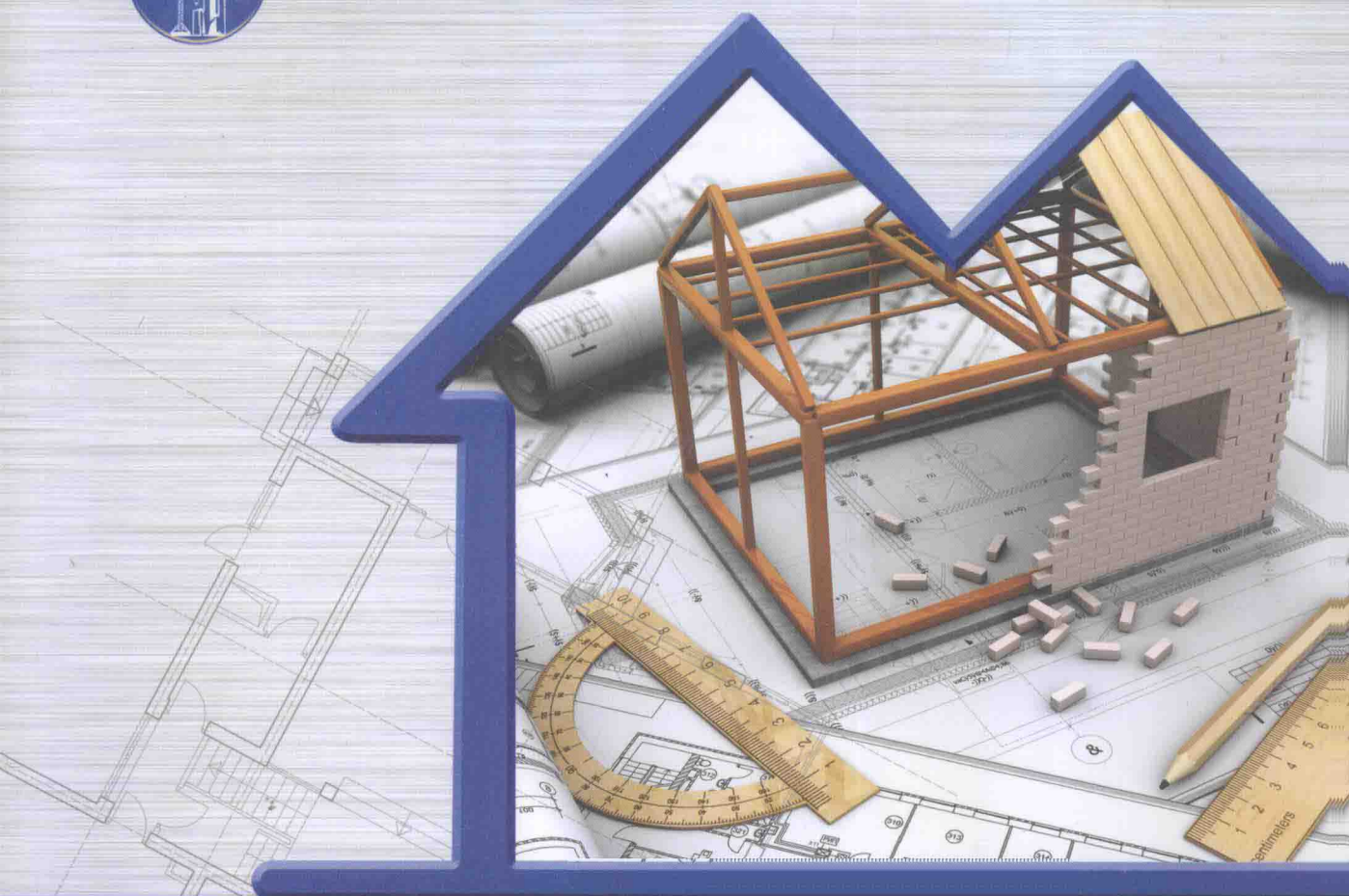




全国高等院校土木与建筑专业十二五创新规划教材



建设工程造价案例分析

赠送
电子课件

王 凯 主 编
王丽红 马桂茹 副主编



清华大学出版社

全国高等院校土木与建筑专业十二五创新规划教材

建设工程造价案例分析

王 凯 主 编
王丽红 马桂茹 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书综合性较强,内容通俗、实用,紧扣工程造价理论和实践,并结合了新的相关法律法规,如2013版《建设工程工程量清单计价规范》,使读者能够对整个建设工程各个阶段的造价管理有一个系统的认识和了解,并通过大量例题来掌握相关知识。本书尽量体现“新”、“精”,注重实用性,简化理论概述内容。

本书共6章,主要内容包括建设项目投资估算与财务评价、建设工程设计与施工方案技术经济分析、建设工程计量与计价、建设工程施工招标与投标、建设工程合同管理与工程索赔、工程价款结算与竣工决算等,以案例分析为主,着重实际应用能力的培养。

本书主要可用作高等院校工程造价专业、建筑工程专业或其他相关专业的教学用书,也可用作相关岗位培训教材及自学考试、注册考试用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

建设工程造价案例分析/王凯主编. —北京:清华大学出版社,2015

(全国高等院校土木与建筑专业十二五创新规划教材)

ISBN 978-7-302-39564-5

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑造价管理—案例—高等学校—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第046495号

责任编辑:桑任松

装帧设计:刘孝琼

责任校对:周剑云

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:17

字 数:410千字

版 次:2015年4月第1版

印 次:2015年4月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:34.00元

高等职业教育的根本就是要从市场的实际出发,坚持以全面素质教育为基础,以就业为导向,培养高素质的应用技能型人才。高等职业教育的快速发展要求加强以市场的实用内容为主的教学。因此,建筑工程类教材的编制应紧跟时代步伐,及时准确地反映国家现行的相关法律法规、规范和标准等。因此,本书在编写时尽量做到内容通俗易懂、理论概述简洁明了、案例清晰实用,特别注重教材的实用性。

本书在编写上具有以下几个特点。

1. 课程知识结构合理

本书知识体系的结构较为合理,系统地阐明了工程建设项目决策阶段的投资估算、设计和施工前期阶段的技术经济评价和工程量计量与计价、招投标阶段的法律法规要求以及施工过程中的合同管理、竣工验收阶段的结算与决算等主要知识点内容,做到主线分明、结构合理、重点突出。

2. 教学案例典型丰富

“建设工程造价案例分析”是一门综合性、应用性很强的专业课程。它的学习建立在工程造价学科所有基础专业课程完成之后,涉及多个知识点的集成。因此,本书以大量案例来加强理论知识的学习,使得读者能够做到理论知识的融会贯通,同时提高自己的实际应用能力。在编写过程中,我们尽量做到案例典型、新颖,知识点集中。本书最后还附有三套模拟试卷及答案,供读者自我测试和学习。

3. 注重细节,便于教学

本书中涉及的案例对工程造价管理知识的基本概念、基本运算以及解题思路和计算过程都给出了明确答案,方便教学和读者自学。

本书主要可用作高等院校工程造价专业、建筑工程专业或其他相关专业的教学用书,也可用作相关岗位培训教材及自学考试、注册考试用书。

本书由王凯老师担任主编,王丽红、马桂茹老师担任副主编,参加编写的还有张红宇、王斌和安冰姝老师。具体的编写分工为:王凯老师编写第1章;王斌老师编写第2章;张红宇老师编写第3章;马桂茹老师编写第4章;安冰姝老师编写第5章;王丽红老师编写第6章。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏和错误,恳请使用本书的师生和相关专家批评指正。

编 者



第1章 建设项目投资估算与财务

评价 1

1.1 投资估算 2

1.1.1 投资估算概述 2

1.1.2 投资估算的内容 3

1.1.3 投资估算的编制方法 3

1.2 建设项目财务评价 9

1.2.1 建设项目财务评价概述 9

1.2.2 建设项目财务评价指标 体系 10

1.2.3 建设项目财务评价指标的 计算与分析 11

1.2.4 不确定性分析 14

1.3 案例分析 17

1.3.1 案例1——项目进口设备 购置费 17

1.3.2 案例2——建设项目总投资 18

1.3.3 案例3——现金流量 19

1.3.4 案例4——盈亏平衡分析 23

1.3.5 案例5——敏感性分析 23

1.3.6 案例6——决策树分析 24

练习题 26

第2章 建设工程设计与施工方案

技术经济分析 31

2.1 设计、施工方案综合评价方法

介绍 32

2.1.1 价值工程分析方法 32

2.1.2 资金时间价值分析方法 35

2.1.3 寿命周期成本分析方法 37

2.1.4 网络计划分析方法 38

2.2 案例分析 40

2.2.1 案例1——0-1评分法 40

2.2.2 案例2——资金时间价值 分析 41

2.2.3 案例3——费用现值法 42

2.2.4 案例4——价值工程分析 42

2.2.5 案例5——费用效率 45

2.2.6 案例6——不同分析方法的 综合应用 46

2.2.7 案例7——网络计划分析 48

练习题 51

第3章 建设工程计量与计价 55

3.1 工程造价计价办法概述 56

3.1.1 工程计价的一般原理 56

3.1.2 工程计价的方式方法 56

3.2 建设工程定额计价 57

3.2.1 建设工程定额 57

3.2.2 建设工程预算定额 59

3.2.3 施工图预算的编制 61

3.3 工程量清单计量与计价 64

3.3.1 工程量清单计价概述 64

3.3.2 工程量清单的编制 64

3.3.3 工程量清单计价 66

3.3.4 工程量清单计价格式 74

3.4 案例分析 105

3.4.1 案例1——定额应用 105

3.4.2 案例2——实物法编制 施工图预算 106

3.4.3 案例3——确定概算造价 108

3.4.4 案例4——工程量计量、 清单编制 110

3.4.5 案例五——工程量清单 与计价 118

3.4.6 案例6——工程量清单与 计价、招标控制价 126

练习题 131

第4章 建设工程施工招标与投标 ... 141

4.1 工程项目招标投标概述 142

4.1.1	招标投标.....	142	4.5.7	案例 7——投标报价策略 及招标程序	168
4.1.2	建筑工程招标投标的基本 原则.....	142	4.5.8	案例 8——不平衡报价	169
4.1.3	招标投标法规立法概况.....	142	练习题	171	
4.2	工程建设招标.....	143	第 5 章 建设工程合同管理与工程 索赔	173	
4.2.1	招标人应当具备的条件.....	143	5.1	合同管理	174
4.2.2	招标应当具备的条件.....	143	5.1.1	建设合同的概念	174
4.2.3	工程招标方式.....	143	5.1.2	合同类型与合同文件	174
4.2.4	工程招标的范围和规模 标准.....	143	5.1.3	合同价款的调整范围	177
4.2.5	工程招标程序及工作内容.....	144	5.1.4	工程变更价款确定方法	177
4.3	工程建设投标.....	148	5.1.5	工程量的确认	178
4.3.1	投标人资格.....	148	5.1.6	工程款(进度款)的支付和 计算	178
4.3.2	工程建设投标文件.....	148	5.1.7	合同中不可抗力事件	179
4.3.3	投标的程序.....	148	5.1.8	合同争议的处理方法	180
4.3.4	投标决策.....	149	5.2	工程索赔	180
4.3.5	投标策略.....	150	5.2.1	工程施工索赔概述	180
4.3.6	递送投标文件.....	152	5.2.2	施工索赔的分类	181
4.3.7	出席开标会议.....	152	5.2.3	索赔的起因	182
4.3.8	共同投标.....	152	5.2.4	施工索赔的程序	182
4.4	开标、评标与定标及合同签订	153	5.2.5	施工索赔的计算	183
4.4.1	开标.....	153	5.2.6	施工中涉及的其他费用	184
4.4.2	评标.....	154	5.3	案例分析	185
4.4.3	定标.....	158	5.3.1	案例 1——合同类型	185
4.4.4	发出中标通知书及签订 合同.....	159	5.3.2	案例 2——索赔	186
4.5	案例分析.....	160	5.3.3	案例 3——索赔依据	187
4.5.1	案例 1——工程招标程序	160	5.3.4	案例 4——工期索赔	188
4.5.2	案例 2——工程索赔	161	5.3.5	案例 5——费用索赔	188
4.5.3	案例 3——工程评标.....	162	5.3.6	案例 6——工程变更	189
4.5.4	案例 4——工程招标、 投标、开标、评标、定标 及合同签订	163	5.3.7	案例 7——不可抗力	190
4.5.5	案例 5——决策树	165	练习题	191	
4.5.6	案例 6——招标、评标.....	167	第 6 章 工程价款结算与竣工决算 ...	195	
			6.1	工程价款结算	196

6.1.1 工程价款结算概述.....	196	6.2.2 建设单位项目竣工决算的 主要内容	214
6.1.2 工程价款结算的依据.....	196	6.2.3 竣工决算报告	215
6.1.3 工程价款结算的方式.....	196	6.3 案例分析	216
6.1.4 工程价款结算的计算规则.....	197	6.3.1 案例 1——工程预付款	216
6.1.5 工程预付款.....	198	6.3.2 案例 2——调值公式	217
6.1.6 期中支付.....	199	6.3.3 案例 3——工程款结算	218
6.1.7 竣工结算.....	200	6.3.4 案例 4——清单结算	219
6.1.8 合同价款调整.....	203	6.3.5 案例 5——关于索赔的 结算	221
6.1.9 质量保修金.....	212	6.3.6 案例 6——双代号网络	224
6.1.10 工程竣工结算的审查.....	212	练习题	225
6.2 竣工决算.....	213	附录 模拟试卷及答案	228
6.2.1 建设单位项目竣工决算的 编制依据	213		

A grayscale illustration of a city skyline with various building silhouettes. On the right side, a large construction crane is visible, its boom extending over the city. The background is a light, textured gray.

第 1 章 建设项目投资估算与财务评价

【学习要点及目标】

- ◆ 了解建设项目投资的构成与投资估算的方法。
- ◆ 掌握建设项目财务评价中基本报表的编制。
- ◆ 了解建设项目财务指标的分类。
- ◆ 掌握建设项目财务评价的静态、动态分析的基本方法。
- ◆ 掌握建设项目评价中的不确定性分析。

1.1 投资估算

1.1.1 投资估算概述

1. 投资估算的概念

投资估算是指在建设项目的整个投资决策过程中,依据已有的资料,运用一定的科学方法和手段,对建设项目全部投资费用进行的预测和估算。投资估算的成果文件称作投资估算书,它是项目建议书或者可行性研究报告的重要组成部分,也是项目决策的重要依据之一。

2. 项目投资估算的阶段划分与精度要求

目前,项目投资估算一般涉及项目规划、项目建设书、初步可行性研究及详细可行性研究等阶段。投资估算的准确性不仅影响可行性研究工作的质量和经济评价结果,而且直接关系到下一阶段设计概算和施工图预算的编制。因此,应全面准确地对建设项目总投资进行估算。我国建设项目投资估算可划分为以下几个阶段。

1) 项目规划阶段的投资估算

本阶段的投资估算工作比较粗略,主要是根据国民经济发展规划、地区发展规划和行业发展规划的要求,编制建设项目的建设规划,粗略地估算建设项目所需的投资额,对投资估算精度的要求为允许误差大于 $\pm 30\%$ 。

2) 项目建议书阶段的投资估算

本阶段的投资估算工作比较粗略,投资额的估计一般是按照项目建议书中的产品方案、建设规模、主要生产工艺及建厂地址等内容,并通过与已建类似项目的对比得来的,因此投资估算的误差率应在 $\pm 30\%$ 以内。这一阶段的投资估算主要是为相关管理部门审批项目建议书提供依据。

3) 初步可行性研究阶段的投资估算

本阶段是介于项目建议书和详细可行性研究之间的中间阶段,投资估算工作的误差率一般要求控制在 $\pm 20\%$ 以内。这一阶段的投资估算要在投资机会研究结论的基础上进行,要求对项目的投资规模、原材料来源、工艺技术、厂址、组织机构和建设进度等资料掌握得更加详细、更加深入。同时,要进行项目的经济效益评价,判断项目的可行性,从而做出初步投资评价。这一阶段要对项目是否真正可行做出初步的决定。

4) 详细可行性研究阶段的投资估算

本阶段投资估算工作的研究内容详尽,投资估算的误差率应控制在 $\pm 10\%$ 以内。这一阶段的投资估算要进行全面、详细、深入的技术经济分析论证,要评价、选择拟建项目的最佳投资方案,对项目的可行性提出结论性意见。这一阶段的投资估算是进行详尽经济评价、决定项目可行性、选择最佳投资方案的主要依据,同时也是编制设计文件、控制初步设计及概算的主要依据。

1.1.2 投资估算的内容

投资估算主要是计算建设项目的总投资。我国现行的建设项目总投资构成如图 1-1 所示。

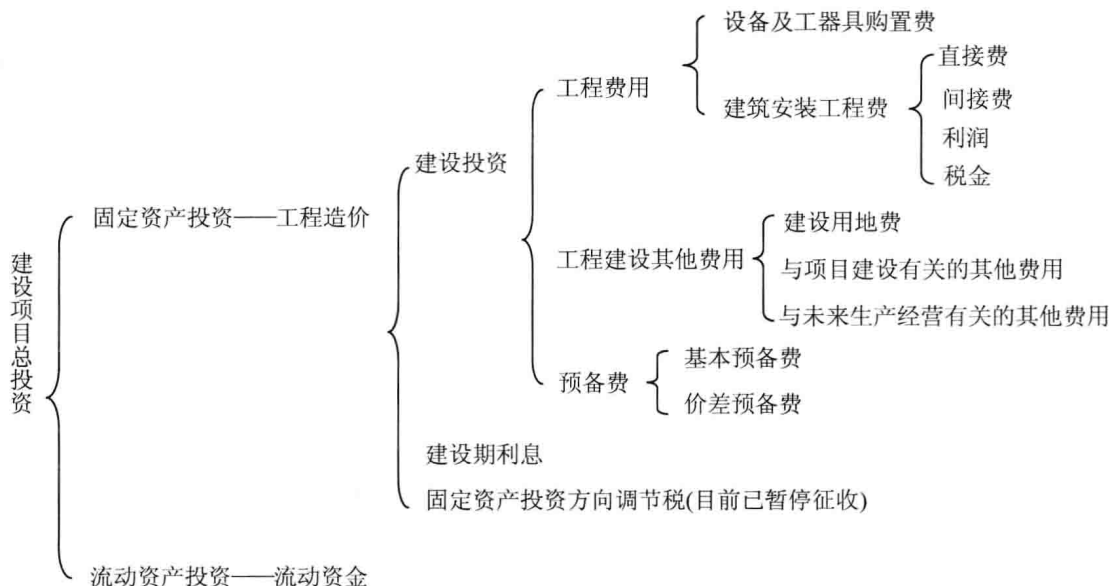


图 1-1 我国现行的建设项目总投资构成

按照资金的时间价值，可将投资估算分为静态投资和动态投资两大类。

(1) 静态投资是指不考虑资金时间价值的投资部分，主要包括建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费用中的静态部分，以及预备费中的基本预备费。

(2) 动态投资是指考虑了资金时间价值的投资部分，主要包括价格变动可能增加的投资额(价差预备费)、建设期利息和固定资产投资方向调节税三部分内容。如果是涉外项目，还应该计算汇率的影响。

1.1.3 投资估算的编制方法

投资估算的编制方法很多，有的适用于项目规划和建议书阶段，有的适用于可行性研究阶段，方法不同，精确度也会有所不同。为了提高投资估算的科学性和准确性，应按照项目的性质、相关技术资料 and 有效数据，以及行业的具体规则，有针对性地选择适用的方法。

1. 建设项目静态投资部分的估算方法

静态投资是建设项目投资估算的基础，所以必须全面、准确地进行分析计算，既要避免少算漏项，又要防止高估超算，力求切合实际。由于民用建筑与工业生产项目的静态投资估算出发点及具体办法不同，一般情况下，工业项目的投资估算大多以设备费估算为基

础进行,而民用项目则以建筑工程投资估算为基础。根据静态投资费用项目内容的不同,投资估算采用的方法和深度也不尽相同,以下将分别进行介绍。

1) 单位生产能力估算法

单位生产能力估算法是根据已建成的、性质类似的建设工程项目的单位生产能力投资乘以建设规模,即得到拟建项目的静态投资额的方法。其计算公式为

$$C_2 = \frac{C_1}{Q_1} \cdot Q_2 \cdot f \quad (1.1.1)$$

式中: C_1 ——已建类似项目的投资额;

C_2 ——拟建项目的投资额;

Q_1 ——已建类似项目的生产能力;

Q_2 ——拟建项目的生产能力;

f ——不同时期、不同地点的定额、单价、费用变更等的综合调整系数。

特点:精度较低;估算简便迅速;只适用于与已建项目在规模和时间上相近的拟建项目,一般两者生产能力比值为0.2~2。

2) 生产能力指数法

生产能力指数法又称指数估算法,它是根据已建成的类似项目生产能力和投资额来粗略估算同类但生产能力不同的拟建项目静态投资额的一种方法,是对单位生产能力估算法的改进。其计算公式为

$$C_2 = C_1 \cdot \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^x \cdot f \quad (1.1.2)$$

式中: x ——生产能力指数, $0 \leq x \leq 1$ 。

其他符号含义同公式(1.1.1)。

特点:与单位生产能力估算法相比精确度略高,其误差可以控制在±20%以内;主要用于设计深度不足,拟建建设项目与类似建设项目的规模不同,设计定型并系列化,基础资料完备的情况;在总承包报价时经常采用。

3) 系数估算法

系数估算法也称为因子估算法,它是以拟建项目的主体工程费或主要设备费为基数,以其他工程费占主体工程费的百分比为系数,据此估算拟建项目静态投资额的方法。这种方法简单易行,但是精度较低,一般用于项目建议书阶段。系数估算法的种类很多,下面介绍几种主要类型。

(1) 设备系数法。设备系数法以拟建项目的设备购置费为基数,根据已建成的同类项目的建筑安装费和其他工程费等与设备价值的百分比,求出拟建项目建筑安装工程费和其他工程费,进而求出建设项目的静态投资额。其计算公式为

$$C = E(1 + f_1 P_1 + f_2 P_2 + f_3 P_3 + \cdots) + I \quad (1.1.3)$$

式中: C ——拟建项目的静态投资额;

E ——拟建项目根据当时当地价格计算的设备购置费;

P_1 、 P_2 、 P_3 、 $\cdots$ ——已建项目中建筑安装费及其他工程费等占设备购置费的比重;



$f_1, f_2, f_3, \dots$ ——由于时间因素引起的定额、价格、费用标准等变化的综合调整系数；

I ——拟建项目的其他费用。

(2) 主体专业系数法。主体专业系数法以拟建项目中投资比重较大，并与生产能力直接相关的工艺设备投资为基数，根据已建同类项目的有关统计资料，计算出拟建项目各专业工程(总图、土建、采暖、给排水、管道、电气、自控等)占工艺设备投资的百分比，据以求出拟建项目各专业投资，然后加总即得到拟建项目的静态投资额。其计算公式为

$$C = E(1 + f_1 P_1 + f_2 P_2 + f_3 P_3 + \dots) + I \quad (1.1.4)$$

式中： $P_1, P_2, P_3, \dots$ ——已建项目中各专业工程费用占设备费的比重。

其他符号同公式(1.1.3)。

(3) 朗格系数法。朗格系数法以设备购置费为基础，乘以适当系数来推算项目的静态投资额。这种方法在国内不常见，是世行项目投资估算常采用的方法，精度不高。该方法的基本原理是分别计算项目建设的总成本费用中的直接成本和间接成本，再将其合为项目的静态投资额。其计算公式为

$$C = E \cdot (1 + \sum K_i) \cdot K_C \quad (1.1.5)$$

式中： K_i ——管线、仪表、建筑物等各项费用的估算系数；

K_C ——管理费、合同费、应急费等间接费在内的总估算系数。

其他符号同公式(1.1.3)。

4) 比例估算法

比例估算法是根据已知的同类建设项目主要生产工艺设备占整个建设项目的投资比例，先逐项估算出拟建项目主要生产工艺设备投资，再按比例估算拟建项目的静态投资额的方法。其计算公式为

$$I = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^n Q_i P_i \quad (1.1.6)$$

式中： I ——拟建项目的静态投资额；

K ——已建项目主要设备投资占拟建项目投资的比例；

n ——设备种类数；

Q_i ——第*i*种设备的数量；

P_i ——第*i*种设备的单价(到厂价格)。

特点：主要应用于设计深度不足，拟建建设项目与类似建设项目的生产工艺设备投资比重较大，行业内相关系数等基础资料完备的情况。

5) 混合法

混合法是根据主体专业设计的阶段和深度，投资估算编制者所掌握的国家及地区、行业或部门相关投资估算基础资料和数据，以及其他统计和积累的、可靠的相关造价资料基础，对一个拟建建设项目采用生产能力指数法与比例估算法或系数估算法与比例估算法混合估算其相关投资额的方法。它主要应用于项目规划和建议书阶段。

6) 指标估算法

指标估算法是投资估算的主要方法，主要应用在可行性研究阶段，是指依据各种具体



的投资估算指标,对各单位工程或单项工程费用进行估算,进而估算建设项目总投资的方法。投资估算指标形式有很多,比如元/m²、元/m³、元/kVA等,分别与单位面积法、单位体积法、单位容量法等相对应。根据投资估算指标,用其乘以所需建设项目单位工程或单项工程的面积、体积、容量,即可得到相应单位或单项工程的投资额。汇总后再估算工程建设其他费用及预备费等,即求得所需的投资额。

需要注意的是:指标估算法在使用过程中绝对不能生搬硬套,必须对工艺流程、定额、价格及费用标准进行分析,经过实事求是地调整和换算之后,才能提高其精确度。

2. 建设项目动态投资部分的估算方法

动态投资估算主要包括价差预备费和建设期利息的估算两部分内容。需要注意的是,进行动态投资估算时,应以基准年静态投资的资金使用计划为基础来计算以上各种变动因素,而不是以编制年的静态投资为基础计算。

1) 价差预备费的估算

价差预备费是指从估算年到项目建成期间内,由于价格等变化引起工程造价变化的预测预留费用。费用内容包括:人工、材料、施工机械的价差费,建筑安装工程费及工程建设其他费用调整,利率、汇率调整等增加的费用。其计算公式为

$$PF = \sum_{t=1}^n I_t [(1+f)^m (1+f)^{0.5} (1+f)^{t-1} - 1] \quad (1.1.7)$$

式中:PF——价差预备费;

n ——建设期年份数;

I_t ——估算静态投资额中第 t 年投入的工程费用;

f ——年涨价率;

m ——建设前期年限(从编制估算到开工建设)。

2) 建设期利息的估算

建设期利息是指在建设期内发生的为工程项目筹措资金的融资费用及债务资金利息。其计算公式为

$$q_j = \left(P_{j-1} + \frac{1}{2} A_j \right) \times i \quad (1.1.8)$$

式中: q_j ——建设期第 j 年应计利息;

P_{j-1} ——建设期第 $j-1$ 年贷款累计金额与利息累计金额之和;

A_j ——建设期第 j 年贷款金额;

i ——年利率。

需要注意的是,计算建设期利息的假设前提是:当总贷款是分年均衡发放时,建设期利息的计算可按当年借款在年中支用考虑,即当年贷款按半年计息,上年贷款按全年计息。

3. 设备及工器具购置费的估算

设备购置费是指为建设项目购置或自制的达到固定资产标准的各种国产或进口设备、工器具及生产家具的购置费用。它由设备原价和设备运杂费构成,即



$$\text{设备购置费} = \text{设备原价} + \text{设备运杂费} \quad (1.1.9)$$

式中, 设备原价是指国产设备或进口设备的原价; 设备运杂费是指除设备原价之外的关于设备采购、运输、途中包装及仓库保管等方面支出费用的总和。

1) 国产设备原价的构成及计算

(1) 国产标准设备原价。

国产标准设备是指按照主管部门颁发的标准图纸和技术要求, 由我国设备生产厂批量生产的, 符合国家质量检测标准的设备。标准设备一般具有完善的设备交易市场, 因此可以通过查询相关交易市场价格或向设备生产厂家询价得到国产标准设备原价。计算时应注意一般采用带有备件的原价。

(2) 国产非标准设备原价。

国产非标准设备是指国家尚无定型标准, 各设备生产厂不可能在工艺过程中采用批量生产, 只能按订货要求并根据具体的设计图纸制造的设备。非标准设备由于单件生产、无定型标准, 所以无法获取市场交易价格, 只能按其成本构成或相关技术参数估算其价格。非标准设备原价有多种计算方法, 其中成本计算估价法是一种比较常用的估算方法。其计算公式为

$$\begin{aligned} \text{单台非标准设备原价} = & \{[(\text{材料费} + \text{加工费} + \text{辅助材料费}) \times (1 + \text{专用工具费率}) \\ & \times (1 + \text{废品损失费率}) + \text{外购配套件费}] \times (1 + \text{包装费率}) \\ & - \text{外购配套件费}\} \times (1 + \text{利润率}) + \text{销项税额} + \text{非标准设备} \\ & \text{设计费} + \text{外购配套件费} \end{aligned} \quad (1.1.10)$$

2) 进口设备原价的构成及计算

进口设备的原价是指进口设备的抵岸价, 即设备抵达买方边境、港口或车站, 交纳完各种手续费、税费后形成的价格。抵岸价通常由两部分组成: 到岸价(CIF)和进口从属费。即

$$\text{进口设备原价} = \text{到岸价(CIF)} + \text{进口从属费} \quad (1.1.11)$$

(1) 进口设备到岸价(CIF)。

$$\begin{aligned} \text{进口设备到岸价(CIF)} &= \text{离岸价(FOB)} + \text{国际运费} + \text{运输保险费} \\ &= \text{运费在内价(CFR)} + \text{运输保险费} \end{aligned} \quad (1.1.12)$$

离岸价(FOB): 即进口设备货价, 一般指装运港船上交货价。可分为原币货价和人民币货价, 原币货价一律折算为美元表示, 人民币货价按原币货价乘以外汇市场美元兑换人民币汇率中间价确定。

国际运费: 即从装运港(站)到达我国目的港(站)的运费。我国进口设备大部分采用海洋运输, 小部分采用铁路运输, 个别采用航空运输。其计算公式为

$$\text{国际运费} = \text{原币货价(FOB)} \times \text{运费率(或单位运价} \times \text{运量)} \quad (1.1.13)$$

运输保险费: 是一种财产保险。其计算公式为

$$\text{运输保险费} = \frac{\text{原币货价(FOB)} + \text{国外运费}}{1 - \text{保险费率}(\%)} \times \text{保险费率}(\%) \quad (1.1.14)$$



(2) 进口从属费。

进口从属费的计算公式为

进口从属费=银行财务费+外贸手续费+关税+消费税+进口环节增值税+车辆购置税 (1.1.15)

银行财务费：一般是指在国际贸易结算中，中国银行为进出口商提供金融结算服务所收取的费用。其计算公式为

银行财务费=离岸价格(FOB)×人民币外汇汇率×银行财务费率 (1.1.16)

外贸手续费：指按规定的外贸手续费率计取的费用，外贸手续费率一般取 1.5%。其计算公式为

外贸手续费=到岸价格(CIF)×人民币外汇汇率×外贸手续费率 (1.1.17)

关税：由海关对进出国境或关境的货物和物品征收的一种税。其计算公式为

关税=到岸价格(CIF)×人民币外汇汇率×进口关税税率 (1.1.18)

需要注意的是，到岸价格作为关税的计征基数时，通常又可称为关税完税价格。

消费税：仅对部分进口设备(如轿车、摩托车等)征收。其计算公式为

消费税 = $\frac{\text{到岸价格(CIF)} \times \text{人民币外汇汇率} + \text{关税}}{1 - \text{消费税税率}(\%)}$ × 消费税税率(%) (1.1.19)

进口环节增值税：是对从事进口贸易的单位和个人，在进口商品报关进口后征收的税种。其计算公式为

进口环节增值税=(关税完税价格+关税+消费税)×增值税税率 (1.1.20)

车辆购置税：进口车辆需缴纳进口车辆购置税。计算公式为

车辆购置税=(关税完税价格+关税+消费税)×车辆购置税税率 (1.1.21)

3) 设备运杂费的构成及计算

(1) 设备运杂费的构成。

① 运费和装卸费：对于国产设备，指由设备制造厂交货地点起至工地仓库(或施工组织设计指定的需要安装设备的堆放地点)止所发生的运费和装卸费；对于进口设备，则指由我国到岸港口或边境车站起至工地仓库(或施工组织设计指定的需要安装设备的堆放地点)止所发生的运费和装卸费。

② 包装费：在设备原价中没有包含的，为运输而进行的包装支出的各种费用。

③ 设备供销部门的手续费：按有关部门规定的统一费率计算。

④ 采购与仓库保管费：指采购、验收、保管和收发设备所发生的各项费用，包括设备采购、保管和管理人员的工资、工资附加费、办公费、差旅交通费，设备供应部门办公和仓库所占固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保护费、检验试验费等。这些费用可按主管部门规定的采购与保管费率计算。

(2) 设备运杂费的计算。

设备运杂费=设备原价×设备运杂费率(%) (1.1.22)

4. 基本预备费的估算

基本预备费的内容包括：①在批准的初步设计范围内，技术设计、施工图设计及施工



过程中所增加的工程费用；设计变更、工程变更、材料代用、局部地基处理等增加的费用；②一般自然灾害造成的损失和预防自然灾害所采用的措施费用，对于实行工程保险的工程项目，该费用应适当降低；③竣工验收时为鉴定工程质量对隐蔽工程进行必要的挖掘和修复费用；④超规超限设备运输增加的费用。其计算公式为

$$\text{基本预备费} = (\text{工程费用} + \text{工程建设其他费用}) \times \text{基本预备费率} \quad (1.1.23)$$

5. 流动资金的估算

流动资金是指生产经营性项目投产后，为进行正常生产运营，用于购买原材料、燃料，支付工资及其他经营费用等所需的周转资金，是项目总投资中的组成部分。流动资金的估算方法主要有分项详细估算法和扩大指标法两种。

需要指出的是，流动资金属于长期性(永久性)流动资产，流动资金的筹措可通过长期负债和资本金(一般要求占30%)的方式解决。借款部分按全年计算利息，流动资金利息应计入生产期间财务费用，项目计算期末收回全部流动资金(不含利息)。

1.2 建设项目财务评价

1.2.1 建设项目财务评价概述

1. 项目财务评价的概念

建设项目的财务评价和经济评价是可行性研究阶段的重要组成部分，也是进行项目决策的重要依据。财务评价与经济评价的本质区别在于：财务评价是从财务管理、现金收支的角度评价项目，所涉及的是与“金钱”有关的财务问题；经济评价是从资源优化配置的角度来评价项目，所涉及的是项目所占用的资源是否得到合理配置及有效使用的问题。本书主要介绍建设项目的财务评价内容。

项目财务评价根据国家现行的财税制度和价格体系，分析、计算项目直接发生的财务效益和费用，编制财务报表，计算评价指标，考察项目盈利能力、清偿能力以及外汇平衡等财务状况，据以判别项目的财务可行性，为建设项目投资决策提供科学依据。

2. 项目财务评价的作用

进行项目财务评价的主要作用如下。

- (1) 考察项目的财务盈利能力。
- (2) 用于制订适宜的资金计划。
- (3) 为协调企业利益与国家利益提供依据。
- (4) 为中外合资项目提供双方合作的基础。



3. 项目财务评价的程序

项目财务评价是在项目市场研究、生产条件及技术研究的基础上进行的,它主要通过有关的基础数据,编制财务报表,计算分析相关经济评价指标,做出评价结论。其程序大致包括下面几个步骤。

- (1) 选取财务评价的基础数据与参数。
- (2) 估算各期现金流量。
- (3) 编制基本财务报表。
- (4) 计算财务评价指标,进行项目的盈利能力和偿债能力分析。
- (5) 进行不确定性分析。
- (6) 得出评价结论。

1.2.2 建设项目财务评价指标体系

建设项目财务评价指标体系是按照财务评价的内容建立起来的,同时也与编制的财务评价报表密切相关。项目财务评价内容、基本报表与评价指标之间的关系如表 1-1 所示。

表 1-1 财务评价指标体系

评价内容	基本报表		评价指标	
			静态指标	动态指标
盈利能力分析	融资前分析	项目投资现金流量表	项目投资回收期	项目投资财务内部收益率; 项目投资财务净现值
	融资后分析	项目资本金现金流量表		项目资本金财务内部收益率
		投资各方现金流量表		投资各方财务内部收益率
		利润与利润分配表	总投资收益率; 项目资本金; 净利润率	
清偿能力分析	借款还本付息计划表		偿债备付率; 利息备付率	
	资产负债表		资产负债率; 流动比率; 速动比率	
财务生存能力分析	财务计划现金流量表		累计盈余资金	
外汇平衡分析	财务外汇平衡表			