

证券投资顾问公式大全

一、货币的时间价值

1、基本参数

现值 (PV): 货币现值的价值, 一般指期初价值;

终值 (FV): 货币未来在某个时间点上的价值, 一般指期末价值;

时间 (t): 货币价值的参照系数;

利率 (或通货膨胀率) (r): 影响金钱时间价值程度的波动要素。

2、单利

单利终值的计算:

$$FV = PV \times (1 + r \times t)$$

单利现值的计算:

$$PV = \frac{FV}{(1 + r \times t)}$$

单利的利息:

$$I = PV \times r \times t$$

例题 1: 某人希望在 5 年后取得本利和 1 万元, 用于支出一笔款项。若按单利计算, 利率为 5%。那么, 他现在应存入 () 元。

- A、8000 B、9000 C、9500 D、9800

解析: $PV = \frac{FV}{1 + r \times t} = \frac{10000}{1 + 5\% \times 5} = 8000$, 故答案选 A。

例题 2: 某电器商场进行清仓大甩卖, 宣称价值 1 万元的商品, 采用分期付款的方式, 3 年结清, 假设利率为 12% 的单利。该商品每月付款额为 () 元。

- A、369 B、374 C、378 D、381

解析: 本题相反于以 12% 的年利率借款 10000 元, 3 年付清。欠款为:

$FV = PV \times (1 + r \times t) = 10000 \times (1 + 12\% \times 3) = 13600$; 每月付款额: $\frac{13600}{36} \approx 378$ 元, 故选 C。

3、复利

复利终值的计算:

$$FV = PV \times (1 + r)^t$$

复利现值的计算:

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^t} = FV \times (1 + r)^{-t}$$

复利的利息:

$$I = FV - PV = PV \times [(1 + r)^t - 1]$$



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

期初年金现值等于期末年金现值的 $(1+r)$ 倍。

3、期末年金终值的计算

年金的终值是指一定时间内, 每期期末收付的本利和, 也就是将每一期的金额, 按照复利计算到最后一期一抺的终值的累加和。

$$FV = \left(\frac{C}{r}\right) \times [(1+r)^t - 1]$$

4、期初年金终值的计算

$$FV_{\text{期初}} = \left(\frac{C}{r}\right) \times [(1+r)^t - 1] \times (1+r)$$

期初年金终值等于期末年金终值的 $(1+r)$ 倍。

例题: A 方案在三年中每年年初付款 100 元, B 方案在三年中每年年末付款 100 元, 若利率为 10%, 则二者在第三年年末时的终值相差 () 元。

- A、33.1 B、31.3 C、133.1 D、13.31

解析: A 方案在每年年初付款 100 元, 代入期初年金终值公式

$$FV_{\text{期初}} = \left(\frac{C}{r}\right) \times [(1+r)^t - 1] \times (1+r) = \left(\frac{100}{10\%}\right) \times [(1+10\%)^3 - 1] \times (1+10\%) = 364.1$$

B 方案在每年年末付款 100 元, 代入期末年金终值公式

$$FV = \left(\frac{C}{r}\right) \times [(1+r)^t - 1] = \left(\frac{100}{10\%}\right) \times [(1+10\%)^3 - 1] = 331$$

A 方案比 B 方案多出 $364.1 - 331 = 33.1$ 元, 故答案选 A。

5、永续年金

永续年金是一组在无限期内金额相等、方向相同、时间间隔相同、不间断的现金流。

$$PV = \frac{C}{r}$$

例题: 假定某公司在未来每期支付的每股股息为 8 元, 必要收益率为 10%。而当时股票价格为 65 元, 每股股票净现值为 () 元。

- A、15 B、20 C、25 D、30

解析: 本题相当于已知永续年金求现值, $股票现值 = \frac{年金}{年利率} = \frac{8}{10\%} = 80$ (元); 而当时股票价格为 65 元, 每股股票净现值为: $80 - 65 = 15$ (元)。故答案选 A。

6、增长型年金现值

增长型年金是一组在某个特定的时段内方向相同、时间间隔相同、不间断、金额虽然不同但增长率相等的现金流。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

(1) 当 $r > g$ 或 $r < g$ 时,
$$PV = \frac{C}{r-g} \times \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^t \right];$$

(2) 当 $r = g$ 时,
$$PV = \frac{t \times C}{1+r}。$$

7、增长型年金终值

(1) 当 $r > g$ 或 $r < g$ 时,
$$FV = \frac{C \times (1+r)^t}{r-g} \times \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^t \right]$$

(2) 当 $r = g$ 时,
$$FV = t \times C \times (1+r)^{t-1}$$

r =投资报酬率; g =年金增长率; C =首期年金; t =年金现金流持续期间

例题: 政府计划为某贫困山区提供 20 年的教育补助, 每年年底支付, 第一年为 15 万元, 并在往后每年增长 5%, 贴现率为 10%, 那么这相较于补助计划的现值为 () 万元。

A、157 B、171 C、182 D、216

解析: 从题意我们可以理解为本题实际上可以看做一个增长型年金, 求此增长型年金的现值:

可使用公式
$$PV = \frac{C}{r-g} \times \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^t \right] = \frac{15}{10\% - 5\%} \times \left[1 - \left(\frac{1+5\%}{1+10\%} \right)^{20} \right] \approx 182, \text{ 故选 C.}$$

8、增长型永续年金

增长型永续年金是在无限期内方向相同、时间间隔相同、不间断、金额虽然不同但增长率相等的现金流。

$$PV = \frac{C}{r-g}$$

三、资本资产定价理论

1、资本市场线中期望收益率的计算

$$E(r_p) = r_F + \left[\frac{E(r_M) - r_F}{\sigma_M} \right] \sigma_p$$

$E(r_p)$ 代表有效组合 P 的期望收益率, σ_p 代表有效组合 P 的标准差;

$E(r_M)$ 代表市场组合 M 的期望收益率, σ_M 代表有效组合 M 的标准差;

r_F 代表无风险利率。

2、证券市场线中期望收益率的计算

$$E(r_p) = r_F + [E(r_M) - r_F] \beta_p$$



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

例题: 证券 X 期望收益率为 0.11, 贝塔值是 1.5, 无风险收益率为 0.05, 市场期望收益率为 0.09。根据资本资产定价模型, 这个证券 ()。

A、被低估 B、被高估 C、定价公平 D、价格无法判断

解析: 根据模型, $E(r_x) = r_F + [E(r_M) - r_F] \beta_x = 0.05 + (0.09 - 0.05) \times 1.5 = 0.11$, 其与证券的期望收益率相等, 说明市场给其定价既没有被高估也没有被低估, 故答案选 C。

四、套利定价理论【以计算题形式出题较少】

定义: 套利是指人们不需要追加投资就可获得收益的买卖行为。从经济学的角度讲, 套利是指人们利用同一资产在不同市场间定价不一致, 通过资金的转移而实现无风险收益的行为。

套利组合, 是指满足下述三个条件的证券组合:

(1) 该组合中各项证券的权数满足 $W_1 + W_2 + \dots + W_N = 0$;

(2) 该组合灵敏度系数为零, 即 $W_1 b_1 + W_2 b_2 + \dots + W_N b_N = 0$, 其中, b_i 表示证券 i 的因素灵敏度系数;

(3) 该组合具有正的期望收益率, 即 $W_1 E r_1 + W_2 E r_2 + \dots + W_N E r_N > 0$, $E r_i$ 表示证券 i 的期望收益率。

3、投资组合期望收益率

$$E r_i = \lambda_0 + b_i \lambda_i = \lambda_0 + b_{i1} \lambda_{i1} + b_{i2} \lambda_{i2} + \dots + b_{iN} \lambda_{iN}$$



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

五、公司主要财务指标

1、资本结构指标:

指标	计算	意义
资产负债率	$\text{资产负债率} = \frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\%$	反映在总资产中通过借债筹款的比例,也可以衡量企业在清算时对债权人利益的保护程度。
股东权益比率	$\text{股东权益比率} = \frac{\text{股东权益总额}}{\text{资产总额}} \times 100\%$	反映所有者提供的资本在总资产中的比重以及企业基本财务结构的稳定性。
长期负债比率	$\text{长期负债比率} = \frac{\text{长期负债}}{\text{资产总额}} \times 100\%$	长期负债与资产总额的比率,反映企业的总体债务情况。
股东权益与固定 资产比率	$\text{股东权益与固定资产比率} = \frac{\text{股东权益总额}}{\text{固定资产总额}} \times 100\%$	

2、偿债能力指标

分类	指标	计算
短期偿债能力指标: 衡量企业当前财务能力,特别是流动资产变现能力的重要指标	流动比率	$\text{流动比率} = \frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}}$
	速动比率	$\text{速动比率} = \frac{\text{流动资产} - \text{存货}}{\text{流动负债}}$
	现金比率	$\text{现金比率} = \frac{\text{货币资金} + \text{有价证券}}{\text{流动负债}}$
长期偿债能力指标: 企业偿还长期债务的能力,反映企业财务状况稳定与否及安全程度高低的重要指标	资产负债率	$\text{资产负债率} = \frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\%$
	产权比率	$\text{产权比率} = \frac{\text{负债总额}}{\text{股东权益}} \times 100\%$
	有形净资产比率	$\text{有形资产净值债务率} = \frac{\text{负债总额}}{\text{股东权益} - \text{无形资产净值}} \times 100\%$
	利息保障倍数	$\text{利息保障倍数} = \frac{\text{息税前利润}}{\text{利息费用}} (\text{倍})$



扫码下载 233 网校题库

一刷就过,千万人掌上题库!

3、盈利能力指标

指标	计算	意义
营业净利率	营业净利率 = $\frac{\text{净利润}}{\text{营业收入}} \times 100\%$	反映每 1 元营业收入带来的净利润是多少, 表示营业收入的收益水平
营业毛利率	营业毛利率 = $\frac{\text{营业收入} - \text{营业成本}}{\text{营业收入}} \times 100\%$	每 1 元营业收入扣除营业成本后, 有多少钱可以用于各项期间费用和形成盈利
资产净利率	资产净利率 = $\frac{\text{净利润}}{\text{平均资产总额}} \times 100\%$	表明公司资产利用的综合效果
净资产收益率		反映公司所有者权益的投资报酬率, 具有很强的综合性

$$\text{加权平均净资产收益率} = \frac{P_0}{E_0 + \frac{N_p}{2} + E_i \times \frac{M_i}{M_0} - E_j \times \frac{M_j}{M_0} \pm E_k \times \frac{M_k}{M_0}} \times 100\%$$

P_0 ——归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润;

N_p ——归属于公司普通股股东的净利润;

E_0 ——归属于公司普通股股东的期初净资产;

E_i ——报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产;

E_j ——报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产;

M_0 ——报告期月份数;

M_i ——新增净资产次月起至报告期期末的累计月数;

M_j ——减少净资产次月起至报告期期末的累计月数;

E_k ——因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产递增减变动;

M_k ——发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

4、营运能力指标

指标	计算	意义
存货周转率	存货周转率 = $\frac{\text{营业成本}}{\text{平均存货}}$ (次)	存货周转速度越快, 存货占用水平越低, 流动性越强, 存货转换为现金或应收账款的速度越快。
存货周转天数	存货周转天数 = $\frac{360}{\text{存货周转率}}$ (天)	
应收账款周转率	应收账款率 = $\frac{\text{营业收入}}{\text{平均应收账款}}$ (次)	应收账款周转率越高, 平均收账期越短, 说明账款的收回越快
应收账款周转天数	应收账款周转天数 = $\frac{360}{\text{应收账款周转率}}$ (天)	
流动资产周转率	流动资产周转率 = $\frac{\text{营业收入}}{\text{平均流动资产}}$ (天)	周转速度越快, 会相对节约流动资产, 等于相对扩大资产投入, 增强公司盈利能力
总资产周转率	总资产周转率 = $\frac{\text{营业收入}}{\text{平均资产总额}}$ (次)	反映资产总额的周转速度, 周转速度越快, 反映销售能力越强

5、现金流量指标

分类	指标	计算
流动性分析指标	现金到期债务比	现金到期债务比 = $\frac{\text{经营现金净流量}}{\text{本期到期的债务}}$
	现金流动负债比	现金流动负债比 = $\frac{\text{经营现金净流量}}{\text{流动负债}}$
	现金债务总额比	现金债务总额比 = $\frac{\text{经营现金净流量}}{\text{债务总额}}$
获取现金能力分析指标	营业现金比率	营业现金比率 = $\frac{\text{经营现金净流量}}{\text{营业收入}}$
	每股营业现金净流量	每股营业现金净流量 = $\frac{\text{经营现金净流量}}{\text{普通股股数}}$
	全部资产现金回收率	全部资产现金回收率 = $\frac{\text{经营现金净流量}}{\text{资产总额}} \times 100\%$



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

6、投资收益分析指标

指标	计算	意义
每股收益		衡量上市公司盈利能力最重要的财务指标, 反映普通股的获利水平
市盈率	市盈率 = $\frac{\text{每股市价}}{\text{每股收益}}$ (倍)	反映投资者对每 1 元净利润所愿意支付的价格, 可以用来估计公司股票的投资报酬与风险, 是市场对公司的共同期望指标
股利支付率	股利支付率 = $\frac{\text{每股股利}}{\text{每股收益}} \times 100\%$	反映公司鼓励分配政策和支付股利的能力
每股净资产	每股净资产 = $\frac{\text{年末净资产}}{\text{发行在外的年末普通股股数}}$	反映发行在外的每股普通股所代表的净资产成本即账面权益
市净率	市净率 = $\frac{\text{每股股价}}{\text{每股净资产}}$ (倍)	表明股价以每股净资产的若干倍在流通转让, 评价股价相对于每股净资产而言是否被高估

$$\text{基本每股收益} = \frac{P_0}{S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k}$$

P_0 ——归属公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润;

P_1 ——归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润;

S_0 ——期初股份总数;

S_1 ——报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数;

S_i ——报告期因发行新股或债转股等增加股份数;

S_j ——报告期因回购等减少股份数;

S_k ——报告期缩股数;

M_0 ——报告期月份数;

M_i ——增加股份次月起至报告期期末的累计月数;

M_j ——减少股份次月起至报告期期末的累计月数。



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!