

【期权专题】一细数期权与波动率的那些事儿

前言：在影响期权价格的众多因素之中，标的价格、执行价格、剩余期限以及无风险利率都可以依据当前市场情况给予确定，唯一难以把握的是波动率。如果说期货是现货价格的发现，那么期权则是波动率的发现，波动率对期权价格的影响不容小觑！

一、波动率的前生今世

波动率的统计概念，是指资产在某一时间段内收益率的年化标准差。其刻画了资产价格的波动程度，是对资产收益率不确定性的衡量，用于反映资产的风险水平。

一般而言，波动率越高，资产价格的波动越剧烈，资产收益率的不确定性就越强；波动率越低，资产价格的波动越平缓，资产收益率的确定性就越强。

图表一：波动率交易



波动率分为**历史波动率**、**隐含波动率**、**预期波动率**和**未来实际波动率**四类。其中，**隐含波动率**是期权交易中应用最广泛、最重要的波动率，是将市场上的期权交易价格代入期权定价模型中反推出来的波动率数值，反映的是市场对标的资产未来波动率的预期。

隐含波动率过高则意味着期权相对昂贵，如果过低，期权就会变得相对便宜。所以期权交易的本质其实也是波动率的交易，波动率直接影响期权价值中的时间价值这一部分。从理论上讲，市场运动的方向难以预测，而波动率则更易于把握，因此交易者转而开始交易波动率。

二、波动率与期权价格高度相关

以SR1709 期货期权为例，假设当前SR1709 期货价格为6800 元/吨时，考虑看涨期权合约SR1709C6800，假设距离最后交易日还有119 个交易日，则可以根据不同的波动率计算出期权价格，如下表：

图表二：波动率与期货价格

波动率	10%	15%	20%	25%	30%
期权价格	153	230	307	384	460

从图表二可以看出，当波动率为10%时，通过期权定价模型计算出的期权价格为153 元/吨，随着波动率的上升，期权的价格也不断上升，当波动率上升到30%的时候，期权价格也上涨到460 元/吨，波动率与期权价格的变化是同升同降的，由此得出，波动率可以间接指导着期权策略的构建。

三、波动率交易逻辑

利用波动率均值回归的特性，寻找因波动率偏离产生过度避险的收益或避险不足的亏损，在长期反复操作下，可以得到正的平均收益。

如果交易者能够完全将波动率剥离出来，他就不必在乎价格朝哪个方向运动，而只是需要在波动率底部买入，并在顶部卖出。然而在实际交易中，人们几乎不可能将波动率完全剥离出来，所以还是需要关心价格。尽管如此，我们仍然可以

构建和价格运动方向无关的头寸策略，无论在牛市 还是熊市中，波动率交易策略都能发挥作用。

图表三：白糖主连波动率的不同度量

	HV(10)	HV(30)	HV(90)	HV(180)
最新	0.0805	0.1008	0.1409	0.1504
均值	0.1617	0.1691	0.1743	0.1740
距均值	-0.0813	-0.0683	-0.0333	-0.0236
中值	0.1419	0.1564	0.1799	0.1811
标准差	0.0708	0.0498	0.0285	0.0199
距均值/标准偏差	-1.1483	-1.3719	-1.1672	-1.1831
百分位	5.1842	2.4557	16.0982	13.9154
最高	0.4272	0.2743	0.2243	0.2076
最低	0.0650	0.0890	0.1167	0.1285

图表三中显示的是白糖主连过去三年10 日、30 日、90 日以及180 日的历史波动率，表中可以看出白糖主连的波动率均值在17%附近，10 日波动率最不稳定，最高的时候可以达到近43%，最低的时候只有7%。此外 我们还可以画出相应的波动率曲线：

图表四：白糖主连波动率曲线



图表四中显示，波动率一般是围绕均值上下波动，这也就给了我们可以操作的空间，当波动率偏离均值过远的时候，可以做相反的操作。比如当波动率过高，在30%以上的时候可以考虑做空波动率在波动率过低10% 以下时可以考虑做多波动率，获取相对稳健的收益。

四、发现波动率异常的方法

上面我们介绍的都是历史波动率，但在实际操作过程中，我们一般考虑使用隐含波动率，隐含波动率是将市场上的期权交易价格代入期权定价模型中反推出来的波动率数值。一般情况下，我们有以下几种方法判断波动率异常，

- (1) 将当前的隐含波动率与其过去的水平进行比较；
- (2) 将隐含波动率与历史波动率比较；
- (3) 将隐含波动率和通过模型预测的未来波动率比较；
- (4) 把当前的历史波动率与历史波动率的过去水平比较。

当前我国白糖、豆粕期权即将要上市，第一种方式暂时不太适合，可以考虑使用第二种方式进行判断，之后再行波动率的交易。

五、买入波动率策略

如果当前波动率过低，我们可以考虑使用买进跨式套利或者宽跨式套利。假设当前波动率为5%，平均值为17%，则投资者可以**同比例买进看涨期权以及看跌期权**，做多波动率。（下述表格中期权报价皆为举例）

图表五是平值期权的报价：

图表五：期权报价

价格	合约代码	行权价格	合约代码	价格
170	SR709C6800	6800	SR709P6800	140

该策略的初始资金为权利金的流出 $-170-140=-310$ 。

行权时，相应的收益为：

图表六：跨式组合收益

行权时期权价格	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400
SR709C6800收益	-170	-170	-170	-170	+30	+230	+430
SR709P6800收益	460	260	60	-140	-140	-140	-140
组合收益	290	90	-110	-310	-110	90	290

图表六中显示波动率扩大之后期货价格会偏离当前6800点的附近，不管朝哪个方向变化，盈利都会不断扩大。波动率扩大适合的情景如下：

- (1) 重要数据公布之前；
- (2) 重大产业政策发布之前；
- (3) 市场中的参与方的行动可能出现调整；
- (4) 农产品，天气的变化因素开始起作用等。

但上述策略，成本相对较高，可能面临较大的损失。对此，还有一种改进的策略。即**宽跨式策略**：买入虚值看涨期权：SR709C7000，同时买入虚值看跌期权：SR709P6600。

图表七：期权报价

价格	合约代码	行权价格	合约代码	价格
90	SR709C7000	6800	SR709P6600	50

该策略的初始权利金流出为： $-90-50=-140$ 。

行权时，相应的收益为：

图表八：宽跨式组合收益

行权时期权价格	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400
SR709C7000收益	-90	-90	-90	-90	-90	+110	+310
SR709P6600收益	+350	+150	-50	-50	-50	-50	-50
组合收益	+260	+60	-140	-140	-140	+60	+260
跨式组合收益	+290	+90	-110	-310	-110	+90	+290

图8中可以看出，改进后的策略，牺牲了一部分收益，但是也大大降低了损失。在波动率偏低的时候，可以考虑这两种方式进行组合，收益无限，而亏损是有限的。

六、卖出波动率策略

如果当前的波动率过高，我们可以选择卖出波动率操作。

出售波动率时可以考虑以下两种策略：

(1) **卖出同比例的虚值看跌期权和虚值看涨期权**：在开始制定交易策略的时候，应该考虑不同到期月份和不同的执行价格，并通过盈亏评估来进行筛选，一般倾向于卖出短期期权，而执行价格的确定应该兼顾标的价格达到执行价格的可能性和得到足够的权利金，该交易策略可以得到较多的盈利，然而缺点是风险较大，应谨慎使用。

假设当前波动率为 30%，平均值为 17%，此时投资者可以进行卖出波动率操作。

图表九：期权报价

价格	合约代码	行权价格	合约代码	价格
90	SR709C7000	6800	SR709P6600	50

该策略的初始资金为权利金的流入 $90+50=140$ 。

行权时，相应的收益为：

图表十：卖出波动率收益

行权时期权价格	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400
SR709C7000收益	+90	+90	+90	+90	+90	-110	-310
SR709P6600收益	-350	-150	+50	+50	+50	+50	+50
组合收益	-260	-60	+140	+140	+140	-60	-260

图10中显示，波动率若缩小，维持在一个小范围内波动，盈利相对稳定，但是若期货价格突然大涨大跌，波动率继续扩大，该策略的风险也会不断放大。

(2) 牛市/熊市套利：以看涨期权牛市套利为例，该策略买入一手执行价格为 K1 的看涨期权，同时卖出一手执行价格为 K2 的看涨期权，且 K2 大于 K1。如果隐含波动率增加，套利的价值就会减小，如果隐含波动率降低，套利的价值就会增加。当然，这种交易策略需要对标的价格走势有所预期，如果认为价格会上涨则使用牛市套利，如果预期价格下跌，则应使用熊市套利。

假设当前判断白糖期货未来会上涨，但目前波动率偏高，在 30%左右，可以考虑使用牛市套利策略，做空波动率：买入 SR709C6600，同时卖出 SR709C7000。

图表十一：期权报价

价格	合约代码	行权价格	合约代码	价格
270	SR709C6600	6800	SR709C7000	90

该策略的初始资金为权利金的流出： $-270+90=-180$ 。

行权时，到期收益为：

图表十二：卖出波动率收益

行权时期权价格	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400
SR709C6600收益	-270	-270	-270	-70	+130	+330	+530
SR709C7000收益	+90	+90	+90	+90	+90	-110	-310
组合收益	-180	-180	-180	+20	+220	+220	+220

图表十二中显示，波动率若缩小，维持在一个小范围内波动，同时后期白糖期货价格如期上涨，那么，该策略则盈利相对稳定，但是若波动率扩大且期货价格突然大跌，该策略即将面临风险，但亏损相对有限。

以上内容，仅供参考。