

2011 半年会数量化研究观点荟萃

2011 年 6 月 21 日

相关研究

相关性选股策略——在公用事业行业上的实证	2010.3
相关性选股策略——在纺织服装行业上的实证	2010.1
相关性选股策略——在有色金属行业上的实证	2010.12
分析师荐股能力评定与跟踪	2010.12
相关性选股策略——在房地产行业上的实证	2010.12
上市公司估值指标的稳定性与选股识别度	2010.11
利用分析师盈利预测数据挖掘投资机会	2010.11
商业贸易行业选股策略	2010.10
绝对收益策略系列研究——统计套利	2010.9
A 股上市公司毛利率的均值回归及选股实证	2010.9
股指期货跨期价差分解——基于香港恒生期货实证	2010.8
沪深股票市场风险结构分解及应用	2010.8
A 股全市场选股策略研究	2010.6
海外绝对收益策略及产品综述	2010.6
行业内选股策略-有色金属行业	2010.4
行业内选股策略-钢铁行业	2010.3
行业基本面研究-电力行业	2011.5

量化及衍生品研究团队

吴先兴

SAC 执业证书编号:

S0850209070660

Email: wuxx@htsec.com

丁鲁明

SAC 执业证书编号:

S0850210070001

Email: dinglm@htsec.com

郑雅斌

SAC 执业证书编号:

S0850511040004

Email: zhengyb@htsec.com

联系人

朱剑涛

Email: zhujt@htsec.com

冯佳睿

Email: fengjr@htsec.com

海通数量化研究之量化投资体系

目前,海通量化研究主要由三部分组成,第一部分,量化投资体系,是将数量化手段应用到传统的投资过程之中,包括资产配置、行业和板块配置以及最终的选股和组合构建,第二部分,套利策略的研究,包括事件套利、统计套利和无风险套利策略;第三部分,行业基本面的数量化研究,将数量化手段应用到对行业基本面数据的预测上。

- **量化择时模型。**我们从债券股票相对投资收益角度出发构建了衡量战略股债配置周期的 GEYR 策略,从货币供应周期角度出发构建了衡量证券市场月度市场涨跌趋势的 SWARCH 模型。根据 GEYR 策略,从中期看,未来一个季度,中国 A 股市场仍然处于适合投资股票的周期内。历史上我们的 GEYR 策略准确把握了股债投资的大转折点,而 SWARCH 模型融合分析师观点后显示 6 月市场重心有上移态势,预计上半月市场上行,后在 2900 点附近短期盘整,中线继续维持乐观。
- **BL 行业配置模型及结果。**BL 行业配置组合 08 年 2 季度-10 年 3 季度累计实现涨幅 72%,可比基准为 15.7%,累计年化超额收益约 17%,样本外检验的 10 个季度中仅两期未能取得超额收益,模型准确率 80%。最新一期(2011 年第一季度)的 BL 行业配置组合,组合结果显示:金属非金属 78%、金融保险 22%。
- **风格选股模型。**采用公司历史的财务指标股权报酬率,以及一致预期的公司未来盈余成长性指标和预期市盈率指标构建了成长股的选股模型。模型在市场上涨阶段能够快速累计超额收益,截至 2011 年 4 月 29 日,模型的超额收益达到 100%以上,其中 2011 年 3 月和 4 月超额收益 6%,成长策略折合年化超额收益依旧维持在 30% 左右。
- **全市场选股模型。**采用上市公司财务指标,估值以及技术指标,我们构建了全市场的选股模型。通过历史回溯不同指标与股票收益率的相关性,选择相关性高且显著的指标作为股票的评分依据并进行综合打分和股票筛选。通过短周期优化筛选影响市场个股走势的短期指标。近一年定期报告的跟踪检验显示其超额收益态势维持原有趋势,年化超额收益 15%以上。此外我们开发 5 个行业内选股模型,效果突出。
- **基于预期数据的选股模型。**通过分析市场上各类卖方研究报告获得的一致预期数据,我们发现其对个股走势的差异化现象具备一定的解释和预测能力,尤其是我们定义的一致预期估值指标 CPE 取得了良好的超额收益效果。另外,我们也根据分析师报告推荐个股未来业绩表现的跟踪统计,构建稳定的卓越分析师名单,发现该名单中分析师的荐股能力具备一定的延续性,能够为中小型投资者带来短期获取一定超额收益的机会。
- **风险预测模型。**我们将宏观经济变量、不同频率(混频)的市场数据信息糅合进主流模型,得出改进的(多元)波动预测模型(MM-DCC 模型),对未来一个月的市场波动和相关性进行预测。模型得到 6 月份股票波动率的预测值为 0.064,股债相关性预测值为-0.059;另外,通过波动率分解,我们将市场中个股的整体风险划分为市场、行业、个股三个层面,并尝试进行预测,得到牛市个股百花争鸣、熊市个股齐涨共跌的定量表现,基于 6 月最新风险分解的预测值为:市场风险 30%、行业风险 12%、个股风险 60%。

目 录

1. 海通现有的量化研究框架	6
2. 资产配置篇	8
2.1 GEYR模型：目前处于股票投资周期中	8
2.2 股市短期择时策略——基于M2 指标的SWARCH模型	9
3. 行业及风格配置篇	11
3.1 行业配置策略——基于主动型基金行业配置变动的BL优化配置模型	11
3.2 行业配置策略——基于估值体系下的行业选择	13
4. 组合配置篇	14
4.1 组合构建策略——风格选股之成长股	14
4.2 组合构建策略——全市场选股策略	15
4.3 组合构建策略——行业内选股策略	17
4.4 组合构建策略——行业内因子选股识别度分析	20
4.5 组合构建策略——分析师荐股能力评定与跟踪	23
4.6 风险度量——风险波动预测模型	25
4.8 风险度量——沪深股市风险波动结构分解	27
5. 行业基本面预测篇	28
5.1 行业基本面预测——电力行业	28

图 目 录

图 1 海通量化研究体系	6
图 2 海通量化研究体系(套利策略).....	7
图 3 海通量化研究体系（行业基本面预测模型）	8
图 4 GEYR基于马尔科夫机制转换下的状态区分	9
图 5 全区间BL配置结果超额收益参数敏感性分析（倍数）	11
图 6 专题报告后BL行业组合累计收益表现（2008.4.22-2011.4.25）	12
图 7 专题报告后BL行业组合单季度对比（2008.4.22-2011.4.25）	12
图 8 相对成长选股分步筛选指数与上证综指、沪深 300 指数绝对收益的比较.....	15
图 9 2009.2.28-2011.4.29 成长股报告后公开检验累计收益表现.....	15
图 10 指数与策略的累计收益和相对强弱曲线.....	16
图 11 选股策略累计净值表现以及与指数的相对强弱(左侧为样本股市值加权后的策略表现, 右侧是以等权重加权)	18
图 12 股票组合与指数的相对强弱走势.....	20
图 13 股票组合与指数的相对强弱走势.....	21
图 14 股票组合与指数的相对强弱走势.....	21
图 15 每季度参评分析师人数	23
图 16 卓越分析师给予买入或增持评级的股票在推荐三个月后取得的超额收益	23
图 17 卓越分析师给予买入或增持评级的股票在推荐后三个月内取得的最大超额收益	24
图 18 卓越分析师评定与跟踪流程.....	25
图 19 模型预测的股市波动率误差（MSE）比较.....	26
图 20 1998/1—2011/03 沪深股市波动率结构.....	28
图 21 wind电力行业上市公司总市值及其市场总市值占比.....	28
图 22 电力行业与电力股票季度财务指标比较	29
图 23 发电量先行指标权重	30

图 24 发电成本先行指标权重	30
图 25 毛利先行指标权重.....	30
图 26 毛利率先行指标权重	31
图 27 提高领先期后的预测结果.....	32

表目录

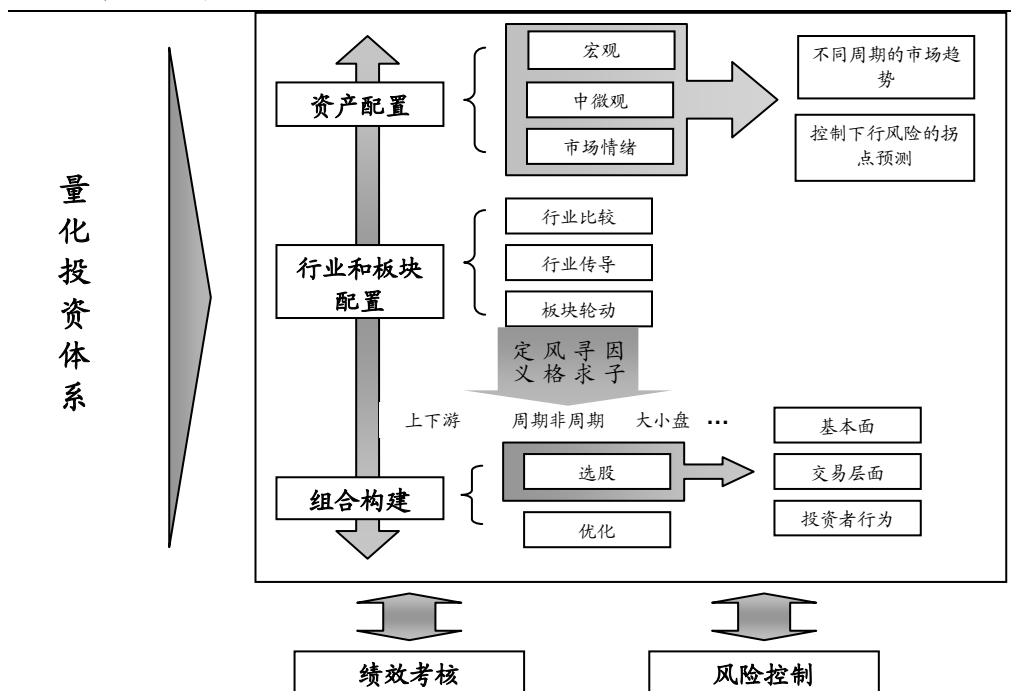
表 1	预测结果	10
表 2	M2 增速敏感性分析	10
表 3	行业绝对估值水平（截止至 2011-05-27）	13
表 4	行业相对估值水平（截止至 2011-05-27）	14
表 5	成长型投资选股的主要标准和步骤	14
表 6	指数与策略的收益情况	16
表 7	6 月最新选股指标及权重	16
表 8	各行业指数与行业内选股结果的表现	17
表 9	各行业最新选股指标与权重	19
表 10	各行业指标汇总	22
表 11	预测结果	27
表 12	沪深股市波动率结构历史均值与下月预测	27

1. 海通现有的量化研究框架

量化研究作为一种研究方法，其本质是使用统计学、数学和计算机工具改进研究效率，使得我们能够在更短的时间、更大的视角领域下，依靠清晰的研究逻辑，获取更为有效和操作性以及复制性更强的研究成果。量化研究的本质是一类发现市场规律的方法体系。从更客观的角度分析，定量和定性并没有本质的区别。从对定性方法的定量化到定量模型的不足和定性改进，进而对改进部分的再定量化和定量模型的再改进，这就是我们在定量研究方法中所遵循的一般规则，也是我们对于定量研究未来发展方向的认识，即定量同定性的方法是相辅相成的，两者循序渐进和取长补短，目的都是了解市场、刻画市场并最终做到预测市场。

目前，海通量化研究主要由三部分组成，第一部分，量化投资体系，是将数量化手段应用到传统的投资过程之中，包括资产配置、行业和板块配置以及最终的选股和组合构建（图 1），第二部分，套利策略的研究，包括事件套利、统计套利和无风险套利策略（图 2）；第三部分，行业基本面的数量化研究，将数量化手段应用到对行业基本面数据的预测上（图 3），主要是建立统计模型，根据公开信息对行业的下阶段数据进行分析预测，达到对基本面数据提前预判的结果，同时将我们的基本面预测结果反馈到我们的量化投资体系中。

图 1 海通量化研究体系



资料来源：海通证券研究所

量化方法的本质是认识市场和解释市场，并以做到预测市场为目的，在海通多年的量化研究工作中，我们通过一系列的专题报告和跟踪报告的方式，构建了海通特色的量化研究框架，并在该框架中的不同领域都有一定程度的量化模型作为依托，通过较为客观的量化模型定期跟踪报告展示，我们已经向市场上关注量化研究的投资者展示了海通量化研究的成效并获得了认可，我们的后续工作将围绕针对该框架的各个分支领域更加深入的量化研究。

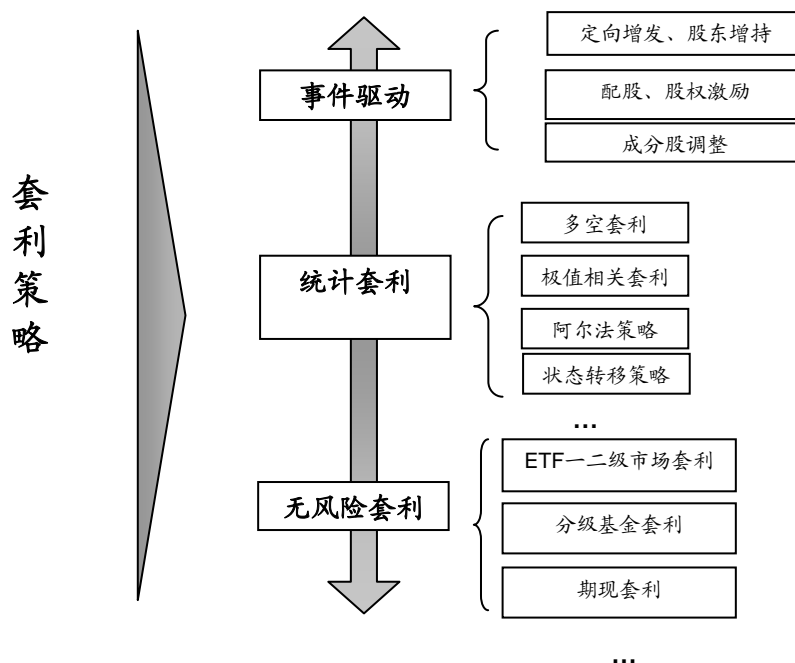
在资产配置策略中，我们尝试对宏观经济指标的分析 and 跟踪并构建其同市场整体涨跌的量化模型，形成了具有海通特色的大类资产配置模型——预测股债战略配置周期的

GEYR 策略，以及股票市场中期择时模型——从货币供应周期角度衡量股市月度涨跌趋势的 SWARCH 模型。

最后是风险度量模型，衡量一个投资者是否稳健，是否能够经历长时间的市场波动洗礼，其本质并非在市场上涨阶段能够获得多大的超额收益，而往往是在市场风险释放过程中是否能够全身而退。海通风险度量系列模型通过对市场波动率、波动率构成等方面的量化研究，希望对于投资过程中面临的不确定性给出系统的跟踪和预测，从风险的角度为投资者提供更为立体的投资建议。

除了对传统的投资方法进行量化研究外，我们还建立了定性研究所不能涉足的套利策略，如统计套利模型中的多空套利、极值相关性套利和状态转移策略等，这些需要一定的量化模型进行支撑和参数的估计，是定性研究所缺乏的，此外还有对市场定价错误所衍生的无风险套利机会，这需要充分利用计算机的实时处理技术，也是定性研究无法完成的任务，因此我们建立了一系列的套利策略，并进行持续跟踪，捕捉市场机会。

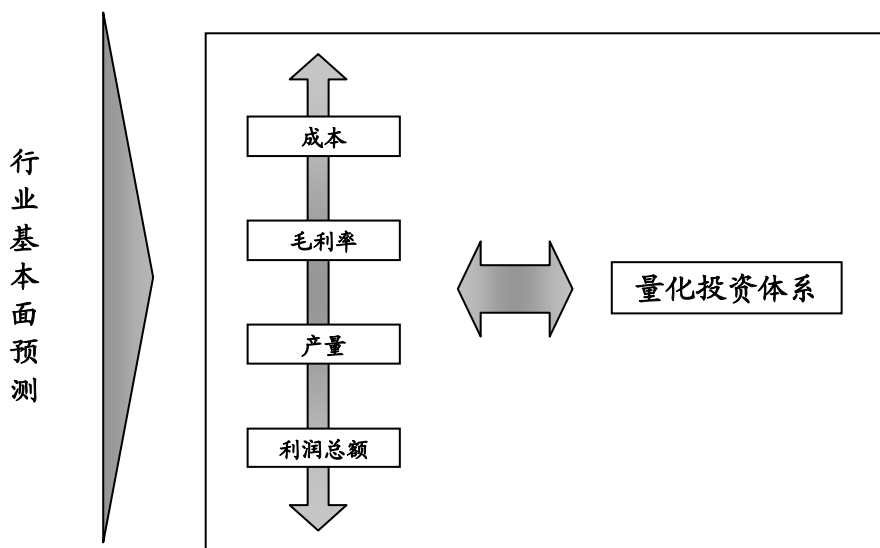
图 2 海通量化研究体系(套利策略)



资料来源：海通证券研究所

除了对股价进行预测外，作为驱动股价的关键因子也就是基本面信息也是我们研究的对象，所不同的是我们对行业基本面的判断，更多的是利用行业基本面的先行因子进行统计模型的分析，建立量化的相关分析，对行业的基本面进行预测推断。我们通过对宏观经济运行态势，行业在国民经济中的地位，供需关系以及行业周期特点的分析，制作行业主要经济效益指标走势预测模型，进而对整个行业的基本面态势做出预测。

图3 海通量化研究体系（行业基本面预测模型）



资料来源：海通证券研究所

下面是我们在上述相关领域的主要研究成果的简要展示，部分模型由于推出时间较长，因此具备客观的定期跟踪效果展示。

2. 资产配置篇

2.1 GEYR模型：目前处于股票投资周期中

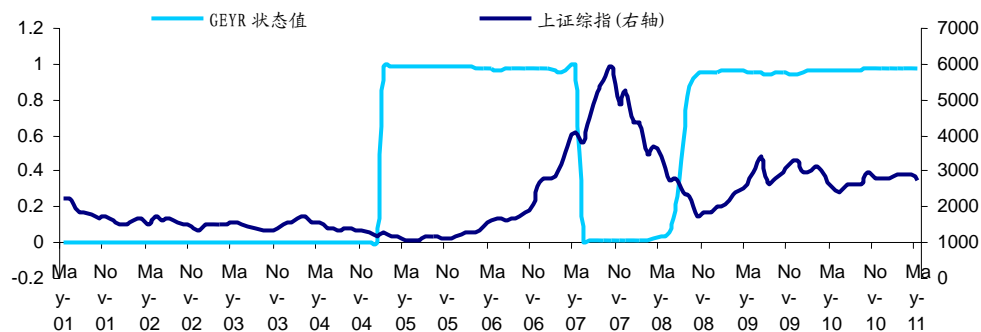
GEYR 一般定义为长期国债收益率与证券市场股利收益率的比值。海外普遍认为该指标可以作为投资股票还是投资债券的一个有效分析工具。国外研究一般使用 10 年期国债收益率与股价指数的股利收益比值作为 GEYR 的取值。考虑到样本的可得性与债券市场的流动性，我们采用上证综指 1998 年 1 月至 2010 年 4 月的月度市场 PE 和对应时期的 7 年期国债的年收益率作为基础数据，共 296 个数据。GEYR 的计算公式为：

$$GEYR = y_g / y_s = \frac{y_g}{1/PE} = y_g \cdot PE$$

其中： y_g 为国债收益率，取交易所 7 年期的国债收益率； y_s 为股票市场平均数收益率，采用市场滚动月度平均市盈率（即根据最新四个季度的每股收益水平计算的平均市盈率）的倒数。

我们以 GEYR 指标为基础指标，构建了马尔科夫状态转换模型来衡量股债的相对投资周期。结果显示该模型对股票投资周期具有显著的辨别能力，并明显具有先行指标的特征。2001 年以来马尔科夫状态转换模型识别出 4 个不同的投资周期，分别是：2001 年 1 月-2005 年 1 月，为债券投资周期；2005 年 2 月-2007 年 5 月，为股票投资周期；2007 年 6 月-2008 年 8 月，为债券投资周期；2008 年 8 月进入股票投资周期。我们根据截至 2011 年 5 月的最新数据测算的 GEYR 处于状态 1 的预测概率仍然高达 97%，这意味着，从大周期上看，目前仍然处于股票投资周期中。

图 4 GEYR 基于马尔科夫机制转换下的状态区分



资料来源：海通量化定期报告，《12 月市场：GEYR 显示仍处股票投资周期，月度 SWARCH 显示下跌》
注：图中的预测概率指 GEYR 处于状态 1，即适合投资股票周期的概率

2.2 股市短期择时策略——基于 M2 指标的 SWARCH 模型

为了研究宏观经济与证券市场趋势之间稳定的关联度，我们改变了以往构建单一模型，研究两者长期均衡关系的做法，转而从周期属性和宏观背景角度出发，引入隐性变量对宏观经济周期和市场趋势进行了合理的刻画，并以此为重要前提，构建了度量宏观经济周期与证券市场趋势及其相互影响关系的 SWARCH 模型。该模型的基本思路：某些宏观经济指标对市场的运行轨迹起着明显的制约作用，但这种制约关系并不表现为每一期数据之间的一一对应关系，因此我们着重研究的是宏观经济周期与市场趋势之间的转移概率分布。我们利用该模型对诸多宏观经济变量进行了测试，结果发现，以 M2 环比增速为基础指标构建的货币供应周期与证券市场之间的关联度最强也最稳定，并且货币供应周期具有领先市场趋势的特征，最佳领先期为一个月，即一个月。

我们利用上述研究结果，构建了市场趋势的预测模型，从以往的检验结果来看，对证券市场的趋势运行具有较好的预测精度，但从近期预测结果看，有些许滞后效应，我们认为这可能是由于随着市场对于流动性指标 M2 的重视程度的提升，使得市场表现直接受到 M2 预期影响，待到真实数据发布时参考意义已经有限。为此，我们对模型进行了两个方面的改进，第一，我们融合分析师的主观意见；第二，在真实数据公布后对模型结果进行修正；我们利用截至 2011 年 4 月份的广义货币余额环比增速和截至 2011 年 5 月份的市场收益率数据，继续对 2011 年 6 月份市场走势作出判断，在模型结果同时融合分析师的判断之后显示，市场重心有上移态势，预计上半月市场上行，后在 2900 点附近短期盘整。

表 1 预测结果

	2006.11	2006.12	2007.01	2007.02	2007.03	2007.04	2007.05	2007.06	2007.07	2007.08
模型预测结果	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨
市场实际趋势	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	下跌	上涨	上涨
	2007.09	2007.10	2007.11	2007.12	2008.01	2008.02	2008.03	2008.04	2008.05	2008.06
模型预测结果	上涨	上涨	下跌	上涨	下跌	上涨	下跌	上涨	下跌	下跌
市场实际趋势	上涨	下跌	下跌	上涨	下跌	上涨	下跌	上涨	下跌	下跌
	2008.07	2008.08	2008.09	2008.10	2008.11	2008.12	2009.01	2009.02	2009.03	2009.04
模型预测结果	上涨	下跌	上涨	下跌	上涨	下跌	上涨	上涨	上涨	上涨
市场实际趋势	上涨	下跌	下跌	下跌	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨	上涨
	2009.05	2009.06	2009.07	2009.08	2009.09	2009.10	2009.11	2009.12	2010.01	2010.02
模型预测结果	上涨	上涨	上涨	上涨	下跌	下跌	上涨	上涨	下跌	下跌
市场实际趋势	上涨	上涨	上涨	下跌	上涨	上涨	上涨	上涨	下跌	上涨
	2010.03	2010.04	2010.05	2010.06	2010.07	2010.08	2010.09	2010.10		
模型预测结果	下跌	下跌	上涨	下跌	下跌	上涨	下跌	下跌		
市场实际趋势	上涨	下跌	下跌	下跌	上涨	上涨	上涨	上涨		
	2010.11	2010.12	2011.01	2011.2	2011.3	2011.4	2011.5	2011.6		
模型预测结果	上涨	下跌	下跌	下跌	下跌	下跌	下跌	下跌		
融合分析师主观经验后	震荡，可参考 8 月走势；	V 型走势，全月涨幅并不重要	上旬盘整，下旬攀升	全月攀升	震荡攀升	震荡下行，低点等待靴子落地	筑底启稳后期待新高	反弹后震荡		
M2 数据公告后修正				短期盘整		继续震荡攀升				
市场实际趋势	下跌	下跌	下跌	上涨	上涨	下跌	下跌			

资料来源：海通量化定期报告，《2011 年 6 月市场择时：先上涨后震荡，预计月内市场重心上升到 2900 点》2011.6.1

注：红色背景标示的为误差期，其他均为准确期。

我们的每期预测都使用了当期的 M2 环比增速的预期值，该数值也是在 SWARCH 模型中滚动推导得到的，我们假设 M2 数据环比增速是一个满足 AR(1) 模型，且其主要模型参数服从 Markov 过程。根据模型中的已知 M2 序列数据，我们得到最新一期 M2 预期为环比上月上涨 1.54%，即同比上涨 15.93%。

表 2 M2 增速敏感性分析

4 月 M2 同比增速假设 (%)	13	14	15	15.93	16	17
转换为 M2 环比增速假设 (%)	-1.02	-0.15	0.73	1.54	1.60	2.48
对应市场预期结果	下跌	下跌	下跌	下跌	下跌	下跌

资料来源：海通量化定期报告，《2011 年 6 月市场择时：先上涨后震荡，预计月内市场重心上升到 2900 点》2011.6.1

进入到 6 月市场，我们延续 5 月观点，市场重心有上移态势，预计上半月市场上行，后在 2900 点附近短期盘整，中线继续维持乐观，建议继续关注银行、地产板块。

定量角度，从 GEYR 和 SWARCH 模型定量观点分析，市场仍然处在估值低位，而短期较为平淡的市场表现也令流动性因素对市场的刺激作用不大。而近期研究的市场拐点模型则再次显示市场量价背离，在 5 月 30 日市场再次创出阶段低点前提下，我们跟踪的市场热度指标则显示 5 月 9 日-5 月 30 日区间中继续有资金主动流入迹象，技术背离形态再次确认，时点在 5 月 31 日收盘价，该结论也指示未来 5-10 个交易日市场可能将出现向上走势，幅度 100 点左右。

定性角度，市场已经处于历史估值极限低位，已经不存在大幅下跌可能性。我们倾向于认为，众多利空因素通过影响上市公司基本面来影响投资者对市场股价的预期，但

其已在市场估值中充分反映，未来任何一个利空的落空或其他利好都可通过缓解基本面压力而促成 6 月的上涨行情。我们认为，5 月末的全国范围电价上调已经部分反应了政府对通胀和经济增速间的权衡倾向，可以逐步缓解市场对“电荒”的担忧；另一方面，在 5 月地产销量数据开始逐渐抬头的趋势下，我们依旧维持看好二三线地产市场 5-7 月销量大幅回升的预期，从而对地产板块二季报或有提升作用，可能成为推升地产并间接拉动银行板块的触发因素。在不认可大经济周期到来的背景下，我们建议继续关注受到国内政策导向影响最大的银行和地产板块，继续维持该行业的推荐评级。中期看继续维持上证综合指数三季度到达 3070 点以上新高的判断。

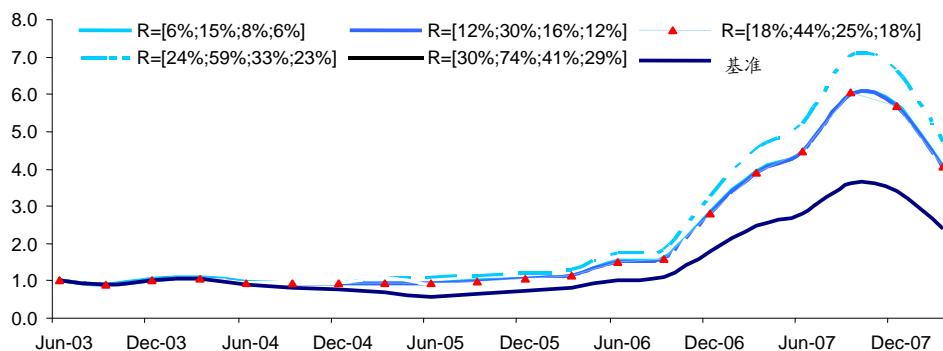
3. 行业及风格配置篇

3.1 行业配置策略——基于主动型基金行业配置变动的 BL 优化配置模型

基金的收益主要来源于三个方面，一是大类资产配置贡献，二是行业配置贡献，三是选股贡献。大类资产配置对基金业绩的影响非常大，特别是在指数波动较大的市场环境中，大类资产配置的成功与否对基金业绩的影响往往是决定性的，但是股票市场是一个复杂系统，影响其趋势变化的因素非常多，大类资产配置的决策非常难，这就造成基金在大类资产配置上往往会采取消极的淡化配置或者羊群行为。此外，随着基金规模的不断增大，流动性因素也会制约基金频繁的改变资产配置，与此同时，选股在基金业绩的贡献也会随着基金规模的不断增大呈现下降趋势，因为规模过大的基金往往很难选择到太多的优质的股票，市场容量限制和流动性困境将导致大规模的基金在个股投资上趋于分散。在这种情况下，行业资产配置将发挥越来越重要的因素。行业配置既可以降低大类资产配置变化带来的流动性问题，也可以规避个股选择分散化的问题。

我们曾于 2008 年 6 月发表了关于行业资产配置的报告《BL 模型在行业资产配置中的应用》。报告中主要选取了优秀基金的行业配置策略，并从中提取主观观点，从而形成 BL 后验的行业预期收益率，并根据风险调整后收益最大化为目标函数构建了 BL 行业配置组合。从历史回溯情况看，BL 组合取得了良好的效果。

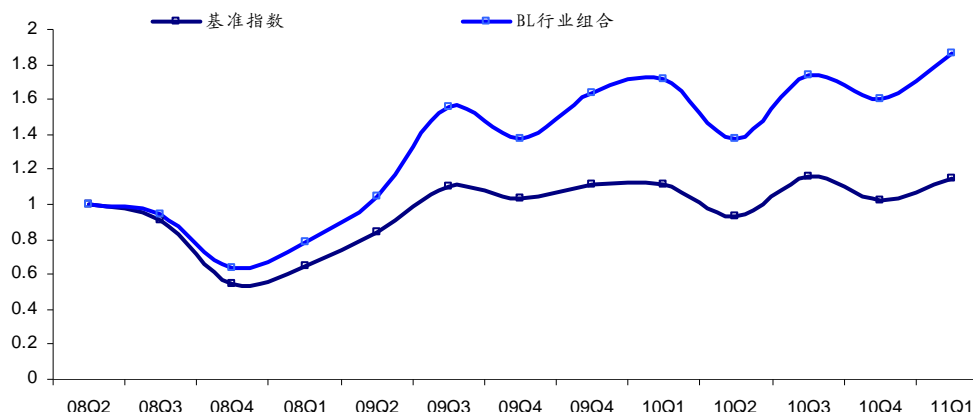
图 5 全区间 BL 配置结果超额收益参数敏感性分析（倍数）



资料来源：海通量化专题报告，《BL 模型在行业资产配置中的应用》2008.6.25

目前，我们重新跟踪 2008 年 7 月开始（报告后）至 2010 年 10 月末的 BL 行业组合业绩情况，使用报告中沿用的模型参数。得到的 BL 组合累计收益表现如下：

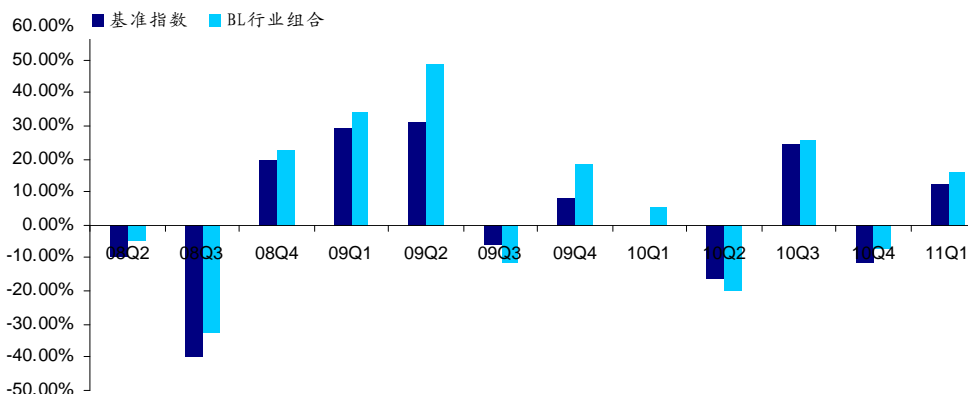
图 6 专题报告后 BL 行业组合累计收益表现 (2008.4.22-2011.4.25)



资料来源：海通量化定期报告，《海通 BL 模型行业配置 2011 年一季度跟踪报告——关注金融保险和金属非金属》2011.4.25

从累计涨幅角度对比, BL 行业配置组合 08 年 2 季度-10 年 3 季度累计实现涨幅 72%, 可比基准为 15.7%, 累计年化超额收益约 17%, 样本外检验的 10 个季度中仅两期未能取得超额收益, 模型准确率 80%。

图 7 专题报告后 BL 行业组合单季度对比 (2008.4.22-2011.4.25)



资料来源：海通量化定期报告，《海通 BL 模型行业配置 2011 年一季度跟踪报告——关注金融保险和金属非金属》2011.4.25

我们使用了最新更新的市场各股票型和混合型基金的季度行业配置数据, 并结合海通业绩归因算法寻找到行业配置能力排名在市场前 1/3 的基金组合形成观察组, 并通过观察组基金的累计行业配置情况及其变动进行分析, 得到了最新一期 (2011 年第一季度) 的 BL 行业配置组合, 组合结果显示为: **金属非金属 78%、金融保险 22%**。稳健型投资者可在标准市场配置的基础上适当超配 BL 组合的行业, 以达到控制跟踪误差的目的。

注: 本文界定的一季度为 2011 年 4 月 26 日-2011 年 7 月 22 日。我们将在全部基金的 2011 年二季度财务报告公布后再次整理并跟踪海通 BL 行业组合的表现, 预计时间为 2011 年 7 月 23 日左右。

3.2 行业配置策略——基于估值体系下的行业选择

一般而言，行业估值总会在其合理水平附近波动，当其出现背离时，如相对于历史均值明显过高或是过低，认为其会向均值回归。本模型意在跟踪不同行业的估值水平，指示其当前所处位置，分析行业是否存在风险或是估值修复的投资空间，从而为行业配置观点的形成提供有力支撑。

我们分别从两个维度考察行业的估值水平。一个维度是行业自身的绝对估值演变过程；一个维度是行业相对于市场的相对估值变动趋势。两个维度的综合分析，不仅能够考虑行业自身的发展趋势，同时也将市场风险考虑其中。

通过历史回溯观察，发现移动平均 \pm 波动率的阈值作为划定行业是否高估/低估的界限，是较为有效的方法。统计从 1998 年 1 月开始的估值数据（如果估值数据在 1998 年 1 月还不可得，则从可得的时间点开始统计），计算截止至最新时刻点，每个行业估值数据的移动平均 mean，以及波动率 std。如果行业当前的估值水平：

当前 $PE > mean(PE) + std(PE)$ ，认为行业 PE 高估，给出风险提示；

当前 $PE > mean(PE) + 2*std(PE)$ ，认为行业 PE 过度高估，PE 下行风险增大；

当前 $PE < mean(PE) - std(PE)$ ，认为行业 PE 低估，建议关注；

当前 $PE < mean(PE) - 2*std(PE)$ ，认为行业 PE 过度低估，估值反转的概率进一步提高；

PB 的评估方法相同。

如果行业的历史 PE 和 PB 数据同时显示高估，那么投资者对于该行业的潜在风险应该更为警惕；如果两个指标同时显示低估，那么可以关注该行业的后期投资价值。

表 3 行业绝对估值水平（截止至 2011-05-27）

行业	PE	PB	行业	PE	PB	行业	PE	PB
石油天然气	--	--	交通运输	--	--	医药与健康护理	--	--
化工	低估	--	汽车与零配件	低估	--	金融	低估	低估
建材	--	--	家用电器与器具	--	--	房地产	--	--
造纸	--	--	纺织与服装	--	--	信息服务	--	--
有色金属	--	--	旅游服务业	低估	--	信息设备	--	--
非金属	--	高估	传媒	低估	--	通讯服务	过度高估	--
钢铁	--	--	商业贸易	--	--	公共事业	--	--
机械工业	--	--	食品	--	--	综合	--	--
建筑工程	低估	--	农业	--	--	煤炭	--	--

资料来源：海通量化专题报告，《行业估值跟踪及风险分析——关注造纸和医药行业投资机会》2011.6.3

表 4 行业相对估值水平（截止至 2011-05-27）

行业	PE	行业	PE	行业	PE
石油天然气	高估	交通运输	--	医药与健康护理	高估
化工	--	汽车与零配件	--	金融	低估
建材	--	家用电器与器具	--	房地产	--
造纸	高估	纺织与服装	--	信息服务	高估
有色金属	高估	旅游服务业	--	信息设备	高估
非金属	--	传媒	--	通讯服务	过度高估
钢铁	--	商业贸易	--	公共事业	--
机械工业	高估	食品	--	综合	--
建筑工程	低估	农业	高估	煤炭	--

资料来源：海通量化专题报告，《行业估值跟踪及风险分析——关注造纸和医药行业投资机会》2011.6.3

目前来看，从行业的绝对估值水平和相对估值水平来看，建筑工程和金融处于投资价值区域，通讯服务处于过渡高估的区域，提醒注意风险。

4. 组合配置篇

4.1 组合构建策略——风格选股之成长股

在之前的工作中，我们基于上市公司的历史财务数据和一致预期数据构建了数量化成长股选股模型，详细报告见 09 年 3 月专题报告《海通数量化选股模型实证——相对成长选股》。我们的成长股选股的主要目的是希望能够找到处于产业生命周期中成长期的公司，因此主要关注具备良好的规模成长性、相对较低的估值等条件的公司。

在实际的成长股选股模型中，我们具体参考的指标包括公司历史的财务指标股权报酬率，以及一致预期的公司未来盈余成长性指标和预期市盈率指标。从历史业绩回溯效果来看，我们的模型在市场上涨阶段能够快速累计超额收益，但在分析师预期数据分歧较大的经济拐点时下跌幅度可能超过基准指数，显示出高 BETA 的属性，但 ALPHA 指标基本恒定为正值。

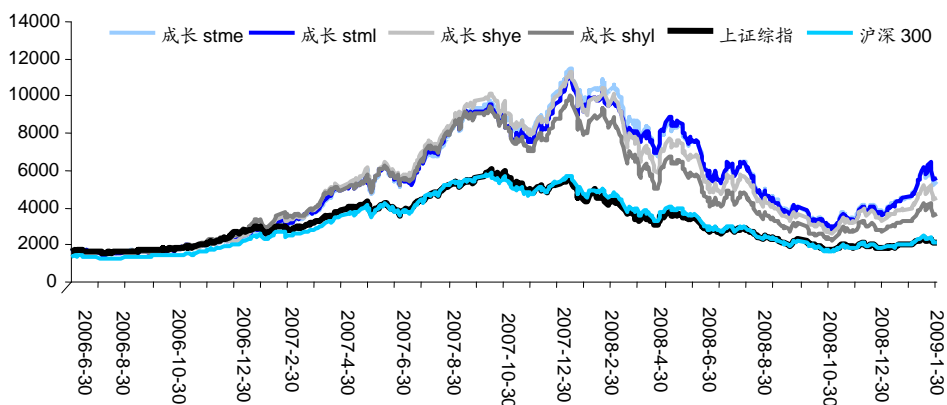
表 5 成长型投资选股的主要标准和步骤

成长股选股标准	分步筛选方法	综合打分方法
剔除不符合要求的样本	剔除最近半年没有分析师盈利预测以及下列指标为负值的股票	剔除最近半年没有分析师盈利预测以及下列指标为负值的股票
过去一年的股东权益报酬率	筛选该指标前 70% 的股票	
预估每股盈余成长率	在上步基础上筛选该指标前 35% 的股票	每个指标排序打分，等权重相加，始终投资排名前 25 位的股票
预估收入成长率	暂时不考虑	
预估市盈率	在上步基础上筛选该指标后 10% 的股票	

资料来源：海通量化专题报告，《海通数量化选股模型实证——相对成长选股》2009.3.26

在专题报告中，我们尝试了不同持有期限和不同加权方式的选股策略对比。调整期为半年时，在年报完全公布之时（4 月底）和半年报完全公布之时（8 月底）调整一次股票品种。调整频率为 2 个月时，我们在每年的双数月的月底调整一次股票样本。我们将各期选出的股票分别按照流通市值加权法和等权重编制成指数，这样我们将编制 4 个指数，分步筛选半年调整一次按照等权重编制的指数计为 RGshye，分步筛选半年调整一次按照流通市值加权编制的指数计为 RGshyl，分步筛选两个月调整一次按照等权重编制的指数计为 RGstme，分步筛选两个月调整一次按照流通市值加权编制的指数计为 RGstml。

图 8 相对成长选股分步筛选指数与上证综指、沪深 300 指数绝对收益的比较

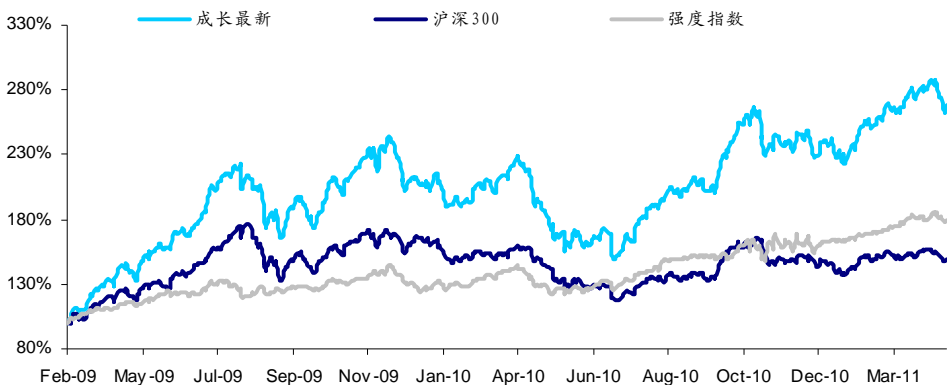


资料来源：海通量化专题报告，《海通量化选股模型实证—相对成长选股》2009.3.26

我们在报告中尝试了逐步筛选和综合打分两种方法，并对逐步筛选法进行跟踪检验，期望我们的成长股选股模型能够成为激进型投资者在市场上涨阶段追求更高绝对收益水平的选股策略之一。

自 2009 年 2 月我们出具海通成长股选股模型后，一直定期公开跟踪海通成长股的表现，截至 2011 年 4 月 29 日，模型的超额收益达到 100% 以上，其中 2011 年 3 月和 4 月超额收益 6%，成长策略折合年化超额收益依旧维持在 30% 左右。

图 9 2009.2.28-2011.4.29 成长股报告后公开检验累计收益表现



资料来源：海通量化定期报告，《2011 年 4 月末海通成长价值选股跟踪及更新——成长股继续战胜市场 6%》2011.5.3

4.2 组合构建策略——全市场选股策略

基于行业的异质性，市场上已有的数量化选股模型多采用行业研究的模式。但在实际选股中，投资者很难做到深耕于某一行业，时常会忽略不同行业之间的差异，在较大范围内选股，因此我们有必要对 A 股全市场的选股策略进行研究。同时，在对全市场选股策略的研究中，我们也能获得一些较有意义的指标，揭示出市场上不容易观察到的规律，从而可以帮助投资者更好地进行选股。

我们选定一些与股票收益最相关的因子构成备选因子库，其中包含了股票的基本面因子如 ROE，ROA 等，股票在行业内的估值因子，以及技术指标 MACD。通过相关性

分析确定其中相关性最显著的一些指标作为选股因子，对全市场的股票进行打分。选择综合得分最高的一篮子股票作为我们的投资组合。由于不同阶段相关性显著的因子不尽相同，所以我们采用滚动时间窗口回归统计不同因子与股票收益的相关性，选择最新的滚动结果中相关性最显著的一批因子作为选股标准，这种方法就更便于把握住不同阶段更有效的因子进行选股。

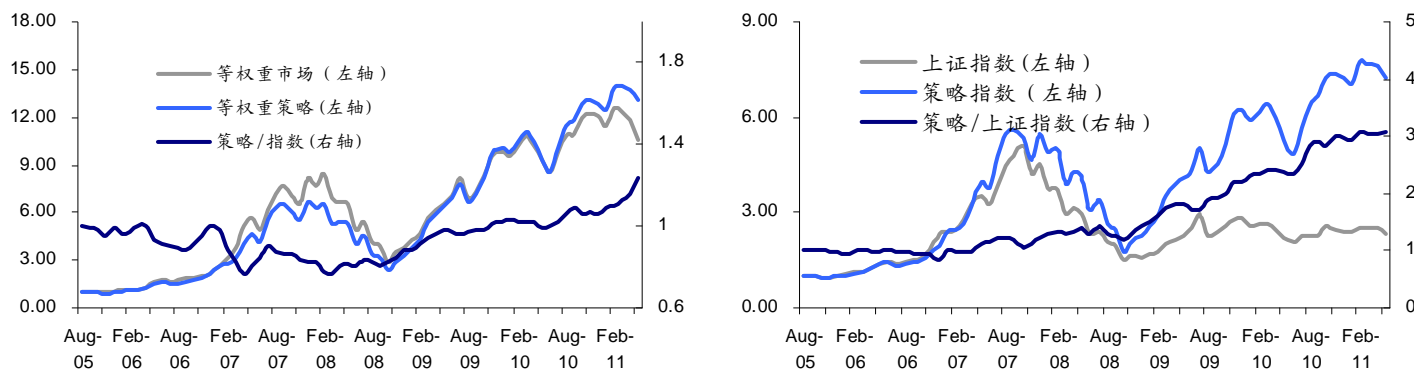
表 6 指数与策略的收益情况

	累计收益 (%)	年化收益 (%)	波动率	年化波动率	夏普值
上证指数	135.935	16.100	10.180	35.264	0.457
短样本	623.115	41.068	11.697	40.520	1.014
	累计收益 (%)	年化收益 (%)	波动率	年化波动率	夏普值
上证指数	954.410	50.631	12.228	42.359	1.195
短样本	1527.899	62.449	12.008	41.598	1.501

资料来源：海通量化定期报告，《相关性选股策略——在全市场和部分行业上的跟踪及 5 月末样本更新》2011.6.2

从策略的结果来看，大幅超越了上证指数的表现，同时夏普值也大幅高于上证综指的夏普值，从相对强弱表现来看，08 年以来，相对强弱指数呈现不断上升的态势，说明了策略的有效性。

图 10 指数与策略的累计收益和相对强弱曲线



资料来源：海通量化定期报告，《相关性选股策略——在全市场和部分行业上的跟踪及 5 月末样本更新》2011.6.2

表 7 6 月最新选股指标及权重

短样本策略							
指标	delta(ROA)	delta(ROE)	delta(毛利率)	delta(净利润率)	delta(EPS)	主营收入增长	资产负债率
权重	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
指标	总资产周转率	PB	总市值	流通市值	1 个月平均换手率	3 个月平均换手率	1 个月收益
权重	0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071

资料来源：海通量化定期报告，《相关性选股策略——在全市场和部分行业上的跟踪及 5 月末样本更新》2011.6.2

4.3 组合构建策略——行业内选股策略

随着资本市场的发展以及企业本身的专业化程度提高, 各行各业的分野越来越明显, 因而在股票市场上的表现也是大相径庭, 找到一个适用于所有股票的选股策略已是非常困难了。这就需要我们深入到每个具体的行业中, 去寻找最合适的策略。我们针对商业贸易行业进行了细致的研究, 在大量指标的基础上用相关性分析构建股票组合, 获得了很好的效果。同时还证明了相关性分析对策略有着至关重要的作用, 显示了所用方法的优越性。

我们将分析师所关注的对择股有效的指标进行汇总, 构造一个基准选股指标池, 其中包含了公司的盈利能力、偿债能力因子、资产运营情况, 股票在行业内的估值因子, 以及技术指标 MACD 等。通过相关性分析确定其中相关性最显著的一些指标作为选股因子, 对行业内的股票进行打分。选择综合得分最高的一篮子股票作为我们的投资组合。由于不同阶段相关性显著的因子不尽相同, 所以我们采用滚动时间窗口回归统计不同因子与股票收益的相关性, 选择最新的滚动结果中相关性最显著的一批因子作为选股标准, 这种方法就更便于把握住不同阶段更有效的因子进行选股。

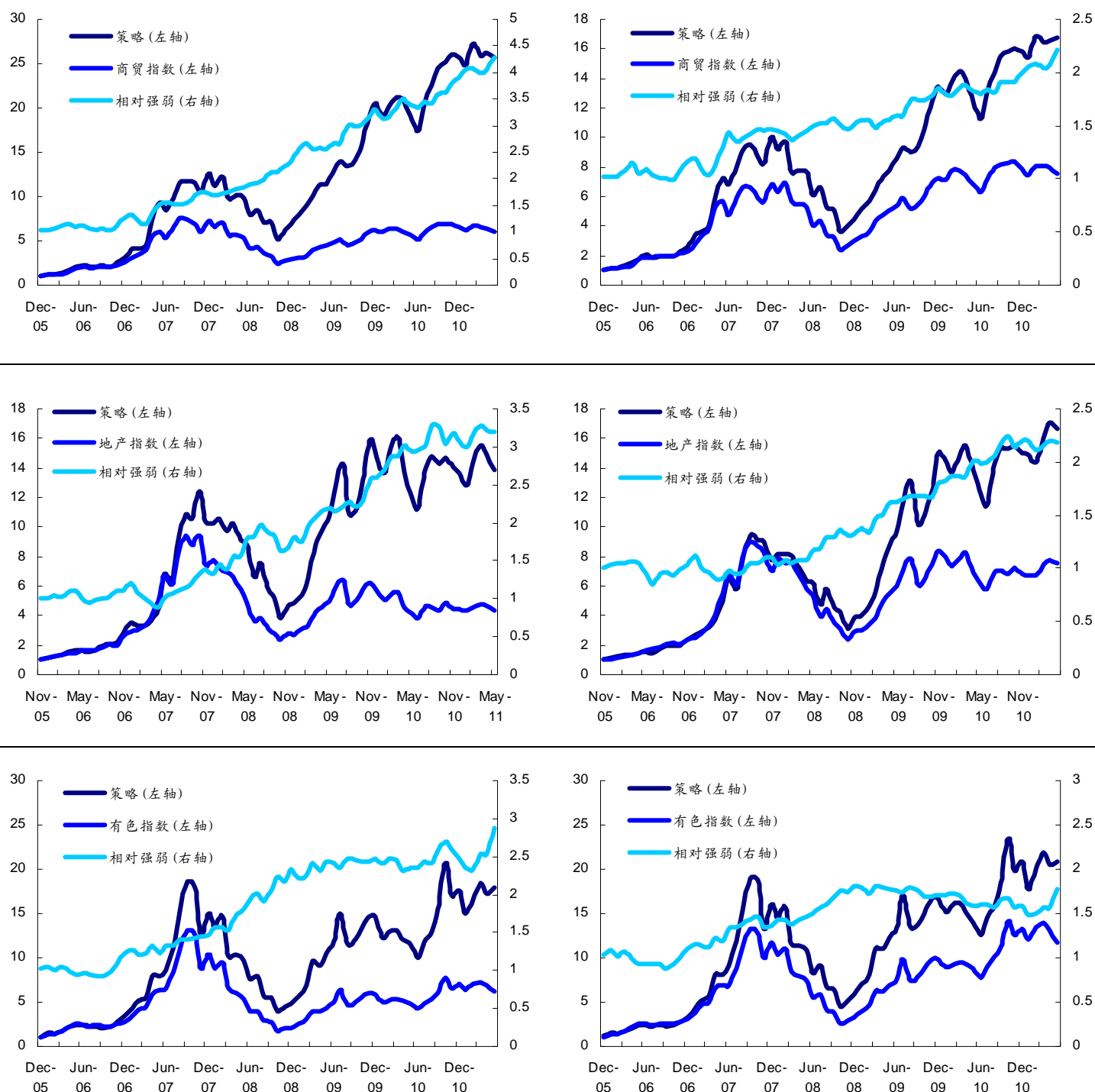
我们对市场上部分行业进行了研究, 从策略的结果来看, 大幅超越了各行业指数的表现, 同时夏普值也大幅高于行业指数的夏普值, 从相对强弱表现来看, 这五个行业的相对强弱指数呈现不断上升的态势, 说明了策略的有效性。

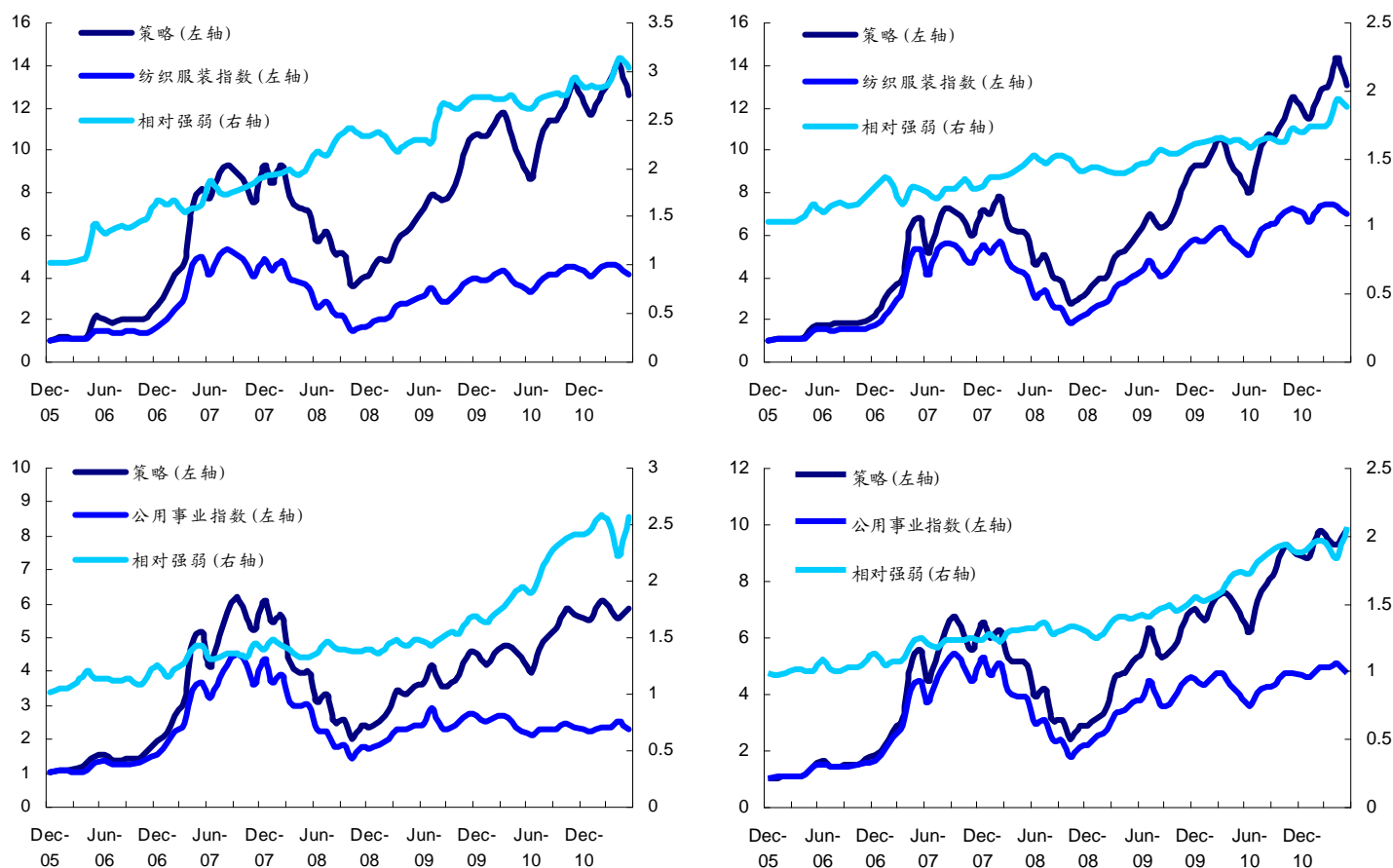
表 8 各行业指数与行业内选股结果的表现

		累计收益(%)	波动率	夏普值	信息比	换手率(%)
商业贸易	指数	500.15	11.98	0.928		
	策略	2472.14	13.78	1.686	2.047	70
房地产	指数	331.40	13.48	0.641		
	策略	1284.02	15.14	1.146	1.562	50
有色金属	指数	518.62	16.67	0.680		
	策略	1685.09	17.34	1.147	1.536	50
纺织服装	指数	314.86	13.66	0.624		
	策略	1163.46	15.25	1.109	1.410	62.5
公用事业	指数	128.84	11.67	0.402		
	策略	487.21	13.13	0.835	1.596	25

资料来源: 海通量化定期报告, 《相关性选股策略——在全市场和部分行业上的跟踪及 5 月末样本更新》2011.6.2

图 11 选股策略累计净值表现以及与指数的相对强弱（左侧为样本股市值加权后的策略表现，右侧是以等权重加权）





资料来源：海通量化定期报告，《相关性选股策略——在全市场和部分行业上的跟踪及5月末样本更新》2011.6.2

表9 各行业最新选股指标与权重

商业贸易													
指标	资产负债率	PE	PB	总市值	流通市值	一个月平均换手率	一个月收益率	三个月收益率	六个月收益率	DIFF			
权重	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1			
房地产													
指标	ROA	ROE	净利率	EPS	每股净资产	PE	总市值	流通市值	一个月平均换手率	一个月收益率	三个月收益率	六个月收益率	DIFF
权重	-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
有色金属													
指标	Delta(ROA)		ROE	Delta(ROE)		毛利率	Delta(毛利率)		Delta(净利率)	Delta(EPS)		主营业务收入增长率	资产负债率
权重	0.11		0.11	0.11		0.11	0.11		0.11	0.11		0.11	0.11
纺织服装													
指标	Delta(ROA)	Delta(ROE)	Delta(净利率)	Delta(EPS)	总资产周转率	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	
权重	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	
公用事业													
指标					总市值				流通市值				
权重					-0.5				-0.5				

资料来源：海通量化定期报告，《相关性选股策略——在全市场和部分行业上的跟踪及5月末样本更新》2011.6.2

4.4 组合构建策略——行业内因子选股识别度分析

在前期的专题报告中，我们分别对财务、估值、技术以及市值指标在行业内的选股识别度进行了深入研究。结果发现，在各个行业中，不同的财务指标对选股的贡献有着较大差异。如何把握当前时刻不同行业中何种风格走强，以及哪些风格的指标在行业内有着更为卓越的选股识别度，是投资者在进行行业内选股时最为关心的话题。本篇报告的目的，就是及时跟踪这一信息，追踪行业内当前市场热点，把握能够获取超额收益的股票风格，给予投资者最新提示。

所采用的研究方法，即构造不同行业内，不同指标的 top、bottom 组合，每个月末根据最新数据更新组合。组合加权方式采用平均加权，这样可以避免组合收益倾斜于大市值股票，而无法客观反映指标的真实选股识别度。跟踪不同组合在之后一个月的收益表现，以及与行业指数对比后的相对强弱表现。通过对不同指标组合的跟踪，即可以发现历史上以及最近一段时间何种风格可以战胜行业指数。这些风格或是指标，就是投资者在当前市场环境下最需要关注的指标。

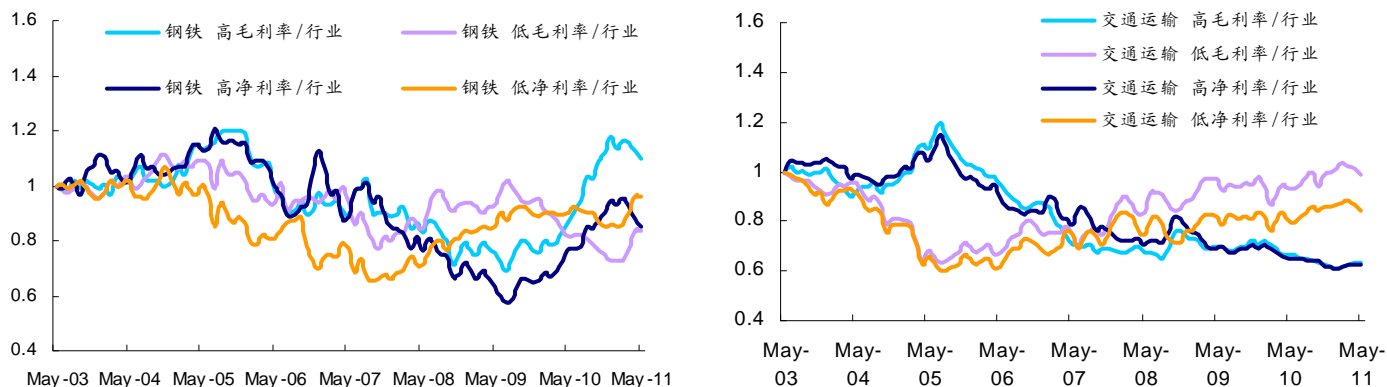
4.4.1 财务指标——盈利指标的行业内选股识别度

在财务指标中，我们选取毛利率和净利率这两个盈利指标对其选股识别度进行跟踪。

盈利类指标在行业内的选股识别度不如增长类指标表现好。历史上曾看到极个别行业中如公用事业和钢铁行业高盈利公司的超额收益，但近期这种优势已逐渐消失。在交通运输和纺织服装行业中，看到盈利指标对于选股呈现负向贡献，但这并不说明盈利越低的公司收益越好，只是由于近期的行业焦点集中在该类指标选择到的公司上，而非其低盈利特征决定了收益。该类指标在不同行业中对于选股的贡献，具体在表 10 中罗列。

图 12 中我们列举了几个行业的例子。钢铁行业中，高毛利、高净利组合前期跑赢行业平均的趋势已出现调转。交运行业中低盈利公司的优势依然保持，原因是行业内低盈利特征的物流公司走势较好。

图 12 股票组合与指数的相对强弱走势



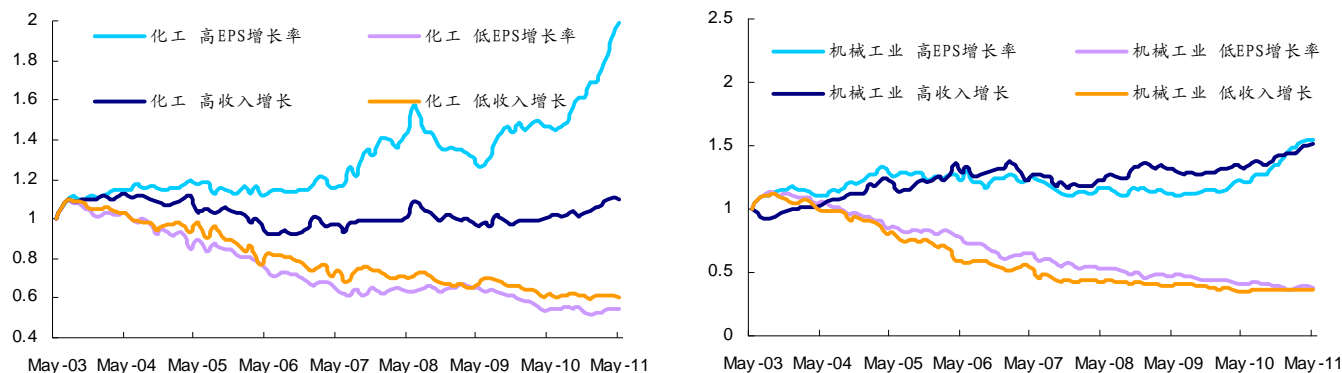
资料来源：海通量化定期报告，《行业内因子选股识别度 5 月表现跟踪》2011.6.2

4.4.2 财务指标——成长性指标的行业内选股识别度

对于成长性指标，我们关注 EPS 增长率以及主营业务收入增长率两个指标。主营业务收入增长率主要考察上市公司最前端的营业与销售能力成长性，EPS 增长率考察收入经过层层费用剥离之后，传导到收益层面的增长率。主营业务收入增长率的选股识别度较差，而 EPS 增长率在不少行业中的表现值得关注。

图 2 中为增长率选股有效的化工行业以及应该规避低增长股票的机械行业的例子。

图 13 股票组合与指数的相对强弱走势



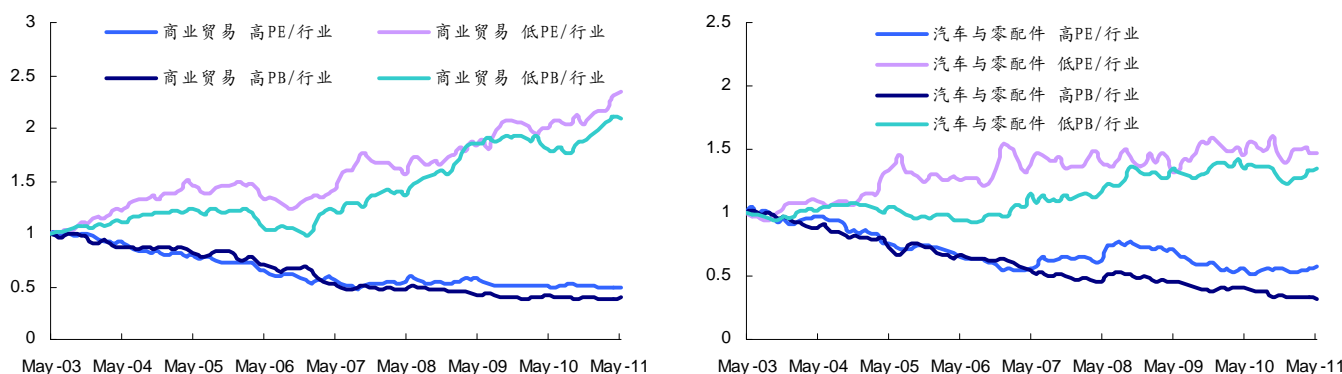
资料来源：海通量化定期报告，《行业内因子选股识别度 5 月表现跟踪》2011.6.2

4.4.3 估值指标的行业内选股识别度

估值指标是投资者在选股时总会关注的参考变量。单一的估值指标作为选股指标，并不能贡献较好的超额收益，但是估值作为风险控制指标，在不少行业中作用明显。商业贸易和农业行业中，估值指标的选股识别度值得特别关注。

图 14 中，分别列举了估值指标在行业中的不同表现。商贸行业是估值指标选股最有效的行业代表，图中可见，低 PE 或是低 PB 组合的走势较长时间都跑赢了行业，也跑赢了高估组合。高低组合的走势随着时间，拉开越来越大的差距。汽车行业，高估股票在投资中应予以规避。

图 14 股票组合与指数的相对强弱走势



资料来源：海通量化定期报告，《行业内因子选股识别度 5 月表现跟踪》2011.6.2

4.4.4 技术指标的行业内选股识别度

我们研究 1、3、6 个月的动量以及反转因子对于行业内选股的贡献度。动量组合和历史上的表现一致，没有呈现出选股有效性。在表 10 中所罗列的行业，看到依然有不少行业延续反转风格的优势。

4.4.5 市值指标的行业内选股识别度

市值因子在行业内的轮动规律基本保持一致，市场上大小盘风格的轮动并不会具有较大的行业差异。但该类因子在不同行业中对于股票的区分度，存在着较大的差异。统计最新的表现情况，多数行业中，依然保持小盘风格走强。

4.4.6 总结

表 10 中，总结了各个行业中，应该关注的选股指标以及指标的正向反向关系。对于股票个数过少的行业如石油及天然气，以及行业属性不明显的如综合行业，表格内不对行业内指标进行具体统计。

对于盈利、成长性指标，“正向选股”即代表选择盈利高或是成长性好的股票，“规避低指标”即规避盈利低或是成长性差的股票。估值类指标，“正向选股”代表选择估值低的股票，“规避高指标”指需要规避估值过高的股票。表中红色的标识，是行业新进的表現特征，而黑色标识为对历史上特征的延续。

表 10 各行业指标汇总

	盈利	成长性	估值	动量反转	市值
化工		高 EPS 成长公司 大幅走强	PB 正向选股		小盘走强
建材			规避高指标		
造纸			PE 反向选股	反转选股（6 个月）	小盘走强
有色金属	高盈利公司优势消失				
钢铁		规避低成长公司,优选 高成长公司	PB 正向选股		
机械工业					小盘走强
建筑工程	反向选股				小盘走强
交通运输			规避高指标	反转优势逐渐消失	小盘走强
汽车与零配件			规避高指标		
家用电器与器具	反向选股				小盘走强
纺织与服装					小盘走强
旅游服务				反转选股（3、6 个月）	小盘走强
传媒			正向选股	反转选股	小盘走强
商业贸易					
食品			低 PB 股票大幅走强	反转选股（1、6 个月）	
农业		高 EPS 成长公司大幅 走强			小盘走强
医药与健康护理		高 EPS 成长指标选股		反转选股	
金融			规避高指标	反转选股	小盘走强
房地产		高 EPS 成长指标选股			
信息服务		正向选股			小盘走强
信息设备	高盈利公司优势消失				
公用事业	高盈利公司优势消失				小盘走强
煤炭	规避低指标		规避高指标		

资料来源：海通量化定期报告，《行业内因子选股识别度 5 月表现跟踪》2011.6.2

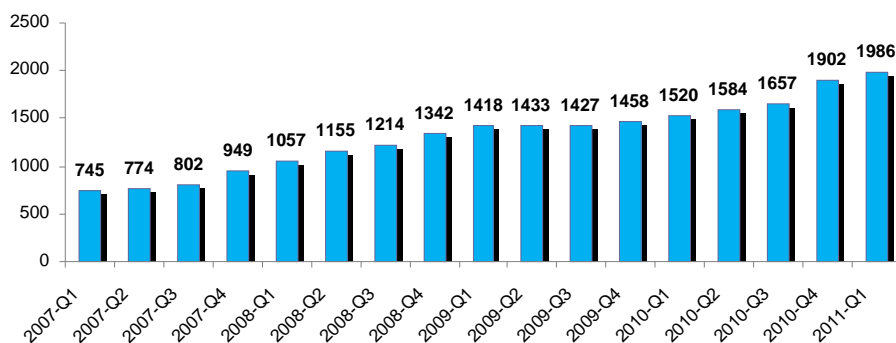
4.5 组合构建策略——分析师荐股能力评定与跟踪

现在国内已有不少财经机构每年都在对卖方分析师进行评比，比如新财富，水晶球等。此类评比大多是由基金公司，保险公司等买方机构根据卖方分析师过去一年里为他们提供的服务而进行打分，而这些服务内容并非所有的投资者都能够享受得到。分析师研究报告的质量在评比过程占据了一定的权重，但不是全部，因此我们不能简单的将分析师的榜单排名与他的研究报告质量画上等号。

除这些财经机构的评比外，朝阳永续作为研究报告数据提供商，也自行建立了一套核心研究员评价体系，主要包括 8 个方面的内容：信息渠道优势，综合预测准确，有前瞻性，有影响力，研究经验丰富，评级可信赖度，关注频度，预期稳定度。该评价体系考察的面很全，但定性的东西较多，难以形成量化策略。对大多数投资者而言，研究报告是分析师研究成果和观点的直接体现，投资者更关注的是分析师研究报告里推荐的股票是否能够真正为他们带来超额收益。因此，本文我们直接采用分析师过往研究报告中推荐股票的表现作为分析师荐股能力的评定标准。

我们根据朝阳永续提供的研究报告数据，从 2007 年起，每季度初将所有分析师按照其过往一年给予买入或增持评级的股票在推荐 3 个月后相对上证指数取得的平均超额收益排名，取前 5% 作为卓越分析师。每季度参评的分析师人数如下图所示。

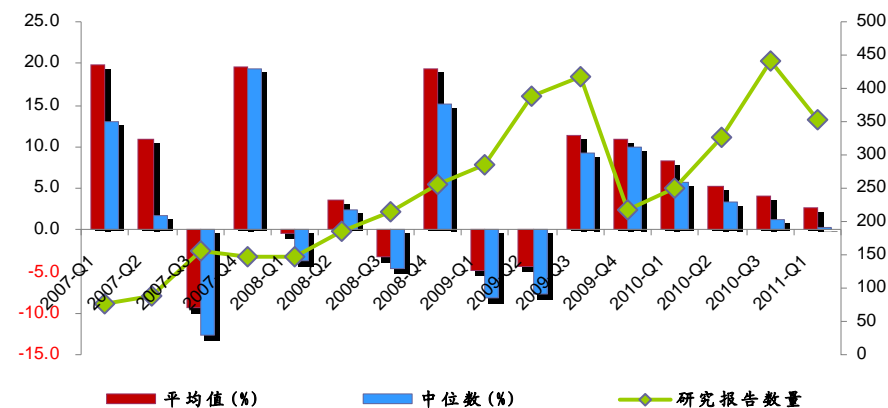
图 15 每季度参评分析师人数



资料来源：海通量化专题报告，《分析师荐股能力评定与跟踪》2010.11.1

我们统计了每个季度初评选出的卓越分析师当季给予买入或增持评级的股票在推荐三个月后相对上证指数获得的超额收益情况（下图）。

图 16 卓越分析师给予买入或增持评级的股票在推荐三个月后取得的超额收益

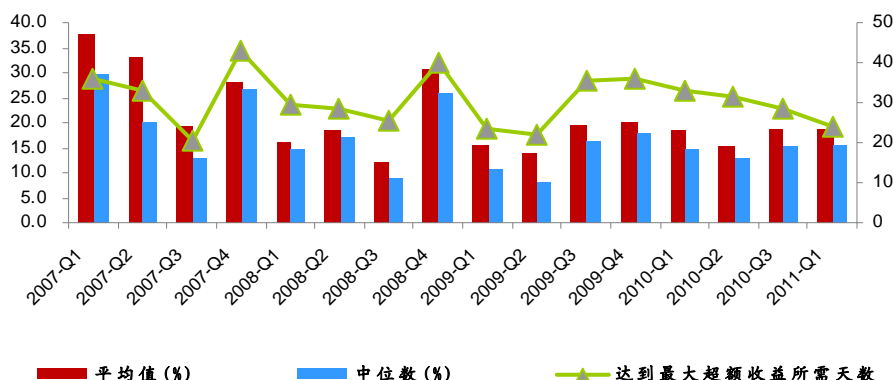


资料来源：海通量化专题报告，《分析师荐股能力评定与跟踪》2010.11.1

可以看到，不论从超额收益平均值还是中位数来看，卓越分析师推荐的股票大多数时候能够战胜大盘，获得不错的超额收益。但我们的分析师评比规则决定了卓越分析师关注的大多是中小市值股票，因此市场风格由小盘股切换到大盘股时，例如 2007-Q3，2009-Q1，2009-Q2，卓越分析师推荐的股票表现会弱于大盘。另外，随着卓越分析师队伍的扩大，卓越分析师的研究报告数量也越来越多，相应的平均超额收益也被拉低。

对于那些关注股票短线收益的散户和中小投资机构而言，他们持有的股票在赚得预期收益后便会被抛出，而一般不会持有三个月到期。因此针对这部分投资者，分析师推荐股票在推荐后三个月内相对上证指数能获得的最大超额收益这个指标更具参考意义，它表示的是投资者短期内能获得的超额收益的上限。

图 17 卓越分析师给予买入或增持评级的股票在推荐后三个月内取得的最大超额收益

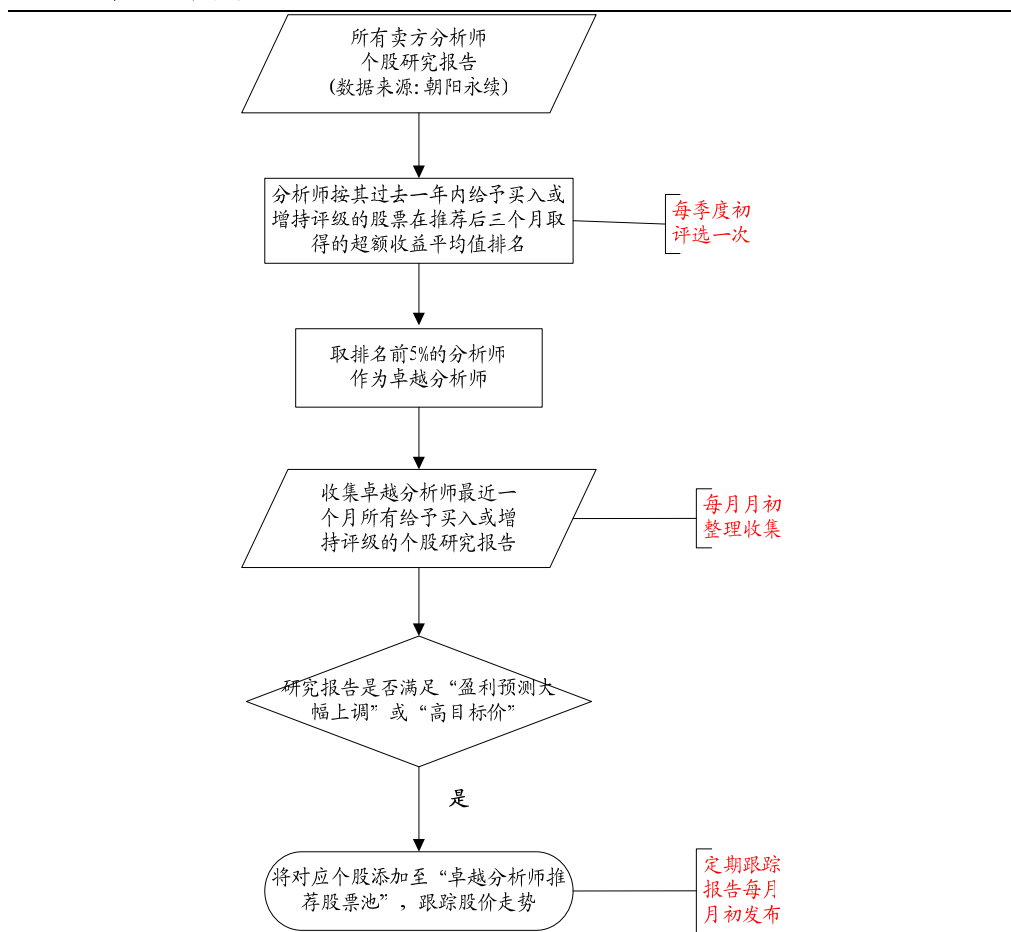


资料来源：海通量化专题报告，《分析师荐股能力评定与跟踪》2010.11.1

从上面两张图可以看到，不论股市大小盘风格是否切换，卓越分析师推荐的股票在推荐后三个月内的最大超额收益的平均值和中位数都保持在 10% 以上，意味着卓越分析师推荐的股票一半以上能在推荐后三个月内至少获得 10% 的超额收益。而且平均下来，卓越分析师推荐的股票一般在推荐后一个半月（30 个交易日）左右的时间达到超额收益的最大值，投资者有足够的时间参与。

我们根据分析师过往一年内推荐股票的业绩表现建立了分析师荐股能力评价系统，并将每季度评选一次卓越分析师，定期跟踪卓越分析师最新关注的股票，其运作流程如下图所示：

图 18 卓越分析师评定与跟踪流程



资料来源：海通量化专题报告，《分析师荐股能力评定与跟踪》2010.11.1

卓越分析师推荐股票池中的股票主要为中小盘股，历史上的股价表现大多数时候都强于大盘，特别是在短线收益上，卓越分析师给予买入或增持评级的股票一半左右能够在推荐后三个月内获取 15% 以上的超额收益，适合散户及中小投资机构短线操作。我们目前暂定以月度报告的形式更新卓越分析师推荐股票池，日后将根据投资者需要提高更新频率。

4.6 风险度量——风险波动预测模型

在投资决策中，风险和收益就像同一个硬币的两个方面，不可或缺。股票、债券市场波动率及其相关性（多元波动率）对于资产配置、组合优化和风险管理等投资活动具有十分现实的意义。目前主流的（多元）波动率模型一般关注的都是较短期限的市场波动风险（比如日数据），如果应用于时间跨度相对较长（比如未来一个月）的投资决策（例如资产配置），会产生以下问题。

一、由于资产配置的时间跨度相对较长，期间资产的波动率和相关性除了与市场数据有关，也会受到外在变量如宏观经济变量的较大影响，而主流多元波动模型是基于市场本身的历史数据信息，未考虑宏观经济等外在变量的影响；

二、主流的多元波动率模型采用的都是相同频率的历史数据来预测相同频率的未来波动和相关性（比如采用资产日收益来预测未来的日波动率与日相关性），这对于资产配置的时间跨度（比如月度）而言，意味着采用历史的月度收益来预测未来月度波动和相关性，这样必然会损失其中很多相对高频的信息（比如日数据包含的信息），因此如

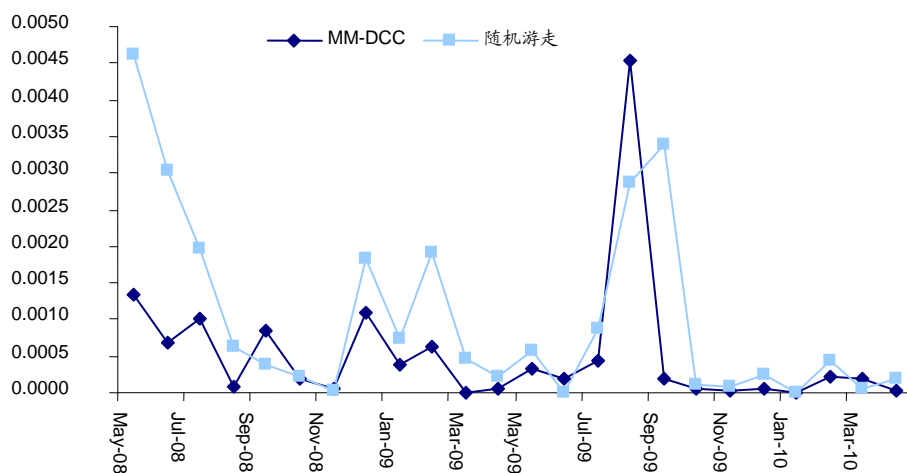
何将相对高频（日）的数据信息融合进对低频（月）的未来波动和预测中，是中长期投资管理决策需要考虑的问题。针对主流（多元）波动模型在中长时间跨度中存在的局限性，我们试图在这两方面进行一些尝试，即将宏观经济变量、不同频率（混频）的市场数据信息糅合进主流模型，得出改进的（多元）波动预测模型（MM-DCC 模型），以对未来一个月的市场波动和相关性进行预测。

我们采用 2000/01/01-2010/4/30 这段时间的市场数据（基于上证综合指数和中信债券指数）和相关的宏观经济信息对我们的模型进行实证分析。从实证分析的结果来看，混频信息无论对于股票市场波动率、债券市场波动率还是股票债券相关性，都具有显著性影响，而宏观经济变量方面，CPI 对股市波动率的影响显著。

实证分析还表明，我们的模型在样本外预测方面具有较强的优势，平均误差明显低于随机游走模型和最小二乘模型的预测结果。因此，采用 MM-DCC 模型对未来一个月市场波动率和相关性的预测是可行的。

下图是我们根据模型对最近 24 个月股票市场波动率进行预测的平均误差（MSE）与比较基准（随机游走预测）的对比。从图中我们可以看出，除了少数月份（如 2008 年 9 月、2009 年 8 月），在大部分时期，我们的模型预测误差要小于比较基准。在此我们利用截至 2010 年 3 月份的 CPI 数据和截至 2010 年 4 月份的市场收益率数据，对 2010 年 5 月的股票市场波动率、债券市场波动率和股票债券相关性进行预测（预测结果详见下表）。

图 19 模型预测的股市波动率误差（MSE）比较



资料来源：海通量化定期报告，《多元波动率预测跟踪报告--预计 12 月市场波动率与上月持平》2010.11.30

表 11 预测结果

	最近 2 年	比较基准	最近 1 年	比较基准	2011-06
股票波动率预测值	-	-	-	-	0.064046
预测误差	0.000430893	0.000700593	0.000241499	0.000308679	-
债券波动率预测值	--	--	-	-	0.003703
预测误差	4.35E-06	8.25E-06	3.48E-06	9.33E-06	-
股债相关性预测值	-	-	-	-	-0.05867
预测误差	0.067347	0.11136	0.10375	0.179423	-

资料来源：海通量化定期报告，海通量化定期报告，《沪深股市风险预测及波动率结构跟踪报告》2011.6.2

注：股票、债券市场分别基于上证综合指数和中信债券指数，表中的年度数值指期间内各月份该指标的平均值，采用的比较基准是随机游走模型，预测误差的计算指标为 MSE（期间内各月预测误差的平方的均值），股票、债券的波动率和相关性的实现值根据该月事后实现的日交易数据计算得出，详见相关报告。

4.8 风险度量——沪深股市风险波动结构分解

对于严肃的投资者而言，除了对市场风险波动整体水平要有认识之外，关于风险波动的分解、结构分析也具有实际应用意义。股市风险结构分解不仅有助于了解股市收益波动的来源、结构及其演变轨迹，对比总结投资的历史业绩，而且能为未来投资活动提供参考或启示。通过对未来一段时期风险各构成部分（市场、行业、个股）相对比重的前瞻性分析判断，我们可以决定未来投资中重心是放在资产配置、行业配置还是个股选择方面，以及决定是否优先采取“自上而下”还是“自下而上”的投资程序。此外，关于未来市场风险结构的可能性趋势判断，还有助于我们对于投资集中度的把握（详细参见相关主题报告）。

我们采用 1998 年 1 月-2010 年 11 月的 A 股数据对沪深股市的风险波动率进行结构分解。实证计算的结果绘制如下图。图描绘的是 1998/1-2010/11 期间沪深股市的总风险波动率分解后市场、行业和个股层次各自所占的比例结构。从图中可看出，11 月份沪深股市市场波动率占比上升，而非市场性的行业和个股波动率比例下降。

我们在相关主题报告的实证分析表明，沪深股市风险结构比例的时间序列具有平稳性、显著的自相关性和一定的可预测性，下表是我们对 2011 年 6 月份沪深股市波动率结构的预测结果。根据预测结果，系统、非系统性波动结构以及各层次波动率占比基本处于历史平均水平，因此我们建议采取均衡的配置策略，不可过分侧重市场、行业或个股单一方面。

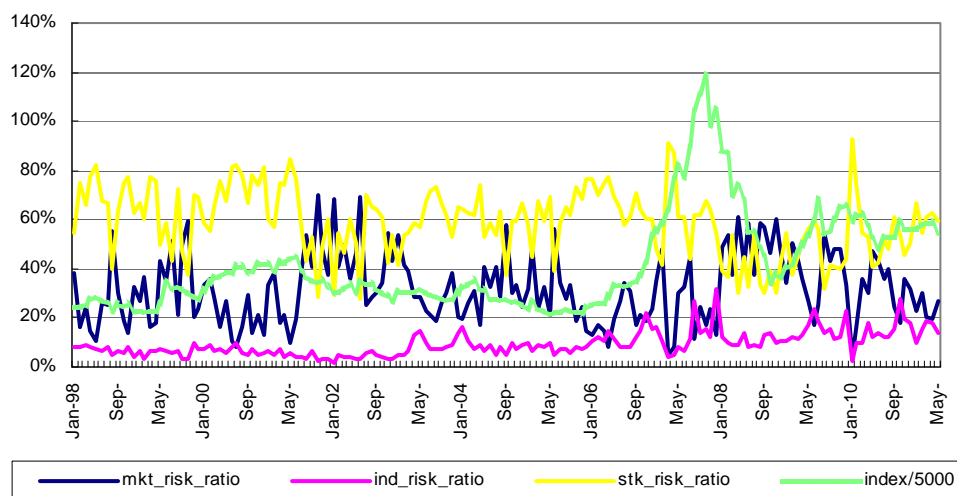
我们将持续发布沪深股市波动风险结构月度跟踪报告，为投资者提供参考借鉴，敬请关注。

表 12 沪深股市波动率结构历史均值与下月预测

	1998 以来均值	最近 2 年均值	最近 1 年均值	2011-6 预测
市场性波动占比	31.82%	31.27%	28.98%	29.70%
行业性波动占比	9.38%	15.18%	16.21%	12.30%
个股性波动占比	58.80%	53.55%	54.81%	58.93%
非系统性风险/系统性风险	3.112817	3.296998	2.729278	2.397921

资料来源：海通量化定期报告，海通量化定期报告，《沪深股市风险预测及波动率结构跟踪报告》2011.6.2

图 200 1998/1—2011/03 沪深股市波动率结构



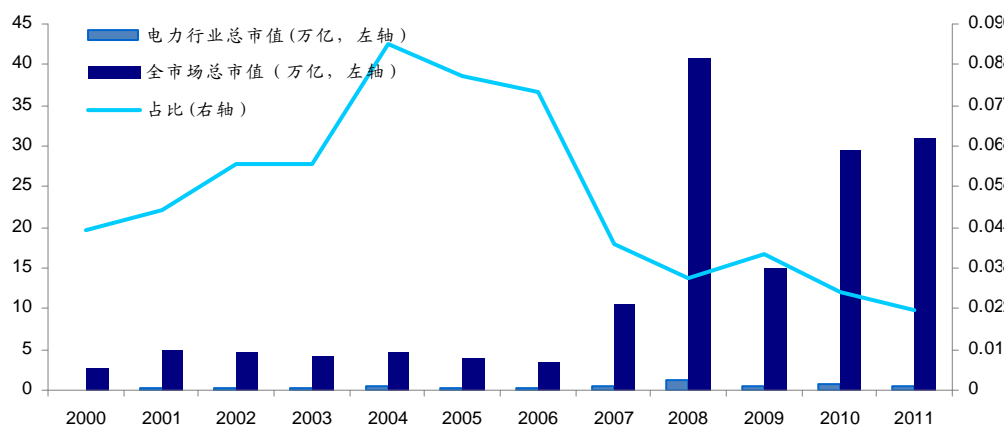
资料来源：海通量化定期报告，《沪深股市风险预测及波动率结构跟踪报告》2011.6.2

5. 行业基本面预测篇

5.1 行业基本面预测——电力行业

电力行业基本面的研究及预测对国民经济的走势和发展有着重要的指导意义，也为行业配置提供了重要的投资参考依据。本文通过数量化模型对电力行业总体的营业收入，营业成本，发电量，毛利率等进行预测，从不同角度刻画行业基本面。

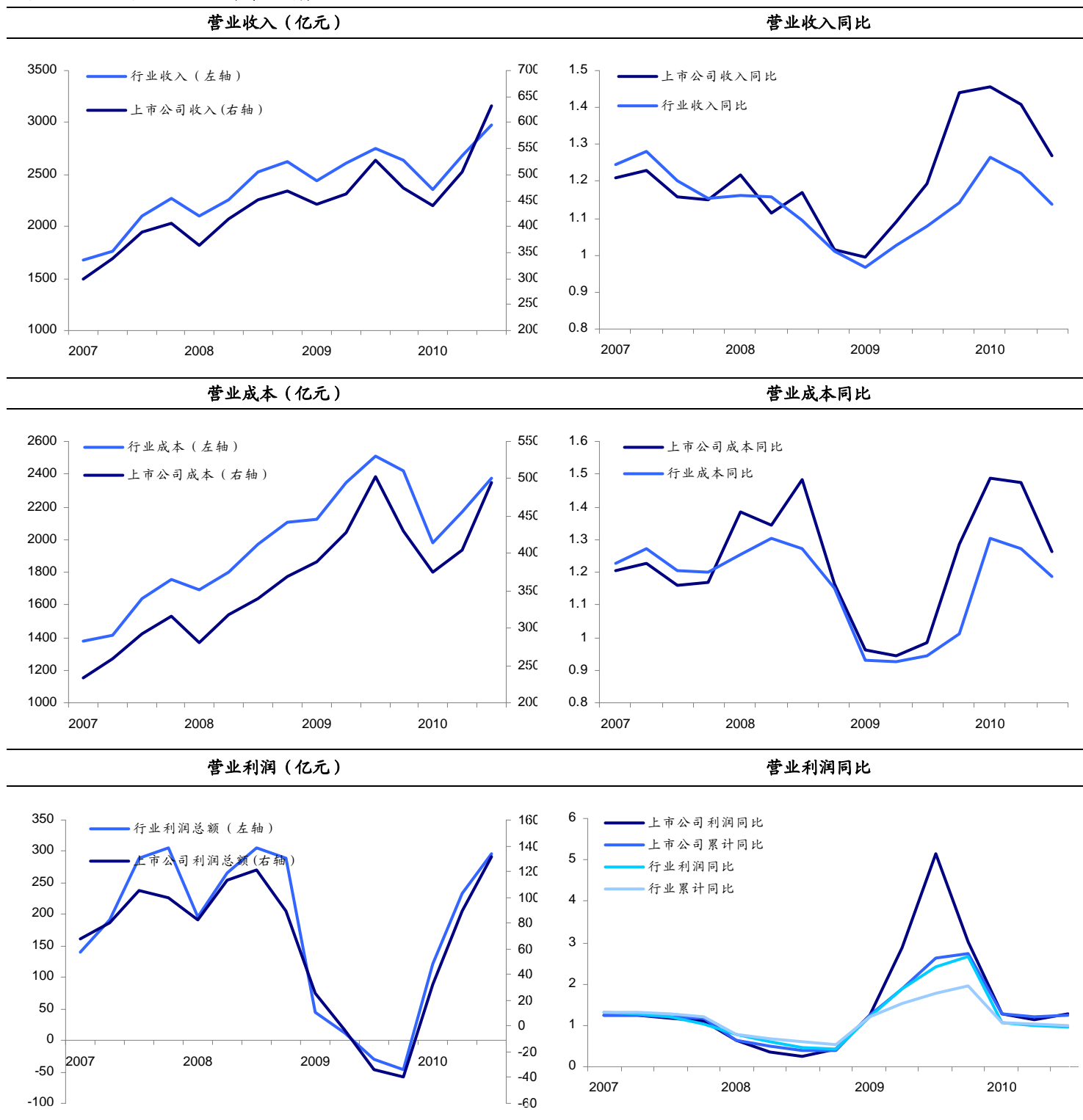
图 211 wind 电力行业上市公司总市值及其市场总市值占比



资料来源：wind，海通证券研究所

我们比较了电力行业与电力上市公司的基本面走势，发现两者有较强的相关性。由于行业股票走势在中长期来说必然趋向其内在价值，也就是基本面所反映出来的信息，所以该研究可以为电力行业股票市场的中长线投资提供依据。下表是电力行业与电力上市公司季度财务指标走势的比较图。

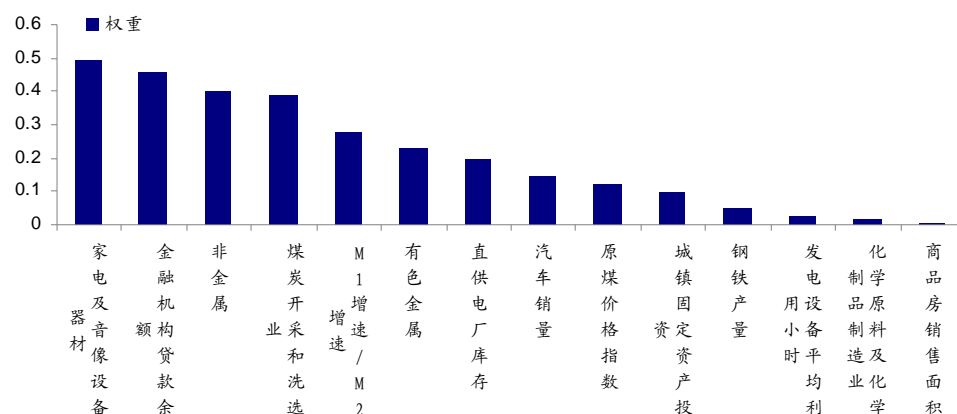
图 222 电力行业与电力股票季度财务指标比较



资料来源: wind, 海通证券研究所

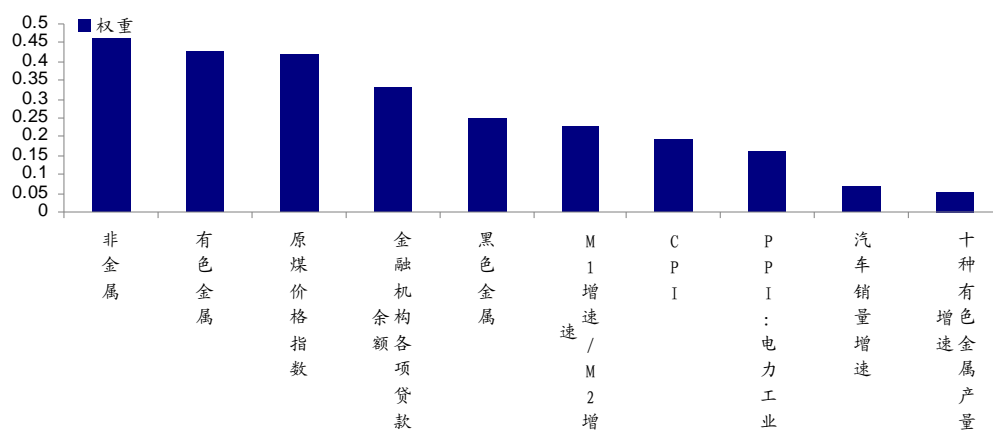
我们针对电力行业的主要特性, 分析上下游产业对该行业基本面走势的影响, 结合宏观经济先行指数, 选取了若干对电力行业产生主要影响或有预示作用的指标, 运用主成分分析法, 制作了行业主要财务指标预测模型。

图 233 发电量先行指标权重



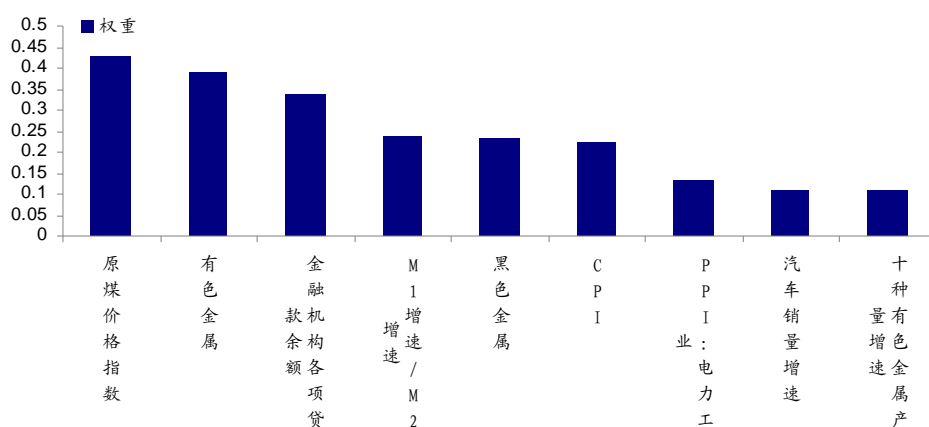
资料来源：海通证券研究所

图 244 发电成本先行指标权重



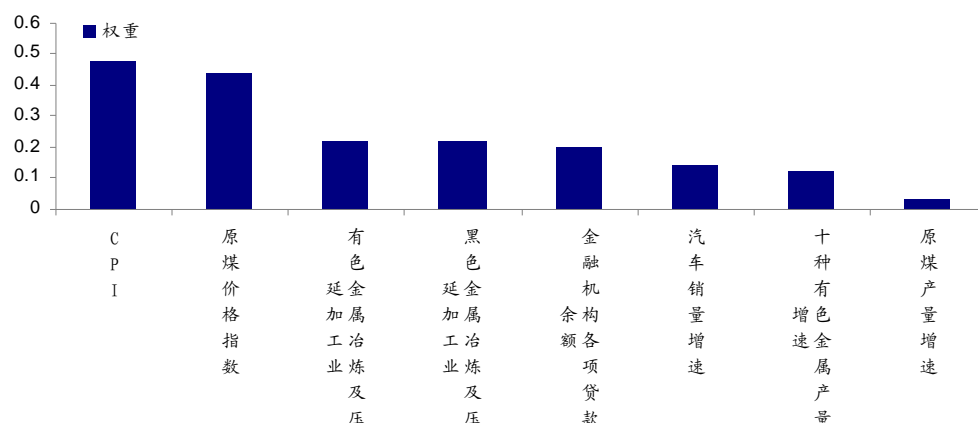
资料来源：海通证券研究所

图 255 毛利先行指标权重



资料来源：海通证券研究所

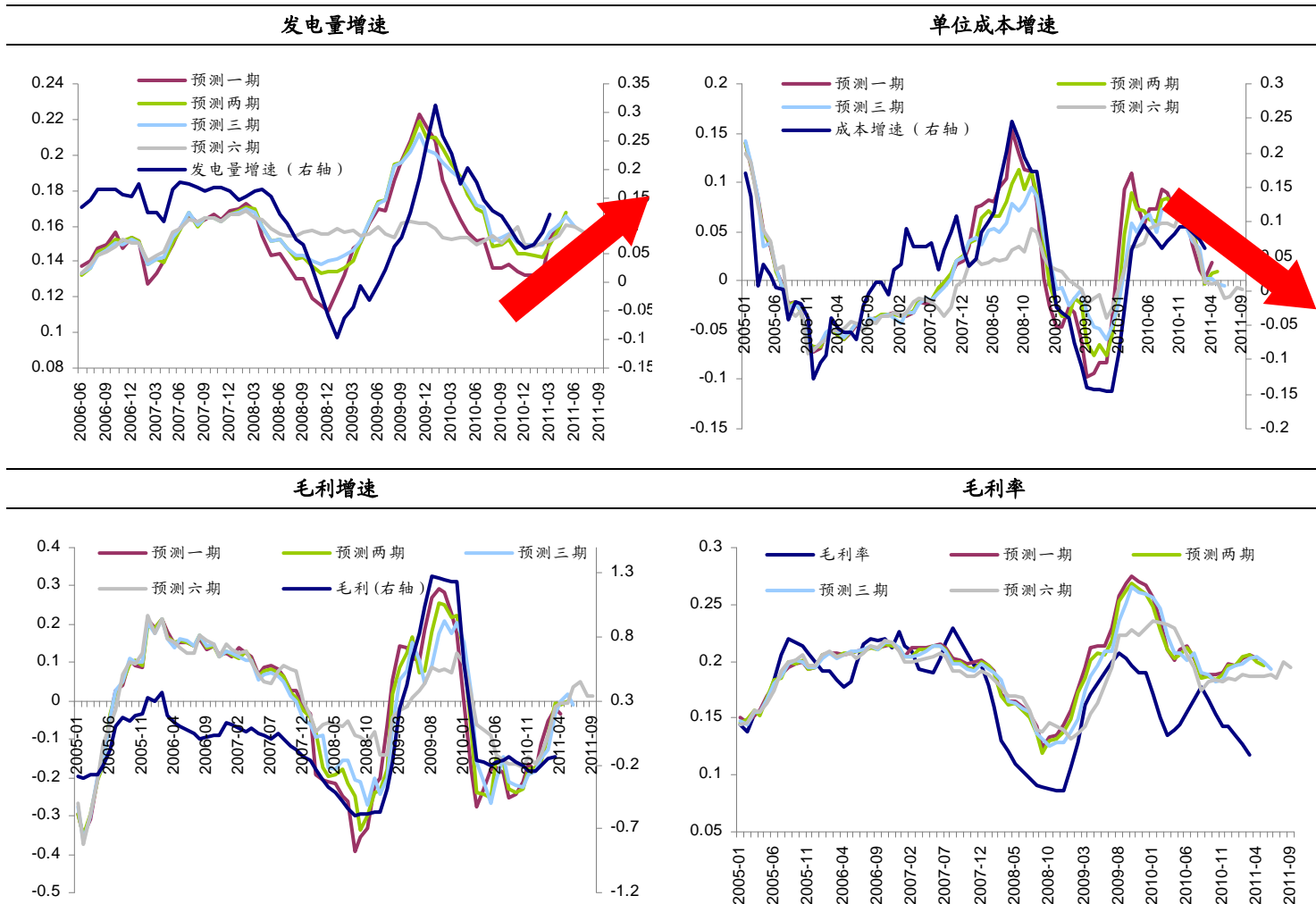
图 266 毛利率先行指标权重



资料来源：海通证券研究所

运用上述模型，我们分别对发电量，单位成本，单位毛利，毛利率进行拟合预测，并由此计算出相关利润数据来刻画电力行业的基本面。我们选取的领先指标中，大多数领先指标的领先期数大于一期，有些领先指标的领先期数甚至达到 10,11 期，这说明我们的指标中含有很多可以预测超过一期的应变量的信息。于是我们将发电量，成本，毛利，毛利率的预测分别从提前一期向前推移至提前两期，三期以及六期，这些预测结果，由于预测的期数增加，为整体基本面的走势提供参考信息。下图为模型预测期增加后的预测结果。

图 277 提高领先期后的预测结果



资料来源：海通证券研究所

运用最新的领先变量公布数据,我们基本可以外推电力行业发电量、单位发电成本、毛利增速等多项指标未来 3-6 个月的走势分析,结果显示,使用完全客观的量化预测模型外推得到的结论是:

1.电力行业的发电量和单位发电成本于 2011 年 2 月后都出现转好态势,且发电量数据在 2 月达到上行拐点;

2.利于电力行业的基本面指标走势可持续到三季度,即 7-8 月左右,且单位发电成本下行持续性相对更长,估计可延续到 8-9 月。

从短期分析,我们看好今年 2 月以来的电力行业基本面持续转好的预期,并认为将持续到三季度,但三季度后的指标表现我们表示谨慎,从影响发电量和单位成本等指标转好的重要自变量分析,我们认为其在 2011 年 3 季度中可能出现持续性减弱甚至反转的风险,因此我们预计 3 季度可能成为今年电力行业基本面的阶段高点,希望该定量结果能够为关注电力板块的投资者提供投资支持。

信息披露

分析师声明

吴先兴、丁鲁明、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

wx5937@htsec.com
tangh@htsec.com

联系人

徐益望 (021) 23219443
陈 瑶 (021) 23219645

xuyj@htsec.com
chenyao@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
邱庆东 (021) 23219424

jiangjx@htsec.com
qiuqd@htsec.com

政策研究团队

陈久红 (021) 23219393 chenjiuhong@htsec.com
陈峥嵘 (021) 23219433 zrchen@htsec.com

联系人

冯佳睿 (021) 23219732
朱剑涛 (021) 23219745

fengjr@htsec.com
zhujt@htsec.com

计算机及通信行业

陈美凤 (021) 23219409
联系人
袁兵兵 (021) 23219454
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

zhh6065@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

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
舒 灏 (021) 23219171
联系人
何继红 (021) 23219674
熊哲颖 (021) 23219407

longh@htsec.com
shuh@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

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
虞 楠 (021) 23219382

ymniu@htsec.com
qianlf@htsec.com
yun@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
联系人
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

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
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 联系人 牛品 (021) 23219268 房青 (021) 23219692	zhangh@htsec.com np6307@htsec.com fangq@htsec.com
公用事业 陆凤鸣 (021) 23219415 白瑜 (021) 23219430 联系人 汤砚卿 (021) 23219768	lufm@htsec.com baiy@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	lzy6050@htsec.com
房地产业 涂力磊 (021) 23219747 谢盐 (021) 23219436 联系人 贾亚童 (021) 23219421	tl5535@htsec.com xiey@htsec.com jiayt@htsec.com	造纸轻工行业 徐琳 (021) 23219767	xl6048@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	gaoq@htsec.com jiwj@htsec.com huxm@htsec.com huangyu@htsec.com zhuj@htsec.com xiaowu@htsec.com wcc6132@htsec.com	北京地区销售团队 孙 俊 (010) 58067988 张广宇 (010) 58067931 殷怡琦 (010) 58067944 王秦豫 (010) 58067930	sunj@htsec.com zgy5863@htsec.com yinyq@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