

# 从价差择时捕捉轮动

## 程序化交易策略系列研究之五

### 相关研究

《程序化交易策略系列研究之四：下跌市中捕捉反弹的交易策略》

发表日期（2008/05/21）

《程序化交易策略系列研究之三：股指期货交易中的趋势捕捉技术》

发表日期（2008/03/24）

《程序化交易策略系列研究之二：股指期货趋势交易中的择时策略》

发表日期（2008/03/10）

《程序化交易策略系列研究之一：趋势交易策略的参数选择》

发表日期（2008/02/21）

- 基于价差择时捕捉轮动的策略是对配对交易策略在现货不能卖空情况下的扩展，利用两个以上现货资产强势时段的轮动来获取更多的收益，策略可运用于行业轮动和风格轮动，策略收益率的大小取决于现货资产的选择和价差趋势的认定方法。
- 最优策略应选择相关性弱的现货资产进行轮动投资，这样不同资产的强势时段将会互补，资金的使用效率会更高。现货资产类别的选择应该结合基本面，处于基本面强势的资产才会有较好的相对业绩，现货资产的数量不应太多，否则会陷入选择困境。
- 价差趋势的认定主要解决当日价差处于哪种变化趋势，是扩大、缩小还是无法判断，主要依赖历史数据构建的各种指标，如简单平均或指数平滑等等，故历史数据周期和阈值是最核心的参数，它们对策略收益率影响重大。
- 由于该策略止损设计，故该策略的下行风险是可控的，而把握轮动就是在此基础上进行主动性择时。利用指数衍生品对冲系统风险该策略可开发着低风险理财产品，在目前单一的 A 股市场该策略也将有超越标的指数的相对收益。
- 从本策略 2008 年上半年的实证结论来看，基于价差择时捕捉行业和风格轮动可获取超越沪深 300 指数相当不错的低风险收益，类似于风险中性策略。

分 析 师

王红兵

(0755) 8249 2185

wanghb@lhq.com

## 目 录

一、从价差波动趋势捕捉一个行业的强势时段.....	3
二、从不同行业的价差波动趋势捕捉强势行业.....	5
三、从价差择时捕捉风格轮动 .....	7
四、对于策略的总结 .....	9

进行主动型资产配置需要投资者对优质资产进行鉴别，基于基本面配置的操作策略一般着重于以下三点（1）寻找业绩增长明确、估值水平合理的股票进行配置；（2）寻找业绩可能超预期以及估值仍有提升空间的板块、个股超配；（3）寻找行业相对估值较低，业绩增长稳定的品种配置。寻找强势行业或风格板块是自上而下资产配置的主要策略，本报告尝试从市场信心分析入手以数理化的角度寻找强势行业和风格板块，以辅助基于基本面的配置决策。

相对指数而言，任何时候总有想对优势行业和风格，而这些优势板块又会逐渐转入劣势，即所谓轮动。寻找强势行业或风格轮动规律需要解决这两个问题：一是选择哪个板块的股票进行超配，二是优势板块的优势能持续多长时间。

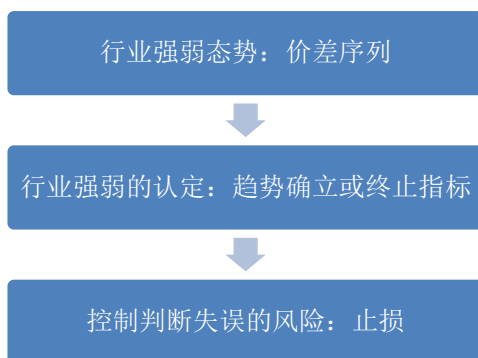
以择时视角来观察轮动的思路是这样的：受宏观和行业基本面的影响，板块的强势或弱势往往会持续一段时间，被动地跟随强势板块的趋势可以获取高于标的指数的收益水平，在股指期货等指数衍生品推出后，这种类风险中性策略将稳健地获取低风险收益。

这种策略也应归属于趋势交易的范畴，区别于单边头寸的趋势性交易，可简单概括为趋势交易现货资产与标的指数的价差，而且引入了强势板块开始和结束的择时判断，比简单的动量策略更具有可操作性。

本报告以 2008 年以来（截至 6 月 30 日）中证十大行业指数与沪深 300 指数之间的价差为研究对象，分析单一行业的强势时段和不同行业的强弱互现，以此构建低风险的投资策略，并将此策略扩展至市值风格轮动上。

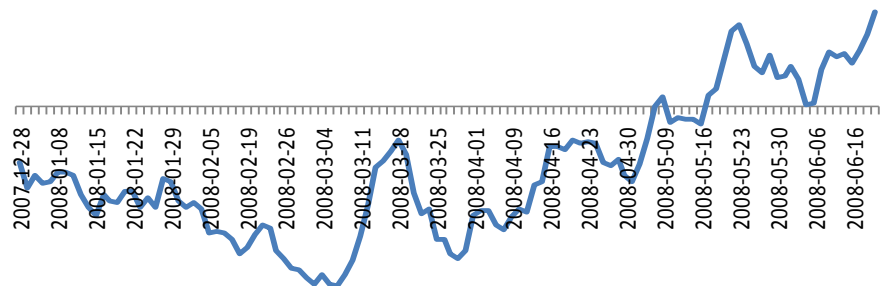
## 一、从价差波动趋势捕捉一个行业的强势时段

判断一个行业相对指数处理哪种状态一般依赖以下流程，判断的基础是相关行业与标的指数之间的价差序列，行业时强时弱的更替表现类似于均值回复过程，不过这种均值回复过程并无固定模式，这种价差的波动主要受宏观基本面的影响，但二级市场的表现显然会更敏感。价差的波动呈现着行业强弱态势的更替，波动的趋势反映出投资者在当前时点是否认同该行业，所以需要对波动趋势进行认定，以判断行业强势或弱势是否持续。当然受市场噪音的影响，判断失误时有发生，那么有效地“承认错误”是控制决策风险的最好手段，这在投资上称为止损。



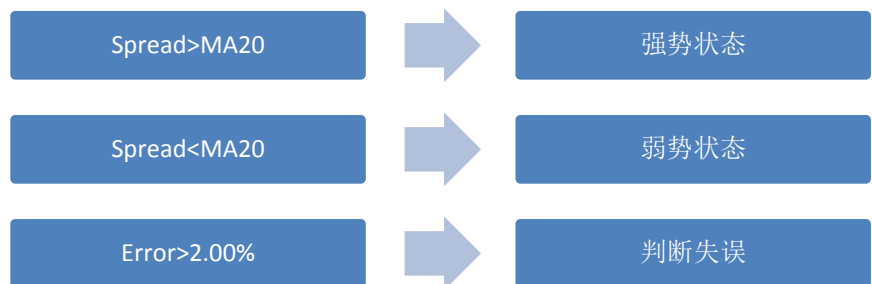
以能源行业为例，该指数与沪深 300 指数之间的价差在 2008 年表现为图 1，能源行业相对沪深 300 指数表现为先弱后强。

图 1、2008 年中证能源行业指数的价差表现



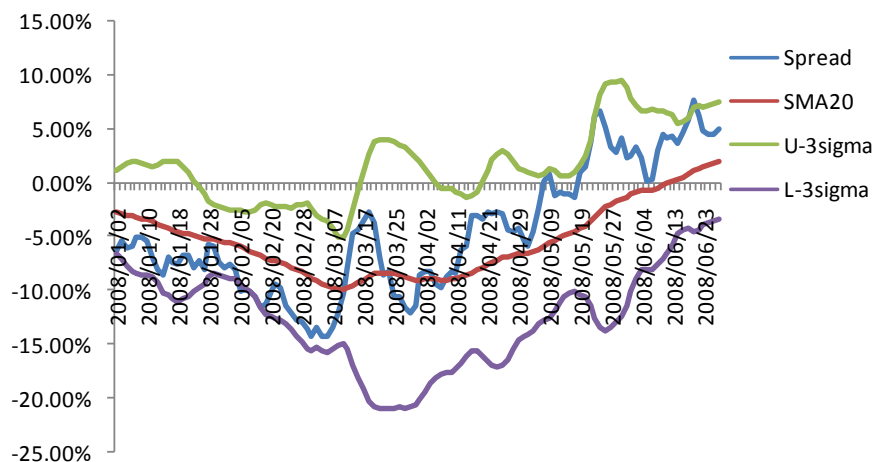
数据来源：联合证券研究所。

行业强弱态势的认定本报告采用价差的 20 日移动平均（MA20）作为判断依据，即该时点价差大于当时的 MA20 可认定为能源行业步入强势状态，或者处于弱势，当误差累积达到 2% 就认为判断失误，当然趋势的确认还会辅以其他条件以增强判断的稳健性。



价差与 20 日均值如下图 2 所示，在实证期间两者有过数次交差，共交易 5 次，其中 2 次发生止损，6 月 30 日前夕由于价差触碰 3 倍波动率上限而处于超买状态，投资建议为“卖出”，故期末不持有能源行业。

图 2、2008 年中证能源行业指数的价差与 20 日价差均值

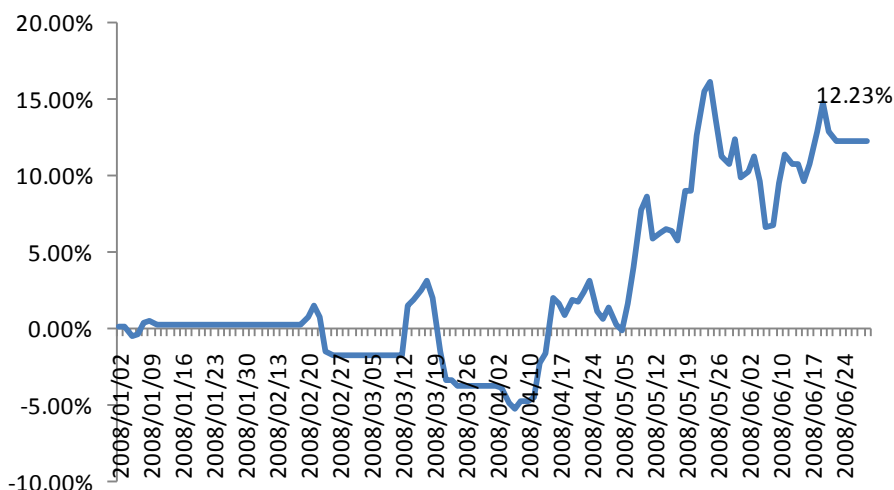


数据来源：联合证券研究所。

我们以此来构建配对交易策略：（1）当  $\text{Spread} > \text{MA20}$  时买入能源行业指数卖出沪深 300 指数；（2）3 倍标准差为能源行业现货价差波动的上下限，触碰上限卖出，触碰下限买入；（3）当错误判断带来的单次损失超过 2% 时进行止损。

交易结果如图 3 所示，不考虑交易成本和期货头寸资金成本的期末收益率为 12.23%。当然如果参数选择得当收益率会更高，把上面的 MA（20）换成指数平滑 SMA（20），给予最近交易日收盘价不同的权重，交易时点将发生变化，收益率也将随之改变。

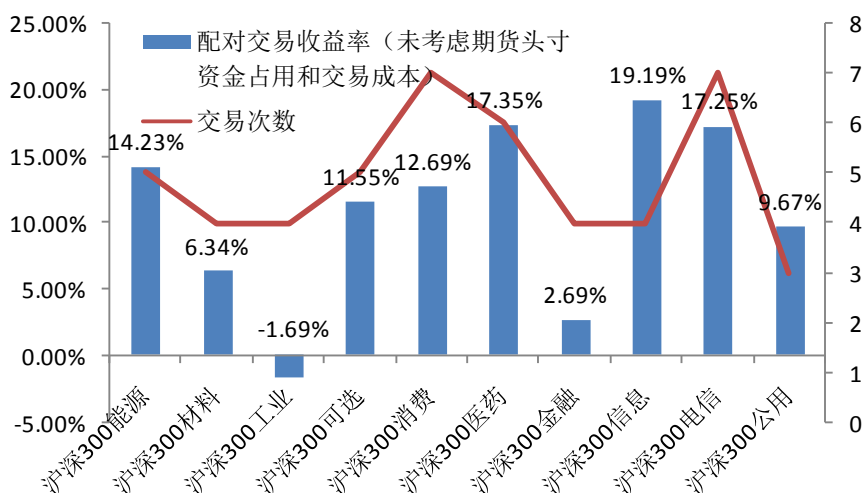
图 3、2008 年中证能源指数与沪深 300 指数的配对交易收益



数据来源：联合证券研究所。

中证 10 大行业分别与沪深 300 指数的配对交易结果如图 4 所示，信息行业的配对交易收益率最高，工业行业最低，不同行业配对收益的差异源于行业基本面的差异，配对交易虽然只是交易价差，但只有基本面强势的行业才会有强的正价差趋势，配对交易中的择时是锦上添花，无法改善基本面劣势行业的收益率。

图 4、不同行业的配对交易收益



数据来源：联合证券研究所。

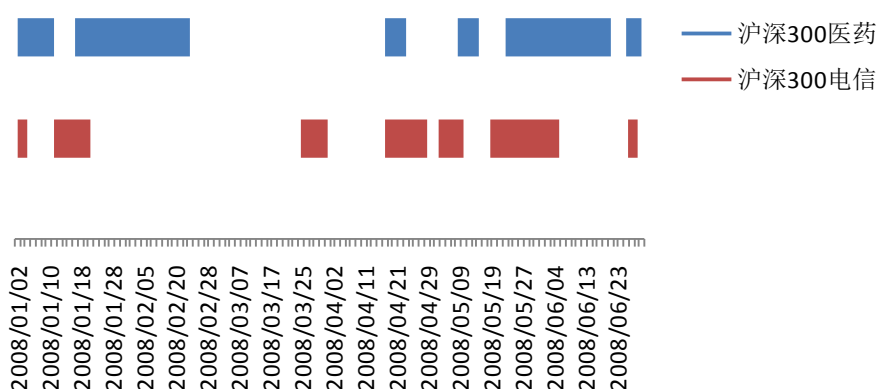
## 二、从不同行业的价差波动趋势捕捉强势行业

不同行业的强势时段往往此消彼长，呈现出轮动规律，这样同时进行多个行业的配对交易可以利用强势时段的轮动获取比单个行业更高的收益。

2007 年相关性最弱的两个行业是医药和电信，收益率相关系数为 0.5269，故以医药、电信这两个行业为例说明行业强弱的轮动效应。

电信、医药行业在 2008 年强势时段分布如下图 4 所示，可以发现这两个行业的强势时段互有交错，还可以看出在大多数的时点上这两个行业均处于强势状态，这和基本面表现也相符。

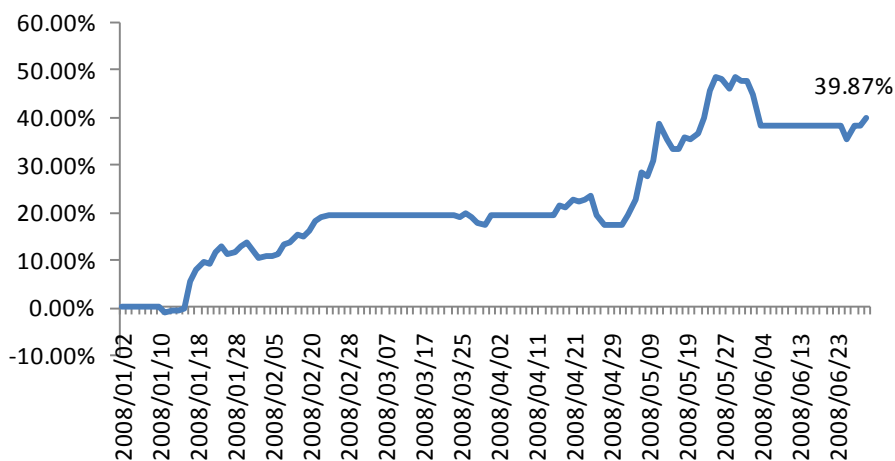
图 4、2008 年能源、医药行业的强势时段分布



数据来源：联合证券研究所。

进一步设计这样的投资策略，即总是投资强势行业并持续到强势状态的结束，而且不考虑行业强势时段交错情况只投资一个行业。基于能源、医药行业轮动的择时策略收益率如图 5 所示，不考虑复利的情况下期末收益率为 39.87%，如果考虑 30% 的指数期货头寸的资金占用，这半年来的收益率也有 30.67%，比较可观。

图 5、2008 年电信、医药行业轮动择时策略的收益率



数据来源：联合证券研究所。

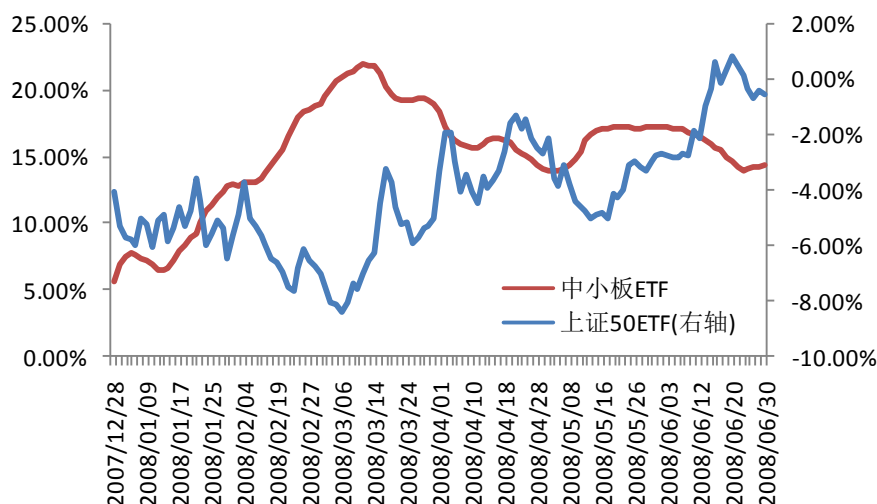
值得注意的是，随着同时交易行业数量的增多，在择时选择强势行业的过程中会碰上这样的情形，即有两个或两个以上的行业同时进入强势时段，而价差分析无法分辨哪些是大机会哪些是小机会，这时需要结合基本面等指标进行复合判断，最佳的策略应该是根据基本面的分析优选基本面占优的行业，这样的择时投资效果会更好。

### 三、从价差择时捕捉风格轮动

风格轮动现象也典型地存在于我国证券市场，比较明显的当属市值风格轮动，即大市值与小市值板块相对于大盘表现出强弱互现的规律。

选择上证 50ETF 和中小板 ETF 来分别表示大市值板块和小市值板块，交易阈值选择最近 20 个交易日的指数平滑值，最近交易日收盘价的权重为 15%。价差变化趋势如图 6 所示，基本可以看出两个 ETF 的价差呈现出此消彼长的态势，从价差波动来看中小板 ETF 价差的波动要稳定得多，而 08 年对于大市值股票的分歧导致上证 50ETF 的价差波动剧烈，期末上证 50ETF 的价差开始回落，中小板价差似有抬升趋势。

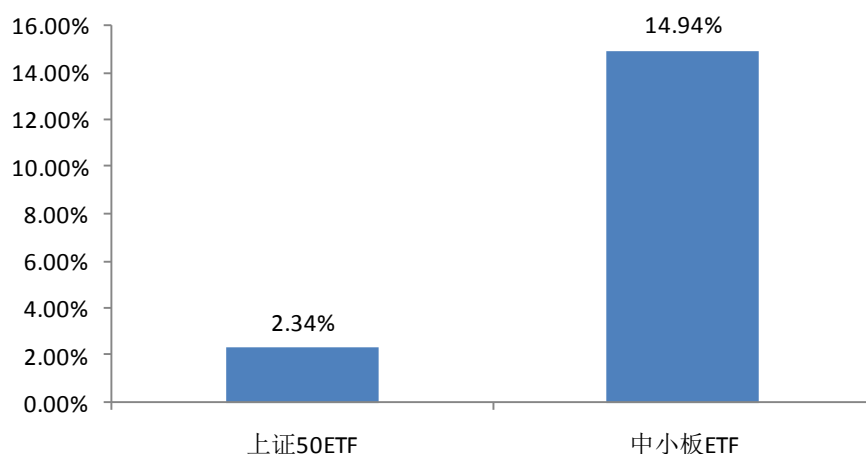
图 6、上证 50ETF 与中小板 ETF 的累计价差变化



数据来源：联合证券研究所。

从单个 ETF 与沪深 300 指数配对模拟交易来看，中小板 ETF 的配对交易收益更高，如下图 6，不过这里暂未考虑交易成本和期货头寸占用资金的资金成本。

图 6、上证 50ETF 与中小板 ETF 的价差变化



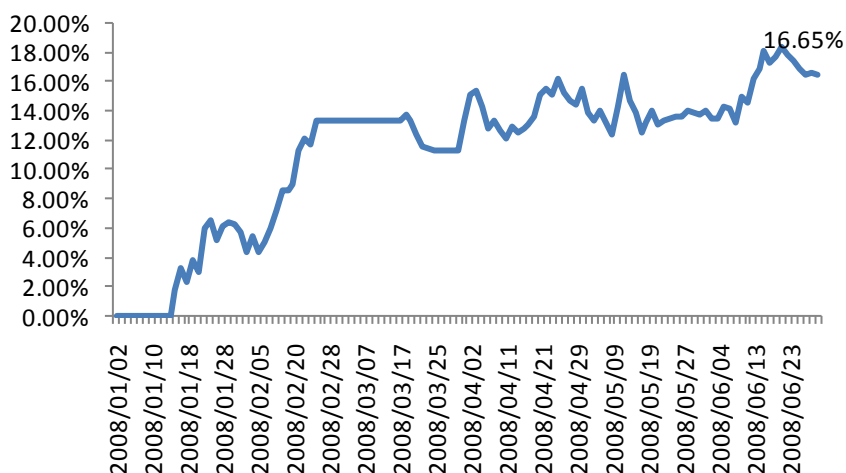
数据来源：联合证券研究所。

依据前面的思路，轮动投资这两个 ETF 的强势时段可以产生更高的收益，经模拟交易，两个 ETF 轮动投资的累积收益率如图 8 所示，未考虑交易成本和期货



头寸占用资金的期末收益率为 16.65%，即该轮动策略跑赢沪深 300 指数 16.65%。

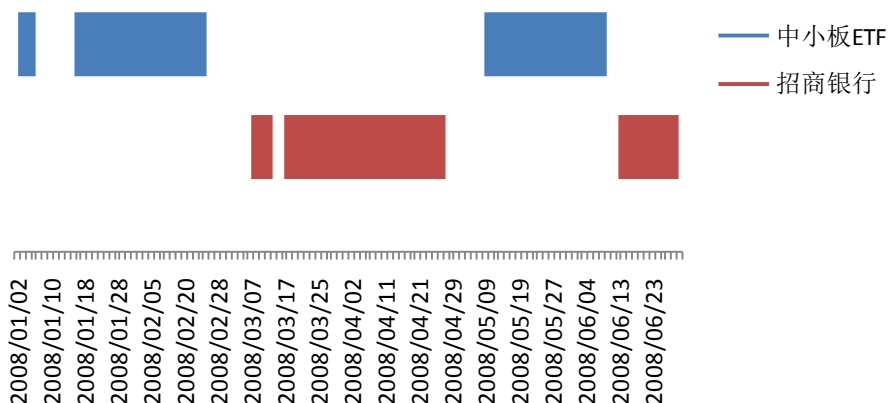
图 7、轮动投资上证 50ETF 与中小板 ETF 的累积收益率



数据来源：联合证券研究所。

如果选择个股来替代板块投资，例如选择招商银行作为大市值板块的代表，个股的流动性更好，价差的波动率也将更大，可能会带来更大的交易机会。经实证分析，招商银行与中小板 ETF 相对沪深 300 指数的强势时段如图 7 所示，期间共轮动 6 次，也即发生 6 次交易。

图 7、轮动投资招商银行与中小板 ETF 的时段



数据来源：联合证券研究所。

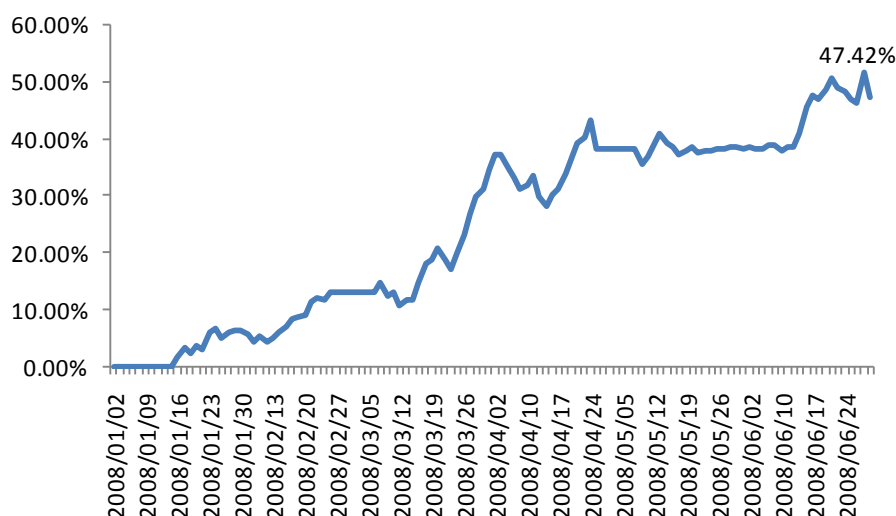
由于个股股价波动要大于指数，轮动的收益率可能会更高，经交易系统模拟交易招商银行与沪深 300 指数的配对交易收益率达 34.24%，明显高于上证 50ETF。那么轮动投资招商银行和中小板 ETF 的收益可达到 47.42%，如图 8 所示，但个股的波动引发错误交易的风险也可能更大。

招商银行最后一次交易如图 9 所示，整个期间最高收益达到 13.11%，期末招商银行因超卖而被买入且在 6 月 30 日处于 20 日均线 MA (20) 的上方，交易系统指示“持有”，而 7 月 1 日招商银行跌停，交易系统在收盘后指示“卖出”，最终录得较低的收益率 1.75%。取得这样的收益率水平完全和交易系统的设计有关，如果在交易系统上对因超卖而买入的股票设计止盈策略，收益率会有所改善。



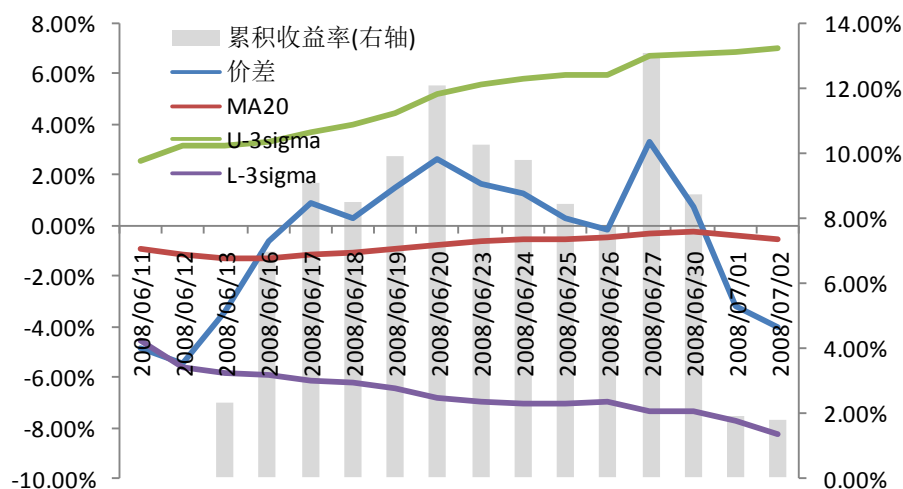
另外 7 月 1 日收盘后交易系统对中小板 ETF 的投资建议是“买入”。

图 8、轮动投资招商银行与中小板 ETF 的累积收益率



数据来源：联合证券研究所。

图 9、招商银行与沪深 300 配对交易的最后一次交易



数据来源：联合证券研究所。

## 四、对于策略的总结

简单总结来说，基于价差择时捕捉轮动的策略是对配对交易策略在现货不能卖空情况下的扩展，利用两个以上现货资产强势时段的轮动来获取更多的收益，策略可运用于行业轮动和风格轮动，策略收益率的大小取决于现货资产的选择和价差趋势的认定方法。

最优策略应选择相关性弱的现货资产进行轮动投资，这样不同资产的强势时段将会互补，资金的使用效率会更高。现货资产类别的选择应该结合基本面，处于基本面强势的资产才会有强势的相对业绩，现货资产的数量不应太多，否则会陷入选择困境。

价差趋势的认定主要解决当日价差处于哪种变化趋势，是扩大、缩小还是无法判断，主要依赖历史数据构建的各种指标，如简单平均或指数平滑等等，故历史数据周期和阈值是最核心的参数，它们对策略收益率影响重大。

另外基于价差择时捕捉轮动的策略依赖指数衍生品的推出，由于风险大部分作了对冲且有止损设计，故该策略的下行风险是可控的，把握轮动就是在此基础上进行主动性择时。

由于策略中有止损设计，故该策略的下行风险是可控的，把握轮动就是在此基础上进行主动性择时。随着指数衍生品的推出，利用指数期货对冲系统风险，该策略可开发成获有低风险绝对收益的产品；而在目前 A 股市场，运用该策略也将能获取超越标的指数相当不错的相对收益。

## 联合证券股票评级标准

增 持	未来 6 个月内股价超越大盘 10%以上
中 性	未来 6 个月内股价相对大盘波动在-10% 至 10%间
减 持	未来 6 个月内股价相对大盘下跌 10%以上

## 联合证券行业评级标准

增 持	行业股票指数超越大盘
中 性	行业股票指数基本与大盘持平
减 持	行业股票指数明显弱于大盘

### 深 圳

深圳罗湖深南东路 5047 号深圳发展银行大厦 10 层  
邮政编码：518001  
TEL: (86-755) 8249 2212 FAX: (86-755) 8249 2062  
E-MAIL: lzrd@lhqz.com

### 上 海

上海浦东银城中路 68 号时代金融中心 17 层  
邮政编码：200120  
TEL: (86-21) 5010 6028 FAX: (86-21) 6849 8501  
E-MAIL: lzrd@lhqz.com

#### 免责声明

本研究报告仅供联合证券有限责任公司（以下简称“联合证券”）客户内部交流使用。本报告是基于我们认为可靠且已公开的信息，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更。我们会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。

本报告所载信息均为个人观点，并不构成所涉及证券的个人投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。某些交易，包括牵涉期货、期权及其它衍生工具的交易，有很大的风险，可能并不适合所有投资者。

联合证券是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。我公司可能会持有报告中提及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、财务顾问或金融产品等相关服务。

我们的研究报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发。我们向所有客户同时分发电子版研究报告。

#### ©版权所有 2008 年 联合证券有限责任公司研究所

未经授权，本研究报告的任何部分均不得以任何形式复制、转发或公开传播。如欲引用或转载本文内容，务必联络联合证券研究所客户服务部，并需注明出处为联合证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。