

233 网校中级经济师网址: <http://www.233.com/zjjjs/>

中级经济师资料下载: <https://wx.233.com/course/Datum/Index?classid=321>



233 网校微信交流群, 加群一起学习拿证吧



经济师免费题库小程序, 刷题估分都在这儿~

## 2021 年中级经济师《金融专业》公式大全

### 第二章 利率与金融资产定价

#### 公式 1 单利

不论借贷期限的长短, 仅按本金计算利息。计算公式为:

$$I = P r n$$

其中,  $I$  表示利息,  $P$  表示本金,  $r$  表示利率,  $n$  表示计息期数。

#### 公式 2 复利

也称滚利, 是将每一期产生的利息加入本金一并计算下一期的利率。复利的计算公式为:

$$FV = P (1+r)^n$$

$$I = FV - P = P[(1+r)^n - 1]$$

其中,  $FV$  表示本息和,  $I$  表示利息,  $P$  表示本金,  $r$  表示利率,  $n$  表示计息期数。

#### 公式 3 连续复利

以连续复利计算第  $n$  年年末的本息和, 得到公式:

$$FV_n = P \cdot e^{rn}$$

#### 公式 4 系列现金流的现值

一般地, 系列现金流的现值可由下面的公式得到:



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

$$PV = \frac{A_1}{1+r} + \frac{A_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{A_n}{(1+r)^n} = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+r)^i}$$

其中, PV 表示现值,  $A_i$  表示第  $i$  年末的现金流量,  $r$  表示年贴现率。

### 公式 5 连续复利下的现值

假如一年之内多次支付利息, 此时现值的计算公式为:

$$PV = \frac{A_n}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{nm}}$$

其中,  $A_n$  表示第  $n$  年年末的现金流量,  $r$  表示年贴现率,  $m$  表示计息次数。

如果是连续福利, 则  $m$  趋于  $\infty$ ,  $\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{nm}$  趋于  $e^{rn}$ 。那么现值的计算公式为:

$$PV = \frac{A_n}{e^{rn}}$$

### 公式 6 终值计算

假如当前有一笔资金, 共计金额为  $P$ , 存期为  $n$  年, 年利率为  $r$ , 如果按单利计算, 则  $n$  年后的终值  $FV_n$  为:

$$FV_n = P + Prn = P(1 + rn)$$

### 公式 7 名义收益率

又称票面收益率, 是债券票面收益与债券面值之比。公式如下:

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

其中,  $r$  为名义收益率,  $C$  为债券票面收益 (年利息),  $F$  为债券面值。

### 公式 8 实际收益率

实际收益率是剔除通货膨胀后的收益率。公式如下:

$$\text{实际收益率} = \text{名义收益率} - \text{通货膨胀率}$$

### 公式 9 本期收益率

也称当前收益率, 计算公式为:

$$\text{本期收益率} = \frac{\text{本期获得的债券利息}}{\text{债券本期市场价格}}$$

即:

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

其中,  $r$  为本期收益率,  $C$  为本期获得的债券利息 (年利息),  $P$  为债券本期市场价格。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

## 公式 10 到期收益率

(1) 零息债券的到期收益率

如果按年复利计算, 则到期收益率的计算公式为:

$$r = \left( \frac{F}{P} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

其中,  $P$  为债券市场价格,  $F$  为债券面值,  $r$  为到期收益率,  $n$  是债券期限。

如果按半年复利计算, 则到期收益率的计算公式为:

$$P = \frac{F}{\left( 1 + \frac{r}{2} \right)^{2n}}$$

(2) 附息债券的到期收益率

如果按年复利计算, 则附息债券到期收益率的计算公式为:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{F}{(1+r)^n}$$

其中,  $P$  为债券市场价格,  $C$  为债券票面收益 (年利息),  $F$  为债券面值,  $r$  为到期收益率,  $n$  为债券期限。

如果按半年复利计算, 则附息债券到期收益率的计算公式为:

$$P = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{C}{2}}{\left( 1 + \frac{r}{2} \right)^t} + \frac{F}{\left( 1 + \frac{r}{2} \right)^{2n}}$$

## 公式 11 持有期收益率

持有时间较短 (不超过 1 年) 的债券, 直接按债券持有期间的收益额除以买入价计算持有到期收益率:

$$r = \frac{P_n - P_0 + C}{P_0}$$

其中,  $r$  为持有期收益率,  $C$  为债券票面收益 (年利息),  $P_n$  为债券的卖出价格,  $P_0$  为债券的买入价格。

## 公式 12 债券定价

(1) 到期一次还本付息的债券定价:

$$P_0 = \frac{F}{(1+r)^n}$$

其中,  $P_0$  为债券交易价格,  $r$  为市场利率,  $n$  为偿还期限,  $F$  为到期日本金与利息之和。

(2) 分期付息到期归还本金的债券定价:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{F}{(1+r)^n}$$

其中,  $F$  为债券面额, 即  $n$  年到期所归还的本金;  $C_t$  为第  $t$  时期债券收益或息票利息;  $r$  为市场利率或债券预期收益率;  $n$  为偿还期限。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

### 公式 13 股票定价

股票的理論價格由其預期股息收入和當時的市場利率兩個因素決定，其公式為：

$$\text{股票的理论价格} = \frac{\text{预期股息收入}}{\text{市场利率}}$$

股票價格亦可通過市盈率推算得出，即：

$$\text{股票理论价格} = \text{预计每股税后理论} \times \text{市场所在地平均市盈率}$$

### 公式 14 夏普比率

夏普比率是基金經理衡量基金業績最重要的指標之一，公式為：

$$SR = \frac{E(r_p) - r_f}{\delta}$$

其中， $E(r_p)$  為資產組合的預期收益率， $r_f$  為無風險收益率， $\delta$  為資產組合的標準差。夏普比率越高意味著所選資產組合表現越好。

### 公式 15 資本市場線

$$E(r_p) = r_f + \frac{E(r_M) - r_f}{\delta_M} \sigma_p$$

由於  $E(r_p)$  和  $\sigma_p$  呈正相關關係，因此，要謀求更高的投資收益，只能通過承擔更大的風險來實現。由上式可得 **風險溢價的決定公式**：

$$E(r_p) - r_f = \frac{E(r_M) - r_f}{\delta_M} \sigma_p$$

### 公式 16 證券市場線

在均衡狀態下，單個證券風險和收益的關係可以寫為：

$$E(r_i) = r_f + \frac{E(r_M) - r_f}{\delta_M^2} \sigma_{iM}$$

### 公式 17 期權套利均衡價格

根據布萊克-斯科爾斯模型，歐式看漲期權初始的套利均衡價格  $C$  為：

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rT} N(d_2)$$

## 第四章 商業銀行經營與管理

### 公式 1 資本充足率

資本充足率是指商業銀行持有的符合監督規定的資本與風險加權資產直接的比率。我國商業銀行資本充足率的計算公式如下：

$$\text{資本充足率} = \frac{\text{總資本} - \text{對應資本扣減項}}{\text{風險加權資產}} \times 100\%$$



考證就上233網校APP

報考指導、學習視頻、免費題庫一手掌握



$$\text{一级资本充足率} = \frac{\text{一级资本} - \text{对应资本扣减项}}{\text{风险加权资产}} \times 100\%$$

$$\text{核心一级资本充足率} = \frac{\text{核心一级资本} - \text{对应资本扣减项}}{\text{风险加权资产}} \times 100\%$$

## 第七章 金融工程与金融风险

### 公式 1 远期价格

远期价格通常通过持有成本模型进行计算。

1) 无红利股票的远期价格:

$$F_t = S_t e^{r(T-t)}$$

其中,  $F_t$  是远期价格,  $S_t$  是股票当前的价格,  $r$  是无风险连续复利,  $T$  是到期时间, 上述公式表示的是股票在  $[t, T]$  时间段的远期价格。

2) 有现金收益资产的远期价格:

$$F_t = (S_t - I_t) e^{r(T-t)}$$

其中,  $I_t$  是在  $[t, T]$  时间段内持有资产获得现金收益的折现值, 如债券的票息、股票的现金红利的折现。

3) 有红利率资产的远期价格:

$$F_t = S_t e^{(r-q)(T-t)}$$

其中,  $q$  表示标的资产的红利率, 如外汇远期合约中外币的存款利率、股票的股票红利、股指的红利率等。

### 公式 2 远期利率协议的交割额

由于远期利率协议 (FRA) 的交割日是在名义贷款期初, 而不是在名义贷款期末, 因此交割额的计算需要将利息差进行贴现, 具体以 FRA 买方损益为例, 计算公式如下:

$$\text{交割额} = \frac{(\text{参考利率} - \text{协议利率}) \times \text{协议本金数额} \times \frac{\text{协议期限天数}}{\text{年基准天数}}}{1 + \left( \text{参考利率} \times \frac{\text{协议期限天数}}{\text{年基准天数}} \right)}$$

### 公式 3 远期利率协议的估值

远期利率协议与其他远期合约一样, 在签订时理论价值为零, 因此其协议利率等于远期利率 ( $i_F$ ), 计算公式为

$$i_F = \frac{i_L D_L - i_S D_S}{D_F (1 + i_S D_S / \text{Basis})}$$

其中,  $D_L = T_2 - t$ ,  $D_S = T_1 - t$ ,  $D_F = T_1 - T_2$ ; Basis 为年基准天数;  $i_L$  为  $D_L$  期的即期利率;  $i_S$  为  $D_S$  期的即期利率。

### 公式 4 套期保值比率

若  $Q_F$  表示一份期货合约的价格,  $N$  表示期货的份数,  $N_S$  表示待保值资产的价值, 则:



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

$$\text{套期保值比率}(h) = N \frac{Q_F}{N_S}$$

(1) 货币期货的最优套期保值比率

货币期货在方差最小的情况下, 其最优套期保值比率为:

$$h = \rho \frac{\sigma_S}{\sigma_F}$$

(2) 股指期货的最佳套期保值数量

最佳套期比率与资产定价模型中的  $\beta$  系数相关, 最佳套期保值需要的期货数量 (N) 为:

$$N = \beta \frac{V_S}{V_F}$$

其中,  $V_S$  为股票组合的价值,  $V_F$  为单位股指期货合约的价值 (等于期货价格乘以合约大小),  $\beta$  为该股票组合收益与期货标的股指收益之间的关系。

## 第八章 货币供求及其均衡

### 公式 1 费雪方程式

美国经济学家欧文·费雪提出了著名的“交易方程式”, 也被称为费雪方程式, 表示为:

$$MV=PT \quad (\text{货币存量} \times \text{货币流通速度} = \text{价格水平} \times \text{商品交易数量})$$

### 公式 2 剑桥方程式

$$M_d = kPY \quad (\text{以货币形式的财富占总收入的比例} \times \text{价格水平} \times \text{收入})$$

其中,  $M_d$  为名义货币需求,  $Y$  代表总收入,  $P$  代表价格水平,  $k$  为以货币形式拥有的财富占名义总收入的比例。

### 公式 3 凯恩斯的货币需求函数

凯恩斯以灵活偏好为基础提出的货币需求函数为:

$$M_d = M_1 + M_2 = L_1(Y) + L_2(r)$$

其中,  $M_d$  为货币需求总量,  $M_1$  为消费性货币需求,  $M_2$  为投机性货币需求,  $L_1$ 、 $L_2$  为“流动性偏好”函数,  $Y$  为国民收入水平,  $r$  为利率水平, +、- 分别代表正相关和负相关。

### 公式 4 弗里德曼的货币需求函数

$$\frac{M_d}{P} = f\left(y, w; r_m, r_b, r_e, \frac{1}{p} \cdot \frac{dP}{dt}; u\right)$$

注意:  $y$  为恒久性收入,  $w$  代表非人力财富占总财富的比例,  $r_m$  为货币的预期收益率,  $r_b$  为债券的预期收益率,

$r_e$  为股票的预期收益率,  $\frac{1}{p} \cdot \frac{dP}{dt}$  代表物价水平的预期变动率,  $u$  为影响货币需求的其他变量,  $P$  为一般价格水平。

### 公式 5 我国货币层次的划分



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

(1)  $M_0$  = 流通中的现金

(2)  $M_1$  =  $M_0$  + 单位活期存款

(3)  $M_2$  =  $M_1$  + 单位定期存款 + 个人存款 + 其他存款 (财政存款除外)

注意: 流通中货币和单位活期存款构成  $M_1$ , 即狭义货币供应量;  $M_2$  是广义货币量, 包括  $M_1$  以及潜在的货币量。

#### 公式 6 存款货币的最大扩张额

$$\Delta D = \Delta B \cdot \frac{1}{r}$$

$$\text{存款货币的最大扩张额} = \text{原始存款额} \times \frac{1}{\text{法定存款准备金率}}$$

其中,  $\frac{1}{r}$  为存款乘数。

#### 公式 7 货币乘数

$$\text{基础货币 } MB = C + RR + ER$$

其中, C 为现金漏损, RR 为法定存款准备金, ER 为超额存款准备金。

可以看出, 货币乘数反映了基础货币的变动所引起的货币供给变动的倍数。货币乘数的大小决定了货币供给扩张能力的大小。货币乘数 m 可表示为:

$$m = \frac{1 + c}{c + r + e}$$

$c = C/D$  = 现金漏损率 (现金比率)

$e = ER/D$  = 超额存款准备金率

$r = RR/D$  = 法定存款准备金率

## 第十章 国际金融及其管理

#### 公式 1 外债总量管理

(1) 负债率, 即当年末清偿外债余额与当年国民生产总值的比率。其公式为:

$$\text{负债率} = \frac{\text{当年末清偿外债余额}}{\text{当年国民生产总值}} \times 100\%$$

(2) 债务率, 即当年末清偿外债余额与当年货物和服务出口总额的比率。其公式为:

$$\text{债务率} = \frac{\text{当年末清偿外债余额}}{\text{当年货物和服务出口总额}} \times 100\%$$

(3) 偿债率, 即当年外债还本付息总额与当年货物和服务出口总额的比率。其公式为:

$$\text{偿债率} = \frac{\text{当年外债还本付息总额}}{\text{当年货物和服务出口总额}} \times 100\%$$

(4) 短期债务率, 即当年外债余额中, 一年和一年以下期限的短期债务所占的比重。其公式为:



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

$$\text{短期债务率} = \frac{\text{短期外债余额}}{\text{当年未清偿外债余额}} \times 100\%$$

根据国际上通行的标准, 20%的负债率、100%的债务率、25%的偿债率和 25%的短期债务率是债务国控制外债总量的警戒线。

233 网校《中级经济师-图形、公式计算》专题班, 攻克曲线图形、公式计算难点, [点击了解详情>>](#)

233网校  
www.233.com

## 2021 中级经济师高端班 (含重学) 从 0 开始 逆袭过全科

- ◆ 涵盖 7 大班级
- ◆ 4 大配套+全真机考
- ◆ 2 年考期+1 次重学



二维码免费听课 ▶



### 【你将获得】

- 50+h 学懂教材知识点;
  - 6+h 掌握经典习题解题技巧;
  - 8h 巩固章节重难点;
  - 服务: 授课老师 5 小时内答疑+视频下载+讲义下载
  - 特色: 双师资教学, 自由选择风格喜好
- 赠送 1: 纸质版真题汇编, 包邮到家
- 赠送 2: 价值 199 元/科题库, 含 2 套考前点题卷/科
- 赠送 3: 2 套考题突击卷: 仅中级 (金融、人力、工商)
- 赠送 4: 计算专题班 (仅中级)



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握