

期权保护型策略如何降低波动

投资咨询业务资格：
证监许可【2012】669号

报告要点

本报告回顾了上证 50ETF、沪市 300ETF 期权的保护型对冲策略效果；对不同对冲模式、不同期权档位、不同期权期限、不同移仓时间下对冲效果进行讨论分析。

摘要：

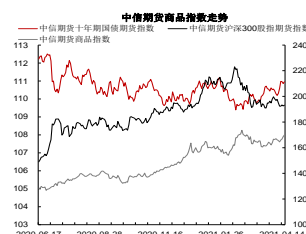
保护型对冲适合希望兼顾对冲市场下跌风险并保留上涨收益的投资者。

从对冲期限来看，长期对冲需求可考虑等市值对冲，短期对冲需求可考虑 Delta 中性对冲。等市值对冲整体波动较小，因此适合长期构建。Delta 对冲分静态和动态，静态 Delta 对冲在市场大幅下跌的时候可以产生收益，但当市场出现反转时会有较大回撤，短期内可结合择时策略进行；动态 Delta 对冲波动小，市场反转时回撤小，但调仓次数较高，短期对冲风险效果较好，长期来看，操作难度较高。

从降低波动的目的来看，低比例保护型对冲能够有效降低波动。采用 10% 比例的 Delta 对冲，能够降低约 3 个百分点的资产组合波动率。更具体地，从期权合约的成交价档位选择来看，实值合约对冲效果更好，与平值合约、虚值合约相比，实值合约的 Delta 绝对值更大，使得资产组合整体的 Delta 值降低，能够更好对冲标的的价格变动风险。从期权合约的到期日选择来看，远月合约更优，远月合约 Delta 绝对值较低但 Gamma 值也较低，当标的价格大幅变动时，资产组合对此的敏感度较低，净值受标的价格变动的的影响较小。从移仓时间的选择来看，到期日移仓进行“末日博弈”会有显著收益，但是对资产组合的波动率影响较大，因此不建议利用期权合约进行对冲时在期权到期日进行移仓。

从对冲资金规模的角度来看，采用次月合约进行低比例对冲更能满足大规模资金的对冲需求。低比例对冲可以有效降低回撤，仅仅考虑对冲 10% 的 Delta，对期权的需求量较少，能满足较大规模资金的对冲容量需求。

风险提示：1) 移仓时波动异常；2) 历史数据失效；



权益策略团队

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
010-58135949
kangzunyu@citicsf.com
从业资格号 F03090802
投资咨询号 Z0016853

目 录

摘要:	1
一、期权保护型策略回测	4
(一) 静态等市值对冲	4
(二) 静态 Delta 中性对冲策略	7
(三) 动态 Delta 中性对冲策略	10
(四) 低比例保护型组合策略	13
(五) 最优合约期限的选择	16
(六) 不同档位在移仓前希腊值变动	19
(七) 移仓时间对对冲效果的影响	19
二、期权对冲总结与建议	21
(一) 期权对冲策略总结	21
(二) 期权对冲策略建议	21
(三) 期权对冲风险提示	22
免责声明	23

图目录

图表 1:	沪 300ETF 期权当月合约保护型对冲效果(等市值)	5
图表 2:	沪 300ETF 期权不同期限保护型对冲效果(等市值)	5
图表 3:	沪 300ETF 期权等市值保护型策略不同合约对冲效果	5
图表 4:	上证 50ETF 期权当月合约保护型对冲效果(等市值)	6
图表 5:	上证 50ETF 期权不同期限保护型对冲效果(等市值)	6
图表 6:	上证 50ETF 期权等市值保护型策略不同合约对冲效果	6
图表 7:	沪 300ETF 当月合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)	8
图表 8:	沪深 300ETF 不同期限合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)	8
图表 9:	沪 300ETF 期权静态 Delta 中性对冲保护型策略不同合约对冲效果	8
图表 10:	上证 50ETF 当月合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)	9
图表 11:	上证 50ETF 不同期限合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)	9
图表 12:	上证 50 期权静态 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果	10
图表 13:	沪 300ETF 当月合约保护型对冲效果(动态 Delta 中性)	11
图表 14:	沪深 300ETF 不同期限合约保护型对冲效果(动态 Delta 中性)	11
图表 15:	沪 300ETF 期权动态 Delta 保护型策略不同合约对冲效果	11
图表 16:	上证 50ETF 当月合约保护型对冲效果(动态 Delta 中性)	12
图表 17:	上证 50ETF 不同期限合约保护型对冲效果(动态 Delta 中性)	12
图表 18:	上证 50 期权动态 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果	13
图表 19:	沪 300ETF 当月合约保护型对冲效果(低比例 Delta 中性)	14
图表 20:	沪深 300ETF 不同期限合约保护型对冲效果(低比例 Delta 中性)	14
图表 21:	沪 300ETF 期权低比例 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果	15

图表 22:	上证 50ETF 当月合约保护型对冲效果(低比例 Delta 中性)	15
图表 23:	上证 50ETF 不同期限合约保护型对冲效果(低比例 Delta 中性)	16
图表 24:	上证 50 期权低比例 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果	16
图表 25:	沪 50ETF、300ETF 期权 2020-2022 年不同期限合约对冲效果比较	17
图表 26:	50ETF 期权当月与次月合约、季月合约 Gamma 值变化	18
图表 27:	上证 50ETF 期权当月合约与次月合约、季月合约 gamma 差异	18
图表 28:	50ETF 期权当月与次月合约、季月合约移仓日前 Gamma、Delta 均值的变化情况	18
图表 29:	回测周期内不同档位合约 Delta 绝对值变动情况	19
图表 30:	移仓前六个交易日希腊值均值情况	19
图表 31:	移仓前后平值当月期权合约 gamma 值变动情况	20
图表 32:	上证 50ETF 期权平值当月合约在不同移仓时间下的组合年化波动率表现	20

一、期权保护型策略回测

在之前的报告《期权对冲系列(一): 期权对冲策略分析》、《期权对冲系列(二): 期权常用对冲策略历史回测》中, 依次介绍了期权常用的对冲策略, 并进行历史回测, 回测截止日期是 2021 年 12 月 15 日。本文首先延长各品种的回测时间, 考虑从期权上市后一个月至 2022 年 11 月 18 日, 同时也测算了今年上市的新品种在上市以来的对冲效果; 接着对比了常见对冲策略在不同行权价、不同到期日、不同移仓时间下的表现差异; 最后对比得出如何利用期权进行最优对冲。

具体的对冲工具为上证 50ETF 期权以及沪 300ETF 期权, 回测时间段分别为 2015 年 3 月 26 日到 2022 年 11 月 18 日、2020 年 1 月 2 日至 2022 年 11 月 18 日。为了便于对比不同合约的对冲效果, 我们选择了从虚值二档到实值二档的不同执行价的合约。同时, 考虑到流动性问题, 我们选择了当月、次月以及当季合约。对于当月合约展期日为合约到期日的前两个交易日, 而次月合约的展期日是当月合约到期日的后一个交易日, 季月合约的展期日是新的远季合约出现的首个交易日。不考虑交易磨损, 合约价格采用的是当日收盘价。

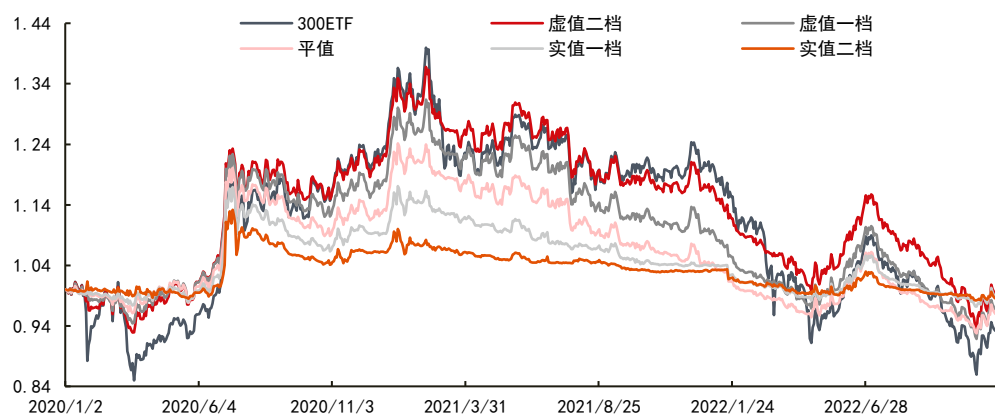
(一) 静态等市值对冲

等市值对冲能够较好的对冲掉下跌风险, 保留上涨收益。静态等市值的对冲方式为持有 ETF, 并买入等市值 ETF 期权。从回测结果来看, 当月、下月和当季合约均能够较好的对冲掉下跌风险, 并在市场大幅上涨时保留收益。其中由于实值期权的 Delta 绝对值较大, 因此整个组合的 Delta 值较小, 当标的出现快速下跌时对冲效果较好。但当标的处于震荡态势时, 实值期权的价值损失也更快。

当月合约流动性较好, 适合短期持有。从回测结果来看, 当市场出现大幅下跌时, 当月、次月和当季之间表现差异较小。

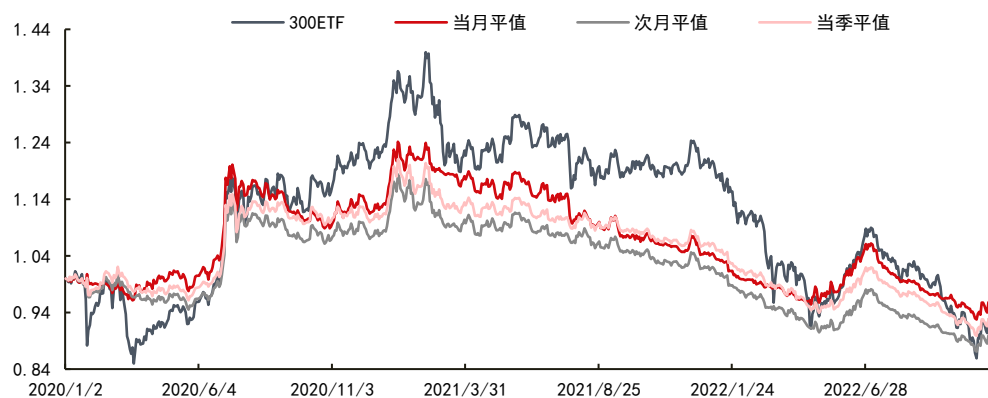
次月合约整体表现分化。对比整个回测周期内上证 50ETF 期权和沪 300ETF 期权在保护型策略下的效果, 次月合约的表现差异较大: 沪 300ETF 期权次月合约表现在各个期限合约中表现最差, 而上证 50ETF 期权次月合约的对冲效果反而最佳。后面部分会对不同期限合约进行更加详细的测算。

图表 1: 沪 300ETF 期权当月合约保护型对冲效果 (等市值)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 2: 沪 300ETF 期权不同期限保护型对冲效果 (等市值)



资料来源: Wind 中信期货研究所

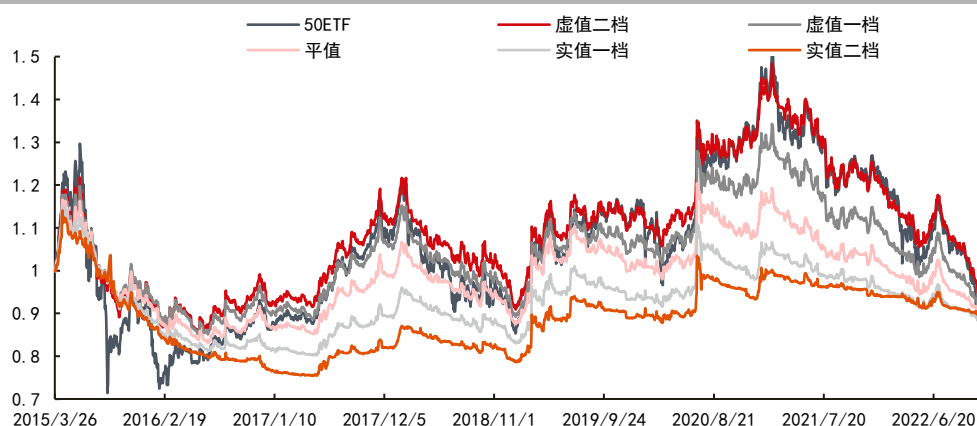
图表 3: 沪 300ETF 期权等市值保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
沪 300ETF	-6.82%	-0.93%	21.06%	-38.61%	2.41%
当月虚二	-0.69%	-0.09%	15.70%	-31.91%	0.29%
当月虚一	-3.25%	-0.44%	14.05%	-30.10%	1.47%
当月平值	-3.98%	-0.54%	11.95%	-25.28%	2.15%
当月实一	-1.24%	-0.17%	9.51%	-17.00%	1.00%
当月实二	-1.47%	-0.20%	7.85%	-13.23%	1.51%
次月虚二	-13.31%	-1.81%	14.70%	-35.76%	5.07%
次月虚一	-12.17%	-1.66%	13.09%	-31.95%	5.19%
次月平值	-9.93%	-1.35%	11.32%	-26.43%	5.12%
次月实一	-8.30%	-1.13%	9.59%	-19.85%	5.69%
次月实二	-8.46%	-1.15%	7.83%	-17.46%	6.60%

当季虚二	-9.20%	-1.25%	13.30%	-32.25%	3.89%
当季虚一	-8.56%	-1.17%	12.05%	-29.28%	3.98%
当季平值	-7.00%	-0.95%	10.90%	-25.79%	3.70%
当季实一	-6.71%	-0.91%	9.37%	-21.83%	4.19%
当季实二	-8.32%	-1.13%	8.10%	-19.51%	5.81%

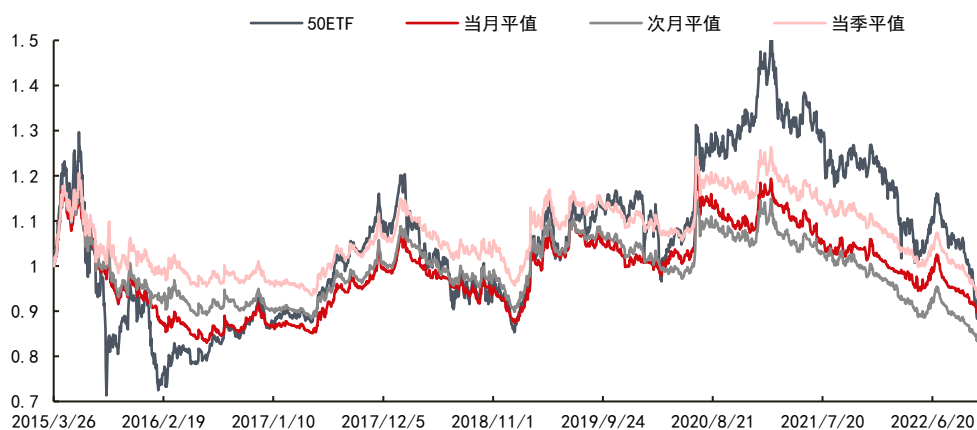
资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 4: 上证 50ETF 期权当月合约保护型对冲效果(等市值)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 5: 上证 50ETF 期权不同期限保护型对冲效果(等市值)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 6: 上证 50ETF 期权等市值保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
上证 50ETF	-2.01%	-0.27%	23.06%	-44.97%	0.61%
当月虚二	2.12%	0.29%	15.50%	-36.21%	-0.80%
当月虚一	-2.84%	-0.39%	13.96%	-32.16%	1.20%
当月平值	-5.69%	-0.77%	12.18%	-28.84%	2.69%

当月实一	-8.82%	-1.20%	10.48%	-30.42%	3.95%
当月实二	-8.88%	-1.21%	9.27%	-33.83%	3.57%
次月虚二	-0.99%	-0.13%	15.04%	-36.14%	0.37%
次月虚一	-6.74%	-0.92%	13.86%	-32.11%	2.86%
次月平值	-11.70%	-1.59%	12.61%	-30.29%	5.26%
次月实一	-12.28%	-1.67%	11.02%	-29.13%	5.74%
次月实二	-9.09%	-1.24%	9.97%	-25.99%	4.76%
当季虚二	5.32%	0.72%	14.52%	-31.36%	-2.31%
当季虚一	0.98%	0.13%	13.37%	-28.75%	-0.46%
当季平值	-1.46%	-0.20%	12.81%	-26.08%	0.76%
当季实一	-7.16%	-0.98%	12.03%	-25.75%	3.79%
当季实二	-10.86%	-1.48%	11.20%	-26.41%	5.60%

资料来源: Wind 中信期货研究所

(二) 静态 Delta 中性对冲策略

相比静态等市值对冲, 静态 Delta 对冲有两个特点: 1) 不仅能够对冲掉下跌风险, 同时能够带来一定的收益; 2) 静态 Delta 对冲时间价值损耗较大。

静态 Delta 中性对冲策略不仅能够对冲掉风险, 同时能够带来一定的收益。静态 Delta 对冲方式为持有 ETF 的同时, 买入 $1/\Delta$ 份期权, 从而保证整个组合的 Delta 为零。从回测结果来看, 静态 Delta 中性对冲策略在市场大幅下跌时, 不仅能够对冲掉风险, 同时能够带来一定的收益。原因是当市场快速下跌时, 认沽期权的 Delta 值会迅速趋向-1, 静态 Delta 对冲策略购买认沽期权份数较多, 使得组合的 Delta 值变为负数, 因此组合的价值随着市场的下跌而走高。在 2020 年 2 月 3 日市场大幅下跌时, 静态 Delta 中性组合价值大幅上升。但是当市场反转时, 由于静态 Delta 对冲策略没有及时调整组合的 Delta, 组合的 Delta 仍为负数, 此时组合的价值会随着标的的回升而降低, 产生较大的回撤。

相比于静态等市值对冲, 静态 Delta 对冲价值损耗较大。等市值对冲中期权和被对冲资产的比例为 1:1, 但静态 Delta 中性对冲的比例为 $1:1/\Delta$, 由于 Delta 绝对值小于 1, 因此静态 Delta 中性对冲会购买更多的认沽期权合约。因此当还是市场小幅震荡走高时, 静态 Delta 组合的价值损耗也较大。

虚值合约对冲波动相较实值更大。从不同虚实值程度的合约对冲效果来看, 由于虚值期权的 Delta 绝对值较小, 因此若要使整个组合 Delta 为 0, 则在建仓时需要购买更多的期权合约。当市场大幅下跌时, 虚值合约的组合的 Delta 值会更小 (绝对值更大), 因此整个组合的波动会更大。

次月时间损耗和波动均较小。对比当月和次月对冲效果来看,呈现出两个特点。首先,与等市值对冲相似,由于次月合约时间价值损耗较小,选用次月合约进行对冲的时间价值损耗较少。但需要注意的是,由于 Delta 中性对冲需要更多的期权合约,因此相比等量对冲,次月静态 Delta 对冲能够满足的基金规模更小。其次,由于市场波动对次月合约的 Delta 影响相较于当月合约更小,因此采用次月 Delta 中性对冲整体波动较小。

图表 7: 沪 300ETF 当月合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 8: 沪深 300ETF 不同期限合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 9: 沪 300ETF 期权静态 Delta 中性对冲保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
沪 300ETF	-6.82%	-0.93%	21.06%	-38.61%	2.41%
当月虚二	-11.55%	-1.57%	45.70%	-53.07%	2.97%
当月虚一	-16.42%	-2.24%	23.72%	-40.30%	5.55%
当月平值	-15.82%	-2.15%	14.84%	-34.16%	6.31%
当月实一	-7.71%	-1.05%	10.68%	-21.70%	4.84%

当月实二	-5.90%	-0.80%	8.64%	-14.95%	5.37%
次月虚二	-15.47%	-2.11%	26.00%	-33.69%	6.25%
次月虚一	-17.57%	-2.39%	19.56%	-31.85%	7.52%
次月平值	-17.89%	-2.44%	15.06%	-30.46%	8.00%
次月实一	-19.45%	-2.65%	11.34%	-28.62%	9.26%
次月实二	-17.10%	-2.33%	8.93%	-24.25%	9.61%
当季虚二	-12.84%	-1.75%	17.98%	-27.33%	6.40%
当季虚一	-14.24%	-1.94%	15.16%	-26.03%	7.45%
当季平值	-11.40%	-1.55%	14.57%	-24.29%	6.39%
当季实一	-13.75%	-1.87%	11.07%	-22.10%	8.48%
当季实二	-13.49%	-1.84%	9.67%	-21.31%	8.62%

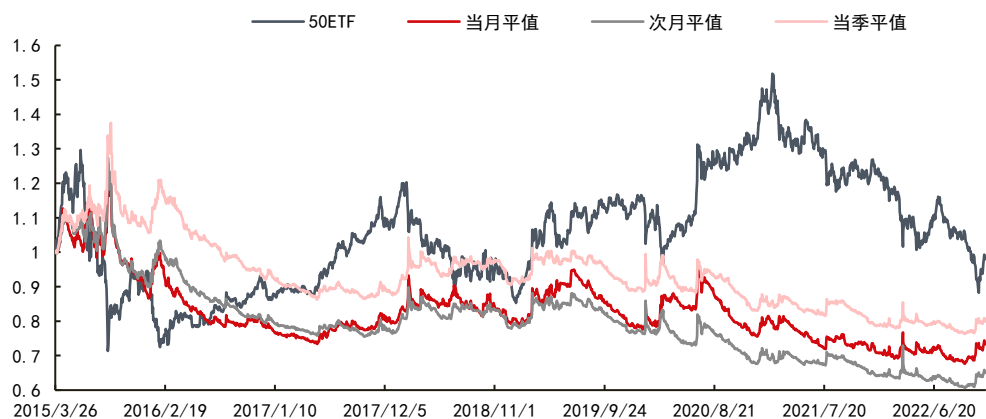
资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 10: 上证 50ETF 当月合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 11: 上证 50ETF 不同期限合约保护型对冲效果(静态 Delta 中性)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 12： 上证 50 期权静态 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
上证 50ETF	-2.01%	-0.27%	23.06%	-44.97%	0.61%
当月虚二	-43.64%	-5.94%	28.62%	-61.60%	9.65%
当月虚一	-36.50%	-4.97%	21.36%	-54.89%	9.06%
当月平值	-26.70%	-3.64%	15.87%	-44.45%	8.18%
当月实一	-23.15%	-3.15%	12.90%	-39.69%	7.95%
当月实二	-18.28%	-2.49%	11.71%	-39.09%	6.37%
次月虚二	-43.64%	-5.94%	28.62%	-61.60%	9.65%
次月虚一	-36.50%	-4.97%	21.36%	-54.89%	9.06%
次月平值	-26.70%	-3.64%	15.87%	-44.45%	8.18%
次月实一	-23.15%	-3.15%	12.90%	-39.69%	7.95%
次月实二	-18.28%	-2.49%	11.71%	-39.09%	6.37%
当季虚二	-21.27%	-2.90%	17.63%	-46.60%	6.22%
当季虚一	-19.49%	-2.65%	15.27%	-44.90%	5.91%
当季平值	-20.12%	-2.74%	14.20%	-44.47%	6.16%
当季实一	-22.46%	-3.06%	13.22%	-44.48%	6.88%
当季实二	-26.50%	-3.61%	12.84%	-42.52%	8.49%

资料来源：Wind 中信期货研究所

(三) 动态 Delta 中性对冲策略

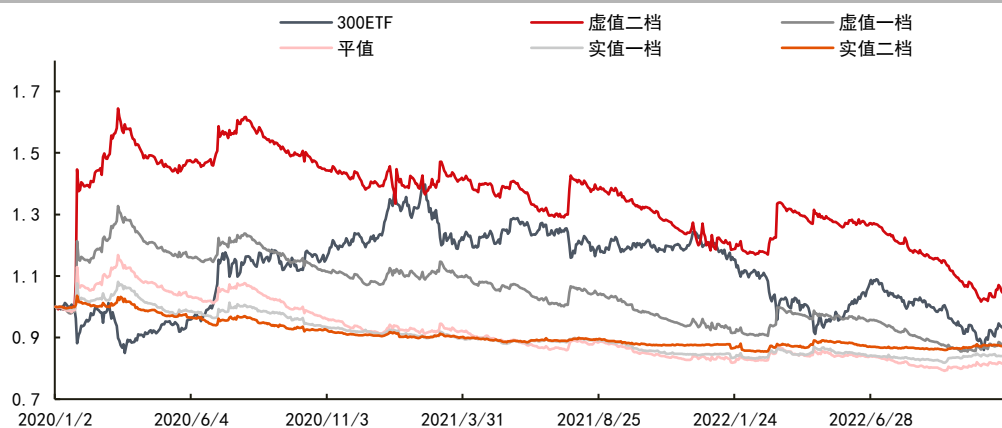
次月时间损耗和波动均较小。对比当月和次月对冲效果来看，呈现出两个特点。首先，与等市值对冲相似，由于次月合约时间价值损耗较小，选用次月合约进行对冲的时间价值损耗较少。但需要注意的是，由于 Delta 中性对冲需要更多的期权合约，因此相比等量对冲，次月静态 Delta 对冲能够满足的基金规模更小。其次，由于市场波动对次月合约的 Delta 影响相较于当月合约更小，因此采用次月 Delta 中性对冲整体波动较小。

动态 Delta 中性对冲指在建仓日使组合的 Delta 为 0，同时每日监控组合的 Delta，当组合的 Delta 超过 0.15 时，即平掉旧的认沽期权合约同时买入新的认沽期权合约。

动态 Delta 中性对冲整体波动相对较小。由于动态 Delta 中性策略在组合的 Delta 超过一定的阈值即进行调整，因此整个组合的 Delta 始终保持在 0 附近，组合净值随着标的的波动较小。从回测结果来看，2020 年 2 月 3 日，在市场呈现先大幅下跌，之后快速回升的情况下，由于动态对冲及时调整了组合的 Delta 值，因此并没有出现大幅冲高后再快速回落的情况。

虚值合约表现较好，次月合约时间损耗较少。由于动态 Delta 组合持续调整组合的 Delta 值，因此当市场出现反转时候组合波动相对较小，在此情况下，虚值合约由于在建仓时购买较多，市场出现短期快速下行时，在还未调整合约时，虚值合约会带来的收益较多，而反转时，由于已调整了 Delta，因此回撤并不会像静态 Delta 中性组合那么大。此外，次月合约由于持有时间较长，因此整体时间损耗较低。

图表 13：沪 300ETF 当月合约保护型对冲效果（动态 Delta 中性）



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 14：沪深 300ETF 不同期限合约保护型对冲效果（动态 Delta 中性）



资料来源：Wind 中信期货研究所

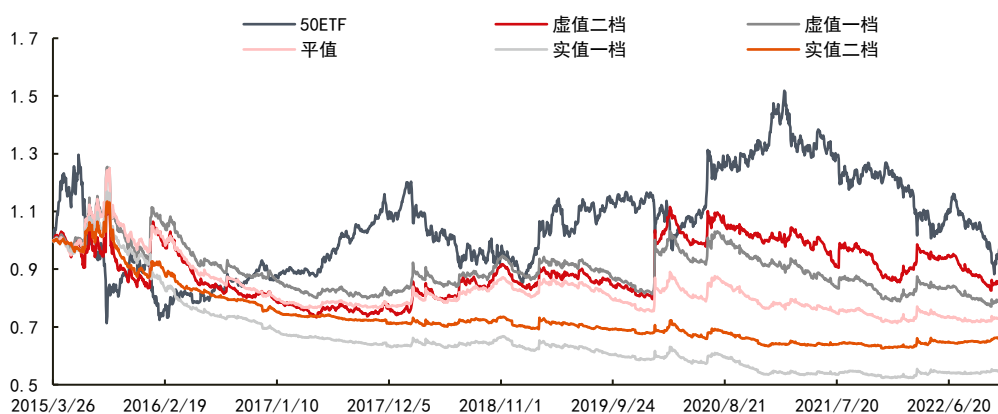
图表 15：沪 300ETF 期权动态 Delta 保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
沪 300ETF	-6.82%	-0.93%	21.06%	-38.61%	2.41%
当月虚二	4.54%	0.62%	26.80%	-38.14%	-1.62%
当月虚一	-12.77%	-1.74%	16.82%	-35.60%	4.88%
当月平值	-18.53%	-2.52%	11.70%	-32.24%	7.83%
当月实一	-15.95%	-2.17%	8.32%	-24.35%	8.92%
当月实二	-12.71%	-1.73%	5.58%	-17.51%	9.89%

次月虚二	6.99%	0.95%	17.06%	-25.26%	-3.77%
次月虚一	1.65%	0.22%	13.70%	-21.50%	-1.04%
次月平值	-10.61%	-1.45%	11.31%	-24.60%	5.88%
次月实一	-11.92%	-1.62%	8.57%	-22.69%	7.15%
次月实二	-17.88%	-2.44%	6.68%	-23.19%	10.51%
当季虚二	-4.63%	-0.63%	13.74%	-25.58%	2.47%
当季虚一	-7.10%	-0.97%	11.92%	-24.44%	3.96%
当季平值	-1.30%	-0.18%	12.57%	-23.53%	0.75%
当季实一	-11.67%	-1.59%	9.26%	-21.47%	7.40%
当季实二	-14.60%	-1.99%	7.67%	-21.71%	9.16%

资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 16: 上证 50ETF 当月合约保护型对冲效果(动态 Delta 中性)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 17: 上证 50ETF 不同期限合约保护型对冲效果(动态 Delta 中性)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 18： 上证 50 期权动态 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
上证 50ETF	-2.01%	-0.27%	23.06%	-44.97%	0.61%
当月虚二	-14.54%	-1.98%	19.74%	-35.56%	5.57%
当月虚一	-21.34%	-2.91%	15.84%	-38.54%	7.54%
当月平值	-27.49%	-3.74%	12.48%	-42.95%	8.72%
当月实一	-45.38%	-6.18%	10.09%	-55.22%	11.19%
当月实二	-34.04%	-4.64%	8.61%	-44.79%	10.35%
次月虚二	-27.30%	-3.72%	15.23%	-45.57%	8.16%
次月虚一	-27.31%	-3.72%	13.31%	-45.40%	8.19%
次月平值	-23.98%	-3.27%	12.73%	-44.92%	7.27%
次月实一	-32.83%	-4.47%	11.35%	-50.15%	8.92%
次月实二	-36.77%	-5.01%	8.54%	-51.05%	9.81%
当季虚二	-9.12%	-1.24%	13.10%	-41.28%	3.01%
当季虚一	-16.92%	-2.31%	13.32%	-40.46%	5.70%
当季平值	-9.93%	-1.35%	11.91%	-38.55%	3.51%
当季实一	-20.98%	-2.86%	11.07%	-41.65%	6.86%
当季实二	-20.82%	-2.84%	11.09%	-39.71%	7.14%

资料来源：Wind 中信期货研究所

综合等市值、静态 Delta 中性和动态 Delta 中性回测结果，我们可以得到以下几个结论：1) 等市值对冲整体波动相对较小，相对适合长期构建持有；2) 静态 Delta 中性对冲策略在市场大幅下跌时会产生收益，但当市场出现反转时候会出现较大的回撤，因此适合短期对冲风险，同时需要具备一定的市场择时能力。3) 动态 Delta 中性对冲策略相比静态 Delta 对冲波动更小，当市场出现反转时，产生的回撤较小，但操作难度和调仓次数均较高。因此适用于需要对冲短期风险，并对市场未来走向判断缺乏信心的投资者；3) 次月合约的时间损耗相对较低，建议在市场容量能够满足的情况下，优先选择次月合约。

此外，我们关注到，当市场处于震荡态势时，保护型组合的价值损耗较为严重，同时结合目前市场基金并不需要完全对冲掉风险，更多的希望在保证收益的同时，采用一定的对冲方式达到比不采用保护对冲的基金波动更小的目的，鉴于此，我们构建了低比例保护型组合策略。

(四) 低比例保护型组合策略

在低比例对冲策略中，我们仅对冲掉资产 10%比例的 Delta 值。其对冲方式为持有沪深 300 指数的同时，买入 0.1/Delta 份股指期货，其余的参数与前面的静态 Delta

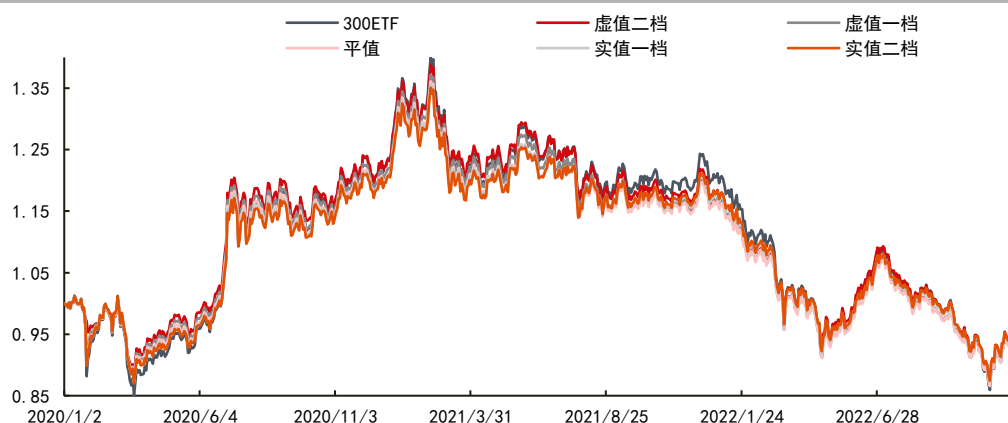
中性对冲相同。

低比例期权对冲策略 Calmar 比率较高。从回测结果来看，采用 10%比例对冲能够有效的降低最大回撤，平均来看，采用 10%Delta 低比例对冲能够降低最大回撤 3-4 个百分点左右。同时从年化收益率角度来看，次月合约 10%比例 Delta 对冲的年化收益仅比单纯持有沪深 300 指数低 2 个百分点以内，因此低比例期权对冲的 Calmar 比率明显高于单纯持有现货，即采用低比例期权对冲能够提高组合的风险收益率比。

低比例期权对冲策略能够满足大规模资产对冲需求。我们从前面的回测中可以看出，采用次月合约对冲更有优势，但我们在前文提到了，次月合约的流动性相对较少，能够满足对冲的规模较小。但是低比例对冲由于仅对冲掉 10%的 Delta，因此对期权的需求量较小，能够满足较大规模的基金对冲容量需求。

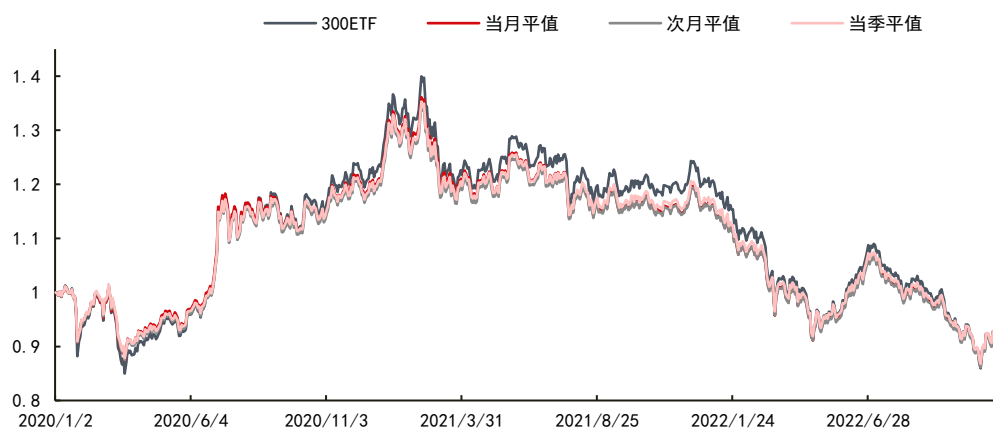
因此，低比例期权对冲适合于规模较大，在不影响收益的同时，希望在一定程度上降低最大回撤的投资者。

图表 19：沪 300ETF 当月合约保护型对冲效果（低比例 Delta 中性）



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 20：沪深 300ETF 不同期限合约保护型对冲效果（低比例 Delta 中性）



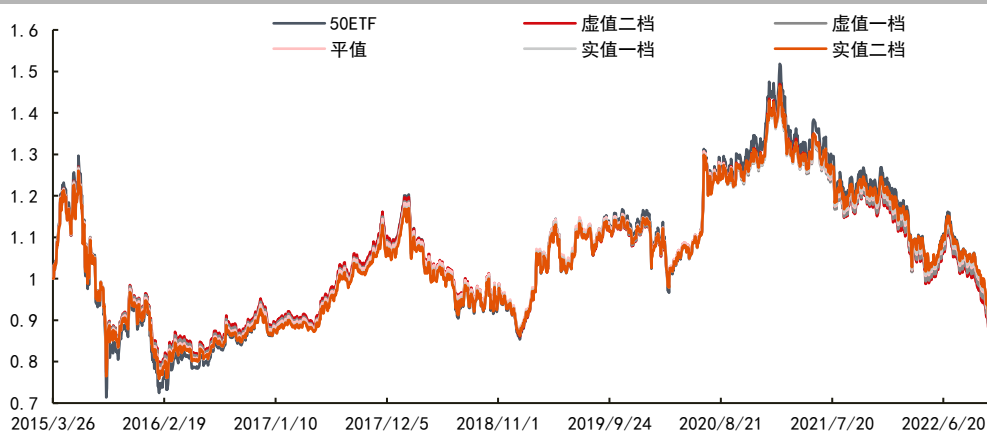
资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 21： 沪 300ETF 期权低比例 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
沪 300ETF	-6.82%	-0.93%	21.06%	-38.61%	2.41%
当月虚二	-6.01%	-0.82%	17.91%	-37.07%	2.21%
当月虚一	-6.84%	-0.93%	18.25%	-36.84%	2.53%
当月平值	-7.02%	-0.96%	18.55%	-36.41%	2.63%
当月实一	-6.29%	-0.86%	18.66%	-35.64%	2.40%
当月实二	-6.16%	-0.84%	18.71%	-35.26%	2.38%
次月虚二	-7.13%	-0.97%	17.89%	-36.18%	2.69%
次月虚一	-7.45%	-1.01%	18.17%	-36.19%	2.80%
次月平值	-7.55%	-1.03%	18.37%	-36.04%	2.85%
次月实一	-7.79%	-1.06%	18.54%	-36.00%	2.95%
次月实二	-7.55%	-1.03%	18.60%	-35.76%	2.88%
当季虚二	-7.01%	-0.95%	18.14%	-36.40%	2.62%
当季虚一	-7.20%	-0.98%	18.24%	-36.23%	2.71%
当季平值	-6.88%	-0.94%	18.24%	-35.87%	2.61%
当季实一	-7.17%	-0.98%	18.35%	-35.83%	2.73%
当季实二	-7.19%	-0.98%	18.37%	-35.65%	2.75%

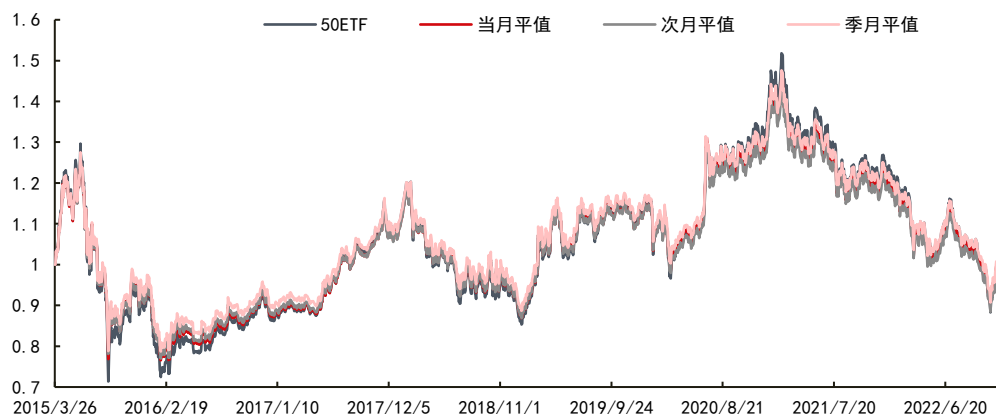
资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 22： 上证 50ETF 当月合约保护型对冲效果（低比例 Delta 中性）



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 23: 上证 50ETF 不同期限合约保护型对冲效果(低比例 Delta 中性)



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 24: 上证 50 期权低比例 Delta 中性保护型策略不同合约对冲效果

	总收益率	年化收益率	年化波动率	最大回撤	Calmar 比率
上证 50ETF	-2.01%	-0.27%	23.06%	-44.97%	0.61%
当月虚二	-3.85%	-0.52%	19.86%	-40.51%	1.29%
当月虚一	-2.96%	-0.40%	19.94%	-39.53%	1.02%
当月平值	-1.72%	-0.23%	20.05%	-39.53%	0.59%
当月实一	-1.51%	-0.21%	20.13%	-39.95%	0.52%
当月实二	-0.95%	-0.13%	20.13%	-39.84%	0.32%
次月虚二	-0.98%	-0.13%	19.92%	-38.89%	0.34%
次月虚一	-2.29%	-0.31%	20.04%	-39.02%	0.80%
次月平值	-3.01%	-0.41%	20.09%	-39.56%	1.04%
次月实一	-2.85%	-0.39%	20.14%	-39.79%	0.98%
次月实二	-2.35%	-0.32%	20.13%	-39.89%	0.80%
当季虚二	-0.44%	-0.06%	19.96%	-38.80%	0.16%
当季虚一	-0.29%	-0.04%	19.97%	-38.59%	0.10%
当季平值	-0.54%	-0.07%	20.10%	-38.54%	0.19%
当季实一	-1.06%	-0.14%	20.14%	-38.56%	0.37%
当季实二	-1.97%	-0.27%	20.10%	-39.14%	0.68%

资料来源: Wind 中信期货研究所

(五) 最优合约期限的选择

在以上整个长周期回测中发现, 当月合约和季月合约在不同的期限内分别会有突出的表现。因此本小节首先分析两个期限合约分化的原因, 其次讨论在保护型策略中最优合约期限的选择。

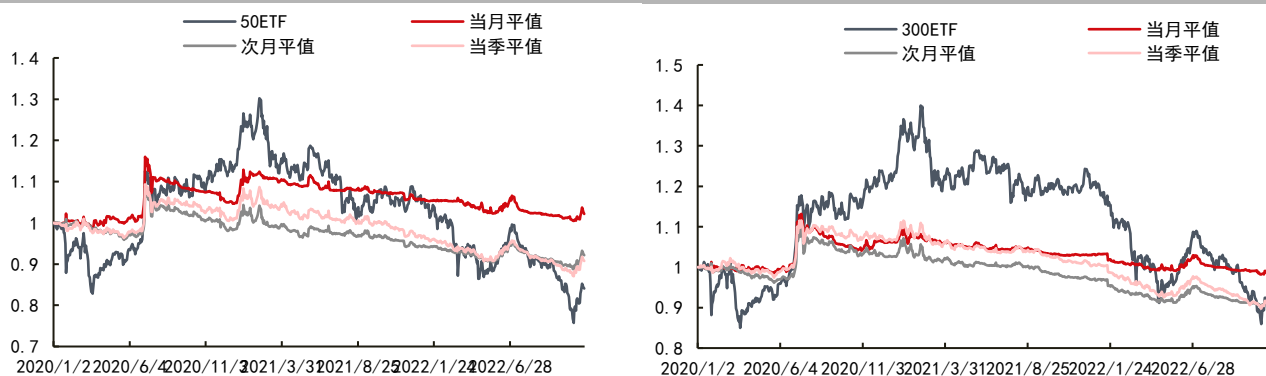
首先回测 2020 年-2022 年至今的保护型策略等市值对冲效果。在按年份单独测算发现，2021 年上证 50ETF 期权和沪 300ETF 期权次月合约整体而言表现最佳，此时标的走势整体震荡偏弱；2022 年（截止 2022 年 11 月 18 日）标的波动较大，下跌幅度较高的情况下，当季合约的抗跌属性会更好。

通过对齐两个品种的回测周期，可以发现，在 2020 年-2022 年，50ETF 和沪市 300ETF 期权各个期限的合约表现较为相似。2020 年，季月合约表现较好，而在 2021 年初之后，尤其是 2022 年当月合约的表现更加抢眼。

通过监测 2020 年-2022 年对冲所采用的期权合约的 gamma 的情况，可以发现：

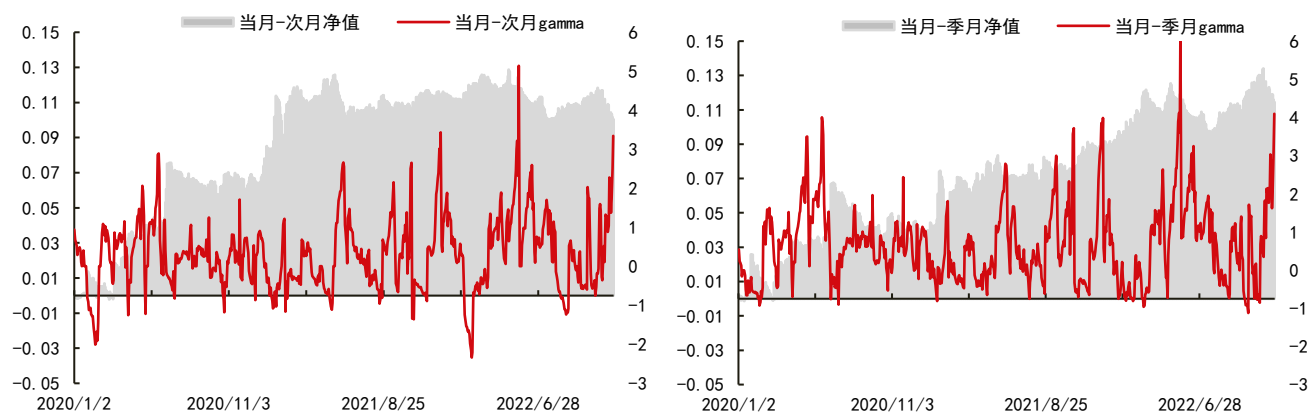
- 1) 使用季月期权合约、次月合约和当月期权合约进行保护型对冲产生净值收益差的原因主要是合约的 gamma 差异。当月合约的 gamma 通常相对于其他期限合约而言更大，因此次月合约和季月合约对于标的价格变化的敏感度降低，因此当月合约在价格变动会获得一定的上行收益。
- 2) 临近移仓日，期权合约 Gamma 值均有所衰减，而期权合约 Delta 绝对值有小幅提升；其中当月合约由于临近到期日，Gamma 衰减更明显，反映原平值合约临近移仓日逐渐偏离标的价格。远月合约受移仓日影响较低，对标的变化的敏感程度较低，从而资产组合的波动较小。

图表 25：沪 50ETF、300ETF 期权 2020-2022 年不同期限合约对冲效果比较



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 26: 50ETF 期权当月与次月合约、季月合约 Gamma 值变化



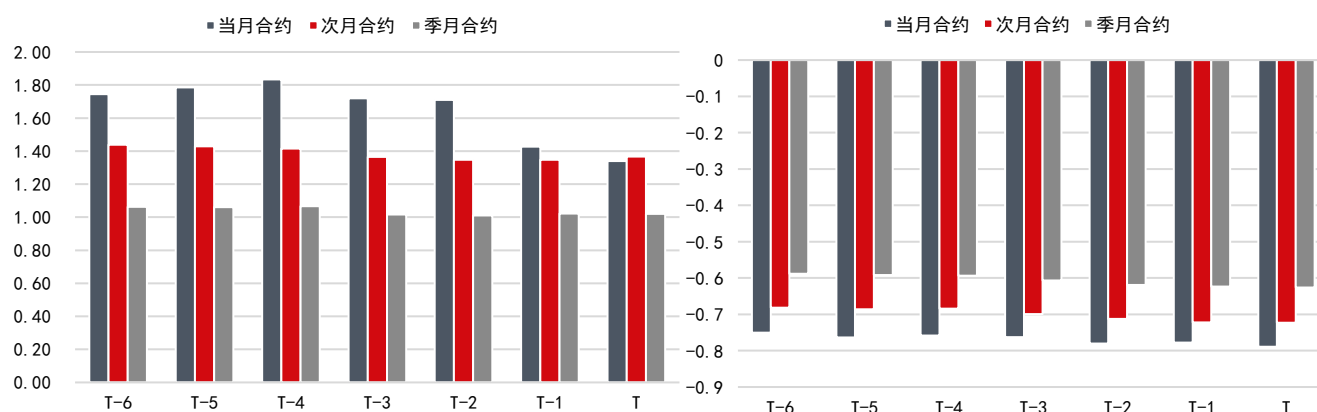
资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 27: 上证 50ETF 期权当月合约与次月合约、季月合约 gamma 差异

Gamma 差分组	当月-次月净值均值	当月-次月 Gamma 频率	当月-季月净值均值	当月-季 Gamma 频率
-2.5—-1.5	7.22%	2.15%	/	/
-1.5—-0.5	9.63%	15.19%	7.79%	11.17%
-0.5—0.5	8.43%	45.42%	6.89%	36.82%
0.5—1.5	8.35%	28.80%	6.47%	34.81%
1.5—2.5	10.21%	6.16%	7.35%	12.32%
2.5—3.5	9.95%	2.15%	8.73%	3.01%
4.5—5.5	11.84%	0.14%	7.40%	1.72%
5.5—6.5	/	/	11.40%	0.14%

资料来源: Wind 中信期货研究所

图表 28: 50ETF 期权当月与次月合约、季月合约移仓日前 Gamma、Delta 均值的变化情况



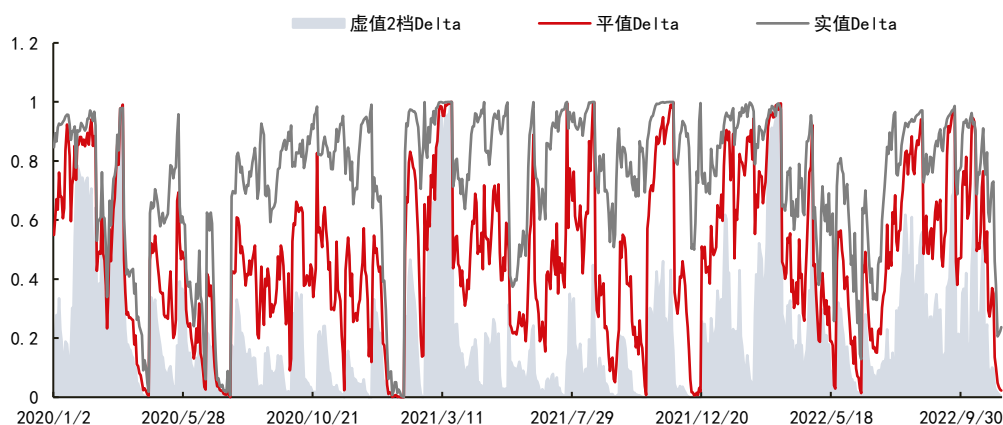
资料来源: Wind 中信期货研究所

(六) 不同档位在移仓前希腊值变动

在对冲回测中发现，实值合约通常波动更小。下图统计了 2020 年 1 月 2 日-2022 年 11 月 18 日期间，使用当月合约进行等市值对冲时，持有的不同档位期权合约在回测期间的 Delta 绝对值变动情况，以及在移仓前（到期日前两日移仓）的希腊值变动的均值情况。

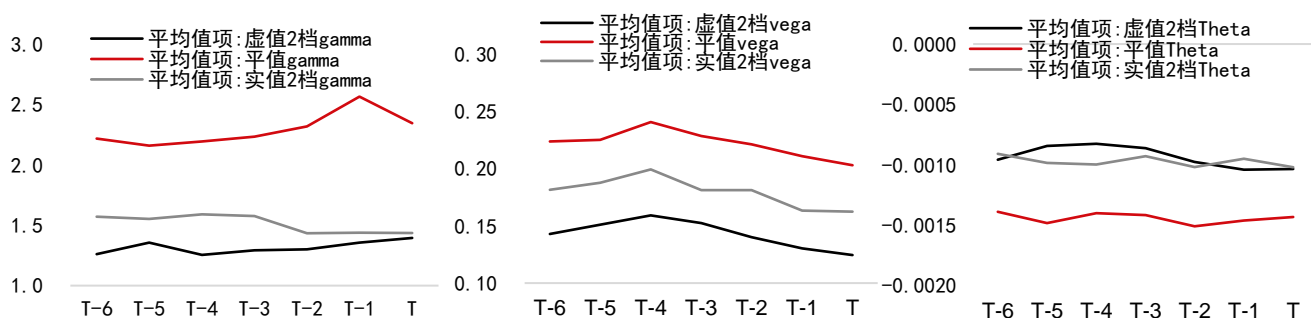
实值合约的 Delta 值通常接近于-1，因此在持有合约初期资产组合的 Delta 值接近于 0，对冲效果较好。临近到期日，各个档位的 Delta 值由于标的变动均有所衰减，但是结合临近移仓日实值档位的其他希腊值指标来看，实值合约的其他希腊值变动幅度较低，因此实值合约能够更好地对冲标的波动风险。

图表 29： 回测周期内不同档位合约 Delta 绝对值变动情况



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 30： 移仓前六个交易日希腊值均值情况



资料来源：Wind 中信期货研究所

(七) 移仓时间对对冲效果的影响

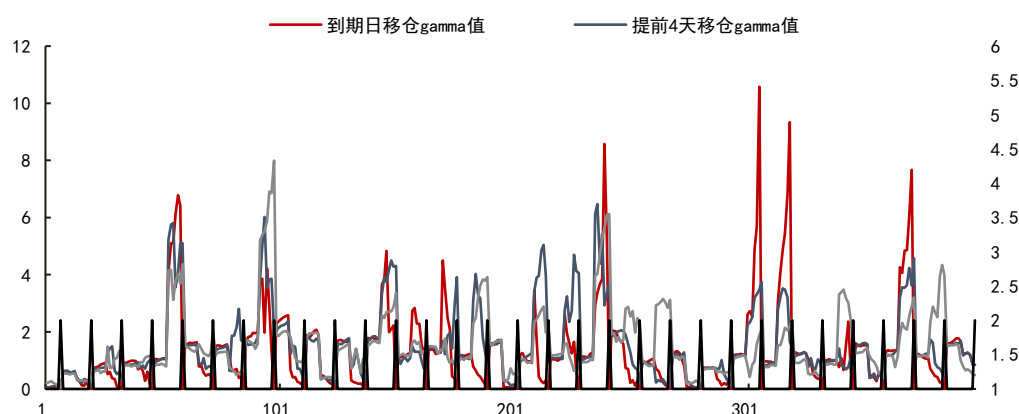
在之前的回测中，我们设定在到期日前 2 个交易日进行移仓。此处考虑分别在期

权合约到期日、到期日前 2 个交易日、提前 5 个交易日、提前 7 个交易日、提前 10 个交易日进行对比。同时考虑到 2015 年 50ETF 期权上市初期，隐含波动率异常值较多，因此本节的讨论去掉了 2015 年的数据。

下图将回测周期内移仓前后七天的时间序列进行拼接，并对比当日期权合约的 gamma 值情况。当移仓信号突起，数值表现为 2 时，表示为移仓日。跟前面小节的结论一致，从整个移仓前后的 gamma 值变动来看，**移仓前 gamma 值得变动较大，快速衰减或短期冲高的情形均存在**。根据近两年的回测结果来看，尽可能地提前移仓可以一定程度上避免 gamma 值在移仓前地大幅异动，从而使得资产组合的波动增加。

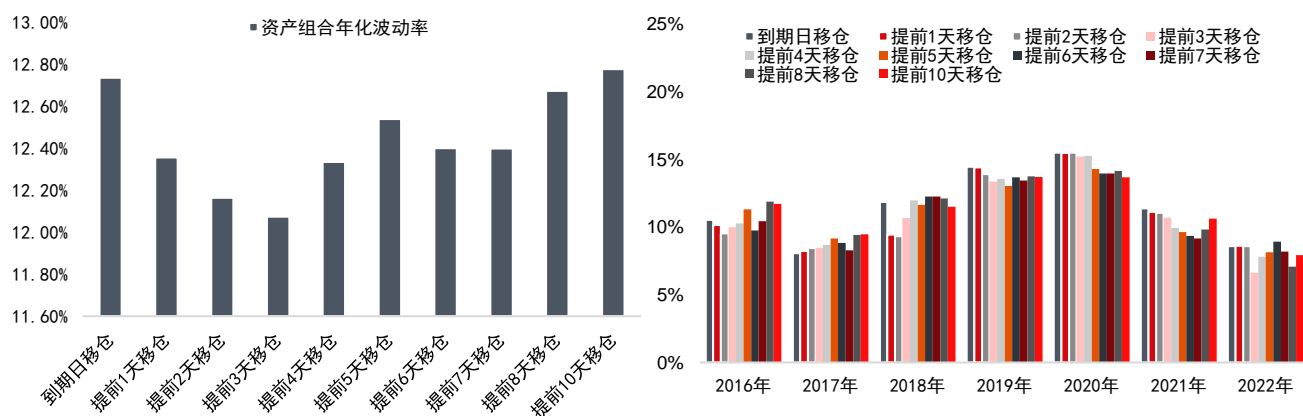
从持有的资产组合的年化波动率表现的角度来看，发现当月合约在到期日移仓会显著提高组合波动率。

图表 31： 移仓前后平值当日期权合约 gamma 值变动情况



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表 32： 上证 50ETF 期权平值当月合约在不同移仓时间下的组合年化波动率表现



资料来源：Wind 中信期货研究所

二、期权对冲总结与建议

(一) 期权对冲策略总结

在根据前文理论分析和期权对冲回测效果，我们得到以下主要结论：

- **保护型对冲策略中，季月合约时间价值损耗较小，但季月合约流动性较低，因此规模较小的基金。**同时季月合约的 Gamma 值相对较低，季月合约的抗跌属性较好，市场短期内暴跌对季月合约的影响相对较小。
- **等市值对冲相对平稳，静态 Delta 对冲**虽然在市场下跌时能够带来较大的收益，但当市场反转时，会产生较大的回撤。
- **动态 Delta 对冲**能够在一定程度上解决静态 Delta 对冲在市场反转时产生较大回撤的问题，但动态 Delta 对冲的调仓较为频繁，操作复杂。
- **低比例对冲能够最好效果降低波动，同时对整体收益影响较小，整体来看，低比例对冲组合 Calmar 比例较高。**
- **实值合约、到期日提前 5 天及以上进行移仓、次月合约在其他条件相同的情况下，会有更好的降低风险效果。**

(二) 期权对冲策略建议

基于以上的分析结果，我们给出如下的对冲建议：

- **从对冲期限来看，有长期对冲需求的可考虑等市值对冲，短期对冲风险可考虑 Delta 中性对冲。**等市值对冲整体波动相对较小，因此适合长期构建；静态 Delta 对冲在市场大幅下跌的时候可以产生收益，但当市场出现反转时会有较大回撤，短期内可结合择时策略进行 Delta 对冲；动态 Delta 对冲波动小，市场反转时回撤小，但调仓次数较高，短期对冲风险效果较好，长期来看，操作难度较高。
- **从降低波动的目的来看，低比例保护型对冲能够有效降低波动。**采用 10% 比例的 Delta 对冲，能够降低约 3 个百分点的资产组合波动率。更具体地，从期权合约的成交价档位选择来看，实值合约对冲效果更好，与平值合约、虚值合约相比，实值合约的 Delta 绝对值更大，使得资产组合整体的 Delta 值降低，能够更好对冲标的价格变动风险。从期权合约的到期日选择来看，远月合约更优，远月合约 Delta 绝对值较低但 Gamma 值也较低，当标的价格大幅变动时，资产组合对此的敏感度较低，净值受标的价格变动的影响较小。从移仓时间的选择来看，到期日移仓进行“末日博弈”会有显著收益，但是对资产组合的波动率影响较大，因此不建议利用期权合约进行对冲时在期权到期日进行移仓。

- 从对冲资金规模的角度来看,采用次月合约进行低比例对冲更能满足大规模资金的对冲需求。低比例对冲可以有效降低回撤,低比例对冲仅仅考虑对冲10%的 Delta,对期权的需求量较少,因此次月合约满足较大规模资金的对冲容量需求。

(三) 期权对冲风险提示

在回测过程中,我们也发现,利用期权进行保护型对冲会需要额外关注移仓时距离期权到期日的时间以及移仓时期权波动率的情况。对冲效果受上述细节的影响较大。

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。