

PV: 现值. F: 终值.

1. 某企业现有一笔闲置现金, 拟准备立即存入银行, 准备在今后5年里每年年初取得一笔资金4000元交付保险金。在银行存款利率为10%的情况下, 该企业现应存多少钱才能满足这一要求。例 $(P/A, 10\%, 5) = 0.379$
- 解: $PV_A = A \times (1+i) \times V_{A\text{现}} = 4000 \times (1+10\%) \times 0.379 = 1668 \text{ (元)}$

1. PV: 现值

F: 终值.

$$F = PV \cdot (1+i)^n$$

2. 某职工提前退休: A方案, 每年年末支付2000元, 10年, $i=10\%$, B方案: 一次性付款15000元, 试分析选择A, B方案,
- $V_{A\text{现}} = (PV/F_A, 10\%, 10) = 6.145$
- 解: 方案A, $PV_A = A \cdot V_{A\text{现}} = 2000 \times 6.145 = 12290 \text{ (元)}$
- $\because 12290 \text{元} < 15000 \text{元}$, 故选择B方案

$$PV_A = A \cdot V_{A\text{现}}$$

$$2. PV_A (\text{普通年金现值}) = A \cdot V_{A\text{现}}$$

3. 某职工购房有两个方案, A方案, 每年付4万, $i=10\%$, $n=5$, B方案: 第5年末付25万。 $V_{A\text{终}} = (F/A, 10\%, 5) = 6.105$
- 解: A方案, $F_A = A \cdot V_{A\text{终}} = 4 \times 6.105 = 24.42 \text{ 万}$
- $\because 24.42 \text{万} < 25 \text{万}$, 故选择A方案购房付款。

$$F_A \text{ 年金终值.}$$

$$3. F_A = PV \cdot V_{A\text{终}}$$

4. 王姓投资者持有票面为1000元1年期债券一张, 票面利率为10%, 其在持有9个月时急需变现, 以1020元出售, 由陈姓投资者购入并持有到期。要求分别计算两投资者的债券收益率。

在每一相同的时间间隔期末收付等

普通年金不需要, 额款项 (后付) 年末

预付年金要 $\times (1+i)$

在每一相同的时间间隔其期初收

付的等额款项 (年初)

解: 王某投资债券收益率 = $\frac{20}{1000} \times \frac{12}{9} \times 100\% = 2.67\%$, $\frac{1020-1000}{1000} \times \frac{12}{9}$

陈某投资债券收益率 = $\frac{1100-1020}{1020} \times \frac{12}{3} \times 100\% = 31.37\%$

5. 环球工厂准备以500万元进行投资, 根据市场预测, 预计每年可获得的收益及其概率的资料如下:

市场情况	预计每年收益 (X_i)	概率 (P_i)
繁荣	120万元	0.2
一般	100万元	0.5
较差	60万元	0.3

若该投资项目的风险系数为6%, 计划年度利率 (资金时间价值) 为8%, 要求:

- (1) 计算该项投资的收益期望值; (2) 计算该项投资的标准离差; (3) 计算该项投资的标准离差率;

- (4) 导入风险价值系数, 计算该方案预期的风险报酬率; (5) 计算该方案预测的风险报酬额。

解: (1) $E(X_i) = \sum X_i P_i = 120 \times 0.2 + 100 \times 0.5 + 60 \times 0.3 = 92 \text{ (万元)}$

(2) $\sigma = \sqrt{\sum (X_i - E)^2 \times P} = \sqrt{(120-92)^2 \times 0.2 + (100-92)^2 \times 0.5 + (60-92)^2 \times 0.3} = \sqrt{28^2 \times 0.2 + 8^2 \times 0.5 + 32^2 \times 0.3} = \sqrt{496} = 22.27 \text{ (万元)}$

(3) $V_\sigma = \frac{\sigma}{E} = \frac{22.27}{92} = 0.242$

(4) 计算风险报酬率: 预期风险报酬率 $V_R = Y \cdot V_\sigma = 0.06 \times 0.242 = 0.01452$

(5) 预期风险报酬额 = $E \times \frac{V_R}{i + V_R} = 92 \times \frac{0.01452}{0.08 + 0.01452} = 14.13 \text{ (万元)}$

6. 在3个方案中选最好的方案, 收益一定时, 选风险小的; 风险一定时, 选收益大的。

预期收益率为10%, 利率为6%, 风险系数为20%, 求风险报酬率。

解: 预期收益率 = 无风险收益率 (利率) + 风险报酬率,

即: $R_{\text{总}} = R_{\text{时间价值}} + V_{\text{风险价值}} = R_{\text{时间价值}} + Y \times V_\sigma$

$V_\sigma = \frac{R_{\text{总}} - R_{\text{时间价值}}}{Y} = \frac{10\% - 6\%}{20\%} = 0.2$ $V_{\text{风险}} = Y \times V_\sigma = 0.2 \times 20\% = 4\%$

7. 某企业准备投资开发一新产品，现有三个方案可供选择，市场预测结果列下表：

市场状况	发生概率	预计年收益率		
		A方案	B方案	C方案
繁荣	0.3	30%	40%	50%
一般	0.5	15%	15%	15%
衰退	0.2	0	-15%	-30%

计算三个方案的期望值、标准差和标准差率并进行风险比较分析。

解：(1) $E_A = 0.3 \times 30\% + 0.5 \times 15\% + 0.2 \times 0 = 0.09 + 0.075 = 0.165 = 16.5\%$

$$E_B = 0.3 \times 40\% + 0.5 \times 15\% + 0.2 \times (-15\%) = 0.12 + 0.075 - 0.03 = 0.165 = 16.5\%$$

$$E_C = 0.3 \times 50\% + 0.5 \times 15\% + 0.2 \times (-30\%) = 0.15 + 0.075 - 0.06 = 0.165 = 16.5\%$$

$$(2) \sigma_A = \sqrt{\sum (X - E)^2 \times P} = \sqrt{(30\% - 16.5\%)^2 \times 0.3 + (15\% - 16.5\%)^2 \times 0.5 + (0 - 16.5\%)^2 \times 0.2} = 10.5\%$$

$$\sigma_B = \sqrt{\sum (X - E)^2 \times P} = \sqrt{(40\% - 16.5\%)^2 \times 0.3 + (15\% - 16.5\%)^2 \times 0.5 + (-15\% - 16.5\%)^2 \times 0.2} = 19.11\%$$

$$\sigma_C = \sqrt{\sum (X - E)^2 \times P} = \sqrt{(50\% - 16.5\%)^2 \times 0.3 + (15\% - 16.5\%)^2 \times 0.5 + (-30\% - 16.5\%)^2 \times 0.2} = 27.75\%$$

$$(3) V_{\sigma A} = \frac{\sigma}{E} = \frac{10.5\%}{16.5\%} = 0.636, \quad V_{\sigma B} = \frac{\sigma}{E} = \frac{19.11\%}{16.5\%} = 1.1582, \quad V_{\sigma C} = \frac{\sigma}{E} = \frac{27.75\%}{16.5\%} = 1.6818$$

从3个方案中看出，期望报酬率均相等，

但是从标准差和标准差系数看，C方案风险 > B方案风险 > A方案风险，因此选择A方案比较好。

8. 企业总资产1000万元，负债占总资产的45%，年利率为10%，税后利润为67万元，所得税为33%，计算利息保障倍数。

解：设税前利润为x，则 $x \cdot (1 - 33\%) = 67$

$$x = \frac{67}{1 - 33\%} = 100(\text{万元})$$

$$\text{利息费用} = 1000 \times 45\% \times 10\% = 45(\text{万元})$$

$$\text{利息保障倍数} = \frac{\text{税前利润}}{\text{利息费用}} = \frac{100}{45} = 2.22(\text{倍})$$

9. 某企业2002年度向银行借款1000万元，年利率为10%；计税所得额为500万元，所得税税率假设为33%，企业净利润额为335万元，则该企业利息保障倍数是多少？

解：利息 = $1000 \times 10\% = 100(\text{万元})$

$$\text{税前利润} = \text{利息} + \text{税后利润} = 100 + 335 = 435(\text{万元})$$

$$\text{利息保障倍数} = \frac{\text{税前利润}}{\text{利息费用}} = \frac{435}{100} = 4.35(\text{倍})$$

10. 期末流动比率为2，速动比率为1.5，流动负债为60万元，年销货总成本为120万元，试计算存货周转次数和周转天数。

解：流动比率 = $\frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}}$ ，流动资产 = 流动比率 × 流动负债 = $2 \times 60 = 120(\text{万元})$

$$\text{速动比率} = \frac{\text{流动资产} - \text{存货}}{\text{流动负债}}，\text{存货} = \text{流动资产} - \text{速动比率} \times \text{流动负债} = 120 - 1.5 \times 60 = 30(\text{万元})$$

$$\text{存货周转次数} = \frac{\text{年销货总成本}}{\text{平均存货}} = \frac{120}{30} = 4(\text{次})，\text{存货周转率} = \frac{360}{4} = 90(\text{天})$$

11 某企业销售成本年末为 450 000 元, 存货年初为 78 000 元, 年末为 96 000 元, 试计算存货周转次数和天数。

解: 平均存货 = $\frac{78000+96000}{2} = 87000$, 存货周转次数 = $\frac{\text{年销货总成本}}{\text{平均存货}} = \frac{450000}{87000} \approx 5(\text{次})$, 存货周转天数 = $\frac{360}{5} = 72(\text{天})$

12 某公司的部分年末数据为: 流动负债 60 万元, 流动比率 2.2, 速动比率 1.5, 本年销货成本 360 万元, 上年末存货 38 万元, 则本年存货周转天数为多少?

解: (1) 流动资产 = 流动比率 $\times$ 流动负债 = $2.2 \times 60 = 132$ (万元)

(2) 本年末的存货 = 流动资产 - 速动比率 $\times$ 流动负债 = $132 - 1.5 \times 60 = 42$ (万元),

(3) 平均存货 = $\frac{38+42}{2} = 40$ (万元), 存货周转次数 = $\frac{\text{年销货总成本}}{\text{平均存货}} = \frac{360}{40} = 9(\text{次})$, 存货周转天数 = $\frac{360}{9} = 40(\text{天})$

13 某企业销售收入年末为 630000 元, 应收账款年初数为 32000 元, 年末为 36000 元, 请计算该企业应收账款周转次数和天数。

解: 应收账款周转次数 = $\frac{\text{赊销收入额}}{\text{应收账款平均占用额}} = \frac{630000}{\frac{32000+36000}{2}} \approx 19(\text{次})$

应收账款周转天数 = $\frac{360}{19} = 19(\text{天})$

14 已知: 流动资产周转天数为 94 天, 流动资产年初 124000 元, 年末为 206000 元, 总资产年初为 280000 元, 年末为 350000 元, 求流动资产的周转次数, 销售收入, 总资产的周转次数和周转天数。

解: 平均流动资产占用额 = $\frac{124000+206000}{2} = 165000(\text{元})$

平均资产总额 = $\frac{280000+350000}{2} = 315000(\text{元})$

流动资产周转次数 = $\frac{360}{\text{流动资产周转天数}} = \frac{360}{94} = 3.83(\text{次})$

流动资产周转率 = $\frac{\text{销售收入}}{\text{平均流动资产占用额}}$, 销售收入 = 流动资产周转率 $\times$ 平均流动资产占用额 = $165000 \times 3.83 = 631950(\text{元})$

总资产周转次数 = $\frac{\text{销售收入}}{\text{平均资产总额}} = \frac{631950}{315000} = 2(\text{次})$, 总资产周转天数 = $\frac{360}{2} = 180(\text{天})$

15 某企业 2000 年资产总额期初为 1017 450 元, 期末为 1208650 元; 该年度实收资本为 750000 元; 年度销售收入为 396000 元, 年度销售成本为 250 000 元, 销售费用 6500 元, 销售税金及附加 6600 元, 管理费用 8000 元, 财务费用 8900 元; 年初所有者权益为 793365 元, 年末数为 814050 元。试计算该年度: (1) 资产收益率; (2) 资本金报酬率; (3) 销售利润率; (4) 权益报酬率; (5) 成本费用利润率。

解: 平均所有者权益 = $\frac{793365+814050}{2} = 803708(\text{元})$, 平均资产总额 = $\frac{1017450+1208650}{2} = 1113050(\text{元})$

营业利润 = $396000 - 250000 - 6500 - 6600 - 8000 - 8900 = 116000(\text{元})$;

净利润 = $116000 \times (1 - 33\%) = 77720(\text{元})$;

成本费用总额 = $250000 + 6500 + 8000 + 8900 = 263400(\text{元})$

(1) 资产收益率 = $\frac{\text{息税后收益}}{\text{平均资产总额}} \times 100\% = \frac{77720}{1113050} \times 100\% = 6.98\%$

(2) 资本金报酬率 = $\frac{\text{净利润}}{\text{实收资本}} \times 100\% = \frac{77720}{750000} \times 100\% = 10.36\%$

$$(3) \text{ 销售利润率} = \frac{\text{营业利润}}{\text{产品销售收入净额}} \times 100\% = \frac{116000}{396000} \times 100\% = 29.29\%$$

$$(4) \text{ 权益报酬率} = \frac{\text{净利润}}{\text{平均所有者权益}} \times 100\% = \frac{77720}{803708} \times 100\% = 9.676\%$$

$$(5) \text{ 成本费用利润率} = \frac{\text{利润总额}}{\text{成本费用总额}} \times 100\% = \frac{116000}{280000} \times 100\% = 41.436\%$$

16 某公司 2004 年末资产总额为 550 万元，实收资本 250 万元，未分配利润 60 万元，负债总额 240 万元；2004 年实现销售收入 1500 万元，净利润 75 万元。计算：(1) 销售净利润率；(2) 总资产周转率；(3) 净资产报酬率。

$$\text{解：(1) 销售净利润率} = \frac{\text{净利润}}{\text{销售收入}} \times 100\% = \frac{75}{1500} \times 100\% = 5\%;$$

$$(2) \text{ 总资产周转率} = \frac{\text{销售收入}}{\text{资产平均总额}} = \frac{1500}{550} = 2.73(\text{次})$$

$$(3) \text{ 净资产报酬率} = \frac{\text{净利润}}{\text{平均所有者权益}} \times 100\% = \frac{75}{250} \times 100\% = 30\%$$

17 在“3/20, n/60”的销货条件下，计算购货方未取得现金折扣的商业信用成本。

$$\text{解：} K_c = \frac{3\%}{1-3\%} \times \frac{360}{40} \times 100\% = 27.825\%$$

18 某公司计划筹集资金 1000 万元，所得税率 33%，有关资料如下：

(1) 向银行借款 150 万元，年利率为 10%，手续费 2%。

(2) 按溢价发行债券，债券面值 180 万元，票面利率 12%，溢价发行价格为 200 万元，每年支付利息，筹资费率 3%。

(3) 发行优先股 250 万元，股息率 13%，筹资费率 5%。

(4) 发行普通股票 30 万股，每股发行价格 10 元，筹资费率 6%。预计第一年年末每股股利 1.4 元，以后每年按 7% 递增。其余所需资金通过留存收益取得。要求：分别计算该公司个别资本成本。

$$\text{解：(1) 借款成本率} = \frac{\text{借款利息}(1-\text{所得税税率})}{\text{借款总额}-\text{借款手续费}} = \frac{150 \times 10\% (1-33\%)}{150 \times (1-2\%)} = \frac{10.05}{147} = 6.84\%$$

$$(2) \text{ 债券成本率} = \frac{\text{债券利息}(1-\text{所得税税率})}{\text{债券发行额} \times (1-\text{筹资费率})} = \frac{180 \times 12\% (1-33\%)}{200 \times (1-3\%)} = \frac{14.472}{194} = 7.46\%$$

$$(3) \text{ 优先股成本率} = \frac{\text{优先股股息率}}{1-\text{筹资费率}} = \frac{13\%}{1-5\%} = 13.68\%$$

$$(4) \text{ 普通股成本率} = \frac{\text{下一年股利}}{1-\text{筹资费率}} + \text{股利每年增长率} = \frac{1.4}{1-6\%} + 7\% = 14.89\% + 7\% = 21.89\%$$

$$(5) \text{ 留存收益成本率} = \text{下一年股利} + \text{股利每年增长率} = \frac{1.4}{10} \times 100\% + 7\% = 14\% + 7\% = 21\%$$

19 某公司按面值发行普通股 2250 万元，预计第一年股利率为 15%，以后每年增长 5%，股票发行费用为 101.25 万元，求发行普通股的资本成本。

$$\text{解：(4) 普通股成本率} = \frac{D_c}{P_c(1-f)} + G = \frac{2250 \times 15\%}{2250 - 101.25} + 5\% = 15.78\% + 5\% = 20.7\%$$

下一年发放的普通股每股股利
普通股股利总额 普通股股利预计每年增长率

20 某公司拟筹资 6 000 万元，其中按面值发行债券 2 000 万元，票面利率 8%，发行费率 2%；优先股 1 000 万元，股利 10%，发行费率 3%；普通股 3 000 万元，发行费率 4%，预计第一年股利率为 12%，以后每年增长 3%。该公司的

所得税率 33%。假定该公司预计的资产收益率为 10%，问该公司的筹资方案是否可行？

资产收益率 > 资金成本率 可行

$$\text{解: } K_d(\text{债券成本率}) = \frac{\text{债券利息}(1-\text{所得税税率})}{\text{债券发行额} \times (1-\text{筹资费率})} = \frac{2000 \times 8\% \times (1-33\%)}{2000 \times (1-2\%)} = 5.46\%, W_d = \frac{2000}{6000} = 33.33\%$$

$$K_p(\text{优先股成本率}) = \frac{\text{优先股股息率}}{1-\text{筹资费率}} = \frac{10\%}{1-3\%} = 10.31\%, W_p = \frac{1000}{6000} = 16.67\%$$

$$K_c(\text{普通股成本率}) = \frac{\text{下一年股利率}}{1-\text{筹资费率}} + \text{股利第年增长率} = \frac{12\%}{1-4\%} + 3\% = 12.5\% + 3\% = 15.5\%, W_c = \frac{3000}{6000} = 50\%$$

综合资金成本率 = $5.46\% \times 33.33\% + 10.31\% \times 16.67\% + 15.5\% \times 50\% = 11.288\% > \text{资产收益率 } 10\%$, 因此该筹资方案不可行。

21 已知：单位变动成本 100 元，变动成本率为 25%，求单位销售额

$$\text{解: 变动成本率} = \frac{\text{单位变动成本}}{\text{单位销售额}}, \text{单位销售额} = \frac{\text{单位变动成本}}{\text{变动成本率}} = \frac{100}{25\%} = 400(\text{元})$$

22 已知：复合杠杆系数为 2，年销售收入 500 万元，息税前利润率 10%，银行借款 200 万元，利率 5%，求财务杠杆系数，经营杠杆系数。

解：息税前利润 = 销售收入 $\times$ 利润率 = $500 \times 10\% = 50$ (万元)；利息 = $200 \times 5\% = 10$ (万元)

$$\text{财务杠杆系数} = \frac{\text{息税前利润}}{\text{息税前利润} - \text{利息}} = \frac{50}{50 - 10} = 1.25$$

复合杠杆系数 = 营业杠杆系数 $\times$ 财务杠杆系数，

$$\text{营业杠杆系数} = \frac{\text{复合杠杆系数}}{\text{财务杠杆系数}} = \frac{2}{1.25} = 1.6$$

23 某公司本年销售收入为 1 000 万元，边际贡献率为 40%，固定成本总额为 200 万元，若预计下年销售收入增长 20%，计算企业经营杠杆系数和下年息税前利润。

解：边际贡献 = 销售收入 - 变动成本，

$$\text{边际贡献率} = \frac{\text{边际贡献}}{\text{销售收入}}, \text{边际贡献} = \text{销售收入} \times \text{边际贡献率} = 1000 \times 40\% = 400(\text{万元})$$

变动成本 = 销售收入 - 边际贡献 = $1000 - 400 = 600$ (万元)；

息税前利润总额 = $1000 - 600 - 200 = 200$ (万元)

$$\text{经营杠杆系数} = \frac{\text{销售额} - \text{变动成本总额}}{\text{息税前利润总额}} = \frac{1000 - 600}{200} = 2$$

$$\text{经营杠杆系数} = \frac{\text{息税前利润变动百分比}}{\text{产销量变动百分比}} = 2, \text{息税前利润变动百分比} = \text{产销量变动百分比} \times \text{经营杠杆系数} = 20\% \times 2 = 40\%$$

下年息税前利润 = 息税前利润总额 $\times$ (1 + 息税前利润变动百分比) = $200 \times (1 + 40\%) = 280$ (万元)

24 某企业去年销售额为 500 万元，息税前利润率为 10%，借款总额 200 万元，平均借款利率为 5%，历史复合杠杆系数为 2.5，问在今年销售增长 10% 的情况下，企业的息税前利润能达到多少？

$$\text{解: (1) 财务杠杆系数} = \frac{\text{息税前利润}}{\text{息税前利润} - \text{利息}} = \frac{500 \times 10\%}{500 \times 10\% - 200 \times 5\%} = \frac{50}{50 - 10} = 1.25$$

$$(2) \text{营业杠杆系数} = \frac{\text{复合杠杆系数}}{\text{财务杠杆系数}} = \frac{2.5}{1.25} = 2, (3) \text{营业杠杆系数} = \frac{\text{息税前利润变动率}}{\text{销售增长率}}$$

息税前利润变动率 = 营业杠杆系数 $\times$ 销售增长率 = $2 \times 10\% = 20\%$

今年企业息税前利润 = 去年息税前利润 $\times$ (1 + 20%) = $50 \times (1 + 20\%) = 60$ (万元)

- 24 某企业资金总额为 2 000 万元, 借入资金占 50%, 利率为 10%, 企业息税前利润为 300 万元, 求企业财务杠杆系数。
解: 利息 = $2000 \times 50\% \times 10\% = 100$ (万元)

$$DFL(\text{财务杠杆系数}) = \frac{\text{息税前利润}}{\text{息税前利润} - \text{利息}} = \frac{300}{300 - 100} = 1.5$$

- 25 某企业基期销售额为 200 万美元, 变动总成本为 100 万美元, 固定总成本为 50 万美元, 利息费用为 10 万美元, 则该企业总杠杆系数为多少?

解: (1) 营业杠杆系数 = $\frac{\text{销售额} - \text{变动成本总额}}{\text{销售额} - \text{变动成本总额} - \text{固定成本}} = \frac{200 - 100}{200 - 100 - 50} = \frac{100}{50} = 2$

(2) 财务杠杆系数 = $\frac{\text{息税前利润}}{\text{息税前利润} - \text{利息}} = \frac{50}{50 - 10} = 1.25$,

总杠杆系数 = 营业杠杆系数 $\times$ 财务杠杆系数 = $2 \times 1.25 = 2.5$

- 26 某公司年销售额 420 万元, 息税前收益为 120 万元, 固定成本 48 万元, 变动成本率 60%, 总成本 300 万元, 公司总资产 300 万元, 负债比率 45%, 债务利率 12%, 分别计算该公司的经营杠杆系数、财务杠杆系数和复合杠杆系数。

解: 利息 = $300 \times 45\% \times 12\% = 16.2$ (万元)

变动成本率 = $\frac{\text{单位变动成本}}{\text{单位销售额}}$, 变动成本总额 = 销售总额 $\times$ 变动成本率 = $420 \times 60\% = 252$ (万元)

利息 = $300 \times 45\% \times 12\% = 16.2$ (万元);

(1) DOL (营业杠杆系数) = $\frac{\text{销售额} - \text{变动成本总额}}{\text{息税前利润}} = \frac{420 - 252}{120} = 1.4$

(2) DFL (财务杠杆系数) = $\frac{\text{息税前利润}}{\text{息税前利润} - \text{利息}} = \frac{120}{120 - 16.2} = 1.156$

(3) DTL (复合杠杆系数) = $DOL \times DFL = 1.4 \times 1.156 = 1.62$

- 27 某公司发行面额为 1000 元, 票面利率 5%, 期限为 10 年的债券, 每年付息一次, 请计算市场利率为 4% 的发行价格, 并判别是什么形式的发行价格。($P/A, 4\%, 10$) = 8.111, ($P/F, 4\%, 10$) = 0.676

解: 债券价格 = $\sum \frac{\text{年利息}(D)}{(1 + \text{市场利率})^t} + \frac{\text{面值}(P_0)}{(1 + \text{市场利率})^n} = \text{债券年利息} \times \text{年金现值} + \text{债券面值} \times \text{复利现值}$

$P = 1000 \times 5\% (P/A, 4\%, 10) + 1000 (P/F, 4\%, 10) = 1000 \times 5\% \times 8.111 + 1000 \times 0.676 = 1081.55$ 元,

$P > P_0$ 为溢价发行。

- 28 某公司发行面额为 1000 元、票面利率 10%、期限 10 年的债券, 每年末付息一次, 请计算当市场利率分别为 10%、8%、12% 时的债券发行价格。($P/A, 8\%, 10$) = 6.710; ($P/A, 12\%, 10$) = 5.650; ($P/A, 10\%, 10$) = 6.145, ($P, 8\%, 10$) = 0.463; ($P, 12\%, 10$) = 0.322; ($P, 10\%, 10$) = 0.386。

解: (1) 市场利率 10%

债券发行价格 = 债券年利息 $\times$ 年金现值 + 债券面值 $\times$ 复利现值 = $1000 \times 10\% \times 6.145 + 1000 \times 0.386 = 1000.5$

(2) 市场利率 8%

债券发行价格 = $1000 \times 10\% \times 6.710 + 1000 \times 0.463 = 1134$

(3) 市场利率 12%

债券发行价格 = $1000 \times 10\% \times 5.650 + 1000 \times 0.322 = 887$

$671 + 463 = 1134$

29 某公司预计全年货币资金需求量 500000 元，每次买卖证券费用为 80 元，证券年利率为 10%，求最佳货币持有量。

$$\text{解: } M^* = \sqrt{\frac{2TD}{r}} = \sqrt{\frac{2 \times \text{期间内货币资金需求总量} \times \text{每次交易成本}}{\text{有价证券年利率}}} = \sqrt{\frac{2 \times 500000 \times 80}{10\%}} = 28284(\text{元})$$

30 某企业采购采用现金交易，每年可以销售 60000 件，每件售价 50 元，单位变动成本 30 元，固定成本总额为 500000 元，假设企业年销售量 100000 件，收帐费用为 30000 元，坏账损失为 50000 元，财务成本为 87500 元，资金利润率为 30%，采用信用条件：“2/10，n/30”，收帐费用减少 1/3 坏账不再发生，判定企业采用信用条件是否可行，年资金利润率 30%。

解：(1) 采用现金折扣的损失：100000 × 50 × 2% = 100000 (元)

$$(2) \text{减少机会成本} = (100000 \times 30 + 500000) \times \frac{20}{260} \times 30\% = 58333(\text{元})$$

$$(3) \text{减少费用和坏账损失合计} = 30000 \times \frac{1}{3} + 50000 = 60000(\text{元})$$

减少费用总计：58333 + 60000 = 118333 (元) > 现金折扣的损失 100000 元，获利大于放弃利益，此方案可行。

31 某企业生产甲产品预计全年生产量 36 000 件，各月生产比较均衡，每件产品需要 A 材料 2 公斤，A 材料的计划单价为 5 元 / 公斤，预计在途日数 5 天，供应间隔日数 30 天，供应间隔系数 60%，整理准备日数 2 天，保险日数 5 天。试求 A 材料资金最低占用量。

$$\text{解: } A \text{ 材料日均费用额} = \frac{36000 \times 2 \times 5}{360} = 1000(\text{元}),$$

A 材料周转期 = 5 + 30 × 60% + 2 + 5 = 30 (天)，A 材料最低资金占用量 = 1000 × 30 = 30,000 (元)。

32 某企业计划年度甲材料耗用总量为 7 200 公斤，每次订货成本为 800 元，该材料单价为 30 元 / 公斤，单位储存成本为 2 元。试计算该材料的经济采购批量与批次。

$$\text{解: } Q_0 = \sqrt{\frac{2DK}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 7200 \times 800}{2}} = 2400(\text{公斤})$$

$$\text{批次} = \frac{\text{全年需要量}}{\text{最佳采购量}} = \frac{7200}{2400} = 3(\text{次})$$

33 某企业生产中全年需要某种材料 2 000 公斤，每公斤买价 20 元，每次订货费用 50 元，单位储存成本为买价的 25%。确定该企业最佳采购批量和全年的采购次数。

$$\text{解: } Q_0 = \sqrt{\frac{2DK}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 2000 \times 50}{20 \times 25\%}} = \sqrt{\frac{200000}{5}} = 200(\text{公斤})$$

$$\text{全年采购次数} = \frac{\text{全年需要量}}{\text{最佳采购量}} = \frac{2000}{200} = 10(\text{次})$$

34 某企业每年需生产某零件 36000 个，生产设备每天生产 400 个，每日领用 100 个，每批调整准备成本 200 元，每个零件每年储存成本为 1 元，试求，最优生产批量和最优生产批数。

$$\text{解: } Q = \sqrt{\frac{2DS}{C(1-\frac{d}{p})}} = \sqrt{\frac{2 \times 36000 \times 200}{1 \times (1-\frac{100}{400})}} = 4382(\text{个})$$

$$\text{最优生产批数} = \frac{D}{Q} = \frac{36000}{4382} = 8(\text{批})$$

45 某企业投资固定资产 15500 元残值 500 元，使用期限 5 年，（按直线折旧）投产后，预计销售收入 8000 元，变动成本 2000 元，所得税率 33%，银行利率 8%，判断该项目投资可行性。（ $P/A, 8\%, 5$ ）=3.9927，（ $P/F, 8\%, 5$ ）=0.6806

解：年折旧额 = $\frac{15500 - 500}{5} = 3000$ （元），

每年净利润 = $(8000 - 3000 - 2000) \times (1 - 33\%) = 2100$ （元）

每年净现金流量 = $2100 + 3000 = 5100$ （元）

净现值 = $5100 \times (P/A, 8\%, 5) + 500 \times (P/F, 8\%, 5) - 15500$ 元

= $(5100 \times 3.9927 + 500 \times 0.6806) - 15500 = 5203.07 > 0$

故本投资是可行的

36 某企业投资 15 500 元购入一台设备，该设备预计残值为 500 元，可使用 3 年，按直线法计提折旧。设备投产后每年销售收入增加额为 20 000 元，除折旧外的费用增加额为 12 000 元。企业所得税率为 40%，要求的最低投资报酬率为 10%，假设企业经营无其他变化，预测该设备投资方案的净现值。已知：（ $P/A, 10\%, 3$ ）=2.4868，（ $P/F, 10\%, 3$ ）=0.7513。

解：年折旧额 = $\frac{15500 - 500}{3} = 5000$ （元），

每年净利润 = $(20000 - 5000 - 12000) \times (1 - 40\%) = 1800$ （元）

每年净现金流量 = $1800 + 5000 = 6800$ （元）

净现值 = $[6800 \times (P/A, 10\%, 3) + 500 \times (P/F, 10\%, 3)] - 15500 = [6800 \times 2.4868 + 500 \times 0.7513] - 15500$

= $[16910.24 + 375.65] - 15500 = 1785.85 > 0$

故本投资是可行的。

37 新安厂有甲、乙两种固定资产投资方案：A 方案，一次性投资 25600 元，使用 4 年，预计残值 8000 元；乙方案，一次性投资 20000 元，使用 4 年，无残值，设资本成本 14%，两方案各年净现金流量如下：

年份	甲方案			乙方案		
	净利	折旧	净现金流量	净利	折旧	净现金流量
1	6000	4400	10400	5000	5000	10000
2	6000	4400	10400	6000	5000	11000
3	6000	4400	10400	7000	5000	12000
4	6000	4400	10400	8000	5000	13000
合计	24000	17600	41600	20000		46000

解：（1）甲方案，净现金流量现值 = $10400 \times (P/A, 14\%, 4) = 10400 \times 2.914 = 30305.6$ （元）

残值现值 = $8000 \times (P/F, 14\%, 4) = 8000 \times 0.592 = 4736$ （元）

甲方案未来报酬总现值 = $30305.6 + 4736 = 35041.6$ （元）

甲方案净现值 = $35041.6 - 25600 = 9441.6$ （元）

乙方案未来报酬总现值 = $10000 (P/F, 14\%, 1) + 11000 (P/F, 14\%, 2) + 12000 (P/F, 14\%, 3) + 13000 (P/F, 14\%, 4) = 33025$ （元）

乙方案的现值 = $33025 - 20000 = 13025$ （元）

因两方案均大于零都可以接受为可行方案，净现值都为正时，应选择乙方案。

（2）如：用现值指数法：则计算，各方案指数，

A 方案现值指数（ PI_A ）= 未来报酬总值 ÷ 总投资额现值 = $35041.6 \div 25600 = 1.37$

乙方案现值指数（ PI_B ）= $33025 \div 20000 = 1.65$ 乙方案现值指数大，应选乙方案

38 实业机械制造厂要进行一项投资，投资期为 3 年，每年年初均投入 200 万元资金，该项目第三年年末竣工，第四年初开始投产，项目寿命期为 5 年，5 年中每年使企业增加现金流入 175 万元。要求在年利率为 6% 的情况下，计算：（1）原始投资额在第三年年末的终值；（2）项目投产后的现金流量在第四年初的现值；（3）分析该项目投资是否可行。

（ $P/F, 6\%, 3$ ）=0.840；（ $F/A, 6\%, 3$ ）=3.184；（ $P/A, 6\%, 3$ ）=2.673；（ $P/A, 6\%, 5$ ）=4.212；（ $F/A, 6\%, 8$ ）=6.210

解: (1) $F_A = (1+i)A \cdot V_{A_{终}} = (1+i)A \cdot (F/A, 6\%, 3) = (1+6\%) \times 200 \times 3.184 = 675$ (万元)

(2) $PV_A = A \cdot V_{A_{现}} = A \cdot (P/A, 6\%, 5) = 175 \times 4.212 = 737.1$ (万元)

(3) $\because 737.1 > 675, \therefore$ 该项目投资方案可行。

答: (1) 原始投资额在第三年年末的终值为 675 万元; (2) 项目投产后的现金流量在第四年初的现值为 737.1 万元; (3) 根据分析, 项目投产后的现金流量在第四年初的现值为 737.1 万元大于原始投资额在第三年年末的终值 675 万元, 因此该项目投资方案可行。

需要将投资期的每年年初的投资作为先付年金折算终值到第 3 年年末 (即第 4 年年初), 但是注意这不是普通年金。然后将寿命期的资金流入作为普通年金折算现值到第 3 年年末 (即第 4 年年初)。两者直接比较就可以。这是最简单的方法。

某企业拟利用银行借款 98 万元购一设备, 银行利率 10%, 该设备使用年限 5 年, 期末无残值, 试用内含报酬率法判定此方案是否可行 (据测试当贴现率为 12% 时, 净现值大于零为 2.77 万元; 当贴现率为 14% 时, 净现值小于零为 -2.64 万元)。

解: 用插值法计算 $\frac{i-12\%}{14\%-12\%} = \frac{0-2.77}{-2.64-2.77}$,

$i = 13.02\% >$ 银行利率 10%, 所以该方案可行。

某公司购买面值 10 万元, 票面利率 5%, 期限 10 年的债券, 每年 12 月 31 日付息, 若该公司要求的报酬率为 6%, 问公司该以何种价格购入为好? ($P/A, 6\%, 10$) = 7.3601, ($P, 6\%, 10$) = 0.5584。

解: $P = \text{利息年金现值} + \text{本金复利现值} = 10 \times 5\% \times 7.3601 + 10 \times 0.5584 = 3.68 + 5.584 = 9.264$ (万元)

某公司发行优先股票面值 100 元, 规定每股股利 12 元, 市场平均资金成本率 (或投资报酬率) 为 10%, 问股票的市价如何?

解: $P_0(\text{价格}) = \frac{D}{R} = \frac{\text{股利}}{\text{年利率}} = \frac{12}{10\%} = 120$ (元)

兴达公司准备投资购买某公司股票, 该股票去年每股股利为 0.58 元, 预计以后每年以 5% 的增长率增长, 兴达公司经过分析决策, 认为必须得到 10% 的报酬率, 才能购买此股票, 则该种股票的大致价格为

解: $P_0 = \frac{D_0(1+q)}{R-q} = \frac{0.58(1+5\%)}{10\%-5\%} = 12.18$ (元)