

不同因素下的期权卖方保证金风险管理

报告要点

预留 4%左右的保证金既能覆盖 99%以上的市场一日变动情况，即使市场出现极端的上涨和下跌行情时，对于绝大多数的期权合约，预留 9%左右的保证金足够覆盖市场一日波动。

摘要：

国内金融期权保证金制度及特征

目前国内已上市的股票股指期权中的三个 ETF 期权保证金的计算方式一致，沪深 300 股指期权保证金计算方式与其他期权有部分差异。目前三种 ETF 期权近月合约平值期权的保证金比例大概在 14%左右，股指期权近月合约平值期权的保证金比例大概在 12%左右。

金融期权卖方保证金的影响因素

期权合约的保证金主要受到标的价格、期权执行价格、期权隐含波动率以及到期时间 4 个因素的影响。期权隐含波动率对于保证金有正向的影响。对于平值期权，期权的保证金比例跟随隐含波动率的高低呈现固定斜率的变化，隐含波动率每增加 5%，保证金的比例随之增加 0.56%。对于实值与虚值期权，随着隐含波动率的增加，期权保证金上升的幅度会越来越快。

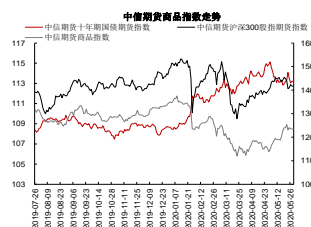
标的价格的变化会通过期权价格与标的价格两个因素直接影响期权保证金的收取。不管是认购还是认沽期权，当期价值状态逐渐由虚值转向实值时，期权保证金上升的幅度会越来越大。对于深度虚值期权，虚值程度越高，保证金随标的价格变化的敏感度会越低。隐含波动率对于期权保证金的影响幅度远不及标的价格变动对期权保证金的影响。

金融期权卖方保证金的风险管理

标的的上涨与期权隐含波动率上涨之间并没有较强的相关性，但当标的价格出现明显下跌时，期权隐含波动率会出现大幅走高，综合考虑标的价格变化与隐含波动率变化情况，对于期权卖方，预留 4%左右的保证金能覆盖 99%以上的市场一日波动情况，预留 8%左右的保证金能覆盖 99%以上的市场五日波动情况。

即使市场出现极端的上涨和下跌行情时，对于绝大多数的期权合约，预留 9%左右的保证金能覆盖市场一日的极端波动，预留 13%左右的保证金能覆盖市场五日的极端波动。

投资咨询业务资格：
证监许可【2012】669 号



金融衍生品团队

研究员：

张革

021-60812988

从业资格号 F3004355

投资咨询号 Z0010982

肖璋瑜

0755-82723054

从业资格号 F3034888

投资咨询号 Z0014561

目 录

摘要：	1
一、国内场内金融期权市场保证金制度	2
（一）国内金融期权保证金制度及特征	4
（二）国内已上市金融期权保证金水平	5
二、期权卖方保证金的风险管理	7
（一）期权保证金的影响因素	7
（二）期权隐含波动率对于期权保证金的影响	7
（三）标的价格对于期权保证金的影响	9
（四）期权保证金的多维风险管理	11
三、不同市场行情下的期权保证金风险管理	13
（一）一般市场行情下的保证金风控	13
（二）极端市场行情下的保证金变化	15
免责声明	19

图目录

图表 1：国内已上市股票股指期货期权品种保证金计算公式	4
图表 2：上证 50ETF 期权 6 月合约保证金	5
图表 3：沪市 300ETF 期权 6 月合约保证金	5
图表 4：深市 300ETF 期权 6 月合约保证金	6
图表 5：中金 300 股指期货期权 6 月合约保证金	6
图表 6：认购期权保证金分布（不同执行价档位）	6
图表 7：认沽期权保证金分布（不同执行价档位）	6
图表 8：期权保证金的主要影响因素	7
图表 9：期权保证金的主要影响因素情况	7
图表 10：认购期权保证金分布（不同执行价与隐含波动率）	8
图表 11：认沽期权保证金分布（不同执行价与隐含波动率）	8
图表 12：上证 50ETF 认购期权不同执行价及隐含波动率下保证金变化	8
图表 13：上证 50ETF 认沽期权不同执行价及隐含波动率下保证金变化	9
图表 14：认购期权保证金分布（不同执行价与标的价格）	9
图表 15：认沽期权保证金分布（不同执行价与标的价格）	9
图表 16：上证 50ETF 认购期权不同执行价及标的价格下保证金变化	10
图表 17：上证 50ETF 认沽期权不同执行价及标的价格下保证金变化	10

图表 18：认购期权保证金分布	11
图表 19：认沽期权保证金分布	11
图表 20：平值期权不同隐含波动率情况下标的的变化对应期权保证金增加幅度	11
图表 21：上证 50ETF 期权 5 月认沽执行价 2.8 合约保证金变化	12
图表 22：上证 50ETF 单日涨跌幅的分布	13
图表 23：上证 50ETF 五日涨跌幅的分布	13
图表 24：上证 50ETF 单日涨跌幅与期权市场隐含波动率变化	14
图表 25：上证 50ETF 单日涨跌幅与期权市场隐含波动率变化统计	14
图表 26：上证 50ETF 五日涨跌幅与期权市场隐含波动率变化统计	14
图表 27：上证 50ETF 单日大幅上涨极端行情的认购期权保证金变化	15
图表 28：上证 50ETF 五日大幅上涨极端行情的认购期权保证金变化	16
图表 29：上证 50ETF 单日大幅下跌极端行情的认沽期权保证金变化	17
图表 30：上证 50ETF 五日大幅下跌极端行情的认沽期权保证金变化	18

一、国内场内金融期权市场保证金制度

（一）国内金融期权保证金制度及特征

期权保证金制度是指在进行期权衍生品交易时，交易者需缴纳一定比例的履约担保。在期权交易中，由于买卖双方权利义务的不平等，保证金的缴纳方式会与期货有所不同。期权卖方作为获取权利金的一方，负担按合约履行的义务，为保证卖方履约，防范其违约风险，因此需要缴纳保证金。而买方通过支付权利金获取权利，不存在违约风险，因此不需要缴纳保证金。

目前国内已上市的股票股指期权品种共四个：华夏上证 50ETF 期权、嘉实沪深 300ETF 期权、华泰柏瑞沪深 300ETF 期权以及沪深 300 股指期权。三个 ETF 期权保证金的计算方式一致，**股指期权保证金计算方式与其他期权有两点差异**。一是股指期权保证金计算的参数为 10%和 5%，低于 ETF 期权的 12%和 7%，因此股指期权的保证金比例要低于 ETF 期权；二是股指期权认沽合约的保证金计算没有设置行权价格的最高上限，但从市场实际情况看，认沽期权保证金基本不可能超过对应的行权价，所以影响不大。

图表 1：国内已上市股票股指期权品种保证金计算公式

交易所	上海证券交易所		深圳证券交易所	中国金融期货交易所
合约标的	华夏上证 50ETF	华泰柏瑞沪深 300ETF	嘉实沪深 300ETF	沪深 300 指数
开仓保证金	<p>认购期权义务仓开仓保证金 = [合约前结算价 + Max (12% × 标的的前收盘价 - 认购期权虚值, 7% × 合约标的的前收盘价)] × 合约单位</p> <p>认沽期权义务仓开仓保证金 = Min [合约前结算价 + Max (12% × 标的的前收盘价 - 认沽期权虚值, 7% × 行权价格), 行权价格] × 合约单位</p>			<p>每手看涨期权开仓保证金 = (合约前结算价 × 合约乘数) + max (标的指数前收盘价 × 合约乘数 × 10% - 虚值额, 0.5 × 标的指数前收盘价 × 合约乘数 × 10%)</p> <p>每手看跌期权开仓保证金 = (合约前结算价 × 合约乘数) + max (标的指数前收盘价 × 合约乘数 × 10% - 虚值额, 0.5 × 合约行权价格 × 合约乘数 × 10%)</p>
维持保证金	<p>认购期权义务仓维持保证金 = [合约结算价 + Max (12% × 合约标的的收盘价 - 认购期权虚值, 7% × 合约标的的收盘价)] × 合约单位</p> <p>认沽期权义务仓维持保证金 = Min [合约结算价 + Max (12% × 合约标的的收盘价 - 认沽期权虚值, 7% × 行权价格), 行权价格] × 合约单位</p>			<p>每手看涨期权交易保证金 = (合约当日结算价 × 合约乘数) + max (标的指数当日收盘价 × 合约乘数 × 10% - 虚值额, 0.5 × 标的指数当日收盘价 × 合约乘数 × 10%)</p> <p>每手看跌期权交易保证金 = (合约当日结算价 × 合约乘数) + max (标的指数当日收盘价 × 合约乘数 × 10% - 虚值额, 0.5 × 合约行权价格 × 合约乘数 × 10%)</p>

资料来源：各交易所 中信期货研究部

1、杠杆效应及风险

与股票交易的全额保证金不同，期权的交易者无需缴纳与合约面值等额的资金，而只需要按照交易所的规定缴纳一定比例的保证金或权利金，具有杠杆效应，按照目前的市场情况来看，国内股票股指期货期权的平值期权合约保证金比例大致在 12% 左右。这样的保证金交易方式，使得资金的使用效率得以提高，交易者能以较小规模的资金取得超额的收益，但是市场剧烈波动的情况下，也可能出现超额损失。

2、逐日盯市，风险防范

为防范违约风险，期权保证金采取逐日盯市制度。在每个交易日日终，结算部门根据参与日日终持仓及期权合约价格计算参与人需缴纳的保证金。当参与人账户中保证金不足时，需在限期内缴纳追加保证金以达到每日维持保证金水平，否则可能会引起强行平仓风险。

（二）国内已上市金融期权保证金水平

通过国内已上市期权的保证金计算标准我们可以看到，期权的结算价以及标的合约的收盘价越高，卖方所要收取的保证金也会越高。在标的价格不变的情况下，对于认购期权，执行价格越低，卖方收取的保证金越高；对于认沽期权，执行价格越高，卖方收取的保证金越高。整体而言，实值期权保证金 > 平值期权保证金 > 虚值期权保证金。我们通过计算 5 月 15 日，国内已上市的四个股票股指期货 6 月主要合约的保证金情况来对比不同的品种及合约的保证金比例。

图表 2：上证 50ETF 期权 6 月合约保证金

认购期权		执行价	认沽期权	
比例	保证金		保证金	比例
20.22%	5707.2	2.6	1936	6.86%
18.45%	5207.2	2.65	2033	7.20%
16.88%	4766.2	2.7	2352.2	8.33%
15.59%	4401.2	2.75	3005.2	10.65%
14.51%	4097.2	2.8	3695.2	13.09%
13.04%	3682.2	2.85	4274.2	15.14%
10.69%	3017.2	2.9	4602.2	16.30%
8.50%	2399.2	2.95	4982.2	17.65%
7.45%	2103.7	3	5405.2	19.15%

资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

图表 3：沪市 300ETF 期权 6 月合约保证金

认购期权		执行价	认沽期权	
比例	保证金		保证金	比例
22.73%	8915.2	3.5	2552	6.51%
20.18%	7915.2	3.6	2690	6.86%
17.68%	6935.2	3.7	2903	7.40%
15.79%	6194.2	3.8	4058.2	10.35%
14.32%	5615.2	3.9	5474.2	13.96%
11.26%	4417.2	4	6290.2	16.04%
8.10%	3178.2	4.1	7037.2	17.94%
7.36%	2884.7	4.2	7887.2	20.11%
7.17%	2811.7	4.3	8806.2	22.45%

资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

图表 4：深市 300ETF 期权 6 月合约保证金

认购期权		执行价	认沽期权	
比例	保证金		保证金	比例
21.95%	8753	3.6	2640	6.62%
19.45%	7756	3.7	2810	7.05%
16.97%	6769	3.8	3331	8.35%
15.27%	6090	3.9	4640	11.63%
13.61%	5426	4	5977	14.99%
10.22%	4076	4.1	6619	16.60%
7.60%	3030.5	4.2	7507	18.82%
7.33%	2921.5	4.3	8301	20.81%
7.17%	2860.5	4.4	9231	23.15%

资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

图表 5：中金 300 股指期货期权 6 月合约保证金

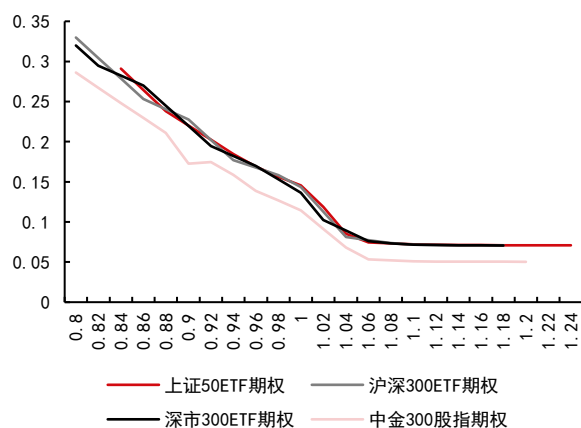
认购期权		执行价	认沽期权	
比例	保证金		保证金	比例
15.31%	60172	3700	21340	5.43%
14.29%	56132	3750	25710	6.54%
13.45%	52832	3800	32230	8.20%
12.63%	49632	3850	39110	9.95%
12.01%	47192	3900	46530	11.84%
10.81%	42454	3950	51832	13.19%
9.12%	35814	4000	55232	14.06%
7.54%	29614	4050	58972	15.01%
6.04%	23714	4100	63232	16.09%

资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

从国内已上市期权品种的保证金情况来看，由于 ETF 期权的保证金计算公式中的比例参数更大，所以卖出期权需要的保证金比例更高。三种 ETF 期权近月合约平值期权的保证金比例大概在 14% 左右，股指期货期权近月合约平值期权的保证金比例大概在 12% 左右，股指期货期权的保证金比例要明显低于 ETF 期权，在进行期权卖方交易时，资金的使用效率更高。

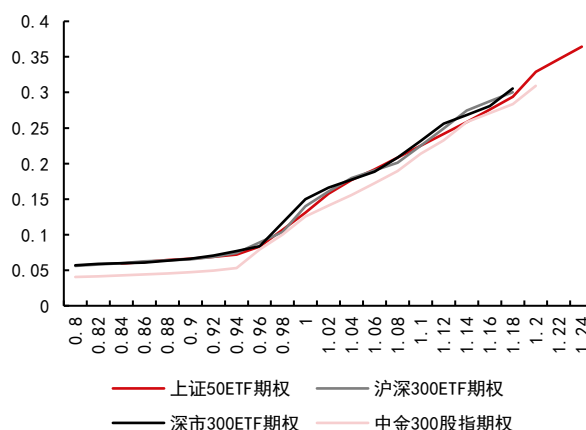
同时，不同执行价期权合约之间的保证金分布并不是固定斜率的，对于实值期权来说，实值的程度越大，保证金上涨的比例也越高，不同实值程度的保证金比例差别较大；但是对于虚值期权，虚值的程度越大，保证金下跌的比例反而约低，不同虚值程度的保证金比例差别较小。

图表 6：认购期权保证金分布（不同执行价档位）



资料来源：Wind 中信期货研究部

图表 7：认沽期权保证金分布（不同执行价档位）



资料来源：Wind 中信期货研究部

二、期权卖方保证金的风险管理

（一）期权保证金的影响因素

根据期权保证金计算公式可以看到，对于不同的期权合约以及不同的标的价格，保证金收取的比例也有所差异，直接影响保证金高低的因素主要有标的收盘价格、期权结算价以及期权的虚值程度，对于认沽期权来说，还会直接受到执行价格的影响。期权的虚值程度与执行价格以及标的价格有关，同时根据期权定价公式我们知道，期权的价格影响因素相对较多，除了标的价格、期权执行价外，还受到隐含波动率，期权到期时间以及无风险利率的影响。

图表 8：期权保证金的主要影响因素



资料来源：中信期货研究部

图表 9：期权保证金的主要影响因素情况

影响因素	认购期权保证金	认沽期权保证金
标的价格	+	-
期权执行价格	-	+
期权隐含波动率	+	+
期权到期时间	+	+

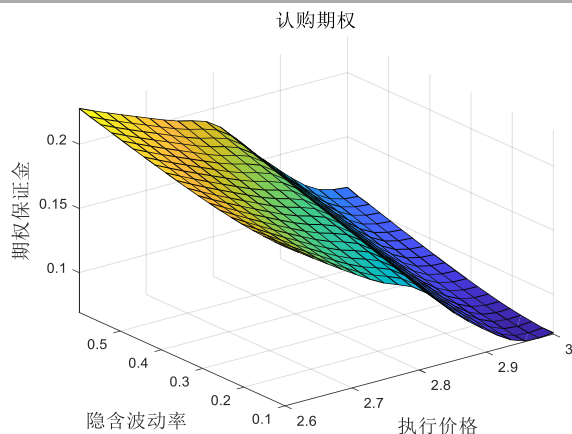
资料来源：中信期货研究部

（二）期权隐含波动率对于期权保证金的影响

根据期权定价公式我们可以知道，在其他因素不变的情况下，期权的隐含波动率越高，期权的价格也越高。结合期权保证金的计算公式，期权的价格越高，卖出期权收取的保证金比例也越高，所以**期权隐含波动率对于期权的保证金比例有正向的影响**。我们通过分析不同隐含波动率情况下，各种期权合约的保证金比例，来探究期权隐含波动率对于期权保证金的影响。以上证 50ETF 期权为例，假设标的的收盘价格为 2.8，通过计算不同执行价的期权合约在隐含波动率发生变

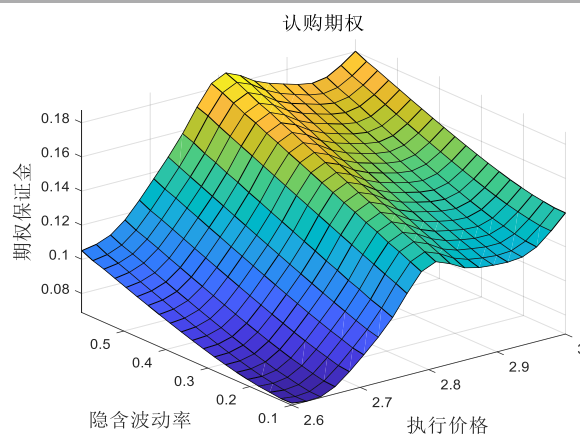
化时，保证金的比例变化情况。

图表 10：认购期权保证金分布（不同执行价与隐含波动率）



资料来源：Wind 中信期货研究部

图表 11：认沽期权保证金分布（不同执行价与隐含波动率）



资料来源：Wind 中信期货研究部

从上证 50ETF 期权理论定价模型下不同执行价与隐含波动率的认购与认沽期权保证金比例分布可以看到。对于平值期权，期权的保证金比例跟随隐含波动率的高低呈现固定斜率的变化，隐含波动率每增加 5%，保证金的比例随之增加 0.56%。

对于实值与虚值期权，随着隐含波动率的增加，期权保证金上升的幅度会越来越快，隐含波动率较低时，期权保证金上升的幅度较慢，隐含波动率较高时，期权保证金上升的幅度越快，且期权实值或虚值的程度越大，表现的越明显。

图表 12：上证 50ETF 认购期权不同执行价及隐含波动率下保证金变化

隐含波动率	认购期权执行价								
	2.6	2.65	2.7	2.75	2.8	2.85	2.9	2.95	3
10%	19.29%	17.53%	15.84%	14.35%	13.21%	10.72%	8.60%	7.04%	7.01%
15%	19.35%	17.68%	16.15%	14.82%	13.77%	11.23%	8.96%	7.25%	7.10%
20%	19.52%	17.97%	16.56%	15.34%	14.34%	11.77%	9.41%	7.59%	7.33%
25%	19.79%	18.33%	17.02%	15.87%	14.90%	12.32%	9.91%	8.01%	7.67%
30%	20.12%	18.75%	17.51%	16.41%	15.46%	12.88%	10.43%	8.48%	8.07%
35%	20.51%	19.20%	18.02%	16.96%	16.03%	13.44%	10.97%	8.97%	8.51%
40%	20.93%	19.68%	18.54%	17.51%	16.59%	14.00%	11.51%	9.49%	8.99%
45%	21.37%	20.17%	19.06%	18.06%	17.15%	14.56%	12.06%	10.02%	9.48%
50%	21.84%	20.67%	19.59%	18.61%	17.71%	15.12%	12.62%	10.55%	10.00%
55%	22.31%	21.18%	20.13%	19.16%	18.28%	15.69%	13.18%	11.10%	10.52%
60%	22.80%	21.69%	20.66%	19.71%	18.84%	16.25%	13.74%	11.65%	11.06%

资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

图表 13：上证 50ETF 认沽期权不同执行价及隐含波动率下保证金变化

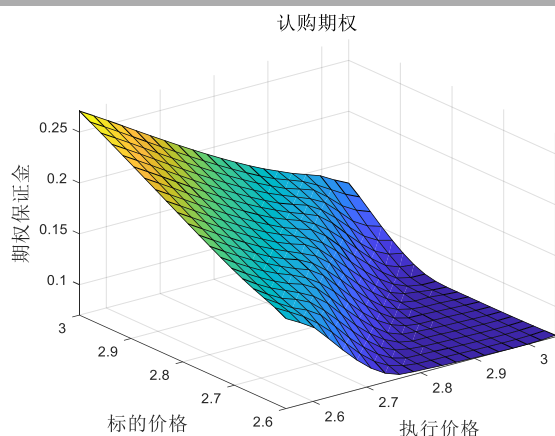
隐含波动率	认沽期权执行价								
	2.6	2.65	2.7	2.75	2.8	2.85	2.9	2.95	3
10%	7.00%	7.02%	8.54%	10.62%	13.05%	12.34%	12.00%	12.23%	13.98%
15%	7.06%	7.17%	8.85%	11.09%	13.61%	12.85%	12.36%	12.44%	14.08%
20%	7.23%	7.46%	9.26%	11.61%	14.18%	13.39%	12.82%	12.78%	14.31%
25%	7.49%	7.82%	9.72%	12.14%	14.74%	13.94%	13.32%	13.20%	14.64%
30%	7.83%	8.24%	10.21%	12.68%	15.30%	14.50%	13.84%	13.67%	15.04%
35%	8.22%	8.70%	10.72%	13.23%	15.87%	15.06%	14.37%	14.16%	15.48%
40%	8.64%	9.17%	11.24%	13.78%	16.43%	15.62%	14.92%	14.68%	15.96%
45%	9.08%	9.66%	11.77%	14.33%	16.99%	16.18%	15.47%	15.21%	16.46%
50%	9.54%	10.16%	12.30%	14.88%	17.55%	16.75%	16.02%	15.74%	16.97%
55%	10.02%	10.67%	12.83%	15.43%	18.12%	17.31%	16.58%	16.29%	17.49%
60%	10.51%	11.18%	13.37%	15.98%	18.68%	17.87%	17.14%	16.84%	18.03%

资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

（三）标的价格对于期权保证金的影响

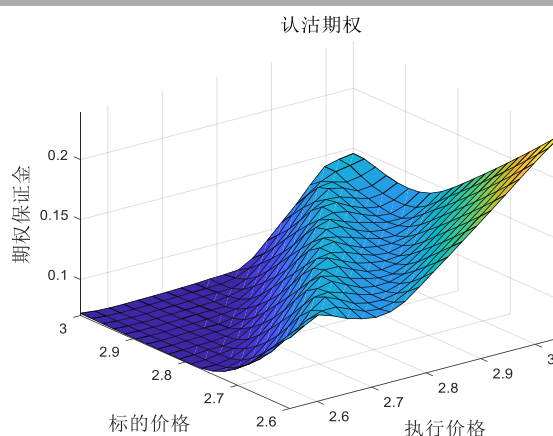
根据期权定价公式我们可以知道，在其他因素不变的情况下，标的价格的变化会对期权价格产生较大的因素。在其他因素不变的情况下，标的价格越高，认购期权的价格也会越高，但认沽期权的价格会越低。同时根据期权保证金计算公式我们也可以看到，标的价格的变化也会直接影响期权的保证金比例，因此标的价格的变化会通过两个因素直接影响期权保证金的收取。我们通过分析不同隐含波动率情况下，各种期权合约的保证金比例，来探究期权隐含波动率对于期权保证金的影响，隐含波动率固定为 20%。

图表 14：认购期权保证金分布（不同执行价与标的价格）



资料来源：Wind 中信期货研究部

图表 15：认沽期权保证金分布（不同执行价与标的价格）



资料来源：Wind 中信期货研究部

从上证 50ETF 期权理论定价模型下不同执行价与不同标的价格的认购与认沽期权保证金比例分布可以看到。不管是认购还是认沽期权，当期权价值状态逐渐由虚值转向实值时，期权保证金上升的幅度会越来越大。对于深度虚值期权，虚值的程度越高保证金比例随标的价格变化的敏感度会越低。

图表 16：上证 50ETF 认购期权不同执行价及标的价格下保证金变化

标的价格	认购期权执行价								
	2.6	2.65	2.7	2.75	2.8	2.85	2.9	2.95	3
2.55	11.53%	8.97%	7.50%	7.26%	7.13%	7.06%	7.03%	7.01%	7.00%
2.6	14.34%	11.58%	9.07%	7.52%	7.28%	7.14%	7.07%	7.03%	7.01%
2.65	15.40%	14.34%	11.63%	9.16%	7.54%	7.29%	7.15%	7.07%	7.03%
2.7	16.66%	15.38%	14.34%	11.68%	9.24%	7.55%	7.31%	7.16%	7.08%
2.75	18.05%	16.61%	15.36%	14.34%	11.72%	9.33%	7.57%	7.32%	7.17%
2.8	19.52%	17.97%	16.56%	15.34%	14.34%	11.77%	9.41%	7.59%	7.33%
2.85	21.03%	19.41%	17.89%	16.51%	15.32%	14.34%	11.81%	9.49%	7.61%
2.9	22.54%	20.89%	19.30%	17.81%	16.47%	15.30%	14.34%	11.85%	9.57%
2.95	24.03%	22.37%	20.75%	19.19%	17.74%	16.42%	15.28%	14.34%	11.89%
3	25.48%	23.83%	22.20%	20.62%	19.09%	17.67%	16.38%	15.27%	14.34%
3.05	26.89%	25.26%	23.64%	22.05%	20.49%	19.00%	17.60%	16.34%	15.25%

资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

图表 17：上证 50ETF 认沽期权不同执行价及标的价格下保证金变化

标的价格	认沽期权执行价								
	2.6	2.65	2.7	2.75	2.8	2.85	2.9	2.95	3
2.55	13.33%	12.73%	13.21%	14.93%	16.76%	18.65%	20.57%	22.51%	24.46%
2.6	14.18%	13.34%	12.75%	13.12%	14.80%	16.58%	18.43%	20.31%	22.21%
2.65	11.47%	14.18%	13.35%	12.76%	13.03%	14.67%	16.41%	18.21%	20.06%
2.7	9.09%	11.52%	14.18%	13.37%	12.78%	12.94%	14.54%	16.24%	18.01%
2.75	7.44%	9.18%	11.57%	14.18%	13.38%	12.80%	12.86%	14.42%	16.09%
2.8	7.23%	7.46%	9.26%	11.61%	14.18%	13.39%	12.82%	12.78%	14.31%
2.85	7.11%	7.24%	7.47%	9.34%	11.65%	14.18%	13.40%	12.83%	12.70%
2.9	7.05%	7.12%	7.25%	7.49%	9.42%	11.70%	14.18%	13.42%	12.85%
2.95	7.02%	7.06%	7.13%	7.27%	7.50%	9.49%	11.74%	14.18%	13.43%
3	7.01%	7.02%	7.06%	7.14%	7.28%	7.52%	9.56%	11.77%	14.18%
3.05	7.00%	7.01%	7.03%	7.07%	7.14%	7.29%	7.62%	9.63%	11.81%

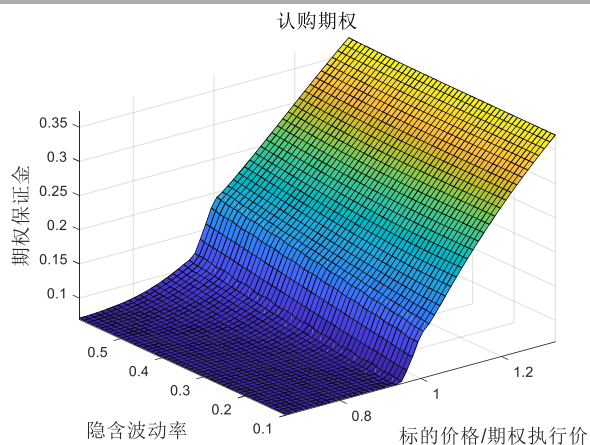
资料来源：Wind 中信期货研究部（标红为平值）

（四）期权保证金的多维风险管理

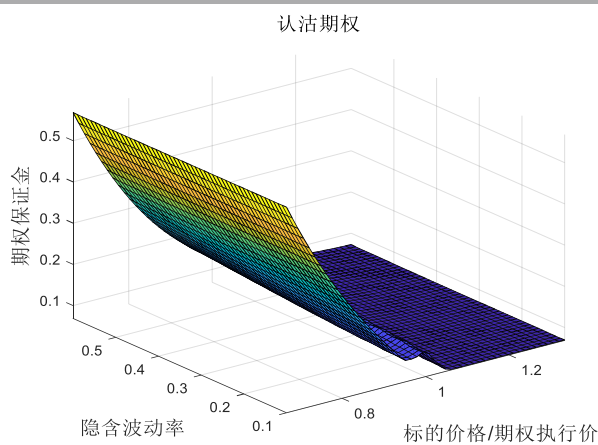
在分析标的价格及隐含波动率分别对期权保证金的影响之后，我们综合的来考虑这两者对期权保证金的共同影响。我们通过分析期权合约的保证金相对期权隐含波动率以及标的价格的变化来度量期权保证金多维风险管理的情况。

从整体情况来看，随着标的价格的上涨和期权隐含波动率的上升，认购期权的保证金比例越高；随着标的价格的下跌和期权隐含波动率的上升，认沽期权的保证金比例更高。但是隐含波动率对于期权保证金的影响幅度远不及标的价格变动对期权保证金的影响幅度。

图表 18：认购期权保证金分布



图表 19：认沽期权保证金分布



资料来源：Wind 中信期货研究部

资料来源：Wind 中信期货研究部

图表 20：平值期权不同隐含波动率情况下标的变化对应期权保证金增加幅度

隐含波动率	认购期权保证金			认沽期权保证金		
	上涨 1%	上涨 5%	上涨 10%	下跌 1%	下跌 5%	下跌 10%
10%	0.93%	3.75%	8.03%	-0.68%	-0.91%	4.88%
20%	0.91%	3.14%	7.00%	-0.75%	-1.48%	3.84%
30%	0.87%	2.86%	6.28%	-0.77%	-1.71%	3.11%
40%	0.84%	2.70%	5.82%	-0.77%	-1.82%	2.66%
50%	0.82%	2.59%	5.49%	-0.77%	-1.87%	2.39%
60%	0.80%	2.50%	5.25%	-0.76%	-1.90%	2.21%

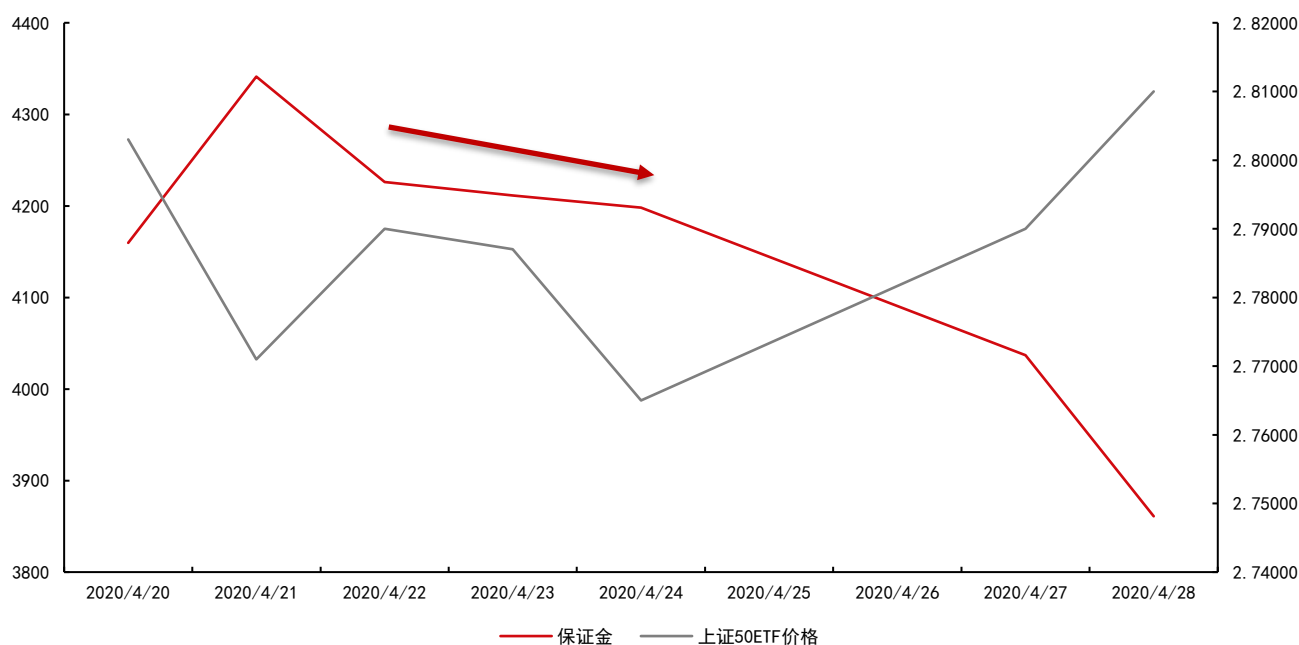
资料来源：Wind 中信期货研究部

上表计算了平值期权在不同隐含波动率及标的价格变动幅度下的期权保证金比例变化的情况。从上表可以看到，对于认购期权，标的价格上涨同样幅度时，隐含波动率越低，认购期权保证金增加的幅度越大；隐含波动率越高，认购期权

保证金增加的幅度越小。对于认沽期权，我们发现了一个特殊的现象，当标的价格下跌的幅度不大时，期权保证金反而会有所下降，只有当标的价格跌幅超过一定程度时，期权保证金才会相应增加。

这与认沽期权保证金计算的方式有一定的关系，认沽期权的保证金与标的收盘价格和期权结算价正相关，当标的价格下跌时，期权结算价格会上涨，这两者对期权保证金的影响是相反的，所以会出现标的的下跌幅度不大时，认沽期权保证金反而会下降的情况。我们查看上证 50ETF 期权 5 月认沽执行价 2.8 的合约可以发现，当标的价格在 4 月 23 日出现下跌时，期权的保证金确实发生了下降的情况。

图表 21：上证 50ETF 期权 5 月认沽执行价 2.8 合约保证金变化



资料来源：Wind 中信期货研究部

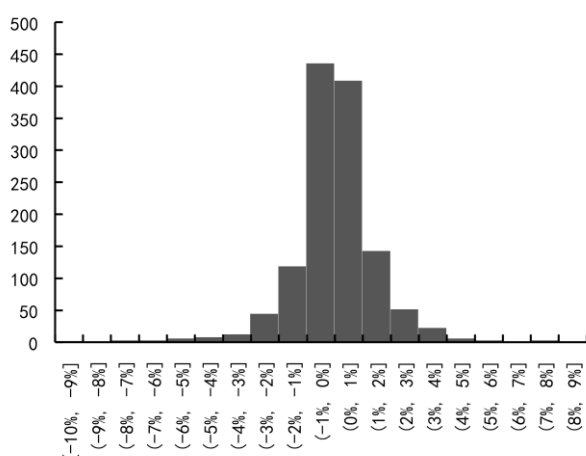
三、不同市场行情下的期权保证金风险管理

在简单分析了期权保证金与标的价格及期权隐含波动率的关系之后，我们在之后的内容中来探究一下标的现货价格与期权隐含波动率之间的关系，来分析在不同的市场形态结构下，两者之间的相关性变化，从而计算出对期权保证金的影响幅度，来更好的进行期权保证金风控。

（一）一般市场行情下的保证金风控

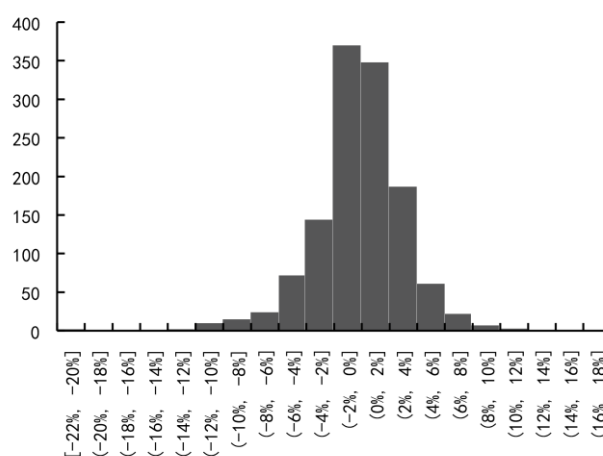
从上证 50ETF 近 5 年的情况来看，66.22%的时间日涨跌幅集中在-1%至+1%之间，日跌幅超过 5%的仅占 1.02%，日涨幅超过 5%的仅占 0.63%。五日涨幅超过 10%的仅占 0.47%，五日跌幅超过 10%的仅占 1.17%。因此单看标的涨跌对于期权保证金的影响，结合我们前面对于期权保证金变化的分析，对于期权卖方，预留 4%左右的保证金既能覆盖 99%以上的市场一日变动情况，预留 8%的保证金即能覆盖 99%以上的市场五日变动情况。

图表 22：上证 50ETF 单日涨跌幅的分布



资料来源：Wind 中信期货研究部

图表 23：上证 50ETF 五日涨跌幅的分布

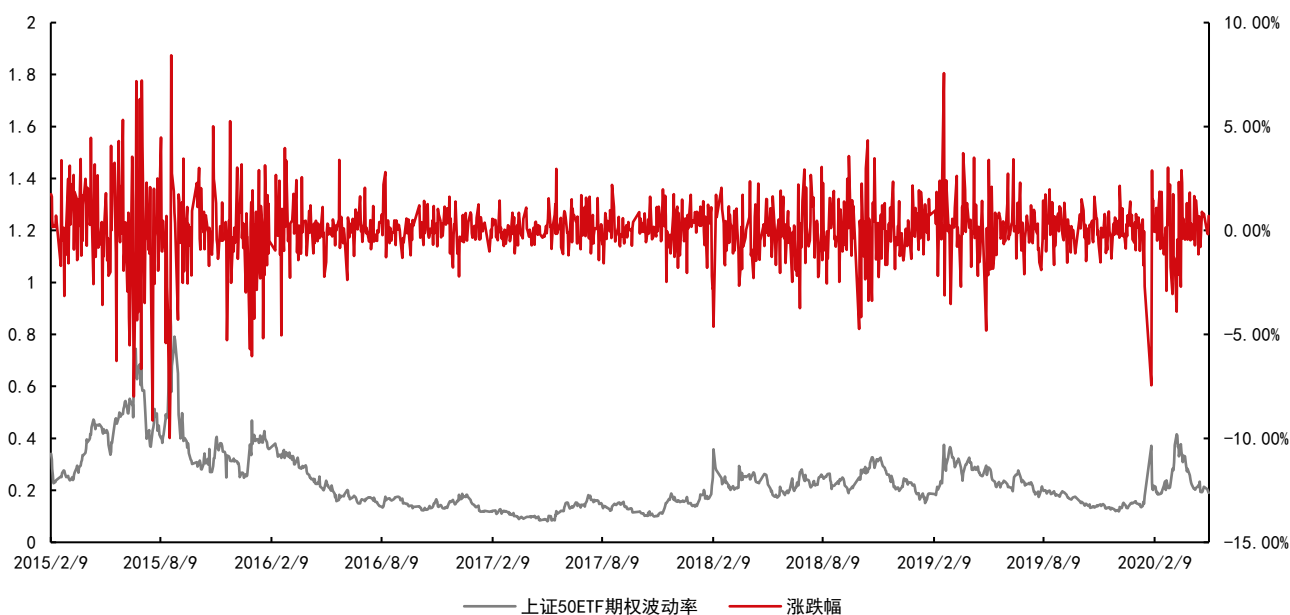


资料来源：Wind 中信期货研究部

但期权保证金除了会受到标的价格变动影响外，还会受到期权市场隐含波动率变动的影响。同时一般在市场发生大幅波动时，期权隐含波动率也会出现较大的上涨，导致期权保证金比例大幅提升。因此我们结合标的价格变动与期权市场隐含波动率的关系，来分析在市场出现大幅的价格波动时，期权保证金的变化情况。

从标的涨跌与期权市场隐含波动率变化的情况来看，一般当标的市场出现大幅的变化时，隐含波动率多数情况都会出现上涨。我们分别看标的不同的一日及五日涨跌幅情况下，期权隐含波动率的变化情况。

图表 24：上证 50ETF 单日涨跌幅与期权市场隐含波动率变化



资料来源：Wind 中信期货研究部

图表 25：上证 50ETF 单日涨跌幅与期权市场隐含波动率变化统计

50ETF 一日涨跌幅度	次数	期权隐含波动率 上涨次数	期权隐含波动率 下跌次数	上涨次数占 比	期权隐含波动率 平均涨跌
涨幅>2%	90	40	50	44.44%	0.67%
涨幅>5%	8	4	4	50%	3.13%
跌幅>2%	79	57	22	72.15%	3.26%
跌幅>5%	14	12	2	85.71%	8.86%

资料来源：Wind 中信期货研究部

图表 26：上证 50ETF 五日涨跌幅与期权市场隐含波动率变化统计

50ETF 五日涨跌幅度	次数	期权隐含波动率 上涨次数	期权隐含波动率 下跌次数	上涨次数占 比	期权隐含波动率 平均涨跌
涨幅>5%	64	44	20	68.75%	2.55%
涨幅>10%	6	3	3	50%	4.07%
跌幅>5%	74	67	7	90.54%	7.80%
跌幅>10%	15	15	0	100%	15.54%

资料来源：Wind 中信期货研究部

当标的价格上涨时，期权隐含波动率并不会表现为明显的上涨，50ETF 一日涨幅超过 2%或超过 5%时，期权隐含波动率上涨的比例均不超过 50%。五日涨幅超过 5%或 10%时，期权隐含波动率上涨的比例也不高，说明标的的大幅上涨与期权

隐含波动率上涨之间并没有较强的相关性。

当标的价格下跌时，期权隐含波动率上涨的概率更大。50ETF 一日跌幅超过 2%时，期权隐含波动率上涨的概率为 72.15%，50ETF 一日跌幅超过 5%时，期权隐含波动率上的概率为 85.71%，平均涨跌为 8.86%。50ETF 五日跌幅超过 5%时，隐含波动率上涨的概率为 90.54%，平均涨幅为 7.80%，50ETF 五日跌幅超过 10%时，隐含波动率上涨的概率为 100%，平均涨幅为 15.54%。

结合我们前面对于标的的涨跌及期权隐含波动率的变化对于期权保证的影响分析来看，对于卖出认购期权，标的价格出现明显上涨时并不会带来期权隐含波动率的明显上升，所以对于认购期权卖方，预留 4%左右的保证金既能覆盖 99%以上的市场一日波动，预留 8%的保证金即能覆盖 99%以上的市场五日波动。

对于卖出认沽期权，当标的价格出现明显下跌时，期权隐含波动率会出现大幅走高，因此我们要综合考虑标的价格变化与期权隐含波动率的变化两方面。但通过前面的分析我们知道，当标的跌幅不太大时，卖出认沽期权的保证金并不会增加，反而还会有所下降。综合考虑标的价格变化与隐含波动率变化情况看，按照隐含波动率提高 15.54%对应期权保证金提升的幅度大致为 2%来计算，对于认沽期权卖方，预留 4%左右的保证金也能覆盖 99%以上的市场一日波动，预留 8%的保证金即能覆盖 99%以上的市场五日波动。

（二）极端市场行情下的保证金变化

1、市场极端大幅上涨

我们参考 2019 年 2 月 25 日，上证 50ETF 单日涨幅达到 7.56%的极端情况，当日期权市场加权隐含波动率上升了 14.78%，两个因素都对卖出认购期权的保证金产生了巨额的影响，我们通过分析当天卖出认购期权保证金比例的变化情况来探究市场大幅上涨时的情形。可以看到，当市场出现如此大的极端上涨行情时，对于绝大多数的卖出认购期权合约，预留 9%左右的保证金也能覆盖市场单日极端上涨行情的波动。

图表 27：上证 50ETF 单日大幅上涨极端行情的认购期权保证金变化

执行价	2 月 22 日保证金比例	2 月 25 日保证金比例	保证金比例上涨幅度
2.05	34.25%	42.92%	8.67%
2.1	32.30%	40.91%	8.61%
2.15	30.36%	38.97%	8.61%
2.2	28.47%	37.35%	8.88%
2.25	26.48%	35.34%	8.86%
2.3	24.54%	33.36%	8.82%

2.35	22.80%	32.28%	9.48%
2.4	20.67%	29.55%	8.88%
2.45	18.76%	27.40%	8.64%
2.5	16.92%	25.68%	8.76%
2.55	15.09%	23.56%	8.47%
2.6	13.58%	21.50%	7.92%
2.65	11.47%	19.92%	8.45%
2.7	9.16%	18.02%	8.86%
2.75	7.15%	16.40%	9.26%
2.8	7.13%	15.37%	8.25%

资料来源：Wind 中信期货研究部

我们同样回顾一下市场五日大幅上涨时，对卖出认购期权的保证金影响。2015年5月18日-5月25日，上证50ETF五日涨幅达到12.12%，期权加权隐含波动率上升了11.63%，通过对比大涨前后近月认购期权合约的保证金变化可以看到，对于绝大多数的卖出认购期权合约，预留13%左右的保证金也能覆盖五日市场的极端上涨行情波动。

图表 28：上证 50ETF 五日大幅上涨极端行情的认购期权保证金变化

执行价	5月18日保证金比例	5月25日保证金比例	保证金比例上涨幅度
2.5	27.44%	40.73%	13.29%
2.55	25.69%	39.04%	13.35%
2.6	24.33%	37.58%	13.25%
2.65	22.42%	35.66%	13.24%
2.7	20.85%	33.96%	13.11%
2.75	19.01%	32.26%	13.25%
2.8	17.46%	30.56%	13.10%
2.85	16.16%	28.87%	12.71%
2.9	14.76%	27.17%	12.41%
2.95	13.75%	25.48%	11.73%
3.	11.44%	23.79%	12.34%
3.1	7.59%	20.42%	12.82%
3.2	7.27%	17.05%	9.77%
3.3	7.17%	14.74%	7.57%
3.4	7.09%	10.36%	3.27%
3.5	7.06%	7.89%	0.83%

资料来源：Wind 中信期货研究部

2、市场极端大幅下跌

我们参考 2020 年 2 月 3 日，上证 50ETF 单日跌幅达到 7.45% 的极端情况，当日期权市场加权隐含波动率上升 19.30%，两个因素都对卖出认沽期权的保证金产生了巨额的影响，我们通过分析当天卖出认沽期权保证金比例的变化情况来探究市场大幅下跌时的情形。可以看到，当市场出现如此大的极端下跌行情时，对于绝大多数的卖出认沽期权合约，预留 9% 左右的保证金也能覆盖市场单日极端下跌行情的波动。

图表 29：上证 50ETF 单日大幅下跌极端行情的认沽期权保证金变化

执行价	1 月 23 日保证金比例	2 月 3 日保证金比例	保证金比例上涨幅度
2.8	8.27%	17.41%	9.15%
2.85	10.32%	18.94%	8.62%
2.9	12.51%	20.51%	8.00%
2.95	14.22%	21.82%	7.61%
3.	15.26%	23.49%	8.22%
3.1	18.09%	26.88%	8.80%
3.2	21.40%	30.28%	8.88%
3.3	24.82%	33.62%	8.80%
3.4	28.24%	36.93%	8.69%
3.5	31.66%	40.39%	8.74%

资料来源：Wind 中信期货研究部

我们同样回顾一下市场五日大幅下跌时，对卖出认购期权的保证金影响。2020 年 1 月 17 日-2 月 3 日，上证 50ETF 五日跌幅达到 11.01%，期权加权隐含波动率上升了 23.62%，通过对比大涨前后近月认沽期权合约的保证金变化可以看到，对于绝大多数的卖出认沽期权合约，预留 13% 左右的保证金也能覆盖五日市场的极端下跌行情的波动。

图表 30：上证 50ETF 五日大幅下跌极端行情的认沽期权保证金变化

执行价	1 月 17 日保证金比例	2 月 3 日保证金比例	保证金比例上涨幅度
2.8	6.52%	17.29%	10.77%
2.85	6.67%	18.81%	12.14%
2.9	7.53%	20.36%	12.83%
2.95	9.41%	21.67%	12.26%
3.	11.48%	23.32%	11.84%
3.1	14.50%	26.69%	12.19%
3.2	17.20%	30.06%	12.86%

3.3	20.52%	33.38%	12.86%
3.4	23.77%	36.67%	12.90%
3.5	27.09%	40.11%	13.01%

资料来源：Wind 中信期货研究部

免责声明

除非另有说明，本报告的著作权属中信期货有限公司。未经中信期货有限公司书面授权，任何人不得更改或以任何方式发送、复制或传播此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，此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的商标、服务标记及标记。中信期货有限公司不会故意或有针对性的将此报告提供给对研究报告传播有任何限制或有可能导致中信期货有限公司违法的任何国家、地区或其它法律管辖区域。

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因接收人收到此报告而视其为客户。

中信期货有限公司认为此报告所载资料的来源和观点的出处客观可靠，但中信期货有限公司不担保其准确性或完整性。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。此报告不应取代个人的独立判断。本报告和上述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。此报告并不构成给予阁下的私人咨询建议。

中信期货有限公司 2020 版权所有并保留一切权利。

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

传真：(0755) 83241191

网址：<http://www.citicsf.com>