

## 第二章 财务管理基础

## 一、货币时间价值

## (一) 货币时间价值的概念

是指在**没有风险和没有通货膨胀**的情况下, 货币在经过一定时间的**投资和再投资**后所增加的价值。

## (二) 复利终值和现值

## 1. 复利终值

是指现在的特定资金按复利计算方法, **折算到将来某一定时点的价值**, 或者说是现在的一定本金在将来一定时间, 按复利计算的本金与利息之和, 简称**本利和**。

计算公式为:  $F = P \times (1+i)^n = P \times (F/P, i, n)$

## 2. 复利现值

是指未来某一时点的特定资金按复利计算方法, **折算到现在的价值**。或者说是为取得将来一定本利和, 现在所需要的本金。

计算公式为:  $P = F \times (1+i)^{-n} = F \times (P/F, i, n)$

## (三) 年金现值和年金终值

## 1. 普通年金现值和终值

## (1) 普通年金现值

$P = A \times (P/A, i, n) = A \times [1 - (1+i)^{-n}] / i$

## (2) 普通年金终值

$F = A \times (F/A, i, n) = A \times [(1+i)^n - 1] / i$

## 2. 预付年金现值和终值

## (1) 预付年金现值

是指从第 1 期起, 在一定时期内每期期初等额收付的系列款项, 又称即付年金或先付年金。**预付年金与普通年金的区别仅在于收付款时点。**

$P = A \times (P/A, i, n) \times (1+i) = A \times [(P/A, i, n-1) + 1]$  (期数减 1, 系数加 1)

## (2) 预付年金终值

$F = A \times (F/A, i, n) \times (1+i) = A \times [(F/A, i, n+1) - 1]$  (期数加 1, 系数减 1)

## 3. 递延年金现值和终值

## (1) 递延年金现值

$P = A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m) = A \times (F/A, i, n) \times (P/F, i, m+n)$

## (2) 递延年金终值

$F = A \times (F/A, i, n) = A \times [(1+i)^n - 1] / i$  (同普通年金)

## 4. 永续年金现值和终值

永续年金是普通年金的极限形式, **只有现值没有终值**。

$P = A/i$

## (四) 年偿债基金和年资本回收额

## 1. 年偿债基金

为了在约定的**未来某一时点清偿 (F)** 某笔债务或**积聚**一定数额的资金而必须**分次等额 (A)** 形成的存款准备金。(已知 F, 求 A)

## 2. 年资本回收额

是指在约定的年限内**等额回收**初始投入资本的金额。(已知 P, 求 A)

## (五) 利率的计算

## 1. 现值或终值系数已知的利率计算

(1) 查阅相应的系数表, 如果能在表中查到相应的数值, 则对应的利率为所求的利率。

(2) 如果在系数表中无法查到相应的数值, 则可以使用**内插法(也叫插值法)**计算, 假设所求利率为  $i$ ,  $i$  对应的现值(或者终值)系数为  $B$ ,  $B_1$ 、 $B_2$  为现值(或者终值)系数表中与  $B$  相邻的系数,  $i_1$ 、 $i_2$  为  $B_1$ 、 $B_2$  对应的利率。可以按照下面的方程计算:

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

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

$$\text{也可以按照下面的方程计算: } (i - i_1) / (i_2 - i_1) = (B - B_1) / (B_2 - B_1)$$

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

### 2. 现值或终值系数未知的利率计算

现值或终值系数是未知的, 无法通过查表直接确定相邻的利率, 需要**借助系数表, 经过多次测试才能确定相邻的利率。**

### 3. 实际利率计算

(1) 一年内多次计息时的实际利率

$$1 + r = (1 + r/m)^n \quad (\text{名义利率修正为实际利率})$$

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

(名义利率:  $r$ , 实际利率:  $i$ )

**一年内计息次数越多, 实际利率越大。**

### 2. 通货膨胀情况下的实际利率

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

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

**如果通货膨胀率大于名义利率, 则实际利率为负数。**

## 二、收益与风险

### (一) 资产收益与收益率

#### 1. 资产收益的含义与计算

**资产收益是指资产的价值在一定时期的增值。**一般情况下有两种表述资产收益的方式:

以金额表示的, 称为资产的收益额	增值量来源于两部分: <b>一是期限内资产的现金净收入; 二是期末资产的价值(或市场价格)相对于期初价值(价格)的升值</b>
以百分比表示的, 称为资产的收益率或报酬率	一是利息(股息)的收益率; 二是资本利得的收益率

如果不作特殊说明的话, 资产的收益指的就是资产的年收益率, 又称资产的报酬率。

#### 2. 资产收益率类型

##### (1) 实际收益率

表示已实现或确定可以实现的资产收益率, 即已实现或确定可以实现的利息(股息)率与资本利得收益率之和。

##### 2. 预期收益率

又称期望收益率, 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。

##### 3. 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。

$$\text{必要收益率} = \text{无风险收益率} + \text{风险收益率}$$

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

### (二) 资产的风险及其衡量

#### 1. 风险的概念

**风险是指收益的不确定性。**

## 2. 风险衡量

风险衡量的指标主要有收益率的方差、标准差和标准差率等。

## (1) 概率分布

## (2) 期望值、收益率的方差、标准差和标准差率

期望值	$\bar{E} = \sum_{i=1}^n X_i P_i$	反映预期收益的平均化， <b>不能直接用来衡量风险</b>
方差	$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 P_i$	当期望值相同时，方差越大，风险越大
标准差	$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 P_i}$	当期望值相同时，标准差越大，风险越大
标准差率	$V = \frac{\sigma}{\bar{E}} \times 100\%$	<b>当期望值不同时，标准离差率越大，风险越大</b>

## 3. 风险矩阵

## (1) 风险矩阵概念

是指按照**风险发生的可能性和风险发生后果的严重程度**，将风险绘制在矩阵图中，展示风险及其重要性等级的风险管理工具方法。

## (2) 风险矩阵优缺点

优点：为企业确定各项风险重要性等级提供了**可视化的工具**。

缺点：一是需要对风险重要性等级标准、风险发生可能性、后果严重程度等作出主观判断，可能影响使用的准确性；二是应用风险矩阵所**确定的风险重要性等级是通过相互比较确定的**，因而无法将列示的个别风险重要性等级通过数学运算得到总体风险的重要性等级。

## (三) 风险管理

## 1. 风险管理概念

是指项目或者企业在一个有风险的环境里，把风险及其可能造成的不良影响降至最低的管理过程。

## 2. 风险管理原则

(1) 战略性原则、(2) 全员性原则、(3) 专业性原则、(4) **二重性原则**（损失最小化管理、不确定性管理和绩效最优化管理。）、(5) 系统性原则

## 3. 风险管理对策

(1) 风险规避、(2) 风险承担、(3) **风险转移**、(4) **风险转换**、(5) **风险对冲**、(6) 风险补偿、(7) 风险控制

## (四) 证券资产组合的收益与风险

## 1. 证券资产组合的预期收益率

是**组成证券资产组合的各种资产收益率的加权平均数**，其权数为各种资产在组合中的价值比例。

## 2. 证券资产组合的风险及其衡量

## (1) 证券资产组合的风险分散功能

两项证券资产组合的收益率的方差满足：
$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$

式中， $\sigma_p$  表示证券资产组合的标准差，它衡量的是证券资产组合的风险； $\sigma_1$  和  $\sigma_2$  分别表示组合中两项资产收益率的标准差； $w_1$  和  $w_2$  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，即两项资产收益率之间的相对运动状态，称为相关系数。理论上，**相关系数介于区间[-1, 1]内**。

当  $\rho_{1,2}$  等于 1 时，表明两项资产的收益率具有完全正相关的关系，即它们的收益率变化方向和变化幅度完全相同；当  $\rho_{1,2}$  等于 -1 时，表明两项资产的收益率具有完全负相关的关系，即它们的收益率变化方向相反、变化幅度相同。

#### (2) 非系统性风险

**是指发生于个别公司的特有事件造成的风险**，也称“特殊风险”或“特有风险”和“可分散风险”。这类事件是非预期的、随机发生的，它**只影响一个公司或少数公司，不会对整个市场产生太大影响**。

#### (3) 系统性风险及其衡量

**系统性风险又被称为市场风险或不可分散风险**，是**影响所有资产的、不能通过资产组合而消除的风险**。这部分风险是由那些影响整个市场的风险因素所引起的。

对于证券资产组合来说，其所含的系统性风险的大小可以用组合  $\beta$  系数来衡量。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，权数为各种资产在证券资产组合中所占的价值比例。计算公式为：

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n (\beta_i \cdot W_i)$$

式中， $\beta_p$  表示证券资产组合的  $\beta$  系数， $\beta_i$  表示第  $i$  项资产的  $\beta$  系数， $W_i$  表示第  $i$  项资产在组合中所占的价值比例。

#### (五) 资本资产定价模型

##### 1. 资本资产定价模型的基本原理

(1) 主要作用：解释风险收益率的决定因素和度量方法

(2) 核心关系式：

必要收益率 = **无风险收益率 + 风险收益率**，即  $R = R_f + \beta(R_m - R_f)$

①  $R_f$  的其他常见叫法有：**无风险收益率**、国库券利率、无风险利率等。

②  $R_m$  的其他常见叫法有：**市场平均收益率**、市场组合的平均收益率、市场组合的必要报酬率等（**市场**）

③  $(R_m - R_f)$  的其他常见叫法有：市场**风险溢价**、平均**风险收益率**、平均**风险补偿率**、平均**风险溢价**（**市场风险**的部分）

④  $\beta \times (R_m - R_f)$  的其他常见叫法有：**某股票的风险收益率**、**某股票的风险报酬率**、**某股票的风险补偿率等**。（**自身风险**的部分）

##### 2. 资本资产定价模型的有效性和局限性

(1) 有效性

该模型最大的贡献在于提供了对风险和收益之间的一种实质性的表述，资本资产定价模型首次将“**高收益伴随着高风险**”这样一种直观认识，用这样简单的关系式表达出来。

(2) 局限性

在实际运用中，仍存在着一些明显的局限，主要表现在：(1) 某些资产或企业的  $\beta$  值**难以估计**，特别是对一些缺乏历史数据的新兴行业。(2) **经济环境的不确定性和不断变化**，使得依据历史数据估算出来的  $\beta$  值对未来的指导作用必然要打折扣。(3) 资本资产定价模型是建立在一系列假设之上的，其中一些**假设与实际情况有较大偏差**，使得资本资产定价模型的有效性受到质疑。

### 三、成本性态分析

#### (一) 固定成本

## 1. 固定成本的基本特征

固定成本是指在特定的业务量范围内**不受业务量变动影响**，一定期间的总额能保持相对稳定的成本。例如，固定折旧费用、房屋租金、行政管理人员工资、财产保险费、广告费、职工培训费、科研开发费等。

## 2. 固定成本的分类

约束性固定成本，也称为经营能力成本	是指 <b>管理当局的短期经营决策行动不能改变</b> 其具体数额的固定成本。	例如，房屋租金、固定的设备折旧、管理人员的基本工资、车辆交强险等。
酌量性固定成本	是指管理当局的短期经营决策行动 <b>能改变</b> 其数额的固定成本。	例如，广告费、职工培训费、新产品研究开发费用等。

## (二) 变动成本

## 1. 变动成本的基本特征

**变动成本是指在特定的业务量范围内，其总额会随业务量的变动而呈正比例变动的成本。**变动成本总额因业务量的变动而呈正比例变动，但单位变动成本（单位业务量负担的变动成本）不变。

## 2. 变动成本的分类

根据经理人员是否能决定发生额，变动成本分为两大类：

技术性变动成本	也称 <b>约束性变动成本</b> ，是指由技术或设计关系所决定的变动成本	如生产一台汽车需要耗用一台引擎、一个底盘和若干轮胎等
酌量性变动成本	是指通过管理当局的 <b>决策行动可以改变</b> 的变动成本	如按销售收入的一定百分比支付的销售佣金、新产品研制费、技术转让费等

## (三) 混合成本

## 1. 混合成本的基本特征

从成本习性来看，固定成本和变动成本只是两种极端的类型。在现实经济生活中，大多数成本与业务量之间的关系处于两者之间，即混合成本。

## 2. 混合成本的分类

<b>半变动成本</b>	是指在有 <b>一定初始量的基础上</b> ，随着业务量的变化而呈正比例变动的成本。
<b>半固定成本</b>	也称 <b>阶梯式变动成本</b> ，这类成本在一定业务量范围内的发生额是固定的，但当业务量增长到一定限度，其发生额就突然跳跃到一个新的水平，然后在业务量增长的一定限度内，发生额又保持不变，直到另一个新的跳跃。
<b>延期变动成本</b>	在一定的业务量范围内 <b>有一个固定不变的基数</b> ，当业务量增长超出了这个范围，与业务量的增长呈 <b>正比例变动</b>
<b>曲线变动成本</b>	通常有一个不变的初始量，相当于固定成本，在这个初始量的基础上，随着业务量的增加，成本也逐步变化，但它 <b>与业务量的关系是非线性的</b> 。分为递增曲线成本和递减曲线成本

## 3. 混合成本的分解

混合成本分解是决定特定成本性态的过程。是直线形的成本，可以用  $y=a+bx$  来表达。

<b>高低点法</b>	$\text{固定成本总额} = \frac{\text{最高点业务量成本} - \text{最低点业务量成本}}{\text{最高点业务量} - \text{最低点业务量}}$ $\text{单位变动成本} = \frac{\text{最高点业务量成本} - \text{最低点业务量成本}}{\text{最高点业务量} - \text{最低点业务量}}$ $\text{固定成本总额} = \text{最低点业务量成本} - \text{单位变动成本} \times \text{最低点业务量}$
<b>回归直线法</b>	根据过去一定期间的业务量和成本资料，应用最小二乘法原理，计算出最能代表业务量和成本关系的回归直线，据以确定混合成本中固定成本和变动成

	本的一种方法。 <b>回归直线法是一种历史成本估计方法，相较于高低点法更为精确。</b>
工业工程法	指运用工业工程的研究方法，逐项研究确定成本高低的每个因素，在此基础上直接估算固定成本与单位变动成本的一种方法。
账户分析法	又称会计分析法，它是根据有关成本账户及其明细账的内容，结合其与业务量的依存关系，判断其比较接近哪一类成本，就视其为哪一类成本。
合同确认法	根据企业订立的经济合同或协议中关于支付费用的规定，来确认并估算哪些项目属于变动成本，哪些项目属于固定成本的方法。

#### (四) 总成本模型

**总成本 = 固定成本总额 + 变动成本总额 = 固定成本总额 + 业务量 × 单位变动成本**

该公式在变动成本计算、本量利分析、正确制定经营决策和评价各部门工作业绩等方面具有不可或缺的重要作用。