

探究多策略 ETF 组合的构建方法（2）

——短期反转策略



上海证券基金评价研究中心

分析师：刘亦千

执业证书编号：S0870511040001

邮箱：liuyiqian@shzq.com

电话：021-53686101

研究助理：谈福嘉

执业证书编号：S0870123060004

邮箱：tanfujia@shzq.com

电话：021-53686547

日期：2024 年 09 月 10 日

■ 摘要

- 反转策略是被市场中应用最多的策略大类之一，本报告聚焦于持仓周期较短的短期反转策略并依次回测了 5 个不同的交易规则。总结来看，参与测试的短期反转策略在使用 ETF 作为投资工具的情况下展现出了一定的收益能力，并且达到了高胜率型交易策略的要求（70%+胜率以及正平均收益）。
- 经过测试发现，本报告中的短期反转策略在各种市场环境中尚不能保障持续的有效性，尤其是例如 2015 年与 2018 年的极端悲观行情。从中看出依靠单一策略来构建 ETF 组合是不合理的，其面对的系统性风险在市场整体走弱时可能会使组合出现较大回撤。
- 为有效解决短期反转策略中仓位控制与资金利用率的问题我们对其进行了优化。在回测区间 2019 年 3 月 7 日—2024 年 6 月 28 日中优化的短期反转策略年化收益率为 6.61%（相对沪深 300 年化超额为 8.46%），夏普比率为 0.50（沪深 300 指数的夏普比率为负）。该优化后策略的回测区间穿越了一波国内权益市场的中长期牛熊市，在此过程中我们的策略表现出了较为稳定的收益能力同时还能保持相对权益指数更强的风险控制能力。
- 本专题系列报告的核心目标是验证市场主流策略在以 ETF 为主要投资工具时的可行性，而非寻求策略最优解。过度追求寻找参数的最优化会大幅度增加策略样本外失效的风险，我们希望策略超额收益的产生来源于指标本身蕴含的投资逻辑而非来自通过最优化挖掘到的少数样本内参数组合。因此我们给出的短期反转策略测试结果均未经过参数调优。
- 无论是系列（1）介绍的资产轮动策略还是本报告的短期反转策略，其获取收益的方式都是站在市场上行趋势的基础之上，这一点通过我们在短期反转策略中加入长期趋势滤波以及资产轮动策略是基于动量因子的多头策略就能看出。两者主要的区别有：背后的经济学原理不同、资金利用率不同和两者 ETF 样本池不同等。

■ 风险提示

- 本专题系列报告提供的策略交易规则与回测数据旨在复现目前市场中主流投资策略的多样性及其表现，以求能够帮助投资者了解ETF作为当下热门投资工具在资产配置与组合管理方面起到的积极作用。报告中各类策略组合均以量化方式为主进行设计与开发，因此需要提醒读者其中存在无法预估的样本外模型失效风险。
- ETF基金是以指数投资为基础的一类基金，在复制跟踪指数的部分时存在不可避免的系统性风险。因此本研究中心提供的ETF策略均不构成对未来市场的实际投资建议，展示的策略相关的净值走势、收益与风险指标等仅供投资者参考。
- 报告中展示的策略回测净值收益依附于各自回测区间的市场环境，并以ETF（或替代指数）的每日收盘数据作为计算依据，其中并未考虑基金各项费率、分红派息、二级市场交易佣金等可能产生的费用以及部分特殊情况下产生的账户收益变动。此外真实市场实盘交易中的日内价格波动、交易产生的冲击成本以及时间上滑动摩擦导致的成本等亦无法在策略回测过程中充分体现，因此本报告中展示的策略投资收益数据与实盘交易数据可能存在差异，不能完全代表真实市场的账户投资收益。
- 投资者在选择ETF作为投资组合管理的工具时应在充分理解指数编制规则、策略投资逻辑与潜在风险等因素的基础上，审慎评估自身的风险偏好，根据自身的风险承担能力和投资需求进行投资。

目录

■ 摘要.....	1
■ 风险提示.....	2
一、 短期反转策略.....	5
1、 策略背景概述.....	5
2、 策略指标介绍与检验.....	6
i. 短期反转指标.....	6
ii. 长期趋势滤波.....	8
3、 交易规则与回测统计.....	9
i. 策略一.....	9
ii. 策略二.....	12
iii. 策略三.....	14
iv. 策略四.....	17
v. 策略五.....	19
vi. 策略失效分析.....	22
二、 优化短期反转策略.....	23
1、 策略交易规则.....	23
2、 策略回测分析.....	23
3、 策略小结.....	25
三、 附录.....	28
A. 短期反转指标计算公式.....	28
B. 回测分析主要指标算法.....	28

图表目录

图表 1: 2014 年—2024 年 RSI 指标因子有效性检验结果.....	7
图表 2: 2014 年—2024 年 RSI 指标因子有效性月频变化趋势...	7
图表 3: 2012 年—2024 年 200 日均线市场划分结果.....	8
图表 4: 短期反转策略 RSI-30 交易规则.....	9
图表 5: 短期反转策略 RSI-30 回测结果（部分）.....	10
图表 6: 短期反转策略 RSI-30 回测结果散点图（全部）.....	10
图表 7: 短期反转策略 RSI-30 分年度回测结果.....	11
图表 8: 短期反转策略 RSI-30 分年度回测结果示意图.....	11
图表 9: 短期反转策略 3-DHL 交易规则.....	12
图表 10: 短期反转策略 3-DHL 回测结果（部分）.....	13
图表 11: 短期反转策略 3-DHL 回测结果散点图（全部）.....	13
图表 12: 短期反转策略 3-DHL 分年度回测结果.....	13
图表 13: 短期反转策略 3-DHL 分年度回测结果示意图.....	14
图表 14: 短期反转策略 R-3 交易规则.....	15
图表 15: 短期反转策略 R-3 回测结果（部分）.....	15
图表 16: 短期反转策略 R-3 回测结果散点图（全部）.....	15
图表 17: 短期反转策略 R-3 分年度回测结果.....	16
图表 18: 短期反转策略 R-3 分年度回测结果示意图.....	16
图表 19: 短期反转策略 %b 交易规则.....	17
图表 20: 短期反转策略 %b 回测结果（部分）.....	17
图表 21: 短期反转策略 %b 回测结果散点图（全部）.....	18
图表 22: 短期反转策略 %b 分年度回测结果.....	18
图表 23: 短期反转策略 %b 分年度回测结果示意图.....	19
图表 24: 短期反转策略 RSI-10/6 交易规则.....	19
图表 25: 短期反转策略 RSI-10/6 回测结果（部分）.....	20
图表 26: 短期反转策略 RSI-10/6 回测结果散点图（全部）...	20
图表 27: 短期反转策略 RSI-10/6 分年度回测结果.....	20
图表 28: 短期反转策略 RSI-10/6 分年度回测结果示意图.....	21
图表 29: 2015 年与 2018 年全部短期反转策略回测结果.....	22
图表 30: 优化后短期反转策略交易规则.....	23
图表 31: 优化后短期反转策略回测结果.....	24
图表 32: 优化后短期反转策略年度表现.....	24
图表 33: 优化后短期反转策略月度表现.....	24
图表 34: 优化后短期反转策略净值走势.....	25
图表 35: 优化后短期反转策略动态回撤.....	25

一、 短期反转策略

1、 策略背景概述

与动量策略类似，反转策略亦是市场中被应用最多的策略大类之一。所谓反转，亦可称为均值回归效应(mean-reversion)，简而言之便是资产价格在中围绕其内在价值运行时会出现短期的大幅度下跌或上涨，我们称为“反应过激”现象，随后价格便会逐步恢复到原先的被认为是合理的价格范围内，即进行了均值回归。为了定义和标记“反应过激”现象，我们要求资产的价格变化幅度足够大、变化速率足够快。而反转策略便是利用这种短期“反应过激”现象后的均值回归来获取稳定的投资收益。

1965 年美国著名经济学家尤金·法玛在其博士毕业论文《The Behavior of Stock-Market Prices》中对股票价格验证随机游走模型时首次提出了“有效市场假说”的概念¹，并在 1970 年发表的论文《Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work》中对该理论进行了深化²，明确给出了“有效市场假说”理论的完整框架，其中的一点便是提出股票市场价格已经充分反映了其过去的价格变化和交易信息。

然而随着金融市场理论的发展，有效市场假说受到了来自市场与学术界的不断挑战，其背后蕴含的完全理性投资者的假设也被部分学者认为是理想假设而与真实市场的情况有所不符。在 Jegadeesh and Titman 于 1993 年发表的研究市场动量效应的关键性论文《Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency》中³，他们在构建动量组合时自动剔除了股票最近一个月的收益率。而学术界最常见的研究价格动量时采用的时间周期为“12M-1M”，即计算最近 12 个月的收益率时需要剔除最近一个月的收益率。诸如此类的处理都说明了学术界普遍认为资产价格在短周期内存在均值回归效应。

对于反转效应我们同样可以借助“行为金融学”原理来加

¹ 见《The Behavior of Stock-Market Prices》，Eugene F. Fama, Journal of Business, Volume 38, Issue 1(Jan., 1965), 34-105;

² 见《Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work》，Eugene F. Fama, The Journal of Finance, Vol. 25, No. 2;

³ 见《Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency》，Narasimhan Jegadeesh, Sheridan Titman, Journal of Finance, Volume 48, Issue 1(Mar., 1993), 65-91;

以解释，也正是这些非理性投资者“行为偏差”的长期存在使我们能够通过构建反转策略来长期稳定地获取收益。在行为金融学的诸多“行为偏差”中，我们认为在均值回归效应中起到主要作用的有以下三种：损失厌恶（Loss Aversion）、羊群效应（Herding）和近因效应（Recency Bias）。这些效应的最终结果都是过度放大股价的下跌幅度，以至于出现“反应过激”现象，过度放大的短期下跌会随着时间推进而被逐渐修复，形成所谓的均值回归效应。

我们的短期反转策略便是利用“均值回归效应”来设计以获取稳定的收益。短期反转策略的投资方式因为与市场中普遍存在的非理性心理相悖，从而其本身的交易执行在心理层面上是令人不适的，因此本报告中的反转策略（包括系列其他策略）均采用定量方法进行交易与回测。

2、策略指标介绍与检验

i. 短期反转指标

我们先简单介绍短期反转策略中涉及到的指标并做部分检验。在本报告的短期反转策略中，主要使用的指标有：RSI 指标、%b 指标、均线指标等。其中 RSI 指标由韦尔斯·怀尔德（Welles Wilder）提出，作为一种基于动量的振荡器，该指标主要用于测量价格变动的速度和变化幅度，而 %b 指标是由布林带（BOLL）指标衍生而来。关于 RSI 指标与 %b 指标的具体计算公式请参考附录 A。

为了证明短期反转策略能否可行，即验证均值回归效应在我国市场是否普遍且长期存在，限于篇幅原因我们选择市场中最为常见且广泛受到认可的反向趋势指标——相对强弱指标（RSI）作为主要测试的反转因子。

从 RSI 指标的计算公式中可以看出，RSI 指标是根据一定时期内价格平均上涨数与平均下跌数的比值计算得出的，其取值在 0—100 之间，是一种较为标准化的指标。因此我们在做因子检验时，不再对该指标进行标准化处理，我们选取全部在国内市场上发行上市的股票型 ETF、商品型 ETF 和跨境型 ETF 作为样本池（共 913 只 ETF），分别计算参数值为 2 和 4 的 T 日 RSI 指标对样本池中 ETF 在 T 至 T+1、T+3 和 T+5 日涨跌幅的

Rank IC 和 Rank ICIR 值⁴，回测区间为 2014 年—2024 年⁵。

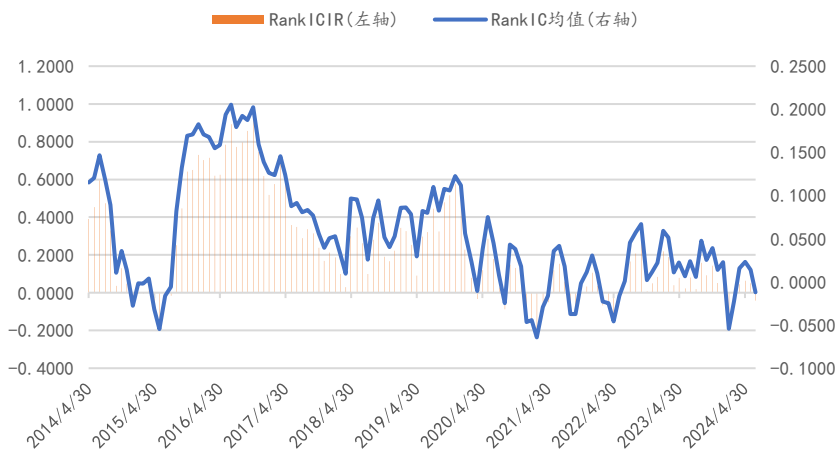
图表 1：2014 年—2024 年 RSI 指标因子有效性检验结果

因子值	RSI (2)	RSI (2)	RSI (2)	RSI (4)	RSI (4)	RSI (4)
涨跌幅区间	[T, T+1]	[T, T+3]	[T, T+5]	[T, T+1]	[T, T+3]	[T, T+5]
Rank IC 均值	6.32%	4.86%	4.68%	5.62%	4.28%	3.58%
Rank ICIR	0.23	0.17	0.16	0.20	0.14	0.12

数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

从以上测试结果中可以看到，作为短期反转因子的 RSI 指标对未来收益率具备一定预测能力，如果我们以 5.00% 作为因子有效性的判断标准，其中 RSI (2) 和 RSI (4) 指标对区间 [T, T+1] 的 ETF 收益率的 Rank IC 均值表明其相对最有效，而两者均随着收益率前瞻窗口的增加而衰减，说明该反转因子的有效性仅在短周期内较为显著。

图表 2：2014 年—2024 年 RSI 指标因子有效性月频变化趋势



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

另一方面，该指标在 2014 年—2024 年的 Rank ICIR 均远低于 0.50，说明 RSI 指标作为单一因子其有效性的稳健程度较差。我们以三个月（63 个交易日）为一子窗口，选取 T 日 RSI (4) 指标对区间 [T, T+1] ETF 涨跌幅为因子有效性代表，按月频观察因子在 2014 年—2024 年有效性的变化趋势。从变化图中我们发现其有效性在不同市场环境下的差异较为明显，自 2015 年下半

⁴ 为使 Rank IC 取正值，即正效益化反转因子对收益率的影响，在计算 Rank IC 时对 RSI 指标进行了降序排列；

⁵ 为尽可能保证回测估计的准确性，我们选取具有完整数据的国内上市 ETF 超过 50 只的年度作为回测周期的起始时间，即 2014 年；

年至 2019 年底保持一定有效性，而自 2020 年至今因子有效性似乎较为微弱。

对于上述测试结果，我们认为真正使短期反转策略有效的因素是投资者因恐惧而非理性抛售导致的急速下跌行情，而这一类事件对应的往往是处于极端区域的反转指标。于是 RSI 指标事实上在非极端区域的表现可能对资产未来价格不带有预测与指导意义，这也是导致因子有效的稳定性较差的一大原因。因此我们在采用反转因子构建短期反转策略时只使用极端区域的指标作为信号，并同时考虑加入长期趋势滤波来进一步提升策略的胜率。

ii. 长期趋势滤波

我国市场中缺乏做空工具，因此想要获取收益依旧以多头策略为主，当资产价格出现短期非理性的大幅度下跌时，如果市场整体依旧处于上升趋势，那么价格修复的概率与速率将会更大更快。这也是多数短期均值回归策略中会加入长期趋势滤波的原因。

移动平均线是最常见也是非常传统的用以划分价格趋势的指标，我们将 200 日均线作为长期趋势滤波加入到短期反转策略中。在此之前我们先做简单的测试，来检验该长期趋势滤波对趋势划分的效果。短期反转策略旨在利用投资者非理性行为引发的市场异常波动来交易获利，因此这里我们选取波动较高的国内外股票市场的指数作为测试对象，数据统计周期为 2012 年—2024 年，统计结果如下：

图表 3：2012 年—2024 年 200 日均线市场划分结果

	指数代码	000300.SH	000905.SH	000852.SH	399006.SZ	HSI.HI	SPX.GI	GDAXI.GI	NDX.GI	FCHI.GI	N225
	指数简称	沪深 300	中证 500	中证 1000	创业板指	恒生指数	标普 500	德国 DAX	纳斯达克 100	法国 CAC40	日经 225
价格>200 日均线	日均涨跌幅	0.13%	0.14%	0.19%	0.21%	0.07%	0.09%	0.10%	0.11%	0.09%	0.13%
	年化波动率	21.50%	23.40%	26.09%	31.02%	15.48%	12.08%	14.98%	16.27%	14.43%	17.14%
价格<200 日均线	日均涨跌幅	-0.08%	-0.09%	-0.12%	-0.11%	-0.09%	-0.17%	-0.09%	-0.16%	-0.10%	-0.10%
	年化波动率	21.68%	26.02%	27.18%	28.38%	23.27%	29.83%	25.47%	33.40%	25.14%	23.98%
差值	日均涨跌幅	0.21%	0.23%	0.31%	0.32%	0.16%	0.26%	0.19%	0.27%	0.20%	0.23%
	年化波动率	-0.18%	-2.62%	-1.09%	2.64%	-7.80%	-17.75%	-10.49%	-17.13%	-10.71%	-6.83%

数据来源：Wind 资讯，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

从数据中可以看出国内外股票市场指数在 200 日均线的长

期趋势滤波划分下，其日均涨跌幅均表现出明显差异。当指数价格位于其 200 日均线之上时其日均涨跌幅显著大于价格位于其 200 日均线之下时，并且均显示为正收益（反之均显示为负收益）。此外，从上述数据中还能发现除了日均涨跌幅外，市场波动率也被 200 日均线加以划分，即当价格位于 200 日均线之下时表现出更高的市场波动性，这一现象在国外股票市场更为显著。其背后的原理我们认为可以如此解释：如果长期趋势滤波能够有效将市场划分为上行趋势与下跌趋势，那么下跌趋势往往表现出更高的波动性，这与“行为金融学”中的短期下跌引发投资者非理性抛售从而加剧下跌行情与波动率的观点形成自洽，而中国股票市场在上行与下跌趋势中波动率的表现与国外存在差异性，说明了国内股票市场的结构与运行机制可能与国外存有一定区别。

3、交易规则与回测统计

本报告中的短期反转策略是以高胜率型策略作为设计目标的，即在全部执行的交易中有较高概率能获得正盈利，一般来说我们认为当平均胜率超过 70%且平均收益为正或更高的策略为较好的高胜率型策略。在短期反转策略的回测中，回测区间从第一只国内 ETF 发行上市的 2005 年开始，直至 2024 年 6 月 28 日。我们选取了满足以下条件的共 94 只 ETF 作为样本池：

- 1) 全部股票型 ETF、商品型 ETF 和跨境型 ETF⁶；
- 2) 上市时间在 2020 年之前；
- 3) 截止至 2023 年底月成交量大于 2000 万份；
- 4) 剔除跟踪指数重复的 ETF，保留上市份额最大的 ETF；

此外，短期反转策略的所有回测均为模拟交易而非真实交易记录，其中单笔模拟交易我们不考虑交易成本与市场冲击成本对收益的影响并统一按收盘价作为交易执行价。考虑到分红除权的影响，我们在回测中采用的全部 ETF 价格均为复权价。

i. 策略一

我们现在给出短期反转策略的第一套交易规则：RSI-30，如下：

图表 4：短期反转策略 RSI-30 交易规则

⁶ 此处使用 Wind 资讯提供的 ETF 分类，并不代表上海证券发布的基金分类；

序号	交易规则
1	ETF 收盘价位于 200 日均线之上
2	ETF 月成交额大于 1000 万份
3	日度 RSI (4) 指标收盘于 30 之下，则以收盘价购买一单位 ETF
4	在持仓过程中出现日度 RSI (4) 指标收盘于 25 之下，则再以收盘价加仓一单位 ETF
5	日度 RSI (4) 指标收盘于 55 之上，则以收盘价卖出 ETF，退出交易

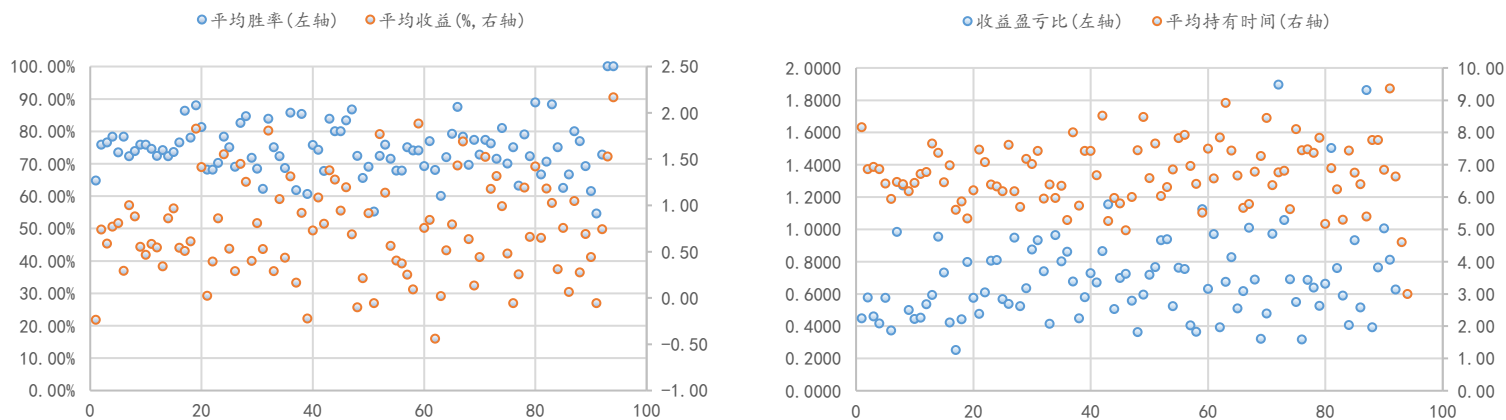
数据来源：上海证券基金评价研究中心

作为我们测试的第一个 ETF 短期反转策略，在其交易规则中我们直接加入了长期趋势滤波与 RSI (4) 指标，并将其作为买入卖出 ETF 的主要识别信号。回测结果如下⁷：

图表 5：短期反转策略 RSI-30 回测结果（部分）

序号	基金代码	基金简称	交易次数	平均胜率	平均收益 (%)	收益盈亏比 ⁸	平均持有时间 ⁹
1	510880	华泰柏瑞红利 ETF	88	64.77%	-0.24	0.4494	8.16
2	510050	华夏上证 50ETF	87	75.86%	0.74	0.5781	6.86
3	510180	华安上证 180ETF	85	76.47%	0.58	0.4603	6.93
4	159902	华夏中小企业 100ETF	83	78.31%	0.77	0.4158	6.87
5	159901	易方达深证 100ETF	79	73.42%	0.81	0.5752	6.42
6	513500	博时标普 500ETF	69	78.26%	0.29	0.3722	5.94
7	510230	国泰上证 180 金融 ETF	65	72.31%	1.00	0.9847	6.46
8	159920	易方达恒生 H 股 ETF	65	73.85%	0.88	1.2707	6.40
9	510300	华泰柏瑞沪深 300ETF	62	75.81%	0.55	0.5003	6.18
10	510500	南方中证 500ETF	62	75.81%	0.46	0.4452	6.44
全部 ETF			3254	74.34%	0.71	0.5862	6.72

图表 6：短期反转策略 RSI-30 回测结果散点图（全部）



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

⁷ 由于短期反转策略的交易规则中涉及根据市场情况进行加仓的操作，因此在计算最终单次交易的收益率时我们采用 ETF 的（卖出总资金/买入总成本-1）的方式而不再考虑中间加仓的时间因素，下同；

⁸ 收益盈亏比的计算方式见附录 B；

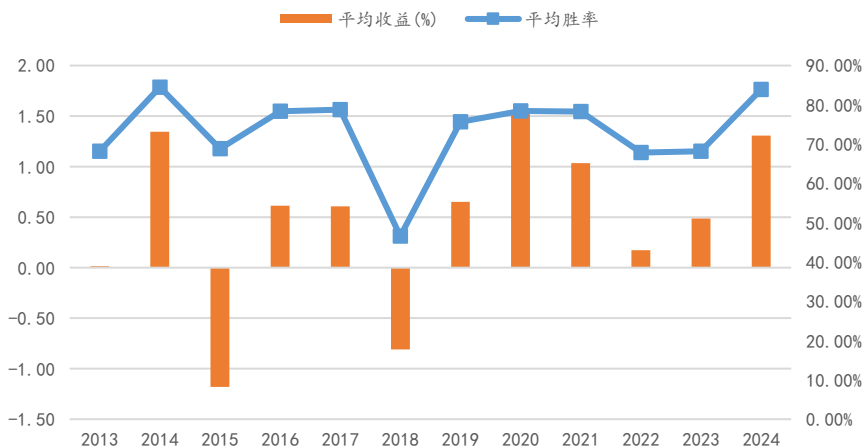
⁹ 平均持有时间为持有 ETF 的交易日个数，下同；

在上述回测结果中，RSI-30 整体的平均胜率接近 75%，平均收益达到 0.71%，符合我们对于高胜率型交易策略的要求。在全部样本池的 94 只 ETF 中，仅有 7 只 ETF 没有产生正平均收益，也就是说该策略对绝大部分（90%+）ETF 都是有效的。另一方面，我们统计该交易规则在不同年度的表现，以此来观察其不同时间周期中是否存在策略失效风险。

图表 7：短期反转策略 RSI-30 分年度回测结果

年份	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
2006	4	75.00%	0.77	2.2945	7.25
2007	29	89.66%	2.91	0.6376	5.76
2008	8	37.50%	-3.47	0.5316	10.88
2009	35	82.86%	1.56	0.4252	5.86
2010	22	59.09%	-0.44	0.5308	8.41
2011	20	45.00%	-1.43	0.4525	12.35
2012	10	70.00%	0.57	1.3681	6.50
2013	107	68.22%	0.01	0.4688	8.40
2014	129	84.50%	1.35	0.9099	5.72
2015	202	68.81%	-1.18	0.3086	7.44
2016	74	78.38%	0.61	0.5855	6.41
2017	174	78.74%	0.61	0.5901	6.92
2018	103	46.60%	-0.81	0.6205	8.24
2019	354	75.71%	0.65	0.5411	6.97
2020	631	78.45%	1.52	0.9256	5.78
2021	604	78.31%	1.04	0.6281	6.19
2022	165	67.88%	0.17	0.5382	7.43
2023	459	68.19%	0.49	0.7801	7.29
2024	124	83.87%	1.31	1.4758	6.31

图表 8：短期反转策略 RSI-30 分年度回测结果示意图



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

以上数据表明，剔除掉因 ETF 上市数量过少导致交易次数偏低的年份后 RSI-30 在 2013 年至 2024 年这 12 年中仅有 2015 年与 2018 年出现负平均收益。其中 2015 年表现较为糟糕，平均收益低于-1.00%，由于当时主要环境是股市达到历史高点后因恐慌性抛售导致急速回落的股灾行情，因此可以看出 RSI-30 在出现断崖式下跌的股灾行情中存在失效风险，而在其余市场环境中的表现相对较为稳健。

另一方面，与我们对 RSI 指标做单因子检验形成鲜明对比的是，RankIC 与 RankICIR 值显示该因子自 2020 年后的效益开始减弱，然而我们的 RSI-30 自 2020 年至 2024 年均表现为正收益，尤其是在 2024 年上半年的获益能力尤其突出。我们认为这主要得益于加入的长期趋势滤波加深了短期反转因子的效益，作为我们策略开发中非常重要的因素，需再次强调只有在上升趋势中非理性行为导致的短期急速下跌才有更高概率在未来出现均值回归。

ii. 策略二

在短期反转策略部分我们还会给出四种不同交易规则的其他策略来进行测试以供读者参考，其中采用的回测样本池、回测区间等参数均与 RSI-30 保持一致。现在给出短期反转策略的第二套交易规则：3-DHL，如下：

图表 9：短期反转策略 3-DHL 交易规则

序号	交易规则
1	ETF 收盘价位于 200 日均线之上
2	ETF 月成交额大于 1000 万份
3	ETF 收盘价位于 5 日均线之下
4	连续三次出现 ETF 的最高价与最低价低于前一交易日的最高价与最低价； 则以收盘价购买一单位 ETF
5	在持仓过程中出现 ETF 收盘价低于入场价格，则再以收盘价加仓一单位 ETF
6	ETF 收盘价位于 5 日均线之上，则以收盘价卖出 ETF，退出交易

数据来源：上海证券基金评价研究中心

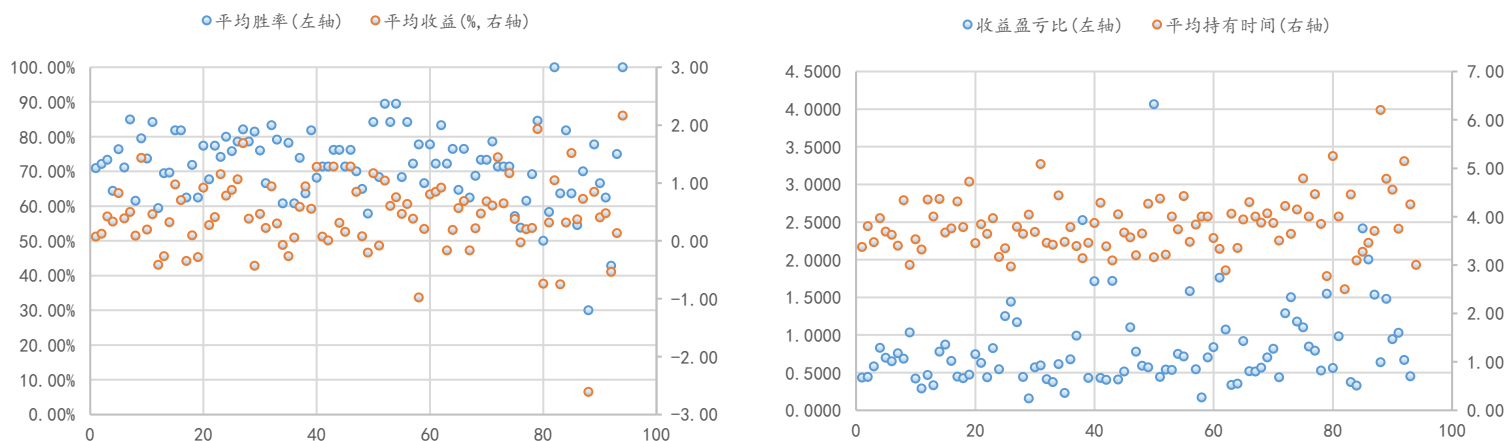
在短期反转策略 3-DHL 的交易规则中，我们仍然保留了长期趋势滤波——200 日均线，而与 RSI-30 不同的是，我们这次改用 5 日均线与日内最高最低价作为买入卖出信号。回测结果

如下：

图表 10：短期反转策略 3-DHL 回测结果（部分）

序号	基金代码	基金简称	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
1	159902	华夏中小企业 100ETF	62	70.97%	0.07	0.4323	3.37
2	510880	华泰柏瑞红利 ETF	61	72.13%	0.12	0.4393	3.80
3	510050	华夏上证 50ETF	60	73.33%	0.42	0.5816	3.47
4	510180	华安上证 180ETF	59	64.41%	0.34	0.8262	3.97
5	159901	易方达深证 100ETF	55	76.36%	0.83	0.6969	3.69
6	510300	华泰柏瑞沪深 300ETF	45	71.11%	0.39	0.6486	3.62
7	518880	华安黄金 ETF	40	85.00%	0.50	0.7542	3.40
8	510230	国泰上证 180 金融 ETF	39	61.54%	0.09	0.6832	4.33
9	159915	易方达创业板 ETF	39	79.49%	1.44	1.0313	3.00
10	510410	博时自然资源 ETF	38	73.68%	0.20	0.4179	3.53
全部 ETF			2170	72.67%	0.43	0.5772	3.77

图表 11：短期反转策略 3-DHL 回测结果散点图（全部）



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

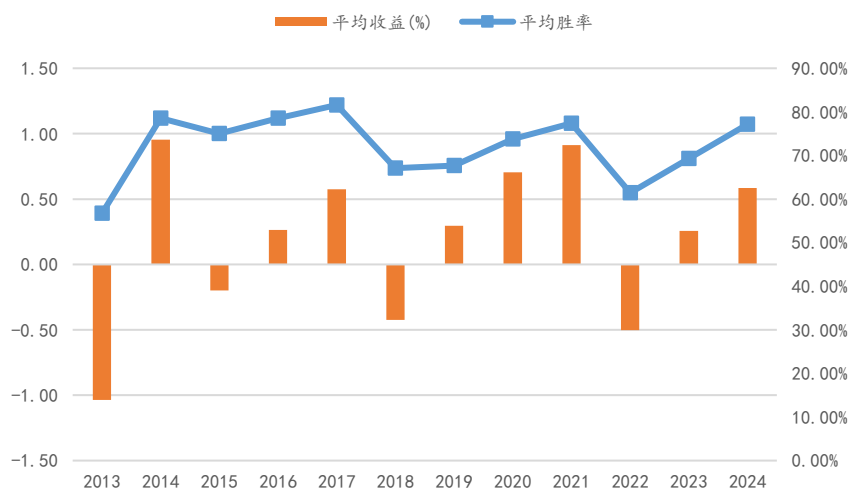
在上述回测结果中，3-DHL 整体的平均胜率接近 73%，平均收益达到 0.43%，同样符合我们对于高胜率型交易策略的要求。与 RSI-30 不同的是，3-DHL 的平均持有时间明显低于前者，自然其平均收益也略低。在全部样本池的 94 只 ETF 中，有 17 只 ETF 没有产生正平均收益，明显高于 RSI-30，因此对不同 ETF 的适用性该策略也略低于前者。进一步统计该策略在不同年度的表现，结果如下：

图表 12：短期反转策略 3-DHL 分年度回测结果

年份	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
2006	4	75.00%	0.92	1.4877	2.50

2007	15	80.00%	1.77	5.1308	3.07
2008	4	50.00%	-2.95	0.2468	5.25
2009	25	84.00%	1.60	0.4208	3.44
2010	18	72.22%	0.61	0.7353	3.89
2011	21	71.43%	0.16	0.5391	3.48
2012	7	28.57%	-0.61	0.7846	5.00
2013	67	56.72%	-1.04	0.3996	5.12
2014	70	78.57%	0.95	1.5464	2.93
2015	104	75.00%	-0.20	0.3037	3.73
2016	42	78.57%	0.26	0.4571	3.48
2017	114	81.58%	0.58	0.7147	3.13
2018	79	67.09%	-0.42	0.3483	4.24
2019	201	67.66%	0.29	0.6352	3.99
2020	439	73.80%	0.71	0.7100	3.58
2021	420	77.38%	0.91	0.8011	3.33
2022	109	61.47%	-0.50	0.3928	4.91
2023	326	69.33%	0.26	0.6188	4.09
2024	105	77.14%	0.58	0.7596	4.03

图表 13：短期反转策略 3-DHL 分年度回测结果示意图



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

同理剔除掉因 ETF 上市数量过少导致交易次数偏低的年份后，在 2013 年至 2024 年这 12 年中 3-DHL 在 2013 年、2015 年、2018 年以及 2022 年均出现了负平均收益，其中该策略在 2013 年的表现较为糟糕，平均收益低于-1.00%。因此其在时间周期上的稳健性差于 RSI-30。

iii. 策略三

现在给出短期反转策略的第三套交易规则：R-3，如下：

图表 14：短期反转策略 R-3 交易规则

序号	交易规则
1	ETF 收盘价位于 200 日均线之上
2	ETF 月成交额大于 1000 万份
3	日度 RSI (2) 指标出现连续三个交易日下跌，且第一次下跌后在 60 之下
4	日度 RSI (2) 指标经过第三次下跌后在 10 之下，则以收盘价购买一单位 ETF
5	在持仓过程中出现 ETF 收盘价低于入场价格，则再以收盘价加仓一单位 ETF
6	日度 RSI (2) 指标收盘于 70 之上，则以收盘价卖出 ETF，退出交易

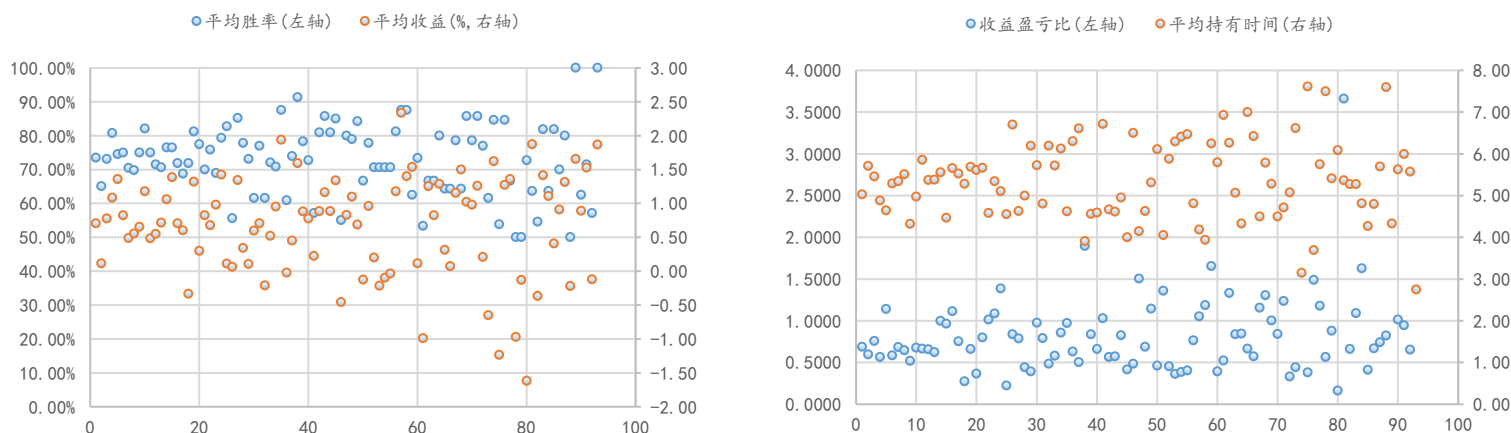
数据来源：上海证券基金评价研究中心

同样保留了长期趋势滤波——200 日均线，R-3 使用了周
期参数更低的 RSI (2) 指标作为买入卖出信号。回测结果如下：

图表 15：短期反转策略 R-3 回测结果（部分）

序号	基金代码	基金简称	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
1	510050	华夏上证 50ETF	64	73.44%	0.71	0.6897	5.03
2	510880	华泰柏瑞红利 ETF	63	65.08%	0.11	0.5987	5.71
3	510180	华安上证 180ETF	52	73.08%	0.77	0.7602	5.46
4	159902	华夏中小企业 100ETF	52	80.77%	1.08	0.5683	4.88
5	510230	国泰上证 180 金融 ETF	51	74.51%	1.36	1.1419	4.65
6	159901	易方达深证 100ETF	48	75.00%	0.82	0.5855	5.29
7	510300	华泰柏瑞沪深 300ETF	44	70.45%	0.49	0.6841	5.34
8	159905	工银深证红利 ETF	43	69.77%	0.55	0.6488	5.51
9	510500	南方中证 500ETF	40	75.00%	0.65	0.5196	4.33
10	159903	南方深成 ETF	39	82.05%	1.18	0.6778	4.97
全部 ETF			2101	73.35%	0.69	0.6494	5.32

图表 16：短期反转策略 R-3 回测结果散点图（全部）



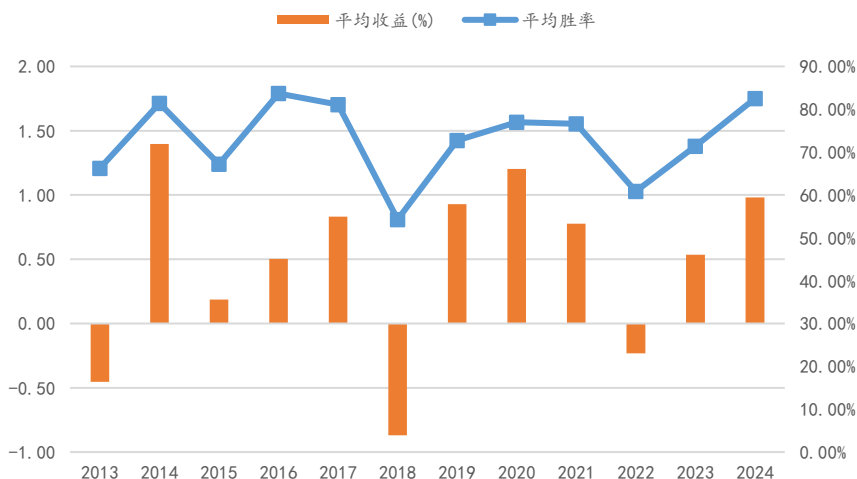
数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

在上述回测结果中，R-3 策略整体的平均胜率接近 74%，平均收益达到 0.69%，同样符合我们对于高胜率型交易策略的要求。回测结果上与 RSI-30 较为接近。在全部样本池的 94 只 ETF 中，有 17 只 ETF 没有产生正平均收益，与 3-DHL 相同并且高于 RSI-30，因此在整体回测结果接近的情况下对不同 ETF 的适用性该策略低于 RSI-30。进一步统计该策略在不同年度的表现，结果如下：

图表 17：短期反转策略 R-3 分年度回测结果

年份	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
2006	5	80.00%	0.97	2.5550	4.20
2007	14	78.57%	2.59	1.8587	3.71
2008	9	44.44%	-1.84	0.6267	7.67
2009	18	66.67%	1.15	0.7743	5.83
2010	13	76.92%	1.64	2.0964	4.31
2011	11	27.27%	-2.05	0.3286	9.18
2012	5	20.00%	-0.48	1.5915	8.00
2013	77	66.23%	-0.45	0.4117	6.55
2014	86	81.40%	1.40	1.1198	4.72
2015	131	67.18%	0.19	0.5293	5.61
2016	49	83.67%	0.50	0.5215	5.08
2017	111	81.08%	0.83	0.8576	5.15
2018	70	54.29%	-0.87	0.4070	7.24
2019	220	72.73%	0.93	1.0990	4.98
2020	448	77.01%	1.20	0.8753	4.96
2021	351	76.64%	0.78	0.5621	5.08
2022	92	60.87%	-0.23	0.5264	6.27
2023	311	71.38%	0.53	0.7348	5.43
2024	80	82.50%	0.98	0.8130	5.09

图表 18：短期反转策略 R-3 分年度回测结果示意图



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

同理剔除掉因 ETF 上市数量过少导致交易次数偏低的年份后，在 2013 年至 2024 年这 12 年中 R-3 在 2013 年、2018 年以及 2022 年出现了负平均收益。与前两个策略明显不同之处是，R-3 在 2015 年极端股灾行情中依旧保持了正平均收益，而在 2018 年表现出了较差的平均收益与平均胜率，2018 年作为非常有代表性的全年股市单边下跌的一年，对我们短期反转策略的有效性产生了较大冲击和挑战。整体上 R-3 在时间周期上的稳健性略优于 3-DHL 而与 RSI-30 接近。

iv. 策略四

现在给出短期反转策略的第四套交易规则：%b，如下：

图表 19：短期反转策略%b 交易规则

序号	交易规则
1	ETF 收盘价位于 200 日均线之上
2	ETF 月成交额大于 1000 万份
3	%b (5, 1) 指标连续三个交易日收盘于 0.2 之下，则以收盘价购买一单位 ETF
4	在持仓过程中出现%b (5, 1) 指标再次收盘于 0.2 之下，则再以收盘价加仓一单位 ETF
5	%b (5, 1) 指标收盘于 0.8 之上，则以收盘价卖出 ETF，退出交易

数据来源：上海证券基金评价研究中心

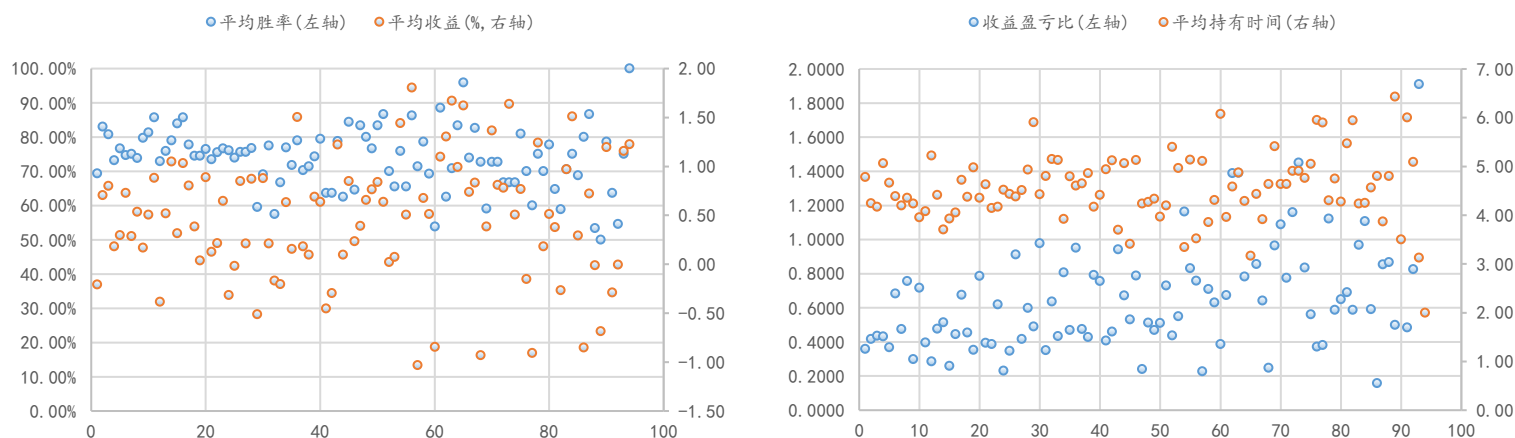
在保留了长期趋势滤波——200 日均线之余，我们给出的%b 策略使用了%b (5, 1) 指标作为买入卖出信号，%b 策略的回测结果如下：

图表 20：短期反转策略%b 回测结果（部分）

序号	基金代码	基金简称	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
1	510880	华泰柏瑞红利 ETF	101	69.31%	-0.21	0.3594	4.78
2	510050	华夏上证 50ETF	100	83.00%	0.70	0.4161	4.24
3	159902	华夏中小企业 100ETF	83	80.72%	0.80	0.4357	4.17
4	510180	华安上证 180ETF	82	73.17%	0.18	0.4311	5.06
5	159901	易方达深证 100ETF	77	76.62%	0.29	0.3675	4.66
6	510230	国泰上证 180 金融 ETF	75	74.67%	0.73	0.6831	4.39
7	513500	博时标普 500ETF	72	75.00%	0.28	0.4745	4.19
8	159920	易方达恒生 H 股 ETF	65	73.85%	0.53	0.7554	4.35
9	510300	华泰柏瑞沪深 300ETF	64	79.69%	0.17	0.2989	4.23
10	518880	华安黄金 ETF	64	81.25%	0.51	0.7178	3.95

全部 ETF	3392	74.62%	0.45	0.5038	4.53
--------	------	--------	------	--------	------

图表 21：短期反转策略%b 回测结果散点图（全部）



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

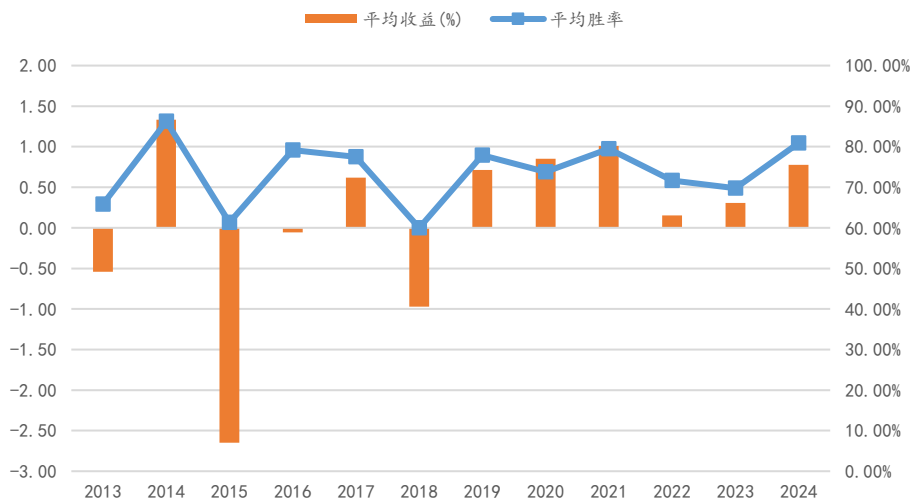
在上述回测结果中，%b 整体的平均胜率接近 75%，平均收益达到 0.45%，符合我们对于高胜率型交易策略的要求。在全部样本池的 94 只 ETF 中，有 20 只 ETF 没有产生正平均收益，因此对不同 ETF 的适用性该策略表现不如前三者。进一步统计该策略在不同年度的表现，结果如下：

图表 22：短期反转策略%b 分年度回测结果

年份	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
2006	8	87.50%	1.45	2.2455	2.88
2007	28	78.57%	1.71	1.1444	4.39
2008	8	37.50%	-2.34	0.5930	7.75
2009	33	87.88%	1.35	0.3092	4.36
2010	23	78.26%	1.09	0.6766	3.91
2011	22	72.73%	-0.19	0.2858	5.55
2012	8	50.00%	0.05	1.1719	6.63
2013	117	65.81%	-0.54	0.3814	5.77
2014	138	86.23%	1.33	1.3674	3.59
2015	168	61.31%	-2.65	0.2719	6.01
2016	115	79.13%	-0.06	0.2449	4.52
2017	178	77.53%	0.62	0.8819	4.16
2018	110	60.00%	-0.97	0.3184	5.72
2019	385	77.92%	0.71	0.5946	3.92
2020	633	73.78%	0.85	0.7528	4.36
2021	624	79.49%	1.01	0.7007	4.19
2022	180	71.67%	0.15	0.4590	4.86
2023	457	69.80%	0.31	0.6206	4.91

2024	157	80.89%	0.78	0.9346	4.23
------	-----	--------	------	--------	------

图表 23：短期反转策略%b 分年度回测结果示意图



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

同理剔除掉因 ETF 上市数量过少导致交易次数偏低的年份后，在 2013 年至 2024 年这 12 年中%b 在 2013 年、2015 年、2016 年以及 2018 年均出现了负平均收益。其中该策略在 2015 年极端股灾行情中表现较为糟糕，平均收益为-2.65%，说明其抗极端风险能力偏弱。此外，%b 与 RSI-30 类似的是其自 2019 年至 2024 年上半年连续六年均为正平均收益。整体上该策略在时间周期上的稳健性在 2013 年至 2018 年较差，而在 2019 年至今逐渐趋稳。

v. 策略五

现在给出短期反转策略的第五套交易规则：RSI-10/6，如下：

图表 24：短期反转策略 RSI-10/6 交易规则

序号	交易规则
1	ETF 收盘价位于 200 日均线之上
2	ETF 月成交额大于 1000 万份
3	日度 RSI (2) 指标收盘于 10 之下，则以收盘价购买一单位 ETF
4	在持仓过程中出现日度 RSI (2) 指标收盘于 6 之下，则再以收盘价加仓一单位 ETF
5	ETF 收盘价位于 5 日均线之上，则以收盘价卖出 ETF，退出交易

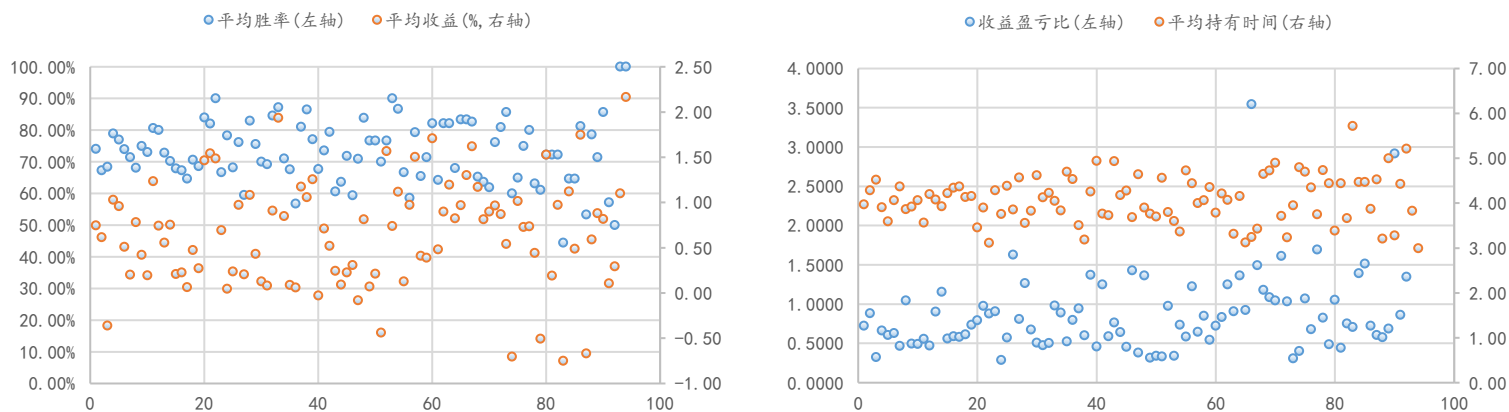
数据来源：上海证券基金评价研究中心

同样保留了长期趋势滤波——200 日均线，RSI-10/6 使用了周期参数更低的 RSI (2) 指标作为买入和加仓信号，以及使用 5 日均线作为卖出信号。回测结果如下：

图表 25：短期反转策略 RSI-10/6 回测结果（部分）

序号	基金代码	基金简称	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
1	510050	华夏上证 50ETF	104	74.04%	0.75	0.7267	3.97
2	510180	华安上证 180ETF	101	67.33%	0.62	0.8863	4.29
3	510880	华泰柏瑞红利 ETF	95	68.42%	-0.36	0.3258	4.53
4	159901	易方达深证 100ETF	90	78.89%	1.03	0.6641	3.91
5	159902	华夏中小企业 100ETF	87	77.01%	0.96	0.6084	3.60
6	510300	华泰柏瑞沪深 300ETF	73	73.97%	0.51	0.6332	4.07
7	159905	工银深证红利 ETF	70	71.43%	0.20	0.4707	4.37
8	510230	国泰上证 180 金融 ETF	69	68.12%	0.78	1.0473	3.87
9	510500	南方中证 500ETF	64	75.00%	0.42	0.4972	3.92
10	513500	博时标普 500ETF	63	73.02%	0.19	0.4951	4.06
全部 ETF			3431	73.13%	0.63	0.6668	4.07

图表 26：短期反转策略 RSI-10/6 回测结果散点图（全部）



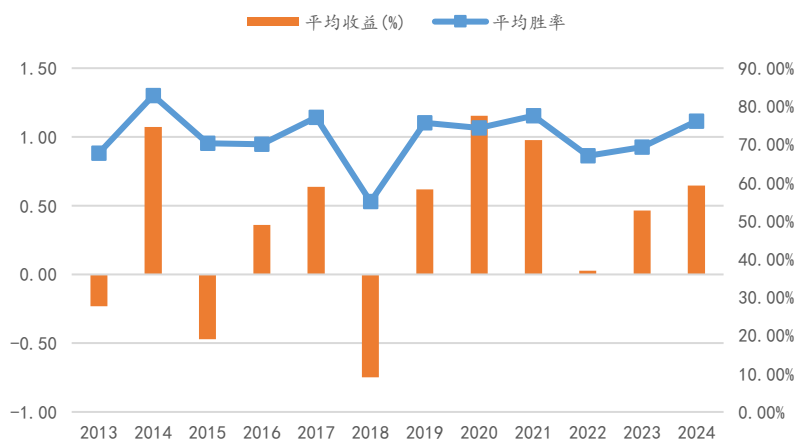
数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

在上述回测结果中，RSI-10/6 整体的平均胜率接近 73%，平均收益达到 0.63%，符合我们对于高胜率型交易策略的要求。在全部样本池的 94 只 ETF 中，仅有 8 只 ETF 没有产生正平均收益，因此对不同 ETF 的适用性该策略表现与 RSI-30 相当，说明以 RSI 指标作为反转因子构建策略对绝大多数 ETF 都有较高适用性。进一步统计该策略在不同年度的表现，结果如下：

图表 27：短期反转策略 RSI-10/6 分年度回测结果

年份	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	收益盈亏比	平均持有时间
2006	7	85.71%	0.80	0.6709	4.14
2007	34	88.24%	2.65	1.4093	3.26
2008	10	60.00%	-0.21	0.6209	4.50
2009	34	73.53%	1.91	1.0942	4.41
2010	27	62.96%	0.42	0.8221	4.44
2011	23	52.17%	-0.26	0.5077	5.39
2012	9	33.33%	-0.29	0.9618	5.33
2013	127	67.72%	-0.23	0.4136	4.96
2014	140	82.86%	1.07	1.2893	3.35
2015	219	70.32%	-0.47	0.3466	4.65
2016	87	70.11%	0.36	0.8241	4.05
2017	179	77.09%	0.64	0.9084	3.63
2018	109	55.05%	-0.75	0.4305	5.03
2019	374	75.67%	0.62	0.6802	4.08
2020	647	74.34%	1.15	0.9610	3.78
2021	609	77.50%	0.98	0.8164	3.70
2022	152	67.11%	0.03	0.5030	4.80
2023	489	69.33%	0.47	0.8197	4.19
2024	155	76.13%	0.65	0.9926	4.30

图表 28：短期反转策略 RSI-10/6 分年度回测结果示意图



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

同理剔除掉因 ETF 上市数量过少导致交易次数偏低的年份后，在 2013 年至 2024 年这 12 年中 RSI-10/6 在 2013 年、2015 年以及 2018 年出现了负平均收益。其中该策略在 2018 年全年单边下跌的行情中表现较为糟糕，平均胜率不足 60%。此外 RSI-10/6 与 %b、RSI-30 类似，其自 2019 年至 2024 年上半年连续六年均为正平均收益。整体上该策略在时间周期上的稳健性与 RSI-30 较为接近。

vi. 策略失效分析

在我们介绍的短期反转策略 5 个交易规则的回测结果中，通过观察策略的分年度表现我们可以发现，其中大部分在 2015 年与 2018 年都表现较差。虽然在这两个年度下市场都较为悲观，但事实上我们的交易规则在两个年度经历的行情是有明显区别的，因此表现出的结果也有所差异。

图表 29：2015 年与 2018 年全部短期反转策略回测结果

	2015 年			2018 年		
交易规则	交易次数	平均胜率	平均收益(%)	交易次数	平均胜率	平均收益(%)
RSI-30	202	68.81%	-1.18	103	46.60%	-0.81
3-DHL	104	75.00%	-0.20	79	67.09%	-0.42
r-3	131	67.18%	0.19	70	54.29%	-0.87
%b	168	61.31%	-2.65	110	60.00%	-0.97
RSI-10/6	219	70.32%	-0.47	109	55.05%	-0.75
平均	164.8	68.52%	-0.86	94.2	56.60%	-0.76

数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

通过深入对比可以看到，在 2015 年策略整体的平均胜率接近 70%，可以说我们的反转因子没有在全年都失效，然而较大的负平均收益是因为自 2015 年 6 月 15 日开始的急速下跌行情使得后半年的反转因子开始失效，加速下跌带来的负收益吞噬了上半年积攒的利润，从而导致较低的盈亏比无法保证策略在平均胜率不低的情况下维持正平均收益¹⁰。而另一方面，策略中加入的长期趋势滤波——200 日均线事实上也起到了一定的止损作用，当市场加速下跌到穿过该均线时，我们的策略已经开始停止交易以避免产生更多的亏损，这也体现出长期趋势滤波的存在价值。

对于 2018 年，从策略整体表现中可以看出其仅有 50%左右的平均胜率，即代表了反转因子在全年都几乎失效。这是因为不同于 2015 年，2018 年经历了全年单边下跌行情¹¹，虽然全年跌幅不及 2015 年，然其缓慢的下跌也使得 ETF 价格下穿 200 日均线变得更慢，从而降低了长期趋势滤波的止损效果，最终导致我们的策略做出较多亏损的交易，整体上以全年负平均收益收尾。

¹⁰ 沪深 300 指数在 2015 年 1 月 5 日—2015 年 6 月 9 日涨幅达到 50.48%，并在当日达到自 2008 年 1 月 14 日以来的历史新高 5380.43 点，而在 2015 年 6 月 15 日—2015 年 8 月 26 日跌幅达到-43.29%，并在当日达到低点 2952.01 点；

¹¹ 沪深 300 指数自 2018 年 1 月 3 日—2018 年 12 月 28 日跌幅达到-26.34%；

二、 优化短期反转策略

1、 策略交易规则

目前对短期反转策略的回测中是将该策略按买入卖出信号来计算标的 ETF 的平均收益，其中并未设计仓位控制、资金利用等细节，因此该策略实际上还无法计算出相应的年化收益率、夏普比率等标准化指标。这并不利于该策略在真实市场中的交易与执行，因此我们需要对短期反转策略进行一些优化与调整。

在此我们将根据已有的短期反转策略，设计出一套以投资组合形式可执行且兼顾资金利用率的交易规则。在这套交易规则中我们依旧保持同样的 ETF 样本池不变，以下我们给出具体的交易规则：

图表 30：优化后短期反转策略交易规则

序号	交易规则
1	ETF 收盘价位于 200 日均线之上
2	ETF 月成交额大于 1000 万份
3	日度 RSI (4) 指标收盘于 30 之下，满足上述条件视为触发买入信号
4	对产生买入信号的全部 ETF 根据其最近三个月的历史波动率排名，取最低的 15 只 ETF 等权重买入
5	对持有的 ETF 当其日度 RSI (4) 指标收盘于 55 之上时，卖出该 ETF
6	对持有的 ETF 当其日度 RSI (4) 指标收盘于 25 之下且资金有剩余时加仓一单位
7	买入卖出信号均在每个交易日收盘时进行判断
8	将剩余的空闲资金全部购买国债 ETF

数据来源：上海证券基金评价研究中心

从以上交易规则中可以看出，我们实际上选择的是 RSI-30 进行优化调整，买入卖出以及加仓信号均不做改变。在该交易规则中，我们设置了 15 个用以持有 ETF 的槽位，即只有当持有的 ETF 数量不足 15 只时我们的策略才能进行买入或加仓新 ETF，而剩余的资金我们统一用来购买国债 ETF，以使资金不被闲置。

2、 策略回测分析

我们根据以上交易规则对优化后的短期反转策略进行回测，由于在该策略中单只 ETF 的平均持有时间较短，我们直接采用 ETF 的二级市场交易数据进行回测。我们约定当满足月成交额大于 1000 万份并且数据有效的 ETF 数量达到样本池总数的 50% 时（即 47 只）开始交易，因此设置回测区间为 2019 年 3 月 7

日—2024 年 6 月 28 日。以下是优化后短期反转策略的回测结果¹²：

图表 31：优化后短期反转策略回测结果¹³

指标	短期反转	沪深 300
年化收益率	6.61%	-1.85%
年化波动率	13.18%	18.72%
最大回撤	-20.75%	-45.25%
夏普比率 (rf=0)	0.50	-
卡玛比率 (rf=0)	0.32	-
年化超额	8.46%	0.00%
Beta	0.45	1.00

图表 32：优化后短期反转策略年度表现

年份	短期反转	沪深 300
2019	6.06%	7.55%
2020	10.46%	27.21%
2021	8.57%	-5.20%
2022	-4.22%	-21.63%
2023	9.04%	-11.38%
2024	4.45%	0.89%

图表 33：优化后短期反转策略月度表现

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2019			4.97%	-1.71%	-5.09%	1.52%	0.45%	0.52%	-1.82%	2.97%	0.58%	3.92%
2020	-2.63%	-5.82%	-8.68%	10.01%	0.37%	3.73%	6.08%	4.88%	2.98%	-0.61%	-0.66%	1.80%
2021	2.96%	-1.80%	-4.59%	1.03%	1.78%	0.18%	-0.74%	3.25%	-1.37%	0.36%	3.94%	3.63%
2022	-9.24%	2.06%	-0.06%	1.01%	0.77%	0.20%	0.69%	0.80%	2.31%	-2.24%	1.19%	-1.24%
2023	1.66%	-0.28%	0.47%	-0.38%	-3.26%	3.01%	4.65%	0.26%	-0.21%	0.44%	0.88%	1.66%
2024	1.60%	0.78%	1.74%	1.49%	2.25%	-3.39%						

数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

通过上述回测统计我们可以看到相较于沪深 300 指数，短期反转策略在回测区间中表现出更高的收益能力（年化收益率为 6.61%，年化超额为 8.46%）与更低的风险（年化波动率为：13.18% vs. 18.72%）。此外该策略在回测区间的夏普比率为 0.50，而沪深 300 指数由于年化收益率为负，因此其夏普比率没有比较意义。

另一方面，从分年度的策略表现来看短期反转策略在 2019 年 3 月至 2024 年 6 月的 6 年内仅有 1 年（2022 年）表现为负收益（沪深 300 有 3 年表现为负收益），胜率超过 80%。虽然在 2020 年沪深 300 大涨的行情下该策略涨幅弱于前者，然而在接下来沪深 300 进入连续三年下跌的行情时我们的策略仍在其中两年保持了较为可观的正收益，并且在跌幅最大的 2022 年表现出远比沪深 300 优秀的抗跌能力。再来看策略的分月度表现，短期反转策略在 2019 年 3 月至 2024 年 6 月总共 64 个月份中

¹² 策略回测以 ETF（或指数）每日收盘价作为计算依据，其中并未考虑基金各项费率、分红派息、二级市场交易佣金等可能产生的费用，且日内价格波动、交易产生的冲击成本和时间滑动摩擦成本等亦无法在回测过程中充分体现，因此回测结果与实盘交易可能存在差异；

¹³ 回测结果中使用的指标计算公式见附录 B；

有 43 个月产生了正收益，占比达到 67.19%，而沪深 300 指数该占比仅有 48.44%。因此从分年度以及分月度的收益数据来看，短期反转策略的收益能力在时间周期方面的稳健性略强于沪深 300 指数。

图表 34：优化后短期反转策略净值走势



图表 35：优化后短期反转策略动态回撤



数据来源：聚源数据库，上海证券基金评价研究中心；截止日期：2024 年 6 月 30 日

再结合净值表现与动态回撤我们可以发现，整体上短期反转策略的回撤控制能力要强于沪深 300，其最大回撤发生在 2020 年 3 月，伴随着市场在当月发生急跌并创出 2019 年以来的低点。另一方面，当国内权益市场自 2022 年开始进入股灾式的连续下跌时我们的策略表现出相反的上涨趋势，其中原因我们认为是在该策略的样本池中加入了商品型 ETF 与境外型 ETF¹⁴，以及在交易规则中加入的长期趋势滤波。这使得当市场指数进入中长期熊市时便难以触发买入信号，从而避开熊市市场的下跌行情，转而寻找仍可能处在上涨行情的指数，结合为提高资金利用率而加入的国债 ETF，继而形成了短期反转策略如此的净值走势。

3、策略小结

总结来看，参与测试的短期反转策略在使用 ETF 作为投资工具的情况下展现出了一定的收益能力，并且达到了高胜率型交易策略的要求。然而这一风格的策略在各种市场环境中尚不能保障持续的有效性，尤其是例如 2015 年与 2018 年的极端悲观行情。从中看出依靠单一策略来构建 ETF 组合是不合理的，

¹⁴ 尤其是以美股为代表的海外市场，在同时期表现出完全不同的强势上涨行情，其中自 2022 年 1 月 3 日至 2024 年 6 月 28 日，标普 500 指数涨幅达 14.57%，而沪深 300 指数跌幅达 -29.93%；

其面对的系统性风险在市场整体走弱时可能会使组合出现较大回撤。

另一方面，为解决资金利用率与仓位控制的问题，我们对短期反转策略做了优化调整并进行回测。虽然回测区间有所变化但从回测结果中可以看到**该策略的回测区间实际上已经穿越一波国内权益市场的中长期牛熊市，而在此过程中我们的策略表现出了较为稳定的收益能力同时还能保持相对权益指数更强的风险控制能力。**其中最值得注意的便是当国内权益市场进入低迷期时，我们的策略能够表现出完全不同的净值走势，在此期间与市场的低相关度说明了该策略受系统性风险的影响较小。

事实上无论是上一篇报告介绍的资产轮动策略还是短期反转策略，其获取收益的方式都是站在市场上行趋势的基础之上，这一点通过我们在短期反转策略中加入长期趋势滤波以及资产轮动策略本身就是基于动量因子的多头策略就能看出。而这两个策略主要的区别有：

- 1) 两者背后的经济学原理不同：短期反转策略通过市场因短期内的恐慌性抛售导致的急速下跌后出现均值回归效应获取利润，因此持仓时间普遍较短。而资产轮动策略通过市场长期动量效应获取利润，因此持仓时间较长，这里我们固定为一个月；
- 2) 两者资金利用率不同：资产轮动策略通过固定周期的调仓操作使得我们的仓位始终保持持有一定数量的ETF，而短期反转策略需要通过反转指标来指导投资者进行实时交易，从而无法保证投资过程中的资金利用率；
- 3) 两者ETF样本池不同：短期反转策略需要一定程度的市场波动来支持其成功发掘交易机会，因此其样本池主要包括股票型ETF与商品型ETF。而资产轮动策略为了能有效投资历史表现强劲的市场，其样本池横跨了多个大类资产与国家市场，其受国内股市的表现影响相对更低。

关于短期反转策略还需补充一点的是，上述5个交易规则中涉及多个数值参数，而我们给出的测试结果均未经过参数调优，其主要原因有以下几点：

- 1) 本专题系列报告的核心目标是验证市场主流策略在以

ETF 为主要投资工具时的可行性，因此此处我们以检验反转策略的有效性与策略在多只 ETF 中的适用性为主，而非寻求策略最优解；

- 2) 过度追求寻找参数的最优化会大幅度增加策略样本外失效的风险，我们希望策略超额收益的产生来源于指标本身蕴含的投资逻辑而非来自通过最优化挖掘到的少数样本内参数组合；
- 3) 我们认为，优秀且经得起市场验证的策略从来不是押注单一赛道或者风格。欲以短期反转策略(反转因子)适用于所有市场环境是非常困难的，因此求解单一风格策略的最优解往往对整体 ETF 组合的提升效果不大；

三、附录

A. 短期反转指标计算公式

RSI 指标:

$$RSI_t = \frac{AG_t}{AG_t + AL_t} \times 100$$

$$AG_t = SMA(G_t, N, 1) = \begin{cases} 0, & 0 < t < N \\ \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N G_t, & t = N \\ \frac{[(N-1) \times AG_{t-1} + G_t]}{N}, & t > N \end{cases}$$

$$AL_t = SMA(L_t, N, 1) = \begin{cases} 0, & 0 < t < N \\ \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N L_t, & t = N \\ \frac{[(N-1) \times AL_{t-1} + L_t]}{N}, & t > N \end{cases}$$

$$G_t = \begin{cases} P_t - P_{t-1}, & P_t > P_{t-1} \\ 0, & P_t \leq P_{t-1} \end{cases}$$

$$L_t = \begin{cases} 0, & P_t \geq P_{t-1} \\ |P_t - P_{t-1}|, & P_t < P_{t-1} \end{cases}$$

其中 P_t 为收盘价, N 为 RSI 指标唯一的参数, 代表取简单移动平均值 (SMA) 的窗口带宽。

%b 指标:

$$\%b(N, s) = \frac{Close - Lower Boll Band(N, s)}{Upper Boll Band(N, s) - Lower Boll Band(N, s)}$$

$$= MA(Close, N) \mp s * STD(Close, N)$$

其中 $MA(Close, N)$ 表示 N 个交易日收盘价的移动平均线, $STD(Close, N)$ 表示 N 个交易日收盘价的标准差

B. 回测分析主要指标算法

收益盈亏比:

$$P/L = \frac{(\sum_{R_i > 0} 1)^{-1} \sum_{R_i > 0} R_i}{-(\sum_{R_i < 0} 1)^{-1} \sum_{R_i < 0} R_i}$$

年化收益率：

$$return_anal = \left[\prod_{i=1}^T (1 + r_i) \right]^{\frac{252}{T}} - 1$$

年化波动率：

$$vol_anal = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{i=1}^T \left(r_i - \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T r_i \right)^2} \times \sqrt{252}$$

其中 R_i 表示短期反转策略中单次交易的收益率， r_i 表示单日涨跌幅， T 表示回测区间交易日总数，资产轮动策略的年化超额为组合收益与沪深 300 的年化收益率之差，动态久期策略的年化超额为组合收益与 5 年期国债的年化收益率之差。**Beta** 为资产轮动策略对沪深 300 就其日涨跌幅做一元线性回归得到的回归系数。

分析师承诺

分析师 刘亦千

本人以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师的研究观点。此外，本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格，是具备协会会员资格的基金评价机构。

风险提示

本报告中的信息均来源于已公开的资料与第三方数据，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。报告中对样本数据的抽样方法和结论，本公司保有最终解释权。本报告中的信息仅供参考，不构成任何投资建议和承诺。我公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的损失负责。我公司及其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或争取提供投资银行或财务顾问服务。业绩表现数据仅代表过去的表现，不保证未来结果。评价结果并不是对未来表现的预测，也不应视作投资基金的建议。

本报告版权归上海证券有限责任公司所有。未获得上海证券有限责任公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如遵循原文本意地引用、刊发，需注明出处为“上海证券基金评价研究中心”。