



2015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



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

微课程由 **LOBN** 鲁班培训 独家支持

2015 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, 2015. 5
(2015 年全国一级建造师执业资格考试轻松过关)
ISBN 978-7-5130-3467-8

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 (2015) 第 082839 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, 本书还附了近年的考试真题和 2015 年的模拟题及参考答案。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
装帧设计: 智兴设计室·张国仓

责任校对: 孙婷婷
责任出版: 卢运霞

2015 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: 北京市海淀区马甸南村 1 号

责任编辑: 010-82000860 转 8125

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 北京富生印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2015 年 5 月第 3 版

字 数: 340 千字

ISBN 978-7-5130-3467-8

网 址: www.ipph.cn

邮 编: 100088

责任编辑: duanhongmei@cnipr.com; 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: 14

印 次: 2015 年 5 月第 5 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

《2015年全国一级建造师执业资格考试轻松过关》是按2014年第4版大纲，并且结合2015年的新教材编写的，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2015年最新的考试动态，做好复习。事实胜于雄辩，《全国一级建造师执业资格考试轻松过关》丛书出版以来已取得显著成效，令许多读者在2014年度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：“2014年的考试结果出来了，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”、“归纳总结得又简练又好记，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最负责任、最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^①……很感谢这本书，把知识点提炼、总结得很好……”

^① 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。笔者将更加用心地力争多编经典书、创办高效培训课，以飨读者。相信本次修订将帮助新一届读者在2015年轻松地将一级建造师执业资格考试这个纸老虎降服，创造佳绩。顺便透露一个好消息，笔者新近研发的思维导图将在培训课中让学员体会到什么是“把建造师的学习、考试变成一种乐趣”。

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

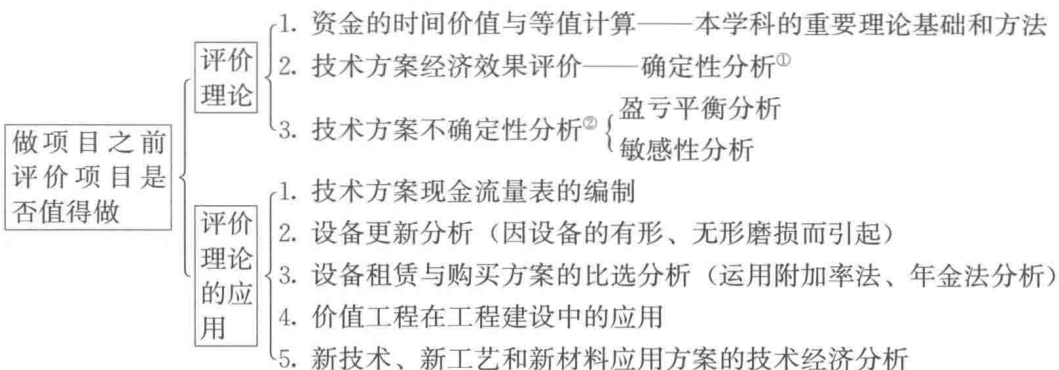
第一章、第二章知识体系	1
第一章 工程经济	2
考点 1 资金时间价值相关概念	2
考点 2 资金等值计算及应用	5
考点 3 技术方案经济效果评价体系	14
考点 4 技术方案经济效果评价中的指标	16
考点 5 盈亏平衡分析	28
考点 6 敏感性分析	31
考点 7 技术方案现金流量表的分类及构成要素	34
考点 8 设备磨损与补偿	38
考点 9 沉没成本的概念与计算	39
考点 10 设备更新方案的比选原则与方法	40
考点 11 租赁设备与购买方案的比选	44
考点 12 价值工程的特点及提高价值的途径	48
考点 13 价值工程的工作程序与实施步骤	50
考点 14 新技术、新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
第三章 建设工程估价	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
历年考试真题及 2015 年模拟题	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模拟测试题	194
习题 (历年真题) 参考答案与解析	204

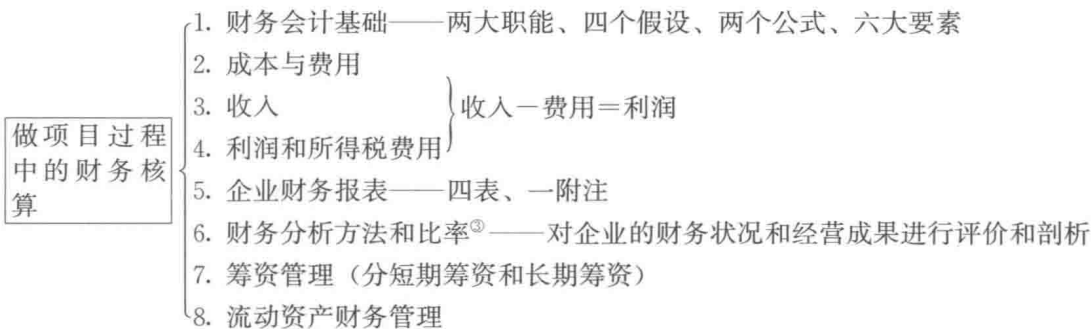
第一章、第二章知识体系



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： (1) 借贷资本供过于求，利率下降； (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) 的计算关键	(1) 要明确计息周期和计息周期利率; (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. 求实际利率
$$i = (1 + i_{\text{计}})^{m'} - 1 \quad (1-4)$$

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

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。

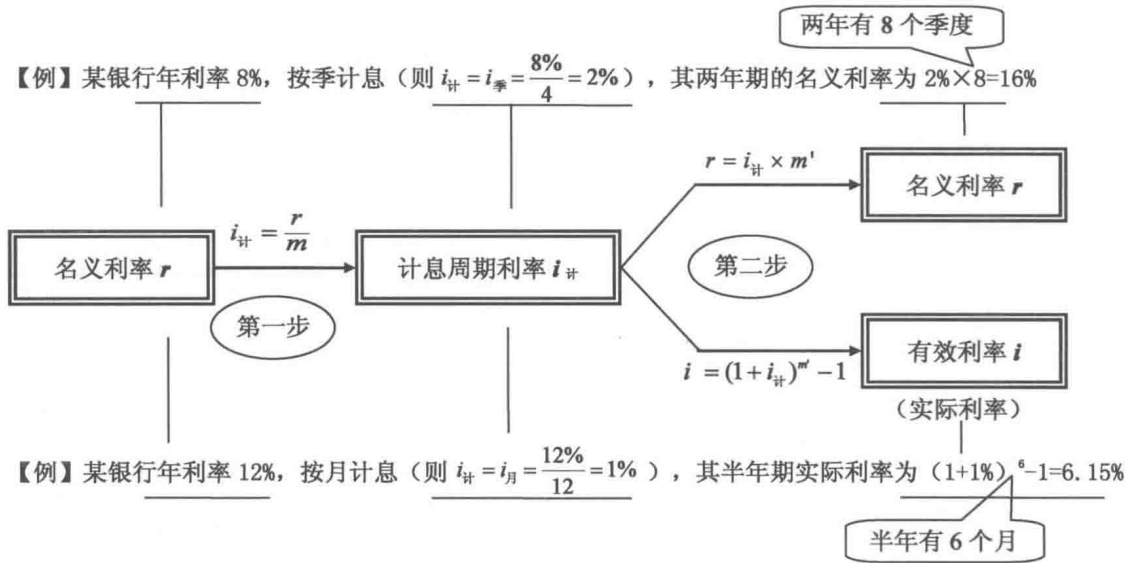


图 1-1 名义利率与有效利率之间的换算

※ ※ 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

利计算公式的形式是相同的。常用的等值计算公式主要有终值和现值计算公式。

一、资金时间价值的概念

资金的价值是随时间的推移，按照一定的比率增长的，增值的这部分资金就是原有资金的时间价值。

利息就是资金时间价值的一种重要表现形式，资金时间价值的换算方法与采用复利计算利息的方法完全相同。

二、影响资金时间价值的因素

影响资金时间价值的因素很多，其中的主要因素见表 1-7。

表 1-7 影响资金时间价值的因素

序号	影响资金时间价值的因素	该因素对资金时间价值的影响
1	资金的使用时间	i 不变时，使用时间越长，则资金的时间价值越大
2	资金数量的多少	在其他条件不变的情况下，资金数量越多，资金的时间价值就越多
3	资金投入和回收的特点	在资金总量一定的情况下，前期投入的资金越多，其负效益越大；反之，后期投入的资金越多，负效益就越小。而在资金回收总额不变的情况下，离现在越近的时间回收的资金越多，资金的时间价值就越多；反之，离现在越远的时间回收的资金越少，资金的时间价值就越少
4	资金周转的速度	资金周转越快，在一定的时间内等量资金的周转次数越多，资金的时间价值越多

【例 4】影响资金等值的因素有（ ）。(2009 年真题)

- A. 资金的数量 B. 资金发生的时间 C. 利率（或折现率）的大小
D. 现金流量的表达方式 E. 资金运动的方向

【答案】ABC

三、现金流量图的绘制

现金流量图的绘制说明见表 1-8。现金流量图的识别见图 1-2。

表 1-8 现金流量图的绘制



项目	内容要点
横轴	轴为时间轴，向右延伸表示时间的延续，轴上每一刻度表示一个时间单位，可取年、半年、季或月等；时间轴上的点称为时点，通常表示的是该时间单位末的时点；0 表示时间序列的起点。整个横轴又可看成是我们所考察的“技术方案”
垂直箭线	相对于时间坐标的垂直箭线代表不同时点的现金流量情况，现金流量的性质（流入或流出）是对特定的人而言的。对投资人而言，在横轴上方的箭线表示现金流入，即表示收益；在横轴下方的箭线表示现金流出，即表示费用
箭线长短	在现金流量图中，箭线长短与现金流量数值大小本应成比例。但由于技术方案中各时点现金流量常常差额悬殊而无法成比例绘出，故在现金流量图绘制中，箭线长短只要能适当体现各时点现金流量数值的差异，并在各箭线上方（或下方）注明其现金流量的数值即可
三要素	总之，要正确绘制现金流量图，必须把握好现金流量的三要素，即：现金流量的大小（现金流量数额）、方向（现金流入或现金流出）和作用点（现金流量发生的时点） 其中：箭线与时间轴的交点即为现金流量发生的时点

【例 5】关于现金流量图绘制的说法，正确的有（ ）。(2011 年真题)

- A. 横轴表示时间轴，向右延伸表示时间的延续
B. 垂直箭线代表不同时点的现金流情况
C. 对投资人而言，在横轴上方的箭线表示现金流出

- 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

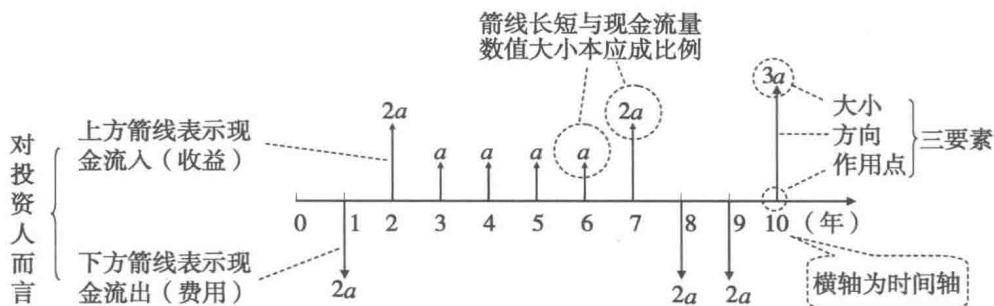


图 1-2 现金流量图的识别

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 或中国建筑工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：

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

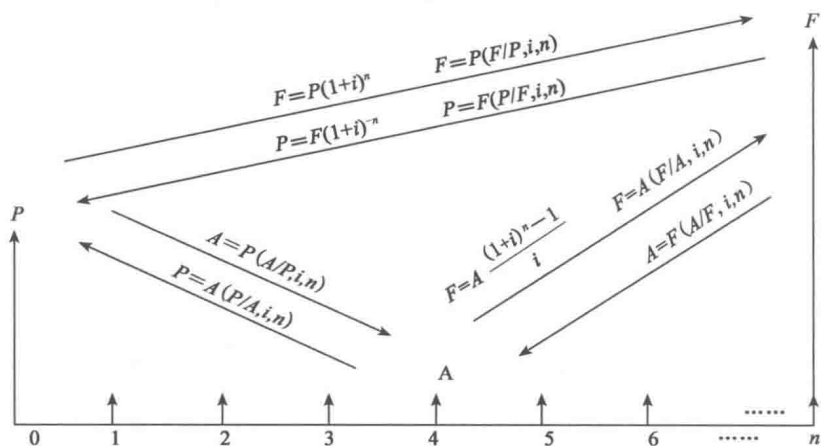
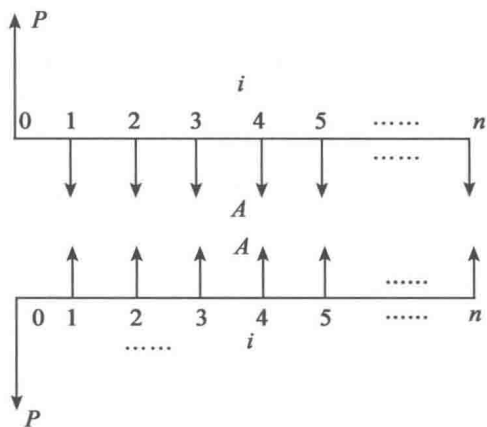


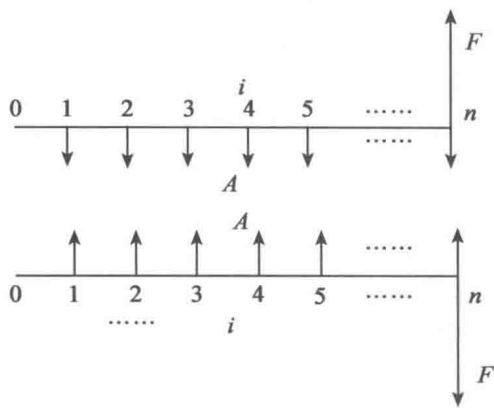
图 1-3 六个基本公式的相互关系

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 (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 3 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

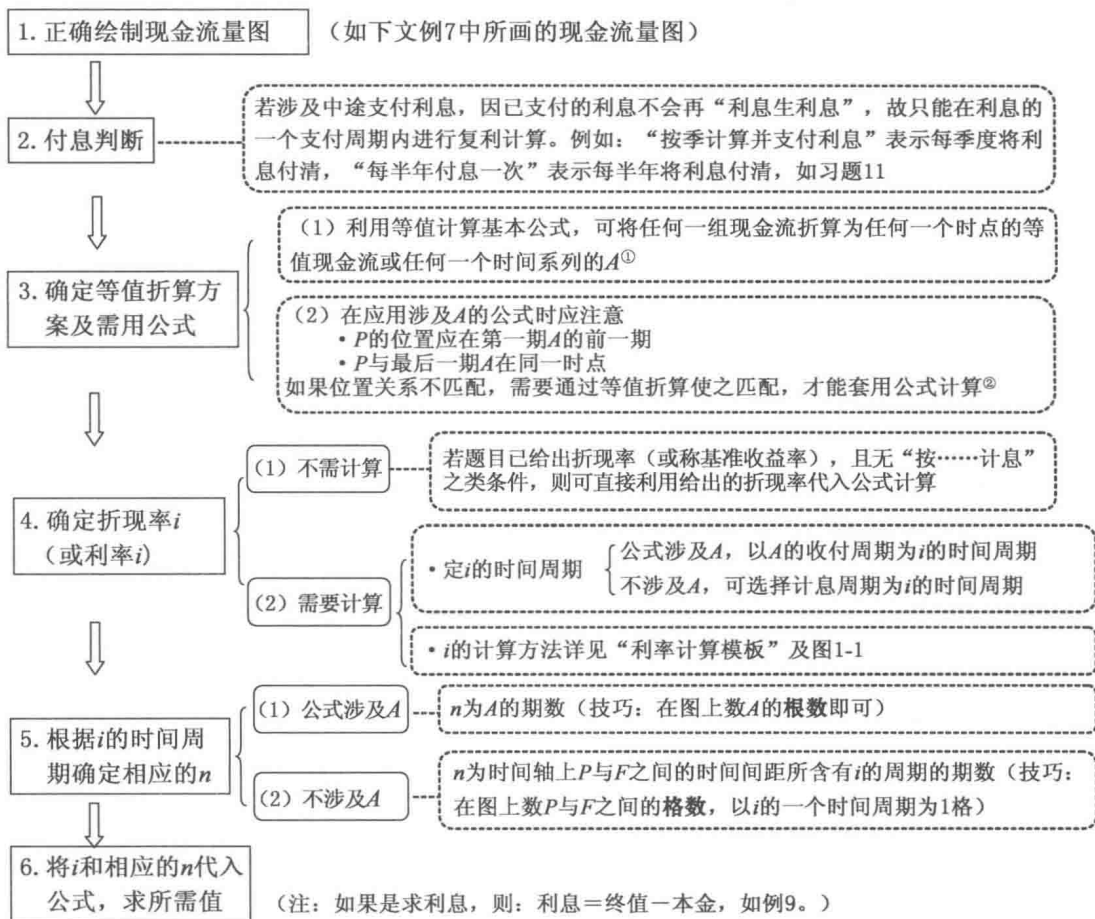
【答案】C

【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。