

商品期权中蝶式组合策略的应用及特征

专题摘要

期权蝶式组合策略是由四份具有相同期限、不同行权价的同种期权头寸组成。根据买卖方向和期权类型可将蝶式组合策略分为四种类型：买入看涨蝶式组合策略、卖出看涨蝶式组合策略、买入看跌蝶式组合策略和卖出看跌蝶式组合策略。

蝶式组合策略分类及构成：

项目	看涨期权	看跌期权
买入	买入看涨蝶式组合策略	买入看跌蝶式组合策略
卖出	卖出看涨蝶式组合策略	卖出看跌蝶式组合策略

买入蝶式组合策略是指买入一个行权价为 $X1$ 的看涨（跌）期权，卖出两个较高行权价为 $X2$ 的看涨（跌）期权，买入一个更高行权价为 $X3$ 的看涨（跌）期权。

卖出蝶式组合策略是指卖出一个行权价为 $X1$ 的看涨（跌）期权，买入两个较高行权价为 $X2$ 的看涨（跌）期权，卖出一个更高行权价为 $X3$ 的看涨（跌）期权。该策略中行权价 $X1$ 与 $X2$ 、 $X2$ 与 $X3$ 的间距相等。

蝶式组合策略风险收益特征：

策略类型	适用场景	最大收益	最大风险	盈亏平衡点
买入蝶式组合策略	预期标的价格窄幅波动	行权价差额 - 支付权利金	支付权利金	高平衡点 = 较高行权价 - 权利金
卖出蝶式组合策略	预期标的价格大幅波动	收到权利金	行权价差额 - 支付权利金	低平衡点 = 较低行权价 + 权利金

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】669号

农产品

陈静
 010-57762982
 chenjing@citicsf.com
 从业资格号 F0276764
 投资咨询号 Z0011876

王聪颖
 010-57762983
 wcy@citicsf.com
 从业资格号 F0254714
 投资咨询号 Z0002180

王燕
 010-57762987
 wangyan1@citicsf.com
 从业资格号 F3005824
 投资咨询号 Z0010768

刘高超
 010-57762988
 liugaochao@citicsf.com
 从业资格号 F3011329
 投资咨询号 Z0012689

联系人：
 高旺
 010-57762985
 gaowang@citicsf.com

吴笑辰
 010-57762972
 wuxiaochen@citicsf.com

目 录

专题摘要	1
一、期权蝶式组合策略	3
二、买入蝶式组合策略	3
2.1 买入蝶式组合策略构成	3
2.2 买入蝶式组合策略到期盈亏分析	5
2.3 买入看涨蝶式组合策略的 Greeks	6
2.4 买入蝶式组合策略的后续操作	6
2.5 买入蝶式组合策略的优缺点	6
三、卖出蝶式组合策略	7
3.1 卖出蝶式组合策略构成	7
3.2 卖出蝶式组合策略到期盈亏分析	8
3.3 卖出蝶式组合策略的 Greeks	9
3.4 卖出蝶式组合策略的后续操作	10
3.5 卖出蝶式组合策略的优缺点	10
四、蝶式组合策略总结	11
免责声明	12

图目录

图 1：买入看涨蝶式组合策略到期损益分布图	4
图 2：卖出看涨蝶式组合策略到期损益分布图	8

表目录

表 1：期权蝶式组合策略种类	3
表 2：买入看涨蝶式组合策略	4
表 3：买入蝶式组合策略风险收益情况表	5
表 4：买入看涨蝶式组合策略希腊参数表	6
表 5：卖出看涨蝶式组合策略	7
表 6：卖出蝶式组合策略风险收益情况表	9
表 7：卖出看涨蝶式组合策略希腊参数表	9
表 8：蝶式组合策略汇总表	11

一、期权蝶式组合策略

期权蝶式组合策略是由四份具有相同期限、不同行权价的同种期权头寸组成。传统蝶式期权组合策略中期权行权价分别为 $X1 < X2 < X3$ 且 $X2 = (X1 + X3) / 2$ ，当四份期权的行权价均不相同且 $X1$ 与 $X2$ 、 $X3$ 与 $X4$ 的间距相等时，常常将这种策略称为飞鹰式组合策略。

蝶式组合策略根据买卖方向可以分为买入蝶式组合策略和卖出蝶式组合策略；根据期权类型可以分为看涨期权蝶式组合策略和看跌期权蝶式组合策略。因此，可将蝶式组合策略分为四种类型：买入看涨蝶式组合策略、卖出看涨蝶式组合策略、买入看跌蝶式组合策略和卖出看跌蝶式组合策略。

表 1：期权蝶式组合策略种类

项目	看涨期权	看跌期权
买入	买入看涨蝶式组合策略	买入看跌蝶式组合策略
卖出	卖出看涨蝶式组合策略	卖出看跌蝶式组合策略

资料来源：中信期货研究部

对于买入蝶式组合策略的交易者总是预期标的资产价格将在一定范围内变化，该策略可以提供一个较好的风险收益率，且策略的构建成本较小。对于卖出蝶式组合策略的交易者往往对标的资产价格变化方向持有中性观点，但对标的资产价格的波动性期望较高。另外，由于卖出蝶式策略的收益比较有限，而面对的风险较其他策略只是略小一点，所以该策略的使用不是很普遍。

二、买入蝶式组合策略

2.1 买入蝶式组合策略构成

买入蝶式组合策略是指买入一个行权价为 $X1$ 的看涨（跌）期权，卖出两个较高行权价为 $X2$ 的看涨（跌）期权，买入一个更高行权价为 $X3$ 的看涨（跌）期权。该策略中所有期权具有相同的标的资产和到期日，且要么都是看涨期权，要么都是看跌期权；行权价 $X1$ 与 $X2$ 、 $X2$ 与 $X3$ 的间距相等。买入蝶式组合策略可拆开看作是一个牛市价差组合策略和一个熊市价差组合策略总和。

例如：7月27日 M1709 合约收盘于 2815 元/吨，交易者认为在 M1709-C/P 到期前，M1709 合约将维持窄幅震荡。于是，交易者选择买入看涨蝶式组合策略，具体如下：

买入 1 份 M1709-C-2750 合约，价格为 74 元/吨；

卖出 2 份 M1709-C-2800 合约，价格为 40 元/吨；

买入 1 份 M1709-C-2850 合约，价格为 18.5 元/吨。

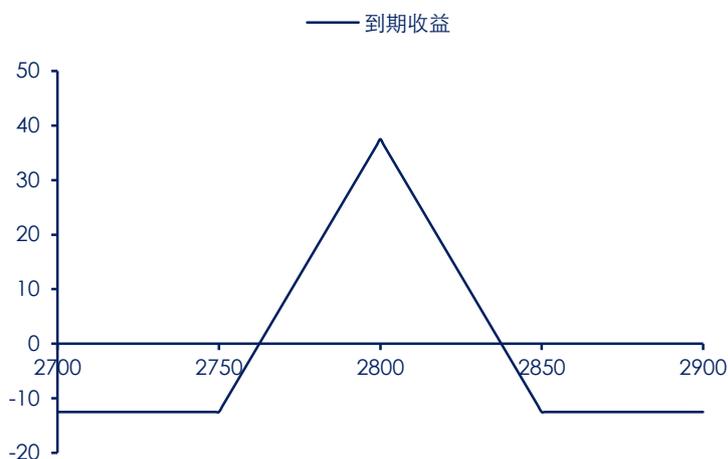
表 2：买入看涨蝶式组合策略

期权合约	头寸 (手)	权利金 (元)
M1709-C-2750	1	-740
M1709-C-2800	-2	800
M1709-C-2850	1	-185
合计		-125

资料来源：中信期货研究部

买入看涨蝶式组合策略到期时的盈亏分布图如下所示：

图 1：买入看涨蝶式组合策略到期损益分布图



数据来源：中信期货研究部

该策略中两个期权多头头寸保证了当标的资产价格大幅上涨或下跌时策略的风险是有限的，可见这是一种比较保守的策略。该策略可以提供一个较好的风险收益率，但局限在于只有在到期日标的资产的价格等于中间行权价时，该策略才能获得最大收益。

2.2 买入蝶式组合策略到期盈亏分析

买入蝶式组合策略有两个盈亏平衡点，具体如下：

较高盈亏平衡点=较高行权价-净权利金

较低盈亏平衡点=较低行权价+净权利金

买入蝶式组合策略到期有三种可能结果：标的资产价格低于较低盈亏平衡点，在两个盈亏平衡点之间，高于较高盈亏平衡点。

接上述案例，上文案例中的两个盈亏平衡点分别为 2762.5 元/吨（较低盈亏平衡点）和 2837.5 元/吨（较高盈亏平衡点）。

如果期权到期时 M1709 合约的价格低于 2750 元/吨，则所有的期权均为虚值，该策略将损失全部权利金 125 元。如果期权到期时 M1709 合约的价格大于 2750 元/吨，但小于 2800 元/吨，则 M1709-C-2750 合约将会被行权，其他合约将无价值的过期。此时该策略的盈亏为 M1709-C-2750 行权收益减去支付的权利金 125 元，当 M1709 合约价格为 2762.5 元/吨时策略达到盈亏平衡；当 M1709 合约价格为 2800 元/吨时策略收益达到最大 375 元。如果期权到期时 M1709 合约价格大于 2800 元/吨，但小于 2850 元/吨，则买入的 1 份 M1709-C-2750 合约将会有收益，卖出的 2 份 M1709-C-2800 合约将会亏损，买入的 1 份 M1709-C-2850 合约将无价值过期；当 M1709 合约价格为 2837.5 元/吨时，该策略达到盈亏平衡。如果期权到期时 M1709 合约的价格高于 2850 元/吨，则该策略将损失全部的权利金 125 元。

综上所述，对于买入蝶式期权组合策略的最大风险是损失掉全部权利金，而最大收益为行权价价差减去净权利金，且该策略具有两个盈亏平衡点。

表 3：买入蝶式组合策略风险收益情况表

项目	内容
最大风险	支付的权利金
最大盈利	相邻行权价的差额-支付的权利金
较低盈亏平衡点	较低行权价+支付的权利金
较高盈亏平衡点	较高行权价-支付的权利金

资料来源：中信期货研究部

2.3 买入看涨蝶式组合策略的 Greeks

Delta: 买入看涨蝶式组合策略建立时卖出的看涨期权通常是平值或近平值的, 策略建立初期 Delta 值偏中性。当标的资产价格开始向某个方向运行时, 策略 Delta 的绝对值开始变大, 即当策略遭受损失时 Delta 绝对值变大。

表 4: 买入看涨蝶式组合策略希腊参数表

项目	2750 元/吨	2815 元/吨	2840 元/吨
Delta	0.1082	-0.0182	-0.0933
Gamma	-0.0011	-0.0018	-0.0015
Vega	-0.3449	-0.6844	-0.4914
Theta	0.4015	0.4248	0.5701

资料来源: 中信期货研究部

Gamma: 当标的资产价格在两个行权价之间时, 策略的 Gamma 绝对值达到最大; 当标的资产价格向某个方向运行时, 策略的 Gamma 值趋向于 0。

Theta: 当策略处于获利状态时, 时间的流逝对该策略最有利。

Vega: 该策略的 Vega 值为负, 表明标的资产价格的波动不利于策略, 特别是当策略处于盈利状态时, 标的资产较大的波动对策略有不利影响。

2.4 买入蝶式组合策略的后续操作

当标的资产价格上涨, 并且预期标的资产价格将持续上涨, 则可将看涨期权的空头 (看跌期权多头) 平掉, 仅保留看涨期权的多头 (看跌期权空头) 头寸。

当标的资产价格下跌, 并且预期标的资产价格将持续下跌, 则可将看涨期权的多头 (看跌期权空头) 平掉, 仅保留看涨期权的空头 (看跌期权多头) 头寸。

2.5 买入蝶式组合策略的优缺点

(1) 优点

① 策略建立需要支付的权利金较少;

② 当标的资产价格在一定范围内时, 具有相对较高的风险收益率。

③潜在最大风险和收益有限。

(2)缺点

①需要支付较多的手续费。

②只有当期权行权价的范围较窄时，才能获得较高的潜在获利能力。

③只有当临近到期日时，才会出现较高的潜在获利能力。

三、卖出蝶式组合策略

3.1 卖出蝶式组合策略构成

卖出蝶式组合策略是指卖出一个行权价为 X1 的看涨（跌）期权，买入两个较高行权价为 X2 的看涨（跌）期权，卖出一个更高行权价为 X3 的看涨（跌）期权。该策略中所有期权具有相同的标的资产和到期日，且要么都是看涨期权，要么都是看跌期权；行权价 X1 与 X2、X2 与 X3 的间距相等。卖出蝶式组合策略可拆开看作是一个熊市价差组合策略和一个牛市价差组合策略总和。

例如，6月30日 M1709 合约收盘于 2655 元/吨，交易者认为在 USDA 种植面积报告发布后，M1709 合约将会出现大幅波动，于是选择建立卖出蝶式组合策略，具体如下：

卖出 M1709-C-2600 合约，价格 92 元/吨；

买入 M1709-C-2650 合约，价格 65 元/吨

卖出 M1709-C-2700 合约，价格 44.5 元/吨；

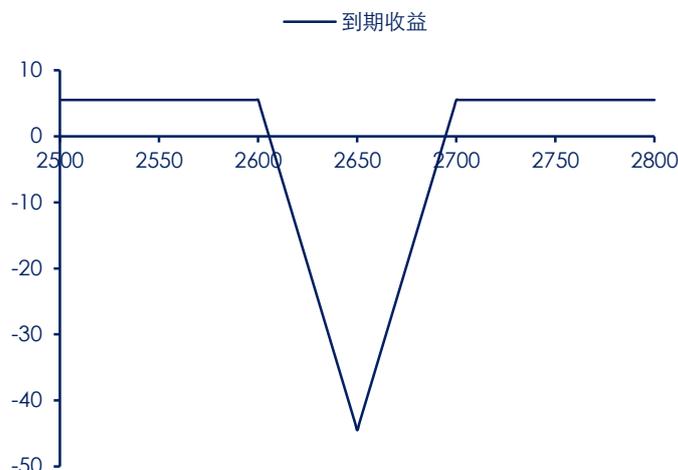
表 5：卖出看涨蝶式组合策略

期权合约	头寸（手）	权利金（元）
M1709-C-2600	-1	920
M1709-C-2650	2	-1300
M1709-C-2700	-1	445
合计		65

资料来源：中信期货研究部

卖出蝶式组合策略到期时的盈亏分布图如下所示：

图 2：卖出看涨蝶式组合策略到期损益分布图



数据来源：中信期货研究部

3.2 卖出蝶式组合策略到期盈亏分析

卖出蝶式组合策略与买入蝶式组合策略是相对应的，即卖出蝶式组合策略的盈利（亏损）是买入蝶式组合策略的亏损（盈利）。卖出蝶式组合策略同买入蝶式组合策略具有相同的两个盈亏平衡点。具体如下：

较高盈亏平衡点=较高行权价-收到的权利金

较低盈亏平衡点=较低行权价+收到的权利金

卖出蝶式组合策略到期有三种可能结果：标的资产价格低于较低盈亏平衡点，在两个盈亏平衡点之间，高于较高盈亏平衡点。

接上述案例，上文案例中的两个盈亏平衡点分别为 2606.5 元/吨（较低盈亏平衡点）和 2693.5 元/吨（较高盈亏平衡点）。

如果期权到期时 M1709 合约的价格低于 2600 元/吨，则所有的期权均为虚值，该策略将得到全部权利金 65 元。如果期权到期时 M1709 合约的价格大于 2600 元/吨，但小于 2650 元/吨，则 M1709-C-2600 合约将会被行权，其他合约将无价值的过期。此时该策略的盈亏为 M1709-C-2600 被行权的损失加上收到的权利金，当 M1709 合约价格为 2606.5 元/吨时策略达到盈亏平衡；当 M1709 合约价格为 2650 元/吨时，该策略损失达到最大 435 元。如果期权到期时 M1709 合约价格大于 2650 元/吨，但小于 2700 元/吨，则买入的 2 份 M1709-C-2650 合约将会有收益，卖出的 1 份 M1709-C-2600

合约将会亏损，卖出的 1 份 M1709-C-2700 合约将无价值过期；当 M1709 合约价格为 2693.5 元/吨时，该策略达到盈亏平衡。如果期权到期时 M1709 合约的价格高于 2700 元/吨，则该策略将得到全部的权利金 65 元。

综上所述，卖出蝶式组合策略的最大风险和最大收益是有限的，且该策略同买入蝶式组合策略具有同样的两个盈亏平衡点。

表 6：卖出蝶式组合策略风险收益情况表

项目	内容
最大风险	相邻行权价之差-收到的权利金
最大盈利	有限，收到的权利金
较低盈亏平衡点	较低行权价+收到的权利金
较高盈亏平衡点	较高行权价-收到的权利金

资料来源：中信期货研究部

3.3 卖出蝶式组合策略的 Greeks

Delta：蝶式组合策略建立时 Delta 值较小（偏中性）。当标的资产价格开始向某个方向运行时，策略 Delta 的绝对值开始变大，即当策略遭受损失时 Delta 绝对值变大。

表 7：卖出看涨蝶式组合策略希腊参数表

项目	2600 元/吨	2655 元/吨	2780 元/吨
Delta	0.0009	-0.0050	-0.0094
Gamma	-0.0001	0.0002	0.0000
Vega	0.3331	0.3442	0.3517
Theta	-0.2059	-0.0903	-0.1757

资料来源：中信期货研究部

Gamma：当标的资产价格在两个行权价之间时，策略的 Gamma 绝对值达到最大；当标的资产价格向某个方向运行时，策略的 Gamma 值趋向于 0。

Theta：当策略处于获利状态时，时间的流逝对该策略最有利；当策略处于亏损状态时，时间的流逝最为不利。

Vega：该策略的 Vega 值为正，表明标的资产价格的波动利于策略，特别是当策略处于亏损状态时，标的资产较大的波动对策略最为有利。

3.4 卖出蝶式组合策略的后续操作

当标的资产价格上涨，并且预期标的资产价格将持续上涨，则可将看涨期权的空头（看跌期权多头）平掉，仅保留看涨期权的多头（看跌期权空头）头寸。

当标的资产价格下跌，并且预期标的资产价格将持续下跌，则可将看涨期权的多头（看跌期权空头）平掉，仅保留看涨期权的空头（看跌期权多头）头寸。

3.5 卖出蝶式组合策略的优缺点

优点：

与跨式或宽跨式组合策略相比，该策略的盈亏平衡点间距较窄；

该策略为贷方价差策略，时间损耗利于该策略；

该策略的潜在损失有限。

缺点：

相比单一交易策略，该策略需要支付较多的手续费；

与跨式策略相比，当标的资产价格大幅波动时，该策略收益有限；

风险收益率较低；

只有行权价间距较大时，才能获得较大的潜在收益。

四、蝶式组合策略总结

在蝶式组合策略中所有期权具有相同的标的资产和到期日，且要么都是看涨期权，要么都是看跌期权，行权价 X_1 与 X_2 、 X_2 与 X_3 的间距相等，且 $X_1 < X_2 < X_3$ ， $X_2 = (X_1 + X_3) / 2$ 。买入蝶式组合策略可看作是一个牛市价差组合策略和一个熊市价差组合策略总和；卖出蝶式组合策略可看作是一个熊市价差组合策略和一个牛市价差组合策略总和。买入蝶式组合策略往往预期标的资产价格在一定范围内波动，而卖出蝶式组合策略总是预期标的资产价格将会有大幅波动，但是当标的出现大幅波动时，卖出蝶式组合策略的风险收益率较低，因此该策略使用程度较低。买入蝶式组合策略与卖出蝶式组合策略是相对应的，即一个策略的盈利（亏损）是另一个策略的亏损（盈利）。另外，两个策略具有相同的盈亏平衡点。具体如下表所示：

表 8：蝶式组合策略汇总表

策略类型	适用场景	策略构成	最大收益	最大风险	盈亏平衡点
买入蝶式组合策略	预期标的价格窄幅波动	买入 N 手 C/P- X_1 卖出 2N 手 C/P- X_2 买入 N 手 C/P- X_3	行权价差- 支付权利金	支付权利金	高平衡点= 较高行权价-权利金 低平衡点= 较低行权价+权利金
卖出蝶式组合策略	预期标的价格大幅波动	卖出 N 手 C/P- X_1 买入 2N 手 C/P- X_2 卖出 N 手 C/P- X_3	收到权利金	行权价差- 支付权利金	

资料来源：中信期货研究部

免责声明

除非另有说明,本报告的著作权属中信期货有限公司。未经中信期货有限公司书面授权,任何人不得更改或以任何方式发送、复制或传播此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明,此报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司的商标、服务标记及标记。中信期货有限公司不会故意或有针对性的将此报告提供给对研究报告传播有任何限制或有可能导致中信期货有限公司违法的任何国家、地区或其它法律管辖区域。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议,且中信期货有限公司不因接收人收到此报告而视其为客户。

中信期货有限公司认为此报告所载资料的来源和观点的出处客观可靠,但中信期货有限公司不承担其准确性或完整性。中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。此报告不应取代个人的独立判断。中信期货有限公司可提供与本报告所载资料不一致或有不同结论的报告。本报告和上述报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下,我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成投资、法律、会计或税务建议,且不承担任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成给予阁下的私人咨询建议。

中信期货有限公司2017版权所有并保留一切权利。

深圳总部

地址:深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场(二期)北座13层1301-1305、14层

邮编:518048

电话:400-990-8826

传真:(0755)83241191

网址:<http://www.citicsf.com>