



世纪高等教育工程管理系列规划教材

# 工程经济学 学习指导与习题

于立君 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高等教育工程管理系列规划教材

# 工程经济学学习指导与习题

主 编 于立君  
副主编 胡金红 张 巍  
参 编 周 霞 刘志钦

机 械 工 业 出 版 社

本书是为配合主教材《工程经济学》(于立君主编)而编写的学习指导书。

本书共分十章,其中,一~九章每章都由内容精讲、练习题和练习题答案三部分组成;第十章为“工程经济学在工程中的应用”,主要介绍综合案例。各章具体内容包括:工程经济学概论,工程经济要素,工程项目经济预测,资金的时间价值,现金流量法——单方案评价、多方案评价,不确定性分析,建设项目可行性研究与经济评价,价值工程,工程经济学在工程中的应用。

本书可作为高等院校工程管理及其相关专业本科的教学参考书和学生考研辅导教材,同时可供从事工程经济管理工作的有关专业人员学习参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

工程经济学学习指导与习题/于立君主编 —北京:机械工业出版社,2010 9

21 世纪高等教育工程管理体系规划教材

ISBN 978-7-111-31895-8

I. ①工… II. ①于… III. ①工程经济学-高等学校-教材  
IV. ①F40

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 179501 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:冷 彬 责任编辑:冷 彬 版式设计:张世琴

责任校对:张 媛 封面设计:张 静 责任印制:乔 宇

北京机工印刷厂印刷(兴文装订厂装订)

2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·16 印张·309 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-31895-8

定价:27.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821 封面无防伪标均为盗版

# 序

随着 21 世纪我国建设进程的加快，特别是经济的全球化大发展和我国加入 WTO，国家工程建设领域对从事项目决策和全过程管理的复合型高级管理人才的需求逐渐扩大，而这种扩大又主要体现在对应用型人才的需求上，这使得高校工程管理专业人才的培养面临新的挑战与机遇。

工程管理专业是教育部将原本科专业目录中的建筑管理工程、国际工程管理、投资与工程造价管理、房地产经营管理（部分）等专业进行整合后，设置的一个具有较强综合性和较大专业覆盖面的新专业。应该说，该专业的建设与发展还需要不断的改革与完善。

为了能更有利于推动工程管理专业教育的发展及专业人才的培养，机械工业出版社组织编写了一套该专业的系列教材。鉴于该学科的综合性和交叉性以及近年来工程管理理论与实践的快速发展，本套教材采取“概念准确、基础扎实、突出应用、淡化过程”的编写原则，力求做到既能够符合现阶段该专业教学大纲、专业方向设置及课程结构体系改革的基本要求，又可满足目前我国工程管理专业培养应用型人才目标的需要。

本套教材是在总结以往教学经验的基础上编写的，主要注重突出以下几个特点：

（1）专业的融合性 工程管理专业是个多学科的复合型专业，根据国家提出的“宽口径、厚基础”的高等教育办学思想，本套教材按照该专业指导委员会制定的四个平台课程的结构体系方案，即土木工程平台课程及管理学、经济学和法律专业平台课程来规划配套，编写时注意不同的平台课程之间的交叉、融合，不仅有利于形成全面完整的教学体系，同时可以满足不同类型、不同专业背景的院校开办工程管理专业的教学需要。



(2) 知识的系统性、完整性 因为工程管理专业人才是在国内外工程建设、房地产、投资与金融等领域从事相关管理工作,同时可能是在政府、教学和科研单位从事教学、科研和管理工作的复合型高级工程管理人才,所以本套教材所包含的知识点较全面地覆盖了不同行业工作实践中需要掌握的各方面知识,同时在组织和设计上也考虑了与相邻学科有关课程的关联与衔接。

(3) 内容的实用性 教材编写遵循教学规律,避免大量理论问题的分析和讨论,提高可操作性和工程实践性,特别是紧密结合了工程建设领域实行的工程项目管理注册制的内容,与执业人员注册资格培训的要求相吻合,并通过具体的案例分析和独立的案例练习,使学生能够在建筑施工管理、工程项目评价、项目招投标、工程监理、工程建设法规等专业领域获得系统深入的专业知识和基本训练。

(4) 教材的创新性与时效性 本套教材及时地反映工程管理理论与实践知识的更新,将本学科最新的技术、标准和规范纳入教学内容,同时在法规、相关政策等方面与最新的国家法律法规保持一致。

我们相信,本套系列教材的出版将对工程管理专业教育的发展及高素质的复合型工程管理人才的培养起到积极的作用,同时也为高等院校专业的教育资源和机械工业出版社专业的教材出版平台的深入结合,实现相互促进、共同发展的良性循环而奠定基础。

# 前 言

本书是为配合主教材《工程经济学》（于立君主编）而编写的，目的是便于工程造价、工程管理等相关专业学生准确理解和运用工程经济学的基本理论，满足从事工程经济管理工作的有关专业人员工作和学习的需要。

本书前九章每章都由内容精讲、练习题和练习题答案三部分组成。第十章为“工程经济学在工程中的应用”，主要介绍综合案例，使广大读者通过案例分析达到活学活用，具有较强的实用性和实际意义。

“内容精讲”部分用框架图的形式对每章的内容进行整合、集成，直观形象，针对重点和难点内容进行通俗易懂的讲解，深入浅出，帮助读者从整体上把握和记忆该章节的内容体系。

“练习题”部分基本囊括了每章的全部知识点，通过按章复习与回顾，查缺补漏，加深读者对教材内容部分的理解，巩固所学知识。

“练习题答案”部分便于读者系统地考查每章所学内容，检测自己对各章知识点的理解和运用情况。

本书由于立君担任主编，具体的编写分工为：第一～五章由于立君、胡金红共同编写、第七～九章由胡金红、张巍共同编写，第六、十章由张巍、刘志钦、周霞共同编写。

本书力求在短时间内切实帮助相关专业学生理解知识点，掌握重点和难点，提高其应试水平以及解决实际工作问题的能力。同时也能有效地为报考注册造价工程师、监理工程师、一级建造师考前学习提供帮助和参考。

编 者

# 目 录

## 序

## 前言

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b>第一章 工程经济学概论</b> .....         | 1   |
| 一、内容精讲 .....                     | 1   |
| 二、练习题 .....                      | 2   |
| 三、练习题答案 .....                    | 4   |
| <b>第二章 工程经济要素</b> .....          | 6   |
| 一、内容精讲 .....                     | 6   |
| 二、练习题 .....                      | 9   |
| 三、练习题答案 .....                    | 45  |
| <b>第三章 工程项目经济预测</b> .....        | 52  |
| 一、内容精讲 .....                     | 52  |
| 二、练习题 .....                      | 53  |
| 三、练习题答案 .....                    | 56  |
| <b>第四章 资金的时间价值</b> .....         | 62  |
| 一、内容精讲 .....                     | 62  |
| 二、练习题 .....                      | 64  |
| 三、练习题答案 .....                    | 75  |
| <b>第五章 现金流量法（一）——单方案评价</b> ..... | 84  |
| 一、内容精讲 .....                     | 84  |
| 二、练习题 .....                      | 86  |
| 三、练习题答案 .....                    | 97  |
| <b>第六章 现金流量法（二）——多方案评价</b> ..... | 104 |
| 一、内容精讲 .....                     | 104 |
| 二、练习题 .....                      | 106 |
| 三、练习题答案 .....                    | 115 |
| <b>第七章 不确定性分析</b> .....          | 123 |
| 一、内容精讲 .....                     | 123 |
| 二、练习题 .....                      | 126 |
| 三、练习题答案 .....                    | 143 |
| <b>第八章 建设项目可行性研究与经济评价</b> .....  | 151 |
| 一、内容精讲 .....                     | 151 |



|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 二、练习题 .....                   | 161        |
| 三、练习题答案 .....                 | 191        |
| <b>第九章 价值工程 .....</b>         | <b>195</b> |
| 一、内容精讲 .....                  | 195        |
| 二、练习题 .....                   | 197        |
| 三、练习题答案 .....                 | 206        |
| <b>第十章 工程经济学在工程中的应用 .....</b> | <b>211</b> |
| 一、案例分析题 .....                 | 211        |
| 二、案例分析题答案 .....               | 224        |
| <b>参考文献 .....</b>             | <b>247</b> |



## 第一章

# 工程经济学概论

### 一、内容精讲

#### (一) 工程经济学的相关基本概念

工程经济学的相关基本概念见表 1-1。

表 1-1 工程经济学的相关基本概念

| 项 目       | 内 容                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程的含义     | 工程有两方面的含义，一是指土木建筑或其他生产、制造部门用比较大而复杂的设备来进行的工作；二是指某项需要投入巨大人力和物力的工作。工程经济学中谈到的工程主要是指第一方面的内容。从本质上说，工程是人们改造客观世界的社会实践活动                                                                                                              |
| 科学与技术的含义  | 科学是对大自然最基础的探索和研究，技术是在科学的基础上将其利用来改造自然界和人类社会的手段。从本质上说，科学属于认识世界的范畴，而技术则属于改造世界的范畴                                                                                                                                                |
| 经济与经济学的含义 | <p>经济最主要的含义有两种，一是指一个国家国民经济部门或总体的简称；二是指节约、精打细算之意，是指对资源的有效利用和节约；另外，经济还有经济关系或经济制度以及物资资料的生产、交换、分配、消费等生产和再生产活动之意</p> <p>经济学是研究人类社会在各个发展阶段上的各种经济活动和各种相应的经济关系，及其运行、发展规律的科学</p> <p>经济活动是人们在一定的经济关系的前提下，进行生产、交换、分配、消费以及与之有密切关联的活动</p> |
| 经济效果      | 经济效果的科学概念可以表述为：经济效果是对于各种社会实践活动在经济上合乎目的性程度的评价。经济效益是指实现了的经济效果，即有用的效果                                                                                                                                                           |
| 工程经济学的定义  | 工程经济学是运用工程学和经济学有关知识相互交融而形成的工程经济分析原理与方法，能够完成工程项目预定目标的各种可行技术方案的技术经济论证、比较、计算和评价，优选出技术上先进、经济上有利的方案，从而为实现正确的投资决策提供科学依据的一门应用性经济学科                                                                                                  |

工程经济学的产生、发展和研究对象见表 1-2。

| 项 目   | 内 容                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产生和发展 | <p>工程经济学的产生至今已有 100 多年，其标志是 1887 年美国土木工程师亚瑟·M·惠灵顿出版的著作《铁路布局的经济理论》</p> <p>我国对工程经济学的研究和应用起步于 20 世纪 70 年代后期</p> |
| 研究对象  | <p>工程经济学为具体工程项目分析提供方法基础，工程经济分析的对象是具体的工程项目。工程经济学的研究对象是工程项目技术经济分析的最一般方法</p>                                    |

工程经济分析的一般过程和基本原则见表 1-3。

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程经济分析的一般过程 | 确定目标→调查研究收集资料→趋势分析→建立和选择方案→构造和选择模型→模型求解→综合评价→选择最优方案→完善实施方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 工程经济分析的基本原则 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程技术与经济相结合的原则</li> <li>2. 宏观经济效益和微观经济效益相结合的原则</li> <li>3. 可持续发展的原则</li> <li>4. 可比性原则             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 满足需要的可比原则</li> <li>(2) 消耗费用的可比条件</li> <li>(3) 价格指标的可比原则</li> <li>(4) 时间的可比性</li> </ol> </li> <li>5. 直接经济效益与间接经济效益相结合</li> <li>6. 定量的经济效益和定性的经济效益相结合</li> <li>7. 经济效益评价与综合效益评价相结合</li> </ol> |

### (一) 单项选择题

A. 工程学                                      B. 经济学  
C. 工程学和经济学                        D. 工程经济学

2. 工程经济学的研究对象是（ ）。



- A. 项目  
B. 具体工程项目  
C. 理论  
D. 工程项目技术经济分析的最一般方法
3. 工程经济分析的时间可比原则要求进行经济效果比较时, 必须考虑时间因素, 采用 ( ) 作为比较基础。

- A. 时间  
B. 计算期  
C. 生命周期  
D. 相等的计算期

4. 工程经济分析的一般过程是 ( )。

①确定目标; ②调查研究收集资料; ③趋势分析; ④建立和选择方案; ⑤构造和选择模型; ⑥模型求解; ⑦综合评价; ⑧选择最优方案; ⑨完善实施方案

- A. ①→②→③→④→⑤→⑥→⑦→⑧→⑨  
B. ①→②→③→⑥→⑤→④→⑨→⑧→⑦  
C. ②→①→③→⑤→④→⑥→⑧→⑦→⑨  
D. ①→②→⑨→⑤→⑥→④→⑦→⑧→③

## (二) 多项选择题

1. 工程的含义有 ( )。

- A. 土木工程  
B. 菜篮子工程  
C. 土木建筑或其他生产、制造部门用比较大而复杂的设备来进行的工作  
D. 某项需要投入巨大人力和物力的工作

2. “经济”的含义主要有 ( )。

- A. 经济关系或经济制度  
B. 一个国家经济部门或总体的简称  
C. 节约、精打细算  
D. 物质资料的生产、交换、分配、消费等生产和再生产活动

3. 工程经济分析的基本原则包括 ( )。

- A. 工程技术与经济相结合的原则  
B. 可持续发展的原则  
C. 直接经济效益与间接经济效益相结合  
D. 定量的经济效益和定性的经济效益相结合

4. 工程经济分析的可比性原则主要有 ( )。

- A. 价格指标可比性  
B. 时间可比性  
C. 满足需要的可比性  
D. 消耗费用的可比性

## (三) 简答题

1. 什么是工程经济学? 其研究的对象与内容是什么?
2. 什么是技术? 什么是经济? 两者间的关系如何? 工程经济学为什么十分注意技术与经济的关系?
3. 为什么在工程经济分析时要强调可比条件? 应注意哪些可比条件?

4. 从技术与经济互相促进又相互制约两方面各举一个实例说明。

### 三、练习题答案

#### (一) 单项选择题

|      |      |      |      |  |
|------|------|------|------|--|
| 1. C | 2. D | 3. D | 4. A |  |
|------|------|------|------|--|

#### (二) 多项选择题

|       |         |         |         |  |
|-------|---------|---------|---------|--|
| 1. CD | 2. ABCD | 3. ABCD | 4. ABCD |  |
|-------|---------|---------|---------|--|

#### (三) 简答题

1. 工程经济学是运用工程学和经济学有关知识相互交融而形成的工程经济分析原理和方法,能够完成工程项目预定目标的各种可行技术方案的技术经济论证、比较、计算和评价,优选出技术上先进、经济上有利的方案,从而为实现正确的投资决策提供科学依据的一门应用性经济学科。

工程经济学的研究对象是工程项目技术经济分析的最一般方法,即研究采用何种方法、建立何种方法体系,才能正确估价工程项目的有效性,才能寻求到技术与经济的最佳结合点。工程经济分析的对象是具体的工程项目,不仅指固定资产建造和购置活动中的具有独立设计方案,能够独立发挥功能的工程整体,更包括投入一定资源的计划、规划和方案并可以进行分析与评价的独立单位。

工程经济学内容为如何通过正确的投资决策使工程活动收到尽可能好的经济与社会效果。

- (1) 研究工程技术实践的经济效益,寻求提高经济效益的途径与方法。
- (2) 研究如何最有效地利用技术和资源,促进经济增长的规律。
- (3) 研究工程技术发展与经济发展的相互推动、最佳结合的规律及实现方法。

2. 技术是指在科学的基础上将其利用来改造自然界和人类社会的手段。在经济学中,经济是指从有限的资源中获得最大的利益。

关系:在人类社会进行物质生产活动中,经济和技术不可分割,两者相互促进又相互制约。经济发展是技术进步的动力和方向,而技术进步是推动经济发展、提高经济效益的重要条件和手段,经济发展离不开技术进步。

工程经济学是一门应用性经济类学科。技术上可行,经济上合理,以最小的投入获得预期产出或者说以等量的投入获得最大的产出,是工程经济所要解决的问题,因此工程经济学十分注意技术与经济的关系。

3. 因为工程经济分析的实质是对可实现某一预定目标的多种工程技术方案



进行比较,从中选出最优方案。要比较就必须建立共同的比较基础和条件。但是各个工程、项目方案总是在一系列技术经济因素上存在着差异,因此,在方案比较之前,首先考虑方案之间是否可比,只有这样才能得到合理可靠的分析结果,因此在工程经济分析时要强调可比条件。

工程项目进行经济效益比较时应注意研究技术方案经济比较的原则条件,分析各可行技术方案之间可比与不可比的因素,探讨不可比向可比转化的规律及处理办法,以提高工程经济分析工作的科学性,应遵循四个可比原则:①满足需要的可比原则;②消耗费用的可比条件;③价格指标的可比原则;④时间的可比原则。

#### 4. 相互促进:

科学技术是经济增长的先导,对经济发展起着巨大的推动作用;而经济的发展为科学技术的发展提供必要的物质条件。例如新产品、新工艺的研制及其商品化,不断提高着人们认识自然与改造自然的能力,并成为创造社会财富的武器与手段;经济实力越强,投入新产品、新工艺的研制及其商品化过程中的人力、物力、财力的数量就越大,并为研发技术的进一步发展提出新的研究课题和更高的要求。

#### 相互制约:

科学技术如果得不到经济上充分支持,其发展就会受到影响。经济发展所面临的科学技术问题如果无法得到解决,则会制约经济的发展。例如新产品、新工艺的研制及其商品化过程中,技术越先进,往往支付的代价越高昂,缺乏足够的资金,就不能进行重大领域的科学研究或引进消化他人的先进技术为己所用,可能制约技术的发展。另外,经济发展所面临的大量新产品、新工艺的研发技术问题如果无法得到解决,那么就会制约经济的发展。

## 第二章

# 工程经济要素

### 一、内容精讲

建设项目总投资构成如图 2-1 所示。

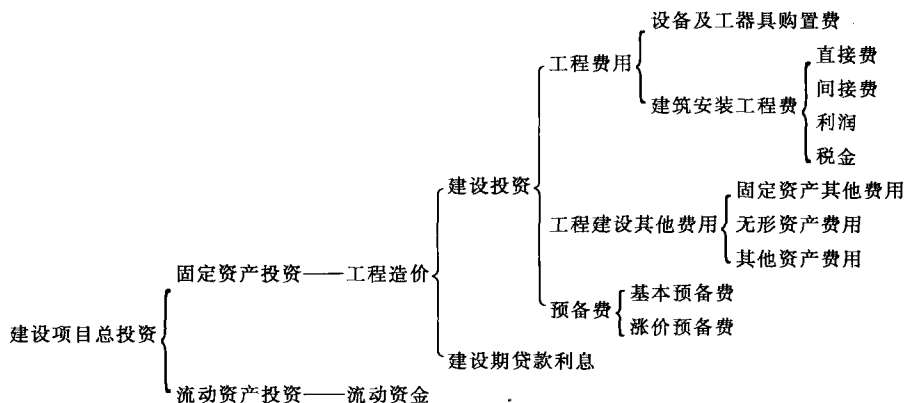


图 2-1 建设项目总投资构成

#### (一) 固定资产投资

固定资产投资的相关内容见表 2-1。

表 2-1 固定资产投资的相关内容

| 固定资产的定义                                            | 固定资产投资的定义                      | 投资手段                                                   | 构成                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 一般是指使用期限比较长、单位价值比较高，能在若干个生产周期中发挥作用，并保持其原有实物形态的劳动资料 | 指用于建筑、安装和购置固定资产以及与之相联系的其他工作的投资 | 通过扩大生产能力或增加工程效益的新建和改扩建等方式进行固定资产投资；通过零星购置和建造等其他形式增加固定资产 | 买价、税金、运杂费、包装费和安装费等 |



## (二) 流动资金投资

流动资金投资的相关内容见表 2-2。

表 2-2 流动资金投资的相关内容

| 定 义                  | 特 点                                        | 出 现 形 式             | 用 途                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| 为维持一定的规模生产所占用的全部周转资金 | 通常在工业项目投产前预先垫付,当项目寿命期结束,成为企业在期末的一项可回收的现金流入 | 现金及各种存款、存货、应收及预付款项等 | 购买原材料、燃料动力、备品备件、支付工资和其他费用以及被在产品、半成品、产成品和其他存货占用 |

## (三) 设备及工具、器具购置费的构成与计算

国产设备原价的构成见表 2-3。

表 2-3 国产设备原价的构成

| 设备类型          | 费 用 构 成                                                     | 计 算 公 式                                                                                                                                                                                                                                 | 注 意 事 项                                             |
|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 国 产 标 准 设 备   | 设备制造厂的交货价                                                   | 国产标准设备原价有两种,即带有备件的原价和不带有备件的原价                                                                                                                                                                                                           | 计算时,一般采用带有备件的原价                                     |
| 国 产 非 标 准 设 备 | 材料费、加工费、辅助材料费、专用工具费、废品损失费、外购配套件费、包装费、利润、税金(主要指增值税)、非标准设备设计费 | $\{[(\text{材料费} + \text{加工费} + \text{辅助材料费}) \times (1 + \text{专用工具费率}) \times (1 + \text{废品损失费率}) + \text{外购配套件费}] \times (1 + \text{包装费率}) - \text{外购配套件费}\} \times (1 + \text{利润率}) + \text{销项税额} + \text{非标准设备设计费} + \text{外购配套件费}$ | 非标准设备原价有多种不同的计算方法,如成本计算估价法、系列设备插入估价法、分部组合估价法、定额估价法等 |

进口设备原价的构成及计算见表 2-4。

表 2-4 进口设备原价的构成及计算

| 设备类型 | 交 易 价 格                            | 计 算 公 式                                                                  | 注 意 事 项                       |
|------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 进口设备 | FOB——离岸价<br>CFR——运费在内价<br>CIF——到岸价 | 进口设备抵岸价 = 货价 + 国际运费 + 运输保险费 + 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 | 进口设备的原价是指进口设备的抵岸价,注意各项费用的取费基数 |

## (四) 建筑安装工程费用构成与计算

建筑安装工程费用构成与计算见表 2-5。



表 2-5 建筑安装工程费用构成与计算

| 费用名称 | 费 用 项 目               |         | 参考计算方法                                                                                        |
|------|-----------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 直接费  | 直接工程费                 | 人工费     | 人工费 = $\sum$ （工日消耗量 × 日工资单价）                                                                  |
|      |                       | 材料费     | 材料费 = $\sum$ （材料消耗量 × 材料基价） + 检验试验费                                                           |
|      |                       | 施工机械使用费 | 施工机械使用费 = $\sum$ （施工机械台班消耗量 × 机械台班单价）                                                         |
| 间接费  | 措施费                   |         | —                                                                                             |
|      | 规费                    |         | 间接费 = 取费基数 × 间接费率                                                                             |
|      | 企业管理费                 |         |                                                                                               |
| 利润   | —                     |         | 利润 =（直接费 + 间接费） × 相应利润率（%）<br>利润 = 直接费费用中的人工费和机械费合计 × 相应利润率（%）<br>利润 = 直接费用中的人工费合计 × 相应利润率（%） |
| 税金   | 营业税、城市维护建设税、<br>教育费附加 |         | （直接费 + 间接费 + 利润） × 综合税率（%）                                                                    |

### (五) 工程建设其他费用构成与计算

工程建设其他费用构成与计算见表 2-6。

表 2-6 工程建设其他费用构成与计算

|          |                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固定资产其他费用 | 建设管理费、建设用地费、可行性研究费、研究试验费、勘察设计费、环境影响评价费、劳动安全卫生评价费、场地准备及临时设施费、引进技术和引进设备其他费、工程保险费、联合试运转费、特殊设备安全监督检查费、市政公用设施费 |
| 无形资产费用   | 专利及专有技术使用费                                                                                                |
| 其他资产费用   | 生产准备及开办费                                                                                                  |

### (六) 预备费和建设期利息的计算

预备费和建设期利息的计算见表 2-7。

表 2-7 预备费和建设期利息的计算

| 项 目 | 内 容                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 预备费 | 基本预备费是指在初步设计及概算内难以预料的工程费用<br>基本预备费是按设备及工器具购置费、建筑安装工程费用和工程建设其他费用三者之和为计费基础，乘以基本预备费率进行计算。基本预备费率按国家有关规定记取                                                                                   |
|     | 涨价预备费是指建设项目在建设期间由于价格等变化引起工程造价变化的预备、预留费用，包括人工费、设备、材料、施工机械价差、费率、汇率等调整<br>涨价预备费的测算方法，一般根据国家规定的投资综合价格指数，按估算年份价格水平的投资额为基数，采用复利法计算<br>价差（涨价）预备费计算公式为：<br>$V = \sum_{i=1}^n K_i [(1+i)^t - 1]$ |





(续)

| 项 目   | 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设期利息 | <p>建设期贷款利息包括向国内银行和其他非银行金融机构、出口信贷、外国政府贷款、国际商业银行贷款以及在境外发行的债券等在建设期间应偿还的贷款利息。建设期贷款利息实行复利计算。</p> <p>建设期贷款利息的计算方法分为以下两种情况：</p> <p>(1) 贷款总额一次性贷出且利率固定的贷款，按下式计算：</p> $F = P (1 + i)^n$ <p>(2) 当总贷款额是分年均衡发放时，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，计算公式为：</p> $Q_j = \left( P_{j-1} + \frac{1}{2} A_j \right) i$ |

## 二、练习题

### (一) 单项选择题

- 生产性建设项目的总投资包括（ ）两部分。
  - 建安工程投资和设备、工器具购置费
  - 建安工程投资和工程建设其他费用
  - 固定资产投资和流动资产投资
  - 固定资产静态投资和动态投资
- 我国通常采用（ ）进行投资估算。
  - 资金周转率法
  - 生产规模指数法
  - 分项类比估算法
  - 工程概算法
- 不属于建设工程项目总投资中建设投资的是（ ）。
  - 直接费
  - 土地使用费
  - 铺底流动资金
  - 涨价预备费
- 投资估算的具体内容不包括（ ）。
  - 建筑工程费
  - 设备及工、器具购置费
  - 基本预备费
  - 项目运行中需要的临时性资金
- 下列关于建设投资估算的描述中，错误的是（ ）。
  - 首先应分别估算各单项工程的费用
  - 在工程费用的基础上估算工程建设其他费用
  - 在工程费用和工程建设其他费用的基础上估算涨价预备费
  - 建设投资与建设期利息、流动资金之和构成建设总投资
- 下列各项关于投资估算必须达到的要求中，错误的是（ ）。
  - 工程内容和费用构成齐全，计算合理，不重复计算，不提高或者降低估