

第八章 期权组合策略

目录

CONTENTS

1

期权组合交易策略概述

3

期现价差组合策略

2

行权价差组合策略

4

对角价差组合策略

5

混合期权策略

01

期权组合交易策略概述

版权所有，未经允许，不得转载

期权交易策略主要有如下三个特点：

(1) 高杠杆性：通过期权交易可以获得比融资融券（2倍左右）、期货交易（10倍左右），甚至于场外配资平台（20倍左右）更高的杠杆，从而在趋势交易中获得更高的收益

(2) 风险收益非对称性：通过期权交易既能获得股票波动带来的收益，又能规避股票波动带来的风险

(3) 组合的多样性，通过期权可以针对任何预期设计交易策略，不仅能在牛市中获利，也能在熊市中获利，还能在不涨不跌的情况下获利

本章将重点讨论行权价差组合、期限价差组合和对角价差组合策略在TS平台的应用

02

行权价差组合策略

行权价差组合又称期权价差（Option Spreads）组合，是指由相同到期期限，不同行权价格的两个或多个同种期权头寸（即同是看涨期权，或者同是看跌期权）构造而成的组合，其主要类型有牛市价差组合、熊市价差组合、蝶式价差组合等。

行权价差组合策略 --- 基本思想

1. 牛市价差 (Bull Spreads) 组合

- 一份看涨期权多头与一份相同标的资产+相同期限较高行权价格的看涨期权空头
- 一份看跌期权多头与一份相同标的资产+相同期限较高行权价格的看跌期权空头
- 从图8-1和8-2中可以看出，到期日现货价格升高对组合持有者较有利

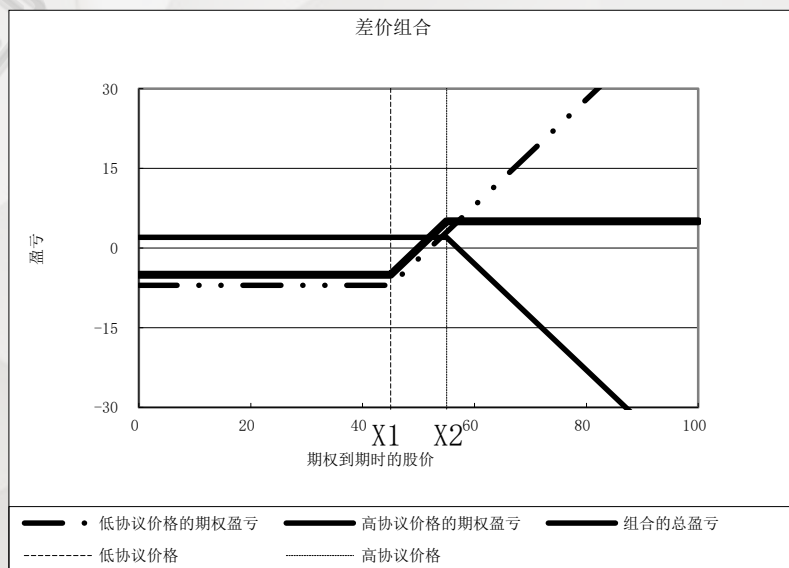


图8-1 看涨期权的牛市价差组合

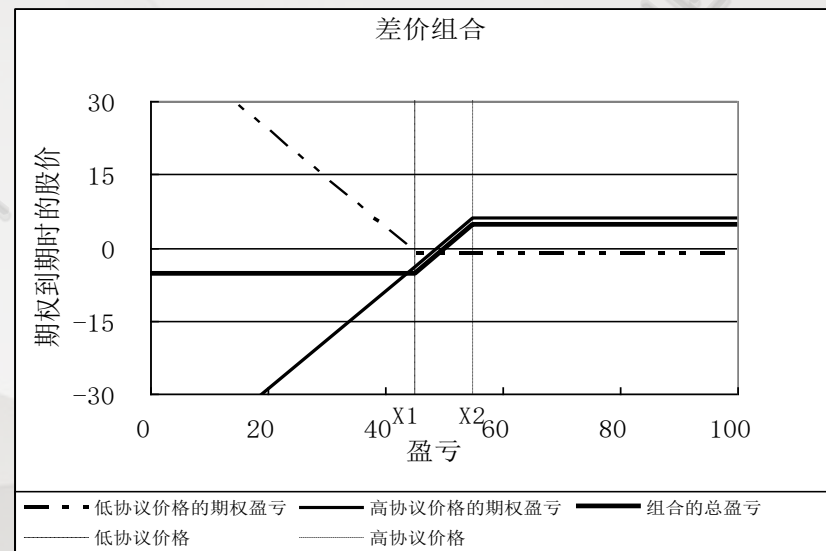


图8-2 看跌期权的牛市价差组合

行权价差组合策略 --- 基本思想

1. 牛市价差 (Bull Spreads) 组合

通过比较标的资产现价与行权价格的关系，可以把牛市价差期权分为三类：

两虚值期权组合

看涨期权：两个期权的行权价格均比现货价格高

看跌期权：两个期权的行权价格都比现货价格低

实值期权与虚值期权的组合

看涨期权：多头实值期权+空头虚值期权

看跌期权：多头虚值+空头实值

两实值期权组合

看涨期权：两个期权的行权价格均比现货价格低

看跌期权：两个期权的行权价格均比现货价格

行权价差组合策略 --- 基本思想

2. 熊市价差组合

- 一份看涨期权多头和一份相同期限+行权价格较低的看涨期权空头组成
- 一份看跌期权多头和一份相同期限+行权价格较低的看跌期权空头组成
- 到期日现货价格降低对组合持有者较有利

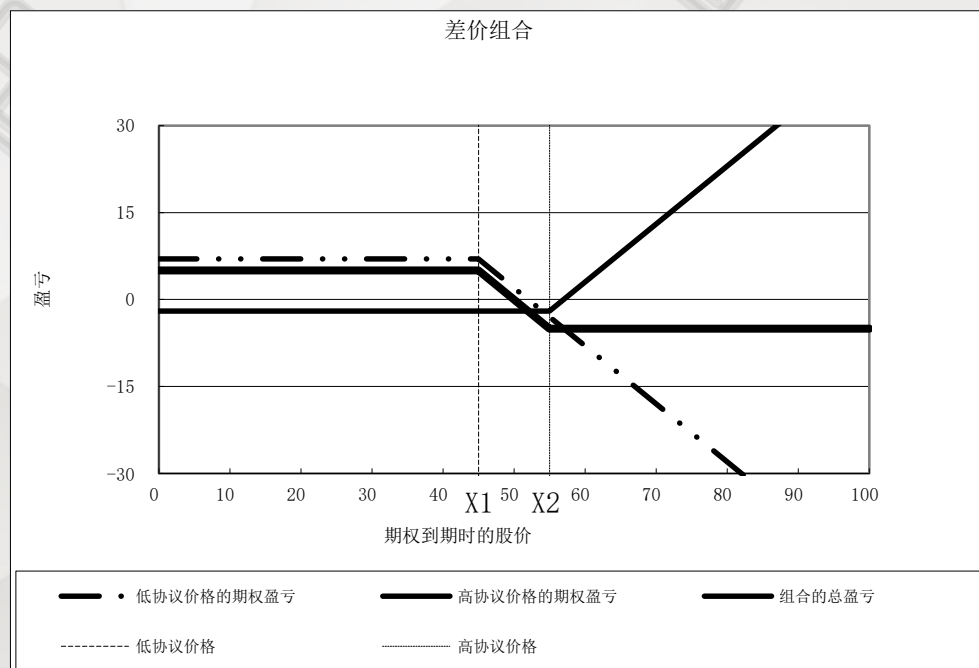


图8-3 看涨期权的熊市价差组合

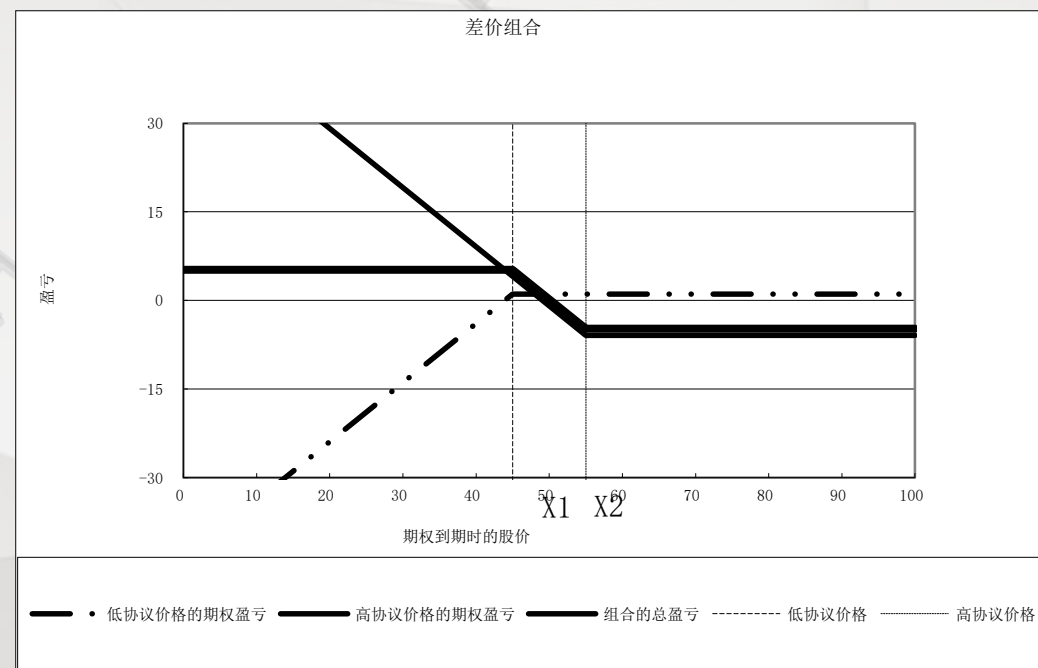


图8-4 看跌期权的熊市价差组合

3. 蝶式价差组合

- 蝶式价差 (Butterfly Spreads) 组合是由四份具有相同期限、不同行权价格的同种期权头寸组成



3. 蝶式价差组合

- 一般来说，有多种方式来构造一个蝶式价差组合的收益结构。其中的一种典型组合为：这四份期权头寸里共有三个执行价格， $X_1 < X_2 < X_3$ ，且 $X_2 = (X_1 + X_3) / 2$ ，则相应的蝶式价差组合有如下四种：

价差组合	多头行权价格	空头行权价格	盈亏图
看涨期权多头蝶式	X_1 和 X_3	2份 X_2	如图8-5
看涨期权空头蝶式	2份 X_2	X_1 和 X_3	与图8-5相反
看跌期权多头蝶式	X_1 和 X_3	2份 X_2	如图8-6
看跌期权空头蝶式	2份 X_2	X_1 和 X_3	与图8-6相反

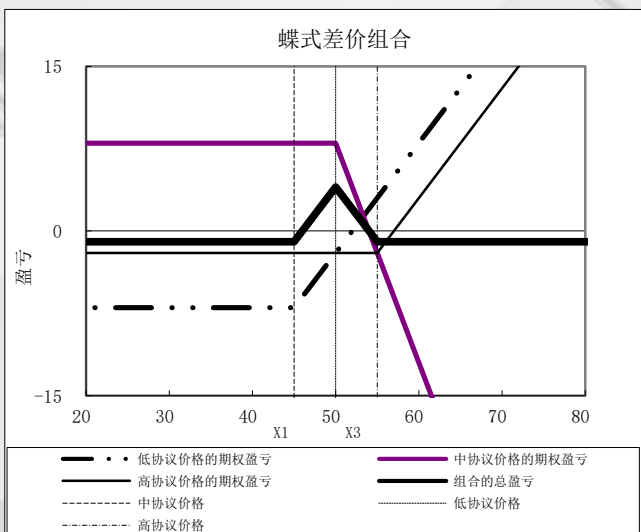


图8-5 看涨期权多头蝶式价差组合

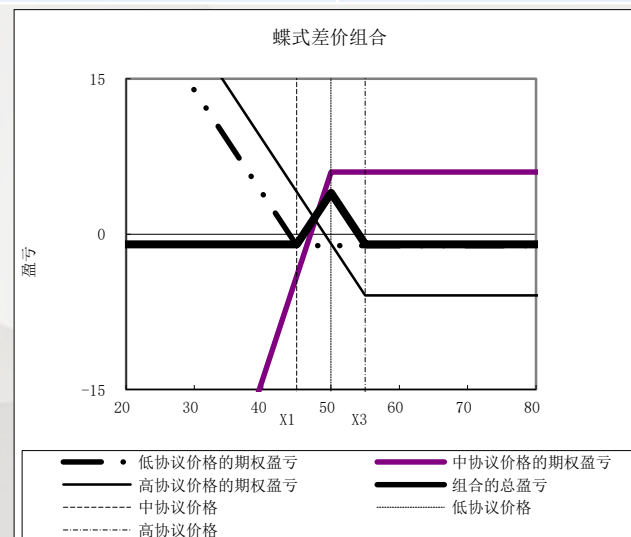


图8-6 看跌期权多头蝶式价差组合

3.蝶式价差组合

- 由于蝶式价差组合的最终盈亏状况比较复杂，可以借助于盈亏分析表进一步理解这一组合， C_1 、 C_2 、 C_3 分别代表三个执行价格的看涨期权价格。

S_T	X_1 盈亏	2份 X_2 盈亏	X_3 的盈亏	总盈亏
$S_T \leq X_1$	$0 - c_1$	$0 + 2c_2$	$0 - c_3$	$2c_2 - c_1 - c_3$
$X_1 < S_T \leq X_2$	$S_T - X_1 - c_1$	$0 + 2c_2$	$0 - c_3$	$S_T - X_1 + 2c_2 - c_1 - c_3$
$X_2 < S_T \leq X_3$	$S_T - X_1 - c_1$	$2X_2 - 2S_T + 2c_2$	$0 - c_3$	$X_3 - S_T + 2c_2 - c_1 - c_3$
$S_T \geq X_3$	$S_T - X_1 - c_1$	$2X_2 - 2S_T + 2c_2$	$S_T - X_3$	$2c_2 - c_1 - c_3$

表8-1 看涨期权多头蝶式价差组合的盈亏状况分析

- 如果未来的标的资产价格在 X_1 和 X_3 之间变动，则运用正向蝶式价差策略就可以获利
- 如果未来标的资产价格在任何方向上有较大的波动，这一组合没有损失
- 如果以上所有期权都为欧式期权，则运用看涨看跌期权平价公式，可以发现运用看跌期权构造与运用看涨期权构造的蝶式价差组合是完全相同的

以多头和空头看涨蝶式策略来分析期权价差策略在TS的应用。

1. 分析图监测和QP 查询参数

1.1 数据加载顺序为股指期货，低、中和高行权价看涨期权

1.2 利用QuoteProvider组件编写函数查询有关品种参数

1.3 在分析图加载交易品种代码时容易出错，利用程序自动检测

2. 策略价差

2.1 多头看涨蝶式策略盈利建仓成本越低越好，平仓收益越高越好。

3. 建仓条件

3.1 多头蝶式：价差短期均线上穿长期均线且价差低于最高建仓价差阈值时未持仓；
空头蝶式：价差短期均线下穿长期均线且价差大于最高建仓价差阈值时未持仓

版权所有，未经允许，不得转载

具体代码见附录8.2示例1

以多头和空头看涨蝶式策略来分析期权价差策略在TS的应用。

7. 平仓条件

7.1 多头蝶式策略平仓包括盈利平仓和到期日平仓两种方式；空头蝶式策略平仓包括盈利平仓、止损平仓和到期日平仓三种方式

8. 利用下单组件下单

8.1 多头看涨蝶式策略盈利建仓成本越低越好，平仓收益越高越好。

9. 统计盈亏指标

9.1 计算建仓、平仓、持仓时的成本和盈利

- 数据选择：510050.SH,6月购 10001025.SH,6月购 10001026.SH,6月购 10001027.SH
- 参数设置：初始投资(2000000),投资比率(90), 期权手续费率(5), MaSLength(30), 多头建仓最大价差1(-300), 空头建仓最大价差1(100), 建仓手数(10),平仓最小盈利(100)
- 模拟结果：图8-7显示回测结果



图8-7 沪深300股指期货与沪深300现货ETF的基差图

03

期限价差组合策略

版权所有，未经允许，不得转载

期限价差 (Calendar Spreads) 又称日历价差组合、期差组合, 是由两份相同行权价格、不同到期期限的同种期权的不同头寸组成的组合。它有四种类型:

- (1) 看涨期权的正向期限价差组合: 一份看涨期权多头+一份期限较短的看涨期权空头
- (2) 看涨期权的反向期限价差组合: 一份看涨期权多头+一份期限较长的看涨期权空头
- (3) 看跌期权的正向期限价差组合: 一份看跌期权多头+一份期限较短的看跌期权空头
- (4) 看跌期权的反向期限价差组合: 一份看跌期权多头+一份期限较长的看跌期权空头

S_T 的范围	看涨期权多头的盈亏	看涨期权空头的盈亏	总盈亏
$S_T \rightarrow \infty$	趋近 $S_T - X - C_1$	$X - S_T + C_2$	趋近 $C_2 - C_1$
$S_T = X$	$C_{1T} - C_1$	C_2	$C_2 - C_1 + C_{1T}$
$S_T \rightarrow 0$	趋近 $-C_1$	C_2	趋近 $C_2 - C_1$

表8-2 看涨期权的正向期限价差的盈亏状况分析

- 看涨期权正向期限价差的盈亏分布图如图8-10所示，看涨期权反向期限价差的盈亏分布图正好与图8-10相反
- 看跌期权正向期限价差的盈亏分布图如图8-11所示，看跌期权反向期限价差的盈亏分布图正好与图8-11相反

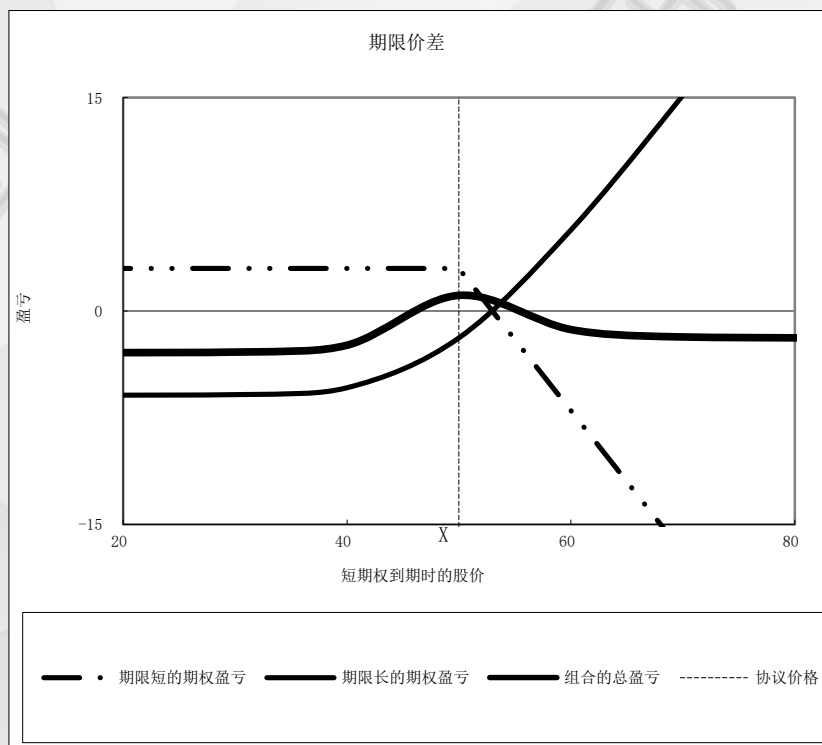


图8-8：看涨期权的正向期限价差

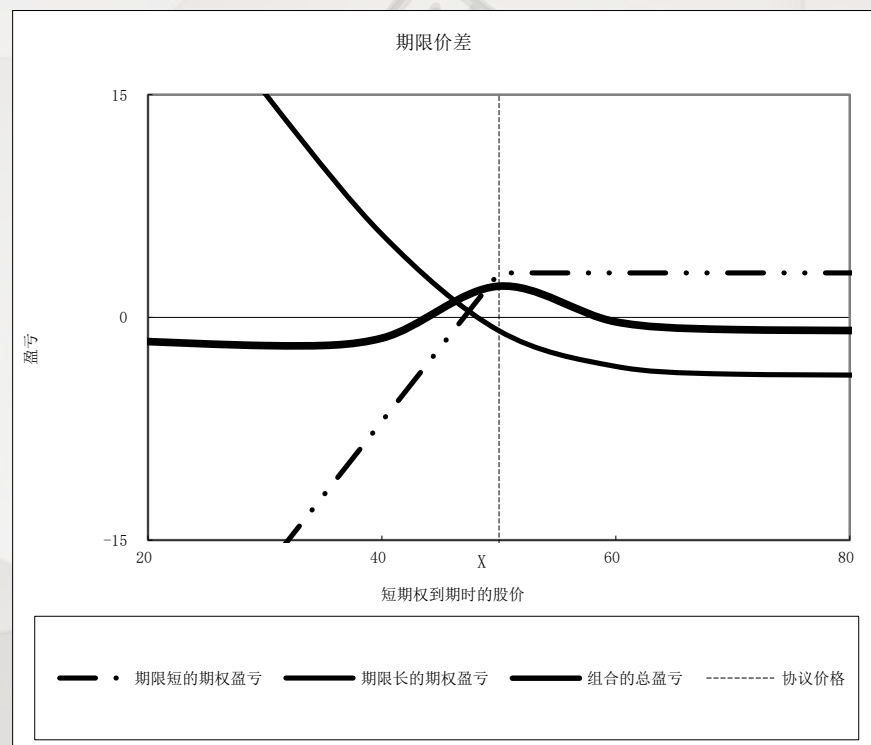


图8-9：看跌期权的正向期限价差

期权期限价差策略

- 利用不同期限的期权时间价值变化速率差来获利
- 期权的时间价值随到期日的临近而加速变小
- 期权策略中用希腊字母theta（对于行权价格与标的资产价格在同一水平上的期权，时间的推移将以非线性速率减少期权的价值）表示时间变化对期权价值的影响
- 期权的时间价值不仅受到期日的影响，还受期权行权价格与标的资产价格关系、隐含波动率等因素的影响。反向期限价差策略就是利用这些因素对不同期限的期权时间价值的影响差异而获利。

以看涨期权正向和反向期现价差策略在TS的应用。

1. 利用QP监测和OrderTicket下单

- 1.1 加载商品顺序为现货、近月看涨期权和远月看涨期权
- 1.2 利用QuotesProvider查询行权价、合约乘数和到期日
- 1.3 利用OrderTicket进行循环下单

2. 建仓平仓

- 2.1 标的资产行情震荡时建仓
- 2.2 正向期现价差策略选择在两个期权价差均线金叉时建仓，死叉时平仓；反向期现价差相反
- 2.3 在到期日收盘前对所有合约平仓

3. 盈利统计

- 3.1 对策略的建仓成本、持仓潜在盈利和平仓累积盈利进行统计

- 数据选择：510050.SH, 3月购 10000971.SH, 6月购 10001025.SH
- 参数设置：期权手续费率(5),MaSLength(30),MaLLength(60), 建仓最大价差1(300),建仓手数(10);
- 模拟结果：图8-10显示回测结果



图8-10 看涨期权正反向期限价差策略在上证50ETF期权的模拟测试

04

对角价差组合策略

对角价差组合 (Diagonal Spreads) 是指由两份行权价格不同 (X_1 和 X_2 , 且 $X_1 < X_2$)、期限也不同 (T 和 T^* , 且 $T < T^*$) 的同种期权的不同头寸购成的组合。它有八种类型:

(1) 看涨期权牛市正向对角价差组合

- 看涨期权的 (X_1, T^*) 多头 + (X_2, T) 空头组合而成的, 即买低卖高且买长卖短。

(2) 看涨期权熊市反向对角价差组合

- 看涨期权的 (X_1, T^*) 空头 + (X_2, T) 多头组成的组合, 即买高卖低且买短卖长

(3) 看涨期权熊市正向对角价差组合

- 涨期权的 (X_2, T^*) 多头 + (X_1, T) 空头组成的组合, 即买高卖低且买长卖短。

(4) 看涨期权牛市反向对角价差组合

- 看涨期权的 (X_2, T^*) 空头 + (X_1, T) 多头组成的组合, 即买低卖高且买短卖长

对角价差组合 (Diagonal Spreads) 是指由两份行权价格不同 (X_1 和 X_2 , 且 $X_1 < X_2$)、期限也不同 (T 和 T^* , 且 $T < T^*$) 的同种期权的不同头寸购成的组合。它有八种类型:

(5) 看跌期权牛市正向对角价差组合

- 看跌期权的 (X_1, T^*) 多头+ (X_2, T) 空头组成的组合, 即买低卖高且买长卖短

(6) 看跌期权熊市反向对角价差组合

- 看跌期权的 (X_1, T^*) 空头+ (X_2, T) 多头组成的组合, 即买高卖低且买短卖长

(7) 看跌期权熊市正向对角价差组合

- 看跌期权的 (X_2, T^*) 多头+ (X_1, T) 空头组成的组合, 即买高卖低且买长卖短

(8) 看跌期权牛市反向对角价差组合。

- 看跌期权的 (X_2, T^*) 空头+ (X_1, T) 多头组成的组合, 即买低卖高且买短卖长

以看涨期权的牛市正向对角价差策略、看跌期权的熊市正向对角价差策略和双对角价差策略组合为例讨论怎样利用EL开发策略程序和TS分析图进行监测下单问题。

1. 利用QP监测和OrderTicket下单

1.1 5个品种：标的资产、高行权价近月、低行权价远月看、低行权价近月和高行权价远月看涨期权

1.2 利用QuoteProvider组件编写函数查询有关品种参数

1.3 计算交易相关条件主要包括期权价差及其长短期均线，开仓、平仓条件

2. 建仓平仓

2.1 写4种类型（多、平多、开空、平空）的下单程序，采用数组变量循环下单

2.2 平仓条件进行平仓设置，包括价差均线死叉平仓、到期平仓和止盈平仓和止损平仓四种条件

3. 盈利统计

3.1 对策略的仓位、成本和盈利进行统计

- 数据选择：510050.SH, 3月购 10000972.SH, 6月购 10001025.SH, 3月沽 10000976.SH, 6月沽 10001031.SH
- 参数设置：期权手续费率(5),建仓最大价差C(300),建仓最大价差P(800),建仓最大价差D(1000),建仓手数(1),平仓最小盈利(100),持仓最大亏损(50)
- 模拟结果：图8-11显示回测结果

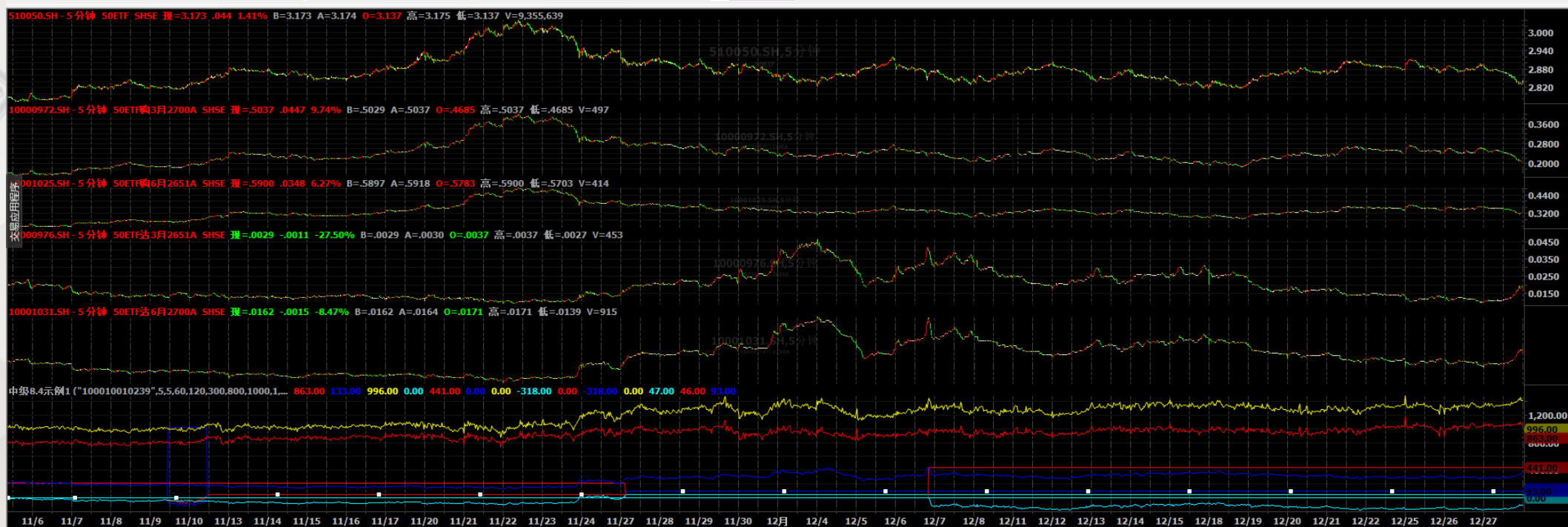


图8-11 对角价差策略在上证50ETF期权模拟测试结果

05

混合期权策略

版权所有，未经允许，不得转载

1. 跨式组合 (Straddle)

- 由具有相同行权价格、相同期限的一份看涨期权和一份看跌期权组成
- 底部跨式组合：由两份多头组成
 - 在期权到期日，如果标的资产价格非常接近执行价格，底部跨式期权组合就会发生损失
 - 如果标的资产价格在任何方向上有很大偏移，这一组合就会有很大盈利
- 顶部跨式组合：由两份空头组成
 - 如果在到期日标的资产价格接近执行价格，该组合会产生一定的利润
 - 一旦标的资产价格在任何方向上出现重要变动，该策略的损失是无限的。

2. 条式组合和带式组合

- **条式组合 (Strip)**

- 由具有相同行权价格、相同期限的一份看涨期权和两份看跌期权组成
 - 底部条式组合：多头构成
 - 顶部条式组合：空头构成

- **带式组合 (Strap)**

- 由具有相同行权价格、相同期限的的两份看涨期权和一份看跌期权组成
 - 底部带式组合：多头构成
 - 顶部带式组合：空头构成

3. 宽跨式组合 (Strangle)

- 由到期日相同但行权价格不同的一份看涨期权和一份看跌期权组成，其中看涨期权的行权价格高于看跌期权。
 - 底部宽跨式组合：多头构成
 - 投资者预期标的资产价格会有较大波动，但是无法确定方向，在上涨和下跌的可能之间具有对称性
 - 顶部宽跨式组合：空头构成

马鞍式策略的建仓平仓思路

- 多头
 - 同时买多有着相同行权价和到期日的看涨、看跌期权各一份
 - 盈利达标后平仓退出
- 空头
 - 同时卖空有着相同行权价和到期日的看涨、看跌期权各一份
 - 持仓收益达到目标盈利后或者期权总价移动均线金叉时平仓

马鞍式多头和空头策略为例讨论怎样利用EL开发策略程序进行监测下单。

1. 定义建仓平仓条件

1.1 判断满足以下条件：马鞍式多头建仓、周末事件建仓、正当突破建仓或者关键点震荡建仓

2. 盈利统计

2.1 达到条件的进行下单设置和盈亏统计

3. 下单

3.1 利用数组变量进行循环统一下单

- 数据选择：510050.SH, 6月购 10001025.SH, 6月沽 10001030.SH
- 模拟结果：图8-12显示回测结果



版权所有，未经允许，不得转载

图8-12 马鞍式策略模拟测试结果

谢谢