

第五次作业

Karry

4. 一个股指的当前价格为 350，无风险利率为每年 4%(连续复利)，股指的股息收益率为每年 3%。4个月期的期货价格为多少？

答：由 $F_0 = S_0 e^{(4\% - 3\%) \frac{4}{12}}$ 可得 $F_0 = 351.17$

即 4个月期的期货价格为 351.17

12. 假设无风险利率为每年 6% (连续复利)，股指股息收益率为每年 4%。股指的当前价格为 400，在 4 个月后交割的期货合约中期货价格为 405。这时会存在什么样的套利机会？

答：根据无套利原则，可以求得 4 个月期的期货价格 F_0 应该为：

$$F_0 = S_0 e^{(6\% - 4\%) \frac{4}{12}} \text{ 可得 } F_0 = 402.68$$

很明显当前的期货价格定高了，所以发现一个套利机会：可以先以 6% 的无风险利率向银行借入资金来做多股票现货，同时承约4个月期货合约中的空头。

26. 2012年年初，瑞士法郎与美元之间的汇率为 1.0404（每法郎对应的美元数）。美国和瑞士的利率分别是每年 0.25%和0（连续复利）。3个月期限的远期汇率为1.0300（每法郎对应的美元数）。这时存在什么样的套利机会？如果汇率是1.0500（每法郎对应的美元数），你的答案会如何改变？

答：根据无套利原则，可以求得3个月期限的远期汇率的价格 F_0 应该为：

$$F_0 = S_0 e^{(0.25\% - 0\%) \frac{3}{12}} \text{ 可得 } F_0 = 1.0411$$

1. 远期汇率为1.0300的情况

明显定低了，发现这样的套利机会，即：

- 以 0% 的利率借入法郎，期限3个月。将法郎全部转化为美元，并以 0.25% 的利率投资3个月。

- 同时承约一份3个月的远期合约，在合约中以 1.0300（每法郎对应的美元数）的汇率用美元买入法郎

2. 远期汇率为1.0500的情况

明显定高了，发现这样的套利机会，即：

- 以 0.25% 的利率借入美元，期限3个月。将美元全部转化为法郎，并以0的利率投资3个月。
- 同时承约一份3个月的远期合约，在合约中以 1.0500（每法郎对应的美元数）的汇率用法郎买入美元

28. 当前美元/欧元的汇率每欧元兑1.2美元，6个月期的远期汇率为1.1950，6个月的美元利率为每年1%（连续复利）。估计6个月的欧元利率

答：设6个月欧元利率为 r_q

$$\text{由于 } F_0 = S_0 e^{(r - r_q) \frac{6}{12}}$$

带入可解得： $r_q = 1.835\%$

估计 6 个月的欧元利率为 1.835%