



2016年全国一级建造师  
执业资格考试轻松过关

# 建设工程经济

(第三版)

马铭 田丽 编著

六大独门绝招 黄金原则 解题捷径  
精辟归纳 精妙绝招  
直观图表 万能模板

微信扫码 手机听课

让外行**10天**也能轻松过关

微课程由 **LOBN** 鲁班培训

独家支持



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

2016 年全国一级建造师执业资格考试轻松过关

# 建设工程经济

(第三版)

马 铭 田 丽 编著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

## 图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程经济 / 马铭, 田丽编著. —3 版. —北京: 知识产权出版社, 2016.3

2016 年全国一级建造师执业资格考试轻松过关 / 马铭主编

ISBN 978-7-5130-4083-9

I. ①建… II. ①马…②田… III. ①建筑经济—建筑师—资格考试—

自学参考资料 IV. ①F407.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 047592 号

## 内容提要

本书采用纸版插印微课程二维码的形式复合出版, 读者可以用微信扫码听课。全书共分三章, 第一章深入浅出地介绍资金的时间价值与等值计算、技术方案经济效果评价方法及应用; 第二章以鲜活的案例为主线, 使读者身临其境, 将工程财务的知识讲述得通俗易懂、清晰明了; 第三章简明扼要地阐述了建设工程估价相关知识。每章都配有考点解析、经典例题分析和练习题 (含解析)。针对考点中的重点和难点问题, 作者归纳和总结了高效实用的解题模板和记忆方法, 可使考生快速掌握知识, 提高应试技能, 轻松应对考试。此外, 本书还附了有关练习题及近年的考试真题和参考答案。本书是全国一级建造师执业资格考试的高效辅导书, 也可供广大工程技术人员、管理人员使用。

责任编辑: 段红梅 祝元志 刘 爽

责任校对: 孙婷婷

装帧设计: 智兴设计室·张国仓

责任出版: 刘译文

## 2016 年全国一级建造师执业资格考试轻松过关

### 建设工程经济 (第三版)

马 铭 田 丽 编著

出版发行: 知识产权出版社 有限责任公司

社 址: 北京市海淀区西外太平庄 55 号

责任编辑: 010-82000860 转 8125

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 三河市国英印务有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2015 年 5 月第 3 版

字 数: 340 千字

ISBN 978-7-5130-4083-9

网 址: [www.ipph.cn](http://www.ipph.cn)

邮 编: 100081

责任编辑: 39919393@qq.com

发行传真: 010-82000893/82005070/82000270

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 13.75

印 次: 2016 年 3 月第 6 次印刷

定 价: 42.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

# 前言

本套全国一级建造师执业资格考试轻松过关丛书是按新版大纲，并且结合新教材编写的，同时，本丛书采用纸版插印微课程二维码的形式复合出版，读者可以用微信扫码听课。这次是原书修订后的第三版，我们及时把新的知识点补充进去，把旧的知识点及时删除，使广大考生能够把握最新的考试动态，做好复习。

事实胜于雄辩，本丛书出版以来已取得显著成效，令许多读者在全国一级建造师执业资格考试中轻松地高分过关！读者纷纷来信致谢，对本系列丛书给予了高度评价。现摘录如下。

读者李某来邮件称：“此书的出现对我的帮助真的犹如拨云见日一般，让我第一次参加考试就全科过关！”

读者荣某来邮件说：“考试结果出来了，非常感谢您的书！考点大部分在您的书中都有通俗易懂的系统总结，您的书总结得真的太精彩了！句句都是营养液！用了您的书真让我体验了什么叫‘轻松过关’！我也跟身边的考友交流了一下，大家都认为这套书跟市面其他众多考试辅导书有着天壤之别。”

还有很多读者纷纷评价：“把全书的知识点串了起来，归纳总结得很好，既有深度又有广度”“直入重点，省去很多备考时间”“系统明朗，使应考复习更加省时省力，受益匪浅”“归纳科学、思路清晰、事半功倍”“书中那些图和表让人很受用，把教材表述不清的重要知识点表现得一目了然，大大加深了理解和记忆”“相见恨晚，如果考前看了您的书，就一定能过关了”“归纳总结既简练又好记，真的很好”“非常易学、易懂、易记，对考试有了信心”“比看教材要好得多得多，朋友们都很喜欢”。

“作者真下功夫，看此书好过于成天看教材和其他书，好过于成天做题”“这书的内容不是对知识点的简单复制，而是融合了作者的心血与智慧”“比直接学教材轻松多了，感谢您编写了一套如此高效精练的辅导书”“我不是建筑工程类专业的，但得益于这本书，我的建筑实务105分过关”。

“遇到这套书我感到很幸运，让我少走很多弯路”“考完试一直感慨，多亏了此书！实名制管理、噪声、合同管理之类的知识点，如果不看此书，我绝对不会注意这些今年考试的重点，并且有些问题是绝对搞不透的”。

“我认为该书确实凝聚了马老师的心血，把书做到了极致，是我见到的工程资格类考试辅导书中很负责任、对得起读者的一部好书”。

“成绩下来了，实务考了107分，应该过了。经济看了4天，77分，管理看了3天，86分<sup>①</sup>……很感谢这本书，把知识点提炼、总结得很好……”

---

<sup>①</sup> 笔者注：在笔者的预估中，这两科目都为“10天轻松过关”，该读者“经济看4天、管理看3天”就能过关，应该与他自身有一定基础不无关系。

广大考生对本丛书的厚爱，无疑是对笔者精心创作的最大肯定。此前由笔者编写的另一套《监理工程师考试轻松过关》还帮助许多读者轻松地通过了监理工程师考试，也获得广大读者一致好评。本套一级建造师执业资格考试辅导书是笔者较《监理工程师考试轻松过关》更上一层楼的倾力之作。例如，本书独创的“管理五问”模板，可让读者快速掌握工程管理类试题的答题要点；利用本套丛书总结的趣味口诀，读者在读故事的过程中已然轻松掌握了相关考点的各项应答要点。

本书从本科目内容中提炼出逻辑主线，看完全书后，回头再看第一章，你更能感到，该章的归纳总结对于全书内容颇有提纲挈领、画龙点睛的作用。

针对选择题各选项都似曾相识、干扰性强的问题，本书一语道破其中玄机：“会分就会赢”！分角度、分对象、分阶段、分层次……有了如此精妙的归纳，你甚至可望成为命题高手了，还何愁题不破、关不过？

原则规律任尔驰骋考场，一书在手胜过名师课堂；  
直观图表让你神清气爽，趣味故事令人过目不忘；  
模板在手解题如神帮忙，依葫芦画瓢简单又很棒；  
精辟归纳无须四处撒网，一针见血破解试题锋芒；  
胸有成竹考场哪还会慌，一挥而就让你考得欢畅。

本套丛书的出版得到了知识产权出版社相关领导和编辑的大力支持，在此表示衷心感谢。

本书虽经精心编写与审查，但仍难免有不足之处，恳请广大读者批评指正！

# 目 录

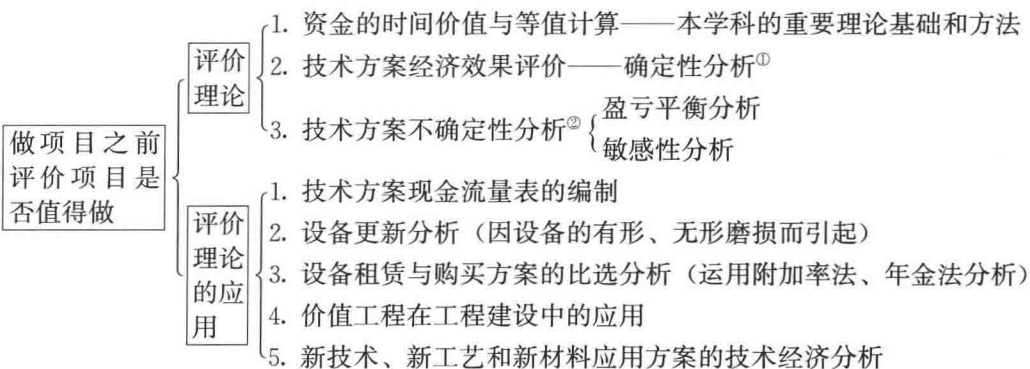
|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章、第二章知识体系                | 1  |
| 第一章 工程经济                   | 2  |
| 考点 1 资金时间价值相关概念            | 2  |
| 考点 2 资金等值计算及应用             | 5  |
| 考点 3 技术方案经济效果评价体系          | 14 |
| 考点 4 技术方案经济效果评价中的指标        | 16 |
| 考点 5 盈亏平衡分析                | 28 |
| 考点 6 敏感性分析                 | 31 |
| 考点 7 技术方案现金流量表的分类及构成要素     | 34 |
| 考点 8 设备磨损与补偿               | 38 |
| 考点 9 沉没成本的概念与计算            | 39 |
| 考点 10 设备更新方案的比选原则与方法       | 40 |
| 考点 11 租赁设备与购买方案的比选         | 44 |
| 考点 12 价值工程的特点及提高价值的途径      | 48 |
| 考点 13 价值工程的工作程序与实施步骤       | 50 |
| 考点 14 新技术、新工艺和新材料应用方案的技术分析 | 55 |
| 第二章 工程财务                   | 58 |
| 考点 15 财务基础                 | 58 |
| 考点 16 企业财务报表               | 59 |
| 考点 17 财务分析方法               | 67 |
| 考点 18 财务比率的计算和分析           | 68 |
| 考点 19 财务报表的构成和作用           | 72 |
| 考点 20 会计要素的组成和会计等式的应用      | 73 |
| 考点 21 收入、费用的分类与确认          | 76 |
| 考点 22 费用与成本                | 83 |
| 考点 23 期间费用                 | 86 |
| 考点 24 工程成本的确认和计算方法         | 88 |
| 考点 25 工程成本的核算              | 90 |
| 考点 26 利润的计算及税后利润的分配        | 91 |
| 考点 27 资金成本的概念及其计算          | 94 |
| 考点 28 短期筹资与长期筹资            | 95 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 考点 29 流动资产财务管理 .....              | 99  |
| <b>第三章 建设工程估价</b> .....           | 102 |
| 考点 30 建设工程项目总投资 .....             | 102 |
| 考点 31 设备工器具购置费的组成 .....           | 103 |
| 考点 32 工程建设其他费 .....               | 108 |
| 考点 33 预备费、建设期利息的计算 .....          | 111 |
| 考点 34 建筑安装工程费用项目的组成 .....         | 113 |
| 考点 35 建筑安装工程费用计算方法 .....          | 117 |
| 考点 36 建筑安装工程费用的计算程序 .....         | 121 |
| 考点 37 建设工程定额的分类 .....             | 123 |
| 考点 38 人工定额、材料定额、机械台班使用定额 .....    | 125 |
| 考点 39 施工定额、企业定额、预算定额、概算定额 .....   | 130 |
| 考点 40 设计概算与施工图预算 .....            | 132 |
| 考点 41 工程量清单的编制 .....              | 138 |
| 考点 42 工程量清单的计价 .....              | 143 |
| 考点 43 建设工程常见的合同价款 .....           | 152 |
| 考点 44 国际工程投标报价 .....              | 162 |
| <b>历年考试真题</b> .....               | 167 |
| 2012 年全国一级建造师执业资格考试建设工程经济试题 ..... | 167 |
| 2013 年全国一级建造师执业资格考试建设工程经济试题 ..... | 176 |
| 2014 年全国一级建造师执业资格考试建设工程经济试题 ..... | 185 |
| 2015 年全国一级建造师执业资格考试建设工程经济试题 ..... | 194 |
| <b>习题（历年真题）参考答案与解析</b> .....      | 204 |

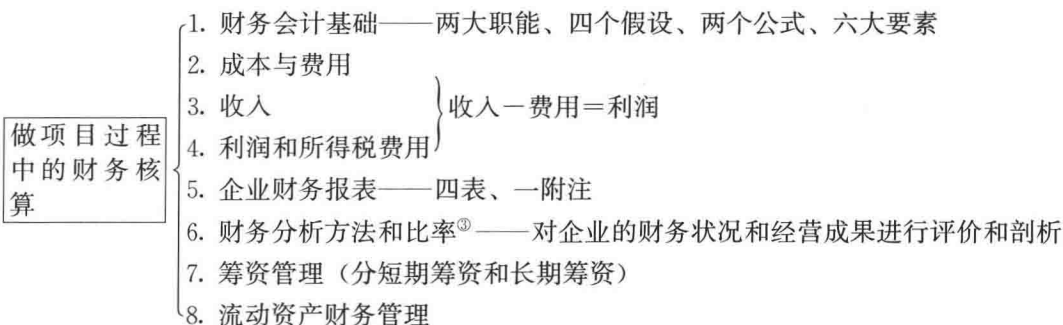
# 第一章、第二章知识体系



## 第一章 工程经济



## 第二章 工程财务



① 确定性分析——假设预测的数据是确定的，在此基础上分析方案的经济效果。

② 不确定性分析——分析内外部条件发生变化时对方案经济效果的影响程度，其方法还有概率分析（考纲未作要求）。

③ 财务分析是基于财务报表的数据基础上进行的分析。

# 第一章 工程经济



## 考点 1 资金时间价值相关概念

### 一、利息与利率

#### 1. 基本概念

利息与利率的基本概念见表 1-1。

表 1-1 利息与利率

|    | 利 息                                                                 | 利 率                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 定义 | 债务人支付给债权人超过原贷款金额（本金）的部分，就是利息                                        | 单位时间内（如年、半年、季、月、周、日等）所得利息额与本金之比                                 |
| 公式 | 利息 $I = \text{本息总额 } F - \text{本金 } P$                              | 利率 $i = \frac{\text{单位时间内支付的利息 } I}{\text{本金 } P} \times 100\%$ |
| 例  | 你向银行贷款 1 万元（ $P$ ），1 年后还款 1.07 万元（ $F$ ），多还的 700 元就是利息，则银行的贷款利率为 7% |                                                                 |
| 要点 | 利息是超出本金部分的还款数额，利率是比率（利息和本金的比率）                                      |                                                                 |

注：计息周期——通常在每一个时间周期（年、半年、季、月、周或日）内计算一次利息，将这个时间周期称为“计息周期”。如每月计息一次，则计息周期为月。

#### 2. 决定利率高低的因素

决定利率高低的因素见表 1-2。

表 1-2 决定利率高低的因素

| 序号 | 因素        | 如何影响利率                                                                     |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 社会平均利润率   | 利率的高低首先取决于社会平均利润率的高低，并随之变动。在通常情况下，利率 $\leq$ 社会平均利润率。因为如果利率高于利润率，无利可图就不会去借款 |
| 2  | 借贷资本的供求情况 | 在社会平均利润率不变的情况下：<br>(1) 借贷资本供过于求，利率下降；<br>(2) 求过于供，利率上升                     |
| 3  | 风险因素      | 风险越大，利率也就越高                                                                |
| 4  | 通货膨胀      | 对利息的波动有直接影响，通货膨胀越严重，利率就越高                                                  |
| 5  | 贷款期       | 贷款期限长，不可预见因素多，风险大，利率就高；反之利率就低                                              |

【例 1】利率与社会平均利润率两者相互影响，（ ）。(2006 年真题)

- A. 社会平均利润率越高，则利率越高
- B. 要提高社会平均利润率，必须降低利率
- C. 利率越高，社会平均利润率越低
- D. 利率和社会平均利润率总是按同一比例变动

【答案】A

## 二、单利和复利的概念与计算



### 1. 单利

仅用最初的本金计算各计息周期所产生的利息，只有本金计息，利息不计利息，即：“利不生利”。

### 2. 复利

本金和前期的利息均计取利息的计息方式，即“利滚利”的计息方式。复利计算公式推导见表 1-3，单利与复利的计算公式对比见表 1-4。

表 1-3 复利计算公式推导

| 计息期   | 期初金额(1)        | 本期利息额(2)               | 期末复本利和 $F_t = (1) + (2)$                                   |
|-------|----------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1     | $P$            | $P \cdot i$            | $F_1 = P + P \cdot i = P(1+i)$                             |
| 2     | $P(1+i)$       | $P(1+i) \cdot i$       | $F_2 = P(1+i) + P(1+i) \cdot i = P(1+i)^2$                 |
| 3     | $P(1+i)^2$     | $P(1+i)^2 \cdot i$     | $F_3 = P(1+i)^2 + P(1+i)^2 \cdot i = P(1+i)^3$             |
| ..... | .....          | .....                  | .....                                                      |
| $n$   | $P(1+i)^{n-1}$ | $P(1+i)^{n-1} \cdot i$ | $F = F_n = P(1+i)^{n-1} + P(1+i)^{n-1} \cdot i = P(1+i)^n$ |

由表 1-3 可得复利的计算公式为

$$F = P + I = P(1+i)^n \quad (1-1)$$

将公式 1-1 变形有： $I = F - P = P(1+i)^n - P = P[(1+i)^n - 1]$

式中： $I$ ——利息；

$P$ ——本金；

$F$ ——本利和（终值）；

$n$ ——计息周期的期数（即复利的计息次数）。

可推出：整个复利期间的有效（实际）利率

$$i_{eff} = \frac{I}{P} = \frac{P[(1+i)^n - 1]}{P} = (1+i)^n - 1 \quad (1-2)$$

表 1-4 单利与复利的计算公式对比

| 项目  | 单利计算公式                                                                 | 复利计算公式                       |
|-----|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 利率  | 利率 $= n \cdot i_{\text{计}}$ 或 $= n \cdot r$                            | 利率 $= (1+i)^n - 1$           |
| 利息  | 利息 $= P \cdot n \cdot i_{\text{计}}$ 或 $= P \cdot n \cdot r$            | 利息 $= P \cdot [(1+i)^n - 1]$ |
| 本利和 | 本息和 $= P + P \cdot n \cdot i_{\text{计}}$ 或 $= P \cdot (1 + n \cdot r)$ | 本利和 $= P \cdot (1+i)^n$      |

### 3. 复利的威力

【例 2】假设你把 1 万元存入银行，年利率为 12%，按以下三种方式分别计算利息：

(1) 按单利计息；

(2) 按年计算复利（即计息周期为年）；

(3) 按月计算复利（即计息周期为月）；

问：25 年末的利息各是多少？（计算结果见表 1-5）

表 1-5 单利和复利计算对比实例

| 计息方式 | 单利计息                                                         | 复利计息                                                        |                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                              | 按年计复利                                                       | 按月计复利                                                                       |
| 利息计算 | $I = n \times P \times i = 25 \times 1 \times 12\% = 3$ (万元) | $I = P(1+i)^n - P = 1 \times (1 + 12\%)^{25} - 1 = 16$ (万元) | $I = P(1+i)^n - P = 1 \times (1 + 12\%/12)^{25 \times 12} - 1 = 18.79$ (万元) |

【例 3】某施工企业希望从银行借款 500 万元，借款期限 2 年，期满一次还本。经咨询有甲、乙、丙、丁四家银行愿意提供贷款，年利率均为 7%。其中，甲要求按月计算并支付利息，乙要求按季度计算并支付利息，丙要求按半年计算并支付利息，丁要求按年计算并支付利息。则对该企业来说，借款实际利率最低的银行是（ ）。（2011 年真题）

A. 甲                      B. 乙                      C. 丙                      D. 丁

【答案】D

【解析】在年利率、借款总期限一定的条件下，按月计的复利比按季计的复利要多，按季计的复利要比按年计的复利多。这说明在名义利率、借款总期限一定的条件下，计息周期越短，有效利率就越高。

### 三、名义利率和有效利率

名义利率、有效利率、计息周期利率见表 1-6，两者之间换算见图 1-1。

表 1-6 名义利率、有效利率、计息周期利率

|                  | 名义利率                                               | 有效利率（实际利率） | 计息周期利率            |
|------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------------|
| 字母表示             | $r$                                                | $i$        | $i_{\text{计}}$    |
| 意 义              | 按单利计算得到                                            | 按复利计算得到    | 是名义利率和有效利率之间换算的纽带 |
| 利率（折现率）<br>的计算关键 | (1) 要明确计息周期和计息周期利率；<br>(2) 要明确已知利率和所求利率是名义利率还是有效利率 |            |                   |

#### 【解题模板】——利率（或折现率）计算通用模板

当题目所给定的计息周期短于一年时，比如：按季（或半年、月、周、日等，下同）计息，或每季计息一次、每季复利一次、按季计算复利等，此时题目所给的已知年利率一定是名义利率（除非题目已说明是年有效利率或年实际利率）。

第一步：计算计息周期利率  $i_{\text{计}}$ （见图 1-1）。

$$\text{计息周期利率 } i_{\text{计}} = \frac{r}{m} \quad (1-3)$$

式中： $r$  —— 已知的名义利率；

$m$  —— 已知利率  $r$  的时间周期内包含的计息周期的期数。

第二步：根据需要，计算某一周期的实际利率（或折现率）或名义利率（见图 1-1）。

$$1. \text{ 求实际利率} \quad i = (1 + i_{\text{计}})^{m'} - 1 \quad (1-4)$$

$$2. \text{ 求名义利率} \quad r = i_{\text{计}} \times m' \quad (1-5)$$

式中： $m'$  —— 所求利率的时间周期内包含的计息周期的期数。

注：①公式 1-4 与公式 1-2 是同一个公式，其推导过程见公式 1-2 的推导。

②教材中计算年有效利率的公式（1Z101013-3）在实际应用中容易出错，本书给出的此公式的另外一种形式，即公式 1-4，计算起来不容易混淆。

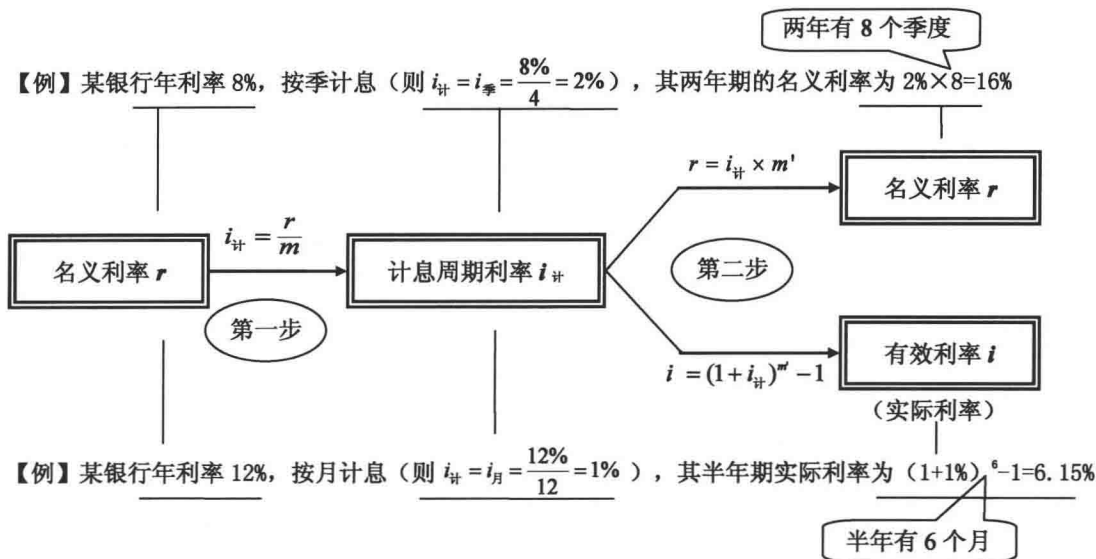


图 1-1 名义利率与有效利率之间的换算

### \* \* 习题 \* \*

1. 甲公司从银行借入 1000 万元，年利率为 8%，单利计息，借期 4 年，到期一次还本付息，则该公司第 4 年末一次偿还的本利和为（ ）万元。（2014 年真题）  
A. 1360                      B. 1324                      C. 1320                      D. 1160
2. 已知年利率 12%，每月复利计息一次，则季实际利率为（ ）。  
A. 1.003%                      B. 3.00%  
C. 3.03%                      D. 4.00%
3. 年名义利率为  $i$ ，一年内计息周期数为  $m$ ，则年有效利率为（ ）。  
A.  $(1+i)^m - 1$                       B.  $(1+i/m)^m - 1$   
C.  $(1+i)^m - i$                       D.  $(1+i \times m)^m - i$
4. 年名义利率 8%，按季计息，则计息期有效利率和年有效利率分别是（ ）。  
A. 2.00%，8.00%                      B. 2.00%，8.24%  
C. 2.06%，8.00%                      D. 2.06%，8.24%

## 考点 2 资金等值计算及应用

资金有时间价值，即使两笔资金金额相同，如果发生在不同时间，其价值就不相同。反之，不同时点、值不相等的资金在时间价值的作用下却可能具有相等的价值。这些不同时期、不同数额但其“价值等效”的资金称为等值，又叫等效值。资金等值计算公式和复



- D. 箭线长短应能体现现金数值的差异  
E. 箭线与时间轴的交点即为现金流量发生的时点

【答案】ABDE

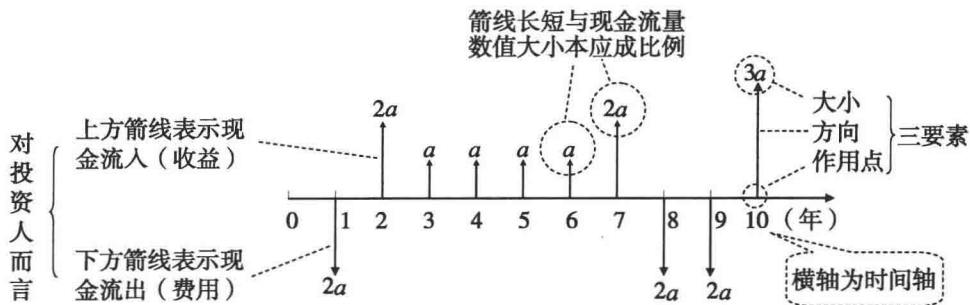


图 1-2 现金流量图的识别

#### 四、资金等值计算六个基本公式的应用

资金等值计算六个基本公式的概念和计算详见表 1-9 或中国建筑业出版社出版的教材《建设工程经济》相关内容。应掌握以下重要概念：

现值 ( $P$ ) —— 资金发生在 (或折算为) 某一时间序列起点时间的价值, 或相对于将来值的任何较早时间的价值;

终值 ( $F$ ) —— 资金发生在 (或折算为) 某一时间序列终点时间的价值, 或相对于现在值的任何较后时间的价值。

现值与终值的关系可简单地看作:

$$\text{终值} = \text{现值} + \text{复利利息}$$

$$\text{现值} = \text{终值} - \text{复利利息}$$



等额系列现金流 ( $A$ ) —— 等额、等流向、等时间间隔 (三“等”) 的一系列连续现金流, 称为等额系列现金流, 其代号为  $A$ ,  $A$  的时间间隔称为  $A$  的收付周期。当  $A$  的时间间隔为年时, 称为年金或等额年金。

(一) 对六个基本公式的整体把握

##### 1. 六个基本公式的作用

利用等值计算基本公式, 可将任何一组现金流折算成任一 (或任一系列) 时点的现金流, 两者等值, 通过折算得到的新时点的现金流在价值上可以替代原现金流。

##### 2. 公式的理解

结合六个公式的相互关系图 (见图 1-3) 进行理解, 其实质是  $P$ 、 $F$ 、 $A$  之间可相互等值地折算。必须注意  $P$  与  $A$  或  $F$  与  $A$  之间的相对位置关系, 牢记“ $P$  的位置应在第一期  $A$  的前一期,  $F$  与最后一期  $A$  在同一时点”,  $A$  与  $F$  (或  $P$ ) 必须满足这种相对位置关系才能套用公式计算。

【巧推公式的方法】

只需记住以下两个基本公式, 即可推出其他四个公式。

$$F = P(1+i)^n \quad (1-6)$$

$$F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i} \quad (1-7)$$

注：已知现值求终值就是已知本金在复利计息情况下求本利之和，两者的计算公式完全一样，表 1-4 体现了公式 1-6 的推导过程。

只需记住公式 1-6 和公式 1-7，将两式联立，即可得到公式 1-8。

$$F = P(1+i)^n = A \frac{(1+i)^n - 1}{i} \quad (1-8)$$

利用公式 1-8，立即可写出任何一个等值公式。

例如，已知  $P$ ，求相应的  $A$  时，在公式 1-8 中将  $A$  提到等式左边可得：

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (1-9)$$

同样，已知  $F$ ，求相应的  $A$  时，将公式 1-8 中的  $A$  提到等式左边可得：

$$A = F \frac{i}{(1+i)^n - 1} \quad (1-10)$$

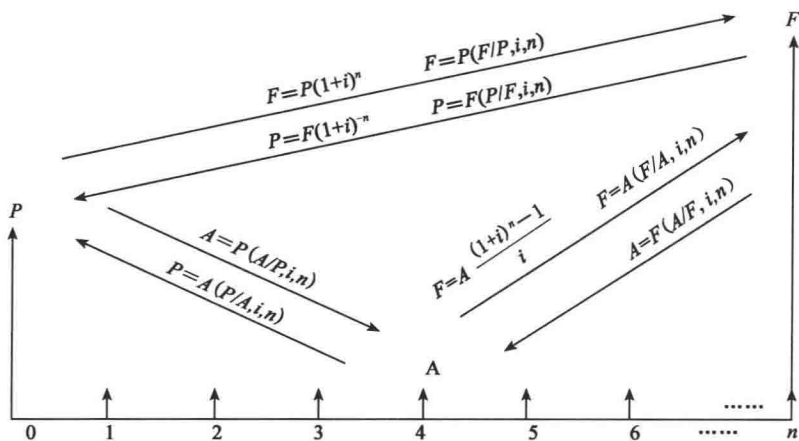
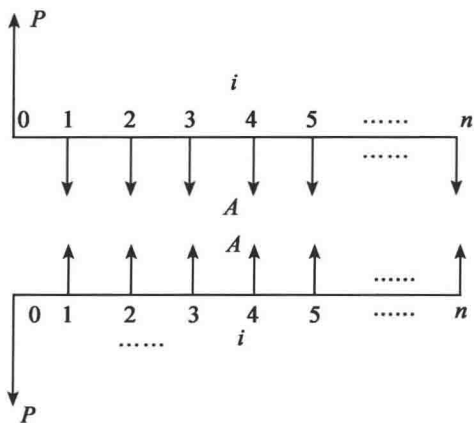


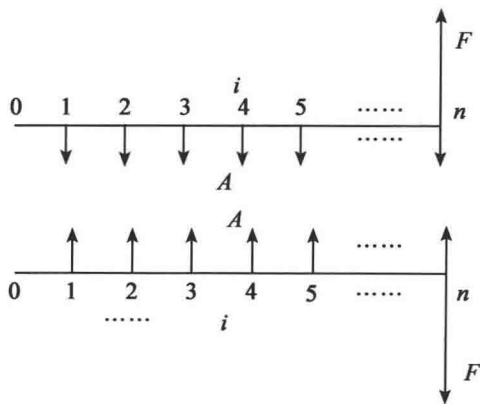
图 1-3 六个基本公式的相互关系

除了图 1-3 中  $P$  和  $A$ 、 $F$  和  $A$ 、 $P$  和  $F$  的相对位置关系外，还有以下相对位置关系，见图 1-4、图 1-5。



$P$  应在第一期  $A$  之前，两者间隔为一个  $A$  的周期

图 1-4  $P$  和  $A$  相对位置关系



$F$  应与最后一期  $A$  发生在同一时点

图 1-5  $F$  和  $A$  相对位置关系

## （二）等值计算六个基本公式的典型案例分析及实际运用（见表 1-9）

表 1-9 等值计算六个基本公式的运用

| 序号 | 案例（以下各列中，均为按月计算复利，月利率均为 1%）                                                          | 运用公式                                 | 现金流量图<br>（其中三年累计为 36 个月） |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 1  | 若你向银行贷款 100 万元，期限为 3 年，则到期应还银行本利和为多少钱？                                               | $F = P(1+i)^n$                       | <p>答案：F=143.1</p>        |
| 2  | 若你 3 年后需从银行取出 143.1 万元，则你现在应一次性存入多少钱？                                                | $P = F \frac{1}{(1+i)^n}$            | <p>答案：P=100</p>          |
| 3  | 若你计划在 3 年后花 100 万元买房子，你按零存整取的方式每月末等额存入银行一笔钱，则你每月末需要存入多少钱？                            | $A = F \frac{i}{(1+i)^n - 1}$        | <p>答案：A=2.32</p>         |
| 4  | 上例反过来，你按零存整取的方式每月末等额存入银行 2.32 万元，问三年后你可从银行取出多少钱？                                     | $F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$        | <p>答案：F=100</p>          |
| 5  | 若你的孩子在外地上学，你采用整存零取的方式在当地一次性存入一笔钱，让他在今后的三年内每月末正好能取出 0.1 万元作为生活费，以防止他乱花钱，问你现在应存入银行多少钱？ | $P = A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$ | <p>答案：P=3.01</p>         |
| 6  | 上例反过来，你采用整存零取的方式一次性存入银行 3.01 万元，然后在今后的三年内每月末等额支取，满三年刚好取完，问你每月可取出多少钱？                 | $A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$ | <p>答案：A=0.1</p>          |

【例 6】现在的 100 元和 5 年以后 248 元两笔资金在第 2 年年末价值相等，若利率不变，则这两笔资金在第 3 年年末的价值（ ）。

A. 前者高于后者 B. 前者低于后者 C. 两者相等 D. 两者不能进行比较

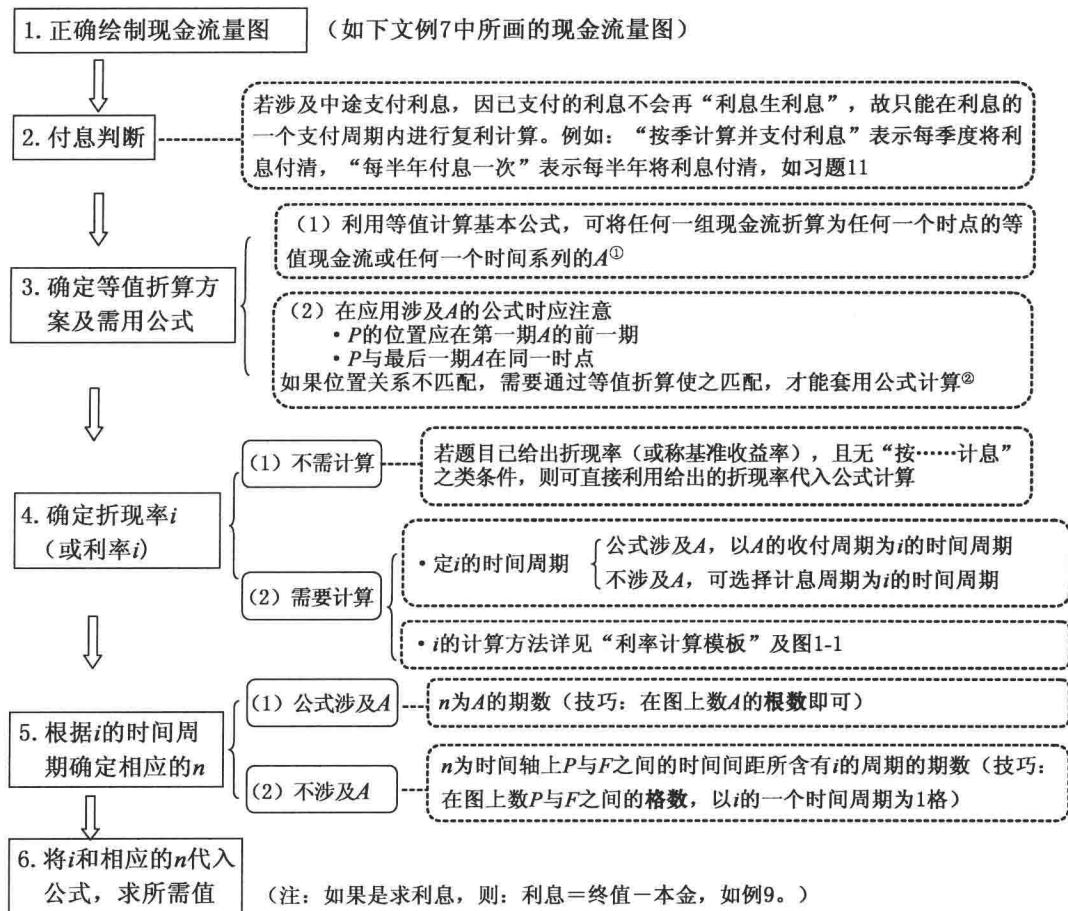
【答案】C

【思考题 1】假如有人说：在折现率相同的情况下，如果两组现金流在某一时刻等值，那么它们在任一相同时刻都等值，你认为这种说法对吗？

【解题模板】资金等值计算万能模板

等值计算最多走六步：画图→付息判断→定公式→定  $i$ →定  $n$ →代入公式计算。具体内容如图 1-6 所示。

利用万能模板解题（依葫芦画瓢简单又很棒）：



① $A$ ——等额系列现金流, 详见“四、资金等值计算六个基本公式的应用”。

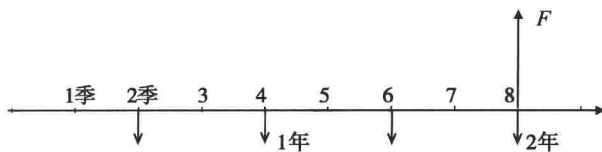
②不能匹配的例子见图1-27期初年金的计算。

图 1-6 资金等值计算万能模板

【例 7】每半年末存款 2000 元, 年利率 4%, 每季复利计息一次, 2 年末存款本息和应为多少? (2007 年真题)

- A. 8160.00      B. 8243.22      C. 8244.45      D. 8492.93

【解析】1. 根据题意, 绘制现金流量图如下图所示。



2. 本题不涉及中途支付利息。  
3. 确定现金流折算方案及需用公式。