



21世纪全国本科院校土木建筑类**创新型**应用人才培养规划教材

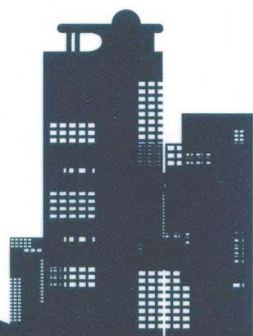
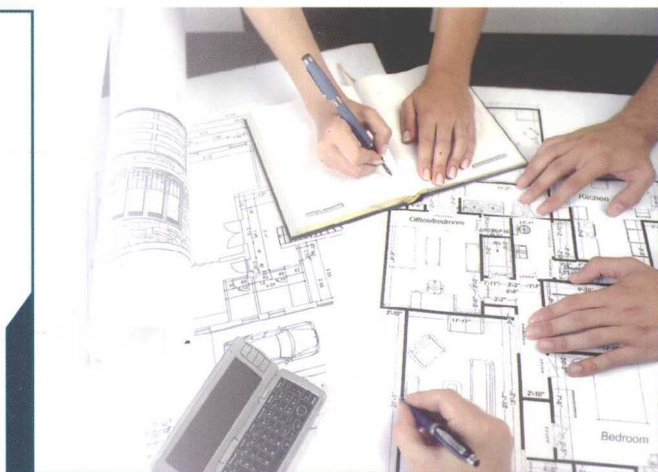
工程管理专业

# 工程项目投资控制

主 编 曲 娜 陈顺良  
副主编 丰 静 胡伟勋 胡 媛

赠送电子课件

- 遵循全面投资控制思想
- 系统介绍工程项目投资控制理论及方法
- 注重理论联系实际，配有大量例题与习题



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材

# 工程项目投资控制

主 编 曲 娜 陈顺良  
副主编 丰 静 胡伟勋 胡 媛



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

本书遵循全面投资控制思想,以全要素、全员、全风险投资控制为对象,以全过程投资控制为主线,系统地介绍了工程项目投资控制的理论及方法,涵盖了工程项目投资概述,工程项目投资基础知识,工程项目投资决策,设计阶段、招投标阶段、施工阶段、竣工阶段在内的全过程投资控制及工程项目投资风险风险管理,并涉及项目建设的投融资方、建设行政主管部门、建设单位、施工方、勘察设计方、咨询企业、材料供应方等全部参与方。

本书可供高等学校工程管理专业、工程技术类专业的本科生及研究生做教学用书,也可作为工程造价人员的岗前培训教材,还可供工程项目管理人员参考使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

工程项目投资控制/曲娜,陈顺良主编.—北京:北京大学出版社,2013.1

(21世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-21391-9

I. ①工… II. ①曲…②陈… III. ①基本建设投资—控制—高等学校—教材 IV. ①F283

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第239791号

**书 名:** 工程项目投资控制

**著作责任者:** 曲 娜 陈顺良 主编

**策划编辑:** 吴 迪 卢 东

**责任编辑:** 吴 迪

**标准书号:** ISBN 978-7-301-21391-9/TU·0291

**出版发行:** 北京大学出版社

**地 址:** 北京市海淀区成府路205号 100871

**网 址:** <http://www.pup.cn> 新浪官方微博: @北京大学出版社

**电子信箱:** pup\_6@163.com

**电 话:** 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

**印 刷 者:** 北京富生印刷厂

**经 销 者:** 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 15.75印张 363千字

2013年1月第1版 2013年1月第1次印刷

**定 价:** 32.00元

---

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

# 前 言

纵观我国工程建设领域，自改革开放以来，经过数十年的市场化发展，已经取得了举世瞩目的成就。尤其是近几年，我国全社会年固定资产投资总额均突破十万亿，工程建设规模跻身世界前列，工程管理水平得到大幅度的提升。然而，在工程项目管理实践中，投资控制一直存在诸多问题，投资失控的现象并不鲜见，给工程项目参与各方造成很大的损失。

工程项目投资控制的核心目标是“满足需求，实现价值”，实现项目投资控制的理念是“全面投资控制”。本书遵循全面投资控制思想，以全要素、全员、全风险投资控制为对象，以全过程投资控制为主线，结合编者多年从事工程项目管理实践及科研工作积累的体会和思考，较全面、系统地对工程项目投资控制理论与方法进行归纳与总结，并结合大量的案例，形成了这本《工程项目投资控制》。本书各章内容的编写注重理论方法的应用分析，注重理论联系实际，配有大量的例题和习题，供学习者参考，突出教材的实用性和可读性。

本书共分8章。第1章为绪论，主要阐述工程项目投资控制的基本概念、原则和工作性质及全面投资控制的内涵，交代了投资控制的理论基础，同时介绍工程项目投资控制范式的发展进程、分析国内投资控制的成绩及不足之处；第2章为工程项目投资控制基础知识，包括工程项目建设投资的构成、来源与资本成本的计算，工程项目投资计划与投资规划的编制及工程项目投资控制的步骤，不同实施阶段的任务和全过程投资控制流程；第3章为工程项目投资决策阶段的投资控制，介绍工程项目投资决策体系构成要素、工程项目投资决策阶段投资的流程、建设工程项目投资规模确定的方法、可行性研究的编制、投资估算编制与控制的方法以及项目财务评价等相关内容；第4章为工程项目设计阶段的投资控制，包括设计方案优化、设计概算的编制、设计概算的审核等；第5章为工程项目施工招投标阶段的投资控制，介绍了施工图预算的编制与控制、标底的编制与审核、投标书评审中的造价控制等内容及建设工程施工合同类型和合同形式的选择及审核等；第6章为工程项目施工阶段的投资控制，围绕工程项目施工阶段的资金使用、工程计量与计价、设备及材料采购、进度款支付、合同价调整、工程变更、工程款结算等展开详细介绍；第7章为工程项目竣工验收阶段的投资控制，介绍了工程项目竣工结算的特点、审计方法，以及项目后评价等相关内容；第8章为工程项目投资全过程风险管理；附录给出了某工程项目全过程投资控制案例分析。

全书由曲娜、陈顺良担任主编并统稿。具体编写分工如下：第1章(丰静、曲娜)；第2章(曲娜、陈顺良)；第3章(曲娜)；第4章(曲娜)；第5章(曲娜、丰静)；第6章(胡伟勋)；第7章(陈顺良)；第8章(丰静)。林巧、常桃等研究生在文章的整理、编撰过程中做了大量工作。

本书在编写过程中参考了大量学者、同行的研究成果，这些在参考文献中已有列出。在此向他们表示由衷的感谢。

由于笔者水平有限，不妥之处在所难免，恳请同行、专家、学者批评指正。

编者

2012年10月

# 目 录

<b>第 1 章 绪论</b> .....	1	2.4.1 工程项目投资控制步骤	29
1.1 工程项目投资控制概述 .....	2	2.4.2 项目各阶段投资控制的主要任务 .....	30
1.1.1 工程项目投资 .....	2	2.4.3 工程项目投资控制的主要流程 .....	32
1.1.2 工程项目投资控制含义和目的 .....	3	本章小结 .....	35
1.1.3 工程项目投资控制的基本原则 .....	3	习题 .....	36
1.1.4 工程项目投资控制的工作性质 .....	4	<b>第 3 章 工程项目投资决策阶段的投资控制</b> .....	37
1.2 工程项目全面投资控制的内涵 .....	5	3.1 概述 .....	39
1.2.1 全过程的投资控制 .....	5	3.1.1 工程项目投资决策的基本要素 .....	39
1.2.2 全要素的投资控制 .....	7	3.1.2 工程项目决策阶段投资控制的含义和流程 .....	41
1.2.3 全风险投资控制 .....	8	3.2 决策阶段影响工程项目投资的关键要素 .....	42
1.2.4 全团队投资控制 .....	8	3.2.1 决策阶段影响建设工程项目投资关键要素的确定 .....	42
1.3 工程项目投资控制基本原理 .....	9	3.2.2 工程项目投资规模确定的方法 .....	44
1.4 工程项目投资控制的发展进程 .....	11	3.3 项目建议书和可行性研究报告 .....	45
1.4.1 工程项目投资控制范式的发展进程 .....	11	3.3.1 项目建议书 .....	45
1.4.2 我国工程项目投资控制现状 .....	13	3.3.2 可行性研究及其阶段划分 .....	46
本章小结 .....	14	3.3.3 可行性研究报告的编制 .....	48
习题 .....	14	3.3.4 可行性研究阶段投资控制的方法 .....	50
<b>第 2 章 工程项目投资控制基础知识</b> .....	15	3.3.5 价值工程在可行性研究中的应用 .....	51
2.1 工程项目投资的构成 .....	16	3.4 工程项目投资估算的编制与控制 .....	52
2.2 工程项目投资的来源与资金成本的计算 .....	20	3.4.1 投资估算的内容和作用 .....	52
2.2.1 工程项目投资的来源 .....	20	3.4.2 投资估算的方法 .....	54
2.2.2 工程项目投资资金成本的计算 .....	23	3.5 工程项目经济评价 .....	61
2.3 工程项目投资计划与投资规划 .....	26	3.5.1 工程项目财务评价 .....	61
2.3.1 工程项目投资计划 .....	26		
2.3.2 工程项目投资规划 .....	27		
2.4 工程项目投资控制的步骤、任务和流程 .....	29		



3.5.2	工程项目国民经济评价	71	5.1.3	施工招标阶段投资控制的 关键环节	130
3.5.3	工程项目的不确定性 分析	77	5.2	施工图预算的编制	131
	本章小结	84	5.2.1	编制依据	131
	习题	84	5.2.2	编制方法及步骤	132
<b>第4章</b>	<b>工程项目设计阶段的投资 控制</b>	<b>86</b>	5.3	工程施工招标文件的编制与 审核	136
4.1	概述	87	5.3.1	工程施工招标文件的 编制	136
4.1.1	工程设计和设计阶段投资 控制的概念	87	5.3.2	工程施工招标文件的 审核	138
4.1.2	设计阶段投资控制的主要 工作内容和程序	88	5.4	施工招标标底的编制与审核	138
4.1.3	设计阶段影响工程投资的 因素	90	5.4.1	施工招标标底的编制	138
4.1.4	设计阶段投资控制的 意义	92	5.4.2	施工招标标底的审核	141
4.2	设计阶段投资控制的措施和 方法	94	5.5	投标书评审中的投资控制	143
4.2.1	设计招投标和设计方案 竞赛	94	5.5.1	投标书评审的程序	143
4.2.2	限额设计和标准化设计	96	5.5.2	投标书评审及评价的 方法	144
4.2.3	价值工程在限额设计中的 应用	100	5.5.3	投标书评审阶段投资控制的 注意事项	146
4.2.4	寿命周期成本理论在设备 选型中的应用	103	5.6	建设工程施工合同管理	147
4.2.5	推行设计监理制度	105	5.6.1	合同类型和合同形式的 选择	147
4.2.6	设计费方法改革	106	5.6.2	合同类型和合同形式的 审核	150
4.3	设计概算的编制与审核	107		本章小结	154
4.3.1	设计概算的基本内容	107		习题	154
4.3.2	设计概算的编制方法	112	<b>第6章</b>	<b>工程项目施工阶段的投资 控制</b>	<b>157</b>
4.3.3	设计概算的审核	116	6.1	资金使用计划的编制和控制	159
	本章小结	121	6.1.1	影响资金使用计划的 因素	159
	习题	121	6.1.2	资金使用计划的作用与 编制	160
<b>第5章</b>	<b>工程项目施工招投标阶段的投资 控制</b>	<b>125</b>	6.1.3	投资偏差分析与纠正	163
5.1	概述	126	6.2	工程价款的计量、结算与审核	168
5.1.1	建设项目施工招标概念和 程序	126	6.2.1	工程计量	168
5.1.2	施工招投标阶段投资控制 常见问题	129	6.2.2	工程价款的结算	171
			6.2.3	工程价款价调差	175
			6.2.4	工程价款结算的审核	177

6.3 设备、器具和材料的采购及 结算 .....	179	7.2.1 竣工决算的编制 .....	206
6.3.1 设备、器具及材料采购 方式的选择 .....	179	7.2.2 竣工决算审计的重点 .....	210
6.3.2 设备、器具及材料的 结算 .....	181	7.2.3 竣工决算审计的注意 事项 .....	212
6.4 工程变更款的确定 .....	185	7.3 工程项目投资控制后评价 .....	213
6.4.1 工程变更概述 .....	185	7.3.1 投资控制后评价的 概念 .....	213
6.4.2 工程变更管理中常见的 问题 .....	186	7.3.2 投资控制后评价内容 .....	213
6.4.3 《建设工程施工合同(示范 文本)》条件下的工程变 更价款的处理 .....	187	7.3.3 投资控制后评价指标 .....	214
6.4.4 FIDIC 合同条件下的工程 变更 .....	188	7.3.4 投资控制后评价的综合 评价法 .....	215
6.5 工程项目施工索赔控制 .....	191	本章小结 .....	216
6.5.1 工程项目索赔的概念和 分类 .....	191	习题 .....	216
6.5.2 索赔处理的原则和计算 .....	193	<b>第 8 章 工程项目投资全过程风险 管理</b> .....	218
6.5.3 索赔报告的内容及审批 .....	195	8.1 全过程投资风险管理体系 .....	219
6.6 价值管理在施工阶段投资控制 中的应用 .....	197	8.1.1 全过程投资风险管理的 界定 .....	219
6.6.1 价值工程在施工方案制订 中的应用 .....	197	8.1.2 投资全过程的风险管理 体系 .....	220
6.6.2 价值工程在施工质量管理 中的应用 .....	198	8.1.3 工程建设各阶段的投资 风险管理目标 .....	221
6.6.3 价值工程在施工设计改进 中的应用 .....	198	8.2 全过程投资风险特点及风险因素 分析 .....	221
本章小结 .....	200	8.2.1 工程项目投资风险的 特点 .....	221
习题 .....	200	8.2.2 工程项目投资风险因素 分析 .....	222
<b>第 7 章 工程项目竣工验收阶段的投资 控制</b> .....	202	8.3 全过程投资风险管理的过程 .....	225
7.1 工程项目竣工验收 .....	203	8.3.1 工程项目投资风险识别 .....	225
7.1.1 工程竣工验收的范围 .....	203	8.3.2 工程项目投资风险评估 .....	227
7.1.2 竣工验收的条件、依据和 标准 .....	205	8.3.3 工程项目投资风险的 处理 .....	230
7.1.3 竣工验收的程序 .....	205	本章小结 .....	233
7.2 工程项目竣工阶段的决算审计与 控制 .....	206	习题 .....	233
		<b>附录 工程项目全过程投资控制案例 分析</b> .....	234
		<b>参考文献</b> .....	241





# 第 一 章

## 绪 论

### 教学目标

主要介绍工程项目投资控制的基本概念、内涵、原理与发展进程等。通过本章学习，应达到以下目标：

- (1) 掌握工程投资控制的相关概念和目的。
- (2) 了解工程项目投资控制的原则和工作性质。
- (3) 掌握工程项目全面投资控制的内涵。
- (4) 了解建筑工程投资控制的原理。
- (5) 了解我国建设项目投资控制发展进程。

### 教学要求

知识要点	能力要求	相关知识
工程项目投资及投资控制的相关概念	(1) 了解工程项目投资的含义； (2) 熟悉工程项目投资与工程造价的区别和联系； (3) 掌握工程项目投资控制的概念、目的和原则	(1) 建设项目投资的概念； (2) 建设项目投资控制的概念； (3) 工程项目投资与工程造价
建设项目投资控制的内容与原理	(1) 从四个方面掌握全面投资控制的内涵； (2) 了解全面投资控制的基本原理	全过程、全要素、全风险、全团队、控制论





续表

知识要点	能力要求	相关知识
工程项目投资控制的发展进程	(1) 了解工程项目投资控制范式的发展; (2) 熟悉我国工程项目投资控制现状	工程项目投资控制范式



## 基本概念

投资 建设项目投资 建设项目投资控制 全面投资控制 全过程投资控制  
全要素投资控制 全风险投资控制 全团队投资控制 动态控制 投资控制范式



## 引例

工程项目投资控制对我国建筑业的发展有着非同寻常的意义。随着经济、社会的发展和建筑技术的进步,我国建设工程项目呈现规模大、周期长、技术复杂等特点,投资规模日益增加,一旦投资失控,势必会给企业、社会带来巨大损失。就目前的形势来看,我国工程项目投资管理中存在着许多问题,集中体现在投资效益低下、资金使用效果不理想、投入与产出不相协调上。导致上述现象产生的原因既包括工程项目前期投资控制工作的失误,还包括施工过程中投资控制不力,因此,重视投资控制理论和实践研究,优化配置资源、合理使用投资、有效控制造价,加强工程项目投资控制,对于高效、优质、低耗地完成工程建设任务,取得最佳的经济效益和投资效益具有极其重要意义。

# 1.1 工程项目投资控制概述

## 1.1.1 工程项目投资

### 1. 投资

根据《辞海》的定义:投资是指企业或个人以获得未来收益为目的,投放一定量的货币或实物,以经营某项事业的行为。《经济大辞典》认为:投资是指经营性事业预先垫付一定量的资本或其他实物。广义的投资概念,是指投资主体为了特定的目的,将资源投放到某项计划以达到预期效果的一系列经济行为。狭义的投资概念是指投资主体在社会经济活动中为实现某种预定的生产、经营目标而预先垫付资金的经济行为。投资具有明确的主体性和目标性,因而投资是主体有目标的经济行为,这是投资一词作为动词属性的理解。当投资作为名词时,它表示投入资源的数量,通常用货币单位来表示。本文中的“投资”作名词用,是指投入的费用。

## 2. 工程项目投资

工程项目投资是将货币和其他资源投入工程项目综合开发、经营、管理和服务等活动中的一种投资行为,以期在将来获得不确定的收益,而这个不确定性就是工程项目投资风险产生的根源。工程项目投资是指投资主体在选定的工程项目上预先垫付资金,以期获得预期收益的经济行为。

## 3. 工程项目投资与工程造价的关系

中国建设工程造价管理协会学术委员会于1996年9月10日通过了对工程造价含义的界定意见:第一层含义是指完成一个建设项目投资费用的总和,即工程投资或建设成本,第二层含义是指建筑产品价格,即工程价格。

第一层含义的工程造价是指建设一项工程预期支付或实际支付的全部固定资产投资费用,即工程投资或建设成本。这层含义是从投资方、业主、项目法人的角度定义的。从这个意义上说,建设项目工程造价与建设项目投资中的固定资产投资相等。

第二层含义的工程造价是指建筑产品价格,即工程价格,也就是为建成一项工程,预计或实际在土地、设备、技术劳务市场以及承包等交易活动中所形成的建筑安装工程价格和建设工程总价格。它是以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过招标、投标等交易形式,最终由市场形成的价格。工程价格与工程投资关系密切,工程价格是工程投资的主要组成部分。

### 1.1.2 工程项目投资控制含义和目的

控制(control)作为控制论的基本概念,指组织系统根据内外部的变化而进行调整,使自身保持某种特定状态的活动。控制有一定的方向和目标,其作用在于使事物之间、系统之间、部门之间相互作用,相互制约,克服随机因素。

建设工程项目投资控制是指以建设项目为对象,在投资计划范围内为实现项目投资目标而对工程建设活动中的投资所进行的规划、控制和管理。投资控制的目的是在建设实施的各个阶段,通过投资计划与动态控制,将实际发生的投资额控制在投资计划值以内,以使建设项目的投资目标得以最大程度的实现。

建设项目投资控制主要由两个并行、各有侧重又相互联系和相互重叠的工作过程所构成,即建设项目投资的计划过程与建设项目投资的控制过程。在建设项目的建设前期,以投资计划为主;在建设项目实施的中后期,投资控制占主导地位。

### 1.1.3 工程项目投资控制的基本原则

#### 1. 以投资目标为导向

工程项目投资控制是围绕明确的目标来进行,因此,首先应建立投资目标体系,将工程项目投资目标进行逐步逐层分解,以作为全面投资管理 and 控制的基本导向。



投资目标的确定应有科学依据，具有挑战性，又要有现实性，要留有余地。工程项目投资目标往往可以根据单项工程、单位工程、分部分项工程分解成若干个子目标，形成目标体系，通过对各个子目标的控制，进而达到对总目标的控制。分解目标时应尽量具体化、量化，各目标间应相互协调。

投资目标不是一成不变的，而应随着工程建设实践的不断深入而分阶段建立。为了适应项目开发建设的特点，从可行性研究开始，就应确定项目开发的功能、总投资和各单位工程明细投资，并以此作为计划和控制的目标限额。在其后的设计、招投标、施工、竣工阶段，应分别编制设计概算、施工图预算、竣工结算等，并不断以前者控制后者，同时随着工作的不断深入，工程不断得到充实和具体化，应在各对应阶段及时后者检验、充实、修正前者。具体来说，在建设项目可行性研究阶段制定投资估算；初步设计时，以原设计方案选择的投资估算为目标；施工图设计时，以初步设计概算为目标；在施工阶段时，以施工图预算和建安工程承包价为控制目标，形成一个系统的投资目标控制体系。

### 2. 全过程控制

全面投资控制，就是要由原来的单一的预结算管理转变为多阶段、相互关联的全方位管理，将投资控制贯穿于工程项目建设的全过程：事前运用各种科学方法分析预测、科学决策，事中科学地组织实施、精心管理，事后科学地分析总结，从而影响决策、设计、施工等各阶段的投资管理。建筑工程项目投资的控制涉及方方面面，是一项十分复杂的系统工程，因此应对项目建设的决策、设计、发包、实施、结算等全过程实施动态控制。

### 3. 主动控制与被动控制相结合

长期以来，人们一直把控制理解为实际值与目标值的比较，以及当实际值偏离目标值时，分析偏差原因，采取措施纠正偏差。对工程建设全过程进行这样的投资控制当然是有意义的，但这种控制方法不能使已产生的偏差消失，不能预防可能发生的偏差，属于事后纠偏的被动控制。在被动控制的基础上，我们还应立足于事发之前，主动采取措施，采用主动积极的以预防为主的控制方法，降低实际值偏离目标值的发生概率和程度。

### 4. 技术与经济相结合

技术与经济结合是控制建筑工程项目投资最有效的手段，应充分将其应用到实际工作中。项目评价和设计方案比选时，应力求技术先进可行，经济效果好，在实施阶段时，力求费用低但方法先进可靠，质量好。总之，应在工程建设的全过程把技术与经济有机地结合起来，通过技术比较、经济分析和效果评价，正确处理技术先进与经济合理两者之间的对立统一关系，力求做到在技术先进条件下的经济合理，在经济合理基础上的技术先进。

#### 1.1.4 工程项目投资控制的工作性质

投资控制绝不单纯是财务方面的工作，投资控制在工作性质、工作人员、工作范畴、工作方法等多方面都与财务核算有着本质区别。投资控制与财务核算的区别见表1-1。

投资控制也绝不单纯是经济管理的工作，而是一项综合性极强的工作，涉及技术、经济、管理、法律诸方面的工作，投资控制人员应具备技术、经济、管理及法律等多方面的专业知识和素养。

表 1-1 投资控制与财务核算的区别

名 称	投资控制	财务核算
工作性质	项目管理的一部分工作	财务领域
从事工作人员	投资控制工程师	财务人员
工作时间范畴	从项目决策阶段开始至与项目有关的全部合同终止	在项目实施过程中积累数据，在项目完成后作项目核算
工作方法论	动态控制原理	会计原理
需要的知识	技术、经济、管理、法律	财务
工作目标	为总目标服务，实际总投资小于投资目标值	计算实际总投资，并作实际投资分析

## 1.2 工程项目全面投资控制的内涵

进入 20 世纪 90 年代，项目投资控制的工作内容发生了很大的变化，除了传统的、仅局限于建设项目投资确定和狭义控制的项目投资管理以外，还包括了经济分析、风险分析、价值分析、项目管理、资源管理、进度管理、质量管理、合同管理、信息技术等许多新的内容。在这种情况下，全面投资控制的概念应运而生。本书中的建筑工程项目投资控制的概念即是在全面投资控制的理念下提出，因此，本书从全面投资控制角度解读投资控制的内容。

建设工程项目的实施过程具有其不同于其他生产活动的特殊性：首先，它是由许多前后接续的阶段和各种各样的生产技术活动构成；其次，实施过程中每项活动都受诸多要素的影响；第三，这一过程通常是不重复的，过程所处的环境是开放的、复杂多变的，所以这一过程具有较大的风险性和不确定性；最后，这一过程涉及多个不同的利益主体，包括项目投资商、承包商、供应商、设计与咨询中介单位等等，整个过程是由他们共同合作完成的。基于这些特殊性，建设工程项目投资控制也就包括四个方面的内容：全过程投资控制、全要素投资控制、全风险投资控制和全团队投资控制。

### 1.2.1 全过程的投资控制

#### 1. 我国基本建设程序

根据我国现行工程建设程序法规的规定，我国工程建设程序通常可分为：项目建设前



期阶段、项目建设准备阶段、项目建设实施阶段、工程竣工验收与保修阶段和终结阶段五个阶段。工程建设的程序如表 1-2 所示。

表 1-2 我国工程建设基本程序

工程建设阶段的程序划分	各阶段的环节划分
工程建设前期阶段(决策分析阶段)	投资意向
	投资机会分析
	项目建议书
	可行性研究
	审批立项
工程建设准备阶段	规划
	获取土地使用权
	拆迁
	报建
	工程发包与承包
工程建设实施阶段	工程勘察设计
	设计文件审批
	施工准备
	项目实施
	生产准备
工程竣工验收与保修阶段	竣工验收
	工程保修
终结阶段	生产运营
	投资后评价

工程项目实施是按照一定的程序和顺序进行的，各个建设实施环节之间存在着互为依据的逻辑关系，各阶段、各环节的工作应按规定进行。当然，工程项目的性质不同，规模不一，同一阶段内各环节的工作会有一些交叉，有些环节还可省略，在具体执行时，可根据行业、项目的特点，在遵守工程建设程序的前提下，灵活的开展。

## 2. 项目建设各阶段的投资确定

工程建设的每个阶段又是由一系列的具体活动构成。从这个角度讲，建设项目全过程的投资是由各个不同阶段的投资构成，而各个不同阶段的投资又是由这一阶段中的各项具体活动的投资构成，形成这些投资的根本原因在于开展各项具体活动所需要的资源消耗。

在项目建设的不同阶段，由于设计深度和需求的的不同，工程项目投资分别称为投资估算、设计总概算、修正总概算、施工图预算、合同价、结算价及竣工决算，各阶段投资控制的工作内容也不相同。因此，建设项目全过程的投资管理必须首先从对每项具体活动的

投资管理入手，通过对各项具体活动投资的科学管理，实现对于整个建设项目全过程的投资管理。工程项目各阶段的投资如图 1.1 所示。

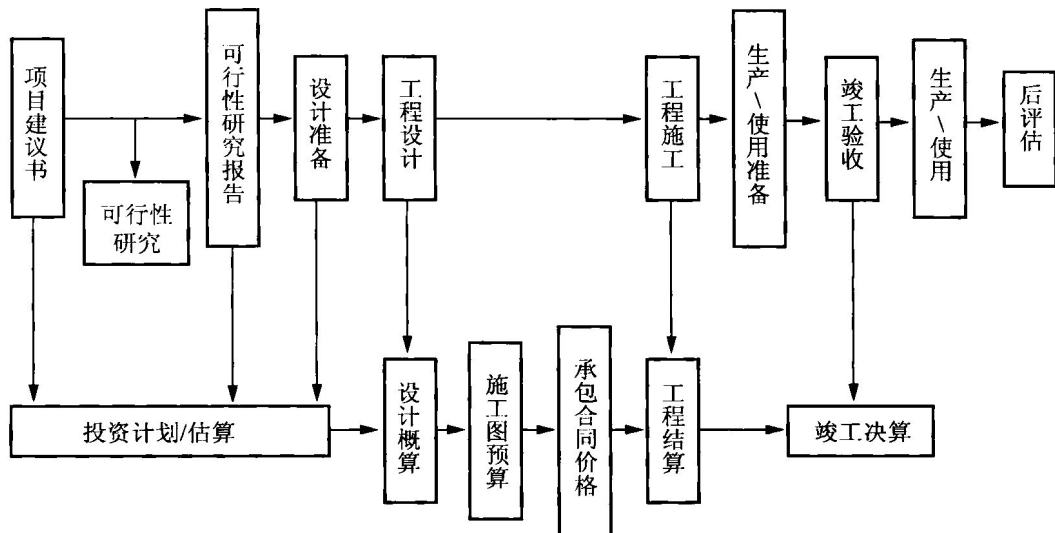


图 1.1 项目建设各阶段投资的确定流程图

### 3. 全过程投资控制的意义

基于建设项目活动过程的投资控制的意义主要体现在以下几个方面：

- (1) 基于过程的控制可以减少无效活动；
- (2) 基于过程的控制可以对活动的方法进行持续的改善；
- (3) 基于过程的控制可以使活动的结果与施控主体的要求直接关联。

## 1.2.2 全要素的投资控制

在建设项目实现过程中，每项活动都需要受到三个基本要素的影响：投资、工期与质量的影响。因此建设项目的投资不仅需要从全过程投资管理入手去考虑对于一个项目投资的全面管理，而且还需要从如何管理好影响建设项目投资的全部要素入手，考虑对项目投资的进行全面管理。在建设项目全过程中，上述三个要素相互影响，如项目工期的长短和质量的高低都会直接造成建设项目投资的变动。因此，对建设项目全面投资控制而言，还必须从影响投资的全要素管理的角度，去分析和找出一套从全要素管理入手的全面投资控制的具体技术方法。这就是建设项目的全要素投资管理。

要实现对于建设项目的全要素管理，其工作内容主要包括两个方面：即分析、预测各要素的变动以及发展趋势和控制这些要素的变动以实现投资管理的目标。全要素投资管理的具體工作步骤如下：

- (1) 确定各要素的优先次序和控制指标值；
- (2) 记录、收集、汇总和整理项目实施过程中各要素的实际数据；



- (3) 运用指数分析指标体系进行现状分析；
- (4) 运用全要素投资管理预测分析指标体系进行预测分析；
- (5) 根据分析和预测结果设计制订全要素投资管理与控制方案；
- (6) 根据管理与控制方案开展全要素投资管理活动。

全要素投资管理同样是不循环往复的过程。对建设项目来讲，其在实施的过程中，经常会发生对目标和控制指标进行修正的情况。在与此相应的全要素投资管理中，也必须有目标和控制指标的重新修订，通过不断的修订过程，逐步开展各项全要素投资管理活动循环过程。

### 1.2.3 全风险投资控制

建设项目的实现过程与一般产品的生产过程不同，一般产品的生产过程通常是在相对可控和相对确定的企业内部环境下进行，其主要的影响因素是企业自身的条件，但是建设项目的实现过程却是在一个相对存在许多风险和许多不确定性因素的外部环境条件下进行，因此，影响项目投资的因素除了项目管理方自身条件外，还包括通货膨胀、气候条件、地质情况、施工环境条件等外部因素。因为外部环境条件都存在较大的不确定性，所以都有可能给建设项目带来风险，从而使建设项目的投资发生不正常的变化。

由于这些不确定性因素对建设项目投资的影响，使得建设项目的投资一般都会有两种不同成分：其一是确定性的投资，对这一部分投资，人们知道它是确定会发生，而且知道其发生数额的大小；其二是风险性的投资部分，对此，人们只知道它可能发生，同时知道其发生的概率，以及不同概率情况下投资的分布情况，但是人们不能肯定它一定会发生，也不知道其发生对投资的确切影响。不确定因素的存在随时可能造成各种各样的损失，而这些最终都会转化成建设项目投资的增加，因此在建设项目投资管理中必须考虑风险对投资的影响，必须同时开展对确定性投资和不确定性投资的控制。

### 1.2.4 全团队投资控制

在建设项目实现过程中会涉及参与项目建设的多个不同的利益主体。这些利益主体包括：建筑项目的项目法人或投资商，承担建设项目设计任务的设计单位，承担建设项目监理工作的工程监理单位，承担建设项目投资管理工作的咨询单位，承担建设项目施工任务的施工单位及分包商，以及提供各种建设项目所需物料、设备的供应商等，投资控制组织机构如图 1.2 所示。这些不同的利益主体，一方面为实现同一建设项目目标而共同合作；另一方面根据分工去完成建设项目的不同任务，而获得各自的利益。在建设项目的实施过程中，这些利益主题都有各自的利益，而且有时这些利益主体之间的利益会发生冲突。这样就要求在建设项目的投资管理中必须全面协调各个利益主体之间的利益和关系，将这些利益相互冲突的不同主体联合在一起构成一个全面合作的团队，并通过这个团队的共同努力，去实现对于建设项目的全面投资控制，这就是建设项目的全团队投资控制。

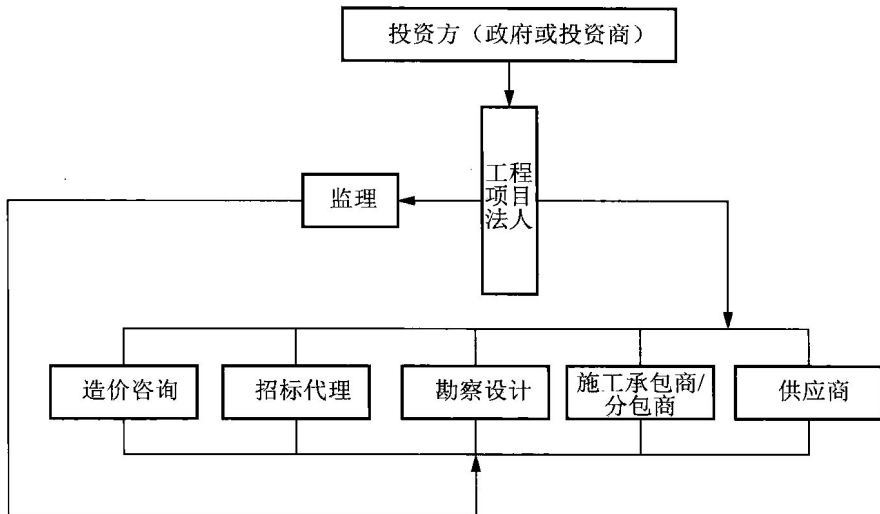


图 1.2 投资控制组织机构图

### 1.3 工程项目投资控制基本原理

从系统论的视角来看，工程项目是一个开放性系统。系统论是研究系统的一般模式、结构和规律的学问，它研究各种系统的共同特征，用数学方法定量地描述其功能，寻求并确立适用于一切系统的原理、原则和数学模型，是具有逻辑和数学性质的一门新兴的科学。系统论中认为，整体性、关联性，等级结构性、动态平衡性、时序性等是所有系统共同的基本特征。既然工程项目可以看作一个系统，它又是由子系统组成的，那么我们便可通过设法控制每一子系统的投资额，进而最终达到控制整个总体系统投资额的目的。同样道理，一个工程项目的建筑、安装过程也可看作为一个系统，这个系统是由劳动力、劳动对象、劳动手段等施工生产要素所组成。因而，我们可以通过正确合理的控制人(劳动力)和物(技术标准、规范、设计图纸、施工组织设计、施工方案、施工进度计划、施工机械、仪器设备、运输工具、建筑材料、构件、半成品、水、电、承包合同等)等施工生产要素的制订、使用和消耗，便可达到有效控制施工安装过程投资的目的。

依据系统论对工程项目进行了基本的梳理之后，具体的工程项目投资控制则是依据控制论的原理来进行。控制论一词，来自希腊语，原意为掌舵术，包含了调节、操纵、管理、指挥、监督等多方面的涵义，控制论是研究各类系统的调节和控制规律的科学。控制论系统中有专门的调节装置来控制系统的运转，维持自身的稳定和系统的目的功能。控制机构发出指令，作为控制信息传递到系统的各个部分即控制对象中去，由它们按指令执行之后再吧执行的情况作为反馈信息输送回来，并作为决定下一步调整控制的依据。整个控制过程就是一个信息流通的过程，控制就是通过信息的传输、变换、加工、处理来实现的。控制论就是研究如何利用控制器，通过信息的变换和反馈作用，使系统能自动按照人





们预定的程序运行，最终达到最优目标的学问。现代控制理论通常是指世纪年代以后迅速发展起来的控制理论，现代控制理论所研究的对象主要是多输入、多输出的多变量系统。

把控制论的理论运用于建设项目投资控制，即项目投资控制的基本原理。此基本原理是把项目计划投资额作为项目投资目标值，再把项目建设进展过程中的实际支出额与项目投资目标值进行比较，通过比较发现并找出实际支出额与投资目标值的偏离额，进而采取有效的调整措施加以控制，其具体控制过程如图 1.3 所示。

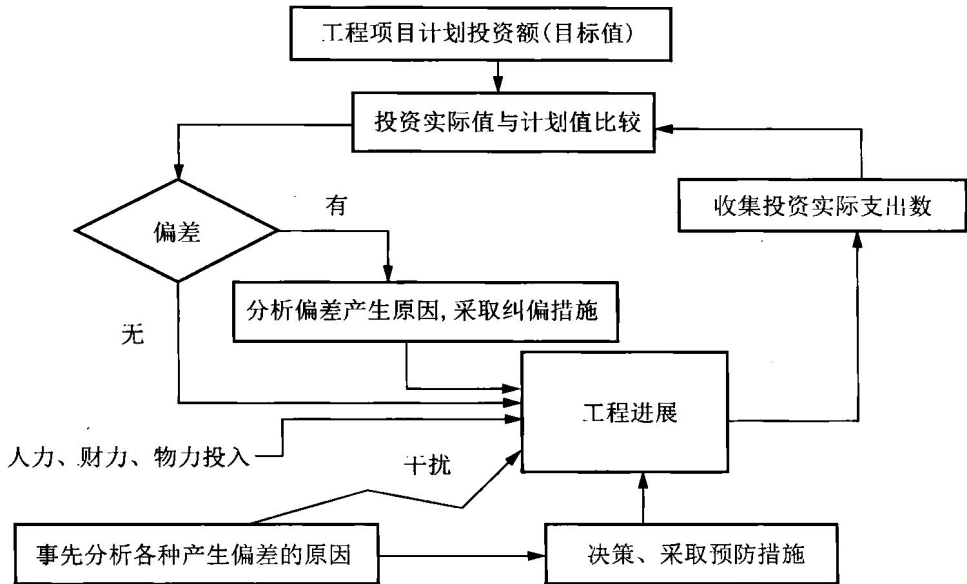


图 1.3 建设项目投资控制过程示意图

这个投资控制回路得以发挥控制项目投资的作用，通常须作好以下工作：

(1) 正确地确定项目投资目标值，包括项目的总目标值、分目标值、各细化目标值。若没有明确的投资目标值，便无法把项目的实际支出额与之进行比较，不能进行比较也就不能找出差异额，不知差异程度及其原因也就不能采取控制投资的有效措施。在确定各目标值时，应有科学的依据。如果投资目标值与工价、料价、设备价以及各项有关费用和各项取费标准不相适应，那么确定的投资目标值便没有实现的可能，则控制也是徒劳的。另外，由于人们对客观事物的认识是有过程的，也由于人们在一定时间内所占有的经验和知识是有限的，因此对项目的投资目标值应辩证地对待。就是说，投资目标值既是严肃的，但也应允许对脱离实际的既定投资目标进行必要的调整。当然，允许调整并不意味着可以随意改变项目投资目标值，而必须按照有关的规定和程序进行调整。当科学的项目投资目标值确定之后，还应注意充分考虑实现项目投资目标值的有效措施。

(2) 在项目实施的过程中，应注意及时、全面、准确地收集、汇总费用支出额的实际值，以便与投资目标值进行比较，或者进行项目费用支出总额的预测。

(3) 在项目实施的过程中，应定期地把实际支出额与投资目标值相比较，并根据比较的结果及其原因，及时采取有效的控制措施。