

期权无风险套利原理与策略

期权无风险套利是一种理想化的期权交易方式，旨在实现严格意义上的套利，即通过适当的期权组合在期权市场上实现无风险的利润。从某种程度上来讲，无风险套利的目标是在期权市场上享受“免费的午餐”。一般来说，在构造期权无风险套利时，应当遵循两条基本原则：一是买低卖高原则，即买进价值被低估的期权，卖出价值被高估的期权；二是风险对冲原则，即利用合成期权对冲买入或卖出实际期权的风险头寸。

若要在期权市场上进行套利活动，套利者首先要根据期权价格规律即时捕捉到任何可能的套利机会，即被错误定价的期权，然后根据上面两个原则来构造无风险套利组合。下面结合豆粕期权仿真交易，说明无风险套利的实现。

看涨看跌平价关系与转换套利

看涨看跌平价关系是期权价格定价中最常见的期权间价格关系公式，即在此处键入公式。 $C + K \cdot e^{-rt} = P + S$ ，其中 C 表示看涨期权价格， K 表示执行价格， P 表示看跌期权价格， S 表示标的物价格。该关系显示了看涨期权和看跌期权间应当满足的价格关系，若不满足，则会产生无风险套利机会，套利策略为（反）转换套利。

通过比较同一规格的看涨和看跌期权的时间价值，可以用来衡量期权定价偏差。若看涨期权价格高估，而同一执行价格、同一月份的看跌期权价格低估，则可构造转换套利，即卖出看涨期权，买入看跌期权，买入期货进行套利。

看涨期权		M1403	看跌期权	
买价	卖价	执行价格	买价	卖价
614.5	616	3000	9	12

表为某日大连豆粕期权仿真交易价格，标的期货 M1403 价格为 3600 元/吨

观察执行价格 3000 元/吨的看涨和看跌期权，按买价算，看涨期权时间价值为 $614.5 - (3600 - 3000) = 14.5$ （元/吨），按卖价算，看跌期权的时间价值为 12 元/吨。看涨期权时间价值 14.5 元/吨 > 看跌期权时间价值 12 元/吨，此时套利机会出现。

通过买入看跌期权，付出权利金 12 元/吨，卖出看涨期权，得到权利金 614.5 元/吨，同时买入一手 M1403 期货合约，价格为 3600 元/吨，从而构造转换套利组合。

组合中，买入看跌期权和卖出看涨期权体现了买低卖高原则，二者又构成了合成期货空头头寸，因此买入期货合约对冲其价格风险，体现了风险对冲原则。

同理，若看涨期权价格低估，而同一执行价格的看跌期权价格高估，则可构造反转换套利，即买入看涨期权，卖出看跌期权，卖出期货来套利。

价格顺序关系与价格倒挂套利

价格顺序关系是针对某一月份系列期权而言的，即对同一月份看涨（跌）期权，执行价格越大，权利金越低（高），若违背该关系，则可进行价格倒挂套利。

看涨期权		M1405	看跌期权	
买价	卖价	执行价格	买价	卖价
482.5	483.5	2950	61.5	62
439	439.5	3000	67.5	68
390	390.5	3050	68	69
356.5	357.5	3100	84.5	85
320	320.5	3150	112	113
285	286	3200	113	113.5
235.5	236	3250	111.5	112.5
201	201.5	3300	129	130
173.5	174	3350	149.5	150

资料来源：大连商品交易所，2014 年 10 月 14 日

表为某日大连豆粕期权仿真交易价格，标的期货 M1405 价格为 3375 元/吨

观察执行价格 3200 元/吨、3250 元/吨的两个看跌期权，理论上，对于看跌期权，随着执行价格递增，权利金应当递增，但执行价格 3200 元/吨的看跌期权买价 113 元/吨>执行价格 3250 元/吨的看跌期权卖价为 112.5 元/吨，矛盾出现，套利产生。

通过买入一手执行价格为 3250 元/吨的看跌期权，付出权利金 112.5 元/吨，卖出一手执行价格为 3200 元/吨的看跌期权，得到权利金 113 元/吨，净权利金为 113-112.5=0.5(元/吨)，由此构造价格倒挂套利。

期权上下限关系与价格贴现套利

期权上下限关系是针对单一期权而言的。对于看涨期权： $S - K \cdot e^{-rT} \leq C \leq S$ ，对于看跌期权： $\max(K \cdot e^{-rT} - S, 0) \leq P \leq K e^{-rT}$ 。

理论上，期权价格=内涵价值+时间价值，也就是说期权价格要大于等于内涵价值。而实际交易中，由于流动性及市场需求等因素，有些期权价格（这种机会常常出现在深度实值期权中）可能低于其内涵价值，此时套利出现。

看涨期权		M1405	看跌期权	
买价	卖价	执行价格	买价	卖价
597	598	3000	1	2

表为某日大连豆粕期权仿真交易价格，标的期货 M1405 价格为 3600 元/吨

当豆粕期货 M1405 价格为 3600 元/吨时，理论上执行价格为 3000 元/吨的看涨期权价格最低为 600 元/吨，而实际交易卖价为 598 元/吨，此时套利成立。可以通过买入执行价格为 3000 元/吨的看涨期权，花费权利金 598 元/吨，同时卖出价格为 3600 元/吨的 M1405 期货合约，从而构成价格贴现套利策略。

期权到期时标的 期价	各头寸盈亏状况:盈(+)、亏(-)	净获利
不变,3600	期货+0;看涨期权多头到期行权形成期货多头,价格3000,盈亏 $3600-3000-598=+2$	$0+2=2$
上涨,3800	期货 $3600-3800=-200$;看涨期权多头到期行权形成期货多头,价格3000,盈亏 $3800-3000-598=+202$	$202-200=2$
下跌,2900	期货 $3600-2900=+700$;看涨期权到期作废,-598	$700-598=102$

表为价格贴现套利到期盈亏总结（单位：元/吨）

由上表可知，通过构造价格贴现套利，组合最低锁定盈利 2 元/吨。

以上介绍了几种常见的期权无风险套利方法，对它们进行研究，有助于加深对期权价格变化规律的理解，为后期期权各方面应用打下基础。此外，在实际交易中，这些机会稍纵即逝，可以考虑利用电脑程序化实现无风险套利交易。