



经济管理学术文库·管理类

固定资产投资项目后评价方法研究

——基于不确定理论的视角

Research on the Post-evaluation Methods of
Fixed Asset Investment Projects Based on Uncertainty Theory

杜俊慧 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



经济管理学术文库·管理类

固定资产投资项目 后评价方法研究

——基于不确定理论的视角

Research on the Post-evaluation Methods of
Fixed Asset Investment Projects Based on Uncertainty Theory

杜俊慧 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

固定资产投资项目后评价方法研究：基于不确定理论的视角/杜俊慧著. —北京：经济管理出版社，2012.4

ISBN 978 - 7 - 5096 - 1814 - 1

I. ①固… II. ①杜… III. ①固定资产投资—投资项目—后评价—方法研究 IV. ①F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 037810 号

出版发行：经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝8号中雅大厦11层

电话：(010)51915602 邮编：100038

印刷：北京广益印刷有限公司

经销：新华书店

组稿编辑：申桂萍

责任编辑：申桂萍 刘兴国

责任印制：黄 铄

责任校对：李玉敏

720mm × 1000mm/16

9.5 印张 132 千字

2012 年 5 月第 1 版

2012 年 5 月第 1 次印刷

定价：32.00 元

书号：ISBN 978 - 7 - 5096 - 1814 - 1

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部

负责调换。联系地址：北京阜外月坛北小街 2 号

电话：(010) 68022974 邮编：100836

序

固定资产投资项目后评价是基本建设程序的重要组成部分，是项目周期的末端，又是一个新项目周期的“前期”，处于“承前启后”的位置；实际上，固定资产投资项目后评价就是管理科学理论的信息反馈，是控制法在项目管理中的具体运用。在大量固定资产投资项目中，不难发现投资实际效益低于预测效益的项目，有的项目长期达不到设计能力。因此，如何对已完成的固定资产投资项目进行科学评价；如何总结经验，汲取教训，分清责任，在以后的项目建设中不断提高决策水平和管理水平，使有限的资源得到最佳配置，这些都是当前我国固定资产投资项目管理中亟待解决的问题。而固定资产投资项目后评价有助于这些问题的解决，它通过对已建成项目的建设过程和实际效果的检查总结，评价分析固定资产投资项目预期目标是否达到，项目的主要效益指标是否实现；评价确定投资决策者、管理者 and 建设者在工作中取得的经验和存在的问题；最后通过及时有效的信息反馈，提高项目决策的科学化水平，促进投资活动的规范化，达到提高投资效益的目的。

因此，把项目后评价纳入固定资产投资项目的评价体系，是完善中国工业评价机制的重要举措，具有重要的现实意义。笔者通过参加中国国际工程咨询公司组织的重庆电信五里店项目和浙江大唐乌沙山发电厂工程项目的后评价工作了解到，当前各部门组织进行固定资产投资项目后评价的工作流程已经比较完善，但是在固定资产投资项目后评价过程中，存在诸多不确定现象，由于用经典理论

无法解决，所以本书采用不确定性理论对固定资产投资项目的一些问题进行研究。

在本书的写作和出版过程中，得到了国防科工局军工审核中心委托研究项目“国防科技工业固定资产投资项目后评价方法与指标体系研究”、国防科工局咨询委员会紧急启动项目“国防工业产业能力评估框架研究”、太原科技战略研究院的“太原一流自主创新基地建设的评价体系研究”以及“2010年度中北大学科学基金”等项目的支持。本书在写作过程中也得到了我的博士生导师魏法杰教授的悉心指导，在此表示感谢！

目 录

1 绪 论	1
1.1 背景及意义	1
1.2 项目后评价概念和内容	4
1.3 项目后评价的发展现状	11
1.4 本书主要研究内容	17
2 相关理论综述	19
2.1 综合评价理论	19
2.2 不确定性理论	22
3 固定资产投资项目后评价指标体系建立研究	37
3.1 固定资产投资项目后评价指标建立的原则	37
3.2 固定资产投资项目后评价指标筛选常用方法	39
3.3 基于灰色粗糙集的指标筛选法	45
4 固定资产投资项目后评价指标赋权方法研究	51
4.1 固定资产投资项目后评价指标赋权的方法	51
4.2 基于不确定理论后评价指标赋权方法研究	57
4.3 组合赋权方法研究	71
5 固定资产投资项目后评价方法研究	75
5.1 后评价主要方法	76

5.2	灰色理论改进与完善项目后评价中的成功度评价法·····	102
5.3	项目后评价方法选择与应用·····	109
6	不确定理论在固定资产投资项目综合后评价的应用 ·····	115
6.1	项目概况·····	115
6.2	灰色理论改进的成功度评价法的测定·····	116
6.3	专家评价结果·····	118
6.4	基于灰色理论改进的成功度评价法评价过程·····	124
	结 论 ·····	131
	参考文献 ·····	135

1 绪 论

1.1 背景及意义

固定资产投资项目后评价是基本建设程序的重要组成部分，是项目周期的末端，又是一个新项目周期的“前期”，处于“承前启后”的位置；实际上，固定资产投资项目后评价就是管理科学理论的信息反馈，是控制法在项目管理中的具体运用。建立和完善“竞争、评价、监督、激励”四个机制是党的第三代领导集体立足于社会主义市场经济的宏观环境，对中央企业如何进一步深化改革、加快发展而提出的一项重要战略主张，是中央企业从计划经济转向市场经济、实行市场化改革的重要标志之一，是深化企业改革的重要举措，而评价机制是建立和完善“四个机制”的关键，同时也是建立和完善竞争机制、监督机制和激励机制的基础。

在大量固定资产投资项目中，不难发现投资实际效益低于预测效益的项目，有的项目长期达不到设计能力。因此，如何对已完成的固定资产投资项目进行科学评价；如何总结经验，汲取教训，分清责任，在以后的项目建设中不断提高决策水平和管理水平，使有限的资源得到最佳配置，这些都是当前中国固定资产投资项目管理中亟待解决的问题。而固定资产投资项目后评价有助于这些问题的解决，它通过对已建成项目的建设过程和实际效果的检查总结，评价分析固定资产投资项目预期目标是否达到，项目的主要效益指标

是否实现；评价确定投资决策者、管理者 and 建设者在工作中取得的经验和存在的问题，最后通过及时有效的信息反馈，提高项目决策的科学化水平，促进投资活动的规范化，达到提高投资效益的目的。

固定资产投资项目的前评价和可行性研究方法的研究已经比较成熟，但对其后评价的研究才刚刚开始，缺乏一套完善的指标和方法。随着中国经济体制改革尤其是投资体制改革的深入和发展，固定资产投资项目后评价已越来越受到中国工业界的重视。建立完整规范的后评价体系已成为中国工业在深化投资体制改革过程中所面临的一个重要课题，是提高投资效益的一件大事。随着许多重点工程的上马，必将产生巨大的后评价市场需求。决策失误造成的损失与经济发达程度成正相关，必须研究如何加强后评价工作，加强政府对投资行为的评价和监督。但固定资产投资项目后评价工作在中国起步较晚，尽管实践中后评价工作已经在开展，但缺乏科学合理的评价指标体系和评价方法，难以对军事、技术、经济、社会、可持续发展等方面进行客观的评定和估价。因此，在这一领域进行研究，具有很强的实际应用前景。

项目后评价既是工程项目管理工作的延伸，也是项目管理周期的一个重要阶段，受到国内外的重视。我国也相应制定了一些有关后评价的规定。

2004年7月25日，国务院颁布了《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号），从深化投资体制改革的指导思想和目标、转变政府管理职能、完善政府投资体制、加强和改善投资的宏观调控、加强和改进投资的监督管理五个方面提出了明确的规定和要求。《国务院关于投资体制改革的决定》要求建立和完善政府投资监管体系，明确规定“建立政府投资责任追究制度，工程咨询、投资项目决策、设计、施工、监理等部门和单位，都应有相应的责任约束，对不遵守法律法规给国家造成重大损失的，要依法追究有关责任人的行政和法律责任。完善政府投资制衡机制，投资主管部门、财政主管部门以及有关部门，要依据职能分工，对政府投

资的管理进行相互监督。”

为加强中央企业固定资产投资项目管理，提高企业投资决策水平和投资效益，完善投资决策机制，建立投资项目后评价制度，根据《中华人民共和国公司法》、《企业国有资产监督管理暂行条例》、《国务院关于投资体制改革的决定》以及《国务院办公厅关于印发国务院国有资产监督管理委员会主要职责内设机构和人员编制规定的通知》赋予国资委的职责，国务院国有资产监督管理委员会编制了《中央企业固定资产投资项目后评价工作指南》（2005年5月25日）^[1]。《中央企业固定资产投资项目后评价工作指南》中指出了中央企业投资项目后评价的实施程序：企业重要项目的业主在项目完工投产后6~18个月内必须向主管中央企业上报《项目自我总结评价报告》；中央企业对项目的自评报告进行评价，得出评价结论。在此基础上，选择典型项目，组织开展企业内项目后评价。

为加强和改进中央政府投资项目的管理，建立和完善政府投资项目后评价制度，规范项目后评价工作，提高政府投资决策水平和投资效益，根据《国务院关于投资体制改革的决定》要求，国务院国有资产监督管理委员会制定了《中央政府投资项目后评价管理办法（试行）》（2008年11月7日）^[2]。

因此，把项目后评价纳入固定资产投资项目的评价体系，是完善我国工业评价机制的重要举措，具有重要的现实意义。笔者通过参加中国国际工程咨询公司组织的重庆电信五里店项目和浙江大唐乌沙山发电厂工程项目的后评价工作了解到，当前各部门组织进行固定资产投资项目后评价的工作流程已经比较完善；但是，在固定资产投资项目后评价过程中，存在诸多不确定现象，由于用经典理论无法解决，所以本书用不确定性理论对固定资产投资项目的一些问题进行研究。

1.2 项目后评价概念和内容

1.2.1 项目后评价的定义

固定资产投资项目是指为特定目的而进行投资建设，并含有一定建筑或建筑安装工程，且形成固定资产的建设项目^[1]。

表 1-1 项目后评价与可行性研究、项目前评价、项目审计的区别^[5]

	相同点	区别			
		项目阶段	标准	作用	评价内容
可行性研究	原则和方法上都使用定量定性相结合的方法	最初阶段	国家给定标准	支持投资决策	只涉及项目立项、可行性研究至实施竣工的全过程
项目前评价		起点			
项目审计		完工后	国家法律	检查是否违规	
项目后评价		量产后	企业自身要求与前评价比较	信息反馈，检查前评价，提高未来投资决策水平	

资料来源：刘祥静．国防科技工业固定资产投资项目后评价研究 [D]．北京：北京航空航天大学，2007．

项目后评价是指对已经实施或完成的项目或规划的目的、执行过程、效益、作用和影响所进行的系统的、客观的分析。通过项目活动实践的检查总结，确定项目预期目标是否达到，项目或规划是否合理有效，项目的主要效益指标是否实现；通过分析评价找出成败的原因，总结经验教训；并通过及时有效的信息反馈，为未来新

项目的决策和提高完善投资决策管理水平提出建议，同时也为后评价项目实施运营中出现的问题提出改进建议，从而达到提高投资效益的目的^[3]。

项目后评价是在可行性研究、项目前评价、项目审计基础上进行的评价，具有监督功能，与项目前评价、实施监督、项目审计有机结合在一起，构成了对投资活动的监督机制，它们相互之间有联系，但不能相互替代^[4]。

1.2.2 项目后评价的时点和种类

理论上项目后评价应在项目完工以后，贷款项目在账户关闭以后、生产运营达到设计能力之际进行项目正式的后评价。然而，在实际工作中，从项目开工之后，由监督部门所进行的各种评价，都属于项目后评价的范围，这种评价可以延伸至项目的寿命期末。根据评价时点，项目后评价分为：跟踪评价、实施效果评价和影响评价^[6]（如图 1-1 所示）。

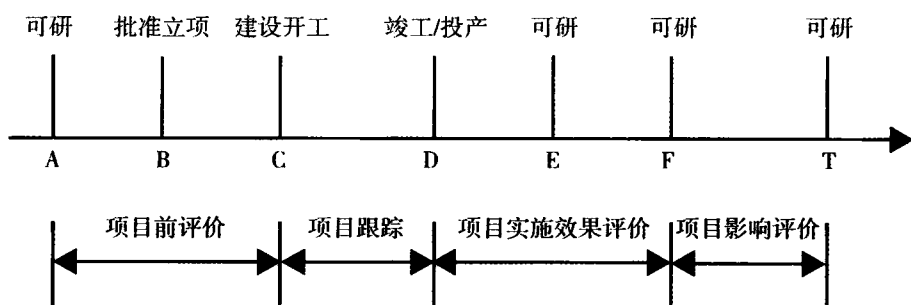


图 1-1 项目周期中的后评价

资料来源：周鹏. 项目验收与后评价 [M]. 北京：中国经济出版社，2009：50~60.

(1) 项目跟踪评价（也称“中间评价”或“跟踪评价”）

是指在项目开工以后到项目竣工验收之前任何一个时点所进行的评价。这种由独立机构所进行的评价通常的目的是：或检查评价

项目评价和设计的质量；或评价项目在建设过程中的重大变更，如项目产出品市场发生变化、概算调整、重大方案调整、主要政策变化等及其对项目效益的作用和影响；或诊断项目发生的重大困难和问题，寻求对策和出路等。这类评价往往侧重于项目层次上的问题。实践中主要评价各环节工作实际成绩，总结各环节的经验教训，找出每个阶段的工作对实际投资效益与预计投资效益的偏差程度。

(2) 项目实施效益评价（即通常所说的项目后评价，世界银行和亚洲开发银行称为“PPAR: Project Performance Audit Report”）

是指在项目竣工一段时间后所进行的评价（一般认为，生产性行业在竣工以后两年左右，基础设施行业在竣工以后五年左右，社会基础设施行业可能更长一些）。项目效益评价即财务评价和经济评价，其评价的主要内容与项目前评价没有大的差别，主要分析指标是：内部收益率、净现值和贷款偿还期等项目盈利能力和清偿能力的指标。这一评价的主要目的是：检查确定投资项目或活动达到理想效果的程度；总结经验教训，为新项目的宏观导向、政策和管理反馈信息。评价要对项目层次和决策管理层次的问题加以分析和总结。同时，为完善已建项目、调整在建项目和指导待建项目服务。

(3) 项目影响评价（或称为“项目效益监督评价”）

是指在项目后评价报告完成一定时间之后所进行的评价。项目的影响评价内容包括经济影响、环境影响和社会影响。投资项目社会效益后评价是分析投资项目对社会发展目标影响和贡献的各种方法，包括环境效益评价、就业效益评价、社会效益评价等多方面内容的综合评价分析，并做出投资项目后评价的综合结论。项目影响评价是以后评价报告为基础，通过调查项目的经营状况，分析项目发展趋势及其对社会经济和环境影响，总结决策等宏观方面的经验教训。行业或地区的总结都属于这类评价的范围。

1.2.3 项目后评价的主要内容

项目后评价的工作包括两个方面：一是对项目评价时点之前已完成的部分进行总结；二是对评价时点以后的工作进行预测。总结，就是对评价时点前已经发生的事件进行分析，发现问题，提出对策。预测，就是以评价时点为起点，根据评价时点前的生产经营情况，预测项目未来的前景。固定资产投资项目后评价内容主要包括目标评价、实施过程评价、技术经济评价、影响评价和可持续性评价。

(1) 项目的目标后评价

评定项目立项时原来预定的目的和目标的实现程度，是项目后评价的主要任务之一。因此，项目后评价要对照原定目标应完成的主要指标，检查项目实际实现的情况和变化，分析实际发生改变的原因，以判断目标的实现程度。判别项目目标的指标应在项目立项时确定，一般包括宏观目标，即对地区、行业或国家经济、社会发展的总体影响和作用。建设项目的直接目标可能是解决特定的供需平衡，向社会提供某种产品或服务，指标一般可以量化。目标评价的另一项任务是要对项目原定目标的正确性、合理性和实践性进行分析和评价。有些项目原定的目标不明确或不符合实际情况，项目实施过程中可能会发生重大变化，如政策性变化或市场变化等，项目后评价要给予重新分析和评价。

固定资产投资项目目标后评价是对项目设计目标的实现情况进行后评价。对目标后评价首先需要明确项目设计目标，并获取项目基准日实现目标。具体采用对比分析法，分析两者差异，找出形成差异的原因，并形成项目目标后评价结论。项目目标实现程度从以下四个方面进行判断：项目的工程目标、技术目标、效益目标（财务经济）、影响目标（社会环境和宏观目标）。

(2) 项目的过程后评价

项目实施过程后评价是指依据国家现行的有关法律、制度和规

定，在项目投入运营后，对项目投资前期——建设时期——生产运营时期全过程的实际结果与决策阶段的预期目标进行全面的对比分析和评价，找出偏差并分析原因，总结经验教训。

项目过程后评价应简单说明项目实施的基本特点，对照决策预期目标找出主要变化，分析变化的原因及其项目效益的影响。项目过程后评价的具体内容如图 1-2 所示。

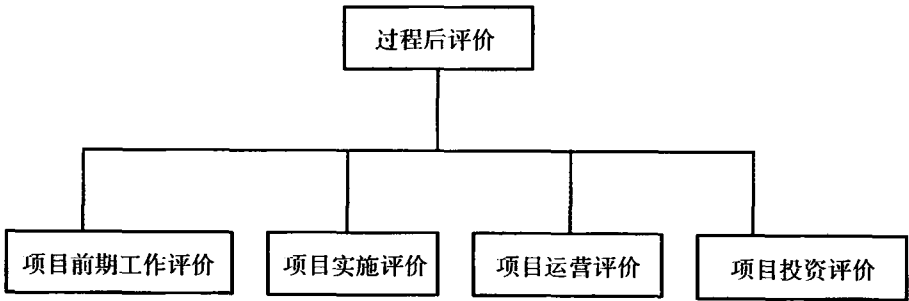


图 1-2 过程后评价的内容

项目前期工作亦称项目准备工作，包括从项目建议书编制到项目正式开工这一过程的各项工作内容。一般来说，项目前期工作费用支出不大，但需要时间较长。前期工作对项目投资效益影响有重大作用，有时可以从根本上决定项目的成败。因此，前期工作后评价是整个后评价工作的重要内容之一。

项目的实施阶段包括从项目开工到竣工验收、交付使用的全过程，包括项目开工、施工、生产准备、竣工验收等重要环节。项目实施阶段是项目财力、物力集中投放和使用的过程，对项目能否达到预期效益有着十分重要的意义。

项目运营评价是根据项目的实际运营，对照预期的目标，找出差距并分析原因，评价项目外部和内部条件如市场变化、政策变化、管理制度、管理者水平、技术水平等的变化，预测未来项目的发展。

项目投资评价主要分析项目总投资、主要资金来源和融资成本

的变化及影响，找出变化原因，分析项目资金实际到位情况与资金年度计划的偏差及影响等^[7]。

(3) 项目的技术经济后评价

在投资决策前的技术经济评估阶段所做出的技术方案、工艺流程、设备选型、财务分析、国民经济评价、环境保护措施、社会影响分析等，都是根据当时的条件所做出的计算和预测。随着时间的推移、科技的进步，市场条件、项目建设的外部环境、竞争对手都在变化，就有必要对原先所做的技术选择、财务分析、国民经济评价的结论重新进行审视。

项目技术后评价主要是对工艺流程和技术装备选择的合理性、适应性、可靠性、先进性、经济性的再分析。在决策阶段认为可行的工艺流程和技术设备，在使用中有可能与预想的结果有差别，许多不足之处逐渐暴露出来，在评价中就需要针对实践中存在的问题、产生的原因认真总结经验，在以后的设计或设备更新中选用更好、更适用、更经济的设备；或对原有的工艺技术和设备进行适当调整，发挥设备的潜在效益。

项目的财务后评价与前评估中的财务分析在原理和内容上基本相同，都要进行项目的盈利性分析、清偿能力分析和外汇平衡分析。在项目前评估中是以预测数据为主，而后评价是以实际发生的数据为依据，但在后评价中采用的数据不能简单地使用实际数据，应将实际数据中包含的物价数扣除，并使之与前评估中的各项评价指标在评价时点和计算效益的范围上都可比。

国民经济后评价是从国家整体角度考察项目的费用和效益，通过编制全投资和国内投资经济效益和费用流量表、外汇流量表、国内资源流量表等调整计算后评价时点以前各年度项目实际发生的以及后评价时点以后各年度预测的国民经济盈利性指标：全投资和国内投资经济内部收益率和经济净现值、经济换汇成本、经济节汇成本等指标。此外还应分析项目的建设对当地经济发展、所在行业和社会经济发展的影响，对收益公平分配的影响（提高低收入阶层收入水平的影响），对提高当地人口就业率和推动本地区、本行业技

术进步的影响等。国民经济评价结果同样要与前评估指标对比，即在盈利性分析中，主要运用全投资社会效益和费用流量表和国内投资社会效益费用流量表分析经济内部收益率和经济净现值两项指标，将前评估值与后评估值相比较，求出偏离值并找出偏离原因。

(4) 项目的影响后评价

项目的影响后评价主要包括项目的环境影响后评价和社会影响后评价两方面的内容。

项目的环境影响后评价，是指遵照国家环保法的规定，根据国家和地方环境质量和污染排放标准以及相关产业部门的环保要求，对照项目前评估时批准的《环境影响报告书》，重新审查项目环境影响的实际结果，审核项目环境管理的决策、规定、规范、参数的可靠性和实际效果。在审核已实施的环评报告和评价环境影响现状的同时，要对未来进行预测。对有可能产生突发性事故的项目，要有环境影响的风险分析。如果项目生产或使用对人类和生态危害极大的剧毒物品，或项目位于环境高度敏感的地区，或项目已发生严重的污染事件，那么，还需要提出一份单独的项目环境影响评价报告。

环境影响后评价一般包括五部分内容：项目的污染控制、区域的环境质量、自然资源的利用、区域的生态平衡和环境管理能力。

项目的社会影响后评价是对项目已经实现的社会贡献和影响进行分析和评价，同时要与项目社会影响前评估提出要达到的社会目标相比较，对项目的社会影响价值做出判断，从而总结经验，发现问题，提出对策，使项目充分发挥提高社会效益的作用，并为类似项目的决策、实施和管理提供借鉴经验。

(5) 项目的可持续性后评价

项目的持续性是指在项目的建设资金投入完成之后，项目的既定目标是否还能继续，项目是否可以持续地发展下去，接受投资的项目业主是否愿意并可能依靠自己的力量继续去实现既定目标。项目是否具有可重复性，即是否可在未来以同样的方式建设同类项