

第五次作业

金融经济学-2025 年秋

Question 1 蝶形看涨价差是由标的资产相同、到期日相同而执行价格不同的欧式看涨期权形成的期权组合：

- (1) 买入一份执行价格为 $K - \delta$ 的看涨期权和一份执行价格为 $K + \delta$ 的看涨期权；
- (2) 卖出 2 份执行价格为 K 的看涨期权。

请画出蝶形价差的损益图，并证明当 K 给定而 δ 不同时， δ 越大，蝶形价差的价格越高。

Question 2 考虑一个二叉树模型，股票 A 的期初价格为 10 元，上涨和下跌等概率，且 $u = 20\%$ 、 $d = -20\%$ 。以 A 为标的欧式看跌期权，无风险利率为 10%。

- (1) 画出股票 A 和执行价格为 9 元的欧式看跌期权的二叉树图形，计算期权在期初的价格；

将上述二叉树模型拓展到三时点两期，上涨和下跌概率保持不变，每一期间（即，从 0 期到 1 期或从 1 期到 2 期）的无风险利率仍为 10%。考虑一份在 2 期到期、执行价格为 9 的欧式看涨期权。

- (2) 描述这份看涨期权在 2 期的支付。
- (3) 求解看涨期权在 1 期、股票价格分别为 12 或 8 时的价格。
- (4) 求解看涨期权在 0 期的价格。
- (5) 如果是美式看涨期权，它在 0 期的价格是多少？