



申银万国期货
SHENYIN & WANGUO FUTURES

期权在实际交易中的应用

分析师：吴广奇（F3048078，Z0014024）

2024. 06. 20

主要内容

- 期权交易的四个方向
- 平价公式交易中的运用
- 期权交易的其他策略
- 期权交易的应用举例

期权策略的四个方向

$$\Delta V_{option} = \text{delta} \cdot \Delta S + \frac{1}{2} \text{gamma} \cdot \Delta S^2 - \text{theta} \cdot \Delta T + \text{vega} \cdot \Delta \sigma + \text{rho} \cdot \Delta r$$

1、方向

直接买入看涨、看跌期权
平价公式构建标的组合
牛市价差、熊市价差
.....

2、加速度

Gamma Scalping策略
Long Gamma策略
.....


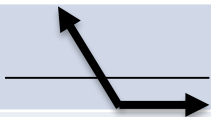
















3、波动率

跨式策略
宽跨式策略
蝶式、鹰式策略
.....

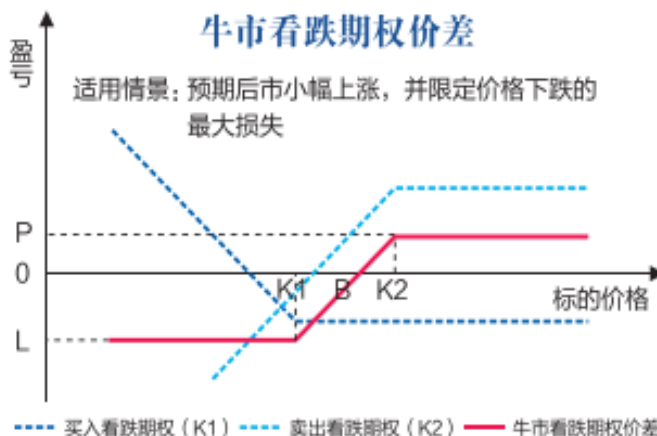
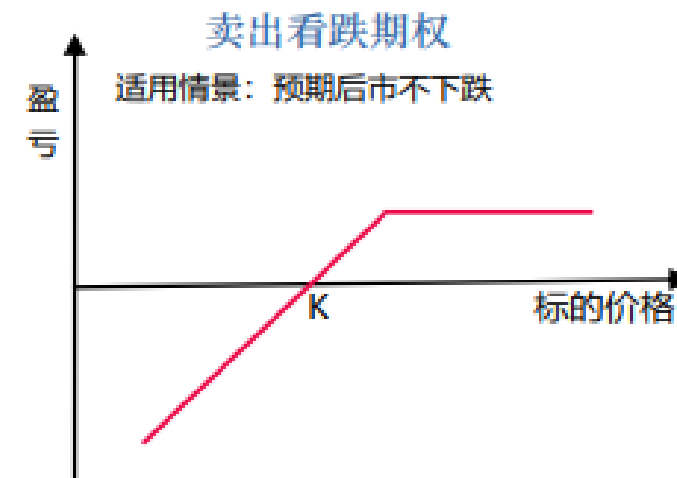
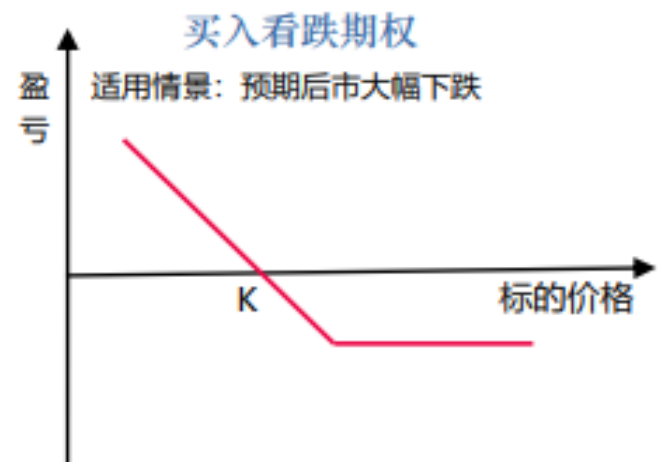
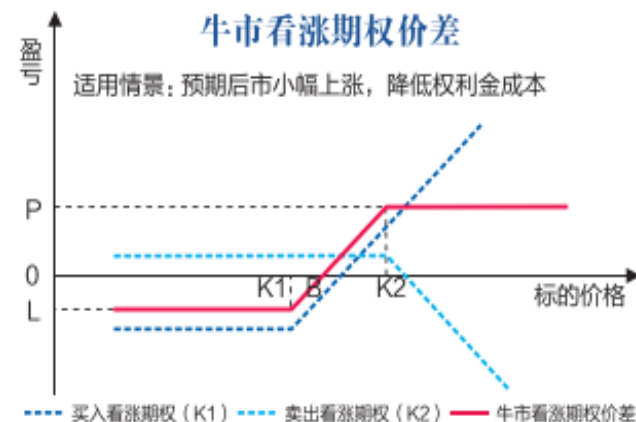
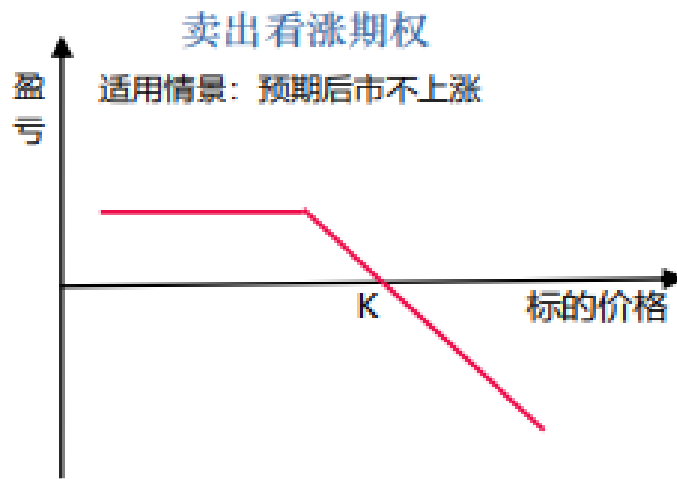
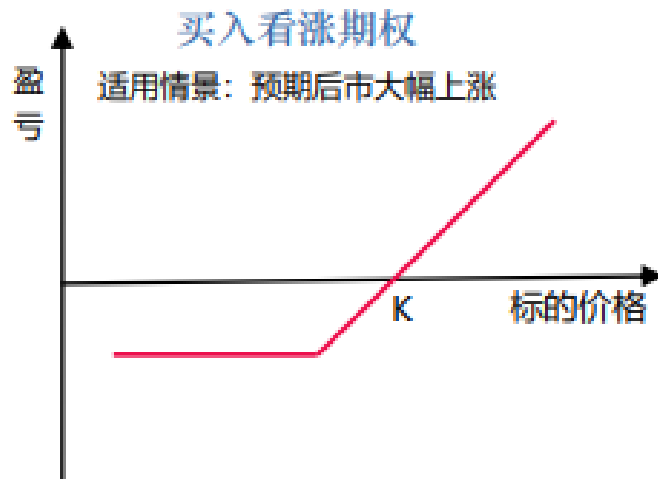
4、时间价值

日历价差策略
卖出看涨、看跌期权
.....

期权策略观点表达

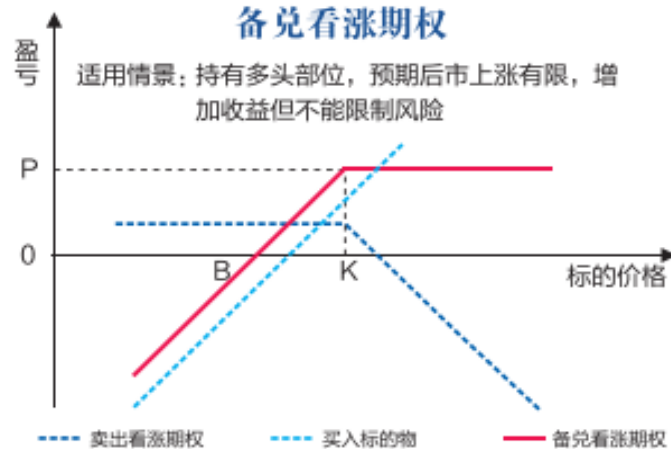
	看多Delta		看空Delta		市场中性 (Delta为0)	
看多波动率	买入看涨		买入看跌		买入跨式	
	看涨逆比率价差		看跌逆比率价差		买入宽跨式	
					卖出蝶式	
看空波动率	卖出看跌		卖出看涨		卖出跨式	
	看跌比率价差		看涨比率价差		卖出宽跨式	
					买入蝶式	
波动率中性	多头价差		空头价差		三角套利	
	合成期货多头		合成期货空头		盒式套利	

期权组合适合的情景（1）

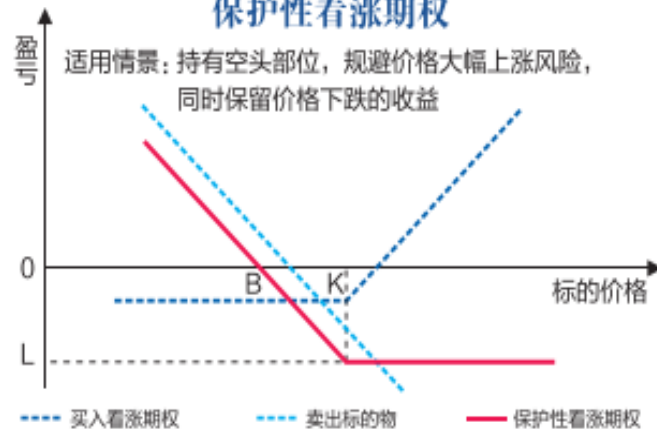


期权组合适合的情景（2）

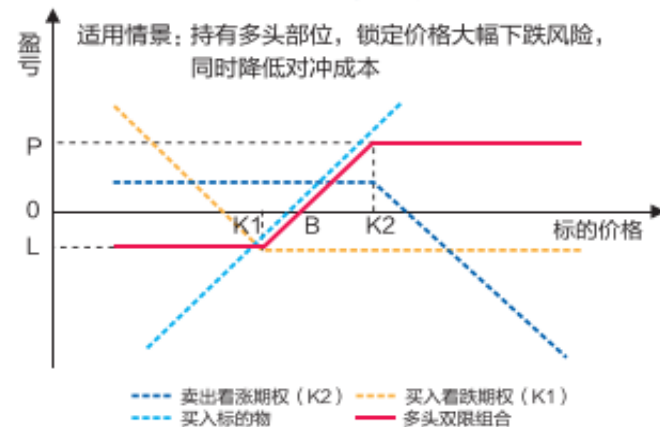
备兑看涨期权



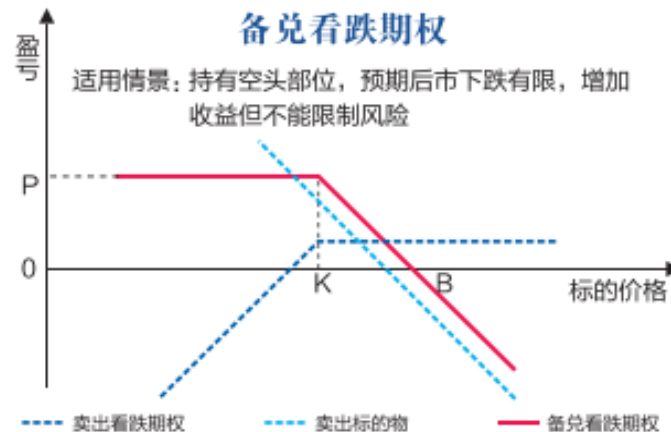
保护性看涨期权



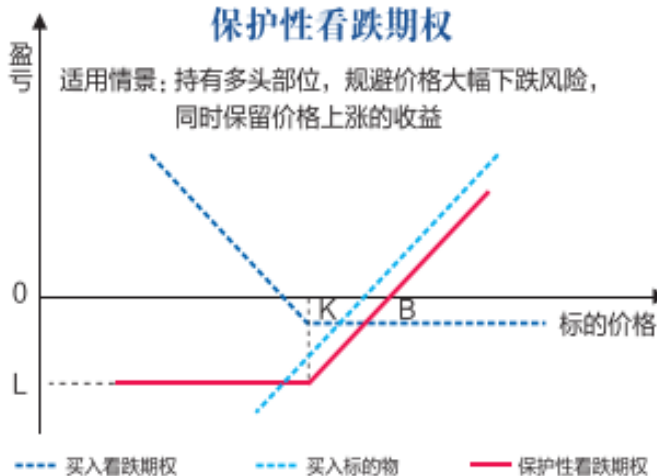
多头双向组合



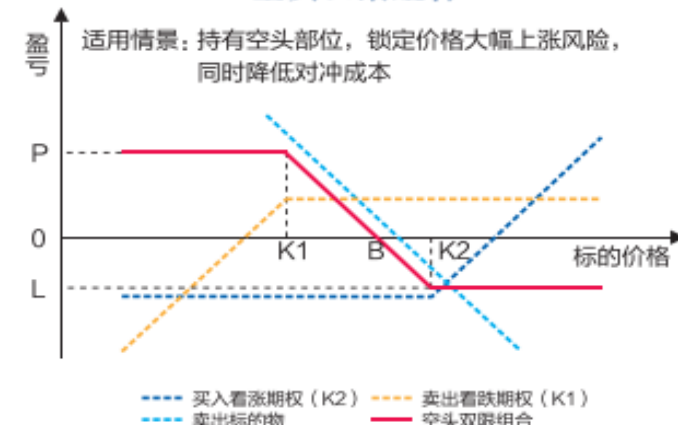
备兑看跌期权



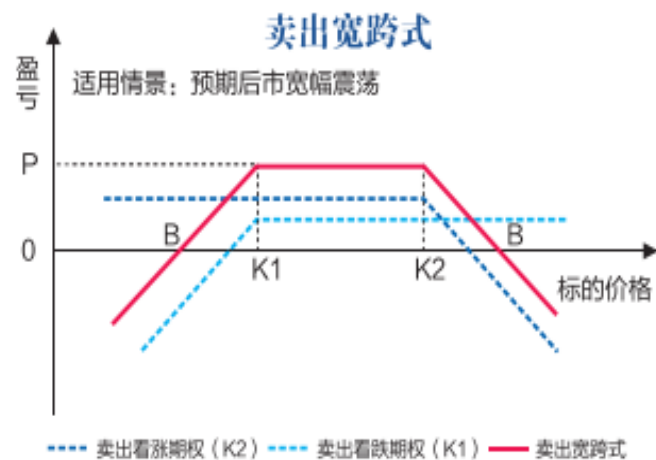
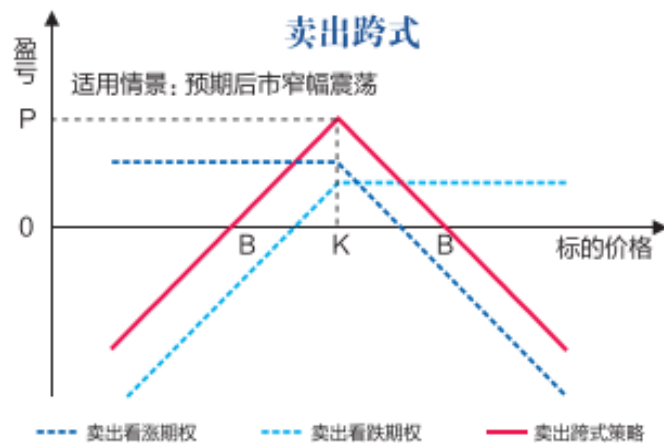
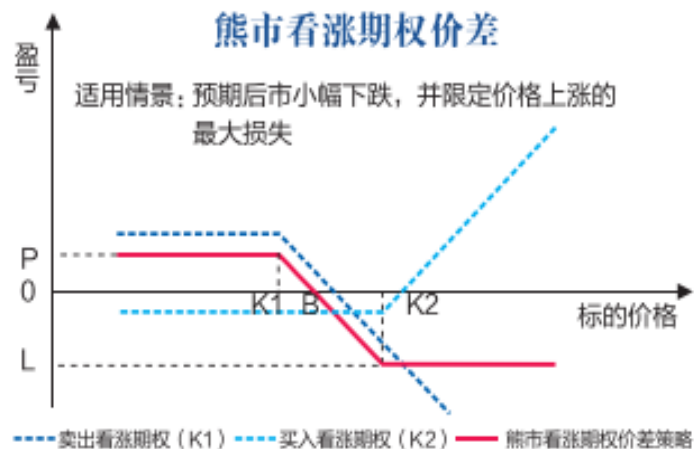
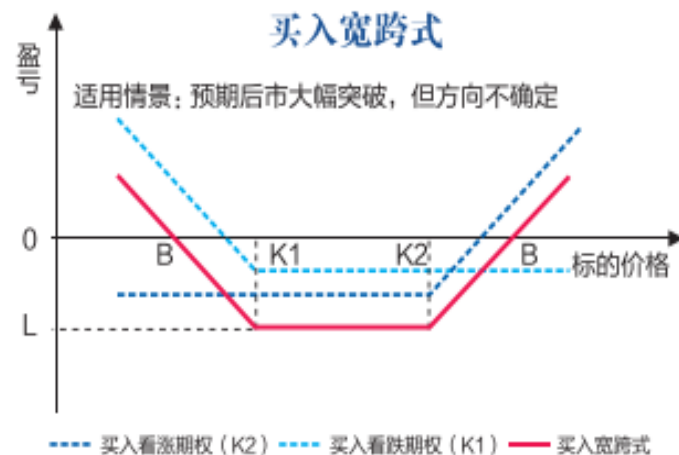
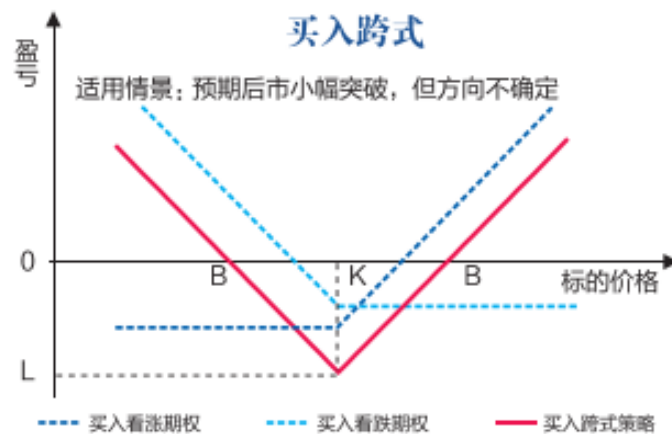
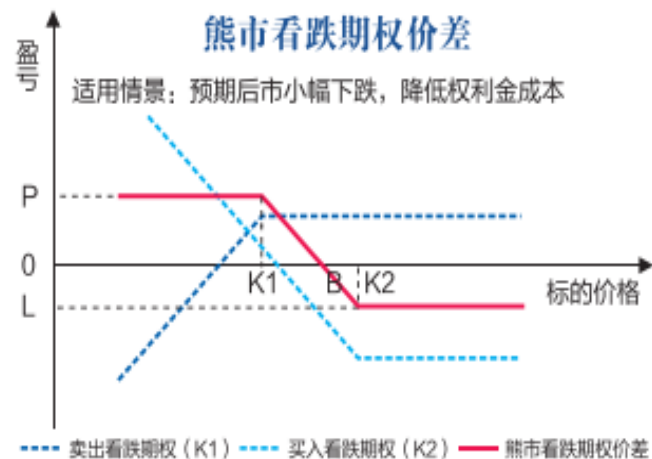
保护性看跌期权



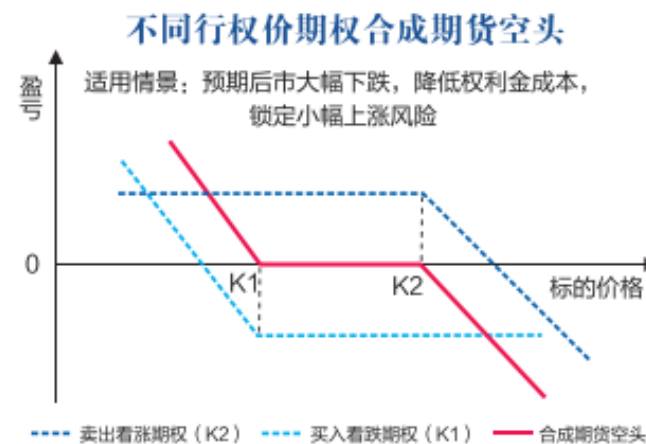
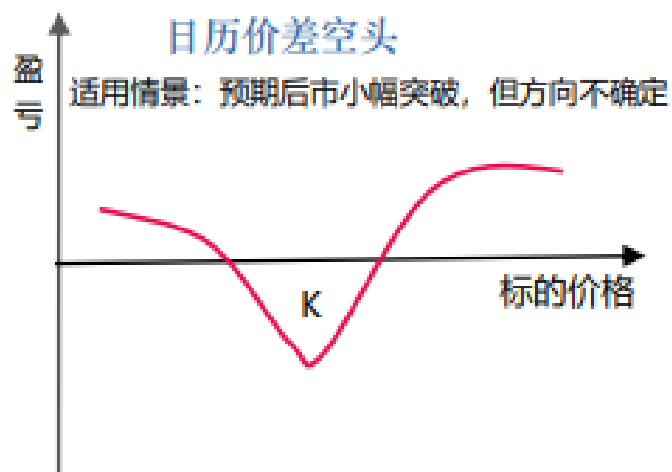
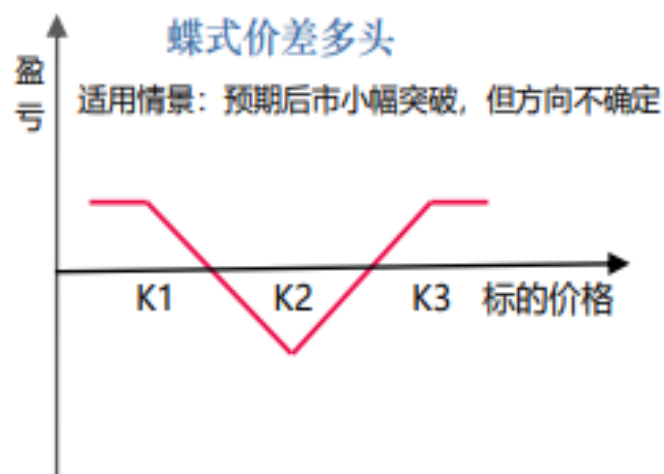
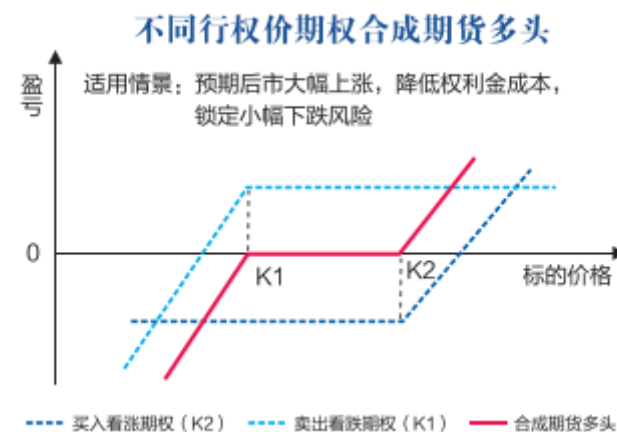
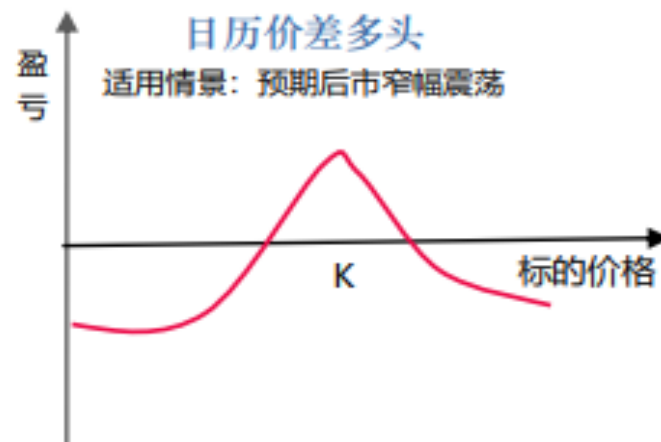
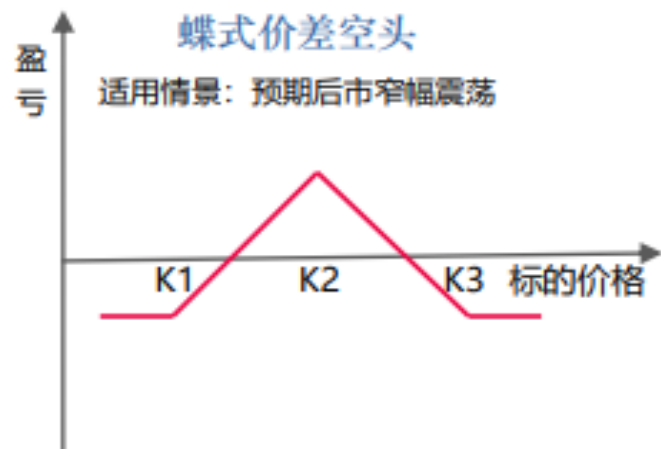
空头双向组合



期权组合适合的情景 (3)



期权组合适合的情景（4）



主要内容

- 期权交易的四个方向
- 平价公式交易中的运用
- 期权交易的其他策略
- 期权交易的应用举例

欧式期权平价公式

$$C - P = S - K * \exp(-r * (T - t))$$

对于平价公式的理解：

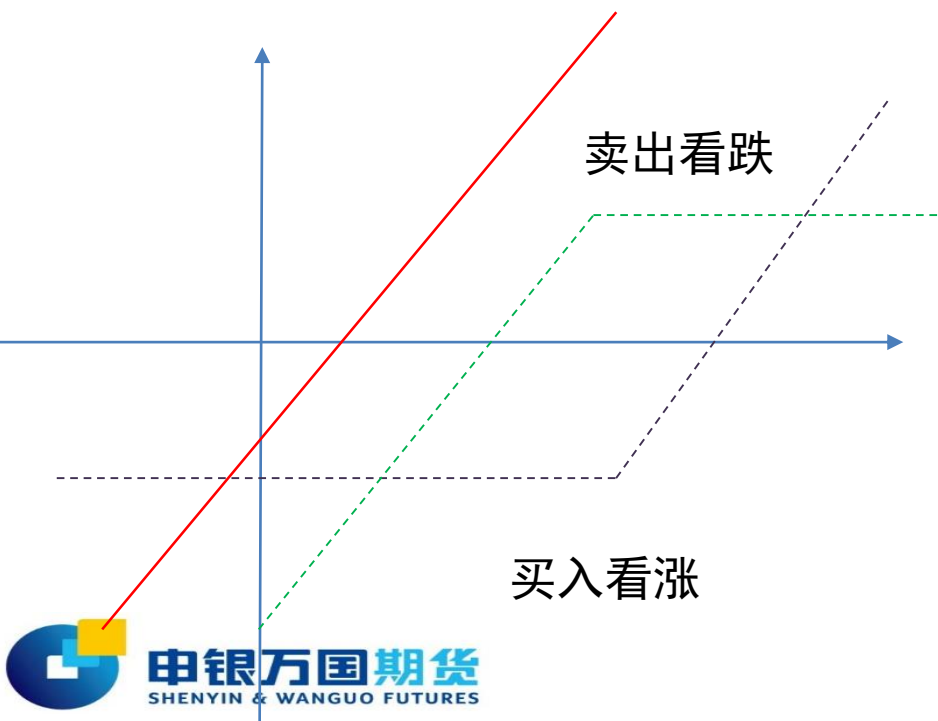
- 1、从公式或期权收益结构的角度，直观理解。
- 2、从资产的无套利原则去理解，构建两资产组合，保证其不存在套利机会。
- 3、从希腊字母敞口相互对冲的角度去理解。

期权
Theta

与Gamma和隐含波动率相关
(被对冲掉的部分)

纯粹的cost of carry

$$C - P = S - K * \exp(-r * (T - t))$$



平价公式推导

在期权的研究中，平价公式经常会被投资者使用到，平价公式可以表示为：

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



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

假设F为期货合约价格，忽略短期持有中利率的影响，我们可以得到期权和期货合约组合的期现价差公式：

$$spread = F - C + P - K$$

现货的合成方法

现货合成方法

嘉实ETF

华泰柏瑞ETF

嘉实ETF期权合成现货

华泰柏瑞ETF期权合成现货

IF股指期货价格

股指期权合成现货

ETF 期权 合成 现货

IF股指期货价格

$F - K - (C - P) * 1000$

股指期权合成现货

$C1 - P1 - (C2 - P2) * 1000$

不同ETF期权合成现货

$C1 - P1 - (C2 - P2)$

嘉实ETF

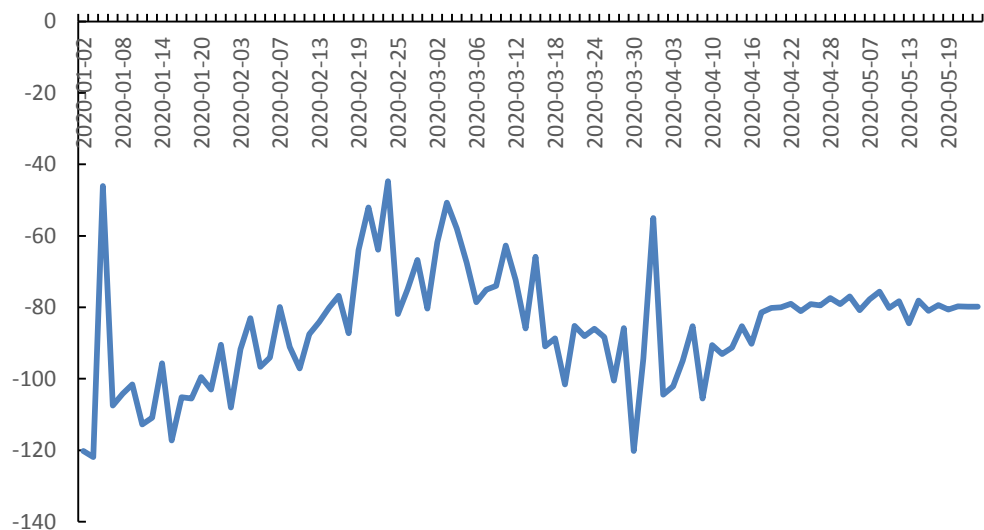
$C - P + K - S$

华泰柏瑞ETF

$C - P + K - S$

嘉实ETF期权套利、华泰柏瑞ETF期权与IO的套利

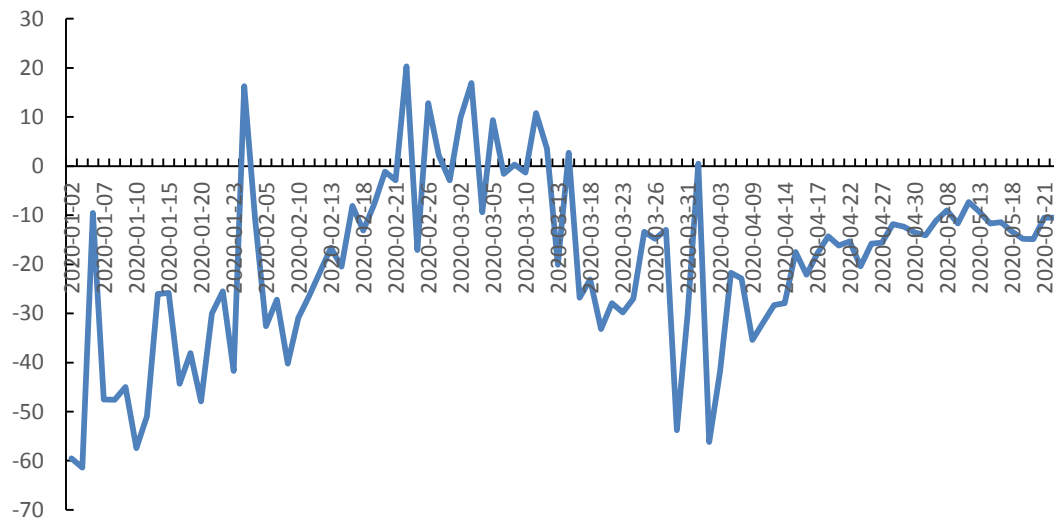
价差走势



价差构成

159919ETF购6月3.90
159919ETF沽6月3.90
IO2006-C-3900.CFE
IO2006-P-3900.CFE

价差走势



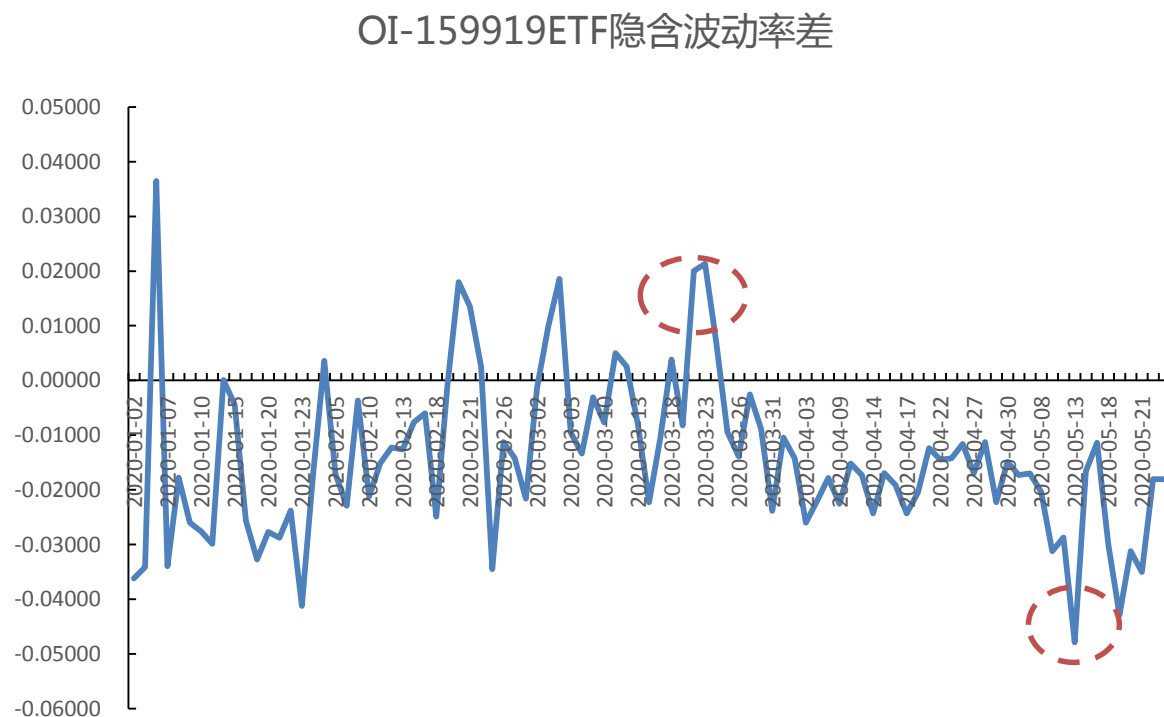
价差构成

510300ETF购6月3.90
510300ETF沽6月3.90
IO2006-C-3900.CFE
IO2006-P-3900.CFE

隐含波动率走势



隐含波动率：深ETF期权、沪ETF期权与IO的相关系数分别为0.9669、0.9671，数值非常接近；两ETF期权的相关系数分别为0.9798。



隐含波动率价差在3月23日达到较大水平，在5月13日处于较小水平，我们可以在3月23日做空IO2006-C-3900.CFE，做多深300ETF购6月3.90期权进行套利，持有至5月13日获利了结。

期权合成标的优势与不足

衍生品交易

有效利用衍生品的杠杆特性，节约成本，但可能会有流动性的风险。

1

突破的部分交易限制

例如在标的涨跌停板时，交易受限，可以使用期权复制的方法交易或跟踪标的。

2

复制工具的多样性

由于期权具有多个执行价，复制可以在不同执行价进行构建。

3

复制工具的灵活性

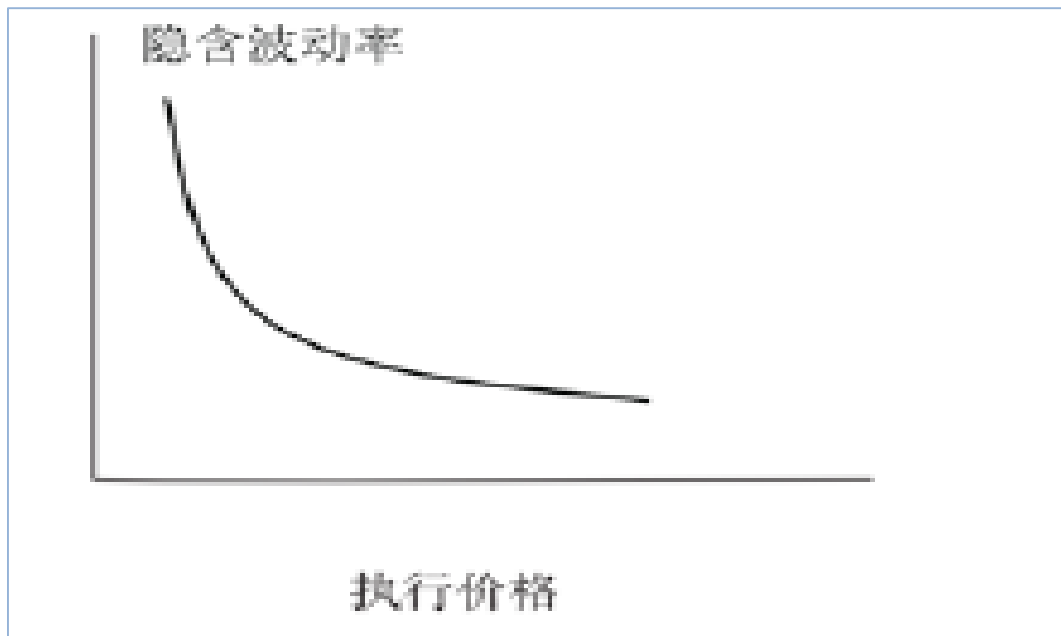
可根据市场行情，灵活调整头寸，以获取资产组合最大收益。

4

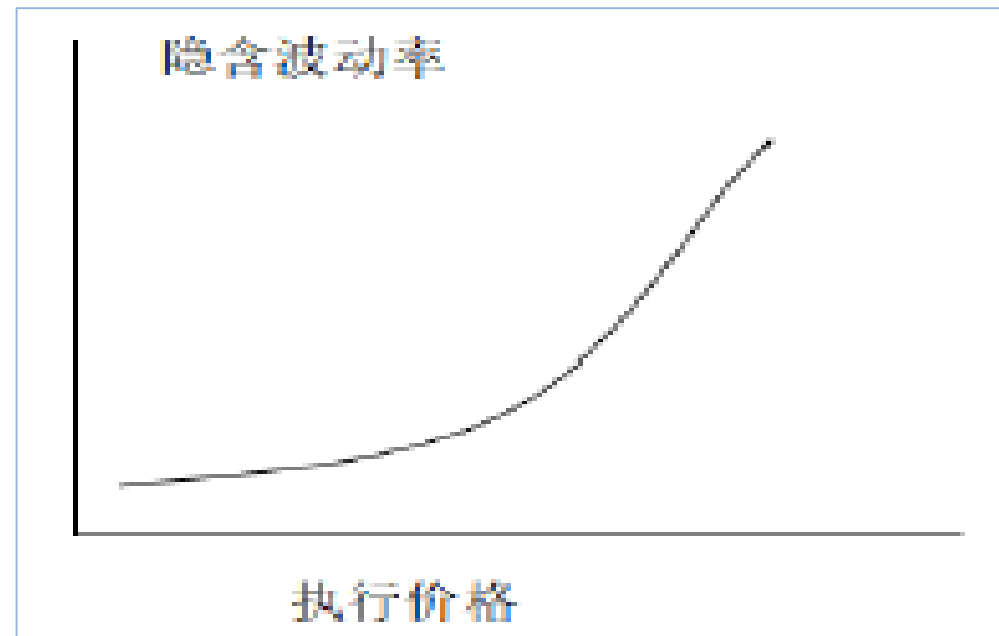
主要内容

- 期权交易的四个方向
- 平价公式交易中的运用
- 期权交易的其他策略
- 期权交易的应用举例

波动率倾斜

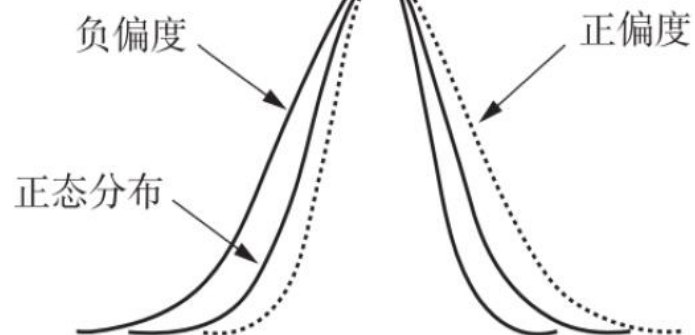
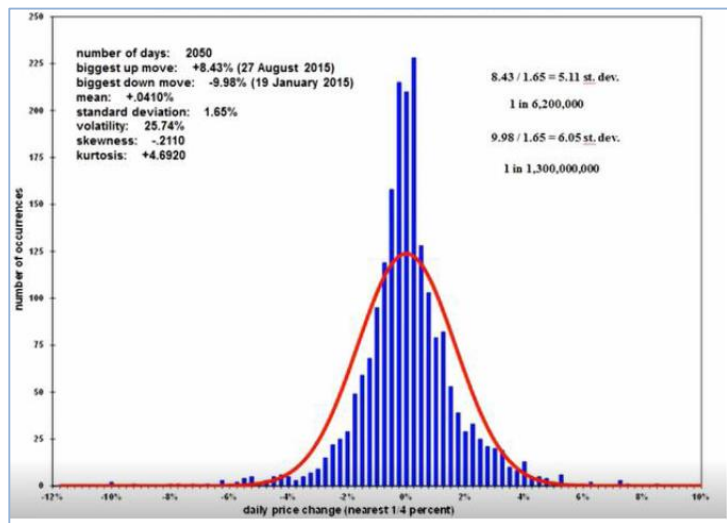


如果市场参与者更担忧价格下跌而不担心上涨，市场容易出现买入更低行权价格看跌期权（买入保护性看跌期权）和卖出更高行权价格看涨期权（卖出备兑看涨期权）的压力。这可能造成更低行权价格的隐含波动率上升，而更高行权价格的隐含波动率下降。这种情况也称为“投资倾斜”。

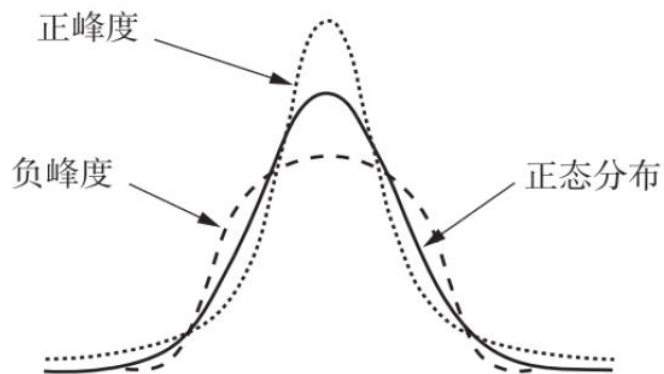


商品的价格往往会有政府的最低价保护等预期，而终端消费者对商品大幅上涨会更加担忧。因此终端消费者会尝试买入更高行权价格的看涨期权或卖出更低行权价格的看跌期权来免受价格上涨的影响。从而导致更低的行权价格有更低的隐含波动率，而更高的行权价格有更高的隐含波动率。这种现象也被称为“商品倾斜”。

波动率的偏度与峰度



标的价格走势的概率分布



标的价格走势的概率分布

$$\gamma_1 = E\left[\left(\frac{X - \mu}{\sigma}\right)^3\right] = \frac{\mu_3}{\sigma^3} = \frac{E[(X - \mu)^3]}{(E[(X - \mu)^2])^{3/2}} = \frac{\kappa_3}{\kappa_2^{3/2}}$$

$$\text{Kurt}[X] = E\left[\left(\frac{X - \mu}{\sigma}\right)^4\right] = \frac{\mu_4}{\sigma^4} = \frac{E[(X - \mu)^4]}{(E[(X - \mu)^2])^2}$$

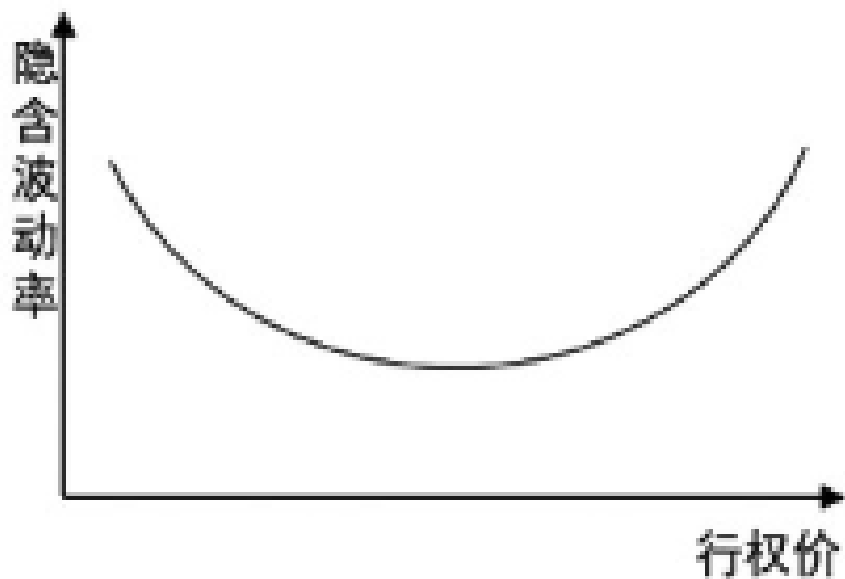
偏度策略构建

以看涨期权为例，我们首先看一下，其Delta等于0.5的看涨期权和Delta等于0.25的看涨期权的偏度波动范围。使用公式：

$$Skew(X) = \frac{IV_{25delta} - IV_{50delta}}{IV_{50delta}}$$

在数据分析上，我们发现针对具体期权合约，若时间离到期日较远，则期权流动性不佳，统计数据意义不大，所以一般选取最近一个月的日数据进行统计，在日数据取值方面，我们选取Delta最接近0.5和0.25的行权价，考察其隐含波动率变动。

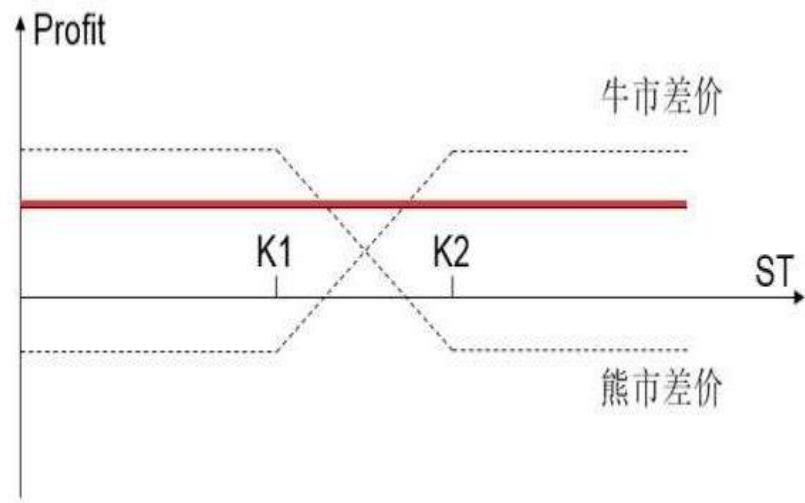
“波动率微笑” 套利



由于Delta绝对值为0.25的期权虚值程度比Delta绝对值为0.3的期权更深, 根据假设, 波动率曲线呈现“微笑”形态时, 越虚值的期权隐含波动率越大, 此时 $IV_{0.25} > IV_{0.3} > IV_{\text{平值}}$, 其中 $IV_{0.25}$ 表示Delta绝对值为0.25期权的隐含波动率, $IV_{0.3}$ 表示Delta绝对值为0.3期权隐含波动率, $IV_{\text{平值}}$ 表示平值期权的隐含波动率。

根据假设, 波动率曲线会回归到“微笑”形态, 那么由此推断 $IV_{0.25}$ 将会上升或 $IV_{0.3}$ 将会下降。因此, 投资者可以考虑构建买入Delta绝对值为0.25的虚值期权, 卖出Delta绝对值0.3的虚值期权, 持有至 $IV_{0.25} > IV_{0.3}$ 时平仓。

盒式价差策略构建



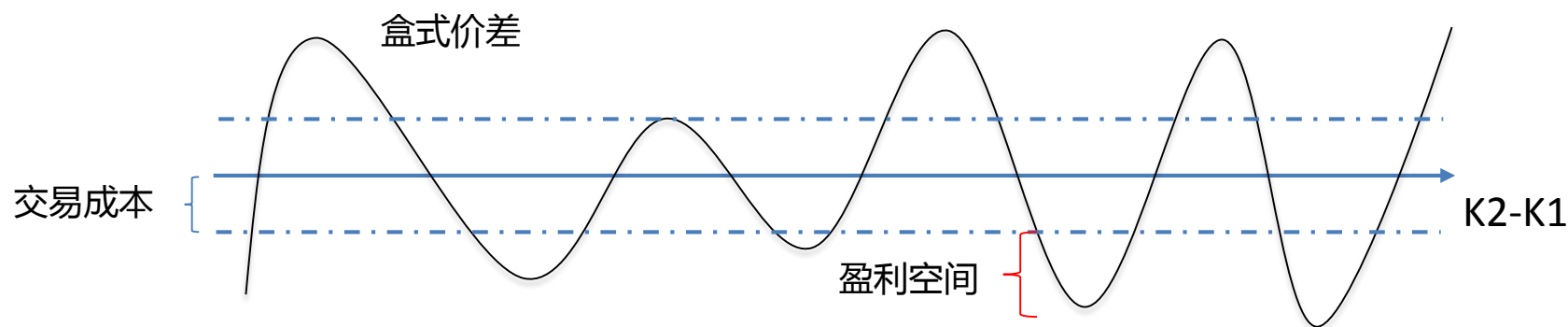
$$C - P = S - K \cdot \exp(-rt)$$



$$(C_1 - C_2) - (P_1 - P_2) = (K_2 - K_1) \cdot \exp(-rt)$$



持有盒式策略组合在到期日可以获得 $K_2 - K_1$ 的总收益。



股票价格范围	牛市价差收益	熊市价差收益	盒式价差收益
$S_T \leq K_1$	0	$K_2 - K_1$	$K_2 - K_1$
$K_1 < S_T < K_2$	$S_T - K_1$	$K_2 - S_T$	$K_2 - K_1$
$S_T \geq K_2$	$K_2 - K_1$	0	$K_2 - K_1$

- 1、 $(C_1 - C_2) - (P_1 - P_2) > (K_2 - K_1) \cdot \exp(-rt) + TC$: 做空价差
- 2、 $(C_1 - C_2) - (P_1 - P_2) < (K_2 - K_1) \cdot \exp(-rt) - TC$: 做多价差

盒式价差关注要点

事件性的行情冲击（分红、重大政策）

市场异常波动（短线资金炒作）

市场波动率加大（资金供求状况、通胀）

保证金机会成本

冲击成本

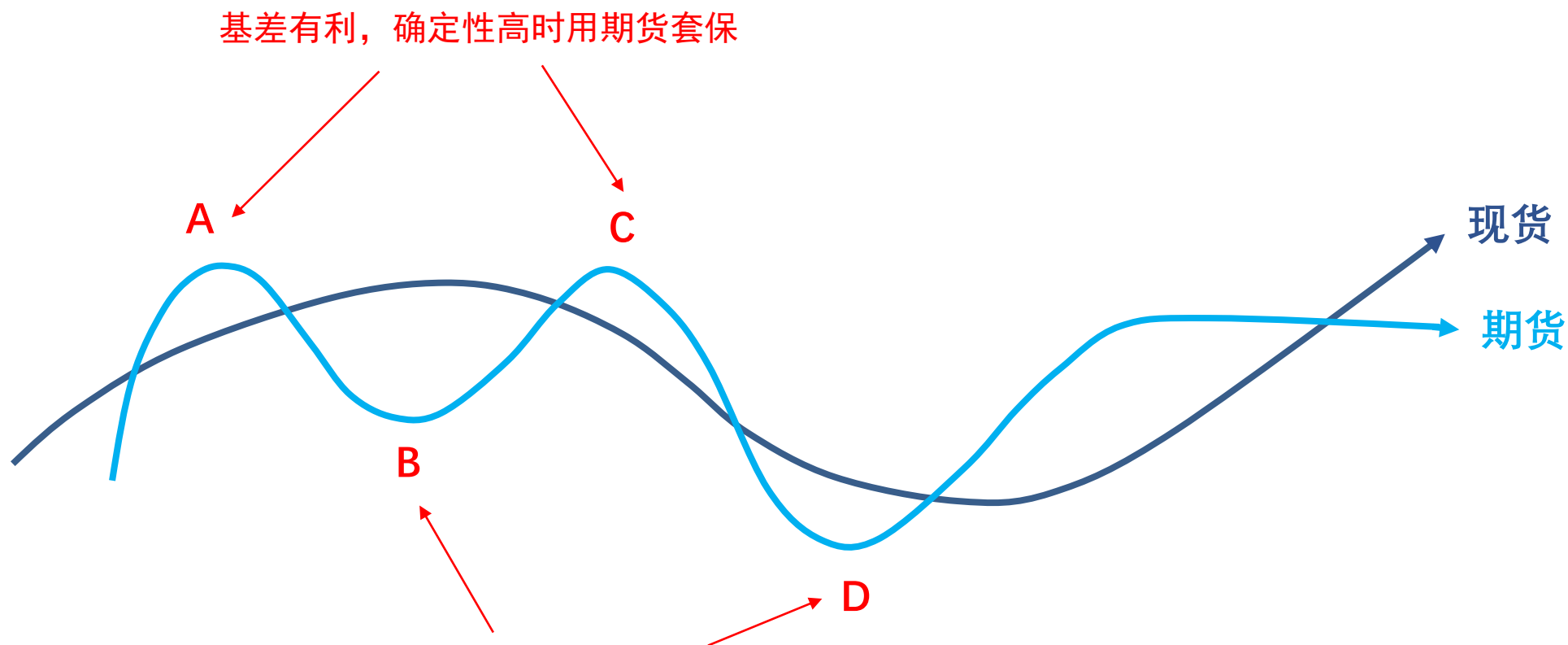
交易成本

主要内容

- 期权交易的四个方向
- 平价公式交易中的运用
- 期权交易的其他策略
- 期权交易的应用举例

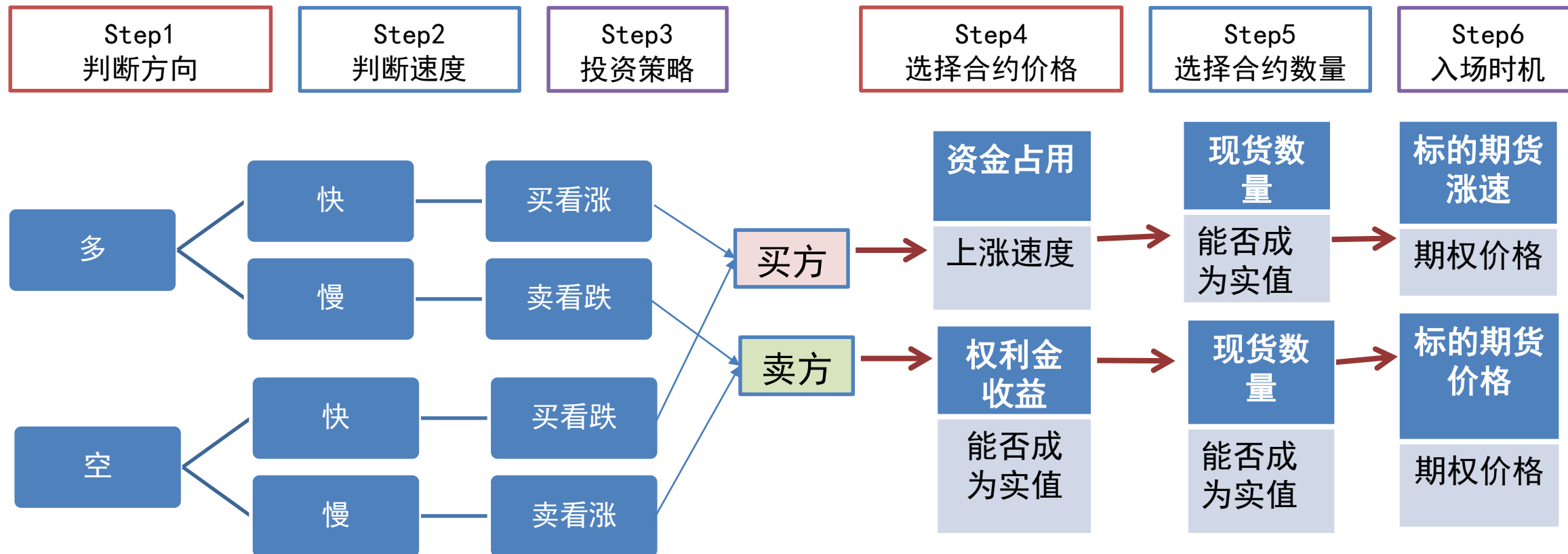
期权套保的优势

- 以正套（持有现货多头，期货空单）为例，当基差有利，期货升水现货，且确定性较高时，使用期货空单套保。
- 当基差有利，期货升水现货，但对后市确定性不高，或面临节假日/事件性风险时，用买入期权代替部分期货空单。
- 当基差不利，期货贴水现货，对后市确定性不高时，用卖出期权优化套保基差。



基差不利，对后市确定性较低时用期权套保

期权套期保值操作步骤



期权备兑策略案例

未备兑

假设投资者在2020年7月6日以收盘价购买了10000股沪深300ETF（510300），2020年7月6日的收盘价为4.784元，而沪深300ETF在2020年7月的行情不温不火，如果持有至2020年7月22日（该日收盘价为4.792元），将只有**0.17%**的收益。

备兑开仓

若投资者在2020年7月6日至7月22日期间进行备兑开仓策略操作，即7月6日以收盘价买入300ETF的同时，以收盘价卖出当月行权价格最接近平值认购期权，则到7月22日，在12个工作日的期间收益率将会增加至**3.09%**。

日期	300ETF收盘价	期权简称	行权日期	行权价	行权日标的的价格	权利金收入
7月6日	4.784	300ETF购7月4800	7月22日	4.800	4.792	0.1398

备兑策略下，投资者让渡了一部分标的资产大幅上涨时的收益，但若标的资产下跌或小幅上涨时，投资者可以获得认购期权的权利金对现货收益进行增强，从而降低持仓成本。此策略在市场横盘、震荡、慢牛等行情中表现更为突出。

期权保险策略案例

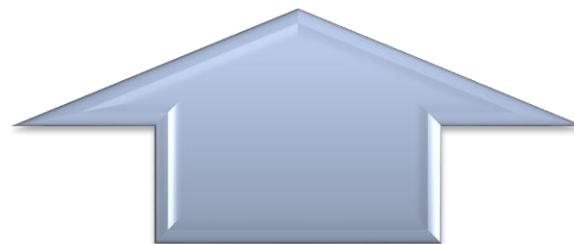
- 某投资者在2021年11月购入10万份50ETF，打算长期持有。
- 2021年12月13日，A股高开低走，50ETF报收3.354，振幅达2%。投资者担心后市风险，便打算利用保险策略为现货进行保险。
- 于是投资者在12月13日收盘，以资产净值的3%，买入10张3月到期、行权价为3.4的平值期权以对现货进行等量冲。
- 至2022年3月23日收盘，50ETF跌至2.899，跌幅13.57%，认沽期权从0.129上涨至0.51。



没买“保险”，亏损= (2.899-3.354)
*100000=-45500元



买了“保险” 亏损=-45500+ (0.51-0.129)
*100000=-7400元



声明

本公司具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格（核准文号 证监许可[2011]1284号）

研究局限性和风险提示

报告中依据和结论存在范围局限性，对未来预测存在不及预期，以及宏观环境和产业链影响因素存在不确定性变化等风险。

分析师声明

作者具有期货投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者及利益相关方不曾因也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的利益。

免责声明

本报告的信息均来源于第三方信息提供商或其他已公开信息，本公司对这些信息的准确性、完整性、时效性或可靠性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。市场有风险，投资需谨慎。我们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，报告中的信息或意见并不构成所述品种的买卖出价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司无关。

本报告所涵括的信息仅供交流研讨，投资者应合理合法使用本报告所提供的信息、建议，不得用于未经允许的其他任何用途。如因投资者将本报告所提供的信息、建议用于非法目的，所产生的一切经济、法律责任均与本公司无关。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申银万国期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。