

股指期货套利策略系列四： 跨品种套利的基差、动量与季节性特征

报告日期：2024 年 12 月 2 日

★ 策略构建思路

股指期货的跨品种多空组合表现具有鲜明的基差收敛、动量趋势和季节性特征，本篇报告结合这三个基本规律构建了三个独立策略以及最终的合成信号。

★ 跨品种组合的基差收益特征

不同品种的基差差异较大带来套利空间，本文提出了三种跨品种基差套利的思路，包括时间序列上直接根据基差差值建仓、波动率中性调整和横截面基差套利策略。

★ 跨品种组合的动量特征

大小盘风格持续时间较长，动量效应较强，这为技术指标择时提供了可能。2010 年以来该组合经历了 7 轮较大的趋势切换，剔除股灾特殊时期是 5 轮趋势切换。筛选出的技术指标集以动量类指标为主，有效的反转指标占比很低，回测结果有很强的动量策略的特征：低胜率、高盈亏比。

★ 跨品种组合的季节性特征

大小盘风格的春节效应十分显著。节后往往流动性充裕，配置性资金进入市场，导致春节后小盘相较于大盘的超额胜率接近 100%。除此之外，不同月份的大小盘风格也有一定的季节性特征，如 1、4、10、12 月小盘往往跑输大盘，只是胜率会显著低于春节效应。

★ 策略回测结果

波动率调整的四品种横截面基差套利策略 2016 年以来取得年化收益 16.9%，收益风险比 1.07，平均持仓周期 1.5 天；

IC/IF 时序跨品种策略 2016 年以来取得年化收益 10.3%，收益风险比 1.07，平均持仓周期 4.7 天；IM/IC 时序跨品种策略 2022 年 7 月以来取得年化收益 6.9%，收益风险比 1.02，平均持仓周期 5.3 天；时序上多组合综合配置取得年化收益 8.5%，夏普比 1.28。



东方证券
ORIENT SECURITIES

期货

常海晴

金融工程高级分析师

从业资格号：F03087441

投资咨询号：Z0019497

Tel：8621-63325888-4191

Email：haiqing.chang@orientfutures.com



扫描二维码，关注“东证繁微”小程序

重要事项：本报告版权归上海东证期货有限公司所有。未获得东证期货书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成交易建议，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。
有关分析师承诺，见本报告最后部分。并请阅读报告最后一页的免责声明。

目录

1、 股指期货跨品种套利组合的收益特征	3
2、 根据基差构建跨品种套利信号	5
2.1、 时序思路.....	5
2.2、 时序思路——波动率中性	6
2.3、 横截面思路.....	8
3、 构建风格轮动的动量信号	9
4、 大小盘风格的季节性效应	15
5、 基差、动量与季节性效应合成信号构建	18
6、 多策略综合配置	21
7、 风险提示.....	23

1、股指期货跨品种套利组合的收益特征

不同股指间本身有一定的相关性，构建跨品种组合后波动会显著低于原始指数，跨上不同品种间的升贴水有很大差异，基差可能会贡献股指期货跨品种组合的很大一部分收益。图表 1-4 展示了三个跨品种组合的收益分解结果，多空仓位分别为 100%、-100%。2016 年以来多 IF 空 IH 组合、多 IC 空 IF 组合、多 IM 空 IC 组合的累计收益分别为 9.0%、11.2%、0.6%，而累计展期收益分别高达 8.3%、45.2%、8.4%；在 2019 年，中证 500 跑输沪深 300，但多 IC 空 IF 组合却取得了正收益。这两组数据均凸显了基差收益在跨品种收益中非常重要，在进行策略信号构建时需要考虑分开预测大小盘风格与展期收益。考虑到基差与风格对跨品种套利均有一定的收益贡献，构建策略信号时可以将两者分开考虑，先分别考察基差与指数的策略信号，然后合成为跨品种套利的策略信号。

股指期货虽然共有 4 个品种，但是可以将其看 2 个大类：大盘蓝筹风格的 IH 与 IF、中小盘成长风格的 IC 与 IM，IH/IF 与 IC/IM 是相关性较高的两个配对，跨风格的配对则收益差波动更高，因此跨品种套利策略也可以分成同风格的跨品种套利与跨风格的跨品种套利两类策略去对待。

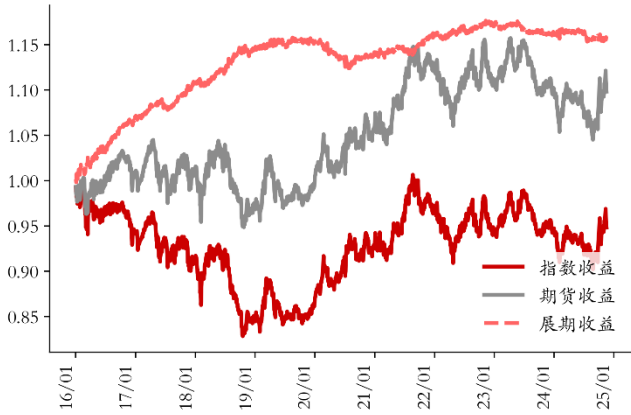
四个品种的跨品种套利可以有两种基本思路：**时间序列与横截面**。时序上的思路是把品种两两组合，把两个品种的多空组合视作单一资产进行预测与交易；横截面上的思路是直接比较四个品种的因子值，得到多空品种选择。本篇报告对这两种思路都会进行一些讨论。

图表 1：跨品种套利组合的收益分解

	多 IF 空 IH 主力合约			多 IC 空 IF 主力合约			多 IM 空 IC 主力合约		
	指数收益	期货收益	展期收益	指数收益	期货收益	展期收益	指数收益	期货收益	展期收益
2016	-5.9%	0.6%	6.9%	-6.1%	8.2%	15.1%			
2017	-2.9%	0.6%	3.7%	-18.2%	-13.7%	5.4%			
2018	-7.1%	-4.1%	3.3%	-10.9%	-6.1%	5.3%			
2019	1.8%	2.6%	0.7%	-7.0%	2.0%	9.7%			
2020	7.1%	6.1%	-0.9%	-4.8%	0.6%	5.8%			
2021	5.1%	6.8%	1.6%	20.3%	26.3%	5.0%			
2022	-2.9%	-2.1%	0.8%	1.4%	3.2%	1.9%	-4.1%	-1.6%	2.3%
2023	0.2%	-0.3%	-0.5%	4.2%	6.1%	1.8%	1.4%	2.5%	1.1%
2024	1.0%	0.3%	-0.7%	-5.2%	-2.5%	3.0%	-2.5%	1.7%	4.4%
共计	0.5%	9.0%	8.3%	-23.1%	11.2%	45.2%	-22.6%	0.6%	8.4%

资料来源：东证衍生品研究院

图表 2: 多 IF 空 IH 主力合约收益分解



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 3: 多 IC 空 IF 主力合约收益分解



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 4: 多 IM 空 IC 主力合约收益分解



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

2、根据基差构建跨品种套利信号

2.1、时序思路

时序上跨品种套利的基准策略为**等资金**做多一个品种并做空一个品种，仓位信号将与基准策略的仓位相乘得到跨品种套利组合的仓位。

跨品种基差套利一个最直接的思路是，根据**主力合约年化基差率之差**构建跨品种套利信号。理论上该差值越大，建仓时能获得的展期收益越高，因此考虑将差值直接转换为策略仓位，具体方法是**差值取相反数后乘以 10，得到仓位信号**，直接进行跨品种套利组合的构建，这里乘数的取值不影响夏普，因此可以根据目标波动率调整乘数。

同样的思路应用在 IF/IH、IC/IF、IM/IC 组合上，回测 2016 年以来的策略表现。

从时间维度上看，2021 年后跨品种基差套利表现较好，主要因为不同风格品种间的贴水差异一直存在，而 21 年后小盘偏强，与基差套利信号方向一致，因此收益较好。21 年之前大盘偏强，大小盘的波动一定程度上抵消了基差套利的收益导致策略表现一般；

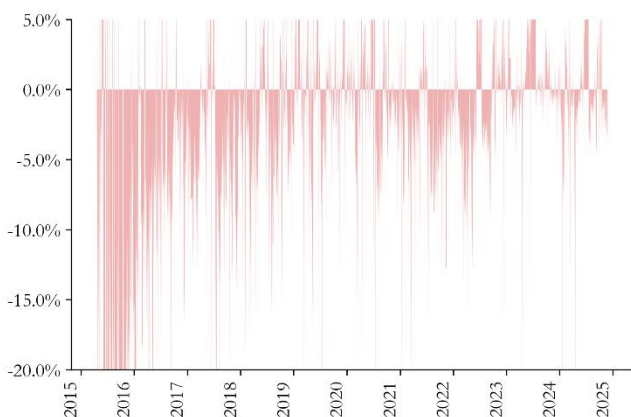
从品种维度上看，IC/IF 与 IM/IC 组合表现好于 IF/IH 组合。大小盘风格的加持给基差套利策略贡献了一定的收益。

图表 5：仅根据基差信号进行跨品种套利回测结果

	累计 收益 率	年化 收益 率	年化 波动	夏普 比	最大回 撤	卡玛 比	日胜 率	日盈 亏比	周胜 率	周盈 亏比	月胜 率	月盈 亏比	年换 手率	平均 持仓 周期 (天)
IF_IH	12.1%	1.3%	6.9%	0.19	-13.4%	0.10	50.8%	1.04	54.2%	0.97	63.6%	0.70	210	1.50
IC_IF	93.8%	8.0%	21.1%	0.38	-34.6%	0.23	52.3%	1.04	57.5%	1.01	61.7%	1.24	308	1.51
IM_IC	28.2%	11.6%	9.5%	1.22	-8.9%	1.30	52.2%	1.32	57.1%	1.66	69.0%	1.72	226	1.51

资料来源：Wind，Ricequant，东证衍生品研究院

图表 6：IF、IH 主力合约年化基差的差值



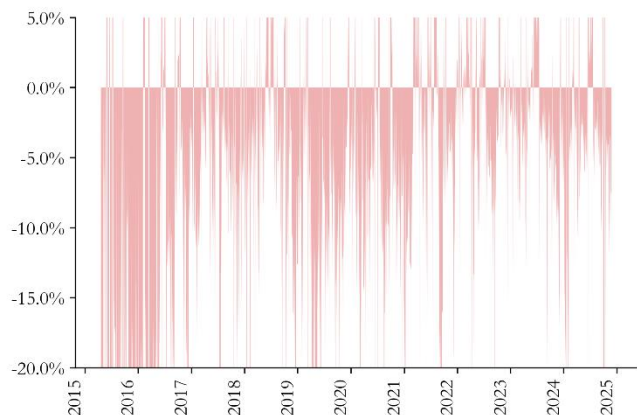
资料来源：Wind，Ricequant，东证衍生品研究院

图表 7：IF、IH 基差套利组合净值表现



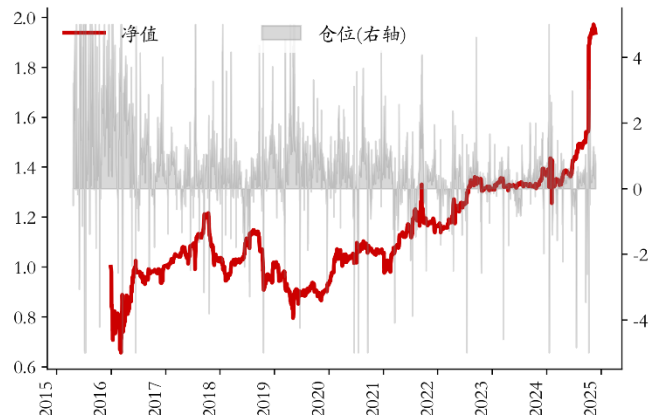
资料来源：Wind，Ricequant，东证衍生品研究院

图表 8: IC、IF 主力合约年化基差的差值



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 9: IC、IF 基差套利组合净值表现



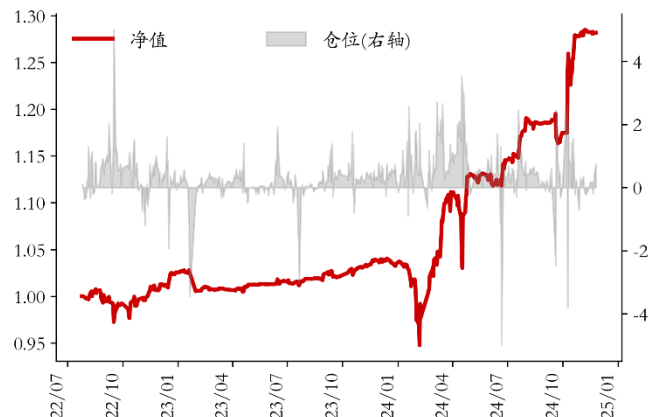
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 10: IM、IC 主力合约年化基差的差值



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 11: IM、IC 基差套利组合净值表现



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

2.2、时序思路——波动率中性

等资金进行跨品种多空配置的潜在隐患是有较大的市值风险因子暴露, 因此考虑根据不同品种的波动率比值对资金权重进行调整, 构建波动率中性的跨品种基差套利策略。经检验, 相比未经波动率调整的组合策略收益风险比有显著提升。

根据过去 60 日不同品种的波动率比值对基差信号以及多空仓位配比进行调整。设品种 1 的历史 60 日波动率、主力合约年化基差为 std_1 、 $yrbasis_1$, 品种 2 的为 std_2 、 $yrbasis_2$, 则为达到波动率中性的效果, 品种 1 的资金权重为:

$$weight_1 = \frac{std_2}{std_1 + std_2} * 2$$

品种 2 的资金权重为:

$$weight_2 = \frac{std_1}{std_1 + std_2} * 2$$

波动率中性的基差信号为：

$$signal = yrbasis_1 * weight_1 - yrbasis_2 * weight_2$$

策略仓位的构建方法与之前相同，根据波动率中性的基差信号取相反数乘以 10 得到。另外考虑到当品种间相关性较小时会导致 beta 风险对冲效果不佳，因此当过去 60 日收益率相关系数小于 0.7 时策略空仓。

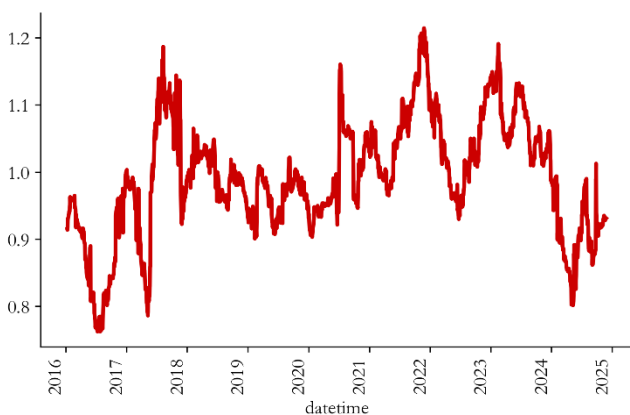
波动率中性调整后跨品种的基差套利策略收益显著提升，IF/IH、IC/IF、IM/IC 组合的夏普比分别从 0.19、0.38、1.22 提升至 0.27、0.83、1.59。

图表 12：跨品种波动率中性基差套利回测结果

	累计收益率	年化收益率	年化波动	夏普比	最大回撤	卡玛比	日胜率	日盈亏比	周胜率	周盈亏比	月胜率	月盈亏比	年换手率	平均持仓周期(天)
IF_IH	16.9%	1.8%	6.7%	0.27	-12.1%	0.15	51.0%	1.05	55.1%	0.95	61.7%	0.76	209	1.50
IC_IF	191.1%	13.2%	15.8%	0.83	-28.7%	0.46	44.1%	1.26	49.6%	1.35	57.9%	1.51	261	1.50
IM_IC	25.7%	10.6%	6.7%	1.59	-4.9%	2.18	48.3%	1.53	52.1%	2.21	58.6%	5.84	188	1.51

资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 13：沪深 300、上证 50 滚动 60 日波动率比值



资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 14：IF、IH 波动率中性基差套利组合净值表现



资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 15: 中证 500、沪深 300 滚动 60 日波动率比值



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 16: IC、IF 波动率中性基差套利组合净值表现



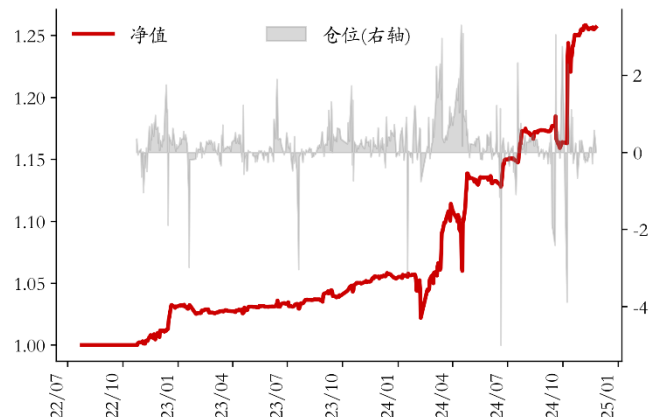
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 17: 中证 1000、中证 500 滚动 60 日波动率比值



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 18: IM、IC 波动率中性基差套利组合净值表现



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

综合来看,基差信号适合在最终信号里小权重配置,在不同品种年化基差差异大的时候可以起到增加信号强度的效果。波动率中性的跨品种基差套利策略不仅可以作为独立的跨品种套利策略,也非常适合应用在套期保值增强策略中。

2.3、横截面思路

对于四个品种亦可考虑用横截面思路进行跨品种套利,具体思路与商品期货的期限结构因子类似,做多年化基差最小的品种,做空年化基差最大的品种。图表 19 展示了依据主力合约的年化基差率进行股指期货横截面跨品种套利的回测结果,可以取得年化收益 11.7%、夏普比 0.67。

同样考虑使用波动率中性的思路对横截面信号与资金配比进行调整。对于第 i 个品种,用于基差信号调整的权重为:

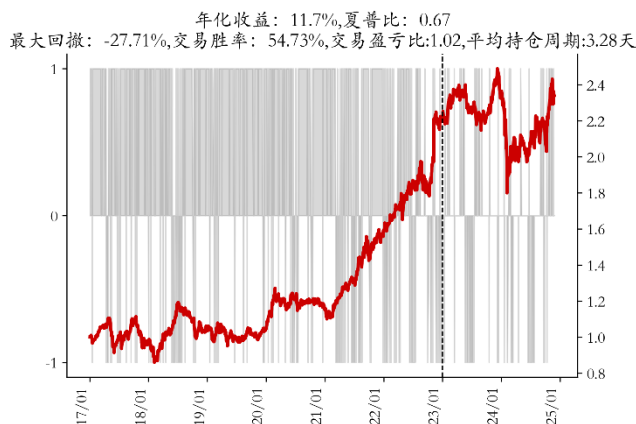
$$weight_i = \frac{(std_i)^{-1}}{\sum (std_j)^{-1}}$$

不同品种的基差因子计算公式为：

$$basisfactor_i = yrbasis_i * weight_i = yrbasis_i \frac{(std_i)^{-1}}{\sum (std_j)^{-1}}$$

其中波动率依然使用过去 60 个交易日的滚动波动率，构建截面策略时，做多波动率调整后年化基差最小的品种，做空波动率调整后年化基差最大的品种，两个品种的资金配比也采用波动率中性的配比，杠杆控制在 2 倍，回测结果如图表 20 所示。波动率中性调整后策略年化收益从 11.7% 提升至 16.9%，夏普比从 0.67 提升至 1.07。

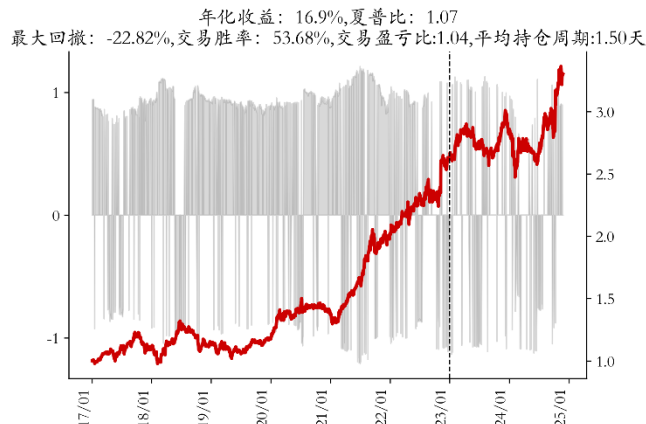
图表 19：跨品种套利横截面思路回测结果



资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

注：灰色柱状图为 IC 仓位

图表 20：跨品种套利横截面思路回测结果（波动率中性）



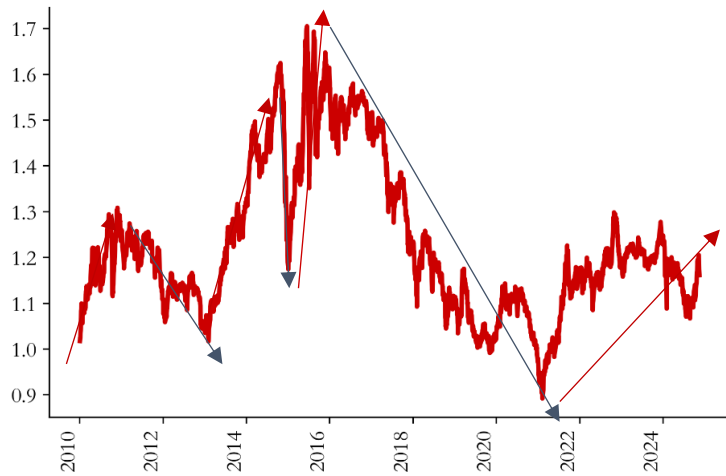
资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

注：灰色柱状图为 IC 仓位

3、构建风格轮动的动量信号

大小盘风格持续时间较长，动量效应较强，这为技术指标择时提供了可能。计算多中证 500 指数空沪深 300 指数组合收益的净值如图表 21 所示，2010 年以来该组合经历了 7 轮较大的趋势切换，刨除股灾特殊时期是 5 轮趋势切换。

图表 21：多中证 500 空沪深 300 组合收益净值



资料来源：Wind，Ricequant，东证衍生品研究院

根据指数多空组合净值构建常用的规则型技术指标如图表 22 所示：

图表 22：规则型技术指标信号生成方式

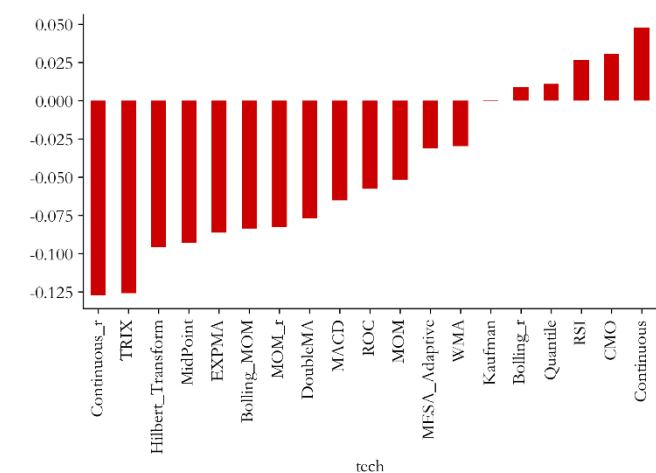
指标类型	指标名称	信号生成方式
通道	布林带（Bolling_r）	最新价突破布林带上界发出做空信号，突破下界发出做多信号，最新价由上到下突破中轨，则平空；最新价由下到上突破中轨，则平多
动量	布林带(Bolling_MOM)	最新价突破布林带上界发出做多信号，突破下界发出做空信号，最新价由上到下突破中轨，则平多；最新价由下到上突破中轨，则平空
	ROC	过去 x 天上涨则发出做多信号，过去 x 天下跌则发出做空信号
	连续上涨天数(Continous)	连续上涨 x 天则发出做多信号,连续下跌 x 天则发出做空信号，过去 x 天涨跌天数相同则平仓
均线	双均线(DoubleMA)、加权均线(WMA)、指数加权均线(EXPWMA)、Hilbert 均线(Hilbert_Transform)、Kaufman 均线(Kaufman)、MESA 自适应均线(MESA_Adoptive)、MidPoint 中点移动均线(MidPoint)、TRIX 三重指数移动均线(TRIX)	短均线或最新价上穿长均线做多，短均线或最新价下穿长均线做空
	MACD 均线(MACD)	DIF、DEA、MACD 均为正则做多，DIF、DEA、MACD 均为负则做空
反转	ROC	过去 x 天上涨则发出做空信号，过去 x 天下跌则发出做多信号
	RSI	过去 x 天 RSI 值突破上限则发出做空信号，过去 x 天 RSI 值突破下限则发出做多信号，RSI 值重新回到中轨，则平仓
	CMO	过去 x 天 CMO 值突破上限则发出做空信号，过去 x 天 CMO 值突破下限则发出做多信号，CMO 值重新回到中轨，则平仓
	连续上涨天数(Continous_r)	连续上涨 x 天则发出做空信号,连续下跌 x 天则发出做多信号，过去 x 天涨跌天数相同则平仓
	百分位数(Quantile)	最新价百分位达到历史高点则做空，最新价百分位达到历史低点则做多

资料来源：东证衍生品研究院

对各种技术指标回测常用的回看周期参数包括 5、10、20、60、120、250、500 等。回测所有技术指标所有参数组合的信号，得到每类技术指标的平均夏普，借此观测对不同风格的跨品种组合动量反转指标的有效性程度，跨品种组合选取了 IF/IH、IC/IF、IM/IC、IM/IH 四组比较有代表性的组合，为了分离开基差的影响，回测首先在标的指数上进行。

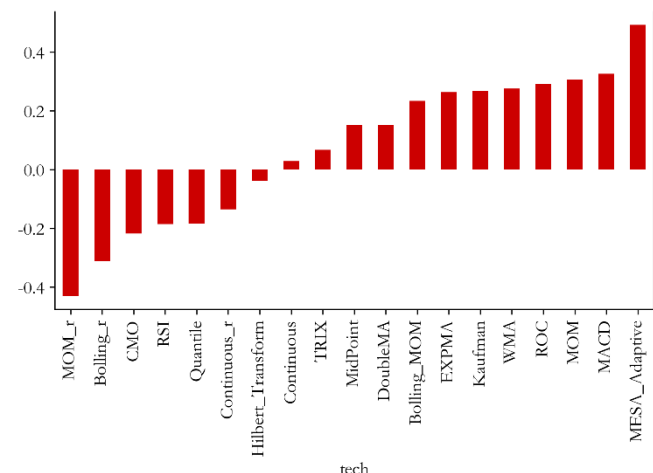
图表 23-26 展示了 2005 年以来各类技术指标信号的回测平均夏普。分品种组合来看，IM/IC 组合的技术指标有效性最高，其中 MESA_Adaptive 指标的平均夏普高达 0.72，意味着该指标对参数选择不敏感，其次是 IC/IF 组合、IM/IH 组合。技术类指标在 IF/IH 组合上的表现较差。分技术指标类型来看，动量均线类指标普遍取得了优于反转类指标的表现。

图表 23: 沪深 300/上证 50 价差技术指标平均夏普



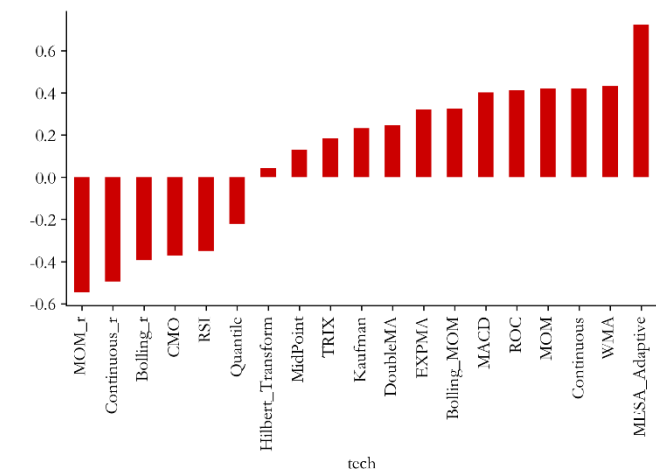
资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 24: 中证 500/沪深 300 价差技术指标平均夏普



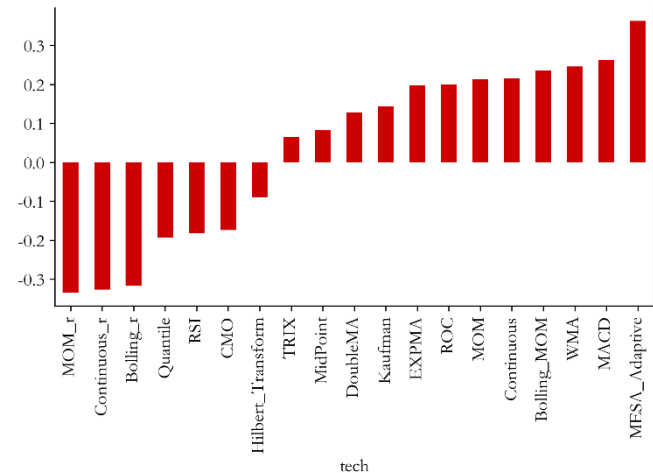
资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 25: 中证 1000/中证 500 价差技术指标平均夏普



资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 26: 中证 1000/上证 50 价差技术指标平均夏普



资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

根据 2010 年至 2022 年年底的规则信号表现对以上技术指标以及参数进行筛选。基本的筛选思路为，对夏普超过 0.5 的有效指标，每一个技术指标选择一个表现较好的参数，同类指标尽量分散参数选择，不同均线指标尽量不选择同组参数，最终得到指标集如下：

图表 27：根据 2010-2022 年样本规则型技术指标及参数筛选结果

组合	指标名称
多沪深 300 空上证 50	CMO_(20, 60), RSI_(20, 20), Continuous_(10), MESA_Adaptive_(0.1, 0.6), TRIX_(5, 20, 1), Bolling_r_(20, 3, 3), EXPMA_(5, 10), ROC_(10), WMA_(5, 20), Kaufman_(3, 5), MACD_(7, 14, 6)
多中证 500 空沪深 300	Kaufman_(3, 5), TRIX_(3, 20, 1), TRIX_(5, 20, 1), MESA_Adaptive_(0.3, 0.4), MESA_Adaptive_(0.1, 0.6), DoubleMA_(3, 20), MidPoint_(3, 20), WMA_(5, 20), Bolling_MOM_(20, 1, 3), CMO_(40, 40), RSI_(40, 30)
多中证 1000 空中证 500	MESA_Adaptive_(0.5, 0.03), MESA_Adaptive_(0.5, 0.4), TRIX_(3, 20, 0.6), TRIX_(3, 5, 0.1), DoubleMA_(10, 20), Kaufman_(3, 20), EXPMA_(5, 20), MidPoint_(5, 10), MACD_(7, 14, 5), Continuous_(3), ROC_(10), Bolling_MOM_(20, 1, 1)
多中证 1000 空上证 50	TRIX_(3, 20, 1), TRIX_(5, 10, 0.6), WMA_(10, 20), WMA_(5, 20), DoubleMA_(3, 20), Kaufman_(3, 5), CMO_(40, 40), RSI_(40, 30), MESA_Adaptive_(0.3, 0.2), WMA_(3, 40), ROC_(10)

资料来源：东证衍生品研究院

等权配置指标集中的信号，收盘得到多个信号的加权结果，结果为介于-1 到 1 之间的连续仓位，第二天开盘交易。在指数上回测多空信号结果如下：

图表 28：技术指标信号进行指数多空组合回测结果

	累计 收益 率	年化收 益率	年化波 动	夏普 比	最大回 撤	卡玛 比	日胜率	日盈 亏比	周胜率	周盈 亏比	月胜率	月盈 亏比	年换 手率	平均持 仓周期 (天)
多沪深 300 空上证 50	3.7%	0.4%	3.1%	0.14	-8.0%	0.05	50.5%	1.00	47.3%	1.16	50.5%	1.04	51	4.01
多中证 500 空沪深 300	43.9%	4.3%	8.0%	0.54	-16.1%	0.27	50.1%	1.09	50.0%	1.22	55.1%	1.17	53	4.49
多中证 1000 空中证 500	51.2%	4.9%	5.2%	0.94	-11.2%	0.44	51.6%	1.11	50.0%	1.43	60.7%	1.35	65	3.60
多中证 1000 空上证 50	127.5%	10.0%	14.2%	0.70	-21.1%	0.48	50.6%	1.12	49.6%	1.31	53.3%	1.44	58	3.98

资料来源：东证衍生品研究院

图表 29：技术指标信号进行跨品种套利回测结果

	累计 收益 率	年化 收益 率	年化 波动	夏普 比	最大回 撤	卡玛 比	日胜 率	日盈 亏比	周胜 率	周盈 亏比	月胜 率	月盈 亏比	年换 手率	平均持 仓周期 (天)
IF_IH	2.4%	0.3%	3.5%	0.08	-9.2%	0.03	50.5%	1.00	47.6%	1.13	52.3%	0.93	51	4.01
IC_IF	36.8%	3.7%	8.7%	0.43	-15.5%	0.24	49.5%	1.10	50.4%	1.17	55.1%	1.12	53	4.50
IM_IC	11.2%	4.9%	7.6%	0.64	-9.3%	0.52	50.8%	1.11	45.3%	1.52	55.2%	1.50	66	3.67
IM_IH	35.3%	14.5%	15.4%	0.94	-18.4%	0.79	52.6%	1.07	48.7%	1.43	58.6%	1.65	50	4.52

资料来源：东证衍生品研究院

图表 30：技术指标信号进行指数多空组合分年度回测结果

	多沪深 300 空上证 50			多中证 500 空沪深 300			多中证 1000 空中证 500			多中证 1000 空上证 50		
	年化收 益率	夏普比	最大回 撤	年化收 益率	夏普比	最大回 撤	年化收 益率	夏普比	最大回 撤	年化收 益率	夏普比	最大回 撤
2016	-5.7%	-1.70	-7.3%	-1.8%	-0.21	-7.2%	2.8%	0.60	-3.0%	-13.6%	-0.83	-21.1%
2017	1.3%	0.42	-2.8%	1.7%	0.23	-9.4%	9.7%	2.33	-3.2%	18.2%	1.46	-11.2%
2018	1.3%	0.40	-4.9%	10.6%	1.25	-5.4%	11.5%	3.36	-1.6%	31.5%	2.30	-10.5%
2019	0.8%	0.32	-2.3%	10.9%	1.43	-3.1%	-6.0%	-1.68	-6.7%	6.1%	0.49	-7.7%
2020	0.2%	0.06	-3.2%	-1.3%	-0.16	-13.4%	-2.9%	-0.70	-5.8%	-2.0%	-0.15	-17.9%
2021	-1.4%	-0.41	-2.9%	14.7%	1.76	-3.4%	12.3%	1.84	-3.0%	24.0%	1.59	-7.4%
2022	1.9%	0.56	-1.7%	4.6%	0.59	-5.6%	7.5%	1.16	-3.6%	14.8%	0.98	-11.6%
2023	3.8%	1.59	-0.8%	4.1%	0.86	-3.5%	4.3%	1.19	-2.7%	7.2%	0.80	-7.5%
2024	2.1%	0.68	-2.9%	-3.8%	-0.36	-16.1%	8.6%	1.00	-8.3%	13.0%	0.67	-19.7%

资料来源：Wind，Ricequant，东证衍生品研究院

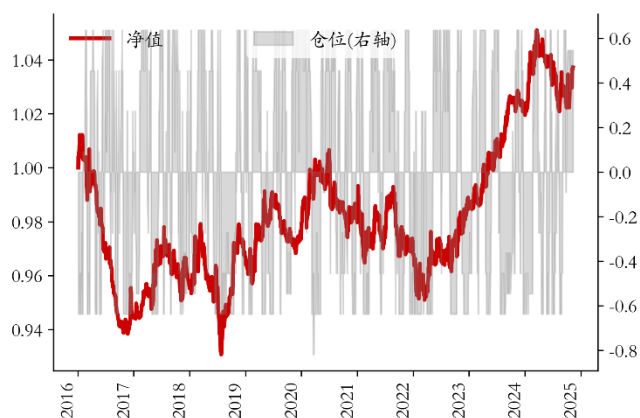
图表 31：技术指标信号进行期货跨品种套利分年度回测结果

	IF_IH			IC_IF			IM_IC			IM_IH		
	年化收 益率	夏普比	最大回 撤	年化收 益率	夏普比	最大回 撤	年化收 益率	夏普比	最大回 撤	年化收 益率	夏普比	最大回 撤
2017	-7.3%	-1.69	-8.7%	-2.7%	-0.28	-9.7%						
2018	1.1%	0.34	-2.9%	2.5%	0.31	-9.2%						
2019	0.4%	0.12	-4.5%	8.3%	0.94	-6.6%						
2020	1.5%	0.50	-1.6%	9.0%	1.10	-4.7%						
2021	1.3%	0.36	-3.2%	-3.1%	-0.38	-14.1%						
2022	-0.3%	-0.07	-2.6%	15.4%	1.72	-4.0%	3.2%	0.51	-3.7%	38.1%	2.48	-4.7%
2023	1.1%	0.29	-1.9%	5.4%	0.64	-6.1%	4.0%	0.99	-2.4%	5.8%	0.67	-6.4%
2024	2.7%	1.06	-1.1%	4.7%	0.94	-2.9%	8.2%	0.76	-9.3%	15.7%	0.76	-18.4%

资料来源：Wind，Ricequant，东证衍生品研究院

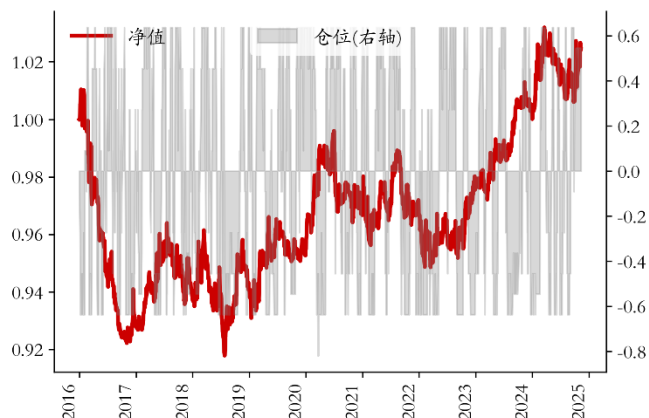
筛选出的技术指标集以动量类指标为主，有效的反转指标占比很低，回测结果有很强的动量策略的特征：低胜率、高盈亏比。经尝试，筛选技术指标以及参数时，固定窗口起始时间的方式好于滚动窗口筛选，从 2010 年至今没有失效的技术指标以及参数不在少数，因此固定窗口起始时间进行技术指标的筛选有较好的稳健性。尝试把指数的信号直接用在期货上，收益和夏普会出现一定下滑。

图表 32: 300、50 指数技术指标多空轮动回测结果



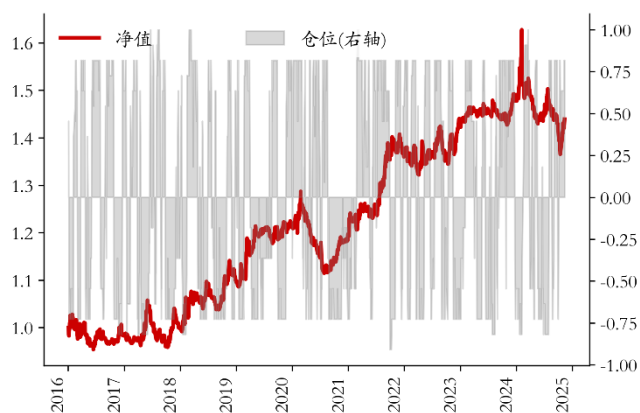
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 33: IF、IH 技术指标跨品种套利回测结果



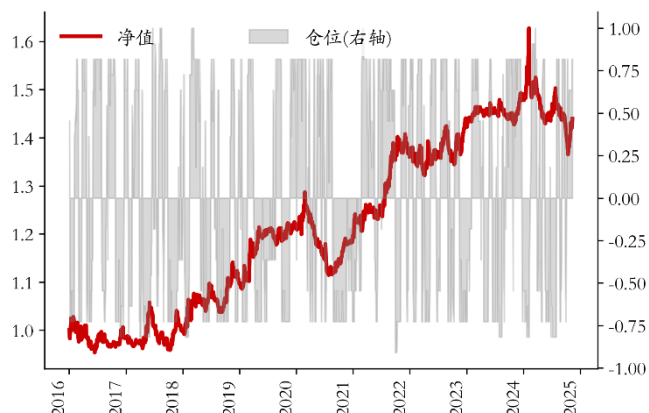
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 34: 500、300 指数技术指标多空轮动回测结果



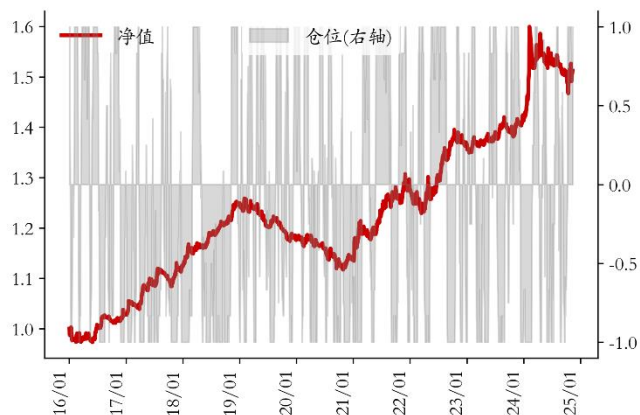
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 35: IC、IF 技术指标跨品种套利回测结果



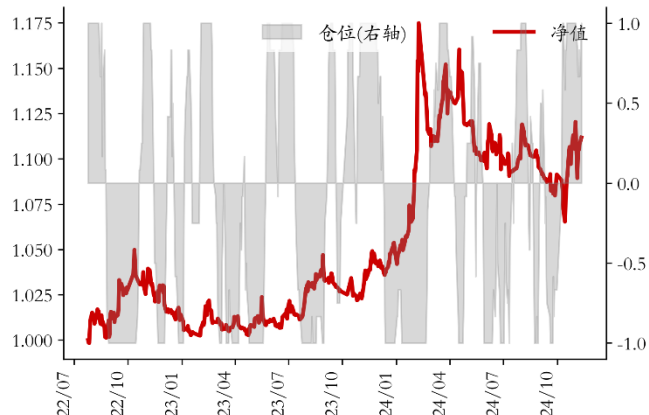
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 36: 1000、500 指数技术指标多空轮动回测结果



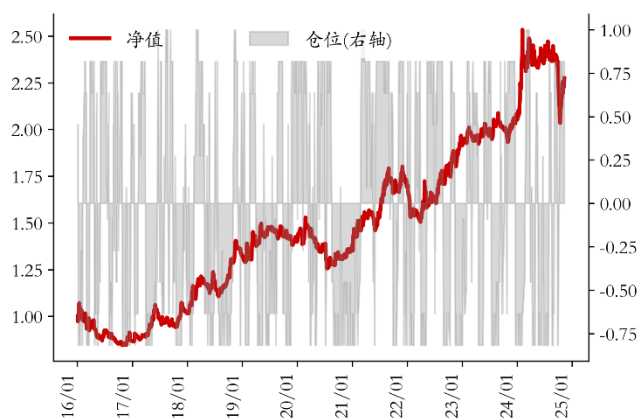
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 37: IM、IC 技术指标跨品种套利回测结果



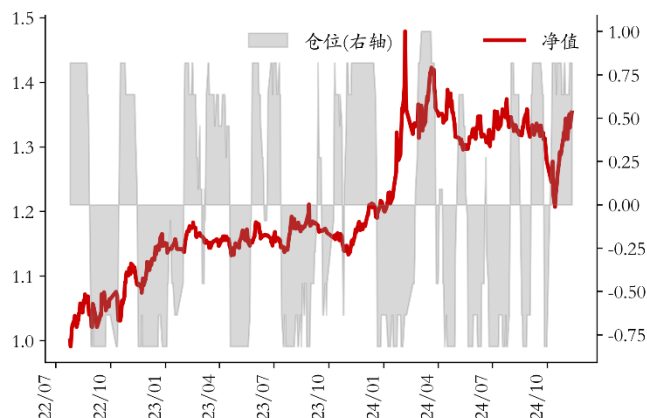
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 38: 1000、50 指数技术指标多空轮动回测结果



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 39: IM、IH 技术指标跨品种套利回测结果



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

4、大小盘风格的季节性效应

大小盘风格的春节效应十分显著。节后往往流动性充裕，配置性资金进入市场，导致春节后小盘相较于大盘的超额胜率非常高。除此之外，不同月份的大小盘风格也有一定的季节性特征，如 1、4、10、12 月小盘往往跑输大盘，但是胜率会显著低于春节效应。

将季节性效应也纳入跨品种套利的信号构建，规则如下：

计算 2007 年至去年的分月份累计胜率，将胜率与 50%相减，然后将差值的绝对值作为季节性信号的权重，也就是说，月份季节性胜率越高，季节性权重越高。多空信号则根据季节性效应的方向确定。每一期的胜率仅考虑历史胜率，不包含未来数据。

截止到 2023 年的每月份的胜率、方向与对应信号权重如图表 41 所示。

图表 40：历年多 500 空 300 组合春节后 10 天的累计收益

年份	节后首个交易日	节后第 10 个交易日	区间收益(按开盘价计算)	累计胜率	平均收益
2007	2007/2/26	2007/3/9	4.9%		
2008	2008/2/13	2008/2/26	8.5%	100%	6.72%
2009	2009/2/2	2009/2/13	6.3%	100%	6.57%
2010	2010/2/22	2010/3/5	3.9%	100%	5.91%
2011	2011/2/9	2011/2/22	2.7%	100%	5.28%
2012	2012/1/30	2012/2/10	3.6%	100%	4.99%
2013	2013/2/18	2013/3/1	3.6%	100%	4.80%
2014	2014/2/7	2014/2/20	3.0%	100%	4.57%
2015	2015/2/25	2015/3/10	4.9%	100%	4.61%
2016	2016/2/15	2016/2/26	1.6%	100%	4.31%
2017	2017/2/3	2017/2/16	0.4%	100%	3.96%
2018	2018/2/22	2018/3/7	4.6%	100%	4.01%
2019	2019/2/11	2019/2/22	1.8%	100%	3.84%
2020	2020/2/3	2020/2/14	1.8%	100%	3.69%
2021	2021/2/18	2021/3/3	7.1%	100%	3.92%
2022	2022/2/7	2022/2/18	1.8%	100%	3.78%
2023	2023/1/30	2023/2/10	3.7%	100%	3.78%
2024	2024/2/19	2024/3/1	-1.1%	94%	3.51%

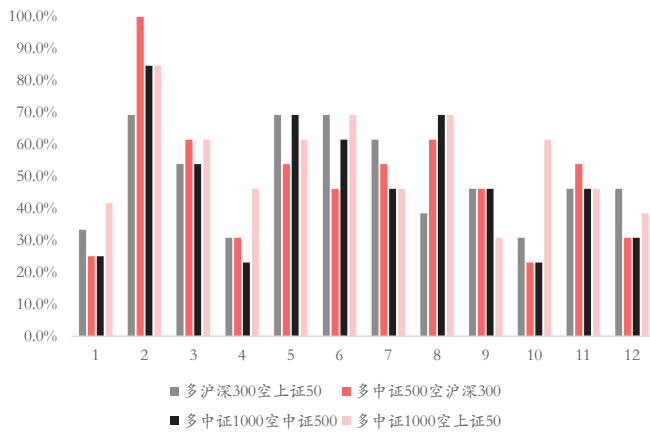
资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 41：截止 2023 年，分月份季节效应（2007 年以来）与信号构建

月份	多 300 空 50			多 500 空 300			多 1000 空 50			多 1000 空 500		
	累计胜率	month_position	month_weight	累计胜率	方向	month_weight	累计胜率	month_position	month_weight	累计胜率	month_position	month_weight
1	33.3%	-1	16.7%	25.0%	-1	25.0%	25.0%	-1	25.0%	41.7%	-1	8.3%
2	69.2%	1	19.2%	100.0%	1	50.0%	84.6%	1	34.6%	84.6%	1	34.6%
3	53.8%	1	3.8%	61.5%	1	11.5%	53.8%	1	3.8%	61.5%	1	11.5%
4	30.8%	-1	19.2%	30.8%	-1	19.2%	23.1%	-1	26.9%	46.2%	-1	3.8%
5	69.2%	1	19.2%	53.8%	1	3.8%	69.2%	1	19.2%	61.5%	1	11.5%
6	69.2%	1	19.2%	46.2%	-1	3.8%	61.5%	1	11.5%	69.2%	1	19.2%
7	61.5%	1	11.5%	53.8%	1	3.8%	46.2%	-1	3.8%	46.2%	-1	3.8%
8	38.5%	-1	11.5%	61.5%	1	11.5%	69.2%	1	19.2%	69.2%	1	19.2%
9	46.2%	-1	3.8%	46.2%	-1	3.8%	46.2%	-1	3.8%	30.8%	-1	19.2%
10	30.8%	-1	19.2%	23.1%	-1	26.9%	23.1%	-1	26.9%	61.5%	1	11.5%
11	46.2%	-1	3.8%	53.8%	1	3.8%	46.2%	-1	3.8%	46.2%	-1	3.8%
12	46.2%	-1	3.8%	30.8%	-1	19.2%	30.8%	-1	19.2%	38.5%	-1	11.5%

资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 42: 跨品种组合月度胜率



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

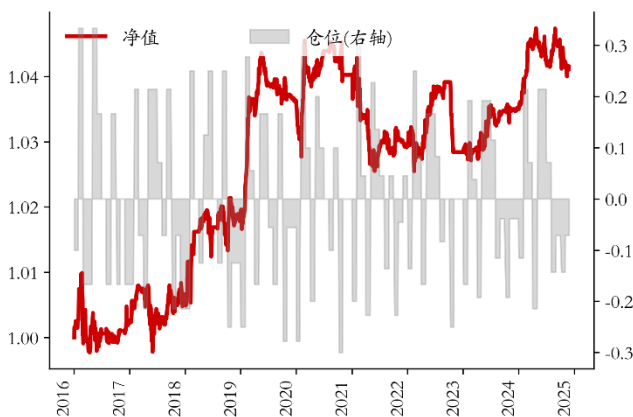
将季节性信号用于指数多空回测, 得到回测结果如下:

图表 43: 截止 2023 年, 分月份季节效应 (2007 年以来) 与信号构建

	累计 收益率	年化 收益率	年化 波动	夏普 比	最大 回撤	卡玛 比	日胜 率	日盈 亏比	周胜 率	周盈 亏比	月胜 率	月盈 亏比	年换 手率	平均持 仓周期 (天)
多沪深 300 空 上证 50	4.2%	0.5%	1.0%	0.46	-1.9%	0.25	46.4%	1.03	49.3%	1.03	53.3%	1.15	5	34.15
多中证 500 空 沪深 300	19.6%	2.1%	3.0%	0.69	-5.0%	0.42	44.9%	1.16	45.8%	1.37	53.3%	1.65	6	34.64
多中证 1000 空 中证 500	-0.2%	0.0%	1.4%	-0.02	-3.6%	(0.01)	44.6%	0.96	46.0%	0.94	45.8%	1.21	6	31.66
多中证 1000 空 上证 50	26.3%	2.7%	4.5%	0.60	-7.1%	0.39	45.7%	1.11	46.7%	1.25	59.8%	1.03	7	32.23

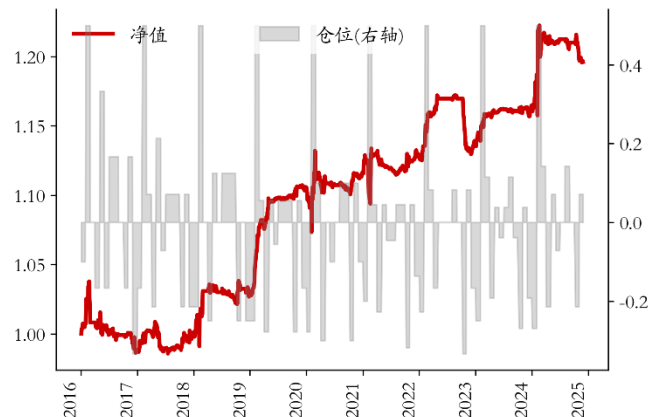
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 44: 300、50 指数季节效应多空轮动回测结果



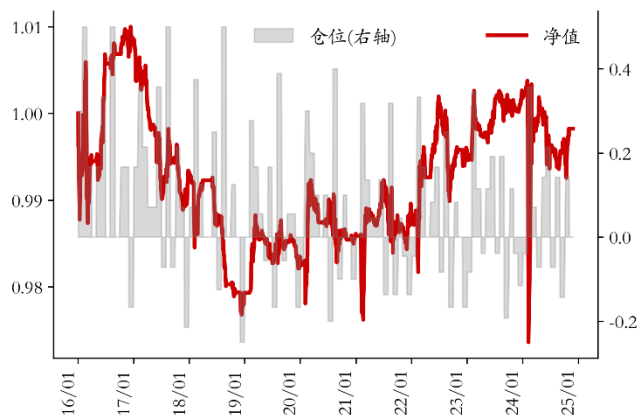
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 45: 500、300 指数季节效应多空轮动回测结果



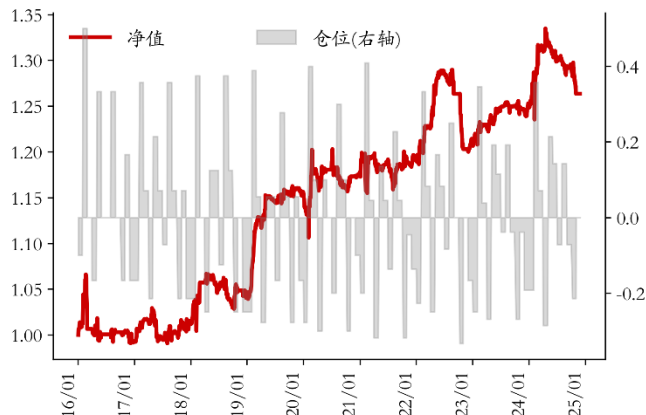
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 46: 1000、500 指数季节效应多空轮动回测结果



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 47: 1000、50 指数季节效应多空轮动回测结果



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

季节性指标在跨风格的跨品种组合上表现更好, 如 500/300 指数组合、1000/50 指数组合, 历史取得了 0.69、0.6 的夏普, 在 1000/500 指数组合上表现不佳。

5、基差、动量与季节性效应合成信号构建

合成上述讨论的基差、动量与季节性信号, 得到最终的信号用于股指期货跨品种套利。信号合成的思路如下:

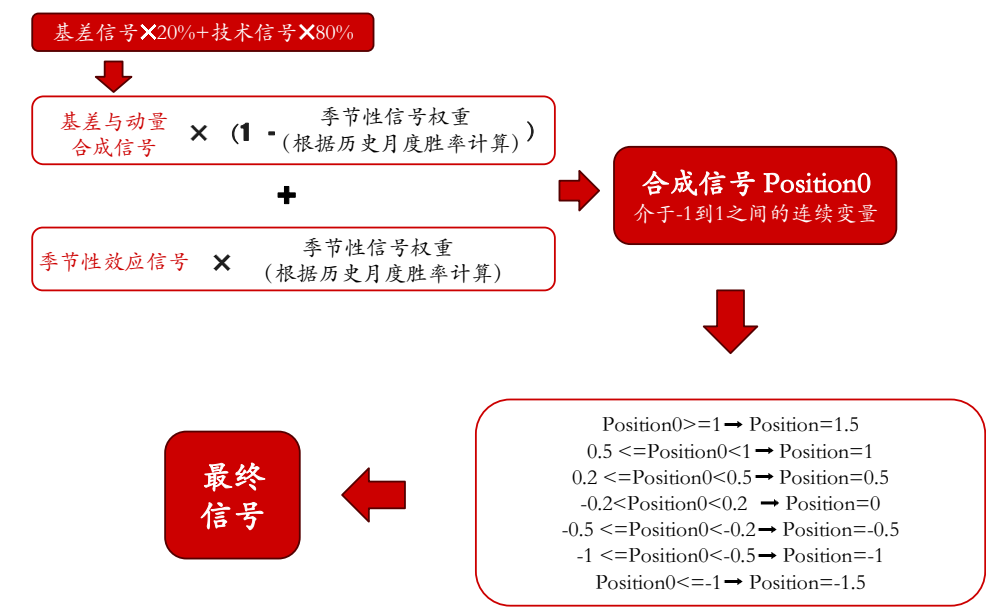
首先合成基差与技术指标信号, 两种信号权重分别为 20%、80%, 然后再把初步的合成信号与季节性特征信号合成。与季节性信号合成时, 参考每月份季节性特征的历史胜率计算权重, 得到最终的合成信号。

考虑到最终的合成信号连续性过强可能造成调仓困难, 故将合成信号分成三档, 若信号取值绝对值小于 0.2 则空仓, 信号取值绝对值介于 0.2 到 0.5 之间仓位设为 50%, 信号取值绝对值大于 0.5 小于 1 则仓位设为 100%, 信号取值绝对值大于 1 则仓位设为 150%。

得到最终的跨品种套利合成策略 IC/IF 组合 2016 年以来年化收益 10.3%, 夏普比 1.07, 年换手率 102 倍, 平均持仓周期 4.7 天。样本外, 2023 年、2024 年策略分别取得年化收益 6.9%、15.2%, 夏普比 1.18、1.29。

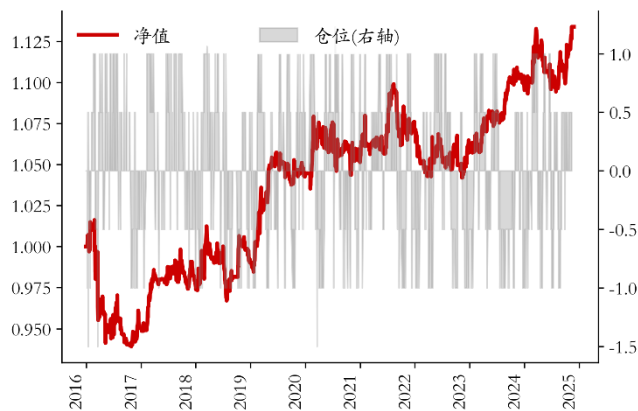
图表 55 和图表 56 以 IC/IF 合成策略为例展示了合成策略中各类型信号的收益贡献。2016 年以来, 基差信号、动量信号和季节性信号分别累计贡献了 15.9%、25.6%、20.6% 的收益, 收益贡献比较均衡, 动量信号的收益贡献最大; 分年度来看, 不同类型策略的低相关性起到了提高策略整体稳健性的效果, 在动量表现不好的年份如 2020 与 2024 年, 基差和季节性信号起到了很好的补充。

图表 48：信号合成思路



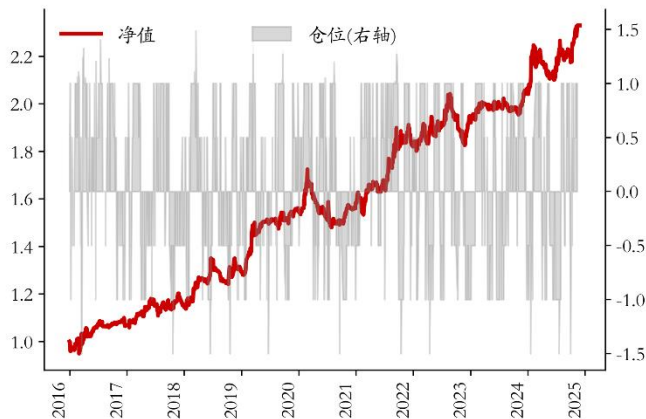
资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 49：IF/IH 合成信号跨品种套利



资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 50：IC/IF 合成信号跨品种套利



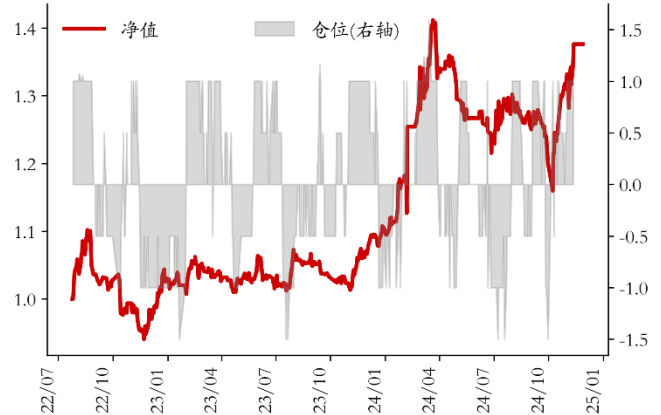
资料来源：Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 51: IM/IC 合成信号跨品种套利



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 52: IM/IH 合成信号跨品种套利



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 53: 跨品种套利合成信号回测结果

	累计收益率	年化收益率	年化波动	夏普比	最大回撤	卡玛比	日胜率	日盈亏比	周胜率	周盈亏比	月胜率	月盈亏比	年换手率	平均持仓周期(天)
IF_IH	13.4%	1.5%	4.5%	0.33	-7.6%	0.19	38.0%	1.27	46.0%	1.25	57.9%	0.93	93	4.61
IC_IF	132.9%	10.3%	9.6%	1.07	-14.2%	0.72	42.0%	1.41	54.4%	1.21	65.4%	1.23	102	4.69
IC_IH	96.7%	8.1%	12.1%	0.67	-17.6%	0.46	39.0%	1.34	49.8%	1.27	58.9%	1.43	111	3.97
IM_IC	16.4%	6.9%	6.7%	1.02	-6.1%	1.12	44.3%	1.31	44.5%	1.83	58.6%	1.54	84	5.31
IM_IH	37.6%	15.1%	16.7%	0.90	-17.9%	0.84	42.0%	1.39	47.9%	1.45	44.8%	2.20	107	4.26

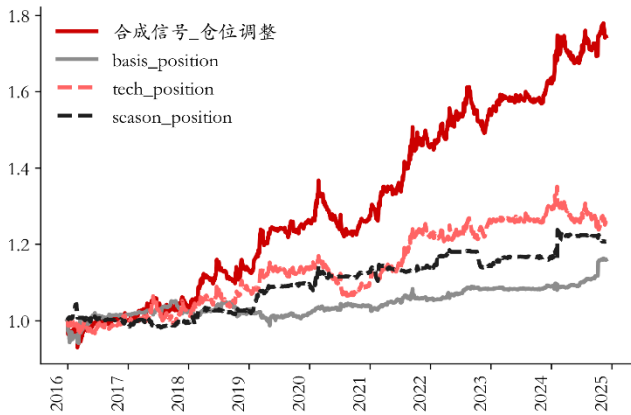
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 54: 跨品种套利合成信号分年度表现

	多沪深 300 空上证 50			多中证 500 空沪深 300			多中证 1000 空中证 500			多中证 1000 空上证 50		
	年化收益率	夏普比	最大回撤	年化收益率	夏普比	最大回撤	年化收益率	夏普比	最大回撤	年化收益率	夏普比	最大回撤
2016	-5.1%	-0.68	-7.6%	7.6%	0.63	-6.3%						
2017	3.0%	0.75	-2.4%	7.6%	0.86	-6.0%						
2018	1.7%	0.36	-4.5%	13.7%	1.27	-8.0%						
2019	5.6%	1.36	-1.9%	20.6%	2.22	-3.5%						
2020	0.7%	0.13	-3.3%	2.2%	0.22	-14.2%						
2021	1.6%	0.33	-3.4%	16.0%	1.40	-5.8%						
2022	-1.2%	-0.25	-2.7%	5.6%	0.57	-10.6%	5.2%	0.81	-2.8%	7.0%	0.46	-14.7%
2023	3.9%	1.25	-1.1%	6.9%	1.18	-3.4%	4.4%	1.08	-1.7%	7.7%	0.79	-5.5%
2024	4.1%	0.91	-3.4%	15.2%	1.29	-6.5%	12.0%	1.23	-6.1%	30.0%	1.21	-17.9%

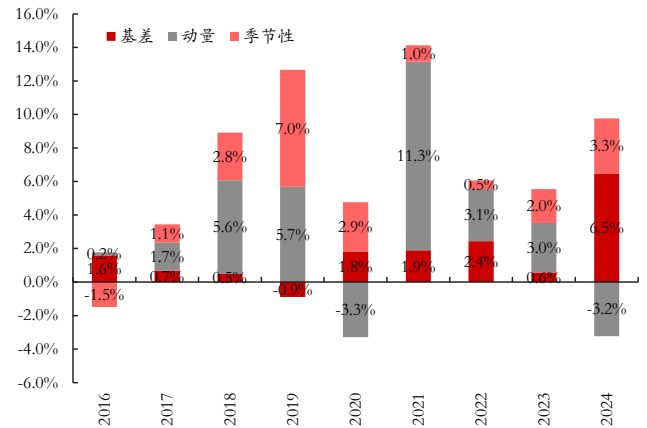
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 55: IC/IF 合成策略净值分解



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 56: IC/IF 合成策略分年度绩效归因



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

6、多策略综合配置

测算了不重叠的三个跨品种套利组合 IF/IH、IC/IF、IM/IC 合成策略的相关系数如图表 57 所示, 策略间的两两相关系数均小于 0.4, 因此考虑对三个组合进行综合配置以提高收益风险比。不同组合策略的波动率差异较大, 如 IF/IH 组合波动率很低, 因此首先根据策略的波动率对策略杠杆进行调整, 假设目标波动率为 10%, 根据目标波动率与策略过去一年年化波动率的比值调整策略杠杆, 如图表 60 所示, 然后等权配置杠杆调整后的三个策略。IM/IC 组合 2022 年之前的策略净值先使用指数的多空策略补全。

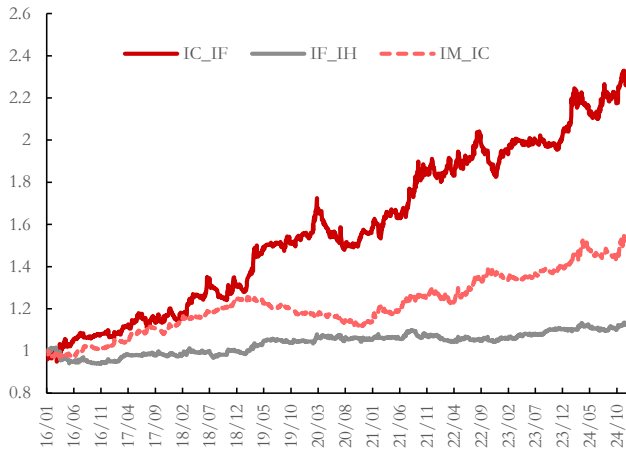
多品种的合成策略 2016 年以来年化收益 8.5%, 收益风险比 1.28, 最大回撤 10%, 相比单一组合收益风险比最高只有 1.07 取得了一定的提升, 且分年度来看每年均可以取得正收益。

图表 57: 不同品种组合策略收益的相关系数 (2016 年以来)

	IC_IF	IF_IH	IM_IC
IC_IF		0.334961	0.159146
IF_IH	0.334961		0.168737
IM_IC	0.159146	0.168737	

资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 58: 不同品种组合的策略净值



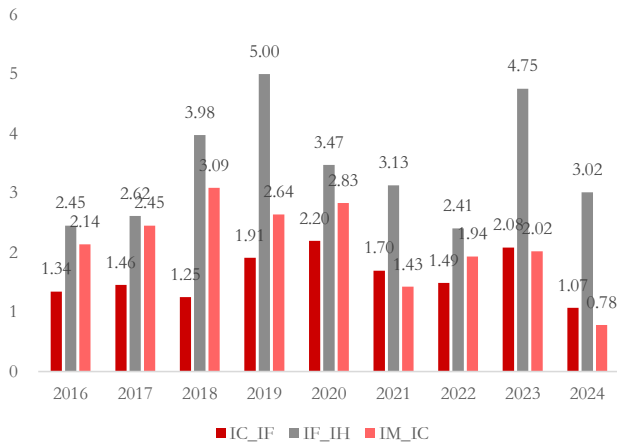
资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 59: 多品种合成策略净值



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 60: 不同组合的配置权重



资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 61: 多品种合成策略回测结果

累计收益率	年化收益率	年化波动	夏普比	最大回撤	卡玛比	日胜率	日盈亏比	周胜率	周盈亏比	月胜率	月盈亏比
86.7%	8.5%	6.6%	1.28	-10.3%	0.82	52.3%	1.15	53.0%	1.47	65.3%	1.42

资料来源: Wind, Ricequant, 东证衍生品研究院

图表 62：多品种合成策略分年度回测结果

year	累计 收益 率	年化 收益 率	年化 波动	夏普 比	最大 回撤	卡玛 比	日胜 率	日盈 亏比	周胜 率	周盈 亏比	月胜 率	月盈 亏比
2017	9.2%	9.5%	5.2%	1.84	-2.9%	3.27	52.3%	1.25	56.9%	1.34	66.7%	1.74
2018	12.2%	12.6%	6.1%	2.08	-3.3%	3.79	50.6%	1.43	47.1%	2.17	66.7%	1.76
2019	7.1%	7.3%	5.5%	1.31	-3.0%	2.45	52.9%	1.12	53.8%	1.49	58.3%	1.65
2020	0.0%	0.0%	6.9%	0.01	-10.3%	0.00	49.0%	1.04	51.9%	0.90	50.0%	0.81
2021	15.7%	16.1%	8.0%	2.02	-3.3%	4.89	52.7%	1.23	57.7%	1.48	75.0%	0.89
2022	4.4%	4.5%	7.1%	0.64	-4.9%	0.92	51.2%	1.05	48.0%	1.37	41.7%	2.10
2023	6.8%	7.0%	3.6%	1.95	-1.3%	5.58	55.2%	1.12	54.0%	1.89	75.0%	2.73
2024	11.7%	13.5%	9.4%	1.44	-6.1%	2.22	53.7%	1.10	51.1%	1.54	45.5%	1.91

资料来源：Wind，Ricequant，东证衍生品研究院

7、风险提示

策略根据历史数据构建，市场环境发生变化时可能导致策略失效。

期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年，是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货交易咨询、资产管理、基金销售等业务，拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所、上海国际能源交易中心和广州期货交易所会员资格，是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司，上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际（新加坡）私人有限公司三家全资子公司。

自成立以来，东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨，坚持以金融科技助力衍生品发展为主线，通过大数据、云计算、人工智能、区块链等金融科技手段打造研究和技术两大核心竞争力，坚持市场化、国际化、集团化发展方向，朝着建设一流衍生品服务商的目标继续前行。

免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本公司已取得期货投资咨询业务资格，投资咨询业务资格：证监许可【2011】1454号。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场2号楼21楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：www.orientfutures.com

Email：research@orientfutures.com