

方正证券研究所证券研究报告

50ETF 期权交易分析

金融工程定期报告
2015.11.23

金融工程首席分析师：高子剑
执业证书编号：S1220514090003
TEL: 021-68386225
E-mail: gaozijian@foundersc.com

联系人：陶勤英
TEL: 021-58435536
E-mail: taoqinying@foundersc.com

相关研究

2015-5-8, 《隐含波动率, 谁牵动了你的微笑?》
2015-5-15, 《蓦然回首, IV 却在 RV 处》
2015-5-30, 《交割周无效期权扫描》
2015-6-19, 《恐慌 OR 乐观指数, VIX 信号日内、日间大不同》
2015-6-26, 《P/C 比例, 市场情绪及投资者结构的风向标》
2015-7-10, 《CALL 相对 PUT 的 IV 高溢价, 分红因素难辞其咎》
2015-7-21, 《期权的情绪指标真能预测标的价格走势吗?》
2015-7-31, 《备兑看涨策略是否需要动态调整期权合约?》
2015-9-9, 《免费送你 50ETF 看涨期权?》
2015-9-21, 《买 put 卖 call 难为续, 如何实现期指反向期现套利?》
2015-10-9, 《水能覆舟亦能载舟》
2015-11-9, 《波动率策略哪家强?》

报告摘要

➤ 本周思考：波动率策略 VS 大趋势策略？

- 我们称没有 delta 对冲的跨式多头策略为**大趋势策略**，而经过 delta 对冲的跨式多头策略才是经典的**波动率策略**。
- 当波动率大幅上涨但期初、期末标的的价格变化较小的情况下，没有 delta 对冲的跨式多头策略净值几乎没有增加（大趋势策略需要有标的价格大幅波动配合），而经过 delta 对冲的跨式多头策略净值获得了较大的增长。
- 如果看多波动率而建立的跨式多头策略需要进行 delta 对冲，但居于趋势性行情的预判而建立的头寸则可以不进行对冲，但为了守住盈利建议及时对所持合约进行调整。

➤ 期权市场中的情绪指标显示市场情偏乐观：

- 近月 P/C（持仓量）及 P/C(成交额)比例两大指标在本周小幅震荡，多空双方博弈均衡，但目前依然处于历史较低水平，预计**现货价格将震荡调整，有望突破上行阻力**。
- 目前 HV、IV、RV 三个波动率指数从前期高位大幅回落，**市场恐慌情绪得以有效缓解**，不过由于当前波动率水平已处于较低位置，**短线下跌空间也有限**。
- 本周除近月合约外，**认沽期权依然维持相对高估现象**，且认沽期权 IV 与认购期权 IV 差距略有扩大。

➤ 操作建议：市场情绪偏乐观+现货震荡调整，蓄势待发➡持有牛市价差组合。

请务必阅读最后特别声明与免责条款

1. 本周思考：波动率策略 VS 大趋势策略？

方正金工 2015.11.9 的报告《波动率策略哪家强？》中介绍了 8 个波动率空头策略，例如：跨式空头策略、蝶式空头策略等，在策略的历史回测过程中，我们对每天持有的期权头寸进行 delta 对冲，对冲掉方向风险，获得波动率下跌的收益。在波动率下跌到较低水平时，投资者就会开始尝试做多波动率（波动率具有均值回归的性质），做多波动率的策略只需将方正金工此前报告中的波动率做空策略反向即可。

以跨式多头策略为例，即同时买入相同到期月份、相同行权价格的认购及认沽期权。如果我们的对波动率的预判正确，标的价格出现了大涨或者大跌，那这一策略就有可能获得丰厚的利润，这个时候大家可能就会有一个疑问，我们是否依然需要对这个策略进行 delta 对冲？

1.1 delta 对冲

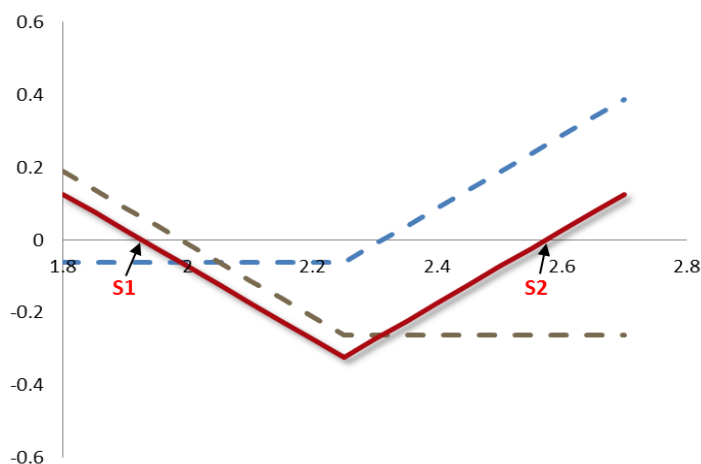
我们以跨式多头策略为例，对 delta 对冲问题进行分析。跨式多头策略（Long Straddle）是买入一份认购期权，同时买入 1 份相同到期期限和行权价格的认沽期权，跨式多头策略到期损益的公式如下：

$$\text{LongStraddle} = \max(S - K, 0) - C + \max(K - S, 0) - P$$

跨式多头策略的盈亏平衡点为：S1=K-C-P or S2=K+C+P

图表 1 为跨式多头策略的到期损益图，如果到期时，现货价格位于[S1, S2]区间，则跨式多头策略会产生亏损，而经过 delta 对冲的跨式多头策略的盈亏情况将不仅仅取决于到期时的现货价格。

图表 1：跨式多头策略的到期损益图



数据来源：方正证券研究所

跨式多头策略，如果没有 Δ 对冲，则到期的损益与现货的波动路径无关，取决于到期的现货价格。一旦预判正确，跨式多头策略所暴露的 Δ 反而会对头寸有利，即上涨过程中组合会收获正向 Δ ，下跌过程中组合则收获负向 Δ ；而经过 Δ 对冲，将对冲掉方向风险，获取波动所带来的收益，这与现货的波动路径有关。因此，我们将没有 Δ 对冲的跨式多头策略叫做大趋势策略，而经过 Δ 对冲的跨式多头策略叫做波动率策略。

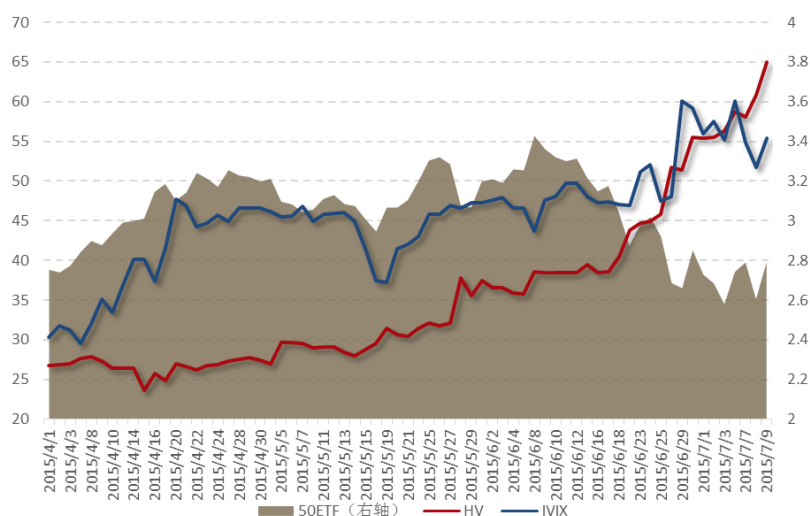
因为没有 Δ 对冲的跨式多头策略，到期时，只有现货价格超出区间 $[S1, S2]$ ，策略才能获得收益，如果到期时，价格又回归到初始价格水平，则策略会产生亏损。因此，投资者构建设没有 Δ 对冲的跨式多头策略，是认为到期时现货价格会有较大的波动，所以我们称之为大趋势策略。

而经过 Δ 对冲的跨式多头策略，即使建仓时刻和到期时刻的现货价格一致，只要中间现货价格有波动，经过 Δ 对冲的跨式多头策略也能够获得波动所带来的收益，所以我们称之为波动率策略。

1.2 策略历史回测

- ◆ **策略思路：**构造跨式多头组合，并且分两种情况考虑，组合 A 不进行 Δ 对冲，一直持有合约至到期；组合 B 通过卖出 50ETF 指数基金，每天调整组合的 Δ ，使其为 0，对冲掉方向风险。
- ◆ **时间选择：**为了控制其他变量的影响，为了突显出有无 Δ 对冲的区别，我们选取让建仓时刻和最后期限的 50ETF 价格相等的时间作为回测时间，因此我们选取的历史回测时间为：2015 年 4 月 1 日至 2015 年 7 月 9 日。图表 2 为 2015 年 4 月 1 日至 2015 年 7 月 9 日的波动率指数，可以看出，HV 和 IVIX 都是上涨的，所以我们构造跨式多头策略。

图表 2：波动率指数 (2015. 4. 1-2015. 7. 9)



数据来源：方正证券研究所

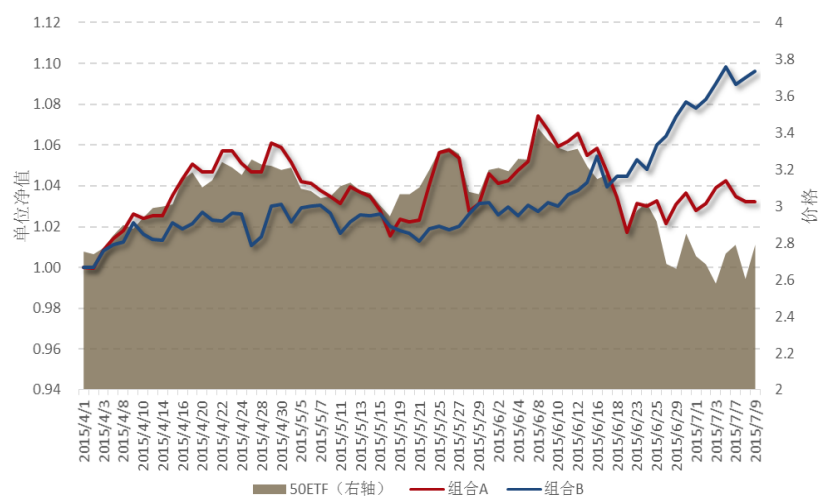
- ◆ **合约选择：**考虑到历史回测时间是 2015 年 4 月 1 日至 2015 年 7 月 9 日，因此我们选取 2015 年 9 月份合约，并且选择平值的合约 $K=2.75$ 来构造跨式多头组合。
- ◆ **具体操作：**
 - (1) 初始成本：5 万元。
 - (2) 首日操作：组合 A 买入一份平值的认购期权，同时买入一份平值的认沽期权，不对冲 delta；组合 B 买入一份平值的认购期权，同时买入一份平值的认沽期权，调整现货头寸使得组合 $\text{delta}=0$ 。
 - (3) 每日持仓：组合 A 一直持有期权至 2015 年 7 月 9 日，组合 B 每天调整现货头寸，使得 $\text{delta}=0$ 。

1.3 策略回测结果

图表 3 展示了组合 A 和组合 B 的单位净值变化，由于组合 A 没有进行 delta 对冲，存在方向风险，所以，组合 A 的净值变化受 50ETF 价格波动的影响加大，可以看出，组合 A 净值随着 50ETF 价格上涨而增加，随着 50ETF 价格的下跌而减少。而组合 B 进行了 delta 对冲，去掉了方向风险，只要期间波动率增大，则组合 B 就能获得收益，由图表 2 可知，该期间内波动率是增大的，所以组合 B 的净值呈现上涨趋势。

而到 2015 年 7 月 9 日，50ETF 价格又回到了 2.75 左右，组合 A 的净值几乎没有增加，而组合 B 的净值获得了较大的增长。这也体现了组合 A 是大趋势策略，组合 B 是波动率策略。

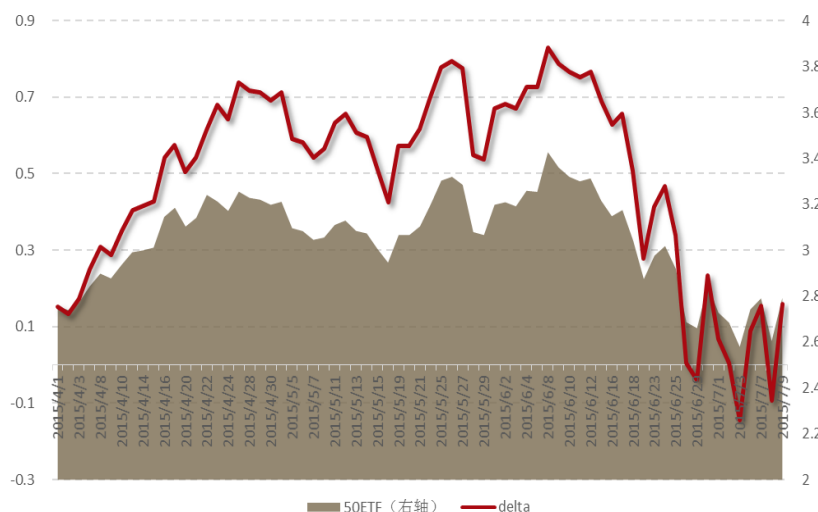
图表 3：跨式多头策略的净值曲线(2015.4.1-2015.7.9)



数据来源：方正证券研究所

2015年4月1日，50ETF收盘价为2.753，由于期权的行权价格存在间距，我们选择离收盘价最近的合约为平值合约，买入平值 $k=2.75$ 的期权合约构造跨式多头组合，图表4为跨式多头组合每天的delta值，可以看出，组合的delta随着50ETF价格的上涨而上涨，随着50ETF价格的下跌而下跌。因此，组合B对冲需要的现货头寸随着50ETF价格的变化而变化。

图表 4：跨式多头策略的组合 delta(2015.4.1-2015.7.9)

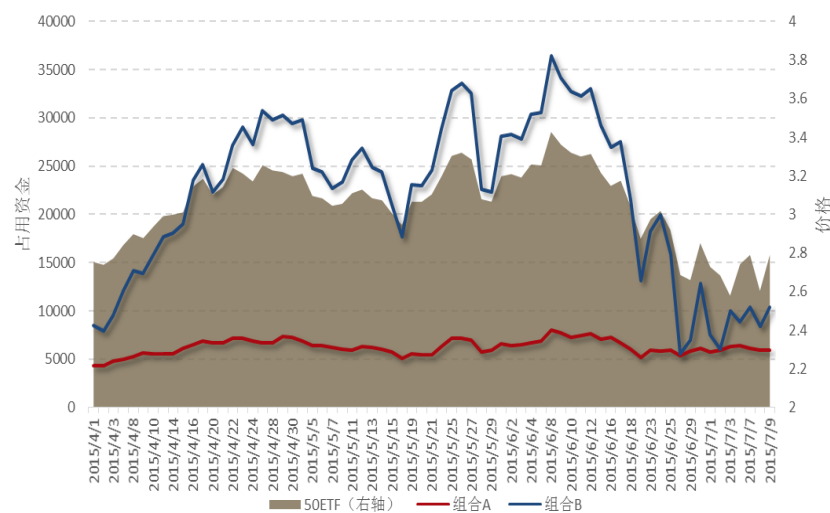


数据来源：方正证券研究所

图表5展示了组合A和组合B的资金占用情况，可以看出，组合A的资金占用比较少，而且相对稳定，而组合B的资金占用

水平与 50ETF 的走势比较一致，波动幅度较大。因为组合 A 不进行 delta 对冲，仅持有期权合约，所占用资金较少，而组合 B 每天要根据 delta 买卖 50ETF，受到 50ETF 价格的影响较大，因此，组合 B 占用的资金比组合 A 更多。

图表 5：跨式多头策略的资金占用曲线 (2015. 4. 1-2015. 7. 9)



数据来源：方正证券研究所

从图表 6 的回测业绩可以看出，与组合 A 相比，组合 B 的最大回撤率较小，因为组合 B 有 delta 对冲，对冲掉了方向风险，所以，收到方向的影响较小。组合 B 的年化收益率更高，因为在该回测时间内，波动率是上涨的，而 50ETF 价格最终回到了初始水平，所以组合 B 能够获取波动率的收益。同样地，组合 A 的波动率较大，组合 B 的波动率较小，这与最大回撤率一致。因此，组合 B 有 delta 对冲的情况，收益率较高，波动率较小，Sharp Ratio 较高。

图表 6：跨式多头策略的回测业绩 (2015. 4. 1-2015. 7. 9)

	最大回撤率	年化收益率	年化波动率	Sharp Ratio
组合 A	0.0528	0.1202	0.1310	0.5361
组合 B	0.0174	0.3449	0.0913	3.2279

数据来源：方正证券研究所

图表 7 显示了，组合 A 的资金占用比例较低，但持有期收益率也较低，而组合 B 的资金占用比例较高，持有期收益率也较高，因此，两者的单位资金收益率比较接近，回测结果来看，组合 A

不进行 delta 对冲的情况，单位资金收益率相对更好一点。

图表 7：跨式多头策略的单位资金收益率 (2015. 4. 1-2015. 7. 9)

	资金占用比例	持有期收益率	单位资金收益率
组合 A	0. 1252	0. 0321	0. 2564
组合 B	0. 4396	0. 0962	0. 2189

数据来源：方正证券研究所

1.4 结论

- 没有 delta 对冲的跨式多头策略叫做大趋势策略，而经过 delta 对冲的跨式多头策略叫做波动率策略。
- 没有 delta 对冲的跨式多头策略净值随着 50ETF 价格上涨而增加，随着 50ETF 价格的下跌而减少，大趋势策略“害怕”标的价格 V 型走势；经过 delta 对冲的跨式多头策略净值呈现上涨趋势。策略截止日，没有 delta 对冲的跨式多头策略净值几乎没有增加，而经过 delta 对冲的跨式多头策略净值获得了较大的增长。
- 没有 delta 对冲的跨式多头策略资金占用比较少，而且相对稳定，而经过 delta 对冲的跨式多头策略资金占用水平与 50ETF 的走势比较一致，波动幅度较大，占用资金更多。
- 两者的单位资金收益率比较接近，没有 delta 对冲的跨式多头策略，单位资金收益率相对更好一点。
- 因此，不进行 delta 对冲的跨式多头策略在标的价格形成趋势的情况下才能获利，一旦趋势反转即便波动率不断上升，依然不能盈利，该策略需要根据行情变动动态调整持仓才能够获得较高的收益。

2. 本周市场行情回顾

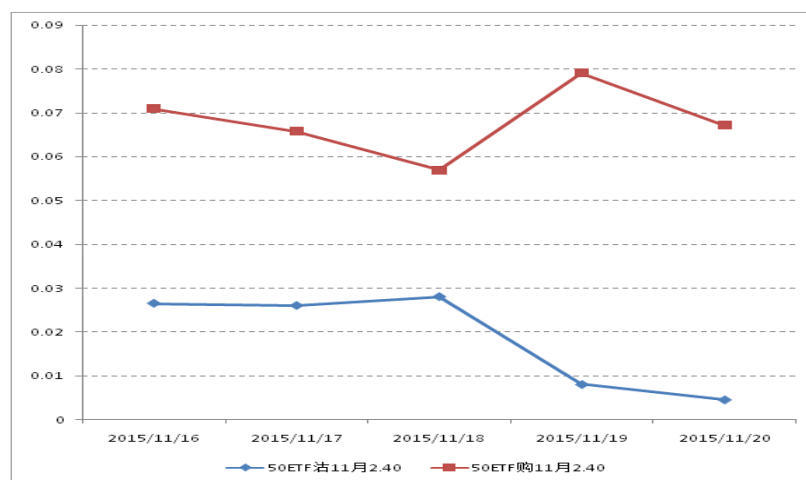
继上周回调后，本周标的 50ETF 价格微幅震荡，蓄势待发。

期权价格走势基本跟随标的价格运行，图表 8 给出 11 月行权价格在 2.40 的认购期权和认沽期权的价格走势作为参考。由于本周认购期权隐含波动率基本持平，而认沽期权隐含波动率略有衰减，因此，认购期权价格中心基本稳定，而认沽期权价格重心有所回落。

截止至本周五，50ETF 期权总持仓量为 524944 手，持仓量创期权上市以来的新高。周五当日成交量为 166622 手，成交金额约为 9147 万元。市场成交量升高后回落，不过随着持仓量的增加，成交

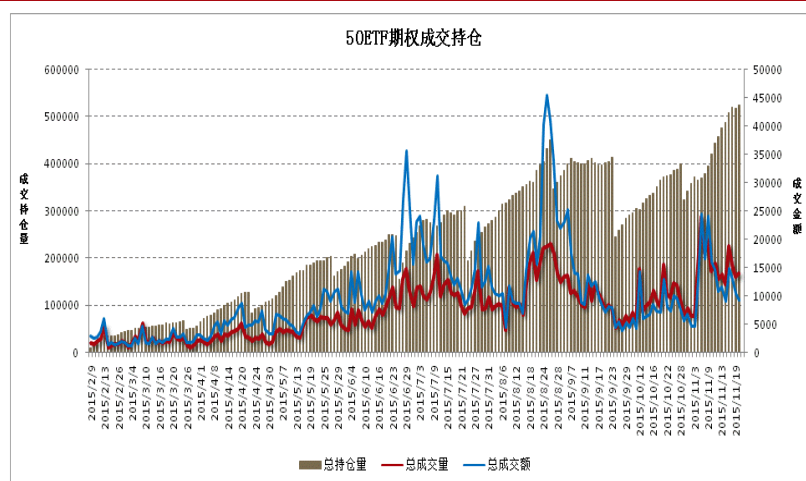
量有望进一步回升。

图表 8：期权 50ETF 购 11 月 2.40 合约和沽 11 月 2.40 合约的价格走势



数据来源：方正证券研究所

图表 9：上证 50ETF 期权的总成交量、总成交额及总持仓量情况



数据来源：方正证券研究所

3. 期权市场中的情绪指标分析

看跌/看涨（P/C）比例以及波动率指数（VIX）这两个期权市场的指标普遍被用于判断当前市场的多空情绪，从而可以对标的价格的走势给出一定的指引。

3.1 情绪指标：P/C 比例

图表 11、图表 12、图表 13、图表 14 分别给出了 50ETF 期权近月合约、所有月份合约的成交量及持仓量的 P/C 比例，这里的 P/C 研究源于数据 8 研究创造价值

比例=认沽期权合约的成交量(持仓量)/认购期权合约的成交量(持仓量)。

方正金工在 2015-6-26《P/C 比例，市场情绪及投资者结构的风向标》的报告中我们详细描述了 P/C 比例作为情绪指标的运用，不过由于目前 50ETF 期权市场的数据量有限，其统计意义并不明显。

图表 13、图表 14 中近月成交量、持仓量的 P/C 比例相对所有月份计算出来的指标更有指示意义。其中近月 P/C（成交量）比例与标的价格走势呈现一定的同步性，而近月 P/C（持仓量）比例与标的价格走势的负相关性较强。近月 P/C（持仓量）比例在本周基本稳定，表明本周多空双方势均力敌，市场情绪较为稳定，短期内市场以震荡调整为主，有望突破上行阻力。

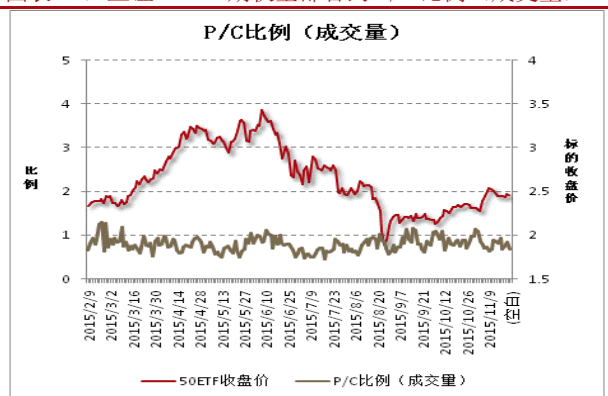
上证 50ETF 期权的 P/C（成交额）比例顶部往往是行情阶段性见底的指标（参考方正金工 2015-6-26 的报告《P/C 比例，市场情绪及投资者结构的风向标》）。我们注意到，P/C（成交额）比例在本周小幅震荡，标的价格的波动幅度也较小，我们预计现货将呈现震荡调整趋势。

图表 10：上证 50ETF 期权 P/C 比例（成交额）



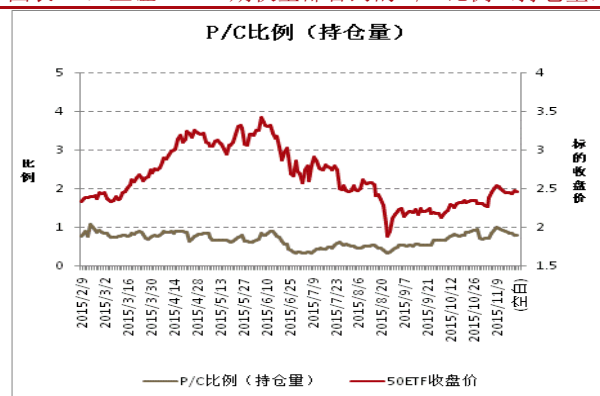
数据来源：方正证券研究所

图表 11: 上证 50ETF 期权全部合约 P/C 比例 (成交量)



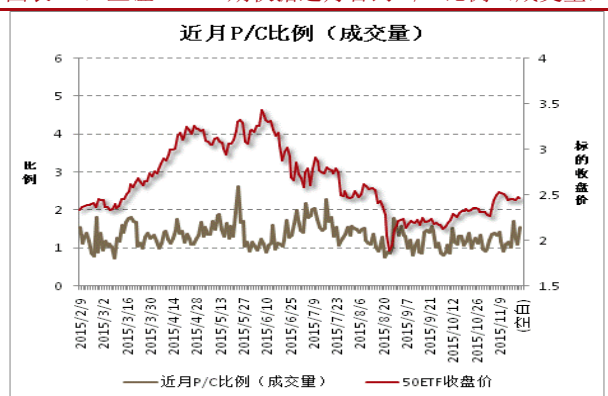
数据来源: Wind, 方正证券研究所

图表 12: 上证 50ETF 期权全部合约的 P/C 比例 (持仓量)



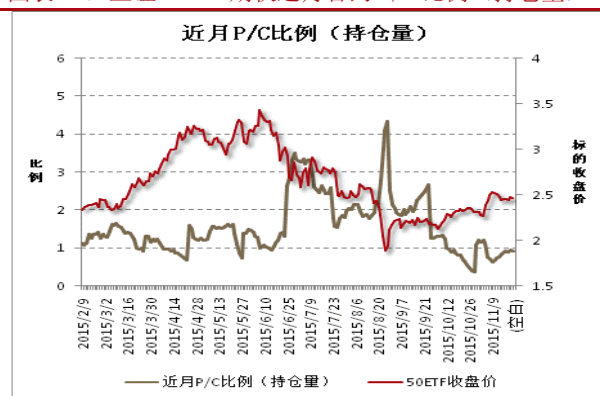
数据来源: Wind, 方正证券研究所

图表 13: 上证 50ETF 期权近月合约 P/C 比例 (成交量)



数据来源: Wind, 方正证券研究所

图表 14: 上证 50ETF 期权近月合约 P/C 比例 (持仓量)



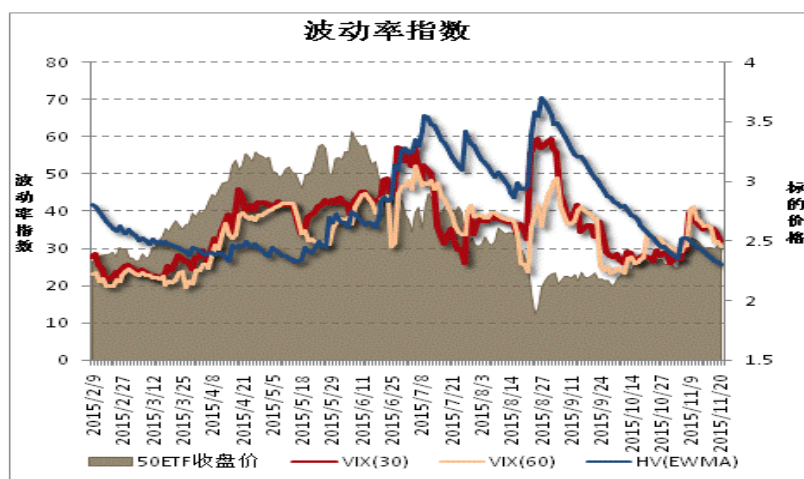
数据来源: Wind, 方正证券研究所

3.2 情绪指标: VIX 指数

延续前一周波动率指数的下滑趋势, 本周波动率指数继续下滑, 但下滑趋势有所放缓, 预期短期内现货价格窄幅波动, 蓄势待发。

此前与标的价格走势同步的 VIX 指数在近期表现出了其“恐慌指数”应有的特征, 即 VIX 指数与标的价格走势负相关。经历了这次股灾的风险教育, 投资者或意识到标的价格在下跌时的速度更快, 从而使得 VIX 作为“恐慌指数”的特征将愈来愈明显。近期 VIX 指数的快速下跌表明市场的恐慌情绪明显得到释放, 这为本周标的价格的反弹创造了条件。

图表 15: 上证 50ETF 期权的 VIX 指数（计算方式同 CBOE 的 VIX 指数）



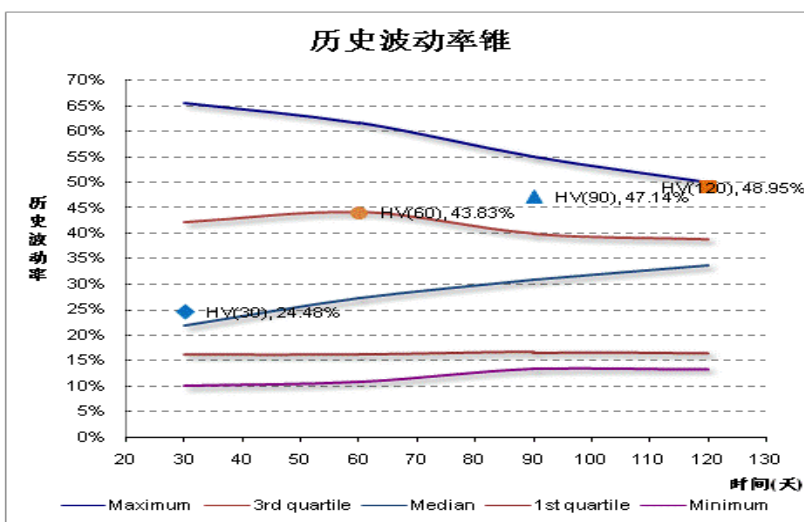
数据来源：方正证券研究所

4. 波动率分析

从上证 50ETF 价格的历史波动率锥来看（见图表 16），随着近期历史波动率的回落，近期短期限的历史波动率已经从历史极值位置回归至近一年波动率中位数位置。延续上周波动率下跌的趋势，本周历史波动率、已实现波动率和 VIX 指数都有所下滑。

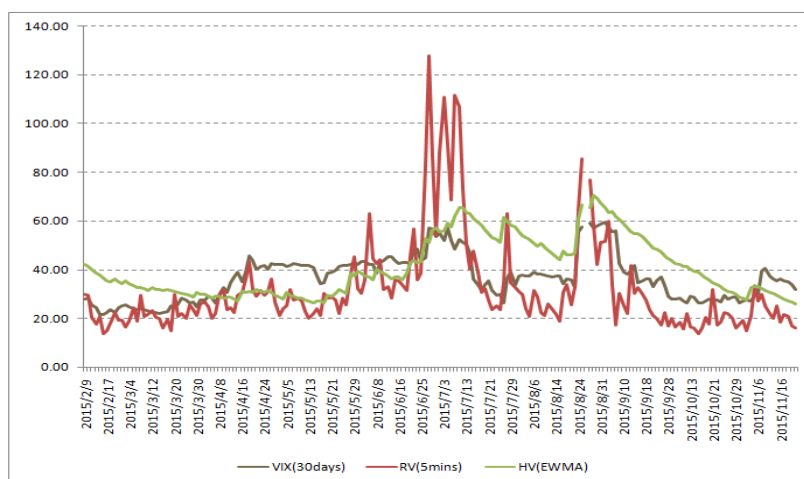
HV、IV、RV 三个波动率指数同时下行，表明市场恐慌情绪得以缓解，从这一角度来看，目前市场较为安全。不过，现在波动率水平已经处于相对低位，继续下行的空间有限，随着市场多空之间的博弈加剧，市场情绪的波动也有所加剧，预计波动率短期或有上涨趋势。

图表 16: 上证 50ETF 的历史波动率锥（30、60、90、120 天）



数据来源：方正证券研究所

图表 17: 50ETF 期权 VIX 指数和标的历史波动率 (HV) 及已实现波动率 (RV)



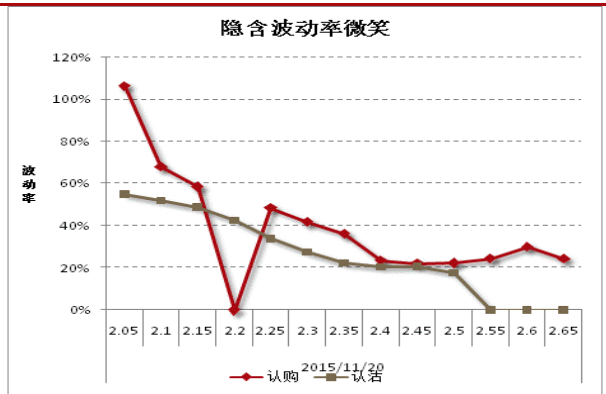
数据来源: 方正证券研究所

从本周五收盘后的 50ETF 期权的隐含波动率水平来看, 由于近月合约即将到期, 隐含波动率受市场情绪的影响较大, 导致近月合约的认购期权的 IV 略微大于认沽期权的 IV。而次月和远月合约的认沽期权 IV 依然占据绝对优势, 且与上周比较, 两者之间的空间有所扩大。上证 50 指数期货保持贴水状态的情况下, 认沽期权的 IV 大于认购期权的 IV 的形势难以逆转。

此外方正金工认为, 经历了这次股灾的风险教育, 投资者对于期权的风险对冲功能的认识将进一步提升, 因此当市场出现下行风险时, 投资者对于认沽期权的需求将会提升, 从而使得认沽期权的价格高估。

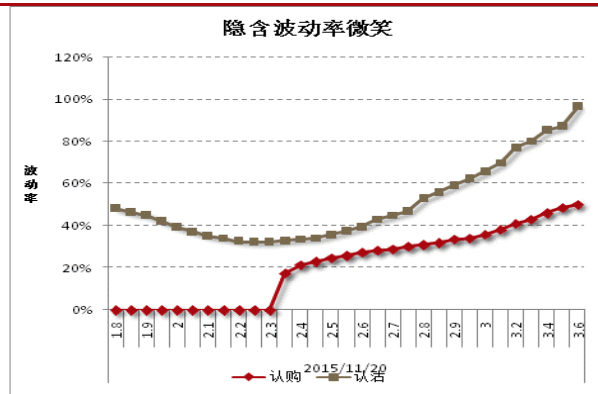
而近期 50ETF 价格在企稳的情况下有望继续上涨, 而近月合约受市场情绪影响较大, 投资者对近月认购期权的需求上升, 导致了近月认购期权被高估, 存在着套利空间。

图表 18: 2015/11/25 到期的期权合约隐含波动率微笑



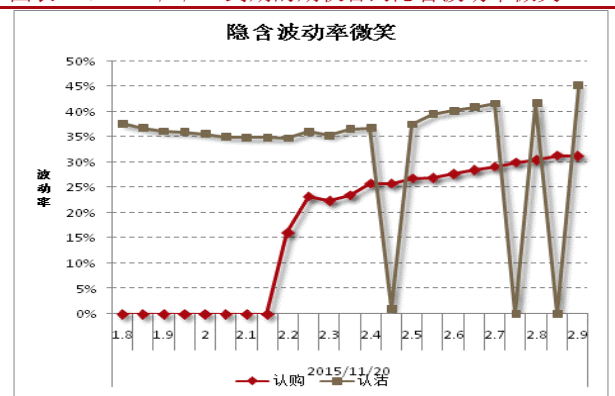
数据来源: Wind, 方正证券研究所

图表 19: 2015/12/23 到期的期权合约隐含波动率微笑



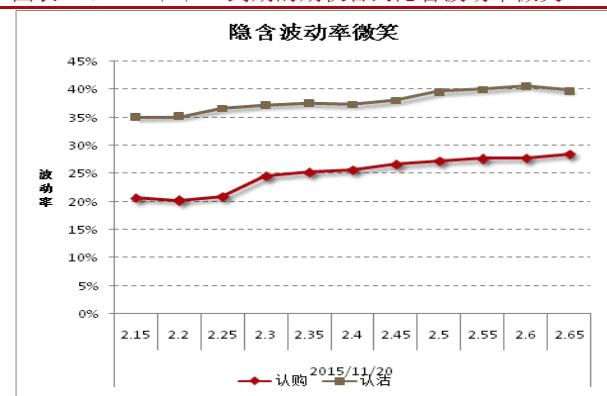
数据来源: Wind, 方正证券研究所

图表 20: 2015/3/23 到期的期权合约隐含波动率微笑



数据来源: Wind, 方正证券研究所

图表 21: 2016/6/22 到期的期权合约隐含波动率微笑



数据来源: Wind, 方正证券研究所

5. 投资策略建议

根据上文的判断, 市场情绪整体偏向乐观, 且波动率或已见底, 震荡行情有望突破, 因此建议投资者构建牛市价差组合。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

方正证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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。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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离制度控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“方正证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

公司投资评级的说明：

强烈推荐：分析师预测未来半年公司股价有20%以上的涨幅；

推荐：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的涨幅；

中性：分析师预测未来半年公司股价在-10%和10%之间波动；

减持：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的跌幅。

行业投资评级的说明：

推荐：分析师预测未来半年行业表现强于沪深300指数；

中性：分析师预测未来半年行业表现与沪深300指数持平；

减持：分析师预测未来半年行业表现弱于沪深300指数。

	北京	上海	深圳	长沙
地址：	北京市西城区阜外大街甲34号方正证券大厦8楼（100037）	上海市浦东新区浦东南路360号新上海国际大厦36楼（200120）	深圳市福田区深南大道4013号兴业银行大厦201（418000）	长沙市芙蓉中路二段200号华侨国际大厦24楼（410015）
网址：	http://www.foundersc.com	http://www.foundersc.com	http://www.foundersc.com	http://www.foundersc.com
E-mail：	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com