

证券研究报告—深度报告

金融工程

数量化投资

数量化投资技术系列报告之四十六

2011 年 12 月 14 日

[Table_BaseInfo]

专题报告

相关研究报告:

《数量化投资技术系列报告之三十八: 基于投资者异质信念的市场情绪指数研究》——
2011-05-06

联系人: 毛甜

电话: 021-60933154

E-MAIL: maotian@guosen.com.cn

证券分析师: 董艺婷

电话: 021-60933155

E-MAIL: dongyt@guosen.com.cn

证券投资咨询职业资格证书编码: S0980510120055

国信市场情绪指针 GSSI 构建与应用

●研究投资者情绪有助于我们把握市场走向、抓住市场机会

就像股市被称为宏观经济的“晴雨表”一样,投资者情绪也被普遍认同为是股市的“风向标”、“体温表”,特别对于我国这样发展还欠成熟的市场,投资者的非理性表现非常突出,相对于发达国家股市,更容易受到投资者情绪风吹草动变化的影响。

●常用市场情绪度量指标各有千秋

显性投资者情绪指标是一类主观测量指标,通过事先的调查,能够事先且直接的反映投资者的预期和信念,但是主观成分太重,事先的情绪反应并不必然导致行为,从而致使其测量误差较大;气温、环境、情绪失调等情绪代理量也存在同样的问题,误差较大;隐性投资者情绪指标是一类事后追溯得到的客观测量指标,能够比较准确的反映投资者心理和行为的变化,但由于是事后,相对难于进行事先预测。

综合来看,如果能够找到有一定的先行性的指标,隐性投资者情绪指标要比其他两类更适合于用于度量投资者情绪。

●精选多指标构建国信市场情绪指针 GSSI

我们基于常用的隐性情绪指标,舍弃掉频度较低的指标: IPO 首日收益率、封闭基金折价率、A 股新增开户数(这三个指标在研究中用的较多,但是由于源数据没有日数据,最多只有周数据,因而被舍弃掉),选择具有日数据的如下 7 个指标: 分析师一致预期分歧指数 (Consensus Divergence)、平均换手率 (Turnover)、主卖成交量/主买成交量(ISV/IBV)、相对强弱指标(RSI)、资金流量指标(MFI)、银行间同业拆借利率 (7 天加权) (Interest rate)、标普 500 日收益 (SP500),构建了国信市场情绪指针(GuoSen Sentiment Indicator, 简称 GSSI)。

●利用 GSSI 判断市场短线走势

利用 GSSI5 日累计值 (以下简称 GSSI5) 预测下周沪深 300 指数涨跌,从策略的效果来,各个区域的胜率都在 60%以上,全样本区域,触发次数为 118,胜率 68.64%; 样本外区域,触发次数为 23,胜率 69.57%; 正值区域胜率达到了 76.6%,总体来说,短线走势判断的效果比较好!!

●利用 GSSI 判断市场中长期趋势

我们的做法是: 观察过去 30 的 GSSI 累计值(简称 GSSI30), 并且设置一个风险缓冲区域[-X, X]: 当过去 30 的 GSSI 累计值上穿缓冲区域时,提示为买点,下穿缓冲区域,则提示为卖点。

在各参数下,样本内外的累计收益显著超越同期沪深 300。从买入卖出信号发出的时间点来看,很有效的提示了市场大的底部和顶部!! 以风险缓冲区域[-8,8]为例, GSSI30 提示空仓的时点是: 2007/10/17, 2009/12/30, 2010/12/22, 在 2008/12/10 和 2010/11/9 提示买入。

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于本人的职业理解,通过合理判断并得出结论,力求客观、公正,结论不受任何第三方的授意、影响,特此声明。

内容目录

引言及研究回顾.....	4
常用市场情绪度量指标优缺点分析.....	4
国信市场情绪指针 GSSI 构建.....	5
实证参数设置.....	5
GSSI 源指标的选取.....	5
GSSI 的合成方法.....	11
国信市场情绪指针 GSSI 的应用策略.....	15
利用 GSSI 判断市场短线走势.....	15
利用 GSSI 判断市场中长期趋势.....	16
最新结论与建议（截止 2011-12-12 ）.....	19
总结.....	19
国信证券投资评级.....	20
分析师承诺.....	20
风险提示.....	20
证券投资咨询业务的说明.....	20

图表目录

图 1: Consensus Divergence 与沪深 300.....	6
图 2: Turnover 与沪深 300.....	7
图 3: ISV/IBV 与沪深 300.....	7
图 4: RSI 与沪深 300.....	8
图 5: MFI 与沪深 300.....	9
图 6: Interest rate 与沪深 300.....	10
图 7: SP500 与沪深 300.....	11
图 8: GSSI 与 14 变量情绪指针 (样本内)	12
图 9: GSSI 与沪深 300 (样本内)	13
图 10: GSSI 的合成步骤.....	14
图 11: GSSI 与沪深 300 (全样本)	14
图 12: GSSI 中长期趋势预测示意.....	16
图 13: GSSI 中长期趋势判断策略效果展示 2.....	17
图 14: GSSI 中长期趋势预测--策略效果 (风险缓冲区[-8,8])	18
图 15: GSSI 中长期趋势预测--卖出信号时间分布 (全样本)	18
图 16: GSSI 中长期趋势预测--买入出信号时间分布 (全样本)	18
图 17: GSSI 中长期趋势预测--卖出信号时间分布 (样本外)	18
图 18: GSSI 中长期趋势预测--买入出信号时间分布 (样本外)	18
图 19: GSSI 中长期趋势预测最新结论 (截止 2011 年 12 月 12 日)	19
图 20: GSSI 短线趋势预测最新结论 (截止 2011 年 12 月 12 日)	19
表 1: 投资者情绪指标分类及优缺点分析.....	4
表 2: Consensus Divergence 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析..	6
表 3: Turnover 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析.....	7
表 4: ISV/IBV 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析.....	8
表 5: RSI 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析.....	9
表 6: MFI 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析.....	10
表 7: Interest rate 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析.....	10
表 8: SP500 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析.....	11
表 9: GSSI 初始构建--样本内主成份分析结果.....	12
表 10: 情绪指标当期值与滞后值与市场情绪的相关系数.....	12
表 11: GSSI 市场短线走势预测方法及效果.....	16
表 12: GSSI 中长期趋势判断策略效果展示 1.....	17
表 13: GSSI 中长期趋势预测--信号发布时点 (风险缓冲区[-8,8])	18

引言及研究回顾

就像股市被称为宏观经济的“晴雨表”一样，投资者情绪也被普遍认同为是股市的“风向标”、“体温表”，特别对于我国这样发展还欠成熟的市场，投资者的非理性表现非常突出，相对于发达国家股市，更容易受到投资者情绪风吹草动变化的影响：

投资者情绪越高涨，越可能选择忽略负面消息或对正面消息产生过度反应，导致股价高估；投资者情绪越低迷，则越倾向于选择忽略正面消息或对负面消息产生过度反应，导致股价低估（Brown & Cliff, 2005）。

国内外众多的研究发现，投资者情绪能够预测收益。研究投资者情绪对我们把握市场走向、抓住市场机会大有帮助！

在《数量化投资技术系列报告之三十八：基于投资者异质信念的市场情绪指数研究》这篇报告中我们系统梳理了情绪与股市收益的关系。由于研究投资者情绪的本质是寻找能表达情绪的代理指标，我们也对情绪的度量进行了深入的介绍，在报告中，我们从分析师的一致预期分歧着手，构建了市场、行业情绪的情绪指数，用来监控情绪。

不论是分析师一致预期分歧等间接情绪指标，还是美国个体投资者协会指数等直接情绪指标，它们中的有些指标只反映了个人投资者的情绪，而反映未机构投资者的情绪，有些指标只反映了投资者心理变化的某个方面，都只是单一、片面的反映了投资者情绪。要把握好投资者情绪，需要把各种指标综合起来看，从中提取共同的情绪因子，构成一个复合的指标来监控情绪。

在这篇报告中，我们将精选出多个适合度量情绪的单一指标，在此基础上，构建国信市场情绪指针(GuoSen Sentiment Indicator, 简称 GSSI)。

常用市场情绪度量指标优缺点分析

在之前的研究中，我们介绍了如下三类常用的情绪度量指标：

显性投资者情绪代理指标，即直接调查得到的投资者对市场的看法和判断。

隐性投资者情绪代理指标，即间接影响到投资者对市场估值和预期的经济变量，主要是一些衡量证券市场活跃度的指标，如封闭式基金折价率、成交量、成交金额、散户卖出与买入股票的比率、换手率、IPO 数量、IPO 首日收益率、新增开户数、共同基金申购量等。

情绪代理变量，即影响投资者对市场估值和预期的非经济变量，主要有环境变量如云量、气温、气压、降雨、降雪、湿度和噪声，还有季节性情绪失调和月运周期状态等影响人体生物钟的变量。

表 1：投资者情绪指标分类及优缺点分析

指标分类	示例	优点	缺点
显性投资者情绪指标	美国个体投资者协会指数 投资者智慧指数 分析师情绪指数 UBS/GALLUP 投资者信心指数	能够事先且直接的反映情绪	主观性太强、测量误差大
隐性投资者情绪指标	封闭式基金折价率、成交量、成交金额、	客观、准确	相对事后

换手率
IPO 数量、IPO 首日
收益率

情绪代理变量	云量、气温、气压、 降雨、降雪、湿度、 噪声 季节性情绪失调 月运周期	--	测量误差大
--------	--	----	-------

资料来源：国信证券经济研究所

上述三类指标中，显性投资者情绪指标是一类主观测量指标，通过事先的调查，能够事先且直接的反映投资者的预期和信念，但是主观成分太重，事先的情绪反应并不必然导致行为，从而致使其测量误差较大；气温、环境、情绪失调等情绪代理量也存在同样的问题，误差较大；隐性投资者情绪指标是一类事后追溯得到的客观测量指标，能够比较准确的反映投资者心理和行为的变化，但由于是事后，相对难于进行事先预测。

综合来看，如果能够找到有一定的先行性的指标，隐性投资者情绪指标要比其他两类更适合于用于度量投资者情绪。

在挑选情绪指标时，需要考虑的另一个因素是指标的频率问题，对于中国这种新兴市场，投资者的经验相对缺乏，非理性行为更多，市场情绪极易受到各种信息冲击的影响，从而需要用更短时间周期的指标去捕捉市场情绪的瞬息万变。

综合上述结论，在下面构建 GSSI 时，我们基于常用的隐性情绪指标，舍弃掉频度较低的指标：IPO 首日收益率、封闭基金折价率、A 股新增开户数(这三个指标在研究中用的较多，但是由于源数据没有日数据，最多只有周数据，因而被舍弃掉)，选择具有日数据的如下 7 个指标：分析师一致预期分歧指数（Consensus Divergence）、平均换手率(Turnover)、主卖成交量/主买成交量(ISV/IBV)、相对强弱指标(RSI)、资金流量指标(MFI)、银行间同业拆借利率（7 天加权）(Interest rate)、标普 500 日收益 (SP500)，用于 GSSI 的构建。

国信市场情绪指针 GSSI 构建

实证参数设置

1. 样本区间：全样本 [2006.4.19，2011.11.21]，样本内 [2006.4.19，2010.12.31]；样本外 [2011.1.4，2011.11.21]。

2. 股票池：沪深 300 历史成分股

3. 市场指数：沪深 300

GSSI 源指标的选取

分析师一致预期分歧指数（Consensus Divergence）

在之前的研究中我们指出，分析师一致预期分歧是一个很好的情绪度量指标。当不同的分析师对相同的股票给予了不同的盈利预测，或者说一致预期产生了分歧时，在众多的不同观点中，未来肯定只有一部分是正确的，而其他的都是“噪音”，而这些噪音，或者称之为情绪，会对市场产生影响。

这里，我们沿用之前的研究结果，按照如下方法构造分析师一致预期分歧指数：

首先我们定义个股分歧指标：

$$Divergence = \frac{Std(analysts' forecasts)}{Mean(|analysts' forecasts|)}$$

其中，*analysts' forecasts* 为朝阳永续一致预期数据库中所有个股三个月内的每个研究员预测 EPS 数据，如果三个月内某研究员预测数据多于 1 次，用最新的预测。

得到个股分歧指标后，按流通市值加权，每日滚动计算，便可得到市场一致预期分歧指数（Consensus Divergence）。

当分歧指数升高的时候，意味着市场上的噪音很多，这种情况的出现两种有可能：一、股票存在错误定价；二、存在影响股价的非公开信息，部分分析师或投资者知道了，但市场还没完全反应。第一种情况下，当人们逐渐发现错误定价以后，会不断修正预期，预期逐渐趋于一致，分歧程度降低，预期修正过程中伴随的投资行为引起股价修正。第二种情况下，当更多的投资者发现了新的影响股价信息时，伴随的投资行为会推动股价的变化，换句话说，非公开信息逐渐披露的过程就是信息逐渐传递的过程，也就是股价逐渐反映这些信息的过程。因此，分析师一致预期分歧指数主要是用来提示趋势的拐点。图 1 展示了分析师一致预期分歧指数与沪深 300 指数走势的关系。

图 1：Consensus Divergence 与沪深 300



资料来源：Wind 资讯，朝阳永续，国信证券经济研究所

对分析师一致预期分歧指数和沪深 300 日收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析，区间为[2006.4.19, 2010.12.31]。

从时间序列的特性上来说，沪深 300 日收益率是分析师一致预期分歧指数的 Granger 原因，分析师一致预期分歧指数要滞后一阶于沪深 300 日收益率。

从回归分析的结果来看， $y = -0.821x + 0.223$ ， $R^2 = 0.000$ ，分析师一致预期分歧指数对沪深 300 日收益的影响是负向的，但对沪深 300 日收益的解释度不高。

表 2: Consensus Divergence 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析

时间区间	回归系数	R ²	领先/滞后阶数
[2006.4.19, 2010.12.31]	-0.821	0.000	滞后 1 阶

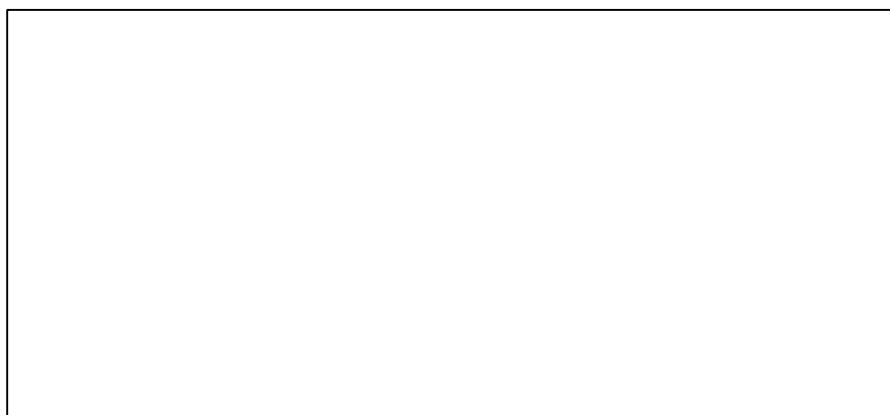
资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所

平均换手率(Turnover)

过去 10 日平均换手率/过去 250 日平均换手率。

$$\frac{turnover10_t}{turnover250_t}$$

大量的研究认为换手率可以作为投资者情感的代理变量, 换手率与投资者情绪成正相关。换手率的高低反映了投资者的参与程度, 当投资者情绪高涨时, 其股票投资的积极性也会很高。

图 2: Turnover 与沪深 300


资料来源: Wind 资讯, 天软科技, 国信证券经济研究所

对平均换手率和沪深 300 收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析, 区间为[2006.4.19, 2010.12.31]。

从时间序列的特性上来说, 是平均换手率是沪深 300 日收益率的 Granger 原因, 平均换手率要领先 3 阶于沪深 300 日收益率。

从回归分析的结果来看, $y = 0.352x - 0.308$, $R^2 = 0.007$, 平均换手率对沪深 300 日收益的影响是正向的, 但对沪深 300 日收益的解释度不高。

表 3: Turnover 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析

时间区间	回归系数	R ²	领先/滞后阶数
[2006.4.19, 2010.12.31]	0.352	0.007	领先 3 阶

资料来源: 国信证券经济研究所

主卖成交量/主买成交量(ISV/IBV)

每日主动卖出成交量/每日主动买入成交量

$$\frac{InitialtiveSaleVol_t}{InitialtiveBuyVol_t}$$

反映了市场看涨看跌力量的对比，乐观情绪和悲观情绪的较量。

图 3: ISV/IBV 与沪深 300



资料来源：Wind 资讯，天软科技，国信证券经济研究所

对主卖成交量/主买成交量和沪深 300 收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析，区间为[2006.4.19, 2010.12.31]。

从时间序列的特性上来说，沪深 300 日收益率是主卖成交量/主买成交量的 Granger 原因，主卖成交量/主买成交量要滞后 1 阶于沪深 300 日收益率。从回归分析的结果来看， $y = -14.61x + 14.19$ ， $R^2 = 0.575$ ，主卖成交量/主买成交量对沪深 300 日收益的影响是负向的，对沪深 300 日收益的解释度为 0.575。

表 4: ISV/IBV 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析

时间区间	回归系数	R ²	领先/滞后阶数
[2006.4.19, 2010.12.31]	-14.61	0.575	滞后 1 阶

资料来源：Wind 资讯，国信证券经济研究所

相对强弱指标(RSI)

相对强弱指标 RSI 是根据股票市场上供求关系平衡的原理，通过比较一段时期内单个股票价格的涨跌的幅度或整个市场的指数的涨跌的大小来分析

判断市场上多空双方买卖力量的强弱程度,也在一定程度上反映了投资者的情绪。这里我们采用的是 RSI(14)。

图 4: RSI 与沪深 300



资料来源: Wind 资讯, 天软科技, 国信证券经济研究所

对相对强弱指标和沪深 300 收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析, 区间为[2006.4.19, 2010.12.31]。

从时间序列的特性上来说, 相对强弱指标是沪深 300 日收益率的 Granger 原因, 相对强弱指标要领先 1 阶于沪深 300 日收益率。

从回归分析的结果来看, $y = 0.050x - 2.645$, $R^2 = 0.120$, 相对强弱指标对沪深 300 日收益的影响是正向的, 对沪深 300 日收益的解释度为 0.120。

表 5: RSI 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析

时间区间	回归系数	R ²	领先/滞后阶数
[2006.4.19, 2010.12.31]	0.050	0.120	领先 1 阶

资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所

资金流量指标(MFI)

资金流量指标是成交量的 RSI 指标, 根据成交量来反映市场供需关系和买卖力道。这里, MFI 的计算公式如下:

首先定义,

$$Typical\ Price = \frac{high + low + close}{3}$$

$$Money\ Flow = typical\ price * turnover$$

如果今天的 *typical price* 大于昨天的 *typical price*, 那么今天的 *Money Flow* 为正, 也就是流入, 反之则为负。这里, 我们设定交易周期为 30 日, 过去 30 日所有正的资金流量之和为 *Positive Money Flow*, 负的资金流量之和为 *Negative Money Flow*, 资金流量指标 *MFI* 为:

$$MFI = 100 * \frac{Positive\ Money\ Flow}{Positive\ Money\ Flow + Negative\ Money\ Flow}$$

图 5: MFI 与沪深 300



资料来源: Wind 资讯, 天软科技, 国信证券经济研究所

对资金流量指标和沪深 300 收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析, 区间为[2006.4.19, 2010.12.31]。

从时间序列的特性上来说, 资金流量指标是沪深 300 日收益率的 Granger 原因, 资金流量指标要领先 2 阶于沪深 300 日收益率。

从回归分析的结果来看, $y = 0.027x - 1.450$, $R^2 = 0.024$, 资金流量指标对沪深 300 日收益的影响是正向的, 对沪深 300 日收益的解释度为 0.024。

表 6: MFI 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析

时间区间	回归系数	R ²	领先/滞后阶数
[2006.4.19, 2010.12.31]	0.027	0.024	领先 2 阶

资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所

银行间同业拆借利率 (7 天加权) (Interest rate)

利率的变化也会影响投资者对股市的预期。理论上讲, 利率变化与股价涨跌成反比, 即利率上升, 股价下跌; 利率下降, 股价上升。

这里, 我们将银行间同业拆借利率 (7 天加权) 纳入到 GSSI 的源指标池当中, 因为: 银行间同业拆借利率的变化, 反映了短期资金面的紧张程度。同业拆借利率升高, 短期资金成本增加, 会引发投资者对市场的流动性担忧, 对投资者来说是利空信号, 特是在行情不行的时候, 会增加投资者的恐慌情绪; 同业拆借利率降低, 短期资金成本减少, 市场流动性充裕, 对投资者来说是利好信号。

图 6: Interest rate 与沪深 300



资料来源：Wind 资讯，天软科技，国信证券经济研究所

对银行间同业拆借利率(7天加权)和沪深300收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析，区间为[2006.4.19, 2010.12.31]。

从时间序列的特性上来说，银行间同业拆借利率(7天加权)是沪深300日收益率的 Granger 原因，银行间同业拆借利率(7天加权)要领先1阶于沪深300日收益率。

从回归分析的结果来看， $y = -0.150x + 0.471$ ， $R^2 = 0.004$ ，银行间同业拆借利率(7天加权)对沪深300日收益的影响是负向的，对沪深300日收益的解释度为0.024。

表 7: Interest rate 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析

时间区间	回归系数	R ²	领先/滞后阶数
[2006.4.19, 2010.12.31]	-0.150	0.004	领先 1 阶

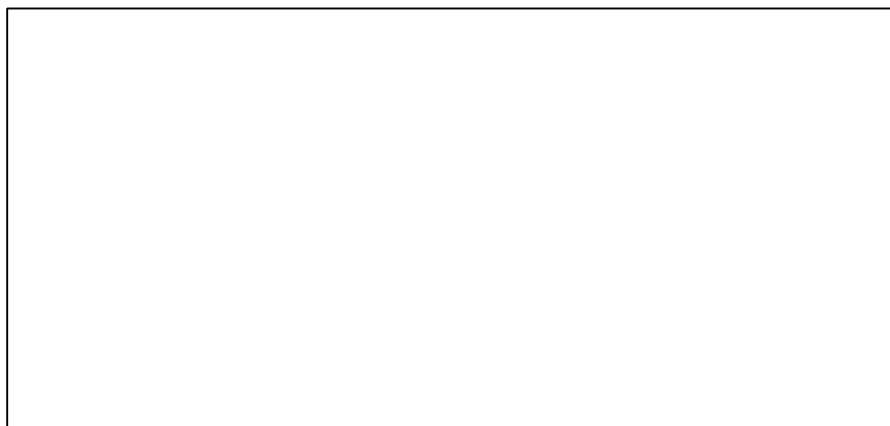
资料来源：国信证券经济研究所

标普 500 日收益 (SP500)

考虑到海外股市走势是 A 股的一个重要影响因素，特别是美国股市，我们将 S&P500 的日收益率也作为一个情绪度量指标。考虑到时差问题，我们做如下处理：

$$SP500_t = S \& P \ 500 \ Return_{t-1}$$

图 7: SP500 与沪深 300



资料来源：Wind 资讯，天软科技，国信证券经济研究所

标普 500 日收益和沪深 300 收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析，区间为[2006.4.19，2010.12.31]。

从时间序列的特性上来说，沪深 300 日收益率是标普 500 日收益的 Granger 原因，标普 500 日收益要滞后 2 阶于沪深 300 日收益率。

从回归分析的结果来看， $y = 20.87x + 0.111$ ， $R^2 = 0.021$ ，标普 500 日收益对沪深 300 日收益的影响是正向的，对沪深 300 日收益的解释度为 0.024。

表 8：SP500 与沪深 300 日收益的 granger 因果检验及回归分析

时间区间	回归系数	R ²	领先/滞后阶数
[2006.4.19, 2010.12.31]	20.87	0.021	滞后 2 阶

资料来源：国信证券经济研究所

GSSI 的合成方法

样本内[2006.4.19，2010.12.31]

单个的情绪指标除了各自与沪深 300 存在领先与滞后关系，跟市场整体的情绪从时间上也是存在着领先和滞后的，出于预测的考虑，我们需要先弄清楚各情绪指标的领先滞后性。

首先，我们在样本内，基于以上挑选出来的 7 个源指标 Consensus Divergence、Turnover、ISV/IBV、RSI、MFI、Interest rate、SP500，首先对数据进行标准化，然后我们采用主成份分析的方法，对上述 7 个标准化后的源指标及其滞后变量进行分析。

主成份个数 N 的确定：累计方差解释率大于 90%。

主成份分析的结果如下：

表 9：GSSI 初始构建---样本内主成份分析结果

主成份	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	5.204926	2.631446	0.37178	0.37178
2	2.57348	1.327548	0.18382	0.5556
3	1.245932	0.11332	0.088995	0.644596
4	1.132612	0.137051	0.080901	0.725497

5	0.995562	0.062057	0.071112	0.796608
6	0.933505	0.058927	0.066679	0.863287
7	0.874578	0.310592	0.06247	0.925757
8	0.563985	0.214857	0.040285	0.966041
9	0.349128	0.264521	0.024938	0.990979
10	0.084607	0.062926	0.006043	0.997023
11	0.021681	0.010924	0.001549	0.998571
12	0.010758	0.004442	0.000768	0.99934
13	0.006316	0.003387	0.000451	0.999791
14	0.002929		0.000209	1

资料来源：国信证券经济研究所

从表 9 中可以看到，前 7 个主成分的累计方差解释率超过 90%，因此我们选取前 7 个主成份按照方差解释率进行加权得到一个包含 14 个变量的情绪指针（以下简称 14 变量情绪指针）。

进一步，我们对各变量与该情绪指针的相关性进行分析，结果如下表，可以看到，对于这 7 个指标，其滞后变量与市场情绪的相关性或当与当期变量相当，或明显强于当期变量。

表 10: 情绪指标当期值与滞后值与市场情绪的相关系数

相关系数	Turnover	ISV/IBV	RSI	MFI	Interest rate	SP500	Consensus Divergence
当期变量 (t)	0.86	-0.08	0.71	0.78	-0.52	-0.01	0.47
滞后变量 (t-1)	0.85	-0.14	0.74	0.78	-0.52	0.14	0.47

资料来源：国信证券经济研究所

因此，在后面 GSSI 的构建中，我们只选取各情绪指标的滞后变量去合成情绪指针。

在样本内，我们用标准化之后的 Consensus Divergence、Turnover、ISV/IBV、RSI、MFI、Interest rate、SP500 的滞后变量按照上述 14 变量情绪指针的合成方法，得到如下情绪指针方程：

$$GSSI_t = -3.6681 + 0.4709 Turnover_{t-1} + 1.1674 ISV / IBV_{t-1} + 0.0114 RSI_{t-1} + 0.0173 MFI_{t-1} - 0.1133 Interest\ rate_{t-1} + 6.7349 SP_{t-1} + 4.6607 Consensus\ Divergence_{t-1}$$

图 8 是 GSSI 与 14 变量情绪指针的走势对比，很明显，二者的走势非常相近，计算得到二者的线性相关系数为 0.98，也就是说，只包含 7 个变量的 GSSI 相对于 14 变量情绪指针，在信息量并没有大的损失。

图 8: GSSI 与 14 变量情绪指针（样本内）



资料来源：国信证券经济研究所

与前面的分析方法一样，我们对 GSSI 和沪深 300 收益率的时间序列做 Granger 因果检验和回归分析。

从时间序列的特性上来说，GSSI 是沪深 300 日收益率的 Granger 原因，GSSI 要领先 6 阶于沪深 300 日收益率。

从回归分析的结果来看， $y = 0.248x + 0.106$ ， $R^2 = 0.006$ ，GSSI 对沪深 300 日收益的影响是正向的，对沪深 300 日收益的解释度为 0.006，解释度不高。

图 9：GSSI 与沪深 300（样本内）



资料来源：国信证券经济研究所

由于在进行主成份分析之前，我们对变量进行了标准化，而 GSSI 是各变量的线性组合，因此 GSSI 服从均值为 0 的正态分布，围绕 0 轴上下波动。

我们先忽略 GSSI 的波动，观察图 9，可以发现，在市场上涨阶段，GSSI 基本处在 0 轴之上，而在市场下跌阶段，GSSI 则处在 0 轴之下。

这里，我们汇总一下 GSSI 的特点：

1. GSSI 领先于沪深 300 日收益率。
2. GSSI 为均值为 0 的正态分布，围绕 0 轴上下波动。
3. GSSI 与沪深 300 日收益率同向变动。

4. 在市场上涨阶段，GSSI 基本处在 0 轴之上，而在市场下跌阶段，GSSI 则处在 0 轴之下。

样本外[2011.1.4, 2011.11.21]

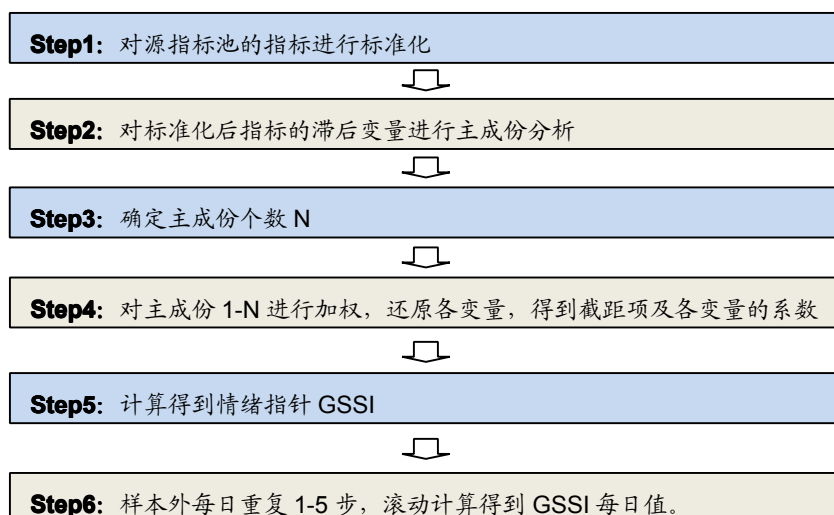
在样本外，即 2010 年至今，我们按照前文最终确定的方案合成情绪指针。步骤如下：

1. 对 Consensus Divergence、Turnover、ISV/IBV、RSI、MFI、Interest rate、SP500 进行标准化，并生成滞后变量。
2. 对生成的 7 个滞后变量进行主成份分析，选定累计方差解释率超过 90% 的 N 个主成份。
3. 对选定的 N 个主成份按照方差解释率进行加权，得到情绪指针。
4. 还原各变量，得到截距项及各变量的系数，最后得到情绪指针 GSSI 方程：

$$GSSI_t = \alpha + \beta_1 Turnover_{t-1} + \beta_2 ISV / IBV_{t-1} + \beta_3 RSI_{t-1} + \beta_4 MFI_{t-1} + \beta_5 Interest\ rate_{t-1} + \beta_6 SP_{t-1} + \beta_7 Consensus\ Divergence_{t-1}$$

5. 每日重新进行上述步骤，滚动计算得到 GSSI 每日值。

图 10: GSSI 的合成步骤



资料来源：国信证券经济研究所

下图是情绪指针全样本的走势，情绪指针从 2011 年 4 月 20 日开始转向 0 轴之下，市场情绪持续低迷，直到 10 月 31 日突破 0 轴，情绪有所回暖，之后开始在 0 轴附近纠结，目前（截至 11 月 21 日），GSSI 的值为-0.38，市场情绪不太乐观。

图 11: GSSI 与沪深 300 (全样本)



资料来源：国信证券经济研究所，Wind 资讯

国信市场情绪指针 GSSI 的应用策略

利用 GSSI 判断市场短线走势

根据行为金融学的相关研究，投资者情绪的乐观或悲观在短期内的表现是反应不足，即推动股价上涨或下跌，而当投资者情绪过度乐观或者过度悲观时，则表现为反应过度，即股价会发生反转。

结合上述研究结论及 GSSI 服从 0 均值正态分布、与沪深 300 日收益率同向变动特性，我们设计了如下的短线走势判断策略：

1. 如果 **GSSI5** 日累计值（以下简称 **GSSI5**）处于正负 2 倍标准差之外，我们认为市场情绪已经到达“超买”“超卖”区域，情绪已经过度乐观或悲观，股价会发生反转。如果本周 **GSSI5** 大于 2 倍历史标准差，则预测下周沪深 300 指数会下跌；如果本周 **GSSI5** 小于 -2 倍历史标准差，则预测下周沪深 300 指数会上涨。
2. 如果本周 **GSSI5** 大于 1 倍历史标准差，小于 2 倍历史标准差，则预测下周沪深 300 指数会上涨。
3. 如果本周 **GSSI5** 大于 -2 倍历史标准差，小于 -1 倍历史标准差，则预测下周沪深 300 指数会下跌。

说明：上述“历史标准差”在样本外是保持和样本内相同时间长度，滚动计算。

该策略的应用效果如下：

1. 全样本区域，触发次数为 118，胜率 68.64%；
2. 样本外区域，触发次数为 23，胜率 69.57%；
3. GSSI5 正值区域，触发次数为 47，胜率 76.60%；
4. GSSI5 负值区域，触发次数为 71，胜率 63.38%；
5. GSSI5 正负两倍标准差之外区域，触发次数为 9，胜率 66.67%；
6. GSSI5 正负两倍标准差之内区域，触发次数为 109，胜率 68.81%。

从策略的效果来，各个区域的胜率都在 **60%**以上，正值区域胜率达到 **76.6%**，总体来说，短线走势判断的效果比较好!!

表 11: GSSI 市场短线走势预测方法及效果

	样本外区域	全样本区域	GSSI5 正值区域	GSSI5 负值区域	正负 2 倍标准差之外区域	正负 2 倍标准差之内区域
胜率	69.57%	68.64%	76.60%	63.38%	66.67%	68.81%
触发次数	23	118	47	71	9	109
参数	预测上涨: GSSI5<-2*标准差, 或 3<=GSSI5<=2* 标准差;预测下跌: GSSI5>2*标准差, 或-2*标准差 <=GSSI5<=-1*标准 差;	预测上涨: GSSI5<-2* 标准差,或 3<=GSSI5<=2*标准 差;预测下跌: GSSI5>2*标准差,或 -2*标准差 <=GSSI5<=-1*标准 差	预测上涨: 1*标准差 <=GSSI5<=2*标准 差;预测下跌: GSSI5>2*标准差	预测上涨: GSSI5<-2*标准差;预 测下跌: -2*标准差 <=GSSI5<=-1*标准 差	预测上涨: GSSI5<-2*标准差;; 预测下跌: GSSI5>2*标准差	预测上涨: 1*标准差 <=GSSI5<=2*标准 差;预测下跌: -2*标准 差<=GSSI5<=-1*标 准差;

资料来源: 国信证券经济研究所

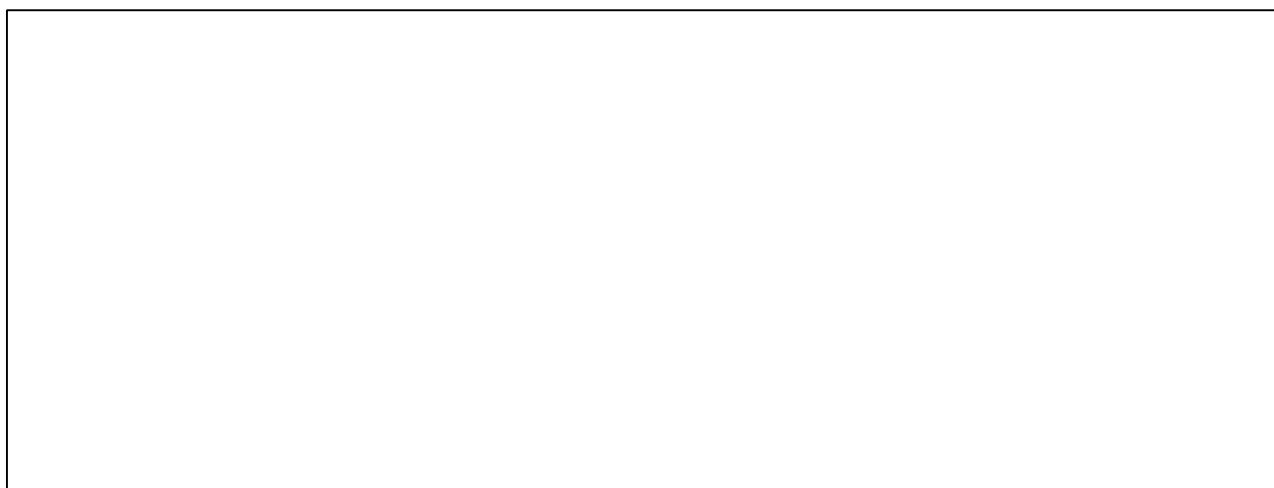
利用 GSSI 判断市场中长期趋势

前面我们总结了 GSSI 的另外一个特性是: 在市场上涨阶段, GSSI 基本处在 0 轴之上, 而在市场下跌阶段, GSSI 则处在 0 轴之下。我们可以利用 GSSI 的这一特性, 去判断市场的中长期趋势。

简单的想法是: GSSI 上穿 0 轴, 则提示为买点, GSSI 下穿 0 轴, 则提示为卖点。但由于 GSSI 曲线的波动较大, 直接应用, 发出的信号会很频繁, 而且噪音很多, 情绪在 0 轴附近经常会反复纠结。

我们的做法是: 观察过去 **30** 的 **GSSI 累计值**(后文简称 **GSSI30**), 并且设置一个风险缓冲区域 $[-X, X]$: 当过去 **30** 的 **GSSI 累计值**上穿缓冲区域时, 提示为买点, 下穿缓冲区域, 则提示为卖点。

图 12: GSSI 中长期趋势预测示意



资料来源: 国信证券经济研究所, Wind 资讯

我们令 $X \in [0, 10]$, 以步长为 1, 测算了不同风险缓冲区的策略效果: 假设 **GSSI30** 提示买入后, 满仓持有沪深 **300** 基金, 提示卖出后空仓沪深 **300** 基金, 持有期间的收益用沪深 **300** 指数收益代替, 调仓时扣除 **0.3%** 的交易成本。

表 12: GSSI 中长期趋势判断策略效果展示 1

风险缓冲区	参数	全样本			样本外		
		触发次数	净值	同期 hs300	触发次数	净值	同期 hs300
0	[0,0]	15	3.865945	1.862924	2	0.937203	0.834229
1	[-1,1]	15	3.787032		2	0.959496	
2	[-2,2]	13	3.688024		2	0.925971	
3	[-3,3]	11	3.380907		0	1	
4	[-4,4]	11	3.685707		0	1	
5	[-5,5]	11	3.882639		0	1	
6	[-6,6]	11	3.647082		0	1	
7	[-7,7]	7	4.253698		0	1	
8	[-8,8]	5	6.500159		0	1	
9	[-9,9]	5	6.339804		0	1	
10	[-10,10]	5	6.274262		0	1	

资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所

图 13 和表 12 展示了策略效果, 从结果来看, 在设置的 11 个参数下, 该策略在样本内外的累计收益显著超越同期沪深 300。在 X=8, 9, 10 时, 策略的效果非常理想: 全样本区间, 期末净值均在 6 以上, 而同期沪深 300 为 1.86; 样本外, 均提示空仓。

图 13: GSSI 中长期趋势判断策略效果展示 2



资料来源: Wind 资讯, 国信证券经济研究所

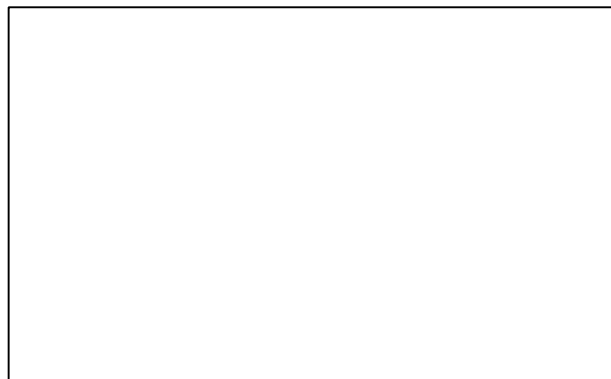
图 14-17 是卖出信号和买入信号的时间分布, 从买入卖出信号发出的时间点来看, 很有效的提示了市场大的底部和顶部!! 以风险缓冲区[-8,8]为例, GSSI30 提示空仓的时点是: 2007/10/17, 2009/12/30, 2010/12/22, 在 2008/12/10 和 2010/11/9 提示买入。

表 13: GSSI 中长期趋势预测—信号发布时点 (风险缓冲区[-8,8])

信号发出时点	沪深 300 点位	GSSI30	仓位
2007/10/17	5,824.117	-8.46	0
2008/12/10	2,096.393	8.58	1
2009/12/30	3,558.857	-8.09	0
2010/11/9	3,523.954	8.23	1
2010/12/22	3,215.453	-9.47	0

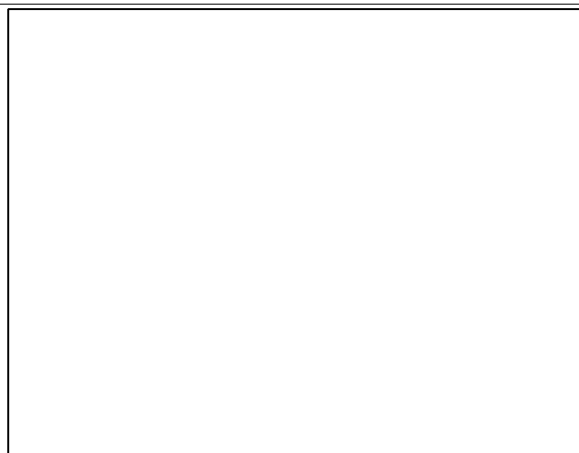
资料来源: 国信证券经济研究所, Wind 资讯

图 14: GSSI 中长期趋势预测—策略效果 (风险缓冲区[-8,8])



资料来源: 国信证券经济研究所, Wind 资讯

图 15: GSSI 中长期趋势预测—卖出信号时间分布 (全样本)



资料来源: 国信证券经济研究所, Wind 资讯

图 16: GSSI 中长期趋势预测—买入出信号时间分布 (全样本)



资料来源: 国信证券经济研究所, Wind 资讯

图 17: GSSI 中长期趋势预测—卖出信号时间分布 (样本外)



图 18: GSSI 中长期趋势预测—买入出信号时间分布 (样本外)



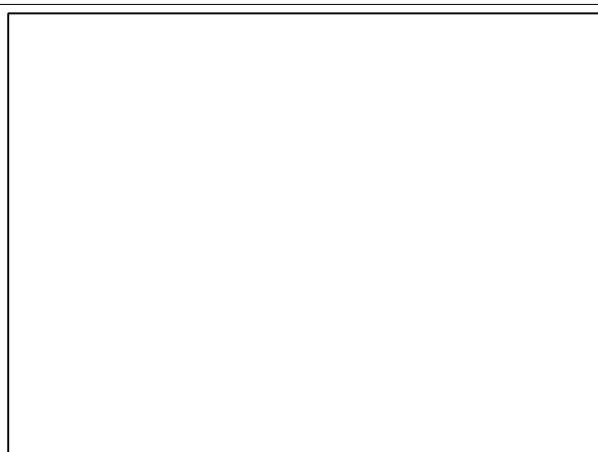
资料来源：国信证券经济研究所，Wind 资讯

资料来源：国信证券经济研究所，Wind 资讯

最新结论与建议（截止 2011-12-12）

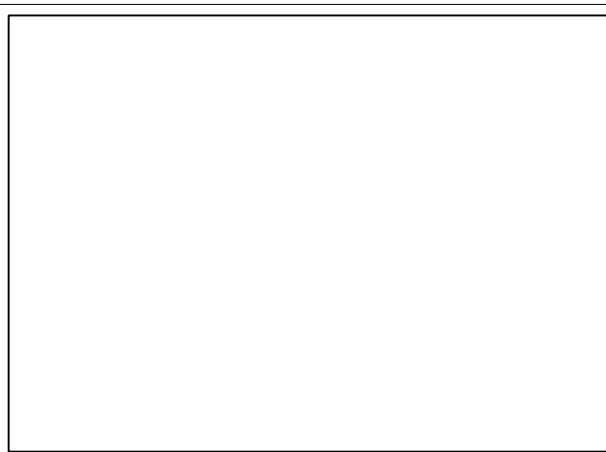
中长期趋势判断方面，**GSSI30** 没有突破阈值，市场情绪低迷，建议仍然维持空仓状态；短线趋势判断方面，上周 **GSSI5** 没有触发任何判断条件。

图 19: GSSI 中长期趋势预测最新结论（截止 2011 年 12 月 12 日）



资料来源：国信证券经济研究所，Wind 资讯

图 20: GSSI 短线趋势预测最新结论（截止 2011 年 12 月 12 日）



资料来源：国信证券经济研究所，Wind 资讯

总结

在这篇报告中，我们采用 7 个指标：分析师一致预期分歧指数（Consensus Divergence）、平均换手率(Turnover)、主卖成交量/主买成交量(ISV/IBV)、相对强弱指标(RSI)、资金流量指标(MFI)、银行间同业拆借利率（7 天加权）(Interest rate)、标普 500 日收益 (SP500)，构建了国信市场情绪指针 (GuoSen Sentiment Indicator，简称 GSSI)。

从实证的结果来看，GSSI 较好的反映了市场的情绪，它具有以下几个特性：

1. GSSI 领先于沪深 300 日收益率。
2. GSSI 为均值为 0 的正态分布，围绕 0 轴上下波动。
3. GSSI 与沪深 300 日收益率同向变动。
4. 在市场上涨阶段，GSSI 基本处在 0 轴之上，而在市场下跌阶段，GSSI 则处在 0 轴之下。

利用上述特性，结合行为金融学的研究结论，我们对利用 GSSI 进行短期和中长期趋势判断进行了尝试，样本内外的测试效果都很理想。

GSSI 短线趋势判断的胜率在样本内外及不同取值区域下都在 60%以上，其中 GSSI 正值区域的胜率达到了 76.6%！

GSSI 中长期趋势判断策略，在各参数下，样本内外的累计收益显著超越同期沪深 300。从买入卖出信号发出的时间点来看，很有效的提示了市场大的底部和顶部！！以风险缓冲区 [-8,8] 为例，GSSI30 提示空仓的时点是：2007/10/17，2009/12/30，2010/12/22，在 2008/12/10 和 2010/11/9 提示买入。

后续，我们将在情绪监控周报中对 GSSI 及 GSSI 趋势判断策略进行持续的

跟踪及优化，敬请关注。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 5%-10%之间
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 5\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归国信证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。

证券投资咨询业务的说明

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布

的行为。

国信证券经济研究所团队成员

宏观			固定收益			策略		
周炳林	0755-82130638		李怀定	021-60933152		黄学军	021-60933142	
林松立	010-66026312		侯慧娣	021-60875161		林丽梅	021-60933157	
崔 嵘	021-60933159		张 旭	010-66026340		技术分析		
			赵 婧	021-60875168		闫 莉	010-88005316	
交通运输			银行			房地产		
郑 武	0755-82130422		邱志承	021-60875167		方 焱	0755-82130648	
陈建生	0755-82133766		黄 飏	0755-82133476		区瑞明	0755-82130678	
岳 鑫	0755-82130432					黄道立	0755-82133397	
周 俊	0755-82130833-6215							
糜怀清	021-60933167							
商业贸易			汽车及零配件			钢铁及新材料		
孙菲菲	0755-82130722		左 涛	021-60933164		秦 波	010-66026317	
祝 彬	0755-60933156					郭 莹	010-88005303	
常 伟								
机械			基础化工			医药		
陈 玲	0755-82130646		刘旭明	010-66025272		贺平鸽	0755-82133396	
杨 森	0755-82133343		张栋梁	0755-82130532		丁 丹	0755-82139908	
后立尧	010-88005327		吴琳琳	0755-82130833-1867		杜佐远	0755-82130473	
			罗 洋	0755-82150633		胡博新	0755-82133263	
			梁 丹	0755-82134323		刘 勍	0755-82130833-1845	
电力设备与新能源			传媒			有色金属		
杨敬梅	021-60933160		陈财茂	021-88005322		彭 波	0755-82133909	
张 弢	010-88005311		刘 明	010-88005319		龙 飞		
电力及公共事业			非银行金融			通信		
谢达成	021-60933161		邵子钦	0755-82130468		严 平	021-60875165	
			田 良	0755-82130513		唐俊杰	021-60875160	
			童成墩	0755-82130513				
轻工			家电			建筑		
李世新	0755-82130565		王念春	0755-82130407		邱 波	0755-82133390	
邵 达	0755-82130706		朱少凌	0755-82130646		刘 萍	0755-82130678	
计算机及电子元器件			纺织服装			农业		
段迎晟	0755-82130761		方军平	021-60933158		张 如	021-60933151	
高耀华	0755-88005321							
欧阳仕华	0755-82151833							
熊 丹	0755-82133528							
建材			旅游			食品饮料		
马 彦	010-88005304		曾 光	0755-82150809		黄 茂	0755-82138922	
			钟 潇	0755-82132098				
新兴产业			数量化投资产品			数据与系统支持		
陈 健	010-66022025		焦 健	0755-82133928		赵斯尘	021-60875174	
孙 伟	010-66026320		周 琦	0755-82133568		徐左乾	0755-82133090	
			邓 岳	0755-82150533		李扬之	075582136165	
						袁 剑	0755-82139918	
量化投资策略			量化交易策略与技术			基金评价与研究		
董艺婷	021-60933155		戴 军	0755-82133129		杨 涛	0755-82133339	
郑 云	021-60875163		黄志文	0755-82133928		康 亢	010-66026337	
毛 甜	021-60933154		秦国文	0755-82133528		刘舒宇	0755-82133568	
李荣兴	021-60933165		韦 敏	0755-82130833-3772		李 腾	0755-82130833-6223	
郑亚斌	021-60933150		张璐楠	0755-82130833-1379		刘 洋	0755-82150566	
						潘小果	0755-82130843	
						蔡乐祥	0755-82130833-1368	
						钱 晶	0755-82130833-1367	

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）		华东区（机构销售二部）		华南区（机构销售三部）	
王立法	010-82252236 13910524551 wanglf@guosen.com.cn	盛建平	021-68864592 15821778133 shengjp@guosen.com.cn	魏 宁	82133492-1277 13823515980 weining@guosen.com.cn
王晓建	010-82252615 13701099132 wangxj@guosen.com.cn	马小丹	021-68866025 13801832154 maxd@guosen.com.cn	邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn
焦 骥	010-82254209 13601094018 jiaojian@guosen.com.cn	郑 毅	021-68866205 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	段莉娟	0755-82130509 18675575010
李文英	010-88005334 13910793700 liwying@guosen.com.cn	黄胜蓝	021-68866011 13761873797 huangsl@guosen.com.cn	郑 灿	0755-82133043 18620399819
原 玮	010-88005332 15910551936 yuanyi@guosen.com.cn	孔华强	021-60875170 13681669123	王昊文	0755-82130818 18925287888
赵海英	010-66025249 13810917275 zhaohy@guosen.com.cn	叶琳菲	021-60875178 13817758288	甘 墨	0755-82133456 15013851021
甄 艺	010-66020272 18611847166 zhenyi@guosen.com.cn	崔鸿杰	021-60933166 13817738250 cuihj@guosen.com.cn	徐 冉	13632580795
杨 柳	18601241651 yangliu@guosen.com.cn	李 佩	021-60875173 13651693363 lipei@guosen.com.cn	颜小燕	13590436977
袁方园	15810236669	刘 塑	021-68866236 13817906789 liusu@guosen.com.cn	林 莉	0755-82133197 13824397011
		汤静文	021-60875164 13636399097 tangjwen@guosen.com.cn	赵晓曦	82134356-1228 15999667170 zhaoxxi@guosen.com.cn
		梁腴聪	021-60875164 18601679992 liangyc@guosen.com.cn		