

## 相关研究

《选股因子系列研究（二十四）——基于拟合优度和波动率调整的因子溢价估计》  
2017.08.28

《“量辨”第一期：中国经济下行风险犹存——利差曲线与中国经济增速的相关性分析》 2017.08.17

《FICC 系列研究之五——商品期货因子挖掘与组合构建再探究》 2017.08.18

# 大类资产配置及模型研究（五）—— Black-Litterman 模型的直观理解

## 投资要点：

过往的文献和报告多集中论述 BL 模型的数学推导、组合构建和实际应用，却对其直观涵义着墨甚少。因而使得很多人对 BL 模型产生了一定的误解，认为它只不过是又一个数学游戏，并不具备很强的实践意义。但事实上，和其完备、优美的理论相比，BL 模型背后蕴含的思想和它想要解决的问题才是核心与关键。本文就将以此为重点，在不涉及任何数学公式的基础上，仅通过一些简单的例子进行演示和说明，以期帮助投资者更加合理地运用 BL 模型。

- **均值-方差模型的结果常常会严重偏离投资者的预期。** 在一个包含了美国、香港、中国、英国、法国、德国和日本，这 7 个国家和地区的股指指数的配置案例中，投资者认为，未来中国市场的收益率将比亚洲其他国家和地区高 5%。因而，他只想改变这三个市场的投资比例。但在使用均值-方差模型后，与观点无关的其他市场的权重都发生了巨大的变化。
- **在没有任何约束的条件下，BL 模型只改变那些和投资者观点有关的资产的权重。** 对上述案例运用 BL 模型后，可以发现，中国市场的权重相比初始值显著增加，香港和日本市场的权重减小，美、英、法、德四国的权重不变。显然，这样的结果更符合投资者想要通过加入主观观点达成的目标。
- **投资者对某项资产的观点越正面，BL 模型对初始权重的提升就越多。** 如果投资者所持的观点比原先更为乐观，比如，把德国市场的收益率优于美国市场的幅度从 3%上调至 4%，那么在 BL 模型下，德国市场的配置权重将会进一步上升。与此同时，美国市场的权重则继续下降。
- **投资者对观点越缺乏信心，BL 模型对初始权重的改变越小。** BL 模型另一个吸引人的特质是，投资者可以对市场观点设定信心水平。当投资者对原来的观点不那么自信时，权重的变化幅度将变小。假设投资者对“中国市场收益率优于亚洲其他国家或地区 5%”这一观点的信心水平从 100%降到 50%，那么与 100%信心水平下的权重相比，中国市场权重有所下降，香港和日本市场权重则出现上升，即相对于初始权重的改变幅度变小。
- **风险提示。** 模型误设风险、收益预测模型失效风险。

分析师:冯佳睿

Tel:(021)23219732

Email:fengjr@htsec.com

证书:S0850512080006

## 目 录

1. Markowitz 均值-方差模型 .....	4
1.1 均值-方差模型导致权重变化偏离预期 .....	4
1.2 以均衡收益率为起点的均值-方差模型 .....	5
2. 无约束的 Black-Litterman 模型 .....	6
2.1 只包含一个市场观点的 Black-Litterman 模型 .....	6
2.2 包含两个市场观点的 Black-Litterman 模型 .....	8
2.3 市场观点改变后的 Black-Litterman 模型 .....	8
2.4 信心水平改变后的 Black-Litterman 模型 .....	9
3. 含约束的 Black-Litterman 模型 .....	10
4. 总结与讨论 .....	11
5. 风险提示 .....	11

## 图目录

图 1	以等预期收益率为起点的均值-方差模型最优权重 .....	5
图 2	加入主观观点后均衡收益率的变化 .....	5
图 3	以均衡收益率为起点的均值-方差模型最优权重 .....	6
图 4	BL 模型调整后的预期收益率 .....	6
图 5	只包含一个观点的 BL 模型最优权重 .....	7
图 6	只包含一个观点的 BL 模型的权重变化值 .....	7
图 7	包含两个观点的 BL 模型的权重变化值 .....	8
图 8	包含两个观点的 BL 模型最优权重 .....	8
图 9	市场观点改变后的 BL 模型最优权重 .....	9
图 10	信心水平改变后的 BL 模型最优权重 .....	9
图 11	含风险约束的 BL 模型的最优权重 .....	10
图 12	含风险和预算约束的 BL 模型的最优权重 .....	10
图 13	含风险、预算和 Beta 约束的 BL 模型的最优权重 .....	11

均值-方差模型在整个投资领域都有着举足轻重的地位，它通过对预期收益和投资风险之间的权衡，从理论上给出了解决配置问题的最优答案。然而，实际操作却比理论复杂得多。不仅资产的预期收益很难估计，而且风险结构也相当不稳定。因而，模型的最终输出常常和直观认识背道而驰。针对这一问题，高盛的两位研究员 Black 和 Litterman 在 1992 年提出了著名的 Black-Litterman 模型（简称 BL 模型），通过引入投资者的主观观点，对传统的均值-方差模型进行修正。

过往的文献和报告多集中论述 BL 模型的数学推导、组合构建和实际应用，却对其直观涵义着墨甚少。因而使得很多人对 BL 模型产生了一定的误解，认为它只不过是又一个数学游戏，并不具备很强的实践意义。但事实上，和其完备、优美的理论相比，BL 模型背后蕴含的思想和它想要解决的问题才是核心与关键。本文就将以此为重点，在不涉及任何数学公式的基础上，仅通过一些简单的例子进行演示和说明，以期帮助投资者更加合理地运用 BL 模型。

## 1. Markowitz 均值-方差模型

众所周知，Markowitz 均值-方差模型可以理解为一个优化问题，即最大化预期收益率的同时最小化风险。它是现代投资组合理论的基础，有着极其重要的理论意义。但是在实际应用中，却鲜有投资者完全照搬模型的结果。主要有以下几个原因。

第一，投资者倾向于关注他们认为被低估，但有发展潜力或者可以确定相对交易价值的小部分股票或资产。然而，均值-方差模型要达到理论上的最优，必须要求每项资产都有具体且较为准确的预期收益假定，这对一般的投资者而言很难实现。

第二，由于受到各种风险政策和法规的约束，投资者在实际中往往更关注组合的权重，而不是平衡收益和风险。当他们利用均值-方差模型求解资产权重时，常常会发现所得的结果十分极端。例如，在某一项资产上配置了超过 95% 的权重。显然，这在很多情况下是不可接受的。

第三，在没有任何市场观点的时候，投资者倾向于使用一些中性的配置方案。如，股/债的 60/40 法则，或风险均衡（Risk Parity）策略。而一旦某些信号出现，使得投资者对市场产生了主观观点，那么他就希望调整原有的组合权重，并继续保持均值-方差体系下的最优性。此时，很多意想不到的变化就会纷纷出现。可以看下面这个案例。

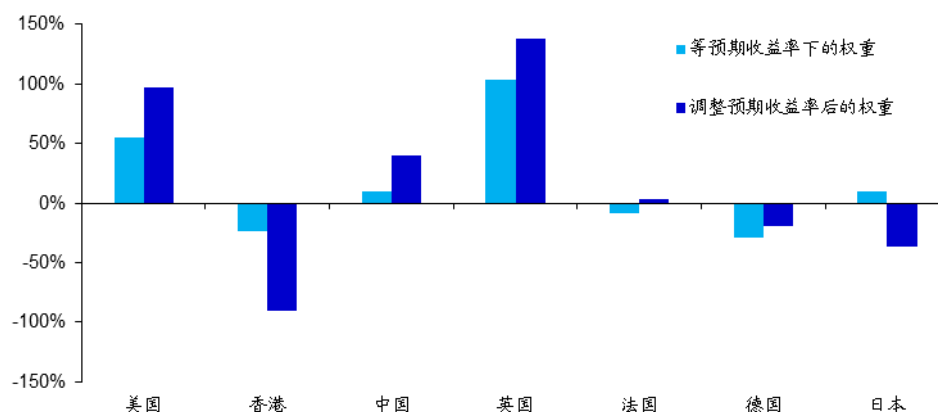
### 1.1 均值-方差模型导致权重变化偏离预期

假设某位投资者想进行全球股票资产的配置，为此，他选择了美国、香港、中国、英国、法国、德国和日本，这 7 个国家和地区的股票指数作为投资对象。一开始，他对所有市场都缺乏足够的认识，因而简单假定每个指数的年收益率均为 4%。在没有任何约束的条件下，运用均值-方差模型，可以得到下图中如浅蓝色柱子所示的最优配置比例。其中，美国和英国市场的权重都超过了 50%，而香港和德国市场则需要做空。

假设该投资者在经过一段时间的学习和实践后，积累了丰富的投资经验，并根据对全球经济形式的分析和判断，形成了一个主观观点：未来中国市场的收益率将比亚洲其他国家和地区高 5%。于是，为体现这一观点，他在将中国市场的预期收益率上调 2.5% 的同时，分别把香港和日本的预期收益率降低 2.5%。

需要注意的是，该投资者只对亚洲国家或地区的市场有观点，因此，直观感觉是他只希望调整与之相关的权重，而不改变其他市场的投资比例。但令人意想不到的是，再次使用均值-方差模型后（下图中深蓝色柱子）却发现，虽然中国市场的权重上升、香港和日本市场被进一步做空，但诸如美国和英国市场的权重也因为这个不相关的判断出现了大幅的上升。这一结果似乎与投资者的初衷并不相符。那么，是不是“所有国家或地区收益相等”这个初始假设的失之毫厘，才造成最终结果的谬以千里呢？下文以市场均衡收益率为起点再次进行检验。

图1 以等预期收益率为起点的均值-方差模型最优权重

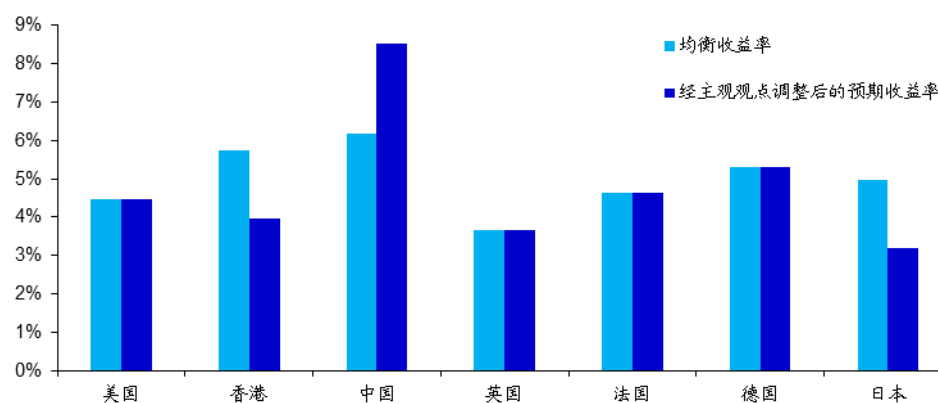


资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

## 1.2 以均衡收益率为起点的均值-方差模型

所谓均衡收益率，即在流动性足够充分的条件下，市场供需达到均衡状态时的收益水平。此时，每个国家或地区的最优投资比例应当恰好等于它们各自在整个组合中的市值占比。通过反解均值-方差模型，便可得到均衡收益率，如下图浅蓝色柱子所示。

图2 加入主观观点后均衡收益率的变化

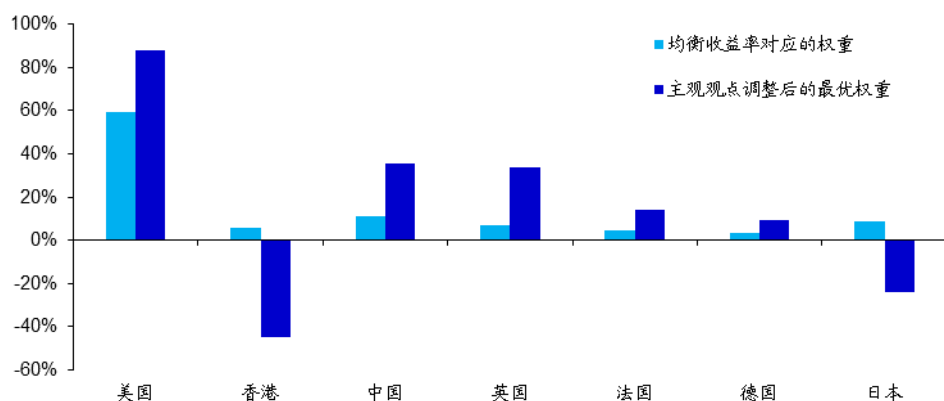


资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

同样地，使用上一节中的投资者主观观点去调整均衡收益率。这里，不再简单地提高或降低相关市场各 2.5% 的收益，而是假定中国市场的预期收益将比亚洲其他国家或地区的加权平均值高 5%。但仅有这一个条件显然不足以唯一确定这三个市场的预期收益，为此，进一步假定三个亚洲国家或地区的市值加权收益率保持不变，以及香港和日本的收益率变化量相等。上图中深蓝色柱子对应的即为调整后的预期收益。可以看到，三个国家或地区的变化幅度都小于 2.5%。

下图展示的是收益率调整前后，均值-方差模型的最优权重。由于使用均衡收益率作为研究的起点，因此调整前的最优权重即为对应的市值比例。调整后，尽管投资者的主观观点只限于亚洲市场且对收益的影响幅度并不大，但通过均值-方差模型得到的最优权重却还是重现了上一节中令人费解的现象。虽然中国市场的权重一如预期地增加，香港和日本市场权重由正转负，但美、英、德、法四国市场的权重也同时上升。由此可见，当投资者试图表达自己的市场观点时，不论以什么收益率的假设作为起点，或是采用什么样的调整方法，直接运用均值-方差模型得到的权重往往无法予以准确地体现。为了解决主观观点和权重变化方向不一致的问题，Black 和 Litterman 提出了新的解决方案。

图3 以均衡收益率为起点的均值-方差模型最优权重



资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

## 2. 无约束的 Black-Litterman 模型

Black-Litterman 模型借助贝叶斯分析，以市场均衡权重为起点，通过投资者对市场的主观观点调整预期收益，再使用 Markowitz 的优化框架得到投资组合。这一过程使得 BL 模型的最优权重能够准确反映投资者的主观观点，具体表现在以下三点。

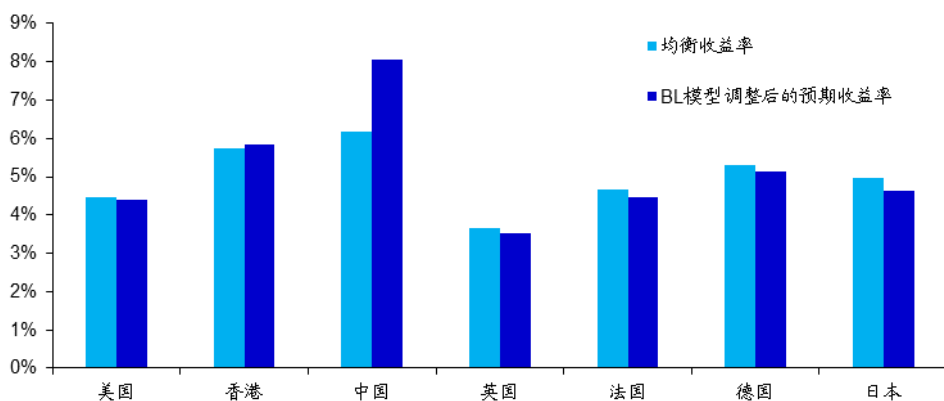
1. 在没有任何约束的条件下，BL 模型只改变那些和投资者观点有关的资产的权重。
2. 投资者对某项资产的观点越正面，BL 模型对初始权重的提升就越多。
3. 投资者对观点越缺乏信心，BL 模型对初始权重的改变也越小。

其中，第 1 条特征是 BL 模型的核心和价值所在。从前文的例子可以看到，当投资者试图用自己的主观观点去影响权重时，使用均值-方差模型很容易得到有违直观或逻辑的结果。而 BL 模型解决的就是这样一对矛盾，它保证了权重的变化方向与投资者的预期一致。

### 2.1 只包含一个市场观点的 Black-Litterman 模型

沿用上文投资者的市场观点，即中国市场的预期收益率优于亚洲其他国家或地区 5%。下图展示了在这个观点下，运用 BL 模型得到的调整后的预期收益率，

图4 BL 模型调整后的预期收益率



资料来源：Bloomberg，海通证券研究所



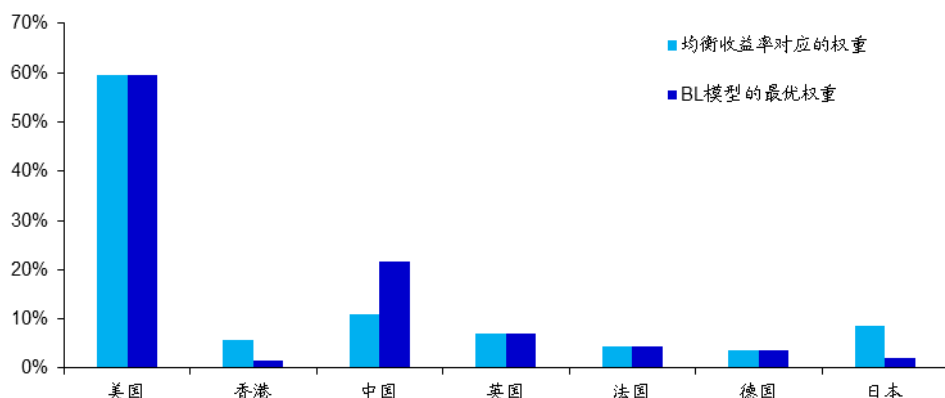
与上一章中只有中国、香港和日本的收益率发生变化不同，使用 BL 模型计算后，所有国家或地区的收益率都出现了一定的改变。其中，中国和香港的预期收益率上升，日本的收益率下降。初看起来，这一结果似乎与投资者的观点矛盾。明明没有对香港市场抱以正面的态度，为何其预期收益不降反升呢？但如果仔细分析投资者的观点可以发现，“中国市场的预期收益率优于亚洲其他国家或地区 5%”，其实只能代表他更看好中国市场，并非一定表明了对其他市场的看空。

此外，从上图中还可以看到，经 BL 模型调整后，只有中国市场的预期收益率大幅上升，香港和日本市场的收益率变化幅度都很小，这与上一章中图 2 的结果大相径庭。事实上，这种小幅变化反而更具合理性。因为任何一个市场观点都具有一定的不确定性，倘若据此就大幅调整预期收益，极有可能适得其反，引入更多的风险。

由此可见，BL 模型本质上是提出了一种新的根据市场观点调整预期收益的方法，且这种方法得到的结果更能准确反映原始的观点。

下图展示了 BL 模型的最优权重。与初始的均衡权重相比，中国市场的权重增加，香港和日本市场的权重减小，美、英、法、德四国的权重不变。和上一章中的图 3 对比，运用 BL 模型后，不仅那些和观点无关的国家的权重并无变化，而且香港和日本市场权重的下降幅度也更小。显然，这样的结果更符合投资者想要通过加入主观观点达成的目标。

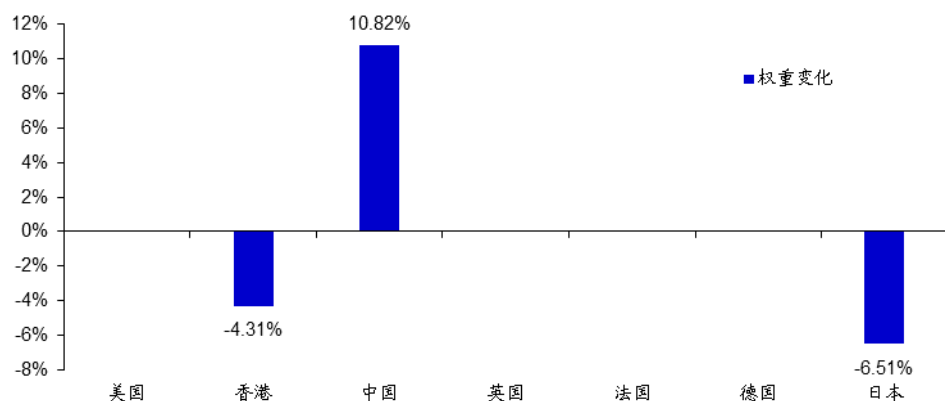
图5 只包含一个观点的 BL 模型最优权重



资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

下图进一步计算了 BL 模型的最优权重相对初始权重的变化值。除了再次验证在没有约束的条件下，“BL 模型只改变那些和投资者观点有关的资产的权重”这一性质之外，从中还能看到另外一条衍生的重要性质，即，BL 模型带来的权重变化值的和等于零。

图6 只包含一个观点的 BL 模型的权重变化值



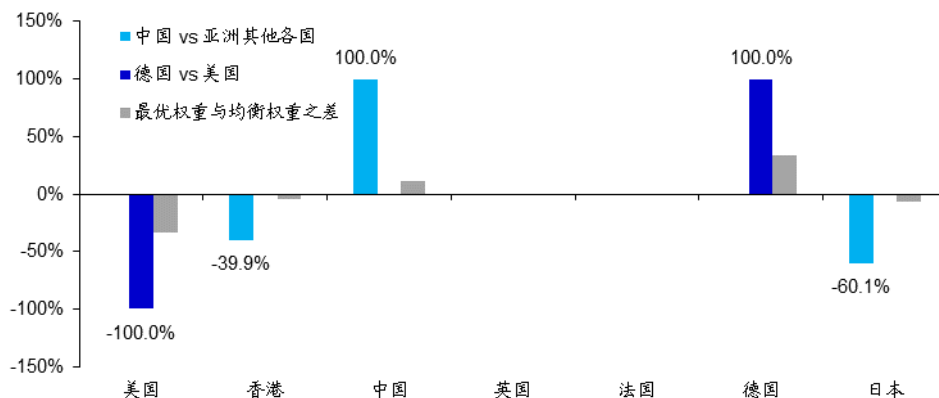
资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

## 2.2 包含两个市场观点的 Black-Litterman 模型

本节讨论包含两个市场观点的情形。

假设除“中国市场收益率将优于其他亚洲市场 5%”之外，投资者还认为，德国市场的收益率将比美国市场高出 3%。那么根据 BL 模型，同样可得到最优权重与初始权重的差值，具体结果如下图所示。其中，灰色柱状图代表了权重的绝对变化，而两种蓝色柱状图则分别表示，在每一个观点之下，各国家或地区的权重变化相对总变化量的比值。

图7 包含两个观点的 BL 模型的权重变化值

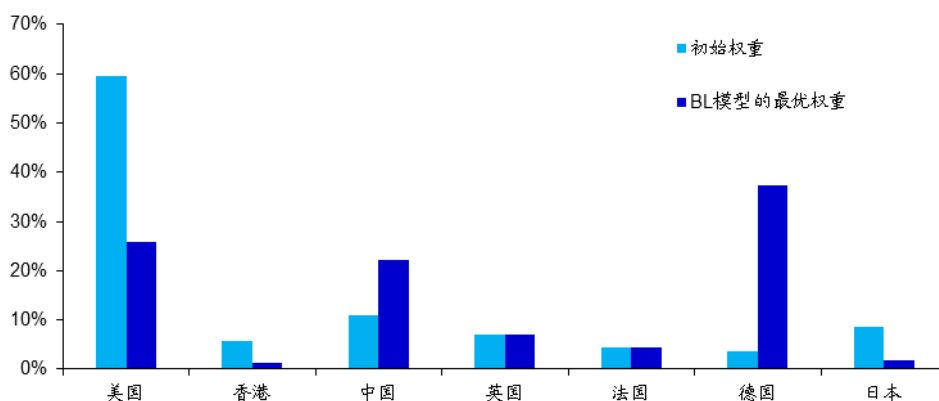


资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

可以看到，即使增加一条观点，英法两国由于“置身事外”，其权重依旧没有发生改变。而那些和观点有关的国家和地区，除了权重的变化方向和预期一致以外，有一个现象更加值得注意。深蓝色柱状图显示，德国市场权重上升的幅度完全等于美国市场权重的下降幅度，这表明新增观点并不对中国、香港和日本市场的权重变化产生影响。同理，第一条观点产生的效应亦是如此。这进一步印证了前文强调的 BL 模型的重要性质——只改变和观点有关的资产权重，若观点描述的对象无交集，则两两之间不会互相影响。

下图给出了经过两个观点调整之后，每个国家或地区的配置权重，以供参考。

图8 包含两个观点的 BL 模型最优权重



资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

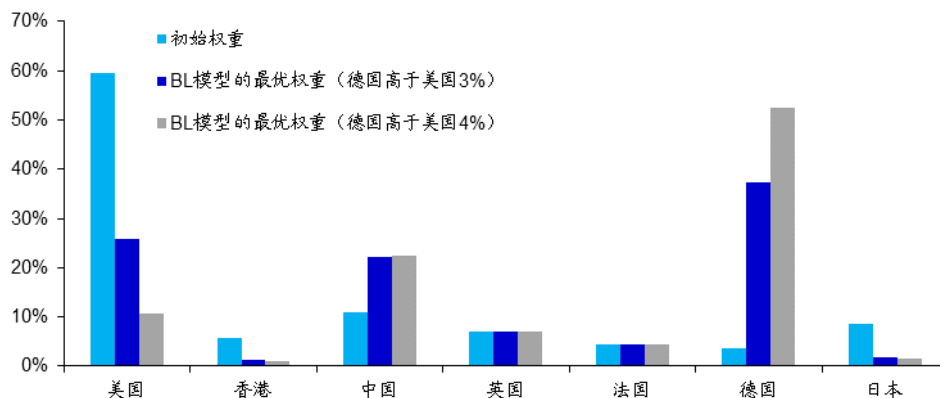
## 2.3 市场观点改变后的 Black-Litterman 模型

如果投资者所持的观点比原先更为乐观，比如，把德国市场的收益率优于美国市场的幅度从 3%上调至 4%，那么直观上，德国市场的配置权重应当进一步提高，同时美国市场的投资比例下降。倘若使用 BL 模型，能否体现这一变化呢？下文对此进行检验。



使用新观点调整预期收益后，重新计算 BL 模型的最优权重，并与原观点下的结果对比，具体结果见下图。随着投资者更加看好德国市场，其配置权重进一步上升。与此同时，美国的权重再次下降。这些变化都和预期完全一致，也证明了上文提到的 BL 模型的第二条性质：投资者对某项资产的观点越正面，BL 模型对初始权重的提升就越多。

图9 市场观点改变后的 BL 模型最优权重



资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

## 2.4 信心水平改变后的 Black-Litterman 模型

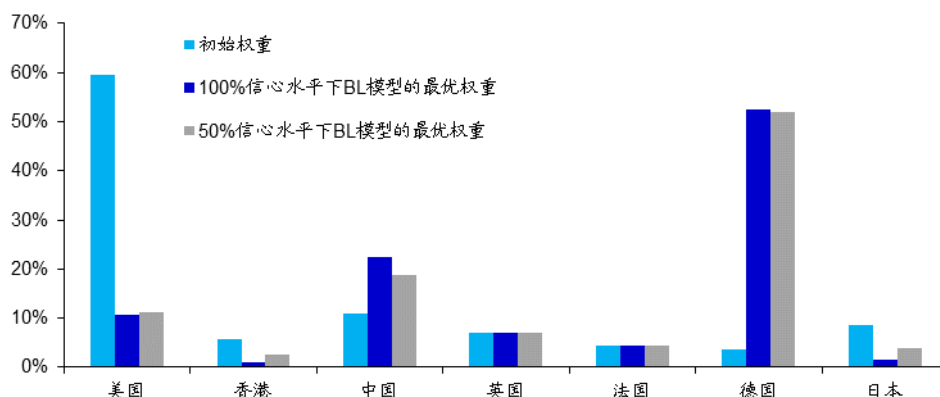
Black-Litterman 模型另一个吸引人的特质是，投资者可以对市场观点设定信心水平。那么，一个自然的推断是，当投资者对原来的观点不那么自信时，权重的变化幅度应当变小。为了验证这一性质，本文将投资者对“中国市场收益率优于亚洲其他国家或地区 5%”这一观点的信心水平从 100%降到 50%，考察 BL 模型最优权重的变化情况。

假设第二条观点沿用上一节中的设定，即德国市场的收益率比美国市场高出 4%。此时，信心水平改变后的最优权重，如下图中灰色柱子所示。

若将其与初始权重相比，可以发现，（1）中国市场的权重增加，香港和日本市场的权重减小；（2）德国市场的权重增加，美国市场的权重减小；（3）英、法两国市场的权重不变。这些变化都与前文的结论完全一致。

但是，倘若将其与 100%信心水平下的权重相比，可以发现，中国市场权重有所下降，香港和日本市场权重则出现上升，即相对于初始权重的改变幅度变小。这进一步证明了 BL 模型的合理性与其直观意义——投资者对观点越缺乏信心，BL 模型对初始权重的改变越小。

图10 信心水平改变后的 BL 模型最优权重



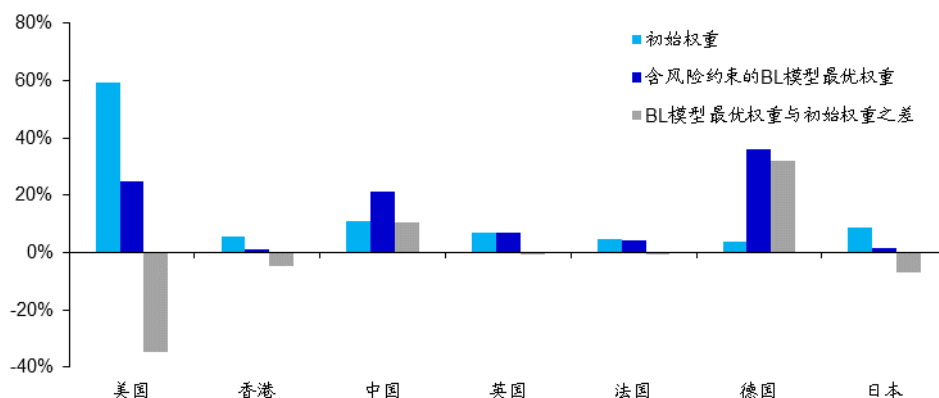
资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

### 3. 含约束的 Black-Litterman 模型

由上文可知，在没有任何约束的条件下，BL 模型有着诸多优良的性质。但在实际操作中，投资者总会面临各种各样的约束，最常见的有风险约束（波动率不能超过某个预设值）、预算约束（权重之和为 1）和 Beta 约束（相对市场指数的 Beta 系数为 1）。那么，在添加了约束条件后，BL 模型是否依然能忠实地反映投资者的观点？下文将通过三个例子逐一展示。

假设投资者的风险约束为组合波动率不超过 15%，两个市场观点和上文相同，分别为：（1）中国市场收益率优于其他亚洲市场 5%；（2）德国市场的收益率比美国市场高出 3%。根据 Black-Litterman 模型可得如下图所示的最优权重。

图11 含风险约束的 BL 模型的最优权重



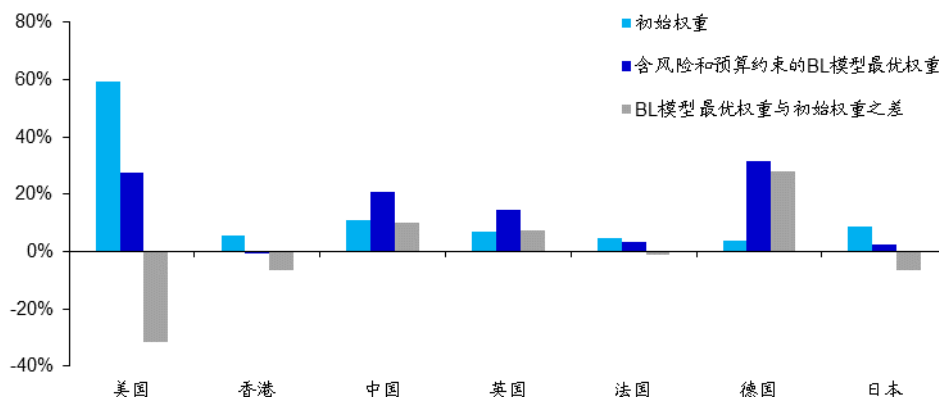
资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

加入风险约束后，权重的变化依然与投资者的观点一致。具体表现在，（1）对中国市场的乐观态度，使其权重相比初始值上升明显。同时，香港和日本市场则由于不被看好，权重出现了较大幅度的下降。（2）因为预期美国市场的收益率低于德国，故和初始值相比，大幅减少前者的配置比例，提高后者的权重。

然而，和无约束下的结论不同的是，与观点无关的英、法两国市场的权重发生了变化，而且每个观点对应的市场权重变化之和也不再等于零。因此，上文强调的 BL 模型的性质——只改变那些和投资者观点有关的资产的权重，仅在任何约束的情况下成立。

在实际投资中，除了风险约束外，常见的还有预算约束，例如，组合的权重之和为 100%。下图展示了在风险和预算的双重约束下，BL 模型的最优权重。

图12 含风险和预算约束的 BL 模型的最优权重

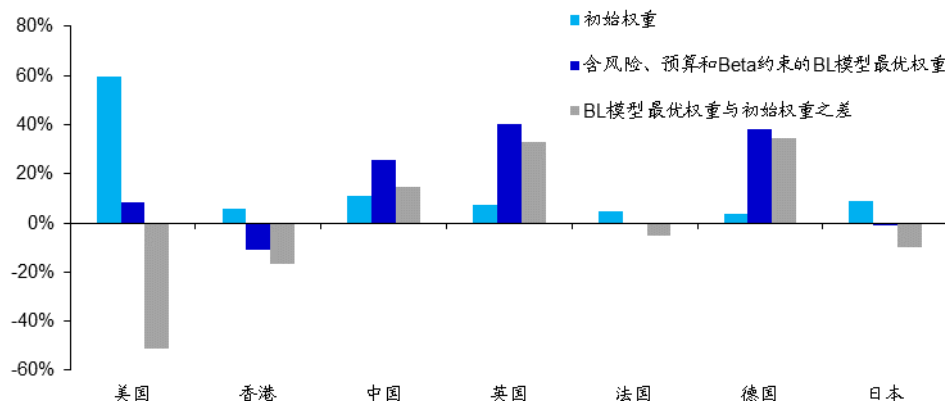


资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

结论基本和只包含风险约束的情形相同，中国和德国市场的权重显著上升，美国、香港和日本市场的投资比例下降。唯一值得注意的是，为了满足预算的约束，英国市场的权重上升了一倍。

在某些环境下，投资者还会加入 Beta 约束，即要求投资组合相对市场组合的 Beta 系数为 1。此时，BL 模型的最优权重将发生进一步的改变，具体结果见下图。

图13 含风险、预算和 Beta 约束的 BL 模型的最优权重



资料来源：Bloomberg，海通证券研究所

在三重约束下，所有国家或地区的 BL 模型最优权重相对初始值都发生了较大的变化。美国市场的权重下降至不足 10%，变化幅度达到-51%，德国市场的权重上升明显。香港和日本市场从做多变为做空，中国市场的权重超过了 25%。此外，英国市场的权重上升至 40%，而法国市场的配置比例几乎接近于零。

由以上三个例子可以看到，加入约束后，尽管与观点相关的资产的权重变化方向和预期一致，但那些与观点无关的资产权重也会发生变化。这与无约束条件下的结论大不相同，而且，添加的约束越多，不相关资产的权重变化幅度也越大。故投资者在使用含约束的 BL 模型时，需要尤为注意。

## 4. 总结与讨论

和那些以介绍 Black-Litterman 模型的数学推导和求解方法为主的文献或报告不同，本文通过一些简单的全球股票配置实例，阐述了 BL 模型的直观涵义——BL 模型并不比均值-方差模型更优，它的价值在于保证权重的变化和投资者观点一致。在没有任何约束的条件下，BL 模型有着一非常重要且吸引人的性质——仅改变那些和观点有关的资产的权重。

对所持观点的乐观程度和信心水平同样影响着 BL 模型的结果，态度越正面、信心越充足都会使最终的权重发生更大的改变。

不过，在添加了常用的约束后，“仅改变那些和观点有关的资产的权重”这一性质便不再成立，但投资者依然可以通过 BL 模型去获得符合自己预期的权重调整方案。

## 5. 风险提示

模型误设风险、收益预测模型失效风险。

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

（实习生董平对本文有重大贡献）

## 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 kljiang@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

### 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

### 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  
联系人  
谈 鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com  
皮 灵(021)23154168 pl10382@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  
郑英亮(021)23154147 zyl10427@htsec.com  
联系人  
姚 佩(021)23154184 yp11059@htsec.com  
唐一杰 021-23219406 tyj11545@htsec.com  
李 影(021)23154147 ly11082@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  
殷奇伟(021)23154139 yqw10381@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 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  
联系人  
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 ftf11758@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 lhk11523@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  
联系人  
强超廷(021)23154129 qct10912@htsec.com  
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com  
刘 欣(010)58067933 lx11011@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  
李姝醒(021)23219401 lsx11330@htsec.com  
陈晓航 cxh11840@htsec.com  
李 骥 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 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

杨 帅(010)58067929 ys8979@htsec.com  
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

## 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  
联系人  
庄 宇(010)50949926 zy11202@htsec.com  
余伟民(010)50949926 ywm11574@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 l f z11585@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 y xh10802@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  
联系人  
周 俊 0755-23963686 zj11521@htsec.com

## 机械行业

沈伟杰(021)23219963 swj11496@htsec.com  
余炜超(021)23219816 swc11480@htsec.com  
耿 耘(021)23219814 gy10234@htsec.com  
杨 震(021)23154124 yz10334@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  
联系人  
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  
张恒恒(010)68067998 zhx10170@htsec.com  
张宇轩 zyx11631@htsec.com

## 银行行业

林媛媛(0755)23962186 lyy9184@htsec.com  
林瑾璐 lj11126@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

## 造纸轻工行业

曾 知(021)23219810 zz9612@htsec.com  
联系人  
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  
张明 zm11248@htsec.com  
陈铮茹 czr11538@htsec.com  
杨羽莎(010)58067977 yys10962@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