

金融工程 习题 0

布置时间：2016 年 12 月 14 日

上交时间：2016 年 12 月 21 日

1. 已知股票现价50元，两个月以后可能的价格是53元或48元，无风险年利率是10%（连续复利）。一份执行价格为49元期限为2个月的欧式看涨期权的价格是多少？试分别用复制定价法、状态价格定价法和风险中性定价法为该期权定价。
2. 简述你到目前为止学过的资产定价方法（不限于这门课），并讨论其内在联系。
3. 有人说：金融工程学者认为所有投资者对风险都是无所谓，即风险中性。请对这一说法加以评论。
4. 对于风险中性定价为什么是合理的，有如下两套非数学术语解释，请谈谈你对两种解释的看法并讨论为什么在金融中我们需要数学工具。

解释 1:

- [1] BS 公式是由非常聪明的人发明的，他们因此获得了诺贝尔奖，所以很有可能是对的。
- [2] 许多同样聪明的人用不同的方法验证了它，所以它正确的可能性更大了。
- [3] 当我们实在无法理解一个技术问题，我们不得不接受权威人士证明过的结论。

解释 2:

- [1] Black 等人证明了在一定的前提条件下，期权交易者可以通过动态对冲达到无风险。
- [2] 所以 BS 公式与风险无关，即在风险厌恶、风险偏好或风险中性时都成立。
- [3] 仅仅为了分析方便，我们假设来到一个风险中性的世界，然后为衍生品定价。
- [4] 根据第二点，我们得到的价格在现实世界仍然适用。

5. 试判断以下3个说法的正误：
 - [1] 由于衍生证券的价格是与标的资产同涨同跌的，只要是衍生证券，我们都可以立即使用风险中性定价这一相对定价法为其定价。
 - [2] 必须要保证无套利条件成立，就可以用风险中性定价法为衍生证券定价。
 - [3] 就像股票无法定价一样，衍生证券的定价公式也是理论爱好者的游戏，无法在现实市场上使用。
6. 试探索状态价格和风险中性概率之间的关系，并证明为何具有这样的关系。