

## 证券研究报告—深度报告

## 金融工程

## 数量化投资

## 金融工程专题研究

2017年01月03日

## 专题报告

## 相关研究报告:

《金融工程专题研究: 各类资产配置方法: 量化优选配比》——2016-12-20

《金融工程专题研究: 基于上、下行 Beta 风险的选股策略研究》——2016-08-29

《金融工程专题研究: 使用估值指标进行股债配置》——2016-08-29

《国信技术面量化选股系列: 价格路径对收益的影响》——2016-09-09

《金融工程专题研究: 基于 K-Means 聚类的多因子特征检验》——2016-12-05

## 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

## 大盘股的成交量脉冲事件研究

## ● 大盘股成交量脉冲具有较好的月度投资机会

大盘股在长期成交量不活跃之后, 突然的放量值得引起重视。我们观察最近 50 个交易日, 通过“量比+排序”两个指标来描述这种脉冲现象:

1. 当日成交量相对过去 50 个交易日的量比;
2. 当日成交量在过去 50 个交易日当中, 成交量的时间序列排名在前 5 名。

2008 年至 2016 年回测显示, 此类大盘股成交量脉冲信号, 若次日买入, 按照信号的统计意义上讲, 在未来 20 个交易日有不错的波段机会。

## ● 回测结果

例如在中证 100 内, 按照等信号管理的方式, 每天收盘去扫描成份股成交量脉冲信号, 次日买入, 安排 90 个通道, 一个信号占用一个通道, 资金等额分配, 固定持有 20 个交易日, 从 2008 年 8 月至 2016 年 11 月, 成交量脉冲策略年化收益 17.5%, 最大回撤 12.8%; 同期中证 100 指数年化收益 2%, 最大回撤 50%。

## 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

成交量脉冲：个股交易量骤增所包含的信息 .....	4
成交量脉冲是股票市场中的一种普遍现象 .....	4
脉冲案例.....	5
股票池测试：规模对脉冲的影响 .....	9
用量比来评价脉冲事件的机会 .....	9
成交量脉冲事件的股票池筛选 .....	9
持有期研究.....	10
事件触发后的持有期 .....	10
交易方式的影响.....	11
交易方式对脉冲事件收益的影响 .....	11
资金管理.....	12
脉冲事件的信号分布与管理 .....	12
目标导向的资金管理 .....	13
总结.....	14
国信证券投资评级.....	15
分析师承诺.....	15
风险提示.....	15
证券投资咨询业务的说明 .....	15

## 图表目录

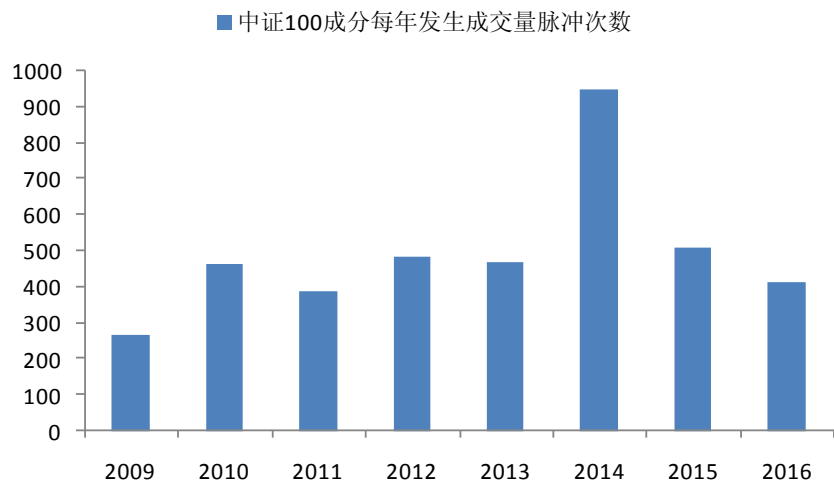
图 1: 中证 100 成分股成交量脉冲年分布 .....	4
图 2: 中证 100 成分股 2008-2016 成交量脉冲分布 .....	5
图 3: 海螺水泥的脉冲信号与一路持有的价格对比 .....	6
图 4: 海螺水泥的脉冲通道使用率的时间分布 (蓝色背景为股价走势) .....	6
图 5: 兴业银行的脉冲信号与一路持有的价格对比 .....	7
图 6: 兴业银行的脉冲通道使用率的时间分布 (背景为股价走势) .....	7
图 7: 华能国际的脉冲信号与一路持有的价格对比 .....	8
图 8: 华能国际的脉冲通道使用率的时间分布 (背景为股价走势) .....	8
图 9: 单日成交量脉冲 (量比不低于 4.5) 通道分布 .....	12
图 10: 单日同时管理 (持有 20 日, 量比不低于 4.5) 信号数 .....	13
图 11: 中证 100 成份股, 90 个通道捕捉成交量脉冲的策略净值图 .....	13
表 1: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件统计 (2008~2016) .....	9
表 2: 沪深 300 成份股的成交量脉冲事件统计 (2008~2016) .....	9
表 3: 中证 500 成份股的成交量脉冲事件统计 (2008~2016) .....	10
表 4: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件持有 10 天统计 (2008~2016) .....	10
表 5: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件持有 15 天统计 (2008~2016) .....	11
表 6: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件持有 25 天统计 (2008~2016) .....	11
表 7: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件不同交易方式统计 (2008~2016) .....	12

## 成交量脉冲：个股交易量骤增所包含的信息

### 成交量脉冲是股票市场中的一种普遍现象

股票市场中，所谓成交量脉冲，即某只股票交易量在过去相当长的一段时间处于不活跃的水平；之后突然某个交易日，成交量急剧放大、发生井喷的现象。就总量而言，无论在发达国家的成熟市场，还是在发展中国家的新兴市场，个股成交量脉冲的现象屡见不鲜。对于中国 A 股而言，成交量脉冲几乎在每只股票的行情历史中或多或少都有出现过。从这个意义上讲，这是一种普遍存在的现象。

图 1：中证 100 成分股成交量脉冲年分布



资料来源：Wind 资讯，国信证券经济研究所整理

成交量脉冲这一现象，至少可以从两种研究框架来展开探讨：

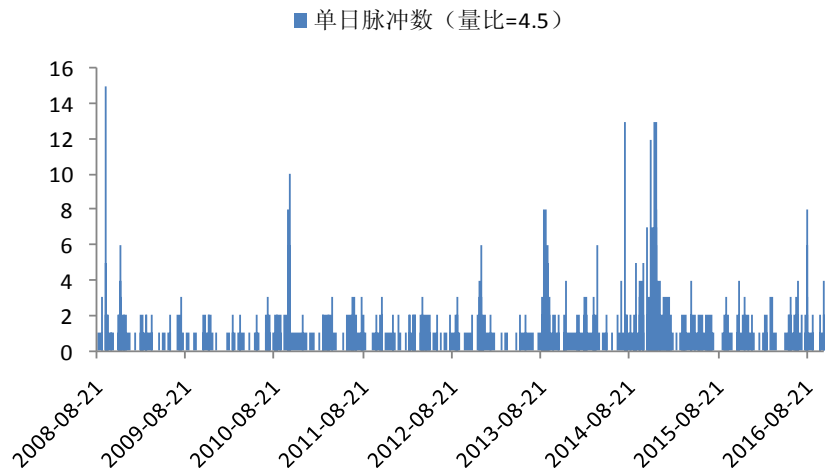
1. 上世纪前半段，美国股市规模逐渐发展壮大，人们对于股价和成交量的研究也给予了更多地关注；从价格点的连线图，再到 K 线图，技术分析也逐渐成为了一种主流的派系。成交量脉冲这类型的 K 线组合在技术分析领域也有被深入的研究。
2. 上世纪末，计算机的发展，使得研究分工更加细化，而事件驱动研究也在计算机的发展当中而快速兴起。成交量脉冲，作为一类个股交易量井喷而形成的交易事件，作为事件驱动策略的一种，被学术界和金融机构挖掘出来。

本篇报告将主要采用后者，即事件驱动研究的思路，来逐步分析成交量脉冲当中，包含了哪些变化，以及我们可以通过哪些思路来分析这些变化。

### 对个股出现频率而言，成交量脉冲是一种发生频率低的事件

虽然在所有 A 股当中，我们总能不时发现某些股票发生了成交量脉冲的现象；但对于一只股票自上市以来的所有交易日里，发生成交量脉冲的天数还是比较稀少的。

图 2: 中证 100 成分股 2008-2016 成交量脉冲分布



资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所整理

正是成交量脉冲时间分布的稀缺性, 凸显了“大盘股成交量脉冲”这一类事件的价值。

### 成交量脉冲的定义

广义逻辑上, 与电学中脉冲的定义类似, 股票市场中成交量的脉冲, 主要指股票成交量短期突然出现的起伏变化。在本篇研究中, 我们将过去 50 个交易日作为参考基准, 当前的 1 个交易日作为脉冲事件的评价日, 观测脉冲发生之后一段时间的影响。就评价脉冲而言, 只有同时满足以下两个条件, 才构成我们所感兴趣的成交量脉冲事件特征:

1. 量比。指评价日当天的成交量相比于过去 50 个交易日平均成交量的放大倍数。量比足够大 (至少要大于 1), 才能作为脉冲的必要条件。
2. 成交量排序。指评价日当天的成交量在该股过去 50 个交易日当中 (由高到低排序) 的百分位。这里仅当百分位排在前 10%, 才有足够的价值, 构成脉冲事件。

只有上述两个条件同时满足的条件下, 才属于本报告所研究的个股成交量脉冲的范畴之内。下面的内容将重点讨论成交量脉冲事件的特征、适用范围、持有期、资金管理等环节。

### 脉冲案例

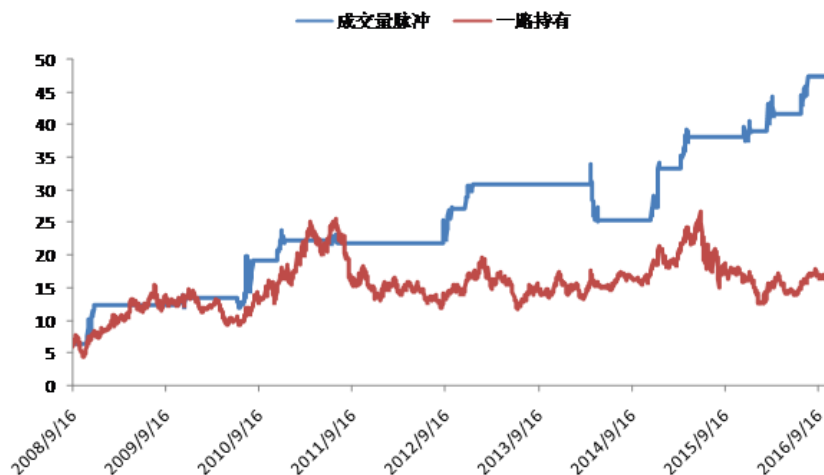
我们在中国 A 股的股票当中, 随机抽取了三只股票, 仅供辅助理解本报告捕捉的成交量脉冲特征的参考。

我们采取总共 10 个通道的信号采集方式, 每只股票每天至多产生一个新的脉冲信号, 占用一个通道, 每个信号触发后第二个交易日开始持有, 持有期暂定为 20 个交易日。下面三个例子中, 将量比不低于 3 倍且排名在前 10% 的信号作为已触发的脉冲, 脉冲信号回溯时间区间选定为 2008 年 9 月至 2016 年 11 月。具体如下所示。

### 例 1: 海螺水泥

将单通道一路持有和脉冲信号固定持有 20 天的策略进行比较, 如下:

图 3: 海螺水泥的脉冲信号与一路持有的价格对比

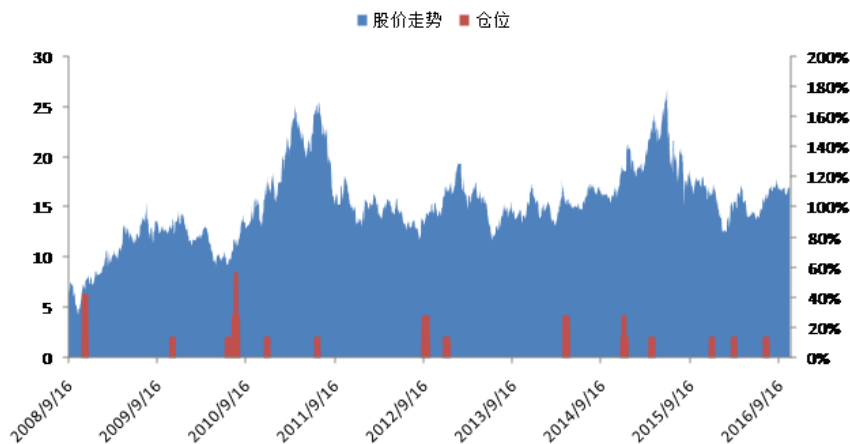


资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所整理

上图显示, 脉冲的触发事件呈现出局部集中化的特征。本例中, 除了 2014 年初的脉冲事件波段出现显著下跌外, 其余各次脉冲事件波段表现良好, 整体绝对收益显著为正; 过去 8 年间, 脉冲信号策略明显优于单通道一路持有。

定义 20 天持有期内, 累计触发的脉冲信号次数占 10 个通道的比例, 计作“通道使用率”。下面给出海螺水泥的脉冲通道使用率分布:

图 4: 海螺水泥的脉冲通道使用率的时间分布 (蓝色背景为股价走势)



资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所整理

上图显示, 脉冲信号的触发呈现出很强的随机性, 下波脉冲何时出现难以预测; 而且, 每波第一个脉冲信号出现后, 有时会后续叠加多个脉冲信号, 如上图

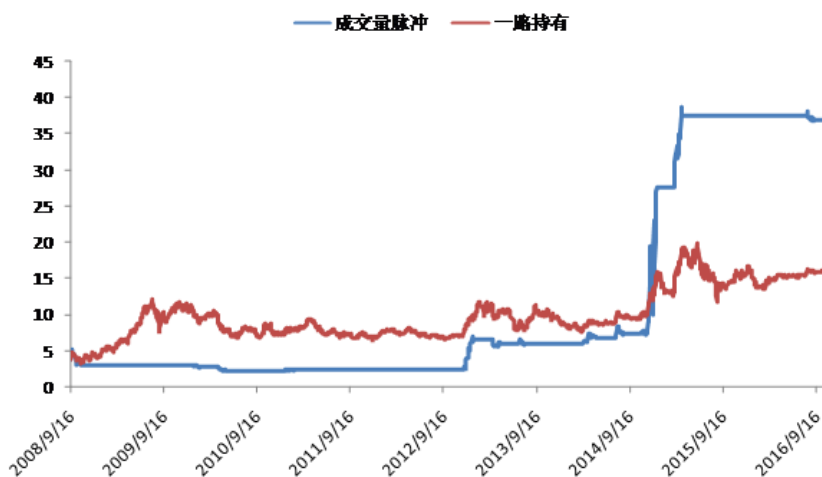
2010年8月到9月间，最多时有6个脉冲信号在同一天作用，占用6个信号通道。

从统计意义上讲，若固定观察某只股票，多数时间内，不会碰到脉冲信号；隔很长时间之后，一旦发出第一个脉冲信号，如果持续性较强，后续也会继续叠加脉冲信号。

## 例 2: 兴业银行

将单通道一路持有和脉冲信号持有 20 天的策略进行比较，如下：

图 5: 兴业银行的脉冲信号与一路持有的价格对比

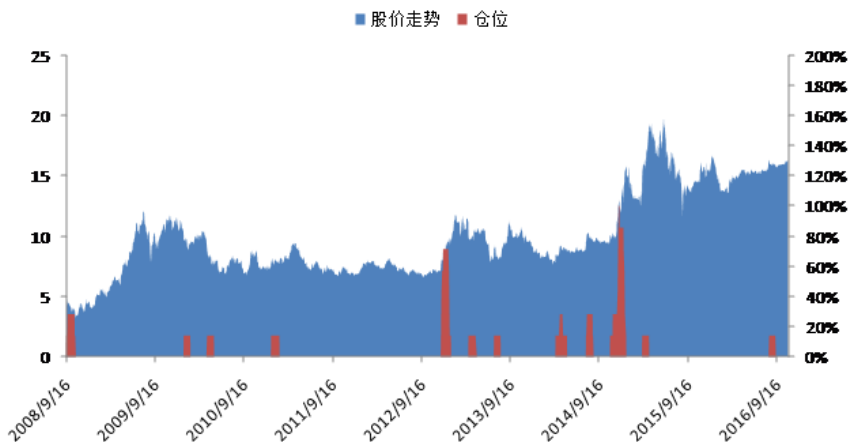


资料来源：Wind 资讯，国信证券经济研究所整理

例 1 和例 2 对比不难看出，不同股票的信号分布和波段幅度存在较大的分化。

下面给出兴业银行的脉冲通道使用率分布：

图 6: 兴业银行的脉冲通道使用率的时间分布（背景为股价走势）



资料来源：Wind 资讯，国信证券经济研究所整理

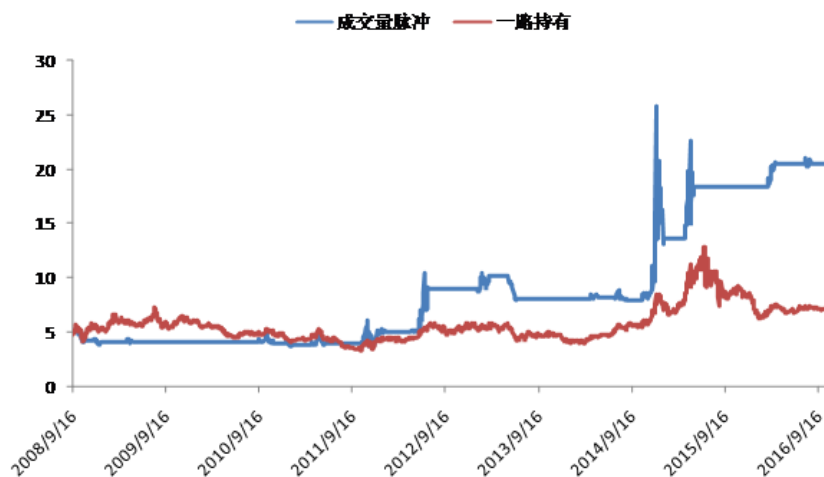
兴业银行的脉冲信号仅在 2012 年 12 月至 2013 年 2 月，以及 2014 年后半年

比较密集地出现。

### 例 3: 华能国际

将单通道一路持有和脉冲信号持有 20 天的策略进行比较，如下：

图 7: 华能国际的脉冲信号与一路持有的价格对比

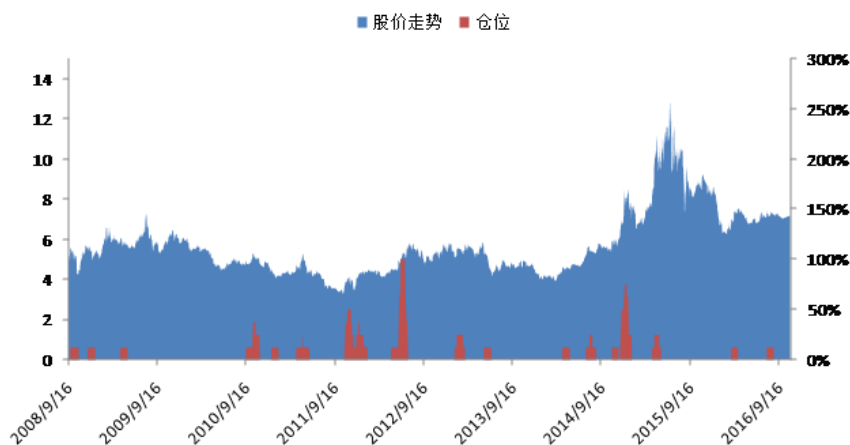


资料来源：Wind 资讯，国信证券经济研究所整理

例 3 的脉冲波段特征又与前两个例子存在明显的时间差异。从希望“收益平稳、波动较低”的角度考虑，通过宽基指数成份股内管理脉冲信号是比较合适的。

下面给出华能国际的脉冲通道使用率分布：

图 8: 华能国际的脉冲通道使用率的时间分布（背景为股价走势）



资料来源：Wind 资讯，国信证券经济研究所整理

上图显示，例 3 中的成交量脉冲信号显得较为分散。



## 股票池测试：规模对脉冲的影响

### 用量比来评价脉冲事件的机会

上一章节通过量比和排序的方式定义了脉冲事件，下面固定排序的参数不变（前 10%），固定股票池，仅变化量比指标，随着量比变化，研究机会好坏的变化程度。逻辑上量比越高的脉冲事件，反映出的交易意愿越强，机会也就越好。我们在中证 100 股票池，自 2008 年至今，对此进行了验证。

表 1：中证 100 成份股的成交量脉冲事件统计（2008~2016）

量比	50 日成交量的 排名下限	每笔绝对收益 (%)	总笔数	平均每只每笔 绝对收益 (%)	持有期
1	前 10%	2.38	20003	1.54	20 天
1.5	前 10%	2.42	19482	1.54	20 天
2	前 10%	2.94	12442	1.54	20 天
2.5	前 10%	3.48	6969	1.54	20 天
3	前 10%	3.56	4202	1.54	20 天
3.5	前 10%	4.23	2758	1.54	20 天
4	前 10%	4.86	1929	1.54	20 天
4.5	前 10%	5.92	1447	1.54	20 天

资料来源：WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

结果显示，在表中的量比区间范围内，随着量比的增加，平均每笔固定持有 20 天的波段收益单调地增加。故量比越大，机会越好。

### 成交量脉冲事件的股票池筛选

我们来研究这类脉冲事件适合在何种股票池内扫描信号。

对比上表，仅将指数成份从中证 100 变为沪深 300，其余成交量脉冲定义方式不变。

下面来看沪深 300 成份股过去 8 年的成交量脉冲事件在未来 20 交易日的表现：

表 2：沪深 300 成份股的成交量脉冲事件统计（2008~2016）

量比	50 日成交量的 排名下限	每笔绝对收益 (%)	总笔数	平均每只每笔 绝对收益 (%)	持有期
1	前 10%	2.02	63986	1.86	20 天
1.5	前 10%	2.05	62592	1.86	20 天
2	前 10%	2.27	41021	1.86	20 天
2.5	前 10%	2.37	23221	1.86	20 天
3	前 10%	2.47	14005	1.86	20 天
3.5	前 10%	2.76	9184	1.86	20 天
4	前 10%	3.19	6393	1.86	20 天
4.5	前 10%	3.8	4681	1.86	20 天

资料来源：WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

从定性的角度讲，沪深 300 成份股内的成交量脉冲事件依然有效。无论量比低（至 1），还是高（到 4.5），平均每笔未来持有 20 天的波段收益，随着量比增加而单调地增加。与中证 100 不同的是，随着成份股平均市值的降低，主要的差异体现在高量比（3~4.5 的部分）事件每笔持有 20 天的收益上。沪深 300 成份股内，高量比事件的收益较中证 100 有显著地降低。

**表 3: 中证 500 成份股的成交量脉冲事件统计 (2008~2016)**

量比	50 日成交量的排名下限	每笔绝对收益 (%)	总笔数	平均每只每笔绝对收益 (%)	持有期
1	前 10%	1.94	106861	2.38	20 天
1.5	前 10%	1.95	104917	2.38	20 天
2	前 10%	1.78	71803	2.38	20 天
2.5	前 10%	1.65	41708	2.38	20 天
3	前 10%	1.56	25608	2.38	20 天
3.5	前 10%	1.57	16768	2.38	20 天
4	前 10%	1.74	11806	2.38	20 天
4.5	前 10%	1.8	8776	2.38	20 天

资料来源: WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

如果我们继续此方式, 将指数成份股换为中证 500, 其余成交量脉冲定义方式不变, 从上表过去 8 年回测结果发现, 以“量比和排序”的脉冲定义方式在以中证 500 为代表的中盘股中已经不在有效。

综上所述而言, 以“量比和排序”的成交量脉冲定义方式, 对诸如中证 100 和沪深 300 为代表的大盘股 (在 2008~2016 年) 是有效的。

## 持有期研究

### 事件触发后的持有期

此类成交量脉冲事件, 假设在触发日之后第二天以收益价买入, 在不同长度持有期当中的表现, 我们进行了研究。下面以中证 100 成份股为例, 给出从持有 10 天, 一直到 25 天的平均每笔波段收益情况。

**表 4: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件持有 10 天统计 (2008~2016)**

量比	50 日成交量的排名下限	每笔绝对收益 (%)	总笔数	平均每只每笔绝对收益 (%)	持有期
1	前 10%	1.29	20003	0.75	20 天
1.5	前 10%	1.31	19482	0.75	20 天
2	前 10%	1.68	12442	0.75	20 天
2.5	前 10%	2.03	6969	0.75	20 天
3	前 10%	2.34	4202	0.75	20 天
3.5	前 10%	2.95	2758	0.75	20 天
4	前 10%	3.67	1929	0.75	20 天
4.5	前 10%	4.72	1447	0.75	20 天

资料来源: WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

上表显示, 在中证 100 成份股内, 持有 10 天的效果是比较好的, 特别是高量比事件。量比大于 4.5 的脉冲事件在过去 8 年的每笔绝对收益可达 4.7% 以上。在大盘股当中单位时间内的收益比较可观。

**表 5: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件持有 15 天统计 (2008~2016)**

量比	50 日成交量的 排名下限	每笔绝对收益 (%)	总笔数	平均每只每笔 绝对收益 (%)	持有期
1	前 10%	1.88	20003	1.14	20 天
1.5	前 10%	1.92	19482	1.14	20 天
2	前 10%	2.38	12442	1.14	20 天
2.5	前 10%	2.9	6969	1.14	20 天
3	前 10%	3.26	4202	1.14	20 天
3.5	前 10%	4	2758	1.14	20 天
4	前 10%	4.75	1929	1.14	20 天
4.5	前 10%	5.81	1447	1.14	20 天

资料来源: WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

天数增加至 15 天, 从低量比脉冲事件到高量比脉冲事件, 每笔绝对收益都有显著增加, 且单调性保持良好。单位时间的收益略有下降, 但累计绝对收益显著上升。

中证 100 成份股持有 20 天的情况参见表 1。

下面给出中证 100 成份股持有 25 天的情况:

**表 6: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件持有 25 天统计 (2008~2016)**

量比	50 日成交量的 排名下限	每笔绝对收益 (%)	总笔数	平均每只每笔 绝对收益 (%)	持有期
1	前 10%	2.72	20003	1.94	20 天
1.5	前 10%	2.75	19482	1.94	20 天
2	前 10%	3.36	12442	1.94	20 天
2.5	前 10%	3.91	6969	1.94	20 天
3	前 10%	3.84	4202	1.94	20 天
3.5	前 10%	4.33	2758	1.94	20 天
4	前 10%	4.94	1929	1.94	20 天
4.5	前 10%	5.75	1447	1.94	20 天

资料来源: WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

对比中证 100 持有 20 天和 25 天的情况, 不难看出, 从 20 天至 25 天过程中, 低量比脉冲事件平均每笔绝对收益仍在增长; 但高量比脉冲事件很多都出现了下降。所以, 从统计意义上来讲, 持有 20 个交易日以内无疑是一个比较好的选择。10 日以上, 20 日以内, 脉冲事件的有效性对量比高低不敏感; 从定性角度而言, 变化持有期长度也不会影响事件是否有效。

## 交易方式的影响

### 交易方式对脉冲事件收益的影响

为了测试不同交易方式对大盘股脉冲事件收益的影响, 我们对比了当天出现信号之后, 分别以次日收盘买卖, 以及次日均价买卖两种方式的每笔波段收益, 具体如下:

表 7: 中证 100 成份股的成交量脉冲事件持有 25 天统计 (2008~2016)

量比	50 日成交量的排名下限	买卖规则	每笔绝对收益 (%)	总笔数	持有期
3	前 10%	次日收盘	3.73	4202	20 天
3	前 10%	次日均价	3.56	4202	20 天

资料来源: WIND 资讯、国信证券经济研究所整理

在上述例子中, 两种交易方式在平均每笔绝对收益仅相差 0.17%。可见, 交易方式对每笔波段收益的影响并不显著。

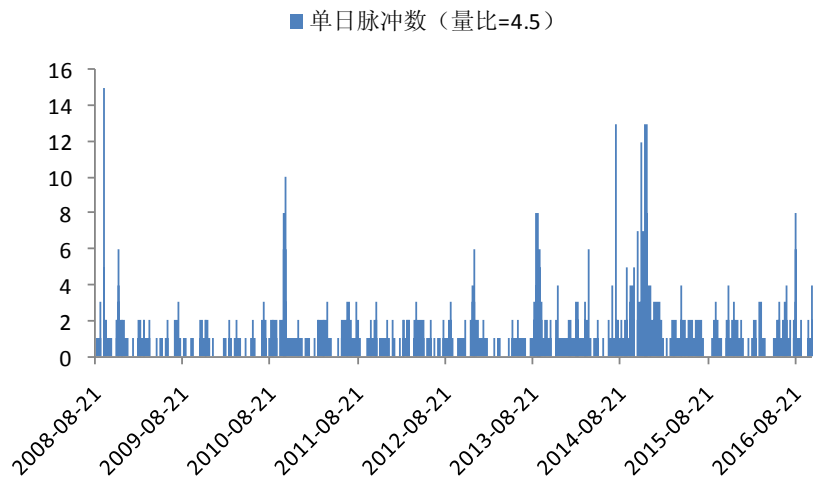
## 资金管理

### 脉冲事件的信号分布与管理

要实现大盘股成交量脉冲事件的收益, 资金管理是必不可少的一环。由于此策略的有效性是基于每个信号的平均收益显著高于平均水平, 所以这里我们不采用股票数, 而采用信号数作为加权重的基本单位; 即按照每个信号分配等额资金的管理方式。

具体怎样分配信号通道数, 我们先来看每天产生新信号的时间分布情况, 如下所示:

图 9: 单日成交量脉冲 (量比不低于 4.5) 通道分布

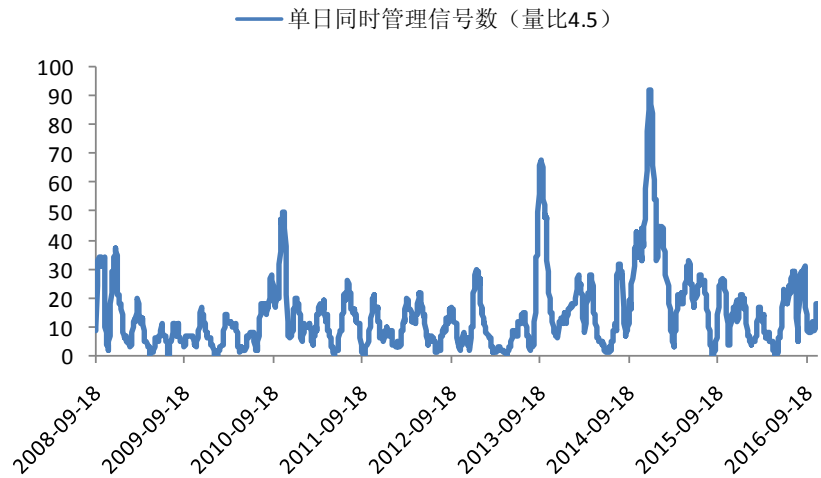


资料来源: Wind 资讯、国信证券经济研究所整理

上图显示, 在 2008 至 2016 年的多数交易日内, 以中证 100 成份股量比不低于 4.5 的事件为例, 每天扫描出的脉冲信号通常介于 0 到 2 个之间。只有在中证 100 指数牛市时, 局部会密集地出现新的信号。

假设我们持有 20 日, 每天同时管理的信号数变化情况如下所示:

图 10: 单日同时管理（持有 20 日，量比不低于 4.5）信号数



资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所整理

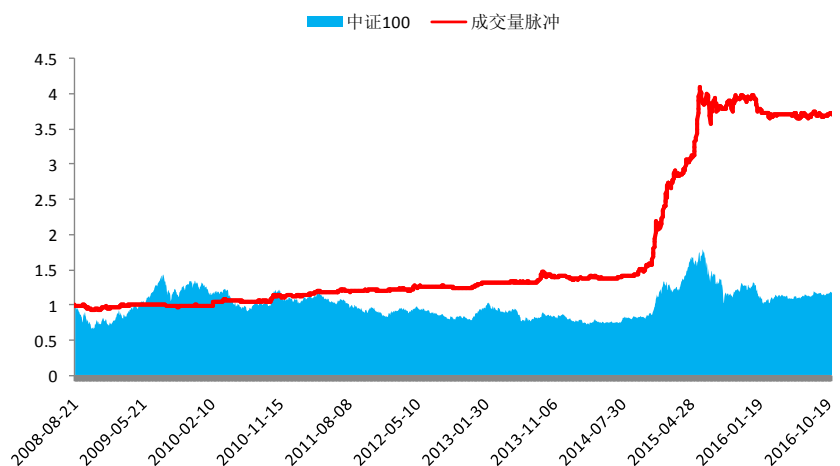
2008 至 2016 年, 中证 100 指数在牛市时, 管理的信号数比较多 (通常在 30 个信号以上), 其余情况下, 管理信号数较少 (通常在 0 至 30 个之间)。

### 目标导向的资金管理

如果投资目标设定为: 中证 100 牛市时, 希望策略跑赢指数; 中证 100 市场低迷时, 希望获得绝对收益, 不妨采取 90 个通道, 通道间等额分配的方式来管理。如此做的话, 中证 100 表现好时, 信号使用率 (即仓位) 会被动地自然上升; 反之亦然。如果 90 个通道全部占用, 则不调入新的信号。

下面给 90 个通道下, 2008 年至今的策略绝对收益净值图:

图 13: 中证 100 成份股, 90 个通道捕捉成交量脉冲的策略净值图



资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所整理

上图显示, 2008 年 8 月至 2014 年 6 月期间, 该策略获得了持续温和的绝对收

益，区间累计绝对收益 37%。同期中证 100 指数显著下跌。在 2014 年后半年和 2015 年上半年，中证 100 指数牛市，该策略在平均仓位低于 100% 的情况下，显著跑赢了中证 100 指数。

整体 2008 年 8 月至 2016 年 11 月期间，成交量脉冲策略年化收益 17.5%，最大回撤 12.8%，发生自 2015 年 6 月 15 日起至 2015 年 7 月 8 日。而同期中证 100 指数年化收益 2%，最大回撤 50%。

## 总结

本报告以大盘股的成交量时间序列作为基础，通过“量比+排序”的特征定义了大盘股的成交量脉冲事件。此类事件发出信号之后的 20 个交易日内，统计意义上有不错的波段收益表现。

该框架仍具有较好的拓展性，如果把价格信息也加入到这个脉冲事件体系当中去，或许会有不一样的收获。

成交量脉冲事件虽然不会主动去择时，但被动会随着市场走牛而仓位上升。此外，单日管理脉冲事件数的顶点通常会不晚于指数价格的顶点，这也体现了“量在价先”的基本特征。所以，继续整合下去，该研究也有做大盘择时策略的潜在价值。

### 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

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。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 liwying@guosen.com.cn	汤静文 021-60875164 13636399097 tangjingwen@guosen.com.cn	赵晓曦 0755-82134356 15999667170 zhaoxxi@guosen.com.cn	赵冰童 0755-82134282 13693633573 zhaobt@guosen.com.cn
王 玮  13726685252	吴 国  15800476582	邵燕芳 0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn	梁 佳 0755-25472670 13602596740 liangjia@guosen.com.cn
许 婧  18600319171	梁轶聪 021-60873149 18601679992 liangyc@guosen.com.cn	颜小燕 0755-82133147 13590436977 yanxy@guosen.com.cn	程可欣  886-0975503529(台湾) chengkx@guosen.com.cn
边伟维  13726685252	倪 婧  18616741177	黄明燕  18507558226	夏 雪  18682071096
王艺汀  13726685252	林 若  13726685252	刘紫微  13828854899	吴翰文  13726685252
陈雪庆  18150530525	张南威  13726685252	简 洁  13726685252	
杨云崧  18150530525	周 鑫  13726685252	欧子炜  18150530525	
赵海英 010-66025249 13810917275 zhaohy@guosen.com.cn	张欣慰  13726685252		