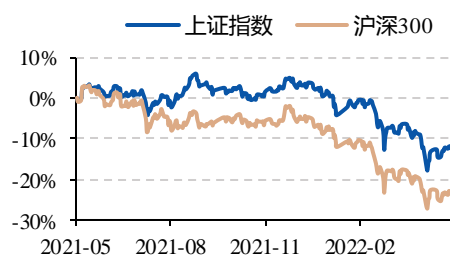


金工专题报告

外生因子系列研究报告（二）：三维情绪信号体系及策略构建

2022年05月20日

上证指数-沪深300走势图



%	1M	3M	12M
上证指数	-3.08	-11.28	-12.24
沪深300	-4.00	-14.01	-22.90

刘 鋈

执业证书编号:S0530519090001

liujun23@hncasing.com

刘飞彤

liufeitong@hncasing.com

分析师

研究助理

相关报告

- 1 《金融工程：外生因子系列研究报告（一）：股市流动性预测指标构建》 2022-03-04
- 2 《金工专题报告：波动率阶段性特征是否暗示行情的转变？——以沪深300指数为研究对象》 2021-08-27

投资要点

- **核心观点：**我们提出集成情绪温度、情绪预期、情绪浓度三个维度信号的择时信号体系，体系中的“三维情绪择时策略”在10年+回测中，有效控制了回撤并保证了长期收益。“三维情绪择时策略”根据三个维度发出的8个信号组合择时并锚定和风险暴露匹配的目标仓位，可运用于沪深300 ETF等宽基指数ETF的投资择时以及大类资产配置中的股票资产配置。
- **三维情绪模型：**1) 情绪温度：我们使用主力资金在市场交易中的相对强弱，即主力买入率，来感知情绪温度。将主力买入率平滑处理后，计算三年滚动百分位得到情绪温度指标。将情绪温度指标的不同状态划分提取，观察到其具有较好的行情的识别能力。2) 情绪预期：我们对沪深300股指期货升贴水率和上证50ETF期权成交额PCR倒数处理后取均值合成情绪预期指标。按情绪预期指标的不同状态划分提取，观察到其具有较好的行情的识别能力。3) 情绪浓度：我们用主成分分析法衡量多资产间的相关性，选用行业细分程度更高的中信三级行业体系计算出情绪浓度指标。我们观察到情绪浓度指标高于警戒线的极值点具有长期牛熊预示作用，接近于市场拐点。
- **三维情绪信号体系：**道氏理论的重叠运动原理将市场的走势分为基本波动、次级波动和日常波动三种运动。根据各个情绪指标释放的有效信号的频次，不同情绪指标信号适用于判断不同层次的波动。情绪浓度指标的信号频次较低，对长牛长熊拐点的判断较为有效，适用于基本波动的研究；情绪预期和情绪温度指标的有效信号频次较高，适用于次级波动的研究。
- **多对照策略实证：**情绪浓度、情绪预期和情绪温度组成三维情绪指标。我们提取三维情绪指标信号，构建三维情绪信号体系及策略。为合理利用各情绪指标的信号，我们设置几组对照策略，各策略在三维情绪指标发出8个信号组合时，调整仓位到指定百分比。经过综合结果比对，最优的“三维情绪择时策略”的长期收益、夏普比率、最大回撤等指标均优于沪深300指数，动态回撤持续优于沪深300。回顾策略，当特定信号组合出现时调整指定的风险偏好，各组合间有清晰的风险偏好划分，和信号实际意义相呼应，从侧面印证三维情绪信号的有效性。“三维情绪择时策略”虽以沪深300跟踪ETF为单一标的进行回测，三维情绪模型却是面向A股市场的，在实际的策略构建中，可运用于沪深300 ETF等宽基指数ETF的投资择时以及大类资产配置中的股票资产配置。我们后续将以至少1次/月的频率持续更新三维情绪模型和股市流动性预测模型指标结果，并在量化跟踪报告中呈现。
- **2022年初以来的判断：**根据情绪浓度指标，今年1月份以来情绪浓度不断上升，延续2021年上半年以来的长熊趋势，但截至5月10日尚未到达情绪浓度拐点的警戒线，即模型认为尚未出现熊转牛的拐点，持保守态度。
- **风险提示：**统计数据仅代表市场历史情况；模型依赖于历史数据；模型存在一定的误差；回测效果不代表未来使用效果。

内容目录

1 市场情绪研究的发展.....	4
2 模型及工具	5
2.1 钟摆理论.....	5
2.2 道氏理论-三重运动原理.....	6
2.3 三维情绪模型	6
3 三维情绪模型.....	8
3.1 情绪温度.....	8
3.2 情绪预期.....	9
3.2.1 基差率/升贴水率	9
3.2.2 PCR	10
3.2.3 情绪预期指标的合成.....	11
3.3 情绪浓度.....	12
3.3.1 情绪浓度指标的量化过程.....	12
3.3.2 情绪浓度指标的预示作用.....	13
4 情绪信号择时体系构建.....	15
4.1 模型描述.....	15
4.2 结果展示.....	16
5 结语.....	21
6 风险提示.....	22

图表目录

图 1: 市场情绪指标类别.....	5
图 2: 基本波动、次级波动示意图.....	6
图 3: 情绪浓度在钟摆模型中的运用简示图.....	7
图 4: 三维情绪系统结构简图.....	7
图 5: 情绪温度指标（右轴）和沪深 300 走势.....	8
图 6: 不同情绪温度指标状态下（上升：1，下降：0）的沪深 300 走势.....	9
图 7: 不同情绪温度指标状态下（上升买入：1，下降买入：0）买入沪深 300 策略的走势.....	9
图 8: 沪深 300 股指期货主力价格和沪深 300 指数价格的对比以及期货升贴水率.....	10
图 9: 沪深 300 股指期货升贴水率和 50ETF 期权成交额 PCR 的倒数.....	10
图 10: 不同情绪预期指标 1 状态下（上升：1，下降：0）的沪深 300 走势.....	11
图 11: 不同情绪预期指标 1 状态下（上升买入：1，下降买入：0）买入沪深 300 策略的走势.....	11
图 12: 不同情绪预期指标 2 状态下（上升：1，下降：0）的沪深 300 走势.....	12
图 13: 不同情绪预期指标 2 状态下（上升买入：1，下降买入：0）买入沪深 300 策略的走势.....	12
图 14: 通过不同行业分类体系计算的情绪浓度.....	13
图 15: 情绪浓度指标和沪深 300 走势（右轴）	14
图 16: 情绪浓度指标的权重调整信号（左轴）	14

图 17: 情绪浓度信号策略.....	15
图 18: “三维情绪择时策略”(策略 17) 和持有沪深 300ETF 的策略走势对比.....	20
图 19: “三维情绪择时策略”和持有沪深 300ETF 的策略动态回撤对比.....	21
表 1: 三维情绪指标合成方法及情绪信号	16
表 2: 对照组一.....	16
表 3: 对照组二.....	17
表 4: 对照组三.....	18
表 5: 对照组四.....	18
表 6: 对照组五.....	19
表 7: “三维情绪择时策略”详细描述.....	20

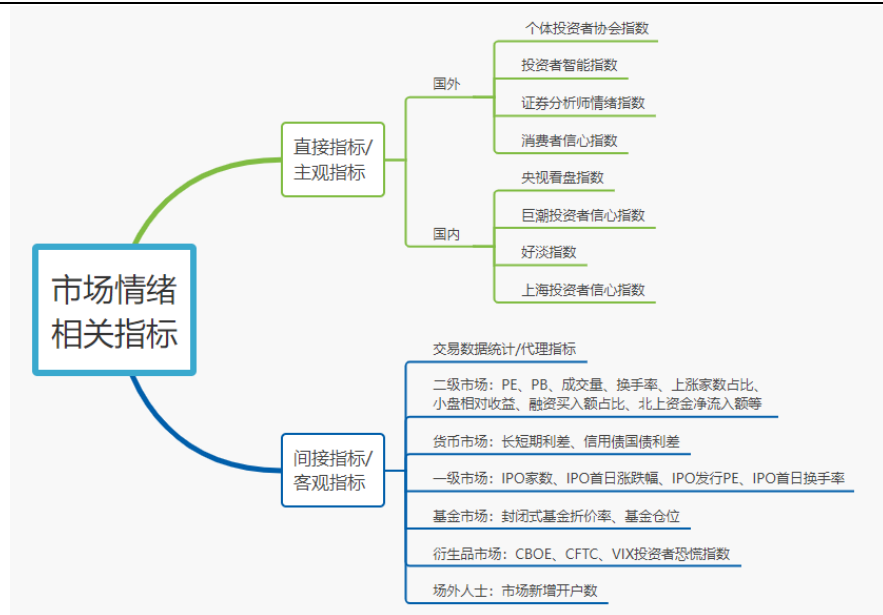
核心观点：我们提出集成情绪温度、情绪预期、情绪浓度三个维度信号的择时信号体系，体系中的“三维情绪择时策略”在 10 年+的回测中、有效控制回撤的前提下保证长期收益。“三维情绪择时策略”根据三个维度发出的 8 个信号组合择时并锚定和风险暴露匹配的目标仓位，可运用于沪深 300 ETF 等宽基指数 ETF 的投资择时以及大类资产配置中的股票资产配置。

本文从情绪温度、情绪预期、情绪浓度三个维度出发，分别优选统计量，并根据不同维度指标有效信息的更新频率，投入不同层次的市场波动（基本波动和次级波动）判断中，通过调试目标仓位的几组对照策略寻找到较优信号处理方案，形成三维情绪信号体系。在三维情绪信号体系下，优选出的“三维情绪择时策略”根据三个维度发出的 8 个信号组合择时并锚定和风险暴露匹配的目标仓位，策略回撤控制持续有效发力，并保证较好的长期收益，获得远超基准的夏普比率。我们认为三维情绪信号体系能够为投资活动提供不错的择时信息、辅助投资者进行理性投资。后续将以至少 1 次/月的频率持续更新三维情绪模型和股市流动性预测模型的指标，并在量化跟踪报告中呈现。

1 市场情绪研究的发展

传统的证券定价主要聚焦于基本面、行业景气度、宏观环境等方面，证券价格有其内在价值，但实际上证券的理论价格和价值之间常出现较大的背离，如高泡沫化估值情形的频现，市场情绪在其中扮演了不可忽视的角色，参与资产定价。市场情绪是市场所有参与者的情绪集合，目前有各样的市场情绪指数对其进行描摹，量化市场乐观和悲观情绪的程度。市场上的情绪指数的可大致分为直接指标和间接指标，直接指标采用调查问卷等方法直接对投资者进行调查，收集其观点，合成指数；间接指标通过市场上各种统计量折射出市场情绪。

图 1：市场情绪指标类别



本文主要通过筛选提取间接指标构建三维情绪信号体系，并从主次波动（三重运动原理中的基本波动和次级波动）的角度建立择时体系。

2 模型及工具

2.1 钟摆理论

钟摆理论源于物理学概念，钟摆是一种震荡系统。以最简单的单摆运动为例，单钟摆在外力作用下离开平衡点，随后在重力势能和动能相互转化下，以平衡点为中心来回摆动。在假设无其他外力作用的情况下，摆动将不断延续下去。后此概念被引申进心理学，钟摆效应描述人类情绪的高底振荡现象，指当人类情绪到达某种高度后，会产生“心理斜坡”，使之朝相反方向变化，以致到达相同最高程度的状态，如开心和悲伤、乐观和悲观便是成对的、相反的心理状态。

在研究股市情绪时，可引用上述心理学概念，股市情绪便是源自投资者心理变化。南京大学的陈楚等学者在 2021 年的《股市钟摆效应存在性研究》报告对股市钟摆效应存在性进行了系统性的解析和检验。文中阐述道：“以股票价值为原点，股价会围绕原点来回摆动，从而形成股价涨跌交替的现象，影响投资者收益。当这种金融现象反复出现时，股市钟摆效应由此产生”。陈楚等学者认为当股市动量效应与反转效应实现多层次相互转换，且股价波动能够围绕其理论价值时，股市钟摆效应就能够存在。对股市钟摆效应存在的基本要素动量效应与反转效应的描述如下：“前一时刻股市动量效应与反转效应在加速转换，而下一时刻有可能立马变成减速转换；前一时刻转换方向为动量效应，而下一时刻转换方向又有可能变成反转效应”。

对于可预期性较弱的股市而言，理想化的钟摆模型或大道至简地描述出复杂股市波

动下的驱动力本质，即不同的心理预期驱使着股市的股市动量效应和反转效应，使得其围绕回归均值上下波动。单摆运动的假设是无外力作用的情况，而股市的“运动”却是时时刻刻向外力作用和自身反馈作用力开放的，这使得股市的运动更为复杂。

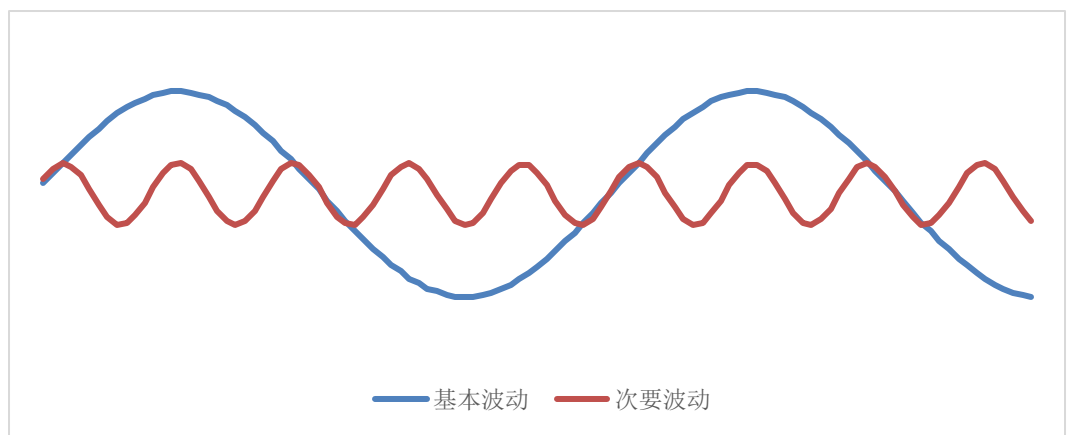
2.2 道氏理论-三重运动原理

三重运动原理为道氏理论的核心理论之一，将市场的走势分为基本波动、次级波动和日常波动三种运动。基本波动，通常持续数个月至数年，把握牛熊的转换，是可预测的；次级波动，通常持续数个星期至数月，具有一定的欺骗性；日常波动通常持续数天至数个星期，是随机漫步的白噪声，不可预测。次级波动和日常波动的波频高于基本波动，股票市场的运动是这三种运动的叠加，即：

股票运动=长期线性趋势+基本波动+次级波动+日常波动

较为理想的预测是能够准确把控基本波动和次级波动，过滤日常波动。

图 2：基本波动、次级波动示意图



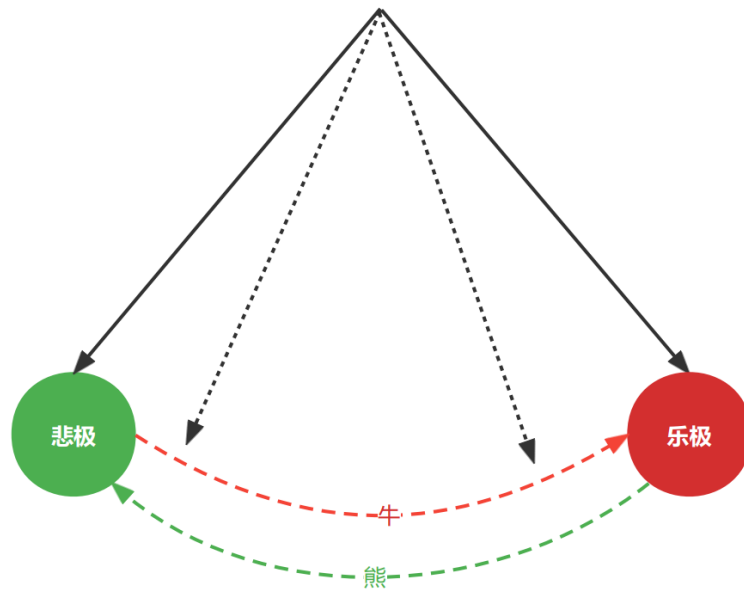
资料来源：财信证券

2.3 三维情绪模型

结合钟摆效应和三重运动原理，我们试图对 A 股的情绪面进行多维度的描述，并构建情绪信号体系用以对情绪面的综合性判定。

情绪模型对于基本波动的把握主要运用钟摆效应的原理。股市情绪的钟摆总是在假想两个情绪极点之间摆动，即“乐极”与“悲极”两个极值点。在钟摆越过平衡点向两个极点不断接近的过程中，情绪浓度不断累积增强，就像钟摆在向两端高点运动的过程中重力势能不断累积，到达最高点时速度降为零，重力势能转换成反向运动的动能。物极必反，情绪浓度在升至最高点时形成“斜坡”促使反向变化。由“乐极”向“悲极”的运动过程中，即为熊市的演化，反之为牛市。

图 3：情绪浓度在钟摆模型中的运用简示图

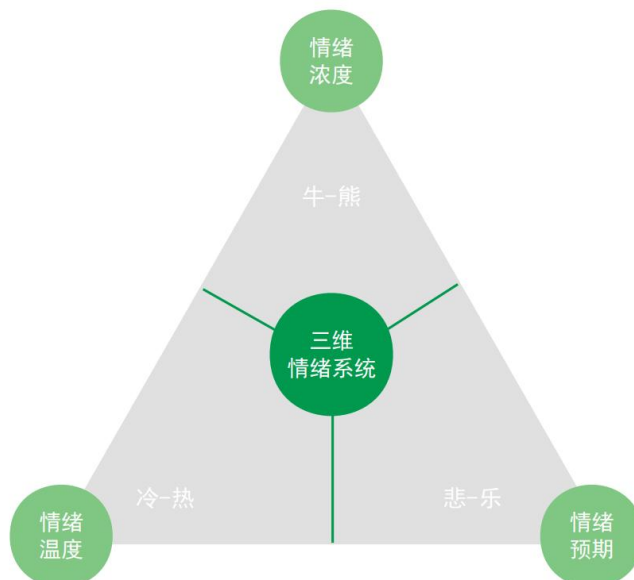


资料来源：财信证券

由三重运动原理可知，市场除了包含牛熊转化的基本波动外，同时还包含波频更高的次级波动和日常波动。在两个情绪极点之间，情绪温度并非是一成不变地朝一个方向运动。市场情绪的感知可描述为“冷清”、“萧条”，即情绪温度是“冷”的；反之可描述为“热情”、“高涨”，即情绪温度是“热”的。情绪除了当下感受的层面外，还有对于预期的感知，即情绪预期。

综上，我们的情绪模型主要由情绪浓度、情绪温度、情绪预期三个维度构建，对 A 股情绪面进行系统性的描述，即三维情绪模型。

图 4：三维情绪系统结构简图



资料来源：财信证券

3 三维情绪模型

3.1 情绪温度

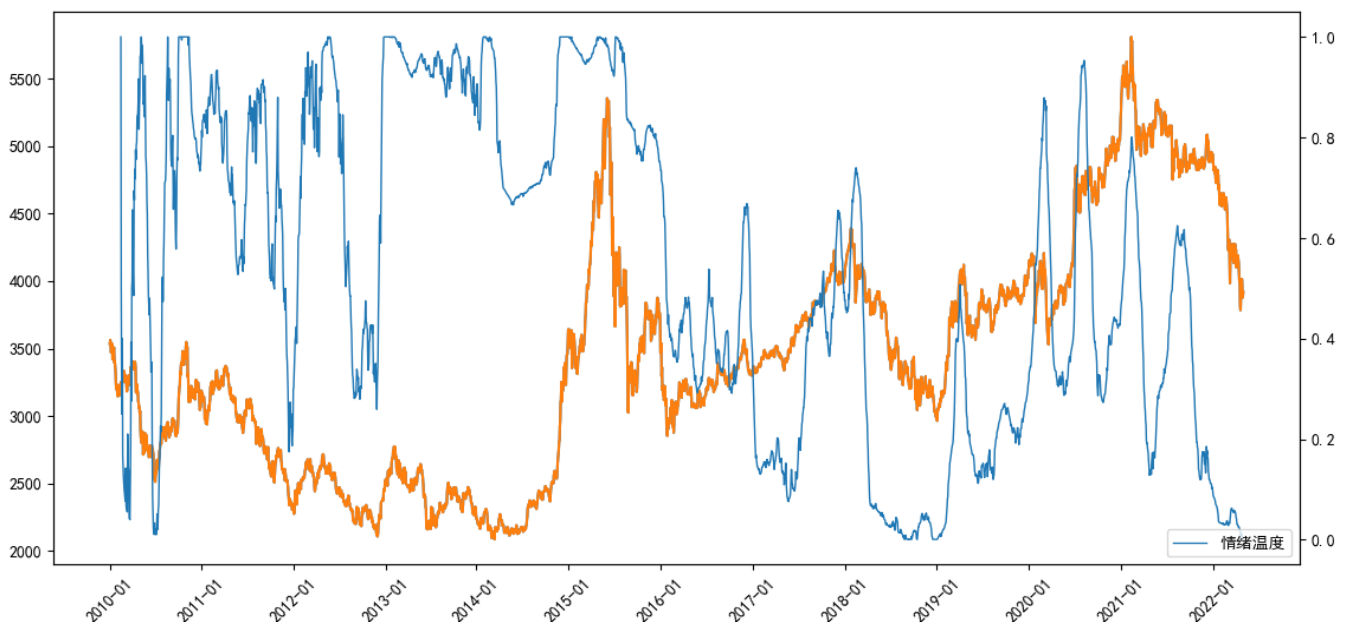
谈论到市场温度，我们联想到“交易热度”、“资金热度”等说法。量化情绪温度最为直观的便是量化市场资金的热度。

A股资金结构中，机构资金/主力资金，是普遍意义上更具影响力的“中坚力量”，机构投资者具备相对更强的投研能力、更雄厚的资金实力、更高的信息化水平，天然比较优势较为突出，市场地位较主动。近年来资本市场持续加强投资者教育，投资者结构也出现了一定变化，未来A股市场机构化程度及机构资金影响力预计会不断提升。

我们使用主力资金在市场交易中的相对强弱，即主力买入率，来感知情绪温度。将主力买入率平滑处理后，计算三年滚动百分位得到情绪温度指标。从【图5】可观察到：1) 情绪温度指标的升降幅度较大，易于放大观察情绪温度的变化。2) 同时可观察到情绪温度指标在方向上的大幅度的转变能够体现在市场的次级波动中。

$$\text{主力买入率} = \frac{\text{大单买入金额}}{\text{沪深成交总额}}$$

图5：情绪温度指标（右轴）和沪深300走势



资料来源：财信证券、ifind（橙线为沪深300价格走势、数据区间：2010-01-01至2022-05-10）

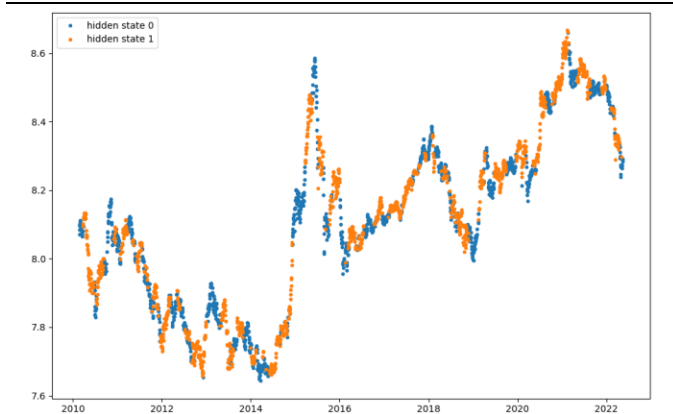
为更直观地观察情绪温度指标对于市场行情的识别能力和区分度，我们将情绪温度的不同状态划分提取。

下【图6】展示不同情绪温度状态下，沪深300的走势情况，图中橙色标识为情绪温

度指标处于上升状态，蓝色标识为情绪温度指标处于下降状态。

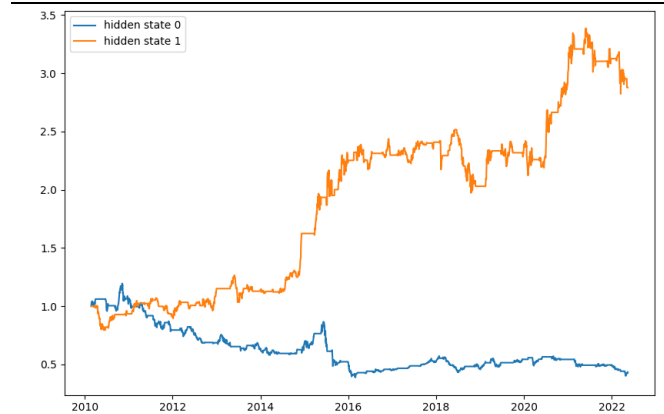
下【图 7】展示不同状态买入沪深 300 策略的走势，橙线为情绪温度指标处于上升趋势时，买入沪深 300 策略的走势；蓝线为情绪温度指标处于下降趋势时，买入沪深 300 策略的走势。可观察到两个策略之间具有较大走势分化，上升买入策略和下降买入策略的单调性均较优，因此判断情绪温度指标具有较好的行情识别能力。

图 6：不同情绪温度指标状态下（上升：1，下降：0）的沪深 300 走势



资料来源：财信证券、wind、ifind（回溯区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

图 7：不同情绪温度指标状态下（上升买入：1，下降买入：0）买入沪深 300 策略的走势



资料来源：财信证券、wind、ifind（回溯区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

3.2 情绪预期

3.2.1 基差率/升贴水率

股指期货价格可以一定程度表现市场对未来价格的预期，股指期货价格和指数价格往往在大趋势上同升同降（见【图 8】），但是升降幅度有差别，两者之间的相对关系可以用基差或升贴水率来展示。

期货升贴水率是期货价格相对现货价格的价差幅度，期货升贴水率上升体现市场情绪向好，反之悲观。我们选用沪深 300 股指期货主力价格和沪深 300 指数价格计算期货升贴水率。

$$\text{沪深 300 股指期货升贴水率} = \frac{\text{沪深 300 股指期货主力价格} - \text{沪深 300 指数价格}}{\text{沪深 300 指数价格}}$$

图 8：沪深 300 股指期货主力价格和沪深 300 指数价格的对比以及期货升贴水率



资料来源：财信证券、wind、ifind（回溯区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

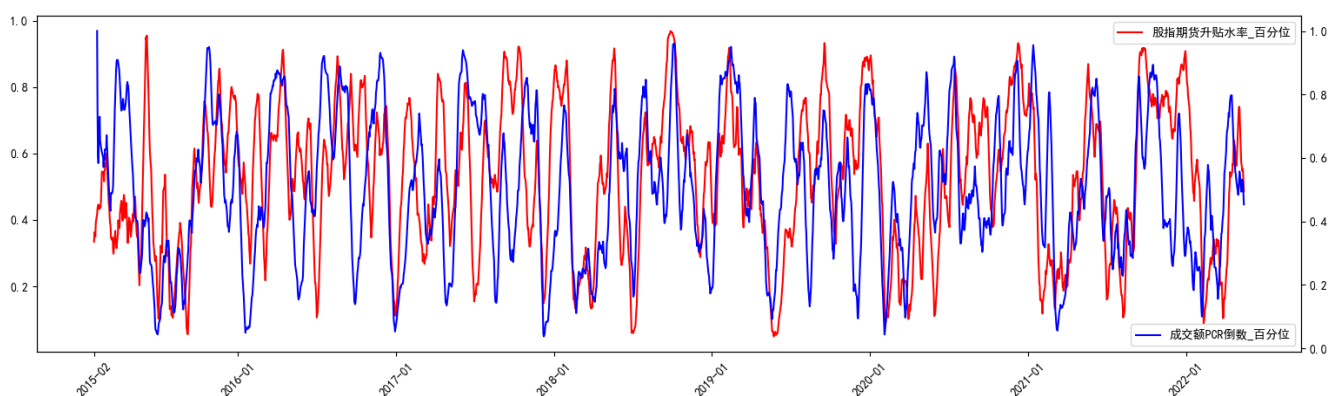
3.2.2 PCR

期权是一种未来的权力，它的指标同样可以体现对未来的预期，从而判断市场情绪，其中 PCR 指标是较常用的。期权的 PCR 指标（put-call ratio）是看跌期权和看涨期权的比值，常见的有成交量 PCR、持仓量 PCR 和成交额 PCR。我们选用更能体现主力情绪的成交额 PCR，成交额 PCR 是指在某个时间段内，看跌期权成交额和看涨期权成交额的比值。在大部分投资者倾向于买入而不是卖出期权的市场中，成交额 PCR 越大，市场情绪越趋向悲观，反之，成交额 PCR 越小，市场情绪越趋向乐观。

$$\text{成交额 PCR} = \frac{\text{看跌期权成交额}}{\text{看涨期权成交额}}$$

我们选用上证 50ETF（510050）的期权成交额 PCR。

图 9：沪深 300 股指期货升贴水率和 50ETF 期权成交额 PCR 的倒数



资料来源：财信证券、ifind（数据区间：2015-02-01 至 2022-05-10）

从上述分析可得，沪深 300 股指期货升贴水率和 50ETF 期权成交额 PCR 的倒数经过平滑处理后有一定的同步性，互相验证其对情绪预期具有一定的代表性。

3.2.3 情绪预期指标的合成

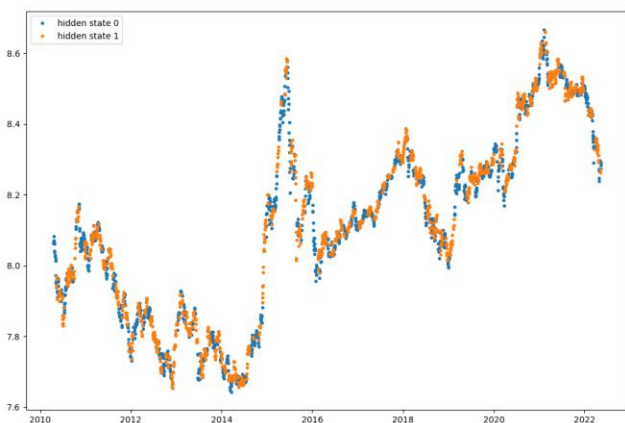
沪深 300 股指期货升贴水率和 50ETF 期权成交额 PCR 的倒数之间具有一定的同步性，我们对两个指标做取均值和取主成分处理合成情绪预期指标，分别是情绪预期指标 1 和情绪预期指标 2。在情绪预期指标 1 中，我们对 50ETF 期权成交额 PCR 倒数和沪深 300 股指期货升贴水率取均值。在情绪预期指标 2 中，我们对 50ETF 期权成交额 PCR 倒数和沪深 300 股指期货升贴水率做主成分分析，提取第一主成分。

为更直观地观察情绪预期指标对于市场行情的识别能力和区分度，我们将情绪预期的不同状态划分提取：

下【图 10】和【图 12】展示不同情绪预期状态下，沪深 300 的走势情况，图中**橙色标识**为情绪预期指标处于上升状态，**蓝色标识**为情绪预期指标处于下降状态。

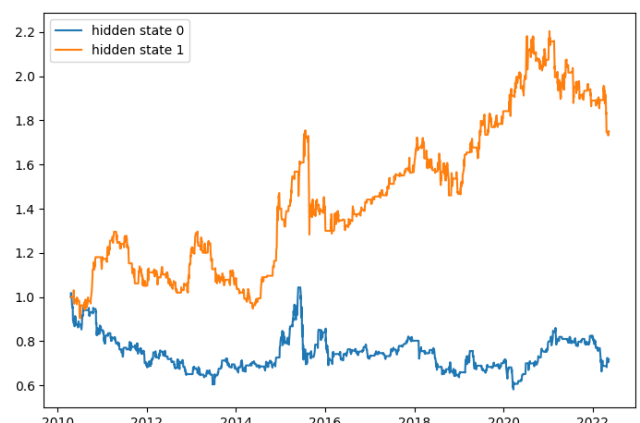
下【图 11】和【图 13】展示不同状态买入沪深 300 策略的走势，**橙线**为情绪预期指标处于上升趋势时，买入沪深 300 策略的走势；**蓝线**为情绪预期指标处于下降趋势时，买入沪深 300 策略的走势。可观察到：1) 不论是情绪预期指标 1 还是情绪预期指标 2，上升买入和下降买入策略之间均具有较大走势分化，有较好的行情的识别能力。2) 使用均值法提取的情绪预期指标 1 效果更好，分化更加明显，因此使用均值法提取的指标 1 作为情绪预期指标。

图 10：不同情绪预期指标 1 状态下（上升：1，下降：0）的沪深 300 走势



资料来源：财信证券、wind、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

图 11：不同情绪预期指标 1 状态下（上升买入：1，下降买入：0）买入沪深 300 策略的走势



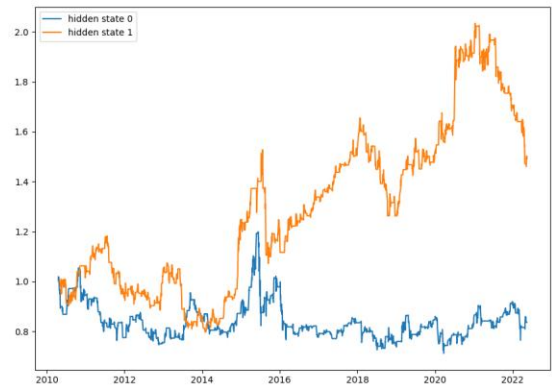
资料来源：财信证券、wind、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

图 12: 不同情绪预期指标 2 状态下 (上升: 1, 下降: 0) 的沪深 300 走势



资料来源: 财信证券、wind、ifind (回溯区间: 2010-01-01 至 2022-05-10)

图 13: 不同情绪预期指标 2 状态下 (上升买入: 1, 下降买入: 0) 买入沪深 300 策略的走势



资料来源: 财信证券、wind、ifind (回溯区间: 2010-01-01 至 2022-05-10)

3.3 情绪浓度

3.3.1 情绪浓度指标的量化过程

汇丰银行在报告《Risk On-Risk Off--Fixing a broken investment process》中阐述, RORO (Risk on – Risk off) 是一种在金融危机中市场相关性普遍提升的现象。当市场危机来临时, 可能发生下述现象: 市场无法对基本面变化做出有效反应、风险投资策略失效、主动策略无法获取 Alpha 收益、资产特性失效, 整个呈现出**高度正相关特征**。

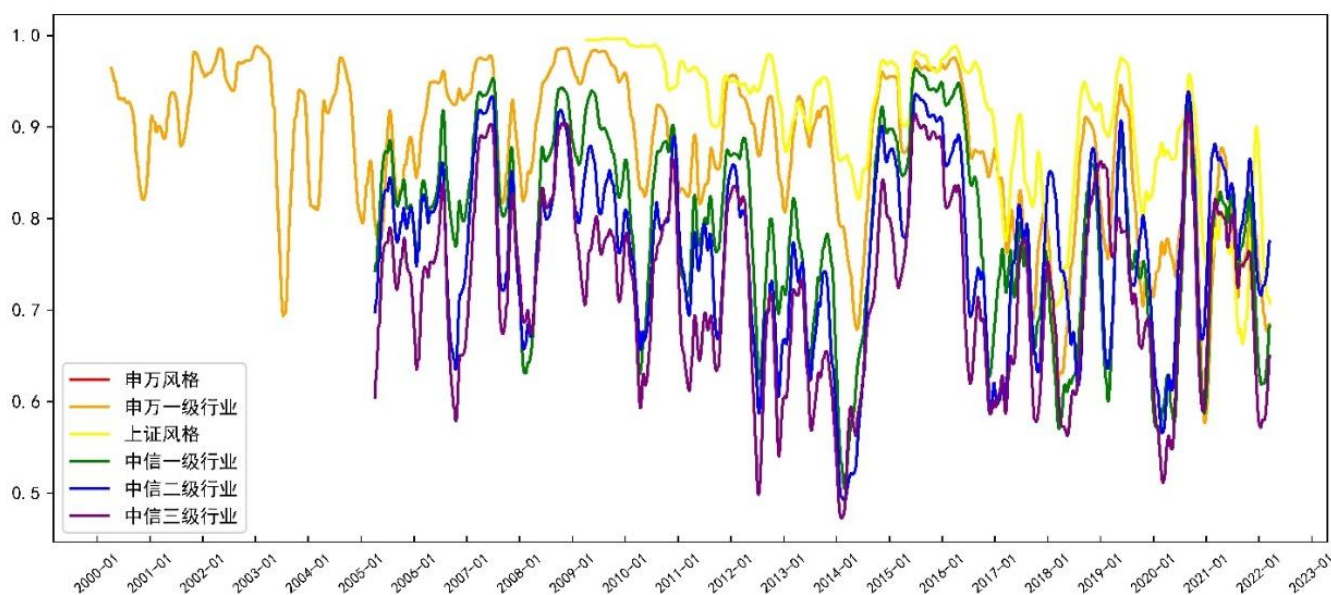
当市场资产间的相关性不断提升时, 各类资产走势变化呈一致步调, 资产特性消失, 代表市场受情绪因素的影响不断加深。我们认为市场相关性提升的过程是情绪浓度不断累积的体现。

受上述概念的启发, 我们用 RORO (Risk on – Risk off) 的方式计算 A 股市场多资产的相关性来量化情绪浓度指标。

PCA (Principal Component Analysis, 主成分分析法) 是衡量多资产相关性的有效工具。PCA 通过正交分解将一组变量转换成另一组内部之间不相关的变量, 即一组主成分。一组主成分可在互相独立的维度解释原变量, 主成分之间蕴涵不同的信息量比例, 由方差贡献率计算得出。当原变量组相关性越高时, 第一主成分方差贡献率越高。我们用第一主成分方差贡献率代表多资产间的相关性。

我们选用不同行业分类体系代表市场计算情绪浓度, 见下【图 14】。我们发现行业细分程度更高的中信三级行业体系计算的情绪浓度值跨度更大, 更具有状态的区分度, 因此采用中信三级行业体系计算情绪浓度指标。

图 14：通过不同行业分类体系计算的情绪浓度



资料来源：财信证券、wind、ifind（数据区间：2010-01-01 至 2022-03-15）

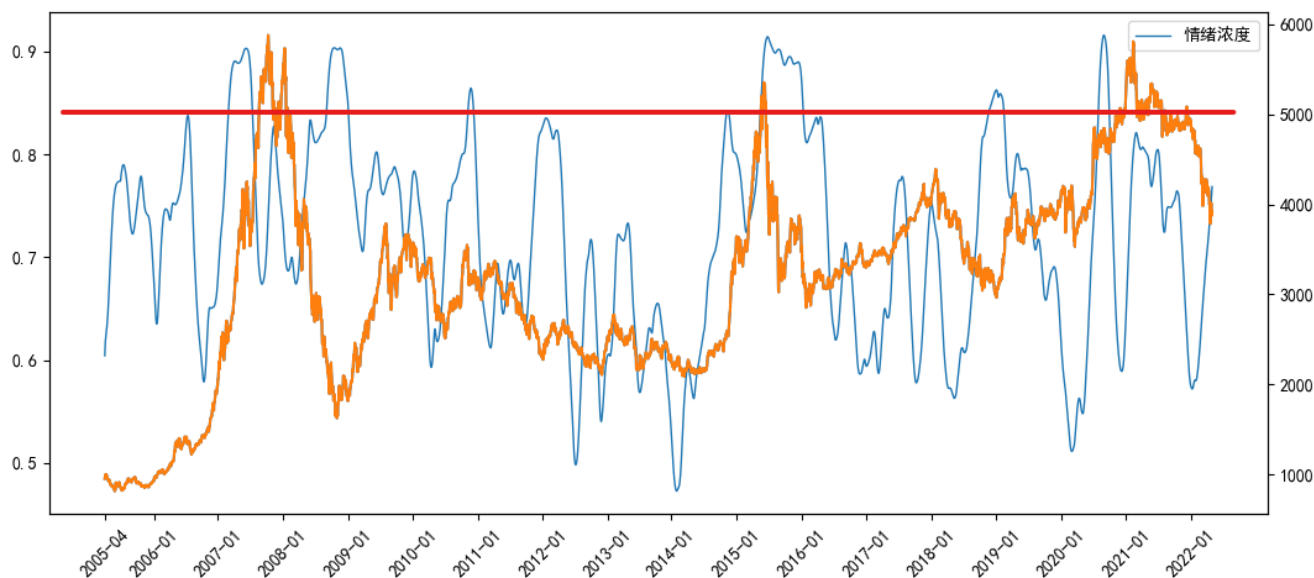
计算路径：

- 1) 计算中信三级行业体系指数的 60 日滚动窗口下的第一主成分贡献率，得到贡献率的时间序列；
- 2) 再将第一主成分贡献率的时序平滑处理后，得到情绪浓度指标。

3.3.2 情绪浓度指标的预示作用

我们观察到情绪浓度指标高于警戒线（警戒值：0.83）的极值点具有长期牛熊转折的预示作用，接近于市场拐点，如下【图 15】所示。

图 15: 情绪浓度指标和沪深 300 走势 (右轴)



资料来源: 财信证券、wind、ifind (橙线为沪深 300 价格走势、数据区间: 2005-04-01 至 2022-05-10)

将市场走势方向和情绪浓度顶点结合起来得到的拐点, 可以一定程度上预示市场未来走向, 如 2008 年 12 月、2014 年 11 月 (较滞后)、2019 年 1 月提示的熊市转牛市拐点, 2007 年 7 月、2010 年 12 月、2015 年 9 月、2020 年 9 月提示的牛市转熊市拐点 (详见【图 16】中的红色点阵)。

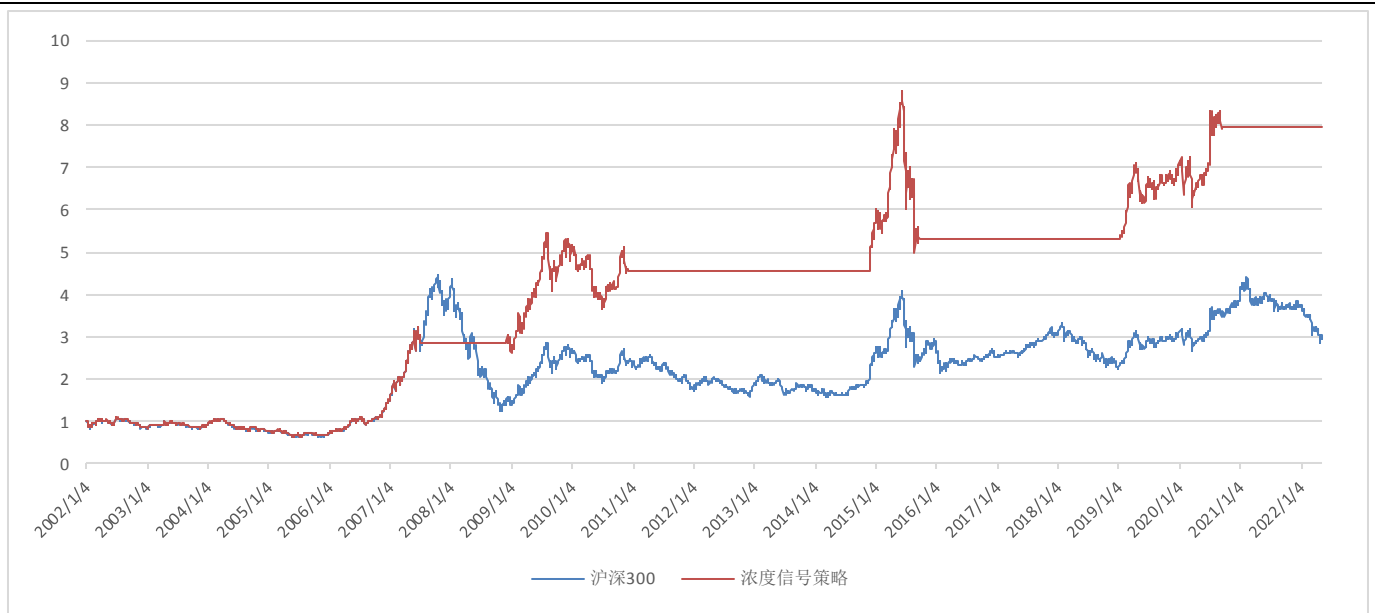
图 16: 情绪浓度指标的权重调整信号 (左轴)



资料来源: 财信证券、wind、ifind (回溯区间: 2010-01-01 至 2022-05-10)

当指标发出熊市转牛市拐点信号时, 调整目标仓位为 100%; 当指标发出牛市转熊市拐点信号时, 调整目标仓位为 0%。【图 17】为上述根据情绪浓度指标信号给出的目标权重调整的策略, 此策略可一定程度屏蔽大盘长期回撤区间, 如 2007 年 11 月至 2008 年 11 月、2010 年 11 月至 2014 年 6 月、2018 年 1 月至 12 月、2021 年 2 月至 2022 年 3 月。

图 17：情绪浓度信号策略



资料来源：财信证券、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

4 情绪信号择时体系构建

4.1 模型描述

上文提及道氏理论的三重运动原理，认为市场的走势可分为基本波动、次级波动和日常波动三种运动。根据各个情绪指标释放的有效信号的频次，不同情绪指标信号适用于判断不同层次的波动。情绪浓度指标的信号频次较低，对长牛长熊拐点的判断较为有效，适用于基本波动的研究；情绪预期和情绪温度指标的有效信号频次较高，适用于次级波动的研究。

情绪浓度、情绪预期和情绪温度组成三维情绪指标。我们提取三维情绪指标信号，构建三维情绪信号体系及策略。

表 1：三维情绪指标合成方法及情绪信号

情绪指标	原统计量	处理方法	对应情绪信号
情绪温度	沪深大单买入金额、沪深成交总额	1.主力买入率=大单买入金额/沪深成交总额。 2.将主力买入率平滑处理。 3.情绪温度指标=平滑处理后的主力买入率的三年滚动百分位。	情绪温度上升：热 情绪温度下降：冷
情绪预期	沪深 300 股指期货主力价格、沪深 300 指数价格 50ETF 看涨期权成交额、50ETF 看跌期权成交额	1.沪深 300 股指期货升贴水率=(沪深 300 股指期货主力价格-沪深 300 指数价格)/沪深 300 指数价格。 2.50ETF 成交额 PCR=50ETF 看跌期权成交额/50ETF 看涨期权成交额。 3.对沪深 300 股指期货升贴水率和 50ETF 成交额 PCR 倒数平滑处理，并取滚动窗口百分位。 4.对第 3 步处理后的值取均值或者取第一主成分。 5.对比选取：情绪预期指标=沪深 300 股指期货升贴水率和 50ETF 成交额倒数取均值处理后的指标。	情绪预期上升：乐 情绪预期下降：悲
情绪浓度	中信三级行业所有指数价格序列	中信三级行业体系指数的 60 日滚动窗口下的第一主成分贡献率，平滑处理后，得到情绪浓度指标。	市场趋势上升+浓度超预警线：熊 市场趋势下降+浓度超预警线：牛

资料来源：财信证券

4.2 结果展示

为合理利用各情绪指标的信号，我们设置几组对照策略，各策略在三维情绪指标的信号形成各项组合时，调整仓位到指定百分比，如下列各表所示。

对照组一：

策略序号：策略 1、策略 2、策略 3、策略 4。

设计思路：各策略情绪浓度信号为牛四个信号组合设定的目标仓位保持一致（【表 2】紫色区域），对情绪浓度信号为熊四个信号组合的设置不同的开平仓信号（【表 2】绿色区域）。

对照结果：策略 3 的盈亏比、夏普比率、收益回报等各项指标在对照组一中均佳。

表 2：对照组一

			策略 1	策略 2	策略 3	策略 4
情绪浓度信号：熊	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	0%	0%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	0%	100%	0%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	0%	0%	100%	0%
情绪浓度信号：牛	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%	100%
盈亏比			1.59	1.52	1.99	1.31

胜率	52.9%	43.6%	44.9%	46.3%
夏普比率	0.365	0.186	0.368	0.181
最大回撤	44.5%	43.1%	46.1%	45.3%
年均交易次数	7.0	8.2	7.2	13.3
总交易次数	87	101	89	164
总复合回报	5.5%	2.1%	5.9%	2.0%
年化收益	63.8%	24.3%	67.9%	24.0%

资料来源：财信证券、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

对照组二：

策略序号：策略 5、策略 6、策略 7、策略 8。

设计思路：各策略情绪浓度信号为熊的四个信号组合设定的目标仓位保持一致（【表 3】绿色区域），对情绪浓度信号为牛四个信号组合的设置不同的开平仓信号（【表 3】紫色区域）。

对照结果：策略 8 的最大回撤、夏普比率、收益回报等指标在对照组二中均佳、策略 7 的盈亏比、收益回报等指标在对照组二中较好。

表 3：对照组二

			策略 5	策略 6	策略 7	策略 8
情绪浓度信号：熊	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	100%	100%	100%	100%
情绪浓度信号：牛	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	100%	0%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	0%	0%	100%	0%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	0%	0%	0%	100%
盈亏比			1.08	0.83	1.57	0.98
胜率			60.0%	50.0%	55.6%	66.7%
夏普比率			0.093	-0.034	0.176	0.201
最大回撤			41.7%	49.1%	43.4%	37.8%
年均交易次数			2.0	4.0	1.5	2.9
总交易次数			25	50	18	36
总复合回报			0.0%	-3.0%	1.7%	2.2%
年化收益			0.0%	-36.7%	20.0%	26.4%

资料来源：财信证券、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

对照组三：

策略序号：策略 9、策略 10、策略 11。

设计思路：综合上述较优策略（策略 3、策略 7、策略 8）对八个信号组合的设置不

同的开平仓信号。

对照结果：**策略 11** 的收益回报等指标在对照组三中较优，三个策略最大回撤均不错。

表 4：对照组三

			策略 9	策略 10	策略 11
情绪浓度信号：熊	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	0%	0%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	0%	100%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	100%	100%	100%
情绪浓度信号：牛	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	0%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	0%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%
盈亏比			2.00	2.00	1.60
胜率			46.1%	46.1%	49.6%
夏普比率			0.493	0.482	0.519
最大回撤			25.7%	24.7%	28.6%
年均交易次数			9.3	9.3	9.1
总交易次数			115	115	113
总复合回报			6.3%	6.0%	8.1%
年化收益			73.2%	69.1%	93.0%

资料来源：财信证券、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

对照组四：

策略序号：策略 11、策略 12。

设计思路：在**对照组三策略 11** 开平仓信号的基础上，各策略情绪浓度信号为熊的四个信号组合设定的目标仓位保持一致（【表 5】绿色区域），对情绪浓度信号为牛的四个信号组合的设置不同的目标仓位（【表 5】紫色区域）。

对照结果：**策略 12** 的保证较好收益的情况下回撤控制较佳。

表 5：对照组四

			策略 11	策略 12
情绪浓度信号：熊	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	0%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	0%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	100%	100%
情绪浓度信号：牛	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	100%	80%

情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	100%	80%
盈亏比		1.60	1.59
胜率		49.6%	49.6%
夏普比率		0.519	0.497
最大回撤		28.6%	26.2%
年均交易次数		9.1	9.1
总交易次数		113	113
总复合回报		8.1%	7.5%
年化收益		93.0%	86.3%

资料来源：财信证券、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

对照组五：

策略序号：策略 13、策略 14、策略 15、策略 16、策略 17。

设计思路：在对照组四策略 12 的基础上，各策略情绪浓度信号为牛四个信号组合设定的目标仓位保持一致（【表 6】紫色区域），对情绪浓度信号为熊四个信号组合的设置不同的目标仓位（【表 6】绿色区域）。

对照结果：综合来看，策略 17 的盈亏比、夏普比、最大回撤、收益回报等各项指标在对照组五中均佳。

表 6：对照组五

			策略 13	策略 14	策略 15	策略 16	策略 17
情绪浓度信号：熊	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	80%	80%	80%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	0%	0%	0%	0%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	20%	0%	0%	0%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	50%	50%	80%	80%	50%
情绪浓度信号：牛	情绪温度信号：热	情绪预期信号：乐	100%	100%	100%	100%	100%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：悲	0%	0%	0%	0%	0%
	情绪温度信号：热	情绪预期信号：悲	80%	80%	80%	80%	80%
	情绪温度信号：冷	情绪预期信号：乐	80%	80%	80%	80%	80%
	盈亏比		1.44	1.78	1.67	1.70	1.74
	胜率		47.4%	49.1%	49.1%	48.2%	49.1%
	夏普比率		0.332	0.537	0.500	0.495	0.526
	最大回撤		32.4%	25.7%	25.7%	25.7%	25.7%
	年均交易次数		9.2	9.2	9.2	9.2	9.2
	总交易次数		114	114	114	114	114
	总复合回报		56.0%	80.1%	79.8%	83.3%	83.5%
	年化收益		4.8%	7.0%	6.9%	7.2%	7.3%

资料来源：财信证券、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

经过综合结果比对，我们择优选策略 17 作为情绪信号的择时策略，命名为“**三维情绪择时策略**”。回顾策略的信号组合对应的目标仓位，当特定信号组合出现时对应调整

指定的风险偏好,各组合间有清晰的风险偏好划分,和与之对应信号的实际意义相呼应,从侧面印证三维情绪信号的有效性。

表 7: “三维情绪择时策略”详细描述

情绪浓度信号	情绪温度信号	情绪预期信号	目标仓位	描述
情绪浓度信号: 熊	情绪温度信号: 热	情绪预期信号: 乐	100%	温度、预期信号均为正, 满仓, 风险偏好高
	情绪温度信号: 冷	情绪预期信号: 悲	0%	三维信号全面负向, 平仓, 风险偏好低
	情绪温度信号: 冷	情绪预期信号: 乐	0%	浓度信号负向, 温度信号为负, 平仓, 风险偏好低
	情绪温度信号: 热	情绪预期信号: 悲	50%	浓度信号负向, 温度信号为正, 保守控仓至五成, 风险偏好较低
情绪浓度信号: 牛	情绪温度信号: 热	情绪预期信号: 乐	100%	温度、预期信号均为正, 满仓, 风险偏好高
	情绪温度信号: 冷	情绪预期信号: 悲	0%	温度、预期信号均为负, 平仓, 风险偏好低
	情绪温度信号: 热	情绪预期信号: 悲	80%	浓度信号正向, 其余两个指标至少一项为正, 积极控仓至八成, 风险偏好较高
	情绪温度信号: 冷	情绪预期信号: 乐	80%	浓度信号正向, 其余两个指标至少一项为正, 积极控仓至八成, 风险偏好较高

资料来源: 财信证券

策略 17 根据不同的三维情绪指标信号组合, 设定不同的目标仓位。当出现【表 7】里的 8 个信号组合时买卖沪深 300 指数的跟踪 ETF 到指定目标仓位, 等待下一次的指定有效信号出现。

【图 18】为策略 17 (即“三维情绪择时策略”)和持有沪深 300ETF 的策略回测区间内的走势对比。回测区间 (2010-01-01 至 2022-05-10) 内, 策略 17 的夏普比率为 0.526, 持有沪深 300 的策略为 0.14; 策略 17 的年化收益为 7.3%, 持有沪深 300 的策略为 0.85%; 策略 17 的最大回撤为 25.7%, 持有沪深 300 的策略为 46.7%; 策略 17 的期末收益为 83.5%, 持有沪深 300 的策略为 10.5%, 该策略各指标均远优于持有沪深 300ETF 的策略。

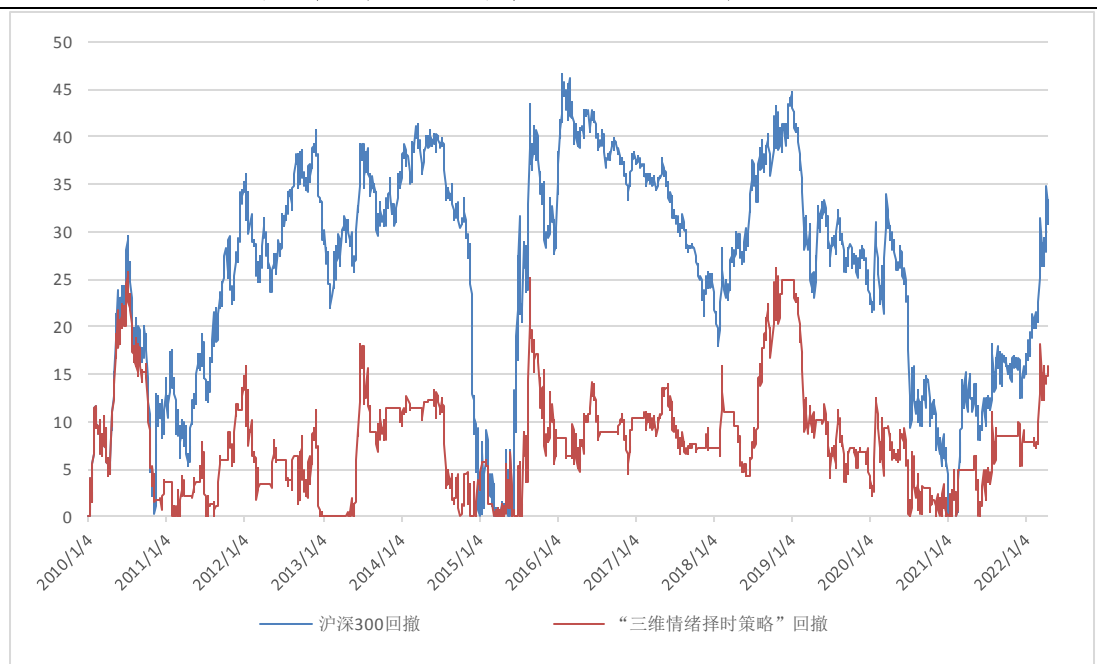
图 18: “三维情绪择时策略” (策略 17) 和持有沪深 300ETF 的策略走势对比



资料来源: 财信证券、ifind (回测区间: 2010-01-01 至 2022-05-10)

【图 19】可观察到“三维情绪择时策略”动态回撤持续优于沪深 300。

图 19：“三维情绪择时策略”和持有沪深 300ETF 的策略动态回撤对比



资料来源：财信证券、ifind（回测区间：2010-01-01 至 2022-05-10）

我们将策略 17 的信号处理方案纳入情绪信号择时体系，命名为“**三维情绪择时策略**”。策略 17 虽以沪深 300 跟踪 ETF 为单一标的进行回测交易，三维情绪模型却是面向 A 股市场的，在实际的策略构建中，可运用于沪深 300 ETF 等宽基指数 ETF 的投资择时以及大类资产配置中的股票资产配置。我们后续将以至少 1 次/月的频率持续更新三维情绪模型和股市流动性预测模型指标，并在量化跟踪报告中呈现。

2022 年初以来的判断：根据情绪浓度指标，今年 1 月份以来情绪浓度不断上升，延续 2021 年上半年以来长熊趋势，但截至 5 月 10 日尚未到达情绪浓度拐点的警戒线，即模型认为尚未出现熊转牛的拐点，持保守态度。

5 结语

市场情绪指数的间接指标不胜枚举，不同种类的指标提供多样的视角和信息，在繁杂的信息中选用提取效率较高的指标首当其冲。本文暂从情绪浓度、情绪温度、情绪情绪预期三个维度出发，分别优选统计量，并根据不同维度指标有效信息的更新频率，投入不同层次的市场波动判断中，通过调试目标仓位的几组对照策略寻找到较优信号处理方案，形成三维情绪信号体系。

在三维情绪信号体系下，三维情绪择时策略回撤控制持续有效发力，并保证较好的长期收益，获得远超基准的夏普比率。我们认为三维情绪信号体系能够为投资活动提供不错的择时信息、辅助投资者进行理性投资。

6 风险提示

统计数据仅代表市场历史情况；模型依赖于历史数据；模型存在一定的误差；回测效果不代表未来使用效果。

投资评级系统说明

以报告发布日后的 6—12 个月内，所评股票/行业涨跌幅相对于同期市场指数的涨跌幅度为基准。

类别	投资评级	评级说明
股票投资评级	买入	投资收益率超越沪深 300 指数 15% 以上
	增持	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为 5%—15%
	持有	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为-10%—5%
	卖出	投资收益率落后沪深 300 指数 10% 以上
行业投资评级	领先大市	行业指数涨跌幅超越沪深 300 指数 5% 以上
	同步大市	行业指数涨跌幅相对沪深 300 指数变动幅度为-5%—5%
	落后大市	行业指数涨跌幅落后沪深 300 指数 5% 以上

免责声明

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格，作者具有中国证券业协会注册分析师执业资格或相当的专业胜任能力。

本报告仅供财信证券股份有限公司客户及员工使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发送，概不构成任何广告。

本报告信息来源于公开资料，本公司对该信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本公司对已发报告无更新义务，若报告中所含信息发生变化，本公司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。

本报告中所指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。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。在任何情况下，本公司及本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，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。投资者务必注意，其据此作出的任何投资决策与本公司及本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人（包括本公司客户及员工）不得以任何形式复制、发表、引用或传播。

本报告由财信证券研究发展中心对许可范围内人员统一发送，任何人不得在公众媒体或其它渠道对外公开发布。任何机构和个人（包括本公司内部客户及员工）对外散发本报告的，则该机构和个人独自为此发送行为负责，本公司保留对该机构和个人追究相应法律责任的权利。

财信证券研究发展中心

网址：stock.hnchasing.com

地址：湖南省长沙市芙蓉中路二段 80 号顺天国际财富中心 28 层

邮编：410005

电话：0731-84403360

传真：0731-84403438