



相关性选股策略——在有色金属行业的实证

通过对因子和股票超额收益历史相关性的度量，筛选出具有显著相关性的选股因子，以此为基础在行业中进行选股，这就是相关性选股的思想。之前通过全市场、商贸和地产行业的实证，该选股策略都获得了较好地超额收益。本文我们再次选定有色金属行业进行实证，构造出有色金属行业的相关选股模型，方法上沿用商贸和地产中的选股模型，但是选股指标上略有改动，最终得到明显的超额收益。

- **长、短样本两种策略都能获得显著的超额收益，短样本-8只股票的策略表现最佳。**从05年12月到10年11月这60个外推样本期上来看，市值加权的长样本和短样本两种策略都能轻松跑赢有色金属行业的指数。选取得分排名前8的股票所构建的投资组合表现较好，最终的累计净值至少是指数的2倍以上，而且表现都优于对应的样本股数为15的策略。其中，短样本-8只股票的累计终值最高，为指数的2.7倍。等权重加权策略的超额收益虽然略逊于市值加权的结果，但依然能够战胜行业指数，这就证明相关性选股策略确实能够遴选出收益更为优秀的股票组合。
- **有色金属行业选股流程。**选取2003年12月到2010年11月的数据进行研究，以2005年12月开始作为样本外数据。采用两种时间窗口策略得到训练样本：（1）短样本策略。固定样本内的数据长度保持24个月度数据，滚动更新样本内数据。（2）长样本策略。样本内数据的起始点为2003年12月，之后每更新一期，即把之前一个月的数据加入到样本内数据中，不做滚动。在样本内的每一个月上，我们分别对收益率和待选指标排序，得到用于考察相关性的数据集，再用Pearson相关性检验获得具有显著相关性的优选指标，在样本外按这些指标对股票进行排序打分，计算每只股票的平均得分，从高到低取排名前10%和20%的股票形成投资组合。
- **策略以基本面、技术面和估值这三方面指标构成备选因子库，同时选择更小的显著性水平。**我们沿用商贸行业选股指标库，但是剔除两个费用指标，剩余25个指标作为待选指标库。在相关性分析过程中，我们发现如果将显著性水平设置为0.1，大量的指标将通过相关性检验，这几乎无异于用全指标进行选股，组合收益较差，这已经在过去的两篇报告中得到了充分的讨论。所以为了使得策略有较好的表现，我们制定了更为严格的标准，选择0.005作为显著性水平，保留与收益率最相关的那些指标。
- **11月末短样本选股指标。**包括：Delta(ROA)，ROE，毛利率，Delta(毛利率)，Delta(净利率)，Delta(EPS)，资产负债率。
- **11月末长样本选股指标。**包括：ROA、Delta(ROA)，ROE、Delta(ROE)，毛利率、Delta(毛利率)，净利率、Delta(净利率)，EPS、Delta(EPS)，每股净资产，主营业务收入增长率，资产负债率，总资产周转率，总市值，流通市值。

特别声明：本报告所涉及模型和策略的原理、假设和计算方法已在专题研究报告中披露，模型使用的数据源均来自于市场公开信息。本报告中的投资建议是数量化模型自动计算的结果，研究员未进行主观判断调整。

相关研究

数量化选股策略——A股全市场选股策略

商业贸易行业选股策略

相关性选股策略——在房地产行业上的实证

本文中，我们继续相关性选股策略在行业中的应用，所选择的行业是有色金属，共涉及除 ST 外的 75 只股票。但由于停牌、公司业务结构调整等因素的影响，历史上每一期待选的股票范围可能会有所不同。

1. 研究方法

我们采用的研究方法和步骤与之前报告中完全相同。但指标池内的备选因子和商业贸易行业略有不同，去掉了两个费用的指标，一共 25 个选股因子，如下表所示。

表 1 指标的选择

| | | | | | |
|--------|----|-------------|------|----|----------|
| 盈利能力 | 1 | ROA | 偿债能力 | 14 | 资产负债率 |
| | 2 | ROE | 市值 | 15 | 流通市值 |
| | 3 | EPS | | 16 | 总市值 |
| | 4 | 毛利率 | 估值 | 17 | PE |
| | 5 | 净利润率 | | 18 | PB |
| | 6 | Delta(ROA) | 技术面 | 19 | 一个月收益率 |
| | 7 | Delta(ROE) | | 20 | 三个月收益率 |
| | 8 | Delta(毛利率) | | 21 | 六个月收益率 |
| | 9 | Delta(EPS) | | 22 | DIFF |
| | 10 | Delta(净利润率) | | 23 | MACD |
| 资产运营状况 | 11 | 主营业务收入增长率 | | 24 | 一个月平均换手率 |
| | 12 | 总资产周转率 | | 25 | 三个月平均换手率 |
| | 13 | 每股净资产 | | | |

资料来源：海通证券研究所

在上一期的报告《相关性选股策略——在房地产行业上的实证研究》中，我们发现如果显著性水平取值为 0.1 时，某些样本期上会有大量指标通过显著性检验，这几乎无异于用全指标进行选股。其后果已经在过去的两篇报告中得到了充分的讨论，所以为了使策略有较好的表现，在有色金属行业的分析中，我们对这种情况进行了监测，制定了更为严格的标准，选择 0.005 作为显著性水平，过滤掉对收益率影响并不那么强烈的指标。

2. 实证结果

2.1 数据处理

我们选取了 2003 年 12 月到 2010 年 11 月这 7 年的数据进行研究。以 2005 年 12 月开始作为样本外数据，包括了 60 个月的预测结果。采样频率为 1 个月，即每个月更新一次组合数据。由于财务指标最多只有季报数据，在财务指标没有更新的月份里，采用能获得的股票的最新财务数据作为备选指标。

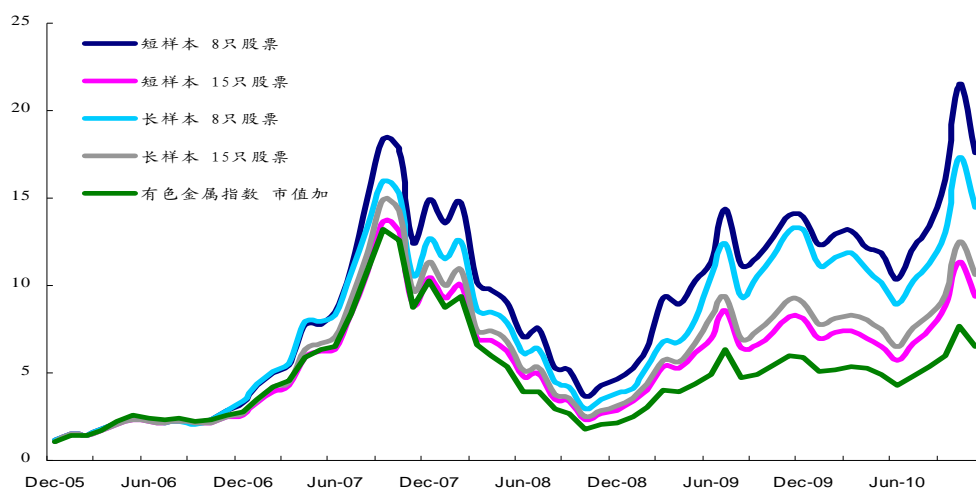
我们采用两种时间窗口：（1）固定样本内数据长度。固定样本内的数据长度为 24 个月度数据。每当需要更新组合的时候，移动时间窗口，向后滚动一个月作为新的样本内数据。称为短样本策略。（2）固定时间起始点，不断增加样本内数据长度。样本内数据的起始点为 2003 年 12 月，第

一期样本外数据为 2005 年 12 月，即最初的样本内数据长度为 24 个月度数据。之后每更新一期，即把之前一个月的数据加入到样本内数据中。我们称之为长样本策略。

2.2 策略长期收益表现

由于该行业内的股票总数不多，在这两种策略下，我们分别选取了 8 只和 15 只股票来构建投资组合，以市值加权，交易费用采用双边各 0.5%，考察各投资组合在样本外的累积收益，并和海通证券行业分类中的有色金属指数进行比较。短样本策略下两种股票组合的平均换手率分别是 40.25%，27.12%，长样本下为 28.81%，22.82%。图 1 画出上述四种策略以及有色金属指数的累积收益曲线。

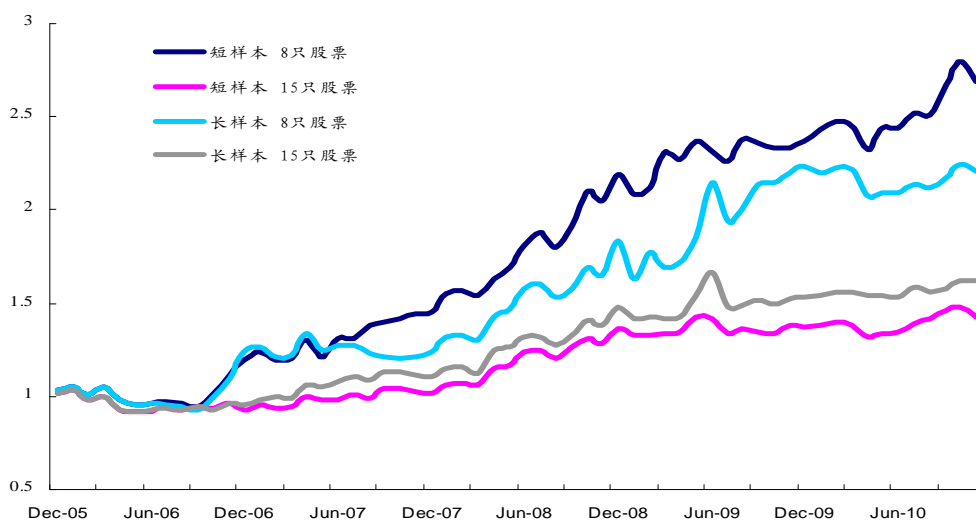
图 1 选股策略和行业指数的累积收益曲线对比（市值加权）



资料来源：海通证券研究所

为了进一步分析比较策略相对于有色金属指数的历史超额收益情况，图 2 给出了两种策略在不同的样本股数下和有色金属指数的相对强弱走势。

图 2 选股策略和行业指数的相对强弱（市值加权）



资料来源：海通证券研究所

根据上图可以得到下面这些结论。（1）从累计收益的角度来看，绝大多数时间，策略都能跑

赢指数，其最终净值由上至下分别是有色金属指数的 2.7、2.2、1.4、1.6 倍；（2）8 只股票的组合全面强过 15 只股票。（3）短样本-8 只样本股的组合表现最好，呈逐步上升之势。

对于第（2）条结论，我们再稍加论述，以说明相关性选股策略的合理性。一般说来，理想状态下的选股方法能使所有股票按照其收益率从高到底的顺序排列，因此选择排名前 10% 的股票组合从理论上讲会优于前 20% 的表现。我们两种策略的实证结果恰好和这一思想吻合，表明该量化策略还是可靠的。

表 2 是不同策略以及有色金属指数的收益率、波动率，年化收益率、年化波动率和夏普值，我们希望通过这些统计量对策略做进一步的比较和评价。

表2 不同策略的收益数据

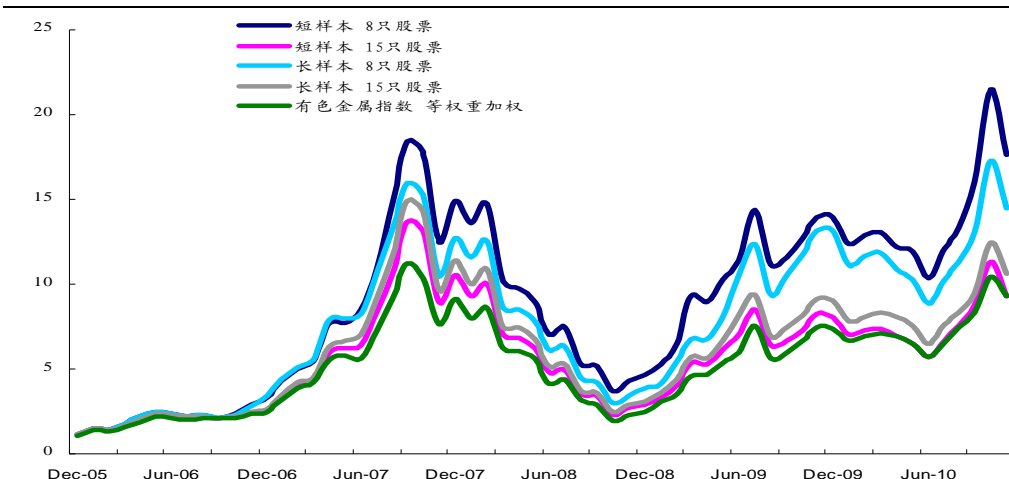
| 策略 | 样本股数 | 累计收益 (%) | 年化收益率 (%) | 年化波动率 | 夏普值 (%) | 信息比 |
|--------|------|----------|-----------|---------|---------|--------|
| 有色金属指数 | | 556.185 | 45.6818 | 59.6180 | 0.7662 | |
| 短样本 | 8只 | 1663.143 | 77.5242 | 61.7749 | 1.2549 | 1.6967 |
| | 15只 | 834.201 | 56.3465 | 59.5887 | 0.9456 | 0.9602 |
| 长样本 | 8只 | 1349.832 | 70.7118 | 60.9938 | 1.1593 | 1.0322 |
| | 15只 | 960.934 | 60.3754 | 60.2733 | 1.0017 | 0.9485 |

资料来源：海通证券研究所

从年化收益率来看，两种策略相对于有色金属指数都有不同程度的提高，尤其是短样本策略，超越指数的幅度很大，体现出策略的优越性。而从风险调整后的夏普值来看，策略也都战胜指数，并以短样本 8 只股票的组合更佳。

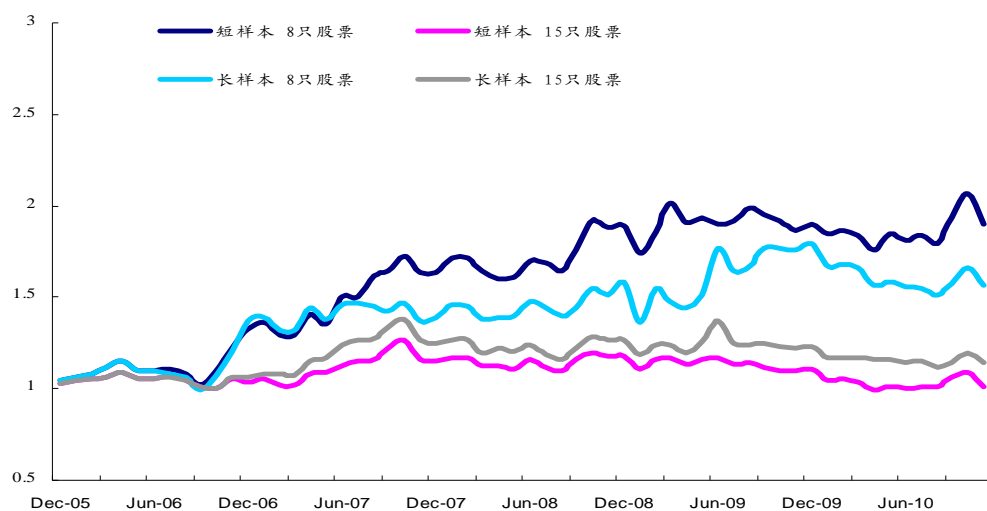
除市值加权外，数量中较为常用的另一种投资组合构造方式就是对进入组合的股票以等权重加权，这种方法能够提出权重设置对组合收益的影响，更加平等地看待和检验每只股票的超额收益。图 3 和图 4 给出这种加权方法下的累计收益和相对强弱。其中指数的收益是通过对其所有待选股票以等权重加权平均而得的。

图 3 选股策略和行业指数的累计收益曲线对比（等权重加权）



资料来源：海通证券研究所

图 4 选股策略和行业指数的相对强弱（等权重加权）



资料来源：海通证券研究所

和市值加权的结果相比，等权重加权的表现虽略有下降，但还是能较好地战胜指数，尤其是样本股数量为 8 只的时候，这说明相关性选股在有色行业里是有效的。附表 1 和附表 2 分别列出了两种策略在各指标上的权重。

3. 策略 11 月末样本股

以下是我们根据 11 月之前的数据统计得到的最新样本股和选股因子组合：

表 6 策略 11 月末样本股

| 短样本组合样本股 | 流通市值（亿元） | 长样本组合样本股 | 流通市值（亿元） |
|--------------|----------|--------------|----------|
| 包钢稀土(600111) | 349.50 | 包钢稀土(600111) | 349.50 |
| 厦门钨业(600549) | 313.85 | 江西铜业(600362) | 730.49 |
| 中金黄金(600489) | 262.79 | 厦门钨业(600549) | 313.85 |
| 湘潭电化(002125) | 17.72 | 中金黄金(600489) | 262.79 |
| 东阳光铝(600673) | 42.48 | 山东黄金(600547) | 369.62 |
| 辰州矿业(002155) | 175.23 | 辰州矿业(002155) | 175.23 |
| 山东黄金(600547) | 369.62 | 西部矿业(601168) | 405.35 |
| 中色股份(000758) | 119.02 | 新疆众和(600888) | 78.13 |

资料来源：海通证券研究所

表 5 策略 11 月末选股指标和权重

| 短样本策略 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|--------------|------|--------------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|-------|------------|-------|--------|------|------|
| 指标 | | Delta(ROA) | | ROE | | 毛利率 | | Delta(毛利率) | | Delta(净利率) | | Delta(EPS) | | 资产负债率 | | |
| 权重 | | 0.14 | | 0.14 | | 0.14 | | 0.14 | | 0.14 | | 0.14 | | 0.14 | | |
| 长样本策略 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 指标 | ROA | Delta (RO A) | ROE | Delta (RO E) | 毛利率 | Delta (毛利率) | 净利率 | Delta (净利率) | EPS | Delta (EPS) | 每股净资产 | 主营业务收入增长率 | 资产负债率 | 总资产周转率 | 总市值 | 流通市值 |
| 权重 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |

资料来源：海通证券研究所

附表1 短样本策略所有样本期上的指标权重

| | ROA | Delta (ROA) | ROE | Delta (ROE) | 毛利率 | Delta (毛利率) | 净利率 | Delta (净利率) | EPS | Delta (EPS) | 每股 净资产 | 主营 业务收入 增长率 | 资产 负债率 | 总资 产周转率 | PE | PB | 总市 值 | 流通 市值 | 一个 月平 均换 手率 | 三个 月平 均换 手率 | 一个 月收 益率 | 三个 月收 益率 | 六个 月收 益率 | DIF | MAC D |
|--------|------|----------------|------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|------|----------------|-----------|-------------------|-----------|------------|-------|----|---------|----------|----------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------|
| Dec-05 | - | - | - | 0.33 | - | - | - | - | - | 0.33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.33 | - | - | - | - |
| Jan-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Feb-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Mar-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Apr-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| May-06 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | 0.17 | - | - | - | -0.17 | - | - | - | - |
| Jun-06 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jul-06 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Aug-06 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sep-06 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Oct-06 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nov-06 | - | 0.33 | - | 0.33 | - | - | - | - | - | 0.33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dec-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jan-07 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Feb-07 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mar-07 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Apr-07 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | 0.14 | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| May-07 | - | - | - | 0.25 | - | - | - | - | - | 0.25 | 0.25 | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jun-07 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | 0.17 | - | 0.17 | 0.17 | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jul-07 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Aug-07 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | 0.14 | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sep-07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | - | 0.07 | - | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | -0.07 | - | 0.07 | 0.07 | - | - | - | - | - | - | - |
| Oct-07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | -0.08 | - | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - |
| Nov-07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | -0.08 | - | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - |
| Dec-07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | -0.08 | - | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - |
| Jan-08 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | - | - | - | 0.13 | 0.13 | - | 0.13 | - | - | -0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Feb-08 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | - | 0.14 | 0.14 | - | 0.14 | - | - | -0.14 | - | - | - | -0.14 | - | - | - | - | - | - |
| Mar-08 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | -0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Apr-08 | - | - | - | 0.33 | - | - | - | - | - | 0.33 | - | 0.33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| May-08 | - | - | - | 0.25 | - | - | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | -0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jun-08 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jul-08 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Aug-08 | - | 0.33 | - | 0.33 | - | - | - | - | - | 0.33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sep-08 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.25 | - | - | - | - | - | - |
| Oct-08 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nov-08 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dec-08 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jan-09 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Feb-09 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mar-09 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 |
| Apr-09 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 |
| May-09 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | -0.20 |
| Jun-09 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.17 | - | -0.17 | - | - | - | - |
| Jul-09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -1.00 | - | - | - | - |
| Aug-09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -1.00 | - | - | - | - |

[illegible]

资料来源：海通证券研究所

附表2 长样本策略所有样本期上的指标权重

| | ROA | Delt a (RO A) | ROE | Delt a (RO E) | 毛利率 | Delt a (毛利率) | 净利率 | Delt a (净利率) | EPS | Delt a (EPS) | 每股净资产 | 主营业务收入增长率 | 资产负债率 | 总资产周转率 | PE | PB | 总市值 | 流通市值 | 一个月平均换手率 | 三个月平均换手率 | 一个月收益率 | 三个月收益率 | 六个月收益率 | DIF | MACD |
|--------|------|---------------|------|---------------|-----|--------------|-----|--------------|------|--------------|-------|-----------|-------|--------|----|----|------|------|----------|----------|--------|--------|--------|-----|------|
| Dec-05 | - | - | - | 0.33 | - | - | - | - | - | 0.33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.33 | - | - | - | - |
| Jan-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Feb-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Mar-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Apr-06 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.17 | - | - | - | - |
| May-06 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jun-06 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.17 | - | - | - | - |
| Jul-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Aug-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Sep-06 | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | 0.20 | - | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.20 | - | - | - | - |
| Oct-06 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nov-06 | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | 0.25 | - | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dec-06 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jan-07 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Feb-07 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mar-07 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Apr-07 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | 0.11 | 0.11 | - | 0.11 | - | - | - | - | - | - | -0.11 | - | - | - | - |
| May-07 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.13 | - | - | - | - |
| Jun-07 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | -0.13 | - | - | - | - |
| Jul-07 | - | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | - | 0.09 | - | - | - | -0.09 | - | - | - | - |
| Aug-07 | - | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | - | 0.09 | - | - | - | -0.09 | - | - | - | - |
| Sep-07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | - | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Oct-07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | - | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - |
| Nov-07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | - | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - |
| Dec-07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | - | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|------|---|---|---|---|------|------|
| Jan-08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Feb-08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mar-08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Apr-08 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| May-08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | - | 0.09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jun-08 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jul-08 | 0.11 | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | 0.11 | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Aug-08 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | 0.17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sep-08 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Oct-08 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nov-08 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dec-08 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jan-09 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Feb-09 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | 0.13 | 0.13 | - | 0.13 | - | 0.13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mar-09 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 | 0.11 | - | 0.11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Apr-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| May-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jun-09 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jul-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Aug-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sep-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Oct-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nov-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dec-09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jan-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Feb-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mar-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Apr-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| May-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jun-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jul-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Aug-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sep-10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Oct-10 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | - | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | - | - | 0.07 | 0.07 | - | - | - | - | - | - |
| Nov-11 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | - | - | 0.06 | 0.06 | - | - | - | - | 0.06 | 0.06 |

资料来源：海通证券研究所

信息披露

免责声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，海通证券研究所力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。海通证券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，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所授权许可，任何引用、转载以及向第三方传播的行为均可能承担法律责任。

海通证券股份有限公司研究所

汪异明 所长
(021) 63411619
wangym@htsec.com

高道德 副所长
(021) 63411586
gaodd@htsec.com

路颖 副所长
(021) 23219403
luying@htsec.com

陈露 所长助理
(021) 23219435
chenl@htsec.com

宏观经济研究团队

李明亮 (021) 23219434
汪辉 (021) 23219432
刘铁军 (021) 23219394

lml@htsec.com
wanghui@htsec.com
liutj@htsec.com

联系人

高远 (021) 23219669
李宁 (021) 23219431

gaoy@htsec.com
lin@htsec.com

策略研究团队

陈瑞明 (021) 23219197
吴一洋 (021) 23219387
单磊 (021) 23219428

chenrm@htsec.com
wuyiping@htsec.com
shanl@htsec.com

联系人

汤慧 (021) 23219733

tangh@htsec.com

基金研究团队

娄静 (021) 23219450
单开佳 (021) 23219448
吴先兴 (021) 23219449
倪韵婷 (021) 23219419
杨俭秋 (021) 23219605

loujing@htsec.com
shankj@htsec.com
wuxx@htsec.com
niyt@htsec.com
yangjq@htsec.com

联系人

唐洋运 (021) 23219004
徐益璠 (021) 23219443
陈瑶 (021) 23219645

tangyy@htsec.com
xuyj@htsec.com
chenyao@htsec.com

金融工程研究团队

周健 (021) 23219444
丁鲁明 (021) 23219068
联系人
郑雅斌 (021) 23219395

zhouj@htsec.com
dinglm@htsec.com
zhengyb@htsec.com

固定收益研究团队

姜金香 (021) 23219445
邱庆东 (021) 23219424

jiangjx@htsec.com
qiuqd@htsec.com

政策研究团队

陈久红 (021) 23219393
陈峥嵘 (021) 23219433

chenjiuhong@htsec.com
zrchen@htsec.com

计算机及通信行业

陈美凤 (021) 23219409
联系人
蒋科 (021) 23219474

chenmf@htsec.com
jiangk@htsec.com

煤炭行业

韩振国 (021) 23219400
刘惠莹 (021) 23219441

zghan@htsec.com
liuhy@htsec.com

批发和零售贸易行业

路颖 (021) 23219403
潘鹤 (021) 23219423
汪立亭 (021) 23219399

luying@htsec.com
panh@htsec.com
wanglt@htsec.com

建筑工程行业

江孔亮 (021) 23219422
联系人
赵健 (021) 23219472

kljiang@htsec.com
zhaoj@htsec.com

石油化工行业

邓勇 (021) 23219404

dengyong@htsec.com

机械行业

龙华 (021) 23219411
方维 (021) 23219438
舒灏 (021) 23219171
联系人
何继红 (021) 23219674

longh@htsec.com
fangw@htsec.com
shuh@htsec.com
hejh@htsec.com

农林牧渔行业

丁频 (021) 23219405
联系人
夏木 (021) 23219748

dingpin@htsec.com
xiam@htsec.com

纺织服装行业

区志航 (021) 23219407
联系人
唐爽爽 (021) 23219716

ouzh@htsec.com
tangss@htsec.com

非银行金融行业

潘洪文 (021) 23219389
谢盐 (021) 23219436
联系人
董乐 (021) 23219374

panhw@htsec.com
xiey@htsec.com
dl5573@htsec.com

电子元器件行业

邱春城 (021) 23219413
联系人
张孝达 (021) 23219697

qiucc@htsec.com
zhangxd@htsec.com

互联网及传媒行业

王茹远 (010) 58067935
联系人
白洋 (021) 23219646

wangry@htsec.com
baiyang@htsec.com

交通运输行业

钮宇鸣 (021) 23219420
钱列飞 (021) 23219104
联系人
罗少平 (021) 23219390
虞楠 (021) 23219382

ymniu@htsec.com
qianlf@htsec.com
luosp@htsec.com
yun@htsec.com

汽车行业

赵晨曦 (021) 23219473

zhaocx@htsec.com

食品饮料行业

赵勇 (0755) 82775282

zhaoyong@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇 (021) 23219391

liuyq@htsec.com

医药行业

江维娜 (021) 23219610
联系人
刘宇 (021) 23219608
刘杰 (021) 23219269

jiangwn@htsec.com
liuy4986@htsec.com
liuj5068@htsec.com

有色金属行业

杨红杰 (021) 23219406
联系人
刘博 (021) 23219401

yanghj@htsec.com
liub5226@htsec.com

基础化工行业

曹小飞 (021) 23219267
联系人
易团辉 (021) 23219737

caoxf@htsec.com
yith@htsec.com

家电行业

陈子仪 (021) 23219244

chenzy@htsec.com

建筑建材行业

蒲世林 (021) 23219054

pusl@htsec.com

电力设备及新能源行业

张浩 (021) 23219383
联系人
房青 (021) 23219692

zhangh@htsec.com
fangq@htsec.com

公用事业

陆凤鸣 (021) 23219415
白瑜 (021) 23219430

lufm@htsec.com
baiy@htsec.com

银行业

联系人
冯梓钦 (021) 23219402

fengzq@htsec.com

社会服务业

联系人
孔维娜 (021) 23219223

kongwn@htsec.com

房地产业

涂力磊 (021) 23219747
联系人
贾亚童 (021) 23219421

tl5535@htsec.com
jiayt@htsec.com

海通证券股份有限公司机构业务部

陈苏勤 总经理
(021) 63609993
chensq@htsec.com

贺振华 总经理助理
(021) 23219381
hzh@htsec.com

深广地区销售团队

贺振华 (021) 23219381
胡雪梅 (021) 23219385
毛艺龙 (021) 23219373
辜丽娟 (021) 23219397

hzh@htsec.com
huxm@htsec.com
maoyl@htsec.com
gulj@htsec.com

上海地区销售团队

高 溱 (021) 23219386
季唯佳 (021) 23219384
黄 毓 (021) 23219410
朱 健 (021) 23219592
肖文宇 (021) 23219442

gaoq@htsec.com
jiwj@htsec.com
huangyu@htsec.com
zhuj@htsec.com
xiaowy@htsec.com

北京地区销售团队

孙 俊 (021) 23219454
殷怡琦 (010) 58067944

sunj@htsec.com
yinyq@htsec.com