项目社会影响的评价对象是项目实施所导致的各种社会影响,具体来说,主要包括下面几方面的评价内容:

(1)社会公平影响评价。主要用于分析项目实施对项目区收入公平状况的影响,具体包括以下两方面的内容:①项目的收入分配是否公平;②项目实施在多大程度上减轻了贫困现象。

(2)社会适应性评价。主要分析土地整理项目是否获得项目所在地政府及群众的支持,群众参与项目实施的积极程度。包括以下两方面内容:①项目所在地政府对项目实施的态度;②项目区公众参与项目活动的态度。

(3)其他社会影响评价。主要用于分析项目实施对项目区农业生产经营管理机制的影响,评价土地整理项目实施对项目区农业生产组织机构及管理机制完善等方面的影响。

2. 环境影响评价。土地整理项目的目的在于兼顾人类对

农产品的需求与资源环境的改善,使项目区农业生产建立在良好的环境基础之上,使农业生产和环境保护形成良性循环。由于存在改良环境的目标导向,因此土地整理项目的实施必然会打破环境系统原有的状态和结构,必然会对项目区各个环境要素进行重组,这个过程可能会实现预期目标,改善项目区农业生产环境,但同时也存在违背环境系统运行规律,导致农业生产环境恶化的可能。因此,土地整理环境评价子系统就是要通过对土地整理项目实施前后项目区环境系统的状态、结构进行比较评价,确定项目实施对农业环境的影响程度和方向,其评价对象主要包括土壤、水文、植被等环境要素。

3. 生态影响评价。土地整理项目的实施,会在不同程度上改变农田生态系统的组成因子,而作为对这一改变过程的反馈,农田生态系统必然会对人类的生产条件产生实质性影响,这种反馈所导致的影响可能是正面的,但也可能是负面的。这一反馈过程从投资收益的角度来看,可以理解为土地整理投资既可能带来正的生态效益(生态系统的正向演替),也可能带来负的生态效益(生态系统逆向演替)。因此,土地整理生态影响评价就是要根据农地生态系统的特性,反映生态系统变化对人类活动的影响,比较分析项目实施前后项目区水土流失、抗灾能力和生物多样性等因素的变化情况。

4. 景观影响评价。土地景观是地球表层最广阔的景观类型,是人地互动的直接界面,既具有一般景观的基本特点,又突出地表现为人类作用的结果。土地整理项目景观建设便是运用生态学理论,通过精心设计、合理规划,将方便农业生产与塑造良好的景观结合起来,实现多目标的统一,以达到合理配置、充分利用农业资源的目标。土地整理景观影响评价就是针对景观建设对景观美感、景观生态的影响,评价土地景观因土地整理项目实施的改善程度。

(二)土地整理外部效益评价指标体系的构建过程

根据土地整理外部效益评价体系内涵分析的结论,土地整理外部效益评价指标体系应涵盖社会、生态、环境和景观四方面的内容,构建过程应包括指标初选、搭建框架、体系优化三个步骤。

1. 土地整理外部效益评价指标初选。为全面反映土地整理外部效益评价体系的科学内涵,本研究针对其四个组成子系统的主要特点及关注重点,通过收集四个子系统涉及领域的研究成果,对有关的指标进行频度统计,选择那些出现频度较高的指标从不同侧面来表征土地整理外部效益的水平。在此基础上,根据土地整理外部效益评价各子系统的内在要求,对筛选的指标进行整理归类,剔除存在明显重复的指标,从而构建起土地整理外部效益初选评价指标库。

2. 搭建指标体系框架结构。在对土地整理外部效益初选评价指标库进行整理的基础上,研究设计评价指标体系的框架结构。将指标体系分为目标层、准则层和指标层三个层次。目标层为土地整理外部效益水平;准则层由社会影响、环境影响、生态影响、景观影响四个子系统构成;指标层在上述四个系统下设立若干个评价指标,并由初选评价指标库中反映其内涵的具体评价指标构成。

3. 指标体系的优化。根据数据的可得性对搭建的指标体系框架进行优化,剔除那些受条件限制无法获取相关数据的指标,确保最终保留的各项指标均可度量,经过以上三个步骤建立起土地整理外部效益评价指标体系,如表1所示。

表1 土地整理外部效益评价指标体系

目标层	准则层	指标层	序号	单位	分级标准			
					优	良	中	差
土地整理外部效益	社会影响	收入分配公平度	1	-	<2	2~3	3~4	>4
		贫困人口变化率	2	%	>20	10~20	5~10	<5
		政府支持度	3	-	很支持	支持	无态度	反对
		公众支持度	4	-	很支持	支持	无态度	反对
		经营机制完善度	5	-	显著改进	有所改进	略有改进	无改进
	环境影响	农田小气候改良度	6	-	显著改良	有所改良	略有改良	无改良
		植被覆盖变化率	7	%	>8	5~8	2~5	<2
		土壤改良度	8	-	显著改良	有所改良	略有改良	无改良
	生态影响	水土保持改良度	9	-	显著改良	有所改良	略有改良	无改良
		抗灾害能力改良度	10	-	>15	10~15	5~10	<5
		生物多样性改良度	11	-	显著改良	有所改良	略有改良	无改良
	景观影响	景观美感	12	-	显著改良	有所改良	略有改良	无改良
		景观生态	13	-	显著改良	有所改良	略有改良	无改良

(三)评价指标的内涵界定及测算说明

为确保合理准确地量化评价指标,需要明确评价指标的内涵并对其量化方法进行必要的界定。总体来看,评价指标量化的基本思路是:用有项目和无项目条件下的指标变化率作为评价指标的数值,各指标内涵及其测算公式如表2所示:

表2 土地整理外部效益评价指标测算说明

序号	指标名称	测算公式	指标说明
1	收入分配公平度	$r = \frac{R_{max}}{R_{mix}}$	反映因土地整理项目实施所增加的经济收入在项目区各收入阶层之间的分配情况。其中: R_{max} 为项目区收入排序前5%农户的收益量, R_{min} 为项目区收入排序后5%农户的收益量
2	贫困人口变化率	$r_p = \frac{R_x - R_y}{R_x}$	反映土地整理项目实施对项目区农民贫困状况的影响,其中: r_p 为贫困人口变化率, R_x 为无项目时贫困人口比例, R_y 为有项目时贫困人口比例
3	政府(公众)支持度	-	反映项目区农民、地方政府等各阶层人员支持的程度,该指标数据来源于实地调研和问卷调查
4	经营机制完善度	-	反映土地整理项目实施对项目区农业生产组织和管理机制完善的影响,为定性指标,根据对比有无项目情况下农业生产组织机制、组织机构的完善程度,由专家进行综合评定
5	农田小气候改良度	-	反映土地整理项目实施对项目区农地小气候的影响,为定性指标,根据对比有无项目情况下项目区光、温、水、热等气候要素的变化情况,由专家进行综合评定
6	植被覆盖变化率	$r_z = \frac{R_n - R_m}{R_n}$	反映项目实施后项目区植被覆盖率的变化情况,其中: r_z 为植被覆盖变化率, R_n 为无项目时项目区植被覆盖率, R_m 为有项目时项目区植被覆盖率
7	土壤改良度	-	反映土地整理项目区农业生产土壤理化性状的改良程度。该指标具有较强的综合性,在系统分析项目区土壤肥力、土壤质地等方面改善情况的基础上,由专家进行综合评定

续表2

序号	指标名称	测算公式	指标说明
8	水土保持改良度	$r_s = \frac{S_y - S_z}{S_y}$	反映项目区的水土流失状况的改善程度,其中: r_s 为水土保持改良度, S_y 为无项目时项目区发生水土流失的农田面积, S_z 为有项目时项目区发生水土流失的农田面积
9	抗灾害能力改良度	-	反映项目区农业生产抵抗自然灾害能力的改善程度。该指标包括项目的抗逆能力和抗灾害能力两方面内容,指标数据取两者中的较低值
10	生物多样性改良度	-	反映土地整理对于项目区生物多样性的影响,反映项目区生态系统复杂及稳定情况的改良状况,该指标用项目区内特定类群物种总数的变化情况进行衡量
11	景观美感	-	反映土地整理项目实施对项目区景观美感的影响,其属于主观感受指标,指标数据来源于实地调研和问卷调查
12	景观生态	$r_j = \frac{L}{L_{max}}$	反映农田景观对能流、物流的传输及阻碍作用。用景观网络连通性 r_j 为进行衡量,其中: L_{max} 为项目区最大可能连接线路数, L 为项目区实际连接数

三、潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目外部效益评价

1. 项目概况。潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目位于潍坊市寒亭区高里镇东北部,北至南孙乡,南至双杨店镇,东与固堤镇、朱马村等相接,西至高里二、桥西三等村,涉及小庄子、牟家院、三甲刘等 19 个行政村。

建设内容共 4 项:一是土地平整工程。整理土地 1 900.47 公顷,新增耕地 132.33 公顷。二是农田水利工程。修建排水斗沟 90 593 米、农沟 191 条 56 186 米、过路管涵 63 座、过路桥涵 7 座、进地涵 520 座、生产桥 2 座,新打机井 173 眼,维修机井 118 眼,配置 7.5 千瓦潜水泵 288 台套,安装 PVC 管 45 588 米,建阀门井 1 628 个,安装预交费智能排灌装置 288 个,新建机井房 288 座,配电室 20 座,安装变压器 20 台,架设高压线 3 300 米,埋设地下电缆 77 762 米。三是田间道路工程。修建现浇混凝土路 19 956 米、沙石路 67 406 米。四是农田防护林工程,种植速生杨 14.4 万株。

2. 评价方法选取。土地整理外部效益评价指标体系具有定性和定量相结合的特点,同时评价结果要求定性分级。针对上述特点,本研究认为模糊综合评价法较为适应土地整理外部效益评价的要求。

模糊综合评价法是依据数据及评价专家的意见,综合各项指标的评价结果,对项目的成功程度做出定性结论的一种方法。其将模糊集理论引入评价中,以实现事物的综合评判,通常在确定定量指标隶属度的基础上,由若干专家根据项目自身特点、所处环境以及国家有关政策,对定性指标进行分析、评分,并判断各个指标在评价中的重要程度,确定相应的权重,然后通过测算求得项目的综合效益。其运用过程可分解为评价资料收集、确定分级标准与指标隶属度、构建评价指标权重体系、确定评价准则评级结论、获得项目绩效评价结论等五个步骤。

3. 评价资料的收集。根据土地整理项目外部效益评价的内容和指标体系,采用案卷调查、实地调研、问卷调查等方式,对潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目进行资料收集整理,并根据评价指标测算方法,计算出了定量指标的指标值,对难以直接量化的指标,则采用特尔菲法,通过专家打分的方式进行

了量化。

4. 评价分级标准与隶属度。本研究将土地整理外部效益评价的成功度分为优、良、中、差 4 个等级,综合考虑同类型土地整理项目实施的外部影响及潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目实施的实际情况,为各指标的每个等级制定了标准,具体结果如表 1 所示。

对照制定的指标分级标准,以与指标相关的评价对象的比重(如各类土地面积比重、各收入等级农民数量比重、持不同意见专家数量比重)为依据,确定了各指标的隶属度,隶属度评判结果如表 3 所示:

表3 潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目外部效益评价指标数据表

目标层	准则层(权重)	指标层	指标权重	单位	分级标准			
					优	良	中	差
土地整理外部效益	社会影响(0.373)	收入分配公平度	0.073	-	0	1.0	0	0
		贫困人口变化率	0.145	%	0	0	1.0	0
		政府支持度	0.130	-	0.7	0.2	0.1	0
		公众支持度	0.188	-	0.6	0.4	0	0
		经营机制完善度	0.464	-	0.2	0.6	0.2	0
	环境影响(0.253)	农田小气候改良度	0.189	-	0	0	0.2	0.8
		植被覆盖变化率	0.302	%	0	1.0	0	0
		土壤改良度	0.509	-	0.1	0.3	0.6	0
	生态影响(0.220)	水土保持改良度	0.299	-	0.1	0.5	0.4	0
		抗灾害能力改良度	0.552	-	0.3	0.4	0.2	0.1
		生物多样性改良度	0.149	-	0.2	0.4	0.2	0.2
	景观影响(0.154)	景观美感	0.420	-	0.4	0.5	0.1	0
		景观生态	0.580	-	0.6	0.3	0.1	0

5. 评价指标体系权重确定。采用层次分析法,计算潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目外部效益评价指标体系的权重。设项目目标层为第一层,评价指标体系准则层为第二层,指标层为第三层。邀请相关专家对各准则及各指标间的重要性进行判断,在此基础上,列出判断矩阵,通过不断反馈和调整,通过一致性检验,最终确定了评价指标体系的权重,具体结果如表 3 所示。

6. 评价结果计算。由表 3 的指标层权重组成权重矩阵 A,由指标绩效等级隶属度组成评价矩阵 R,计算各准则的绩效等级 B 及其特征值。社会影响准则的评价结果如下:

$$B_{\text{社会}} = A_{\text{社会}} \cdot R_{\text{社会}} = \begin{bmatrix} 0.073 \\ 0.145 \\ 0.130 \\ 0.188 \\ 0.464 \end{bmatrix}^T \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1.0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1.0 & 0 \\ 0.7 & 0.2 & 0.1 & 0 \\ 0.6 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.6 & 0.2 & 0 \end{bmatrix}$$

(0.297, 0.453, 0.251, 0)

计算社会影响准则 $B_{\text{社会}}$ 的特征值 $\lambda = (1, 2, 3, 4) \times (0.297, 0.453, 0.251, 0) = 1.956$, 其中, 1、2、3、4 分别对应指标评级的优、良、中、差四个等级。采用与社会影响评价相同的测算过程, 计算出了其他评价准则及项目外部效益综合影响评价结果。汇总各准则及项目综合评价结果, 得出了土地整理项目外

基于 PWM 方法的 CVaR 风险动态区间估计模型

陆丹 袁永生(教授)

(河海大学理学院 南京 210098)

【摘要】 本文基于 PWM 方法推导了 CVaR 的动态置信区间估计模型,论述了正态分布下风险资产的 CVaR 假设检验方法及基于 PWM 方法的置信区间求法,最后用中信(中信标普 300)指数对中国股市风险情况进行了区间估计及显著性检验的实证分析。结果表明本文提出的方法较参数法置信区间有更好的估计精度,且能较为敏感地捕捉收益的动态性。

【关键词】 置信区间 条件极值 VaR 条件风险价值 风险管理

一、研究思路

作为金融市场风险度量的主流模型, VaR 风险计量技术已成为金融风险管理的国际标准。基于风险极值理论的 VaR 建模研究,为构建更为精确的 VaR 风险估计方法提供了新思路。但 VaR 技术的数学特性较差,且不满足次可加性,进而与风险的经济意义不符,更重要的是其不能有效地捕捉收益分布的尾部特征,对极端风险的度量不准确。

针对 VaR 存在的缺点,学者们提出了 CVaR 风险管理方法。CVaR 是超出 VaR 的损失期望值,是指在一定置信水平下,某一资产或资产组合损失超过 VaR 的尾部事件期望值。因此 CVaR 取值一般高于 VaR,更加符合风险管理的谨

慎性原则,且具有良好的数学性质,并继承了 VaR 的诸多优点,在很多方面比 VaR 更优越。

在风险管理中,对风险进行区间估计能给出风险的波动范围。PWM 方法通过对样本数据的特定加工,准确捕捉样本数据特征,并通过权函数降低异常点的权重,缓解异常点对样本整体的影响,从而使区间估计获得好的稳健性,且在相同的置信水平下置信区间长度更短,而真值覆盖率更高。

本文充分利用样本信息,基于 PWM 方法推导出了更优秀的 CVaR 动态置信区间估计模型。这一模型能在捕获极端条件下收益率时间序列动态特征的基础上,更准确和有效地衡量 CVaR 的估计风险。随后,本文运用中信指数对这一模

部效益评价结论,具体结果如表 4 所示。

表4 潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目外部效益评价结论

评价对象		优	良	中	差	特征值
准则层	社会影响	0.296	0.453	0.251	0	1.956
	环境影响	0.051	0.455	0.343	0.151	2.594
	生态影响	0.225	0.43	0.26	0.085	2.205
	景观影响	0.516	0.384	0.1	0	1.584
目标层	外部效益	0.252	0.438	0.253	0.057	2.116

7. 评价结论分析。 根据计算的综合模糊集合 $B_{综合}$ 分析,潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目外部效益等级中优为 25.2%,良为 43.8%,中为 25.3%,差为 5.7%。根据最大隶属度原则,该项目外部效益等级确定为良。其中,项目的社会影响为良,隶属度为 45.3%;项目的环境影响为良,隶属度为 45.5%;项目的生态影响为良,隶属度为 43%;项目的景观影响为优,隶属度为 51.6%。总体来看,潍坊市寒亭区高里镇土地整理项目的实施取得了正的外部效益,对项目区的社会、环境、生态及景观等均产生了良好的影响。

四、结语

我国政府投资项目主要集中在基础设施建设及公用事业

领域,项目投资额大、周期长、收益较低,但项目实施对国家经济发展、民生改善具有重要意义,项目实施往往具有巨大的外部效益。在目前的项目评审体系下,很难对这些外部效益进行规范、合理的评价,难以对项目的外部效益进行系统地分析。本研究从外部性形成机制入手,在系统分析项目外部效益内涵的基础上,以土地整理项目为例,构建了项目外部效益评价体系,并成功地对项目外部效益进行了评价分析,为反映政府投资项目外部效益,全面展现项目实施绩效提供了一种可借鉴的思路和方法。

【注】 本文系山东省社会科学规划研究重点项目“山东省国际金融组织贷款项目绩效评价体系研究”(编号:10BJGJ21)及山东省软科学研究计划项目“绿色低碳城镇评价体系构建及能力建设”(编号:2010RKGB1106)的阶段性研究成果。

主要参考文献

1. 范大路. 生态农业投资项目外部效益评估研究. 成都:西南财经大学出版社, 2001
2. 艾亮辉. 土地整理投资项目后评价研究. 杭州:浙江大学博士学位论文, 2004
3. 罗明. 土地整理及其生态环境影响综述. 资源科学, 2002; 24