

2013-3-20

金融工程(专题报告)

量化选股

沪深 300 多因子增强策略

--量化回归选股系列之(六)

联系人: 袁继飞

☎ 021-68751787

✉ yuanjf@cjsc.com.cn

执业证书编号:S0490513030002

联系人: 杨靖凤

☎ (8621)68751636

✉ yangjf@cjsc.com.cn

报告要点

■ 同时考虑截面和时间序列的增强

传统的指数增强方法主要是在截面上进行增强,通过在截面上寻找对股票未来的收益率有一定解释能力的因子,然后配置这个因子最好的一组股票来实现。传统的增强方法难以考虑时间序列上的稳定性。

为了尽量追求时间序列上的稳定性,我们想要寻找在截面上有一定优势,同时在时间序列上保持一定稳定性的解释变量。为此,我们使用面板回归来筛选有效的因子。主要步骤包括:因子标准化、被解释变量变为超额收益率、将截面数据加权之后放到一个样本池里面回归、根据信息比率来确定多因子的组合。

■ 各样本的结果

沪深 300 里面各因子组合信息比率:

指标	中性组合	非中性组合
预期EP+ROE+涨跌幅	1.348906	0.731474
预期EP+ROE	1.378492	1.014025
HSLBH+ROE	1.090564	1.020970
预期EP+ROE+HSLBH+涨跌幅	1.305742	1.126078
预期EP+ROE+HSLBH+TTM增速	1.159487	1.199441
预期EP+ROE+HSLBH+涨跌幅+预期主营变化	1.378926	1.208932
预期EP+ROE+HSLBH	1.281385	1.234245

中证 800 里面各因子组合信息比率:

指标	中性组合	非中性组合
EP+涨跌幅	1.223888	0.839429
ROE+涨跌幅+预期PEG	1.179894	0.848912
ROE+涨跌幅+预期PEG+EP	1.231593	0.878022
预期EP+涨跌幅	1.375087	0.921442
涨跌幅+ROE	1.316672	0.952004
EP+ROE+涨跌幅	1.357242	0.958884
预期EP+ROE	1.276654	0.976328
ROE+涨跌幅+预期PEG+EP+主营增速	1.262953	0.981421
预期EP+HSLBH	1.142720	1.012762
预期EP+主营变化	1.401120	1.299701

全市场里面各因子组合信息比率:

指标	中性组合	非中性组合
涨跌幅+预期PEG	0.670933	0.651239
涨跌幅+EP	0.781448	0.717345
换手率变化+涨跌幅	0.862256	0.793802
换手率变化+ROE+预期EP	0.868354	0.894201
ROE+CFP+主营增速	1.124257	0.975758
ROE+预期EP+CFP+主营增速	1.108634	1.030592
预期EP+ROE	1.142906	1.113139
ROE+CFP	1.337170	1.229029
预期EP+ROE+CFP	1.577132	1.257059

目录

一、传统的增强方法.....	4
二、同时考虑截面和时间序列的增强.....	4
三、沪深 300 成分股增强沪深 300.....	5
1、单因子回归检验结果.....	6
2、单因子信息比率结果.....	6
3、多因子组合效果.....	7
四、中证 800 成分股增强沪深 300.....	9
1、单因子回归检验结果.....	9
2、单因子信息比率结果.....	9
3、多因子组合效果.....	10
五、全市场样本增强沪深 300.....	12
1、单因子回归检验结果.....	12
2、单因子信息比率结果.....	12
3、多因子组合效果.....	13

图表目录

图 1: 现金比率因子累积超额走势 (中性组合)	7
图 2: 现金比率因子累积超额走势 (非中性组合)	7
图 3: 预期 EP 因子累积超额走势 (中性组合)	7
图 4: 预期 EP 因子累积超额走势 (非中性组合)	7
图 5: 沪深 300 因子组合累积超额走势 (中性组合)	8
图 6: 沪深 300 因子组合累积超额走势 (非中性组合)	8
图 7: 沪深 300 因子组合累积超额走势.....	8
图 8: 沪深 300 因子组合分年超额收益.....	8
图 9: 销售净利率因子累积超额走势 (800 里面中性组合)	10
图 10: 销售净利率因子累积超额走势 (800 里面非中性组合)	10
图 11: 预期 EP 因子累积超额走势 (800 里面中性组合)	10
图 12: 预期 EP 因子累积超额走势 (800 里面非中性组合)	10
图 13: 沪深 300 因子组合累积超额走势 (中性组合)	11
图 14: 沪深 300 因子组合累积超额走势 (非中性组合)	11
图 15: 预期 EP 因子组合累积超额走势(800 成分股).....	11
图 16: 预期 EP 因子组合分年超额收益 (800 成分股)	11

图 17: 销售净利率因子累积超额走势(800 里面中性组合)	13
图 18: 销售净利率因子累积超额走势(800 里面非中性组合)	13
图 19: CFP 因子累积超额走势(800 里面中性组合)	13
图 20: CFP 因子累积超额走势(800 里面非中性组合)	13
图 21: 全市场因子组合累积超额走势(中性组合)	14
图 22: 全市场因子组合累积超额走势(非中性组合)	14
图 23: 全市场因子组合累积超额走势(考虑成本后)	14
图 24: 全市场因子组合分年超额收益	14

一、传统的增强方法

对于特定指数的增强应用较为广泛，一方面指数增强基金可以实现提供高于标的指数回报的投资业绩，另外一方面还可以通过对冲特定的衍生产品来实现绝对收益。

传统的指数增强方法主要是在截面上进行增强，通过在截面上寻找对股票未来的收益率有一定解释能力的因子，然后配置这个因子最好的一组股票来实现；这个方法的核心还是在每个时间点上去寻找好股票来增强指数。不过这个方法也存在一些问题：

- 单个因子对收益率的解释都非常有限，无法找到收益率很高的股票，只能找到比平均收益率稍高的组合；
- 市场存在明显的风格轮动，例如小盘股长期看来跑赢市场，但是有时候大盘股好，这时候小盘股就很被动；这种类似的风格轮动严重影响了增强效果在时间序列上的稳定性。

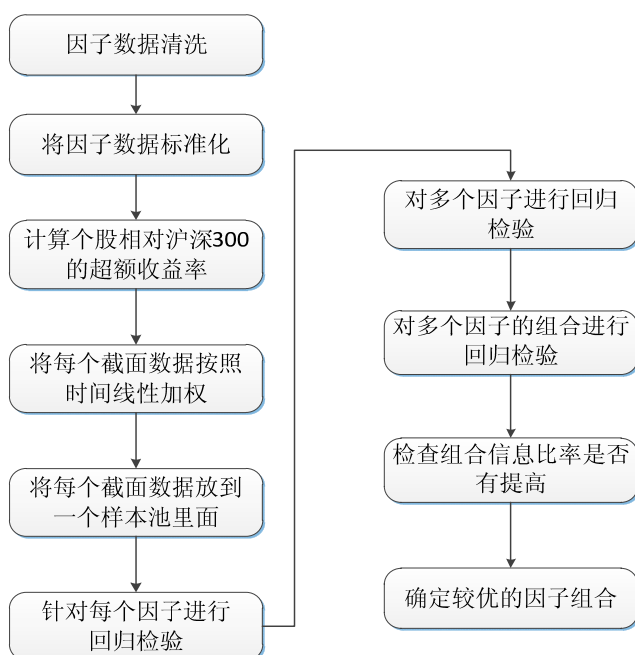
对于这种困境，一种办法是主观的风格判断或者使用风格判断的模型，但是我们知道这种判断其实和择时的难度区别不大，都是一个高风险、高收益的平衡。我们只能通过其他方面来进行改进，试图减少这种时间序列上的波动。

二、同时考虑截面和时间序列的增强

为了尽量追求时间序列上的稳定性，我们想要寻找在截面上有一定优势，同时在时间序列上保持一定稳定性的解释变量。

一个常见的例子就是对于大盘指数我们找到了价值型的小股票来进行加强，当大股票好的时候这种股票因价值型特点表现较好，当小股票好的时候又因为它是小股票表现较好，从而在两个维度上都有一定优势。

为了同时考虑截面的特性和时间序列上的稳定性，我们使用面板回归来筛选有效的因子，具体流程如下：



- 因子的标准化使用常见的方法，具体公式如下：

$$\text{标准化因子} = (\text{因子值} - \text{均值}) / \text{因子标准差}$$

之所以标准化是为了建立多因子模型的时候可以根据因子回归的系数来大体确定各因子的权重。

- 在进行截面数据加权的时候，我们只是对被解释变量，也就是超额收益率进行加权，离现在越近，权重越大。
- 将所有截面数据放到一个样本池里面回归，其实就是增加样本数，每个股票的样本数从单次增加到了 N 次，这个 N 就是截面的数量。
- 对于因子的有效性判断我们可以通过对单因子回归的 T 检验值来进行判断，我们也会增加一个步骤，就是将股票池按照因子分成 10 组，看单个因子的信息比率。
- 在进行多因子组合的时候，我们除了要确保同时回归的因子显著之外，还要确保组合的信息比率是有提高，否则我们就不纳入新的因子进入组合。

在进行因子筛选的过程中，我们也发现了一些问题，主要如下：

- 因子的非线性：线性关系显著的因子在顶端形成的组合表现可能不够好，原因是另外一端的股票表现的很差，所以这个因子能通过显著性检验；这也是为什么我们还会将股票分成十组然后看第一组的信息比率的缘故，我们尽可能以简单的方法从多个角度来度量因子的有效性。
- 时效性：当我们因子按照不同的回溯时间段分成十组的时候，可以明显的发现前期有效的因子在近期的时候表现会差很多，所以我们也采用了线性回归的办法来试图解决这个时效性的问题。
- 因子的组合：在测试的时候我们发现，经常增加了因子但是信息比率反而降低了，虽然多因子放在一起回归的时候都显著。从逻辑上来说，这也可能是一个股票在某个因子上表现好，但是在另外一个因子上表现较差，所以因子组合出来的结果都是偏中庸的结果，很有可能在特定行情下不如单因子。也就是多因子选不出好股票，影响了因子的加强效果。

因子的非线性其实较难解决，由于我们只是追求正的 alpha，所以测试出来在负 alpha 端表现出色的因子只能剔除。

三、沪深 300 成分股增强沪深 300

- 测试时间段：2009 年 1 月 1 日到 2012 年 12 月 31 日

- 回溯时间段：2005 年 1 月 1 日到 2008 年 12 月 31 日
- 测试股票池成分股按照当时的成分股进行测试
- 换仓频率：每个月底换仓
- 增强对象：沪深 300 指数

1、单因子回归检验结果

	一次项beta	一次项T值	R-sq
0: HSLBH	-0.102862	-5.563903	0.002304
1: 涨跌幅	-0.102398	-5.53871	0.002283
2: 预期PEG-adj	-0.053681	-2.901211	0.000627
3: 存货周转率-adj	-0.031514	-1.702843	0.000216
4: 预期G-adj	-0.015904	-0.859278	0.000055
5: 应收账款周转率-adj	0.000138	0.007461	0
6: 利息保障倍数-adj	0.005022	0.271343	0.000005
7: SP-adj	0.014058	0.759563	0.000043
8: 流动比率-adj	0.019115	1.032809	0.00008
9: BP-adj	0.02434	1.31514	0.000129
10: CFP-adj	0.027381	1.479466	0.000163
11: 主营变化-adj	0.037409	2.021471	0.000305
12: 规模	0.037995	2.053117	0.000314
13: 现金比率-adj	0.039471	2.13294	0.000339
14: 销售净利率-adj	0.048974	2.646673	0.000522
15: 主营增速-adj	0.051266	2.770624	0.000572
16: ROA-adj	0.069116	3.736183	0.00104
17: TTM净利润增长-adj	0.086538	4.679348	0.001631
18: 预期EP-adj	0.088351	4.777512	0.0017
19: EP-adj	0.099583	5.386119	0.002159
20: ROE-adj	0.117725	6.370092	0.003018

按照通常的做法，我们认为检验值绝对值大于 1.96 的就是显著的因子，不过正如之前所说，为了防止部分因子由于较差一端突出而导致检验值较高的话，我们还会分成十组看第一组的信息比率的情况。

2、单因子信息比率结果

指标	中性组合	非中性组合
现金比率	0.516154	0.347207
销售净利率	0.686767	0.526185
换手率变化	0.640976	0.574022
涨跌幅	0.754481	0.582703
ROA	0.852083	0.618274
主营同比增速	0.885211	0.831897
主营变化	0.835689	0.903497
EP	1.335510	0.912913
ROE	1.120264	0.967617
预期EP	1.098198	1.074186

从信息比率能看得出来，信息比率并不是严格的和T检验值一致，这也证明了之前我们的设想：这是因为T检验值考虑了整个因子排序和收益的关系，而实际上我们主要关心的是因子最好的一端的表现而已。

我们分别列出来信息比率较高的因子和信息比率较低的因子的超额走势，分为行业中性组合和非中性组合，行业中性组合是组合的行业权重与沪深300的当期行业权重完全一致，个股数目按照行业权重来定，最多2%的权重。非中性组合则不考虑行业权重的配置问题，只是按照回归出来的预期收益率进行排序选择靠前的股票作为组合。

图 1：沪深 300 中现金比率因子累积超额走势（中性组合）



图 2：沪深 300 中现金比率因子累积超额走势（非中性组合）



图 3：沪深 300 中预期 EP 因子累积超额走势（中性组合）



图 4：沪深 300 中预期 EP 因子累积超额走势（非中性组合）



资料来源：天软科技，长江证券研究部

3、多因子组合效果

对于因子组合的构建我们的原则是信息比率必须有提高才会加入新的因子，否则就没有加入新的因子的必要。

指标	中性组合	非中性组合
预期EP+ROE+涨跌幅	1.348906	0.731474
预期EP+ROE	1.378492	1.014025
HSLBH+ROE	1.090564	1.020970
预期EP+ROE+HSLBH+涨跌幅	1.305742	1.126078
预期EP+ROE+HSLBH+TTM增速	1.159487	1.199441
预期EP+ROE+HSLBH+涨跌幅+预期主营变化	1.378926	1.208932
预期EP+ROE+HSLBH	1.281385	1.234245

从部分因子组合的结果来看，确实是有时候加入了新的因子但是其实信息比率并没有明显的提高。

最后我们综合中性组合和非中性组合的信息比率来看，推荐的组合是：预期EP+ROE+换手率变化+涨跌幅+预期主营变化。

图 5：沪深 300 因子组合累积超额走势（中性组合）



图 6：沪深 300 因子组合累积超额走势（非中性组合）



资料来源：天软科技，长江证券研究部

上面这个是没有考虑交易成本的情况下的结果，在考虑单边 0.5% 的交易成本的情况下的结果如下图所示：

图 7：沪深 300 因子组合累积超额走势

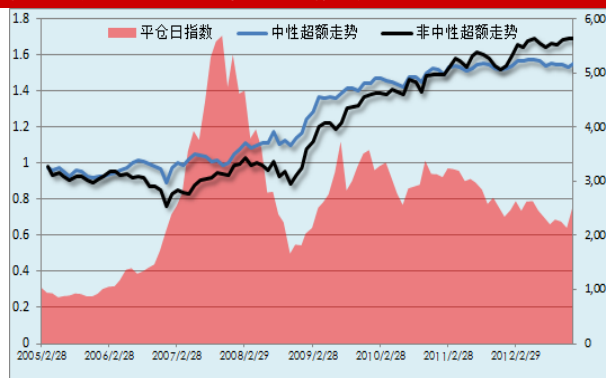
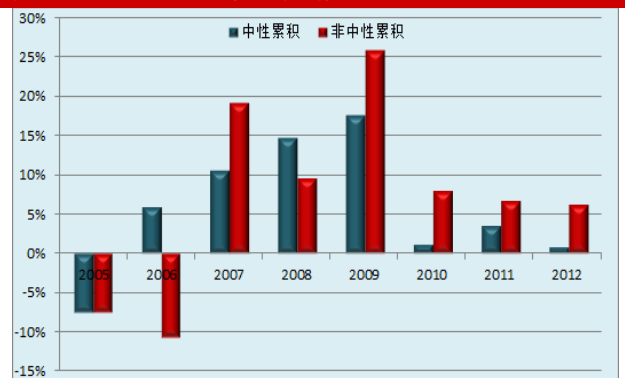


图 8：沪深 300 因子组合分年超额收益



资料来源：天软科技，长江证券研究部

在考虑交易成本之后，组合表现确实变差较多，从分年来看，近几年行业非中性

组合表现更加优秀一些。

四、中证 800 成分股增强沪深 300

- 测试时间段：2009 年 1 月 1 日到 2012 年 12 月 31 日
- 回溯时间段：2005 年 1 月 1 日到 2008 年 12 月 31 日
- 测试股票池成分股按照当时的指数成分股进行测试
- 换仓频率：每个月底换仓
- 增强对象：沪深 300 指数

1、单因子回归检验结果

	一次项beta	一次项T值	R-sq
0: 涨跌幅	-0.117987	-9.423308	0.002477
1: HSLBH	-0.108401	-8.656024	0.002091
2: 预期PEG-adj	-0.04638	-3.700343	0.000383
3: 存货周转率-adj	-0.034575	-2.758262	0.000213
4: 应收账款周转率-adj	-0.026339	-2.101178	0.000123
5: 规模	-0.01696	-1.352925	0.000051
6: 预期G-adj	-0.007807	-0.622725	0.000011
7: SP-adj	0.002189	0.174619	0.000001
8: 利息保障倍数-adj	0.011035	0.880226	0.000022
9: 流动比率-adj	0.014652	1.168746	0.000038
10: 主营变化-adj	0.02414	1.925665	0.000104
11: CFP-adj	0.025494	2.033694	0.000116
12: 现金比率-adj	0.027146	2.165558	0.000131
13: BP-adj	0.032381	2.583182	0.000187
14: 销售净利率-adj	0.03239	2.583918	0.000187
15: ROA-adj	0.038539	3.074584	0.000264
16: 主营增速-adj	0.048167	3.843016	0.000413
17: 预期EP-adj	0.048177	3.843763	0.000413
18: ROE-adj	0.063527	5.069258	0.000718
19: TTM净利润增长-adj	0.067248	5.366424	0.000805
20: EP-adj	0.06831	5.451197	0.00083

结果和沪深 300 成分股差异不会很大，大体上是一致的。

2、单因子信息比率结果

指标	中性组合	非中性组合
销售净利率	0.781783	0.522045
涨跌幅	0.943066	0.731836
SP	0.965269	0.742210
主营增速	0.811186	0.756749
TTM增速	0.755178	0.809953
规模	0.936603	0.811914
预期PEG	1.191977	0.848726
换手率变化	0.727456	0.853262
预期主营变化	1.188690	0.905645
EP	1.407287	0.921563
ROE	1.176593	0.966009
预期EP	1.402935	1.313195

我们分别列出来信息比率较高的因子和信息比率较低的因子的超额走势，分为行业中性组合和非中性组合，方法和沪深 300 里面的一样。

图 9：中证 800 里面销售净利率因子累积超额走势（中性组合）



图 10：中证 800 销售净利率因子累积超额走势（非中性组合）



图 11：中证 800 里面预期 EP 因子累积超额走势（中性组合）



图 12：中证 800 里面预期 EP 因子累积超额走势（非中性组合）



资料来源：天软科技，长江证券研究部

3、多因子组合效果

因子组合检验的标准仍然是信息比率。

指标	中性组合	非中性组合
EP+涨跌幅	1.223888	0.839429
ROE+涨跌幅+预期PEG	1.179894	0.848912
ROE+涨跌幅+预期PEG+EP	1.231593	0.878022
预期EP+涨跌幅	1.375087	0.921442
涨跌幅+ROE	1.316672	0.952004
EP+ROE+涨跌幅	1.357242	0.958884
预期EP+ROE	1.276654	0.976328
ROE+涨跌幅+预期PEG+EP+主营增速	1.262953	0.981421
预期EP+HSLBH	1.142720	1.012762
预期EP+主营变化	1.401120	1.299701

从部分因子组合的结果来看, 这些因子组合的效果都还不如单个预期 EP 的效果来得好。

如果不考虑预期 EP, 我们能够组合出来的最好效果的因子是 EP+ROE+涨跌幅。

图 13: 中证 800 因子组合累积超额走势 (中性组合)



图 14: 中证 800 因子组合累积超额走势 (非中性组合)



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

对于预期 EP 这个因子的组合, 在考虑单边 0.5% 的交易成本的情况下的结果如下图所示:

图 15: 中证 800 里面预期 EP 因子组合累积超额走势

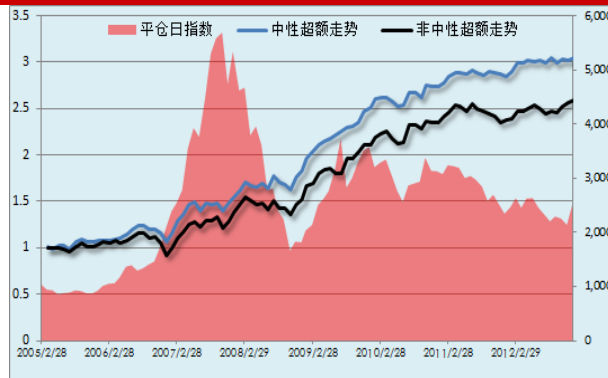
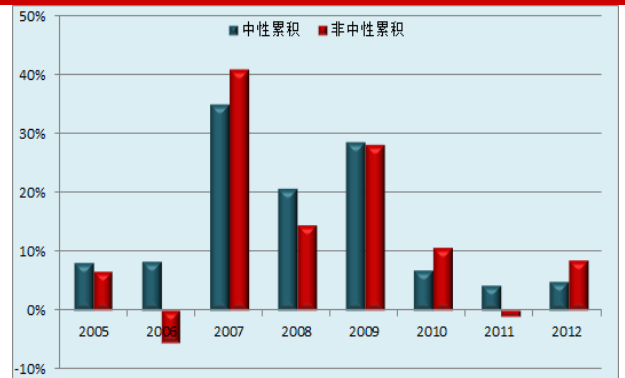


图 16: 中证 800 里面预期 EP 因子组合分年超额收益



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

在考虑交易成本之后, 800 里面组合表现要比沪深 300 里面表现好一些, 不过在 2011 年组合表现较为一般。

五、全市场样本增强沪深 300

- 测试时间段：2009 年 1 月 1 日到 2012 年 12 月 31 日
- 回溯时间段：2005 年 1 月 1 日到 2008 年 12 月 31 日
- 测试股票池：股按照当时的全市场成分股进行测试，剔除 ST，剔除上市不满一年的股票
- 换仓频率：每个月底换仓
- 增强对象：沪深 300 指数

1、单因子回归检验结果

	一次项beta	一次项T值	R-sq
0: 涨跌幅	-0.095831	-14.656449	0.005213
1: HSLBH	-0.061141	-9.336487	0.002122
2: 预期PEG-adj	-0.022139	-3.377515	0.000278
3: 存货周转率-adj	-0.012501	-1.906938	0.000089
4: 规模	-0.009609	-1.465763	0.000052
5: 利息保障倍数-adj	-0.002902	-0.442675	0.000005
6: SP-adj	-0.002459	-0.375056	0.000003
7: 应收账款周转率-adj	0.00073	0.111347	0
8: 预期G-adj	0.000809	0.123455	0
9: 流动比率-adj	0.002285	0.348607	0.000003
10: ROA-adj	0.006949	1.06004	0.000027
11: 现金比率-adj	0.011524	1.758003	0.000075
12: 预期EP-adj	0.016802	2.563227	0.00016
13: ROE-adj	0.023073	3.520136	0.000302
14: CFP-adj	0.024444	3.729365	0.000339
15: TTM净利润增长-adj	0.028479	4.345199	0.00046
16: 主营增速-adj	0.029749	4.539144	0.000502
17: 销售净利率-adj	0.029987	4.575367	0.00051
18: BP-adj	0.040908	6.243094	0.00095
19: EP-adj	0.042545	6.4932	0.001027

全市场里面盈利预测因子的效果有所弱化，传统估值因子效果更好一些。

2、单因子信息比率结果

指标	中性组合	非中性组合
销售净利率	0.558948	0.435599
TTM净利润增速	0.597979	0.631761
涨跌幅	0.706106	0.660789
BP	0.775278	0.671457
主营增速	0.772701	0.801377
预期PEG	1.046480	0.806736
换手率变化	0.750267	0.835461
EP	1.186746	0.890223
ROE	0.984031	0.905471
预期EP	1.355629	0.992652
CFP	1.245493	1.048006

我们分别列出来信息比率较高的因子和信息比率较低的因子的超额走势，也是分为中性和非中性组合。

图 17：全市场里面销售净利率因子累积超额走势（中性组合）



图 18：全市场里面销售净利率因子累积超额走势（非中性组合）



图 19：全市场里面 CFP 因子累积超额走势（中性组合）



图 20：全市场里面 CFP 因子累积超额走势（非中性组合）



资料来源：天软科技，长江证券研究部

3、多因子组合效果

因子组合检验的标准仍然是信息比率。

指标	中性组合	非中性组合
涨跌幅+预期PEG	0.670933	0.651239
涨跌幅+EP	0.781448	0.717345
换手率变化+涨跌幅	0.862256	0.793802
换手率变化+ROE+预期EP	0.868354	0.894201
ROE+CFP+主营增速	1.124257	0.975758
ROE+预期EP+CFP+主营增速	1.108634	1.030592
预期EP+ROE	1.142906	1.113139
ROE+CFP	1.337170	1.229029
预期EP+ROE+CFP	1.577132	1.257059

全市场的因子组合表现整体来看还是比沪深 300 和中证 800 的结果要好一些。最后的因子组合是预期 EP+ROE+CFP。

图 21: 全市场因子组合累积超额走势 (中性组合)



图 22: 全市场因子组合累积超额走势 (非中性组合)



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

在考虑单边 0.5% 的交易成本的情况下的结果如下图所示:

图 23: 全市场因子组合累积超额走势(考虑成本后)

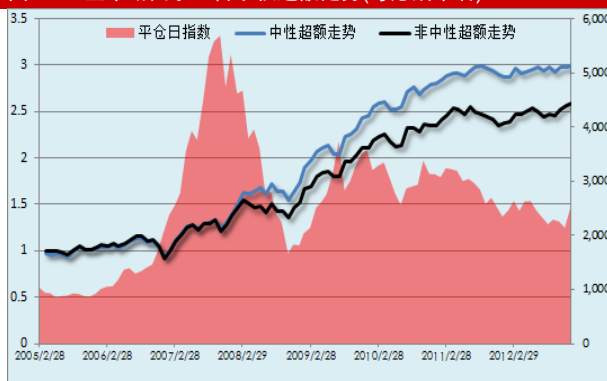
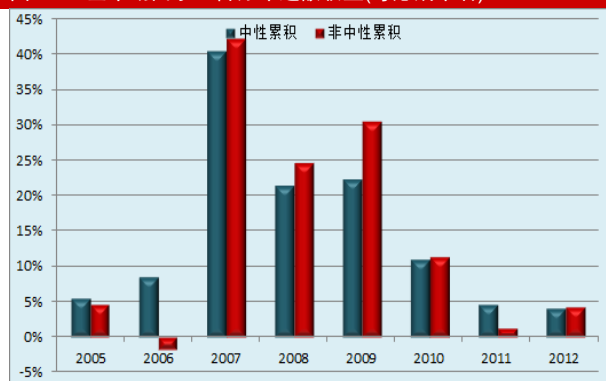


图 24: 全市场因子组合分年超额收益(考虑成本后)



资料来源: 天软科技, 长江证券研究部

从三个样本来看, 2011 年的增强效果都比较差, 非中性组合比中性组合效果都要好一些。

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	13681960999	zhouzd1@cjsc.com.cn
甘 露	副主管	(8621) 68751916	13701696936	ganlu@cjsc.com.cn
杨 忠	华东区总经理	(8621) 68751003	18616605802	yangzhong@cjsc.com.cn
鞠 雷	华南区总经理	(8621) 68751863	13817196202	julei@cjsc.com.cn
程 杨	华北区总经理	(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

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。		



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形范围内，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。