

Strategy_2: (..\策略回测\VIX\strategy_2)

参考研报:

20230118-华泰期货-期权专题报告：基于波动率择时的期权双卖策略

策略逻辑:

$$\Delta V = \text{Delta} \times \Delta S + 1/2 \times \text{Gamma} \times \Delta S^2 + \text{Theta} \times \Delta t + \text{Vega} \times \Delta IV + \text{Rho} \times \Delta R$$

其中：V 为期权价格；S 为标的资产价格；IV 为隐含波动率； R_f 为无风险利率

在期权双卖策略中，**持仓的 Theta 敞口为正，Gamma 敞口为负**，而等式中 Theta 的系数 Δt 与 Gamma 的系数 $1/2 \times \Delta S^2$ 必定大于 0，因此期权**双卖策略一定会在获得 Theta 方向上的盈利的同时承担 Gamma 方向上的亏损**。Vega 端的盈亏则要看隐含波动率的变动情况，如果隐含波动率下降，则交易者能获得 Vega 上的盈利，反之则会产生 Vega 上的亏损。最后，由于交易者一般会在**开仓时将 Delta 配平**，因此 Delta 端的盈亏一般较小（但值得注意的是，随着标的价格的变动，持仓的 Delta 也会发生变动，如果交易者没有进行高频的 Delta 对冲（要求 Δt 趋于 0），策略也会产生 Delta 方向上的盈亏）。**做多 Theta，做空 Gamma，Vega**

波动率特性：长期均值回归和短期聚集性

长期双卖策略:

- 高胜率:

长期正收益来源于因期权买方对冲需求而产生的风险溢价。**期权卖方的风险溢价也可以从隐含波动率与未来实际波动率的差值上观测到。(波动率溢价策略, IV, HV)**

- 高回撤，低盈亏比:

来源于标的资产价格的剧烈波动。（ $\text{Gamma} \times \Delta S^2$, $\text{Vega} \times \Delta IV$ ）当标的资产价格出现大幅变动，对保证金的要求也会大幅提高，期权卖方就会面临一定的强制平仓风险。

收益，风险:

- 主要收益：Theta；
- 主要亏损：Gamma；
- Delta 中性（ Δt 不趋于 0 偏差大）；
- 研报认为 Vega 影响小:

正常逻辑:

期权双卖策略本质上是做空波动率的策略，而 Vega 衡量的是隐含波动率变化对期权价值的影响，理应是长期双卖策略风险的主要构成部分

研报:

回测所选择的合约类型是近月合约，而期权合约越临近到期，Vega 越小

期权双卖策略并不仅仅是做空隐含波动率 ($\text{Vega} \times \Delta IV$) , 同时也是在做空标的资产的实际波动率 ($\text{Gamma} \times \Delta S^2$)

测试1：使用VIX：

分位数计算方式：

- rolling20天计算： `test_1_use_vix`
- 全局分位数： `test_1_use_vix_whole`
- 看涨期权：
 - 前一交易日VIX的动态分位数>62%且VIX下穿 5 日均线时，卖出看涨期权
 - 当前一交易日VIX的动态分位数<62%且VIX上穿 5 日均线时，平仓
 - 当月合约剩余交易日不足 5 天时，平仓，并在次月平值合约上开仓
- 看跌期权：
 - 前一交易日VIX的动态分位数>62%且VIX下穿 5 日均线时，卖出看跌期权
 - 当前一交易日VIX的动态分位数<62%且VIX上穿 5 日均线时，平仓

测试2：使用VIX_CALL , VIX_PUT：

分位数计算方式：

- rolling20天计算： `test_1_use_vix_call_and_vix_put`
- 全局分位数： `test_1_use_vix_call_and_vix_put_whole`
- 看涨期权：
 - 前一交易日VIX_call的动态分位数>62%且VIX下穿 5 日均线时，卖出看涨期权
 - 当前一交易日VIX_call的动态分位数<62%且VIX上穿 5 日均线时，平仓
 - 当月合约剩余交易日不足 5 天时，平仓，并在次月平值合约上开仓
- 看跌期权：
 - 前一交易日VIX_put的动态分位数>62%且VIX下穿 5 日均线时，卖出看跌期权
 - 当前一交易日VIX_put的动态分位数<62%且VIX上穿 5 日均线时，平仓

2 usages

```
@staticmethod
def calc_in(data_, vix_type):
    """
    双卖策略:
        (1) 隐含波动率的动态分位数>62%且隐含波动率低于 5 日均线时, 判断波动率进行下行通道, 开启期权双卖组合
        (2) 当隐含波动率的动态分位数<62%且隐含波动率高于 5 日均线时, 判断波动率结束下行, 平仓。
    """
    data = data_.copy()
    data['signal'] = 0
    data['out'] = 0

    for i in range(2, len(data)):
        if data.loc[i, f'{vix_type}'] > data.loc[i, f'{vix_type}_up']:
            if ((data.loc[i - 1, f'{vix_type}'] < data.loc[i - 1, f'{vix_type}_ma5'])
                & (data.loc[i, f'{vix_type}'] > data.loc[i, f'{vix_type}_ma5'])):
                data.loc[i, 'signal'] = 1
            else:
                data.loc[i, 'signal'] = 0

        elif data.loc[i, f'{vix_type}'] < data.loc[i, f'{vix_type}_up']:
            if ((data.loc[i - 1, f'{vix_type}'] > data.loc[i - 1, f'{vix_type}_ma5'])
                & (data.loc[i, f'{vix_type}'] < data.loc[i, f'{vix_type}_ma5'])):
                data.loc[i, 'out'] = 1
            else:
                continue

        else:
            continue

    return data[['signal', 'out']]
```