

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2008156148

UDC\_\_\_\_\_

厦门大学

硕士学位论文

# 高速公路投资项目经济评价研究

——以成都第二绕城高速公路项目为例

Research on Economic Evaluation of Highway Investment Project

——An example of the Chengdu second ring highway project

吴 焰

指导教师姓名: 毛付根教授

专业名称: 工商管理(EMBA)

论文提交日期: 2016年6月

论文答辩日期: 2016年 月

学位授予日期: 2016年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2016年6月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

公路交通运输建设事业是国家基础建设的重要组成部分，在我国国民经济发展过程中发挥着非常重要的作用，涉及到国民经济规划、工程技术、环境影响等一系列综合性投资开发项目，需要进行科学合理的可行性研究，以便形成科学的项目决策，产生良好的项目投资效益。

项目经济评价是项目可行性研究的重要组成部分，是对经济活动中的“成果与消耗之比较、产出与投入之比较”，包括财务评价和国民经济评价。本文针对“成都第二绕城高速公路”项目进行经济评价研究，论证该项目具有合理的经济可行性。本文研究的主要内容包括以下六个部分：

第一部分绪论。首先介绍了本文的研究背景；然后阐述了理论依据，即投资项目经济评价的理论基础。

第二部分项目的经济及市场环境分析。首先是该项目的概述；然后对项目主要社会经济指标进行了预测；最后分析了项目的市场环境。

第三部分项目的投资估算及资金筹措。包括编制依据，投资估算及资金筹措。

第四部分项目的财务评价。包括项目建设费用，经营费用及财务费用，项目收费收入计算，盈利能力分析，财务敏感性分析，财务清偿能力分析，及评价结论。

第五部分项目的国民经济评价。包括国民经济评价主要参数，建设费用及经营费用调整，汽车运输成本调整，国民经济效益计算，国民经济评价指标计算，敏感性分析及评价结论。

第六部分结论与建议。

**关键词：**项目财务评价；项目国民经济评价；高速公路项目

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## Abstract

Highway transportation construction is an important part of national infrastructure, which plays a very important role in the process of development of national economy. It relates to national economic planning, engineering technology and environmental impact. In order to form a scientific project decision and to produce good benefit, scientific and reasonable feasibility study is necessary.

Project economic evaluation is an important part of project feasibility study, which compares result with consumption, output with input. It includes financial evaluation and national economic evaluation. This paper takes the Chengdu second ring highway project as an example, studies the project economic evaluation, analyzes the reasonable financing plan, demonstrates the economic feasibility. The main content of this study includes the following six parts:

The first part is introduction. First introduces the research background, and then expounds the theoretical basis of project economic evaluation

The second part is the project analysis of the economic and market environment. First is an overview of the project and then predicts the main social economic indicators, finally is the project market environment analysis.

The third part is the project investment estimation and financing plan.

The fourth part is the project financial evaluation. Includes construction, operating and financial costs, fee income, profitability analysis, financial sensitivity analysis, financial solvency analysis and evaluation result.

The fifth part is the project national economic evaluation. Includes the national economic evaluation main parameter, construction and operating cost adjustment, expressway transportation cost adjustment, benefit calculation, national economic evaluation index calculation, sensitivity analysis and evaluation result.

The sixth part is conclusion and recommendation.

**Keywords:** Financial evaluation; National economic evaluation; Highway project

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目录

第一章 绪论 .....	1
第一节 研究背景 .....	1
第二节 研究现状及理论依据 .....	1
第二章 投资项目经济及市场环境分析 .....	8
第一节 投资项目概述 .....	8
第二节 投资项目主要社会经济指标预测 .....	11
第三节 投资项目市场环境分析 .....	16
第三章 投资估算及资金筹措 .....	23
第一节 编制依据 .....	23
第二节 投资估算 .....	24
第三节 资金筹措 .....	27
第四章 投资项目财务评价 .....	28
第一节 项目建设费用 .....	28
第二节 项目经营费用及财务费用 .....	29
第三节 项目资金筹措 .....	29
第四节 项目收费收入计算 .....	30
第五节 项目盈利能力分析 .....	31
第六节 财务敏感性分析 .....	38
第七节 财务清偿能力分析 .....	39
第八节 特许经营期财务分析 .....	39
第九节 评价结论 .....	40
第五章 投资项目国民经济评价 .....	41
第一节 国民经济评价主要参数 .....	41
第二节 项目建设费用调整 .....	42
第三节 项目经营费用调整 .....	43

第四节 汽车运输成本调整 .....	44
第五节 国民经济效益计算 .....	51
第六节 国民经济评价指标计算 .....	54
第七节 敏感性分析 .....	56
第八节 评价结论 .....	56
第六章 结论与建议 .....	58
参考文献.....	59

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 第一节 研究背景

公路交通运输对国民经济建设的重要性不言而喻，而现代公路交通运输最为重要的基础设施即为高速公路。改革开放以后，我国愈发重视基础设施建设，在这种前提下，我国公路交通建设发展迅速，并且也拥有更大的规模以及运力。国务院针对综合交通网的发展制定了一系列规划，明确提出在今后发展过程中，交通运输行业依然是发展重点。在我国城市化发展进程中，城市交通和国家高速公路系统联系日益紧密，城市外围交通已日渐形成高速公路网络化，并成为国家干线高速公路的重要过境线路。我国发展和改革委员会以及交通运输部针对 2015 年到 2030 年我国公路交通网发展制定了相应的规划，提出到 2030 年，国家要拥有 40 万公里公路网规模，同时公路网中需要包含如下组成部分，即普通国道、国家高速公路、地方高速公路、城市环线高速公路等。城市环线高速公路的建设是中心城市外向型发展的基础保障，同时也是连接周边次要城市经济发展的动力性阶梯。绕城高速公路连接中心城市放射状高速公路和快速路，承担着过境交通和对外交通的衔接和转换作用，同时兼顾城市组团的快速联络任务。

公路交通建设是涉及到国民经济规划、工程技术、环境影响等一系列综合性投资开发项目，需要进行科学合理的可行性研究，以便形成科学的项目决策，产生良好的项目投资效益，促进国民经济的发展。

项目经济评价是项目可行性研究的重要组成部分，是对经济活动中的“成果与消耗之比较、产出与投入之比较”，包括财务评价和国民经济评价。本文以“成都第二绕城高速公路”项目为例进行经济评价研究，据此形成科学合理的项目投资以及资金筹措方案，进而论证该项目存在合理的经济可行性。

### 第二节 研究现状及理论依据

#### 一、投资项目经济评价研究文献综述

投资项目的经济评价是投资项目可行性研究的重要组成部分。项目可行性研

究是运用多种科学手段对一项投资工程的必要性、可行性、合理性进行技术经济论证的综合科学。在上世纪 30 年代，美国是西方最早推行可行性研究方法的国家，但最初也仅是一种项目工程组织管理方法。随着科学技术、市场经济和管理科学的高度发展，可行性研究理论也得到了长足的发展，至今已成为世界公认的项目评价方法，成为项目投资必不可少的环节。

初期的项目经济学评价主要是运用简单的财务评价方法，即通过对项目的“收入和支出进行比较”来判断项目的优劣。但随后经济可行性研究开始萌芽，主要文献有法国工程师让尔·杜比 1844 年发表了“公共工程效用的评价”一文，针对传统财务分析的缺陷，提出了“消费者剩余”（Consumer surplus）的思想。后经英国经济学家马歇尔在其著作《经济学原理》（1890）<sup>①</sup>中加以论证，形成了现代可行性经济评价研究的“费用——效益分析模型”的理论雏形。1930 年，格兰特出版了《工程经济原理》<sup>②</sup>提出以复利为计算基础，讨论了短期投资的重要性以及长期投资的一般方法，首创了工程经济的评价理论和原则。

1950 年美国发布了《内河流域项目经济分析的实用方法》，规范了效益费用与国民经济之间的量化关系与评价原则，这一研究方法，取得了丰硕成果，比如赫赫有名的田纳西河流域工程规划。1978 年联合国工业发展组织出版了《工业可行性研究编制手册》<sup>③</sup>一书，奠定了项目经济评价的理论基础框架。后来项目国民经济评价研究进一步发展，提出了一系列 L-M、WB、UNIDO、UNIDO-IDCAS、EM 等新方法，通过对项目成本和效益的影子价格计算和价格调整的研究，较为全面地考虑了项目对国民经济的影响。上世纪 80 年代，在项目经济评价中引入不确定风险因素并加以深入研究的代表作有 James E Smith<sup>④</sup>(1994)，Graig R. Fox&AmosTresky<sup>⑤</sup> (1998)。

我国现代意义的项目评估理论和方法产生于 20 世纪 80 年代。1980 年恢复世界银行合法席位之后，中国投资银行随即在 1983 年内推出了《工业贷款项目

<sup>①</sup> 《经济学原理》Alfred Marshall, 1890 年第一次出版。国内 朱志泰、陈良璧翻译，商务印书馆 1964 年版

<sup>②</sup> 《工程经济学》Eugen · L · Grant、W · Grant Ireson 和 Richard · S · Leavenworth, 1976 年第 6 版。冶金部长沙黑色冶金矿山设计研究院《工程经济原理》翻译组译，1983 年出版

<sup>③</sup> 《工业可行性研究编制手册》中国财政经济出版社 1981 年编译出版

<sup>④</sup> “EvaluatingIncomeStreams:aDecisionAnalysis[J]. ManagementScience, Vol. 44, No. 12, Dec, 1994:1690- 1708.

<sup>⑤</sup> “A Belief-Based AccountofDecisionUnderUncertainty” [J]. ManagementScience, Vol. 44, No. 7, 1998:879-895.

评估手册》（试行本），其修订版本及多种译本在国内外得以发行和引用。

我国的项目经济性评价可分为理论建设和实行政策两个方面的发展。在理论建设方面，我国财政委员会 1952 年颁发了《基本建设工作暂行管理办法》，1962 年，国务院发布了《1963—1972 科学技术发展规划纲要》，技术经济正式列入七大科学技术领域。在以后的发展中，形成了许多重要的理论，如生产率理论、经济效果理论和技术经济比较原理。代表文献有徐寿波《技术经济学概述》<sup>①</sup>（1980）、于光远《论社会主义生产中的经济效果》<sup>②</sup>（1978）等。上世纪 90 年代以来，我国的项目经济评价研究已从早期的“苏联模式”逐渐与改革开放的经济发展接轨。主要文献有吴德强、李善平的《投资项目经济分析》<sup>③</sup>（1998）、罗志辉出版的《工程经济分析与决策评价》<sup>④</sup>（1998）；林晓言、许晓峰、任立出版的《建设项目经济社会评价》<sup>⑤</sup>（2000）；于守法编撰的《投资项目可行性研究方法与应用手册》<sup>⑥</sup>（2002）等。不仅系统地介绍了项目经济评价的理论体系，还收集整理了大量可借鉴的评估案例。作为具有强烈实用性质的应用科学，随着我国工业项目的广泛开展，项目经济评价在风险控制和市场预测等各个理论领域也得到了不断的完善。

在政策实施方面，我国从上世纪 80 年代初开始强调项目可行性研究的重要性。1983—1987 年，国家计委先后正式颁发了《可行性研究实行管理办法》、《建设项目经济评价方法》，并将其公布的国家参数及部分影子价格作为基本的转换系数。1984 年中国投资银行编写了《工业贷款项目评估手册》并开始实施。我国的项目经济评价开始步入正轨。进入 20 世纪九十年代，国家计委与建设部在 1993 年联合发布了《建设项目经济评价方法与参数（第二版）》，对项目经济评价的有关参数和转换系数进行了修正与完善。进入 21 世纪以后，中国国际工程咨询公司受国家计委委托，于 2001 年 9 月发布了《投资项目可行性研究指南》，在总结上世纪的各项研究成果的基础上，成为我国各类投资项目

<sup>①</sup> 《技术经济学概述》徐寿波 上海科学技术出版社 1980

<sup>②</sup> 《论社会主义生产中的经济效果》于光远 人民出版社 1978 年

<sup>③</sup> 《投资项目经济分析》吴德强、李善平 石油工业出版社 1998 年

<sup>④</sup> 《工程经济分析与决策评价》罗志辉 湖南科学技术出版社 1998 年

<sup>⑤</sup> 《建设项目经济社会评价》林晓言、许晓峰、任立 中华工商联合出版社 2000 年

<sup>⑥</sup> 《投资项目可行性研究方法与应用手册》于守法 地震出版社 2002 年

经济评价的研究指导性文件。随后，2006 年月 3 日，《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（发改投资 [2006]1325 号）以正式红头文件的形式发布，不仅再次修正了有关项目经济评价的有关参数和转换系数的参考值，而且对项目经济评价的方法也做出了相应的规定，成为投资项目的建设和咨询领域内可依据的政策性文件，是我国项目经济评价科学发展道路上里程碑式的事件。

## 二、投资项目经济评价理论基础

项目经济评价主要包括项目财务评价和项目国民经济评价。

### （一）投资项目财务评价

项目财务评价是指依据国家现行的财税政策，编制项目建设期和影响期内财务效益与费用的报表，从而计算出相应的一系列资金投入利用效率指标，项目盈利能力指标，据以分析项目的盈利能力、清偿能力和财务敏感性，从而判断项目的财务可行性。财务评价的主要方法包括确定性评价方法和不确定性评价方法两大类。

1、确定性评价方法：按照是否考虑资金的时间价值，分为静态评价方法和动态评价方法。静态评价方法所分析的指标包括：投资回收期、投资收益率等静态指标；动态评价方法所分析的指标包括：净现值、内部收益率等动态指标。

2、不确定性评价方法：包括风险评价方法和完全不确定性评价方法。风险评价方法通过盈亏平衡分析、敏感性分析，对项目方案风险的大小加以评价；完全不确定性评价方法则通过概率分析法，评价项目投资中各类不确定性因素变动的概率。

以下各指标是投资项目财务评价的重要指标。

（1）**基准收益率**：称基准折现率，是企业或行业或投资者以动态的观点所确定的、可接受的投资项目最低标准的收益水平。

（2）**财务内部收益率（FIRR）**：在所有的经济指标中，内部收益率是最重要的指标之一，是指项目在整个计算期内各年财务净现金流量的现值之和等于零时的折现率。FIRR 越大，经济效益越好，项目越可行。

（3）**投资回收期（Pt）**：投资回收期是指从项目建成之日起，用项目各年的净现金流（包括净利润和折旧）将全部投资（包括建设投资和流动资金）收回所需的期限。它主要回答了投资人比较关注的“多长时间能收回等额资金”的问

题。如果考虑到资金的时间价值，在投资项目经济评价中有时采用动态回收期这一概念。动态投资回收期  $P_t$  可用以下公式求得：

$$P_t = (\text{累计净现金流量现值出现正值的年数} - 1) + \frac{\text{上一年累计净现金流量现值的绝对值}}{\text{出现正值年份净现金流量的现值}}$$

**(4) 净现值 (NPV)：**净现值 (NPV) 是指一个项目预期实现的现金流入的现值与现金支出的现值的差额。净现值大于零则方案可行，且净现值越大，方案越优，投资效益越好。净现值反映的是项目的经济利润，而不是项目的实际利润，表达式为：

$$NPV = \sum (CI - CO) / (1+i)^t$$

式中： $CI$ ——现金流入量

$CO$ ——现金流出量

$i$ ——基准折现率

**(5) 投资收益率 (R)：**投资收益率是指项目经营期内，项目正常经营产生的年度净收益累计与项目总投资金额的比值，公式为：

$$ROI = \text{年度净利润总额} / \text{投资总额} \times 100\%$$

**(6) 资本金净利润率 (ROE)：**反映项目资本金的盈利能力和水平，公式为：

$$ROE = \text{年税后净利润或年税后平均利润} / \text{资本金} \times 100\%$$

## (二) 投资项目国民经济评价

项目建设不仅是对资金的占用，其对整个国民经济的影响是多方面的。项目国民经济评价即是对项目资源占用的合理性的评价。它引入了货物的影子价格、外汇资金的影子汇率、社会劳动生产力的影子工资和一般的社会资金的机会成本（社会折现率）等系列参数，从项目产出的技术先进性、货物（原材料进出口及产品）的替代性、环境生态成本、社会效益（劳动力就业、社会公共环境改善、对影响行业的带动）等各方面分析项目对国民经济的影响，通过量化参数指标的计算，评价其资源配置的经济合理性。

因项目国民经济评价是在国民经济作为整体背景下进行，故在评价中需要剔除在狭义的财务效益分析中已计算为效益或费用的转移支付，如项目所涉及的国内税金、国内贷款利息（不包括向国外借贷产生的利息支出）、政府补贴等，此部分支付仅仅是国家内部不同组成单位之间的现金流入流出，并未从整体上增加

或减少国民经济总值，故在项目的国民经济效益分析中不应计入。项目国民经济评价不仅计算项目投入产出的直接费用（项目建设和建成后经营所需直接投入的资金、人力物力、外汇占用及出口减少等）和直接收益（项目正常经营所获得的满足社会需求的货物或服务、进口替代节约的外汇、直接出口的创汇等），还要计算财务效益中未加识别的间接效益（主要表现为项目建设和建成后影响产业的增加效益，如本项目建成后对汽车运输成本的降低等）和间接费用（主要表现为未直接表现为账面金额的资源占用或消耗，如环境的破坏等）对项目影响期内的财务报表进行修正，编制反映国民经济效益的基础报表，再根据此基础报表分析计算有关的国民经济效益评价指标。

在国民经济评价中，一个重要的概念就是影子价格。影子价格的引入是为了避免在项目产品（或提供的服务）和原材料等社会资源价格的严重失真。故使用权威部门（如世界经合组织 OECD、联合国工业发展组织 UNIDO、国家发展和改革委员会等）公布的参考价格。这种参考价格即为影子价格。影子价格是假设各种社会资源在最大化的利用率背景下的成本价格，它综合体现了在一定的社会经济发展水平下的社会资源供求关系，更具有社会合理性和可信度。通过影子价格，才能得到项目投入和产出的真正的社会价值，这是国民经济评价和狭义的财务评价的最大不同之处。在项目的国民经济评价中，也采用同样的考虑时间价值的净现值、内部收益率等动态评价指标，但在计算项目存续周期内的生产效益时，是用货物或服务的影子价格、劳动力的影子工资、外汇的影子汇率和土地影子费用等替代财务评价中的现行价格、现行工资、官方汇率和征地费用。项目国民经济评价中的重要概念——社会折现率，即为社会资金的影子价格，它既反映了资金的时间价值，也同时反映了资金的社会机会成本。在项目的国民经济评价中，比狭义的基准折现率更能体现资金在社会资源中的稀缺性，因而更具有可比性。

**项目国民经济效益分析指标主要是经济净现值和经济内部收益率。**

### **（1）经济净现值**

经济净现值 (ENPV) 是一个绝对值指标，反映了项目建成后为国民经济做出的贡献净值总和。它是用社会折现率将项目存续期内各年的贡献净值所表现的现金流量折算到投资期初的社会资源现值总和。其表达式为：

$$ENPV = \sum (B - C)_t (1 + i_s)^{-t}$$

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.