

期权卖方投资策略初探

——期权研究系列报告之一

金融工程深度

自上证 50ETF 期权上市以来，成交量逐渐活跃，随着不同角色的期权投资者入场，丰富的期权策略应用提高了市场活跃度，缩小了期权合约的买卖价差，期权的可投资性进一步加强。

本文从期权卖方的角度，针对不同的资金容量和投资偏好，构建了期权卖方的“卖彩票”策略以及利用传统的布林带策略进行择时构建基于上证 50ETF 期权的交易策略。

- ◆ **期权买方、卖方的非对称结构给期权卖方策略提供了安全垫。**期权买卖双方收益与风险上的补偿给期权卖方带来了天然的风险补偿——期权的隐含波动率往往高于标的历史波动率。期权卖方的 Theta 价值也是期权买方对卖方在风险上的收益补偿。
- ◆ **期权卖方的“类事件”策略。**对于期权合约中的深度虚值合约来说，由于其变为实值合约的概率较低，常常被期权买方投资者当做“彩票”来进行投资，这一投资动机往往给虚值期权合约创造了流动性以及不错的隐含波动率表现。我们可以构建基于此类信息的“卖彩票”策略。
- ◆ **布林带择时策略在 50ETF 中的表现较为优越。**我们改进了传统的布林带策略，将布林带策略发出的信号以 50ETF 为标的进行交易，实际策略跑赢指数基准并大大降低了回撤，其中 50ETF 多空策略更是获得了 17.41% 的年化超额收益。
- ◆ **基于布林带的技术择时在期权卖方策略中的应用。**结合期权卖方的天然优势，以及布林带择时策略在 50ETF 中的良好表现，我们构建出基于布林带的技术择时的期权卖方策略。基于上证 50ETF 期权上市以来的历史数据进行回测，策略获得 201.63% 的年化收益，最大回撤 35.47%，胜率 71.42%。考虑冲击成本，策略趋势不变，但是复利效应产生的收益降低不容小觑。

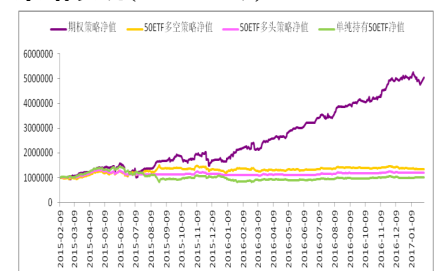
分析师

刘均伟(执业证书编号：S0930517040001)
021-22169151
liujunwei@ebscn.com

联系人

祁嫣然
021-22167235
qiy@ebscn.com

策略表现(2006 至今)



资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

策略表现

指标	策略表现
年化收益率	201.63%
年化超额收益率	201.40%
夏普比率	1.95
最大回撤率	35.47%

资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

目 录

1、 日趋活跃的上证 50ETF 期权市场	5
2、 期权卖方的交易优势分析	7
2.1、 期权买方、卖方的非对称结构	7
2.2、 期权卖方的希腊字母特征	8
3、 期权卖方交易策略构建	10
3.1、 期权卖方的“卖彩票策略”	10
3.2、 基于布林带的技术择时在期权卖方策略中的应用	12
3.2.1、 布林带参数选择	13
3.2.2、 基于布林带的期权卖方策略参数	14
3.2.3、 基于布林带的期权卖方策略历史回溯	15
3.2.4、 策略参数敏感性分析	16
3.2.5、 策略收益特征及回撤信号浅析	17
4、 策略总结与后续研究展望	18

图目录

图 1：上证 50ETF 期权成交量历史变化.....	5
图 2：上证 50ETF 期权成交量对应标的价值历史变化.....	5
图 3：上证 50ETF 期权投资者成交占比（2016 年）.....	6
图 4：上证 50ETF 期权投资者持仓占比（2016 年）.....	6
图 5：上证 50ETF 期权各类交易行为占比（2016 年）.....	6
图 6：认购期权买方损益图（示例）.....	7
图 7：认沽期权买方损益图（示例）.....	7
图 8：上证 50ETF 期权隐含波动率.....	7
图 9：不同行权价下的期权 Delta.....	8
图 10：不同行权价下的期权 Gamma.....	8
图 11：不同行权价下的期权 Theta.....	8
图 12：不同行权价下的期权 Vega.....	8
图 13：不同波动率下的平值期权 Delta.....	9
图 14：不同波动率下的平值期权 Gamma.....	9
图 15：不同波动率下的平值期权 Theta.....	9
图 16：不同波动率下的平值期权 Vega.....	9
图 17：上证 50ETF 周一、二、三历史单日涨跌幅频数统计.....	10
图 18：上证 50ETF 周三单日历史涨跌幅频数统计.....	10
图 19：上证 50ETF 周二至周三连续两日历史涨跌幅频数统计.....	11
图 20：上证 50ETF 周一至周三连续三日历史涨跌幅频数统计.....	11
图 21：策略开平仓示意图.....	13
图 22：不同交易信号下交易上证 50ETF 收益对比.....	14
图 23：基于布林带的期权卖方策略回溯净值曲线.....	15
图 24：不同的交易冲击成本下策略净值曲线.....	16
图 25：2%的交易冲击成本下策略净值曲线.....	17
图 26：策略净值与上证 50ETF 收盘价比较.....	17
图 27：策略净值与期权波动率比较.....	18
图 28：策略净值与期权波动率（波动率差一阶差分）比较.....	18
图 29：策略净值与期权波动率（波动率差二阶差分）比较.....	18
图 30：策略净值与期权波动率（波动率差二阶差分剔除毛刺信号）比较.....	18

表目录

表 1：“卖彩票”策略历次开仓收益统计.....	11
表 2：不同的布林带参数在上证 50ETF 的交易应用数据统计.....	13
表 3：不同交易信号下交易上证 50ETF 收益对比.....	14
表 4：基于布林带策略的各种标的交易策略超额收益统计.....	15
表 5：不同的交易冲击成本下策略收益统计.....	16

自上证 50ETF 期权上市以来，成交量逐渐活跃，随着不同角色的期权投资者入场，丰富的期权策略应用提高了市场活跃度，缩小了期权合约的买卖价差，期权的可投资性进一步加强。

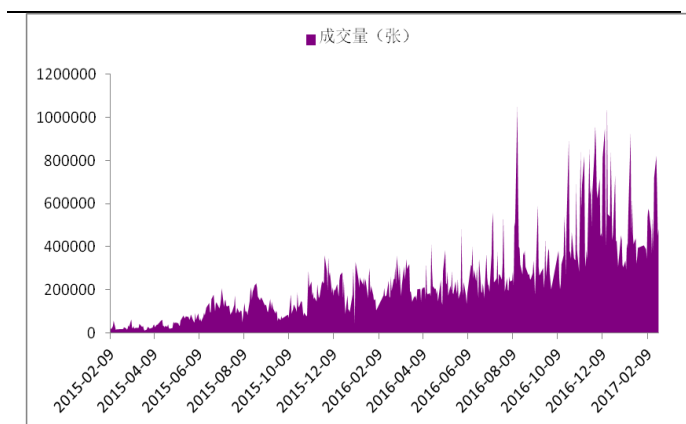
本文从期权卖方的角度，针对两种不同的交易行为，分别利用买方交易动机构建基于上证 50ETF 期权的“卖彩票”策略以及利用传统的布林带策略进行择时构建基于上证 50ETF 期权的交易策略。

1、日趋活跃的上证 50ETF 期权市场

上证 50ETF 期权自 2015 年 2 月 9 日正式上市以来，成交量逐步攀升，在 2016 年 12 月 15 日创造了上市以来成交的天量——106.65 万张。

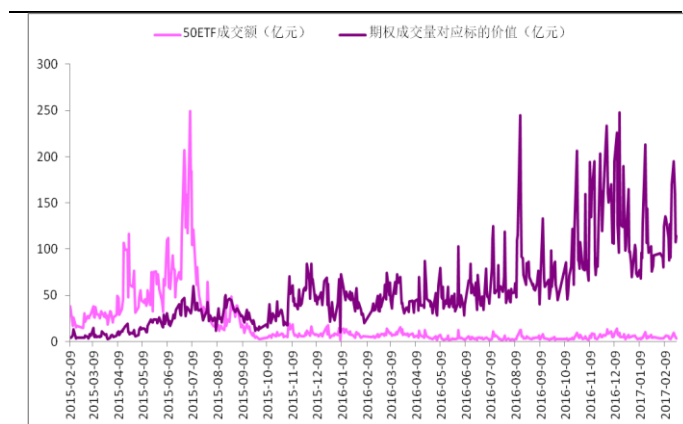
随着期权成交量的提升，期权对应的标的价值也逐渐超过了标的自身（上证 50ETF）的成交额。

图 1：上证 50ETF 期权成交量历史变化



资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

图 2：上证 50ETF 期权成交量对应标的价值历史变化



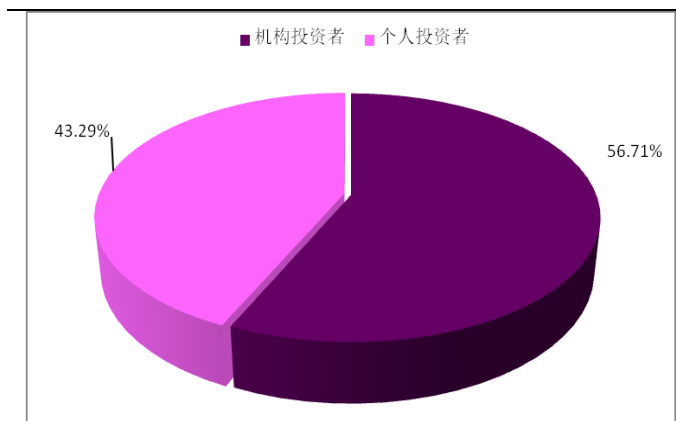
资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

据上海证券交易所统计，2016 年，上证 50ETF 期权总成交 7906.9 万张，日均成交 32.4 万张，单日最大成交 106.7 万张；年末持仓 131.5 万张，日均持仓 94.9 万张，单日最大持仓 172.2 万张；累计成交面值 17651.3 亿元，日均成交面值 72.3 亿元；累计权利金成交 431.9 亿元，日均权利金成交 1.8 亿元。投资者开户数超过 20 万户。

上证 50ETF 期权投资者结构较为均衡，机构投资者成交占比为 56.71%，个人投资者成交占比为 43.29%，机构投资者持仓占比约 47.88%，个人投资者持仓占比约 52.12%。

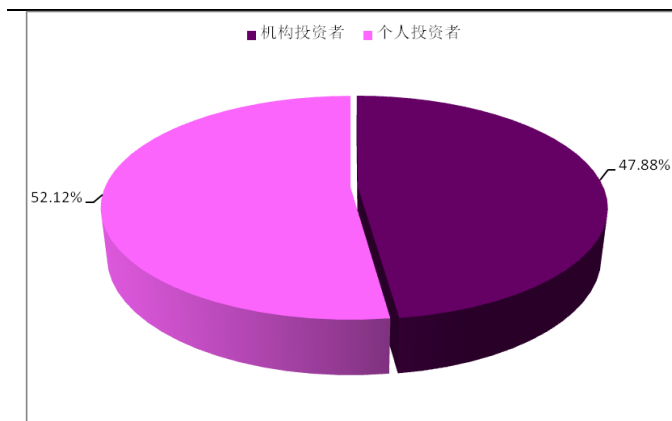
各类交易行为分布较为合理，保险、套利、方向性交易和增强收益四类交易行为占比分别为 14.61%、26.37%、20.46%和 38.56%，与 2015 年相比，方向性交易占比显著下降，增强收益交易占比略有提升，保险、套利交易占比保持稳定。衡量市场投机程度的关键指标均处于合理偏低水平，成交持仓比平均为 33.82%，期现成交比平均为 26.63%，上交所编制的期权投机指数均值为 40.69（小于 60 表示投机程度很低）。

图 3: 上证 50ETF 期权投资者成交占比 (2016 年)



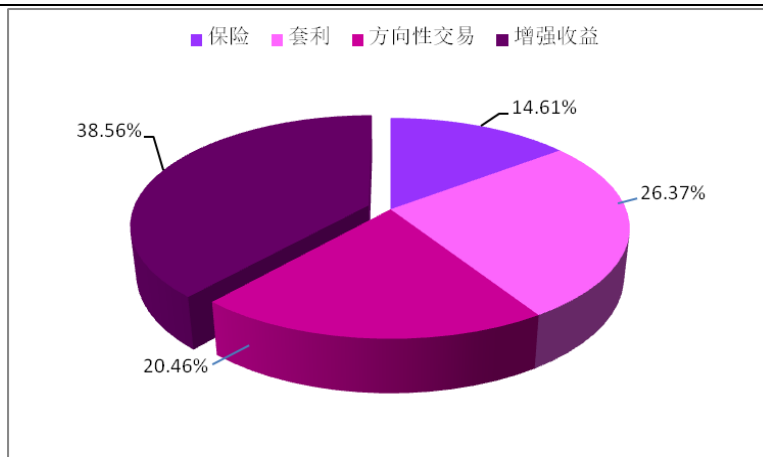
资料来源: 上海证券交易所, 光大证券研究所

图 4: 上证 50ETF 期权投资者持仓占比 (2016 年)



资料来源: 上海证券交易所, 光大证券研究所

图 5: 上证 50ETF 期权各类交易行为占比 (2016 年)



资料来源: 上海证券交易所, 光大证券研究所

随着不同角色的期权投资者入场, 丰富的期权策略应用提高了市场活跃度, 市场规模稳步增长的同时, 市场流动性显著提升, 平均相对买卖价差约 1.57%, 平均价格冲击成本约 1.87%, 较 2015 年分别下降了 45.30%和 50.53%。平均价格冲击成本的缩小使得上证 50ETF 期权的可投资性进一步加强。

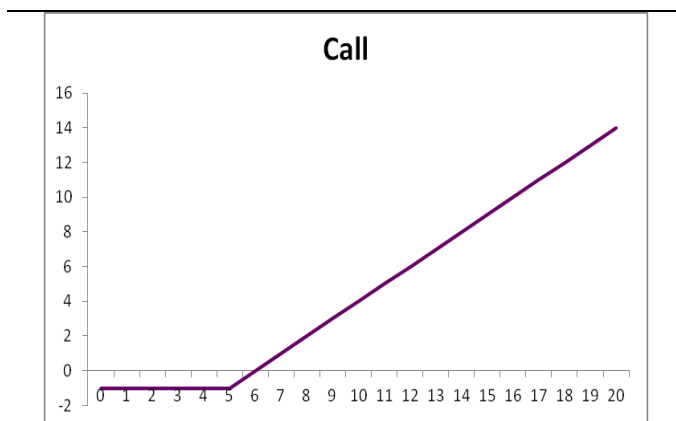
上证 50ETF 期权市场活跃度上升、冲击成本下降的背景为期权卖方策略构建提供了更为坚实的基础。本文从期权自身的天然属性以及上证 50ETF 期权运行以来的交易特征出发, 对期权买、卖双方的交易特征进行了定性以及定量分析。在期权卖方突出的交易优势下, 结合传统的布林带策略构建出了新的期权卖方交易策略。为简化表达, 下文有关期权卖方交易策略中出现的“期权”在无歧义的情况下仅指“上证 50ETF 期权”。

2、期权卖方的交易优势分析

2.1、期权买方、卖方的非对称结构

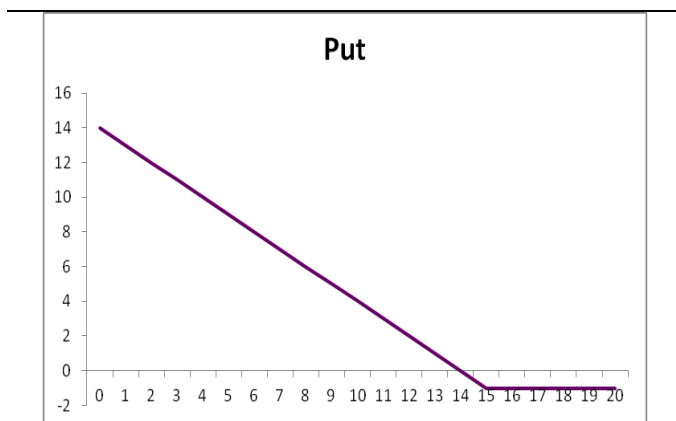
期权具有以小博大的高杠杆属性。对于认购期权来说，买卖双方收益与风险不对称——做为认购期权买方，即将面临的可能的损失有限，但将获取的潜在收益无限；做为认购期权卖方，可能获取的收益有限（最大为认购期权权利金），即将面临的损失无限。对于认沽期权来说，虽然收益与风险不对称，但是相较于认购期权买方的潜在无限收益，认沽期权买方所获得的收益有限，最大值为期权行权价-权利金（K-put）；同样的，认沽期权卖方可能获得的收益有限、损失也有限（但是潜在损失极值大于潜在收益极值）。

图 6：认购期权买方损益图（示例）



资料来源：光大证券研究所

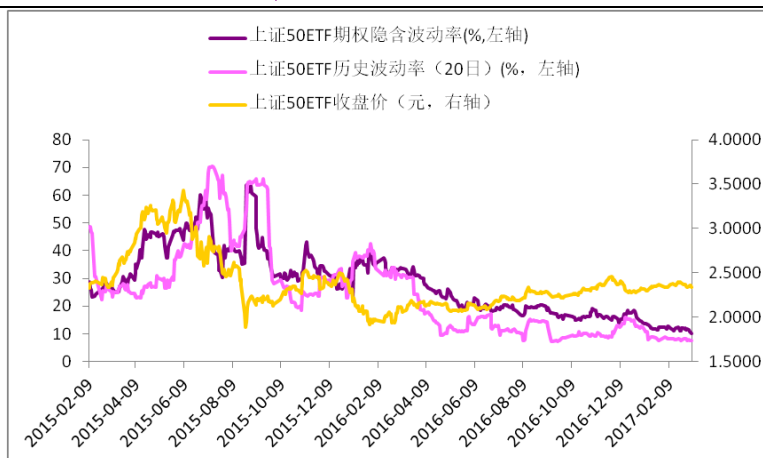
图 7：认沽期权买方损益图（示例）



资料来源：光大证券研究所

期权买卖双方收益与风险上的补偿给期权卖方带来了天然的风险补偿——期权的隐含波动率往往高于标的历史波动率。从下图 8 中可以看出，上证 50ETF 期权上市以来，期权隐含波动率大多高于标的历史波动率；但是，在部分标的出现极端行情的情况下，历史波动率的骤然提高会导致标的历史波动率高于期权隐含波动率，随着行情的平稳，二者的关系又恢复隐含波动率高于历史波动率的常态。

图 8：上证 50ETF 期权隐含波动率



资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

期权卖方这一天然的风险补偿为卖方在交易中提供了安全垫，给实际交易带来了一定的容错空间。反之，对于期权买方而言，必须提高择时的准确性以弥补这一“先天不足”。

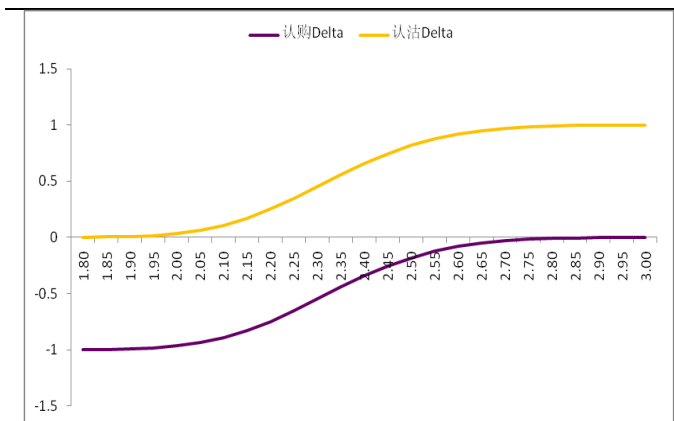
2.2、期权卖方的希腊字母特征

我们选取一组期权参数画出不同行权价下，认购期权与认沽期权卖方的希腊字母特征。

参数设置如下：标的价格 $S=2.3$ ，无风险利率 $r=4\%$ ，波动率 $\sigma=0.2$ ，期权剩余到期日 $T=60$ 。

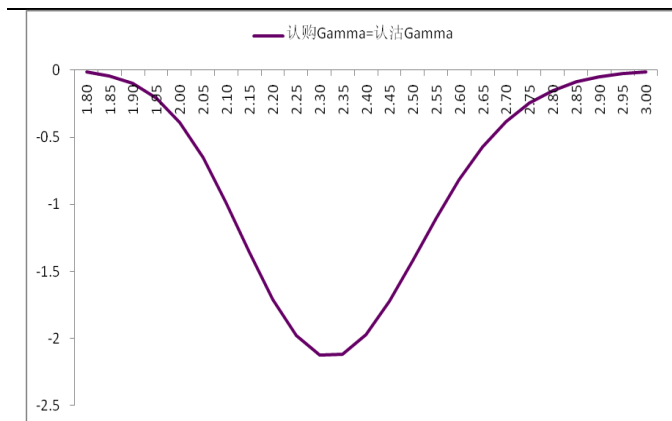
从下列这组图中我们可以得出直观的结论，期权虚值程度越深，期权价格对标的价格变化的敏感性越低；认购期权卖方比认沽期权卖方更明显的风险收益非对称性在 Θ 值上获得了补偿；越接近平值的期权合约对波动率变化的敏感性越高。

图 9：不同行权价下的期权 Delta



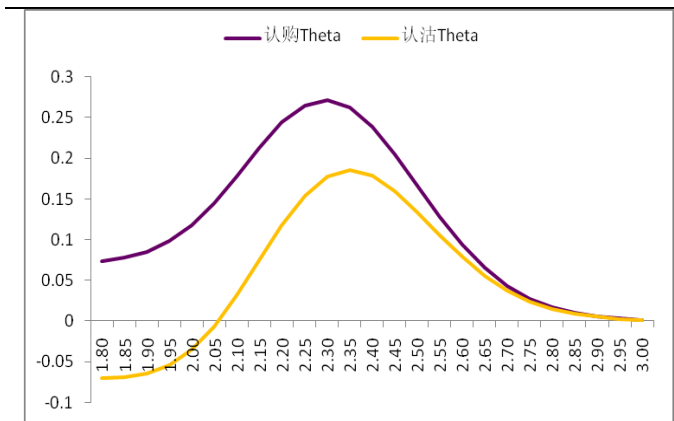
资料来源：光大证券研究所

图 10：不同行权价下的期权 Gamma



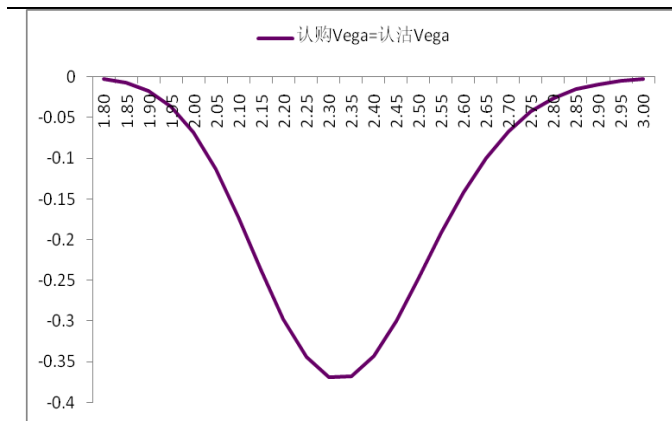
资料来源：光大证券研究所

图 11：不同行权价下的期权 Theta



资料来源：光大证券研究所

图 12：不同行权价下的期权 Vega

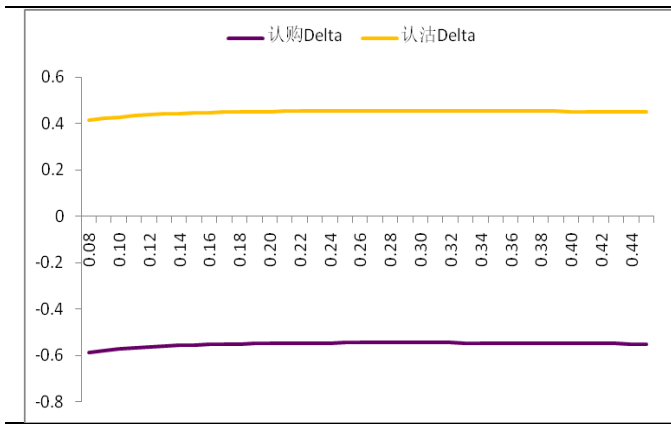


资料来源：光大证券研究所

基于平值合约的高 Θ 、高 Vega 特征，保持上一组参数不变，选取行权价 $K=2.3$ 的认购、认沽期权合约，我们画出一组不同波动率参数下的认购、认沽期权卖方的希腊字母特征。

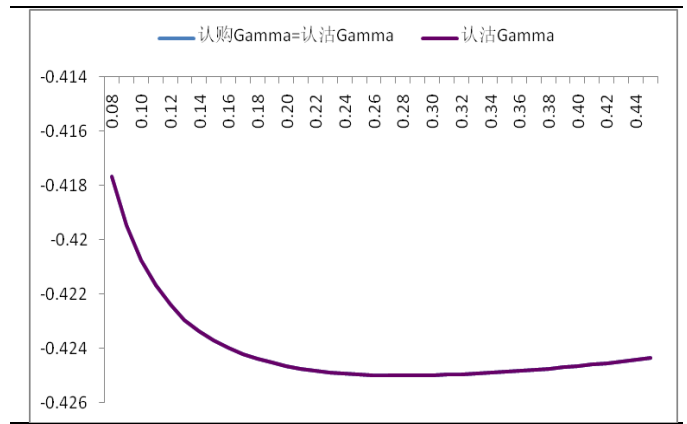
从下列这组图中可以看出，对于平值期权，波动率越高，期权卖方的 Theta 值越大。平值期权卖方在出现高波动率节点建仓，为策略构建提供了一定的容错空间。

图 13: 不同波动率下的平值期权 Delta



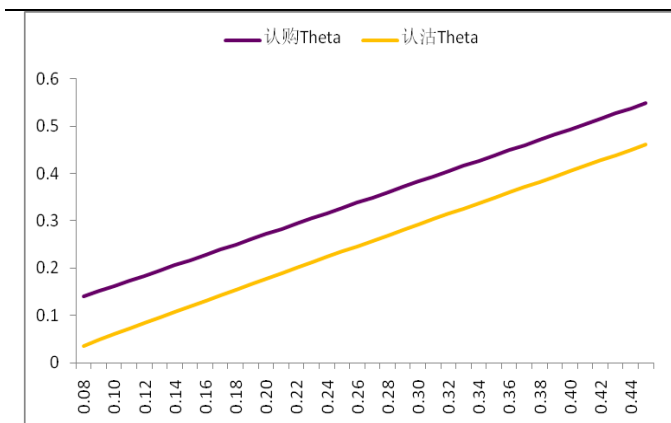
资料来源: 光大证券研究所

图 14: 不同波动率下的平值期权 Gamma



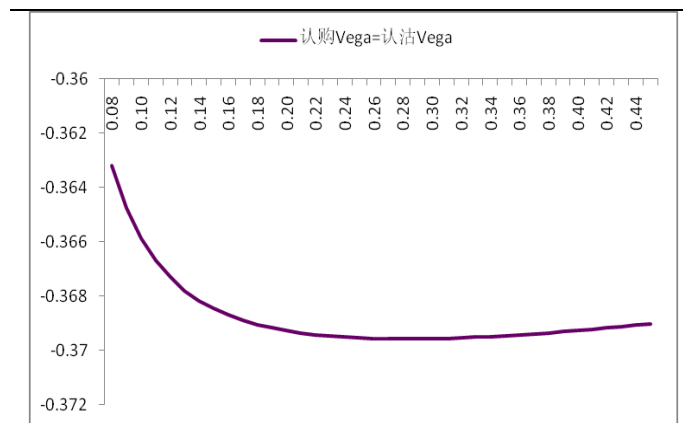
资料来源: 光大证券研究所

图 15: 不同波动率下的平值期权 Theta



资料来源: 光大证券研究所

图 16: 不同波动率下的平值期权 Vega



资料来源: 光大证券研究所

3、期权卖方交易策略构建

上一章报告中，我们分析了期权卖方的天然优势，利用这一优势，我们根据两种交易情境来构建不同的期权卖方交易策略。

(1) “卖彩票”策略：该策略在期权合约即将到期时开仓，卖出当月虚值且大概率不会变为实值期权的合约，待期权到期后赚取权利金。该策略适合资金容量较小，考虑需求更优的现金管理替代工具的投资者；

(2) 基于布林带的技术择时应用策略：该策略利用布林带通道选择平仓信号，依照策略规则卖出相应的期权合约开仓（平仓信号发出后买入平仓）。该策略适合资金容量较大，且具有相当的风险承受能力的投资者。

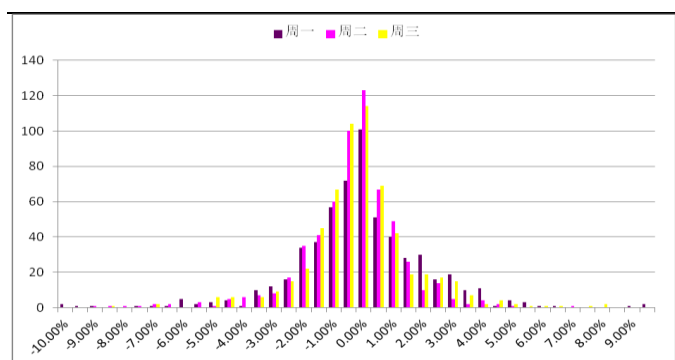
3.1、期权卖方的“卖彩票策略”

期权买卖双方具有权利义务不对等的特征，做为期权卖方，由于仅具有被动行权的“义务”，因此收取权利金做为“补偿”。期权卖方的这种特点更像是保险机构，通过卖出期权合约收取保费以此在一定程度上给“投保人”（期权买方）提供保障。

对于期权合约中的深度虚值合约来说，由于其变为实值合约的概率较低，常常被期权买方投资者当做“彩票”来进行投资，这一投资动机往往给虚值期权合约创造了流动性以及不错的隐含波动率表现。“波动率微笑”在虚值合约上的表现也很好的佐证了这一特点。

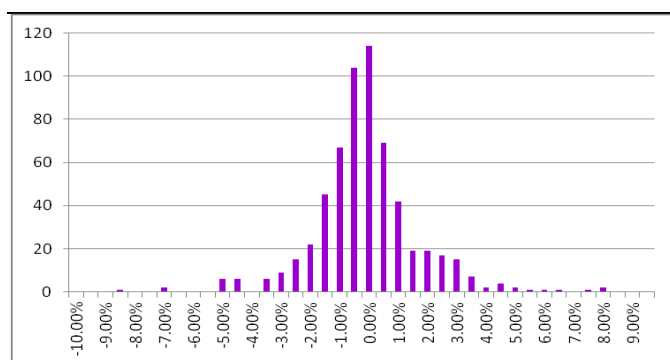
我们统计了自 2005 年 3 月以来，上证 50ETF 历史上在周一、二、三这三个交易日的单日涨跌幅数据，以及历史上周三连续 2、3 个交易日指数涨跌幅数据，发现单日涨跌幅整体呈现较为稳定的右偏特征，连续两日涨跌幅情况也近似右偏的正态结构，而在连续三日涨跌幅的统计数据中，涨跌幅比例有所扩大。

图 17：上证 50ETF 周一、二、三历史单日涨跌幅频数统计



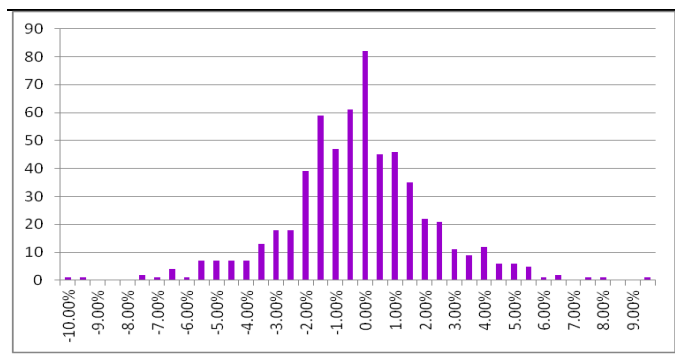
资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

图 18：上证 50ETF 周三单日历史涨跌幅频数统计



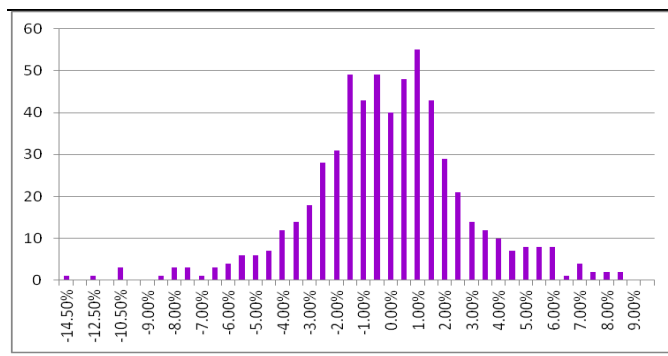
资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

图 19: 上证 50ETF 周二至周三连续两日历史涨跌幅频数统计



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

图 20: 上证 50ETF 周一至周三连续三日历史涨跌幅频数统计



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

基于此特点,我们在当月合约距离到期日不足 2 日,开仓卖出当月平值两档价外合约并持有到期,构建“卖彩票”策略。如果开仓之后面临标的大幅波动使得“虚值”失效,则选择主动平仓。

我们以 100 万资金计算,每次遍历筛选合约后所有符合开仓条件的合约平分保证金进行开仓,实际保证金以交易所保证金上浮 20% 计算,由于开仓卖出期权不收取手续费,手续费计为 0。如遇到平仓情形,买入平仓以每张 2.5 元手续费计费。

策略自 2015 年 3 月 24 日开仓以来,总计持有期 50 天,累计净值 104.26 万。回溯历次开仓数据可以发现,部分月份合约由于当月合约波动率较低,策略收益有所下降,这也符合我们期权策略风险与收益相匹配的设计。结合期权隐含波动率观察 2017 年以来的策略表现,这一特征表现的更为明显。当前的隐含波动率处于历史低位,下降空间有限,策略收益也难下行甚远。

表 1: “卖彩票”策略历次开仓收益统计

开仓时间	持仓周期	持仓总收益 (元)	年化收益率 (%)	持仓中是否出现 平仓
2015-03-24	2 天	1908	22.90	否
2015-04-21	2 天	1059	12.68	否
2015-05-26	2 天	8962	107.23	否
2015-06-23	2 天	7954	94.32	否
2015-07-21	2 天	2067	24.32	否
2015-08-25	2 天	2723	31.97	否
2015-09-22	2 天	3255	38.12	否
2015-10-27	2 天	602	7.03	否
2015-11-24	2 天	1193	13.92	否
2015-12-22	2 天	1023	11.92	否
2016-01-26	2 天	845	9.84	否
2016-02-23	2 天	654	7.61	否
2016-03-22	2 天	1053	12.24	否
2016-04-26	2 天	867	10.07	否
2016-05-24	2 天	598	6.94	否
2016-06-21	2 天	640	7.42	否
2016-07-26	2 天	585	6.78	否
2016-08-23	2 天	1019	11.80	否
2016-09-27	2 天	1261	14.59	否

2016-10-25	2 天	757	8.75	否
2016-11-22	2 天	755	8.72	否
2016-12-27	2 天	916	10.57	否
2017-01-24	2 天	785	9.05	否
2017-02-21	2 天	528	6.08	否
2017-03-21	2 天	557	6.41	否
合计	50 天	42566	20.43	否

资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

由于策略每月开仓节点较为特殊，且持仓周期较短，可以将策略作为一种良好的现金管理替代工具，优化资金收益结构。

3.2、基于布林带的技术择时在期权卖方策略中的应用

平值期权合约的高 Theta 为期权的交易提供了一定程度的安全垫，我们尝试在传统的布林带策略的基础上构建相应的卖期权策略。

首先，我们简要回顾一下传统的布林（BOLL）带策略：

布林带是基于标准差原理设计出来的一种技术分析指标，其利用统计原理，求出股价的标准差及其信赖区间，从而确定股价的波动范围及未来走势，利用波带显示股价的安全高低价位。布林带策略利用“股价信道”来显示股价的各种价位，当股价波动很小，处于盘整时，股价信道就会变窄，这可能预示着股价的波动处于暂时的平静期；当股价波动超出狭窄的股价信道的上轨时，预示着股价的异常激烈的向上波动即将开始；当股价波动超出狭窄的股价信道的下轨时，同样也预示着股价的异常激烈的向下波动将开始。

布林带指标由四条线构成——上轨线、中轨线、下轨线和价格线。为确定上轨线、中轨线和下轨线，引入参数（ n , N ）。 n 表示策略选用的标准差倍数， N 表示策略选用的 N 日价格平均线。

布林带指标中的上、中、下轨线所形成的股价信道的移动范围是不确定的，信道的上下限随着股价的上下波动而变化。在正常情况下，股价应始终处于股价信道内运行。如果股价脱离股价信道运行，则意味着行情处于极端的状态下。一般而言，当股价在布林线的中轨线上方运行时，表明股价处于强势趋势；当股价在布林线的中轨线下方运行时，表明股价处于弱势趋势。当布林线的上、中、下轨线同时向上运行时，表明股价强势特征非常明显，股价短期内将继续上涨，投资者应坚决持股待涨或逢低买入。当布林线的上、中、下轨线同时向下运行时，表明股价的弱势特征非常明显，股价短期内将继续下跌，投资者应坚决持币观望或逢高卖出。当价格线从布林线的中轨线以上、向上突破布林线上轨时，预示着股价的强势特征已经确立，股价将可能短线大涨，投资者应以持股待涨或短线买入为主。当价格线向下跌破布林线的下轨并继续向下时，预示着股价处于极度弱势行情，投资者应坚决以持币观望为主，尽量不买入股票。

利用布林带策略的以上特征，结合期权卖方的特性，我们构建以下的卖期权策略：

1.从策略起始交易日期起，当布林带发出价格线（收盘价计价，下同）上穿布林带上轨线信号时，选择当月平值认沽期权合约卖出（收盘信号发出

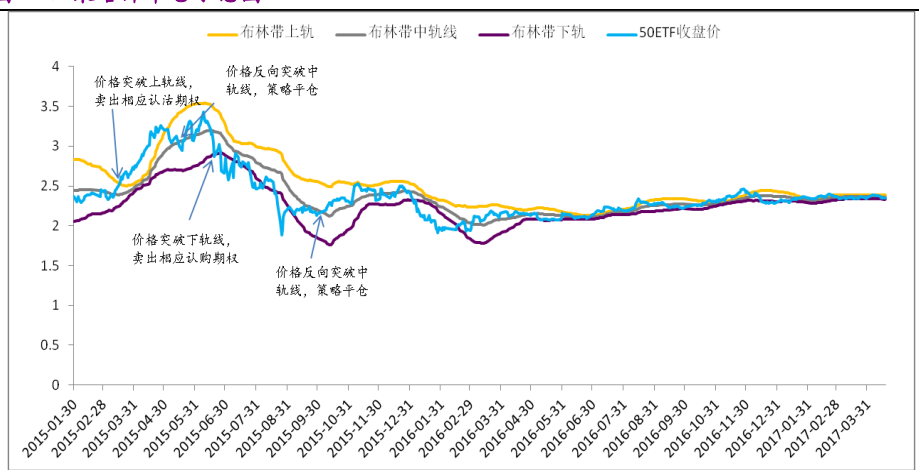
后，次日开盘建仓，下同），若当月合约距离到期日不足 10 日，选择次月平值认沽期权合约开仓；当布林带发出价格线下穿布林带下轨线信号时，选择当月平值认购期权合约卖出，若当月合约距离到期日不足 10 日，选择次月平值认购期权合约开仓。

2.在布林带没有发出反向信号（价格线上穿上轨线信号变成价格线下穿中轨线信号，反之亦然）前，保持持有头寸方向不变，期间持有期权合约距离到期日不足 10 日的，收盘价平仓，次日开盘选择当下标的价格对应的次月平值期权开仓。

3.在布林带发出反向信号后，次日开盘平仓。若平仓当日收盘反向信号消失，保持空仓等待下一次信号出现时再次开仓；若平仓当日收盘反向信号仍然保持，平仓次日依据信号卖出对应的期权。

4.策略执行过程中，遇到保证金账户担保比例不足时，次日开盘依据最新的账户净值及合约保证金减仓，直至保证保证金账户满足维持担保比例。

图 21：策略开平仓示意图



资料来源：光大证券研究所

我们将在接下来的报告中描述历史回溯的参数选择，在最优参数条件下基于布林带的卖期权策略历史回溯，以及不同冲击成本的敏感性分析。

3.2.1、布林带参数选择

为了选择最优的布林带参数，我们根据上一章中构建的策略规则，通过对不同的布林带参数在上证 50ETF 的交易应用数据进行对比，选择了最优的布林带参数 (1.5,50)。

表 2：不同的布林带参数在上证 50ETF 的交易应用数据统计

参数组	收益率	胜率	夏普比率	最大回撤
(2,20)	26.66%	58.82%	0.52	28.92%
(1.5,20)	29.56%	52.94%	0.56	27.60%
(1,20)	28.49%	45.83%	0.55	27.11%
(2,30)	44.08%	54.55%	0.74	25.82%
(1.5,30)	42.66%	46.15%	0.72	31.08%
(1,30)	51.40%	53.33%	0.81	30.18%

(2,40)	21.33%	50.00%	0.46	43.68%
(1.5,40)	37.93%	50.00%	0.66	29.68%
(1,40)	16.71%	43.75%	0.39	39.06%
(2,50)	38.51%	60.00%	0.67	25.51%
(1.5,50)	60.98%	100.00%	0.93	25.51%
(1,50)	18.19%	42.86%	0.41	37.47%
(2,60)	33.71%	60.00%	0.62	25.51%
(1.5,60)	35.71%	60.00%	0.64	25.51%
(1,60)	21.05%	50.00%	0.46	32.69%

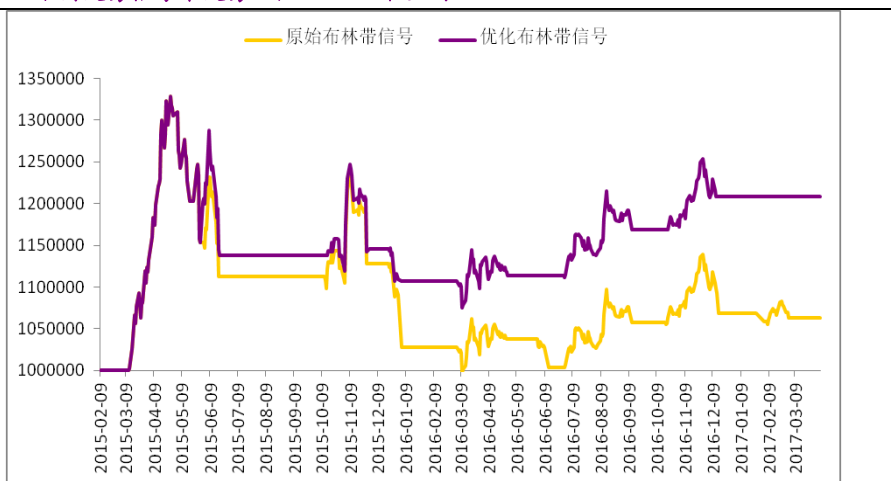
资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

3.2.2、基于布林带的期权卖方策略参数

首先我们论证基于布林带的期权卖方策略构建对于信号的筛选。选取布林带参数 (1.5,50)，交易标的为上证 50ETF，实际交易采取多单策略，为简便计算，我们忽略实际交易费用，每次标的开仓以平仓价值-开仓价值计算实际盈亏。

从以下图表可以看出，选取改进的布林带信号进行交易可以有效过滤无效信号，减少损失从而增强收益。

图 22：不同交易信号下交易上证 50ETF 收益对比



资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

表 3：不同交易信号下交易上证 50ETF 收益对比

信号模式	超额收益率 (年化)	胜率	夏普比率
原始布林带信号	1.89%	54.55%	0.27
优化布林带信号	8.36%	71.42%	0.74

资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

其次，我们讨论交易时的参数设置。

策略起始资金 (保证金) 为 100 万元。维持保证金在交易所计算公式基础上上浮 120%，开仓时在 120% 开仓保证金基础上额外上浮 10% 做为风险

准备。中间遇到保证金不足的情况时，次日减仓按照 120% 维持保证金计算剩余头寸，不再做额外上浮。

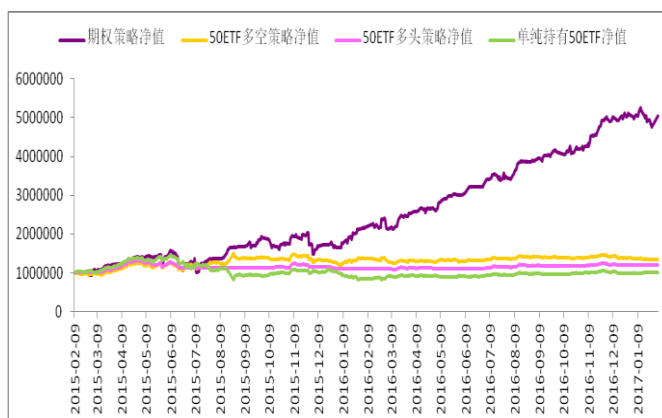
期权交易成本为卖出开仓不收取手续费，买入平仓每张收取 2.5 元手续费。每次开仓选择开仓日收盘价计价，因信号逆转发生的主动平仓选择平仓日开盘价计价，因合约到期日原因发生的主动平仓选择平仓日收盘价计价，同时次日开仓以收盘价计价。初始策略对交易可能产生的冲击成本记为 0，有关实际交易中可能产生的冲击成本对策略收益的影响我们在后文中的参数敏感性分析中再做详细论述。

3.2.3、基于布林带的期权卖方策略历史回溯

本节对基于期权卖方的布林带策略历史表现进行回溯，回溯时间段为 2015 年 2 月 9 日至 2017 年 2 月 3 日。

下图展示了策略回溯的净值曲线，从图中我们可以看到，即便是 50ETF 在优化后的信号下仅进行多头策略开仓，回溯期内策略净值也好于单纯持有 50ETF 的策略净值。此处，在“50ETF 多空策略中”假设可以无成本自由做空上证 50ETF，策略模拟计算中，卖出开仓收益为（卖出开仓价格-买入平仓价格）× 资金规模可交易 50ETF 份额。

图 23：基于布林带的期权卖方策略回溯净值曲线



资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

我们通过构建“单纯持有 50ETF 策略”作为基础对照组发现，当引入布林带策略作为择时指标时，信号下的“50ETF 多头策略”及“50ETF 多空策略”分别将组合从 44.97% 减小到 20.97% 和 19.07%， “50ETF 多空策略”更是取得了 17.41% 的年化超额收益。布林带策略在上证 50ETF 上的择时优势也得以显现。

表 4：基于布林带策略的各种标的交易策略超额收益统计

策略名称	总收益率	年化超额收益率	最大回撤	夏普比率
期权策略	404.95%	201.63%	35.47%	1.95
50ETF 多空策略	34.97%	17.41%	20.97%	0.70
50ETF 多头策略	20.90%	10.41%	19.07%	0.70
单纯持有 50ETF 策略	0.47%	0.00%	44.97%	0.16

资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

3.2.4、策略参数敏感性分析

上证 50ETF 期权自上市以来，交易量逐步攀升，买卖价差也逐渐收窄，良好的流动性和收窄的买卖价差大大降低了实际交易的冲击成本。

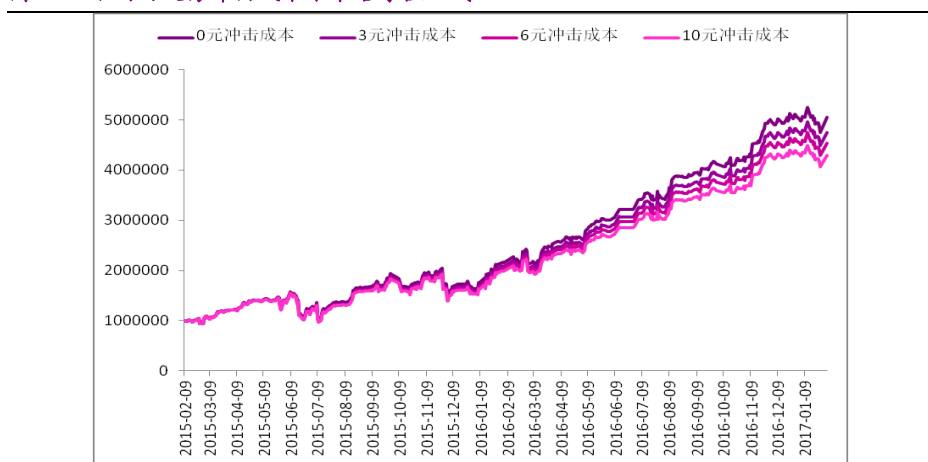
为了测算实际交易时可能产生的冲击成本对策略的影响，我们分别从买卖价差在 1 元到 10 元设置参数对策略进行模拟，结果如下：

表 5：不同的交易冲击成本下策略收益统计

冲击成本	最终净值	年化收益率	最大回撤	夏普比率
0 元	50.49 万	201.63%	35.47%	1.95
1 元	49.84 万	198.37%	35.53%	1.93
2 元	48.18 万	190.11%	36.69%	1.89
3 元	47.55 万	186.97%	36.77%	1.87
4 元	46.60 万	182.25%	36.87%	1.85
5 元	46.18 万	180.17%	36.90%	1.84
6 元	45.41 万	176.33%	37.08%	1.83
7 元	45.03 万	174.44%	37.10%	1.83
8 元	44.32 万	170.91%	37.13%	1.80
9 元	43.55 万	167.04%	37.26%	1.78
10 元	43.00 万	164.31%	37.31%	1.77

资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

图 24：不同的交易冲击成本下策略净值曲线

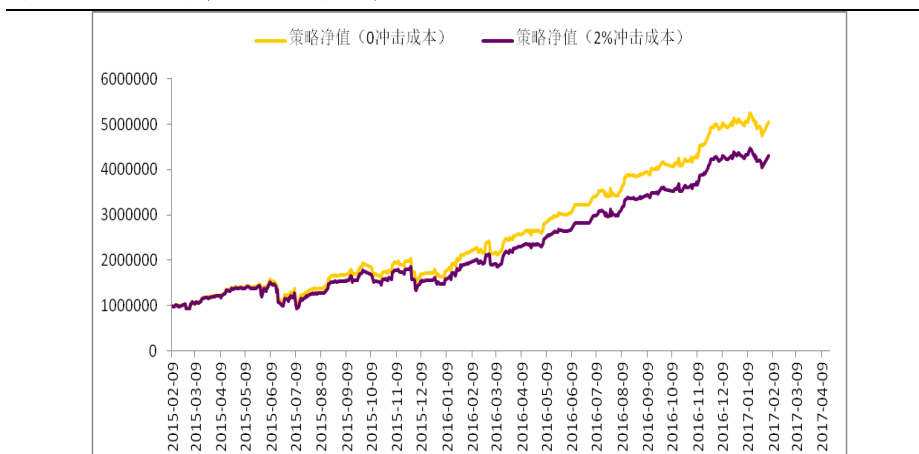


资料来源：Wind 资讯，光大证券研究所

从上述图标中可以看出，期权每次可能产生的成本对策略的趋势无影响，但逐渐累积出的“复利”效果不容小觑。

根据上海证券交易所期权市场发展报告（2016）中测算的平均价格冲击成本为 1.87%，我们以 2% 的冲击成本计算期权策略净值，结果如下：

图 25: 2%的交易冲击成本下策略净值曲线



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

策略净值由 505 万元下降到了 430 万元。

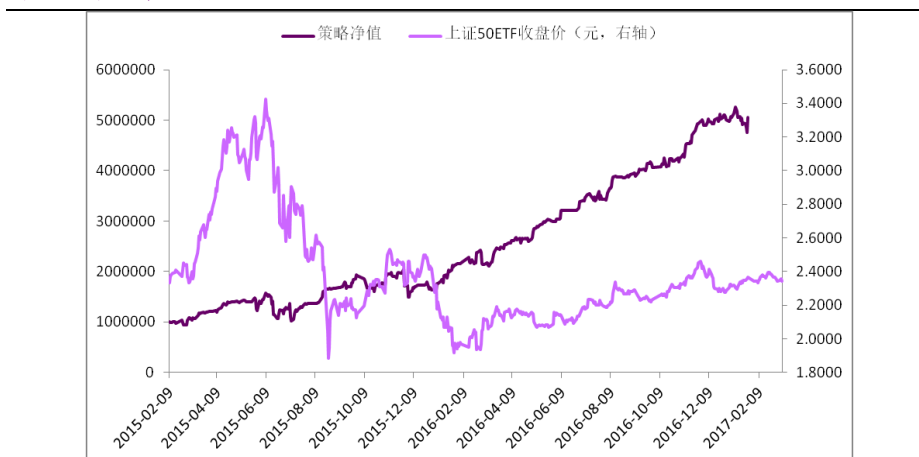
乐观展望, 随着期权交易的日益活跃, 冲击成本的逐渐下降将会使策略获得更佳的表现。

3.2.5、策略收益特征及回撤信号浅析

布林带策略是一种简单的趋势择时策略, 是一种基于标的价格的趋势跟随。策略的这一天然属性也导致了策略的一大缺陷——不能提前判断市场即将发生的大的拐点。

从下图 26 中可以看出, 当市场方向出现急剧的变化时, 我们的期权策略往往会出现一定的回撤, 这也是基于布林带策略自身的缺陷导致的。

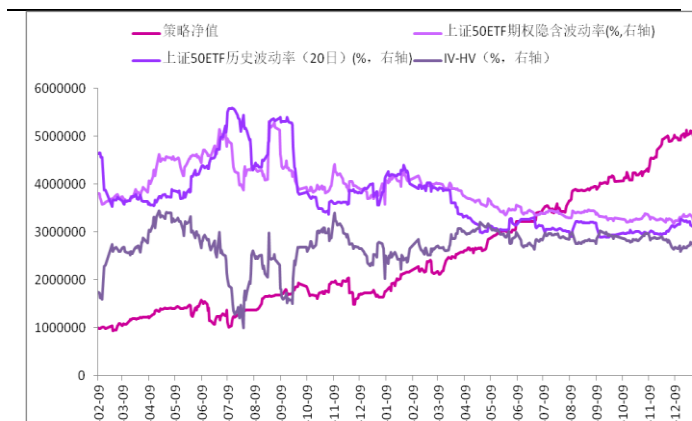
图 26: 策略净值与上证 50ETF 收盘价比较



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

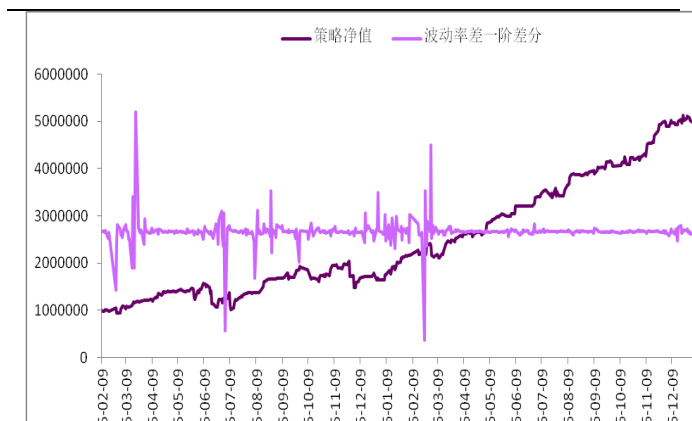
从下图 27 和图 28 中可以看出, 当期波动率差 (隐含波动率-标的历史波动率) 出现极端变化时往往会给策略带来较大的回撤, 这一现象在波动率差由正转负时更为明显 (即出现标的历史波动率大于期权隐含波动率)。

图 27: 策略净值与期权波动率比较



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

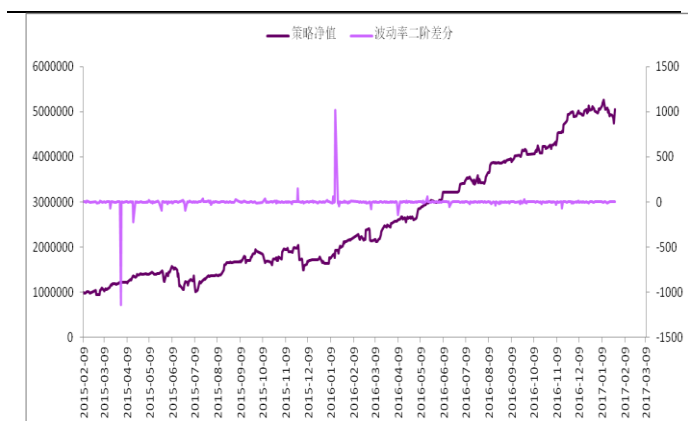
图 28: 策略净值与期权波动率 (波动率差一阶差分) 比较



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

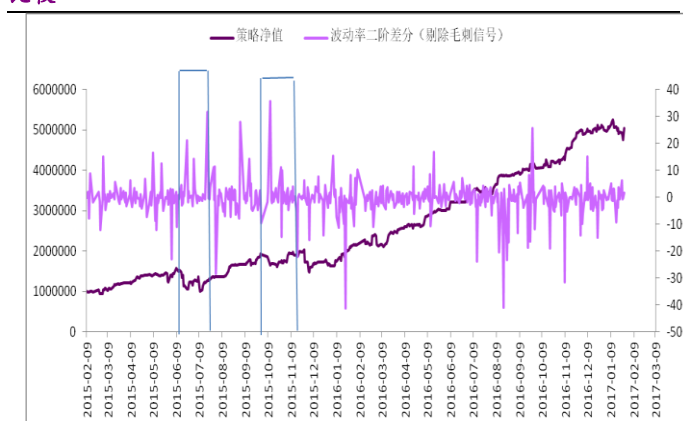
我们在图 29 和图 30 中, 通过分析波动率差的二阶差分值来进一步观察这种现象。在图 30 中, 我们将一些极端值作为毛刺信号剔除, 可以很明显地观察到策略出现回撤时, 伴随着波动率二阶差分值的剧烈变化。是否能从一些特殊的信号中得到有效信息进行拐点预判以减小策略回撤, 将是未来深入研究的一个引导思路。

图 29: 策略净值与期权波动率 (波动率差二阶差分) 比较



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

图 30: 策略净值与期权波动率 (波动率差二阶差分剔除毛刺信号) 比较



资料来源: Wind 资讯, 光大证券研究所

4、策略总结与后续研究展望

期权卖方的风险与收益不对称性为丰富的期权交易策略提供了理论基础, 本文简单地从理论背景及实证数据角度论证了为何选择做为期权的卖方并构建了相应的交易策略。本文重点论述了基于布林带的技术择时在期权卖方策略中的应用, 传统的布林带策略有其判断市场拐点的优越性, 也有在震荡市中容易发出错误信号的弊端, 平值期权卖方在实际交易中完美地发挥了其高 Theta 的天然优势, 有效降低了布林带系统的弊端带来的可能的损失。

后续, 在期权卖方策略的研究方面, 我们将利用历史数据, 通过不同的波动率拟合, 继续加强策略的敏感性测试, 并在此基础上通过仓位的风险调

整优化策略。除此之外，其它的技术指标在期权卖方策略中应用的可能性也值得我们的进一步挖掘。

分析师声明

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、竞争性因素以及光大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。

分析师介绍

刘均伟 金融工程 首席分析师复旦大学学士，上海财经大学硕士，10 年金融工程研究经验。现任职于光大证券研究所，研究领域为衍生品及量化投资。

行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

市场基准指数为沪深 300 指数。

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。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。公司经营业务许可证编号：Z22831000。

公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。

光大证券股份有限公司研究所销售交易总部

上海市新闸路1508号静安国际广场3楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

销售交易总部	姓名	办公电话	手机	电子邮件	
上海	陈蓉	021-22169086	13801605631	chenrong@ebscn.com	
	濮维娜	021-62158036	13611990668	puwn@ebscn.com	
	胡超	021-22167056	13761102952	huchao6@ebscn.com	
	周薇薇	021-22169087	13671735383	zhouww1@ebscn.com	
	李强	021-22169131	18621590998	liqiang88@ebscn.com	
	罗德锦	021-22169146	13661875949/13609618940	luodj@ebscn.com	
	张弓	021-22169083	13918550549	zhanggong@ebscn.com	
	黄素青	021-22169130	13162521110	huangsuqing@ebscn.com	
	邢可	021-22167108	15618296961	xingk@ebscn.com	
	陈晨	021-22169150	15000608292	chenchen66@ebscn.com	
	王昕宇	021-22167233	15216717824	wangxinyu@ebscn.com	
	北京	郝辉	010-58452028	13511017986	haohui@ebscn.com
		梁晨	010-58452025	13901184256	liangchen@ebscn.com
		郭晓远	010-58452029	15120072716	guoxiaoyuan@ebscn.com
王曦		010-58452036	18610717900	wangxi@ebscn.com	
关明雨		010-58452037	18516227399	guanmy@ebscn.com	
张彦斌		010-58452026	15135130865	zhangyanbin@ebscn.com	
深圳	黎晓宇	0755-83553559	13823771340	lix1@ebscn.com	
	李潇	0755-83559378	13631517757	lixiao1@ebscn.com	
	张亦潇	0755-23996409	13725559855	zhangyx@ebscn.com	
	王渊锋	0755-83551458	18576778603	wangyuanfeng@ebscn.com	
	张靖雯	0755-83553249	18589058561	zhangjingwen@ebscn.com	
	牟俊宇	0755-83552459	13827421872	moujy@ebscn.com	
国际业务	陶奕	021-22167107	18018609199	taoyi@ebscn.com	
	戚德文	021-22167111	18101889111	qidw@ebscn.com	
	金英光	021-22169085	13311088991	jinyg@ebscn.com	
	傅裕	021-22169092	13564655558	fuyu@ebscn.com	