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？