

期权高频系列（五）：如何筛选胜率更高的平价套利环境

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】669号

报告要点

如何筛选胜率更高的平价套利环境。

摘要：

本报告从 50ETF 当月平值期权的平价套利策略回溯展开：

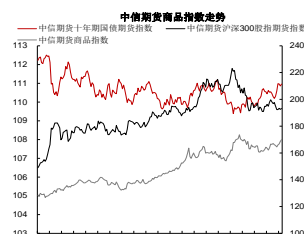
无差别滚动开仓套利，表现如下： 2020.1.2-2024.12.9 期间，年化收益为 3.53%，回撤 1.05%，波动率为 1.94%，胜率为 94.35%。回溯中，累计开仓 114 次，持仓占比为整个交易周期的 63%，单次持仓周期中位数为 7 个交易日，约 25% 的持仓在 2 个交易日内，约 10% 的持仓超过 25 个交易日。

套利策略环境适应性分析： 在套利策略日度收益情景分析下，高波环境下套利策略通常有更好的日度收益，两者有微弱的正相关性。表明套利机会的产生更多是波动率、行情驱动，而和期权市场流动性、ETF 市场流动性的关联性较弱。

高胜率筛选套利环境指标： 报告中讨论的套利方向（空合成、多现货），原理是认购端高溢价率、认沽端和现券端价格相对低估。基于此，从认购量能、认购波动率两个维度考虑了 4 个指标（偏度指数、成交量 PCR、成交额 PCR/成交量 PCR 以及多空分歧指标），试图捕捉上述理想的套利环境。上述 4 个指标均能够将胜率提升到 95% 及以上，同时成交量 PCR、偏度指数指标降回撤的效果较好，分别将回撤控制在 0.87% 和 0.77%。而比值 PCR 对胜率的提升较大，策略胜率为 98.25%。

指标综合打分效果初探： 在 4 个期权指标，1 个波动率指标的综合判断下，在保留高胜率的情况下提升开仓频次，确认更高胜率的套利策略环境。策略后续优化方向是在套利策略适宜环境之外补充额外的期权策略。

风险因子： 1) 市场流动性波动较大；2) 历史经验失效；3) 日内交易滑点过大



权益及期权策略团队

康遵禹

010-58135952

kangzunyu@citicsf.com

从业资格号 F03090802

投资咨询号 Z0016853

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供参考之用，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、 单策略适应环境分析	4
(一) 期权策略池以及策略假设	4
(二) 单策略回溯以及市场环境分析	5
i. 波动率环境、流动性对单策略的影响	5
ii. 不同波动率环境下策略表现	6
二、 基于套利环境识别下的套利优化	7
(一) 单策略优化: 平价套利环境识别	7
i. 平价套利环境识别信号汇总	8
ii. 平价套利环境识别信号: 偏度指数	8
iii. 平价套利环境识别信号: 成交量 PCR	9
iv. 平价套利环境识别信号: 成交额 PCR/成交量 PCR	10
v. 平价套利环境识别信号: 市场多空分歧指标	10
vi. 平价套利环境识别信号总结	12
(二) 单策略优化: 指标汇总打分择时	13
免责声明	15

图目录

图表 1:	ETF 期权平价公式套利交易成本概览与估算	4
图表 2:	50ETF 期权滚动平价套利 (2020.01-2024.12)	5
图表 3:	50ETF 期权滚动平价套利和日内双卖表现 (2020.01-2024.12)	5
图表 4:	50ETF 期权平价套利策略与波动率环境	5
图表 5:	不同波动率环境下平价套利日度收益率分布	6
图表 6:	不同期权流动性环境下平价套利日度收益率分布	6
图表 7:	不同标的涨跌下平价套利日度收益率分布	6
图表 8:	不同标的流动性环境下平价套利日度收益率分布	6
图表 9:	50ETF 期权高低波动环境次日平价套利策略净值 (2020.05-2024.12)	7
图表 10:	50ETF 期权高低波动环境次日平价套利策略 (2020.05-2024.12)	7
图表 11:	ETF 期权平价套利流程图	7
图表 12:	期权平价套利环境识别信号汇总	8
图表 13:	偏度指数和波动率微笑结构的关系	9
图表 14:	低偏度指数下平价套利表现	9
图表 15:	50ETF 期权偏度择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)	9
图表 16:	50ETF 期权成交量 PCR 择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)	9
图表 17:	50ETF 期权成交量 PCR 择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)	9
图表 18:	50ETF 期权成交额 PCR/成交量 PCR 择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)	10
图表 19:	50ETF 期权成交额 PCR/成交量 PCR 择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)	10
图表 20:	期权市场基于执行价的成交量分布	11

中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

图表 21:	成交价差值率与标的走势 (50ETF)	11
图表 22:	历史 3 日涨跌幅与集中成交价差值率	11
图表 23:	成交价差值率与标的走势 (50ETF)	11
图表 24:	50ETF 期权多空分歧指标择时平价套利策略 (2020. 05-2024. 12)	12
图表 25:	50ETF 期权多空分歧指标择时平价套利策略 (2020. 05-2024. 12)	12
图表 26:	50ETF 期权平价套利环境识别信号总结 (2020. 05-2024. 12)	12
图表 27:	50ETF 期权滚动平价套利持仓时间分布 (横坐标为交易日)	13
图表 28:	50ETF 期权滚动平价套利持仓时间分布 (横坐标为交易日)	14

在团队年度策略报告《【中信期货权益及期权策略（金融期权）】凌波尽渐息，乾坤入望眼——2025 年度策略报告》中，我们推荐了平价套利策略以及日内的空波动率策略。上述策略在 2024 年回溯中表现较好，市场流动性相较于 23 年更加宽裕。在 25 年以及之后的期权策略的投资研究中，我们认为市场投资者不仅关注策略本身在长周期内的表现，更加关注市场策略的适用性以及部分市场环境的切换中完成期权策略轮动配置。

因此本报告从单策略适应环境的探索研究出发，考虑在简单的择时信号下完成对套利策略环境的划分，最终形成完整的期权策略投资框架。本篇报告旨在以平价套利为主体策略，识别平价套利优势环境，提升套利胜率。

一、单策略适应环境分析

（一）期权策略池以及策略假设

期权策略池中主要考虑**短期的方向中性的相关策略**，主要是平价套利策略。初始资金账户为 1000 万，投资利用率为 50%，考虑交易手续费以及交易时买卖价差磨损。不考虑保证金优惠。在后文的策略优化中，也考虑方向中性的日内双卖策略作为套利策略的补充。

ETF 期权做平价套利时，主要选择平值的当月合约，距离到期日不足 2 个交易日则切换下月合约，考虑到 ETF 现券端 T+1 的设定，平仓逻辑是：**持仓隔夜后，如果看到持仓组合价差收敛则平仓；否则到期日 14:30 强行平仓**。考虑到 ETF 现券端的融券成本和融券难度，此处不考虑做空 ETF、做多期权合成 ETF 的方向。若涉及到股指期权，则双边方向均可考虑。开仓条件为当价差偏离幅度足够覆盖开仓成本时，期权侧和 ETF 端同时开仓。开仓成本测算如下表。

图表 1：ETF 期权平价公式套利交易成本概览与估算

ETF 期权平价套利交易成本明细	累计 1 手	单笔	说明
ETF 双边手续费	2.12	0.004%	①假设 50ETF 市场价为 2.65； ②100 手 ETF+1 手认购卖出+1 手认沽买入，ETF 期权卖开暂不收取手续费； ③交易成本暂不考虑容量带来的边际摩擦。
ETF 期权双边手续费	3.9	1.3	
ETF 期权滑点估计	8	0.0002	
C-P+K-S 开仓阈值	14.02	0.14%	

资料来源：iFinD 中信期货研究所

一手 ETF 期权合约乘数为 10000，ETF 交易收取交易金额的 0.004%，则双边（开平仓）为 2.12，两手期权开平仓手续费为 $1.3 \times 3 = 3.9$ ，ETF 单张买卖价差设定为 0.0002，则交易磨损为 $0.0002 \times 10000 \times 4 = 8$ ，则一手合约的交易成本为 $3.9 + 2.12 + 8 = 14.02$ ；则单笔交易（一张认购、一张认沽、一张 ETF 现券）可覆盖交易成本的阈值为 $14.02 / 10000 = 0.14\%$ 。此处考虑平值期权的买卖价差为 0.0002，如果考虑虚值和实值档位的期权组合时，期权端的交易滑点应该进一步增加。

该部分暂时不考虑资金容量增加带来的非线性交易摩擦增加情况。

实际开仓阈值比 0.14% 略高，下文回溯中基本设定为 0.2%。假设在识别到交易机会的下一个分钟开仓。

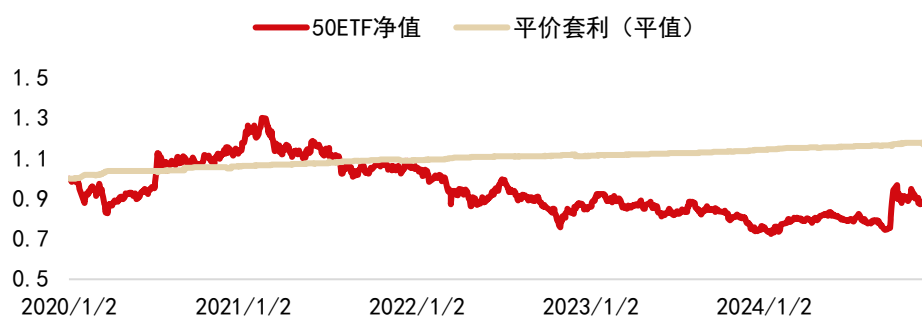
主要以 ETF 期权为主，考虑沪市 50ETF 期权（2020 年 1 月-2024 年 12 月）。

（二）单策略回溯以及市场环境分析

首先我们回溯长周期内滚动持有策略的表现。

在 2020 年至 2024 年的回溯中发现，平价套利策略在近几年表现稳健，**平价套利策略优势在于波动小、回撤小、胜率高**。但是相比于市场上应用更加广泛的卖权策略，此处套利策略的收益空间更小。

图表 2： 50ETF 期权滚动平价套利（2020.01-2024.12）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 3： 50ETF 期权滚动平价套利和日内双卖表现（2020.01-2024.12）

50ETF 期权	年化收益率	区间收益率	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	3.53%	16.75%	1.94%	1.05%	2.18	5.44	94.35%	124

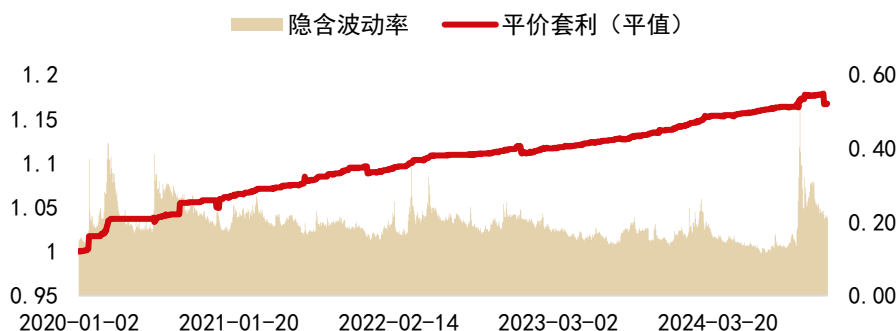
资料来源：iFinD 中信期货研究所

i. 波动率环境、流动性对单策略的影响

直观上推测高波动、高流动性的环境下通常会产生更多的期权日内套利机会。

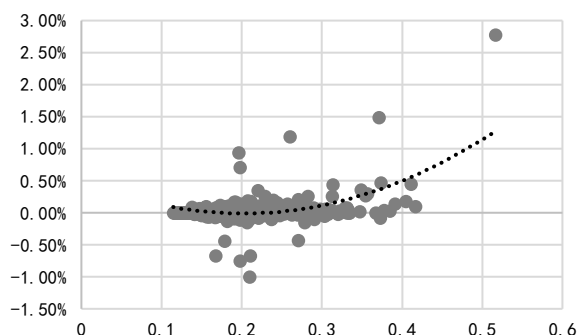
因此拆解套利策略表现与波动率、期权市场流动性的关系。

图表 4： 50ETF 期权平价套利策略与波动率环境



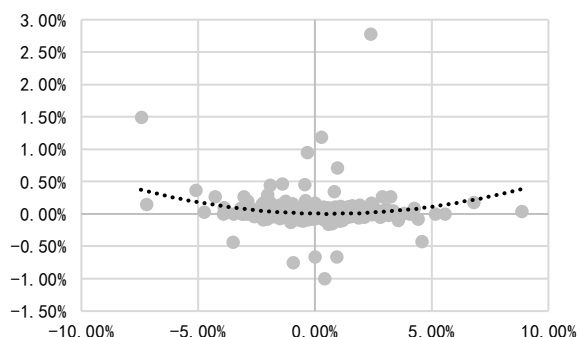
资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 5： 不同波动率环境下平价套利日度收益率分布



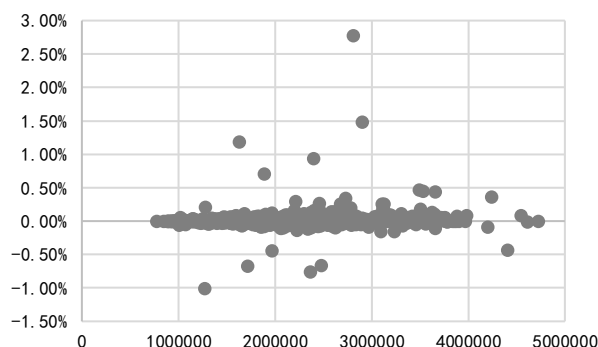
资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 7： 不同标的涨跌下平价套利日度收益率分布



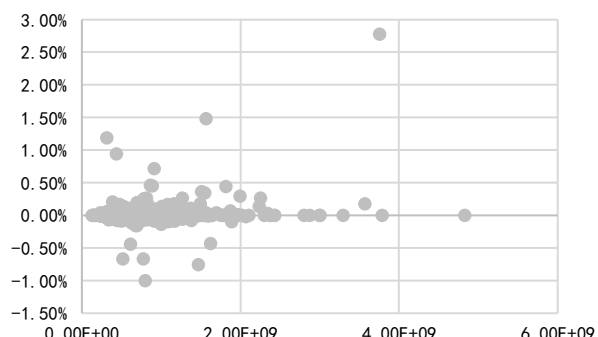
资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 6： 不同期权流动性环境下平价套利日度收益率分布



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 8： 不同标的流动性环境下平价套利日度收益率分布



资料来源：iFinD 中信期货研究所

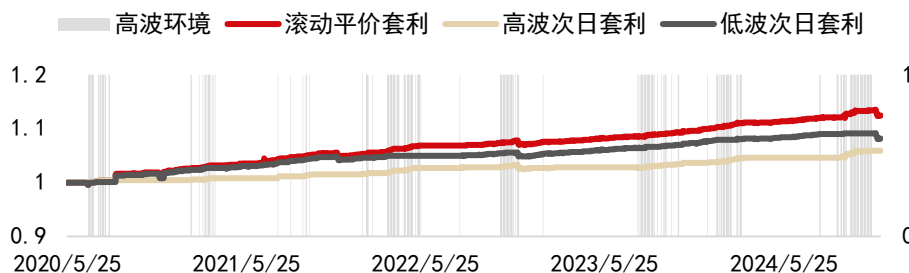
从上文不同流动性环境、波动环境下套利策略收益分布来看，当标的资产振幅较大（振幅 2%以上）、期权市场隐含波动率较高（30%以上）时，日内套利策略的收益通常会更高。而收益率流动性的相关性，整体偏弱。

ii. 不同波动率环境下策略表现

考虑到高波动环境下套利策略表现优异，因此第一个简单思路，此处用 T-1 日的波动率环境表达对 T 日波动的看法，因此考察高低波环境下次日策略的表现差异。沿用之前年度策略报告中对波动率的观测方法，即结合分位数+均值标准差两个标准对波动率的高低位进行判断，从而在回溯期对波动率高低环境进行划分。

分位数判断选择 100 日的窗口期，高于上 80%分位则判断高波；均值标准差判断则选择从上市之日起至计算日为窗口期，以超过均值 1 倍标准差为高波判断标准。考虑到次数沿用了 100 日作为分位数观测期，因此此处回溯的起始时间有所调整，即对 50ETF 期权而言是 2020 年 5 月 25 日。

图表 9： 50ETF 期权高低波动环境次日平价套利策略净值（2020. 05-2024. 12）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 10： 50ETF 期权高低波动环境次日平价套利策略（2020. 05-2024. 12）

50ETF 期权	年化收益率	区间收益率	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	2.83%	12.39%	1.70%	1.04%	1.71	4.25	93.86%	114
低波环境次日套利策略	1.85%	8.11%	1.62%	1.03%	1.14	3.25	93.90%	82
高波环境次日套利策略	1.35%	5.89%	1.45%	0.74%	3.24	8.32	96.00%	50

资料来源：iFinD 中信期货研究所

整体来看，低波环境下流动性收缩，市场单边交易力量弱，产生的期权合约的溢价水平低，套利策略胜率和收益均相对低。高波环境下流动性充裕以及部分合约的溢价有所延续。

同时从上面的回溯中发现，尽管高波环境次日开仓的机会较少，整体区间收益不及另外两组，但在胜率上有一定的优化。在后续信号的探讨中，也会出现相似的情形，开仓次数少，区间收益不高，但胜率提升显著的情况。

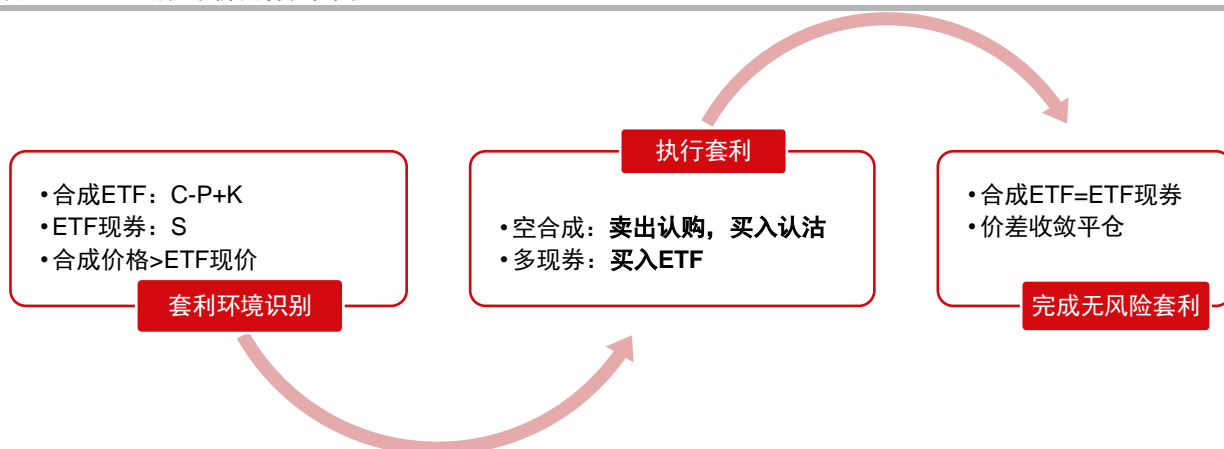
上述研究一方面是明确了波动率趋势交易的表现，也进一步探索出不同的波动率环境下策略的差异。

二、基于套利环境识别下的套利优化

（一）单策略优化：平价套利环境识别

进行平价套利策略优化之前，我们再进行进一步对 ETF 期权平价套利原理进行梳理。

图表 11：ETF 期权平价套利流程图



资料来源：iFinD 中信期货研究所

从上述套利逻辑来看，平价套利的收益来源：1）期权侧认购端溢价、认沽端低

估；2) ETF 现券价格低估。而从历史经验来看，上述情况多数出现在波动较大的行情中，急涨、急跌环境下市场交易认购力量偏强，产生溢价率高，进而出现更多的平价公式套利机会。

i. 平价套利环境识别信号汇总

因此，对平价套利环境的识别和甄选主要是捕捉认购侧的高溢价率，信号构建主要从两个原理出发：一方面是认购端成交量能的提升，例如成交量 PCR 走低、成交额 PCR/成交量 PCR 走高、沽购买方的多空分歧度；另一方面是认购端波动率高溢价，例如偏度指数低位，表明市场认购侧隐含波动率倾斜程度相比于认沽侧更高。

下表我们将信号做一个汇总。

对信号高低位的处理是基本所有信号都设定为滚动 30 日均值加减 1 倍标准差。在后文的信号测试中，我们仍然沿用前文中当开仓对应的收益可覆盖估算的交易成本时，才能开仓的条件。即可能存在，信号指示开仓，但实际无满足条件的套利机会的情况。

图表 12：期权平价套利环境识别信号汇总

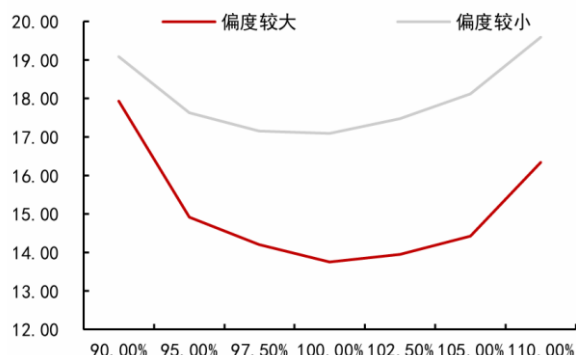
	量能指标	波动率指标	构建原理	数据处理方式
偏度指数		√	基于 CBOE 的算法计算，旨在刻画波动率微笑结构两侧的倾斜程度；当偏度指数较小时，表征虚值认购侧波动率溢价较高，反之则虚值认购溢价更高。	滚动 30 日均值-1 倍标准差，触发套利开仓
成交量 PCR	√		认沽成交量/认购成交量：表征市场短期期权类型交易偏好；该指标越低，表明认购买权越活跃。	滚动 30 日均值-1 倍标准差，触发套利开仓
成交额 PCR/成交量 PCR	√		成交额 PCR/成交量 PCR：表征虚值侧交易力量相对强弱；该指标越低，表明虚值认购买权越活跃。	滚动 30 日均值-1 倍标准差，触发套利开仓
多空分歧度	√		不同行权价下认沽认购基于成交量分别加权，形成的认购集中成交价、认沽集中成交价表征市场的多空分歧，当该指标越高，表征市场交易分歧度越高；当市场沽购集中成交价和实际标的收盘价偏差过大时，反映多空强弱力量，当该指标越高，表征多头情绪更强。	1) 当市场分歧度过大，2) 当多头力量强于空头；两者指标均满足滚动 30 日均值+1 倍标准差，触发套利开仓

资料来源：iFinD 中信期货研究所

ii. 平价套利环境识别信号：偏度指数

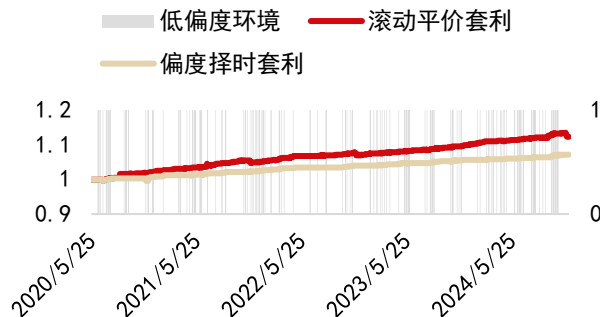
此处对偏度指数的计算沿用美国芝加哥期权交易所的计算方法。偏度指数旨在刻画波动率微笑结构两侧的倾斜程度；当偏度指数较小时，表征虚值认购侧波动率溢价较高，反之则虚值认购溢价更高。

图表 13: 偏度指数和波动率微笑结构的关系



资料来源: iFinD 中信期货研究所

图表 14: 低偏度指数下平价套利表现



资料来源: iFinD 中信期货研究所

图表 15: 50ETF 期权偏度择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)

50ETF 期权	年化收益率	区间收益率	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	2.83%	12.39%	1.70%	1.04%	1.71	4.25	93.86%	114
skew 择时套利	1.63%	7.14%	1.40%	0.77%	2.45	6.40	98.11%	53

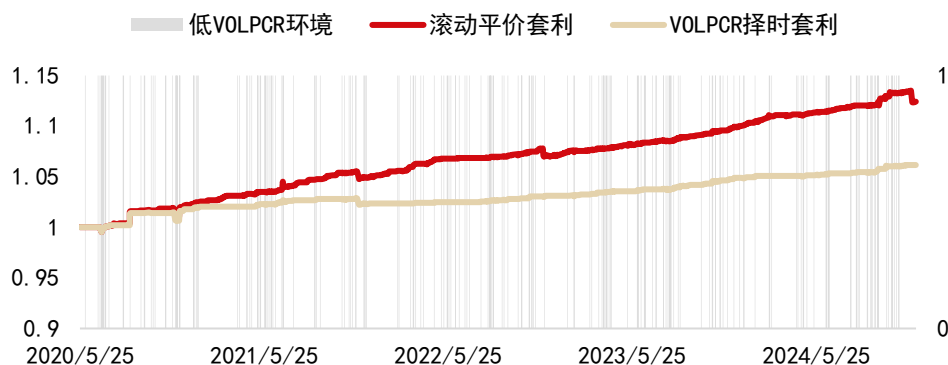
资料来源: iFinD 中信期货研究所

在偏度指数的择时下,胜率提升明显,同时有较好的降低回撤的效果,夏普比率、卡玛比率提升较大。回溯期内,信号提示 181 次,但结合开仓阈值判定实际开仓 53 次,对整体收益有一定的影响。基于上述测试,基本可以判断偏度指数对于认购侧的溢价判断具有一定的有效性。

iii. 平价套利环境识别信号: 成交量 PCR

成交量 PCR 是市场认沽、认购的成交量之比,表征当日市场交易沽购的偏好。当认购的成交量相较于认沽成交量更大时,或暗示认购侧可能出现高溢价率。

图表 16: 50ETF 期权成交量 PCR 择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)



资料来源: iFinD 中信期货研究所

图表 17: 50ETF 期权成交量 PCR 择时平价套利策略 (2020.05-2024.12)

50ETF 期权	年化收益率	区间收益率	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	2.83%	12.39%	1.70%	1.04%	1.71	4.25	93.86%	114
VOLPCR 择时	1.38%	6.06%	1.69%	0.87%	1.46	4.54	95.92%	49

资料来源: iFinD 中信期货研究所

成交量 PCR 对平价套利环境的识别也同样不错。胜率提升 2%，回撤降低 0.2%。
尽管对夏普比率并没有优化，但卡玛比率小幅提升。

考虑到指标是对整体认购、认沽量能相对强弱的象征，后文中信号综合打分中仍然考虑该指标。

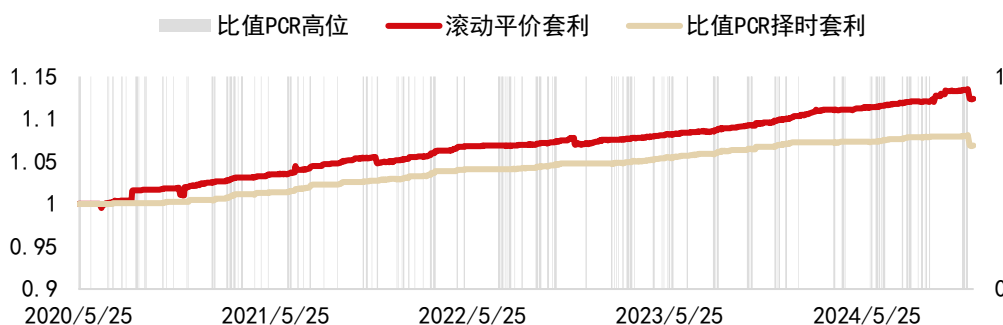
iv. 平价套利环境识别信号：成交额 PCR/成交量 PCR

成交额 PCR/成交量 PCR，在团队往期报告《【中信期货权益及期权策略（金融期权）】期权情绪指标优化系列（二）如何用好反转判断利器——成交额 PCR 成交量 PCR——专题报告 20241025》中详细解读并优化了上述指标，并将该指标应用于标的层面的择时应用中。

比值 PCR 基本面原理是基于，当市场整体预期积极时，尤其是市场底部预期反弹时，期权投资者会大量交易价格较低的虚值看涨合约，此时成交额 PCR 变动不大，而成交量 PCR 由于大量交易看涨期权而开始变小，使得整体成交额 PCR/成交量 PCR 冲高。

在套利层面的择时逻辑为，当成交额 PCR/成交量 PCR 高位，大于 30 日均值+1 倍标准差时，考虑开仓套利机会。

图表 18：50ETF 期权成交额 PCR/成交量 PCR 择时平价套利策略（2020.05-2024.12）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 19：50ETF 期权成交额 PCR/成交量 PCR 择时平价套利策略（2020.05-2024.12）

50ETF 期权	年化收益率	区间收益率	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	2.83%	12.39%	1.70%	1.04%	1.71	4.25	93.86%	114
比值 PCR 择时	1.38%	6.05%	1.07%	1.06%	2.07	3.50	98.25%	57

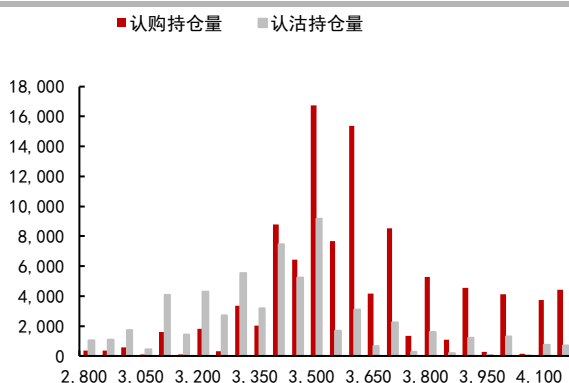
资料来源：iFinD 中信期货研究所

比值 PCR 指标同样在胜率层面有较高的提升，同时降低波动的效果也较好，使得夏普比率翻倍，但是整体来看并没有降低策略的回撤。

v. 平价套利环境识别信号：市场多空分歧指标

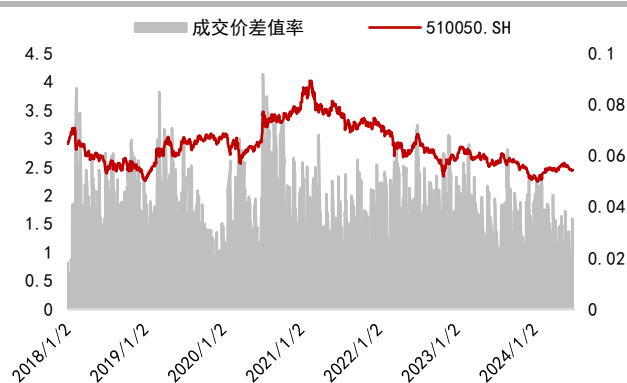
认购期权与认沽期权的成交量分布一定程度上反映当前期权市场短期的交易情绪，认购期权成交量偏上代表短期情绪较进攻，认沽期权成交量偏下代表市场偏向防守。

图表 20: 期权市场基于执行价的成交量分布



资料来源: iFinD 中信期货研究所

图表 21: 成交价差值率与标的走势 (50ETF)



资料来源: iFinD 中信期货研究所

为进一步量化上述情绪指标,团队在往期报告中提出了“集中成交价差值率”以及“集中成交价重心”两个指标来衡量市场多空分歧以及多空强弱指标。

集中成交价是指按成交量加权的平均成交价(执行价),反映期权市场参与者集中成交的价格。

$$\text{集中成交价差值率} = \frac{\text{认购期权集中成交价} - \text{认沽期权集中成交价}}{\text{标的价格}}$$

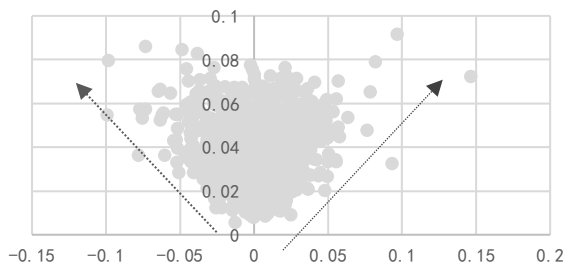
集中成交价差值率的大小可以反映期权市场投资者情绪的分歧度,指标越大,说明认购期权集中成交价与认沽期权集中成交价的差值越大,多空观点分歧较大,指标越小,说明多空观点较一致。

集中成交价差值率只能反映当前期权市场投资者情绪的分歧度,但无法判断多空情绪的强弱,因此构建另外一个指标来反映期权市场的多空情绪强弱:集中成交价重心。

$$\text{集中成交价重心} = \frac{\text{AVERAGE}(\text{认购期权集中成交价}, \text{认沽期权集中成交价}) - \text{标的价格}}{\text{标的价格}}$$

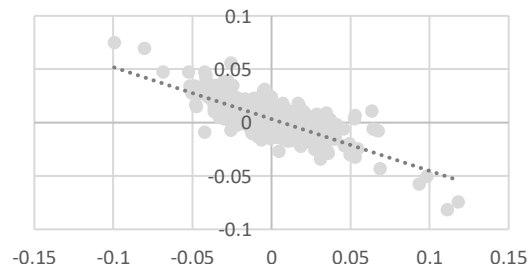
指标越大反映集中成交价重心越向上,期权市场的多头力量强于空头力量,反之空头力量强于多头力量。

图表 22: 历史 3 日涨跌幅与集中成交价差值率



资料来源: iFinD 中信期货研究所

图表 23: 成交价差值率与标的走势 (50ETF)

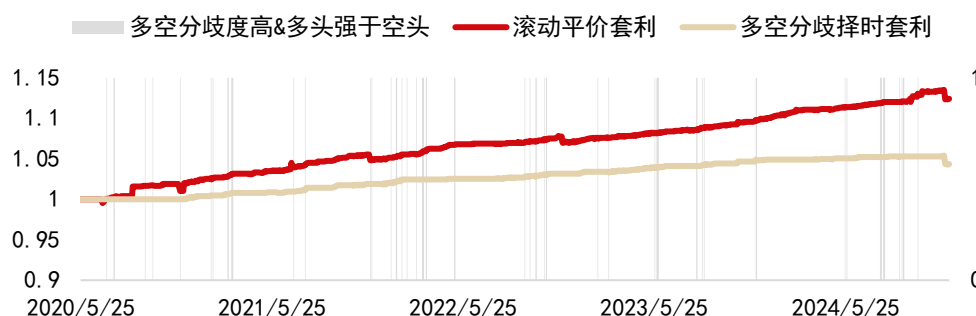


资料来源: iFinD 中信期货研究所

从多空分歧指标和历史 3 日涨跌幅分布来看，**市场通常在出现了大涨大跌的行情下，容易产生较大的市场交易分歧**，即集中成交价差值率较高；而从市场涨跌幅和成交价差值率的负相关性来看，表明市场下跌，期权市场多头力量强于空头；市场上涨，期权市场空头力量强于多头。

在平价套利的环境识别中，核心在于识别认购溢价率，因此开仓条件设定为：1) 市场多空分歧度较小，即集中成交价差值率小于 30 日均值-1 倍标准差；2) 市场多头力量强于空头，集中成交价中心大于 30 日均值+1 倍标准差；**两者同时满足则开仓考虑套利。**

图表 24：50ETF 期权多空分歧指标择时平价套利策略（2020.05-2024.12）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

图表 25：50ETF 期权多空分歧指标择时平价套利策略（2020.05-2024.12）

50ETF 期权	年化收益率	区间收益率	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	2.83%	12.39%	1.70%	1.04%	1.71	4.25	93.86%	114
多空分歧度指标	0.99%	4.35%	1.16%	1.06%	1.53	3.08	97.37%	38

资料来源：iFinD 中信期货研究所

由于此处是两个条件综合判断，所以整体开仓次数较少，是所有信号中开仓次数最少的组别，但是整体来看对胜率仍有较高的提升。

vi. 平价套利环境识别信号总结

对上文列举的信号表现进行汇总，发现不同的信号均有不同的贡献；例如偏度指数、比值 PCR 能够对套利策略的胜率进一步提升；而成交量 PCR、高波动率环境能够更好的降低策略波动。

图表 26：50ETF 期权平价套利环境识别信号总结（2020.05-2024.12）

50ETF 期权	年化收益率	区间收益率	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	2.83%	12.39%	1.70%	1.04%	1.71	4.25	93.86%	114
skew 择时套利	1.63%	7.14%	1.40%	0.77%	2.45	6.40	98.11%	53
VOLPCR 择时	1.38%	6.06%	1.69%	0.87%	1.46	4.54	95.92%	49
比值 PCR 择时	1.38%	6.05%	1.07%	1.06%	2.07	3.50	98.25%	57
多空分歧度指标	0.99%	4.35%	1.16%	1.06%	1.53	3.08	97.37%	38
高波环境次日套利策略	1.35%	5.89%	1.45%	0.74%	3.24	8.32	96.00%	50

资料来源：iFinD 中信期货研究所

但是在上文的回溯之后，有几个问题需要讨论与说明：

➤ 策略高胜率的原因

在平价套利策略的回溯中，开仓逻辑的设定是假设无风险套利对应的潜在收益高于估算的交易成本；因此即使在信号的指引下，也可能存在不满足开仓条件因此不开仓的情况。例如，低偏度环境在 1104 个交易日中，一共出现 181 次，而实际开仓此处仅仅 53 次。在信号叠加交易成本阈值触发的双条件下，ETF 平价套利策略的定位是低波、高胜率的策略。

➤ 交易频次说明

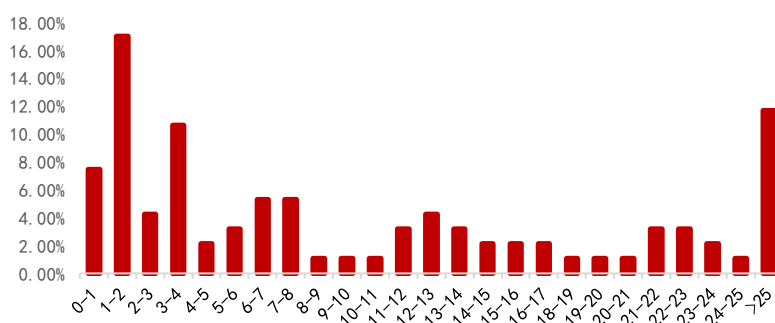
在无差别滚动套利基准组别中，累计开仓 114 次，持仓时间为 701 个交易日，占整个回溯周期的 63%。

那么表明若仅仅考虑套利策略，存在部分时间节点空仓的情况。此处在实际的操作层面，可以解决的方案有两个：一是考虑更多档位、更多品种的平价套利机会，比如在风格切换的环境中，成长风格相关的期权品种，例如科创 50ETF 期权、创业板 ETF 期权，通常产生更多的、收益空间更大的套利机会；另外一个假如市场套利机会较少，通常对应市场低波、弱流动性的情况，也可考虑用空波动率策略或备兑策略作为平价套利策略的额外补充。

对于不择时下滚动套利的持仓时间发现，通常持仓周期不会太长。由于不考虑日内开平，可能出现持有时间不超过 24 小时/6 个交易日，但是实际持仓隔夜的情况。因此，尽管统计中 1-2 个交易日的持仓占比为 17%，但实际持仓在 1-2 个交易日的占比为 24.47%，实际持仓小于 7 个交易日的占比累计约 50%。也就意味着，约四分之一的套利价差会在 2 个交易日内收敛，约二分之一的套利价差会在 7 个交易日内收敛。

当持仓时间超过 25 个交易日则说明大概率持有到期，此处可能出现套利失败的情况，即长时间内价差不收敛，临近到期强行平仓。从整体胜率 93.86% 来看，到期收敛的概率仍然较大。

图表 27：50ETF 期权滚动平价套利持仓时间分布（横坐标为交易日）



资料来源：iFinD 中信期货研究所

(二) 单策略优化：指标汇总打分择时

在前文中，一共考虑了 4 个指标对于套利环境进行识别，4 个指标在不同方面均有一定的突出贡献。结合第一章节中，高波环境下次日开仓的平价套利仍

然有较好的策略表现，因此在该部分，将5个指标综合打分，对套利环境进行进一步的综合甄别。

一方面是规避信号贡献的重复度；另一方也是试图在保证胜率的情况下，增加开仓频次。

在5个指标的打分之下，叠加套利阈值开仓设定综合来判定套利开仓环境。

当单指标判定可以开仓时，记为1分，累计5分。首先分别统计在1-4分环境下，套利策略的表现。

图表 28：50ETF 期权滚动平价套利持仓时间分布（横坐标为交易日）

50ETF 期权	年化收益率	区间收益	波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率	胜率	开仓次数
平价套利策略	2.83%	12.39%	1.70%	1.04%	1.71	4.25	93.86%	114
1	2.57%	11.26%	1.67%	1.03%	1.65	4.13	95.10%	102
2	1.86%	8.16%	1.55%	1.03%	2.16	4.71	98.44%	64
3	0.86%	3.75%	0.88%	0.10%	4.38	54.50	100.00%	28
4	0.19%	0.84%	0.73%	0.09%	3.89	47.39	100.00%	7

资料来源：iFind 中信期货研究所

实际的操作中，由于4分（即5个判定条件中，4个指标均指向开仓）出现的频次较少，因此不考虑5分的情况。

在信号组合的测试中，优势有二：1）能够产生更多的开仓机会；即使得分为1的分组，胜率也有所提升；2）能够组合出更高的胜率；单因子最高胜率为98.25%，而得分为2以上的择时组别均高过最好的单因子胜率。

在回溯中也发现，并非得分越高越好，而是2-3分时能够有胜率、开仓频率收益率、回撤之间均能够有较好的平衡。

在后续的研究当中，我们将基于套利环境打分进一步延展，为了更高的整体收益，考虑在高得分环境下开仓套利，而在其他环境下配置其他的期权策略。

免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司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有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司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，或者中信期货有限公司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，且中信期货有限公司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，但中信期货有限公司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，且中信期货有限公司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有限公司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有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。

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。