

# 6大专题课

【讲师：小路老师】





# 2024中级财管六大专题



财务管理基础专训

预算管理专训

筹资管理专训

投资管理专训

成本管理专训

公式必备专训





# 财务管理基础专题



货币时间价值

利率的计算

收益与风险





专 题 一

财务管理  
基础专训





# 专训考点1-货币时间价值

【案例】小张贷款100万元，贷款年利率5%，他的月供是多少？



月供相当于年金：

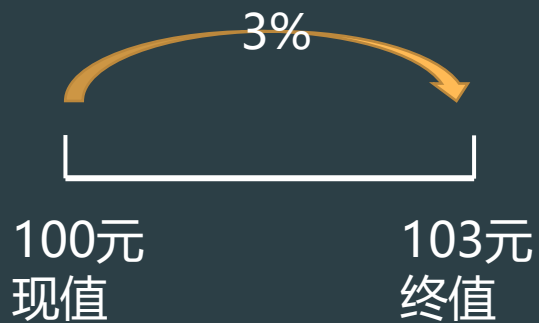
$$A \times (P/A, 5\%/12, 360) = 1000000 \text{ (现值)}$$

求得， $A=5368.22$  (元)



货币时间价值？

若年利率为3%，那么现在的100元钱，相当于一年后的103元。



## 一、终值和现值的概念

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**。

现值和终值是一定量货币在前后两个不同时点上对应的价值，其差额即为货币的时间价值。现实生活中计算利息时所称本金、本利和的概念相当于货币时间价值理论中的现值和终值。

为计算方便，假定有关字母符号的含义如下： $I$ 为利息； $F$ 为终值； $P$ 为现值； $A$ 为年金值； $i$ 为利率（折现率）； $n$ 为计算利息的期数。





## 【小路标重点】

复利终值： $F = P (F/P, i, n)$

复利现值： $P = F (P/F, i, n)$

普通年金终值： $F = A (F/A, i, n)$

普通年金现值： $P = A (P/A, i, n)$

预付年金终值： $F = A (F/A, i, n) (1+i) = A [(F/A, i, n+1) - 1]$

预付年金现值： $P = A (P/A, i, n) (1+i) = A [(P/A, i, n-1) + 1]$

## 【小路标重点】

递延年金终值：同普通年金终值（n表示A的个数）

递延年金现值：公式1： $P = A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m)$

公式2： $P = A \times [ (P/A, i, m+n) - (P/A, i, m) ]$

永续年金终值：无终值

永续年金现值： $P = A/i$



复利是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。

【例题】假如以复利方式借入1000元，年利率8%，四年末偿还，则各年利息与本利和，如表所示。

使用期	年初款额	年末利息	年末本利和	年末偿还
1	1000	$1000 \times 8\% = 80$	1080	0
2	1080	$1080 \times 8\% = 86.4$	1166.4	0
3	1166.4	$1166.4 \times 8\% = 93.312$	1259.712	0
4	1259.712	$1259.712 \times 8\% = 100.777$	1360.489	1360.489

## 二、复利

### 1.复利终值

复利终值是指一定量的货币，按复利计算的若干期后的本利总和。

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

式中， $(1+i)^n$  为复利终值系数，记作  $(F/P, i, n)$ ； $n$  为计算利息的期数。

表格名称：复利终值系数表

计算公式： $f=(1+i)^n$

期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.1
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.21
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.191	1.225	1.2597	1.295	1.331
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641
5	1.051	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.828	1.9487
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.999	2.1719	2.3579
10	1.1046	1.219	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937

## 2.复利现值

复利现值是指未来某期的一定量的货币，按复利计算的现在价值。

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

式中， $1/(1+i)^n$ 为复利现值系数，记作 $(P/F, i, n)$ ； $n$ 为计算利息的期数。

### 【小路标重点】

- ①复利终值和复利现值互为逆运算；
- ②复利终值系数 $(F/P, i, n)$ 与复利现值系数 $(P/F, i, n)$ 互为倒数。

表格名称：复利现值系数表

计算公式： $f = (1+i)^{-n}$

期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963	0.5645
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665
9	0.9143	0.8368	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855

### 【例题-计算题】

老张拟购房，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，若目前的银行存款利率是7%，应如何付款？

### 【答案】

(1) 用终值比较：

方案一的终值： $F=800000 \times (1+7\%)^5$ 或 $F=800000 \times (F/P, 7\%, 5) = 800000 \times 1.4026 = 1122080$ （元）

方案二的终值： $F=1000000$ （元）所以应选择方案二。

(2) 用现值比较

方案二的现值： $P=1000000 \times (1+7\%)^{-5}$ 或 $P=1000000 \times (P/F, 7\%, 5) = 1000000 \times (0.713) = 713000$ 元 < 800000元

解答：按现值比较，仍是方案2较好。



### 三、年金

#### 1、年金的分类

年金：间隔期相等的系列等额收付款项。

例如：房贷、每年需要交的养老保险、债券的利息、企业年金都属于年金

普通年金：从第一期开始每期期末收款、付款的年金。

预付年金：从第一期开始每期期初收款、付款的年金。

递延年金：在第二期或第二期以后收付的年金。

永续年金：无限期的普通年金。

2、普通年金终值： $F = A (F/A, i, n)$

普通年金现值： $P = A (P/A, i, n)$

预付年金终值： $F = A (F/A, i, n) (1+i)$   
 $= A [ (F/A, i, n+1) - 1 ]$

预付年金现值： $P = A (P/A, i, n) (1+i)$   
 $= A [ (P/A, i, n-1) + 1 ]$

【例题-多选题】某公司取得3000万元的贷款，期限为6年，年利率10%，每年年初偿还等额本息，则每年年初应支付金额的计算正确的有（）（2020年）

A.  $3000 / [ (P/A, 10\%, 5) + 1 ]$

B.  $3000 / [ (P/A, 10\%, 7) - 1 ]$

C.  $3000 / [ (P/A, 10\%, 6) / (1+10\%) ]$

D.  $3000 / [ (P/A, 10\%, 6) \times (1+10\%) ]$

【答案】AD

【解析】方法一：

预付年金现值 $=A \times (P/A, i, n) \times (1+i)$ ，即 $3000=A \times (P/A, 10\%, 6) \times (1+10\%)$

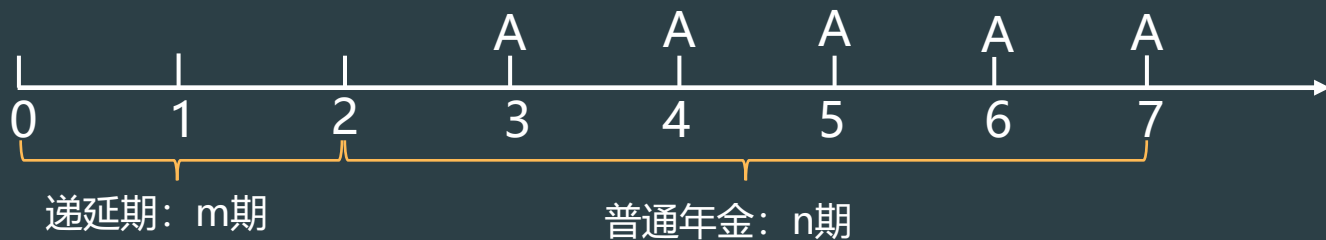
$A=3000/[ (P/A, 10\%, 6) \times (1+10\%) ]$ ，选项D正确。

方法二：

预付年金现值 $=A \times [ (P/A, i, n-1) + 1 ]$ ，即 $3000=A \times [ (P/A, 10\%, 6-1) + 1 ]$ ， $A=3000/[ (P/10\%, 5) + 1 ]$ ，选项A正确。

### 3、递延年金：

递延年金是指**隔若干期后才开始**发生的系列等额收付款项——第一次收付发生在第二期或第二期以后。

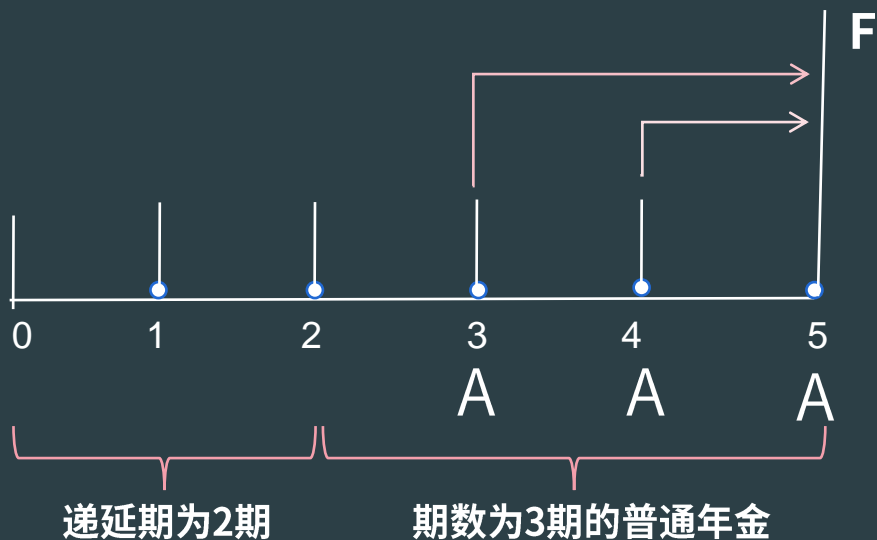


## (一) 递延年金的终值

递延年金的终值计算与普通年金的终值计算一样，计算公式为：

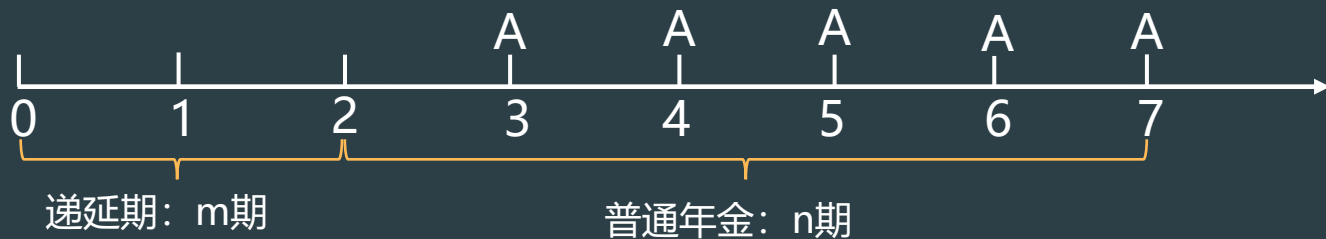
$$F = A (F/A, i, n)$$

公式中， $n$ 表示 $A$ 的个数，与递延期无关。

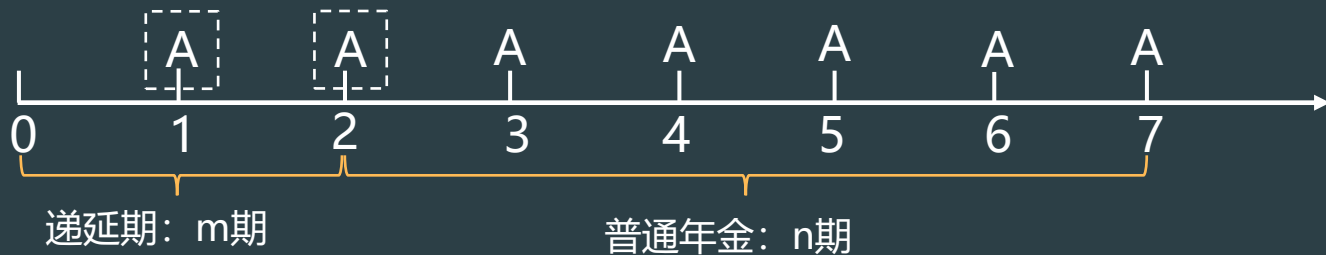


## (二) 递延年金的现值

$$\text{公式1: } P = A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m)$$



公式2:  $P = A \times \left[ (P/A, i, m+n) - (P/A, i, m) \right]$





【例题-多选题】某公司向银行借入一笔款项，年利率为10%，分6次还清，从第5年至第10年每年末偿还本息5000元。下列计算该笔借款现值的算式中，正确的有（）。

A.  $5000 \times (P/A, 10\%, 6) \times (P/F, 10\%, 3)$

B.  $5000 \times (P/A, 10\%, 6) \times (P/F, 10\%, 4)$

C.  $5000 \times [ (P/A, 10\%, 9) - (P/A, 10\%, 3) ]$

D.  $5000 \times [ (P/A, 10\%, 10) - (P/A, 10\%, 4) ]$

【答案】BD

【解析】递延年金现值的计算：

方法一： $P=A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m)$

方法二： $P=A \times [ (P/A, i, m+n) - (P/A, i, m) ]$

式中， $m$ 为递延期， $n$ 为连续收支期数。本题递延期为4年，连续收支期数为6年。所以，选项B、D正确。

#### 4、永续年金终值：无终值

永续年金现值： $P=A/i$

#### 【小路标重点】

逆运算	互为倒数
复利终值、复利现值	复利终值系数、复利现值系数
普通年金终值、 <b>偿债基金</b>	普通年金终值系数、 <b>偿债基金系数</b>
普通年金现值、 <b>年资本回收额</b>	普通年金现值系数、 <b>资金回收系数</b>



【例题-单选题】下列各项货币时间价值系数中，与资本回收系数互为倒数的是（）

A.  $(P/F, i, n)$

B.  $(P/A, i, n)$

C.  $(F/P, i, n)$

D.  $(F/Ai, n)$

【答案】B

【解析】资本回收系数的倒数是普通年金现值系数。



## 专训考点2-利率的计算

情形一：查阅系数表，可直接查到相应数值，则对应利率就是所求的利率；

情形二：系数表中无法查到对应的数值，可通过内插法（近似）计算对应利率。



表格名称：复利终值系数表

计算公式： $f = (1+i)^n$

期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.1
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.21
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.191	1.225	1.2597	1.295	1.331
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641
5	1.051	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105

表格名称：年金终值系数表

计算公式： $f = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$

期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2.01	2.02	2.03	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	2.09	2.1
3	3.0301	3.0604	3.0909	3.1216	3.1525	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781	3.31
4	4.0604	4.1216	4.1836	4.2465	4.3101	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731	4.641
5	5.101	5.204	5.3091	5.4163	5.5256	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847	6.1051
6	6.152	6.3081	6.4684	6.633	6.8019	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233	7.7156
7	7.2135	7.4343	7.6625	7.8983	8.142	8.3938	8.654	8.9228	9.2004	9.4872
8	8.2857	8.583	8.8923	9.2142	9.5491	9.8975	10.2598	10.6366	11.0285	11.4359
9	9.3685	9.7546	10.1591	10.5828	11.0266	11.4913	11.978	12.4876	13.021	13.5795
10	10.4622	10.9497	11.4639	12.0061	12.5779	13.1808	13.8164	14.4866	15.1929	15.9374

表格名称：复利现值系数表

计算公式： $f = (1+i)^{-n}$

期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209

表格名称：年金现值系数表

计算公式： $f = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$

期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446

## (一) 内插法 (也叫插值法)

【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？

已知  $(F/P, 8\%, 20) = 4.6610$ ,  $(F/P, 9\%, 20) = 5.6044$



【答案】

$$\text{列式： } 50000 \times (F/P, i, 20) = 250000$$

$$\text{即 } (F/P, i, 20) = 5$$

运用内插法求出结果： $i = 8.36\%$

## (二) 名义利率和实际利率

1. 名义利率与实际利率的换算关系如下:

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

实际利率 =  $(1 + \text{名义利率}/\text{每年复利次数})^{\text{每年复利次数}} - 1$

式中,  $i$  为实际利率,  $r$  为名义利率,  $m$  为每年复利计息次数 (计息周期的次数)。

结论:

- ① 一年计息一次时, 实际利率等于名义利率。
- ② 在一年多次计息时, 实际利率高于名义利率

2. 通货膨胀下的名义利率与实际利率

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

【例题-单选题】某借款利息每半年偿还一次，年利率为6%，  
则实际借款利率为（ ）。 （2020年）

A.6%

B.6.09%

C.12%

D.12.24%

【答案】 B

【解析】 实际利率=  $(1+6\%/2)^2-1=6.09\%$

【例题-判断题】当通货膨胀率大于名义利率时，实际利率为负值。（）

【答案】√

【解析】实际利率 = (1 + 名义利率) / (1 + 通货膨胀率) - 1。因此当通货膨胀率大于名义利率时，实际利率为负值。

【例题-单选题】如果实际利率为10%，通货膨胀率为2%，则名义利率为（ ）。（2020年）

A.8%

B.12.2%

C.7.84%

D.12%

【答案】B

【解析】名义利率=（1+实际利率）×（1+通货膨胀率）-1=（1+10%）×（1+2%）-1=12.2%



# 专训考点3-收益与风险

## 一、资产收益与收益率

资产收益额	= 股（利）息收益 + 资本利得
资产收益率	= [利息（股息）收益 + 资本利得] / 期初资产价值 （价格） = 股息收益率 + 资本利得收益率



## 资产收益率的类型：

- 1、实际收益率
- 2、预期收益率



- 3、必要收益率

实际收益率	<p>表示<b>已经实现</b>或者<b>确定可以实现</b>的资产收益率</p> <p><b>【小路有话说】</b>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。</p>
预期收益率（期望收益率、收益率的期望值）	<p>指在不确定的情况下，预测资产未来<b>可能实现</b>的收益率。</p> <p>= <math>\sum</math>各种可能收益率 <math>\times</math> 各种可能概率</p>
必要收益率	<p>表示投资者对资产合理要求的<b>最低</b>收益率</p> <p>= 无风险收益率 + 风险收益率</p> <p>= <b>纯粹利率</b> + <b>通货膨胀补偿率</b> + <b>风险收益率</b></p> <p>其中：无风险收益率 = 纯粹利率 + 通货膨胀补偿率</p> <p><b>【小路有话说】</b>纯粹利率：无风险、无通货膨胀的社会平均利润率</p>



## 4.三种收益率之间的关系

### (1) 实际收益率VS预期收益率

实际收益率与预期收益率之间的偏离程度反映投资项目的风险水平。

### (2) 预期收益率VS必要收益率

预期收益率 $\geq$ 必要收益率，投资项目具有财务可行性；

预期收益率 $<$ 必要收益率，投资项目不具有财务可行性。

【例题-单选题】已知短期国库券利率为4%，纯利率为2.5%，投资人要求的必要报酬率为7%，则风险收益率和通货膨胀补偿率分别为（）。

A.3%和1.5%

B.1.5%和4.5%

C.-1%和6.5%

D.4%和1.5%

【答案】 A

【解析】 国债利率为无风险收益率，必要报酬率=无风险收益率 + 风险收益率，所以风险收益=7% - 4%=3%；无风险收益率=纯利率 + 通货膨胀补偿率，所以通货膨胀补偿率=4% - 2.5%=1.5%

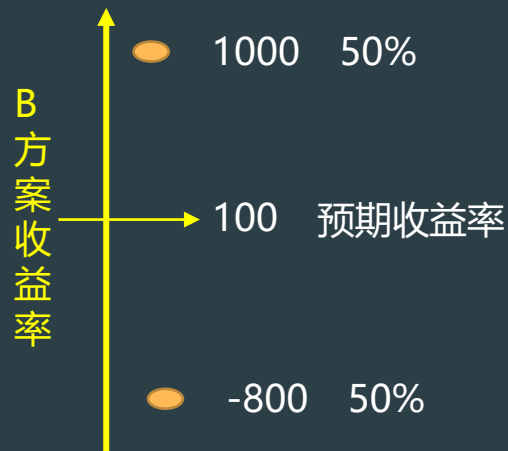
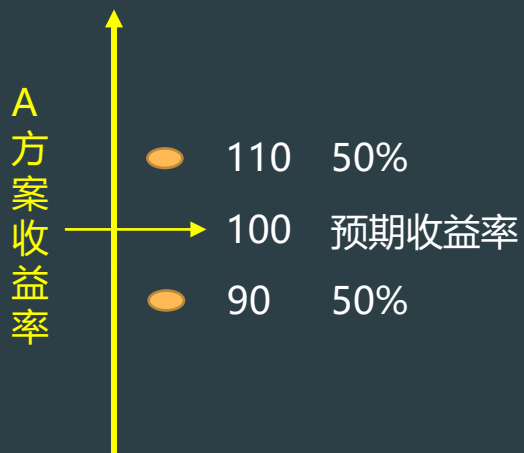
## 二、资产的风险及其衡量

### 1.资产的风险

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。一般来说，离散程度**越大**，风险**越大**；离散程度**越小**，风险**越小**。

## 2. 衡量风险的指标：方差、标准差和标准差率。



A方案风险指标：

方差 $\sigma^2 = 10^2 \times 50\% + (-10)^2 \times 50\% = 100$ 【差的平方×  
概率】

标准差 $\sigma = 10$ 【方差开方】

标准差率 =  $10/100$ 【标准差/期望值】

(1)方差和标准差:

方差和标准差表示离散程度,即投资的整体风险水平。其标准差是方差的平方根。计算公式如下:方差:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i$$

$$\text{标准差: } \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{E})^2 \times P_i}$$

其中,  $E$ 表示期望值,  $X_i$ 表示第*i*种情况可能出现的结果,  $P_i$ 表示第*i*种情况可能出现的概率。

结论：方差和标准差适用于期望值相同的项目的风险比较，在期望值相同的情况下，方差和标准差越大，则风险越大；反之则风险越小。



## (2)标准差率:

方差和标准差是绝对数指标, 如果项目的期望收益率不同直接比较标准差就很难得出适当的结论。因此引入标准差率, 即标准差与期望收益率的比值, 是相对数指标, 反映投资项目风险的相对大小。

计算公式如下:

$$\text{标准差率: } V = \frac{\sigma}{E}$$

结论: 标准差率适用于期望值不同的项目的风险比较。

标准差率越大, 则风险越大;反之则风险越小。

## 小结

## 指标的应用

指标	结论
期望值	反映预计收益的平均化，不能直接用来衡量风险。
方差 $\sigma^2$	期望值相同的情况下，方差越大，风险越大
标准差 $\sigma$	期望值相同的情况下，标准差越大，风险越大
标准差率V	期望值不同的情况下，标准离差率越大，风险越大



【例题-多选题】下列指标中，能够反映资产风险的有（）。

- A. 标准离差率
- B. 标准差
- C. 期望值
- D. 方差

【答案】 ABD

【解析】 期望值不能衡量风险，选项C错误。

『例题-多选题』某企业拟进行一项存在一定风险的投资，有甲、乙两个方案可供选择：已知甲方案收益的期望值为1000万元，标准差为300万元；乙方案收益的期望值为1200万元，标准差为330万元。下列结论中不正确的有（）。

- A. 甲方案优于乙方案
- B. 甲方案的风险大于乙方案
- C. 甲方案的风险小于乙方案
- D. 无法评价甲、乙方案的风险大小

『答案』 ACD

『解析』当两个方案收益的期望值不同时，比较风险只能借助于标准差率这一相对数值。标准差率 = 标准差/期望值，标准差率越大，风险越大；反之，标准差率越小，风险越小。甲方案的标准差率 =  $300/1000 \times 100\% = 30\%$ ，乙方案的标准差率 =  $330/1200 \times 100\% = 27.5\%$ ，因此甲方案的风险大于乙方案。由于甲方案的收益低、风险大，所以，乙方案优于甲方案。

### 三、资产组合的风险及其衡量

#### 1、基本公式

两项资产组合的收益率的方差满足以下关系式：

$$\sigma_P^2 = W_A^2 \sigma_A^2 + W_B^2 \sigma_B^2 + 2W_A \sigma_A W_B \sigma_B \rho_{A,B}$$

其中， $\sigma_P$ 表示证券资产组合的标准差，它衡量证券资产组合的风险； $W_A W_B$ 分别为组合中第一项资产和第二项资产所占的比例； $\sigma_A \sigma_B$ 分别为第一项资产和第二项资产收益率的标准差； $\rho_{A,B}$ 反映两项资产收益率的相关程度，称为相关系数

$\rho = 1$	完全正 相关	①两项资产收益率的 <b>变化方向、变动幅度完全相同</b> ， <b>风险完全不能相互抵消、不能降低任何风险</b> ；
$\rho = -1$	完全负 相关	①两项资产收益率的变化方向相反、变动幅度相同， <b>风险可以充分地相互抵消</b> ，甚至完全消除， <b>能最大限度地降低风险</b> ；
$-1 < \rho < 1$	不完全 相关	①资产组合可以分散风险， <b>但不能完全消除风险</b> 。

【例题-判断题】根据证券投资组合理论，在其他条件不变的情况下，如果两项资产的收益率具有完全正相关关系，则该投资组合不能够分散风险。（）

【答案】√

【解析】当两项资产的收益率完全正相关时，两项资产的风险完全不能相互抵消，所以这样的组合不能降低任何风险。



【例题-单选题】关于两种证券组合的风险，下列表述正确的是（ ）。 （2020年）

A.若两种证券收益率的相关系数为-1，该证券组合无法分散风险

B若两种证券收益率的相关系数为0，该证券组合能够分散全部风险

C.若两种证券收益率的相关系数为-0.5，该证券组合能够分散部分风险

D若两种证券收益率的相关系数1，该证券组合能够分散全部风险

【答案】C

【解析】若两种证券收益率的相关系数为1，表明他们的收益率变化方向和幅度完全相同，所以，该证券组合不能降低任何风险，选项D的说法不正确。只有在相关系数小于1的情况下，两种证券构成的组合才能分散风险，在相关系数为-1时，能够最大限度地分散风险，甚至能够分散全部风险，所以，选项C的说法正确，选项A、B的说法不正确。

## 四、系统风险VS非系统风险

类型	举例
非系统风险 (可分散)	也称公司风险, 如一家公司的工人罢工、新产品开发失败、失去重要的销售合同、诉讼失败等
系统风险 (不可分散)	也称市场风险, 如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、政治因素等引起的风险

【例题-多选题】 证券投资的风险分为可分散风险和不可分散风险两大类，下列各项中，属于可分散风险的有（）。

- A. 研发失败风险
- B. 生产事故风险
- C. 通货膨胀风险
- D. 利率变动风险

【答案】 AB

【解析】 可分散风险是特定企业或特定行业所持有的，与政治、经济和其他影响所有资产的市场因素无关。

## 五、 $\beta$ 系数

### 1. $\beta$ 系数的含义

$\beta$ 系数衡量系统风险的大小，通俗地说，某资产的 $\beta$ 系数表达的含义是该资产的系统风险相当于市场组合系统风险的倍数。

**例如：**  $\beta=0.5$ ,表明其收益率的变化与市场收益率变化同向，波动幅度是市场组合的一半；

$\beta=2$ ，表明这种资产收益率波动幅度为一般市场波动幅度的两倍。

$\beta > 0$ : 该资产收益率的变化方向与市场平均收益率的变化方向一致;

$\beta < 0$ : 该资产收益率的变化方向与市场平均收益率的变化方向相反;

$\beta = 1$ , 该资产收益率与市场平均收益率同方向、同比例变化;

$\beta > 1$ , 该资产收益率的变动幅度大于市场组合收益率的变动幅度;

$\beta < 1$ , 该资产收益率的变动幅度小于市场组合收益率的变动幅度。

2. 证券资产组合的 $\beta$ 系数（系统风险） = 组合内各项资产 $\beta$ 系数（系统风险）的加权平均值。

【例题-多选题】根据资本资产定价模型，下列关于 $\beta$ 系数的说法中，正确的有（）。

A.  $\beta$ 值恒大于0

B. 市场组合的 $\beta$ 值恒等于1

C.  $\beta$ 系数为零表示无系统风险

D.  $\beta$ 系数既能衡量系统风险也能衡量非系统风险



【答案】 BC

【解析】  $\beta_i = \text{第}i\text{项资产的收益率与市场组合收益率的相关系数} \times \text{该项资产收益率的标准差} / \text{市场组合收益率的标准差}$ ，由于相关系数可能是负数，所以选项A的说法错误。 $\beta$ 系数反映系统风险的大小，所以选项D的说法错误。

【例题-单选题】当某上市公司的 $\beta$ 系数大于0时，下列关于该公司风险与收益的表述中，正确的是（ ）。

- A. 系统风险高于市场组合风险
- B. 资产收益率与市场平均收益率呈同向变化
- C. 资产收益率变动幅度小于市场平均收益率变动幅度
- D. 资产收益率变动幅度大于市场平均收益率变动幅度

【答案】B

【解析】 $\beta$ 系数是反映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， $\beta$ 系数大于零，则说明资产收益率与市场平均收益率呈同向变化，所以选项B的表述正确；市场组合的 $\beta$ 系数 = 1，由于不知道该上市公司 $\beta$ 系数的具体数值，所以无法判断该上市公司系统风险与市场组合系统风险谁大谁小，也无法判断该上市公司资产收益率与市场平均收益率之间变动幅度谁大谁小。

【例题-判断题】证券A的标准离差率是40%， $\beta$ 系数为0.5，证券B的标准离差率为20%， $\beta$ 系数为1.5，则可以判断证券A比证券B总体风险大，系统风险小（ ）。

【答案】√

【解析】标准离差率是用来衡量总体风险的大小， $\beta$ 系数用来计算系统风险的大小。

『例题-单选题』 关于系统风险和非系统风险，下列表述错误的是（）。

- A.在资本资产定价模型中， $\beta$ 系数衡量的是投资组合的非系统风险
- B.若证券组合中各证券收益率之间负相关，则该组合能分散非系统风险
- C.证券市场的系统风险，不能通过证券组合予以消除
- D.某公司新产品开发失败的风险属于非系统风险

『答案』 A

『解析』 在资本资产定价模型中， $\beta$ 系数衡量的是投资组合的系统风险。

## 六、资本资产定价模型

1.原理:必要收益率=无风险收益率+风险收益率

资产的必要收益率 = 无风险收益率 + 资产的 $\beta \times$  (市场组合的平均收益率 - 无风险收益率)

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

【举例】某上市公司 $\beta$ 系数为2，短期国债利率为3%。市场组合的收益率为8%，则投资者投资该股票的必要收益率为多少？

**【小路有话说】** 资本资产定价模型认为，只有系统风险才需要补偿，非系统风险可以通过资产组合分散掉。

$(R_m - R_f)$  表示市场风险溢酬，反映市场整体对风险的平均容忍程度（或厌恶程度），对风险越是厌恶和回避，要求的补偿越高，市场风险溢酬的数值越大；反之，如果市场的抗风险能力强，则对风险的厌恶和回避就不是很强烈，要求的补偿就越低，市场风险溢酬的数值越小。

【例题-判断题】按照资本资产定价模型，某项资产的风险收益率是等于该资产的系统风险系数与市场风险溢酬的乘积。

( )

【答案】√

【解析】根据 $R=R_f+\beta\times(R_m-R_f)$ ，可见，某项资产的风险收益率=该资产的 $\beta$ 系数 $\times$ 市场风险溢酬。





追光的人，  
终会光芒万丈。

努力成为一个  
很哇塞的人

