

华东交通大学教材建设基金资助项目

建设项目经济分析

陈进 王永祥 编著



JIANSHEXIANGMU

JINGJIFENXI



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

华东交通大学教材建设基金资助项目

建设项目经济分析

陈 进 王永祥 编著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书阐述了建设项目经济分析的原理和方法。

书中章节顺序编排合理,内容表述通俗易懂,理论联系实际;采用图形形式解释抽象的经济理论,是该书的一大特色;与国家执业资格考试内容也紧密联系。

本书既适用于本科和研究生教学,又可作为参加造价工程师、咨询工程师、建造师等国家注册考试者的辅导教材。

图书在版编目(CIP)数据

建设项目经济分析/陈进,王永祥编著. —上海:

同济大学出版社, 2009. 5

ISBN 978-7-5608-3891-5

I. 建… II. ①陈…②王… III. 基本建设项目—经济分析 IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 189509 号

建设项目经济分析

陈 进 王永祥 编著

责任编辑 辜 翔 责任校对 徐春莲 封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 同济大学印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 18.25

印 数 1—4 100

字 数 456 000

版 次 2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3891-5

定 价 42.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

前 言

建设项目的建设过程不仅要研究项目的技术问题,还要研究项目的经济问题,更要研究项目的社会问题。从项目决策立项到建成交付使用,直至项目终了的整个项目周期中,工程技术人员时刻要考虑这些问题。本书主要论述了建设项目的经济分析原理、方法,对建设项目的社会评价也作了简要的论述。

本书主要特色和创新之处在于:

1. 内容结构清晰,叙述通俗易懂

从便于读者理解的角度安排章节顺序,在参考相关书籍资料优点的基础上,删繁就简,叙述尽量通俗化、浅显化。

2. 案例丰富贴切,内容连贯完整

书中采用了大量案例阐述相关基本概念及原理的运用,如运用一次支付复利公式计算 GDP 的总量,运用等额支付系列资金回收公式计算购房的按揭款,运用优劣平衡分析方法优选基坑支护方案,运用决策树方法比选房地产开发方案等。此外,诸如三峡水利枢纽工程、京沪高速铁路建设项目投资决策过程,买房—出租—卖房投资模式的内部收益率计算,变动利率情况下的净现值计算等等,这些案例不仅很好地阐释了相关知识内容,而且增添了读者的阅读兴趣。

另外,案例内容连续完整,如在论述建设项目财务分析和费用效益分析时,一个背景案例连贯地用在相关经济分析表格中。

3. 运用图形辅助,诠释重点难点

财务分析和费用效益分析是建设项目经济分析的难点和重点,本书首次尝试运用图形辅助解释抽象的经济分析相关表格结构及相关概念,便于读者理解。

基于上述特点,本书非常适合作为普通高等院校相关课程的教材,也可作为工程类全国执业资格考试的辅导用书,同时,也可作为广大工程技术经济人员的参考用书。

全书由陈进、王永祥编著并统稿。蒋根谋、宋功河、方雅玲、黄滢、周智勇、钟金如、金峻炎、易欣、刘莉、乐建明等参与了本书的编写工作。

限于作者水平,书中疏漏和不妥之处难免,恳请广大读者和专家批评指正。

编 者

2009 年 1 月

目 录

前 言

第一章 建设项目与可行性研究	1
第一节 建设项目与投资决策	1
第二节 建设项目可行性研究	9
第三节 建设项目评估	21
习题	25
第二章 建设项目经济分析基础知识	27
第一节 资金时间价值	27
第二节 现金流量及现金流量图	31
第三节 资金等值换算基本公式	33
第四节 资金等值换算实例	41
习题	46
第三章 建设项目经济分析指标体系与方法	49
第一节 概述	49
第二节 时间性指标与分析方法	49
第三节 价值性指标与分析方法	53
第四节 比率性指标与分析方法	58
习题	70
第四章 建设项目方案群的比选	72
第一节 建设项目方案群之间的相互关系	72
第二节 互斥建设方案之间的比选方法	73
第三节 独立方案的比选	83
第四节 一般相关方案间的比选	86
习题	87
第五章 建设项目经济要素构成与估算	90
第一节 建设项目总投资费用构成及其估算	90
第二节 建设项目流动资金构成及其估算	100

第三节	建设项目产品成本构成及其估算	104
第四节	销售收入与销售税金及附加估算	111
第五节	利润总额及其分配估算	114
习题		116
第六章	建设项目融资分析	118
第一节	融资概述	118
第二节	融资渠道和融资方式	121
第三节	资金成本和融资结构	130
习题		137
第七章	建设项目财务分析	138
第一节	财务分析概述	138
第二节	建设项目财务盈利能力分析	140
第三节	建设项目财务清偿能力分析	148
习题		154
第八章	建设项目费用效益分析	157
第一节	费用效益分析概述	157
第二节	费用效益识别	161
第三节	影子价格	166
第四节	费用效益分析通用参数	173
第五节	费用效益分析指标	174
习题		183
第九章	建设项目的不确定性分析	184
第一节	不确定性分析概述	184
第二节	盈亏平衡分析	185
第三节	敏感性分析	191
第四节	概率分析	196
习题		202
第十章	建设项目社会评价	205
第一节	社会评价概述	205
第二节	社会评价的主要内容	211
第三节	社会评价方法	213
第四节	逻辑框架法及其在社会评价中的运用	222
习题		230

第十一章 建设项目设备工程经济分析.....	231
第一节 设备磨损.....	231
第二节 设备寿命.....	233
第三节 设备更新经济分析.....	238
第四节 设备租赁经济分析.....	244
习题.....	248
第十二章 建设项目价值工程.....	250
第一节 价值工程概述.....	250
第二节 价值工程对象选择与信息收集.....	253
第三节 功能分析.....	257
第四节 方案创造与评价.....	260
第五节 提案、审批与成果评价	262
习题.....	263
附录 A 政府核准的投资项目目录(2004 年版)	266
附录 B 复利系数表	270
参考文献.....	283

第一章 建设项目与可行性研究

第一节 建设项目与投资决策

一、建设项目

1. 建设项目概念

所谓建设项目,是指投入一定量的资金在一定期限内为实现期望目标而实施的包括投资规划、项目实施、生产运营等内容的一系列技术经济活动,是一个独立的整体活动。如:为解决电力能源的短缺,结合水资源充沛的现实,国家批准实施的三峡水利枢纽工程,即是一个建设项目,参见图 1-1;为消除交通落后制约西部社会经济的发展,国家批准建设的青藏铁路也是一个建设项目;随着产业基地向中西部逐渐转移,我国沿海某造纸厂在中部某省新建一个造纸厂,这也是一个建设项目;基于国家发展战略,我国政府立项的大飞机工程也是一个建设项目。

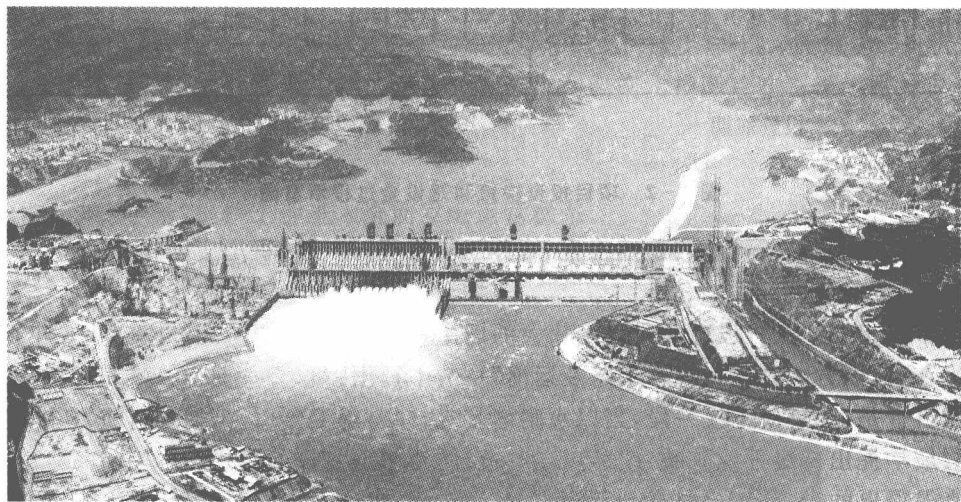


图 1-1 建设中的长江三峡水利枢纽工程

2. 建设项目分类

从对建设项目计划管理和统计分析研究的需要出发,建设项目主要分类形式如表 1-1 所示。

表 1-1 建设项目分类

序号	分类标准	分类名称	含 义
1	按建设项目投资主体	国内投资建设项目	全部由国内投资者投资兴建的项目
		外商投资建设项目	包括合资建设项目、合作建设项目、外商独资建设项目
2	按建设项目性质	基本建设项目	分为新建项目、扩建项目、恢复项目和迁建项目等情形
		更新改造项目	包括固定资产更新和技术改造项目
3	按建设项目目的	生产性建设项目	能为社会提供中间产品和最终消费产品的建设项目
		非生产性建设项目	能为社会提供服务的建设项目,如教育、体育建设项目
4	按建设项目内容	工业建设项目	国民经济中各工业部门的建设项目,如石化、纺织建设项目
		非工业建设项目	工业建设项目之外的所有建设项目,如农业、民航建设项目
5	按建设项目规模	大型、中型、小型	不同行业有本行业的划分标准

3. 建设项目生命周期

正如任何有机体都有其生命周期,建设项目也不例外。建设项目一般要经历投资前期、建设期、生产经营期三个阶段,这三个阶段合称为建设项目的生命周期。建设项目生命周期是人们在长期投资建设项目的实践活动中总结出来的,它反映出人们对建设项目投资建设规律的认识和掌握。建设项目三个时期包含的系列活动如图 1-2 所示。

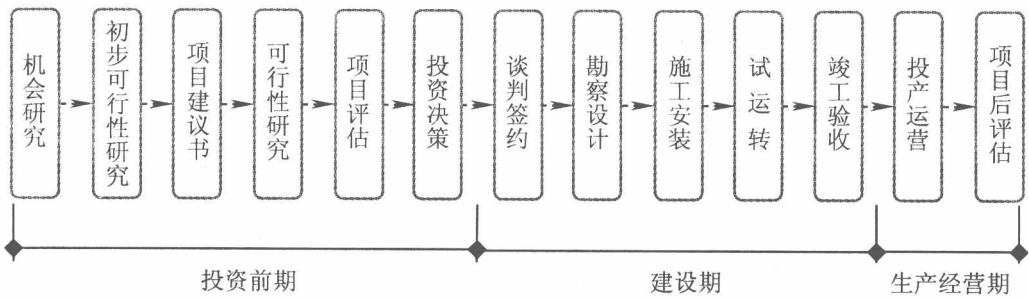


图 1-2 项目投资决策和建设全过程示意图

【例 1-1】长江三峡水利枢纽工程(简称三峡工程)建设过程历史回顾

● 投资前期

最早提出三峡工程设想的是我国伟大的民主革命先驱者孙中山先生。1918 年,孙中山先生在《建国方略》“改良现存水路及运河”一节中提出:“自宜昌而上入峡行……急流与滩石沿流皆是,改良此上流一段,当以水闸堰其水,使舟得溯流以行,而又可资其水力。”这是我国最早提出梯级开发三峡、改善川江航道、结合水力发电的设想。

值得提出的是,美国经济学家潘绥先生 1944 年建议在三峡处建一个总装机容量为 1050 万千瓦的发电厂。1994 年 9 月,美国垦务局设计总工程师、世界著名坝工专家萨凡奇先生考察了三峡,编写了《扬子江三峡计划初步报告》,建议在宜昌上游建 200 米高坝,装机容量 1 056 万千瓦,同时具有防洪、灌溉及航运之利。

新中国成立后,三峡工程受到了党中央、国务院的高度重视,三峡工程真正摆上了议事日程。三峡工程从 1954 年开始论证,至 1992 年批准兴建,历时 38 年之久。对该工程

的研究,不仅国内的科学界、工程技术界几代人付出了大量的精力和心血,国外不少专家也曾参与了工程规划、设计与咨询工作。从水文调查到地质勘测;从研究坝段到坝址选择;从水库调查到移民安置;从防洪演算到水库调度;从解决泥沙淤积到水库长期使用;从工程施工到巨型设备研制……提供了浩如烟海的研究报告和方案蓝图。所投力量之雄厚、工作量之浩瀚,在世界工程史上堪称罕见。

1983年,水电部提出了三峡工程可行性报告。1986年至1988年,国家专门成立了三峡工程论证领导小组,聘请412位国内资深专家,组成14个专题组,对三峡工程重新进行可行性论证,提出了14个专题论证报告。经过缜密研究、充分讨论、反复论证,1989年5月重新编制了《长江三峡水利枢纽可行性研究报告》。报告结论指出:三峡工程对中国现代化建设是必要的,工程在技术上是可行的,经济上是合理的,建比不建好,早建比晚建有利。此后,党中央、国务院成立了三峡工程审查委员会,聘请了163位各方面的专家和国务院有关部门的负责人,对可行性研究报告进行审查,并提出了审查意见。1992年4月3日,第七届全国人民代表大会第五次会议通过了《关于兴建长江三峡工程决议》。决定将兴建三峡工程列入国民经济和社会发展规划,由国务院根据国民经济发展的实际情况和国家财力、物力的可能,选择适当时机组织实施。

● 建设期

自1993年到2009年,三峡工程进入项目的建设阶段。建设总工期17年,分三期工程:一期工程5年(1993—1997年),除准备工程外,主要进行一期纵向围堰填筑,临时船闸及升船机一二期工程建设,导流明渠开挖等。

二期工程6年(1997—2003年),工程主要任务是修筑二期围堰(图1-3)和左岸大坝的电站设施建设及机组安装等。自2003年开始首批机组发电。

三期工程6年(2003—2009年),进行右岸大坝和电站的施工,并继续完成全部机组安装。

图1-4、图1-5分别为三峡工程双线五级永久船闸实拍图片和三峡工程发电机组安装实拍图片。

● 生产经营期

自2009年始,三峡工程进入全面发电运营状态。



图1-3 三峡围堰工程

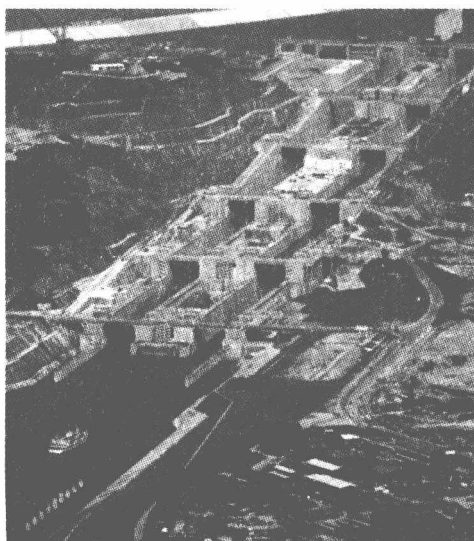


图 1-4 三峡工程双线五级永久船闸

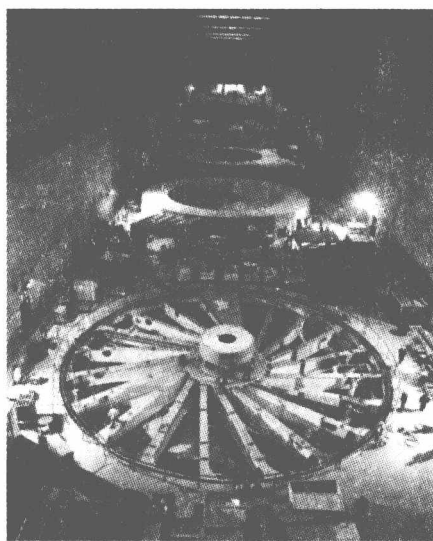


图 1-5 三峡工程发电机组安装

二、建设项目投资决策过程

1. 决策分类

建设项目不仅具有投资数额大、投资回收期长的特点,而且存在着投资时空的选择性和投资收益的不确定性,如果决策失误,兴建了不该兴建的建设项目,会使大量投资付之东流,造成项目投资的失败,给投资者、社会乃至整个国民经济造成重大损失。所以,在建设前期需要对拟建项目的投资数额、投资效益、资源状况、环境保护、生产经营条件、市场供需状况等方方面面进行详细周密的分析和论证,这就是项目的决策过程。

决策有盲目决策与科学决策之分。所谓盲目决策是指决策者完全凭自身感觉作出的决策,是一种非理性的决策。科学决策是指决策者凭借充分的科学依据作出的决策,是一种理性的决策。

凭感觉决策也有取得成功的例子,这种决策成功靠的是决策者的悟性,人称第六感觉,是在一种自觉与不自觉的状态下,悟出了一些科学的道理,抓住了一些机会,克服了随时出现的问题,取得了成功,但失败的例子也很多。因此,主要靠悟性作出决策的人,就像摸着石头过河,一刻都不能松懈,随时都有失败的危险。

科学决策是通过分析影响建设项目成功的各种因素,对建设项目能否成功作出科学判断,再作出是否投资的决定,从而增加了建设项目成功的可预见性和概率。现在越来越多的投资者认识到科学决策的重要性,“拍脑袋决策”的现象将日趋减少。据中国企业家调查系统 2003 年的调查显示,企业经营者认为“最容易出现的问题”中,“决策失误”以 57.7% 的选择比重排列第一位,“用人不当”以 50.8% 的比重排列第二位。因此,可以认为决策能力已成为决定企业成功与失败的首要因素。

目前,多数决策者介于盲目决策与科学决策两者之间,虽然也希望能科学决策,但往往不知道如何做。

2. 投资决策程序及政府对建设项目投资的管理

(1) 投资决策程序

第一步:调查研究、收集信息、提出问题,在此基础上确定预期目标。一般来讲,提出建设项目并不是空穴来风,而是投资者在充分调研和思考的基础上,根据自己的要求提出来的。一个企业,无论是老企业,还是新建企业,为了企业的生存和发展,经过一定时期后都要进行项目投资,而一项投资总是为一定的目标服务的,或者是为了高科技成果的商品化和产业化;或者是为了扩大市场份额,提高市场竞争力;或者是为了平衡企业的生产能力,增加产量;或者是为了进行产品的更新换代,保证市场占有率;或者是为实施替代进口战略服务;或者是为了把资源优势转化为经济优势等。

第二步:根据宏观环境和现有条件拟订若干个有价值的方案。一般来讲,达到预期目标,可能存在诸多可实施方案。投资者或受投资者委托的中介咨询机构可根据预期的目标和现有的市场、资源、技术等条件拟订若干个有价值的方案。之所以称为有价值的方案,是强调拟订的方案要具有可实施性,不能拟订根本无法实施的方案。

第三步:拟订出一系列有参考价值的方案以后,要用科学的方法对这些方案进行全面的分析比较,以遴选出使投资者满意的方案。

所谓科学的方法,就是指可行性研究和项目评估,它们都是投资决策的重要手段或重要工具。所谓投资者满意的方案,是指在各个方面都基本满足了投资者的要求。实施一项投资,需要具备各方面的条件,项目可行与否取决于多方面的因素,可能从某一个方面讲,实施某方案是最佳的;但从另一方面看,可能是次佳方案,甚至是不可行的。所以,几乎不存在各个方面都是最佳的方案。

第四步:确定实施的计划,提出合理化的建议。

【例 1-2】京沪高速铁路建设项目轮轨技术方案和磁悬浮技术方案比较(定性)

● 与磁悬浮技术方案相比,轮轨技术方案要成熟得多。

目前国际上已建成高速铁路的十多个国家中,无一例外都选择了轮轨技术。京沪高铁长达 1 318 千米,参见图 1-6,而我国的高速铁路又是刚刚起步,在这种情况下,选择在一些国家经历了三四十年发展历史,国内已掌握了大部分技术,线路、桥梁等施工难度要小一些的高速轮轨技术方案,更为稳妥。

● 能与现有铁路网络兼容,是轮轨技术的一个优势。

磁悬浮列车的线路只能点对点,不能进入现有的铁路网络,乘客来往京沪线之外的任何一个站,都必须下车后再换乘轮轨火车。京沪间总客流量的 70% 左右是通过铁路网由沿线进入的,让这么多的乘客都去转车,高速铁路的运营效益将会降低。

● 两种技术方案造价悬殊。

轮轨技术方案每千米造价估算 1 亿元人民币,而磁悬浮技术方案每千米造价估算为 3 亿元人民币。如果采用磁悬浮技术,总造价将超过 3 000 亿元人民币,融资的压力也是很大的。

(2) 我国政府传统的对建设项目投资决策过程的管理

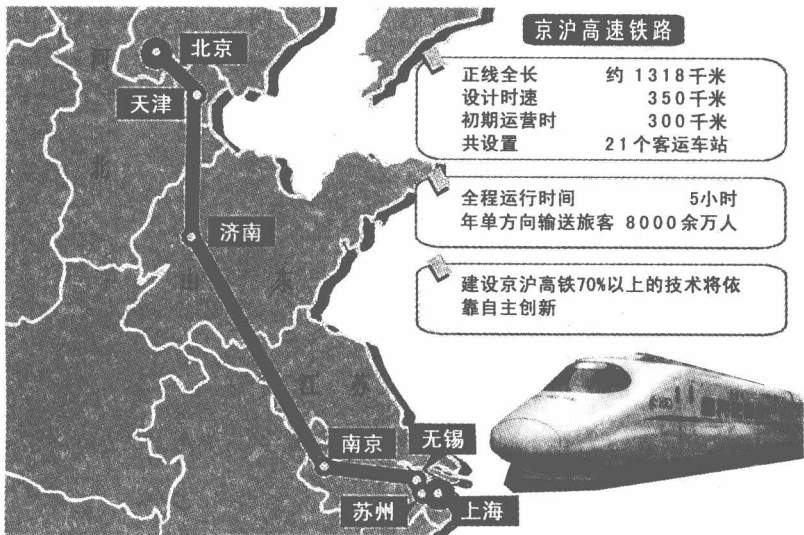


图 1-6 京沪高速铁路线路示意图

我国政府传统的对建设项目投资决策过程的管理是在总结我国项目论证评价实践经验的基础上,通过借鉴国外成功和有效的做法形成的,其基本程序主要包括以下四个步骤。

第一步:由项目主管部门或建设单位依据国民经济和社会发展战略规划,结合行业和地区规划要求、资源条件与生产力布局状况,经过对项目建设的必要性和建设可行性的初步分析,提出项目建议书,上报有关部门对项目进行初步决策。

第二步:项目建议书经过批准,即为项目立项,纳入投资前期工作计划。之后由项目建设单位委托咨询公司对项目进行可行性研究,进行全面分析、论证和方案的比较选择,并编写可行性研究报告,上报有关部门进行最终决策。

第三步:由投资决策部门和贷款机构委托咨询机构或组织专家小组,对项目的可行性研究报告进行审查与评估。调查测算与分析、衡量项目建设和投产全过程的利弊得失,论证和估算项目的社会、经济效益,提出项目评估报告。

第四步:由投资决策机构根据项目评估报告和项目可行性研究报告,对项目投资作出最终决策。

我国政府传统的对建设项目投资决策过程的管理见图 1-7。

我国政府传统的对建设项目投资决策过程的管理有几个弊端。一是对所有投资项目,不分投资主体、资金来源和项目性质,一律按投资规模大小分别由各级政府审批。其次,这种审批要经过若干道手续,如项目建议书、可行性研究报告以及开工报告等。第三,政府在进行审批时,把本来应由企业决定的市场前景、经济效益、资金来源、技术方案等也都包揽了。第四是重事前审批,轻事后管理。批项目的时候一道道关,而对批完以后企业是否按国家的要求进行投资建设,则缺乏有效监督。

在我国已经初步建立社会主义市场经济的体制框架,经济成分多元化的情况下,这种管理体制,往往造成政府对企业项目管得过多过细,而对政府投资项目管得不够。

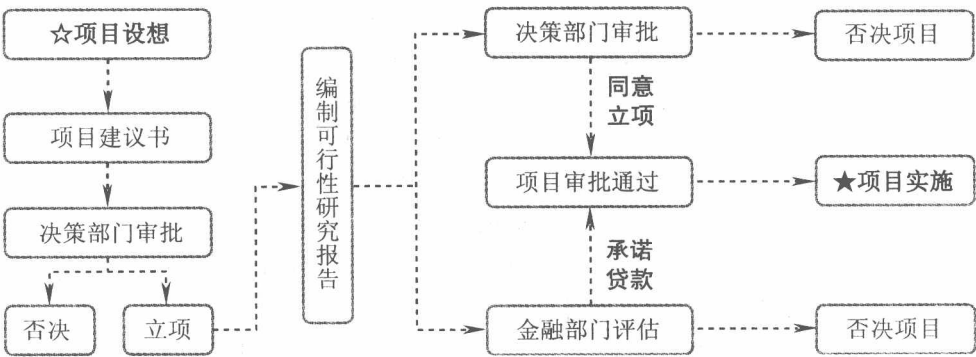


图 1-7 我国政府传统的对建设项目投资决策过程的管理示意图

(3) 我国政府现行的对建设项目投资决策过程的管理

改革开放以来，国家对原有的投资体制进行了一系列改革，打破了传统计划经济体制下高度集中的投资管理模式，初步形成了投资主体多元化、资金来源多渠道、投资方式多样化、项目建设市场化的新格局。但是，现行的投资体制还存在不少问题，特别是企业的投资决策权没有完全落实，市场配置资源的基础性作用尚未得到充分发挥，政府投资决策的科学化、民主化水平需要进一步提高，投资宏观调控和监管的有效性需要增强。为此，国务院决定进一步深化投资体制改革。

深化投资体制改革的指导思想是：按照完善社会主义市场经济体制的要求，在国家宏观调控下充分发挥市场配置资源的基础性作用，确立企业在投资活动中的主体地位，规范政府投资行为，保护投资者的合法权益，营造有利于各类投资主体公平、有序竞争的市场环境，促进生产要素的合理流动和有效配置，优化投资结构，提高投资效益，推动经济协调发展和社会全面进步。

深化投资体制改革的目标是：改革政府对企业投资的管理制度，按照“谁投资、谁决策、谁收益、谁承担风险”的原则，落实企业投资自主权。合理界定政府投资职能，提高投资决策的科学化、民主化水平，建立投资决策责任追究制度。进一步拓宽项目融资渠道，发展多种融资方式。培育规范的投资中介服务组织，加强行业自律，促进公平竞争。健全投资宏观调控体系，改进调控方式，完善调控手段。加快投资领域的立法进程。加强投资监管，维护规范的投资和建设市场秩序。通过深化改革和扩大开放，最终建立起市场引导投资、企业自主决策、银行独立审贷、融资方式多样、中介服务规范、宏观调控有效的新型投资体制。

改革项目审批制度，落实企业投资自主权。彻底改革现行不分投资主体、不分资金来源、不分项目性质，一律按投资规模大小分别由各级政府及有关部门审批的企业投资管理办法。对于企业不使用政府投资建设的项目，一律不再实行审批制，区别不同情况实行核准制和备案制。其中，政府仅对重大项目和限制类项目从维护社会公共利益角度进行核准，其他项目无论规模大小，均改为备案制。政府不能再以市场前景不明、经济效益不理想、资金来源不落实、技术方案不合理等理由否决企业的投资项目。项目的市场前景、经济效益、资金来源和产品技术方案等均由企业自主决策、自担风险，并依法办理环境保护、

土地使用、资源利用、安全生产、城市规划等许可手续和减免税确认手续。对于企业使用政府补助、转贷、贴息投资建设的项目，政府只审批资金申请报告。

在《政府核准的投资项目目录》(2004 年版)里属于重大项目和限制类项目的，实行核准。譬如新建机场要由国务院核准，扩建机场总投资在 10 亿元及以上的项目要由国务院投资主管部门核准。新建铁路跨省(区、市)或 100 千米及以上的，也要由国务院投资主管部门核准。如此种种，目录分为三大类。但即便是核准，政府也仅是从维护社会公共利益角度进行核准，效益如何也是企业自己的事。目录之外的其他项目则无论规模大小，都改为备案制。使用政府投资的，仍将审批。

企业投资建设实行核准制的项目，仅需向政府提交项目申请报告，不再经过批准项目建议书、可行性研究报告和开工报告的程序。政府对企业提交的项目申请报告，主要从维护经济安全、合理开发利用资源、保护生态环境、优化重大布局、保障公共利益、防止出现垄断等方面进行核准。对于外商投资项目，政府还要从市场准入、资本项目管理等方面进行核准。

《政府核准的投资项目目录》(2004 年版)以外的企业投资项目，实行备案制，除国家另有规定外，由企业按照属地原则向地方政府投资主管部门备案。有效地实行备案制，政府可以全面掌握投资意向信息，及时、准确地监测投资运行情况，适时发布投资信息，引导社会投资方向。备案制不意味着政府放手不管，《政府核准的投资项目目录》内需要核准的并不都是限制发展的产业，《政府核准的投资项目目录》外实行备案的也并不全是鼓励的。在《政府核准的投资项目目录》外的投资项目，不符合产业政策、环保要求的，一样不能上。

我国政府现行对建设项目投资决策过程的管理如图 1-8 所示。

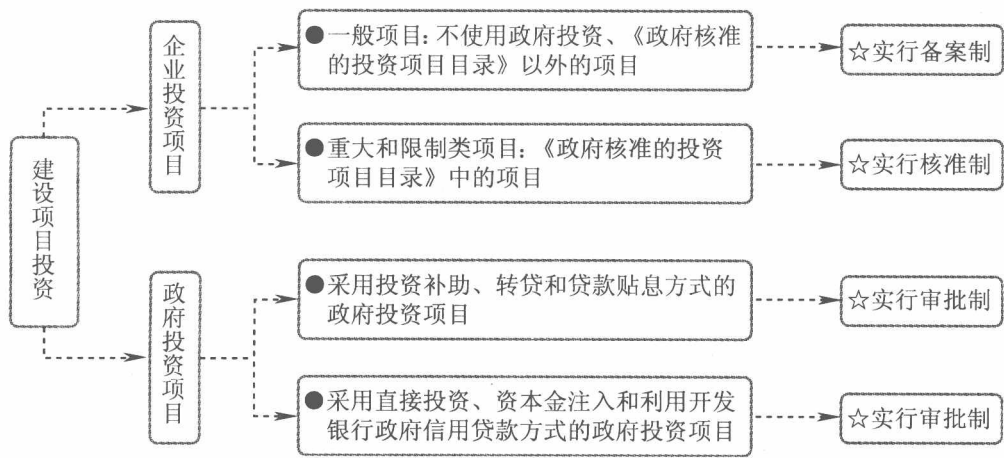


图 1-8 我国政府现行对建设项目决策过程的管理

【例 1-3】京沪高速铁路建设项目决策过程

- 1990 年，修建京沪高速铁路可行性研究提上日程；
- 1992 年，铁道部正式向国务院提出修建京沪高速铁路的建议；
- 1993 年，铁道部联合其他部委成立了“京沪高速铁路前期研究课题组”；

- 1994 年,课题组发布 50 万字的《京沪高速铁路重大技术经济问题前期研究报告》;
- 1995 年,铁道部完成了《京沪高速铁路预可行性研究报告》,上报给国家计划委员会;
- 1996 年,铁道部完成了《京沪高速铁路预可行性研究报告(送审稿)》;
- 1997 年,铁道部正式上报《新建北京至上海高速铁路项目建议书》;
- 1998 年,出现“高速轮轨派”和“磁悬浮派”之争,10 年纷争正式拉开帷幕;
- 1999 年,京沪高速铁路评估报告通过,报告称“建设京沪高速铁路是必要的,建设方案是可行的,投资规模是合理的,经济效益是可行的”;
- 2001—2003 年,重新落实方案,完成可行性研究;
- 2006 年 3 月,国务院常务会议讨论并原则通过了《京沪高速铁路项目建议书》,京沪高速铁路采用高速轮轨技术建设,同年,京沪高速铁路的防洪评价、地震灾害评价、环境影响评价报告、用地预审报告等审批完成;
- 2007 年 9 月,经国务院批准,国家发展与改革委员会批复京沪高速铁路可行性研究报告。

从最早的可行性研究,到最后获批立项,京沪高速铁路走过了超过 10 年的曲折复杂论证决策过程。

第二节 建设项目可行性研究

一、可行性研究概念和作用

1. 可行性研究概念

可行性研究是指对某建设项目在作出是否投资决策之前,先对与该项目有关的技术、经济、社会、环境等所有方面进行调查研究,对项目各种可能的拟建方案认真地进行技术经济分析论证,研究项目在技术上的先进性、适宜性、适用性,在经济上的合理有利合算性和建设上的可能性,对项目建成投产后的经济效益、社会效益、环境效益等进行科学的预测和评价,据此提出该项目是否应该投资建设,以及选定最佳投资建设方案等结论性意见,为项目投资决策部门提供决策的依据。

可行性研究广泛应用于新建、改建和扩建项目。在项目投资决策之前,通过做好可行性研究,使项目的投资决策工作建立在科学性和可靠性的基础之上,从而实现项目投资决策科学化,减少和避免投资决策的失误,提高项目投资的经济效益。

【例 1-4】“协和号”飞机和“7E7”飞机的教训与经验

● “协和”飞机是原英国飞机公司(现已并入英国航宇公司)和法国航宇公司联合研制的超音速大型客机。1956—1961 年,英、法两国曾分头进行初步研究设计。到 1961 年发现两国的设计方案在飞机性能和气动布局方面竟然不谋而合。为了平摊昂贵的研制费

用(研制费用达到创纪录的 32 亿美元),减少单方面的经济负担,两国决定共同合作研制,并将这种合作产物命名为“协和号”。经过几年的共同研究和设计论证,1965 年开始制造原型样机,1972 年才进行交付试飞,1976 年 1 月正式投入航线使用。英、法合作研制的“协和号”超音速客机,在技术上是很大的进步,但其经济性和环境噪声等方面存在致命的缺陷。“协和号”飞机共生产了 16 架,在商业上没有取得成功。其主要缺陷如下:

第一,经济性差。由于耗油过高,载客量偏小,成本高,“协和号”的票价非常昂贵,大多数乘客望而却步。

第二,航程短。“协和号”的航程仅为 5 110 千米,只能勉强飞越大西洋,这一航程无法发挥超音速飞机的优势。特别是在太平洋航线上,“协和号”难以发挥作用。

第三,噪声污染严重。“协和号”起飞噪声为 119.5 分贝,进场噪声为 116.7 分贝,侧向噪声为 112.2 分贝。所以被限制不得在大陆上空进行超音速飞行。最初,美国拟购买这种飞机,但由于其噪声超过了美国的噪声标准,故取消了订货合同,而且美国曾一度拒绝这种飞机在其机场着陆。噪声可以说是“协和”客机商业失败的关键性因素。

“协和”客机记载了人类科技发展的脚步,同时也留给人们一些思考:美好的愿望、单纯的技术革新和突破并不一定能为商业的成功带来保证,只有当技术发展到一个相对成熟的阶段,适合了当时的市场条件,才能真正催生新的商机。

● 波音公司也曾想发展新一代“音速巡航者”,尽管技术可以实现,不过随着“9·11 事件”的发生,全球航空市场严重受创,民用客机需求量急剧萎缩,“音速巡航者”难以获得计划启动的足够订单。同时,航空公司方面也认为在油价不断上升的情况下,低燃油消耗、高效益的飞机比高速度的飞机更重要。波音在认真研究了市场需求后,最终决定放弃“音速巡航者”计划,提出研制波音 7E7,以取代“音速巡航者”。7E7 中的“E”字主要代表效率(Efficiency)、经济性(Economics)、超凡的乘坐舒适性和便利性(Extraordinary comfort and convenience)、环保性能(Environmental performance)以及电子化系统(E-enabled)。波音公司认为,波音 7E7 将为航空公司降低运营成本,创造更多利润,同时为乘客提供更舒适的客舱环境,以及更多的不经停直飞航线。2005 年 1 月 28 日,波音公司为波音 7E7 梦想飞机确定了正式的机型代号——波音 787,目前,该机型深受航空市场欢迎。

2. 可行性研究作用

可行性研究作为项目建设前期工作的重要组成部分,其作用主要有以下几点:

(1) 作为建设项目投资决策的依据

由于可行性研究对与建设项目有关的各个方面都进行了调查研究和分析,并以大量数据论证了项目的先进性、合理性、经济性,以及其他方面的可行性,这是建设项目投资建设的首要环节,项目主管机构主要是根据项目可行性研究的评价结果,并结合国家的财政经济条件和国民经济发展的需要,作出项目是否应该投资和如何进行投资的决定。

(2) 作为筹集资金和向银行申请贷款的依据

银行通过审查项目可行性研究报告,确认了项目的经济效益水平和偿还能力,在不承担保过大风险时,才同意贷款。这对合理利用资金,提高投资的经济效益具有积极作用。

(3) 作为该项目的科研试验、机构设置、职工培训、生产组织的依据