



等待做空 PTA 期权波动率机会

期权专题报告

摘要

报告作者

作者：丁兆君

电话：0510-85101580

E-mail: dingzhaojun@glqh.com

从业资格号：F3062870

报告日期：2020 年 4 月 1 日

独立申明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正。结论不受任何第三方的授意、影响，特此申明。

本篇报告详细探讨了 PTA 期货历史波动率的一些变动规律，发现 PTA 期货历史波动率具有一定的季节性、均值回归性及脉冲性的特点；结合当前 PTA 期货的行情特点以及 PTA 期权隐含波动率的相关特征得出如下结论：

（1）当前 PTA 期货的历史波动率处于极高水平，此轮历史波动率脉冲式上涨已近 2 个月，基于对 PTA 期货历史波动率二季度大概率将季节性下降以及 PTA 期货历史波动率的脉冲性判断，波动率的回落或将不远，参考近一年的波动率中枢水平，回落空间较大；

（2）从基本面来看，目前 PTA 期货盘面已然比较充分的反映了众多利空因素，后期在油价企稳、疫情拐点、供需改善等条件的配合下，其跌势或将趋缓；

（3）PTA 期权看跌情绪有所收敛，隐含波动率的绝对水平和估值水平偏高，行权价 3500~3700 一带和 3200 左右存在一定的压力与支撑，后期 TA2009 期权隐含波动率易跌难涨。

基于上述判断，建议期权投资者可待 PTA 期货有趋稳迹象、隐含波动率估值有修复迹象后逢高阶梯式做空 TA2009 期权波动率，想要抄底 PTA 期货的投资者亦可尝试用 PTA 期权构造牛市价差金字塔式建仓 PTA 期货。

最近 PTA 期货的下跌走势相当流畅，自 3 月 6 日沙特与俄罗斯开启“石油战”至今，PTA 期指已连续下跌近 25%，并且成功创下了 PTA 期货自 2006 年上市以来的最低价格，与此同时，在 PTA 期权市场上，3 月 24 日 PTA005 期权平值隐含波动率亦创上市以来新高，达到了 49.4% 的惊人水平，要知道 PTA 期权平值隐含波动率在春节以前仅处于平均 16% 左右的水平，而 PTA 期货与期权这种罕见现象的发生是多重利空因素共振导致的。

一方面从供应端来看，除了国际原油价格暴跌引发 PTA 成本塌陷这个重要因素外，其自身的供应亦有过剩隐忧。从中期来看，按照 TA 装置投产计划，2020 年国内预计将有 1600 多万吨产能增加，需求不振下供求平衡点或将显著下移；短期来看，PTA 前期春检装置正在陆续重启，少量装置进入检修，整体开工率或将小幅上行，高位社库或将继续累积，短期供给压力巨大。

另一方面从需求端来看，新冠疫情在全球加速蔓延引发需求锐减，目前尽管国内疫情控制良好，但由于纺织外贸订单大量取消，终端纺织开工率难以持续回升，中游聚酯高负荷备货后亦抑制 PTA 需求。此外，即便疫情过后，盛夏时节消费淡季，PTA 需求亦难言乐观。

因此，尽管 PTA 期价已处于绝对低位，但油价企稳、疫情拐点、供需改善三大反转条件目前均不具备，PTA 期价底部仍未可知，在这种情况下，PTA 是否还有较为确定的潜在交易机会，笔者认为投资者不妨尝试利用 PTA 期权进行波动率的交易。

波动率即标的价格变动的速度，它能够用来衡量一段时间内标的价格的变动幅度会有多大，数值上我们常用标的期货价格对数收益率的年化标准差来表示，它是影响期权价格变动十分重要的一个影响因素。

本篇文章我们主要探讨 PTA 期货历史波动率的变动规律，并结合当前行情及 PTA 期权的隐含波动率特征给投资者交易 PTA 期权提供一定的策略建议。

一、当前 PTA 期货历史波动率水平极高

图 1：PTA 指数与各周期历史波动率走势

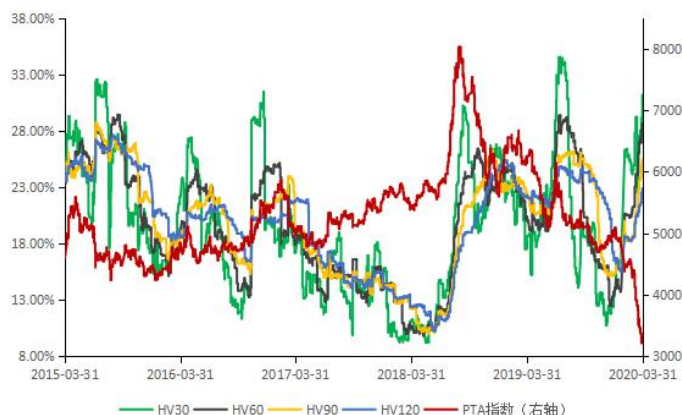
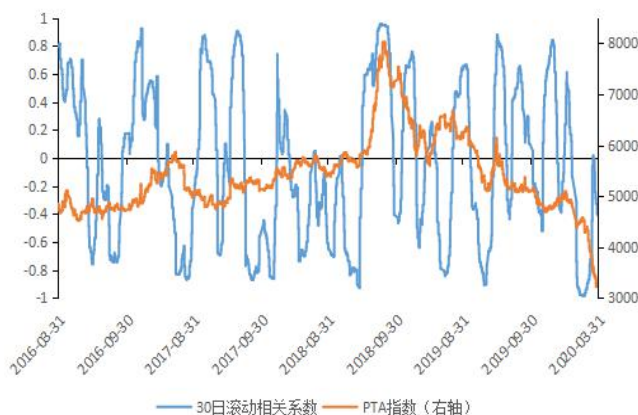


图 2：PTA 指数与 HV30 的 30 日滚动相关系数



数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

从近五年来看，PTA 期货各周期历史波动率整体在 9%-35% 的范围内围绕长期均值上下波动，呈现出较好的均值回归特征；从绝对数值上看，PTA 期货的波动性整体适中，如 30 日历史波动率最低在 9% 左右，这在目前上市的工业品期权品种中属于较低水平，但仍然明显高于农产品期权的波动水平。

从波动率与标的走势关系上看，根据近五年的数据统计，PTA 期货各周期历史波动率与其价格走势并不存在稳定的相关性，更多的表现为当 PTA 期货趋势性上涨或下跌时带动波动率快速走高，而当 PTA 期货涨势或跌势趋缓及震荡行情时，波动率往往快速回落。

从当前来看，PTA 指数的 HV30、HV60、HV90 分别为 29.31%、27.82% 和 24.91%，均处于近五年 83%-95% 分位数的极高水平，此波脉冲式上涨已持续近两个月，后期在宏观情绪及 PTA 基本面有所好转的情况下，其跌势或将趋缓，波动率回落或将不远。

二、PTA 期货波动率二季度大概率将季节性回落

我们选用近五年 PTA 指数的日度数据，通过计算其每月的平均波动率来观察波动率的季节性变动规律。

从单月上看，一年当中 3 月、7 月、8 月和 11 月是波动程度最高的月份，均超过了 20% 的波动水平，但这几个月份 PTA 指数的涨跌幅度与其他月份相比并没有明显的差别，而 1 月、2 月和 10 月波动程度相对较低，PTA 指数的下跌幅度相对较小。

从波动率的季节性特征上看，一季度 PTA 期货的波动率呈低位回升态势，二季度整体呈“U 型格局，三季度呈高位回落态势，四季度发力上涨，至年末达到较高水平，整体表现为类似于一种”正弦波“的现象。

图 3：月度波动规律



数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

从基本面上看，PTA 作为原油产业链的下游产品与原油价格的变动存在较强的联动性，而从其自身的产业逻辑来看是存在一定的季节性规律的。每年的春季及秋冬季为终端纺织品的需求旺季，中游聚酯企业的旺季则会前移一两个月左右，聚酯企业通常会提前备货生产原料 PTA，春天旺季的 PTA 需求往往在春节前就已大量储备，而秋冬季的 PTA 需求则往往在夏末开始备货，此外春节前后及夏末是聚酯企业的检修集中期，而 PTA 装置的检修期则主要在聚酯需求旺盛的 3 月、4 月及 8 月，因此容易出现季节性的供需错配，而在供需关系切换的时点 PTA 价格更容易出现较大波动。

抛开原油价格的扰动影响，常规来看，在一、二季度切换之际聚酯需求将季节性上升，同时 PTA 密集检修期将降低供应量，PTA 价格波动较高，而之后供需矛盾缓和后波动开始下降。但今年由于新冠病毒影响，春季纺织终端需求锐减，因此季度切换之际聚酯及 PTA 需求亦难有起色，在原油端扰动因素衰减后 PTA 期货波动大概率将季节性回落。

三、PTA 期货波动率脉冲式回落空间较大

3.1 PTA 期权波动率存在均值回归性

我们以近一年、三年 PTA 指数日度数据为对象，讨论其波动率的变化特性。

表 1：近三年历史波动率统计情况

	最小值	10%分位	50%分位	90%分位	最大值	最新值
5 日	2.06%	7.30%	14.07%	29.12%	61.56%	35.36%
30 日	9.21%	10.71%	17.03%	26.28%	34.53%	29.31%
60 日	9.85%	11.04%	16.75%	25.76%	29.37%	27.82%
90 日	10.00%	12.23%	17.52%	25.04%	26.50%	24.91%
120 日	10.23%	12.52%	18.56%	24.26%	25.41%	22.47%

数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

表 2：近一年历史波动率统计情况

	最小值	10%分位	50%分位	90%分位	最大值	最新值
5 日	2.86%	8.29%	16.81%	35.88%	61.56%	35.36%
30 日	10.76%	12.66%	19.44%	30.85%	34.53%	29.31%
60 日	12.50%	14.80%	20.41%	28.01%	29.37%	27.82%
90 日	15.14%	15.68%	21.39%	25.81%	26.15%	24.91%
120 日	15.51%	18.30%	22.18%	24.44%	24.83%	22.47%

数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

从上表可以看出，近一年 PTA 期货的整体波动率中枢水平相比往年明显提高，波动率的变动区间相对集中，表现为波动率最大值相比往年略低，而波动率最小值相比往年有了明显提高；从当前来看，PTA 指数的 HV30、HV60、HV90 分别为 29.31%、27.82%和 24.91%，均处于近一年和近三年的 75%-95%分位数的极高水平，相较于近一年的中枢水平分别高了 10、7、3 个百分点左右，后期回落空间较大。

从各周期历史波动率在各个百分位的数值上看，PTA 期货的历史波动率具有如下特性：

- (1) 随着时间的延长，波动率变化会逐渐变缓，最终趋于收敛；
- (2) 当短期波动率较低时，中长期波动率往往是随周期的增长而增长；类似的当短期波动率较高时，中长期波动率往往是随周期增长而减小；
- (3) 短期波动率相对中长期波动率变化更为剧烈。

图 4：近三年历史波动率锥

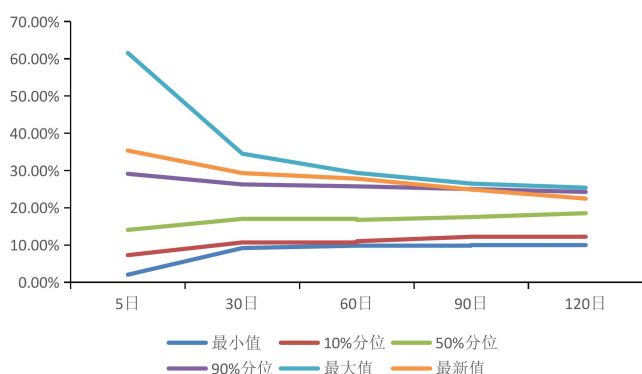
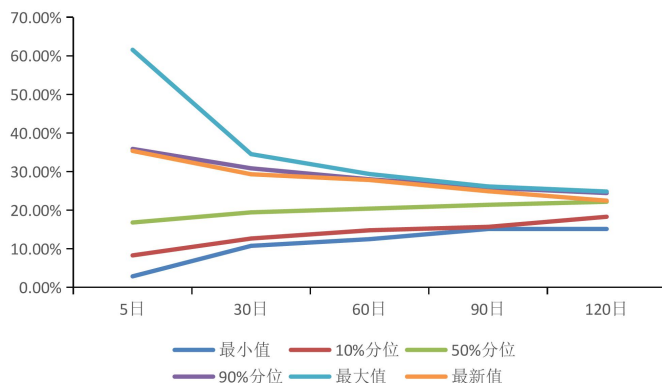


图 5：近一年历史波动率锥



数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

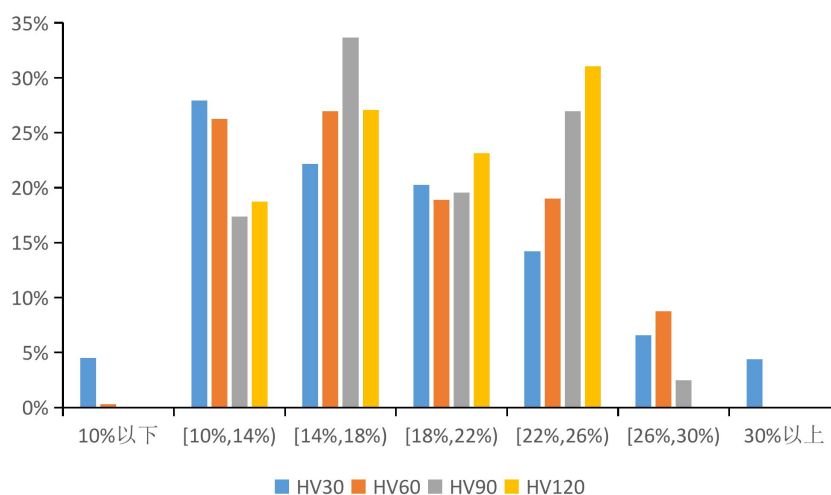
投资者在做波动率交易时可以参考这些特征。如：当各周期历史波动率水平处于极高位区域、或波动率处于偏高水平时判断波动率将趋势性反转回落、短期历史波动率远高于中长期历史波动率时，均可以考虑做空波动率的相关策略；类似的，若波动率处于低位区域，则可以关注做多波动率的机会。

3.2 PTA 期权波动率存在脉冲性

为了更清晰的观察波动率的分布情况，我们进一步的统计了近三年各周期历史波动率在各个细分区间所出现的概率，即历史波动率的概率分布特征。

可以看出，各周期历史波动率除了在 10%以下和 26%以上少有分布外，其余均在 10%-26%区间分布较为均衡，并没有像农产品及股指期货一样具有明显的低波动的聚集特征，这与 PTA 期货趋势性及受原油扰动较强，而震荡行情偏少有关。

图 6：波动率分布情况

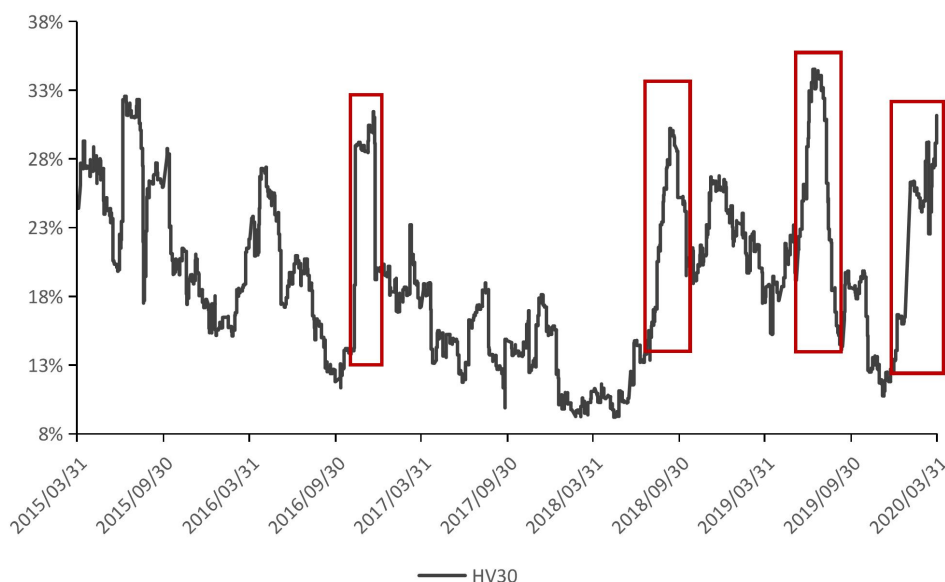


数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

从近三年 PTA 指数 30 日历史波动率变动情况来看，其波峰的脉冲性表现较为突出，即波动率从底部涨至波峰一般在 1-2 个月左右，同时其在顶部所持续的时间一般不超过 2 个月便迅速大幅回落，

从当前的波动率表现来看，其已经脉冲式上涨至今2个月左右，目前仍处于高位震荡之中，市场在经历前期暴跌后情绪上难以再有更大波澜，此外，美俄目前就维持油价稳定达成共识、世界卫生组织预测欧洲疫情即将接近峰值、中美等国陆续出台了有力的刺激经济一揽子计划等事件在一定程度上能够冲抵部分利空因素，后期在油价企稳、疫情拐点、供需改善等条件的配合下，其波动将明显回落。

图7：近三年PTA指数30日历史波动率变动情况



数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

四、PTA 期权相关指标分析

4.1 PTA 期权持仓分析

图8：PTA 期权持仓量PCR

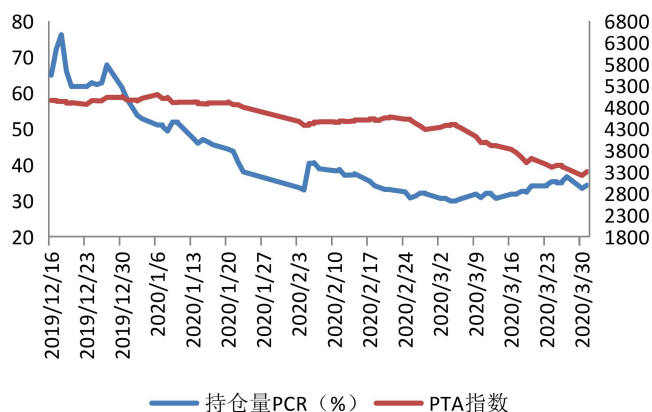
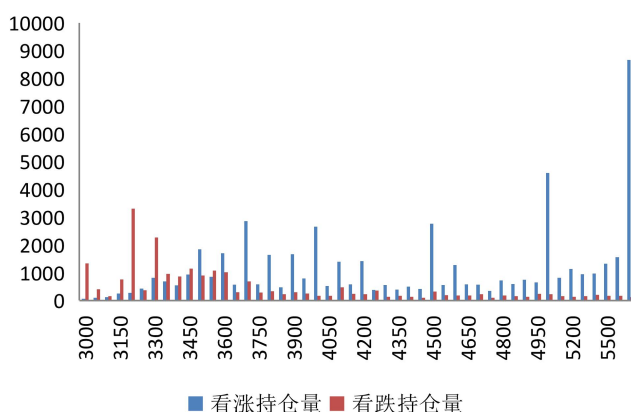


图9：PTA 期权持仓量行权价分布



数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

持仓量 PCR 值即看跌期权持仓量与看涨期权持仓量的比值，持仓量一般以期权的卖方作为视角，因期权卖方持仓时间相对买方往往相对更长。该值上涨，代表卖出看跌期权的投资者相对更多，后市往往相对乐观；该值下跌，其代表卖出看涨期权的投资者相对更多，后市往往相对悲观。

当前 PTA 期权持仓量 PCR 值为 34.3%，相较于历史低点 30% 回升 4 个百分点左右，表明近期主力悲观情绪有所收敛，然而当前该持仓量 PCR 值仍处于 PTA 期权上市以来极低水平，参考其他商品期权的持仓量 PCR 值来看该水平亦处于极低水平，情绪上不宜过度悲观，后期主力看跌情绪或将进一步收敛。从 TA2009 期权持仓量分布情况来看，行权价 3500~3700 一带的看涨期权持仓量和行权价 3200 左右的看跌期权持仓量存在局部高点，表明该位置附近存在一定的压力和支撑。

4.2 隐含波动率分析

隐含波动率，即市场对于未来一段时间标的价格变动幅度的看法，通过观察不同到期月份的期权隐含波动率的走势，可以看出市场对未来不同时期标的波动程度的预期与变化情况；此外，我们还可以通过历史波动率作为参考来判断当前隐含波动率的绝对水平高与低、估值水平高与低，类似于历史波动率的均值回归特性，隐含波动率的绝对水平和估值水平触及极值区域时亦会向均值回归，由于 TA2009 期权剩余 85 个交易日，这里我们用过去一年 TA2009 的 90 日历史波动率作为参考坐标。

当前隐含波动率为 36.5%，通过下图可以发现其近期已较峰值有所回落，参考近一年 PTA 指数的 90 日历史波动率来看，当前隐含波动率已明显高于其最大值；从隐含波动率与历史波动率的差值来看，当前隐含波动率相较于 PTA 指数的 90 日历史波动率溢价 11 个百分点左右，参考 PTA 期权上市以来的折溢价及其他品种的折溢价情况来看，隐含波动率的估值处于偏高水平。

图 10：PTA 期权主力平值隐含波动率走势图

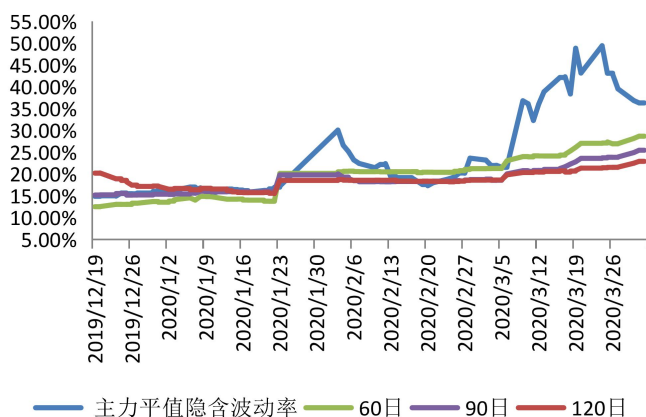
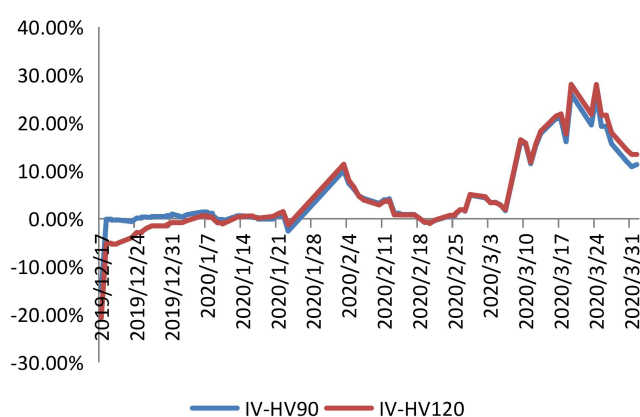


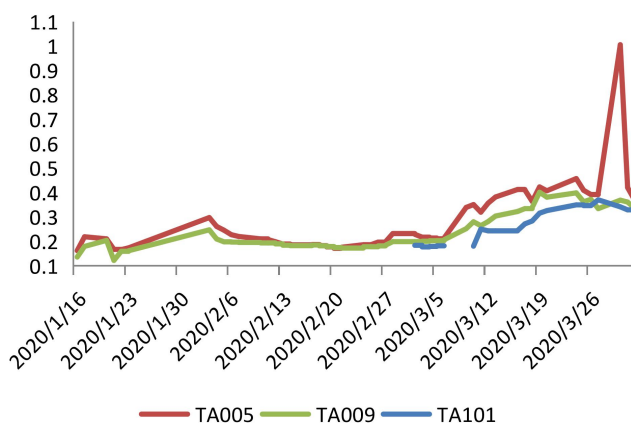
图 11：PTA 期权主力平值隐含波动率折溢价



数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

当前隐含波动率期限结构呈近高远低的格局，短期受众多不确定性因素扰动，隐含波动率创新高后仍保持在较高水平，但目前已有高位回落的态势，后期在油价企稳、疫情拐点、供需改善等条件的配合下 PTA 期权隐含波动率或将明显回落。

图 12: PTA 期权隐含波动率期限结构



数据来源: Wind 国联期货投资咨询部

五、PTA 期权交易建议

基于上述 PTA 期货历史波动率变动规律的探讨,并结合当前基本面行情及 PTA 期权的隐含波动率特征得出如下结论:

(1) 当前 PTA 期货的历史波动率处于极高水平,此轮历史波动率脉冲式上涨已近 2 个月,基于对 PTA 期货历史波动率二季度大概率将季节性下降以及 PTA 期货历史波动率的脉冲性判断,波动率的回落或将不远,参考近一年的波动率中枢水平,回落空间较大;

(2) 从基本面来看,目前 PTA 期货盘面已然比较充分的反映了众多利空因素,后期在油价企稳、疫情拐点、供需改善等条件的配合下,其跌势或将趋缓;

(3) PTA 期权看跌情绪有所收敛,隐含波动率的绝对水平和估值水平偏高,行权价 3500~3700 一带和 3200 左右存在一定的压力与支撑,后期 TA2009 期权隐含波动率易跌难涨。

建议期权投资者可待 PTA 期货有趋稳迹象、隐含波动率估值有修复迹象后逢高阶梯式做空 TA2009 期权波动率,想要抄底 PTA 期货的投资者亦可尝试用 PTA 期权构造牛市价差金字塔式建仓 PTA 期货,具体策略如下:

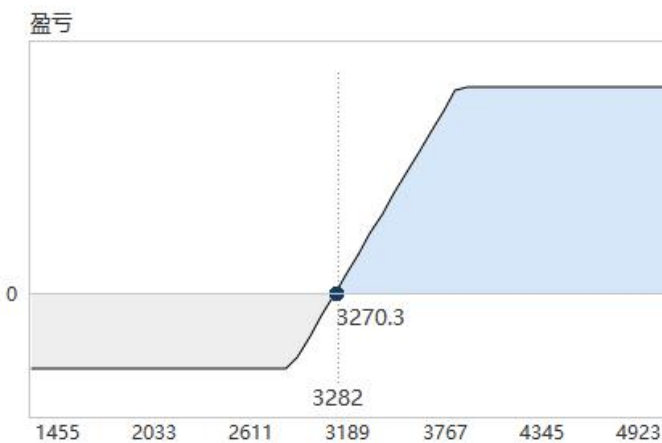
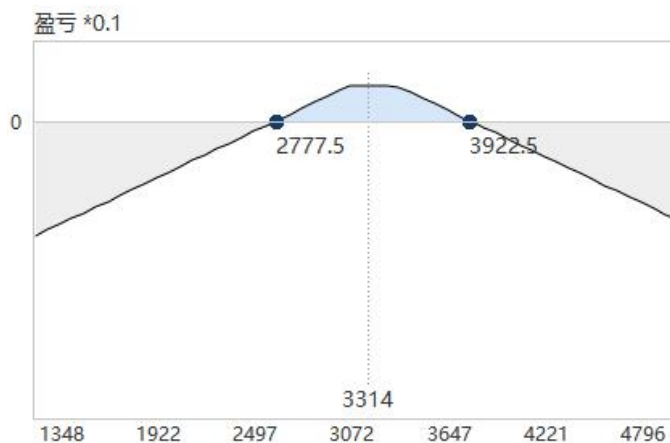
① **卖出宽跨式策略**: 同时卖出一份上方压力位的虚值看涨期权与下方支撑位的虚值看跌期权,此策略的盈亏平衡区间较宽,波动率下降及时间流逝均为该策略盈利来源,策略盈利相对有限,胜率较高,当标的价格大幅上涨或下跌突破行权价时风险较大。**操作上**,当标的价格实际波动有放大预期时注意及时止盈保护利润,考虑到波动率高位回落阶段或有反复,建议投资者初期小仓位建仓为宜,待信号明确后再逢高阶梯式加仓。

② **牛市价差策略**: 买入一份极度实值的看涨期权,同时卖出一份行权价上方压力明显的虚值看涨期权,此策略盈亏比较高,对于波动率变动的敏感度较低,且保证金水平相比于 PTA 期货更低,当

标的持续下跌时风险有限，TA2009 期权距离到期日遥远，时间损耗很小，适合择机抄底 PTA 期货使用。操作上，考虑到底部具体点位难以明确，建议投资者金字塔式建仓为宜。

图 13：卖出宽跨式策略盈亏结构

图 14：牛市价差策略盈亏结构



数据来源：Wind 国联期货投资咨询部

国联期货投资咨询部

地 址：无锡市金融一街 8 号国联金融大厦 6 楼（214121）

电 话：0510-85101580

E-mail: dingzhaojun@glqh.com

免责声明

本报告中信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述期货操作的依据。由于报告在撰写时融入了研究员个人的观点和见解以及分析方法，如与国联期货发布的其他信息有不一致及有不同的结论，未免发生疑问，本报告所载的观点并不代表国联期货公司的立场，所以请谨慎参考。我公司及其研究员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本报告所提供资料、分析及预测只是反映国联期货公司在本报告所载明日期的判断，可随时修改，毋需提前通知。

本报告版权归国联期货所有。未经书面许可，任何机构和个人不得进行任何形式的复制和发布。如遵循原文本意的引用，需注明引自“国联期货公司”，并保留我公司的一切权利。

期市有风险 投资需谨慎