

## 长周期波指偏低，短周期升波持续性不足

2023年4月26日 星期三

兴证期货·研发中心

### 内容提要

林玲

从业资格编号：F3067533

投资咨询编号：Z0014903

杨娜

从业资格编号：F03091213

投资咨询编号：Z0016895

周立朝

从业资格编号：F03088989

投资咨询编号：Z0018135

联系人：周立朝

电话：0591-38117689

邮箱：zhoulc@xzfutures.com

近期指数连续下跌，波动率反弹，市场出现了升波预期。文章选用上证50ETF期权及标的的相关数据，从波动率曲线偏离率、期权标的置信区间、期权隐波与历史波动率差值几个方面实证分析：

当前长周期波动率依旧居于偏低水平，短周期升波致使偏离率较大，易受到长周期波动率曲线的牵引，短期升波持续性不足。

根据期权标的均值上下各两个标准差的置信区间估算，当前上证50ETF同时临近日线与周线级别的下轨处，近期下探空间有限，重回震荡修复的概率较大。

从期权隐波期限结构来看，近期出现了平值近月隐波高于远月隐波的情况，叠加临近五一长假因素的影响，加剧了升波预期，但是五一后长假因素消退，隐波与历史波动率波差或将缩小。因此，在长周期低波背景下，期权升波持续性不足，隐波阶段反弹后，或将再度重回降波趋势中。

## 报告目录

1. 上证 50ETF 历史波动率 .....	3
2. 上证 50ETF 历史波动率曲线特征 .....	4
3. 期权隐波-历史波动率波差 .....	7
4. 总结 .....	8

## 图表目录

图表 1 上证 50ETF 历史波动率统计 (%) .....	3
图表 2 上证 50ETF 历史波动率曲线(一).....	4
图表 3 上证 50ETF 历史波动率曲线(二).....	4
图表 4 上证 50ETF 历史波动率乖离率.....	5
图表 5 上证 50ETF 历史波动率乖离率分布频次.....	5
图表 6 HV20 与 HV60 偏离程度.....	6
图表 7 长短周期波动率偏离率统计.....	6
图表 8 两个标准差范围布林轨道 (日线) .....	7
图表 9 两个标准差范围布林轨道 (周线) .....	7
图表 10 期权隐波与历史波动率波差.....	8
图表 11 期权近远月期限结构波差.....	8

## 1. 上证 50ETF 历史波动率

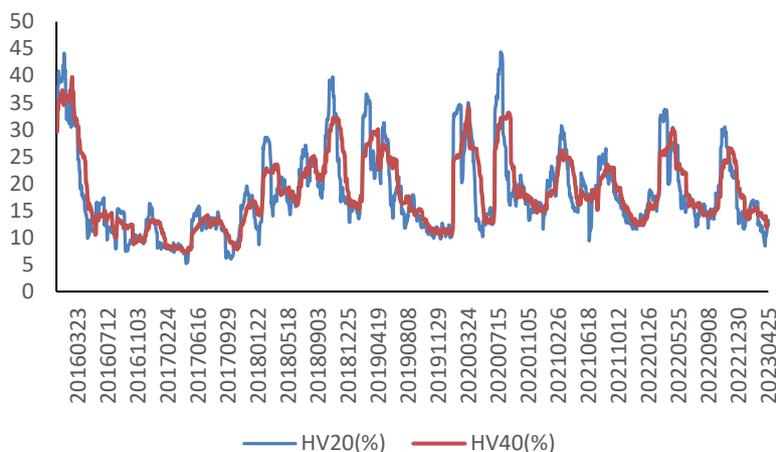
波动率通常服从均值回归特征，即当波动率很低时，就有一定的牵引力使得波动率数值向均值或者中位数附近回升。在样本数据较充分的情况下，短周期历史波动率曲线的变化区间通常大于长周期历史波动率的区间，因为短期指数变动的随机性更强，而越是长周期的历史波动率变化区间相对较小，从下图表中可以看出，20 日周期历史波动率曲线围绕着 40 日周期历史波动率曲线上下摆动，这些符合大部分指数波动率的特征。文章以上证 50ETF 期权为例，上证 50ETF 跟踪上证 50 指数，以大盘蓝筹股为主，其波动率在众多股指中偏低。4 月 25 日，上证 50ETF 不同周期历史波动率分别为 13.13%（HV20）、12.6%（HV40）、13.95%（HV60）、17.65%（HV120）。在 2016 年 1 月至 2023 年 4 月的样本数据中，当前几个周期的历史波动率接近 30% 分位数，处在 2020 年以来的低值区域。

根据上文提及的波动率低值易回升的特点，假设在隐含波动率很低时采用期权做多波动率的策略，准确率理论上比较高。但是在实际行情中，不同周期波动率、隐波与历史波动率之间存在着牵引力，即当长周期波动率较低时，短周期波动率曲线冲高回落的概率越大。下文将从乖离率、置信区间、隐波与历史波动率差值来分析这一特点。

图表 1 上证 50ETF 历史波动率统计（%）

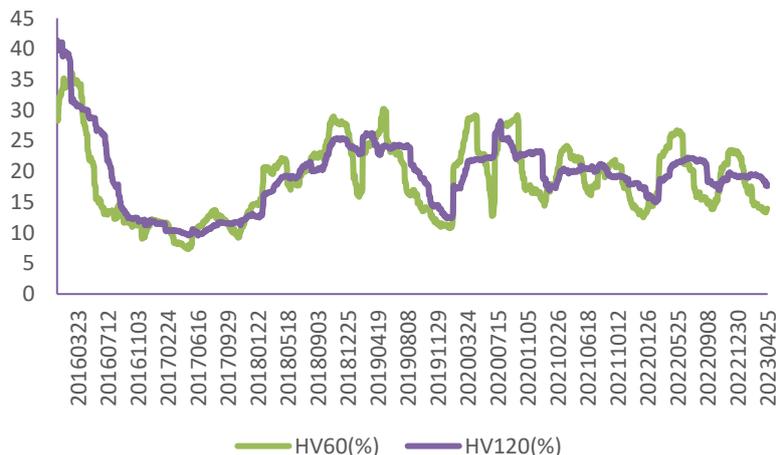
	20 日	40 日	60 日	120 日
最新	13.13	12.6	13.95	17.65
最小值	5.19	7.08	7.32	9.53
最大值	44.39	39.77	36.3	41.4
10%分位值	9.99	11.19	11.32	11.54
30%分位值	13.36	14.03	14.39	17.48
50%分位值	16.22	16.79	17.8	19.35
70%分位值	19.72	22.17	22.11	21.9
90%分位值	29.89	27.44	27.61	25.32
均值	18.02	18.45	18.72	19.4

图表 2 上证 50ETF 历史波动率曲线（一）



数据来源：Wind，兴证期货研发部

图表 3 上证 50ETF 历史波动率曲线（二）



数据来源：Wind，兴证期货研发部

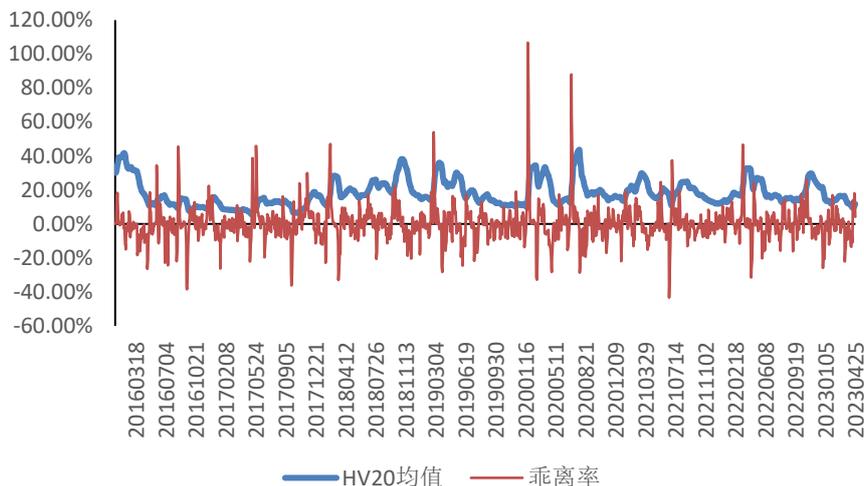
## 2. 上证 50ETF 历史波动率曲线特征

### （一）近期波指偏离均值幅度较大

不同期权标的指数的历史波动率运行特征也不一样，为了进一步分析上证 50ETF 波动率的变动特征，首先，参考现货指数，引入乖离率测算 20 日周期历史波动率曲线在不同时间段的自身偏离情况：乖离率=[(当日收盘波指-N 日平均波指)/N 日平均价]\*100%，文中取 N 为常数 6。根据测算出来的数据均值为 0.05%，中位数为-0.20%，均接近 0 值，从这两个指标来看，上证 50ETF 波动率数值的上下摆动整体对称。2016 年 1 月以来，波动率最大乖离率为 106.72%，出现在 2020 年 2 月 3 日，受到突发疫情的影响，产生大幅升波事件，致使波动率急速偏离前几日

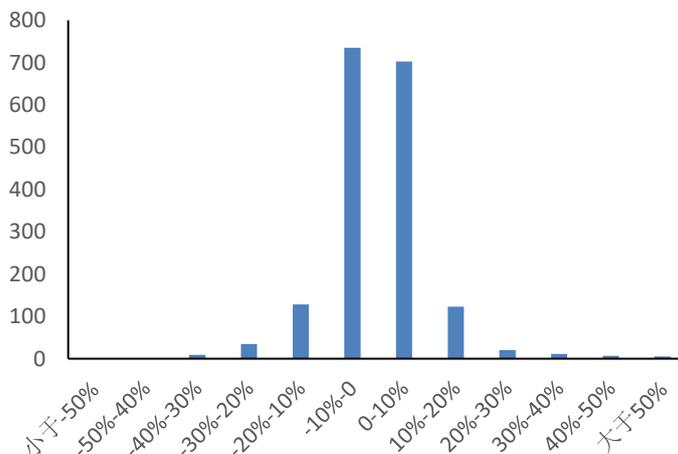
的均值水平。从乖离率分布频次来看，主要集中在-10%至10%之间，概率达到80.9%。4月21日与22日，乖离率分别达到18.11%、16.62%，达到10%以上，有较大概率出现乖离率缩小的情况，即20日历史波动率连续升波空间不足。

图表4 上证50ETF历史波动率乖离率



数据来源：Wind，兴证期货研发部

图表5 上证50ETF历史波动率乖离率分布频次



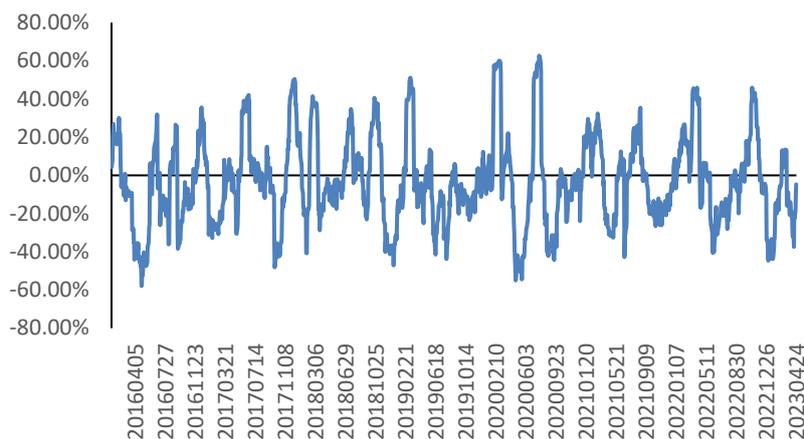
数据来源：Wind，兴证期货研发部

(二) 长周期波动率偏低，短周期升波幅度有限并且受牵制

短周期波动率曲线通常围绕长周期波动率曲线上下摆动，当短周期波动率数值偏离过大时，就有较强的均值回归需求。上文的乖离率衡量某一周期自身对于均值的偏离情况，而下文将测算短周期波动率数值对于长周期波动率的不同时期的偏离情况。引用了20日与60日历史波动率作为样本。偏离率= (HV20-HV60) / HV60。这一指标在2018年12月、2020年5月份都处在极低值区域，而后市就是我们熟知的2019一季度与2020年六七月份的大级别行情。今年4

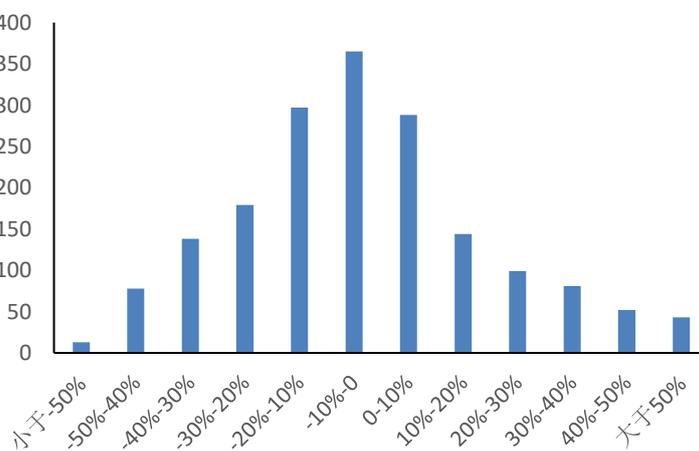
月初，这一指标也出现了较低值，而近期指数连续下跌的行情也正符合低值均值回归的过程。从统计分布情况来看，该指标在-30%至 30%之间的概率为 77.2%。4 月中旬，该偏离值低于 30%，从前文图表中可以看出，长周期历史波动率数值偏低，而 4 月中旬时期短周期波动率更低，偏离度过高，随后出现了近几日指数短线大跌且偏离值回归的行情，但受牵制与长周期低波影响，本轮短周期升波幅度或将有限。

图表 6 HV20 与 HV60 偏离程度



数据来源：Wind，兴证期货研发部

图表 7 长短周期波动率偏离率统计



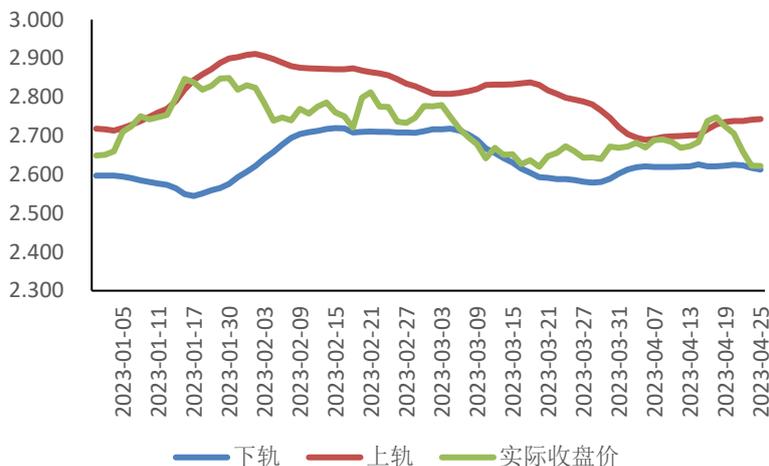
数据来源：Wind，兴证期货研发部

### （三）置信区间分布

根据正态分布原理，对于连续时间序列，落在近 20 日均值上下一个标准差范围内的概率约为 68.3%。落在上下两个标准差范围内的概率为 95.4%。落在上下三个标准差范围内的概率为 99.7%。布林轨道可以描绘出均值上下两个标准差的运行置信区间。从下图可以看出，当前无论

是日线还是周线级别，上证 50ETF 均接近了下沿价位，因此，从这一指标来看，近期下跌空间有限。

图表 8 两个标准差范围布林轨道（日线）



数据来源：Wind，兴证期货研发部

图表 9 两个标准差范围布林轨道（周线）



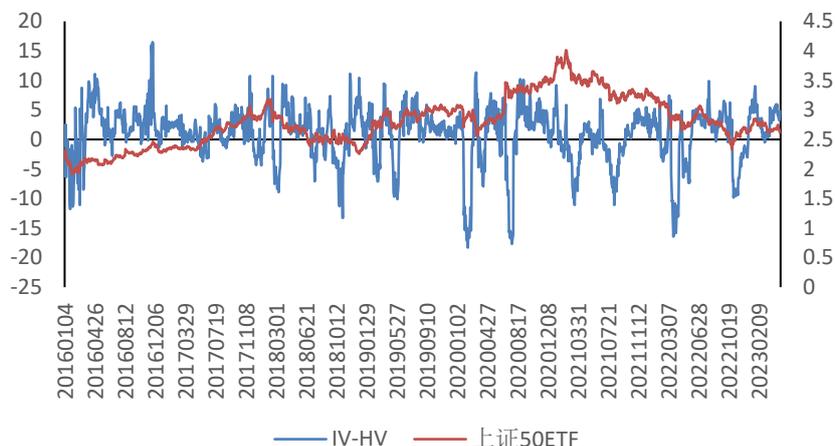
数据来源：Wind，兴证期货研发部

### 3. 期权隐波-历史波动率波差

从上证 50ETF 期权隐含波动率与历史波动率差可以看出，近期每次隐波减去历史波动率的波差达到阶段高位时，后市容易出现短线升波行情，近期当隐波差为阶段低位时，后市容易出现震荡降波行情，这也印证了隐波是未来波动率预期的原理。截止到 4 月下旬，隐波差开始上升，升波预期上扬，市场出现短线升波行情。期权隐波期限结构上也逐渐呈现初近月平值合约

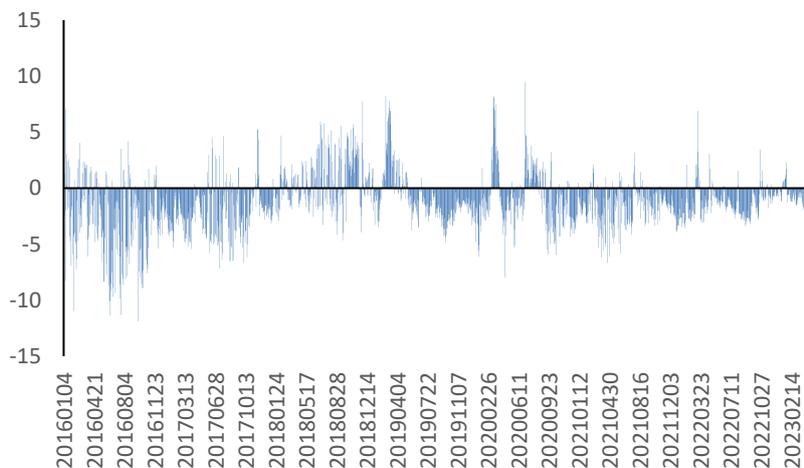
隐波高于远月平值合约隐波的情况，在震荡常态行情中，近月隐波一般低于远月隐波数值。从隐波差这一细节可以看出，短线来看，市场升波预期较强，特别是考虑到临近五一长假期，市场对于长假不确定性进一步助长了升波预期。

图表 10 期权隐波与历史波动率波差



数据来源：Wind，兴证期货研发部

图表 11 期权近远月期限结构波差



数据来源：Wind，兴证期货研发部

## 4. 总结

近期指数连续下跌，波动率反弹，市场出现了升波预期。文章结合历史数据，从波动率曲线乖离率、期权标的置信区间、期权隐波与历史波动率差值几个方面分析，当前长周期波动率偏低，短周期升波致使偏离率较大，易受到长周期波动率曲线的牵引，短期升波持续性不足。根据期权标的均值上下各两个标准差的置信区间估算，当前上证 50ETF 同时临近日线与周线级

别的下轨处，标的近期下探空间有限，重回震荡概率较大。从期权隐波期限结构来看，近期出现了平值近月隐波高于远月隐波的情况，叠加临近五一长假因素的影响，加剧了升波预期，但是五一后长假因素消退，隐波与历史波动率波差或将重回负波差局面。因此，在长周期低波背景下，期权升波持续性不足，隐波阶段反弹后，或将再度重回降波趋势中。

### 分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾因也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

### 免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究发展部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处兴证期货研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。