

赛道 B：电商零售商家需求预测及库存优化问题

复赛问题：

问题一：商家在对销量进行了预测后，需要基于预测数据制定未来的补货计划。本场景下的补货计划是指按固定的库存盘点周期 $NRT=1$ ，对每个商品决策应采购多少货物，在提前期 $LT=3$ 天数后将货物送到，所有商品的期初库存均为 5。持有成本及缺货成本均与商品价格直接正相关，请做出相应假设，并基于周期性盘点库存策略 (s, S) 、历史及预测需求量，给出附件 1 范围内仓库及商品在 2023-05-16 至 2023-05-30 期间的补货计划（给出每天的 s 和 S 的决策值），目标是降低成本，提升服务水平，并降低库存周转天数，将结果填写在结果表 4，并上传至竞赛平台。

问题二：对于电商零售商家需求预测及库存优化问题做一个总结报告，写明你们团队方案的优缺点。

附件说明：

结果表 4：库存补货结果表

字段名	字段类型	描述
seller_no	String	商家编码
product_no	String	商品编码
warehouse_no	String	仓库编码
date	String	日期
lower_s	Integer	库存决策变量-s
upper_s	Integer	库存决策变量-S
inventory_begin	Integer	当天期初库存
inventory_end	Integer	当天期末库存
forecast_qty	Integer	预测需求量（由初赛问题一给出）
replenish_qty	Integer	补货量（按(s, S)给出的补货量）

其中在每天，当天期初库存+补货量-预测需求量=当天期末库存。当天的期末库存即为下一天的期初库存。

参考材料：

- [1] 智能供应链: 预测算法理论与实战, 电子工业出版社
- [2] M5 accuracy competition: Results, findings, and conclusions, International Journal of Forecasting
- [3] The M4 Competition: 100,000 time series and 61 forecasting methods, International Journal of Forecasting