



### 第三节 金融期权价值评估

【例题·单选题】甲公司股票当前市价为20元，有一种以该股票为标的资产的6个月到期的看涨期权，执行价格为25元，期权价格为4元。该看涨期权的内在价值是（ ）元。

- A. 0
- B. 1
- C. 4
- D. 5



### 第三节 金融期权价值评估

答案：A

解析：看涨期权由于市价低于执行价格，期权处于虚值状态，内在价值为0，不会行权。



### 第三节 金融期权价值评估

【例题·多选题】甲股票当前市价20元，市场上有以该股票为标的资产的看涨期权和看跌期权，执行价格均为18元，下列说法中，正确的有（ ）。

- A. 看涨期权处于实值状态
- B. 看涨期权时间溢价大于0
- C. 看跌期权处于虚值状态
- D. 看跌期权时间溢价小于0



### 第三节 金融期权价值评估

答案：ABC

解析：期权只要未到期，时间溢价就大于0。



### 第三节 金融期权价值评估

【例题·多选题】假设其他因素不变，下列各项会引起欧式看跌期权价值增加的有（ ）。

- A. 执行价格提高
- B. 到期期限延长
- C. 无风险利率增加
- D. 股价波动率加大



### 第三节 金融期权价值评估

答案：AD

解析：看跌期权价值与“股价是真i”这组反向变动，与“执行分红利”这组正向变动，到期期限对欧式期权价值影响是不确定的。



## 第三节 金融期权价值评估

### 【知识点二】金融期权价值的评估方法

从20世纪50年代开始，**现金流量折现法**成为资产估值的主流方法，任何资产的价值都可以用其预期未来现金流量的现值来估值。期权的必要报酬率作为折现率，其本身非常不稳定。期权的风险依赖于标的资产的市场价格，而市场价格是随机变动的，期权投资的**必要报酬率**也处于**不断变动**之中。既然找不到一个适当的折现率，现金流量折现法也就无法使用。因此，必须**开发新的模型**，才能解决期权定价问题。



## 第三节 金融期权价值评估

### 【知识点二】金融期权价值的评估方法

#### （一）期权估值原理

##### 1. 复制原理

复制原理的基本思想是：**构造一个股票和借款的适当组合**，使得无论股价如何变动，投资组合的损益都与期权相同，那么，创建该投资组合的成本就是期权的价值。





### 第三节 金融期权价值评估

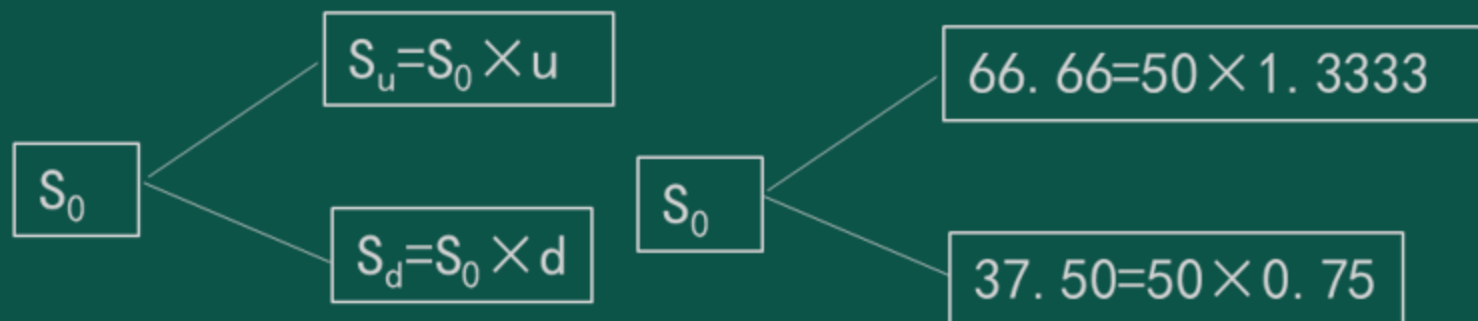
【例6-10】假设ABC公司的股票现在的市价为50元。有1股以该股票为标的资产的看涨期权，执行价格为52.08元，到期时间是6个月。6个月以后股价有两种可能：上升33.33%，或者下降25%，无风险利率为每年4%。拟建立一个投资组合，包括购进适量的股票以及借入必要的款项，使得该组合6个月后的价值与购进该看涨期权相等。



### 第三节 金融期权价值评估

我们可以通过下列过程来确定该投资组合：

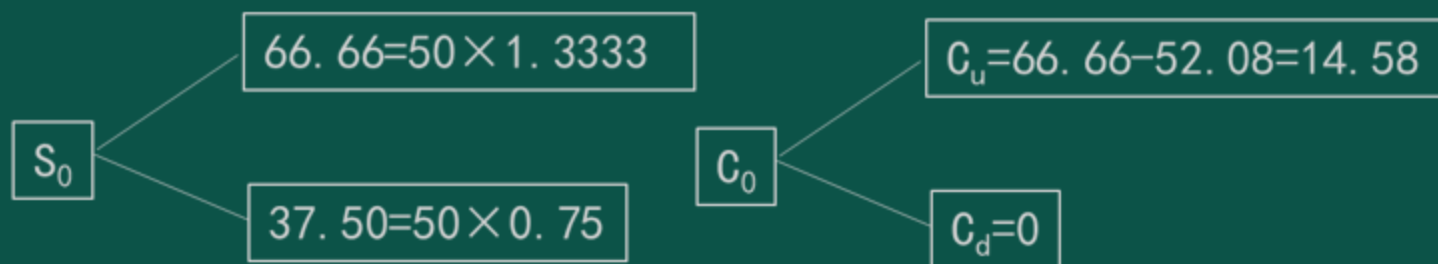
(1) 确定6个月后可能的股票价格。假设股票当前价格为  $S_0$ ，未来变化有两种可能：上升后股价  $S_u$  和下降后股价  $S_d$ 。为便于用当前价格表示未来价格，设： $S_u = u \times S_0$ ， $u$ 称为股价上行乘数； $S_d = d \times S_0$ ， $d$ 为股价下行乘数。其中， $S_0 = 50$ 元， $u = 1.3333$ ， $d = 0.75$





### 第三节 金融期权价值评估

(2) 确定看涨期权的到期日价值。由于执行价格 $X = 52.08$ 元，到期日看涨期权价值如下所示。





### 第三节 金融期权价值评估

我们已经知道了期权的到期日价值有两种可能：股价上行时为14.58元，股价下行时为0元。已知借款的利率为2%（半年）。我们要复制一个股票与借款的投资组合，使之到期日的价值与看涨期权相同。该投资组合为：购买0.5股的股票，同时，以2%的利息借入18.38元。这个组合的收入同样也依赖于年末股票的价格，如表6-7所示。



### 第三节 金融期权价值评估

投资组合的收入

表6-7

单股股票到期日价格	66.66	37.50
组合中股票到期日收入	$66.66 \times 0.5 = 33.33$	$37.5 \times 0.5 = 18.75$
组合中借款本利和偿还	$18.38 \times 1.02 = 18.75$	18.75
到期日收入合计	14.58	0

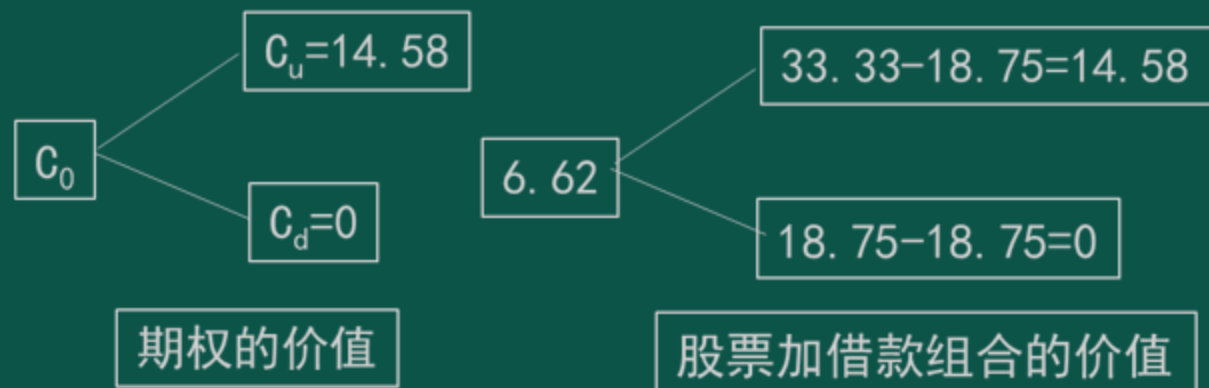


### 第三节 金融期权价值评估

该组合的到期日净收入分布与购入看涨期权一样。因此，看涨期权的价格应当与建立投资组合的成本一样。

$$\begin{aligned} \text{组合投资成本} &= \text{购买股票支出} - \text{借款} = 50 \times 0.5 - 18.38 \\ &= 6.62 \text{ (元)} \end{aligned}$$

因此，该看涨期权的价格应当是6.62元





## 第三节 金融期权价值评估

### 【知识点二】金融期权价值的评估方法

#### (一) 期权估值原理

#### 2. 套期保值原理

你可能会产生一个疑问：如何确定复制组合的股票数量和借款数量，使投资组合的到期日价值与期权相同。

$$\begin{aligned} C_u &= H \times S_u - B(1+r) & (1) \\ C_d &= H \times S_d - B(1+r) & (2) \end{aligned}$$

(1) - (2) 求得套期保值比率  $H = \frac{C_u - C_d}{S_u - S_d}$

式子 (2) 倒求B, 求得借款数额  $B = \frac{HS_d - C_d}{1+r}$

求  $C_0 = H \times S_0 - B$