

2014-4-16

金融工程(专题报告)

## 固浩的选择（二）

# 方向性期权策略

分析师：覃川桃

☎ 021-68751782

✉ qinct@cjsc.com.cn

执业证书编号:S0490513030001

联系人：杨靖凤

☎ (8621)68751636

✉ yangjf@cjsc.com.cn

### 相关研究

《固浩的选择（一）：希腊字母与风险度量》

### 报告要点

- 用 naked option 做方向性投机时，预期持有期决定行权价，隐含波动率和历史波动率的相对排序或者预测波动率与隐含波动率的相对高低决定买卖方向

如果预期持有较长时间，若标的为指数，宜直接持有期货合约；若标的为个股，宜持有剩余期限较长的深度价内期权；

若预期持有时间较短，可用剩余期限在 30 天以上的平价期权做短期交易；

在同样有限看涨的情况下，可根据隐含波动率与历史波动率相对排序的高低，或者预测波动率与隐含波动率的高低来大致判别应买入 call 或者卖出 put。

- 对低波动率的品种，在建立垂直价差交易时应回避牛市价差，在建立熊市价差时应将较高行权价放在等价上，将较低行权价放在强支撑位上

垂直价差的 gamma 和 theta 值在某一临界点前后会转向，且该临界点不重合，故而在某一股价区间内组合的 gamma 和 theta 值会同时为正或同时为负，对牛市价差，有同时为负区间，对熊市价差，有同时为正的区间。对低波动率的品种，该区间跨度较大；对高波动率的品种，该区间较窄。

- 对比率和逆比率价差，应将其分拆为垂直价差和 naked option 后具体分析

## 目录

一、基础方向性策略.....	3
1、基础性.....	3
2、如何选择期权.....	4
(1) 如何选择行权价.....	4
(2) 如何选择交易方向.....	5
二、进阶方向性策略.....	6
1、垂直价差交易 Vertical Spread.....	6
2、比率/逆比率价差交易 Ratio/Back ratio spread.....	10

## 图表目录

图 1: naked option 的收益曲线, 从左至右由上至下依次为 $\oplus$ call、 $\ominus$ call、 $\oplus$ put 和 $\ominus$ put.....	4
图 2: $\oplus$ call 的希腊值, 由左至右依次为 delta、gamma、vega 和 theta.....	4
图 3: TSLA 期权在 2014-3-10 的报价.....	5
图 4: 上为由 $\oplus$ put 演变而来的熊市价差, 下为由 $\ominus$ call 演变而来的熊市价差.....	6
图 5: 上为由 $\ominus$ put 演变而来的牛市价差, 下为由 $\oplus$ call 演变而来的牛市价差.....	7
图 6: $\oplus$ 230/250 call spread 的收益曲线.....	8
图 7: $\oplus$ 230/250 call spread 的希腊值, 由左上至右下依次为 delta、gamma、vega 和 theta.....	8
图 8: 牛市价差交易 (左图: $\oplus$ 230/250 call spread; 右图: $\ominus$ 250/235 put spread).....	9
图 9: $\oplus$ A/B call spread + $\ominus$ call(B) $\rightarrow$ 1:2 A/B ratio spread.....	10
图 10: $\oplus$ B/A put spread + $\ominus$ put(A) $\rightarrow$ 1:2 B/A ratio spread.....	10
图 11: $\ominus$ A/B call spread + $\oplus$ call(B) $\rightarrow$ 1:2 A/B back ratio spread.....	11
图 12: $\ominus$ B/A put spread + $\oplus$ put(A) $\rightarrow$ 1:2 B/A back ratio spread.....	11
表 1: 牛市看涨策略比较.....	9

成功的交易总是相似的，失败的交易却各有各的失败。

所有交易都需要考虑的如何建仓和平仓这两个问题，细化到期权交易中，便是建仓时，需要考虑市场的未来走向是向上向下或是横盘？波动率的变动方向是扩大缩小或是不变？如何控制卖出期权的上下行风险？如何降低买入期权的成本？如何选择期权的剩余期限而盈利的头寸又该如何止盈？

报告（一）中无脑买入 TSLA 价外 call 然后悲剧了的妹子所犯的 error 有二：一是时间框架不对：长期看好却买入短期期权；二是不会及时止盈，把短期有较大盈利的头寸持有至亏损 95%。

在本报告中，我们将会详细解析各种方向性期权交易策略的特性及其适用环境，虽然有备未必无患，但交易总是有知杀无知不是么？

## 一、基础方向性策略

下文中的所有数据均来源于 TSLA 期权的真实交易数据。

### 1、基础性质

基础的方向性策略有四种：买入 call、卖出 call、买入 put 和卖出 put，在后文中我们将买入记为  $\oplus$ ，将卖出记为  $\ominus$ 。

买入单个期权为做多波动率，卖出单个期权为做空波动率。故对上述四种策略，其特性如下：

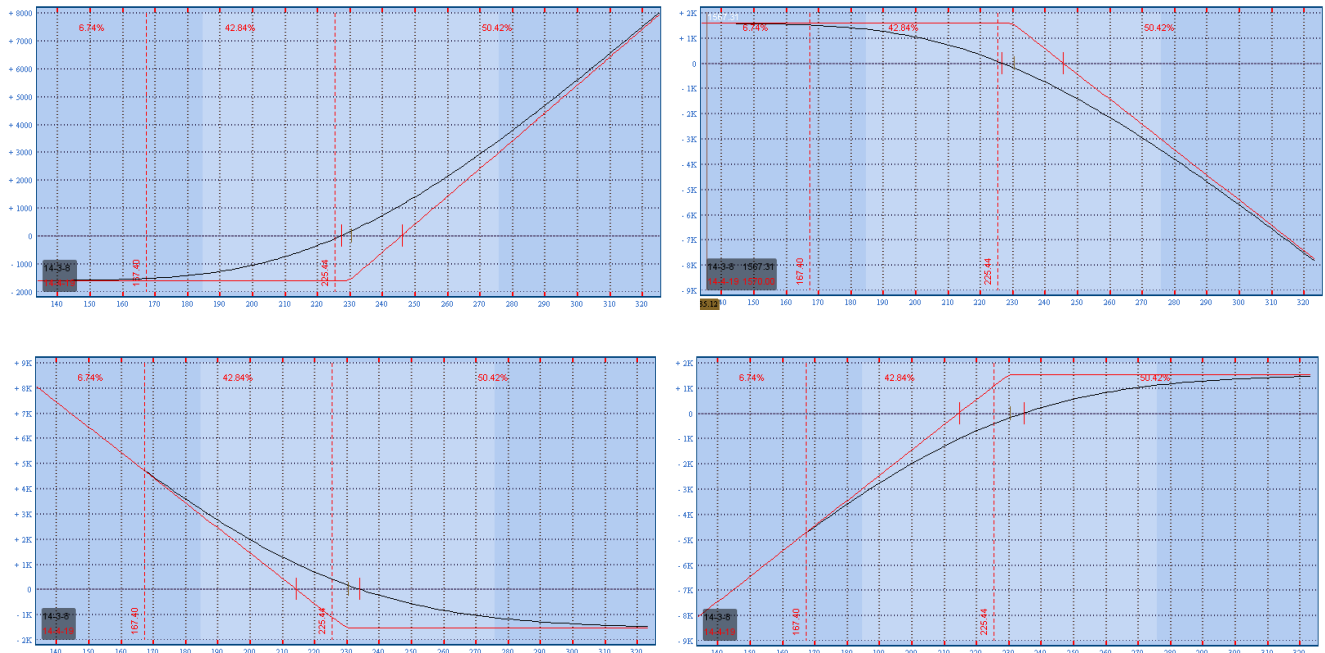
$\oplus$ call：看涨标的且做多波动率；

$\ominus$ call：不看涨标的且做空波动率；

$\oplus$ put：看跌标的且做多波动率；

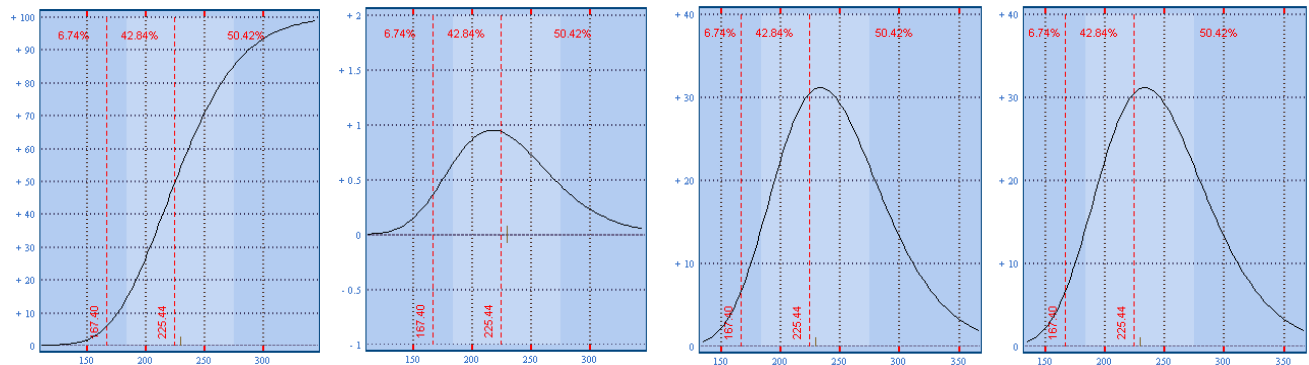
$\ominus$ put：不看跌标的且做空波动率。

上述四种策略的损益曲线如图 1，黑色为当期损益红色为到期损益，下同。

图 1: naked option 的收益曲线, 从左至右由上至下依次为  $\oplus$ call、 $\ominus$  call、 $\oplus$ put 和  $\ominus$ put


资料来源: TOS, 长江证券研究部

单个期权的风险特征很简单, 以  $\oplus$ call(250)为例, 其 delta 值为 S 的单调增函数, gamma 值在等价略左偏时达到极大, vega 值和 theta 的绝对值在等价略右偏时达到极大, 见图 2。

 图 2:  $\oplus$ call 的希腊值, 由左至右依次为 delta、gamma、vega 和 theta


资料来源: TOS, 长江证券研究部

## 2、如何选择期权

### (1) 如何选择行权价

假定我们认为正股在未来一段时间内会上涨且当前隐含波动率偏低, 选择  $\oplus$ call, 我们选择如下三个期权进行比较, 分别为深度价内、等价和深度价外。此时正股价格为 238.84。

图 3: TSLA 期权在 2014-3-10 的报价

Spread	Side	Qty	Symbol	Exp	Strike	Type	Trade Date	Price	Delta	Theta	Gamma	Vega
TSLA												
	BUY	+1	TSLA	APR 14	190	CALL	14-3-10	51.45	87.47	-11.45	.35	15.42
	BUY	+1	TSLA	APR 14	240	CALL	14-3-10	17.15	52.19	-21.57	.88	31.40
	BUY	+1	TSLA	APR 14	290	CALL	14-3-10	3.525	16.42	-13.36	.56	19.56

资料来源: TOS, 长江证券研究部

结合图 3 中的数据, 若从 delta、gamma 和 theta 的角度看, 行权价为 190 的深度价内期权 delta 值为 87.47, gamma 值为 0.35, 也就是说正股上涨 1 块该期权上涨 8 毛 7, 且加速上涨效应(以 gamma 表示)接近于 0, 即深度价内期权的线性最明显、对正股的替代效果最好。该期权交易价格为 51.45, 其中内在价值为  $238.84-190=48.84$  则外在价值仅有  $51.45-48.84=2.61$ , 同时时间损耗最慢, 仅有 11.45。从权利金/股价  $=51.45/238.84=21.54\%$  的比例看, 杠杆率低于股指期货(15%)但高于不能做保证金交易的个股(不考虑融资)。到期盈亏平衡点为  $190+51.45=241.45$ 。

行权价为 240 的等价期权 delta 值为 52.19, gamma 值为 0.88, 上涨的加速效应相对来说最大(具有正 gamma 的期权可以简单理解为越涨越多越跌越少, 为居家旅行必备的优良属性)。该期权交易价格为 17.15, 其中内在价值为 0, 17.15 的交易价格全为外在价值, 同时时间损耗最快, 高达 21.57。盈亏平衡点为  $240+17.15=257.15$ 。

行权价为 290 的深度价外期权 delta 值为 16.42, gamma 值为 0.56, 也就是说正股价格的变动对期权价格影响非常微小。该期权交易价格为 3.525, 其中内在价值为 0, 这 3.525 全为外在价值, 不过时间损耗较慢, 为 13.36。盈亏平衡点为  $290+3.525=293.525$ 。

总的来说, 行权价格取决于预期持有期。如果预期持有较长时间, 若标的为指数, 宜直持有期货合约(杠杆更高且无时间损耗); 若标的为个股, 宜持有剩余期限较长的深度价内期权(个股无杠杆)。若预期持有时间较短, 可用剩余期限在 30 天以上的平价期权做短期方向性策略(持有时间较短总的时间损耗不会很大且有 gamma 带来的加速上涨效应)。

## (2) 如何选择交易方向

由于隐含波动率高于历史波动率是常态, 仅用两者相比难以得出在看涨的情况下是该买入 call 或卖出 put 的抉择。但我们可以借助两者在过去一段时间里的分布情况来确定交易方向。

当前的历史波动率在过去 52 周里分位数为 37%, 处于中等偏低的位置; 当前的隐含波动率在过去 52 周里分位数为 45%, 处于中间位置, 从这两个数据看当前的市场环境可能更适合卖出 put。

但即使方向看对, 买入期权仍可能因波动率下跌而带来损失(即使买入时隐含波动率已经偏低, 仍不能保证未来隐含波动率不会更低), 卖出期权也可能因波动率上涨而带来损失(即使卖出时隐含波动率已经偏高, 仍不能保证未来隐含波动率不会更高)。

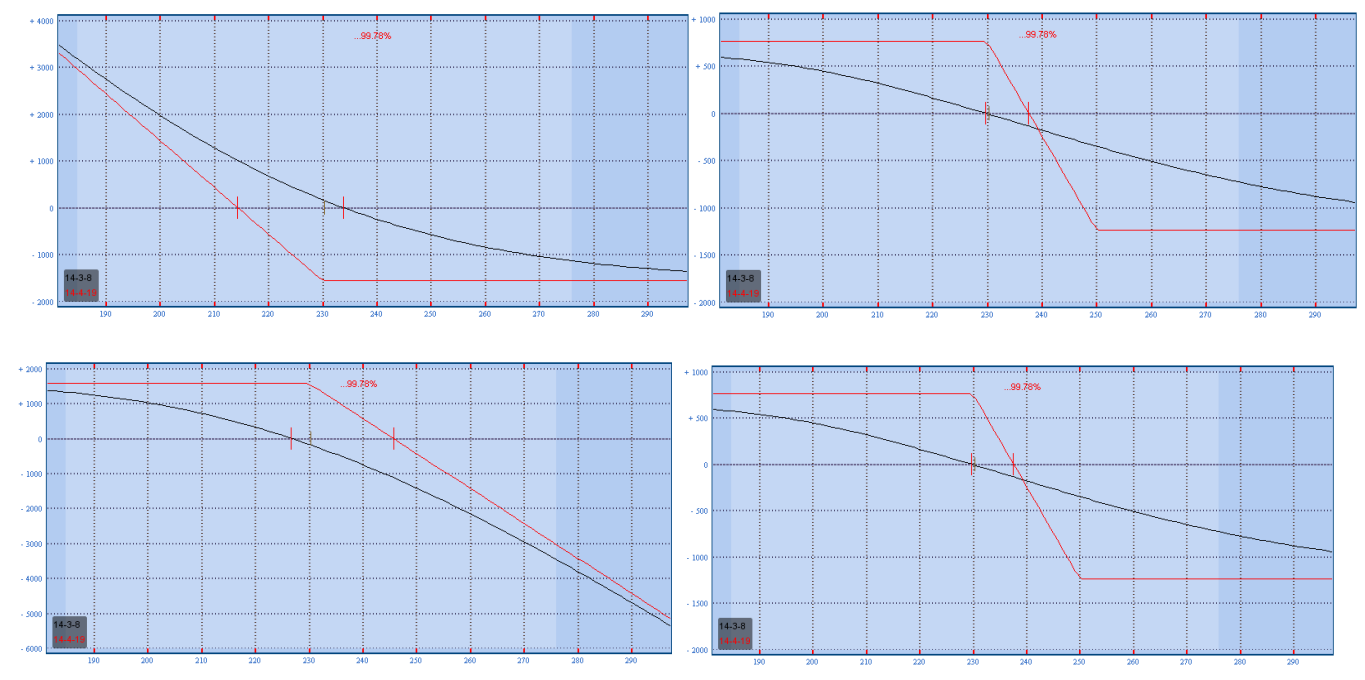
## 二、进阶方向性策略

前一部分我们提到了四种基础策略： $\oplus$ call、 $\ominus$ call、 $\oplus$ put 和  $\ominus$ put，其中 $\oplus$ call 和 $\oplus$ put 需付出权利金，风险有限（最大亏损为权利金）而收益在理论上无限， $\ominus$ call 和 $\ominus$ put 可收取权利金，收益有限（最大收益为权利金）而风险在理论上无限。这就引出两个问题：一是在用买入平价期权来赌方向成本甚高（前一例子中等价期权的保证金/正股价格=7%）；二是用卖出期权赚权利金时两端风险理论上无限。但我们可以通过买入/卖出价外期权来 cover 风险/降低成本。

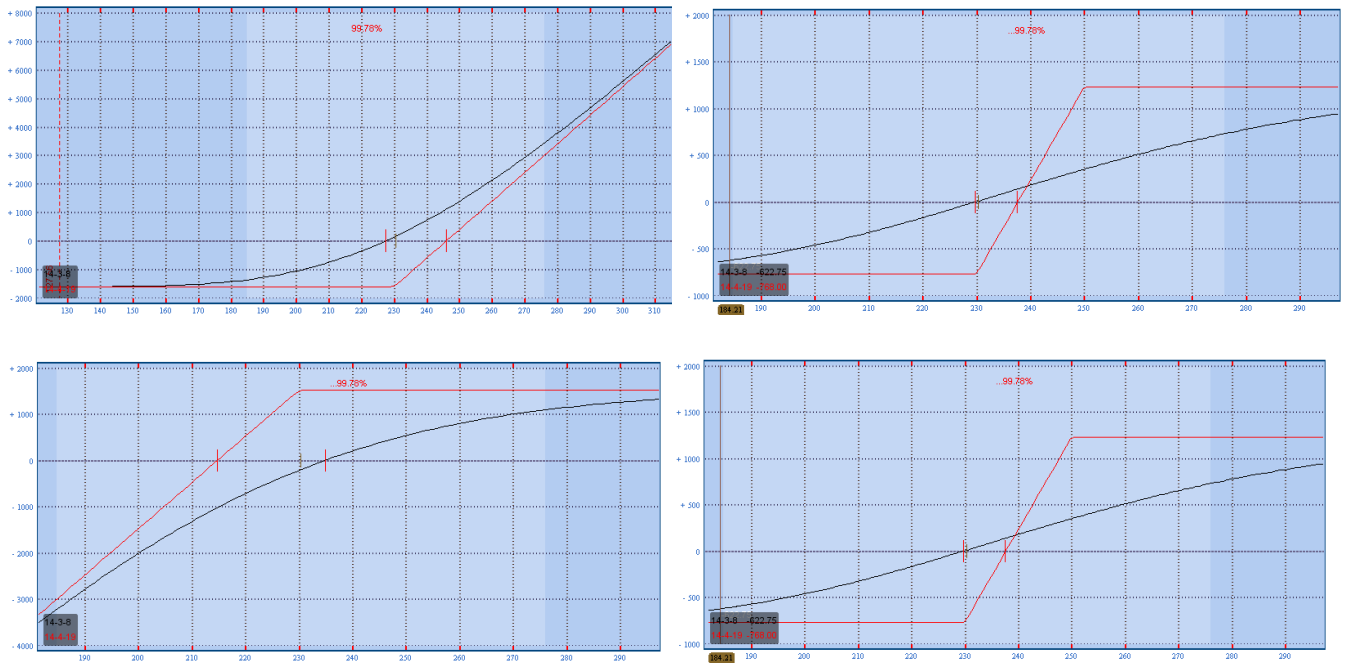
### 1、垂直价差交易 Vertical Spread

对于 $\oplus$ call 和 $\oplus$ put，可分别通过卖出价格更高的 call 和卖出价格更低的 put 来降低成本；对于 $\ominus$ call 和 $\ominus$ put，可分别通过买入价格更低的 call 和买入价格更高的 put 来 cover 上行/下行风险。调整后的策略损益如图 4 图 5：

图 4：上为由 $\oplus$ put 演变而来的熊市价差，下为由 $\ominus$ call 演变而来的熊市价差



资料来源：TOS, 长江证券研究部

图 5：上为由 $\ominus$ put 演变而来的牛市价差，下为由 $\oplus$ call 演变而来的牛市价差


资料来源：TOS, 长江证券研究部

如此一来我们便得到了垂直价差交易 vertical spread。

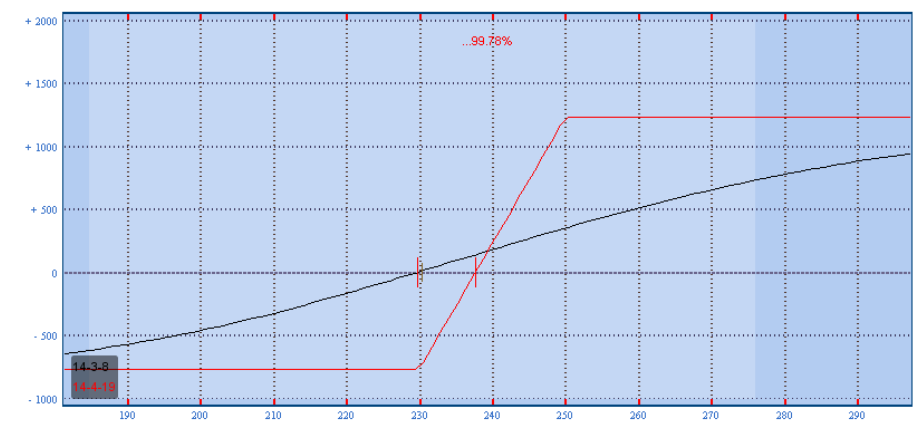
垂直价差交易中所涉及的期权需皆为 call 或皆为 put, 到期日相同但行权价格不同, 数量为 1: 1。

按买卖方向可分为买入垂直价差 $\oplus$ A/B call spread 和 $\oplus$ B/A put spread (期初需付权利金), 及卖出垂直价差 $\ominus$ A/B call spread 和 $\ominus$ B/A put spread (期初可收权利金), 其中  $B > A$ ,  $\oplus$ A/B call spread 意为买入 call(A) 卖出 call(B)。

按盈利目标可分为牛市价差 $\oplus$ call spread 和 $\ominus$ put spread 及熊市价差 $\oplus$ put spread 和 $\ominus$ call spread。

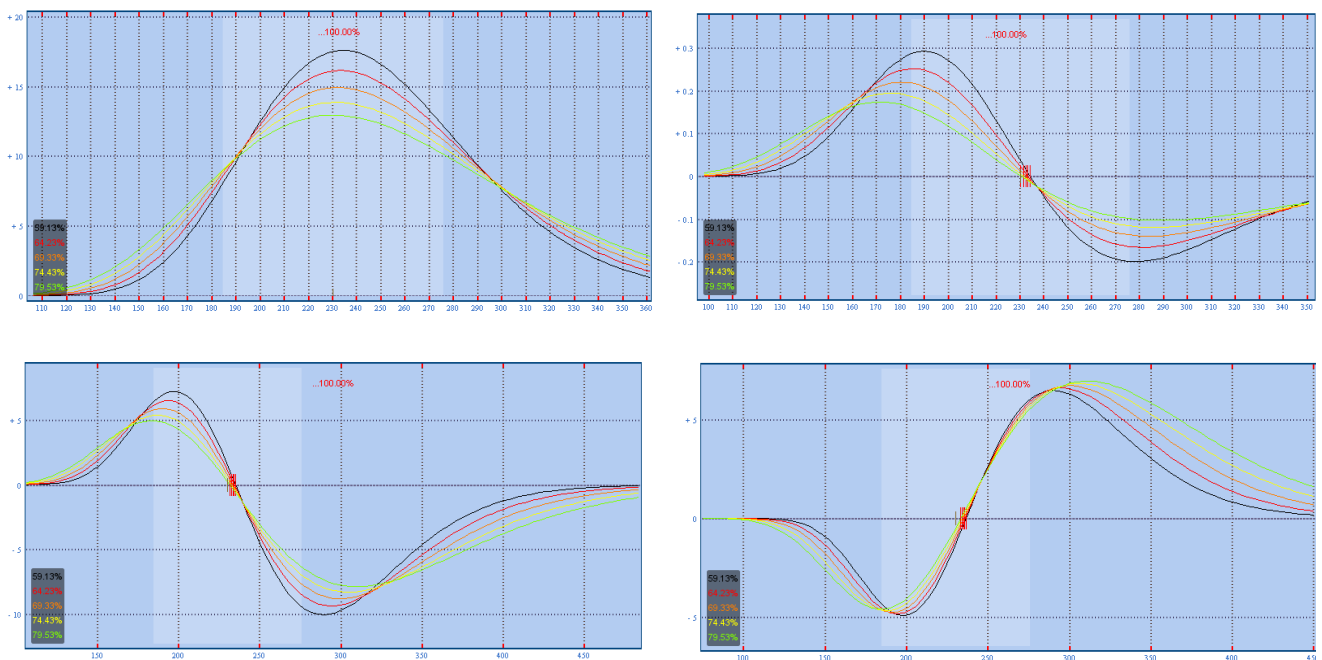
我们以 $\oplus$  230/250 call spread 为例来说明垂直价差交易的性质。

当前股价为 230.97,  $\oplus$  230/250 call spread 需付 7.68 的权利金, 到期盈亏平衡点为  $230 + 7.68 = 237.68$ , 组合的盈亏曲线如图 6。

图 6:  $\oplus 230/250$  call spread 的收益曲线


资料来源: TOS, 长江证券研究部

组合风险值如图 7:

 图 7:  $\oplus 230/250$  call spread 的希腊值, 由左上至右下依次为 delta、gamma、vega 和 theta


资料来源: TOS, 长江证券研究部

$\oplus$ call spread 的 delta 为单峰而且恒为正, 也就是说股价上涨对组合来说总是有利的。在当前波动率水平下, delta 的最大值在  $S=233$  时达到。

gamma 为双峰且在股价高于某个临界值后由正转负, 这就意味着在此价位之后 delta 开始减小, 也就是说股价上涨给组合贡献的边际利润减小。在当前波动率水平下, gamma 的临界值为 234。



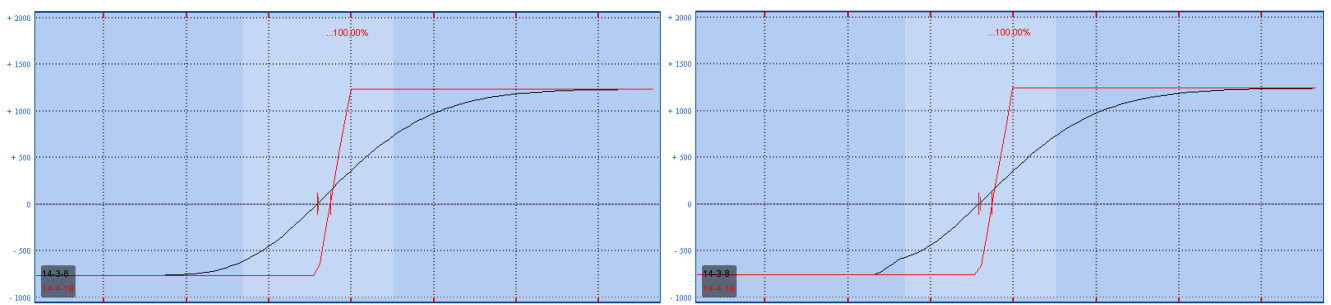
vega 为双峰且在股价高于某个临界值后由正转负，这意味着此后波动率上升组合价值下降。在当前波动率水平下，vega 的临界值为 235。

theta 为双峰且在股价高于某个临界值后由负转正，这意味着此后组合将受益于时间衰竭。在当前波动率水平下，theta 的临界值为 237。

一般来说， $\ominus$ gamma 是由期权卖出方所需要付出的成本， $\ominus$ theta 由期权买入方需要付出的成本，但对垂直价差交易，当股价处于 234~237 的区间时组合同时  $\ominus$ gamma 和  $\ominus$ theta，也就是说当股价处于一定区间内时， $\oplus$ call spread 会同时遭受股价波动带来的加速亏损和时间流逝造成的损失，反过来  $\ominus$ call spread 可同时享受股价波动带来的收益增厚和时间流逝带来的权利金收入。更详细的研究请参见我们的报告《罔浩的选择（三）：汝之蜜糖 彼之砒霜——论 gamma 与 theta 的对立统一》。

假定我们对市场的看法是认为将来会小幅上涨，所以选择 230/250 的牛市价差交易，但需权衡应用 call 还是 put 来建立牛市价差，两者 PL 曲线相似（见图 8）但细节略有不同（见表 1）。

图 8：牛市价差交易（左图： $\oplus$ 230/250 call spread；右图： $\ominus$ 250/235 put spread）



资料来源：TOS，长江证券研究部

从到期盈亏平衡点上看，call spread 的盈亏平衡点为  $230+7.68=237.68$ ，put spread 的盈亏平衡点为  $250-12.37=237.63$ ，大致相等。

从到期最大盈利上看，call spread 的最大盈利为  $20*100-7.68*100=1232$ ，put spread 的最大盈利为  $12.37*100=1237$ 。

从到期最大亏损上看，call spread 的最大亏损为  $-7.68*100=-768$ ，put spread 的最大亏损为  $12.37*100-20*100=-763$ 。

表 1：牛市看涨策略比较

	权利金	盈亏平衡点	最大盈利	最大亏损	策略选择
Call spread	-7.68	237.68	1232	-768	
Put spread	12.37	237.63	1237	-763	✓

资料来源：TOS，长江证券研究部

从表 1 看,  $\ominus 250/235$  put spread 的盈亏平衡点更低, 最大盈利更大且最大亏损更小, 在不考虑卖出 put spread 所需缴纳的保证金的时间价值的情况下, 卖出 put spread 在这个情境下无疑是个更有利的选择。

对  $\oplus A/B$  call spread, 可将 A 放在等价上, B 放在最近的阻力位上。

对  $\oplus B/A$  put spread, 可将 B 放在等价上, A 放在最近的支撑位上。该种行权价设置方法对低波动率品种有额外的好处, 详见《罔浩的选择(三): 汝之蜜糖 彼之砒霜——论 gamma 与 theta 的对立统一》。

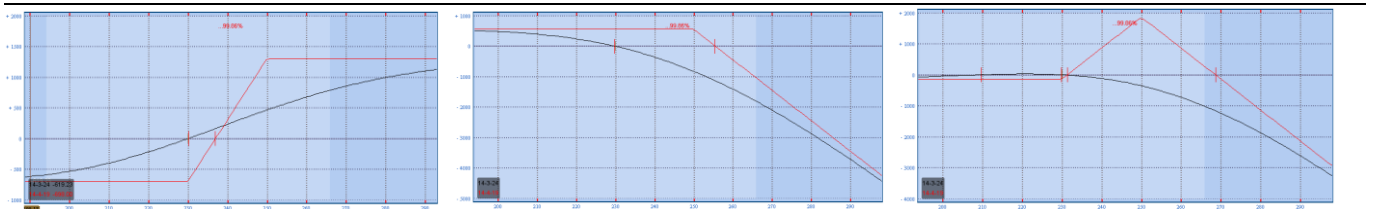
## 2、比率/逆比率价差交易 Ratio/Back ratio spread

如果垂直价差中买入和卖出的期权数量不等, 垂直价差便演变为比率/逆比率价差。若卖出的期权数量大于买入的期权数量, 则为比率价差; 若买入的期权数量大于卖出的期权数量, 则为逆比率价差。

比率价差和逆比率价差都可简单的拆分为垂直价差和 naked option 的组合。比率价差有两种组合方式:

买入  $A/B$  call spread 和卖出 call (B), 如图 9:

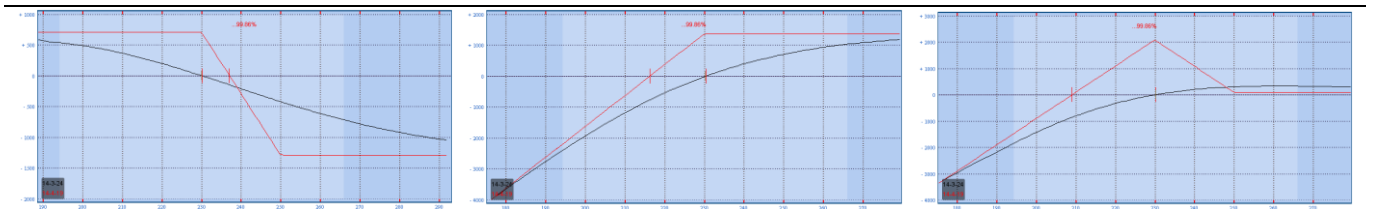
图 9:  $\oplus A/B$  call spread +  $\ominus$  call(B)  $\rightarrow$  1:2 A/B ratio spread



资料来源: TOS, 长江证券研究部

买入  $B/A$  put spread 和卖出 put (A), 如图 10:

图 10:  $\oplus B/A$  put spread +  $\ominus$  put(A)  $\rightarrow$  1:2 B/A ratio spread

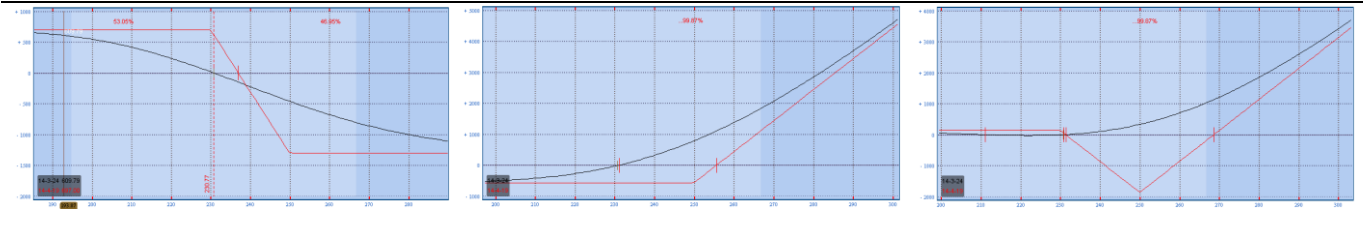


资料来源: TOS, 长江证券研究部

逆比率价差有两种组合方式：

卖出 A/B call spread 和买入 call (B)，如图 11：

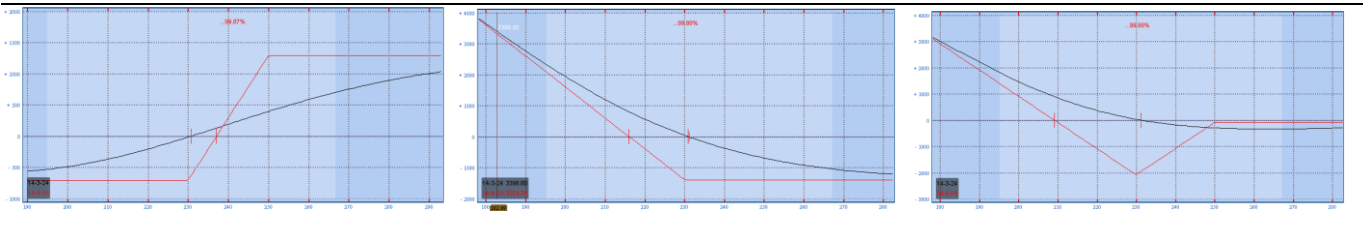
图 11： $\ominus$ A/B call spread +  $\oplus$ call(B)  $\rightarrow$  1:2 A/B back ratio spread



资料来源：TOS, 长江证券研究部

或者卖出 B/A put spread 和买入 put (A)，如图 12：

图 12： $\ominus$ B/A put spread +  $\oplus$ put(A)  $\rightarrow$  1:2 B/A back ratio spread



资料来源：TOS, 长江证券研究部

在应用比率价差和逆比率价差时，由于（相对于垂直价差来说）额外买入或卖出的期权数量不一定，单独分析这两种价差交易意义不大，建议将其拆分为垂直价差和 naked option 具体分析。

**对本报告的评价请反馈至长江证券机构客户部**

姓名	分工	电话		E-mail
周志德	主管	(8621) 68751807	13681960999	zhouzd1@cjsc.com.cn
甘 露	副主管	(8621) 68751916	13701696936	ganlu@cjsc.com.cn
杨 忠	华东区总经理	(8621) 68751003	18616605802	yangzhong@cjsc.com.cn
鞠 雷	华南区总经理	(8621) 68751863	13817196202	julei@cjsc.com.cn
程 杨	华北区总经理	(8621) 68753198	13564638080	chengyang1@cjsc.com.cn
张 晖	深圳私募总经理	(0755) 82766999	13502836130	zhanghui1@cjsc.com.cn

**投资评级说明**

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看 好：	相对表现优于市场
中 性：	相对表现与市场持平
看 淡：	相对表现弱于市场
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
推 荐：	相对大盘涨幅大于 10%
谨慎推荐：	相对大盘涨幅在 5%~10%之间
中 性：	相对大盘涨幅在-5%~5%之间
减 持：	相对大盘涨幅小于-5%
无投资评级：	由于我们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，致使我们无法给出明确的投资评级。



## 研究部/机构客户部

### 上海

浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 21 楼  
(200122)

电话: 021-68751100

传真: 021-68751151

### 武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 11 楼  
(430015)

传真: 027-65799501

### 北京

西城区金融大街 17 号中国人寿中心 606 室  
(100032)

传真: 021-68751791

### 深圳

深圳市福田区福华一路 6 号免税商务大厦 18 楼  
(518000)

传真: 0755-82750808

0755-82724740

## 重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：Z24935000。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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。

本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。