

2022.04.27

行业拥挤度的刻画与实战交易

	陈奥林(分析师)	徐浩天(研究助理)
	021-38674835	021-38038430
	chenaolin@gtjas.com	xuhaotian@gtjas.com
证书编号	S0880516100001	S0880121070119

本报告导读:

针对 23 个申万一级/二级行业构建了综合拥挤度指标的构建,指标在单行业择时、行业间横向比较及与其他策略复合时均表现优秀。

摘要:

- 从行业整体、个股特征、资金流向三个角度出发,对行业拥挤度进行度量。我们认为,可以从行业整体、个股特征、资金流向三个角度对行业拥挤度进行刻画,并据此构建了量价相关性、配对相关性、买卖非均衡等指标,用于后续进一步筛选。
- 通过拥挤度指标处于高位区间时未来一个月行业超额收益的均值和超额收益为负的胜率综合判断指标效果,对每个行业单独筛选指标。我们认为,拥挤度这一概念主要用于规避交易过于拥挤带来的下跌风险,而低拥挤行业则不一定能够有超额收益。因此,我们不应衡量指标在全样本区间对行业未来超额收益的预测表现,而只应聚焦拥挤度处于高位时的指标表现。此外,由于不同行业的股价表现有明显的差异化特征,我们针对每个行业筛选不同的指标。
- 各行业综合拥挤度指标表现稳健,择时效果优秀。我们对分指标滚动做 0-1 标准化后等权加总,以历史 5 年分位数值作为综合拥挤度指标。从统计结果上来看,综合拥挤度指标相对分指标平均实现了更为稳健的择时表现,且指标择时效果对参数设置不敏感,表现稳定。
- 综合拥挤度指标在单行业择时、行业横向比较及与景气度策略复合时均体现出了良好的效果。在用于单行业择时时,拥挤度指标实现了平均 6% 的年化超额收益;在用于行业横向比较时,高拥挤组合持续跑输基准;在与景气度策略复合时,相对纯景气度策略实现了 4.4% 的年化收益增强和更优秀的风险控制表现。
- 风险提示:本文结论基于历史数据统计得到,所构建指标未来存在失效风险。

金融工程团队:

陈奥林:(分析师)

电话: 021-38674835

邮箱: chenaolin@gtjas.com

证书编号: S0880516100001

杨能:(分析师)

电话: 021-38032685

邮箱: yangneng@gtjas.com

证书编号: S0880519080008

殷钦怡:(分析师)

电话: 021-38675855

邮箱: yinqinyi@gtjas.com

证书编号: S08805190800013

徐忠亚:(分析师)

电话: 021-38032692

邮箱: xuzhongya@gtjas.com

证书编号: S0880519090002

刘昺轶:(分析师)

电话: 021-38677309

邮箱: liubingyi@gtjas.com

证书编号: S0880520050001

赵展成:(研究助理)

电话: 021-38676911

邮箱: zhaozhancheng@gtjas.com

证书编号: S0880120110019

张烨垠:(研究助理)

电话: 021-38038427

邮箱: zhangyekai@gtjas.com

证书编号: S0880121070118

徐浩天:(研究助理)

电话: 021-38038430

邮箱: xuhaotian@gtjas.com

证书编号: S0880121070119

相关报告

公募基金如何看待二季度投资机会
2022.04.25

“硬科技”中的“硬科技” 2022.04.24

中观景气研究:逻辑、数据和模型 2022.04.24

量化 CTA 策略:理念、框架与实战
2022.04.24宏观周期下的机构交易与动量格局
2022.04.23

目 录

1. 引言	3
2. 行业拥挤度的度量	3
2.1. 行业整体量价交易特征	4
2.2. 行业内个股交易特征	4
2.3. 资金流向	5
2.4. 拥挤度指标构造	5
3. 拥挤度指标筛选	6
3.1. 指标筛选流程——以食品饮料为例	7
3.2. 指标筛选结果	7
4. 综合拥挤度指标构建	8
4.1. 综合拥挤度指标择时效果统计	9
4.2. 参数敏感性分析	10
4.3. 综合拥挤度指标效果展示——以食品饮料为例	12
5. 基于拥挤度的投资策略	12
5.1. 单行业择时	12
5.2. 高拥挤行业规避	13
5.3. 拥挤度与景气度复合策略	15
6. 总结	17
7. 风险提示	17

1. 引言

景气度与拥挤度是行业配置中绕不开的两个话题。从基本面视角看，景气度边际上行的行业往往具备更好的投资机会，但这也吸引越来越多的投资者参与其中，致使行业估值泡沫不断膨胀。而当交易过于拥挤、微观交易结构恶化之后，即便行业景气度仍处高位，泡沫破裂的风险也在不断累积。2021年2月核心资产的股价崩塌就是最为生动的例证。因此，对行业拥挤度的度量、对高拥挤行业的规避，也是行业配置过程中极其重要的一环。

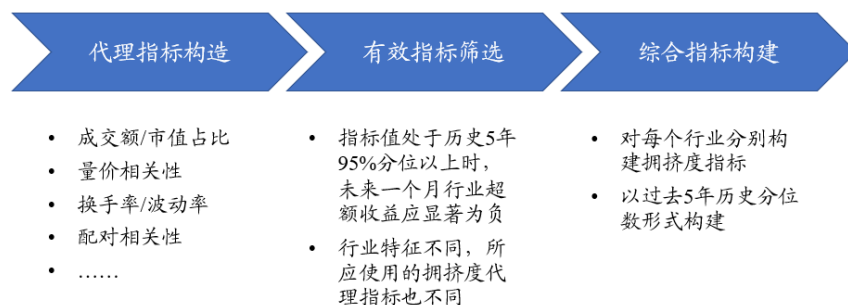
图 1 2021 年 2 月核心资产股价崩塌



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

本篇文章中，我们就重点探讨如何针对各个行业构建有效的拥挤度指标，实现对微观交易结构恶化风险的规避，主要分为拥挤度代理指标构造、有效指标筛选及综合指标构造三大部分，下面分别进行介绍。

图 2 本文逻辑结构

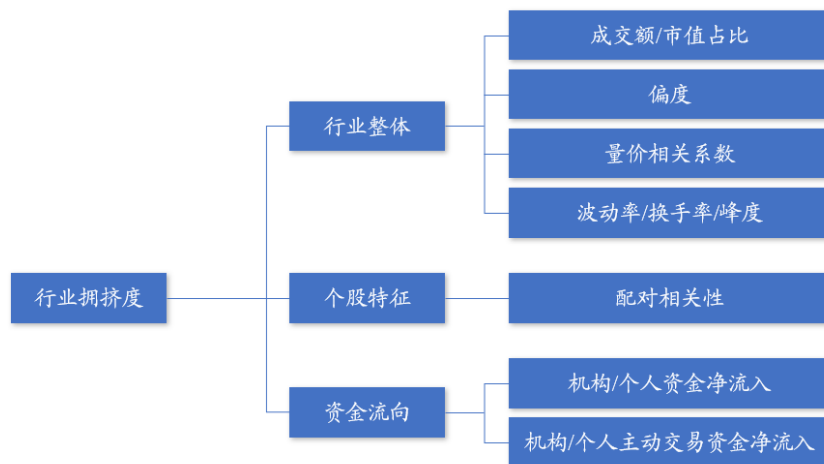


数据来源：国泰君安证券研究

2. 行业拥挤度的度量

想要做到对行业拥挤度的有效度量，首先就需要明确，何谓拥挤？我们认为，可以从**行业整体**、**个股特征**、**资金流向**三个角度对当下行业拥挤状态进行识别。

图 3 行业拥挤度量方法



数据来源：国泰君安证券研究

2.1. 行业整体量价交易特征

从行业整体量价交易特征的角度出发，我们认为：

- (1) 行业处于上行趋势中时，行业交易热度不断提升，表现为行业的成交额/市值在全市场中的占比迅速提升，收益率偏度明显上行，而当这一趋势达到历史极值水平时，则需要警惕交易拥挤带来的反转风险。
- (2) 在行业处于上行趋势中时，交易层面上往往表现为量价齐升，但在交易过于拥挤后，增量资金不足，量价开始出现背离，表现为量价相关性的显著降低。
- (3) 在上涨趋势末期，分歧加大，大涨大跌的现象更为常见，同时带来换手率/波动率/峰度的迅速抬升。

2.2. 行业内个股交易特征

当行业刚开始受到市场关注时，增量资金驱动下行业内个股往往呈现普涨行情，而在交易趋于拥挤、增量资金不足时，板块内个股分化度显著提升，我们计算配对相关性指标来捕捉这一趋势。

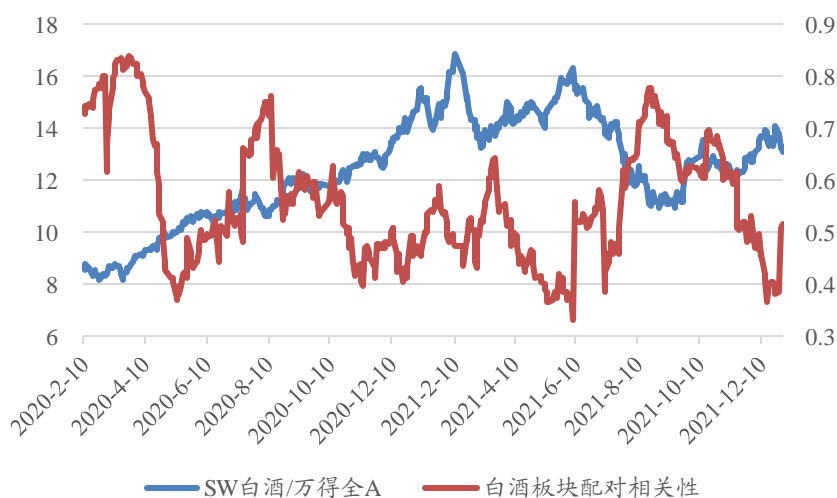
$$pair_corr = \frac{2}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n corr(r_i, r_j)$$

其中 n 为板块内股票数量， r_i 为个股 i 的收益率序列（我们同时也计算个股换手率、成交额的配对相关性）。当配对相关性较高时，表明个股同

涨同跌，反之则表明收益分化。

值得注意的是，过往研究中对配对相关性指标的逻辑认知与本文相反：随着行业交易热度提升，市场的交易重心会从龙头股扩散至行业整体，即配对相关性越高，意味着交易越拥挤。但从实际行情走势上来看，板块趋势性上涨末期，往往对应的是板块内个股分化加剧。例如，2021年2月核心资产泡沫破裂时，白酒板块配对相关性处于历史低位，2020.2-2021.12，白酒板块相对净值走势与配对相关性之间的相关系数达到了-0.64。

图4 白酒板块相对净值与配对相关性呈显著负相关



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

注：本图中配对相关性指标利用行业内个股过去20日收益率序列计算得到

2.3. 资金流向

资金的买卖行为中蕴含了大量可供挖掘的信息。当行业热度提升时，资金持续净流入，当这一趋势达到历史极值水平后，表明交易已经趋于拥挤，后续资金流入大概率趋缓甚至转为流出，难以支撑股价进一步上行。基于此，我们构建买卖非均衡指标来反映资金流入强度：

$$C_i = \frac{B_i - S_i}{V}$$

其中， i 表示第 i 类资金，包括机构/个人/所有投资者的主动交易/所有交易数据， B_i 表示第 i 类资金的买入金额， S_i 表示第 i 类资金的卖出金额， V 表示板块成交额。

2.4. 拥挤度指标构造

上文中，我们对可以反映行业拥挤度的代理指标进行了梳理，而落实到具体的指标构建时，还需进行部分参数的设置。

参数选择上，我们并不刻意进行最优参数的搜寻，这会增加过拟合的概率

率。相对的，我们仅在常用参数中寻找最优解：对于换手率等无需时序数据进行计算的指标，我们选取较短的窗口期做移动平均处理，以增加其稳定性；对于量价相关性等需要历史序列进行计算的指标，我们则选取常用的 20/40/60 个交易日的移动窗口进行计算。

各类指标的参数设置如下表所示，其中，指标方向为正向是指指标值越大，代表行业拥挤度越高，负向则相反。

表 1：指标参数设置

指标类别	指标名称	指标代码	指标方向	计算参数
成交额	成交额占比	volume_proportion	正向	0/5/10
市值	市值占比	market_value_proportion	正向	0/5/10
偏度	超额收益偏度	excess_ret_skew	正向	20/40/60
量价相关系数	成交额-股价相关系数	price_volume_corr	负向	20/40/60
	成交额占比-市值占比相关系数	marketvalue_volume_proportion_corr	负向	20/40/60
波动率	超额收益波动率	excess_ret_vol	正向	20/40/60
峰度	超额收益峰度	excess_ret_kurt	正向	20/40/60
换手率	换手率	turnover	正向	0/5/10
	换手率占比	turnover_proportion	正向	0/5/10
配对相关性	收益率配对相关性	pair_corr_ret	负向	20/40/60
	成交额配对相关性	pair_corr_volume	负向	20/40/60
	换手率配对相关性	pair_corr_turnover	负向	20/40/60
买卖非均衡指标	机构净流入	inst_diff	正向	20/40/60
	散户净流入	indi_diff	正向	20/40/60
	机构主动净买入	inst_diff_act	正向	20/40/60
	散户主动净买入	indi_diff_act	正向	20/40/60
	行业整体主动净买入	total_diff_act	正向	20/40/60

数据来源：国泰君安证券研究

3. 拥挤度指标筛选

通过拥挤度指标处于高位区间时未来一个月行业超额收益的均值和超额收益为负的胜率综合判断指标效果。我们认为，拥挤度这一概念主要用于规避交易过于拥挤带来的下跌风险，而低拥挤行业则不一定能够有超额收益。因此，我们不应衡量指标在全样本区间对行业未来超额收益的预测表现，而只应聚焦拥挤度处于高位时的指标表现。具体来说，对于各项指标，我们首先计算当期值在过去 5 年区间中的分位数水平，将指标转换为分位数序列，随后统计在分位数大于 95% 时，行业未来 20 个交易日超额收益的均值及超额收益为负的胜率，从而综合判断指标效果。

对于不同行业，由于行业特征不同，所选指标也应有所差异。我们认为，对所有行业采用同一套指标体系并不妥当。不同行业的股价表现有非常明显的差异化特征，例如食品饮料为长牛行业，而券商则容易短期暴涨暴跌，因此，能够有效反映不同行业拥挤度的指标也一定是不同的。

3.1. 指标筛选流程——以食品饮料为例

根据以上考量，我们针对 23 个申万一级/二级行业，每个行业筛选表现最优的 3 个拥挤度代理指标，属于同一类别的指标仅择优取其一。其中，为防止样本量太小导致统计结果不可靠，我们要求入选指标历史上分位数大于 95% 的天数需大于 20 天，当多个指标的表现较为类似时，选取触发天数较多的指标。下面，我们以食品饮料行业为例，更清晰地展示我们的指标筛选流程。

下表中展示的是构建得到的各项指标在食品饮料行业中的择时表现。我们根据各项指标胜率排名和未来一个月平均超额收益排名之和（表中“排名”列）对各项指标的综合表现进行排序，选取触发天数大于 20 天且排名最靠前的三个指标。其中，由于排名第 3 的 `excess_ret_skew_40` 与 `excess_ret_skew_60` 为同一类指标，为避免指标信息过度重叠，我们向下选取 `pair_corr_ret_60` 作为入选指标。

表 2：食品饮料行业各指标拥挤度择时表现（部分）

指标	胜率	未来一个月平均超额收益	排名	触发天数
<code>excess_ret_skew_60</code>	76.2%	-2.8%	2	122
<code>indi_diff_act_40</code>	70.4%	-2.3%	5	71
<code>excess_ret_skew_40</code>	72.7%	-1.9%	7	128
<code>pair_corr_ret_60</code>	69.1%	-2.2%	7	350
<code>excess_ret_kurt_60</code>	67.0%	-2.1%	9	185
<code>excess_ret_kurt_20</code>	63.2%	-1.4%	15	133
<code>pair_corr_ret_40</code>	61.8%	-1.4%	15	233
<code>marketvalue_volume_proportion_corr_20</code>	60.5%	-1.6%	15	114
<code>excess_ret_kurt_40</code>	63.3%	-1.0%	17	150
<code>pair_corr_turnover_40</code>	56.2%	-1.2%	20	235
<code>volume_proportion_10</code>	55.9%	-0.8%	25	444
<code>volume_proportion_5</code>	54.8%	-0.8%	29	425
<code>turnover_5</code>	57.5%	-0.3%	30	146
<code>pair_corr_volume_40</code>	53.5%	-1.0%	31	215
<code>pair_corr_volume_60</code>	53.8%	-0.7%	32	290
<code>turnover_10</code>	55.4%	-0.4%	33	157

数据来源：国泰君安证券研究

3.2. 指标筛选结果

在上述筛选流程下，各行业最终入选指标如下表所示。可以发现，在判断行业拥挤度时，最为有效的指标类别为量价相关系数、配对相关性及买卖非均衡三类，平均每个行业中的入选指标里有 2 个来自上述三个类别。

表 3: 各行业入选指标

行业	入选指标 1	入选指标 2	入选指标 3
农林牧渔	indi_diff_20	price_volume_corr_20	pair_corr_ret_20
基础化工	inst_diff_20	turnover_proportion_5	excess_ret_skew_60
钢铁	inst_diff_60	volume_proportion_10	excess_ret_kurt_60
有色金属	turnover_5	price_volume_corr_60	pair_corr_volume_60
电子	indi_diff_act_20	price_volume_corr_60	pair_corr_turnover_20
家用电器	inst_diff_60	excess_ret_vol_60	excess_ret_skew_60
食品饮料	indi_diff_act_40	pair_corr_ret_60	excess_ret_skew_60
医药生物	indi_diff_act_60	turnover_0	marketvalue_volume_proportion_corr_40
公用事业	volume_proportion_10	total_diff_act_40	marketvalue_volume_proportion_corr_60
交通运输	inst_diff_60	pair_corr_turnover_60	marketvalue_volume_proportion_corr_60
房地产	inst_diff_act_20	pair_corr_ret_40	marketvalue_volume_proportion_corr_60
证券 II	market_value_proportion_5	excess_ret_vol_40	pair_corr_ret_20
保险 II	indi_diff_act_60	price_volume_corr_40	excess_ret_vol_60
建筑材料	pair_corr_ret_20	market_value_proportion_10	marketvalue_volume_proportion_corr_60
建筑装饰	inst_diff_act_40	turnover_proportion_10	marketvalue_volume_proportion_corr_60
电力设备	excess_ret_skew_60	price_volume_corr_20	marketvalue_volume_proportion_corr_40
计算机	turnover_5	total_diff_act_60	pair_corr_ret_20
传媒	pair_corr_ret_40	excess_ret_skew_60	marketvalue_volume_proportion_corr_40
通信	turnover_proportion_5	excess_ret_kurt_40	excess_ret_skew_40
银行	pair_corr_turnover_20	volume_proportion_5	turnover_10
汽车	market_value_proportion_10	indi_diff_act_60	excess_ret_vol_60
机械设备	total_diff_act_60	excess_ret_skew_40	price_volume_corr_20
煤炭	indi_diff_act_40	volume_proportion_10	turnover_proportion_10

数据来源：国泰君安证券研究

行业特征不同，入选指标特征也有明显不同，针对不同行业选取特质化指标确有必要。例如，对于行情启动时暴涨暴跌特征明显的券商行业来说，效果最好的是波动率、市值占比等交易特征指标；对于基础化工、医药生物等细分行业较多且逻辑不一的行业来说，配对相关性的效果就不佳。

4. 综合拥挤度指标构建

上文中，我们已经完成对每个行业拥挤度指标组的筛选，下面，我们将其合成为综合指标，用于对行业拥挤度进行实时监测。

为了让不同行业间得到的拥挤度指标横向可比，我们滚动进行如下操作：

- (1) **0-1 标准化**：在交易日 T，我们对[0,T]区间内的分指标数据分别进行 0-1 标准化处理，将各项指标的取值范围转换到[0,1]区间内。
- (2) **等权加总**：在行业拥挤特征非常明显时，通过不同维度信息构造的分指标应均会处于历史较高水平，而若分指标间差异较大，则

表明当前行业拥挤现象并不是特别显著。因此，我们通过等权加总的方法将三个分指标合成为单一指标，以提高拥挤判断的稳定性。

(3) **计算指标当期值在历史 5 年区间中的分位数水平。**在完成上述两步操作后，我们还不能实现行业间指标的横向比较，例如，可能有些行业指标值最高为 1，而有些最高为 0.95。因此，我们再计算指标 T 期值在过去 5 年区间中的分位数水平，**以该分位数水平作为该行业综合拥挤度指标的 T 期值。**

(4) 滚动进行 (1) ~ (3) 步操作，最终得到行业综合拥挤度指标序列。

基于上述指标构建流程，我们即可针对每个行业构建特有的综合拥挤度指标。下面，我们首先对综合拥挤度指标的整体择时效果进行统计分析，随后观察择时参数变化时，指标择时效果的变化，以考察指标的稳定性，最后以食品饮料行业为例，更直观地观察指标走势对行业下行风险的预判效力。

4.1. 综合拥挤度指标择时效果统计

综合拥挤度指标在多数行业中均实现了与分指标相比更加稳健的表现。与三项分指标的平均值相比，有 70% 的行业综合拥挤度指标实现了更高的胜率及更低的触发信号后未来一个月的超额收益，且大部分行业胜率均在 70% 以上，在反映行业拥挤度方面表现稳健。另外，多数行业的信号触发天数有所减少，表明综合指标在发出拥挤信号时更为谨慎，也因此提高了信号胜率。

表 4: 综合拥挤度指标择时效果统计

行业	胜率	平均超额收益	触发天数	分指标平均胜率	分指标平均超额收益	分指标平均触发天数
农林牧渔	74.2%	-1.9%	229	69.6%	-1.7%	207
家用电器	74.3%	-2.0%	144	69.0%	-2.0%	143
食品饮料	52.9%	-1.1%	34	66.7%	-2.1%	178
煤炭	85.2%	-8.4%	54	87.7%	-7.1%	104
有色金属	85.7%	-2.3%	119	72.2%	-2.2%	194
基础化工	85.5%	-2.3%	83	74.0%	-1.3%	157
钢铁	84.4%	-3.3%	96	76.0%	-3.5%	159
公用事业	92.3%	-4.9%	39	84.3%	-2.6%	194
交通运输	73.3%	-3.4%	101	74.1%	-2.4%	160
建筑材料	69.6%	-2.7%	102	66.4%	-2.3%	93
建筑装饰	72.0%	-1.7%	75	79.0%	-2.9%	82
电力设备	82.4%	-1.9%	131	63.2%	-0.8%	297
机械设备	62.1%	-0.9%	103	71.5%	-1.2%	132
汽车	75.7%	-1.9%	115	77.0%	-1.9%	66
银行	86.1%	-4.4%	36	78.6%	-4.5%	87
证券 II	70.4%	-1.6%	142	79.1%	-5.2%	150

保险 II	81.8%	-5.5%	33	77.6%	-4.0%	132
房地产	84.5%	-3.9%	103	75.7%	-2.8%	174
通信	89.1%	-4.5%	64	78.9%	-4.2%	87
电子	97.4%	-2.5%	39	76.9%	-2.3%	128
计算机	62.5%	-0.9%	64	75.8%	-2.1%	97
传媒	82.8%	-4.5%	29	82.3%	-2.9%	108
医药生物	95.8%	-5.5%	48	75.7%	-2.2%	110

数据来源：国泰君安证券研究

4.2. 参数敏感性分析

前文的分析中,我们考察拥挤度指标处于历史五年区间 95%分位以上时,行业未来一个月(20 个交易日)的超额收益,但其中触发阈值 95%及超额收益考察区间长度均为主观设定的参数,为检验指标稳定性,对这两个参数进行敏感性分析是有必要的。此处,我们对触发阈值处于[0.85, 0.95]区间、时间区间长度处于[10, 60]区间时,行业超额收益及胜率表现进行统计。

触发阈值越高,平均胜率及负向超额收益也越高。首先,我们可以很明显地发现,触发阈值越高,平均来看负向超额收益及胜率均越高。这表明,随着阈值的上升,拥挤信号的准确度也在不断提高,这种单调性与拥挤度的内在逻辑一致,即拥挤度越高时,后续行业股价反转风险也会越高。因此,这一结果进一步证明了我们所构建的指标的有效性。

指标在阈值以上时,超额收益考察区间长度越长,平均来看负向超额收益越高,但结构上分化显著。从行业平均的角度来看,超额收益考察区间长度越长,平均负向超额收益越大,但平均胜率在考察未来 30 日超额收益时达到最大值。而从表现最差的行业的角度来看,区间长度大于 30 日时,指标择时效果最差的行业的超额收益及胜率表现就开始不断下滑。这表明,在区间长度过大时,指标的择时效果在不同行业中的分化有明显加剧,最优的区间长度为 20-30 日之间。

图 5 不同参数设置下平均超额收益

平均超额		触发条件后超额收益考察区间长度										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
触发阈值	0.85	-0.8%	-1.3%	-1.8%	-2.3%	-2.6%	-3.0%	-3.3%	-3.5%	-3.7%	-3.8%	-3.9%
	0.86	-0.9%	-1.3%	-1.9%	-2.4%	-2.8%	-3.1%	-3.5%	-3.7%	-3.9%	-4.0%	-4.2%
	0.87	-0.9%	-1.4%	-2.0%	-2.5%	-3.0%	-3.3%	-3.6%	-3.9%	-4.1%	-4.2%	-4.3%
	0.88	-1.0%	-1.5%	-2.1%	-2.7%	-3.1%	-3.5%	-3.8%	-4.1%	-4.3%	-4.4%	-4.6%
	0.89	-1.0%	-1.6%	-2.2%	-2.8%	-3.3%	-3.7%	-4.0%	-4.3%	-4.5%	-4.6%	-4.8%
	0.9	-1.1%	-1.7%	-2.4%	-3.0%	-3.5%	-3.9%	-4.2%	-4.5%	-4.7%	-4.9%	-5.0%
	0.91	-1.2%	-1.9%	-2.6%	-3.2%	-3.8%	-4.2%	-4.5%	-4.8%	-5.0%	-5.2%	-5.4%
	0.92	-1.3%	-2.0%	-2.7%	-3.4%	-3.9%	-4.3%	-4.7%	-4.9%	-5.1%	-5.3%	-5.5%
	0.93	-1.4%	-2.1%	-2.9%	-3.5%	-4.2%	-4.6%	-4.9%	-5.1%	-5.3%	-5.5%	-5.7%
	0.94	-1.5%	-2.2%	-3.1%	-3.8%	-4.5%	-4.9%	-5.2%	-5.4%	-5.7%	-5.9%	-6.1%
	0.95	-1.6%	-2.4%	-3.1%	-3.8%	-4.7%	-5.2%	-5.5%	-5.8%	-6.1%	-6.3%	-6.5%

数据来源：国泰君安证券研究

图 6 不同参数设置下超额收益平均胜率

平均胜率		触发条件后超额收益考察区间长度										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
触发 阈值	0.85	63%	65%	69%	71%	71%	72%	72%	72%	72%	72%	72%
	0.86	63%	66%	69%	71%	72%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
	0.87	64%	66%	70%	72%	73%	73%	73%	74%	73%	74%	74%
	0.88	64%	67%	70%	73%	74%	74%	74%	75%	74%	75%	74%
	0.89	65%	67%	71%	73%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
	0.9	66%	69%	72%	74%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%
	0.91	67%	70%	74%	76%	77%	78%	78%	78%	77%	77%	78%
	0.92	68%	71%	75%	77%	78%	79%	78%	78%	78%	78%	78%
	0.93	69%	72%	76%	78%	80%	80%	79%	79%	79%	79%	79%
	0.94	70%	73%	78%	81%	82%	81%	81%	81%	81%	81%	81%
	0.95	71%	75%	80%	83%	84%	83%	82%	82%	82%	82%	82%

数据来源：国泰君安证券研究

图 7 不同参数设置下表现最差行业的平均超额收益

最高超额		触发条件后超额收益考察区间长度										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
触发 阈值	0.85	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.8%	1.2%	1.6%	2.2%
	0.86	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.6%	1.0%	1.3%	1.8%
	0.87	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.8%	1.2%	1.7%
	0.88	-0.1%	0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.2%	0.7%	1.1%	1.6%
	0.89	-0.2%	0.0%	-0.3%	-0.3%	-0.3%	-0.4%	-0.4%	-0.1%	0.4%	0.8%	1.2%
	0.9	-0.3%	-0.3%	-0.5%	-0.4%	-0.4%	-0.6%	-0.6%	-0.4%	0.1%	0.5%	0.9%
	0.91	-0.3%	-0.5%	-0.6%	-0.5%	-0.5%	-0.6%	-0.7%	-0.4%	-0.2%	0.1%	0.4%
	0.92	-0.3%	-0.5%	-0.7%	-0.5%	-0.5%	-0.6%	-0.6%	-0.3%	-0.1%	0.2%	0.5%
	0.93	-0.4%	-0.6%	-0.7%	-0.6%	-0.6%	-0.7%	-0.6%	-0.2%	-0.1%	0.1%	0.1%
	0.94	-0.5%	-0.7%	-0.9%	-1.0%	-1.0%	-1.0%	-0.7%	-0.2%	-0.3%	-0.1%	0.1%
	0.95	-0.4%	-0.8%	-1.1%	-1.4%	-1.3%	-0.7%	-0.2%	0.4%	0.5%	0.6%	0.8%

数据来源：国泰君安证券研究

图 8 不同参数设置下表现最差行业的平均胜率

最低胜率		触发条件后超额收益考察区间长度										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
触发 阈值	0.85	49%	49%	52%	50%	48%	46%	44%	43%	45%	46%	49%
	0.86	48%	51%	53%	52%	49%	48%	46%	44%	46%	46%	50%
	0.87	48%	52%	54%	53%	50%	49%	47%	43%	45%	46%	51%
	0.88	50%	53%	55%	54%	51%	50%	47%	43%	44%	46%	51%
	0.89	51%	54%	56%	54%	53%	52%	49%	44%	45%	48%	54%
	0.9	51%	52%	58%	56%	54%	52%	49%	43%	44%	48%	54%
	0.91	50%	51%	58%	56%	55%	51%	48%	42%	43%	46%	53%
	0.92	50%	51%	59%	57%	56%	50%	47%	41%	41%	45%	51%
	0.93	52%	52%	60%	57%	57%	51%	48%	41%	41%	42%	46%
	0.94	53%	53%	63%	63%	60%	55%	49%	41%	42%	46%	50%
	0.95	54%	52%	62%	62%	66%	51%	46%	35%	35%	40%	45%

数据来源：国泰君安证券研究

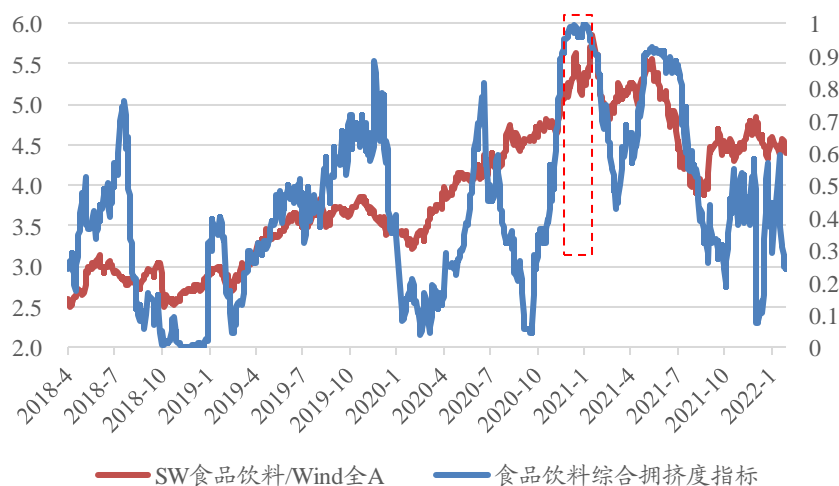
综合来看，我们构建得到的综合拥挤度指标对参数的敏感性较低，稳定性表现良好。而我们在前文中设定的参数虽然并不是全样本最优的参数组，但为了保持前后文的一致性，我们后面的分析仍以(0.95, 20)参数组为例，投资者在实际使用时可灵活选择相应参数。

4.3. 综合拥挤度指标效果展示——以食品饮料为例

同样，我们以食品饮料行业为例，对综合拥挤度指标在实际行业拥挤风险规避中所起到的效果进行展示。

从指标整体走势上来看，拥挤度指标与行业相对净值走势正相关。在 2018.4-2022.2 的时间区间内，我们构建的综合拥挤度指标与申万食品饮料行业相对净值走势间的相关性为 0.63，反而呈现正相关性。其实不难理解，当行业逐渐受到市场关注、形成上涨趋势时，随着资金的不断流入，拥挤度必然会从低位不断走高。这也是为什么，我们在前文强调，评价拥挤度指标的效果时，只需考察其处于历史高位区间时的择时能力。

图 9 食品饮料行业综合拥挤度指标走势



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

由上图可见，食品饮料综合拥挤度指标在 2021 年 1 月密集发出拥挤信号（指标值大于 0.95），一直持续至 2021 年 2 月 4 日，期间指标值甚至多次为 1，表明当前行业拥挤度处于历史最极端水平，随后即发生了核心资产微观交易结构恶化导致的行业大幅回撤。

可见，我们构建的拥挤度指标可以提前提示行业交易过于拥挤带来的下行风险，对我们规避交易因素带来的下行风险具有很强的指导意义。

5. 基于拥挤度的投资策略

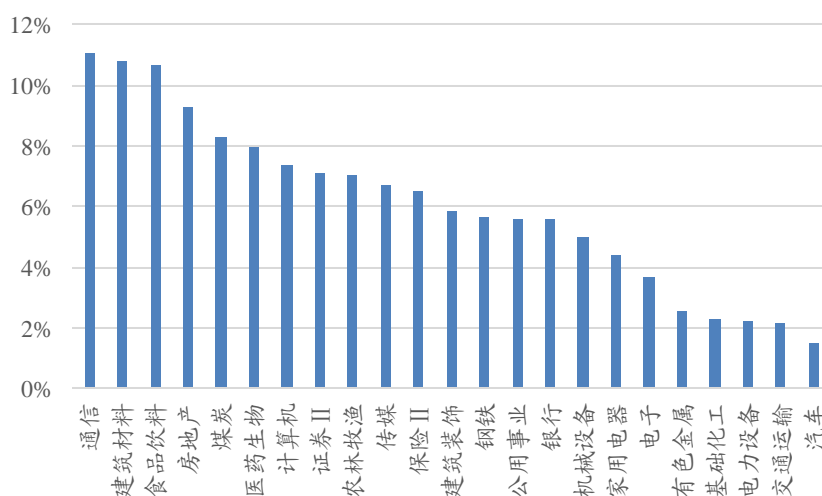
至此，我们已完成了行业拥挤度指标的筛选和综合拥挤度指标的构建，并以食品饮料行业为例初步论证了指标在规避板块下行风险时的指导意义。下面，我们进一步基于构建得到的拥挤度指标，从多个角度构建投资策略，深入挖掘指标在不同场景的应用能力。

5.1. 单行业择时

首先，我们利用拥挤度指标进行单行业择时，用以规避行业交易过于拥挤带来的下行风险。具体来说，对于每个行业，当综合拥挤度指标大于 0.95 时，在未来 20 个交易日，我们配置 Wind 全 A 指数，否则我们就持续配置该行业的申万行业指数。

单行业择时策略表现优秀，平均可实现 6% 的年化超额收益。仅利用拥挤度指标进行高拥挤时间段规避，我们就可以实现相对行业指数平均达 6% 的年化超额收益。策略在通信、建材等行业上表现较为优秀，在汽车、交运等行业上超额收益相对较低。

图 10 单行业择时策略年化超额收益



数据来源：国泰君安证券研究

图 11 通信行业拥挤度择时策略净值



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

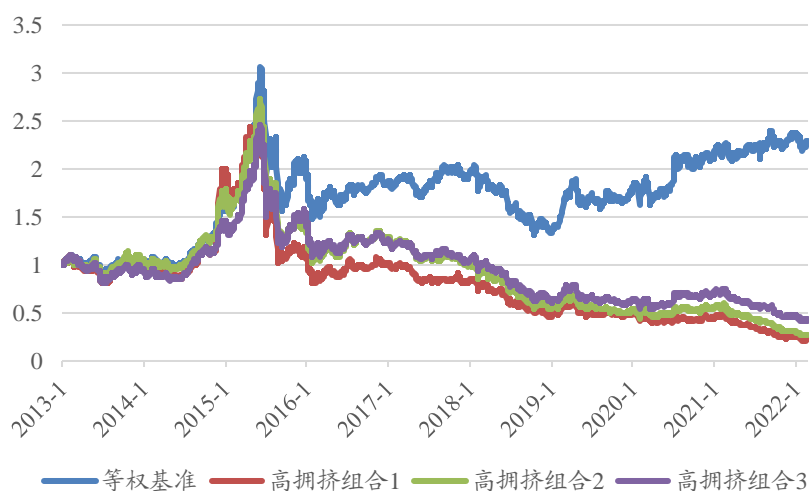
5.2. 高拥挤行业规避

在单行业择时中，我们实际上是在与行业自身的历史时序数据进行比较。另一方面，由于我们将拥挤度指标处理成历史分位数的形式，因此不同

行业间应是横向可比的。因此，我们也尝试从横截面角度出发，每月末时选出当时拥挤度指标最高的 1/2/3 个行业构成高拥挤组合，观察其收益表现。

高拥挤组合持续跑输等权基准，且具备单调性。从高拥挤组合净值走势上来看，高拥挤组合持续跑输等权基准，且拥挤度越高，跑输的幅度越大，这表明，投资者往往会倾向于规避当前较为拥挤的行业。而从相对净值走势上来看，高拥挤组合在 2014 年 12 月短暂跑赢基准，这主要是因为券商行业拥挤度指标在 2014 年 11 月末就已达到历史极值水平，但行情持续到 2014 年 12 月末才开始反转。

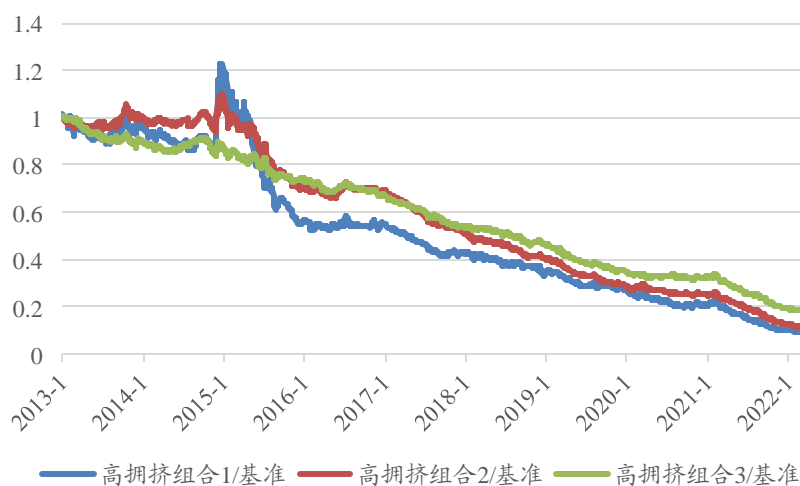
图 12 高拥挤组合净值表现



数据来源：国泰君安证券研究

注：高拥挤组合 1/2/3 分别代表选取当时指标值最高的 1/2/3 个行业构成的组合。

图 13 高拥挤组合相对净值表现



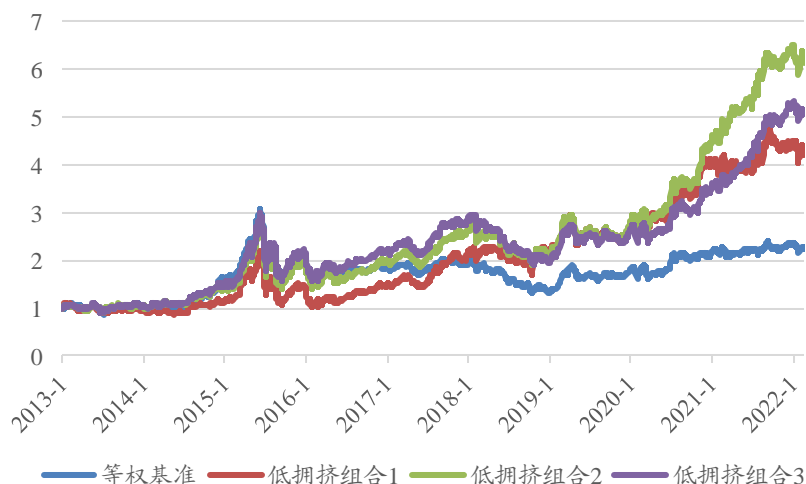
数据来源：国泰君安证券研究

此外，我们也尝试构建低拥挤组合，即每月末时选出拥挤度最低的 1/2/3 个行业构成投资组合，观察低拥挤行业是否能够取得相对等权基准的超

额收益。

低拥挤行业表现并不稳定，不能提供稳定超额收益。从低拥挤组合的表现来看，虽然均能跑赢等权基准，但一方面，超额收益主要来自 2017 年及 2020 年 9 月后，其余时间段均没有表现出明显超额收益；另一方面，低拥挤端表现并不单调，低拥挤组合 1 的表现反而最差。因此，综合来看，低拥挤行业的表现并不稳定，并不能提供较为稳健的超额收益。这也与拥挤度指标的内在逻辑相符，其主要应用于风险规避，在筛选强势行业上无能为力。

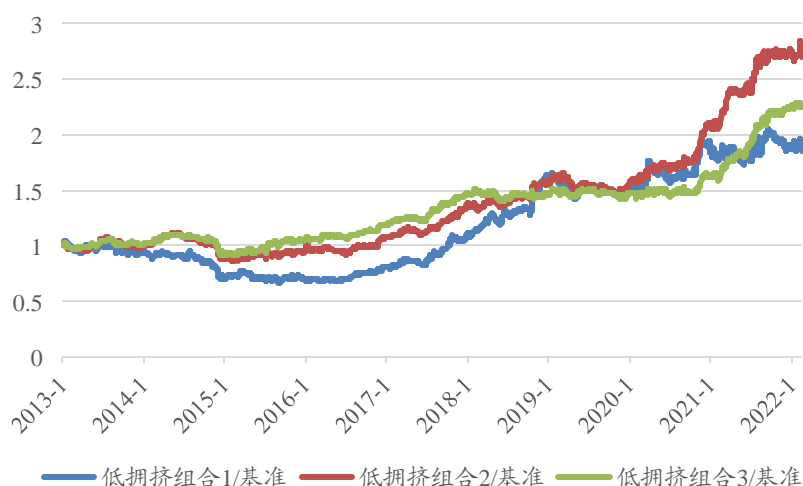
图 14 低拥挤组合净值表现



数据来源：国泰君安证券研究

注：低拥挤组合 1/2/3 分别代表选取当时指标值最低的 1/2/3 个行业构成的组合。

图 15 低拥挤组合相对净值表现



数据来源：国泰君安证券研究

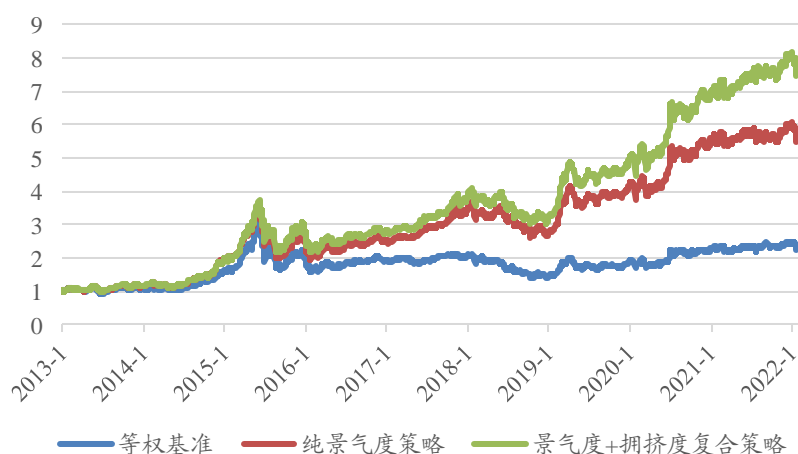
5.3. 拥挤度与景气度复合策略

将景气度策略与拥挤度策略相结合以获取更好效果。前文中，我们已经

论证，拥挤度指标在风险规避上表现良好，但并不能解决筛选强势行业的问题。而在前期系列报告中，我们已针对周期、金融、科技、消费四大板块构建了基本面量化框架，从基本面景气度视角捕捉行业上行 beta。将景气度策略与拥挤度策略相结合，就可以同时实现基本面视角的强势行业筛选和交易视角的拥挤行业规避，可取得更好的投资效果。

具体来说，在每月 6 日时，我们根据各行业最新景气度信号，筛选出景气度边际上行的行业组合，而若过去 20 个交易日，组合中的行业有触发过拥挤信号，则将其剔除，将同时满足景气与拥挤条件的行业等权重成投资组合，观察其表现。

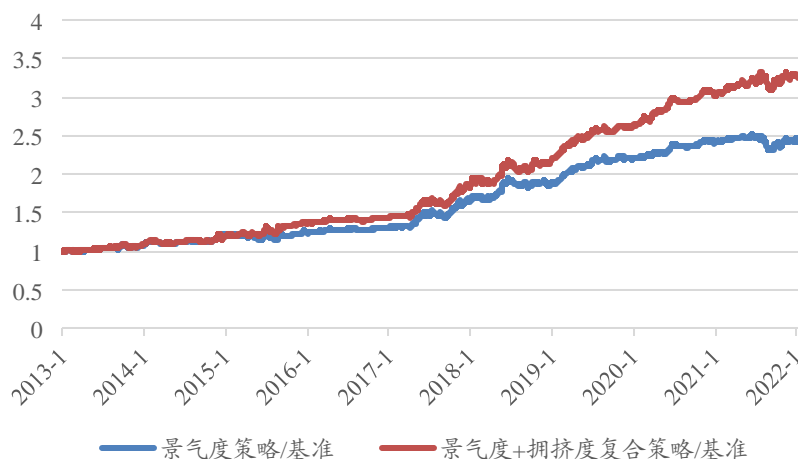
图 16 景气度+拥挤度复合策略净值表现



数据来源：国泰君安证券研究

叠加拥挤度判断后，景气度-拥挤度复合策略可实现更稳健的净值表现。景气度策略本身也可取得较为稳定的超额收益，但其无法从交易视角出发进行风险规避。而在叠加拥挤度判断后，复合策略的收益表现更加稳健，相对于纯景气度策略实现了年化 4.4% 的收益增强，在风险控制上的表现也更为优秀。

图 17 景气度+拥挤度复合策略相对净值表现



数据来源：国泰君安证券研究

表 5：策略效果统计

	景气度策略	景气度-拥挤度复合策略
年化收益	21.8%	26.2%
年化标准差	23.8%	23.5%
最大回撤	45.2%	42.6%
超额收益最大回撤	9.3%	7.7%

数据来源：国泰君安证券研究

综合来看，我们构建的拥挤度指标不仅可用于行业自身拥挤风险的规避，还可以用于行业间拥挤度的横向比较，在与其他行业配置策略相结合时也能够通过风险规避实现稳健的收益增强，具备较强的应用潜力。

6. 总结

从行业整体、个股特征、资金流向三个角度出发，对行业拥挤度进行度量。我们认为，可以从行业整体、个股特征、资金流向三个角度对行业拥挤度进行刻画，并据此构建了量价相关性、配对相关性、买卖非均衡等指标，用于后续进一步筛选。

通过拥挤度指标处于高位区间时未来一个月行业超额收益的均值和超额收益为负的胜率综合判断指标效果，对每个行业单独筛选指标。我们认为，拥挤度这一概念主要用于规避交易过于拥挤带来的下跌风险，而低拥挤行业则不一定能够有超额收益。因此，我们不应衡量指标在全样本区间对行业未来超额收益的预测表现，而只应聚焦拥挤度处于高位时的指标表现。此外，由于不同行业的股价表现有明显的差异化特征，我们针对每个行业筛选不同的指标。

各行业综合拥挤度指标表现稳健，择时效果优秀。我们对分指标滚动做 0-1 标准化后等权加总，以历史 5 年分位数值作为综合拥挤度指标。从统计结果上来看，综合拥挤度指标相对分指标平均实现了更为稳健的择时表现，且指标择时效果对参数设置不敏感，表现稳定。

综合拥挤度指标在单行业择时、行业横向比较及与景气度策略复合时均体现出了良好的效果。在用于单行业择时时，拥挤度指标实现了平均 6% 的年化超额收益；在用于行业横向比较时，高拥挤组合持续跑输基准；在与景气度策略复合时，相对纯景气度策略实现了 4.4% 的年化收益增强和更优秀的风险控制表现。

7. 风险提示

模型失效风险。 本文结论基于历史数据统计得到，所构建指标未来存在失效风险。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告仅供国泰君安证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。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放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。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。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，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，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。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“国泰君安证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

评级说明

1. 投资建议的比较标准

投资评级分为股票评级和行业评级。以报告发布后的 12 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 12 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。

2. 投资建议的评级标准

报告发布日后的 12 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅。

	评级	说明
股票投资评级	增持	相对沪深 300 指数涨幅 15%以上
	谨慎增持	相对沪深 300 指数涨幅介于 5%~15%之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于-5%~5%
	减持	相对沪深 300 指数下跌 5%以上
行业投资评级	增持	明显强于沪深 300 指数
	中性	基本与沪深 300 指数持平
	减持	明显弱于沪深 300 指数

国泰君安证券研究所

	上海	深圳	北京
地址	上海市静安区新闻路 669 号博华广场 20 层	深圳市福田区益田路 6009 号新世界商务中心 34 层	北京市西城区金融大街甲 9 号 金融街中心南楼 18 层
邮编	200041	518026	100032
电话	(021) 38676666	(0755) 23976888	(010) 83939888
E-mail:	gt.jaresearch@gt.jas.com		