



# CALL 相对 PUT 的 IV 高溢价，分红因素难辞其咎

## 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  
2015.07.03

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](mailto:gaozijian@foundersc.com)

金融工程高级分析师：楼华锋  
执业证书编号：S1220514080011  
TEL：021-50432679  
E-mail：[louhuafeng@foundersc.com](mailto:louhuafeng@foundersc.com)

联系人：陶勤英  
TEL：021-58435536  
E-mail：[taoqinying@foundersc.com](mailto:taoqinying@foundersc.com)

### 相关研究

2015-4-27, 《两大股指期货新上市影响几何？期权市场指标透玄机》

2015-5-2, 《如何赚取期权隐含波动率被低估的钱？》

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》

2015-5-22, 《你是风儿我是沙》

2015-5-30, 《交割周无效期权扫描》

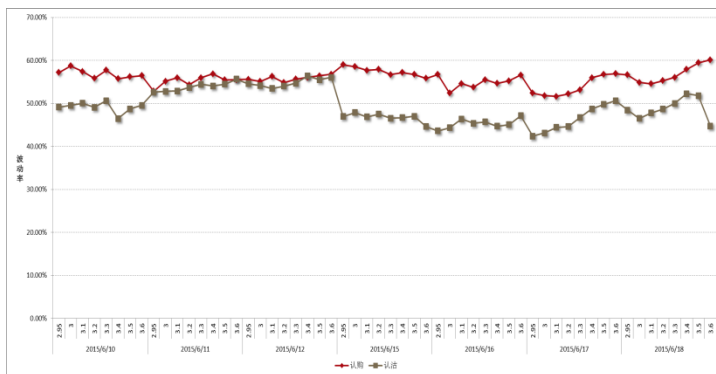
2015-6-5, 《行权有风险，交割须谨慎》

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》

### 报告摘要

- 本周思考：50ETF 成分股分红如何影响期权定价？
  - 上证 50 指数成分股的分红影响上证 50 指数期货的定价，并将导致 50ETF 对 50 指数的溢价，但不会影响 50ETF 期权定价；
  - 上证 50 指数期货一旦不能充分反应合约期限内成分股对指数的影响时，投资者可以结合现货或者期权合成现货进行分红套利；
  - 除了投资者倾向于买入认购期权这一因素外，分红套利空间的存在也是导致近期认购期权 IV 相对认沽期权 IV 长期溢价的因素。
- 期权市场中的情绪指标显示市场出现极度悲观情绪：
  - 50ETF 期权 P/C（成交额）近期呈现高位钝化迹象，从而对行情底部的指示意义减弱，P/C（成交额）比例若从高处回落至 0.3 左右的水平，或是市场真正见底的信号。
  - 目前 VIX 指数依然居高不下，但 HV、RV 双双走高，期权隐含波动率或维持高位震荡运行。
- 本周期权市场中垂直价差套利的高收益率格外引人注目，各类期权套利机会依然层出不穷，期权套利盛宴仍在持续。
- 操作建议：高波动率水平或将维持且标的价格进一步下跌的动能减弱 → 构建牛市价差组合。



## 1. 本周思考：50ETF 成分股分红如何影响期权定价？

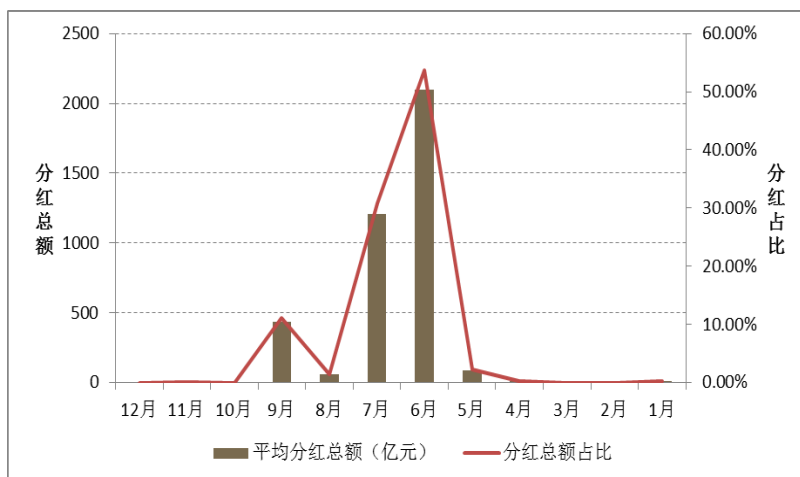
上证 50 指数是根据科学客观的方法，挑选上海证券市场规模大、流动性好的最具代表性的 50 只股票组成样本股，以便综合反映上海证券市场最具市场影响力的一批龙头企业的整体状况。

50ETF 主要采取完全复制法，即完全按照上证 50 指数的成分股组成及其权重构建基金股票投资组合，并根据上证 50 指数成分股及其权重的变动而进行相应调整。

### 1.1 上证 50 指数成分股分红

值得一提的是，我国证券市场分红呈现一定的季节性，往往是在年报公布后（3-4 月）出分配预案，之后经股东大会投票通过后，实施分红的时间往往在 5-8 月。从历史经验来看，最密集的分红月份应该是 6、7 月份（图表 1）。

图表 1：上证 50 指数成分股近三年的分红状况



数据来源：方正证券研究所

### 1.2 50ETF 基金分红

50ETF 的收益分配原则如下：

(1) 基金当年收益先弥补以前年度亏损后，方可进行当年收益分配；

(2) 如果基金投资当期出现净亏损，则不进行收益分配；

(3) 基金收益评价日核定的基金累计报酬率超过标的指数同期累计报酬率达到 1%以上，方可进行收益分配；

(4) 在符合上述基金分红条件的前提下，本基金收益每年至少分配 1 次，最多分配 2 次，若自基金合同生效日起不满 3 个月可不进行收益分配。基金收益分配比例为符合上述基金分红条件的可分配部分的 100%。

图表 2 所示的是 50ETF 自 2004-12-31 成立以来的分红情况，单位分红波动较大。

图表 2：50ETF 历史分红情况

时间	单位分红	权益登记日	基准份额(份)
2006-04-30	0.0240	2006-05-18	4,554,566,757
2006-10-31	0.0370	2006-11-15	2,837,566,757
2008-10-31	0.0600	2008-11-18	11,258,566,757
2010-10-31	0.0260	2010-11-15	12,541,566,757
2012-04-30	0.0110	2012-05-15	11,888,383,986
2012-10-31	0.0370	2012-11-12	11,212,148,471
2013-10-31	0.0530	2013-11-14	12,740,422,884
2014-10-31	0.0430	2014-11-14	10,814,335,437

数据来源：方正证券研究所

### 1.3 分红对上证 50 指数期货的影响

上证 50 指数对于成分股分红不进行任何处理，指数随股价自然下跌，从而影响指数期货的定价。具体来看，由于上证 50 股指期货合约（合约代码为 IH）有到期期限，假设分红时间是期货合约到期之前，则该期货合约价格应该提前反应成分股分红对上证 50 指数的影响。

以 IH1507 合约为例，其到期日为 2015-7-17。假设上证 50 指数的某个成分股将在 2015-7-10 分红，站在今天（2015-7-3）这个时点，上证 50 指数当然不会受到影响，然而 IH1507 合约的到期日在该股票分红日之后，其定价则需要考虑这部分分红的影响。具体分红影响比例请参考方正金工每周的期指价差周报。

图表 3：分红对股指期货的影响示意图



数据来源：方正证券研究所

一旦 IH 合约未能充分反应出该合约期限内成股份分红对指数的影响，则投资者可以通过“买入 50ETF 同时卖出 IH”的方式赚取研究源于数据 **3** 研究创造价值

分红套利收益。

#### 1.4 分红对期权的影响

##### (1) 上证 50 指数成分股分红对期权的影响

50ETF 的投资目标是紧密跟踪上证 50 指数，最小化跟踪偏离度和跟踪误差。基金采取被动式投资策略，使用完全复制法，追求实现与上证 50 指数类似的风险与收益特征。当上证 50 指数成分股分红时，成分股的价格下降，50ETF 的股票资产减少，但是现金资产增加，50ETF 的净值不变。

50ETF 期权的标的是 50ETF。当成分股分红时，50ETF 的净值不变，所以成分股分红不影响 50ETF 期权的价格。

不过值得一提的是，成分股分红后，上证 50 指数将相应回落，但 50ETF 价格将维持不变，从而导致 50ETF 相对标的产生一定的溢价。

##### (2) 50ETF 基金分红对期权的影响

成分股分红累计达到一定条件并且满足 50ETF 的收益分配原则时，50ETF 将进行分红。为了维持期权合约买卖双方的收益不变，50ETF 期权合约的条款需要作相应的调整，主要调整的内容为行权价格和合约单位，但 50ETF 分红也不会影响 50ETF 期权的价格。

50ETF 进行分红时，上交所对期权的行权价格、合约单位作相应调整，以维持期权合约买卖双方的收益不变，调整公式如下：

$$\text{调整系数} = \frac{\text{50ETF 份额拆分(合并)比例} \times \text{除息前一日 50ETF 的收盘价}}{\text{前一日 50ETF 收盘价格} - \text{现金红利}}$$

$$\text{新合约单位} = \text{原合约单位} \times \text{调整系数}$$

$$\text{新行权价格} = \text{原行权价格} \times \text{原合约单位} / \text{新合约单位}$$

例如，2014 年 11 月 11 日，上证 50ETF 发布利润分配公告，称每一份基金份额将分配 0.043 元的红利，除息日是 2014 年 11 月 17 日。每份基金份额分红 0.043 元，分红前一日（11 月 14 日）收盘价是 1.731 元，合约单位调整为：

$$1.731 * 10000 / (1.731 - 0.043) = 10255$$

调整后合约市值与调整前接近，平值合约的行权价变更为：

$$1.75 * 10000 / 10255 = 1.71$$

调整后，合约金额即名义价值不变（参考图表 4）。

图表 4：期权合约的分红调整

	行权价格	合约单位	期权价格
调整前	1.75	10000	1.731
调整后	1.71	10255	1.731

数据来源：方正证券研究所

因此，期权合约行权价格和合约单位的调整保证了 50ETF 基金的分红不影响期权的定价。

### 1.5 期权与期货构建分红套利组合

根据前文我们可知，成分股分红时，上证 50 指数自然下跌，上证 50 指数期货价格也相应下落，而 50ETF 净值不变，50ETF 期权定价不受影响。

当上证 50 指数期货若不能充分反应合约期限内成分股分红对指数的影响，我们可以买入 50ETF 同时卖出 IH 的方式进行分红套利。在有了期权之后，通过平价公式我们还可以由认购、认沽期权合成 50ETF 现货头寸。期权的保证金制度使得用期权合成现货头寸参与分红套利更为有效。

投资者构建如下组合：

- (1) 签订一份认购期权多头合约 (call)，一份具有相同行权价格和到期期限的认沽期权空头合约 (put)，构建合成现货多头；
- (2) 卖出相同月份的上证 50 指数期货，构建 IH 空头。

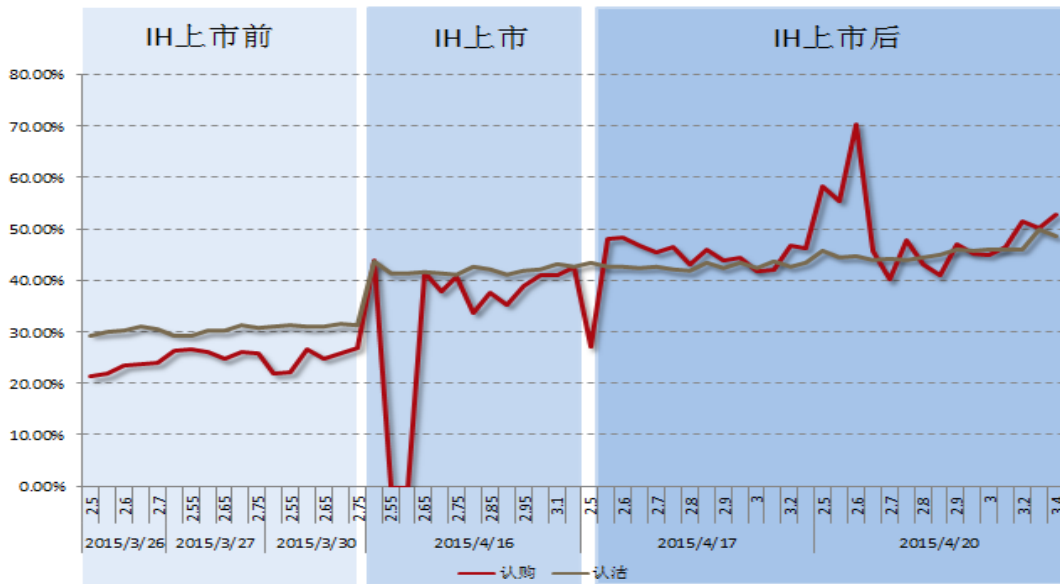
此时如果 IH 价格没有完全反应成分股分红的信息，构建认购期权多头头寸、认沽期权空头头寸和 IH 空头头寸的投资组合，投资者能够获得一部分 50ETF 分红溢价，实现无风险套利。

### 1.6 分红套利影响认购、认沽的 IV 相对估值

在方正金工 2015-5-8 的报告中《隐含波动率，谁牵动了你的微笑？》有如下描述：

“图表 6 展示的是 5 月份期权合约部分交易日的收盘隐含波动率微笑曲线。微笑曲线图分三部分：第一部分显示的是上证 50 指数期货 (IH) 上市前几个交易日的收盘后隐含波动率微笑曲线，显然，认沽期权的隐含波动率显著高于认购期权；第二部分对应的是 IH 上市当日，除了部分认购期权隐含波动率为 0 (均是以当日收盘价计算)，认购期权与认沽期权的隐含波动率已经非常接近了；第三部分展示的是 IH 上市之后的隐含波动率情况，认购期权有“反败为胜”的迹象。可见在上证 50 指数期货上市后，认沽期权隐含波动率占据绝对优势的状况不复存在。”

图表 5：5 月份期权合约部分交易日的收盘隐含波动率微笑曲线



数据来源：Wind 资讯，方正证券研究所

那么 IH 上市后 50ETF 认购、认沽期权的隐含波动率如愿回归了吗？

图表 6 中展示的 7 月期权合约近期部分交易日的隐含波动率微笑曲线状况。显然事实给出了否定的答案，认购期权不仅改变了长期低估于认沽期权的“命运”，还反败为胜，长时间相对于认沽期权溢价。

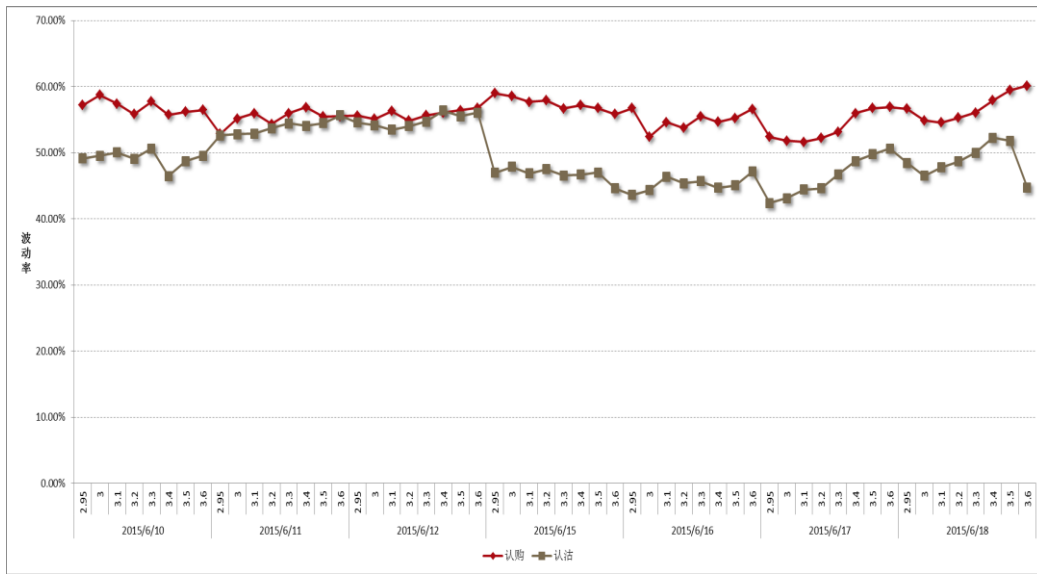
从最初融券最空成本高导致认沽 IV 高估，到现在的认购 IV 长时间保持溢价的转变说明了什么？

我们认为除了个人投资者为主的期权市场偏好购买认购期权以致于认购期权相对于认沽期权定价高估之外，还有一个原因便是本文上述几个小节讨论的分红因素。

根据前文，如果 IH 合约没有完全反应成分股分红的信息，投资者持有认购期权多头和认沽期权空头合成的现货多头头寸和 IH 空头头寸，便可以实现分红套利。在分红套利空间存在的情况下，投资者会倾向于买入认购期权、卖出认沽期权，从而导致认购期权被高估、认沽期权被低估。隐含波动率是通过 BS 公式反推出来的，与期权价格一一对应，因此，对于相同行权价格和到期期限的认购期权的隐含波动率会大于认沽期权的隐含波动率。

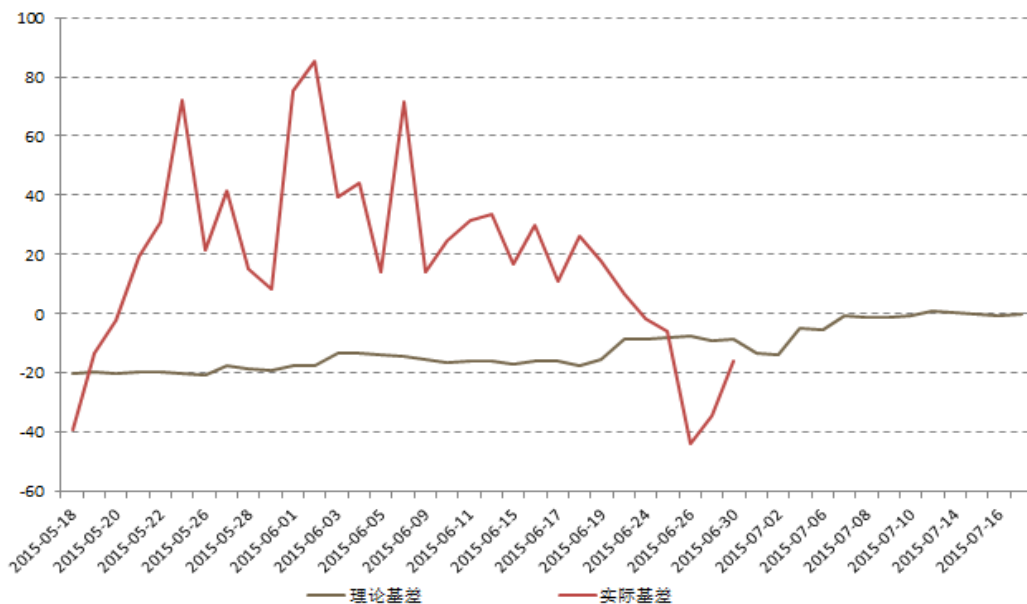
而事实上，根据图表 7 我们确实能发现上证 50 指数期货未能充分反应分红影响。图中红色的曲线是期现的实际价差（期货-现货），而深褐色曲线则是考虑了分红因素后的期现理论，可见前期大部分时间里 IH 未能完全反应成分股的分红因素，从而分红套利有存在的意义。

图表 6：7 月份期权合约部分交易日的收盘隐含波动率微笑曲线



数据来源：Wind 资讯，方正证券研究所

图表 7：IH1507 合约的实际基差和理论基差（含分红影响），基差=期货-现货



数据来源：Wind 资讯，方正证券研究所

## 2. 本周市场行情回顾

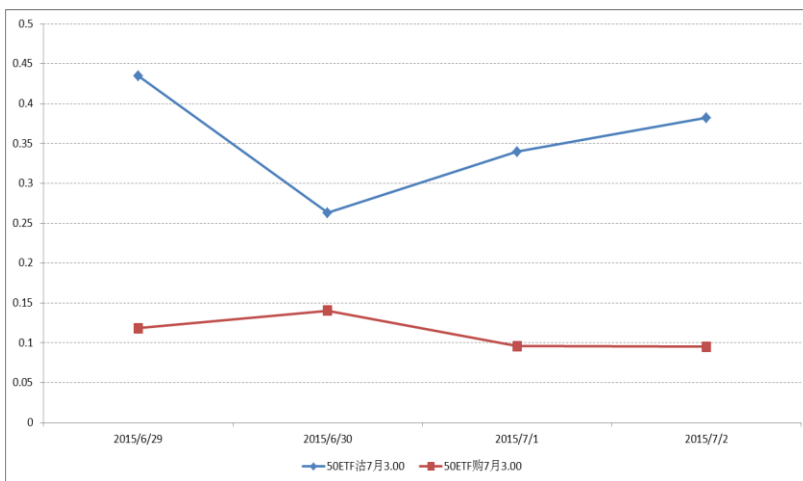
本周前四个交易日标的 50ETF 价格低位宽幅震荡，截止至周四，本周 50ETF 价格微跌 0.07%。

期权价格走势基本跟随标的价格运行，图表 8 给出 7 月行权价格在 3.00 的认购期权和认沽期权的价格走势作为参考。

截止至本周四，50ETF 期权总持仓量为 254663 手，持仓量创出

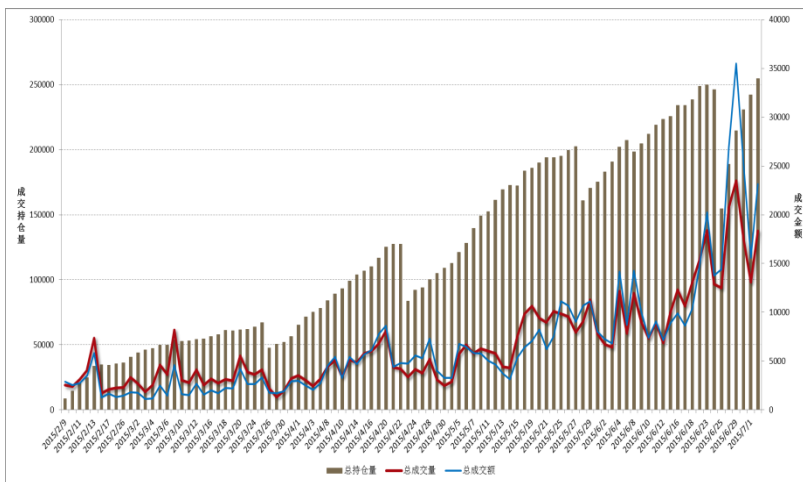
历史新高。周四当日 50ETF 期权市场成交量为 137485 手，成交金额约 23122 万元。期权的杠杆及双向交易的特点在现货市场大波动的情况下极具吸引力。

图表 8：期权 50ETF 购 7 月 3.00 合约和沽 7 月 3.00 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

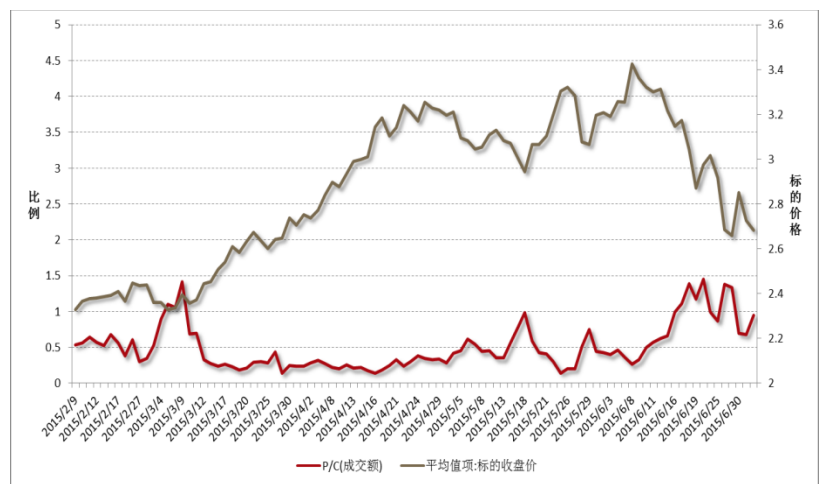
图表 11、图表 12、图表 13、图表 14 分别给出了 50ETF 期权近月合约、所有月份合约的成交量及持仓量的 P/C 比例，这里的 P/C 比例=认沽期权合约的成交量(持仓量)/认购期权合约的成交量(持仓量)。

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）比例已处于历史最高位置，进一步上升的空间有限，或预示着行情进一步下跌的动能也将有限。

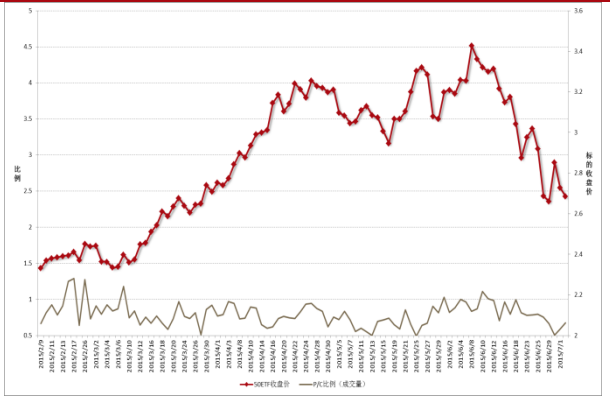
上证 50ETF 期权的 P/C（成交额）比例顶部往往是行情阶段性见底的指标（参考方正金工 2015-6-26 的报告《P/C 比例，市场情绪及投资者结构的风向标》）。不过近期该指标呈现高位钝化迹象，从而对行情底部的指示意义减弱，P/C（成交额）比例若从高处回落至 0.3 左右的水平，或是市场真正见底的信号。

图表 10：上证 50ETF 期权 P/C 比例（成交额）



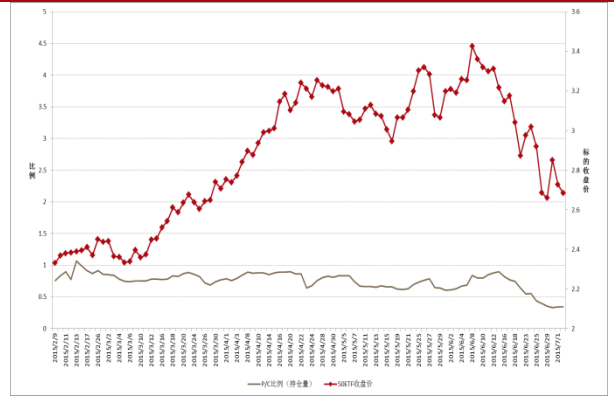
数据来源：方正证券研究所

图表 11：上证 50ETF 期权全部合约 P/C 比例（成交量）



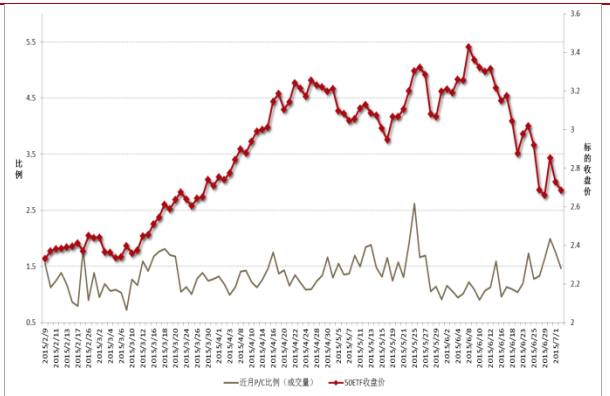
数据来源：Wind, 方正证券研究所

图表 12：上证 50ETF 期权全部合约的 P/C 比例（持仓量）



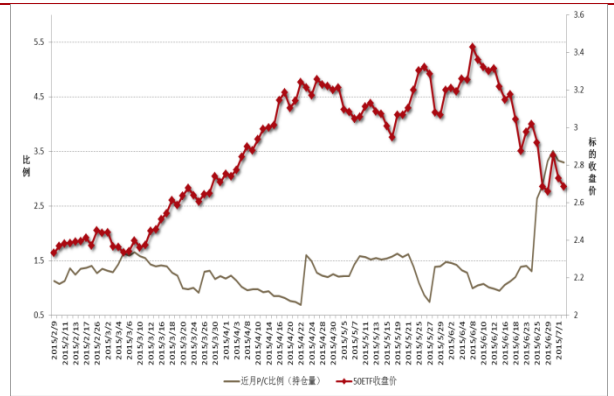
数据来源：Wind, 方正证券研究所

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）



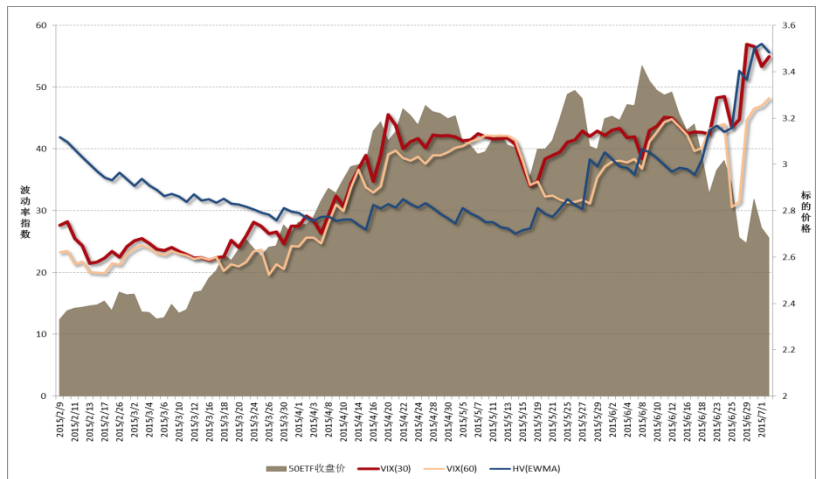
数据来源：Wind, 方正证券研究所

### 3.2 情绪指标：VIX 指数

本周 VIX 指数创出新高，目前 30 日的 VIX 指数已经站上了 50 一线。市场多空意见分歧空前激烈，标的价格日内波动惊人，反应市场情绪的 VIX 指数同样拒绝回调。关于 VIX 指数的计算方式请参考方正金工于 2015-6-19 的报告《恐慌 OR 乐观指数，VIX 信号日内、日间大不同》。

从整体来看，VIX 指数与标的价格走势出现背离。近期 50ETF 价格从高处大幅回调，而此前与标的价格走势同步的 VIX 指数却未相应回落。A 股市场正在经历前所未有的“快速回调”，投资者较为迷茫。结合历史波动率的再创新高，VIX 指数或将延续高位震荡态势。

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

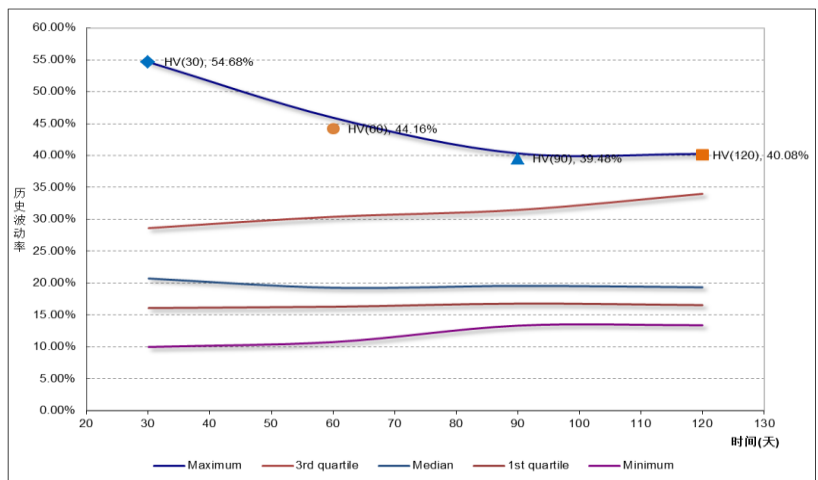
#### 4. 波动率分析

从上证 50ETF 价格的历史波动率锥来看（见图表 16），随着本周历史波动率继续攀升，当前各期限的历史波动率明显抬升，现在均已处于历史极值附近。现货市场激烈震荡，近期“快熊”的波动程度已经显著超于前期的“快牛”。

图表 17 显示已实现波动率（RV）、隐含波动率（IV）及历史波动率（HV）同步向上迅速拉升，股价的大幅下跌使得 50ETF 价格遭遇重挫，其实际波动率已超越期权的隐含波动率指数，由此看来，即便隐含波动率指数依然位于较高水平，但依然较为理性。

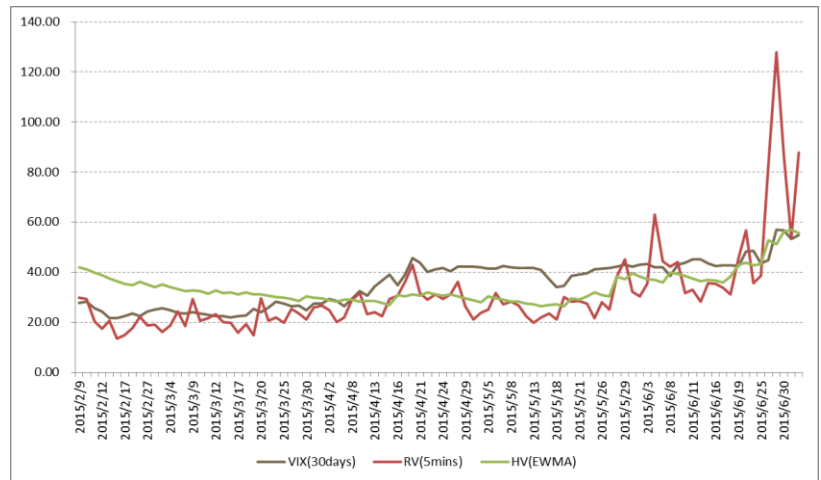
考虑到 RV、HV 水平双双高企，期权的隐含波动率或将延续高位运行。

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）

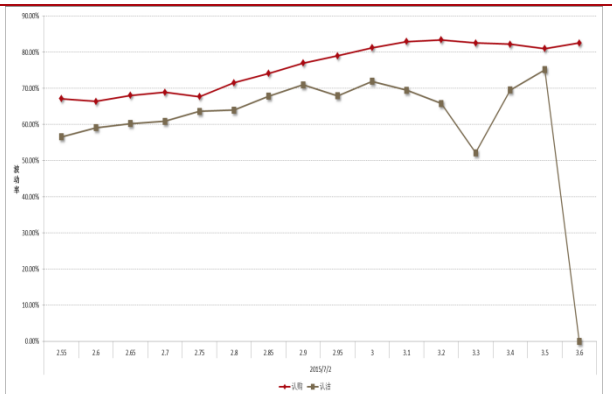


数据来源：方正证券研究所

从本周四收盘后的 50ETF 期权的隐含波动率水平来看，7 月实值认沽期权存在定价不合理现象，即行权价格为 3.6 的 7 月认沽期权隐含波动率为 0。从套利角度来看，做多这些价值低估的期权的隐含波动率能获得无风险套利收益（操作方法请参考方正金工期权交易分析报告《如何赚取隐含波动率被低估的钱？》）。

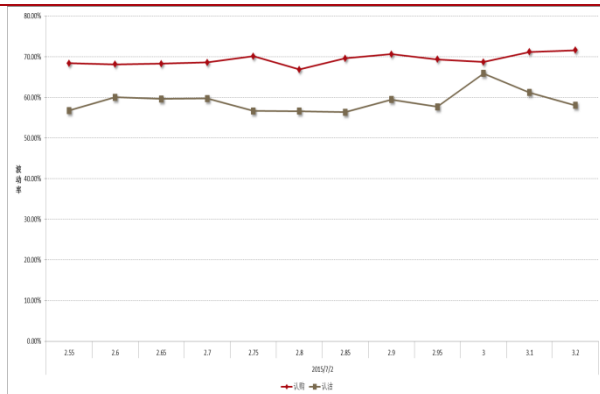
从隐含波动率水平来看，认购期权隐含波动率全面“战胜”认沽期权隐含波动率，认购期权普遍具有 10 个点左右的 IV 溢价，做两者的波动率回归预计将获得不错的收益。

图表 18：2015/7/22 到期的期权合约隐含波动率微笑



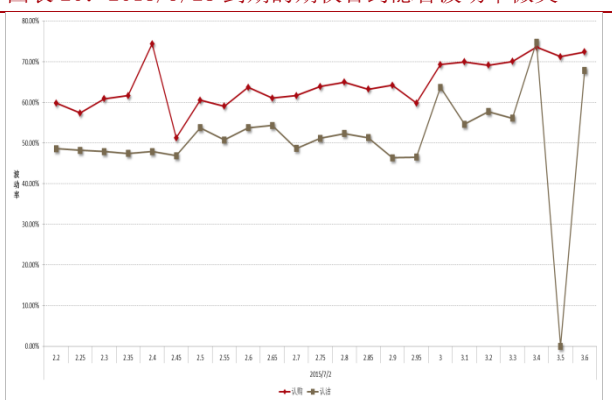
数据来源：Wind, 方正证券研究所

图表 19：2015/8/26 到期的期权合约隐含波动率微笑



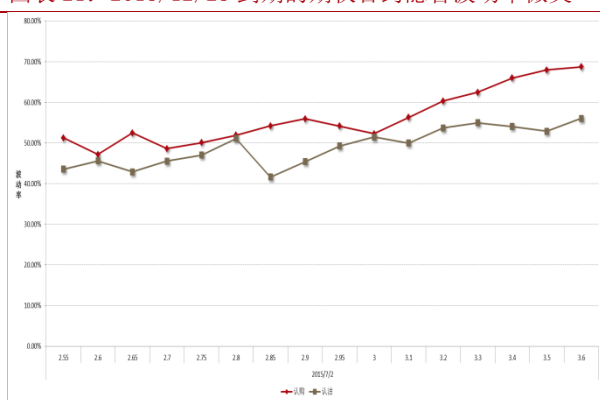
数据来源：Wind, 方正证券研究所

图表 20：2015/9/23 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 21：2015/12/23 到期的期权合约隐含波动率微笑



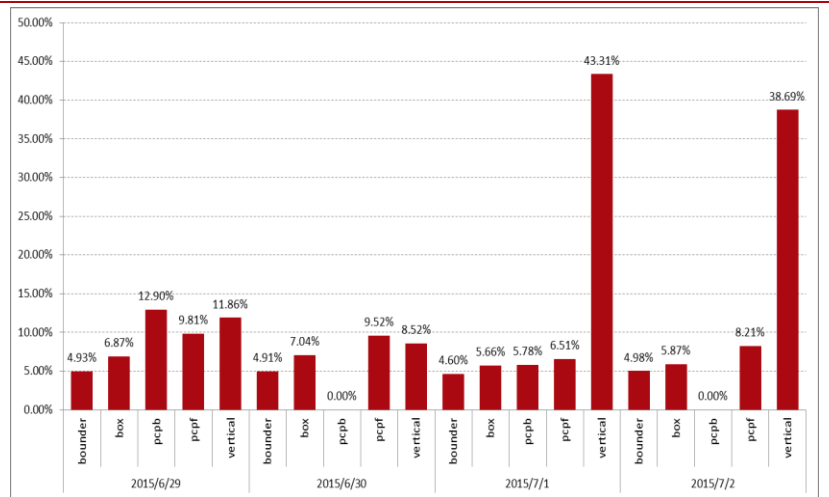
数据来源：Wind, 方正证券研究所

## 5. 本周期权市场各类无风险套利机会监控情况

本周期权市场中依然存在着较多的套利机会，且各类型的套利机会均较为普遍，套利监控系统方面的问题可参见方正金工的专题研究报告《富贵何须险中求-期权无风险套利研究》。

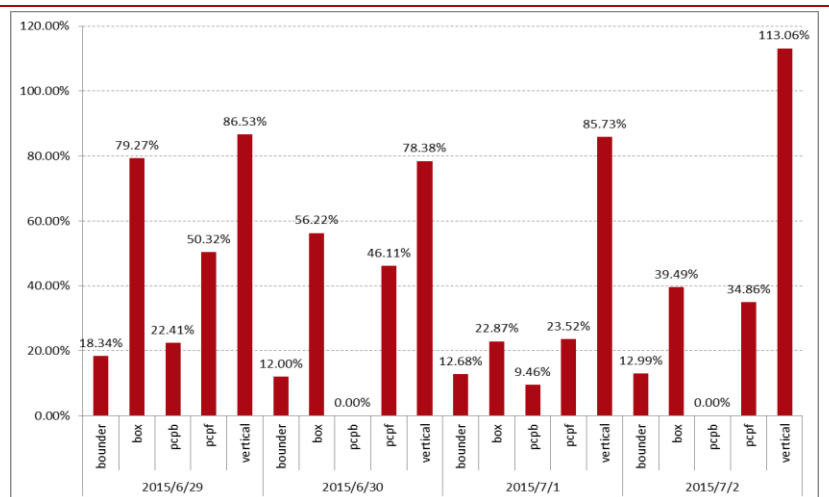
现货市场行情波动剧烈，这给期权市场的套利交易者带来了较多的交易机会，近期年化收益率超过 50%的套利机会比比皆是。其中垂直价差套利的高收益尤为引人注目。“套利盛宴”还在继续，建议投资者继续密切关注。

图表 22：本周各类期权无风险套利中平均年化收益



数据来源：方正证券研究所

图表 23：本周各类期权无风险套利中最大年化收益



数据来源：方正证券研究所

图表 22、图表 23 中的 bounder 代表边界套利，box 代表盒式套利，pcpb 代表反向套利，pcpf 代表正向套利，vertical 代表垂直价差套利。此外，我们只统计了年化收益率超过 3% 的套利机会

## 6. 投资策略建议

根据上文的判断，期权市场的高波动率水平或将维系，且标的进一步下跌的动能减弱，我们建议投资者构建牛市价差组合，参与下周可能到来的反弹。

## 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：	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>
E-mail：	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com