



铁路建设项目后评价 理论与方法

张飞涟 著

TIELU JIANSHE
XIANGMU HOU PINGJIA
LILUNYU FANGFA

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路科技图书出版基金资助出版

铁路建设项目后评价 理论与方法

张飞漭 著

中 国 铁 道 出 版 社
2006年·北京

内 容 简 介

本书的主要内容包括铁路建设项目建设过程后评价、融资方案后评价、财务后评价、国民经济后评价、环境影响后评价、社会后评价、可持续发展评价、综合后评价理论方法体系与实证分析等。

本书不仅汇集目前铁路建设项目后评价理论方法的最新研究成果,供从事项目后评价理论研究者参考,而且还可作为铁路建设项目后评价的工作手册,以指导铁路建设项目后评价实践。

图书在版编目(CIP)数据

铁路建设项目后评价理论与方法/张飞涟著.

北京:中国铁道出版社,2005.10

ISBN 7-113-06707-7

I. 铁… II. 张… III. 铁路工程-基本建设项目
-项目评价-研究-中国 IV. F532.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 103397 号

书 名:铁路建设项目后评价理论与方法

作 者:张飞涟 著

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:程东海

封面设计:薛小卉

责任校对:关玲玲

印 刷:北京盛兰兄弟印刷装订有限公司

开 本:850×1168 1/32 印张:13 字数:335 千

版 本:2006年2月第1版 2006年2月第1次印刷

印 数:1~2 000 册

书 号:ISBN 7-113-06707-7/TU·815

定 价:46.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话:(010)51873135

发行部电话:(010)63545969

序



铁路建设项目后评价,是在建设项目竣工投产运营一段时间之后,对该项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程的工作质量、效益与效果进行系统评价的技术经济活动,是铁路固定资产投资管理的一项重要内容。

建设项目后评价作为一个专门学科的兴起,至今已有 70 多年的历史。20 世纪 30 年代,在世界经济大萧条的背景下,一些西方国家政府开始实行新的经济政策,其中加大公共项目投资的举措,促成了最初公共项目后评价方法的出现。20 世纪 60 年代,围绕研究对发展中国家的投资项目后评价问题,西方经济学家发表了许多专著,使项目后评价理论和方法逐步趋于成熟。20 世纪 80 年代以后,项目后评价工作受到各国政府和企业的高度重视,许多国家都将项目后评价工作纳入本国法规之中。我国改革开放形势推动了重大建设项目后评价工作的发展。原国家计委、有关部门及金融咨询机构先后制定了项目后评价方法,在不少项目中得到实际应用。

我国铁路建设项目管理,按建设程序分为五个阶段,即:立项决策阶段(包括在预可行性研究基础上的项目建议书和在初测基础上的可行性研究);工程设计阶段(包括初步设计、施工图设计);工程实施阶段;竣工验收阶段;后评价阶段。我们在铁路建设项目管理不同阶段进行的分析、论证、评价工作,主要是建设项目前评估、项目实施跟踪评估及项目后评价。

同一建设项目的后评价与项目前评估、跟踪评估既有关联性,又有差异性。由于其评估(评价)时间、作用不同,所以评估(评价)内容、方法也不一样。前评估是在建设项目立项决策阶段进行的,为项目决策提供支持和依据,评估内容包括项目筹划、项目必要性、可行性、多方案比较等,主要运用预测方法对项目前景进行全面技术经济分析论证。跟踪评估是

在建设项目实施阶段进行的,属于事中评估范畴,为项目管理和控制决策服务,评估内容包括对项目实施情况和各种变化情况的监督,以及对项目必要性和可行性的再评估,主要运用统计分析、绩效评估等方法进行动态性、阶段性、集成性评估。后评价是建设项目竣工投产运营一定时期之后进行的,为运营决策服务,评价内容包括依据项目建设和投产运营后的实际数据,加上后续年限的预测数据,对于项目本身情况作出客观评价,对于项目前评估和立项决策正确性进行客观评价,主要运用对比分析、有无比较等方法全面评价。

我国铁路建设项目后评价始于20世纪80年代。1987年,我曾主持审定了铁道部京秦铁路项目后评价报告。原国家计委将这个报告批转各地区各部门,强调指出:希望各地区各部门都能重视建设项目的后评价工作。铁道部选择一部分代表性建设项目开展后评价工作,固然有使用外国政府贷款和国际金融机构贷款的外在需要,同时也有提高项目决策科学性和项目实施效益性的内在动力。

搞好建设项目后评价工作,必须以科学发展观为指导。要坚持实事求是、全面系统的原则,独立组织、客观公正的原则,对比分析、科学实用的原则。对于铁路建设项目而言,特别要重视铁路网络特性,进行投入—产出分析,在评价项目经济效益的同时,不可忽视项目社会效益和环境效益。

铁路建设项目后评价工作,有利于总结经验、接受教训、研究问题、改进工作。其重要作用主要表现在:第一,回顾项目前期决策和项目实施情况,提高项目决策水平;第二,对照项目计划,总结经验教训,提高项目实施阶段管理水平;第三,预测未来发展趋势,提高项目可持续发展水平。

铁路建设项目后评价工作虽然起步较早,在理论研究和工程实践方面有一定基础,但总体来看仍然很不适应。张飞涟教授所著《铁路建设项目后评价理论与方法》,是国内第一本全面系统论述铁路建设项目后评价理论与方法的著作。作者集多年研究成果,首次提出了铁路建设项目后评价理论体系,包括建立运行机制,进行效果和效益评价。铁路建设项目后评价运行机制,主要有组织机构、工作程序、基本原则和制度。效果和效益评价,主要有建设过程后评价(对决策、设计、施工、运营过程后评价),融资方案后评价,经济效益后评价(财务、国民经济后评价),影响后

评价(环境影响、社会后评价),可持续发展评价,以及综合后评价。对于各项后评价工作,都详述了内容、指标、方法和建议。列举了铁路建设项目实例,对项目后评价理论与方法的应用作了具体阐述。因此,这本书既有理论性、探索性,又有针对性、实用性,对建立铁路建设项目后评价理论体系有重要理论价值,对铁路建设项目后评价实践具有重要促进作用。

当前,我国经济社会发展进入了新阶段,对铁路发展提出了新要求。国务院批准的《中长期铁路网发展规划》,为我们描绘出宏伟蓝图。到2020年,全国铁路营业里程将达到10万公里,主要繁忙干线实现客货分线,复线率和电气化率分别达到50%,主要技术装备达到或接近国际先进水平。如此大规模建设,需要有巨额资金投入。我们要进一步加强铁路建设项目后评价理论与实践,使之科学化、规范化、制度化。优先安排具有代表性的铁路建设项目后评价,提供可资借鉴的经验教训,提高项目前期决策水平和实施管理水平,达到保证质量、降低造价、提高效益的目的,为铁路跨越式发展作出积极贡献!

孫永福

2005年7月18日

铁路是国民经济和社会发展的**重要基础设施**,是社会生产、流通、分配、消费等各环节正常运转和协调发展的先决条件。改革开放以后,铁路行业获得了巨大的发展,铁路建设也进入了一个前所未有的繁荣时期。这期间,建成了一大批铁路长大干线,如南昆铁路、京九铁路、内昆铁路、粤海铁路、西康铁路,开工建设了青藏铁路、渝怀铁路、洛湛铁路等项目,这些铁路项目的建设在创造中国铁路建设史伟大辉煌的同时,对促进国民经济和社会发展也起到了重要而积极的作用。建设与运营这些项目的成功经验与教训需要及时总结评价(即后评价),以便改善项目实施阶段的管理,确保项目可持续发展,提高未来铁路建设的投资决策水平。

我国铁路建设项目后评价始于 20 世纪 80 年代末,1987 年配合 OECF 组织进行了第一个铁路项目的后评价,即京秦铁路项目后评价。随着铁路建设项目外国政府贷款和国际金融机构贷款的增多,再加上铁道部自身提高项目决策水平和实施效益和效果的需要,铁路建设项目后评价实践逐步开展起来。迄今为止,铁道部自行组织已进行的项目后评价有“兰新线增建第二线项目后评价”、“川黔线电气化项目后评价”、“浙赣线增建第二线项目后评价”以及“京郑电气化项目后评价”。但这样的后评价项目数量相对于今天及未来的铁路建设规模来说是远远不够的。铁路建设项目后评价工作的开展,需要提高各级领导和所有人员对铁路建设项目后评价重要性的认识,需要铁道部尽快建立并颁布铁路建设项目后评价制度、办法;需要更多的理论工作者和实践者研究铁路建设项目后评价理论与方法。

《铁路建设项目后评价理论与方法》一书是在大量研究国内外相关研究成果,结合作者所主持和参加的铁道部两个后评价课题以及完成的博士学位论文《铁路建设项目后评价理论与方法的研究》,数易其稿才最后形成,凝聚了作者近十年对铁路建设项目后评价理论与方法研究的一系

列成果。该书运用现代经济与评价理论、系统分析思想和多目标决策技术,按照“基础理论研究→实际调查→理论构架→指标、方法与参数的确定→实证分析”的研究技术路线,构建了铁路建设项目后评价理论框架,研究了铁路建设项目后评价内容,建立了铁路建设项目后评价指标体系,探讨了铁路建设项目综合后评价方法,并通过实例验证了所建立的理论方法体系的科学性和可操作性,为铁路建设项目后评价理论方法体系的建立奠定了基础。

我将这本书奉献给读者,使广大的实际工作者和研究者能分享这一研究成果。希望能为铁道部建立铁路建设项目后评价办法、政策,以及从事具体的铁路建设项目后评价工作提供有益的参考,并为公路建设项目、城镇市政基础设施项目后评价理论与实践提供有益的借鉴。

本书的正式出版,凝聚了许多单位和人员的大力支持与心血,在此表示衷心感谢。感谢铁道部、铁道第四勘察设计院、中国铁道出版社、中南大学土木建筑学院和交通运输学院的支持。我要特别感谢铁道部副部长(正部级)孙永福,感谢他百忙之中为本书作序,并对本书内容体系及文字所提出的宝贵意见。

由于本书是国内首次对铁路建设项目后评价理论体系进行系统研究的著作,再加上作者水平所限,书中错误难免,敬请批评指正。

张飞漣

2005年6月于中南大学

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 我国铁路发展及铁路建设项目后评价的意义	1
1.2 项目后评价的沿革与发展	4
1.2.1 国外项目后评价的沿革与发展	4
1.2.2 国内项目后评价的沿革与发展.....	19
1.3 铁路建设项目后评价的概念.....	30
1.3.1 项目评价的概念.....	30
1.3.2 项目后评价的概念.....	30
1.3.3 铁路建设项目后评价的概念.....	31
1.4 铁路建设项目后评价理论体系.....	32
1.5 铁路建设项目后评价理论研究思路与方法.....	35
1.5.1 研究思路.....	35
1.5.2 研究方法.....	36
第二章 铁路建设项目后评价运行机制	38
2.1 铁路建设项目后评价的组织机构.....	38
2.1.1 铁路建设项目后评价组织机构建立的原则.....	38
2.1.2 铁路建设项目后评价组织机构的建立.....	38
2.1.3 铁路建设项目后评价的组织管理.....	40
2.2 铁路建设项目后评价工作程序.....	42
2.3 铁路建设项目后评价的基本原则.....	44
2.4 铁路建设项目后评价的基础工作.....	45
第三章 铁路建设项目建设过程后评价理论与方法	48
3.1 概 述.....	48
3.1.1 项目建设过程后评价研究的国内外动态.....	48
3.1.2 铁路建设项目建设过程后评价的概念.....	49

3.1.3 铁路建设项目建设过程后评价的内容	49
3.2 铁路建设项目后评价基础资料	50
3.2.1 前期决策阶段基础资料	51
3.2.2 设计阶段基础资料	52
3.2.3 施工阶段基础资料	54
3.2.4 运营阶段基础资料	58
3.3 铁路建设项目建设过程后评价指标及评分准则	64
3.3.1 前期决策过程后评价指标及评分准则	64
3.3.2 设计过程后评价指标及评分准则	66
3.3.3 施工过程后评价指标及评分准则	68
3.3.4 运营过程后评价指标及评分准则	71
3.4 铁路建设项目建设过程后评价方法	73
3.4.1 建设过程后评价内容及指标筛选方法	73
3.4.2 建设过程后评价的综合评价方法	77
3.5 提高铁路项目建设管理水平的对策	83
第四章 铁路建设项目融资方案后评价理论与方法	86
4.1 概 述	86
4.1.1 铁路建设项目融资现状分析	86
4.1.2 铁路建设项目融资方案后评价的概念	87
4.2 铁路建设项目投入总资金的后评价	88
4.2.1 铁路建设项目投入总资金的构成	88
4.2.2 铁路建设项目投入总资金后评价的内容	89
4.3 铁路建设项目融资方案后评价	93
4.3.1 资金结构后评价	93
4.3.2 融资成本后评价	96
4.3.3 融资风险后评价	101
4.3.4 分年资金使用计划合理性后评价	102
4.4 铁路建设项目融资方案综合后评价方法	103
4.5 铁路建设项目融资存在问题的分析与建议	106
4.5.1 铁路建设项目融资存在的问题	106
4.5.2 加快铁路建设项目融资改革的建议	108

第五章 铁路建设项目财务后评价理论与方法	112
5.1 概 述	112
5.1.1 铁路建设项目财务后评价的概念	112
5.1.2 铁路建设项目财务后评价的内容	113
5.2 铁路建设项目财务基础数据的后评价	113
5.2.1 运量的后评价	113
5.2.2 运营成本的后评价	114
5.2.3 客货运价的后评价	114
5.3 铁路建设项目财务效益后评价现有做法	115
5.3.1 基础数据的确定与预测	115
5.3.2 财务效益后评价报表的编制	116
5.3.3 财务效益后评价的指标计算	116
5.3.4 财务效益不确定性分析	122
5.4 铁路建设项目财务效益后评价随机评价方法的研究	122
5.4.1 基于运量波动的铁路建设项目财务效益后评价	123
5.4.2 基于价格波动的铁路建设项目财务效益后评价	139
5.4.3 基于运营成本波动的铁路建设项目财务效益后评价	154
5.5 铁路建设项目财务评价存在问题的分析和建议	160
5.5.1 铁路建设项目财务评价中存在的问题	161
5.5.2 修改现行《铁路建设项目经济评价办法》(财务评价 部分)的建议.....	164
第六章 铁路建设项目国民经济后评价理论与方法	166
6.1 概 述	166
6.1.1 项目国民经济评价的主要流派	166
6.1.2 铁路建设项目国民经济后评价的概念	170
6.1.3 铁路建设项目国民经济后评价的基本原理	170
6.2 铁路建设项目国民经济后评价中效益与费用的计算	174
6.2.1 直接效益与直接费用的计算	174
6.2.2 间接效益与间接费用的计算	175
6.3 铁路建设项目国民经济后评价的影子价格体系	181
6.3.1 影子价格的理论计算	181

6.3.2	影子价格的实际计算	182
6.3.3	铁路建设项目国民经济后评价影子价格的确定	185
6.4	铁路建设项目国民经济后评价报表系统	187
6.5	铁路建设项目国民经济后评价指标	187
6.6	铁路建设项目国民经济评价存在问题的分析与建议	188
6.6.1	铁路建设项目国民经济评价存在的问题	188
6.6.2	修改现行《铁路建设项目经济评价办法》(国民经济 评价部分)的建议	190
第七章	铁路建设项目环境影响后评价理论与方法	193
7.1	概 述	193
7.1.1	项目环境影响评价制度	193
7.1.2	铁路建设项目环境影响后评价的概念	196
7.1.3	铁路建设项目环境影响后评价的管理制度	197
7.1.4	铁路建设项目环境影响后评价的环境保护标准体系	198
7.1.5	铁路建设项目环境影响后评价报告书的内容	199
7.2	铁路建设项目环境影响后评价的内容	200
7.2.1	对自然环境影响的后评价	200
7.2.2	对生态环境影响的后评价	204
7.2.3	对美学环境影响的后评价	205
7.2.4	对环保管理水平及治理效果的后评价	206
7.3	铁路建设项目环境影响后评价指标体系	206
7.4	铁路建设项目环境影响综合后评价方法	207
7.4.1	不转化为货币化指标的环境影响综合后评价方法	207
7.4.2	转化为货币化指标的环境影响综合后评价方法	211
7.5	铁路建设项目环境保护措施	214
7.5.1	控制与防治的基本措施	214
7.5.2	控制与防治的具体措施	215
第八章	铁路建设项目社会后评价理论与方法	220
8.1	概 述	220
8.1.1	项目社会评价的国内外研究动态	220
8.1.2	铁路建设项目社会后评价的概念	223

8.1.3 铁路建设项目社会后评价的基本原则	224
8.2 铁路建设项目社会后评价的内容	225
8.2.1 铁路建设项目社会影响后评价	225
8.2.2 铁路建设项目社会互适应性后评价	228
8.2.3 铁路建设项目社会风险后评价	229
8.3 铁路建设项目社会后评价指标体系	232
8.3.1 铁路建设项目社会影响后评价指标	232
8.3.2 铁路建设项目社会互适应性后评价指标	237
8.3.3 铁路建设项目社会风险后评价指标	238
8.4 铁路建设项目社会后评价方法	241
8.4.1 基线调查分析法——“基线调整”法	241
8.4.2 利益群体分析法	243
8.4.3 逻辑框架分析法	244
8.4.4 综合定性分析评价法	245
8.4.5 综合定量评价法——多指标汇总法	246
8.5 加强铁路建设项目社会评价与后评价的建议	249
第九章 铁路建设项目可持续发展评价理论与方法	252
9.1 概 述	252
9.1.1 可持续发展理论的国内外研究动态	252
9.1.2 铁路建设项目可持续发展评价的概念	258
9.1.3 铁路建设项目可持续发展评价的目的	260
9.2 铁路建设项目可持续发展评价的内容	261
9.2.1 铁路建设项目经济可持续发展评价	261
9.2.2 铁路建设项目环境可持续发展评价	261
9.2.3 铁路建设项目社会可持续发展评价	262
9.2.4 铁路建设项目技术可持续发展评价	262
9.2.5 铁路建设项目经济、环境、社会、技术协调性评价	263
9.3 铁路建设项目可持续发展评价指标体系	263
9.3.1 铁路建设项目可持续发展评价指标选定的原则	263
9.3.2 铁路建设项目可持续发展评价的指标体系	265
9.4 铁路建设项目可持续发展评价方法	271

9.4.1	指标综合评价法	272
9.4.2	功能系数法	273
9.4.3	规划法	278
9.4.4	主成分分析法	278
9.5	加强铁路建设项目可持续发展评价的建议	282
第十章	铁路建设项目综合后评价方法	284
10.1	概 述	284
10.1.1	铁路建设项目综合后评价的概念	284
10.1.2	铁路建设项目综合后评价方法体系	285
10.2	铁路建设项目不设置单一指标的综合后评价方法	286
10.2.1	不设置单一指标综合后评价框架	286
10.2.2	不设置单一指标综合后评价方法	286
10.3	铁路建设项目设置单一指标的综合后评价方法	290
10.3.1	设置单一指标综合后评价框架	290
10.3.2	设置单一指标综合后评价方法	291
第十一章	实证分析—BZ 电气化工程项目后评价	304
11.1	项目概况	304
11.2	项目基础资料	306
11.2.1	项目前期决策阶段基础资料	306
11.2.2	项目设计阶段基础资料	308
11.2.3	项目施工阶段基础资料	317
11.2.4	项目运营阶段基础资料	327
11.3	项目建设过程后评价	337
11.4	项目融资方案后评价	340
11.4.1	前评价确定的资金筹措方案	340
11.4.2	项目实际实施的资金筹措方案	341
11.4.3	项目融资方案后评价结论	342
11.5	项目财务后评价	345
11.5.1	项目财务后评价基础数据	345
11.5.2	项目财务后评价结论	350
11.6	项目国民经济后评价	351

11.6.1 项目国民经济后评价基本方法及参数·····	351
11.6.2 项目国民经济后评价费用与效益的计算·····	352
11.6.3 项目国民经济后评价结论·····	355
11.7 项目社会后评价·····	356
11.7.1 项目吸引范围·····	356
11.7.2 项目社会后评价内容·····	356
11.7.3 项目社会后评价结论·····	369
11.8 项目可持续发展评价·····	371
11.8.1 项目经济可持续发展评价·····	371
11.8.2 项目环境可持续发展评价·····	377
11.8.3 项目社会可持续发展评价·····	378
11.8.4 项目可持续发展评价结论·····	378
11.9 项目综合后评价·····	378
11.9.1 成功经验·····	378
11.9.2 存在问题·····	382
11.9.3 对策建议·····	387
参考文献·····	392

第一章 绪 论

1.1 我国铁路发展及铁路建设项目后评价的意义

铁路是国民经济的大动脉,是国家经济建设、国防建设和社会发展的
重要基础设施,铁路设施先进及铁路运输发达与否是衡量一个国家经济
和社会发展水平的重要指标。

新中国成立以来,特别是改革开放以后,铁路行业获得了巨大的发
展,铁路建设也进入了一个前所未有的繁荣时期。据有关资料统计,铁道
部仅在五年跨世纪铁路建设会战中,就完成投资 2 500 多亿元,平均每年
投资 500 多亿元,成为建国以来铁路建设投资完成最多的时期。这期间,
建成和开工建设了一大批铁路长大干线,如建成了内昆铁路、粤海铁路、
西康铁路,开工建设了青藏铁路、渝怀铁路、洛湛铁路等项目,这些铁路项
目的建设对促进国民经济和社会发展起到了重要而积极的作用。截止到
2003 年底,中国铁路营业里程已达 7.3 万 km,其中复线 2.5 万 km,复线
率为 34%,电气化里程 1.9 万 km,电气化率达 26%。总铁路营业里程位
居世界第三、亚洲第一,如图 1—1 所示。

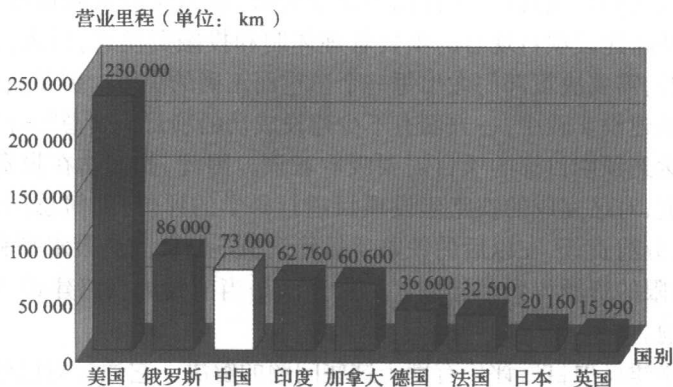


图 1—1 截至 2003 年底世界排名前 9 位国家铁路营业里程

但这一营业里程相比我国国土面积和人口来说,仍然表现出我国铁路路网规模总量不足。这可从图 1—2、图 1—3 来说明。特别是西部地区路网单薄,2003 年按国土面积计算的路网密度为 $39\text{km}/\text{万 km}^2$,仅为全国平均值的 52%,不适应西部大开发和区域经济协调发展的需要。

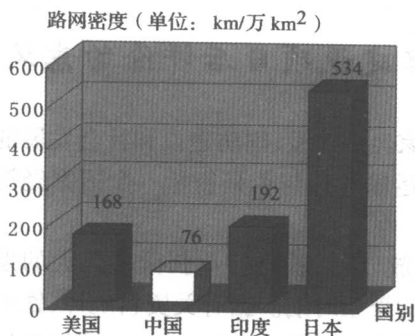


图 1—2 按国土面积计算的路网密度

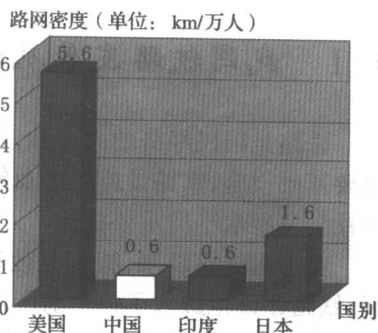


图 1—3 按人口计算的路网密度

这说明,为适应全面建设小康社会的目标要求,我国铁路网还要扩大规模,完善结构,提高质量,快速扩充运输能力,迅速提高装备水平,实现铁路建设的跨越式发展。据国务院批准的《中长期铁路网发展规划》,到 2020 年,全国铁路营业里程达到 10 万 km ,主要繁忙干线实现客货分流,复线率和电化率均达到 50%,运输能力满足国民经济和社会发展需要,主要技术装备达到或接近国际先进水平。

这么大的建设规模、这样高的建设标准、这么快的发展速度,需要国家改革铁路建设项目现有的项目管理体制和投融资模式,投入大量的资金和资源,需要决策部门做出每一个慎重而正确的决策。但是,在我国大量的铁路建设实践中,一方面有不少建设成功的项目需要总结经验;另一方面未达到预期目标的项目需要吸取教训。因此,如何站在投资者和公众的角度,对已完成的铁路建设项目进行科学的评价;如何总结经验,汲取教训,分清责任,在以后的铁路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。这些都是当前我国铁路建设中亟待解决的问题。

铁路建设项目后评价有助于这些问题的解决。它通过对已建成铁路项目的建设过程和实际效果的检查总结,评价分析铁路建设项目预期目