

# 光大证券市场活跃度指数 EMAX， 静待活跃度的上升

◇ 编制光大证券 A 股市场活跃度指数 EMAX

## ■ 我们的观点：

我们利用高频数据编制了 A 股市场活跃度指数 EMAX (Everbright Market Activity Index)，该指数是系列指数，首批发布上证综指 EMAX、沪深 300EMAX、中小板综指 EMAX，未来还会发布其它市场指数和行业指数的 EMAX。

上证综指和沪深 300 活跃度指数领先于市场见顶和见底，时间约为三个月。我们的测试表明，就上证综指而言，通过一些基于 EMAX 的交易策略，自 2003 年至今的累积收益率可达 300%以上。

目前 EMAX 处于历史低位，市场虽然反弹，但是见底需要 EMAX 的显著上升来确认，为了更确定的收益，我们需要付出一些时间成本。

## ■ EMAX：高频数据基础上的价量配合

我们利用 5 分钟高频数据，通过测算成交量与指数变动之间的关系，反映“价”与“量”的配合关系。

EMAX 的本质是市场指数单位变动所对应的换手率，这种换手率值能较好的描述市场成交的活跃程度，进而反映投资者的情绪。

## ■ 基于 EMAX 基础上的交易策略

我们分别测试了均线交易、区间买卖、低点买入并持有三种交易策略。其中，以 EMAX 高于高点买入、低于低点卖出表现较好，在一定参数下，累积收益率均超过 300%，体现了趋势跟随策略的较大优势。

## ■ 目前市场：反弹前进入价值区间，但仍需等待活跃度的上升

最近的 2319 低点后，市场在七月份开始了级别较大的反弹。此时再去解释背后的原因总有“马后炮”之嫌。但从估值等指标来看，反弹之前的市场确实体现出了价值，左侧买入力量的增加造就了反弹，不过在对中长期经济担忧的背景之下，此轮反弹分歧较大，表现在虽然市场涨幅明显、成交量也有放大，但是活跃度指标并没有从低位显著上升，这种情况下认为见底而大量加码风险较大。我们的测试也说明了在活跃度指数的 30 天均值超过 2 后一两个月再作买入，获益概率较大，所以目前要作的是继续等待。

当然目前的状况很难再重现 07、08 年时的大幅单边走势，等待一两个月的参数也可能需要作调整，但是上证指数 EMAX 三十天均线的最新值为 1.7 左右，为了更确定性的收益付出一些等待的时间，是值得的。

分析师：刘道明

执业证书：S0930210060005

021-22169109

[liudaoming@ebcn.com](mailto:liudaoming@ebcn.com)

相关报告：

注：如需要此报告中因故近似和简略的细节，请与我们联系，我们非常乐意深入讨论、共同进步。

## 一、EMAX：价量配合的高频数据测算

市场数据中，成交量地位仅次于股价，但目前为止基于此的研究却并不多见，即使在日常市场评论中经常使用的“价量配合”的词眼，也只在定性的角度论述，定性角度的研究则更少。

我们首次利用高频数据，对市场上的“价”与“量”的关系进行探索性的研究，并在此基础上开发出了光大证券指数系列的新产品——光大证券 A 股市场活跃度指数 (EMAX, **E**verbright **M**arket **A**ctivity Index), EMAX 是系列指数，针对不同的市场指数（综合、成分、风格、行业等）都可以有对应的 EMAX，首批发布上证综指 EMAX (EMAX.SH)、沪深 300 指数 EMAX (EMAX.HS300)、中小板综指 EMAX (EMAX.ZXZB)。

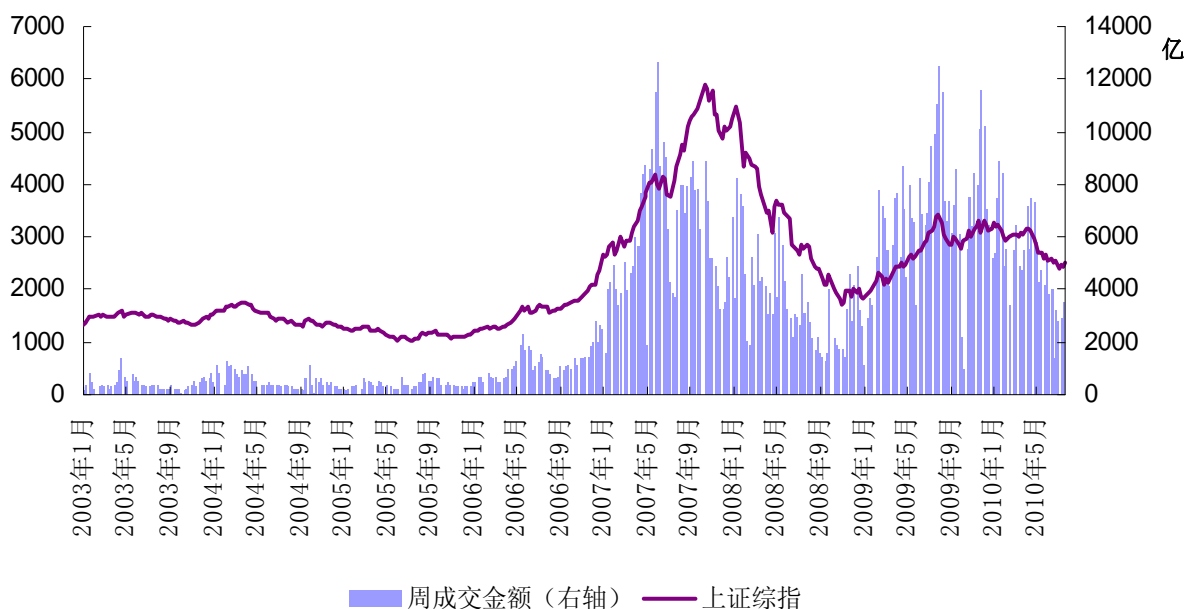
EMAX 的本质是市场指数单位变动所对应的换手率，这种换手率值能较好的描述市场成交的活跃程度，进而反映投资者的情绪。

### 成交量：直观但缺陷明显

毫无疑问，成交量是表明市场活跃程度的最直接的指标，从上证综指历史数据看，成交量跟市场走势同步吻合度较高，基本呈现上涨过程中成交量大，下跌过程中成交量小的规律。

但光考虑成交量，存在两个重大缺陷：一、A 股市场自成立以来，市场容量整体上呈现上升趋势，在 2005 年股改之后这种趋势更加明显，目前点位下的成交量与几年前的成交量不能直接比较；二、不同交易日，市场涨跌幅度是不一致的，单纯成交量指标不能反映不同涨跌幅度的测度。

图表 1 成交量与市场走势同步吻合度较高，但在绝对量上没有特别的意义



资料来源：光大证券研究所

## 换手率：可以历史纵比，仍不能量化价量配合关系

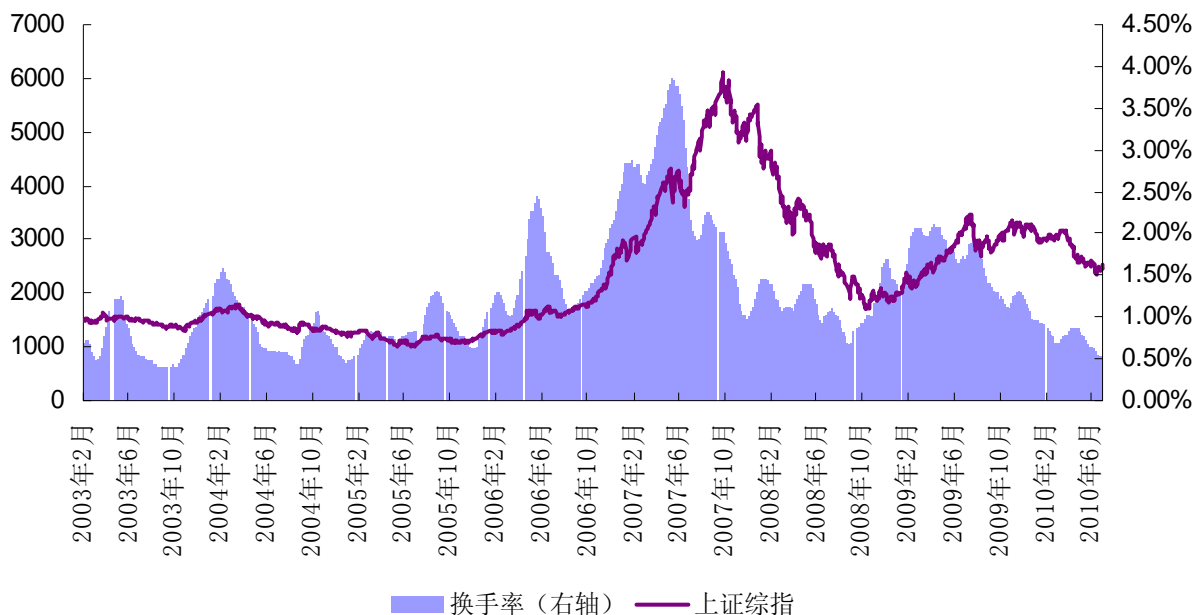
对于前一个问题，将成交量除以市场总市值或流通市值进行标准化即可解决，这就引入了换手率的概念，我们将每日换手率数据进行 30 天移动平均后发现：相比成交量，换手率指标已经有了很大的参考意义：

首先，相比大盘，换手率指标显然具有明显的领先性：换手率高点和低点显著的先行于市场，犹以 2006 年以后的大牛市为甚。

换手率可以历史纵比，即使相对于 03-05 年市场的低迷期，现阶段的换手率仍是显著的处于低位，但是历史经验也表明，换手率需要从低位明显的上升之后才能在市场上获得确定性的较高收益，确切的讲，据我们的统计换手率指标至低位上升至 1% 以上后买入并持有三个月左右的期限，自 2003 年起累计获益率较高，一般可以达到 200% 以上（即初始金额的 300%），最高获益率可超过 300%（依持有期的不同）。

但是换手率依然只是单纯量上面的考量，在价与量的关系上则无法描述，为了进一步的表述量价关系，我们必须在换手率的基础上更进一步。

图表 2 换手率比成交量有意义的多，但依然缺乏价量配合的考量



资料来源：光大证券研究所

## 活跃度指标：基于高频数据上的更精确测度

量价配合一个最直接的想法就是将每日的指数变动情况与成交量或者换手率作某种代数运算，例如将换手率除以当日指数相对于前一日的变动值（当日收盘点位减去前一日收盘点位），或者将换手率除以当日指数波动点数（当日最高点位减去最低点位）。但显然，这两种方法都是存在巨大缺陷的：前一种方法，只要两个交易日涨跌幅一致，从价的角度给予的权重就一致，

但是如果出现其中一个交易日是单边走势、而另一个交易日走势较为震荡的情况，显然这种等权重视之的方法是有很大问题的；第二种方法，虽然比前一种有了一定的改进，但依然不能够描述当日市场的整体波动状况。

为了尽可能克服上述方法的缺点，我们引入了之前报告《股指期货融资融券时代，根据“弹性”做股票》中的相关思想和方法：基于5分钟数据，通过回归模型计算每一个指数点的变动所产生的成交金额，并对这个成交金额相对于流通市值作标准化后再扩大量纲，形成近似于描述每一个指数点变动对应的换手率的指标，我们将此指标定义为光大活跃度指标（EMAX，Everbright Market Activity Indexx）。

## 二、EMAX：计算流程

我们在《股指期货融资融券时代，根据“弹性”做股票》中已经定义了成分股“弹性”和计算方法，在EMAX的计算过程中，我们几乎套用了“弹性”的计算方法，而不同主要是两点：一、将“弹性”中的股票换成了市场指数，实际意义变为指数变动一个指数点所产生的成交金额；二、计算结果对指数对应的流通市值进行标准化。

数据方面，使用5分钟高频数据，每个交易日都已包括本日在内的前五个交易日作为样本集。

方法方面，依然按照上涨和下跌情况分开，分别采用简单线性回归的方法测算上涨时对应的成交金额和下跌时对应的成交金额，并通过结构性检验的方法验证上涨与下跌是否相等。由此，我们也得到两个重要的结论。

### 高频：5分钟数据最合适

为了测算每个指数点对应的成交金额，传统的日交易数据显然是不合适的。经验表明，每个交易日内的多数时间，股票的价格变动是比较平淡的，这多数时间的成交量不能反应资金对股价的影响作用。因此，我们的测算也必须基于日内的高频数据，但是，具体使用怎样频率的数据则是需要权衡的：频度较低的数据（例如60分钟或者30分钟）可能会面临跟日数据同样的过于粗略的问题；而使用频度很高的数据（例如1分钟）又会增加数据处理的开销。

为了均衡之间的关系，我们计算了一段时间内指数在不同频度下每个数据（如5分钟频度，则每五分钟为一个数据）的开盘收盘价与最高最低价相近的比例（开盘收盘价与最高最低价的差距小于最高最低价差距的10%），令我们意外的是，相近比例最高的不是1分钟数据，而是5分钟数据，同时，相比15分钟或者30分钟数据，数据优势也比较明显。

基本上，根据我们的统计，5分钟高频数据中的开盘收盘价与最高最低价已经比较接近，可以近似的认为在5分钟里股价是作单方向的运动，而在每个5分钟里产生的成交量基本上都是耗费在了市场的单方向运动上，在此基础上测算的指数点变化对应的成交金额的准确率已经能得到较好的保证。

图表 3 5 分钟数据下开盘收盘价与最高最低价最为接近

|              | 1 分钟   | 5 分钟   | 15 分钟  | 30 分钟  |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 开盘与最高或者最低价接近 | 54.88% | 78.40% | 63.18% | 48.28% |
| 收盘与最高或者最低价接近 | 55.65% | 81.09% | 54.36% | 42.57% |
| 全部相等         | 34.05% | 61.06% | 31.31% | 17.94% |

资料来源：光大证券研究所； 每一个频度数据量均超过 1000 个

## 回归：上涨与下跌的分别计算

我们采用线性回归的方法来分别计算上涨和下跌的情况，并利用 Chow Test（邹氏检验）检验两个系数是否相等。

数据准备：5 分钟高频数据：首先，将指数每 5 分钟数据按照上涨和下跌分类；在两类中，分别计算每 5 分钟指数变动的点数：

$$I_{it} = H_{it} - L_{it} \quad (1)$$

$I_{it}$  表示指数  $i$  在  $t$  时刻（5 分钟内）的变动点数；

$H_{it}$  表示指数  $i$  在  $t$  时刻的最高点位；

$L_{it}$  表示指数  $i$  在  $t$  时刻的最低点位；

回归分析：我们利用如下的回归方程分别计算上涨弹性和下跌弹性：

$$V_{i+} = \alpha_{i+} + \beta_{i+} \times I_{i+} \quad (2)$$

$$V_{i-} = \alpha_{i-} + \beta_{i-} \times I_{i-} \quad (3)$$

$V_{i+}$  表示上涨情况下的成交金额， $V_{i-}$  表示下跌情况下的成交金额；

$I_{i+}$  表示上涨情况下股价波动对应的指数波动， $I_{i-}$  表示下跌情况下股价波动对应的指数波动；

$\alpha_{i+}$  表示上涨情况下回归的常数项系数， $\alpha_{i-}$  表示下跌情况下回归的常数项系数；

$\beta_{i+}$  表示上涨成交金额， $\beta_{i-}$  表示下跌成交金额

之所以在模型中加入常数项，是为了扣除那些较为固定但并不引起股价变化的成交金额的影响。

结构性检验：对于每一个指数，在分别得到了上涨弹性和下跌弹性两个模型之后，可以通过 Chow-Test（邹氏检验）检验其系数是否相等，Chow-Test 是一个 F 检验，检验统计量如下：

$$F = \frac{(S - (S_+ + S_-)) / k}{(S_+ + S_-) / (N_+ + N_- - 2k)} \quad (4)$$

检验统计量  $F$  服从参数为  $(k, N_+ + N_- - 2k)$  的  $F$  分布

$S$  表示将上涨与下跌数据合起来做回归产生的残差值平方和,  $S_+$  表示上涨模型的残差值平方和,  $S_-$  表示下跌模型的残差值平方和;

$k$  表示每个模型的自变量数量, 在我们的模型中只有两个自变量: 常数项和指数变动值;

$N_+$  表示每个成分股上涨模型中用于回归的数据量,  $N_-$  表示每个成分股下跌模型中用于回归的数据量, 我们对每个交易日都选用过去五个交易日的数据作回归分析, 在没有休假没有停牌的基础上,  $N_+$  与  $N_-$  的和应为 480 ( $12 \times 4 \times 10$ , 两周十个交易日, 每交易日四个小时, 每小时 12 个数据)。

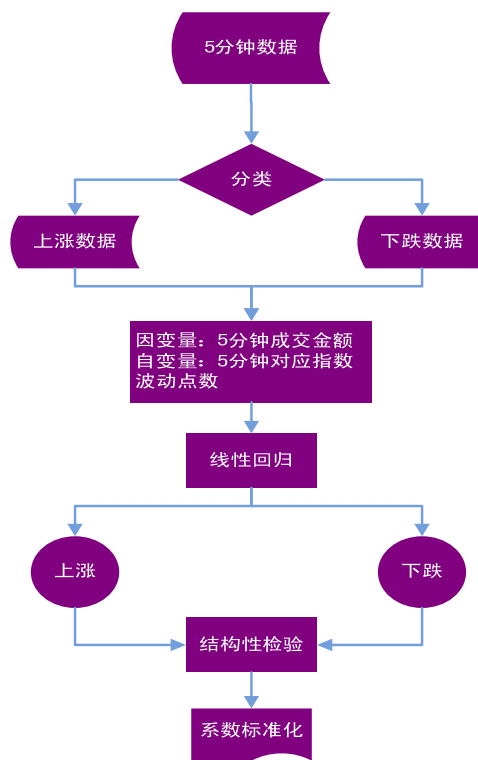
在假设检验过程中,  $H_0$  假设为上涨系数与下跌系数相等, 即给定显著性水平 (10%), 当  $F$  值大于显著性水平对应的标准值时, 我们就可以拒绝原假设, 认为上涨与下跌是不相等的。

但是在我们实际测算过程中发现, 绝大多数交易日, 均不能拒绝上涨系数和下跌系数在统计上相等的假设, 基于此, 在计算各个指数活跃度时, 我们只将上涨系数作为参考的指标。

### 标准化: 上涨系数除以流通市值后在进行量纲调整

在计算完每个交易日的上涨和下跌对应的成交金额(上涨系数和下跌系数)之后, 如我们前面所述, 需要对流通市值进行标准化并进行量纲调整, 即反映每个指数点的变动产生的换手率。

图表 4 EMAX 计算步骤



资料来源: 光大证券研究所

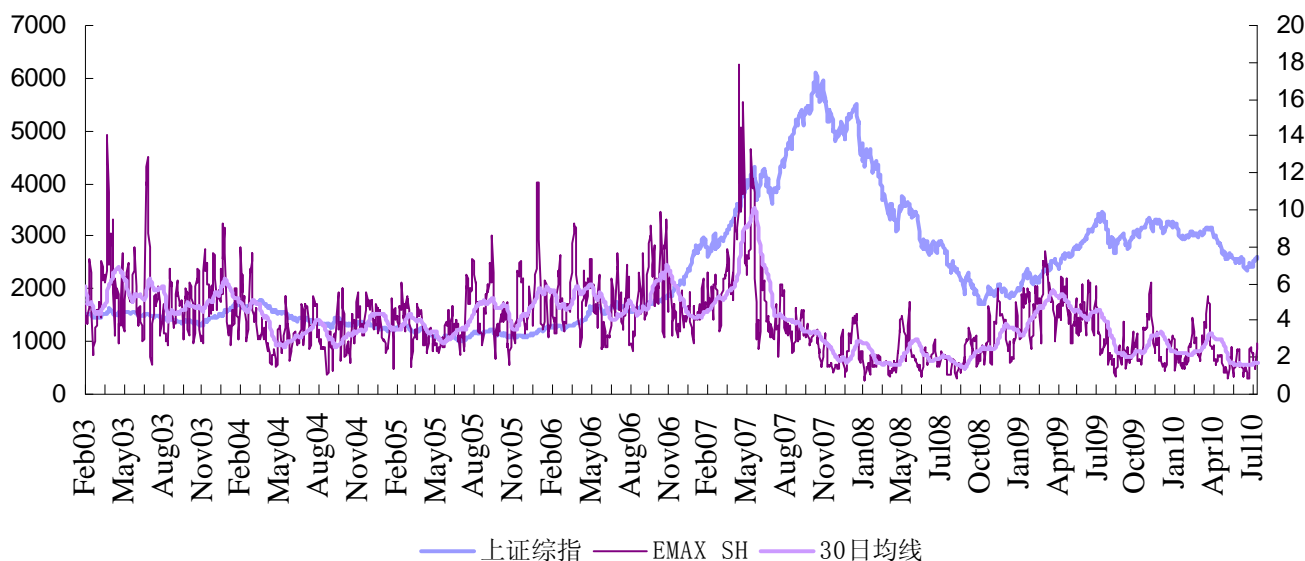


## 不同指数：从风格与行业看市场

同样的编制方法可以应用到不同的市场风格指数甚至是行业指数，以此来量化表示不同风格、不同行业的市场活跃程度，对风格转换和行业轮动提供参考。

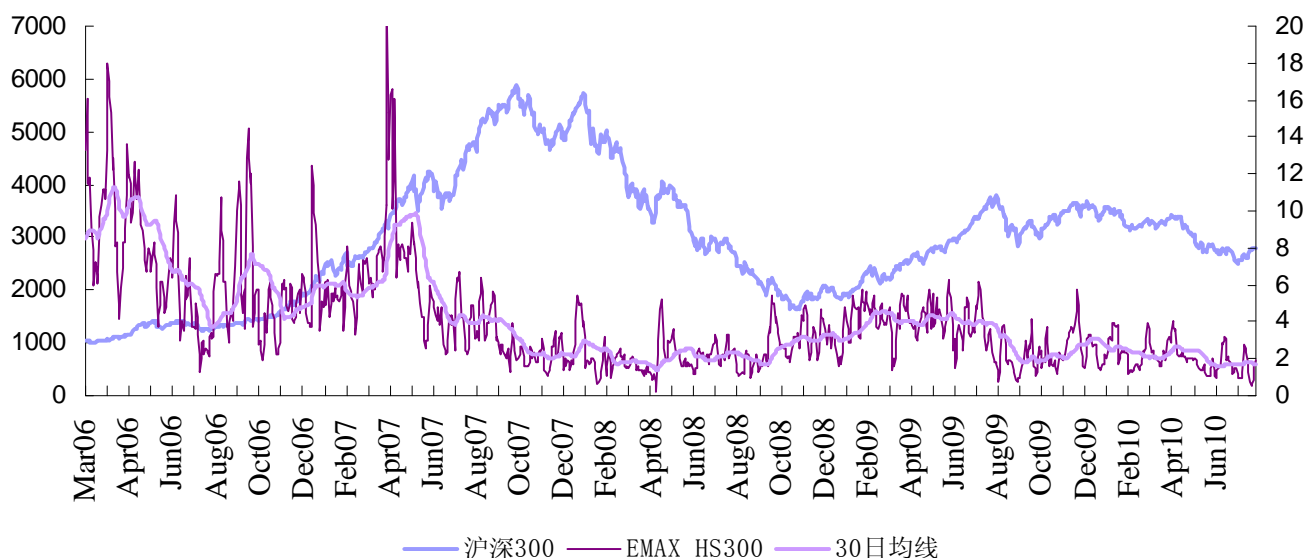
首批发布的 EMAX 指数对应于三个市场指数，分别是上证综指、沪深 300 及中小板综指。

图表 5 上证综指及上证综指活跃度指数 (EMAX\_SH)



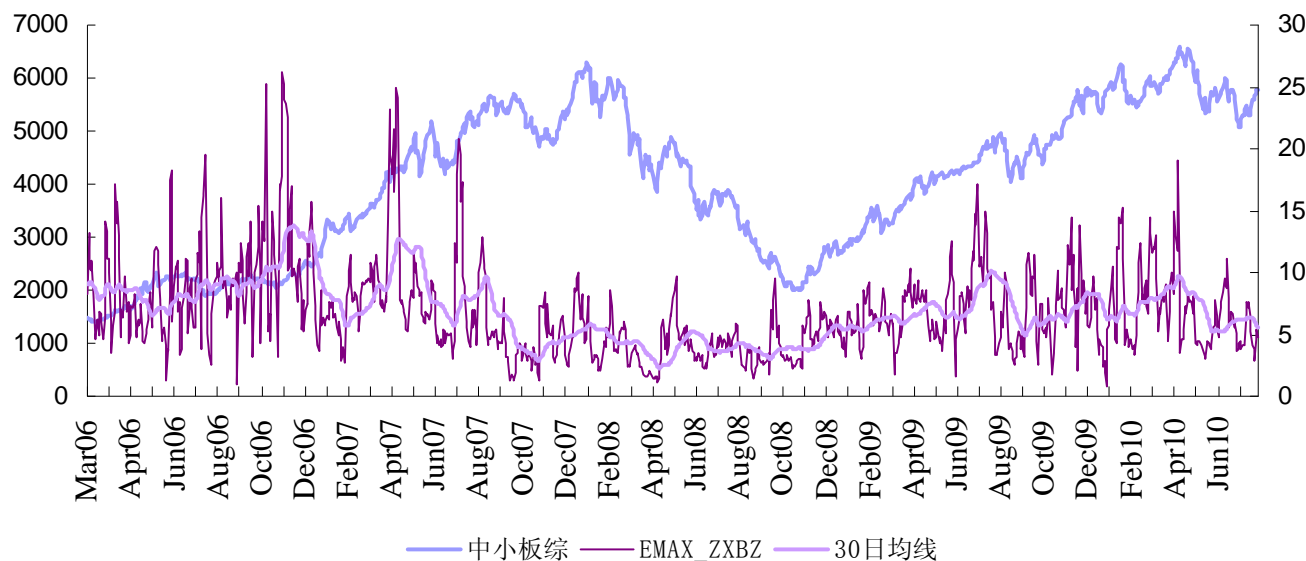
资料来源：光大证券研究所

图表 6 沪深 300 及沪深 300 活跃度指数 (EMAX\_HS300)



资料来源：光大证券研究所

图表 7 中小板综指及中小板综活跃度指数 (EMAX\_ZXBZ)



资料来源：光大证券研究所

## 应用：均线系统和绝对值系统

由于上证综指活跃度指数的考察期更长，我们仅针对其开发交易策略，根据我们的系统性测试，有三类交易策略可供参考：

- 一、 均线系统策略：我们利用短期均线（N 天）与较长期均线（M 天）的交叉作为买卖信号，当短期均线上穿长期均线（金叉）时买入，短期均线下穿长期均线（死叉）时卖出，经测试，M 在 20 附近，N 在 7 附近时，策略表现最好，累计收益率均超过 100%，最高约为 150%，显著超越大盘。
- 二、 绝对值区间买卖策略：原始 EMAX 指标波动较为剧烈，我们利用 30 日均线进行平滑，并以 30 日均线为界做为买卖指标。这种策略下可以有两种截然不同的操作方式，一种以低于区间下限 B 为买入信号，高于上限 S 作为卖出信号，另一种则相反以超过 S 为买入信号，低于 B 为卖出信号，前一种是反转策略，后一种策略则是利用了活跃度相对于市场先见顶的特性，希望抓住趋势的中后段，属于动量策略。实际测试下，后一种策略显著优于前一种策略，并且当 B 为 2 附近，S 超过 3 时，各个参数值下的累积收益率均超过 300%，最多的甚至超过 500%。
- 三、 低点买入并持有：当 EMAX 三十天均线由低位突破 B 后 N 天，买入并持有 M 天。实际测试下，当 B 大于 2、N 约为 30-40 天、M 约为 60-90 天时，累积收益率均较高，一般达到 250% 以上。

## 背后的逻辑：左侧还是右侧，价值还是趋势

投资理念有很多种，其中价值投资和趋势投资应当是少数能获得较多投资者认可的两种，两种理念一个很明显的不同表现在投资行为上就是左侧交



易还是右侧交易，由于市场过度反应的存在，理论上价值投资会在低点之前买入、高点之前卖出，表现为左侧交易；而趋势投资则会在低点之后买入、高点之后卖出，表现为右侧交易，但是两种不同风格在市场上虽然各有强大的拥趸，角色却是在不断转换之中，他们共同的行为则在市场活跃度指标上得到明显的体现。

虽然我们经常说单边市和震荡市，似乎有意将两种市场环境割裂开来，但是不同环境不同市场风格往往是当进入中后期后才被大家所广泛认可，在此之前的很长一段时间其实多空双方各自的观点都是针锋相对、激烈争斗的，表现在市场活跃度指标上则是低位震荡。而一旦大家认识到市场其实是个单边上涨市时，市场活跃度则会迅速提升，趋势投资者不断涌入，市场加速上涨，情绪开始逐渐陷入疯狂，当大家一致的看多时，市场表现为快速拉升，成交量和换手率则不断放大，但是单位指数点变动对应的成交量和换手率则开始下降，源自于市场分歧的加大，在这种疯狂情绪下，市场离顶部不远，但是即使是标榜价值的投资者都会幻想着趋势延续扩大自己的收益，这又加大了趋势的力量。

终于，不断减弱的活跃度支撑不起高涨的市场，趋势转向，但是正如前所述，趋势总是在矛盾与争论中转向、开始并发展，而市场活跃度则在低位震荡，当大家对下跌形成一致性的看法之后，市场加速下行，过度反应之下，价值投资者自然认为市场显现价值而开始左侧买入，同时越来越多的趋势投资者也自在看到绝对价格便宜的股票逐渐转向价值理念，当低位买入的人逐渐增多之后，市场表现为活跃度的逐渐上升，因为虽然仍有趋势投资者觉得下跌会延续而卖股票，但是买入的力量越来越强大，从而在成交量温和放大的同时，每一指数点对应的换手率也显著增加，这种力量积累到一定程度之后，市场见底。

趋势投资占优时，活跃度先于市场见顶；价值投资占优时，活跃度先于市场见底。

## 目前：市场体现价值，等待活跃度低位上升

最近的 2319 低点后，市场在七月份开始了级别较大的反弹。此时再去解释背后的原因总有“马后炮”之嫌。但从估值等指标来看，反弹之前的市场确实体现出了价值，左侧买入力量的增加造就了反弹，但是在对中长期经济担忧的背景之下，此轮反弹分歧较大，表现在虽然市场涨幅明显、成交量也有放大，但是活跃度指标并没有从低位显著上升，这种情况下认为见底而大量加码风险较大。我们的测试也说明了在活跃度指数的 30 天均值超过 2 后一两个月再作买入，获益概率较大，所以目前要作的是继续等待。

当然目前的市场状况很难再重现 07、08 年时的大幅单边走势，等待一两个月的参数也可能会需要作调整，但是上证指数 EMAX 三十日均线的最新值为 1.7 左右，为了更确定性的收益付出一些等待的时间，是值得的。

## 光大证券股份有限公司

上海市新闻路 1508 号静安国际广场 邮编：200040  
总机：021-22169999

## 光大证券研究所

上海市新闻路 1508 号静安国际广场 3 楼 邮编：200040  
总机：021-22169999 传真：021-22169114

| 销售小组 | 姓名  | 办公电话              | 手机          | 电子邮件              |
|------|-----|-------------------|-------------|-------------------|
| 北京   |     |                   |             |                   |
|      | 李大志 | 010-68561122-1717 | 13810794466 | lidz@ebscn.com    |
|      | 郝辉  | 010-68561722      | 13511017986 | haohui@ebscn.com  |
|      | 孙威  | 010-68561122-1779 | 13701026120 | sunwei@ebscn.com  |
|      | 吴江  | 010-68561122-1732 | 13718402651 | wujiang@ebscn.com |
| 上海   |     |                   |             |                   |
|      | 戴茂戎 | 021-22169999-9086 | 13585757755 | daimr@ebscn.com   |
|      | 王莉本 | 021-22169999-9083 | 13641659577 | wanglb@ebscn.com  |
|      | 杨日昕 | 021-22169999-9082 | 13817003122 | yangrx@ebscn.com  |
| 深圳   |     |                   |             |                   |
|      | 王汗青 | 0755-83024403     | 13501136670 | wanghq@ebscn.com  |
|      | 黎晓宇 | 0755-83024434     | 13823771340 | lixyl@ebscn.com   |
|      | 黄鹂华 | 0755-83024396     | 13802266623 | huanglh@ebscn.com |
| QFII |     |                   |             |                   |
|      | 濮维娜 | 021-62152373      | 13301619955 | puwn@ebscn.com    |
|      | 陶奕  | 021-62152393      | 13788947019 | taoyi@ebscn.com   |
|      | 满国强 | 021-62152393      | 15821755866 | mangq@ebscn.com   |

## 免责声明

本研究报告仅供光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。

本报告由光大证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证所载信息之精确性和完整性。光大证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，供投资者参考。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议作出任何担保。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，光大证券股份有限公司及其附属机构（包括研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员，交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。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抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。