

2015-10-12

金融工程(专题报告)

## 专题报告

# 股指期货基差风险归因与阿尔法基金容量测算

分析师 武丹

☎ (8621)68751259

✉ wudan2@cjsc.com.cn

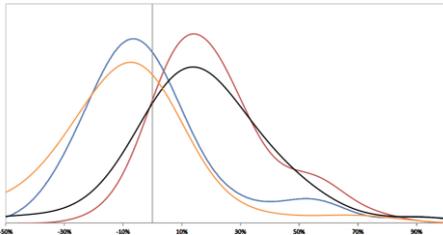
执业证书编号: S0490513090003

联系人 杨靖凤

☎ (8621) 68751636

✉ yangjf@cjsc.com.cn

不同状态下的  $\alpha$  分布情况



资料来源: Wind

### 相关研究

《本轮市场调整中依然有效的量化选股因子》  
2015-9-25

《解决择时大问题的小方法: 管子套行情》  
2015-9-23

《变点理论在择时中的应用: CUSUM 控制图》  
2015-8-19

### 报告要点

■ Alpha 对冲基金收益可以分解为基差收益和超额收益  $\alpha$

■ 基差收益与过去市场涨跌有正向关系

基差收益与过去 25 个交易日(大约 1 个月)的市场涨跌线性关系最强。当市场跌幅较大时, 期货容易贴水; 当市场涨幅较大时, 期货容易升水; 当市场涨跌波动不大时, 基差基本上在一条水平线上波动。整体来看, 基差与过去市场涨跌存在明显的线性关系。

■ 超额收益  $\alpha$  与大小盘风格有密切关系

小盘股相对于大盘股上涨的时间段, 对冲基金  $\alpha$  指数的增长速度特别快, 而在大盘股相对于小盘股上涨的时间段, 对冲基金  $\alpha$  指数表现为滞涨, 震荡或者下跌。这表明 alpha 对冲基金的  $\alpha$  与大小盘风格确实有密切的关系。

■ 市场上 alpha 对冲基金的  $\alpha$  平均年化收益为 9.51%

68%的 alpha 对冲基金的  $\alpha$  大于 0; 从离散程度来看, 50%的  $\alpha$  处在 4.30%与 15.81%之间, 同时  $\alpha$  的标准差有 13.29%, 说明  $\alpha$  的分布较为分散, 并不集中; 在分布有偏的情况下, 选用中位数来代表分布的平均水平更为合适。因此市场所有 alpha 对冲基金的年化超额收益  $\alpha$  的平均水平为 9.51%。

■ 现阶段 alpha 对冲基金的市场容量萎缩严重

IF1509 合约的平均基差贴水幅度为 5%, 如果认为套保者等待交割结算, IF1509 的基差亏损为 5%, 那么市场上最多只剩下 23.63%的 alpha 对冲基金的盈利可以超越无风险利率, alpha 对冲基金的规模萎缩了 76.37%。如果认为套保者可以进行策略性的展期从而避免过大的损失, 假设基差亏损为 2.5%, 那么市场上最多只剩下 45.51%的 alpha 对冲基金的盈利可以超越无风险利率, alpha 对冲基金的规模萎缩了 54.49%。

## 目录

研究背景.....	3
Alpha 量化对冲基金的筛选.....	3
问题一：需要多少基金净值数据.....	3
问题二：如何判断一只基金是 alpha 量化对冲基金 .....	4
Alpha 基金收益的理论分解.....	4
基差与市场涨跌的关系 .....	5
问题一：如何解决基差临近交割日时收敛的问题.....	5
问题二：过去多长时间的涨跌对基差影响最大 .....	5
$\alpha$ 与大小盘风格的关系 .....	7
Alpha 对冲基金存活比例测算 .....	8
平均状态下的 $\alpha$ 分布.....	8
四个状态下的 $\alpha$ 分布.....	9
基金存活比例测算 .....	10
总结.....	11

## 图表目录

图 1：量化型基金发行数目 .....	3
图 2：对冲基金的例子.....	4
图 3：非对冲基金的例子.....	4
图 4：不同时间长度的拟合优度 .....	6
图 5：最优参数下基差与过去市场涨跌的散点图.....	6
图 6：不同市场涨跌下的平均基差 .....	6
图 7：对冲基金 $\alpha$ 指数与大小盘指数的关系 .....	7
图 8：不同大小盘相对涨跌幅下的 $\alpha$ 收益 .....	8
图 9：平均状态下的 $\alpha$ 分布 .....	8
图 10：不同状态下的 $\alpha$ 分布 .....	9
图 11：历史合约的基差收益情况 .....	10
表 1：平均状态下的 $\alpha$ 分布的描述性统计.....	9
表 2：基金存活比例统计 .....	10

## 研究背景

6月18日,两市流通市值66.20万亿元,融资余额占比为3.42%;而到了9月7日,两市流通市值41.67万亿元,融资余额占比已经降至2.34%,累计减少了约1.3万亿元,因此市场上有一波规模巨大的配资资金正在寻找出路。同时股票市场的连续暴跌和持续震荡使得市场上其他很多资金也开始寻找低风险的投资方法来躲避市场风险。Alpha策略有两个优点,一是通过对冲的方式以低风险获取超额收益,二是市场容量巨大,而这两个优点恰恰符合了当下市场配资资金的需求。

国内的alpha对冲基金主要以股指期货作为对冲工具,因此股指期货的贴水深度会对基金的收益状况造成影响。如果出现了股指期货深度贴水,那么市场上的alpha对冲基金的规模甚至会出现萎缩,原因有二:一是深度贴水可能会造成基金无法盈利,基金无法进场;二是在贴水变大之前已经进场的基金利用深度贴水的机会提前获利出场。

alpha对冲基金的盈亏与股指期货基差以及基金的投资能力( $\alpha$ )有密切的联系。因此我们希望研究基差的影响因素有哪些,alpha对冲基金的 $\alpha$ 有多大, $\alpha$ 的影响因素有哪些,然后综合两者,我们想要探究在股指期货深度贴水的情况下,市场上还有多少alpha基金具有超越无风险利率的收益,当下市场的alpha基金的市场容量又是多少?

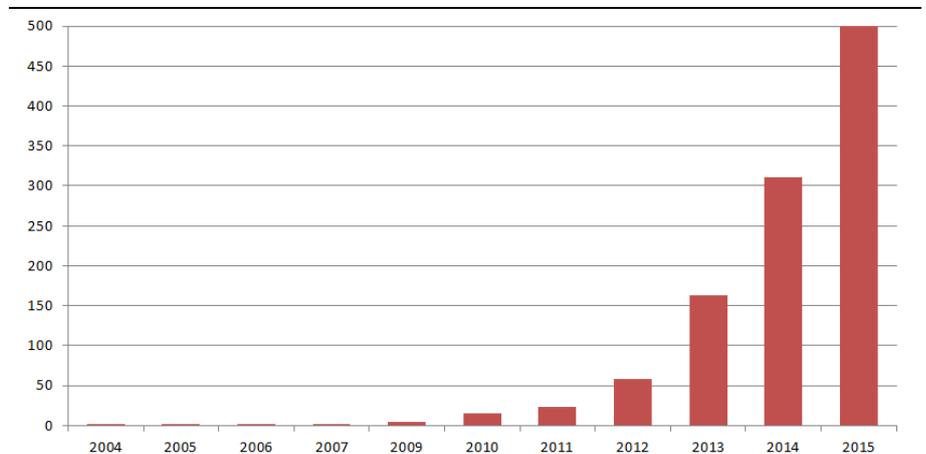
## Alpha 量化对冲基金的筛选

我们希望测算市场上的alpha量化对冲基金的年化alpha收益的大小,那么我们有两个方面的考虑:一是需要多少基金净值数据才能较好地估算对冲基金的alpha;二是如何判断一只基金是alpha量化对冲基金。

### 问题一: 需要多少基金净值数据

截至2015年9月2日,公募,券商资管和私募的所有量化型基金总共有1079只。我们既要保证基金净值数据足够多来保证测算的准确性的同时又要保留足够多的基金数目保证多样性。综合考虑,我们剔除存在时间少于12个月的量化型基金。

图1: 量化型基金发行数目



资料来源: Wind, 长江证券研究部

## 问题二：如何判断一只基金是 alpha 量化对冲基金

这些量化型基金的类型有量化套利型，指数增强型，CTA 趋势型和市场中性型等，而我们需要测算的 alpha 基金属于市场中性型基金，因此我们只保留市场中性型的基金。

但是这些市场中性型基金里面其实也并不是所有都符合我们对 alpha 对冲基金的定义，一个好的 alpha 对冲基金应该是完全对冲了市场风险获取超额收益的基金，所以净值曲线应该在任何市场阶段都会有较平稳的表现（如图 2）。而一个不好的 alpha 对冲基金可能没有完全对冲市场风险甚至不对冲，因为净值曲线与大盘走势相关性很强（如图 3）。因此我们计算了基金净值与沪深 300 的相关性，并且剔除了相关性大于 0.25 的基金样本。经过上面三个条件的筛选，最后我们留下了 55 只符合条件的 alpha 对冲基金。

图 2：对冲基金的例子



资料来源：Wind，长江证券研究部

图 3：非对冲基金的例子



资料来源：Wind，长江证券研究部

## Alpha 基金收益的理论分解

我们从直观上知道 alpha 对冲基金的收益受股指期货基差正负以及基金投资水平的影响，下面我们对 alpha 对冲基金的收益进行理论分解。

假设期初我们拥有资金  $S_0$ ，如果把资金投资在沪深 300 指数上，那么在期末资金变为  $S_T$ 。

$$S_0 \rightarrow S_T$$

如果期初用 IF 股指期货进行套保，期初所需资金为 0，合约到期后，套保的收益为  $F_0 - S_T$ 。

$$0 \rightarrow F_0 - S_T$$

根据期货的定价公式，

$$F_0 = S_0 \cdot e^{rT}$$

故如果我们投资沪深 300 指数，然后用 IF 进行套保，那么期初期末资金为

$$S_0 \rightarrow S_0 \cdot e^{rT}$$

那么如果有一股票组合 M 相对沪深 300 有超额收益  $\alpha$ ，那么期初期末资金为

$$S_0 \rightarrow S_T + S_0 \cdot (e^{\alpha T} - 1)$$

故如果我们投资股票组合 M 同时用 IF 进行套保，那么期初期末资金为

$$S_0 \rightarrow S_0 \cdot (e^{rT} + e^{\alpha T} - 1)$$

因此 alpha 对冲基金的理论收益可以分解为

$$R = e^{rT} + e^{\alpha T} - 2 \approx r + \alpha$$

上面式子的  $r$  代表的是无风险利率，体现的是基差为理论值时进行套保所带来的收益，但实际上基差并不总等于理论值。如果我们用  $\hat{r}$  来代表实际基差给套保带来的收益，那么 alpha 对冲基金的实际收益可以分解为基差收益和超额收益  $\alpha$ ：

$$R = \hat{r} + \alpha$$

## 基差与市场涨跌的关系

基差等于期货价格与现货价格的差，而期货价格代表着市场对未来某一时点的现货价格的预期，因此基差在一定程度上反映市场对现货的未来涨跌的判断，基差为正代表着市场以看多为主，基差为负则代表着市场以看空为主。虽然理论上基差应该反映的是对未来的判断，但是实际上我们会往往观察到在熊市阶段基差为负，牛市阶段基差为正，即基差的正负同样受过去的市场涨跌影响。因此我们希望研究这种关系是否切实存在以及过去的市场涨跌能够解释多少基差的正负。

### 问题一：如何解决基差临近交割日时收敛的问题

受期货合约交割机制的影响，当月基差临近交割日时会逐渐收敛到 0，基差反映市场情绪的能力会随着交割日的临近而逐渐削弱，因此如果我们能够把基差里面关于到期时间的那部分剥离，我们就可以得到一个稳定的基差指标。我们利用当月基差和下月基差构建出一个固定期限的基差，假设当月基差为 Basis1，下月基差为 Basis2，当月合约存续期总共有 T 天，当月合约还有 t 天到期，那么具有固定期限的基差 basis 等于：

$$\text{Basis} = t/T * \text{Basis1} + (1 - t/T) * \text{Basis2}$$

这种调整方法的优点有二：一是使得调整后的基差一直是以当月合约存续期的时间长度来衡量市场情绪；二是综合当月基差和下月基差的信息可以降低基差序列的噪音。

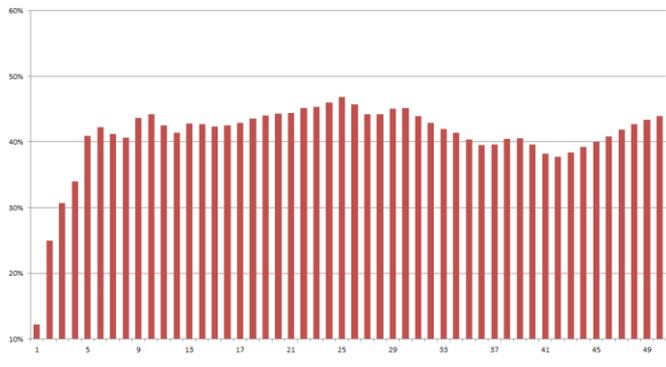
### 问题二：过去多长时间的涨跌对基差影响最大

如果市场下跌 1 天，基差可能并不会马上由正转负，因为这也只是市场的正常调整；但如果市场下跌 1 个月，那么此时基差由正转负的可能性就大很多，因为市场已经基本上形成了熊市的共识。下面我们用线性回归的方法来分析过去市场涨跌对基差的

影响。我们用过去 1 个交易日, 2 个交易日一直到过去 50 个交易日的涨跌幅数据分别对调整后的基差数据进行回归, 寻找拟合优度最优的时间长度。

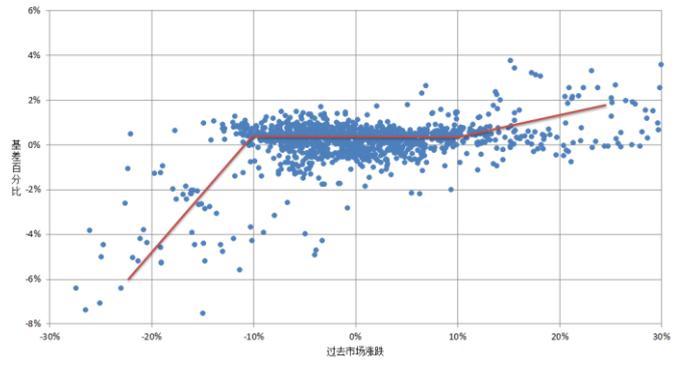
从图 4 可以看出, 时间长度从 1 增大到 25 拟合优度基本上是在逐渐上升并且在 25 达到了最佳。其中有两个参数值得注意, 从左往右看, 拟合优度第一次回落是在时间长度为 5 个交易日之后(一周), 第二次回落是在时间长度为 10 个交易日之后(两周), 第三次回落是在时间长度为 25 个交易日之后(大约 1 个月)。这些最优或者局部最优的参数符合我们对市场规律的认识, 表明这并不是数据过度挖掘的结果。

图 4: 不同时间长度的拟合优度



资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

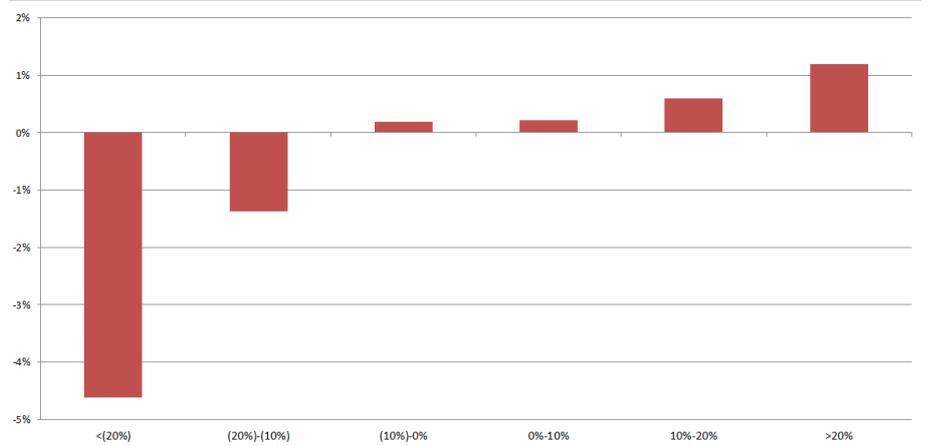
图 5: 最优参数下基差与过去市场涨跌的散点图



资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

我们使用过去 25 个交易日的市场涨跌来画出市场涨跌与基差百分比的散点图 (图 5)。从散点图我们看到基差与过去市场涨跌存在分段线性的关系, 当市场跌幅较大时, 期货容易贴水; 当市场涨幅较大时, 期货容易升水; 当市场涨跌波动不大时, 基差基本上在一条水平线上波动。整体来看, 基差与过去市场涨跌存在明显的线性关系。如果把过去 25 个交易日的涨跌幅分组分别统计每一组的基差百分比的平均大小, 我们可以看到更明显的线性关系。

图 6: 不同市场涨跌下的平均基差



资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

## α与大小盘风格的关系

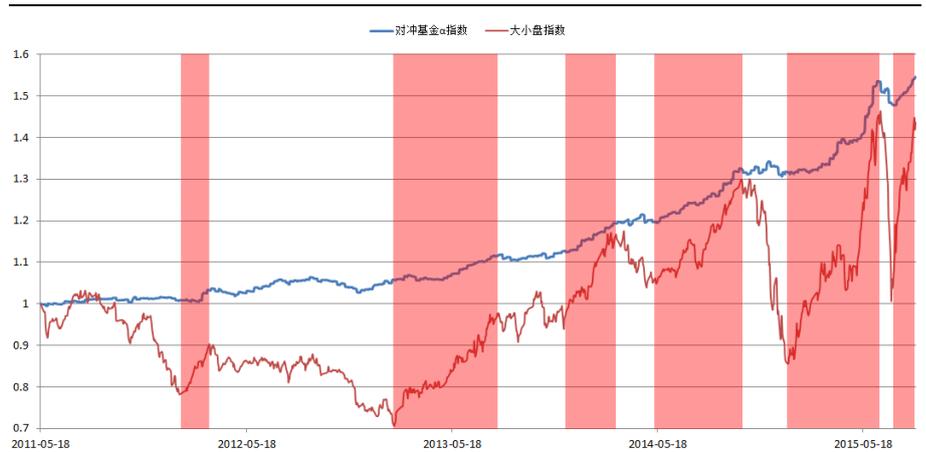
2014 年的 11 月，宣布降息后大盘股相对于小盘股暴涨，市场风格剧烈变化导致而市面上大部分的 alpha 对冲基金都遭遇了很大的回撤。因此我们了解到虽然 alpha 对冲基金利用对冲工具将 beta 对冲掉，但是因为投资风格的原因而面临着大小盘风格变化的风险，而且从回撤的大小来看，alpha 对冲基金的大小盘风险暴露程度较大，因此我们猜想 alpha 对冲基金的超额收益 α 与大小盘的风格轮动有密切关系的。

根据 alpha 对冲基金收益分解公式：

$$R = \bar{r} + \alpha$$

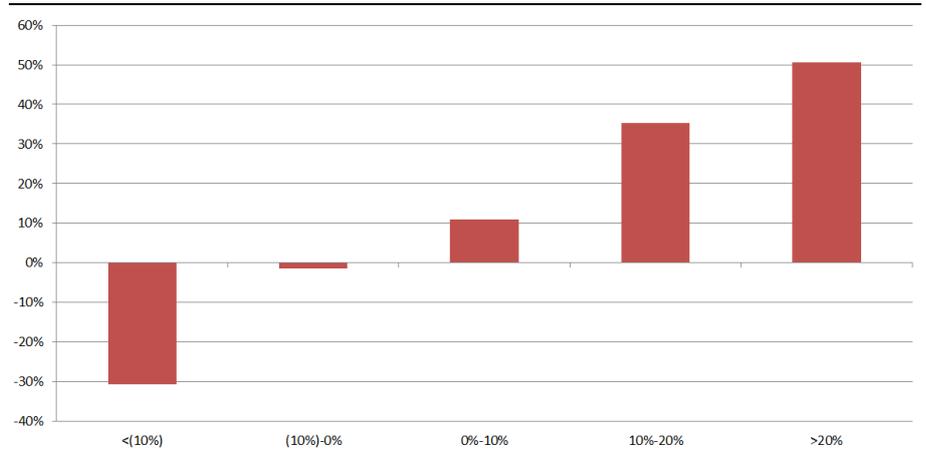
alpha 对冲基金的日实际收益减去日化基差收益即为基金每天获得的日超额收益 α。我们计算每个交易日里面观察到的所有 alpha 对冲基金的 α 的算术平均  $\bar{\alpha}$ ，根据它可以计算出对冲基金 α 指数，同时我们使用中证 500/上证 50 来代表大小盘指数（图 7）。红色区域为小盘股相对于大盘股上涨的区间，可以看到的是在红色区域的时间段，对冲基金 α 指数的增长速度特别快，而在非红色区域（大盘股风格）的时间段，对冲基金 α 指数表现为滞涨，震荡或者下跌。这表明 alpha 对冲基金的 α 与大小盘风格确实有密切的关系。

图 7：对冲基金 α 指数与大小盘指数的关系



资料来源：Wind，天软科技，长江证券研究部

我们把在每一个主力合约的存续期内计算出相应的大小盘相对涨跌幅，划分为 5 组，分别统计组内的所有 alpha 对冲基金在主力合约存续期内的 α 的平均值并将其年化。从图 8 可知，当小盘股显著跑输大盘股 (<10%) 时，α 最小且为负值；当小盘股显著跑赢大盘股 (>20%) 时，α 最大，α 年化收益高达 50.5%；α 与大小盘相对涨跌幅有显著的线性关系。

图 8: 不同大小盘相对涨跌幅下的  $\alpha$  收益


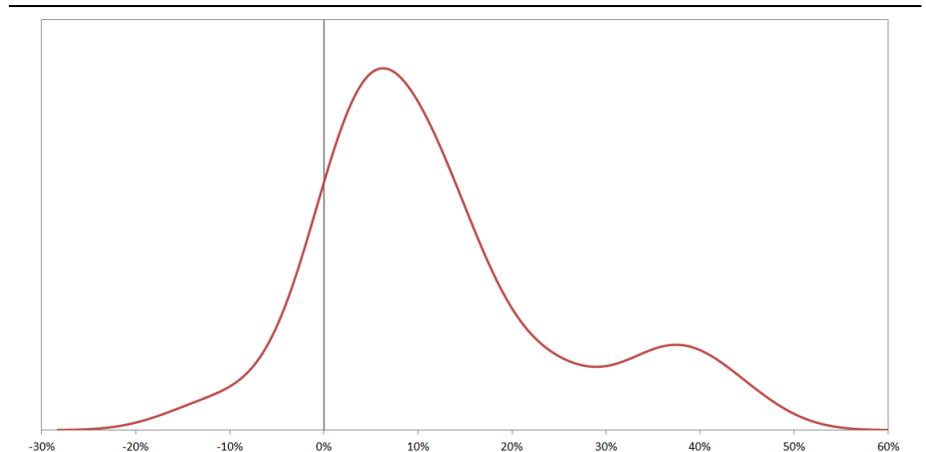
资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

## Alpha 对冲基金存活比例测算

对于想要投资 alpha 对冲基金的投资者来说,他们需要考量不同 alpha 对冲基金的历史表现。不同的 alpha 对冲基金的选股能力有所不同,因此它们的 $\alpha$ 也理应有所差异。同时根据我们上面的研究,基差收益与过去的市场涨跌有关,超额收益 $\alpha$ 与大小盘风格有关,因此在不同的条件下对冲基金的 $\alpha$ 的分布也会有明显的差异。

### 平均状态下的 $\alpha$ 分布

对于一只 alpha 对冲基金,我们将它每一个主力合约存续期内的基金净值收益减去对应的基差收益即可得到主力合约存续期内的超额收益 $\alpha$ ,然后将所有超额收益 $\alpha$ 算术均再进行年化,即可得该基金对应的平均状态下的年化超额收益 $\alpha$ 。

 图 9: 平均状态下的  $\alpha$  分布


资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

表 1: 平均状态下的  $\alpha$  分布的描述性统计

均值	12.22%	最小值	-13.30%
中位数	9.51%	下分位数	4.30%
标准差	13.29%	上分位数	15.81%
偏度	0.88(右偏)	最大值	44.92%

资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

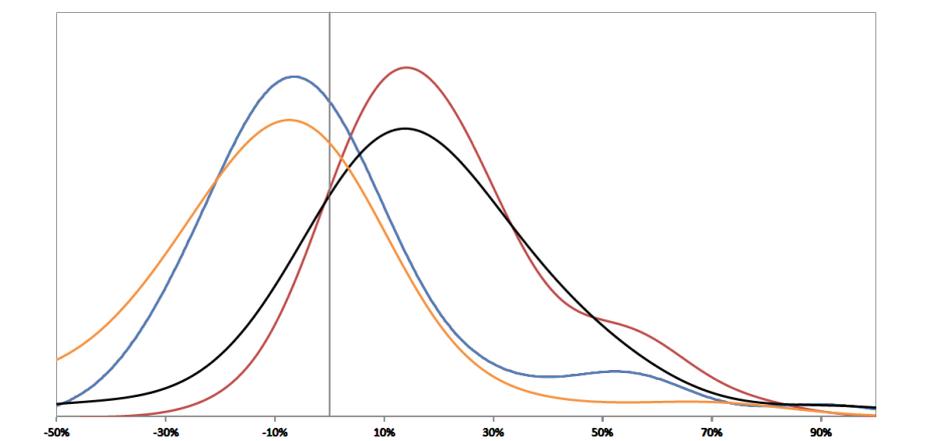
 从 $\alpha$ 的测算结果和描述性统计来看:

1. 68%的 alpha 对冲基金的平均 $\alpha$ 大于 0;
2. 从离散程度来看, 50%的 $\alpha$ 处在 4.30%与 15.81%之间, 同时 $\alpha$ 的标准差有 13.29%, 说明 $\alpha$ 的分布较为分散, 并不集中;
3. 在分布有偏的情况下, 选用中位数来代表分布的平均水平更为合适。因此市场所有 alpha 对冲基金的年化超额收益 $\alpha$ 的平均水平为 9.51%。

### 四个状态下的 $\alpha$ 分布

通过分析我们知道 alpha 对冲基金的收益等于基差收益加上超额收益 $\alpha$ , 而基差收益与市场涨跌有关,  $\alpha$ 与大小盘风格有关。因此如果我们把市场状态按照市场涨跌与大小盘风格分为四个维度, 那么在不同的维度下对冲基金的 $\alpha$ 的水平和分布也会有所差异。四个状态分别为: 市场上涨-小盘风格(红线), 市场上涨-大盘风格(蓝线), 市场下跌-小盘风格(黑线)和市场下跌-大盘风格(黄线), 然后我们在不同状态下分别测算出了对应的 $\alpha$ 的分布(图 10)。

图 10 再次验证了我们对基差收益与市场涨跌的关系以及 $\alpha$ 与大小盘风格的关系。小盘风格(红线和黑线)的 $\alpha$ 显著大于大盘风格(蓝线和黄线)的 $\alpha$ , 市场上涨(红线和蓝线)的 $\alpha$ 与市场下跌(黑线和黄线)的 $\alpha$ 的平均水平差异不大, 但是市场上涨(即基差收益的扩大)显著提高了 $\alpha$ 分布的集中程度, 基差收益的扩大提高了 alpha 基金收益的稳定性。

 图 10: 不同状态下的  $\alpha$  分布


资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

## 基金存活比例测算

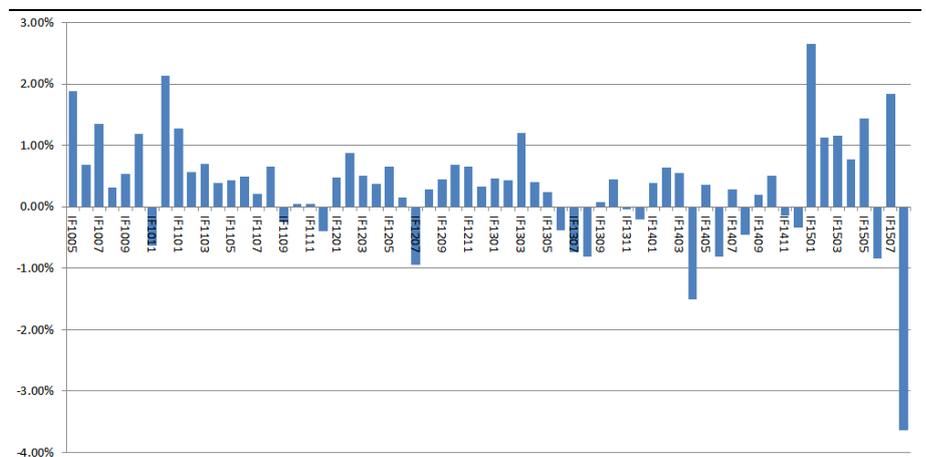
有了四个不同状态下的 $\alpha$ 的分布情况后,我们就可以测算出在不同的基差收益水平下,市场上 alpha 对冲基金年化收益超越无风险利率的比例(假设无风险利率为 3.373%)。我们定义:

历史出现概率: 历史合约的基差亏损大于某一固定值的概率

上涨-小盘存活比例: 市场上涨-小盘风格状态下基差收益为某一固定值时对冲基金收益超越无风险利率的比例

类似的有上涨-大盘存活比例, 下跌-小盘存活比例, 下跌-大盘存活比例。

图 11: 历史合约的基差收益情况



资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

从基金存活比例统计结果(表 2)来看, 基金存活比例随着基差亏损逐渐降低; 但从历史来看, 基差亏损大于 1% 只占历史样本的 3.13%, 而 IF1509 合约的平均基差贴水幅度为 5%, 是一个异常大的值。因此如果认为套保者等待交割结算, IF1509 的基差亏损为 5%, 那么市场上最多只剩下 23.63% 的 alpha 对冲基金的盈利可以超越无风险利率, alpha 对冲基金的规模萎缩了 76.37%。如果认为套保者可以进行策略性的展期从而避免过大的损失, 加设基差亏损为 2.5%, 那么市场上最多只剩下 45.51% 的 alpha 对冲基金的盈利可以超越无风险利率, alpha 对冲基金的规模萎缩了 54.49%。

表 2: 基金存活比例统计

基差亏损	历史出现概率	上涨-小盘	下跌-小盘	上涨-大盘	下跌-大盘
0.00%	25.00%	67.97%	62.11%	58.01%	49.80%
0.25%	18.75%	66.02%	60.55%	56.64%	48.44%
0.50%	12.50%	64.06%	58.79%	55.27%	47.07%
0.75%	9.38%	61.91%	57.03%	53.91%	45.70%
1.00%	3.13%	59.77%	55.27%	52.54%	44.14%
1.25%	3.13%	57.62%	53.52%	50.98%	42.58%
1.50%	3.13%	55.27%	51.76%	49.61%	41.02%

2.00%	1.56%	50.59%	47.85%	46.29%	37.89%
2.50%	1.56%	45.51%	43.75%	42.97%	34.38%
3.00%	1.56%	40.23%	39.45%	39.65%	30.86%
4.00%	0.00%	28.91%	30.08%	32.03%	22.85%
5.00%	0.00%	16.02%	19.73%	23.63%	14.06%

资料来源: Wind, 天软科技, 长江证券研究部

## 总结

通过对 alpha 对冲基金收益的分析, 我们得出以下结论:

1. alpha 对冲基金的收益可以分解为基差收益和超额收益 $\alpha$ 两部分。
2. 基差与过去市场涨跌存在分段线性的关系, 当市场跌幅较大时, 期货容易贴水; 当市场涨幅较大时, 期货容易升水; 当市场涨跌波动不大时, 基差基本上在一条水平线上波动。整体来看, 基差与过去市场涨跌存在明显的线性关系。
3. 超额收益 $\alpha$ 与大小盘风格存在明显的线性关系。小盘股相对于大盘股上涨的时间段, 对冲基金  $\alpha$  指数的增长速度特别快, 而在大盘股相对于小盘股上涨的时间段, 对冲基金  $\alpha$  指数表现为滞涨, 震荡或者下跌。
4. 根据市场涨跌和大小盘风格划分出四个市场状态, 分别统计出四种状态下的  $\alpha$  分布, 从而可以测算出在某一基差亏损水平下的基金存活比例。IF1509 合约的平均基差贴水幅度为 5%, 因此预计基差亏损水平会比较大, alpha 对冲基金的市场容量会大幅萎缩。

**对本报告的评价请反馈至长江证券机构客户部**

姓名	分工	电话	E-mail
周志德	主管	(8621) 68751807	zhouzd1@cjsc.com.cn
甘 露	副主管	(8621) 68751916	ganlu@cjsc.com.cn
杨 忠	华东区总经理	(8621) 68751003	yangzhong@cjsc.com.cn
鞠 雷	华南区总经理	(86755) 82792756	julei@cjsc.com.cn
李敏捷	华北区总经理	(8610) 66290412	limj@cjsc.com.cn

**投资评级说明**

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看 好：	相对表现优于市场
中 性：	相对表现与市场持平
看 淡：	相对表现弱于市场
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买 入：	相对大盘涨幅大于 10%
增 持：	相对大盘涨幅在 5%~10%之间
中 性：	相对大盘涨幅在-5%~5%之间
减 持：	相对大盘涨幅小于-5%
无投资评级：	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。



## 研究部/机构客户部

### 上海

浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 21 楼  
(200122)

电话: 021-68751100

传真: 021-68751151

### 武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 9 楼  
(430015)

传真: 027-65799501

### 北京

西城区金融大街 17 号中国人寿中心 606 室  
(100032)

传真: 021-68751791

### 深圳

深圳市福田区福华一路 6 号免税商务大厦 18 楼  
(518000)

传真: 0755-82750808

0755-82724740

## 重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：Z24935000。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。