

2024 全国会计专业技术中级资格考试辅导

# 财务管理公式大全

赠 阅

## 第二章 财务管理基础

### 一、货币时间价值

#### 1. 复利现值和终值

复利现值	复利现值公式： $P=F \times 1 / (1+i)^n$ ，其中， $1 / (1+i)^n$ 称为复利现值系数，用符号 $(P/F, i, n)$ 表示
复利终值	复利终值公式： $F=P \times (1+i)^n$ ，其中， $(1+i)^n$ 称为复利终值系数，用符号 $(F/P, i, n)$ 表示
结论	(1) 复利现值和复利终值互为逆运算； (2) 复利现值系数 $1 / (1+i)^n$ 和复利终值系数 $(1+i)^n$ 互为倒数

其中， $P$ ——现值或初始值； $i$ ——计息期利率； $F$ ——终值或本利和； $n$ ——计息期数。

#### 2. 年金

含义：间隔期相等的系列等额收付款项。

##### (1) 年金现值。

普通年金现值	$P=A \times (P/A, i, n)$
预付年金现值	方法一： $P=A \times [(P/A, i, n-1) + 1]$ 方法二： $P=A \times (P/A, i, n) \times (1+i)$
递延年金现值	方法一：两次折现 $P=A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m)$ 方法二： $P=A \times (P/A, i, m+n) - A \times (P/A, i, m) = A \times [(P/A, i, m+n) - (P/A, i, m)]$ 其中， $m$ 为递延期， $n$ 为连续收支期数，即年金期
永续年金现值	$P=A/i$

## (2) 年金终值。

普通年金终值	$F=A \times (F/A, i, n)$
预付年金终值	方法一： $F=A \times [(F/A, i, n+1) - 1]$ 方法二： $F=A \times (F/A, i, n) \times (1+i)$
递延年金终值	$F=A \times (F/A, i, n)$ 【注意】递延年金的终值与普通年金的终值计算相同，式中， $n$ 表示的是 $A$ 的个数，与递延期无关
永续年金	无终值

## (3) 年偿债基金。

含义：为使年金终值达到既定金额的年金数额（即已知终值  $F$ ，求年金  $A$ ）。

$$A=F / (F/A, i, n)$$

【注意】①年偿债基金和普通年金终值互为逆运算；②偿债基金系数与普通年金终值系数互为倒数。

## (4) 年资本回收额。

含义：在约定年限内等额回收初始投入资本的金额（即已知  $P$ ，求年金  $A$ ）。

$$A=P / (P/A, i, n)$$

【注意】①年资本回收额与普通年金现值互为逆运算；②资本回收系数与普通年金现值系数互为倒数。

## 【总结】系数之间的关系：

互为倒数关系	复利终值系数×复利现值系数=1 即： $(F/P, i, n) \times (P/F, i, n) = 1$
	年金终值系数×偿债基金系数=1 即： $(F/A, i, n) \times (F/A, i, n)^{-1} = 1$
	年金现值系数×资本回收系数=1 即： $(P/A, i, n) \times (P/A, i, n)^{-1} = 1$

(续表)

年金系数与复利系数之间的换算关系	年金终值 = $A \times [(1+i)^n - 1] / i = A \times [\text{复利终值} - 1] / i$ $= A \times [(F/P, i, n) - 1] / i$ 年金现值 = $A \times [1 - (1+i)^{-n}] / i = A \times [1 - \text{复利现值}] / i = A \times [1 - (P/F, i, n)] / i$
------------------	--

## 二、利率的计算

### 1. 插值法

$$(i - i_1) / (i_2 - i_1) = (B - B_1) / (B_2 - B_1)$$

$$\text{解得: } i = i_1 + [(B - B_1) / (B_2 - B_1)] \times (i_2 - i_1)$$

### 2. 实际利率

$$i = (1 + r/m)^m - 1$$

其中,  $i$  为实际利率;  $r$  为名义利率;  $m$  为每年复利计息的次数。

### 3. 名义利率与实际利率之间的关系

$$1 + \text{名义利率} = (1 + \text{实际利率}) \times (1 + \text{通货膨胀率})$$

$$\text{实际利率} = \frac{1 + \text{名义利率}}{1 + \text{通货膨胀率}} - 1$$

## 三、收益与风险

### 1. 预期收益率

预期收益率也称为期望收益率, 是指在不确定的条件下, 预测的某资产未来可能实现的收益率。

$$\text{预期收益率} = \sum_{i=1}^n (R_i \times P_i)$$

其中,  $R_i$  表示情况  $i$  出现时的收益率,  $P_i$  表示情况  $i$  可能出现的概率。

## 2. 必要收益率

必要收益率也称最低报酬率或最低要求的收益率，表示投资者对某资产合理要求的最低收益率。

$$\begin{aligned} \text{必要收益率} &= \text{无风险收益率} + \text{风险收益率} \\ &= \text{纯粹利率（资金的时间价值）} + \text{通货膨胀补偿率} + \text{风险收益率} \end{aligned}$$

## 3. 风险的衡量

衡量风险的指标主要有收益率的方差、标准差、标准差率。

指标	公式	说明
方差	$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i$	方差为绝对数，其中， $(X_i - \bar{E})$ 表示的是第 $i$ 种情况可能出现的结果与期望值的离差， $P_i$ 表示的是第 $i$ 种情况可能出现的概率
标准差	$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i}$	标准差也为绝对数，在期望值相同的情况下，标准差越大，风险越大；无风险资产的标准差为 0
标准差率	$V = \frac{\sigma}{\bar{E}} \times 100\%$	标准差率是一个相对数指标，反映决策方案的风险程度。对于期望值不同的决策方案，评价和比较其各自的风险程度只能借助于标准差率这一相对数值

【注意】方差和标准差作为绝对数，只适用于期望值相同的决策方案风险程度的比较。

#### 4. 证券资产组合的收益与风险

指标	公式	说明
证券组合的预期收益率	$\text{预期收益率} = \sum_{i=1}^n (R_i \times P_i)$	其中， $R_i$ 表示情况 $i$ 出现时的收益率， $P_i$ 表示情况 $i$ 出现的概率
证券组合的方差（两项资产组合）	$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2 \times w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$	其中， $\sigma_p$ 表示证券资产组合的标准差，衡量的是证券资产组合的风险； $\sigma_1$ 、 $\sigma_2$ 分别表示组合中两项资产收益率的标准差； $w_1$ 、 $w_2$ 分别表示组合中两项资产所占的价值比例； $\rho_{1,2}$ 反映两项资产收益率的相关程度，称为相关系数
$\beta$ 系数	$\beta_p = \sum_{i=1}^n (\beta_i \times W_i)$	衡量系统性风险的大小。证券资产组合的 $\beta$ 系数是所有单项资产 $\beta$ 系数的加权平均数，权数为各资产在证券资产组合中的价值比例

#### 5. 资本资产定价模型

资本资产定价模型是“必要收益率=无风险收益率+风险收益率”的具体化。

$$R = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

其中， $R$  表示某资产的必要收益率； $\beta$  表示该资产的系统性风险系数； $R_f$  表示无风险收益率； $R_m$  表示市场组合收益率、平均风险的必要收益率、市场组合的必要收益率等。

## 四、成本性态分析

### 1. 高低点法

$$\text{单位变动成本} = \frac{\text{最高点业务量成本} - \text{最低点业务量成本}}{\text{最高点业务量} - \text{最低点业务量}}$$

$$\begin{aligned}\text{固定成本总额} &= \text{最高点业务量成本} - \text{单位变动成本} \times \text{最高点业务量} \\ &= \text{最低点业务量成本} - \text{单位变动成本} \times \text{最低点业务量}\end{aligned}$$

### 2. 总成本

$$\begin{aligned}\text{总成本} &= \text{固定成本总额} + \text{变动成本总额} \\ &= \text{固定成本总额} + \text{业务量} \times \text{单位变动成本}\end{aligned}$$

## 第三章 预算管理

### 一、弹性预算公式法

弹性预算法的公式法是运用总成本性态模型，测算预算期的成本费用数额，并编制成本费用预算的方法。

$$y = a + bx$$

其中， $y$  表示某项预算成本总额； $a$  表示该项成本中的固定基数； $b$  表示与业务量相关的弹性定额； $x$  表示预计业务量。

### 二、经营预算的编制

预算类型	公式
销售预算	销售收入 = 预计销量 × 预计单价 预计现金收入 = 当期销售收入 × 当期销售当期收现百分比 + 前期销售收入 × 前期销售收入在当期收现百分比 期末应收账款余额 = 当期销售收入 × 当期销售当期未收回百分比
生产预算	预计生产量 = 预计销售量 + 预计期末产成品存货量 - 预计期初产成品存货量 其中，预计期初产成品存货量 = 上期期末产成品存货量 预计期末产成品存货量 = 下期预计销售量 × 下期销售量一定的百分比
直接材料预算	预计采购量 = 生产需要量 + 期末存量 - 期初存量 其中，生产需要量 = 预计生产量 × 单位产品材料用量 期末存量 = 下期生产需用量 × 期末存货存量占下期生产需用量百分比 期初存量 = 上期期末存量



(续表)

预算类型	公式
直接人工预算	预计人工总工时 = 预计生产量 × 预计单位产品工时 预计人工总成本 = 预计人工总工时 × 预计每小时人工成本

### 三、财务预算的编制

资金预算：

$$\text{可供使用现金} = \text{期初现金余额} + \text{现金收入}$$

$$\text{可供使用现金} - \text{现金支出} = \text{现金余缺}$$

$$\text{现金余缺} + \text{现金筹措} - \text{现金运用} = \text{期末现金余额}$$

## 第四章 筹资管理（上）

### 一、租赁的租金计算

等额年金法：

(1) 预计残值归出租人所有：

$$\text{每年租金} = [ \text{设备原价} - \text{残值} \times (P/F, i, n) ] / (P/A, i, n)$$

(2) 预计残值归承租人所有：

$$\text{每年租金} = \text{租赁设备价值} / (P/A, i, n)$$

### 二、可转换债券转换比率

$$\text{转换比率} = \frac{\text{债券面值}}{\text{转换价格}}$$

## 第五章 筹资管理（下）

### 一、资金需要量预测

方法	公式
因素分析法	资金需要量 = (基期资金平均占用额 - 不合理资金占用额) × (1 + 预测期销售增长率) ÷ (1 + 预测期资金周转速度增长率)
销售百分比法	$\text{外部融资需求量} = \frac{A}{S_1} \times \Delta S - \frac{B}{S_1} \times \Delta S - S_2 \times P \times E$ <p>其中：A 表示随销售而变化的敏感性资产；            B 表示随销售而变化的敏感性负债；            S<sub>1</sub> 表示基期销售额；            S<sub>2</sub> 表示预测期销售额；            ΔS 表示销售变动额；            P 表示销售净利率；            E 表示利润留存率；</p> $\frac{A}{S_1}$ 表示敏感性资产与销售额的关系百分比； $\frac{B}{S_1}$ 表示敏感性负债与销售额的关系百分比

(续表)

方法	公式
资金习性预测法	<p>(1) 根据资金占用总额与产销量的关系预测：</p> $Y = a + bX$ <p>其中，a 表示不变资金；b 表示单位产销量所需变动资金；X 表示产销量（自变量）；Y 表示资金占用（因变量）。</p> $a = \frac{\sum X^2 \sum Y - \sum X \sum XY}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$ $b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$ <p>(2) 采用逐项分析法预测：</p> $Y = a + bX$ <p>b = (最高收入期的资金占用量 - 最低收入期的资金占用量) / (最高销售收入 - 最低销售收入)</p> <p>a = 最高（低）收入期的资金占用量 - b × 最高（低）销售收入</p>

## 二、资本成本

### 1. 个别资本成本的计算

(1) 一般模式。

$$\text{资本成本率} = \frac{\text{年资金用资费用}}{\text{筹资总额} - \text{筹资费用}} = \frac{\text{年资金用资费用}}{\text{筹资总额} \times (1 - \text{筹资费用率})}$$

(2) 贴现模式。

由“筹资净额现值 - 未来资本清偿额现金流量现值 = 0”可得：

$$\text{资本成本率} = \text{所采用的贴现率}$$

类型	公式
<b>银行借款</b>	<p>(1) 一般模式:</p> $K_b = \frac{\text{年利率} \times (1 - \text{所得税税率})}{1 - \text{手续费率}} = \frac{i \times (1 - T)}{1 - f}$ <p>(2) 贴现模式:</p> <p>根据“现金流入现值-现金流出现值=0”求解折现率。</p> $M(1-f) = \sum_{i=1}^n \frac{I_i \times (1-T)}{(1+K_b)^i} + \frac{M}{(1+K_b)^n}$ <p>其中, <math>K_b</math> 表示银行借款资本成本率; <math>i</math> 表示银行借款年利率; <math>f</math> 表示筹资费用率; <math>T</math> 表示所得税税率; <math>M</math> 表示借款本金</p>
<b>公司债券</b>	<p>(1) 一般模式:</p> $K_b = \frac{\text{年利息} \times (1 - \text{所得税税率})}{\text{债券筹资总额} \times (1 - \text{手续费率})} = \frac{I \times (1 - T)}{L \times (1 - f)}$ <p>其中, <math>L</math> 为公司债券筹资总额; <math>I</math> 为公司债券年利息。</p> <p>(2) 贴现模式:</p> <p>根据“现金流入现值-现金流出现值=0”求解折现率, 可得: 资本成本率=所采用的贴现率</p>
<b>优先股</b>	$K_s = \frac{D}{P_n \times (1-f)}$ <p>其中, <math>K_s</math> 表示优先股资本成本率; <math>D</math> 表示优先股年固定股息; <math>P_n</math> 表示优先股发行价格; <math>f</math> 表示筹资费用率</p>
<b>普通股</b>	<p>(1) 股利增长模式法:</p> <p>假设某股票本期支付股利为 <math>D_0</math>, 未来各期股利按 <math>g</math> 速度增长, 目前股票市场价格为 <math>P_0</math>, 则普通股资本成本为:</p> $K_s = \frac{D_0 \times (1+g)}{P_0 \times (1-f)} + g = \frac{D_1}{P_0 \times (1-f)} + g$ <p>(2) 资本资产定价模型法:</p> <p>假定无风险收益率为 <math>R_f</math>, 市场平均收益率为 <math>R_m</math>, 某股票贝塔系数为 <math>\beta</math>, 则普通股资本成本为:</p> $K_s = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$

(续表)

类型	公式
留存收益	(1) 股利增长模式法： $K_s = \frac{D_0 \times (1+g)}{P_0} + g = \frac{D_1}{P_0} + g$
	(2) 资本资产定价模型法： $K_s = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$
	【注意】参照普通股本成本公式，但不考虑筹资费用

## 2. 平均资本成本的计算

$$K_w = \sum_{j=1}^n K_j W_j$$

其中， $K_w$ 表示平均资本成本； $K_j$ 表示第  $j$  种个别资本成本率； $W_j$ 表示第  $j$  种个别资本成本在全部资本中的比重。

【注意】个别资本的权数选择有三种价值形式：账面价值、市场价值、目标价值。

## 3. 项目资本成本

步骤	公式
(1) 卸载可比公司财务杠杆	$\beta_{\text{资产}} = \beta_{\text{权益}} / [1 + (1-T) \times (\text{负债}/\text{权益})]$ <p>其中，<math>\beta_{\text{资产}}</math>是假设全部用权益资本融资的 <math>\beta</math> 值，“负债/权益”是指可比公司的财务杠杆。</p>
(2) 加载待估计的投资项目财务杠杆	$\beta_{\text{权益}} = \beta_{\text{资产}} \times [1 + (1-T) \times (\text{负债}/\text{权益})]$ <p>其中，“负债/权益”是指待估计的投资项目的财务杠杆。</p>
(3) 根据 $\beta_{\text{权益}}$ 计算股权权益成本	$\text{股权权益成本} = R_f + \beta_{\text{权益}} \times (R_m - R_f)$
(4) 计算投资项目的资本成本	$\text{综合资本成本} = \text{负债利率} \times (1 - \text{税率}) \times \text{负债}/\text{资本} + \text{股东权益成本} \times \text{股东权益}/\text{资本}$

#### 4. 金融工具价值评估

##### (1) 债券价值评估。

类型	估值方法
典型债券	$V = L / (1+i)^1 + L / (1+i)^2 + \dots + L / (1+i)^n + M / (1+i)^n$ 式中, V 为债券价值; I 为每年的利息; M 为面值; i 为贴现率, 一般采用当时的市场利率或投资人要求 (必要) 报酬率; n 为债券到期期限
纯贴现债券	$V = M / (1+i)^n$
永续债券	$V = L / i$

##### (2) 普通股价值评估。

类型	估值方法
基本模型	$V = D_1 / (1+R)^1 + D_2 / (1+R)^2 + \dots + D_n / (1+R)^n = \sum_{t=1}^n D_t / (1+R)^t$ 式中, V 为股票的价值; $D_t$ 为第 t 年的股利; R 为贴现率, 一般采用该股票的资本成本率或投资该股票的必要报酬率; t 为年份
零成长	$V = D / R$ 其中, V 为股票的价值; D 为每年的股利
固定成长	$V = D_0 \times (1+g) / (R-g) = D_1 / (R-g)$

##### (3) 优先股价值评估。

$$V = D_p / R$$

式中, V 为优先股的价值,  $D_p$  为每年的股息, R 一般采用该股票的资本成本率或投资该股票的必要报酬率。

### 三、杠杆效应

指标	公式
经营杠杆系数	$EBIT = S - V - F = (P - V_c) \times Q - F = M - F$ <p>其中，EBIT 表示息税前利润；S 表示销售额；V 表示变动性经营成本；F 表示固定性经营成本；Q 表示产销业务量；P 表示销售单价；V<sub>c</sub> 表示单位变动成本；M 表示边际贡献</p>
	$DOL = \frac{\Delta EBIT}{EBIT_0} \bigg/ \frac{\Delta Q}{Q_0} = \frac{\text{息税前利润变动率}}{\text{产销业务量变动率}}$ <p>上式经整理，可得：</p> $DOL = \frac{M_0}{M_0 - F_0} = \frac{EBIT_0 + F_0}{EBIT_0} = \frac{\text{基期边际贡献}}{\text{基期息税前利润}} = 1 + \frac{\text{基期固定成本}}{\text{基期息税前利润}}$ <p>【注意】只要企业存在固定性经营成本，就存在经营杠杆效应</p>
财务杠杆系数	$TE = (EBIT - I) \times (1 - T) - D$ $EPS = [(EBIT - I) \times (1 - T) - D] / N$ <p>其中，TE 表示普通股收益；EPS 表示每股收益；I 表示债务利息；D 表示优先股股利；T 表示所得税税率；N 表示普通股股数</p>
	$DFL = \frac{\text{普通股收益变动率}}{\text{息税前利润变动率}} = \frac{EPS \text{ 变动率}}{EBIT \text{ 变动率}}$ <p>情况 1，在不存在优先股股息的情况下，上式简化为：</p> $DFL = \frac{\text{基期息税前利润}}{\text{基期利润总额}} = \frac{EBIT_0}{EBIT_0 - I_0} = 1 + \frac{I_0}{EBIT_0 - I_0}$ <p>情况 2，如果企业既存在固定利息的债务，也存在固定股息的优先股，则：</p> $DFL = \frac{EBIT_0}{EBIT_0 - I_0 - \frac{D_p}{1 - T}}$ <p>其中，D<sub>p</sub> 为优先股股利；T 为所得税税率</p>



(续表)

指标	公式
总杠杆系数	含义：由于固定经营成本和固定资本成本的存在，导致普通股每股收益变动率大于产销业务量的变动率的现象。
	$DTL = DOL \times DFL = \frac{\text{普通股收益变动率}}{\text{产销量变动率}}$
	在不存在优先股股息的情况下： $DTL = \frac{\text{基期边际贡献}}{\text{基期利润总额}} = \frac{\text{基期税后边际贡献}}{\text{基期税后利润}}$

## 四、资本结构优化

### 1. 每股收益分析法

$$\frac{(\overline{\text{EBIT}} - I_1) \times (1 - T) - DP_1}{N_1} = \frac{(\overline{\text{EBIT}} - I_2) \times (1 - T) - DP_2}{N_2}$$

其中， $\overline{\text{EBIT}}$ 表示息税前利润平衡点，即每股收益无差别点； $I_1$ 、 $I_2$ 表示两种筹资方式下的债务利息； $DP_1$ 、 $DP_2$ 表示两种筹资方式下的优先股股利； $N_1$ 、 $N_2$ 表示两种筹资方式下普通股股数； $T$ 表示所得税税率。

结论：预期的息税前利润 > 每股收益无差别点的息税前利润，运用负债筹资方式；

预期的息税前利润 < 每股收益无差别点的息税前利润，运用权益筹资方式。

### 2. 平均资本成本比较法

$$K_w = \sum_{j=1}^n K_j W_j$$

能够降低平均资本成本的资本结构，则是合理的资本结构。决策时选择平均资本成本最低的方案。

### 3. 公司价值分析法

$$V = S + B$$

其中，V 表示公司价值；B 表示债务资金价值；S 表示权益资本价值。

假设公司各期 EBIT 保持不变，债务资金的市场价值 = 面值，权益资本的市场价值可通过下式计算：

$$S = \frac{(EBIT - I)(1 - T)}{K_s}$$

$$\text{且： } K_s = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

$$\text{此时： } K_w = K_b \times \frac{B}{V} + K_s \times \frac{S}{V}$$

## 第六章 投资管理

### 一、项目现金流量 (NCF)

#### 1. 投资期

- (1) 长期资产投资 (支出)。
- (2) 营运资金垫支 (支出)。

#### 2. 营业期

税后收入	税后收入 = 收入金额 × (1 - 所得税税率)
税后付现成本	税后付现成本 = 付现成本 × (1 - 所得税税率)
非付现成本抵税	非付现成本可以起到减少税负的作用，其公式为：税负减少额 = 非付现成本 × 所得税税率
估算方法	直接法：营业现金净流量 (NCF) = 营业收入 - 付现成本 - 所得税
	间接法：营业现金净流量 (NCF) = 税后营业利润 + 非付现成本
	分算法：营业现金净流量 = 收入 × (1 - 所得税税率) - 付现成本 × (1 - 所得税税率) + 非付现成本 × 所得税税率

如果不考虑所得税，营业期间现金流量计算：

$$\begin{aligned}
 \text{营业现金净流量} &= \text{营业收入} - \text{付现成本} \\
 &= (\text{营业收入} - \text{付现成本} - \text{非付现成本}) + \text{非付现成本} \\
 &= \text{营业利润} + \text{非付现成本}
 \end{aligned}$$

### 3. 终结期

特点	主要是现金流入量
内容	<p>①固定资产变价净收入。</p> <p>②固定资产变现净损益对现金净流量的影响 = (账面价值 - 变价净收入) × 所得税税率</p> <p>【说明】如果 (账面价值 - 变价净收入) &gt; 0, 可以抵税 (减少现金流出); 如果 (账面价值 - 变价净收入) &lt; 0, 应该纳税 (增加现金流出)。</p> <p>③垫支营运资金的收回: 项目开始垫支的营运资金在项目结束时得到回收</p>

## 二、净现值 (NPV)

净现值 (NPV) = 未来现金净流量现值 - 原始投资额现值

## 三、年金净流量 (ANCF)

年金净流量 (ANCF) = 现金净流量总现值 / 年金现值系数  
= 现金净流量总终值 / 年金终值系数

## 四、现值指数 (PVI)

现值指数 (PVI) = 未来现金净流量现值 / 原始投资额现值

## 五、内含收益率 (IRR)

### 1. 未来每年现金净流量相等时 (年金法)

未来每年现金净流量 × 年金现值系数 - 原始投资额现值 = 0

## 2. 未来每年现金净流量不相等时

如果投资方案的未来每年现金净流量不相等，各年现金净流量的分布就不是年金形式，不能采用直接查年金现值系数表的方法来计算内含收益率，而需采用逐次测试法。

## 六、回收期 (PP)

情形	静态回收期	动态回收期
未来每年现金净流量相等时	静态回收期 = 原始投资额 / 每年现金净流量	动态回收期 (P/A, i, n) = 原始投资额现值 / 每年现金净流量
未来每年现金净流量不相等时	静态回收期 = M + 第 M 年的尚未收回额 / 第 (M+1) 年的现金净流量	动态回收期 = M + 第 M 年的尚未收回额的现值 / 第 (M+1) 年的现金净流量现值

【提示】M 是收回原始投资额（现值）的前一年。

## 七、年金成本

含义：按年金净流量原理计算的等额年金流出量称为年金成本，替换重置方案的决策标准，是要求年金成本最低。

$$\begin{aligned}
 \text{年金成本} &= \frac{\sum (\text{各项目现金净流出现值})}{\text{年金现值系数}} \\
 &= \frac{\text{原始投资额} - \text{残值收入} \times \text{复利现值系数} + \sum (\text{年营运成本现值})}{\text{年金现值系数}} \\
 &= \frac{\text{原始投资额} - \text{残值收入}}{\text{年金现值系数}} + \text{残值收入} \times \text{折现率} \\
 &\quad + \frac{\sum (\text{年营运成本现值})}{\text{年金现值系数}}
 \end{aligned}$$

## 八、债券投资

### 1. 债券价值

债券价值 = 未来利息的现值 + 归还本金的现值

$$V_b = \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+R)^t} + \frac{M}{(1+R)^n}$$

其中， $V_b$  表示债券的价值， $I_t$  表示债券各期的利息， $M$  表示债券的面值， $R$  表示债券价值评估时所采用的贴现率即所期望的最低投资收益率。一般来说，经常采用市场利率作为评估债券价值时所期望的最低投资收益率。

### 2. 债券的内含收益率

(1) 逐次测试法，与求内含收益率的方法相同：

$$(i - i_1) / (i_2 - i_1) = (B - B_1) / (B_2 - B_1)$$

解得： $i = i_1 + [(B - B_1) / (B_2 - B_1)] \times (i_2 - i_1)$

(2) 简便算法：

$$R = \frac{I + (B - P) / N}{(B + P) / 2} \times 100\%$$

其中， $P$  表示债券的当前购买价格， $B$  表示债券面值， $N$  表示债券持有期限，分母是平均资金占用，分子是平均收益。

## 九、股票投资

### 1. 股票的价值

股票价值 = 未来各年股利的现值之和

$$\text{优先股价值 } V_s = D / R_s$$

其中， $D$  为优先股股利； $R_s$  为估价所采用的贴现率，即所期望的最低收益率。

估价模式	股票价值 $V_s$
固定增长模式	$V_s = \frac{D_0 (1+g)}{R_s - g}$
零增长模式	$V_s = \frac{D_0}{R_s}$
阶段性增长模式	对于阶段性增长的股票，需要分段计算，才能确定股票的价值

## 2. 股票投资的收益率

估价模式	股票投资的收益率
固定增长模式	$R = \frac{D_1}{P_0} + g$
零增长模式	$R = \frac{D}{P_0}$
阶段性增长模式	利用逐步测试法，结合内插法来求净现值为 0 的贴现率

如果投资者不打算长期持有股票，而将股票转让出去，则股票投资的收益由股利收益和资本利得（转让价差收益）构成。股票内部收益率是使股票投资净现值为零时的贴现率，即：

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+R)^t} + \frac{P_n}{(1+R)^n} - P_0 = 0$$

# 十、证券投资基金

## 1. 持有期间收益率

$$\text{持有期间收益率} = \frac{\text{期末资产价格} - \text{期初资产价格} + \text{持有期间红利收入}}{\text{期初资产价格}} \times 100\%$$

## 2. 算术平均收益率

$$R_A = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n} \times 100\%$$

其中,  $R_i$  表示  $i$  期收益率;  $n$  表示期数。

## 3. 几何平均收益率

$$R_G = \left[ \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 + R_i)} - 1 \right] \times 100\%$$

其中,  $R_i$  表示  $i$  期收益率;  $n$  表示期数。

# 十一、期权合约

## 1. 买入和卖出看涨期权合约

计算指标	买入看涨期权合约	卖出看涨期权合约
到期日价值 (V)	$V = \max (A_m - X, 0)$ 当 $A_m > X$ 时, 期权买方将选择行权, 期权到期价值为 $A_m - X$ ; 当 $A_m < X$ 时, 期权买方不会行权, 期权到期价值为 0	$V = -\max (A_m - X, 0)$ 当 $A_m > X$ 时, 期权买方将选择行权, 则对于卖方而言, 期权到期价值为 $-(A_m - X)$ ; 当 $A_m < X$ 时, 期权买方不会行权, 则对于卖方而言期权到期价值为 0
净损益 (P)	$P = V - \text{期权费用}$ 买入看涨期权方的净损失最大为期权费用, 净收益没有上限	$P = V + \text{期权费用}$ 卖出看涨期权方的净损失没有下限, 净收益最大为期权费用

注:  $A_m$  为标的资产市场价格,  $X$  为执行价格。(下同)



## 2. 买入和卖出看跌期权合约

计算指标	买入看跌期权合约	卖出看跌期权合约
到期日价值 (V)	$V = \max (X - A_m, 0)$ <p>当 <math>A_m &lt; X</math> 时, 期权买方将选择行权, 期权到期价值为 <math>X - A_m</math>;</p> <p>当 <math>A_m &gt; X</math> 时, 期权买方不会行权, 期权到期价值为 0</p>	$V = -\max (X - A_m, 0)$ <p>当 <math>A_m &lt; X</math> 时, 期权买方将选择行权, 则对于卖方而言, 期权到期价值为 <math>-(X - A_m)</math>;</p> <p>当 <math>A_m &gt; X</math> 时, 期权买方不会行权, 则对于卖方而言, 期权到期价值为 0</p>
净损益 (P)	$P = V - \text{期权费用}$ <p>买入看跌期权方的净损失最大为期权费用, 净收益上限为 <math>X - \text{期权费用}</math>, 即标的资产市场价格 <math>A_m</math> 降至 0</p>	$P = V + \text{期权费用}$ <p>卖出看跌期权方的净收益最大为期权费用, 净损失最大为 <math>X - \text{期权费用}</math>, 即标的资产市场价格 <math>A_m</math> 降至 0</p>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/755241002243011234>