

永安期权量化通——全新的期权程序化交易解决方案

近几个月来，随着期权这一新的衍生品的推出，中国的金融市场变的日趋完善和成熟。伴随着新金融工具的推出，永安期货也研发出了一系列软件平台供投资者使用。永安期权量化通（下称量化通）——一种全新的期权程序化回测和交易平台，也横空出世，并给出了令人信服的实用性。接下来的篇幅，我们将从量化通的设计初衷、实现过程、实例分析三个方面进行详尽的阐释。

1 设计初衷

2015年2月9日，随着上海证券交易所50ETF期权的推出，国内的金融市场翻开了一页崭新的篇章。国内两大证券交易所和四大期货交易所以及各家证券期货公司都举办了一系列的讲座沙龙，对投资者进行教育。随着市场热度的越来越高，投资者对期权的认识越来越深入，加上证券期货交易所开展的期权仿真比赛，投资者都能够从模拟或者实盘交易中接触了期权这样一个新的衍生品工具。随着时间的推移，参与的人数越来越多，可操作的品种也越来越多，期权的玩法也变的越来越多样化。站在这一特殊的历史时刻，永安期货就如何进行期权程序化交易，也给出了一套完整的解决方案。

随着过去几年国内期货程序化交易的迅速发展，市场参与者也研发出了各种各样收益稳定而可观的程序化交易策略。随着期权品种的推出，如何进行期权的程序化交易，如何将表现优良的期货程序化策略信号用于期权程序化交易成为了迫在眉睫的问题。接下来的篇幅将量化通的实现过程做一个简练的描述。

2 实现过程

如图1所示，业务的执行流程分为四个步骤。第一步是选择期货的程序化趋势交易信号，将策略的胜率、赔率、盈亏比等等一些参数作为指标进行分析，并考虑其分别适合什么样的期权策略，以达到优化缩小回撤或者扩大收益的目的。第二步进行期权策略的配置，图2为量化通期权策略配置窗口。图中可以看出一个策略里面可以加入任意多个品种，例如买实值1档看涨期权、卖虚值2档看跌期权、买期货等等，也可以设置回测时品种的手续费、滑点以及撮合模式。配置好期权多空信号后，就可以依据第一步选出来的信号进行回测操作。如果回测出来的效果不是想要的结果，可以重新选择期货信号或者配置不一样的期权策略。图3展示的是回测的绩效分析窗口，包括盈亏曲线、交易明细和交易详情等等。量化通已经将国内四大期货交易所的期权程序化交易通道打通，如果回测结果满意的话，可以直接进行期权程序化交易。

目前量化通支持对TB信号、MC信号和东方宽客(永安期货自主程序化交易平台)的程序化交易信号进行回测，并支持高级客户自主使用C#语言编写期货程序化交易策略，发交易信号进行期权交易。

图1：业务逻辑流程图



图 2：期权策略配置窗口图

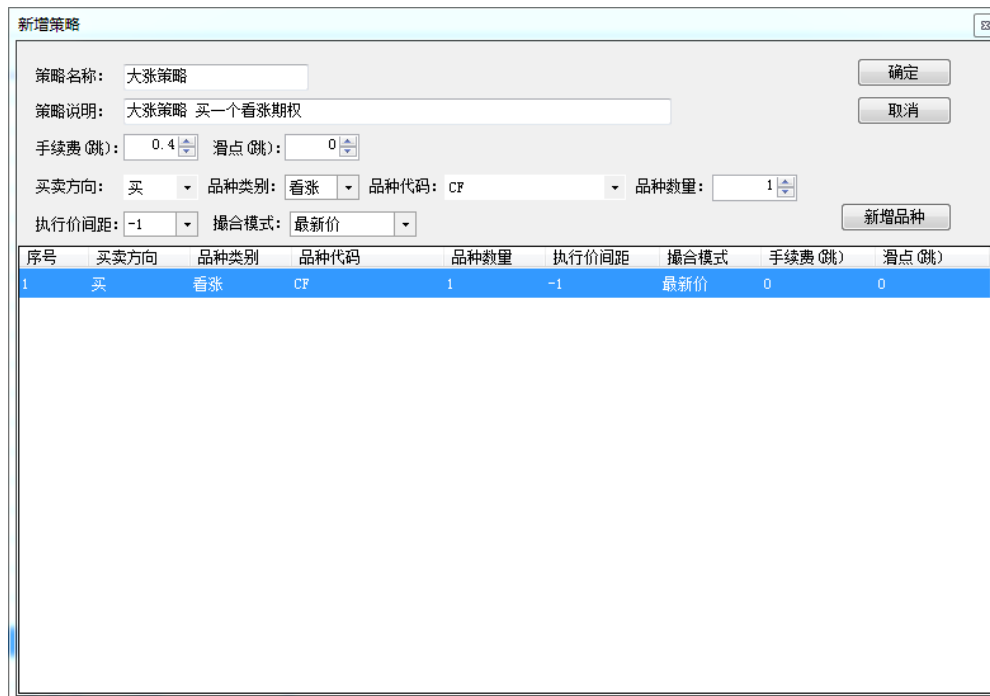
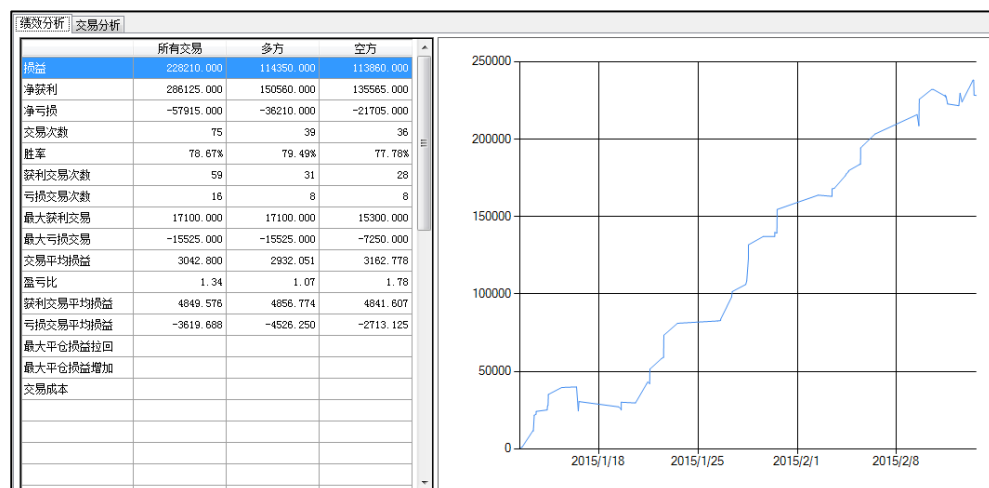


图 3：回测绩效分析窗口



3 实例分析

下面这一节将就 2015.01.12-2015.02.13 郑商所棉花期权做市商比赛期间的仿真数据，在量化通上进行回测并给出测试报告。棉花期货程序化交易记录来自日盘（原因是棉花对应的期权没有夜盘）趋势交易策略。总共测试了三种不同的棉花期货交易策略，分别是买权策略、卖权策略、覆盖策略和垂直价差做庄策略，下面的篇幅我们将对这四种策略的回测结果给出详细的展示和描述。

3.1 买权策略

第一个策略称之为买权策略，如果期货是做多，就买一个看涨期权，如果期货做空，

就买一个看跌期权。所买的看涨看跌期权的虚实度可以根据期货趋势信号的强弱判定。若期货的趋势很强，可以买实值的期权，获得更大的 Delta 收益，若期货的趋势不是很强，可以买平值或者虚值的期权，这样可以在获得期权 Delta 收益的同时降低了万一期货信号失效带来的损失。这样的策略建议用在胜率不高，但是盈亏比较高的期货策略上。比如期货策略历史回测胜率低于 40%，但盈亏比大于 2。

这里的测试选择了胜率 32.53%，盈亏比 2.91 的交易策略。分别测试了三种不同虚实度期权的盈亏结果，即多头策略配置了买入虚值 1 档、平值和实值 1 档看涨期权，对应的空头策略配置了买入虚值 1 档、平值和实值 1 档的看跌期权。图 4 展示了单买信号的累计盈亏图，图中蓝色折线表示的是期货策略的累计盈亏图，红色折线表示的是配置虚值 1 档期权的累计盈亏图，青色折线表示的是配置平值期权的累计盈亏图，紫色折线表示的是配置实值 1 档期权的累计盈亏图。

从图中可以很明显的看出期权策略的累计盈亏曲线比期货策略的要平滑的多，说明了期权策略比期货策略具有更低的风险和更稳定的绝对收益。紫色、青色和红色这三条折线的最后一点都高于蓝色折线的最后一点，说明了期权策略的盈利能力要高于期货策略的盈利能力。综上所述，期权策略比期货策略可以得到更稳定且更高额的绝对收益。

图 4：买权策略累计盈亏图

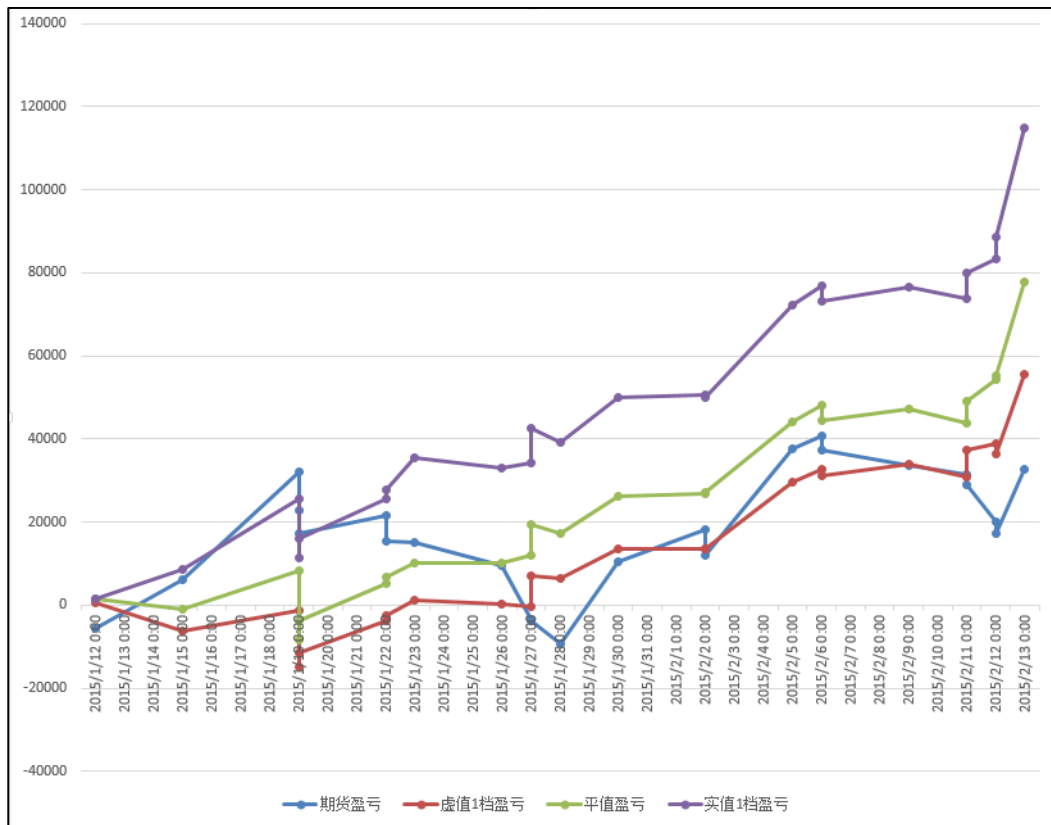


表 1：买权策略盈亏分析表

	实值 1 档	平值	虚值 1 档	期货
累计盈亏	114865	77825	55610	32645
相对期货收益(倍)	3.52	2.38	1.70	1
最大资金占用(大约)	110000	130000	100000	310000
收益率	104.4%	59.9%	55.6%	10.5%

表 1 列举的是买权策略盈亏分析表，从表中可以看出期货策略占用最大保证金 31 万，获得了 32645 的收益，收益率大约 10%。虚值 1 档期权策略占用资金 10 万，获得了 55610 的收益，收益率超过 55%。平值期权策略占用资金 13 万，获得了 77825 的收益，收益率达到 60%。实值 1 档期权占用资金 11 万，并获得了 114865 的收益，收益率超过了 100%。通过比较可以总结出期权策略获得了比期货策略高 10 倍的收益。但是作为期权的权利方，最大的亏损是有限的，所以风险是可控的。综上所述，买权策略获得了更高的收益率和更低的风险。

3.2 卖权策略

第二个策略称之为卖权策略，操作思路为如果期货给出多头信号，就卖一个看跌期权，如果期货给出空头信号，就卖一个看涨期权，以此获得期权的 Delta 收益，即权利金差额收益。可以卖任意虚实度的期权，越实值的期权，期望的收益越高，当然所承受的风险也就越大。因为期权的实度越高，其 Delta 越大，价格随着标的的波动也就越大。于此相反，卖虚度越高的期权，承担的风险越低，期望的收益也随着降低。这类策略比较适用于胜率 50% 左右，盈亏比在 1-1.5 之间的信号。

本文选择了胜率 49.23%，盈亏比 1.31 的期货程序化交易信号，分别测试了实值 1 档、平值和虚值 1 档的期权。图 5 显示了期货、卖实值 1 档期权、卖平值期权和卖虚值 1 档期权的累计盈亏折线图。从图中可以很明显的看出期权的收益比期货要高且稳定很多，且卖虚值、平值和实值期权的收益依次增多，这也符合理论和预期。图中在 2015.1.16~2015.1.19 期间，平值期权盈亏高于实值期权盈亏的原因是 2015.1.1 号，平值期权价格不合理导致的。这个不合理产生的原因主要是由于仿真交易参与者不多，买卖价差较大和出现了无风险的套利机会。从而导致了后面青色折线一直高于红色折线直到快要结束。

图 5：卖权策略累计盈亏图

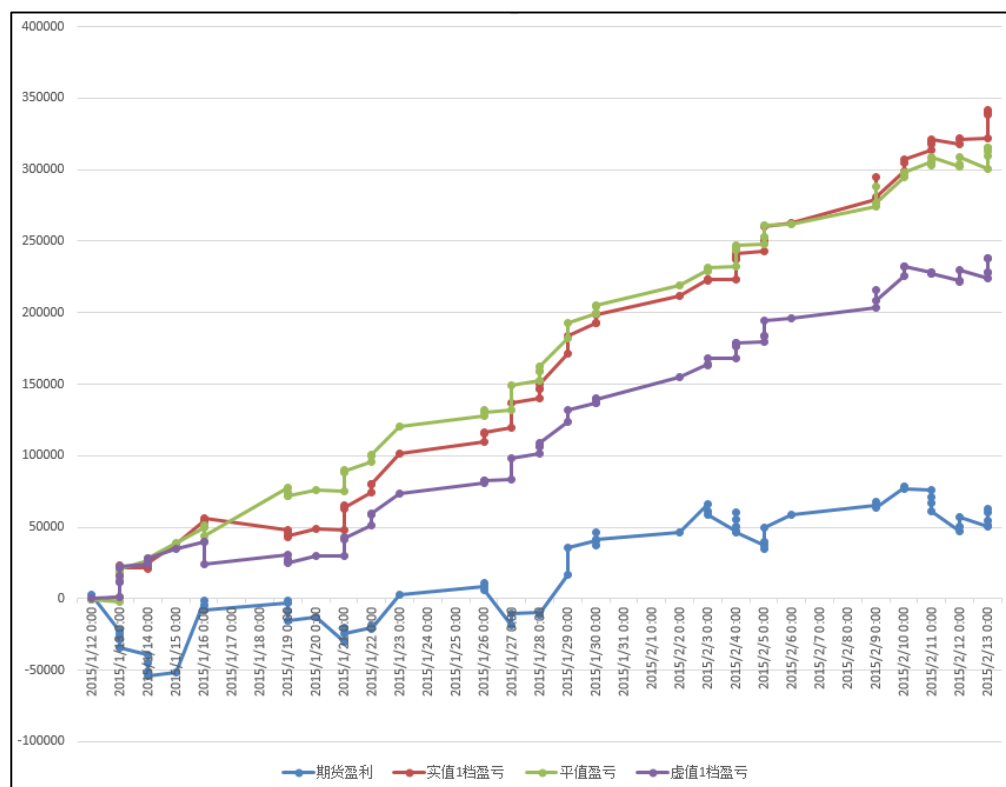


表 2：卖权策略盈亏分析表

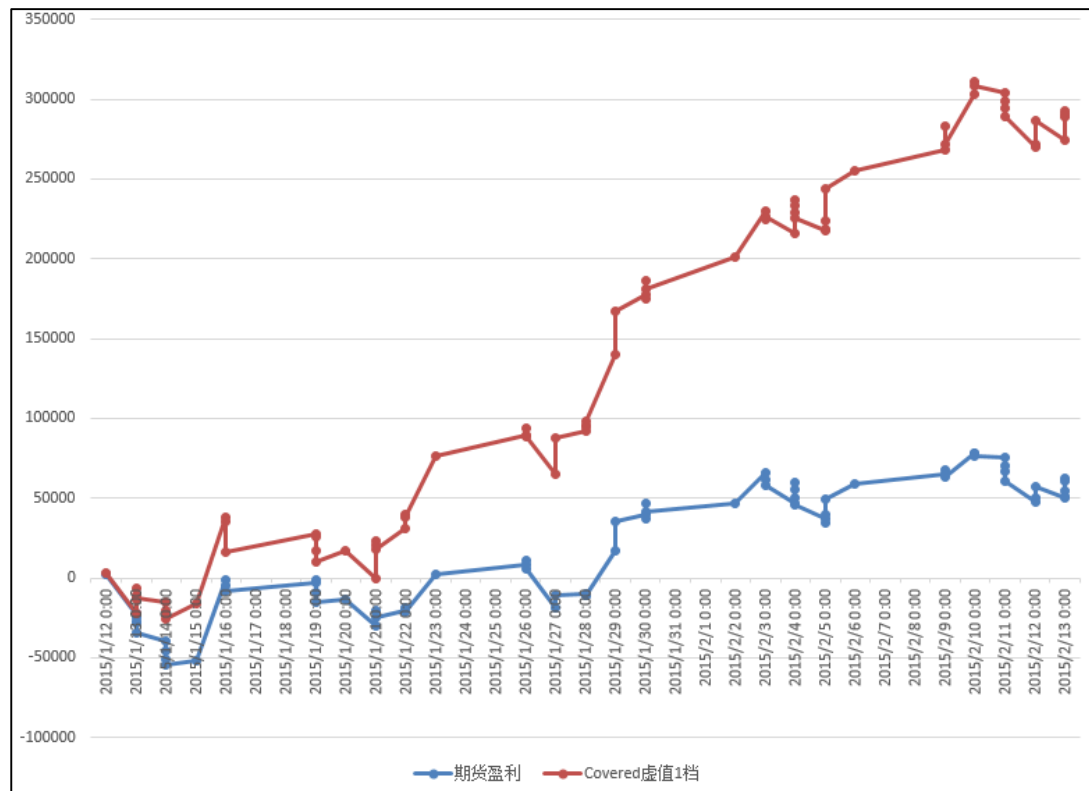
	实值 1 档	平值	虚值 1 档	期货
累计盈亏	339620	312515	228210	62470
相对期货收益(倍)	5.43653	5.002641	3.653113	1
最大资金占用(大约)	170000	190000	230000	510000
收益率	199.8%	164.5%	99.2%	12.2%

表 2 显示的是买权策略的盈亏分析表，从表中第 3 行可以看出期权的收益比期货收益要高出好几倍，其中最大的实值 1 档期权的收益比期货收益高出多于 5 倍。结合表中第 4 行和第 5 行可以总结出期权占用更少的保证金，获得了更高的收益，实值 1 档的期权获得了几乎 200%的收益，最低的虚值 1 档的期权策略也获得了差不多 100%的收益，比期货 12.2%的收益率高出了 8 倍之多。但从收益曲线的平滑程度来看，卖权策略盈亏曲线的平滑程度较期货的要高很多，说明卖权策略的回撤要小很多。总的一句话，卖权策略在更低的风险下获得了比期货策略更高的信号。

3.3 覆盖策略

第三个策略称之为覆盖策略，执行方式为如果期货给出多头信号，就在做多期货的同时卖出一个虚值看涨期权。相反如果期货给出空头信号，就在做空期货的同时卖出一个虚值看跌期权。卖出期权可以获得权利金的收入，这样可以有效的降低期货部位的持仓成本，以获得超额期货策略的收益。

图 6：覆盖策略测试盈亏图



此次测试选择的期货趋势策略是上一节卖权策略所用的，期权卖出部分选择的是虚值一档的看涨和看跌期权。图 6 展示了覆盖策略的回测盈亏图，图中蓝色折线显示的是期货的累计盈亏，红色曲线是期权和期货复式策略的累计盈亏。比较两跳线可以看出复式策略的收益要高于期货策略的盈亏，且收益较单期货策略要稳定很多，回撤也要小很多。

表 3 展示了回测最终的盈亏情况。比较表中第三行的数据可以得出覆盖策略的收益是期货收益的 4.65 倍，超额的收益主要来源于卖期权获得的权利金的收益。从累计盈亏占总资金的比例来看，覆盖策略的收益率 39.3%比期权 12.2%的收益高出三倍之多。总体而言加入期权后的复试策略是整体的收益既稳定又突出。

表 3：覆盖策略盈亏分析表

	期货	覆盖策略
累计盈亏	62470	290680
相对期货收益(倍)	1	4.65
最大资金暂用(大约)	510000	740000
收益率	12.2%	39.3%

3.4 垂直价差做庄策略

第四个的是期权垂直价差做庄策略，即在每次开仓的时候卖期权收取的权利金多余买期权付出的权利金。多头配置的是牛市看跌期权套利策略，即买进一个执行价格较低的看跌期权的同时，卖出一个到期日相同、但是执行价格较高的看跌期权。空头配置的是熊市看跌期权套利，即买进一个执行价格较高的看跌期权，同时卖出一个到期日相同、但是执行价格较低的看跌期权。

根据上述思路测试了两组策略，策略的配置如表 4 所示。策略 1 的多头策略为买一个平值的看跌期权和卖一个到期日相同实值 1 档的看跌期权，空头策略为买一个平值的看涨期权和买一个到期日相同实值一档的看涨期权。相同的原理，策略 2 的多头策略为买一个平值的看跌期权和卖一个到期日相同实值 2 档的看跌期权，空头策略为买一个平值的看涨期权和买一个到期日相同实值 2 档的看涨期权。

表 4：期权多空策略配置表

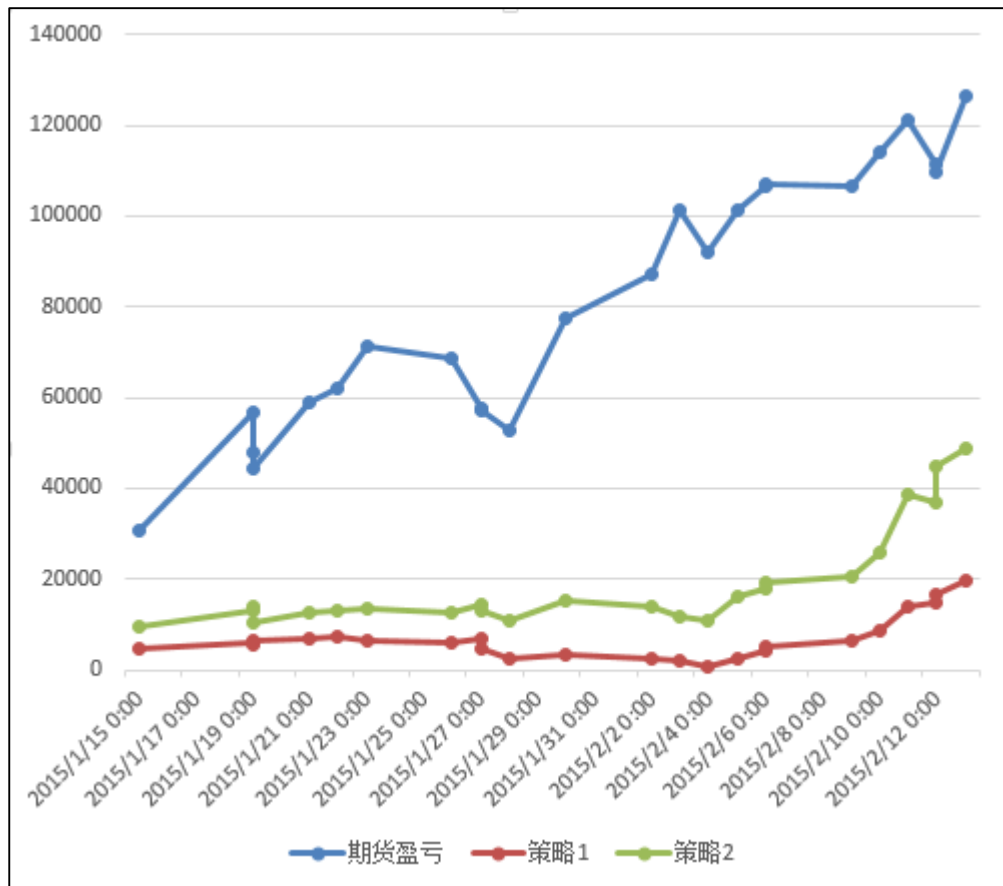
	多头策略配置	空头策略配置
策略 1	买 1 个平值的看跌期权+ 卖 1 个实值 1 档的看跌期权	买 1 个平值的看涨期权+ 卖 1 个实值 1 档的看涨期权
策略 2	买 1 个平值的看跌期权+ 卖 1 个实值 2 档的看跌期权	买 1 个平值的看涨期权+ 卖 1 个实值 2 档的看涨期权

测试的结果如图 7 所示。图中蓝色曲线为期货的盈亏曲线，红色曲线是策略 1 的盈亏曲线，青色曲线为策略 2 的盈亏曲线。从图中总体可以看出青色和红色的线在蓝色线的下方，说明期权组合策略收益没有期货的收益高，但是青色和红色线的平滑程度比蓝色线要搞很多，也就是说期权组合策略的收益单期货的风险要小很多。

通过计算得出，表 4 中策略 1 的期权组合策略 Delta 在 0.07 左右，策略 2 的期权组合策略 Delta 在 0.14 左右，这也就是说差不多 14 个策略 1 的收益相当于对应期货的收益。与此相同，策略 2 的期权组合策略的 Delta 在 0.14 左右，即大约 7 个策略 2 的收益相当于对应期

货的收益。截止到最后一个测试日，期货的盈亏相当于策略 1 的盈亏的 7 倍和策略 2 的 3 倍。方向符合理论的预期，但是比例上却有些偏差的原因大概有两点：1 是由于期权的成交量比较小，买卖价差比较大，2 是由于期权和期货间存在着无风险的套利机会导致的。

图 7：垂直价差做庄策略测试盈亏图



4 总结

通过前面篇幅的陈述和实例结果的分析，对永安期权量化通——自主开发的程序化交易平台，做以下 5 点小节：一、对于趋势程序化交易，量化通可以结合期货策略的表现配置期权或者期权期货组合策略，以达到丰富程序化交易策略，增强风险管理和资金管理；二、对于大单进场问题，可以通过期货加上期权的多品种配置，分散进场，达到交易分流快速进场的效果；三、对于期货程序化交易策略盈利不理想或者回撤比较大的情况，可以通过引入期权达到提高收益和缩小回撤的效果；四、加深对程序化策略模式的理解程度，对于不同表现的程序化策略，引入或者配置不同的期权策略，达到更好的效果。提高表现优秀的程序化交易策略的复用率，一个程序化交易策略可以指导多个期权策略交易；五、永安期权量化通对永安期货服务客户又多了一条有效的创新路径，可以让现有的程序化交易客户，轻松的进行期权的程序化交易，还可以通过永安的策略订阅平台，订阅期货信号，参与期权程序化交易。对后续期货品种的丰富和活跃，打下了一定的基础，对客户的参与期权交易又多了一条切实有效的创新之路。