

# 股指期货套利策略（一）：期现套利指南

投资咨询业务资格：  
证监许可【2012】669号

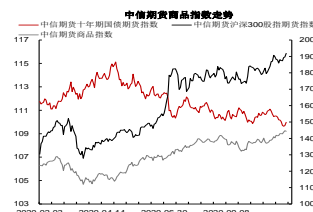
## 报告要点

本报告主要介绍“ETF+期货”以及“成分股复制指数+期货”的期现套利模式及收益。

## 摘要：

期现套利策略是一种收益稳定的套利策略，具备较高的卡玛比率。在实际操作中，可以分别使用 IH 和 IF 两个品种，配合对应的被动型指数 ETF、或利用成分股复制指数进行实现。

**“ETF+期货”模式：**该模式操作便捷、表现稳定，但因为无法获取全部分红，收益空间不如成分股复制指数。假设 70%资金申购 30 万份 ETF、30%资金做空 1 手股指期货，回溯 2017~2024 年 5 月策略表现，**上证 50ETF 套利的持有期年化收益为 4.47%，沪深 300ETF 套利的持有期年化收益为 4.69%**（若按回溯期的期初~期末总天数计，年化收益分别为 1.92%、1.02%），卡玛比率分别为 3.57、4.26。**使用 ETF 做期现套利时，需注意以下几点：**



## 权益及期权策略团队

研究员：  
姜沁  
从业资格号 F3005640  
投资咨询号 Z0012407

康遵禹  
从业资格号 F03090802  
投资咨询号 Z0016853

- 期现匹配：**若基金净值与指数点位比例接近 1000:1，则可以使用 30 万份的 ETF 与 1 手股指期货空单直接匹配，不会产生明显的  $\beta$  暴露；
- 策略容量：**期现套利单次交易容量有限，为控制交易摩擦以及保证持有期的年化收益在 4% 以上，**若半小时内 TWAP 下单，以 1% 的市场容量计算，上证 50 现货、期货的名义市值尽量各自控制在 6000 万元左右，沪深 300 约在 2 亿元左右；**
- 资金留存：**若需要控制每日的穿仓概率在 0.5% 以下（即 1 年中可能有 1 天触发保证金催缴通知），则**建议对 IH 合约至少留存 20% 的资金；IF 至少留存 25%**，由此可以规避中途补缴保证金的风险；
- ETF 选择：**IF 期现套利可以选择不同的被动型指数 ETF，在同等条件下会导致期现套利的最终收益不同，但同时也需承担不同程度的跟踪误差。

**“成分股复制+期货”模式：**该模式可以获取个股分红的全部收益，收益高于“ETF+期货”模式。采用相同假设、周频调仓进行回溯，**上证 50、沪深 300 的持有期年化收益分别为 6.14%、7.70%**（若按回溯期的期初~期末总天数计，年化收益分别为 1.80%、2.26%）。该模式下**需承担跟踪误差的风险**，误差主要来自三方面：1) 期现市值难以完全匹配；2) 6 月、12 月成分股调整，需手动调仓；3) 市场高波动时  $\beta$  容易频繁暴露，需提高调仓频率至周频以上。

**重要提示：**本报告非期货交易咨询业务项下服务，其中的观点和信息仅作参考之用，不构成对任何人的投资建议。中信期货不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。如本报告涉及行业分析或上市公司相关内容，旨在对期货市场及其相关性进行比较论证，列举解释期货品种相关特性及潜在风险，不涉及对其行业或上市公司的相关推荐，不构成对任何主体进行或不进行某项行为的建议或意见，不得将本报告的任何内容据以作为中信期货所作的承诺或声明。在任何情况下，任何主体依据本报告所进行的任何作为或不作为，中信期货不承担任何责任。

## 目 录

摘要:	1
一、 期现套利策略介绍	4
二、 模式 1: “ETF+股指期货” 的套利模式	4
(一) 品种与合约期限选择	4
(二) 期现套利策略搭建	5
(三) ETF 期现套利中常见的问题	7
1. 问题 1: ETF 和期货的数量是否合适?	7
2. 问题 2: 策略的容量能有多大?	8
3. 问题 3: 现金留存多少, 可以避免中途补保证金的风险?	10
4. 问题 4: 相同条件、持有不同沪深 300ETF, 收益差多少?	10
二、 模式 2: “成分股复制+股指期货” 的套利模式	11
(一) 如何复制指数	11
(二) 成分股复制套利收益回溯	12
(三) 成分股复制指数的套利风险	13
三、 总结	14
免责声明	15

## 图目录

图表 1:	上证 50ETF 股息率 VS. 上证 50 指数股息率	4
图表 2:	沪深 300ETF 股息率 VS. 沪深 300 指数股息率	4
图表 1:	当季剔除分红之后的年化折溢价率	5
图表 2:	各品种剔除分红后的基差	5
图表 3:	510050.0F 与 IH 当季合约套利 (17.07.24=1)	6
图表 4:	2017~2024 年 IH 期现套利业绩表现	6
图表 5:	510300.0F 与 IF 当季期限套利 (17.12.27=1)	7
图表 6:	2017~2024 年 IF 期现套利业绩表现	7
图表 7:	指数型 ETF 与标的指数的 Beta 系数	7
图表 8:	指数型 ETF/(标的指数/1000)溢价率 (未考虑分红)	7
图表 9:	上证 50 期现套利与标的指数的 $\beta$ 系数	8
图表 10:	沪深 300 期现套利与标的指数的 $\beta$ 系数	8
图表 11:	策略存在负 $\beta$ 的逻辑	8
图表 12:	IH 当季合约交易摩擦 (TWAP 半小时下单)	8
图表 13:	IF 当季合约交易摩擦 (TWAP 半小时下单)	8
图表 14:	不同阈值、资金规模的年化收益 (IH, 1.4 倍杠杆)	9
图表 15:	不同阈值、资金规模的年化收益 (IF, 1.4 倍杠杆)	9
图表 16:	17~24 年平均每年满足开仓条件的天数 (IH)	9
图表 17:	17~24 年平均每年满足开仓条件的天数 (IF)	9

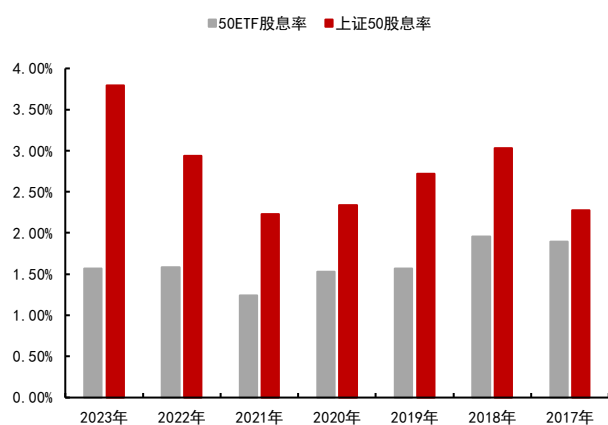
图表 18:	IH 不同现金留存比率下每日的穿仓概率 .....	10
图表 19:	IF 不同现金留存比率下每日的穿仓概率 .....	10
图表 20:	不同沪深 300ETF 做期现套利的收益 .....	11
图表 21:	沪深 300ETF 的年度跟踪误差 .....	11
图表 22:	成分股复制指数的操作流程 .....	11
图表 23:	上证 50 指数复制结果 .....	12
图表 24:	上证 50 复制套利业绩 (3% 阈值, 1.4 倍杠杆) .....	12
图表 25:	沪深 300 复制套利业绩 (3% 阈值, 1.4 倍杠杆) .....	12
图表 26:	上证 50 复制套利收益 (3% 阈值, 1.4 倍杠杆) .....	13
图表 27:	沪深 300 复制套利收益 (3% 阈值, 1.4 倍杠杆) .....	13
图表 28:	上证 50 成分股复制 VS. ETF 套利 (17. 07. 24=1) .....	14
图表 29:	沪深 300 成分股复制 VS. ETF 套利 (17. 12. 27=1) .....	14

## 一、期现套利策略介绍

股指期货期现套利的核心思路是当股指期货出现升水时(即期货价格>现货价格), 买入现货、做空股指期货, 赚取基差升水部分的收益。实际操作中也存在反向套利, 即买入深度贴水的股指期货、并融券做空相应的 ETF, 赚贴水收益。但后者实操机会较少、难度较大, 主要在于三点: 1) 融券的年化成本较高, 需要有足够多的贴水覆盖; 2) 部分情况下难以借到足够的券源, 尤其是流动性相对较差的中证 1000ETF, 策略容量不容易做大; 3) 是不一定能满足风控部门的风险承受能力。因此下文主要针对多现货、空期货的模式进行探讨。

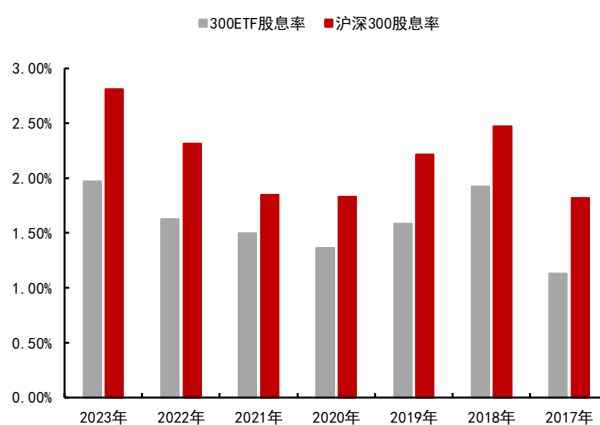
在实际操作中, 期现套利的现货端有两种主要的模式实现, 其一是**直接买入 ETF 替代指数**, 其二是**复制成分股并定期调仓**。第一种模式操作便捷、但收益空间小, 如图表 1~2 可见, 被动型指数 ETF 的股息率相较于标的指数每年会低 1%~2%, 意味着持有 ETF 现货难以获得成分股分红的全部收益, 因此期现套利的收益较小。第二种模式收益空间较大, 但操作复杂, 不仅需要市值匹配, 并且高波动下需要做频繁调仓、确保跟踪误差缩小, 因此对人员和交易系统要求较高。本篇报告就对这两种模式的收益情况进行探讨比较。

图表 1: 上证 50ETF 股息率 VS. 上证 50 指数股息率



资料来源: iFinD 中信期货研究所

图表 2: 沪深 300ETF 股息率 VS. 沪深 300 指数股息率



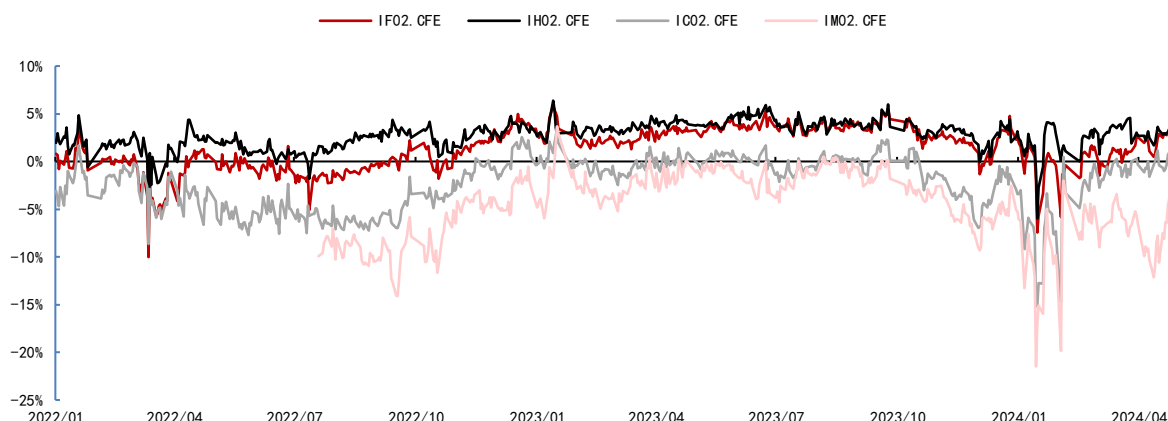
资料来源: iFinD 中信期货研究所

## 二、模式 1: “ETF+股指期货”的套利模式

### (一) 品种与合约期限选择

品种层面, 我们观察四个股指期货品种的基差形态, 比较容易发现 IH、IF 在较多情况下会出现升水, 尤其在 2022 年后成为常态。这主要是因为公募中性策略和打新策略在 2021 年后收益出现明显回撤, 产品份额遭到赎回, 致使 IF、IH 的对冲需求有所下降; 而私募使用 IC、IM 的对冲需求依然活跃, 因此多数情况下贴水依然较深。**从品种的升贴水维度考量, 我们首选升水机会多、结构平稳的 IH、IF 进行操作。**

图表 1： 当季剔除分红之后的年化折溢价率



资料来源：Wind 中信期货研究所

在期限层面，以 2024 年 5 月 7 日收盘后数据为例。若我们观察 IF、IH 四个股指期货品种的升贴水点数，可以发现在剔除分红后 IF、IH 当季和次月合约的绝对升水点数较多、并且期限适中，性价比高于当月和下季合约。**根据平摊至每日收益的性价比维度考量，我们优先考虑从当季和次月合约入手。**

图表 2： 各品种剔除分红后的基差

2024年05月07日				分红对股指期货影响表		
合约	收盘价	基差	考虑分红后的基差	上证50 预计总分红点数	基差率（剔除分红）	年化升贴水幅度
000016.SH	2499.77					
IH2405	2,504.40	4.63	5.19	0.56	0.21%	7.58%
IH2406	2,495.00	-4.77	18.98	23.76	0.76%	6.08%
IH2409	2,462.60	-37.17	34.64	71.81	1.41%	3.67%
IH2412	2,468.20	-31.57	47.50	79.07	1.92%	3.01%
合约	收盘价	基差	考虑分红后的基差	沪深300 预计总分红点数	基差率（剔除分红）	年化升贴水幅度
000300.SH	3,659.01					
IF2405	3,658.00	-1.01	3.73	4.73	0.10%	3.72%
IF2406	3,645.60	-13.41	18.42	31.83	0.51%	4.08%
IF2409	3,612.00	-47.01	41.48	88.48	1.15%	3.04%
IF2412	3,611.80	-47.21	48.00	95.21	1.33%	2.11%
合约	收盘价	基差	考虑分红后的基差	中证500 预计总分红点数	基差率（剔除分红）	年化升贴水幅度
000905.SH	5,527.08					
IC2405	5,522.00	-5.08	5.19	10.28	0.09%	3.43%
IC2406	5,487.80	-39.28	20.93	60.22	0.38%	3.03%
IC2409	5,441.60	-85.48	3.84	89.33	0.07%	0.18%
IC2412	5,413.80	-113.28	-21.75	91.53	-0.40%	-0.62%
合约	收盘价	基差	考虑分红后的基差	中证1000 预计总分红点数	基差率（剔除分红）	年化升贴水幅度
000852.SH	5,625.34					
IM2405	5,606.80	-18.54	-12.42	6.11	-0.22%	-8.06%
IM2406	5,557.20	-68.14	-24.60	43.53	-0.44%	-3.50%
IM2409	5,462.80	-162.54	-97.79	64.74	-1.79%	-4.60%
IM2412	5,393.60	-231.74	-162.96	68.78	-3.02%	-4.59%

资料来源：Wind 中信期货研究所

## （二）期现套利策略搭建

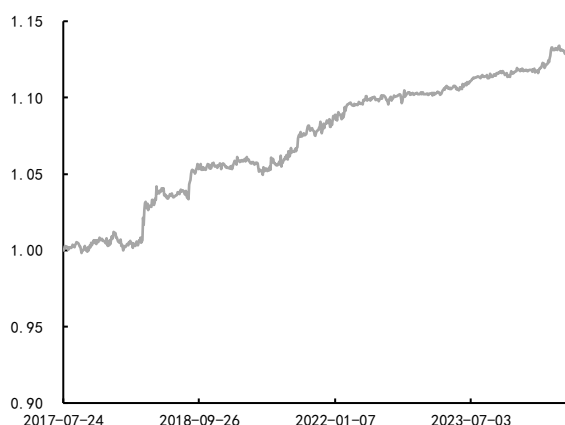
在策略回溯中，我们尝试构建一个最基本的策略框架，操作步骤如下所示：

- 1) **计算年化折溢价率**：以分钟为单位，计算 IH、IF 各个合约剔除分红后的年化折溢价率，作为识别开仓、平仓的标准，计算公式为（期货价格-现货价格+未来区间分红）/指数价格/到期日天数\*365；

- 2) **开仓、平仓设定**: 操作中假设固定阈值, 若当前分钟 IF、IH 相应合约的年化折溢价率 > 开仓阈值; 则在触发条件之后的半小时内以 TWAP 方式下单, 逐步构建多空组合 (假设以每分钟的收盘价成交, 平仓同理); 若所持合约的年化折溢价率 < 平仓阈值, 代表已经“吃完升水”, 则在触发条件之后的半小时内以 TWAP 方式往逐步平仓。其中如果碰到临近尾盘触发条件, 则改为次日再重新观察决定平仓与否, 以防过短时间内操作产生高额的交易摩擦;
- 3) **ETF 基金选择**: 回溯中假设申购流动性较好的华夏上证 50ETF 和华泰柏瑞沪深 300ETF 作为现货;
- 4) **保证金分配**: 回溯中假设 **70% 的资金用于申购 ETF 份额, 剩余 30% 的资金作为股指期货空头的保证金**, 杠杆比例约为 1.4 倍;
- 5) **交易手数配对**: 回溯中, 假设 **股指期货和 ETF 基金的配对比例为 1 手: 30 万份**, 其中倘若 ETF 发生分红, 默认持有现金, 不做分红再投;
- 6) **交易摩擦**: 依照盘口数据, 分别计算不同交易规模下所产生的交易摩擦; 开仓、平仓时在分钟级收盘价之上, 加对应的交易摩擦作为真实成交价;
- 7) **其他成本**: 除交易摩擦之外, 同时加入基金端 0.6% 的管理费和托管费, 以及万分之五的交易摩擦费用, 作为现货端的成本;

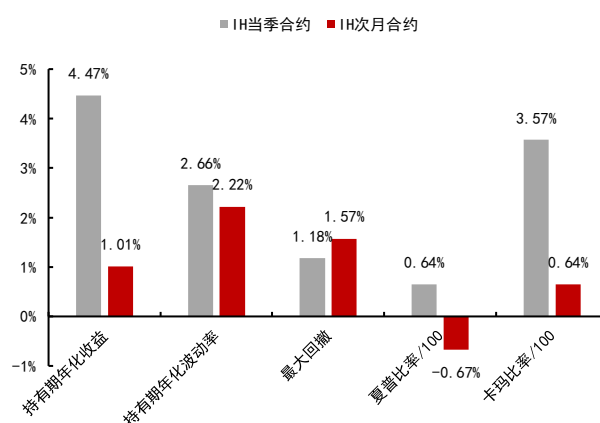
此处我们观察策略的有效性, 假设开仓阈值为 3.0%、平仓阈值 0.5%, 以 5000 万的资金体量为例, 分别观察 IH 和 IF 当季、次月的收益情况。回溯 2017~2024 年 5 月数据, **IH、IF 当季合约期现套利的持有期年化收益分别为 4.47%、4.69% (若按回溯期的期初~期末总天数计, 分别为 1.92%、1.02%)**; 收益高低排序为 IF 当季 ≈ IH 当季 >> 任一次月; **卡玛比率分别为 3.57、4.26**, 体现了期现套利低风险的重要特征。在 7 年半时间内 IF 当季合约累计操作 15 次、IH 累计操作 17 次, 平均一年操作两次, 两者频率接近, 证明期现套利适用于 IF、IH 两个品种。

图表 3: 510050.0F 与 IH 当季合约套利 (17.07.24=1)



资料来源: iFinD 中信期货研究所

图表 4: 2017~2024 年 IH 期现套利业绩表现



资料来源: iFinD 中信期货研究所

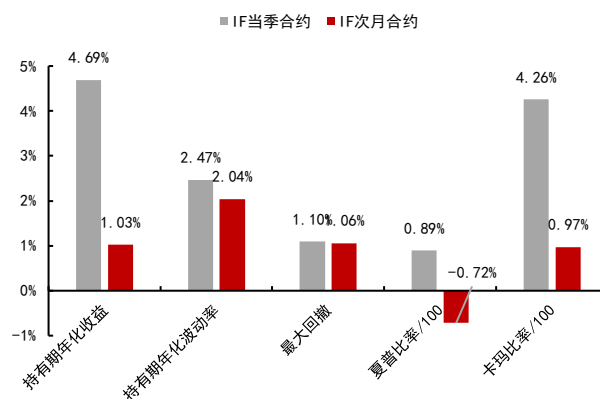


图表 5： 510300.0F 与 IF 当季期限套利 (17.12.27=1)



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 6： 2017~2024 年 IF 期现套利业绩表现



资料来源：iFinD 中信期货研究所

在确认策略有效的基础上，下文将对操作中的一些参数进行检验和调整。

### (三) ETF 期现套利中常见的问题

#### 1. 问题 1：ETF 和期货的数量是否合适？

在实际应用中，不少投资者会疑惑“**1 手股指期货，锚定 30 万份的被动型指数 ETF**”是否可靠？理由是 ETF 存在跟踪误差以及折溢价，这可能会导致组合出现 Beta 暴露以及多空规模不匹配的问题。

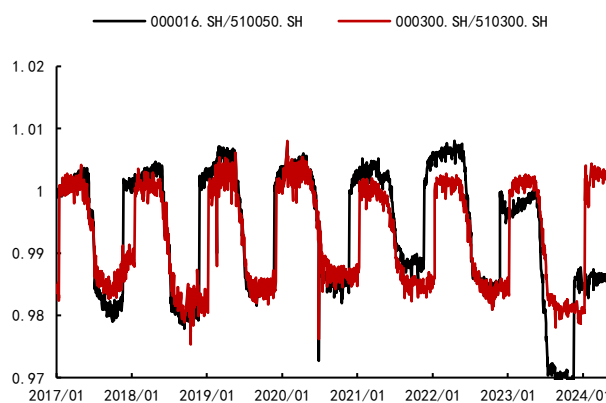
但回溯中发现两个因素可以相互抵消，总体影响忽略不计。期现套利的本质是一个市场中性策略，在组合  $\beta$  风险中性的假设下，期货所需的对冲手数  $N^* = \beta * P/F$ ，（ $\beta$ ：ETF 收益与指数收益的一元回归系数，P：ETF 持有市值，F：一手股指期货空单的名义市值）。图表 7 中我们分别回溯了华夏上证 50ETF 与上证 50 指数、华泰柏瑞沪市 300ETF 与沪深 300 指数滚动 250 日的 Beta 系数，从长期来看，50ETF 和 300ETF 的 Beta 系数大约在 0.98~1.02 附近，而价格端长期存在约 0%~0.2% 左右的折价，偏离问题的确存在，但两者对抵后数值接近于 1。

图表 7： 指数型 ETF 与标的指数的 Beta 系数



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 8： 指数型 ETF/(标的指数/1000) 溢价率(未考虑分红)



资料来源：iFinD 中信期货研究所

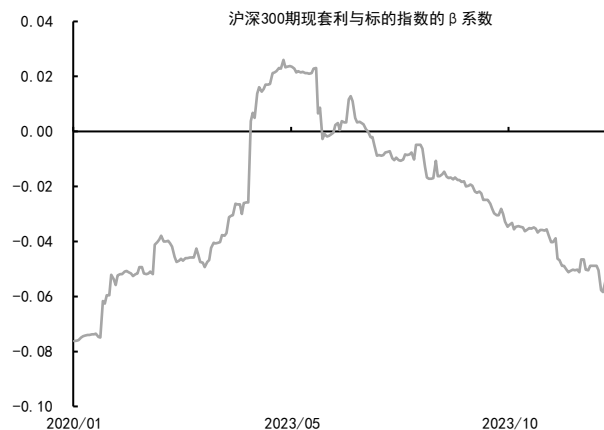
从策略表现中也可以证明。观察策略收益相对于标的指数收益滚动 100 日的  $\beta$  系数，如图表 9~10 所示，IH 和 IF 的  $\beta$  敞口平均仅为  $-0.05 \sim 0.03$  左右，多数情况下  $\beta$  暴露为负，大抵可以忽略不计。**该部分敞口可能来自于行情对基差的影响**，即市场下跌引发资金做空 IH 对冲、推动升水收敛，而升水收敛将使策略收益变现，形成策略收益与指数涨跌的弱负相关（逻辑关系如图 11 所示）。但总体而言，“**1 手股指期货，锚定 1000\*300 份的被动型指数 ETF**”的方式是可靠的。

图表 9： 上证 50 期现套利与标的指数的  $\beta$  系数



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 10： 沪深 300 期现套利与标的指数的  $\beta$  系数



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 11： 策略存在负  $\beta$  的逻辑



资料来源：iFinD 中信期货研究所

## 2. 问题 2：策略的容量能有多大？

我们曾在《交易摩擦视角下股指期货的最优的日内下单时间》中回溯过 IF 当季合约的交易摩擦。若要控制交易摩擦在 1.0 点以内，则 IF 当季合约的交易规模不得超过 2 亿元。而由于 IH 当季合约的流动性较差，且单手合约的名义市值较小，所以交易相同的名义市值，IH 当季合约产生的交易摩擦会更大。若要同样控制每一手合约的交易摩擦在 1.0 点以内，则 IH 当季合约的做空市值最高不能超过 0.6 亿元。

图表 12： IH 当季合约交易摩擦（TWAP 半小时下单）

IH02.CFE	0.2亿	0.4亿	0.6亿	0.8亿	1亿	1.2亿	1.5亿	1.6亿	1.8亿
09:30	0.23	0.55	0.95	1.42	1.96	2.56	3.20	3.89	4.61
10:00	0.22	0.51	0.89	1.33	1.84	2.40	3.02	3.68	4.41
10:30	0.20	0.46	0.81	1.24	1.72	2.26	2.87	3.53	4.24
11:00	0.19	0.44	0.77	1.17	1.62	2.13	2.69	3.30	3.98
13:00	0.21	0.49	0.84	1.25	1.74	2.28	2.88	3.54	4.22
13:30	0.20	0.47	0.82	1.22	1.69	2.21	2.80	3.42	4.08
14:00	0.20	0.46	0.80	1.19	1.63	2.14	2.69	3.31	3.97
14:30	0.19	0.44	0.77	1.16	1.61	2.11	2.65	3.26	3.91

资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 13： IF 当季合约交易摩擦（TWAP 半小时下单）

IF02.CFE	1亿元	2亿元	3亿元	4亿元	5亿元	6亿元	7亿元	8亿元	9亿元
9:30	0.51	1.31	2.05	2.73	3.25	3.52	3.85	4.10	4.23
10:00	0.49	0.98	1.63	2.33	2.89	3.18	3.53	3.79	3.93
10:30	0.50	0.98	1.65	2.37	2.95	3.24	3.59	3.86	4.00
11:00	0.51	1.04	1.79	2.51	3.08	3.37	3.71	3.97	4.11
13:00	0.49	1.05	1.74	2.49	3.05	3.34	3.69	3.95	4.08
13:30	0.48	0.87	1.56	2.29	2.87	3.17	3.51	3.77	3.91
14:00	0.48	0.93	1.64	2.33	2.88	3.16	3.49	3.75	3.89
14:30	0.45	0.84	1.44	2.02	2.53	2.80	3.12	3.39	3.54

资料来源：iFinD 中信期货研究所

结合不同的资金体量以及不同的开仓阈值，我们便可以获取期现套利的收益



分布。在图表 14~15 中，我们回溯了半小时内做空不同市值的期货、选定不同开仓阈值下期现套利能获得的年化收益。若需要保证 IH 期现套利的持有期年化收益在 4% 以上，则半小时内 50ETF、IH 当季合约各自名义市值不得超过 6000 万元；300ETF、IF 当季合约不得超过 2 亿元。

图表 14：不同阈值、资金规模的年化收益（IH，1.4 倍杠杆）

横轴：开仓阈值 纵轴：半小时IH做空面值	3.00%	3.25%	3.50%	3.75%	4.00%	4.25%	4.50%	4.75%	5.00%
0.2亿元	5.08%	5.21%	4.87%	5.39%	5.12%	5.57%	6.09%	5.69%	5.88%
0.4亿元	4.55%	4.70%	4.47%	4.98%	4.73%	5.20%	5.68%	5.30%	5.50%
0.6亿元	3.93%	4.10%	4.00%	4.50%	4.28%	4.76%	5.19%	4.84%	5.06%
0.8亿元	3.12%	3.31%	3.38%	3.88%	3.70%	4.18%	4.56%	4.24%	4.49%
1.0亿元	2.20%	2.41%	2.69%	3.18%	3.05%	3.54%	3.85%	3.57%	3.85%
1.2亿元	1.45%	1.69%	2.13%	2.61%	2.52%	3.02%	3.28%	3.03%	3.34%
1.5亿元	0.30%	0.57%	1.28%	1.74%	1.71%	2.23%	2.41%	2.22%	2.57%
1.6亿元	-0.68%	-0.38%	0.55%	1.01%	1.03%	1.56%	1.69%	1.54%	1.92%

资料来源：iFinD 中信期货研究所

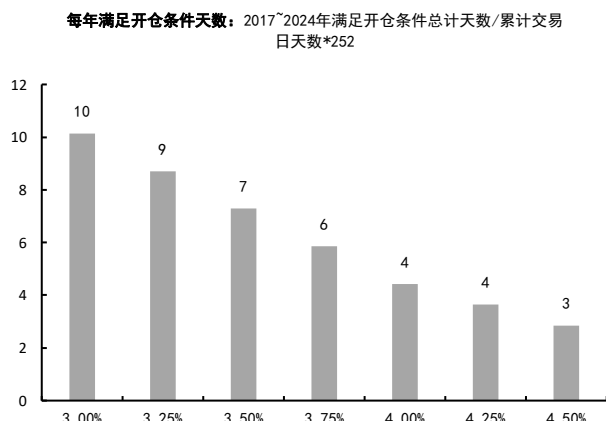
图表 15：不同阈值、资金规模的年化收益（IF，1.4 倍杠杆）

横轴：开仓阈值 纵轴：半小时IF做空面值	3.00%	3.25%	3.50%	3.75%	4.00%	4.25%	4.50%	4.75%	5.00%
1亿元	4.65%	5.30%	5.47%	5.55%	6.08%	6.75%	6.96%	8.09%	8.36%
2亿元	4.09%	4.78%	4.92%	5.09%	5.64%	6.28%	6.52%	7.63%	7.99%
3亿元	2.40%	3.21%	3.26%	3.69%	4.31%	4.84%	5.21%	6.25%	6.86%
4亿元	1.84%	2.69%	2.70%	3.22%	3.86%	4.36%	4.78%	5.79%	6.48%
5亿元	1.50%	2.37%	2.36%	2.93%	3.60%	4.07%	4.52%	5.51%	6.25%
6亿元	1.04%	1.95%	1.92%	2.56%	3.24%	3.68%	4.17%	5.14%	5.95%
7亿元	0.70%	1.63%	1.58%	2.28%	2.97%	3.40%	3.91%	4.87%	5.73%
8亿元	0.47%	1.42%	1.36%	2.09%	2.80%	3.20%	3.73%	4.69%	5.58%

资料来源：iFinD 中信期货研究所

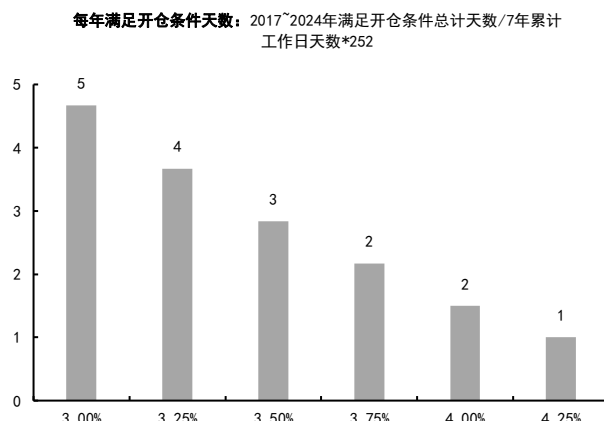
如果单次交易体量较大，则需被迫提高开仓阈值到 4.0% 以上，这不仅会稀释策略收益，同时也会降低策略的操作频率（尤其对 IF 合约）。从图表 16~17 可以发现，若将开仓阈值调整到 4% 以上，则 IH、IF 一年中很难找到满足条件的开仓时机。综上所述，期现套利单次交易容量有限，上证 50 现货及期货的名义市值需控制在 6000 万元左右，沪深 300 需控制在 2 亿元左右。若资金体量较大，务必注意分批次下单、减少市场冲击。

图表 16：17~24 年平均每年满足开仓条件的天数（IH）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 17：17~24 年平均每年满足开仓条件的天数（IF）

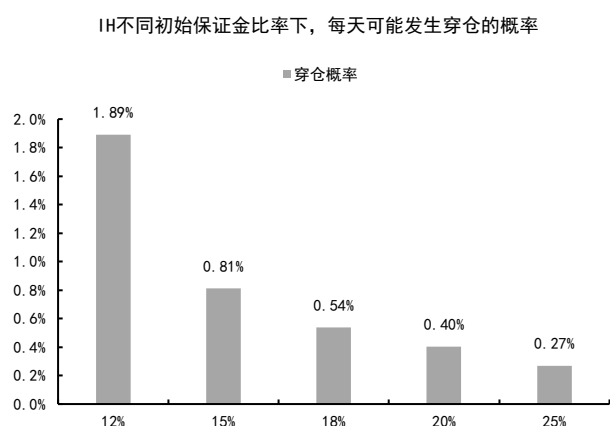


资料来源：iFinD 中信期货研究所

### 3. 问题 3：现金留存多少，可以避免中途补保证金的风险？

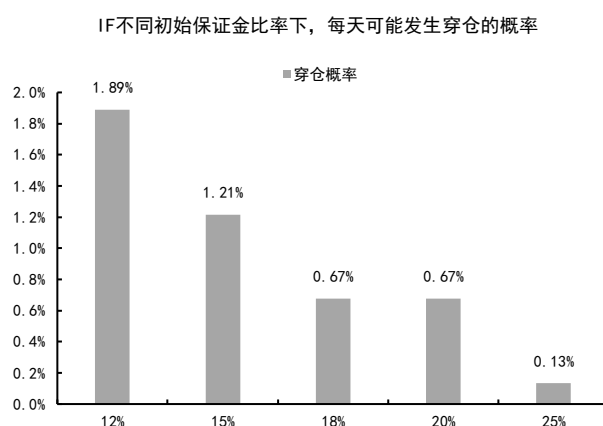
由于策略中需要做空股指期货，若现金留存过少，指数快速上涨可能面临催缴保证金的风险。以 3%建仓阈值的建仓、持有记录为回溯对象，观察 2017~2024 年 5 月不同初始保证金水平下，触发穿仓的记录（即盘末留存保证金<8%）。**若需要控制每日的穿仓概率在 0.5%以下（即 1 年中可能有 1 天触发保证金催缴通知），则建议 IH 合约的现金留存比率至少保持在 20%以上；IF 的现金留存比率至少保持在 25%以上。**

图表 18：IH 不同现金留存比率下每日的穿仓概率



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 19：IF 不同现金留存比率下每日的穿仓概率



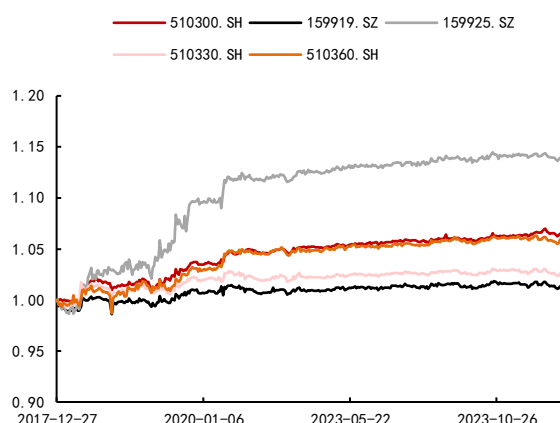
资料来源：iFinD 中信期货研究所

### 4. 问题 4：相同条件、持有不同沪深 300ETF，收益差多少？

目前场内有多支沪深 300 被动型指数 ETF，替换不同的 ETF 或导致期现套利最终收益不同，那么选择哪支 ETF 最佳？此处我们采用相同假设，采用等市值对冲的方式（其中假设 ETF 份额每周调整，调整时的交易摩擦为万分之五），分别回溯了部分流动性较好的嘉实（159919.SZ）、南方（159925.SZ）、华夏（510330.SH）和广发（510360.SH）四支沪深 300ETF 基金，并与华泰柏瑞的沪深 300ETF 进行对比，净值曲线如图表 20 所示。对比期现套利净值，南方沪深 300ETF 收益最好，甚至跑出了年化 14.76%的高额收益，而华泰柏瑞沪深 300ETF 最终收益与广发相接近（分别为 6.89%、6.20%），嘉实和华夏的表现偏弱。

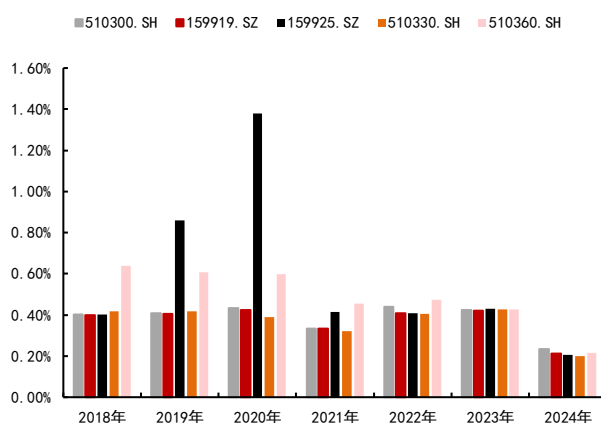
南方基金的期现套利收益最好，主要是因为 2019~2020 年该基金出现了相对明显的跟踪误差。图表 21 回溯了各个 ETF 基金与沪深 300 指数的年度跟踪误差，可以发现南方沪深 300ETF 相比其他 ETF 基金出现了更多偏离。同时该支基金在对应两年内跑出了 4.5%和 7.7%的超额收益。因此，选择不同的 ETF 会导致策略收益出现明显差异，同时也需承担不同程度的跟踪误差。

图表 20：不同沪深 300ETF 做期现套利的收益



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 21：沪深 300ETF 的年度跟踪误差



资料来源：iFinD 中信期货研究所

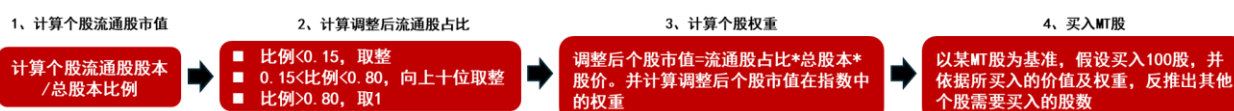
## 二、模式 2：“成分股复制+股指期货”的套利模式

买入成分股直接复制指数有两个核心优势：1) 可以 100% 获得成分股分红的收益，策略上可以变现更多升水 (如前文的图表 1~2 所示)；2) 不需要缴纳 0.6% 的基金托管费和管理费。但相比于 ETF 套利，成分股复制指数的操作难度会远高于 ETF 套利，尤其在市场高波动时，容易出现跟踪误差。下文我们将通过回溯方式，将复制套利的收益与 ETF 套利进行对比。

### (一) 如何复制指数

复制指数的核心是确定持仓个股的权重，此处我们需要根据中证指数公司编制权重的方法进行复刻，并定期更新个股权重，复制流程如图表 22 所示。考虑到每天调整成分股的成本较高，下文回溯中我们假设周度调整个股的权重。此外在步骤 4 中，我们以 100 股 MT 为基准进行复制，是因为在 2017 年后，MT 股在上证 50 指数中的权重最高、需买入的金额最大，通过反推更容易计算出其他个股所需要买入的手数。基于此方法，我们利用成分股复刻出的上证 50 指数结果如图表 23 所示，一手 MT 对应复制出的股票总市值大约在 800 万~1200 万左右。

图表 22：成分股复制指数的操作流程



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 23：上证 50 指数复制结果



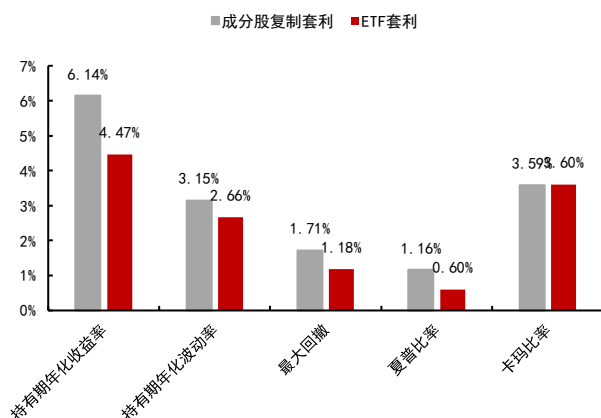
资料来源：iFinD 中信期货研究所

## （二）成分股复制套利收益回溯

由于利用 100 股 MT 股复制出的指数市值约为 90~120 万元左右，和一手 IH 的名义市值（大约 60~70 万元）相差较远。因此在回溯过程中我们假设买入 25 手 MT 股，这样需要买入的期货手数约计 30 手，让两者名义市值接近，并且规模大抵在 2000~2500 万元左右，可以与前文的 ETF 套利做比较。

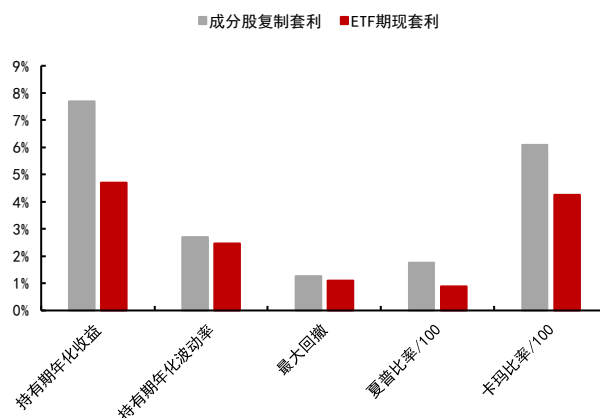
我们采用与相同假设（开仓阈值=3.0%、股票和股指期货的交易摩擦=0.03%，现货资金分配=70%，期货保证金比例=30%），比较 ETF 期现套利和指数复制套利的净值，在完全相同的条件下，**上证 50 和沪深 300 复制套利的持有期年化收益分别为 6.14%、7.70%（按区间天数计，年化收益分别为 1.80%、2.26%）**，比使用 ETF 套利收益分别高出 1.71%、3.01%，夏普和卡玛比率也有相应优化。从图表 26~27 的收益分布中也可以发现，中小资金体量的收益整体比 ETF 套利高出 1%~3 左右。

图表 24：上证 50 复制套利业绩（3%阈值，1.4 倍杠杆）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 25：沪深 300 复制套利业绩（3%阈值，1.4 倍杠杆）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 26：上证 50 复制套利收益（3%阈值，1.4 倍杠杆）

横轴：开仓阈值 纵轴：半小时IH做空面值	3.00%	3.25%	3.50%	3.75%	4.00%	4.25%	4.50%	4.75%	5.00%
0.2亿元	6.14%	6.21%	6.33%	6.55%	6.87%	6.93%	7.36%	6.97%	7.01%
0.4亿元	5.23%	5.32%	5.62%	5.90%	6.27%	6.35%	6.79%	6.40%	6.47%
0.6亿元	4.24%	4.39%	4.78%	5.14%	5.56%	5.66%	6.12%	5.73%	5.83%
0.8亿元	2.92%	3.17%	3.67%	4.15%	4.63%	4.76%	5.24%	4.86%	4.99%
1.0亿元	1.40%	1.76%	2.41%	3.01%	3.57%	3.74%	4.25%	3.87%	4.05%
1.2亿元	0.13%	0.59%	1.36%	2.08%	2.70%	2.91%	3.45%	3.08%	3.29%
1.5亿元	-1.86%	-1.23%	-0.26%	0.65%	1.37%	1.63%	2.22%	1.86%	2.14%
1.6亿元	-3.60%	-2.82%	-1.67%	-0.59%	0.23%	0.55%	1.18%	0.83%	1.16%

资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 27：沪深 300 复制套利收益（3%阈值，1.4 倍杠杆）

横轴：开仓阈值 纵轴：半小时IF做空面值	3.00%	3.25%	3.50%	3.75%	4.00%	4.25%	4.50%	4.75%	5.00%
1亿元	7.70%	8.15%	8.43%	8.47%	8.68%	9.02%	8.28%	8.64%	9.63%
2亿元	5.07%	5.83%	6.20%	6.46%	6.85%	7.29%	6.67%	6.94%	8.07%
3亿元	1.58%	2.76%	3.26%	3.83%	4.46%	5.04%	4.58%	4.73%	6.05%
4亿元	-2.50%	-0.79%	-0.14%	0.82%	1.73%	2.47%	2.20%	2.23%	3.75%
5亿元	-6.77%	-4.47%	-3.63%	-2.25%	-1.05%	-0.12%	-0.21%	-0.29%	1.45%
6亿元	-8.65%	-6.08%	-5.15%	-3.59%	-2.25%	-1.24%	-1.24%	-1.38%	0.46%
7亿元	-11.23%	-8.27%	-7.21%	-5.38%	-3.86%	-2.75%	-2.63%	-2.83%	-0.86%
8亿元	-12.55%	-9.38%	-8.25%	-6.29%	-4.68%	-3.50%	-3.33%	-3.56%	-1.52%
9亿元	-13.88%	-10.50%	-9.30%	-7.20%	-5.49%	-4.26%	-4.03%	-4.28%	-2.19%

资料来源：iFinD 中信期货研究所

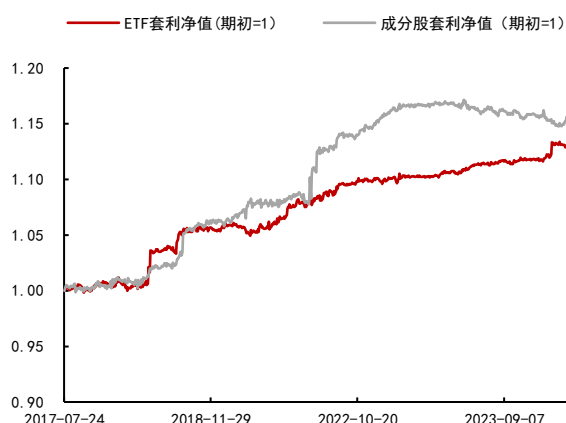
### （三）成分股复制指数的套利风险

成分股复制指数的最主要风险在于跟踪误差，这主要源自三个方面：

- 1) 期货市值和股票市值无法完全对等，若资金体量过小非常难以实现市值匹配；
- 2) 6 月、12 月中证指数公司会调整成分股，当月需要手动调整并计算权重；
- 3) 市场高波动环境下，股票组合会频繁暴露 Beta 敞口，此时需要提高调整频率，否则可能会出现亏损。

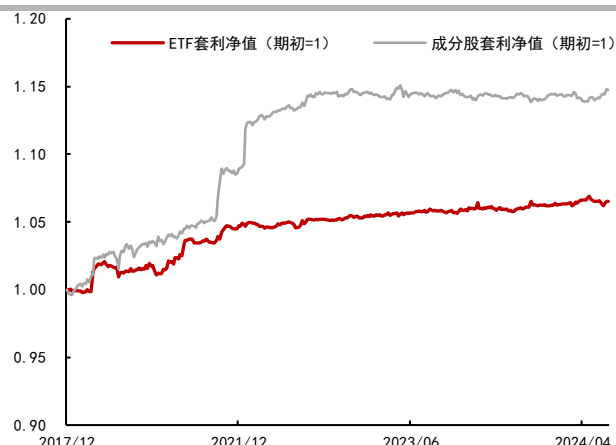
针对第三点问题，我们在图表 28 和图表 29 分别展示了上证 50 和沪深 300 复制套利的净值曲线，可以发现 2023 年下半年虽然触发了套利信号，但净值总体却发生回撤。这是因为 MT、ZS 等权重股在 9 月和 10 月股价快速下跌、市值萎缩，导致在周中未作个股调整，暴露出了 Beta 敞口。与之相反的是 2020 年 7 月 6 日和 2024 年 2 月上旬，权重股触底反弹，带动净值大幅上涨，这也是为什么上述图表 25 中复制沪深 300 的套利收益会比 ETF 套利+分红差异的总值更高。因此在高波动环境中，需要提高成分股的调整频率至周频以上，否则可能会发生亏损。

图表 28：上证 50 成分股复制 VS. ETF 套利（17.07.24=1）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 29：沪深 300 成分股复制 VS. ETF 套利（17.12.27=1）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

### 三、总结

期现套利策略整体具备较高的卡玛比率，体现出低收益、高稳定性的特征，相较部分固定收益类产品会有更高的投资性价比。有闲置资金的产品可以将该策略作为子策略，对组合收益进行增强。

本文同时回溯并比较了“ETF+股指期货”以及“成分股复制指数+股指期货”在 2017~2024 年 5 月间的收益情况。其中“ETF+期货”收益稳定、操作便捷、收益稳定，可以直接通过申购 30 万份 ETF 并做空 1 手股指期货完成期现匹配；资金分配上，IH、IF 分别需要预留至少 20%、25% 的资金，以防中途被催缴保证金的风险。相比之下，“成分股+期货”收益较高，但跟踪误差较大，尤其在高波动环境中我们需要进行频繁调仓、控制组合  $\beta$  敞口的暴露，因此后者对管理人的能力以及系统要求较高。



### 免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司（以下简称“中信期货”）拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货给予阁下的任何私人咨询建议。

### 深圳总部

中信期货有限公司

深圳总部 地址：深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座 13 层 1301-1305、14 层

邮编：518048

电话：400-990-8826