

## 如何优化备兑策略（二）：备兑策略择时信号

### 报告要点

从卖权端择时指标出发，优化备兑策略。

### 摘要：

本报告分别考虑了**标的和波动率布林带、期权 PCR 系列指标、偏度指数**对备兑策略的卖权端进行择时，以优化备兑策略的收益表现。**上述指标基本涵盖了对波动和标的走势的预判，而指标间各有优势**，例如成交额 PCR/成交量 PCR 能够较好的降低大约 8%的回撤；而偏度指数能够提供更高的择时超额，相比于不择时，收益增长超过 8 倍。

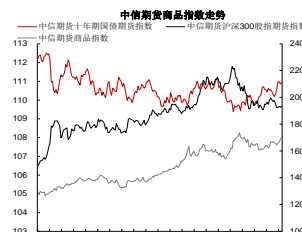
从**规避波动率上涨的角度**来看，波动率布林带指标和偏度指数在平值备兑上择时年化超额收益分别为 4.07%和 10.83%，夏普比率分别提升 0.30 和 0.88。

从**规避市场上行风险的角度**来看，考虑的指标有标的布林带、认购持仓量比例以及成交额 PCR/成交量 PCR。上述三个指标年化择时超额收益分为 8.77%、7.06%以及 9.49%，夏普比率分别提升 0.55、0.48 以及 0.72。

在回测周期内择时信号效果较好，可能存在高估的情况。原因在于回测周期内市场环境主要偏熊市：1) 备兑卖权侧胜率在熊市环境更高；2) 回测期初牛市环境中规避的回撤可能存在样本偏差，指标在牛市环境中的预测性和稳健性仍然需要进一步验证。

**风险因子：**1) 市场流动性萎缩；2) 历史经验失效

投资咨询业务资格：  
证监许可【2012】669号



### 权益及期权策略团队

研究员：

姜沁

021-60812986

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供参考之用，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) 标的布林带择时信号	4
a) 信号贡献分析	5
b) 档位差异	5
c) 标的布林带参数敏感性	6
(二) 波动率布林带择时信号	7
a) 波动率布林带参数敏感性	7
b) 信号贡献分析	10
(三) 持仓量择时	11
a) 开平仓参数敏感性	12
b) 择时超额来源是否是调仓频率	13
c) 仅仅考虑平仓设定的参数敏感性分析	13
(四) 成交额 PCR/成交量 PCR	15
a) 参数敏感性测试	16
(五) 偏度指数择时	16
(六) 择时信号总结	18
免责声明	20

## 图目录

图表 1:	沪市 300ETF 期权布林带平值备兑策略择时	4
图表 2:	沪市 300ETF 期权布林带择时在不同档位的差异	4
图表 3:	ETF 期权平值备兑布林带择时	4
图表 4:	ETF 期权虚 2 备兑布林带择时	4
图表 5:	平值备兑 ETF 期权布林带信号与标的价格 (2020.06-2020.07)	5
图表 6:	平值备兑 ETF 期权布林带收益与期权波动率 (2020.06-2020.07)	5
图表 7:	平值备兑择时表现 (2021-2023Q3)	5
图表 8:	信号分布与择时超额 (2021-2023Q3)	5
图表 9:	无择时下平值与虚值备兑表现差异	6
图表 10:	布林带择时下平值与虚值备兑表现差异	6
图表 11:	标的布林带参数对平值备兑择时的影响	6
图表 12:	标的布林带参数对虚 1 备兑择时的影响	6
图表 13:	标的布林带参数对虚 2 备兑择时的影响	7
图表 14:	不同参数下择时策略卡玛比率	7
图表 15:	不同参数下择时策略夏普比率	7
图表 16:	波动率布林带参数对平值备兑择时的影响	8
图表 17:	期权波动率与波动率布林带 (1.5 $\sigma$ )	8
图表 18:	期权波动率与波动率布林带 (2.5 $\sigma$ )	8
图表 19:	考察最优开仓参数平稳性 (平值)	8

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

图表 20:	考察最优平仓参数平稳性(平值)	9
图表 21:	波动率布林带参数对虚值 1 档备兑择时的影响	9
图表 22:	波动率布林带参数对虚值 2 档备兑择时的影响	9
图表 23:	ETF 期权平值备兑波动率布林带择时	10
图表 24:	ETF 期权虚 1 备兑波动率布林带择时	10
图表 25:	ETF 平值备兑波动率布林带择时信号	10
图表 26:	波动率布林带择时 2022-2023Q3	10
图表 27:	改变回测周期平值波动率布林带择时参数差异(2022-2023Q3)	11
图表 28:	以虚 1 合约为例看买卖双方资金成本	11
图表 29:	期权策略指数与沪深 300 股指期货波动率	11
图表 30:	认购持仓量比例与标的价格走势	12
图表 31:	持仓比例对平值分位数敏感性偏低(平值备兑择时)	12
图表 32:	持仓比例对开仓分位数敏感性测试(平值备兑择时)	12
图表 33:	不同分位数平仓设定择时(平值备兑择时)	13
图表 34:	特定参数下持仓量比例择时信号与表现	13
图表 35:	平值虚值在不同平仓分位数下的超额表现	14
图表 36:	不考虑开仓设定时平仓分位数测试(平值备兑择时)	14
图表 37:	不考虑开仓设定时平仓分位数测试(虚值 1 档备兑择时)	14
图表 38:	最优平仓参数平值择时表现	14
图表 39:	最优平仓参数虚值择时表现	14
图表 40:	最优参数下持仓量比例择时表现	14
图表 41:	成交额 PCR/成交量 PCR 指标与标的走势	15
图表 42:	90%分位数下 PCR 比值平值备兑择时表现	15
图表 43:	成交额 PCR/成交量 PCR 在不同分位数下平仓择时表现(平值)	16
图表 44:	成交额 PCR/成交量 PCR 在不同分位数下平仓择时表现(虚值 2 档)	16
图表 45:	偏度指数大小与波动率微笑结构	17
图表 46:	90%分位数下偏度指数虚 2 备兑择时表现	17
图表 47:	偏度指数在不同分位数下平仓择时表现(虚值 2 档)	17
图表 48:	不同档位偏度指数 85 分位数下平仓择时表现	17
图表 49:	不同档位偏度指数 90 分位数下平仓择时表现	17
图表 50:	85%分位数下偏度指数虚 1 备兑择时表现	18
图表 51:	85%分位数下偏度指数平值备兑择时表现	18
图表 52:	信号分类	18
图表 53:	信号表现汇总(平值)	18
图表 54:	信号表现汇总(虚值 1 档)	19

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

备兑策略的择时主要在卖权端的择时，长线卖看涨期权通常需要规避大涨行情以及波动率急速上涨环境。本报告试图构建择时指标规避上述行情，从而提升备兑策略表现效果。同时试图讨论：择时信号的参数敏感性、不同档位之间参数是否有差异。

### (一) 标的布林带择时信号

此处指标构建为当指数价格高于滚动 20 日均线+2 倍标准差时，此时反映指数高位，后续仍有冲高的可能，此时考虑卖权端空仓，预防大涨带来的卖权风险。

图表 1：沪市 300ETF 期权布林带平值备兑策略择时

	价值状态	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额
沪市 300ETF	/	-2.55%	21.00%	-38.61%	-6.60%	-24.04%	/
ETF 不择时备兑策略	平值	1.55%	13.90%	-20.61%	7.50%	-6.86%	/
ETF 择时备兑策略	平值	10.31%	16.11%	-15.20%	67.83%	48.50%	8.77%

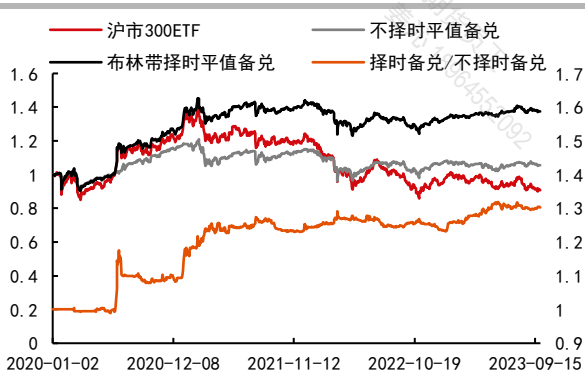
资料来源：WIND 中信期货研究所

图表 2：沪市 300ETF 期权布林带择时在不同档位的差异

	价值状态	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额
ETF 择时备兑策略	平值	10.31%	16.11%	-15.20%	67.83%	48.50%	8.77%
ETF 择时备兑策略	虚值 1 档	5.91%	18.59%	-25.90%	22.82%	18.35%	4.89%
ETF 择时备兑策略	虚值 2 档	3.38%	19.92%	-31.34%	10.78%	4.41%	2.79%

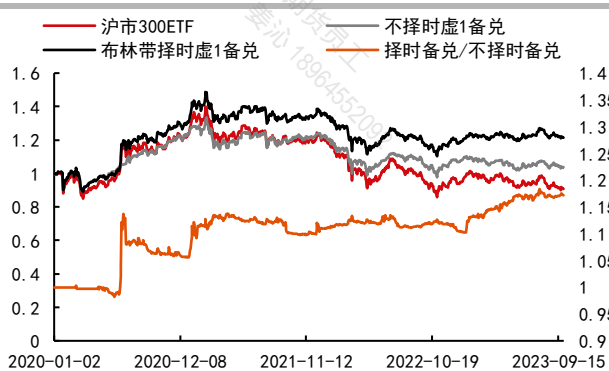
资料来源：WIND 中信期货研究所

图表 3：ETF 期权平值备兑布林带择时



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 4：ETF 期权虚 2 备兑布林带择时



资料来源：Wind 中信期货研究所

在布林带对标的进行择时，以规避市场大涨行情的信号测试中发现，在不同档位下标的侧布林带信号均能够贡献正向的择时超额，但是降低回撤、降低波动的效果相对有限。原因在于在布林带择时的判断下，可以避开部分指数冲高带来的进一步亏损，面临浮亏变实亏的局面，给策略净值带来一定的调整；高位不开仓让渡了较高的看涨期权卖权收益换取了指数进一步冲高带来的大幅亏损风险。

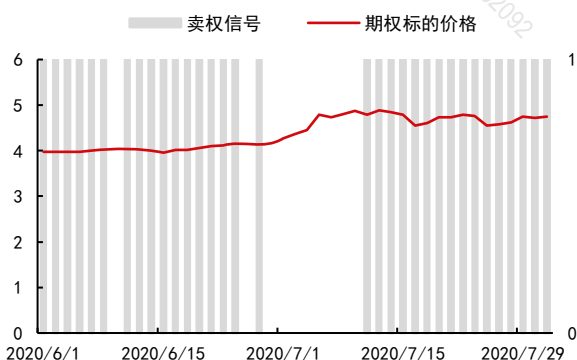
## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

### a) 信号贡献分析

在上述回测中发现,布林带较为突出的择时超额主要在 2020 年 6 月底与 2020 年 7 月初。该段时间内择时曲线表现与标的本身收益曲线相似,反映市场上行过程中,布林带择时信号提示卖权端空仓,同时避开了该段时间波动率上涨行情,带来了较为显著的阶段性收益提升。

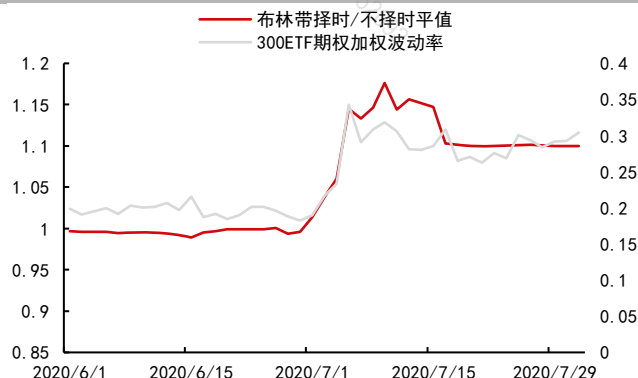
同时为了进一步确认信号的稳定贡献,在回测中调整回测周期,规避 2020 年带来的突出影响考察信号在偏熊市环境下的表现。此处以平值备兑为例,考虑从 21 年开始标的布林带在备兑策略上的择时表现,发现近两年表现相对稳定,在熊市环境下卖权端开仓率较高,为 97.5%。

图表 5: 平值备兑 ETF 期权布林带信号与标的价格 (2020.06-2020.07)



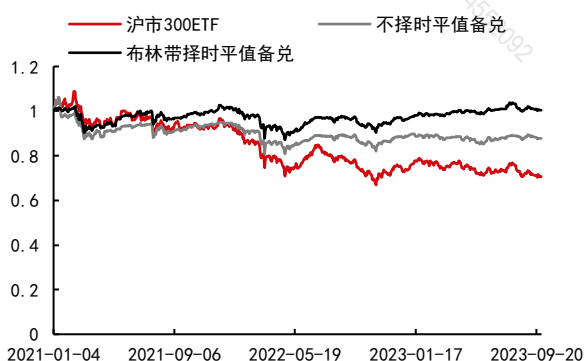
资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 6: 平值备兑 ETF 期权布林带收益与期权波动率 (2020.06-2020.07)



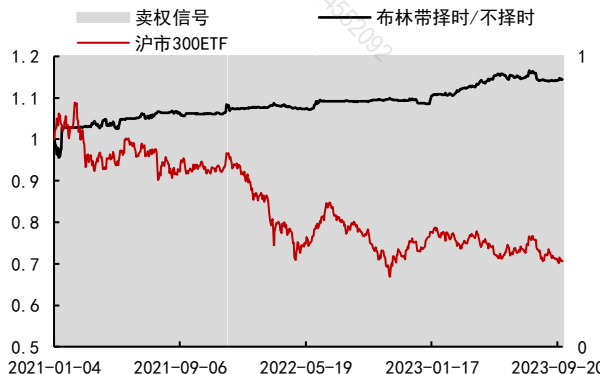
资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 7: 平值备兑择时表现 (2021-2023Q3)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 8: 信号分布与择时超额 (2021-2023Q3)



资料来源: Wind 中信期货研究所

### b) 档位差异

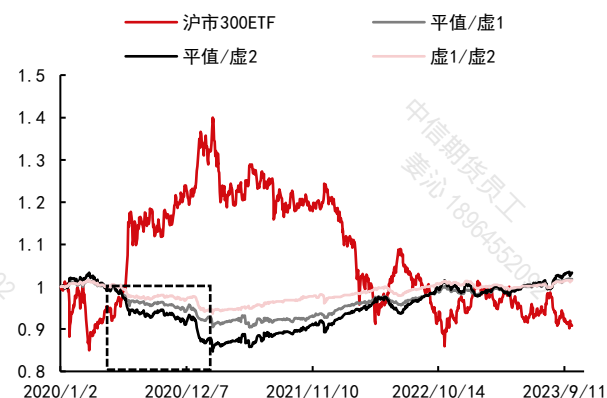
在整个周期内回溯发现,不管是否考虑择时,平值备兑效果均优于虚值备兑。出现上述原因我们认为和回测周期内的行情高度相关,回测周期内熊市持续时间更长,卖权侧整体胜率偏高,在相同开平仓设定条件下,平值备兑带来的收益更高。

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

但是在牛市环境下,尤其是在下图中 2020.05-2021.02 期间,相同条件下,平值备兑表现不及虚值备兑,虚值程度越高在牛市环境表现越好。因此在牛市环境下,虚值程度越高,备兑策略在卖权端的安全边际越高,卖权胜率越高。

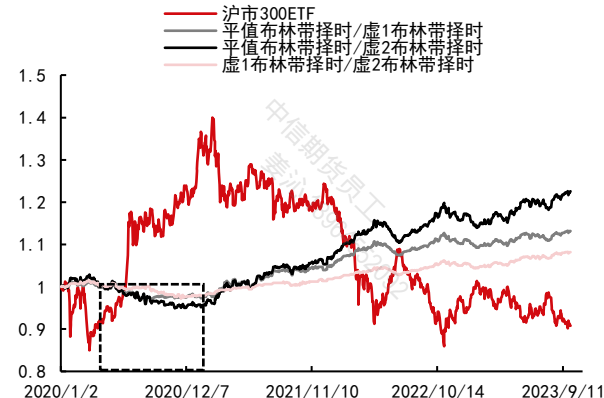
在布林带的择时下,均能够降低回测初期牛市急涨环境带来的回撤,使得在回测后期平值与虚值档位的收益差进一步走阔。

图表 9: 无择时下平值与虚值备兑表现差异



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 10: 布林带择时下平值与虚值备兑表现差异



资料来源: Wind 中信期货研究所

### c) 标的布林带参数敏感性

在上文回测中,布林带参数设置为滚动 20 天均值+2 倍标准差 (sigma),信号设定为当标的价格穿过上述布林带时,卖权侧考虑空仓;回归时重新开仓构建对应档位备兑策略。本小节试图讨论不同 sigma 参数下择时效果差异以及不同档位对于参数敏感度的差异。

在对布林带标准差参数测试中发现,各个档位均在 2.5 个标准差的设定下,择时超额最大,同时兼顾较大的卡玛比率和夏普比率。标准差参数过大会导致策略端止损不及时,标准差参数过低会产生较多的空仓时间,使得卖权端增厚效果不显著。

图表 11: 标的布林带参数对平值备兑择时的影响

平值备兑	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额
1sigma	7.83%	17.18%	-21.15%	0.37	0.31	6.28%
1.5sigma	9.40%	16.68%	-18.53%	0.51	0.41	7.86%
2sigma	10.31%	16.11%	-15.20%	0.68	0.49	8.77%
2.5sigma	10.51%	15.67%	-14.74%	0.71	0.51	8.96%
3sigma	10.20%	15.38%	-14.53%	0.70	0.50	8.65%
3.5sigma	8.83%	15.08%	-14.89%	0.59	0.42	7.28%
4sigma	4.53%	14.45%	-16.78%	0.27	0.14	2.98%

资料来源: WIND 中信期货研究所

图表 12: 标的布林带参数对虚 1 备兑择时的影响

虚 1 档备兑	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额
---------	-----	-----	------	------	------	------

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

1sigma	5.42%	19.14%	-25.80%	0.21	0.15	4.40%
1.5sigma	6.55%	18.93%	-24.28%	0.27	0.21	5.53%
2sigma	5.91%	18.59%	-25.90%	0.23	0.18	4.89%
2.5sigma	7.27%	18.36%	-23.31%	0.31	0.26	6.25%
3sigma	7.18%	18.10%	-23.19%	0.31	0.26	6.16%
3.5sigma	6.28%	17.81%	-23.52%	0.27	0.21	5.26%
4sigma	3.13%	17.41%	-26.03%	0.12	0.04	2.11%

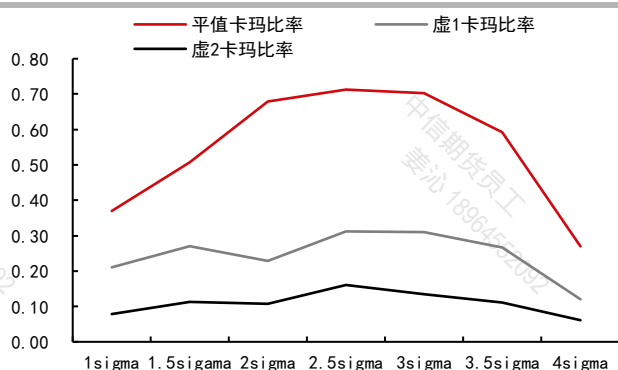
资料来源: WIND 中信期货研究所

图表 13: 标的布林带参数对虚 2 备兑择时的影响

虚 2 档备兑	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额
1sigma	2.54%	20.21%	-32.06%	0.08	0.00	1.95%
1.5sigma	3.52%	20.13%	-31.06%	0.11	0.05	2.93%
2sigma	3.38%	19.92%	-31.34%	0.11	0.04	2.79%
2.5sigma	4.64%	19.67%	-28.89%	0.16	0.11	4.05%
3sigma	3.95%	19.58%	-29.20%	0.14	0.07	3.36%
3.5sigma	3.30%	19.35%	-29.80%	0.11	0.04	2.70%
4sigma	1.89%	18.98%	-30.84%	0.06	-0.03	1.29%

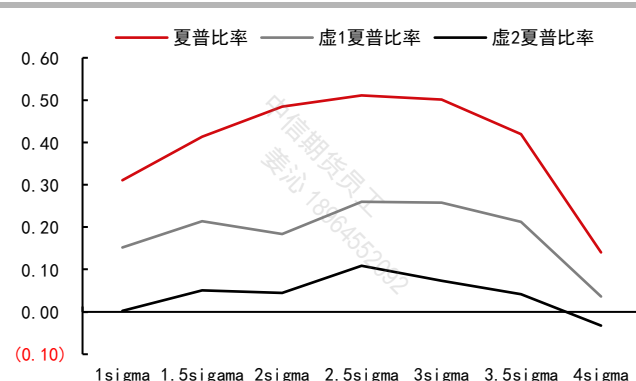
资料来源: WIND 中信期货研究所

图表 14: 不同参数下择时策略卡玛比率



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 15: 不同参数下择时策略夏普比率



资料来源: Wind 中信期货研究所

### (二) 波动率布林带择时信号

沿用布林带择时的思路, 在本小节考虑用波动率布林带对卖权仓位进行调整。卖看涨表达了对波动率和标的方向均中性偏空的观点, 因此考虑在波动率偏高位的时候建仓卖权, 波动率低位平仓, 根据滚动波动率均值±标准差划分波动率相对高低位, 当没有信号时沿用上一个交易日的信号。

#### a) 波动率布林带参数敏感性

首先调整布林带标准差部分的参数。首先以平值为例, 讨论开平仓参数设定。在上述参数的设定下, 能够在低波环境中及时止盈, 规避短期回调带来的风险, 但

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

是又不会使得开仓频率过低从而降低收益增厚效果；同时平仓条件相对严格，使得整体持仓增厚收益的周期偏长。此处的波动率，是沪市 300ETF 期权当月合约 Vega 加权的隐含波动率数据，表征沪市 300ETF 期权市场的整体表现。

在平值备兑的布林带参数测试中以及波动率与布林带上下界走势图可知：波动率多数在均值上下 1-1.5 倍标准差以内震荡，回测周期内基本波动幅度不超过上下 3.5 个标准差。在平值的参数测试中发现，最优参数为滚动 20 天均值+2.5sigma 作为开仓条件，滚动 20 天均值-3sigma 作为平仓条件。

图表 16：波动率布林带参数对平值备兑择时的影响

开仓 sigma 系数	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5
平仓 sigma 系数	2	2.5	3	3.5	1.5	2	2.5	3
平值波动率择时超额	1.92%	2.92%	2.22%	2.65%	2.32%	0.68%	2.07%	1.88%
开仓频率	68.90%	83.74%	93.41%	100.00%	54.51%	61.21%	77.36%	85.93%
开仓 sigma 系数	2.00	2.00	2.00	2.50	2.50	2.50	3.00	3.00
平仓 sigma 系数	2.50	3.00	3.50	2.50	3.00	3.50	3.00	3.50
平值波动率择时超额	3.29%	2.97%	2.65%	3.83%	4.09%	2.65%	4.07%	2.65%
开仓频率	73.85%	82.97%	100.00%	70.44%	82.86%	100.00%	82.64%	100.00%

资料来源：WIND 中信期货研究所

图表 17：期权波动率与波动率布林带（1.5sigma）



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 18：期权波动率与波动率布林带（2.5sigma）



资料来源：Wind 中信期货研究所

为了更进一步确认参数的稳定性，对最优参数对附近的参数做更细致的测试。在最优参数对附近测试发现，最优参数对整体稳定性较强，不存在参数过度敏感与偶然性的情况。

图表 19：考察最优开仓参数平稳性（平值）

3sigma 平仓	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率
2.2sigma 开仓	5.63%	15.32%	-18.58%	30.33%	20.45%
2.3sigma 开仓	5.63%	15.32%	-18.58%	30.33%	20.45%
2.4sigma 开仓	5.63%	15.32%	-18.58%	30.33%	20.45%
2.5sigma 开仓	5.63%	15.32%	-18.58%	30.33%	20.45%
2.6sigma 开仓	5.63%	15.32%	-18.58%	30.33%	20.45%
2.7sigma 开仓	5.63%	15.32%	-18.58%	30.33%	20.45%
2.8sigma 开仓	5.82%	15.33%	-18.48%	31.51%	21.67%

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

2.9sigma 开仓	5.82%	15.33%	-18.48%	31.51%	21.67%
3sigma 开仓	5.61%	15.35%	-19.06%	29.45%	20.28%

资料来源: WIND 中信期货研究所

图表 20: 考察最优平仓参数平稳性(平值)

2.5sigma 开仓	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率
2.5sigma 平仓	5.37%	16.02%	-21.91%	24.53%	17.94%
2.6sigma 平仓	4.43%	15.91%	-21.91%	20.23%	12.15%
2.7sigma 平仓	5.63%	15.33%	-18.59%	30.27%	20.41%
2.8sigma 平仓	5.63%	15.33%	-18.59%	30.27%	20.41%
2.9sigma 平仓	5.63%	15.33%	-18.59%	30.27%	20.41%
3sigma 平仓	5.63%	15.32%	-18.58%	30.33%	20.45%
3.1sigma 平仓	6.65%	15.01%	-15.83%	42.03%	27.67%
3.2sigma 平仓	6.65%	15.01%	-15.83%	42.03%	27.67%
3.3sigma 平仓	6.65%	15.01%	-15.83%	42.03%	27.67%
3.4sigma 平仓	6.99%	14.91%	-15.86%	44.08%	30.11%
3.5sigma 平仓	4.20%	13.98%	-17.19%	24.44%	12.16%

资料来源: WIND 中信期货研究所

而不同档位对波动率布林带参数的设定偏好相似但有差异。虚值端卖权均在 $\pm 2/2.5\sigma$ 的时候在测试组中有较好的表现,而平值在 $\pm 2.5/3\sigma$ 表现更佳,表面平值备兑对于波动率走势的预判更加敏感,因为平值相较于偏虚值档位产生的收益增厚效果更佳。

图表 21: 波动率布林带参数对虚值 1 档备兑择时的影响

开仓 sigma 系数	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5
平仓 sigma 系数	2	2.5	3	3.5	1.5	2	2.5	3
虚 1 波动率择时超额	1.36%	1.48%	0.28%	0.93%	2.27%	0.70%	1.15%	0.06%
开仓频率	68.90%	83.74%	93.41%	100.00%	54.51%	61.21%	77.36%	85.93%
开仓 sigma 系数	2.00	2.00	2.00	2.50	2.50	2.50	3.00	3.00
平仓 sigma 系数	2.50	3.00	3.50	2.50	3.00	3.50	3.00	3.50
虚 1 波动率择时超额	2.36%	1.35%	0.93%	2.70%	1.99%	0.93%	1.89%	0.93%
开仓频率	73.85%	82.97%	100.00%	70.44%	82.86%	100.00%	82.64%	100.00%

资料来源: WIND 中信期货研究所

图表 22: 波动率布林带参数对虚值 2 档备兑择时的影响

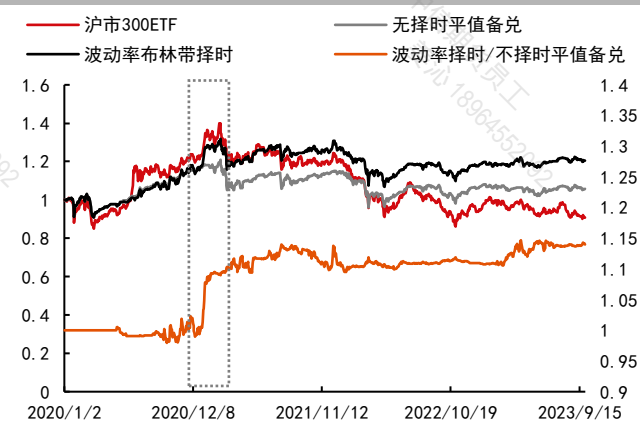
开仓 sigma 系数	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5
平仓 sigma 系数	2	2.5	3	3.5	1.5	2	2.5	3
虚 2 波动率择时超额	0.68%	1.10%	0.10%	0.45%	1.42%	0.12%	0.72%	-0.16%
开仓频率	68.90%	83.74%	93.41%	100.00%	54.51%	61.21%	77.36%	85.93%
开仓 sigma 系数	2.00	2.00	2.00	2.50	2.50	2.50	3.00	3.00
平仓 sigma 系数	2.50	3.00	3.50	2.50	3.00	3.50	3.00	3.50
虚 2 波动率择时超额	1.47%	0.64%	0.45%	1.42%	0.68%	0.45%	0.71%	0.45%
开仓频率	73.85%	82.97%	100.00%	70.44%	82.86%	100.00%	82.64%	100.00%

资料来源: WIND 中信期货研究所

## b) 信号贡献分析

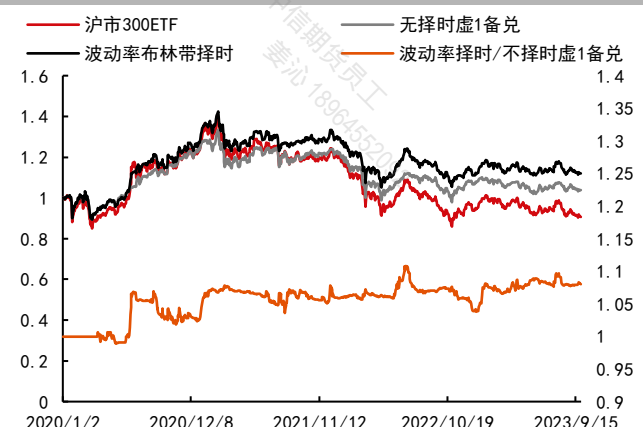
此处以平值为例，从择时超额最好的一组收益曲线来看，该因子主要贡献的时间段在 2020.12-2021.02。原因在于在 2020.09-2020.12 期间由于波动率偏低，信号提示空仓，在市场震荡上行的过程中一方面是规避了短期的急速升波，显著保护回撤；另一方面是；2021.01-2021.02 市场高位补跌，波动率回暖，卖权端重新开仓，之后信号贡献度相对有限。为了进一步验证在回测后期的表现，考虑改变回测起点和回测时间长度。

图表 23: ETF 期权平值备兑波动率布林带择时



资料来源: Wind 中信期货研究所

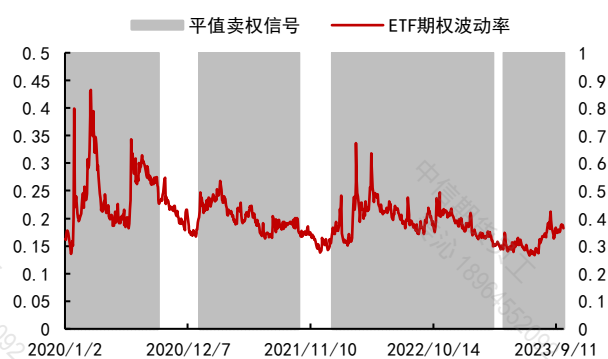
图表 24: ETF 期权虚 1 备兑波动率布林带择时



资料来源: Wind 中信期货研究所

在平值备兑最优参数的设定下，改变起始时间，考虑从 2022 年开始，市场进入低波状态同时规避 21 年年初信号突出贡献的时间段，考察布林带择时信号的表现发现：平值备兑在 2022 年-2023Q3 波动率布林带的择时仍然有较为稳定的年化择时超额表现，整个周期内最优的布林带参数为例，在 2022-2023Q3 的回测中，仍然有年化 1.29% 的超额择时收益。同时对长周期内较优参数组在短周期内回测，最优参数仍然具有较好的表现。

图表 25: ETF 平值备兑波动率布林带择时信号



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 26: 波动率布林带择时 2022-2023Q3



资料来源: Wind 中信期货研究所

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

图表 27：改变回测周期平值波动率布林带择时参数差异（2022-2023Q3）

开仓 sigma 系数	3.00	2.50	2.50	2.00	1.50	2.00	1.50
平仓 sigma 系数	3.00	3.00	2.50	2.50	1.50	3.00	2.50
平值波动率择时超额	1.29%	1.24%	0.02%	0.60%	-0.76%	1.05%	0.65%
开仓频率	82.31%	82.55%	63.21%	70.28%	56.60%	82.78%	76.65%

资料来源：WIND 中信期货研究所

### （三）持仓量择时

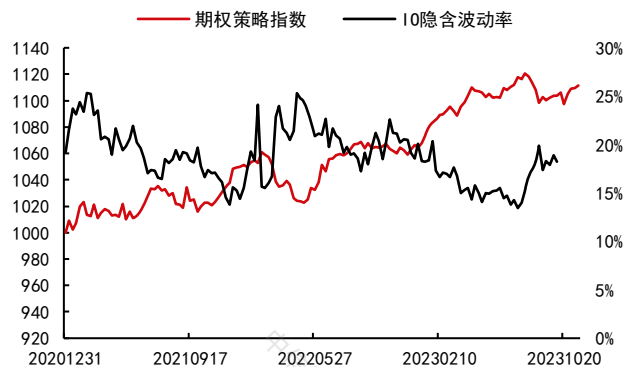
期权市场里持仓量的变动通常能够反映期权投资者对于权益市场未来走势的判断。具体而言持仓量的参考意义在于：1）持仓量更多反映期权卖方的看法，对于期权合约而言期权卖方往往在收取保证金的时候支付了更高的保证金，因此卖方资金成本更高；2）金融期权市场主流策略仍以卖权为主，此处可参考期权策略指数走势与期权波动率的高度负相关性。

图表 28：以虚 1 合约为例看买卖双方资金成本

	20231122
指数收盘价	6,132.97
合约代码	M02312-C-6200
合约收盘价	5300
合约结算价	5300
维持保证金	97,294.56
合约收盘价/维持保证金	5.45%

资料来源：Wind 中金所 中信期货研究所

图表 29：期权策略指数与沪深 300 股指期货波动率

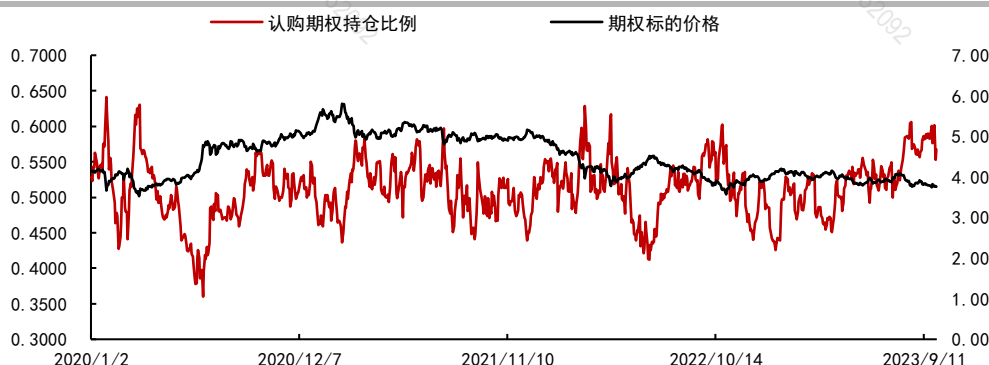


资料来源：私募排排网 Wind 中信期货研究所

考虑采用认购持仓量占当日持仓量比例来反映期权市场卖认购力量的指引性。持仓量值容易受到局部周期性影响，随着到期日的临近，市场整体持仓量会逐渐增加，而行情引发的边际变动难以显著刻画。从认购持仓量比例和标的走势图来看，认为比值可以部分规避周期性带来的影响，从图中发现该指标和标的价格拐点对应性较强。此处考虑从分位数的角度来处理持仓比例指标，上文中布林带的处理方式对拐点指引性有所影响。

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

图表 30：认购持仓量比例与标的价格走势



资料来源：Wind 中信期货研究所

### a) 开平仓参数敏感性

基本的开平仓逻辑是当认购持仓量占比较高时，考虑建仓卖权；当认购持仓量占比较低时，考虑平仓认购卖权。考虑从滚动分位数的角度考虑对于拐点的刻画，但是此处也从平值入手对分位数开平仓参数进行测试，过于严格的开平仓限制会触发较少的信号，而过于宽松的开平仓设定或难以有显著的择时超额表现。此处，开仓参数为高分位数对应分位值，平仓信号为低分位数对应分位值。

当固定了开仓参数后，择时效果对于平仓信号参数不敏感。驱动逻辑大概率是持仓量与到期日之间的周期性有关，通常在当月合约到期日之后持仓量降低，对应持仓量比例也相应降低，更容易触发平仓信号。因此，在固定好开仓参数后，不同平仓参数对策略择时超额影响较小。

图表 31：持仓比例对平仓分位数敏感性偏低（平值备兑择时）

开仓分位数	0.9	0.9	0.9	0.9
平仓分位数	0.1	0.2	0.3	0.4
择时超额	1.09%	1.09%	1.09%	1.09%
开仓频率	19.01%	19.01%	19.01%	19.01%

资料来源：WIND 中信期货研究所

当固定了平仓参数后，择时超额关于开仓信号参数有一定的单调性。当开仓分位数越低，意味着开仓条件更宽松，对应持仓频率增加时，择时超额对应提升。测试发现最优的参数设为：不考虑开仓参数，整个周期内持仓若认购持仓量比例低于滚动 20 天 10%分位数时考虑考虑平仓，整体持仓时间相对较长，而择时能够短暂规避大涨行情带来的损失。

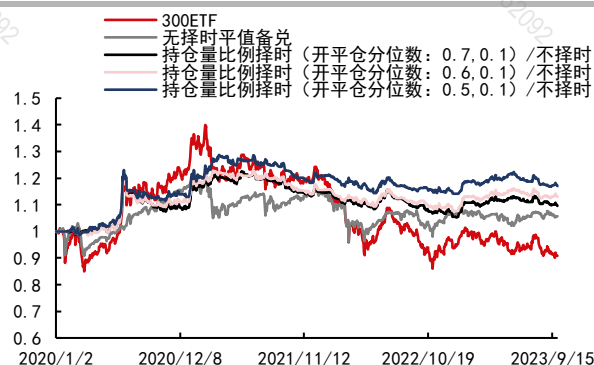
图表 32：持仓比例开仓分位数敏感性测试（平值备兑择时）

开仓分位数	0.9	0.85	0.8	0.75	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	不设置
平仓分位数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
择时超额	1.09%	0.88%	1.34%	1.73%	2.14%	3.97%	4.95%	5.80%	7.75%	7.60%
开仓频率	19.01%	23.30%	27.69%	31.32%	35.05%	43.52%	51.54%	58.68%	67.58%	79.78%

资料来源：WIND 中信期货研究所

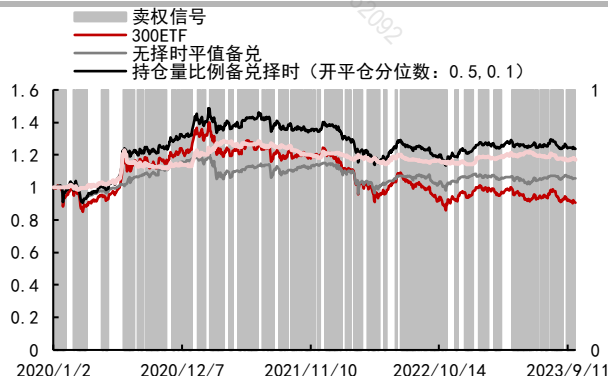
## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

图表 33: 不同分位数平仓设定择时(平值备兑择时)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 34: 特定参数下持仓量比例择时信号与表现



资料来源: Wind 中信期货研究所

### b) 择时超额来源是否是调仓频率

在如何优化备兑策略(一)中提到,无论时熊市还是牛市的环境下,更加频繁的调仓频率可以显著提高备兑策略的收益。根据上图持仓信号分布引发思考:在开平仓分位数分别为 50%、10%的参数设定下,择时超额来源是否与调仓频率相关。

对上述参数下的持仓周期和调仓周期进行统计:持仓均值为 6 个交易日,持仓中位数为 3 个交易日;从调仓时间来看,平均单次空仓时间为 6 个交易日,单次空仓中位数为 4 个交易日。在如何优化备兑系列(一)中测算每 3 日调仓收益率为 9.47%,每 5 日调仓收益为 8.25%,此时在周期内持续持仓,开仓频率 100%。在择时下开仓频率有所折损,在(50%, 10%)的参数对设定下,开仓频率为 51.54%,考虑对应折损估算每 3 日调仓收益率为 4.92%,每 5 日调仓收益为 4.29%,而上述择时表现收益为 6.50%,因此认为尽管信号离散度使得整体调仓频率变高会部分增加超额,但仍然有择时因子贡献的超额。

### c) 仅仅考虑平仓设定的参数敏感性分析

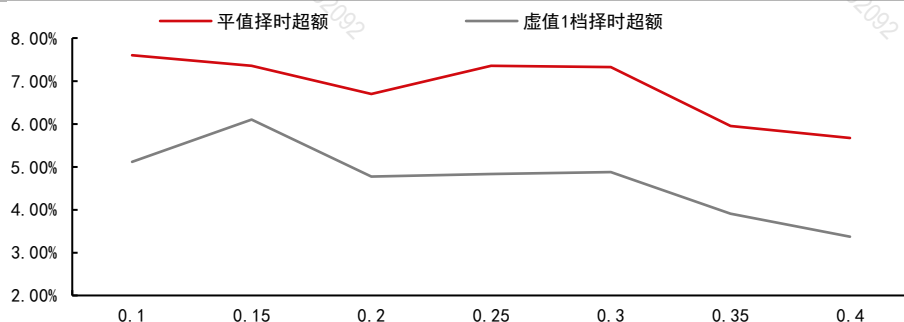
考虑到设置开仓条件对整体开仓频率有折损,为了更好的收益增厚效果,更加建议在偏熊市的环境中不设定开仓条件,仅仅考虑平仓条件。该小节旨在测试仅考虑平仓条件时对应的参数表现。

对于平值备兑而言,平仓分位数在[10%, 30%]之间择时超额敏感度较低。尽管随着平仓分位数增加,平仓条件更容易触发,使得整体持仓频率变短,但是对超额的影响并不太显著。

对于虚值 1 档备兑而言,此处对平仓分位数设定敏感度相对更高,在[10%, 20%]之间超额变化较大。在虚 1 备兑的参数测试中,最优参数为滚动 20 天 15%分位数。

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

图表 35：平值虚值在不同平仓分位数下的超额表现



资料来源：WIND 中信期货研究所

图表 36：不考虑开仓设定时平仓分位数测试（平值备兑择时）

平仓分位数	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
择时超额	7.60%	7.35%	6.69%	7.35%	7.32%	5.95%	5.67%
开仓频率	79.78%	75.82%	72.20%	69.01%	66.48%	61.87%	58.02%

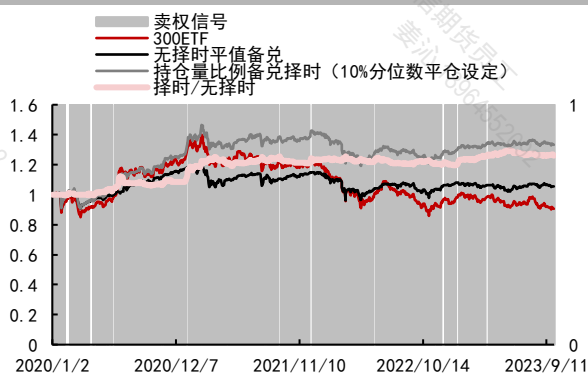
资料来源：WIND 中信期货研究所

图表 37：不考虑开仓设定时平仓分位数测试（虚值1档备兑择时）

平仓分位数	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
择时超额	5.11%	6.10%	4.77%	4.83%	4.87%	3.90%	3.37%
开仓频率	83.08%	78.90%	74.40%	70.66%	67.58%	62.64%	58.68%

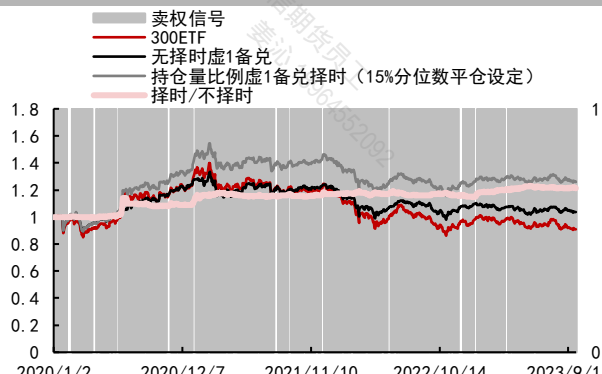
资料来源：WIND 中信期货研究所

图表 38：最优平仓参数平值择时表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 39：最优平仓参数虚值择时表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 40：最优参数下持仓量比例择时表现

	价值状态	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额	开仓频率
标的	/	-2.55%	21.00%	-38.61%	-6.60%	-24.00%	/	/
不择时备兑	平值	1.55%	13.90%	-20.61%	7.50%	-6.86%	/	/
10%分位数平仓	平值	9.15%	16.03%	-18.61%	49.15%	41.45%	7.60%	79.78%
不择时备兑	虚1档	1.02%	16.42%	-26.68%	3.80%	-9.01%	/	/
15%分位数平仓	虚1档	7.12%	18.80%	-25.18%	28.30%	24.60%	6.10%	78.90%

资料来源：WIND 中信期货研究所

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

在认购持仓量比例的回测中,发现该指标整体表现较好,即使在 2021 年之后也有较为稳定的表现。认为原因有二:一方面是持仓量分位数的择时,使得整体调仓频率提升,在熊市偏多的回测周期内能够多次止盈,而损失在于潜在的手续费及交易摩擦;另一方面是持仓量比例本身反映了期权市场投资者对方向和波动率的双重看法,信息相对更多。

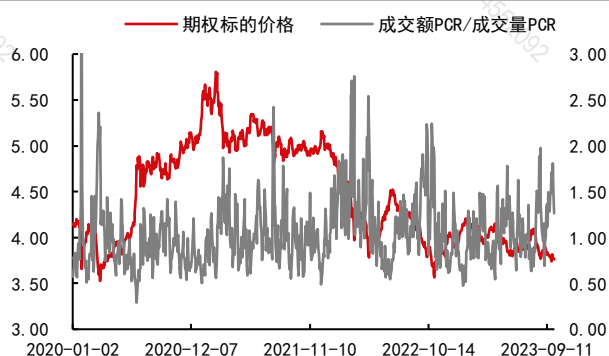
### (四) 成交额 PCR/成交量 PCR

成交额 PCR/成交量 PCR 在实践中一直是准确度相对较高的左侧指标。该指标反映虚值买方端单边力量的相对强弱:当期权投资者对单边行情博弈时,会选择合约单价更低、杠杆倍数更高的虚值合约;单边市场博弈意味较浓时,认购或认沽端单边的成交量提升,但是成交额变动较小,使得成交额 PCR/成交量 PCR 出现极端值。从历史回溯的角度来看,该指标与标的拐点对应效果较好。具体而言,从下图成交额 PCR/成交量 PCR 指标与标的走势来看,当该比值指标高位时,市场后续反弹概率偏强,因此备兑卖权仓位考虑空仓。

此处策略构建沿用上文中的思路,考虑滚动 20 天的百分位数对于局部极大值(90%分位数)进行捕捉。

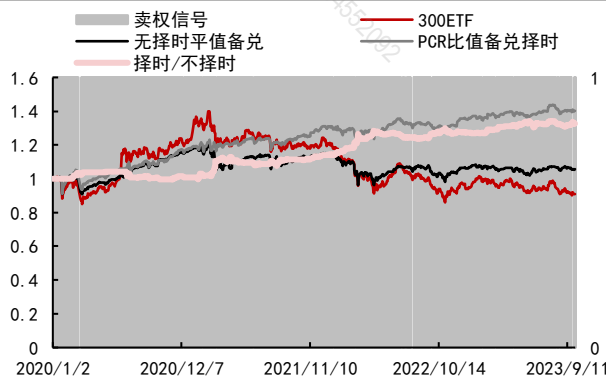
基于回测发现,在该设定下能够显著提升择时超额,且贡献回测的年份间表现相对稳定。从开仓频率来看,在该指标提示下,认购端开仓频率为 83%,整体卖权侧持仓时间偏长,同时从策略回测表现来看,该指标在平值档位上降低回撤的效果较好。

图表 41: 成交额 PCR/成交量 PCR 指标与标的走势



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 42: 90%分位数下 PCR 比值平值备兑择时表现



资料来源: Wind 中信期货研究所

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

### a) 参数敏感性测试

图表 43: 成交额 PCR/成交量 PCR 在不同分位数下平仓择时表现 (平值)

	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额	开仓频率
不择时平值备兑	1.55%	13.90%	-20.61%	7.50%	-6.86%	/	100.00%
99分位数平仓设置	8.45%	12.33%	-11.20%	75.46%	48.27%	6.91%	91.32%
95分位数平仓设置	10.54%	12.72%	-10.99%	95.86%	63.21%	8.99%	87.91%
90分位数平仓设置	11.04%	13.34%	-11.10%	99.47%	64.00%	9.49%	83.30%
85分位数平仓设置	7.86%	14.14%	-11.91%	65.99%	37.91%	6.31%	79.23%
80分位数平仓设置	5.77%	14.75%	-13.45%	42.86%	22.14%	4.22%	75.16%

资料来源: WIND 中信期货研究所

图表 44: 成交额 PCR/成交量 PCR 在不同分位数下平仓择时表现 (虚值 2 档)

	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额	开仓频率
不择时虚2备兑	0.59%	18.10%	-31.74%	1.86%	-10.54%	/	100.00%
99分位数平仓设置	1.96%	17.75%	-27.74%	7.06%	-3.06%	1.37%	91.32%
95分位数平仓设置	2.12%	17.99%	-28.11%	7.55%	-2.11%	1.53%	87.91%
90分位数平仓设置	1.39%	18.19%	-28.56%	4.87%	-6.10%	0.80%	83.30%
85分位数平仓设置	0.60%	18.36%	-30.87%	1.93%	-10.36%	0.01%	79.23%
80分位数平仓设置	-0.38%	18.55%	-31.74%	-1.20%	-15.53%	-0.97%	75.16%

资料来源: WIND 中信期货研究所

在测试时发现:

- 不同档位最优参数相似或相同, 因此在不同档位下参数设定具有一定的复用性;
- 虚值卖权由于整体收益区间偏窄, 相同信号设定下带来的择时超额会相对更低, 而 PCR 比值指标在偏虚档位降低回撤的效果有一定折损。

### (五) 偏度指数择时

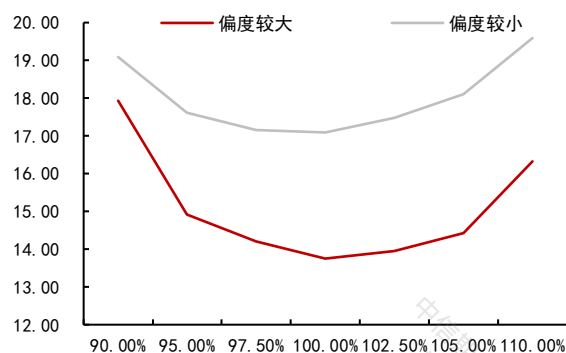
在团队历史报告中对偏度指数对于标的指数择时效果有详细的研究, 详情可参阅《偏度系列(一): 基于偏度指数的择时分析》《偏度系列(二): 从近期运行情况看偏度应用及优化》。偏度指数反映波动率结构在虚值沽购侧的倾斜程度, 当单侧倾斜幅度过大, 反映买方在虚值侧的单边力量偏强, 表明市场看多或看跌情绪。在之前的研究中, 通常理解为偏度指数反馈的是期权投资者对于权益现货端的看法。但是在备兑择时的话题里, 我们认为偏度指数在认购端择时上对波动率和方向看法均有所表达。

此处以虚值 2 档为例。回溯发现 70-95 分位数偏度平仓的参数测试中, 偏度指数对备兑策略择时超额贡献均超过 3%, 在原有不择时策略上收益增长超 6 倍。突出贡献的原因在于, 偏度指数由于本身刻画了虚值端认沽认购的波动率, 因此在对波动率的择时效果上优于方向上的判断。具体而言, 偏度指数高位, 反映虚值认沽端陡峭, 此时虚值认购波动率相对偏低, 此时考虑认购卖权端止盈, 在虚值择时上均能

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

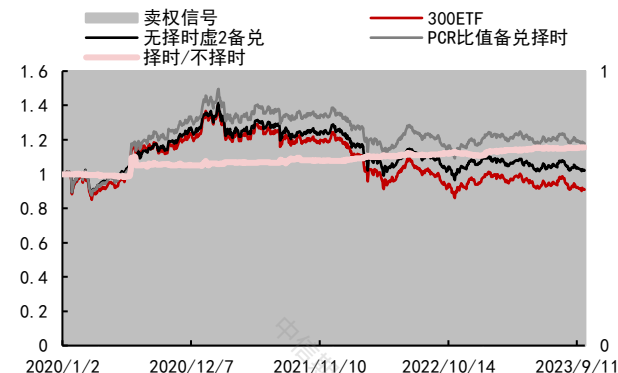
够带来较好的收益增厚的效果。

图表 45： 偏度指数大小与波动率微笑结构



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 46： 90%分位数下偏度指数虚 2 备兑择时表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 47： 偏度指数在不同分位数下平仓择时表现（虚值 2 档）

	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额	开仓频率
不择时虚2备兑	0.59%	18.10%	-31.74%	1.86%	-10.54%	/	100.00%
95分位数平仓设置	3.77%	19.58%	-29.90%	12.60%	6.48%	3.13%	90.44%
90分位数平仓设置	4.92%	19.47%	-27.15%	18.11%	12.42%	4.33%	85.38%
85分位数平仓设置	4.61%	19.54%	-27.10%	17.01%	10.80%	4.02%	80.88%
80分位数平仓设置	4.35%	19.53%	-27.29%	15.93%	9.47%	3.75%	76.26%
75分位数平仓设置	4.15%	19.63%	-27.69%	14.99%	8.42%	3.56%	71.21%
70分位数平仓设置	4.02%	19.68%	-28.11%	14.31%	7.74%	3.43%	67.03%

资料来源：WIND 中信期货研究所

在对比不同档位择时差异中发现：1）尽管偏度表征虚值侧表现，但是仍然在平值备兑中择时超额绝对值更高；类比不择时，各个档位基本收益提升了超 6 倍；从相对值来看，对虚 1 备兑的超额比率（超额收益/不择时收益）更高；2）不同档位间最优参数相似但不同：虚 2 最优参数是 90 分位数，而虚 1 和平值最优参数为 85 分位数。

图表 48： 不同档位偏度指数 85 分位数下平仓择时表现

85 分位数平仓设置	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额	开仓频率
虚 2 档备兑	4.61%	19.54%	-27.10%	17.01%	10.80%	4.02%	80.88%
虚 1 档备兑	8.74%	17.97%	-19.50%	44.82%	34.75%	7.72%	80.88%
平值备兑	12.37%	15.25%	-12.90%	95.91%	64.74%	10.83%	80.88%

资料来源：WIND 中信期货研究所

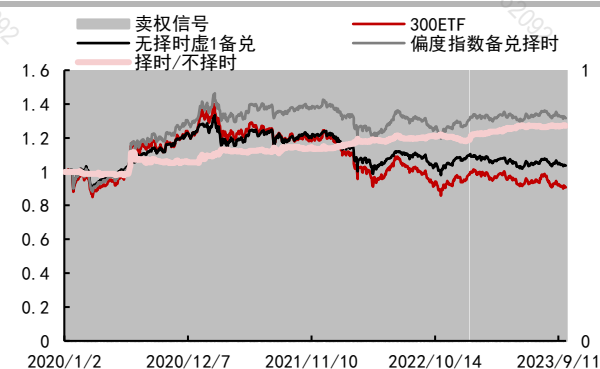
图表 49： 不同档位偏度指数 90 分位数下平仓择时表现

90 分位数平仓设置	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额	开仓频率
虚 2 档备兑	4.92%	19.47%	-27.15%	18.11%	12.42%	4.33%	85.38%
虚 1 档备兑	8.39%	17.84%	-20.33%	41.26%	33.01%	7.37%	85.38%
平值备兑	10.83%	15.09%	-13.37%	80.97%	55.18%	9.28%	85.38%

资料来源：WIND 中信期货研究所

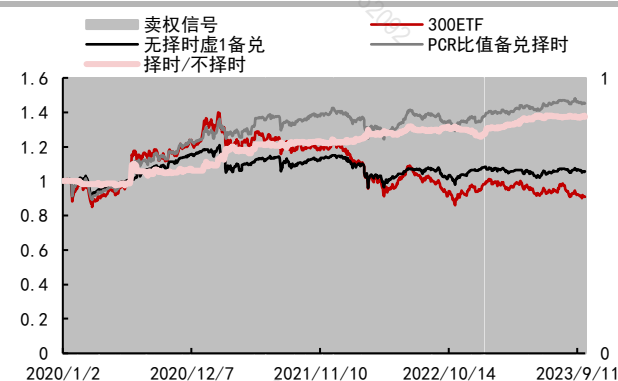
## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

图表 50：85%分位数下偏度指数虚1备兑择时表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 51：85%分位数下偏度指数平值备兑择时表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

### (六) 择时信号总结

在最后小节，我们对上文中提到的信号做简要的总结。上述指标基本涵盖了对波动和标的走势的预判，而指标间各有优势，例如成交额 PCR/成交量 PCR 能够较好的降低回撤，而偏度指数能够提供更高的择时超额。但是仍然有以下问题需要注意。

在回测周期内择时信号效果较好，可能存在高估的情况。原因在于回测周期内市场环境主要偏熊市：1) 备兑卖权侧胜率在熊市环境更高，因此回测效果或高估；2) 多数指标在回测期初牛市环境中规避的回撤可能存在样本偏差，指标在牛市环境中的预测性和稳健性仍然需要进一步验证。因此我们认为上述指标在熊市的环境下表现会优于牛市，但是在牛市环境下我们并不建议构建备兑策略。

熊市环境中，更加建议构建平值备兑策略。在虚值和平值对于择时指标参数差异性不大的情况下，平值备兑策略不仅能够取到更高的收益，而且回撤较小，有较高的夏普比率和卡玛比率。

图表 52：信号分类

指标名称	规避波动率抬升	规避标的大涨
标的布林带		√
波动率布林带	√	
持仓量信号	√	√
成交量信号		√
成交额 PCR/成交量 PCR		√
期权偏度指标	√	

资料来源：WIND 中信期货研究所

图表 53：信号表现汇总（平值）

平值备兑择时指标	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额
300ETF	-2.55%	21.00%	-38.61%	-6.60%	-24.04%	/
无择时备兑	1.55%	13.90%	-20.61%	7.50%	-6.86%	/
标的布林带择时	10.31%	16.11%	-15.20%	67.83%	48.50%	8.77%
波动率布林带择时	5.61%	15.35%	-19.06%	29.45%	20.28%	4.07%

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告

持仓量比例	9.15%	16.03%	-18.61%	49.15%	41.45%	7.60%
成交额 PCR/成交量 PCR	11.04%	13.34%	-11.10%	99.47%	64.00%	9.49%
偏度指数	12.37%	15.25%	-12.90%	95.91%	64.74%	10.83%

资料来源: WIND 中信期货研究所

图表 54: 信号表现汇总(虚值1档)

虚1档备兑择时指标	收益率	波动率	最大回撤	卡玛比率	夏普比率	择时超额
300ETF	-2.55%	21.00%	-38.61%	-6.60%	-24.04%	/
无择时备兑	1.02%	16.42%	-26.68%	3.83%	-9.01%	/
标的布林带择时	7.27%	18.36%	-23.31%	31.21%	26.00%	6.25%
波动率布林带择时	3.29%	18.01%	-26.19%	12.57%	4.39%	2.27%
持仓量比值	7.12%	18.80%	-25.18%	28.30%	24.60%	6.10%
成交额 PCR/成交量 PCR	6.66%	15.57%	-16.21%	41.07%	26.71%	5.64%
偏度指数	8.74%	17.97%	-19.50%	44.82%	34.75%	7.72%

资料来源: WIND 中信期货研究所

## 中信期货权益及期权策略(金融期权)专题报告



### 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。