

中国五矿集团  
高级讲师  
张荣辉

2016年5月26日  
永安期货

## 企业如何利用期权来管理风险实现保值增值？

- 一、 LME期权介绍
  - 1、 LME交易所介绍
  - 2、 几种常见的期权产品
  - 3、 LME铜铝期权合约介绍
  - 4、 期权金（价格）如何计算？
- 二、企业如何利用期权来管理风险实现保值增值？
  - 1、 总论
  - 2、 什么样的期权产品意味着什么样的风险？
  - 3、 企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？
  - 4、 企业如何选择国外期货经纪公司参与期权交易？
- 三、 期权实战案例

# 1、交易所介绍：最初的交易场面— 伦敦金属交易所1877年成立时的交易场所





# 目前的伦敦金属交易所—现在的圈内交易场面



## 一、LME期权介绍

### 2、几种常见的期权产品

- 让我们首先简单介绍一下LME两种基本期权产品call和put。因为所有各种复杂的期权产品均是从这两种期权中衍生或派生出来的。
- put和call 为LME期权中的两个最基本概念或两种基本期权，与其他股票、外汇和商品期权市场中put和call的含义大同小异，其用法和实际操作也基本一致。目前中文尚没有对两种期权的统一叫法，实际上英语中对两种期权的解释用词也不一致，但其根本含义却没有争议。
- LME Put Option=An option that gives the holder(or taker or buyer) the right but not the obligation to sell a fixed quantity of a metal at a given price on a fixed date(expiration date or delivery date).
- 我们把Put Option称为卖方期权，或看跌期权，我称之为卖权。此种期权的买方有权利但没有义务按预先确定好的价格和数量在将来的某一个固定的交割日期卖出预先确定的某种金属。

## 一、LME期权介绍

### 2、几种常见的期权产品

- LME Call Option=An option that gives the holder(taker or buyer) the right but not the obligation to buy a fixed quantity of a metal at a given price on a fixed date(expiration date or delivery date).
- 我们把Call Option称为买方期权，或看涨期权，我称之为买权。此种期权的买方有权利但没有义务按预先确定好的价格和数量在将来的某一个固定的交割日期买入预先确定的某种金属。
- 特别注意：期权的卖方( seller or writer or grantor) 是没有权利只有义务执行卖出的期权。The option seller must meet its obligations in the event of exercise.如果买方宣布执行期权，卖方将无条件执行该期权。期权的卖方一般风险无限，买方的风险是固定和预先知道的，即付出的权利金。
- Compound 复式期权， options on option即期权之上的期权

## 非LME期权--结构性产品OTC

- 以上我们简单介绍了两种LME基本期权，下面简单介绍在两种期权产品中派生出来的结构性产品（期权产品）：
- 结构性产品——structured products的特点：
  - 一般为非标准期权产品，又称OTC产品
  - 均是一对一（principal to principal）合约
  - 无法在交易所进行对冲了解，只能与合同方进行对冲了解。
  - 结构和内涵比较复杂，限制条件诸多，
  - 缺乏市场透明度、流动性和操作性
  - 风险无限（对于卖方而言）
- 关于结构性产品的权益或权利金的计算方式和考虑因素基本与前面两种基本产品的计算方式和考虑因素相同，只是更加复杂，因为要计算出不同的方向，买一个期权的同时卖出两个期权，买入一侧需要计算一次，卖出需要计算两次，等等以此类推。当然这里我们很难也不必要考虑周全，因为，国外做市商基本就已经为客户考虑好了。



## 非LME期权--结构性产品OTC

- Synthetic Call—买入远期同时买入一个put期权，或卖出远期期货的同时卖出一个put期权。
- 例如：
  - 期货市场            期权市场
  - 买\$5000 cu            买\$5200 put =?short futures at \$5200
  - 或卖\$5000 cu        卖\$4800put=?long futures at \$4800
- Synthetic Put—卖出远期期货同时买入一个call期权，或买入远期期货的同时卖出一个call期权。
- 期货市场            期权市场
- 卖\$5000 cu            买\$4800 call =?long futures at \$4800 或
- 买\$5000 cu            卖\$5200call=?short futures at \$5200。



## 非LME期权--结构性产品OTC

- Synthetic underlying—买入一个call同时卖出一个put，或卖出一个call同时买入一个put。Put和call期权必须是同商品，相同到期日，相同的确定价格。此种期权与下面的高低幅一致。
- 比如：买入铜4000call，卖出铜3000put，或者卖出铜4000call，买入铜3000put

## 非LME期权--结构性产品OTC

- min-max option又称collar option，也称为零成本期权—Zero- Cost Option。即所谓的高低幅期权，它指以较低或无成本来锁定一个高低价格幅度。它包含同时买进和卖出一个或两个期权—(put and call option),不同的确定价格，相同的交割期。由于这种期权包含着一买一卖，所以几乎不用支付期权金或支付比通常期权更少的期权金。这也是目前市场比较常用的期权衍生产品。
- 根据客户要求，投行或经纪公司可以预先为客户设计N种OTC产品，客户不需要支付或者少量的权利金。
  - 1、 卖出一个call期权的同时买入一个put，或者买入一个call时，卖出一个put
  - 2、 卖出一个put时买入一个call，或者相反
  - 3、 卖出一个call期权的同时买入两个put，或者相反
  - 4、 卖出一个put时买入两个call，或者相反
- 以上组合N多种，不一一赘述，下面举例为证

### 3、LME铜期权合约标准

- **LME Copper Options Contract Specification**
- 交割月份：每月，最远可以63个月
- **Delivery dates:** Monthly from the first month out to 63 months
- 交割日：到期月份的第三个星期的星期三
- **Value date:** The third Wednesday of the prompt month
- 宣布日：到期月份的第一个星期的星期三
- **Exercise date:** The first Wednesday of the prompt month
- 期权金报价：美元/吨
- **Premium quotation:** US dollars per tonne
- 确定价报价最小变动单位：确定价为\$25—\$3975之间，每档价位最小变动单位为25美元。确定价在\$4000—\$7950之间，每档价位最小变动单位为50美元。确定价在\$8000以上，每档价位最小变动单位为100美元。期权金可以其他可结算货币报价。
- **\*Strike price:** \$25 gradations for strikes from US\$25 to US\$3975  
\$50 gradations for strikes form US\$4000 to US\$7950  
\$100 gradations for all strikes over \$US8000

### 3、LME铝期权合约

- LME铝期权合约标准
- **LME Aluminium Options Contract Specification**
- 交割日期：每月，最远可以63个月
- 交割日： 到期月份的第三个星期的星期三
- 宣布日： 到期月份的第一个星期的星期三
- 期权金： 美元/吨
- 确定价报价最小变动单位：确定价为\$25—\$3975之间，每档价位最小变动单位为25美元。确定价在\$4000—\$7950之间，每档价位最小变动单位为50美元。确定价在\$8000以上，每档价位最小变动单位为100美元。



## LME期权的宣布日与执行日

- **Declaration Day( Value Date)**—期权宣布日。LME规定，每月的第一个星期三为期权宣布日，这一天，所有该月份到期LME的期权，买方必须宣布是否执行。如果宣布执行，则出现一个当月交割的期货头寸。如果宣布不执行，则该期权交易权利和义务终止。而卖方必须执行买方宣布执行的期权。
- **Delivery Day (exercise date)**—期权交割日，为每月的第三个星期三，即**third Wednesday**。一旦买方宣布执行期权，则买卖双方必须在交割日之前履行义务，最迟不得迟于交割日的前一个交易日上午圈内交易开盘前。

## 4、关于期权金的计算和涉及的因素

- 期权金，又称期权的价格或价值，英语称为：premium or the price of option。作为一种商品，期权有其自身的价值所在。不同到期日，不同确定价的期权有不同的价格。LME铜期权是如何确定其价格呢？
- 确定期权价格的因素：
  - 1、已知因素—Initial inputs-known facts:
    - underlying asset price—与期权相连（期权所最终需要交付的）产品价格
    - exercise or strike price—期权确定价或执行价格
    - amount of time left until expiry- time value—时间价值
    - Volatility:波动率：historic volatility of underlying asset—相连产品的历史波动值。the frequency of price movement, a measure of the variability of prices or yields, 波动率越大，期权价格越高。包括根据historical volatility和 implied volatility。根据历史波动率来预测将来的波动率
    - level of interest rates—利率水平

## 4、关于期权金的计算和涉及的因素

- 2、未知因素—Secondary (assessed) inputs--opinions or forecasts( unknown facts)  
:
- Factors that help form an opinion on the strength of future volatility, in other words ‘ implied volatility’ include:
- 供需—supply and demand
- 曲线变数—skew-不同的确定价波动频率之间的变数
- 市场心气—sentiment
- 市场走向预测—foreccast of the direction, speed and size of future price movements and the ultimate liquidity of the contract or the underlying metal contract.

## 4、关于期权金的计算和涉及的因素

- 所以期权金或期权的价格（Premium）是根据上述已知和未知因素来进行评估的。—evaluation: By using an option pricing model, the factors above can be evaluated to produce a theoretical option price or premium, 把上述所有变量因素输入模型即可获得理论上的期权价格或期权金。其中包括 in-the-money, out-of-the-money, at-the-money options
- 通过对理论价格与当前市场报价的比较，我们可以得知经纪公司所报期权金是高、低或合理—Comparison between the theoretical price and the current market quotes can show whether quoted option premiums are relatively cheap, expensive or fairly valued.
- 值得注意的是随着市场价格的变化，期权的价格也随时变化。在期权宣布日到期之前，期权金可能存在内在价值，外在价值等（intrinsic value; or intrinsic and extrinsic value; or extrinsic value only）



## 4、关于期权金的计算和涉及的因素

- 例如：假设：
- 2016年6月17日LME铜三月期货价为\$3300，某公司欲做交割期为2016年12月份（当时12月份交割期的期货价格为\$2850）的期权，到期月份的volatility(波动频率变数)为22%，利率为3%。
- 确定价： \$3300
- 市场价格： \$2850
- 波动率： 22%
- 利率： 3%

## 4、关于期权金的计算和涉及的因素

- 那么，铜期权的权利金和其他系数如下：

- 宣布日—2016年12月7日

- 到期日—2016年12月21日

	call	put
期权金	\$52.04	\$ 493.87
Delta	0.2126	-0.7874
Gamma	0.0006	0.0006
Theta	-0.3192	-0.2829
Vega	6.1468	6.1468

## 二、企业如何利用期权来管理风险实现保值增值？

- 1、总论：期权的买方风险固定且预先知道，相反期权的卖方风险不固定，且无法预估。
- 无论是看跌期权抑或是看涨期权，买方在买入时付出期权金，因此风险是固定的，并且预先知道，处于主动地位。期权到期前或到期时候，买方根据市场价格，可以做出决策执行还是不执行。
- 与此同时，期权的卖方在卖出一笔期权时唯一的利益就是获得一定数额的期权金。由于卖方没有选择执行还是不执行的权利，只有执行的义务。如果买方宣布执行，卖方就必须执行，因此风险无限。虽然风险无限，但并不是说，就不能卖期权。在准确预测价格走势的情况下，在有实物做后盾的支持下，适当选择卖出期权，也可收到意想不到的效果。

## 2、 什么样的期权产品意味着什么样的风险？

- 首先我们应该知道什么样的期权产品意味着什么样的风险，比如：
- A、简单期权产品的风险：
  - 1)、 卖出put，看涨，失去下跌过程中的利润并存在无限下跌的风险。在LME可能转变成期货多头。
  - 2)、 卖出call，看跌，失去上涨过程中的利润并存在无限上涨的风险。在LME可能转变成期货空头。
  - 3)、 买入put，看跌，保障一个基本卖出价格，并参与无限上涨获利空间。在LME可能转变成期货空头。
  - 4)、 买入call，看涨，保障一个基本买入出价格，并参与无限下跌获利空间。在LME可能转变成期货多头。



## 2、 什么样的期权产品意味着什么样的风险？

- B、 复杂期权产品的风险：
- Synthetic Call—买入远期同时买入一个put期权， 或卖出远期期货的同时卖出一个put期权。
- 例如：
  - 期货市场            期权市场
  - 买\$5000 cu            买\$5500 put =short futures at \$5500。 风险固定， 预先知晓
  - 或卖\$5000 cu        卖\$4500put=?long futures at \$4500 。 风险不固定， 无法预先知晓
- Synthetic Put—卖出远期期货同时买入一个call期权， 或买入远期期货的同时卖出一个call期权。
- 期货市场            期权市场
- 卖\$5000 cu            买\$4800 call =long futures at \$4800 或风险固定， 预先知晓
- 买\$5000 cu            卖\$5200call=?short futures at \$5200。 风险不固定， 无法预先知晓

## LME期权中的衍生期权--结构性产品OTC

- min-max option又称collar option，也称为零成本期权—Zero- Cost Option。即所谓的高低幅期权，它指以较低或无成本来锁定一个高低价格幅度。它包含同时买进和卖出一个或两个期权—(put and call option),不同的确定价格，相同的交割期。由于这种期权包含着一买一卖，所以几乎不用支付期权金或支付比通常期权更少的期权金。这也是目前市场比较常用的期权衍生产品。
- 根据客户要求，投行或经纪公司可以预先为客户设计N种OTC产品，客户不需要支付或者少量的权利金。
  - 1)、 卖出一个call期权的同时买入一个put。风险点评：保证价格下跌过程中的收益，但如果价格持续上涨，则面临巨大风险。
  - 2)、 买入一个call时，卖出一个put。风险点评：保证价格上涨过程中的收益，但如果价格持续下跌，则面临巨大风险。

## LME期权中的衍生期权--结构性产品OTC

- 3)、 卖出一个call期权的同时买入两个put。风险点评：保证价格下跌过程中的双份收益，但如果价格持续上涨，则面临较大风险。
- 或者相反
- 4)、 卖出一个put期权的同时买入两个call。风险点评：保证价格上涨过程中的双份收益，但如果价格持续下跌，则面临较大风险。
- 以上组合N多种，不一一赘述。作为普通投资者、消费者、生产者或贸易商，我们不可能一一甄别每一中期权产品的潜在风险，我们企业只能根据自身的投资需求、经营情况、保值目的、保值需求、保值方向或风险嗜好等等因素来**适度适量**参与期权交易。在涉及复杂期权的时候，特别要注意期权卖出一侧的风险。这就涉及到下面我们所要提到的企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 1)、 首先企业必须了解自身的生产经营情况
- 2)、 其次企业必须弄清保值的目的，为何保值？（为项目？为日常经营？为某一单合同？等等）
- 3)、 第三、企业必须了解自身的保值需求量、保值方向、风险嗜好等
- 4)、 第四、企业必须了解宏观经济走势、国家政策取向、相关市场以及相关保值工具等，期货合适还是期权合适，抑或是现货市场远期交易合适？具体了解每一种期货或期权产品所暗含的风险（即上面所述期权产品所暗含的可能风险）
- 5)、 第五、企业必须把握好各种把控风险(交易对手--经纪公司信用风险、政策法规等法律风险、交易风险、市场风险等等
- 6)、 第六、企业自身必须制定出一套完整详细的保值方案、交易制度和操作规范行为准则等等

### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 保值的目的：
- 不同的企业显然有不同的保值目的和需求，有的企业可能是为了获取更大利润，有的则是为了锁住利润或者锁定成本或者稳定生产经营等等
  
- 我们以铜为例：
- 铜矿生产企业铜矿卖出保值
- 铜冶炼企业 铜精矿保值—铜精矿买入保值，电解铜卖出保值
- 铜加工企业产品保值—电解铜买入保值，下游产品卖出保值
- 铜终端用户（家电、汽车、变压器等等）电解铜买入保值
- 贸易商保值—买入与卖出保值
- 投资者保值（对冲交易）

### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 铜矿生产企业铜矿卖出保值：在期货市场卖出远期或买put期权/卖call
- 例子：在确定当年或最近几个月的生产成本后，在期货市场卖出相应数量的远期期货，一旦铜矿生产出来的时候，则在现货市场按市价卖出铜矿，同时在期货市场买入此前卖出的期货，以此作双向了结。
- 风险点评：市场难判断，何时高点，何时低点？保值数量？如果只买put，唯一风险是损失期权金，如果卖出call期权后，价格一路上涨，则面临巨大风险。

### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 冶炼企业铜精矿保值—铜精矿买入保值，电解铜卖出保值
- 铜精矿作价（月均价）买入的时候卖出相应数量和相应交割期的远期铜期货。
- 难点：只能锁定加工费用，不能参与更多的获利机会
- 如果我们买入相应交割期的put期权，可以参与更多的获利机会，但需要支付一定的成本（期权金）



### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 铜加工企业产品保值—电解铜买入保值，下游产品卖出保值
- 在按固定价格卖出铜材的同时在期货市场买入相应交割日期的铜期货，以锁定原料成本，条件是其他生产成本（劳力、管理等等）相对固定
- 难点：只能锁定加工费用，不能参与更多的获利机会
- 或者在确认市场价格将继续下跌的前提下，提前预先把铜材按相对较高价格卖给消费者，等到铜价下跌之后再买入铜原料—此种方式不必通过期货操作。风险是：一旦市场判断错误，将面临高价买入铜的风险
- 或者买入相应交割期的call期权，可以参与更多的获利机会，但需要支付一定的成本（期权金）。如果进行零成本期权（min-max）交易，则需要注意卖出期权一侧的风险。

### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 贸易商保值—买入与卖出保值
- 贸易商的保值策略或方式比较复杂，既有买入保值，也有卖出保值，关键是贸易商是否愿意承担风险
- 保守保值策略：背对背保值或称100%保值。比如，贸易商在与生产商或消费商确定现货实物价格的同时，在期货市场做相应的买盘或卖盘，以锁定风险。
- 点评：基本无风险
- 积极保值策略：在向下家卖出或买进现货实物的时候，暂时不在期货市场做相应的买入或卖出，而是等待价格朝着对自己有利的时候进行相应的操作。
- 点评：风险很大

### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 同时作为贸易商，我们也可以采用期权进行买入与卖出保值，比如贸易商在与生产商或消费商确定现货实物卖出或买入价格的同时，在期权市场买入相应call或put期权，这样可以预先锁定利润，同时确保价格上涨或下跌过程的利润最大化。
- 点评：期权买入基本无风险，如果进行零成本期权（min-max）、复杂期权或OTC期权交易，则需要注意卖出期权一侧的风险。

## 贸易商或国内冶炼企业可以通过 贸易中常见的几种作价方式进行相应的期权交易

- 比如铜精矿通常的几种作价方式：
  - M-1, -2, -3, 即装船前的1个月、2个月、3个月LME的现货结算平均价
  - M+1, +2, +3, 即装船后1个月、2个月、3个月LME的现货结算平均价
  - M+0 不加不减，即装船当月份LME的现货结算平均价。
- 电解铜进口的定价方式：
  - 双方协商，均价、某日官方结算价或任意价均可
- 一般来说，氧化铝点价为M-1，即装船前一个月LME的现货铝结算价均价作为点价基价（氧化铝吨 $\times$ 12%-17%LME铝价）
- 原铝贸易的点价基价则随行就市，双方协商。

## 了解企业情况：经营情况、保值目的、 保值需求、保值方向、风险嗜好等等

- 铜终端用户（家电、汽车、变压器等等）电解铜买入保值，下游产品卖出保值
- 在按固定价格卖出产品（变压器等）的同时在期货市场买入相应交割日期的铜期货，以锁定原料成本，条件是其他生产成本（劳力、管理等等）相对固定。
- 难点：只能锁定部分利润，不能参与更多的获利机会
- 或者买入相应交割期的call期权/卖put期权，可以参与更多的获利机会，但需要支付一定的成本（期权金）
- 或者在确认市场价格将继续下跌的前提下，提前预先把产品按相对较高价格卖给消费者，等到铜价下跌之后再买入铜原料—此种方式不必通过期货操作。风险是：一旦市场判断错误，将面临高价买入铜的风险。

### 3、企业如何参与期权交易，规避风险，实现保值增值？

- 投资者保值（对冲交易）
- 投资者需要保值吗？答案既是肯定的又是否定的，主要取决于你对风险的承受力
- 一般来说，投资者保值主要针对自己的资产或货币来进行，以免资产贬值或通货膨胀
- 投资者参与市场广泛，涉及产品众多。如果参与期权交易，可以单纯买入或卖出call/put，也可以进行上述synthetic, collar期权或其他结构性期权产品的交易，但必须注意不同期权产品所暗含的风险，尤其是期权卖出一侧的风险。
- 假设企业在买入put或call期权之后，市场价格处于区间大幅波动，买入的期权后出现较大的浮动盈利，可以建议企业先不急于宣布行使期权，可以在现货市场或期货市场中来回套利交易。比如：2016年5月份买入2016年12月份交割期的铜5500put，当价格跌至4500美元/吨附件的时候，可以买入期货，一旦期货价格大幅反弹上扬，即可卖出平仓，而期权头寸始终保留。

#### 4、 企业如何选择国外期货经纪公司参与期权交易？

- 1、 选择合适的信誉良好的期货经纪公司或投行，以LME会员为例，一般选择一、二类会员。近年来中资会员越来越多，如中行、工行、广发、招商证券等。选择中资经纪公司的国内客户也越来越多，同时也可以选择获得境外期货经营许可的国内经纪公司如永安期货作为代理。
- 2、 关键是了解交易对手（经纪公司）的信誉、一贯做法、市场对其的评论、报价和调期是否合理等等。



### 三、一些期权交易的案例

- 由于商业保密等种种原因，下面期权交易案例只能口述，请谅解
- 九十年代中国企业在LME期货期权交易中的经验教训
- 国储铜事件、深南电、国航、东航等原油期权事件：结构性产品(OTC期权)--卖出两个call，买入一个put，零成本（2005年国储铜事件）。卖出一个put，买入一个call（深南电、国航、东航等等）2006-2008年石油价格突破100美元时，被投行引诱，卖出100美元的put，买入120美元的call，有传闻是卖出了两个100美元的put。
- 公司内部例子

# 结束语

谢谢！