

实验名称：利用二叉树模型分析期权价值影响因素

说明：

同学们需要分组完成以下任务，形成实验报告，提交至 tas 平台。同一小组的成员提交一份实验报告，报告中需要写明小组成员的分工。

实验目的：

1. 分析执行价、到期期限、无风险利率、股票波动率、股票初始价格、股票红利等因素的变动对美式期权价值到底有什么影响，与欧式期权是否存在差异。
2. 计算看涨美式期货期权价值和欧式期货期权价值，验证美式看涨期货期权是否会提前执行；计算美式看跌期货期权和欧式看跌期货期权的价值，验证二者差异的大小和变化规律，可以改变因素取值，看不同情境下的影响程度。
3. 分析二叉树模型步数的增加对期权价值估计的精确度有无影响（以普通欧式期权为例）。
4. 验证无收益资产的美式期权是否存在提前执行的可能性。
5. 验证美式期货期权的上下限是否成立。

实验方法：

1. **影响因素分析：**在给定的二叉树步长（30 步）下，通过对执行价、到期期限、无风险利率、股价波动率、股票初始价格、股票红利等数据进行不同程度的改变来观察美式期权价值的变化规律。
2. **估计精确度分析：**在给定的数据下，通过不断增加步长，如从 2 步到 200 步的不断变化，来观察期权价值的变化，计算每次变化前后的价值误差，观察误差是否有减小趋势。

实验工具：

（欧美式期权）二叉树定价-新.xlsm（函数方式或者子程序方式，两个文件选择其一即可）

实验指导：<http://fe.uibe.edu.cn/qflab/zxzy/sykczt/64332.htm>

实验成果：

将通过分析实验结果所得到的结论连同实验结果一起，汇总成实验报告（内容需

包括问题阐述，分析依据（即通过计算得到的结果），分析得到的结论）。