

2020年09月27日

股指期货对冲方案的研究

金融工程研究团队

——开源量化评论系列（8）

魏建榕（首席分析师）

邮箱：weijianrong@kysec.cn

证书编号：S0790519120001

傅开波（分析师）

邮箱：fukaibo@kysec.cn

证书编号：S0790520090003

高鹏（分析师）

邮箱：gaopeng@kysec.cn

证书编号：S0790520090002

苏俊豪（研究员）

邮箱：sujunhao@kysec.cn

证书编号：S0790120020012

胡亮勇（研究员）

邮箱：huliangyong@kysec.cn

证书编号：S0790120030040

王志豪（研究员）

邮箱：wangzhihao@kysec.cn

证书编号：S0790120070080

相关研究报告

《开源量化评论（2）-缺口回补是近期潜在风险吗？》-2020.7.10

《开源量化评论（3）-A股市场中如何构造动量因子？》-2020.7.21

《开源量化评论（4）-陆股通解析：谁是真正的“北境之王”？》-2020.8.4

《开源量化评论（5）-大票优选：是动量，而不是反转》-2020.8.27

《开源量化评论（6）-TMT行业的量化选股方案》-2020.8.30

《开源量化评论（7）-从托管机构细窥北向资金的选股能力》-2020.9.23

魏建榕（分析师）

weijianrong@kysec.cn

证书编号：S0790519120001

苏俊豪（联系人）

sujunhao@kysec.cn

证书编号：S0790120020012

王志豪（联系人）

wangzhihao@kysec.cn

证书编号：S0790120070080

● 股指期货交易逐步调整放开

股指期货在 2015 年受到了严格的交易限制，流动性大幅萎缩，贴水也成为常态，使用股指期货进行对冲的对冲类产品举步维艰。2017 年 2 月至 2019 年 4 月，中金所先后对股指期货交易规则进行了四次优化调整，调低了股指期货保证金、手续费，放宽了日内交易限额；在 2019 年 6 月，中金所还进一步在股指期货上实施了跨品种单向大边保证金制度。得益于监管的放开，股指期货在流动性与贴水上都有一定改善，对冲类产品有望再焕生机，本文以沪深 300 股指期货合约（IF）为考察对象，探究合理的移仓方案，以期降低换仓成本，增厚产品收益。

● 股指期货的移仓方案研究

股指期货的换仓成本与跨期价差息息相关，与基差类似，股指期货的跨期价差受到合约到期月份与距离交割日的时间影响。我们对比了当月-下月、当月-当季、当月-下季三种移仓方案。

股指成分股的分红是影响跨期价差月度分布的主要因素，从 02 合约切换至 09 合约时，采用当月-下季或当月-当季的换仓方案替代当月-下月连续换仓的方案，可以有效减少跨期价差带来的损失。

距离当月合约到期日较远时，三种移仓方案的跨期价差都较为平稳，无明显变动；而从交割前 8 个交易日开始，跨期价差一路走低，换仓成本持续增大。我们认为可考虑在当月合约到期前 8-11 个交易日进行移仓。

跨期价差也存在一定的周度效应，周三的跨期价差相对最小，应避免在周三进行移仓。

在交割日跨期价差的变化波动较大，我们可以使用到期日前 10-前 5 个交易日的平均跨期价差来确定当前是否处于正区间，当前 10-前 5 个交易日的平均跨期基差为正时，可选择在交割日进行移仓。

● 股指期货日内增强策略

在不暴露隔夜风险的情况下，我们可以通过日内交易增强股指期货部分的收益。我们在沪深 300 股指期货上测试了蜘蛛网、RSI、ACD、情绪平稳度四种日内交易策略，均有良好表现。采用等分资金构建的综合策略年化 IR 达到 2.22。

● 期权对冲：可期待的对冲方案

上交所、深交所与中金所于 2019 年底分别推出了 300ETF 期权与沪深 300 股指期权，目前期权已具备较好的流动性与对冲潜力。使用沪深 300ETF 期权构建的空头组合拥有与期货一致的收益结构，且对冲效果相当，是可期待的对冲方案。

● 风险提示：模型测试基于历史数据，市场未来可能发生变化。

目 录

1、股指期货交易逐步调整放开	3
2、股指期货移仓方案研究	4
2.1、基差的两个考察维度：到期月份与到期日	4
2.2、移仓方案研究	6
2.3、对交割日的进一步讨论	9
3、股指期货日内增强策略	11
4、期权对冲：可期待的对冲替代方案	13
5、风险提示	14

图表目录

图 1： 股指期货的成交量与持仓量逐步回升（以 IF 为例）	3
图 2： 股指期货深贴水的常态得到改善	3
图 3： 股指期货交易逐步放开阶段对冲类产品收益有所上升	4
图 4： 股指期货的基差在年内的变化呈“U”形	4
图 5： 成分股分红对指数点位的影响在 6 月和 7 月最大	5
图 6： 当月合约的基差随着合约临近到期逐渐收敛	5
图 7： 跨期价差在年内的变化也呈“U”型	6
图 8： 当月-当季的跨期价差在上半年大于逐月累加方案	7
图 9： 当月-下季的跨期价差在上半年大于逐月累加方案	7
图 10： 09 合约的基差在 5、6 月份处于较低位置	7
图 11： IF2006 与 IF2009 合约的成交量（单位：手）	8
图 12： 跨期价差从交割前 8 个交易日开始一路走低	8
图 13： 下月合约成交量占比在临近交割前快速上升	9
图 14： 下月合约持仓量占比在临近交割前快速上升	9
图 15： 非交割周的周内跨期价差在周三最低	9
图 16： 交割周的周内跨期价差在周三最低	9
图 17： 跨期价差变动的波动率在交割日明显偏高	10
图 18： 跨期价差连续曲线与交割日的“毛刺”（图中红色虚线圈）	10
图 19： 日内交易策略净值表现：ACD 策略与情绪平稳度策略收益较高	11
图 20： 综合策略净值稳定性有所提升	12
图 21： 合成空头策略具有与期货相仿的收益结构	13
表 1： 股指期货限仓后中金所的历次调整	3
表 2： 正区间与负区间下交割日的跨期基差	10
表 3： 日内交易策略简介	11
表 4： 日内交易策略统计表现	12
表 5： 日内交易策略业绩表现	12
表 6： 日内交易策略分年度表现	13
表 7： 期权合成空头与股指期货对比	14

1、股指期货交易逐步调整放开

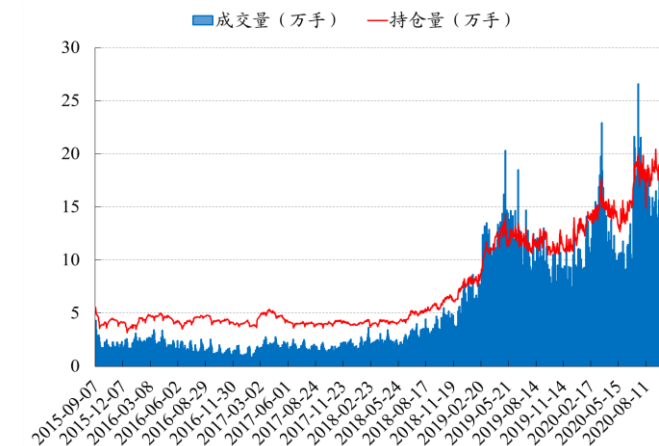
股指期货在我国市场于2010年推出，上市伊始便受到投资者的青睐，也促进了股票对冲类产品的长足发展。但在2015年市场的大幅波动中，中金所对股指期货进行了限制仓单、提高保证金、提高手续费等一系列限制措施，此后股指期货流动性大幅萎缩，贴水也成为常态。2017年2月至2019年4月，中金所先后对股指期货交易规则进行了四次优化调整，调低了股指期货保证金、手续费，放宽了日内交易限额；在2019年6月，中金所还进一步在股指期货上实施了跨品种单向大边保证金制度。

表1：股指期货限仓后中金所的历次调整

调整时间	调整项目			
	交易保证金		平今仓手续费	单个产品单日非套保开仓手数限制
	IH、IF	IC		
调整前（2015-09-07）	40%/20%（非套保/套保）	40%/20%（非套保/套保）	万分之 23	10 手
第一次调整（2017-02-17）后	20%	30%/20%（非套保/套保）	万分之 9.2	20 手
第二次调整（2017-09-18）后	15%	30%/20%（非套保/套保）	万分之 6.9	20 手
第三次调整（2018-12-02）后	10%	15%	万分之 4.6	50 手
第四次调整（2019-04-19）后	10%	12%	万分之 3.45	500 手
第五次调整（2019-06-03）后	对 IH、IF、IC 的跨品种双向持仓，按照交易保证金单边较大者收取交易保证金		万分之 3.45	500 手

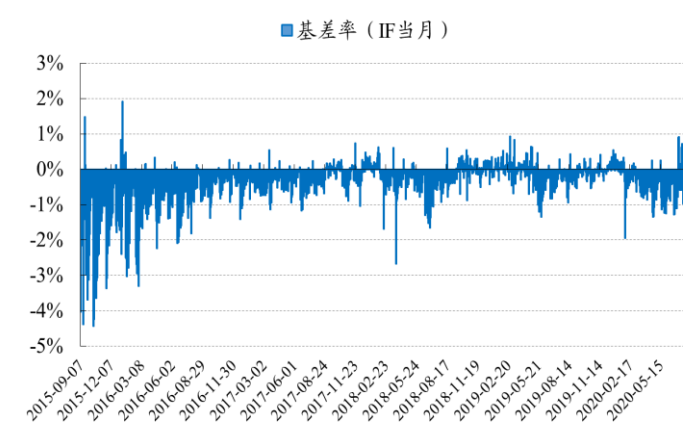
资料来源：中金所、开源证券研究所

图1：股指期货的成交量与持仓量逐步回升（以 IF 为例）



数据来源：Wind、开源证券研究所

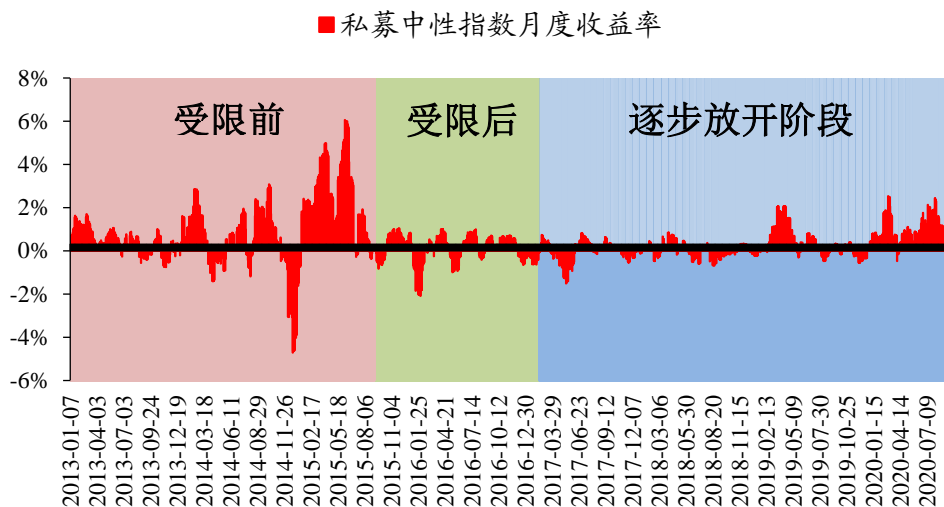
图2：股指期货深贴水的常态得到改善



数据来源：Wind、开源证券研究所

股指期货交易受限后，对冲类产品面临着空头端流动性不足以及贴水成本过高等问题，表现不甚理想。随着股指期货交易的逐渐放开，股指期货的流动性有较大提升，贴水也逐渐修复，对冲类产品再焕生机。不过，目前中证500股指期货（IC）贴水依然较深，而上证50股指期货（IH）规模相对较小，且上证50指数对市场整体跟踪效果一般，本文主要讨论基于沪深300股指期货（IF）的对冲方案。

图3：股指期货交易逐步放开阶段对冲类产品收益有所上升



数据来源：朝阳永续、开源证券研究所

2、股指期货移仓方案研究

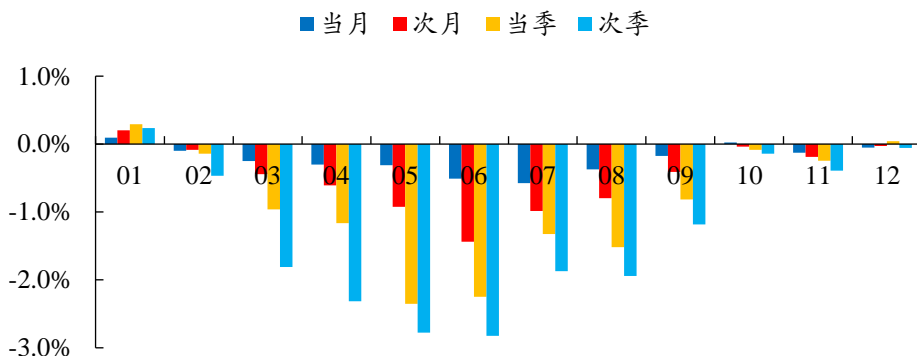
本节中，我们将以沪深300股指期货合约（IF）为考察对象，探究合理的移仓方案，以期降低换仓成本，增厚产品收益。考虑到市场在限仓前后发生了深刻的变化，如无特别说明，我们只考察首次调整（2017-02-17）后的合约情况。

2.1、基差的两个考察维度：到期月份与到期日

同一时刻，市场上存续的同一品种的股指期货合约有四个，按照到期日的远近可分为当月、下月、当季、下季。通常情况下当月合约流动性最好，下月合约次之，而当季和下季合约流动性则较差。

在一年当中，股指期货合约所处的时间点可以由以下两点确定：**当月合约的到期月份以及距离交割日的时间**。我们对每个交易日的四个合约进行分类统计，探究股指期货的基差在两个维度下的变化规律。

图4：股指期货的基差在年内的变化呈“U”形

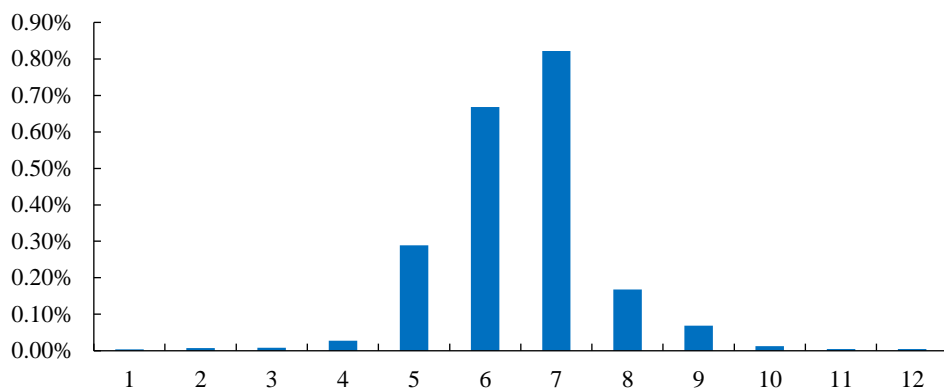


数据来源：Wind、开源证券研究所

如图4所示，股指期货基差的变化在年内呈“U”形，4月~9月各合约贴水较多。这主要是因为指数成分股的现金分红多落在4月~9月，我们用沪深300全收益指数与

沪深300指数测算了近几年分红对指数点位的影响，如图5所示，6月和7月影响最大，平均可达0.5%以上。

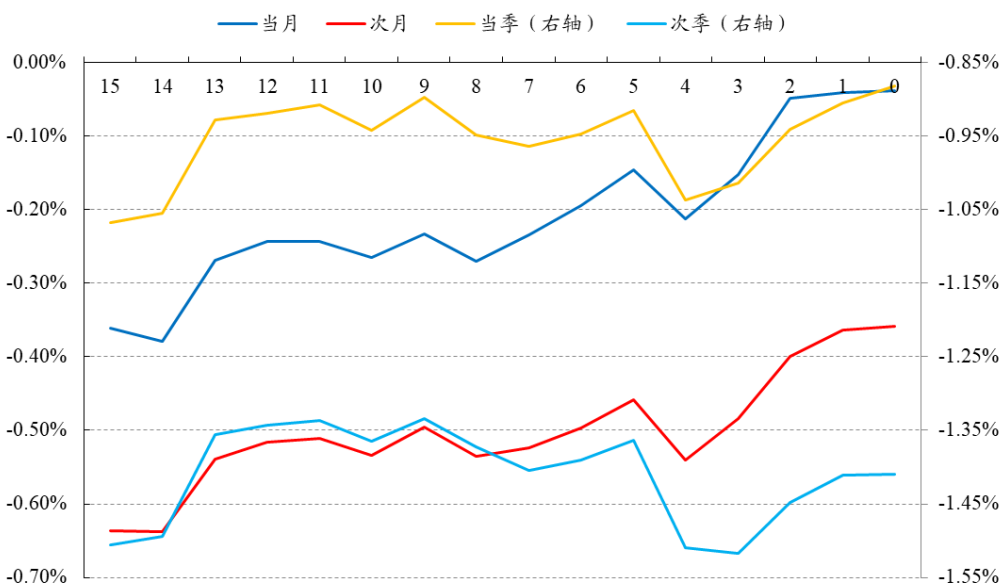
图5：成分股分红对指数点位的影响在6月和7月最大



数据来源：Wind、开源证券研究所

我们再从当月合约距离交割日的时间来考察基差的变化情况。从交割前15个交易日到交割当天，如图6所示，当月合约的基差逐渐收敛至0附近，下月合约基差的走势与当月合约相似；而当季与下季合约则在前期变动不大，直到交割前4个交易日基差才有所收窄。

图6：当月合约的基差随着合约临近到期逐渐收敛



数据来源：Wind、开源证券研究所

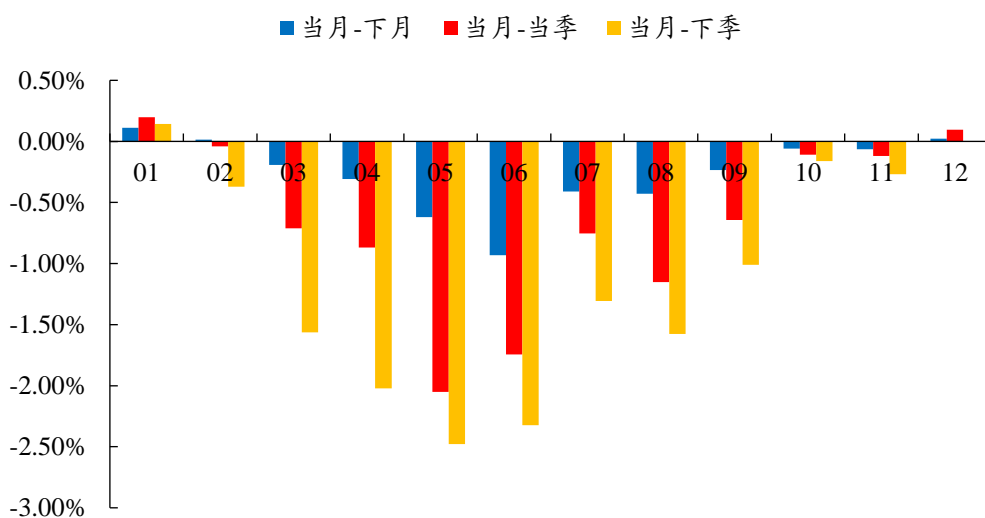
2.2、移仓方案研究

移仓方案的核心在于换仓成本，换仓成本主要受跨期价差与流动性的影响。跨期价差值越小，换仓成本越高，在股指期货限仓之前，远月合约与近月合约的跨期价差常常大于0，此时换仓还可以获得正收益；而流动性主要影响换仓时的成交难度与交易成本，流动性较差的合约在交易时往往要付出更多的交易成本。

投资者通常会选择在所持合约成为当月合约时进行移仓，此时目标合约有三个选择：下月合约、当季合约与下季合约，本节我们主要比较三种移仓方式在平均跨期价差与流动性上的优劣。

与基差类似，股指期货的跨期价差在到期月份上的分布也呈“U”型（图7），这同样是由指数成分股分红带来的套利机会导致的。从图上来看，当月合约到下月、当季、下季的跨期价差普遍逐渐变小，即单次换仓的成本：当月-下季>当月-当季>当月-下月。但需要注意的是，采用当月-下月的换仓方案，一年需要进行12次换仓，而当月-当季或当月-下季的换仓方案的交易次数则较少。当月-当季采用03-06-09-12-03的换仓方案时，一年仅需交易四次；而当月-下季采用03-09-03或06-12-06的换仓方案时，一年仅需交易两次。当月-当季或当月-下季的换仓方案可以达到“一步到位”的效果，而当月-下月则需要多次换仓。例如，假设目前的当月合约是02合约，从02合约切换到09合约，当月-下季的换仓方案可以一次完成，当月-当季的换仓方案需要两次（02-06-09），而当月-下月的换仓方案则需要7次，其交易成本累计下来也是较大的。

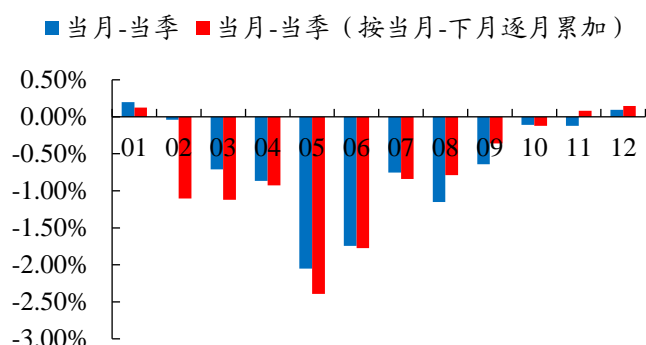
图7：跨期价差在年内的变化也呈“U”型



数据来源：Wind、开源证券研究所

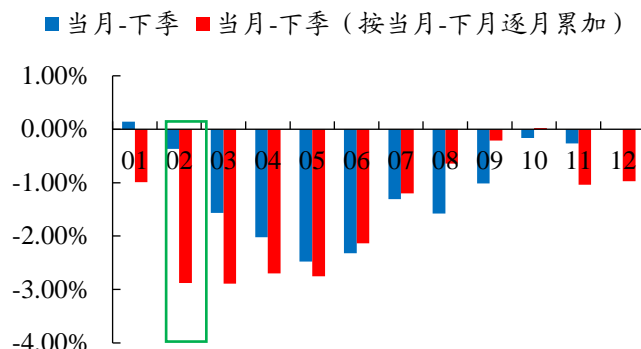
那么，当月-下月的方案逐月的跨期价差累加起来，是否一定比当月-当季或当月-下季的换仓方案大呢？答案是不一定。我们考察当月-当季或当月-下季方案下对应的月份跨度，按照当月-下月的跨期价差把其累加起来，与原始的方案做比较。结果显示，在上半年的合约中，当月-当季/当月-下季的跨期价差通常大于按照当月-下月方案的逐月累加，而下半年情况则刚好相反。

图8: 当月-当季的跨期价差在上半年大于逐月累加方案



数据来源: Wind、开源证券研究所

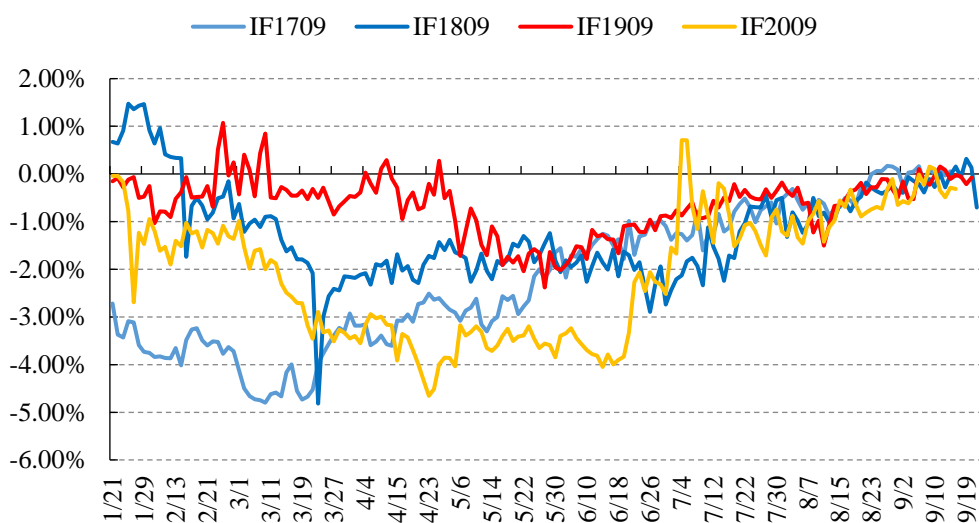
图9: 当月-下季的跨期价差在上半年大于逐月累加方案



数据来源: Wind、开源证券研究所

其中，从 02 合约到 09 合约的切换（图 9 中绿框），当月-下季与当月-下月逐月累加的差距是最大的。我们猜想这是 4 月份财报分红预案密集公布后，套利者开始建立 09 合约空头以进行期现套利或跨期套利所导致的。观察近几年 09 合约的基差变化情况也可以发现，其在 5、6 月份基差处于较低位置。

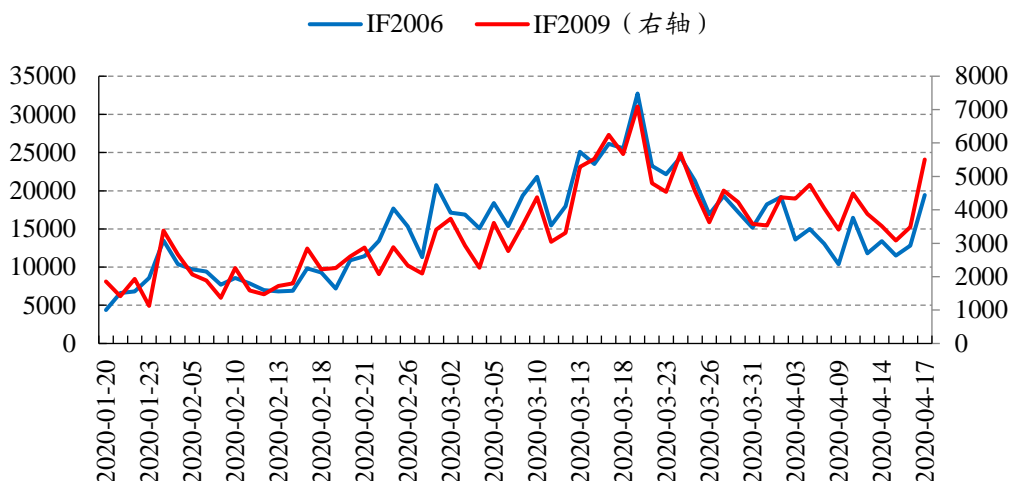
图10: 09 合约的基差在 5、6 月份处于较低位置



数据来源: Wind、开源证券研究所

因此，我们可以采取当月-下月、当月-当季、当月-下季三种方案混搭，以达到对跨期价差月度分布的最大化利用。在对 02 合约进行移仓时，可以移至当季的 06 合约或者下季的 09 合约，考虑到此时两个合约流动性较差，可以在多个交易日内分批进行移仓，或者移仓至 03 合约后再行换仓。而移至 09 合约后，当月-当季/当月-下季的移仓方式相比当月-下月连续移仓的方式并无明显优势，此时可采用当月-下月的方式移仓，流动性也较好。

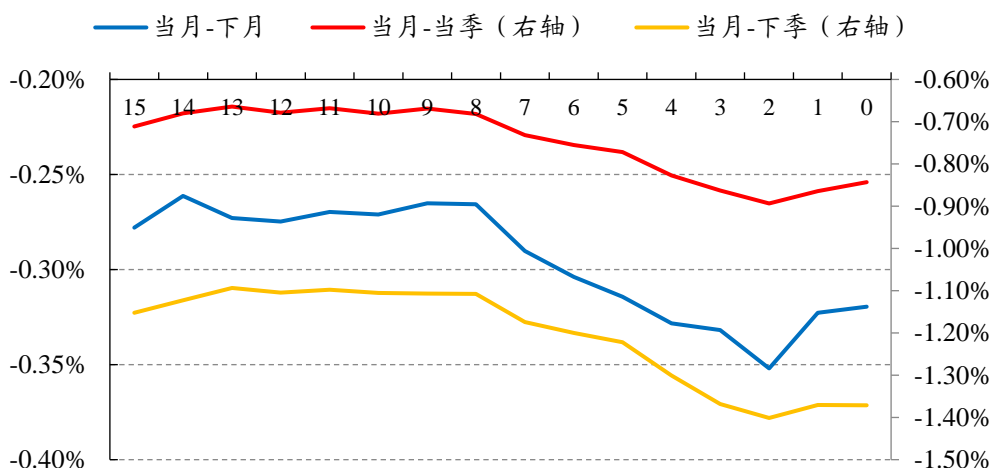
图11: IF2006 与 IF2009 合约的成交量 (单位: 手)



数据来源: Wind、开源证券研究所

我们再考察三种切换方案临近当月合约到期日时跨期价差的变化情况。图 12 中的三根曲线走势大致相似, 距离当月合约到期日较远时, 跨期价差较为平稳, 无明显变动; 而从交割前 8 个交易日开始, 跨期价差一路走低, 换仓成本持续增大, 至交割前 2 个交易日达到最低点, 随后略有回升。

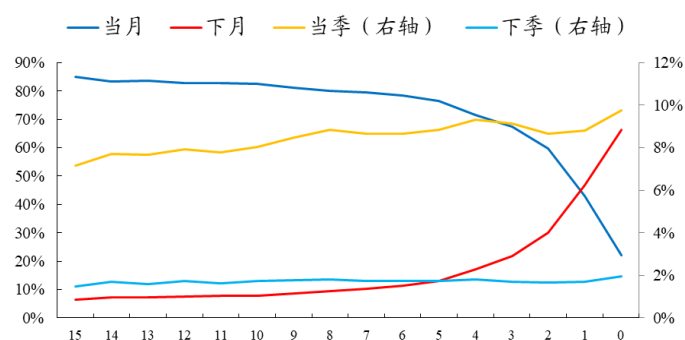
图12: 跨期价差从交割前 8 个交易日开始一路走低



数据来源: Wind、开源证券研究所

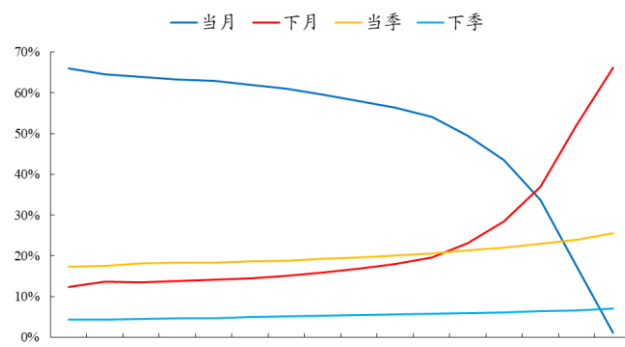
从成交量与持仓量占比上来看, 当月合约与下月合约流动性较好。交割前 5 个交易日, 当月合约的成交量与持仓量占比开始明显下降, 同时下月合约成交量与持仓量大幅上扬, 我们推测此时有较多套保方进行了集中移仓, 使得远月合约在一致性的移仓换月中形成了更大的贴水, 因此可考虑在当月合约到期前 8-11 个交易日进行移仓。

图13: 下月合约成交量占比在临近交割前快速上升



数据来源: Wind、开源证券研究所

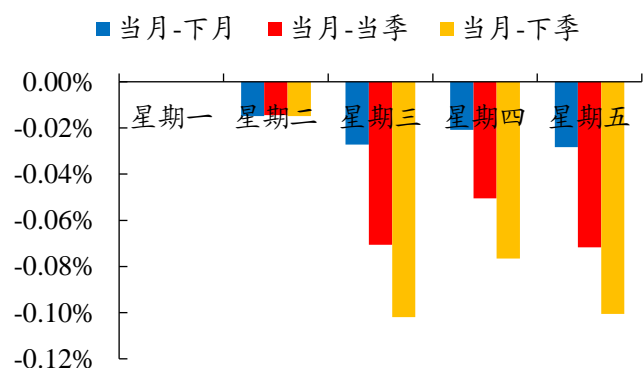
图14: 下月合约持仓量占比在临近交割前快速上升



数据来源: Wind、开源证券研究所

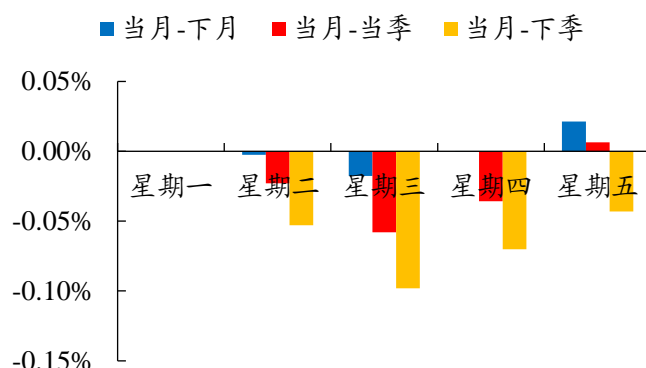
股指期货的跨期价差除了存在月度效应，也存在着一定的周度效应。我们统计了各合约的跨期价差在交割周与非交割周的周内变化规律（相对周日的变化）。结果显示，无论是交割周还是非交割周，跨期价差在周三都是最小的，因此，应避免在周三进行移仓。

图15: 非交割周的周内跨期价差在周三最低



数据来源: Wind、开源证券研究所

图16: 交割周的周内跨期价差在周三最低

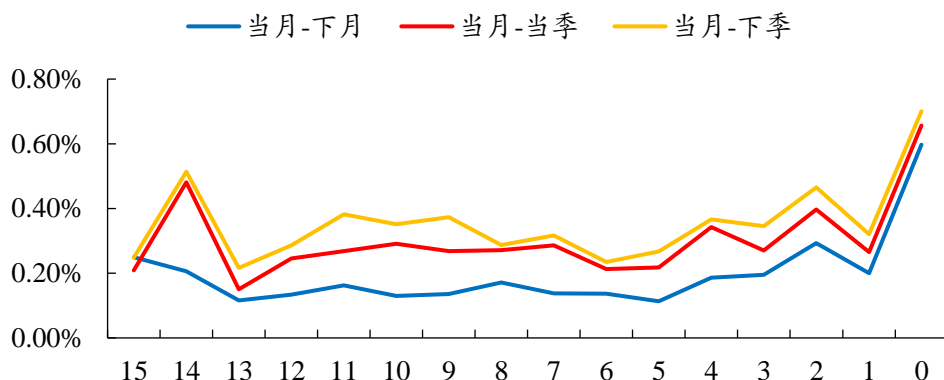


数据来源: Wind、开源证券研究所

2.3、对交割日的进一步讨论

中金所股指期货采用现金交割的方式进行交割，交割日的结算价与其他交易日的结算价的计算方式不同，是由对应现货指数最后两小时的算术平均价确定的。由期货的无套利假设，其在到期最后一个交易日的价格具有收敛性，也有不少投资者围绕其进行套利，当月合约在其最后一个交易日仍有着不小的成交量。交割日的特殊性质使得跨期价差在当天的变动也充满了不确定性。我们考察了跨期价差在临近到期前各交易日相对其上一交易日的变动情况，结果显示，跨期价差变动的波动率在交割日明显偏高。

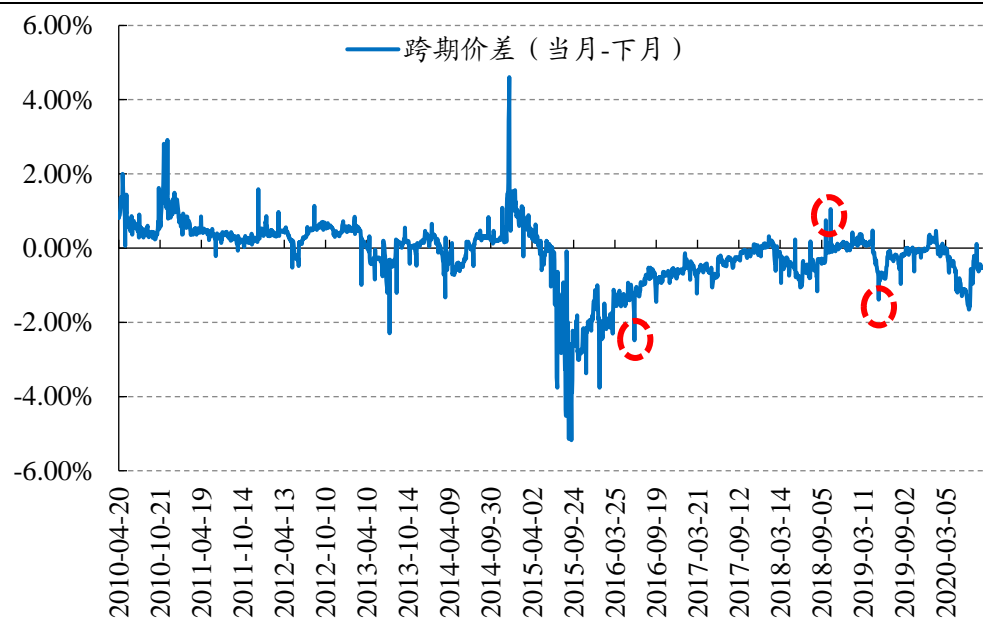
图17: 跨期价差变动的波动率在交割日明显偏高



数据来源: Wind、开源证券研究所

这一现象反映在跨期价差连续变化的曲线上，就是相对平滑的曲线在当月合约交割日会出现“毛刺”。若“毛刺”是向上的（跨期价差明显大于前一个交易日），此时移仓可以显著降低换仓成本，甚至获得正的移仓收益；反之，若“毛刺”是向下的（跨期价差明显小于前一个交易日），此时移仓则要承受更大的基差损失。

图18: 跨期价差连续曲线与交割日的“毛刺”（图中红色虚线圈）



数据来源: Wind、开源证券研究所

观察图 18 发现，当跨期价差处于正区间时，“毛刺”向上的概率较大，我们使用到期日前 10-前 5 个交易日的平均跨期价差来确定当前是否处于正区间，当前 10-前 5 个交易日的平均跨期基差为正时，可选择在交割日进行移仓，若为负，则不宜在交割日移仓。

表2: 正区间与负区间下交割日的跨期基差

	前 10-前 5 个交易日平均跨期价差	交割日当天跨期价差
负区间	-0.29%	-0.31%
正区间	0.13%	0.17%

数据来源: Wind、开源证券研究所

3、股指期货日内增强策略

基于我们的股指期货对冲方案，这一部分我们主要讨论股指期货的日内交易策略以达到收益增厚的目的。考虑到原有空头持仓，并且为避免隔夜头寸暴露风险，因此我们的股指期货日内增强策略要保证在当日收盘时维持原有空头头寸。若当日出现多头信号，则平原有空仓，收盘前开空仓；若当日出现空头信号，则开空仓，收盘前平空仓。

本文主要测试了蜘蛛网策略、ACD 策略、RSI 策略和情绪平稳度策略四种日内交易策略在沪深 300 股指期货上的策略效果（回测区间为 2017-02-14~2020-09-11），并且都选择日内开平仓 1 次，收盘前平仓的限制。最终，本文将四种交易策略组合构建综合策略。（策略简介见表 3）

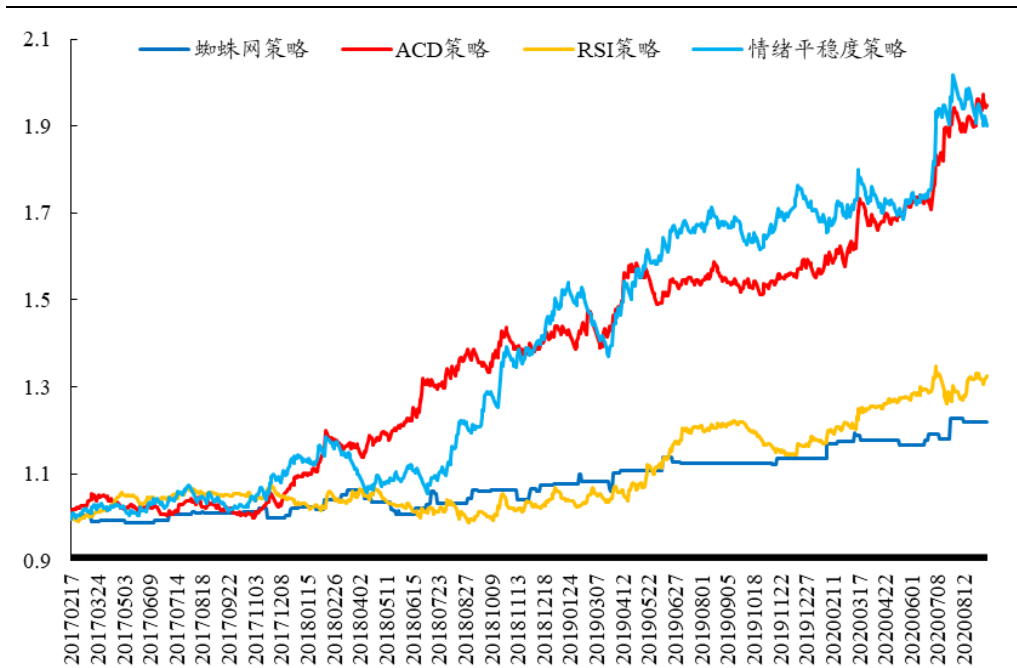
表3：日内交易策略简介

策略名称	策略简介
蜘蛛网策略	考察上一交易日前二十大会员单位的持仓行为，详见开源金工团队研报《蜘蛛网 CTA 策略的 5 年总结》
ACD 策略	由开盘区间内的最高价与最低价形成的价格区间，并由此计算特定做多点 A 和做空点 C，如果走势与预期一致则持有，否则在 B 点和 D 点平仓
RSI 策略	相对强弱指数是根据一段时间内市场上涨幅度与涨跌幅度之和的对比判断市场趋势的趋势策略
情绪平稳度策略	判断开盘区间内市场情绪的平稳度，若市场情绪平稳，则根据开盘区间涨跌幅构建趋势策略

资料来源：开源证券研究所

首先，从四种策略的净值表现来看，ACD 策略总体表现较好，策略年化收益率达到 21.23%，年化 IR 为 1.93。情绪平稳度策略年化收益率为 20.38%，年化 IR 为 1.65。RSI 策略年化收益率为 8.48%，年化 IR 为 1.02。蜘蛛网策略在回测区间交易次数最少，年化收益率为 5.91%，年化 IR 为 0.98。

图19：日内交易策略净值表现：ACD 策略与情绪平稳度策略收益较高

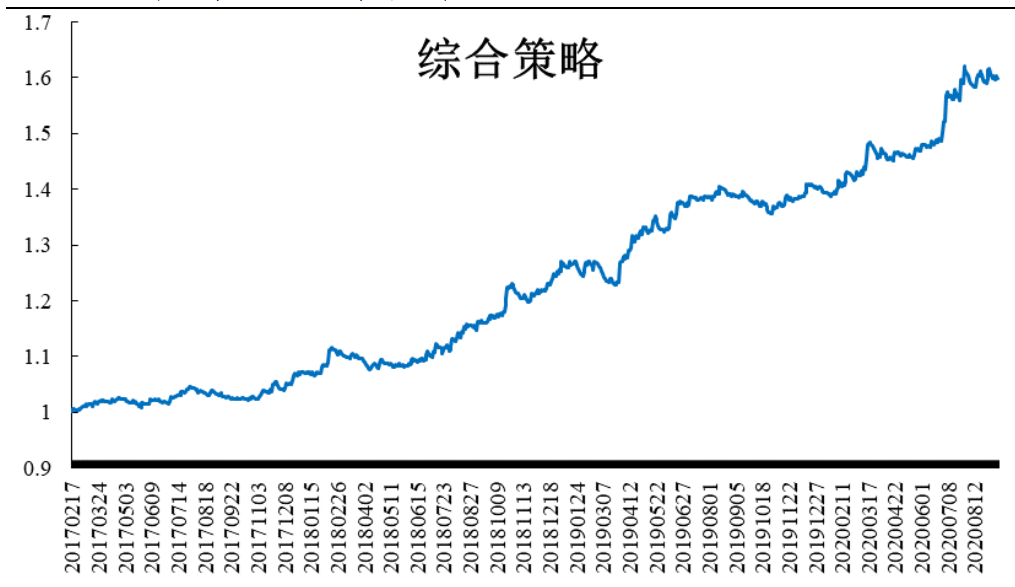


数据来源：Wind、开源证券研究所

若考虑将资金等分为 4 份，并分配到不同的策略，从而构建综合策略，可以看请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

到，综合策略整体稳定性有所提升，年化 IR 达到 2.22。

图20：综合策略净值稳定性有所提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

从各策略交易次数来看，在整个回测区间 874 个交易日中，蜘蛛网策略仅 75 个交易日触发交易信号，胜率高达 58.67%，平均盈亏比为 1.25。而 RSI 策略交易次数最多，达 872 次，胜率为 45.18%，平均盈亏比为 1.47。综合策略胜率为 43.12%，其平均盈亏比达到 1.99。

表4：日内交易策略统计表现

	交易次数	获利次数	亏损次数	胜率	平均盈利率	平均亏损率	平均盈亏比	单次最大盈利	单次最大亏损
蜘蛛网策略	75	44	31	58.67%	1.06%	-0.85%	1.25	4.06%	-2.23%
ACD 策略	823	373	450	45.32%	0.67%	-0.40%	1.66	4.17%	-0.90%
RSI 策略	872	394	478	45.18%	0.42%	-0.29%	1.47	2.59%	-1.49%
情绪平稳度策略	827	379	448	45.83%	0.75%	-0.48%	1.55	5.11%	-0.82%
综合策略	872	376	496	43.12%	0.38%	-0.19%	1.99	3.04%	-0.76%

资料来源：开源证券研究所

从业绩指标来看，年化收益率最高的策略为 ACD 策略，而年化 IR 最高的时综合策略，月度胜率来看，综合策略月度胜率达到了 76.19%，处于最高水平。蜘蛛网策略月度胜率最低，主要是由于其交易信号较少，部分月份收益为 0 导致。

表5：日内交易策略业绩表现

	年化收益率	年化波动率	年化 IR	最大回撤	月度胜率
蜘蛛网策略	5.91%	6.04%	0.98	5.40%	57.14%
ACD 策略	21.23%	11.00%	1.93	6.02%	59.52%
RSI 策略	8.48%	8.32%	1.02	7.87%	64.29%
情绪平稳度策略	20.38%	12.37%	1.65	11.13%	59.52%
综合策略	14.51%	6.52%	2.22	3.48%	76.19%

资料来源：开源证券研究所

从分年度表现来看，ACD 策略在 2018 和 2020 年年化收益率超过 30%，RSI 策略主要收益来源于 2019 年和 2020 年，情绪平稳度策略收益较为稳定，总体都在 16% 以上，2018 年收益达到 28.41%。

表6: 日内交易策略分年度表现

	蜘蛛网策略	ACD 策略	RSI 策略	情绪平稳度策略	综合策略
2017	2.38%	9.62%	3.46%	16.53%	7.97%
2018	5.47%	30.80%	0.92%	28.43%	16.92%
2019	5.85%	11.90%	10.72%	16.84%	11.80%
2020	11.33%	36.12%	19.83%	16.13%	21.45%
2017--2020	5.91%	21.23%	8.48%	20.38%	14.49%

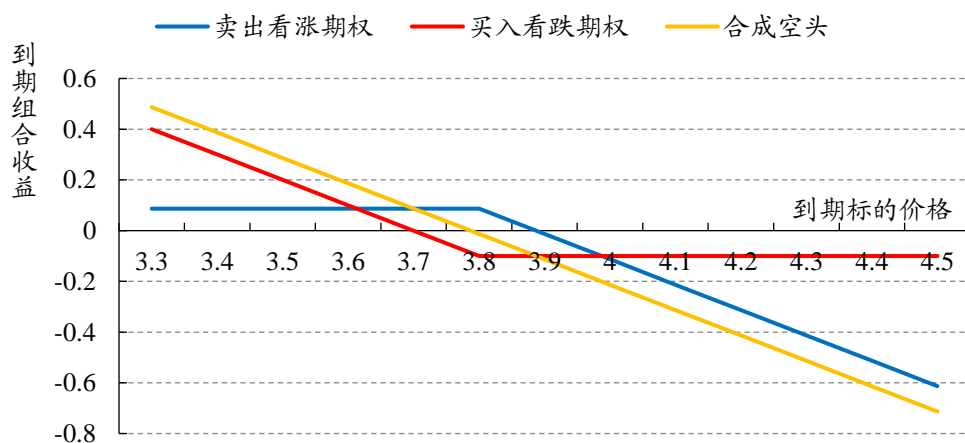
资料来源：开源证券研究所

4、期权对冲：可期待的对冲替代方案

期权作为常见的金融衍生工具，同样具有对冲套利等功能。50ETF 期权于 2015 年在 A 股市场推出，发展至今已有五年历史，是全球市场中流动性较好的场内期权。但受限于上证 50 指数成分股市值太大，对市场整体跟踪效果一般，在对冲类产品中较少见到它的身影。2019 年 12 月 23 日，上交所与深交所推出了沪深 300ETF 期权，同日中金所也推出了沪深 300 股指期货，截至 2020 年 9 月 24 日收盘，上交所与深交所 300ETF 期权合计持仓量达 176 万张，中金所沪深 300 股指期货持仓量达 12.6 万张，合计对应标的市值约 1400 亿。与之相对，沪深 300 股指期货合约当前持仓量约 19 万张，对应市值约 2600 亿。

单一期权的收益结构是非线性的，但我们可以使用合成空头策略来构造与期货相仿的对冲组合，即买入看跌期权(Put)、卖出同一执行价与到期日的看涨期权(Call)。它的收益结构与持有空头期货是一样的。

图21: 合成空头策略具有与期货相仿的收益结构



资料来源：开源证券研究所

与期货一样，期权合成空头也有升贴水的概念，我们以沪深 300ETF 期权为例，假设当前沪深 300ETF 价格为 4.713，对应的 10 月到期行权价为 4.7（平值期权）的

Call 价格为 0.1231，Put 价格为 0.1294，卖出 Call 买入 Put 合成 4.7 的看跌头寸要支付 0.0063 元权利金，对应实际的合成做空成本价格为 4.6937 元，相较 300ETF 的现价，每张合成贴水-0.0193（4.6937-4.13）元。

我们选择了 300ETF 当月平值期权构建合成空头组合，结果显示期权合成空头贴水与股指期货基本相当。

表7：期权合成空头与股指期货对比

建仓日	300ETF 收盘价	合成空头贴升水	合成空头升贴水率	同期 IF 当月升贴水率
2020/1/22	4.119	0.0199	0.48%	0.21%
2020/2/26	4.07	-0.0016	-0.04%	0.17%
2020/3/25	3.706	-0.0216	-0.58%	-0.64%
2020/4/22	3.829	-0.044	-1.15%	-1.32%
2020/5/27	3.845	-0.0266	-0.69%	-1.07%
2020/6/24	4.164	-0.0253	-0.61%	-0.93%
2020/7/22	4.792	-0.0473	-0.99%	-0.51%
2020/8/26	4.763	-0.0241	-0.51%	-0.69%

资料来源：开源证券研究所

5、风险提示

模型测试基于历史数据，市场未来可能发生变化。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R2（中低风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C2、C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C2、C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%～+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。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证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn