

# 偏度系列（二）： 从近期运行情况看偏度应用及优化

投资咨询业务资格：  
证监许可【2012】669号

## 报告要点

从近期偏度运行情况入手，分析金融期权偏度指标应用与优化方式。

## 摘要：

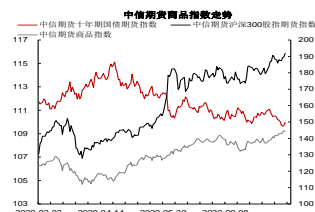
进入8月以来，多数品种偏度持续低位运行；一方面是偏度基本处在今年以来10%分位数以下，另一方面是低偏度指数持续时间较长；指数期权表现相对典型。出现该现象的原因可以理解为市场调整时期，期权市场抄底意味较浓。

回顾各个品种上市以来偏度指数的统计量发现：1）深证100ETF期权和沪深500ETF期权的偏度中枢和标准差均较大；流动性和短统计周期内的标的波动大是主要驱动因素；2）指数期权的标准差较小；反映指数期权投资者通常成交价格相对集中，深度虚值带来的影响较小。

更进一步，指数期权与ETF期权偏度指数差异较大主要由投资者结构和季节性分红影响。股指期权由于面值大机构投资者占比更高，同时注重流动性，机构间交易分歧度小，偏度指数中枢较低。而指数期权不同于ETF期权更容易受到分红影响，在偏度计算中ETF期权通常会剔除分红调整后的合约，因此在每年分红季，指数期权的偏度中枢下移。

偏度指标作为单一择时指标，准确度在上市久的品种中较为有限。报告也在最后部分尝试对传统偏度指数的算法进行简化，考虑使用Delta绝对值为25%、35%的浅虚期权端隐含波动率差异来刻画偏度。回测中发现，浅虚认沽期权侧的隐含波动率对市场下跌的预测准确度显著提升。

风险点：1）历史数据失效；2）流动性不及预期



## 权益及期权策略团队

研究员：  
姜沁  
021-60812986  
jiangqin@citicsf.com  
从业资格号 F3005640  
投资咨询号 Z0012407

康遵禹  
010-58135952  
kangzunyu@citicsf.com  
从业资格号 F03090802  
投资咨询号 Z0016853

重要提示：本报告非期货交易咨询业务项下服务，其中的观点和信息仅作参考之用，不构成对任何人的投资建议。中信期货不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。如本报告涉及行业分析或上市公司相关内容，旨在对期货市场及其相关性进行比较论证，列举解释期货品种相关特性及潜在风险，不涉及对其行业或上市公司的相关推荐，不构成对任何主体进行或不进行某项行为的建议或意见，不得将本报告的任何内容据以作为中信期货所作的承诺或声明。在任何情况下，任何主体依据本报告所进行的任何作为或不作为，中信期货不承担任何责任。

## 目 录

摘要:	1
一、 从近期市场的偏度指数运行谈起	3
1) 偏度指数的含义	3
2) 近期偏度指数运行情况	3
二、 不同品种下偏度指数的历史回溯	4
1) 偏度指数历史表现	4
2) 偏度指数与未来涨跌幅分布	6
3) 品种间偏度差异与偏度影响因素解析	7
三、 偏度指数简化后是否更有效	10
1) 偏度的择时准确度	10
2) 偏度指数优化	11
免责声明	12

## 图目录

图表 1:	不同偏度指数下波动率微笑结构	3
图表 2:	偏度指数与指数走势	3
图表 3:	沪市 500ETF 期权近期偏度指数表现	4
图表 4:	中证 1000 股指期权近期偏度指数表现	4
图表 5:	沪市 300ETF 期权近期偏度指数表现	4
图表 6:	深市 100ETF 期权近期偏度指数表现	4
图表 7:	不同品种偏度指数与标准差	5
图表 8:	上交所期权成交额	5
图表 9:	深交所期权流动性	5
图表 10:	上证 50ETF 期权偏度分布与未来涨跌幅均值	6
图表 11:	沪深 300 指数期权偏度分布与未来涨跌幅均值	6
图表 12:	中证 1000 指数期权偏度分布与未来涨跌幅均值	6
图表 13:	沪深 300 相关品种偏度差异	8
图表 14:	上证 50 相关品种偏度差异	8
图表 15:	指数期权的交易分歧度更小	8
图表 16:	股指期权对买认购更偏好	8
图表 17:	品种偏度差异（中位数）与季节性	9
图表 18:	品种偏度差异（均值）与季节性	9
图表 19:	沪市 300ETF 期权-10 偏度的季节性影响图	9
图表 20:	受分红影响后的偏度	9

## 一、从近期市场的偏度指数运行谈起

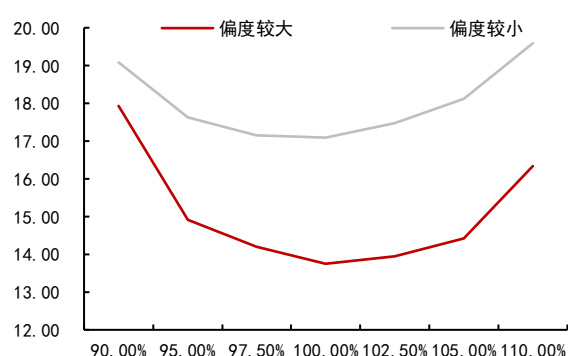
### 1) 偏度指数的含义

在偏度系列（一）：基于偏度指数的择时分析中，我们详细解释过偏度的含义以及芝加哥期权交易所（CBOE）对偏度指数 Skew 的计算方式。此处简要回顾偏度指数要点：

- 1) 偏度的含义：偏度指数又被称为“黑天鹅指数”，主要衡量的是虚值期权端波动率偏斜的程度，反映市场的尾部风险以及市场投资者对价格不及预期方向变动的担忧程度。
- 2) 偏度的择时意义：在偏度系列（一）中，以上证 50ETF 期权自 2015 年的数据为例，发现偏度指数与标的走势、标的短期收益率有一定的负相关性，即当偏度指数较低时，反映虚值认沽端波动率抬升，市场对后市看法更积极；而当偏度指数较高时，反映虚值认沽端波动率抬升，市场避险意味更浓。以上证 50ETF 期权和沪深 300ETF 期权为例，考虑偏度绝对值择时，偏度指数高位做多标的，低位空仓，择时策略表现较好。

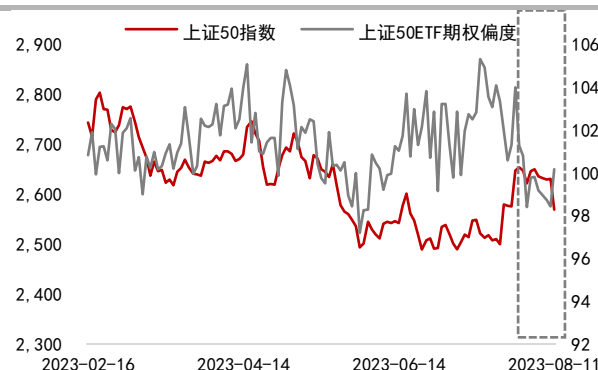
本篇报告从近期部分品种偏度指数持续低位的情况入手分析，试图讨论偏度指数的择时指引性、不同品种间偏度指数的差异以及从偏度构建原理出发如何对偏度的计算进行简化。

图表 1：不同偏度指数下波动率微笑结构



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 2：偏度指数与指数走势



资料来源：Wind 中信期货研究所

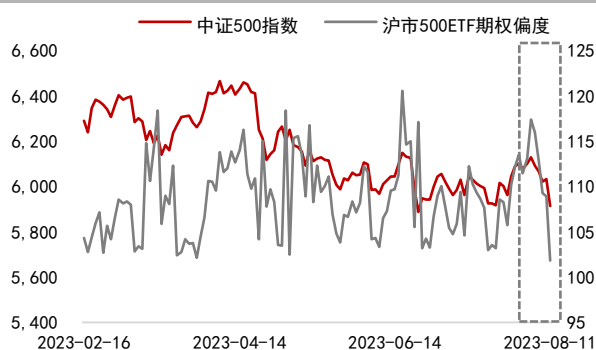
### 2) 近期偏度指数运行情况

近两周有部分品种出现偏度低位运行的情况，品种有：上证 50ETF 期权、上证 50 股指期货（H0），深市 300ETF 期权、沪深 300 股指期货（I0）、中证 1000 股指期货（M0）以及深市 100ETF 期权。观测近期偏度表现来看，多数品种在近期均出现偏度指数从高位回落，发现偏度指数在标的指数高位时反映市场恐慌情绪，具有一定预示

性；而市场下行调整过程中，偏度指数处在近 120 个交易日内的相对低位运行，反映虚值认购端的相对优势，期权投资者或在下行调整期内抄底行为更多。

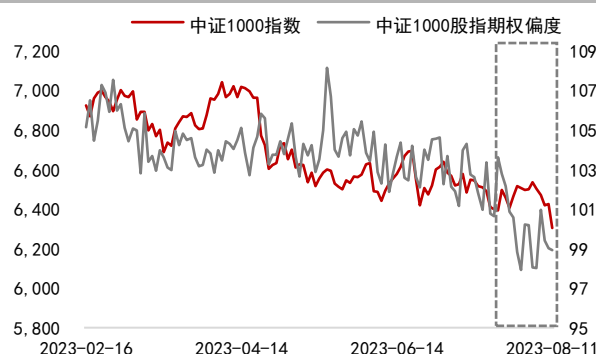
为了对各期权品种的偏度指数有更深入的认识，对 2019 年 12 月以来的偏度指数做历史回溯。

图表 3： 沪市 500ETF 期权近期偏度指数表现



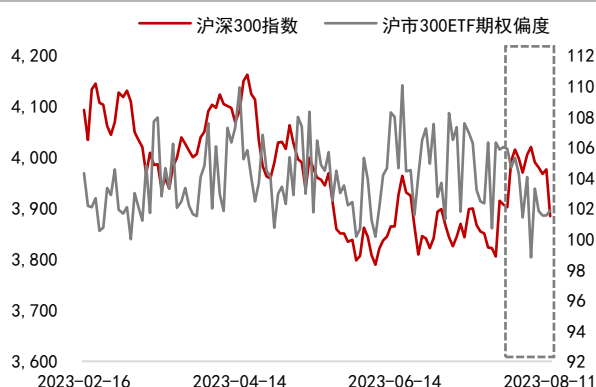
资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 4： 中证 1000 股指期货期权近期偏度指数表现



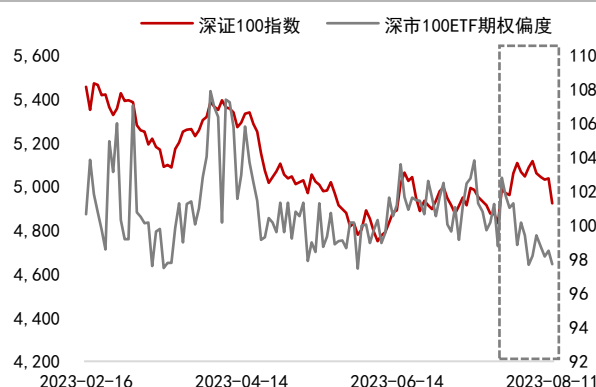
资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 5： 沪市 300ETF 期权近期偏度指数表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 6： 深市 100ETF 期权近期偏度指数表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

## 二、不同品种下偏度指数的历史回溯

在本章节，将回溯各个品种的偏度指数历史表现以及讨论各品种间偏度差异。

### 1) 偏度指数历史表现

不同品种的历史表现，上证 50ETF 以及沪深 300 相关期权品种的统计周期是 2019. 12. 23-2023. 08. 11，其余品种统计周期是上市以来截止 2023. 08. 11。需要格外注意的是，部分品种的统计周期相对较短，例如今年 6 月初上市的科创 50ETF 期权，因此统计样本较少。

基于对偏度的统计量分析，结论如下：

1) 深证 100ETF 期权和沪深 500ETF 期权的偏度中枢相对较高，标准差也相对较大。一方面流动性驱动：在上交所和深交所上市的期权品种中，深证 100ETF 期权以及沪深 500ETF 期权的成交额相对较低，各个档位的交易并不充分，短期的趋势性博弈会使得偏度指数的反应更加敏感；另外一方面也和回测周期内标的收益有关：回测周期内标的下跌越多，偏度的均值越低，说明在市场调整周期内，利用虚值看涨期权抄底的投资力量更强势；而如果标的表现相对稳健，则市场更倾向于保护型策略，交易认沽预防下行保护或博弈反转行情，此处偏度指数相对更高。

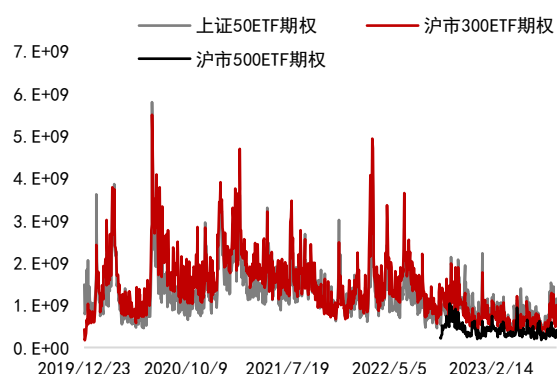
2) 股指期权整体偏度标准差偏低，推测原因是股指期权由于一手合约面值相对较大，机构资金较多，机构资金对档位的选择相对保守，成交价格相对集中，会充分考虑流动性，因此偏度波动范围较小。

图表 7：不同品种偏度指数与标准差

	偏度均值	偏度标准差	统计期内标的收益
上证 50ETF 期权	102.00	2.94	-13.92%
中金所 50 股指期货	100.34	1.81	-2.92%
沪市 300ETF 期权	103.08	3.43	-2.09%
中金所 300 指数期权	102.65	2.79	-2.09%
沪市 500ETF 期权	107.63	3.98	-2.09%
深市 500ETF 期权	107.33	5.13	0.00%
科创 50ETF 期权	103.95	4.17	-10.74%
科创板 50ETF 期权	105.52	3.46	-10.74%
深证 100ETF 期权	107.33	5.11	-1.84%
中证 1000 股指期货	103.13	1.80	-10.38%
创业板 ETF 期权	101.65	1.53	-6.95%

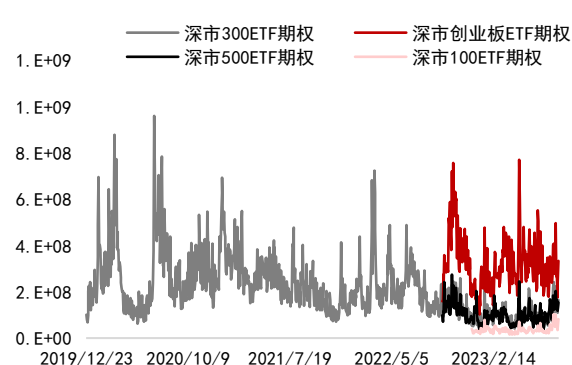
资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 8：上交所期权成交额



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 9：深交所期权流动性



资料来源：Wind 中信期货研究所

## 2) 偏度指数与未来涨跌幅分布

考虑不同品种下的偏度分布与标的未来涨跌幅情况以及基于历史统计规律进行偏度择时。偏度分组时，考虑每个组别样本数超过 5。在不同品种上，测试偏度分布与未来涨跌幅的情况可知，对于不同品种而言偏度预判的准确度差异较大；不同品种使用偏度预测的方法也有细微差异，部分品种偏度的极值准确度更好，而部分品种偏度弱收敛，极值有效性有限，而偏度的相对强弱和趋势性走势的预示效果更好。

图表 10：上证 50ETF 期权偏度分布与未来涨跌幅均值

	上证 50 未来 1 日涨跌	上证 50 未来 3 日涨跌	上证 50 未来 5 日涨跌
92-94	-0.06%	-0.30%	1.72%
94-96	-1.18%	1.00%	0.49%
96-98	-0.64%	-0.24%	-0.83%
98-100	-0.70%	-0.07%	0.19%
100-102	-0.01%	-0.17%	-0.27%
102-104	0.05%	0.15%	0.23%
104-106	-0.01%	-0.01%	-0.04%
106-108	-0.04%	-0.29%	-0.63%
>108	0.26%	1.52%	1.46%

资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 11：沪深 300 指数期权偏度分布与未来涨跌幅均值

	沪深 300 未来 1 日涨跌	沪深 300 未来 3 日涨跌	沪深 300 未来 5 日涨跌
<96	2.28%	4.57%	4.24%
96-98	-0.69%	-0.32%	0.74%
98-100	-0.76%	0.24%	0.42%
100-102	0.04%	0.09%	0.02%
102-104	-0.09%	-0.28%	-0.32%
104-106	0.00%	0.07%	0.00%
106-108	0.08%	0.17%	0.34%
108-110	-0.12%	0.28%	1.12%
>110	-0.08%	0.18%	-0.65%

资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 12：中证 1000 指数期权偏度分布与未来涨跌幅均值

	中证 1000 未来 1 日涨跌	中证 1000 未来 3 日涨跌	中证 1000 未来 5 日涨跌
96-98	0.56%	0.90%	-1.19%
98-100	-0.45%	-0.38%	0.66%
100-102	0.02%	0.03%	0.22%
102-104	0.03%	0.11%	0.04%
104-106	-0.14%	-0.35%	-0.60%
>106	-0.21%	-1.19%	-1.20%

资料来源：Wind 中信期货研究所



### 3) 品种间偏度差异与偏度影响因素解析

在对期权偏度指数回溯的过程中发现，标的相似的品种间仍然会有较大的偏度差异，以此在本小节讨论偏度的影响因素有哪些。

首先讨论 ETF 期权与股指期权的差异：第一组是沪市 300ETF 期权与沪深 300 股指期货（IO），两个品种底层标的相似，但是交易规则上有部分差异，自 2019 年 12 月 23 日以来持续有一定的偏度差；第二组是上证 50ETF 期权与上证 50 指数期权（H0），H0 上市时间较短，统计周期仅 8 个月左右，H0 上市以来偏度指数整体相对较低。

**相同或相似标的下，指数期权的偏度通常更低。**在统计周期内，上述两组期权偏度差均值均为正。对此认为有以下几个原因：

#### ➤ 股指期权和 ETF 期权投资者结构差异，机构投资者的交易分歧度相对较低。

由于股指期权和 ETF 期权一手合约的面值差异较大，一手股指期权的名义面值约是 ETF 期权的 10 倍，因此机构更青睐股指期权，而机构投资者成交价格集中度高，同时充分考虑流动性，交易分歧度相对较低，因此深虚端带来的影响相对较小。

我们用成交价差值率反映市场的交易分歧度，分别考虑 IO 和沪市 300ETF 期权的交易分歧度。集中成交价是指按成交量加权的平均成交价（即执行价），反映期权市场参与者集中成交的行权价选择。

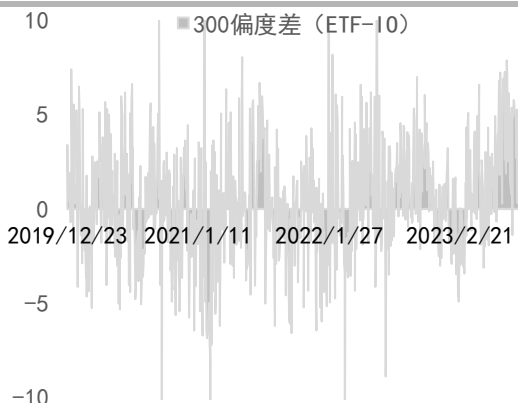
$$\text{集中成交价差值率} = (\text{认购期权集中成交价} - \text{认沽期权集中成交价}) \div \text{标的价格}。$$

集中成交价差值率的大小可以反映期权市场投资者情绪的分歧度，**指标越大，说明认购期权集中成交价与认沽期权集中成交价的差值越大，多空观点分歧较大，指标越小，说明多空观点较一致。**

分别计算 IO 以及沪市 300ETF 期权的成交价差值率可知，股指期权虽然行权价选择较低，但是投资者交易档位集中，整体呈现的交易分歧度更低；而 ETF 期权由于个人投资者短线博弈的影响，深虚端反而会有比较大的影响，因此整体偏度值更大。

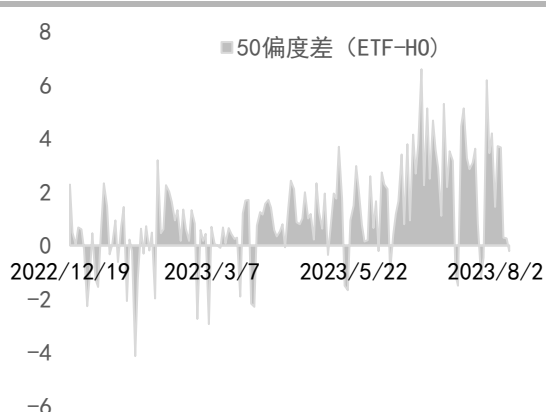
另一方面，指数期权投资者更倾向于交易认购期权，使得整体指数期权的偏度中枢下移。通过对比 2020 年以来沪市 300ETF 期权与 IO 期权的成交量 PCR，发现 IO 期权的成交量 PCR 中枢相对较低，反映指数期权端更倾向于买认购期权。

图表 13：沪深 300 相关品种偏度差异



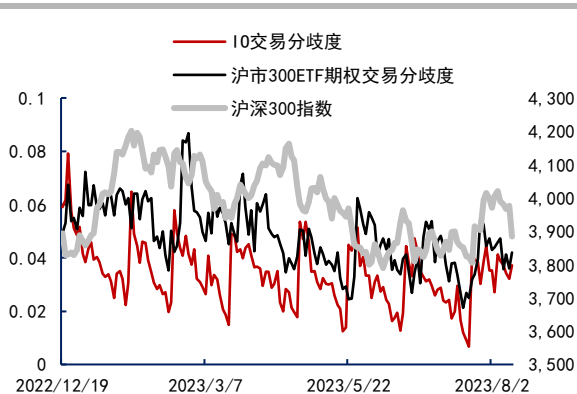
资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 14：上证 50 相关品种偏度差异



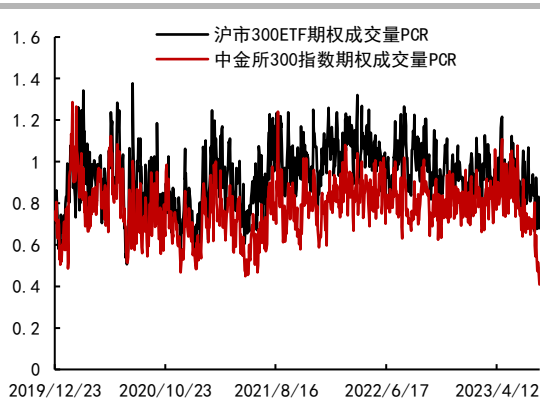
资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 15：指数期权的交易分歧度更小



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 16：股指期货对买认购更偏好



资料来源：Wind 中信期货研究所

### ➤ 指数期权受到分红影响

在分析沪市 300ETF 期权与 I0 偏度差异时，发现差异具有一定的季节性。每年 6-8 月，沪市 300ETF 期权偏度指数稳定大于 I0。每年分红季开始时，ETF 期权计算偏度时会去掉受到分红调整的合约，即去掉期权合约代码末尾标注为“A”的合约，使用新加挂出来的标准合约；而指数期权合约端没有标注，进入分红季，指数自然回落，原本交易的平值认购变成虚值，指数的偏度指数对应走低。



图表 17: 品种偏度差异（中位数）与季节性

月份	沪市 300ETF 期权偏度中位数	I0 偏度中位数	偏度差中位数
1	101.37	103.19	-1.82
2	103.26	104.68	-1.42
3	102.16	102.26	-0.10
4	103.79	103.48	0.32
5	104.45	103.41	1.04
6	104.85	103.29	1.56
7	104.35	102.07	2.28
8	103.14	102.08	1.07
9	101.20	101.02	0.19
10	101.76	101.79	-0.03
11	101.82	101.32	0.51
12	102.11	101.89	0.22

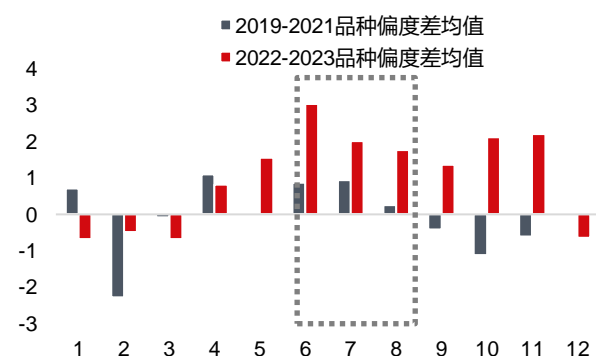
资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 18: 品种偏度差异（均值）与季节性

	沪市 300ETF 期权偏度均值	I0 偏度均值	偏度差
1	102.81	102.78	0.71
2	103.45	104.82	-2.29
3	102.09	102.47	-0.08
4	104.20	103.23	1.10
5	104.18	103.35	0.03
6	104.94	102.99	0.87
7	104.11	102.66	0.94
8	102.95	102.08	0.26
9	100.96	100.78	-0.42
10	102.00	102.04	-1.12
11	101.97	101.62	-0.60
12	102.32	102.50	0.01

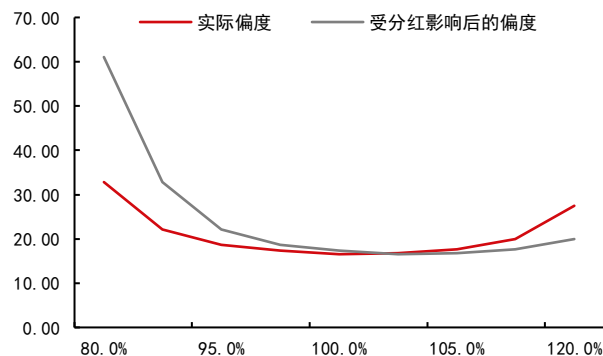
资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 19: 沪市 300ETF 期权-I0 偏度的季节性影响图



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 20: 受分红影响后的偏度



资料来源: Wind 中信期货研究所

尽管股指期货与 ETF 期权的到期日有差异，但累计产生的差异较小。股指期货与 ETF 期权的到期日通常会相差 5 个自然日和 3 个交易日。在计算偏度的计算过程中涉及到期日的项是： $e^{rT}$ ， $T$  是距离到期日的交易日数年化。由于：

$$e^{rT_1} - e^{rT_2} = e^{rT_2} * (e^{r(T_1-T_2)} - 1)$$

两者距离到期日产生最大差异的地方是距离到期日不足 7 个自然日时，指数期权会率先切换到次月合约，对应  $T$  的大约为 0.08（假设距离到期日 30 天），而未切换合约的 ETF 期权合约对应  $T$  大约为 0.02（假设距离到期日 8 日），假设无风险利率  $r$  为 1%，此时  $e^{rT_2} \approx 1$ ， $e^{r(T_1-T_2)} - 1 \approx 10^{-4}$ ，因此该部分产生的差异较小，可以认为两者从到期日差异对品种间偏度的影响相对微弱。

### 三、偏度指数简化后是否更有效

#### 1) 偏度的择时准确度

基于报告第二部分的讨论可知，偏度指数的大小和标的未来涨跌幅具有一定的正相关性。因此，本部分基于原有的偏度指数，考虑偏度预测准确度。当偏度指数大于滚动 30 个交易日的 90%分位数，认沽端被充分交易，反映市场谨慎态度，发出做空信号；当偏度指数小于滚动 30 个交易日的 10%分位数，认购端被充分交易，市场预期乐观，发出做多信号。

对于上市较久的品种而言，偏度指数的准确度目前相对有限，仅仅作为单因子择时效果有限。而指数期权由于前面章节提到，由于机构占比更大，档位交易集中，偏度择时效果更有效。尤其是 10 期权对上涨预测的精准度更高，也与前文提到指数期权交易认购期权的比例更大有关。

去年上市的品种指标表现更有效。一方面是上市初期，市场套利机会多，各类因子还未被充分交易；另一方面是统计周期短，信号数较少，因此分母端偏小，胜率偏高，因此仍然需要市场的进一步验证。

图表 21：偏度择时胜率统计

		上证 50ETF	H0	沪市 300ETF	I0	M0	沪市 500ETF
上涨预测 胜率	1 日	46.1%	46.2%	50.0%	53.0%	48.7%	83.3%
	3 日	52.9%	46.2%	49.0%	53.0%	56.4%	88.9%
	5 日	45.1%	38.5%	44.9%	52.2%	43.6%	83.3%
下跌预测 胜率	1 日	49.5%	66.7%	48.5%	50.5%	58.6%	66.7%
	3 日	48.5%	50.0%	43.3%	39.8%	69.0%	79.2%
	5 日	51.5%	50.0%	37.1%	43.7%	41.4%	66.7%

资料来源：Wind 中信期货研究所

## 2) 偏度指数优化

偏度的优化考虑采用流动性较强的浅虚期权波动率档位进行构建。

$$\text{简化偏度} = \frac{\text{浅虚认沽}IMV - \text{浅虚认沽}IMV}{\text{平值}IMV}$$

此处浅虚分别考虑 Delta 绝对值为 25%和 35%的虚值期权。

改进后发现，利用简化的偏度指数，可以显著提升对下跌的预测精准度，说明 Delta 为-25%、-35%的虚值认沽端波动率能够较为有效的反映市场避险情绪。而该部分的认购期权波动率更适合作为反向指标使用，机构卖认购或影响认购端偏度的有效性。

图表 22：偏度简化与择时表现（以上证 50ETF 期权为例）

上涨预测胜率	上证 50 偏度指数	上证 50ETF 简化偏度 (Delta35%)	上证 50ETF 简化偏度 (Delta25%)
1 日	46.08%	31.03%	34.38%
3 日	52.94%	41.38%	43.75%
5 日	45.10%	48.28%	37.50%
下跌预测胜率	上证 50 偏度指数	上证 50ETF 简化偏度 (Delta35%)	上证 50ETF 简化偏度 (Delta25%)
1 日	49.50%	54.29%	51.35%
3 日	48.51%	51.43%	54.05%
5 日	51.49%	54.29%	51.35%

资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 23：偏度简化与择时表现（以 10 为例）

上涨预测胜率	10 偏度指数	10 简化偏度 (Delta35%)	10 简化偏度 (Delta25%)
1 日	53.04%	24.24%	27.03%
3 日	53.04%	39.39%	40.54%
5 日	52.17%	39.39%	43.24%
下跌预测胜率	10 偏度指数	10 简化偏度 (Delta35%)	10 简化偏度 (Delta25%)
1 日	50.49%	57.58%	51.85%
3 日	39.81%	54.55%	59.26%
5 日	43.69%	66.67%	62.96%

资料来源：Wind 中信期货研究所

## 免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货有限公司未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货有限公司对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。。

中信期货有限公司

深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座 13 层 1301-1305、14 层

邮编：518048

电话：400-990-8826。