

数量化投资策略

相关性选股策略——在化学工业行业的实证



- **研究目的。**相关性选股就是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。之前通过全市场、商贸、地产、有色、纺织服装和公用事业行业的实证，该选股策略都获得了较好的超额收益。本文我们选定化工行业进行实证，构造出化工行业的相关性选股模型，方法上沿用以前报告中的选股模型，最终得到明显的超额收益。
- **化学工业行业选股流程。**选取 2003 年 12 月到 2011 年 9 月的数据进行研究，以 2005 年 12 月开始作为样本外数据。固定样本内的数据长度为 24 个月，滚动更新样本内数据。在样本内的每一个月上，我们分别对本期待选指标和下一期收益率排序，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 5% 和 10% 的股票形成投资组合。
- **使用与有色金属等行业相同的指标池，显著性水平取为 0.01。**在对化工行业选股策略的研究中，我们采用的备选因子和有色金属等行业完全一致。选择 0.01 作为显著性水平则保证了模型的有效性。
- **策略能获得显著的超额收益，样本股数为 10 只的股票组合表现更好。**从年化收益率来看，在 05 年 12 月到 11 年 9 月这 70 个外推样本期上，市值加权组合都能轻松跑赢化学工业行业指数。10 只股票的投资组合表现略好，最终净值为行业指数的 2.83 倍。而从风险调整后的夏普值来看，策略也能战胜指数，并同样以 10 只股票的组合为最高。不过从各指标综合来看，20 只股票的组合并没有逊色多少，其信息比和 10 只股票的组合不相上下。
- **和市值加权的相比，等权重加权的超额收益下降明显。**10 只股票组合的累积净值降为行业指数的 1.49 倍，且波动较为剧烈。而 20 只股票的组合基本无法战胜指数，策略的单调性表现地较为明显，说明相关性选股策略在化学工业行业同样是有有效的。
- **9 月末策略选股指标。**包括: Delta(ROA)、Delta(ROE)、Delta(净利率)、Delta(EPS)、主营业务收入增长率、资产负债率、一个月平均换手率、MACD。

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。

本文中，我们继续相关性选股策略在行业中的应用，所选择的行业是化工，共涉及除 ST 外的 230 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，指标池内的备选因子也和有色金属行业的实证中所用的完全一致，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

2. 实证结果

2.1 数据处理

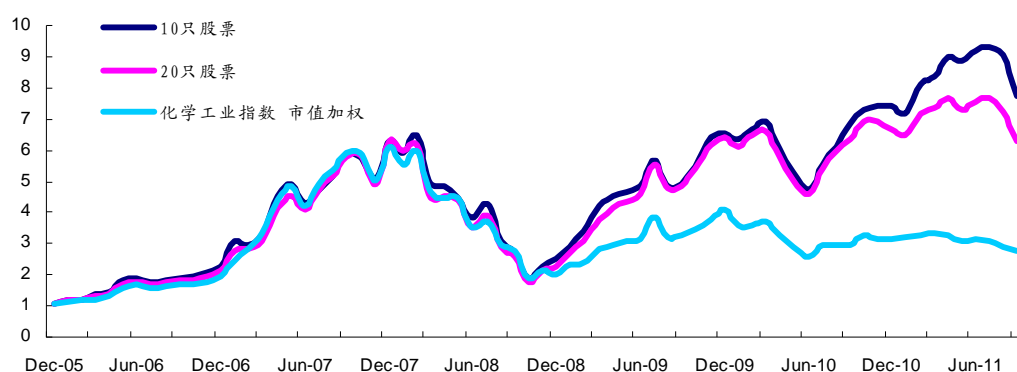
我们选取了 2003 年 12 月到 2011 年 9 月的数据进行研究。以 2005 年 12 月开始作为样本外数据，包括了 70 个月的预测结果。采样频率为 1 个月，即每个月更新一次组合数据。由于财务指标最多只有季报数据，在财务指标没有更新的月份里，采用能获得的股票的最新财务数据作为备选指标。

以 2005 年 12 月开始作为样本外数据。采用以下方式得到训练样本。固定样本内的数据长度为 24 个月，滚动更新样本内数据，每次都加入最新一个月的数据同时舍去作为起点的那个月。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 5% 和 10% 的股票形成投资组合。

2.2 策略长期收益表现

我们分别选取 10 只和 20 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化学工业指数进行比较。图 1 画出上述策略以及化学工业指数的累积收益曲线。

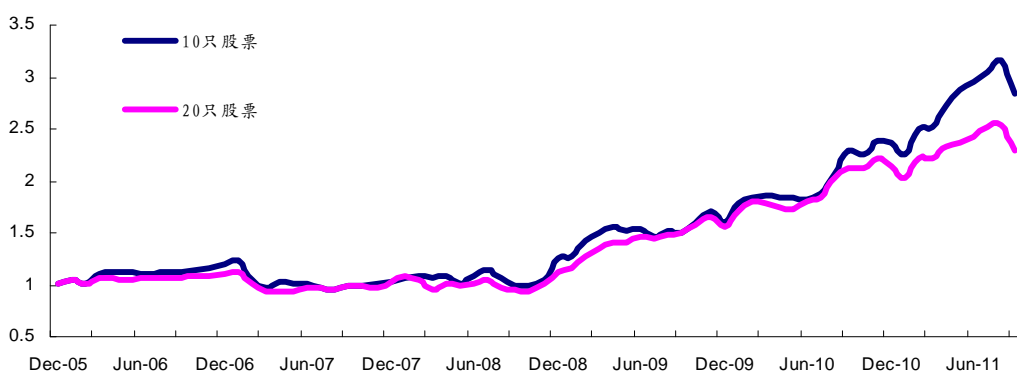
图 1 选股策略和行业指数的累积收益曲线对比（市值加权）



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化学工业指数的历史超额收益情况，图 2 给出了策略在不同的样本股数下和化学工业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）从月度收益的角度来看，策略对指数的胜率在 70% 左右，其最终净值从上到下分别为化学工业指数的 2.83 和 2.29 倍；（2）10 只股票的组合略优于 20 只股票。这 2 点结论分别显示了相关性选股策略确实能够识别出对未来股票超额收益有一定预测作用的指标。

不过，从图 1 和图 2 中也可以看出，策略在 09 年之前几乎都没有超额收益，而之后又大幅战胜指数，究其原因这是由于选股因子发生结构性的变化。仔细考察附表 1 中所有样本期上的指标权重，从 08 年 12 月开始，市值因子（总市值和流通市值）在每一个样本期上都和收益率呈显著的负相关性，表明小市值公司会有更高的超额收益，这也和 09、10 两年的小盘股行情吻合，因而策略在这一期间迅速累积超额收益。以上分析告诉我们，在市场齐涨共跌的环境下（07、08 年）策略能较好地跟踪指数的走势，而在市场风格发生变化（09、10 年）时，又能及时反应获取超额收益，兼顾了稳定性和灵敏性，具有较强的实战价值。

再看今年，策略的表现同样较为优秀，截至 9 月份的累计收益为 7.93%，超额收益 22.04%。但上个月（2011 年 9 月份）市值加权的组合大幅跑输行业，超额收益为-9.82%，而等权重组合却战胜指数。产生这一反差的原因是，中国石化(600028)和中国石油(601857)这两家公司的流通市值占整个化工行业的 70%以上，对以流通市值加权为计算方法的行业指数有着举足轻重的影响。上月它们的收益率分别为-4.52%和 1.56%，以致整个行业指数仅下跌 4.36%。而从 8 月的选股因子来看，策略依旧推荐小市值的公司，于是市值加权组合大幅跑输指数便也在情理之中了。如果我们剔除中国石化和中国石油后再计算流通市值加权的行业指数，上月的收益率为-11.69%，策略的收益为-14.18%，仅仅跑输指数 2.49%。因此上个月的大幅回撤并不能说明策略的失效，而从历史表现来看，策略依旧值得信赖，未来的超额收益可期。截至昨日（10 月 13 日），市值加权组合已获得了 4.35%的超额收益。

表 2 是不同样本股数组合以及化学工业指数的累计收益、年化收益率、年化波动率、夏普值和信息比，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

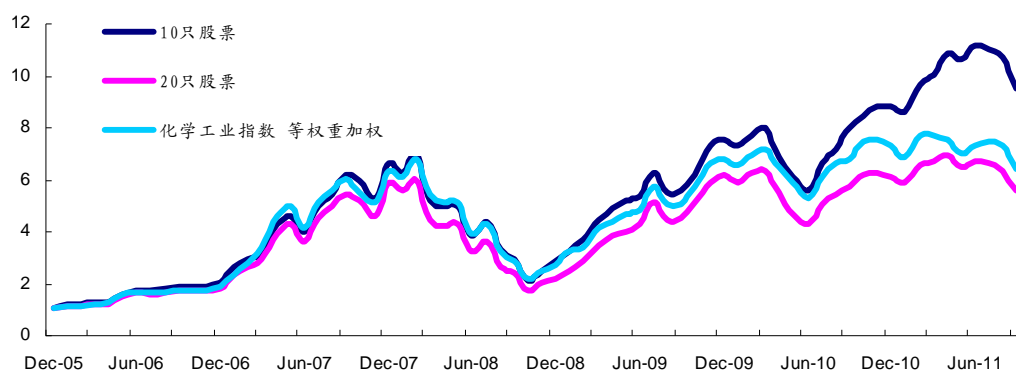
策略	样本股数	累计收益 (%)	年化收益率 (%)	年化波动率 (%)	夏普值	信息比	最大回撤 (%)
化学工业指数		173.8872	18.8536	40.6791	0.4635		-30.67
策略	10只	676.2229	42.0918	44.1235	0.9540	1.4382	-30.32
	20只	526.4548	36.9650	44.2448	0.8355	1.4383	-30.75

资料来源：海通证券研究所

从年化收益率来看，策略都战胜了化学工业指数，10 只股票的投资组合表现略好。而从风险调整后的夏普值来看，策略也能战胜指数，并同样以 10 只股票的组合为最高。不过从各指标综合来看，20 只股票的组合并没有逊色多少，其信息比和 10 只股票的组合不相上下。有了这些分析，我们可以根据不同的风险偏好制定相适应的投资策略。

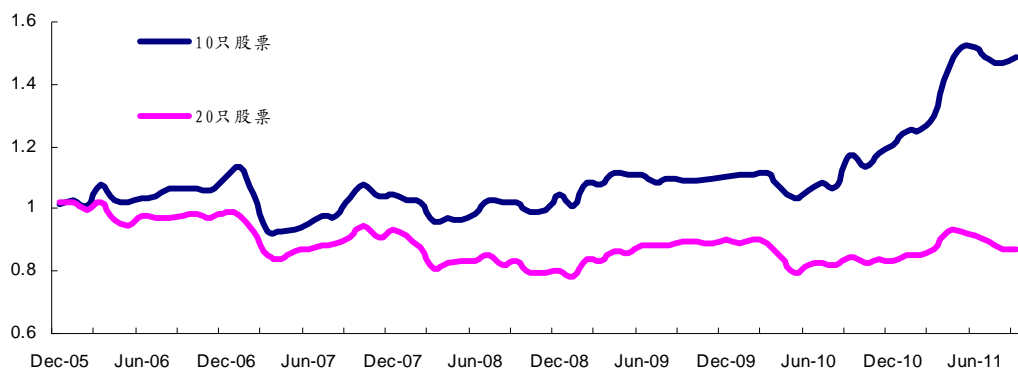
除市值加权外，数量中较为常用的另一种投资组合构造方式就是对进入组合的股票以等权重加权，这种方法能够排除权重设置或者大小盘风格对组合收益的影响，更加平等地看待和检验每只股票的超额收益。图 3 和图 4 给出这种加权方法下的累计收益和相对强弱。其中指数的收益是通过对其每期所有待选股票以等权重加权平均而得的。

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，等权重加权的超额收益下降明显。10 只股票组合的累积净值降为行业指数的 1.49，且波动较为剧烈。而 20 只股票的组合基本无法战胜指数，策略的单调性表现得较为明显，说明相关性选股策略在化学工业行业同样也是有效的。

附表 1 列出了策略在各指标上的历史权重。

3. 策略 9 月末样本股

以下是我们根据 9 月之前（包括 9 月）的数据统计得到的最新样本股和选股因子组合：

表 6 策略 9 月末样本股

组合样本股	流通市值（亿元）
远兴能源(000683)	58.51
威远生化(600803)	20.04
太极实业(600667)	26.37
神马股份(600810)	57.98
山东海化(000822)	66.77
江山股份(600389)	17.96
三友化工(600409)	73.63
三爱富(600636)	88.82
久联发展(002037)	36.82
中泰化学(002092)	107.39

资料来源：海通证券研究所

表 5 策略 9 月末选股指标和权重

指标	Delta(ROA)	Delta(ROE)	Delta(净利率)	Delta(EPS)	主营业务收入增长率	资产负债率	一个月平均换手率	MACD
权重	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	-0.125	0.125

资料来源：海通证券研究所

附表1 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	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	-	0.09	0.09	0.09	-	0.09	-	0.09	0.09	0.09	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-0.09	-	-0.09	-	-	-0.09	-
Jan-06	-	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-06	-	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	-	0.09	0.09	0.09	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-0.09	-	-0.09	-	-	-	-
Mar-06	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	-	-	-	-
Apr-06	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-06	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-06	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-06	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-06	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-06	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-06	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-0.10	-	-	-	-
Nov-06	-	-	-	0.20	-	0.20	-	0.20	-	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.20	-	-	-	-
Dec-06	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-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	-	-	-	-
Feb-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	-	-	-	-
Mar-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	-	-	-	-
Apr-07	-	0.17	-	0.17	-	0.17	-	0.17	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.17	-	-	-	-
May-07	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.25	-	-0.25	-	-	-0.25	-
Jun-07	-	-	-	0.14	-	0.14	-	0.14	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.14	-	-0.14	-	-	-0.14	-
Jul-07	-	-	-	-	-	0.14	-	0.14	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.14	-0.14	-0.14	-	-	-0.14	-
Aug-07	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-	-0.14	-
Sep-07	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-	-0.10	-
Oct-07	-	-	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	-	-	-	-	-0.10	-	-	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-	-0.10	-
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	-	0.08	-	0.08	0.08	0.08	-	0.08	-	0.08	-	-	-	-	-	-0.08	-	-	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-	-0.08	-
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	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	-	-	-	-	-0.10	-	-	-0.10	-0.10	-0.10	-	-	-0.10	-
Apr-08	-	-	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	-	-	-	-	-0.10	-	-	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-	-0.10	-
May-08	-	-	-	-	-	0.11	-	0.11	-	0.11	-	-	-	-	-	-0.11	-	-	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-	-0.11	-
Jun-08	-	-	-	-	-	0.13	-	0.13	-	0.13	-	-	-	-	-	-0.13	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-	-	-0.13	-
Jul-08	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-0.14	-	-	-0.14	-0.14	-0.14	-	-	-0.14	-
Aug-08	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.14	-	-	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-	-0.14	-
Sep-08	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.17	-	-	-0.17	-0.17	-	-0.17	-	-0.17	-
Oct-08	-	-	-	0.13	-	0.13	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-0.13	-	-	-0.13	-0.13	-	-0.13	-	-0.13	-
Nov-08	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.25	-	-	-0.25	-0.25	-	-	-	-	-
Dec-08	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-	-	-	-	-	-
Jan-09	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-
Apr-09	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-0.13	-0.13	-	-	-
May-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.17	-0.17	-0.17	-	-0.17	-0.17	-0.17	-	-
Jun-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-	-	-0.17	-0.17	-	-
Jul-09	-	-	-0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.17	-0.17	-0.17	-	-	-0.17	-	-0.17	-	-

Aug-09	-	-	-0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.25	-0.25	-0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sep-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oct-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.33	-0.33	-0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nov-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dec-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jan-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.50	-0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feb-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.50	-0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mar-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-0.25	-0.25	-	-	-	-	-	-0.25	-	-	-
Apr-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-	-	-	-	-0.20	-	-	-
May-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-	-	-	-	-0.20	-	-	-
Jun-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.25	-0.25	-0.25	-	-	-	-	-	-	-	-
Jul-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-	-	-	-0.20	-	-	-
Aug-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-0.13	-0.13	-0.13	-	-	-	-
Sep-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-	-0.14	-0.14	-0.14	-	-	-
Oct-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-
Nov-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-	-	-
Dec-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-
Jan-10	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.11	-0.11	-0.11	-	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-	-
Feb-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-0.13	-0.13	-0.13	-	-0.13	-	-
Mar-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-	-	-	-
Apr-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-	-0.14	-	-	-	-
May-10	-	0.10	-	0.10	-	-	0.10	-	0.10	-0.10	-	-	-	-	-	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-	-	-	-	-	-	-
Jun-10	-	0.13	-	0.13	-	-	0.13	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-0.13	-0.13	-	-0.13	-0.13	-	-	-	-	-	-	-
Jul-10	-	0.10	-	0.10	-	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	-	-	-	-0.10	-0.10	-	-0.10	-0.10	-	-0.10	-	-	-	-	-
Aug-10	-	0.11	-	0.11	-	-	0.11	-	0.11	-	0.11	-	-	-	-	-	-0.11	-	-0.11	-0.11	-	-	-	-	-	-	0.11
Sep-10	-	0.13	-	0.13	-	-	0.13	-	0.13	-	0.13	-	-	-	-	-	-0.13	-	-0.13	-	-	-	-	-	-	-	0.13

资料来源：海通证券研究所

信息披露

分析师声明

郑雅斌：金融工程

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

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、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，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。在法律许可的情况下，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书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

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

江孔亮 所长助理
(021) 23219422
kljiang@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

策略研究团队

陈瑞明 (021) 23219197
吴一萍 (021) 23219387
荀玉根 (021) 23219658

chenrm@htsec.com
wuyiping@htsec.com
xyg6052@htsec.com

基金研究团队

娄静 (021) 23219450
单开佳 (021) 23219448
倪韵婷 (021) 23219419
罗震 (021) 23219326
唐洋运 (021) 23219004

loujing@htsec.com
shankj@htsec.com
niyt@htsec.com
luozh@htsec.com
tangyy@htsec.com

联系人

高远 (021) 23219669
李宁 (021) 23219431

gaoy@htsec.com
lin@htsec.com

联系人

王旭 (021) 23219396
汤慧 (021) 23219733
李珂 (021) 23219396

wx5937@htsec.com
tangh@htsec.com
lk6604@htsec.com

联系人

陈瑶 (021) 23219645
伍彦妮 (021) 23219774
桑柳玉 (021) 23219686
曾逸名 (021) 23219773

chenyao@htsec.com
wyn6254@htsec.com
sly6635@htsec.com
zym6586@htsec.com

金融工程研究团队

吴先兴 (021) 23219449
丁鲁明 (021) 23219068
郑雅斌 (021) 23219395

wuxx@htsec.com
dinglm@htsec.com
zhengyb@htsec.com

固定收益研究团队

姜金香 (021) 23219445

jiangjx@htsec.com

政策研究团队

陈久红 (021) 23219393
陈峥嵘 (021) 23219433

chenjiuhong@htsec.com
zrchen@htsec.com

联系人

冯佳睿 (021) 23219732
朱剑涛 (021) 23219745
张欣慰 (021) 23219370

fengjr@htsec.com
zhujt@htsec.com
zxw6607@htsec.com

计算机及通信行业

陈美凤 (021) 23219409
联系人
袁兵兵 (021) 23219770
蒋科 (021) 23219474

chenmf@htsec.com
ybb6053@htsec.com
jiangk@htsec.com

煤炭行业

朱洪波 (021) 23219438
刘惠莹 (021) 23219441

zhhb6065@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
联系人
李宏科 (021) 23219671

luying@htsec.com
panh@htsec.com
wanglt@htsec.com
lhk6064@htsec.com

建筑工程行业

江孔亮 (021) 23219422
联系人
赵健 (021) 23219472
张显宁 (021) 23219813

kljiang@htsec.com
zhaoj@htsec.com
zxn6700@htsec.com

石油化工行业

邓勇 (021) 23219404
联系人
王晓林 (021) 23219812

dengyong@htsec.com
wxl6666@htsec.com

机械行业

龙华 (021) 23219411
联系人
何继红 (021) 23219674
熊哲颖 (021) 23219407

longh@htsec.com
hejh@htsec.com
xzy5559@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

卢媛媛 (021) 23219610

lly5991@htsec.com

非银行金融行业

董乐 (021) 23219374
联系人
黄娟 (021) 23219638
汤婧 (021) 23219809

dl5573@htsec.com
hm6139@htsec.com
tj6639@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

联系人
白洋 (021) 23219646
薛婷婷 (021) 23219775

baiyang@htsec.com
xtt6218@htsec.com

交通运输行业

钮宇鸣 (021) 23219420
钱列飞 (021) 23219104
联系人
虞楠 (021) 23219382
李晨 (021) 23219817

ymniu@htsec.com
qianlf@htsec.com
yun@htsec.com
lc6668@htsec.com

汽车行业

赵晨曦 (021) 23219473
冯梓钦 (021) 23219402

zhaocx@htsec.com
fengzq@htsec.com

食品饮料行业

赵勇 (0755) 82775282
齐莹 (021) 23219166

zhaoyong@htsec.com
qiy@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇 (021) 23219391

liuyq@htsec.com

医药行业

联系人

刘宇 (021) 23219608
刘杰 (021) 23219269
冯皓琪 (021) 23219709

liuy4986@htsec.com
liuj5068@htsec.com
fhq5945@htsec.com

有色金属行业

联系人

刘博 (021) 23219401

liub5226@htsec.com

基础化工行业

曹小飞 (021) 23219267
联系人
易团辉 (021) 23219737
张瑞 (021) 23219634

caoxf@htsec.com
yith@htsec.com
zr6056@htsec.com

家电行业 陈子仪 (021) 23219244 联系人 孔维娜 (021) 23219223	chenzy@htsec.com kongwn@htsec.com	建筑建材行业 联系人 赵健 (021) 23219472	zhaoj@htsec.com	电力设备及新能源行业 张浩 (021) 23219383 牛品 (021) 23219390 联系人 房青 (021) 23219692 徐柏乔 (021) 23219171	zhangh@htsec.com np6307@htsec.com fangq@htsec.com xbq6583@htsec.com
公用事业 陆凤鸣 (021) 23219415 联系人 汤砚卿 (021) 23219768	lufm@htsec.com tyq6066@htsec.com	银行业 联系人 刘瑞 (021) 23219635	lr6185@htsec.com	社会服务业 林周勇 (021) 23219389 联系人 胡宇飞 (021) 23219810	lzy6050@htsec.com hyf6699@htsec.com
房地产业 涂力磊 (021) 23219747 谢盐 (021) 23219436 联系人 贾亚童 (021) 23219421	tll5535@htsec.com xiey@htsec.com jiayt@htsec.com	造纸轻工行业 徐琳 (021) 23219767 联系人 马浩博 (021) 23219822	xl6048@htsec.com mhb6614@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 蔡铁清 (0755) 82775962 刘晶晶 (0755) 83255933 辜丽娟 (0755) 83253022 高艳娟 (0755) 83254133	ctq5979@htsec.com liujj4900@htsec.com gulj@htsec.com gyj6435@htsec.com	上海地区销售团队 高溱 (021) 23219386 李唯佳 (021) 23219384 胡雪梅 (021) 23219385 黄毓 (021) 23219410 朱健 (021) 23219592 肖文宇 (021) 23219442 王丛丛 (021) 23219454 朱昂 (021) 23219397	gaoqin@htsec.com jiwj@htsec.com huxm@htsec.com huangyu@htsec.com zhuj@htsec.com xiaowu@htsec.com wcc6132@htsec.com za6533@htsec.com	北京地区销售团队 孙俊 (010) 58067988 张广宇 (010) 58067931 王秦豫 (010) 58067930	sunj@htsec.com zgy5863@htsec.com wqy6308@htsec.com
--	---	--	--	---	--

海通证券股份有限公司研究所

地址: 上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 13 楼

电话: (021) 23219000

传真: (021) 23219392

网址: www.htsec.com