

股指期货套利策略系列一： 股指期货与 ETF 的基差套利策略

报告日期：2023 年 10 月 11 日

★ 股指期货常态化升水带来无风险基差套利机会

长期来看，权益市场定价效率的提升必然伴随着 Alpha 空间的下滑和被动指数型基金规模的提升，金融市场机构化程度的加深也会带来更丰富的风险管理需求进而带动场外衍生品业务的发展，因而股指期货贴水率的下滑是一个长期趋势。无风险套利机会相比往年深度贴水的基差环境明显提升。

★ 两种无风险基差套利策略构建和两种 ETF 选择思路

本文提出了两种无风险基差套利的方案，**基差收敛策略**根据基差到期收敛的规律持有升水合约空头与 ETF 多头，交易频率较低，更适用于年化升水较高的 IH 和 IF；**均值回归策略**根据基差均值回复的规律进行交易，交易频率较高，相对更适合基差频繁围绕 0 波动的 IC 和 IM。

不同的基差套利策略适用的 ETF 选择方案不同。基差收敛策略赚取的主要是基差收敛的钱，收益来源更接近基差套利的本质，动态选择 ETF 策略表现便比较稳定；而对于基差均值回归策略，在交易频率更高的情况下，固定 ETF 交易可以同时赚基差和 ETF 折溢价套利的钱，因此固定 ETF 策略的收益空间高于动态选择 ETF。

★ 策略表现

基差收敛策略：2018 年以来，IH、IF、IC、IM 动态选择 ETF 各合约期现套利的平均年化收益分别为 3.8%、5.8%、4.7%、1.9%，胜率接近 100%，平均最大回撤为 -0.4%、-0.6%、-0.5%、-0.6%，策略持仓周期在 40 天左右。

均值回归策略：IH、IF、IC、IM 与最合适的 ETF 配对交易，23 年以来的费后年化收益分别可达 4.8%、9.2%、10.5%、12.1%。

★ 风险提示

策略根据历史规律构建，市场规律变化可能导致策略失效。



常海晴 金融工程分析师
从业资格号： F03087441
投资咨询号： Z0019497
Tel: 8621-63325888-4191
Email: haiqing.chang@orientfutures.com

目录

1、 背景：2023 年以来股指期货频繁升水.....	5
2、 股指期货升水原因分析.....	7
3、 股指期货与 ETF 的基差套利策略构建思路.....	9
4、 ETF 数据汇总.....	11
5、 基差收敛策略回测结果.....	15
6、 基差均值回归策略回测结果.....	21
7、 总结.....	26

图表目录

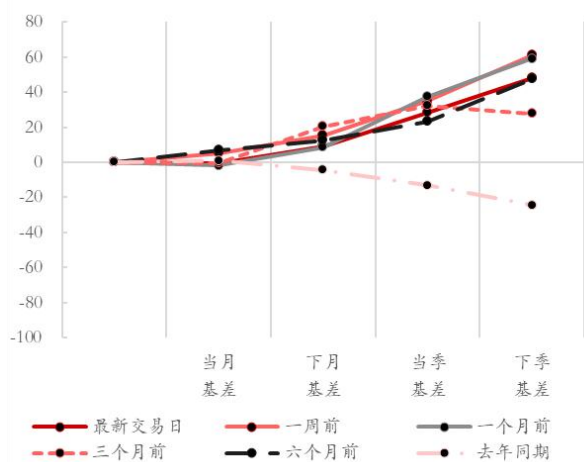
图表 1: IH 剔除分红基差期限结构.....	5
图表 2: IF 剔除分红基差期限结构.....	5
图表 3: IC 剔除分红基差期限结构.....	5
图表 4: IM 剔除分红基差期限结构.....	5
图表 5: IC 剔除分红当季年化基差, 季节性图表.....	6
图表 6: 沪深 300ETF 规模与 IF 持仓变化体现套利资金的入场.....	6
图表 7: 公募基金 IH 持仓情况.....	7
图表 8: 公募基金 IF 持仓情况.....	7
图表 9: IC、IM 基差与指数相关系数.....	8
图表 10: 场外衍生品 IC 多头持仓仓位估计.....	8
图表 11: 股指期货升水原因分析: 短期与长期因素的交叉影响.....	8
图表 12: 均衡状态下股指期货基差将在多空博弈下呈现周期性变化.....	8
图表 13: 基差套利策略的四种构建思路说明.....	10
图表 14: 基差套利策略的四种构建思路图示.....	10
图表 15: IH 流动性较好 etf 折溢价调整基差.....	11
图表 16: IH 流动性不佳 etf 折溢价调整基差.....	11
图表 17: IF 流动性较好 etf 折溢价调整基差.....	11
图表 18: IF 流动性不佳 etf 折溢价调整基差.....	11
图表 19: IC 流动性较好 etf 折溢价调整基差.....	12
图表 20: IC 流动性不佳 etf 折溢价调整基差.....	12
图表 21: IM 流动性较好 etf 折溢价调整基差.....	12
图表 22: IM 流动性不佳 etf 折溢价调整基差.....	12
图表 23: 上证 50ETF 信息汇总.....	13
图表 24: 沪深 300ETF 信息汇总.....	13
图表 25: 中证 500ETF 信息汇总.....	14
图表 26: 中证 1000ETF 信息汇总.....	14
图表 27: 回测说明.....	15
图表 28: IH 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 4% 开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)	16
图表 29: IH 不同 ETF 选择方案的回测结果 (2018 年 1 月-2023 年 9 月, 等权配置所有交易机会)	17
图表 30: IH 动态选择成交额大于 1 亿元 ETF 回测净值.....	17
图表 31: IH 不同 ETF 选择方案回测净值 (2023 年后)	17
图表 32: IF 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 4% 开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)	18
图表 33: IF 不同 ETF 选择方案的回测结果 (2018 年 1 月-2023 年 9 月, 等权配置所有交易机会)	18
图表 34: IF 动态选择成交额大于 1 亿元 ETF 回测净值.....	18

图表 35: IF 不同 ETF 选择方案回测净值(2023 年后).....	18
图表 36: IC 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 2%开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)	19
图表 37: IC 不同 ETF 选择方案的回测结果 (2018 年 1 月-2023 年 9 月, 等权配置所有交易机会)	19
图表 38: IC 动态选择成交额大于 1 亿元 ETF 回测净值.....	19
图表 39: IC 不同 ETF 选择方案回测净值(2023 年后).....	19
图表 40: IM 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 1%开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)	20
图表 41: IM 不同 ETF 选择方案的回测结果 (上市至今, 等权配置所有交易机会)	20
图表 42: IM 动态选择 ETF 回测净值.....	20
图表 43: IM 不同 ETF 选择方案回测净值.....	20
图表 44: 回测说明.....	21
图表 45: IH 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总.....	22
图表 46: IH 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值为 30, 0)	22
图表 47: IH 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0).....	22
图表 48: IH 不同 ETF 的 Alpha 收益.....	22
图表 49: IF 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总.....	23
图表 50: IF 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值 30, 0)	23
图表 51: IF 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0).....	23
图表 52: IF 不同 ETF 的 Alpha 收益.....	23
图表 53: IC 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总.....	24
图表 54: IC 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值 30, 0)	24
图表 55: IC 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0).....	24
图表 56: IC 不同 ETF 的 Alpha 收益.....	24
图表 57: IM 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总.....	25
图表 58: IM 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值 30, 0)	25
图表 59: IM 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0).....	25
图表 60: IM 不同 ETF 的 Alpha 收益.....	25

1、背景：2023 年以来股指期货频繁升水

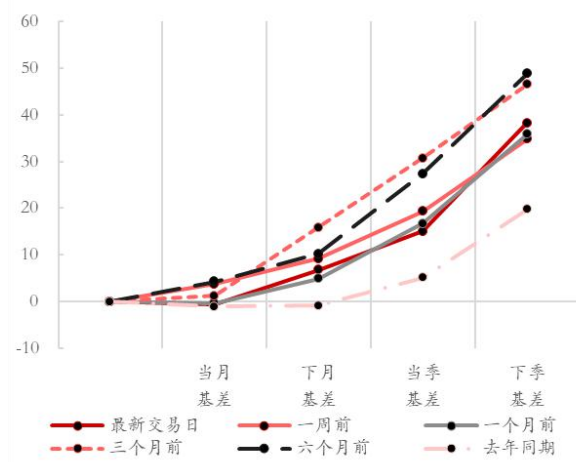
2022 年四季度以来股指期货贴水持续收敛，目前 IH 和 IF 已全线升水，基差期限结构由往年的 Back 结构转换为 Contango 结构（图表 1、图表 2）；IC 和 IM 的 Back 结构相较往年亦大幅收敛（图表 3、图表 4），当月合约频繁出现升水，基差变动的季节性规律失效，年中 6-8 月份基差维持了高位震荡的态势（图表 5）。2023 年以来股指期货持续的超预期升水带来了期现正向套利空间，从 ETF 规模与股指期货持仓数据可以推断出投资者对 ETF 与股指期货的正向套利策略参与度较高：2023 年 6 月以来 IF 持续升水，沪深 300ETF 规模显著增长，伴随着 IF 会员持仓多空净头寸显著下行（图表 6），表明多沪深 300ETF 空 IF 合约的正向套利资金大规模增长。

图表 1：IH 剔除分红基差期限结构



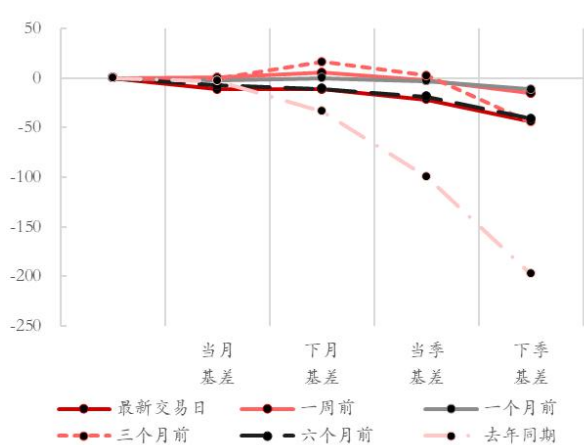
数据来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 2：IF 剔除分红基差期限结构



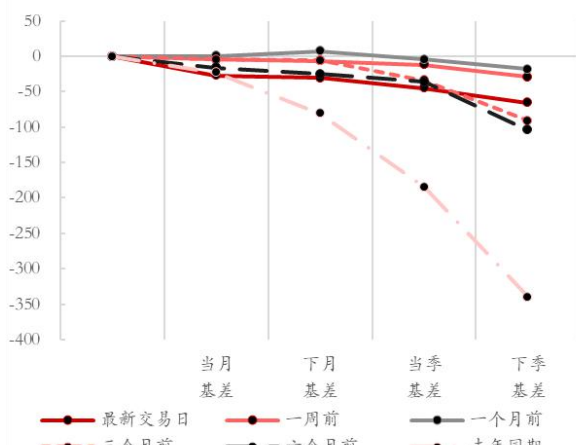
数据来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 3：IC 剔除分红基差期限结构



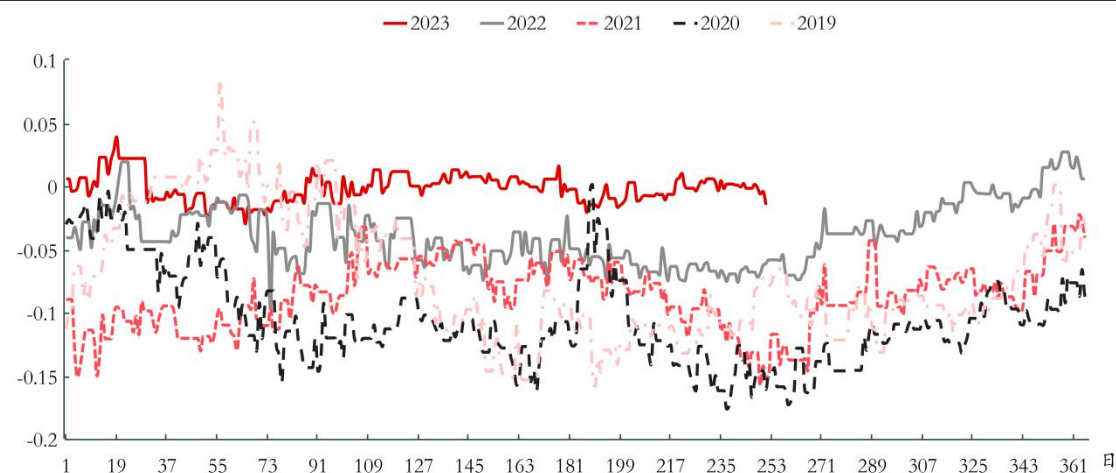
数据来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 4：IM 剔除分红基差期限结构



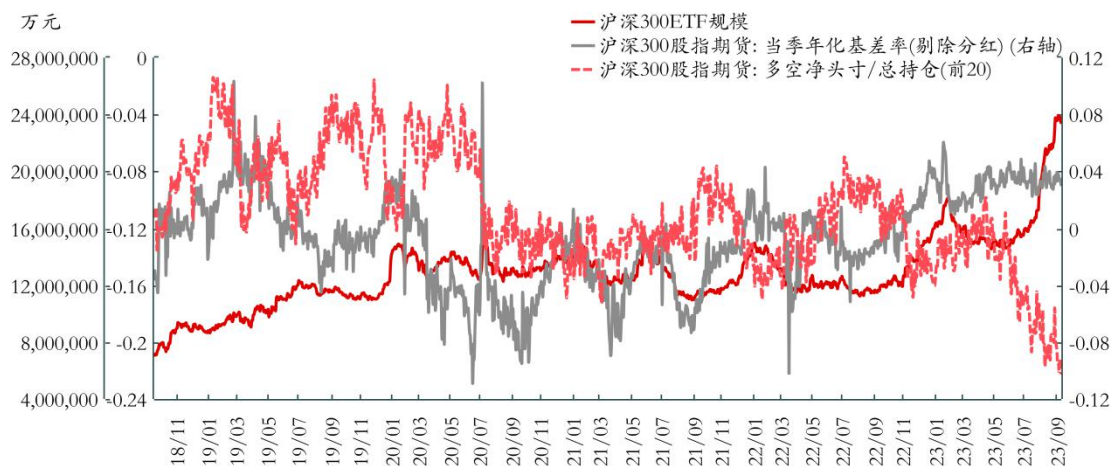
数据来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 5: IC 剔除分红当季年化基差, 季节性图表



数据来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 6: 沪深 300ETF 规模与 IF 持仓变化体现套利资金的入场



数据来源: Wind, 东证衍生品研究院

2、股指期货升水原因分析

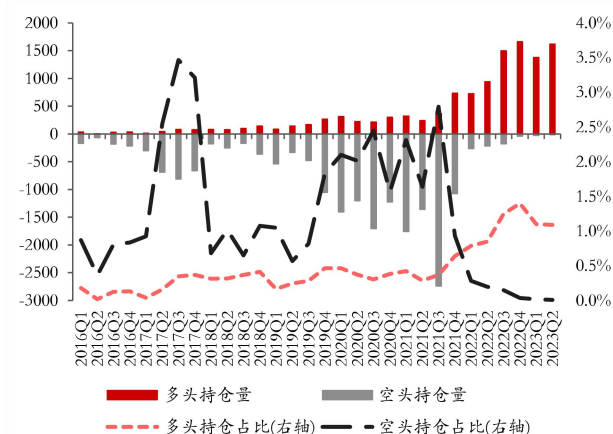
股指期货今年的频繁升水有短期和长期因素的叠加影响（图表 11），而不同品种的交易结构有所差异，因此基差升水背后的驱动因素不同。

公募、保险、银行理财等持仓风格偏向大盘蓝筹的机构持有 IH 和 IF 的比重较高，近两年由于打新收益的下滑和市场风格的切换，50 和 300 的 Alpha 收益下降导致空头套保需求显著下降，而指数型基金持有股指期货进行多头替代的需求随着基金规模的增长有所增加（图表 7、8），促成了 IH 和 IF 长期升水的局面；

IC 和 IM 的套保需求则主要来自券商和私募，场外衍生品业务的迅猛发展带来了大规模的多头对冲需求；另外由于 CTA 策略和权益市场近两年表现平淡，私募资金压力较大，自有资金中性策略加杠杆受限，虽然近一年小盘 Alpha 和中性策略表现较好，但空头套保需求的恢复有所滞后。IC、IM 基差与指数的负相关性自今年起有所增加，体现场外衍生品对冲影响加大（图表 9）；另外我们对场外衍生品的股指期货持仓规模做了估算，由于相关理财产品规模稳定增长、指数下跌，23 年以来场外衍生品多头持仓呈稳定增长趋势（图表 10）。多头套保规模的增加和空头套保需求恢复的滞后性共同促成了 IC 和 IM 当下的低贴水基差环境。

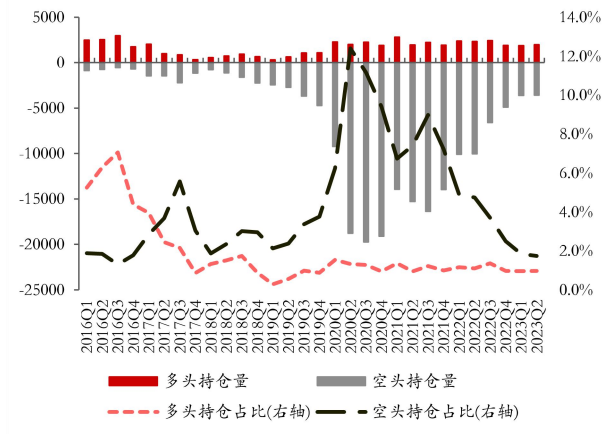
而长期来看，权益市场定价效率的提升必然伴随着 Alpha 空间的下滑和被动指数型基金规模的提升，金融市场机构化程度的加深也会带来更丰富的风险管理需求进而带动场外衍生品业务的发展，因而股指期货贴水率的下滑是一个长期趋势。预计基差的长期均衡状态将呈现围绕 0 的周期性波动（图表 12）。均衡状态下，无风险套利机会相比往年深度贴水的基差环境将明显提升。

图表 7：公募基金 IH 持仓情况



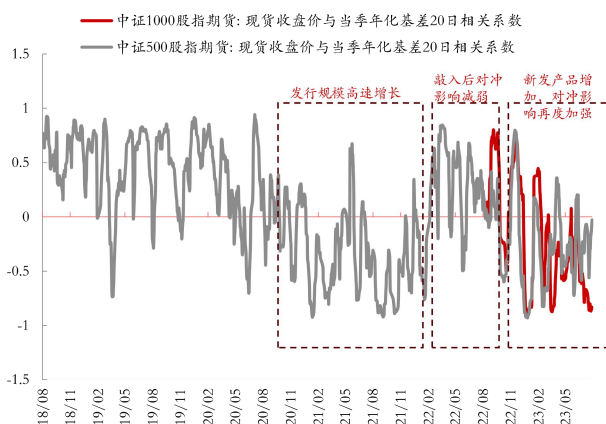
数据来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 8：公募基金 IF 持仓情况



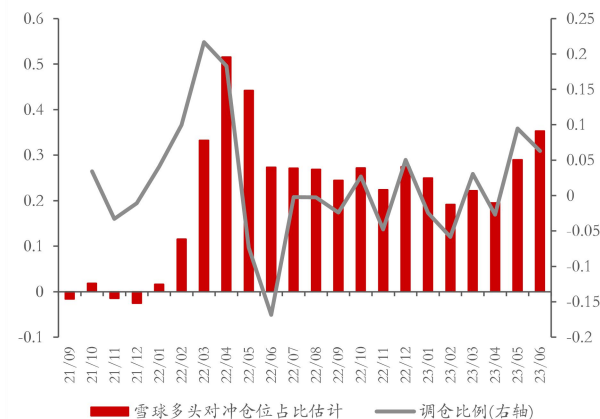
数据来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 9: IC、IM 基差与指数相关系数



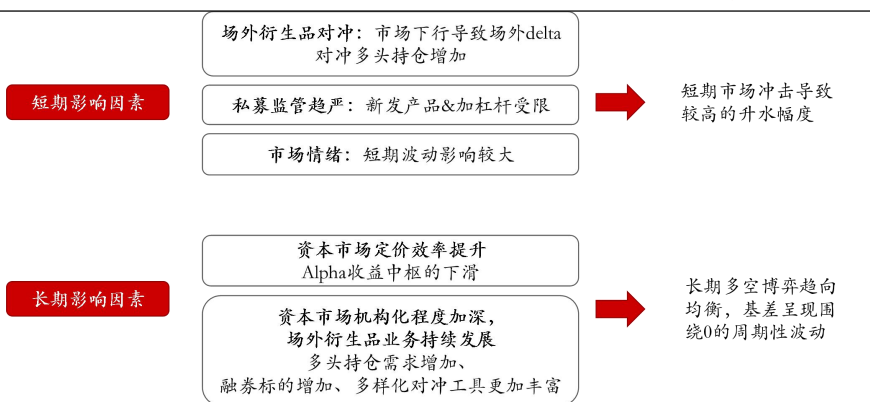
数据来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 10: 场外衍生品 IC 多头持仓仓位估计



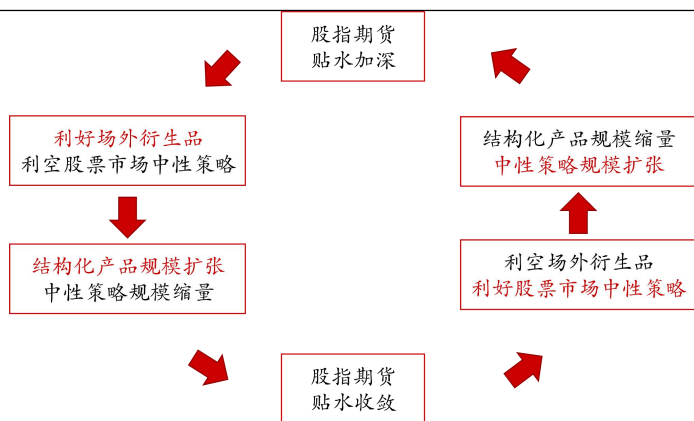
数据来源: SAC, Wind, 东证衍生品研究院

图表 11: 股指期货升水原因分析: 短期与长期因素的交叉影响



资料来源: 东证衍生品研究院

图表 12: 均衡状态下股指期货基差将在多空博弈下呈现周期性变化



资料来源: 东证衍生品研究院

3、股指期货与 ETF 的基差套利策略构建思路

在无风险套利的前提下，有两种基差套利策略构建思路：

一是根据**基差到期收敛的规律**，当观测到某合约的**剔除分红年化基差率显著超过超过资金成本**，即可开始建立期现正向套利仓位，持有至合约**临近到期**平仓；该策略的期望交易频率较低，**每个合约存续期间只需捕捉一次交易机会**。该思路隐含了基差到期收敛至 0 的假设，面临的主要风险是基差到期不收敛。

二是根据**基差均值回归的规律**，当某合约出现升水，那么市场中的套利交易者观测到交易机会后建立的正向套利仓位易使基差出现回落，因此可以在合约升水时建立正向套利仓位，基差回落至 0 以下即可平仓。在这样的思路下，只要交易的期望收益超过手续费即可考虑建仓，通过多次交易获得更高的累计收益，而无需考虑基差到期收敛的规律。在这样的思路下，使用基差率作为信号更为合适，当**基差率超过手续费率**即可考虑建仓。由于该思路需要较高的交易频率，因此只在成交量最高的主力合约上进行交易。

值得注意的是，除了股指期货基差，ETF 折溢价率对期现套利收益亦有较大影响，有如下两种处理 ETF 折溢价率的思路：

(1) 动态选择折溢价率最优的 ETF：

每次建仓在满足流动性要求的 ETF 范围中选择折溢价率最低的 ETF；若合约到期并没触发平仓信号，也将进行平仓。

ETF 的选择除了考虑直接跟踪标的指数的 ETF，也将对应的指数增强 ETF 考虑在内，这样不仅可以获得基差收敛的收益，也可以获得一定的 Alpha 收益，尤其是对于中证 500 和中证 1000 这类 Alpha 收益空间较大的指数。

(2) 根据 ETF 折溢价调整基差发出套利信号

在指定 ETF 的情况下，可以结合 ETF 折溢价率计算调整后基差并根据此信号进行无风险套利。ETF 折溢价率调整基差计算方法如下所示：

$$\text{ETF_premium} = \frac{\text{Close} - \text{IOPV}}{\text{IOPV}}$$

$$\text{ETF_basis} = \text{ETF_premium} \times \text{Index_price}$$

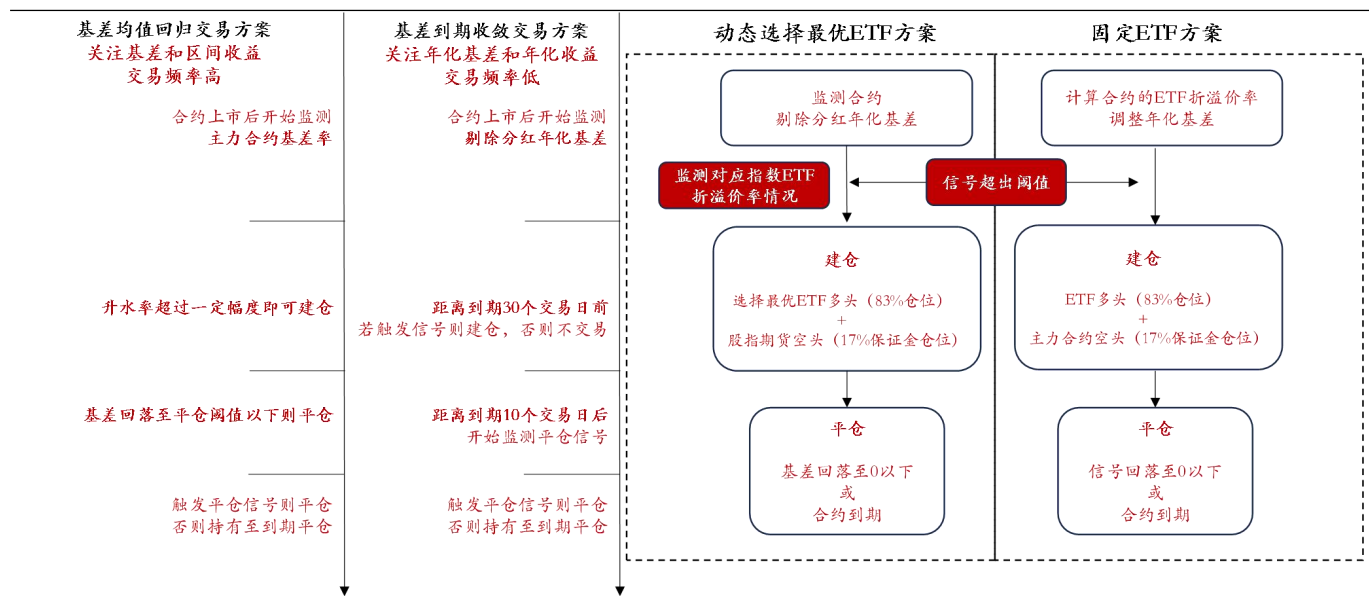
$$\text{ETF_adj_basis} = \text{future_basis} - \text{ETF_basis}$$

图表 13：基差套利策略的四种构建思路说明

交易依据 ETF 处理方式	基差到期收敛	基差均值回归
动态选择 ETF	<p>期货合约：对每个合约均监测信号</p> <p>信号依据：合约剔除分红年化基差率</p> <p>建仓：当信号超过资金成本触发套利信号，并在日成交额大于1亿元的ETF中选择折溢价率最低的ETF建仓；其中ETF资金占用为83%、股指期货保证金资金占用为17%、合约面值占用仓位为83%；</p> <p>平仓：合约距离到期日小于10个交易日开始监测平仓信号，当合约基差回落至0以下平仓，若基差始终未收敛至0，则持仓至最后一个交易日平仓。</p>	<p>期货合约：只交易主力合约</p> <p>信号依据：主力合约剔除分红基差率</p> <p>建仓：当信号超过手续费率触发套利信号，并在日成交额大于1亿元的ETF中选择折溢价率最低的ETF建仓；其中ETF资金占用为83%、股指期货保证金资金占用为17%、合约面值占用仓位为83%；</p> <p>平仓：信号回落至0以下平仓，若基差始终未回落，则持仓至主力最后一个交易日平仓。</p>
固定 ETF	<p>期货合约：对每个合约均监测信号</p> <p>信号依据：ETF折溢价调整后的合约剔除分红年化基差率</p> <p>建仓：当信号超过资金成本触发套利信号建仓；其中ETF资金占用为83%、股指期货保证金资金占用为17%、合约面值占用仓位为83%；</p> <p>平仓：合约距离到期日小于10个交易日开始监测平仓信号，当合约基差回落至0以下平仓，若基差始终未收敛至0，则持仓至最后一个交易日平仓。</p>	<p>期货合约：只交易主力合约</p> <p>信号依据：ETF折溢价调整后的主力合约剔除分红基差率</p> <p>建仓：当信号超过资金成本触发套利信号建仓；其中ETF资金占用为83%、股指期货保证金资金占用为17%、合约面值占用仓位为83%；</p> <p>平仓：信号回落至0以下平仓，若信号始终未回落，则持仓至主力最后一个交易日平仓。</p>

资料来源：东证衍生品研究院

图表 14：基差套利策略的四种构建思路图示



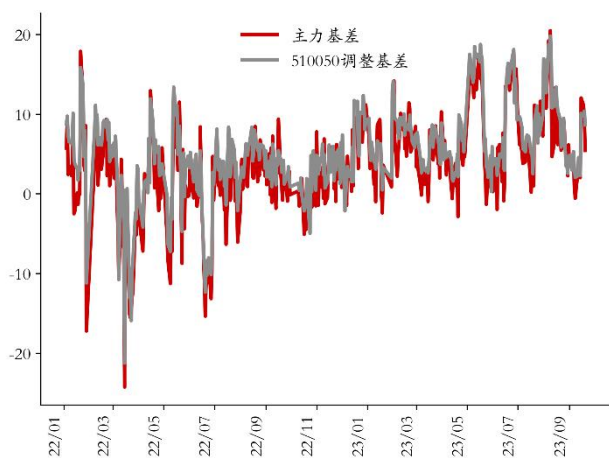
资料来源：东证衍生品研究院

4、ETF 数据汇总

图表 23-26 汇总了四宽基指数对应的近一年日均成交额大于 1000 万元的 ETF。每一个宽基指数对应的 ETF 规模和流动性有较大的差异，头部效应明显，大部分流动性都集中在 1-3 只 ETF 上，指增 ETF 的流动性普遍比较一般且成立较晚。选择流动性佳的 ETF 交易面临的冲击成本小，但在期现套利机会凸显的时候，流动性好的 ETF 交易拥挤度更高，对应的折溢价率易朝不利方向变动；选择流动性不佳的 ETF 则面临更高的冲击成本，策略容量受限。

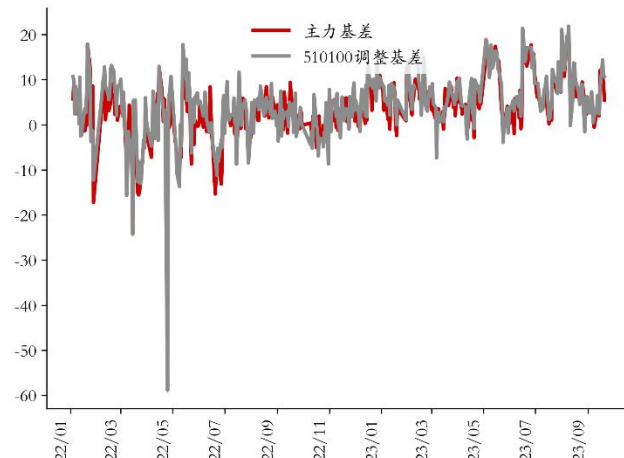
图表 15-22 对于每个品种均挑选了一只流动性最好的 ETF 和流动性一般的 ETF 展示了日度的折溢价率调整基差，可以发现流动性好的 ETF 其调整基差不会偏离原始基差太多，但是流动性不好的 ETF 其调整基差可能与股指期货基差偏离较多，把折溢价的因素考虑进去相当于同时叠加了 ETF 折溢价套利，可以进一步增强收益。

图表 15: IH 流动性较好 etf 折溢价调整基差



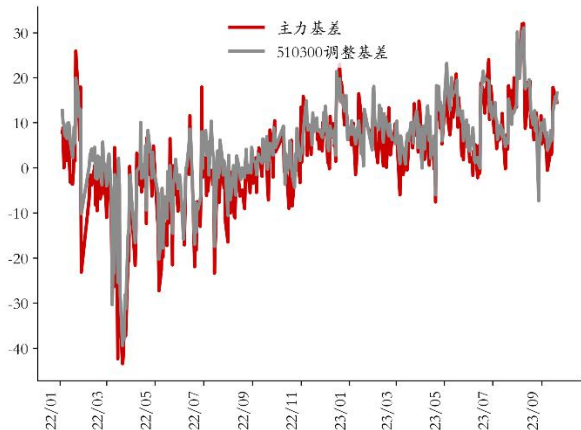
数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 16: IH 流动性不佳 etf 折溢价调整基差



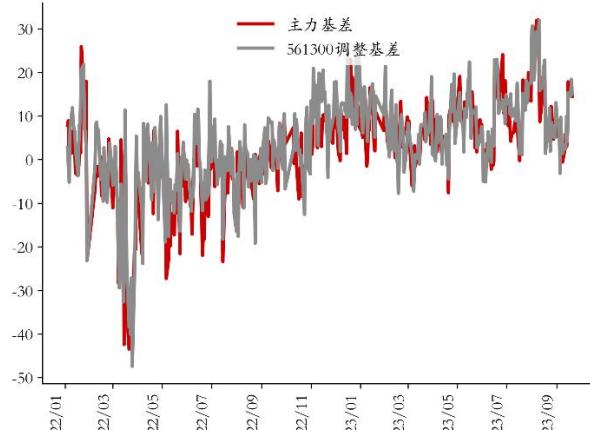
数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 17: IF 流动性较好 etf 折溢价调整基差



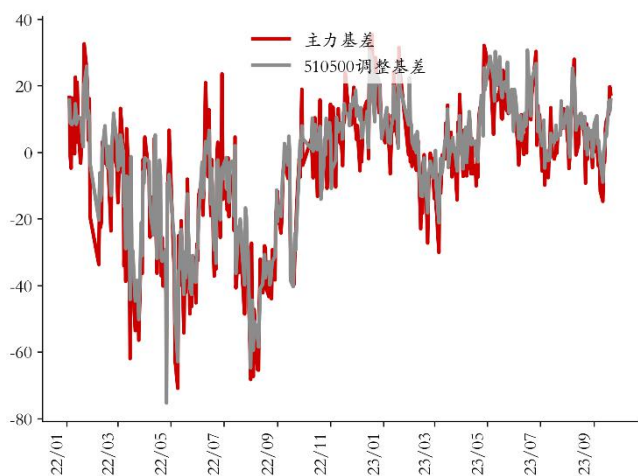
数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 18: IF 流动性不佳 etf 折溢价调整基差



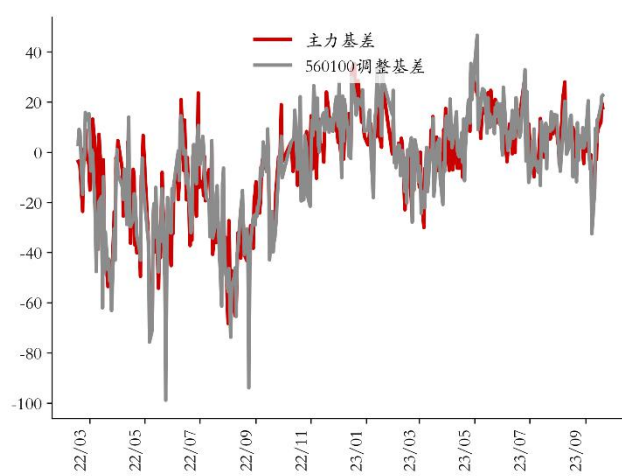
数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 19: IC 流动性较好 etf 折溢价调整基差



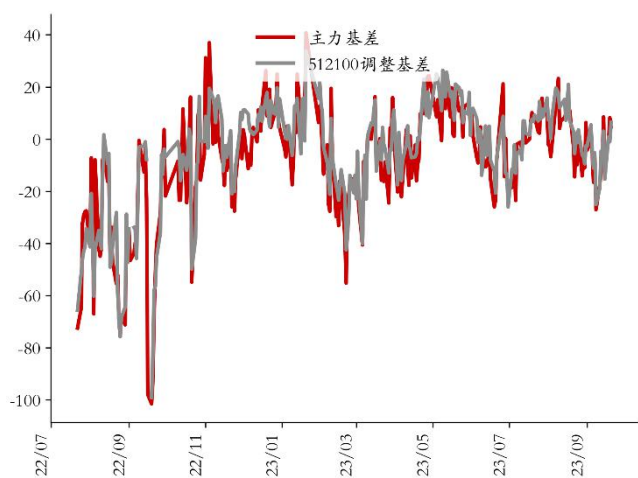
数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 20: IC 流动性不佳 etf 折溢价调整基差



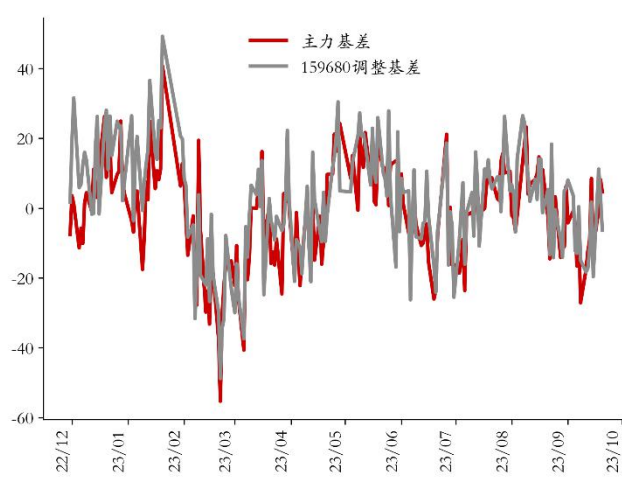
数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 21: IM 流动性较好 etf 折溢价调整基差



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 22: IM 流动性不佳 etf 折溢价调整基差



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 23: 上证 50ETF 信息汇总

基金代码	基金名称	简称	管理人	成立日期	近一年 平均规模(亿元)	近一年 平均成交额(亿元)
510050.SH	上证50交易型开放式指数证券投资基金	上证50ETF	华夏基金	20041230	581.58	18.91
510100.SH	易方达上证50交易型开放式指数证券投资基金	上证50ETF易方达	易方达基金	20190906	15.88	0.83
510850.SH	工银瑞信上证50交易型开放式指数证券投资基金	工银上证50ETF	工银瑞信基金	20181207	2.26	0.21
510710.SH	博时上证50交易型开放式指数证券投资基金	上证50ETF博时	博时基金	20150527	5.84	0.20
510800.SH	建信上证50交易型开放式指数证券投资基金	50ETF基金	建信基金	20171222	5.97	0.16

资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 24: 沪深 300ETF 信息汇总

基金代码	基金名称	简称	管理人	成立日期	近一年 平均规模(亿元)	近一年 平均成交额(亿元)
510300.SH	华泰柏瑞沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF	华泰柏瑞基金	20120504	764.08	26.91
159919.SZ	嘉实沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF	嘉实基金	20120507	221.04	6.22
510330.SH	华夏沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF华夏	华夏基金	20121225	252.71	5.07
510310.SH	易方达沪深300交易型开放式指数发起式证券投资基金	沪深300ETF易方达	易方达基金	20130306	176.61	2.56
515380.SH	泰康沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF泰康	泰康基金	20191227	37.47	1.01
561990.SH	招商沪深300增强策略交易型开放式指数证券投资基金	沪深300增强ETF	招商基金	20211202	6.47	0.85
561300.SH	国泰沪深300增强策略交易型开放式指数证券投资基金	300增强ETF	国泰基金	20211201	10.32	0.71
515390.SH	华安沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF指数基金	华安基金	20191213	2.62	0.29
510350.SH	工银瑞信沪深300交易型开放式指数证券投资基金	工银沪深300ETF	工银瑞信基金	20190520	25.96	0.22
510360.SH	广发沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF基金	广发基金	20150820	17.88	0.20
515130.SH	博时沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF博时	博时基金	20200403	0.74	0.15
561000.SH	华安沪深300增强策略交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF增强基金	华安基金	20221221	1.62	0.13
515330.SH	天弘沪深300交易型开放式指数证券投资基金	300ETF天弘	天弘基金	20191205	70.21	0.12
515350.SH	民生加银沪深300交易型开放式指数证券投资基金	民生加银300ETF	民生加银基金	20191224	1.26	0.11
510390.SH	平安沪深300交易型开放式指数证券投资基金	沪深300ETF平安	平安基金	20171225	6.25	0.11

资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 25: 中证 500ETF 信息汇总

基金代码	基金名称	简称	管理人	成立日期	近一年 平均规模(亿元)	近一年 平均成交额(亿元)
510500.SH	中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF	南方基金	20130206	510.40	15.29
159922.SZ	嘉实中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF	嘉实基金	20130206	62.31	6.01
512500.SH	华夏中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF华夏	华夏基金	20150505	45.29	1.68
561550.SH	华泰柏瑞中证500增强策略交易型开放式指数证券投资基金	500增强ETF	华泰柏瑞基金	20211202	7.12	0.64
561350.SH	国泰中证500交易型开放式指数证券投资基金	国泰中证500ETF	国泰基金	20210818	3.12	0.62
510510.SH	广发中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF基金	广发基金	20130411	29.43	0.56
159610.SZ	景顺长城中证500增强策略交易型开放式指数证券投资基金	500ETF增强	景顺长城基金	20211213	5.63	0.40
560950.SH	汇添富中证500增强策略交易型开放式指数证券投资基金	500ETF增强	汇添富基金	20230719	2.59	0.30
510580.SH	易方达中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF易方达	易方达基金	20150827	21.48	0.27
560100.SH	南方中证500增强策略交易型开放式指数证券投资基金	中证500增强ETF	南方基金	20220126	1.23	0.14
563030.SH	易方达中证500增强策略交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF增强	易方达基金	20230217	5.05	0.12
159968.SZ	博时中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF博时	博时基金	20190801	7.82	0.11
512510.SH	华泰柏瑞中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500指数ETF	华泰柏瑞基金	20150513	5.31	0.11
159982.SZ	鹏华中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF鹏华	鹏华基金	20191121	4.07	0.10
159678.SZ	博时中证500增强策略交易型开放式指数证券投资基金	中证500增强ETF	博时基金	20230213	2.27	0.10
515530.SH	泰康中证500交易型开放式指数证券投资基金	中证500ETF泰康	泰康基金	20200918	0.75	0.10

资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 26: 中证 1000ETF 信息汇总

基金代码	基金名称	简称	管理人	成立日期	近一年 平均规模(亿元)	近一年 平均成交额(亿元)
159845.SZ	华夏中证1000交易型开放式指数证券投资基金	中证1000ETF	华夏基金	20210318	84.78	16.40
512100.SH	南方中证1000交易型开放式指数证券投资基金	中证1000ETF	南方基金	20160929	107.99	14.33
159629.SZ	富国中证1000交易型开放式指数证券投资基金	1000ETF	富国基金	20220727	57.36	12.24
159633.SZ	易方达中证1000交易型开放式指数证券投资基金	中证1000指数ETF	易方达基金	20220728	56.38	10.50
560010.SH	广发中证1000交易型开放式指数证券投资基金	中证1000ETF指数	广发基金	20220728	53.01	10.26
560110.SH	汇添富中证1000交易型开放式指数证券投资基金	中证1000ETF基金	汇添富基金	20220729	5.59	1.06
561280.SH	工银瑞信中证1000增强策略交易型开放式指数证券投资基金	中证1000ETF增强	工银瑞信基金	20230831	2.63	0.61
159680.SZ	招商中证1000增强策略交易型开放式指数证券投资基金	1000ETF增强	招商基金	20221118	3.91	0.48
159677.SZ	银华中证1000增强策略交易型开放式指数证券投资基金	1000增强ETF	银华基金	20221124	2.35	0.43
560590.SH	鹏华中证1000增强策略交易型开放式指数证券投资基金	N1000ETF增强	鹏华基金	20230901	1.83	0.38
159679.SZ	国泰中证1000增强策略交易型开放式指数证券投资基金	中证1000增强ETF	国泰基金	20230209	5.65	0.30
516300.SH	华泰柏瑞中证1000交易型开放式指数证券投资基金	中证1000指数ETF	华泰柏瑞基金	20210315	1.53	0.25
159685.SZ	天弘中证1000增强策略交易型开放式指数证券投资基金	1000增强ETF天弘	天弘基金	20230315	0.82	0.20
561590.SH	华泰柏瑞中证1000增强策略交易型开放式指数证券投资基金	中证1000增强ETF	华泰柏瑞基金	20221123	1.32	0.16

资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

5、基差收敛策略回测结果

基差收敛策略的期望持仓周期较长，因此使用日度数据进行逐合约的回测，起始合约约为1801。考虑到不同合约的升水幅度不同，IH、IF选用更高的开仓阈值为年化4%，IC、IM则选用更低的开仓阈值2%、1%。

基差到期不收敛的风险很低，因此基差收敛策略的胜率极高，几乎接近100%。2023年之前，各品种常态化贴水且基差波动较大，建仓后若基差继续走强，则持仓期间也会有较大回撤，但持有至到期基差收敛至0的确定性较高；2023年后IH、IF常态化升水，策略的净值曲线也变得更加平稳。

对于所有品种，均存在流动性差的ETF收益高于流动性好的ETF、指增ETF的收益高于普通ETF的规律。流动性差的ETF的收益中包含了一定的流动性溢价，策略容量也更小；交易指增ETF可赚取一定的Alpha收益，因此策略收益有显著的提高，但增加了Alpha收益波动的风险，因此策略波动会有所增加。而动态选择ETF的策略是一个比较折中的方案。

从收益空间看，2018年以来，IH、IF、IC、IM动态选择ETF期现套利的平均年化收益分别为3.8%、5.8%、4.7%、1.9%，平均最大回撤为-0.4%、-0.6%、-0.5%、-0.6%，策略持仓周期在40天左右。（图表28、32、36、40）

总体来看，基差收敛策略风险极低但潜在收益较小，比较适宜用在升水率较高的品种IH和IF上，比较适宜在资金成本低的时候使用杠杆资金配置，进一步推测资金成本将与股指期货升水率有一定相关性，资金成本高的时候升水将更难收敛。

图表 27：回测说明

数据频率	基差收敛策略使用日度数据回测，收盘价交易
回测起始合约	1801
回测结束合约	2312
策略构建	当合约距离到期日大于30个交易日，剔除分红年化基差率超过1%、2%或4%后建立正向套利仓位，合约距离到期小于10个交易日且年化基差率回落至0%、-0.5%以下平仓
资金利用情况	ETF资金仓位83%，股指期货面值仓位-83%
手续费	股指期货万0.23，ETF万1

资料来源：东证衍生品研究院

图表 28: IH 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 4% 开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)

	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	交易 胜率	平均 持仓 周期 (天)	建仓时间	平仓时间
IH1802	0.7%	5.2%	2.4%	2.19	-0.4%	13.4	55%	1.2	100%	47	2017/12/21	2018/2/6
IH1803	0.7%	5.7%	4.4%	1.29	-1.0%	5.7	48%	1.3	100%	49	2018/1/15	2018/3/5
IH1807	0.5%	4.2%	4.0%	1.06	-0.5%	7.7	42%	1.6	100%	45	2018/5/25	2018/7/9
IH1811	0.3%	2.8%	2.1%	1.33	-0.4%	7.7	52%	1.1	100%	41	2018/9/25	2018/11/5
IH1901	0.3%	2.7%	1.9%	1.47	-0.3%	10.4	55%	1.0	100%	42	2018/11/26	2019/1/7
IH1904	0.1%	1.2%	2.1%	0.59	-0.2%	5.0	53%	0.9	100%	42	2019/2/25	2019/4/8
IH1905	0.5%	4.4%	2.5%	1.77	-0.3%	13.0	50%	1.3	100%	41	2019/3/26	2019/5/6
IH1906	0.7%	6.0%	2.4%	2.56	-0.2%	24.2	55%	1.2	100%	46	2019/4/25	2019/6/10
IH1908	0.5%	4.9%	1.1%	4.35	-0.2%	29.0	63%	1.2	100%	33	2019/7/4	2019/8/6
IH2002	0.6%	6.9%	7.8%	0.89	-1.7%	4.1	52%	1.1	100%	41	2019/12/31	2020/2/10
IH2008	0.3%	2.4%	2.7%	0.89	-0.5%	5.0	56%	0.9	100%	38	2020/7/3	2020/8/10
IH2111	0.2%	2.4%	1.8%	1.32	-0.3%	7.6	54%	0.9	100%	40	2021/9/29	2021/11/8
IH2202	0.5%	4.3%	2.5%	1.73	-0.4%	10.4	57%	1.0	100%	49	2021/12/20	2022/2/7
IH2203	0.5%	4.6%	3.6%	1.28	-0.8%	5.8	48%	1.4	100%	45	2022/1/21	2022/3/7
IH2206	0.3%	2.5%	1.6%	1.57	-0.3%	8.0	48%	1.3	100%	48	2022/4/19	2022/6/6
IH2207	0.2%	1.8%	1.6%	1.12	-0.4%	5.1	45%	1.4	100%	45	2022/5/24	2022/7/8
IH2302	0.4%	3.7%	1.9%	1.94	-0.3%	11.7	62%	0.8	100%	48	2022/12/20	2023/2/6
IH2303	0.6%	4.9%	1.5%	3.21	-0.3%	14.2	66%	0.9	100%	50	2023/1/16	2023/3/7
IH2305	0.2%	1.4%	1.0%	1.35	-0.2%	8.4	54%	1.0	100%	54	2023/3/24	2023/5/17
IH2306	0.6%	4.5%	1.1%	4.02	-0.2%	26.3	66%	0.9	100%	48	2023/4/19	2023/6/6
IH2307	0.7%	4.5%	1.4%	3.16	-0.2%	24.3	55%	1.4	100%	55	2023/5/25	2023/7/19
IH2308	0.5%	3.6%	0.9%	4.08	-0.1%	24.9	63%	1.1	100%	46	2023/6/26	2023/8/11
IH2309	0.4%	3.4%	2.3%	1.46	-0.4%	8.1	65%	0.7	100%	42	2023/7/28	2023/9/8
IH2310	0.2%	2.0%	1.4%	1.49	-0.2%	8.9	55%	1.0	100%	31	2023/8/25	2023/9/25
平均	0.4%	3.8%	2.3%	1.92	-0.4%	12.0	55%	1.1	100%	44		

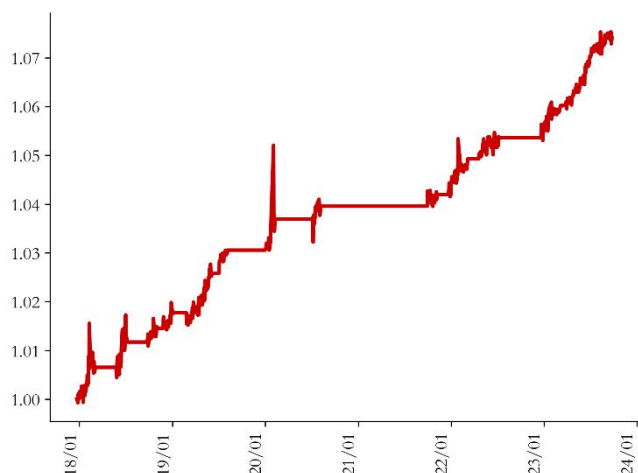
资料来源: Ricquant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 29: IH 不同 ETF 选择方案的回测结果 (2018 年 1 月-2023 每年 9 月, 等权配置所有交易机会)

回测指标 ETF 选择 (成交额筛选)	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
动态选 ETF(1kw)	10.6%	4.5%	3.1%	1.48	-2.0%	2.29	55.7%	1.07	0.68	1.27
动态选 ETF(3kw)	9.9%	4.2%	2.4%	1.79	-1.1%	3.86	55.9%	1.08	0.65	1.44
动态选 ETF(5kw)	8.4%	3.6%	2.6%	1.36	-1.9%	1.91	55.4%	1.06	0.65	1.26
动态选 ETF(7kw)	7.6%	3.3%	2.6%	1.25	-1.9%	1.74	54.8%	1.07	0.66	1.15
动态选 ETF(10kw)	7.4%	3.2%	2.6%	1.22	-1.9%	1.69	55.2%	1.05	0.65	1.21
510050	8.5%	3.4%	2.5%	1.34	-1.7%	1.98	53.8%	1.14	0.63	1.40
510100	6.3%	5.0%	3.6%	1.36	-2.0%	2.47	57.5%	0.99	0.67	1.27
510850	6.6%	3.7%	2.5%	1.46	-1.5%	2.40	54.4%	1.09	0.60	1.65

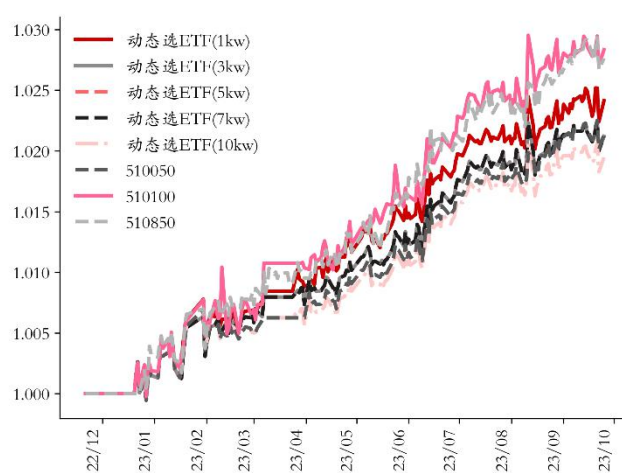
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 30: IH 动态选择成交额大于 1 亿元 ETF 回测净值



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 31: IH 不同 ETF 选择方案回测净值 (2023 年后)



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 32: IF 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 4% 开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)

	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	交易胜率	平均持仓周期(天)	建仓时间	平仓时间
IF1803	0.8%	7.6%	3.8%	2.01	-0.8%	9.9	48%	1.5	100%	45	2018/1/19	2018/3/5
IF1904	0.4%	3.6%	4.0%	0.89	-0.7%	5.0	45%	1.4	100%	45	2019/2/22	2019/4/8
IF1906	0.6%	5.7%	3.6%	1.58	-0.5%	12.0	55%	1.0	100%	46	2019/4/25	2019/6/10
IF2002	0.6%	7.2%	8.1%	0.89	-1.7%	4.2	52%	1.1	100%	41	2019/12/31	2020/2/10
IF2008	1.5%	15.1%	3.0%	5.00	-0.4%	40.4	62%	1.2	100%	35	2020/7/6	2020/8/10
IF2202	0.3%	3.4%	2.5%	1.33	-0.4%	8.9	44%	1.6	100%	42	2021/12/27	2022/2/7
IF2203	1.0%	9.4%	6.3%	1.50	-1.7%	5.5	56%	1.0	100%	45	2022/1/21	2022/3/7
IF2302	0.9%	7.6%	3.9%	1.95	-1.0%	7.5	47%	1.5	100%	49	2022/12/19	2023/2/6
IF2303	0.7%	6.1%	1.7%	3.60	-0.3%	20.6	65%	0.9	100%	49	2023/1/16	2023/3/6
IF2305	0.3%	3.2%	1.1%	2.84	-0.2%	17.0	58%	1.0	100%	39	2023/3/30	2023/5/8
IF2306	0.6%	4.8%	1.0%	4.63	-0.1%	32.4	53%	1.7	100%	48	2023/4/19	2023/6/6
IF2307	0.6%	4.5%	1.2%	3.84	-0.1%	30.1	56%	1.4	100%	53	2023/5/25	2023/7/17
IF2308	0.6%	4.1%	1.7%	2.40	-0.2%	17.7	51%	1.3	100%	46	2023/6/26	2023/8/11
IF2309	0.4%	3.1%	1.9%	1.64	-0.2%	15.0	54%	1.0	100%	46	2023/7/24	2023/9/8
IF2310	0.2%	2.4%	1.0%	2.34	-0.2%	11.3	50%	1.3	100%	31	2023/8/25	2023/9/25
平均	0.6%	5.8%	3.0%	2.43	-0.6%	15.8	53%	1.3	100%	44		

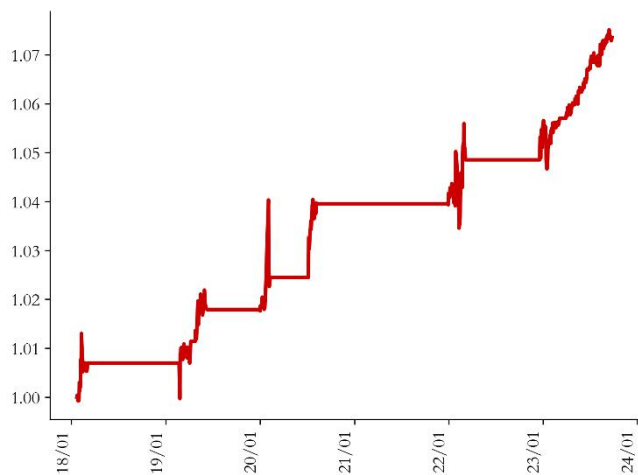
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 33: IF 不同 ETF 选择方案的回测结果 (2018 年 1 月-2023 年 9 月, 等权配置所有交易机会)

回测指标 ETF 选择 (成交额筛选)	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
动态选 ETF(1kw)	13.1%	9.3%	4.1%	2.29	-1.9%	5.00	57.4%	1.13	61.0%	1.55
动态选 ETF(3kw)	13.1%	9.3%	3.6%	2.57	-1.5%	6.25	55.1%	1.31	58.5%	1.85
动态选 ETF(5kw)	7.4%	5.3%	3.6%	1.47	-1.7%	3.13	53.0%	1.19	58.5%	1.40
动态选 ETF(7kw)	8.1%	5.8%	3.5%	1.66	-1.7%	3.43	53.9%	1.20	63.4%	1.28
动态选 ETF(10kw)	7.4%	5.3%	3.5%	1.53	-1.7%	3.10	55.1%	1.13	63.4%	1.31
510300	5.3%	4.1%	2.7%	1.52	-1.4%	2.83	55.4%	1.12	67.1%	1.13
561990	5.6%	5.7%	4.1%	1.40	-1.8%	3.21	52.2%	1.15	54.5%	1.33
561000	4.6%	6.9%	3.9%	1.77	-1.6%	4.35	59.2%	0.95	69.4%	0.85
561300	3.2%	3.5%	3.4%	1.04	-2.0%	1.74	54.6%	0.98	60.8%	0.95

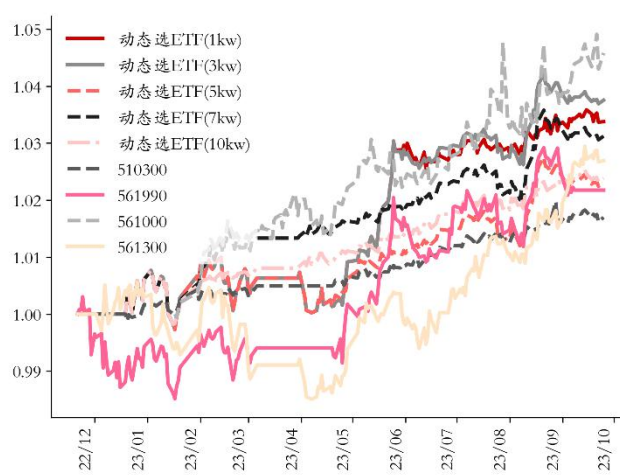
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 34: IF 动态选择成交额大于 1 亿元 ETF 回测净值



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 35: IF 不同 ETF 选择方案回测净值(2023 年后)



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 36: IC 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 2% 开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)

	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	交易胜率	平均持仓周期(天)	建仓时间	平仓时间
IC1802	0.3%	3.5%	3.6%	0.97	-0.9%	4.1	48%	1.2	100%	35	2017/12/29	2018/2/2
IC1904	0.3%	2.4%	4.0%	0.60	-0.8%	2.8	48%	1.1	100%	45	2019/2/22	2019/4/8
IC2008	1.6%	16.8%	5.9%	2.85	-0.8%	20.8	52%	1.3	100%	34	2020/7/7	2020/8/10
IC2301	0.3%	2.4%	1.5%	1.61	-0.3%	7.6	60%	0.8	100%	42	2022/11/28	2023/1/9
IC2302	1.4%	11.1%	3.8%	2.90	-0.8%	13.3	56%	1.1	100%	51	2022/12/19	2023/2/8
IC2303	0.5%	4.5%	1.8%	2.52	-0.3%	15.4	53%	1.2	100%	48	2023/1/17	2023/3/6
IC2305	0.2%	2.0%	1.4%	1.43	-0.3%	6.1	63%	0.7	100%	39	2023/3/30	2023/5/8
IC2306	0.4%	3.7%	1.4%	2.70	-0.2%	17.3	59%	0.9	100%	41	2023/4/26	2023/6/6
IC2307	0.5%	4.0%	1.6%	2.49	-0.3%	14.3	61%	0.9	100%	46	2023/5/25	2023/7/10
IC2308	0.3%	2.5%	1.5%	1.64	-0.4%	5.8	54%	1.0	100%	46	2023/6/26	2023/8/11
IC2311	0.0%	-0.9%	0.4%	-2.36	-0.1%	-17.9	40%	0.6	0%	6	2023/9/19	2023/9/25
平均	0.5%	4.7%	2.4%	1.58	-0.5%	8.1	54%	1.0	91%	39		

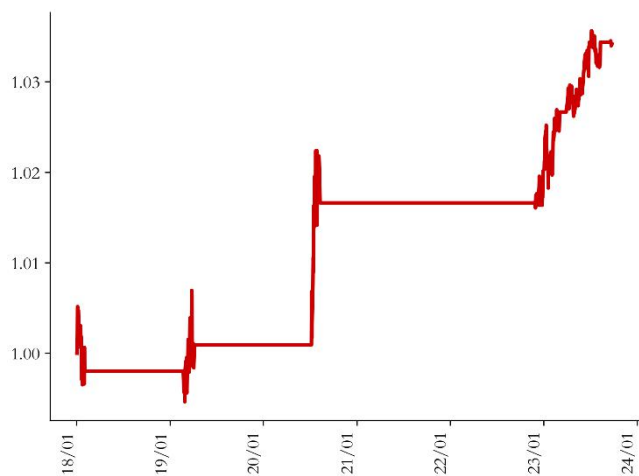
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 37: IC 不同 ETF 选择方案的回测结果 (2018 年 1 月-2023 年 9 月, 等权配置所有交易机会)

回测指标 ETF 选择 (成交额筛选)	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
动态选 ETF(1kw)	6.2%	6.6%	4.3%	1.52	-1.9%	3.50	55.1%	1.05	57.4%	1.73
动态选 ETF(3kw)	6.7%	7.1%	4.2%	1.70	-1.9%	3.76	55.5%	1.07	57.4%	1.89
动态选 ETF(5kw)	6.5%	6.9%	4.0%	1.72	-1.8%	3.78	56.8%	1.03	57.4%	1.86
动态选 ETF(7kw)	3.0%	3.2%	2.9%	1.12	-1.0%	3.08	55.5%	0.96	59.3%	1.15
动态选 ETF(10kw)	3.4%	3.6%	2.9%	1.26	-1.0%	3.46	56.8%	0.94	59.3%	1.21
510500	1.4%	1.8%	2.2%	0.83	-0.9%	2.12	55.0%	0.94	63.6%	0.78
561550	4.7%	5.1%	4.9%	1.03	-2.2%	2.36	53.5%	1.02	56.0%	1.15
159610	4.1%	5.1%	3.9%	1.28	-1.2%	4.15	51.2%	1.15	60.0%	1.04
560100	2.1%	3.4%	3.8%	0.88	-1.8%	1.86	53.8%	0.98	55.6%	1.12

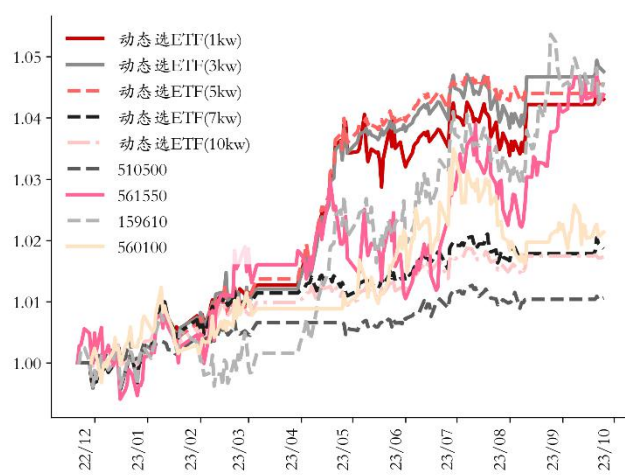
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 38: IC 动态选择成交额大于 1 亿元 ETF 回测净值



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 39: IC 不同 ETF 选择方案回测净值(2023 年后)



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 40: IM 逐合约回测结果 (剔除分红年化基差率超 1% 开仓, 回落至 0 以下平仓, 动态选择 ETF)

	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	交易胜率	平均持仓周期(天)	建仓时间	平仓时间
IM2302	0.1%	0.8%	2.1%	0.37	-0.9%	0.9	42%	1.4	100%	41	2022/12/28	2023/2/7
IM2303	0.7%	6.4%	3.0%	2.16	-0.6%	11.5	62%	0.8	100%	47	2023/1/18	2023/3/6
IM2305	0.0%	0.4%	1.7%	0.21	-0.6%	0.6	54%	0.8	100%	39	2023/3/30	2023/5/8
IM2306	-0.1%	-0.6%	1.3%	-0.44	-0.3%	-1.6	46%	1.0	0%	42	2023/4/24	2023/6/5
IM2307	0.0%	-0.2%	1.4%	-0.16	-0.4%	-0.6	52%	0.9	0%	46	2023/5/26	2023/7/11
IM2308	0.7%	5.4%	4.6%	1.18	-1.0%	5.5	47%	1.3	100%	45	2023/6/26	2023/8/10
IM2309	0.1%	1.2%	1.6%	0.76	-0.2%	4.8	52%	1.0	100%	40	2023/7/27	2023/9/5
平均	0.2%	1.9%	2.2%	0.58	-0.6%	3.0	51%	1.0	71%	43		

资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 41: IM 不同 ETF 选择方案的回测结果 (上市至今, 等权配置所有交易机会)

ETF 选择 (成交额筛选)	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
动态选 ETF(1kw)	1.2%	2.1%	3.8%	0.56	-2.0%	1.07	48.3%	1.16	44.1%	1.49
动态选 ETF(3kw)	1.4%	2.3%	3.2%	0.72	-1.1%	2.12	50.3%	1.11	50.0%	1.32
动态选 ETF(5kw)	1.6%	2.7%	2.6%	1.03	-0.8%	3.33	52.3%	1.08	44.1%	2.01
动态选 ETF(7kw)	0.4%	0.6%	2.2%	0.29	-0.8%	0.79	51.7%	0.97	44.1%	1.41
动态选 ETF(10kw)	0.4%	0.6%	2.2%	0.29	-0.8%	0.79	51.7%	0.97	44.1%	1.41
512100	0.6%	2.0%	1.8%	1.06	-0.6%	3.48	57.0%	0.88	68.4%	0.67
159677	4.6%	7.7%	3.7%	2.08	-1.1%	6.84	53.3%	1.21	55.9%	1.79
561590	2.0%	3.3%	4.6%	0.73	-3.6%	0.92	51.3%	1.05	50.0%	1.21
159679	3.3%	8.8%	4.4%	1.99	-1.3%	6.93	54.2%	1.13	63.6%	1.62
159680	5.1%	7.2%	4.0%	1.79	-1.1%	6.26	55.2%	1.07	60.0%	1.33

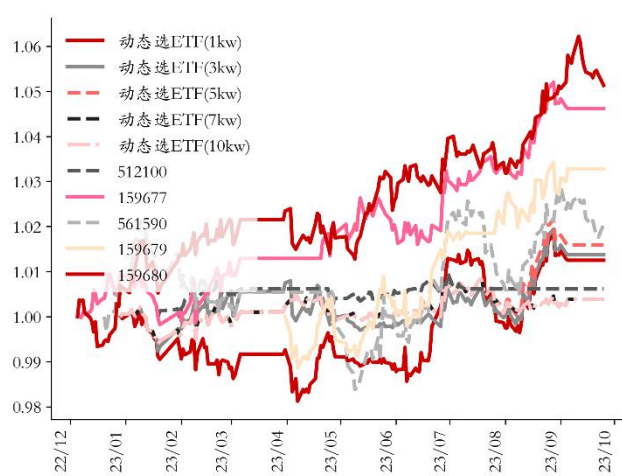
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 42: IM 动态选择 ETF 回测净值



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 43: IM 不同 ETF 选择方案回测净值



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

6、基差均值回归策略回测结果

基差收敛策略的潜在收益较低，尤其是对于升水幅度较小的 IC 和 IM 而言。但 IC 和 IM 频繁出现升水，因此可以考虑另一种策略方案，只要期望收益高于手续费即建仓，通过多次交易获得更高收益。在股指期货和 ETF 交易手续费分别为 0.23bp、1bp 的情况下，交易一次手续费为 2.46bp，若考虑平今仓的情况，手续费大约 3bp，那么升水率大幅超过 3bp 便可考虑建仓，基差回落至 0 以下则考虑平仓。对于各品种，考虑基差率在 10-40bp 的时候开仓，回落至-10-0bp 平仓，考察策略在不同开平仓阈值下的表现。总体来看，在开平仓阈值设定显著高于手续费的情况下，策略基本都能取得正收益。

对于该策略，固定 ETF 策略可以同时捕捉基差和 ETF 折溢价套利机会，盈利空间高于动态选择 ETF。

若选用流动性次佳 ETF 或指增 ETF，均值回归策略的收益高于基差收敛策略，当然其中可能包含了更多流动性溢价的影响。对于基差均值回归策略，IH、IF、IC、IM 与最合适的 ETF 配对交易，23 年以来的费后年化收益分别可达 4.8%、9.2%、10.5%、12.1%。

图表 44：回测说明

数据频率	分钟级数据，信号发出后 3min 交易，交易使用后 15min VWAP 价格
回测起始时间	2022 年 12 月
回测结束时间	2023 年 9 月
策略构建	以主力合约基差率或 ETF 折溢价调整基差率作为信号，信号超过开仓阈值后建立正向套利仓位，信号回落至平仓阈值平仓。
资金利用情况	ETF 资金占用 83%，股指期货面值仓位-83%
手续费	股指期货万 0.23，ETF 万 1

资料来源：东证衍生品研究院

图表 45: IH 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总

基差率 开仓阈值(bp)	基差率 平仓阈值(bp)	动态选 ETF				510050				510100			
		累计 收益率	年化 收益率	最大回 撤	平均持 仓天数	累计 收益率	年化 收益率	最大回 撤	平均持 仓天数	累计 收益率	年化 收益率	最大回 撤	平均持 仓天数
10	0	0.5%	0.6%	-0.8%	2.8	1.7%	2.1%	-0.3%	8.4	0.7%	0.9%	-0.9%	1.5
10	-5	2.1%	2.5%	-0.4%	7.5	1.9%	2.4%	-0.3%	12.1	2.3%	2.9%	-0.6%	4.5
10	-10	1.8%	2.3%	-0.4%	15.6	1.9%	2.3%	-0.3%	16.5	2.7%	3.3%	-0.6%	10.0
20	0	1.7%	2.1%	-0.4%	6.7	1.8%	2.3%	-0.3%	13.6	3.8%	4.7%	-0.6%	4.1
20	-5	2.1%	2.5%	-0.4%	9.3	2.1%	2.5%	-0.3%	14.5	3.5%	4.4%	-0.6%	6.9
20	-10	1.9%	2.4%	-0.4%	15.4	1.9%	2.3%	-0.3%	16.5	3.0%	3.7%	-0.6%	11.2
30	0	2.1%	2.6%	-0.4%	11.7	2.0%	2.4%	-0.3%	16.8	3.9%	4.8%	-0.6%	8.4
30	-5	2.4%	3.0%	-0.4%	15.4	2.0%	2.5%	-0.3%	16.9	3.7%	4.6%	-0.6%	10.2
30	-10	2.2%	2.8%	-0.4%	15.8	1.9%	2.3%	-0.3%	16.5	3.5%	4.3%	-0.6%	12.5
40	0	1.7%	2.1%	-0.4%	18.2	1.9%	2.4%	-0.3%	17.7	3.8%	4.7%	-0.6%	11.2
40	-5	1.8%	2.2%	-0.4%	21.8	1.9%	2.4%	-0.3%	17.7	3.6%	4.4%	-0.6%	11.9
40	-10	1.8%	2.2%	-0.4%	18.5	1.9%	2.3%	-0.3%	17.8	3.0%	3.7%	-0.6%	14.3

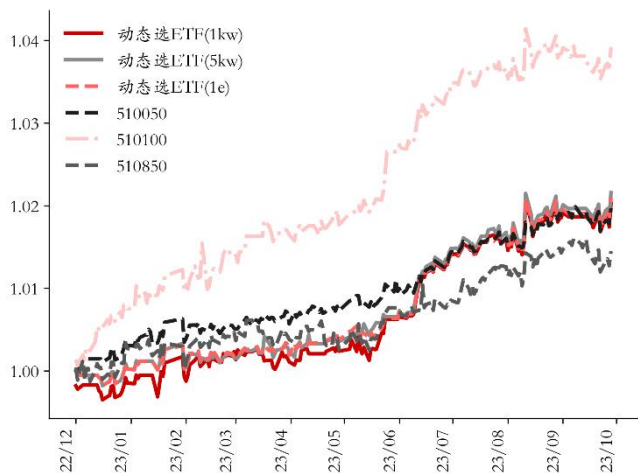
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 46: IH 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值为 30, 0)

ETF 选择 (成交额筛选)	回测指标	累计收益 率	年化收益 率	年化波动	夏普比	最大回撤	卡玛比	交易胜率	交易盈亏 比	平均持仓 周期(天)
动态选 ETF(1 千万)		2.0%	2.5%	1.5%	1.63	-0.4%	5.93	57.9%	3.47	11.72
动态选 ETF(5 千万)		2.2%	2.6%	1.4%	1.93	-0.4%	6.31	63.2%	4.04	11.72
动态选 ETF(1 亿元)		2.1%	2.6%	1.3%	1.91	-0.4%	6.14	63.2%	4.25	11.72
510050		2.0%	2.4%	1.1%	2.18	-0.3%	8.34	56.3%	8.84	16.82
510100		3.9%	4.8%	1.8%	2.70	-0.6%	8.28	58.6%	4.82	8.35
510850		1.4%	1.8%	1.5%	1.16	-0.4%	4.47	60.0%	2.32	10.00

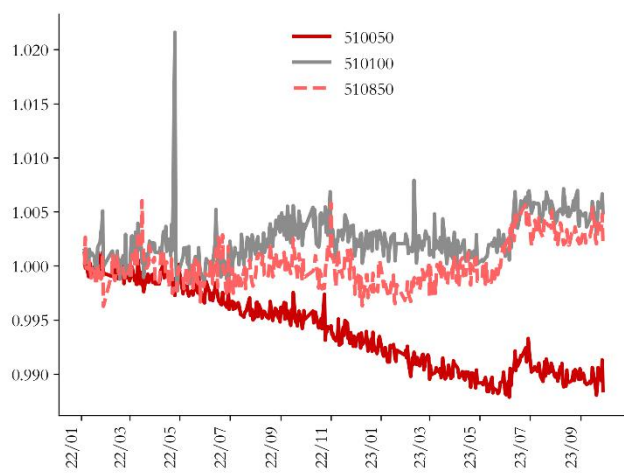
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 47: IH 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0)



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 48: IH 不同 ETF 的 Alpha 收益



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 49: IF 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总

基差率开仓阈值(bp)	基差率平仓阈值(bp)	动态选 ETF				510300(普通 ETF)				561300(增强 ETF)			
		累计收益率	年化收益率	最大回撤	平均持仓天数	累计收益率	年化收益率	最大回撤	平均持仓天数	累计收益率	年化收益率	最大回撤	平均持仓天数
10	0	0.0%	0.1%	-0.9%	3.2	1.7%	2.1%	1.2%	13.8	-0.9%	-1.1%	-3.1%	0.8
10	-5	2.1%	2.5%	-0.7%	8.8	1.7%	2.1%	1.2%	15.6	3.8%	4.6%	-1.0%	2.2
10	-10	2.1%	2.6%	-0.7%	13.3	1.7%	2.1%	1.2%	15.6	4.3%	5.3%	-1.1%	5.1
20	0	1.2%	1.5%	-0.6%	6.7	1.7%	2.1%	1.2%	16.0	3.7%	4.5%	-1.2%	1.8
20	-5	2.4%	2.9%	-0.7%	11.5	1.7%	2.1%	1.2%	15.6	4.9%	6.0%	-0.8%	4.0
20	-10	2.2%	2.7%	-0.7%	13.8	1.7%	2.1%	1.2%	15.6	4.7%	5.8%	-1.0%	6.9
30	0	1.6%	2.0%	-0.6%	10.5	1.9%	2.3%	1.2%	18.1	5.4%	6.6%	-0.9%	4.6
30	-5	2.6%	3.2%	-0.7%	15.4	1.8%	2.2%	1.2%	15.6	5.2%	6.4%	-0.9%	5.9
30	-10	2.2%	2.7%	-0.7%	17.6	1.8%	2.2%	1.2%	15.6	3.8%	4.7%	-1.0%	10.0
40	0	1.5%	1.9%	-0.6%	12.5	1.9%	2.4%	1.1%	18.3	6.0%	7.4%	-0.8%	7.4
40	-5	2.4%	2.9%	-0.7%	16.8	1.9%	2.3%	1.1%	15.4	6.1%	7.5%	-0.9%	8.1
40	-10	2.1%	2.6%	-0.7%	17.4	1.9%	2.3%	1.1%	15.4	5.4%	6.7%	-1.0%	11.4

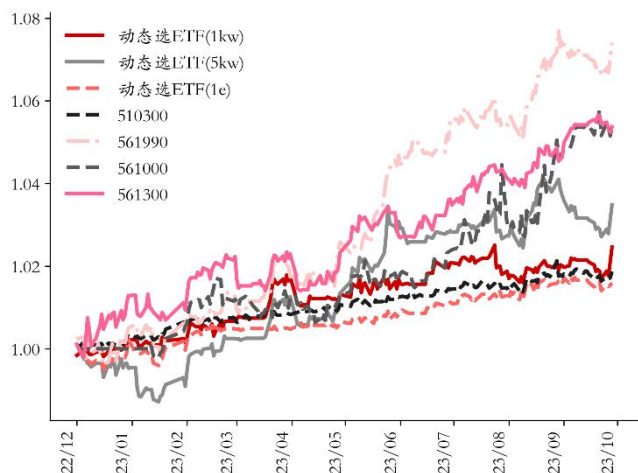
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 50: IF 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值 30, 0)

ETF 选择 (成交额筛选)	累计收益率	年化收益率	年化波动	夏普比	最大回撤	卡玛比	交易胜率	交易盈亏比	平均持仓周期(天)
动态选 ETF(1 千万)	2.5%	3.0%	2.0%	1.50	-0.9%	3.41	66.7%	1.85	10.50
动态选 ETF(5 千万)	3.5%	4.3%	2.7%	1.58	-1.4%	3.07	76.2%	0.92	10.50
动态选 ETF(1 亿元)	1.6%	2.0%	1.4%	1.35	-0.6%	3.07	71.4%	1.89	10.50
510300	1.9%	2.3%	1.2%	1.94	-0.5%	4.82	73.3%	4.49	18.09
561990	7.4%	9.2%	3.1%	2.97	-1.0%	9.09	62.2%	1.81	2.90
561000	5.4%	6.6%	3.7%	1.77	-1.7%	3.99	67.1%	1.20	2.92
561300	5.4%	6.6%	2.9%	2.25	-0.9%	7.18	63.3%	1.42	4.57

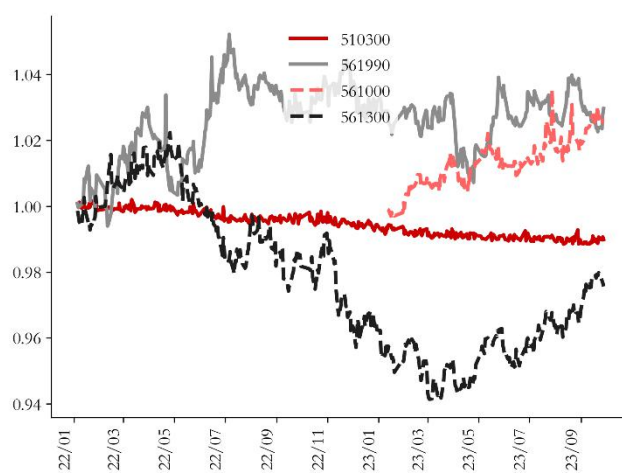
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 51: IF 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0)



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 52: IF 不同 ETF 的 Alpha 收益



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 53: IC 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总

基差 率开 仓阈 值(bp)	基差 率平 仓阈 值(bp)	动态选 ETF				510500(普通 ETF)				561550(增强 ETF)			
		累计 收益 率	年化 收益 率	最大 回撤	平均 持仓 天数	累计 收益 率	年化 收益 率	最大 回撤	平均 持仓 天数	累计 收益 率	年化收 益率	最大 回撤	平均 持仓 天数
10	0	-0.7%	-0.9%	-2.0%	1.1	1.2%	1.5%	-0.4%	3.3	1.5%	1.8%	-2.2%	0.4
10	-5	0.8%	0.9%	-1.2%	1.9	1.3%	1.6%	-0.4%	6.6	6.0%	7.4%	-1.5%	0.8
10	-10	0.9%	1.1%	-1.4%	3.3	1.2%	1.5%	-0.5%	11.9	7.9%	9.8%	-1.5%	1.5
20	0	1.5%	1.8%	-0.7%	2.3	1.4%	1.7%	-0.4%	7.3	6.8%	8.4%	-1.8%	0.9
20	-5	2.5%	3.1%	-0.7%	3.6	1.4%	1.7%	-0.4%	11.5	7.7%	9.6%	-1.5%	1.6
20	-10	1.9%	2.3%	-1.3%	5.4	1.4%	1.8%	-0.4%	14.8	8.6%	10.7%	-1.5%	2.5
30	0	2.1%	2.6%	-0.8%	4.5	1.5%	1.8%	-0.2%	12.8	8.5%	10.5%	-1.1%	1.6
30	-5	2.9%	3.6%	-0.8%	5.8	1.4%	1.8%	-0.3%	15.5	8.6%	10.6%	-1.1%	2.6
30	-10	1.8%	2.2%	-1.1%	8.1	1.8%	2.2%	-0.3%	15.5	7.3%	9.0%	-1.4%	3.9
40	0	1.7%	2.1%	-0.6%	7.9	1.7%	2.0%	-0.2%	13.9	8.2%	10.1%	-0.9%	2.5
40	-5	2.6%	3.2%	-0.4%	9.4	1.8%	2.2%	-0.3%	15.2	8.0%	9.9%	-0.9%	3.6
40	-10	1.9%	2.3%	-0.9%	11.4	2.2%	2.7%	-0.2%	15.3	6.6%	8.1%	-1.1%	4.6

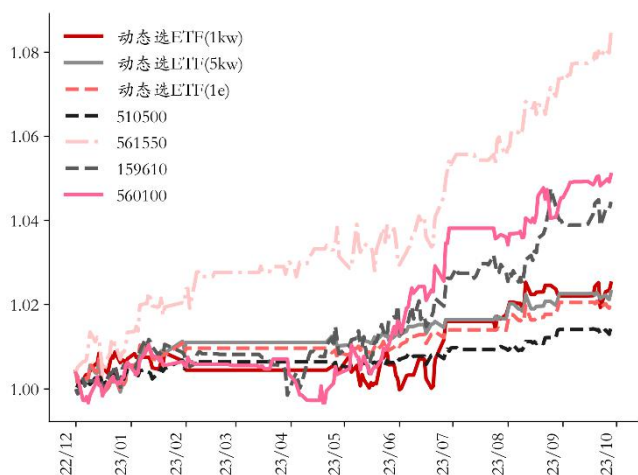
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 54: IC 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值 30, 0)

回测指标 ETF 选择 (成交额筛选)	累计收益 率	年化收益 率	年化波动	夏普比	最大回撤	卡玛比	交易胜率	交易盈亏 比	平均持仓 周期(天)
动态选 ETF(1 千万)	2.5%	3.1%	2.3%	1.33	-0.9%	3.39	64.3%	1.84	4.52
动态选 ETF(5 千万)	2.3%	2.8%	1.7%	1.66	-0.8%	3.54	71.4%	1.51	4.52
动态选 ETF(1 亿元)	2.1%	2.6%	1.7%	1.48	-0.8%	3.17	75.0%	1.24	4.52
510500	1.5%	1.8%	1.0%	1.83	-0.2%	7.43	66.7%	3.33	12.80
561550	8.5%	10.5%	3.4%	3.10	-1.1%	9.93	62.2%	1.64	1.59
159610	4.4%	5.5%	3.1%	1.74	-1.3%	4.18	54.9%	1.96	2.50
560100	5.1%	6.3%	2.8%	2.24	-1.4%	4.59	59.4%	1.68	2.54

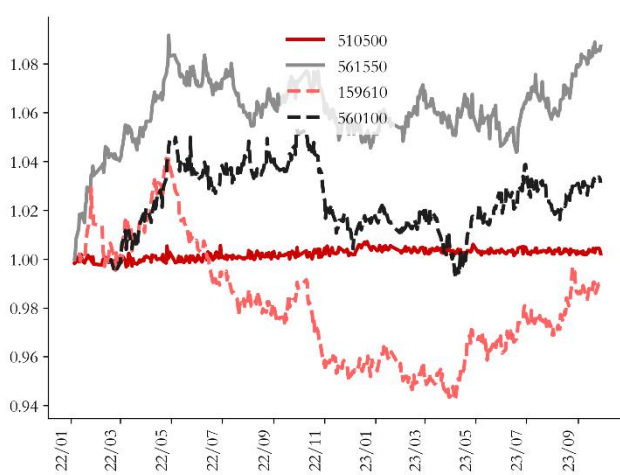
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 55: IC 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0)



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 56: IC 不同 ETF 的 Alpha 收益



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 57: IM 不同 ETF 选择方案&不同开平仓阈值的回测结果汇总

基差率 开仓阈值(bp)	基差率 平仓阈值(bp)	动态选 ETF				512100(普通 ETF)				159679(增强 ETF)			
		累计收 益率	年化收 益率	最大回 撤	平均持 仓天数	累计收 益率	年化收 益率	最大回 撤	平均持 仓天数	累计收 益率	年化收 益率	最大回 撤	平均持 仓天数
10	0	-3.6%	-4.5%	-4.0%	0.7	-0.3%	-0.3%	-0.7%	1.5	-0.4%	-0.4%	-1.7%	0.3
10	-5	0.1%	0.2%	-1.8%	1.3	0.6%	0.8%	-0.6%	3.2	1.1%	1.4%	-1.4%	0.7
10	-10	-0.2%	-0.2%	-1.4%	1.9	1.1%	1.4%	-0.6%	5.2	3.3%	4.1%	-1.4%	1.3
20	0	1.3%	1.6%	-0.9%	1.6	1.1%	1.4%	-0.3%	5.1	3.6%	4.4%	-1.3%	0.6
20	-5	3.8%	4.6%	-0.6%	2.4	1.3%	1.6%	-0.4%	6.7	3.7%	4.5%	-1.3%	1.0
20	-10	2.4%	2.9%	-0.5%	3.3	0.9%	1.0%	-0.4%	8.2	4.5%	5.6%	-1.3%	1.7
30	0	1.7%	2.1%	-0.3%	2.9	1.1%	1.4%	-0.2%	7.6	2.2%	2.8%	-1.3%	1.1
30	-5	3.1%	3.8%	-0.3%	4.3	1.0%	1.3%	-0.3%	11.1	3.3%	4.1%	-1.3%	1.4
30	-10	2.1%	2.6%	-0.4%	5.8	0.9%	1.1%	-0.3%	12.5	4.0%	4.9%	-1.3%	2.0
40	0	0.8%	1.0%	-0.2%	4.0	1.0%	1.2%	-0.2%	14.7	1.9%	2.4%	-1.3%	1.4
40	-5	0.8%	1.0%	-0.3%	5.9	1.1%	1.3%	-0.2%	15.7	2.1%	2.6%	-1.3%	1.6
40	-10	1.0%	1.2%	-0.2%	7.4	1.1%	1.3%	-0.3%	15.4	2.7%	3.3%	-1.5%	2.2

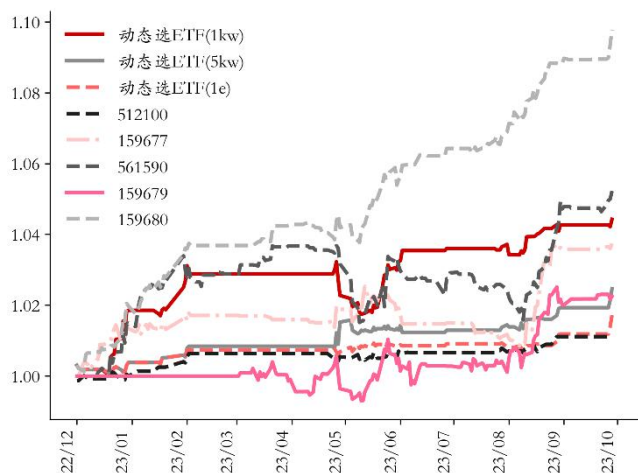
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 58: IM 不同 ETF 选择方案回测结果汇总 (固定阈值 30, 0)

ETF 选择 (成交额筛选)	累计收 益率	年化收 益率	年化波 动	夏普比	最大回 撤	卡玛比	交易胜 率	交易盈 亏比	平均持 仓周期(天)
动态选 ETF(1 千万)	4.4%	5.4%	2.1%	2.65	-1.4%	3.78	73.1%	1.47	2.91
动态选 ETF(5 千万)	2.5%	3.0%	1.3%	2.30	-0.4%	7.97	69.2%	2.75	2.91
动态选 ETF(1 亿元)	1.7%	2.1%	0.8%	2.49	-0.3%	7.01	73.1%	2.77	2.91
512100	1.1%	1.4%	0.8%	1.77	-0.2%	6.38	76.9%	1.15	7.59
159677	3.7%	4.6%	2.4%	1.90	-1.6%	2.82	55.4%	1.82	2.02
561590	5.2%	6.4%	3.1%	2.10	-2.1%	3.08	48.9%	2.02	1.24
159679	2.2%	2.8%	2.5%	1.10	-1.3%	2.17	49.4%	1.50	1.06
159680	9.8%	12.1%	2.3%	5.32	-0.7%	16.25	68.8%	2.57	1.30

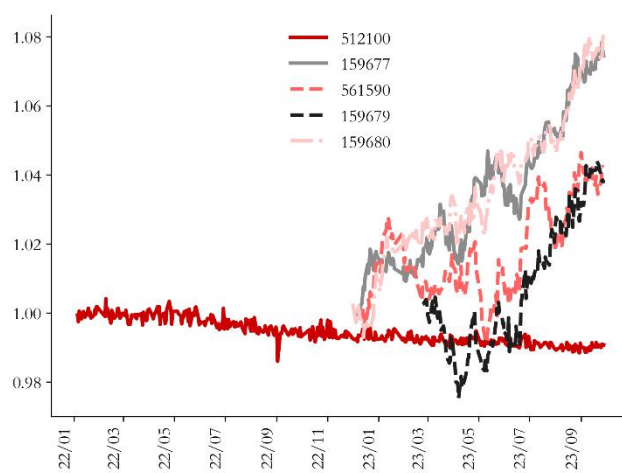
资料来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 59: IM 不同 ETF 选择方案回测净值(阈值 30, 0)



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

图表 60: IM 不同 ETF 的 Alpha 收益



数据来源: Ricequant, Wind, 东证衍生品研究院

7、总结

随着股指期货升水常态化，无风险基差套利机会凸显。本文提出了**两种无风险基差套利的方案**，基差收敛策略根据基差到期收敛的规律持有升水合约空头与 ETF 多头，交易频率较低，更适用于年化升水较高的 IH 和 IF；均值回归策略根据基差均值回复的规律进行交易，交易频率较高，相对更适合基差频繁围绕 0 波动的 IC 和 IM。

ETF 的选择对基差套利策略的盈利会产生较大影响，体现在流动性和 Alpha 收益两个方面。动态选择折溢价最划算的 ETF 时，调整 ETF 成交额的筛选阈值会对策略收益产生影响。以 IH 为例，筛选 ETF 的日均成交额阈值从 1 千万调整至 1 亿，基差收敛策略的年化收益会从 4.5% 降至 3.2%。IC 和 IM 由于升水幅度小，更适合使用指增 ETF 作为多头，这样一来 ETF 的 Alpha 收益也会对策略收益产生较大影响，Alpha 收益甚至直接决定了套利收益空间；IH 和 IF 对应 ETF 的 Alpha 收益主要体现在分红，若分红季股指期货依然升水，套利收益也包含了一定的分红收益。

不同的基差套利策略适用的 ETF 选择方案不同。基差收敛策略赚取的主要是基差收敛的钱，收益来源更接近基差套利的本质，动态选择 ETF 策略便比较稳定；而对于基差均值回归策略，在交易频率更高的情况下，固定 ETF 交易可以同时赚基差和 ETF 折溢价套利的钱，因此固定 ETF 策略的收益空间高于动态选择 ETF。

对于交易频率较低的**基差收敛策略**，若不考虑指增 ETF，IH 与 IF 年化升水更高，套利收益也更可观，IH、IF、IC、IM 动态选择成交额大于 1 亿元的 ETF 的基差收敛策略，平均每次交易机会年化收益为 3.8%、5.8%、4.7%、1.9%；若使用指增 ETF 作为交易对象，IC 和 IM 的基差收敛策略年化收益最高可达 5.1%、8.8%。基差收敛策略的胜率很高，交易胜率接近 100%。

对于**基差均值回归策略**，IH、IF、IC、IM 与最合适的 ETF 配对交易，23 年以来的费后年化收益分别可达 4.8%、9.2%、10.5%、12.1%。

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