

爱建证券有限责任公司 研究所

分析师：侯佳林

执业编号：S0820511030002

TEL: 021-32229888-25508

E-mail: houjialin@ajzq.com

联系人：方时

执业编号：S0820116070040

TEL: 021-32229888-32185

E-mail: fangshi@ajzq.com



数据来源：WIND，爱建证券研究

金融工程

高频选股因子梳理与新因子探索

报告摘要：

■ 部分高频因子梳理

我们选取 5 个近期较为热门的因子，这 5 个因子分别从股价的高频走势，股价的量价变化，股票的高频收益；个股与大盘的关系，以及连续成交情况等 5 个方面来解析个股，试图从中寻找到具有超额收益的因子。

■ 异动型股票的类型与筛选

本篇报告将根据不同条件选出三类异常型股票，1 时间占比异动类，即分钟异动时间异于以往；2 成交量占比异动类，即异动时刻成交量累计量异于往常；3 价格波动累计占比异动类，即每日由异动时间造成的价格累计涨跌幅量异于往常。

异动型走势股票筛选方案：

(1) 取股票 s 在交易日 T 的日内分钟交易数据的收益率序列，计算其与上证指数收益率的比值情况。

(2) 计算股票在 T 日前 40 个交易日的剔除极端值后的比值的均值与方差，选出 T 日分钟收益比值超过 λ 的或者为负的分钟序列，计算其在整日中的占比以及成交量占比，以及收益绝对值占比

(3) 对异动时长占比和异动成交量占比以及异动收益绝对值占比进行 40 日纵向标准化。并设定阈值 λ ，以超越 λ 值的股票为异动性股票。

■ 异动型股票的表现情况

基于 ZZ500 股票池，我们对三种不同的异动型股票进行初步回测。结果表明，三种模式中对于沪深 300 的超额收益均明显超过对比与 ZZ500 的超额收益，从这里可以看出在测试的时间内，股票的市值效应较为明显。同时从逆势涨和逆市跌两种情况累计表现对比可以看出，异动型股票对于股票分层有着较为显著的效果；同时累计超额收益均比较显著。从单个模型来说，时间占比异动型的超额收益较其他两种要高，但同时波动性也更加强烈，值得注意的是，时间占比异动类的在 $T+18$ 日累计收益达到了最大值，随后下跌。这里会否意味着时间占比异动型股票有着短周期的效应？剩下的两种情况相较于时间占比异动类累计收益更加平稳，但负面效应是累计超额收益有所下降

■ 风险提示

数据回测只代表历史，并不表示未来一定会按照趋势延续。

一、前言

自 6、7 月份以来，通过高频数据的累计效应为低频选股做以支持越来越受到研究人员的关注，高频数据的日间操作探索似乎已经成为的研究人员的新型乐园。在以往传统空间日益萎缩的同时，这一片新乐土成为了大家向往的地方。

天下武功，唯快不破。任何长周期的数据均是由短周期的数据来组成的，在长周期上看，很多时候仅仅能够观察到事物的轮廓，而这种轮廓是否真实的表达了股票本身的逻辑，值得怀疑。从另一个角度来说来看，高频数据也许是个好的解决办法，越高频的数据也许越能够贴近真实的交易意图，这也是研究者们痴迷于高频数据的原因。从更加高频的数据出发，也许能够从更加多的方面发现中低频数据不能发现的特征。

本篇报告分为两部分：（一）对部分高频数据转换为低频选股因子的梳理；（二）新高频选股因子的探索。

二、部分高频选股因子梳理

在对于高频选股因子的梳理中，我们选取 5 个近期较为热门的因子，来对高频因子进行梳理。这 5 个因子从股价的高频走势，股价的量价变化，股票的高频收益，股票数据与大盘的关系，以及连续成交情况等 5 个方面来解析个股，并试图从中寻找到具有超额收益的因子。（对于过去因子的回顾，我们主要关注其使用的方法以及结论，并非详细探讨细节问题）

2.1 基于聚类特征模式识别的走势，成交量类特征选股

俗语说，物以类聚，人以群分。基于聚类特征的股票研究，就是基于股票的不同特征，将相似的股票样本放在同一个篮子里面。另外相对于低频数据，高频数据能够更加细致的反应市场本身结构的细微变化。结合高频数据的聚类特性和模式识别的技术对股票短期走势，基于历史会重演的逻辑-即股价走势就是买卖双方对于价格达成一致的表现，过去股价的走势、成交量状况也许会对未来的股价走势做一判断参考。基于这种理论聚类性因子就这样诞生。

2.1.1 聚类方法的选择

在目前的聚类模式中，充斥着大量的聚类算法。对于具体的应用，需要根据不同的数据类型，以及聚类的目的来选择合适的聚类方法。一般的可以将聚类的方法下几种：划分方法、层次方法、基于密度的方法、基于网格的方法、以及预计模型的方法。每种方法都存在广泛的应用算法。在划分方法中有 k_means 聚类算法，层次方法中的凝聚型层次聚类算法、基于模型的神经网络算法等。

这里以 k_means 算法做以案列，k_means 算法以 k 为参数，把 n 个对象分为 k 个簇，使得簇内具有较高的相似度，而簇间的相似度较低。k-means 算法的处理过程如下：首先，随机地选择 k 个对象，每个对象初始地代表了一个簇的平均值或中心；对剩余的每个对象，根据其与各簇中心的距离，将它赋给最近的簇；然后重新计算每个簇的平均值。这个过程不断重复，直到准则函数收敛。通常采用平方误差准则，其定义如下：

$$E = \sum_{i=1}^k \sum_{p=c} (p - m_i)^2$$

这里 E 是数据库中所有对象的平方误差的总和，p 是空间中的点，mi 是簇 Ci 的

平均值。该目标函数使生成的簇尽可能紧凑独立，使用的距离度量是欧几里得距离，当然也可以用其他距离度量。k-means 聚类算法的算法流程如下：

输入：包含 n 个对象的数据库和簇的数目 k；

输出：k 个簇，使平方误差准则最小。

步骤：

- (1) 任意选择 k 个对象作为初始的簇中心；
- (2) 计算每个点关于簇中心点的距离
- (3) 根据簇中对象的平均值，将每个对象(重新)赋予最类似的簇；
- (4) 更新簇的平均值，即计算每个簇中对象的平均值；
- (5) 重复 2-4,只到每个簇中的点不再发生变化

2.1.2 股票数据处理以及结论

(1) 数据选择与处理

<1>我们选用 3 个交易日内的 15 分钟成交量

<2>在第二日开盘后的一小时的 VWAP 买入并持有 3-10 个小时

<3>时间序列中的点，为关键点选取。（即选择固定数目的点，以折线代替原线段）

(2) 价格聚类

对于预期上涨的 10 类走势图以及他们的结果如下：

图 1：预期上涨的 10 中走势图

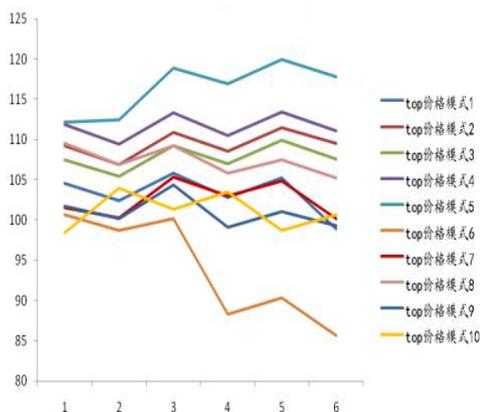
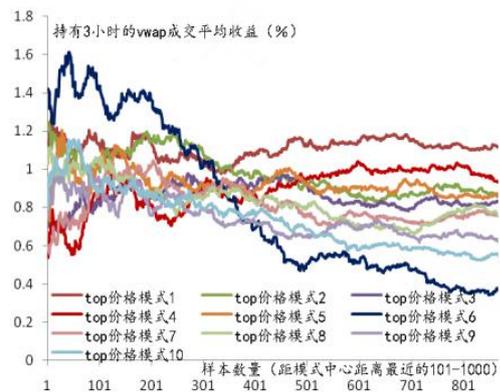


图 2：预期上涨的 10 种走势图以及他们的结果



数据来源：爱建证券研究所

(3) 成交量聚类

对于预期上涨的 10 类成交量走势图以及各自的结果：

图 3: 成交走势图

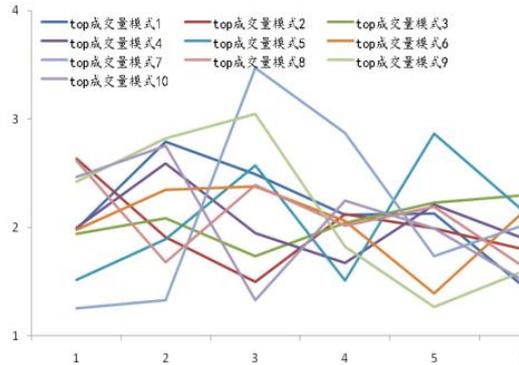
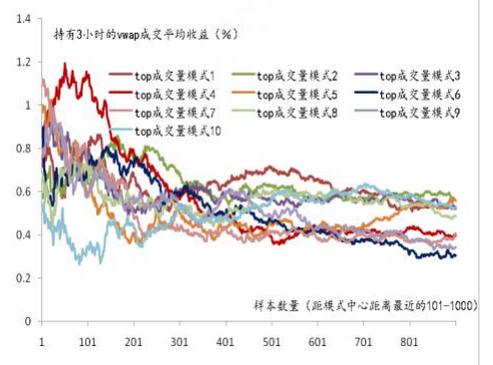


图 4: 成交量结论



数据来源：爱建证券研究所

2.1.3 结论

基于对大盘蓝筹股的实证分析，经过样本外检测，运用这种方法能够获得相对于市场更为稳健的超额收益，并且比买入并持有的收益的波动率更低。同时也可以使用其他可能应用量价结合的经典走势来捕捉超额收益等。

2.2 基于短期收益率的偏度与峰度的因子类选股

2.2.1 逻辑与原理

股票价格随着时间的变化，形成了股票的收益率。对于不同的股票而言，收益率在同一个时间的截面下，也会产生不一样的结果，是什么导致了这种不一致的结果。会不会个股内在的收益率也会对此产生一定的影响呢。这种基于收益率的偏度和峰度的选股因子就是从这个角度出发来探寻有效的 ALPHA 因子。

2.2.2 股票偏度与峰度的计算方法

在同一时间周期和同一界面条件下，整体股票的收益率会形成一种分布，当然这种分布对称的可能性非常小。为了衡量其偏度的情况，引入下列公式作为衡量公式：

$$RDS = \frac{\sqrt{N} \sum_{i=1}^N r_{t,i}^3}{RDVar_t^{3/2}}$$

$$RDK_{urt_t} = \frac{N \sum_{i=1}^N r_{t,i}^4}{RDVar_t^2}$$

$$RDVa_t = \sum_{i=1}^N r_{t,i}^2$$

其中 RDS 为已实现的收益偏度、RDK 为已实现的收益峰度 $r(t,i)$ 为第 i 只股票的第 t 时的收益、 N 为时间周期。

2.2.3 测试与结论

测试范围：沪深 300、中证 500

测试时间：2007--2016

测试数据：个股 5 分钟收益率

(1) 收益偏度计算方法，这里以 5 日均收益偏度做以介绍：

$$\text{指标公式: } \text{mean}\left(\sum_{i=0}^4 RDS(t-i)\right)$$

测算结果如下图：

图 5：沪深 300 成分股分层表现

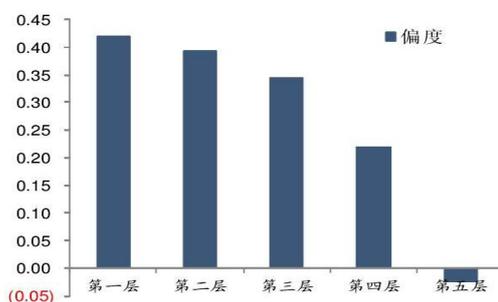
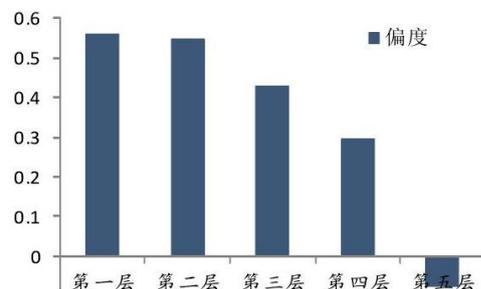


图 6：中证 500 成分股分层表现



数据来源：爱建证券研究所

(2) 收益率峰度计算方法，这里同样以 5 日均收益峰度做一个介绍：

$$\text{指标公式: } \text{mean}\left(\sum_{i=0}^4 RDK(t-i)\right)$$

测算结果：

图 7：沪深 300 成分股分层表现

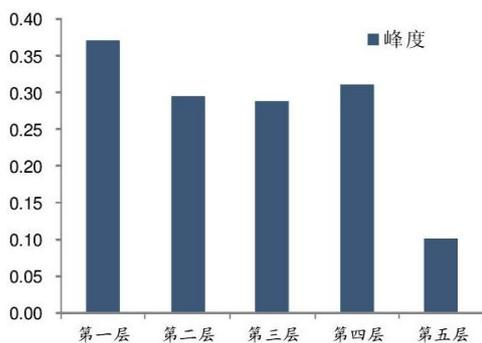
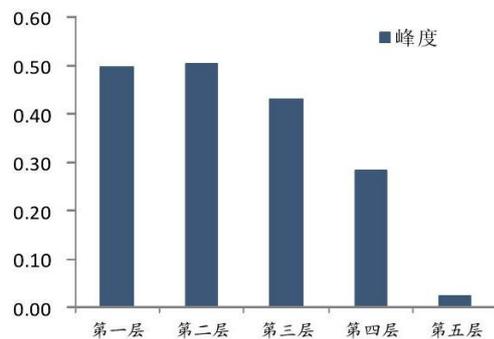


图 8：中证 500 成分股分层表现



数据来源：爱建证券研究所

结论:

从 5 日收益偏度和峰度的测算结果来看, 收益的偏度分层效果明显, 而峰度选股效果则并不明显。从直观上说, 我们可以很明显的感觉到偏度的因子和反转因子应该有较强的相关性, 经过对偏度因子进行市值和反转因子的剔除, 发现基于偏度的选股因子依然是有效果的, 这里就不详细说明了。

2.3 基于集合竞价情况的因子类选股

2.3.1 逻辑与原理

一般认为股价的表现情况和股票受关注程度有一定的关系, 而受关注的股票, 往往在集合竞价期间多空博弈就比较激烈, 而且在集合竞价期间, 由于大盘整体施加在个股上的压力较少。那么基于这种单独由个股特性而带来的, 强烈的多空博弈是否对个股未来的收益有影响。基于这种逻辑, 集合竞价类因子就是探讨集合竞价情况对于个股收益的影响。

2.3.2 实证结果与结论

测试范围: 全 A 股 (剔除沪深 ST, 以及上市的不足三个月的股票)

测试时间: 2010--2016

这里我们使用集合竞价占比, 以 20 日成交占比的均值作为选股因子进行选股。

$$MOV_{20} = 1/20 \sum_{i=1}^{20} \left(\frac{cVOL_i}{VOL_i} \right)$$

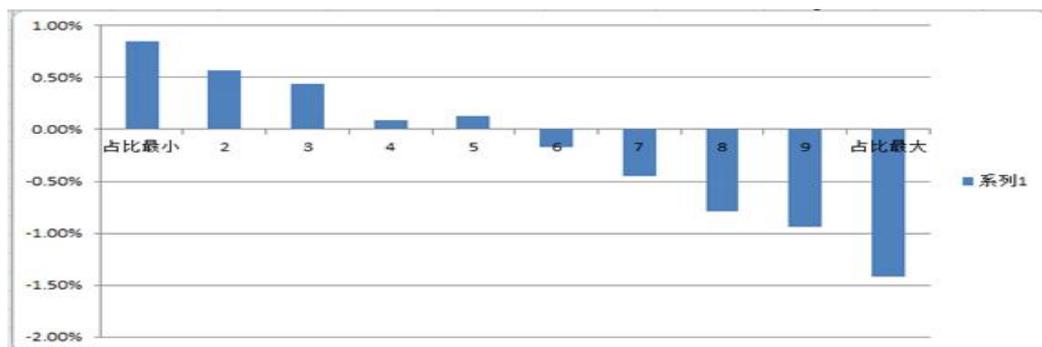
指标公式:

其中: cVOL 为集合竞价成交量, VOL 为单日股票总体成交量。

测算结果:

根据 MOV_{20} 将股票分成 10 层, 各层的收益均值如下:

图 9: 集合竞价成交占比分层收益



数据来源: 爱建证券研究所

2.3.3 结论

经过回测, 我们发现集合竞价成交量占比因子有着显著的效果, 同时集合竞价成交量占比因子和市值因子存在着十分显著的关系。经过市值和反转效应剔除以后, 测

试结果依然表示集合竞价成交占比因子有着显著的效果，虽然收益有些下降。

2.4 基于高频定义的量价变化因子类选股

2.4.1 逻辑与原理

基于观察到的交易特征，定义一个更为优秀的资金现象。并跟踪这种资金的走势态势。此种特征一般是优秀的资金现象一般，单笔订单数量更大，订单的报价更为激进。可能会产生少量资金造成价格涨跌情况加大的情况。基于此逻辑，这里定义了一种基于量价比值的选股类因子。

2.4.2 指标计算方法

1 单一 K 线资金的激进程度：

$$S = \text{abs}(R_T) / \sqrt{\text{vol}_t}$$

即 t 时刻的股价收益率的绝对值与成交量的比值，也即每单位成交量所造成的股票涨跌幅的大小。

2 单日资金激进程度

$$Q = VWAP / VWAP_a$$

VWAP 是定义的资金激进程度交易量的加权平均价，VWAP 是左右交易量的加权平均价。从指标含义来说，指标反映了激进资金参与交易的相对价位。从直观上说，当 Q 值偏大的时候，说明激进资金参与当日交易价较高，有出货的嫌疑；当 Q 值偏小的时候，表明激进资金的参与的交易的价格偏低，有建仓的嫌疑。

2.4.3 实证结果与结论

测试范围：全 A 股（剔除了 ST 股以及上市未满 3 个月的新股）

测试时间：2013--2016

调仓周期：月度调仓。

指标计算方法：

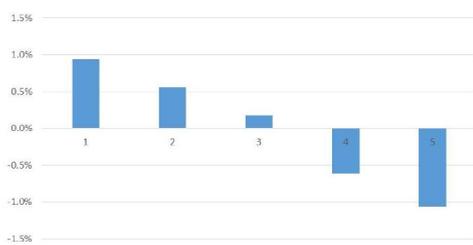
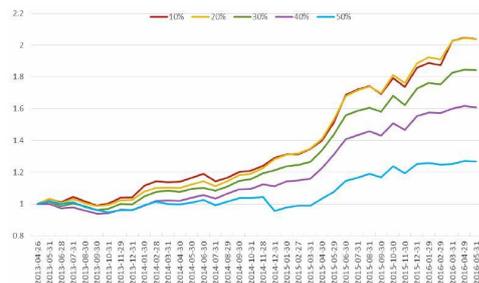
$$qz = \sum_{i=0}^{10} (Q_{t-i})$$

其中 qz 表示指标的值，t 值为每个月的最后一个交易日。

测算方法：每月月底将股票按照 QZ 值进行 5 档分类，并按照月度调仓。

实证结果：

经过测试分档的月度超额收益表现如下：

图 10：分档相对市场的超额收益

图 11：不同截损值下的多空收益情况


数据来源：爱建证券研究所

结论：从回测结果来看，经过累计 Q 值分层的股票表现良好，分层效果明显。相对于基准值的超额收益同样较为稳定，在组合暴露中，个组合有着轻微的小市值暴露和动量暴露。经过剔除后，表现依然表现优秀。

2.5 基于走势偏离情况的因子类选股

2.5.1 逻辑与原理

市场如同大河，个股如同漂流在大河上的小舟。大河波涛起伏，小舟也随着河流的起伏而起伏。在正常的情况下，个股和大盘的走势是趋向于一致性的，波动的幅度和个股本身的特性有关。但是有些时候个股会逆势而行，在大盘下跌的时候个股股价上升，在大盘上升的时候，个股逆势下跌。这种特有的现象是否对于股价的后期走势和后期收益有所预示呢。基于走势偏离度的个股选择研究，就是基于这样的理论来探索异动型股票的后期表现。

2.5.2 指标的计算与结果

我们定义这种非正常波动现象为特异现象，理解为异动资金在盘中进出所造成的影响。

取交易日 T 、股票 s 的日内分钟收益序列，计算其与大盘的收益曲线的皮尔逊相关系数，并对相关系数进行纵向标准化，将超越阈值的数据定义为异常数据。

$$f(s,t) = \frac{\rho(r_{stock,t}, r_{standard,t}) - \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} \rho(r_{stock,t-n}, r_{standard,t-n})}{std(\rho < t-n \dots t >)}$$

$f(s,t)$ 表示指标计算结果， ρ 为股票与基准的相关系数， $\rho < t-n \dots t >$ 为 ρ 的时间序列。并将获得 $f(s,t)$ 数据与 3 倍标准差值进行比较，超过阈值为异动型股票。

2.5.3 实证结果与结论

测试范围：全 A 股（剔除 ST 股、上市时间不超过 3 个月的新股，以及当天全天涨停或者跌停的股票）

回测时间：2013 年-2016 年

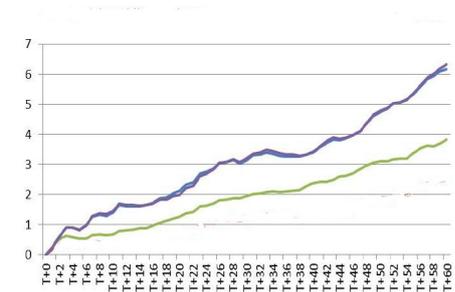
交易规则：识别出异动型股票并在第二天开盘买入

回测结果：

图 12: 相对于沪深 300 的单日超额收益以及累积超额收



图 13: 累计超额收益相对于 HS300 和中证 500



数据来源: 爱建证券研究所

图 12 表示我们在 $t+1$ 日建仓, 在随后的 $T+1$ 到 $T+60$ 之间的累积超额收益图; 图 13 表示的是选取逆势涨的股票建仓, 持有 20 个交易日的调仓组合相对于上证综指(蓝线), 相对于中证 500 (绿线), 相对于沪深 300 (紫线), 从结果来看, 特异性逆势涨的股票后期均有所表现。

三、新高频类选股因子的探索

3.1 基于奇异交易占比的情况的探索

在一般的情况下, 股票的走势一般会随着大盘的波动而波动。但是有些时候, 个股在资金的影响下, 有些时候会与大盘的走势相背离。这种背离一般可以分为两种情况, 同向背离和异向背离, 同向背离的意思是在股票波动方向一致的情况下, 波动幅度远超往常, 或者远低于往常; 异向背离即指个股逆市场波动。当然各种对于与大盘走势背离的和描述各自有不同的描述。对于个股异常就一般情形而言, 同向背离中波动幅度远超以往和逆市这两种情况比较多。所以我们仅讨论此部分, 定义同向背离为每分钟股票和上证指数的偏差程度为超越前期均值的相应区间时, 异向背离为个股与大盘走势相左。符合这两种定义的分钟走势为异动走势, 其交易量为异动交易量。

本篇报告研究的目的: 探寻异动类股票的量化方法以及异动类股票的后续表现, 基于在前面的因子回顾中也同样有这种异动型股票的研究, 本篇报告基于自身定义的异动情况来构建异动型指标。报告将根据不同条件选出三类异常型股票, 1 时间占比异动类, 即分钟异动时间异于以往; 2 成交量占比异动类, 即异动时刻成交量累计量异于往常; 3 价格波动累计占比异动类, 即每日由异动时间造成的价格累计涨跌幅量异于往常。

异动型走势股票筛选方案:

- (1) 取股票 s 在交易日 T 的日内分钟交易数据的收益率序列, 计算其与上证指数收益率的比值情况。
- (2) 计算股票在 T 日前 40 个交易日的剔除极端值后的比值的均值与方差, 选出 T 日分钟收益比值超过 λ 的或者为负的分钟序列, 计算其在整日中的占比以及成交量占比, 以及收益绝对值占比

(3) 对异动时长占比和异动成交量占比以及异动收益绝对值占比进行 40 日纵向标准化。并设定阈值 λ ，以超越 λ 值的股票为异动性股票。

3.2 样本特征

这一部分我们将考察异动型股票的表现情况。在回测之前，介绍一下回测的细节问题：

股票池：中证 500

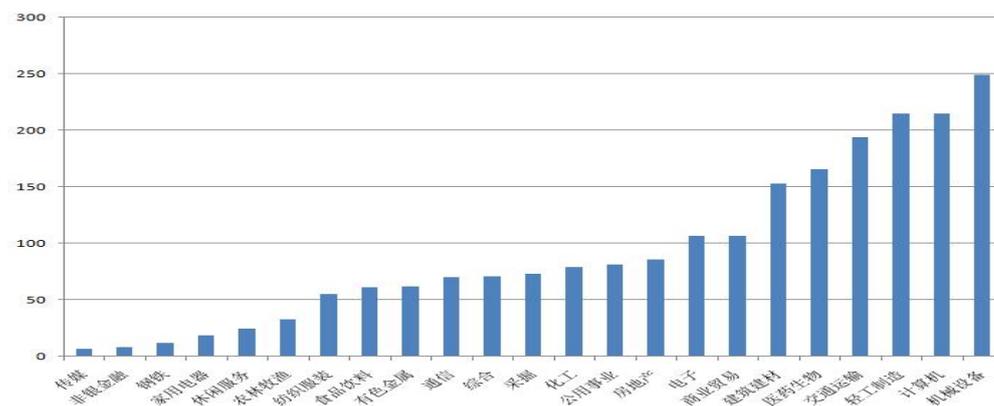
回测时间：2013.09 -2016.09

极端值处理:剔除上市不足 3 个月的新股，以及全天均涨停或者跌停的股票
剔除当日成交额少于 200 万元的成交情况

3.2.1 成交量异动占比类

由于样本空间在中证 500 内，属于中小市值股票，所以主要考察行业分类。在中证 500 的样本中，当日异动超过 3 倍标准差的样本数量共 2319 个样本中，涉及中证 500 的全部股票，按照异动次数作为行业分类，得到的结果如下（使用的是申万一级行业分类）：

图 14 异动型股票行业分布



数据来源：爱建证券研究所

为了考察异动型事件收益，我们将触发日设定为 $t+0$ 日，从 $T+1$ 日开盘买入全体异动型的股票并持仓至 30 个交易日收盘。下列图表给出了每日的超额收益以及相对于 HS300 的累计收益超额收益。经过检验，累计超额收益显著大于 0。其中红色为累计超额收益线，蓝色柱状为当日的超额收益情况。

图 15: 相对于沪深 300 的单日超额收益以及累计超额收益

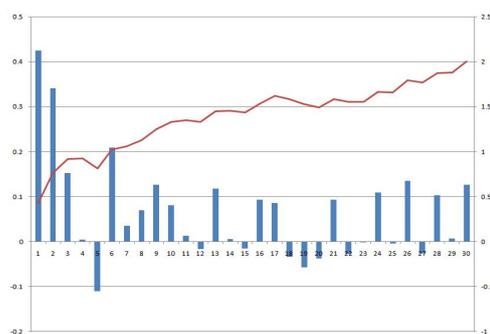


图 16: 累计超额收益相对于 HS300 和中证 500



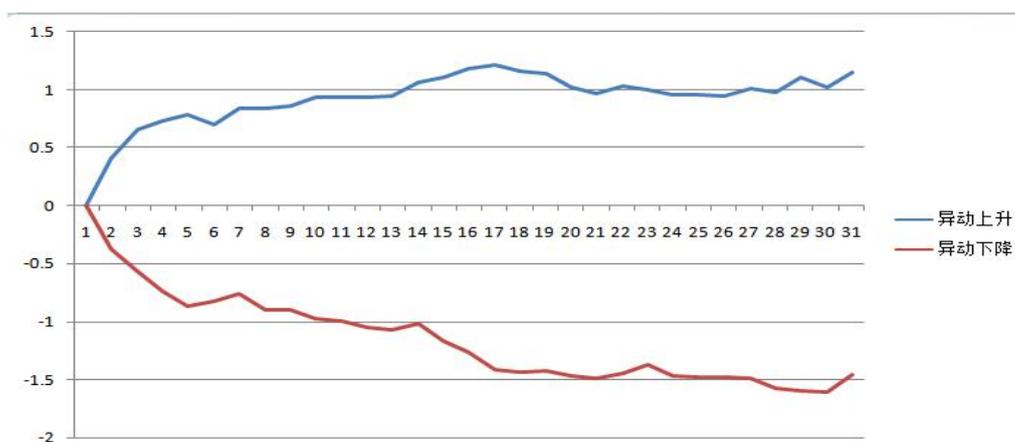
数据来源：爱建证券研究所

表 1: 异动型股票的累计超额收益情况（相对于 hs300）统计检验

	T+5	T+10	T+20	T+30
胜率	58.23%	53.19%	49.6%	49.06%
平均收益	0.81%	1.33%	1.49%	2.006%
标准差	14.29	18.00	21.43	22.44
T-统计值	2.54	3.10	3.58	4.42

在特异型股票中存在两种情况，一种是逆势上涨，另一种就是逆市跌。两种情况由于内部机制并不一致，我们将这两种情况分开讨论。在异常成交量类型中，逆势涨和逆市跌的的累计表现情况如下：其中逆势上涨 2319 个样本，逆势下跌 1293 个样本。

图 17: 异动上升与异动下降累计超额收益情况

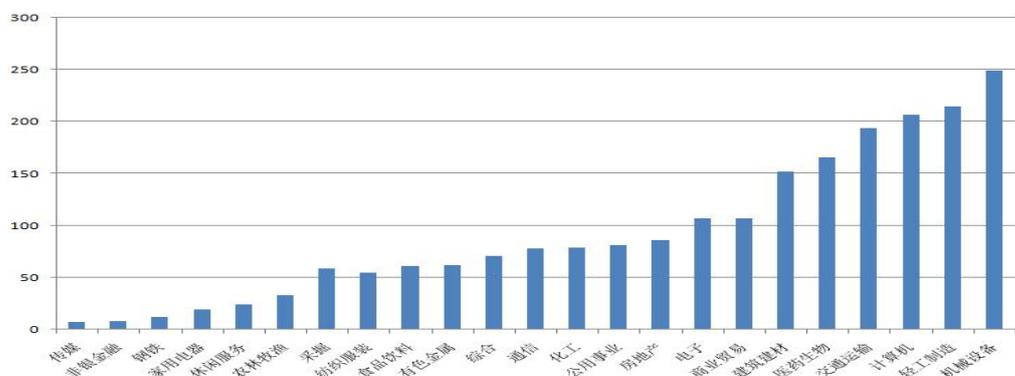


数据来源：爱建证券研究所

3.2.1 时间占比异动成交类

由于样本空间在中证 500 内，属于中小市值股票。我们同样考察的是样本的行业分类。在中证 500 的样本中，当日异动超过 3 倍标准差的样本数量共 1332 个样本中，涉及中证 500 的全部股票，按照异动次数作为行业分类，得到的结果如下：

图 18: 时间占比异动型行业分布情况



数据来源：爱建证券研究所

同成交量占比异动型一样，我们将触发日设定为 $t+0$ 日，从 $T+1$ 日开盘买入全体异动型的股票并持仓至 30 个交易日收盘。下列图表给出了每日的超额收益以及相对于 HS300 的累计收益超额收益。经过检验，累计超额收益显著大于 0。其中红色为累计超额收益线，蓝色柱状为当日的超额收益情况。

图 19: 相对于沪深 300 的单日超额收益以及累计超额收益

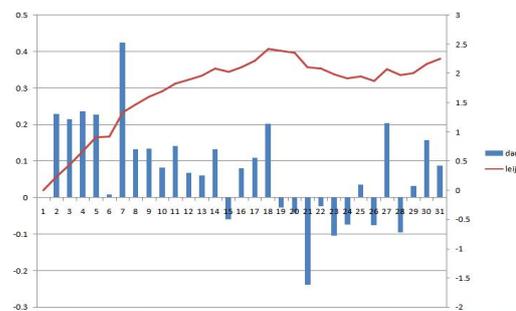
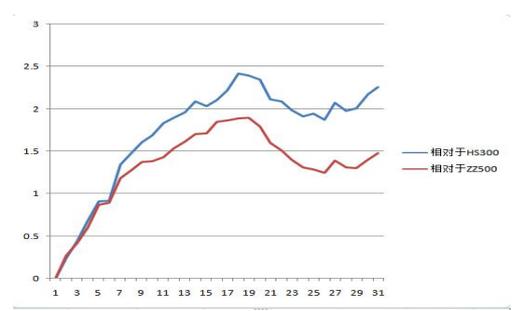


图 20: 累计超额收益相对于 HS300 和中证 500



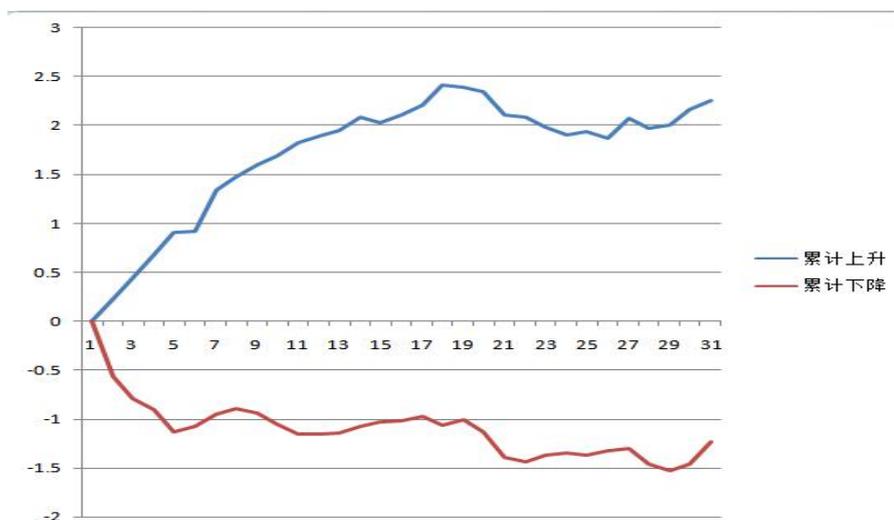
数据来源: 爱建证券研究所

表 2: 时间占比异动型股票的累计超额收益情况 (相对于 hs300) 统计检验

	T+5	T+10	T+20	T+30
胜率	58.09%	53.15%	53.91%	54.06%
平均收益	0.91%	1.83%	2.11%	2.25%
标准差	17.25	21.94	26.03	26.48
T-统计值	2.74	3.220	4.08	4.12

同上一种情形，我们分为逆势涨和逆市跌两种情况。在异常成交量类型中，逆势涨和逆市跌的的累计表现情况如下：其中逆势上涨 1332 个样本，逆势下跌 1293 个样本。

图 21: 异动上升与异动下降累计超额收益情况

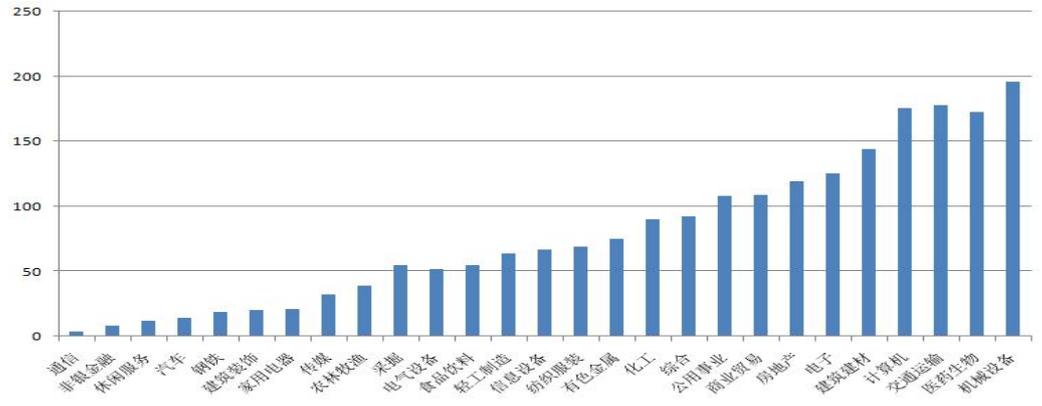


数据来源: 爱建证券研究所

3.2.3 价格波动累计占比异动类

同前面两种一样，我们不考察股票的市值分布情况，仅考察的是样本的行业分类。在中证 500 的样本中，当日异动超过 3 倍标准差的样本数量共 2137 个样本中，涉及中证 500 的全部股票，按照异动次数作行业分类，得到的结果如下：

图 22：价格波动累计占比异动类



数据来源：爱建证券研究所

同成交量占比异动型，我们将触发日设定为 $t+0$ 日，从 $T+1$ 日开盘买入全体异动型的股票并持仓至 30 个交易日收盘。下列图表给出了每日的超额收益以及相对于 HS300 的累计收益超额收益。经过检验，累计超额收益显著大于 0。其中红色为累计超额收益线，蓝色柱状为当日的超额收益情况。

图 23：相对于沪深 300 的单日超额收益以及累计超额收益



图 24：累计超额收益相对于 HS300 和中证 500



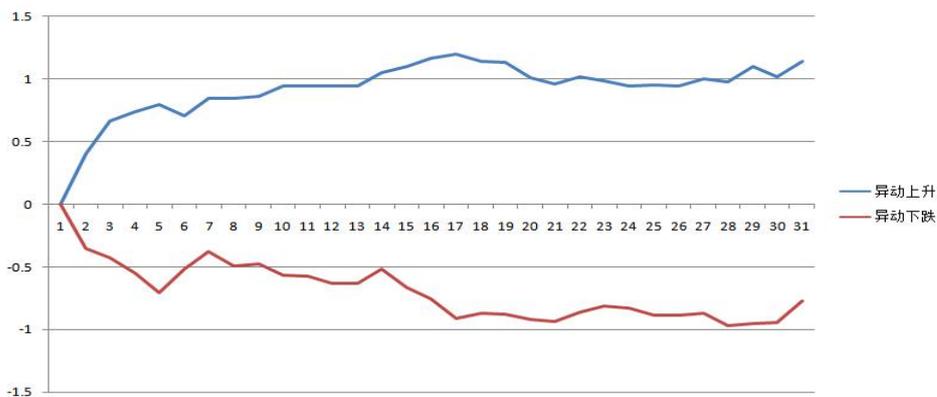
数据来源：爱建证券研究所

表 3：时间占比异动型股票的累计超额收益情况（相对于 hs300）统计检验

	T+5	T+10	T+20	T+30
胜率	58.25%	53.20%	49.71%	49.07%
平均收益	0.91%	1.26%	1.52%	2.00%
标准差	14.29	18.00	21.43	22.43
T-统计值	2.25	2.79	3.12	3.24

同前两种情形，我们分为逆势涨和逆市跌两种情况。在异常成交量类型中，逆势涨和逆市跌的的累计表现情况如下：其中逆势上涨 2137 个样本，逆势下跌 1393 个样本。

图 25: 异动上升与异动下降累计超额收益情况



数据来源: 爱建证券研究所

四、结论以及后续研究

(1) 异动型股票和强势股的关系?

异动型股票分为两种类型, 逆势涨和逆市跌两种。在逆势涨的情况下, 异动型股票和强势股有一定的重叠部分, 但并不代表强势股就是异动型股票。股票的异动是指其超额情况与自己本身过往的表现相结合。可能存在股票过往就相较于基准强势, 当日股票依然强势, 但可能并非异动。

(2) 三种不同角度的差异

从初步研究的表现结果来看, 三种模式中对于沪深 300 的超额收益均明显超过对比与 ZZ500 的超额收益, 从这里可以看出在测试的时间内, 股票的市值效应较为明显。同时从逆势涨和逆市跌两种情况累计表现对比可以看出, 异动型股票对于股票分层有着较为显著的效果; 同时累计超额收益均比较显著。从单个模型来说, 时间占比异动型的超额收益较其他两种要高, 但同时波动性也更加强烈, 值得注意的是, 时间占比异动类的在 T+18 日累计收益达到了最大值, 随后下跌。这里会否意味着时间占比异动型股票有着短周期的效应; 剩下的两种情况相较于时间占比异动类累计收益更加平稳, 但负面效应是累计超额收益有所下降。

(3) 后续研究方向

本次研究仅为初步研究, 仅仅分析了近 3 年来的异动型股票的 T+n 日的累计超额收益情况, 并没有在时间序列上对异动型股票进行统一回测。下一步研究方向为, 异动型股票在时间序列上的表现。以及异动型股票是否可以向日异动型行业进行移植。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

投资评级说明

报告发布日后的6个月内，公司/行业的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准。

公司评级

强烈推荐：预期未来6个月内，个股相对大盘涨幅15%以上

推荐：预期未来6个月内，个股相对大盘涨幅5%~15%

中性：预期未来6个月内，个股相对大盘变动在±5%以内

回避：预期未来6个月内，个股相对大盘跌幅5%以上

行业评级

强于大市：相对强于市场基准指数收益率5%以上；

同步大市：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

弱于大市：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

重要免责声明

爱建证券有限责任公司具有证券投资咨询资格，本报告的信息均来源于公开资料，我对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与我和研究员无关。我公司及研究员与所评价或推荐的证券不存在利害关系。我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并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行服务或其他服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式发表、复制。如引用、刊发，需注明出处为爱建证券研究发展总部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

爱建证券有限责任公司

地址：上海市浦东新区世纪大道1600号33楼（陆家嘴商务广场）

电话：021-32229888 邮编：200122

网站：www.ajzq.com