

波涛汹涌，通权达变

摘要：

截至 2022 年 11 月 25 日，中国大陆已经拥有 33 只期权产品，股指类期权 8 只，商品类期权 25 个，其中 2022 年新上市的期权品种高达 9 只，是近几年最为“井喷”的一年，目前，上证 50ETF 期权和沪 300ETF 期权的单品种成交量已经进入世界前三。显然，期权已经逐渐成长为国内金融交易市场中的重要组成部分。

本年报分析了 33 只期权产品在 2022 年的运行情况。首先，将不同的期权品种分为五类期权：能源化工类、工业品类、农产品类、金属类和股指类，并在此基础上分析了五类期权的持仓量和交易量情况，进而分析了今年 20 日历史波动率与往年的比较情况。其次，分析了期权的持仓 PCR 与行情之间的关系。再次，分析了期权的波动率指数信息。最后，分析了 50ETF 期权的偏度指数和行情之间的关系。

作者：周依阳

期权研究员/分析师

期货从业资格：

F3049595

投资咨询资格：

Z0017240

联系方式：

0371-69106622

邮箱地址：

zhouyy@hrrdqh.com

目录

| | |
|-------------------------|----|
| 一、成交及持仓分析..... | 3 |
| （一）能源化工类..... | 3 |
| （二）工业品类..... | 3 |
| （三）农产品类..... | 4 |
| （四）金属类..... | 4 |
| （五）股指类..... | 5 |
| （六）结论..... | 5 |
| 二、历史波动率信息..... | 6 |
| （一）历史波动率的定义..... | 6 |
| （二）历史波动率比较..... | 6 |
| 1、能源化工类..... | 6 |
| 2、工业品类..... | 7 |
| 3、农产品类..... | 7 |
| 4、金属类..... | 8 |
| 5、股指类..... | 8 |
| （三）结论..... | 8 |
| 三 PCR 分析..... | 9 |
| （一）PCR 定义..... | 9 |
| （二）持仓 PCR 与行情之间的关系..... | 9 |
| 四、波动率指数信息..... | 10 |
| （一）VIX 指数含义..... | 10 |
| （二）VIX 指数的统计分析..... | 11 |
| （三）偏度指数 SKEW..... | 12 |

一、成交及持仓分析

2022 年是第一个股指类期权 50ETF 期权上市的第八个年头，第一个商品期权豆粕期权上市的第六个年头，四家交易所也都有新品种期权上市，在经历多年高质量的发展后，期权使得市场运行越来越稳定，其避险的功能也越来越突出了。由于不同的品种具有差异性，本部分将不同品种期权分为五类，通过图表的方式，直观的展现期权品种的持仓和成交的表现，进而说明不同类型期权的市场情况。

（一）能源化工类

表 1：2022 年 PTA 期权、原油期权、PVC 期权、甲醇期权和聚丙烯期权持仓量和成交量的描述性统计信息表

| | PTA | | 原油 | | PVC | | 甲醇 | | 聚丙烯 | |
|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 |
| 天数 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| 平均数 | 238116 | 261901 | 21669 | 24701 | 56543 | 24490 | 141883 | 149654 | 26979 | 15233 |
| 50% | 224296 | 248051 | 20771 | 22772 | 52569 | 21408 | 136007 | 132212 | 27750 | 13492 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

由表 1 可知，2022 年在能源化工类期权中，无论是成交量还是持仓量都是 PTA 期权都明显高于其他品种，PTA 期权日均成交 26 万手，是原油期权、PVC 期权 2 万手的 10 倍，是甲醇期权的近 2 倍。原油期权成交量和持仓量相较其他品种均处于较低水平，是由于原油期权的适当性制度门槛较高、准入的投资者较少导致。

（二）工业品类

表 2：2022 年铁矿石期权持仓量和成交量的描述性统计信息表

| | 铁矿石 | |
|-----|--------|--------|
| | 持仓量 | 成交量 |
| 天数 | 217 | 217 |
| 平均数 | 288943 | 166491 |
| 50% | 282254 | 150076 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

由表 2 可知，相较其他种类期权，流动性较好的工业品期较少，仅有铁矿石期权，铁矿石期权日均持仓 29 万、成交 16 万，在全部商品期权中比较铁矿石期权流动性都属于较好的。

（三）农产品类

表 3：2022 年白糖期权、豆粕期权、棉花期权和玉米期权持仓量和成交量的描述性统计信息表

| | 白糖 | | 豆粕 | | 棉花 | | 玉米 | |
|-----|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 |
| 天数 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| 平均数 | 216256 | 81803 | 584328 | 230495 | 219825 | 67153 | 507861 | 129819 |
| 50% | 255977 | 96872 | 688052 | 284830 | 268789 | 90902 | 640270 | 162249 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

由表 3 可知，作为第一个上市的商品期权，豆粕期权日均成交 23 万、持仓 58 万，显著高于其他农产品类期权。

（四）金属类

表 4：2022 年沪金期权、沪铜期权、沪铝期权和沪锌期权持仓量和成交量的描述性统计信息表

| | 沪金 | | 沪铜 | | 沪铝 | | 沪锌 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 |
| 天数 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| 平均数 | 37877 | 16896 | 57781 | 49904 | 53926 | 46411 | 30346 | 33456 |
| 50% | 43845 | 20893 | 75113 | 64040 | 64547 | 60231 | 36670 | 45252 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

从表 4 综合可知，金属类期权日均成交和持仓均在 3 万手至 6 万手之间，品种之间差距较小。沪金受到适当性准入门槛较高等因素影响，日均成交低于 2 万手。

（五）股指类

表 5：2022 年股指类期权持仓量和成交量的描述性统计表

| | 沪深 300 | | 50ETF | | 300ETF（沪） | |
|-----|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|
| | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 | 持仓量 | 成交量 |
| 天数 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| 平均数 | 194729 | 133983 | 2902238 | 2362757 | 2193748 | 2017873 |
| 50% | 214715 | 161065 | 3082247 | 2721817 | 2379278 | 2312700 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

股指类期权共有 8 个品种，我们从流动性和上市时间长短的角度选取了 50ETF、300ETF（沪）和沪深 300 期权进行分析，50ETF 期权依然作为日均成交和持仓最多的股指类期权，但较去年相比 50ETF 期权的规模优势正在缩小。沪深 300 作为股指期权因合约价值较大，所以导致成交持仓较股票期权较低。

（六）结论

综合以上对五种种类期权的成交及持仓分析可以得出以下结论。

结论 1：股指类期权无论在成交还是持仓都远高于商品类期权，50ETF 期权和 300ETF 期权的成交量都是日均百万级别，和去年相比 300ETF 期权的日均成交持仓显著提升，大有超越 50ETF 期权的趋势。

结论 2：沪金期权和原油期权日均成交较低，主要因素为适当性制度门槛较高、准入的投资者较少。

结论 3：总体来看，由于农产品期权的持仓量/成交量比值较高，再结合农产品季产年销的特点，说明农产品期权市场上，套期保值交易占主导地位，高于投机型交易。

二、历史波动率信息

（一）历史波动率的定义

历史波动率是对过去行情波动幅度的度量，准确的解释是方差的平方根。本文采用的是 Parkinson 波动率，该波动率的计算公式如下式所示。

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{4N \ln 2} \sum_{i=1}^N \left(\ln \frac{h_i}{l_i} \right)^2}$$

其中 σ 表示历史波动率, h_i 表示第 i 天的最高价, l_i 表示第 i 天的最低价, N 表示天数。采用 Parkinson 波动率是因为它考虑了一天中的高低点的信息，更准确也更快。

（二）历史波动率比较

历史波动率的计算是通过交易日来计算，市场普遍认为 20 日历史波动率具有较强的统计学意义，本部分将对比今年和往年的 20 日历史波动率来探讨波动差异。往年的 20 日历史波动率采用的是从 2010 年 1 月 1 日开始的统计信息。如果标的在 2010 年 1 月 1 日没有上市，则从上市之日起开始统计，截至日期是 2021 年 11 月 26 日。

1、能源化工类

表 6：能源化工类期权品种今年和往年 20 日历史波动率的统计信息对比表

| | PTA | | 原油 | | PVC | | 甲醇 | | 聚丙烯 | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 年份 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 |
| 天数 | 217 | 2892 | 217 | 874 | 217 | 2892 | 217 | 2432 | 217 | 1874 |
| 平均值 | 0.30 | 0.18 | 0.35 | 0.28 | 0.25 | 0.16 | 0.29 | 0.22 | 0.11 | 0.13 |
| 50% | 0.29 | 0.18 | 0.33 | 0.27 | 0.24 | 0.15 | 0.28 | 0.22 | 0.11 | 0.12 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

从表 6 可知，2022 年在受地缘冲突和美联储加息等因素影响，能源化工类品种今年波动幅度显

著高于往年，其中 PTA 平均值增长 0.12，增长幅度高于其他品种，而聚丙烯则在今年商品普遍波动较大的情况下，波动率和往年持平。原油依然是能源化工类中 20 日历史波动率最高的。

2、工业品类

表 7：工业品类期权品种今年和往年 20 日历史波动率的统计信息对比表

| | 铁矿石 | |
|-----|------|------|
| 年份 | 2022 | 往年 |
| 天数 | 217 | 1958 |
| 平均值 | 0.41 | 0.32 |
| 50% | 0.41 | 0.29 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

从表 7 可知，铁矿石依然保持了波动率较高的特点，日均平均 0.41 的 20 日历史波动率显著高于往年的 0.32。

3、农产品类

表 8：农产品类期权品种今年和往年 20 日历史波动率的统计信息对比表

| | 白糖 | | 豆粕 | | 棉花 | | 玉米 | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 年份 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 |
| 天数 | 217 | 2892 | 217 | 2892 | 217 | 2892 | 217 | 2892 |
| 平均数 | 0.09 | 0.13 | 0.25 | 0.15 | 0.21 | 0.16 | 0.11 | 0.09 |
| 50% | 0.10 | 0.13 | 0.25 | 0.14 | 0.25 | 0.15 | 0.13 | 0.08 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

在今年，豆粕无论是在平均数的增长幅度还是波动率数值都是农产品类中最高的，棉花和玉米较往年也有较大波动。白糖成为了农产品中唯一波动率负增长的品种，9%的 20 日历史波动率也低于其他农产品。

4、金属类

表 9：金属类期权品种今年和往年 20 日历史波动率的统计信息对比表

| | 沪金 | | 沪铜 | | 沪铝 | | 沪镍 | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 年份 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 |
| 天数 | 217 | 2892 | 217 | 2892 | 217 | 2892 | 217 | 2892 |
| 平均数 | 0.09 | 0.10 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.13 | 0.21 | 0.17 |
| 50% | 0.09 | 0.09 | 0.15 | 0.14 | 0.23 | 0.11 | 0.21 | 0.17 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

从表 9 可知，金属类品种内部出现分化，沪铝在今年波动性大幅增加，并且一跃超过沪镍成为金属类波动最大的品种，而沪金在今年历史波动率不如往年。

5、股指类

表 10：股指类期权品种今年和往年 20 日历史波动率的统计信息对比表

| | 沪深 300 | | 50ETF | | 300ETF（沪） | |
|-----|--------|------|-------|------|-----------|------|
| 年份 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 | 2022 | 往年 |
| 天数 | 217 | 2892 | 217 | 2892 | 217 | 2293 |
| 平均数 | 0.21 | 0.18 | 0.20 | 0.18 | 0.21 | 0.18 |
| 50% | 0.19 | 0.15 | 0.19 | 0.16 | 0.19 | 0.15 |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

今年权益市场持续下跌，整体波动较往年增加。相比上证 50，沪深 300 中成长股权重占比较高，波动更为剧烈。由于 300ETF 跟踪标的为沪深 300，所以二者的历史波动率一致。

（三）结论

综合以上对期权标的的 20 日历史波动率比较分析可以得出以下结论。

结论 1：今年宏观事件频发，市场整体波动增加，大部分品种今年的 20 日历史波动率高于往年，其中能源化工类和农产品类历史波动率涨幅较大。

结论 2：从 2022 年视角，铁矿、原油、PTA 是今年的波动率的前三名，它们三者的波动率均值都在 0.3 以上，适合进行方向性交易。而白糖、聚丙烯、沪金它们今年的 20HV 低于往年，且均值

都在 0.1 上下，不适合进行方向性交易。

三 PCR 分析

（一）PCR 定义

PCR 比例一般是指看跌期权与看涨期权的成交量或持仓量的比值，在成熟的金融市场通常被用于市场情绪测度及标的走势预测。成交量的 PCR 指标是一种情绪类指标，它衡量了过去某段时间不同类型合约的成交活跃程度。与之相比，持仓量的 PCR 指标主要表现了主力对于行情的看法，它衡量了过去某段时间看涨与看跌的持仓力量比。因此一般只考虑持仓量 PCR 指标。

（二）持仓 PCR 与行情之间的关系

表 11：2022 年 1 月 4 日开始至 2022 年 11 月 25 日，17 只标的的持仓 PCR 与行情之间的关系

| | 甲醇期权 PCR | 甲醇 收盘价 | 白糖期权 PCR | 白糖 收盘价 | 棉花期权 PCR | 棉花 收盘价 | PTA 期权 PCR | PTA 收盘价 |
|---------|-----------------|--------------|-------------|-----------|------------------|---------------|-----------------|--------------|
| 全合约 PCR | 1 | 0.63 | 1 | 0.69 | 1 | 0.91 | 1 | 0.87 |
| 收盘价 | 0.63 | 1 | 0.69 | 1 | 0.91 | 1 | 0.87 | 1 |
| | 豆粕期权 PCR | 豆粕 收盘价 | 铁矿期权 PCR | 铁矿 收盘价 | 聚丙烯期权 PCR | 聚丙烯 收盘价 | PVC 期权 PCR | PVC 收盘价 |
| 全合约 PCR | 1 | 0.75 | 1 | 0.84 | 1 | 0.1 | 1 | 0.04 |
| 收盘价 | 0.75 | 1 | 0.84 | 1 | 0.1 | 1 | 0.04 | 1 |
| | 玉米期权 PCR | 玉米 收盘价 | 原油期货 PCR | 原油 收盘价 | 沪金期权 PCR | 沪金 收盘价 | 沪铜期权 PCR | 沪铜 收盘价 |
| 全合约 PCR | 1 | 0.2 | 1 | 0.08 | 1 | 0.04 | 1 | 0.23 |
| 收盘价 | 0.2 | 1 | 0.08 | 1 | 0.04 | 1 | 0.23 | 1 |
| | 沪锌期权 PCR | 沪锌 收盘价 | 沪铝期权 PCR | 沪铝 收盘价 | 300ETF 期权 PCR | 300ETF 收盘价 | HS300 期权 PCR | HS300 收盘价 |
| 全合约 PCR | 1 | 0.34 | 1 | 0.5 | 1 | 0.26 | 1 | 0.3 |
| 收盘价 | 0.34 | 1 | 0.5 | 1 | 0.26 | 1 | 0.3 | 1 |
| | 50ETF 期权 PCR | 50ETF 收盘价 | | | | | | |
| 全合约 PCR | 1 | 0.12 | | | | | | |
| 收盘价 | 0.12 | 1 | | | | | | |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货，华融融达期货

表 11 度量了从 2022 年 1 月 4 日开始至 2022 年 11 月 25 日，17 只标的的持仓 PCR 与行情之间

的关系，主要汇报了 PCR 与标的的相关系数，当相关性越强，相关系数越趋近于 1；相关性越弱，相关系数越趋近于 0。

第一，绝大部分商品期权全合约持仓的 PCR 与行情之间存在明显的正相关关系，这表示行情上涨时 PCR 变大，行情下跌时，PCR 减小。其中棉花、PTA、铁矿正相关关系较为明显，均高于 0.8 属于强相关关系，这表示利用这三类期权的相当一部分持仓都是用于保险策略，当行情上涨时，市场利用看跌期权进行保护的需求强烈。

第二，PVC、原油、沪金全合约持仓的 PCR 与行情之间处于弱相关关系，这表现在相关系数均低于 0.1，这表示这三个品种的持仓量较低导致 PCR 指标失效。

第三，股指类期权全合约持仓的 PCR 与行情之间处于弱相关关系，这表现在相关系数在 0.1 至 0.3，这表示在股票市场上，利用期权进行保险策略的持仓相对较低。

四、波动率指数信息

（一）VIX 指数含义

VIX 是由 CBOE 在 1993 年所推出，是指数期权隐含波动率加权平均后所得之指数。衡量市场对未来 30 天的市场波动率的预期。它的计算主要是利用市场的期权价格，带入 BS 公式反推得到。必须要强调的是，隐含波动率（IV）与历史波动率（HV）之间最大的不同表现在，IV 是市场对于未来波动的预期，HV 是对于市场过去波动的度量。VIX 指数越高代表市场对未来 30 天波动预期较高，期权的权利金越贵，VIX 指数越低代表市场对未来 30 天波动预期较低，期权的权利金越便宜。

（二）VIX 指数的统计分析

表 12：全市场 17 只标的 VIX 指数和波动率溢价率的统计信息表

| | 甲醇 VIX | 甲醇 溢价率 | 原油 VIX | 原油 溢价率 | PVCVIX | PVC 溢价率 | PTAVIX | PTA 溢价率 |
|-----|--------------|--------------|--------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 平均值 | 0.31 | 0.02 | 0.44 | 0.09 | 0.28 | 0.03 | 0.33 | 0.03 |
| 50% | 0.30 | 0.02 | 0.4 | 0.07 | 0.27 | 0.03 | 0.31 | 0.02 |
| | 铁矿 VIX | 铁矿 溢价率 | PPVIX | PP 溢价率 | 棉花 VIX | 棉花 溢价率 | 白糖 VIX | 白糖 溢价率 |
| 平均值 | 0.47 | 0.06 | 0.23 | 0.12 | 0.24 | 0.03 | 0.12 | 0.03 |
| 50% | 0.47 | 0.06 | 0.22 | 0.11 | 0.23 | -0.02 | 0.13 | 0.03 |
| | 玉米 VIX | 玉米 溢价率 | 豆粕 VIX | 豆粕 溢价率 | 沪金 VIX | 沪金 溢价率 | 沪铜 VIX | 沪铜 溢价率 |
| 平均值 | 0.13 | 0.02 | 0.25 | 0 | 0.16 | 0.07 | 0.22 | 0.06 |
| 50% | 0.14 | 0.01 | 0.24 | -0.01 | 0.16 | 0.07 | 0.22 | 0.07 |
| | 沪锌 VIX | 沪锌 溢价率 | 沪铝 VIX | 沪铝 溢价率 | HS300 VIX | HS300 溢价率 | 300ETF VIX | 300ETF 溢价率 |
| 平均值 | 0.27 | 0.06 | 0.24 | 0.03 | 0.22 | 0.01 | 0.22 | 0.01 |
| 50% | 0.27 | 0.06 | 0.24 | 0.01 | 0.22 | 0.03 | 0.22 | 0.03 |
| | 50ETF VIX | 50ETF 溢价率 | | | | | | |
| 平均值 | 0.21 | 0.01 | | | | | | |
| 50% | 0.21 | 0.02 | | | | | | |

数据来源：choice 东方财富，华融融达期货

表中的波动率溢价率是指由 VIX 指数减去 20 日历史波动率得出的数值，隐含波动率是市场交易出来的波动率，而历史波动率则是通过历史行情统计出来的。若溢价率大于 0，则代表隐含波动率高于历史波动率，期权权利金较贵，说明市场认为后市行情波动会较大。反之若溢价率小于 0，则代表隐含波动率小于历史波动率，期权权利金较便宜，说明市场认为后市行情波动会较小。表 12 可以得出以下两个结论。

第一，由于 2022 年全市场整体波动较大，权利金普遍较贵，处于溢价的状态。在统计的全市场 17 只标的中波动率溢价率平均值均大于 0，从期权溢价率的角度看，这说明在 2022 年的行情中，卖出期权在期权定价上要比买入期权拥有优势。

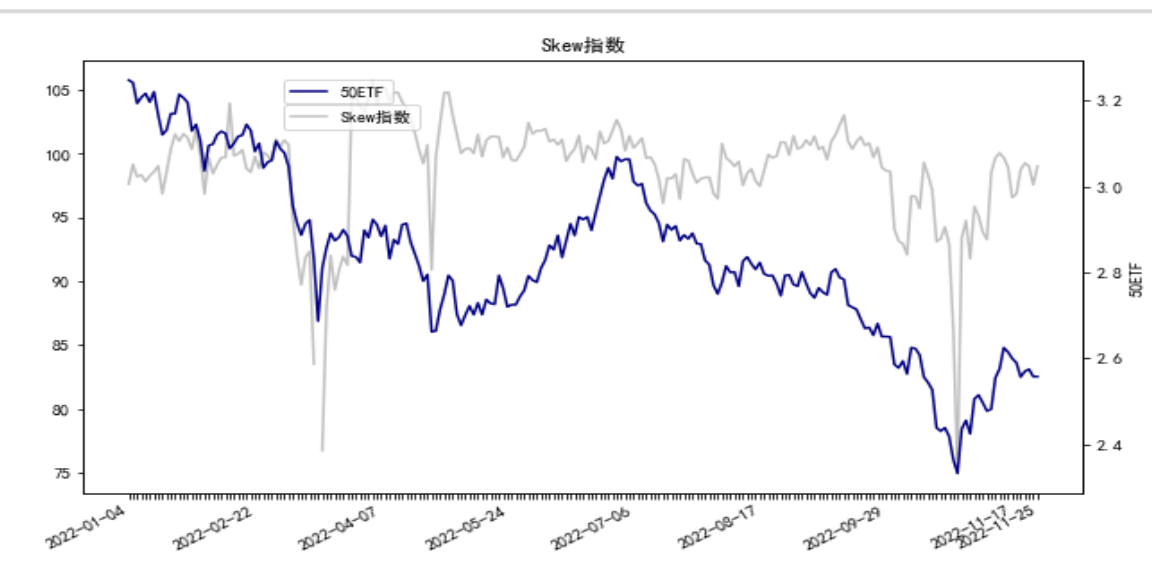
第二，溢价率较高的前三位期权品种为铁矿、沪铜、沪锌，隐含波动率溢价均在 6 个点之上，而沪金、原油、聚丙烯虽然溢价率更高，但因为三个品种日均成交量均在 2 万手以下，参数较少故

不做讨论。从 2022 年的视角，铁矿、沪铜、沪锌是适合从事方向性交易的品种。

（三）偏度指数 SKEW

偏度 SKEW 是 CBOE 提出的根据期权价格计算的偏度指数，衡量市场对意外事件的担忧程度，又被称为“黑天鹅指数”。SKEW 指数越高，市场尾部风险越高；SKEW 指数越低，市场尾部风险越低。华融融达期货仿制了 CBOE 的 SKEW 指数。

图 1：50ETF 期权的 SKEW 指数与行情关系的信息



数据来源:WIND 资讯，华融融达期货

从图中可以得出以下结论。

SKEW 指数的极值通常是事件造成的。2022 年 3 月、4 月和 10 月都是由事件因素引出 50ETF 出现一波急速下跌行情，SKEW 出现比较典型的下跌极值，表示继续下跌的概率在减小。极值过后，SKEW 指数很快恢复正常，标的也快速反弹，这说明了 SKEW 指数的有效性。这也与主流金融市场的 SKEW 指数特征也是一样的。

【免责声明】

本分析报告由华融融达期货股份有限公司提供，仅作为所服务的特定企业与机构一般用途而准备，未经许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布及分发本报告的全部或部分内容给其它任何人士。如引用发布，须注明出处：华融融达期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本报告引用的信息和数据均来自于公开资料及其它合法渠道，力求报告内容、引用资料和数据客观公正。尽可能保证可靠、准确和完整，但并不保证报告所述信息的准确性和完整性，本报告所提供的信息仅供参考，不作为投资决策的依据，客户应自主做出期货交易决策，独立承担期货交易后果。