

聚氯乙烯

期权交易手册

PVC OPTIONS
TRADING MANUAL





大连商品交易所投资者教育资料

期权交易手册系列

Dalian Commodity Exchange

聚氯乙烯期权交易手册

POLYVINYL CHLORIDE OPTIONS
TRADING MANUAL

01 一、期权概念、相关术语及分类

01 (一) 期权概念及相关术语

02 (二) 期权的分类

06 二、聚氯乙烯期权合约

06 (一) 聚氯乙烯期权合约

07 (二) 合约条款及说明

09 (三) 期权合约的T型报价

10 三、聚氯乙烯期权交易规则

10 (一) 交易账户与编码

10 (二) 交易指令

10 (三) 询价

10 (四) 合约挂盘与摘盘

11 (五) 期权结算价

11 (六) 期权头寸的了结

12 (七) 行权与履约流程总览

13 (八) 行权资金要求

13 (九) 自动行权

13 四、聚氯乙烯期权交易风险管理

13 (一) 保证金

14 (二) 涨跌停板

14 (三) 持仓限额

15 (四) 聚氯乙烯期权、期货风险
制度对比

15 五、期权交易者适当性规则

15 (一) 总体要求

16 (二) 准入标准

17 六、影响聚氯乙烯期权的主要因素

17 (一) 聚氯乙烯期货价格及其影响因素

21 (二) 聚氯乙烯期货价格与行权价格的
差异程度

21 (三) 到期日时间长短

22 (四) 聚氯乙烯期货价格的波动性

23 七、期权交易策略应用

23 (一) 单一期权策略

35 (二) 期权价差策略(价差策略)

45 (三) 波动率策略(震荡策略)

49 (四) 波动率策略(看突破策略)

54 八、期权保值策略应用

54 (一) 期权套期保值的定义和基本原理

54 (二) 期权套期保值的特点

55 (三) 保护性套期保值策略

57 (四) 抵补性期权保值策略

59 (五) 双限期权保值策略

63 (六) 巧用期权保证销售价格

63 (七) 期权套期保值注意事项

65 附录1: 聚氯乙烯产业情况

77 附录2: 期权定价方式

一、期权概念、相关术语及分类

(一) 期权概念及相关术语

1. 期权

期权,也称为选择权,是指在未来一定时期内可以买卖的权利。是买方向卖方支付一定数量的金额(权利金)后拥有在未来一段时间内(指美式期权)或者未来某一特定日期(指欧式期权)以事先规定好的价格(指行权价格)向卖方购买或者出售一定数量的特定标的资产的权利,但不负有必须买进或者卖出的义务。当买方执行时,卖方有义务买入或卖出标的资产,即卖方有义务履约(只要未平仓)。

现实生活中类似期权的事例有:买房付订金;购买保险等。

2. 标的资产

每一期权合约对应一个标的资产,标的资产可以是众多产品中的一种,如各种类型大宗商品、股票、股价指数、期货合约、债券、外汇等。聚氯乙烯期权、铁矿石期权均为商品期权,对应的标的资产分别为聚氯乙烯期货、铁矿石期货。

3. 行权价格

行权价格是指由期权合约规定好的,买方有权在将来某一时间买入或者卖出标的期货合约的价格。不管将来期货价格涨跌多少,买方均有权利按照期权合约中已经约定好的价格(行权价格)来买入或卖出标的。

例:投资者买入了1手行权价格为6200元/吨的聚氯乙烯某期货合约的看涨期权,无论今后价格如何上涨或者下跌,只要该投资者愿意,均有权利仍以6200元/吨的价格买入1手该期货合约。当然有时会因为标的期货价格不涨反跌而导致行权不利,从而使该投资者选择放弃。

4. 权利金

权利金即买卖期权的价格,是期权买方为获得期权行权权利所付给期权卖方的资金。期权交易做的就是权利金,由市场竞价决定。影响期权权利金高低的因素包括行权价格、标的期货的价格、到期日的长短、期货价格波动率、无风险利率以及市场供需力量。

5. 到期日

到期日就是期权生命中的最后一天。对于欧式期权而言是买方唯一可行使权利的一天；对于美式期权而言，则是买方可以行使权利的最后一天。到期日决定期权存续时间的长短，影响着期权的时间价值。无论看涨期权还是看跌期权，到期日越远，期货价格潜在上涨或下跌的机会便相对越大，期权的价值就越高。

6. 期权合约与期货合约对比

期权与期货的区别主要体现在标的资产、投资者权利与义务、履约保证金、盈亏特点、合约数量等方面详见下方表格汇总：

图表 1：期权合约与期货合约对比

	期权合约	期货合约
标的资产	商品现货、商品期货合约、金融产品、金融期货合约	商品现货、金融产品
投资者权利与义务	买方享有权利而无需承担义务，卖方有履约义务	买卖双方权利义务对等
履约保证金	买方无需缴纳履约保证金，仅卖方需缴纳	买卖双方均需缴纳
盈亏特点	非线性	线性
合约数量	合约数量众多，不但有合约月份的差异，还有行权价格、看涨、看跌的差异	数量固定有限，只有合约月份的差异

(二) 期权的分类

按照不同的标准，期权分为以下三种类型。

1. 按照期权买方的权利划分为看涨期权（Call Option）和看跌期权（Put Option）。

看涨期权（Call Option）是指期权的买方向期权的卖方支付一定数额的权利金后，即拥有在期权合约的有效期内，按照事先约定的价格（行权价格）向期权卖方买入一定数量的期权合约规定的特定商品的权利，但不负有必须买进的义务。而期权的卖方则有义务在期权规定的有效期内，应期权买方的要求，以期权合约事先规定的价格（行权价格）卖出期权合约规定的特定商品，即只要未平仓，卖方均有义务履约。

看涨期权 (Call Option) —— 期权买方有按照行权价格买入标的的权利
期权卖方有按照行权价格卖出标的的义务

例 1: 某投资者 A 买入了 1 手行权价格为 6000 元 / 吨的聚氯乙烯期货 B 合约的平值看涨期权合约, 支付权利金 100 元 / 吨。无论今后标的期货 B 合约价格如何上涨, 只要投资者 A 愿意, 均有权仍以 6000 元 / 吨的价格买入 1 手标的期货合约。当然, 如果标的期货价格下跌, 投资者 A 可以放弃, 最大损失为全部权利金。

例 2: 某投资者 C 卖出了 1 手行权价格为 5500 元 / 吨的聚氯乙烯期货 D 合约的平值看涨期权合约, 获得权利金 110 元 / 吨。当该聚氯乙烯期货 D 合约价格高于行权价格与权利金之和 5610 元 / 吨时, 买方选择行权的可能性增加, 而投资者 C 面临的履约风险也随之增加。若此时买方提出行权, 投资者 C 将被迫履约, 以行权价格 5500 元 / 吨的低价, 获得 1 手标的期货 D 合约的空头, 用权利金 110 元 / 吨抵补部分价差损失。当标的期货 D 合约价格低于行权价格 5500 元 / 吨时, 投资者 C 的履约风险减小, 获利机会增加, 若到期日看涨期权仍为虚值, 则投资者 C 将获得全部权利金。

看跌期权 (Put Option) 是指期权的买方向期权的卖方支付一定数额的权利金后, 即拥有在期权合约的有效期内, 按照事先约定的价格向期权的卖方卖出一定数量的期权合约规定的特定商品的权利, 但不负有必须卖出的义务。而期权卖方有义务在期权规定的有效期内, 应期权买方的要求, 以期权合约事先规定的价格买入期权合约规定的特定商品。

看跌期权 (Put Option) —— 期权买方有按照行权价格卖出标的的权利
期权卖方有按照行权价格买入标的的义务

例 3: 某投资者 E 买入了 1 手行权价格为 6500 元 / 吨的聚氯乙烯期货 F 合约的平值看跌期权合约, 支付权利金 110 元 / 吨。无论今后标的期货 F 合约的价格如何下跌, 投资者 E 仍可以 6600 元 / 吨的价格卖出标的。当然, 如果标的期货价格上涨, 投资者 E 可以选择放弃, 最大损失为权利金。

例 4: 某投资者 G 卖出了 1 手行权价格为 6100 元 / 吨的聚氯乙烯期货 H 合约的平值看跌期权合约, 获得权利金 115 元 / 吨。当该聚氯乙烯期货 H 合

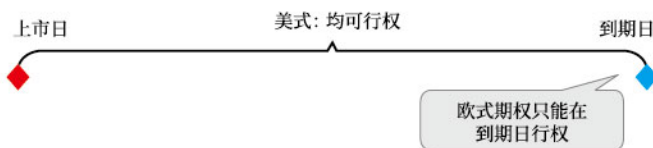
约价格下跌至行权价格和权利金之差 5985 元/吨以下时, 买方行权可能性增加, 投资者 G 将被迫履约, 以行权价格 6100 元/吨的高价, 获得标的期货多头部位, 以权利金 115 元/吨收入抵补部分价差损失。如果期货 H 合约价格上涨, 买方到期放弃, 则投资者 G 获得全部权利金。

2. 按照行权时间分为欧式期权和美式期权

欧式期权是指在期权合约规定的到期日方可行使权利, 期权的买方在合约到期日之前不能行使权利, 过了期限, 合约自动作废。

美式期权则是指期权合约规定的有效期内任何时候都可以行使权利。美式期权比欧式期权更灵活, 赋予买方更多的选择, 而卖方则时刻面临着履约的风险。商品期权一般为美式期权。我所聚氯乙烯期权、铁矿石期权和豆粕期权等, 均为美式期权。

图表 2: 欧式期权与美式期权对比



3. 按行权价格与标的资产市价的关系划分为实值期权、平值期权和虚值期权

从期权权利金的组成来看, 主要包括两部分, 一部分是内在价值, 另一部分是时间价值。内在价值指的是期权买方立即行权时所能获得的收益, 取决于期权行权价格与标的资产价格的差值, 内在价值大于零的叫实值期权, 内在价值等于零的可以是平值期权, 也可以是虚值期权。判断一个期权价值的出发点是判断其为实值、平值还是虚值期权。

实值期权即期货价格高于行权价格的看涨期权以及期货价格低于行权价格的看跌期权, 由于更低的买入行权价和更高的卖出行权价, 这类期权本身就是有价值的。

平值期权是指期权行权价格等于标的资产价格的期权, 无论看涨期权还是看跌期权。实践中, 并不要求严格的相等, 一般把行权价格与标的资产价格相差不大的期权也叫平值期权。

虚值期权是指期货价格低于行权价格的看涨期权以及行权价格高于期货价格的看跌期权，由于买入行权价高于现价或者卖出行权价低于现价，这类期权本身没有价值，其价值在于标的资产未来可能的波动空间，这个波动受到期时间、波动率等其他因素的影响。

例：某聚氯乙烯期货合约的成交价格为 5800 元 / 吨。

那么该合约行权价格为 5700 元 / 吨的看涨期权现在就是实值期权；行权价格为 5800 元 / 吨的看涨期权是平值期权，而行权价格为 5900 元 / 吨的看涨期权为虚值期权。

如果是行权价格为 5700 元 / 吨的看跌期权，则为虚值期权；而行权价格为 5800 元 / 吨的看跌期权则为平值期权。行权价格 5900 元 / 吨的看跌期权为实值期权。

而时间价值又称外在价值，指的是期权买方所付出的权利金高出内在价值的部分，其数值上等于期权的权利金减去内在价值。

期权内在价值与时间价值的计算举例说明如下：同样假设目前某聚氯乙烯合约期货价格为 5800 元 / 吨。

那么该合约行权价格为 5700 元 / 吨的实值看涨期权的权利金为 210 元 / 吨，其中内在价值为期货价格与行权价格的差额，为 $5800 - 5700 = 100$ 元 / 吨，而时间价值为权利金与内在价值的差额，为 $210 - 100 = 110$ 元 / 吨；

那么该合约行权价格为 5900 元 / 吨的虚值看涨期权的权利金为 80 元 / 吨，其中内在价值为 0 元 / 吨，而时间价值为权利金与内在价值的差额，为 80 元 / 吨。

二、聚氯乙烯期权合约

作为投资者，在做交易之前首先要知悉要交易的对象期权合约及相应的交易规则。

（一）聚氯乙烯期权合约

聚氯乙烯期权合约，是指期货交易场所统一制定的、规定买方有权在将来某一时间以特定价格买入或者卖出约定聚氯乙烯期货的标准化合约。具体如下：

图表 3：聚氯乙烯期权合约

合约标的物	聚氯乙烯期货合约
合约类型	看涨期权、看跌期权
交易单位	1手（5吨）聚氯乙烯期货合约
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	0.5元 / 吨
涨跌停板幅度	与聚氯乙烯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	行权价格覆盖聚氯乙烯期货合约上一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元/吨<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：V-合约月份-C-行权价格 看跌期权：V-合约月份-P-行权价格
上市交易所	大连商品交易所

(二) 合约条款及说明

期权合约的主要条款包括：合约标的、合约类型、交易代码、交易单位、报价单位、最小变动价位、合约月份、涨跌停板幅度、交易时间、最后交易日和到期日、行权价格、行权方式等。

1. 合约标的

聚氯乙烯期权合约的标的物为聚氯乙烯期货合约。与现货相比，商品期货标准化程度高，价格公开、透明、连续，更适于作为期权的标的物。

2. 交易代码

交易代码采用 V- 合约月份 -C- 行权价格（看涨期权）、V- 合约月份 -P- 行权价格（看跌期权）的格式，C 和 P 分别代表看涨期权和看跌期权的合约类型代码。如 V-2009-C-6000，代表标的为 2020 年 9 月交割的聚氯乙烯期货、行权价格为 6000 元 / 吨的看涨期权。

3. 交易单位

期权交易单位是指 1 手期权合约对应标的期货合约的数量，1 手聚氯乙烯期权对应 1 手（5 吨）聚氯乙烯期货合约。

4. 报价单位

聚氯乙烯期权报价单位与标的期货合约一致，为元（人民币）/ 吨。

5. 最小变动价位

最小变动价位是指该期权合约单位价格涨跌变动的最小值。从已上市期权品种运行情况来看，通常浅虚值期权合约较为活跃，其价格波动小于标的期货的 1/2，设置较小的最小变动价位，有利于提高报价精度，使期权价格能够及时、有效反映标的期货价格的变动。因此聚氯乙烯期权最小变动价位设置为 0.5 元 / 吨，与标的期货最小变动价位的比例不超过 1/2。

6. 涨跌停板幅度

涨跌停板幅度是指期权合约在一个交易日中上涨或下跌的最大值。我所聚氯乙烯期权合约涨跌停板幅度与标的聚氯乙烯期货合约涨跌停板幅度相同。当期权价格小于停板幅度时，跌停板价格取期权合约的最小变动价位。

7. 行权方式

聚氯乙烯期权是美式期权，买方在合约到期日及其之前任一交易日均可行使权利。美式期权行权灵活便利，可以降低期权集中到期行权对标的市场运行的影响，是国际市场商品期货期权的主流行权方式。

8. 合约月份

合约月份是指期权合约对应的标的期货合约的交割月份。聚氯乙烯期权合约的月份为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 月，与标的期货合约月份一致。期货合约的所有月份均有对应的期权合约，便于每一期货合约都有可选择的期权合约进行套期保值和策略组合。

9. 行权价格

期权行权价格是指由期权合约规定的，买方有权在将来某一时间买入或者卖出标的期货合约的价格。期权行权价格覆盖的范围应该适当宽泛，即便在期货价格波动较大时，仍然能够满足投资者对平值、实值、虚值期权的避险需求。在一定范围内，期权的行权价格数量应当适量，数量过多会分散单一期权合约的流动性，过少则可能导致缺乏相应合约构建策略组合。

随着期货价格的变动，到期日前的每一个交易日我所将根据上一交易日标的期货结算价上下浮动 1.5 倍当日涨跌停板幅度对应的价格范围，增挂新行权价格的期权合约，满足投资者多样化避险需求。

10. 行权价格间距

行权价格间距是指相邻两个行权价格之间的差。从聚氯乙烯期货历史数据来看，主要在 5000 元 / 吨至 10000 元 / 吨区间内波动。我所采用分段式行权价格间距的方式，聚氯乙烯期权行权价格小于等于 5000 元 / 吨时，行权价格间距均为 50 元 / 吨；行权价格大于 5000 元 / 吨且小于等于 10000 元 / 吨时，行权价格间距均为 100 元 / 吨；行权价格大于 10000 元 / 吨时，行权价格间距均为 200 元 / 吨。

11. 交易时间

聚氯乙烯期权合约交易时间与标的期货一致。

担保合约可以进行六目的最后一个六目

工 刊 招 公

期权合约属于 非领初涉期权合约的

行情: 42011 最新: 6235 涨跌: 0 成交量: 1010 持仓量: 1167

五、第一栏横向上第六目指标名称 中间

气乙桥期华当标的物的期权 T 型报价

三、聚氯乙烯期权交易规则

(一)交易账户与编码

期权交易与期货交易使用相同的交易编码，期权交易权限根据交易者适当性规则另行开通。

(二)交易指令

期权的限价指令与期货相同，对期权合约提供限价指令和限价止损（盈）等指令。限价指令可以附加立即全部成交否则自动撤销（FOK）和立即成交剩余指令自动撤销（FAK）两种指令属性。为防范错单风险，聚氯乙烯期权上市初期暂不提供市价交易指令，与豆粕、铁矿石等期权一致。

(三)询价

交易者可以向做市商询价，对于活跃的合约，做市商将持续报价，对于不活跃的合约，做市商回应询价。

图表 5：询价界面



(四)合约挂盘与摘盘

挂盘：新上市期货合约成交后，相应期权合约于下一交易日上市交易。期权合约上市交易后，我所将在每个交易日闭市后，根据其标的期货合约的结算价格和涨跌停板幅度，按照期权合约行权价格间距的规定，挂盘新行权价格的期权合约，到期日前一交易日闭市后不再挂盘新行权价格的期权合约。

摘盘：我所可以对无成交、无持仓的上市期权合约摘盘。

(五) 期权结算价

期权结算价是根据隐含波动率确定各期权合约的理论价。在非最后交易日：某月份期权合约有成交：隐含波动率加权平均确定结算价；若某月份所有期权合约均无成交：选取临近有成交系列的隐含波动率（优先取前月）来确定结算价；若某品种所有月份期权合约当日均无成交：选取前一交易日隐含波动率或选取历史波动率来确定结算价。

在最后交易日：

看涨期权结算价 = $\text{Max}(\text{标的期货合约结算价} - \text{行权价格}, \text{tick})$

看跌期权结算价 = $\text{Max}(\text{行权价格} - \text{标的期货合约结算价}, \text{tick})$

1. 期权结算价的特点

期权系列合约存在价格的约束关系，不能简单加权平均。影响期权价格的主要影响因素是波动率，因此需要用隐含波动率定价。

2. 期权结算价的作用

图表 6：期货、期权结算价对比

	期货	期权
盯市特点	逐日盯市	盈亏不逐日盯市
盈亏特点	持仓盈亏+平仓盈亏	权利金收支差额
保证金	买方+卖方	卖方
结算价	加权平均	理论模型 (B-S、二叉树、BAW等)
持仓了结	平仓+交割	平仓+行权/履约+放弃

(六) 期权头寸的了结

市场上许多投资者交易期权不完全是为了行权获得标的期货合约，而是为了获取权利金的价差。商品期权合约处理方式分为平仓、行权和放弃三种。

平仓是指投资者买入或者卖出与其所持有期权合约的品种、数量、月份、类型和行权价格相同，但交易方向相反的期权合约，以了结期权持仓的方式。

行权是指期权买方行使权利,从而使期权合约转换为期货合约的了结方式。

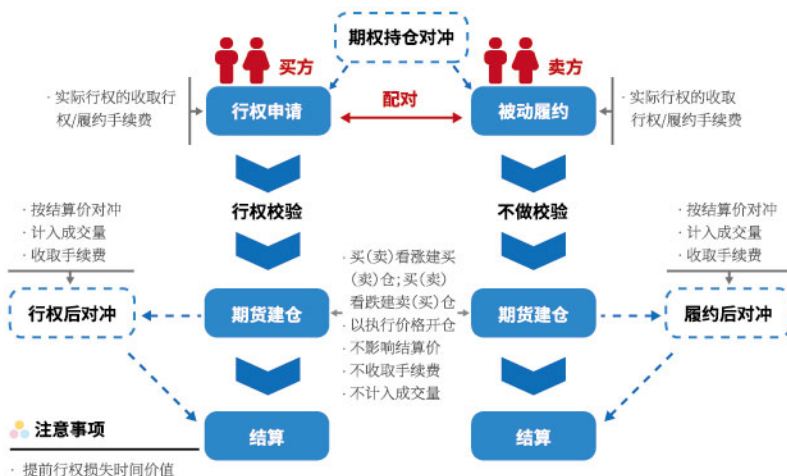
放弃是指期权合约到期,对没有内在价值或者内在价值不足以抵补交易成本的,买方未申请行使权利的期权合约了结方式。放弃不收取手续费,但是损失全部权利金。

图表 7: 期权头寸的了结

了结方式	说明
平仓	· 买入或卖出与持有权期权方向相反、数量相等的一个期权; · 与期货平仓一致。
行权	· 买方行使权利,从而使期权合约转换为标的期货合约; · 期权买卖双方持有的期权合约相应减少,转化为相对应的期货合约持仓; · 买卖双方因期权交易而产生的权利和义务关系也被解除。
放弃	· 对没有内在价值、或其内在价值不足以抵补交易成本的,买方可以持有到期日放弃; · 通过放弃进行了结,不收取手续费; · 放弃意味着买方付出的权利金完全损失,也是买方的最大损失。

(七)行权与履约流程总览

图表 8: 行权与履约流程总览



(八)行权资金要求

注意：买方资金不足可能导致行权失败。

期权买方行权时，其资金余额应当满足期货交易保证金要求。买方客户资金不足的，可能导致行权失败。

(九)自动行权

根据规则，到期日闭市后，实值期权将自动行权。

需要注意的是自动行权本质是自动申请（全部持仓）；取消到期自动行权后仍可申请行权；自动行权参与校验，投资者需要预留充足资金。

四、聚氯乙烯期权交易风险管理

我所风险管理实行保证金、涨跌停板、持仓限额、强行平仓、大户报告、风险警示等制度。

(一)保证金

1. 交易所实行保证金制度。在期权交易中，只有卖方缴纳保证金。

2. 卖方单腿保证金 = Max

(1) 权利金 + 期货交易保证金 - $1/2 \times$ 期权虚值额；

(2) 权利金 + $1/2 \times$ 期货交易保证金

单腿期权合约保证金标准应覆盖卖方次日最大损失的风险。卖方主要风险是平仓付出权利金的风险，即权利金次日最大波动；或者是保证行权履约的风险。包括两部分①权利金前结算价（权利金部分）②次日权利金的最大波动。

图表 9：期权保证金

	虚值额	期权保证金
深实值	0	权利金+期货保证金
浅实值	0	权利金+期货保证金
平值	0	权利金+期货保证金
浅虚值	虚值额<期货保证金	权利金+期货保证金-1/2期权虚值额
深虚值	虚值额>期货保证金	权利金+1/2期货保证金

注：虚值额是以期货结算价和期权执行价来计算；权利金计算采取的是权利金结算价。

(二) 涨跌停板

期权合约涨跌停板幅度与标的期货合约涨跌停板幅度相同。期货合约涨跌停板幅度详见我所网站（首页→业务 / 服务→交易参数→日交易参数）。

(三) 持仓限额

1、限仓方式：期货、期权分开限仓，不合并限仓。

买方向 = 买看涨 + 卖看跌

卖方向 = 买看跌 + 卖看涨

期权持仓限额是指交易所规定非期货公司会员和客户可以持有的，按某月份（期权系列）单边计算的期权合约持仓的最大数量。期权合约在其交易过程中不同阶段分别适用不同持仓限额，该阶段的时间划分与标的期货合约相同。

期权单独分开实行持仓限额不影响期货，有利于控制期货市场持仓规模，便于对期货、期权市场有针对性地实施风控措施，对期货和期权合并持仓进行监控。

2. 限仓标准

不得超过同阶段标的期货合约的单边持仓限额，交易所可根据市场情况进行调整，具体参见我所网站（首页→业务 / 服务→交易参数→日交易参数）。

(四) 聚氯乙烯期权、期货风险制度对比

图表 10：聚氯乙烯期权、期货风险制度对比

	聚氯乙烯期货	聚氯乙烯期权
保证金	买方 + 卖方	卖方
涨跌停板	按照聚氯乙烯期货结算价一定比例计算的幅度	按照标的聚氯乙烯期货结算价一定比例计算的幅度
持仓限额	一般月份、临近交割月份和交割月份适用不同持仓标准	期权进行固定值持仓限额
强行平仓	客户超仓、会员资金不足和其他违规	客户超仓、会员资金不足和其他违规
强制减仓	期货三个同方向停板下, 交易所有权决定是否强制减仓	期权三个同方向停板下, 交易所有权决定是否强制减仓
大户报告	投机持仓标准的 80%	投机持仓标准的 80%

五、期权交易者适当性规则

(一) 总体要求

交易所期权合约实行交易者适当性制度。

交易者应当根据适当性制度的要求, 全面评估自身市场及产品认知能力、风险控制与承受能力和经济实力, 审慎决定是否参与期权交易。

期货公司会员应当评估客户对期权交易的认知水平和风险承受能力, 充分揭示风险, 将适当的产品提供给适合的客户。

交易者可以根据《大连商品交易所期货交易适当性管理办法》向期货公司会员申请开通期权交易权限, 期权交易权限不区分品种, 已经开通我所期权交易权限的交易者可以直接参与聚氯乙烯期权交易。

(二) 准入标准

期货公司会员为单位客户开通期权交易权限时,单位客户应当符合以下标准:

1. 相关业务人员具备期货交易基础知识,了解相关业务规则;

2. 具有累计不少于 10 个交易日且 20 笔及以上的境内交易场所的期货合约或者期权合约仿真交易成交记录;或者近三年内具有 10 笔及以上的境内交易场所的期货合约、期权合约或者集中清算的其他衍生品交易成交记录;或者近三年内具有 10 笔及以上的在与中国证券监督管理委员会签署监管合作谅解备忘录的国家(地区)期货监管机构监管的境外交易场所的期货合约、期权合约或者集中清算的其他衍生品交易成交记录(以下简称认可境外成交记录);

3. 申请开通交易权限前连续 5 个交易日保证金账户可用资金余额均不低于人民币 10 万元或者等值外币;

4. 具有健全的内部控制、风险管理等期货交易管理相关制度;

5. 不存在严重不良诚信记录、被有权监管机关宣布为期货市场禁止进入者和法律、法规、规章、交易所业务规则禁止或者限制从事期货交易的情形;

6. 交易所要求的其他条件。

期货公司会员为个人客户开通期权交易权限时,个人客户应当符合以下标准:

1. 具备完全民事行为能力;

2. 具备期货交易基础知识,了解相关业务规则;

3. 具有累计不少于 10 个交易日且 20 笔及以上的境内交易场所的期货合约或者期权合约仿真交易成交记录;或者近三年内具有 10 笔及以上的境内交易场所的期货合约、期权合约或者集中清算的其他衍生品交易成交记录;或者近三年内具有 10 笔及以上的认可境外成交记录;

4. 申请开通交易权限前连续 5 个交易日保证金账户可用资金余额均不低于人民币 10 万元或者等值外币;

5. 不存在严重不良诚信记录、被有权监管机关宣布为期货市场禁止进入者

和法律、法规、规章、交易所业务规则禁止或者限制从事期货交易的情形；

6. 交易所要求的其他条件。

具有境内交易场所实行适当性制度的其他上市品种交易权限的客户，申请开立我所期权交易权限的，期货公司会员可以不对其进行基础知识、交易经历评估；前述品种的资金要求不低于我所规定的可用资金余额要求，期货公司会员可以不再对其进行资金评估。

期货公司会员应当充分使用已了解信息和已有评估结果，已通过适当性评估获得我所某上市品种交易权限的客户，在同一期货公司会员可以自动获得我所其他上市品种交易权限，可以不对其重复进行适当性评估。

除法律、法规、规章以上中国证监会另有规定外，期货公司会员为以下客户开通期权交易权限的，可以不对其进行我所适当性规则规定的基础知识、交易经历、可用资金评估：

1. 符合《证券期货投资者适当性管理办法》规定的专业投资者；
2. 已开通我所期权交易权限，再通过其他期货公司会员开通我所期权交易权限的客户；
3. 近一年内具有累计不少于 50 个交易日境内交易场所的期货合约、期权合约或者集中清算的其他衍生品交易成交记录的客户；
4. 做市商、特殊单位客户等交易所认可的其他交易者。

六、影响聚氯乙烯期权的主要因素

（一）聚氯乙烯期货价格及其影响因素

国民经济的快速发展带动我国聚氯乙烯生产和消费急剧膨胀，目前我国是全球最大的生产国和消费国。我国聚氯乙烯价格波动频繁且幅度剧烈，一方面是由于原油、原盐、乙烯和电石等原材料价格波动频繁，另一方面聚氯乙烯产业链各环节的影响因素众多。

1. 原料

聚氯乙烯生产采用两种不同的工艺,当两种工艺的成本差异发生变化,二者产量的比重也会受到影响。当原油价格较低,乙烯法成本低廉而更具价格优势,当原油价格过高,电石法将会占据主导地位。

根据国内电石法聚氯乙烯的制备成本,1吨聚氯乙烯折合电力消耗约为7000度左右,折合煤炭消耗量3吨左右,能源成本占生产成本比重超过50%,因此,煤炭、焦炭、电力等能源的价格波动将直接影响聚氯乙烯的市场价格。国内电石法聚氯乙烯出现过环保政策炒作,电石供应短缺,电石价格影响聚氯乙烯市场价格。

从世界范围来讲,聚氯乙烯的生产仍以乙烯法为主。乙烯主要来源于原油、石脑油、天然气等能源,并且原油有着“大宗商品之王”的称法,因此以原油为代表的原料价格对聚氯乙烯价格有直接影响。

图表11: 原油与国产聚氯乙烯价格比对



PVC 作为能源化工板块中产业链的中下游产品,其价格主要参照指标是原油价格,尤其是布伦特原油。从2017年1月至2020年5月的数据观察,国内聚氯乙烯的价格变动与原油价格变动的相关度达到76%。从产业链角度看,乙烯直接影响聚氯乙烯成本。炼油行业在提炼汽油、柴油等成品油的同时产生

乙烯, 所以, 如果由于全球经济不景气, 导致对成品油需求的减少, 同时也会降低乙烯的产量, 从而影响乙烯法聚氯乙烯的供应。但在很多情况下, 原料价格到 PVC 价格的传导过程并非完全有效, 受宏观环境、产业链上下游供需因素、电石法替代作用等影响。

图表12: 乙烯、电石与国产聚氯乙烯价格比对



2. 全球供应

2016 年以来, 全球聚氯乙烯供过于求, 贸易模式已从需求驱动转变为供应驱动。特别是美国通过页岩气革命实现“弯道超车”, 由聚氯乙烯的进口国演变为出口国, 对聚氯乙烯国际贸易的定价体系产生了重大深远的影响。

3. 进口

根据《中华人民共和国反倾销条例》第四十八条规定, 商务部 2018 年第 68 号公告, 公布自 2018 年 9 月 29 日起, 对原产于美国、韩国、日本和台湾地区的进口聚氯乙烯所适用的反倾销措施进行期终复审调查。调查自 2018 年 9 月 29 日起开始, 于 2019 年 9 月 28 日前结束。自 2019 年 9 月 29 日起, 对原产于美国、韩国、日本和台湾地区的进口聚氯乙烯不再征收反倾销税。

其实前期由于我国只对国外聚氯乙烯实施反倾销,而对进口氯乙烯(VCM)和二氯乙烷(EDC)并未实施保护政策,国内部分聚氯乙烯生产厂家可能会直接从国外大量低价购进 VCM 聚合成聚氯乙烯,所以, VCM 和 EDC 等产品价格的高低,也会对国内聚氯乙烯的价格有直接影响。

图表13: 进口氯乙烯、二氯乙烷与国产聚氯乙烯价格比对



4. 相互竞争品

我国聚氯乙烯的生产主要以电石法为主,在生产聚氯乙烯的同时,通常会生产等物质量的碱,在聚氯乙烯需求低迷,开工率不足的情况下,碱的产量也会降低,从而改变碱的供求关系。同样道理,碱的价格以及经济发展对碱的需求也会反作用到聚氯乙烯的供应上。

图表14: 烧碱与国产聚氯乙烯价格比对



(二) 聚氯乙烯期货价格与行权价格的差异程度

聚氯乙烯期货价格和行权价格是影响期权价格的最主要因素。这两种价格的关系不仅决定了期权有无内在价值及内在价值的大小。而且还决定了时间价值的有无和大小。一般而言,期货价格与行权价格间的差距越大,时间价值越小;反之,则时间价值越大。这是因为时间价值是市场参与者因预期标的期货价格变动引起其内在价值变动而愿意付出的代价。当一种期权处于深实值或深虚值时,市场价格变动的空间已很小。只有在行权价格和市场价格非常接近或为平值期权时,市场价格的变动才有可能增加期权的内在价值,从而使时间价值随之增大。

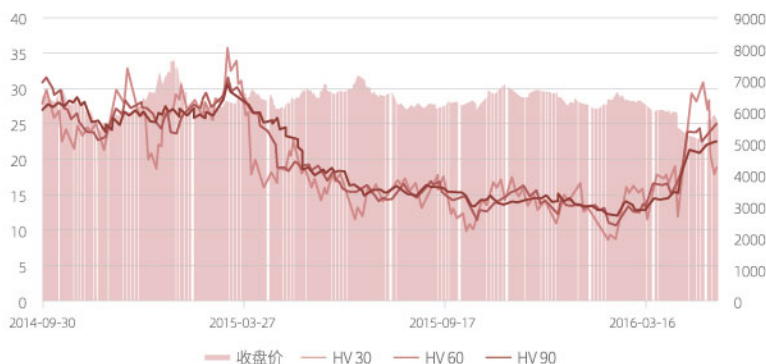
(三) 到期日时间长短

一方面,随着到期日的临近,期货合约活跃度一般会下降进而会降低期权价值。另一方面,事实上到期日时间长短本身也直接影响期权价值,因为一般而言,在其他条件不变的情况下,期权期间越长,期货价格波动的可能空间幅度就会越大,潜在的可能获利也就越大,期权时间价值越高;反之,离到期日时间越近,期货价格越接近于现货价格,价格波动所受到的制约越多,波动的可能空间越小,其时间价值也就越小,期权价格越低。

(四) 聚氯乙烯期货价格的波动性

聚氯乙烯期货价格的波动性越大, 期权价格越高; 波动性越小, 期权价格越低。这是因为, 期货价格波动性越大, 则在期权到期时, 虚值期权转变为实值期权的可能性越大。因此, 期权的时间价值, 乃至期权价格, 都将随期货价格波动的增大而提高, 随期货价格波动的缩小而降低。

图表15: 聚氯乙烯历史30日、60日、90日波动率



图表 16: 影响期权价格因素表

影响因素		看涨期权价值	看跌期权价值
聚氯乙烯期货合约价格	上升	增加	减少
	下降	减少	增加
行权价格	上升	减少	增加
	下降	增加	减少
期权有效期	上升	增加	增加
	下降	减少	减少
聚氯乙烯期货合约价格的波动性	上升	增加	增加
	下降	减少	减少
无风险利率	上升	增加	减少
	下降	减少	增加

七、期权交易策略应用

期权交易策略灵活多样。投资者可以利用不同的期权组合, 构造出不同的投资策略, 来达到投资目的。期权策略包括单一期权策略、价差策略、波动率策略等。下面对各种策略及其使用场景进行简单介绍。下文所涉及的期权均为美式期权, 并假设当其中一种变量发生变化时, 其余变量均为定值。

(一) 单一期权策略

期权基本类型可分为看涨期权和看跌期权, 基本交易方向分为买和卖两种, 与其对应的基本期权交易策略有: 买入看涨期权、卖出看涨期权、买入看跌期权和卖出看跌期权四种。这四种交易策略是普通投资者最常用的策略, 往往用于实现增加投机杠杆和降低交易成本的投资目的。

1. 买入看涨期权

(1) 基本构建原理

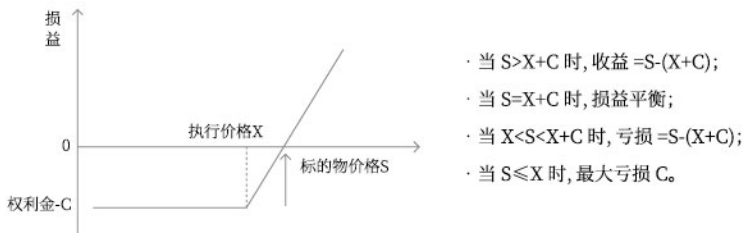
投资者支付一笔权利金 C , 买入一定行权价格 X 的看涨期权, 便可享有在到期日之前买入或不买入聚氯乙烯期货的权利。若聚氯乙烯期货价格 S 上涨, 投资者可以行权或平仓, 获得价格上涨的收益。若价格不涨反跌, 则除了平仓止损外, 还可以选择放弃。

(2) 使用动机

投资者预期聚氯乙烯期货价格将出现快速大幅上涨。

(3) 损益图示说明

图表 17: 买入看涨期权损益图



期权到期时，市场价格上涨超过盈亏平衡点越多，期权买方的收益越大。买入看涨期权属于损失有限、收益无限的策略。

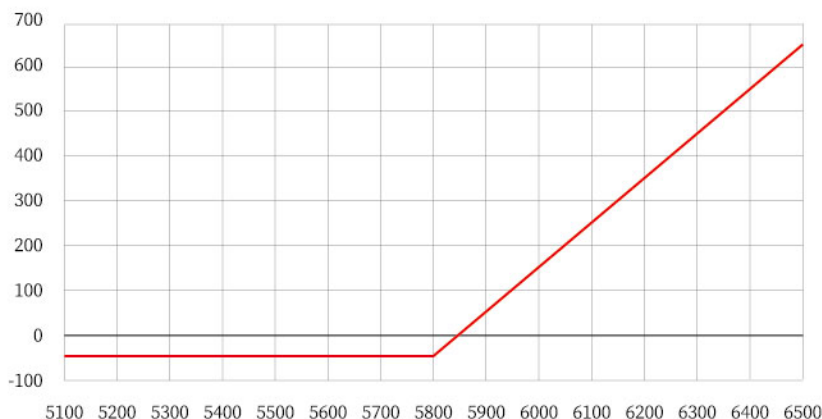
例：投资者买入 1 手行权价格为 5800 元 / 吨的聚氯乙烯某期货平值看涨期权，3 个月后到期，支付权利金 50 元 / 吨。若 3 个月后，标的期货价格上涨至 6200 元 / 吨，投资者行权。行权盈亏 = 期货价格 - 行权价格 = $6200 - 5800 = 400$ 元 / 吨。净盈亏 = 行权盈亏 - 权利金支出 = $400 - 50 = 350$ 元 / 吨。盈亏平衡点 = 行权价格 + 权利金支出 = $5800 + 50 = 5850$ 元 / 吨，即当标的期货价格高于 5850 元 / 吨时，买入看涨期权产生收益；低于 5850 元 / 吨时，买入看涨期权亏损。当标的期货价格跌到行权价格 5800 元 / 吨以下时，期权已经没有任何价值，选择放弃，损失全部权利金。

到期对应不同期货价格盈亏如下表：

图表 18：到期对应不同期货价格的买入看涨期权策略盈亏情况（1）

标的价格	行权价格	行权盈亏	权利金支出	净盈亏
5100	5800	0放弃	50	-50
5200	5800	0放弃	50	-50
5300	5800	0放弃	50	-50
5400	5800	0放弃	50	-50
5500	5800	0放弃	50	-50
5600	5800	0放弃	50	-50
5700	5800	0放弃	50	-50
5800	5800	0放弃	50	-50
5900	5800	100行权	50	50
6000	5800	200行权	50	150
6100	5800	300行权	50	250
6200	5800	400行权	50	350
6300	5800	500行权	50	450
6400	5800	600行权	50	550
6500	5800	700行权	50	650

图表 19：到期对应不同期货价格的买入看涨期权策略盈亏情况（2）



(4) 优点与缺点

优点：理论上潜在收益无限，风险有限。

缺点：看涨期权为“逆耗资产”。当聚氯乙烯期货价格不断下跌时，看涨期权的时间价值逐日衰减，可能会亏损全部权利金。

因获利机会相对较少，买入看涨期权策略不一定为看涨后市的最佳选择。只有出现快速拉涨的行情，买入看涨期权才有较好的收益。根据芝加哥商业交易所的调研数据：“买入期权到期失效的概率大约是 75%。”

(5) 时机与方法

① 时机(何时做)

在聚氯乙烯价格低位、波动率低位、预计后市将出现大涨时为看涨期权的最佳买点。

如下图, A 点和 B 点是看涨期权比较好的买点。

图表 20：买入看涨期权时机图



②方法（怎么做）

选择流动性充足的期权合约，更有利于达成交易。一般来说，标的物流动性好、做市商成熟、平值、轻度实值和极度虚值期权合约的交易较为活跃。选择合适期限的期权。一般而言，距离到期日还有 40-60 天的看涨期权比较合适，一旦标的物出现大涨，期权价格将快速变动，能够很好的获利。

对标的物价格预期上涨的幅度越大，买入看涨期权虚值程度应越深。

2. 卖出看涨期权

(1) 基本构建原理

投资者以一定的行权价格 X 卖出看涨期权，获得权利金 C 。卖出看涨期权得到的是义务而不是权利。如果买方要求行权，那么投资者必须履行义务。

通常情况下，当聚氯乙烯期货价格大于行权价格与权利金之和时，买方选择行权的可能性增加，而投资者面临的履约风险增加。若此时买方提出行权，投资者将被迫接受期权履约，以行权价格获得聚氯乙烯期货合约的空头，用权利金抵补部分价差损失。当聚氯乙烯价格小于行权价格，投资者的履约风险减小，获利机会增加，若到期日看涨期权仍为虚值，则投资者将获得全部权利金。

投资者还有另一种操作方式，即如果发现情况不乐观，可以在期权买方并未提出行权之前，将看涨期权平仓，从而获得权利金价差收入或损失。

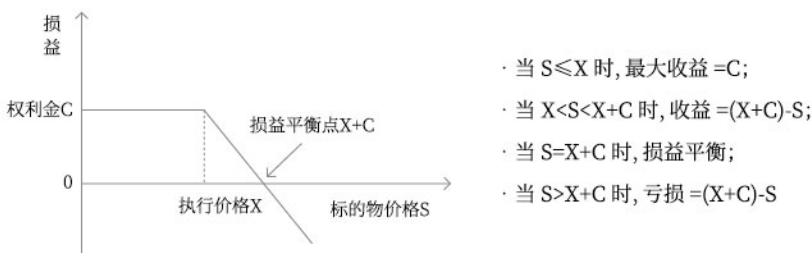
(2) 使用动机

卖出看涨期权的使用动机取决于投资者对风险和收益的权衡。卖出看涨期权收取了权利金，当聚氯乙烯期货价格上涨，卖出看涨期权与卖出期货合约的损失相同，但权利金收入可以抵补部分价格上涨的损失。当聚氯乙烯期货价格下跌，卖出看涨期权最大收益为权利金。

当投资者预期聚氯乙烯期货价格不涨（下跌或上涨幅度不大）时，卖出看涨期权较为适宜。

(3) 损益图示说明

图表 21：卖出看涨期权损益图

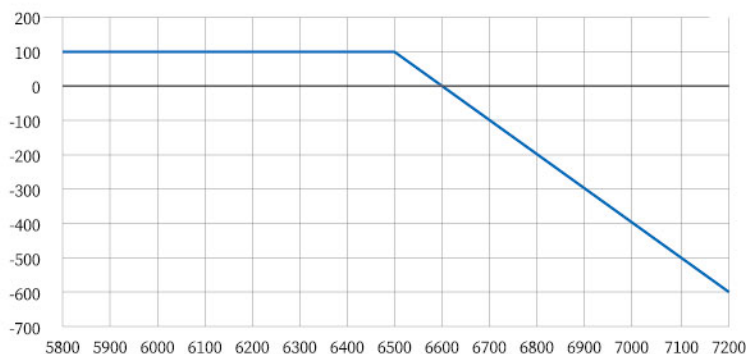


例：投资者卖出行权价格为6500元/吨的聚氯乙烯某期货平值看涨期权，3个月后到期，收取权利金100元/吨。到期时，标的期货价格涨到6800元/吨，投资者履约。履约盈亏=行权价格-期货价格=6500-6800=-300元/吨。净盈亏=权利金收入+履约盈亏=100-300元/吨=-200元/吨。盈亏平衡点=行权价格+权利金收入=6500+100=6600元/吨，即当标的期货价格低于6600元/吨时，卖出看涨期权产生收益；高于6600元/吨时，卖出看涨期权亏损。

图表 22：到期对应不同期货价格的卖出看涨期权策略盈亏情况（1）

标的价格	行权价格	履约盈亏	权利金收入	净盈亏
5800	6500	0未履约	100	100
5900	6500	0未履约	100	100
6000	6500	0未履约	100	100
6100	6500	0未履约	100	100
6200	6500	0未履约	100	100
6300	6500	0未履约	100	100
6400	6500	0未履约	100	100
6500	6500	0未履约	100	100
6600	6500	-100履约	100	0
6700	6500	-200履约	100	-100
6800	6500	-300履约	100	-200
6900	6500	-400履约	100	-300
7000	6500	-500履约	100	-400
7100	6500	-600履约	100	-500
7200	6500	-700履约	100	-600

图表 23：到期对应不同期货价格的卖出看涨期权策略盈亏情况（2）



(4) 优点与缺点

优点：在聚氯乙烯期货价格盘整或波动不大的情况下，可获得收益。

缺点：如果聚氯乙烯价格大幅上涨，投资者将面临风险。

(5) 时机与方法

①时机

根据经验，一般在聚氯乙烯期货价格波动率较高、绝对价格上行至重要技术压力位、期权距到期时间较短时，可选择卖出看涨期权。

当聚氯乙烯期货价格前期的价格波动较大，推高了权利金，投资者预期后期波动幅度可能发生逆转（或者预期波动率会降低）时，可卖出看涨期权。投资者预期聚氯乙烯期货价格将处于压力位以下运行时，可卖出看涨期权。即使期货价格穿透压力位，仍可能会拖延一段时间，这时卖出看涨期权也可以获得一定时间价值。期权价值一般在到期前 30 天加速贬值，此时卖出看涨期权也很有利。如下图中的 A 点为比较好的卖出看涨期权的卖出点位。

图表 24：买入看涨期权时机图



②方法

卖出看涨期权时，可根据聚氯乙烯期货价格变动幅度的预期，以及看涨期权履约的可能性，选择具有充足流动性、距离到期日较近的平值、虚值期权合约。

3. 买入看跌期权

(1) 基本构建原理

投资者支付一笔权利金 P ，买进一定行权价格 X 的看跌期权，便可享有在到期日之前，卖出或不卖出聚氯乙烯期货的权利。当聚氯乙烯期货价格下跌至行

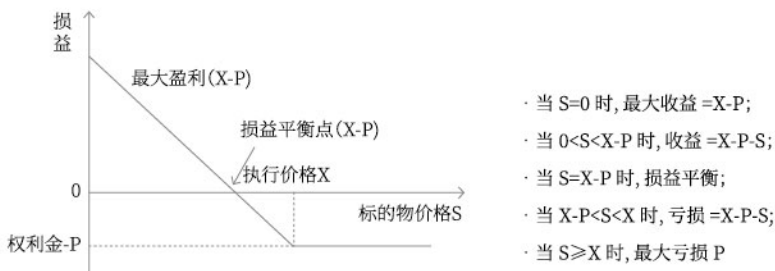
权价格以下时，投资者可以行权，以高价获得聚氯乙烯期货空头部位，然后按下跌后的价格平仓，获得价差收益，在抵补权利金支出后还有盈余。当价格下跌时也可以卖出期权平仓，从而获得权利金价差收益。如果价格不跌反涨，除了平仓止损外，还可以放弃。

(2) 使用动机

当投资者预期市场价格将快速下跌时，可以买入看跌期权。买入看跌期权而不是卖出聚氯乙烯期货，目的是为了防止价格上涨，损失扩大，同时可以用较少的资金获得价格下跌时的收益。

(3) 损益图示说明

图表 25：买入看跌期权损益图



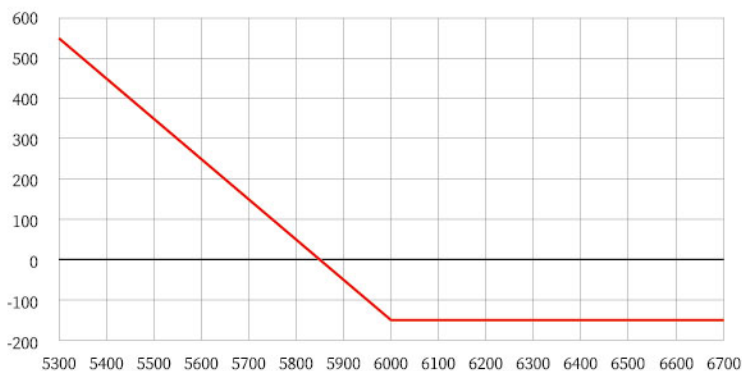
例：投资者买入行权价格为 6000 元 / 吨的聚氯乙烯某期货平值看跌期权，3 个月到期，支付权利金 151 元 / 吨。到期时，标的期货价格跌至 5000 元 / 吨，投资者行权。履约盈亏 = 行权价格 - 期货价格 = 6000 - 5000 = 1000 元 / 吨。净盈亏 = 履约盈亏 - 权利金支出 = 1000 - 151 = 849 元 / 吨。盈亏平衡点 = 行权价格 - 权利金支出 = 6000 - 151 = 5849 元 / 吨，即标的期货价格低于 5849 元 / 吨时，买入看跌期权产生收益；高于 5849 元 / 吨时，买入看跌期权亏损。

图表 26：到期对应不同期货价格的买入看跌期权策略盈亏情况 (1)

标的价格	行权价格	行权盈亏	权利金支出	净盈亏
5300	6000	700行权	151	549
5400	6000	600行权	151	449
5500	6000	500行权	151	349
5600	6000	400行权	151	249
5700	6000	300行权	151	149

标的价格	行权价格	行权盈亏	权利金支出	净盈亏
5800	6000	200行权	151	49
5900	6000	100行权	151	-51
6000	6000	0行权	151	-151
6100	6000	0放弃	151	-151
6200	6000	0放弃	151	-151
6300	6000	0放弃	151	-151
6400	6000	0放弃	151	-151
6500	6000	0放弃	151	-151
6600	6000	0放弃	151	-151
6700	6000	0放弃	151	-151

图表 27：到期对应不同期货价格的买入看跌期权策略盈亏情况（2）



（4）优点与缺点

优点：理论上潜在收益巨大，风险有限。

缺点：和看涨期权一样，看跌期权也是“递耗资产”。当聚氯乙烯期货价格不断上涨时，看跌期权的时间价值逐日衰减，可能亏损全部权利金。

（5）时机与方法

①时机

在聚氯乙烯期货价格处于高位、波动率处于低位、预计后市将出现大跌时为看跌期权的最佳买点。如下图中的 A 点为比较好的看跌期权的买入点。

图表 28：买入看涨期权时机图



②方法

选择流动性充足的平值、浅实值、浅虚值期权合约，更有利于达成交易。距离到期日还有 40-60 天的看跌期权的权利金相对较低。对聚氯乙烯价格预期的下跌幅度越大，买入看跌期权虚值程度应越深。

4. 卖出看跌期权

(1) 基本构建原理

投资者以一定的行权价格 X 卖出看跌期权，得到权利金 P 。卖出看跌期权得到的是义务而不是权利。当聚氯乙烯期货价格下跌至行权价格以下时，买方向行权可能性增加，投资者将被迫履约，以行权价格获得聚氯乙烯期货多头部位，以权利金收入抵补平仓后的价差损失。在买方提出履约前，投资者可以随时将看跌期权平仓，获得价差收益或损失。如果买方到期放弃，则投资者获得全部权利金。

(2) 使用动机

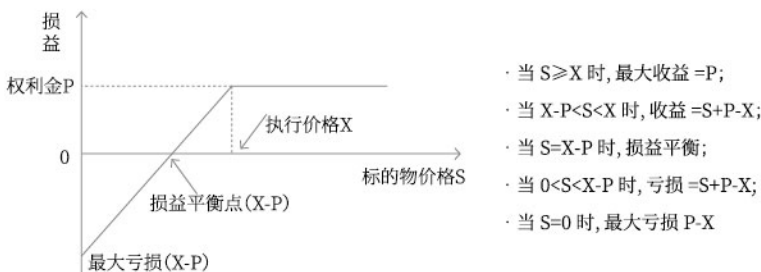
卖出看跌期权的使用取决于投资者对于风险和收益策略的权衡。卖出看跌期权收取了权利金，当聚氯乙烯期货价格下跌时，卖出看跌期权与买入期货合约的

损失相同，但权利金收入可以抵补部分损失。当标的期货价格上涨时，卖出看跌期权最大收益为权利金。

当投资者预期聚氯乙烯期货价格不跌（或上涨但幅度不大）时，卖出看跌期权较适宜。

（3）损益图示说明

图表 29：卖出看跌期权损益图



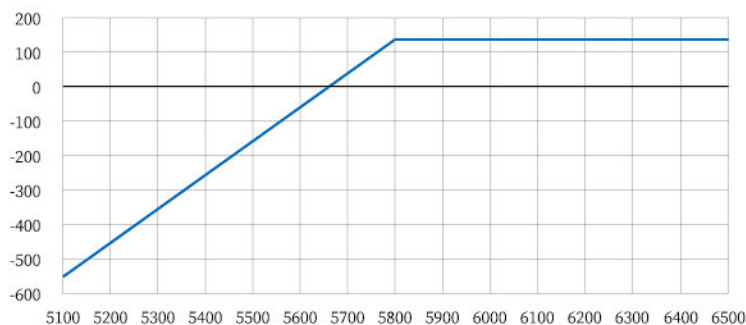
例：投资者卖出行权价格为 6800 元 / 吨的聚氯乙烯某期货平值看跌期权，3 个月后到期，收取权利金 145 元 / 吨。若到期时，标的期货价格跌至 6500 元 / 吨，投资者履约。履约盈亏 = 期货价格 - 行权价格 = 6500 - 6800 = -300 元 / 吨。净盈亏 = 权利金收入 + 履约盈亏 = 145 - 300 元 / 吨 = -155 元 / 吨。盈亏平衡点 = 行权价格 - 权利金收入 = 6800 - 145 = 6655 元 / 吨，即当标的期货价格高于 6655 元 / 吨时，卖出看跌期权产生收益；低于 6655 元 / 吨时，卖出看跌期权亏损。

图表 30：到期对应不同期货价格的卖出看跌期权策略盈亏情况（1）

标的价格	行权价格	行权履约	权利金支出	净盈亏
5100	6800	-700履约	145	-555
5200	6800	-600履约	145	-455
5300	6800	-500履约	145	-355
5400	6800	-400履约	145	-255
5500	6800	-300履约	145	-155
5600	6800	-200履约	145	-55

标的价格	行权价格	行权盈亏	权利金支出	净盈亏
5700	6800	-100履约	145	45
5800	6800	0未履约	145	145
5900	6800	0未履约	145	145
6000	6800	0未履约	145	145
6100	6800	0未履约	145	145
6200	6800	0未履约	145	145
6300	6800	0未履约	145	145
6400	6800	0未履约	145	145
6500	6800	0未履约	145	145

图表 31：到期对应不同期货价格的卖出看跌期权策略盈亏情况（2）



（4）优点与缺点

优点：在聚氯乙烯期货价格盘整或波动不大的情况下，仍可获得收益。

缺点：如果聚氯乙烯价格大幅下跌，投资者将面临风险。

（5）时机与方法

①时机

根据经验，一般在聚氯乙烯期货价格波动率较高、绝对价格下行至重要技术支撑位、期权距到期时间较短时，可选择卖出看跌期权。

当聚氯乙烯期货价格前期的价格波动较大，推高了权利金，投资者预期后期波动幅度可能发生逆转（或者预期波动率会降低）时，可以卖出看跌期权。投资者预期聚氯乙烯期货价格将处于支撑位以上运行时，仍可卖出看跌期权。即使期货价格跌穿支撑位，也可能会拖延一段时间，这时卖出看跌期权也可以获得一定时间价值。期权价值一般在到期前 30 天加速贬值，此时卖出看跌期权也很有利。如下图中的 A 点为比较好的看跌期权的卖出点。

图表 32：买入看涨期权时机图



②方法

卖出看跌期权时，可根据线性低密度聚乙烯期货价格变动幅度的预期，以及看跌期权履约的可能性，选择具有充足流动性、距离到期日较近的平值、虚值期权合约。

（二）期权价差策略(价差策略)

这里主要介绍垂直价差策略。该策略以不同的行权价格，同时买进和卖出同一合约月份的看涨期权或看跌期权。之所以被称为“垂直价差”，是因为本策略除行权价格不同外，其余要素都是相同的，而行权价格和对应的权

利金在期权 T 型报价行情界面上是垂直排列的。垂直价差套利策略主要有四种形式：牛市看涨期权价差、牛市看跌期权价差、熊市看涨期权价差、熊市看跌期权价差。

1. 牛市看涨期权价差策略

牛市价差策略是期权价差策略中比较常用的一种。投资者预期聚氯乙烯期货价格在未来会以一定幅度上涨，并力求稳中求胜。这时投资者可以选择较低成本的牛市价差期权，在聚氯乙烯价格上涨至一定幅度以后，发挥止盈止损的功效。投资者要实现该种策略的做法有两种，可以分别运用看涨期权和看跌期权构造。其中，牛市看涨期权价差策略是运用看涨期权来构造的。

(1) 基本构建原理

牛市看涨期权价差策略由买入一手平值或虚值看涨期权，并卖出一手虚值程度更深（行权价格更高）的看涨期权组成。由于买入看涨期权的权利金高于卖出看涨期权的权利金，所以投资者通常要净支出权利金。

(2) 使用动机

投资者预期市场价格上涨，但上涨幅度有限，或者投资者想减少买入看涨期权所支付的权利金成本，可使用牛市看涨期权价差策略。

(3) 损益图示说明

图表 33：牛市看涨期权价差策略损益图

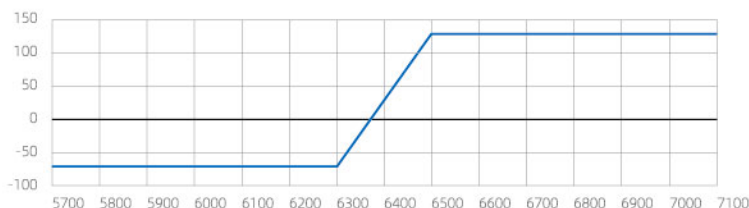


例：假设当前聚氯乙烯某期货合约价格为 6300 元 / 吨，投资者预计价格很有可能温和走高，以 89 元 / 吨买入 1 手行权价格为 6300 元 / 吨的该聚氯乙烯期货平值看涨期权，同时以 20 元 / 吨卖出 1 手行权价格为 6500 元 / 吨的看涨期权，两个期权的存续期都剩 1 个月。那么，投资者在期权到期日的损益情况如下：

图表 34：到期对应不同期货价格的牛市看涨期权策略盈亏情况（1）

期货价格	买入行权价格	行权盈亏	买入盈亏	卖出行权价格	履约盈亏	卖出盈亏	净盈亏
5700	6300	0 放弃	-89	6500	0 未履约	20	-69
5800	6300	0 放弃	-89	6500	0 未履约	20	-69
5900	6300	0 放弃	-89	6500	0 未履约	20	-69
6000	6300	0 放弃	-89	6500	0 未履约	20	-69
6100	6300	0 放弃	-89	6500	0 未履约	20	-69
6200	6300	0 放弃	-89	6500	0 未履约	20	-69
6300	6300	0 放弃	-89	6500	0 未履约	20	-69
6400	6300	100 行权	11	6500	0 未履约	20	31
6500	6300	200 行权	111	6500	0 未履约	20	131
6600	6300	300 行权	211	6500	-100 履约	-80	131
6700	6300	400 行权	311	6500	-200 履约	-180	131
6800	6300	500 行权	411	6500	-300 履约	-280	131
6900	6300	600 行权	511	6500	-400 履约	-380	131
7000	6300	700 行权	611	6500	-500 履约	-480	131
7100	6300	800 行权	711	6500	-600 履约	-580	131

图表 35：到期对应不同期货价格的牛市看涨期权价差策略盈亏情况（2）



若 1 个月后，标的期货价格上涨至 6500 元 / 吨，价格达到止盈点，就算期货价格继续上涨，该投资者也只能获得 131 元 / 吨的收益。若标的期货价格下跌到 6300 元 / 吨，价格达到止损点，就算期货价格继续下跌，该投资者的损失只有 69 元 / 吨。所以，该策略十分适合想捕捉期货合约温和上涨，而又不想承担太多下行风险的投资者。

（4）优点与缺点

优点：在买入看涨期权后，卖出看涨期权，减少了权利金成本，从而降低了损益平衡点。此外，该策略最大风险确定，为权利金净支出。

缺点：采用此交易策略，限定了最大收益，无法获得市场价格上涨超过卖出看涨期权行权价格所带来更大收益。

（5）时机与方法

投资者预期市场价格将上涨但涨幅有限，或是买入看涨期权看涨后市，并希望降低权利金支出。该策略为中长期交易策略，短线投资者不适合采用该策略。使用该策略时，应买入平值或虚值看涨期权，卖出虚值或深虚值看涨期权。

2. 牛市看跌期权价差策略

（1）基本构建原理

牛市看跌期权价差策略由卖出一手平值或虚值的看跌期权，并买入一手虚值程度更深（行权价格更低）的看跌期权组成。由于卖出看跌期权的权利金高于买入看跌期权的权利金，所以投资者通常会净收入权利金。

（2）使用动机

投资者预期市场价格上涨，但上涨幅度有限，或者投资者不愿承受卖出看跌期权风险无限，可使用牛市看跌期权价差策略。

(3) 损益图示说明

图表 36：牛市看跌期权价差策略损益图



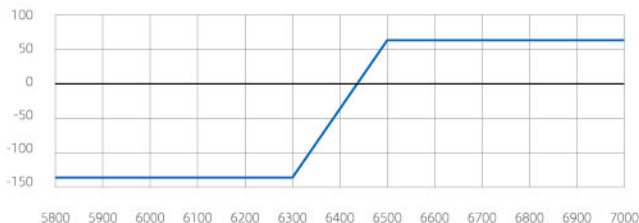
例：假设当前聚氯乙烯某期货合约价格为 6500 元 / 吨，投资者预计价格不会大跌，且波动率处于较高水平，便以 20 元 / 吨买入 1 手行权价格为 6300 元 / 吨的该聚氯乙烯期货虚值看跌期权，同时以 84 元 / 吨卖出 1 手行权价格为 6500 元 / 吨的平值看跌期权，两个期权的存续期都剩 1 个月。那么，投资者在期权到期日的损益情况如下：

图表 37：到期对应不同期货价格的牛市看跌期权策略盈亏情况（1）

期货价格	买入期权行权价	行权盈亏	买入盈亏	卖出期权行权价	履约盈亏	卖出盈亏	净盈亏
5700	6300	600 行权	580	6500	-800 履约	-716	-136
5800	6300	500 行权	480	6500	-700 履约	-616	-136
5900	6300	400 行权	380	6500	-600 履约	-516	-136
6000	6300	300 行权	280	6500	-500 履约	-416	-136
6100	6300	200 行权	180	6500	-400 履约	-316	-136
6200	6300	100 行权	80	6500	-300 履约	-216	-136
6300	6300	0 放弃	-20	6500	-200 履约	-116	-136
6400	6300	0 放弃	-20	6500	-100 履约	-16	-36
6500	6300	0 放弃	-20	6500	0未履约	84	64

期货价格	买入期权行权价	行权盈亏	买入盈亏	卖出期权行权价	履约盈亏	卖出盈亏	净盈亏
6600	6300	0 放弃	-20	6500	0 未履约	84	64
6700	6300	0 放弃	-20	6500	0 未履约	84	64
6800	6300	0 放弃	-20	6500	0 未履约	84	64
6900	6300	0 放弃	-20	6500	0 未履约	84	64
7000	6300	0 放弃	-20	6500	0 未履约	84	64
7100	6300	0 放弃	-20	6500	0 未履约	84	64

图表 38：到期对应不同期货价格的牛市看跌期权价差策略盈亏情况（2）



若 1 个月后，该标的期货价格上涨至 6500 元 / 吨，达到止盈点，就算价格继续上涨，投资者也只能获得 64 元 / 吨的收益。若标的期货价格下跌至 6300 元 / 吨，达到止损点，就算价格继续下跌，投资者的损失只有 136 元 / 吨。所以，该策略适合预期价格不会出现大跌的投资者。

（4）优点与缺点

优点：该策略的优点与牛市看涨期权价差策略相同，最大风险确定。

缺点：采用此交易策略，限定了最大收益，无法获得市场价格上涨超过卖出看跌期权行权价格所带来更大收益。

（5）时机与方法

投资者预期市场价格将上涨但涨幅有限，或是卖出看跌期权看涨后市，并希望不承担卖出看跌期权风险无限。该策略为中长期交易策略，短线投资者不

适合采用该策略。使用该策略时，应卖出平值或虚值看跌期权，买入虚值或更虚值的看跌期权。

3. 熊市看跌期权价差策略

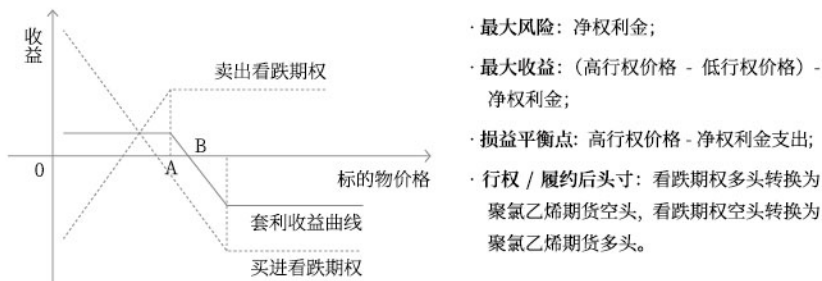
(1) 基本构建原理

熊市看跌期权价差策略由买入一手平值或虚值的看跌期权，并卖出一手虚值程度更深（行权价更低）的看跌期权组成。由于买入看跌期权的权利金高于卖出看跌期权的权利金，所以投资者通常要净支出权利金。

(2) 使用动机

投资者预期市场价格下跌但跌幅有限，或者投资者想减少买入看跌期权所支付的权利金成本，可使用熊市看跌期权价差策略。

图表 39：熊市看跌期权价差策略损益图

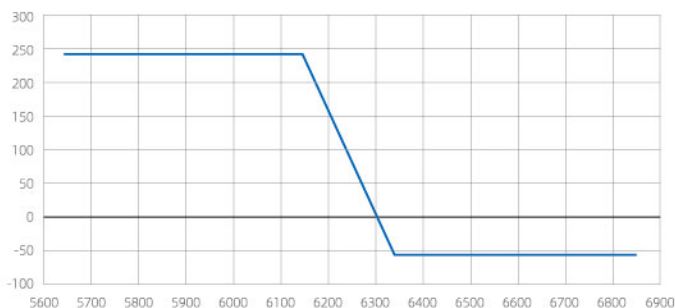


例：假设当前聚氯乙烯某期货合约价格为 6500 元 / 吨，投资者预计期货合约会温和下跌，他可以 77 元 / 吨买入 1 手行权价格为 6300 元 / 吨的该聚氯乙烯期货看跌期权，同时以 18 元 / 吨卖出 1 手行权价格为 6100 元 / 吨的该聚氯乙烯期货看跌期权，两个期权的存续期都仅剩 1 个月。在 1 个月后，投资者在期权到期日的损益情况如下：

图表 40：到期对应不同期货价格的熊市看跌期权策略盈亏情况（1）

期货价格	买入期权行权价	行权盈亏	买入盈亏	卖出期权行权价	履约盈亏	卖出盈亏	净盈亏
5600	6400	800 行权	723	6100	-500 履约	-482	241
5700	6400	700 行权	623	6100	-400 履约	-382	241
5800	6400	600 行权	523	6100	-300 履约	-282	241
5900	6400	500 行权	423	6100	-200 履约	-182	241
6000	6400	400 行权	323	6100	-100 履约	-82	241
6100	6400	300 行权	223	6100	0 未履约	18	241
6200	6400	200 行权	123	6100	0 未履约	18	141
6300	6400	100 行权	23	6100	0 未履约	18	41
6400	6400	0 放弃	-77	6100	0 未履约	18	-59
6500	6400	0 放弃	-77	6100	0 未履约	18	-59
6600	6400	0 放弃	-77	6100	0 未履约	18	-59
6700	6400	0 放弃	-77	6100	0 未履约	18	-59
6800	6400	0 放弃	-77	6100	0 未履约	18	-59
6900	6400	0 放弃	-77	6100	0 未履约	18	-59
6900	6400	0 放弃	-77	6100	0 未履约	18	-59

图表 41：到期对应不同期货价格的熊市看跌期权价差策略盈亏情况（2）



若标的期货价格在 1 个月后达到 6100 元 / 吨，便触及了止损点，就算价格继续上涨，投资者也最多损失 59 元 / 吨。若标的期货价格下跌到 5900 元 / 吨，便触及了止盈点，即获利 141 元 / 吨，即使价格继续下跌，策略收益也不会变化。所以，该策略十分适合想捕捉期货价格温和下跌，而又不想承担太多上行风险的投资者。

(4) 优点与缺点

优点：在买入看跌期权后，再卖出看跌期权，减少了权利金成本，从而降低了损益平衡点。此外，该策略最大风险是权利金净支出。

缺点：采用此交易策略，限定了最大收益，即无法获得市场价格大幅下跌时买入看跌期权所带来的更大收益。

(5) 时机与方法

当投资者预期市场价格将下跌但跌幅有限，或是买入看跌期权看空后市，并希望降低权利金支出。该策略是中长期交易策略，短线投资者不适宜采用该策略。使用该策略，应买入平值或虚值的看跌期权，卖出深虚值的看跌期权。

4. 熊市看涨期权价差策略

(1) 基本构建原理

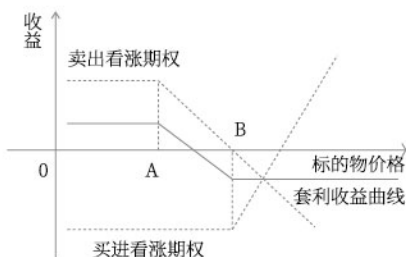
熊市看涨期权价差策略由卖出一手平值或虚值的看涨期权，并买入一手虚值程度更深的看涨期权组成。由于卖出看涨期权的权利金高于买入看涨期权的权利金，所以投资者通常会净收入权利金。

(2) 使用动机

投资者预期市场价格下跌但跌幅有限，或者投资者想减少卖出看涨期权的无限风险，可使用熊市看涨期权价差策略。

(3) 损益图示说明

图表 42：熊市看涨期权价差策略损益图



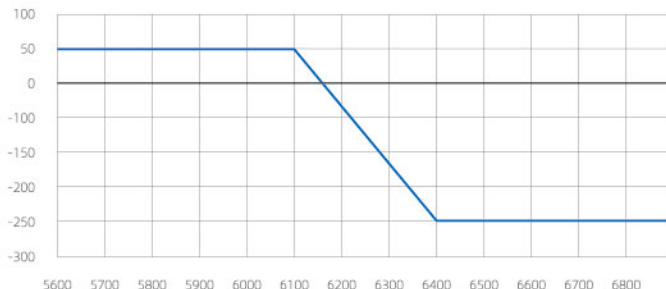
- 最大风险：（高行权价格 - 低行权价格） - 最大收益；
- 最大收益：净权利金
- 损益平衡点：高行权价格 - 最大风险
- 行权 / 履约后头寸：看涨期权多头转换为聚氯乙烯期货多头，看涨期权空头转换为聚氯乙烯期货空头。

例：假设当前聚氯乙烯某期货合约价格为 6100 元 / 吨，投资者预计期货合约不会大涨，他可以 86 元 / 吨卖出 1 手行权价格为 6100 元 / 吨的该聚氯乙烯期货平值看涨期权，同时以 31 元 / 吨买入 1 手行权价格为 6400 元 / 吨的该聚氯乙烯期货看涨期权，两个期权的存续期都仅剩 1 个月。在 1 个月后，投资者在期权到期日的损益情况如下：

图表 43：到期对应不同期货价格的熊市看涨期权策略盈亏情况（1）

期货价格	卖出行权价	履约盈亏	卖出6100看涨	买入行权价	行权盈亏	买入6400看跌	净盈亏
5600	6100	0 未履约	86	6400	0 放弃	-31	55
5700	6100	0 未履约	86	6400	0 放弃	-31	55
5800	6100	0 未履约	86	6400	0 放弃	-31	55
5900	6100	0 未履约	86	6400	0 放弃	-31	55
6000	6100	0 未履约	86	6400	0 放弃	-31	55
6100	6100	0 未履约	86	6400	0 放弃	-31	55
6200	6100	-100 履约	-14	6400	0 放弃	-31	-45
6300	6100	-200 履约	-114	6400	0 放弃	-31	-145
6400	6100	-300 履约	-214	6400	0 放弃	-31	-245
6500	6100	-400 履约	-314	6400	100 行权	69	-245
6600	6100	-500 履约	-414	6400	200 行权	169	-245
6700	6100	-600 履约	-514	6400	300 行权	269	-245
6800	6100	-700 履约	-614	6400	400 行权	369	-245
6900	6100	-800 履约	-714	6400	500 行权	469	-245
7000	6100	-900 履约	-814	6400	600 行权	569	-245

图表 44：到期对应不同期货价格的熊市看涨期权价差策略盈亏情况（2）



若该聚氯乙烯期货合约价格 1 个月后达到 6400 元 / 吨，便触及了止损点，就算价格继续上涨，投资者也最多损失 245 元 / 吨。若期货价格下跌到 6100 元 / 吨，便触及了止盈点，即获利 55 元 / 吨，即使价格继续下跌，策略收益也不会变化。所以，该策略适合对后市看不涨的投资者。

（4）优点与缺点

优点：该策略的优点与熊市看跌期权价差策略相同，最大风险确定。

缺点：采用此交易策略，限定了最大收益，即无法获得市场价格大幅下跌时买入看跌期权所带来的更大收益。

（5）时机与方法

当投资者预期市场价格将下跌但跌幅有限，或是卖出看涨期权看空后市，并希望不承担卖出看涨期权风险无限的风险。该策略是中长期交易策略，短线投资者不适宜采用该策略。使用该策略，应买入平值或虚值的看跌期权，卖出深虚值的看涨期权。

（三）波动率策略（震荡策略）

震荡策略是预期聚氯乙烯期货价格不会大幅涨跌时使用的期权策略，主要包括卖出跨式期权、卖出宽跨式期权策略。

1. 卖出跨式期权

（1）基本构建原理

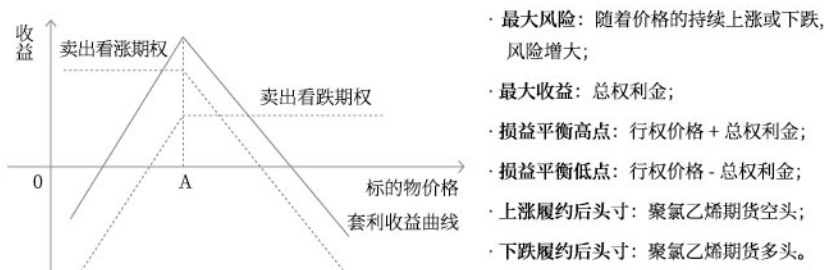
卖出跨式期权策略由卖出一手平值看涨，并卖出一手平值看跌期权组成。

（2）使用动机

当投资者预期市场价格在到期前不会剧烈涨跌时，可以卖出跨式期权，从价格波动不大的市场中获利。

（3）损益图示说明

图表 45：卖出跨式期权损益图

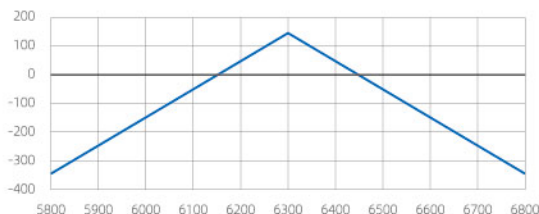


例：假设聚氯乙烯期货合约当前的价格为 6300 元 / 吨，1 个月后到期，行权价格为 6300 元 / 吨的聚氯乙烯看涨期权的权利金是 80 元 / 吨，相应的看跌期权价格是 80 元 / 吨。投资者卖出以上看涨期权和看跌期权各 1 手，收取权利金 160 元 / 吨，则在到期日该策略的盈亏情况如下：

图表 46：到期对应不同期货价格的卖出跨式期权策略盈亏情况（1）

期货价格	行权价	看涨期权履约	看涨盈亏	看跌期权履约	看跌盈亏	净盈亏
5800	6300	0 未履约	80	-500 履约	-420	-340
5900	6300	0 未履约	80	-400 履约	-320	-240
6000	6300	0 未履约	80	-300 履约	-220	-140
6100	6300	0 未履约	80	-200 履约	-120	-40
6200	6300	0 未履约	80	-100 履约	-20	60
6300	6300	0 未履约	80	0 未履约	80	160
6400	6300	-100 履约	-20	0 未履约	80	60
6500	6300	-200 履约	-120	0 未履约	80	-40
6600	6300	-300 履约	-220	0 未履约	80	-140
6700	6300	-400 履约	-320	0 未履约	80	-240
6800	6300	-500 履约	-420	0 未履约	80	-340

图表 47：到期对应不同期货价格的卖出跨式期权盈亏情况（2）



当标的期货价格在 1 个月后高于 6300 元 / 吨，看涨期权履约产生亏损，看跌期权无需履约，只有当价格高于 6460 元 / 吨，亏损才会超过权利金收入；当标的期货价格在 1 个月后低于 6300 元 / 吨，看跌期权履约产生亏损，看涨期权无需履约，只有当价格低于 6140 元 / 吨时，亏损才会超过权利金收入。

（4）优点与缺点

优点：无论市场价格涨跌，只要涨幅或跌幅不超过损益平衡的高低点，投资者都可获利。

缺点：到期时，看涨和看跌一般总有一个是实值期权。而当市场价格上涨或下跌超过了损益平衡高低点，投资者将面临风险。相对卖出单一期权，无论市场涨跌，卖出跨式期权的潜在风险都很大，而受益有限。

（5）时机与方法

当市场价格刚刚经历了大幅波动，投资者预期在近一段时间内将不会出现大幅涨跌，可以卖出跨式期权。使用该策略时，一般卖出平值看涨和看跌期权，组成卖出跨式期权策略。卖出跨式期权是比较激进的策略，投资者要密切关注持仓风险。

2. 卖出宽跨式期权

（1）基本构建原理

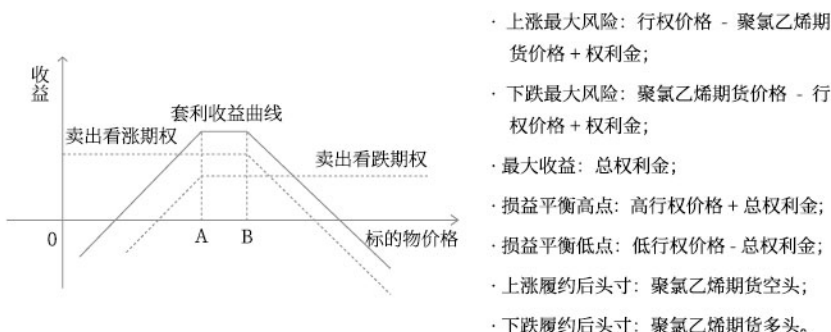
卖出宽跨式期权策略由卖出一手虚值看涨期权，并卖出一手虚值看跌期权组成。宽跨式期权合约都是虚值期权，投资者收取的权利金比跨式期权少。

（2）使用动机

投资者预期市场到期前一段时间不会剧烈波动，价格变动很小或没有变动，市场波动率下跌，市况日趋盘整，价位波幅收窄，只是进行窄幅的价格调整，可以使用卖出宽跨式期权获取权利金收入。

（3）损益图示说明

图表 48：卖出宽跨式期权损益图

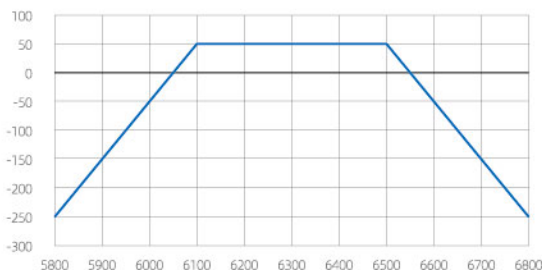


例：假设聚氯乙烯某期货合约当前的价格为 6300 元 / 吨，1 个月后到期，行权价格为 6500 元 / 吨的看涨期权的权利金是 29 元 / 吨，行权价格为 6100 元 / 吨的看跌期权的权利金是 19 元 / 吨。投资者卖出以上看涨期权和看跌期权各 1 手，收取权利金 48 元 / 吨，则在到期日该策略的盈亏情况如下：

图表 49：到期对应不同期货价格的卖出宽跨式期权策略盈亏情况（1）

期货价格	看涨行权价	看涨履约	看涨盈亏	看跌行权价	看跌履约	看跌盈亏	净盈亏
5800	6500	0 未履约	29	6100	-300 履约	-281	-252
5900	6500	0 未履约	29	6100	-200 履约	-181	-152
6000	6500	0 未履约	29	6100	-100 履约	-81	-52
6100	6500	0 未履约	29	6100	0 未履约	19	48
6200	6500	0 未履约	29	6100	0 未履约	19	48
6300	6500	0 未履约	29	6100	0 未履约	19	48
6400	6500	0 未履约	29	6100	0 未履约	19	48
6500	6500	0 未履约	29	6100	0 未履约	19	48
6600	6500	-100 履约	-71	6100	0 未履约	19	-52
6700	6500	-200 履约	-171	6100	0 未履约	19	-152
6800	6500	-300 履约	-271	6100	0 未履约	19	-252

图表 50：到期对应不同期货价格的卖出宽跨式期权盈亏情况（2）



当标的期货价格在 1 个月后上涨至 6500 元 / 吨，看涨期权履约产生亏损，看跌期权无需履约，只有当价格高于 6548 元 / 吨，亏损才会超过权利金收入；当标的期货价格在 1 个月后下跌至 6100 元 / 吨，看跌期权履约产生亏损，看涨期权无需履约，只有当价格低于 6052 元 / 吨时，亏损才会超过权利金收入。

（4）优点与缺点

优点 无论市场价格如何涨跌，只要涨幅或跌幅不超过损益平衡的高低点，投资者都可收益。

缺点 当市场价格上涨或下跌超过了损益平衡高低点，投资者将面临风险。相对卖出单一期权，无论市场涨跌，卖出跨式期权的潜在风险都很大，但收益有限。

（5）时机与方法

当市场价格刚刚经历了大幅波动，投资者预期在近一段时间内将不会出现大幅涨跌，可以卖出宽跨式期权。卖出宽跨式期权策略较卖出跨式期权策略稳健，但仍面临潜在的双向市场风险，投资者要密切关注持仓风险。

（四）波动率策略（看突破策略）

1. 买入跨式期权

（1）基本构建原理

买入跨式期权策略由买入一手平值看涨期权，同时买入一手平值看跌期权组成。

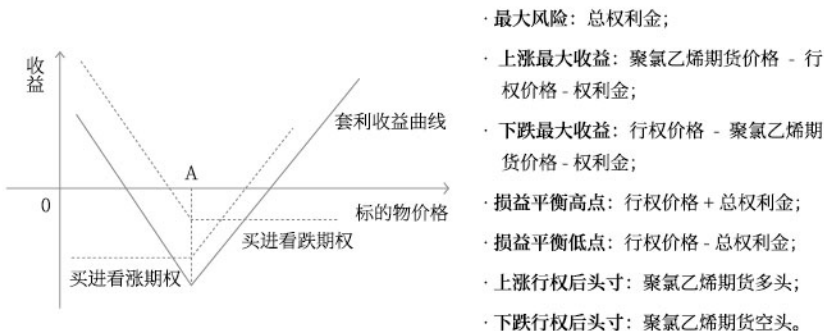
（2）使用动机

投资者预期市场将会出现大幅波动，但不确定波动的方向，可以使用买入跨式期权，从价格突破性波动中获利。波动性越大，对期权头寸越有利。

只要预计价格波动会超过损益平衡的高低点，即可获利。采用这种策略的投资者希望会有消息刺激导致价格大幅波动。

(3) 损益图示说明

图表 51：买入跨式期权损益图

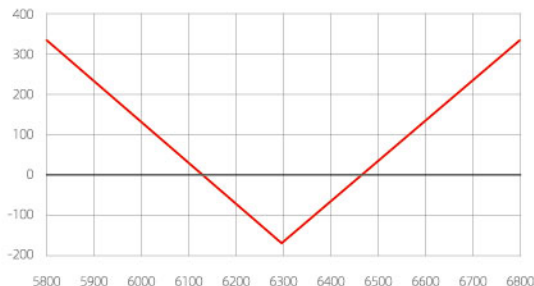


例：假设聚氯乙烯某期货合约当前的价格为 6300 元 / 吨，1 个月后到期，行权价格为 6300 元 / 吨的看涨期权的权利金是 84 元 / 吨，相应的看跌期权价格是 84 元 / 吨，支付权利金 168 元 / 吨，则在到期日该策略的盈亏情况如下：

图表 52：到期对应不同期货价格的买入跨式期权策略盈亏情况（1）

期货价格	行权价	看涨行权	看涨盈亏	看跌行权	看跌盈亏	净盈亏
5800	6300	0 放弃	-84	500 行权	416	332
5900	6300	0 放弃	-84	400 行权	316	232
6000	6300	0 放弃	-84	300 行权	216	132
6100	6300	0 放弃	-84	200 行权	116	32
6200	6300	0 放弃	-84	100 行权	16	-68
6300	6300	0 放弃	-84	0 放弃	-84	-168
6400	6300	100 行权	16	0 放弃	-84	-68
6500	6300	200 行权	116	0 放弃	-84	32
6600	6300	300 行权	216	0 放弃	-84	132
6700	6300	400 行权	316	0 放弃	-84	232
6800	6300	500 行权	416	0 放弃	-84	332

图表 53：到期对应不同期货价格的买入跨式期权策略盈亏情况（2）



当标的期货价格在 1 个月后高于 6300 元 / 吨，看涨期权行权，看跌期权放弃并损失权利金，只有当聚氯乙烯期货合约价格高于 6468 元 / 吨，看涨期权的收益才能完全覆盖两个期权的权利金；当标的期货价格在 1 个月后低于 6300 元 / 吨，看跌期权行权，看涨期权放弃并损失权利金，只有当价格低于 6132 元 / 吨时，看跌期权的收益才能完全覆盖两个期权的权利金支出。

（4）优点与缺点

优点：无论任何方向的价格波动增大时，期权变为实值的可能性都很大；买入跨式期权的风险有限，潜在收益无限。

缺点：与单边买入期权相比，如果市场价格波动较小，投资者权利金亏损可能性较大。

（5）时机与方法

当预期市场将会出现波动增大或突破，但又不能确定突破的方向时，可以使用买入跨式期权策略。该策略是高波动交易，当市场波动较小时，并不适用此策略。

2. 买入宽跨式期权

（1）基本构建原理

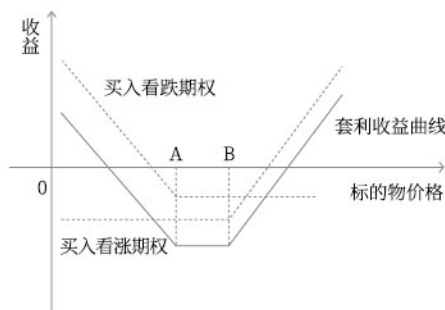
买入宽跨式期权策略由买入一手虚值看涨期权，同时买入一手虚值看跌期权组成。投资者的权利金支出比跨式期权少。

（2）使用动机

投资者预期市场将出现大幅剧烈波动，但不确定波动的方向，可以使用买入宽跨式期权策略。

（3）损益图示说明

图表 54：买入宽跨式期权损益图



- 最大风险：总权利金；
- 上涨最大收益：聚氯乙烯期货价格 - 行权价格 - 权利金；
- 下跌最大收益：行权价格 - 聚氯乙烯期货价格 - 权利金；
- 损益平衡高点：行权价格 + 总权利金；
- 损益平衡低点：行权价格 - 总权利金；
- 上涨行权后头寸：聚氯乙烯期货多头；
- 下跌行权后头寸：聚氯乙烯期货空头。

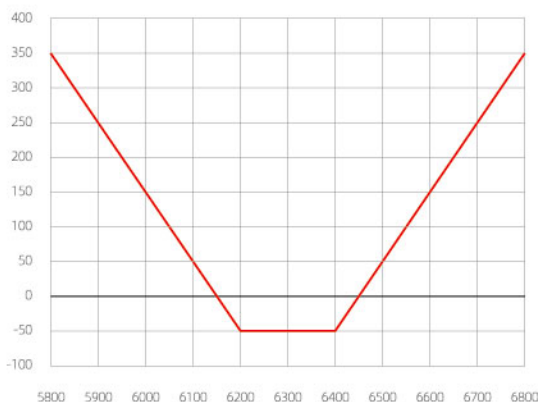
例：投资者预计未来 1 个月末聚氯乙烯某期货合约的价格会有较大波动，该期货合约的最新价格为 6300 元 / 吨，1 个月后到期，行权价格为 6400 元 / 吨的聚氯乙烯期货的看涨期权的权利金为 30 元 / 吨，相同标的，1 个月后到期，行权价格为 6200 元 / 吨的看跌期权的权利金为 20 元 / 吨。投资者同时买入上述看涨期权和看跌期权各 1 手，共支付权利金 50 元 / 吨。

在到期日该策略的盈亏情况如下：

图表 55：到期对应不同期货价格的买入宽跨式期权策略盈亏情况（1）

期货价格	看跌行权价	看跌行权	买入6200看跌	看涨行权价	看涨行权	买入6400看涨	净盈亏
5800	6200	400 行权	380	6400	0 放弃	-30	350
5900	6200	300 行权	280	6400	0 放弃	-30	250
6000	6200	200 行权	180	6400	0 放弃	-30	150
6100	6200	100 行权	80	6400	0 放弃	-30	50
6200	6200	0 放弃	-20	6400	0 放弃	-30	-50
6300	6200	0 放弃	-20	6400	0 放弃	-30	-50
6400	6200	0 放弃	-20	6400	0 放弃	-30	-50
6500	6200	0 放弃	-20	6400	100 行权	70	50
6600	6200	0 放弃	-20	6400	200 行权	170	150
6700	6200	0 放弃	-20	6400	300 行权	270	250
6800	6200	0 放弃	-20	6400	400 行权	370	350

图表 56：到期对应不同期货价格的买入宽跨式期权策略盈亏情况（2）



当标的期货价格在 1 个月后高于 6400 元 / 吨，看涨期权行权，看跌期权放弃并损失权利金，只有当价格高于 6450 元 / 吨，看涨期权的收益才能完全覆盖两个期权的权利金支出；当标的期货价格在 1 个月后低于 6200 元 / 吨，看跌期权行权，看涨期权放弃并损失权利金，只有当价格低于 6150 元 / 吨时，看跌期权的收益才能完全覆盖两个期权的权利金支出。

（4）优点与缺点

优点：买入宽跨式期权比买入跨式期权策略所支付的权利金少。不管市场在哪个方向出现大幅波动，期权买方都会盈利。投资者的风险有限，潜在收益无限。

缺点：市场价格波动幅度超过损益平衡高低点的几率较小，投资者面临亏损可能性较大。

（5）时机与方法

当前市场窄幅波动，投资者预期将来市场将会发生向上或向下突破，但又不能确定突破的涨跌方向时，可以使用买入宽跨式期权策略。买入宽跨式期权策略是高波动率交易，不适于市场波动率较小时。

八、期权保值策略应用

期权套期保值策略包括了保护性(买入期权)保值策略、抵补性(卖出期权)保值策略和双限性(买卖期权)保值策略。对于商品贸易双方来说,商品买方需要对冲商品上涨风险,商品卖方需要对冲商品下跌风险。

图表 57: 商品期权套期保值策略

	商品买方/现货空头	商品卖方/现货多头
期货保值策略	买入期货	卖出期货
保护性套期保值策略	买入看涨期权	买入看跌期权
抵补性套期保值策略	卖出看跌期权	卖出看涨期权
双限期保值策略	买入看涨期权, 并卖出看跌期权	买入看跌期权, 并卖出看涨期权

(一) 期权套期保值的定义和基本原理

1. 定义

期权套期保值是指配合期货或者现货的头寸,用建立的期权部位的收益,抵补期货或者现货部位可能出现的损失,以达到锁定或者降低价格风险的目的。

2. 基本原理

期货是现货的衍生品,而期权又以期货为标的,是衍生产品的衍生品。同种商品的现货、期货与期权价格之间存在相关性。因此,期权不但可以为现货保值,还可以用来为期货部位进行保值,从而有效规避交易者期货部位的风险。

在期权交易中,不能简单地以期权的买卖方向来操作,还要考虑买卖的是看涨期权还是看跌期权。如买进看涨期权与卖出看跌期权,行权后的部位是期货多头,所以类似于买入期货保值;买入看跌期权与卖出看涨期权,行权后的部位是期货空头,所以类似于卖出期货保值。

(二) 期权套期保值的特点

1. 资金占用少

期权具有较强的杠杆作用,特别是虚值期权,其价值很低。与期货交易相比,可以用更少的资金控制相同数量的期货合约。从资金成本来说,期权能够为保值者提供更多的选择。对看涨期权来说,行权价格选择得越高,权利金越低;看跌期权,行权价格选择得越低,权利金越低。

运用期货为现货保值的过程中,如果期货部位亏损,就要追加交易保证金。而利用期权进行套期保值时,买方支付权利金,无需缴纳保证金。因此,不存在资金不足无法实现套保计划的问题,资料管理也更加便利。

2. 既能规避风险,又能保留获利机会

而期权与期现货的线性损益曲线不一样,作为非线性金融衍生工具,它具有收益与风险不对等的特点。这是期权套期保值效果的独特之处。期货套期保值原理在于利用期货与现货部位相反,价格变化方向相同,从而达到规避风险、锁定成本的目的。随着价格的变化,一个部位盈利,另一个部位肯定亏损。这样在规避风险的同时,投资者也失去价格有利变化情况下降低成本的能力,在规避了风险的同时,也丧失了收益。

利用期权,可以为现货和期货进行套期保值,如果现货(期货)部位亏损,则期权部位盈利。这种情况下,利用期权与期货进行保值的效果基本相同,均可以规避价格不利变化时的风险。如果现货(期货)部位盈利,则期权部位亏损,但不论价格变化有多大,期权的亏损仅限于保值之初所支付的权利金。期货或现货部位的盈利却可以随着价格有利的变化而不断扩大。但是如果投资者运用期货为现货保值,现货部位在价格发生有利变化时,其获取更多利润的机会将会被期货部位的亏损所抵消。

因此买入期权,等于为保值企业的生产经营买入了“保险”。

3. 方式多样,策略灵活

在期货保值策略中,为对冲价格上涨或下跌的风险,只能买入或卖出期货。利用期权保值时,可以有更多的策略选择,如买入看涨期权或卖出看跌期权可以规避价格上涨的风险,可以买入看跌期权或卖出看涨期权可以规避价格下跌的风险。可以使用不同行政价格、不同到期月份期权合约套保,在包含买入和卖出期权的套保策略组合中,保值者卖出期权获得的权利金可以抵补买入期权的权利金支出。因此,利用期权保值,方式多样,策略灵活,可以满足企业不同成本和效果的保值需求。

(三) 保护性套期保值策略

1. 策略及类型

保护性套期保值策略是指通过买入期权,为现货(期货)部位进行保值的策略。该策略是最基本的期权保值策略,可以有效地保护现货(期货)部位的风险,最大损失是确定的。

2. 使用动机

如果预期价格大幅变动, 投资者想利用期权套期保值, 在锁定损失的同时, 拥有收益的可能, 那么保护性套期保值策略是最优的选择。

3. 利弊分析

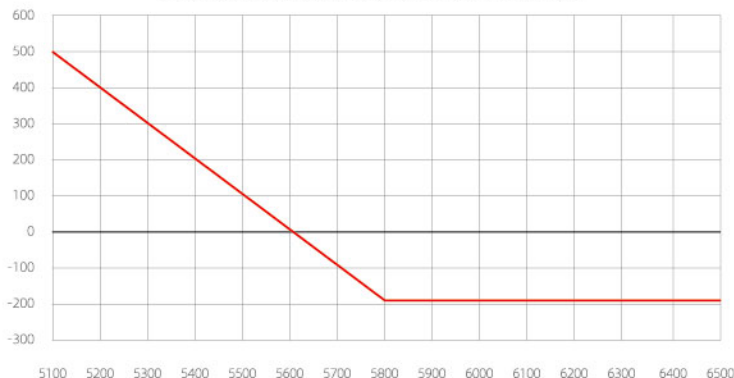
保护性套期保值策略最大优势是保值的同时拥有增值的可能。如果价格朝着有利的方向变动, 那么现货或者期货部位会出现盈利。缺点是需要付出权利金作为保值成本。

4. 买入看涨期权套期保值案例

买入看涨期权策略, 主要适用于需要购买聚氯乙烯的企业。只要净库存为负, 均有价格上涨的担忧, 为了防止采购价格上涨增加采购成本, 可采取买入看涨期权套期保值策略。

例: 某贸易商与客户签订了一批聚氯乙烯销售订单, 单价为 5750 元 / 吨, 3 个月后交货。同期, 聚氯乙烯某期货合约报收 5800 元 / 吨。为了防止价格上涨给采购带来压力, 该贸易商选择买入相同数量的看涨期权进行套期保值, 执行价格为 5900 元 / 吨, 3 个月到期, 权利金为 89 元 / 吨。

图表 58: 买入看涨期权套期保值损益图



假设期现基差不变, 该贸易商便以 89 元 / 吨的成本, 锁定了最大亏损为 189 元 / 吨。若 3 个月后, 现货价格上涨至 6150 元 / 吨, 标的期货相应上涨至 6200 元 / 吨。该贸易商在现货端亏损 400 元 / 吨, 买入看涨期权行权获利 300

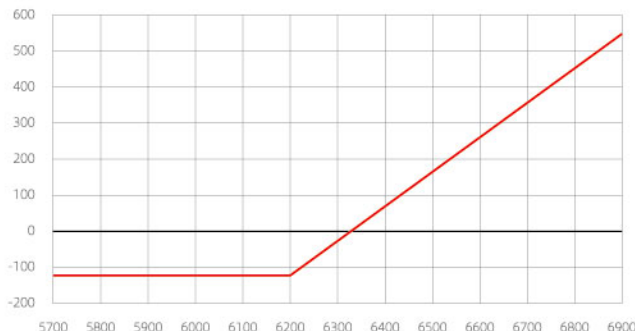
元/吨, 扣除 89 元/吨权利金支出, 净亏损 -189 元/吨; 若 3 个月后现货价格下跌至 5450 元/吨, 标的期货下跌至 5500 元/吨, 则该贸易商在现货端获利 300 元/吨, 买入看涨期权放弃, 扣除 89 元/吨权利金支出, 合计获利 211 元/吨。

5. 买入看跌期权套期保值案例

买入看跌期权的保护性套期保值策略, 主要适用于持有现货或期货多头部位的企业。

例: 投资者持有聚氯乙烯某期货合约 6300 元/吨的多单。为防止价格下跌造成亏损, 买入相同数量的, 行权价格为 6200 元/吨, 1 个月后到期的看跌期权, 支付权利金 35 元/吨。

图表 59: 买入看跌期权套期保值损益图



该投资者以 35 元/吨的成本, 锁定了最大亏损为 135 元/吨。若 1 个月后, 期货价格上涨至 6700 元/吨。该贸易商在期货端获利 400 元/吨, 买入看跌期权放弃, 扣除 35 元/吨权利金支出, 净收益 365 元/吨; 若 1 个月后价格下跌至 5800 元/吨, 其期货端亏损 500 元/吨, 买入看跌期权行权获利 400 元/吨, 扣除 35 元/吨权利金支出, 共亏损 135 元/吨, 比不做套保少亏损了 365 元/吨。

(四) 抵补性期权保值策略

1. 策略及类型

抵补性保值策略是指通过卖出期权获得权利金, 抵补现货价格不利变动的损失, 获得成本降低或销售收入增加的期权套期保值策略。该策略可在市场价格有利变动, 或不利变动较小时获利。

2. 使用动机

认为未来不会出现大涨或大跌的行情，想获得现货成本降低及销售收入增加的机会。愿意承担价格波动较大的风险。

3. 利弊分析

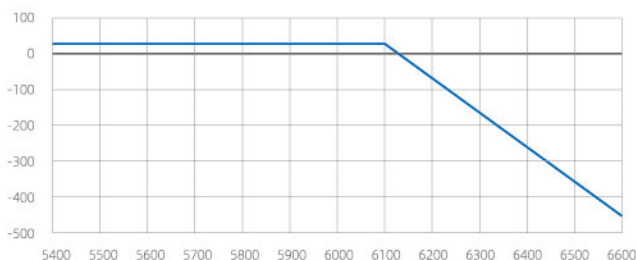
最大优势是在于获得权利金，进而降低采购成本或增加销售收入。但缺点是现货价格朝不利方向变动较大时，抵补性保值策略不足以弥补现货的大部分亏损。

4. 卖出看跌期权保值

对于想要购买液化天然气的企业，需要降低未来现货价格上涨的风险。若预计现货价格可能保持相对稳定，或预计价格下跌幅度很小时，可执行此策略。

例：某贸易商需在未来 1 个月购进一定数量的聚氯乙烯，预计价格将保持稳定。当前现货价格为 5950 元 / 吨，聚氯乙烯某期货合约报收 6000 元 / 吨。该贸易商卖出相同数量的，行权价格为 6100 元 / 吨的看跌期权，1 个月到期，收取权利金 137 元 / 吨。

图表 60：卖出看跌期权套期保值损益图



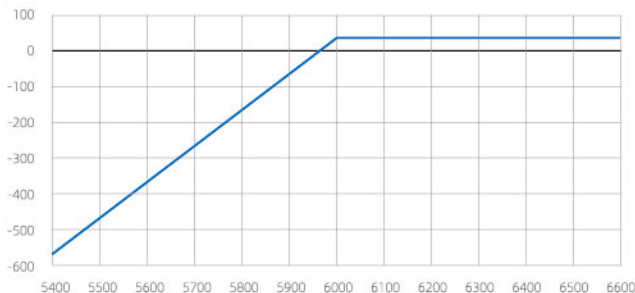
在基差不变的情况下，该贸易商实则通过暴露标的期货价格上涨超过 6137 元 / 吨的风险，以换取利润增厚 37 元 / 吨。若 1 个月后，现货价格小涨至 6050 元 / 吨，期货价格相应上涨至 6100 元 / 吨。该贸易商现货端亏损 100 元 / 吨，卖出看跌期权无需履约，收取的权利金抵扣现货端亏损后，净收益 37 元 / 吨；若 1 个月后，现货价格上涨至 6250 元 / 吨，期货价格相应上涨至 6300 元 / 吨，该贸易商现货端亏损 300 元 / 吨，卖出看跌期权无需履约，但收取的权利金不足以抵扣现货端亏损，净亏损 163 元 / 吨。故需要注意的是，该策略没有为现货端提供止损。

5. 卖出看涨期权保值

对于拥有聚氯乙烯现货的企业, 需要规避未来现货价格下跌的风险。当预计未来相关商品价格有可能保持相对稳定, 或预测价格下跌幅度很小时, 持有现货多头的相关企业可以通过卖出看涨期权, 从买方收取权利金。但在聚氯乙烯期货价格涨至行权价格之上时, 会面临期权买方要求行权的风险。

例: 某贸易商持有一定数量的聚氯乙烯现货, 预计价格将保持稳定。当前现货价格为 5950 元 / 吨, 聚氯乙烯某期货合约报收 6000 元 / 吨。该贸易商卖出相同数量的, 行权价格为 5900 元 / 吨的看涨期权, 1 个月到期, 收取权利金 133 元 / 吨。

图表 61: 卖出看涨期权套期保值损益图



在基差不变的情况下, 该贸易商实则通过暴露标的期货价格跌破 5867 元吨的风险, 以换取利润增厚 33 元 / 吨。若 1 个月后, 现货价格小跌至 5850 元 / 吨, 该贸易商现货端亏损 100 元 / 吨, 期货价格相应下跌至 5900 元 / 吨, 卖出看涨期权无需履约, 收取的权利金抵扣现货端亏损后, 净收益 33 元 / 吨。若 1 个月后, 现货价格大幅下跌至 5550 元 / 吨, 该贸易商现货端亏损 400 元 / 吨, 期货价格相应下跌至 5600 元 / 吨, 卖出看涨期权无需履约, 但收取的权利金不足以抵扣现货端亏损, 净亏损 267 元 / 吨。故需要注意的是, 该策略没有为现货端提供止损。

(五) 双限期权保值策略

1. 策略及类型

在保护性保值策略与抵补性保值策略的介绍中, 我们总面临风险与支付权利金两相矛盾的烦恼。要么规避了风险, 但是需要付出权利金成本; 要么没

有成本，但风险不能完全规避。于是我们很自然地想到，把两种策略结合起来，是否可以满足保值者更多的要求，获得更好的效果呢？

双限期权策略(Collar)又叫零成本保值策略、篱笆墙策略(Fence)等。投资者在建立一个现货(期货)多头(空头)部位后，采取的保值行动包括：支付权利金，买入一个虚值的看跌期权(看涨期权)，来保护期货部位。为了降低权利金成本，再抵补卖出一个虚值的看涨期权(看跌期权)，获得权利金收入。这样，投资者可以避免价格不利方向变化所带来的风险，并且不需要付出权利金。如果卖出的期权价格高于买入的期权，还可以收到权利金。

保值者需要找出两个具有相等价格(或大致相等)的看涨期权和看跌期权。双限期权保值策略经常被机构投资者使用，对于一个没有保险费的“保险”，如果不考虑预期外的盈利空间的话，更受到务实保值者的青睐。

2. 使用时机

需要较低的成本建立一个套期保值组合，不需要预期外的收益。

3. 利弊分析

双限期权保值策略的成本低，既能规避价格不利变化的风险，又能保留一定的获利机会，但放弃了超过预期盈利的机会。最大损失与盈利都是确定的，或者说盈亏均被限定，是谓双限期权保值策略。

4. 空头双限保值

空头双限保值策略与买入看涨期权的适用对象相同。即一般适用于需要购买原材料的企业，如聚氯乙烯贸易商。

与买入保护性看涨期权的适用对象不同，采用空头双限策略的目的是保护现货(期货)空头部位，锁定价格大幅上涨的亏损或采购成本增加的风险，同时保持价格下跌所带来的一定收益或采购成本降低的机会，降低保值成本(权利金)的支出。

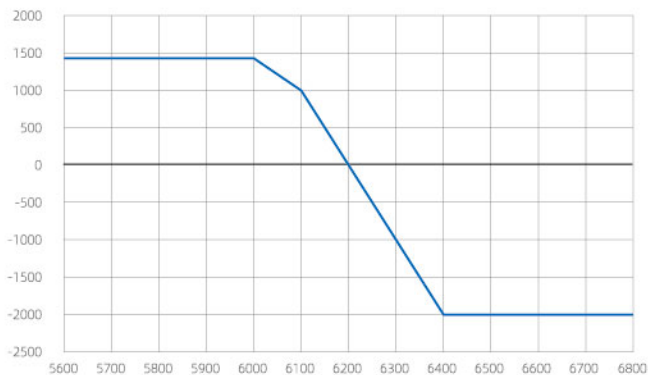
空头双限保值策略 = 现货(期货)部位上头 + 买入虚值看涨期权 + 卖出虚值看跌期权

例：投资者持有 10 手聚氯乙烯某期货合约 6200 元 / 吨的空单。为锁定未来 1 个月价格大幅上涨的亏损，同时保持价格下跌带来的一定收益，该投资者选择空头双限保值策略，买入 10 手行权价格为 6400 元 / 吨的看涨期权，支付权利金 28 元 / 吨，卖出 6 手 6100 元 / 吨的看跌期权收取权利金 34 元 / 吨，卖出 4 手 6000 元 / 吨的看跌期权，收取权利金 19 元 / 吨。以上期权均为 1 个月到期，权利金收支相抵。

图表 62：空头双限保值策略收益情况

期货价格	期货头寸盈亏	买入看涨期权盈亏	卖出看跌期权盈亏	卖出看跌期权	净盈亏
5600	6000	-280	-2796	-1524	1400
5700	5000	-280	-2196	-1124	1400
5800	4000	-280	-1596	-724	1400
5900	3000	-280	-996	-324	1400
6000	2000	-280	-396	76	1400
6100	1000	-280	204	76	1000
6200	0	-280	204	76	0
6300	-1000	-280	204	76	-1000
6400	-2000	-280	204	76	-2000
6500	-3000	720	204	76	-2000
6600	-4000	1720	204	76	-2000
6700	-5000	2720	204	76	-2000
6800	-6000	3720	204	76	-2000
6900	-7000	4720	204	76	-2000

图表 63：空头双限保值策略损益图



该投资者实则通过放弃期货价格在 6000 元 / 吨至 6100 元 / 吨的部分收益，以及继续跌破 6000 元 / 吨的全部收益，平抑了期货价格上行突破 6400 元 / 吨的风险。

5. 多头双限保值

多头双限保值策略与买入看跌期权的适用对象相同。即未来需要出售现货的生产企业或贸易商。

与买入保护性看跌期权的适用企业不同，多头双限保值策略的目的除了防止聚氯乙烯价格大幅下跌外，保护现货(期货)多头部位，同时保留价格上涨所带来的收益的机会，降低保值成本。

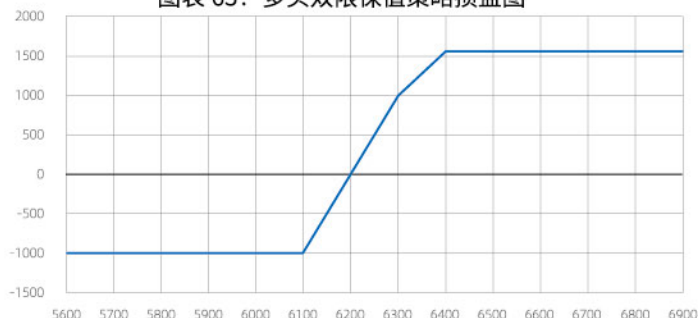
多头双限保值策略 = 现货(期货)部位多头 + 买入虚值看跌期权 + 卖出虚值看涨期权

例：投资者持有 10 手聚氯乙烯某期货合约 6200 元 / 吨的多单。为锁定未来 3 个月价格大幅下跌的风险，同时保留价格上涨带来的一定收益的机会，该投资者选择多头双限保值策略，买入 10 手行权价格为 6100 元 / 吨的看跌期权，支付权利金 83 元 / 吨，卖出 4 手行权价格为 6300 元 / 吨的看涨期权，收取权利金 98 元 / 吨，卖出 6 手行权价格为 6400 元 / 吨的看涨期权，收取权利金 73 元 / 吨。以上期权均为 3 个月后到期，权利金收支相抵。

图表 64：多头双限保值策略收益情况

期货价格	期货头寸盈亏	买入看跌期权盈亏	卖出看涨期权盈亏	卖出看涨期权盈亏	净盈亏
5600	-6000	4170	392	438	-1000
5700	-5000	3170	392	438	-1000
5800	-4000	2170	392	438	-1000
5900	-3000	1170	392	438	-1000
6000	-2000	170	392	438	-1000
6100	-1000	-830	392	438	-1000
6200	0	-830	392	438	0
6300	1000	-830	392	438	1000
6400	2000	-830	-8	438	1600
6500	3000	-830	-408	-162	1600
6600	4000	-830	-808	-762	1600
6700	5000	-830	-1208	-1362	1600
6800	6000	-830	-1608	-1962	1600
6900	7000	-830	-2008	-2562	1600

图表 65：多头双限保值策略损益图



该投资者实则通过放弃了期货价格在 6300 元/吨至 6400 元/吨的部分收益, 以及继续突破 6400 元/吨的全部收益, 平抑了期货价格跌破 6100 元/吨的风险。

(六) 巧用期权保证销售价格

2018 年 8 月中旬, PVC 现货价格 7010 元/吨, 期货价格 7020 元/吨左右, 某 PVC 生产商认为价格相对较高, 想进行卖出套保, 但用期货进行卖出套保对资金压力较大, 期货风险不好把控, 因此期货公司建议客户买入平值看跌期权进行保值。

8 月 14 日, 买入行权价 7020 元/吨的看跌期权, 权利金 180 元/吨。8 月 27 日, PP 期货盘面跌至 6700 元/吨, 客户将期权平仓, 获得权利金 328 元/吨。客户净收益为 $328 - 180 = 148$ (元/吨)。

(七) 期权套期保值注意事项

1. 期权套保部位的了结

保值者利用期权进行套期保值交易, 可以采取平仓、行权和放弃进行了结。

对于保护性策略, 买入期权后, 平仓了结优于放弃。期权的价值包括内在价值与时间价值两部分。期权的权利金大于其内在价值, 就是因为时间价值的存在。买方提出行权后获得期货部位, 只获得了内在价值, 而放弃了时间价值。所以, 如果市场流动性较好, 平仓为最优选择。保值者可以通过期权的盈利来抵补现货 (期货) 的损失, 或者减少期权部位的亏损。如果保值者想进行实物交割, 可以考虑行权。保值者在买入期权后, 不会面临缴纳及追加保证金的风险。但如果保值者根据市场情况, 选择通过实物交割的方式来完成保值交易, 就需要先提出行权, 以获得期货部位。需要注意的是, 进入交割月前一个月, 交易保证金逐步提高, 保值者要预先安排好资金, 确保套期保值计划顺利进行。

对于抵补性策略, 卖出期权后, 卖方有义务而无权利, 对于持仓了结的方式处于被动地位。最有利的方式是买方到期放弃, 卖方可以获取全部的权利金收益。如果买方提出行权, 卖方需要履约, 这时一般对卖方情况不利, 会打乱保值者的交易计划。

2. 期权套保月份与到期

商品期权的到期一般要提前合约月份一段时间。根据套期保值月份相近的操作原则, 应注意与其现货(期货)经营计划的时限相匹配。

3. 期权套保与行权价格

保值者可以根据自己的成本预算及套保效果, 选择合适的期权行权价格。对于炼厂或贸易商来说, 为了获得较好的卖价, 买入的看跌期权行权价格越高, 收益越高, 但权利金成本也越高; 看跌期权的行权价格越低, 其锁定的卖出价越低, 但权利金成本也越低。对于终端用户或贸易商来说, 买入的看涨期权行权价格低, 可以保持较低的生产成本, 但其权利金成本相应较高; 看涨期权的行权价格高, 意味着将来的买价高, 但权利金成本相对较低。

4. 期权套保与流动性

期权合约众多, 成交相对分散, 保值者在建立期权部位后, 随着期货价格的波动, 期权可能成为深实值或深虚值状态, 成交变得清淡。这时, 保值者可以向做市商询价, 避免无法平仓了结的风险, 但需要付出一定的买卖价差成本。因此, 保值者与其他投资者一样, 要根据流动性选择交易合约。

附录 1：聚氯乙烯产业情况

一、PVC 概述

聚氯乙烯 (Polyvinyl Chloride), 简称 PVC, 是我国重要的有机合成材料。其产品具有良好的物理性能和化学性能, 广泛应用于工业、建筑、农业、日常生活、包装、电力、公用事业等领域。

从产品分类看, PVC 属于三大合成材料 (合成树脂、合成纤维、合成橡胶) 中的合成树脂类, 合成树脂类包括五大通用树脂: 聚乙烯 PE、聚氯乙烯 PVC、聚丙烯 PP、聚苯乙烯 PS、ABS 树脂。

聚氯乙烯是一种无毒、无臭的白色粉末。化学稳定性很高, 具有良好的可塑性。电绝缘性优良, 一般不会燃烧。主要用于建筑门窗、排水管道、电线电缆及薄膜包装等领域。

聚氯乙烯是合成树脂中重要的品种, 从世界及中国范围内的消费量看, PVC 消费量排在五大通用树脂中的第三位, 低于聚乙烯、聚丙烯的消费量。从生产工艺路线看, 除中国和极少几个国家以电石法工艺路线生产, 绝大部分国家都是采用石油天然气路线, 因此成本和市场价格不尽一致。

国民经济的快速发展, 带动我国 PVC 生产和消费的急剧膨胀。目前我国是世界上最大的 PVC 生产国和消费国, 截止 2019 年年底, 我国 PVC 产量 2111 万吨, 表观消费量 2031 万吨, 2004 年以来年均增长率为 8.2%。

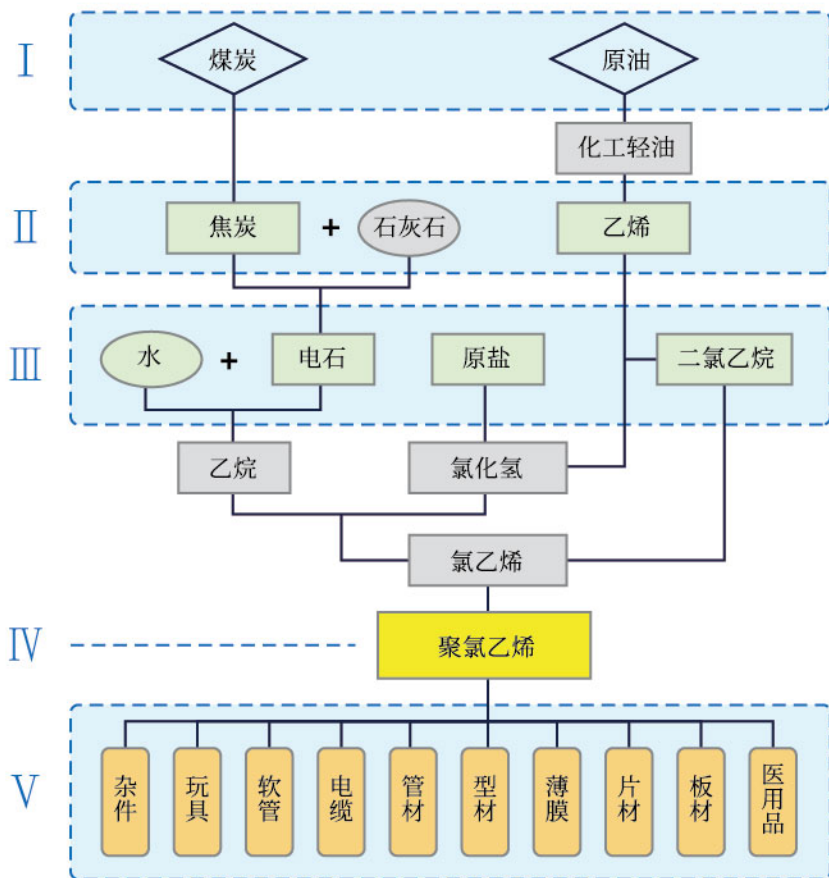
图表1: 2009-2019年中国PVC产能与GDP增长率对比图



数据来源: Wind 卓创资讯

在我国，电石法和乙烯法两种生产工艺并存，影响产业链各环节的因素众多，加上煤炭、原油和电石等原材料价格的频繁波动，导致 PVC 价格短期内波动频繁且幅度剧烈，加剧了国内 PVC 生产企业、贸易商以及下游制品行业的经营风险，企业对套期保值存在较大的需求。

图表2: PVC上下游产业链图



1. 产业链层次：上有到下游依次为 I、II、III、IV 和 V 2. 未完全框起的均为加工中间产品，很少贸易流通

数据来源：中国氯碱网

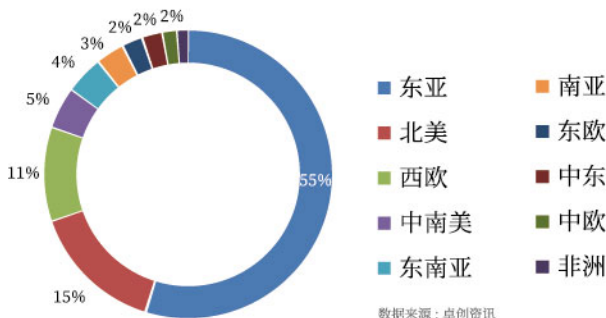
二、PVC 的生产、消费与流通概况

(一)全球 PVC 生产概况

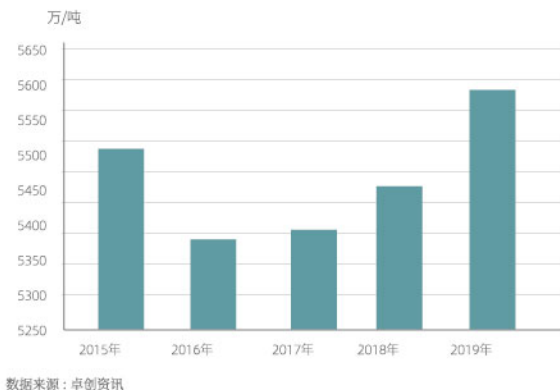
1、全球 PVC 产能情况

2003-2013 年,全球 PVC 产能出现较大幅度的增长,2014 产能达到顶峰后,2015-2016 年全球 PVC 新增产能明显减少,退出产能较多,产能略减,2016-2019 年新增产能再次增多。据卓创统计,截止 2019 年年底,全球产能达到 5619 万吨。其中亚洲地区产能占比超过 62.1%,中国的产能份额占全球比例为 45.5%,其次是北美的 15% 左右和西欧的 10.6%。

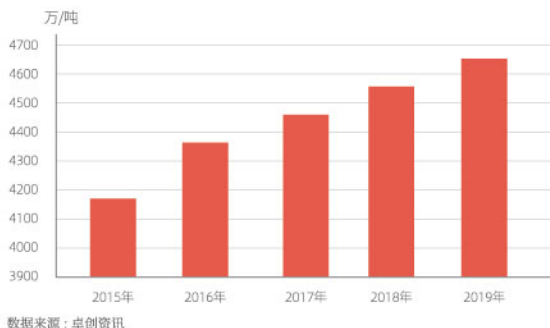
图表3: 2019年全球PVC产能区域分布图



图表4: 2015~2019年全球PVC产能变化图



图表5: 2015~2019年全球PVC产量变化图



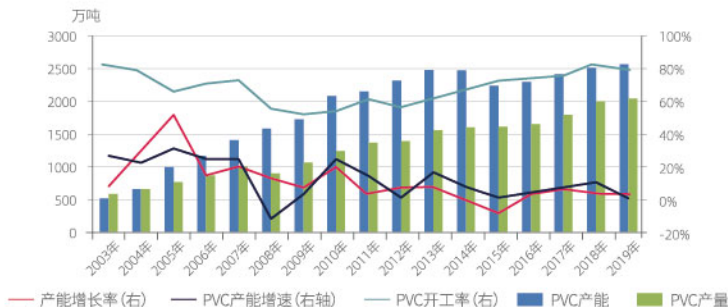
(二)国内 PVC 生产、消费和进出口概况

2019 年, 我国 PVC 表观消费量 2031 万吨, 较 2018 年增加 43.11 万吨, 其中国内产量为 2031 万吨, 进口量 75.13 万吨, 出口量 54.87 万吨。

1、国内 PVC 生产情况

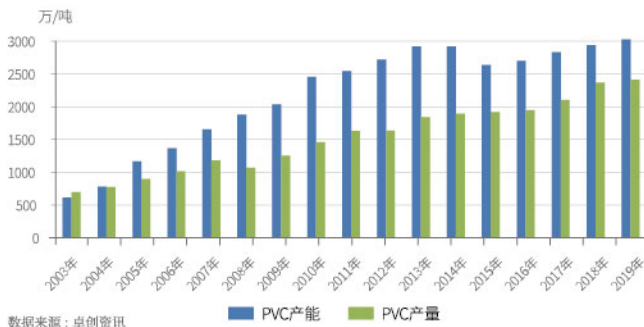
2013-2015 年中国 PVC 行业在市场化调节下, 有效产能处于逐步下降的趋势, 三年时间累计降幅在 250 万吨左右, 2015 年 PVC 产能达到低点 2222 万吨。经历去产能之后, 2015 年年底 PVC 供需面重新回到相对平衡的状态, 2016-2019 年 PVC 市场运行情况好转, 产能再度开始增加, 2019 年中国 PVC 产能在 2550 万吨, 较 2018 年增加 80 万吨, 增幅 13.2%; 产量达到 2011 万吨, 同比增加 2.2%, 企业开工率提高至 78.85%。自给率约为 99%。在五大通用树脂中, PVC 自给率居首位。

图表6: 2003~2019我国聚氯乙烯产能产量增长趋势



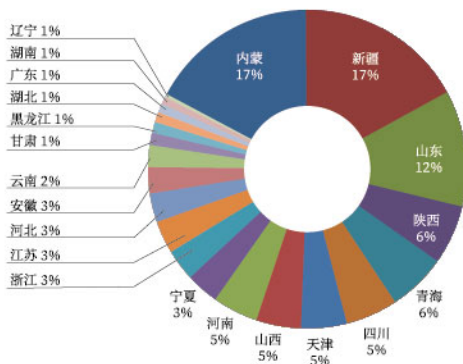
数据来源: 卓创资讯

图表7: 2003~2019我国聚氯乙烯产能产量走势



从PVC产能分布情况看,华北、华东、华中、西北以及西南地区PVC产能相对较大,但在氯碱工业产业政策指导下,PVC产能由华东地区向西北地区转移。截止2019年,产能占比最集中的是内蒙及新疆地区,两大地区占比达到35.5134.2%。新疆、内蒙及陕西等西北/华北地区既是电石主产区又是PVC主产区,这些地区有明显的成本优势,并且凭借成本优势已经形成几大氯碱龙头企业,主要企业产业链不断完善。

图表8: 2019年中国PVC各省市产能区域分布



中国 PVC 生产工艺主要是电石法、乙烯法两种，其中电石法 PVC 装置主要集中在煤炭资源比较丰富的西北、华北地区，乙烯法 PVC 装置集中在外购乙烯或单体比较便利的华东地区。2019 年，电石法 PVC 依然占主导，电石法产能在 2112 万吨，乙烯法产能在 368 万吨。

2、国内 PVC 消费情况

2013-2015 年由于经济形势欠佳，房地产走弱等影响，需求增幅偏低，三年内国内消费量平均增幅在 2.5%。2016-2019 年随着房地产再度好转，制品出口改善等支撑，PVC 需求增幅明显增加，四年内国内消费量平均增幅在 6.1%，2019 年 PVC 表观消费量 2031 万吨，同比增 2.2%。其中长三角、珠三角仍是 PVC 的主要消费区，2019 年广东、福建、上海、江苏和浙江地区共计消费量占国内消费总量的一半以上。

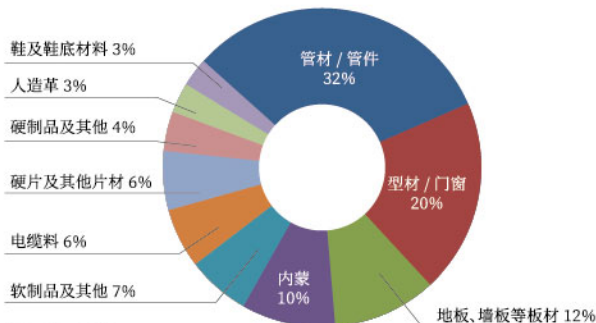
我国聚氯乙烯消费分为两大部分：

(1) 以电线电缆、各种用途的膜(根据厚度不同可分为压延膜、防水卷材、可折叠门等)、铺地材料、织物涂层、人造革、各类软管、手套、玩具、塑料鞋以及一些专用涂料和密封剂等产品为主的软制品。

(2) 以门窗、各种型材和管材、硬片、瓶等产品为代表的硬制品。

2019 年 PVC 制品占比变化不大，管材作为最主要的下游，需求增速较快，龙头企业订单较高，对 PVC 原料消耗量提升明显，而中小型企业受环保影响，开工不稳，需求量有所减弱，管材仍然是 PVC 需求的主要动力，2019 年管材 / 管件和型材在 PVC 制品中的占比持稳，二者约占 PVC 下游的一半以上。与 2018 年略有不同的是，软制品中占比较高的是地板、墙板等板材，占 PVC 下游需求的 10.5%，较 2018 年提高 3%；另外 2019 年薄膜的占比 9.5%，较 2018 年下降 1.5%。

图表9：2019年中国PVC下游制品占比统计



数据来源：卓创资讯

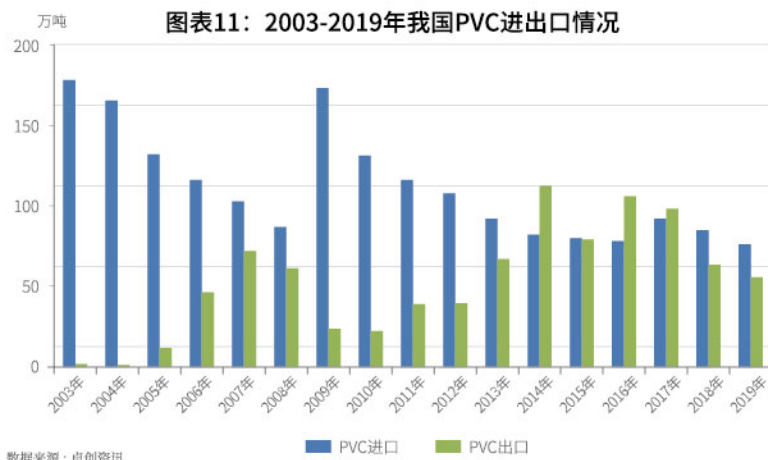
图表10：2004-2019年我国PVC消费变化情况



数据来源：卓创资讯

3、国内 PVC 进出口情况

随着我国聚氯乙烯行业的快速发展，我国聚氯乙烯进出口格局发生了重大变化。从历年进口量的变化情况来看，2004 年之前，我国聚氯乙烯主要以进口为主，2003 年我国 PVC 表观消费量约 642 万吨，进口 203 万吨，对外依存度为 31%。伴随着我国对美国、俄罗斯、台湾、韩国、日本的聚氯乙烯反倾销政策的实施，国内聚氯乙烯行业迅速发展，我国聚氯乙烯的自给率逐年提高，截至 2008 年，我国 PVC 的进口量呈逐年下降趋势。2009 年我国 PVC 进口量略回升至 171.55 万吨，但 2010 年开始再次回落。这种趋势一直延续至 2014 年，2015 年我国 PVC 进口环比小幅增加，但增幅有限。2016 年由于国外下游制品需求转淡，进口量明显回落。2018 年和 2019 年中国进口逐年减少，主要是由于台湾、日本和韩国等货源大量流向印度市场，流向中国市场的量略有减少。



从PVC进口料的流向来看, 90% 以上的进口PVC流向了广东、浙江、上海等东南部沿海地区。2019年我国PVC进口主要来自美国、台湾、日本、泰国、印尼等国家和地区, 占我国进口总量接近90%。

我国PVC主要出口至乌兹别克斯坦、印度、马来西亚、哈萨克斯坦、俄罗斯等国家。2014-2018年, 我国PVC出口量变化较大, 其中2014-2016年出口有一定的套利窗口, 出口量相对较高。2016-2019年国内PVC均价逐年提高, 出口优势减少, 出口量呈现逐年下降趋势, 尤其是2018-2019年出口窗口打开月份较少, 除了少数几个厂家没有有固定的出口任务以外, 其他厂家出口明显减少。数据显示, 2018年PVC出口量62.85万吨, 同比减少35.2%; 2019年PVC出口量54.87万吨, 同比减少12.7%。

4、国内PVC贸易流向

从贸易流向来看, 我国PVC生产分布与消费格局存在着区域上的不匹配, PVC国内贸易基本呈现了由西、北方向到东、南方向的流向特点。由于我国煤炭资源丰富, 电石法生产的PVC占到了80%以上, 相应产能主要集中于华北、华中及西北地区, 华北地区产量最高; PVC消费则以华东、华南等东部沿海城市

为主。因此,华北、华中、西南、西北等地区的 PVC 产品,除部分用于本地消化外,其余大部分则流向了华东、华南等地区。近几年,西部地区电石法产能增长迅速,新增产能也大多流向了东部沿海地区。华东、华南地区的消费量最大,需要通过华北等地区以及进口的 PVC 产品来弥补其产量上的不足。

三、影响聚氯乙烯市场价格的主要因素

(一)上游原材料的影响

目前国内 PVC 制造工艺仍以电石法为主,2008 年下半年以来,受益于国际原油的低位运行,国际上乙烯法 PVC 制造工艺生产成本较低,由于煤炭限产保价,相对于乙烯法 PVC 而言,电石成本一直居高不下,导致国内 PVC 生产企业处于劣势,伴随着微薄生产利润以及国外货源的冲击,后随着原油价格的回升,国内氯碱企业的成本优势再次显现。PVC 生产成本这部分,主要是煤炭、焦炭、电力、电石、原油、乙烯、VCM 等成本价格,另外,原盐的价格也会通过氯的价值传导对 PVC 的价格产生一定程度的影响。

(1)煤炭、焦炭、电力

由于我国工业用电仍以火力发电为主,焦炭也主要来源于煤炭,所以,三者的价格基本绑定,在此进行统一分析。根据电石法 PVC 的制备成本,1 吨聚氯乙烯折合电力消耗约为 7000 度左右,折合煤炭消耗量 3 吨左右,能源成本占生产成本比重超过 50%,因此,煤炭、焦炭、电力等能源的价格波动将直接影响 PVC 的市场价格。

(2)原油、乙烯、氯乙烯、二氯乙烷

从世界范围来讲,PVC 的生产仍以乙烯法为主。受次贷危机所引发的全球性的金融危机冲击,原油价格由 148 美元/桶一路跌至 45 美元/桶,伴随着原油价格的回落,以及我国对外实施反倾销的到期,进口料已经开始冲击国内市场。

原油价格目前总体维持在 30 ~ 50 美元/桶区间内,原油价格的下跌,使得以乙烯为原料制造 PVC 的成本优势明显。原油、乙烯以及进口氯乙烯(VCM)和二氯乙烷(EDC)的价格高低,也会直接影响 PVC 的价格走势。另外,由于我国只对国外 PVC 实施反倾销,而对 VCM 和 EDC 并未实施保护政策,国内部分 PVC 生产厂家可能会直接从国外大量低价购进 VCM 聚合成 PVC,所以,原油

和 VCM 等上游产品价格的高低,会对国内 PVC 的价格有直接影响。

(3)原盐

原盐的主要消费领域就是氯碱产品的生产,原盐电解后产生的氯部分用于生产 PVC 和其他氯产品,钠部分用于生产纯碱和烧碱。虽然在 PVC 的生产成本中,氯并不是一个主要影响因素,但钠部分却是烧碱和纯碱的主要成本。所以,原盐的价格会直接影响碱产品的价格,并影响市场对碱产品的需求,而 PVC 和碱之间存在一个氯碱平衡问题,间接影响 PVC 的供应量,从而影响其价格走势。

(二)影响 PVC 下游需求的因素

(1)房地产行业

从行业发展阶段来看, PVC 已经进入成熟期,具有明显的买方市场特征,因此,下游需求在这阶段对商品价格的影响显得格外重要。PVC 的最大消费领域是型材、异型材和管材,主要用于建筑领域,所以,未来国内房地产市场的发展态势对 PVC 的需求起决定性的作用。另外,我国目前正处于城市化进程之中,一些基础设施投资也会对 PVC 的消费有一定的拉动作用。

(2)国内经济走势

据分析, GDP 的增速对 PVC 价格有重要影响,国内未来经济走势将直接影响 PVC 的价格。例如 2008 年为了应对国际金融危机的冲击,我国政府实行 4 万亿的经济刺激计划,主要投向基础设施和农业建设方面,引发 PVC 需求。而当前的城镇化可能激发 PVC 市场消化能力。

(3)塑料制品的出口

除了型材管材以外, PVC 还在塑料容器、玩具及其他产品的包装和日用品(如胶鞋、鞋底、雨披和运动用品)等领域也有广泛应用。据统计,我国每年对外出口 68 亿双鞋子, 50% 的家电用于出口, 这些塑料制品的出口情况对 PVC 的需求也会产生一定的影响。

(三)国家政策的影响

(1)石化行业振兴计划

国务院在 2015 年通过了石化产业和轻工业产业调整振兴规划,决定加大对

石化企业的信贷支持,将停止审批单纯扩大产能的焦炭、电石等煤化工项目,加快结构调整,优化产业布局。限制煤化工,支持原油石化行业,并对产能小型企业进行限制,试图对我国 PVC 的生产结构产生一定影响,从而增强国内 PVC 产能升级。

(2)环保法的实施

2015 年 1 月 1 日起施行新的《环保法》,被称为史上最严环保法。新修订的环保法有三严:一是对企业要求更严,特别是首次规定“按日计罚”的严厉措施,将会给污染企业以从未有过的最大违法成本;二是对地方政府要求更严,明确了环保直接与干部考评挂钩;三是对监管部门要求更严,列举了九种失职渎职行为,并规定了严厉的行政问责措施。氯碱行业属于高耗能、高污染行业,在各地环保政策不断加码的情况下,氯碱企业不断加大环保投入,越来越多的自备电厂进行脱硫脱硝技术改造。环保法的实施,将会影响 PVC 的生产格局变化。

(3)出口退税率和出口限制加工贸易

2007 年,我国将 PVC 的出口退税率由 11%直接下降到 5%,2010 年,财政部和国家税务总局公布“关于取消部分商品出口退税的通知”,2010 年 7 月 15 日起,取消 406 种商品的出口退税。2018 年 10 月 25 日,财政部网站公布“关于调整部分产品出口退税率的通知”,其中涉及到相纸交卷、塑料制品、灯具等众多商品,与 PVC 相关的有 PVC 粉, PVC 糊, PVC 管材、PVC 型材、PVC 地板。PVC 相关产品从 2018 年 11 月 1 日以后出口退税率从 13% 提升至 16%。

出口退税的提升,对 PVC 行业有一定的利好,一方面提升 PVC 出口的优势,另一方面促进 PVC 下游地板出口。

(4)反倾销政策

反倾销对我国 PVC 价格走势的影响可以从两部分阐述,一是我国对来自韩国、日本、美国和俄罗斯等国的 PVC 实施反倾销政策,通过征收高额的反倾销税影响其进口,从而在特定历史阶段,稳定国内 PVC 的供应结构;另外,我国目前 PVC 供大于求的形势非常严峻,开工率不断降低,正由净进口国向出口国转变,但国外也会出于保护本国产业的考虑,对我国出口的 PVC 实施反倾销,如印度、土耳其的特殊保护政策等,这必将使我国 PVC 出口受阻,从而影响国内的供求关系。

根据《中华人民共和国反倾销条例》第四十八条规定, 商务部 2018 年第 68 号公告, 公布自 2018 年 9 月 29 日起, 对原产于美国、韩国、日本和台湾地区的进口聚氯乙烯所适用的反倾销措施进行期终复审调查。调查自 2018 年 9 月 29 日起开始, 于 2019 年 9 月 28 日前结束。

(四)其它相关领域商品的影响

(1)纯碱行业的影响

我国 PVC 的生产主要以电石法为主, 在生产 PVC 的同时, 通常会生产等物质量的碱, 在 PVC 需求低迷, 开工率不足的情况下, 碱的产量也会降低, 从而改变碱的供求关系。同样道理, 碱的价格以及经济发展对碱的需求也会反作用到 PVC 的供应上。

(2)炼油行业的影响

整个炼油行业是一个系统工程, 在提炼汽油、柴油等成品油的同时, 也会得到乙烯等化工原材料, 所以, 如果由于全球经济不景气, 导致对成品油需求的减少, 同时也会降低乙烯的产量, 从而影响乙烯法 PVC 的供应。

附录 2：期权定价方式

（一）期权定价的作用

期权定价的过程，是根据影响期权价格的因素，通过适当的数学模型，去分析模拟期权价格的市场变动情况，最后获得合理理论价格的过程。由于期权交易中期权市场价格有时会偏离公允价格，无论是一般投资者还是做市商，都需要有自己的判断，利用模型获得较为合理的定价。

（二）影响期权定价的因素

影响期权定价的因素，同时也是期权定价模型需要的主要参数，主要有以下五种：标的价格、行权价格、标的资产价格波动率、期权合约到期剩余时间、无风险利率。

1. 标的资产价格

在行权价格固定的情况下，标的资产市场价格的变化会引起期权内在价值的变化，从而影响到期权价格的变化。当标的资产市场价格上涨时，看涨期权的内在价值随之增加，看跌期权的内在价值减少，期权的价格也随之增加或减少；当标的资产市场价格下跌时，看涨期权的内在价值随之减少，而看跌期权的内在价值增加，期权价格也随之减少或增加。

2. 行权价格

在期权标的资产市场价格及其他影响因素固定的情况下，行权价格的变化会引起期权内在价值的变化，从而影响到期权价格的变化。当行权价格增加时，看涨期权的内在价值随之减少，看跌期权的内在价值增加，期权的价格也随之减少或增加；当行权价格下跌时，看涨期权的内在价值随之增加，而看跌期权的内在价值减少，期权价格也随之增加或减少。

3. 标的资产价格波动率

当波动率增大时，标的资产价格上升到一定程度或者下降到一定程度的机会将会增大，对于看涨期权持有者可以从标的资产价格的上升中获利，标的资产价格下跌时，最大损失也只是权利金，所以期权持有者损失有限。类似的，看跌期权的持有者可以从价格下跌中获利，损失有限。所以随着波动率的增加，看涨期权和看跌期权的价格都会增加。

4. 期权到期剩余时间

美式期权距离到期剩余的时间越长,可以行使期权的机会就越多,因此其价格也会比短期限的期权价格要高。到期剩余时间的增加通过时间价值的增加使得美式看涨期权和看跌期权的价格上升。通常来说这点对于欧式期权也成立。

5. 无风险利率

利率对于期权价格的影响并不是很明显。当利率提高时,期货的现值折价增加,从而看涨期权的内在价值增加,看跌期权的内在价值减少,而期权总的时间价值降低,导致的综合结果是看涨期权价格增加,看跌期权价格减少。

(三) 期权权利金变动范围

看涨期权的持有者有权以行权价格买入标的资产,那么在任何情况下,期权的真正价值为标的资产现价与行权价格折现价的差值,故期权权利金不应超过标的资产现价。看跌期权的持有者有权以行权价格卖出标的资产,在任何情况下,期权的真正价值为行权价格折现价与标的资产现价的差值,故期权权利金不应超过标的资产行权价格的折现值。而期权权利金不应低于内在价值,否则该期权存在无风险套利的机会,投资者可以以低于内在价值的价格买入期权后执行,获得标的资产后了结头寸,获得内在价值与期权权利金的价差收益。因此标的资产的价格是看涨期权权利金的上限,行权价格是看跌期权权利金的上限,下限均为内在价值。

(四) 期权定价的基本模型

期权常用的定价模型使用解析法的 BS 模型,有使用数值模拟方法的二叉树法蒙特卡洛模拟法,还有在解析法基础上解决了美式期权定价无确定公式解问题的近似解析法,其中以 BAW 定价模型较为公众接受。目前我所即采用 BAW 定价方法进行美式期权定价。

1.Black-Scholes 定价模型及优缺点

布莱克、斯科尔斯和莫顿同时推导出了无红利支付股票的任何衍生产品的价格必须满足的微分方程,并成功地得出了欧式看涨期权和看跌期权定价的精确公式,使期权和其他衍生品的定价理论获得了突破性的进展,极大地推动了金融衍生产品的定价及广泛应用,开辟了金融投资的全新领域。以研究者的首字母来命名该定价模型,称为 B-S 模型或 B-S-M 模型。

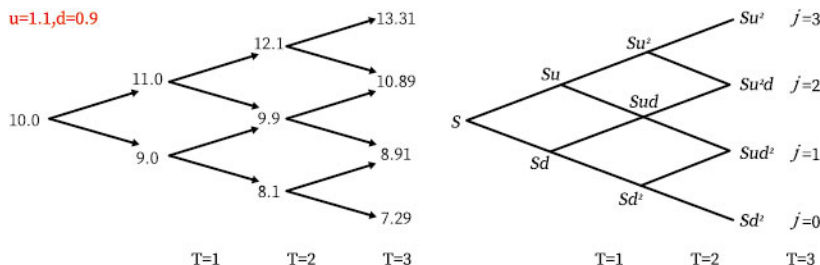
模型的主要假设条件：1、股票价格服从对数正态概率分布，股票预期收益率与价格波动率为常数；2、无风险利率是已知的并且保持不变；3、期权有效期内没有红利支付；4、不存在无风险套利机会；5、证券交易为连续进行；6、投资者能够以同样的无风险利率借入和借出资金；7、没有交易成本和税收，所有证券均完全可分割。

B-S 模型公式较简单，计算期权价格时较迅速，能满足大多数情况下的期权定价，尤其是欧式期权。但 B-S 模型也有一些缺点，现实情况复杂多变，B-S 模型要求的前提条件不一定被满足，会影响定价的准确性，而且此模型只适用于欧式期权的定价，对其他类型的期权不适用。

2. 二叉树定价模型及优缺点

在金融市场上，股票价格、股票指数、外汇汇率、利率等均可理解为随机变量。二叉树期权定价模型是常用的期权定价模型。1979 年，考克斯、鲁普斯、马克鲁宾斯坦和夏普等人提出用二叉树模型对典型的不支付红利的欧式期权公平定价，在此基础上，也可将此模型修改后，对美式期权及支付红利的期权定价。二叉树模型的假设条件较多，其中最重要的假设是市场不存在套利机会。这种情况下，可以构造一个无风险证券组合，经过时间 T 后，该组合可用无风险利率贴现求得该组合值，从而可以得到期权在初始时刻的价值。

图表1：二叉树模型



二叉树模型算法思想比较简单易懂,即用大量离散的小幅度二值(上升、下降)运动来模拟连续的资产价格运动。即使是在二叉树步数较大时,仍可以精确地获得理论价格,且对于美式欧式期权均适用。二叉树模型也有一些不足之处,如在步数较少时,只能对理论价格求得近似解,精确度不佳,而在步数过大时,计算复杂度较高,且同样不适用其他类型的期权。

3.BAW 定价模型及优缺点

BAW 定价模型由 Barone-Adesi、Whaley 于 1987 年提出。通过推导 B-S 的微分方程,获得最佳边界的超越方程,再由牛顿迭代法去近似求解超越方程,最后获得期权价格的模型。BAW 模型是 B-S 定价模型的推广,解决了美式期权定价的近似解析方法。

BAW 模型公式明晰,定价的效率较高,在大多数情况下都能做到准确地定价,适用于美式期权的定价。但是此模型理论较为复杂,且仍然是基于 B-S 模型的一系列假设,与现实场景仍不完全贴合,且不能用于其他类型的期权定价。

(五) 期权定价的作用

期权定价的过程,是根据影响期权价格的因素,通过适当的数学模型,去分析模拟期权价格的市场变动情况,最后获得合理理论价格的过程。由于期权交易中期权市场价格有时会偏离公允价格,无论是一般投资者还是做市商,都需要有自己的判断,利用模型获得较为合理的定价。

(六) 影响期权定价的因素

影响期权定价的因素,同时也是期权定价模型需要的主要参数,主要有以下五种:标的价格、行权价格、标的资产价格波动率、期权合约到期剩余时间、无风险利率。

6. 标的资产价格

在行权价格固定的情况下,标的资产市场价格的变化会引起期权内在价值的变化,从而影响到期权价格的变化。当标的资产市场价格上涨时,看涨期权的内在价值随之增加,看跌期权的内在价值减少,期权的价格也随之增加或减少;当标的资产市场价格下跌时,看涨期权的内在价值随之减少,而看跌期权的内在价值增加,期权价格也随之减少或增加。

7. 行权价格

在期权标的资产市场价格及其他影响因素固定的情况下, 行权价格的变化会引起期权内在价值的变化, 从而影响到期权价格的变化。当行权价格增加时, 看涨期权的内在价值随之减少, 看跌期权的内在价值增加, 期权的价格也随之减少或增加; 当行权价格下跌时, 看涨期权的内在价值随之增加, 而看跌期权的内在价值减少, 期权价格也随之增加或减少。

8. 标的资产价格波动率

当波动率增大时, 标的资产价格上升到一定程度或者下降到一定程度的机会将会增大, 对于看涨期权持有者可以从标的资产价格的上升中获利, 标的资产价格下跌时, 最大损失也只是权利金, 所以期权持有者损失有限。类似的, 看跌期权的持有者可以从价格下跌中获利, 损失有限。所以随着波动率的增加, 看涨期权和看跌期权的价格都会增加。

9. 期权到期剩余时间

美式期权距离到期剩余的时间越长, 可以行使期权的机会就越多, 因此其价格也会比短期限的期权价格要高。到期剩余时间的增加通过时间价值的增加使得美式看涨期权和看跌期权的价格上升。通常来说这点对于欧式期权也成立。

10. 无风险利率

利率对于期权价格的影响并不是很明显。当利率提高时, 期货的现值折价增加, 从而看涨期权的内在价值增加, 看跌期权的内在价值减少, 而期权总的时间价值降低, 导致的综合结果是看涨期权价格增加, 看跌期权价格减少。

(七) 期权权利金变动范围

看涨期权的持有者有权以行权价格买入标的资产, 那么在任何情况下, 期权的真正价值为标的资产现价与行权价格折现价的差值, 故期权权利金不应超过标的资产现价。看跌期权的持有者有权以行权价格卖出标的资产, 在任何情况下, 期权的真正价值为行权价格折现价与标的资产现价的差值, 故期权权利金不应超过标的资产行权价格的折现值。而期权权利金不应低于内在价值, 否则该期权存在无风险套利的机会, 投资者可以以低于内在价值的价格买入期权后执行, 获得标的资产后了结头寸, 获得内在价值与期权权利金的价差收益。因此标的资产的价格是看涨期权权利金的上限, 行权价格是看跌期权权利金的上限, 下限均为内在价值。

(八) 期权定价的基本模型

期权常用的定价模型使用解析法的 BS 模型, 有使用数值模拟方法的二叉树法蒙特卡洛模拟法, 还有在解析法基础上解决了美式期权定价无确定公式解问题的近似解析法, 其中以 BAW 定价模型较为公众接受。目前我所即采用 BAW 定价方法进行美式期权定价。

4.Black-Scholes 定价模型及优缺点

布莱克、斯科尔斯和莫顿同时推导出了无红利支付股票的任何衍生产品的价格必须满足的微分方程, 并成功地得出了欧式看涨期权和看跌期权定价的精确公式, 使期权和其他衍生品的定价理论获得了突破性的进展, 极大地推动了金融衍生产品的定价及广泛应用, 开辟了金融投资的全新领域。以研究者的首字母来命名该定价模型, 称为 B-S 模型或 B-S-M 模型。

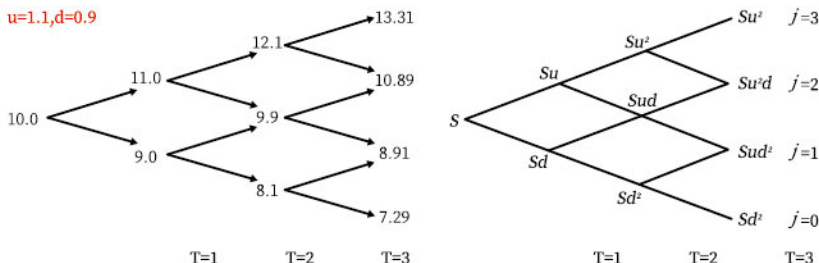
模型的主要假设条件: 1、股票价格服从对数正态概率分布, 股票预期收益率与价格波动率为常数; 2、无风险利率是已知的并且保持不变; 3、期权有效期内没有红利支付; 4、不存在无风险套利机会; 5、证券交易为连续进行; 6、投资者能够以同样的无风险利率借入和借出资金; 7、没有交易成本和税收, 所有证券均完全可分割。

B-S 模型公式较简单, 计算期权价格时较迅速, 能满足大多数情况下的期权定价, 尤其是欧式期权。但 B-S 模型也有一些缺点, 现实情况复杂多变, B-S 模型要求的前提条件不一定被满足, 会影响定价的准确性, 而且此模型只适用于欧式期权的定价, 对其他类型的期权不适用。

5. 二叉树定价模型及优缺点

在金融市场上, 股票价格、股票指数、外汇汇率、利率等均可理解为随机变量。二叉树期权定价模型是常用的期权定价模型。1979 年, 考克斯、鲁普斯、马克鲁宾斯坦和夏普等人提出用二叉树模型对典型的不支付红利的欧式期权公平定价, 在此基础上, 也可将此模型修改后, 对美式期权及支付红利的期权定价。二叉树模型的假设条件较多, 其中最重要的假设是市场不存在套利机会。这种情况下, 可以构造一个无风险证券组合, 经过时间 T 后, 该组合可用无风险利率贴现求得该组合值, 从而可以得到期权在初始时刻的价值。

图表2: 二叉树模型



二叉树模型算法思想比较简单易懂,即用大量离散的小幅度二值(上升、下降)运动来模拟连续的资产价格运动。即使是在二叉树步数较大时,仍可以精确地获得理论价格,且对于美式欧式期权均适用。二叉树模型也有一些不足之处,如在步数较少时,只能对理论价格求得近似解,精确度不佳,而在步数过大时,计算复杂度较高,且同样不适用其他类型的期权。

6.BAW 定价模型及优缺点

BAW 定价模型由 Barone-Adesi、Whaley 于 1987 年提出。通过推导 B-S 的微分方程,获得最佳边界的超越方程,再由牛顿迭代法去近似求解超越方程,最后获得期权价格的模型。BAW 模型是 B-S 定价模型的推广,解决了美式期权定价的近似解析方法。

BAW 模型公式明晰,定价的效率较高,在大多数情况下都能做到准确地定价,适用于美式期权的定价。但是此模型理论较为复杂,且仍然是基于 B-S 模型的一系列假设,与现实场景仍不完全贴合,且不能用于其他类型的期权定价。



聚氯乙稀期权交易手册

POLYVINYL CHLORIDE OPTIONS
TRADING MANUAL



大连商品交易所投资者教育资料
期权交易手册系列



www.dce.com.cn

地址: 中国 辽宁省大连市沙河口区会展路129号

电话: 0411-8480 8888 传真: 0411-8480 8588

2020 年 第一版

本资料内容仅供参考, 不作为入市依据。对本资料内容上的任何错误、遗漏或差异, 请以相关权威资料为准。

© 大连商品交易所版权所有 Copyright Reserved by Dalian Commodity Exchange