

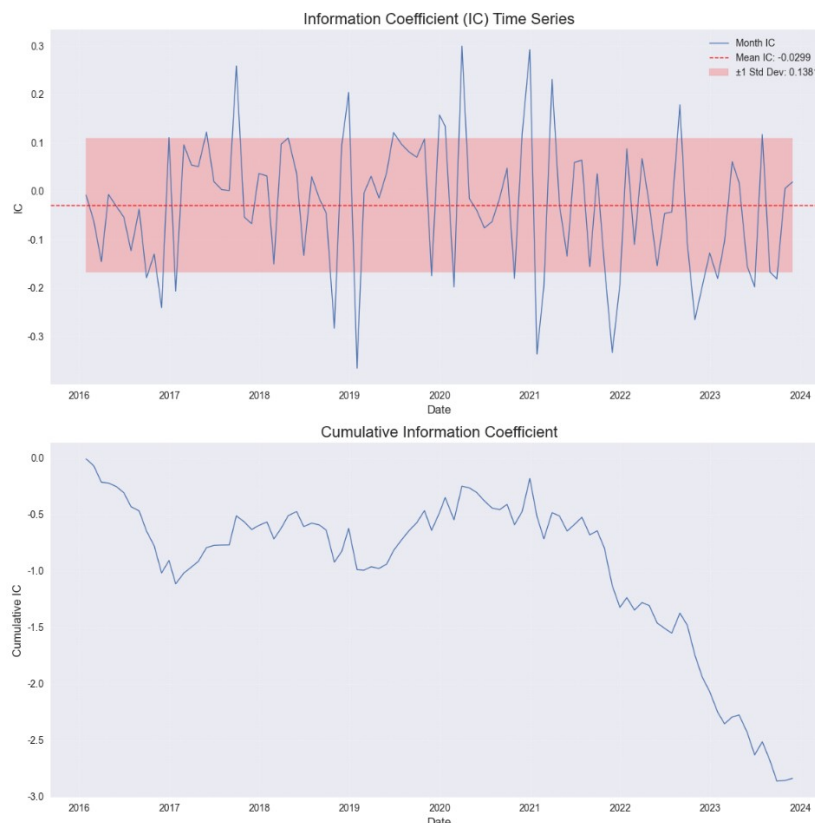
## 策略思想：

- 1、回测期：2016 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日；
- 2、调仓日：按月调仓，每月末按收盘价买卖股票；
- 3、股票池：中证 500 成分股；剔除 ST 股票；剔除由于停牌等原因而无法买卖的股票；
- 4、每月末更新因子指标并重新对股票排名，等权配置；将中证 500 成分股按因子排名分为 5 组，比较 G5 组与 G1 组收益表现，并默认计算做多 G5 组，做空 G1 组的收益。

## 基本面因子：

- 1、规模因子：指标为市值大小，分组回测情况如下：

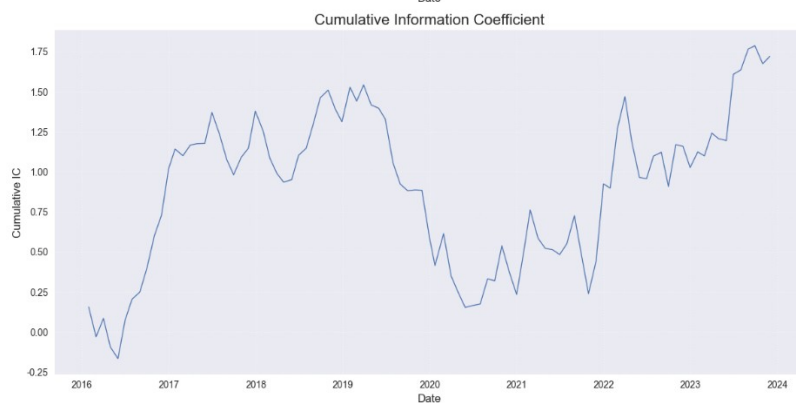
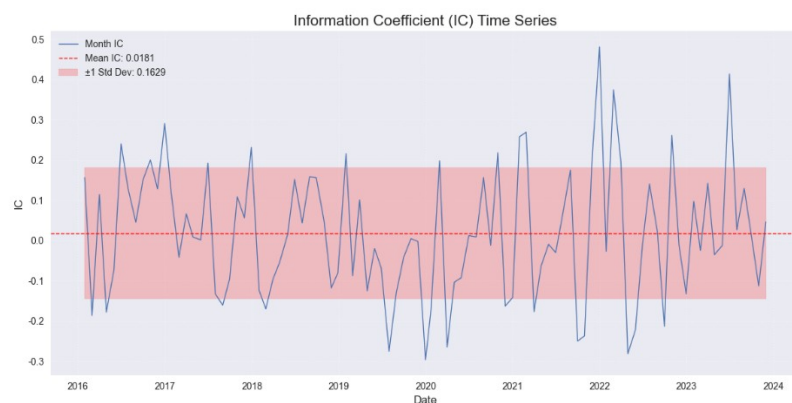
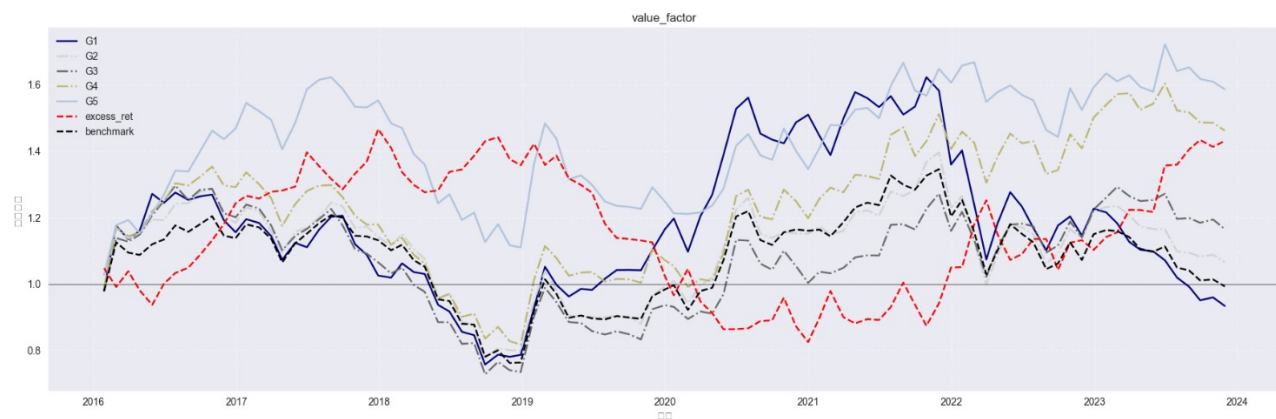




	size_factor						
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	8.68%	1.72%	1.13%	3.50%	-1.62%	-0.09%	-11.00%
波动率	20.95%	18.89%	18.46%	17.21%	17.27%	18.03%	14.13%
夏普	49.71%	18.12%	14.98%	28.22%	-0.98%	8.23%	-74.89%
最大回撤	-39.40%	-44.43%	-39.93%	-30.93%	-40.86%	-36.88%	-60.65%
IR	27.35%	9.06%	7.42%	24.72%	-7.16%	nan%	-13.98%
Alpha	9.24%	1.97%	1.31%	3.53%	-1.48%	nan%	-9.89%

由以上结果可知：在中证 500 指数成分股中也存在着较为明显的小市值效应，而净值曲线的波动也某种程度上反映了市场风格的轮换。

2、价值因子：指标为 BM 值，分组回测情况如下：



	value_factor						
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	-0.86%	0.81%	1.95%	4.91%	6.00%	-0.09%	4.63%
波动率	20.61%	19.29%	19.17%	19.04%	17.14%	18.03%	17.49%
夏普	5.84%	13.58%	19.24%	34.24%	42.26%	8.23%	34.54%
最大回撤	-42.44%	-39.71%	-43.83%	-39.60%	-31.57%	-36.88%	-43.73%
IR	-0.94%	6.92%	10.84%	19.89%	15.44%	nan%	4.64%
Alpha	-0.34%	1.08%	2.21%	5.19%	6.27%	nan%	6.62%

由以上结果可知：价值因子在中证 500 成分股中具有一定影响，由净值曲

线可知近三年价值因子作用更为明显，也体现出近几年市场处于价值风格状态。

### 3、盈利因子：指标为净资产收益率，分组回测情况如下：



	profitability_factor						
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	0.32%	2.90%	3.38%	2.35%	4.25%	-0.09%	2.33%
波动率	21.57%	18.94%	17.16%	16.99%	17.74%	18.03%	13.29%
夏普	11.65%	24.24%	27.64%	21.87%	32.11%	8.23%	23.96%
最大回撤	-50.85%	-41.45%	-34.40%	-34.62%	-35.02%	-36.88%	-35.35%
IR	3.31%	16.09%	18.27%	12.92%	19.03%	nan%	1.98%
Alpha	0.90%	3.15%	3.44%	2.40%	4.42%	nan%	3.49%

由以上结果可知：盈利因子在中证 500 成分股中对收益率有正向影响，符合经济学理论，但这种影响在近年来已经愈加微弱。

量价因子：

1、动量因子：指标为过去 10 个交易日的收益率均值，分组回测结果如下：



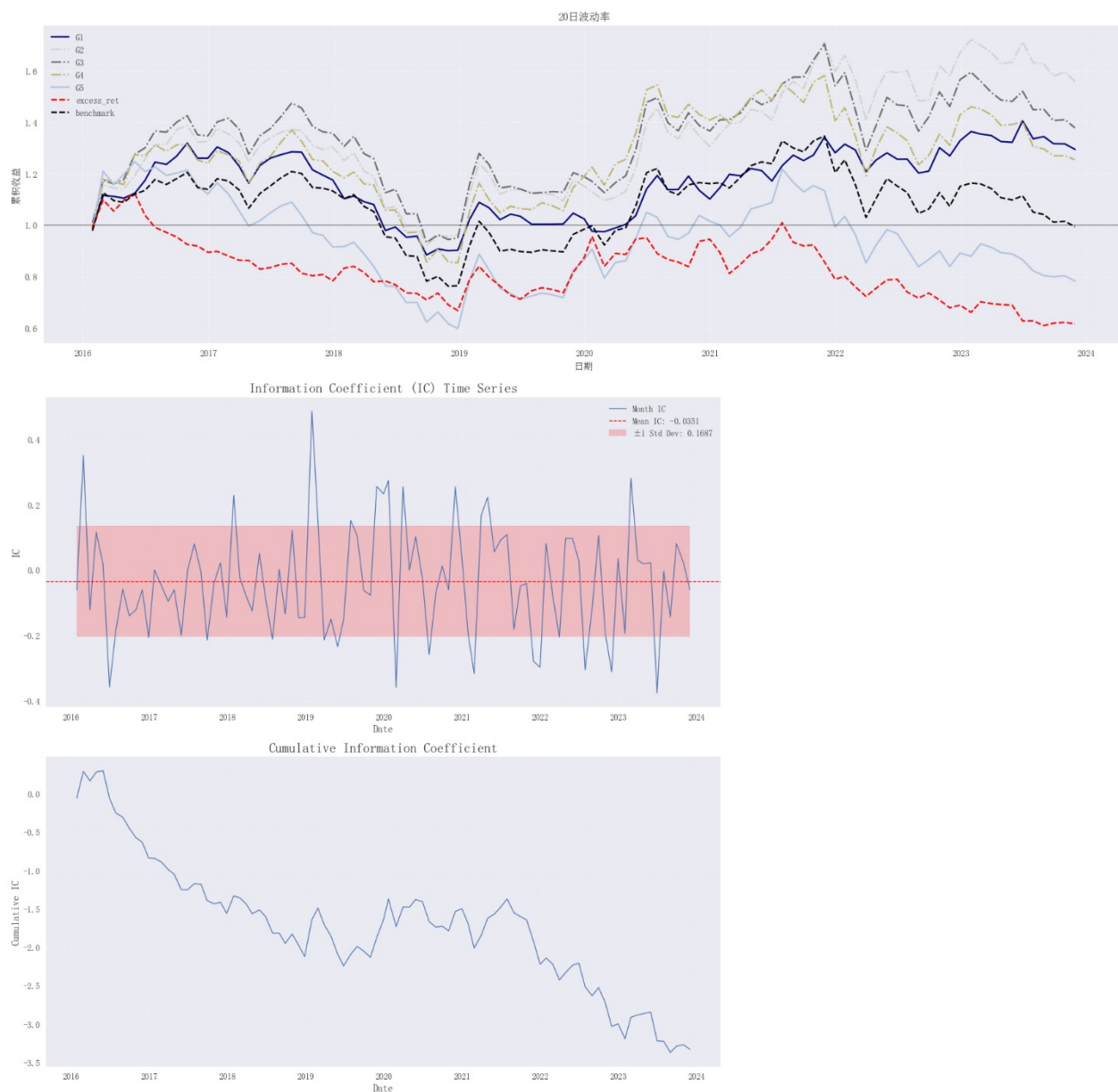


10日动量							
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	1.93%	1.81%	6.32%	3.78%	-0.74%	-0.09%	-4.45%
波动率	22.65%	18.86%	17.68%	16.44%	18.00%	18.03%	14.58%
夏普	18.97%	18.54%	43.21%	30.52%	4.68%	8.23%	-23.69%
最大回撤	-50.22%	-39.16%	-35.92%	-33.05%	-38.02%	-36.88%	-42.04%
IR	9.18%	9.06%	25.91%	17.06%	-2.48%	nan%	-5.37%
Alpha	2.59%	2.05%	6.48%	3.81%	-0.51%	nan%	-3.03%

从以上结果可知：动量因子对中证 500 成分股没有明显的偏向影响，在 A 股市场中同时存在着动量与反转两种效应，在两种效应接近时，中间的股票或许能获得更高的收益率。

2、波动率因子：过去 20 个交易日收益率的标准差，分组回测结果如下：





20日波动率							
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	3.30%	5.75%	4.12%	2.89%	-3.07%	-0.09%	-5.95%
波动率	13.96%	17.37%	18.81%	19.90%	23.76%	18.03%	17.29%
夏普	30.11%	40.66%	30.59%	23.88%	-1.96%	8.23%	-27.02%
最大回撤	-32.99%	-33.65%	-36.77%	-37.69%	-52.06%	-36.88%	-45.75%
IR	8.03%	23.15%	22.66%	18.63%	-5.86%	nan%	-11.21%
Alpha	3.28%	5.90%	4.36%	3.21%	-2.26%	nan%	-5.38%

从以上结果可知：波动率因子对中证 500 成分股的收益率有较为明显的负向影响，并且我们可以注意到波动率大的分组其最大回撤也有明显提高。

### 3、相对成交量因子：指标为股票成交量取对数减去其过去 20 个交易日股票成

量均值取对数，分组回测结果如下：



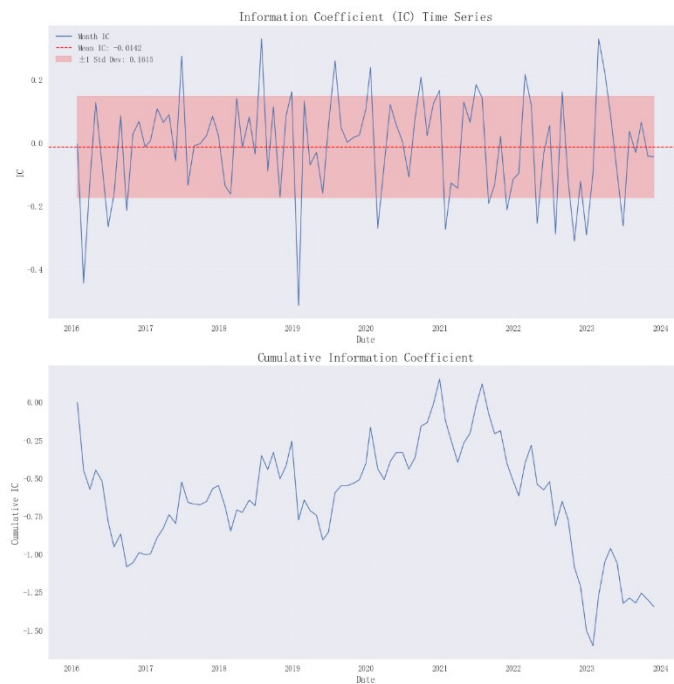


相对成交量							
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	-0.50%	3.71%	4.83%	3.47%	2.02%	-0.09%	1.98%
波动率	18.72%	18.39%	18.35%	18.26%	17.61%	18.03%	8.48%
夏普	6.29%	28.62%	34.57%	27.44%	19.87%	8.23%	27.38%
最大回撤	-46.49%	-39.41%	-37.23%	-30.20%	-34.71%	-36.88%	-13.98%
IR	-1.42%	21.71%	29.85%	21.44%	9.04%	nan%	1.15%
Alpha	-0.28%	3.88%	4.99%	3.62%	2.16%	nan%	2.45%

从以上结果可知：相对成交量因子对中证 500 成分股无明显偏向影响，这可能是因为相对成交量反映了市场对股票的关注程度变化，过于迅速的关注度提升使得其估值偏高，明显下降的关注度则带来流动性风险，其最大回撤也明显上升。

4、相对强弱因子：指标为股票收盘价相对于过去 60 个交易日平均收盘价的變化率，分组回测结果如下：

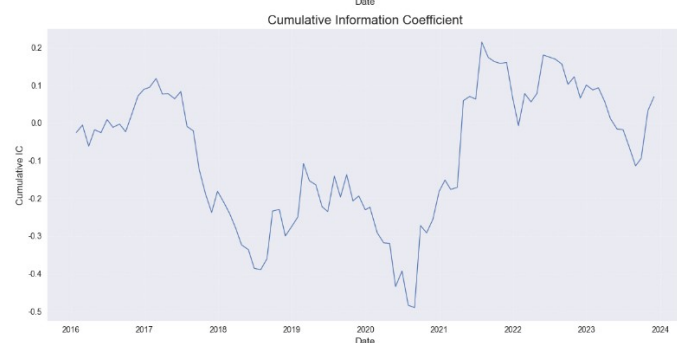
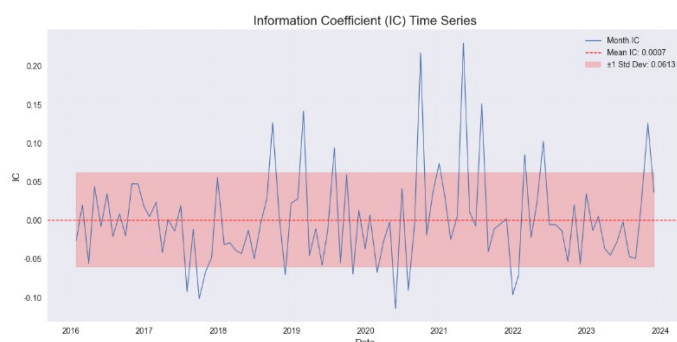




60日相对强弱							
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	0.97%	1.29%	4.37%	5.22%	1.06%	-0.09%	-2.39%
波动率	23.39%	20.38%	17.01%	16.30%	17.00%	18.03%	16.24%
夏普	15.15%	15.97%	33.37%	39.13%	14.49%	8.23%	-6.65%
最大回撤	-49.11%	-47.99%	-32.45%	-28.49%	-34.80%	-36.88%	-32.31%
IR	6.40%	6.60%	19.60%	24.54%	3.37%	nan%	-2.57%
Alpha	1.76%	1.71%	4.45%	5.23%	1.23%	nan%	-0.53%

从以上结果可知：相对强弱因子对中证 500 成分股的影响较为微弱，相对强弱因子有点类似于双均线策略，在双均线策略早已失效的当下，相对强弱因子不起作用也在意料之中。

5、 价量比因子：指标为股票收盘价变化率的绝对值除以成交量变化率的绝对值，分组回测结果如下：



	价量比						
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	-0.73%	3.64%	3.05%	4.37%	3.22%	-0.09%	4.40%
波动率	15.63%	17.68%	18.32%	19.09%	20.12%	18.03%	8.28%
夏普	2.90%	28.70%	25.24%	31.58%	25.38%	8.23%	56.20%
最大回撤	-41.04%	-36.27%	-39.98%	-32.58%	-39.61%	-36.88%	-11.42%
IR	-4.74%	19.92%	16.80%	28.55%	20.57%	nan%	6.17%
Alpha	-0.75%	3.74%	3.23%	4.60%	3.55%	nan%	4.34%

从以上结果可知：价量比因子对收益率有微弱的正向影响，这可能是因为相

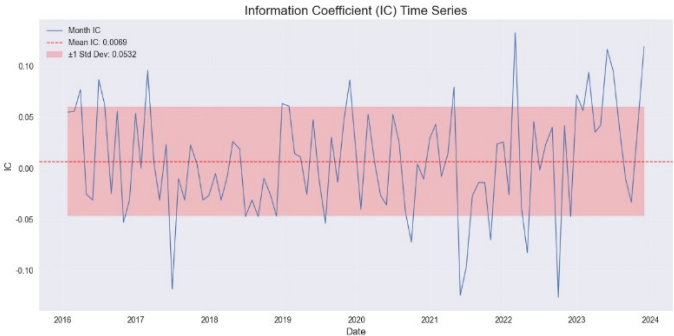
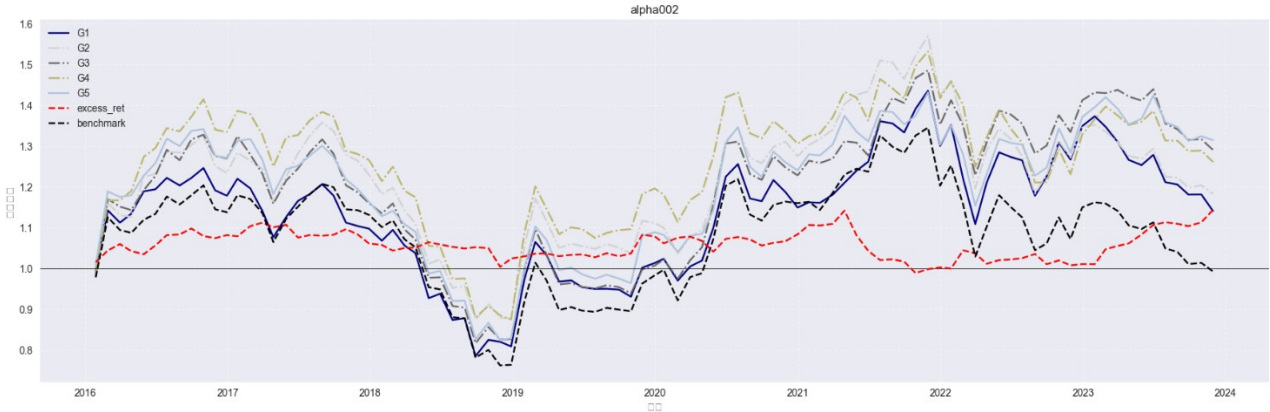
对于成交量其价格变化更大的股票更有可能是受大众关注的优质股票。

WorldQuant 101 Alpha 因子：

1、Alpha002 因子：表达式较为复杂：

$$-1 * \text{corr}(\text{rank}(\text{delta}(\log(\text{volume}), 2)), \text{rank}(((\text{close} - \text{open}) / \text{open})), 6))$$

分组回测结果如下：



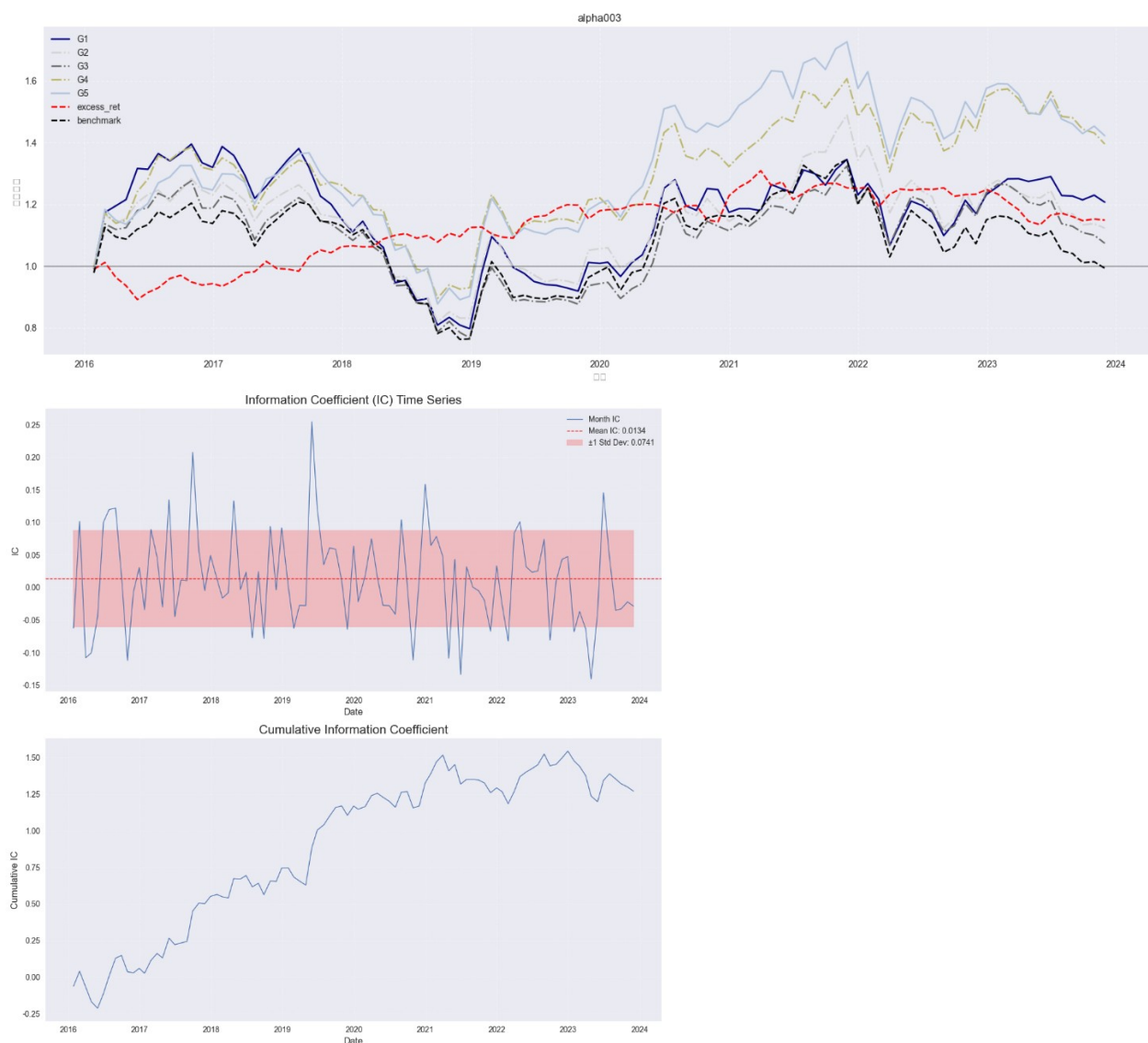
alpha002							
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	1.68%	2.15%	3.28%	2.98%	3.52%	-0.09%	1.71%
波动率	17.73%	18.01%	17.95%	18.58%	18.24%	18.03%	5.83%
夏普	18.00%	20.46%	26.57%	24.66%	27.71%	8.23%	32.01%
最大回撤	-37.01%	-35.64%	-38.51%	-38.19%	-38.61%	-36.88%	-13.42%
IR	10.74%	13.52%	19.05%	18.05%	19.71%	nan%	0.59%
Alpha	1.79%	2.28%	3.40%	3.15%	3.68%	nan%	1.85%

该因子来自于出自于 WorldQuant LLC 发表的论文 101 Formulaic Alphas，其

存在一定逻辑性，并在美国较为有效，但对于大部分人来说都已经难以理解，  
过度复杂的公式也会降低理论的可信度并带来一定风险，由回测结果可知该  
因子在中国的表现并不理想。

2、Alpha003 因子： $-1 * \text{corr}(\text{rank}(\text{open}), \text{rank}(\text{volume}), 10)$

分组回测结果如下：





	alpha003						
	G1	G2	G3	G4	G5	benchmark	excess_ret
年化收益率	2.40%	1.47%	0.90%	4.30%	4.55%	-0.09%	1.77%
波动率	19.06%	18.05%	17.28%	17.73%	18.81%	18.03%	7.49%
夏普	21.60%	16.78%	13.57%	32.28%	32.68%	8.23%	27.10%
最大回撤	-42.90%	-36.21%	-39.88%	-35.37%	-35.83%	-36.88%	-13.37%
IR	11.76%	8.61%	6.46%	24.21%	26.11%	nan%	0.81%
Alpha	2.67%	1.62%	0.96%	4.41%	4.76%	nan%	2.04%

Alpha003 因子相对 Alpha002 因子更为简单，其在中国的表现也相对更好一些，这某种程度上反映了公式过于复杂更可能失去普适性，稳定性也可能降低。

总结：本项目提供了利用中证 500 成分股进行简单因子计算与回测评估的案例，但显然这还远远不够，本项目中还有许多因素没有考虑，例如交易成本与滑点等，并且仅使用中证 500 成分股且等权配置，这使得策略可能存在对小市值因子的暴露。所以以上分析仅是作者个人观点，且由于作者本人水平有限，出错在所难免，欢迎读者指正！