

# 动态阈值三模型一致性选股策略

## 量化研究报告

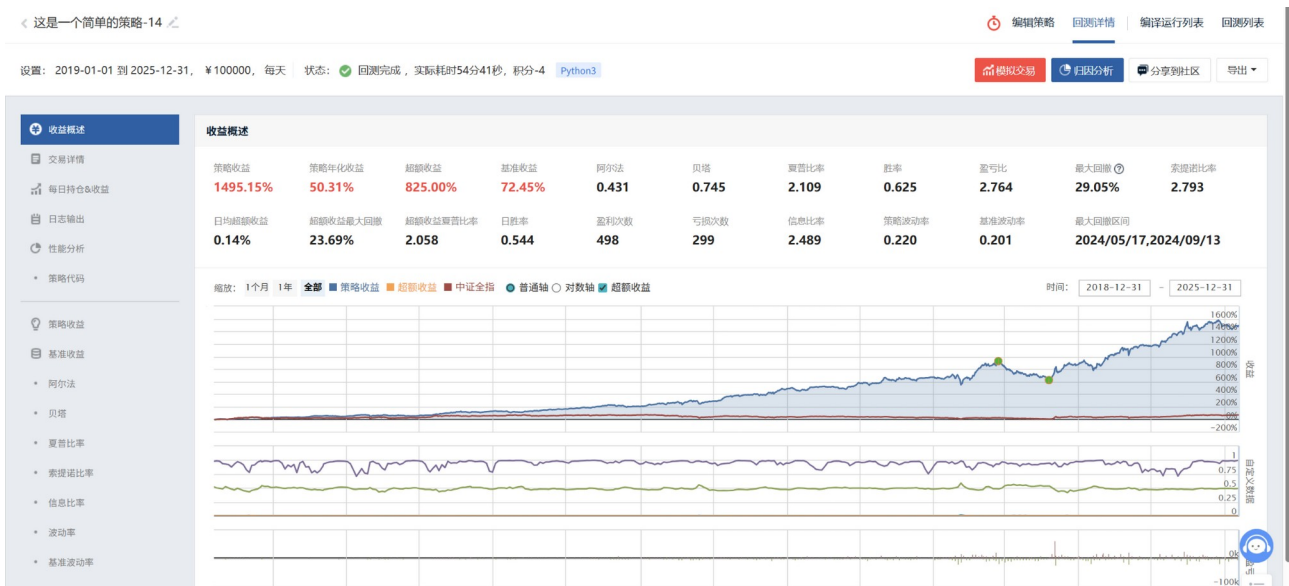
回测区间：2019-01-01 至 2025-12-31 初始资金：100,000 元 基准：000985.XSHG  
回测平台：JoinQuant（聚宽） 频率：日线回测（实际交易按月调仓）

### 摘要

本报告基于聚宽回测结果与导出的收益/交易明细（result\_1.csv、transaction.csv、position.csv），对“动态阈值 + 三模型一致性门控”的 A 股全市场（000985 成分）选股策略进行复现说明与绩效归因。策略核心思想是：在模型分歧较高（不确定性升高）时，提高一致性权重并收缩候选池，以对冲风格轮转与噪声信号对组合的冲击。

重要提示：回测不等于实盘。本文展示结果已考虑聚宽默认手续费与最小佣金（min\_commission=5），并启用 avoid\_future\_data=True 以规避未来函数；但仍需在更严格的成本假设、样本外与压力测试下进一步验证。

图 1 聚宽回测收益概述（策略：2019-01-01 至 2025-12-31，初始 10 万元）



## 1. 研究背景

传统单因子或固定阈值的打分选股策略，在 A 股市场中常面临两类结构性挑战：

（1）风格轮换显著：动量/反转、大小盘、成长/价值等因子有效性呈阶段性，固定规则容易“踩风格”。

（2）信号噪声较大：小市值、题材、涨跌停、信息不对称等使得横截面信号不稳定。

因此，本策略尝试引入“模型一致性”作为风险门控信号：当多模型输出分歧升高时，认为当期可交易信号质量下降，转而偏好一致性更强的标的并减少组合扰动。

## 2. 研究思路

策略由“因子特征 → 三模型预测 → 动态阈值门控 → 组合构建/执行”四个模块构成：

- 因子层：从 `selected_factors.csv` 取先的因子集合（可包含价量、量、成、波、动等）。
- 模型层：加载三个离线训练模型：回归模型（`model_reg`）、分类模型（`model_cls`）与方向模型（`model_dir`）。
- 门控层：计算三模型输出的横截面方差（`consistency`，越大表示分歧越大），并基于近端收益/历史分位自适应阈值。
- 组合层：当分歧高于阈值时，先选“低分歧候选池”，再在其中选“高 AI 综合分”个股；否则直接按 AI 综合分排序选股。

## 3. 数据与方法

### 3.1 数据来源

- 聚宽基础行情与指数成分：`get_price`、`get_index_stocks`（基准与股票池）。
- 聚宽因子库：`get_factor_values` 拉取 `selected_factors.csv` 中列出的因子（按前一交易日截面）。
- 回测导出：收益概述 `result_1.csv`、交易明细 `transaction.csv`、每日持仓 `position.csv`。

### 3.2 时间区间与样本设定

- 回测区间：2019-01-01 至 2025-12-31（日频回测）。
- 初始资金：100,000 元，股票策略，持仓目标数 10。

- 基准指数：000985.XSHG（中证全指）。

### 3.3 回测框架与关键约束

- 未来函数：set\_option('avoid\_future\_data', True)；因子取值使用 previous\_date 截面。
- 交易成本：聚宽手续费参数（开/平仓佣金 0.03%，卖出印花税 0.1%，最小佣金 5 元），滑点设为 0（FixedSlippage(0)）。
- 交易可行性过滤：剔除 ST/停牌/科创与创业部分板块（以代码前缀过滤），并回避开盘涨跌停。

## 4. 策略构建（代码逻辑文字化）

### 4.1 股票池与过滤

- 股票池：000985.XSHG 成分股（近似全市场覆盖）。
- 过滤规则：
  - 剔除停牌、ST 及名称含“ST/\*”股票；
  - 剔除开盘即涨停或跌停的股票；
  - 剔除部分板块股票（代码前缀 3/68/4/8）。

### 4.2 特征构建与三模型推理

- 因子按批次拉取（factor\_batch\_size=20），构建横截面特征矩阵 df。
- 三模型分别输出预测值 p\_reg / p\_cls / p\_dir，并进行 0-1 分位排序（rank\_scale）。
- AI 综合分 ai\_score = (rank(p\_reg)+rank(p\_cls)+rank(p\_dir))/3。

### 4.3 一致性度量与动态阈值

- 分歧（consistency）定义为三模型输出的横截面方差： $\text{var}([p_{\text{reg}}, p_{\text{cls}}, p_{\text{dir}}])$ 。
- 动态阈值 base\_threshold 随近端收益与历史分位自适应：
  - 近端收益偏弱时提高阈值（更保守）；偏强时降低阈值（更积极）。
  - 结合历史分歧分位数（约 55 分位）平滑更新。
- 因子对齐度（factor\_alignment）：以因子-预测相关性向量的相互相关衡量三模型是否“关注同一批因子”。对齐度越高，阈值适度下调，避免过度门控。

### 4.4 选股与调仓

- 若平均分歧 > 阈值：两阶段筛选：
  - 先取分歧最低的 10%作为候选池；
  - 再在候选池内按 AI 综合分取前 20%作为最终候选。
- 若平均分歧 <= 阈值：直接按 AI 综合分选取前 N 只（N 约为 20%横截面且不少于目标持仓数）。
- 调仓频率：月初调仓（run\_monthly），等权分配现金；涨停持仓次日不强制卖出，直到打开涨停。

5. 回测结果（核心结论）

5.1 绩效概览（以聚宽回测系统指标为准，见图 1）

指标	数值
策略累计收益	1495.15%
策略年化收益	50.31%
基准累计收益	72.45%
超额收益	825.00%
Alpha	0.431
Beta	0.745
夏普比率	2.109
信息比率	2.489
胜率	0.625
盈比	2.764
最大回撤	29.05%
策略波动率	0.220
基准波动率	0.201
最大回撤区间	2024/05/17 - 2024/09/13

5.2 净值曲线与回撤曲线（由 result\_1.csv 复算净值）

图 2 净值曲线（策略 vs 基准）

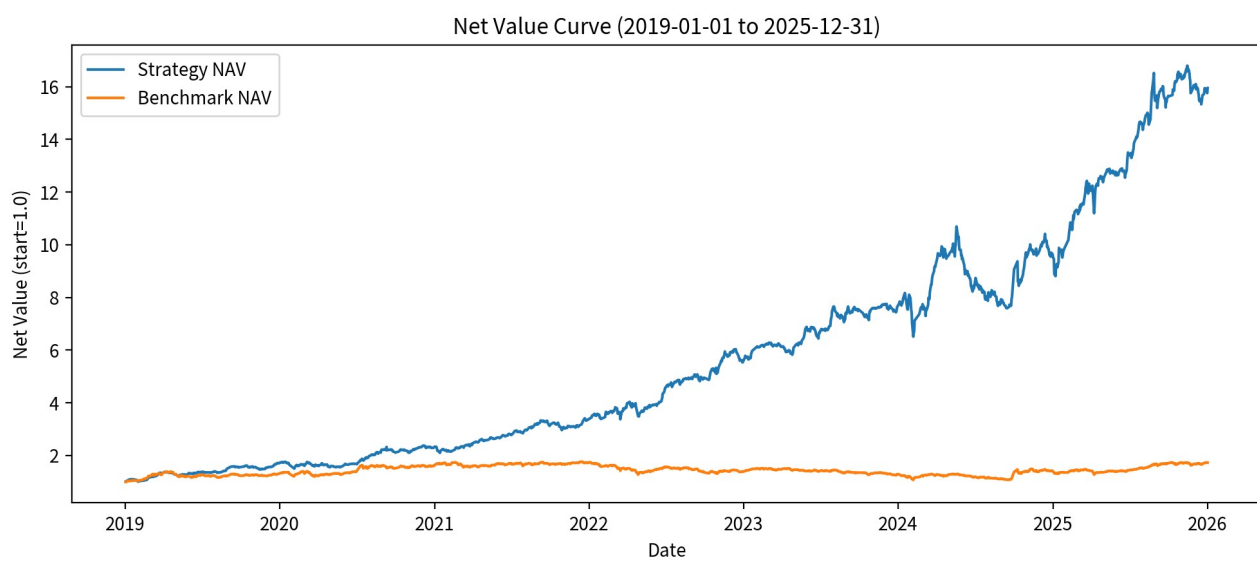
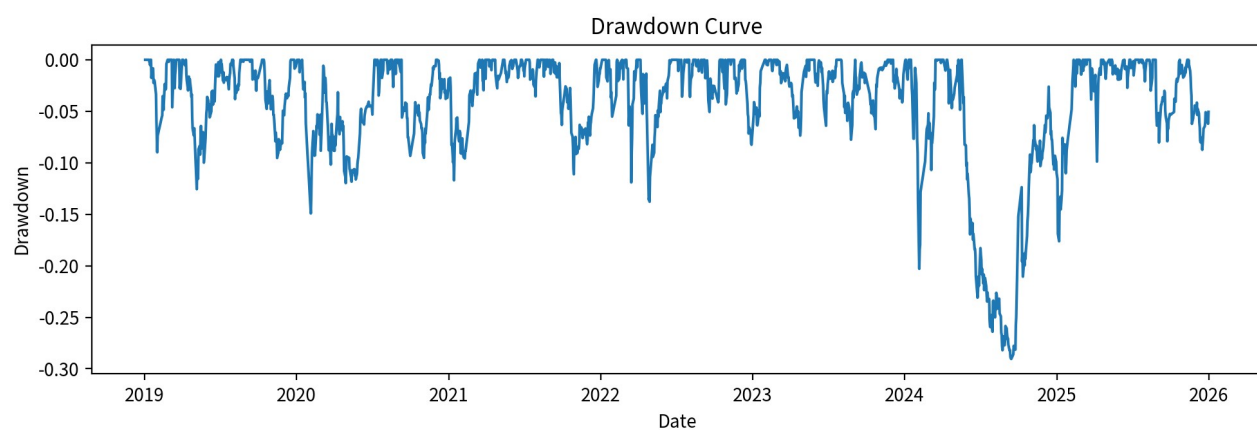
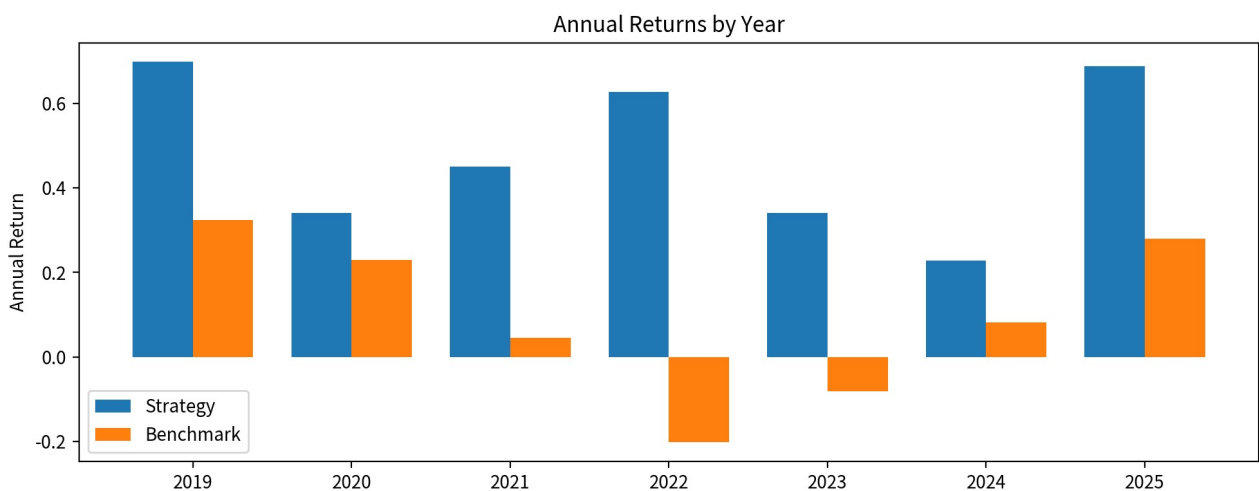


图 3 回撤曲线 (策略)



### 5.3 分年度收益 (由 result\_1.csv 计算)

图 4 分年度收益 (策略 vs 基准)



年份	策略年度收益	基准年度收益	年度超额收益
2019	69.82%	32.38%	37.44%
2020	34.04%	22.97%	11.06%
2021	44.98%	4.51%	40.47%
2022	62.63%	-20.17%	82.80%
2023	34.05%	-8.18%	42.23%
2024	22.84%	8.20%	14.64%
2025	68.74%	27.98%	40.76%

5.4 主要回撤段（由净值序列识别的 Top 5）

回撤开始	回撤最低点	恢复/结束	最大回撤	持续天数
2024-05-17	2024-09-13	2025-02-10	-29.05%	269
2024-01-16	2024-02-05	2024-03-15	-20.29%	59
2020-01-14	2020-02-04	2020-07-06	-14.92%	174
2022-04-06	2022-04-28	2022-06-20	-13.78%	75
2019-04-10	2019-05-06	2019-07-03	-12.56%	84

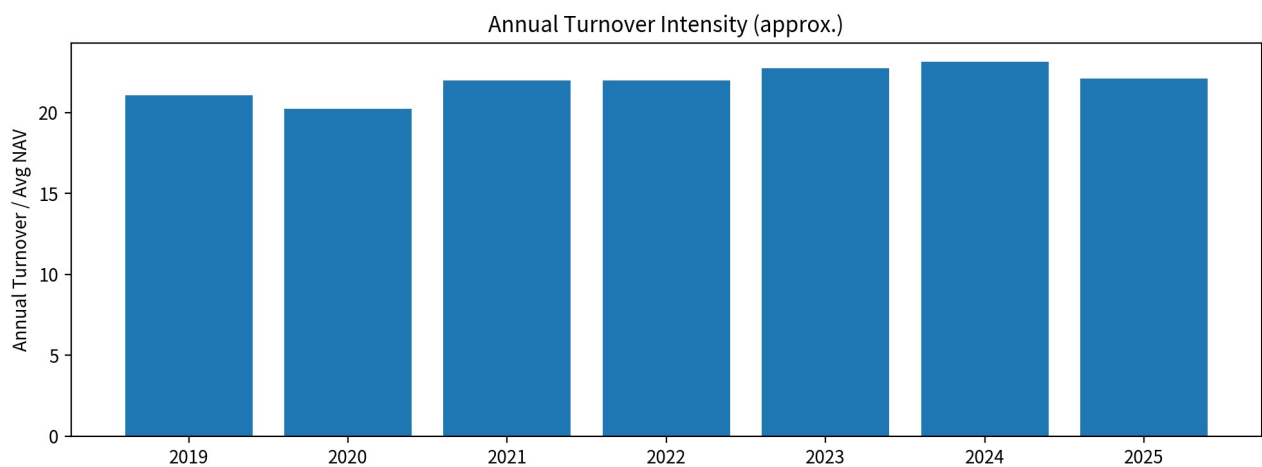
5.5 机制检验：门控触发与后续持有期表现（基于交易日识别的调仓点）

门控触发 (Cons>Th)	样本数	平均收益(下周期)	中位数收益	胜率
否	56	3.48%	2.51%	71.4%
是	27	3.91%	3.50%	66.7%

6. 风险分析

根据 transaction.csv 统计，全样本成交 1617 笔（买 808 / 卖 809），总成交额（绝对值）约 0.89 亿元，总手续费约 7.14 万元，名义费率约 8.0 bp。策略换手偏高，实盘需重点评估冲击成本与成交滑点。

图 5 年度换手强度（年度成交额 / 年内平均资产，近似）



从 position.csv 统计，日均持仓数约 10.37 只，平均最大单票权重约 10.58%，历史最大单票权重约 18.28%。在连续涨跌停、流动性枯竭或小市值拥挤交易阶段，组合再平衡可能受限。

策略在 2019-2025 总体表现突出，但最大回撤集中在 2024/05-2024/09，可能对应市场风险偏好切换、特定风格阶段性失效或小市值流动性冲击。建议补充市值、行业与风格暴露分解。

三模型来自离线训练（pkl 文件），其稳健性取决于训练期/验证期划分、特征稳定性与标签定义。建议在研报中补充：样本外（OOS）区间、滚动训练或 walk-forward 验证，并对参数（阈值、候选比例）做敏感性分析。

## 7. 结论与改进方向

结论：在 2019-2025 回测区间内，策略取得显著超额收益与可控回撤（最大回撤约 29%），体现出“多模型融合 + 不确定性门控”的潜在价值。策略更适用于中长期风格变化显著、横截面定价存在非线性且信号质量波动的市场环境。

改进方向（建议写入老师更关心的“稳健性与可复现性”）：

- 成本与滑点压力测试：将滑点设为更接近实盘的固定/比例滑点，并上调佣金，观察收益弹性。
- Walk-forward：滚动训练三模型并报告 OOS 表现，避免一次性训练带来的“时间泄漏”。
- 风格暴露控制：加入行业/市值中性约束，或在选股阶段加入风险模型惩罚项。

- 门控信号升级：将一致性从简单方差拓展为分位差、熵或贝叶斯不确定性，并与市场波动（指数波动）联动。
- 组合执行优化：在涨跌停与流动性约束下引入分批成交、成交量约束与最小换手约束。