

## 货币时间价值

蒋雪韵

### 一、货币时间价值的含义

货币时间价值，是指一定量货币资本在不同时点上的价值量差额，有终值和现值两种。

货币的时间价值来源于货币进入社会再生产过程后的价值增值。通常情况下，它是指没有风险也没有通货膨胀情况下的社会平均利润率，是利润平均化规律发生作用的结果。

货币时间价值的两种表现形式：

绝对数	不同时点上的价值量差额，是具体数额（不常用）
相对数	增加的价值占投入货币的百分数（常用）

### 二、复利终值和复利现值

终值又称将来值，是现在一定量的货币折算到未来某一时点所对应的金额，通常记作 F。

现值，是指未来某一时点上一定量的货币折算到现在所对应的金额，通常记作 P。

单利和复利是计息的两种不同方式。

单利	指按照固定的本金计算利息的一种计息方式
复利	指不仅对本金计算利息，还对利息计算利息的一种计息方式。俗称“利滚利” <b>【提示】</b> 财务估值中一般都按照复利方式计算货币的时间价值

#### （一）复利终值

复利终值指一定量的货币，按复利计算的若干期后的本利总和。



$$F_1 = P(1+i)$$

$$F_2 = P(1+i)(1+i) = P(1+i)^2$$

.....

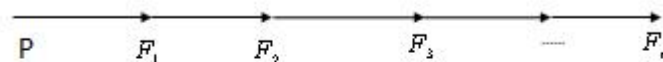
$$F_n = P(1+i)^n$$

式中， $(1+i)^n$  为复利终值系数，记做 (F/P, i, n)。

i 为计息期利率，n 为计息期。

#### （二）复利现值

复利现值是指未来某期的一定量货币，按复利折算到现在的价值。



$$P = F_n / (1+i)^n$$

式中， $\frac{1}{(1+i)^n}$  为复利现值系数，记做 (P/F, i, n)。

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

$i$  为计息期利率， $n$  为计息期。

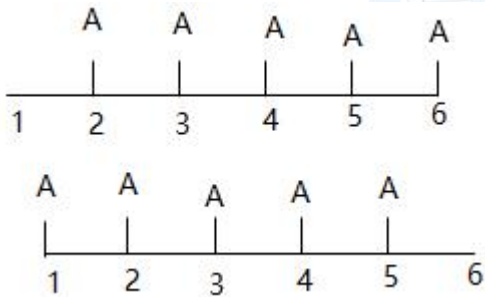
### 三、年金终值和年金现值

#### (一) 年金的定义：

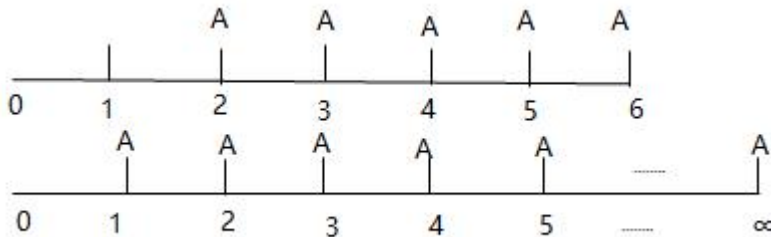
含义	年金是指间隔期相等的系列等额收付款
特点	(1) 金额相等；(2) 时间间隔相等
提示	间隔期间可以不是一年，例如每季末等额支付的债务利息也是年金
分类	年金包括普通年金(后付年金)、预付年金(先付年金)、递延年金、永续年金等形式

#### (二) 年金的分类

- 1、普通年金：从第一期开始，在一定时期内每期期末收付的年金。
- 2、预付年金：从第一期开始，在一定时期内每期期初收付的年金。



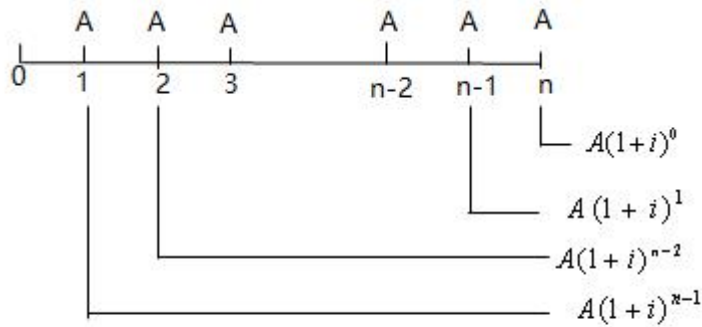
- 3、递延年金：在第二期或第二期以后收付的年金。
- 4、永续年金：无限期的普通年金。



#### (一) 1. 普通年金终值

普通年金终值是指普通年金最后一次收付时的本利和，它是每次收付款项的复利终值之和。

(利率为 10%)



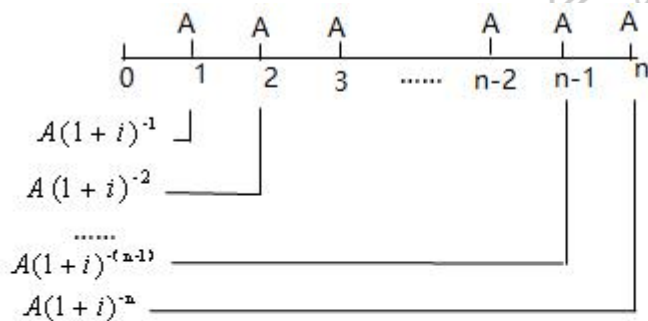
$$F = A(1+i)^0 + A(1+i)^1 + A(1+i)^2 + \dots + A(1+i)^{n-2} + A(1+i)^{n-1}$$

$$= A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$F_A = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = A \times (F/A, i, n)$$

式中， $\frac{(1+i)^n - 1}{i}$  称为年金终值系数，记做  $(F/A, i, n)$

2. 普通年金现值是指将在一定时期内按相同时间间隔在每期期末收付的相等金额折算到第一期期初的现值之和。(利率 10%)



$$P = A(1+i)^{-1} + A(1+i)^{-2} + A(1+i)^{-3} + \dots + A(1+i)^{-(n-1)} + A(1+i)^{-n}$$

$$= A \times \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

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

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

式中， $\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$  称为年金现值系数，记做  $(P/A, i, n)$

## （二）预付年金

### 1. 预付年金终值

预付年金终值是指一定时期内每期期初等额收付的系列款项在最后一期期末的终值。预付年金终值的计算公式为：

$$F_A = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} \times (1+i) = A \times (F/A, i, n) \times (1+i)$$

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

### 2. 预付年金现值

预付年金现值是指将在一定时期内按相同时间间隔在每期期初收付的相等金额折算到第一期期初的现值之和。预付年金现值的计算公式如下：

$$P = A \times (P/A, i, n) \times (1+i)$$

或者： $P = A \times [(P/A, i, n-1) + 1]$

## （三）递延年金

### 1. 递延年金终值

递延年金的终值计算与普通年金的终值计算一样，计算公式如下：

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

注意：

式中“n”表示的是A的个数，与递延期无关。

### 2. 递延年金现值

递延年金现值是指间隔一定时期后每期期末或期初收付的系列等额款项，按照复利计息方式折算的现时价值，即间隔一定时期后每期期末或期初等额收付资金在第一期期初的复利现值之和。

递延年金 计算方法 (提示：将递延 年金转化成普通 年金)	方法一：先将递延年金视为n期普通年金，求出在递延期期末的普通年金现值，然后再折算到现在，即第0期价值： <b>两次折现法（掌握）</b> $P = A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m)$ 式中m为递延期，n为连续收支期数，即年金期。
	方法二：先计算m+n期年金现值，再减去m期年金现值： <b>扣除法（了解）</b> $P_A = A \times [(P/A, i, m+n) - (P/A, i, m)]$
	方法三：先求递延年金终值，再折现为现值： <b>先终后现法（了解）</b> $P_A = A \times (F/A, i, n) \times (P/F, i, m+n)$

## （四）永续年金

永续年金的现值可以看成是一个n无穷大时的普通年金的现值，永续年金现值计算如下：

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

$$= A/i$$

当  $n$  趋向于无穷大时, 由于  $A$ 、 $i$  都是有界量,  $(1+i)^{-n}$  趋向于无穷小, 因此  $A \times \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$  趋向于  $A/i$ 。

年金计算小结:

普通年金	终值	$F = A \times (F/A, i, n)$
	现值	$P = A \times (P/A, i, n)$
预付年金	终值	$F = A \times (F/A, i, n) \times (1+i)$
	现值	$P = A \times (P/A, i, n) \times (1+i)$
递延年金	终值	与计算普通年金方法相同
	现值	$\textcircled{1} P = A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m)$ $\textcircled{2} P = A \times [(P/A, i, m+n) - (P/A, i, m)]$ $\textcircled{3} P = A \times [(F/A, i, n) \times (P/F, i, m+n)]$ m: 递延期    n: 连续收付期数
永续年金	终值	$F = \infty$
	现值	$P = A/i$

#### 四、年偿债基金和年资本回收额

##### (一) 年偿债基金

年偿债基金是指为了在约定的未来某一时点清偿某笔债务或积聚一定数额的资金而必须分次等额形成的存款准备金。

也就是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  $A$ )。

##### (二) 年资本回收额

年资本回收额是指在约定年限内等额回收初始投入资本的金额。

年资本回收额的计算实际上是已知普通年金现值, 求年金  $A$ 。

#### 五、利率的计算

##### (一) 插值法的应用

口诀: 利率差之比等于系数差之比。

$$\frac{i - i_1}{i_2 - i_1} = \frac{B - B_1}{B_2 - B_1}$$

式中,  $i$  为所求利率,  $i$  对应的现值 (或者终值) 系数为  $B$ , 教材公式:

$$i = i_1 + \frac{B - B_1}{B_2 - B_1} \times (i_2 - i_1)$$

## （二）现值或终值系数未知的利率计算

有时候会出现一个表达式中含有两种系数，此时，现值或终止系数是未知的，无法通过查表直接确定相邻的利率，需要借助系数表，通过多次测试才能确定相邻的利率。

测试时注意：现值系数与利率反向变动

终值系数与利率同向变动

## （三）实际利率的计算

### 1. 一年多次计息时的实际利率

如果以“年”作为基本计息期，每年计算一次复利，实际利率=名义利率

如果按照短于一年的计息期计算复利，实际利率高于名义利率。

### 2. 通货膨胀情况下的名义利率与实际利率

名义利率，是央行或其它提供资金借贷的机构所公布的未调整通货膨胀因素的利率，即利息（报酬）的货币额与本金的货币额的比率，即指包括补偿通货膨胀（包括通货紧缩）风险的利率。

实际利率是指剔除通货膨胀率后储户或投资者得到利息回报的真实利率。

名义利率与实际利率之间的关系

名义利率与实际利率之间的关系为：

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

所以，实际利率的计算公式为：

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

### 一、资产的收益与收益率

#### (一) 资产收益的含义与计算

资产的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：

<p>以金额表示 (资产收益额)</p>	<p>通常以资产价值在一定期限内的增值量来表示，该增值量来源于两部分： (1) 期限内资产的现金净收入（利息、红利或股息收益）。 (2) 期末资产的价值（或市场价格）相对于期初价值（价格）的升值。即资本利得。</p>
<p>以百分比表示 (资产收益率)</p>	<p>是资产增值量与期初资产价值（价格）的比值，该收益率也包括两部分： (1) 利息（股息）的收益率， (2) 资本利得的收益率。</p>

#### 【提示】

(1) 以金额表示的收益不利于不同规模资产之间收益的比较，通常情况下，我们都是用收益率的方式来表示资产的收益。

(2) 如果不做特殊说明的话，资产的收益指的就是资产的年收益率，又称资产的报酬率。对于计算期限短于或长于一年的资产，在计算收益率时一般要将不同期限的收益率转化成成年收益率。

#### (二) 资产收益率的类型

在实际的财务工作中，由于工作角度和出发点不同，收益率可以有以下一些类型。

1. 实际收益率
2. 预期收益率
3. 必要收益率

##### 1. 实际收益率

实际收益率表示已经实现或者确定可以实现的资产收益率。

当存在通货膨胀时，还应当扣除通货膨胀率的影响，才是真正的收益率。

##### 2. 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。

一般按照加权平均法计算预期收益率，计算公式为：

$$\text{预期收益率 } E(R) = \sum P_i \times R_i$$

$E(R)$  为预期收益率； $P_i$  表示情况  $i$  可能出现的概率； $R_i$  表示情况  $i$  出现时的收益率。

##### 3. 必要收益率

必要收益率也称最低必要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。

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

$$= \text{纯粹利率} + \text{通货膨胀补偿率} + \text{风险收益率}$$

<p>无风险收益率</p>	<p>它的大小由纯粹利率（资金的时间价值）和通货膨胀补贴两部分组成。一般情况下，为了方便起见，通常用短期国债的利率近似地代替无风险收益率。</p>
<p>风险收益率</p>	<p>指某资产持有者因承担该资产的风险而要求的超过无风险利率的额外</p>



	收益。 它的大小取决于以下两个因素： 一是风险的大小； 二是投资者对风险的偏好。
--	---

## 二、资产的风险及其衡量

### （一）风险的概念

风险是指收益的不确定性。虽然风险的存在可能意味着收益的增加，但人们考虑更多的则是损失发生的可能性。

企业风险，是指对企业的战略与经营目标实现产生影响的不确定性。

从财务管理的角度看，风险就是企业在各项财务活动过程中，由于各种难以预料或无法控制的因素作用，使企业的实际收益与预计收益发生背离，从而蒙受经济损失的可能性。

### （二）风险衡量

资产的风险是资产收益率的不确定性，其大小可用资产收益率的离散程度来衡量。离散程度是指资产收益率的各种可能结果与预期收益率的偏差。

衡量风险的指标主要有收益率的方差、标准差和标准离差率等。

1. 方差：表示随机变量与期望值之间的离散程度的一个数值。

2. 标准离差：方差的平方根。

标准离差以绝对数衡量决策方案的风险，在期望值相同的情况下，标准离差越大，风险越大；反之，标准离差越小，则风险越小。

3. 标准离差率：是一个相对指数。是标准离差同期望值之比，通常用符号 V 表示。

风险表达式

指标	计算公式	应用
期望值	$\bar{E} = \sum_{i=1}^n x_i p_i$	反映预计收益的平均化，不能直接用来衡量风险。
方差	$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{E})^2 \times P_i$	方差和标准离差作为绝对数，只适用于期望值相同的决策方案风险程度的比较。
标准差	$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i}$	
标准离差率	$V = \frac{\sigma}{\bar{E}} \times 100\%$	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离差率这一相对数值。

### （三）风险矩阵

#### 1. 定义

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。适用于表示企业各类风险重要性等级，也适用于各类风险的分析评价和沟通报告。

#### 2. 风险矩阵图（例）

可能性 严重度	几乎不会	不太可能发生	可能发生	很可能发生	几乎肯定发生
极轻微	较小风险	较小风险	较小风险	较小风险	一般风险
轻微	较小风险	较小风险	一般风险	一般风险	一般风险



普通	较小风险	一般风险	一般风险	一般风险	严重风险
严重	较小风险	一般风险	一般风险	严重风险	严重风险
非常严重	一般风险	一般风险	严重风险	严重风险	严重风险

### 3. 风险矩阵的优缺点

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	①需要对风险重要性做出主观判断，影响使用的确定性； ②风险重要性等级是通过相互比较确定的，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。

### （四）风险管理原则

#### 1. 融合性原则

企业风险管理应与企业的战略设定、经营管理与业务流程相结合。

#### 2. 全面性原则

企业风险管理应覆盖企业所有的风险类型、业务流程、操作环节和管理层级与环节。

#### 3. 重要性原则

企业应对风险进行评价，确定需要进行重点管理的风险，并有针对性地实施重点风险监测，及时识别、应对。

#### 4. 平衡性原则

企业应权衡风险与回报、成本与收益之间的关系。

### （五）风险对策

对策	举例
规避风险	拒绝与不守信用的厂商业务往来；放弃可能明显导致亏损的投资项目；新产品在试制阶段发现诸多问题而果断停止试制。
减少风险	进行准确的预测；对决策进行多方案优选和替代；采用多领域、多地域、多项目、多品种的投资以分散风险等。
转移风险	向专业性保险公司投保；采取合资、联营、增发新股、发行债券、联合开发等措施实现风险共担；通过技术转让、特许经营、战略联盟、租赁经营和业务外包等实现风险转移。
接受风险	风险自担 风险损失发生时，直接将损失摊入成本或费用，或冲减利润
	风险自保 企业预留一笔风险金或随着生产经营的进行，有计划地计提资产减值准备等。

## 三、证券投资组合的风险与收益

### （一）证券资产组合的预期收益率

假设有资产共计 W，将其中一部分 W<sub>1</sub>，投资购买国债，收益率为 R<sub>1</sub>；剩余 W<sub>2</sub> 投资购买某理财基金，收益率为 R<sub>2</sub>。

$$W \text{ 资产的收益率} = \frac{\text{收益}}{\text{投资额}} = \frac{W_1 R_1 + W_2 R_2}{W} = \frac{W_1}{W} R_1 + \frac{W_2}{W} R_2$$

$$= \sum \text{各项投资资产比重} \times \text{对应该投资资产收益率}$$

此为加权平均法求资产组合的预期收益率

### （二）证券资产组合风险及其衡量

#### 1. 证券资产组合的风险分散功能

$$\sigma_p^2 = W_1^2 \sigma_1^2 + W_2^2 \sigma_2^2 + 2W_1 \sigma_1 W_2 \sigma_2 \rho_{1,2}$$

式中，σ<sub>p</sub> 表示证券资产组合的标准差，它衡量的是组合的风险；σ<sub>1</sub> 和 σ<sub>2</sub> 表示组合中两项

资产的标准差；

$W_1$  和  $W_2$  分别表示组合中两项资产分别所占的价值比例；

$\rho_{1,2}$  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。

相关系数  $\rho$  的有关结论

相关系数	相关程度	风险分散情况
$\rho_{1,2} = 1$	完全正相关	$\sigma_p^2$ 达到最大，组合不能降低风险
$\rho_{1,2} = -1$	完全负相关	$\sigma_p^2$ 达到最小，甚至可能是零。当两项资产的收益率完全负相关时，两项资产的风险可以充分地互相抵消，甚至完全消除
$-1 < \rho_{1,2} < 1$	不完全相关	资产组合能够分散风险，但不能完全消除风险

证券资产组合风险规律性变化

一般来讲，随着证券资产组合中资产个数的增加，证券资产组合的风险会逐渐降低，当资产的个数增加到一定程度时，证券资产组合的风险程度将趋于平稳，这时组合风险的降低将非常缓慢直到不再降低。



风险

## 2. 风险的分类及特点

种类	含义	分类	表现	与资产组合关系
非系统风险 (特殊风险、可分散风险)	指发生于个别公司的特有事件造成的风险。	一家公司的工人罢工、新产品研究开发失败、诉讼失败	只影响一个公司或少数公司	可通过增加组合中资产的数目而最终消除。
系统风险 (市场风险、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。	宏观经济形势的变动、国家经济政策的变化、税制改革、企业会计准则改革、世界能源状况、政治因素等。	由那些影响整个市场的风险因素所引起的。	不能随着组合中资产数目的增加而消除，它是始终存在的。

## 3. 系统风险的衡量

### (1) 单项资产的系统风险系数 ( $\beta$ 系数)

单项资产或证券资产组合受系统风险影响的程度，可以通过系统风险系数 ( $\beta$  系数) 来衡量。单项资产的  $\beta$  系数是指可以反映单项资产收益率与市场平均收益率之间变动关系的一个量化指标，它表示单项资产收益率的变动受市场平均收益率变动的影影响程度。

### (2) 市场组合的风险 (系统风险)

市场组合是指由市场上所有资产组成的组合。它的收益率就是市场平均收益率，市场组合的风险就是市场整体的风险。由于包含了所有的资产，因此，市场组合中的非系统风险已经被消除，所以市场组合的风险就是市场风险或系统风险。

单项资产收益率及风险与市场组合的关系

β 系数	资产收益率与市场平均收益率的关系	资产所含系统风险与市场组合风险的关系
等于 1	同方向、同比例变化	资产所含系统风险等于市场组合风险
小于 1	资产收益率的变动幅度小于市场平均收益率的变动幅度	资产所含系统风险小于市场组合风险
大于 1	资产收益率的变动幅度大于市场平均收益率的变动幅度	资产所含系统风险大于市场组合风险

### (3) 证券资产组合的系统风险系数

证券资产组合的 β 系数是所有单项资产 β 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：

$$\beta_p = \sum W_i \times \beta_i$$

式中， $\beta_p$  是证券资产组合的 β 系数； $W_i$  为第 i 项资产在组合中所占的价值比重； $\beta_i$  表示第 i 项资产的 β 系数。

注意：

(1) 作为整体的市场投资组合的 β 系数等于 1。

(2) 投资组合的 β 系数受到单项资产的 β 系数以及各项资产在投资组合中所占的比重两个因素的影响。

## 四、资本资产定价模型

### (一) 资本资产定价模型的基本原理

根据风险与收益的一般关系，某资产的必要收益率是由无风险收益率和资产的风险收益率决定的。即：

必要收益率 = 无风险收益率 + 风险收益率

资本资产定价模型的表达形式：

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

R 表示某资产的必要收益率；β 表示该资产的系统风险系数； $R_f$  表示无风险收益率，通常以短期国债的利率来近似替代； $R_m$  表示市场组合收益率，通常用股票价格指数收益率的平均值或所有股票的平均收益率来代替。

公式中  $(R_m - R_f)$  称为市场风险溢价。它反映的是市场作为整体对风险的平均“容忍”程度，也就是市场整体对风险的厌恶程度，对风险越是厌恶和回避，要求的补偿就越高，因此，市场风险溢价的数值就越大。

反之，如果市场的抗风险能力强，则对风险的厌恶和回避不是很强烈，因此，要求的补偿就越低，所以市场风险溢价的数值就越小。

某项资产的风险收益率是该资产系统风险系数与市场风险溢价的乘积，即：风险收益率 =  $\beta \times (R_m - R_f)$

R	必要收益率
$R_f$	无风险收益率，近似等于短期国债利率
$R_m$	市场组合的必要收益率
$R_m - R_f$	市场组合风险收益率；市场风险溢价；市场风险溢价。

## （二）资本资产定价模型的有效性和局限性

1. 有效性：资本资产定价模型最大的贡献在于它提供了对风险和收益之间的一种实质性的表述。

2. 局限性：

（1）某些资产或企业的 $\beta$ 值难以估计；

（2）依据历史数据估算出来的 $\beta$ 值对未来的指导作用必然打折扣；

（3）CAPM是建立在一系列假设之上的，如市场是均衡的、市场不存在摩擦、市场参与者都是理性的、不存在交易费用、税收不影响资产的选择和交易等，其中一些假设与实际情况有较大偏差，使得CAPM的有效性受到质疑。

由于以上的局限性，资本资产定价模型只能大体描绘出证券市场运动的基本情况，而不能完全确切地揭示证券市场的一切。

## 成本性态分析

### 一、固定成本

（一）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。如固定折旧费用、房屋租金等。

其基本特征是：

（1）固定成本总额不因业务量的变动而变动；

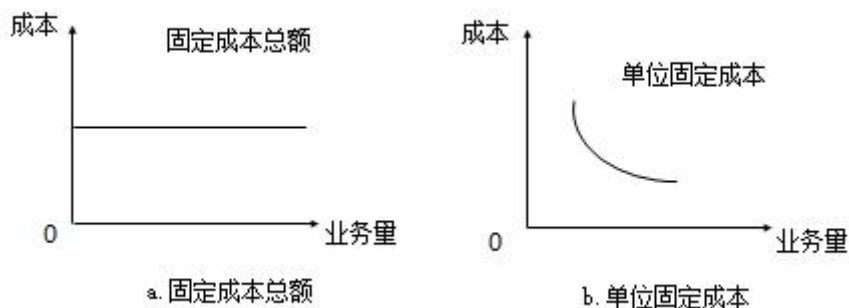
（2）单位固定成本（单位业务量负担的固定成本）会与业务量的增减呈反向变动。

【注意】

1. 一定期间的固定成本的稳定性是有条件的，即业务量变动的范围是有限的。

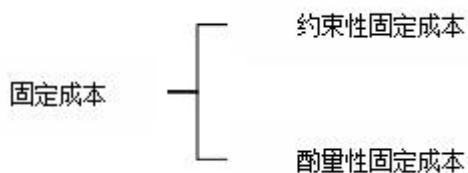
2. 一定期间固定成本的稳定性是相对的。

固定成本习性模型图



### 2. 固定成本的分类

固定成本按其支出额是否可以在一定期间内改变而分为约束性固定成本和酌量性固定成本。



（1）约束性固定成本

是指管理当局的短期经营决策行动不能改变其具体数额的固定成本。这些固定成本是企业的生产能力一经形成就必然要发生的最低支出，即使生产中断也仍然要发生。

例如：保险费、房屋租金、固定的设备折旧、管理人员的基本工资等。

【提示】降低约束性固定成本的基本途径，只能是合理利用企业现有的生产能力，提高生产效率，以取得更大的经济效益。

#### (2) 酌量性固定成本

是指管理当局的短期经营决策行动能改变其数额的固定成本。这些费用发生额的大小取决于管理当局的决策行动。

例如：广告费、职工培训费、新产品研究开发费用（如研发活动中支出的技术图书资料费、资料翻译费、会议费等）等。

【提示】要想降低酌量性固定成本，只有厉行节约、精打细算，编制出积极可行的费用预算并严格执行，防止浪费和过度投资等。

## 二、变动成本

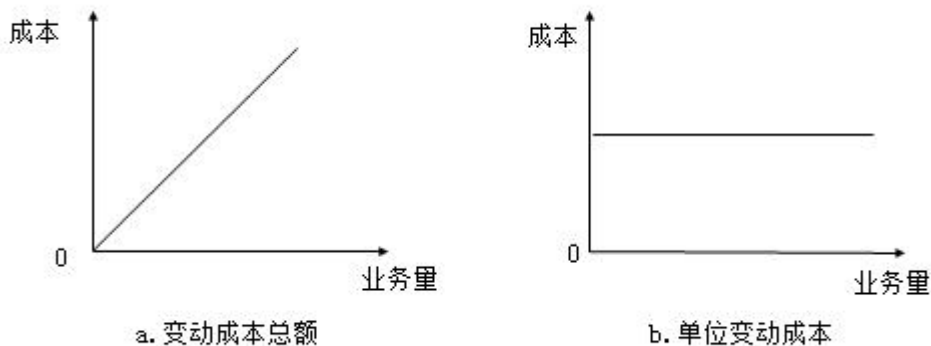
### 1. 变动成本的基本特征

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成正比例变动的成本。如直接材料、直接人工、按业务量计提的固定设备折旧等。

其基本特征是：

- (1) 变动成本总额因业务量的变动而成正比例变动；
- (2) 单位变动成本（单位业务量负担的变动成本）不变。

变动成本习性模型图



### 2. 变动成本的分类

变动成本可以区分为两大类：技术性变动成本和酌量性变动成本。

(1) 技术性变动成本：也称约束性变动成本，是指由技术或设计关系所决定的变动成本。这种成本只要生产就必然会发生，若不生产，便为零。例如：生产一台汽车需要耗用一台引擎、一个底盘和若干轮胎。

(2) 酌量性变动成本：指通过管理当局的决策行动可以改变的变动成本。其单位变动成本的发生额可由企业最高管理层决定。例如：按销售收入的一定百分比支付的销售佣金、技术转让费、新产品研制费（如研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用等）。

## 三、混合成本

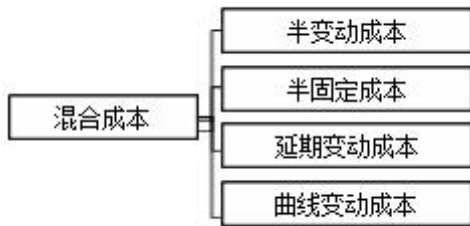
### (一) 混合成本的基本特征

混合成本就是“混合”了固定成本和变动成本两种不同性质的成本。一方面，它们要随业务



量的变化而变化；另一方面，它们的变化又不能与业务量的变化保持纯粹的正比例关系。

## （二）混合成本的分类

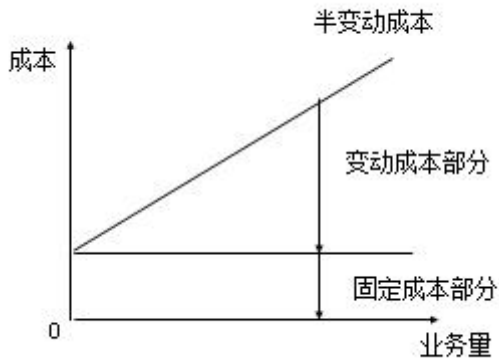


### 1. 半变动成本

半变动成本是指在有一定初始量基础上，随着业务量的变化而成正比例变动的成本。

特点：它通常有一个初始的固定基数，在此基数内与业务量的变化无关，这部分成本类似于固定成本；在此基数之上的其余部分，则随着业务量的增加成正比例增加。如固定电话费。

半变动成本习性模型

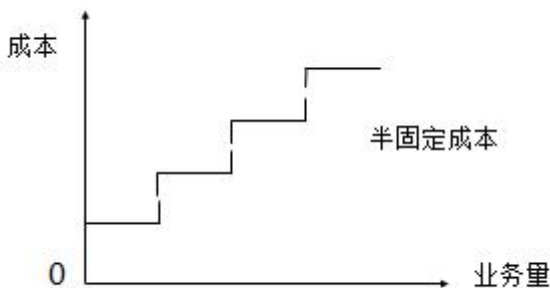


### 2. 半固定成本

又称阶梯式变动成本。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。

比如，企业的管理员、运货员、检验员的工资等成本项目就属于这一类。

半固定成本习性模型



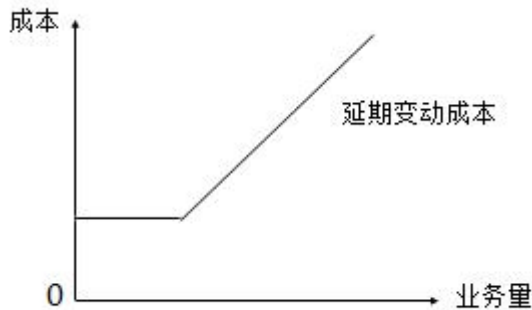
### 3. 延期变动成本

在一定的业务量范围内有一个固定不变的基数，当业务量增长超出了这个范围，它就与业务

量的增长成正比例变动。

比如：职工基本工资，在正常工作时间情况下是不变的；但当工作时间超出正常标准，则需按加班时间的长短成比例地支付加班薪金。

延期变动成本习性模型



#### 4. 曲线变动成本

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，成本也逐渐变化，但它与业务量的关系是非线性的。

这种曲线成本又可以分为以下两种类型：

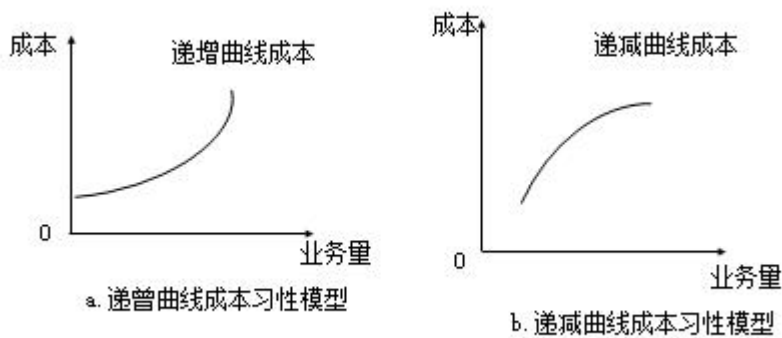
① 递增曲线成本

如累进计件工资、违约金等。

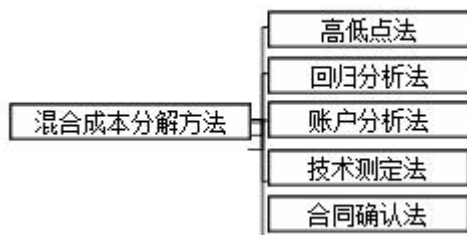
② 递减曲线成本

如有价格折扣或优惠条件下的水、电消费成本、“费用封顶”的通信服务费。

曲线变动成本习性模型图



### (三) 混合成本的分解（客观题）



#### 1. 高低点法



计算公式为：

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

固定成本总额 = 最高点业务量成本 - 单位变动成本 × 最高点业务量

或：

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

特点：计算简单，但它只采用了历史成本资料中的高点和低点两组数据，故代表性较差。

## 2. 回归分析法

它根据过去一定期间的业务量和混合成本的历史资料，应用最小二乘法原理，算出最能代表业务量与混合成本关系的回归直线，借以确定混合成本中固定成本和变动成本的方法。

特点：是一种较为精确的方法。

## 3. 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。

特点：简便易行，但比较粗糙且带有主观判断。

## 4. 技术测定法

又称工业工程法，它是根据生产过程中各种材料和人工成本消耗量的技术测定来划分固定成本和变动成本的方法。

特点：该方法通常只适用于投入成本与产出数量之间有规律性联系的成本分解。

## 5. 合同确认法

它是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。

特点：合同确认法要配合账户分析法使用。

## 四、总成本模型

将混合成本按照一定的方法区分为固定成本和变动成本之后，根据成本性态，企业的总成本公式就可以表示为：

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

这个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。