

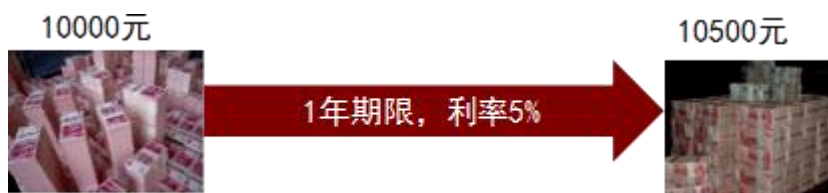


第二章 财务管理基础

第一节 货币时间价值

一、含义

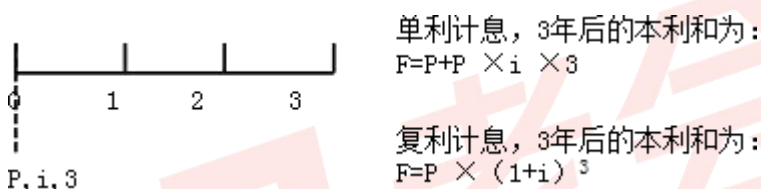
货币时间价值，是指在没有风险和没有通货膨胀的情况下，货币经历一定时间的投资和在被投资所增加的价值，也称为资金的时间价值。



二、利息的两种计算方式

单利计息：只对本金计算利息，各期利息相等。

复利计息：既对本金计算利息，也对前期的利息计算利息，各期利息不同。



三、资金时间价值的基本计算（终值与现值）

（一）一次性款项

1. 复利终值：

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

其中的 $(1+i)^n$ 被称为复利终值系数或1元的复利终值，用符号 $(F/P, i, n)$ 表示。查表方法如下表。

复利终值系数表

期数	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900	1.1000
2	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100
3	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310
4	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641
5	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105

2. 复利现值：

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

其中 $(1+i)^{-n}$ 称为复利现值系数，用符号 $(P/F, i, n)$ 表示。查表方法如下表。

3. 系数间的关系：复利现值系数 $(P/F, i, n)$ 与复利终值系数 $(F/P, i, n)$ 互为倒数。

复利现值系数表



老会计-用心传递温度

期数	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264
3	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513
4	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830
5	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209

【例题】某人拟购房，开发商提出两种方案，一是现在一次性付 80 万元，另一方案是 5 年后付 100 万元，若目前的银行利率是 7%，应如何付款？

『正确答案』

方法一：用终值进行判断

方案 1 付款终值 $F = 80 \times (F/P, 7\%, 5) = 80 \times 1.4026 = 112.21$ （万元）

方案 2 付款终值 $F = 100$ （万元）

方案 2 的付款终值小于方案 1 的付款终值，应选择方案 2

方法二：用现值进行判断

方案 1 付款现值 $P = 80$ （万元）

方案 2 付款现值 $P = F \times (P/F, i, n) = 100 \times (P/F, 7\%, 5) = 100 \times 0.713 = 71.3$ （万元）

方案 2 付款现值小于方案 1，应选择方案 2。

（二）年金

1. 年金的含义：等额、定期的系列收支。

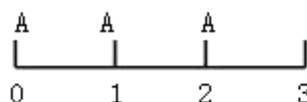
【提示】年金中收付的间隔时间不一定是 1 年，可以是半年、1 个月等等。

2. 年金的种类

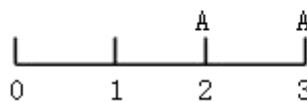
普通年金：从第一期开始每期期末发生等额款项



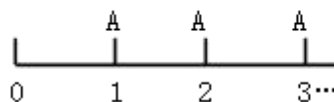
预付年金：从第一期开始每期期初发生等额款项



递延年金：若干期后每期开始发生等额款项



永续年金：从第一期开始每期期末发生等额款项，并永久持续。



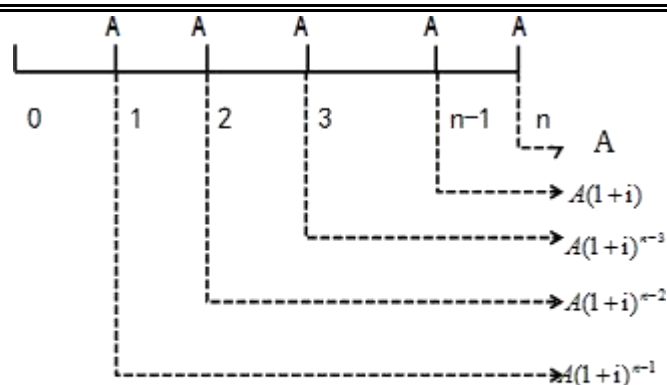
3. 普通年金的终值与现值

（1）普通年金终值

普通年金终值是各期期末发生的等额款项的本利和，即每次等额款项的复利终值之和。



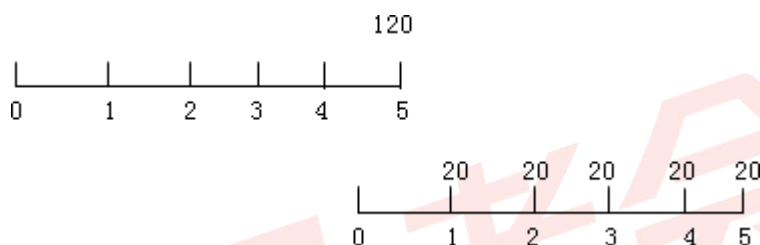
老会计-用心传递温度



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

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

【例题】某人拟购房，开发商提出两种方案，一是5年后付120万元，另一方案是从现在起每年年末付20万元，连续5年，若目前的银行存款利率是7%，应如何付款？



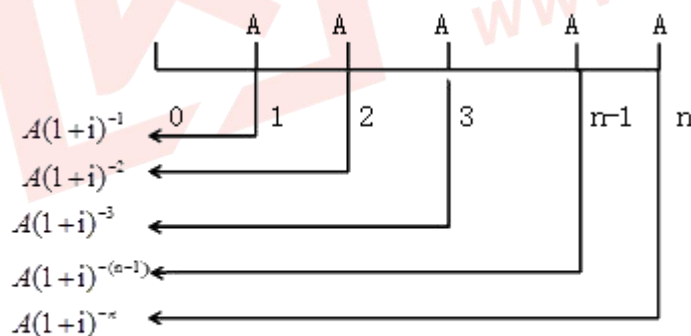
『正确答案』

方案1的终值：F=120（万元）

方案2的终值：F=20×(F/A, 7%, 5)=20×5.7507=115.014（万元）

方案2的终值小于方案1，应选择方案2。

(2) 普通年金现值



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

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

(3) 基本货币时间价值比较

	终值	现值	
一次性款项（10万元）	$(1+i)^n$ 10×复利终值系数 (F/P, i, n)	$(1+i)^{-n}$ 10×复利现值系数 (P/F, i, n)	互为倒数
普通年金（10万元）	10×年金终值系数	10×年金现值系数	



老会计-用心传递温度

	(F/A, i, n) (倒数: 偿债基金系数)	(P/A, i, n) (倒数: 资本回收系数)	
--	-----------------------------	-----------------------------	--

名 称	系数之间的关系
复利终值系数与复利现值系数	互为倒数
普通年金终值系数与偿债基金系数	互为倒数
普通年金现值系数与资本回收系数	互为倒数

四、利率的计算

$$F = P(1+i)^n \longrightarrow i = \sqrt[n]{\frac{F}{P}} - 1$$

$$P = \frac{A}{i} \longrightarrow i = \frac{A}{P}$$

(一) 插值法

【例题】郑先生下岗获得 50000 元现金补助，他决定趁现在还有劳动能力，先找工作糊口，将款项存起来。郑先生预计，如果 20 年后这笔款项连本带利达到 250000 元，那就可以解决自己的养老问题。问银行存款的年利率为多少，郑先生的预计才能变成现实？

『正确答案』

$$50000 \times (F/P, i, 20) = 250000$$

$$(F/P, i, 20) = 5$$

查表 (或测试)

$$\text{当 } i=8\%, (F/P, 8\%, 20) = 4.6610$$

$$\text{当 } i=9\%, (F/P, 9\%, 20) = 5.6044$$

$$(i-8\%) / (9\%-8\%) = (5-4.6610) / (5.6044-4.6610)$$

$$i = 8.36\%$$

(二) 名义利率与实际利率

1. 一年多次计息时的名义利率与实际利率

$$\text{实际利率} = \left(1 + \frac{\text{名义利率}}{m}\right)^m - 1$$

2. 通货膨胀情况下名义利率与实际利率

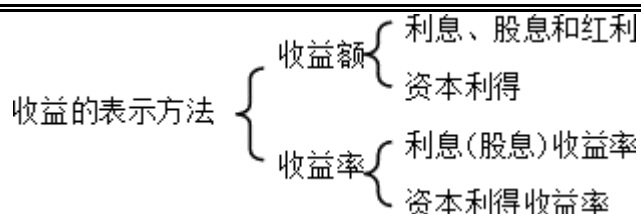
$$1 + \text{名义利率} = (1 + \text{实际利率})(1 + \text{通货膨胀率})$$

第二节 风险与收益

一、资产的收益与收益率

(一) 含义及内容

资产的收益是指资产的价值在一定时期的增值。



(二) 资产收益率的类型

1. 实际收益率。表示已经实现或确定可以实现的资产收益率。如果存在通货膨胀，应该扣除通货膨胀的影响。
2. 预期收益率。表示在不确定的条件下，预测的某项资产可能实现的收益率。
3. 必要收益率。表示投资者对某资产合理要求的收益率。必要收益率=无风险收益率+风险收益率

二、资产风险及其衡量

(一) 风险的含义

风险是指收益的不确定性。

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期收益发生背离从而蒙受经济损失的可能性。

(二) 风险的衡量

资产的风险大小用资产收益率的离散程度来衡量，即资产收益率的各种可能结果与预期收益率的偏差。指标包括方差、标准差和标准离差率。

$$\text{预期收益率}(\bar{E}) = \sum_{i=1}^n X_i P_i \quad \text{方差}(\sigma^2) = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 P_i$$

$$\text{标准离差}(\sigma) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 P_i} \quad \text{标准离差率}(V) = \frac{\sigma}{\bar{E}}$$

【例题】某企业有 A、B 两个投资项目，两个投资项目的收益率及其概率分布情况如表所示。
A 项目和 B 项目投资收益率的概率分布

项目实施情况	该种情况出现的概率		投资收益率	
	项目 A	项目 B	项目 A	项目 B
好	0.2	0.3	15%	20%
一般	0.6	0.4	10%	15%
差	0.2	0.3	0	-10%

要求：(1) 估算两项目的预期收益率；

(2) 估算两项目的方差；

(3) 估算两项目的标准离差；

(4) 估算两项目的标准离差率。

『正确答案』

(1) 项目 A 的期望投资收益率 $= 0.2 \times 0.15 + 0.6 \times 0.1 + 0.2 \times 0 = 9\%$

项目 B 的期望投资收益率 $= 0.3 \times 0.2 + 0.4 \times 0.15 + 0.3 \times (-0.1) = 9\%$

(2) 项目 A 的方差 $= 0.2 \times (0.15 - 0.09)^2 + 0.6 \times (0.10 - 0.09)^2 + 0.2 \times (0 - 0.09)^2$



老会计-用心传递温度

=0.0024

项目 B 的方差 = $0.3 \times (0.20 - 0.09)^2 + 0.4 \times (0.15 - 0.09)^2 + 0.3 \times (-0.10 - 0.09)^2$
=0.0159

(3) 项目 A 的标准离差 = $\sqrt{0.0024} = 0.049$ 项目 B 的标准离差 = $\sqrt{0.0159} = 0.126$ 以上计算结果表明项目 B 的风险要高于项目 A 的风险。

(4) 项目 A 的标准离差率 = $0.049 / 0.09 = 54.4\%$

项目 B 的标准离差率 = $0.126 / 0.09 = 140\%$

【提示】预期值不同，不能直接根据标准离差比较，要进一步计算标准离差率。

三、证券组合的风险与收益

两个或两个以上资产所构成的集合，称为资产组合。如果资产组合中的资产均为有价证券，则该资产组合也可称为证券组合。

(一) 证券资产组合的预期收益率

1. 计算

即各种证券预期收益率的加权平均数

【例题】某投资公司的一项投资组合中包含 A、B 和 C 三种股票，权重分别为 30%、40% 和 30%，三种股票的预期收益率分别为 15%、12%、10%。要求计算该投资组合的预期收益率。

『正确答案』

该投资组合的预期收益率 $E(R_p)$
= $30\% \times 15\% + 40\% \times 12\% + 30\% \times 10\%$
= 12.3%

【提示】影响组合预期收益率的因素有投资比重和个别证券预期收益率。

(二) 证券资产组合的风险及其衡量

1. 资产组合的风险

(1) 组合风险的衡量指标

① 组合收益率的方差：

$$\sigma^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2$$

② 组合收益率的标准差：

$$\sigma = \sqrt{w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2}$$

【提示】影响组合风险高低的因素有：投资比重、个别资产的标准离差和相关系数。

(2) 相关系数与协方差

相关系数反映两项资产收益率的相关程度，相关系数介于区间 $[-1, 1]$ 内。

协方差是用来衡量两种资产收益率之间共同变动的程度。

$$\sigma_{12} = \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2$$

(3) 相关系数与组合风险之间的关系

相关系数等于 1，具有完全正相关关系，即两种资产收益率变化方向和变化幅度完全相同，组合风险等于各项资产风险的加权平均数，组合不能抵消任何风险，组合风险最高。

相关系数等于 -1，具有完全负相关关系，即两种资产收益率变化方向和变化幅度完全相反，组合风险可以充分抵消，甚至完全消除。

实务中，相关系数在 $(-1, 1)$ 之间，大多数在 $(0, 1)$ 之间。组合收益率的标准差小于组合



老会计-用心传递温度

中各项资产收益率的标准差的加权平均值，即组合风险小于各项资产风险的加权平均值。在大多数情况下，证券组合能够分散风险，但是不能完全消除风险。

2. 组合风险的分类

(1) 非系统风险（可分散风险）。指由于某种特定原因对某特定资产收益率造成影响的可能性，它是可以通过有效的资产组合来消除掉的风险。它是特定企业或特定行业所特有的。

非系统风险可以进一步分为经营风险和财务风险。

当组合中资产的个数足够大时这部分风险可以被完全消除。（多样化投资可以分散）

(2) 系统风险（不可分散风险）。是影响所有资产的，不能通过资产组合来消除的风险。该风险是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失，它是始终存在的。（多样化投资不可以分散）

四、资本资产定价模型

(一) 资本资产定价模型和证券市场线

根据风险与收益的一般关系：

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：

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

其中： $(R_m - R_f)$ 称为市场风险溢价，反映市场整体对风险的平均容忍程度（或厌恶程度）。

第三节 成本性态

一、成本性态及其分类

成本性态是成本变动与业务量之间的依存关系。按照成本性态，成本分为固定成本、变动成本和混合成本。

(一) 固定成本

1. 固定成本是指在特定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。

2. 特点。固定成本总额不因业务量变动而变动，但单位固定成本随业务量增加而递减。

3. 进一步分类。

(1) 约束性固定成本（经营能力成本）

①特点：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。②举例：保险费、房屋租金、折旧、管理人员的基本工资等。③降低策略：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

①特点：

管理当局的短期经营决策行动能改变其数额的固定成本。

②举例：广告费、职工培训费、新产品研究开发费用等。

③降低策略：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. 变动成本是指在特定的业务量范围内，其总额会随业务量增加而成正比例变动。

2. 特点。变动成本总额随业务量增加成正比例变动，但是单位变动成本不变。

3. 进一步分类。

(1) 技术性变动成本。



老会计-用心传递温度

①含义：由技术或设计关系所决定的变动成本。

②特点：只要生产就必然会发生，若不生产，则不会发生。

（2）酌量性变动成本。

①含义：通过管理当局的决策行动可以改变的变动成本。

②特点：单位变动成本的发生额可由企业最高管理层决定。

③举例：按销售收入的一定百分比支付的销售佣金、技术转让费。

（三）混合成本

成本总额随业务量变动而变动，但不成正比例关系。混合了固定成本和变动成本的性质。

混合成本可以进一步分为

（1）半变动成本。①特点：在有一定初始量基础上，随着业务量的变化而呈正比例变动的成本。②举例：固定电话费、水费、煤气费等。

（2）半固定成本。①特点：也称阶梯式变动成本，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，直到另一个新跳跃；②举例：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。

（3）延期变动成本。①特点：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，与业务量的增长成正比例变动。②举例：职工的工资=职工的基本工资+工作时间超出正常标准支付加班薪金。

（4）曲线变动成本。①特点：通常有一个不变的初始量，随着业务量的增加，成本也逐步变化，但它与业务量的关系是非线性的；②举例：递增曲线成本（累进计件工资、违约金等）；递减曲线成本（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）。

二、总成本模型

将混合成本按照一定方法区分为固定成本和变动成本之后，根据成本性态，企业总成本可以表述为：

总成本=固定成本总额+变动成本总额

=固定成本总额+单位变动成本×业务量



请关注公众号、听更多免费直播