

## 相关研究

《泰康沪深300ETF投资价值分析》  
2019.12.01

《CTA多因子策略反思与改进方向——  
从三季度大幅回撤说起》2019.11.28

《基本面量化研究（一）——华为产业链  
解析》2019.11.26

分析师:冯佳睿

Tel:(021)23219732

Email:fengjr@htsec.com

证书:S0850512080006

分析师:余浩淼

Tel:(021)23219883

Email:yhm9591@htsec.com

证书:S0850516050004

## 金融科技 (Fintech) 和数据挖掘研究 (六) ——利用数据挖掘构建热点主题组合

### 投资要点:

近年来,对于主题型投资机会的研究逐渐成为市场的热点。一方面,随着被动化投资的兴起,各类主题指数基金受到越来越多投资者的关注。另一方面,同一主题下股票收益的共性及领先-滞后关系的研究,也是当前量化选股模型的一个重要补充。因此,本文借用 FactSet 的供应链与深度行业分类数据,提出一种自动化程度可调节的主题组合构建框架,以满足各类型投资者的不同需求。

- **主题组合构建步骤。**(1) 找到与主题相关的若干龙头公司;(2) 获取龙头公司的共同业务;(3) 获取龙头公司的共同供应商及其共同业务;(4) 将龙头公司业务交集与共同供应商业务交集合并为一个集合,遍历所有上市公司,获取至少从事集合中一项业务的公司;(5) 将上一步得到的公司做进一步过滤,得到最终的主题组合。
- **5G 业务集合。**首先,从龙头公司及其供应商的深度行业分类中,分别获取和 5G 基站建设相关的业务集合。将它们合并,得到 5G 基站建设业务集合。其次,用类似的方法获取 5G 手机业务集合与 5G 芯片业务集合,并与基站建设业务一同构成完整的 5G 业务集合。
- **5G 主题组合。**将所有 A 股公司的业务 (FactSet RBICS 中的第六层行业分类) 与 5G 业务集合逐一匹配,筛选出至少包含集合中一项业务的公司,形成初始的 5G 主题组合。进一步剔除 ST 及 5G 业务营收占比不高的公司,修正组合。在 5G 概念大热的 2019 年,截止 10 月 31 日,5G 等权组合累计涨幅 63.1%,营收占比加权组合累计涨幅 67.3%,显著优于中信通信行业指数 (23.7%) 与 Wind 5G 概念指数 (35.1%)。
- **评价主题组合优劣的方法。**一是,股价走势的一致程度。受同一热点推动的股票理应有相似的涨跌趋势。组合内股票走势的相关性越强,组合越能代表当前的主题热点。二是,股票之间的动量溢出。即使从属于同一个主题组合,也有可能因为投资者的关注度有限或分属于产业链的上下游,发生部分股票反应不足的情况。前期涨幅较低的股票很有可能在后期出现补涨,而前期涨幅较高的股票则很难长时间保持相同的上涨幅度。
- **框架的局限性。**由于是建立在供应链与深度行业分类之上,对于像云计算这类以某种跨行业使用的技术为核心的主题,从龙头公司或共同供应商的业务交集出发的筛选方法,很难取得良好的效果。想要构建此类主题组合,需要更多地依赖分析师的经验,以及对公司主营业务的深入分析。
- **风险提示。**数据挖掘是从历史先验数据获取经验模型的方法,存在模型失效可能。

## 目 录

1. 主题组合构建方法论.....	5
1.1 主题组合构建的基本流程.....	5
1.2 传统主题组合构建方法的局限.....	5
1.3 基于供应链与深度行业分类的主题组合构建框架.....	6
2. 主题组合构建示例.....	7
2.1 5G 主题组合.....	7
2.2 放松约束后的 5G 主题组合.....	10
2.3 新能源汽车和云计算主题组合.....	11
3. 总结与讨论.....	13
4. 风险提示.....	13

## 图目录

图 1	传统的主题组合构建方法 .....	5
图 2	主题业务归纳与标的选取 .....	5
图 3	基于供应链与深度行业分类的主题组合构建框架 .....	6
图 4	5G 基站建设龙头公司的共同业务 .....	7
图 5	5G 基站建设龙头公司的共同供应商的业务 .....	7
图 6	5G 基站建设业务集合 .....	8
图 7	5G 手机和芯片业务集合 .....	8
图 8	5G 主题组合累计净值 .....	9
图 9	5G 主题组合月度收益 .....	9
图 10	放松约束后的 5G 主题组合累计净值 .....	11
图 11	放松约束后的 5G 主题组合月度收益 .....	11
图 12	新能源汽车主题组合累计净值 .....	12
图 13	新能源汽车主题组合月度收益 .....	12
图 14	云计算主题组合累计净值 .....	13
图 15	云计算主题组合月度收益 .....	13

## 表目录

表 1 5G 主题组合收益风险特征 (2017.01-2019.10) .....	9
表 2 5G 组合的因子暴露 (2017.01-2019.10) .....	9
表 3 5G 主题组合的协整检验和动量溢出效应 (2017.01-2019.10) .....	10
表 4 放松约束后的 5G 主题组合收益风险特征 (2017.01-2019.10) .....	11
表 5 放松约束后的 5G 主题组合的协整检验和动量溢出效应 (2017.01-2019.10) .....	11
表 6 新能源汽车主题组合收益风险特征 (2017.01-2019.10) .....	12
表 7 云计算主题组合收益风险特征 (2017.01-2019.10) .....	13

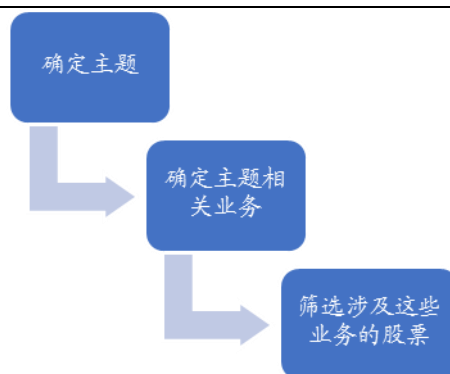
近年来，对于主题型投资机会的研究逐渐成为市场的热点。一方面，随着被动化投资的兴起，各类主题指数基金受到越来越多投资者的关注。另一方面，同一主题下股票收益的共性及领先-滞后关系的研究，也是当前量化选股模型的一个重要补充。因此，本文借用 FactSet 的供应链与深度行业分类数据，提出一种自动化程度可调节的主题组合构建框架，以满足各类型投资者的不同需求。

## 1. 主题组合构建方法论

### 1.1 主题组合构建的基本流程

主题组合一般要求成分股公司包含某一特定类别的业务。例如，5G 组合就需要公司的经营范围中含有与 5G 相关的业务。因此，可以将传统的主题组合构建方法总结为下图所示的流程。

图1 传统的主题组合构建方法



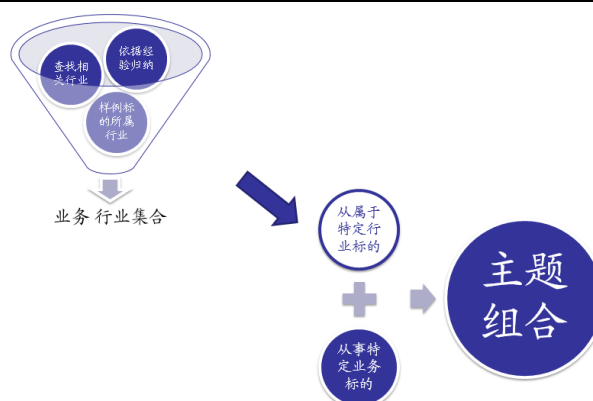
资料来源：海通证券研究所整理

确定主题是第一步，体现组合构建的目标。第二步，围绕这个目标，汇总相关业务。最后，寻找涉及这些业务的公司，并进行一定的筛选，得到投资组合。

### 1.2 传统主题组合构建方法的局限

在实施上述流程的第二、第三步时，传统的做法是依赖行业分析师的经验。即，由分析师归纳或确定哪些业务与该主题相关，再搜索包含这些业务的上市公司（下图）。但是，由于不同公司披露自身业务的措辞和描述方式并不统一，因此，在筛选出和主题相关的业务范围后，需要分析师逐个考察上市公司，并手动匹配。这种做法虽然较为准确，但需要耗费大量的精力和时间，不利于在热点主题来临时迅速跟进。我们需要更加自动化的方式。

图2 主题业务归纳与标的选取



资料来源：海通证券研究所整理

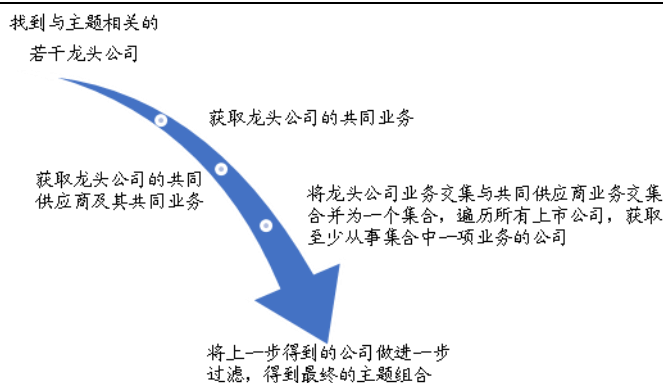
引入公司的行业分类信息是实现自动化匹配的一个选项。因为属于同一行业的公司，业务相似的可能性更高。所以，将和当前主题相关的行业的所有成分股全部纳入，可以简化主题组合的构建流程，节省大量时间。

然而，这种做法同样存在不足。主流的行业指数编制，如申万或中信的行业分类，均以上市公司的主营业务为依据。因而具有排他性，即一家上市公司属于且仅属于一个行业。如果某公司有一项业务和当前的主题热点直接相关，但按其主营业务分类，则属于另一个不相关的行业，那么它就不会自动进入主题组合。所以，在试图提升效率的同时，也不应牺牲准确性。

### 1.3 基于供应链与深度行业分类的主题组合构建框架

利用供应链与深度行业分类构建主题组合，可以在人工筛选的精确性与自动构建的高效性之间找到平衡，框架如下图所示。

图3 基于供应链与深度行业分类的主题组合构建框架



资料来源：海通证券研究所整理

在基于供应链与深度行业分类的框架中，我们用“找到与主题相关的若干龙头公司”代替传统方法中的“确定主题相关业务”。这样做有两个好处。第一，找几家主题龙头公司比汇总所有相关业务要容易得多，不仅大幅减少了工作量，而且降低了出错或遗漏的概率。第二，很多主题本身就是以龙头公司的形式出现的，比如以华为、爱立信为代表的5G主题、以特斯拉为代表的新能源汽车主题等。因此，我们认为，从龙头公司出发构建主题组合，也是一种可行且合理的方案。

不过，如果想要纳入尽可能多的相关公司，依然需要以具体的业务为基础。考虑到搜索的效率，我们采用了如下的方法。首先，取所有龙头公司业务（第六层行业分类）的交集，手动剔除和主题不相关的业务。这一步骤的逻辑在于，既然是同一主题下的龙头公司，他们的共同业务有很大概率与主题相关。当然，也不排除一些特殊情况，因此需要加入一定的人工干预。

其次，龙头公司的共同供应商所从事的业务，很可能与主题相关。尤其是某项业务如果同时从属于多个龙头公司的供应商，那么它和主题的关联程度可能更高。根据这个逻辑，取龙头公司共同供应商所共有的业务形成第二个集合。

第三，合并上述两个业务集合，遍历所有A股公司的第六层行业分类，找到至少有一项业务匹配的公司。

最后，进一步过滤选中的公司。例如，剔除ST或主题相关业务占比较低的个股。

由上文的描述可见，组合构建流程中的绝大部分工作都是自动化的，而FactSet的深度行业分类则保证了准确性。这是因为，深度行业分类覆盖了公司的每一项业务，并标识出相应的营收占比，克服了传统三级行业分类的排他性问题。同时，适当的人工干预进一步完善了整个框架。

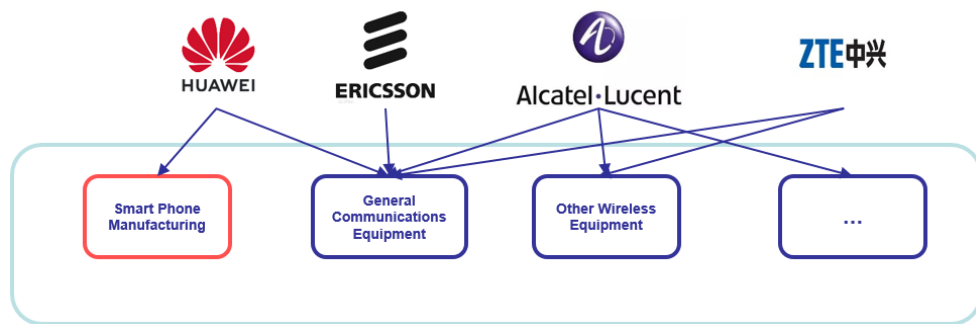
## 2. 主题组合构建示例

### 2.1 5G 主题组合

5G 是目前最受市场关注的主题之一，我们将尝试利用本文提出的基于供应链与深度行业分类的框架，构建 5G 主题组合，并展示最终效果。

5G 产业的一项重要业务是基站建设，龙头公司包括华为、爱立信、阿尔卡特朗讯和中兴。取它们业务的交集，过程如下图所示。

图4 5G 基站建设龙头公司的共同业务

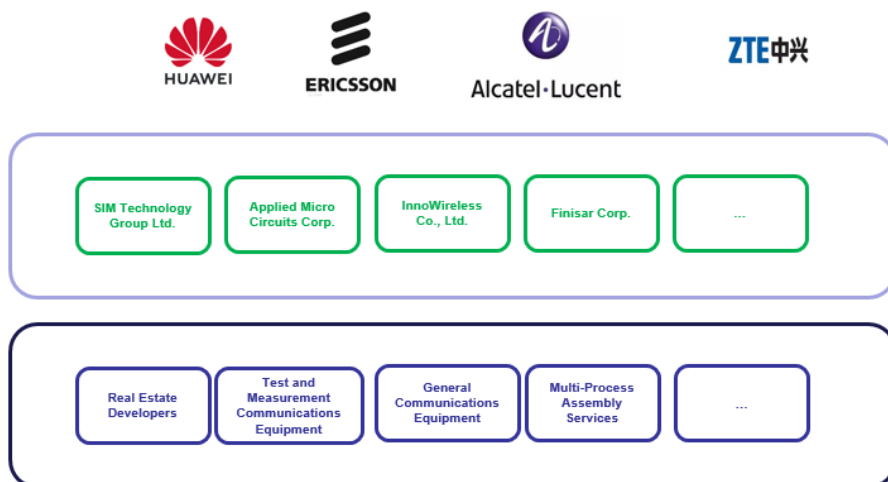


资料来源：FactSet，海通证券研究所

需要注意的是，在获取华为和中兴的共同业务时，得到了“消费电子”这一分类。我们认为，该业务和 5G 基站建设相关的可能性较低，故手动将其剔除。

除了基站建设的龙头公司，它们的供应商也是产业链上的重要一环。因此，在构建主题组合时，理应纳入这些公司。但是，龙头公司的供应商数量众多，涉及的业务范围也非常广泛。为了兼顾筛选的准确性和效率，首先，我们假定，一家公司如果同时为 2 家或以上的 5G 基站建设龙头公司供货，就被认定为属于该产业链；其次，遍历所有 5G 供应商的两两配对，获取业务的交集，如下图所示。

图5 5G 基站建设龙头公司的共同供应商的业务



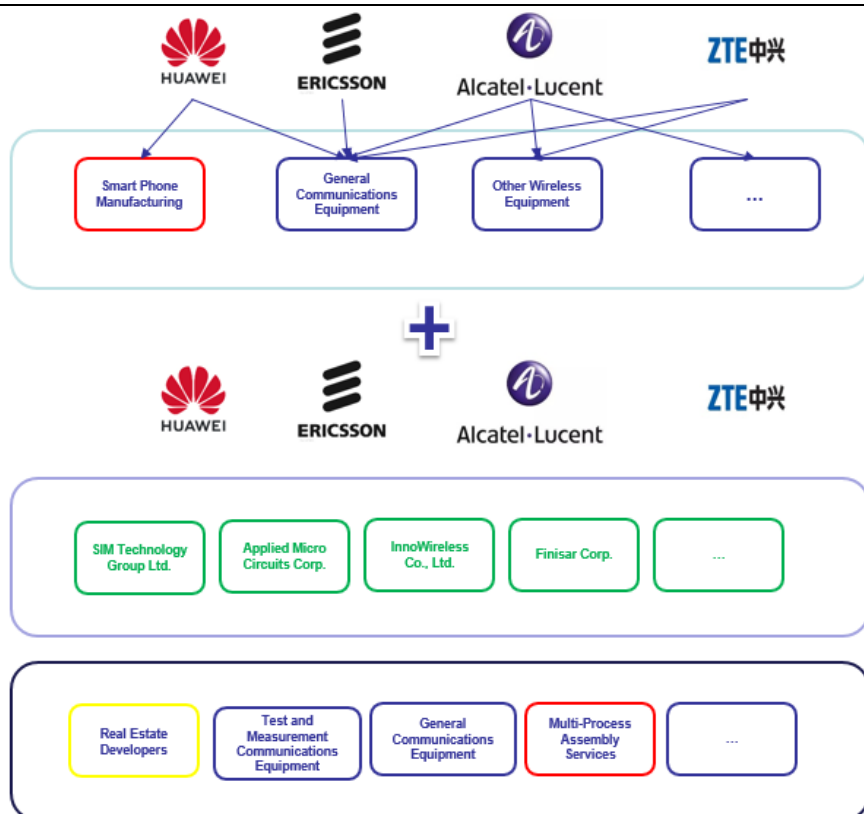
资料来源：FactSet，海通证券研究所

由此，我们便获得了两个和 5G 基站建设相关的业务集合，分别来自龙头公司和它们的供应商。将这两个集合合并，得到最终的 5G 基站建设业务集合（见下图）。

虽然上述的绝大部分步骤都是自动化完成，但整个流程大体能覆盖 5G 基站建设产业链上的重要公司和业务，最终投资组合的可靠性应该能够得到较大程度的保障。



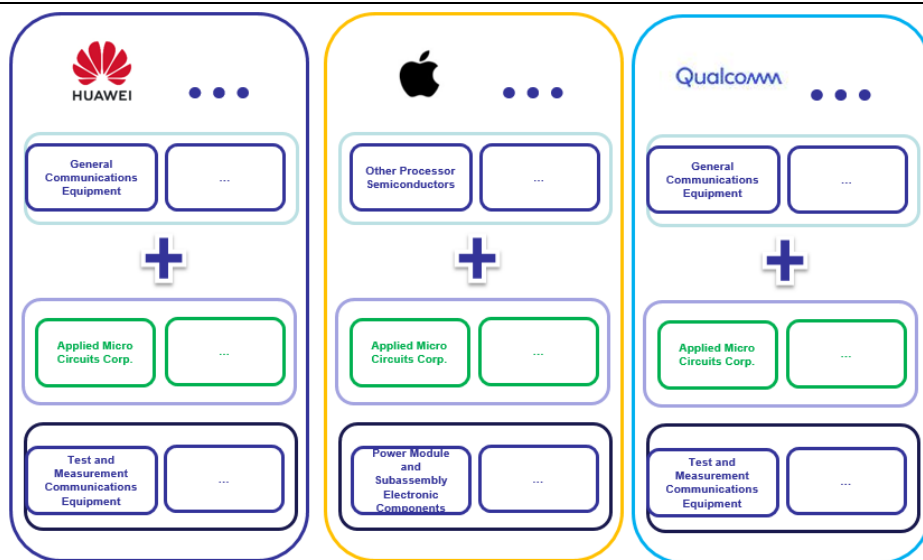
图6 5G 基站建设业务集合



资料来源：FactSet，海通证券研究所

除了基站建设，手机及其芯片也是 5G 主题的重要相关产业。采用和获取基站建设业务集合类似的方法，以苹果、华为、三星为手机龙头公司，高通、联发科为芯片龙头公司，分别获取 5G 手机业务集合与 5G 芯片业务集合（见下图），从而与上文得到的基站建设业务一同构成完整的 5G 业务集合。

图7 5G 手机和芯片业务集合



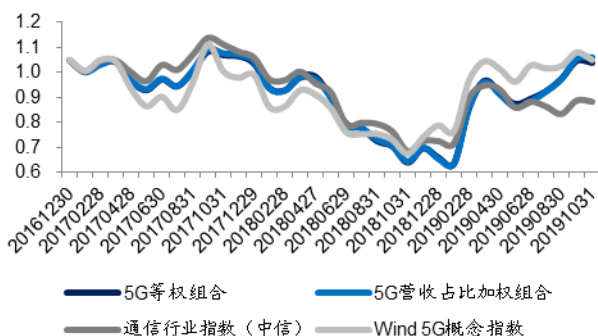
资料来源：FactSet，海通证券研究所

将所有 A 股公司的业务（FactSet RBICS 中的第六层行业分类）与 5G 业务集合逐一匹配，筛选出至少包含集合中一项业务的公司，形成初始的 5G 主题组合。进一步剔除 ST 及 5G 业务营收占比不高的公司，修正组合。在本例中，我们以 50%为阈值。即，将 5G 业务营收占比低于 50%的公司从组合中剔除。



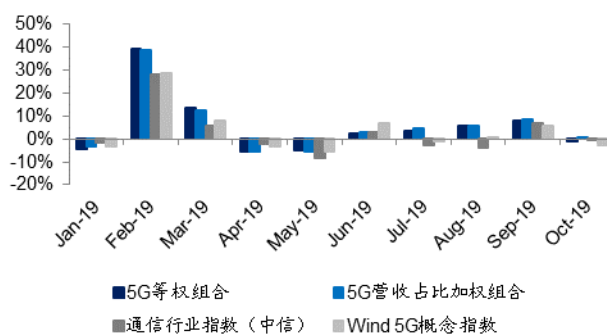
另一方面，5G 业务营收占比（来自 FactSet RBICS）也反映了公司和主题的关联程度，那么赋予这些高占比公司更高的权重，即使用营收占比加权，也是很自然的选择。作为对比，本文也使用了简单的等权重加权。以下图表展示了组合的业绩表现。

图8 5G 主题组合累计净值



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

图9 5G 主题组合月度收益



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

总体来看，本文构建的两个 5G 主题组合与 Wind 5G 概念指数表现接近。这表明，上述基于供应链与深度行业分类的主题组合构建方法，同样较为准确地筛选出了相关公司。并能在这个前提下，大幅提升自动化程度。

表 1 5G 主题组合收益风险特征（2017.01-2019.10）

	5G 等权组合	5G 营收占比加权组合	通信行业指数（中信）	Wind 5G 概念指数
累计净值	0.99	1.01	0.83	1.00
年化收益率	-0.3%	0.4%	-6.1%	0.0%
年化波动率	31.7%	31.6%	24.7%	29.9%
夏普比率	-0.01	0.01	-0.25	0.00

资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

在 5G 概念大热的 2019 年，截止 10 月 31 日，5G 等权组合累计涨幅 63.1%，营收占比加权组合累计涨幅 67.3%，显著优于中信通信行业指数（23.7%）与 Wind 5G 概念指数（35.1%）。这似乎意味着，本文的两个组合更加契合今年的市场热点。不出意料的是，营收占比加权组合的涨幅略高于等权组合。可能是因为，前者在热点上的集中度相对较高。但由于事先要求组合内公司的 5G 业务营收占比不低于 50%，因此这两个组合的表现差异并不很大。

下表通过对比因子暴露，考察 5G 主题组合与 Wind 5G 概念指数在基本面和技术面上的特征差异。显然，前者具有更高的估值、盈利水平和流动性，以及更低日均换手率和波动率。

表 2 5G 组合的因子暴露（2017.01-2019.10）

		市值	非线性市值	换手	反转	波动	非流动性	ROE	ROE 同比	估值
5G 营收占比加权组合	z-score 加权平均	0.20	-0.04	0.03	0.03	-0.03	-0.39	0.07	0.00	0.15
	z-score 加权分位数	54.1%	47.4%	52.0%	50.6%	49.1%	38.0%	52.7%	53.8%	52.3%
5G 等权组合	z-score 加权平均	0.15	-0.06	0.03	0.03	-0.06	-0.41	0.08	0.01	0.13
	z-score 加权分位数	53.4%	46.2%	52.0%	50.6%	48.4%	37.5%	52.8%	54.2%	51.8%
Wind 5G 概念指数	z-score 加权平均	0.27	0.02	0.24	0.06	0.01	0.08	-0.09	-0.02	0.04
	z-score 加权分位数	57.1%	51.9%	57.9%	51.2%	49.6%	54.3%	48.8%	53.4%	50.7%

资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

除了业绩以外，另一个评价主题组合构建优劣的标准是组合内股票涨跌的联动性，包含两个方面。一是，股价走势的一致程度。受同一热点推动的股票理应有相似的涨跌趋势。为此，本文将 5G 主题组合内每一个股票的价格序列与组合的净值序列进行协整

检验。通过检验的股票占比越高，组合内股票走势的相关性越强，组合越能代表当前的主题热点。

二是，股票之间的动量溢出。即使从属于同一个主题组合，也有可能因为投资者的关注度有限或分属于产业链的上下游，发生部分股票反应不足的情况。但对于类似 5G 这样持续时间较长的主题，前期涨幅较低的股票很有可能在后期出现补涨。而前期涨幅较高的股票则很难长时间保持相同的上涨幅度。对这种现象感兴趣的读者，可以参考海通量化团队前期的报告——《行业与概念板块的动量溢出效应》。

反过来，如果主题组合内的溢出效应越明显，也可以在一定程度上说明所选股票对主题的代表性越强。在计算溢出效应时，本文以协整方程的预测收益率为基准，做多实际收益低于预测值的股票，做空实际收益高于预测值的股票，并将这个多空组合的收益作为度量指标。

下表给出了主题组合的协整检验结果及溢出效应强弱。考虑到因子暴露对检验的影响，我们进一步列示了剥离表 1 中常用因子后的结果。

表 3 5G 主题组合的协整检验和动量溢出效应（2017.01-2019.10）

	协整检验 p 值的 均值	5%水平下显著的 比例	显著样本的 p 值 均值	多空组合收益	多空组合夏普比率
5G 营收占比加权组合	0.108	63.8%	0.018	14.4%	0.611
5G 营收占比加权组合（因子剥离后）	0.109	65.5%	0.018	52.7%	2.173
5G 等权组合	0.108	61.7%	0.018	18.7%	0.895
5G 等权组合（因子剥离后）	0.110	65.9%	0.018	55.6%	2.704
Wind 5G 概念指数	0.132	62.0%	0.018	-3.3%	-0.249
Wind 5G 概念指数（因子剥离后）	0.171	55.6%	0.021	4.0%	0.332

资料来源：FactSet，Wind，海通证券研究所

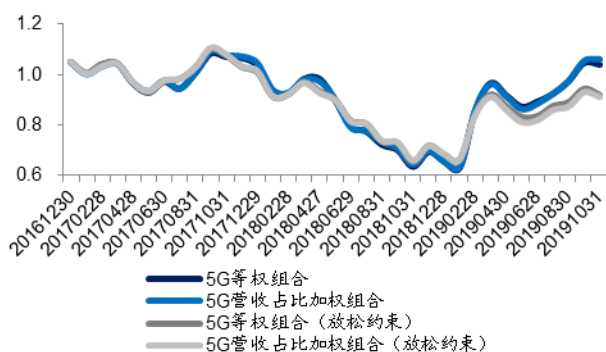
在 5%的水平下，原始的 5G 主题组合与 Wind 5G 概念指数内，与组合或指数有协整关系的股票占比较为接近。但在剥离常用因子的影响后，主题组合的协整占比小幅上升，而 Wind 5G 概念指数的这一数值却出现明显下降。这表明，在本文构建的 5G 组合内，有更大比例的股票是受 5G 业务的推动而出现相同的价格走势。但对于 Wind 5G 概念指数，相近的因子暴露能够部分解释成分股的涨跌一致性。

若进一步考察多空组合的表现可以发现，在主题组合内部做多前期相对涨幅较小的股票，做空前期涨幅相对较大的股票，可获得 14%以上的年化收益，远高于 Wind 5G 概念指数内部同类型组合。并且，这个差异在剥离因子后进一步拉大。这意味着，主题组合内的动量溢出效应更强，组合的业绩持续性可能更好。原因可能是在构建组合的过程中，使用了公司间的供应链关系，从而有助于把握整个产业链的投资机会，这与主题投资的理念也是相符的。

## 2.2 放松约束后的 5G 主题组合

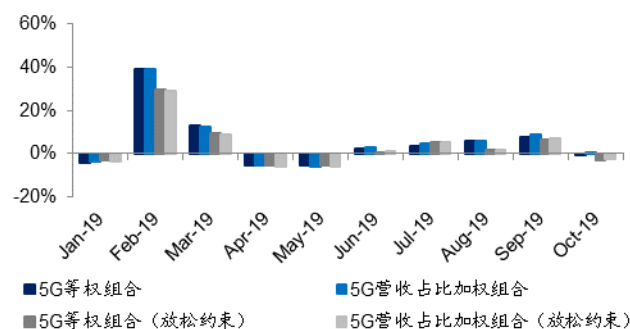
在上文构建 5G 主题组合的过程中，为了获得和主题相关程度较高的股票，我们施加了一系列诸如 5G 业务占比不得低于 50%等，较为严格的约束，使得组合内的成分股数量较少，可能不利于基本面研究员从中进一步筛选。为此，我们适当放松约束，重新构建了 2 个 5G 主题组合，其业绩表现如以下图表所示。

图10 放松约束后的 5G 主题组合累计净值



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

图11 放松约束后的 5G 主题组合月度收益



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

放松约束后，5G 主题组合的平均样本股数量从 20 上升至 40，波动率明显下降。但是，由左上图可见，在 5G 行情火热的 2019 年，放松约束后的主题组合的累计收益不及原始主题组合，落后 5 个百分点左右。

表 4 放松约束后的 5G 主题组合收益风险特征 (2017.01-2019.10)

	5G 等权组合	5G 营收占比加权组合	5G 等权组合 (放松约束后)	5G 营收占比加权组合 (放松约束后)
累计净值	0.99	1.01	0.87	0.86
年化收益率	-0.3%	0.4%	-4.8%	-5.0%
年化波动率	31.7%	31.6%	26.4%	26.0%
夏普比率	-0.01	0.01	-0.18	-0.19

资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

下表进一步给出了放松约束后，5G 主题组合的协整检验和动量溢出效应分析。多空组合的收益出现了大幅下降，表明组合内股票业务的关联程度降低，组合对主题的代表性减弱。

表 5 放松约束后的 5G 主题组合的协整检验和动量溢出效应 (2017.01-2019.10)

	协整检验 p 值的 均值	5%水平下显著的 比例	显著样本的 p 值 均值	多空组合收益	多空组合夏普比率
放松约束前					
5G 营收占比加权组合	0.108	63.8%	0.018	14.4%	0.611
5G 营收占比加权组合 (因子剥离后)	0.109	65.5%	0.018	52.7%	2.173
5G 等权组合	0.108	61.7%	0.018	18.7%	0.895
5G 等权组合 (因子剥离后)	0.110	65.9%	0.018	55.6%	2.704
放松约束后					
5G 营收占比加权组合	0.102	67.3%	0.018	-0.8%	-0.063
5G 营收占比加权组合 (因子剥离后)	0.171	55.9%	0.021	14.2%	0.784
5G 等权组合	0.103	66.7%	0.018	-2.4%	-0.197
5G 等权组合 (因子剥离后)	0.174	54.8%	0.019	9.5%	0.492

资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

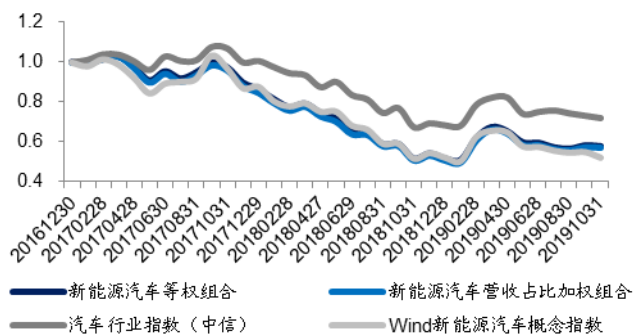
从上述对比可以发现，纯粹依赖供应链和深度行业分类自动构建主题组合，更适合作为起点。适度地结合人工干预，可以获得更精确、更有代表性的主题组合。我们认为，这可能会成为基本面量化研究的一个重要应用场景。

## 2.3 新能源汽车和云计算主题组合

除了 5G，新能源汽车和云计算也是当前众多投资者关注的热点主题。我们也尝试应用上文介绍的框架，构建这两个主题组合。

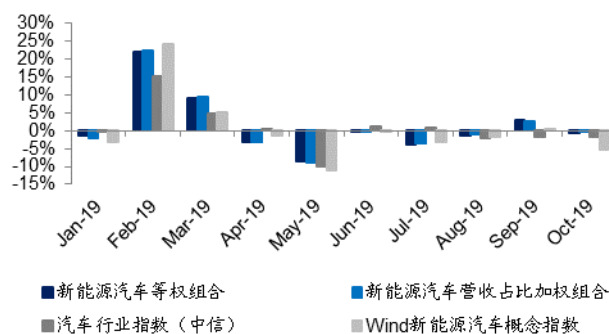
将特斯拉、上汽集团、比亚迪和蔚来作为新能源汽车的龙头公司，通过整合它们及其供应商的业务，得到新能源汽车主题组合，业绩表现如以下图表所示。

图12 新能源汽车主题组合累计净值



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

图13 新能源汽车主题组合月度收益



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

由于汽车行业大环境的不景气，各汽车行业指数和组合自2017年以来，均呈现出明显的下跌趋势。其中，我们构建的新能源汽车主题组合跌幅高于中信汽车行业指数，与Wind新能源汽车概念指数走势的重合度非常高。这也从一个侧面证明了，本文的框架确实能够比较有效地筛选出和主题相关度较高的公司。在行情略有好转的2019年，主题组合相对Wind新能源汽车概念指数的超额收益为5%。

表6 新能源汽车主题组合收益风险特征（2017.01-2019.10）

	新能源汽车等权组合	新能源汽车营收占比 加权组合	汽车行业指数 (中信)	Wind 新能源汽车 概念指数
累计净值	0.58	0.57	0.72	0.52
年化收益率	-17.3%	-17.5%	-10.7%	-20.0%
年化波动率	21.8%	22.1%	17.9%	24.5%
夏普比率	-0.79	-0.79	-0.60	-0.82

资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

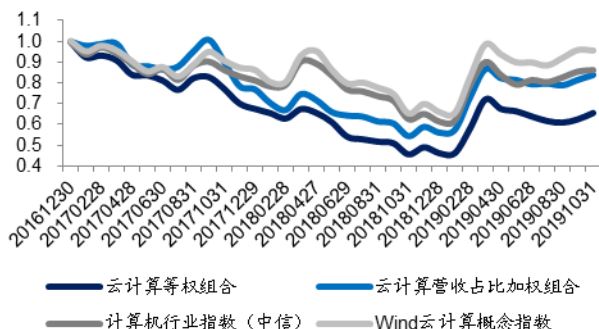
5G和新能源汽车这类主题是建立在产业链基础之上的，而云计算主题的基础是一类具体的技术。此时，想要利用供应链与深度行业分类构建组合，就稍显力不从心。

作为一种技术门类，云计算广泛应用于金融科技、电网等非传统的互联网行业中。这就会导致，虽然两家公司使用的基础云计算技术相同，但因服务于不同行业或不同目标，而被划入不同的行业分类之中。例如，金融领域的云计算往往会被分入金融科技行业，而电网领域的云计算则通常会被分入电网基础设施技术行业。这大大增加了从行业或供应链出发，自动构建主题组合的难度，继而使得组合失去主题代表性。

凭借有限的计算机背景知识，我们首先人为设想了云计算的一系列应用场景，随后通过简单的模式匹配，搜索可能利用到云计算技术的业务，进而定位相应的上市公司，构建最终的主题组合。以下图表展示了组合的业绩表现。

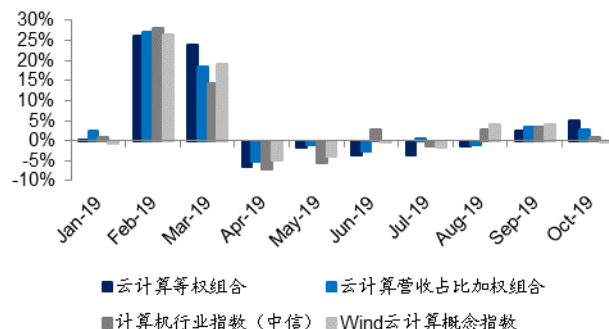


图14 云计算主题组合累计净值



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

图15 云计算主题组合月度收益



资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

2017年以来，不同加权方式下的云计算主题组合的累计涨幅显著低于Wind云计算概念指数。其中，等权组合的表现更差。这表明，本文构建的组合纳入了众多和云计算主题相关程度不高的股票，拖累了组合业绩。

表7 云计算主题组合收益风险特征（2017.01-2019.10）

	云计算等权组合	云计算营收占比加权组合	计算机行业指数（中信）	Wind云计算概念指数
累计净值	0.66	0.84	0.86	0.95
年化收益率	-13.5%	-5.8%	-4.9%	-1.6%
年化波动率	27.6%	27.5%	26.1%	27.4%
夏普比率	-0.49	-0.21	-0.19	-0.06

资料来源：FactSet, Wind, 海通证券研究所

2019年，两个云计算主题组合的累计涨幅和Wind云计算概念指数接近，但等权组合依然落后于营收占比加权组合5个百分点。

### 3. 总结与讨论

本文基于FactSet的供应链与深度行业分类，提出了一个自动化程度较高的主题组合构建框架。目标是将人工干预与自动筛选有机结合，在兼顾效率的前提下，获得精准度高、代表性强的主题组合，更好地契合市场热点。

本文的框架更适用于以产业链形式出现的主题，如5G。这类主题的龙头公司明确、业务区分度高、供应链丰富，非常适合自动化挖掘。由此获得的主题组合可以包含产业链上的每一个节点，尽可能多地抓住有机会受益于主题的上市公司。

本文的框架还具备很强的灵活性和自适应性。例如，对于新能源汽车这类龙头公司与传统汽车业务重合度较高的主题，则可以引入更多的人工干预，获得更准确的组合。

但是，本文的框架也有其局限。由于是建立在供应链与深度行业分类之上，对于像云计算这类以某种跨行业使用的技术为核心的主题，从龙头公司或共同供应商业务交集出发的筛选方法，很难取得良好的效果。想要构建此类主题组合，需要更多地依赖分析师的经验，以及对公司主营业务的深入分析。

在科技快速发展的今天，各类主题层出不穷，带来了大量的主题投资机会。怎样在主题热点来临时，快速、准确地构建和主题高相关的组合，是所有投资者面临的挑战和机遇。本文提出的框架是一个有益的尝试，也是基本面研究和量化方法结合的延伸。

### 4. 风险提示

数据挖掘是从历史先验数据获取经验模型的方法，存在模型失效可能。

## 信息披露

### 分析师声明

冯佳睿 金融工程研究团队  
余浩淼 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

邓 勇 副所长  
(021)23219404 dengyong@htsec.com

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

涂力磊 所长助理  
(021)23219747 tll5535@htsec.com

## 宏观经济研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com  
于 博(021)23219820 yb9744@htsec.com  
李金柳(021)23219885 lj11087@htsec.com  
宋 潇(021)23154483 sx11788@htsec.com  
陈 兴(021)23154504 cx12025@htsec.com  
联系人  
应稼娟(021)23219394 yjx12725@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  
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com  
袁林青(021)23212230 ylq9619@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  
梁 镇(021)23219449 lz11936@htsec.com  
联系人  
颜 伟(021)23219914 yw10384@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  
皮 灵(021)23154168 pl10382@htsec.com  
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com  
谈 鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com  
王 毅(021)23219819 wy10876@htsec.com  
蔡思圆(021)23219433 csy11033@htsec.com  
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@htsec.com  
周一洋(021)23219774 zyy10866@htsec.com  
联系人  
谭实宏(021)23219445 tsh12355@htsec.com  
吴其右(021)23154167 wqy12576@htsec.com

## 固定收益研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com  
周 霞(021)23219807 zx6701@htsec.com  
姜珮珊(021)23154121 jps10296@htsec.com  
杜 佳(021)23154149 dj11195@htsec.com  
李 波(021)23154484 lb11789@htsec.com  
联系人  
王巧喆(021)23154142 wqz12709@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  
姚 佩(021)23154184 yp11059@htsec.com  
周旭辉 zhx12382@htsec.com  
张向伟(021)23154141 zwx10402@htsec.com  
李姝醒(021)23219401 lsx11330@htsec.com  
曾 知(021)23219810 zz9612@htsec.com  
联系人  
唐一杰(021)23219406 tyj11545@htsec.com  
郑子勋(021)23219733 zzx12149@htsec.com  
王一潇(021)23219400 wyx12372@htsec.com  
吴信坤 021-23154147 wxk12750@htsec.com  
李 凡 lf12596@htsec.com

## 中小市值团队

张 宇(021)23219583 zy9957@htsec.com  
钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com  
孔维娜(021)23219223 kongwn@htsec.com  
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com  
相 姜(021)23219945 xj11211@htsec.com  
联系人  
王园沁 02123154123 wyq12745@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  
胡 歆(021)23154505 hx11853@htsec.com  
联系人  
张 璇(021)23219411 zx12361@htsec.com

## 医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com  
郑 琴(021)23219808 zq6670@htsec.com  
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com  
吴佳桢 0755-82900465 wjs11852@htsec.com  
联系人  
梁广楷(010)56760096 lgk12371@htsec.com  
朱赵明(010)56760092 zzm12569@htsec.com  
范国钦 02123154384 fgq12116@htsec.com

## 汽车行业

王 猛(021)23154017 wm10860@htsec.com  
杜 威(0755)82900463 dw11213@htsec.com  
联系人  
曹雅倩(021)23154145 cyq12265@htsec.com  
郑 蕾 075523617756 zl12742@htsec.com  
房乔华 0755-23617756 fqh12888@htsec.com

## 公用事业

吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com  
张 磊(021)23212001 zl10996@htsec.com  
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com  
傅逸帆(021)23154398 fty11758@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  
高 瑜(021)23219415 gy12362@htsec.com

## 互联网及传媒

郝艳辉(010)58067906 hyh11052@htsec.com  
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com  
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com  
陈星光(021)23219104 cxg11774@htsec.com

## 有色金属行业

施 毅(021)23219480 sy8486@htsec.com  
陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com  
联系人  
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@htsec.com  
郑景毅 zjy12711@htsec.com

## 房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com  
谢 盐(021)23219436 xiey@htsec.com  
金 晶(021)23154128 jj10777@htsec.com  
杨 凡(021)23219812 yf11127@htsec.com



## 电子行业

陈 平(021)23219646 cp9808@htsec.com  
尹 岑(021)23154119 yl11569@htsec.com  
谢 磊(021)23212214 xl10881@htsec.com  
蒋 俊(021)23154170 jj11200@htsec.com  
联系人  
肖隽翀 021-23154139 xjc12802@htsec.com

## 煤炭行业

李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com  
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com  
吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com  
联系人  
王 涛(021)23219760 wt12363@htsec.com

## 电力设备及新能源行业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com  
房 青(021)23219692 fangq@htsec.com  
曾 彪(021)23154148 zb10242@htsec.com  
徐柏乔(021)23219171 x bq6583@htsec.com  
陈佳彬(021)23154513 cjb11782@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(021)23214397 zcc11726@htsec.com  
孙维容(021)23219431 swr12178@htsec.com  
李 智(021)23219392 lz11785@htsec.com

## 计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com  
杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com  
鲁 立(021)23154138 ll11383@htsec.com  
于成龙 ycl12224@htsec.com  
黄竞晶(021)23154131 hjj10361@htsec.com  
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  
张菁青(021)23219383 zzq11650@htsec.com  
张 弋 01050949962 zy12258@htsec.com  
联系人  
杨彤昕 010-56760095 ytx12741@htsec.com

## 非银行金融行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com  
何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com  
李芳洲(021)23154127 lfz11585@htsec.com  
联系人  
任广博(021)23154388 rgb12695@htsec.com

## 交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com  
罗月江 (010) 56760091 lyj12399@htsec.com  
李 轩(021)23154652 lx12671@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  
盛 开(021)23154510 sk11787@htsec.com  
联系人  
刘 溢(021)23219748 ly12337@htsec.com

## 建筑建材行业

冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com  
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com  
申 浩(021)23154114 sh12219@htsec.com  
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@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  
周 丹 zd12213@htsec.com  
联系人  
吉 晟(021)23154145 js12801@htsec.com

## 钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com  
周慧琳(021)23154399 zhl11756@htsec.com

## 建筑工程行业

张欣劼 zxj12156@htsec.com  
李富华(021)23154134 lf12225@htsec.com  
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@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(021)23212041 cy10867@htsec.com  
联系人  
孟亚琦(021)23154396 myq12354@htsec.com

## 食品饮料行业

闻宏伟(010)58067941 whw9587@htsec.com  
唐 宇(021)23219389 ty11049@htsec.com  
联系人  
程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com

## 军工行业

张恒恒 zhx10170@htsec.com  
联系人  
张宇轩(021)23154172 zyx11631@htsec.com

## 银行行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com  
解巍巍 xww12276@htsec.com  
林加力(021)23154395 ljl12245@htsec.com  
谭敏沂(0755)82900489 tmy10908@htsec.com

## 社会服务行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com  
陈扬扬(021)23219671 cyy10636@htsec.com  
许樱之 xyz11630@htsec.com

## 家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com  
李 阳(021)23154382 ly11194@htsec.com  
朱默辰(021)23154383 zmc11316@htsec.com  
刘 璐(021)23214390 ll11838@htsec.com

## 造纸轻工行业

衣楦永(021)23212208 yzy12003@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  
巩柏合 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  
李唯佳(021)23219384 liwj@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  
张思宇 zsy11797@htsec.com  
王朝领 wcl11854@htsec.com  
邵亚杰 23214650 syj12493@htsec.com  
李 寅 021-23219691 ly12488@htsec.com

## 北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com  
郭 楠 010-5806 7936 gn12384@htsec.com  
张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com  
杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com  
何 嘉(010)58067929 hj12311@htsec.com  
李 婕 lj12330@htsec.com  
欧阳亚群 oyyq12331@htsec.com  
郭金钰(010)58067851 gjy12727@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