

# 乙二醇/苯乙烯场内期权基础知识

姓名：肖彧  
期货从业证号：F3083960  
投资咨询证号：Z0016296

姓名：杨黎  
期货从业证号：F03107925  
2023年5月13日



# 目录

CONTENTS

## 01 期权基础知识

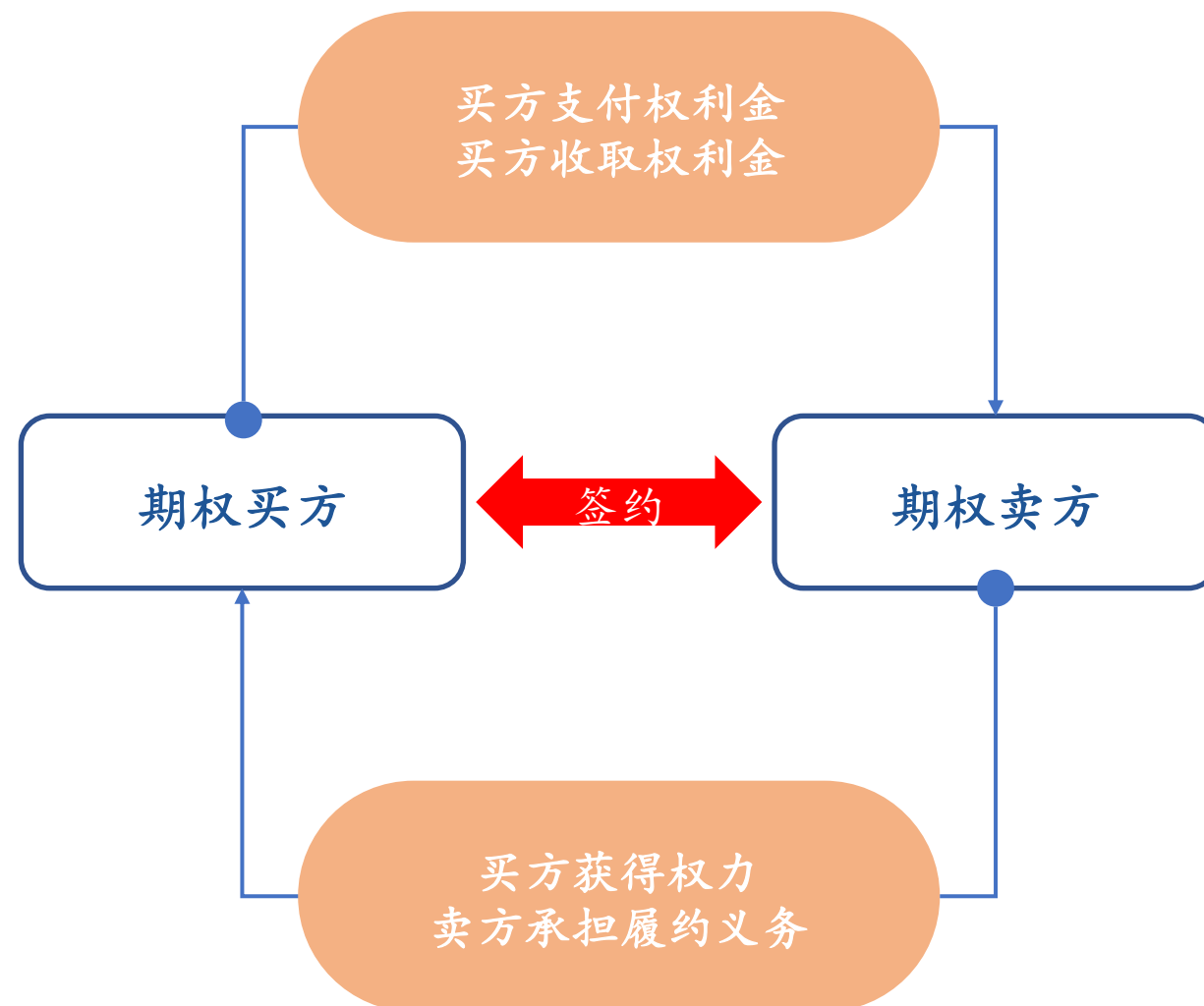
## 02 期权基本组合策略

## 03 期权在产业风险管理中的运用

01

# 期权基础知识

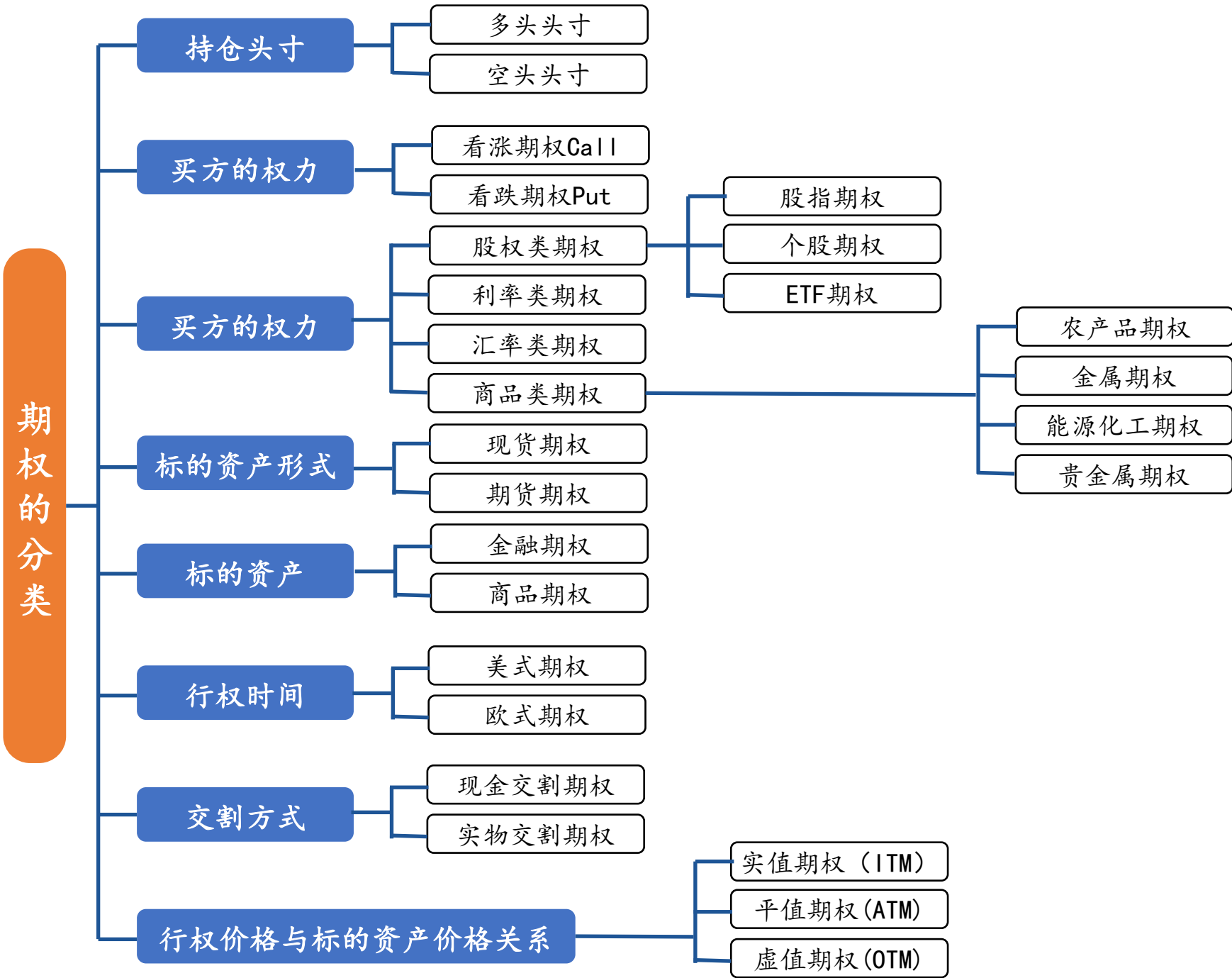
➤ 期权（Option）：是一种**权利**，指是一种能在未来某个特定时间内以特定价格买入或者卖出一定数量的某种特定商品的权力



## A. 买方



## B. 卖方



1

## 标的资产

- 又称“标的物”，简称“标的”，可以理解为想要交易的资产，例如：买卖双方想要交易一吨乙二醇，那么标的物就是乙二醇

2

## 行权价格

- 又称“执行价格”，合约规定买方有权在合约有效期内买入或者卖出标的资产的特定价格

3

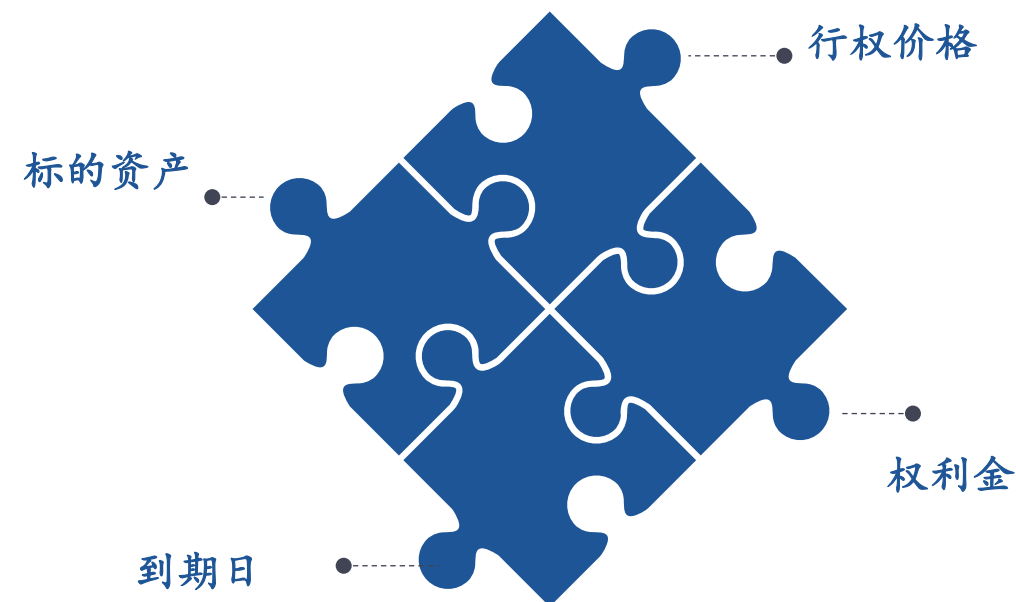
## 到期日

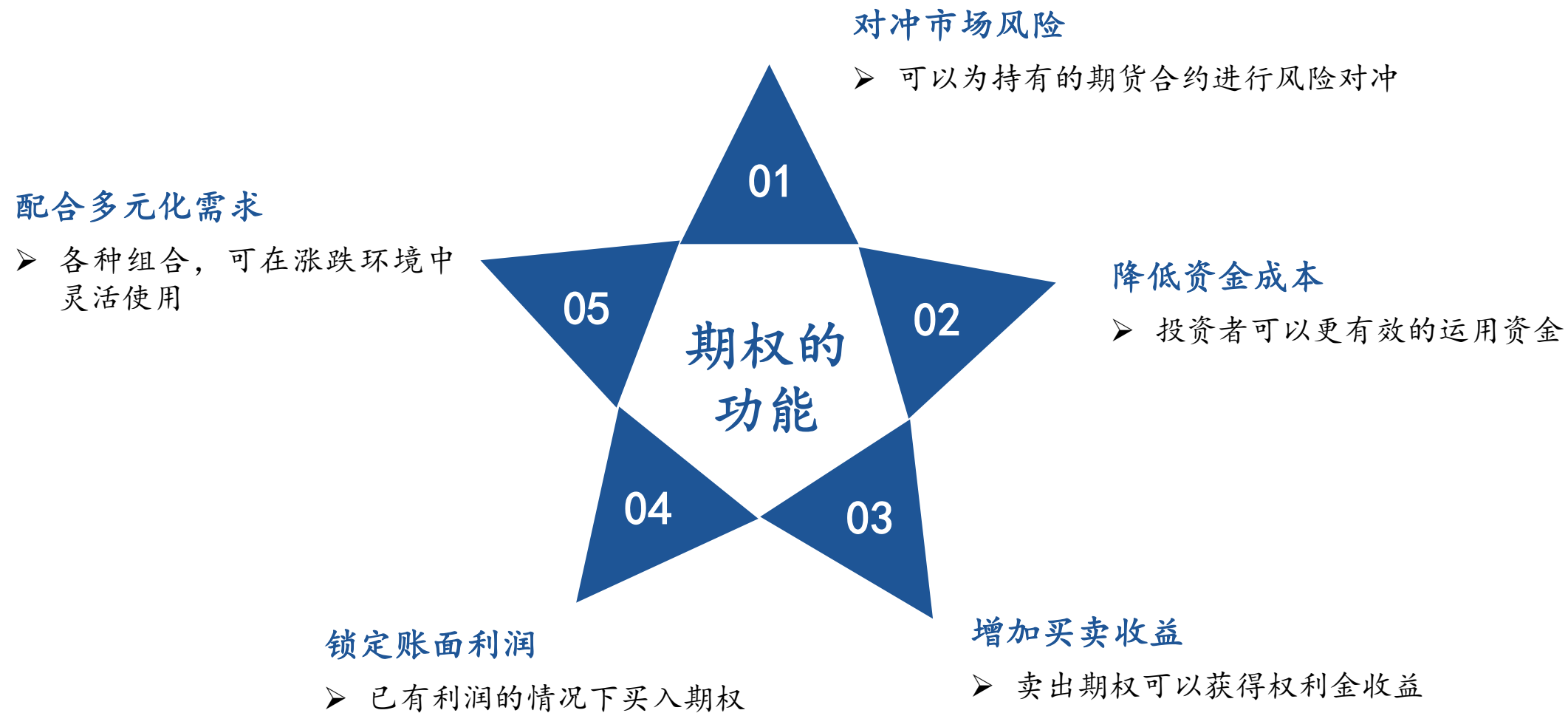
- 合约规定的最后有效期，超过到期日该期权合约自动下架（清盘）
- 到期日与最后交易日为同一天。最后交易日调整的，到期日也随之调整。交易所可以根据国家法定节假日调整最后交易日

4

## 权利金

- 买方为了获得权力，支付给卖方的费用叫做权利金，也成为“期权的价格”或“期权费”
- 买方只有权力，没有义务，买方有自主选择的权力，为了获取权力，则必须付出一定的“代价”，而卖方提供权力并承担义务，须收取一定“资金”；买卖双方的权力义务不同





	期权	期货
交易方式	买入看涨、买入看跌 卖出看涨、卖出看跌	买入 卖出
持仓了解	平仓、行权、弃权	平仓、交割
权利金	买方支付给卖方	无
买卖双方的权力和义务	买方享有权力，无义务	卖方双方权力义务对等
	卖方承担履约的义务，无权利	
保证金制度	只有期权卖方需要缴纳保证金	买卖双方均要求缴纳保证金
合约价值	期权合约类似保险合同，本身具有价值（权力金）	期货合约本身无价值，只是跟踪标的价格
盈亏	期权买方的收益随市场价格的变化而波动，但其亏损只限于购买期权的权利金；卖方的收益只是出售期权的权利金，其亏损则是不固定的；买卖双方都有一定的风险，但是风险是不对等的	随着期货价格的变化，买卖双方都面临着无限的盈利和亏损；买卖双方风险对等
上市合约的数量	每个合约月份有多个合约	每个合约月份只有一个合约



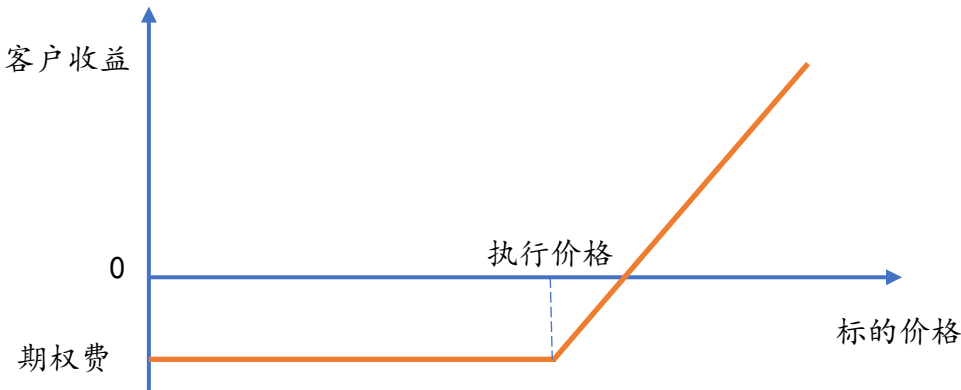
	乙二醇期货期权	苯乙烯期货期权
合约标的物	乙二醇期货合约	苯乙烯期货合约
交易单位	1手（10吨）	1手（5吨）
最小变动单位	0.5元/吨	
涨跌停板幅度	与标的物期货合约涨跌停板幅度相同	
合约月份	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12月	
交易时间	每周一至周五上午9：00~11：30，下午13：30~15：00，以及交易所规定的其他时间	
最后交易日	标的期货合约交割月份前一个月的第5个交易日	
到期日	同最后交易日	
行权价格	行权价格覆盖乙二醇期货合约上一个交易日结算价上下浮动1.5倍当日涨跌停板幅度对应的价格范围。行权价格≤2500元/吨，行权价格间距为25元/吨；2500<行权价格≤5000元/吨，行权价格间距为50元/吨；行权价格>5000元/吨，行权价格间距为100元/吨	行权价格覆盖苯乙烯期货合约上一个交易日结算价上下浮动1.5倍当日涨跌停板幅度对应的价格范围。行权价格≤5000元/吨，行权价格间距为50元/吨；5000<行权价格≤10000元/吨，行权价格间距为100元/吨；行权价格>10000元/吨，行权价格间距为200元/吨
行权方式	美式。买方可以在到期日之前任一交易日的交易时间，以及到期日15：30之前提出行权申请	
交易代码	看涨期权：EG-合约月份-C-行权价格 看跌期权：EG-合约月月份-P-行权价格	看涨期权：EB-合约月份-C-行权价格 看跌期权：EB-合约月月份-P-行权价格
上市交易所	大连商品交易所	

# 02

## 期权基本组合策略

看涨期权

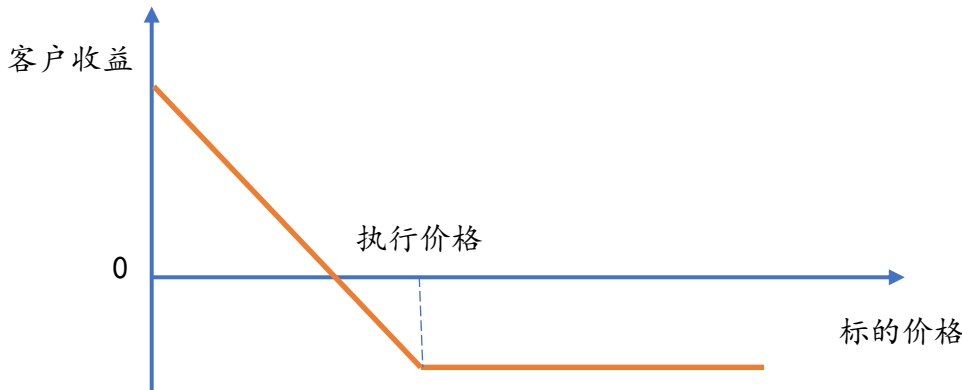
- 支付权利金，收益较大，风险有限
- 有权力在到期日以行权价买进标的商品



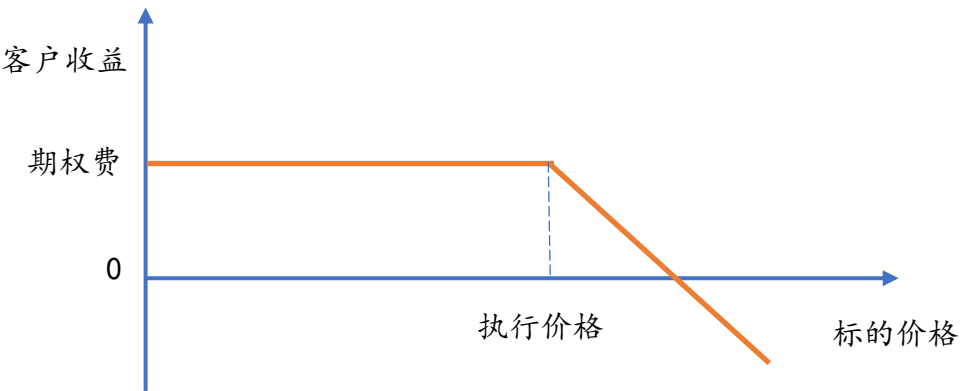
买方

看跌期权

- 支付权利金，收益较大，风险有限
- 有权力在到期日以行权价卖出标的商品

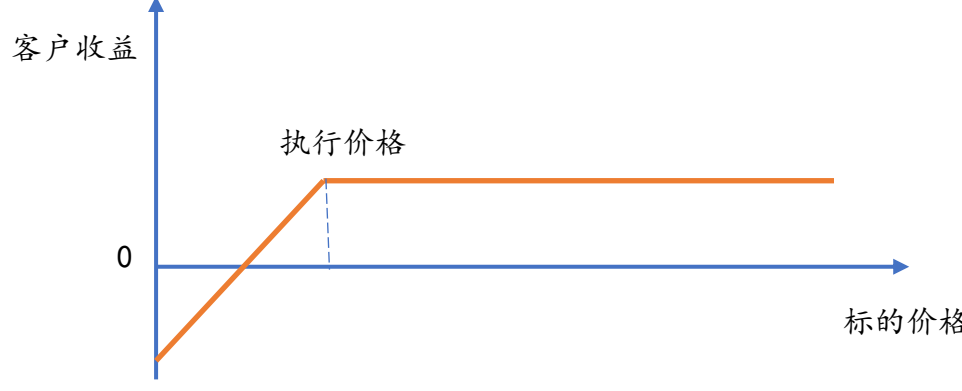


- 收取权利金，收益有限，风险较大
- 如果买方行权，有义务在到期日以行权价买进标的商品



卖方

- 收取权利金，收益有限，风险较大
- 如果买方行权，有义务在到期日以行权价卖出标的商品



➤ 权利金 = 时间价值 + 内在价值

内在价值 (Intrinsic Value)

- 看涨期权内在价值 =  $\text{Max} (S-K, 0)$
- 看跌期权内在价值 =  $\text{Max} (K-S, 0)$   
*S为标的资产的即期价格，K为期权的执行价格，期权的内在价值总是大于或者等于0*
- 实值期权 (In-the-Money Option): 内涵价值大于0的期权，在不考虑交易费用或权利金的情况下，买房立即行权所获得的行权收益大于0
- 虚值期权 (Out-of-the-money Option) : 内涵价值等于0且标的资产价格不等于期权的执行价格的期权 (*假如立即执行会亏损*)
- 平值期权 (At-the-money Option): 内涵价值等于0而且标的资产价格等于期权的执行价格的期权

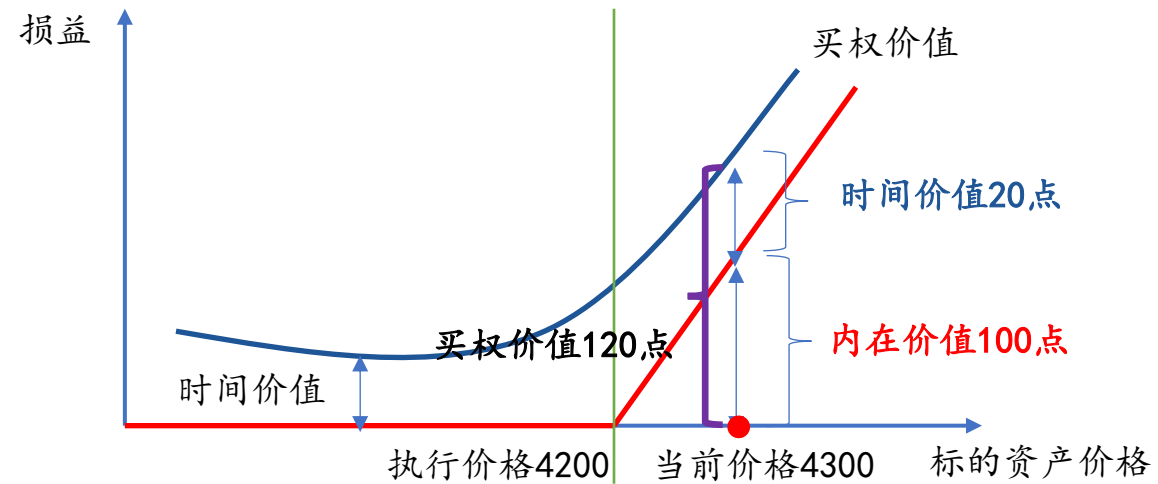
	看涨期权 (Call)	看跌期权 (Put)
实值期权	执行价格<标的资产价格	执行价格>标的资产价格
虚值期权	执行价格>标的资产价格	执行价格<标的资产价格
平值期权	执行价格=标的资产价格	

时间价值 (Time Value)

- 期权的权利金超出内在价值的部分。是期权有效期内标的资产价格波动为期权持有者带来收益的可能性所隐含的价值。  
*一般标的资产的波动率越高，期权的时间价值就会越大*
- 平值期权和虚值期权的时间价值总是大于等于0
- 美式期权的时间价值总是大于等于0
- 实值欧式看跌期权的时间价值可能小于0

## ■ 买权的价值构成

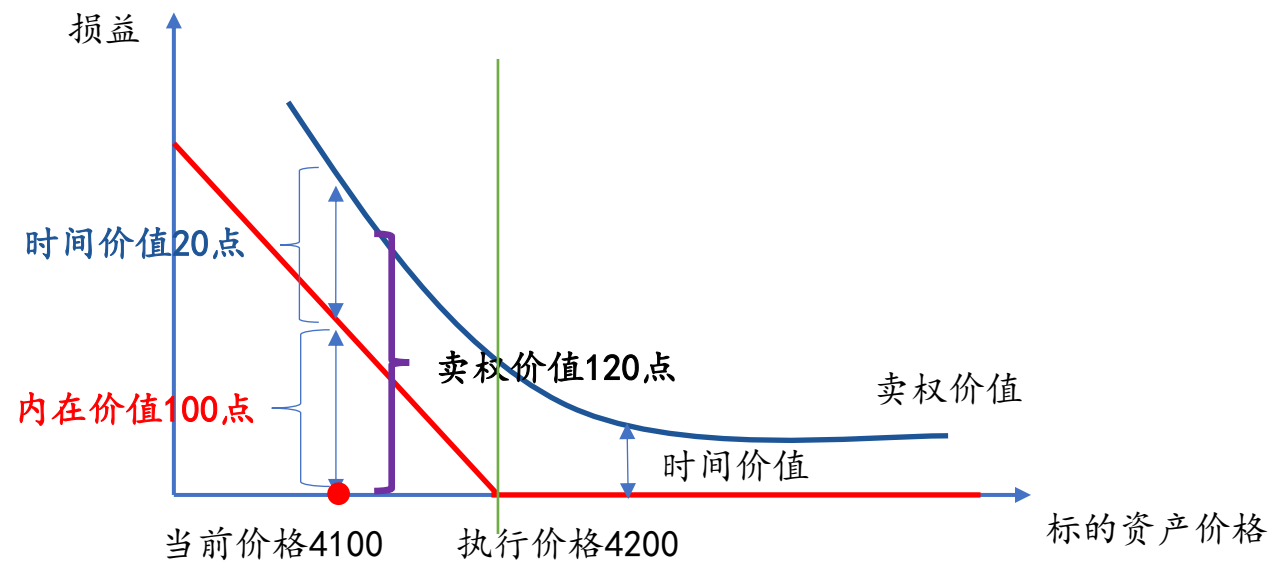
虚值买权：  
内在价值=0  
时间价值>0



实值买权：  
内在价值>0  
时间价值>0

## ■ 卖权的价值构成

实值卖权：  
内在价值>0  
时间价值>0

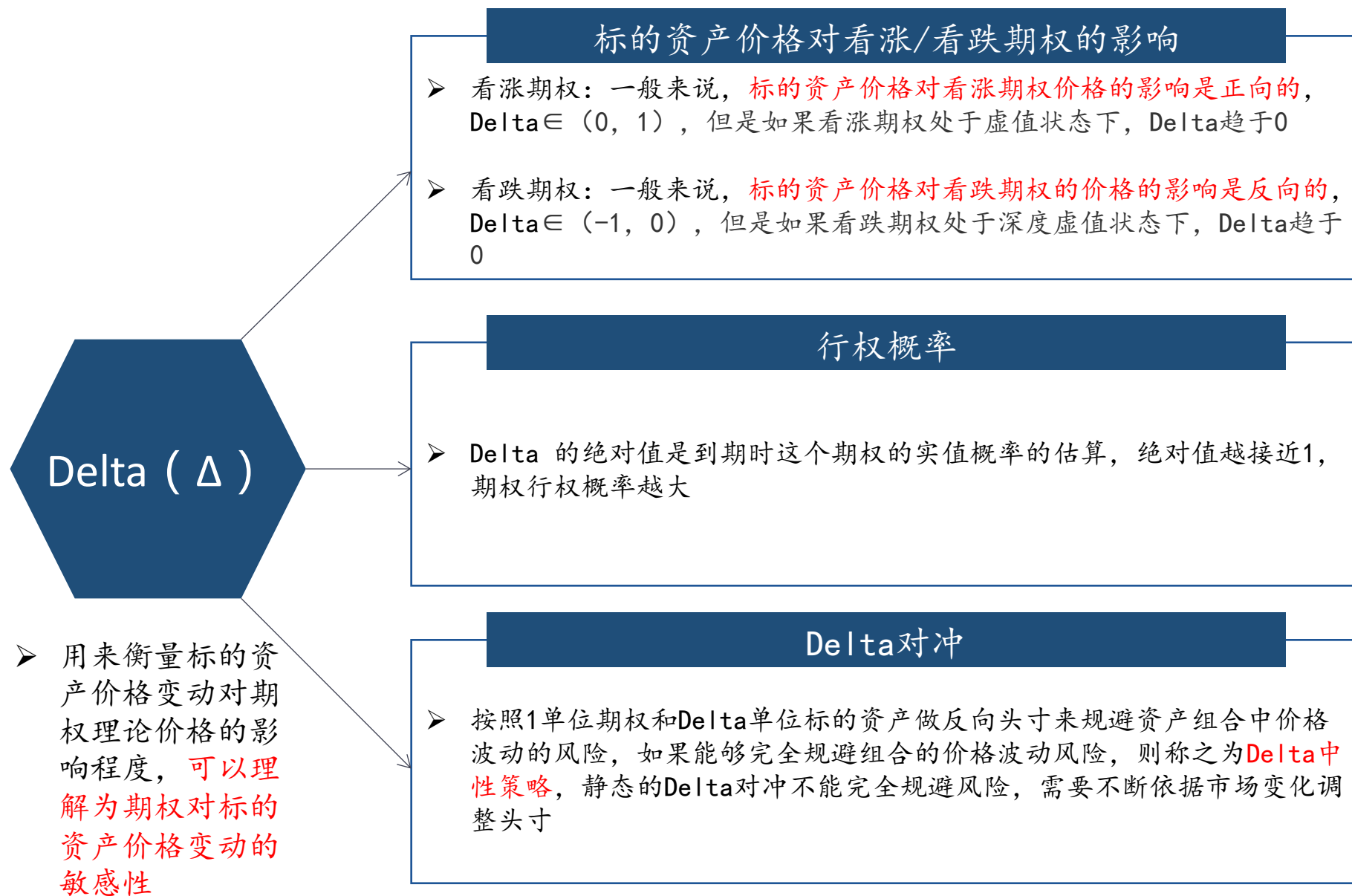


虚值卖权：  
内在价值=0  
时间价值>0

- 影响期权价格的因素主要有标的资产的价格、标的资产价格波动率、市场利率和期权到期时间等，我们常用5个希腊字母来描述这些因素对期权价格的影响
- 期权价值变动：

$$\Delta\pi = Delta \times \Delta S + \frac{1}{2}Gamma \times (\Delta S)^2 + Theta \times \Delta t + Vega \times \Delta\delta$$

符号	风险因素	公式
Delta	标的资产价格的变化	期权价格变化量/标的资产价格的变化量
Gamma	Delta的变化	Delta的变化量/标的资产价格的变化量
Vega	标的资产波动率的变化	期权价格的变化量/标的资产波动率的变化量
Theta	到期时间变化	期权价格的变化量/到期时间的变化量
Rho	利率变化	期权价格变化量/市场利率的变化量



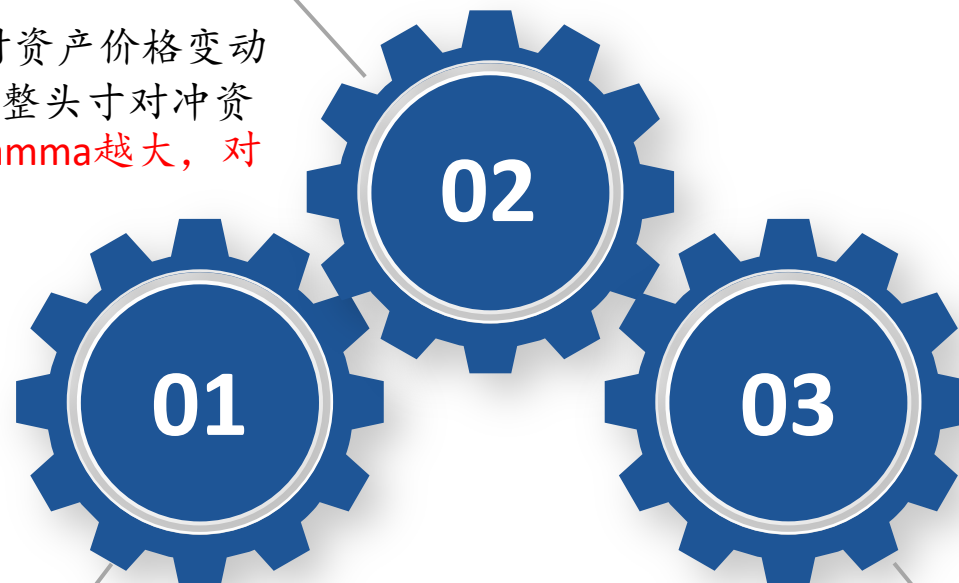
持有5单位 $\Delta=0.8$ 的看涨期权和4单位 $\Delta=-0.5$ 的看跌期权

- 该组合的 $\Delta=5 \times 0.8 + 4 \times (-0.5) = 2$ ，因此标的资产的下跌会导致组合价值下跌，应对方法：
- 方案一：在买入4单位 $\Delta=-0.5$ 标的相同的看跌期权，使得 $\Delta=0$
- 方案二：卖空2单位标的资产

- Gamma值用来衡量Delta值对标的资产价格的敏感度（Delta的变化速度），反应的是保值比率变动的幅度或是频度

## 对冲难度

- Gamma值较小，说明Delta对资产价格变动不敏感，投资者不必频繁调整头寸对冲资产价格变动风险；反之，Gamma越大，对冲难度越大



## Gamma值的性质

- 均为正值
- 深度实值和深度虚值的期权Gamma值都较小，只有当行权价格和标的资产价格相近时，平值期权的Gamma最大；平值期权的成交往往更加活跃
- 波动率与Gamma值成反比

## 对行权概率的影响

- Gamma越大，对最终期权是否实值的影响越大



Vega(v)

1

- Vega 度量期权价格对波动率的敏感性，该值越大，表明期权价格对波动率的变化越敏感
- 买入看涨或看跌期权Vega值均为正，卖出看涨/看跌期权Vega值为负
- 平值期权对波动率变动最敏感，深度实值和深度虚值期权波动率被弱化
- 期权到期日临近，标的资产波动率对期权价格影响变小

Theta( $\theta$ )

2

- Theta 用来衡量期权价格对到期日变动的敏感度
- Theta通常为负，表明期权的价值会随着到期日的临近而降低
- 行权价格附近，Theta绝对值最大，平值期权受到的影响最大—风险溢价最大

Rho( $\rho$ )

3

- Rho用来衡量期权价格对利率变动的敏感度
- 看涨期权的Rho通常为正，看跌期权的Rho通常为负
- 随着标的价格的变化，Rho随标的资产价格单调递减
- Rho随时间的变化：随着期权到期，单调收敛至0

### 牛市看涨价差

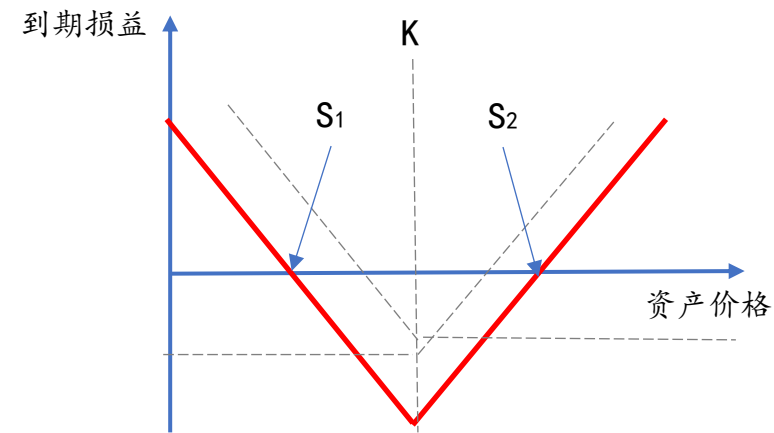
- 买家以确定赔付上限为代价用较低的权利金购买一份在期货价格上涨时获得赔付的期权策略
- 构建方式：
  - ✓ 由同一个期权系列的相同类型、不同执行价格的两个期权，采用买进低执行价格同时卖出高执行价格期权的方式构建；**可以用两个看涨期权构建，也可以用两个看跌期权构建**
- 损益特征：
  - ✓ 标的资产价格上涨时获利，盈利有限；标的资产价格下跌时亏损，亏损也有限
- 试用情形：
  - ✓ 判断价格不会大涨

VS

### 熊市看跌价差

- 买家以确定赔付上限为代价用较低的权利金购买一份在期货价格下跌时获得赔付的期权策略
- 构建方式：
  - ✓ 由同一个期权系列的相同类型、不同执行价格的两个期权，采用买进高执行价格同时卖出低执行价格期权的方式构建；**可以用两个看涨期权构建，也可以用两个看跌期权构建**
- 损益特征：
  - ✓ 标的资产价格下跌时获利，盈利有限；标的资产价格上涨时亏损，亏损也有限
- 试用情形：
  - ✓ 判断价格不会大跌

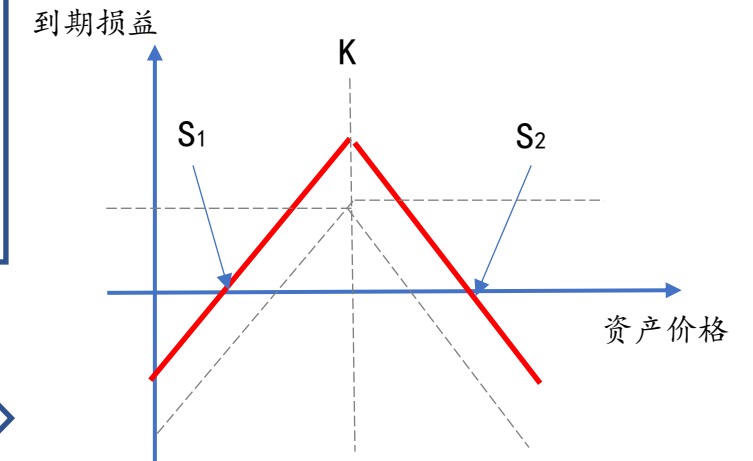
## ■ 跨式期权组合



多头跨式期权到期损益结构图

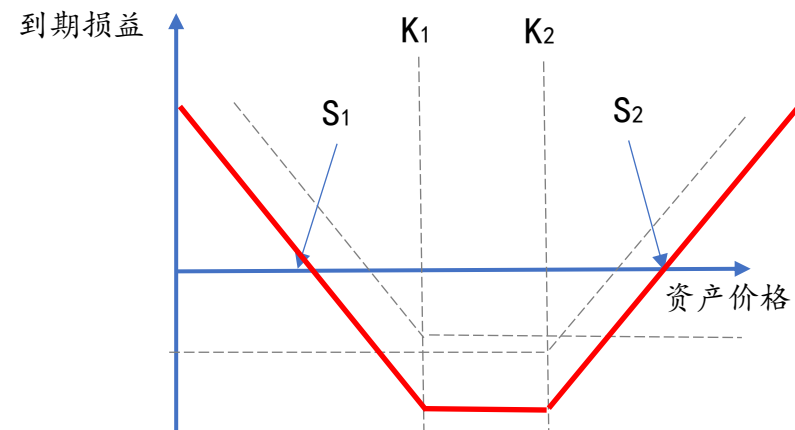
- 权利金现金流 =  $-C-P$
- 资产价格大幅波动时盈利，小幅波动或不变时亏损（做多波动率策略）

- 权利金现金流 =  $C+P$
- 资产价格大幅波动时亏损，小幅波动或不变时盈利（做空波动率策略）



空头跨式期权到期损益结构图

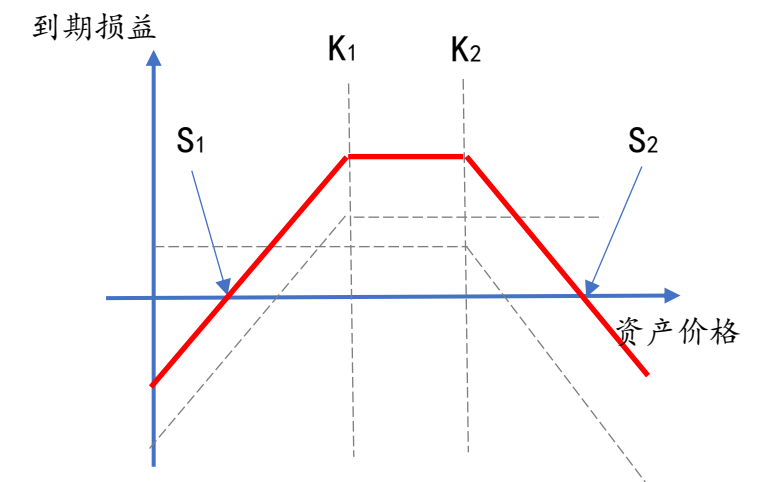
## ■ 宽跨式期权组合



多头宽跨式期权到期损益结构图

- 用执行价格不同的看涨期权和看跌期权构建，两个损益平衡点的宽度大于跨式期权的损益平衡点的宽度

- 与空头宽跨式相比，空头跨式期权适用于标的资产价格波动幅度更小的情形



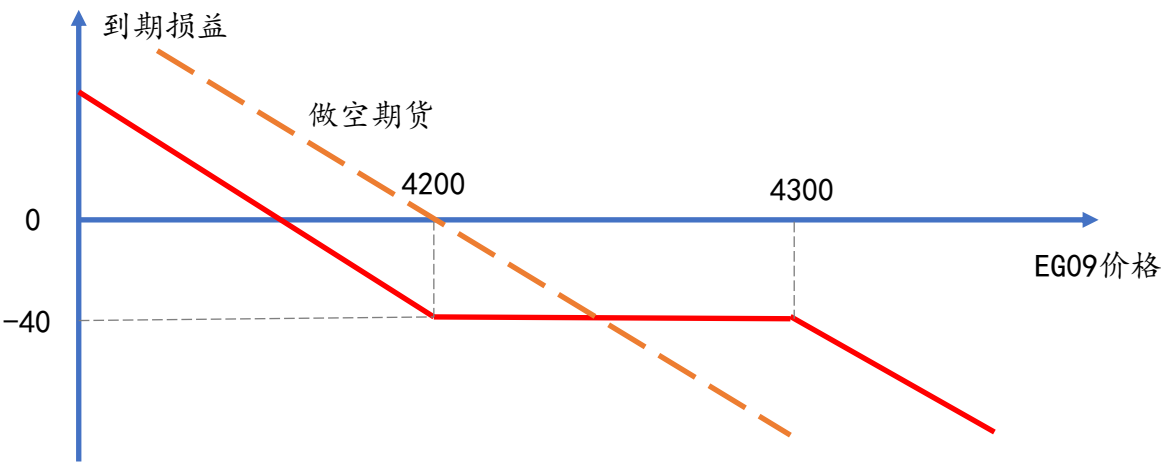
空头宽跨式期权到期损益结构图

# 03

## 期权在产业风险管理中的运用

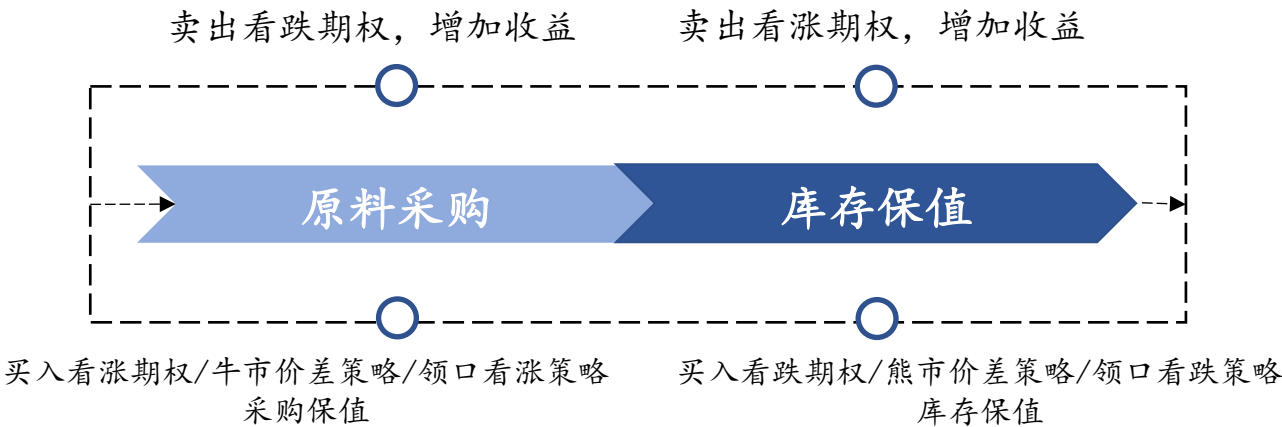
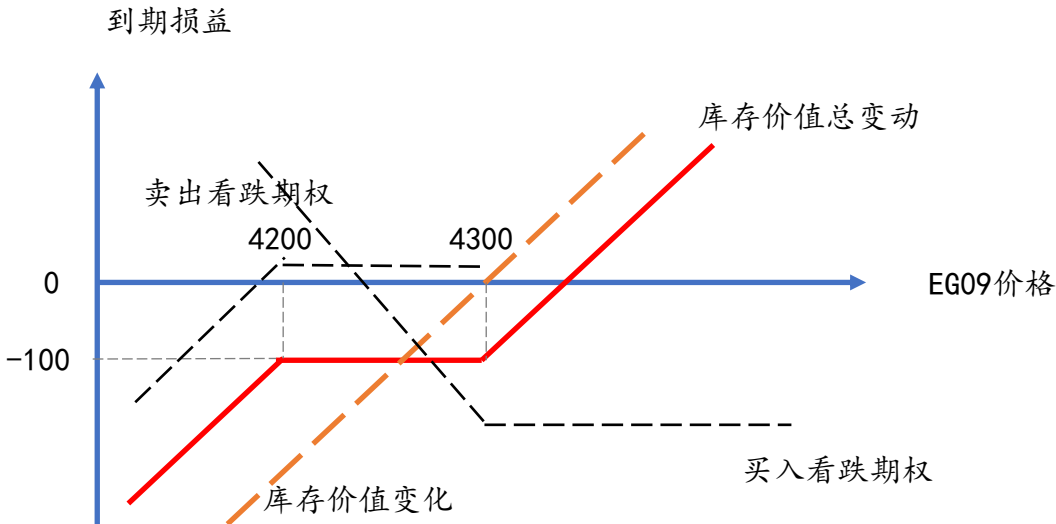
锁定加工费

- 买入乙二醇平值看跌期权并卖出高行权价看涨期权，构建熊市风险逆转策略以替代期货空单
- 例如，当前EG09价格在4200元/吨附近，平值看跌期权价格约为140元/吨，行权价格4300元/吨的看涨期权价格约为100元/吨
- 策略成本约为40元/吨
- ✓ EG09价格下跌，盘面加工费利润缩小，企业可以考虑将获利的期权组合平仓了结
- ✓ EG09价格上涨但不超过4300元/吨，企业期权端亏损40，可以从现货市场上获取超额收益的目标
- ✓ EG09合约上涨价格超过4300元/吨，企业同样可以等待履约，将期权持仓转化成期货空单，通过盘面交割获取加工利润

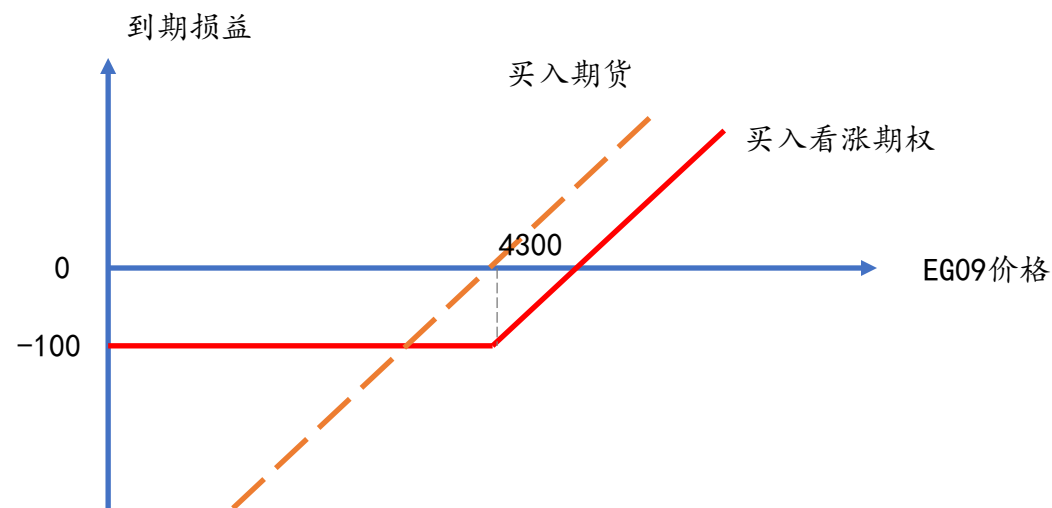


为上游原料或者成品做保值管理

- 卖出看跌期权的同时买入一个行权价格更高的看跌期权，将乙二醇现货的加工生产与乙二醇期货及场内期权的风险管理综合运用，将在当前产能过剩背景下探索出全新的风险管理模式，从而实现稳定生产的经营目标

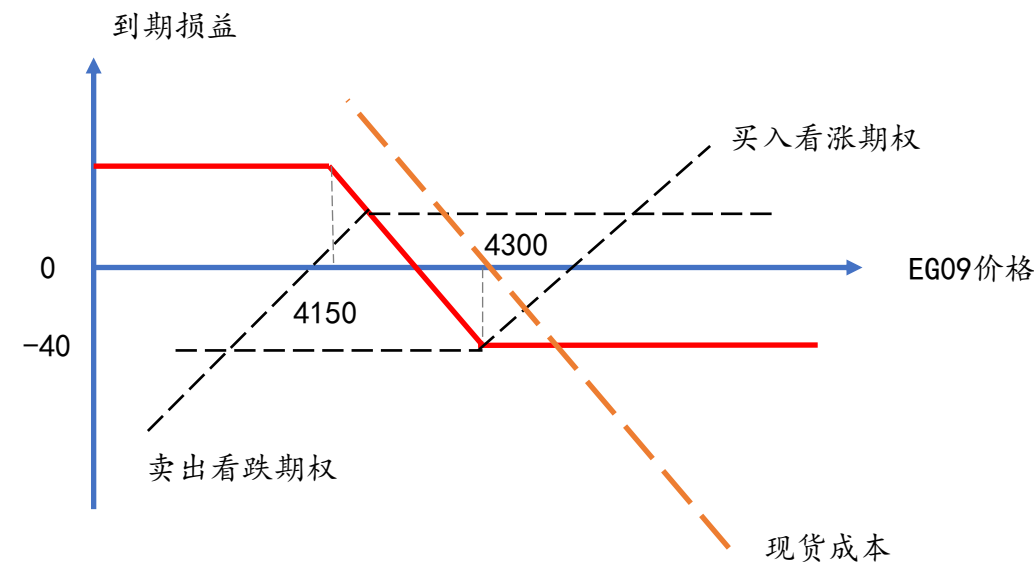


- 传统的期货套期保值即在乙二醇期货市场建立相应的多单，在乙二醇价格上涨的过程中，通过期货市场产生的收益来抵消现货市场采购成本的增加。而利用期货进行套期保值对于聚酯工厂而言，面临着一个关键问题——**资金效率**
- 而乙二醇期权的上市，可以有效解决这一问题。聚酯工厂通过买入乙二醇看涨期权合约，进行乙二醇采购风险管理。由于期权买方只需缴纳权利金，聚酯工厂可以**有效提高资金利用率**



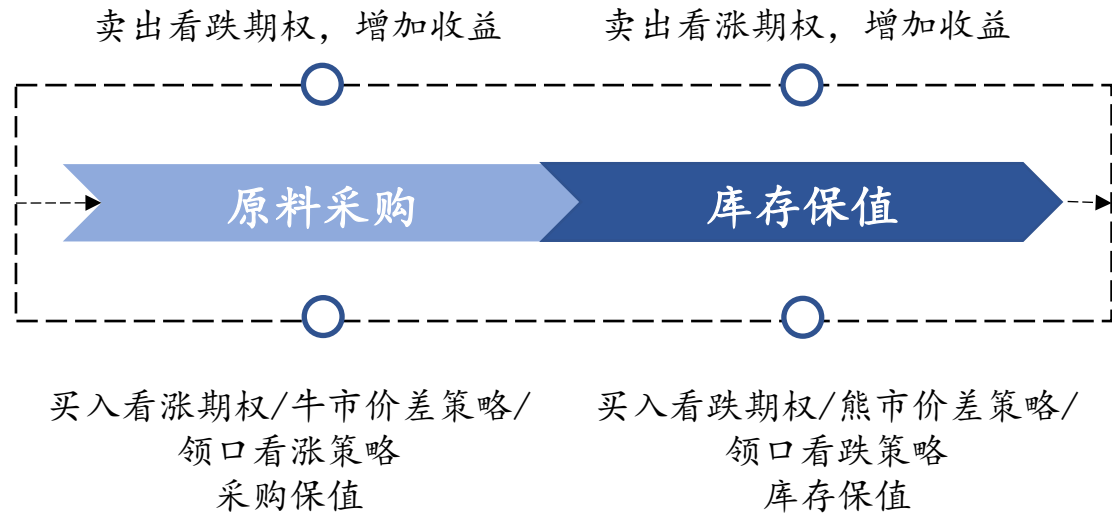
- ✓ 在不考虑基差的情况下，当EG09合约的价格上涨时，可以将采购的**最高价格锁定在4400元/吨**；
- ✓ 如果EG09价格下跌，作为看涨期权的买方，聚酯工厂没有追加保证金的压力，同时，可以放弃行权，在市场上进行低成本的采购

- ✓ 聚酯厂可以在此基础上，卖出一个行权价格更低的看跌期权，通过收取权利金来降低策略成本（假如看跌期权的权利金为60）



- ✓ 整体策略的组合成本约为50元/吨，期权到期时，如果EG09价格高于4300元/吨的话，那么聚酯工厂的**最高采购价格则为4340元/吨**
- ✓ 如果EG09价格跌至4150元/吨以下，那么**最高采购成本则为4190元/吨**



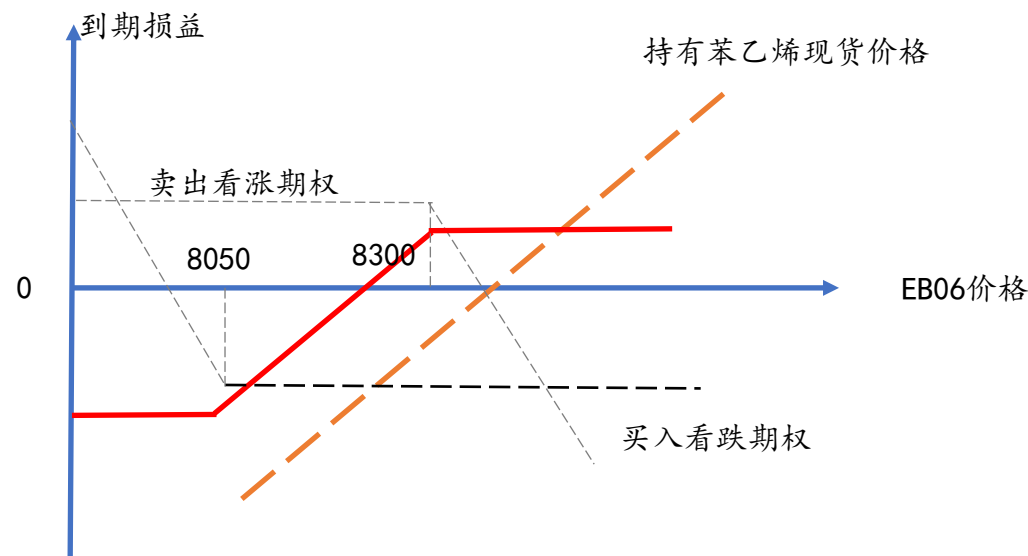


■ 领口期权策略需要三条腿同时进行:

- ✓ 持有现货
- ✓ 买入看跌期权
- ✓ 卖出看涨期权, 且看涨期权的行权价格要高于看跌期权的行权价格

■ 值得说明的是, 苯乙烯/乙二醇场内期权对于贸易商的作用不止于套期保值。贸易商采购EG/EB时, 将期权融入贸易环节的基差点价机制中, 能发挥期权对市场尾部风险管理的重要功能

领口期权策略



■ 卖出看涨期权行权价格的选择:

- ✓ 一旦保护性看跌期权部分确定, 那么就可以根据标的价格的预期上涨的幅度以及上涨的时间, 选择卖出相应行权价格的看涨期权, 一般建议虚几档的看涨期权, 一旦标的资产的价格大幅上涨, 看涨期权的亏损过大

■ 卖出看涨期权数量:

- ✓ 卖出看涨期权数量一定要和买入看跌期权数量相同, 这样才能锁定上下的风险和收益, 一旦标的数量不一致, 风险敞口就发生改变

## 期货 VS 期权

- 两者之间的差异主要体现在**风险管理所需资金规模**、**策略面临的持仓风险**以及**最终套保效果**三个方面
- ✓ 在对现货头寸进行价格风险管理时，场内期权的组合方案所需资金规模往往较低，且当乙二醇/本一下价格向不利方向变动时，期权组合风险可控，通常无保证金追加压力
- ✓ 除策略所需资金规模以及持仓风险存在差异外，场内期权凭借灵活多样的策略组合，可以为企业带来更加精细化的保值方案，同时还可以为企业争取更多的超额收益

## 场内 VS 场外

- 乙二醇/苯乙烯场内期权的优势体现在**交易成本**、**交易效率**以及**交易风险**三个维度
- ✓ 由于场内期权是标准化合约，定价公允合理，不仅交易手续费较场外期权更低，而且期权权利金定价经过充分竞价，更为合理
- ✓ 场内期权市场的投资者众多，风险规避需求的差异化较大，投资者能够随时在市场中找到对手方，从而快速成交
- ✓ 场外期权市场没有统一的监管机构和清算机构，交易双方均面临较大的信用风险和结算风险。场内期权交易由于在交易所进行，统一由交易所监管和结算，利用保证金制度，投资者基本不存在信用风险和结算风险



谢谢！

请联系东吴期货研究所，期待为您服务！

400-680-3993

<http://yjs.dwfutures.com>

本报告由东吴期货研究所制作及发布。报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，投资者需自行承担风险。未经本公司事先书面授权，不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节、修改、及用于其它用途。

期市有风险，投资需谨慎！