

优加换手率——解决 $1+1 < 2$ 的难题

2021年08月19日

研究结论

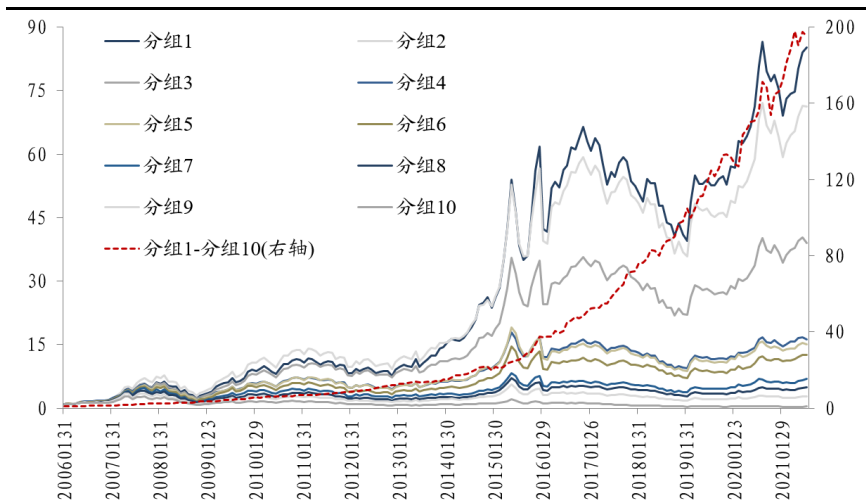
■ **前言：**本篇报告为东吴金工“技术分析拥抱选股因子”系列研究的第八篇，继续对换手率因子进行讨论。具体地，我们将探索如何把上一篇报告《量稳换手率选股因子——量小、量缩，都不如量稳？》（发布于2021年5月15日）中得到的量稳换手率因子，与传统换手率进行有效组合。

■ **传统换手率因子：**回测期 2006/01/01-2021/07/31 内，传统换手率因子 Turn20 在全体 A 股中的月度 IC 均值为-0.071，年化 ICIR 为-2.02；10 分组多空对冲的年化收益为 33.20%，信息比率为 1.88，月度胜率为 69.89%，整体表现较为稳健。传统换手率因子的 IC 为负，表明过去一个月换手率越小的股票，未来一个月的收益越高；因此，我们将其称为“量小换手率因子”。

■ **量稳换手率因子：**在《量稳换手率选股因子——量小、量缩，都不如量稳？》（发布于2021年5月15日）中，我们基于日频换手率的稳定性，构造了“量稳换手率 STR 因子”（The Stability of Turnover Rate）。2006/01/01-2021/07/31，量稳因子 STR 在全体 A 股中的月度 IC 均值为-0.077，年化 ICIR 为-2.63；10 分组多空对冲的年化收益为 41.50%，年化波动为 14.63%，信息比率为 2.84，月度胜率为 77.42%，最大回撤为 10.04%，收益和稳定性都明显优于传统量小因子。

■ **优加换手率因子——量小与量稳的有效组合：**量稳与量小因子的相互碰撞，产生了与单因子逻辑相矛盾之处：同时满足“量最稳”、“量最小”的股票，未来表现并非最强；在量较稳的样本中，反而是量越大的股票，未来表现越好。因此，传统的多因子组合方式，并不适用于量小与量稳的有效组合。本文提出一种“优加法”，构建了“优加换手率 UTR 因子”（U-Turnover Rate），表现明显优于传统的组合方式。2006/01/01-2021/07/31，UTR 因子在全市场 10 分组多空对冲的年化收益为 40.54%，年化波动为 13.59%，信息比率为 2.98，月度胜率为 82.26%，最大回撤为 11.65%。在剔除了市场常用风格和行业的影响后，纯净新因子仍然具备不错的选股效果，多空对冲的信息比率为 3.15，月度胜率为 80.57%。

图 1：优加换手率因子 UTR 的 10 分组及多空对冲净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

■ **风险提示：**1.未来市场变化风险；2.单因子模型风险；3.数据测算误差风险。

证券分析师 高子剑

执业证号：S0600518010001

021-60199793

gaozj@dwzq.com.cn

证券分析师 沈芷琦

执业证号：S0600521080003

021-60199793

shenzhq@dwzq.com.cn

相关研究

1、《“技术分析拥抱选股因子”系列研究（一）：高频价量相关性，意想不到的选股因子》20200223

2、《“技术分析拥抱选股因子”系列研究（二）：上下影线，蜡烛好还是威廉好？》20200619

3、《“技术分析拥抱选股因子”系列研究（三）：量价配合视角下的新换手率因子》20201130

4、《“技术分析拥抱选股因子”系列研究（四）：换手率分布均匀度，基于分钟成交量的选股因子》20210301

5、《“技术分析拥抱选股因子”系列研究（五）：CPV 因子移位版，价量自相关性中蕴藏的选股信息》20210301

6、《“技术分析拥抱选股因子”系列研究（六）：CPV 因子抢跑版，差分视角下的价量互动关系》20210515

7、《“技术分析拥抱选股因子”系列研究（七）：量稳换手率选股因子——量小、量缩，都不如量稳？》20210515

内容目录

1. 引言	4
2. 前情提要：量稳换手率因子	5
3. 优加换手率：量小与量稳的有效结合	7
3.1. 初步尝试.....	7
3.2. 追本溯源：量大就一定不好？	8
3.3. 量小与量稳的正确结合方式——优加法.....	10
4. 其他重要讨论	12
4.1. 纯净优加因子的表现.....	12
4.2. 优加换手率因子的参数敏感性.....	14
4.3. 优加换手率因子的多空收益分解.....	14
4.4. 其他样本空间的情况.....	15
4.5. 沪深 300 投资组合的构建.....	15
5. 总结	17
6. 风险提示	17

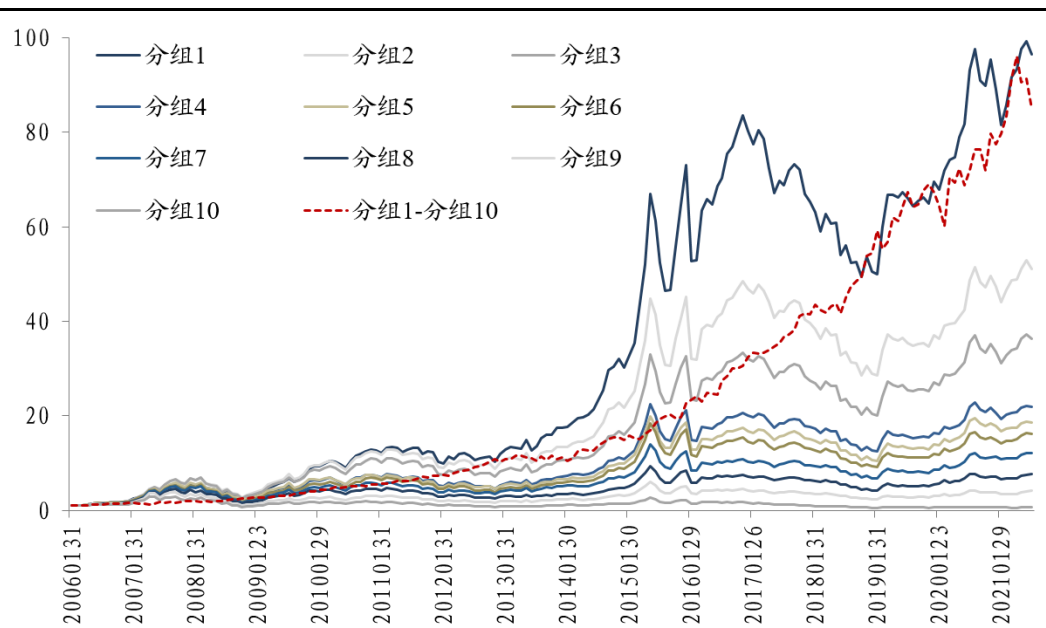
图表目录

图 1: 优加换手率因子 UTR 的 10 分组及多空对冲净值走势.....	1
图 2: 传统换手率因子 Turn20 的 10 分组及多空对冲净值走势.....	4
图 3: 量稳换手率因子 STR 的 10 分组及多空对冲净值走势.....	6
图 4: STR_deTurn20 因子的 10 分组及多空对冲净值走势.....	7
图 5: “量小+量稳”因子的 10 分组及多空对冲净值.....	8
图 6: “量稳/量小”因子的 10 分组及多空对冲净值.....	8
图 7: 量小、量稳双重分组下各组的年化收益.....	9
图 8: 三一重工 (600031.SH) 行情走势图 (2020/09/25-2021/01/08 周度).....	9
图 9: 优加换手率因子 UTR 的 10 分组及多空对冲净值走势.....	10
图 10: 优加因子 UTR 剔除 Turn20、STR 后的 10 分组及多空对冲净值走势.....	12
图 11: 纯净 UTR 因子的 10 分组回测及多空对冲净值走势.....	13
图 12: 量小、量稳、优加因子多空净值(回看 40 日).....	14
图 13: 量小、量稳、优加因子多空净值(回看 60 日).....	14
图 14: 不同投资组合的净值走势.....	16
表 1: 东吴金工“换手率因子”相关研究.....	5
表 2: 量小、量稳换手率因子的 10 分组多空对冲绩效指标.....	6
表 3: “量小+量稳”、“量稳/量小”因子的 10 分组多空对冲绩效指标.....	8
表 4: 优加换手率因子 UTR 的 10 分组多空对冲绩效指标.....	11
表 5: 优加换手率因子 UTR 的分年度表现.....	11
表 6: 优加换手率因子与常用 Barra 风格因子的相关系数.....	12
表 7: 纯净 UTR 因子的分年度表现.....	13
表 8: 量小、量稳、优加因子的 10 分组多空对冲绩效指标 (回看 40、60 日).....	14
表 9: 优加换手率因子 UTR 的多空收益分解.....	15
表 10: 量小、量稳、优加因子在沪深 300、中证 500 成分股中的多空对冲绩效指标.....	15
表 11: 不同投资组合的绩效指标.....	16

1. 引言

本篇报告为东吴金工“技术分析拥抱选股因子”系列研究的第八篇，继续对换手率因子进行探索。首先，我们仍然简单回顾传统换手率因子的表现。以 20 日换手率为例，即每月月底计算每只股票过去 20 个交易日的日均换手率，做市值中性化处理，记为传统换手率因子 Turn20。回测期 2006/01/01-2021/07/31 内，Turn20 在全体 A 股中的月度 IC 均值为-0.071，年化 ICIR 为-2.02；10 分组严格单调，多空对冲的年化收益为 33.20%，信息比率为 1.88，月度胜率为 69.89%，整体表现较为稳健。

图 2：传统换手率因子 Turn20 的 10 分组及多空对冲净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

换手率因子的 IC 为负，表明过去一个月换手率越小的股票，未来一个月越有可能上涨；而换手率越大的股票，未来越有可能下跌。基于上述选股逻辑，在本文中我们将传统换手率因子改称为“量小换手率”，便于后文表述。

东吴金工“技术分析拥抱选股因子”系列报告，对换手率因子做了诸多研究。比如在《量价配合视角下的新换手率因子》（发布于 2020 年 11 月 30 日）中，我们引入了“换手率变化率”的概念，发现换手率的相对变化，比其绝对数值更为重要；最后再配合价格信息，对每日换手率的权重进行了调整。又如《量稳换手率选股因子——量小、量缩，都不如量稳？》（发布于 2021 年 5 月 15 日），则从“日频换手率稳定性”的角度，构造了“量稳换手率 STR 因子”（The Stability of Turnover Rate），相较于传统因子，选股效果显著提升。

表 1: 东吴金工“换手率因子”相关研究

数据	因子名称	对应研报	发布日期
日频	传统换手率, 量小换手率因子	-	-
	换手率变化率因子	《量价配合视角下的新换手率因子》	2020/11/30
	量稳换手率因子	《量稳换手率选股因子——量小、量缩, 都不如量稳?》	2021/5/15
分钟	换手率分布均匀度因子	《换手率分布均匀度, 基于分钟成交量的选股因子》	2021/3/1
日频	量小与量稳的组合	本报告	2021/8/19

数据来源: 东吴证券研究所整理

在前述研究的基础上, 本篇报告继续对换手率因子进行探索, 具体地, 我们将重点讨论如何把“量稳”因子与传统的“量小”因子进行有效结合。随着本文研究内容的逐渐展开, 各位读者将看到, 两个因子的有效组合其实并非易事, 存在矛盾之处; 我们试图提供一套有效的解决方案, 供各位读者参考。

2. 前情提要: 量稳换手率因子

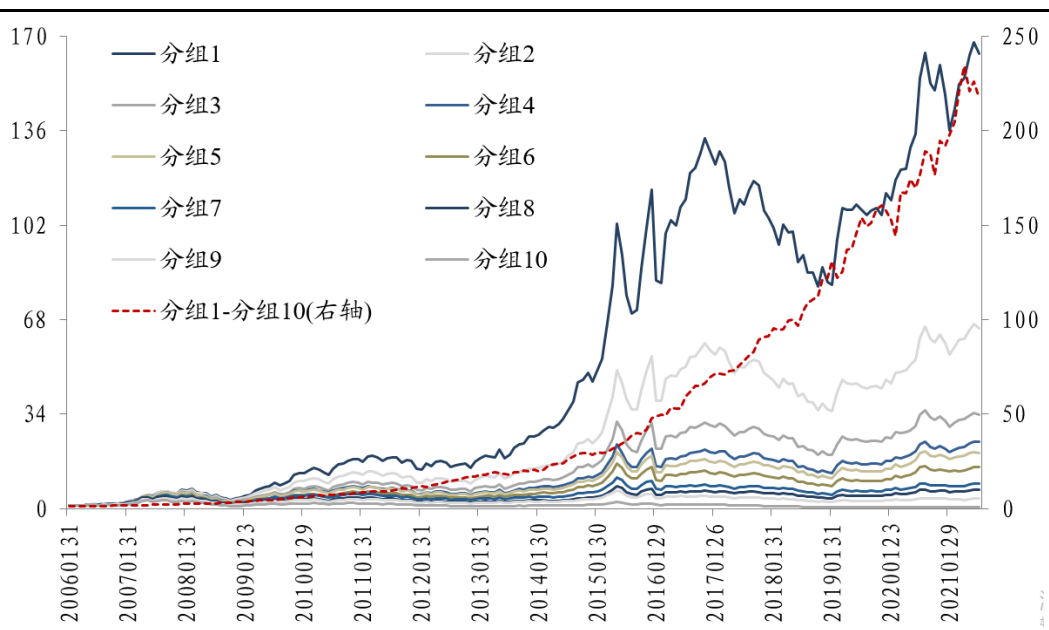
引言部分已简述了传统“量小换手率”因子的回测表现, 本节内容我们再简要回顾“量稳换手率”因子, 其构造步骤如下:

- (1) 每月月底, 回溯每只股票过去 20 个交易日, 计算 20 日换手率的标准差;
- (2) 在横截面上做市值中性化处理, 得到所有股票当月的因子值, 记为**量稳换手率因子 STR** (即换手率的稳定性, The Stability of Turnover Rate)。

检验量稳换手率 STR 的选股效果, 并与传统的量小换手率 Turn20 进行对比。回测结果显示, 2006/01/01-2021/07/31 期间, 量稳因子在全体 A 股中的月度 IC 均值为-0.077, RankIC 均值为-0.106, 年化 ICIR 为-2.63, 年化 RankICIR 为-3.22。下图 3 展示了量稳因子的 10 分组及多空对冲净值走势, 表 2 则比较了量稳、量小因子多空对冲的各项绩效指标。

在整段回测期内, 量稳换手率因子的年化收益为 41.50%, 年化波动为 14.63%, 信息比率为 2.84, 月度胜率为 77.42%, 最大回撤为 10.04%, 收益和稳定性都明显优于传统量小因子。这告诉我们: 在利用换手率对股票进行分析时, 换手率的绝对数值固然重要, 但其稳定性更不容忽视。在月度选股上, 如果我们发现一只股票的换手率很高, 不可轻易将其归为空头, 若它每天都能保持同样的高换手, 则这只股票下个月仍有较大的概率上涨。

图 3: 量稳换手率因子 STR 的 10 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表 2: 量小、量稳换手率因子的 10 分组多空对冲绩效指标

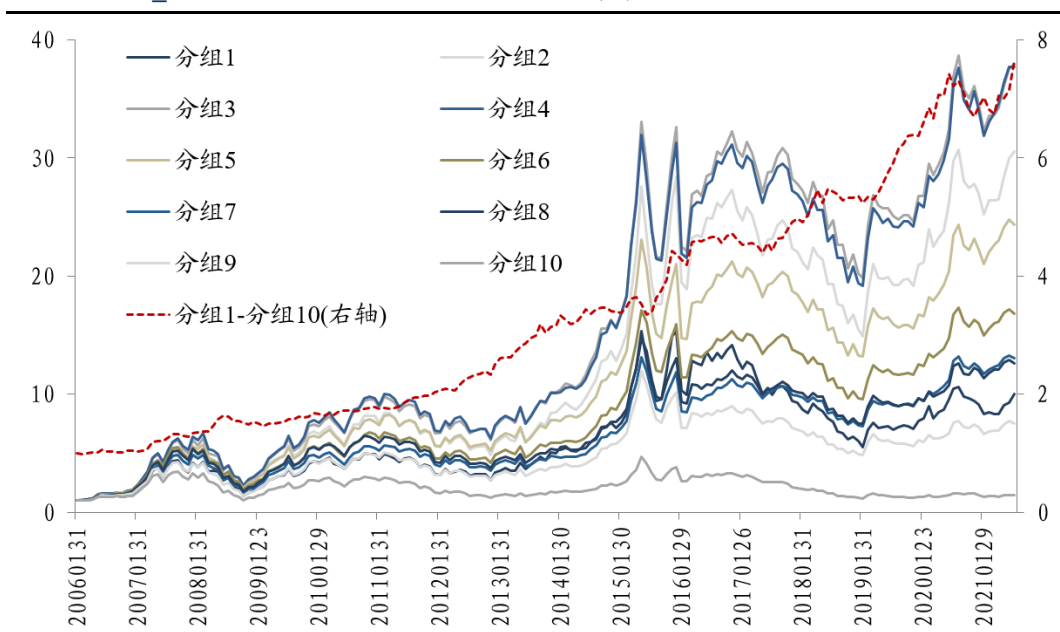
	传统量小换手率因子 Turn20	量稳换手率因子 STR
年化收益率	33.20%	41.50%
年化波动率	17.64%	14.63%
信息比率	1.88	2.84
月度胜率	69.89%	77.42%
最大回撤率	20.90%	10.04%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

量稳因子与量小因子存在较高相关性, 因此, 我们将量稳因子 STR 对量小因子 Turn20 做正交化处理, 取残差定义为 STR_deTurn20, 检验其选股效果。

回测结果显示, 剔除 Turn20 的线性信息后, 残差 STR_deTurn20 仍然具备一定的选股能力。2006/01/01-2021/07/31 期间, STR_deTurn20 的月度 IC 均值为-0.032, 年化 ICIR 为-2.03; 全市场 10 分组多空对冲的年化收益为 14.02%, 年化波动为 10.00%, 信息比率为 1.40, 月度胜率为 63.44%, 最大回撤为 11.69%。

图 4: STR_deTurn20 因子的 10 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3. 优加换手率: 量小与量稳的有效结合

在回顾了量小、量稳换手率因子的表现后, 本节内容我们考察如何将“量小”与“量稳”进行有效组合。

3.1. 初步尝试

最容易想到的组合方式, 莫过于如下两种:

● 方案一: 量小+量稳

即采用最简单的多因子组合方式: 以线性等权为例, 每月月底, 将所有股票的量小因子 Turn20 和量稳因子 STR 分别横截面标准化, 相加得到新的因子, 记为“量小+量稳”:

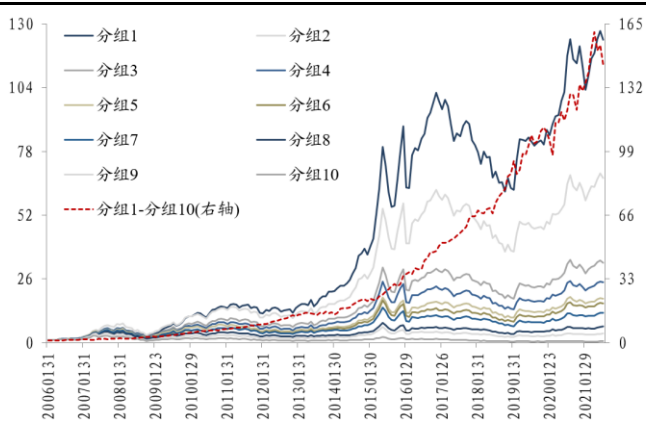
$$\text{“量小+量稳”} = \frac{\text{Turn20} - \text{mean}(\text{Turn20})}{\text{std}(\text{Turn20})} + \frac{\text{STR} - \text{mean}(\text{STR})}{\text{std}(\text{STR})}$$

● 方案二: 量稳/量小

即采取类似标准化的操作: 每月月底, 求得每只股票 20 日换手率的平均值和标准差, 计算标准差/平均值, 再做横截面市值中性化, 记为“量稳/量小”。

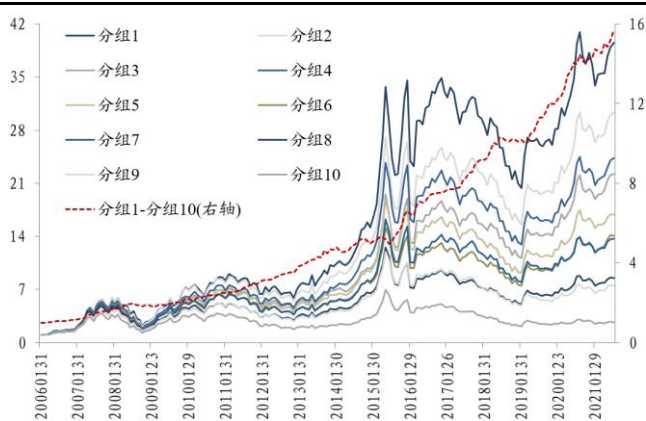
下图 5-6 分别展示了“量小+量稳”因子、“量稳/量小”因子在 2006/01/01-2021/07/31 期间, 全市场 10 分组以及多空对冲的净值走势; 表 3 则将它们绩效指标与量小因子 Turn20、量稳因子 STR 进行了对比。

图 5：“量小+量稳”因子的 10 分组及多空对冲净值



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 6：“量稳/量小”因子的 10 分组及多空对冲净值



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 3：“量小+量稳”、“量稳/量小”因子的 10 分组多空对冲绩效指标

	传统量小因子 Turn20	量稳因子 STR	“量小+量稳”因子	“量稳/量小”因子
年化收益率	33.20%	41.50%	37.80%	19.44%
年化波动率	17.64%	14.63%	16.39%	8.27%
信息比率	1.88	2.84	2.31	2.35
月度胜率	69.89%	77.42%	73.12%	73.12%
最大回撤率	20.90%	10.04%	13.42%	8.84%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

根据上述回测结果，我们可以发现，两种方案下组合因子的效果，其实都不如单独的量稳换手率因子，尤其是“量小+量稳”，不仅收益下降，且波动、最大回撤也有所上升。看来传统的多因子组合方案，并不能帮助我们得到效果更好的合成因子。那么“量小”与“量稳”的有效组合，究竟路在何方？

3.2. 追本溯源：量大就一定不好？

为了探究传统组合方案失效的原因，我们对所有 A 股样本进行了“量稳、量小因子双重分组”的测试，即在 2006/01/01-2021/07/31 期间，每月月底，先将所有股票按照量稳因子等分为 10 组，每个组内按照量小因子再等分为 10 组，得到共计 100 组股票，每组内股票等权构建投资组合。下图 7 展示了这 100 个组合的年化收益。

我们发现，两个因子双重分组的结果，与单因子的回测表现产生了矛盾。就单个因子而言，量稳、量小因子的 IC 均为负数，表明量越稳、量越小的股票，未来表现越好。因此，在双重分组下，我们理应期待图 7 的左上角，即同时满足“量最稳”、“量最小”的股票年化收益最高。

然而，根据实际统计结果，我们却看到收益最高的区域，更偏向于图 7 的左下角。除此之外，在量的稳定性较差的分组中，即图 7 的右半部分，从上到下，随着量的逐渐

增大，各个分组的收益逐渐降低，这个现象符合预期；但在图 7 的左半部分、量的稳定性较强的分组中，随着量的逐渐增大，各个分组的收益却呈现上升趋势，即在量较稳的分组中，量越大的股票，未来表现反而越好，这一点与传统量小换手率因子的逻辑矛盾。

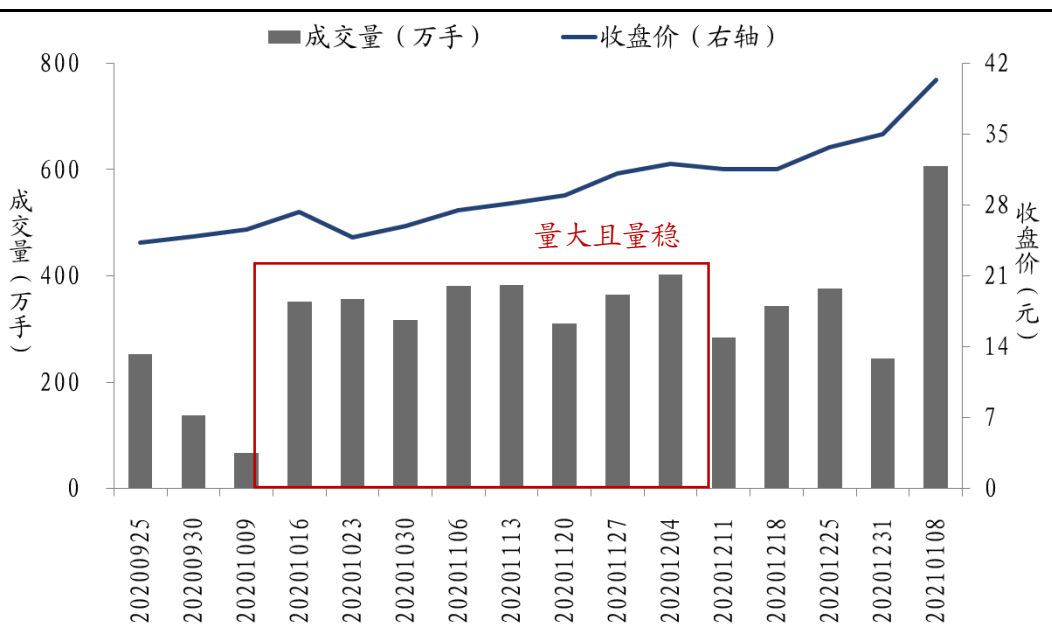
图 7：量小、量稳双重分组下各组的年化收益

		先按照“量稳”分组 从小到大									
		量最稳									量最不稳
		分组1	分组2	分组3	分组4	分组5	分组6	分组7	分组8	分组9	分组10
再按照“量小”分组从小到大	量最小 分组1	36.24%	23.94%	22.24%	22.40%	20.86%	18.58%	18.06%	8.95%	9.85%	1.72%
	分组2	37.98%	29.64%	27.76%	17.20%	19.93%	13.96%	10.14%	16.49%	6.79%	0.19%
	分组3	33.80%	27.80%	22.74%	16.08%	16.22%	16.13%	17.07%	15.82%	8.40%	1.63%
	分组4	36.11%	24.91%	17.93%	19.51%	14.44%	18.28%	12.27%	11.26%	9.98%	-1.02%
	分组5	32.04%	29.10%	27.51%	22.39%	17.19%	14.05%	17.34%	13.48%	10.96%	-1.67%
	分组6	38.02%	29.62%	21.14%	23.22%	19.41%	13.65%	12.17%	12.83%	7.59%	-1.98%
	分组7	39.50%	34.35%	24.21%	21.00%	23.01%	18.75%	18.51%	10.70%	6.96%	-3.18%
	分组8	33.51%	29.54%	24.58%	18.03%	19.70%	22.32%	13.29%	14.41%	7.14%	-7.53%
	分组9	38.84%	26.79%	25.45%	25.23%	22.86%	18.51%	14.80%	10.70%	6.41%	-12.95%
	量最大 分组10	39.04%	35.14%	30.12%	27.07%	25.24%	21.77%	9.82%	7.28%	3.02%	-24.39%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

那么，图 7 左下角这些收益较高、量大又量稳的，究竟是什么股票？结合去年的“抱团股”行情，我们或许能找到答案。下图 8 展示了三一重工（600031.SH）在去年 9 月底到今年 1 月初的周度行情走势，可以看到，在 2020/10/12-2020/12/04 近 2 个月的时间里，三一重工的成交量呈现了“量大且量稳”的形态，股价也一路上涨。因此，“量大且量稳”，往往意味着这只股票持续不断地受到投资者的关注，交易活跃且稳定，股价也有了持续上涨的动力。

图 8：三一重工（600031.SH）行情走势图（2020/09/25-2021/01/08 周度）



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

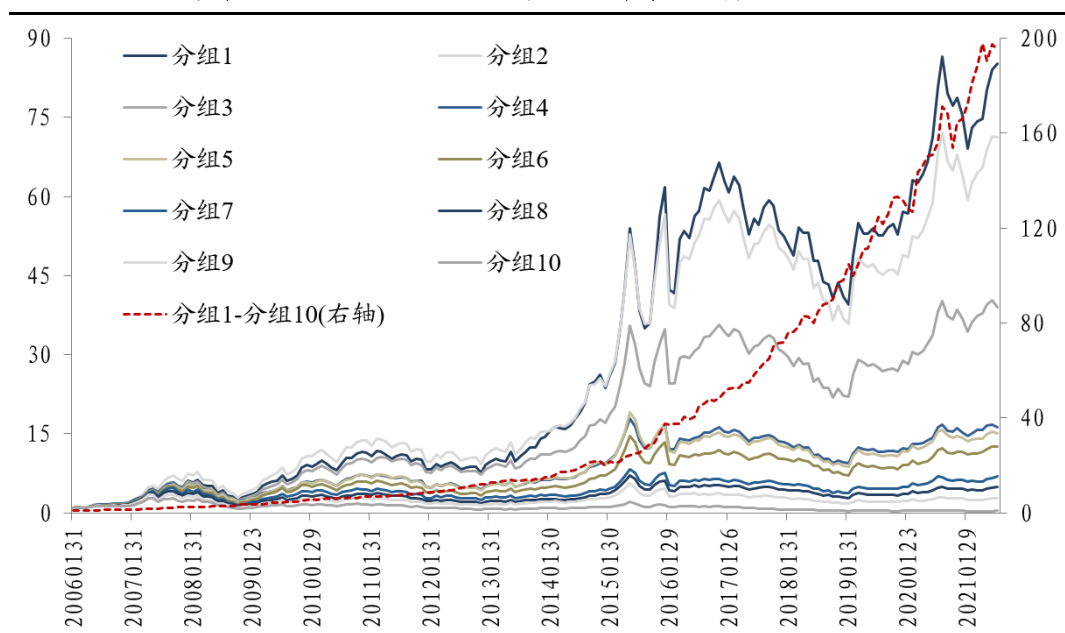
3.3. 量小与量稳的正确结合方式——优加法

根据上述现象，我们提出一种新的组合方式：

- (1) 每月月底，计算所有股票的量小因子 Turn20 和量稳因子 STR；
- (2) 先将所有样本按照量稳因子从小到大排序，打分 1,2,...,N-1,N，N 为当期样本数量，记为“得分 1”；为了方便表述，暂且假定 N 为偶数；
- (3) 取量稳因子排名靠前的 50% 样本，再将它们按照量小因子从大到小排序，打分 1,2,...,N/2，记为“得分 2”；“得分 1”+“得分 2”，即为这些股票的最终得分；
- (4) 对于量稳因子排名靠后的 50% 样本，则将它们按照量小因子从小到大排序，打分 1,2,...,N/2，记为“得分 3”；这些股票的最终得分为“得分 1”+“得分 3”；
- (5) 所有样本的上述最终得分，即为新因子的因子值；按照因子值对所有样本排序，做 10 分组回测；其中，最终得分最小的为多头，最终得分最大的为空头，即新因子的 IC 应当为负。

我们把上述方法称为“优加法”，得到的新因子命名为“优加换手率因子”，简称 UTR 因子（U-Turnover Rate）。在“优加法”中，最关键的是步骤（3），它实现了“在量较稳的样本中，我们希望量反而越大越好”的目的。正所谓富水长流，方能财源广进：富水即量大，长流则代表量稳；只有持续稳定的输出，才有可能为我们带来源源不断的收益。而步骤（4）则与传统的多因子组合方式一致，按照两个单因子原本的方向进行了组合。

图 9：优加换手率因子 UTR 的 10 分组及多空对冲净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

仍以全体 A 股为研究对象，2006/01/01-2021/07/31 为回测时间段，优加换手率 UTR 因子的月度 IC 均值为-0.071，RankIC 均值为-0.099，年化 ICIR 为-2.35，年化 RankICIR

为-3.40。上图 9 展示了新因子的 10 分组及多空对冲净值走势；下表 4 比较了其量小、量稳、“量小+量稳”、“量稳/量小”因子多空对冲的各项绩效指标；表 5 则汇报了新因子分年度的表现情况。优加换手率 UTR 因子在全市场 10 分组多空对冲的年化收益为 40.54%，年化波动为 13.59%，信息比率为 2.98，月度胜率为 82.26%，最大回撤为 11.65%，表现明显优于“量小+量稳”、“量稳/量小”。

表 4：优加换手率因子 UTR 的 10 分组多空对冲绩效指标

	量小因子 Turn20	量稳因子 STR	“量小+量稳”因子	“量稳/量小”因子	优加因子 UTR
年化收益率	33.20%	41.50%	37.80%	19.44%	40.54%
年化波动率	17.64%	14.63%	16.39%	8.27%	13.59%
信息比率	1.88	2.84	2.31	2.35	2.98
月度胜率	69.89%	77.42%	73.12%	73.12%	82.26%
最大回撤率	20.90%	10.04%	13.42%	8.84%	11.65%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

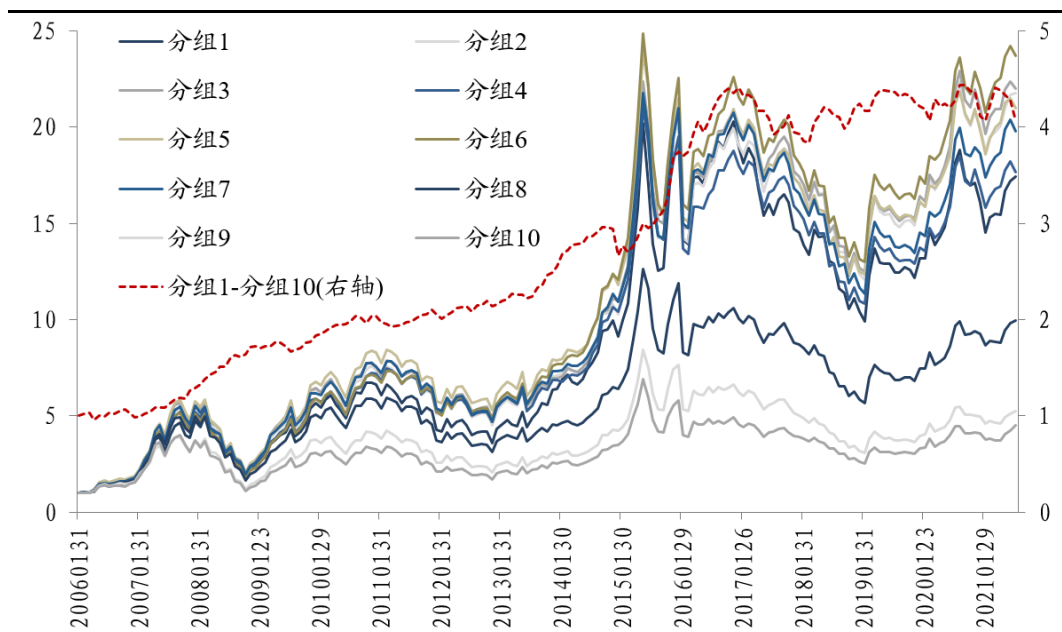
表 5：优加换手率因子 UTR 的分年度表现

年份	年化收益率			分组 1 对冲分组 10 绩效指标			
	分组 1	分组 10	分组 1 对冲分组 10	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
2006	79.09%	26.82%	40.58%	24.06%	1.69	72.73%	11.65%
2007	251.69%	101.44%	79.19%	9.25%	8.56	100.00%	0.00%
2008	-46.30%	-65.58%	46.56%	14.14%	3.29	83.33%	6.08%
2009	182.30%	86.44%	51.46%	10.92%	4.71	91.67%	2.11%
2010	25.65%	-1.70%	25.79%	14.50%	1.78	75.00%	3.78%
2011	-27.92%	-41.92%	22.16%	7.36%	3.01	75.00%	1.12%
2012	10.49%	-25.16%	44.10%	6.55%	6.74	91.67%	0.91%
2013	57.36%	27.00%	23.39%	11.17%	2.09	66.67%	4.12%
2014	64.91%	23.58%	34.02%	14.17%	2.40	91.67%	8.16%
2015	161.56%	40.06%	87.83%	16.60%	5.29	91.67%	2.43%
2016	1.98%	-26.12%	36.02%	13.89%	2.59	75.00%	2.44%
2017	-16.64%	-42.06%	41.17%	8.08%	5.09	100.00%	0.00%
2018	-22.11%	-44.01%	36.73%	11.08%	3.31	83.33%	3.54%
2019	39.79%	0.98%	34.06%	13.53%	2.52	75.00%	4.63%
2020	31.73%	1.71%	26.13%	20.20%	1.29	66.67%	10.20%
2021(至 7 月底)	23.58%	-8.45%	32.19%	12.06%	2.67	71.43%	3.87%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

得到优加因子 UTR 后,我们将其对量小因子 Turn20、量稳因子 STR 做正交化处理,考察剔除两个因子的影响之后,残差是否还具有额外的选股能力。具体结果如下图 10 所示,剔除 Turn20、STR 因子的线性信息后,优加因子 10 分组多空对冲的年化收益为 9.48%, 年化波动为 9.04%, 信息比率为 1.05, 月度胜率为 64.52%, 最大回撤为 13.04%, 仍然具备一定的选股效果。

图 10: 优加因子 UTR 剔除 Turn20、STR 后的 10 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

4. 其他重要讨论

4.1. 纯净优加因子的表现

得到新因子后,我们考察其与市场常用风格因子的相关性。以全体 A 股为研究样本, 2007/01/01-2021/07/31 为回测时间段, 下表 6 展示了优加换手率因子与常用 Barra 风格因子的相关系数。

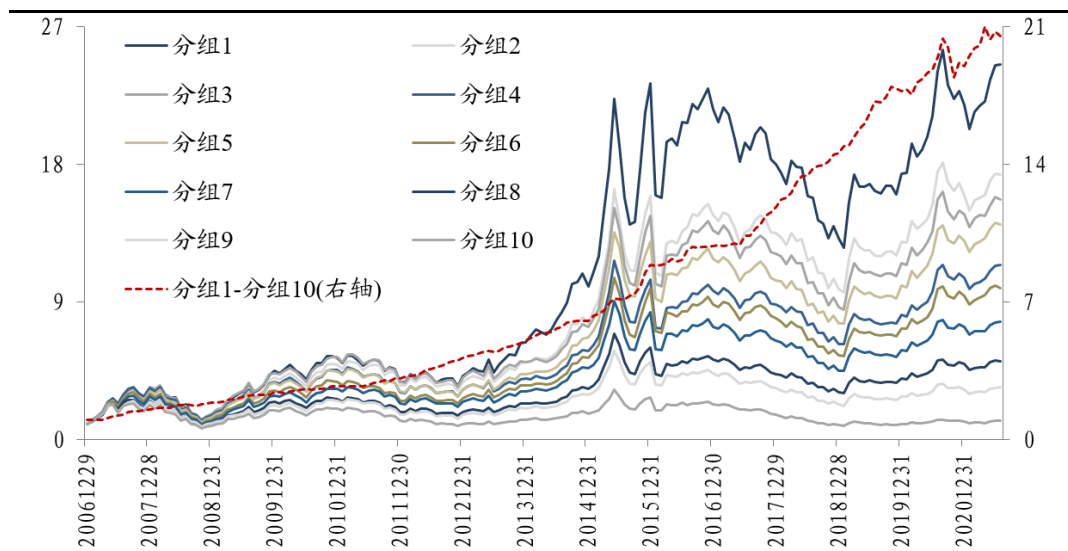
表 6: 优加换手率因子与常用 Barra 风格因子的相关系数

优加换手率 UTR		优加换手率 UTR	
BooktoPrice	-0.1513	Beta	0.1267
EarningsYield	-0.0554	Momentum	0.1846
Growth	0.0163	ResidualVolatility	0.4318
Leverage	0.0235	Liquidity	0.6099
Size	0.1072	NonLinearSize	-0.1506

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

为了剔除上述因子与行业的干扰，我们每月月底将优加换手率因子对 Barra 风格和 28 个申万一级行业虚拟变量进行回归，取残差定义为纯净 UTR 因子。下图 11 展示了纯净 UTR 因子的 10 分组及多空对冲净值走势，表 7 汇报了其分年度的表现情况。剔除常用风格和行业之后，纯净 UTR 因子的稳定性略有提升，多空对冲的年化收益为 23.03%，年化波动为 7.31%，信息比率为 3.15，月度胜率为 80.57%，最大回撤为 9.58%。

图 11：纯净 UTR 因子的 10 分组回测及多空对冲净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 7：纯净 UTR 因子的分年度表现

年份	年化收益率			分组 1 对冲分组 10 绩效指标			
	分组 1	分组 10	分组 1 对冲分组 10	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
2007	233.89%	124.16%	51.42%	10.31%	4.99	91.67%	0.89%
2008	-50.86%	-60.74%	24.31%	7.90%	3.08	75.00%	2.56%
2009	173.37%	117.06%	27.03%	6.48%	4.17	83.33%	0.75%
2010	19.28%	4.76%	13.31%	5.74%	2.32	66.67%	2.17%
2011	-29.64%	-38.77%	14.30%	5.54%	2.58	66.67%	1.22%
2012	9.66%	-18.29%	33.64%	3.40%	9.91	100.00%	0.00%
2013	53.83%	27.61%	21.30%	3.41%	6.24	91.67%	0.52%
2014	57.52%	31.66%	20.34%	5.10%	3.98	83.33%	0.23%
2015	133.04%	64.40%	46.82%	9.13%	5.13	83.33%	0.48%
2016	-7.21%	-16.39%	11.08%	5.94%	1.87	75.00%	1.45%
2017	-16.65%	-30.69%	19.77%	6.71%	2.95	75.00%	1.19%
2018	-27.04%	-41.32%	23.38%	4.53%	5.15	100.00%	0.00%
2019	32.30%	8.12%	21.70%	5.43%	4.00	75.00%	1.18%
2020	25.88%	17.25%	7.15%	11.86%	0.60	66.67%	9.58%
2021(至 7 月底)	21.41%	4.90%	14.39%	9.17%	1.57	71.43%	3.22%

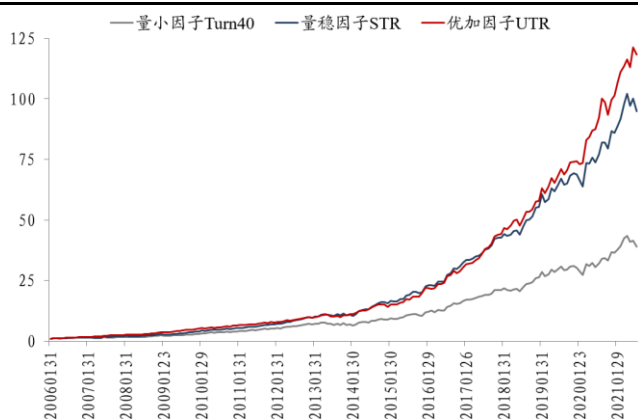
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

4.2. 优加换手率因子的参数敏感性

在前述回测中，我们都只考虑了每月月底回看过去 20 个交易日的情况。本小节内容，我们改变回看天数为 40、60 个交易日，检验优加换手率因子的回测效果，并与量小、量稳因子进行对比。

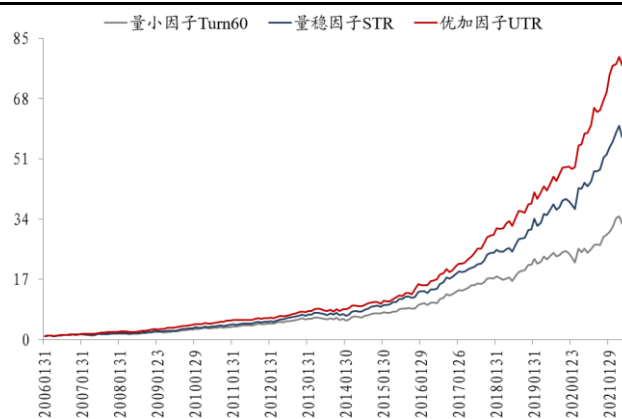
下图 12-13 分别展示了在回看 40、60 个交易日的环境下，回测时间段 2006/01/01-2021/07/31 内，优加因子、量小因子、量稳因子在全市场 10 分组多空对冲的净值走势；表 8 则比较了它们的绩效指标。可以看到，无论是回看 40 还是 60 个交易日，优加因子的表现均优于量小和量稳因子。

图 12: 量小、量稳、优加因子多空净值(回看 40 日)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图 13: 量小、量稳、优加因子多空净值(回看 60 日)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表 8: 量小、量稳、优加因子的 10 分组多空对冲绩效指标 (回看 40、60 日)

		年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
回看 40 日	量小 Turn40	26.64%	17.36%	1.53	69.35%	20.28%
	量稳 STR	34.13%	14.76%	2.31	72.58%	8.02%
	优加因子 UTR	36.06%	12.99%	2.78	75.81%	8.00%
回看 60 日	量小 Turn60	24.83%	17.10%	1.45	69.89%	20.51%
	量稳 STR	29.84%	14.51%	2.06	73.66%	11.61%
	优加因子 UTR	33.09%	12.58%	2.63	73.66%	9.78%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

4.3. 优加换手率因子的多空收益分解

第三节内容主要展示了新因子多空对冲的各项绩效指标，此处我们对因子的多空收益进行分解，仍以全体 A 股为研究样本，2006/01/01-2021/07/31 为回测时间段，具体结果如下表 9 所示。可以看到，虽然优加换手率因子的空头表现更强，但根据以往经验，其多头表现在量价类因子中也算得上可圈可点，多头超额的年化收益为 14.99%，信息比率为 1.99，月度胜率为 73.66%，最大回撤为 7.83%。

表 9：优加换手率因子 UTR 的多空收益分解

	多空对冲	多头超额	空头超额
年化收益率	40.54%	14.99%	22.61%
年化波动率	13.59%	7.53%	10.29%
信息比率	2.98	1.99	2.20
月度胜率	82.26%	73.66%	72.04%
最大回撤率	11.65%	7.83%	10.75%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

4.4. 其他样本空间的情况

我们检验优加换手率因子在不同样本空间的表现。以回看 20 日为例，在沪深 300 和中证 500 成分股中，优加因子都有不错的表现。尤其在沪深 300 成分股中，2006/01/01-2021/07/31，优加因子的年化收益可达 16.95%，信息比率为 0.85，大幅超过量小和量稳因子。

表 10：量小、量稳、优加因子在沪深 300、中证 500 成分股中的多空对冲绩效指标

		年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
沪深 300	量小 Turn20	3.26%	24.91%	0.13	59.77%	41.32%
	量稳 STR	9.52%	21.67%	0.44	60.34%	33.28%
	优加因子 UTR	16.95%	19.86%	0.85	64.37%	39.13%
中证 500	量小 Turn20	17.57%	20.73%	0.85	63.79%	34.29%
	量稳 STR	23.10%	16.80%	1.38	66.09%	18.91%
	优加因子 UTR	21.98%	15.45%	1.42	70.11%	20.34%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

4.5. 沪深 300 投资组合的构建

最后，我们简要展示本文提出的“优加法”，对构建指数增强组合的参考价值。以沪深 300 成分股为例，2006/01/01-2021/07/31，我们每月月底构建以下 5 个投资组合：

组合一：按照量小因子 Turn20 排序，选取因子值最小的 10%股票；

组合二：按照量稳因子 STR 排序，选取因子值最小的 10%股票；

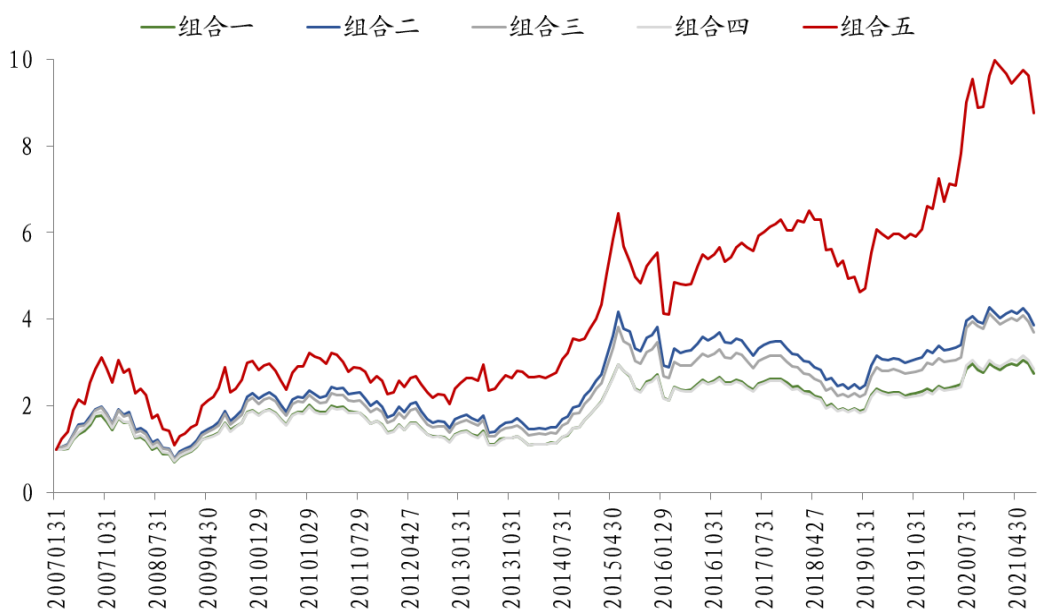
组合三：先按照量小因子 Turn20 排序，选取因子值最小的 31.6%股票，在这些股票中，再按照量稳因子 STR 排序，选取因子值最小的 31.6%；

组合四：先按照量稳因子 STR 排序，选取因子值最小的 31.6%股票，在这些股票中，再按照量小因子 Turn20 排序，选取因子值最小的 31.6%；

组合五：先按照量稳因子 STR 排序，选取因子值最小的 31.6% 股票，在这些股票中，再按照量小因子 Turn20 排序，选取因子值最大的 31.6%。

以上组合均为月度换仓。下图 14 展示了 5 个组合的净值走势，表 11 则对比了它们的各项绩效指标。可以看到，“先量稳后量大”的组合五具有压倒性优势，年化收益达到 16.14%，大幅胜过其他组合。因此，“优加法”对于构建投资组合、应用于指数增强策略，也具有参考意义。

图 14：不同投资组合的净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 11：不同投资组合的绩效指标

	组合一 量小 10%	组合二 量稳 10%	组合三 先量小 31.6% 再量稳 31.6%	组合四 先量稳 31.6% 再量小 31.6%	组合五 先量稳 31.6% 再量大 31.6%
年化收益率	7.23%	9.77%	9.43%	7.47%	16.14%
年化波动率	26.47%	27.99%	28.26%	26.61%	31.89%
信息比率	0.27	0.35	0.33	0.28	0.51
月度胜率	55.75%	57.47%	56.90%	55.75%	58.05%
最大回撤率	60.25%	59.85%	61.19%	60.75%	65.28%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5. 总结

本篇报告为东吴金工“技术分析拥抱选股因子”系列研究的第八篇，我们继续对换手率因子进行讨论。

在本系列的上一篇报告《量稳换手率选股因子——量小、量缩，都不如量稳？》中，我们从“日频换手率稳定性”的角度出发，构造了“量稳换手率 STR 因子”。在本篇报告中，我们试图将量稳因子 STR 与传统的量小换手率因子 Turn20 进行有效组合。

初步尝试后发现，传统的多因子组合方式，并不能帮助我们得到效果更好的合成因子。原因在于，量稳与量小两个因子的相互碰撞，产生了与单因子逻辑相矛盾的地方：并不是同时满足“量最稳”、“量最小”的股票未来表现越好；在量较稳的样本中，反而是量越大的股票，未来表现越强。基于上述发现，我们构造了一种“优加法”，此方法得到的优加换手率因子 UTR，表现明显优于传统组合方式，解决了“1+1<2”的难题。另外，我们认为该方法对于构建指数增强策略，也具有较大的参考价值。

6. 风险提示

（1）**未来市场变化风险**：本报告所有统计结果均基于历史数据，未来市场可能发生重大变化；

（2）**单因子模型风险**：单因子的收益可能存在较大波动，实际应用需结合资金管理、风险控制等方法；

（3）**数据测算误差风险**：模型测算可能存在相对误差，不构成实际投资建议。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>