

2012-08-08

金融工程 (专题报告)

## 量化选股

# 小样本滚动外推策略

## --量化选股的线性回归体系构建 (五)

分析师: 范辛亭

☎ 021-68751859

✉ fanxt@cjsc.com.cn

执业证书编号: S0490510120008

联系人: 袁继飞

☎ 021-68751787

✉ yuanjf@cjsc.com.cn

执业证书编号:

联系人: 杨靖凤

☎ (8621)68751636

✉ yangjf@cjsc.com.cn

### 报告要点

#### ■ 特定样本模型的构建

之前我们的量化回归选股策略的建立都是基于全市场的股票, 并没有细分到指数成分股或者某一类特征股票。但是在实际投资中我们的理财产品通常都会限定特定投资标的范围, 所以我们需要针对某些特定范围进行选股。另一方面, 对于不同的特征的股票来说可能有效的因子会有所不同, 全市场无效的指标可能会在局部样本里面变得有效果。本篇报告主要使用沪深 300 和中证 500 作为标的来进行选股。沪深 300 成分股使用换手率变化和盈利预测因子建立模型, 中证 500 成分股使用规模、换手率变化、预期 PE。

#### ■ 行业中性模型的建立

由于行业轮动的关系, 行业中性可以降低风险, 避免股票组合过多暴露在某些行业上。我们按照申万一级行业在两个指数中的行业权重来配置股票数目。个股最大权重是 2%, 举个例子来说, 如果某个行业占指数权重为 6.8%, 那么我们就给这个行业 4 只股票, 三只股票为 2% 的权重, 最后一只股票为 0.8%。这样设定的好处是行业偏差控制的较好, 缺点是部分股票权重较低。

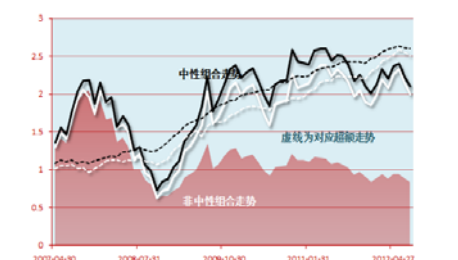
#### ■ 滚动外推动态更新模型

对于因子的系数问题, 我们回测的时候可以使用所有每期系数平均然后再代入历史样本里面回测, 但是这样实际上就是纯样本内的数据。

我们通过简单的穷举的办法来测试回溯 1 个月到 30 个月, 看看是否会有规律性。不过如果穷举的太多又会有另外一个问题, 因为需要积累样本, 所以剩下的可测试的样本区间就会受到限制。考虑到为了贴近最新的市场规律, 样本区间取小一点也是可以接受的。

我们不选择最优的回溯周期, 而是选择某个范围内比较稳定的那个回溯周期, 最后我们在沪深 300 里面选择回溯 22 个月, 中证 500 里面选择回溯 18 个月进行滚动外推。

沪深 300 成分股回溯 22 个月组合表现



资料来源: 长江证券研究部

### 相关研究

[量化选股的线性回归体系构建 \(一\)](#)

[量化选股的线性回归体系构建 \(二\)](#)

[量化选股的线性回归体系构建 \(三\)](#)

[量化选股的线性回归体系构建 \(四\)](#)

## 目录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 一、特定样本的模型建立.....      | 3  |
| 1、沪深 300 成分股的模型 ..... | 5  |
| 2、中证 500 成分股的模型 ..... | 7  |
| 二、行业中性模型的建立.....      | 8  |
| 1. 行业中性的实现方法 .....    | 8  |
| 2. 行业中性模型表现 .....     | 9  |
| 三、滚动外推动态更新参数 .....    | 10 |
| 四、总结.....             | 14 |

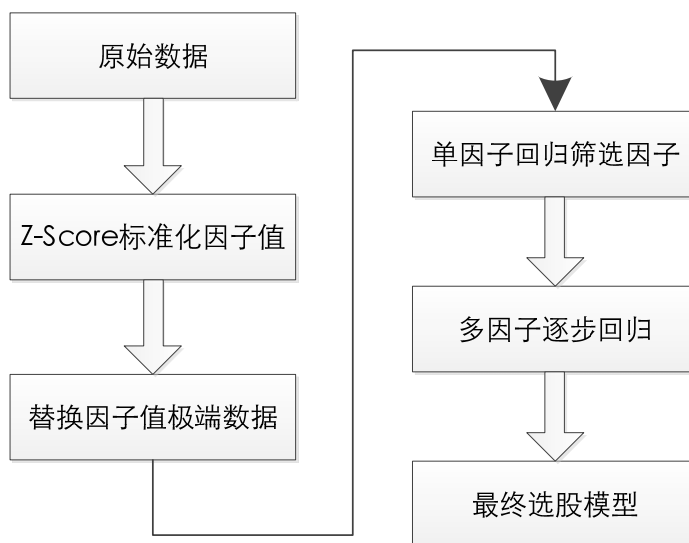
## 图表目录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 图 1: 换手率变化从小到大 .....               | 6  |
| 图 2: 换手率变化最小一组超额走势 .....           | 6  |
| 图 3: 预期 PE 从小到大.....               | 6  |
| 图 4: 预期 PE 最小一组超额走势 .....          | 6  |
| 图 5: 预期 PEG 从小到大 .....             | 6  |
| 图 6: 预期 PEG 最小一组超额走势 .....         | 6  |
| 图 7: 预期增长率从大到小 .....               | 7  |
| 图 8: 预期增长率最大一组超额走势 .....           | 7  |
| 图 9: 中证 500 预期 PE 从小到大.....        | 7  |
| 图 10: 中证 500 预期 PE 最小一组超额走势 .....  | 7  |
| 图 11: 中证 500 换手率变化从小到大 .....       | 8  |
| 图 12: 中证 500 换手率变化最小一组超额走势 .....   | 8  |
| 图 13: 沪深 300 中性组合和非中性组合走势 .....    | 9  |
| 图 14: 中证 500 中性组合和非中性组合走势 .....    | 10 |
| 图 15: 沪深 300 回溯 22 个月滚动外推组合表现..... | 12 |
| 图 16: 中证 500 回溯 18 个月滚动外推组合表现..... | 13 |
| 表 1: 检验的因子及其算法 .....               | 4  |
| 表 2: 沪深 300 两个组合表现比较 .....         | 9  |
| 表 3: 中证 500 两个组合表现比较 .....         | 10 |
| 表 4: 沪深 300 不同回溯周期表现比较 .....       | 11 |
| 表 5: 中证 500 不同回溯周期表现比较 .....       | 11 |
| 表 6: 沪深 300 回溯 22 个月组合表现 .....     | 13 |
| 表 7: 中证 500 回溯 18 个月表现 .....       | 13 |

## 一、特定样本的模型建立

之前我们的量化回归选股策略的建立都是基于全市场的股票，并没有细分到指数成分股或者某一类特征股票。对于不同的特征的股票来说可能有效地因子会有所不同，全市场无效的指标可能会在小样本里面会有选股效果。本篇报告主要使用沪深 300 和中证 500 作为标的来进行选股。

模型建立流程类似我们之前全市场样本的过程，为了操作方便，简化了之前一些较为繁琐的步骤，具体流程如下：



- Z-Score 标准化是常见的标准化方法，这样处理之后可以统一量纲，能看到哪个因子的作用更大，具体公式如下是：新数据=（原数据-均值）/ 标准差。
- 极端因子值的替换：对于部分指标，当分母接近 0 的时候，数值会显著的大，这样会影响回归的结果，对于这种指标，我们对其进行排序，取其头尾数据进行替换，替换的值我们使用前期使用的办法：首先对其求平均收益率，然后代入正常数据回归出来的方程里面，反推出因子值，然后计算分位数，最后再将所有分位数平均代入每期的因子数据里面替换异常值。
- 单因子回归：我们使用的工具是 Fama-MacBeth 检验。Fama-MacBeth 回归方法是 1973 年 Eugene F. Fama 和 James D. MacBeth 在检验 CAPM 模型时提出的一种回归方法，能够降低组合内差异的影响而捕捉组合之间的特征。其主要步骤分为两阶段：1) 根据横截面数据估计单个因子的回归系数；2) 从时间维度计算回归系数序列 t 统计量。本文为了检验各因子对下一个月收益的解释，即比较横截面上因子的差异，因此采用这种方法能够很好的发现各种量化指标的统计显著性。在每一期（这里指每个月底），我们用所有股票的收益率对检验的因子进行回归：

$$y_{t+1} = a_t + b_t x_t + e_t$$

这里的  $y_{t+1}$  是  $t+1$  期的股票收益率,  $x_t$  表示第  $t$  期末尾的因子值。

在得到每期的回归系数后, 我们可以做 Fama-MacBeth 检验:

$$t(b_t) = \frac{\mu(b_t)}{\sigma(b_t)} \sqrt{T}$$

其中  $T$  是指时间长度, 我们这里是按照月度调仓, 所以  $T$  就指整个样本的长度。

- 多因子回归: 我们使用逐步回归的办法来消除那些相关性较高的因子, 首先选择单因子效果显著的因子作为基, 然后加入新的因子, 如果新的因子显著就保留和之前的因子一起作为基, 继续加入新的因子, 直到最后不能加入新的因子为止。
- 备选因子见下表:

表 1: 检验的因子及其算法

| 指标           | 计算方法                       |
|--------------|----------------------------|
| BP           | 最新报表净资产/总市值                |
| EP           | 最近 12 个月净利润/总市值            |
| SP           | 最近 12 个月销售收入/总市值           |
| CFP          | 最近 12 个月经营活动产生的现金流量净额/总市值  |
| D-P          | 每股股利/股票现价(最新的年度报告数据)       |
| 营业外收入 TTM 增速 | 最近 12 个月相比之前 12 个月营业外收入增速  |
| 主营收入 TTM 增速  | 最近 12 个月相比之前 12 个月主营收入增速   |
| 净利润 TTM 增速   | 最近 12 个月相比之前 12 个月净利润增速    |
| 主营当季同比增速     | 最新季度主营收入同比增速               |
| 净利润当季同比增速    | 最新季度净利润同比增速                |
| GPM(销售毛利率)   | (营业收入-营业成本)/营业收入           |
| NPM(销售净利率)   | 净利润/营业收入                   |
| OPM(营业利润率)   | 营业利润/营业收入                  |
| ROE (净资产收益率) | TTM 净利润/平均股东权益             |
| ROA          | TTM 净利润/平均资产总额             |
| 流动比率         | 流动资产/流动负债                  |
| 速动比率         | (流动资产-存货)/流动负债             |
| 超速动比率        | (货币资金+短期投资+应收票据+应收账款)/流动负债 |
| 现金比率         | 货币资金/资产总额                  |
| 资产负债率        | 负债总额/总资产                   |
| 股东权益比        | 股东权益/总资产                   |
| 利息保障倍数       | 息税前利润/财务费用                 |
| ET (股东权益周转率) | 营业收入/平均股东权益                |
| IT (存货周转率)   | 营业成本/平均存货净额                |
| RT (应收账款周转率) | 营业收入/平均应收账款                |

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| TAT (总资产周转率) | 营业收入/平均资产总额        |
| 预期 EP        | 预期当年 eps/当前股价      |
| 预期 G         | 预期明年 eps/预期当年 eps  |
| 预期 PEG       | 预期 PE/预期 G         |
| 20 日换手率      | 过去 20 个交易日日平均换手率   |
| 60 日换手率      | 过去 60 个交易日日平均换手率   |
| 换手率变化        | 20 日换手/60 日换手率     |
| 预期 G2        | 回溯 90 天的预期 G       |
| 预期 PEG90     | 回溯 90 天的预期 PE/预期 G |

资料来源：天软科技，长江证券研究部

- 我们依据多因子回归的结果，按照回归计算出来的各因子的系数在每期计算每只股票的预期收益率，公式如下：

$$R_{t+1} = \sum_{j=1}^n \beta_j x_j$$

这里我们对所有股票都忽略常数项，所以不影响最后的排序。其中  $R_{t+1}$  指 t+1

期某只股票的预期收益率，n 表示回归所用到的 n 个因子， $\beta_j$  表示第 j 个因

子的系数， $x_j$  表示第 j 个因子在股票上的值。我们算得所有股票的预期收益

率之后，我们按照预期收益率从高到低排序，取预期收益率靠前的股票作为组合。

## 1、沪深 300 成分股的模型

我们只使用沪深 300 指数上市以来的时间段，从 2005 年 5 月到 2012 年 6 月，经过逐步回归，沪深 300 成分股所保留的因子如下：

| 因子             | 换手率变化 | 预期 EP | 预期增长率 | 预期 PEG |
|----------------|-------|-------|-------|--------|
| Fama-Macbeth 值 | -2.25 | 4.19  | 2.15  | -2.42  |

我们用之前的办法对单个因子的选股效果进行检验：按照某个因子对所有股票进行排序，然后分为 10 组，统计每组的月平均收益情况是否有明显规律；同时观察指标最好的一组在时间序列上的超额收益是否稳定。

图 1: 换手率变化从小到大

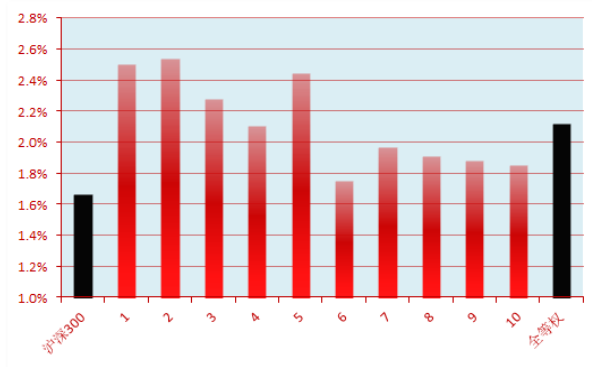
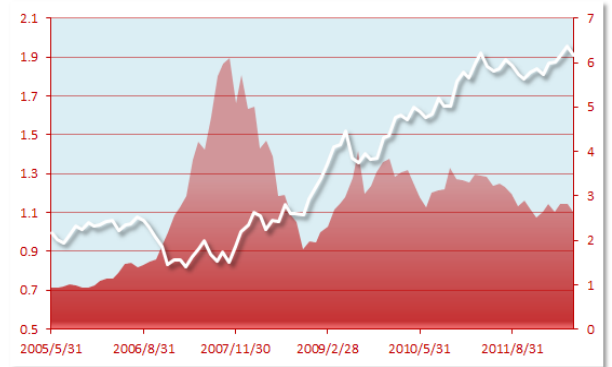


图 2: 换手率变化最小一组超额走势



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

图 3: 预期 EP 从大到小

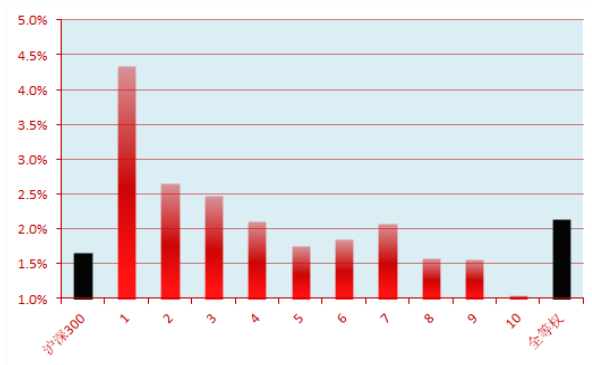
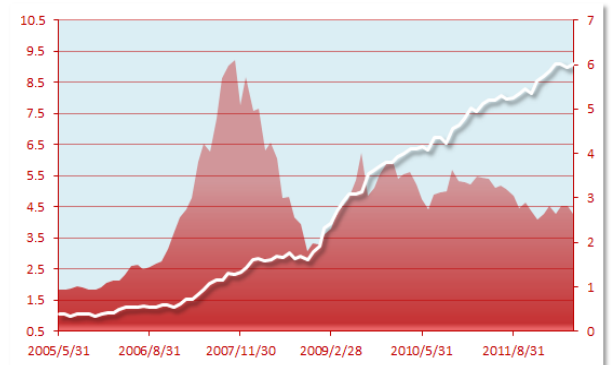


图 4: 预期 EP 最大一组超额走势



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

图 5: 预期 PEG 从小到大

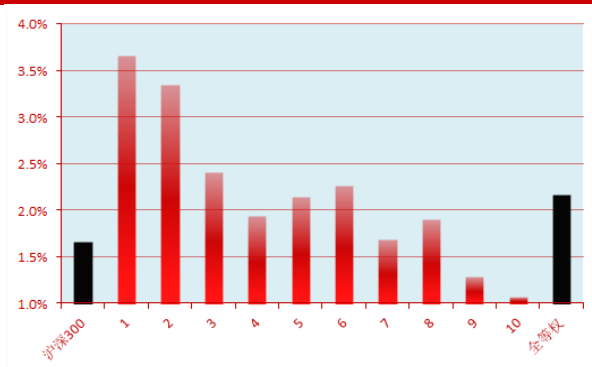
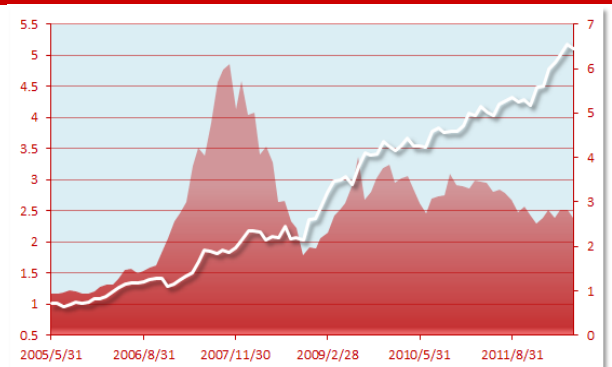


图 6: 预期 PEG 最小一组超额走势



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

图 7: 预期增长率从大到小

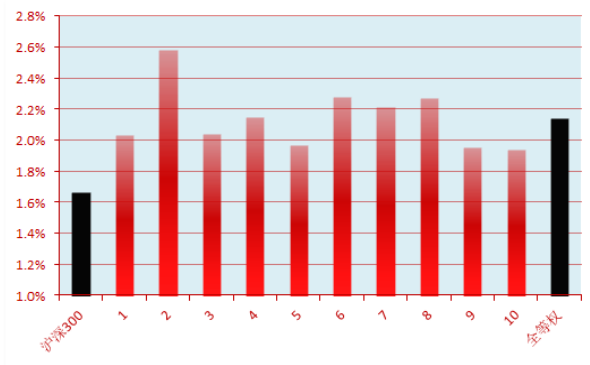
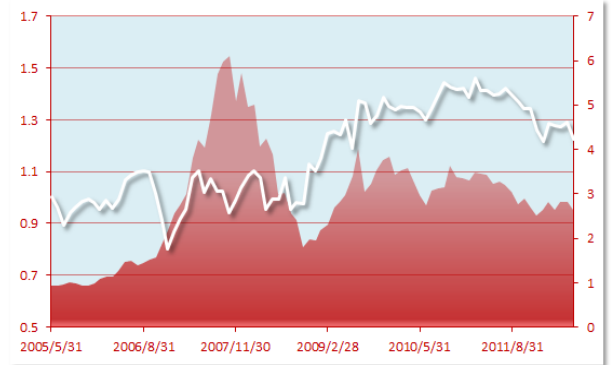


图 8: 预期增长率最大一组超额走势



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

从单因子分组的检验情况来看, 最后入选多因子模型的因子单独表现都较为出色, 预期 PE 效果最为明显, 预期增长率效果较为一般, 这个从检验值的绝对大小也可以看得出来。

## 2、中证 500 成分股的模型

中证 500 指数上市更加晚一些, 我们使用 2007 年 1 月到 2012 年 6 月的数据来回归, 保留的因子如下:

| 因子             | 规模    | 换手率变化 | 预期 EP |
|----------------|-------|-------|-------|
| Fama-Macbeth 值 | -3.78 | -4.08 | 3.61  |

各单因子的选股效果如下所示:

图 9: 中证 500 预期 EP 从大到小

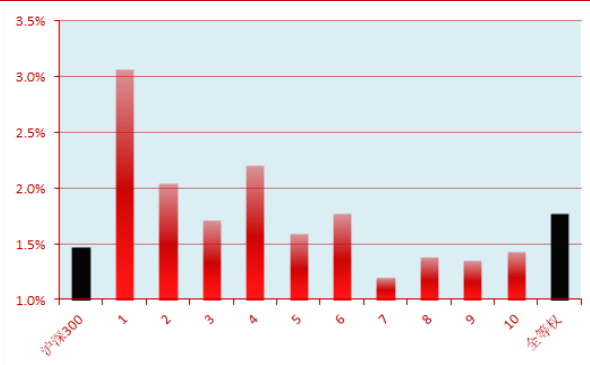
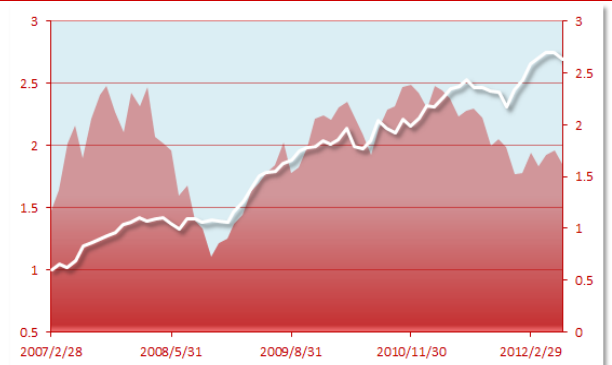


图 10: 中证 500 预期 EP 最大一组超额走势



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

图 11: 中证 500 换手率变化从小到大

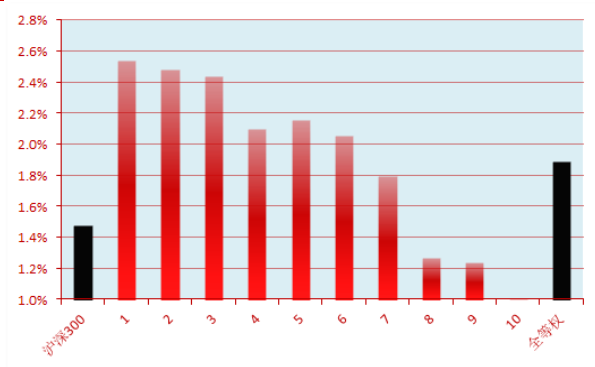
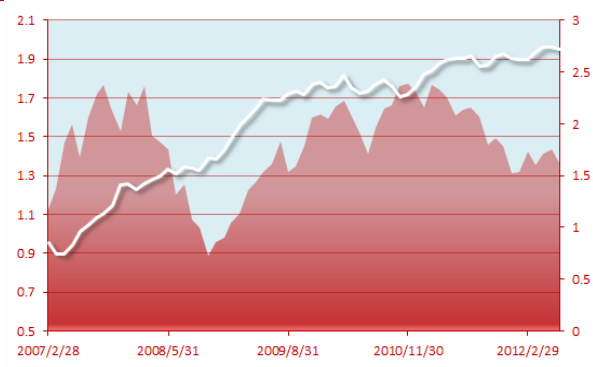


图 12: 中证 500 换手率变化最小一组超额走势



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

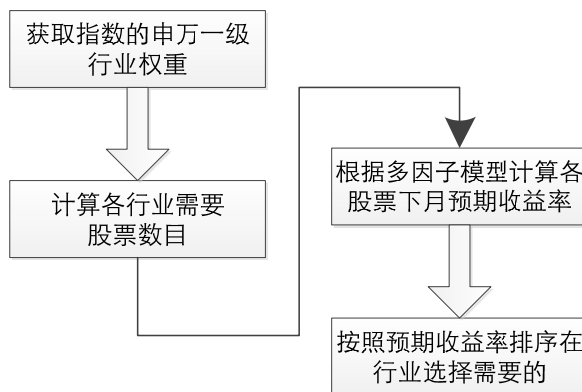
## 二、行业中性模型的建立

### 1. 行业中性的实现方法

对于以超越特定指数的股票组合来说, 行业配置上的偏差会是一个较大的风险来源, 如果选中了较差的行业, 则会导致该期表现显著的低于标的指数。为了减少这种行业偏差带来的风险, 通常的办法就是做行业中性。

在我们研究中我们也对沪深 300 和中证 500 指数进行行业中性的处理, 我们按照申万一级行业在两个指数中的行业权重来配置股票数目。个股最大权重是 2%, 举个例子来说, 如果某个行业占指数权重为 6.8%, 那么我们就给这个行业 4 只股票, 三只股票为 2% 的权重, 最后一只股票为 0.8%。这样设定的好处是行业偏差控制的较好, 缺点是部分股票权重较低。

我们根据股票上个月底的因子值, 计算出下个月的预期收益率, 然后按照预期收益率进行排序, 然后分行业从预期收益率高的往下搜索出对应行业需要的股票数目, 然后构建行业中性组合。具体流程如下图所示:



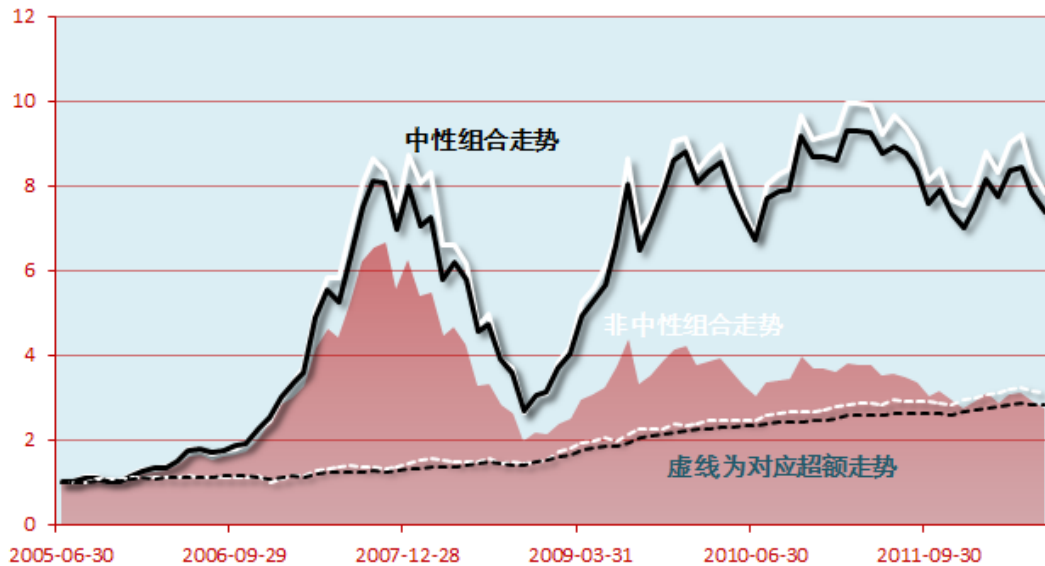


## 2. 行业中性模型表现

我们使用样本内的数据来看看做了行业中性和不做行业中性的比较。我们使用所有期的系数进行平均，然后作为每个因子最后的因子系数进行选股，也就是都是样本内的结果。

沪深 300 里面中性组合和非中性组合走势如下：

图 13：沪深 300 中性组合和非中性组合走势



资料来源：长江证券研究部。

从图来看，两个组合差异不明显，非中性组合净值更高一些，我们从统计量来看，两者差异就更加精确：

表 2：沪深 300 两个组合表现比较

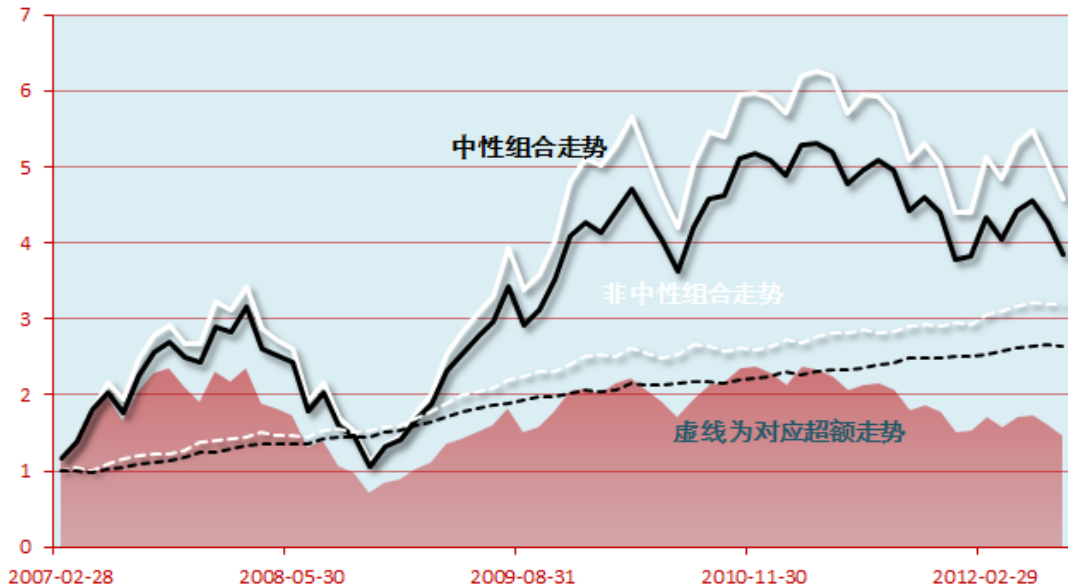
|        | 非中性组合  | 中性组合   |
|--------|--------|--------|
| 月平均收益率 | 3.07%  | 2.93%  |
| 年化收益   | 43.80% | 41.40% |
| 夏普比率   | 1.10   | 1.10   |
| 单月最大跑输 | -8.84% | -6.03% |
| 月平均超额  | 1.38%  | 1.23%  |
| 年化超额收益 | 21.44% | 19.04% |
| 信息比率   | 1.52   | 2.16   |

资料来源：长江证券研究部

可以看到，做了行业中性之后，信息比率有明显的改进，中性组合的单月最大负超额收益也小一些，这也是行业中性组合的根本目的，让超额收益更加稳定一些。

中证 500 中的结果如下所示：

图 14: 中证 500 中性组合和非中性组合走势



资料来源: 长江证券研究部

统计指标如下:

表 3: 中证 500 两个组合表现比较

|        | 非中性组合  | 中性组合   |
|--------|--------|--------|
| 月平均收益率 | 3.13%  | 2.81%  |
| 年化收益   | 44.69% | 39.43% |
| 夏普比率   | 1.01   | 0.92   |
| 单月最大跑输 | -4.50% | -2.76% |
| 月平均超额  | 1.81%  | 1.49%  |
| 年化超额收益 | 27.70% | 22.44% |
| 信息比率   | 2.47   | 3.13   |

资料来源: 长江证券研究部

结论和沪深 300 里面结论类似。

### 三、滚动外推动态更新参数

对于因子的系数问题, 我们回测的时候可以使用所有每期系数平均然后再代入历史样本里面回测, 但是这样实际上就是纯样本内的数据。我们也可以使用常见的滚动外推的办法来回测, 但是究竟回溯多少期又是另外一个问题。

我们通过简单的穷举的办法来测试回溯 1 个月到 30 个月, 看看是否有规律性。不过如果穷举的太多又会有另外一个问题, 因为需要积累样本, 所以如果太多剩下的可测试的样本区间就会受到限制。考虑到为了贴近最新的市场规律, 样本区间取小一点也是可以接受的。

如前所述, 为了超额收益的稳定性, 我们只关注中性组合的表现来确定回溯的期数。先来看看沪深 300 的情况, 下表是沪深 300 不同回溯周期下的组合表现情况。

**表 4：沪深 300 不同回溯周期表现比较**

|        | 1 个月    | 2 个月    | 3 个月    | 4 个月    | 5 个月    | 6 个月    | 7 个月    | 8 个月    | 9 个月    | 10 个月   |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 月平均收益  | 0.12%   | 0.31%   | 0.37%   | 0.20%   | 0.28%   | 0.24%   | 0.22%   | 0.38%   | 0.45%   | 0.54%   |
| 年化收益   | 1.43%   | 3.83%   | 4.52%   | 2.42%   | 3.45%   | 2.96%   | 2.64%   | 4.61%   | 5.50%   | 6.66%   |
| 年化夏普比率 | 3.78%   | 10.30%  | 12.21%  | 6.65%   | 9.42%   | 8.17%   | 7.36%   | 12.72%  | 15.02%  | 18.00%  |
| 月平均超额  | 0.79%   | 0.98%   | 1.04%   | 0.87%   | 0.95%   | 0.91%   | 0.89%   | 1.04%   | 1.12%   | 1.21%   |
| 年化超额   | 9.16%   | 11.56%  | 12.25%  | 10.15%  | 11.18%  | 10.69%  | 10.37%  | 12.33%  | 13.23%  | 14.39%  |
| 年化信息比率 | 135.53% | 188.38% | 192.70% | 169.00% | 191.96% | 188.69% | 188.83% | 206.64% | 225.96% | 243.86% |
|        | 11 个月   | 12 个月   | 13 个月   | 14 个月   | 15 个月   | 16 个月   | 17 个月   | 18 个月   | 19 个月   | 20 个月   |
| 月平均收益  | 0.58%   | 0.57%   | 0.59%   | 0.63%   | 0.66%   | 0.73%   | 0.71%   | 0.83%   | 0.84%   | 0.88%   |
| 年化收益   | 7.16%   | 7.09%   | 7.37%   | 7.86%   | 8.16%   | 9.06%   | 8.80%   | 10.49%  | 10.55%  | 11.03%  |
| 年化夏普比率 | 19.25%  | 18.98%  | 19.87%  | 21.21%  | 21.89%  | 24.25%  | 23.55%  | 27.83%  | 28.27%  | 29.41%  |
| 月平均超额  | 1.25%   | 1.24%   | 1.26%   | 1.30%   | 1.32%   | 1.39%   | 1.37%   | 1.50%   | 1.51%   | 1.54%   |
| 年化超额   | 14.88%  | 14.81%  | 15.10%  | 15.59%  | 15.89%  | 16.79%  | 16.53%  | 18.22%  | 18.28%  | 18.76%  |
| 年化信息比率 | 250.25% | 235.78% | 246.81% | 269.54% | 267.05% | 272.75% | 264.99% | 278.31% | 280.84% | 295.33% |
|        | 21 个月   | 22 个月   | 23 个月   | 24 个月   | 25 个月   | 26 个月   | 27 个月   | 28 个月   | 29 个月   | 30 个月   |
| 月平均收益  | 0.90%   | 0.90%   | 0.90%   | 0.85%   | 0.83%   | 0.83%   | 0.90%   | 0.85%   | 0.81%   | 0.85%   |
| 年化收益   | 11.41%  | 11.42%  | 11.29%  | 10.68%  | 10.40%  | 10.41%  | 11.38%  | 10.72%  | 10.21%  | 10.63%  |
| 年化夏普比率 | 30.20%  | 30.24%  | 30.19%  | 28.51%  | 27.97%  | 27.93%  | 30.52%  | 28.75%  | 27.31%  | 28.52%  |
| 月平均超额  | 1.57%   | 1.57%   | 1.56%   | 1.52%   | 1.50%   | 1.50%   | 1.57%   | 1.52%   | 1.48%   | 1.51%   |
| 年化超额   | 19.14%  | 19.15%  | 19.02%  | 18.41%  | 18.13%  | 18.14%  | 19.11%  | 18.45%  | 17.94%  | 18.36%  |
| 年化信息比率 | 313.26% | 309.57% | 311.85% | 303.60% | 307.18% | 304.68% | 307.21% | 301.88% | 284.88% | 300.69% |

资料来源：长江证券研究部

从上表来看，当回溯达到 20 个月以上的时候，信息比率都比较稳定的处于较高的位置。

我们再来看看中证 500 的情况，如下表所示：

**表 5：中证 500 不同回溯周期表现比较**

|        | 1 个月   | 2 个月    | 3 个月    | 4 个月    | 5 个月    | 6 个月    | 7 个月    | 8 个月    | 9 个月    | 10 个月   |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 月平均收益  | 0.35%  | 0.45%   | 0.91%   | 0.84%   | 0.72%   | 0.63%   | 0.66%   | 0.55%   | 0.73%   | 0.73%   |
| 年化收益   | 4.24%  | 5.50%   | 11.54%  | 10.60%  | 8.96%   | 7.78%   | 8.18%   | 6.85%   | 9.10%   | 9.12%   |
| 年化夏普比率 | 14.67% | 19.28%  | 40.46%  | 35.59%  | 29.56%  | 26.51%  | 27.81%  | 23.30%  | 31.16%  | 31.63%  |
| 月平均超额  | 0.37%  | 0.47%   | 0.93%   | 0.86%   | 0.74%   | 0.65%   | 0.68%   | 0.57%   | 0.75%   | 0.75%   |
| 年化超额   | 4.48%  | 5.74%   | 11.77%  | 10.83%  | 9.19%   | 8.02%   | 8.42%   | 7.09%   | 9.33%   | 9.35%   |
| 年化信息比率 | 85.93% | 132.04% | 254.63% | 264.56% | 181.92% | 160.61% | 193.50% | 171.60% | 237.37% | 243.31% |
|        | 11 个月  | 12 个月   | 13 个月   | 14 个月   | 15 个月   | 16 个月   | 17 个月   | 18 个月   | 19 个月   | 20 个月   |
| 月平均收益  | 0.80%  | 0.74%   | 0.84%   | 0.87%   | 0.91%   | 0.88%   | 0.95%   | 0.95%   | 0.97%   | 0.95%   |
| 年化收益   | 10.10% | 9.21%   | 10.60%  | 10.92%  | 11.43%  | 11.13%  | 11.98%  | 12.01%  | 12.29%  | 11.99%  |

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 年化夏普比率 | 34.75%  | 31.86%  | 37.01%  | 38.58%  | 40.37%  | 38.82%  | 42.26%  | 42.47%  | 43.16%  | 41.92%  |
| 月平均超额  | 0.82%   | 0.76%   | 0.86%   | 0.89%   | 0.93%   | 0.90%   | 0.97%   | 0.97%   | 0.99%   | 0.97%   |
| 年化超额   | 10.33%  | 9.45%   | 10.84%  | 11.16%  | 11.67%  | 11.37%  | 12.22%  | 12.25%  | 12.53%  | 12.23%  |
| 年化信息比率 | 245.17% | 222.07% | 248.31% | 248.87% | 260.72% | 247.07% | 255.65% | 257.67% | 270.29% | 255.78% |
|        | 21 个月   | 22 个月   | 23 个月   | 24 个月   | 25 个月   | 26 个月   | 27 个月   | 28 个月   | 29 个月   | 30 个月   |
| 月平均收益  | 0.87%   | 0.84%   | 0.90%   | 0.91%   | 0.89%   | 0.89%   | 0.88%   | 0.98%   | 0.93%   | 0.93%   |
| 年化收益   | 10.92%  | 10.62%  | 11.40%  | 11.46%  | 11.22%  | 11.25%  | 11.05%  | 12.41%  | 11.76%  | 11.79%  |
| 年化夏普比率 | 38.33%  | 37.38%  | 39.98%  | 40.41%  | 39.45%  | 39.17%  | 38.64%  | 43.72%  | 40.93%  | 41.20%  |
| 月平均超额  | 0.89%   | 0.86%   | 0.92%   | 0.93%   | 0.91%   | 0.91%   | 0.90%   | 1.00%   | 0.95%   | 0.95%   |
| 年化超额   | 11.15%  | 10.86%  | 11.64%  | 11.70%  | 11.45%  | 11.49%  | 11.29%  | 12.65%  | 11.99%  | 12.02%  |
| 年化信息比率 | 241.72% | 232.88% | 235.43% | 251.03% | 249.46% | 234.57% | 237.53% | 269.06% | 249.75% | 262.26% |

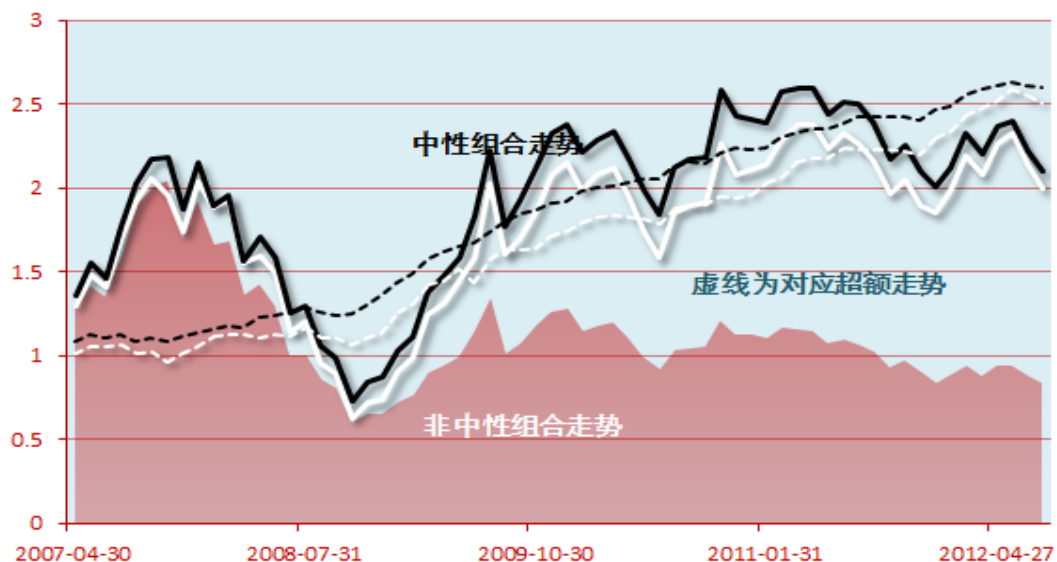
资料来源：长江证券研究部

从上表来看，中证 500 的稳定性更好一些，在回溯 12 个月以上的组合里面，差别不是很大。

我们不选择最优的回溯周期，而是选择某个范围内比较稳定的那个回溯周期，最后我们在沪深 300 里面选择回溯 22 个月，中证 500 里面选择回溯 18 个月进行滚动外推。

我们按照滚动回溯做成组合，沪深 300 指数成分股回溯 22 个月的组合表现如下：

图 15：沪深 300 回溯 22 个月滚动外推组合表现



资料来源：长江证券研究部。

下表是一些统计信息：

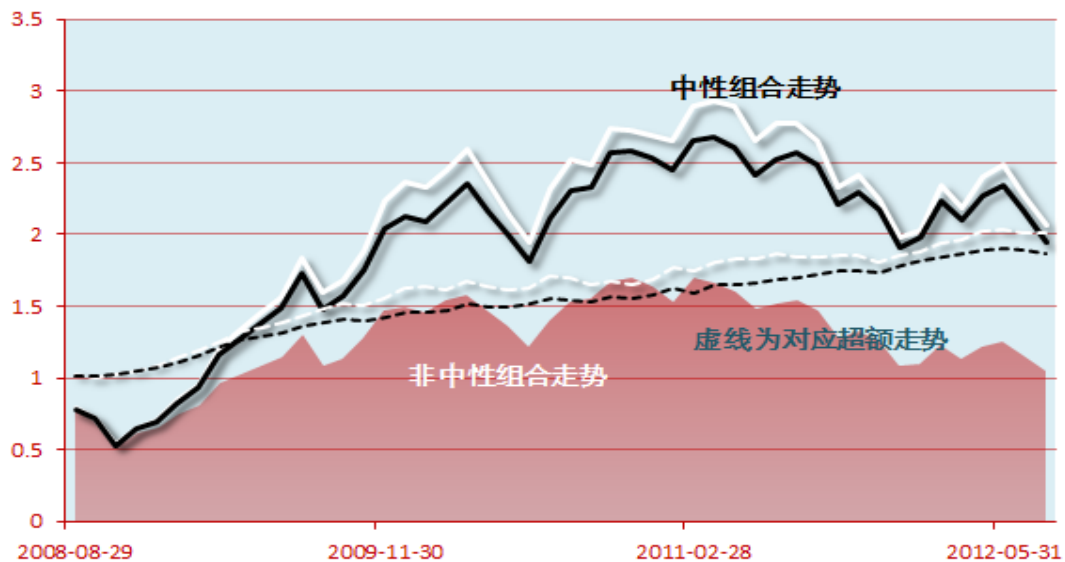
表 6: 沪深 300 回溯 22 个月组合表现

|        | 非中性组合  | 中性组合   |
|--------|--------|--------|
| 月平均收益率 | 1.81%  | 1.84%  |
| 年化收益   | 24.05% | 24.40% |
| 夏普比率   | 0.57   | 0.60   |
| 单月最大跑输 | -6.74% | -3.79% |
| 月平均超额  | 1.50%  | 1.52%  |
| 年化超额收益 | 20.24% | 20.59% |
| 信息比率   | 1.78   | 2.83   |

资料来源：长江证券研究部。

对于中证 500 我们选择了回溯 18 个月来进行滚动外推，表现如下：

图 16: 中证 500 回溯 18 个月滚动外推组合表现



资料来源：长江证券研究部。

期统计信息如下：

表 7: 中证 500 回溯 18 个月表现

|        | 非中性组合  | 中性组合   |
|--------|--------|--------|
| 月平均收益率 | 2.13%  | 1.97%  |
| 年化收益   | 28.79% | 26.39% |
| 夏普比率   | 0.74   | 0.70   |
| 单月最大跑输 | -3.00% | -2.13% |
| 月平均超额  | 1.49%  | 1.33%  |
| 年化超额收益 | 20.78% | 18.39% |
| 信息比率   | 2.57   | 3.36   |

资料来源：长江证券研究部。

## 四、总结

本文主要是延续之前的研究，对特定样本沪深 300 指数的成分股和中证 500 的成分股进行回归选股，并且使用了行业中性的处理。我们发现行业中性处理之后能显著改善信息比率，提高超额收益的稳定性。另外一方面，我们研究了使用滚动外推的办法来实现参数的动态调整，能一定程度避免从样本内外推到样本外的适应性问题。

最后沪深 300 成分股使用的因子换手率变化和盈利预测因子建立模型，中证 500 成分股使用规模、换手率变化、预期 PE。沪深 300 成分股组合使用回溯 22 个月动态更新参数权重，而中证 500 使用回溯 18 个月动态更新参数。

### 对本报告的评价请反馈至长江证券机构客户部

| 姓名  | 分工      | 电话              |             | E-mail                 |
|-----|---------|-----------------|-------------|------------------------|
| 周志德 | 主管      | (8621) 68751807 | 13681960999 | zhouzd1@cjsc.com.cn    |
| 甘 露 | 副主管     | (8621) 68751916 | 13701696936 | ganlu@cjsc.com.cn      |
| 杨 忠 | 华东区总经理  | (8621) 68751003 | 18616605802 | yangzhong@cjsc.com.cn  |
| 鞠 雷 | 华南区总经理  | (8621) 68751863 | 13817196202 | julei@cjsc.com.cn      |
| 程 杨 | 华北区总经理  | (8621) 68753198 | 13564638080 | chengyang1@cjsc.com.cn |
| 李劲雪 | 上海私募总经理 | (8621) 68751926 | 13818973382 | lijx@cjsc.com.cn       |
| 张 晖 | 深圳私募总经理 | (0755) 82766999 | 13502836130 | zhanghui1@cjsc.com.cn  |

### 投资评级说明

|        |   |  |  |
|--------|---|--|--|
| 行业评级   | 报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：   |  |  |
| 看 好：   | 相对表现优于市场  |  |  |
| 中 性：   | 相对表现与市场持平   |  |  |
| 看 淡：   | 相对表现弱于市场  |  |  |
| 公司评级   | 报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：       |  |  |
| 推 荐：   | 相对大盘涨幅大于 10%  |  |  |
| 谨慎推荐：  | 相对大盘涨幅在 5%~10%之间  |  |  |
| 中 性：   | 相对大盘涨幅在-5%~5%之间   |  |  |
| 减 持：   | 相对大盘涨幅小于-5%   |  |  |
| 无投资评级： | 由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。 |  |  |



## 研究部/机构客户部

### 上海

浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 21 楼  
(200122)

电话: 021-68751100

传真: 021-68751151

### 武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 9 楼  
(430015)

传真: 027-65799501

### 北京

西城区金融大街 17 号中国人寿中心 606 室  
(100032)

传真: 021-68751791

### 深圳

深圳市福田区福华一路 6 号免税商务大厦 18 楼  
(518000)

传真: 0755-82750808

0755-82724740

## 重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：Z24935000。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司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，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。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本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司及作者在自身所知情形范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。