

基于波动率指数的期权波动率交易策略

专题摘要：

■ 期权波动率

对于期权来说，一般有两种比较重要的波动率。一种是历史波动率，即对标的资产在过去某一段时间的价格变化进行统计分析得出的波动率；二是隐含波动率，是期权市场对标的资产在期权存续期内波动率的预期。

对于投资者而言，标的资产的历史波动率对未来波动率的预期有一定的指导作用，所以在实际市场中，隐含波动率和历史波动率之间存在较强的相关性。

波动率指数相比隐含波动率，由于其直接由期权价格导出，不需要模型、分布律等一系列假设，使得其具有更加广泛的适用性。通过构建波动率指数，可以将市场上的隐含波动率集中计算成一个波动率，反映市场上的整体波动情况。

■ 基于波动率指数的期权波动率交易策略

基于波动率指数的波动率反转策略回测期总收益为 65.77%，年化收益为 19.98%。策略最大回撤为 52.24%，收益风险比为 0.52。加入波动率差指标之后，优化的反转策略回测期总收益为 319.26%，年化收益为 96.55%。策略最大回撤为 33.04%，收益风险比为 2.29。

趋势跟踪及反转组合策略回测期总收益为 219.79%，年化收益为 66.52%。策略最大回撤为 13.28%，收益风险比为 2.33。结合趋势跟踪及反转效应可以避免波动率指数在高位震荡及低位震荡时不必要的开仓操作，减少交易次数的同时也可以避免带来不必要的回撤。

期权作为一种较复杂的金融衍生工具，同时具有很强的杠杆属性，单独利用期权构建策略的风险较大。同时策略回测结果只代表特定参数下市场的历史表现，后期可能因为市场形态的转变而使策略发生较大的变化，策略的具体表现还需要后期进一步的跟踪。

投资咨询业务资格：
证监许可【2012】669号

量化组：

研究员：
刘宾
0755-83212741
liubin@citicsf.com
从业资格号 F0231268
投资咨询号 Z0000038

王炳瑜
021-60812989
wangbingyu@citicsf.com
从业资格号 F3018918
投资咨询号 Z0013483

联系人：

邹天舒
021-60812993
zoutianshu@citicsf.com
从业资格号 F3027249

陈舜尧
0755-82723054
chenshun Yao@citicsf.com
从业资格号 F3029712

肖璋瑜
0755-82723054
xiaozhangyu@citicsf.com
从业资格号 F3034888

目 录

专题摘要:	1
一、期权波动率	4
(一) 历史波动率	4
(二) 隐含波动率	5
(三) 隐含波动率与历史波动率关系	5
(四) 期权波动率指数	7
二、期权波动率策略	8
(一) 跨式组合策略	9
(二) 蝶式价差组合策略	10
三、基于波动率指数的期权波动率交易策略	11
(一) 基于波动率指数的反转策略	11
(二) 基于波动率指数的趋势跟踪策略	15
(三) 基于波动率指数的趋势跟踪及反转组合策略	16
免责声明	19

图表目录

图 1: 50ETF 历史波动率	4
图 2: 豆粕期货主力历史波动率	4
图 3: 50ETF 期权隐含波动率	5
图 4: 豆粕期权隐含波动率	5
图 5: 50ETF 期权隐含波动率与历史波动率	6
图 6: 豆粕期权隐含波动率与历史波动率	6
图 7: 50ETF 期权隐含波动率与波动率指数	7
图 8: 豆粕期权隐含波动率与波动率指数	7
图 9: 50ETF 波动率指数	7
图 10: 豆粕期货波动率指数	7
图 11: 期权价格影响因素	8
图 12: 买入跨式组合到期收益风险情况	9
图 13: 卖出跨式组合到期收益风险情况	9
图 14: 买入蝶式价差组合到期收益风险情况	10
图 15: 卖出蝶式价差组合到期收益风险情况	10
图 16: 50ETF 波动率指数分位数与未来收益统计	11
图 17: 50ETF 波动率指数分位数与未来平均收益	11
图 18: 豆粕波动率指数分位数与未来收益统计	12
图 19: 豆粕波动率指数分位数与未来平均收益	12
图 20: 反转策略收益情况	13

图 21：波动率指数与历史波动率	13
图 22：优化的反转策略收益情况	15
图 23：趋势跟踪策略收益情况	16
图 24：趋势跟踪及反转组合策略收益情况	17
表 1：期权隐含波动率与标的历史波动率均值.....	6
表 2：期权隐含波动率与标的历史波动率相关性.....	6

一、期权波动率

波动率是被用来描述股票、期货等金融资产价格变动快慢程度的一个指标，它反映的是金融资产价格的波动程度，是对资产收益率不确定性的衡量，用于反映金融资产的风险水平。波动率越高，金融资产价格的波动就越剧烈，资产收益率的不确定程度就越高；波动率越低，金融资产价格的波动就越平缓，资产收益率的不确定程度就越低。

对于期权来说，一般有两种比较重要的波动率。一种是历史波动率，即对标的资产在过去某一段时间的价格变化进行统计分析得出的波动率；二是隐含波动率，是期权市场对标的资产在期权存续期内波动率的预期。

（一）历史波动率

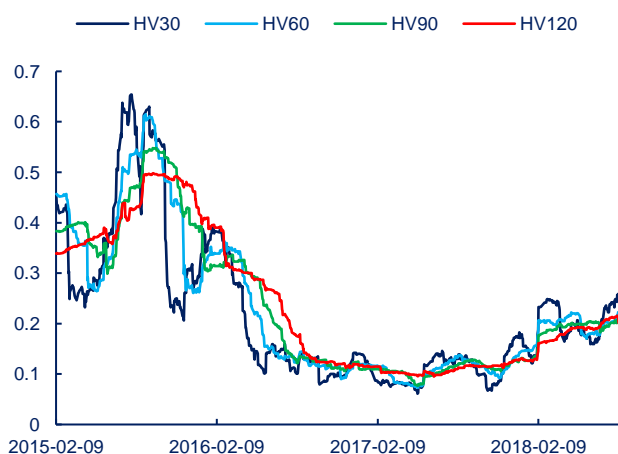
历史波动率反映的是金融资产在过去一段时间内表现出来的波动率，它是基于过去的统计分析得出的。通常使用的历史波动率是通过计算金融资产过去一段时间内日收益率的标准差所得到的，根据计算时所使用的历史时间段的不同，可分为 30 日历史波动率、60 日历史波动率以及 120 日历史波动率等。

利用收益率标准差计算历史波动率的方法如下：

$$HV = \text{std}(R) * \text{sqrt}(250)$$

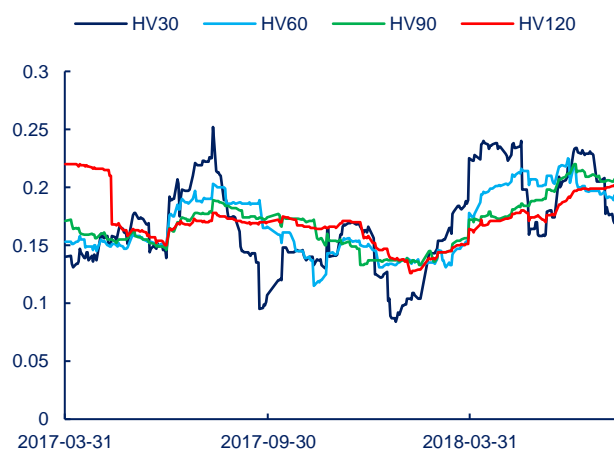
其中 R 为资产过去一段时间的日收益率序列，根据选择的回溯期的不同，计算出来的历史波动率也不同，sqrt(250)为年化系数。

图 1：50ETF 历史波动率



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 2：豆粕期货主力历史波动率



数据来源：Wind 中信期货研究部

从 50ETF 以及豆粕期货主力的历史波动率走势来看，可以看到：

- 1、不同回溯期的历史波动率走势大体一致；
- 2、短回溯期的历史波动率变化比长回溯的历史波动率要更敏感；

3、回溯期越长，历史波动率的波动程度越小。

（二）隐含波动率

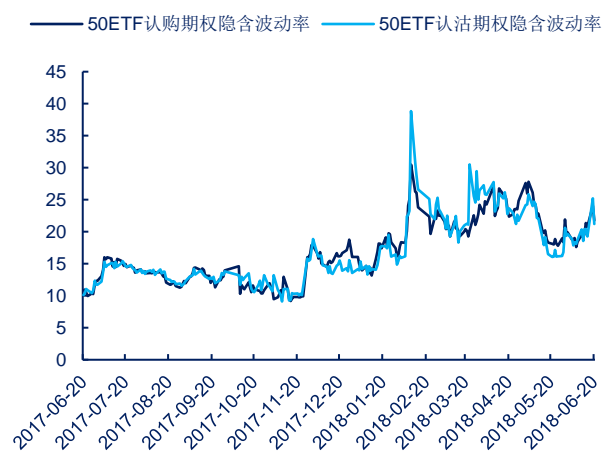
隐含波动率是通过将期权价格代入期权定价模型，反推出来的波动率。反映的是期权市场投资者对标的资产在期权存续期内波动率的预期。

在常用的期权定价模型中，将标的资产价格、期权执行价格、无风险利率、到期时间以及波动率等参数代入定价模型中，就可以得到期权的价格。同样的，如果已知期权价格、标的资产价格、期权执行价格、无风险利率以及到期时间，我们也可以反推出期权的波动率，反推得到的波动率就是期权的隐含波动率。

同一标的资产不同到期时间以及不同执行价的期权合约众多，由于期权的特性，对于同一品种同时交易的合约较为分散，隐含波动率呈现一个曲面状，对于不同到期时间与行权价格的期权合约，隐含波动率都有稍许不同。相比之下，其标的期货仅为一个品种，只存在一个历史波动率。

因此我们在使用隐含波动率的时候，较为常用的是通过对不同行权价的隐含波动率进行加权得到期权系列的隐含波动率。由于期权市场投资者的偏好不同，认购与认沽期权之间的隐含波动率也有所不同。

图 3：50ETF 期权隐含波动率



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 4：豆粕期权隐含波动率



数据来源：Wind 中信期货研究部

从 50ETF 期权以及豆粕期权隐含波动率走势来看，认购期权与认沽期权的隐含波动率走势基本一致，认购认沽期权之间的波动率差异反映的是期权市场投资者情绪的变化。认购期权隐含波动率高于认沽期权隐含波动率说明投资者更倾向于购买认购期权，市场情绪相对较乐观，反之亦然。

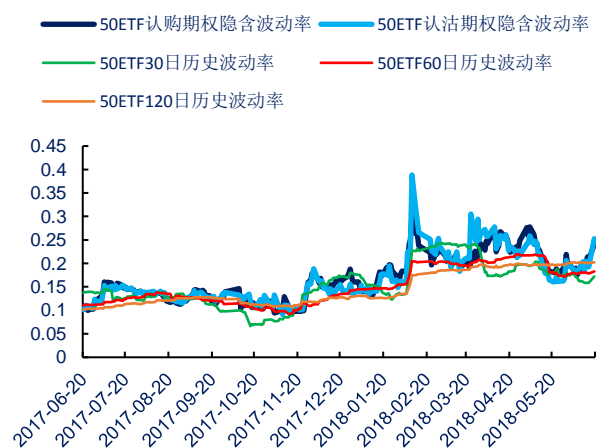
（三）隐含波动率与历史波动率关系

隐含波动率是期权市场投资者对标的资产未来波动率的预期，而历史波动率是标的资产在过去一段时间内表现出来的波动率。对于投资者而言，标的资产的历

中信期货研究|期权专题报告（基于波动率指数的期权波动率交易策略）

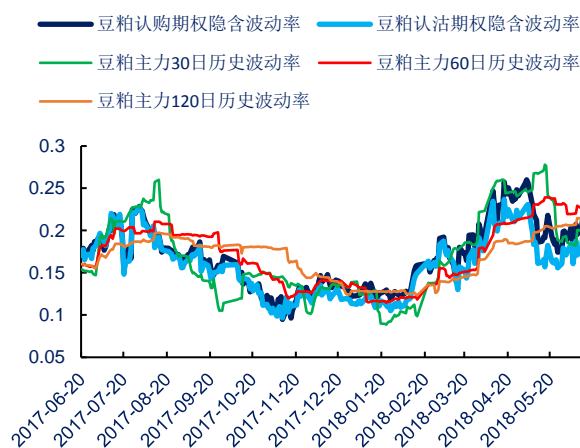
史波动率对未来波动率的预期有一定的指导作用，所以在实际市场中，隐含波动率和历史波动率之间存在一定的关系。

图 5：50ETF 期权隐含波动率与历史波动率



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 6：豆粕期权隐含波动率与历史波动率



数据来源：Wind 中信期货研究部

从历史波动率与隐含波动率之间的走势图可以看到：

- 1、标的历史波动率与期权隐含波动率的走势基本一致；
- 2、50ETF 期权隐含波动率多数时候要高于标的历史波动率，期权隐含波动率均值明显高于标的历史波动率；
- 3、豆粕期权隐含波动率多数时候要低于标的历史波动率，期权隐含波动率均值略低于标的历史波动率。

表 1：期权隐含波动率与标的历史波动率均值

标的	认购	认沽	HV30	HV60	HV120
豆粕	16.91%	15.90%	17.08%	17.14%	16.83%
50ETF	16.40%	16.49%	15.24%	14.98%	14.47%

数据来源：Wind 中信期货研究部

表 2：期权隐含波动率与标的历史波动率相关性

期权隐含波动率	HV30	HV60	HV120
豆粕期权	0.806581	0.786801	0.598477
50ETF 期权	0.987107	0.803943	0.910355

数据来源：Wind 中信期货研究部

从历史波动率与隐含波动率之间的相关性可以看到，无论是 50ETF 期权还是豆粕商品期权，隐含波动率与短期历史波动率的相关性均是最高的。隐含波动率与历史波动之间更深度的联系，我们会在之后的报告中进一步分析。

（四）期权波动率指数

由于期权的特性，对于同一品种同时交易的期权合约较为分散，隐含波动率呈现一个曲面状，对于不同到期时间与行权价格的期权合约，波动率都有稍许不同。相比之下，其标的期货仅为一个品种，只存在一个历史波动率。

对于投资者而言，如果用几十个期权的隐含波动率与标的历史波动率进行比较，很难看出现在期权市场的真实情况。但是通过构建波动率指数，可以将市场上的隐含波动率集中计算成一个波动率，反映市场上的整体波动情况。

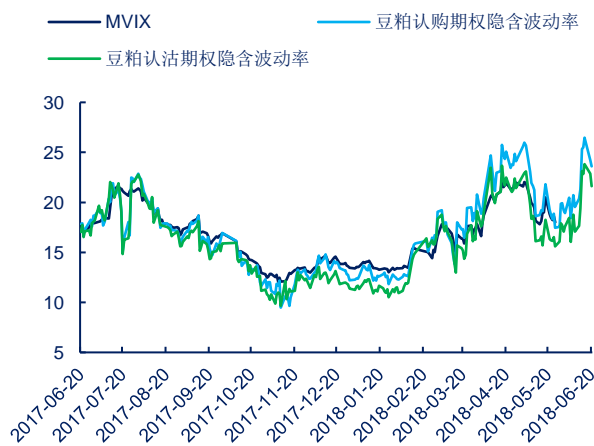
我们通过借鉴芝加哥期权交易所 VIX 指数的编制方法，构建了 50ETF 期权波动率指数以及豆粕期权波动率指数，具体的编制方法可以查阅报告《【中信期货量化（期权）】商品市场波动率指数与期权波动率策略——专题报告 20180528》。

图 7：50ETF 期权隐含波动率与波动率指数



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 8：豆粕期权隐含波动率与波动率指数



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 9：50ETF 波动率指数



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 10：豆粕期货波动率指数



数据来源：Wind 中信期货研究部

从期权隐含波动率与波动率指数走势图中可以看到，波动率指数与期权隐含波

动率的走势基本一致，但波动率指数变动更平缓。同时，由于豆粕期货相比 50ETF 更容易做空，所以两者的波动率指数结构有较大差异。

波动率指数相比隐含波动率，由于其直接由期权价格导出，不需要模型、分布律等一系列假设，使得其具有更加广泛的适用性。如今常见的几种交易软件上对于隐含波动率的估计都有些出入。而波动率指数则可以克服这一问题，略过各个模型对期权定价的偏差，给投资者一个统一的衡量标准。

二、期权波动率策略

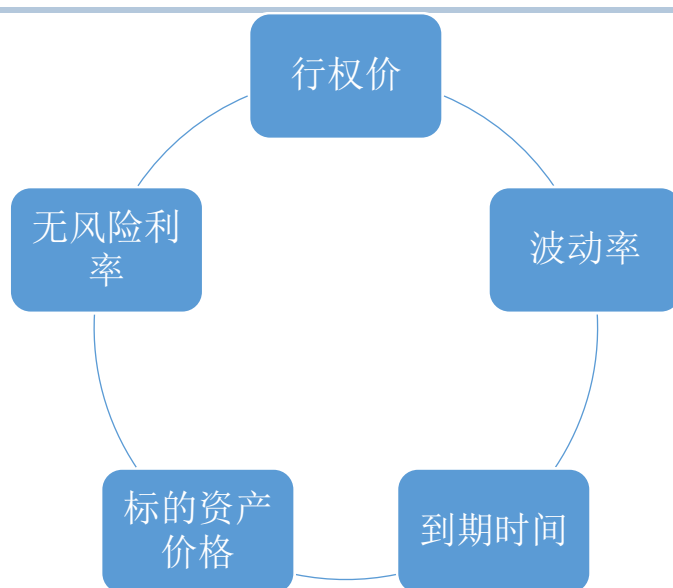
期权的交易策略大致可以分为方向性交易策略以及波动率交易策略两类，方向性交易策略指的是基于对标的资产未来方向性走势的预期而采用的交易策略；波动率交易策略指的是基于对标的资产未来波动率的预期而采用的交易策略。

当标的波动率较低时，存在上升的动力，此时可以进行做多波动率操作，待其上升到正常水平；当波动率较高时，未来波动率会回落，此时可以进行做空波动率操作，待其回落到正常水平。对于金融资产而言，波动率的预测相对于方向性走势的预测更容易进行。

期权作为较复杂的金融衍生品，其价格变化受到多种因素的影响。期权希腊字母 Delta、Gamma、Vega、Theta 和 Rho 分别度量了不同因素的变化对期权价格的影响。

在进行波动率交易策略构建时，为了避免其他因素对期权组合的影响，一般情况下只选择暴露组合的 Vega，来获取标的波动率变化带来的收益。

图 11：期权价格影响因素

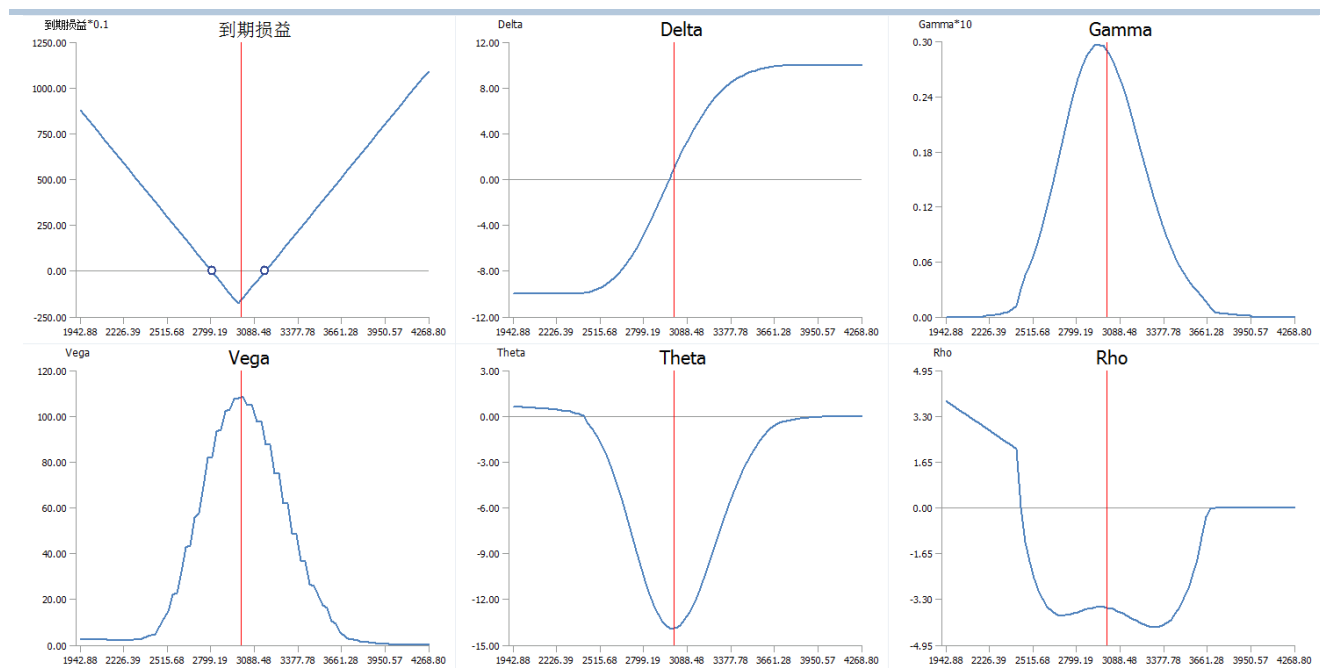


数据来源：中信期货研究部

（一）跨式组合策略

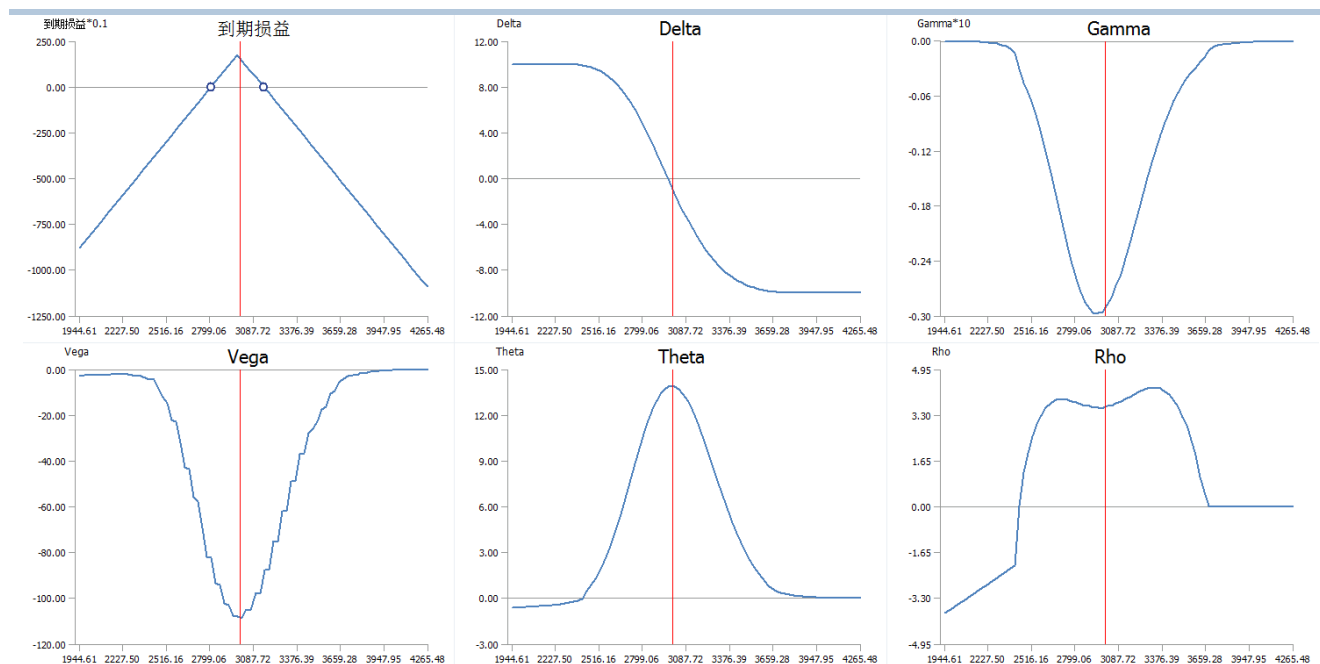
跨式组合策略分为买入跨式组合和卖出跨式组合，分别对应做多波动率以及做空波动率操作。买入跨式组合一般是同时买入相同执行价，相同到期期限的认购和认沽期权合约，判断行情波动将会变大时，可使用此策略。卖出跨式组合和买入跨式组合刚好相反，是同时卖出认购和认沽期权合约，做空波动率。

图 12：买入跨式组合到期收益风险情况



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 13：卖出跨式组合到期收益风险情况



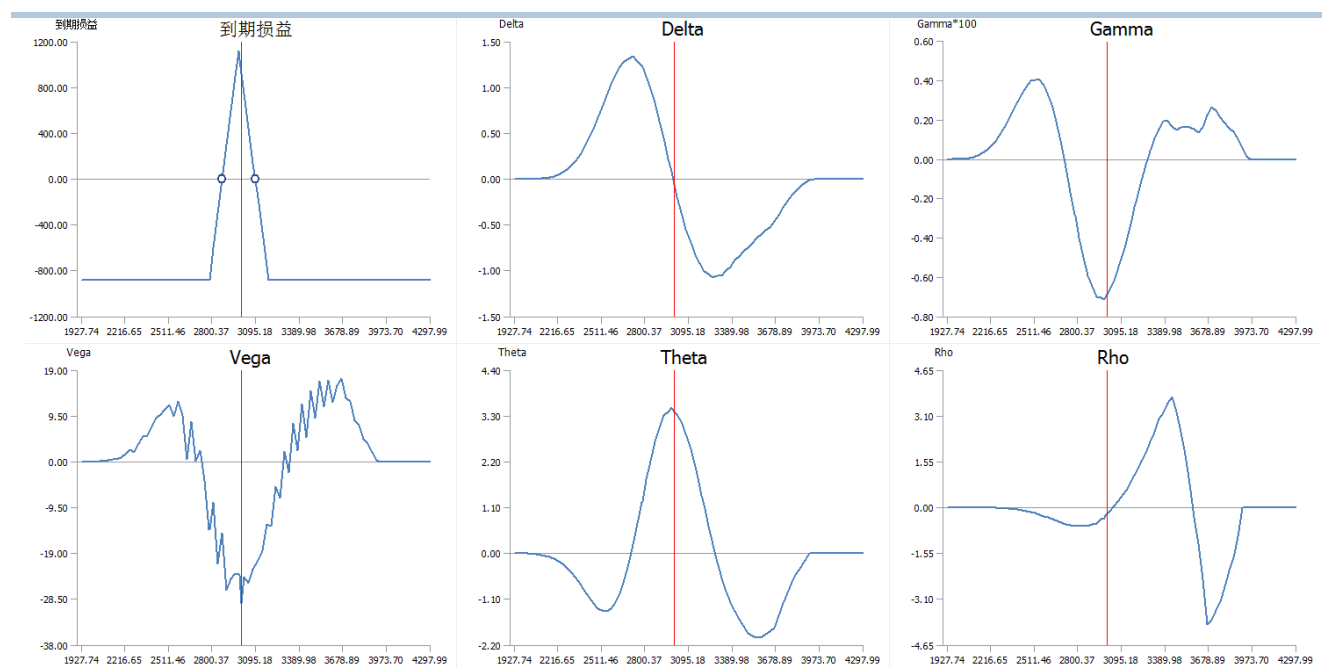
数据来源：Wind 中信期货研究部

（二）蝶式价差组合策略

和跨式组合策略相同，蝶式价差组合策略也分为买入蝶式组合和卖出蝶式组合两种，分别对应做多波动率以及做空波动率操作。

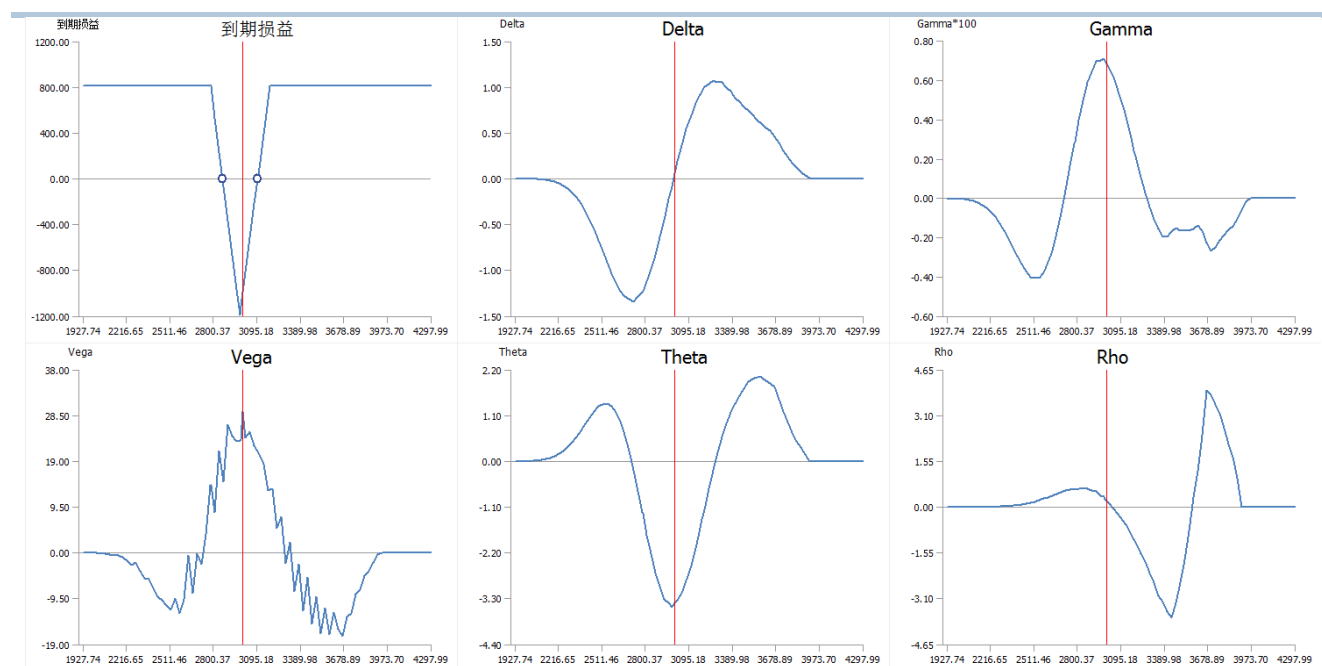
买入蝶式价差组合一般是买入一个低行权价以及一个高行权价的看涨期权，同时卖出两个平值的看涨期权。判断未来波动将变小时，可采用此策略。

图 14：买入蝶式价差组合到期收益风险情况



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 15：卖出蝶式价差组合到期收益风险情况



数据来源：Wind 中信期货研究部

卖出蝶式价差组合和买入蝶式价差组合相反，一般是卖出一个低行权价以及一个高行权价的看涨期权，同时买入两个平值的看涨期权。判断未来波动将变大时，可采用此策略。

三、基于波动率指数的期权波动率交易策略

（一）基于波动率指数的反转策略

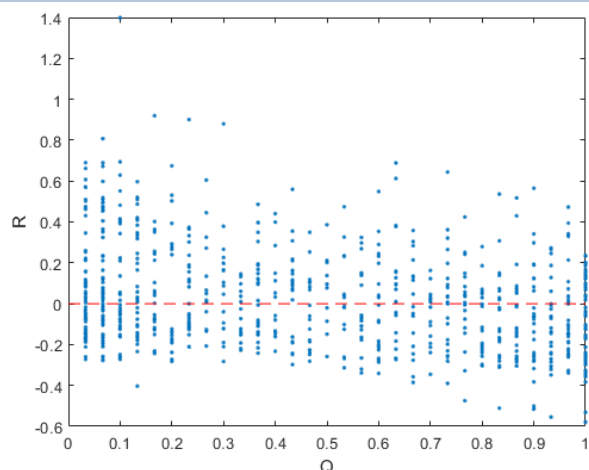
3.1.1 反转效应分析

反转效应指的是前期表现较好的金融资产后期会表现的较差，而前期表现较差的金融资产后期会表现的较好的现象。

从行为金融学的角度来解释反转效应，比较普遍的观点是基于过度反应的视角进行解释。过度反应是指投资者根据新信息形成了对价格趋势的同向判断，导致价格超过预期的理论水平，然后再以反向修正的形式回归到合理价位的现象。市场的反转效应是投资者对未预期信息的过度反应的结果。

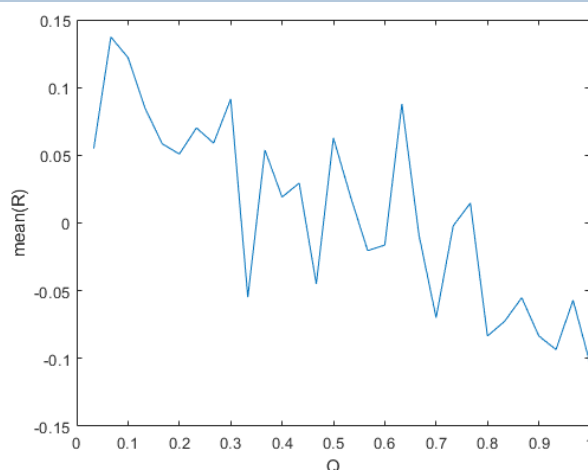
我们通过分析波动率指数当前值在历史 30 天数据中所处的分位数（定义为 Q ），以及未来 30 天波动率的收益率（ R ）来观察波动率指数中是否存在反转效应。

图 16：50ETF 波动率指数分位数与未来收益统计



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 17：50ETF 波动率指数分位数与未来平均收益

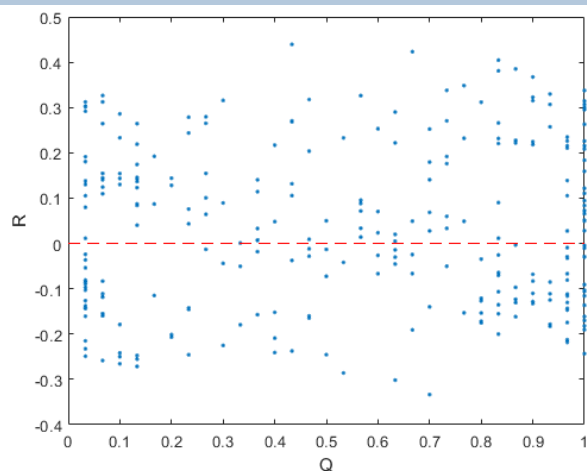


数据来源：Wind 中信期货研究部

从上图对 50ETF 期权的分析可以看到，随着波动率指数值在历史 30 天数据中所处的分位数（ Q ）的增加，未来 30 日收益率为正的次数逐渐减少，收益率为负的次数则在逐渐增多。

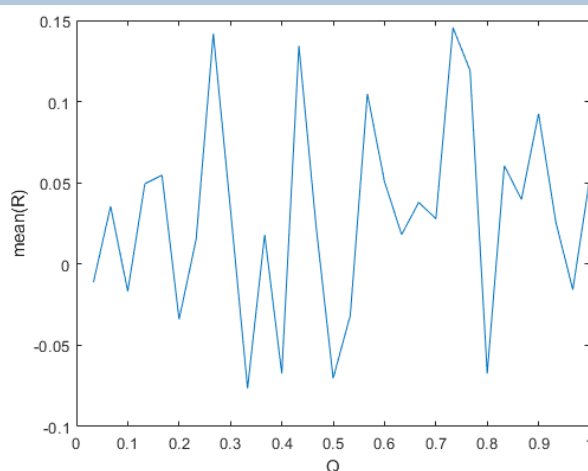
同时，随着波动率指数值在历史 30 天数据中所处的分位数（ Q ）的增加，未来 30 天波动率的平均收益率也会逐渐下降。说明当波动率指数处于历史较低位时，未来反弹走高的概率较大；当波动率指数处于历史较高位时，未来转而下行的概率较大。50ETF 波动率指数的反转效应较为明显。

图 18：豆粕波动率指数分位数与未来收益统计



数据来源：Wind 中信期货研究部

图 19：豆粕波动率指数分位数与未来平均收益



数据来源：Wind 中信期货研究部

从对豆粕的分析中可以看到，豆粕波动率指数分位数与未来收益之间并没有明显的规律，豆粕波动率指数的反转效应并不明显。

3.1.2 基于波动率指数的反转策略

通过上面的分析我们可以看到，50ETF 波动率指数的反转效应较为明显。因此我们基于 50ETF 波动率指数，通过 50ETF 期权来构建波动率反转交易策略。

反转策略构建

开仓条件：当波动率指数超过历史 30 天波动率指数 80 百分位数时，第二天构建做空波动率组合；当波动率指数低于历史 30 天波动率指数 20 百分位数时，第二天构建做多波动率组合。

期权组合：通过买入跨式以及卖出跨式来构建波动率组合策略。选择次月平值认购以及认沽期权构建，为避免临近到期日时间价值的迅速衰减，当合约距离到期日还剩 10 天时，轮换到下一月份合约的平值认购及认沽期权。

开仓时点：出现交易信号后，第二天开盘时构建期权组合。

初始资金：1000 万（期权权利金及保证金占用不超过三成）。

交易手续费：单边 5 元/张。

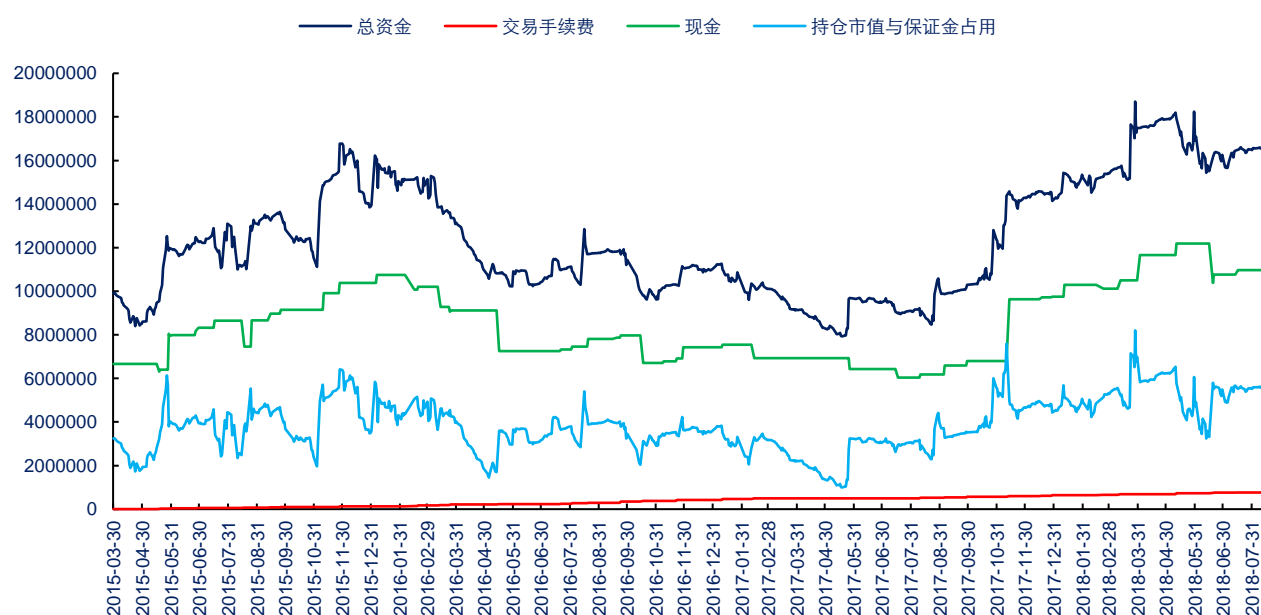
价格滑点：买卖均为 0.5%。

反转策略表现：

策略回测期从 2015 年 3 月 30 日至 2018 年 8 月 10 日，回测期总收益为 65.77%，年化收益为 19.98%。策略最大回撤为 52.24%，收益风险比为 0.52。

从策略的资金曲线图中可以看到，反转策略的主要收益都来源于 2015 年 12 月之前以及 2017 年 6 月之后，这两个时间段 50ETF 波动率指数波动幅度较大，反转效应较为明显。而 2015 年 12 月至 2017 年 6 月间，波动率指数持续震荡下行，波动幅度较小，反转效应不明显，策略在这个时间段出现了较大的回撤。

图 20：反转策略收益情况

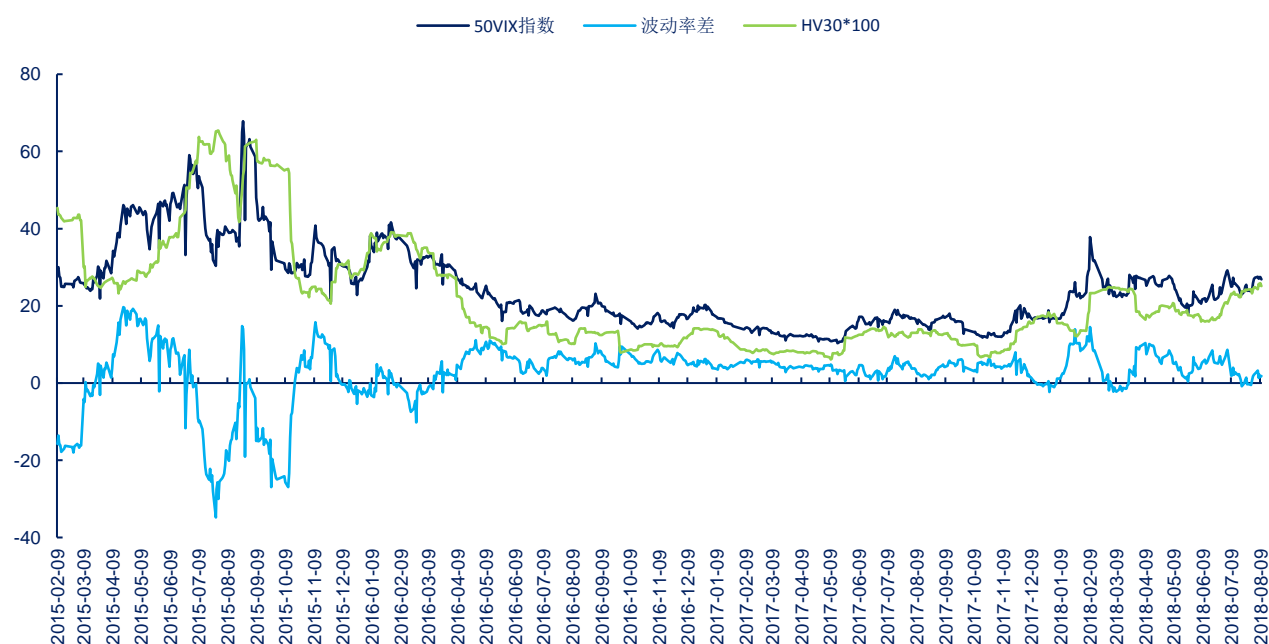


数据来源：Wind 中信期货研究部

3.1.3 基于波动率指数的反转策略优化

基于前面的策略分析我们可以看到，当波动率指数处于波动率幅度较大周期时，反转策略的收益较好，但当波动率指数处于波动幅度较小的周期时，反转策略的表现就较差。接下来我们引入波动率指数与历史波动率的差这个指标来试图优化反转策略在波动率幅度较小的时间段内的表现。

图 21：波动率指数与历史波动率



数据来源：Wind 中信期货研究部

期权隐含波动率与标的历史波动率之间有较强的相关性，波动率指数是通过期权价格计算出来的，其与标的历史波动率的相关性也很强。

从图 21 我们可以看到，波动率指数与历史波动率的差存在较强的均值回复效应，波动率差绝大部分时间都在 0-10 之间震荡，明显高于 10 或者明显低于 0 之后，都会快速的回复到正常区间。

同时，当波动率指数波动幅度较大时，波动率差与波动率指数的相关性较强，走势基本一致；但当波动率指数波动幅度较小时，波动率差和波动率指数之间会出现一些背离。利用这个特性，我们可以通过引入波动率差这个指标，来筛选波动率指数波动幅度较小的时间段，减少策略在此时间段内的回撤。

优化的反转策略构建：

我们通过引入波动率差这个指标，来优化波动率指数的反转策略，策略的主要逻辑如下：

开仓条件：当波动率指数以及波动率差同时超过历史 30 天数据的 80 百分位数时，第二天构建做空波动率组合；当波动率指数以及波动率差同时低于历史 30 天数据的 20 百分位数时，第二天构建做多波动率组合。

期权组合：通过买入跨式以及卖出跨式来构建波动率组合策略。选择次月平值认购以及认沽期权构建，为避免临近到期日时间价值的迅速衰减，当合约距离到期时还剩 10 天时，轮换到下一月份合约的平值认购及认沽期权。

开仓时点：出现交易信号后，第二天开盘时构建期权组合。

初始资金：1000 万（期权权利金及保证金占用不超过三成）。

交易手续费：单边 5 元/张。

价格滑点：买卖均为 0.5%。

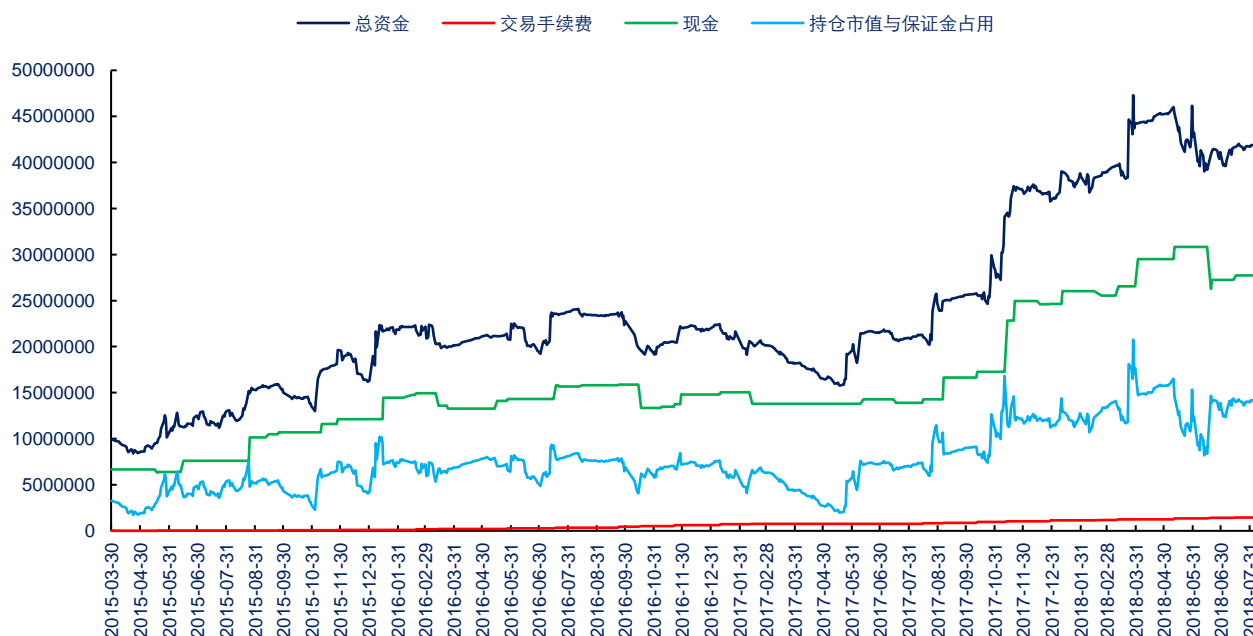
优化的反转策略表现：

策略回测期从 2015 年 3 月 30 日至 2018 年 8 月 10 日，回测期总收益为 319.26%，年化收益为 96.55%。策略最大回撤为 33.04%，收益风险比为 2.29。

从策略的资金曲线图中可以看到，优化的反转策略同反转策略一样，主要收益都来源于 2015 年 12 月之前以及 2017 年 6 月之后，这两个波动率指数波动幅度较大的时间段。但是优化的反转策略在 2015 年 12 月到 2017 年 6 月这段时间的回撤远小于前面的反转策略。

说明加入波动率差这个指标之后，能很好的优化策略在波动率指数波动幅度较小的时间段内的表现。同时在波动率指数波动幅度较大的时间段，波动率差指标对策略的优化作用也比较明显。结合波动率指数以及波动率差两个指标构建的波动率反转策略在 50ETF 期权市场能获得较好的收益。

图 22：优化的反转策略收益情况



数据来源：Wind 中信期货研究部

（二）基于波动率指数的趋势跟踪策略

我们利用经典的均线交叉策略来对波动率指数进行趋势跟踪，当短期均线上穿长期均线时，预期上涨的趋势会延续；当短期均线下穿长期均线时，预期下跌的趋势会延续。

我们将指数移动平均线定义为短期均线，将简单移动平均线定义为长期均线：

$$EMA_t = \alpha * MVIX_t + (1 - \alpha) * EMA_{t-1}$$

$$MA_t = \frac{\sum_{i=t-N+1}^t MVIX_i}{N}$$

EMA 为指数移动平均值，MA 为简单移动平均值。对于 EMA 来说， α 一般取 $1/(N+1)$ ，其中 N 为计算周期。可以看到，与简单的 MA 值相比，EMA 给近期的波动率指数值更大的权重，对波动率指数的变化也更敏感，所以我们定义 EMA 为短期均线，MA 为长期均线。

当 EMA 从下往上穿 MA 时，认为此时波动率具有上涨的趋势，选择相应的期权组合做多波动率；当 EMA 从上往下穿 MA 时，认为此时波动率形成了下跌的趋势，选择相应的期权组合做空波动率。

趋势跟踪策略构建：

开仓条件：当 EMA 从下往上穿 MA 时，第二天构建做多波动率组合；当 EMA 从上往下穿 MA 时，第二天构建做空波动率组合。

期权组合：通过买入跨式以及卖出跨式来构建波动率组合策略。选择次月平值

认购以及认沽期权构建，为避免临近到期日时间价值的迅速衰减，当合约距离到期时还剩 10 天时，轮换到下一月份合约的平值认购及认沽期权。

开仓时点：出现交易信号后，第二天开盘时构建期权组合。

初始资金：1000 万（期权权利金及保证金占用不超过三成）。

交易手续费：单边 5 元/张。

价格滑点：买卖均为 0.5%。

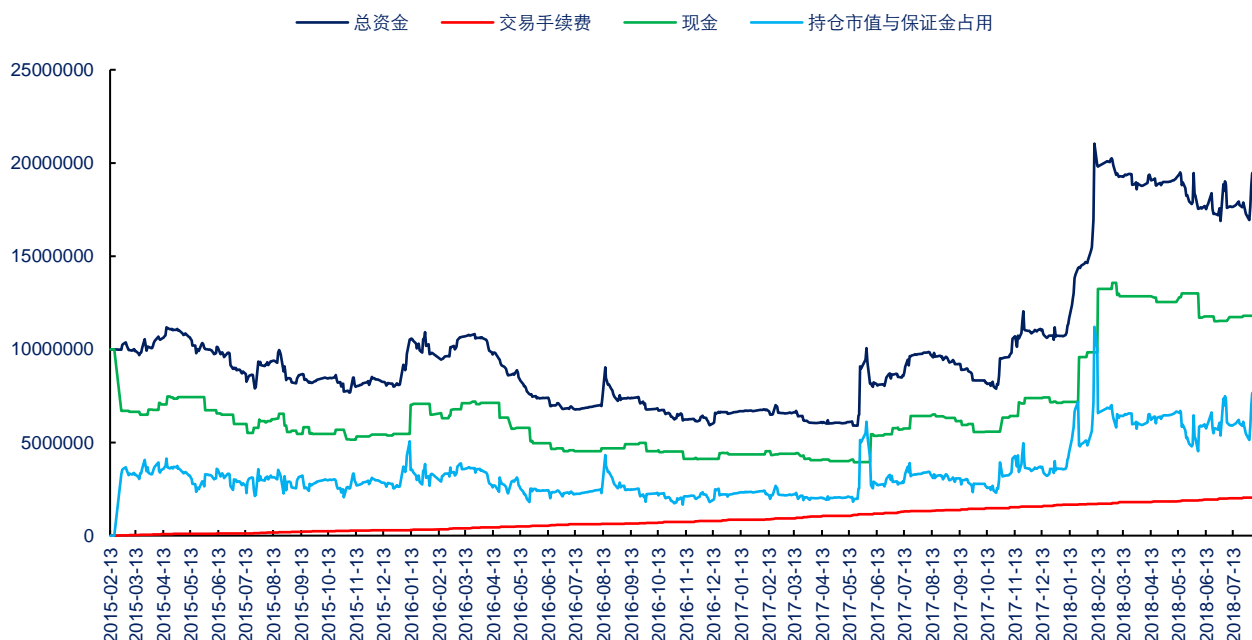
趋势跟踪策略表现：

策略回测期从 2015 年 2 月 13 日至 2018 年 8 月 10 日，回测期总收益为 73.24%，年化收益为 21.49%。策略最大回撤为 47%，收益风险比为 0.48。

从策略的资金曲线图中可以看到，基于波动率指数的趋势跟踪策略表现不佳。策略的主要收益来源于 2017 年 10 月至 2018 年 2 月，波动率指数持续上升的阶段，而在其他时间段，策略的表现均较差。

这与我们在报告《【中信期货量化（期权）】商品市场波动率指数与期权波动率策略 —— 专题报告 20180528》中构建的豆粕波动率趋势跟踪策略的表现相差较大，说明 50ETF 期权波动率指数的趋势性没有豆粕波动率指数那么明显，基于波动率指数的趋势跟踪策略并不能取得较好的收益。

图 23：趋势跟踪策略收益情况



数据来源：Wind 中信期货研究部

（三）基于波动率指数的趋势跟踪及反转组合策略

通过前面的分析我们可以看到，在波动率指数上面采用反转策略可以获得较好的收益，但采用趋势跟踪策略则表现的较差。那么将趋势跟踪以及反转效应综合应用在波动率指数上面，能否对反转策略有一定的优化，接下来我们将构建基于波

动率指数的趋势跟踪及反转组合策略。

策略构建：

开仓条件：当波动率指数以及波动率差同时高于历史 30 天数据的 80 百分位数，并且形成了向下的趋势时，第二天构建做空波动率组合；当波动率指数以及波动率差同时低于历史 30 天数据的 20 百分位数，并且形成了向上的趋势时，第二天构建做多波动率组合。

期权组合：通过买入跨式以及卖出跨式来构建波动率组合策略。选择次月平值认购以及认沽期权构建，为避免临近到期日时间价值的迅速衰减，当合约距离到期时还剩 10 天时，轮换到下一月份合约的平值认购及认沽期权。

开仓时点：出现交易信号后，第二天开盘时构建期权组合。

初始资金：1000 万（期权权利金及保证金占用不超过三成）。

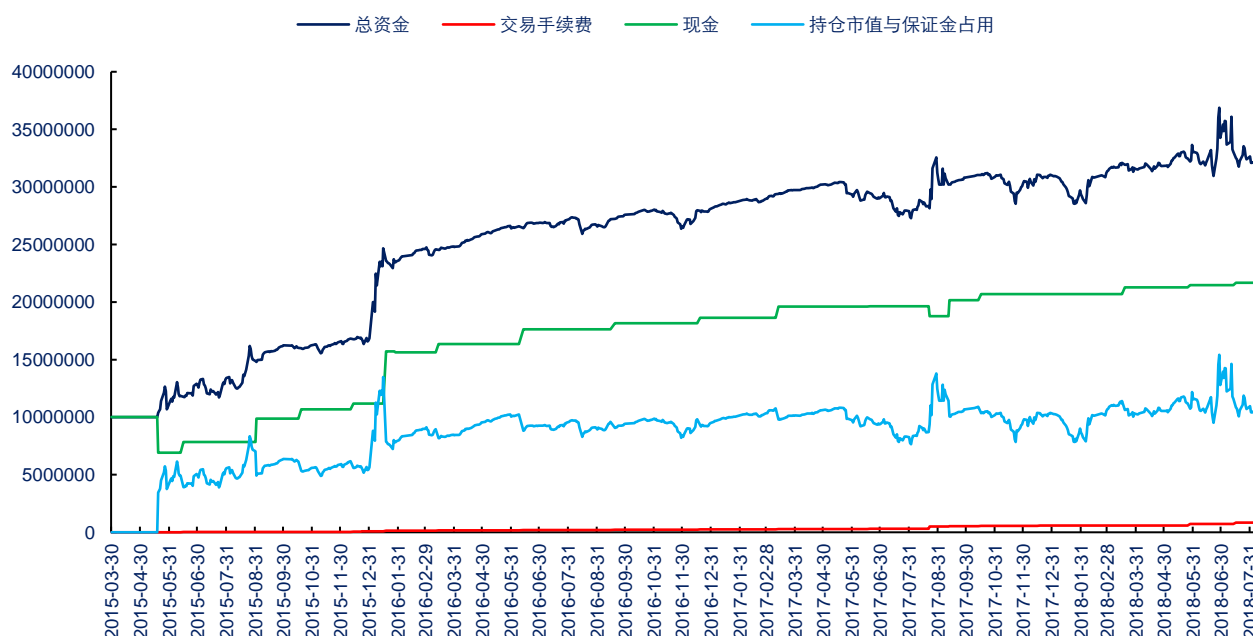
交易手续费：单边 5 元/张。

价格滑点：买卖均为 0.5%。

趋势跟踪策略表现：

策略回测期从 2015 年 3 月 30 日至 2018 年 8 月 10 日，回测期总收益为 219.79%，年化收益为 66.52%。策略最大回撤为 13.28%，收益风险比为 2.33。

图 24：趋势跟踪及反转组合策略收益情况



数据来源：Wind 中信期货研究部

从策略的资金曲线图中可以看到，结合趋势跟踪以及反转效应之后，策略的表现较之前单纯的反转策略要更好，策略的回撤明显减小。

虽然 2015 年 12 月之前以及 2017 年 6 月之后这两个时间段的表现不及单纯的反转策略，但 2015 年 12 月到 2017 年 6 月这个时间段，策略不仅没有出现明

显回撤，还有所上升。结合趋势跟踪及反转效应可以避免波动率指数在高位震荡及低位震荡时不必要的开仓操作，减少交易次数的同时也可以避免带来不必要的回撤，基于波动率指数的组合策略能取得较好的收益。

期权作为一种较复杂的金融衍生工具，同时也具有很强的杠杆属性，单独利用期权构建策略的风险较大，同时策略回测结果只代表特定参数下市场的历史表现，后期可能因为市场形态的转变而使策略发生较大的变化，策略的具体表现还需要后期进一步的跟踪。

免责声明

除非另有说明，本报告的著作权属中信期货有限公司。未经中信期货有限公司书面授权，任何人不得更改或以任何方式发送、复制或传播此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，此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的商标、服务标记及标记。中信期货有限公司不会故意或有针对性的将此报告提供给对研究报告传播有任何限制或有可能导致中信期货有限公司违法的任何国家、地区或其它法律管辖区域。

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因接收人收到此报告而视其为客户。

中信期货有限公司认为此报告所载资料的来源和观点的出处客观可靠，但中信期货有限公司不担保其准确性或完整性。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。此报告不应取代个人的独立判断。中信期货有限公司可提供与本报告所载资料不一致或有不同结论的报告。本报告和上述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。此报告并不构成给予阁下的私人咨询建议。

中信期货有限公司2018版权所有并保留一切权利。

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

传真：(0755)83241191

网址：<http://www.citicsf.com>