

公路建设项目评价



资金优化配置系统研究

主 编 林 盛
副主编 温胜强
宋华东



天津人民出版社
TIANJINRENMINCHUBANSHE

公路建设项目评价与资金 优化配置系统研究

林 盛 主 编

温胜强 副主编
宋华东

29.643
LS
5

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路建设项目评价与资金优化配置系统研究/林盛主编. —天津:天津人民出版社,2000

ISBN 7-201-03449-9

I. 公... II. 林... III. ①道路工程—项目评价—管理信息系统—研究—中国②道路工程—资金管理—管理信息系统—研究—中国 IV. F542.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 19727 号

天津人民出版社出版

出版人:赵东明

(天津市张自忠路 189 号 邮政 300020)

邮购部电话:2734922

网址: <http://www.tjrm.com.cn>

电子信箱: tjrmchbs@public.tpt.tj.cn

天津大学印刷厂印刷

*

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷

850×1168 毫米 32 开本 10.125 印张

字数:227 千字 印数:1-1,000

定价:25.00 元

编者的话

随着我国国民经济的迅猛发展、公路建设需求的扩张，以及现代经济发展的客观要求，致使公路建设项目规模日益扩大、所需资金与日俱增，但与此同时国家可能提供的公路建设资源却相对有限，特别是经济的不发达促使上述矛盾更为突出。那么国家（地方）公路建设管理部门如何充分发挥政府导向机制的作用、如何进行建设资源的合理化配置，从而使公路建设项目获得最佳的经济效益和社会效益，无疑是摆在我国公路建设管理部门面前的一项重大课题。实践证明：其中关键的一环是如何有效地提高公路建设项目评价与决策的科学化水平和现代化水平。

《公路建设项目评价与资金优化配置系统研究》正是针对以上问题，由河南省交通厅公路管理局、天津大学与开封公路管理总段三方共同提出并合力完成的科技项目。由于公路项目的实施与建设是保证我国国民经济可持续发展的重要环节，为了提高我国公路建设项目评价与决策的科学化水平，促进国民经济的健康发展，我们特将此项目的研究成果整理成册，供实际建设部门与相关领域的各界同仁品鉴，当然也可以作为相关高等院校师生的参考书。

《公路建设项目评价与资金优化配置系统研究》是集体智慧的结晶，包括理论篇与系统篇两个部分十四个基本章节，参与本书研究与整理编撰工作的人员如下：

第一部分 理论篇

(一)	绪 论	林盛
(二)	社会经济分析和预测	温胜强
(三)	交通量预测	宋华东
(四)	建设条件与技术方案评价	景玲玲
(五)	工程造价估算	景玲玲
(六)	公路项目经济评价	王海林
(七)	社会评价	叶乾路
(八)	公路项目管理机制评价	王海林
(九)	风险管理评价	黄杰
(十)	多项目选择与排序	刘昌晔

第二部分 《公路建设项目评价与资金优化配置》

(一)	系统概述	林盛
(二)	项目排序及资金优化配置	温胜强
(三)	系统设计	林盛
(四)	系统结构与功能	宋华东

由于编者水平有限，在项目研究探讨过程中难免有不妥之处，望广大读者批评指正。

编 者

2000 年 4 月

目 录

第一部分 理论篇

第一章 绪论.....	3
第一节 国内公路建设概述.....	3
第二节 我国发展交通基础设施的有关政策.....	8
第三节 项目评价概述.....	11
第四节 项目评价与项目发展周期.....	17
第五节 项目评价的内容与程序.....	21
第六节 项目评价与可行性研究.....	25
第七节 公路建设项目评价.....	30
第二章 社会经济分析和预测.....	32
第一节 交通运输与经济发展.....	32
第二节 社会经济调查.....	38
第三节 社会经济分析.....	43
第四节 社会经济预测.....	47

第三章 交通量预测	56
第一节 概述	57
第二节 交通调查	59
第三节 运输需求预测模型	66
第四节 交通量生成预测模型	68
第五节 出行分布模型	75
第六节 运输方式的选择	79
第七节 交通分配	80
第四章 建设条件与技术方案评价	86
第一节 评价目的与基础资料的审查	86
第二节 阶段评价法	89
第三节 主要技术指标	92
第五章 工程造价估算	99
第一节 工程造价估算综述	99
第二节 工程造价的估算方法	104
第三节 公路建设项目工程造价估算	108
第六章 公路项目经济评价	113
第一节 概述	113
第二节 国民经济评价	117
第三节 财务评价	141
第七章 社会评价	149

第一节 社会评价概述·····	150
第二节 社会评价的指标体系和方法·····	153
第八章 公路项目管理机制评价·····	160
第一节 项目管理机制概述·····	160
第二节 项目法人责任制·····	164
第三节 项目招投标制·····	168
第四节 项目监理制·····	170
第五节 项目管理新机制案例·····	174
第九章 风险管理评价·····	180
第一节 风险管理概述·····	180
第二节 风险识别·····	184
第三节 风险分析·····	189
第四节 风险评价·····	201
第五节 风险处理对策·····	205
第十章 多项目选择与排序·····	210
第一节 层次分析法·····	210
第二节 模糊综合评判法·····	215
第三节 模糊灰色物元法·····	221
第四节 DEA 方法·····	224

第二部分《公路建设项目评价与资金优化配置系统》说明

第一章 系统概述·····	237
第二章 项目排序及资金优化配置·····	242
第一节 综合评价指标及量化·····	243
第二节 计算评价指标的权重·····	246
第三节 项目排序选择及资金优化配置·····	247
第三章 系统设计·····	249
第一节 需求分析·····	249
第二节 系统功能设计·····	260
第三节 对象模型设计·····	267
第四章 系统结构与功能·····	275
第一节 系统功能·····	276
第二节 信息的输入·····	282
第三节 单项目评价·····	299
第四节 多项目评价·····	303
第五节 资金划拨·····	304
第六节 报表打印·····	308
第七节 其他·····	309
参考文献 ·····	312

第一部分

理论篇

第一章 绪 论

当今世界，无论是发达国家还是发展中国家，都在致力于本国的经济发展。在发展经济过程中，各国都深刻体会到交通运输与经济发展之间，是相互促进、相互制约的。社会经济若要获得迅猛发展，必须将交通运输业作为先行发展产业，并予以高度重视。因而，当今各国都不吝于投入巨额资金，兴建铁路、公路、机场、码头等交通基础设施。公路运输由于具有灵活机动、方便迅速等特点，并容易做到网络化、高级化、快速化，较其他运输方式发展得更为迅速。

第一节 国内公路建设概述

一、国内公路建设现状及前景

建国 50 年来，虽然我国的交通运输业取得了巨大发展，但仍不适应国民经济发展的需要。应当先行的交通运输业不仅没有先行，反而滞后于国民经济的发展，成为制约经济发展的突出的薄弱环节。随着我国改革开放的深入，“要想富，先修路”，“经

济要发展，人民要富裕”的呼声越来越强烈。在这时代性的呼吁声中，我国公路建设蓬勃兴起。

近年来，我国公路网开发进展迅速。1993~1996 年间，已建成公路十多万公里，全国公路总里程达到 120 万公里，1998 年共有 285 项主要公路工程竣工。1998 到 2000 年，建成 11 万公里，公路里程将增加 9%。

在建和已建工程中，高速公路增长尤其迅猛。1995~1997 年的三年中，高速公路由 1145 公里增加到 4700 公里，总里程增长了三倍。这期间所建高速公路主要集中于广东、辽宁、江苏、河南、河北和山东等省。到 1998 年底，又有 2500 公里高速公路完工，全部高速公路里程将达到 7200 公里。我国政府所确定的目标为：到 2000 年高速公路里程达到 13,000 公里。尽管如此，高等级公路在全国公路中所占比例不到 5%，高速公路不到 0.5%。

2000 年前后，我国计划建设两条南北向和两条东西向的路线，以形成 13,000 公里的高速公路网。这些穿越全国的两纵两横主干线将成为全国高速公路网的脊梁，不仅能缩短旅行时间，提高货物运输效率，而且能有效减轻负担过重的铁路运输网的压力。最后建成两纵两横主干线的目标期限定在 2000 年。这四条主干线完成后，政府可能利用优惠贷款再建八条干线，形成纵横交错的公路网。四条主干线的情况如下：

南北向干线：第一条从黑龙江省靠近俄罗斯的同江到大连，并延伸到渤海湾另一面的烟台，然后沿东海岸南下，最终通过渡轮到达海南岛。这条公路长 4500 公里，是目前最长的公路干线。第二条起讫点为北京和珠海，长 2400 公里，将把重要城市郑州、武汉、长沙连接起来。

东西向干线：一条从江苏省连云港到靠近中国与哈萨克斯坦两国边境的霍尔果斯。这将提高从江苏到新疆的 2100 公里公路

的等级。另一条从上海经过南京、合肥、武汉和重庆，最终到达成都，全长 1950 公里。

根据我国的远景规划目标，2020 年我国公路网总规模将达到 150 万公里，近 30 年间将建设由汽车专用公路为主的国道主干线系统，总里程 30 万公里。届时主要运输通道、省会和中心城市、沿海港口城市和经济特区城市之间，高等级公路将连成网络，为公路直达快运提供物质基础保证。

二、公路项目的资金来源

公路建设项目的资金来源渠道，分为国家基建计划内和国家基建计划外两种。具体内容见下页图（图 1-1）。

若项目是利用外资进行建设，为了估算贷款偿还能力，应了解贷款方式。贷款方式可按贷款的期限分长期、中期和短期贷款。长期贷款一般指五年以上、金额超过 1 亿美元的巨额贷款；中期贷款是指一年以上，五年以内的贷款，借贷金额一般在 1 亿美元左右；短期贷款一般指一年和一年以下的贷款，数额较小。公路建设项目一般采用长期贷款。贷款方式也可按贷款利率分为无息贷款、中息贷款和高息贷款。无息贷款只还本不付息；低息贷款是利率在 5% 以下的贷款；中息贷款的利率一般在 5~10% 之间，高息贷款年利率在 10% 以上，有的贷款利率（如商业贷款）还要随国际金融市场的利率上下波动。

尽管我国公路建设蓬勃发展的现状令人振奋，但由于我国是一个发展中国家，建设资金严重缺乏，只有采用多种筹资方式，开辟多条筹资渠道，尤其要制定各种优惠政策，加大吸引外商直接投资的力度，才能保证我国公路建设的顺利进行。

三、系统研究的现实意义

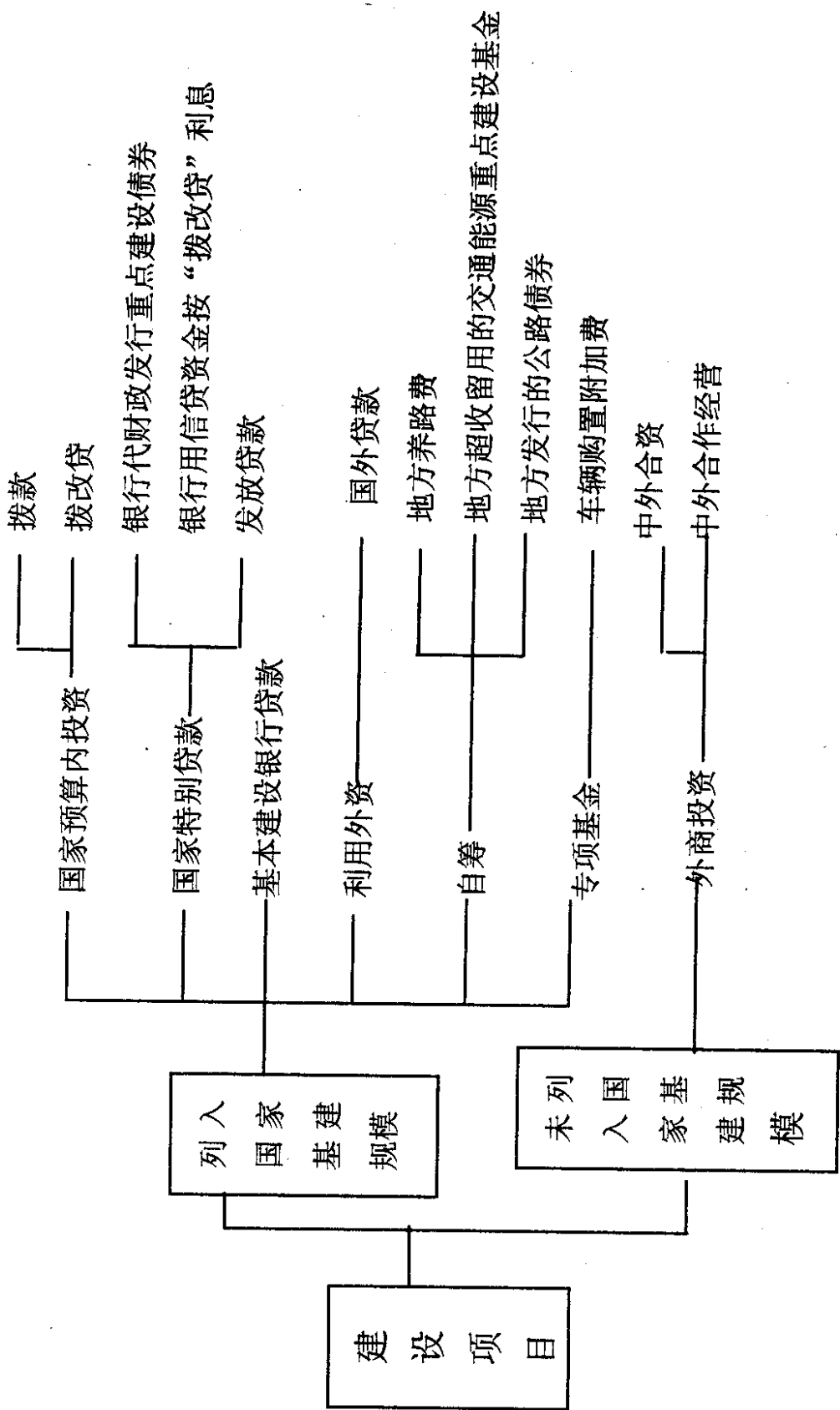


图 1-1 公路建设资金来源分类图

据世界银行专家预测，从 1995 年至 2000 年，包括公路项目在内的我国基础设施建设共需资金 5000 亿美元；据国内专家预测，1995 年至 2000 年，我国公路建设投资按 1990 年不变价格计算约需 5000 亿元人民币。公路建设是资金高度密集型产业，每公里需投资数千万元。面对巨额资金缺口和蓬勃兴起的公路运输市场需求，这种对峙性的矛盾如何缓解？有限的资金如何配置才能发挥最大的经济效益？公路建设项目评价与资金的优化配置，正是在项目可行性研究之后和项目投资决策之前，对这些问题加以分析研究，最终决定投资方向与投资力度。因而，“公路建设项目评价与资金优化配置系统”的提出与研究，有其深刻的现实意义。

我国各级公路管理部门，负责其管辖区内各拟建公路项目的投资决策。因此，需要在对辖区内公路网络现状清楚了解的基础上，对公路网络的发展方向有所规划，使其能在促进本区域经济繁荣、文化发展、人民生活水平提高等方面发挥最大的经济效益。在此基础上，公路管理部门根据掌握的资金状况，对各个拟建公路项目进行全面细致的评价和选择，然后对通过评价的项目群进行排序和资金划拨，以决定项目上马时间及其投资力度。

目前我国尚缺乏清晰完整的理论体系方法以及实用性较强的计算机软件，来指导公路建设管理部门的评价与选择工作。《公路建设项目评价与资金优化配置系统研究》一书的编辑与出版，旨在为公路管理部门的工作提供一定的借鉴与参考。

第二节 我国发展交通基础设施的有关政策

一、发展基础设施的政策取向

我国《国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标纲要》提出，今后 15 年，必须在交通等基础设施建设方面取得明显进展。基础设施建设总的政策是：统筹规划，合理布局，突出重点，兼顾一般，集中力量高质量、高效率的建设一批重点骨干工程，避免盲目发展和重复建设。交通运输以增加铁路运输能力为重点，充分发挥公路、水运、空运、管道等多种运输方式的优势，加快综合运输体系建设，形成若干条通过能力强的南北向、东西向的运输通道。合理配置运输方式，加快交通运输干线建设，重点解决交通薄弱环节，提高运输效率。

具体说来，今后一个时期我国发展交通基础设施的主要政策取向是：

（一）以市场为导向，调整和优化交通运输结构

要加强国家产业政策的指导，充分发挥多种运输方式的优势，提高综合运输效益。建设交通基础设施项目，要有利于优化交通运输结构，促进路网合理布局。对已建成和投产的交通基础设施，要把立足点放在技术改造和改善管理上，以发挥其最大的能力和使用效能。通过改革，消除交通设施和运输企业进行跨地区、跨部门使用和流通的行政性障碍。积极推进兼并、联合和协作，扩大规模效益。大力调整运输产业结构，结合改善工业布局，使运输初级工业产品向运输精加工产品转化，同时大力发展多式联运和集装箱运输。

（二）按系统工程的要求，加强综合交通网络建设