



期权知识回顾与近期策略展望

2023年11月28日
国投安信研究院期权研究员-范丽军
从业资格号：F03097698
投资咨询号：Z0018336

目录 Contents



熟悉波动率



策略介绍



希腊字母及其运用

波动率：描述涨幅的离散程度

标准差（波动率）描述了一组数据的离散程度。



计算：

$$\text{总体标准差: } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\text{样本标准差: } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

波动率：价格或收益率的标准差。描述了价格或收益率的离散情况。

分类：历史波动率、真实波动率、隐含波动率等

历史波动率：根据历史数据计算的标准差（对数收益率的标准差再年化）。

\ln ——自然对数

S_t = 当日收盘价

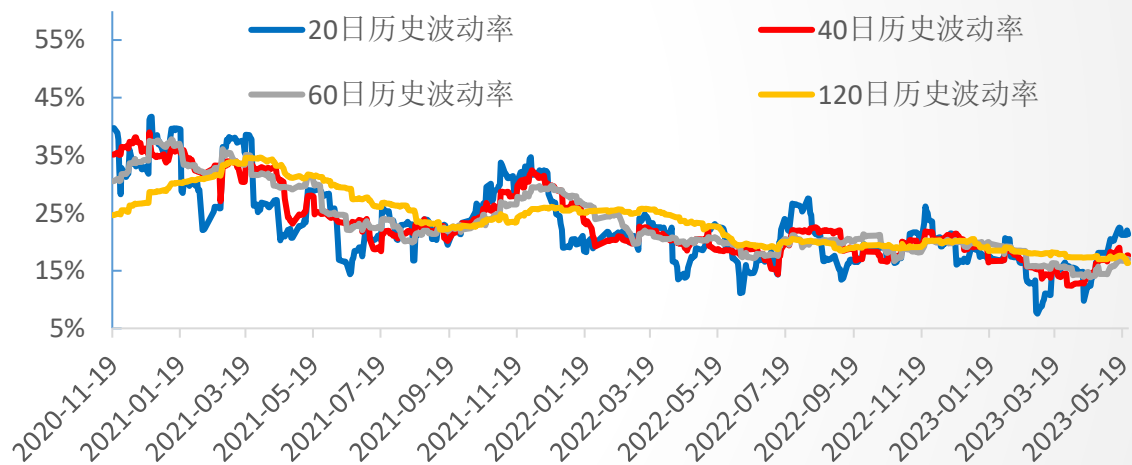
S_{t-1} = 昨日收盘价

R_n = 单位波动 = 日收益率 = $\ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_{avg})^2}{n-1}}$$

$$HV_y = \sigma * \sqrt{250}$$

橡胶主力合约历史波动率



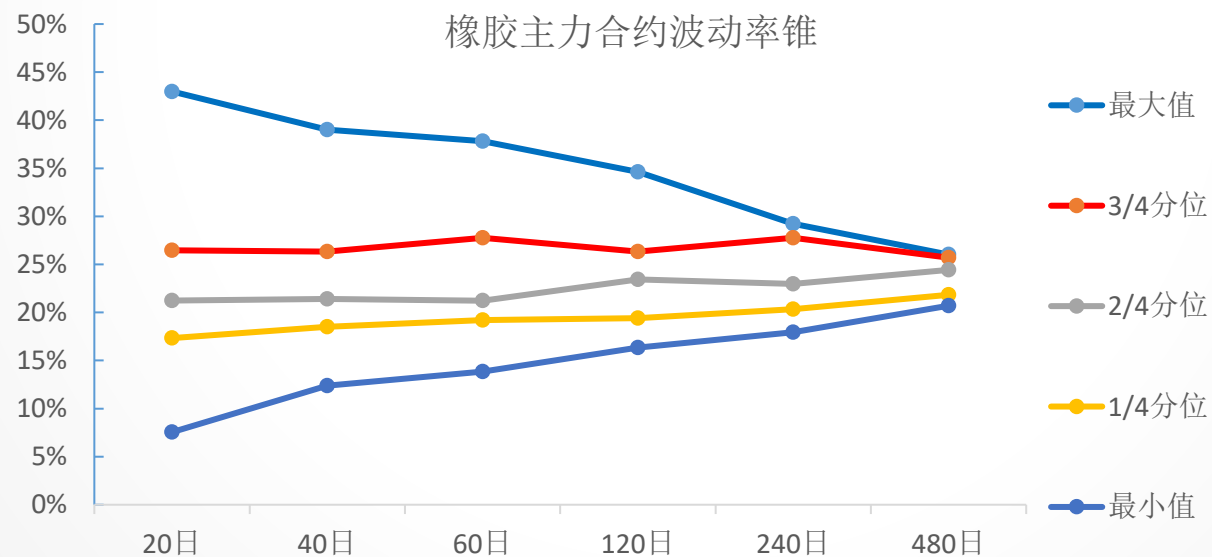
数据来源：Wind，国投安信期货

此历史波动率高低：描述了历史日收益率的离散程度。值越高，涨幅越分散。

1、绘制方法：

2、作用：波动锥通过划分不同水平的历史波动率，可以帮助我们更立体地判断当前隐含波动率在何水平，进而判断是否存在波动率交易机会。这个方法要比与直接对比隐含波动率与历史波动率孰大孰小来判断交易机会更为全面、稳妥。

当然，在使用波动率锥时，我们还需要综合考虑是否会有重大事件发生影响长期波动率的总体走势。投资者不妨将波动率锥作为一件工具，灵活运用至期权交易过程之中。



数据来源：Wind，国投安信期货

每日标准差（一种估算波动率的方式）

■ 年化波动率20%，每周、每日标准差是多少

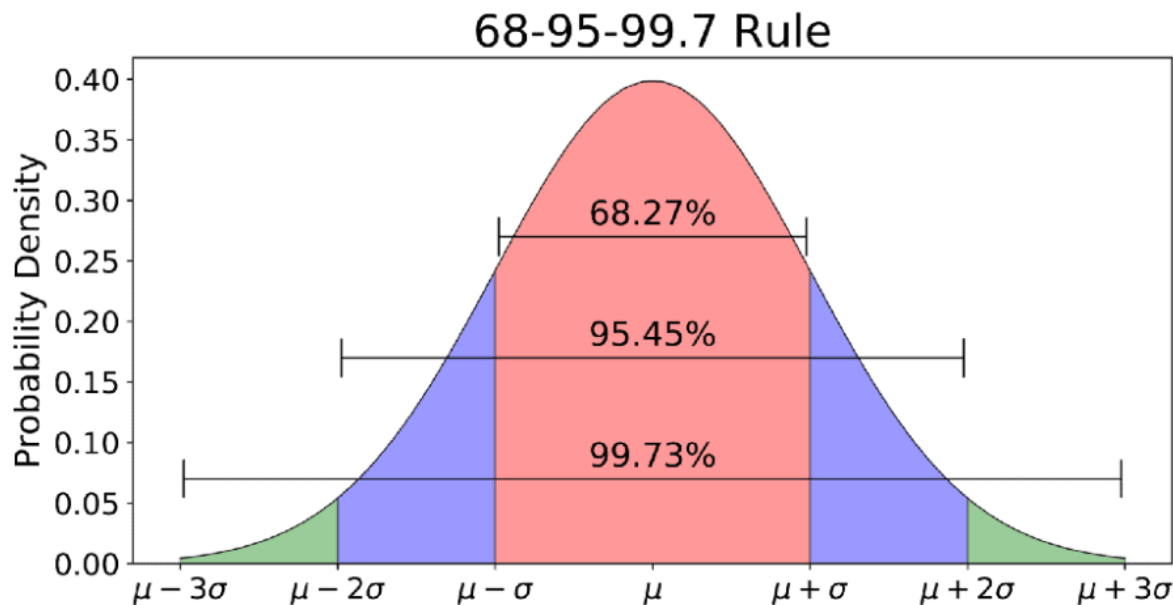
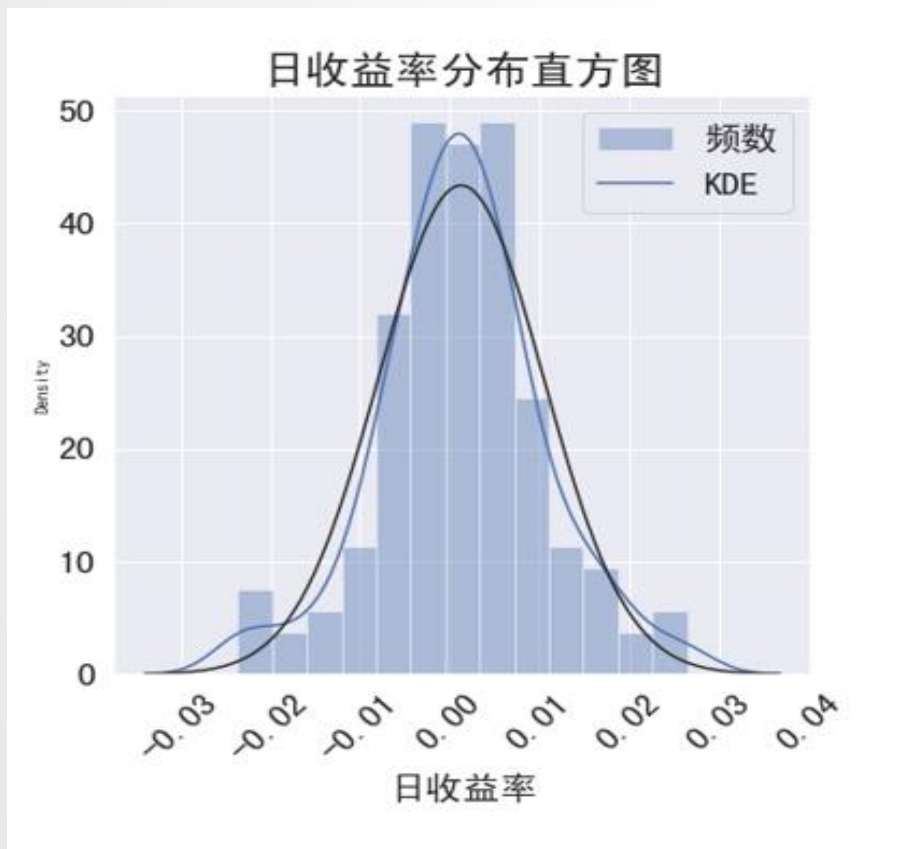
年化向日转化：

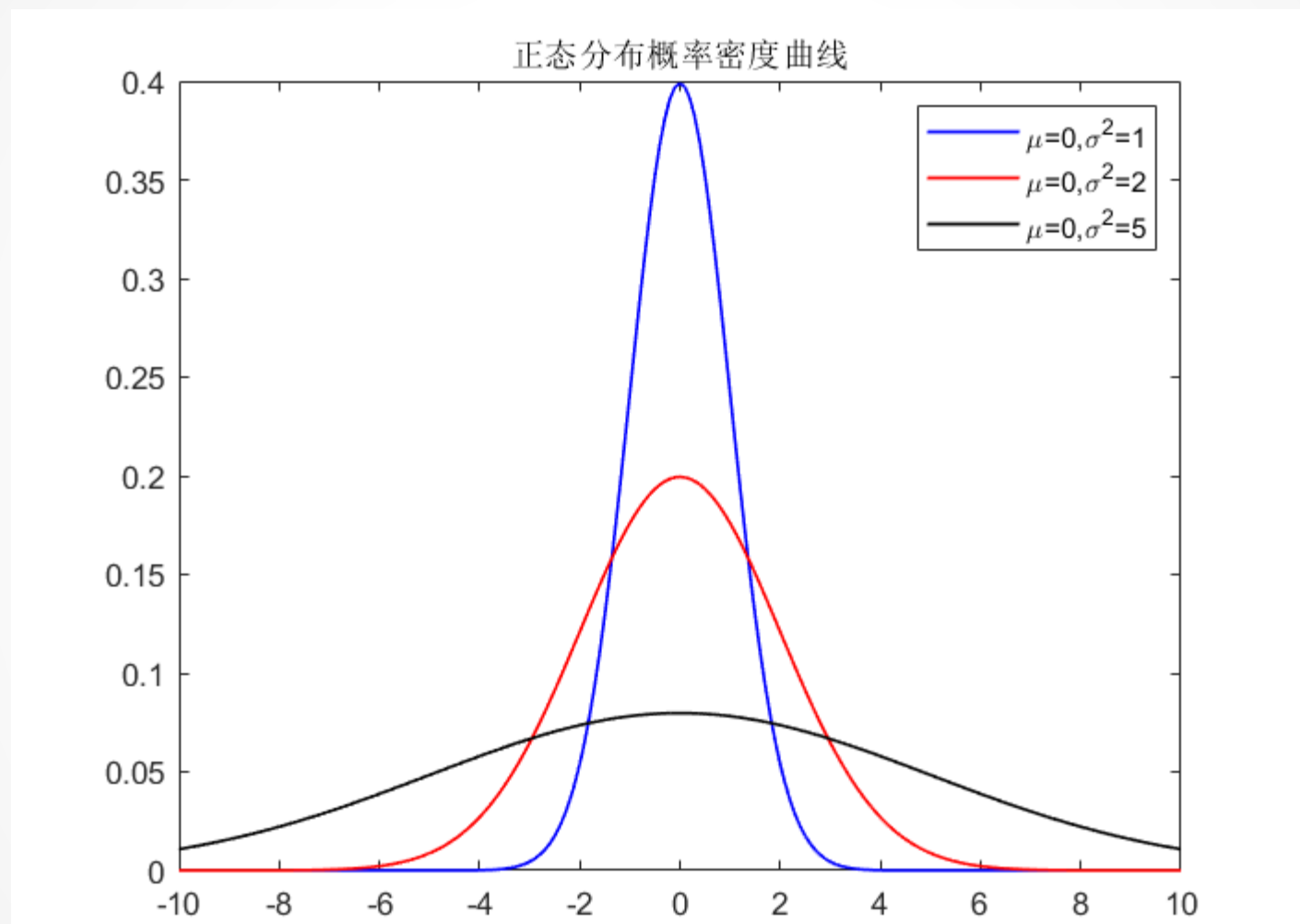
$$\text{年化波动率20\%} \div \sqrt{\text{交易日}} \rightarrow \text{每日} = 20\% / \sqrt{256} = 20\% / 16 = 1.25\%$$

假设价格日收益率服从正态分布（中心极限定理），那么它的标准差（波动率）代表什么？

--描述了商品涨幅的离散程度

μ 是期望涨幅，那么涨幅落在区间 $[\mu-\sigma, \mu+\sigma]$ 的概率是68.27%。





波动率越大，涨幅频数分布直方图或者说概率密度曲线越扁平，大涨大跌的占比越多。

已实现波动率是一种针对较高频率数据计算的波动率，也被称为日内波动率或高频波动率。高频数据是以小时、分钟或秒为单位收集的数据。

Andersen, Bollerslev(1998)提出的已实现波动率估算法是一种非参数的方法。此法采用按照**一定抽样频率的日内收益率的平方之和**来估计其波动率。理论证明，在日内抽样频率选取适当的情形下，用这一方法估计出来的波动率是日收益波动率的无偏一致且有效的估计。

假设将第t天每5分钟抽样频率的高频金融资产价格数据记为 $P_{t,d}$

则高频收益率 $R_{t,d} = 100(\ln P_{t,d} - \ln P_{t,d-1})$

其中， $d = 1, 2, \dots, D$. D 为第t天的样本个数。

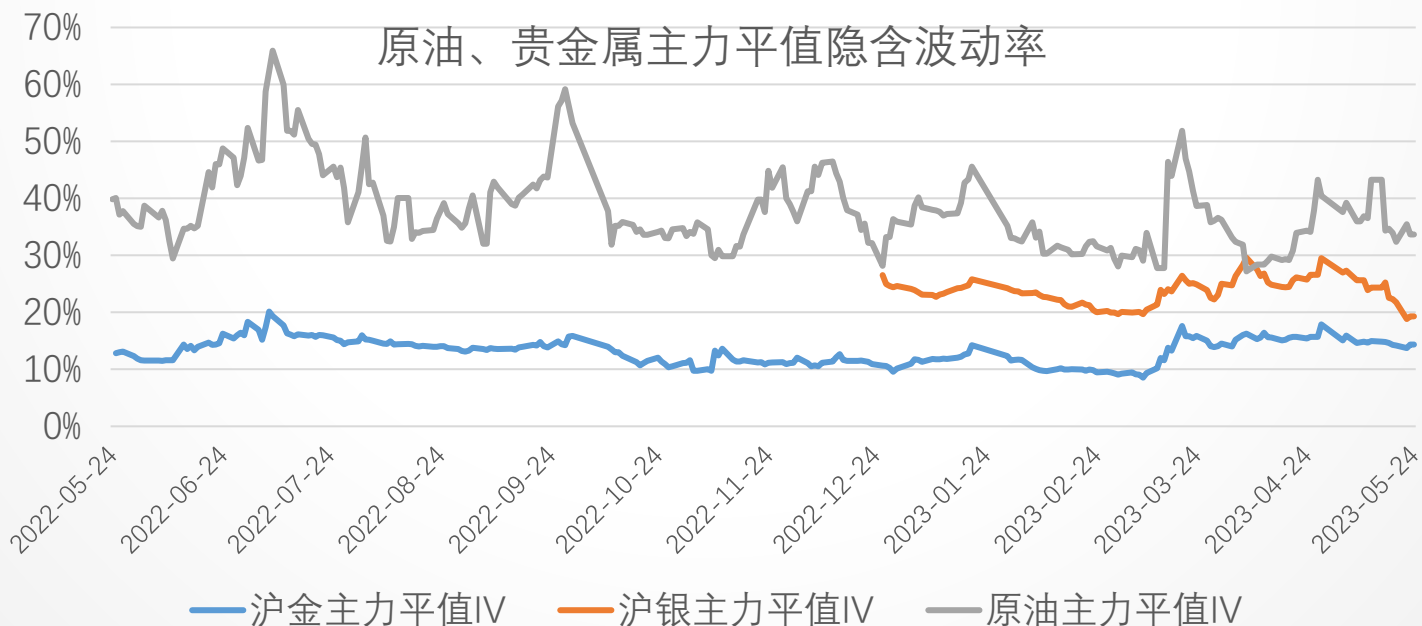
第t天已实现波动率 RV_t 的估计值为 $\sum_{d=1}^D R_{t,d}^2$

作用：和IV对比，估算卖方能否盈利。

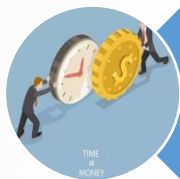
隐含波动率（IV）是根据期权交易价格，使用期权定价模型反推出来的。如果说历史波动率是轿车的后视镜，那么隐含波动率就是向前看的，它包含了期权市场对于未来的风险和不确定性的定价。

较高的隐含波动率（IV）表明期权市场参与者认为，期权标的的后市风险和不确定性相对较高，意味着在特定时间段内价格波动大于往常水平的可能性更大。

偏离平均价格的涨幅的均值越大，期权越有价值。



目录 Contents



熟悉波动率



策略介绍



希腊字母及其运用

期权：带有保质期的某种权力。

在到期日前，以**价格买入或卖出**数量的**

看涨期权：原油合约月份C行权价格

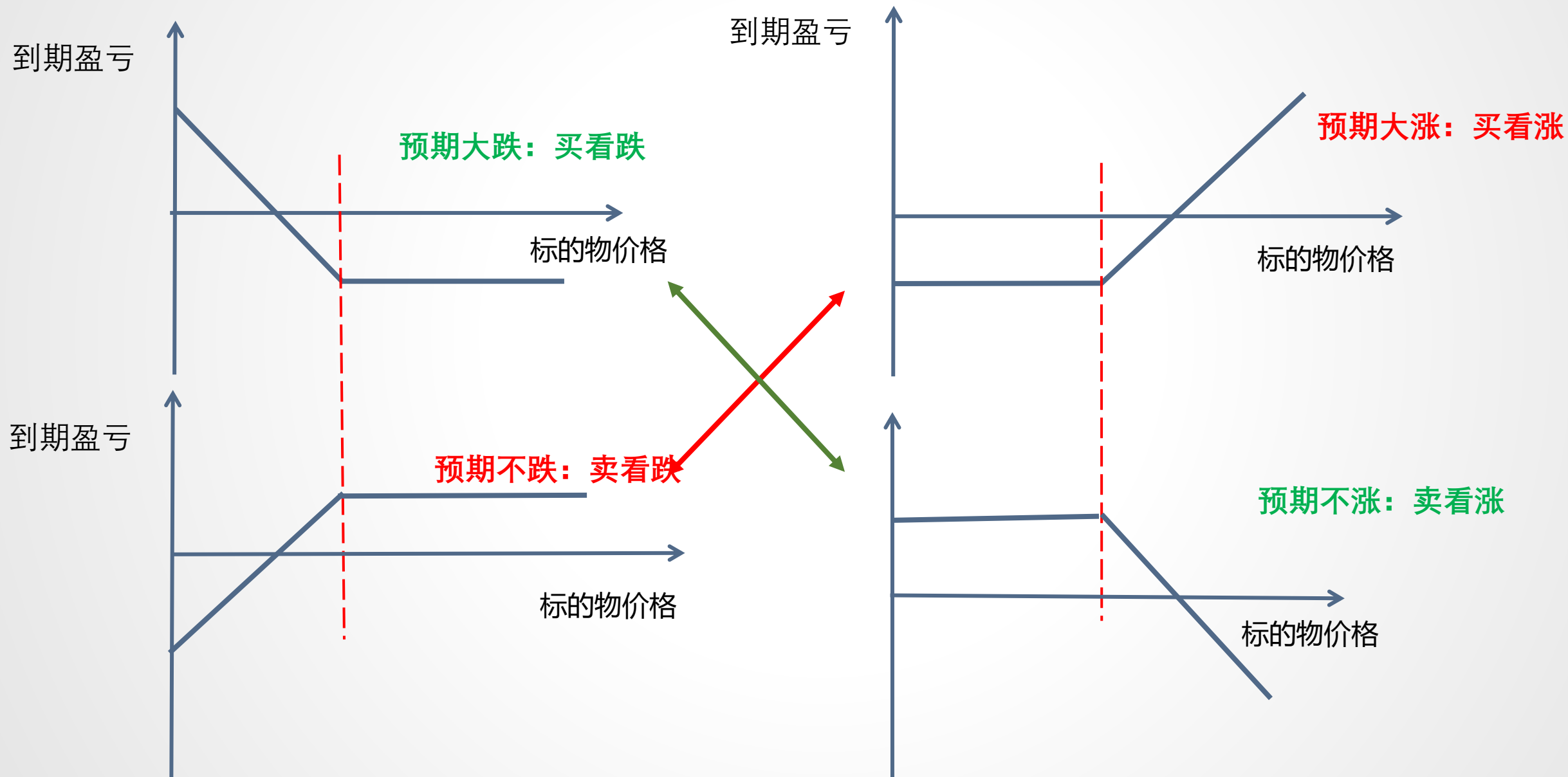


报价单位：元/桶

数量（合约单位）：1000桶/张

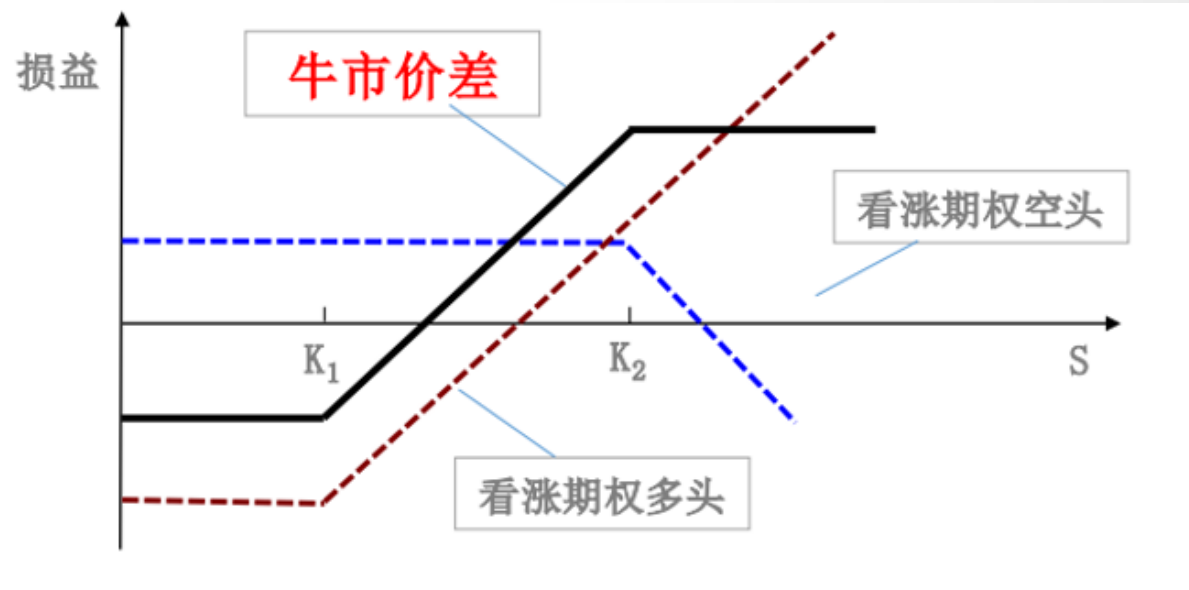
看跌期权：原油合约月份P行权价格





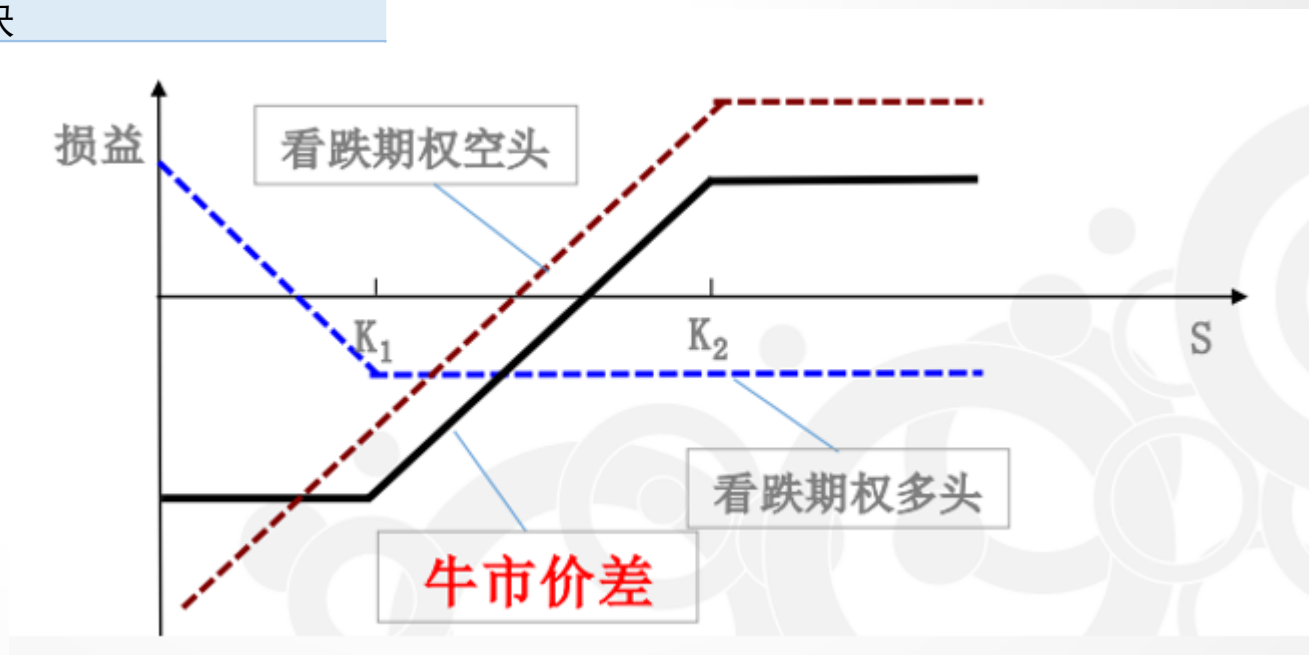
一、牛市认购价差策略：

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| 使用情景 | 方向看涨，IV看升 |
| 名称 | 牛市认购价差 |
| 构建($k_1 < k_2$) | 买执行 K_1 的看涨期权，卖行价格 K_2 的看 |
| 特点 | 收益均有限 |
| 最大亏损 | 权利金净支出 |
| 最大收益 | $(K_2 - K_1) - \text{权利金净支出}$ |
| 损益平衡点 | $K_1 + \text{权利金净支出}$ |
| 合约期限的 选择 | 期限长的时间损耗更慢 |



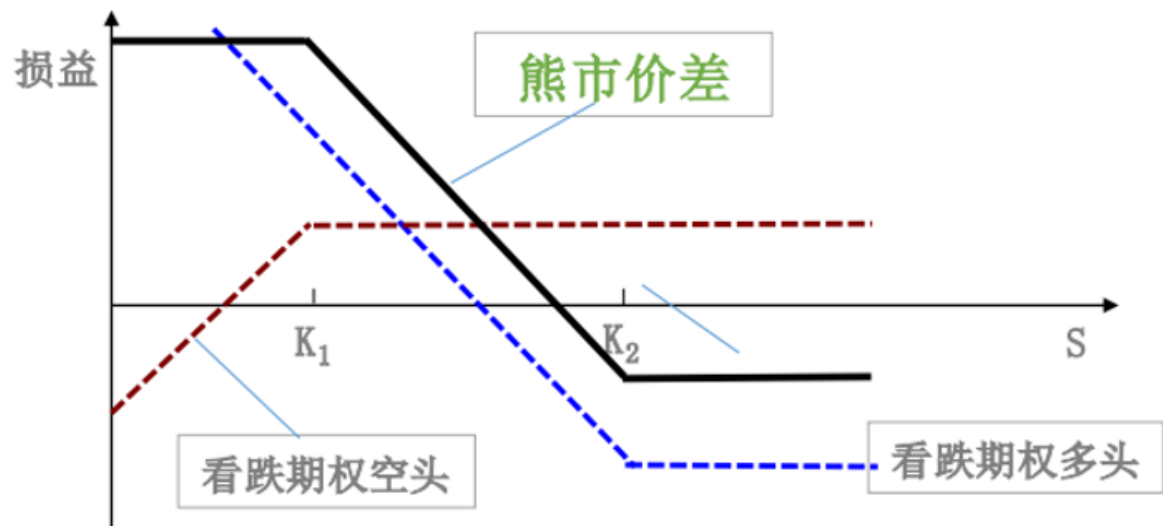
二、牛市认沽价差策略：

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| 使用情景 | 方向看涨，IV看降低 |
| 名称 | 牛市认沽价差 |
| 构建($k_1 < k_2$) | 卖执行价 K_2 看跌，买 K_1 看跌 |
| 特点 | 风险收益都有限 |
| 最大亏损 | $(K_2 - K_1) - \text{权利金净收入}$ |
| 最大收益 | 权利金净收入 |
| 损益平衡点 | $K_2 - \text{权利金净收入}$ |
| 合约期限的选择 | 期限短的期权时间损耗更快 |



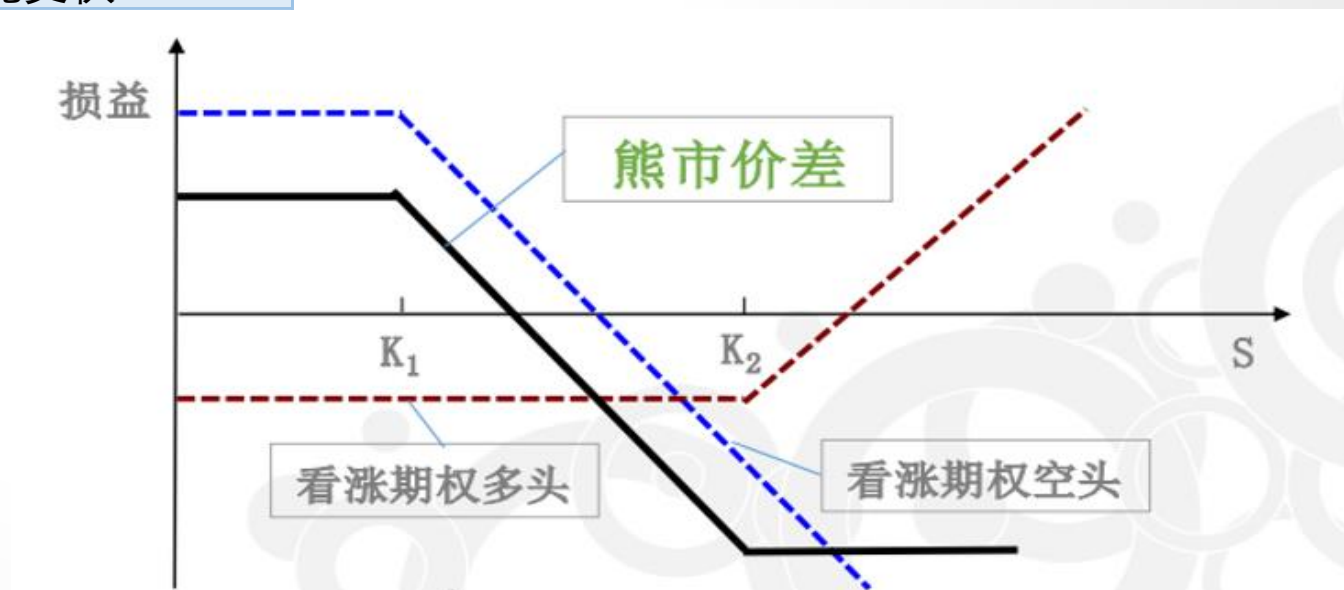
三、熊市认沽价差策略：

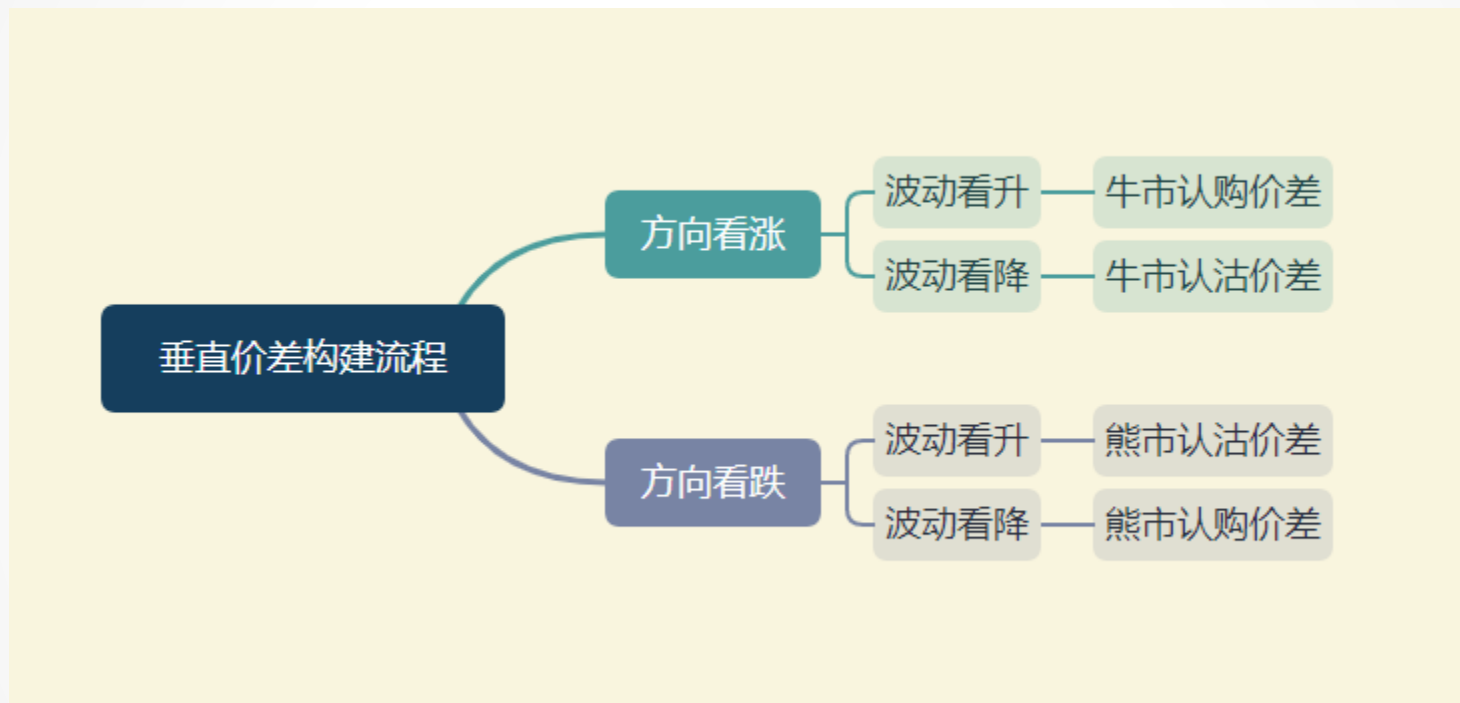
| | |
|-------------------|------------------|
| 使用情景 | 方向看跌，IV看升 |
| 名称 | 熊市认沽价差 |
| 构建($k_1 < k_2$) | 买 K_2 ，卖 K_1 |
| 特点 | 风险收益都有限 |
| 最大亏损 | 权利金净支出 |
| 最大收益 | 出 |
| 损益平衡点 | K_2 -权利金净支出 |
| 合约期限的选择 | 期限长的时间损耗更慢 |



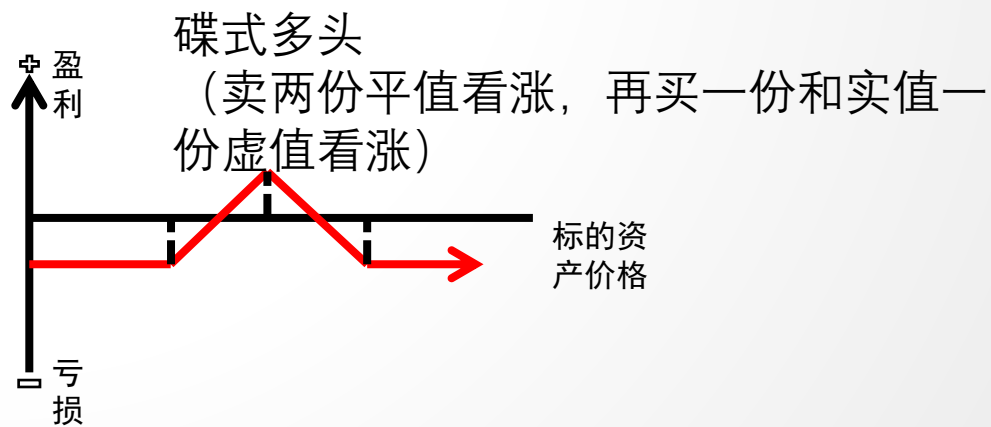
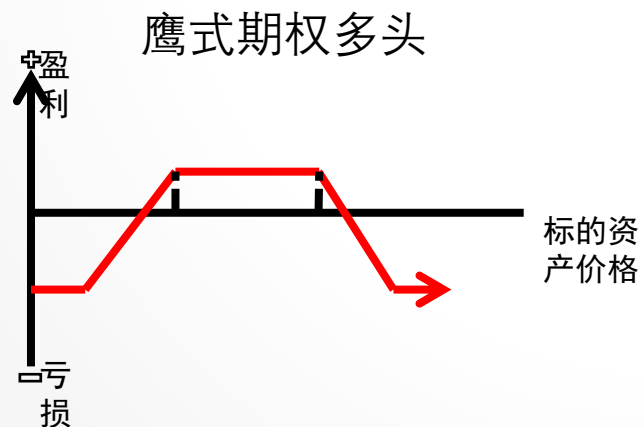
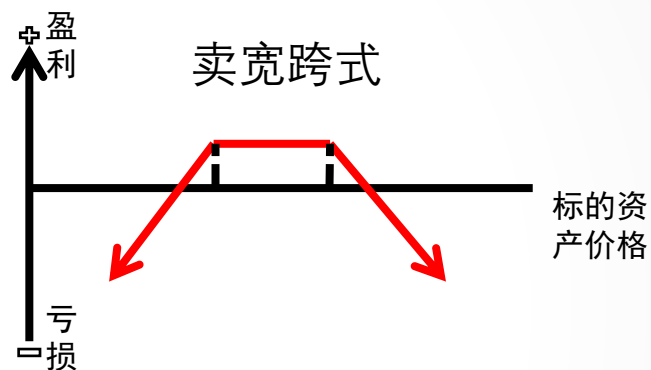
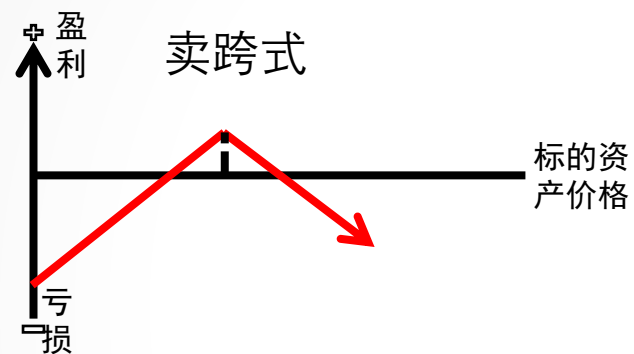
四、熊市认购价差策略：

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| 使用情景 | ▼ 方向看跌，IV看降低 ▼ |
| 名称 | 熊市认购价差 |
| 构建($k_1 < k_2$) | 卖 K_1 ，买 K_2 |
| 特点 | 风险收益都有限 |
| 最大亏损 | $(K_2 - K_1) - \text{权利金净收入}$ |
| 最大收益 | 权利金净收入 |
| 损益平衡点 | $K_1 + \text{权利金净收入}$ |
| 合约期限的选择 | 期限短的期权时间损耗更快 |





看震荡回复的波动策略：

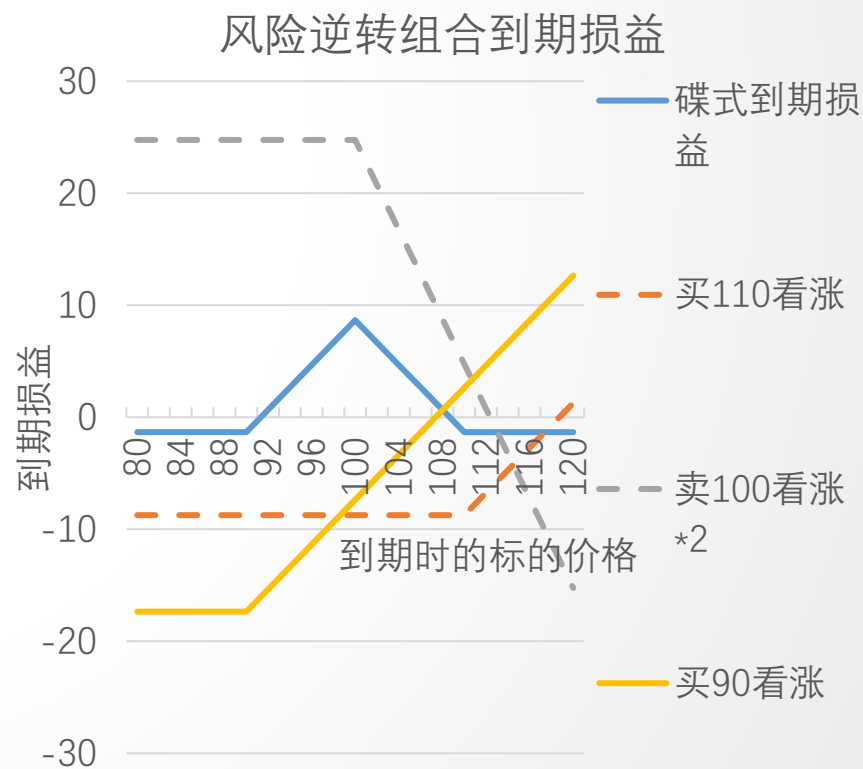


构建：

方法一：买入一份低位行权价的看涨期权，卖出两份中位行权的看涨期权，并买入一份高位行权价的看涨期权。

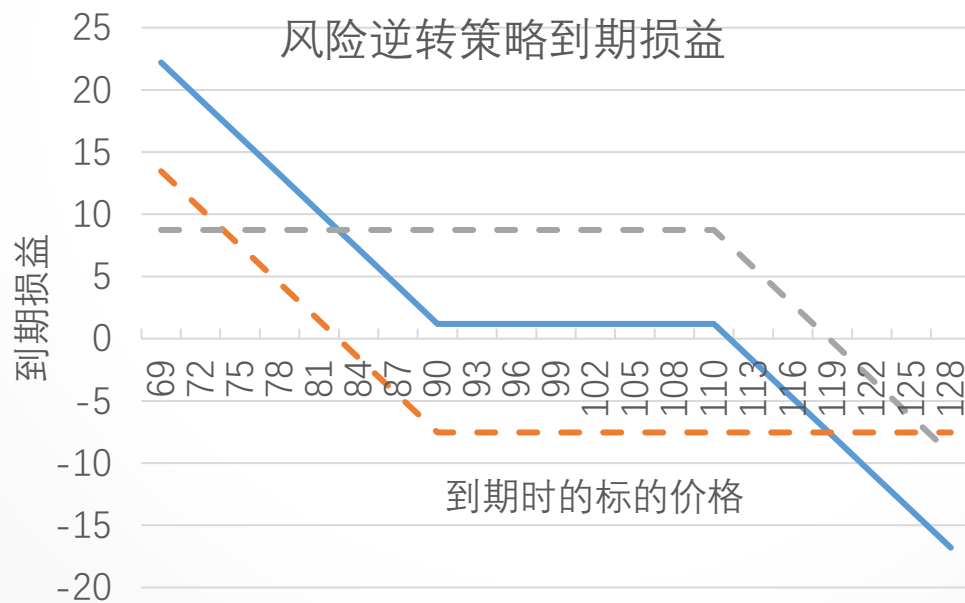
方法二：鞍式组合为主体+勒式组合为两翼
卖俩平值，买俩虚值。

买入碟式交易的是IV曲线曲率将增大（尾部风险上升）；
卖出碟式交易的是曲率将减小（尾部风险降低）



组合多头，买入虚值看跌，卖出虚值看涨
组合空头，卖虚值看跌，买虚值看涨
组合多头对应预期大跌，组合空头对应预期大涨。

本质是交易波动率偏斜，skew的变化，是对**尾部风险**的定价。



买方：单腿买让容易受“风险有限，收益无限”教条影响，忽略blud
买方更像长期潜伏，看准机会暴起的捕食者

卖方：卖方更像涓涓细流

单腿卖存在“辛辛苦苦一整年，一朝回到解放前”--风控应对措施的重要性

卖单腿调整为备兑策略

备兑看涨：多标的+卖看涨（空IV）

现金备兑看跌：卖看跌+现金

卖看涨与卖看跌区别：

- 1、卖看涨的依据是认为大涨的可能性不大，卖看跌的依据是认为大跌的可能性不大。
- 2、IV可能不完全相等

交易第一步：选择对的时机

二、选择对的波动率水平：波动率的上涨往往具有脉冲特征，具有聚簇性。这意味着卖权更适合右侧交易，即重大不确定性事件发生后。

三、选择符合自己判断的策略、选择合适的期限（期限越短Gamma风险越大，Vega风险越小，Theta越大）

四、检查保证金的安全边际是否足够。

目录 Contents



熟悉波动率



策略介绍



希腊字母及其运用

$$f(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n + R_n \quad (17)$$

$$R_n(x) = o[(x - x_0)^n] \quad (18)$$

The diagram shows the Black-Scholes partial differential equation with each term enclosed in a red box. Below the boxes, the terms are labeled in red Chinese characters. Brackets are used to group the terms: a large bracket under the first three terms (Delta, Gamma, and Vega), and smaller brackets under the Theta and Rho terms.

$$dC = \Delta dS + \frac{1}{2} \Gamma (dS)^2 + \nu d\sigma + \theta dt + \rho dr$$

期权
价格
变动

DELTA
项

GAMMA
项

VEGA
项

THETA
项

RHO
项

$$dS = \Delta dS + \frac{1}{2} \Gamma (dS)^2 + \nu d\sigma + \Theta dt + \rho dr$$
$$\Delta = \frac{dC}{dS}$$
$$\Gamma = \frac{d^2C}{dS^2} = \frac{d\Delta}{dS}$$
$$\nu = \frac{dC}{d\sigma}$$
$$\Theta = \frac{dC}{d\tau}$$
$$\rho = \frac{dC}{dr}$$

$\$Delta = \Delta * S$ (折算成期货持仓) -> $Delta$ 中性

$1\% \$Gamma =$ 标的每变化1%时, $\$Delta$ 变化多少。 $\Gamma * (S / 100)^2$

$\$Vega$

$\$Theta$

平值Gamma具有更大值，并且剩余期限越短，Gamma越大。

期限越短，Vega敞口越小。意味着：随着期限缩短，波动率不变时，Vega的变小也会给期权买方带来损失。

| 合约代码 | 合约名称 | 买卖 | 类型 | 总持仓 | 持仓盈亏 | 浮动盈亏 | 期权市值 | 占用保证金 | Delta | Gamma | Vega | Theta | Rho | \$Delta | 1%\$Gamma | \$Vega | \$Theta |
|-------------|-------------|----|----|-----|----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|-----------|----------|---------|---------|-----------|--------|---------|
| rb2403C3850 | rb2403C3850 | 买 | 投机 | 20 | 1300.00 | 14450.00 | 37400.00 | 0 | 13.1447 | 0.0235 | 141.9009 | -12.6465 | 9.0054 | 521187 | 36935 | 1419 | -126 |
| rb2401C4150 | rb2401C4150 | 卖 | 投机 | 50 | -1500.00 | -2900.00 | -12000.00 | 134415.00 | -9.7733 | -0.0621 | -150.8879 | 54.6498 | -0.8999 | -385851 | -96838 | -1509 | 546 |
| rb2401C4000 | rb2401C4000 | 买 | 投机 | 50 | -750.00 | 19700.00 | 29500.00 | 0 | 20.5432 | 0.0948 | 212.4282 | -70.9292 | 2.2629 | 811047 | 147723 | 2124 | -709 |
| rb2401C3850 | rb2401C3850 | 卖 | 投机 | 20 | -100.00 | -19450.00 | -27500.00 | 98266.00 | -14.1480 | -0.0361 | -74.9373 | 23.1061 | -2.0556 | -558563 | -56202 | -749 | 231 |

实际利率：美联储（
就业、通胀、经济增长等
指标）、
流动性

金融业避险：
美国3月中小银行暴雷、
第一共和银行、硅谷
银行、瑞士信贷

战争避险：
俄乌战争、
巴以冲突

央行购金

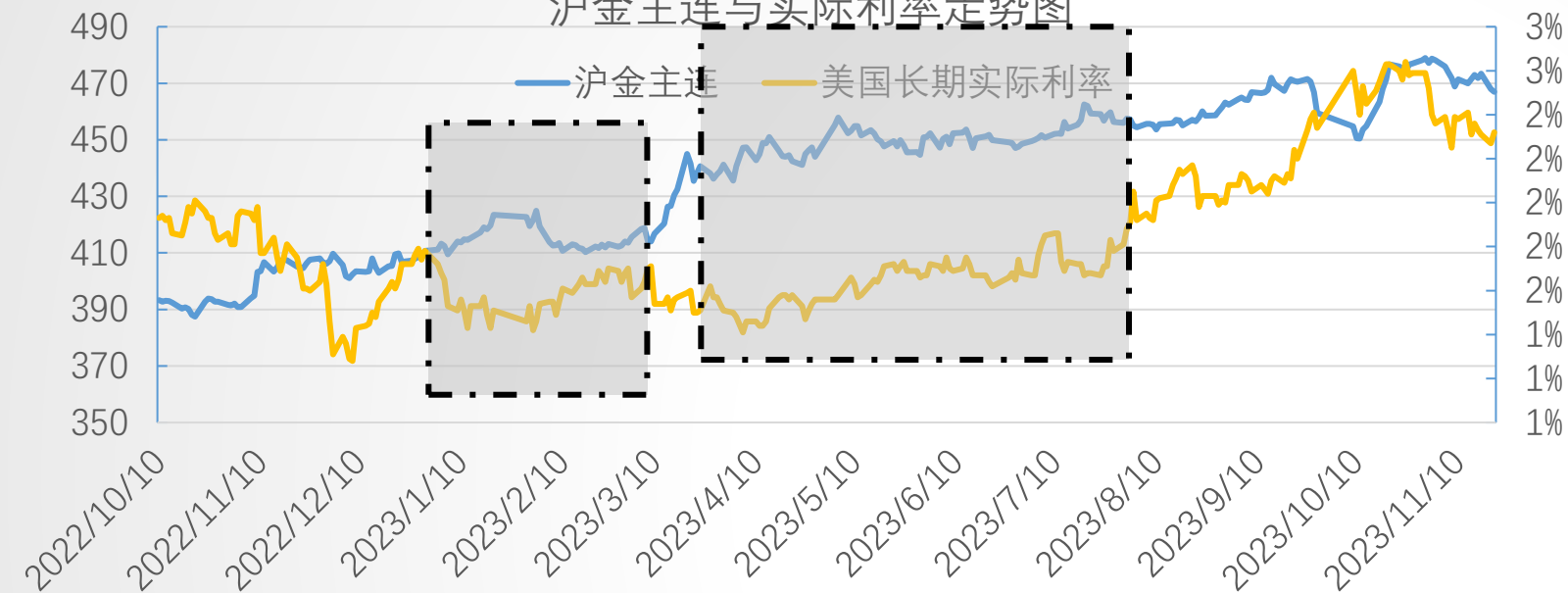
汇率

年初衰退预期强烈，市场预期下半年开始降息，金银价格震荡上行。

3月初，美国中小银行流动性危机爆发，第一共和、硅谷银行、瑞士信贷问题先后浮现，银行业危机外溢风险推动金银上涨。

黄金影响因素：实际利率、流动性，避险需求

沪金主连与实际利率走势图



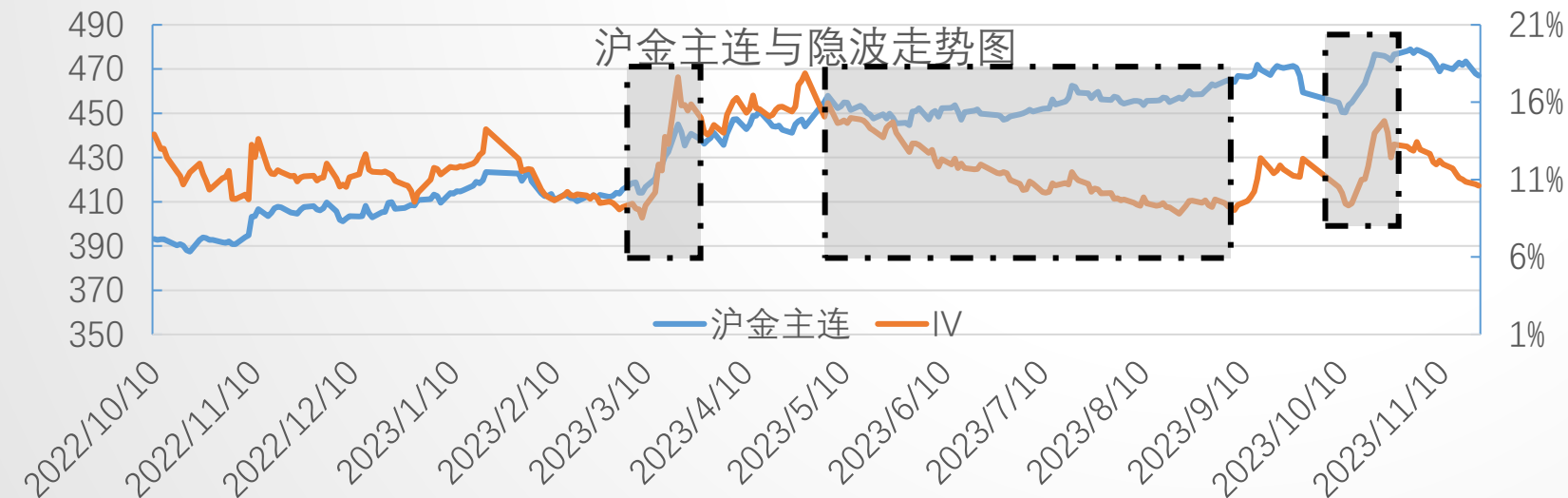
今年大部分时间，金价与实际利率负相关。

负相关关系被打破：

金融风险：美国3月中小银行
暴雷、第一共和银行、硅谷银
行、瑞士信贷

战争风险：巴以冲突

沪金主连与隐波走势图



金价与IV

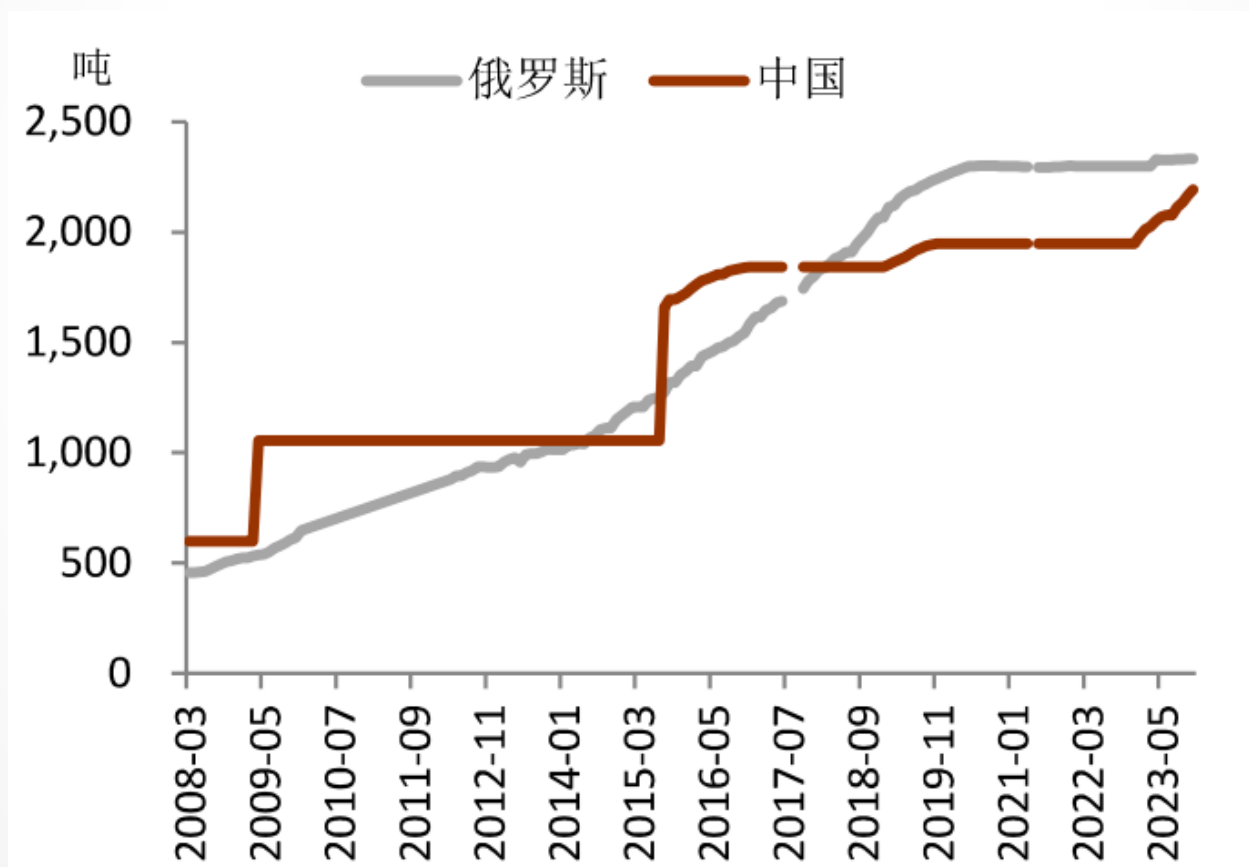
两次风险对应这IV的两次冲高，
一部分投资者买入看涨期权积
极做多。

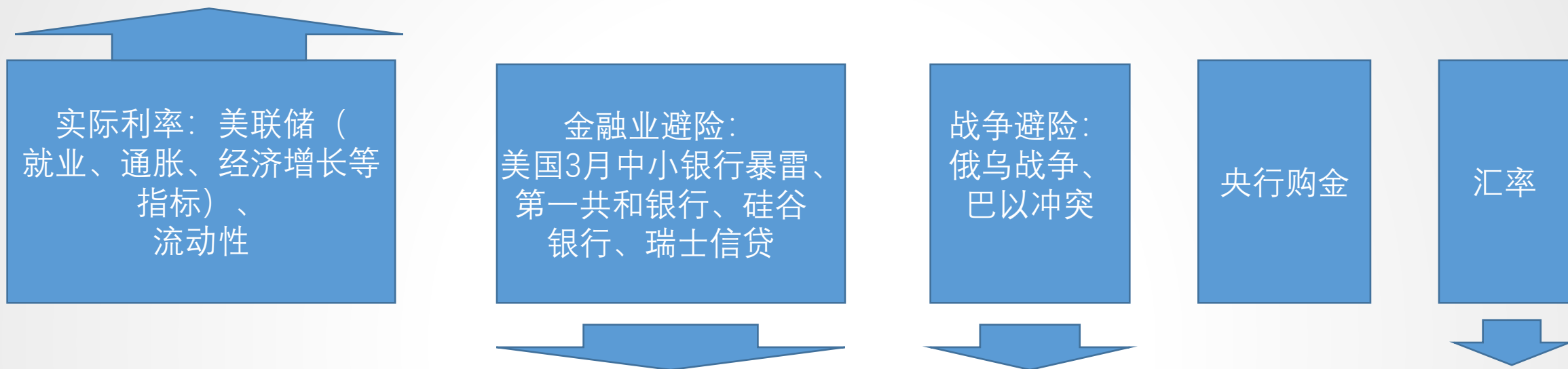
5月中旬到9月中旬的震荡市，
IV缓慢下行。

总的来看，今年黄金IV与标的
同涨同跌的正相关时段居多。

黄金影响因素：央行购金

美元信誉的衰减：08年金融危机、欧美冻结俄罗斯外汇储备





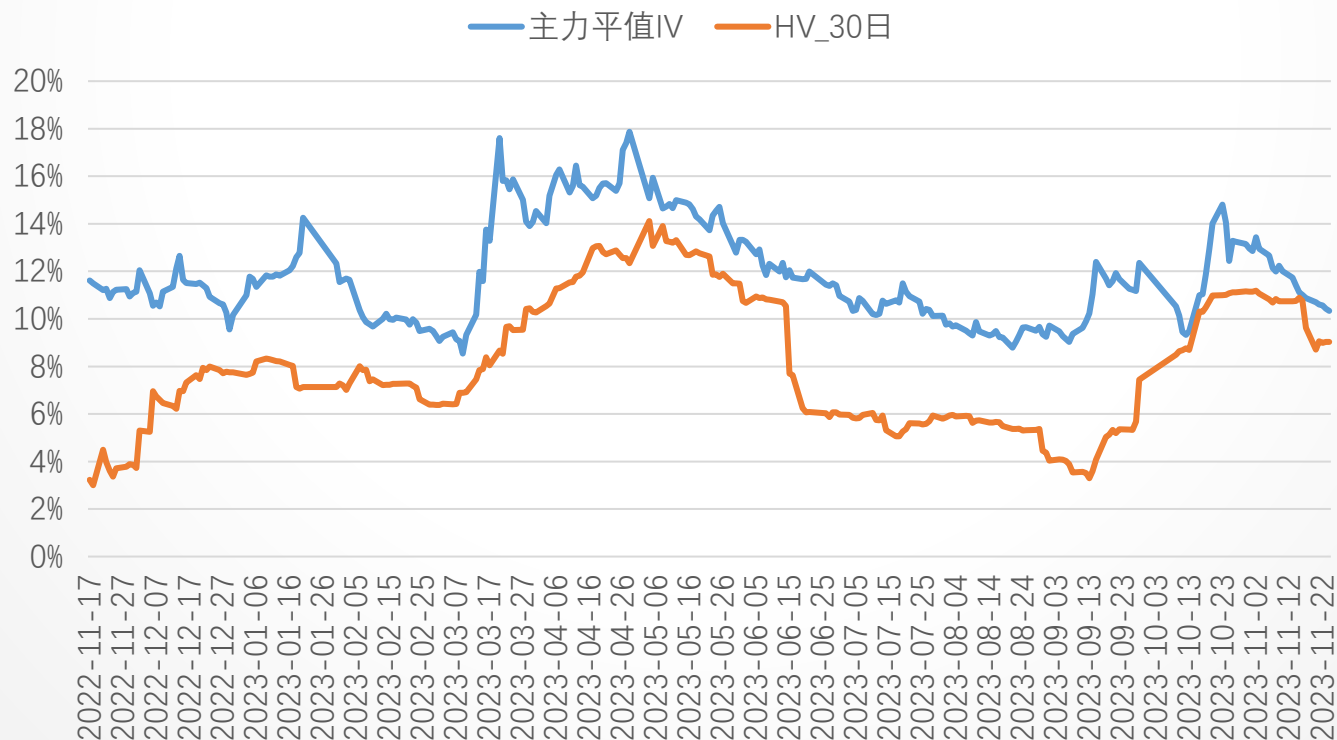
中美联合管控风险，保供应链稳定（巴以问题得到管控、人民币汇率修复）。避险和汇率的利空之前已被市场计价。

中美元首会后，中美金融条件修复（美债利率、国内地产债）。近期美国经济数据走弱及通胀降温令市场完全定价美联储加息结束，美元和美债收益率连续回调支撑贵金属表现。降息预期的利多已被昨日大涨计价。

后市的力量变化可能在人民币汇率稳定带来的内外价差修复对内盘金价的利空与美债利率回落带来的实际利率下降趋势的利多之间的力量对比。而人民币汇率周度只是企稳没有进一步修复趋势，10年期美债收益率确在持续下降。所以短期看，略偏多。

可以看到黄金隐含波动率在趋势性下降，中美相互解除联手把控金融和地缘等风险。且黄金IV一直高于历史波动率，不断被市场印证，期权IV被高估。影响金价较大的风险溢价因素减退，降息预期被部分计价，人民币汇率企稳。金价窄幅波动可能性上升，做空IV策略具有相对更高的安全边际。

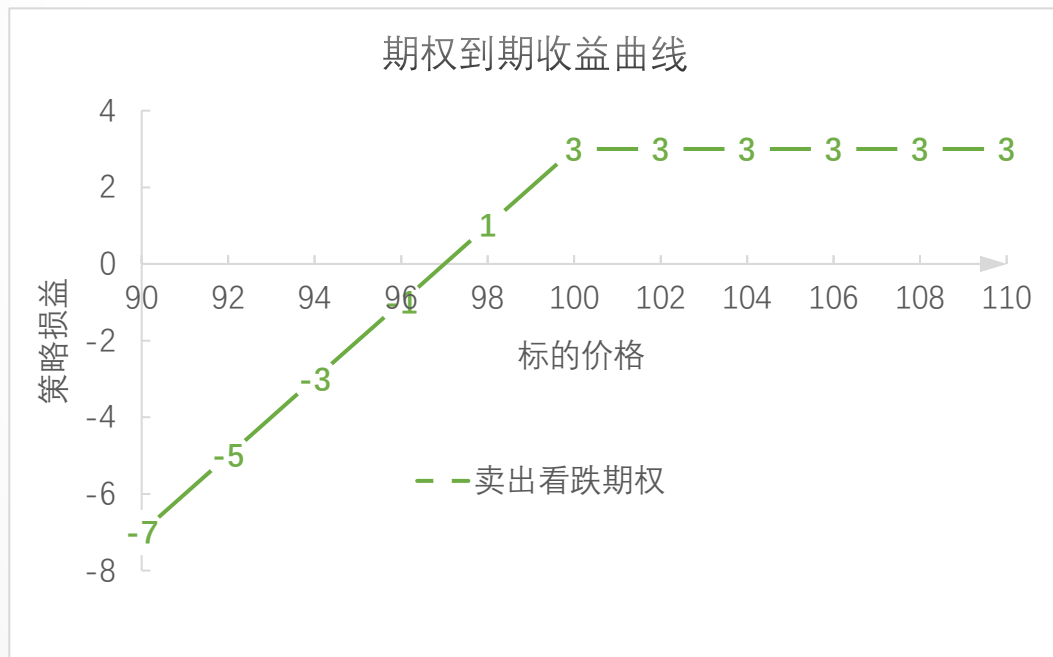
黄金期权主力平值隐波与历史波动率走势图



如果持有基本面短期偏多、IV下降的观点，卖看跌期权是合适的投资策略。

止盈：标的上涨、IV下降后，买更虚值看跌，构造看跌牛市价差策略。

止损：平仓，IV如果升的很高可以考虑转为空波动率



国投安信期货有限公司是经中国证监会批准设立的期货经营机构，已具备期货投资咨询业务资格。

本报告仅供国投安信期货有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。如接收人并非国投安信期货客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测只提供给客户作参考之用。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货或期权的价格、价值可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户不应视本报告为其做出投资决策的唯一因素。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所导致的任何损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，本公司不对其内容的真实性、合法性、完整性和准确性负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。



研究院公众号



投资咨询部公众号

谢谢!



数据投研安卓移动端



数据投研IOS移动端

欢迎通过数据投研平台获取我司研投支持, 网址<https://www.gtaxyj.com>