

相关研究

《学术研究中的财务异象与本土实证
(二)——盈利质量》2017.11.02

《学术研究中的财务异象与本土实证
(二)——盈利质量》2017.11.01

《选股因子系列研究(二十九)——因子
降维 1: 底层因子降维方法对比》
2017.10.28

分析师:冯佳睿
Tel:(021)23219732
Email:fengjr@htsec.com
证书:S0850512080006

联系人:姚石
Tel:(021)23219443
Email:ys10481@htsec.com

联系人:梁镇
Tel:(021)23219449
Email:lz11936@htsec.com

FICC 系列研究之六——多品种趋势策略 中的仓位管理方法

投资要点:

本篇报告作为 FICC 系列报告的第六篇,主要介绍趋势策略中的多种仓位管理方法,并在选定基础策略的情况下,实证对比了不同仓位管理方法对趋势策略的提升效果。

- **期货趋势交易策略:** 采用简单通道突破策略叠加趋势过滤器来构建基础交易策略,根据海龟交易法则设定策略初始仓位。以 2006/1/1-2017/7/31 内全部已上市商品期货和金融期货日数据为样本构建的基础策略年化收益率为 5.44%,最大回撤为 7.39%,夏普比率为 1.21,收益回撤比为 0.74。
- **仓位管理方法介绍:** 常见的仓位管理方法包括:相关性法、净值法、目标波动率法、Omega 最优化法、最大回撤法和动态出场法等。其中相关性法可细分为阈值法和资产组合法;净值法可细分为动量法、均线法和策略法;目标波动率法采用组合目标波动率来调整整体仓位;最大回撤法可细分为最优化法和相等贡献度法;动态出场可细分为锁定盈利法和风险差额法。
- **仓位管理方法表现:** 多数仓位调整方法能够进一步提升策略表现,其中目标波动率法提升效果最为显著,策略全样本年化收益率为 5.37%,最大回撤为 4.12%,夏普比率为 1.37,收益回撤比为 1.30。

通过选定趋势性较强的品种构建组合,趋势交易策略及不同仓位管理方法的表现均有所提升。以表现最优的锁定盈利法为例,策略年化收益率为 12.79%,最大回撤为 6.93%,夏普比率为 1.87,收益回撤比为 1.85。

本文将期货品种划分为 12 个小类和 3 个大类,分别根据不同分类级别(品种\小类\大类)进行仓位调整。发现大多数方法的表现随着分类等级的递进而下降,但目标波动率法在全部分类等级上效果均显著。

- **风险提示:** 市场系统性风险、模型误设风险。

目 录

| | |
|--------------------|----|
| 1. 研究背景..... | 5 |
| 2. 期货趋势交易策略..... | 5 |
| 2.1 交易信号..... | 5 |
| 2.2 基础仓位..... | 5 |
| 2.3 回测数据..... | 6 |
| 2.4 策略设置..... | 6 |
| 2.5 回测结果..... | 7 |
| 3. 仓位管理方法介绍..... | 8 |
| 3.1 相关性调整法..... | 8 |
| 3.2 净值调整法..... | 8 |
| 3.3 目标波动率法..... | 8 |
| 3.4 Omega 最优化..... | 9 |
| 3.5 最大回撤法..... | 9 |
| 3.6 动态出场..... | 10 |
| 4. 仓位管理方法表现..... | 10 |
| 4.1 全样本表现..... | 10 |
| 4.2 限定品种表现..... | 11 |
| 4.3 按类别调整表现..... | 12 |
| 4.4 交易成本的影响..... | 13 |
| 5. 总结..... | 13 |
| 6. 风险提示..... | 14 |

图目录

| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 图 1 | 策略运行模式图 | 6 |
| 图 2 | 趋势交易策略净值曲线 | 7 |
| 图 3 | 策略在不同品种上的表现（纵坐标：夏普比率） | 7 |
| 图 4 | 不同调整方法下的策略净值曲线 | 10 |
| 图 5 | 趋势交易策略净值曲线（限定品种） | 11 |
| 图 6 | 不同交易成本下策略表现（全样本） | 13 |

表目录

| | | |
|-----|---------------------------|----|
| 表 1 | 国内期货品种分类..... | 6 |
| 表 2 | 不同调整方法下的策略净值表现..... | 11 |
| 表 3 | 不同调整方法下的策略表现（限定品种）..... | 12 |
| 表 4 | 不同调整方法下的策略表现（根据小类调整）..... | 12 |
| 表 5 | 不同调整方法下的策略表现（根据大类调整）..... | 13 |

1. 研究背景

在《FICC 系列研究》的前几篇报告中，我们介绍了商品期货的因子化投资方法以及期货多因子组合的构建思路。在本篇报告中，我们将回归传统的趋势策略，探讨多品种趋势策略中的仓位管理方法。

对于趋势策略而言，投资者往往更关注单一品种上的择时，而在多品种策略的仓位管理上往往采用等权或者其他简单的分配方式，那么是否存在更优的选择呢？我们参照 Henrik Sandberg et al. (2014)¹提出的一些方法，在我国期货市场上进行实证检验。

本文的第二部分将介绍一个简单的多品种趋势策略作为基准；第三部分将介绍不同的仓位管理方法；第四部分将展示不同仓位管理方法在基准策略上的实证表现。

2. 期货趋势交易策略

2.1 交易信号

本文采用经典的唐奇安通道策略加趋势过滤器来构建交易策略，具体交易信号如下：

➤ 开仓信号

N0 日通道突破策略：收盘价为 N0 日内最高价则买入；为 N0 日内最低价则卖出。其中 N0 为信号周期参数。

➤ 趋势过滤器

只有当 N1 日均线高于 N2 日均线才能买入；反之才能卖出。其中 N1 为短均线，N2 为长均线，均为简单移动均线。

➤ 平仓信号（止损）

多头在合约价格低于（持仓以来最高收盘价-k 倍 ATR）时平仓；空头在合约价格高于（持仓以来最低收盘价+k 倍 ATR）时平仓。

➤ 特殊设置

根据收盘价计算信号，以次日开盘价买入；持仓状态不进行开仓；按照单边万分之三计算开平仓手续费。

2.2 基础仓位

本文以海龟交易法则中设定的固定比例为初始仓位，并将其结果作为基准指标衡量其他仓位调整方法的优劣，以下简称固定比例法。

固定比例法下合约开仓数量的计算公式如下：

$$Contracts = \frac{Equity * Risk Factor}{ATR_n * Point Value}$$

其中，Equity 为当前组合整体价值（包括现金和持仓）；Risk Factor 为每个持仓品种理论上应当对组合收益造成的影响程度，本文在全样本下设置为 0.04%，在限定品种下设置为 0.15%，均相对保守，这也意味着组合平均杠杆倍数会小于 1，多数情况下会持有

¹ HENRIK SANDBERG,RASMUS ÖHMAN, Position sizing methods for a trend following CTA, Master of Science Thesis Stockholm, KTH Industrial Engineering and Management,Sweden,2014

大量现金，本文按隔夜回购利率 R001 计算每日现金部分收益；Point value 为每一点价格变动造成的合约（1 手）的价值变动，对于大多数期货而言，等同于 contract size（合约乘数）；ATR 为波动率指标，通常也可采用标准差代替，n 为指标周期。

2.3 回测数据

本文选取 2006/1/1-2017/7/31 全部上市商品期货和金融期货作为回测样本。目前国内市场上共有 47 个商品期货品种和 5 个金融期货品种，我们按照 Wind 划分标准，将其划分为 3 个大类、12 个小类，如表 1 所示：

表 1 国内期货品种分类

| 大类 | 细分类别 | 品种 |
|------|-------|-----------------------------|
| 农产品 | 农副产品 | 鸡蛋 |
| | 谷物 | 强麦、粳稻、早籼稻、玉米淀粉、玉米、晚籼稻、普麦 |
| | 油脂油料 | 豆油、菜油、棕榈油、菜籽、豆一、豆二、豆粕、菜粕 |
| 非农产品 | 软商品 | 郑棉、白糖、棉纱 |
| | 贵金属 | 沪金、沪银 |
| | 有色 | 沪锡、沪镍、沪铜、沪锌、沪铅、沪铝 |
| | 煤焦钢矿 | 硅铁、热轧卷板、螺纹钢、焦炭、焦煤、铁矿石、锰硅、线材 |
| | 非金属建材 | PVC、玻璃、纤维板、胶合板 |
| | 能源 | 燃油、动力煤 |
| 金融期货 | 化工 | 橡胶、塑料、聚丙烯、PTA、甲醇、沥青 |
| | 股票指数 | 沪深 300、上证 50、中证 500 |
| | 国债 | 十年期国债、五年期国债 |

资料来源：Wind，海通证券研究所

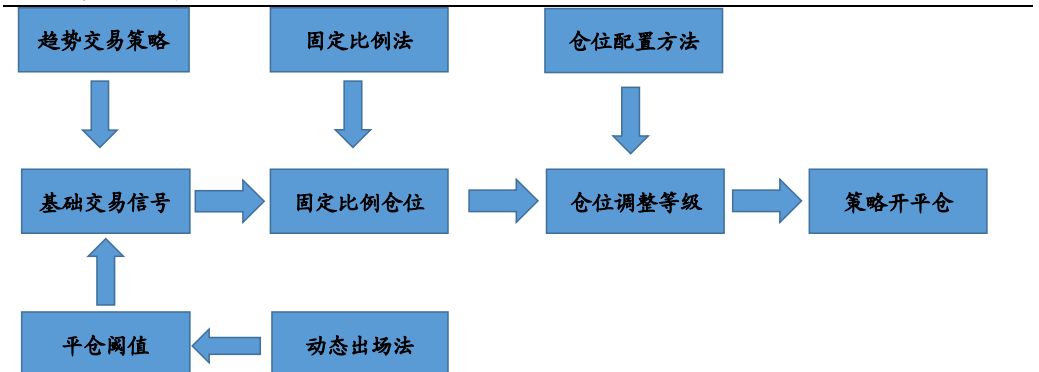
由于不同期货品种流动性差异较大，部分合约仅在一段时期内活跃，因此我们对回测品种进行筛选，筛选条件为上市满半年，且前 20 个交易日成交量均值大于 1 万手，满足条件的品种触发信号后才能交易。

2.4 策略设置

本文通过基础策略叠加仓位调整的模式，验证不同仓位管理方法的效果，并设置三档仓位调整等级：1.5、1、0.5，即加半仓、保持仓位和减半仓。在固定比例仓位的基础上，根据不同仓位管理方法调整仓位。

其中动态出场较为特殊，是通常改变平仓阈值，对于基础交易信号进行调整，后文我们将详细介绍。

图1 策略运行模式图



资料来源：海通证券研究所

值得注意的是，根据是否对已有仓位进行调整，策略可以分为两种情况：对已有仓位进行调整和仅对新开仓位进行调整。其中对已有仓位进行调整是指产生仓位调整等级后，直接对当前仓位进行加仓或减仓操作；而仅对新开仓位进行调整，是指待现有仓位

平仓后，再按照原始仓位乘以仓位调整等级的方式建立新的仓位。

考虑到交易成本的影响，在选定前述交易策略的情况下，仅对新开仓位进行调整的策略表现更好。因此本文主要描述仅对新开仓位进行调整下的策略表现，即不同仓位管理方法下合约开仓数量满足以下公式：

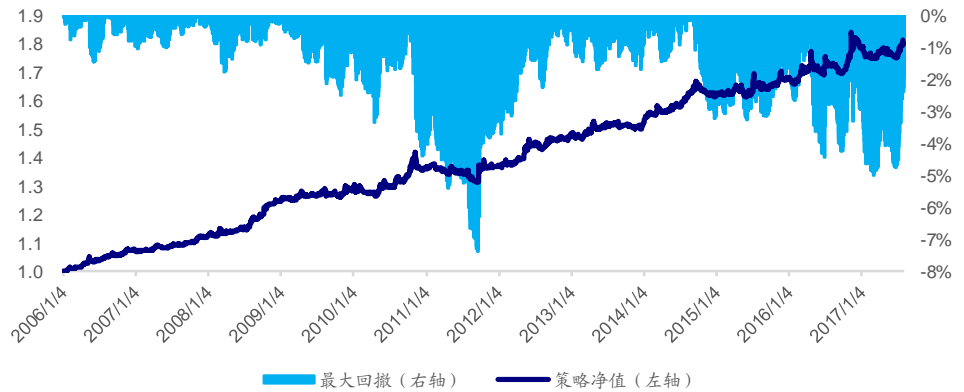
$$\text{合约开仓数量} = \text{固定比例法计算的开仓数量} * \text{不同调整方法计算的仓位调整等级}$$

例：通过海龟交易法则确定螺纹钢初始开仓手数为 10 手，可以通过仓位调整方法增加一档（加半仓）至 15 手，或者下降一档（减半仓）至 5 手。

2.5 回测结果

本文的参数选择如下：N1=10, N0=N2=n=20, k=2。即构建 20 日通道突破策略，10 日均线 and 20 日均线为趋势过滤器，2 倍 ATR 浮动，此处的参数选择未经过优化。策略表现如图 2 所示：

图2 趋势交易策略净值曲线

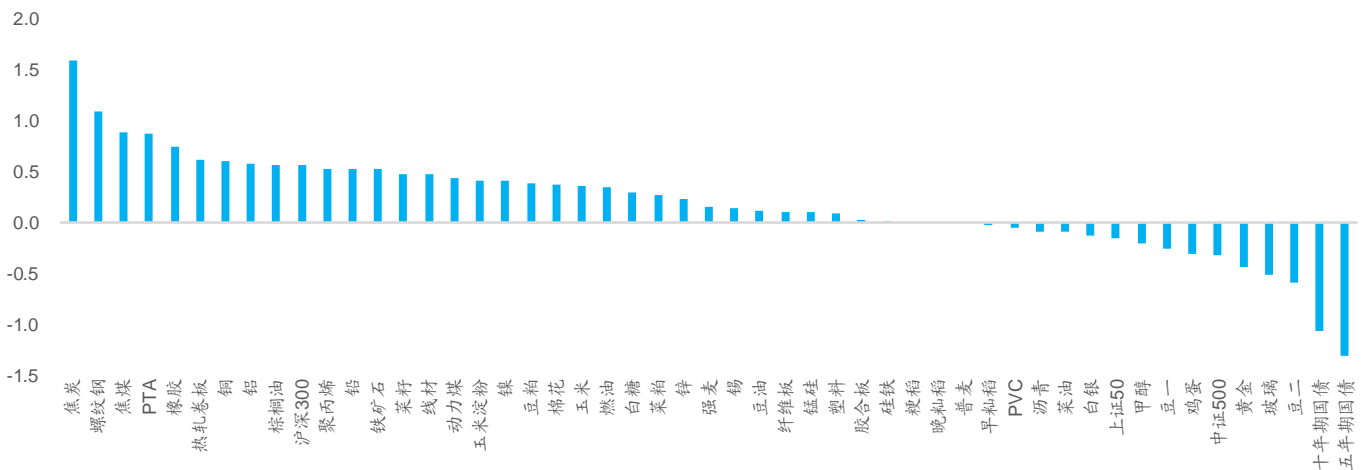


资料来源：Wind，海通证券研究所

基准策略累积收益率为 78.48%，年化收益率为 5.44%，年化波动率为 4.48%，最大回撤为 7.39%，夏普比率为 1.21，收益回撤比为 0.74，平均杠杆倍数为 0.45。

策略在不同品种上的表现差距较大。其中黑色系、PTA、橡胶等表现较优，国债期货、黄金、玻璃等表现较差，结果如图 3 所示。

图3 策略在不同品种上的表现（纵坐标：夏普比率）



资料来源：Wind，海通证券研究所

3. 仓位管理方法介绍

仓位管理对于趋势策略而言极为重要。常见的方法包括相关性法、净值法、目标波动率法、Omega 最优化法、最大回撤法和动态出场法等。

3.1 相关性调整法

相关性调整法是指根据不同品种间相关性的对仓位进行调整，可以进一步分为阈值法和资产组合法。

阈值法是将组合中的品种等分为三组：与多数其他品种相关性较低的品种、中间组、与少数其他品种相关性较高的品种，分别给予加半仓、不变、减半仓的调整。其中低相关性阈值可以设置为参数，例如绝对值不超过 0.2。具体调整过程如下：

1) 每个调整期开始，对于每个合约

- 使用上一调整期内的收益率序列计算品种间两两相关系数；
- 计算每个品种与其他品种两两相关系数小于低相关性阈值（-0.2-0.2）的配对数量。

2) 对品种按照低相关性配对数量进行排序，将其等分到三组中，给予第一组最高的仓位等级 1.5，第二组为 1，第三组为 0.5。

3) 根据仓位等级进行调整。

资产组合法是将计算品种间两两相关系数改为计算每个品种与其他品种构建的组合之间的相关系数，并按照绝对值大小进行排序。

3.2 净值调整法

净值调整法首先使用 2.1 中的基准策略得到每个品种的净值，再根据基准策略在各品种上的表现对仓位进行调整，可进一步分为动量法、均线法和策略法。

➤ 动量法

如果品种净值高于上一期，即基准策略在上一期取得正收益，则提升仓位等级；反之，则降低仓位等级。

➤ 均线法

若品种净值的短均线上穿长均线，则提升仓位等级；反之，降低仓位等级。

➤ 策略法

将前文构建的基准策略运用到品种净值上，根据开仓信号方向调整仓位。即当品种净值创过去 N 日新高且短均线上穿长均线时，提升品种仓位等级；当品种净值创过去 N 日新低且短均线下穿长均线时，降低仓位等级。

3.3 目标波动率法

目标波动率法是指根据目标波动率对策略仓位进行调整。

以 T1（例如 3%）为组合目标波动率进行调整，具体调整过程为：

1) 在每个仓位调整期:

- 估计组合内各品种的事前波动率, 将事前波动率的倒数归一化作为每个品种的目标仓位; 同时记录当前每个品种的实际仓位。
- 计算品种间两两相关系数, 并估计组合的实际波动率:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^N \sum_{j=i+1}^N w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}}$$

2) 根据以下公式调整品种的仓位等级:

$$\text{仓位等级} = \text{组合目标波动率} / \text{组合实际波动率} * \text{品种的目标仓位} / \text{品种的实际仓位}$$

其中仓位等级上限为 1.5, 下限为 0.5。

3.4 Omega 最优化

Omega 最优化法是指通过最优化 Omega 比率来调整仓位。Omega 比率是收益率不服从正态分布时的业绩衡量指标。其定义为:

$$\text{Omega}(r) = \frac{\int_r^b (1 - F(x)) dx}{\int_a^r F(x) dx}$$

其中 a、b 为收益率区间, F(x) 为收益率的累计分布函数, r 为收益率阈值。

Omega 比率最大化公式如下:

$$\begin{aligned} \max \text{Omega}(L) &= \max \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^S w_j (R_{ij} - L) * I_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^S w_j (R_{ij} - L) * (1 - I_i)} \\ \text{w.r.t } &0.5 \leq w_j \leq 1.5 \quad j=1, 2 \dots 50 \\ &I_i = I(\sum_j R_{ij} \geq L) \end{aligned}$$

其中 R_{ij} 为第 j 个标的在第 i 天的收益率; w_j 为第 j 个标的的权重, 介于 0.5-1.5 之间, 当 w_j 为 1 时, 即为固定比例法求得的初始权重; I_i 为奇异函数, 当组合收益率在第 i 天超过目标水平 L 时为 1, 否则为 0。

Omega 最优化需要应用到规划求解, 由于其非线性、有界的性质, 可以采用 Powell(2009)提出的 BOBYQA (Bounded Optimization BY Quadratic Approximation, 二次逼近的有界最优化法) 进行求解。

3.5 最大回撤法

最大回撤法是指根据最大回撤来调整仓位, 可以进一步分为最大回撤最小法和相等贡献度法。

最大回撤最小化法是一种最优化方法, 根据单个品种过去 N 天的收益率计算使组合最大回撤最小的权重, 方法类似于 Omega 最优化法。

相等贡献度法类似于目标波动率法, 具体调整过程为:

- 1) 计算每个品种净值的最大回撤;
- 2) 计算各品种最大回撤的均值;
- 3) 根据以下公式调整仓位等级:

$$\text{仓位等级} = \text{各品种平均回撤} / \text{该品种最大回撤}$$

其中仓位等级上限为 1.5，下限为 0.5。

3.6 动态出场

动态出场是指根据策略盈利情况对交易策略的平仓阈值进行调整，从而达到调整品种仓位的目的，分为锁定盈利法和风险差额法。

锁定盈利法即根据浮盈水平降低策略出场条件，浮盈计算公式如下：

$$\text{Float profit}_t = \sum_{i=1}^N (P_{i,t} - P_{i,0})$$

其中 $P_{i,t}$ 为持仓品种 i 在 t 时刻的价格， $P_{i,0}$ 为其开仓时的价格。

根据浮盈占当前组合价值的比例调整出场条件。本文设置为：当浮盈占比高于 T2 (3%) 时出场条件下降一倍 ATR (2 倍 ATR 调整至 1 倍 ATR)。

风险差额法将浮盈改为当前组合价值与止损时组合价值的差额，其他逻辑与锁定盈利法相同，风险差额计算公式如下：

$$\text{Risk equity}_t = \sum_{i=1}^N (P_{i,t} - \text{Stop}_{i,t})$$

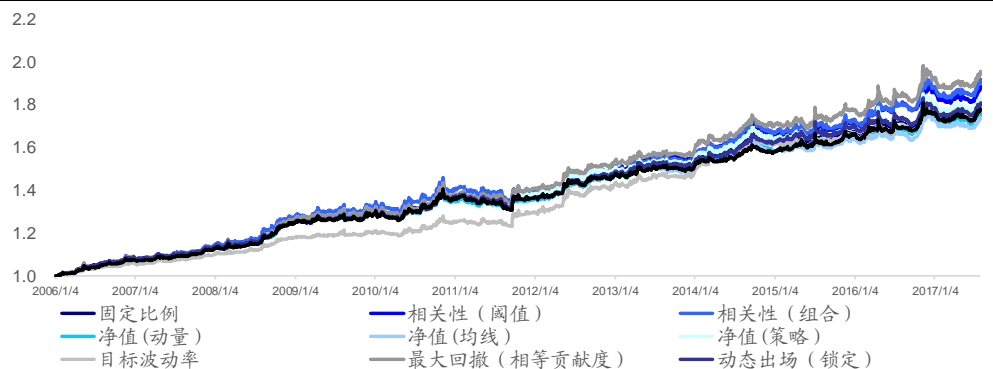
4. 仓位管理方法表现

4.1 全样本表现

本文采用使各个仓位调整方法的平均杠杆接近基础策略的方法进行参数选择，不同调整方法的参数选择如下：

调整期=20 天；相关性阈值=0.1；净值法短均线=10 天；净值法长均线=20 天；目标波动率=3%；动态出场阈值（锁定）=2%；动态出场阈值（风险）=1%。根据以上参数，不同调整方法下策略表现如图 4 和表 2 所示：

图4 不同调整方法下的策略净值曲线



资料来源：Wind，海通证券研究所

由于本文主要采用调整仓位等级的方法验证不同调整方法效果，因此策略净值曲线较为相似。

表 2 不同调整方法下的策略净值表现

| | 年化收益率 | 年化波动率 | 夏普比率 | 最大回撤 | 收益回撤比 | 平均杠杆 | 最大杠杆 |
|----------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|
| 固定比例 | 5.44% | 4.48% | 1.21 | 7.39% | 0.74 | 0.45 | 1.10 |
| 相关性(阈值) | 5.82% | 4.77% | 1.22 | 8.52% | 0.68 | 0.44 | 1.15 |
| 相关性(组合) | 5.98% | 4.89% | 1.22 | 7.86% | 0.76 | 0.43 | 1.02 |
| 净值(动量) | 4.80% | 4.07% | 1.18 | 7.37% | 0.65 | 0.41 | 1.03 |
| 净值(均线) | 4.44% | 3.96% | 1.12 | 7.43% | 0.60 | 0.40 | 0.99 |
| 净值(策略) | 5.06% | 4.17% | 1.21 | 7.66% | 0.66 | 0.42 | 1.08 |
| 目标波动率 | 5.37% | 3.92% | 1.37 | 4.12% | 1.30 | 0.39 | 1.40 |
| 最大回撤 | 6.15% | 4.76% | 1.29 | 6.71% | 0.92 | 0.49 | 1.18 |
| 动态出场(锁定) | 5.41% | 4.11% | 1.32 | 6.38% | 0.85 | 0.43 | 1.10 |
| 动态出场(风险) | 5.27% | 4.12% | 1.28 | 7.02% | 0.75 | 0.41 | 1.06 |

资料来源: Wind, 海通证券研究所

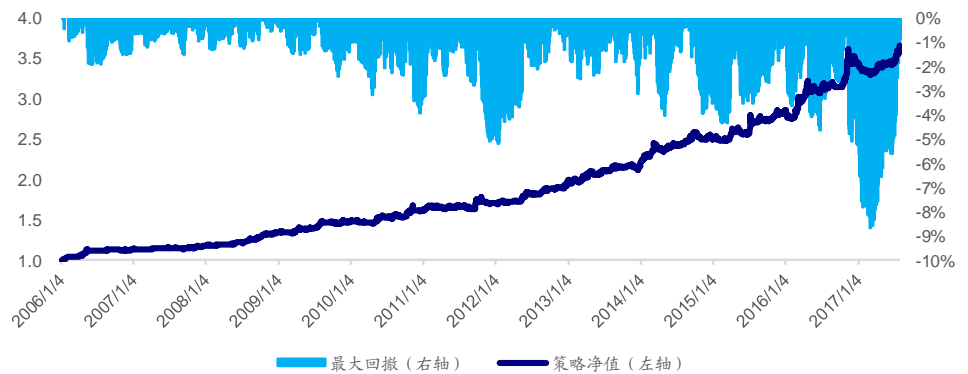
由表 2 所示，多数仓位调整方法能够进一步提升策略表现。其中目标波动率法提升效果最为显著，这与 Henrik Sandberg et al. (2014) 的研究结果相符，也与我们在《多品种策略中的权重分配》报告中的结论一致。采用目标波动率法进行仓位调整，策略年化收益率为 5.37%，最大回撤为 4.12%，夏普比为 1.37，收益回撤比为 1.30。

4.2 限定品种表现

由于策略在不同品种上表现差异较大，我们挑选了趋势性较强的十个品种构建组合，包含：焦炭、焦煤、螺纹钢、橡胶、铁矿石、PTA、热轧卷板、铜、沪深 300、棕榈油。

限定品种下，基础策略（固定比例）表现如图 5 所示：

图5 趋势交易策略净值曲线（限定品种）



资料来源: Wind, 海通证券研究所

策略取得了 265.91% 的累积收益率，年化收益率为 12.21%，年化波动率为 6.77%，最大回撤为 8.69%，夏普比率为 1.80，收益回撤比为 1.41，平均杠杆倍数为 0.38。

限定品种下，不同调整方法的参数选择如下：

调整期=20 天；相关性阈值=0.1；净值法短均线=10 天；净值法长均线=20 天；目标波动率=7%；动态出场阈值（锁定）=5%；动态出场阈值（风险）=1%。根据以上参数，不同调整方法下策略表现如表 3 所示：

表 3 不同调整方法下的策略表现（限定品种）

| | 年化收益率 | 年化波动率 | 夏普比 | 最大回撤 | 收益回撤比 | 平均杠杆 | 最大杠杆 |
|----------|--------|-------|------|-------|-------|------|------|
| 固定比例 | 12.21% | 6.77% | 1.80 | 8.69% | 1.41 | 0.38 | 1.31 |
| 相关性（阈值） | 12.42% | 7.20% | 1.73 | 9.65% | 1.29 | 0.38 | 1.32 |
| 相关性（组合） | 12.75% | 7.31% | 1.74 | 9.65% | 1.32 | 0.37 | 1.29 |
| 净值(动量) | 11.26% | 6.75% | 1.67 | 5.39% | 2.09 | 0.36 | 1.22 |
| 净值(均线) | 11.30% | 6.59% | 1.72 | 5.97% | 1.89 | 0.36 | 1.30 |
| 净值(策略) | 11.11% | 6.45% | 1.72 | 7.33% | 1.52 | 0.36 | 1.31 |
| 目标波动率 | 11.93% | 6.67% | 1.79 | 6.92% | 1.72 | 0.37 | 1.64 |
| 最大回撤 | 12.51% | 6.78% | 1.85 | 7.18% | 1.74 | 0.37 | 1.61 |
| 动态出场（锁定） | 12.79% | 6.85% | 1.87 | 6.93% | 1.85 | 0.36 | 1.29 |
| 动态出场（风险） | 10.79% | 6.06% | 1.78 | 7.94% | 1.36 | 0.33 | 1.30 |

资料来源：海通证券研究所

由表 3 所示，通过限定品种，趋势交易策略及不同仓位调整方法的表现均有所提升。以表现最优的动态出场（锁定盈利法）为例，策略年化收益率为 12.79%，最大回撤为 6.93%，夏普比率为 1.87，收益回撤比为 1.85。

4.3 按类别调整表现

前述中我们提到将期货品种划分为不同的类别，除了按照品种进行仓位调整，也可以按照小类或大类进行调整。将同一类别的品种按等权构建收益率序列和净值序列，根据类别收益率和净值计算仓位调整等级，当仓位调整等级为 1.5 时，类别内全部品种加半仓；当仓位调整等级为 0.5 时，类别内全部品种减半仓。

根据小类进行仓位调整，不同调整方法的参数选择如下：

调整期=20 天；相关性阈值=0.2；净值法短均线=10 天；净值法长均线=20 天；目标波动率=7%；动态出场阈值（锁定）=2%；动态出场阈值（风险）=1%。根据以上参数，不同调整方法下策略表现如表 4 所示：

表 4 不同调整方法下的策略表现（根据小类调整）

| | 年化收益率 | 年化波动率 | 夏普比 | 最大回撤 | 收益回撤比 | 平均杠杆 | 最大杠杆 |
|----------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|
| 固定比例 | 5.44% | 4.48% | 1.21 | 7.39% | 0.74 | 0.45 | 1.10 |
| 相关性（阈值） | 5.71% | 4.84% | 1.18 | 8.78% | 0.65 | 0.47 | 1.17 |
| 相关性（组合） | 6.11% | 5.13% | 1.19 | 9.00% | 0.68 | 0.49 | 1.22 |
| 净值(动量) | 4.64% | 4.26% | 1.09 | 8.09% | 0.57 | 0.42 | 1.03 |
| 净值(均线) | 4.63% | 4.27% | 1.08 | 8.30% | 0.56 | 0.43 | 1.16 |
| 净值(策略) | 5.02% | 4.33% | 1.16 | 7.48% | 0.67 | 0.44 | 1.10 |
| 目标波动率 | 5.20% | 3.71% | 1.40 | 5.07% | 1.03 | 0.39 | 1.53 |
| 最大回撤 | 6.26% | 5.28% | 1.19 | 8.57% | 0.73 | 0.53 | 1.35 |
| 动态出场（锁定） | 5.41% | 4.11% | 1.32 | 6.38% | 0.85 | 0.43 | 1.10 |
| 动态出场（风险） | 5.27% | 4.12% | 1.28 | 7.02% | 0.75 | 0.41 | 1.06 |

资料来源：Wind，海通证券研究所

由表 4 可见，根据小类调整仓位，大多数方法表现弱于根据品种进行调整。但目标波动率法在根据小类调整仓位的情况下提升效果依然显著，仅收益回撤比有所下降，策略年化收益率为 5.20%，最大回撤为 3.71%，夏普比率为 1.40，收益回撤比为 1.03。

根据大类进行仓位调整，不同调整方法的参数选择如下：

调整期=20 天；相关性阈值=0.2；净值法短均线=10 天；净值法长均线=20 天；目

标波动率=8%；动态出场阈值（锁定）=2%；动态出场阈值（风险）=1%。根据以上参数，不同调整方法下策略表现如表 5 所示：

表 5 不同调整方法下的策略表现（根据大类调整）

| | 年化收益率 | 年化波动率 | 夏普比 | 最大回撤 | 收益回撤比 | 平均杠杆 | 最大杠杆 |
|----------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|
| 固定比例 | 5.44% | 4.48% | 1.21 | 7.39% | 0.74 | 0.45 | 1.10 |
| 相关性（阈值） | 4.66% | 4.07% | 1.14 | 7.08% | 0.66 | 0.38 | 1.32 |
| 相关性（组合） | 5.20% | 4.56% | 1.14 | 8.01% | 0.65 | 0.47 | 1.25 |
| 净值(动量) | 5.61% | 4.71% | 1.19 | 7.62% | 0.74 | 0.49 | 1.38 |
| 净值(均线) | 4.93% | 4.59% | 1.07 | 7.62% | 0.65 | 0.46 | 1.19 |
| 净值(策略) | 5.38% | 4.51% | 1.19 | 7.99% | 0.67 | 0.46 | 1.10 |
| 目标波动率 | 5.30% | 3.66% | 1.45 | 4.54% | 1.17 | 0.38 | 1.58 |
| 最大回撤 | 5.51% | 4.91% | 1.12 | 8.10% | 0.68 | 0.49 | 1.14 |
| 动态出场（锁定） | 5.41% | 4.11% | 1.32 | 6.38% | 0.85 | 0.43 | 1.10 |
| 动态出场（风险） | 5.27% | 4.12% | 1.28 | 7.02% | 0.75 | 0.41 | 1.06 |

资料来源：Wind，海通证券研究所

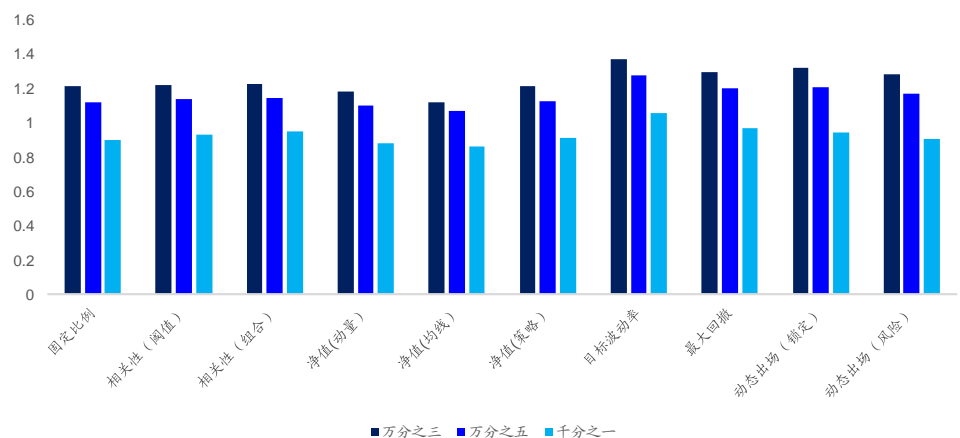
由表 5 可见，根据大类调整仓位，除净值（策略）法和目标波动率法外，大多数方法表现弱于根据小类进行调整。目标波动率法在根据大类调整仓位的情况下提升效果仍较为显著，策略年化收益率为 5.30%，最大回撤为 3.66%，夏普比率为 1.45，收益回撤比为 1.17。

动态出场法由于不涉及相关参数，在品种\小类\大类的情况下表现均一致。

4.4 交易成本的影响

以全样本下策略表现为例，分别根据交易成本为单边万分之三、万分之五和千分之一计算策略夏普比，结果如图 6 所示：

图6 不同交易成本下策略表现（全样本）



资料来源：Wind，海通证券研究所

交易成本的提升会对策略表现产生一定的影响，在交易成本为单边千分之一的情況下，目标波动率法的夏普比率为 1.06。

5. 总结

本文作为 FICC 系列报告的第六篇，主要介绍了多品种趋势策略的仓位管理方法，包括相关性法、净值法、目标波动率法、Omega 最优化法、最大回撤法和动态出场。实证发现多数仓位管理方法都能进一步提升策略表现，其中目标波动率法效果显著，且在

全部分类等级上均有稳定表现，进一步验证了目标波动率法在仓位管理中的价值。此外，通过选取趋势性较强的品种构建组合，可以显著提高趋势交易策略及不同仓位调整方法的表现。

值得注意的是，本文仅通过一种较为简单的趋势策略验证仓位调整方法的作用，根据基础策略的不同，仓位调整方法可能会有不同的表现。

6. 风险提示

市场系统性风险、模型误设风险。

特别声明：本篇报告的结果均由量化模型自动计算得到，研究员未进行主观判断调整；数据源均来自于市场公开信息。

信息披露 分析师声明

冯佳睿 金融工程研究团队

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

路颖 所长
(021)23219403 luying@htsec.com

高道德 副所长
(021)63411586 gaodd@htsec.com

姜超 副所长
(021)23212042 jc9001@htsec.com

江孔亮 副所长
(021)23219422 klijiang@htsec.com

邓勇 所长助理
(021)23219404 dengyong@htsec.com

荀玉根 所长助理
(021)23219658 xyg6052@htsec.com

钟奇 所长助理
(021)23219962 zq8487@htsec.com

宏观经济研究团队

姜超(021)23212042 jc9001@htsec.com
顾潇啸(021)23219394 gxx8737@htsec.com
于博(021)23219820 yb9744@htsec.com
梁中华(021)23154142 lzh10403@htsec.com
联系人
李金柳(021)23219885 ljl11087@htsec.com
宋潇(021)23154483 sx11788@htsec.com
陈兴(021)23214504 cx12025@htsec.com

金融工程研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com
罗蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com
沈泽承(021)23212067 szc9633@htsec.com
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com
袁林青(021)23212230 ylq9619@htsec.com
联系人
周一洋(021)23219774 zyy10866@htsec.com
姚石(021)23219443 ys10481@htsec.com
吕丽颖(021)23219745 lly10892@htsec.com
张振岗(021)23154386 zzg11641@htsec.com
颜伟(021)23219914 yw10384@htsec.com
史霄安 sx11398@htsec.com
梁镇(021)23219449 lz11936@htsec.com

金融产品研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com
陈瑶(021)23219645 chen Yao@htsec.com
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com
宋家骥(021)23212231 sjj9710@htsec.com
薛涵 xh11528@htsec.com
皮灵(021)23154168 pl10382@htsec.com
联系人
谈鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com
王毅(021)23219819 wy10876@htsec.com
蔡思圆(021)23219433 csy11033@htsec.com
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com
庄梓恺 zzk11560@htsec.com

固定收益研究团队

姜超(021)23212042 jc9001@htsec.com
周霞(021)23219807 zx6701@htsec.com
朱征星(021)23219981 zzx9770@htsec.com
姜珺珊(021)23154121 jps10296@htsec.com
联系人
杜佳(021)23154149 dj11195@htsec.com
李波 lb11789@htsec.com

策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com
钟青(010)56760096 zq10540@htsec.com
高上(021)23154132 gs10373@htsec.com
李影(021)23154147 ly11082@htsec.com
联系人
姚佩(021)23154184 yp11059@htsec.com
唐一杰 021-23219406 tyj11545@htsec.com

中小市值团队

张宇(021)23219583 zy9957@htsec.com
钮宇鸣(021)23219420 nyum@htsec.com
刘宇(021)23219608 liuy4986@htsec.com
孔维娜(021)23219223 kongwn@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
联系人
王鸣阳(021)23219356 wmy10773@htsec.com
程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com
相姜(021)23219945 xj11211@htsec.com

政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@htsec.com
陈久红(021)23219393 chenjiuhong@htsec.com
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com
朱蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com
王旭(021)23219396 wx5937@htsec.com

石油化工业

邓勇(021)23219404 dengyong@htsec.com
朱军军(021)23154143 zjj10419@htsec.com
毛建平(021)23154134 mjp10376@htsec.com
联系人
胡歆(021)23154505 hx11853

医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com
郑琴(021)23219808 zq6670@htsec.com
孙建(021)23154170 sj10968@htsec.com
师成平(010)50949927 scp10207@htsec.com
联系人
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com
刘浩(010)56760098 lh11328@htsec.com
吴佳松 01056760092 wjs11852@htsec.com

汽车行业

邓学(0755)23963569 dx9618@htsec.com
杜威(0755)82900463 dw11213@htsec.com
谢亚彤(021)23154145 xyt10421@htsec.com
王猛(021)23154017 wm10860@htsec.com

公用事业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com
张磊(021)23212001 zl10996@htsec.com
赵树理(021)23219748 zsl10869@htsec.com
联系人
陈佳彬(021)23154509 cjb11782@htsec.com
傅逸帆(021)23154398 fyy11758@htsec.com

批发和零售贸易行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
王晴(021)23154116 wq10458@htsec.com
李宏科(021)23154125 lkh11523@htsec.com
联系人
史岳(021)23154135 sy11542@htsec.com

互联网及传媒

钟奇(021)23219962 zq8487@htsec.com
郝艳辉(010)58067906 hyh11052@htsec.com
许樱之 xyz11630@htsec.com
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com
刘欣(010)58067933 lx11011@htsec.com
联系人
强超廷(021)23154129 qct10912@htsec.com
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com
唐宇(021)23219389 ty11049@htsec.com
陈星光 cxg11774@htsec.com

有色金属行业

施毅(021)23219480 sy8486@htsec.com
联系人
杨娜(021)23154135 yn10377@htsec.com
李妹醒(021)23219401 lsx11330@htsec.com
陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com
李骥(021)23154513 lj11875@htsec.com

房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com
谢盐(021)23219436 xiey@htsec.com
联系人
杨凡(021)23219812 yf11127@htsec.com
金晶(021)23154128 jj10777@htsec.com

电子行业

陈平(021)23219646 cp9808@htsec.com
 联系人
 谢磊(021)23212214 xl10881@htsec.com
 张天闻 ztw11086@htsec.com
 尹苓(021)23154119 yl11569@htsec.com
 石坚 010-58067942 sj11855@htsec.com

煤炭行业

吴杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
 李淼(010)58067998 lm10779@htsec.com
 戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com

电力设备及新能源行业

房青(021)23219692 fangq@htsec.com
 徐柏乔(021)32319171 x bq6583@htsec.com
 张向伟(021)23154141 z xw10402@htsec.com
 曾彪(021)23154148 zb10242@htsec.com

基础化工行业

刘威(0755)82764281 lw10053@htsec.com
 刘强(021)23219733 lq10643@htsec.com
 刘海荣(021)23154130 lhr10342@htsec.com
 联系人
 张翠翠 zcc11726@htsec.com
 李智 021-23219392 lz11785@htsec.com

计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com
 谢春生(021)23154123 xcs10317@htsec.com
 鲁立 ll11383@htsec.com
 黄竞晶(021)23154131 hjj10361@htsec.com
 杨林(021)23154174 yl11036@htsec.com
 联系人
 洪琳(021)23154137 hl11570@htsec.com

通信行业

朱劲松(010)50949926 zjs10213@htsec.com
 余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com
 联系人
 庄宇(010)50949926 zy11202@htsec.com
 张峥青 z zq11650@htsec.com

非银行金融行业

孙婷(010)50949926 st9998@htsec.com
 何婷(021)23219634 ht10515@htsec.com
 联系人
 夏昌盛(010)56760090 xcs10800@htsec.com
 李芳洲(021)23154127 lfz11585@htsec.com

交通运输行业

虞楠(021)23219382 yun@htsec.com
 张杨(021)23219442 zy9937@htsec.com
 联系人
 童宇(021)23154181 ty10949@htsec.com
 李丹 021-23154401 ld11766@htsec.com

纺织服装行业

梁希(021)23219407 lx11040@htsec.com
 于旭辉(021)23219411 yxh10802@htsec.com
 联系人
 马榕(021)23219431 mr11128@htsec.com

建筑建材行业

邱友锋(021)23219415 qyf9878@htsec.com
 冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com
 钱佳佳(021)23212081 qjj10044@htsec.com

机械行业

余炜超(021)23219816 swc11480@htsec.com
 耿耘(021)23219814 gy10234@htsec.com
 杨震(021)23154124 yz10334@htsec.com
 沈伟杰(021)23219963 swj11496@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com
 联系人
 刘璇(021)23219197 lx11212@htsec.com
 周慧琳(021)23154399 zhl11756@htsec.com

建筑工程行业

杜市伟 dsw11227@htsec.com
 毕春晖(021)23154114 bch10483@htsec.com

农林牧渔行业

丁频(021)23219405 dingpin@htsec.com
 陈雪丽(021)23219164 cxl9730@htsec.com
 陈阳(010)50949923 cy10867@htsec.com
 联系人
 关慧(021)23219448 gh10375@htsec.com
 夏越(021)23212041 xy11043@htsec.com

食品饮料行业

闻宏伟(010)58067941 whw9587@htsec.com
 成珊(021)23212207 cs9703@htsec.com

军工行业

徐志国(010)50949921 xzg9608@htsec.com
 刘磊(010)50949922 ll11322@htsec.com
 蒋俊(021)23154170 jj11200@htsec.com
 联系人
 张宇轩 zyx11631@htsec.com
 张恒晖 zhx10170@htsec.com

银行业

林媛媛(0755)23962186 lyy9184@htsec.com
 联系人
 谭敏沂 tmy10908@htsec.com

社会服务行业

李铁生(010)58067934 lts10224@htsec.com
 联系人
 陈扬扬(021)23219671 cyy10636@htsec.com
 顾熹闽 021-23154388 gxm11214@htsec.com

家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com
 联系人
 李阳 ly11194@htsec.com
 朱默辰 zmc11316@htsec.com
 刘璐 ll11838@htsec.com

造纸轻工行业

曾知(021)23219810 zz9612@htsec.com
 赵洋(021)23154126 zy10340@htsec.com
 衣楨永 yzy12003@htsec.com

研究所销售团队

深广地区销售团队

蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com
伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com
辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com
王雅清(0755)83254133 wyq10541@htsec.com
饶伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com
欧阳梦楚(0755)23617160
oymc11039@htsec.com
巩柏含 gbh11537@htsec.com
宗亮 zl11886@htsec.com

上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com
朱健(021)23219592 zhuj@htsec.com
季唯佳(021)23219384 jiwj@htsec.com
黄毓(021)23219410 huangyu@htsec.com
漆冠男(021)23219281 qgn10768@htsec.com
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com
黄诚(021)23219397 hc10482@htsec.com
蒋炯 jj10873@htsec.com
毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com
马晓男 mxn11376@htsec.com
杨祎昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com
方烨晨(021)23154220 fyc10312@htsec.com
慈晓聪 021-23219989 cxc11643@htsec.com
王朝领 wcl11854@htsec.com
张思宇 zsy11797@htsec.com

北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com
吴尹 wy11291@htsec.com
陆铂锡 lbx11184@htsec.com
张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com
陈铮茹 czr11538@htsec.com
杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com
杜飞 df12021@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 9 楼
电话: (021) 23219000
传真: (021) 23219392
网址: www.htsec.com