

第 11 次作业

2018 年 5 月 21 日

(请最迟于 2018 年 5 月 28 日上课时将纸质版答案交给本课助教。逾期本次作业计零分)

1. 某金融机构持有关于英镑的场外交易期权组合如下：

期权类型	头寸	Delta	Gamma	Vega
Call	-1000	0.50	2.2	1.8
Call	-500	0.80	0.6	0.2
Put	-2000	-0.40	1.3	0.7
Call	-500	0.70	1.8	1.4

(a) 请计算该金融机构资产组合的 Delta、Gamma 和 Vega

(b) 若某交易所提供一种期权，Delta 为 0.6，Gamma 为 1.5，Vega 为 0.6。使用该期权与英镑，什么样的头寸可以使得资产组合为 Gamma 与 Delta 中性？

(c) 还是使用第 2 小问的这种期权，如何才能使资产组合为 Vega 与 Delta 中性？

2. 假设一位投资经理持有一个仅包含 1 股股票 A 的组合。股票 A 在 0 时刻的价格为 100 元。在接下来的 1 时刻和 2 时刻，股价都有翻倍或减半两种可能。每两个时刻之间的无风险利率都是 25%（按连续复利计算）。投资经理希望自己的组合在时刻 2 价值不低于 150 元。

(a) 假设投资者可以购买一个 2 时刻到期的欧式卖出期权。投资者应该购买执行价格为多少的卖出期权来实现自己的目标？（不要忘记购买期权的成本）

(b) 投资者可以通过什么样的动态对冲策略来复制前一个小问的期权？

(c) 投资者只能投资与股票于债券。为了实现组合价值在时刻 2 不低于 150 元，投资者应该采取什么样的动态策略？