

林晓明 SAC No. S0570516010001
研究员 SFC No. BPY421
0755-82080134
linxiaoming@htsc.com

李聪 SAC No. S0570519080001
研究员 01056793938
licong@htsc.com

韩哲 SAC No. S0570520100006
研究员 0755-82493656
hanxi@htsc.com

王佳星 SAC No. S0570119090074
联系人 010-56793942
wangjiaxing@htsc.com

相关研究

- 1《金工: WGAN 生成:从单资产到多资产》2020.11
- 2《金工: MOM 投资组合的构建全流程框架》2020.11
- 3《金工: 风险平价模型的常见理解误区剖析》2020.11

行业配置策略: 拥挤度视角

华泰基本面轮动系列之九

本文从拥挤度视角开展行业配置策略研究, 通过规避交易风险获取收益

本研究是前期报告《拥挤度指标在行业配置中的应用》(2020-02-09) 改进篇, 主要通过构建拥挤度指标来定量分析各行业的交易过热风险, 构建行业配置策略, 具体内容包括: 1. 从行业指数和成分股两个角度进行了连续型拥挤度指标的构建; 2. 采用门限回归方法对拥挤度指标的有效性进行验证, 寻找能够稳定揭示市场交易过热状态的指标; 3. 构建表现稳定的复合拥挤度指标, 并据此构建行业配置策略。实证结果表明, 拥挤度指标能够对市场情绪起到监测作用, 可以及时提示各行业的交易过热风险, 基于拥挤度指标构建的行业配置策略可以通过规避风险获取一定的超额收益。

从行业指数时序特征和成分股特征两个角度构建了总计 17 项拥挤度指标

拥挤度指标构建的初衷是从量价信息中捕捉市场的交易过热风险。我们从行业指数的时序特征角度构建了动量、流动性、量价相关性、波动性四类拥挤度指标, 还从成分股特征角度构建了个股上涨比率、收益率分布和换手率分布三类指标, 最终构建了总计 17 项拥挤度指标。为了便于不同指标间的对比, 我们直接采用历史分位数表征行业拥挤度, 拥挤度指标数值越大时对应行业本身的拥挤状况越严重。

采用门限回归方法能够对连续型拥挤度指标的有效性进行验证

本研究引入门限回归方法对拥挤度指标有效性进行判别。门限回归方法非常契合拥挤度指标的构建初衷, 即拥挤度指标只需在门限值之上对指数下行风险起到预测作用, 门限值之下则无需考虑。我们以拥挤度指标作为自变量, 未来 20 日行业指数收益率作为因变量构建门限回归方程。经过显著性、回归系数相关性、胜率以及收益率相关性等四项检验, 最终挑选了成分股 10 日收益率峰度、过去 20 日平均换手率和 40 日成交额收盘价相关系数三个拥挤度指标, 再结合门限回归的结果为每个指标设定参考阈值。将三个指标直接线性叠加后, 可以构建表现更加稳健的复合拥挤度指标。

基于拥挤度指标构建的行业配置策略和大盘择时策略都能取得超额收益

我们基于复合拥挤度指标进行了三种策略构建: 首先, 拥挤度指标具有明显的空头效应, 基于月度行业拥挤度信号构建的空头策略年化超额收益率可达-8.51%。其次, 拥挤度还可以作为日度风险监控指标, 通过对处于拥挤状态的行业进行清仓处理, 能够减小策略回撤、提高收益。基于拥挤度指标构建的风险监控策略年化超额收益率在 3% 以上。最后, 对各行业拥挤度进行汇总可以构建大盘择时策略, 当拥挤行业个数多于十个时按空仓 20 日处理、其余时间买入, 基于复合拥挤度指标在万得全 A、上证综指和深证成指上的择时超额收益可以达到 6% 以上。

拥挤度策略还能和景气度策略进行合理搭配, 增厚收益

基于拥挤度指标可以对目前已有的行业轮动策略进行改进, 通过规避交易过热风险来提高策略收益, 减少最大回撤。将拥挤度指标和前期报告《行业配置策略: 景气度视角》(2020-11-05) 中的景气度指标相结合, 可以构建表现稳健的行业轮动策略。通过每月底最新数据筛选的“高景气+低拥挤”行业组合, 可以达到 8.45% 的年化超额收益率、66% 的调仓胜率。将月度景气度指标作为底仓, 再结合日频拥挤度指标进行风险监控, 可以构建年化超额收益率达到 18.22% 的复合策略。

风险提示: 模型根据历史规律总结, 历史规律可能失效。市场出现超预期波动, 导致拥挤交易。报告中涉及到的具体行业不代表任何投资建议, 请投资者谨慎、理性地看待。

正文目录

本文导读	5
拥挤度指标构建.....	6
从行业指数时序特征和成分股特征两个角度进行拥挤度指标构建.....	6
采用历史分位数作为拥挤度指标基本形式.....	7
拥挤度指标有效性验证.....	8
门限回归方法	8
基本检验规则	10
检验规则一：回归系数 K 需要随着门限值增大呈逐渐变小趋势.....	10
检验规则二：在门限值为 50% 以上时，回归系数需显著为负.....	10
检验规则三：随着门限值增大，指数收益率大于零比例应逐渐下降.....	11
检验规则四：随着门限值增大，指数收益率中位数应该逐渐趋向负值.....	11
拥挤度指标筛选结果.....	12
筛选指标 1：成分股 10 日收益率峰度.....	13
筛选指标 2：过去 20 日平均换手率.....	13
筛选指标 3：40 日成交额收盘价相关系数.....	14
拥挤度指标复合以及策略构建.....	15
拥挤度指标复合过程.....	15
拥挤度信号特征统计.....	15
基于拥挤度指标构建配置策略.....	17
策略一：月度空头行业轮动策略.....	17
策略二：日度行业风险监控策略.....	18
策略三：基于拥挤度指标的大盘择时策略.....	19
景气度和拥挤度复合策略.....	21
策略一：月度景气度+拥挤度配置策略.....	21
策略二：月度景气度+日度拥挤度监控策略.....	22
风险提示.....	23

图表目录

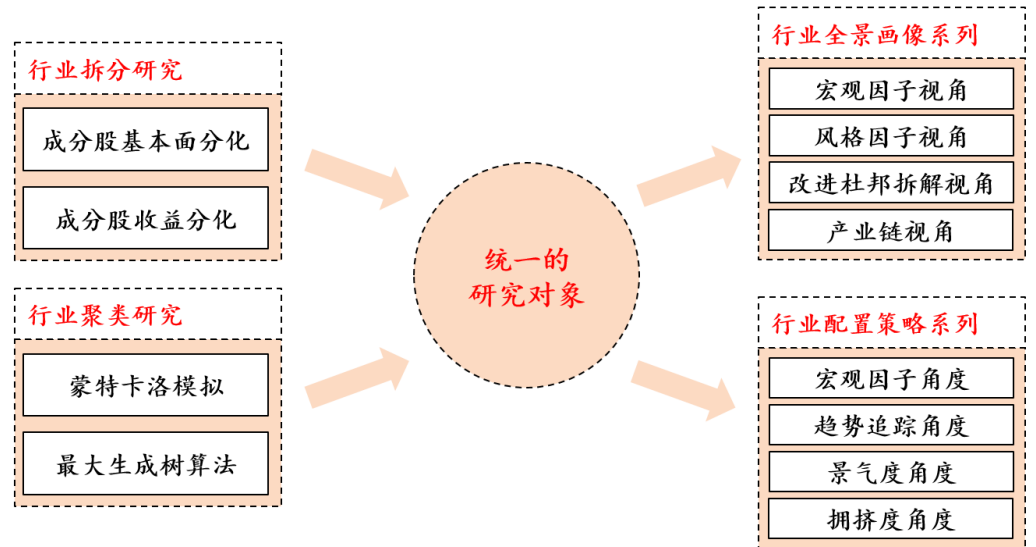
图表 1: 行业全景画像系列研究框架.....	5
图表 2: 本文主要研究内容	5
图表 3: 本研究用于刻画行业拥挤度的量价指标.....	6
图表 4: 计算机行业过去 20 日平均换手率	7
图表 5: 采用历史分位数形式构建的拥挤度指标示例	7
图表 6: 本研究构建的 17 项行业拥挤度指标.....	7
图表 7: 拥挤度指标和行业指数对比示意图	8
图表 8: 理想状况下门限值设置越高, 统计出来的指数收益率越低.....	9
图表 9: comp_turn_kurtosis_10 指标 (通过检验) 回归系数变化情况.....	10
图表 10: sharpe_momentum_5 指标回归系数随门限值变化情况	10
图表 11: comp_turn_kurtosis_10 (通过检验) 回归系数 P 值.....	10
图表 12: comp_ret_kurtosis_1 (未通过检验) 回归系数 P 值	10
图表 13: corr_amount_close_40 (通过检验) 门限值之上胜率	11
图表 14: turn_bias_120 (未通过检验) 门限值之上胜率变化情况	11
图表 15: comp_turn_kurtosis_10 (通过检验) 门限值上收益率中位数.....	11
图表 16: sharpe_momentum_5 (未通过检验) 收益率中位数	11
图表 17: 通过四项检验规则的拥挤度指标, 测试区间 2010 年 1 月 1 日-2020 年 10 月 31 日	12
图表 18: 通过四项检验规则的拥挤度指标, 测试区间 2016 年 1 月 1 日-2020 年 10 月 31 日	12
图表 19: comp_turn_kurtosis_10 指标回归系数随门限值变化情况	13
图表 20: comp_turn_kurtosis_10 指标回归系数 P 值变化情况.....	13
图表 21: comp_turn_kurtosis_10 指标门限值之上胜率变化情况.....	13
图表 22: comp_turn_kurtosis_10 指标门限值之上收益率中位数.....	13
图表 23: turn_20 指标回归系数随门限值变化情况	13
图表 24: turn_20 指标回归系数 P 值变化情况	13
图表 25: turn_20 指标处于门限值之上收益率大于零占比变化情况	14
图表 26: turn_20 指标处于门限值之上收益率中位数变化情况	14
图表 27: corr_amount_close_40 指标回归系数随门限值变化情况	14
图表 28: corr_amount_close_40 指标回归系数 P 值变化情况	14
图表 29: corr_amount_close_40 指标门限值之上胜率变化情况	14
图表 30: corr_amount_close_40 指标门限值之上收益率中位数	14
图表 31: 各项拥挤度指标和复合指标统计特征	15
图表 32: comp_turn_kurtosis_10 指标显示拥挤行业个数变化情况	16
图表 33: corr_amount_close_40 指标显示拥挤行业个数变化情况	16
图表 34: turn_20 指标显示拥挤行业个数变化情况	16
图表 35: 复合拥挤度指标显示拥挤行业个数变化情况	16
图表 36: 复合拥挤度指标提示拥挤后各行业 20 日收益率中位数.....	16
图表 37: 基于不同指标构建的空头行业轮动策略回测风险指标.....	17

图表 38: 基于复合拥挤度指标构建的空头行业轮动策略净值曲线	17
图表 39: 基于拥挤度指标构建的风险监控策略示意图	18
图表 40: 基于不同拥挤度指标构建的风险监控策略测试风险指标	18
图表 41: 基于复合拥挤度指标构建的风险监控策略回测净值曲线	19
图表 42: 全市场拥挤行业个数和万得全 A 走势对比	19
图表 43: 基于拥挤度的择时策略回测效果	20
图表 44: 万得全 A 拥挤度择时净值曲线	20
图表 45: 上证指数拥挤度择时净值曲线	20
图表 46: 深证成指拥挤度择时净值曲线	20
图表 47: 月度景气度和拥挤度组合策略	21
图表 48: 月度景气度和拥挤度行业配置策略回测净值曲线	22
图表 49: 月度景气度和拥挤度行业配置策略回测净值曲线	22
图表 50: 景气度和拥挤度复合策略	23
图表 51: 月度景气度+日度拥挤度复合策略回测净值曲线	23
图表 52: 月度景气度+日度拥挤度复合策略回测风险指标	23

本文导读

基本面轮动系列报告主要聚焦于中观层面行业轮动研究，在首篇报告《确立研究对象：行业拆分与聚类》（2020-03-03）中，我们进行了行业拆分与聚类研究，为后续系列报告确立了统一的研究对象；在《行业全景画像：宏观因子视角》（2020-03-26）之后的四篇报告中，我们分别从宏观风险、中观风格、微观经营模式和产业链上下游关系四个视角进行行业画像分析，力求从不同维度对各行业的核心驱动因素进行梳理。在此系列报告的第六至第八篇中，我们开始将研究重点转向行业配置策略，分别从宏观因子、趋势追踪、景气度三个视角进行相关研究。

图表1：行业全景画像系列研究框架

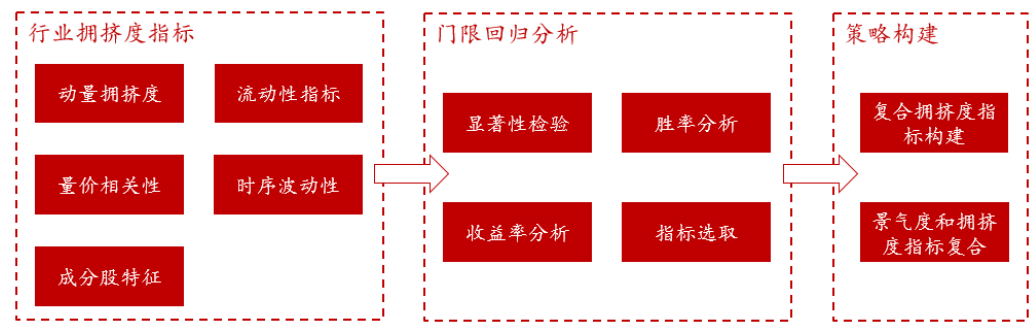


资料来源：华泰证券研究所

本篇报告将以拥挤度为切入点继续开展行业轮动策略研究，主要将从控制市场交易风险的角度出发，分析行业在短期内是否存在交易过热的现象，规避处于拥挤状态的行业。报告具体内容将分成以下三部分：

1. 以量价指标为基础，依据行业指数和成分股数据进行连续型拥挤度指标构建。
2. 采用门限回归方法对拥挤度指标的有效性进行检验，寻找能够提示行业指数下行风险的指标。
3. 构建复合拥挤度指标，并据此构建相关的行业配置策略。将拥挤度指标和其他行业轮动策略进行复合，提高现有策略表现。

图表2：本文主要研究内容



资料来源：华泰证券研究所

拥挤度指标构建

从行业指数时序特征和成分股特征两个角度进行拥挤度指标构建

拥挤度指标的构建初衷是捕捉市场交易过热状态，提示市场交易层面的下行风险。直观来说，股市存在拥挤现象主要原因是大量非理性交易的存在容易使股价走势偏离正常状态。股价和成交量剧烈上涨、波动率突然放大、量价关系背离等现象的出现都预示着市场可能存在交易过热现象，需要在配置过程中进行规避。

前期报告《拥挤度指标在行业配置中的应用》（2020-02-09）中，我们从动量、乖离率等多个角度进行拥挤度指标的构建，证明了拥挤度指标可以有效提示市场的交易过热风险。在本篇报告中，我们将从如下几个维度对拥挤度指标进行改进：

1. 首先对拥挤度指标构建范围进行了扩充，补充了基于行业内成分股量价信息构建的指标，通过统计行业内成分股分布特征评估行业指数拥挤情况。
2. 其次是将拥挤度指标转换为连续形式，直接采用历史分位数表征行业拥挤度，拥挤度数值越高对应行业本身的拥挤状况越严重。
3. 最后采用门限回归的方式对连续型拥挤度指标的有效性进行验证，寻找单调性更强、可靠性更高的拥挤度指标。

具体来说，我们将从以下几个维度进行拥挤度指标的构建：

1. 时序特征上，关注动量、流动性、量价相关性、波动性四个维度。
 - 1) 动量：动量是最直观的拥挤度指标，动量处于历史高位时意味着市场价格上涨过快，拥挤概率较高。本文采用普通动量、夏普动量和乖离率进行动量计算。
 - 2) 流动性：流动性指标处于历史高位意味着大额资金进场，市场交易过热。为保证不同时间数据口径一致，只采用换手率进行流动性指标计算。
 - 3) 量价相关性：量价相关系数可以用于判断是否存在量价背离，价格趋势是否反转。
 - 4) 波动性：一般情况下波动越大的指数拥挤程度越高，可以采用波动率和峰度指标来刻画指数的波动水平。
2. 成分股特征上，关注成分股上涨比例、收益率分布和换手率分布三个维度。
 - 1) 上涨比例：行业内成分股上涨比例或是涨停比例越高，指数拥挤概率越大。
 - 2) 收益率分布：通常状况下行业内成分股收益率往往存在分化，如果个别时段成分股无差别上涨、分化度下降，可能意味着资金入场时没有进行个股筛选、市场热度较高。我们采用标准差和峰度两个指标衡量个股收益率分化程度。
 - 3) 换手率分布：和收益率同理，也采用标准差和峰度衡量成分股换手率分散程度。

图表3：本研究用于刻画行业拥挤度的量价指标



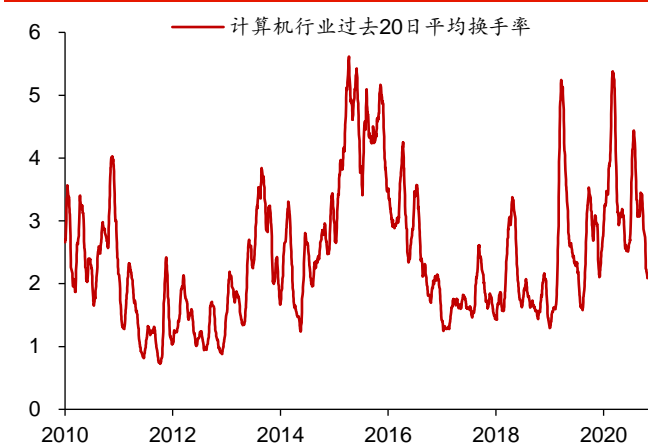
资料来源:华泰证券研究所

采用历史分位数作为拥挤度指标基本形式

所有拥挤度指标都采用历史分位数形式进行构建，一方面历史分位数方法可以判断每项量价指标在历史上所处位置，便于对拥挤状态做出评定，另一方面历史分位数没有量纲，便于不同指标进行比对。历史分位数的计算统一起始于 2005 年 1 月 4 日，截止到 2020 年 10 月 31 日。此外拥挤现象一般在行业指数上涨的情况下出现，因此我们只评估在过去 20 个交易日行业指数收益率大于零时拥挤度指标的有效性。

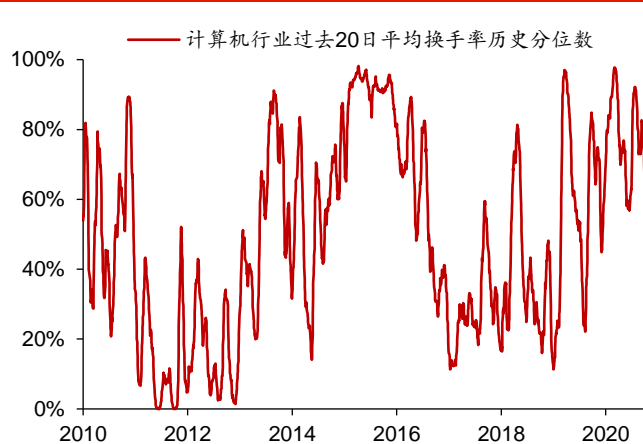
所有的拥挤度指标都只有一个时间窗口参数，我们依据指标具体逻辑设定了参数取值范围，比如对于成分股类指标尽量采取较短的时间窗口来保证其实效性。此外我们还需注意拥挤度指标的方向，比如动量等指标和拥挤度方向一致，即动量越高的指数拥挤度越大，此种情况直接计算动量指标的历史分位数即可表征拥挤程度。而量价相关系数指标和拥挤度逻辑相反，构建时需要计算量价相关系数负数的历史分位数，也就是需要进行方向调整。

图表4： 计算机行业过去 20 日平均换手率



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表5： 采用历史分位数形式构建的拥挤度指标示例



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表6： 本研究构建的 17 项行业拥挤度指标

类别	指标名称	指标代码	和拥挤度方向对比	窗口期长度（交易日）
动量指标	普通动量拥挤度	normal_momentum	分位数越高越拥挤	5/10/20/40/60
	夏普动量拥挤度	sharpe_momentum	分位数越高越拥挤	5/10/20/40/60
	收盘价乖离率	close_bias	分位数越高越拥挤	20/40/60/120/250
流动性指标	换手率拥挤度	turn	分位数越高越拥挤	5/10/20/40/60
	换手率乖离率	turn_bias	分位数越高越拥挤	20/40/60/120/250
量价相关性	成交量与收盘价的相关系数	corr_volume_close	分位数越低越拥挤	20/40/60
	换手率与收盘价相关系数	corr_turn_close	分位数越低越拥挤	20/40/60
	成交额与收盘价相关系数	corr_amount_close	分位数越低越拥挤	20/40/60
波动率指标	波动率拥挤度	vol	分位数越高越拥挤	5/10/20/40/60
	下行波动率拥挤度	downvol	分位数越高越拥挤	5/10/20/40/60
	时序收益率峰度	kurtosis	分位数越高越拥挤	5/10/20/40/60
成分股上涨比例	成分股上涨比例	up_pct	分位数越高越拥挤	1/5/10/20
	成分股涨停比例	limitup_pct	分位数越高越拥挤	1/5/10/20
成分股收益率特征	成分股收益率标准差	comp_ret_vol	分位数越低越拥挤	1/5/10/20
	成分股收益率峰度	comp_ret_kurtosis	分位数越高越拥挤	1/5/10/20
成分股流动性特征	成分股换手率标准差	comp_turn_vol	分位数越低越拥挤	1/5/10/20
	成分股换手率峰度	comp_turn_kurtosis	分位数越高越拥挤	1/5/10/20

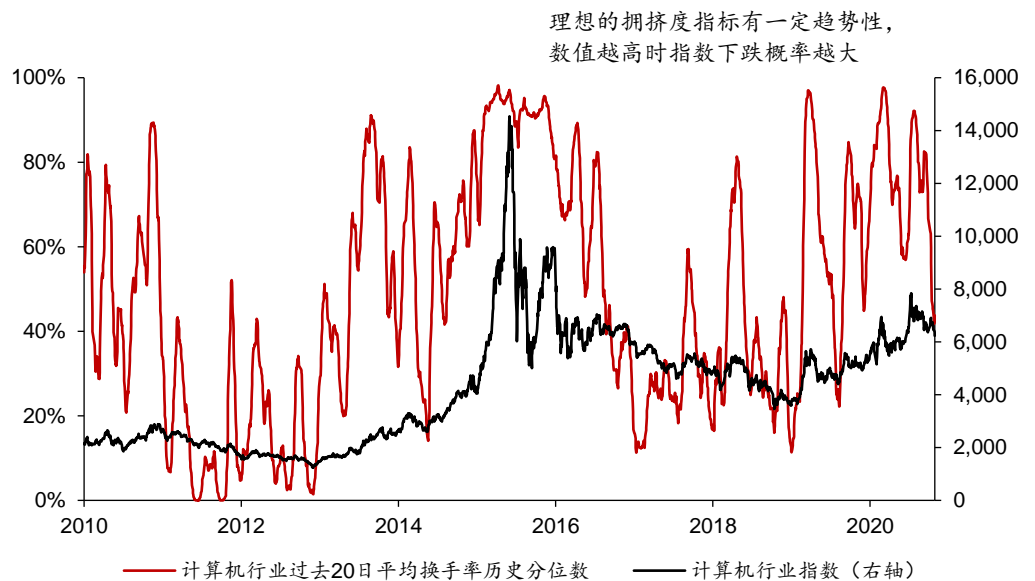
资料来源：华泰证券研究所

拥挤度指标有效性验证

一个有效的拥挤度指标需要及时对市场交易过热风险做出提示，避免投资组合出现大幅亏损，我们认为拥挤度指标的有效性主要体现在以下两个方面：

1. 首先，拥挤度指标需要与行业指数未来一段时间收益率存在负相关关系，也就是拥挤度指标越高时指数下跌概率也应该随之增大。
2. 其次，拥挤度指标需要存在合理的门槛阈值设定，当拥挤度指标处于阈值之上时，行业指数未来一段时间收益率的期望为负值。如果找不到合适的阈值，我们就难以通过拥挤度指标生成止损信号。

图表7：拥挤度指标和行业指数对比示意图



资料来源：Wind，华泰证券研究所

门限回归方法

本研究引入门限回归方法对拥挤度指标有效性进行判别。门限效应，是指当一个经济参数达到特定的数值后，引起另外一个经济参数突然转向其他发展形势的现象，这一临界值也被称为门限值。研究表明，投资者情绪对股票收益率的影响存在门限效应，这种关系可能会传递到易受情绪面因素影响的量价指标中，即在指标处于高位或低位时，股价的运行模式会有明显的不同。

门限回归模型对于这种数据变化现象可以进行有效识别和预测，其基本思想是通过门限值的控制作用构建回归方程：当给出回归方程的变量信息后，可以首先根据门限值对数据进行筛选，在不同门限值设定下使用合适的回归方程。门限回归方法实质上是把样本数据按状态空间的取值进行分类，用分段的线性回归模型对数据中的关系进行描述。由于门限回归应用了分段线性化的思想，因此可以充分利用线性回归模型的处理手段。

一般门限回归的模型形式为：

$$y = \begin{cases} \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \cdots + \beta_{1m}x_m & x_{i0} < x_i < x_{i1} \\ \beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \beta_{22}x_2 + \cdots + \beta_{2m}x_m & x_{i1} < x_i < x_{i2} \\ \cdots & \cdots \\ \beta_{k0} + \beta_{k1}x_1 + \beta_{k2}x_2 + \cdots + \beta_{km}x_m & x_{i(k-1)} < x_i < x_{ik} \end{cases}$$

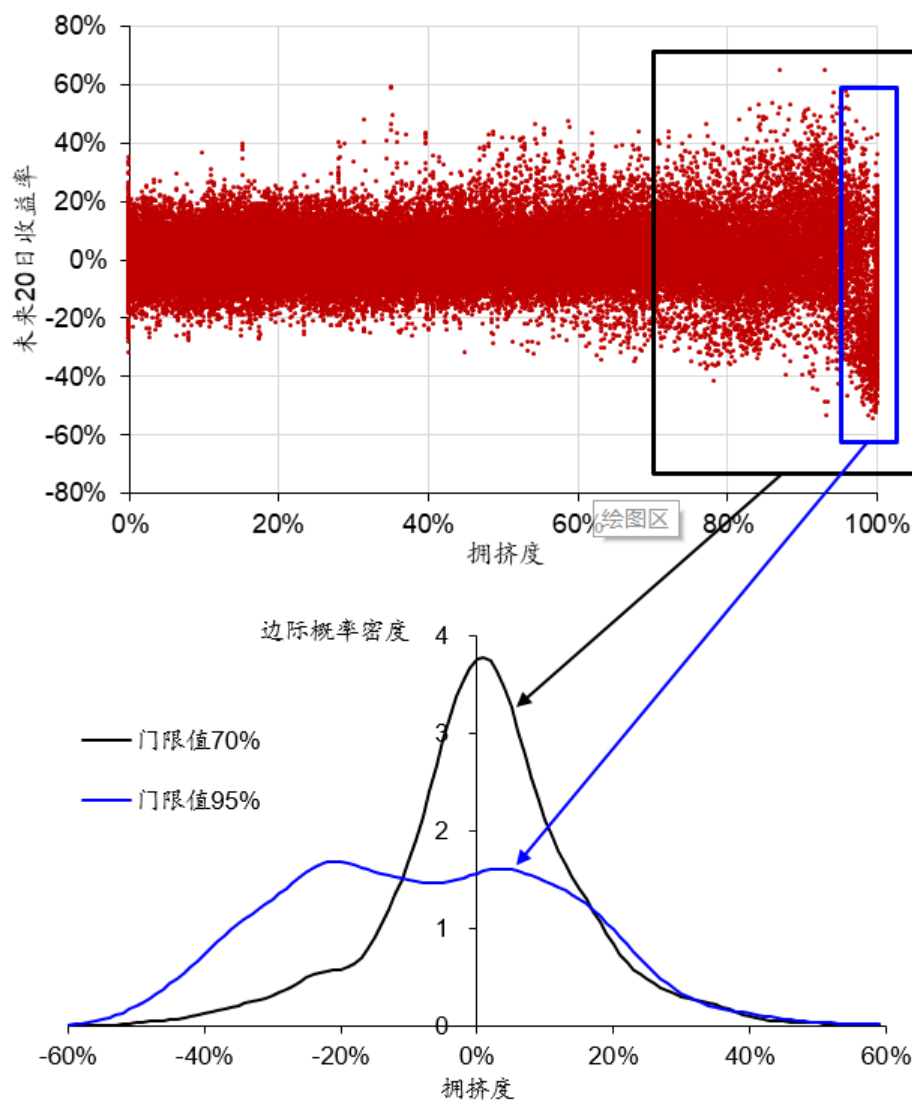
其中 x_i 为自变量， x_{ij} 为不同的门限值， β_{ij} 为不同门限值下的回归系数。在不同门限值设定下的回归方程中，回归系数可以存在很大差异。

门限效应非常契合本文探讨的拥挤度问题，拥挤度指标只需要在一定门限值之上对行业指数下行风险起到预测作用，即高拥挤时行业指数下跌概率应该上升，低拥挤时则无需考虑。因此，我们以拥挤度指标作为自变量，以未来 20 日的行业指数收益率作为因变量构建回归方程；再基于门限回归的思路对自变量进行门限值设定，通过调节门限值观察方程回归系数和显著性水平变化情况。

本研究中设定的门限值主要是针对回归自变量（拥挤度指标）进行调节。拥挤度指标是历史分位数形式，取值范围为[0%,100%]，我们将待计算的门限值设定在 50%和 95%之间。比如门限值设置在 50%时，表示只取拥挤度指标在 50%以上的数据进行回归分析。理想状况下，门限值在 50%以上时拥挤度指标和未来 20 日的行业指数收益率之间回归系数应该显著为负，并且随着门限值不断增大，拥挤度指标的回归系数也应该越来越小。

为了规避极端值影响，我们基于三倍标准差对收益率离群值进行剔除。此外为了减少回归残差的异方差性对 T 检验的影响，我们利用 Newey-West 自相关相容协方差方法（heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance）对残差自相关性进行处理。统计经过调整后的回归系数显著性水平。

图表8：理想状况下门限值设置越高，统计出来的指数收益率越低



资料来源：Wind，华泰证券研究所

基本检验规则

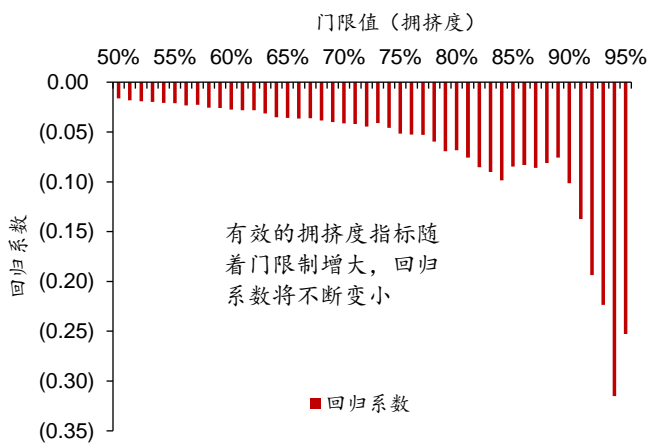
基于门限回归的思路我们对于拥挤度指标的有效性进行检验，基本要求是希望随着门限值增大，拥挤度指标的有效性越来越强。本文测试的门限值取值区间为[50%, 95%]，以 1% 为间隔进行变化。后文给出了四个详细规则检验拥挤度指标的有效性：

1. 规则一：回归系数需要随着门限值增大呈变小趋势
2. 规则二：在门限值为 50% 以上时，回归系数需显著为负
3. 规则三：随着门限值增大，处于门限值之上指数收益率中大于零比例应该逐渐下降
4. 规则四：随着门限值增大，处于门限值之上指数收益率中位数应该逐渐趋向负值

检验规则一：回归系数 K 需要随着门限值增大呈逐渐变小趋势

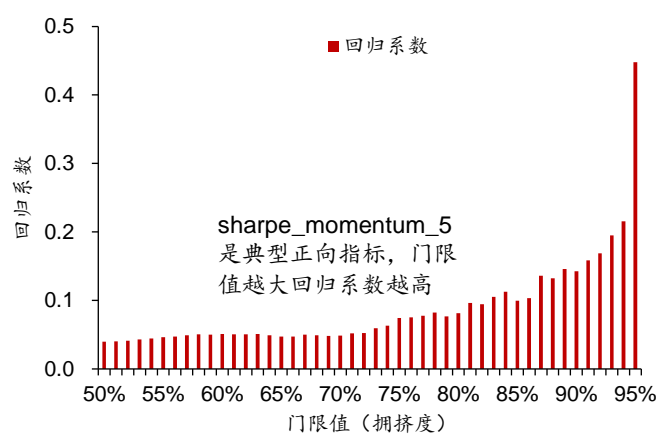
随着门限值增大，门限回归方程的系数也将不断发生变化。门限回归计算因变量选取的是未来 20 日指数收益率，一个有效的拥挤度指标，随着门限值不断变大指数收益率应不断变小。如下图所示，comp_turn_kurtosis_10 指标的回归系数和门限值负相关，在门限值达到 90% 以上时回归系数显著变小，效果很好；相比之下 sharpe_momentum_5 指标则呈正相关，门限值越大回归系数越高。为了给出定量判定结果，我们计算了门限值和回归系数之间的相关系数，相关系数小于 -0.5 时可以认为两者大体上呈负相关关系。

图表9: comp_turn_kurtosis_10 指标（通过检验）回归系数变化情况



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表10: sharpe_momentum_5 指标回归系数随门限值变化情况

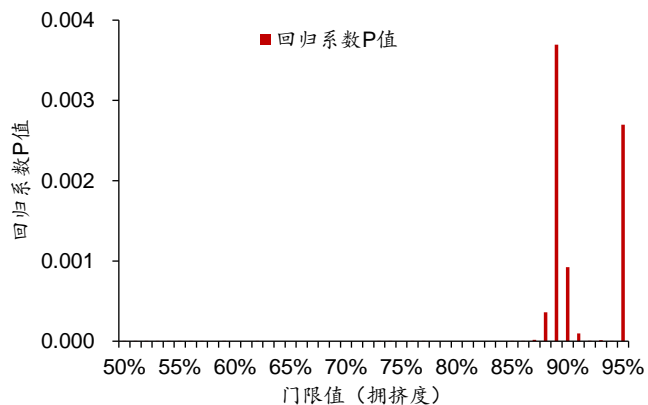


资料来源：Wind，华泰证券研究所

检验规则二：在门限值为 50% 以上时，回归系数需显著为负

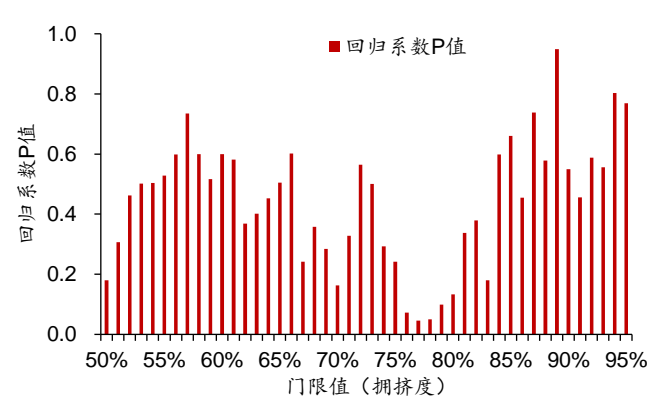
为了保证门限回归结果的有效性，在设定的门限值取值范围内（50%-95%），回归系数需要显著为负。考虑部分指标在门限值较高时可能由于样本点变少致使显著性下降，我们只要求在 70% 以上的门限值设定下回归系数显著为负即可。

图表11: comp_turn_kurtosis_10（通过检验）回归系数 P 值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表12: comp_ret_kurtosis_1（未通过检验）回归系数 P 值

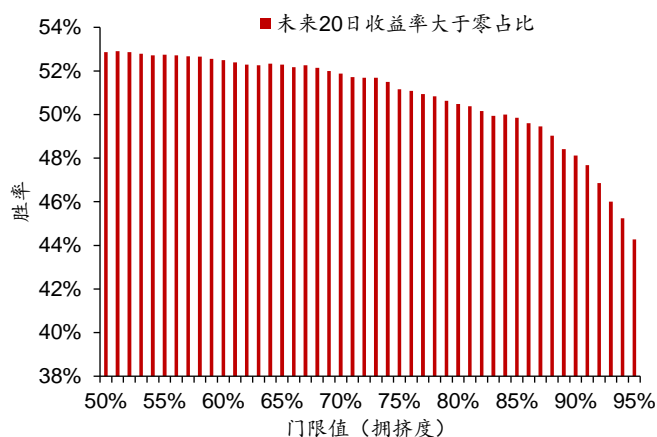


资料来源：Wind，华泰证券研究所

检验规则三：随着门限值增大，指数收益率大于零比例应逐渐下降

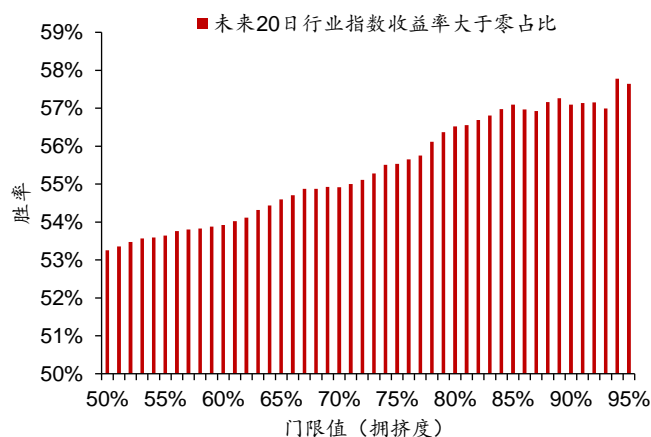
随着门限值不断增大，处于门限值之上指数收益率中大于零的比例应该逐渐下降，两者应该呈明显的负相关关系。比如说下图中 `corr_amount_close_40` 指标门限值和指数胜率就是负相关，说明拥挤度越高未来 20 日指数下跌概率越大。相比之下 `turn_bias_120` 指标的门限值和指数胜率呈正相关，说明指标数值越高后市上涨概率越大，很显然不符合我们对于拥挤度定义。我们可以通过计算门限值和门限值之上指数胜率间的相关系数来评估拥挤度指标有效性，同样取-0.5 为限进行胜率相关系数检验。

图表13: `corr_amount_close_40` (通过检验) 门限值之上胜率



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表14: `turn_bias_120` (未通过检验) 门限值之上胜率变化情况

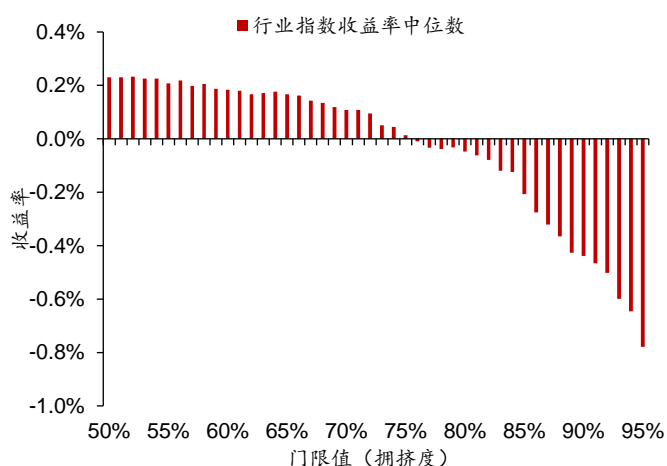


资料来源: Wind, 华泰证券研究所

检验规则四：随着门限值增大，指数收益率中位数应该逐渐趋向负值

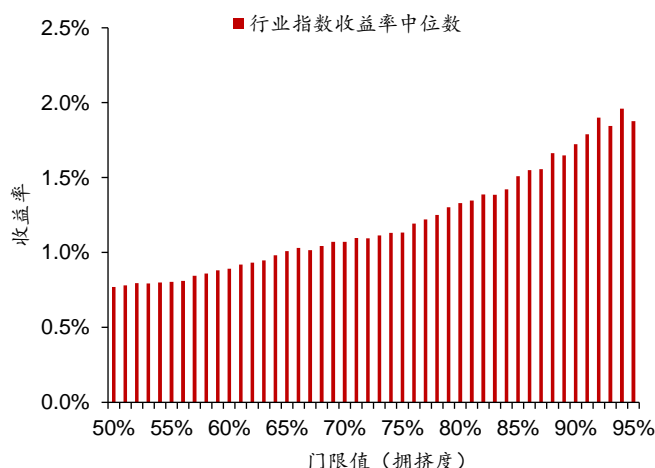
最后，随着门限值增大，指数收益率应该不断下降。门限值和处于门限值之上的指数收益率中位数应该也呈负相关关系。规则四也是通过两者相关系数进行有效性判别，以-0.5 为界限判定拥挤度指标的有效性。

图表15: `comp_turn_kurtosis_10` (通过检验) 门限值上收益率中位数



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表16: `sharpe_momentum_5` (未通过检验) 收益率中位数



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

拥挤度指标筛选结果

我们分别在 2010 年 1 月 1 日-2020 年 10 月 31 日及 2016 年 1 月 1 日-2020 年 10 月 31 日两个区间内进行拥挤度指标的有效性检验，只有在两个区间都显示有效的指标才能被选中。补充 2016-2020 年区间的计算主要是为了规避 2015 年极端行情对测试结果的影响，诸如 kurtosis_40 和 vol_10 等部分指标容易对 2015 年的下跌行情进行过度挖掘。

经过遍历计算，综合两个区间下的计算结果，最终有三类六个指标通过了有效性检验：

1. 成分股过去 N 日收益率峰度：comp_turn_kurtosis_10 和 comp_turn_kurtosis_5 两个指标通过检验，两指标测试结果也非常接近，我们选取窗口稍长、相对更稳健的 comp_turn_kurtosis_10 指标。
2. 过去 N 天平均换手率：有 turn_10、turn_20 和 turn_40 三个指标通过检验，在 2010-2020 区间统计中 turn_20 指标的显著性略优于其他两个指标，最终被选用。
3. 过去 N 天成交额收盘价相关系数：只有 corr_amount_close_40 指标通过了检验。

最终筛选的 comp_turn_kurtosis_10、turn_20 和 corr_amount_close_40 指标都具有提示市场下行风险的作用，三个指标本身数值越高，对应的未来一段时间行业指数下跌概率也越大。为了便于使用，接下来我们为每个指标设定触发阈值，当拥挤度达到阈值之上时可以对配置行业做清仓处理。

图表 17：通过四项检验规则的拥挤度指标，测试区间 2010 年 1 月 1 日-2020 年 10 月 31 日

指标名称	回归系数相关系数	胜率相关系数	收益率相关系数	P 值小于 0.1 且回归系数为负比例
comp_turn_kurtosis_1	-77.26%	-98.66%	-99.12%	100.00%
comp_turn_kurtosis_10	-78.20%	-90.50%	-91.80%	100.00%
comp_turn_kurtosis_5	-74.84%	-93.25%	-94.11%	100.00%
corr_amount_close_40	-87.38%	-89.80%	-89.99%	100.00%
corr_turn_close_40	-87.20%	-92.00%	-90.58%	100.00%
corr_volume_close_40	-85.63%	-92.87%	-92.56%	100.00%
downvol_10	-93.64%	-72.44%	-56.28%	97.83%
downvol_20	-84.25%	-82.50%	-72.15%	100.00%
kurtosis_40	-68.99%	-75.74%	-69.61%	100.00%
kurtosis_60	-77.58%	-84.32%	-83.28%	100.00%
limitup_pct_20	-78.19%	-72.22%	-52.91%	100.00%
turn_10	-73.95%	-66.69%	-51.76%	76.09%
turn_20	-70.11%	-83.02%	-65.71%	97.83%
turn_40	-63.05%	-95.10%	-87.86%	91.30%
vol_10	-91.91%	-61.50%	-52.05%	100.00%
vol_20	-75.35%	-79.05%	-68.49%	100.00%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表 18：通过四项检验规则的拥挤度指标，测试区间 2016 年 1 月 1 日-2020 年 10 月 31 日

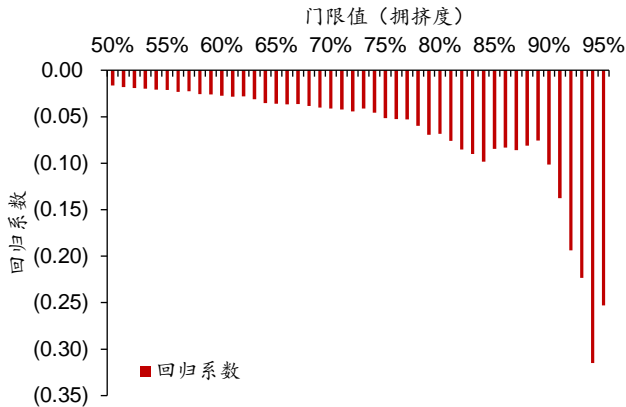
指标名称	回归系数相关系数	胜率相关系数	收益率相关系数	P 值小于 0.1 且回归系数为负比例
comp_turn_kurtosis_10	-94.43%	-88.73%	-87.59%	97.83%
comp_turn_kurtosis_20	-95.67%	-92.67%	-93.07%	97.83%
comp_turn_kurtosis_5	-82.38%	-95.11%	-93.44%	100.00%
corr_amount_close_40	-72.46%	-90.04%	-90.64%	76.09%
corr_amount_close_60	-70.41%	-90.58%	-92.29%	100.00%
turn_10	-73.34%	-57.87%	-55.46%	73.91%
turn_20	-50.13%	-82.33%	-79.49%	86.96%
turn_40	-60.55%	-89.19%	-85.62%	93.48%
turn_60	-65.37%	-78.19%	-77.17%	78.26%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

筛选指标 1：成分股 10 日收益率峰度

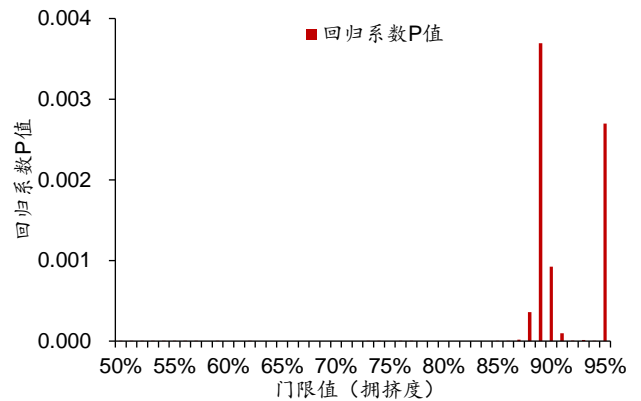
comp_turn_kurtosis_10 指标表现非常稳定，在不同门限值设定下回归系数均显著为负。考虑到指标本身的单调性非常明显，我们建议采用 95% 这一较高的阈值进行市场拥挤与否的判别。当 comp_turn_kurtosis_10 指标数值在 95% 以上时，后市收益率中位数在 -0.8% 左右。

图表19：comp_turn_kurtosis_10 指标回归系数随门限值变化情况



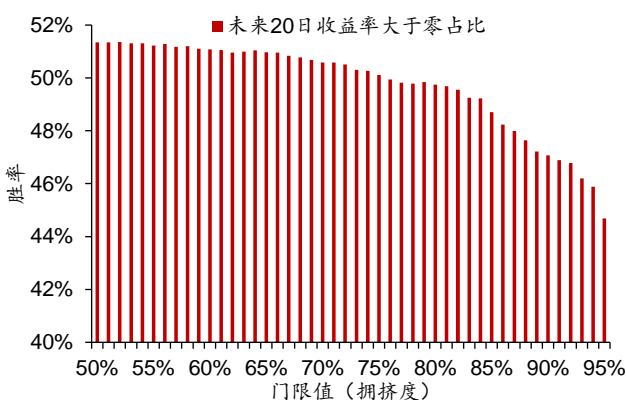
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表20：comp_turn_kurtosis_10 指标回归系数 P 值变化情况



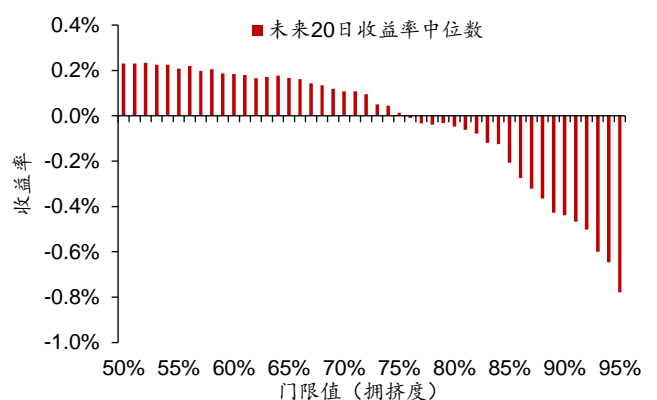
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表21：comp_turn_kurtosis_10 指标门限值之上胜率变化情况



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表22：comp_turn_kurtosis_10 指标门限值之上收益率中位数

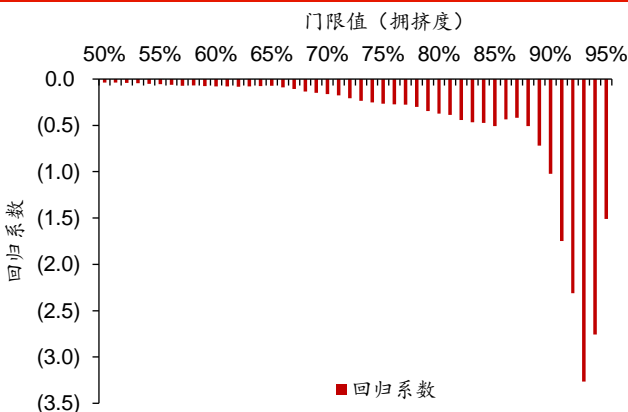


资料来源：Wind，华泰证券研究所

筛选指标 2：过去 20 日平均换手率

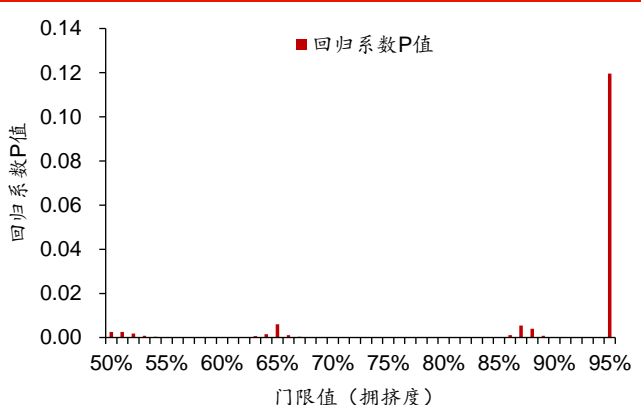
turn_20 指标在门限值较大时显著性会下降，门限值取 95% 时显著性在 0.1 以上，说明 turn_20 指标不宜设置过高的阈值。我们建议取 90% 作为 turn_20 指标的判定阈值。

图表23：turn_20 指标回归系数随门限值变化情况



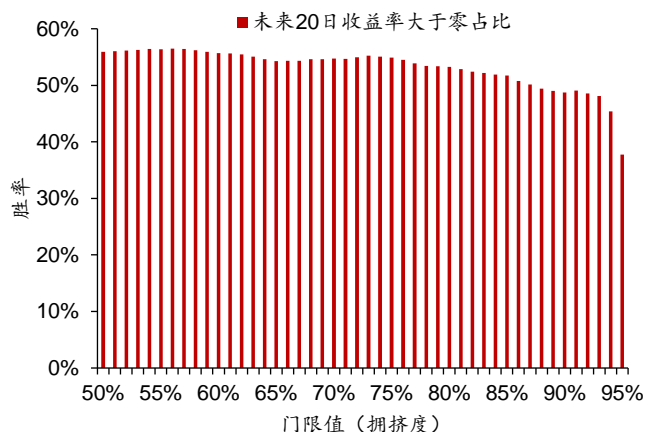
资料来源：华泰证券研究所

图表24：turn_20 指标回归系数 P 值变化情况



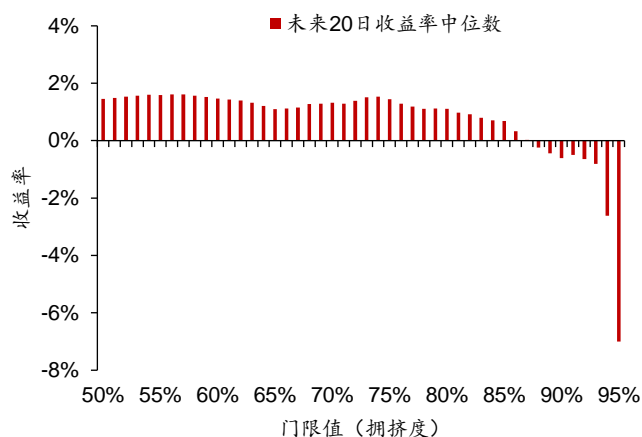
资料来源：华泰证券研究所

图表25: turn_20 指标处于门限值之上收益率大于零占比变化情况



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表26: turn_20 指标处于门限值之上收益率中位数变化情况

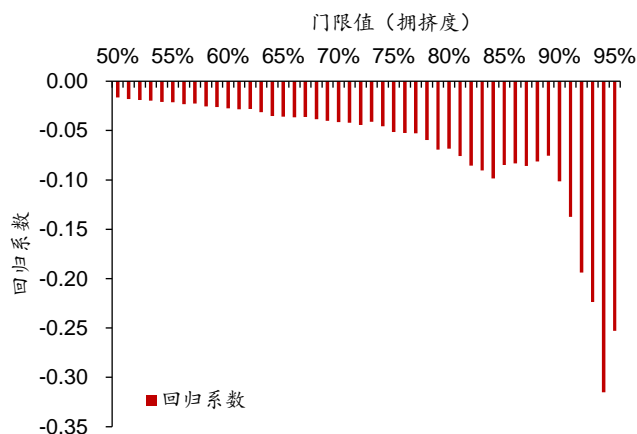


资料来源: Wind, 华泰证券研究所

筛选指标 3: 40 日成交额收盘价相关系数

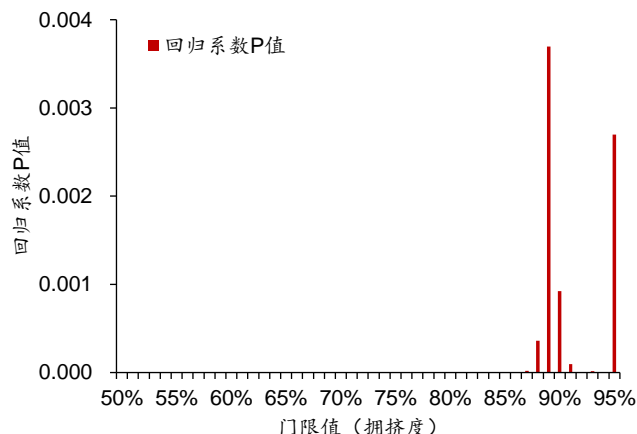
corr_amount_close_40 也非常稳定, 可以直接取最高的 95% 作为判定阈值。

图表27: corr_amount_close_40 指标回归系数随门限值变化情况



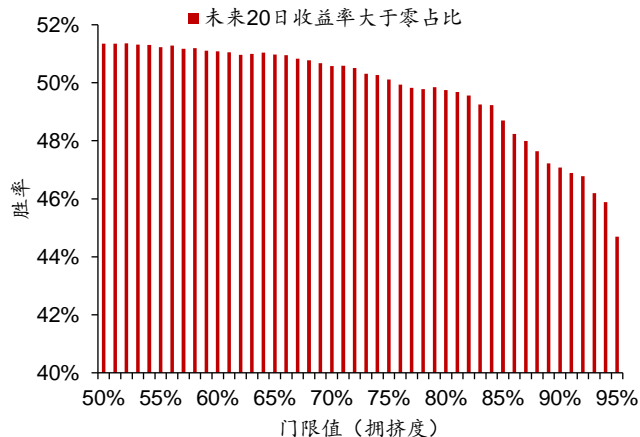
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表28: corr_amount_close_40 指标回归系数 P 值变化情况



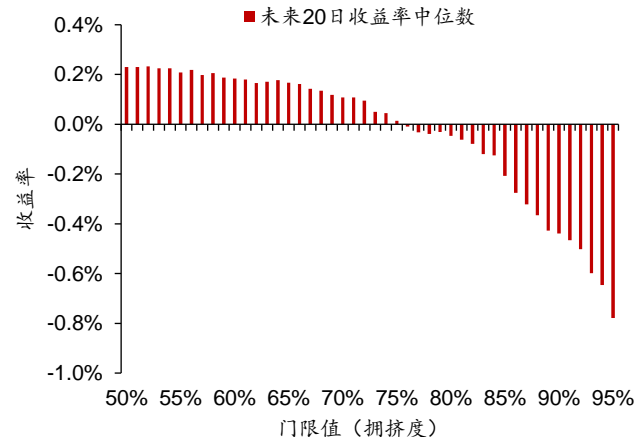
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表29: corr_amount_close_40 指标门限值之上胜率变化情况



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表30: corr_amount_close_40 指标门限值之上收益率中位数



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

拥挤度指标复合以及策略构建

拥挤度指标复合过程

最终选出来的 comp_turn_kurtosis_10、turn_20 以及 corr_amount_close_40 三个拥挤度指标都具有提示市场下行风险的作用，当每个指标处于阈值之上时，行业指数下跌概率较高：

1. comp_turn_kurtosis_10 指标，成分股过去 10 日收益率峰度，推荐阈值 95%。
2. turn_20 指标，过去 20 天平均换手率，推荐阈值 90%。
3. corr_amount_close_40 指标，过去 40 天成交额收盘价相关系数，推荐阈值 95%。

每个拥挤度指标相当于从特定的角度对当前市场拥挤状态进行判定，各指标间相互独立。我们采用最简单的逻辑将拥挤度指标进行叠加：当选定的三个指标中有任意一个处于规定阈值之上时，复合拥挤度指标的信号即被触发。

拥挤度信号特征统计

从拥挤度信号的统计特征来看，复合拥挤度指标在见顶延迟天数、信号胜率以及触发拥挤信号后指数平均收益率三个方面和单项指标基本持平，但是各单项拥挤度指标之间独立性较强、重复信号较少，复合拥挤度指标信号触发次数等于三个单项指标相加。从各项指标具体来说：

1. 见顶延迟天数：拥挤度信号触发之后，市场可能仍在动量效应的推动下继续冲顶，因此我们用见顶延迟天数表示触发拥挤信号后 20 日收盘价最大值平均所处位置。无论是单项拥挤度还是复合指标，见顶延迟天数都在 9 日左右，说明指数在触发拥挤状态后还是容易惯性冲高，冲顶之后再出现回落。
2. 触发信号后 20 日指数涨跌幅中位数：统计信号提示拥挤后 20 个交易日指数涨跌幅中位数。三个单项指标和复合指标在触发后 20 日指数收益率中位数均为负值，总体介于-0.6%至-1%之间。说明单项和复合指标提示的市场下跌幅度基本一致。
3. 拥挤信号触发次数：统计拥挤度信号于 2010 年 1 月至 2020 年 10 月期间在每个行业指数上平均每年的触发次数。信号触发最频繁的单项指标是 comp_turn_kurtosis_10 (95%)，平均每年在各行业上触发 12.5 次。复合拥挤度指标触发较为频繁，平均触发次数为 24.8，约等于三个单项指标触发次数之和。
4. 拥挤信号胜率：统计触发拥挤信号后 20 个交易日行业指数收益率为负次数占比。胜率越高意味着下跌概率越大。复合拥挤度指标信号胜率在 55% 左右，和单项指标基本持平。

图表31： 各项拥挤度指标和复合指标统计特征

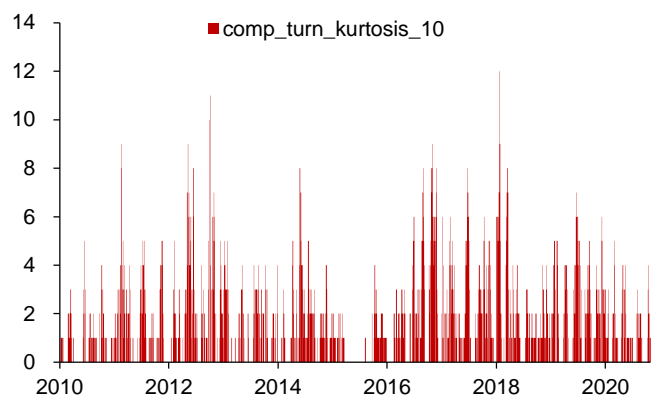
指标类型	见顶延迟天数	触发信号后 20 日 指数涨跌幅中位数	拥挤信号触发次数 (各行业每年平均值)	信号胜率
comp_turn_kurtosis_10 (95%)	9.19	-0.73%	12.52	54.83%
corr_amount_close_40 (95%)	8.92	-1.06%	7.86	56.25%
turn_20 (90%)	9.68	-0.61%	5.21	51.28%
复合拥挤度指标	9.22	-0.81%	24.84	54.59%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

从时序分布来看，comp_turn_kurtosis_10（95%）和 corr_amount_close_40（95%）指标发出的信号相对较为均匀，而 turn_20（90%）指标更容易在市场出现大幅波动时发出信号。复合拥挤度的信号等于三个单项指标叠加，在时序分布上更为均匀。

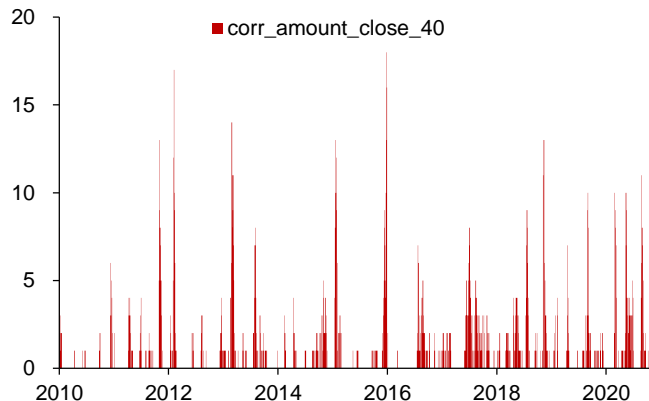
从行业分布来看，复合拥挤度信号在各行业上的表现有一定差异。比如说周期、成长类以及证券行业在拥挤度提示下容易出现下跌，这几类行业受到市场情绪影响更明显，需要关注拥挤程度进行仓位调整。不过食品、酒类、家电等强势行业或是银行、交运等股价稳定的行业对于拥挤度信号不敏感，提示拥挤之后未来一个月平均收益为正。

图表32: comp_turn_kurtosis_10 指标显示拥挤行业个数变化情况



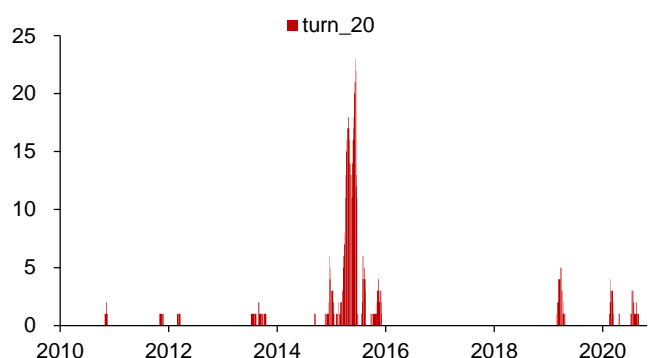
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表33: corr_amount_close_40 指标显示拥挤行业个数变化情况



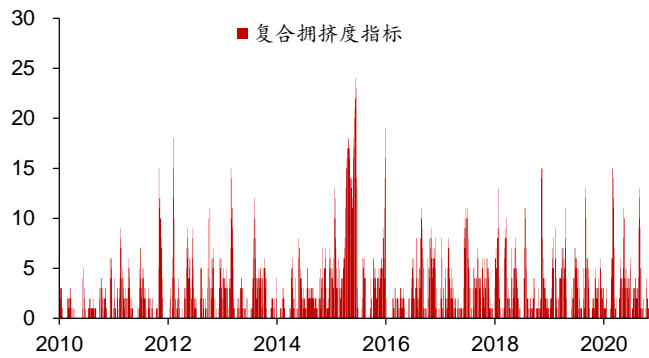
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表34: turn_20 指标显示拥挤行业个数变化情况



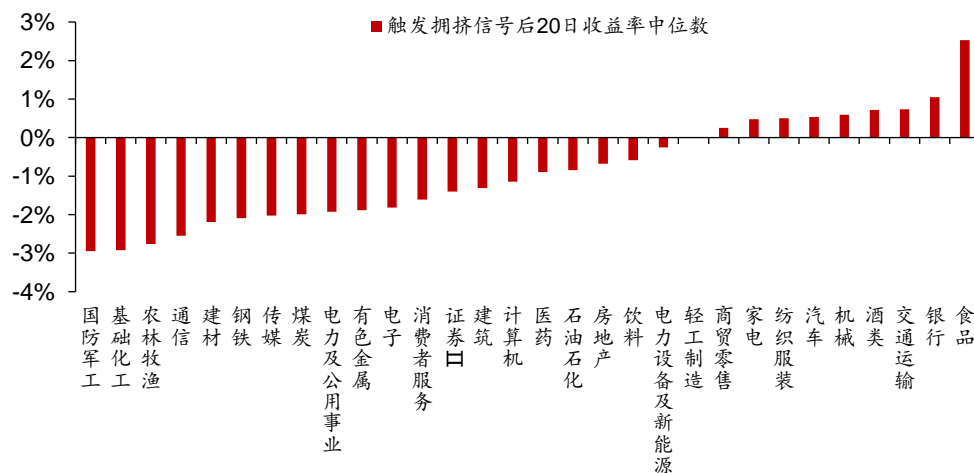
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表35: 复合拥挤度指标显示拥挤行业个数变化情况



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表36: 复合拥挤度指标提示拥挤后各行业 20 日收益率中位数



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

基于拥挤度指标构建配置策略

拥挤度指标属于日频指标，构建的初衷主要用于提示市场风险。通过拥挤度指标的筛选，我们可以剔除部分可能出现下跌的行业，减小策略回撤、提高收益。基于拥挤度指标可以进行多种形式的策略构建，后文中给出三个具体策略示例：

1. 策略一：基于月度行业拥挤度信号构建的空头行业轮动策略
2. 策略二：基于日度行业拥挤度信号构建的风险监控策略
3. 策略三：通过对行业拥挤度信号汇总构建的大盘择时策略

策略一：月度空头行业轮动策略

拥挤度指标的构建初衷是提示行业指数未来一段时间的下行风险，发出拥挤信号行业未来出现下跌的概率比较高，从逻辑上来说更适合构建空头行业配置策略。

我们分别基于三个单项指标和复合指标构建空头持仓策略，每月底只要有信号提示该行业拥挤就执行买入操作。从测试结果来看，每个指标的空头效应都比较明显，能够取得负向超额收益，复合拥挤度指标的回测收益和胜率则更加稳定。从 2010 年 1 月至 2020 年 10 月，基于复合拥挤度指标的空头组合回测超额收益可以达到 -8.51%。

图表37：基于不同指标构建的空头行业轮动策略回测风险指标

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月频调仓胜率
复合景气度	-2.33%	24.85%	-0.09	-66.21%	40.77%
comp_turn_kurtosis_10	3.76%	17.55%	0.21	-40.70%	46.15%
corr_amount_close_40	1.25%	15.10%	0.08	-45.85%	44.62%
turn_20	-2.12%	21.26%	-0.10	-63.84%	42.31%
行业等权基准	6.18%	25.27%	0.24	-55.79%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表38：基于复合拥挤度指标构建的空头行业轮动策略净值曲线



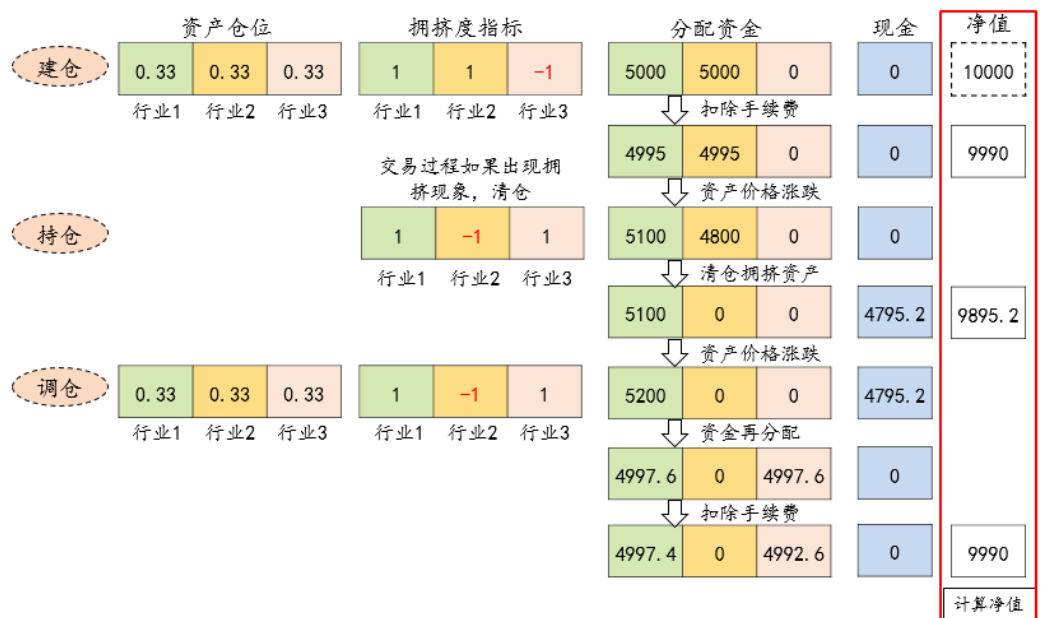
资料来源：Wind，华泰证券研究所

策略二：日度行业风险监控策略

拥挤度指标是一个日频避险指标，在实际的资产组合构建过程中，应该把处于拥挤状态的行业从投资组合中剔除。为了更贴合行业轮动策略的投资逻辑，我们采用“月度调仓，每日监测”思路构建了风险监控策略：每月底选出非拥挤行业组合作为底仓，在每个交易日监测各行业是否处于拥挤状态，及时对拥挤行业进行清仓，详细过程如下：

1. 建仓过程：在第一个拥挤度信号发出之后，于次日将所有处于非拥挤状态的行业进行等权配置，构建初始组合。
2. 持仓过程：在每个交易日根据资产价格计算持有各行业的资金变动情况。如果拥挤度信号提示某个行业处于拥挤状态，在下一个交易日进行清仓。汇总每日持有资金总额，计算资产组合净值。
3. 调仓过程：在每月底汇总当前持有资金，于月初的第一个交易日对处于非拥挤状态的行业进行等权配置，直至回测结束。

图表39：基于拥挤度指标构建的风险监控策略示意图



资料来源：华泰证券研究所

从测试结果来看，基于三个单项拥挤度指标构建风险监控策略都能获取正收益，回测期间超额收益保持在 1% 左右。复合拥挤度指标的回测年化超额收益率在 3% 以上。将多个有效的拥挤度指标进行叠加，可以很大程度上提高策略表现。

图表40：基于不同拥挤度指标构建的风险监控策略测试风险指标

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月频调仓胜率
comp_turn_kurtosis_10	7.03%	24.76%	0.28	-54.76%	53.08%
corr_amount_close_40	7.04%	25.02%	0.28	-52.71%	46.92%
turn_20	7.99%	24.84%	0.32	-44.78%	54.62%
复合拥挤度	9.34%	22.77%	0.41	-38.47%	53.08%
行业等权基准	6.10%	26.01%	0.23	-57.30%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表41： 基于复合拥挤度指标构建的风险监控策略回测净值曲线



资料来源：Wind，华泰证券研究所

策略三：基于拥挤度指标的大盘择时策略

对各个行业拥挤度进行汇总，我们可以进一步构建大盘情绪指标。将全市场处于拥挤状态的行业个数与万得全 A 指数进行对比，可以看到全市场拥挤行业个数较多时（比如大于 10 个），万得全 A 指数经常处于局部高点。当市场整体处于交易过热状态时，我们可以通过拥挤行业个数来判断股市是否具有回调风险。

利用拥挤度指标可以构建一个简单的大盘择时策略：如果当前市场处于拥挤状态的行业个数多于十个，说明大盘拥挤度较高，需要规避下行风险，此时未来 20 日就做按照空仓操作，其余时间则执行买入操作。基于拥挤度指标构建的择时策略实质是一种逃顶策略，尝试通过规避下行风险来跑赢基准指数。

图表42： 全市场拥挤行业个数和万得全 A 走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

我们在万得全 A、上证指数以及深证成指上都进行了择时测试，基于拥挤度指标构建的逃顶策略对于三个指数择时年化超额收益率分别为 6.61%、6.91%和 8.81%，月度胜率在 60%以上。

图表43： 基于拥挤度的择时策略回测效果

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月度调仓胜率
万得全 A+拥挤度择时	11.98%	20.58%	0.58	-34.97%	61.36%
万得全 A	5.37%	24.83%	0.22	-55.99%	
上证指数+拥挤度择时	6.85%	18.10%	0.38	-36.87%	61.36%
上证指数	-0.06%	21.45%	0.00	-52.30%	
深证成指+拥挤度择时	8.60%	22.00%	0.39	-44.12%	63.64%
深证成指	-0.21%	25.83%	-0.01	-60.83%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表44： 万得全 A 拥挤度择时净值曲线



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表45： 上证指数拥挤度择时净值曲线



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表46： 深证成指拥挤度择时净值曲线



资料来源：Wind，华泰证券研究所

景气度和拥挤度复合策略

基于拥挤度指标可以对目前已有的行业轮动策略进行改进，通过规避交易过热风险来减少最大回撤、提高策略收益。在前期报告《行业配置策略：景气度视角》（2020-11-05）中，我们结合业绩和一致预期数据构建了行业景气度指标，在此基础上构建了月频行业轮动策略。景气度是典型的正向策略，拥挤度指标则是反向策略，两者能够形成较好的互补。结合两种指标，我们具体进行两类配置策略构建：

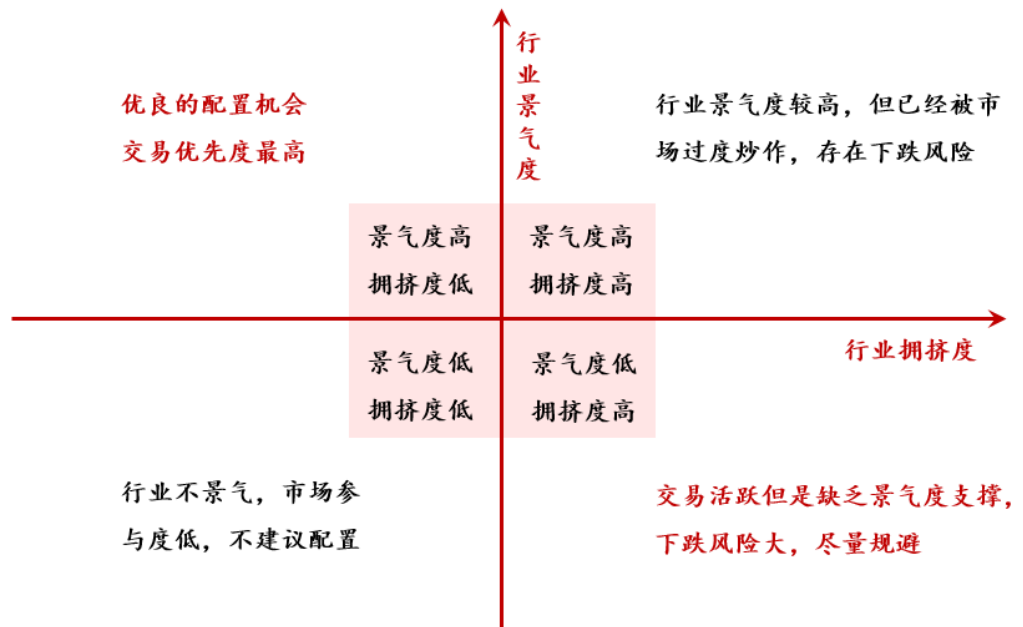
1. **月度景气度+拥挤度配置策略**：结合每月底最新的行业景气度以及拥挤度数据，构建月度的景气度和拥挤度配置策略，寻找高景气低拥挤状态下的行业组合。
2. **月度景气度+日度拥挤度监控策略**：基于景气度指标筛选每月进行配置的行业底仓，每天监控各行业的拥挤度状态，对出现拥挤状态的行业进行清仓处理。

策略一：月度景气度+拥挤度配置策略

结合每月底最新的景气度和拥挤度数据可以对所有行业状态进行判定，具体能得到四种行业组合：

1. 高景气低拥挤：组合内行业存在景气度支撑而且交易层面尚未出现交易过热状态，上涨空间最大，是最适合配置的行业组合。
2. 高景气高拥挤：组合内行业处于高景气状态，但是市场已经给予了较高的关注度，股价可能上升到了比较高的位置，此时配置存在一定的高位接盘风险。
3. 低景气低拥挤：组合内行业不景气、缺乏市场关注度，不建议配置。
4. 低景气高拥挤：组合内行业缺乏景气度支撑，交易层面又存在过度炒作现象，容易出现下跌，建议规避。

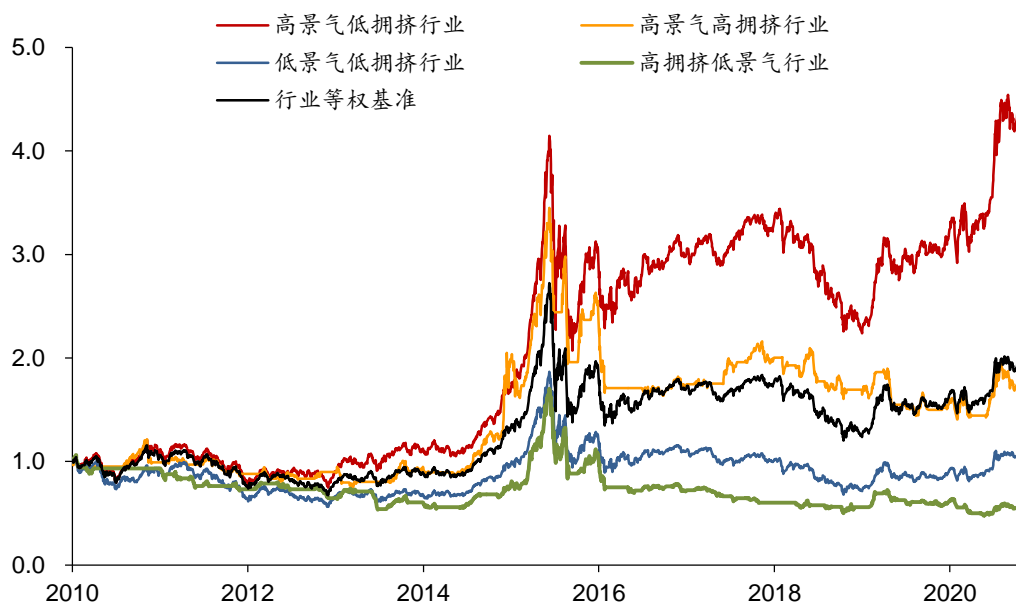
图表47： 月度景气度和拥挤度组合策略



资料来源：华泰证券研究所

从测试结果来看，四种行业组合表现符合我们的预期，从超额收益来看：高景气低拥挤行业>高景气高拥挤行业>低景气低拥挤行业>低景气高拥挤行业。四种组合里面只有高景气低拥挤组合能够跑赢行业等权基准，组合年化超额收益率达到 8.45%，调仓胜率 66.15%。相比之下低景气高拥挤行业组合空头效应最明显，组合年化超额收益率为-11.61%，调仓胜率为 40.77%。

图表48： 月度景气度和拥挤度行业配置策略回测净值曲线



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表49： 月度景气度和拥挤度行业配置策略回测净值曲线

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月频调仓胜率
高景气低拥挤行业	14.63%	26.63%	0.55	-50.10%	66.15%
高景气高拥挤行业	5.43%	25.10%	0.22	-59.24%	44.62%
低景气低拥挤行业	0.50%	25.54%	0.02	-63.23%	36.92%
低景气高拥挤行业	-5.43%	22.28%	-0.24	-72.15%	40.77%
行业等权基准	6.18%	25.27%	0.24	-55.79%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

策略二：月度景气度+日度拥挤度监控策略

为了进一步提高策略收益，我们可以将景气度策略作为每月配置的底层仓位，将日度拥挤度策略作为风险监控指标，构建“月度景气度+日度拥挤度”行业配置策略。策略具体构建过程如下：

1. 建仓过程：通过筛选景气度最高的五个行业，剔除其中处于拥挤状态的行业进行等权配置，构建初始组合。
2. 持仓过程：在每个交易日判断各行业是否处于拥挤状态，对处于拥挤状态的行业在下一个交易日进行清仓处理。
3. 调仓过程：在每月底筛选最景气的五个行业，对其中处于非拥挤状态的行业进行等权配置，直至回测结束。

从测试结果上来看，“月度景气度+日度拥挤度”行业配置策略收益较高：单一的景气度策略（五行业多头组合）回测年化超额收益率为 12.66%，单一的拥挤度策略年化超额收益率为 3.24%，景气度和拥挤度复合策略可以达到 18.22%。

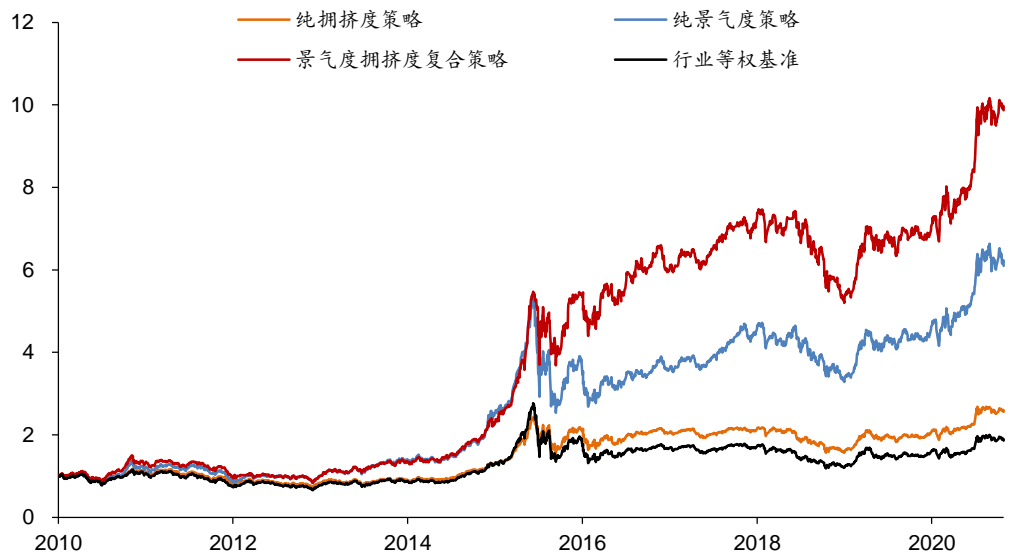
图表50：景气度和拥挤度复合策略

	资产仓位			拥挤度指标			分配资金			现金	净值
建仓	0.33	0.33	0.33	1	1	-1	5000	5000	0	0	10000
	行业1	行业2	行业3	行业1	行业2	行业3					
							↓ 扣除手续费				
							4995	4995	0	0	9990
持仓							↓ 资产价格上涨				
							5100	4800	0	0	
							↓ 清仓拥挤资产				
							5100	0	0	4795.2	9895.2
							↓ 资产价格上涨				
							5200	0	0	4795.2	
调仓							↓ 资金再分配				
							4997.6	0	4997.6	0	
							↓ 扣除手续费				
							4997.4	0	4992.6	0	9990
											计算净值

基于景气度指标
给出资产仓位

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表51：月度景气度+日度拥挤度复合策略回测净值曲线



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表52：月度景气度+日度拥挤度复合策略回测风险指标

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	月频调仓胜率
纯拥挤度策略	9.34%	22.77%	0.41	-38.47%	53.08%
纯景气度策略	18.75%	27.54%	0.68	-52.73%	66.15%
景气度拥挤度复合策略	24.31%	24.38%	1.00	-44.46%	64.62%
行业等权基准	6.10%	26.01%	0.23	-57.30%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

风险提示

1. 模型根据历史规律总结，历史规律可能失效。
2. 市场出现超预期波动，导致拥挤交易。
3. 报告中涉及到的具体行业不代表任何投资意见，请投资者谨慎、理性地看待。

免责声明

分析师声明

本人，林晓明、李聪、韩哲，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。

一般声明及披露

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，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。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，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

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。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》第 571 章所定义之机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 更多信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

美国

本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。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。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。

美国-重要监管披露

- 分析师林晓明、李聪、韩哲本人及相关人士并不担任本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。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数），具体如下：

行业评级

增持：预计行业股票指数超越基准

中性：预计行业股票指数基本与基准持平

减持：预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入：预计股价超越基准 15% 以上

增持：预计股价超越基准 5%~15%

持有：预计股价相对基准波动在-15%~5% 之间

卖出：预计股价弱于基准 15% 以上

暂停评级：已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

无评级：股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国：华泰证券股份有限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
香港：华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：AOK809
美国：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/SEC#:8-70231

华泰证券股份有限公司

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

华泰金融控股（香港）有限公司

香港中环皇后大道中 99 号中环中心 58 楼 5808-12 室

电话：+852 3658 6000/传真：+852 2169 0770

电子邮件：research@htsc.com

http://www.htsc.com.hk

华泰证券（美国）有限公司

美国纽约哈德逊城市广场 10 号 41 楼（纽约 10001）

电话：+ 212-763-8160/传真：+917-725-9702

电子邮件：Huatai@htsc-us.com

http://www.htsc-us.com

©版权所有 2020 年华泰证券股份有限公司