

牛熊指标在择时轮动中的应用探讨

华泰金工量化择时系列

林晓明 执业证书编号：S0570516010001
研究员 0755-82080134
linxiaoming@htsc.com

李聪 执业证书编号：S0570519080001
研究员 01056793938
licong@htsc.com

刘志成 执业证书编号：S0570518080005
研究员 010-56793940
liuzhicheng@htsc.com

王佳星 010-56793942
联系人 wangjiaxing@htsc.com

相关研究

- 1 《金工：重剑无锋：低波动 Smart Beta》
2020.03
- 2 《金工：行业全景画像：宏观因子视角》
2020.03
- 3 《金工：周期在供应链管理模型的实证》
2020.03

从三个角度应用牛熊指标均能取得不错的效果

本文从指数、行业、个股三个角度对牛熊指标在投资策略中的应用进行了探讨：1、对宽基指数设计直接牛熊策略，在上证 50 和沪深 300 上都有不错的表现；2、在行业层面上开发牛熊变化率轮动策略，策略有显著的超额收益，且与择时策略结合后表现更好；3、在个股层面上利用牛熊择时设计指数配置策略，策略在增强年化收益的同时降低了波动率，剩余资金可进行债券市场或货币市场的投资，构造优质的混合类策略。

直接牛熊策略在多个宽基指数上取得优异表现

借鉴双均线策略的思想，我们利用短期牛熊指标和长期牛熊指标的领先滞后性构造了直接牛熊策略。同时对于不同宽基指数基于 CSCV 框架对策略参数的选择进行过拟合检验。其中上证 50 指数使用此策略 2005 年以来能获得 10% 左右的年化超额收益。对于大部分指数，直接牛熊策略的特点为：1、在牛市中能准确抓住机会同时敏锐捕捉到下跌的趋势，成功地在取得收益后提前离场；2、在震荡市中净值能维持稳定，没有发生持续性的下跌；3、交易频率高于使用双均线策略对牛熊指标进行择时。

牛熊变化率轮动策略可选出强势行业，复合择时策略后显著提升策略表现

在横截面上我们可以利用月度牛熊指标变化率筛选出强势行业，达到行业轮动的效果。测试结果表明此轮动策略能带来明显的超额收益。结合择时策略后在风险端有了明显改善，策略效果得到大幅提升，2006 年以来年化超额收益达到 10.92%，夏普比率为 1.2185。策略既能取得市场整体上升带来的收益，也能获得了行业差异所带来的超额收益。

指数配置策略利用牛熊指标对成本股择时结果确定配置比例，效果较好

将牛熊择时策略使用在同一指数下的所有成分股之上，并根据策略所给出的做多成分股占所有成分股比例决定指标配置仓位。2006 年以来两种牛熊择时策略衍生出的配置策略将在指数的基础上增加 2.35% 和 1.64% 的年化超额收益，同时大幅降低了波动率和最大回撤。在使用分级靠档策略之后可进一步提升年化超额收益和降低交易频率以及费用。

风险提示：报告中模型是基于历史规律总结，历史规律可能失效；策略表现是历史回测，并不代表实盘业绩，也不代表策略未来表现；市场发生特殊事件时，模型规律可能失效。

正文目录

系列研究回顾与本文内容概述.....	4
利用不同期限牛熊指标的相对位置对宽基指数择时	6
借鉴双均线策略思想设计“直接牛熊”策略	7
直接牛熊策略在部分指数上的表现更优.....	7
上证 50 直接牛熊择时效果	8
沪深 300 直接牛熊择时效果	9
上证综指直接牛熊择时效果	10
中证 500 直接牛熊择时效果	11
深证成指直接牛熊择时效果	12
直接牛熊策略调仓频率高于双均线策略，上证 50 指数更适合运用	13
牛熊指标在行业轮动中的应用.....	14
利用短期牛熊指标变化率实现行业轮动.....	14
“牛熊变化率”轮动策略表现.....	15
轮动加择时将大幅提升策略效果	15
使用牛熊择时策略对指数仓位进行建议	17
成分股择时对指数仓位建议的具体表现.....	17
使用分级靠档策略可降低调仓频率.....	18
牛熊配置策略适用于多资产混合策略	19
全文总结	20
风险提示.....	20

图表目录

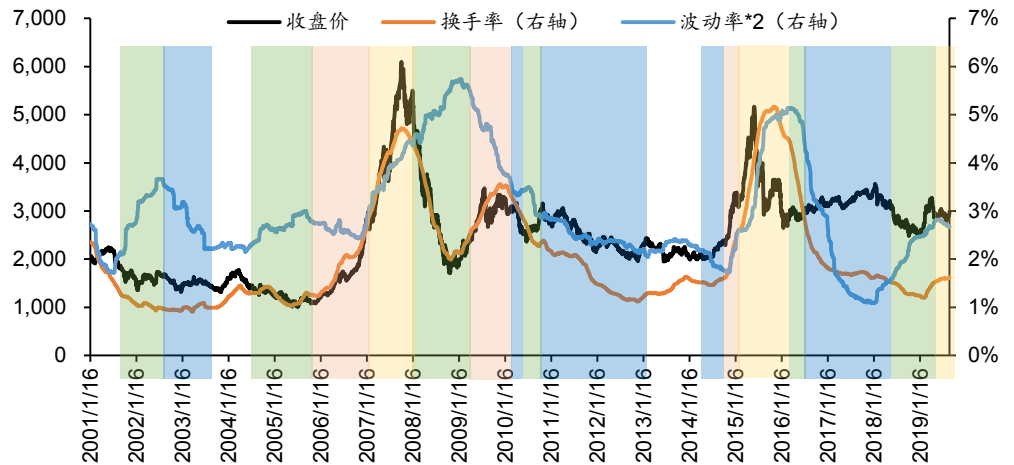
图表 1： 波动率与换手率对上证综指走势状态的划分	4
图表 2： 上证综指收盘价与其对应的牛熊指标	4
图表 3： 上证 50 牛熊指标策略对比	5
图表 4： 上证综指收盘价与其对应的短期牛熊指标	6
图表 5： 上证综指收盘价与其对应的长期牛熊指标	6
图表 6： 上证 50 直接牛熊策略净值对比	8
图表 7： 上证 50 直接牛熊策略过拟合检验	8
图表 8： 上证 50 双均线牛熊策略过拟合检验	8
图表 9： 上证 50 直接牛熊策略绩效表现	9
图表 10： 沪深 300 直接牛熊策略净值对比	9
图表 11： 沪深 300 直接牛熊策略过拟合检验	9
图表 12： 沪深 300 双均线牛熊策略过拟合检验	9
图表 13： 沪深 300 直接牛熊策略绩效表现	10
图表 14： 上证综指直接牛熊策略净值对比	10
图表 15： 上证综指直接牛熊策略过拟合检验	10

图表 16: 上证综指双均线牛熊策略过拟合检验	10
图表 17: 上证综指直接牛熊策略绩效表现	11
图表 18: 中证 500 直接牛熊策略净值对比	11
图表 19: 中证 500 直接牛熊策略过拟合检验	11
图表 20: 中证 500 双均线牛熊策略过拟合检验	11
图表 21: 中证 500 直接牛熊策略绩效表现	12
图表 22: 深证成指直接牛熊策略净值对比	12
图表 23: 深证成指直接牛熊策略过拟合检验	12
图表 24: 深证成指双均线牛熊策略过拟合检验	12
图表 25: 深证成指直接牛熊策略绩效表现	13
图表 26: 中信一级行业牛熊变化率轮动策略净值对比	15
图表 27: 中信一级行业牛熊变化率轮动策略多空对比	15
图表 28: 中信一级行业牛熊变化率轮动策略绩效表现	15
图表 29: 中信一级行业牛熊变化率轮动加择时策略净值对比	16
图表 30: 中信一级行业牛熊变化率轮动加择时策略绩效表现	16
图表 31: 沪深 300 牛熊配置策略净值对比	17
图表 32: 沪深 300 牛熊配置策略（双均线牛熊策略）仓位变化图	17
图表 33: 沪深 300 牛熊配置策略（双均线牛熊）过拟合检验	17
图表 34: 沪深 300 牛熊配置策略（直接牛熊）过拟合检验	17
图表 35: 沪深 300 牛熊配置策略绩效表现	18
图表 36: 沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档）净值对比	18
图表 37: 沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档，双均线策略）仓位变化图	18
图表 38: 沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档）绩效表现	19
图表 39: 上证 50 直接牛熊策略绩效表现	20
图表 40: 中信一级行业牛熊变化率轮动加择时策略绩效表现	20
图表 41: 沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档）绩效表现	20

系列研究回顾与本文内容概述

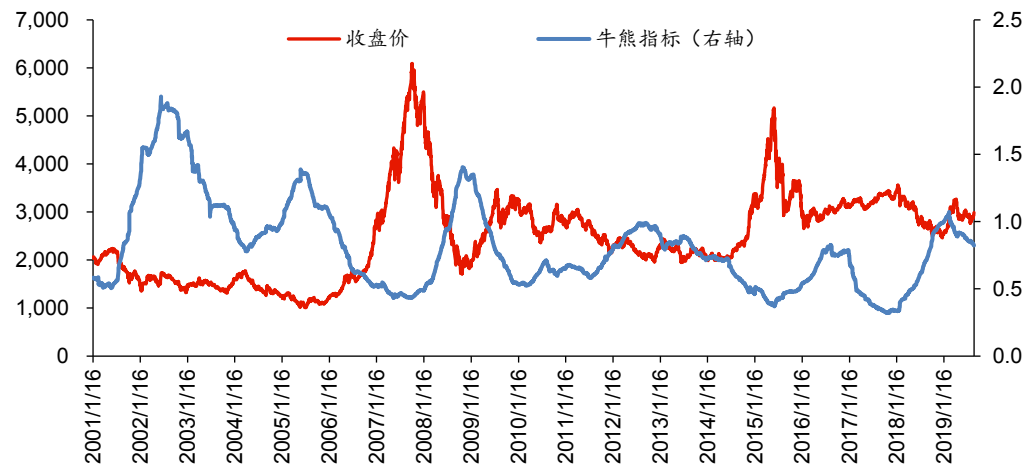
在前期报告《波动率与换手率构造牛熊指标》(2019-9-27)中，我们借助于波动率与换手率对市场进行分类，能够清晰地区分市场牛熊，同时我们将波动率与换手率的比值定义为牛熊指标，如此构造出来的牛熊指标与指数本身的走势呈现明显的负相关。借助于牛熊指标，我们设计了相关的择时策略，发现牛熊指标择时的结果较为稳健，优于针对指数本身的择时，在不同指数上的差异也比较小，捕捉到的上涨机会也都比较类似。并且因为牛熊指标本身的平滑性，对牛熊指标进行择时不容易出现假信号，择时策略交易次数相对较少，胜率较高。

图表1：波动率与换手率对上证综指走势状态的划分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

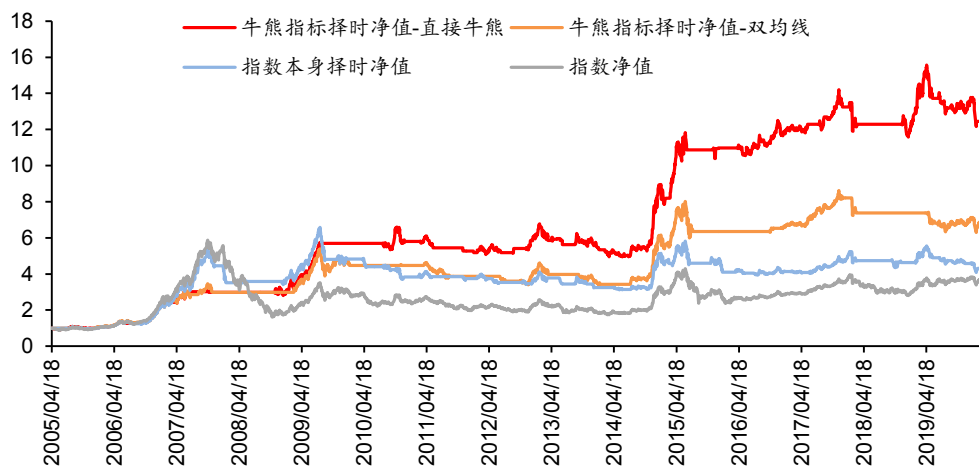
图表2：上证综指收盘价与其对应的牛熊指标



资料来源：Wind，华泰证券研究所

在上期研究中，我们重点从波动率和换手率各自的特点出发，介绍牛熊指标的构建思路，并定性的分析其在历年各个阶段与指数涨跌的联动性，使用了双均线策略和布林带策略初步探讨牛熊指标在择时中的应用。本研究中，我们延续牛熊指标的构建思路，并在牛熊指标的应用上提出了三种思路：1、根据不同期限牛熊指标的相对位置关系对指数直接择时；2、基于牛熊指标优选行业，进行行业择时配置；3、基于个股的牛熊指标择时对指数配置提供仓位建议。研究发现，直接牛熊策略在一些指数上表现更优，月度牛熊指标在行业配置上有不错的效果，利用牛熊指标对成分股择时然后对指数仓位提供配置建议也是一种较为稳健的投资策略。也就是说，牛熊指标在各种投资策略中都能够起到一定的效果，是一个较为稳健有效的指标。

图表3： 上证 50 牛熊指标策略对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

利用不同期限牛熊指标的相对位置对宽基指数择时

首先，在本研究中，我们重新定义牛熊指标为平均换手率除以波动率，为之前研究中所定义牛熊指标的倒数。这种定义将使得牛熊指标与指数的相关性由负变正，在图像上能够很容易地看到二者走势的相似性，同时也方便比较不同窗口长度的牛熊指标相对于指数的领先滞后性。此时，在各类择时策略中，具有正相关性的牛熊指标在多空方向上将指数本身择时的多空方向一致，便于策略的编写和执行。

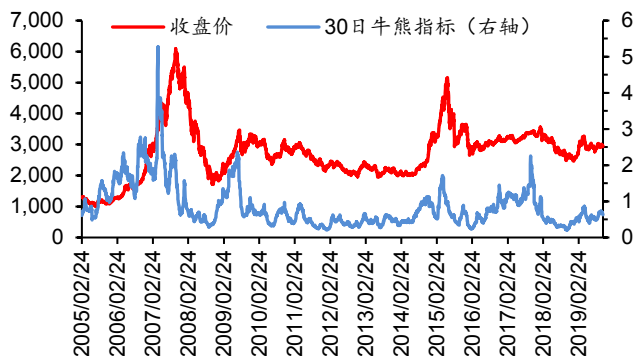
牛熊指标的新定义：

$$bull_bear_t^N = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=t-N+1}^t turn_i}{std(ret_{t-N+1}, \dots, ret_t)}$$

其中下标 t 代表时间，角标 N 代表牛熊指标的参数——期限。 N 日的牛熊指标就是过去 N 日换手率的平均除以过去 N 日的波动率。

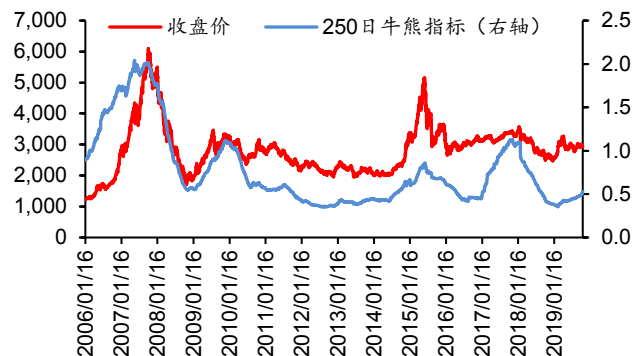
在前期报告《波动率与换手率构造牛熊指标》(2019-9-27) 中，我们展示了使用窗口长度为 250 日的换手率和波动率所构建的牛熊指标与指数的走势图，并发现二者具有明显的负相关性。在此，我们同时展示新定义的窗口长度分别为 30 日和 250 日的牛熊指标和指数的走势关系图，观察短期牛熊指标与长期牛熊指标与指数走势相关性的异同。

图表4：上证综指收盘价与其对应的短期牛熊指标



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表5：上证综指收盘价与其对应的长期牛熊指标



资料来源：Wind，华泰证券研究所

首先，明显可以看出短期牛熊指标领先于指数，在指数整体方向开始改变之前短期牛熊指标就已有明显改变趋势；而长期牛熊指标则与指数走势接近一致，虽然在幅度上稍有区别，但是在方向上几乎一样。针对短期牛熊指标，在关键节点的判断上可能更领先一些，2007 年 9 月份指数的下跌，短期牛熊指标在 2007 年 5 月份已经开始下跌，虽然错过了一部分涨幅，但是能帮助投资者在大跌之前离场；大盘在 2008 年 11 月份开始反弹，短期牛熊指标在 2008 年 8 月份已经开始上行；此外指数 2015 年 6 月开始下跌之前，短期牛熊指标在 2015 年 3 月就已经开始下行；同时，指数 2018 年 1 月开始下跌之前，短期牛熊指标在 2017 年 10 月就已经开始下行。可见在市场变盘的一些关键节点上，短期牛熊指标都领先于指数和长期牛熊指标，这是短期牛熊指标的优势。但是短期牛熊指标变化较快，指标的方向性并不稳定，这给利用短期牛熊指标进行择时也添加了难度。

借鉴双均线策略思想设计“直接牛熊”策略

在建立指数相关择时策略时，最常见的就是趋势跟踪策略。双均线策略是通过考察长短期均线的位置来判断趋势的一种策略，即当短期均线向上突破长期均线时，策略认为标的在未来有向上的动力而做多，当短期均线向下突破长期均线时，认为标的在未来有向下的动力而做空。实际上，长短期牛熊指标与长短期均线非常类似。这带给我们启发：是否可以利用短期牛熊指标以及长期牛熊指标的相对位置来设计择时策略呢？

借鉴于双均线策略的思想，我们设计出了一种策略，为了与上篇报告中采用双均线对牛熊指标择时的策略进行区分，我们称其为“直接牛熊”策略，“直接牛熊”策略的具体方案为：先计算出短期牛熊指标和长期牛熊指标，在短期牛熊指标向上突破长期牛熊指标时做多指数，在短期牛熊指标向下突破长期牛熊指标时做空指数或空仓。“直接”之意为我们直接利用了牛熊指标在短期和长期上的领先滞后性。在上篇报告中我们曾对牛熊指标使用了双均线策略，其使用方法为先计算 250 日牛熊指标，再计算其 20 日和 60 日均线，目标是用双均线对牛熊指标的方向进行判断。本研究中我们直接从不同窗口长度的牛熊指标出发，用不同期限牛熊指标的相对位置来判断市场方向。

择时模型都存在一个参数寻优的过程，而过拟合是量化模型所必须去研究和克服的。直接牛熊择时策略在参数选择上采用的是较宽的网格搜索，策略存在两个参数，分别是短期和长期牛熊指标的计算窗口长度。具体操作上，短期窗口长度参数的测试区间为 30 日至 60 日，间隔为 5 日；长期窗口长度参数测试区间为 120 日至 250 日，间隔为 10 日。采用夏普比率对选择不同参数的策略进行评价。同时，对于这种参数选择方法，进行过拟合测试。

在华泰金工人工智能系列报告《基于 CSCV 框架的回测过拟合概率》(2019-6-17) 中，介绍了基于组合对称交叉验证(CSCV)框架计算策略的过拟合概率(PBO)的方法，这是一种较好的检验过拟合的方法。其核心思想并非检验某个参数是否过拟合，而是某类策略的参数选取方法是否容易带来过拟合。具体到本策略中，CSCV 框架测算的是针对直接牛熊策略的网格寻优方法是否容易带来过拟合。在过拟合检验中，过拟合概率 PBO 的定义为：样本内最优参数在样本外的夏普比率排名位于后 50% 的概率。一般情况下 PBO 概率小于 50% 可以认为过拟合概率不高。PBO 越小，回测过拟合概率越低。

我们以上证综指、上证 50 指数、沪深 300 指数、深证成指、中证 500 指数为标的，分别计算其短期和长期牛熊指标，使用直接牛熊策略判断指数趋势，同时采用 20 和 60 日均线的双均线策略对牛熊指标和原始指数直接进行择时，并比较择时结果。对于牛熊指标的两种策略（直接牛熊策略和双均线牛熊指标择时策略），我们均进行过拟合检验。回测中，仅对指数进行做多操作，看空时空仓。回测区间长度上，根据不同指数上市时间的不同，初始时间有一定差异，但是截止时间均为 2020 年 3 月 17 日。上证综指、上证 50、深证综指的回测起始时间为 2004 年 1 月 2 日；沪深 300 的回测起始时间为 2005 年 4 月 8 日；中证 500 的回测起始时间为 2007 年 1 月 15 日。手续费统一设定为单边千一。

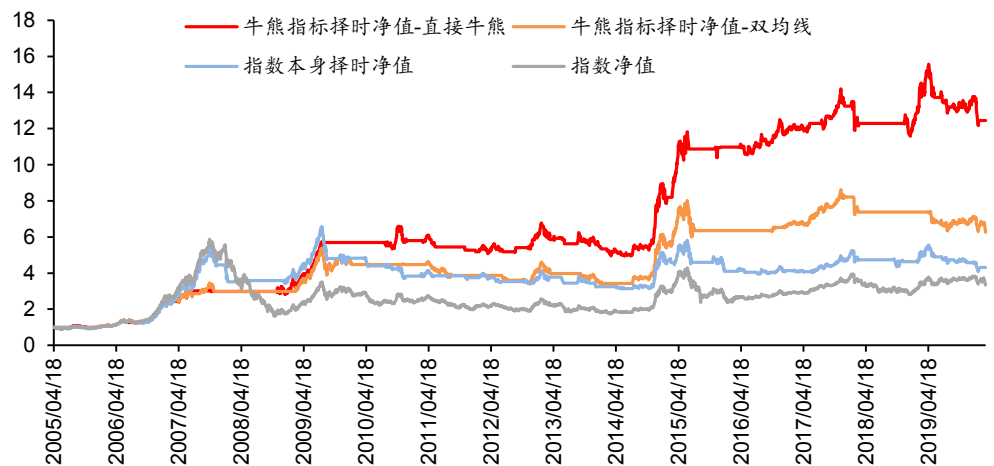
直接牛熊策略在部分指数上的表现更优

比较直接牛熊策略择时和双均线牛熊指标择时，结果显示，直接牛熊策略在部分指数上更有优势。直接牛熊策略在上证 50 和沪深 300 上的收益要好于双均线牛熊指标择时策略，在上证综指上两者收益类似，在中证 500 和深证成指上牛熊指标策略微弱一些。从过拟合概率上来讲，直接牛熊策略在上证 50、中证 500、上证综指上的过拟合概率更低，综合来看，上证 50 指数最适合采用直接牛熊策略进行择时。

上证 50 直接牛熊择时效果

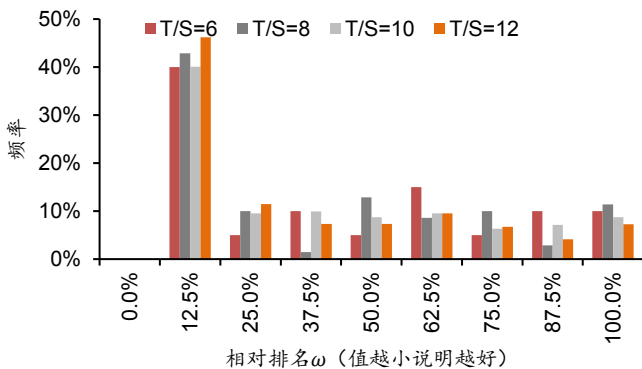
上证 50 短期牛熊和长期牛熊最优窗口长度为 30 日和 120 日。直接牛熊策略从过拟合检验图中可以看出，在各种不同分割方法下，相对排名基本都集中于 12.5% 附近，其中在总样本 8 等分的情况下，过拟合概率 PBO 为 0.33，可以认为其过拟合概率较低。而牛熊双均线策略在将总样本 8 等分的情况下，过拟合概率为 0.71，远大于直接牛熊策略过拟合概率。在上证 50 指数的过拟合检验上，直接牛熊策略具有绝对优势。考察三种做法在上证 50 上的表现，可以看出，直接牛熊择时策略取得了非常亮眼的表现，在年化收益、夏普比率和最大回撤四个指标上均大幅领先于使用双均线策略对牛熊指标和指数本身择时，从净值曲线图中也可以看出，直接牛熊择时策略净值一直在稳定增长，对于指数的主要上升区间，采用牛熊指标择时策略对 09 年、15 年、17 年和 19 年的上涨均能较好地捕捉，对于 07 年的牛市，直接牛熊策略也捕捉到了前半程。在 11 年至 13 年、16 年至 17 年这种震荡市中，直接牛熊策略净值也维持在了较高水平，没有发生持续性的下跌，甚至还能看到稳中上升的趋势。使用双均线牛熊指标择时在 09 年、15 年的上升中把握较好，在 16 年至 17 年的震荡市中也取得了净值的上涨，但对 09 年的回撤反应较慢，同时也未捕捉到 19 年的上涨。使用双均线策略直接对指数进行择时对 07 年、09 年的上升区间把握较好，但在 08 年股灾和 09 年回撤时反应却不够迅速。交易频率上直接牛熊策略为 32 天/次，明显快于其他策略，这也是其对市场反应迅速的佐证。结合策略评价指标和过拟合测试结果，可以认为直接牛熊策略在上证 50 指数上表现优异。

图表6： 上证 50 直接牛熊策略净值对比



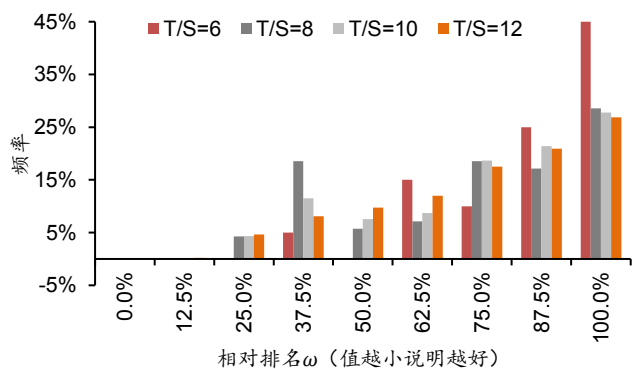
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表7： 上证 50 直接牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表8： 上证 50 双均线牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表9： 上证 50 直接牛熊策略绩效表现

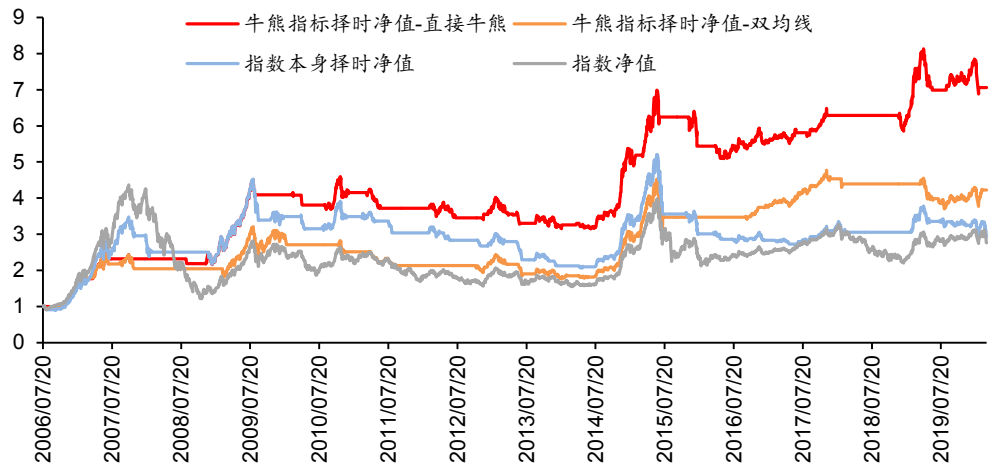
类别	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	平均交易频率	做多胜率	交易盈亏比
牛熊指标择时-直接牛熊	18.32%	17.17%	1.0672	-27.09%	32 天/次	43.10%	3.0894
牛熊指标择时-双均线	13.01%	17.36%	0.7494	-37.08%	107 天/次	58.82%	1.9131
指数本身择时	10.26%	19.04%	0.5386	-52.60%	48 天/次	40.54%	2.4490
指数	8.36%	27.05%	0.3090	-72.41%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所，注：做多胜率计算的是做多交易中赚钱的比例，没有考虑空仓情况下错过的上涨行情。

沪深 300 直接牛熊择时效果

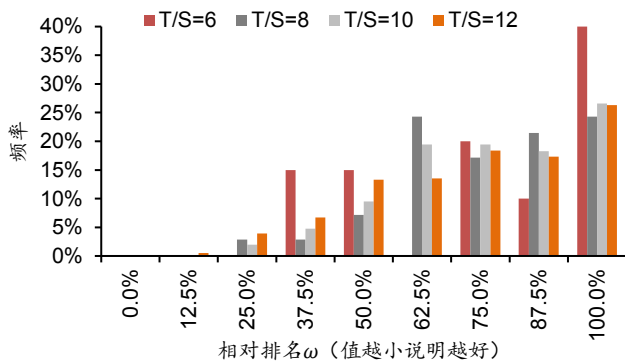
沪深 300 短期牛熊和长期牛熊最优窗口长度经网格搜索后分别为 40 日和 130 日。直接牛熊策略在将总样本 8 等分的情况下过拟合概率 PBO 为 0.87，处于较高水平。而牛熊双均线策略在将总样本 8 等分的情况下，过拟合概率为 0.64，处于较高水平的同时但低于直接牛熊策略过拟合概率。与上证综指和上证 50 类似，沪深 300 直接牛熊策略在 07 年牛市中能捕捉到前半程，在 15 年和 19 年上涨中也均取得不错的捕捉效果，在震荡市中能在保持稳定的基础上缓慢上升。从策略的绩效表现来看，直接牛熊策略的年化收益为 15.30%，夏普比率也达到了 0.9124。然而虽然其表现优异，但过拟合概率较高，在实际市场中失效可能性也较大。

图表10： 沪深 300 直接牛熊策略净值对比



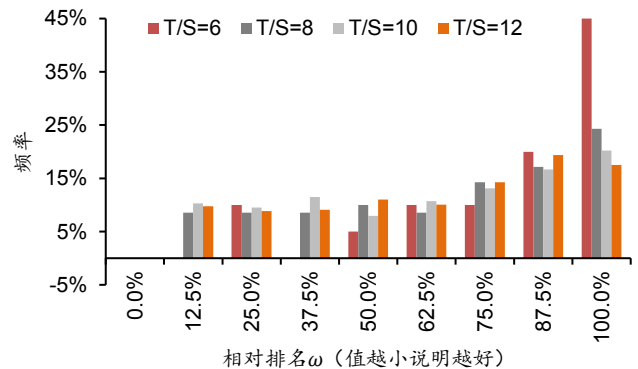
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表11： 沪深 300 直接牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表12： 沪深 300 双均线牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表13：沪深 300 直接牛熊策略绩效表现

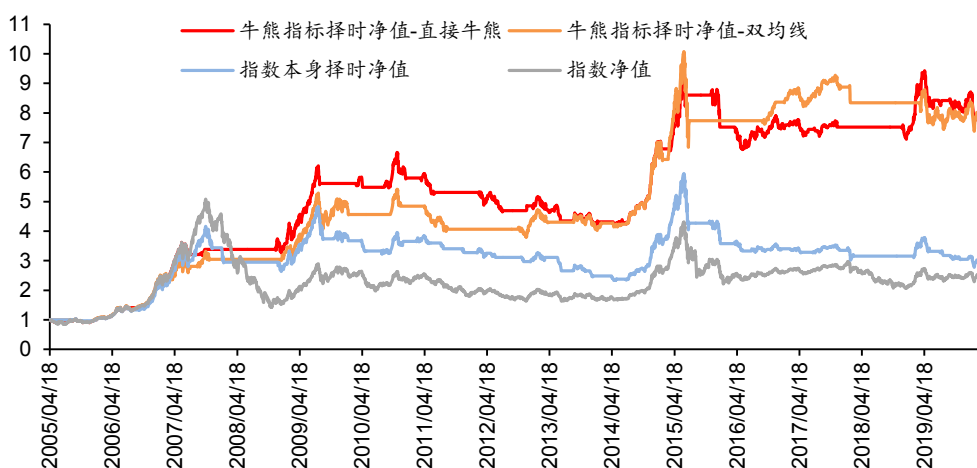
类别	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	平均交易频率	做多胜率	交易盈亏比
牛熊指标择时-直接牛熊	15.30%	16.76%	0.9124	-31.44%	43 天/次	39.47%	4.9311
牛熊指标择时-双均线	11.06%	17.40%	0.6355	-45.24%	92 天/次	44.44%	3.7695
指数本身择时	8.17%	19.41%	0.4208	-54.33%	56 天/次	43.33%	2.1959
指数	7.67%	27.35%	0.2804	-72.30%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所

上证综指直接牛熊择时效果

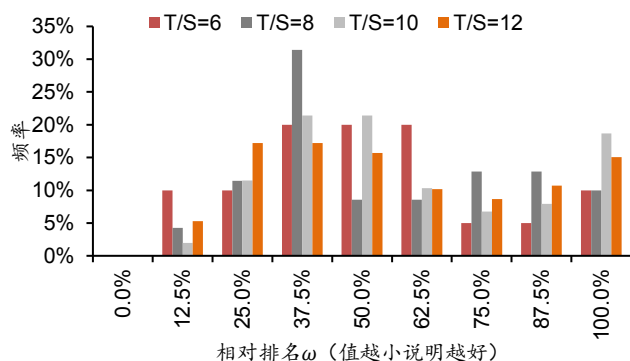
上证综指直接牛熊策略的最优参数为 40 日和 150 日。从直接牛熊策略过拟合检验图中可以看出，在各种不同分割方法下，相对排名大部分都处于 50% 以下，其中在将总样本 8 等分的情况下，过拟合概率为 0.44，可以认为 PBO 不高。而牛熊双均线策略在将总样本 8 等分的情况下，过拟合概率为 0.56，大于直接牛熊策略过拟合概率。从图表来看，对牛熊指标使用直接牛熊择时之后在指数上进行操作的择时收益率比较可观，年化收益 14.66%，夏普比率 0.9209，明显好于使用双均线策略直接对指数择时，也明显好于指数表现，与使用双均线策略对牛熊指标择时相近。在牛市中直接牛熊策略能准确抓住机会同时更敏锐的捕捉到下跌的趋势，成功地在取得收益后提前离场。但是在 2011 年至 2013 年、2016 年至 2017 年的震荡市中直接牛熊策略表现差于双均线策略对牛熊指标择时，净值一直在小幅回撤，而双均线策略对牛熊指标择时净值能保持平稳或上升。交易频率上直接牛熊策略大约为 40 天/次，高于双均线策略对牛熊指标和指数本身择时。

图表14：上证综指直接牛熊策略净值对比



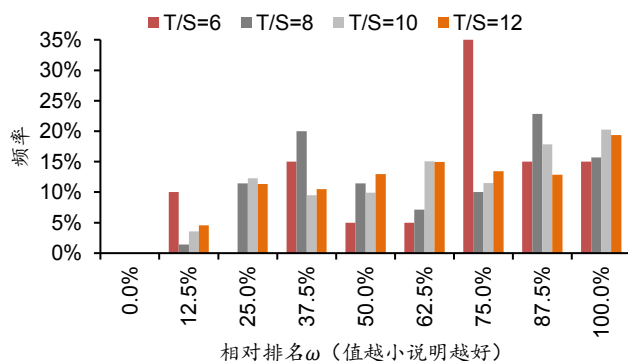
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表15：上证综指直接牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表16：上证综指双均线牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表17： 上证综指直接牛熊策略绩效表现

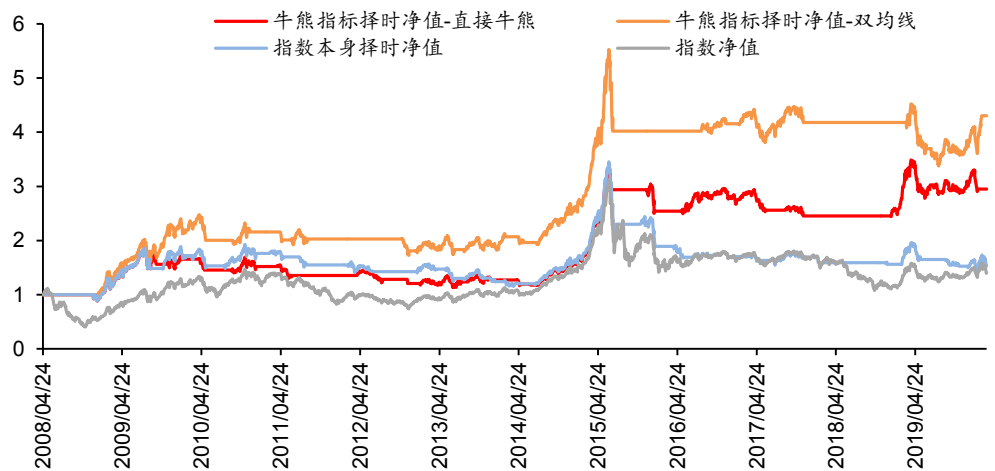
类别	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	平均交易频率	做多胜率	交易盈亏比
牛熊指标择时-直接牛熊	14.66%	15.92%	0.9209	-37.04%	40 天/次	46.67%	1.8818
牛熊指标择时-双均线	14.87%	16.71%	0.8900	-32.11%	104 天/次	64.71%	2.8949
指数本身择时	7.65%	17.91%	0.4272	-53.26%	51 天/次	31.43%	3.2768
指数	5.78%	25.21%	0.2292	-71.98%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所

中证 500 直接牛熊择时效果

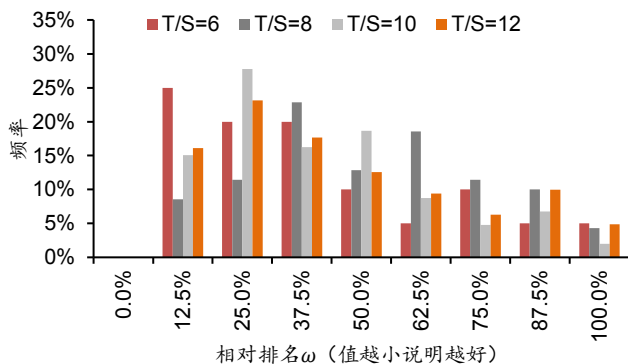
中证 500 短期牛熊和长期牛熊最优窗口长度经网格搜索后分别为 50 日和 250 日。直接牛熊策略在将总样本 8 等分的情况下过拟合概率 PBO 为 0.44，处于较低水平。而牛熊双均线策略在将总样本 8 等分的情况下，过拟合概率为 0.71，高于直接牛熊策略双均线策略。与上证综指类似，中证 500 直接牛熊策略对于牛市、熊市的捕捉较为准确，在震荡市中能保持平稳。虽然直接牛熊策略在绩效表现上差于双均线策略针对牛熊指标择时，但双均线策略过拟合概率更高。

图表18： 中证 500 直接牛熊策略净值对比



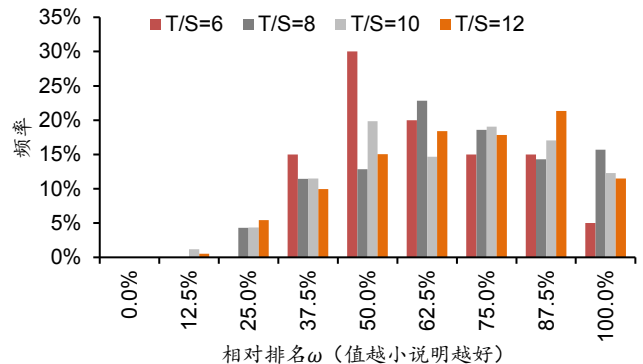
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表19： 中证 500 直接牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表20： 中证 500 双均线牛熊策略过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表21: 中证 500 直接牛熊策略绩效表现

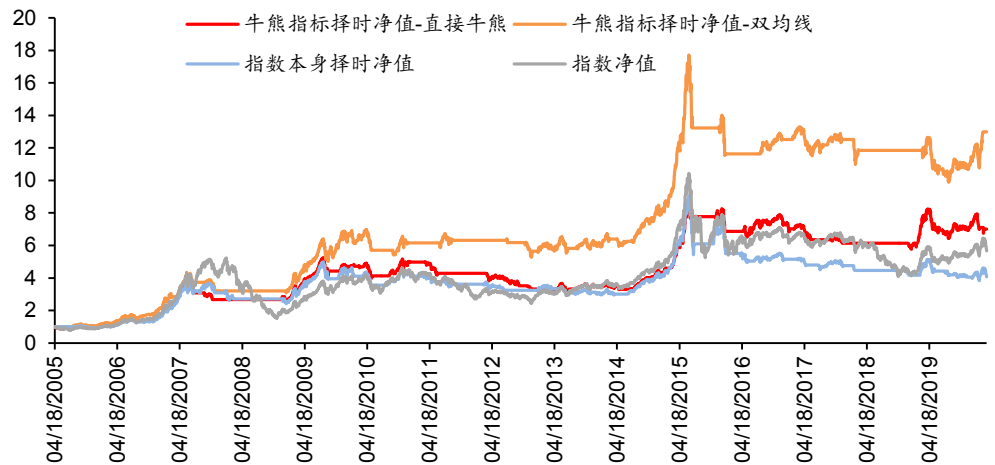
类别	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	平均交易频率	做多胜率	交易盈亏比
牛熊指标择时-直接牛熊	9.47%	18.57%	0.5098	-39.04%	67 天/次	38.10%	2.9413
牛熊指标择时-双均线	12.98%	18.26%	0.7105	-38.87%	107 天/次	61.54%	2.8910
指数本身择时	3.63%	19.88%	0.1826	-58.21%	52 天/次	32.14%	2.1594
指数	2.85%	29.46%	0.0968	-65.20%			

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

深证成指直接牛熊择时效果

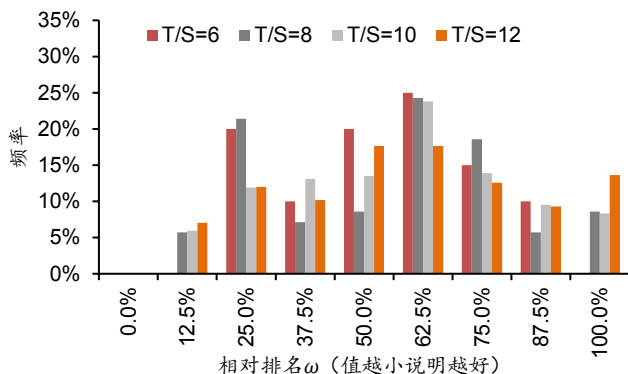
深证成指短期牛熊和长期牛熊最优窗口长度经网格搜索后分别为 40 日和 240 日。直接牛熊策略在将总样本 8 等分的情况下过拟合概率 PBO 为 0.57, 处于一般水平。而牛熊双均线策略在将总样本 8 等分的情况下, 过拟合概率仅为 0.16, 远低于直接牛熊策略过拟合概率, 说明对于深证综指的牛熊指标来说更适合使用双均线策略以及进行参数的选择。从净值曲线和绩效表现来看, 直接牛熊策略也弱于牛熊指标双均线策略的表现, 走势与双均线策略对指数本身择时净值和指数净值接近。结合过拟合验证结果, 深证综指更适合使用牛熊指标双均线策略进行择时。

图表22: 深证成指直接牛熊策略净值对比



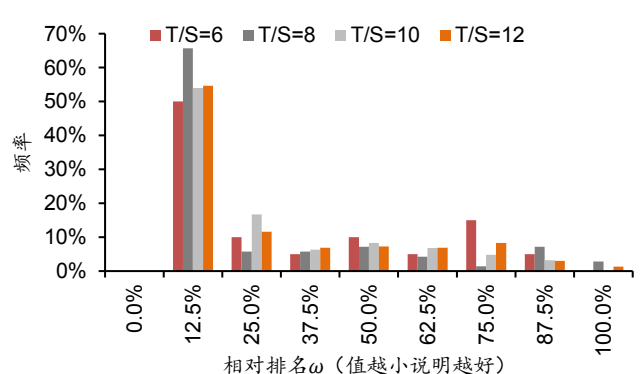
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表23: 深证成指直接牛熊策略过拟合检验



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表24: 深证成指双均线牛熊策略过拟合检验



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表25： 深证成指直接牛熊策略绩效表现

类别	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	平均交易频率	做多胜率	交易盈亏比
牛熊指标择时-直接牛熊	13.86%	19.52%	0.7100	-41.12%	39 天/次	39.13%	2.5246
牛熊指标择时-双均线	18.66%	19.11%	0.9766	-44.10%	88 天/次	60.00%	2.3172
指数本身择时	9.80%	20.56%	0.4768	-57.61%	53 天/次	35.29%	3.1136
指数	12.26%	28.57%	0.4292	-71.01%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所

直接牛熊策略调仓频率高于双均线策略，上证 50 指数更适合运用

基于以上的测试结果，我们可以发现，直接牛熊策略显著优于使用双均线直接择时策略，部分优于使用双均线牛熊指标择时策略。虽然在震荡市中对上涨机会的把握和稳定程度上直接牛熊策略弱于双均线策略，但对于每一次牛市或大幅上涨的机会，直接牛熊策略在捕捉上均有着不错的表现，同时在熊市中撤出的也更为迅速。尤其对于 19 年，直接牛熊策略对年初的上涨有着较好的捕捉，而几乎所有双均线策略对于 19 年的上涨表现都不佳。此外，在策略评价指标上，直接牛熊策略年化收益、夏普比率大部分占优。在过拟合检验上，直接牛熊策略和双均线牛熊策略在不同指数上表现不一，在上证 50 指数上直接牛熊策略过拟合概率远低于双均线牛熊策略，而在深证综指上双均线牛熊策略优于直接牛熊策略。

在直接牛熊策略的使用过程中，由于我们为短期牛熊指标和长期牛熊指标同时使用，而短期牛熊指标的光滑性低于长期牛熊指标，所以所有针对牛熊指标的直接牛熊策略的交易频率都高于双均线策略。虽然这增加了交易费用，但同时对市场反应也更为迅速，对牛市和震荡市中上涨的机会以及熊市的下跌将有更快的把握。

牛熊指标在行业轮动中的应用

上文中我们采用牛熊指标对指数进行择时，判断的是市场整体的涨跌方向。牛熊指标在择时上具有比较好的应用效果，同时我们也会思考牛熊指标在行业层面是否也能够有一定的指示效果。在行业层面，虽然行业各自的表现会不尽相同，但是短期走势基本一致，这是因为行业都有共同的市场贝塔，因此在行业层面，投资者更关心的是哪几个行业的超额收益会更高。于是我们侧重于研究牛熊指标能不能指示出行业之间的分化。

在之前的研究中我们发现，短期牛熊指标具有较好的领先性，短期牛熊指标的变动预示着未来指数的变动情况。实际上，对于每个行业，除了在时间序列上可以利用短期牛熊指标之外，在横截面上也可以进行比较。这为我们通过短期牛熊指标去筛选那些在未来更有可能上涨的行业提供了可能。

利用短期牛熊指标变化率实现行业轮动

为了更好地进行横截面的比较，我们将各个行业指数的短期牛熊指标都进行变化率处理，即计算本期的牛熊指标相对于上一期的变化率，并做多那些变化率相对较大行业。直观上这样做是在横截面中利用牛熊指标变化率的动量。同时，进行变化率处理的操作也消除了行业规模及其他行业本身特性的影响，达到一种标准化的效果，增加了不同行业间的可比性。在时间序列上，进行变化率处理的短期牛熊指标还将提升数据的平稳性，减少时间趋势所带来的扰动，使得选择行业的结果更为可靠。

另外，考虑到在计算牛熊指标的变化率时，前后两期牛熊指标计算所用数据如果存在重叠，在计算变化率时会变得不太直观。对此，我们提出“月度牛熊指标”，即将每个月的数据单独计算出一个牛熊指标，每个月有且仅有一个牛熊指标，不同月份牛熊指标所用计算数据之间不出现重叠。

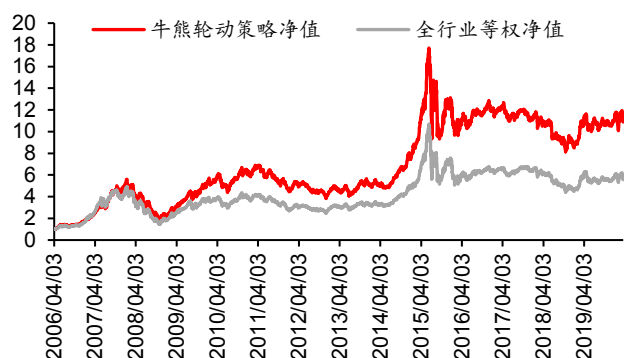
由于月度牛熊指标窗口长度为 30 日左右，可以看作为特殊的短期牛熊指标，但区别在于月度牛熊指标每个月对于每个行业仅有一个，而不是按日频计算。这样的计算方法对于波动率来说，使得不同波动率所使用数据上不再出现重叠。而在传统的波动率计算方法中，相邻的波动率在数据的使用上有大幅重叠，而重叠的数据所贡献的标准差却不相同，这将在分析波动率的变化原因上带来一定的困难。比如，在指数先降后升时，在上升段某一点计算波动率如果用到了下降段的数据，并且在上升段此点的波动率显著大于在下降段某一点的波动率时，我们难以判断此波动率的上升是由于整体均值的上升、重叠的下降段数据与数据均值差的平方和上升而引起的标准差增加，还是由于上升段数据风险真实的扩大。月度波动率则很好的避免了这一问题，使得波动率的变化完全由自身计算时所使用的数据的波动情况决定，而不受其他波动率的数据影响；对于换手率来说，我们同样按照月份切割所有换手率数据，计算月度平均换手率，即对每个行业将每个月所有交易日的日度换手率进行平均。这样计算的换手率同样关注于某月份自身的市场信息，而不受其他月份信息的影响。由月度换手率和月度波动率计算出来的月度牛熊指标将兼具以上优点。

我们以中信一级行业为标的，研究横截面上利用月度牛熊指标变化率是否能选出表现较好的行业，测试方法为：

1. 观察期和持有期均设为一个月，计算出每个月所有行业指数月份内的平均换手率以及波动率，进而计算出月度牛熊指标，以及月度牛熊指标相对于上个月的环比变化率。行业轮动研究中我们计算牛熊指标时使用的换手率为自由流通换手率。
2. 在每个月底，根据此月所有一级行业月度牛熊指标变化率的大小进行升序排序，取前 5 名作为多头组合在月初进行等权配置，考察其净值走势。同时取后 5 名作为空头组合等权配置进行比较。回测区间为 2005 年 1 月 4 日至 2020 年 3 月 17 日，手续费为单边千一。

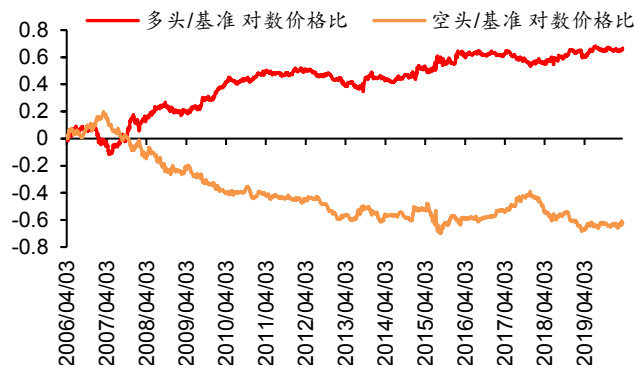
“牛熊变化率”轮动策略表现

图表26： 中信一级行业牛熊变化率轮动策略净值对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表27： 中信一级行业牛熊变化率轮动策略多空对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

测试结果显示，牛熊轮动策略在绝对收益上优于全行业等权，净值曲线图中也可以看出牛熊轮动策略净值始终领先全行业等权净值，说明策略确实能带来超额收益。在主要上涨时机中都能取得良好表现。牛熊轮动策略的年化收益和夏普比率还是显著好于全行业等权指数的。从多头/基准和空头/基准的走势上来看，牛熊变化率具有较好的行业选择效果，无论是纯多头组合或是多空策略都能取得稳定增长的累积超额收益。多头组合每月平均更换行业为 4.6，这说明月度牛熊指标主要选取的是短期表现更强的行业。

图表28： 中信一级行业牛熊变化率轮动策略绩效表现

	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月度胜率	每月平均更换行业
牛熊轮动策略	18.53%	30.14%	0.6150	-68.54%	53.57%	4.6 个
全行业等权指数	13.02%	29.67%	0.4388	-70.79%		

资料来源：Wind，华泰证券研究所，注：月度胜率为牛熊轮动策略每月收益率好于全行业等权指数的比率

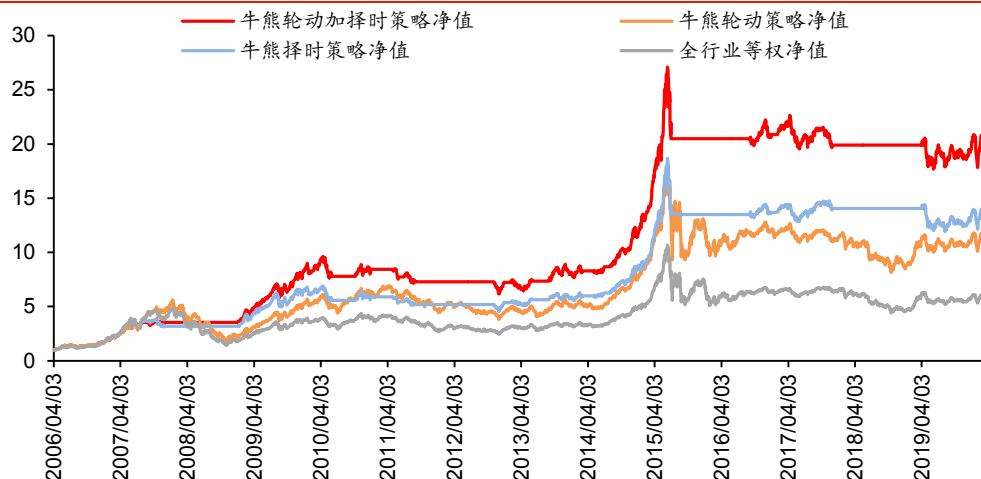
轮动加择时将大幅提升策略效果

在上文中，我们已经展示了牛熊变化率轮动策略的测试结果。在每个时期上，我们都可以利用牛熊指标选择出相对强势的行业并进行配置。然而，市场本身也存在整体下跌的情形，如 2008 年和 2015 年的股灾，几乎所有行业都无法避开。如果我们在熊市中仍然挑选行业进行资金配置，则也将承受较大的风险。换言之，我们未将择时的思想融入至策略中。在之前研究中我们针对牛熊指标已经使用双均线策略、布林带策略和直接牛熊策略进行择时且均取得良好效果。在此轮动策略的基础上，可以结合使用上述择时策略。

具体来看，在使用牛熊变化率轮动策略配置出轮动策略指数后，我们再对行业等权指数使用牛熊择时策略，判断出每一期我们的多空方向。如果判断为做多则我们做多轮动策略指数，如果判断做空则我们进行空仓。由于行业等权指数在一定程度上反应了股市的整体走势，以及现在的牛熊市状况，针对行业等权指数的择时策略将帮助我们判断当前应做的操作，如果当前为牛市或者上升市则我们将资金配置于所有行业中最“精英”的行业之中，既能取得市场整体上升带来的收益，也能获得了行业差异所带来的超额收益。

在上期研究中我们提到，250 日牛熊指标具有平滑性较好的特点，所设计策略的交易频率较低。由于我们的轮动策略在月底进行调仓，因此相应的择时策略也在月底进行多空方向的判断，需要择时策略本身交易频率相对较低。我们在此测试利用双均线牛熊指标策略的效果，本策略中牛熊指标窗口长度为 250 日，对全行业等权指数在月底进行多空方向判断，然后在判断为多时使用轮动策略选择 5 个行业进行配置，判断为空时进行空仓。同时作为对比，我们加入对行业等权指数牛熊择时策略并将资金配置于行业等权指数上的策略结果进行比较，分解牛熊轮动加择时策略收益的来源。手续费为单边千一。

图表29： 中信一级行业牛熊变化率轮动加择时策略净值对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

从牛熊轮动加择时策略结果中我们可以看到，在利用了择时策略后，牛熊轮动策略在风险端有了明显的改善，在 08 年和 15 年熊市中提前离场，在 11 至 13 年和 17 至 18 年震荡下行的市场中也进行了空仓处理回避了损失。同时，年化波动率下降为 19.64%，最大回撤下降到 35.80%，仅为轮动策略的一半。此外，在 07 年、09 至 10 年、15 年和 19 年初上涨趋势的判断上择时策略均表现优异，由于轮动策略在每次上涨时将资金配置于上涨幅度较大的行业，除 19 年初表现不佳外，在上涨时策略都能获取较大收益，两种策略的配合使得净值在年化收益和夏普比率中分别达到 23.94% 和 1.2185。同时，由于择时策略的引入，使得策略整体在一部分时间内为空仓，每月平均更换行业下降到 3 个，这也降低了整体的交易费用。

图表30： 中信一级行业牛熊变化率轮动加择时策略绩效表现

	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	胜率	每月平均更换行业
牛熊轮动加择时策略	23.94%	19.64%	1.2185	-35.80%		3.0 个
牛熊轮动策略	18.53%	30.14%	0.6150	-68.54%	53.57%	4.6 个
牛熊择时策略	20.55%	19.27%	1.0663	-36.15%	73.33%	
全行业等权指数	13.02%	29.67%	0.4388	-70.79%		

资料来源：Wind，华泰证券研究所，注：胜率中，轮动策略统计的为月度胜率，择时策略统计的为做多胜率

使用牛熊择时策略对指数仓位进行建议

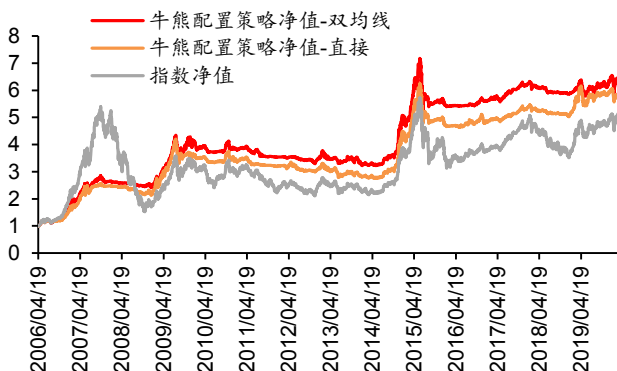
根据上文中的研究，以行业的角度设计轮动以及轮动+择时策略时均取得不错的效果。这引导我们进一步向下挖掘，即从行业向下看——个股的角度对牛熊指标进行研究和策略设计。我们知道每个指数均由大量成分股组成，而个股具有特异性强、波动大的特点，因此针对个股单独进行牛熊指标策略设计结果将不再稳定，并且可能带来较大风险。因此，我们不再将眼光单独置于每一支个股上，而是站在更宏观的角度，思考如何利用个股辅佐我们对于指数的配置。

仍然考虑到个股风险较大的问题，尽管投资于多个个股也难以较好进行风险分散化，因此我们放弃在上文研究中所提到的轮动的方法。我们仍将资金投资于指数之上，但是投资的比例却由个股决定。对于所有的指数，我们知道其都由成百或上千支成分股组成，因此我们可以将牛熊指标策略使用在同一指数下的所有成分股之上，并根据策略所给出的看多成分股占有所有成分股的比例决定指数配置比例，其余资金进行货币市场或者债券市场的投资。这样的策略将牛熊指标的运用再次精细化，从行业下分为个股，以“提升数据维度”的方式加强对指数的配置策略。

我们分别测试参数为 20 日和 60 日的牛熊指标双均线策略以及参数为 50 日和 250 日的直接牛熊策略，应用策略对沪深 300 指数成分股进行择时，并根据看多个股的比例将对应的资金配置于沪深 300 指数，回测区间为 2005 年 1 月 4 日至 2020 年 3 月 17 日，手续费为单边千一。

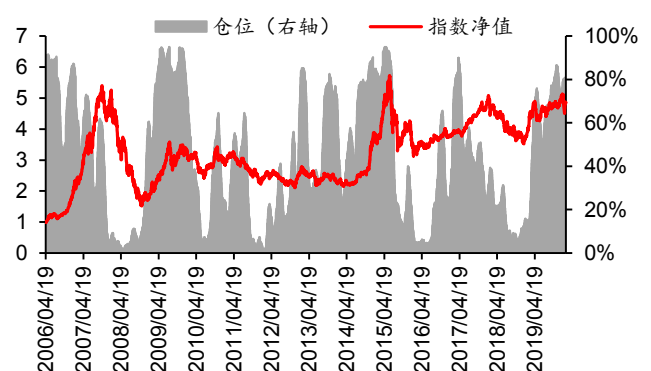
成分股择时对指数仓位建议的具体表现

图表 31： 沪深 300 牛熊配置策略净值对比



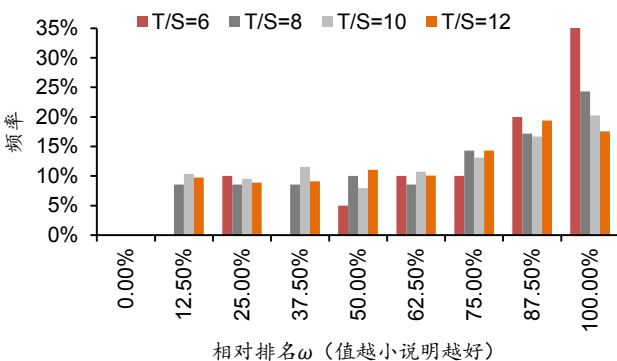
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表 32： 沪深 300 牛熊配置策略（双均线牛熊策略）仓位变化图



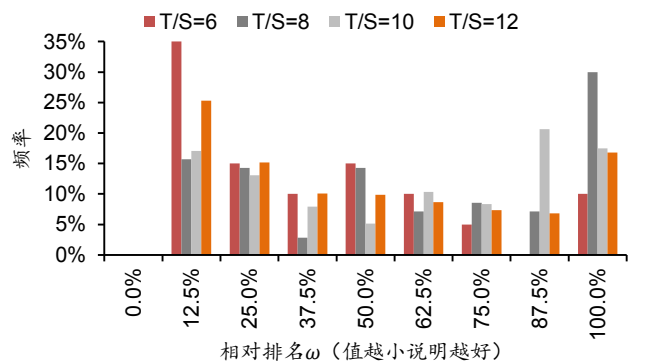
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表 33： 沪深 300 牛熊配置策略（双均线牛熊）过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表 34： 沪深 300 牛熊配置策略（直接牛熊）过拟合检验



资料来源：Wind，华泰证券研究所

从策略结果可以看出，两种择时衍生的配置策略在净值上均胜过指数本身，其中双均线牛熊策略表现更好，超额年化收益 2.35%。两种配置策略在 08 年、15 年熊市和 18 年的下跌期间均进行了仓位的降低从而避免了大幅回撤，在 07、09 和 15 年的上涨中策略都有着较好的捕捉，但仓位均未达到满仓，从而丧失了部分收益。在这种仓位控制下，策略年化波动率为 14.28% 和 14.63%，最大回撤为 26.83% 和 34.39%，整体上相较于指数更加稳定。同时，由于仅配置一部分资金进入股市，另一部分资金可进行货币市场或债券市场的投资，最终年化收益在此基础上可增加大约 2%。在过拟合检验上，从图中可以看出在各种分割方法下，直接牛熊择时的配置策略相对排名均低于双均线牛熊择时的配置策略，过拟合概率更低。因此，尽管双均线牛熊策略的配置策略在绩效表现上更好，但过拟合风险略高。

图表35： 沪深 300 牛熊配置策略绩效表现

	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月度胜率
牛熊配置策略-双均线	13.76%	14.28%	0.9632	-26.83%	38.69%
牛熊配置策略-直接	13.05%	14.63%	0.8924	-34.39%	36.90%
指数	11.41%	27.43%	0.4161	-71.86%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

使用分级靠档策略可降低调仓频率

在上述研究中，我们计算的是日频调仓策略，每日计算成分股看多比例，调仓较为频繁。在此，我们考虑使用分级靠档来降低调仓频率。具体来说，我们将个股总数等间隔进行划分，当做多个股数量落入某个区间内时，配置比例为此区间的端点值，从而配置比例的变化频率降低。

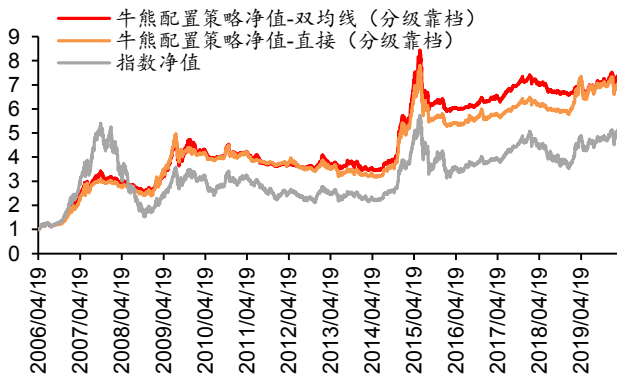
我们在此展示五等分沪深 300 指数做多个股数量的分级靠档策略：

分级靠档策略公式：

$$long_num = \begin{cases} 0, & \text{if } long_num = 0 \\ total_num * 0.2, & \text{if } 0 < long_num \leq total_num * 0.2 \\ total_num * 0.4, & \text{if } total_num * 0.2 < long_num \leq total_num * 0.4 \\ total_num * 0.6, & \text{if } total_num * 0.4 < long_num \leq total_num * 0.6 \\ total_num * 0.8, & \text{if } total_num * 0.6 < long_num \leq total_num * 0.8 \\ total_num, & \text{if } long_num > total_num * 0.8 \end{cases}$$

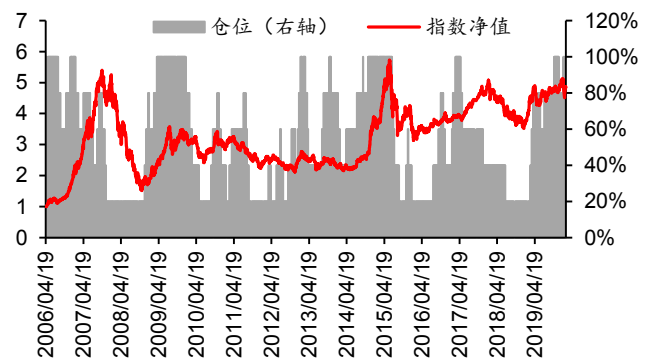
利用分级靠档策略，我们的个股做多比例配置策略的效果如下：

图表36： 沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档）净值对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表37： 沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档，双均线策略）仓位变化图



资料来源：Wind，华泰证券研究所

可以看出，使用分级靠档方法之后，两种个股择时配置策略的年化收益相较于不使用分级靠档策略上升了 1% 和 1.35%，其中一部分是来源于交易费用的减少。同时，由于仓位平滑性的降低，策略的年化波动率和最大回撤也有所扩大。从仓位图中可以看出，仓位在大部分时间内能保持稳定，在指数上涨时能将仓位提升至满仓从而获得更多收益。

图表38：沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档）绩效表现

	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月度胜率
牛熊配置策略-双均线（分级靠档）	14.76%	16.92%	0.8724	-30.19%	41.67%
牛熊配置策略-双均线	13.76%	14.28%	0.9632	-26.83%	38.69%
牛熊配置策略-直接（分级靠档）	14.40%	16.90%	0.8523	-36.29%	40.48%
牛熊配置策略-直接	13.05%	14.63%	0.8924	-34.39%	36.90%
指数	11.41%	27.43%	0.4161	-71.86%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

牛熊配置策略适用于多资产混合策略

从研究结果中可以看到，基于指数成分股的牛熊配置策略在牛市时能进行仓位的增加获取收益，熊市时能进行仓位收缩减小回撤，整体表现相较于指数本身有所增强。由于其仅使用部分资金用于股市的投资，剩余资金可进行债市或者其他市场投资，与股市投资结合进行混合策略的设计。同时，为使得策略仓位保持稳定而设计的分级靠档策略也取得一定效果，增加了年化收益的同时也降低了交易频率。

全文总结

在前文中，我们由上至下从三个不同的角度探讨了牛熊指标在市场中的应用，其中包括从指数本身出发的直接牛熊策略、从行业角度出发的牛熊指标轮动策略、从个股角度出发的个股牛熊配置策略。这三种不同的思路在回测中都有着不错的表现，其中直接牛熊策略对于部分指数能够取得 8% 以上的年化超额收益，夏普比率在 1 以上，牛熊轮动加择时策略年化超额收益达到了 10%，夏普比率达到了 1.2。

直接牛熊策略在多个宽基指数中有着不错的表现，其中上证 50 指数使用此策略获得接近 10% 的年化超额收益。直接牛熊策略在借鉴双均线策略思想的同时直接利用了牛熊指标在短期和长期上的领先滞后性，在多数指数上过拟合测试结果更优。

图表39： 上证 50 直接牛熊策略绩效表现

类别	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	平均交易频率	做多胜率	交易盈亏比
牛熊指标择时-直接牛熊	18.32%	17.17%	1.0672	-27.09%	32 天/次	43.10%	3.0894
牛熊指标择时-双均线	13.01%	17.36%	0.7494	-37.08%	107 天/次	58.82%	1.9131
指数本身择时	10.26%	19.04%	0.5386	-52.60%	48 天/次	40.54%	2.4490
指数	8.36%	27.05%	0.3090	-72.41%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所

三种不同思路的策略中，择时加轮动的策略年化收益是最高的，达到 10.92%，夏普比率为 1.2185。此策略从行业角度出发，通过牛熊变化率选择出每期的强势行业，再通过择时策略决定本期为做多或是空仓。一方面由择时策略判断出的市场的牛熊状态，另一方面通过牛熊指标选择更强势的行业。这使得策略既能取得市场整体上升带来的收益，也能获得了行业差异所带来的超额收益。

图表40： 中信一级行业牛熊变化率轮动加择时策略绩效表现

	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	胜率	每月平均更换行业
牛熊轮动加择时策略	23.94%	19.64%	1.2185	-35.80%		3.0 个
牛熊轮动策略	18.53%	30.14%	0.6150	-68.54%	53.57%	4.6 个
牛熊择时策略	20.55%	19.27%	1.0663	-36.15%	73.33%	
全行业等权指数	13.02%	29.67%	0.4388	-70.79%		

资料来源：Wind，华泰证券研究所

使用牛熊指标在成分股上择时配置的策略，增强了年化收益的同时降低了波动率，可以视为一种较为灵活的股债配资策略。分级靠档的方法能在原有策略基础上进一步增加年化收益，同时降低交易频率及费用。

图表41： 沪深 300 牛熊配置策略（分级靠档）绩效表现

	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月度胜率
牛熊配置策略-双均线（分级靠档）	14.76%	16.92%	0.8724	-30.19%	41.67%
牛熊配置策略-双均线	13.76%	14.28%	0.9632	-26.83%	38.69%
牛熊配置策略-直接（分级靠档）	14.40%	16.90%	0.8523	-36.29%	40.48%
牛熊配置策略-直接	13.05%	14.63%	0.8924	-34.39%	36.90%
指数	11.41%	27.43%	0.4161	-71.86%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

从指数本身，到细分下的行业，再到细分下的个股，我们分别探讨了如何应用牛熊指标在多个层次设计投资策略。实际上，牛熊指标的应用并不仅限于此，在多个层面中依然可以继续挖掘，牛熊指标本身的良好特性使得其在各个视角都有良好的适应性，依然可以继续挖掘。

风险提示

- 1、报告中模型是基于历史规律总结，历史规律可能失效；
- 2、策略表现是历史回测，并不代表实盘业绩，也不代表策略未来表现；
- 3、市场发生特殊事件时，模型规律可能失效。

免责声明

分析师声明

本人，林晓明、李聪、刘志成，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告仅供本公司客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司研究报告以中文撰写，英文报告为翻译版本，如出现中英文版本内容差异或不一致，请以中文报告为主。英文翻译报告可能存在一定时间延迟。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使本公司及关联子公司违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

针对美国司法管辖区的声明

美国法律法规要求之一般披露

本研究报告由华泰证券股份有限公司编制，在美国由华泰证券（美国）有限公司（以下简称华泰证券（美国））向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司对其非美国联营公司编写的每一份研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

所有权及重大利益冲突

分析师林晓明、李聪、刘志成本人及相关人士并不担任本研究报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本研究报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。声明中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。

重要披露信息

- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告所署日期前的 12 个月内未担任标的证券公开发行或 144A 条款发行的经办人或联席经办人。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在研究报告发布之日前 12 个月未曾向标的公司提供投资银行服务并收取报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司预计在本报告发布之日后 3 个月内将不会向标的公司收取或寻求投资银行服务报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司并未实益持有标的公司某一类普通股证券的 1%或以上。此头寸基于报告前一个工作日可得的信息，适用法律禁止向我们公布信息的情况除外。在此情况下，总头寸中的适用部分反映截至最近一次发布的可得信息。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告撰写之日并未担任标的公司股票证券做市商。

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999 / 传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932 / 传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166 / 传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098 / 传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com

法律实体披露

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

华泰证券全资子公司华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员，具有在美国开展经纪交易商业业务的资格，经营业务许可编号为：CRD# 298809。

电话：212-763-8160

电子邮件：huatai@htsc-us.com

传真：917-725-9702

http://www.htsc-us.com

©版权所有 2020 年华泰证券股份有限公司