

股指期货专题：2022 年 08 月 11 日

股指期货、期权和 ETF 套利

股指专题

摘要：

期现套利指的是现货与期货走势出现偏离后出现的套利机会，如果未来现货与期货间走势会趋于一致，就可以通过多空期现组合去获取收益。国内金融衍生品上市初期，往往具有交投不活跃、流动性差等特点。在上市初期，由于期权合约众多且成交活跃度较低，以及市场非理性因素的存在，会频繁出现期权、期货与理论价值发生偏离的情形，给投资者提供了套利机会。

从套利测试的结果来看，期货与对应 ETF 套利机会逐步衰减，而沪深 300 股指期货上市发展初期，频繁出现期权价格与理论价格发生偏离的情况，市场存在较多的平价套利机会，我们测试的平值附近合约与期货有套利空间。

风险提示：统计历史不代表未来，参数过拟合风险。

作者姓名：刘超

liuchaoqh@csc.com.cn

电话：023-86769757

期货投资咨询从业证书号：Z0012924

研究助理：张仕康

期货从业证书号：F3076198

发布日期：2022 年 08 月 11 日

一、期现套利

期现套利指的是现货与期货走势出现偏离后出现的套利机会，如果未来现货与期货间走势会趋于一致，就可以通过多空期现组合去获取收益。具体而言，如果当前期货与现货价差扩大，我们认为未来现货会相对期货上涨更多，可以做空期货的同时做多现货，反之亦然。第一部分在如下几个投资者关心的问题上进行探究：1.期货上市初期是否会有更多与 ETF 间的套利机会；2.如果有可套利的机会将如何构建组合套利。本部分数据取自 2010 年 4 月 16 日至 2022 年 8 月 9 日的 1 分钟 K 线数据，期货品种覆盖 IF、IH、IC、IM，合约类型覆盖所有的期货合约，现货选取各品种成立时间最早的 ETF 产品。

1、期现套利原理与市场交易统计

期现套利属于配对交易的一种，本质来说，股指衍生品挂钩股指，交割规则的存在让两者的走势基本一致。随着国内股指期货和 ETF 市场近些年快速发展，多类 ETF、股指期货、期权品种相继推出，ETF 可以作为投资者抄底、定投股指工具，而期货、期权可以作为套期保值的工具，投资目标的不同可能造成短时间内 ETF 市场与衍生品市场交易价格的差异。因此我们认为期现走势差异是存在的，市场上理应存在期现套利的机会，随着套利者的增多和交易速度的提升，能够套利的空间可能会逐渐缩小，本篇报告假设期货与期权成交价格生成信号后的一分钟的收盘价能够成交。

为了了解期现走势特点，首先我们对期货涨跌幅和现货涨跌幅的差异进行统计，图中表示期现涨跌幅差异绝对值超过 0.5% 的次数，在 2015 年下半年至 2016 年上半年到期的 IF、IH、IC 合约出现差异更多，而在随后年份涨跌幅差异快速减少，其中 IC 合约会发生更多的期现涨跌幅不一致的情况，IC1512 合约与嘉实中证 500ETF 涨跌幅差异绝对值超过 0.5% 的次数最多，达 4739 次。对于今年 7 月 22 日刚刚上市的 IM 合约，与南方 1000ETF 涨跌幅差异绝对值没有超过 0.5% 的情况，而涨跌幅差异绝对值超过 0.3% 的情况下，当月、下月、当季合约分别有 4 次，下季合约有 7 次，可见中证 1000 股指期货与 ETF 走势更加一致。

图 1：期现 1 分钟价格涨跌幅差异绝对值超 0.5% 次数统计（IF）

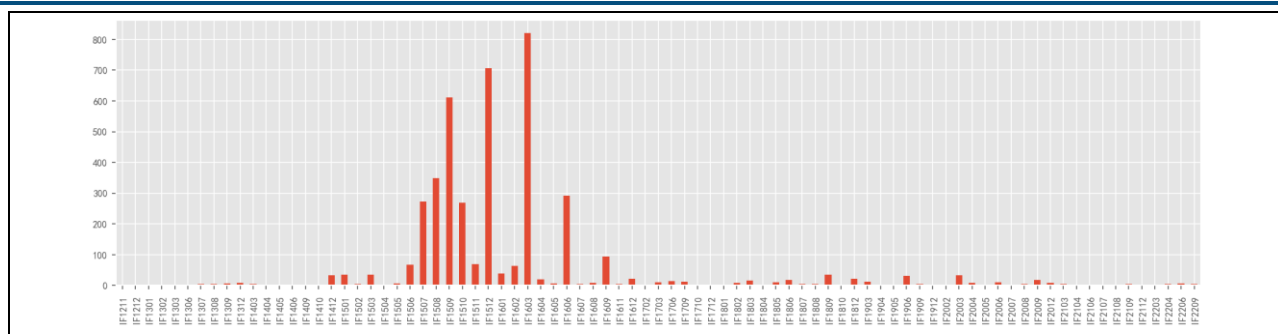
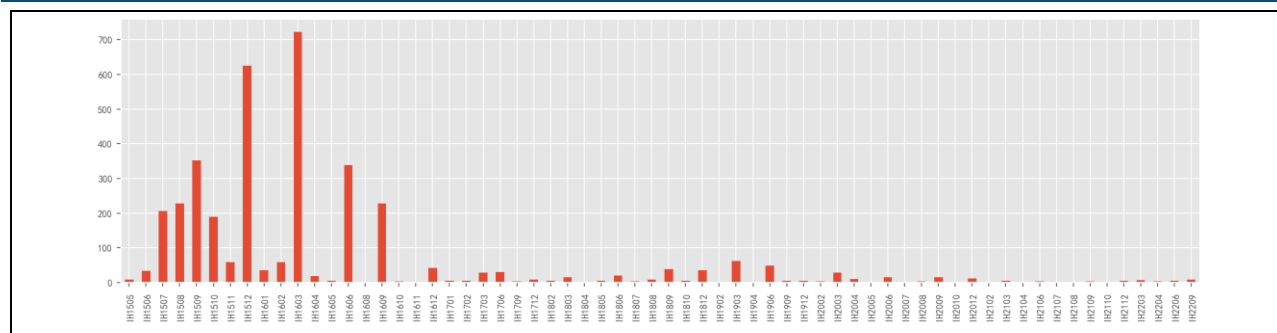
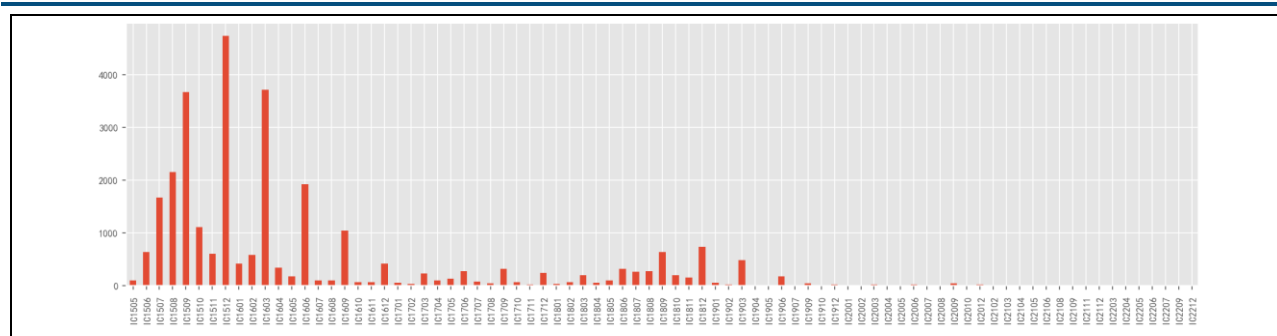
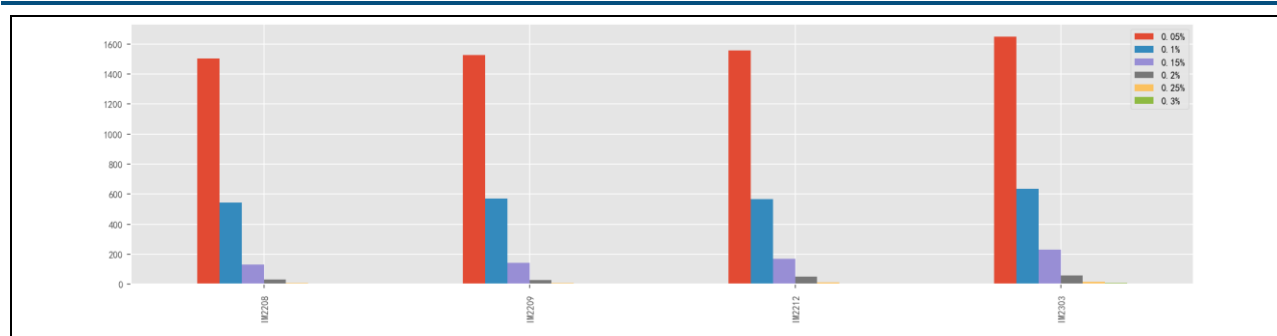


图 2：期现 1 分钟价格涨跌幅差异绝对值超 0.5% 次数统计（IH）


数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

图 3：期现 1 分钟价格涨跌幅差异绝对值超 0.5% 次数统计（IC）


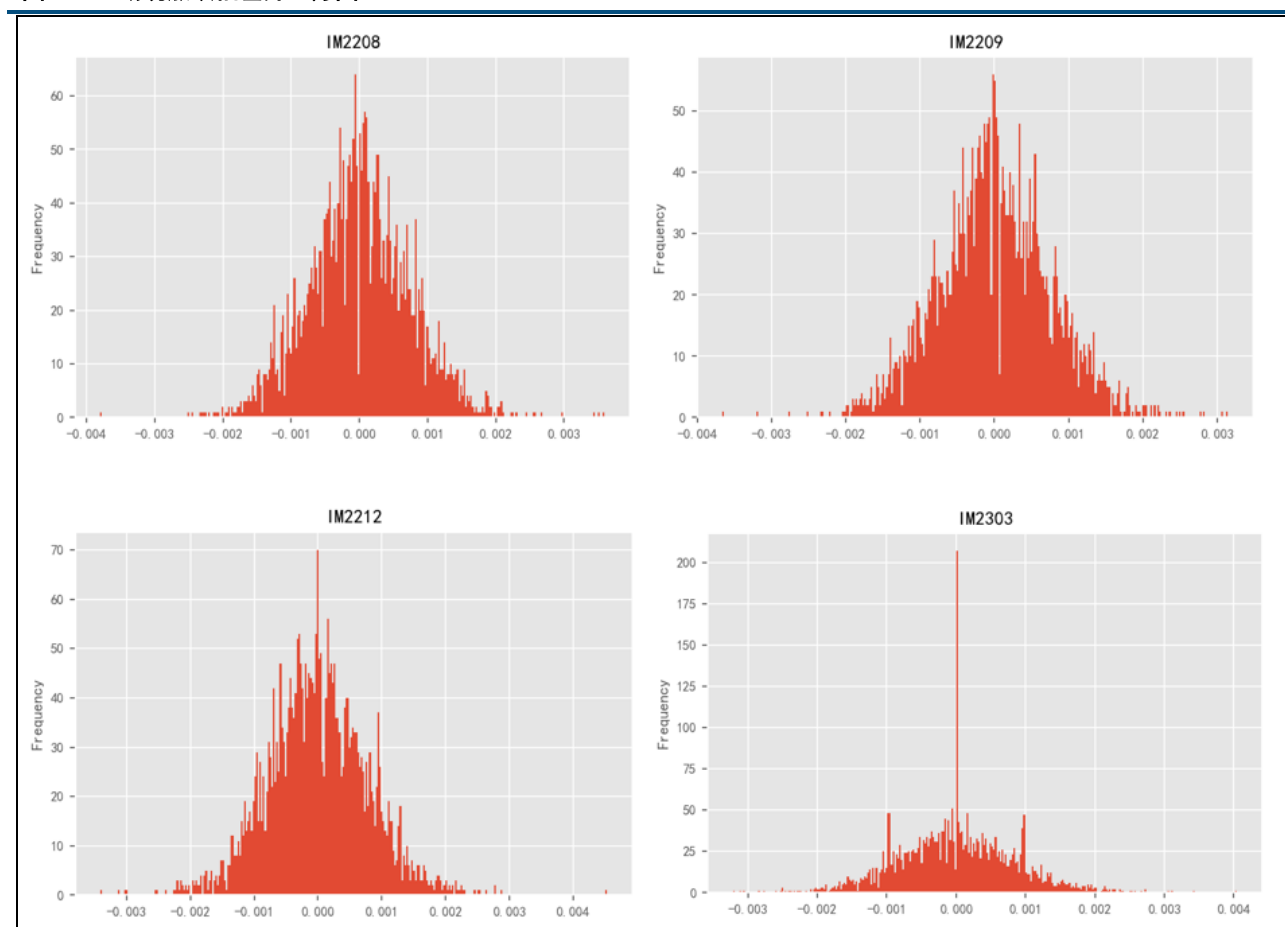
数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

图 4：期现 1 分钟价格涨跌幅差异绝对值超一定阈值次数统计（IM）


数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

从价格涨跌幅分布来看，基于中心极限定理，IF、IH、IC 所有合约 1 分钟收盘价在全部时间内用 KS 检验的 P 值均小于 0.01，服从正态分布，但是单合约上大部分不能通过正态分布检验，下图是目前 IM 四类合约的涨跌幅分布情况。

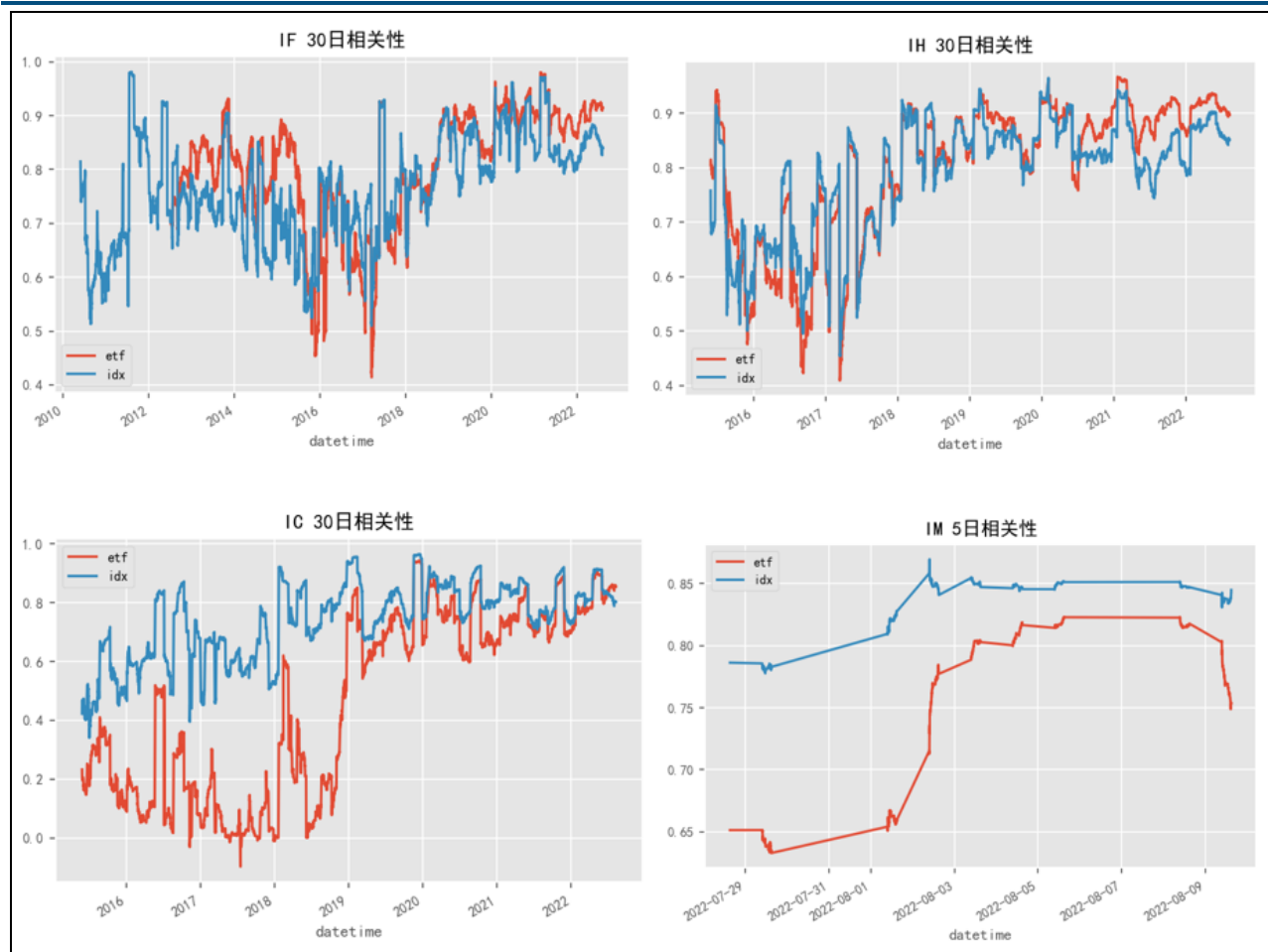
图 5：IM 期现涨跌幅差异直方图



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

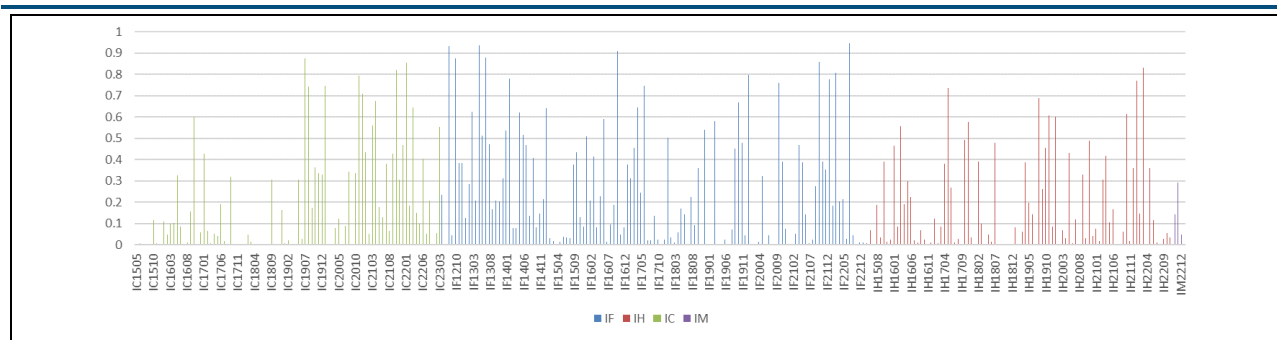
从相关性角度来看，IF、IH 相关性在 2015 至 2017 年间较低，我们认为与期货大幅贴水有关。在 2017 年 2 月 17 日 IF、IH 股指期货非套保保证金从 40% 调整至 20% 后，股指期货多头入场才令贴水收敛，以及期现相关性修复，随后在 2020 年之后大部分时间相关性位于 0.8 以上，且期货与 ETF 相关性更高。相对 IF、IH 来说，IC、IM 期现相关性更低，且期货与 ETF 相关性长期低于期货与指数相关性。此外，协整关系角度看，如果在价格绝对值上去统计协整性，大部分合约价格与 ETF 价格均不满足协整关系，但如果进行一阶差分处理后，ADF 检验上两者 P 值均小于 0.01，协整关系统计下来每对 P 值均小于 0.01。

图 6：1 分钟收益率滚动相关性



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

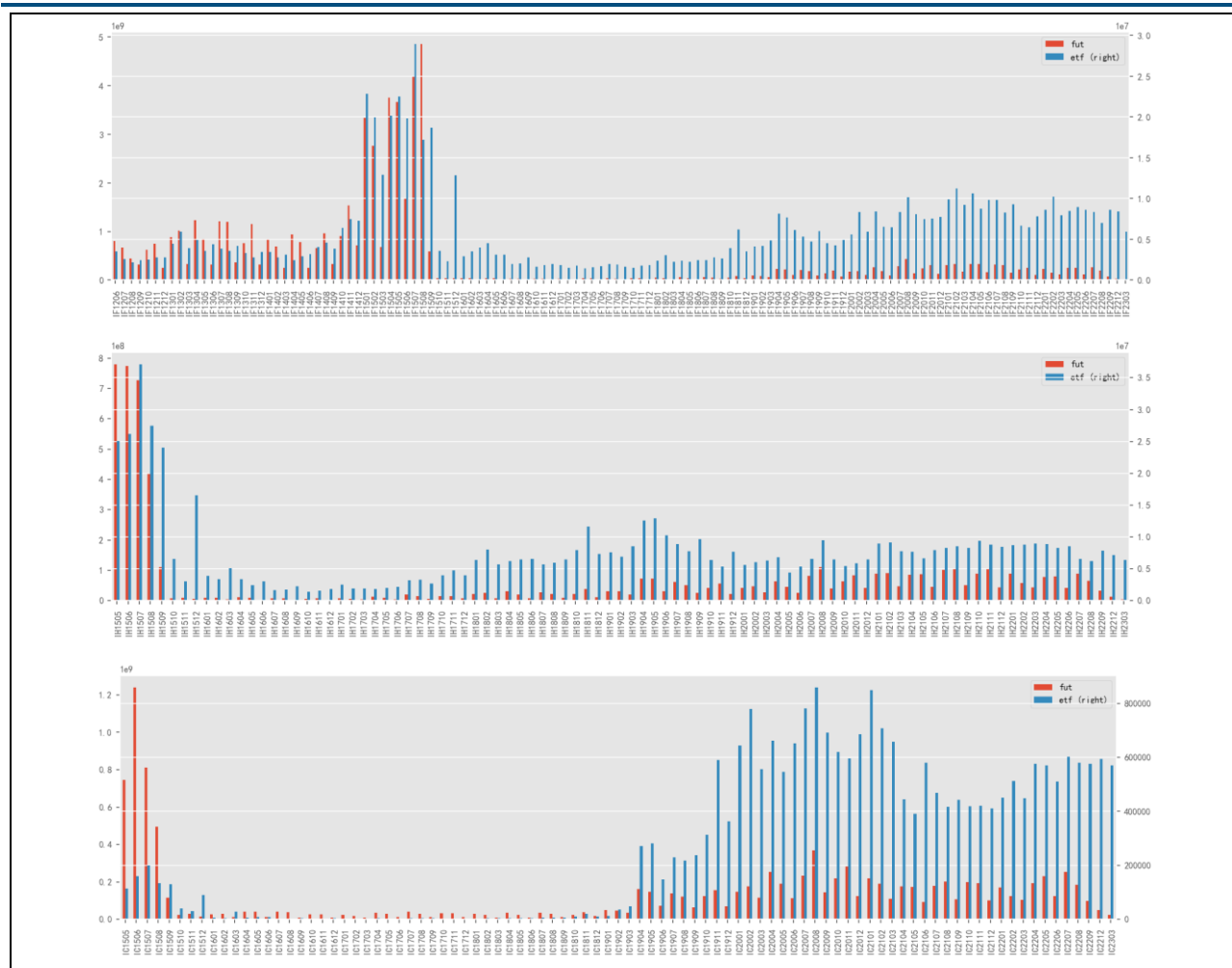
图 7：价格序列协整检验 P 值



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

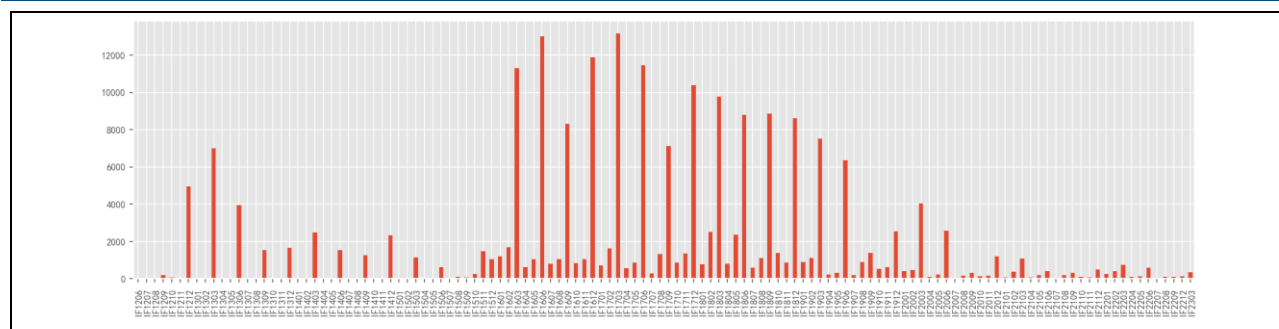
从可投资性角度来看，期货与 ETF 成交活跃度在近些年逐步提升，期货成交额长期高于 ETF 成交额。例如 IF 与 ETF 成交额平均相差 4.52 亿元，而 IM 三个远月合约与 ETF 成交额差距较小，例如当月 IM2209 每分钟平均成交 5108 万元，而下月 IM2208 每分钟平均成交 1.48 亿元，对应 ETF 每分钟平均成交 810 万元。从可交易性来看，近些年期货合约出现少量成交的情况减少，且无成交的情况主要集中于下季合约，ETF 这种情况也逐渐减少。

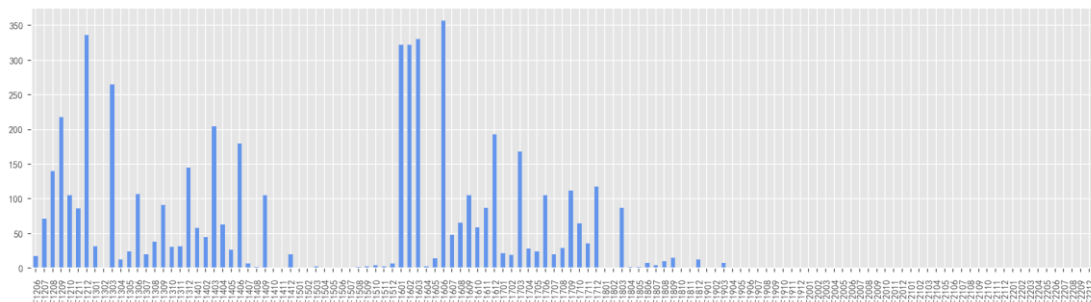
图 8：各期货合约与对应 ETF 平均每分钟成交额对比



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

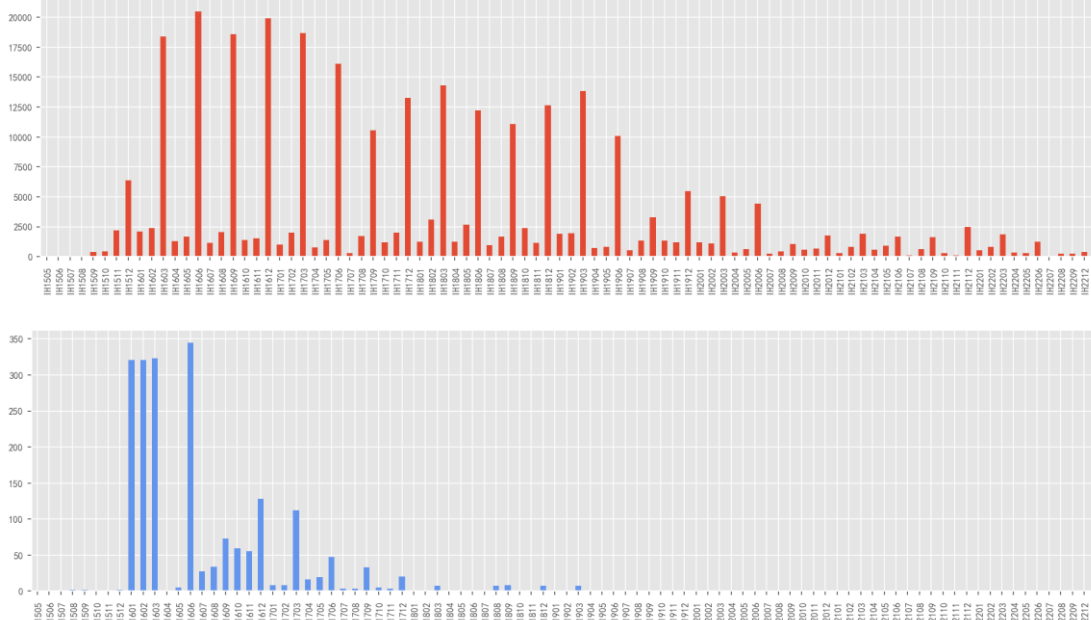
图 9：IF 合约（红色）与对应 ETF（蓝色）1 分钟数据出现无成交的次数





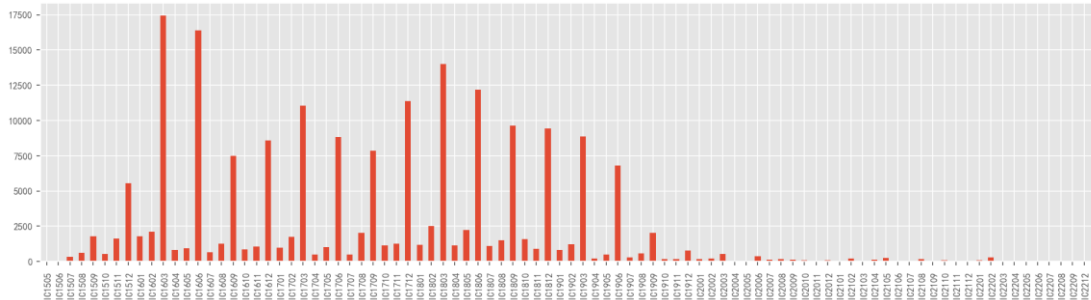
数据来源: RiceQuant、中信建投期货研究发展部

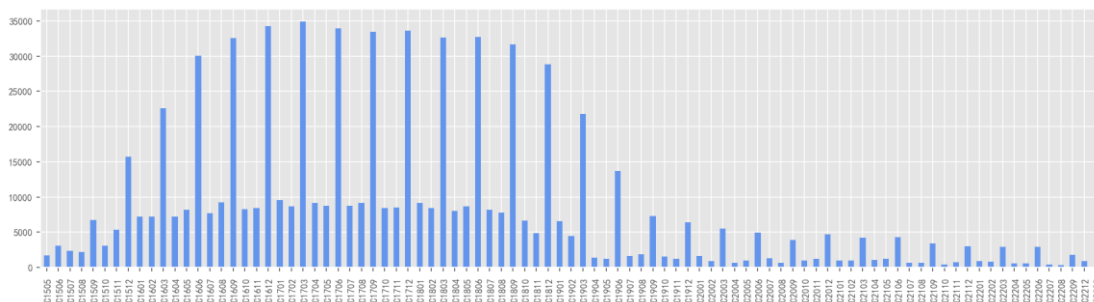
图 10: IH 合约 (红色) 与对应 ETF (蓝色) 1 分钟数据出现无成交的次数



数据来源: RiceQuant、中信建投期货研究发展部

图 11: IC 合约 (红色) 与对应 ETF (蓝色) 1 分钟数据出现无成交的次数

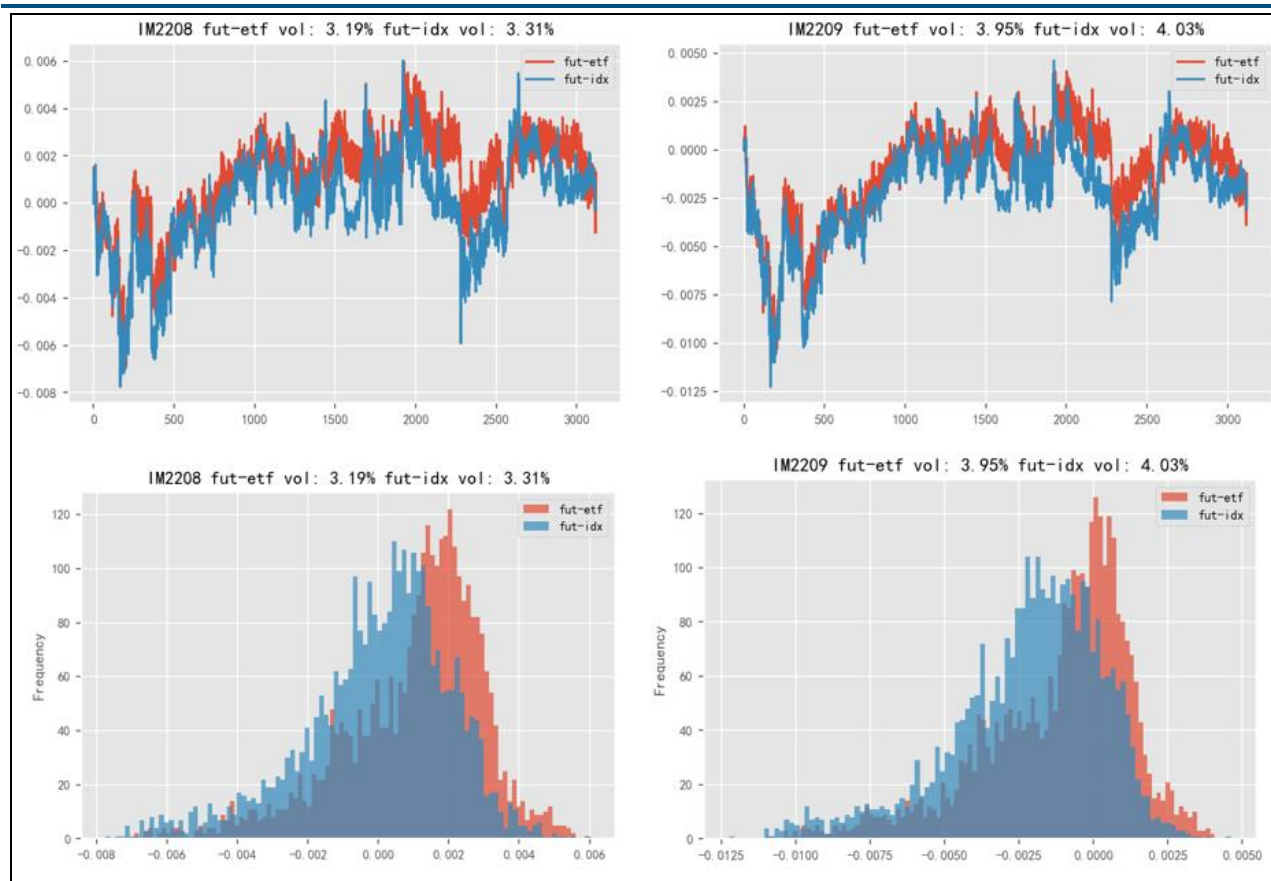




数据来源: RiceQuant、中信建投期货研究发展部

为了方便投资者理解 ETF 与期货走势,我们对将价格转换为可比较形式,两者净值曲线初始值设定为 1。从 IM 当月合约净值曲线价差来看,主观上两者具有均值回归的特性,但是从 IF 合约来看,价差会有明显的趋势性,这也与期货长期升贴水状态有关。

图 12: IM 当月、下月合约价差统计



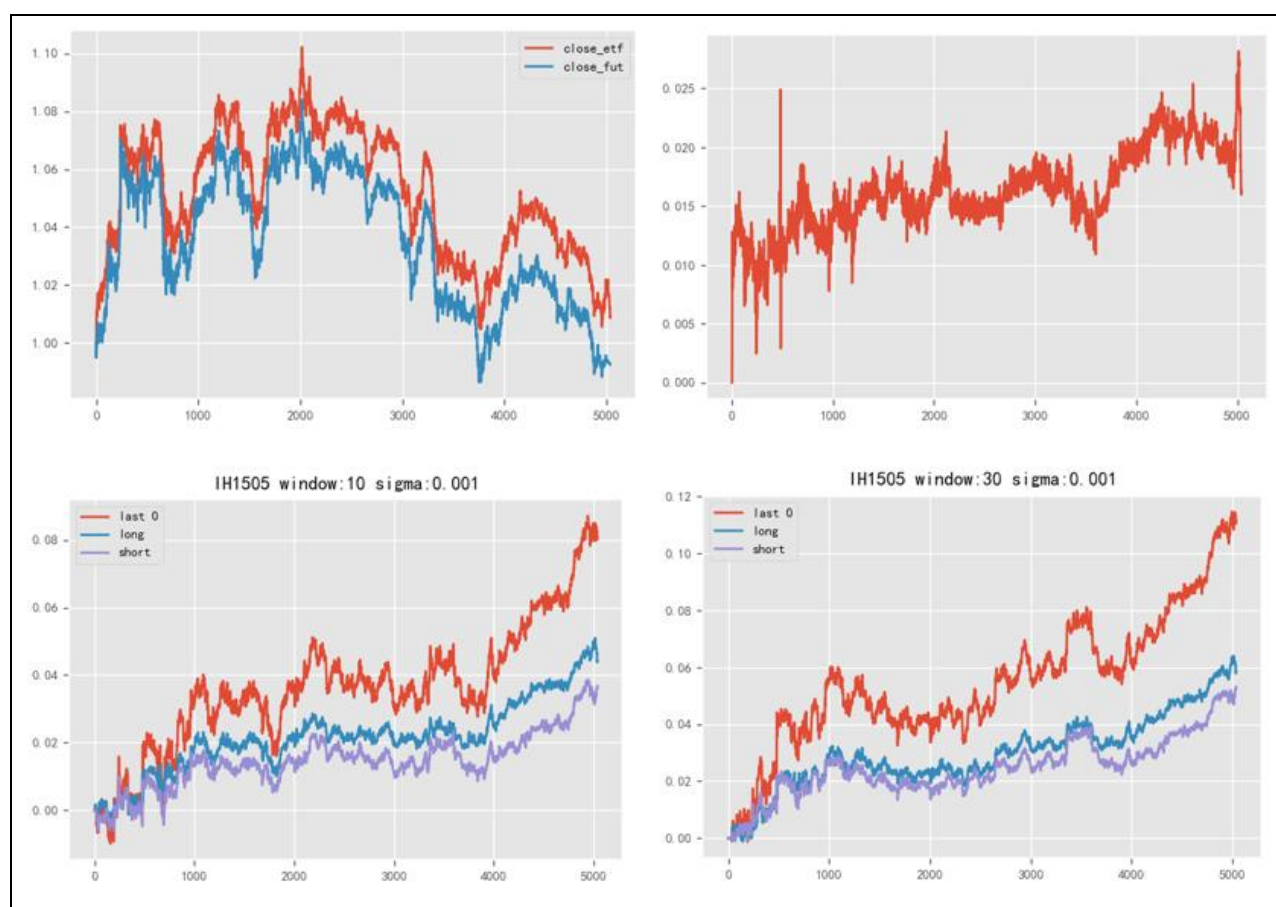
数据来源: RiceQuant、中信建投期货研究发展部

2、套利策略与回测结果展示

基于第一部分对于期货与 ETF 走势的理解，我们可以分别用两种方法去构建统计套利策略：1.考虑到每分钟涨跌幅的相关性，两者存在涨幅不一致后回归的可能，因此第一种思路是在当前 1 分钟涨跌幅出现差异（滚动窗口回归获得最后一项的残差项与 σ 比较）后开仓，持有 K 分钟平仓；2.根据价格均值回归的特性，对两者价格滚动回归，残差项出现较大异常后开仓，持有至价差达到一定阈值后平仓，若价差没有回归，则持有至到期。

针对每分钟涨跌幅差异性方式构建的信号，我们在参数上采用信号出现后持有 1 分钟、滚动窗口 30、50，Sigma 乘数 0.001 与 1 进行回测。由于 IF 合约上市初期还没有相应 ETF 上市，因此我们主要看 IH 上市初期的测试效果。与直觉相反的是，IH 上市初期的 IH1505 合约的收益来自于对价差做动量，也就是说在当前一分钟的涨跌幅如果和过去 K 分钟的线性回归模型出现了较大偏离，则做大涨跌幅的差异，而不是去做涨跌幅的回归，也就是期货与现货 1 分钟数据用线性回归的方法去做动量更优。

图 13：IH1505 合约与对应 ETF 走势（左上）两者间价差（右上）以及出现信号后持有 1 分钟回测效果



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

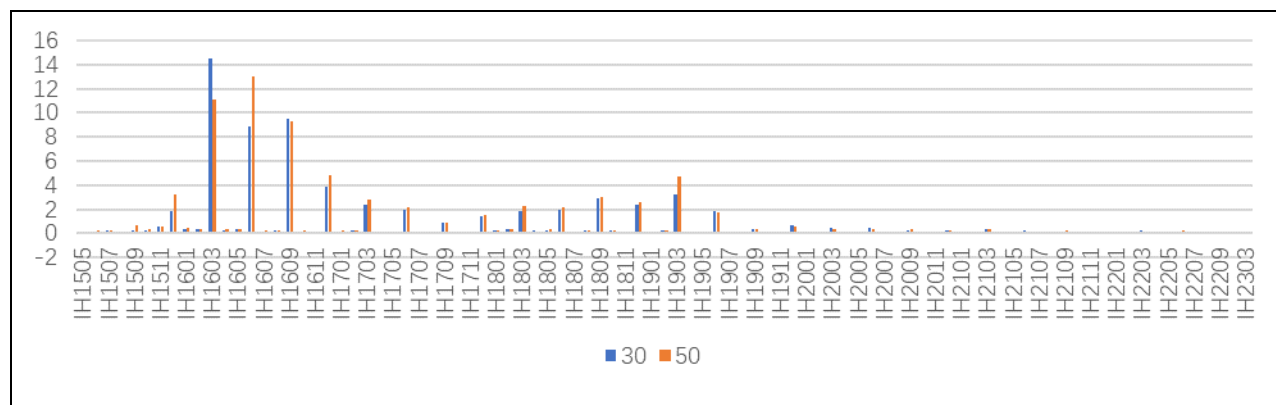
从收益率结果来看，收益对窗口数长度不敏感，信号触发阈值更小时收益更明显。但这里也要考虑到一个问题，即交易滑点，例如我们以 IH2004 合约为例，计算其每分钟换手率高达 61%。

表 1：IH 近三年合约总收益率情况（双边万五的费用）

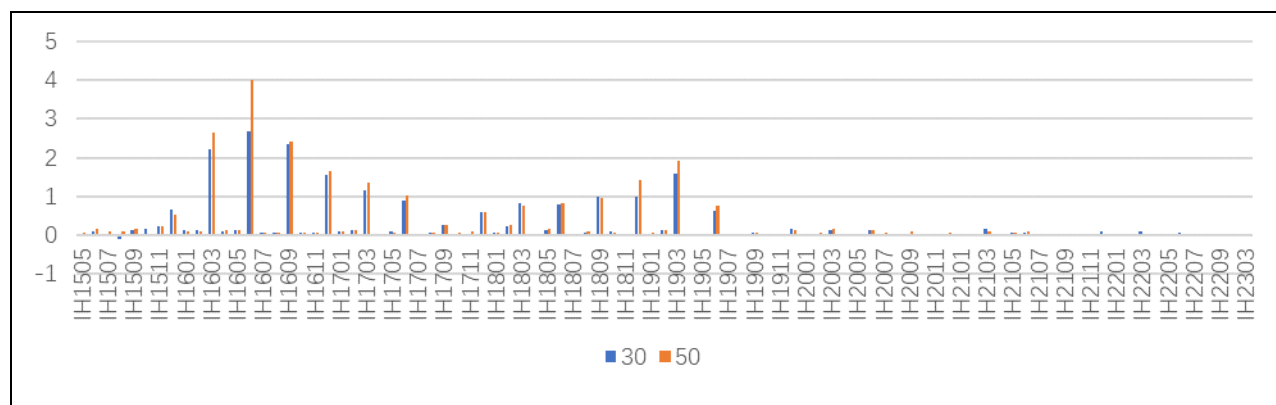
持仓周期	1 分钟			
Sigma 乘数	0.001		1	
滚动窗口	30	50	30	50
IH2004	11.73%	11.19%	4.52%	5.37%
IH2005	7.41%	6.40%	3.71%	5.55%
IH2007	8.64%	10.43%	2.22%	3.02%
IH2008	1.11%	0.52%	0.90%	1.61%
IH2009	41.00%	39.79%	13.05%	15.96%
IH2010	9.89%	6.94%	5.38%	5.97%
IH2011	4.33%	5.32%	2.97%	1.72%
IH2012	17.40%	12.65%	6.89%	8.67%
IH2101	4.30%	5.17%	2.56%	3.16%
IH2102	23.77%	21.72%	6.59%	7.91%
IH2103	62.10%	65.33%	15.40%	20.05%
IH2104	8.95%	9.35%	5.35%	2.62%
IH2105	5.88%	6.43%	5.81%	5.57%
IH2106	22.96%	26.95%	8.36%	10.66%
IH2107	0.38%	-1.47%	-1.00%	-1.94%
IH2108	9.28%	8.03%	5.95%	5.13%
IH2109	20.31%	27.31%	10.40%	13.87%
IH2110	5.54%	2.65%	2.74%	1.89%
IH2111	4.37%	4.86%	2.18%	1.58%
IH2112	13.86%	21.60%	11.90%	12.52%
IH2201	5.49%	5.92%	0.77%	1.11%
IH2202	8.25%	8.78%	3.43%	2.39%
IH2204	7.02%	7.91%	1.96%	3.16%
IH2205	6.35%	9.74%	2.91%	2.62%
IH2206	18.53%	28.29%	6.74%	4.86%
IH2207	4.26%	4.09%	1.15%	0.83%
IH2208	-8.39%	-9.41%	0.42%	-0.65%
IH2209	20.20%	19.90%	3.37%	2.04%
IH2212	3.38%	1.19%	3.86%	4.47%
IH2303	4.64%	5.29%	3.09%	4.35%

数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

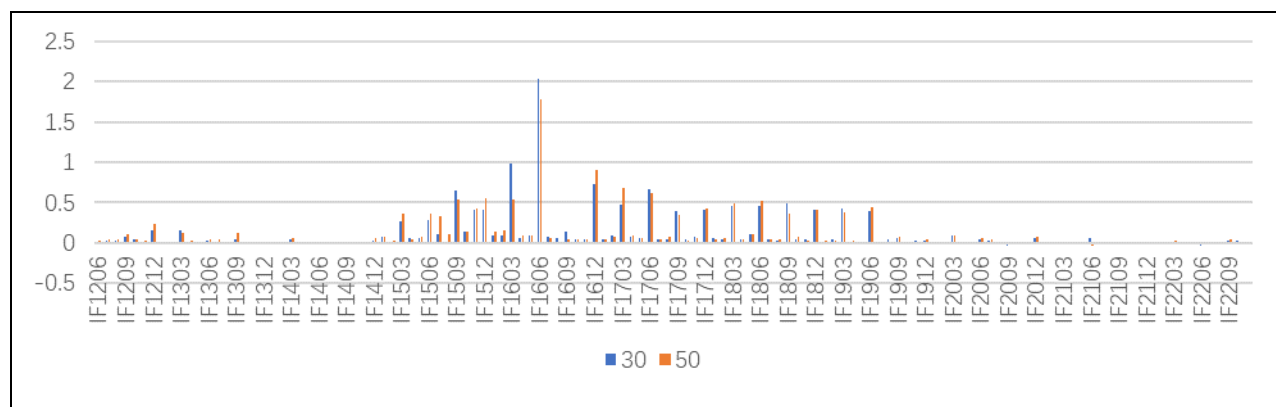
针对价差出现异常的情况，我们在参数上分别选用 1、2 个 sigma 作为开平仓的阈值，若残差高于阈值开仓，随后在价差收敛至 0 后平仓。从测试结果来看，阈值的选取会减少总体的收益，但是换手率也会减少，为了防止过度调参，也可以采用 Evan Gatev（2006）两个 Sigma 的方式，在这里我们默认没有使用手续费，IF、IH 套利效果持续衰减。

图 14: sigma 乘数为 1 的总收益率 (IH)


数据来源: RiceQuant、中信建投期货研究发展部

图 15: sigma 乘数为 2 的总收益率 (IH)


数据来源: RiceQuant、中信建投期货研究发展部

图 16: sigma 乘数为 2 的总收益率 (IF)


数据来源: RiceQuant、中信建投期货研究发展部

二、期权合成期货与期货平价套利

国内金融衍生品上市初期，往往具有交投不活跃、流动性差等特点。中金所期权挂盘合约覆盖标的上一交易日收盘价上下浮动 10% 对应的价格范围，合约到期日为第三个星期五，与对应的股指期货一致。在上市初期，由于期权合约众多且成交活跃度较低，以及市场非理性因素的存在，会频繁出现期权、期货与理论价值发生偏离的情形，给投资者提供了套利机会。

1、期权期货平价套利原理与套利价差统计

根据期权平价公式（put-call parity），看涨、看跌期权和现货价格在理论上应满足如下关系：

$$C + K \times e^{-rT} = P + S$$

其中，C、P 分别为看涨、看跌期权价格，K 为行权价，T 为距离到期日时间，S 为现货价格，r 为无风险利率。另外，同一标的期货的理论价格公式可表示为

$$F = S \times e^{rT}$$

若期货与期权到期日相同，则由以上关系式可以推出期权与期货二者之间在理想情况下应满足如下平价关系（下称“期权期货平价关系”）：

$$C + K \times e^{-rT} = P + F \times e^{-rT}$$

在交易无摩擦的假设下，如果 $C + K \times e^{-rT} - (P + F \times e^{-rT}) > 0$ ，可以通过同时买入期货 F，买入看跌期权 P，卖出看涨期权 C 进行正向套利；反之，如果 $C + K \times e^{-rT} - (P + F \times e^{-rT}) < 0$ ，可以通过同时卖空期货 F，卖出看跌期权 P，买入看涨期权 C 进行反向套利。

以沪深 300 股指期权（IO）与期货（IF）为例，基于期权期货平价公式分析自 2019 年 12 月 23 日 IO 上市以来的套利价差情况。价差的计算方式为：

$$\text{Spread} = (C - P) \times e^{rT} + K - F$$

其中 F 选择沪深 300 股指期货主力合约，C、P 分别为对应期限同一执行价的 1 手看涨、看跌期权，T 的计算方式为剩余交易时间（精确至分钟）按交易日天数年化，无风险利率 r 取 2%。由于同一时刻存在多个档位行权价的期权合约，我们采用日内每分钟各行权价的合成期货套利价差均值刻画当日期权期货套利价差。考虑到远离平值期权合约的流动性问题，我们也筛选出了每个时间点距离沪深 300 指数上下 200 点以内的合约作为平值附近合约，采用同样的方式统计其套利价差。

图 17：沪深 300 股指期权合成期货与 IF 套利价差



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

表 2：沪深 300 股指期权合成期货与 IF 套利价差

		数量	均值	标准差	最小值	25% 分位点	50% 分位点	75% 分位点	最大值
全部 行权价	正向套利 价差分布	2722425	13.33	22.26	0.00	2.30	5.51	13.79	399.00
	反向套利 价差分布	1677947	-18.30	32.33	-625.09	-20.22	-6.58	-1.85	0.00
平值附近	正向套利 价差分布	778217	3.31	2.93	0.00	1.20	2.60	4.65	283.74
	反向套利 价差分布	255686	-1.69	2.90	-480.95	-1.97	-1.00	-0.43	0.00

数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

从图表中可以观察到以下特征：

- 1) 指数波动幅度大的时期，期权合成期货与期货之间的套利价差往往也较大，即容易产生较大的套利机会。
- 2) 相较于平值附近期权合约构造的合成期货，距离平值较远的期权合成期货形成的套利空间更大。
- 3) 期权与期货间的套利价差为正产生的正向套利机会多于套利价差为负的反向套利机会，IF 在统计区间内大部分时间处于贴水状态，套利价差与基差存在一定的负相关关系，这说明股指期货相对于其理论价格的偏离为期权与期货之间的平价套利提供了机会。

2、期权与期货平价套利策略回测

由于沪深 300 股指期权在 2019 年 12 月 23 日上市的当月合约为 I02002 合约，为了使其到期月份与 IF 主力合约匹配，回测开始时间选择为 2020 年 1 月 17 日，结束时间为 2022 年 8 月 5 日。

正向套利

I0 合约乘数为 100 元/点，IF 为 300 元/点，一个单位的正向套利组合为：

买入 3 手 I0 看跌期权 + 多开 1 手沪深 300 期货 + 卖出 3 手 I0 看涨期权

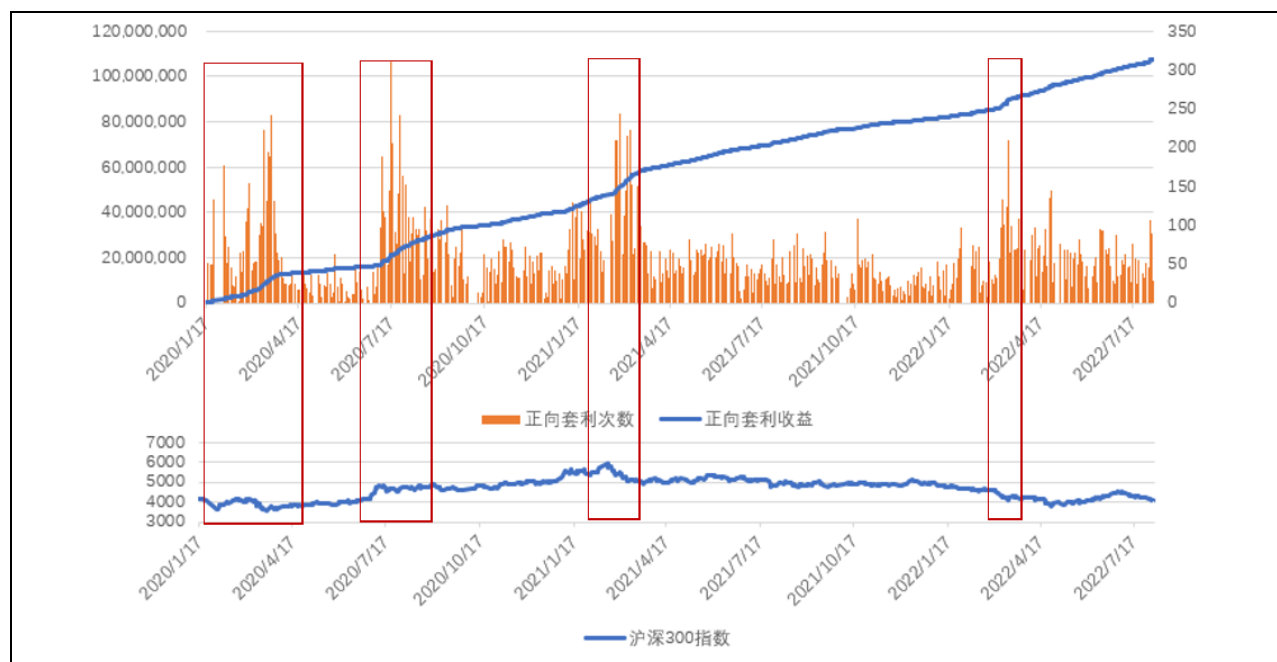
开平仓条件是策略中关键的参数，常见的方法包括：套利空间大于交易成本时开仓，开仓下一分钟立即平仓或当套利空间消失时平仓，这种开仓方法的问题在于开仓门槛设置较低，导致未来面临套利价差收敛空间不足的风险；开仓下一分钟立即平仓：经过测试发现，在不计成本的情况下该种平仓方式表现较好，说明在产生套利机会后套利者入场促使价差收敛，但是由于股指期货平当日仓的手续费高昂，价差在 1 分钟的收敛幅度难以覆盖交易成本，从而产生亏损；而当套利空间消失时立即平仓的风险主要来自延迟造成的滑点以及流动性造成的冲击成本。

表 3：正向套利参数设置

单位组合	买入 3 手 I0 看跌期权 + 多开 1 手沪深 300 期货 + 卖出 3 手 I0 看涨期权
交易数量	1 个单位组合
期权手续费	15 元/张
期货手续费	0.03%
无风险利率	2%
开仓条件	开盘套利价差>长期均值
平仓条件	开盘价差收敛至持仓收益覆盖 5 倍成本或主力合约换月
观测频率	1 分钟
收益计算方式	每个时间点各合约分别观测套利机会构建组合， 按分钟收盘价计算并加总收益

数据来源：Wind、RiceQuant、中信建投期货

图 18：正向套利次数和收益



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

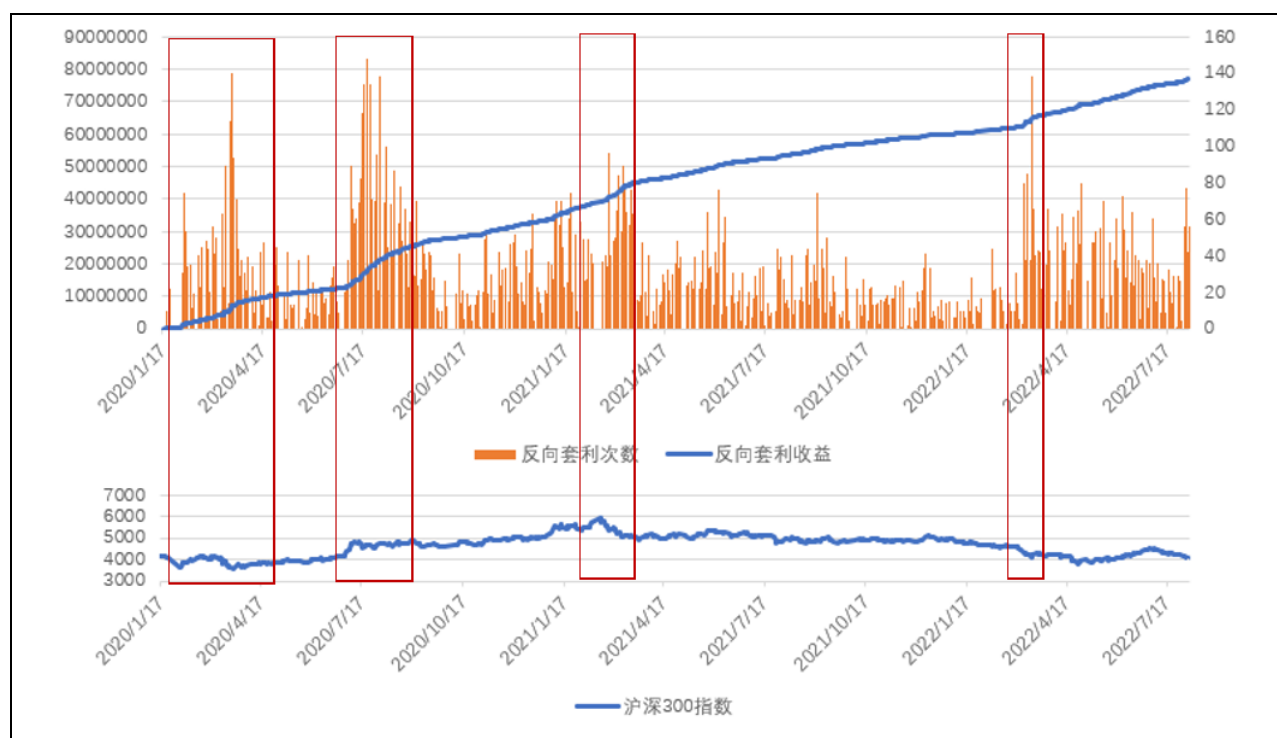
反向套利

表 4：反向套利参数设置

单位组合	买入 3 手 I0 看涨期权 + 空开 1 手沪深 300 期货 + 卖出 3 手 I0 看跌期权
交易数量	1 个单位组合
期权手续费	15 元/张
期货手续费	0.03%
无风险利率	2%
开仓条件	开盘套利价差<长期均值
平仓条件	开盘价差收敛至持仓收益覆盖 5 倍成本或主力合约换月
观测频率	1 分钟
收益计算方式	每个时间点各合约分别观测套利机会构建组合， 按分钟收盘价计算并加总收益

数据来源：Wind、RiceQuant、中信建投期货

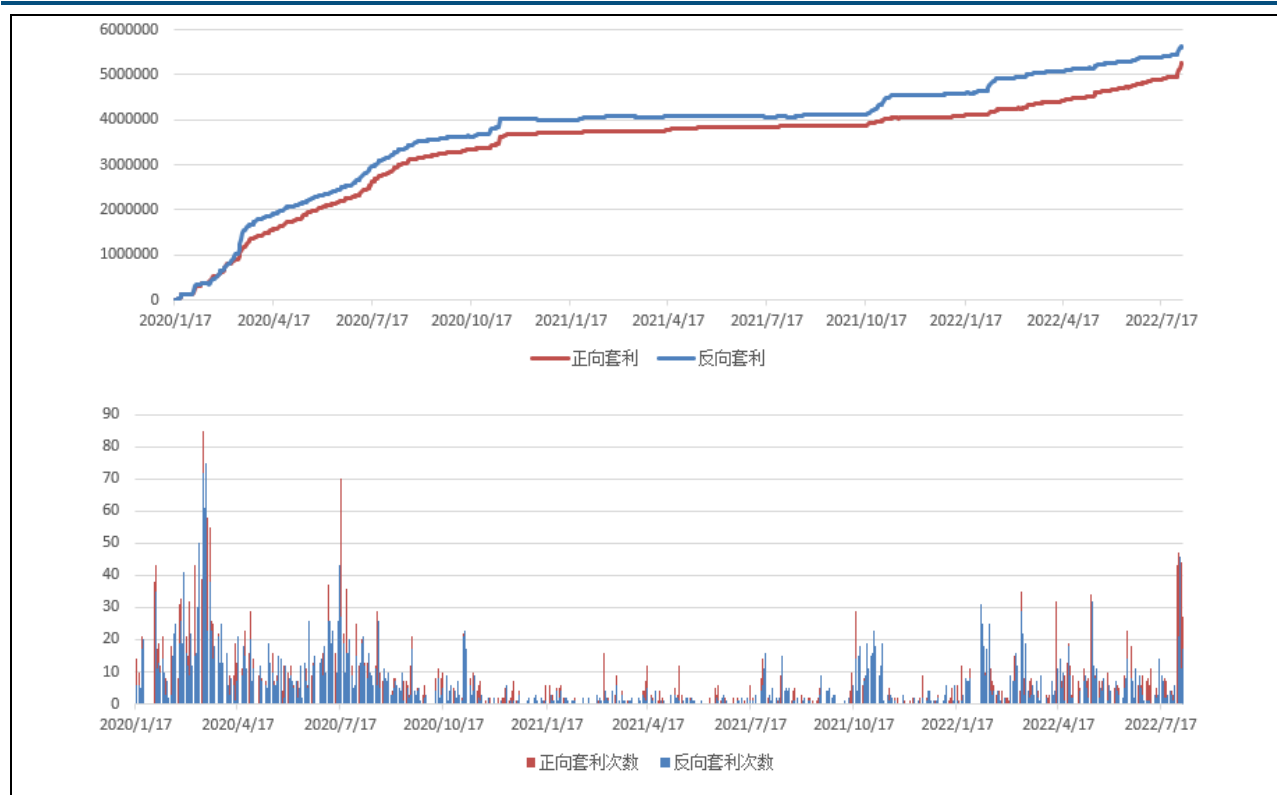
图 19：反向套利次数和收益



数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

2020 年 1 月，沪深 300 股指期权还处于上市初期的发展阶段，频繁出现期权价格与理论价格发生偏离的情况，市场存在较多的平价套利机会。其余几次套利机会的密集产生往往来源于当期标的指数的高波动，例如当标的快速下跌时，市场可能的过度反应会导致看跌期权价格远高于其理论价格，从而出现反向套利机会。

我们统计了套利组合的平均持仓时间，90%的交易持仓时间在 1 个交易日以内，大部分交易从开仓到价差收敛平仓在 15 分钟以内；另外，随着期权市场活跃度的提高，市场归于有效，价差收敛速度整体加快，因此在回测中按平当日仓标准计算股指期货手续费是必要的。从历史规律来看，距离平值较远的看涨看跌期权组成的合成期货与期货之间的价差较大，但由于沪深 300 股指期权流动性主要集中在平值合约附近，冲击成本使得套利难以实现。按照前文的定义，我们针对平值附近合约进行了相同的测试，表现如下：

图 20：平值附近合约平价套利次数和收益


数据来源：RiceQuant、中信建投期货研究发展部

3、中证 1000 近期平价套利案例

中证 1000 股指期货（IM）合约乘数为每点 200 元，1000 股指期权（MO）合约乘数为每点 100 元，因此一个单位的正向套利组合为：买入 2 手 MO 看跌期权 + 多开 1 手中证 1000 期货 + 卖出 2 手 MO 看涨期权；一个单位的反向套利组合为：买入 2 手 MO 看涨期权 + 空开 1 手中证 1000 期货 + 卖出 2 手 MO 看跌期权。

2022 年 8 月 4 日 14:25-14:26，中证 1000 指数下跌 0.11%，IM 下跌 0.08%，看涨期权 M02208C7100 上涨 0.42%，看跌期权 M02208P7100 在该分钟内无成交。

- 在 14:26 以开盘价计算 MO 执行价为 7100 点的合成期货与 IM2208 的套利价差为 14.59 点，此时买入 2 手 M02208P7100、多开 1 手 IM2208、卖出 2 手 M02208C7100，构造 1 个单位的正向平价套利组合，假设按 14:26 收盘价计算，实际开仓价差为 17.19 点；
- 套利组合持有至 14:29 价差收敛，按收盘价计算实际平仓价差为 -6.02。

本次套利中，一个单位的套利组合净收益约 4171 元，期权和期货保证金占用约为 39.76 万元。

联系我们

中信建投期货总部

重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心27楼、30楼

电话：023-86769605

上海分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦电路490号，世纪大道1589号8楼10-11单元

电话：021-68765927

济南分公司

地址：济南市历下区冻源大街150号中信广场A座六层611、613室

电话：0531-85180636

湖南分公司

地址：长沙市岳麓区观沙岭街道茶子山东路112号滨江金融中心C座2127、2128室

电话：0731-82681681

大连分公司

地址：大连市沙河口区会展路129号大连国际金融中心A座大连期货大厦2901号房间

电话：0411-84806336

河南分公司

地址：郑州市未来路69号未来大厦2205、2211、1910房，未来公寓1306、1506、1806房

电话：0371-65612397

河北分公司

地址：廊坊市广阳区吉祥小区20-11号门市一至三层、20-1-12号门市第三层

电话：0316-2326908

深圳分公司

地址：深圳市福田区深南大道和泰然大道交汇处绿景纪元大厦111

电话：0755-33378759

杭州分公司

地址：浙江省杭州市江干区钱江国际时代广场3幢702室

电话：0571-87380613

宁波分公司

地址：浙江省宁波市鄞州区和济街180号国际金融中心F座1809室

电话：0574-89071681

西安分公司

地址：陕西省西安市高新区科技路38号林凯国际大厦十九层1905、1906、1907室

电话：029-85725585

重庆渝北分公司

地址：重庆市渝北区龙山街道新南路439号中国华融现代广场3幢19-1/2号

电话：023-67380500

上海浦东分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦东南路528号2202室

电话：021-68597013

四川分公司

地址：成都市武侯区科华北路62号力宝大厦南楼1801、1802、1803室

电话：028-62818710

重庆分公司

地址：重庆市渝中区中山三路107号上站大楼平街名义层11-A4-A6

电话：023-61361140

海南分公司

地址：海南省海口市龙华区滨海大道77号中环国际广场10层1002号

电话：0898-68538536

北京朝阳门北大街营业部

地址：北京市东城区朝阳门北大街6号首创大厦207室

电话：010-85282866

南昌营业部

地址：江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道998号绿地中央广场A1#办公楼-3404室

电话：0791-82082702

广州东风中路营业部

地址：广州市越秀区东风中路410号第16层自编1605C、1605B、1606房

电话：020-28325286

漳州营业部

地址：福建省漳州市龙文区九龙大道以东漳州碧湖万达广场A2地块9幢1203号

电话：0596-6161588

合肥营业部

地址：安徽省合肥市包河区马鞍山路130号万达广场C区6幢1903、1904、1905室

电话：0551-2889767

上海徐汇营业部

地址：上海市徐汇区斜土路2899甲号1幢1601室

电话：021-64040178

武汉营业部

地址：武汉市江汉区香港路193号中华城A写字楼栋/单元36层3601号02-03室

电话：027-59909521

南京营业部

地址：南京市黄埔路2号黄埔大厦11层D1、D2座

电话：025-86951881

北京北三环西路营业部

地址：北京市海淀区中关村南大街6号9层912

电话：010-82129971

太原营业部

地址：山西省太原市小店区长治路103号阳光国际商务中心A座902室

电话：0351-8366898

广州黄埔大道营业部

地址：广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰大厦B座1406

电话：020-22922102

北京国贸营业部

地址：北京市朝阳区光华路8号17幢一层A113房间

电话：010-85951101

福州营业部

地址：福建省福州市台江区宁化街道振武路70号（原江滨西

大道北侧）福晟·钱隆广场18层01商务办公

电话：0591-83625596

方顿物产（重庆）有限公司

地址：重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心2603室

电话：023-86769662

重要声明

本报告观点和信息仅供符合《证券期货投资者适当性管理办法》规定可参与期货交易的投资者参考。中信建投不因任何订阅或接收本报告的行为而将订阅人视为中信建投的客户。

本报告发布内容如涉及或属于系列解读，则投资者若使用所载资料，有可能会因缺乏对完整内容的了解而对其中假设依据、研究依据、结论等内容产生误解。提请投资者参阅中信建投已发布的完整系列报告，仔细阅读其所附各项声明、数据来源及风险提示，关注相关的分析、预测能够成立的关键假设条件，关注研究依据和研究结论的目标价格及时间周期，并准确理解研究逻辑。

中信建投对本报告所载资料的准确性、可靠性、时效性及完整性不作任何明示或暗示的保证。本报告中的资料、意见等仅代表报告发布之时的

判断，相关研究观点可能依据中信建投后续发布的报告在不发布通知的情形下作出更改。

中信建投的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告中资料意见不一致的市场评论和/或观点。本报告发布的内容并非投资决策服务，在任何情形下都不构成对接收本报告内容投资者的任何投资建议，投资者应充分了解各类投资风险并谨慎考虑本报告发布内容是否符合自身特定状况，自主做出投资决策并自行承担投资风险。投资者根据本报告内容做出的任何决策与中信建投或相关作者无关。

本报告发布的内容仅为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式对本报告进行翻版、复制和刊发，如需引用、转发等，需注明出处为“中信建投期货”，且不得对本报告进行任何增删或修改。亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告发布的全部或部分内容。版权所有，违者必究。

全国统一客服电话：400-8877-780

网址：www.cfc108.com