

2024 年 02 月 29 日

全天候择时的思考及解决方案初探

SDIC

金融工程主题报告

证券研究报告

杨勇

分析师

SAC 执业证书编号: S1450518010002

yangyong1@essence.com.cn

相关报告

反弹均衡有力, 后来或可居上	2024-02-24
保持乐观或是当下最优选择	2024-02-17
温度计临近冰点	2024-02-04
不平衡的反弹	2024-01-28
静待火花	2024-01-21

目在投资的过程中进行择时是一个持续的动态过程, 因此择时的关键并非仅在于一两次的信号是否正确, 而是有一个定量且完备的应对系统, 以适应不同的市场环境。

目本报告基于周期分析以及温度计模型这两个特色的分析系统, 提炼出可以刻画市场状态以及异动变化的指标因子, 然后基于多指数共振的方式构建了一个网格化的、买卖规则对称的交易系统, 从而有可能实现全天候择时效果。

目每日市场波动起伏, 如何尽可能剔除择时过程中的噪音是一个极具挑战的工作, 我们基于周期分析黑科技和周期温度计指标初步构建了一个剔除买卖噪音, 以及应对错误的方案。

目周期分析黑科技作为择时系统的核心指标体系, 是一个由价格周期波动转化而来的双均线系统, 在将这一均线系统因子化之后, 可以综合全面的判断趋势以及确认趋势状态。

目周期温度计则是一个辅助对市场状态进行分类的工具, 与周期分析黑科技的综合因子一起可以很好的应对不同的市场环境以及市场环境的切换。

目基于我们初步开发的全天候择时系统, 对 2012 年以来的大盘指数进行择时, 历史买卖次数 70 次, 信号胜率为 64.3%, 盈亏比为 2.97, 买入到卖出的平均持有时间为 20 个交易日, 持有时间中位数为 15 个交易日, 持有时间的 10%分位点为 5 个交易日。也就是说, 这个择时系统的胜率虽然未超过 7 成, 但是赔率比较高; 从持有时间来看, 整体可操作性比较强, 而一旦发现择时错误, 那么是很有可能能够及早认错出局的。

目上述回溯结果是假定看多信号出现之后即全仓买入, 看空信号出现之后即全部卖出, 绝大部分量化择时策略都是基于这一假定来展示回溯结果的。但实际操作中, 不可能也没有必要做到每次都全仓进出, 而是可以基于信号所处的形态位置、不同的资金规模、风险承受能力, 以及自身仓位结构方向等做个性化的调整, 甚至可以基于某些合理规则来逐步、分批加减相应仓位。

目一旦基于卖出信号卖出之后, 有可能担心卖飞的问题, 而一旦基于买入信号买入之后, 也可能担心买错的问题, 这类问题时时刻刻影响着低频择时系统最终的执行效果。这些问题虽然无法完全定量的解决, 但一个好的择时系统在指标和逻辑设计过程中, 应该尽可能的提供相应的决策辅助信息。对于我们开发的全天候择时系统产生的每个信号, 可联系我们团队进一步讨论具体的应对方案。

目风险提示: 基于历史数据和模型得到的结论可能因为市场环境的变化而失效。

目 内容目录

1. 周期分析模型简介.....	3
1.1. 由均线系统到趋势状态监控	3
1.2. 由趋势状态监控到趋势因子构建	4
2. 周期温度计指标简介.....	6
3. 全天候择时系统构建.....	8

目 图表目录

图 1. 基于周期分析黑科技的综合趋势分析示意图	4
图 2. 基于周期分析黑科技的趋势因子打分结果示意图	5
图 3. 基于周期温度计示意图：高位不轻易买，低位不轻易卖	6
图 4. 基于周期温度计示意图：强上行趋势中会钝化，或不应轻易卖	7
图 5. 基于周期温度计示意图：新高过程中出现背离，或需注意风险	7
图 6. 基于周期温度计示意图：弱势反弹末端，或需注意风险	8
图 7. 全天候择时框架：网格化买卖点+多指数共振	8
图 8. 全天候择时框架：噪音信号剔除规则	10
图 9. 全天候择时系统最新信号结果	10
图 10. 全天候择时系统在大盘指数上的回测净值曲线 2012.6-2024.1	11
图 11. 全天候择时系统在大盘指数上的回测结果统计 2012.6-2024.1	11

在投资的过程中进行择时是一个持续动态过程，因此择时的关键并非仅在于一两次的信号是否正确，而是有一个定量且完备的应对系统，以适应不同的市场环境。

本报告基于周期分析以及温度计模型这两个特色的分析系统，提炼出可以刻画市场状态以及异动变化的指标因子，然后基于多指数共振的方式构建了一个网格化的、买卖规则对称的交易系统，从而有可能实现全天候择时效果。

下面将先简要介绍一下周期分析模型以及温度计模型的基本要素及特征，然后再介绍如何将这两类指标结合起来构建全天候择时分析系统。

1. 周期分析模型简介

周期分析理论认为，资本市场上绝大部分的价格序列波动都可以看成是多个不同周期函数叠加后共同作用的结果，一旦能有效识别出价格序列中若干个重要的周期波动特性，则有可能准确的把握住市场的运行规律。但遗憾的是，传统的识别周期波动特性的算法，比如信号处理领域的方法论，可能难以很好的把握资本市场上日K线甚至周K线级别的周期波动规律。

我们在前期的报告《黑科技原理揭秘之一：周期分析理论》中提出了一套完全独立于信号处理方法论的算法，可以在即使周期不够稳定的情形下都能较好的找出最为重要的周期，从而可以处理不同级别K线的周期波动问题。在此基础上，基于识别出的周期波动特性，将其转化为一套特殊的双均线系统。该双均线系统可以在不引入任何参数以及无需任何特殊处理的情形下，完全避免传统周期分析过程中难以处理的混沌现象的干扰，并且具备十分有效的自适应能力。

1.1. 由均线系统到趋势状态监控

首先将基于算法识别出来的某级别K线上的周期波动特征记录下来。举例而言，如果算法测算出来某个标的在日K线图上存在50和25这两个周期波动特征，那么就可以在日线图上画出50和25日均线，并且将这两条均线分别向左平移25和13个交易日，并进一步基于每条均线上最后两个点的取值基于等差序列向右做线性外推，最终得到了一个左移后的均线系统。

至于为什么向左平移25和13个交易日，以及向左平移之后如何通过线性外推的方式解决最新的信息空缺问题，是一个比较复杂的数学问题，对细节感兴趣的可以参考前期的报告。

基于这个左移后均线系统的最后一个交点的状态和性质，可以将该级别周期波动中的趋势状态进行识别和分类。所谓周期波动中的趋势，一般指的是把对应周期波动中的上行部分看成对应级别的上行趋势，把下行部分看成对应级别的下行趋势；基于这个框架，就可以定量的识别以及认定什么叫某个级别的趋势。而所谓趋势状态，指的我们需要有一个合理的规则来判断是否新生成了某个级别的趋势、某个级别的是否尚在健康的运行过程中、某个级别的趋势是否有可能已经进入末端以及某个级别的趋势是否已经基本确认结束了。

基于以上步骤，我们可以通过双均线（含延长线）最后一个交点的性质是金叉还是死叉来判断当前的趋势运行方向，甚至可以通过交点的位置来计算对应趋势潜在的目标位。

若最后看到的均线交点是金叉，意味着当前周期对应的趋势方式是往上，若最后看的均线交点是死叉，则意味着当前周期对应的趋势方向是往下。若最后一个均线交点是金叉，意味着当前趋势为向上，再找到金叉发生的点位，将该点位乘以2，减去前一下降趋势的最低点，则可计算得到当前上行趋势的潜在目标位。

进一步，基于交点处的均线状态，我们可以将对应级别的趋势状态分类成三种情形，并以虚线、实线和带圈虚线的方式来表达。因为预测价格点位实在比较困难，所以在具体应用中，我们主要基于这套体系来刻画趋势状态，并不依赖于对点位的预测。

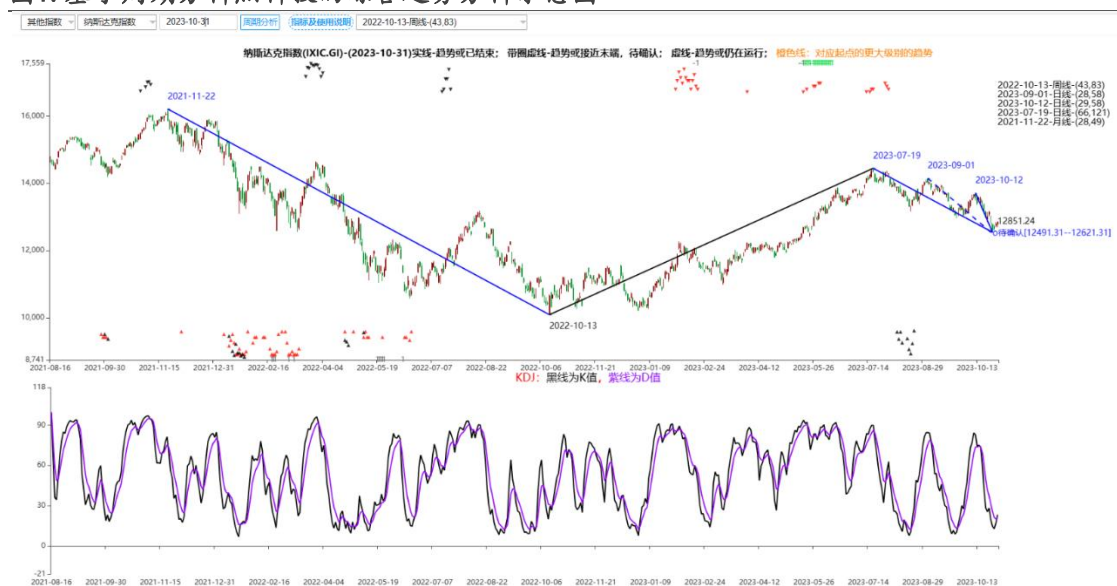
第一种情形是最后一个交点由两条均线的延长线相交而成，也就是此时的交点既处于短均线的外推延长线上，又处于长均线的外推延长线上。由周期模型的数学性质可知，这很可能意味着此虚拟交点很有可能对应着相应级别的趋势还没有结束，此时我们会以一条虚线来表达对应级别的趋势状态，认为该趋势仍处于正常运行过程中，也就是对应级别的趋势没有结束。

第二种情形是最后一个看到的交点是由两条真实的均线相交而成，根据周期模型的数学性质，或可认为对应级别的对应趋势已经结束，此时会以一条实线来表达。

第三种情形是最后一个看到的交点是由真实的短均线和虚拟的长均线相交而成。在这种情形下，又有两种情况。这里以最后一个外推交点是金叉为例做简要说明。基于最后一个金叉的交点以及前期低点的位置，可以计算出当前上行趋势的潜在目标位。若当下看到的上行趋势方向的最高价高于这一潜在目标位，则意味着该上行趋势已经超过正常情况下的极值，也就是说正常而言相应级别的上行趋势的高点已经出现了，随后有可能进入下行趋势，此时会以一条上行实线来表达对应趋势的状态。若当下看到的上行趋势方向的最高价低于这一潜在目标位，那么说明有可能正常而言当前的上行趋势还未结束；但由于短均线已相交，说明双均线都相交的真实交点很可能快要出现了，这意味着当下的上行趋势或已进入末端，只是有待确认而已，此时会以一条带圈的虚线来刻画对应趋势的状态。

图1给出了一个案例，用来展示我们的周期分析系统在对不同级别K线图上的趋势进行分析之后，综合描述的该标的趋势状态。

图1. 基于周期分析黑科技的综合趋势分析示意图



资料来源：国投证券研究中心整理，Wind

该图的上半部分在日K线图上画了五条线，每条线的起点都不同，对应着不同级别的趋势状态（具体的级别信息可参考右上角的图例）。比如，由2023.7.19日开始画出了一条向下的实线，这意味着该标的在日K线图上存在长度为66和121的两个周期波动特征；基于对应的均线系统和上文中讨论的规则，我们可以识别出对应周期波动下的下行趋势或已结束，未来有望生成一个对应级别的向上趋势。

1.2. 由趋势状态监控到趋势因子构建

上图中不同线条对应的趋势级别都不太一样，也就是我们有可能在同一张图上尽可能的把该标的月线级别、周线级别、日线级别、2 小时线级别、1 小时线级别甚至是 30 分钟线级别的趋势状态给刻画出来。

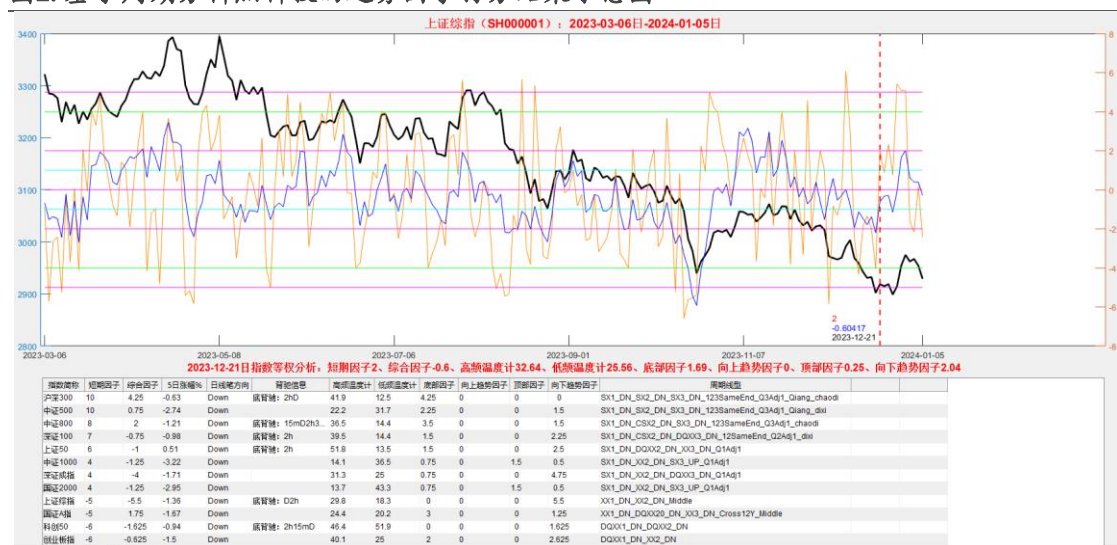
但上述表达方式不利于设计定量的数字规则来描述趋势状态，基于此，我们尝试将上图中的不同线条或者说不同趋势状态进行定量打分，最终得到两个指标：综合因子和短期因子。

设计综合因子的主要目的是希望用一个简单的数字来综合刻画某个标的整体的趋势状态，一旦这个整体趋势状态因子处于某个取值范围时，就代表着不同的趋势或者说市场环境，从而应该对当下潜在的风险或机会进行不同的取舍判断。

短期因子主要是希望及时捕捉市场的趋势变化，也就是尽可能高效及时的捕捉市场的异动信息。此时，一般主要关注高频周期波动中的趋势变化。

图 2 给出了某个区间内 A 股若干主要宽基指数的趋势因子序列图。图中上半部分的蓝色实线代表不同宽基指数综合因子打分的均值序列，黄色实线为对应短期因子的均值序列。图中下半部分的表格则给出了每个标的具体的因子打分细节。

图2. 基于周期分析黑科技的趋势因子打分结果示意图



资料来源：国投证券研究中心整理，Wind

具体而言，综合因子打分的基本原则为：

- 1) **级别权重**：周线和月线级别为 2、日线级别为 1、2 小时和 1 小时线级别为 0.75、30 分钟线级别为 0.5；
- 2) **线型权重**：实线和虚线权重为 1，带圈虚线为 0.5；
- 3) **时间权重**：最新周期线条的权重因子为 1.5，其他为 1；
- 4) **多空因子**：向上实线为-1，对应顶部因子；向下实线为 1，对应底部因子；向上虚线和向上带圈虚线为 1，对应向上趋势因子；向下虚线和向下带圈虚线为-1，对应向下趋势因子。

$$\text{综合因子} = \text{加权后的顶部因子} + \text{加权后的底部因子} + \text{加权后的向上趋势因子} + \text{加权后的向下趋势因子}$$

短期因子的打分基本原则为：

将周期分析模型输出的各类线型组合分类，然后基于最新的周期线条类型来打分：

- 1) **SX1_DN** 表示最新线条为向下实线，打分倾向于大于等于 7，再根据其他线条组合微调；

- 2) SX1_UP 表示最新线条为向上实线，打分倾向于小于等于-7，然后再做类似微调；
- 3) XX1_DN 表示最新线条为向下虚线，若最近第一次出现该虚线，打分倾向于小于等于-7；
- 4) XX1_UP 表示最新线条为向上虚线，若最近第一次出现该虚线，打分倾向于小于等于 7。

基于上述统一规则，我们就可以对几乎所有可投资标的进行趋势状态监控，并将监控结果表达为两个因子：综合因子和短期因子。

2. 周期温度计指标简介

温度计指标主要由各标的的日 K 线相对于左移处理后均线的乖离率计算而成。这里使用了常见的 60 日均线、年线作为不同频率维度的基准均线。基于 60 日均线得到的温度计称为高频温度计，基于年线得到的温度计为低频温度计。

在得到 K 线收盘价与左移均线的偏离幅度之后，再滚动计算这一偏离幅度在过去一段时间内的相对分位点，从而得到对应频率的周期温度计指标值。

指标取值范围是[0, 100]，一般可关注 10、20、33.4、50、66.7、80、90 等几个阈值。

该指标本质上是一个震荡指标，从这个角度看：当温度计取值较低时，往往意味着该标的越接近底部区域，而当温度计取值较高时，往往意味着该标的越接近顶部区域。

震荡指标一般在强趋势市中容易钝化失效，但反过来看一旦该指标长期处于高位（比如大于 66.7 或大于 80），也可以反过来印证当前向上趋势不弱。同样，也可以基于该指标是否处于背离状态来刻画市场的机会或风险。

此外，还可以基于这两个温度计来初步刻画弱势反弹中后期，比如低频温度计处于 33.4 以下，但高频温度计处于 66.7 以上。

下面几个图给出了周期温度计的几个简单应用情形举例。

图3. 基于周期温度计示意图：高位不轻易买，低位不轻易卖



资料来源：国投证券研究中心整理，Wind

图4. 基于周期温度计示意图：强上行趋势中会钝化，或不应轻易卖



图5. 基于周期温度计示意图：新高过程中出现背离，或需注意风险



图6. 基于周期温度计示意图：弱势反弹末端，或需注意风险



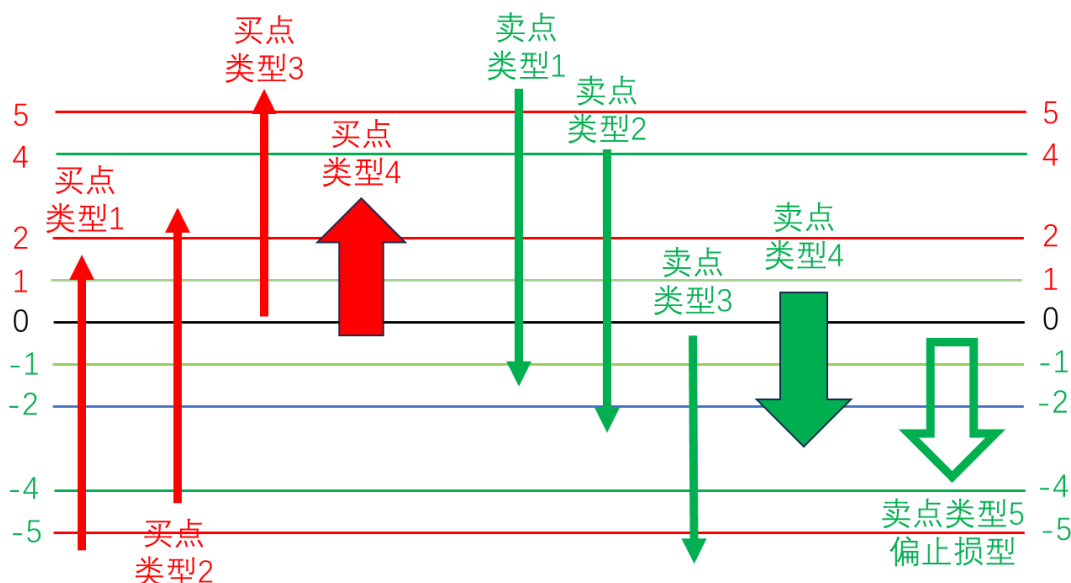
资料来源：国投证券研究中心整理，Wind

3. 全天候择时系统构建

本系统构建的第一步是基于周期分析模型的短期因子捕捉市场异动，然后再基于周期分析模型的综合因子和周期温度计指标来刻画市场状态，最后对不同市场状态下的异动信号采取不同的应对方案。比如，熊市状态上尽可能的忽略一些向上的异动，牛市状态下尽可能的忽略一些向下的异动等。

具体而言，为了尽可能减少价格波动噪音的影响，无论是综合因子、短期因子还是周期温度计指标，都是由 12 个最具代表性的宽基指数的相关指标值等权平均之后综合构建而来。因此，本择时系统不会对单个宽基指数进行单独的参数优化；该系统输出的信号理论上是对市场整体的走势进行择时，因而很可能对不同的宽基指数都有一定的参考价值。

图7. 全天候择时框架：网格化买卖点+多指数共振



资料来源：国投证券研究中心整理

为了尽可能及时的捕捉市场机会或风险，以及尽可能的避免模型受某单一参数的影响，我们构建了一个网格化的异动触发规则体系。这些不同类型的异动都可以看成是潜在的买点或卖点，只不过系统会进一步基于市场的趋势状态以及温度计状态过滤掉那些可能不太适应于当前市场环境的信号，最后最终输出的信号就是全天候择时系统的信号。该信号能够很清晰的描述当下的趋势状态，以及可以基于事先指定的规则预判下一个买点或卖点可能出现的情境或条件。

图 7 给出了网格化买卖点体系下，各类潜在买卖点对应情景示意图，下面是具体的触发规则：

潜在买点类型 1：当前日期的短期因子大于等于 1，且三天内的短期因子曾小于等于-5，且当天必须至少有一个指数的短期因子大于等于 7。

潜在买点类型 2：当前日期的短期因子大于等于 2，且三天内的短期因子曾小于等于-4，且当天必须至少有一个指数的短期因子大于等于 7。

潜在买点类型 3：当前日期的短期因子大于等于 5，且当天必须至少有一个指数的短期因子大于等于 7。

潜在买点类型 4：当前日期的必须至少有三分之一的指数的短期因子大于等于 7，且短期因子的变化大于一定幅度。

潜在卖点类型 1：当前日期的短期因子小于等于-1，且三天内的短期因子曾大于等于 5，且当天必须至少有一个指数的短期因子小于等于-7。

潜在卖点类型 2：当前日期的短期因子小于等于-2，且三天内的短期因子曾大于等于 4，且当天必须至少有一个指数的短期因子小于等于-7。

潜在卖点类型 3：当前日期的短期因子小于等于-5，且当天必须至少有一个指数的短期因子小于等于-7。

潜在卖点类型 4：当前日期的必须至少有三分之一的指数的短期因子小于等于-7，且短期因子的向下变化大于一定幅度。

潜在卖点类型 5：当前日期的短期因子小于-4，且向下变化大于 2，且综合因子小于 0。

上述潜在买卖点在不同市场环境下的有效性是不一样的，因此我们构建了一个剔除择时噪音信号的基本规则。具体规则参见图 8。基于这一规则的过滤，得到的就是全天候择时系统的最终信号。

图 9 给出了近期择时系统的信号。图中的 B 代表着机会提示信号，S 代表着风险提示信号。此外，图中的向上红色箭头代表着缠论底背弛共振机会提示信号，向下绿色箭头代表着缠论顶背弛共振风险提示信号，这里的缠论信号往往会偏左侧一点。这里的缠论信号也参考了周期分析模型的综合分析因子以及周期温度计指标，未来将另外专门写一篇如何基于这个系统框架来改进缠论择时效果的报告。

从图 9 可以明显看出来，因为我们是一个网格化的择时体系，所以在一波趋势的上行或下行过程中，都有可能出现若干个（当然也有小概率事件不出现）信号，这样以来我们就不至于因为错过了某个具体的信号而对当下的行情束手无策。比如，在熊市中，我们可能会反复多次提示下行风险，这个特性显然是非常重要的。

图9中的历史信号结果表明，我们的择时系统买卖点是基本对称的，也就是有了买点之后大概率会在合适位置给出相应的卖点，反过来如果给了卖点之后，大概率也可以基于类似的规则在合适的位置给出相应的买点来。而且一旦某信号发出之后，市场走势和预期的相反，我们的模型是有可能能及时纠错的。最后，对于2024年1月底的机会提示信号，事后来看中间经历了大幅回撤，我们的模型在这一过程中选择了坚守，并且在2月初再次提示市场机会，到目前来看，这次坚守应该算是正确的。

图8. 全天候择时框架：噪音信号剔除规则

买点噪音剔除原则

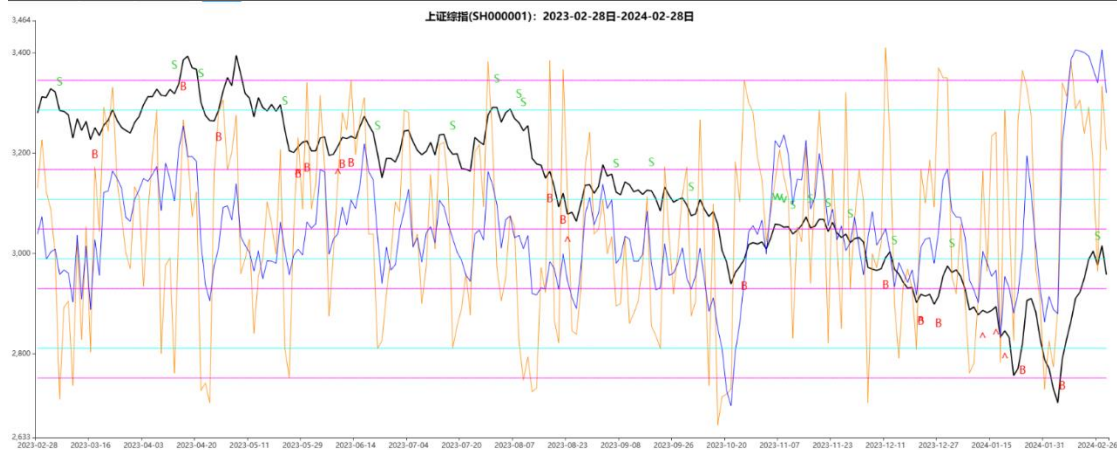
- 1) **过热剔除保护**
 - a) 周期分析模型的多头综合因子不高但周期温度计过高时，不轻易买
 - b) 近期周期分析模型的综合因子过高时，不轻易买
- 2) **弱势剔除保护**
周期分析模型综合因子较低时，不轻易买，除非已出现非常明显的超跌特征
- 3) **弱势反弹末端不轻易买**
低频温度计处于低位，但高频温度计较高时，不轻易买

卖点噪音剔除原则

- 1) **超跌保护**
 - a) 周期温度计偏低时，不轻易卖
 - b) 周期分析综合因子很低时，不轻易卖
- 2) **强上涨趋势保护**：低频周期温度计和周期分析综合因子都较高时，不轻易卖
- 3) **对于偏止损型的卖点5**，在已经下跌形成了日线向下一笔之后，不轻易卖

资料来源：国投证券研究中心整理

图9. 全天候择时系统最新信号结果

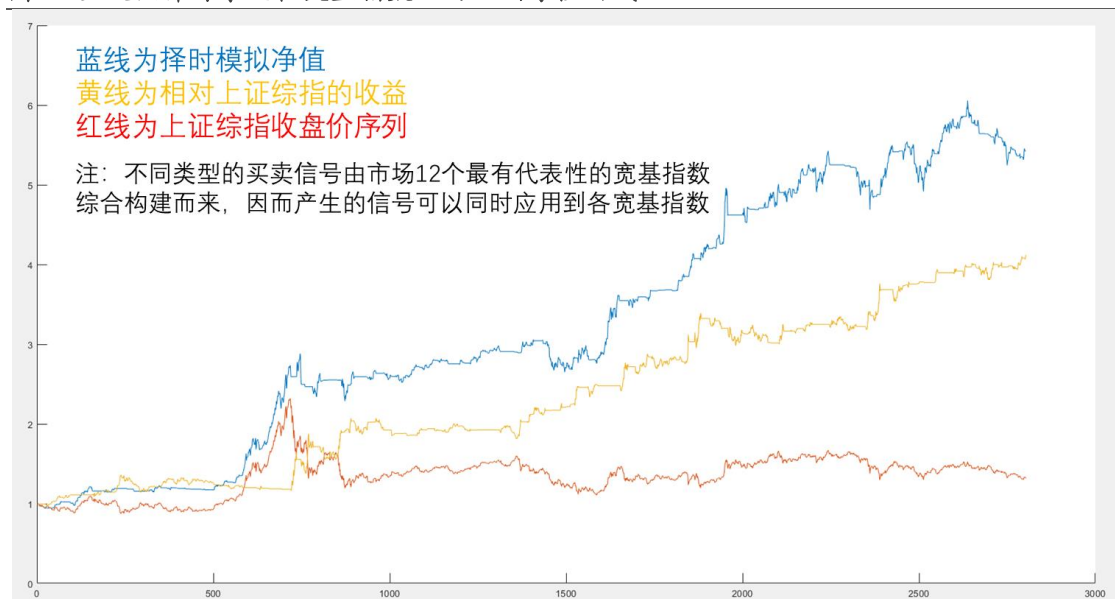


资料来源：国投证券研究中心整理，Wind

基于该系统，对2012年以来的大盘指数进行择时回测的结果见图10和图11。

回测结果显示，历史买卖次数70次，信号胜率为64.3%，盈亏比为2.97，买入到卖出的平均持有时间为20个交易日，持有时间中位数为15个交易日，持有时间的10%分位点为5个交易日。也就是说，这个择时系统的胜率虽然未超过7成，但是赔率比较高；从持有时间来看，整体可操作性比较强，而一旦发现择时错误，那么是很有可能能够及早认错出局的。

图10. 全天候择时系统在大盘指数上的回测净值曲线 2012.6-2024.1



资料来源：国投证券研究中心整理，Wind

图11. 全天候择时系统在大盘指数上的回测结果统计 2012.6-2024.1

买卖交易次数：70次	首次买首次卖	末次买首次卖	首次卖首次买	末次卖首次买
区间平均交易日数	20	13	20	9
天数10%分位点	5	3	4	2
天数50%分位点	15	10	13	7
天数90%分位点	47	25	44	16
收益率平均	2.94%	2.05%	-2.11%	-1.73%
收益率中位数	0.82%	0.80%	-1%	-0.92%
胜率	64.30%	64.30%	60.00%	59.42%
盈亏比	2.97	2.90	3.34	2.67

资料来源：国投证券研究中心整理，Wind

上述回溯结果是假定看多信号出现之后即全仓入，看空信号出现之后即全部卖出，绝大部分量化择时策略都是基于这一假定来展示回测结果的。但实际操作中，不可能也没有必要做到每次都全仓进出，而是可以基于信号所处的形态位置、不同的资金规模、风险承受能力，以及自身仓位结构方向等做个性化的调整，甚至可以基于某些合理规则来逐步、分批加减相应仓位。

一旦基于卖出信号卖出之后，有可能担心卖飞的问题，而一旦基于买入信号买入之后，也可能担心买错的问题，这类问题时时刻刻影响着低频择时系统最终的执行效果。这些问题虽然无法完全定量的解决，但一个好的择时系统在指标和逻辑设计过程中，应该尽可能的提供相应的决策辅助信息。对于我们开发的全天候择时系统产生的每个信号，可联系我们团队进一步讨论具体的应对方案。

目 分析师声明

本报告署名分析师声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

目 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

国投证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

目 免责声明

。本公司不会因为任

何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。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“国投证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

国投证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

国投证券研究中心

深圳市

地 址： 深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦 33 楼

邮 编： 518046

上海市

地 址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮 编： 200080

北京市

地 址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮 编： 100034