

## 相关研究

《量化研究新思维（八）——生命周期基金（Life-Cycle Fund）》2017.12.05

《FICC 系列研究之七——基于海内外期货持仓报告的 CTA 交易策略（上）》  
2017.11.28

《量化研究新思维（六）——宏观对冲研究 2：长达半个世纪的宏观动量》  
2017.11.23

分析师:冯佳睿

Tel:(021)23219732

Email:fengjr@htsec.com

证书:S0850512080006

联系人:吕丽颖

Tel:(021)23219745

Email:lly10892@htsec.com

联系人:姚石

Tel:(021)23219443

Email:ys10481@htsec.com

## 基于因子剥离的 FOF 择基逻辑系列八 ——CTA 基金的风格归因与因子剥离初探

### 投资要点:

本篇报告中我们进一步拓展了因子剥离体系在本土化实践的视角,以国内市场的 CTA 基金作为分析对象,构建相应的因子体系进行实证剥离。CTA 产品与传统资产的低相关性使之能在投资组合中发挥重要的配置价值,然而,当前 CTA 基金主要以私募产品的形式存在,披露的信息极度匮乏,只能获取少量不全面的净值披露而几乎无法得到具体持仓信息,从而给 CTA 产品的研究与投资带来了很大的困难。本文即试图从有限的净值信息切入,解密 CTA 产品的部分收益来源,为投资者提供参考。

- **CTA 风格归因的五因子体系。**作为 CTA 产品因子剥离分析上的初探,我们首先针对 CTA 基金的投资标的和策略风格构造了简单五因子体系,将 CTA 基金的收益来源分成两大部分:市场因子和风格因子,市场因子进一步分为商品、权益和债券,风格因子进一步分为动量和期限结构。
- **CTA 基金净值数据的披露问题。**CTA 基金的样本数据质量显著低于之前的量化类权益基金以及债券型基金产品。由于其大多以私募的形式存在,业绩数据尚无严格的披露准则,我们从朝阳永续数据库中所获得净值数据呈现出披露频率参差不齐、披露时点不一致等情况。针对这一情形,我们分别尝试了插值法以及匹配法对原始数据进行加工。
- **CTA 基金风格归因的实证剥离效果。**单一的商品因子对当前的 CTA 产品解释效果非常无力,其主要原因一方面在于商品期货只是我国期货市场三大品种之一,商品因子并不足以刻画系统性风险来源。另一方面原因是期货多空双向交易的特征使其通过灵活切换持仓方向在上涨下跌市场中均获得收益,商品因子作为纯多头因子无法解释该部分的收益。五因子剥离体系下模型的解释度获得了显著的提升,剩余 Alpha 的区分度相较股票与债券基金更大。
- **区分策略类别下的样本分析。**各类别策略均显著暴露于时序动量因子,趋势追踪是 CTA 基金的最主要的投资方式,而其中趋势策略在动量因子上的暴露最为激进。套利策略对期限结构因子暴露最为显著。
- **区分管理人类别下的样本分析。**公募专户及子公司更倾向于操作股指期货及国债期货等金融期货,而私募及期货资管更多涉及商品期货。
- **进一步的研究方向。**当前的五因子剥离体系对全样本的 CTA 基金的解释度依然十分有限,还有大量基金存在剩余 Alpha 未被因子所解释。我们将从两个方向展开进一步的研究,其一是纳入更多刻画系统性风险来源的因子,其二是将现有的 CTA 基金所集中暴露的动量因子进行层次化,构造更为丰富的动量因子以期分解趋势追踪策略。
- **风险提示:市场系统性风险、政策变动风险、模型误设风险。**

## 目 录

1. CTA 基金研究背景概述 .....	5
1.1 CTA 基金发展现状 .....	5
1.2 海外市场中的相关研究成果 .....	6
2. CTA 基金因子剥离实证的样本概况 .....	7
2.1 CTA 基金样本数据来源 .....	7
2.2 CTA 基金分类——按策略类型 .....	7
2.3 CTA 基金分类——按管理人类型 .....	8
3. CTA 基金净值分析的数据处理 .....	8
3.1 CTA 产品数据披露问题 .....	8
3.2 数据处理方法说明 .....	9
4. CTA 基金的五因子构造初探 .....	10
4.1 CTA 因子初步筛选 .....	10
4.2 五因子相关性分析与风险收益特征 .....	13
5. CTA 基金因子剥离实证的全样本概况 .....	14
5.1 实证结果 R2-Alpha 散点分布图 .....	14
5.2 实证结果 R2-AR 散点分布图 .....	15
6. 按策略类别的剥离实证结果 .....	15
7. 按管理人类别的剥离实证结果 .....	17
8. 总结与思考 .....	18
9. 风险提示 .....	19

## 图目录

图 1	Barclay CTA 基金指数 .....	5
图 2	朝阳永续私募基金指数 .....	5
图 3	BCM 四因子净值曲线 .....	6
图 4	CTA 产品的存续样本个数（2012.1-2017.7） .....	7
图 5	CTA 产品类别个数——按策略分类 .....	8
图 6	CTA 产品类别相关性——按策略分类 .....	8
图 7	CTA 产品类别个数——按管理人类型（调整前） .....	8
图 8	CTA 产品类别个数——按管理人类型（调整后） .....	8
图 9	CTA 产品样本净值披露频率统计 .....	9
图 10	CTA 产品样本净值披露时点统计 .....	9
图 11	CTA 因子的构造逻辑初探 .....	10
图 12	市场上现有的商品期货动量指数净值曲线（2009.3-2017.11） .....	12
图 13	五因子相关性（2012.1-2017.7） .....	13
图 14	五因子收益净值曲线（2012.1-2017.7） .....	13
图 15	五因子剥离散点 Alpha-R2 分布图——单元剥离 .....	14
图 16	五因子剥离散点 Alpha-R2 分布图——多元剥离 .....	14
图 17	五因子剥离散点 AR-R2 分布图——单元剥离 .....	15
图 18	五因子剥离散点 AR-R2 分布图——多元剥离 .....	15
图 19	按策略类别的样本个数与平均有效数据长度 .....	16
图 20	按策略类别下的样本 R2、Alpha 与 AR .....	16
图 21	按策略类别下的样本因子暴露 .....	16
图 22	按管理人类别的样本个数与平均有效数据长度 .....	17
图 23	按管理人类别下的样本 R2、Alpha 与 AR .....	17
图 24	按管理人类别下的样本因子暴露 .....	18

## 表目录

表 1	五因子风险收益特征（2012.1-2017.7） .....	13
-----	--------------------------------	----

本文是《抽丝剥茧与 Alpha 提纯——FOF 的因子剥离逻辑》系列的第八篇报告。在本系列报告的实证篇中，我们先后构建了权益因子体系以及固定收益因子体系，并在量化类权益基金和各类别的债券基金进行了实证。在本篇报告与后续报告中，我们将进一步拓展本土化实践的视角——从公募产品到私募产品，以 CTA 基金作为分析对象，构建相应的因子体系进行实证剥离。

CTA 基金早已是海外十分流行的另类投资基金以及重要的配置工具。近年来，国内的 CTA 基金得到迅速发展，FOF 投资的兴起进一步提升了 CTA 产品的需求。CTA 产品与传统资产的低相关性使之能在投资组合中发挥重要的配置价值。然而，当前 CTA 基金主要以私募产品的形式存在，披露的信息极度匮乏，只能获取少量不全面的净值披露而几乎无法得到具体的持仓信息，从而给 CTA 产品的研究与投资带来了很大的困难，本文即试图从有限的净值信息的角度尝试 CTA 基金的因子剥离，为投资者提供借鉴。

## 1. CTA 基金研究背景概述

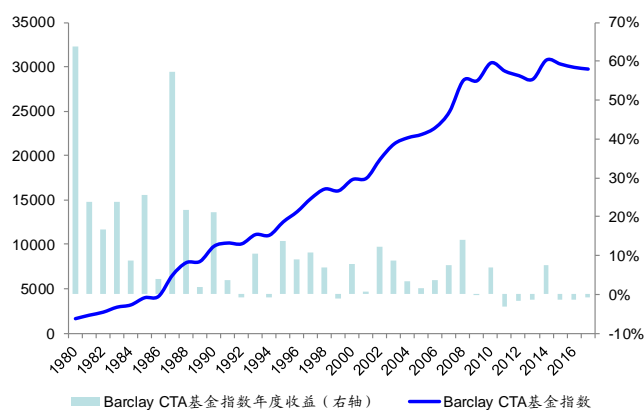
### 1.1 CTA 基金发展现状

CTA 基金资产管理规模增长迅猛，已成为海外一类十分流行的另类投资基金。截至 2017 年二季度，CTA 基金的总管理规模已高达 3415 亿美元。与 CTA 基金规模增长相对应的是全球衍生品市场的飞速发展。根据美国期货业协会数据，2016 年全球交易所期货和期权合约成交量为 252.2 亿手，较 2015 年增加了 1.7%，为历史新高。

和规模同时上升的还有 CTA 基金的业绩，自 1979 年末至 2017 年 10 月，Barclay CTA 基金指数取得了 9.41% 年化收益率，夏普比率为 0.36，最大回撤为 15.66%（见图 1）。除了稳定优异的业绩表现之外，CTA 基金和其他投资品种保持着极低的相关性。Barclay CTA 基金指数与标普 500 指数的相关系数仅为 0.01，和美国国债的相关系数也只有 0.14。

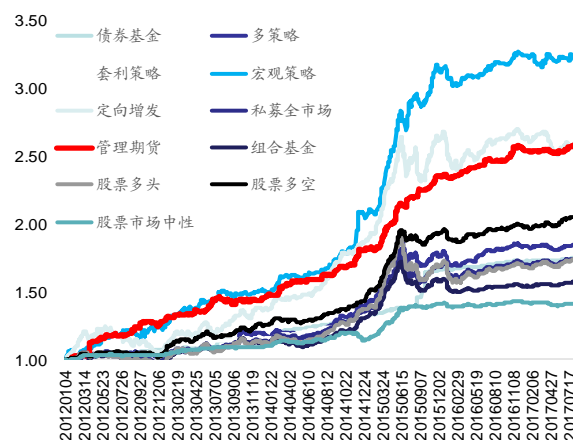
国内的 CTA 基金在 2010 年 4 月股指期货上市后迅速发展，主要以私募基金形式存在。根据朝阳永续私募基金指数，2012-2017 管理期货策略指数年化收益率为 18.51%，夏普比率高达 2.70（见图 2）。

图1 Barclay CTA 基金指数



资料来源：Barclayhedge，海通证券研究所

图2 朝阳永续私募基金指数



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

根据 Markowitz 的现代资产组合理论，投资者可以通过在其投资组合中加入相关性较低甚至负相关的资产来降低投资组合的风险。CTA 基金与大多数传统资产的相关性

很低，而且在一些极端的 market 环境下可以捕捉到 “crisis alpha”。由此可见，CTA 基金在资产配置和投资组合中具有十分重要的作用，但由于投资标的的特殊性和投资策略的复杂性，CTA 基金极少披露持仓信息，给 FOF 投资者带来了很大的困难，而市场上对 CTA 基金评价和归因的研究十分有限，因此我们展开了这方面的研究，在接下来的系列报告中，将探讨 CTA 基金风格归因与因子剥离的思路与效果。

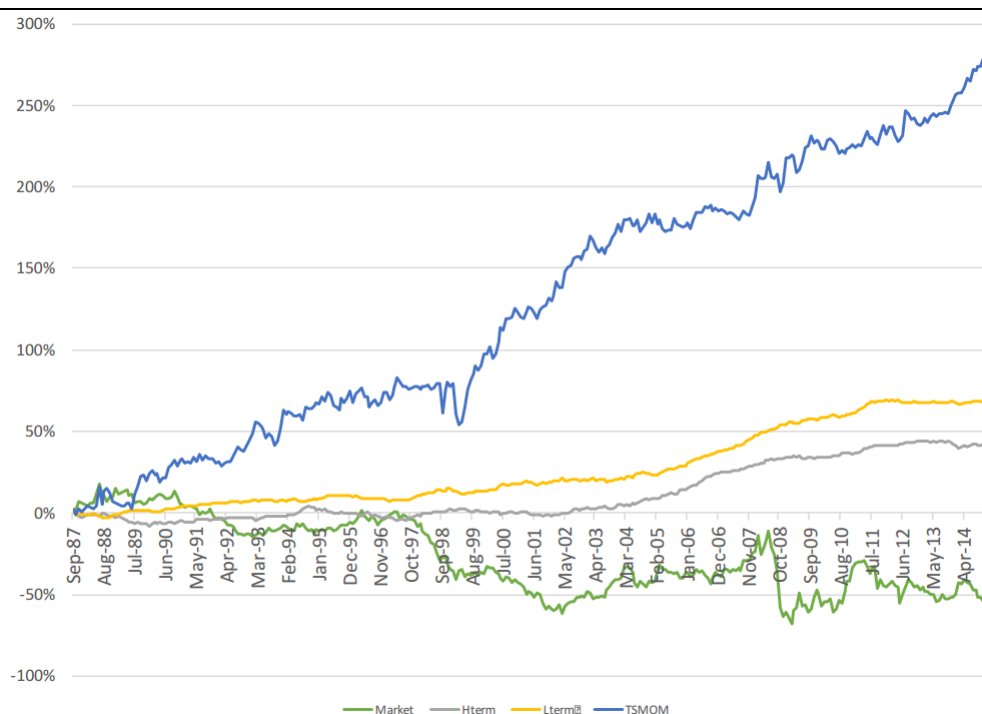
## 1.2 海外市场中的相关研究成果

Fung & Hsieh (2001)<sup>1</sup>发现趋势跟踪型 CTA 基金的收益结构与期权相近，分别使用股票、债券、外汇、利率和商品等五类资产的回望跨式期权 (lookback straddle) 构建五个简单趋势追踪策略组合 (Primitive Trend-Following Strategy, PTFS)，将由 407 只趋势跟踪型 CTA 基金构成的投资组合的收益率对这五个 PTFS 组合收益率做回归，回归模型的 R 方为 47.9%。作为对比，作者使用了美国股票、非美国股票、美国国债、非美国国债、一个月欧洲美元利率、黄金、美元指数以及新兴市场股票等八类资产来解释 CTA 基金组合的收益率，回归模型的 R 方只有 1%，而且回归系数均不显著。

Bhardwaj & Gorton & Rouwenhorst (2014)<sup>2</sup>使用股指、外汇、商品等基础资产，基于确定性的交易准则构建了六个投资风格因子，分别为基于股指、外汇和商品构建的三个横截面动量因子、基于外汇和商品构建的基差因子，以及基于不同国家股指的 P/B 构建的价值因子。此外，作者还使用了标普 500 指数、雷曼美国综合债券指数、商品期货等权指数三个市场风险因子。作者发现 CTA 基金在动量因子上有着最高的风险暴露，这与绝大多数 CTA 基金都采用趋势跟踪策略的现状相吻合。

Blocher & Cooper & Molyboga (2016)<sup>3</sup>使用四因子模型 (也称 BCM 模型) 来解释商品期货的现货和期货溢价，并作为衡量商品基金表现的基准。

图3 BCM 四因子净值曲线



资料来源：Benchmarking Commodities, 海通证券研究所

1 Fung, William and David A. Hsieh. 2001a. "The Risks in Hedge Fund Strategies: Theory and Evidence From Trend Followers," Review of Financial Studies, 14, 313-341.

2 Bhardwaj G, Gorton G B, Rouwenhorst K G. Fooling Some of the People All of the Time: The Inefficient Performance and Persistence of Commodity Trading Advisors[J]. Nber Working Papers, 2008, 27(14424):págs. 3099-3132.

3 Blocher J, Cooper R A, Molyboga M. Benchmarking Commodity Investments[J]. Social Science Electronic Publishing, 2016.



作者使用的四因子分别为：

市场因子（Market）：所有商品期货的等权平均收益；

时间序列动量因子（TSMOM）：过去 12 个月获得正收益的商品期货等权组合与获得负收益的商品期货等权组合的收益差。

高/低期限溢价因子（Hterm/Lterm）：根据基差进行排序，高于/低于中位数的商品组合的期货溢价；

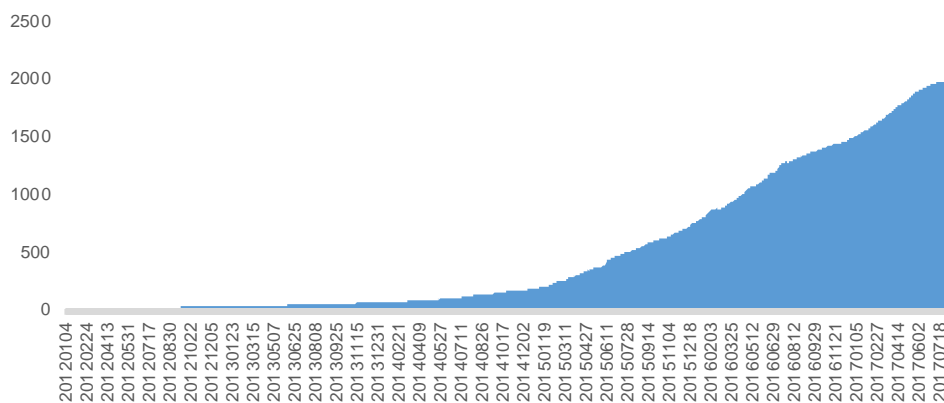
市场因子和时间序列动量因子用来解释现货部分收益，高/低期限溢价因子用来解释期货部分收益，各因子的历史表现如上图所示。

## 2. CTA 基金因子剥离实证的样本概况

### 2.1 CTA 基金样本数据来源

本节对目标基金的分类以及投资对象做简要说明。本文使用的 CTA 基金数据来自于朝阳永续数据库，我们选取了策略类型（terminal\_strategy）为管理期货的基金产品，剔除了结构化产品后共有 2605 个样本，其随时间推移的存续数量如下图：

图4 CTA 产品的存续样本个数（2012.1-2017.7）



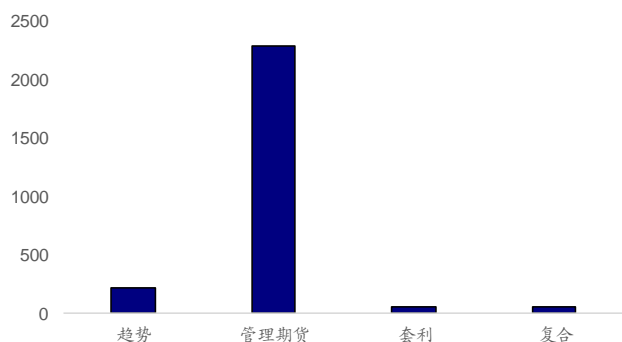
资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

### 2.2 CTA 基金分类——按策略类型

为方便后文进一步展开分析，我们主要从两个角度对 2605 个 CTA 产品样本进行分类。第一种分类方式是按策略类型，当前朝阳永续数据库只对一小部分 terminal strategy 为管理期货的样本进行了进一步分类——包括趋势、套利以及复合三个子类别，而多数产品没有进行进一步分类。故我们当前的样本被分成四类，其中趋势类产品 216 只，套利类产品 48 只，复合类产品 50 只，剩余 2291 只均依然分类在管理期货的大类中，其中包含未被分类的趋势、套利以及复合策略产品。

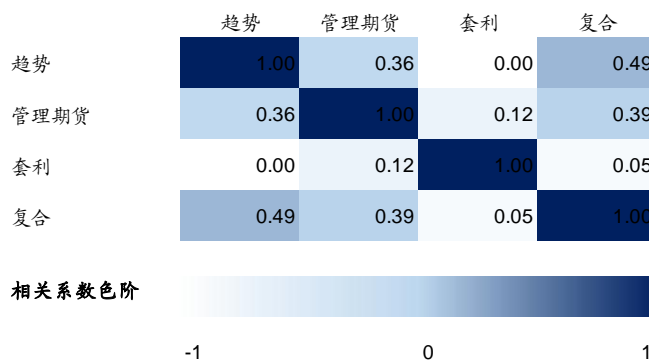
各类别之间的相关性如图 6，图中可见，套利类产品的策略形式与其他策略之间有明显不同的相关性，从相关性数据上看其与其他产品之间的相关性也是最低的，接近于 0。而复合类产品与其他类别产品之间相关性较高，也与直观逻辑相一致。

图5 CTA 产品类别个数——按策略分类



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

图6 CTA 产品类别相关性——按策略分类



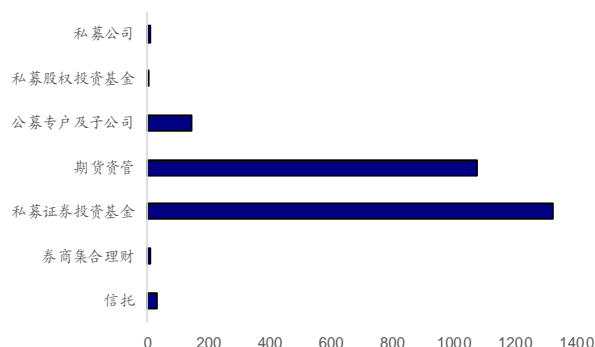
资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

## 2.3 CTA 基金分类——按管理人类型

对样本 CTA 基金的第二种分类方式是按管理人类型进行分类，根据朝阳永续数据库，当前 CTA 基金的主要管理人类型包括：信托、券商集合理财、私募证券投资基金、期货资管、公募专户及其子公司、私募股权投资基金以及私募公司。其中私募证券投资基金以及期货资管的个数最多，分别为 1330 只与 1081 只，其次为公募专户及子公司，共计 145 只，剩余为信托 28 只，券商集合理财 11 只，私募股权投资基金 2 只和私募公司 8 只。

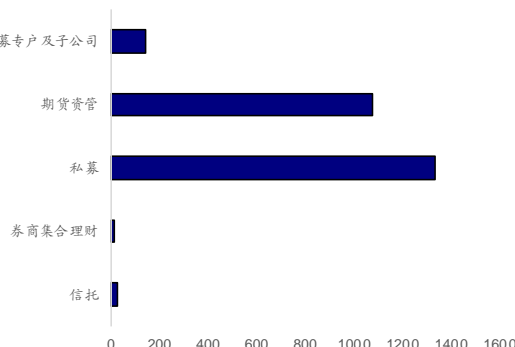
我们在样本分析中对管理人分类做了轻微的调整，将私募公司、私募股权投资基金以及私募证券投资基金均归类入私募类别。调整前与调整后的类别个数如下图：

图7 CTA 产品类别个数——按管理人类型（调整前）



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

图8 CTA 产品类别个数——按管理人类型（调整后）



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

从管理人类别来看，私募以及期货资管是当前国内市场 CTA 基金的主要管理人类别，两者加总占比 92.6%，是 CTA 基金市场绝对主导。

## 3. CTA 基金净值分析的数据处理

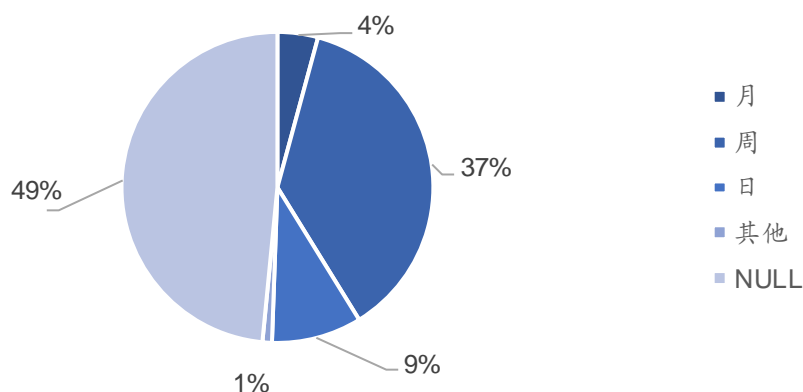
### 3.1 CTA 产品数据披露问题

与之前的量化类权益基金以及债券型基金产品分析显著不同的是，CTA 基金的样本数据处理存在着一定的困难。正因其主要以私募的形式存在，业绩数据尚无严格的披露准则，因而我们所能获取到的样本数据质量远不及公募产品。



首先，从朝阳永续数据库中各基金产品声明的披露频率来看，稳定地进行周度披露的产品最多，共占比 37%，其余基金中一小部分基金稳定进行月度披露、日度披露以及其他（例如双周度披露），分别占比 4.2%，9.3%和 1.0%，剩余的将近 50%的产品均尚未声明稳定的净值披露周期，净值披露时点完全不规律。

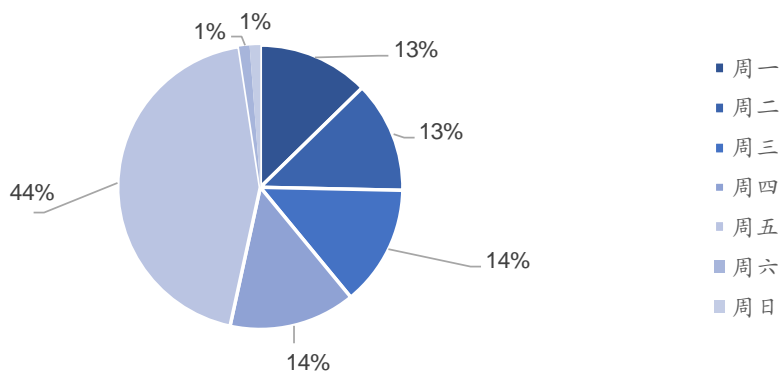
图9 CTA 产品样本净值披露频率统计



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

考虑到周度披露的产品比重最大，如若数据处理时统一基于周频展开分析，我们在损失大量样本数据的同时，还依然面临着新的问题：所有的数据点所披露的周中时点也不尽相同。选择在周五稳定披露的基金最多，但只占总体的 44.4%；选择在周一到周四披露的样本数据点非常接近，均占 13%左右，而选择周六与周日披露的数据点虽然较少但各占 1%。

图10 CTA 产品样本净值披露时点统计



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

### 3.2 数据处理方法说明

上文的统计可见，CTA 基金净值数据的披露情况参差不齐，缺乏规律性与稳定性。我们不仅不可能展开类似于公募权益基金的日频处理方式，也无法退而求其次地展开公募债券基金的周频处理方式——如若固定地进行每周五采点的周频分析方式势必会造成大量的样本数据遗失，降低本研究的实践意义，同时也削弱了对每一个类别基金的统计效果。

为将更多有效基金样本纳入分析，我们设计了两套数据处理方案：

#### （1）插值法。

预设为日频模式，针对每一只基金的净值序列，在披露数据的时点选用真实数据，而在未披露数据的时点，假设其均匀变化，基于其两侧的真实数据计算差

值，最终获得每一只基金的日频净值序列，并与所构造的日频因子序列展开因子剥离分析。

插值法因为均匀变化的假设而产生了大量的填充数据，从实证检验角度来看，插值法数据处理后的基金归因效果较不理想，模型解释效果极低，大多基金均未出现显著的因子暴露，由此反思插值法下数据的失真会对模型分析造成显著的影响。

## （2） 匹配法。

匹配法不预设稳定的数据频度，而是针对每一支基金的所有有效披露时点，均匹配相应时点的因子数据。匹配法下最大程度地保留了目标基金净值数据的真实度，在模型分析中，每一只目标基金的数据频度、样本数据时点均不相同，一一构造相应的因子数据与之相匹配。

从实证检验角度来看，匹配法下的模型解释度相对于插值法有明显的提升，下文均基于匹配法展开因子剥离与业绩归因分析。

## 4. CTA 基金的五因子构造初探

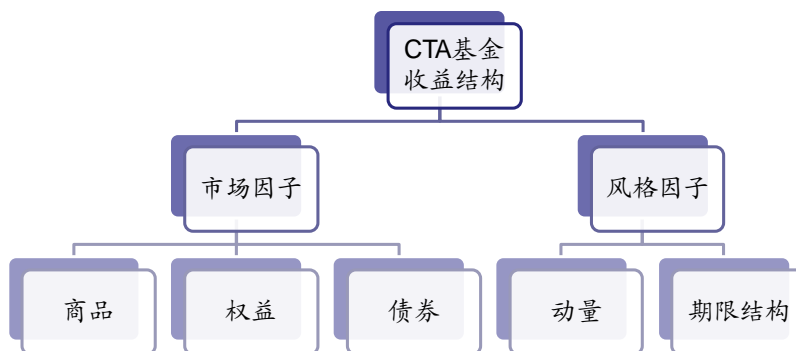
### 4.1 CTA 因子初步筛选

因子构造是 CTA 基金风格识别与业绩归因的核心部分，在因子类别的选择上，应与目标基金的投资对象相匹配，同时尽可能降低因子之间的相关性，以保证时间序列回归中的精准度。

在本篇报告中，作为因子剥离初探，首先针对 CTA 基金的投资标的和策略风格，构造简单五因子并进行归因分析。而在下一篇报告中，将进一步剖析更多因子并进行构造，实现多因子剥离再探。

CTA 基金的收益结构如下图所示，本篇报告将 CTA 基金的收益来源分成两大部分：市场因子和风格因子，市场因子进一步分为商品、权益和债券，风格因子进一步分为动量和期限结构。

图11 CTA 因子的构造逻辑初探



资料来源：海通证券研究所

### ➤ 市场因子

目前我国期货市场上共有三个大类品种：股指期货、国债期货和商品期货，相应地我们分别构造了权益、债券以及商品三个市场因子以刻画不同类别的系统性收益来源。

商品因子：我们选取了南华商品指数，以刻画商品资产的系统性风险。

权益因子：当前股指期货包括 IF、IH 以及 IC，考虑到中证 500 与南华商品指数的相关性低一些，我们采用了中证 500 指数作为权益因子。

债券因子：由于当前国内只有 5 年期与 10 年期的国债期货两个品种，故选取了中债总财富指数（7-10 年）作为债券因子。

如上三个市场因子被用于刻画 CTA 基金的资产系统性风险。

### ➤ 动量因子

趋势追踪策略是海内外 CTA 基金使用最多的交易策略，代表性的趋势策略包括双均线策略、唐奇安通道突破策略、R-breaker、Dual-thrust 策略等。由于期货具有 T+0、多空双向交易等特征，CTA 基金可以跟随市场的趋势，灵活切换持仓方向，在上涨和下跌的市场中都能获得收益，这部分收益是市场风险因子难以解释的。

这里我们构建了动量因子来解释趋势追踪策略的收益。动量因子可以进一步分为时间序列动量 TSMOM 和横截面动量 XMOM，我们在《FICC 系列研究之五——商品期货因子挖掘与组合构建再探究》中展示了这两种动量因子在我国市场上的表现。两个动量因子间相关性较高，其中时间序列动量因子表现更好，而且能够更好地描述趋势策略在各个期货品种上“追涨杀跌”的特征，因此我们选择使用时间序列动量因子，回看期为 R 为 20 个交易日，持有期 H 为 5 个交易日。

构建因子的期货标的包括股指、国债、商品等全部 52 个品种，在每个调仓时点上剔除上市不足半年或前 20 个交易日日均成交金额低于 10 亿元的品种。使用各个品种复权主力合约生成交易信号，在主力合约上交易，主力合约换月时按当日的收盘价换月。由于持有期为 5 个交易日，将初始资金等分成 5 份，依次滞后一个交易日建仓，将每个通道的净值相加得到因子的净值序列。

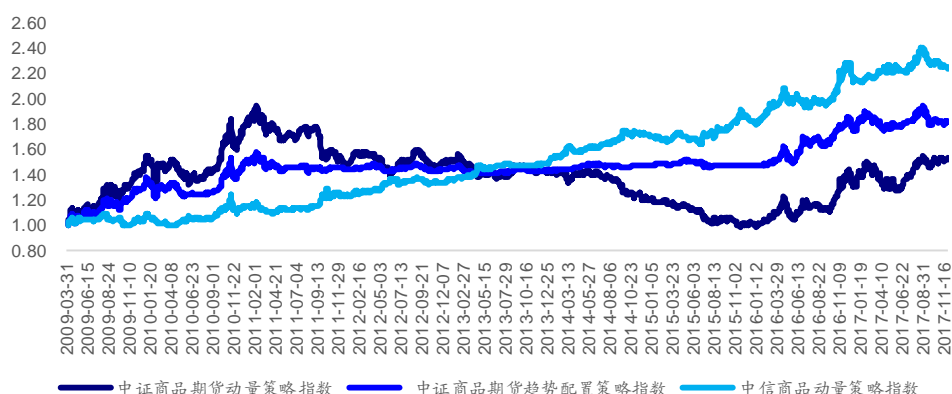
除了使用基础资产构建动量因子之外，也可以使用市场上现有的三个商品动量指数：中证商品期货趋势配置策略指数、中证商品期货动量策略指数和中信商品动量指数。

中证指数有限公司于 2015 年 7 月 20 日发布中证商品期货趋势配置策略指数以及中证商品期货动量策略指数。中证商品期货动量策略指数样本空间由中证商品期货成份指数样本组成，计算样本空间中所有商品期货过去 3 个月的累计收益率，并按降序排名，选择累计收益率排名前 7 位的商品期货为指数样本。指数样本原则上每季度调整一次，每年 1 月、4 月、7 月以及 10 月的第一个交易日实施调整，指数权重因子随样本商品调整而调整。

中证商品期货趋势配置策略指数将 63 个交易日定为初始考察周期，计算各个商品期货考察周期中的逐日累计收益，并进行趋势判断。如果考察周期内没有呈现明显趋势，则将考察周期向前延长 5 个交易日，直至呈现明显趋势。计算考察周期内逐日累计收益相对时间维度的斜率。如果斜率显著大于零，那么定义该商品期货呈向上趋势。选择所有呈向上趋势的商品期货为指数样本，如果数量不足 15 个，增加中证短融指数为指数样本。指数样本原则上每月调整一次，指数权重因子随样本商品调整而调整。

中信商品动量指数未公开编制方法，但从其净值走势来看与我们构建的时间序列动量因子相近，二者收益率序列相关系数为 0.6。考虑到中证趋势和动量商品指数是纯多头组合，无法捕捉做空收益，因此我们更建议使用中信商品动量指数作为动量因子的替代。

图12 市场上现有的商品期货动量指数净值曲线（2009.3-2017.11）



资料来源：Wind，海通证券研究所

目前国内绝大部分的CTA策略都是趋势追踪策略，动量因子可以很好地剥离掉跟随趋势带来的收益。

### ➤ 期限结构因子

同一商品期货品种有多个不同到期日的期货合约。将不同月份合约价格连接起来可以得到商品价格的期限结构。如果近期价格高于远期价格，期货期限结构向下倾斜，这种情况称为期货贴水（Backwardation），或叫做现货溢价。如果远期价格高于近期价格，期货期限结构向上倾斜，这种情况称为期货升水（Contango），或叫作期货溢价。

根据仓储成本理论，期限结构与现货库存、持有成本、便利收益和无风险利率有关。在期限结构和现货价格保持稳定的条件下，随着到期日的临近，期货和现货价格将逐渐收敛，处于贴水状态的期货品种价格将上涨，而处于升水状态的期货品种价格将下跌。

对于套利者来说，可以买入一篮子处于贴水状态的期货品种，卖出一篮子处于升水状态的期货品种，从升贴水收敛中获得收益。

展期收益率（roll-return）常用来度量期货升贴水幅度，计算公式如下：

$$R_t = [\ln(P_{t,n}) - \ln(P_{t,d})] \times \frac{365}{N_{t,d} - N_{t,n}}$$

其中 $P_{t,n}$ 是 $t$ 时刻近月合约的价格， $P_{t,d}$ 是 $t$ 时刻远月合约的价格， $N_{t,n}$ 是近月合约交割日距离 $t$ 时刻的天数， $N_{t,d}$ 是远月合约交割日距离 $t$ 时刻的天数。展期收益率也可以理解为将近月合约平仓并向后展期到远月合约，这两个期货合约间的价差。正的 $R_t$ 意味着近月合约的价格超过远月合约，也就是商品期货价格的期限结构是向下的。相反地，一个负的 $R_t$ 意味着近月合约的价格低于远月合约，也就是商品期货价格的期限结构是向上的。

通过做多展期收益率较高的前20%品种，做空展期收益率较低的前20%品种来构建期限结构因子，我们同样在《FICC系列研究之五——商品期货因子挖掘与组合构建再探究》中展示了期限结构因子在我国市场上的表现，该因子表现稳定。

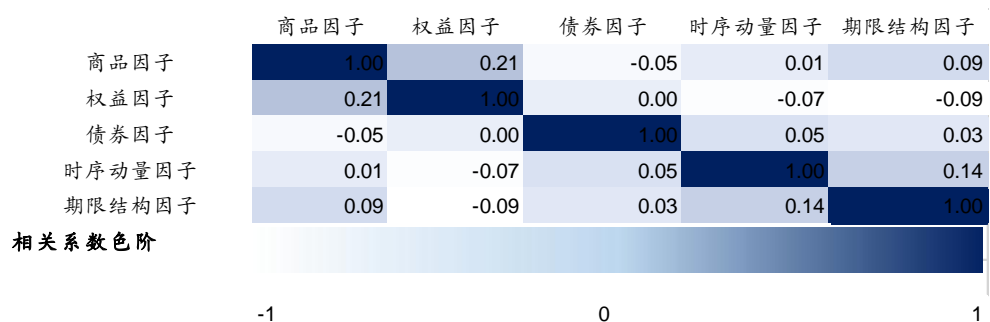
期限结构因子属于大类资产中的利差因子（carry），股票和债券的利差因子分别为股息率和票息率，不同大类的期货品种难以直接比较，因此我们剔除了股指和国债期货，使用47个商品期货品种来构建期限结构因子，在每个调仓时点上剔除上市不足半年或前20个交易日日均成交量低于1万手的品种。使用主力和次主力合约收盘价计算展期收益率，生成交易信号，在主力合约上交易，主力合约换月时按当日的收盘价换月。由

于持有期为 5 个交易日，将初始资金等分成 5 份，依次滞后一个交易日建仓，将每个通道的净值相加得到因子的净值序列。

## 4.2 五因子相关性分析与风险收益特征

通过如上构造，CTA 五因子之间的相关性被控制在较为合理的范围内：-0.3 到 0.3 之间。下图展示了五因子之间的相关性色阶图。

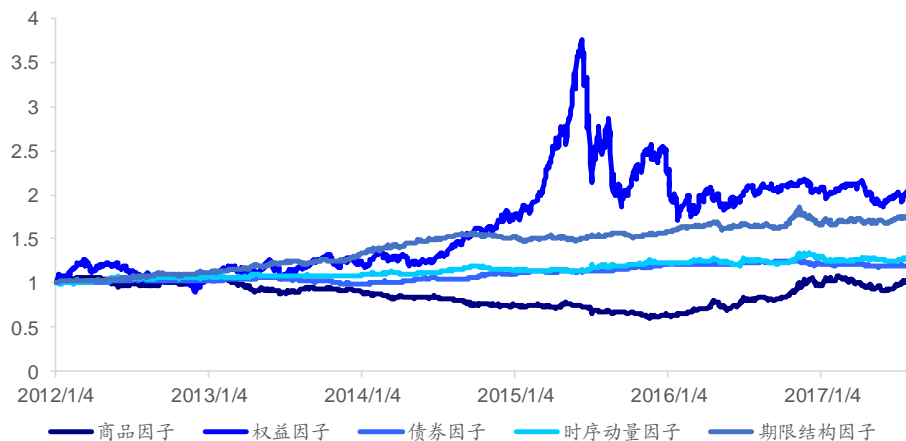
图13 五因子相关性 (2012.1-2017.7)



资料来源：朝阳永续，Wind，海通证券研究所

所构造的五因子在样本回测期间的净值曲线与风险收益特征展示如下：

图14 五因子收益净值曲线 (2012.1-2017.7)



资料来源：朝阳永续，Wind，海通证券研究所

在样本回测区间范围内，权益因子收益最高的同时波动率与回撤也最大，而期限结构因子取得了最高的夏普比率与 Calmar 比率，分别为 1.26 与 1.01。

表 1 五因子风险收益特征 (2012.1-2017.7)

	商品因子	权益因子	债券因子	时序动量因子	期限结构因子
总收益	3.5%	104.9%	19.6%	28.9%	77.7%
年化收益	0.6%	14.3%	3.4%	4.8%	11.3%
年化波动率	13.6%	28.6%	2.8%	5.9%	7.0%
最大回撤	43.5%	54.3%	7.2%	6.6%	11.2%
夏普比率	-0.14	0.41	0.32	0.40	1.26
Calmar 比率	0.01	0.26	0.47	0.73	1.01

资料来源：朝阳永续，Wind，海通证券研究所



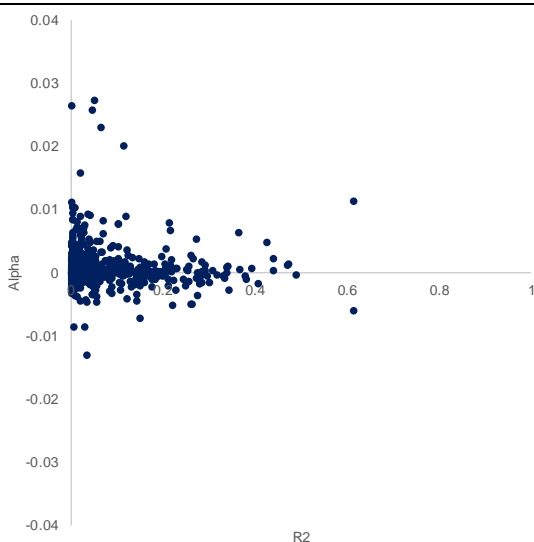
## 5. CTA 基金因子剥离实证的全样本概况

### 5.1 实证结果 R2-Alpha 散点分布图

基于如上构造的五个 CTA 类因子，本节对 2605 只国内的 CTA 基金产品进行实证因子剥离。回归时依然采用双套回归——单一市场因子的单元回归与各类收益来源因子的多元回归，以期进行对比。由于目前商品期货种类最多，成交量大幅领先于金融期货，所以我们首先使用商品因子这一个市场风险因子作为基准，进行单元回归

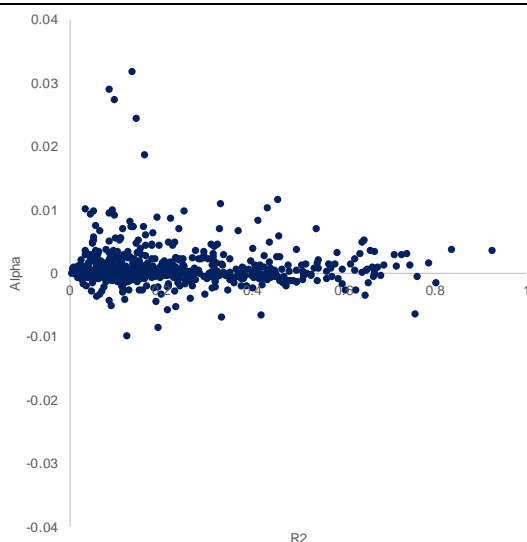
下图是全样本回归的散点分布，左图为双套回归体系中的单元剥离，而右图为双套回归体系中的多元剥离。横轴均为 R2，而纵轴为 Alpha，散点分布中的每一个散点对应一支 CTA 基金。

图15 五因子剥离散点 Alpha-R2 分布图—— 单元剥离



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

图16 五因子剥离散点 Alpha-R2 分布图—— 多元剥离



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

基于全样本分析主要有以下几点结论：

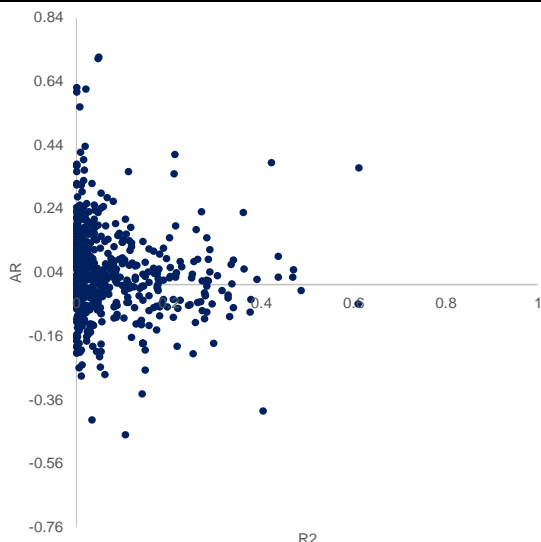
- 1) 单一的商品因子对当前的 CTA 产品解释效果非常无力，绝大部分的样本基金解释度极低，在 R2 为 0 附近出现了大量散点集聚的现象，只有一部分散点分布于 R2 为 0.1 到 0.4 区间，全样本平均 R2 在 0.1 上下。其原因也不难推断：首先，商品期货只是我国期货市场的三大类品种之一，股指期货与国债期货等金融期货也是重要的 CTA 投资对象，尤其是在 2016 年以前股指期货更为活跃，不乏主要以股指期货交易为主的 CTA 基金。其次，国内市场中期货与股票及债券基金最大的不同在于，其具有多空双向交易的特征，能够跟随市场的走势灵活切换持仓方向，在上涨和下跌的市场中均能获得收益，而商品因子作为纯多头因子，无法解释该部分的收益。
- 2) 在右图的五因子多元剥离体系中，模型 R2 总体有明显的提升。R2 为 0 附近散点大幅集聚的现象随着多元因子的引入被消除，可见单元分析体系下完全无法解释的基金或多或少被权益以及债券等资产系统性因子和能够刻画多空收益的风格因子所解释。全样本的 R2 分布域也扩展到了 0 到 0.8 之间，平均 R2 在 0.4 左右，体现了五因子体系具备一定的解释效力。
- 3) 从 Alpha 来看，样本基金的 Alpha 分布较为均衡，均匀分布于零线上下，相对而言 Alpha 为正的基金稍多，且存在几只 R2 低同时 Alpha 极为显著的产品。



## 5.2 实证结果 R2-AR 散点分布图

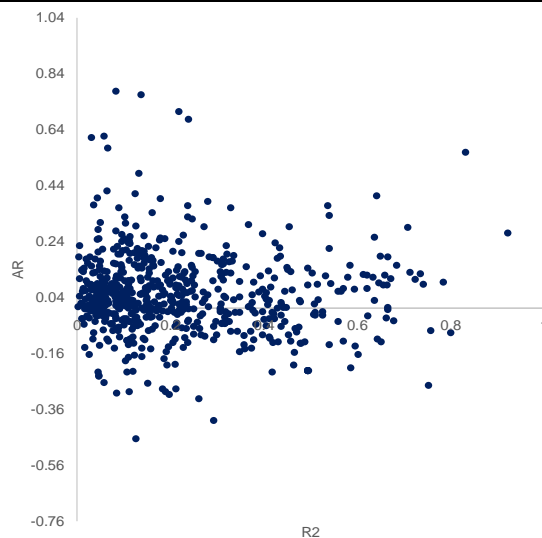
鉴于 Alpha 指标不仅需要关注其值的大小，其自身的稳定性与显著性也至关重要，其涉及到跨期之间的预测能力。本节在上节的散点图的基础上同样绘制 AR 的散点分布图，其计算方法可参见本系列报告第二篇。

图17 五因子剥离散点 AR-R2 分布图——单元剥离



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

图18 五因子剥离散点 AR-R2 分布图——多元剥离



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

对比 Alpha 散点分布图与 AR 散点分布图，可发现 CTA 基金的全样本归因分布情况与之前的债券基金略有不同。AR 的计算逻辑是用 Alpha 的显著性和稳定性对 Alpha 实现标准化，一般而言在公募基金类别中，Alpha 值较高的产品往往稳定性不佳，在 AR 体系下，Alpha 值被打折扣，最终全样本散点会更加集中，使得全样本基金的区分度降低。然而，在 CTA 产品的剥离分析中，AR 指标下样本的散点得到了进一步分化，我们猜测其原因源于 CTA 投资标的的特殊性以及投资策略的复杂性。公募基金中，在剥离常规因子以后，可操作空间以及提纯 Alpha 的收益来源并不多，故容易趋于同质化，而 CTA 基金多存在于私募机构中，可投资标的更为广泛，可涉及到的策略类型也更为千变万化，受到的拘束更小，而管理风格更为多元，这都使得其在常规的风格因子剥离后，同质化程度反而降低，反映为样本散点的分化度提升。

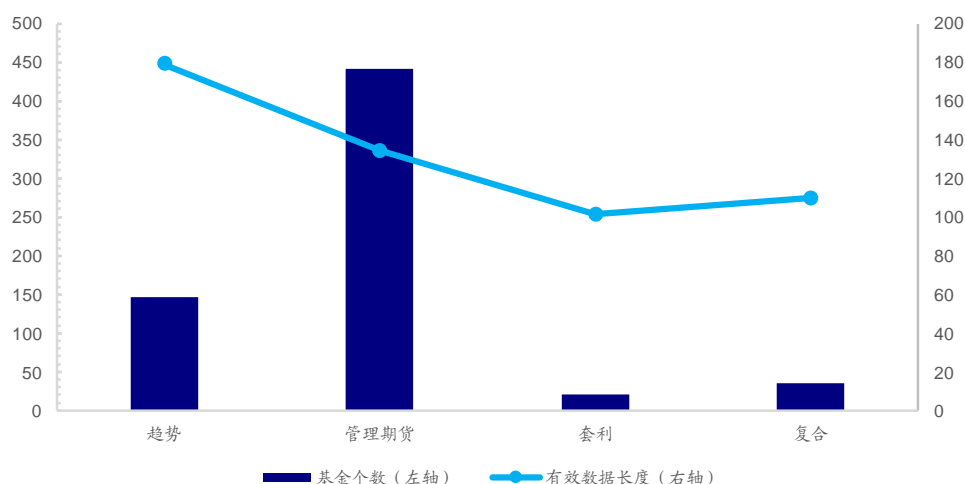
## 6. 按策略类别的剥离实证结果

除了样本实证的散点分布图以外，本节展示不同策略类别的基金在剥离后的实证效果，并做相应的探讨。

需要说明的是，为提升分析的有效性，我们在按策略类别的剥离实证效果中仅纳入了有效数据长度大于 50 的样本。

各类别的样本个数以及样本平均有效数据长度如下图，图中可见，趋势类策略的有效数据长度是所有策略类别中最长的，一方面源于趋势追随作为 CTA 的主流投资策略，所存续的时间相对而言最长，另一方面也可能来源于趋势策略的数据披露最为稳定与规律，从而有效数据更多。套利类策略不仅数量最少，有效数据长度也最短。

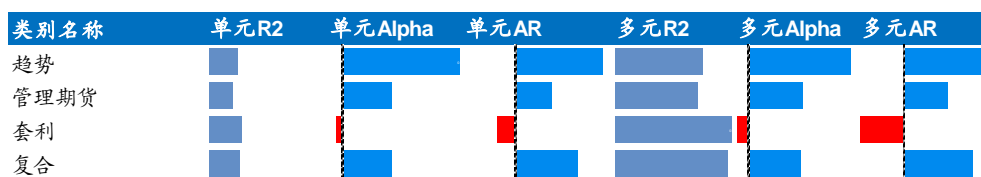
图19 按策略类别的样本个数与平均有效数据长度



资料来源: Wind, 海通证券研究所

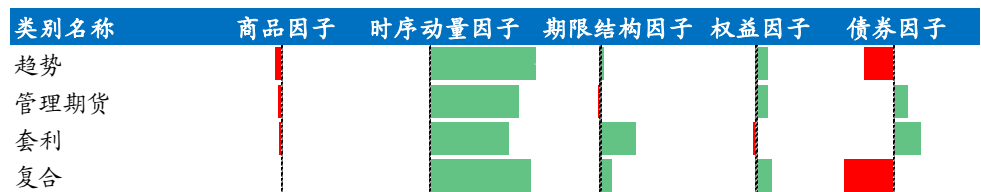
按策略类别下的回归效果以及相应的因子暴露展示如下:

图20 按策略类别下的样本 R2、Alpha 与 AR



资料来源: 朝阳永续, 海通证券研究所

图21 按策略类别下的样本因子暴露



资料来源: 朝阳永续, 海通证券研究所

(1) 几乎所有的策略对商品因子的暴露均不显著, 正是因为 CTA 基金能够多空双向交易的特征, 使得纯多头的商品因子难以有效地剥离其收益。

(2) 几乎所有的策略均显著暴露在动量因子上, 趋势追踪是 CTA 基金的最主要的投资方式, 而其中趋势策略在动量因子上的暴露最为激进, 复合策略其次。套利策略中包括跨品种等套利模式, 同样也涉及截面动量等操作, 从而呈现出对趋势动量因子的暴露。

(3) 在期限结构因子上, 套利策略的暴露最为激进, 与直观的逻辑较为吻合。由此可以猜测, 一部分套利策略的收益是通过买入一篮子处于贴水状态的期货品种, 卖出一篮子处于升水状态的期货品种, 从升贴水收敛中所获得。

(4) 四个策略类别中，套利策略与其他策略之间的区分度最高，在多元分析体系下的  $R^2$  最大，除了动量因子以外，核心暴露在期限结构因子与债券因子上，其在因子剥离以后的 Alpha 为负。

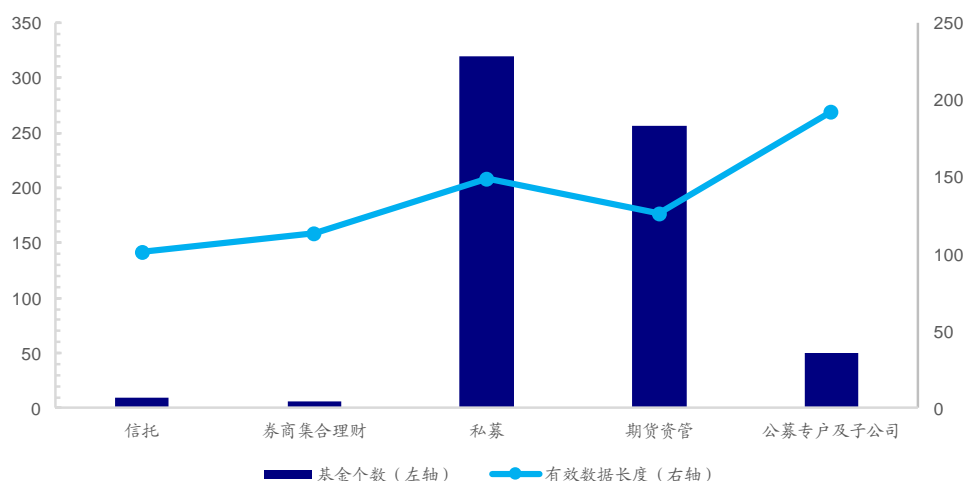
(5) 趋势策略是四个策略类别中 Alpha 最高的，在常规的因子剥离以后的剩余 Alpha 展示了该类别基金还有大量未被解释的管理人超额收益。作为 CTA 最主流的趋势追踪策略，其中还有大量的操作空间与复杂的策略方式，涉及趋势追随的方向判断以及种类选择等，难以直接被简单的风格因子所解释。试图去剥离与归因该类产品，仅依赖于当前的简单的因子体系尚显不足。

## 7. 按管理人类别的剥离实证结果

除了按策略类别进行分类以外，我们展示按管理人类别的剥离实证效果。

从样本数量和有效数据长度来看，公募专户及子公司是平均有效数据长度中最长的，由此可见公募机构在数据披露上更为稳定与规律，相对而言所分析数据的质量最优。私募与期货资管的数据长度其次，两者加起来是最主要的 CTA 基金管理人团体。信托与券商集合理财的样本数量较少，因而在后续的统计分析中只能提供有限的参考意义，望投资者留意。

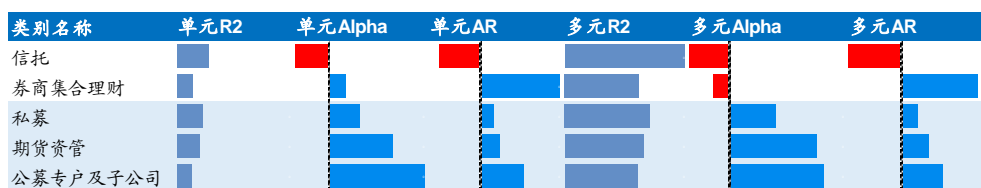
图22 按管理人类别的样本个数与平均有效数据长度



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

我们同样展示按照管理人分类下的归因效果以及因子暴露，如图 23 与图 24。

图23 按管理人类别下的样本  $R^2$ 、Alpha 与 AR



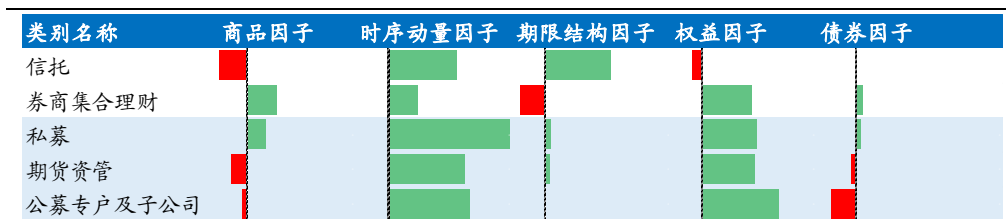
资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

在私募、期货资管以及公募专户三类管理人中，公募类别的  $R^2$  相对而言最低，而 Alpha 最高，对权益因子与债券因子的暴露更为激进，因而猜测公募专户的期货管理可能更多涉及股指期货等金融期货。从期限结构因子上看，该因子在构造中只采用了商品

类期货而不包含金融期货，公募专户对该因子几乎没有暴露，也可印证这一判断。

私募类别对时序动量因子暴露最激进，是趋势追踪的主体。相对而言，私募以及券商资管比公募专户更倾向于商品期货。

图24 按管理人类别下的样本因子暴露



资料来源：朝阳永续，海通证券研究所

## 8. 总结与思考

本篇报告中我们进一步拓展了因子剥离体系在本土化实践的视角，以 CTA 基金作为分析对象，构建相应的因子体系进行实证剥离。本篇报告是 CTA 产品因子剥离分析上的初探，因而在因子构造中我们首先针对 CTA 基金的投资标的和策略风格，构造简单五因子体系，将 CTA 基金的收益来源分成两大部分：市场因子和风格因子，市场因子进一步分为商品、权益和债券，风格因子进一步分为动量和期限结构。

与之前的量化类权益基金以及债券型基金产品分析显著不同的是，CTA 基金的样本数据质量明显降低。由于 CTA 基金大多以私募的形式存在，业绩数据尚无严格的披露准则，我们从朝阳永续数据库中所获得净值数据呈现出披露频率参差不齐、披露时点不一致等情况。针对这一情形，我们分别尝试了插值法以及匹配法对原始数据进行加工，匹配法最大幅度保留了目标基金净值数据的真实度，从归因实证上效果更佳。

从实证剥离效果来看，单一的商品因子对当前的 CTA 产品解释效果非常无力，其主要原因在于一方面商品期货只是我国期货市场的三大类品种之一，股指期货与国债期货等金融期货也是重要的 CTA 投资对象，商品因子并不是 CTA 产品唯一的系统性风险来源。另一方面源于国内市场中期货与股票及债券基金最大的不同是其多空双向交易的特征，能够跟随市场的走势灵活切换持仓方向，在上涨和下跌的市场中均能获得收益，而商品因子作为纯多头因子，无法解释该部分的收益。五因子剥离体系下模型的解释度获得了显著的提升，因子剥离后剩余 Alpha 的区分度比股票债券基金更大，原因在于 CTA 基金的投资工具更多、投资策略更为复杂、操作空间更为丰富，故而同质化程度较低。

从策略类别来看，各类别策略均显著暴露于时序动量因子，趋势追踪是 CTA 基金的最主要的投资方式，而其中趋势策略在动量因子上的暴露最为激进。套利策略是对期限结构因子暴露最为显著的，可见有一部分套利策略的收益是通过买入一篮子处于贴水状态的期货品种，卖出一篮子处于升水状态的期货品种，从升贴水收敛中所获得。从管理人类别来看，公募专户及子公司更倾向于操作股指期货及国债期货等金融期货，而私募及期货资管更多涉及商品期货。

遗憾的是，当前的五因子剥离体系对全样本的 CTA 基金的解释度依然十分有限，平均 R2 仅在 0.3-0.4 之间，还有大量基金存在剩余 Alpha 未被因子所解释。事实上，CTA 基金所能投资的工具不仅仅包括商品期货、股指期货以及国债期货，其系统性风险来源可以更为广泛。另外，从风格因子上，当前我们只纳入了收益表现较好的时序动量因子以及期限结构因子，还有更多其他风格因子值得开发，纳入 CTA 基金的因子剥离体系中对业绩进行解释。我们将在下一篇报告中进一步搭建多元因子体系。

另外，从本篇报告的分析结果来看，趋势追踪是 CTA 最主流的投资策略，几乎所有的策略类别均暴露于该因子，我们也将为进一步研究中对动量因子进行层次化，构造更为丰富的动量因子以期分解趋势追踪策略。

进一步的探索与尝试将在本系列的后续报告中进行探讨。

## 9. 风险提示

市场系统性风险、模型误设风险、有效因子变动风险。

## 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 klijang@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 lij11087@htsec.com  
宋 潇(021)23154483 sx11788@htsec.com  
陈 兴(021)23154504 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  
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 chenyaoyao@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  
李 波(021)23154484 lb11789@htsec.com  
杜 佳(021)23154149 dj11195@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)23154117 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 ymniu@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

### 石油化工行业

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  
吴佳桢(010)56760092 wjs11852@htsec.com

### 汽车行业

邓 学(0755)23963569 dx9618@htsec.com  
谢亚彤(021)23154145 xyt10421@htsec.com  
王 猛(021)23154017 wm10860@htsec.com  
杜 威(0755)82900463 dw11213@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 ftf11758@htsec.com

### 批发和零售贸易行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@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  
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  
李姝醒(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  
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com  
李 淼(010)58067998 lm10779@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  
刘海荣(021)23154130 lhr10342@htsec.com  
张翠翠 zcc11726@htsec.com  
联系人  
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 zzq11650@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  
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  
唐 宇(021)23219389 ty11049@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  
张恒昶 zhx10170@htsec.com  
联系人  
张宇轩 zyx11631@htsec.com

### 银行行业

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

衣楦永 yzy12003@htsec.com  
曾 知(021)23219810 zz9612@htsec.com  
赵 洋(021)23154126 zy10340@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  
宗亮 zl11886@htsec.com  
巩柏含 gbh11537@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  
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  
王朝领 wcl11854@htsec.com  
张思宇 zsy11797@htsec.com  
慈晓聪(021)23219989 cxc11643@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