

## 2022 注会财管主观题秒杀抢分之专题四：金融工具价值评估

### 一、债券价值评估

#### (一) 债券价值评估方法

##### 1. 债券价值概念

即发行者按照合同规定从现在至到期日所支付款项的现值。其中的折现率是当前等风险投资的市场利率，即投资人要求的报酬率。如果债券价值大于市价，该债券可以投资。

##### 2. 债券价值评估方法

###### (1) 平息债券

债券价值 = 债券面值  $\times$  票面利率  $\times (P/A, r_d, n)$  + 债券面值  $\times (P/F, r_d, n)$

式中：上述公式是每年付息到期还本时债券价值计算方法。如果一年多次付息时，给出的年折现率是有效年利率，简化方法是先转换为计息期折现率后，再计算债券价值。

###### (2) 到期一次还本付息债券

债券价值 = 到期本利和  $\times (P/F, r_d, n)$

式中：按照债券期限计算本利和，折现期限是从当前至债券到期日的期间

【考核要求与解答技巧】(1) 从筹资方看，结合发行价格计算的考核。(2) 如果是已经上市流通债券，考试通常假设“刚过付息日”，简化为整数计息期问题。(3) 到期一次还本付息债券，根据票面利率计算本利和时，根据题中假设，可能有单利和复利计算，如果没有要求，一般用单利计算本利和

#### (二) 债券价值影响因素

1. 债券面值。债券面值越大，债券价值越大

2. 票面利率。票面利率越大，债券价值越大

3. 市场利率（折现率）。市场利率越大，债券价值越小。随着到期时间的缩短，折现率变动对债券价值的影响就越来越小

##### 4. 债券到期时间

(1) 连续付息债券。溢价债券的价值逐渐下降到债券面值；折价债券的价值逐渐提高到债券面值；平价债券的价值保持债券面值不变

(2) 分期支付利息债券。付息日之间，价值逐渐上升（在割息之前，折价债券价值可能会高于面值，溢价和平价债券价值均会高于面值），付息日由于割息而价值下降（折价债券价值低于面值。溢价债券价值高于面值，平价债券价值等于面值），之后又逐渐上升，总的趋势是波动变化（溢价债券价值波动下降，折价债券价值波动上升，平价债券价值波动前行），最终到面值。

【考核要求与解答技巧】(1) 对于平息债券，计息期票面利率大于计息期折现率，溢价债券；计息期票面利率小于计息期折现率，折价债券；计息期票面利率等于计息期折现率，平价债券。

(2) 连续付息和分期付息的溢价债券价值一直高于面值；连续付息的折价债券价值一直低于面值；连续付息平价债券价值一直等于面值

#### (三) 债券期望报酬率

1. 债券期望报酬率概念。即以特定价格购买债券并持有至到期日所能获得的报酬率。从筹资方看，就是债券税前资本成本计算问题（参考专题一资本成本）

##### 2. 债券期望报酬率计算

###### (1) 平息债券期望报酬率计算

债券市价 = 面值  $\times$  票面利率  $\times (P/A, r_d, n)$  + 面值  $\times (P/F, r_d, n)$

###### (2) 到期一次还本付息债券期望报酬率计算

债券市价 = 债券本利和  $\times (P/F, r_d, m)$

式中：m 是指当前持有至到期的年限。

【考核要求与解答技巧】一年内多次计息时，计算期望报酬率通常是指有效年利率，即需要将计息期折现率转换为有效年利率。

## 二、普通股价值评估

### （一）普通股价值评估方法

1. 普通股价值的概念。即普通股预期能够提供的未来现金流量的现值。若股东永久持有股票，则只考虑股利现金流量。其中的折现率一般采用股权资本成本或投资的必要报酬率。

### 2. 普通股价值评估模型

（1）零增长股票的价值。即从当前开始，未来股利均不变。评估模型为：

$$\text{股票价值} = D/r_s$$

（2）固定增长股票的价值

$$\text{股票价值} = D_1 / (r_s - g)$$

（3）非固定增长股票的价值。即股利在预测期是不固定的，如果将预测期分为两个阶段，分别为详细预测期和后续期，则需要分段计算确定股票价值，此时可称为两阶段增长模型。如高增长之后零增长，或高增长之后按固定增长率增长

【考核要求与解答技巧】（1）永续增长率可以结合可持续增长率计算；股东要求报酬率可以根据资本资产定价模型或债券收益率风险调整模型计算。（2）永续增长率可以从第1年开始（即第1年初开始），也可以从第2年开始（即第2年初开始）。如果当前进入永续增长状态，则  $D_1 = D_0 \times (1 + \text{永续增长率})$ 。（3）固定增长股票和非固定增长股票价值评估原理与教材第八章企业价值评估中的“股权现金流量折现模型”评估原理是一致的。此处其实就是“股利现金流量折现模型”应用。关于股权现金流量和实体现金流量永续增长模型和两阶段折现模型应用，参照专题二“管用报表编制与企业价值评估”

### （二）普通股期望报酬率

1. 普通股期望报酬率概念。即股票未来现金流量现值等于投资购买价格的折现率。

### 2. 普通股期望报酬率计算

普通股期望报酬率 = 股利收益率 + 资本利得收益率（或股价增长率或股利增长率），即

$$r = \frac{D_1}{P_0} + g$$

【考核要求与解答技巧】（1）公司处于可持续增长状态，则可持续增长率等于股利增长率；在市场有效假设下，股利增长率等于股价增长率（或资本利得收益率）。（2）普通股期望报酬率的计算和影响因素考核

## 三、优先股价值评估

（一）优先股的特殊性。优先分配利润、优先分配剩余财产、表决权限制

（二）优先股价值评估与期望报酬率

优先股价值 = 优先股每股年股息 / 优先股资本成本

优先股期望报酬率 = 优先股每股年股息 / 优先股当前股价

注意：永续债的价值评估与期望报酬率类同优先股

【考核要求与解答技巧】优先股的特殊性是针对普通股来说的，具体表现的考核

## 四、附认股权证债券价值评估

### （一）附认股权证债券价值

即未来现金流入量按照等风险投资的普通股债券市场利率作为折现率计算的现值，即：

附认股权证债券价值 = 债券面值  $\times$  票面利率  $\times (P/A, r_d, n)$  + 债券面值  $\times (P/F, r_d, n)$  + 认股权证行权净流入  $\times (P/F, r_d, m)$

式中：每份债券附认股权证的行权净流入 = 每份债券附认股权证行权取得股票市价 - 行权支

出： $m$ 是指认股权证的到期日

## （二）附认股权证债券的期望报率

即附认股权证债券的税前资本成本（参考专题一资本成本）

【考核要求与解答技巧】附认股权证债券的价值高于市价，可以投资；或者附认股权证债券的期望报酬率高于等风险投资的普通债券市场利率，也可以投资

## 五、可转换债券价值评估

### （一）可转换债券价值

即未来现金流入量按照等风险投资的普通股债券市场利率作为折现率计算的现值，即：

可转换债券价值=转换之前利息的现值+转换价值或赎回价格（两者较高者）的现值

### （二）可转换债券的期望报率

即可转换债券的税前资本成本（参考专题一资本成本）

【考核要求与解答技巧】可转换债券的价值高于市价，可以投资；或者可转换债券的期望报酬率高于等风险投资的普通债券市场利率，也可以投资。如果投资不可行调整措(参考专题一资本成本)

## 六、期权价值评估

### （一）看涨期权与看跌期权到期净损益计算（学习技巧：结合图形）

#### 1.看涨期权到期净损益

（1）股票市价大于执行价格。

多头净损益=(股票市价-执行价格)-期权价格

空头净损益=-（股票市价-执行价格）+期权价格

（2）股票市价小于或等于执行价格

多头净损益=0-期权价格

空头净损益=0+期权价格

#### 2.看跌期权到期净损益

（1）股票市价小于执行价格。

多头净损益=(执行价格-股票市价)-期权价格

空头净损益=-（执行价格-股票市价）+期权价格

（2）股票市价大于或等于执行价格

多头净损益=0-期权价格

空头净损益=0+期权价格

注意：学习技巧是结合图形

【考核要求与解答技巧】公式中计算出的是每一份看涨期权和看跌期权的净损益，如果给出期权总份数时，需要用每份期权净损益乘以期权总份数

### （二）期权投资策略净损益计算（学习技巧：结合图形）

#### 1.保护性看跌期权。即买1股股票与买该股票的1份看跌期权组合。

（1）到期净损益计算（即：组合收入-组合成本）

①股票市价小于执行价格

到期净损益=执行价格-（购买股票支出+看跌期权价格）

②股票市价大于或等于执行价格

到期净损益=股票市价-（购买股票支出+看跌期权价格）

（2）特点。相比单纯股票投资，在股票市价大于执行价格时，少赚取一部分收益，即付出的看跌期权费用。

【考核要求与解答技巧】公式中计算出的是购买一股股票和一份该股票的看跌期权的净损益，如果给出股票数量和看跌期权总份数时，计算组合净损益时需要乘以总股票数量和期权



总份数

2. 抛补性看涨期权。即买 1 股股票与出售该股票的 1 份看涨期权组合。

(1) 到期净损益计算 (即: 组合收入-组合成本)

① 股票市价小于或等于执行价格

到期净损益=股票市价-(购买股票支出-看涨期权价格)

② 股票市价大于执行价格

到期净损益=执行价格-(购买股票支出-看涨期权价格)

(2) 特点。相比单纯股票投资, 在股票市价小于执行价格时, 多赚取一部分收益, 即收取的看涨期权费用。

【考核要求与解答技巧】公式中计算出的是购买一股股票和出售一份该股票的看涨期权的净损益, 如果给出股票数量和看涨期权总份数时, 计算组合净损益时需要乘以总股票数量和期权总份数

3. 多头对敲。即同时购买 1 股股票的看涨期权和看跌期权。它们的执行价格和到期日均相同

(1) 到期净损益计算 (即: 组合收入-组合成本)

① 股票市价小于执行价格: 到期净损益=(执行价格-股票市价)-(看涨期权价格+看跌期权价格)

② 股票市价大于执行价格: 到期净损益=(股票市价-执行价格)-(看涨期权价格+看跌期权价格)

③ 股票市价等于执行价格: 到期净损益=-(看涨期权价格+看跌期权价格)

(2) 特点。适用于预计股票市场价格将发生剧烈变动

【考核要求与解答技巧】(1) 公式中计算出的是购买一看涨期权和一份看跌期权的净损益, 如果给出期权总份数时, 计算组合净损益时需要乘期权总份数。(2) 不亏算的股票价格区间确定。(3) 适用条件的考核: 即大幅度上涨或下跌

4. 空头对敲。即同时出售 1 股股票的看涨期权和看跌期权。它们的执行价格和到期日均相同

(1) 到期净损益计算 (即: 组合收入-组合成本)

① 股票市价小于执行价格: 到期净损益=-(执行价格-股票市价)+(看涨期权价格+看跌期权价格)

② 股票市价大于执行价格: 到期净损益=-(股票市价-执行价格)+(看涨期权价格+看跌期权价格)

③ 股票市价等于执行价格: 到期净损益=看涨期权价格+看跌期权价格

(2) 特点。适用于预计股票市场价格相对稳定

【考核要求与解答技巧】(1) 公式中计算出的是出售一看涨期权和一份看跌期权的净损益, 如果给出期权总份数时, 计算组合净损益时需要乘期权总份数。(2) 不亏算的股票价格区间确定。(3) 适用条件的考核: 即小幅度上涨或下跌

(三) 金融期权价值评估

1. 金融期权价值的构成

(1) 期权内在价值。即期权立即执行产生的经济价值, 有两个影响因素, 即股票现行市价和期权执行价格

① 实值期权 (内在价值大于 0)。看涨期权股票市价大于执行价格; 看跌期权股票市价小于执行价格

② 虚值期权 (内在价值小于 0)。看涨期权股票市价小于执行价格; 看跌期权股票市价大于执行价格

③ 平价期权 (内在价值等于 0)。股票市价等于执行价格

注意: 期权处于虚值状态或平价状态, 不会被执行; 处于实值状态有可能被执行, 但不一定

会被执行

(2) 期权时间溢价。即期权购买方愿意支付超过内在价值的溢价，是股票价格未来不确定性而产生的“波动的价值”。其计算公式为：

时间溢价=期权价值-内在价值

注意：美式期权到期时间越长，期权时间溢价越大。期权到期日时间溢价为零，即期权价值等于内在价值。期权价值下限是内在价值，即时间溢价不会小于零。

【考核要求与解答技巧】(1) 内在价值影响因素的考核。(2) 期权类型的识别。(3) 期权时间溢价的计算

## 2. 金融期权价值的影响因素

(1) 股票价格和无风险利率，与看涨期权呈同向变化，与看跌期权价格呈反向变化；

(2) 执行价格和预期红利，与看涨期权呈反向变化，与看跌期权价格呈同向变化；

(3) 到期期限，与美式期权呈同向变化（与欧式期权关系不一定）；

(4) 股票价格波动率与看涨期权和看跌期权呈同向变化。

【考核要求与解答技巧】影响因素的考核。如果题目中出现“美式”或“欧式”的期权限定，在备选项首先找到“期权到期期限”，进行识别。对于另外的三个备选项，与“美式”或“欧式”的限定无关

## 3. 金融期权价值的评估方法

(1) 复制原理和套期保值原理的期权估值方法

①复制原理和套期保值原理。两种期权估值原理，在确定购买股票数量时，分别提供了两种思路。复制原理就是构造一个借款购买股票的组合，使得无论股价如何变动，投资组合的收入都与期权相同，则构造该投资组合的成本就是期权的价值（即买入该期权付出的代价）。套期保值原理就是购入一定数量股票，同时出售该股票的 1 份看涨期权形成的组合，无论到期日的股票价格上升还是下降，该投资组合现金净流量完全相同。

②复制原理和套期保值原理的期权估值步骤

第一，确定期权到期日上行和下行的股票价格

上行股票价格=股票当前市价×上行乘数

下行股票价格=股票当前市价×下行乘数

第二，确定股票看涨期权到期日上行和下行时的期权价值

股票市价大于执行价格时，期权到期日价值=股票市价-执行价格

股票市价小于或等于执行价格时，期权到期日价值是 0

第三，确定购买股票的数量，即套期保值比率

套期保值比率=(上行期权价值-下行期权价值)/(上行股价-下行股价)

第四，确定借款的金额，

借款本金=下行股价×购买股票数量/(1+周期无风险利率)

第五，确定投资组合的成本，即期权价值

期权价值=当前股票市价×购买股票数量-借款本金

【考核要求与解答技巧】(1) 两种期权估值原理的投资组合的构造。(2) 上行乘数=1+股价上升百分比；下行乘数=1-股价下降百分比。(3) 套期保值原理或复制原理的期权价值评估方法的运用

(2) 风险中性原理的期权估值方法

①风险中性原理。即假设投资者对待风险的态度是中性的，所有证券的期望报酬率都应当是无风险利率。将期权到期的期望值用无风险利率折现，即期权价值

②风险中性原理的期权估值步骤

第一，确定期权到期日上行和下行的股票价格（同套期保值原理）。

第二，确定期权到期日上行和下行的期权价值（同套期保值原理）

第三，计算上行概率和下行概率

周期无风险利率 = 上行概率 × 股价上升百分比 + (1 - 上行概率) × 股价下降百分比

或：上行概率 = (1 + 周期无风险利率 - 下行乘数) / (上行乘数 - 下行乘数)

第四，计算期权价值

期权价值 = (上行概率 × 上行期权价值 + 下行概率 × 下行期权价值) / (1 + 周期无风险利率)

【考核要求与解答技巧】(1) 折现率是周期的无风险利率。(2) 风险中性原理的期权价值评估方法的运用

(3) 二叉树模型

① 二叉树模型的基本假设。市场上投资没有交易成本；投资者是价格接受者；允许完全使用卖空所得款项；允许以无风险利率借入或贷出款项；未来股票价格将两上升或下降中一个。

② 单期二叉树模型

期权价值 = (上行概率 × 上行期权价值 + 下行概率 × 下行期权价值) / (1 + 周期无风险利率)

其中：上行概率 = (1 + 周期无风险利率 - 下行乘数) / (上行乘数 - 下行乘数)

③ 两期或多期二叉树模型。两期或多期二叉树模型进行期权价值评估是时，从期权价值的最后“节点”向前重复推算即可。其中上行乘数和下行乘数的计算公式如下：

上行乘数 =  $e^{\sigma\sqrt{t}}$

下行乘数 = 1 / 上行乘数

式中：t 是按年表示期权期限

【考核要求与解答技巧】(1) 二叉树模型的期权价值评估实质就是风险中性原理。(2) 关于上行乘数和下行乘数的倒数关系设定，可以大大减少多期二叉树的“节点”。考试时如果直接给出股价上升或下降后的股价，或给出股价上升或下降百分比，可以直接根据给出的数据使用

(4) BS 模型

① 基本假设。特别注意：欧式看涨期权，不发放股利，无风险利率期权期限内不变并且可以按照该利率借入任何数量资金，没有交易成本

② 主要影响因素。股票价格、股票报酬率的标准差、无风险利率、执行价格和期权期限。其中无风险利率和股票报酬均采用连续复利计算

【考核要求与解答技巧】BS 模型基本假设和主要影响因素。

(5) 平价定理

看涨期权价格 - 看跌期权价格 = 股票市价 - 执行价格的现值

【考核要求与解答技巧】平价定理的运用（即“知三求四”）