



证券研究报告—深度报告

金融工程

数量化投资

国信行业投资时钟系列

2015年06月04日

专题报告

相关研究报告:

《国信投资时钟系列：行业分类研究：工欲善其事，必先利其器》——2015-04-13
《金融工程专题研究：50ETF 期权无风险套利指南及仿真实证》——2015-02-10
《量化行业配置报告之一：基于 GSISI 择时的行业配置模型》——2014-12-29
《国信行业弹性指数择时模型：7月25日以来持续看多》——2014-12-08
《金融工程专题研究：围绕成交量构建的多因子模型》——2014-10-17

证券分析师：吴子昱

电话：0755-22940607

E-MAIL: wuziy@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码：S0980514050002

证券分析师：林晓明

电话：021-60875168

E-MAIL: linxiaom@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码：S0980512020001

基于行业成交量长期移动平均变化的行业配置模型

● 行业成交量在上升时，体现出有量有价的特征

与个股成交量不同，行业成交量表现了行业内整体股票成交活跃度。随着行业成交量发生显著的上升，行业板块成交就越活跃，有量则有价，进而带动行业价格的走强。本篇报告对行业的量价关系进行了实证，结果支持了“牛市中，有量则有价”这个经验性的观点。

● 行业成交量是“较低滞后性+较高预测性”的指标

我们对行业月成交量的趋势相关属性做了测试，发现行业 11 个月成交量移动平均变化率相对于行业当月价格不具有显著的领先或者滞后性。换句话说，行业成交量在月度频率下，同步于行业价格的方向性变动。

另一方面，我们对行业成交量的 11 个月移动平均分别相对于下月成交量 and 价格变动方向的 IC 做了测试，发现绝大部分行业均值分别在 0.4 和 0.2 附近。

综合以上两方面，行业成交量的长期移动平均具有显著的低滞后性，以及高 IC 值。为使用该指标做成交量趋势投资创造了条件。

● 行业成交量的移动平均对时间周期并不过分依赖

我们对行业月成交量 n 个月的长期移动平均做了测试，发现在对下月行业价格变化率的预测方面，11~13 个月之间并无显著差异。

● 采用移动平均放量来定义各行业的趋势性放量

行业成交量的趋势性放量需要时间的累积。本篇报告使用行业成交量的移动平均放量，定义各行业的趋势性放量。牛市中有量则有价，进行长期趋势投资。

● 模型回测效果

每月按量移动平均发出信号，来配置行业，若没有行业趋势性放量，则平仓以避免风险。从 07 年 14 年，行业成交量模型的累计收益率为 547.4%，同期中信一级行业平均收益率为 129.3%。累计超额收益率 418.1%。

● 行业成交量也是表征市场系统性风险的参考指标之一

行业成交量直接反映了行业热点的数量和持续性，进而反映了股票市场的投资吸引力。市场中行业热点的比例反映了市场的热度。行业趋势性的热点越少，市场的下行风险就越大。因此，“行业成交量长期移动平均”放量的比例，一定程度上也反映了市场的系统性风险。

● 2015 年 6 月模型行业配置

超配：电子元器件、通信、计算机、传媒、医药、电力设备、轻工制造、餐饮旅游、农林牧渔、商贸零售、电力及公用事业、煤炭、钢铁、有色金属、交通运输、机械、国防军工、石油石化、建筑、家电；

标配：非银行金融、银行、综合；

低配：房地产、汽车、食品饮料、基础化工、建材、纺织服装。

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

内容目录

基于行业成交量的行业配置模型	4
行业成交量：有量则有价	4
使用行业成交量的移动平均作为趋势型指标	4
行业成交量的研究对象	4
行业成交量移动平均变化率作为趋势型指标的优点	4
外生因素对于行业成交量移动平均的影响	7
行业因子有效性的测试方法	8
行业层面的实证：有量则有价	9
模型方法	10
模型回测结果	12
策略的改进：以指标的 IC 值对行业加权配置	13
基于行业成交量的行业集群轮动模型	14
关于行业集群的分类研究	14
从行业到集群：两种加权方式	14
利用一级行业的结论，对行业集群进行轮动配置	15
三大行业集群两种合成方法的 IC 对比	15
三大行业集群成交量移动平均变化率作为趋势型指标的优点	17
模型方法	19
模型回测结果	20
策略的改进：以指标的 IC 值对行业加权配置	21
行业集群成交量模型 2007 年以来持仓情况	22
总结和讨论	23
国信证券投资评级	24
分析师承诺	24
风险提示	24
证券投资咨询业务的说明	24

图表目录

图 1: 行业成交量移动平均对下月成交量预测的自相关	4
图 2: 行业成交量 n 个月的移动平均对下月价格涨跌幅的 IC	5
图 3: 行业成交量 MA (11) 与月成交量年度同比对下月价格的 IC 预测值	7
图 4: 原始移动平均与经 M2 调整的移动平均的 IC 对比图	8
图 5: 行业平均成交量 11 个月的移动平均和下月行业价格走势的散点图	9
图 6: 行业成交量模型 2007 年-2014 年的月净值图	12
图 7: 行业成交量模型 2007-2014 年的累计超额收益净值图	12
图 8: 行业成交量模型每月所持行业数量与行业平均价格走势	13
图 9: IC 加权的行业成交量模型 2007-2014 年的月净值图	14
图 10: 周期性行业集群不同合成方式 IC 值随移动平均周期的变化图	16
图 11: 消费性行业集群不同合成方式 IC 值随移动平均周期的变化图	16
图 12: TMT 行业集群不同合成方式 IC 值随移动平均周期的变化图	17
图 13: 行业集群成交量 n 个月移动平均的自相关系数图	18
图 14: 行业集群成交量 n 个月的移动平均变化率对下月价格变化率的 IC	18
图 15: 对趋势持续时间分段统计的饼状图	20
图 16: 行业集群成交量模型 2007-2014 年的累计超额收益净值图	21
图 17: IC 加权的行业集群成交量模型 2007-2014 年的月净值图	21
表 1: 行业成交量的 11 个月移动平均对下个月成交量的自相关系数	6
表 2: 行业成交量的 11 个月移动平均变化率相对于下个月价格的 IC 值	6
表 3: 指标测试结果: 行业成交量的 n 个月移动平均变化率	8
表 4: 中信一级 29 个行业给定阈值下的因子胜率	10
表 5: 行业给定阈值下因子胜率相对基准的偏离	11
表 6: 行业集群成交量的 11 个月移动平均的自相关系数	19
表 7: 行业集群成交量的 11 个月移动平均变化率相对于下个月价格变动率的 IC 值	19
表 8: 行业集群给定阈值下的因子胜率	20
表 9: 行业集群月持仓情况	22

基于行业成交量的行业配置模型

行业成交量：有量则有价

行业成交量是行业内所有股票成交活跃度的宏观体现。如果行业成交量发生显著的上升，通常反映了行业内股票出现了普遍性的放量。也就是说，该行业整体的成交开始逐渐地变活跃，行业内个股成交的联动关系也在逐渐增强。有量则有价，行业板块成交越发活跃，大概率会带动价格的走强。本篇报告，也对 2006 ~2014 年的 A 股市场，进行了量价关系的实证，其结果也支持了“有量有价”这个经验性的观点。并依照此方法，对 2015 年最新月份进行了样本外跟踪。

使用行业成交量的移动平均作为趋势型指标

如果要利用过去几个月的行业成交量信息，对行业成交量的趋势进行定量的描述，自然联想到的就是成交量的简单移动平均。移动平均这一指标虽然朴素，但是在“去短期伪信号，且保持长期趋势”方面，有它的优越性。这也是它成为了常用趋势指标的主要原因之一。

行业成交量的研究对象

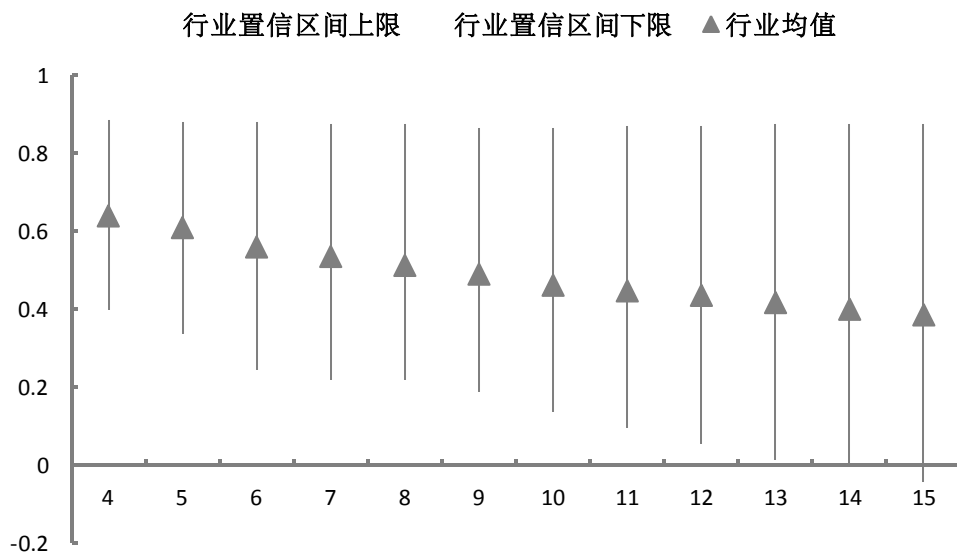
中信一级行业从 2006 年至 2014 年，行业分类保持稳定，故本篇报告取中信 29 个一级行业，作为行业配置标的指数。

行业成交量移动平均变化率作为趋势型指标的优点

1. 采用月成交量的 11 个月移动平均来刻画行业的成交量趋势。下面是成交量在 4~15 个月的移动平均范围内，成交量的自相关系数和对价格的预测性结果(IC 值)。

首先是行业成交量移动平均对下月成交量做预测，成交量序列自相关随周期的变化：

图 1：行业成交量移动平均对下月成交量预测的自相关



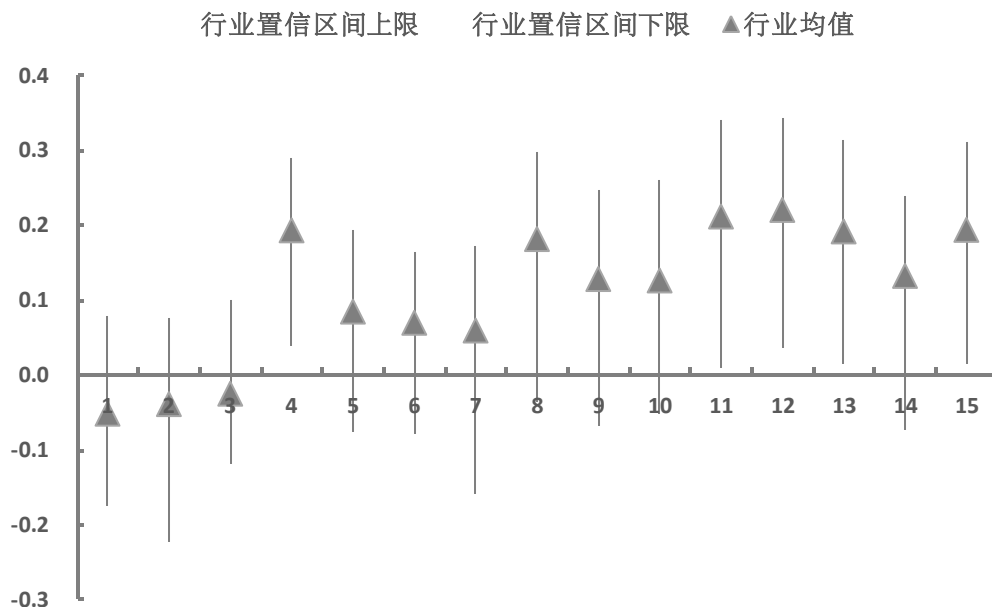
资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

全球视野 本土智慧

下面是在不同周期下，行业成交量移动平均对下个月行业涨跌幅的 IC 值：

图 2：行业成交量 n 个月的移动平均对下月价格涨跌幅的 IC



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

从上面成交量移动平均的自相关和对下月价格的预测性分析，可以看出：

- 由于成交量移动平均的自相关系数整体比较高，即历史成交量对下期成交量移动平均具有趋势延续性，随着移动平均时长的增加，自相关在逐渐减小，趋势延续性也在削弱。说明成交量的趋势延续性随着周期增长而衰减。但值得注意的是，虽然趋势延续性随周期衰减，但衰减速度并不快，长周期移动平均仍然具有相对较高的自相关性。直到周期增长到 14 个月时，95%的置信区间下限 IC 才接近零和负值。说明周期不是特别长的成交量移动平均，对下月成交量可能具有一定的预测性。
- 用成交量移动平均变化率对下月行业涨跌幅进行预测，周期在 11~13 个月之间是比较稳定的。用成交量来预测价格，能保持 0.2 附近的 IC 值，体现其预测性比较显著。

综合上述结果，行业成交量的移动平均无论从自相关系数的角度，还是预测下月价格方面，都有一定的优势。在预测下个月行业涨跌幅方面，采用 11~13 个月的行业成交量移动平均，对价格涨跌幅的预测性相对较好。同时考虑成交量移动平均的趋势延续性随周期增加而衰减的特性，我们以 11 个月的成交量移动平均作为基础，构建基于成交量变化的行业配置模型。

2. 预测性 (IC)：这里包括两方面的预测性，行业 11 个月成交量移动平均的自相关性；以及行业 11 个月成交量移动平均对下月价格涨跌幅的 IC。

对最近 9 年的数据进行分析，各行业成交量的 11 个月移动平均的自相关系数，如下表所示：

表 1：行业成交量的 11 个月移动平均对下个月成交量的自相关系数

时间: 2006-2014

行业成交量的 11 个月移动平均对下月成交量的自相关

中信一级行业	自相关系数	中信一级行业	自相关系数
石油石化	0.5886	家电	0.6459
煤炭	0.3091	纺织服装	0.1391
有色金属	0.3209	医药	0.2592
电力及公用事业	0.1946	食品饮料	0.2841
钢铁	0.2181	农林牧渔	0.1388
基础化工	0.4115	银行	0.2673
建筑	0.5619	非银行金融	0.0978
建材	0.4089	房地产	0.6382
轻工制造	0.4325	交通运输	0.4519
机械	0.6913	电子元器件	0.3941
电力设备	0.7557	通信	0.8460
国防军工	0.7563	计算机	0.4971
汽车	0.4023	传媒	0.7612
商贸零售	0.3338	综合	0.52015
餐饮旅游	0.4067		

资料来源: WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

上表显示，在中信一级行业内，行业成交量的 11 个月移动平均，其自相关程度整体比较高。其中，自相关系数最大的行业为通信，达到 0.8460；最小的行业为农林牧渔，亦有 0.1388。均值为 0.4391。

行业成交量的 11 个月移动平均对下个月行业指数涨跌幅的预测性，如下表所示：

表 2：行业成交量的 11 个月移动平均变化率相对于下个月价格的 IC 值

时间: 2006/1-2014/11

行业成交量的 11 个月移动平均变化率对下月价格变化率的预测性

中信一级行业	IC	中信一级行业	IC
石油石化	0.1825	家电	0.3960
煤炭	0.2875	纺织服装	0.4044
有色金属	0.2902	医药	0.3351
电力及公用事业	0.3166	食品饮料	0.2598
钢铁	0.3324	农林牧渔	0.2227
基础化工	0.3473	银行	0.2136
建筑	0.2932	非银行金融	0.0630
建材	0.3459	房地产	0.3251
轻工制造	0.3197	交通运输	0.3709
机械	0.3550	电子元器件	0.1707
电力设备	0.3268	通信	0.2291
国防军工	0.2103	计算机	0.2729
汽车	0.4295	传媒	0.0991
商贸零售	0.3605	综合	0.4232
餐饮旅游	0.2554		

资料来源: WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

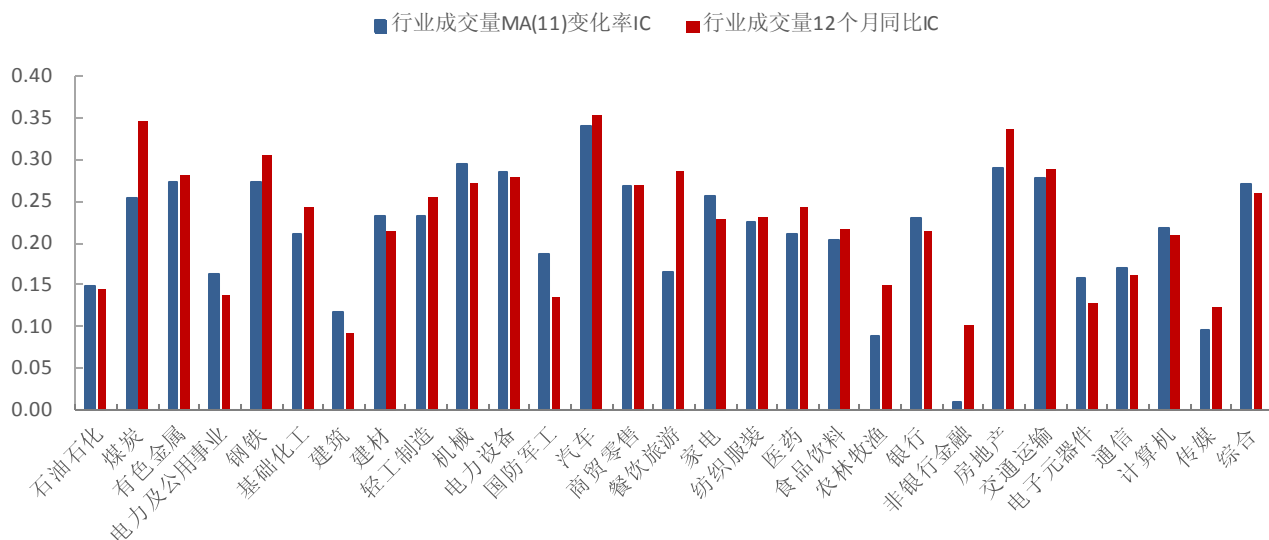
上表显示，在中信一级行业内，行业成交量的 11 个月移动平均变化率，对下个月行业价格变化率的预测性整体也较为显著。其中，IC 最大值的行业是汽车，达到 0.4295；IC 最小值的行业为非银行金融，仅有 0.0630。中信 29 个一级行业，均值为 0.2910。

考虑到行业成交量的 11 个月移动平均，携带了去年同期的信息，所以与

$$\text{月成交量年度同比} = Vol_t / Vol_{t-12}$$

这个指标做了对比。以下是这两个指标 IC 值的分析对比图：

图 3：行业成交量 MA（11）与月成交量年度同比对下月价格的 IC 预测值



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

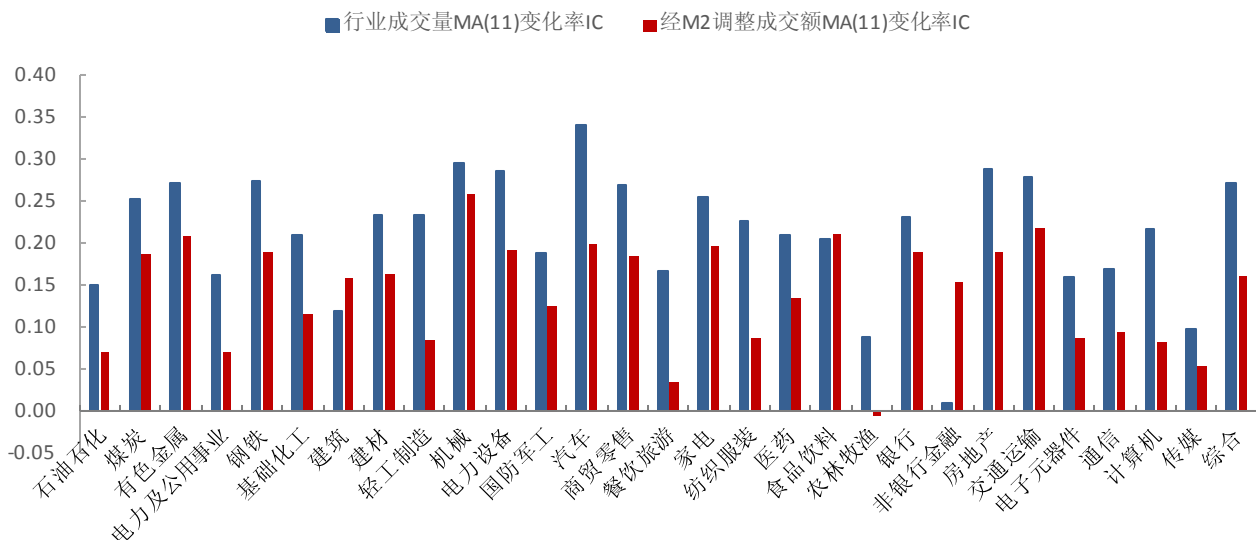
从上图可以看出，行业成交量 11 个月移动平均变化率对下个月价格预测的 IC 值与行业成交量 12 个月同比对下个月价格预测的 IC 值较为接近，其中有 26 个行业的成交量同比 IC 值稍高于 MA(11) 的 IC 值。从逻辑上来讲，12 个月成交量同比 IC 值具有更为明显的经济含义，代表间隔 1 年成交量增长的情况，但是，考虑到月成交量年度同比只依赖于去年和今年同期的两个月的信息，所以比移动平均有更大的波动，更难解读不同幅度放量对未来价格的预测性。希望在以后的研究当中，我们有机会对行业成交量同比指标进行深入的研究；但本篇报告研究重点聚焦于逻辑上相对朴素的行业成交量移动平均。

外生因素对于行业成交量移动平均的影响

股票市场不是一个封闭的体系。考虑到由于货币总量变化等方面外生因素的干扰，严格来讲，不同时间截面成交量的水平是有差别的。为了消除货币供给因素对于成交量的影响，本篇报告将剔除货币发行因素之后，成交量的变动情况，作为对照组。具体而言，这里选取经 M_2 调整后，行业成交额的 11 个月移动平均变化率的 IC 值，与之前的行业成交量移动平均作对比分析，以下是这两个指标 IC 值的分析对比图：

通过下图的对比，我们排除了“货币供给可能对行业的量价关系产生重大影响”这种可能。即行业的量价关系不由货币供给因素主导。

图 4：原始移动平均与经 M2 调整的移动平均的 IC 对比图



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

行业因子有效性的测试方法

借鉴多因子模型评价因子有效性的思路[1]，使用截面回归的 t 检验的两个统计量：(1) t 值绝对值序列的平均值；(2) t 值绝对值序列大于 2 的比例；以及指标的平均收益率，这三个维度来评价行业成交量指标的有效性。

1. t 值绝对值序列的平均值 (Average Absolute t -stat)

我们对每个月各行业的截面进行回归，能够得到指标 d 的收益率以及用来判断收益率是否显著不为 0 的 t 值，那么在样本期间，我们能够得到指标 t 值的时间序列，通过对该 t 值序列取绝对值并求均值即得到 t 值绝对值序列的平均值。

2. t 值绝对值序列大于 2 的占比 (Percent Observ. $|t| > 2$)

对样本期间得到的 t 值序列取绝对值，计算该序列大于 2 的占比即得到 t 值绝对值序列大于 2 的占比。 t 值绝对值序列大于 2 的占比的作用是保证 t 值绝对值平均值的稳定性，以防止某一期 t 值绝对值非常大从而导致样本期间 t 值绝对值均值异常。

3. 指标 d 的平均收益率 (Average Descriptors Return)

指标 d 的平均收益率是每组截面数据回归得到的 d 的收益率的平均值。

[1]资料来源：《国信证券——多因子系列研究报告之一：风险指标静态测试》，陈志岗，2013 年 1 月；《国信证券——多因子系列研究报告之三：多因子模型选股评价》，陈志岗，2013 年 4 月。

表 3：指标测试结果：行业成交量的 n 个月移动平均变化率

时间：2006-2014		行业价格变化率对行业成交量的 n 个月移动平均变化率的截面回归		
MA(n)变化率	Average Absolute t -stat	Percent Observ. $ t > 2$	Average Descriptors Return	
MA(1)	1.2933	22.86%	0.28%	
MA(2)	1.3047	21.15%	-0.75%	

MA(3)	1.2987	24.27%	0.83%
MA(4)	1.3854	22.55%	0.25%
MA(5)	1.1880	16.83%	-1.57%
MA(6)	1.2921	18.00%	-1.91%
MA(7)	1.2990	21.21%	-5.82%
MA(8)	1.4121	22.45%	-8.73%
MA(9)	1.3904	24.74%	-2.54%
MA(10)	1.3303	22.92%	-2.43%
MA(11)	1.3626	23.16%	3.26%
MA(12)	1.2364	18.09%	6.52%
MA(13)	1.2013	21.50%	2.77%
MA(14)	1.2028	18.48%	-3.92%
MA(15)	1.3091	19.78%	-4.23%

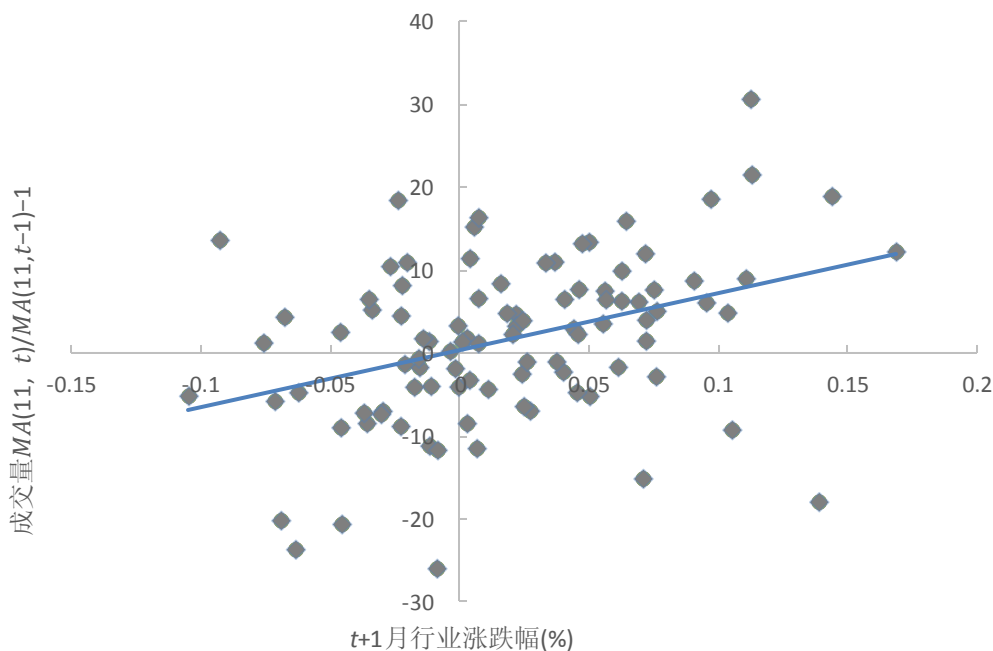
资料来源：WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

在 t 值绝对值序列的平均值（Average Absolute t -stat）和 t 值绝对值序列大于 2 的占比（Percent Observ. $|t| > 2$ ）的指标测试中，MA(8)~MA(11) 表现较好，在指标 d 的平均收益率（Average Descriptors Return）的测试中，MA(11)~MA(13) 为正且收益较好，综合以上三个测试方法，我们认为 MA(11) 是相对比较合适的指标。

行业层面的实证：有量则有价

我们已经测试了行业成交量移动平均的参数敏感性，在量对价的 11~13 个月移动平均当中，选取了成交量的 MA(11) 变化率作为下月收益的预测指标。这里我们假设了“有量则有价”的这一观点。下面我们针对这一假设进行了实证，取 29 个行业过去 9 年不同月份的截面数据，检验下期价格与上期成交量 MA(11) 变化率的关系。作二维散点图，以及下期价格对上期行业成交量 MA(11) 的线性回归，结果如下图所示：

图 5：行业平均成交量 11 个月的移动平均和下月行业价格走势的散点图



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

上图统计显示，随着行业移动平均变化率的增加，下月收益散点的分布逐渐上移。即行业的移动平均变化率与下月行业的涨跌幅显著正相关，进一步验证了“有量有价”的这一假设。

模型方法

以各个行业成交量的 11 个月移动平均变化率为基础，定义趋势放量，根据行业成交量过去的变化情况做趋势投资：

使用行业成交量 11 个月的移动平均变化率作为预测因子，分别计算两类在不同阈值 R （最低触发值）条件下： $R=0$ 、 $R=5\%$ ，行业成交量 11 个月移动平均的胜率，即各行业成交量 11 个月的移动平均变化率大于 R 时，该行业下个月上涨的概率，各个行业的胜率统计如下表所示（这里，我们取该行业上涨月份与所有月份的比值作为行业基准）：

表 4：中信一级 29 个行业给定阈值下的因子胜率

时间：2006-2014		中信一级行业各行业在给定阈值下的因子胜率及基准	
中信一级行业	$R>5\%$	$R>0$	行业基准
石油石化	0.6667	0.6786	0.5758
煤炭	0.7667	0.5902	0.5051
有色金属	0.7083	0.5965	0.5253
电力及公用事业	0.7000	0.6923	0.5657
钢铁	0.7407	0.6735	0.5556
基础化工	0.6818	0.6207	0.5657
建筑	0.6667	0.5625	0.5354
建材	0.7200	0.6207	0.5556
轻工制造	0.8000	0.7368	0.5960
机械	0.8750	0.6935	0.5960
电力设备	0.6571	0.6182	0.5253
国防军工	0.6774	0.6491	0.5253
汽车	0.8214	0.7925	0.5758
商贸零售	0.6957	0.6429	0.5455
餐饮旅游	0.8000	0.6604	0.5657
家电	0.7200	0.6780	0.6061
纺织服装	0.6538	0.6296	0.5354
医药	0.7308	0.7273	0.6465
食品饮料	0.6667	0.6545	0.5556
农林牧渔	0.7222	0.6296	0.5657
银行	0.6800	0.6154	0.5354
非银行金融	0.6053	0.5821	0.5253
房地产	0.6800	0.6226	0.5051
交通运输	0.7600	0.6000	0.5051
电子元器件	0.6667	0.6286	0.5758
通信	0.6957	0.6667	0.5859
计算机	0.6765	0.6338	0.5657
传媒	0.6563	0.6500	0.5859
综合	0.7200	0.6481	0.5657

资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

上表显示出以下特征：

非银行金融行业的因子胜率不高，我们无法通过定义的成交量指标判断买入这两个行业的时机，所以在此框架内，我们不对非银行金融表达行业配置观点。

其他行业均适用。

表 5：行业给定阈值下因子胜率相对基准的偏离

时间：2006-2014

中信一级行业各行业在给定阈值下的因子胜率相对行业基准偏离

中信一级行业	R>5%时，胜率偏离	R>0 时，胜率偏离	行业基准
石油石化	0.0909	0.1028	0.5758
煤炭	0.2616	0.0851	0.5051
有色金属	0.183	0.0712	0.5253
电力及公用事业	0.1343	0.1266	0.5657
钢铁	0.1851	0.1179	0.5556
基础化工	0.1161	0.055	0.5657
建筑	0.1313	0.0271	0.5354
建材	0.1644	0.0651	0.5556
轻工制造	0.204	0.1408	0.5960
机械	0.279	0.0975	0.5960
电力设备	0.1318	0.0929	0.5253
国防军工	0.1521	0.1238	0.5253
汽车	0.2456	0.2167	0.5758
商贸零售	0.1502	0.0974	0.5455
餐饮旅游	0.2343	0.0947	0.5657
家电	0.1139	0.0719	0.6061
纺织服装	0.1184	0.0942	0.5354
医药	0.0843	0.0808	0.6465
食品饮料	0.1111	0.0989	0.5556
农林牧渔	0.1565	0.0639	0.5657
银行	0.1446	0.08	0.5354
非银行金融	0.08	0.0568	0.5253
房地产	0.1749	0.1175	0.5051
交通运输	0.2549	0.0949	0.5051
电子元器件	0.0909	0.0528	0.5758
通信	0.1098	0.0808	0.5859
计算机	0.1108	0.0681	0.5657
传媒	0.0704	0.0641	0.5859
综合	0.1543	0.0824	0.5657

资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

上表统计显示：

R>5%时成交量趋势策略的胜率比基准平均高 15%；

R>0 时成交量趋势策略的胜率比基准平均高 9%；

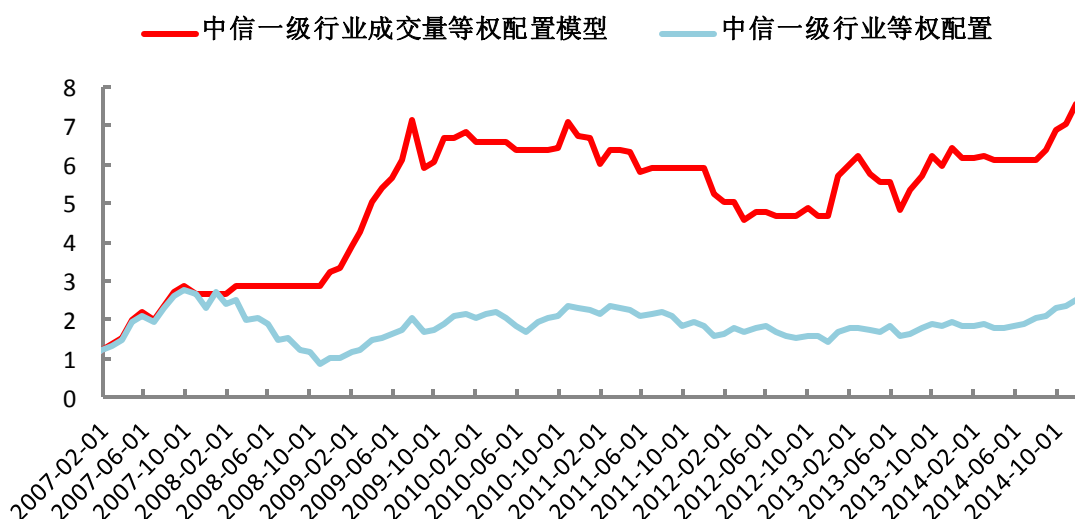
R>5%要比 R>0 整体上胜率有所提升。

模型回测结果

根据基于行业成交量的 11 个月移动平均变化率所得到的趋势放量，针对中信 29 个一级行业，做长期趋势投资，结果如下图所示：

$$\text{signal} = [(MA(11)_t / MA(11)_{t-1}) - 1] > R$$

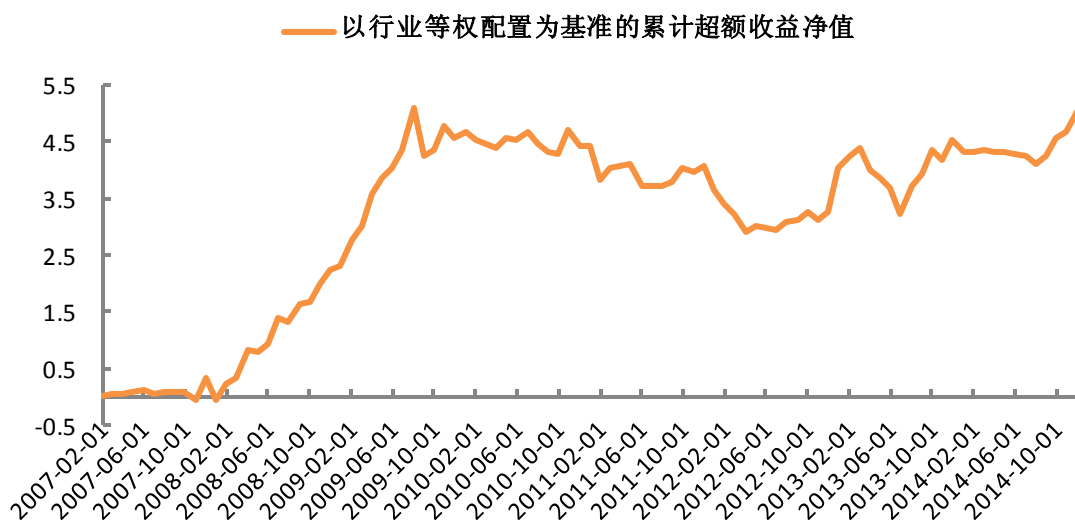
图 6：行业成交量模型 2007 年-2014 年的月净值图



资料来源：WIND；国信证券经济研究所整理

从 2007 年至 2014 年，行业成交量模型的累计收益率为 756.7%，同期中信一级行业平均收益率为 129.3%，累计超额收益率 627.4%，年化收益 28.8%，夏普比率 2.65，最大回撤 36%，使用该成交量模型做行业配置，成功地躲过了 2008 年以及 2011 年后半年股市的大跌，在熊市前中期能够平仓，起到了避险的作用。

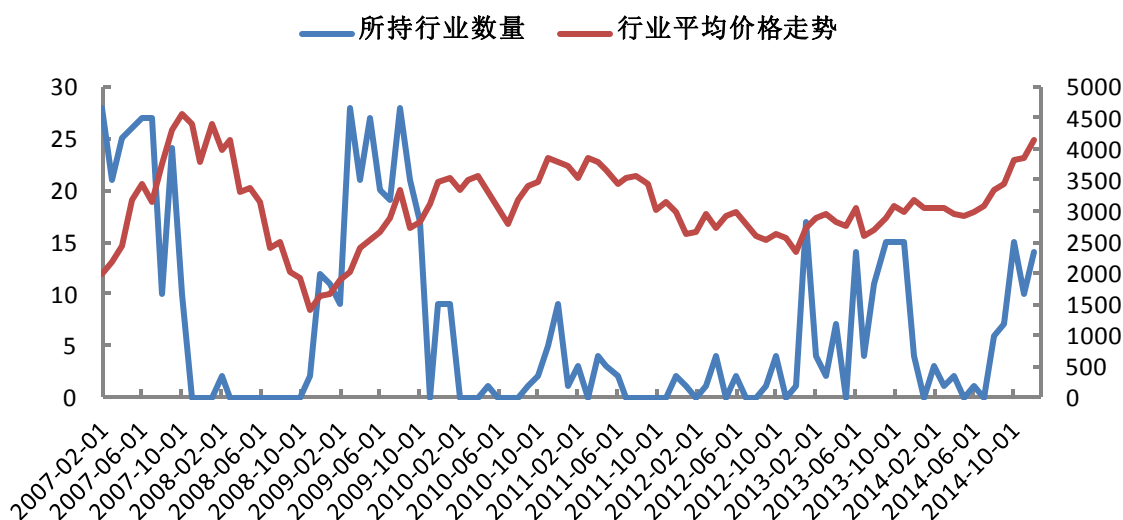
图 7：行业成交量模型 2007-2014 年的累计超额收益净值图



资料来源：WIND；国信证券经济研究所整理

2007年2月至2014年期间，行业成交量模型发生过两次较大的回撤。第一次出现在2012年的震荡市，第二次出现在2013年5月至6月间，由于2013年6月的下跌短而急促，持续时间不满一个月，所以此模型未能幸免。期间最大回撤36%。跟所有趋势策略一样，对这种策略不利的市场环境是短而急促的反转。

图 8：行业成交量模型每月所持行业数量与行业平均价格走势



资料来源：WIND；国信证券经济研究所整理

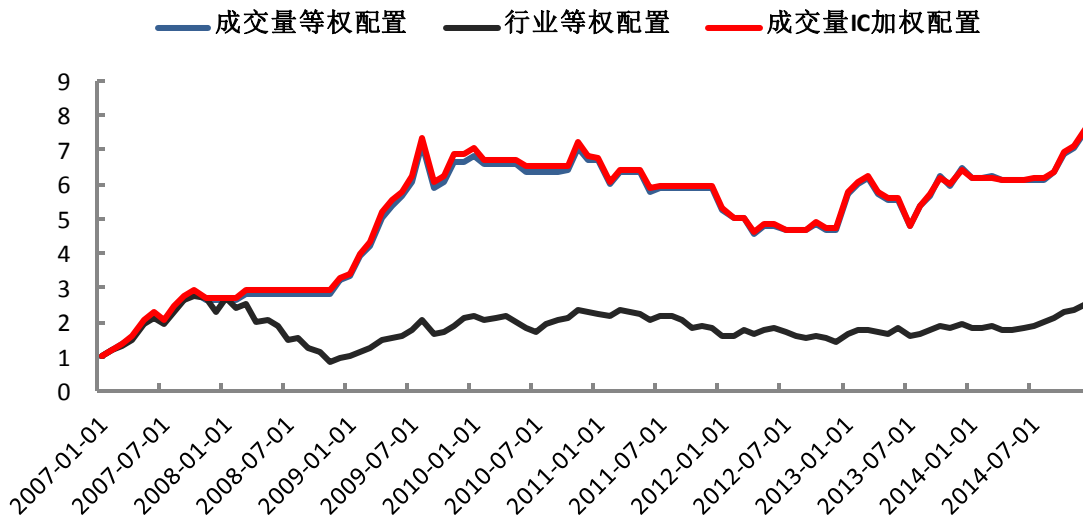
我们所提出的行业成交量模型能够在大部分时间内抓住价格上升的机会建仓买入，也能在价格下跌时平仓止损，对于买卖时机的把握较好，防御性强，尤其在2008年股市大跌时成功避免了巨亏的发生，比较有价值的一点是，我们的行业成交量模型的行业配置能够在一定程度上减小“漫长的下跌所带来的亏损”，比如在（1）08年全年；（2）10年底~11年；模型在抛出较多行业或进行完全平仓之后的几个月，行业平均价格出现了大幅下降。

在过去的8年里，模型的平均年化超额收益表现较好，但08年出于防御考虑，基本没有持仓，11年、12年持仓量也较少，虽然能够避免很多可能的亏损，但也错过了一些牛市早期可能获利的机会。

策略的改进：以指标的IC值对行业加权配置

由于每个行业的成交量MA(11)变化率的IC值是不同的，我们考虑对每个行业基于各自的IC值进行加权配置，即在每个月换仓时，对满足趋势放量的行业以IC值为基础进行加权配置，策略效果如下图：

图 9: IC加权的行业成交量模型 2007-2014 年的月净值图



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

由上图可以看出，按照趋势放量进行 IC 加权配置的模型收益（红线）略好于等权配置的模型收益（黄线），但是并没有显著的改善效果，在以后的报告中，我们还会研究其他的加权方法。

2015 年 6 月行业配置建议与投资组合

- **超配行业：**煤炭、钢铁、有色金属、交通运输、电子元器件、通信、计算机、传媒、医药、电力设备、轻工制造、餐饮旅游、农林牧渔、商贸零售、电力及公用事业、机械、国防军工、石油石化、建筑、家电；
- **标配行业：**非银行金融、银行、综合；
- **低配行业：**房地产、汽车、食品饮料、基础化工、建材、纺织服装。

基于行业成交量的行业集群轮动模型

关于行业集群的分类研究

根据我们之前系列报告关于行业集群的研究，可把 A 股市场分为三大行业集群：

1. **周期：**石油石化、煤炭、有色金属、电力及公用事业、钢铁、基础化工、建筑、建材、轻工制造、机械、电力设备、国防军工、银行、非银行金融、房地产、交通运输、综合。
2. **消费：**汽车、商贸零售、餐饮旅游、家电、纺织服装、医药、食品饮料、农林牧渔。
3. **TMT：**电子元器件、通信、计算机、传媒。

从行业到集群：两种加权方式

把中信一级行业的 29 个行业按照行业集群分类以后，使用两种合成方式：一是

等权合成集群，把集群内每一个行业等权配置；二是市值合成集群，把集群内每一个行业按其市值加权。

等权合成集群

等权合成集群是指把集群内每一个行业赋予相同的权重，即不论行业市值大小，均同等对待。从效果上看，等权合成集群的移动 11 个月成交量的自相关系数整体较高，平均可达到 0.52，其中 TMT 行业集群更是达到 0.82。同时，等权合成集群的移动 11 个月的成交量对下个月价格的 IC 系数也较高，平均可到 0.34，但周期性行业集群与消费性行业的 IC 系数更高，达到 0.38，高于 TMT 行业集群的 0.27。

市值加权合成集群

市值合成集群是指把集群内每一个行业按照其市值所占比重赋予不一样的权重，也就是说市值大的行业在集群中所占的权重更大。从自相关系数上看，市值合成集群的自相关系数平均为 0.48，不如等权合成集群的平均自相关系数。从 IC 系数上看，市值合成集群的效果亦不如等权合成集群，市值合成集群的移动 11 个月的成交量对下个月价格的 IC 系数平均为 0.31，低于等权合成集群的 IC 系数。并且从单个集群看，市值合成集群的 IC 系数也均低于等权合成的 IC 系数。我们猜测，小市值行业的量价关系更为明显。

利用一级行业的结论，对行业集群进行轮动配置

由于从 IC 系数上看，等权合成集群的效果好于市值合成集群的效果，后面将采用等权合成集群来进行轮动配置。配置方法与中信一级行业的配置方法相同，先定义集群有效放量的阈值，然后对有效放量的集群进行整体性的配置。

选取移动平均指标，找出 3 个集群的成交量结构性差异

选取 11 个月的移动平均成交量 MA(11)作为集群成交量指标，将行业集群 11 个月的移动平均成交量显著放量，作为预测因子。

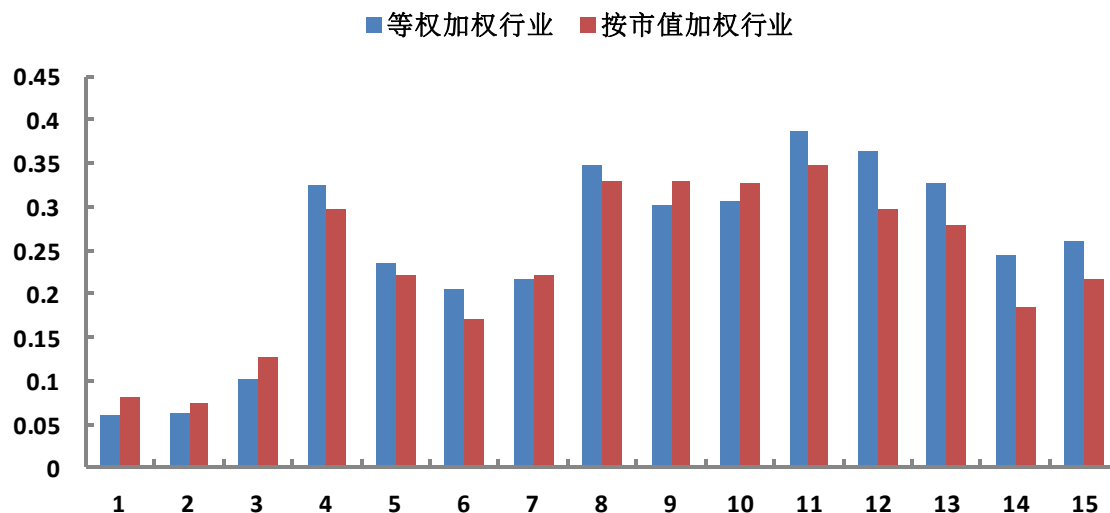
基于成交量变化率的行业集群配置策略

根据不同集群有效放量的阈值来构造行业集群配置策略，配置方法与中信一级行业的配置方法相同，分为两种方式：等权 IC 配置与加权 IC 配置。等权 IC 配置策略是指对有效放量的集群在下个月持有相同比重的仓位，对未达到有效放量的集群下个月空仓。加权 IC 配置策略是指在对有效放量的集群在下个月按照 IC 值的高低赋予不同的权重，对于未达到有效放量的集群下个月空仓。

三大行业集群两种合成方法的 IC 对比

1. 周期性行业：我们以两种方式将中信 29 个行业加总为三大行业集群，第一种方式为在行业集群下将行业进行等权加总，第二种方式为在行业集群下将行业按照行业的市值进行加总，并对比在这两种加总方式下，行业集群成交量的 n 个月移动平均变化率对下个月行业集群价格的预测能力，即 IC 值，下面是对周期性行业，在 1~15 个月范围内，变动时长，所得到的 IC 值对比图：

图 10: 周期性行业集群不同合成方式 IC 值随移动平均周期的变化图

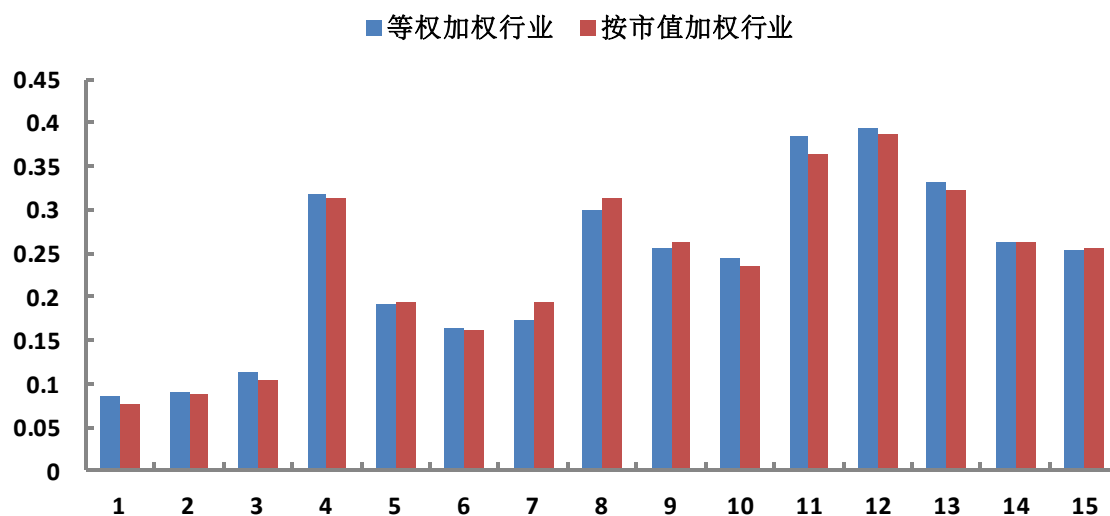


资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

由上图可以看出, 对于周期性行业集群, 在 IC 值较高且参数稳健的区间 (即 $n=11 \sim 13$), 等权行业得到的行业集群 IC 值要稍高于按行业市值加权得到的行业集群的 IC 值。

2. 消费性行业: 下面是对消费性行业, 在 1~15 个月范围内, 变动时长, 所得到的 IC 值对比图:

图 11: 消费性行业集群不同合成方式 IC 值随移动平均周期的变化图



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

由上图可以看出, 对于消费型行业集群, 在 IC 值较高且参数稳健的区间 (即

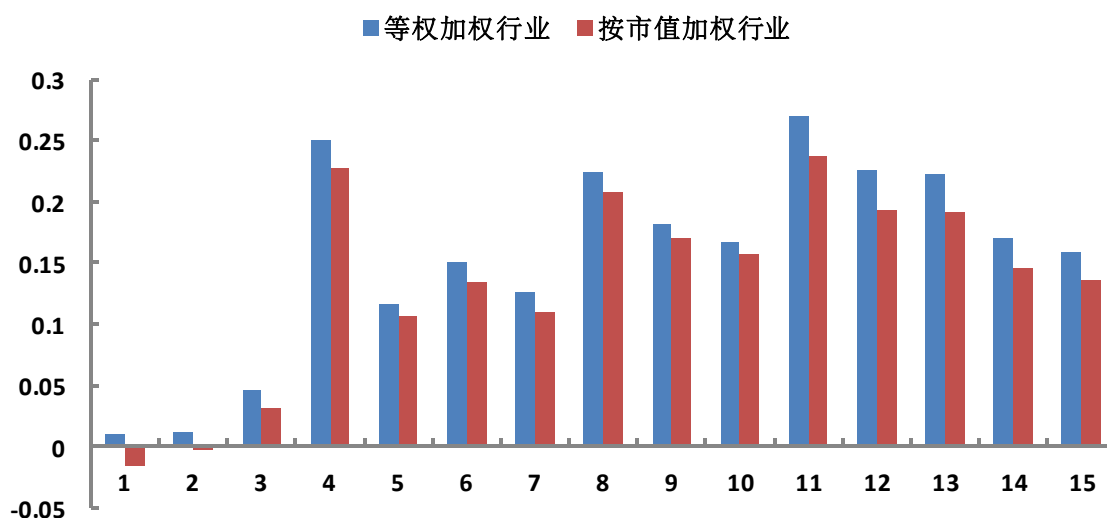
请务必阅读正文之后的免责条款部分

全球视野 本土智慧

$n=11 \sim 13$)，等权行业得到的行业集群 IC 值要稍高于按行业市值加权得到的行业集群的 IC 值。

3. TMT 行业：下面是对 TMT 行业，在 1~15 个月范围内，变动时长，所得到的 IC 值对比图：

图 12：TMT 行业集群不同合成方式 IC 值随移动平均周期的变化图



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

由上图可以看出，对于 TMT 行业集群，在 IC 值较高且参数稳健的区间（即 $n=11 \sim 13$ ），等权行业得到的行业集群 IC 值要稍高于按行业市值加权得到的行业集群的 IC 值。

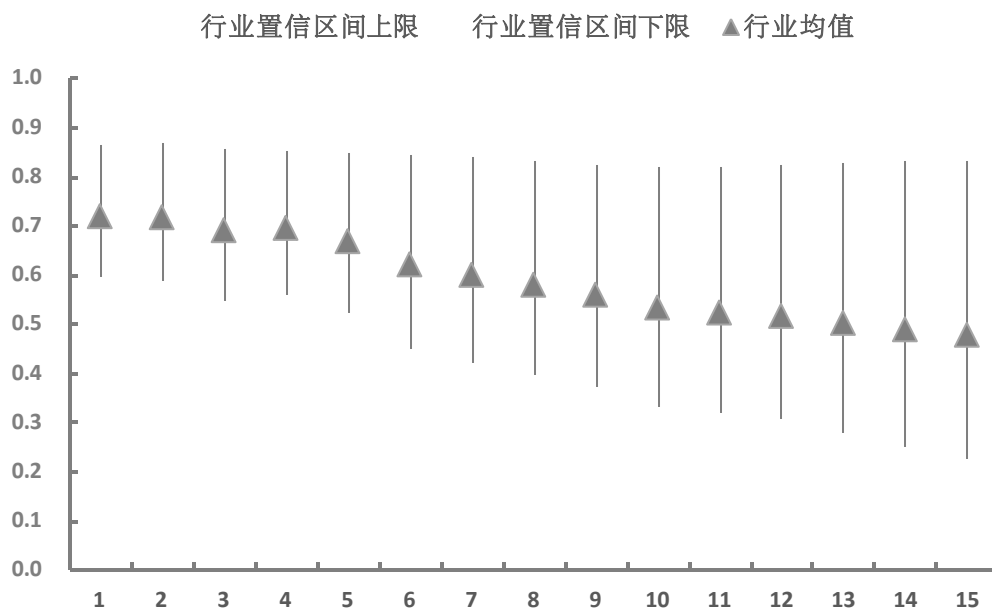
综上对比分析，按等权加权配置的行业集群比按行业市值加权配置的行业集群 IC 值稍高，且表现出稳健的效果，所以我们接下来将选用等权加权配置的行业集群进行研究。

三大行业集群成交量移动平均变化率作为趋势型指标的优点

1. 参数敏感性：我们用月成交量的 11 个月移动平均来表征行业集群成交量的趋势。下面是在 1~15 个月范围内，变动时间周期，所测试的成交量历史对下期成交量预测程度（自相关）的结果。

首先是成交量移动平均的自相关系数图：

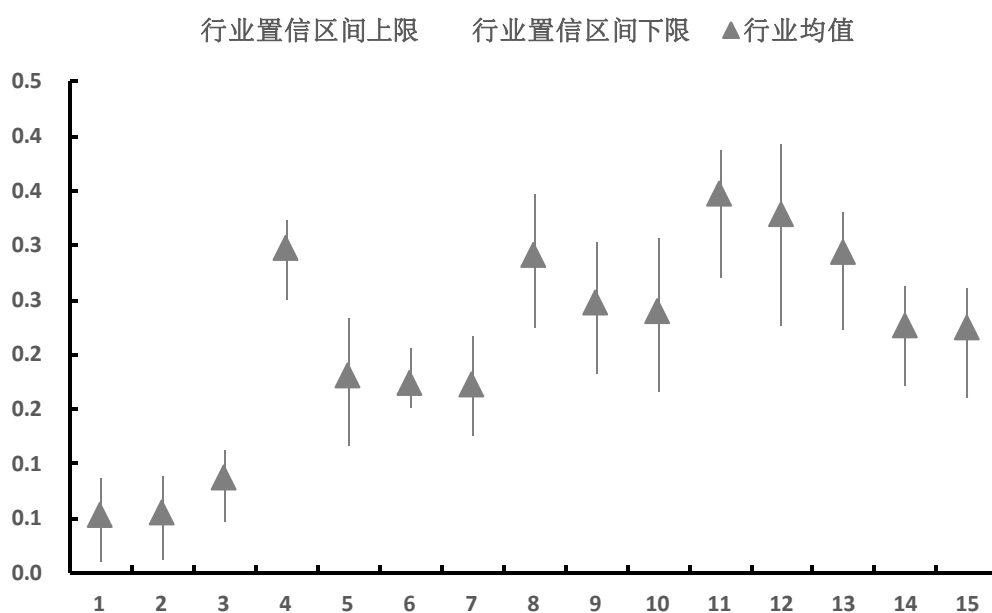
图 13: 行业集群成交量 n 个月移动平均的自相关系数图



资料来源：WIND；国信证券经济研究所整理

下面是成交量移动平均变化率对下月价格变化率的时间敏感性：

图 14: 行业集群成交量 n 个月的移动平均变化率对下月价格变化率的 IC



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

从上面两个移动平均时间周期的敏感性测试可以看出：

- 从成交量移动平均的自相关系数看，在 1~13 个月之间的自相关系数是稳定的。
- 用成交量移动平均变化率对下月价格变化率进行预测，11~13 个月之间是比较稳定的。

综合上述结果，行业集群成交量的移动平均无论是从自相关性角度，还是预测下月价格变化率，都呈现出一定的参数高原的特征。在预测下个月价格变化率方面，11~13 个月的区间内，变动时间周期，行业集群成交量移动平均变化率相对不敏感。我们将以行业集群成交量 11 个月移动平均变化率作为基础，构建基于成交量的行业集群配置模型。

2. 预测性（IC）：这里包括两方面，行业集群 11 个月成交量移动平均的自相关性；以及行业集群 11 个月成交量移动平均变化率相对于行业集群下月价格变化率的 IC。

行业集群成交量的 11 个月移动平均的自相关系数，如下表所示：

表 6：行业集群成交量的 11 个月移动平均的自相关系数

时间：2006-2014

行业集群成交量的 11 个月移动平均对下月成交量的预测性

行业集群	IC	行业集群	IC
周期性	0.4261	消费性	0.3189
TMT	0.8224		

资料来源：WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

上表显示，在三大行业集群内，行业集群成交量的 11 个月移动平均，自相关性整体较高。其中，自相关系数最大值出现在 TMT，达到 0.8224；自相关系数最小值出现在消费性集群，亦有 0.3189。

行业集群成交量的 11 个月移动平均变化率对下个月价格变化率的预测性，如下表所示：

表 7：行业集群成交量的 11 个月移动平均变化率相对于下个月价格变动率的 IC 值

时间：2006-2014

行业集群成交量的 11 个月移动平均变化率对下月价格变化率的预测性

行业集群	IC	行业集群	IC
周期性	0.3867	消费性	0.3841
TMT	0.2697		

资料来源：WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

上表显示，在三大行业集群内，行业集群成交量的 11 个月移动平均变化率，对下个月行业价格变化率的预测性整体也较为显著。其中，IC 最大值出现在周期类，达到 0.3867；IC 最小值出现在非银行金融，亦有 0.2697。

模型方法

以各个行业集群成交量的 11 个月移动平均变化率作为预测指标，定义趋势放量，进行趋势投资。

我们使用行业集群成交量 11 个月移动平均发生显著放量，作为预测性因子，计

算因子胜率。如下表所示：

表 8：行业集群给定阈值下的因子胜率

时间：2006/1-2014/11

行业集群在给定阈值下的因子胜率及基准

行业集群	R>0.05	R>0.03	R>0	基准
周期性	0.8000	0.7179	0.7170	0.5789
消费性	0.7917	0.6875	0.6852	0.5895
TMT	0.7857	0.6429	0.6563	0.6000

资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

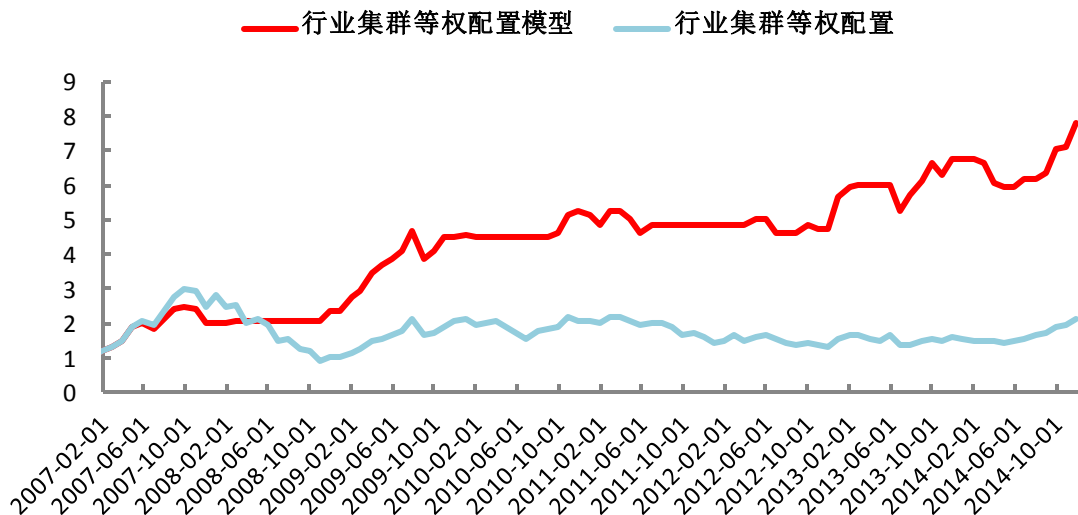
根据上表的结果，我们在每个行业集群选取因子胜率较大且超过 0.7 的阈值定义该行业的趋势放量，当满足各自的趋势放量时等权配置。

模型回测结果

根据基于行业成交量的 11 个月移动平均变化率所得到的趋势放量，针对三大行业集群，做长期趋势投资，结果如下图所示：

$$\text{signal} = [(MA(11)_t / MA(11)_{t-1}) - 1] > R$$

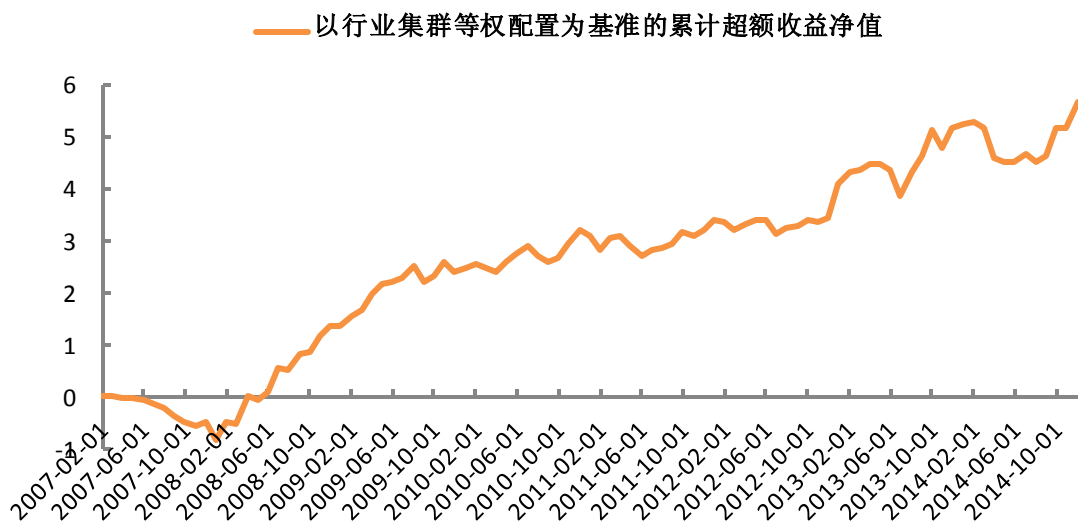
图 15：行业集群成交量模型 2007-2014 年的月净值图



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

从 2007 年至 2014 年，行业成交量模型的累计收益率为 779.95%，同期行业集群等权配置收益率为 214.55%，累计超额收益率 565.4%，年化收益 29.26%，夏普比率 2.81，最大回撤 20.1%，成交量集群模型中各行业的基于成交量的趋势放量还成功的防御了 2008 年股市的大跌，在大跌时自动平仓，虽然不能得到绝对收益，但避免了大幅亏损的发生。

图 16: 行业集群成交量模型 2007-2014 年的累计超额收益净值图

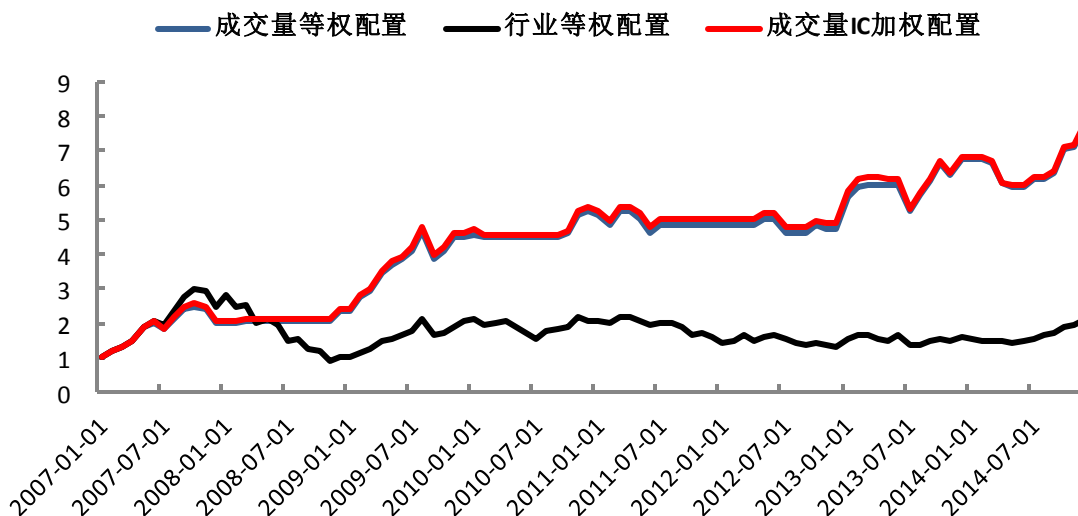


资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

策略的改进：以指标的 IC 值对行业加权配置

由于每个行业集群的成交量 MA(11)变化率的 IC 值是不同的，我们考虑对每个行业基于各自的 IC 值进行加权配置，即在每个月换仓时，对满足趋势放量的行业以 IC 值为基础进行加权配置，策略效果如下图：

图 17: IC 加权的行业集群成交量模型 2007-2014 年的月净值图



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

由上图可以看出，按照趋势放量进行 IC 加权配置的模型收益（红线）稍高于等权配置的模型收益（蓝线），但是并没有显著的改善效果，在以后的报告中，我们还会研究其他的加权方法。

行业集群成交量模型 2007 年以来持仓情况

表 9：行业集群月持仓情况

时间：2007/1-2014/12				行业集群个月持仓情况			
时间				时间			
2007-01-31	周期性	消费性	TMT	2008-01-31	周期性		
2007-02-28	周期性	消费性	TMT	2008-02-29			
2007-03-31	周期性	消费性	TMT	2008-03-31			
2007-04-30	周期性	消费性	TMT	2008-04-30			
2007-05-31	周期性	消费性	TMT	2008-05-31			
2007-06-30	周期性	消费性	TMT	2008-06-30			
2007-07-31	周期性	消费性	TMT	2008-07-31			
2007-08-31	周期性	消费性	TMT	2008-08-31			
2007-09-30	周期性	消费性		2008-09-30			
2007-10-31	周期性			2008-10-31	周期性		
2007-11-30				2008-11-30	周期性		
2007-12-31				2008-12-31	周期性		
2009-01-31	周期性			2010-01-31			
2009-02-28	周期性	消费性	TMT	2010-02-28			
2009-03-31	周期性	消费性	TMT	2010-03-31			
2009-04-30	周期性	消费性	TMT	2010-04-30			
2009-05-31	周期性	消费性	TMT	2010-05-31			
2009-06-30	周期性	消费性	TMT	2010-06-30			
2009-07-31	周期性	消费性	TMT	2010-07-31			
2009-08-31	周期性	消费性	TMT	2010-08-31			
2009-09-30	周期性	消费性	TMT	2010-09-30	周期性		TMT
2009-10-31				2010-10-31			TMT
2009-11-30	周期性	消费性		2010-11-30	周期性	消费性	TMT
2009-12-31	周期性	消费性	TMT	2010-12-31	周期性		TMT
2011-01-31	周期性			2012-01-31			
2011-02-28				2012-02-29			
2011-03-31	周期性		TMT	2012-03-31			TMT
2011-04-30	周期性			2012-04-30			
2011-05-31	周期性			2012-05-31	周期性		
2011-06-30				2012-06-30			
2011-07-31				2012-07-31			
2011-08-31				2012-08-31	周期性		
2011-09-30				2012-09-30	周期性		
2011-10-31				2012-10-31			
2011-11-30				2012-11-30	周期性		
2011-12-31				2012-12-31	周期性	消费性	TMT
2013-01-31	周期性			2014-01-31			TMT
2013-02-28				2014-02-28			TMT
2013-03-31	周期性		TMT	2014-03-31	周期性		
2013-04-30				2014-04-30			
2013-05-31	周期性	消费性	TMT	2014-05-31	周期性		
2013-06-30	周期性		TMT	2014-06-30			
2013-07-31	周期性		TMT	2014-07-31	周期性		
2013-08-31	周期性	消费性	TMT	2014-08-31	周期性		
2013-09-30	周期性	消费性	TMT	2014-09-30	周期性	消费性	TMT
2013-10-31	周期性	消费性	TMT	2014-10-31	周期性		
2013-11-30				2014-11-30	周期性	消费性	TMT

2013-12-31

2014-12-31

周期性

消费性

资料来源：WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

2015 年 6 月行业集群配置建议与投资组合

➤超配行业集群：周期性集群、消费性集群、TMT 集群；

总结和讨论

行业成交量的长期移动平均（尤其是指 11 个月）的变化率，作为趋势交易型指标，有三大优点：（1）月度频率下，不显著滞后于价格的趋势；（2）移动平均时间周期的有一定的宽度，在 11-13 个月之间都是比较好的；（3）行业成交量长期移动平均方向，无论对于下月成交量的方向，还是下月价格的方向，从 2006 年至 2014 年的回测结果来看，存在显著的预测能力。

相对于个股层面，在行业层面用长期成交量变化率对下月价格进行预测，有两方面的优点：第一，只有行业大部分权重的个股都形成一致趋势的时候，行业成交量趋势才能形成。第二，个股短期受事件驱动的影响较大，而行业可以充分稀释个股事件性影响。

和其它趋势交易型指标一样，行业成交量的长期移动平均变化率也有其不适用的环境。例如，（1）震荡市，趋势开始和趋势结束时；（2）行业成交量在一段时期之内，无明显趋势的情况；（3）股市处于低靡期，比如 2008 年；（4）有量有价在牛市和熊市中的不对称性：上涨需要成交量放大，下跌则不一定。

在行业层面，每期多头行业的数目分布具有较强的不均匀性。在集群层面亦有此特点。牛市时能选出较多的行业，熊市时可能一个也选不出。说明基于行业成交量的行业配置策略对市场环境具有一定的依赖性。

长期行业成交量移动平均变化率指标更适合防御型长期趋势投资，其交易风格较为保守，主要表现为熊市回撤较小，但是在股市低靡期或成交量趋势不明显的情况下不能有效地抓住短期快速反转型上涨的信息及机会。

在接下来的研究中，我们将探索成交量的其他特征，在此篇报告所提策略的基础上抓住更多的获利机会，并继续研究适用于非银行金融行业的策略方案，丰富我们的行业配置。

还有一点值得一提，如果“行业长期成交量趋势能够解释行业价格的变动”成立的话，那么行业长期成交量移动平均，从微观层面提供了衡量市场风险的信息。长期成交量移动平均在上升的行业越多，市场的系统性风险就越小；反之，如果所有行业的长期成交量移动平均都在下降，那么，可能揭示了市场的下行系统性风险比较大。

总之，行业成交量的长期移动平均变化率，作为衡量趋势的交易型指标，在行业长期趋势型交易策略中，具有个股无法比拟的优势。我们建议，在实际使用层面需要考虑当前市场环境的适用性。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。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，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我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。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构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，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所团队成员

宏观		策略		技术分析	
董德志	021-60933158	郇彬	021-6093 3155	闫莉	010-88005316
林虎	010-88005302	朱俊春	0755-22940141		
陶川	010-88005317	孔令超	021-60933159		
燕翔	021-60875174				
李智能	0755-22940456				
固定收益		纺织/日化/零售		互联网	
董德志	021-60933158	郭陈杰	021-60875168	王学恒	010-88005382
赵婧	021-60875174	朱元	021-60933162	郑剑	010-88005307
魏玉敏	021-60933161			李树国	010-88005305
柯聪伟	021-60933152			何立中	010-88005322
医药生物		社会服务(酒店、餐饮和休闲)		家电	
邓周宇	0755-82133263	曾光	0755-82150809	王念春	0755-82130407
林小伟	0755-22940022	钟潇	0755-82132098		
通信服务		电子		环保与公共事业	
程成	0755-22940300	刘翔	021-60875160	陈青青	0755-22940855
李亚军	0755-22940077	刘洵	021-60933151	徐强	010-88005329
		蓝逸翔	021-60933164		
军工		机械		非金属及建材	
梁铮	010-88005381	成尚汶	010-88005315	黄道立	0755-82130685
王东	010-88005309			刘宏	0755-22940109
房地产		食品饮料		银行	
区瑞明	0755-82130678	刘鹏	021-60933167	李关政	010-88005326
朱宏磊	0755-82130513				
电力设备/新能源		化工		建筑工程	
杨敬梅	021-60933160	李云鑫	021-60933142	刘萍	0755-22940678
		苏淼	021-60933150		
金融工程		轻工造纸			
林晓明	021-60875168	邵达	0755-82130706		
吴子昱	0755-22940607				
周琦	0755-82133568				
黄志文	0755-82133928				
邹璐	0755-82130833-701418				

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）		华东区（机构销售二部）		华南区（机构销售三部）		海外销售交易部	
李文英	010-88005334 13910793700	叶琳菲	021-60875178 13817758288	邵燕芳	0755-82133148 13480668226	赵冰童	0755-82134282 13693633573
liuwyng@guosen.com.cn		yelf@guosen.com.cn		shaoyf@guosen.com.cn		zhaobt@guosen.com.cn	
赵海英	010-66025249 13810917275	李佩	021-60875173 13651693363	郑灿	0755-82133043 13421837630	梁佳	0755-25472670 13602596740
zhaohy@guosen.com.cn		lipei@guosen.com.cn		zhengcan@guosen.com.cn		liangjia@guosen.com.cn	
原祎	010-88005332 15910551936	汤静文	021-60875164 13636399097	颜小燕	0755-82133147 13590436977	程可欣	886-0975503529(台湾)
yuanyi@guosen.com.cn		tangjingwen@guosen.com.cn		yanxy@guosen.com.cn		chengkx@guosen.com.cn	
许婧	18600319171	梁轶聪	021-60873149 18601679992	赵晓曦	0755-82134356 15999667170	刘研	0755-82136081 18610557448
		liangyc@guosen.com.cn		zhaoxxi@guosen.com.cn		liuyan3@guosen.com.cn	
		唐泓翼	13818243512	刘紫微	13828854899	夏雪	1
		吴国	15800476582	黄明燕	18507558226		
		储贻波	18930809296				
		倪婧	18616741177				