



# 期权左右互搏术——组合交易策略

徽商期货 张兆龙

2016年4月12日



徽商期货有限责任公司  
安徽省合肥市芜湖路258号

<http://www.hsqh.net>



徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

- 昔日，老顽童周伯通被困桃花岛地洞十五年，悟出以“左手画方、右手画圆”练成左右互搏之术。临敌之时，**双手使不同武功招数，分进合击**，威力倍增。



- 期权交易中也有左右互搏之术，组合交易策略

**徽商期货**

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

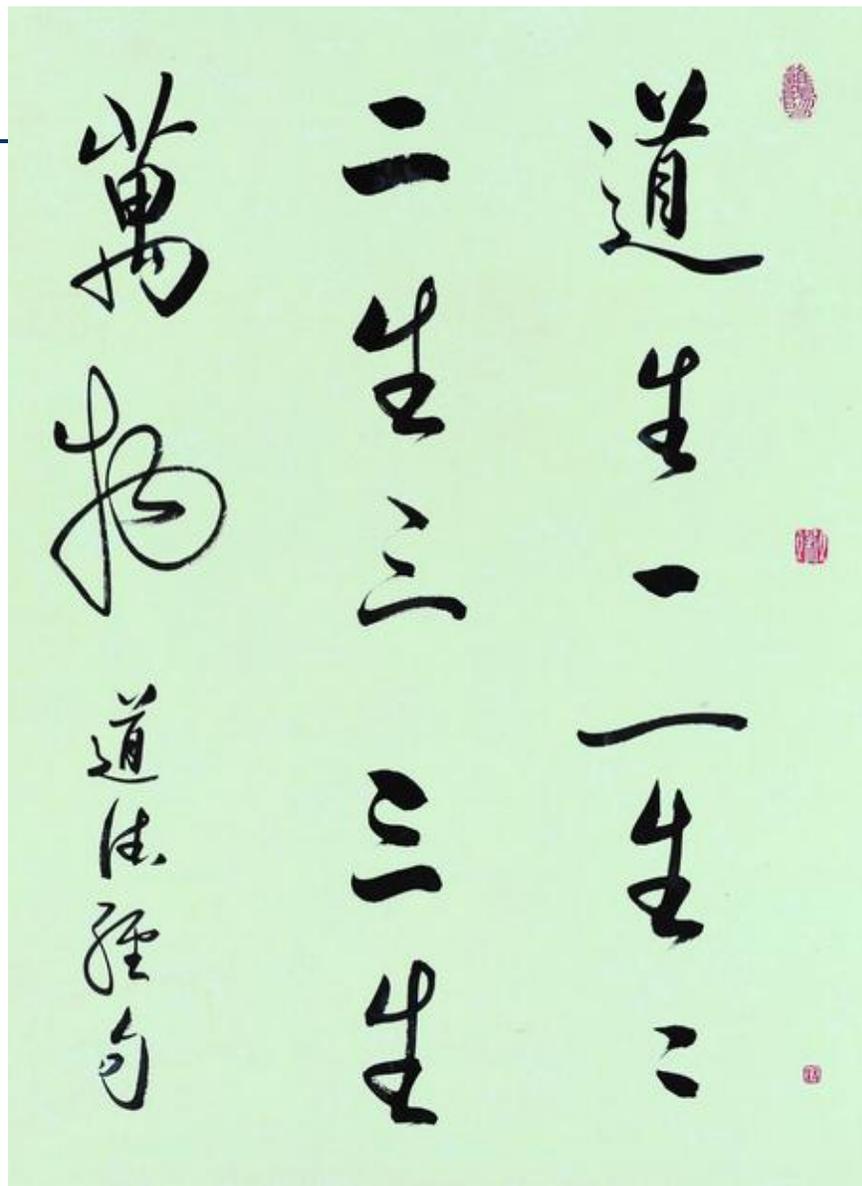
## 主要内容

---

1. 三生万物
2. 第1类互搏术：平价组合策略
3. 第2类互搏术：差价组合策略
4. 第3类互搏术：波动组合策略

三生万物

- 道生一，一生二，二生三，三生万物
- 衍生品，衍生性
- 万物还三，三而合二，二合一，一还道

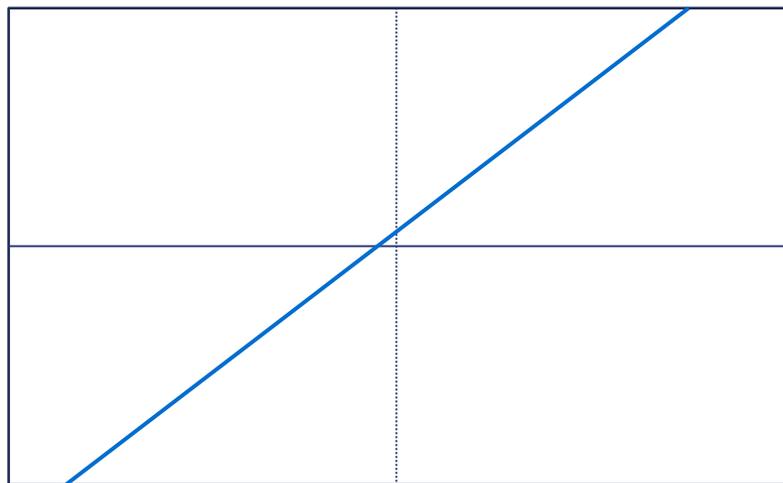


徽商期货

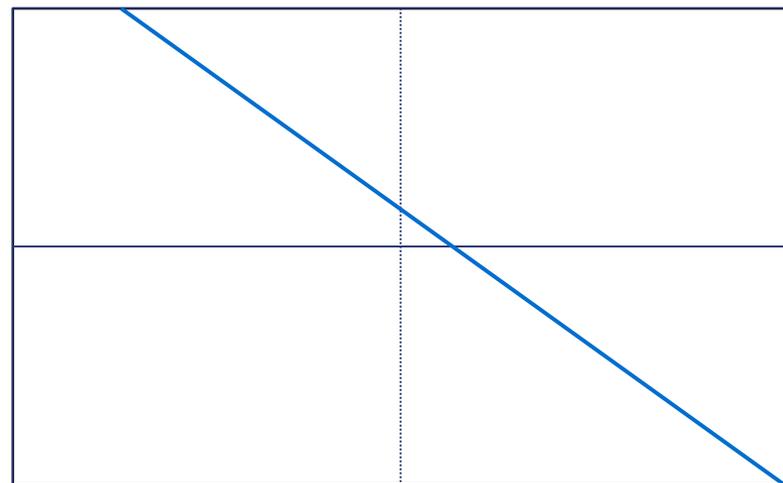
徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

# 盈亏图

## 普通标的盈亏图



Long



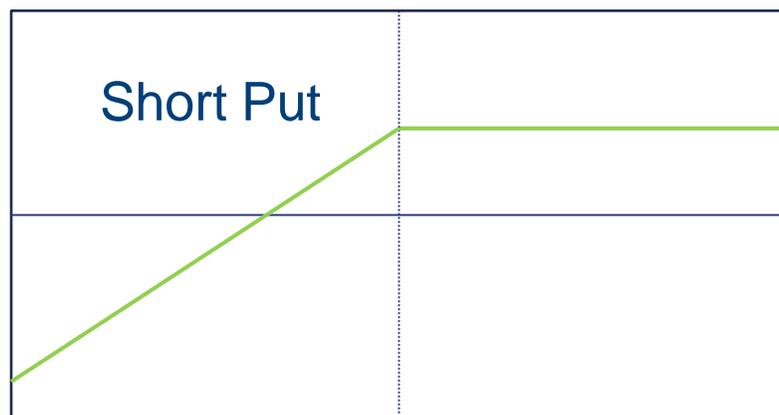
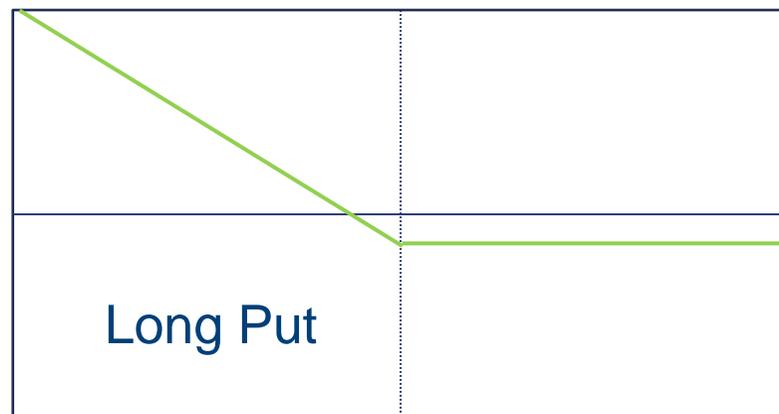
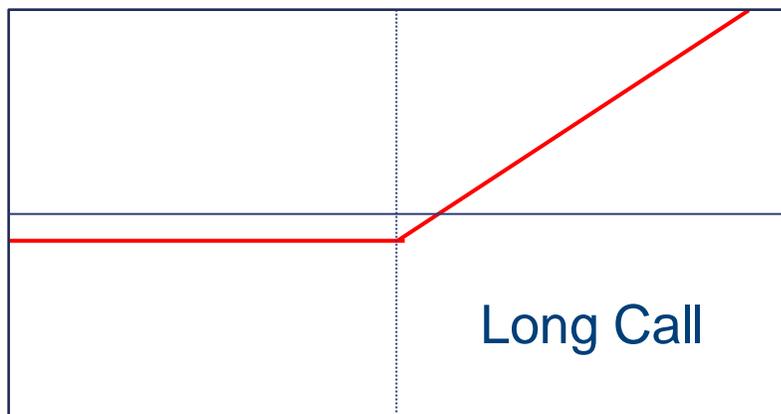
Short

**徽商期货**

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

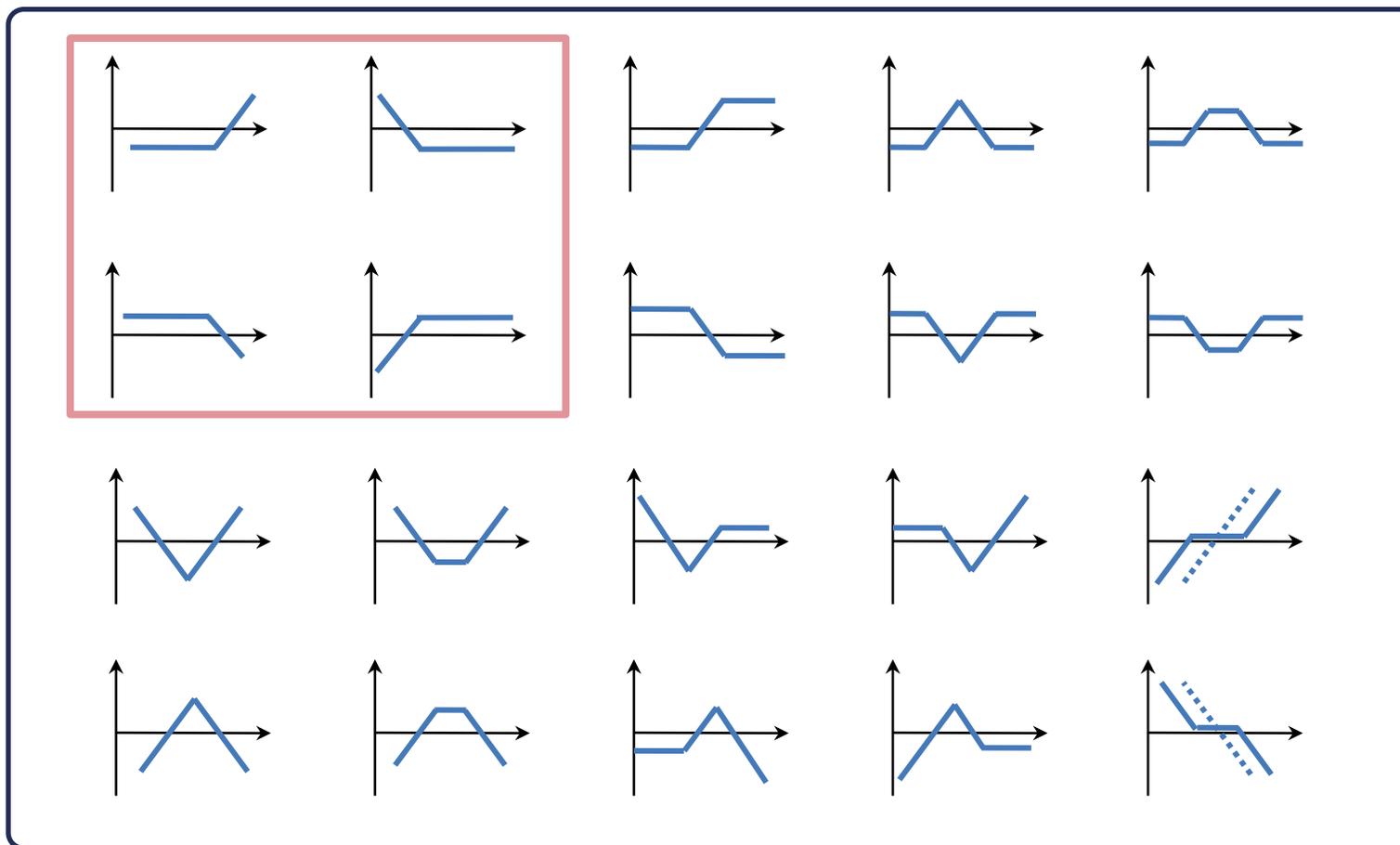
# 盈亏图

## 期权盈亏图



徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd



---

# 第1类互搏术 平价组合策略

## 平价公式

---

$$C + Xe^{-rT} = P + S$$

- **C** : call   **P** : put   **X** : strike   **S** : underlying
- 操作的 option 和 futures 到期日须一致
- call 和 put 除了相同到期日，履约价亦须相同

## 套利方法1及收益

---

### 平价公式套利

- 当到期时 ( $T = 0$ )
  - $C + X = P + S$        $\rightarrow$        $C - P + X = S$
  - if  $C - P + X < S$        $\rightarrow$  买call 卖put + 空标的
  - if  $C - P + X > S$        $\rightarrow$  卖call 买put + 多标的
  
- 期望套利利润 =  $| (C - P + X) - S |$   
- 资金成本 - 手续费 - 交易税 + 保证金利息

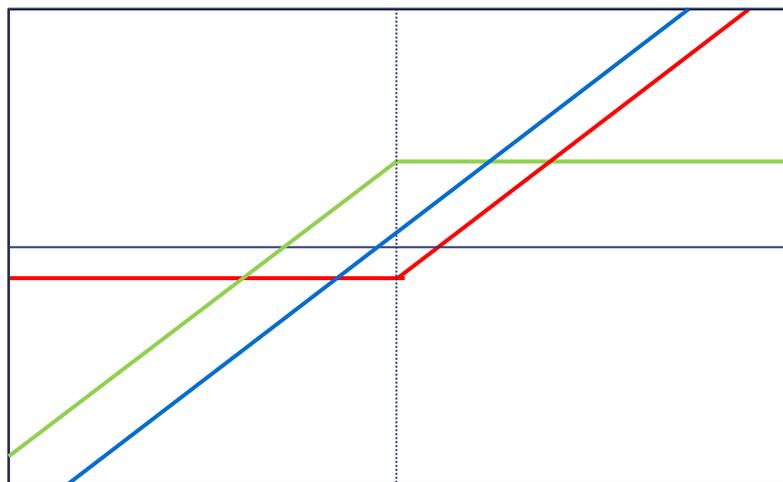
## 案例1

---

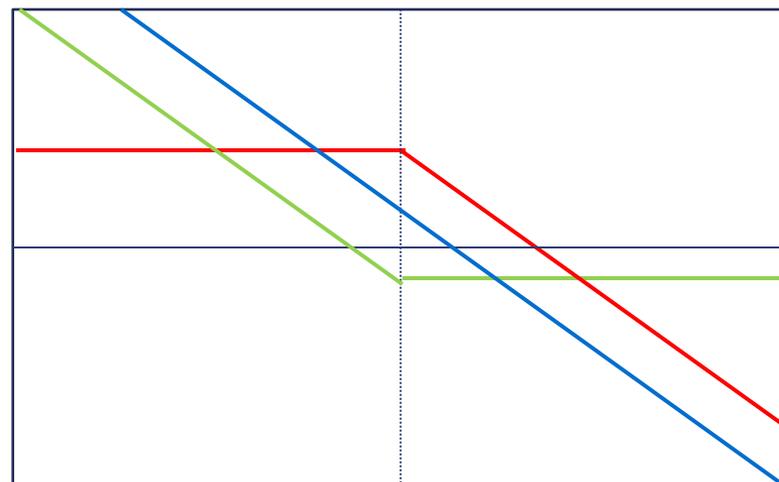
- $C=177$   $P=165$   $X=5000$   $S=5100$
- 套利操作：提问
- 期望套利利润 =  $| (177 - 165 + 5000) - 5100 |$   
= 88 (不考虑其它成本)
  
- 当到期时 ( $T = 0$ )
- 期初权利金支出 =  $-177 + 165 = -12$
- if 目标=4900  $\rightarrow P/L = -12 + 0 - 100 + 200 = 88$
- if 目标=5000  $\rightarrow P/L = -12 + 0 + 0 + 100 = 88$
- if 目标=5100  $\rightarrow P/L = -12 + 100 + 0 + 0 = 88$

## 套利方法2及收益

### 合成标的套利



合成标的多头



合成标的空头

## 案例2

$$C=177 \quad P=165 \quad K=5000 \quad F=5100$$

- 合成多头=Buy 5000C +Sell 5000P  
=-177+165=-12(权利金净支出)  
=合成5000点多单+多付12点的权利金  
=作多在5012点

$$C=40 \quad P=190 \quad K=5200 \quad F=5100$$

- 合成空头=Buy 5200P +Sell 5200C  
=-190+40=150(权利金净支出)  
=合成5200点空单+多付150点的权利金  
=作空在5050点
- 套利空间=5050-5012=38点

---

## 第2类互搏术

### 差价组合策略

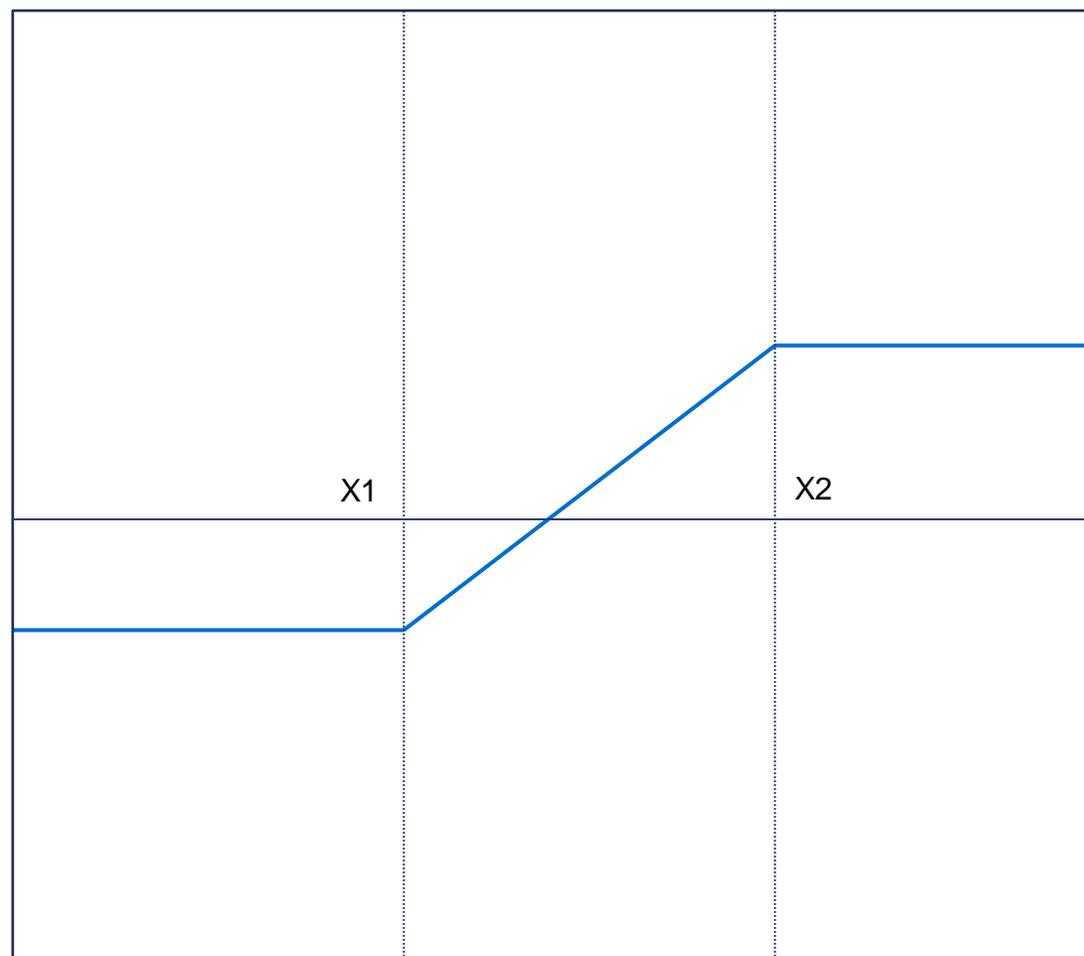
## 差价策略类型

---

■ BULL SPREAD (牛市差价)

■ BEAR SPREAD (熊市差价)

## BULL SPREAD (牛市价差)

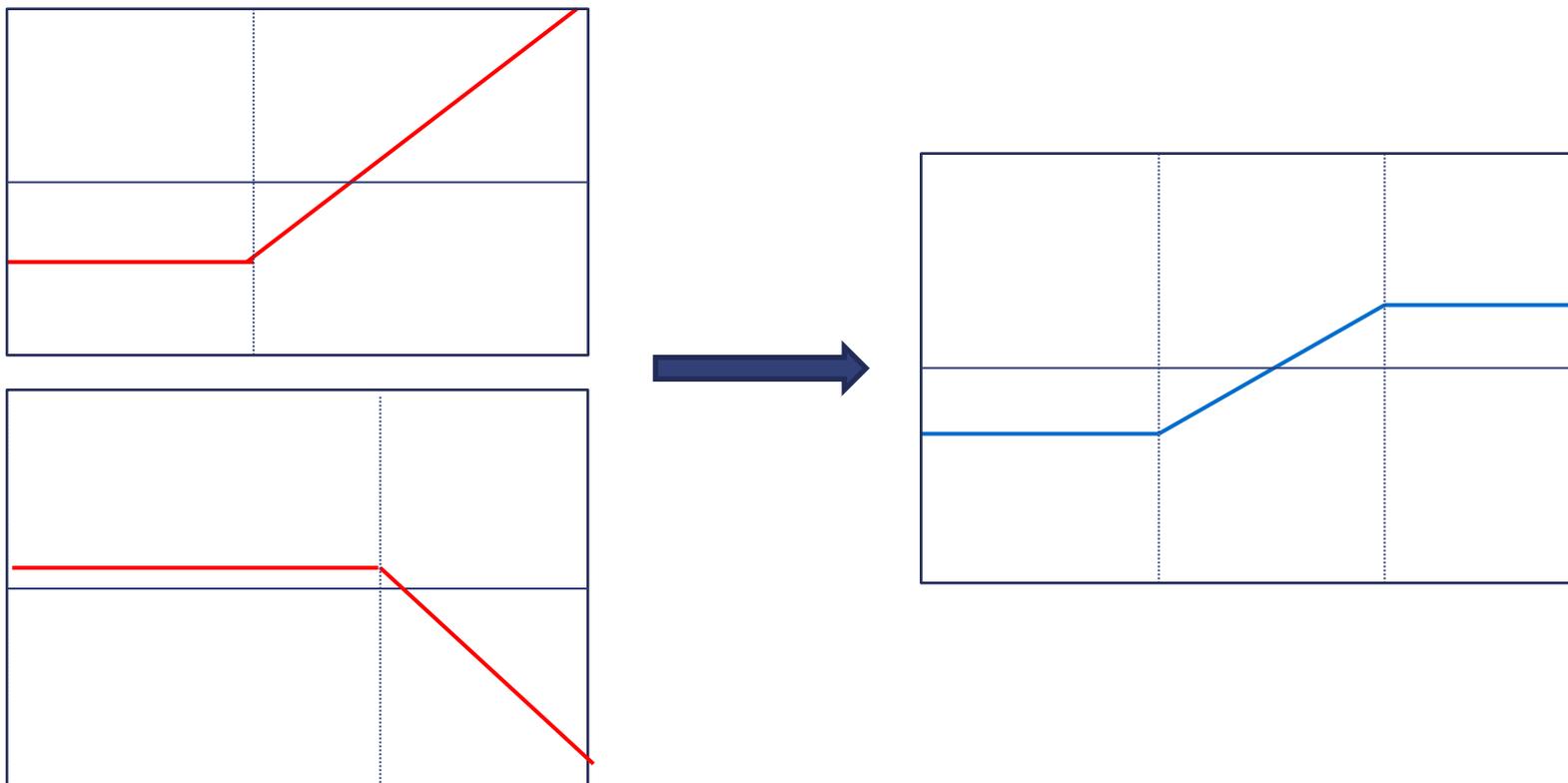


**徽商期货**

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 构造方式1

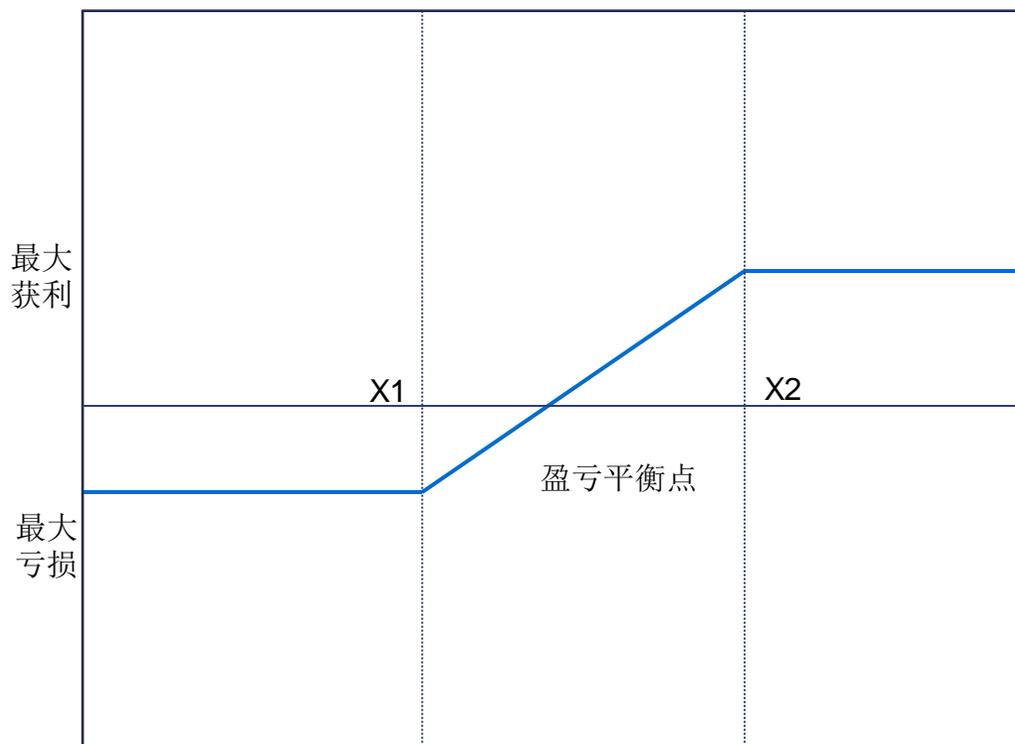
两个CALL  
买低执行价、卖高执行价



## 盈亏分析1

两个CALL，买CALL1（执行价X1）、卖CALL2（执行价X2）

假设CALL1价格c1，CALL2价格c2



$$\text{最大亏损} = c2 - c1$$

$$\text{盈亏平衡点} = X1 - (c2 - c1)$$

$$\text{最大盈利} = X2 - (X1 - (c2 - c1))$$

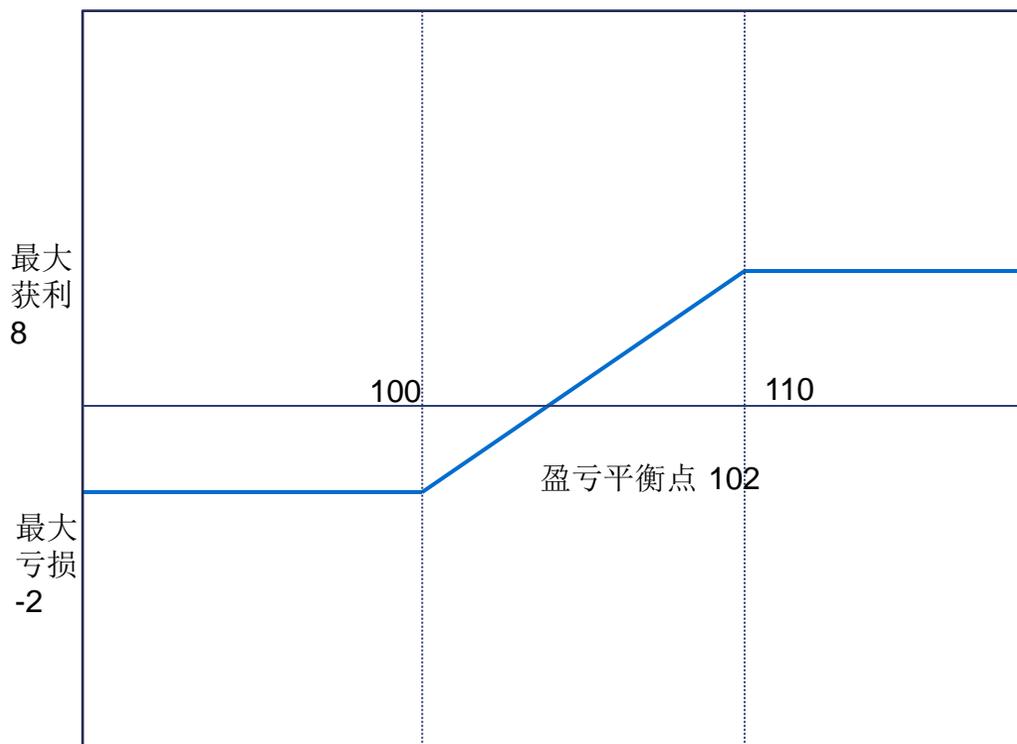
徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 例1

两个CALL，买CALL1（执行价100）、卖CALL2（执行价110）

假设CALL1价格3，CALL2价格1



**最大亏损**

$$\begin{aligned} &= C2 - C1 \\ &= 1 - 3 = -2 \end{aligned}$$

**盈亏平衡点**

$$\begin{aligned} &= X1 - (C2 - C1) \\ &= 100 - (-2) = 102 \end{aligned}$$

**最大盈利**

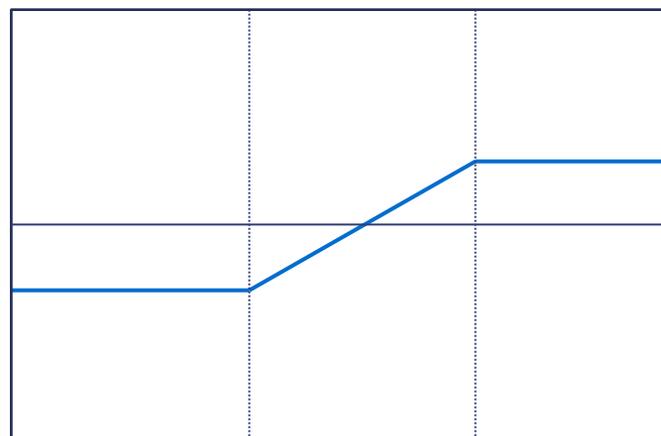
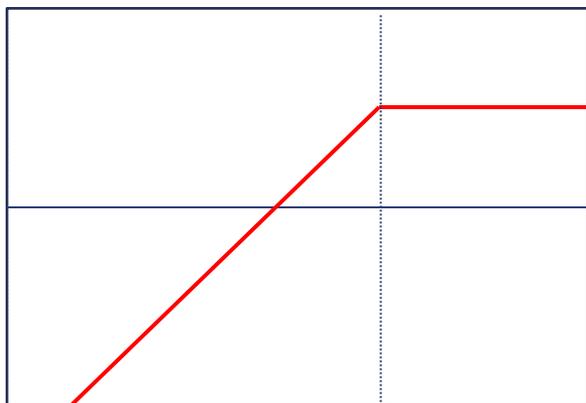
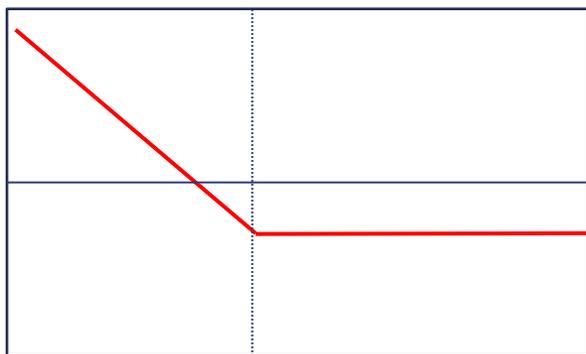
$$\begin{aligned} &= X2 - (X1 - (C2 - C1)) \\ &= 110 - 102 = 8 \end{aligned}$$

**徽商期货**

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 构造方式2

两个PUT  
买低执行价、卖高执行价



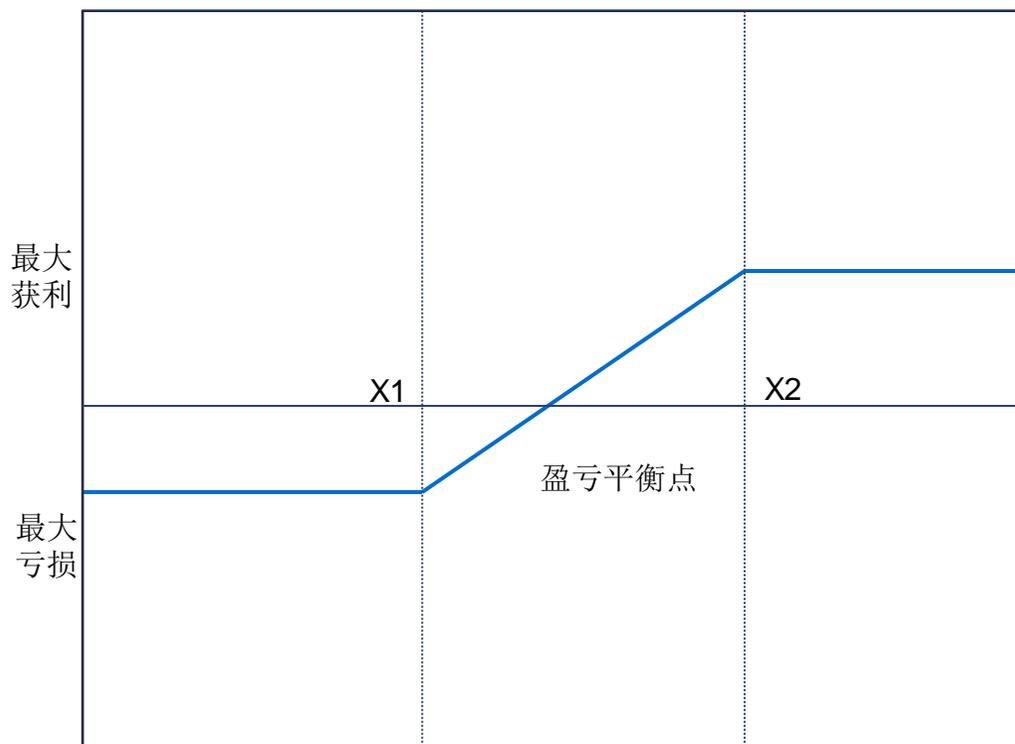
徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 盈亏分析2

两个PUT，买PUT1（执行价X1）、卖PUT2（执行价X2）

假设PUT1价格p1，PUT2价格p2



$$\text{最大盈利} = p2 - p1$$

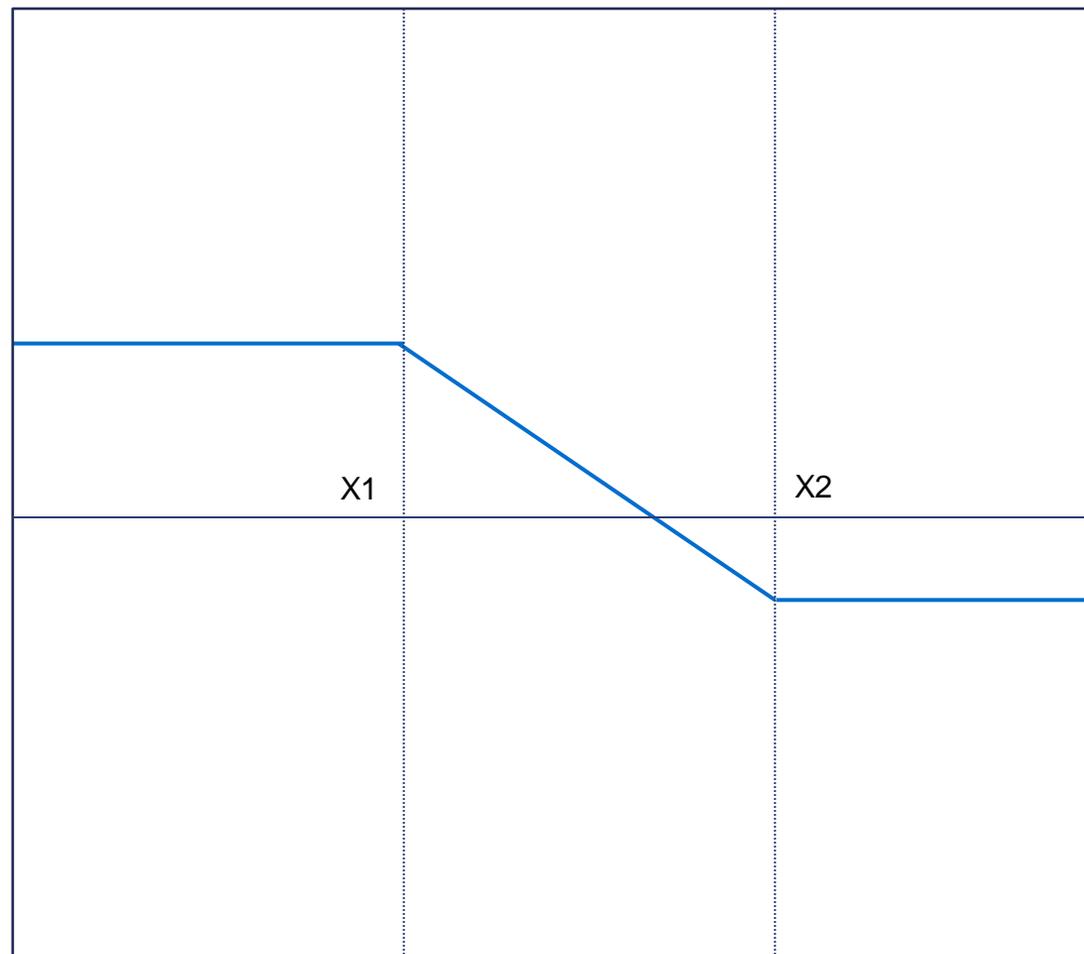
$$\text{盈亏平衡点} = X2 - (p2 - p1)$$

$$\text{最大亏损} = -(X2 - (p2 - p1) - X1)$$

徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## BEAR SPREAD (熊市价差)



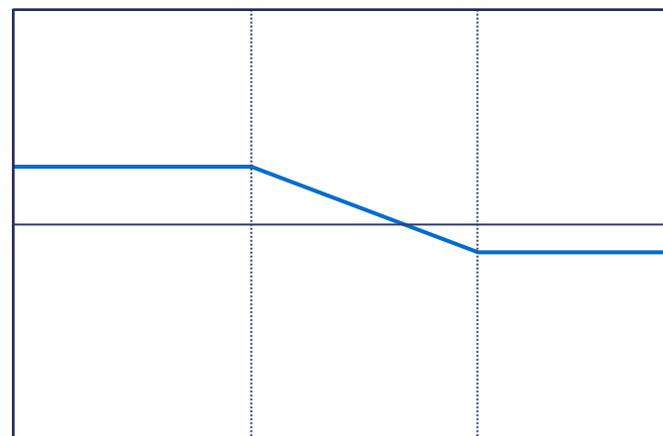
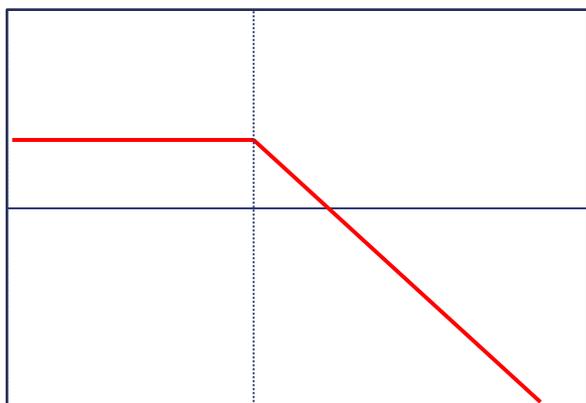
**徽商期货**

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 构造方式1

两个CALL

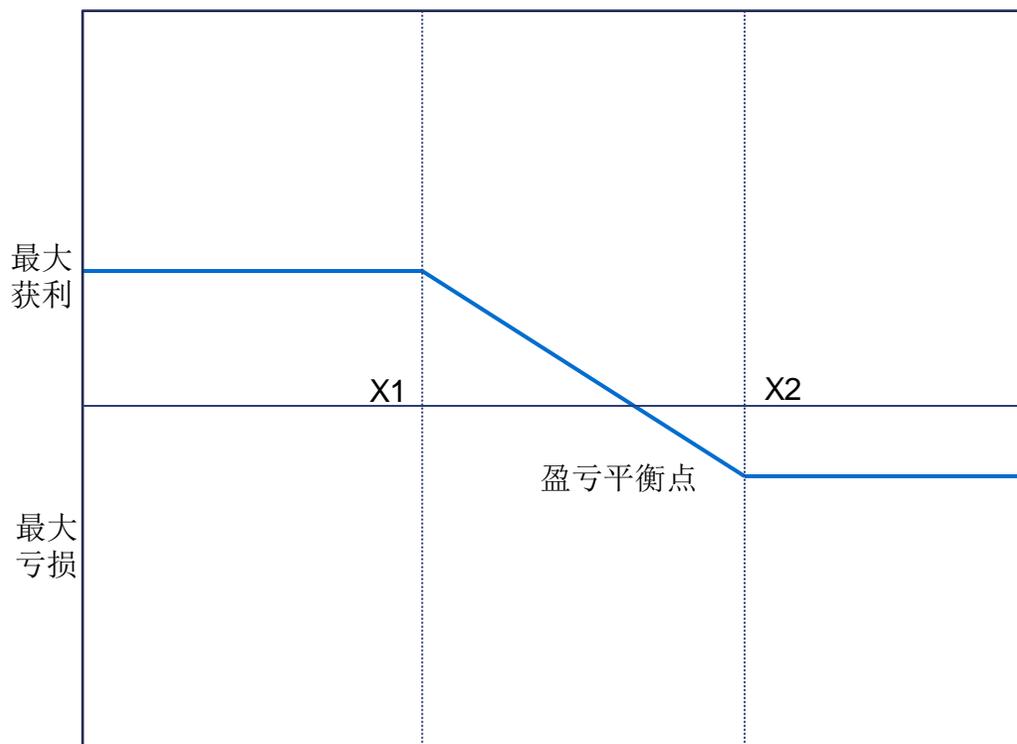
买高执行价、卖低执行价



## 盈亏分析1

两个CALL，买CALL2（执行价X2）、卖CALL1（执行价X1）

假设CALL1价格c1，CALL2价格c2



$$\text{最大盈利} = c1 - c2$$

$$\text{盈亏平衡点} = X1 + (c1 - c2)$$

$$\text{最大亏损} = -(X1 + (c1 - c2) - X2)$$

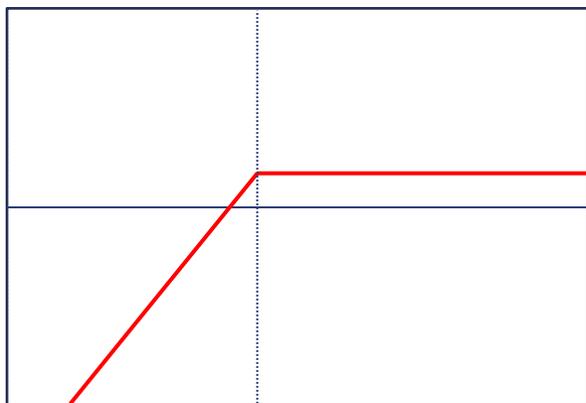
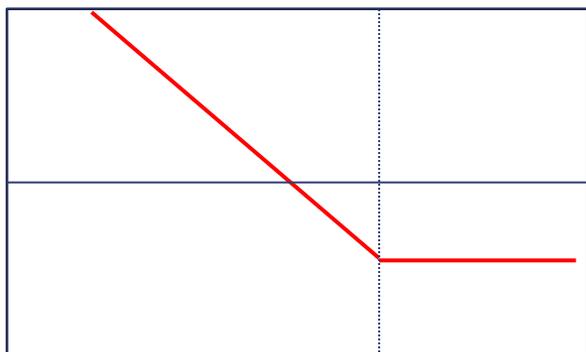
徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 构造方式2

两个PUT

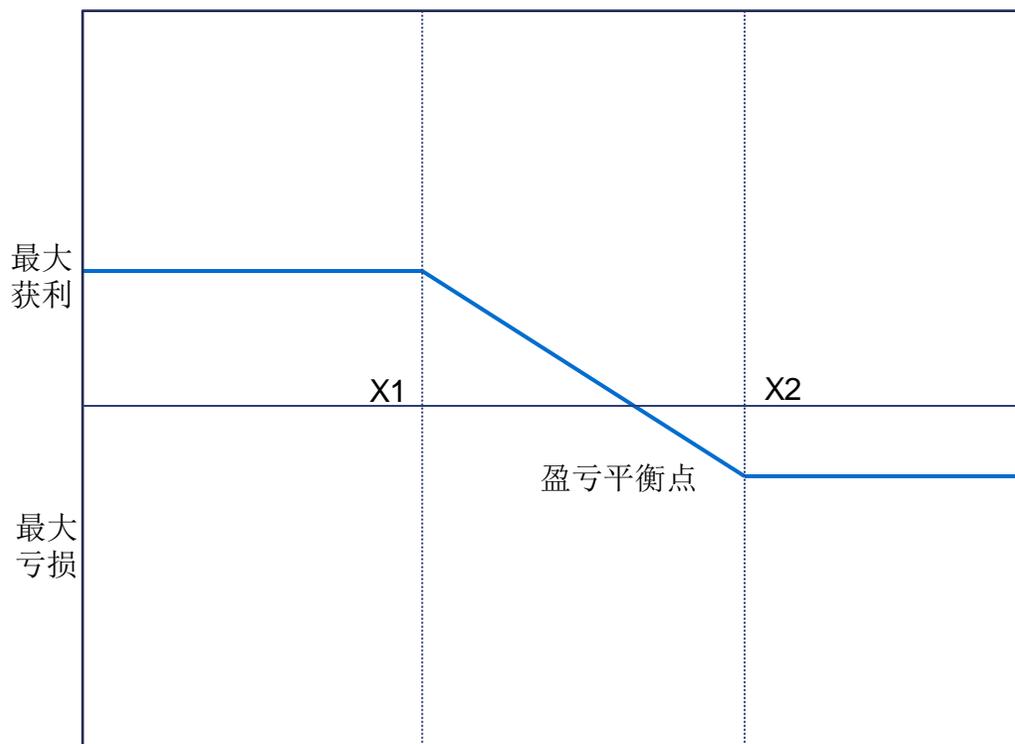
买高执行价、卖低执行价



## 盈亏分析2

两个PUT，买PUT2（执行价X2）、卖PUT1（执行价X1）

假设PUT1价格p1，PUT2价格p2



$$\text{最大亏损} = p_1 - p_2$$

$$\text{盈亏平衡点} = X_2 + (p_1 - p_2)$$

$$\text{最大盈利} = X_2 + (p_1 - p_2) - X_1$$

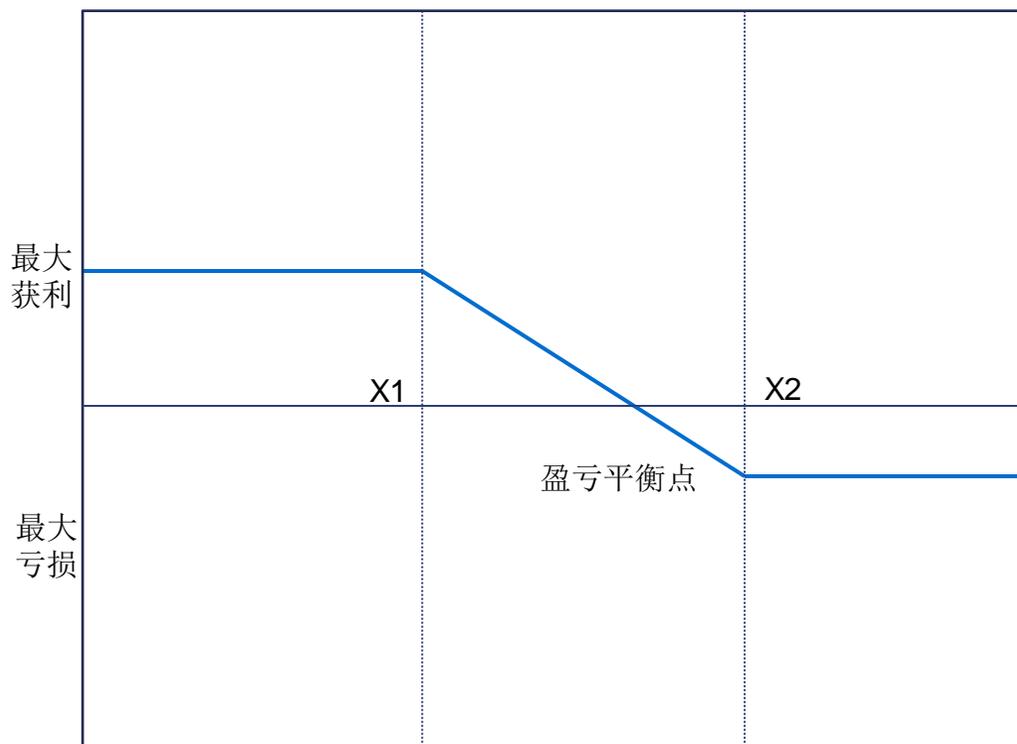
徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 例2

两个PUT，买PUT2（执行价105）、卖PUT1（执行价100）

假设PUT1价格4，PUT2价格6



最大亏损

$$\begin{aligned} &= p_1 - p_2 \\ &= 4 - 6 = -2 \end{aligned}$$

盈亏平衡点

$$\begin{aligned} &= X_2 + (p_1 - p_2) \\ &= 105 + (-2) = 103 \end{aligned}$$

最大盈利

$$\begin{aligned} &= X_2 + (p_1 - p_2) - X_1 \\ &= 103 - 100 = 3 \end{aligned}$$

徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

---

## 第3类互搏术

### 波动组合策略

## 波动组合策略类型

---

■ 1, 跨式 (宽跨式)

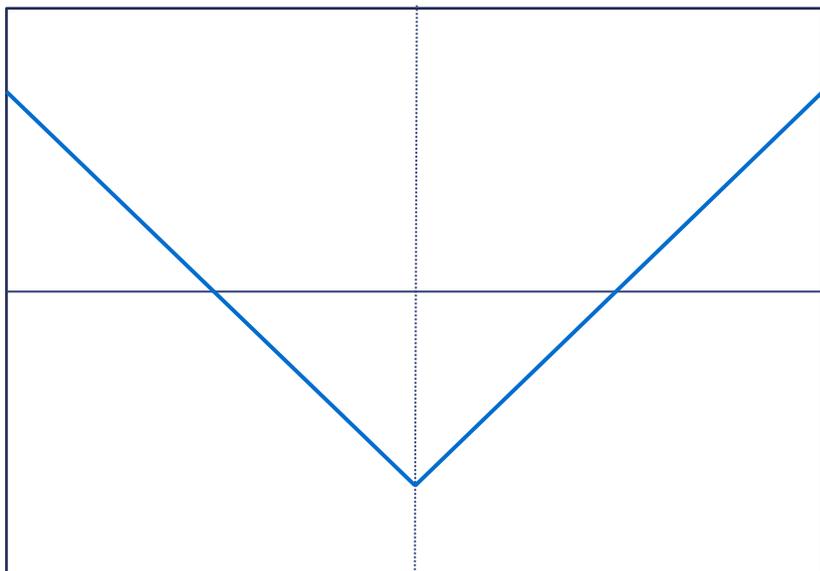
■ 2, RATIO/比例

■ 3, 蝶式 (鹰式)

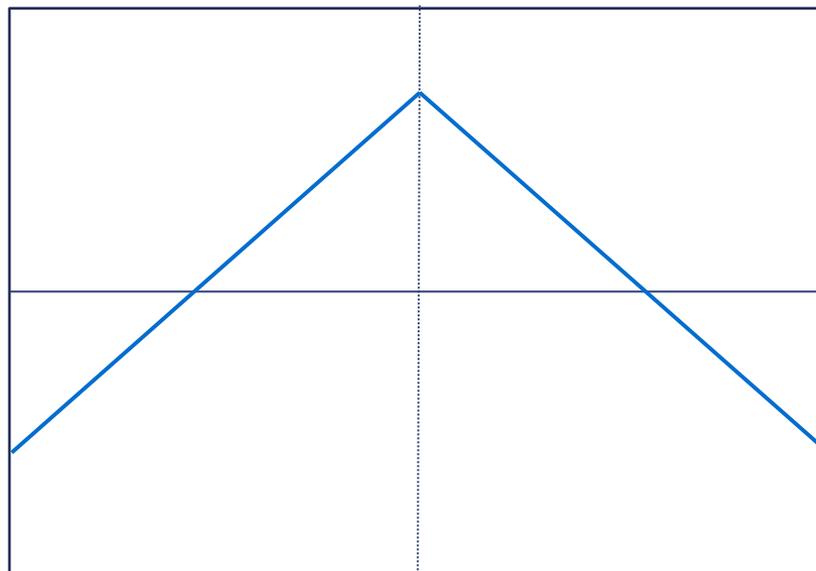
■ 4, 日历/差期

# 1, 跨式

---



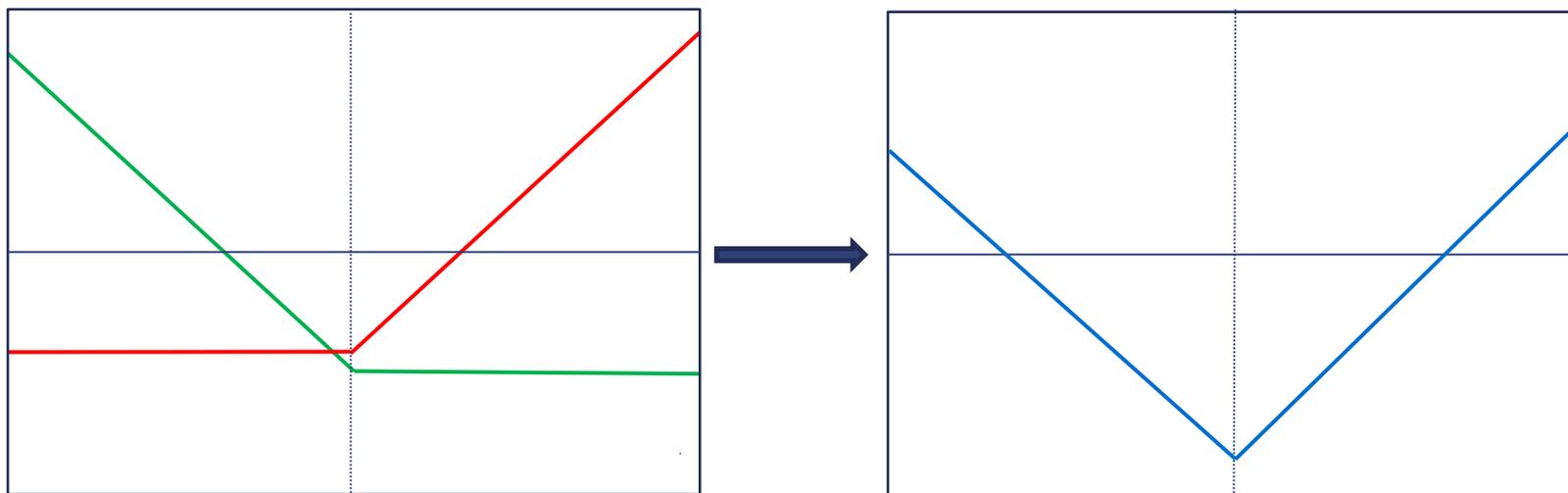
底式 (Long Straddle)



顶式 (Short Straddle)

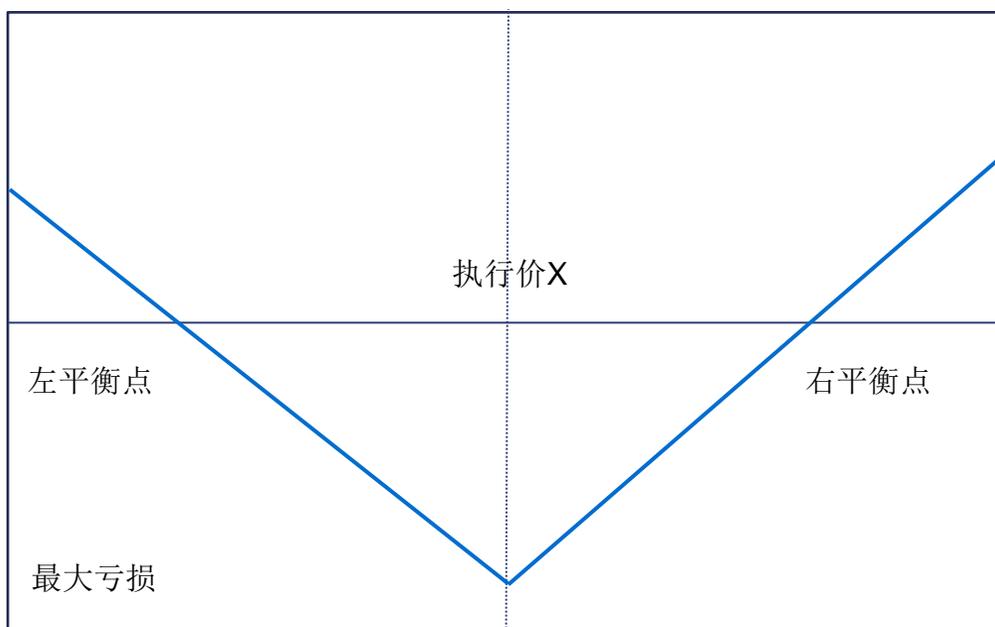
## 底式跨式

构造方式：同时买入Call和Put（相同的执行价X）



## 底式跨式盈亏分析

假设Call价格c, Put价格p, 执行价都为X



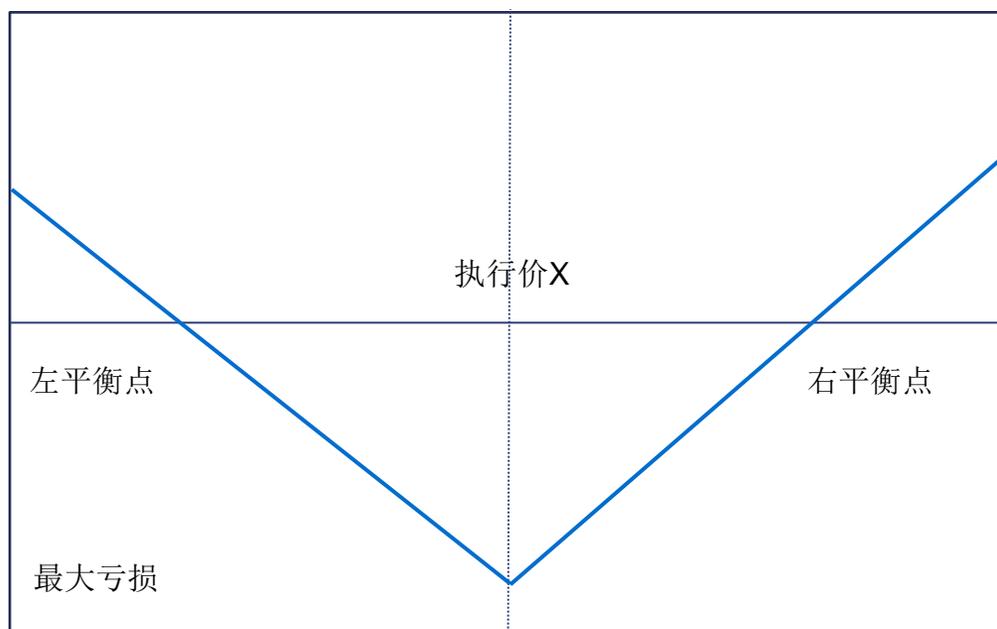
$$\text{最大亏损} = -(c + p)$$

$$\text{左平衡点} = X - (c + p)$$

$$\text{右平衡点} = X + (c + p)$$

### 例3

假设Call价格3，Put价格3，执行价都为100



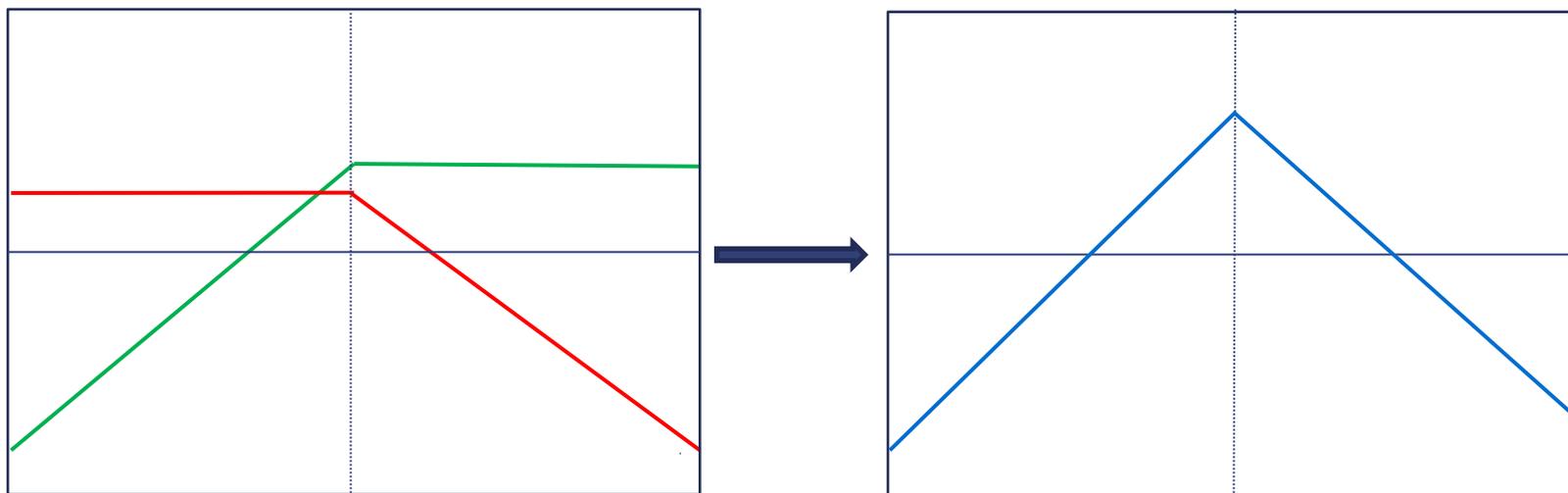
$$\text{最大亏损} = -(c + p) = -6$$

$$\begin{aligned} \text{左平衡点} &= X - (c + p) \\ &= 100 - 6 = 94 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{右平衡点} &= X + (c + p) \\ &= 100 + 6 = 106 \end{aligned}$$

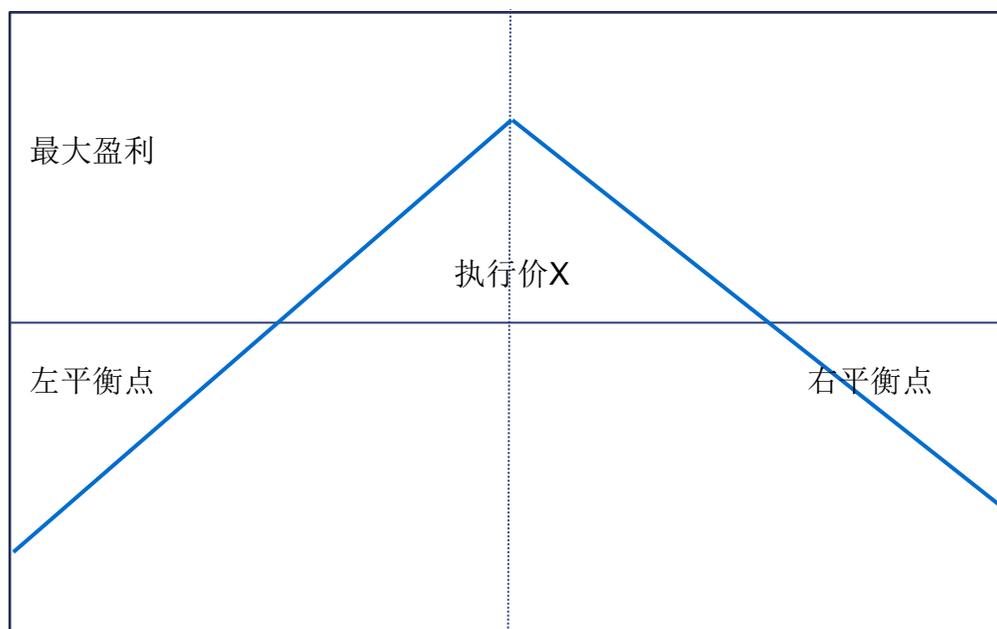
## 顶式跨式

构造方式：同时卖出Call和Put（相同的执行价X）



## 顶式跨式盈亏分析

假设Call价格c，Put价格p，执行价都为X

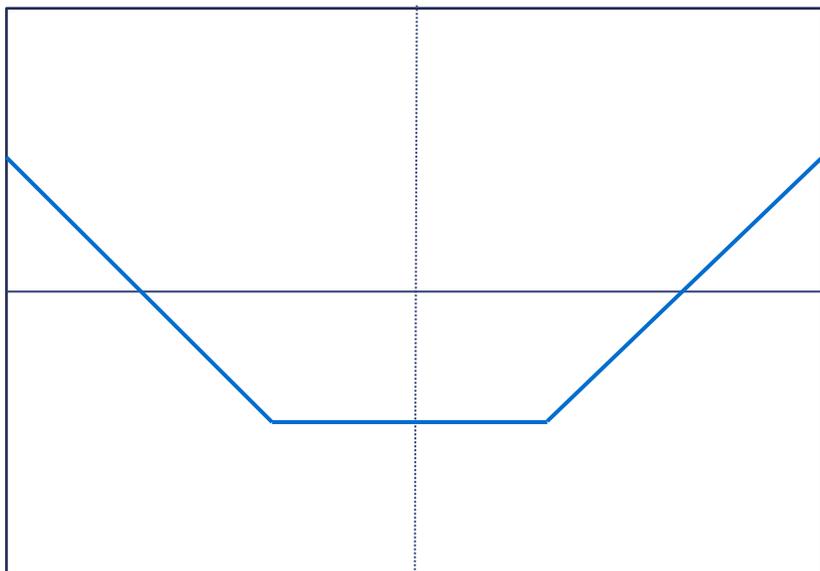


$$\text{最大盈利} = c + p$$

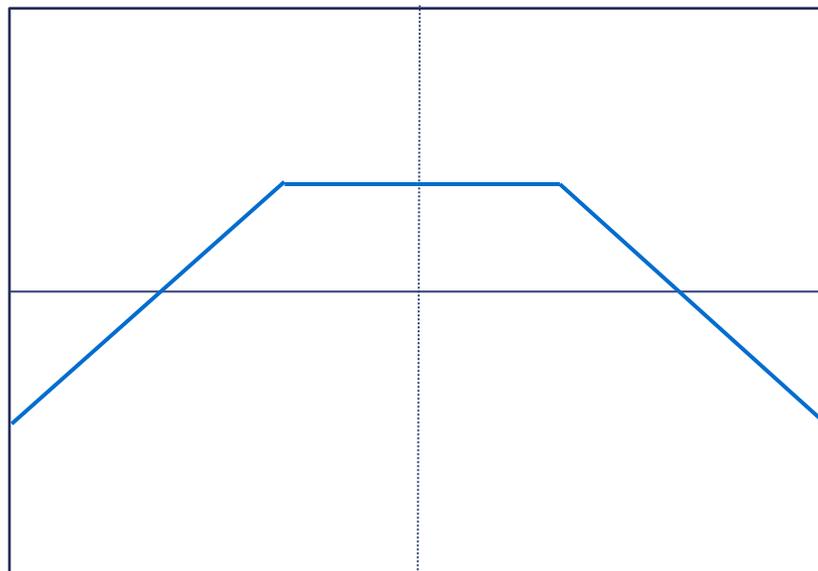
$$\text{左平衡点} = X - (c + p)$$

$$\text{右平衡点} = X + (c + p)$$

# 宽跨式



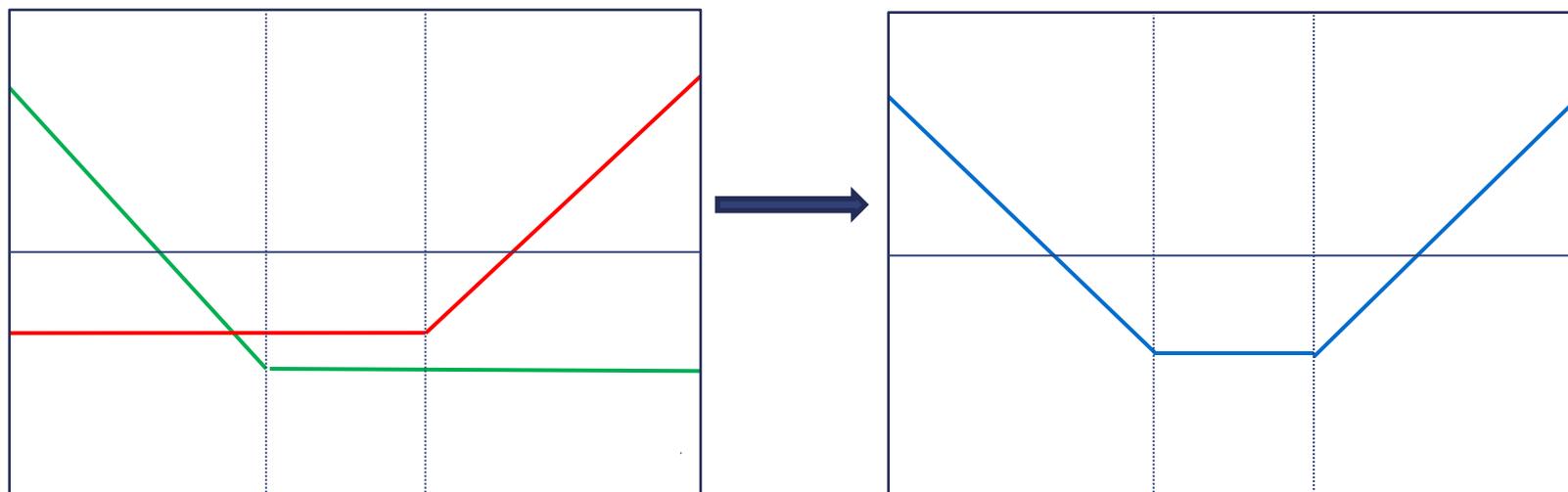
底式 (Long Strangle)



顶式 (Short Strangle)

## 构造方式及盈亏分析

底式：同时买入一个Call和一个Put，执行价不同



假设Call价格 $c$ （执行价 $X_2$ ），Put价格 $p$ （执行价 $X_1$ ）， $X_1 < X_2$ 。

最大亏损 =  $c + p$

左平衡点 =  $X_1 - (c + p)$

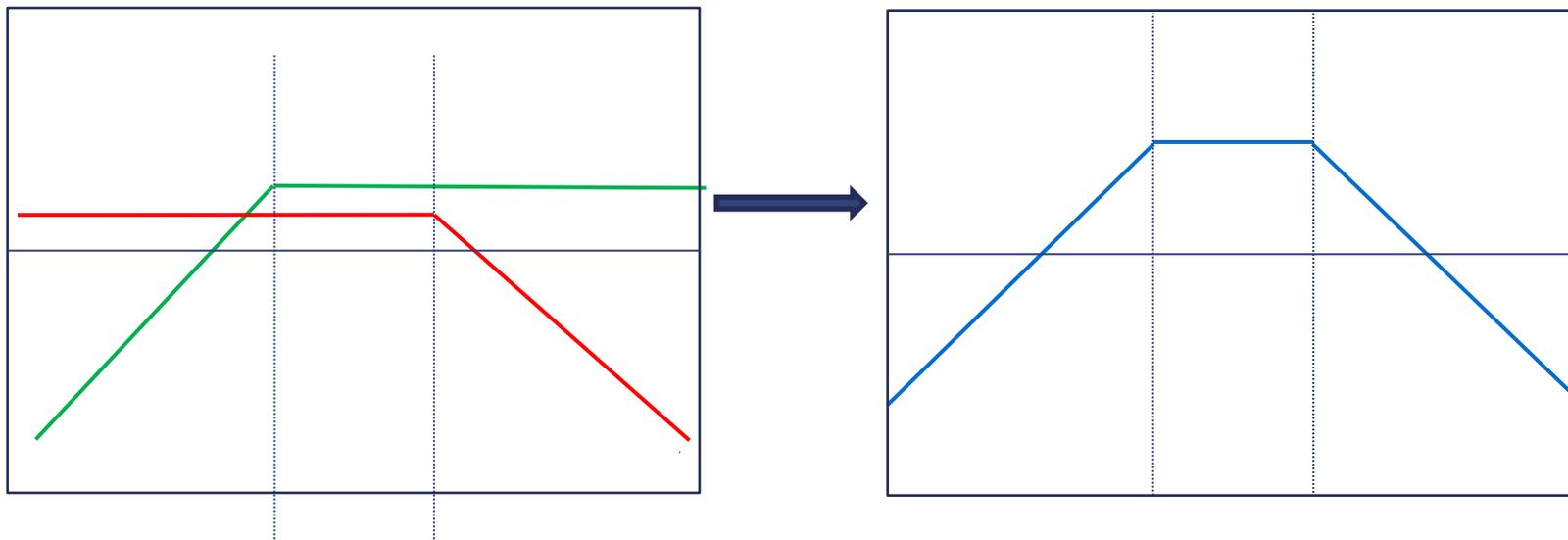
右平衡点 =  $X_2 + (c + p)$

徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 构造方式及盈亏分析

顶式：同时卖出一个Call和一个Put，执行价不同



假设Call价格 $c$ （执行价 $X_2$ ），Put价格 $p$ （执行价 $X_1$ ）， $X_1 < X_2$ 。

最大盈利 =  $c + p$

左平衡点 =  $X_1 - (c + p)$

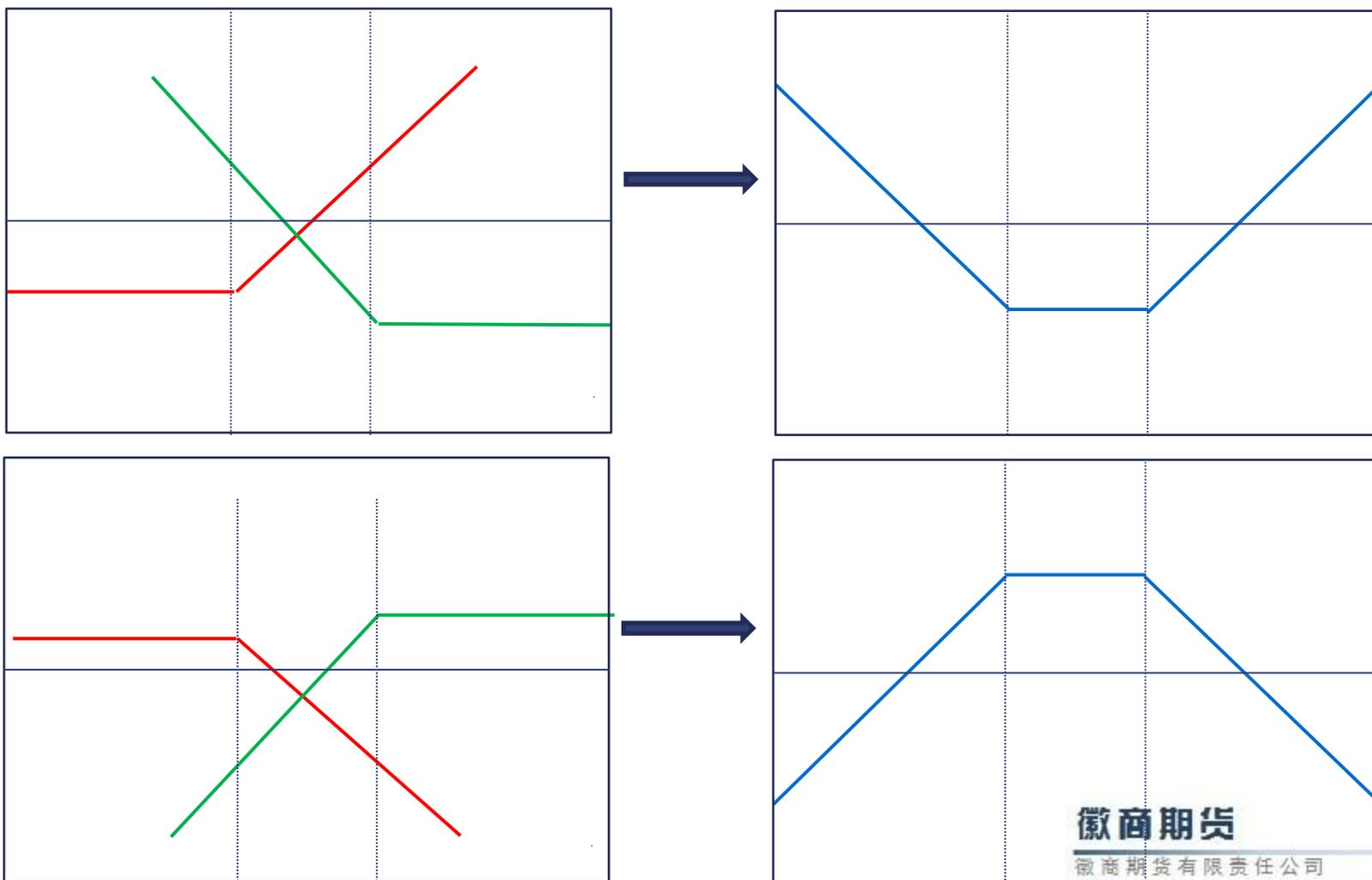
右平衡点 =  $X_2 + (c + p)$

徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 不寻常的构造

同时买入（卖出）一个Call和一个Put，执行价不同， $X_1 > X_2$



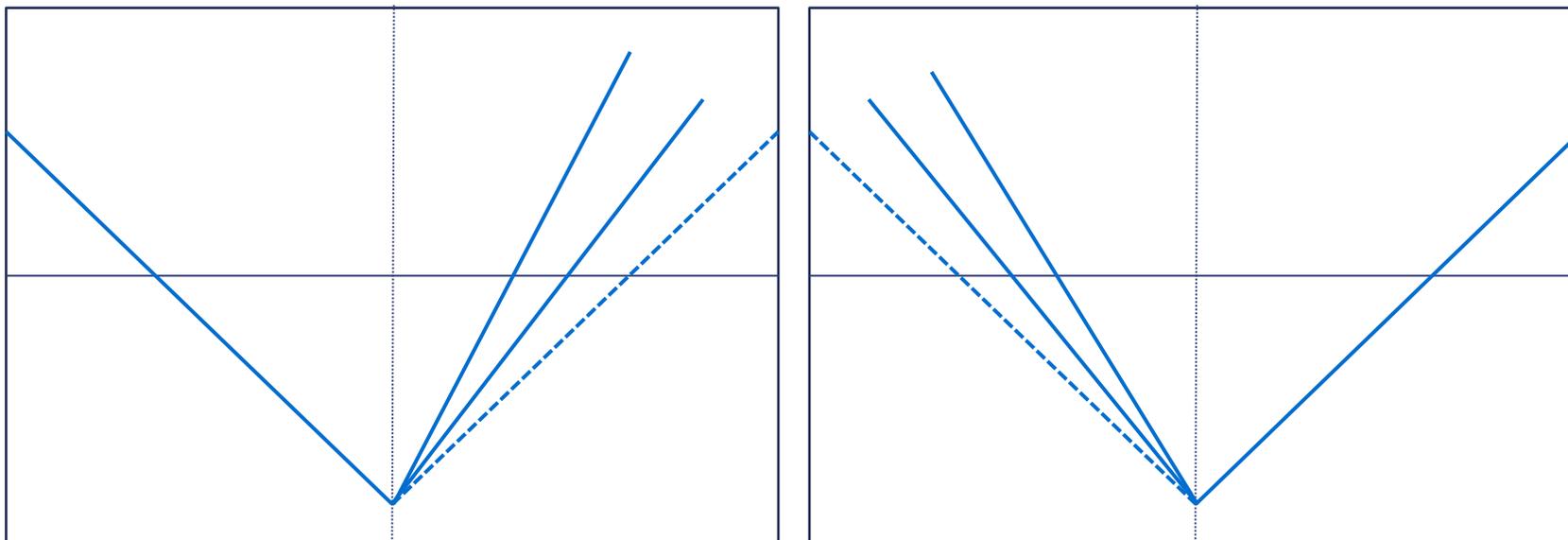
徽商期货

徽商期货有限责任公司

Huishang Futures Co., Ltd

## 2, RATIO策略

底式1型：同时买入n个Call，1个Put，执行价相同



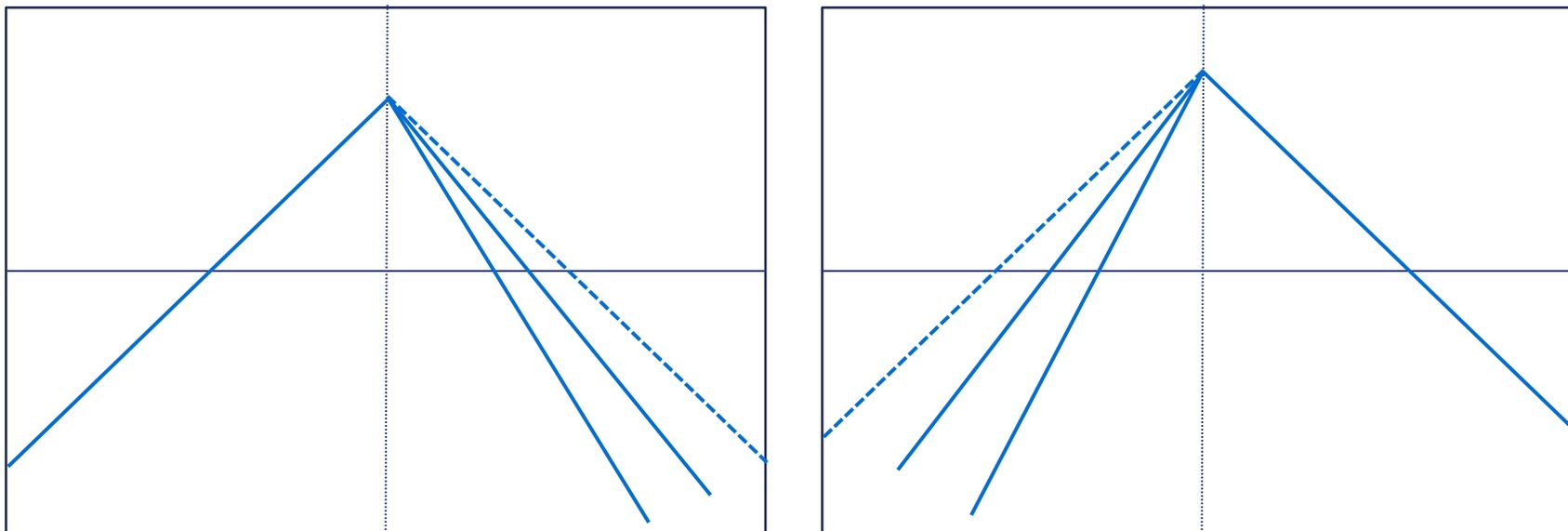
底式2型：同时买入1个Call，n个Put，执行价相同

徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## RATIO策略 (续)

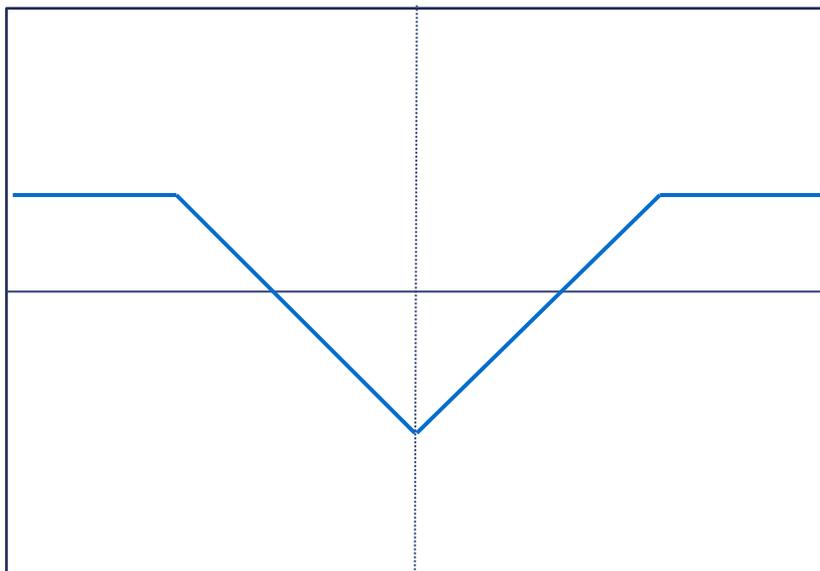
顶式1型：同时卖出n个Call，1个Put，执行价相同



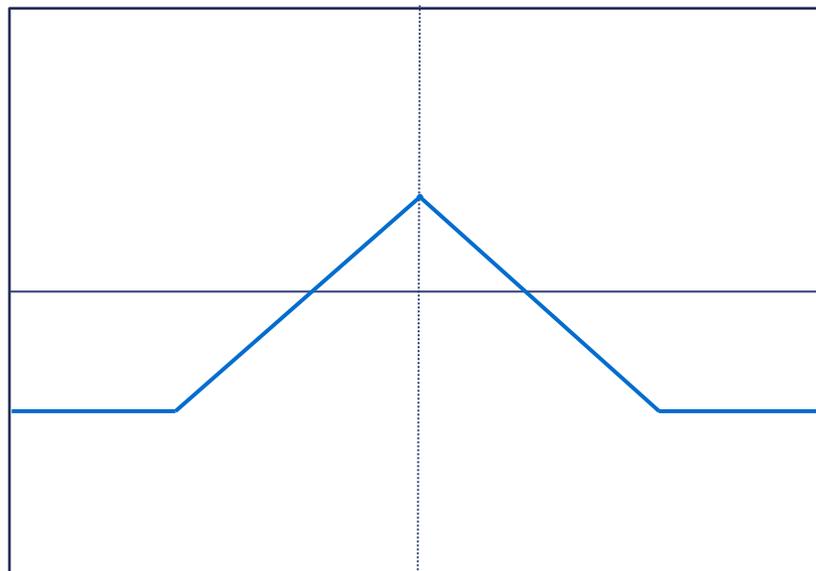
顶式2型：同时卖出1个Call，n个Put，执行价相同

### 3, 蝶式

---



底式



顶式

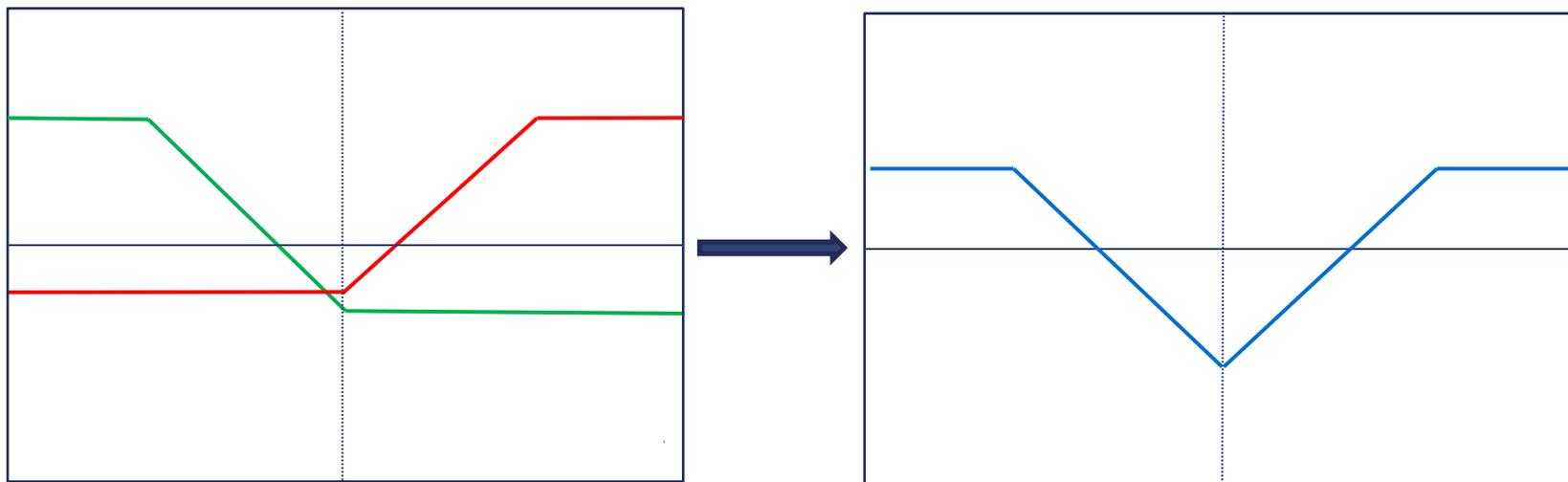
**徽商期货**

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 底式蝶式

构造方式:

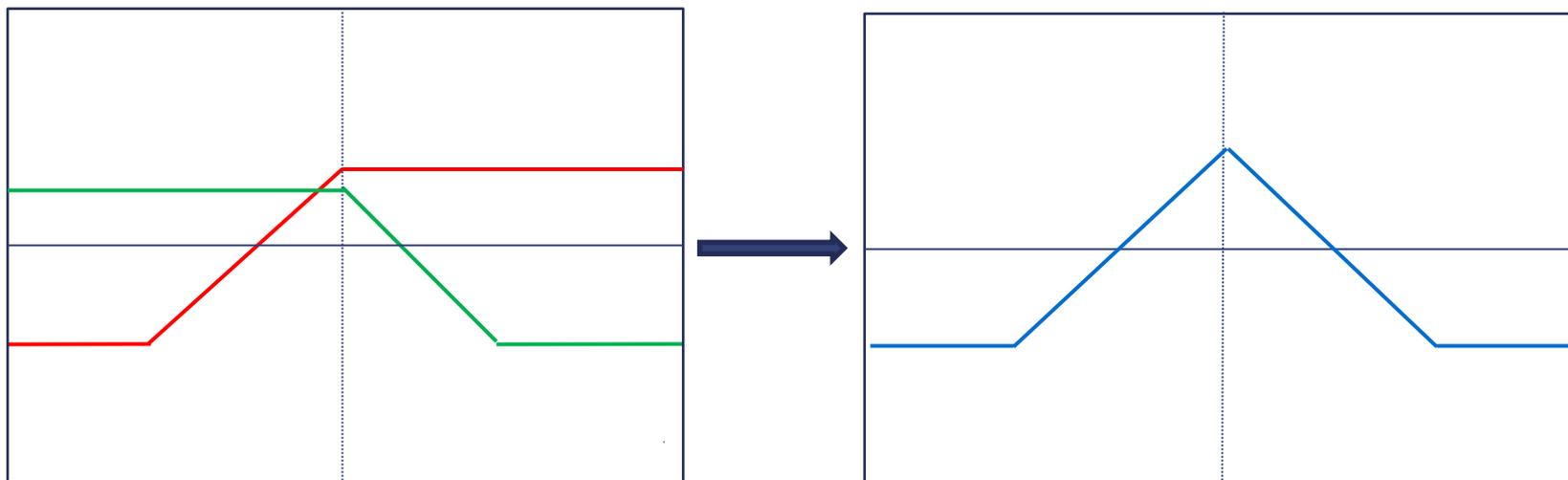
同时买入**BULL SPREAD** (执行价 $X1 < X2$ ) 和 **BEAR SPREAD** (执行价 $X3 < X4$ )  
) ,  **$X1 = X4$** .



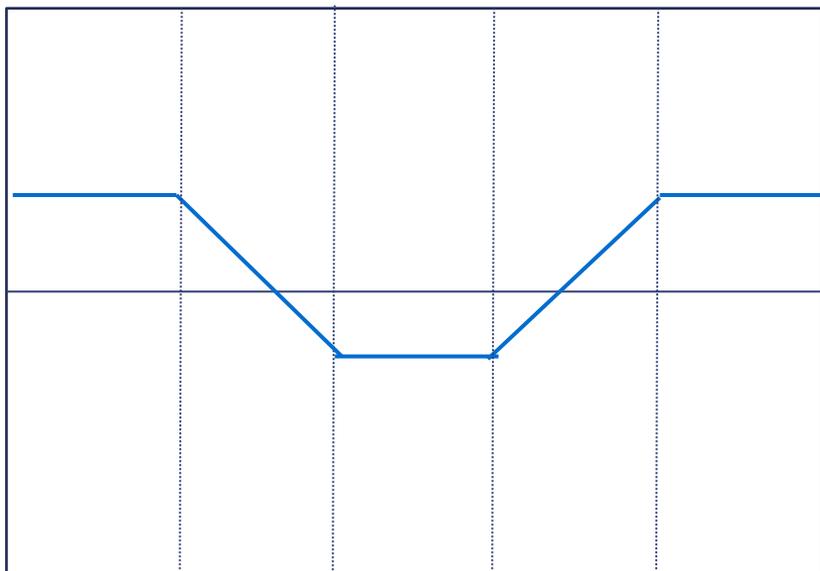
## 顶式蝶式

构造方式:

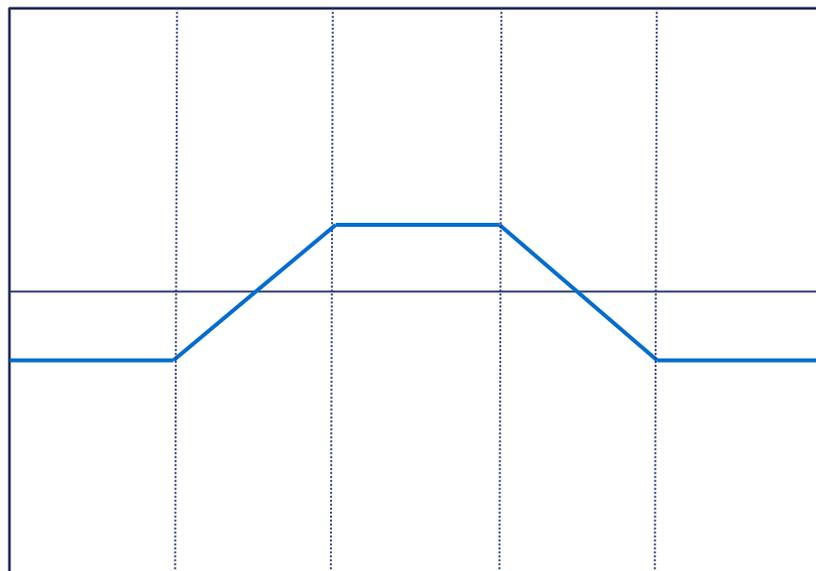
同时买入**BULL SPREAD** (执行价 $X1 < X2$ ) 和 **BEAR SPREAD** (执行价 $X3 < X4$ ) ,  **$X2 = X3$** .



# 鹰式



底式

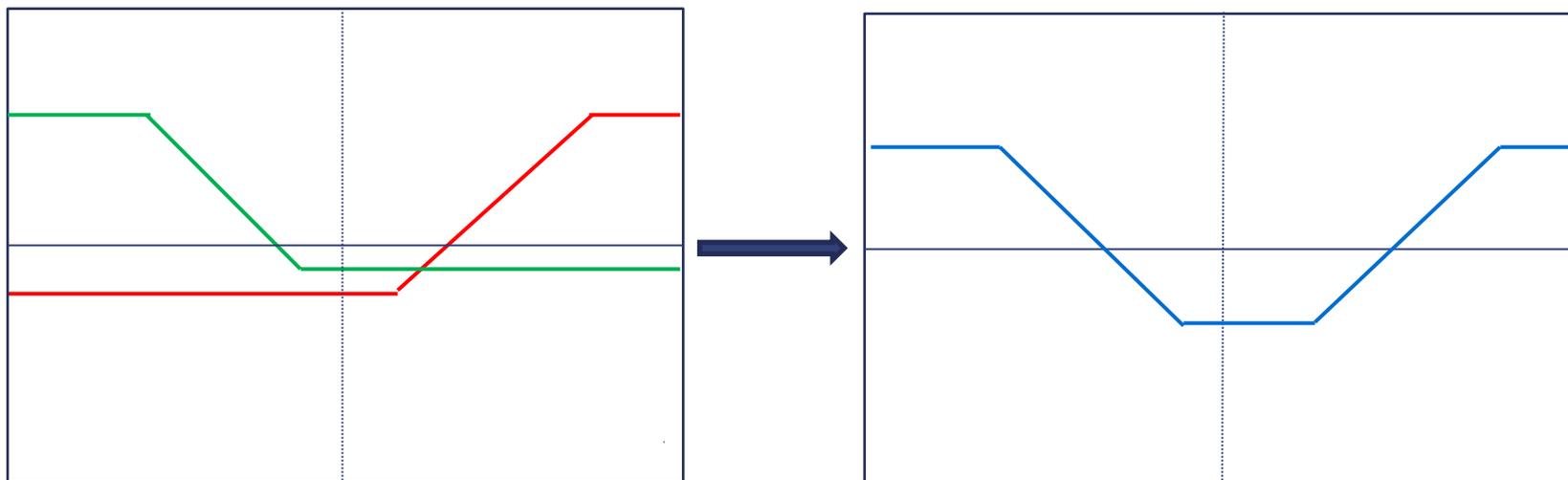


顶式

## 底式鹰式

构造方式:

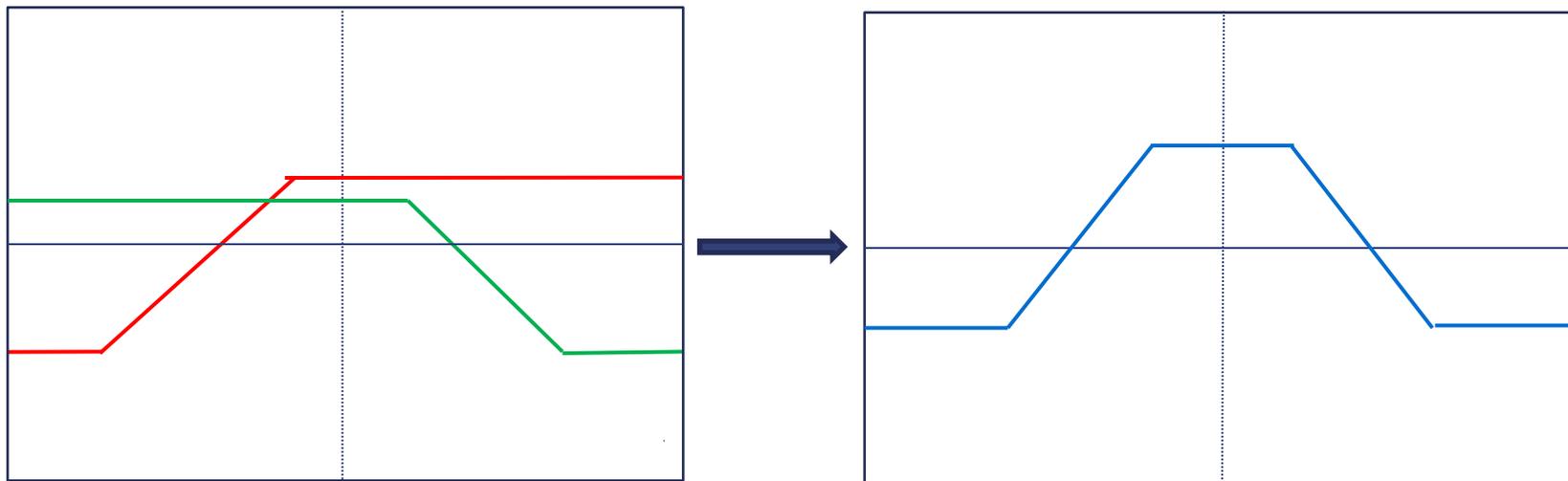
同时买入**BULL SPREAD** (执行价 $X1 < X2$ ) 和 **BEAR SPREAD** (执行价 $X3 < X4$ ) 。



## 顶式鹰式

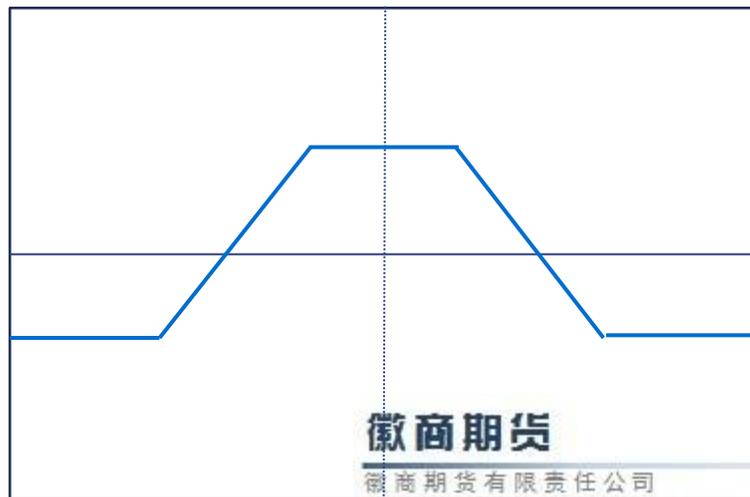
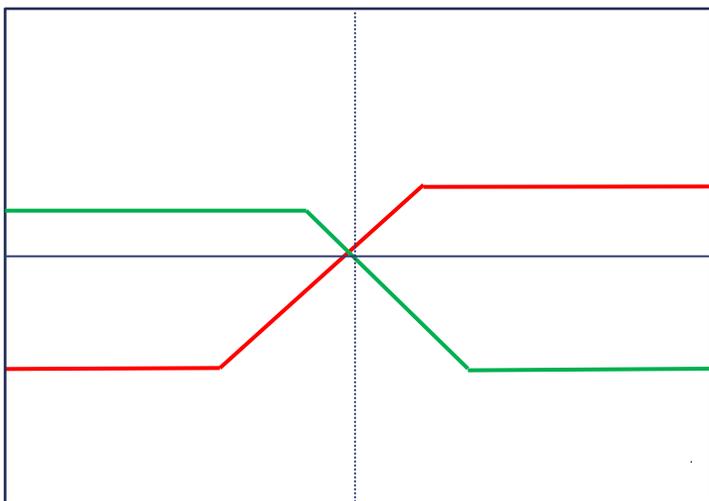
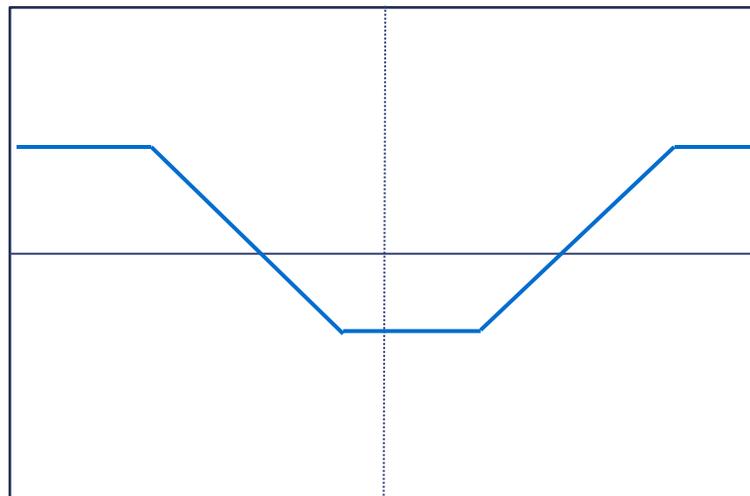
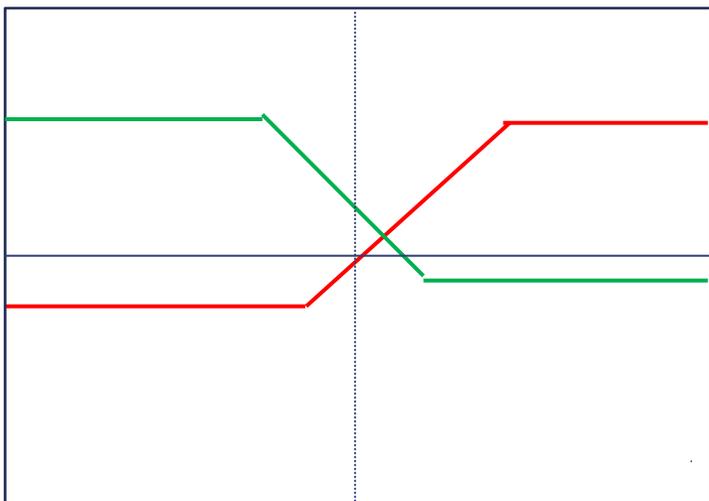
构造方式:

同时买入**BULL SPREAD** (执行价 $X1 < X2$ ) 和 **BEAR SPREAD** (执行价 $X3 < X4$ ) 。



# 不寻常的构造

$X1 > X2$



徽商期货

徽商期货有限责任公司

Huishang Futures Co., Ltd

## 4, 日历/差期 (Calendar Spread)

---

### 一般日历套利

正向: 卖出近月期权合约, 买入远月期权合约, 执行价相同, 同为Call或者Put

反向: 买入近月期权合约, 卖出远月期权合约, 执行价相同, 同为Call或者Put

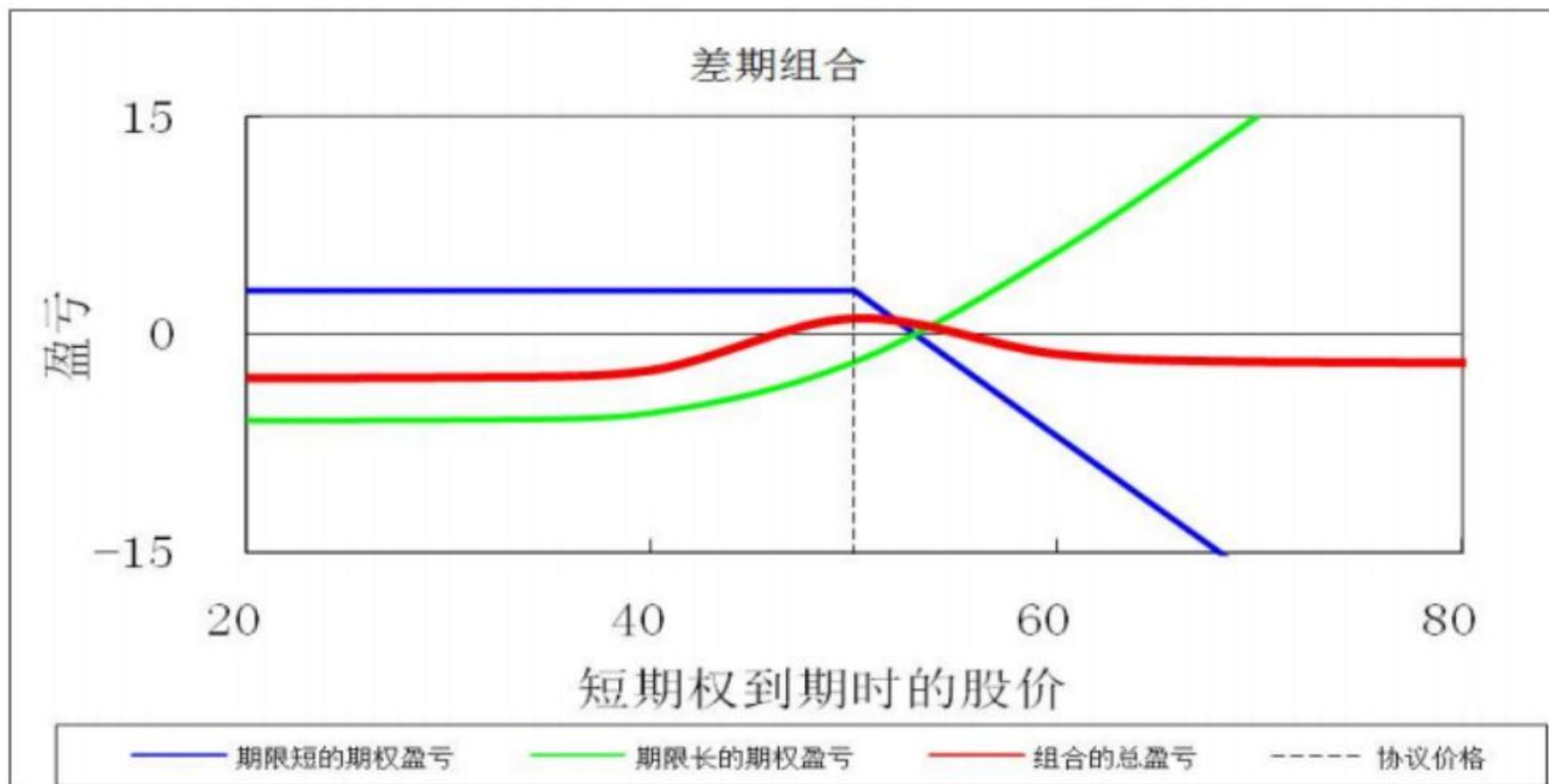
## 正向日历套利盈亏表

$S_T$ 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 $S_T - X e^{-r(T^*-T)} - c_1$	$X - S_T + c_2$	趋近 $X - X e^{-r(T^*-T)} + c_2 - c_1$
$S_T = X$	$X - X e^{-r(T^*-T)} + c_{1T} - c_1$	$c_2$	$X - X e^{-r(T^*-T)} + c_{1T} + c_2 - c_1$
$S_T \rightarrow 0$	趋近 $-c_1$	$c_2$	趋近 $c_2 - c_1$

**徽商期货**

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 正向日历套利盈亏图



徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 对角日历套利 ( Diagonal Spreads)

---

正向：卖出近月期权合约，买入远月期权合约，执行价不同，同为Call或者Put

反向：买入近月期权合约，卖出远月期权合约，执行价不同，同为Call或者Put

有八种类型： $2^3=8$

(Call/Put, Bull/Bear, 正向/反向)

## 对角日历套利盈亏表

### 正向看涨牛市对角套利盈亏表

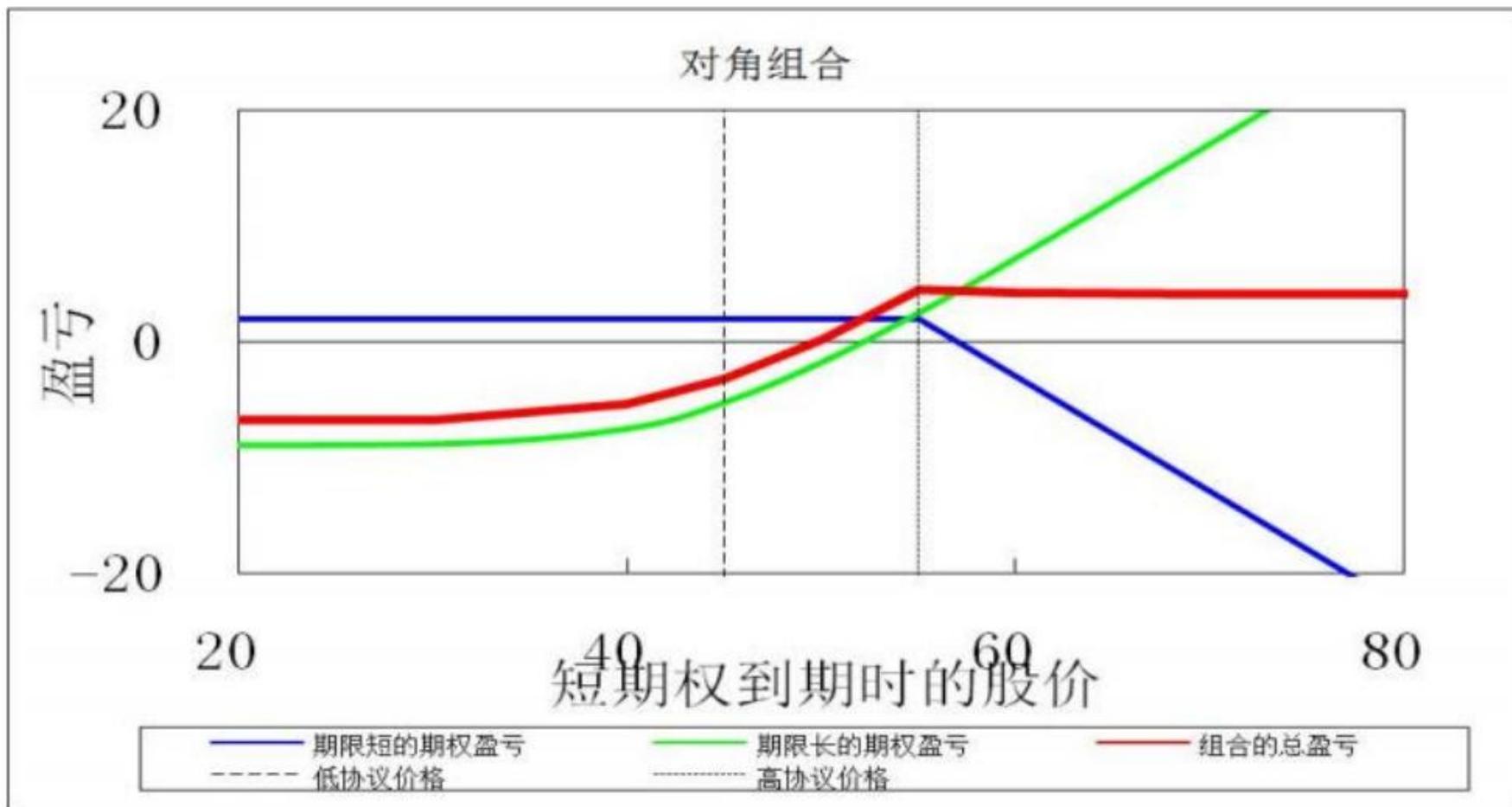
$S_T$ 的范围 <sup>⊖</sup>	$(X_1, T^*)$ 多头的盈亏 <sup>⊖</sup>	$(X_2, T)$ 空头的盈亏 <sup>⊖</sup>	总盈亏 <sup>⊖</sup>
$S_T \rightarrow \infty$ <sup>⊖</sup>	趋近 $S_T - X_1 e^{-r(T^*-T)} - c_1$ <sup>⊖</sup>	$X_2 - S_T + c_2$ <sup>⊖</sup>	趋近 $X_2 - X_1 e^{-r(T^*-T)} + c_2 - c_1$ <sup>⊖</sup>
$S_T = X_2$ <sup>⊖</sup>	$X_2 - X_1 e^{-r(T^*-T)} + c_{1T} - c_1$ <sup>⊖</sup>	$c_2$ <sup>⊖</sup>	$X_2 - X_1 e^{-r(T^*-T)} + c_2 - c_1 + c_{1T}$ <sup>⊖</sup>
$S_T \rightarrow 0$ <sup>⊖</sup>	趋近 $-c_1$ <sup>⊖</sup>	$c_2$ <sup>⊖</sup>	趋近 $c_2 - c_1$ <sup>⊖</sup>

徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

## 对角日历套利盈亏图

### 正向看涨牛市对角套利盈亏图



徽商期货

徽商期货有限责任公司  
Huishang Futures Co., Ltd

---

谢谢！