

因子投资

2017-2-8

基于因子 spread 的因子估值体系与因子轮动策略

金融工程 | 专题报告

报告要点

■ 本文将因子收益分解为因子 strength 和因子 spread 两部分

从跷跷板理论出发，因子的多空收益可以分解为两个部分，其一为跷跷板的斜率，即因子 strength（因子的收益区分能力），这是量化投资者过去一直在寻找的；其二为跷跷板的长度，即因子 spread，这个是过去一直被量化投资者忽略的一个影响因子多空收益的重要因素

■ 根据因子 spread 构建因子的估值体系

我们定义 History_Spread 为因子 spread 在长期的相对位置，用于衡量当前的因子 spread 是相对较高还是相对较低，从而确定该因子是高性价比还是低性价比；定义 Dspread 为因子 spread 的变化率，用于衡量短期因子的相对性价比

■ 基于 LS 收益分解的因子收益预测模型

因子的未来收益可以分解为过去因子的平均收益率，未来长期的因子收益率漂移和未来短期的因子收益率漂移，其中未来长期的因子收益率漂移可以用 History_Spread 进行有效预测，而未来短期的因子收益率漂移可以用 Dspread 进行有效预测

■ 基于因子 spread 的因子轮动策略

从多空组合来看，四选三和四选二策略显著跑赢四因子多空等权策略，年化超额 7.14% 和 9.87%。从纯多头组合来看，四选三和四选二策略显著跑赢四因子纯多头等权策略，年化超额 3.92% 和 7.14%

■ 推荐流动性因子和反转因子

从 History_Spread 来看，只有流动性因子的 history_spread 处于历史高位。从 Dspread 的角度来看，下一个月看好市值因子，流动性因子和反转因子。综合两者来看，下一个月推荐配置流动性因子，其次推荐反转因子

分析师 覃川桃

☎ 021-68751782

✉ qinct@cjsc.com

执业证书编号：S0490513030001

联系人 林志朋

☎ 021-68751787

✉ linzp@cjsc.com

联系人 杨靖凤

☎ 021-68751636

✉ yangjf@cjsc.com.cn

相关研究

《长江金工专题报告：择时买卖点选取与行业非定期轮动》2017-2-3

《基于网络的动量选股策略》2017-1-22

《运用 C# 实现算法交易》2017-1-11

风险提示： 因子 spread 与因子未来收益的关系是建立在历史的数据基础上，不保证未来具有同样的有效性；

目录

因子收益与跷跷板理论	4
因子 spread 的计算	6
Spread 的计算方式	6
因子收益与因子 spread.....	6
因子收益分解模型	10
History_Spread 与 Dspread.....	10
LS 收益分解模型.....	11
因子 spread 与因子收益的实证分析	12
市值因子	12
流动性因子.....	12
反转因子	13
估值因子	13
基于因子 spread 的因子轮动策略	14
四选三策略.....	14
四选二策略.....	15
策略评价	16
最新因子 spread 情况.....	17

图表目录

图 1: 影响因子收益的两个因素	4
图 2: 因子收益的分解.....	5
图 3: 市值因子与因子 spread.....	7
图 4: 流动性因子与因子 spread	7
图 5: 反转因子与因子 spread.....	8
图 6: 反转因子 spread 与市场波动率的关系	9
图 7: 估值因子与因子 spread.....	9
图 8: 市值因子 spread 与 History_Spread	10
图 9: 市值因子 spread 与 Dspread	11
图 10: 市值因子 LongTermSurprise	12
图 11: 市值因子 ShortTermSurprise.....	12
图 12: 流动性因子 LongTermSurprise	12
图 13: 流动性因子 ShortTermSurprise.....	12
图 14: 反转因子 LongTermSurprise	13
图 15: 反转因子 ShortTermSurprise	13
图 16: 估值因子 LongTermSurprise	13
图 17: 估值因子 ShortTermSurprise	13
图 18: 四选三多空收益表现	15
图 19: 四选三纯多头收益表现.....	15
图 20: 四选二多空收益表现	16
图 21: 四选二纯多头收益表现.....	16
图 22: 市值因子 spread.....	17
图 23: 流动性因子 spread	17
图 24: 反转因子 spread.....	17
图 25: 估值因子 spread.....	17
表 1: 大类风格因子	6
表 2: 因子轮动策略操作方法.....	14
表 3: 因子轮动策略表现	17
表 4: 最新因子 spread.....	18

因子收益与跷跷板理论

一般来说，传统的因子投资是根据某一个有效的因子对股票池进行排序，做多因子排名在前 10% 的股票，做空因子排序后 10% 的股票(更常见的是做空股指期货)，比较常见的因子有规模因子，反转因子，流动性因子，波动率因子，估值因子，成长因子和分析师类因子等。

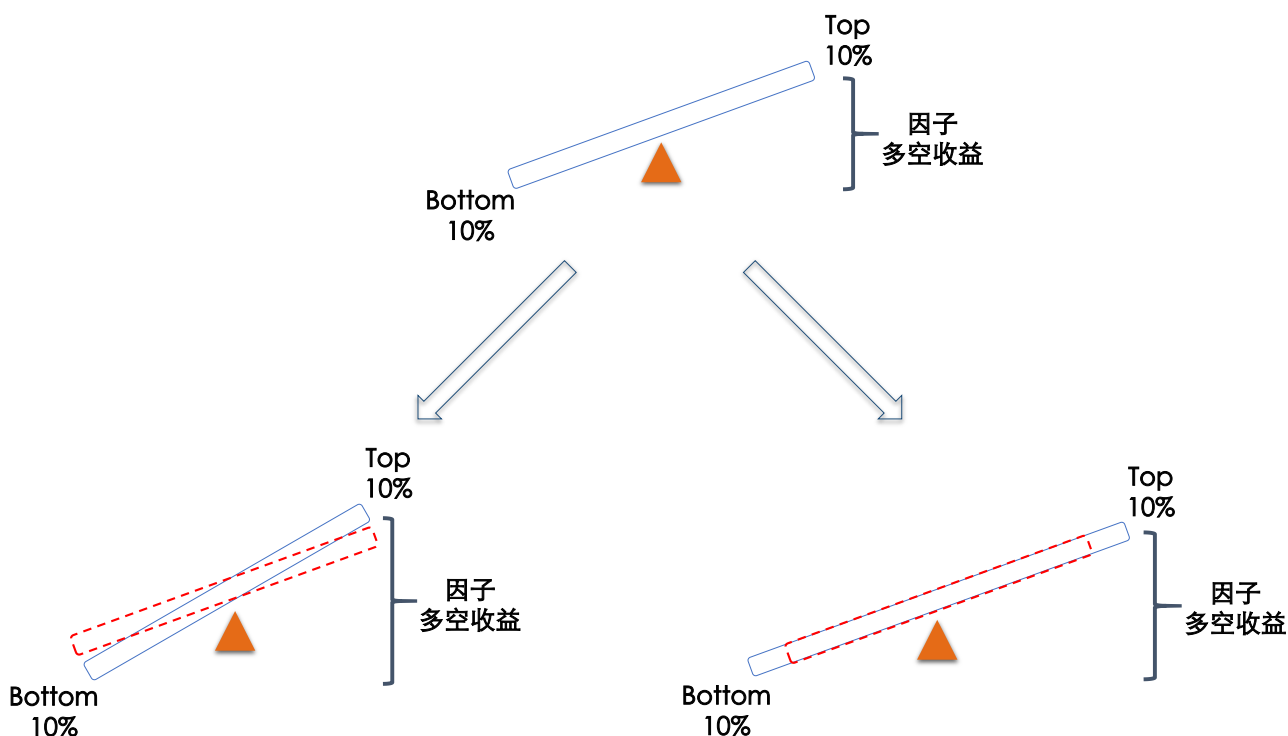
更进一步的多因子投资是利用 Barra 的结构化风险模型，基于线性回归的思路对每一个因子的风险暴露进行有效的控制，但是从本质上来讲，Barra 模型能够稳定盈利的基础是其模型涵盖的因子从长期来看均有显著的收益区分能力。因此，因子投资的实用性基础在于因子能否提供长期有效的收益。

根据跷跷板理论，我们认为因子的多空收益可以分解为两个部分，。

其一为因子 strength（跷跷板的斜率），即按照因子大小进行排序分组，是否能够使得每一组的收益具有单调性，同时组间的收益率差异是否足够大。例如，如果按因子大小分为 10 组的话，规模因子和估值因子均具有良好的单调性，但是规模因子的第一组与第二组的收益率差异为 2%，而估值因子的第一组与第二组差异为 1%，因此可以说规模因子的收益区分能力比估值因子强。

其二为因子 spread（跷跷板的长度），即第 1 组与第 10 组的因子值的差异。我们认为即使是一个弱有效的因子，如果因子 spread 足够大，这个因子在未来也可能贡献显著的超额收益。

图 1：影响因子收益的两个因素



资料来源：长江证券研究所

根据上述对跷跷板理论的详细阐述，我们大致可以认为因子收益由两部分构成，其一为跷跷板的斜率，其二为跷跷板的长度，进一步的话，我们可以得到以下精简的表达式：

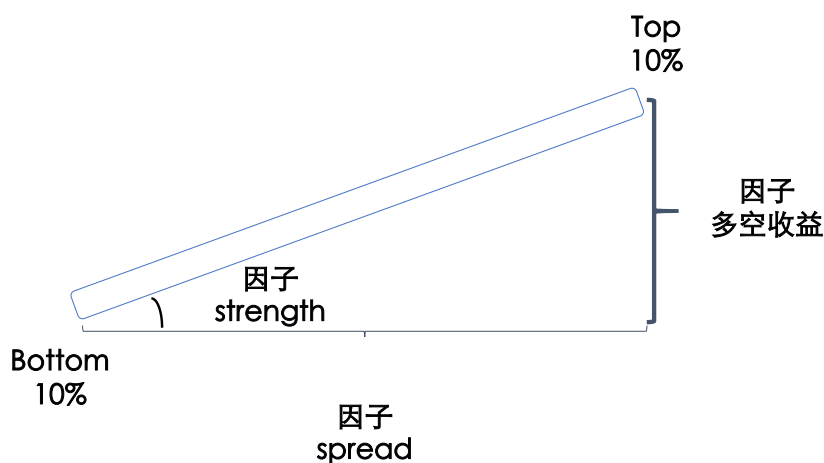
$$\text{因子多空收益} = \text{因子 strength} * \text{因子 spread}$$

以往因子投资的研究往往集中在寻找有显著的收益区分能力(因子 strength)的因子，寻找市场尚未利用的信息，这方面的研究典型是对大数据因子和高频数据因子的挖掘。

我们认为以往的研究过多的集中在了对因子 strength 的探索而忽视了同一个因子在不同的时间其因子 spread 是有显著差异的，有的时候因子 spread 较小，则认为这个因子已经被“过度投资”，此时投资该因子的风险较大同时收益较小，性价比较低；而有的时候因子 spread 很大，代表这个因子已经被“过度忽视”，此时投资该因子的风险是较小的同时收益可能较大，所以性价比较高。

如果说因子 strength 代表的是因子的盈利能力的话，那么因子 spread 代表的则是因子的估值水平。因此，我们希望基于因子 spread 构建出了因子的估值体系，通过寻找当前高性价比(spread)的因子来提高传统多因子模型的收益。

图 2：因子收益的分解



资料来源：长江证券研究所

因子 spread 的计算

上面我们主要阐述了因子收益的跷跷板理论，从理论上可以将因子收益分解为因子 strength 和因子 spread 两个部分，下面我们将具体解释因子 spread 的计算方式以及展示因子多空组合的净值与因子 spread 的关系。

Spread 的计算方式

行业偏离是造成我们错判因子收益的一个很重要的原因，非常典型的例子有，当我们看到上证 50 跑赢中证 500 的时候，我们可能会下意识地认为当前市场大盘股占优，小盘股弱势，但是造成这种现象的真正原因可能只是银行以及非银这两个行业的显著超额收益，如果剔除银行和非银的影响的话市场依旧是小盘占优的状态。

因此，我们在计算因子 spread 的时候做了行业中性的处理，具体的处理和计算步骤如下：

- 1) 股票池为全部 A 股，剔除 ST，停牌，涨跌停不能买卖的股票；
- 2) 行业分类标准：中信一级行业分类标准
- 3) 在每一个时间截面上，在每一个中信行业里面，根据因子的大小从大到小(从小到大)排序，分为 10 组，标记为 Group_1, Group_2.....Group_10；
- 4) 在每一个时间截面上，任意两组股票组合 Group_i 和 Group_j 的行业分布完全一致，则我们定义

因子 spread = Abs(Group_1 的因子平均值 - Group_10 的因子平均值)

因子收益与因子 spread

我们以一些常见的并且具有稳定收益的大类风格因子作为代表，来观察因子组合的收益与因子 spread 的关系。

如表 1 所示，具体的因子列表包括规模因子（对数流通市值）、非流动性因子（单位成交金额造成的振幅）、反转因子（过去 1 个月涨跌幅）和估值因子（市净率 TTM）。

表 1：大类风格因子

因子名称	计算方式	因子方向
市值因子	流通市值的对数	-1
流动性因子	过去1个月振幅/过去1个月成交金额	+1
反转因子	过去1个月涨跌幅	-1
估值因子	市净率TTM	-1

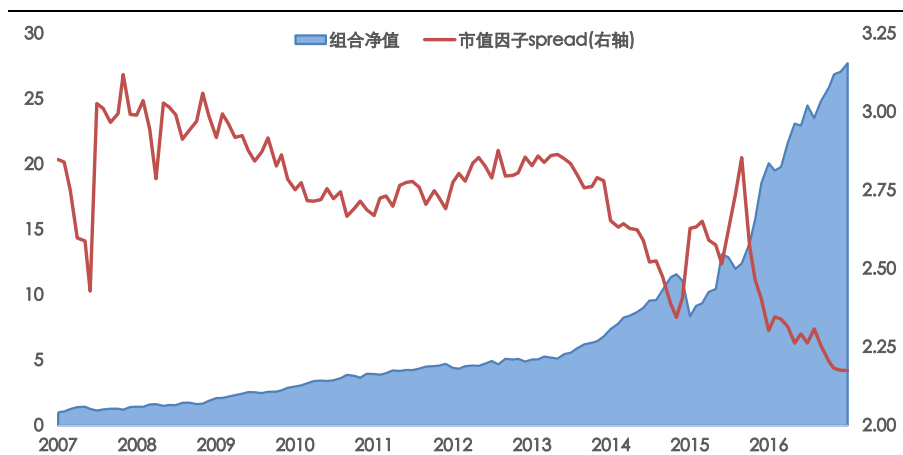
资料来源：长江证券研究所

基于上述的四个因子，我们构建了每一个因子的行业中性多空组合以及计算出每一个因子的行业中性后的因子 spread。

如图 3 所示，从 2007 年到 2016 年底，市值因子净值曲线一路高歌，与此同时，**市值因子 spread 基本上处于明显的下行趋势**，大致可以分为几个阶段：

- 1) 2007 年-2012 年，市值因子 spread 虽有平台式降低，但幅度较小；
- 2) 2013 年-2014 年，市值因子 spread 快速下行，大量资金进行大小盘套利；
- 3) 2014 年 10 月-2015 年 9 月，市值因子 spread 进入短暂的上行通道，这个阶段市值因子的波动性较大，盈利困难；
- 4) 2015 年 9 月至今，市值因子 spread 再次进入下行通道，市值因子 spread 不断创新低，性价比快速下降。

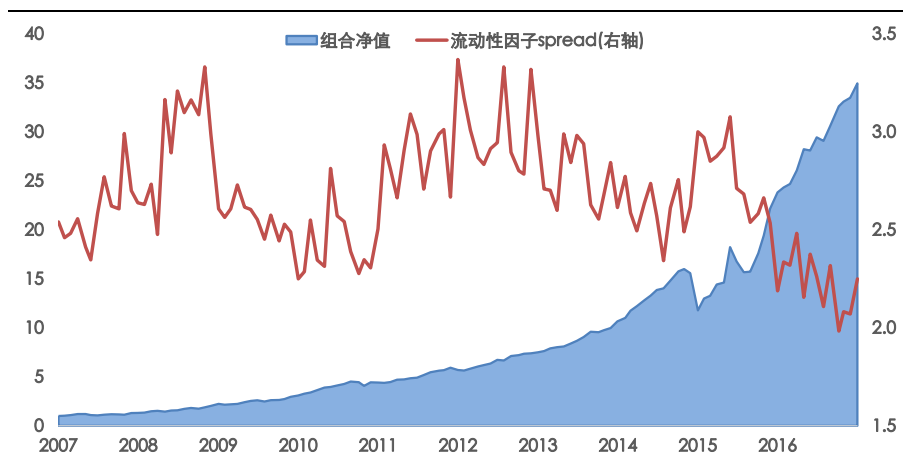
图 3：市值因子与因子 spread



资料来源：Wind，长江证券研究所

如图 4 所示，流动性因子组合收益与市值因子的组合收益有着显著的相似性，其原因在于流动性因子与市值因子的高度相关性，当然这两个因子也有着差异性。从因子 spread 的角度来看，**流动性因子 spread 的基本走势与市值因子 spread 较为相似**，但总体来说流动性因子 spread 较为平稳，没有市值因子 spread 那么明显的趋势性。

图 4：流动性因子与因子 spread



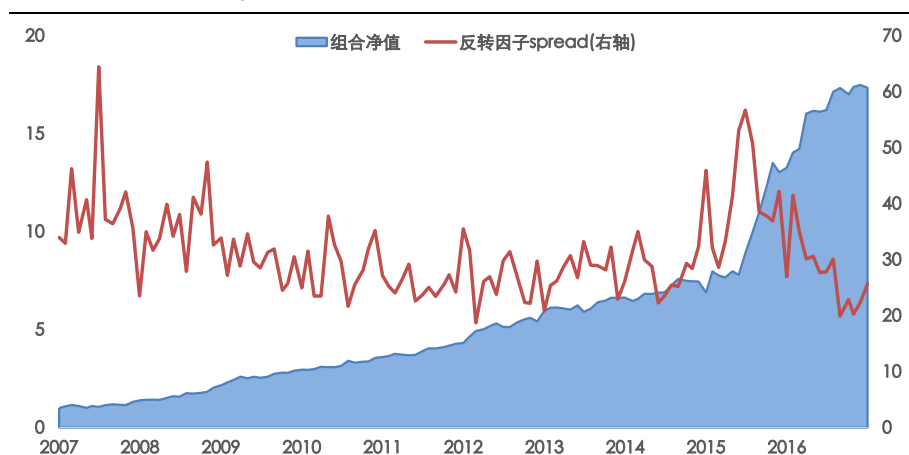
资料来源：Wind，长江证券研究所

反转因子相对于市值因子和流动性因子来说虽然收益不高，但是并没有遭遇过较大的回撤，因此反转因子的稳定性较好。从因子 spread 的角度来看，反转因子 spread 大致上可以分为三个阶段：

- 1) 2007 年-2013 年，反转因子 spread 持续下行；
- 2) 2013 年-2015 年 9 月，反转因子 spread 出现上行趋势，反转因子性价比快速提升；
- 3) 2015 年 9 月至今，反转因子 spread 进入下行趋势，反转因子 spread 快速消耗，2016 年后半段反转因子较为低迷；
- 4) 在当前时间点来看，反转因子 spread 已经跌破最近 10 年的最低点并出现反弹。

由于反转因子 spread 衡量的是市场的涨跌分歧，因此我们认为反转因子 spread 从长期来看不会有平台式的升高或下降，而是在某一个相对稳定的区间上下波动，因此未来反转因子 spread 有可能进入上行趋势，而在未来的一段不短的时间内，反转因子 spread 都有可能在一个相对较低的位置，所以性价比较低，需要耐心等待反转因子 spread 上行至一个历史的相对高位。

图 5：反转因子与因子 spread

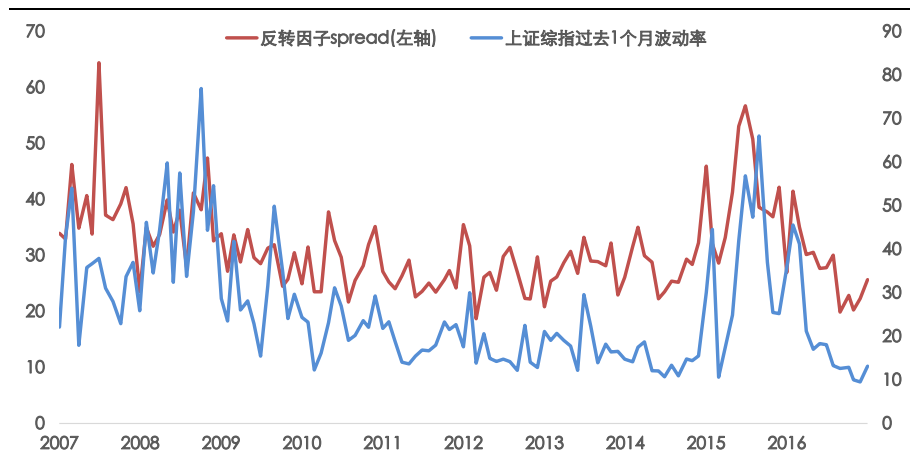


资料来源：Wind，长江证券研究所

直观上来说，反转因子 spread 就是涨得最多的一组的涨幅与涨得最少的一组的涨幅的差值，从某种意义上说，反转因子 spread 衡量的是当前市场所有股票的涨跌分歧度，反转因子 spread 较大，代表市场涨跌分歧较大，反之，则代表市场涨跌分歧较小，涨跌方向一致。

从图 6 来看，反转因子 spread 的走势与上证综指过去 1 个月的波动率走势高度相关，甚至略有领先，因此从这个角度来说，**反转因子的收益可能来源于市场波动率**，市场波动剧烈的时候，反转因子能够有较好的表现，市场风平浪静时反转因子可能表现一般。

图 6: 反转因子 spread 与市场波动率的关系

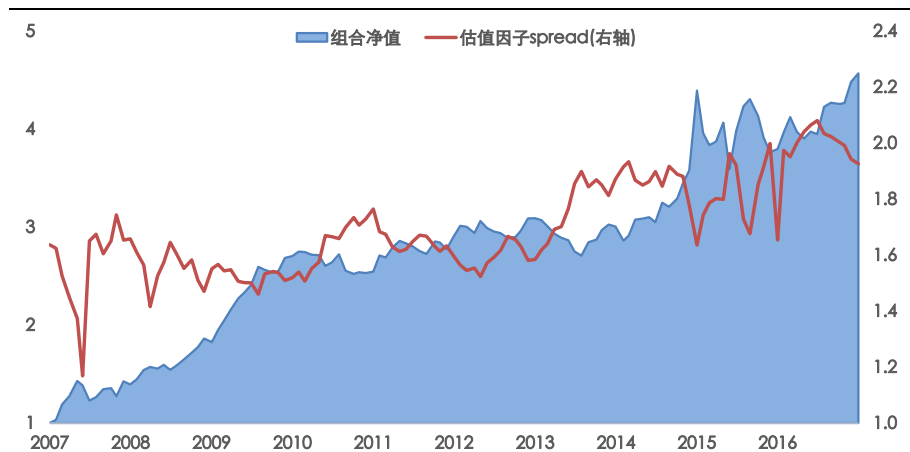


资料来源: Wind, 长江证券研究所

与市值因子 spread 情况相反，**估值因子 spread 基本上处于一个较明显的上行通道**，与前面三个因子略有不同的是，估值因子的组合收益与估值因子 spread 有较强的相关性，一般来说，估值因子 spread 从高位下行时，估值因子收益较高，估值因子 spread 从低位上行时，估值因子收益较低。

就当前的情况而言，从 2016 年 6 月开始，估值因子 spread 从高位开始了一段下行的趋势，在 2016 年 12 月底，估值因子 spread 依旧处于一个相对高位，因此认为当前时间点，估值因子仍为一个性价比较高的因子，值得配置。而且从长期配置的角度来看，估值因子 spread 几乎处于历史上的最高位置，从这个角度来看，估值因子的长期配置价值凸显。

图 7: 估值因子与因子 spread



资料来源: Wind, 长江证券研究所

因子收益分解模型

上述分析只是单纯地展示了因子收益与因子 spread 的关系，并未进行严格意义上的统计研究，验证因子收益与因子 spread 之间的关系。下面我们将通过回归分析严谨地验证两者之间的关系，并挖掘因子 spread 更深层次的信息。

History_Spread 与 Dspread

在分析上述四个因子的因子 spread 的时候，我们发现不同因子的因子 spread 的量纲有明显的区别，所以我们无法在同一个横截面上面对不同因子进行比较。我们对原始的因子 spread 进行了两个不同的处理，来消除量纲不同的影响。

A. History_Spread

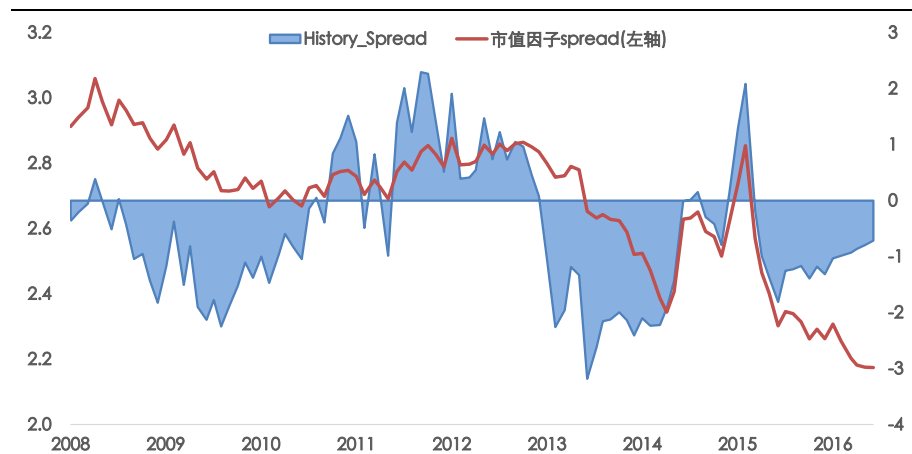
$$History_Spread_t = \frac{\text{因子}spread_t - MA(\text{因子}spread_t, 20)}{STD(\text{因子}spread_t, 20)}$$

MA(因子 spread_t, 20)为过去 20 期因子 spread 的均值。

STD(因子 spread_t, 20)为过去 20 期因子 spread 的标准差。

History_Spread 代表因子 spread 在长期的相对位置。

图 8: 市值因子 spread 与 History_Spread



资料来源：Wind，长江证券研究所

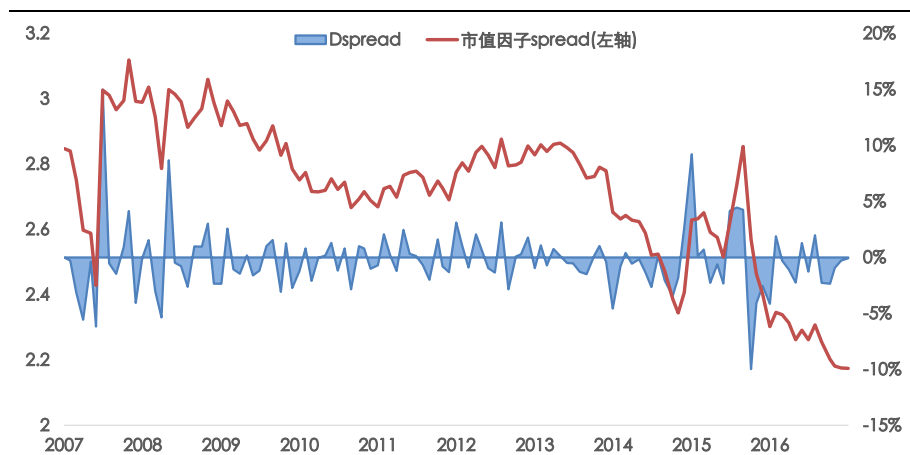
B. Dspread

$$Dspread_t = \frac{\text{因子}spread_t - \text{因子}spread_{t-1}}{\text{因子}spread_{t-1}}$$

Dspread 的直观含义为因子 spread 的变化率。

Dspread 代表因子 spread 在短期的变化和位置。

图 9：市值因子 spread 与 Dspread



资料来源：Wind，长江证券研究所

LS 收益分解模型

根据经典的马克维茨均值方差模型进行因子配置的话，我们对因子未来收益的估计是用过去的因子收益均值进行估计的，即：

$$\text{因子未来收益} \sim \text{AvgRet}$$

而在我们的估值体系中，我们认为因子未来收益主要可以分解成三个部分：

$$\text{因子未来收益} \sim \text{AvgRet} + \text{LongTermSurprise} + \text{ShortTermSurprise}$$

其中 AvgRet 代表该因子过去一段时间的平均收益率。

LongTermSurprise 代表该因子在未来长期的收益率变化，主要取决于因子 spread 在中长期的相对位置。ShortTermSurprise 代表带因子在未来短期的收益率变化，主要取决于因子 spread 的最近的变化，用公式表达的话如下：

$$\text{LongTermSurprise} \sim \text{History_Spread}$$

$$\text{ShortTermSurprise} \sim \text{Dspread}$$

因此，我们在利用因子过去平均收益率的同时，以 History_Spread 和 Dspread 两个值分别刻画因子 spread 的长期和短期的位置，以此作为因子估值体系的基础。

因子 spread 与因子收益的实证分析

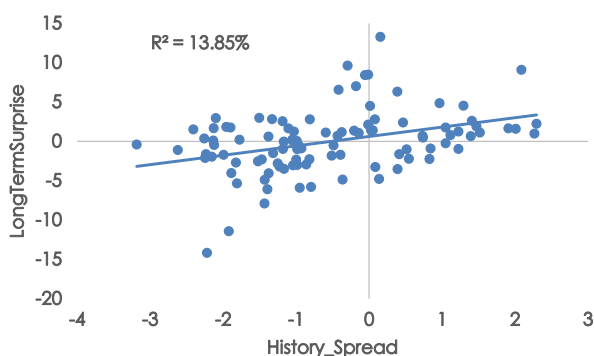
上述只是对因子未来收益进行了一个简单的模型假设，下面将利用历史数据对上文的模型进行验证。

我们定义：其中 LongTermSurprise 为该因子未来 3 个月的平均收益率与过去 6 个月的平均收益率的差；ShortTermSurprise 为该因子未来 1 个月的收益率与过去 1 个月的收益率的差。

市值因子

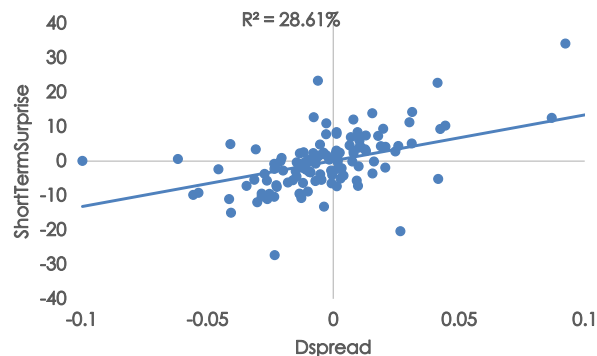
对市值因子而言，History_Spread 可以解释 13.85% 的 LongTermSurprise，Dspread 可以解释 28.61% 的 ShortTermSurprise。

图 10：市值因子 LongTermSurprise



资料来源：Wind, 长江证券研究所

图 11：市值因子 ShortTermSurprise

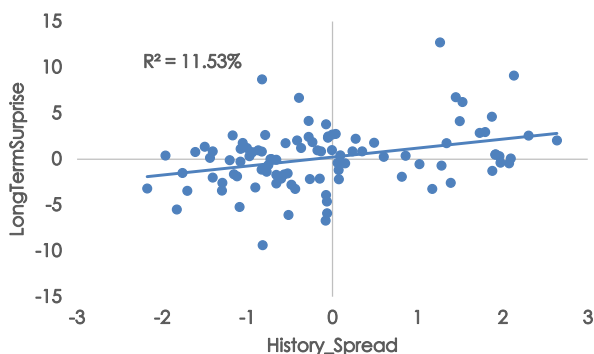


资料来源：Wind, 长江证券研究所

流动性因子

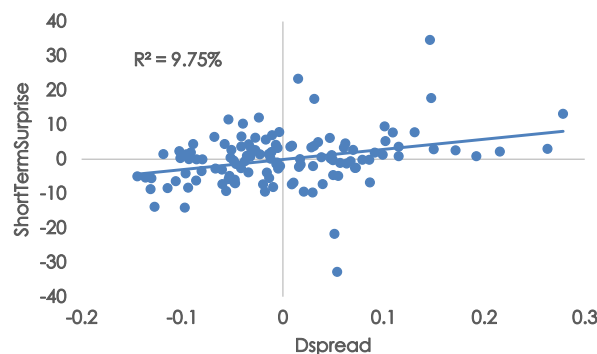
对流动性因子而言，History_Spread 可以解释 11.53% 的 LongTermSurprise，Dspread 可以解释 9.75% 的 ShortTermSurprise。

图 12：流动性因子 LongTermSurprise



资料来源：Wind, 长江证券研究所

图 13：流动性因子 ShortTermSurprise

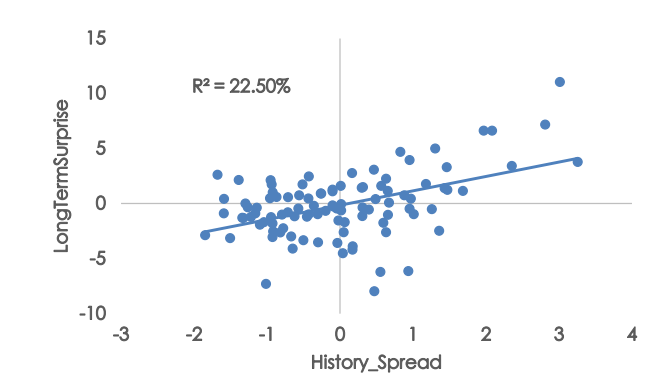


资料来源：Wind, 长江证券研究所

反转因子

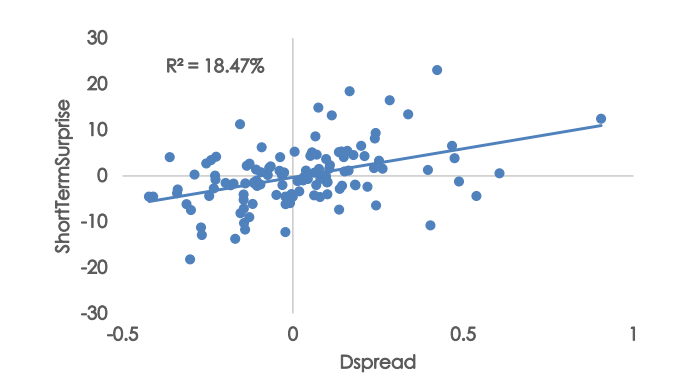
对反转因子而言，History_Spread 可以解释 22.50% 的 LongTermSurprise，Dspread 可以解释 18.47% 的 ShortTermSurprise。

图 14: 反转因子 LongTermSurprise



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 15: 反转因子 ShortTermSurprise

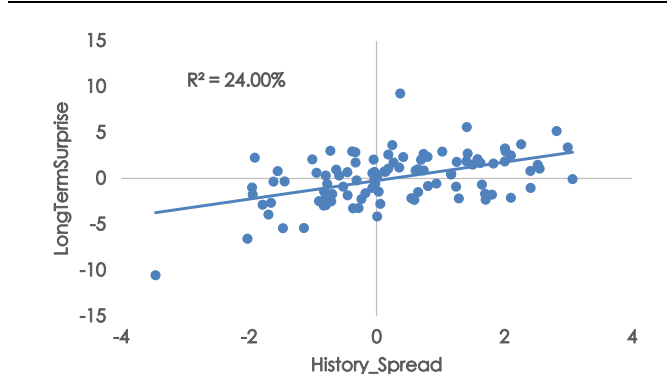


资料来源：Wind，长江证券研究所

估值因子

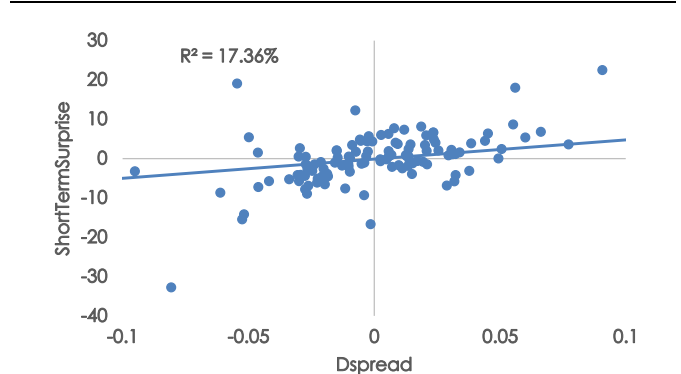
对反转因子而言，History_Spread 可以解释 24.00% 的 LongTermSurprise，Dspread 可以解释 17.36% 的 ShortTermSurprise。

图 16: 估值因子 LongTermSurprise



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 17: 估值因子 ShortTermSurprise



资料来源：Wind，长江证券研究所

从上述结果来看，对于四个因子来说，History_Spread 均可以解释较大程度的 LongTermSurprise，而 Dspread 均可以解释较大程度的 ShortTermSurprise，所以我们认为用 History_Spread 和 Dspread 这两个指标可以比较有效地估计因子的未来收益，从而可以增强我们的多因子模型的收益以及降低多因子模型的风险。

基于因子 spread 的因子轮动策略

基于上述的分析，我们已经基本确定因子 spread 可以比较好地预测因子的未来收益，因此我们基于 LS 收益分解模型以及 History_Spread 和 Dspread 的数据预测四个因子的未来收益，并根据因子未来收益的预测来制定我们的因子轮动策略。

我们认为基于因子 spread 的因子轮动策略的收益增强效果主要来源于我们对因子未来收益的估计要更加精准和灵敏，因此我们将比较基准设定为四因子等权策略。策略具体如下：

- 1) 以月度调仓的方式进行；
- 2) 由于比较基准为四因子等权策略，并非指数，因此暂不考虑交易成本；
- 3) 轮动策略：以表 2 为例，在 2016 年 12 月 31 日，我们根据因子 spread 方法以及历史均值估计方法分别估计出四个因子未来一个月的多空收益，则我们设计以下两种策略：
 - a) **四选三**：从四个因子中选出基于因子 spread 估计的未来收益最高的三个因子，则基于因子 spread 的轮动策略选择的因子为市值、流动性和估值因子；
 - b) **四选二**：从四个因子中选出基于因子 spread 估计的未来收益最高的两个因子，则基于因子 spread 的轮动策略选择的因子为市值和流动性因子；
- 4) 每个月的月底，我们均按照上述的因子选择方法进行因子轮动，从而得到不同的因子轮动策略收益曲线。

表 2：因子轮动策略操作方法

20161231	市值因子	流动性因子	反转因子	估值因子
基于因子 Spread 估计	3.00%	2.78%	1.56%	2.05%
历史均值估计	1.56%	1.78%	3.19%	0.78%

资料来源：长江证券研究所

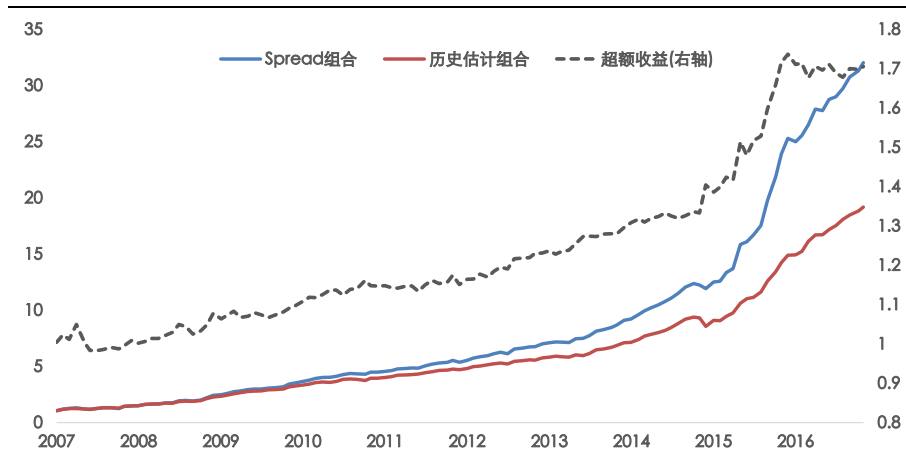
四选三策略

假设我们可以卖空获取因子最后一组收益的情况下，我们可以观察因子的多空收益曲线。而在 A 股市场里面，卖空成本较高，纯多头情况下的净值曲线可能更加符合我们的投资预期。

从图 18 和图 19 来看，四选三策略可以较稳定地跑赢四因子等权策略，其中多空收益的超额收益要强于纯多头收益的超额收益，这某种程度上代表了因子 Bottom10% 组合收益对因子 spread 的变化更加敏感。

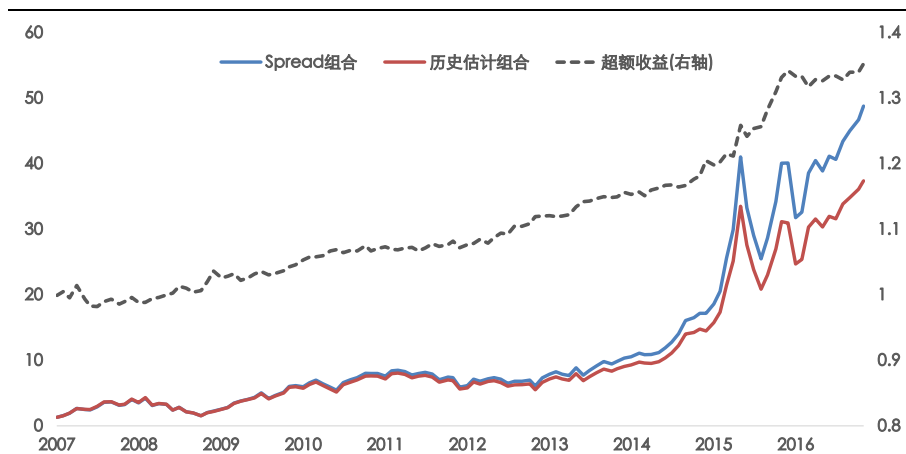
四选三多空收益策略平均每年跑赢四因子等权多空策略 7.14%，而四选三纯多头收益策略平均每年跑赢四因子等权纯多头策略 3.92%。

图 18: 四选三多空收益表现



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 19: 四选三纯多头收益表现



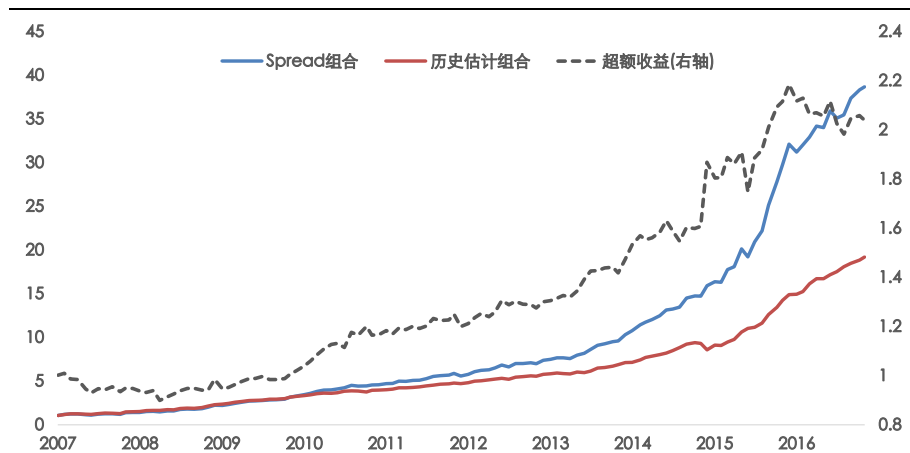
资料来源: Wind, 长江证券研究所

四选二策略

从图 20 和图 21 来看, 四选二策略可以较稳定地跑赢四因子等权策略, 四选二策略的超额收益要强于四选三策略, 这代表我们基于因子 spread 的因子未来收益估计是有信息含量的。

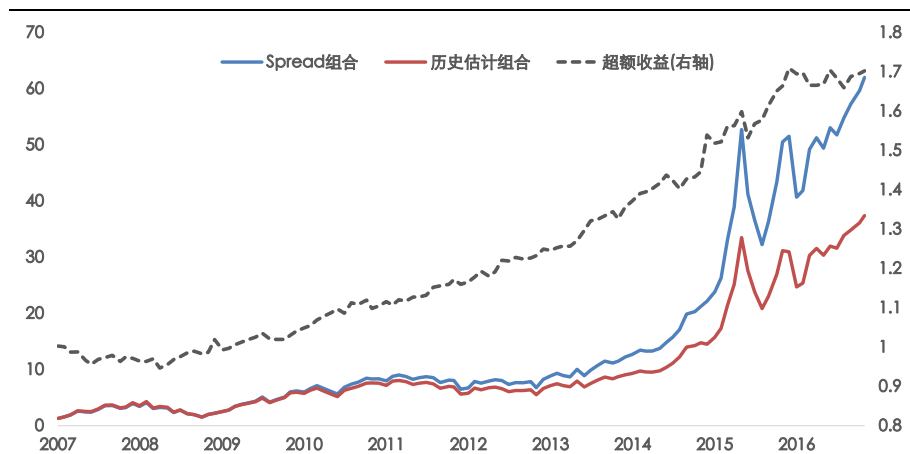
四选二多空收益策略平均每年跑赢四因子等权多空策略 9.87%, 而四选二纯多头收益策略平均每年跑赢四因子等权纯多头策略 7.54%。

图 20：四选二多空收益表现



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 21：四选二纯多头收益表现



资料来源：Wind，长江证券研究所

策略评价

我们对上述策略进行了汇总，分别计算上述不同策略的年化收益，年化波动率，最大回撤以及夏普比率，见表 3。

从多空组合来看，四选三和四选二策略显著跑赢四因子多空等权策略，年化超额 7.14% 和 9.87%，但是策略的波动率和最大回撤有了一定的恶化，从夏普率来看，四选三策略略胜于基准，四选二策略虽然收益更高，但是夏普率略有下降。

从纯多头组合来看，四选三和四选二策略显著跑赢四因子纯多头等权策略，年化超额 3.92% 和 7.14%，年化波动率和最大回撤并没有恶化，因此从夏普率的角度来看，四选三和四选二策略的夏普率均优于基准。

表 3: 因子轮动策略表现

	多空收益			纯多头收益		
	四选三	四选二	基准	四选三	四选二	基准
年化收益	41.85%	44.58%	34.71%	48.00%	51.62%	44.08%
年化波动率	11.58%	12.86%	9.95%	42.91%	42.77%	42.35%
最大回撤	11.04%	10.26%	8.81%	63.85%	63.43%	64.52%
夏普比率	2.89	2.74	2.88	0.64	0.70	0.60

资料来源: Wind, 长江证券研究所

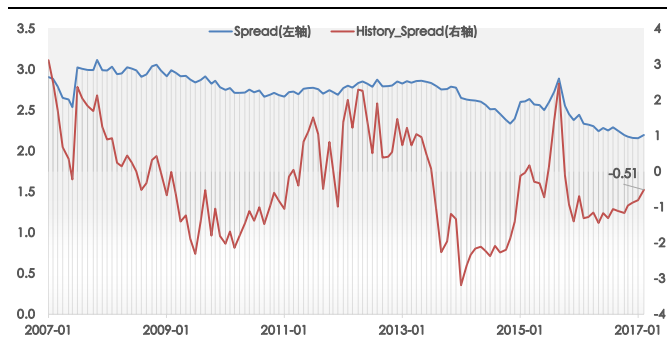
最新因子 spread 情况

在报告的最后我们展示上述四个因子的最新因子 spread 的情况。截至 2017 年 2 月 8 日, 四个因子 spread 的走势如以下四图所示。

市值因子, 流动性因子和反转因子处于反弹周期, 市值因子和反转因子的 spread 虽然略有反弹, 但仍处于历史上的相对低位, 而最新的流动性因子 history_spread 为 0.51, 处于一个历史的相对高位。

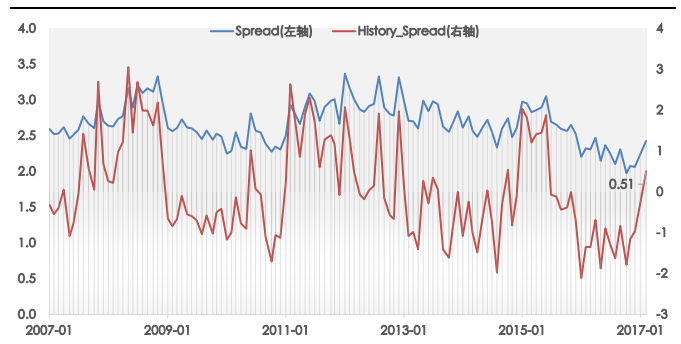
估值因子 spread 处于下跌周期, 最新的估值因子 history_spread 为-0.62, 处于历史的一个比较低的位置, 从图形上来看, 估值因子 spread 的下跌趋势并未完全结束。

图 22: 市值因子 spread



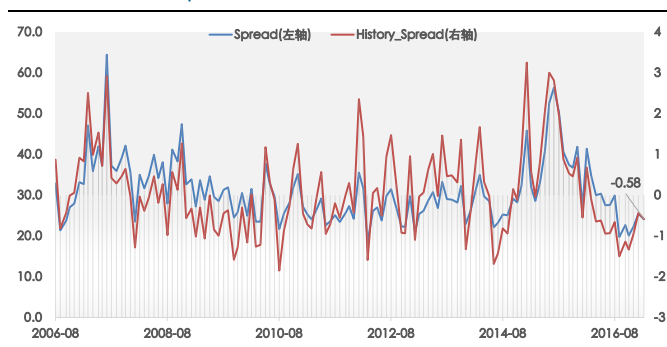
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 23: 流动性因子 spread



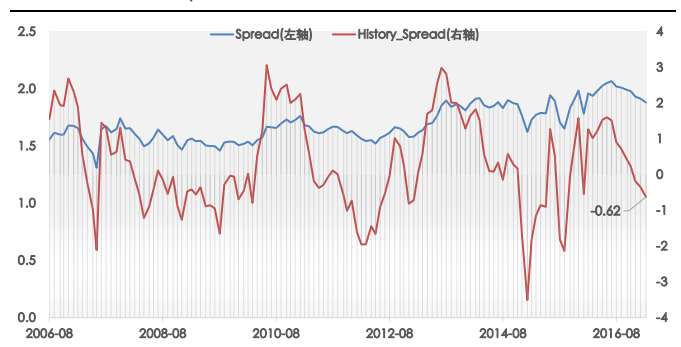
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 24: 反转因子 spread



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 25: 估值因子 spread



资料来源: Wind, 长江证券研究所

从 History_Spread 来看，只有流动性因子的 History_Spread 处于历史高位。从 Dspread 的角度来看，下一期看好市值因子，流动性因子和反转因子。**综合两者来看，接下来下一个月推荐配置流动性因子，其次推荐反转因子。**

表 4：最新因子 spread

2017-02-08	市值因子	流动性因子	反转因子	估值因子
History_Spread	-0.51	0.51	-0.58	-0.62
Dspread	1.86%	8.29%	5.44%	-1.79%

资料来源：Wind，长江证券研究所

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。

联系我们

上海

浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 21 楼（200122）

武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 11 楼（430015）

北京

西城区金融街 33 号通泰大厦 15 层（100032）

深圳

深圳市福田区福华一路 6 号免税商务大厦 18 楼（518000）

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：10060000。

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所，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。