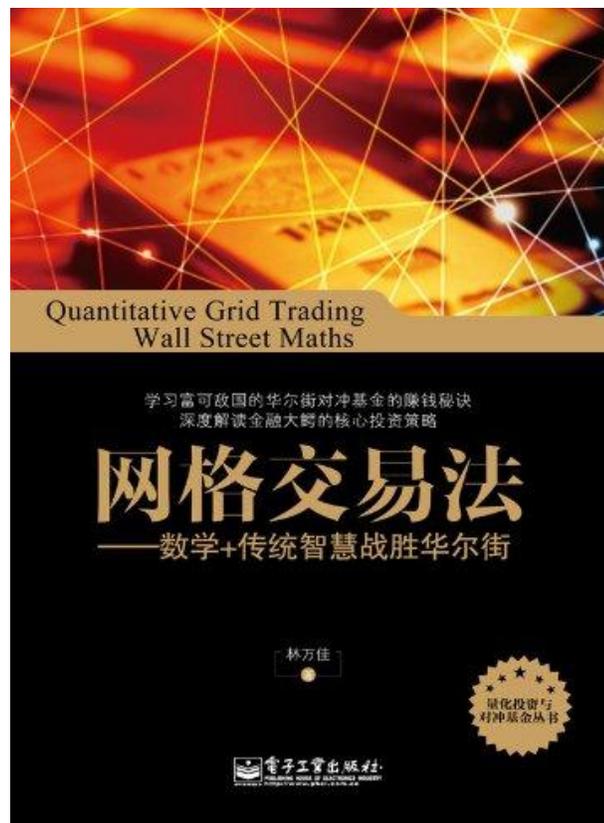


量化投资方法-网格交易法剖析

量化投资-网格交易

目录

- 量化投资的基本方法
- 三因子模型和Barra多因子模型
- 网格交易法剖析
- 网格交易的参数设置
- 网格交易与因子模型
- 网格交易与拆单算法
- 网格交易与高频交易
- 完整的网格交易策略



量化交易：启蒙

- 量化交易：**客观性是量化交易获利的源泉！**。
- 1、海龟交易：执行交易规则，顺应市场趋势，控制风险。
- 2、西蒙斯：量化高频交易大师，壁虎交易法。
- 1983年，理查德·丹尼斯与比尔·埃克哈特的辩论，辩论是伟大的交易员是**天生造就**，还是**后天培养**。
- 理查德：学习成为伟大的交易员。
- 比尔：遗传天性才是决定因素。

量化交易：量化因子选股

- 四个奖励因子：动量、质量、价值、市值。
- 1、动量因子是指股票走势对股票收益的影响。
- 2、质量因子是指公司经营质量对股票收益的影响。
- 3、价值因子是指公司估值对股票收益的影响。
- 4、市值因子是指公司市值对股票收益的影响。
- 情绪因子是指市场情绪对股票收益的影响。

三因子模型和四因子模型

- 三因子模型：市场因子、规模因子、价值因子。
- 四因子模型：市场因子、规模因子、市值因子、动量因子。
- 五因子模型：三因子模型增加盈利水平风险、投资水平风险。
- Barra 模型：10因子模型或者投资组合。
- 估值因子、规模因子、成长因子、质量因子、杠杆因子、
- 动量因子、波动因子、技术因子、流动因子、分析因子。
- (1) 投资组合的风险和收益来源。
- (2) 投资组合的管理和风险控制。

巴菲特选股因子

- 1. 市场因子, 2. 规模因子, 3. 价值因子,
- 4. 动量因子, 5. 贝塔套利因子, 6. 质量因子。
- 巴菲特投资模型: 超额回报

经典因子选股模型

➤ 经典因子模型



- 单因子模型(CAPM, [Sharpe, 1964](#))

$$r_i = \alpha_i + \beta_i r_M + \varepsilon_i$$

其中, r_M 表示市场总体收益率。

- 三因子模型([Fama and French, 1992](#))

$$r_i = \alpha_i + \beta_{i,1} r_M + \beta_{i,2} \cdot \text{SMB} + \beta_{i,3} \cdot \text{HML} + \varepsilon_i$$

其中, SMB表示“小减大”, HML表示“高减低”。

- 五因子模型([Fama and French, 2015](#))

$$r_i = \alpha_i + \beta_{i,1} r_M + \beta_{i,2} \cdot \text{SMB} + \beta_{i,3} \cdot \text{HML} + \beta_{i,4} \cdot \text{RMW} + \beta_{i,5} \cdot \text{CMA} + \varepsilon_i$$

其中, RMW表示“robust minus weak”, CMA表示“conservative minus aggressive”。



机器学习优化股票多因子模型

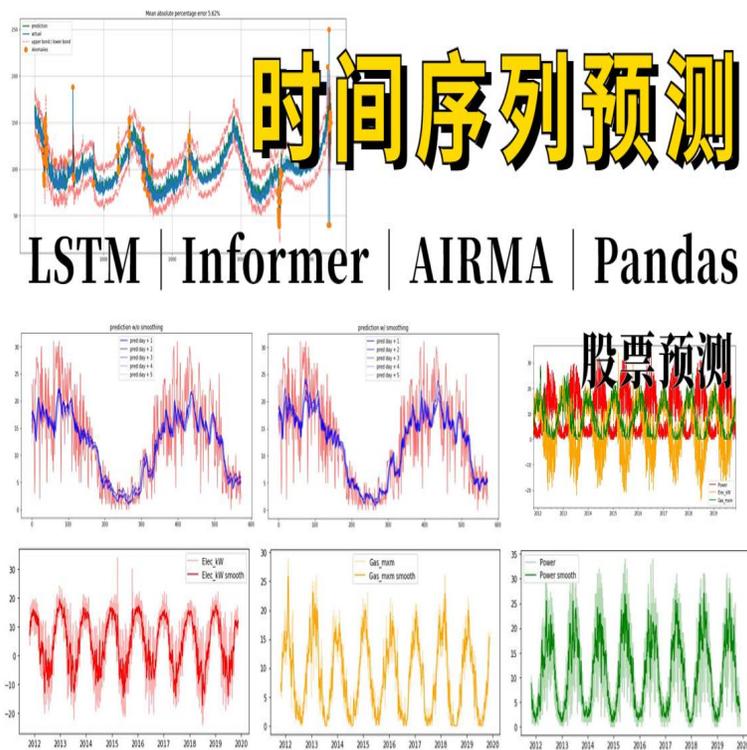
附录3 因子分类说明

常见因子分类可采用如下分类。

基础科目衍生类	净营运资本、净债务、留存收益、毛利等
质量类因子	产权比率、超速动比率、非流动资产比率、股东权益比率等
收益风险类因子	120日方差、股价偏度、历史贝塔、历史波动等
情绪类因子	20日成交量标准差、20日平均换手率、20日换手率与120日换手率之比等
成长类因子	营业收入增长率、总资产增长率、5年收益增长率等
常用技术指标因子	MA10、MA120、MTM、DBCD等
动量类因子	BIAS20、CMO、PVT等
价值类因子	PE、PB、PCF、PS等
每股指标类因子	EPS、EBIPTS、TORPS等
模式识别类因子	十字暮星、吞噬形态、刺透形态、倒锤头等
行业与分析师类因子	12月相对强势、分析师盈利预期、投资回报率预测等
特色技术指标	绝对价格振荡器、平均价格、均势指标等

股票多因子的LSTM研究

- 股票因子-输入。
- 特征指标-输出。
- 今开：最高：最低：昨收：振幅：



最神秘的交易策略：高频交易

- 美国的高频交易：
 - 一个单独账户每秒可以执行4000次的买卖和撤单指令。
 - 每天平均会下单和撤单几十万次到几百万次不等。
 - 国内高频交易市场较新，处于初级阶段。
- 网格交易法：
 - 克劳德·艾尔伍德·香农提出了网格交易法，他使用这个理论交易了十几年，实现了年化复利29%的收益，充分验证了网格交易逻辑的有效性和实用性。

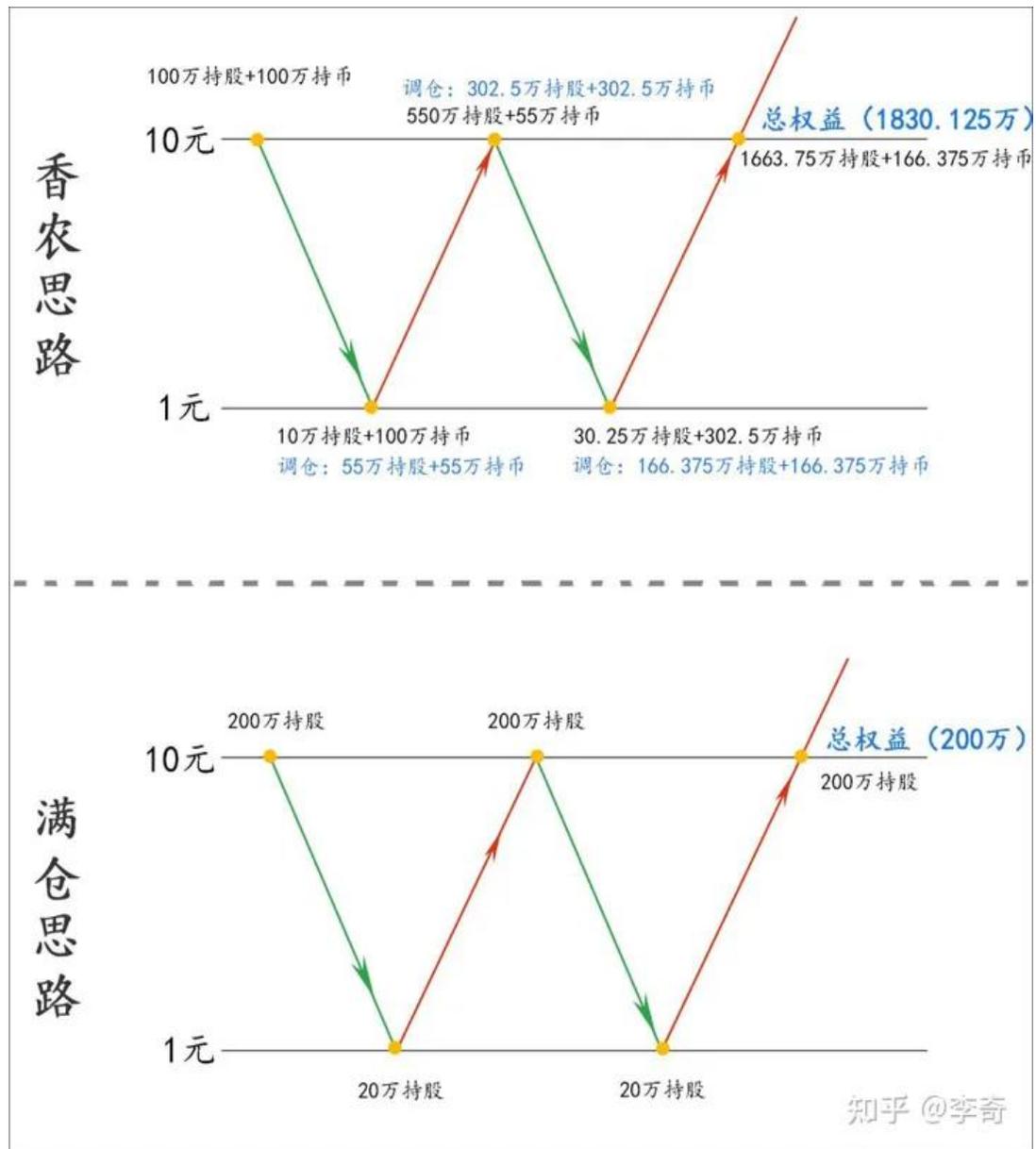
量化高频交易基础：网格交易法

- 网格交易法是设定价格区间和步长，在价格下跌时分批次买入、上涨时卖出的交易策略。
- 该策略适合震荡行情，能够降低持仓成本并盈利。
- 选择底部区域标的，并合理管理仓位，是实现稳定盈利的关键。网格交易盈利稳定但盈利率不高，适合长期投资。

香农网格策略：资金数量：股票市值

- 任何一个价位买进资金的50%，也就是说资金数量：股票市值=50%：50%。股票价格上涨一定幅度就卖出一部分股票，
- 保持剩余的资金数量：剩余股票市值=50%：50%；
- 反之股票价格下跌一定幅度，就用剩余资金买进一部分股票，
- 始终保持剩余资金数量：剩余股票市值=50%：50%。
- 用这个办法来对付股票价格的随机走势，长期交易是盈利的。他在十多年的交易生涯中，资金获得了29%的年复利增长。
- 交易数学模型为等比例仓位模型。

香农网格交易 亏损加仓： 等比调仓 等差调仓 T+0短线波动



香农网格策略：

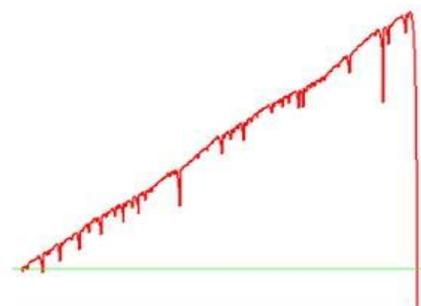
- 1. 等资金买进，等筹码卖出模型-简称双等模型；
- 2. 金字塔资金买进，倒金字塔筹码卖出-简称双金模型；
- 3. 指数法资金买进，倒指数法筹码卖出-简称双指模型；
- 4. 竹节交易模型；
- 5. 等比例仓位模型；
- 6. 等市值模型；
- 7. 结合趋势调整交易参数+网格模型-简称趋势网格模型；
- 8. 组合模型；上述多种模型组合成的模型。

双等模型：等资金买进，等筹码卖出

- 双等交易模型步骤：
 - 1. 选股；股票不退市，都可以使用双等交易。
 - 2. 确定交易区间；支撑位和阻力位作为价格区间。
 - 3. 建仓；低区1/4建仓，最大浮亏30%。
 - 4. 实战；等资金买进，等筹码卖出；“傻瓜交易”。
 - 5. 调整。

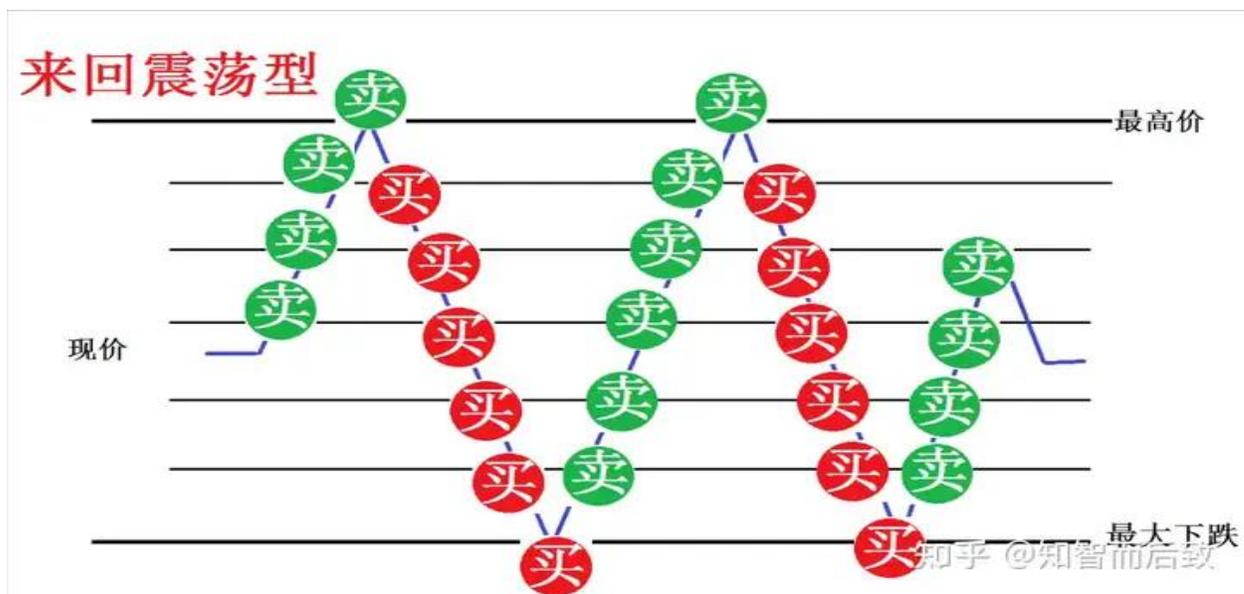
网格马丁格尔策略

- 马丁格尔策略：每次亏损的赌注加倍。
- 1、股票被套后，逆势不断加仓策略。
- 2、股票赢利后，继续加仓赢利策略。
- 3、马丁格尔策略，最高效是震荡行情。
- 4、马丁格尔策略，隐藏巨大风险。
- 交易行情不震荡。
- 有无限多的资金。



什么样标和行情适合网格交易？

- 1、单边上涨行情，2、单边下跌行情。
- 3、网格交易品种：**ETF，可转债、股票。**
- 4、震荡交易行情。



网格交易的参数

• 网格交易的参数：上下区间、网格步长、委托数量

1、确定网格区间

为了策略的安全性，需要先确定网格的边界条件，当价格超出网格区间时，策略暂停；

2、设定网格大小

标的振幅至少**2倍**于网格大小，最好是能几倍于网格大小。震荡行情网格小，尽量多抓住每一个小波动；

趋势行情网格大，防止过早满仓或者空仓；

3、确定建仓份数

当前位置相对**较低**：底仓可以稍微提高；

当前位置相对**较高**：可以先轻仓

底仓位 = $(\text{上限位置} - \text{当前位置}) / (\text{上限位置} - \text{下限位置})$



网格交易策略

- 1、等距离网格交易
- 随着股价下跌，我们分批买入，其持仓的成本也在不断地降低，在下跌途中有反弹并且达到卖出条件，也会执行卖出，在不断的波段过程中不断降低持仓成本，并且盈利。

标的：养殖ETF

可使用总金额：10000元（分成20份仓位）

区间：0.580元—0.680元。

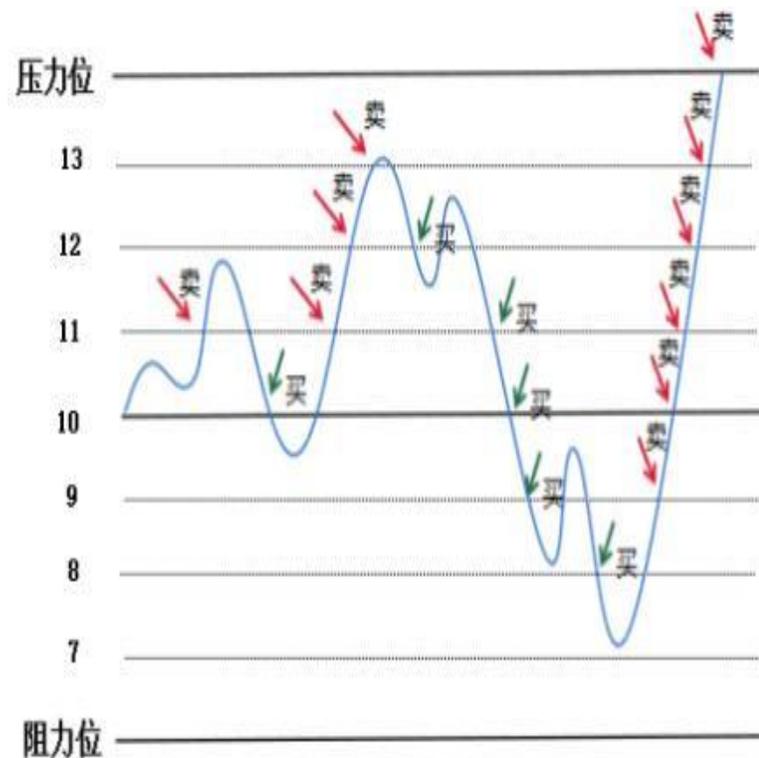
步长：上涨0.005元卖出、下跌0.005元买入。

每笔委托数量：1000（大约500元）

这就是一个非常标准的等距离网格策略，同E

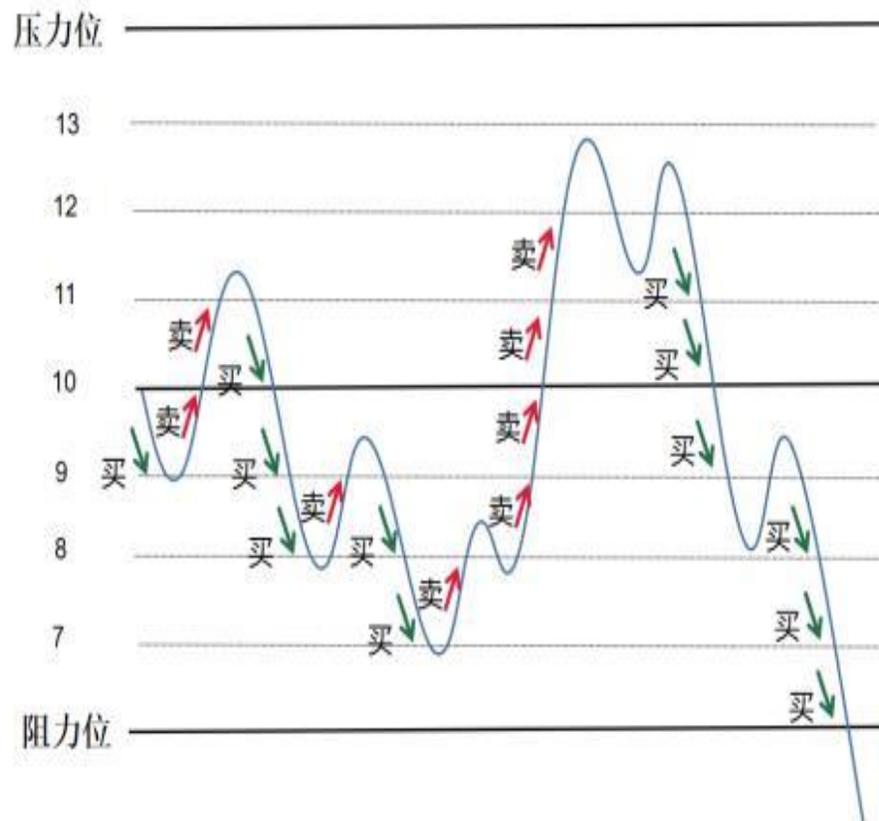
网格交易策略

- 2、递增网格策略。
- 买入后如果发生下跌，按照正金字塔的结构分批买入，
- 当行情反弹甚至反转时，我们采用倒金字塔的结构卖出



网格交易策略

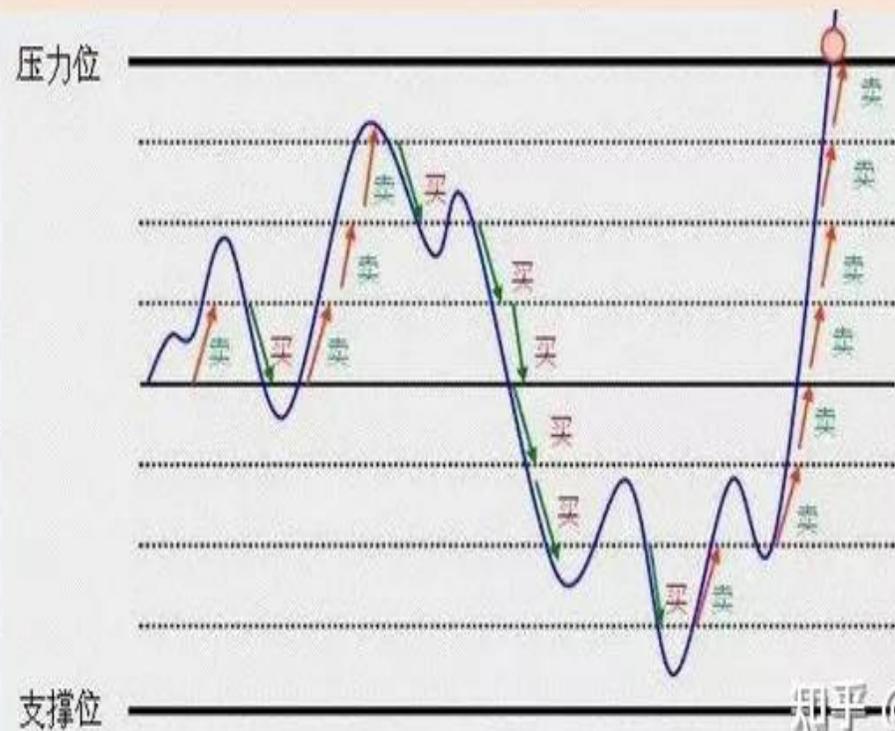
- 3、根据趋势来动态买卖的网格交易
- 某只急速下跌的ETF标的，买入后下跌的过程中，趋势继续下跌，趋势反转买入。
- 当行情由跌转涨，持仓卖出；当行情由涨转跌，每一份。



网格交易策略

- 4、根据支撑位买卖的网格交易。
- 随着股价的下跌，当价格再次进行测试到支撑位位置时，都进行买入操作。
- 每次行情下跌并测试到新的支撑位位置时，都进行买入操作。

网格交易法示例



网格交易策略-破网

- 股价波动超出指定价格区间：向上破网和向下破网。
- 向上破网导致卖出，卖出后，网格交易结束。
- 向下破网则导致套牢，套牢后，交易无效。
- 网格交易策略调整。
- 黑天鹅事件：网格交易是一种量化交易策略。

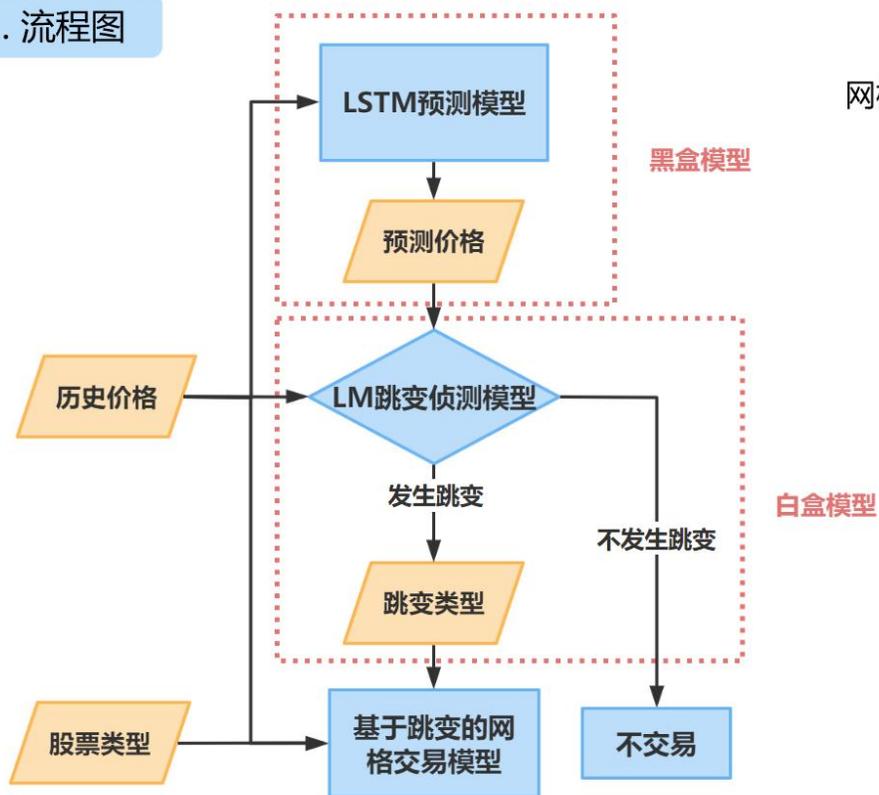
网格交易与拆单算法

- 拆单算法是一种风险管理策略。当交易者遇到反转形态或明显的阻力点，市场没有把握时，可以采用拆单处理。
- 高倍单拆分成两单，一单是正向单，一单是反向单。
- 正向单的止盈止损与原单相同，但其单量为原单的一半。反向单与正向单形成循环，即正向单的止盈等于原单的止损，止投等于原单的止盈。
- 在执行拆单时，还需要考虑网格交易点差。

网格交易应用：高频交易策略

3.1 任务二思路阐述

1. 流程图



2. 基于跳变的网格交易模型

每次跳变的幅度有差异，受到传统网格交易思路的启发，建立网格对跳变的幅度进行区间判断，每个区间对应一定量的交易额。



★ 传统网格交易法：

利用真实价格，低买高卖，赚取中间差价

★ 基于跳变的网格交易模型：

利用预测价格，**涨前买，跌前卖**，获得较高总资产

高频交易策略-跳变网格交易

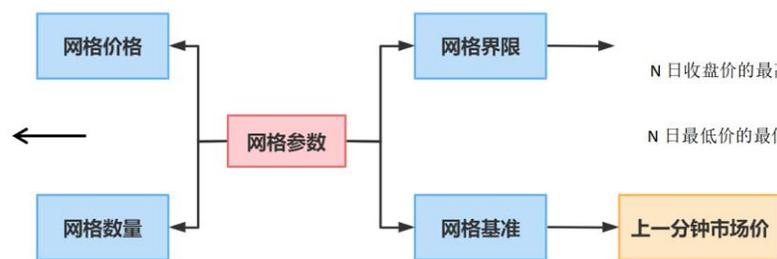
3.4 基于跳变的网格交易模型

1. 网格类型



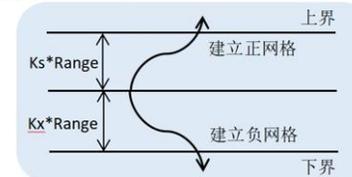
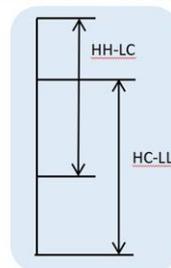
2. 网格参数

	网格数量	网格价格
蓝筹股	疏	高
稳定股	密	低
波动股	中	中



Dual Thrust模型计算上下触发点

N日最高价的最高价: HH
N日收盘价的最高价: HC
N日收盘价的最高价: LC
N日最低价的最低价: LL



$Range = \max(HH-LC, HC-LL)$
上界 = 开盘价 + $K_s * Range$
下界 = 开盘价 - $K_x * Range$

实现针对不同股票特点的策略特异化

完整的网格交易策略

- 网格交易本质上运用的是低吸高抛的策略：
- 价格每跌一个差价就买入一份，价格每上涨一个差价就卖出一份，赚取波段差价。
- 1、标的选择：选择场内标的，股票、ETF、可转债等；
- 2、设定网格区间：确定网格的边界条件，当价格超过区间价格时，策略就暂停运行；
- 3、设定网格大小：网格大小需要能匹配标的的振幅大小；
- 4、计算建仓份额：可参考 $\text{建仓份数} = 1 + (\text{上限价格} - \text{当前价格}) / \text{网格大小}$ ；
- 5、设定每份价格：每格份额需要根据投入资金、网格价格上下限及网格大小来推算。。
- 6、适用场景：合适的标的就是指数ETF基金，可转债，大盘蓝筹股。

完整的网格交易策略

- 1、选择标的：ETF基金，绩优股，可转债。
- 2、参数设计：网格上下边界，网格间距，
网格份额，网格价格，动态网格策略。
- 3、系统自动网格交易。

- 多谢！