

牛、熊市价差应用研究

目录

一、 引言.....	3
二、 如何构建牛、熊市价差.....	3
三、 牛、熊市价差运行原理—以牛市看涨价差为例	7
四、 牛、熊市价差的其他应用	9
五、 牛、熊市价差行权价的选择	10
六、 总结	11

图表

图 1：牛市看涨期权盈亏曲线	3
图 2：牛市看跌期权盈亏曲线	4
图 3：熊市看涨期权盈亏曲线	5
图 4：熊市看跌期权盈亏曲线	6
图 5：裸买看涨期权损益	7
图 6：策略损益矩阵	8
图 7：MA109-P-2400 价值分解	9
图 8：策略损益曲线	10

一、引言

在期权市场中，生产者往往会购买以其产品为标的的相应期权来保护他们免受价格向不利方向变动带来的不可承受的损失。然而购买期权所付出的权利金作为生产者成本，根据市场波动以及到期时间，这种成本有时会很昂贵，因此其价值的缩水是生产者在期权市场中所要承受的风险，这种风险在极端行情中甚至会导致生产商所持期权价值归零。因此据以上风险的存在，生产商会考虑额外出售期权，这样期权费就会支付给生产商，在期初直接成为生产商的固定收益。据此，同时买入和卖出期权（即期权价差）可以减少期权费用同时仍然能提供一定价格保护的作用。

期权价差中一个应用较广的策略就是牛市看涨价差，他包括同时购买和出售不同行权价、相同到期日的看涨期权。其中卖出虚值看涨期权限制了你在价格上涨过程中所能获得的超额收益，但生产商能够通过卖出获得期权费减少所购入期权的净成本。为帮助投资者、生产商更好地了解期权价差，本文会具体分析牛（熊）市价差运行原理及应用场景。

二、如何构建牛、熊市价差

根据用看涨期权或看跌期权构建牛、熊市价差可将其划分为牛市看涨价差、牛市看跌价差、熊市看涨价差、熊市看跌价差四个维度，其中牛市看涨、跌价差在标的方向上看涨，而熊市看涨、跌价差在标的方向上看跌。

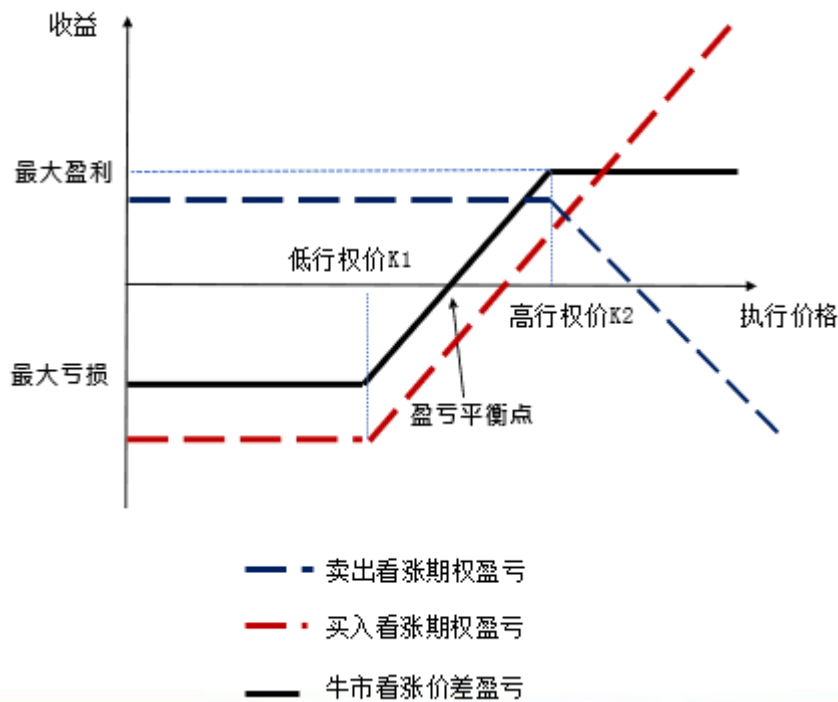
（一） 牛市价差构建

1、 牛市看涨价差

买入某一行权价的看涨期权的同时为了降低成本和盈亏平衡点卖出高于此行权价的看涨期权：以 PTA 为例，投资者在买入行权价为 4800 元/吨的看涨期权（Buy TA109-C-4800）的同时，卖出行权价高于 4800 元/吨的行权价为 5000 元/吨看涨期权（Sell TA109-C-5000），即构建成牛市看涨价差。

牛市看涨价差策略	
买	行权价为 K1 的看涨期权
卖	行权价为 K2 (K2>K1) 的看涨期权

图 1： 牛市看涨期权盈亏曲线



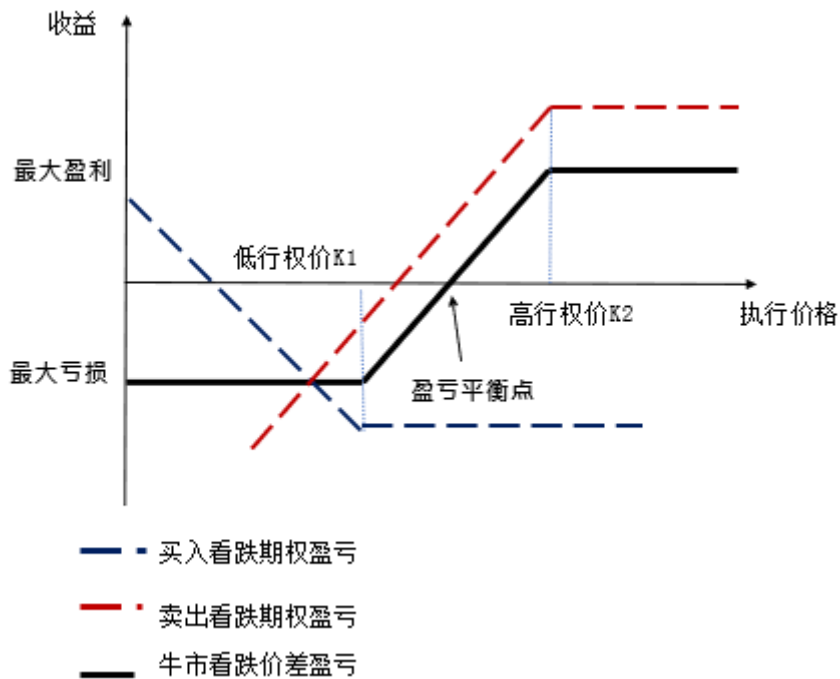
资料来源：宏源期货研究所

2、牛市看跌价差

在卖出某一行权价的看跌期权的同时为了保护裸卖看跌期权标的资产下行的风险敞口买入低于此行权价的看跌期权：以 MA 为例，投资者在卖出行权价为 2500 元/吨看跌期权（Sell MA109-P-2500），买入低于 2500 元/吨的行权价为 2300 元/吨的看跌期权（Buy MA109-P-2300），即构建成牛市看跌价差。

牛市看跌价差策略	
卖	行权价为 K2 的看跌期权
买	行权价为 K1 ($K1 < K2$) 的看跌期权

图 2：牛市看跌期权盈亏曲线



资料来源：宏源期货研究所

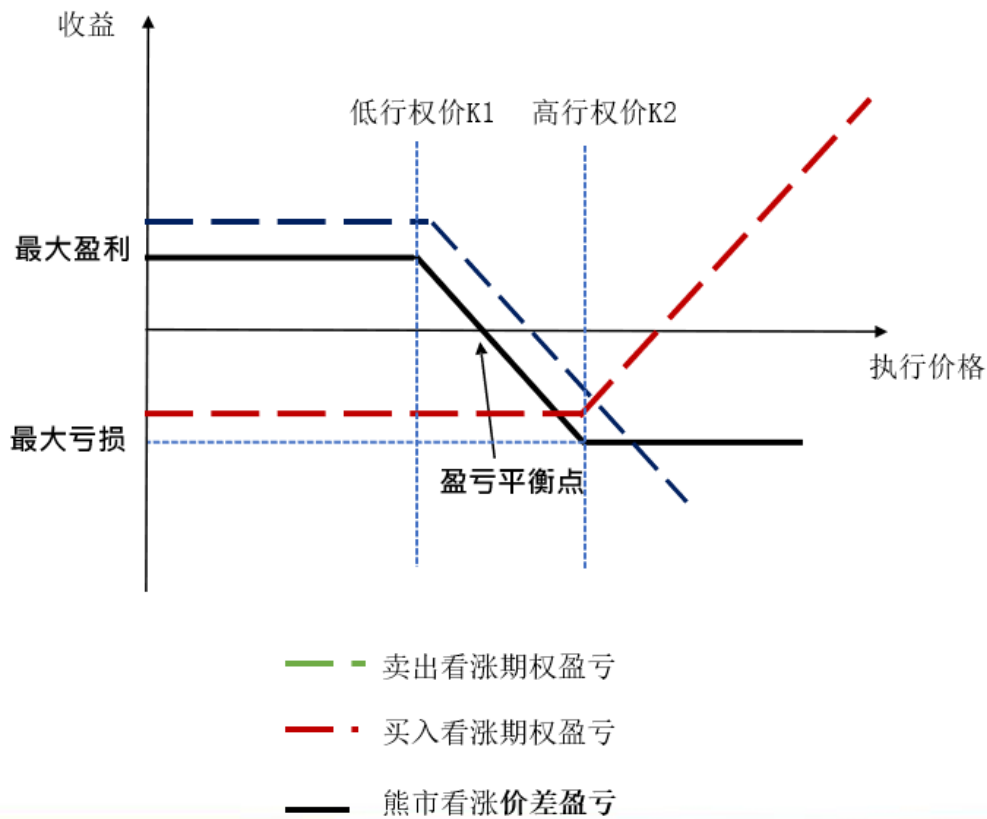
（二）熊市价差构建

1、熊市看涨价差

卖出某一行权价的看涨期权同时为了保护裸卖看涨期权的标的资产价格上涨的风险敞口买入高于此行权价的看涨期权：以铜（CU）为例，投资者在卖出行权价为 65000 元/吨看涨期权（Sell CU2107-C-65000），买入高于 65000 元/吨的行权价的 68000 元/吨的看涨期权（Buy CU2107-C-68000），即构建成熊市看涨价差。

熊市看涨价差策略	
卖	行权价为 K1 的看涨期权
买	行权价为 K2 (K2>K1) 的看涨期权

图 3：熊市看涨期权盈亏曲线



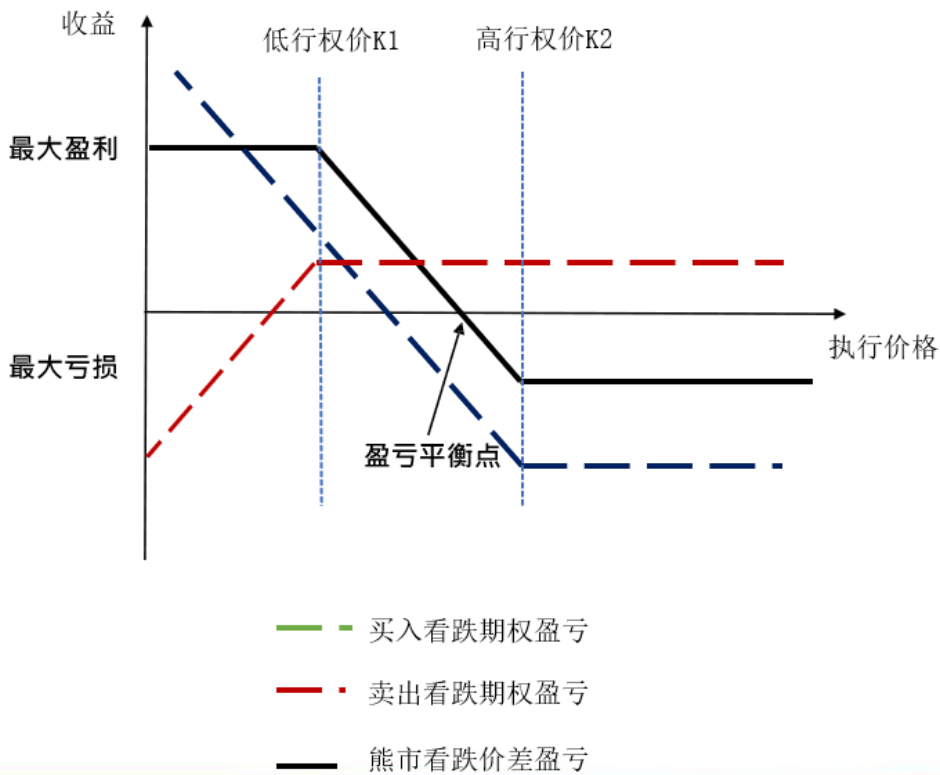
资料来源：宏源期货研究所

2、熊市看跌价差

买入某一行权价的看跌期权的同时为了降低成本和提高盈亏平衡点卖出低于于此行权价的看跌期权：以铁矿石（I）为例，投资者在买入行权价为 1200 元/吨的看跌期权（Buy I2109-P-1200）的同时，卖出行权价低于 1200 元/吨的行权价为 1000 元/吨看跌期权（Sell I2109-P-1000），即构建成熊市看跌价差。

熊市看跌价差策略	
买	行权价为 K2 的看跌期权
卖	行权价为 K1（ $K1 < K2$ ）的看跌期权

图 4：熊市看跌期权盈亏曲线

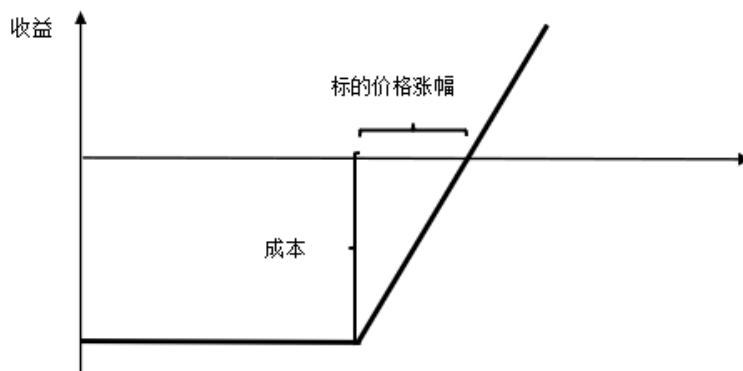


资料来源：宏源期货研究所

三、牛、熊市价差运行原理—以牛市看涨价差为例

假设某一生产商在现货市场上出售了 PTA，同时他希望在期货市场上收回其 PTA 的头寸，因为他认为未来旺季 PTA 价格会迎来季节性的上涨。假设该生产商因为期货面临价格下行的风险敞口而改用期权，但购买平、实值期权又要付出昂贵的权利金。同时基于其对于价格上行空间有限的预判，该生产商认为大部分价格上涨的红利将被权利金覆盖。

图 5：裸买看涨期权损益



资料来源：宏源期货研究所

为了应对此状况，生产商选择构建牛市看涨价差。当前郑商所 PTA 主力合约价格为 4900 元/吨，9 月看涨期权权利金价格如下表。该生产商选择买入一张实值看涨期权 (BUY TA109-C-4900)，同时卖出一张行权价为 5000 元/吨的看涨期权 (SELL TA109-C-5000)。

行权价 (元/吨)	权利金价值 (元/吨)
4900	186
4950	162
5000	137
5100	113
5200	87

在这个案例中，生产商总计付出 $(186-137) \times 5 = 245$ 元的成本 (PTA 期权一张对应 5 吨)，因此该生产商可以保证在此期权策略中其最大损失为 100 元，而此亏损只会出现在期权到期时 9 月 PTA 合约价格低于 4900 元/吨的情况下。而当期权到期时期 9 月 PTA 价格高于 5000 元/吨，该生产商实现 $(5000-4900-186+137) \times 5 = 255$ 元的最大收益。下表展示了此牛市看涨价差策略的损益矩阵。

图 6：策略损益矩阵

价格	价格%	50日后损益	到期损益
5885	20.00	255.00	255.00
5689	16.00	255.00	255.00
5468	11.50	255.00	255.00
5272	7.50	254.98	255.00
5076	3.50	218.89	255.00
4904	0.00	-99.53	-225.00
4732	-3.50	-243.04	-245.00
4536	-7.50	-245.00	-245.00
4340	-11.50	-245.00	-245.00
4119	-16.00	-245.00	-245.00
3923	-20.00	-245.00	-245.00

资料来源：wind，宏源期货研究所

值得注意的是，-245/+255 元的策略损益是在假定期权到期、时间价值归零的情况下测算的，而实际情况中会有略低于-245/+255 元损益出现，而这种差异的大小取决于生产商退出交易时两张期权时间价值的差异。

同时由于平、实值看涨期权 delta 大于虚值看涨期权 delta，在上涨行情中，此价差看涨期权买方的权利金增长总是等于或者快于看涨期权卖方的权利金损失，也就是说在牛市看涨价差中，当行情上涨，期权买方总会有足够的收益来抵消期权卖方的亏损，以保证牛市看涨价差在行情上涨过程中实现正收益。

四、牛、熊市价差的其他应用

对于刚参与期权交易的投资者来说，往往会选择裸头寸来追涨杀跌，比如裸买看涨期权追涨、裸卖看涨期权杀跌等，因为他们或多或少听过期权买方亏损有限、卖方胜率高的“期权神话”。但在实际操作中，除了方向上的损益外，经常会出现看对方向，但期权亏损的现象。这是因为投资者只关注期权的内在价值而忽视时间价值在期权交易中的重要地位，也即时间价值上的亏损覆盖了其方向上的收益。

假设某投资者认为甲醇 9 月合约上涨接近尾声，为博下跌收益，在 2021 年 5 月 14 日买入行权价为 2400 元/吨的 9 月份到期的甲醇期权 MA109-P-2400，到 5 月 19 日，标的 MA109 合约下跌 112 元/吨，而 MA109-P-2400 却同样出现了下跌。

图 7：MA109-P-2400 价值分解



资料来源：wind，宏源期货研究所

我们细分期权的构成发现在 MA109 趋势上涨后的反转下跌初期 IV 跌幅较重，同时 MA109-P-2400 的时间价值由期初 38 元/吨下跌至 35 元/吨，贡献了期权的主要亏损。

因此为避免波动率和时间对于投资者裸头寸上的影响，以上文买看跌为例，我们可以选择

反向卖出看涨期权降低组合 THETA 和 VEGA 绝对值达到控制组合波动率和时间风险的目的。在 5 月 14 日 MA109-P-2400 期权 DELTA 为-16.71, VEGA 为+3.24, THETA 为-0.88, 此时 MA109-P-2300 的 DELTA 为-11.06, VEGA 为+2.44, THETA 为-0.8, 因此我们卖出此期权与买入期权组合得到 DELTA 为-5.65, VEGA 为+0.8, THETA 为-0.08 的组合, 即我们通过此价差组合降低了 VEGA 和 THETA 绝对值同时保留了方向上的收益。

图 8: 策略损益曲线



资料来源: wind, 宏源期货研究所

可见在 2021 年 5 月 14 日-19 日期间该价差组合价值由期初 14.5 元/吨, 上升至 21.5 元/吨, 相较于裸买看跌 2 元/吨的亏损此组合实现了 8 元/吨的净收益, 而这个价差组合其实就是熊市看跌价差。

总结而言, 对于投资者来说如果想避免裸头寸中波动率和时间维度上的风险, 可通过构建牛、熊市价差来对冲 VEGA 和 THETA。扩展来说, 投资者还可以通过调整行权价虚实程度, 在保证方向维度不变的基础上, 按照投资者对于 IV 的预期, 改变 VEGA 和 THETA 的方向。

举例来说, 一般平值附近的牛市看涨价差组合 DELTA、THETA 为正, VEGA 为负, 但投资者认为未来 IV 会上涨, 则可以改卖出更高行权价的看涨期权提高组合的 VEGA 值, 将牛市看涨价差组合调整为 DELTA、THETA、VEGA 均为正, 或者 DELTA、VEGA 为正, THETA 为负。可以说牛、熊市价差组合在希腊字母上的灵活性构造了其在策略组合上的“万能性”。

五、牛、熊市价差行权价的选择

根据上文案例, 我们可以通过两种方式选择合适的行权价构建牛、熊市价差组合。其一为根据标的资产价格运行支撑位与压力位的判断选择合适的行权价。例如在一个牛市看涨价差组合中, 由于买入看涨期权行权价一般在平值附近, 因此可根据对于标的上涨压力位的判断, 卖出以压力位为行权价的虚值看涨期权。

牛市看涨价差		牛市看跌价差
适用场景	温和上涨，涨幅相对较大	温和上涨，涨幅不大
构建方法	买入平值附近看涨期权；卖出压力位附近行权价的虚值看涨期权	卖出平值附近的看涨期权；买入支撑位附近行权价的虚值看跌期权
熊市看涨价差		熊市看跌价差
场景	温和下跌，跌幅不大	温和下跌，跌幅相对较大
构建方法	卖出平值附近看涨期权；买入压力位附近行权价的虚值看涨期权	买入平值附近看跌期权；卖出支撑位附近行权价的虚值看跌期权

但如果该压力位过高则卖出虚值程度过深，权利金较小，则起不到降低成本的作用；如果该压力位过低能多降低成本但却极大的限制了上行收益空间。因此对于压力位、支撑位的选择一定要适当，过高过低都不宜。

其二为根据希腊字母确定行权价，上文中提到投资者可以根据自己对于未来标的波动的判断打造具有符合自己判断的希腊字母的价差组合，这种希腊字母的构建主要依靠对于行权价的选择。因此投资者可以通过以固定的希腊字母为目标选择合适的行权价来构建牛、熊市价差组合。

六、总结

牛、熊市价差通过买卖期权的组合牺牲超额收益空间以降低生产商对冲风险的成本以及限制最大亏损幅度而被广泛应用。同时投资者可以在温和上涨、下跌行情中，通过牛、熊市价差组合赚取方向、波动以及时间上的收益。最后各个交易所亦推出了牛、熊市价差组合保证金进一步降低了组合成本投入，极大地提高了组合收益率。

分析师简介：

杨首樟，英国伯明翰大学金融工程硕士，现任宏源期货研究所能化期货及期权分析师

宏源期货研究团队

金融期货（期权）研究	金属研究
曾德谦 F3021262 Z0013703 010-82292833 zengdeqian@swwhyse.com	王澈 F01312120 Z0000161 010-82292669 wanglian@swwhyse.com
曹自力 F3068919 Z0001585 010-82292665 caozili@swwhyse.com	曹晟 F3080269 010-82292685 caosheng@swwhyse.com
黄小洲 F3014548 Z0014142 010-82292826 huangxiaozhou@swwhyse.com	朱善颖 F3045997 Z0015410 010-82295516 zhushanying@swwhyse.com
能源化工研究	农产品研究
詹建平 F0259856 Z0002423 010-82292685 zhanjianping@swwhyse.com	肖锋波 F3022345 Z0012557 010-82292680 xiaofengbo@swwhyse.com
朱子悦 F3037770 Z0014811 010-82292661 zhuziyue@swwhyse.com	熊梓敬 F0279901 0871-68072126 xiongzijing@swwhyse.com
杨首樟 F3048587 Z0015799 010-82292599 yangshouzhang@swwhyse.com	黄小洲 F3014548 Z0014142 010-82292826 huangxiaozhou@swwhyse.com
田震昊 F3066882 010-82292099 tianzhenhao@swwhyse.com	
策略研究	
吴守祥 F0212131 Z0000262 010-82292860 wushouxiang@swwhyse.com	

免责条款：

本报告分析及建议所依据的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所

依据的信息和建议不会发生任何变化。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成任何投资建议。投资者依据本报告提供的信息进行期货投资所造成的一切后果，本公司概不负责。本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为宏源期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。