

## 专题报告

## 金融工程

## 数量化投资

## 基金研究专题报告

2010年1月14日

## 专题报告

本报告的独到之处

■系统的比较了中证指数作为基准所估计出的估计仓位与实际仓位之间的差异。

■首次使用枚举法和最优化方法合成基准指数，估计出基金的仓位。

相关研究报告：

分析师 秦国文  
电话：0755-82133528  
E-mail: qingw@guosen.com.cn

分析师 戴 军  
电话：021-68864585  
E-mail: daijun@guosen.com.cn

分析师 葛新元  
电话：0755-82130833-1870  
E-mail: gexy@guosen.com.cn

## 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。

## 开放式股票型基金仓位估算方法研究及应用

开放式股票型基金作为A股市场最重要的机构投资者之一，其动向始终被市场广泛关注。本报告使用中证100/200/500指数，按照枚举法和最优化方法复合出合适的基金基准指数，用回归的方法估算出基金的仓位。具体结论如下：

## 1、复合基准指数作为回归基准比较可靠

现在市场上并没有合适的单一指数作为全部基金的比较基准，虽然例如中证800、沪深300等是全社会指数，但在配置比例上还是和基金相差较大。而使用基金季报或者年报/半年报公布的配置情况复合基准，则存在时滞问题，且随着时间的延迟，准确度越来越低。因此，按照实际情况动态的构建基金的基准指数更加科学，也更加可靠。

## 2、最优化复合基准预测基金仓位比较可行

报告中通过最优化法和枚举法分配相应的权重给中证100、200和500指数组成复合指数进行回归，估算出的基金仓位具有较高的准确性和稳定性。通过计算两种方法的绝对误差和考虑时间成本的关系，我们认为使用最优化方法预测基金仓位最为可行。

## 3、基金仓位估计值的具体应用

目前仓位预测的应用主要体现在开放式股票型基金的每周仓位跟踪和三地仓位跟踪。机构可以通过平均仓位和三地仓位的变化了解市场的动向，也为追求相对收益的公募基金提供了一个仓位控制的参考基准。

## 4、目前基金仓位情况

09年12月1日至10年1月8日的三地基金整体仓位整体趋势为先下降后回升，三地基金在2010年的第一周都有所回升，上周整体仓位上升了1.22%。截止1月8日，开放式股票型基金平均仓位为85.59%，其中上海地区的基金平均仓位为86.88%，高于沪深(84.32%)和北京地区(84.57%)。

## 5、后续的扩展

使用个股来构建复合指数，尽量模拟基金在各个指数上的真实配置。假设个股合成的基准可靠，把个股进行行业分类可以得出市场当前准确的风格配置。

估算混合型基金或其他类型基金的仓位。对不同规模、不同类型和不同业绩的基金进行分类估算仓位进而分析市场动向。

按照最优化的估算方法，得出当前基金仓位和相对应的复合指数里中证100、200、500指数（大、中、小盘指数）的权重，提供一个目前市场在风格配置上的建议。

内容目录

概述 ..... 4

研究方法 ..... 4

    1、数据准备 ..... 5

    2、基金仓位测算方法 ..... 5

    3、基准选择 ..... 6

数据说明 ..... 8

    1、样本来源: ..... 8

    2、采样时间: ..... 9

    3、比较基准: ..... 9

参数选择 ..... 9

历史仓位检验 ..... 10

    1、单一指数线性回归结果 ..... 10

    2、复合指数线性回归结果 ..... 11

    3、分地区样本检验 ..... 13

结果分析与应用 ..... 14

    1、基金仓位与大盘走势 ..... 14

    2、每周仓位跟踪 ..... 15

    3、风格配置策略 ..... 16

结论与建议 ..... 16

## 图表目录

图 1: 基金仓位估算的逻辑框架图.....	4
图 2: 样本长度与预测绝对偏差均值（枚举法）.....	9
图 3: 样本长度与预测绝对偏差均值（最优化法）.....	9
图 4: 单一指数基准回归模拟基金季度平均仓位.....	11
图 5: 用复合基准指数回归模拟基金每周平均仓位.....	12
图 6: 用复合基准指数回归模拟基金季度平均仓位.....	12
图 7: 深圳、广州基金模拟仓位与真实仓位对比.....	13
图 8: 上海基金模拟仓位与真实仓位对比.....	13
图 9: 北京基金模拟仓位与真实仓位对比.....	13
图 10: 模拟仓位与真实仓位的绝对误差（9 个季度平均）.....	13
图 11: 枚举法估算的三地仓位对比.....	14
图 12: 最优化法估算的三地仓位对比.....	14
图 14: 一元线性回归模拟基金季度平均仓位.....	14
图 15: 开放式股票型基金的平均仓位.....	15
图 17: 开放式股票型基金的三地仓位.....	16
表 1: 单一指数基准回归测得仓位.....	10
表 2: 复合指数基准回归测得仓位.....	11

## 概述

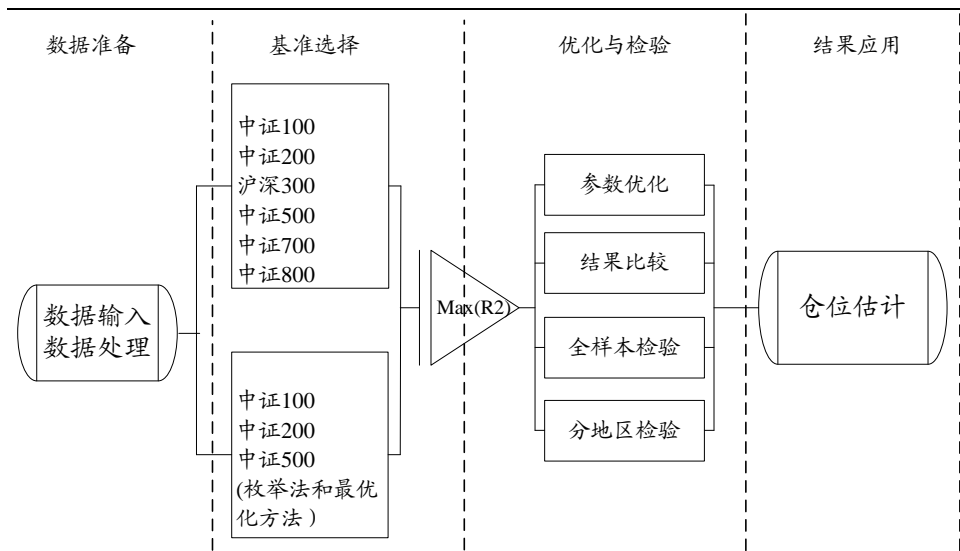
开放式股票型基金作为A股市场最重要的机构投资者之一，其动向始终被市场广泛关注，除了听其言，更要观其行，各大机构及市场对其动向的关注都非常强烈。所谓知己知彼百战不殆，基金持仓多少不仅作为一些投资者判断市场的指标，还能给基金公司了解他们的竞争对手对市场的看法等。机构可以通过平均仓位和三地仓位的变化了解市场的动向，也为追求相对收益的公募基金提供了一个仓位控制的参考基准。

现在市场上并没有合适的单一指数作为全部基金的比较基准，虽然中证800是一个全市场指数，但在配置比例上和基金相差较大，并且基金按照既定的投资策略，也存在投资风格的切换，即在各个行业或者风格上的投资比例并不是一成不变的。而使用基金季报或者年报/半年报公布的配置情况复合基准，则存在时滞问题，且随着时间的延迟，准确度越来越低。因此，按照实际情况动态的构建基金的基准指数更加科学，也更加可靠。目前市场上主要还是采用前两种方法估计基金的仓位，本报告着重在这方面做一些探索，解决的关键问题是如何复合出更加合理的基金基准指数。

## 研究方法

我们监测基金仓位的流程如下图：

图 1：基金仓位估算的逻辑框架图



资料来源：国信证券经济研究所

## 1、数据准备

本报告所要监测的基金类型为剔除了指数型基金、QDII基金和新成立基金后的开放式股票型基金。WIND提供了上述开放式股票型基金<sup>1</sup>的每日净值增长率数据，我们将当日已过建仓期的开放式股票型基金净值增长率做算术平均，计算出每日开放式股票型基金的平均净值增长率（涨跌幅）。此数据将作为回归分析中的因变量输入。

本报告暂不考虑基金持有债券资产的多少，除股票资产外，假设基金持有的其它资产均为现金。

## 2、基金仓位测算方法

本报告将采用一元线性回归的方法来测算基金仓位。基本逻辑使用市场上剔除了指数型基金和 QDII 基金的所有开放式股票型基金的平均收益率作为自变量，以 A 股市场大、中、小盘股的组合收益率作为因变量进行回归，获得的回归系数（Beta 值）计为基金仓位的原始估计值。

模型表示如下：

$$R = \alpha + \beta R_m + \varepsilon$$

其中  $R$  为自变量，即开放式股票型基金的平均收益率；

$R_m$  为因变量，理论上应为开放式股票型基金所投资证券的收益率，本报告中我们将用大、中、小盘指数配上不同权重组合成复合指数来替代。

$\beta$  为自变量与因变量的相关系数，即监测的基金仓位。

其解释变量  $R$  的方差（收益率的变化）为：

$$TSS = \sum (R - \bar{R})^2 = \sum (\hat{R} - \bar{R})^2 + \sum (R - \hat{R})^2$$

其中  $\sum (\hat{R} - \bar{R})^2$  为解释平方和（ESS）， $\sum (R - \hat{R})^2 = \varepsilon^2$  为残差平方和（RSS）。可以证明： $TSS = \sum (\hat{R} - \bar{R})^2 = \hat{\beta}^2 \cdot \sum (R_m - \bar{R}_m)^2$

因此基金收益率的变化可以写成：

$$\sigma^2 = \beta^2 \sigma_m^2 + \sigma_\varepsilon^2$$

其含义是：用方差表示的基金收益率的变化  $\sigma^2$  分为系统控制部分（基准）和非系统控制（偏离基准配置）两部分，其中  $\beta^2 \sigma_m^2$  表示基金收益率受基准变化的影响，这部分直接和基金仓位有关。因此基金收益率中受基准控制的比例为：

$$\delta_i = \frac{\beta_i^2 \sigma_m^2}{\sigma_i^2} = \frac{\sum (\hat{R}_i - \bar{R}_i)^2}{\sum (R_i - \bar{R}_i)^2} = \frac{ESS}{TSS} = R^2$$

也就是说，我们可以使用回归方程的拟合优度来衡量基金收益率对基准的跟随情况，当基金完全按照基准的比例进行配置（哪怕只有 10% 的仓位），显然

<sup>1</sup> 本报告之后所提及的开放式股票型基金均为剔除指数型基金、QDII 和新成立基金后的开放式股票型基金。

$R^2 = 1$ 。按照这一特性，我们可以判断所选择基准是否合适。

### 3、基准选择

本报告要说明的重点之一在于回归分析中基准的选择，我们把基准选择分为两部分：a)单一指数基准；和 b)复合指数基准。

a)单一指数基准将使用沪深 300、中证 100、中证 200、中证 500、中证 800 和中证 700 指数，对开放式股票型基金分别用以上不同的基准指数做回归，选出拟合度较大的指数作为回归模型模拟出基金的平均仓位，再做历史验证。

b) 复合指数基准是通过赋予不同权重给中证 100、中证 200 和中证 500 指数来构建一只复合指数基准，在复合指数基准的基础上采用回归模型模拟基金仓位。因中证 100、中证 200 和中证 500 指数分别代表了 A 股市场的大、中、小盘股票，用其构建的复合指数有较好的市场代表性。另外，假设模拟仓位合理，赋予中证 100、200 和 500 的权重可以反应出开放式股票型基金投资组合里分别大中小盘股票投资的占比，这一点将在报告后面的“结果反映”进一步说明。

构建复合指数将分别使用两种方法进行对比：

#### i)枚举法

我们将使用中证 100、200 和 500 指数构造复合指数的可能性一一列举，合适的保留，不合适的丢弃。基本思路如下：（1）确定枚举对象、枚举范围和判断条件；（2）一一枚举可能的解，验证是否是问题的解。

例：我们以三个中证指数的权重为枚举对象（分别为  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ），以权重的限制（权重分别大于等于 0，权重总和为 1）和复合指数回归后的  $R^2$  最大化为判断条件，枚举各种权重的可能性。

赋予中证 100 权重 0.1，中证 200 权重 0.1，中证 500 权重 0.8 构建复合指数，对其做回归得到对应的 Beta 和  $R^2$ ；再赋予中证 100 权重 0.2，中证 200 权重 0.1，中证 500 权重 0.7 构建复合指数，对其做回归得到对应的 Beta 和  $R^2$ ；比较  $R^2$ （即拟合度）选择较大的，丢弃较小的。赋予中证 100、200、500 不同的权重，重复上述流程，直至可能性列举完毕。

#### ii)最优化法

最优化方法也称运筹学方法，在本报告中最优化的目的在于针对跟踪误差的最小化（即复合指数的回报率时间序列和基金平均回报率时间序列的差的最小化），求得一个给中证 100、200 和 500 指数分配权重的最佳方案。

$$\begin{aligned} \text{Minimise} \quad TE &= \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (IR_t - PR_t)^2 \\ PR_t &= \sum_{i=1}^N \phi_i XR_{i,t} \\ \text{S.T.} \quad \sum_{i=1}^N \phi_i &= 1 \\ \phi_i &\geq 0 \quad \text{for } i = 1, 2, 3, \dots, N \end{aligned}$$

符号说明:

$TE$ : 基金平均收益率与复合指数基准收益率的跟踪误差 (这里是最优化, 不开根不影响优化结果)

$IR_t$ : 第  $t$  期基金平均收益率;  $PR_t$ : 第  $t$  期复合指数基准收益率

$\phi_i$ : 复合指数中投资于  $i$  指数之比例;  $XR_{i,t}$ :  $i$  指数第  $t$  期之收益率

$T$ : 样本期间;  $N$ : 指数的数量

模型可简化为:

$$\begin{aligned} \text{Min} \quad TE &= \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left( IR_t - \sum_{i=1}^N \phi_i XR_{i,t} \right)^2 \\ \text{S.T.} \quad \sum_{i=1}^N \phi_i &= 1 \\ \phi_i &\geq 0 \quad \text{for } i = 1, 2, 3, \dots, N \end{aligned}$$

模型以矩阵形式表示:

令

$$\begin{aligned} I_{1 \times T} &= [IR_1, IR_2, \dots, IR_T] \\ \phi_{1 \times N} &= [\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_N] \\ R_{N \times T} &= \begin{bmatrix} XR_{11} & XR_{12} & \dots & XR_{1T} \\ XR_{21} & XR_{22} & \dots & XR_{2T} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ XR_{N1} & XR_{N2} & \dots & XR_{NT} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

则

$$I^T - \phi R = \begin{bmatrix} IR_1 - \sum_{i=1}^N \phi_i XR_{i,1} \\ IR_2 - \sum_{i=1}^N \phi_i XR_{i,2} \\ \vdots \\ IR_T - \sum_{i=1}^N \phi_i XR_{i,T} \end{bmatrix}$$

所以

$$\begin{aligned}
 TE &= \frac{1}{T} \left[ (I - \phi R)^T (I - \phi R) \right] \\
 &= \frac{1}{T} \left[ (I^T - \phi^T R^T) (I - \phi R) \right] \\
 &= \frac{1}{T} \left[ II^T - 2IR^T \phi^T + \phi R R^T \phi^T \right]
 \end{aligned}$$

$$\text{令 } G = (-2IR^T), \quad H = 2RR^T$$

因为  $T$ ,  $II^T$  为一常数, 因此原模型可变成

$$\text{Minimise} \quad G\phi^T + \frac{1}{2} \phi H \phi^T$$

$$\begin{aligned}
 \text{S.T.} \quad & A_1 \phi = B_1 \\
 & A_2 \phi \geq B_2
 \end{aligned}$$

其中

$$\begin{aligned}
 A_1 &= [1, 1, \dots, 1]_{1 \times N} \\
 B_1 &= 1 \\
 A_2 &= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \ddots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \\
 B_2 &= \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}_{N \times 1}
 \end{aligned}$$

具体计算步骤及其在Matlab中的实现方法暂且不在报告中详细说明。通过最优化的方法, 我们可以确定出中证100、200和500所对应的权重, 随之构建复合指数基准进行回归分析, 估算出基金仓位。

## 数据说明

### 1、样本来源:

本报告使用沪深 300 指数和中证指数系列为样本, 中证指数包括了中证 100、中证 200、中证 500、中证 700 和中证 800。纳入检测范围的基金为剔除了指数基金、QDII 基金和新成立基金的开放式股票型基金, 共 198 只。

沪深 300 指数样本选择标准: 对样本空间股票在最近一年(新股为上市以来)的日均成交金额由高到低排名, 剔除排名后 50% 的股票, 然后对剩余股票按照日均总市值由高到低进行排名, 选取排名在前 300 名的股票作为样本股。

中证 100 指数样本选择标准: 根据总市值对样本空间内股票进行排名, 原则上挑选排名前 100 名的股票组成样本。

中证 200 指数样本选择标准: 沪深 300 指数成份股中非中证 100 指数样



本股的 200 家公司股票构成中证 200 指数样本股。

中证 500 指数样本选择标准：步骤 1 样本空间内股票扣除沪深 300 指数样本股及最近一年日均总市值排名前 300 名的股票；步骤 2 将步骤 1 中剩余股票按照最近一年(新股为上市以来)的日均成交金额由高到低排名，剔除排名后 20% 的股票；步骤 3 将步骤 2 中剩余股票按照日均总市值由高到低进行排名，选取排名在前 500 名的股票作为中证 500 指数样本股。

中证 800 指数样本选择标准：中证 500 和沪深 300 样本股一起构成中证 800 指数样本股。

中证 700 指数样本选择标准：中证 500 和中证 200 样本股一起构成中证 700 指数样本股。

## 2、采样时间：

考虑到 2007 年前的基金样本较少，直接影响估算的误差，我们使用中证指数样本和沪深 300 指数样本时间为：2007 年 9 月 12 日~2009 年 12 月 31 日。

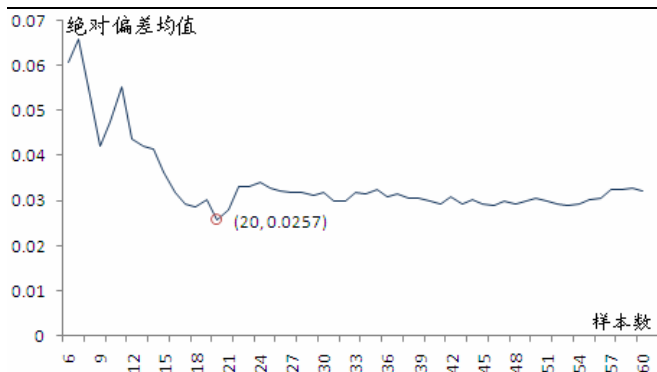
## 3、比较基准：

我们统计了剔除指数型基金和 QDII 后的所有开放式股票型基金每季报公布的股票市值占基金资产总值比（即基金仓位），用上述的数据再做算术平均得到开放式股票型基金的实际平均仓位。

## 参数选择

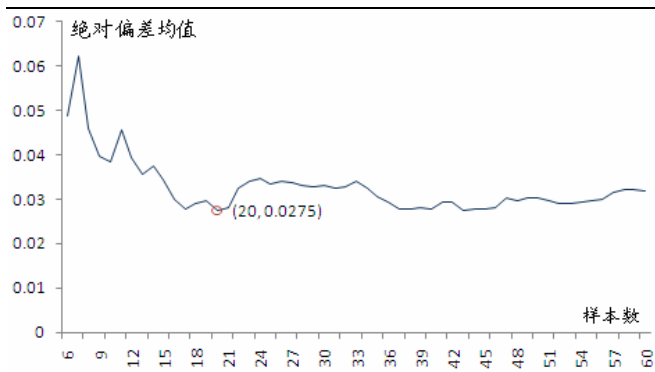
在选取测算区间的长度方面，我们使用 6 到 60 个样本，分别使用枚举法和最优化方法构建复合基准，通过回归获取基金仓位的估计值，将估计值与已公布的历史仓位数据进行比较，选择预测偏离度平均值最小的时候所对应的样本数作为最优测算区间长度。比较的结果如图 2 和图 3 所示。

图 2：样本长度与预测绝对偏差均值（枚举法）



数据来源：国信证券经济研究所，样本内检验（部分样本 2007~2009）

图 3：样本长度与预测绝对偏差均值（最优化法）



数据来源：国信证券经济研究所，样本内检验（部分样本 2007~2009）

图 2 和图 3 显示，不管是使用枚举法复合回归基准，还是使用最优化方法复合回归基准，选择 20 个交易日的数据作为回归的区间长度，所获得的基金仓位估

计值与真实仓位的偏差最小。后续的历史仓位检验全部使用20个交易日作为回归的区间长度。

## 历史仓位检验

因基金每季度公布一次季报,通过公布的每只开放式股票型基金仓位数据可以估算出市场上开放式股票型基金的平均仓位。我们将分以下几种方法检验基金仓位估算的效果:

### 1、单一指数线性回归结果

6只基准指数唯独在仅有的个别监测日期中获得较高的准确率,但其平均表现强差人意。误差的形成分别来源于以下几个方面:

- 1、沪深300缺少小盘股样本;
- 2、中证100缺少中小盘股样本;
- 3、中证200缺少大盘和小盘股样本;
- 4、中证500缺少大中盘股样本;
- 5、中证800中的小盘股比例过高,与基金实际配置相差较大;
- 6、中证700中的小盘股比例过高并缺少大盘股样本。

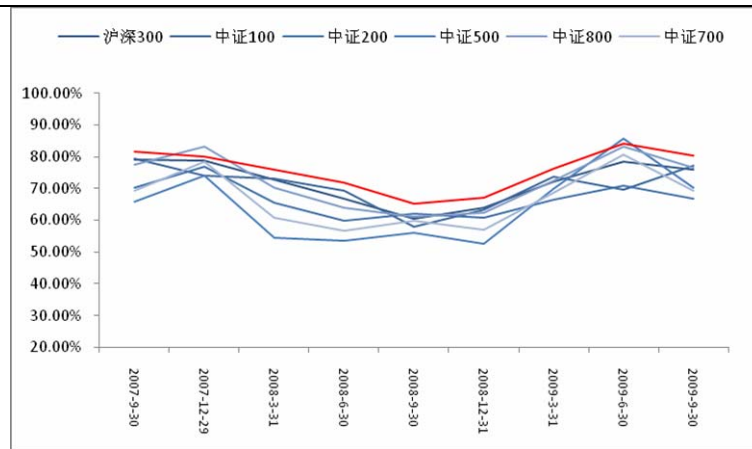
表 1: 单一指数基准回归测得仓位

季度日期	模拟测试仓位 基准指数						真实公布仓位
	沪深 300	中证 100	中证 200	中证 500	中证 800	中证 700	算术平均仓位
2007-9-30	79.16%	79.54%	70.21%	65.87%	77.52%	69.33%	81.51%
2007-12-29	78.78%	74.09%	77.00%	74.00%	83.03%	78.42%	80.18%
2008-3-31	72.90%	73.07%	65.57%	54.62%	70.16%	60.65%	75.95%
2008-6-30	66.69%	69.17%	59.80%	53.48%	63.82%	56.85%	71.83%
2008-9-30	60.53%	57.87%	61.91%	56.09%	61.20%	59.75%	65.34%
2008-12-31	63.84%	63.28%	60.75%	52.74%	62.36%	57.02%	67.21%
2009-3-31	72.25%	73.68%	66.48%	70.04%	72.52%	68.72%	76.33%
2009-6-30	78.40%	69.79%	70.81%	85.83%	83.11%	80.67%	84.16%
2009-9-30	75.95%	77.18%	66.81%	70.27%	76.72%	69.16%	80.28%

资料来源: 国信证券经济研究所

在9个季度的测算中,绝对误差平均值最小的是沪深300指数基准,接近4%。同时,中证系列指数基准的绝对误差分别为5.01%, 9.29%, 11.47%, 4.23%和9.13%,其中中证800基准的绝对误差也超过了4%。

图 4: 单一指数基准回归模拟基金季度平均仓位



数据来源: 国信证券经济研究所

考虑到使用单一指数回归估算仓位的误差较大且不确定性较高,为了减少误差形成的可能性,我们将引入复合指数基准的概念,该方法将会更贴近基金仓位估算的理论方法。

## 2、复合指数线性回归结果

在构建复合基准指数的方法中,我们使用了中证100、中证200和中证500,分别对应了市场上的大、中、小盘股票。这样能有效的避免只用单一基准指数做回归导致配置与基金真实配置区别较大的缺陷。

下表为每季度基金公布季报的真实仓位与我们模拟估算仓位的结果验证。值得注意的是,使用最优化法构建复合指数基准进行回归所需的时间成本要远远小于使用枚举法。观察估算结果,最近的三个季度最优化法估算仓位与真实仓位的误差分别为0.92%, 1.74%和2.33%。

为了验证模型和结果的可信程度,我们使用P值<sup>2</sup>进行验证显著性检验。经测算P值的结果区间在于0至 $8.84 \times 10^{-8}$ 。由于P值趋近于0,仓位估算的结果通过显著性检验,我们认为样本自变量是因变量的可靠指标。

表 2: 复合指数基准回归测得仓位

模拟估算仓位					
季度日期	最优化方法	拟合度 $R^2$	枚举法	拟合度 $R^2$	真实平均仓位
2007-9-30	79.82%	0.9896	79.80%	0.98967	81.51%
2007-12-29	83.31%	0.9901	79.14%	0.996353	80.18%
2008-3-31	73.36%	0.9827	72.92%	0.986169	75.95%
2008-6-30	69.17%	0.9883	66.75%	0.994309	71.83%
2008-9-30	62.38%	0.9715	61.40%	0.980765	65.34%
2008-12-31	63.79%	0.9851	62.34%	0.98896	67.21%
2009-3-31	74.01%	0.9872	71.71%	0.991356	76.33%
2009-6-30	85.90%	0.9754	84.13%	0.978191	84.16%

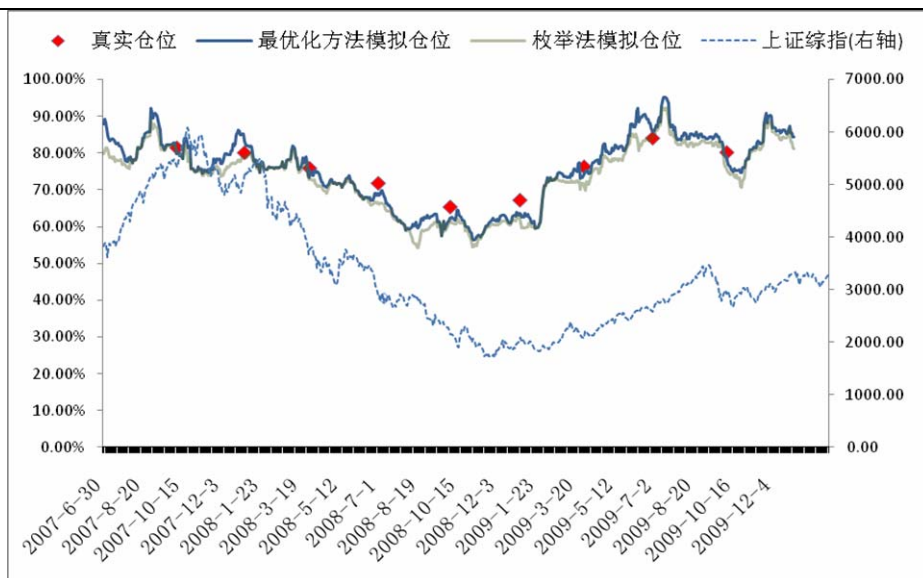
<sup>2</sup> P 值是将观察结果认为有效即具有总体性代表性的犯错概率。

2009-9-30	79.35%	0.9868	76.17%	0.989083	80.28%
2009-12-31	84.37%	0.9845	81.12%	0.987812	

资料来源：国信证券经济研究所

观察每周估算的仓位,最优化法和枚举法的估算结果相对真实仓位的误差较小,而且它们对仓位大趋势的判断基本相同。考虑到时间成本的原因,最优化方法的可取性较高。

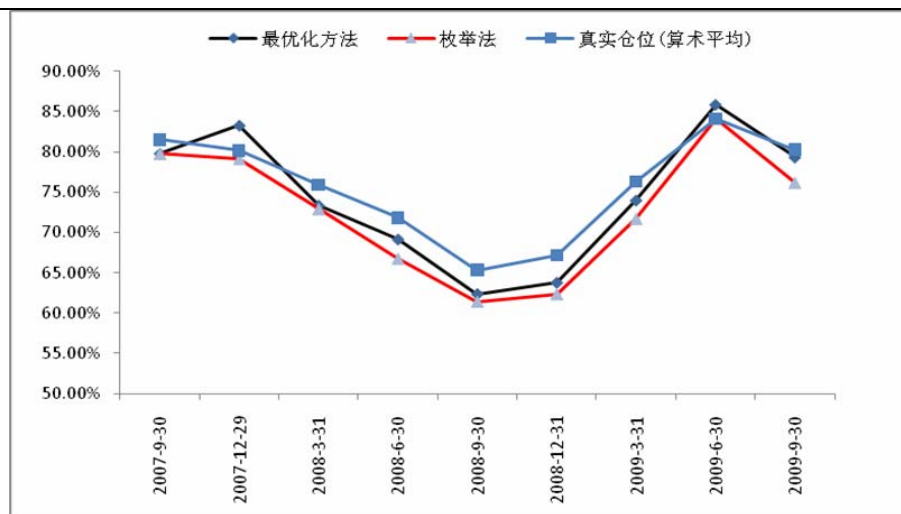
图 5: 用复合基准指数回归模拟基金每周平均仓位



数据来源：国信证券经济研究所

我们使用季度仓位检验发现,复合指数回归的方法对仓位趋势变化的判断准确度较高。

图 6: 用复合基准指数回归模拟基金季度平均仓位

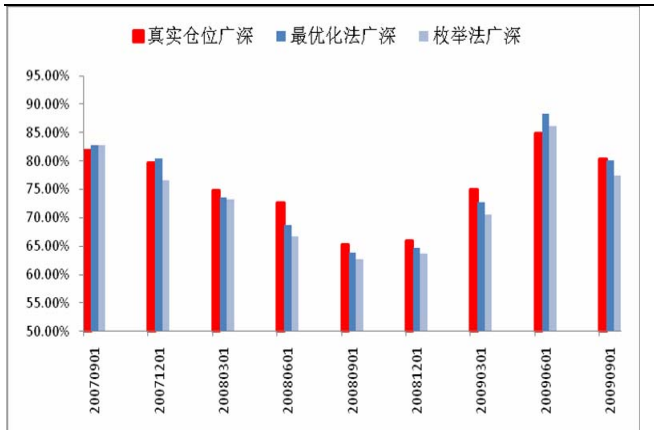


数据来源：国信证券经济研究所

### 3、分地区样本检验

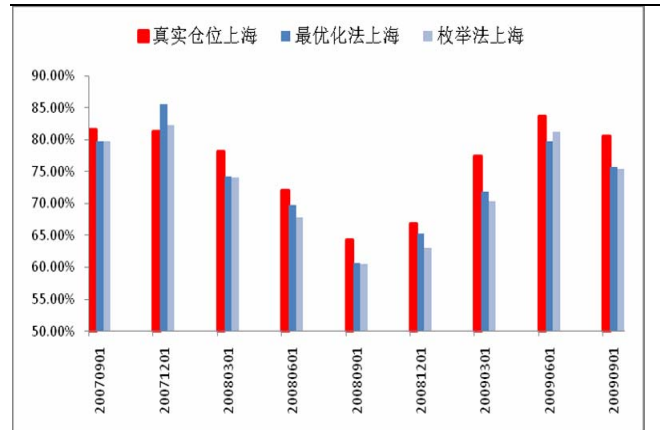
本报告纳入统计的开放式股票型基金共198只，根据基金所在地区可划分为深圳和广州68只，上海92只，北京38只。关注不同地区基金的仓位可以了解三地基金的投资风格。下图是通过最优化法和枚举法分别对广深、上海和北京三地基金平均仓位进行估算的结果与真实仓位的对比。

图 7：深圳、广州基金模拟仓位与真实仓位对比



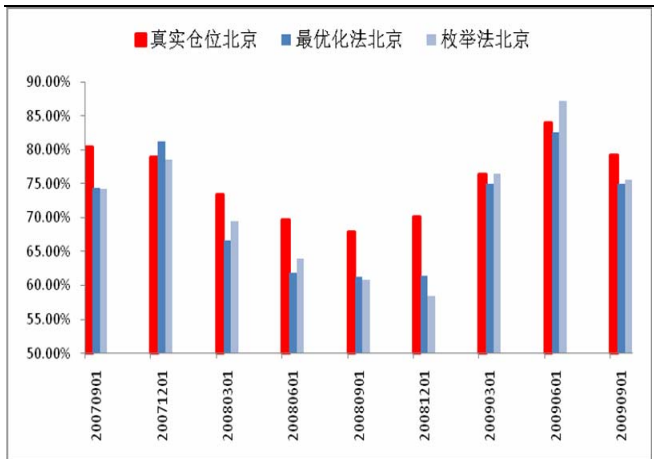
数据来源：国信证券经济研究所

图 8：上海基金模拟仓位与真实仓位对比



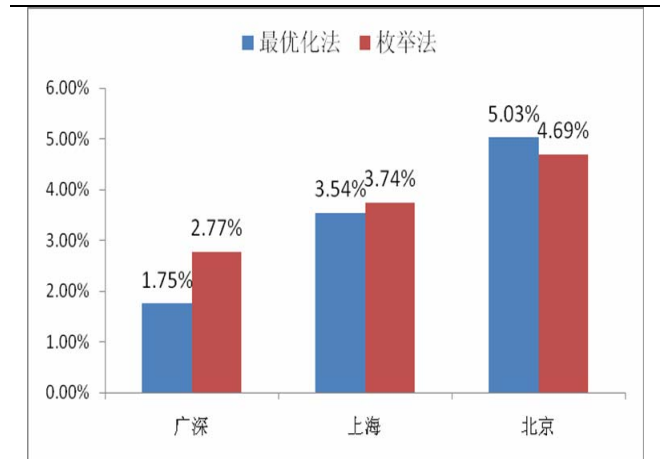
数据来源：国信证券经济研究所

图 9：北京基金模拟仓位与真实仓位对比



数据来源：国信证券经济研究所

图 10：模拟仓位与真实仓位的绝对误差（9 个季度平均）

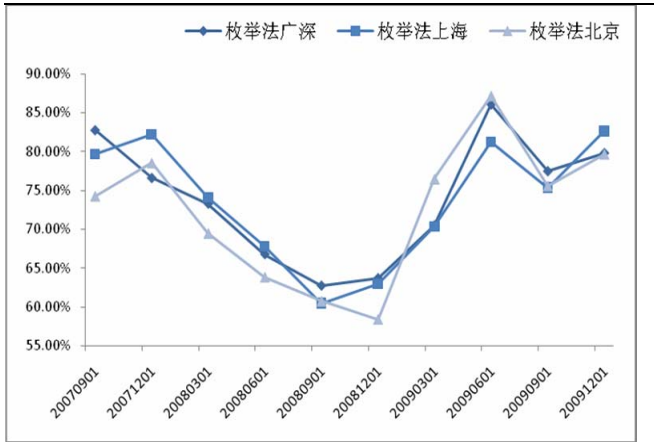


数据来源：国信证券经济研究所

图10计算了两种构建指数基准的方法估算基金仓位带来的绝对误差。深圳和广州基金来看，最优化法误差较小，仅为1.75%。而上海地区最优化法和枚举法的差别不大，在3.5%左右。然而北京地区，枚举法要胜过最优化法，绝对误差为4.69%。

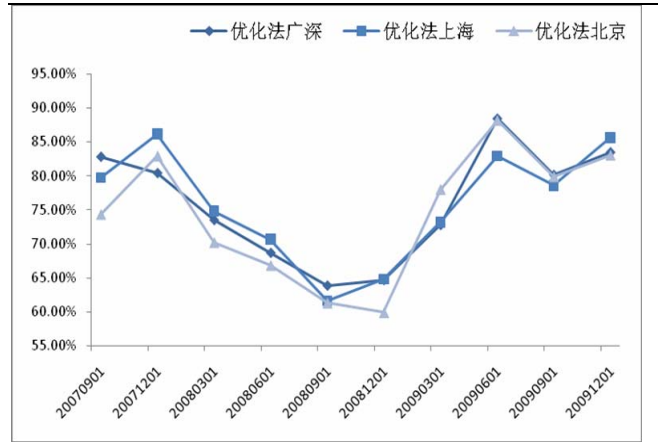
下图对比了三地仓位季度的变化。从判断总体趋势而言再结合误差的角度来对比，最优化法和枚举法监测的三地仓位准确性和稳定性都较高。后面的报告将进一步跟踪三地仓位的每周变化。

图 11: 枚举法估算的三地仓位对比



数据来源: 国信证券经济研究所

图 12: 最优化法估算的三地仓位对比



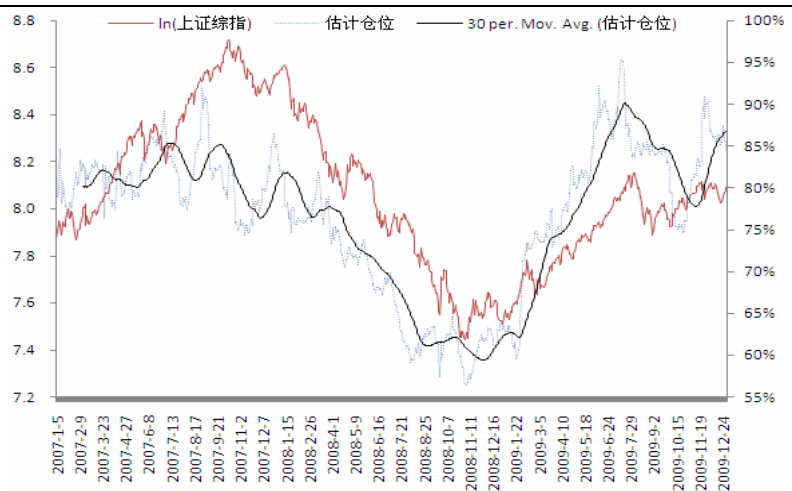
数据来源: 国信证券经济研究所

## 结果分析与应用

### 1、基金仓位与大盘走势

下图比较了估算仓位变化趋势与上证综指大盘的走势。我们使用了较为平滑的仓位30天均线。

图 14: 一元线性回归模拟基金季度平均仓位



数据来源: 国信证券经济研究所

从上图可以看出, 基金的仓位基本和大盘保持同步。一边情况下, 大盘持续上涨 (下跌) 时仓位应逐渐减少 (增加), 基金仓位却出现与大盘同步的现象, 这可以归根于基金追求相对收益而非绝对收益的原因, 这里的相对收益是相对于竞争对手的收益。我们可以设想一下, 如果指数上涨到某个高位, 即使部分基金觉得后市风险较大而降低仓位, 那么无非两种情况, 一种是大盘确实跌了, 基金获取了相对于其他竞争对手的超额收益, 另一种是大盘继续上涨, 这时候降低仓位的基金压力就非常大。而如果这时候仓位和大家保持一致, 如果上涨, 则分享了上涨的收益, 如果下跌, 那大家一起下跌, 至少从相对排名的角度来



说，影响不大。反之，当大盘下跌到某一低位，对于单个基金的选择也是如此。最终结果导致了指数处于高位，基金仓位也处于高位；指数处于低位，基金仓位也处于低位。显然，个体的理性导致了群体的非理性。09年的情况即是如此。因此，假设仓位的控制有了合理的基准后，基金获得超额收益的方法可以更倾向于对个股的选择。

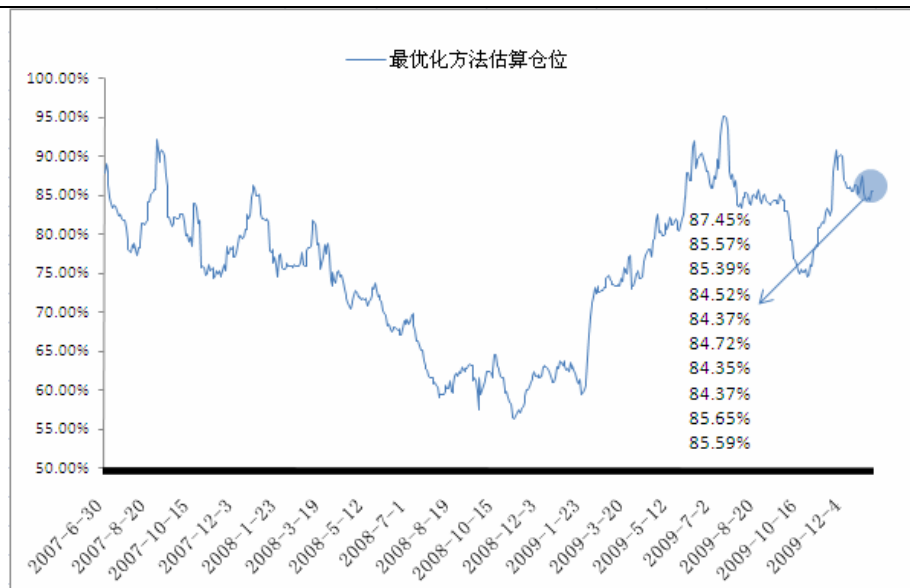
## 2、每周仓位跟踪

我们将利用构建的基金仓位估算模型进行每周的全市场仓位跟踪和分地区基金仓位跟踪。

a) 基金仓位从前期高位快速回调，截至2009年1月8日，开放式股票型基金仓位为85.59%，上周仓位小幅上升了1.22%，在2010年第一周基金选择了小幅增仓（估计时，剔除了指数型基金、QDII基金和处于建仓期基金的影响）。考虑到大盘周线小幅收低，由此导致的基金仓位被动降低0.26%，但基金主动增仓幅度为1.48%，基金对后市谨慎看多。

我们将会密切关注基金09年四季报在10年1月底的公布，届时将验证2009年12月31日估算仓位的准确性。

图 15：开放式股票型基金的平均仓位



数据来源：国信证券经济研究所

b) 观察09年12月1日至10年1月8日的三地基金仓位变动，整体趋势为仓位降低后小幅上升，三地基金仓位在2010年的第一周都有所回升。其中上海地区的基金平均仓位为86.88%，高于广深（84.32%）和北京地区（84.57%）。分三地仓位估算的结果将给予基金对异地机构投资策略的参考。

图 16: 开放式股票型基金的三地仓位



数据来源: 国信证券经济研究所

### 3、风格配置策略

由于大、中、小盘股的收益率都存在着周期性,市场投资风格的转换是受到投资者日益关注的话题之一。正因为风格周期性存在,基金进行风格管理,正确地判断、把握以及选择风格倾向,是一种获得超额收益的方法。我通过在构建复合指数基准的过程中赋予中证100、200和500的权重,反应出的开放式股票型基金投资组合里分别大、中、小盘股票投资的占比。开放式股票基金目前的投资风格也可以从占比的多少获得相应信息。

后期我们将注重如何优化风格配置策略,关注基金季报公布的具体持股数据,在使用最优化方法时适当加入对权重的限制可以提升风格配置的准确度。并考虑使用个股构建复合指数。

## 结论与建议

### 1、复合基准指数作为回归基准比较可靠

现在市场上并没有合适的单一指数作为全部基金的比较基准,虽然中证800是一个全市场指数,但在配置比例上和基金相差较大,并且基金按照既定的投资策略,也存在投资风格的切换,即在各个行业或者风格上的投资比例保持不变。而使用基金季报或者年报/半年报公布的配置情况复合基准,则存在时滞问题,且随着时间的延迟,准确度越来越低。因此,按照实际情况动态的构建基金的基准指数更加科学,也更加可靠;

### 2、最优化复合基准预测基金仓位比较可行

我们首先使用单一指数基准回归估算基金仓位,估算的结果无论是精确性还是稳定性都存在改善的空间,误差产生的原因主要是单一指数基准中的样本股与基金实际持仓的股票偏差较大。为了避免这种误差我们构造了复合指数基准,通过最优化法和枚举法分配相应的权重给中证100、200和500指数组成复合指数进行回归,估算出的基金仓位具有较高的准确性和稳定性。通过计算两种



方法的绝对误差和考虑时间成本的关系，我们认为使用最优化方法预测基金仓位最为可行。

### 3、基金仓位估计值的具体应用

目前仓位预测的应用主要体现在开放式股票型基金的每周仓位跟踪和三地仓位跟踪。机构可以通过平均仓位和三地仓位的变化了解市场的动向，也为追求相对收益的公募基金提供了一个仓位控制的参考基准。

### 4、目前基金仓位情况

09年12月1日至09年12月31日的三地基金仓位整体处于下降趋势，三地基金在2009年的最后一月都分别有小幅的下降，最后一周仓位降低3%左右。截止12月31日，开放式股票型基金平均仓位为84.37%，其中上海地区的基金平均仓位为85.62%，高于广深(83.46%)和北京地区(83.04%)。

### 5、后续的扩展

a) 我们在后续的研究中将尽量模拟基金在各个指数上的真实配置，寻找出最合适的基准，使样本的配置权重接近于基金的真实配置权重。首先会考虑使用个股来合成基准。

b) 按照最优化的估计方法，得出当前基金仓位和复合指数里中证100、200、500指数（大、中、小盘指数）的权重，提供一个目前市场在风格配置上的建议。最值得关注的是，假设使用个股合成的基准是可靠的，把个股进行行业分类和市值分类等，可以得出市场当前准确的风格配置。

c) 估算的基金类型将扩展到混合型基金等，具体分类将结合国信基金评价与研究中心的最新研究结果。另外可以尝试按照不同规模、不同类型和不同业绩将基金分类进行仓位估算，分析市场动向。

### 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±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±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

### 免责声明

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。

### 国信证券经济研究所研究团队

<b>宏观</b>		<b>策略</b>		<b>交通运输</b>	
杨建龙		赵 谦	021-60933153	唐建华	0755-82130468
周炳林	0755-82133339	崔 嵘	021-60933159	孙菲菲	0755-82133400
林松立	010-82254212	廖 喆	021-60933162	黄金香	010-82252922
				高 健	0755-82130678
<b>银行</b>		<b>房地产</b>		<b>机械</b>	
邱志承	021-68864597	方 焱	0755-82130648	余爱斌	0755-82133400
黄 飙	0755-82133476	区瑞明	0755-82130678	李筱筠	010-82254205
谈 煊	010-82254212	黄道立	0755-82130833	黄海培	021-60933150
戴志锋	0755-82133343			陈 玲	0755-82133400
<b>汽车及零配件</b>		<b>钢铁</b>		<b>商业贸易</b>	
李 君	021-60933156	郑 东	010-82254160	胡鸿轲	021-60875166
左 涛	021-60933164	秦 波	010-82252922	吴美玉	010-82252911
<b>基础化工</b>		<b>医药</b>		<b>石油与石化</b>	
邱 伟	0755-82133263	贺平鸽	0755-82133396	李 晨	021-60875160
陆 震	0755-82130532	丁 丹	0755-82130678	严蓓娜	021-60933165
张栋梁	0755-82130532	陈 栋	021-60933147		
<b>电力设备与新能源</b>		<b>传媒</b>		<b>有色金属</b>	
彭继忠	021-60875164	陈财茂	021-60933163	彭 波	0755-82133909
皮家银	021-60933160	廖绪发	021-60875168	李洪冀	010-82252922
<b>电力与公用事业</b>		<b>非银行金融</b>		<b>通信</b>	
徐颖真	021-60875162	武建刚	010-82250828	严 平	021-60875165
谢达成	021-60933161	王一峰	010-82250828	程 峰	021-60933167
<b>造纸</b>		<b>家电</b>		<b>计算机</b>	
李世新	0755-82130565	王念春	0755-82130407	凌 晨	021-60933157
<b>电子元器件</b>		<b>纺织服装</b>		<b>农业</b>	
王俊峰	010-82254205	方军平	021-60933158	张 如	021-60933151
<b>旅游</b>		<b>食品饮料</b>		<b>建材</b>	
廖绪发	021-60875168	黄 茂	0755-82133476	杨 昕	021-60933168
刘智景	021-60933148	谢鸿鹤	0755-82130646	徐蔚昌	021-60933149
<b>煤炭</b>		<b>建筑</b>		<b>中小股票</b>	
李 然	0755-82130681	邱 波	0755-82133390	高芳敏	021-60875163
苏绍许	0755-82133476	李遵庆	0755-82133343	陈爱华	0755-82133397
<b>固定收益</b>		<b>投资基金</b>		<b>量化投资</b>	
李怀定	021-60933152	杨 涛	0755-82133339	葛新元	0755-82133332
张 旭	010-82254210	黄志文	0755-82133928	董艺婷	021-60933155
高 宇	0755-82133528	秦国文	0755-82133528	戴 军	021-60933166
		刘舒宇	0755-82131822	林晓明	021-60933154
<b>指数与产品设计</b>					
焦 健	0755-82131822				
赵学昂	0755-82131822				
王军清	0755-82133297				
阳 瑾	0755-82131822				
周 琦	0755-82131822				

**国信证券机构销售团队**

华南区	华东区	华北区
<b>万成水</b> 0755-82133147 13923401205 wancs@guosen.com.cn	<b>盛建平</b> 021-60875169 15821778133 shengjp@guosen.com.cn	<b>王立法</b> 010-82252236 13910524551 wanglf@guosen.com.cn
<b>刘宇华</b> 0755-82130818 13823380182 liuyh@guosen.com.cn	<b>马小丹</b> 021-60875172 13801832154 maxd@guosen.com.cn	<b>王晓建</b> 010-82252615 13701099132 wangxj@guosen.com.cn
<b>邵燕芳</b> 0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn	<b>郑毅</b> 021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	<b>谭春元</b> 010-82254209 13810118116 tancy@guosen.com.cn
<b>祝彬</b> 0755-82133456 15814403667 zhubin@guosen.com.cn	<b>黄胜蓝</b> 021-60875173 13761873797 huangsl@guosen.com.cn	<b>焦骥</b> 010-82254202 13601094018 jiaojian@guosen.com.cn
<b>林莉</b> 0755-82133197 13824397011 linli@guosen.com.cn	<b>刘塑</b> 021-60875177 13817906789 liusu@guosen.com.cn	<b>李锐</b> 010-82254212 13691229417 lirui2@guosen.com.cn
<b>王昊文</b> 0755-82130818 18925287888 wanghaow@guosen.com.cn	<b>叶琳菲</b> 021-60875178 13817758288 yelf@guosen.com.cn	<b>徐文琪</b> 010-82254210 13811271758 xuwxq@guosen.com.cn
	<b>许娅</b> 021-60875176 13482495069	
	<b>江智俊</b> 021-60875175 15221772073	
	<b>孔华强</b> 021-60875170 13681669123	