

## TERA 课后习题（二）

2023. 10. 18 中午 12 点前提交

本次作业必须使用 Python 完成。具体 Composer 不限，推荐使用 Jupyter。

请将电子版作业在下次上课前提交给助教。Python codes 必须随本次作业一起提交。

严禁只提交 codes，须有正式解答。建议提交 PDF 格式。LaTeX 或者 Markdown 自选。

本次作业继续使用数据文件 play\_data.csv。

1. 寻找与 InnerCode==3 的股票的时间日期完全一致的股票。按照 InnerCode 从小到大的规则，汇报前十的结果。
2. 针对这十只股票，根据 ClosePrice，求出回报率（Return）。缺失值做补 0 处理。将 InnerCode == 3, 6, 14, 17 这 4 只股票的 Return，画在同一个图里，纵轴为时间。
3. 对 InnerCode 为 3 的股票的 Return 使用线性 OLS 建模，解释变量如下：Constant, OpenPrice, HighPrice, LowPrice, ClosePrice, log(TurnoverVolume), log(TurnoverValue), AvgPrice, log(TotalMV), log(NegotiableMV)。所有解释变量需要滞后一期。汇报系数估计值，相应的标准误，模型的 R-square 和 Adjusted R-square。简述和第一个作业里类似的题目比，有哪些显著不同，并解释。
4. 以题目 3 中的响应变量和解释变量类别为数据，分别考虑题目 1 中所寻找到的十只股票，重复课后习题一中的滚动窗口实验，窗口长度设为 1000，并汇报不同算法使用不同 InnerCode 对应数据在 MSFE 下的表现。
5. 以题目 4 中的滚动窗口实验为基础，考虑以下交易策略：
  - a) 相同时间窗口下，预测下一期所有股票的回报率，并选取预测回报率最高的股票。
  - b) 保留该选取股票的实际回报率，并滚动到下一期。
  - c) 重复 a), b) 步骤只到数据最后，统计所有算法选取下的平均实际回报率。
6. 想出一种交易策略，击败题目 5 中的所有方法。