

超额收益从哪里来

报告要点

■ 因子预测的重要性

我们认为超额收益来自于对于业绩基准正确的偏离,而这依赖的是对于因子的预测。

■ 因子敏感度分析

模型的收益受到大小盘因子预测准确度的影响最大,沪深 300 市场因子次之,高低市净率因子的影响很小。

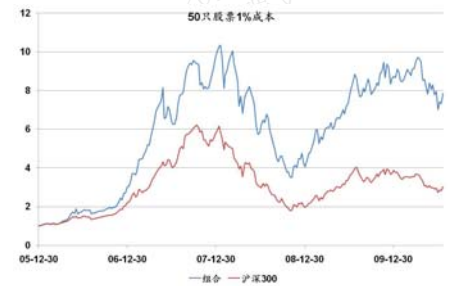
■ 因子趋势跟踪

对于因子的预测,我们采取的是趋势跟踪结合上升指数的方法。

■ 收益表现

根据不同的模拟条件假定,可以在过去 4 年半的时间内获得 700%到 1300% 的超额收益。

50 只股票, 1%交易成本模拟组合



资料来源: Wind 资讯, 长江证券研究部

相关研究

《不要迷恋 Alpha——多因子选股系列报告(一)》

《多因子模型 Beta 的估计——多因子模型选股系列报告(二)》

《个体趋势与整体走势——利用上升指数进行择时》

俞文冰

(8621) 021-68751782

[yuwb@cjsc.com.cn](mailto:yuw@cjsc.com.cn)

执业证书编号: S0490209100276

联系人:

俞文冰

(8621) 021-68751782

[yuwb@cjsc.com.cn](mailto:yuw@cjsc.com.cn)

正文目录

一、预测因子的重要性.....	4
1、回顾	4
2、没有偏离就没有超额收益	4
二、模型对因子预测精度的依赖.....	4
三、因子预测的方法.....	7
1、预测因子的方法	7
2、大小盘因子	7
3、市场因子——沪深 300	8
4、估值因子	9
四、模拟组合及敏感性分析.....	10
1、模拟条件	10
2、模拟组合收益.....	10
3、选股个数影响.....	12
4、加权方式的影响	13
5、不同交易成本的影响.....	13
五、多因子模型的继续探索.....	15

图表目录

图 1: 多因子模型因子敏感度分析.....	5
图 2: 市场因子和大小盘因子的敏感度分析	5
图 3: 市场因子和高低市净率因子敏感度分析	6
图 4: 大小盘因子和高低市净率因子敏感度分析	6
图 5: 小盘因子对大盘因子的收益倍数	7
图 6: 大小盘择时效果图	8
图 7: 市场因子择时效果图	9
图 8: 低市净率对于高市净率的收益倍数.....	9
图 9: 高低市净率择时效果图	10
图 10: 50 只股票, 1%交易成本模拟走势	11
图 11: 50 只股票, 1%交易成本模拟超额收益	11
图 12: 10 只股票, 1%交易成本模拟走势	12
图 13: 20 只股票, 1%交易成本模拟走势	12
图 14: 50 只组合在不同权重下的组合走势	13
图 15: 50 只股票, 0.5%交易成本模拟走势	14
图 16: 10 只股票, 0.5%交易成本模拟走势	14

一、预测因子的重要性

1、回顾

在前期的报告中，我们提到，利用三因子模型我们会发现很多貌似有 Alpha 的选股方式只不过是恰巧碰到了适合的市场风格，而顺着这条思路应该是可以获得颇高的超额收益的。

当然有两个问题必须解决：一、Beta 的预测；二、因子的预测。Beta 的预测我们发现用均值回复的状态空间模型可以获得最好的效果。在这篇报告中我们要来探讨因子预测的问题。

2、没有偏离就没有超额收益

首先我们先要思考一下超额收益是如何获得的？其实所有的超额收益都是来自于准确的预测下对于基准的偏离：如果对于基准并没有偏离，那就是指数化投资，当然也不会有超额收益。如果对于风格，行业等方面的变化轮动有预测，并且准确的话，则在其中一部分加大配置，就可以带来超额收益。

因此问题变得很简单了，我们的三因子模型获得超额收益的保证其实是必须要有相对准确风格因子变化的预测，而收益的大小则取决于对于 Beta 预测的精度。

二、模型对因子预测精度的依赖

当然作为量化研究，仅仅知道因子预测越准确多因子模型带来的收益越高是不够的，我们需要一些定量的结果：

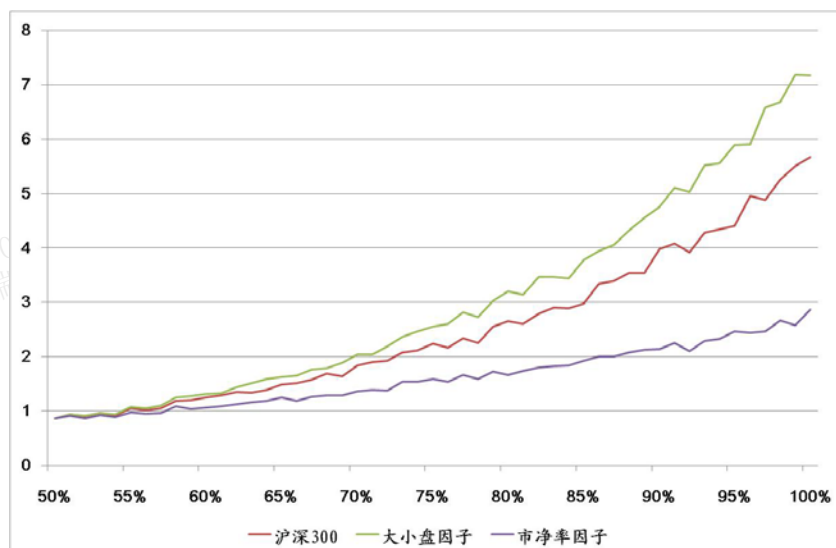
- 1、在不同的预测准确度下分别可以达到多少收益率？
- 2、哪一个因子预测准确度提高以后对于模型的收益率帮助最大？
- 3、收益率对于预测准确度是不是单调上升的么？

为了解答这些问题，我们做了一系列敏感性分析，假定如下：

- (1) 模拟时间：2006 年 1 月-2010 年 8 月
- (2) 周调仓
- (3) 考虑一个或两个因子时，其他因子的准确度设为 50%
- (4) Beta 的估计：均值回复的状态空间方法
- (5) 动态的构建一个包含 20 只股票的组合
- (6) 交易成本按 1% 计算，构建了 40 只股票的缓冲池
- (7) 模拟次数为 100

先看看单因子的敏感性分析，如图 1 所示：

图 1: 多因子模型因子敏感度分析



资料来源: Wind 资讯, 长江证券研究部

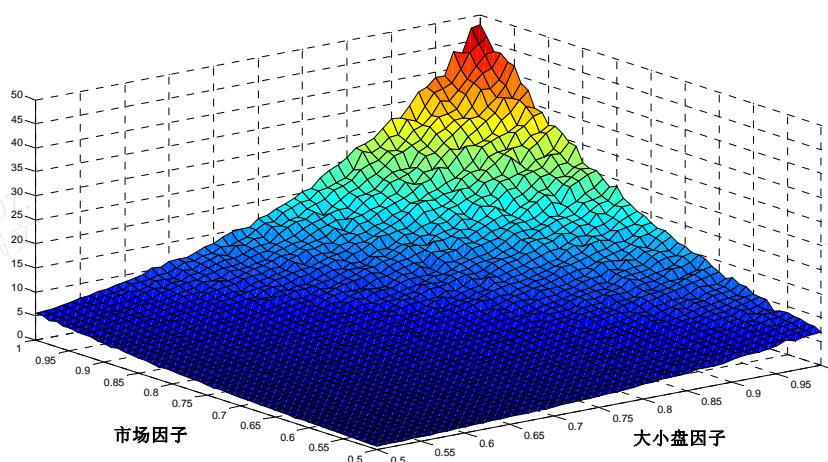
从图 1 中可以看到:

(1) 模型对于大小盘因子的敏感度最高, 这个因子预测准确度提升可以带来最大的收益提升。其次是沪深 300 因子, 而敏感性最低的是高低市净率因子。这其实说明股票在大小盘因子上的 Beta 不会轻易发生漂移, 其次是沪深 300 因子, 最容易发生漂移的是高低估值因子。因为如果各个股票在因子上的 Beta 漂移越少, 对于因子的预测才越有意义。

(2) 基本上收益率是预测准确度的单调递增函数。中间有一些波折主要是由于我们只是做了 100 次模拟造成的, 如果模拟次数进一步增加的话, 这些曲线会更加平滑。

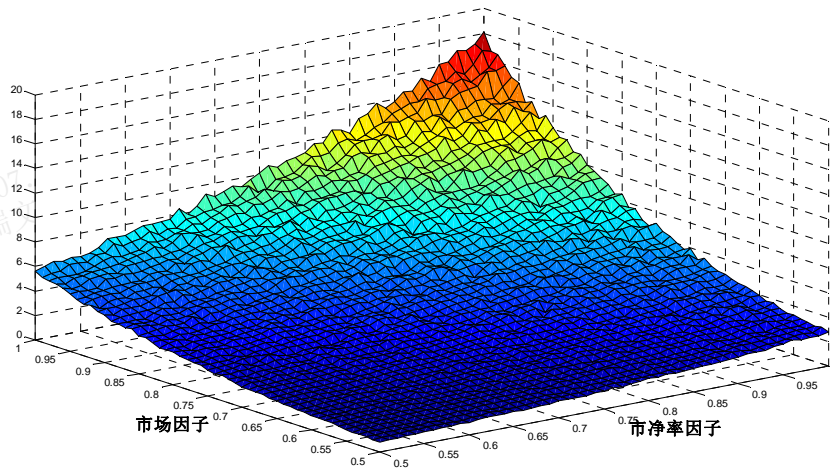
如果从多因子分析来看, 也可以得到类似的结论:

图 2: 市场因子和大小盘因子的敏感度分析



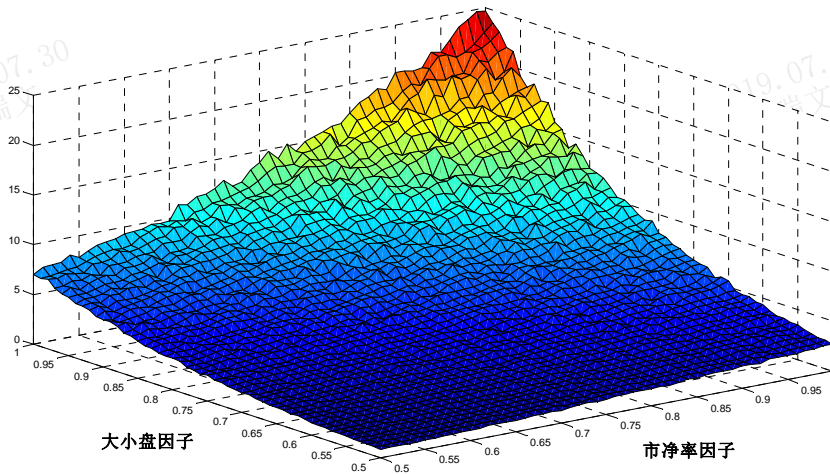
资料来源: Wind 资讯, 长江证券研究部

图 3：市场因子和 高低市净率因子敏感度分析



资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

图 4：大小盘因子和 高低市净率因子敏感度分析



资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

从双因子的敏感度分析来看，也基本上呈现一个平滑的单调上升曲面，说明这因子之间并没有交互的影响。

因此从敏感性分析上来说，我们如果可以提高大小盘因子的预测准确度，对于模型收益率的改善非常重要。其次是沪深 300 因子，而提高高低市净率因子其实对于收益率的帮助最小。

三、因子预测的方法

1、预测因子的方法

在我们预测因子的时候，我们发现趋势跟踪是一个较好的方法。而且仔细想想，多因子模型其实可以解决趋势跟踪很难实现选股组合的缺点。熟悉我们趋势跟踪一整套体系的同行可能知道，趋势跟踪找出的处于上升趋势的股票在牛市里就会数量很多，可能超过 70% 的股票都在其中；而在熊市里，这个数量又会很少，可能只有不到 10% 的股票还在上升趋势。如果上千只股票处于上升趋势，我们是无法从中选出最强势的股票。

但是现在，多因子模型可以比较好的解决这个问题。我们首先用趋势跟踪和风格上升指数(某一风格中处于上升趋势的股票比例)的方法跟踪住因子的趋势，然后再选择 Beta 乘以因子预测以后综合得分最高的股票。这样的话其实是曲线的实现了比较趋势强弱的问题。

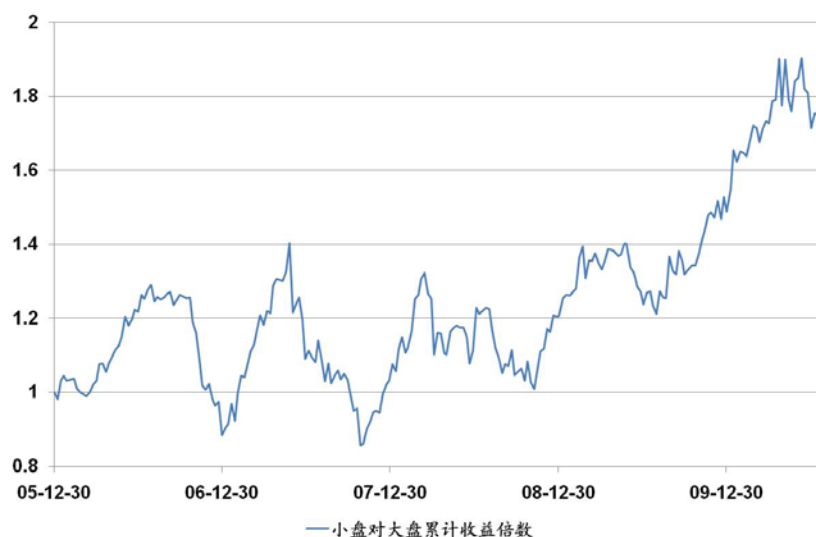
2、大小盘因子

我们来看看大小盘因子的走势，这里我们采用的是中证 500 在 2006 年 1 月 1 日归 1 以后的累计净值除以中证 100 在同一时间归 1 后的累计净值。

从图 5 中我们可以看出，如果用传统的均值回复的方法，或者大小盘周期的方法来预测大小盘因子切换的话，会在 2009 年底发生很严重的判断错误。

而从趋势来讲，我们可以发现其实除了 2008 年之外，在其他时候段，大小盘因子走势的趋势性还是非常明显和持续的。

图 5：小盘因子对大盘因子的收益倍数

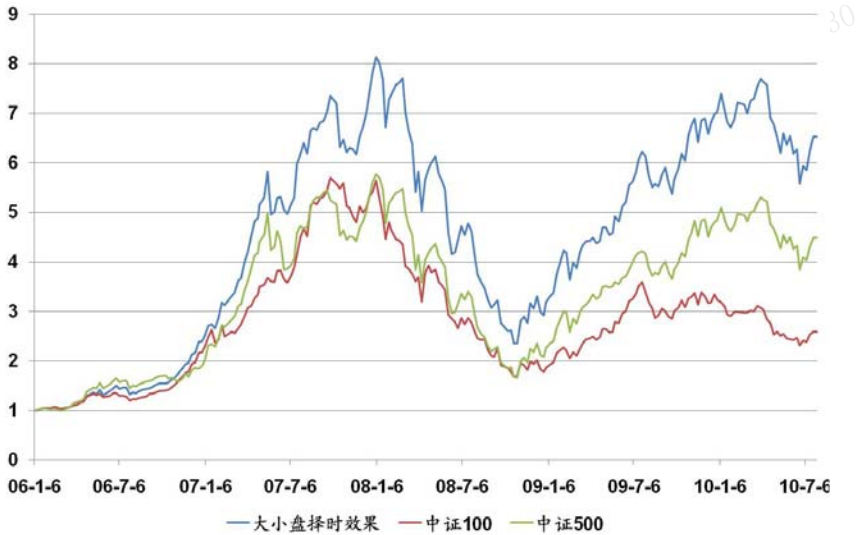


资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

因此我们采用风格上升指数的方法。我们发现在中证 500 和中证 100 上升指数都很高或者都很低的情况下，大盘股都很难有超额收益，只有在中证 500 上升指数小于 75 且中证 100 上升指数大于 50 的情况下，中证 100 才有可能有比较好的超额收益。

如果根据这个方法做模拟投资，效果如图 6:

图 6: 大小盘择时效果图



资料来源: Wind 资讯, 长江证券研究部

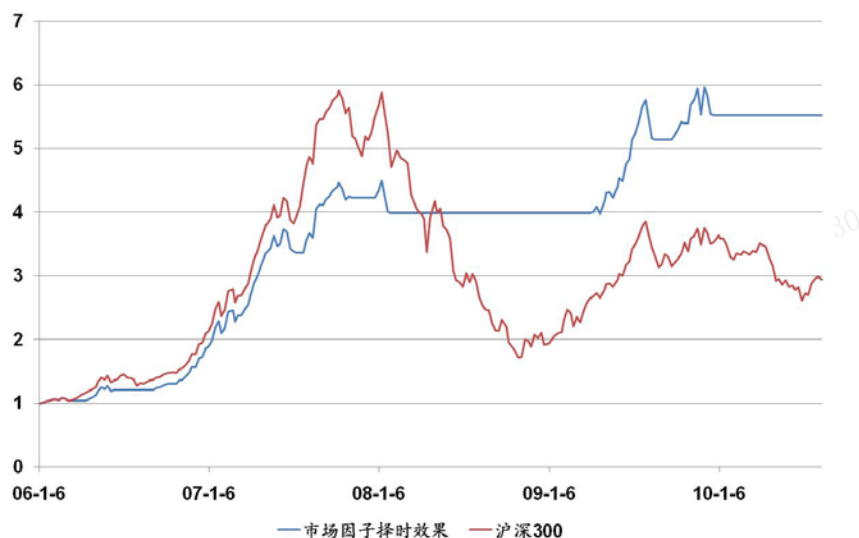
可以看到这个方法还是可以实现不错的风格择时效果。

3、市场因子——沪深 300

市场因子的择时其实是大家研究最多的话题，基本上得到的效果也都相差无几。我们这里采用的准则是：如果趋势跟踪判断大盘趋势没有向上趋势，或者上升指数小于 10，则认为大盘不会涨。反之则认为大盘会涨。

在图 7 的模拟中，认为大盘不会涨我们就选择空仓，而在多因子模型中则会选择在市场因子前的 Beta 比较小的股票。

图 7：市场因子择时效果图

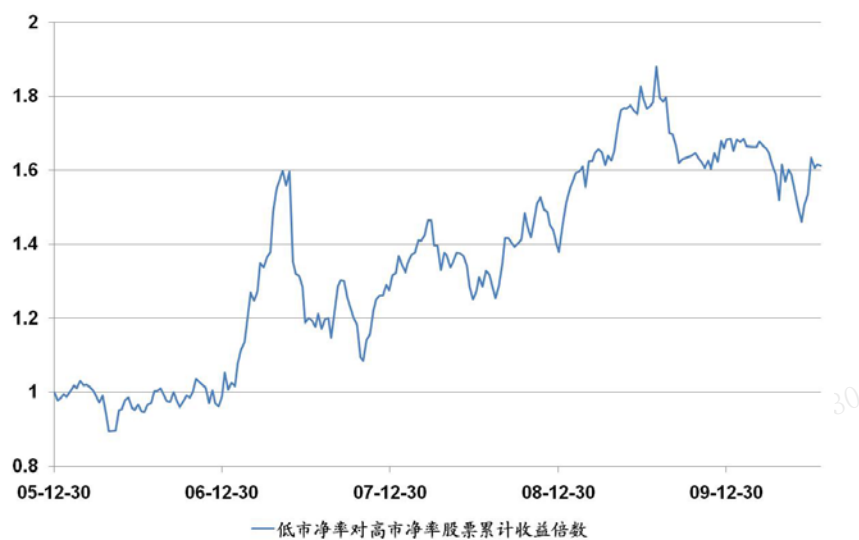


资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

4、估值因子

高低市净率因子是三个因子中最难趋势跟踪的，从图 8 中可以看到，其来回小锯齿特别多。当然从经济意义来说，显然长期配置低估值的更有理由。

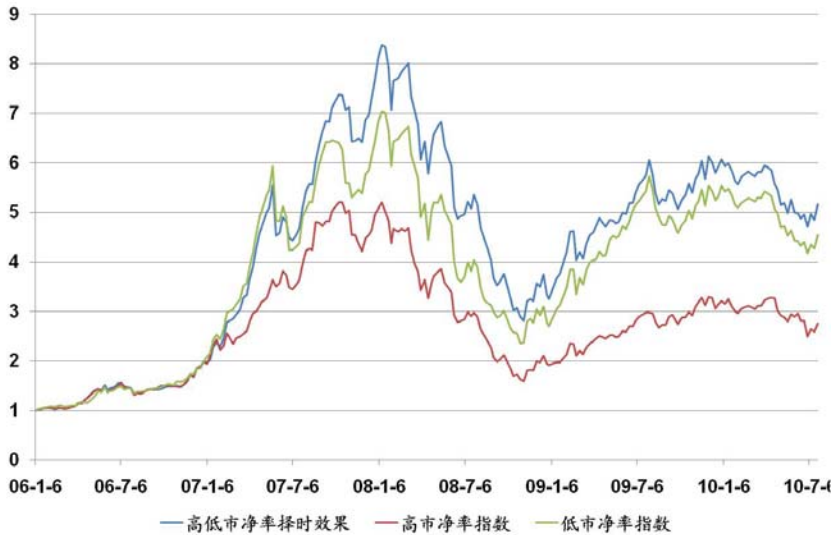
图 8：低市净率对于高市净率的收益倍数



资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

根据历史回测我们发现，只有在低市净率的上升指数 <70 ，且高市净率上升指数略高于低市净率上升指数时，高市净率股票才会有超额收益。得到的模拟结果如所示：

图 9：高低市净率择时效果图



资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

其实我们可以看到，经过我们择时的组合跑赢低市净率指数很少，因此即使长期配置低市净率指数，但是对于高市净率指数保持关注也是一种不错的策略。

四、模拟组合及敏感性分析

我们已经有了预测 Beta 和跟踪因子趋势的方法，最后一步就是结合起来看看我们到底可以获得多少收益的回报了。

1、模拟条件

在我们的模拟中，我们依然采用 2006 年 1 月 1 日到 2010 年中的时间段，根据：

$Score_i(t) = 0.55 \cdot X_1(t) \cdot \beta_1(i,t) + 0.27 \cdot X_2(t) \cdot \beta_2(i,t) + 0.18 \cdot X_3(t) \cdot \beta_3(i,t)$ 进行综合评分，选取得分最高的 10, 20, 50 只股票构建组合，同时扩大一倍构建缓冲池。

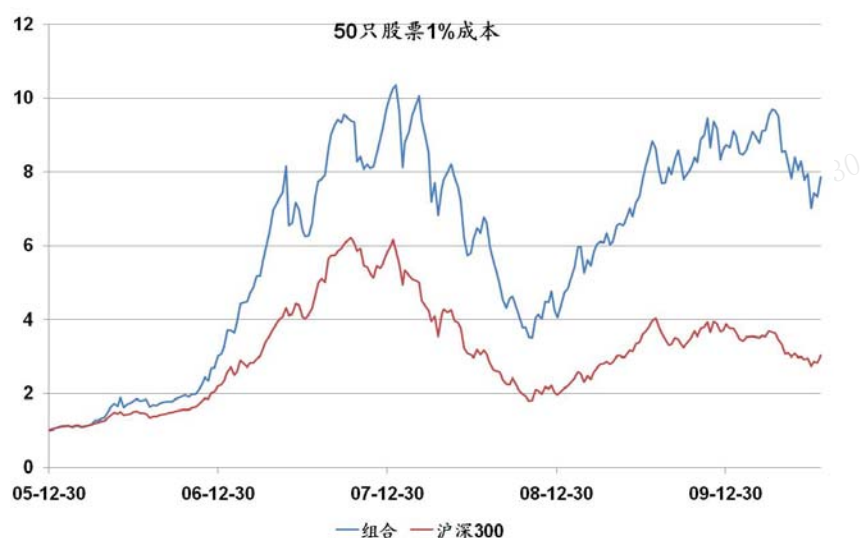
这里 0.55, 0.27 和 0.18 是三个因子的历史波动率的比例，我们之后也测试了其它的加权方式。

2、模拟组合收益

最普通的，50 只股票构建组合，100 只作为缓冲池，1% 的交易成本下，我们可以看到

模拟收益如图 10 所示：

图 10：50 只股票，1%交易成本模拟走势

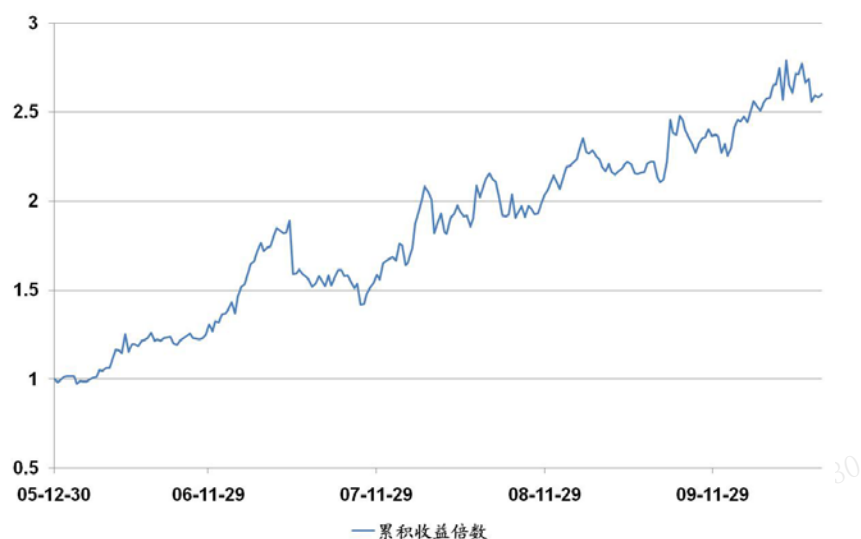


资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

这个模型在 4 年半的时间内达到了 700% 的收益，跑赢沪深 300 很明显。

累计的超额收益如图 11 所示：

图 11：50 只股票，1%交易成本模拟超额收益



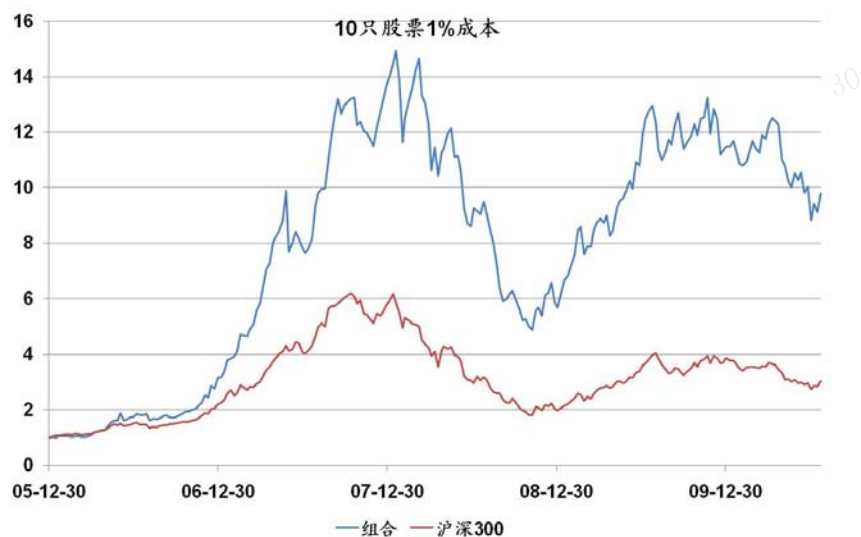
资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

从超额收益情况来看，除了 2007 年下半年有一段比较长期的跑输之外，其它时间组合都是稳定的跑赢沪深 300 的。

3、选股个数影响

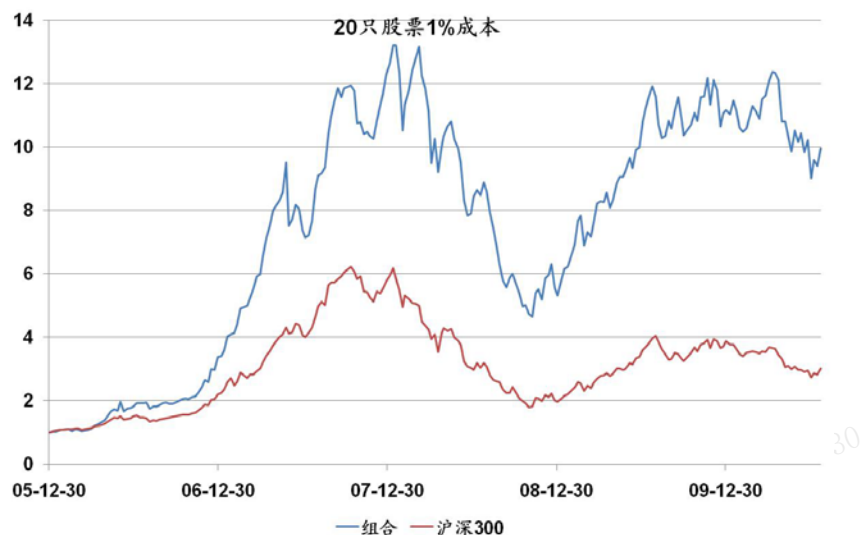
我们还考察了不同数量股票池的影响，如图 12，图 13 所示：

图 12：10 只股票，1%交易成本模拟走势



资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

图 13：20 只股票，1%交易成本模拟走势



资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

让我们非常满意的是，可以看到大幅上涨的时候，表现最好的是 10 只股票的组合，其次是 20 只，50 只，说明这个模型的效力是随着选股个数增加而递减的。这也从另一个侧面说明了模型是有效的。

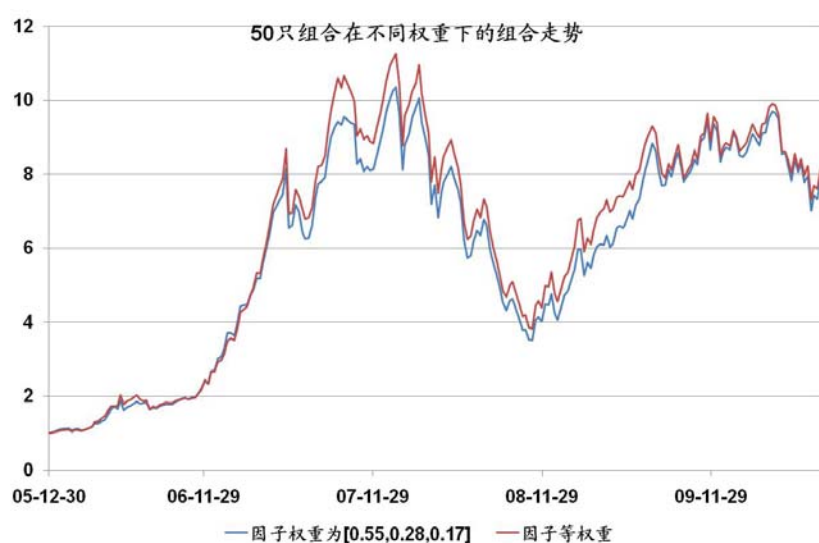
4、加权方式的影响

在综合打分公式中：

$\text{Score}_i(t) = 0.55 \cdot X_1(t) \cdot \beta_1(i,t) + 0.27 \cdot X_2(t) \cdot \beta_2(i,t) + 0.18 \cdot X_3(t) \cdot \beta_3(i,t)$ ，我们给三个因子乘

以 Beta 以后的分项得分采用 0.55，0.27，0.18 的权重进行加权，同时我们也测试了采用等权重的方法，如图 14 所示：

图 14：50 只组合在不同权重下的组合走势



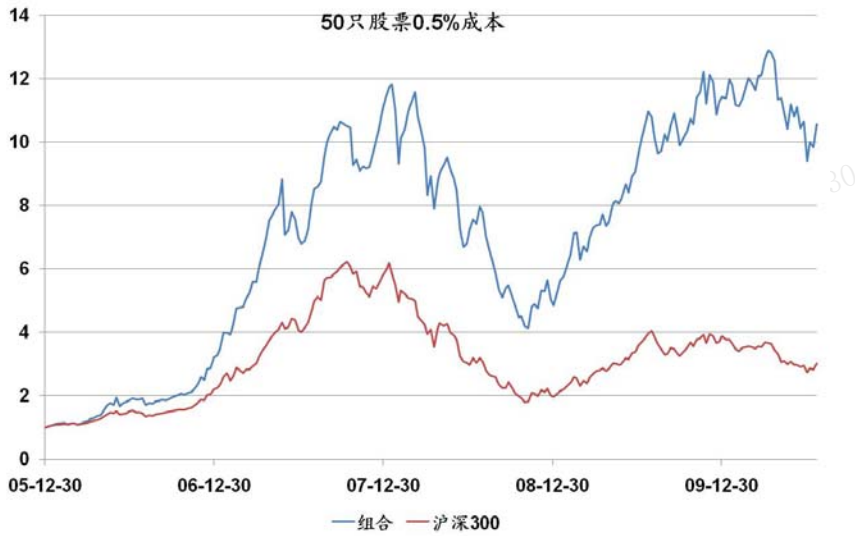
资料来源：Wind 资讯，长江证券研究部

可以发现两个组合在不同权重下走势几乎没有差异。

5、不同交易成本的影响

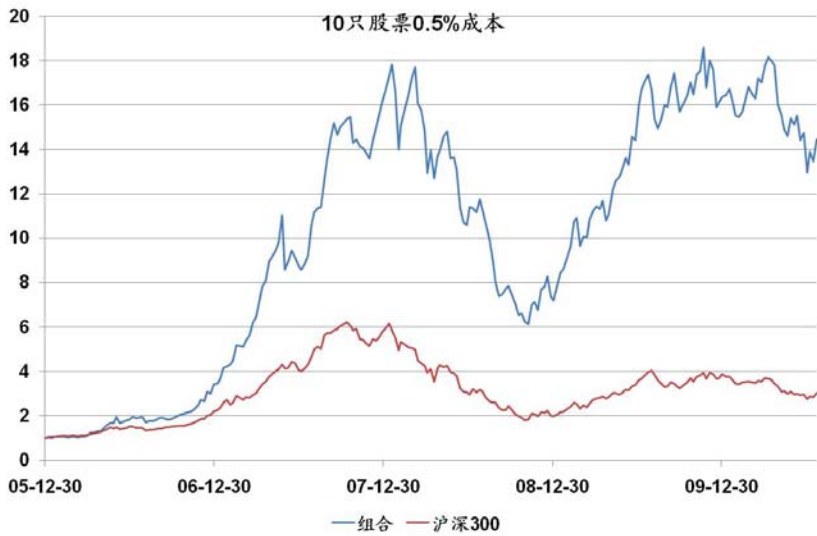
由于我们的换手率还是比较高的，基本上不到 1 个月就会有 100% 的换手，因此交易成本对于这个策略是比较敏感的。如果我们把交易成本从 1% 降低到 0.5%，收益率就会显著上升。

图 15: 50 只股票, 0.5%交易成本模拟走势



资料来源: Wind 资讯, 长江证券研究部

图 16: 10 只股票, 0.5%交易成本模拟走势



资料来源: Wind 资讯, 长江证券研究部

我们可以看到, 降低交易成本以后, 50 只股票组合的收益率从 700%左右上升到超过 900%, 10 只股票组合从 900%左右上升到超过 1300%。

五、多因子模型的继续探索

报告基本写完了，但是研究却不会结束，在我们不断模拟数据，撰写报告，与同行交流的时候，其实我们又找到了不少改进这个模型的方法，包括更多更好的因子，包括因子预测的方法等，这都会在以后的报告中呈现。

但是最为重要的是，从多因子模型的角度去分解收益，去谋取收益，这是我们这一个系列报告从始至终强调的一点。

分析师介绍

俞文冰, CFA, 同济大学数学系统计学专业本科, 上海财经大学统计学研究生, 曾在中海基金负责产品设计, 风险控制和金融工程研究工作, 目前长江证券研究部担任金融工程资深研究员。

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
伍朝晖	副主管	(8621) 68752398	13564079561 wuzh@cjsc.com.cn
甘 露	华东区总经理	(8621) 68751916	13701696936 ganlu@cjsc.com.cn
王 磊	华东区总经理助理	(8621) 68751003	13917628525 wanglei3@cjsc.com.cn
鞠 雷	华南区副总经理	(8621) 68751863	13817196202 julei@cjsc.com.cn
程 杨	华北区总经理助理	(8621) 68753198	13564638080 chengyang1@cjsc.com.cn
李劲雪	上海私募总经理	(8621) 68751926	13818973382 lijx@cjsc.com.cn
张 晖	深圳私募总经理	(0755) 82766999	13502836130 zhanghui1@cjsc.com.cn
沈方伟	深圳私募总经理助理	(0755) 82750396	15818552093 shenfw@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: 推 荐: 相对大盘涨幅大于 10% 谨慎推荐: 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。

重要声明

长江证券系列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, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。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, 不代表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。

本公司及作者在自身所知情的范围内, 与本报告中所评价或推荐的证券没有利害关系。本公司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头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

本报告版权仅为本公司所有, 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、刊发, 需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。