

量化多因子选股：行为金融博弈

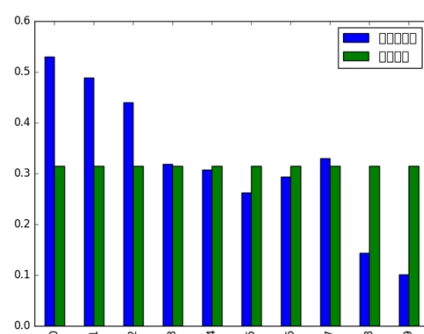
一、理念介绍

人的行为偏差和市场摩擦是对现代金融市场理论基准改变最大的两个方向，逐步衍生出了行为金融理论和一些刻画市场摩擦的市场微观理论。我们认为中国散户众多，所以上述两种情形也将一直存在。

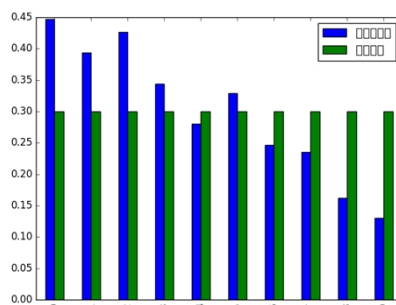
模型的基础我们选定为 Carhart 四因子（小市值效应，PB 效应，动量效用，beta 效用）模型，用于构造基准的收益，而 alpha 来自于行为偏差和市场摩擦。本模型采用的行为偏差现有因子为（1）特异性因子（2）古典效用因子；市场摩擦因子为市值调整换手率因子。

二、因子介绍

1. 市值因子：即小市值效应，在中国一直有效且收益可观，过去 7 个月都基本保持，但是风险较高，在本模型中降低对其暴露。

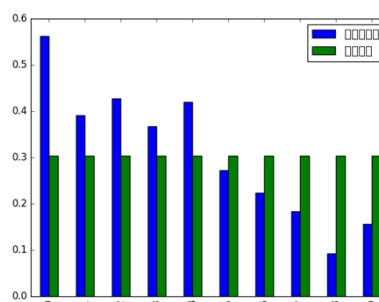
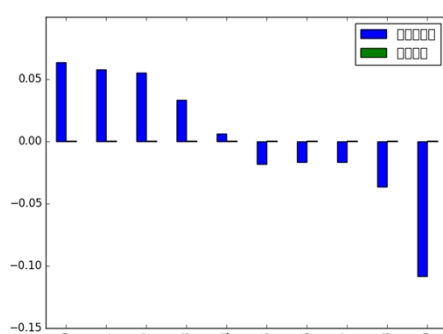


2. 古典效用因子：变异的动量效应，解释为过去收益率实际为投资者的效用。我们认为动量除去传统文章中的行业、认知周期性的解释，还有更为直观的解释，涨的股票给人带来效用，跌的股票给人带来负效用，所以我们可以计算每只股票给人们带来的期望效用。

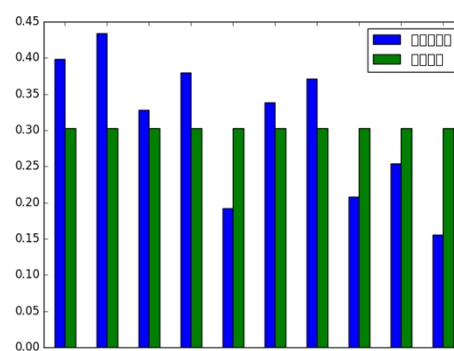
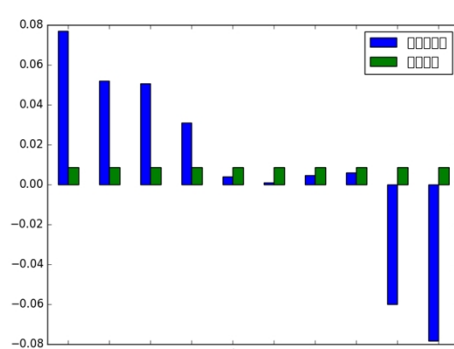


3. 特异度因子：衡量股票非系统性风险的大小，即特质波动率效应。

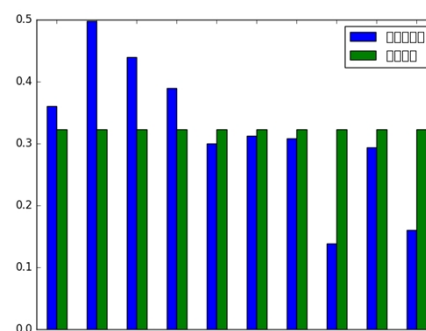
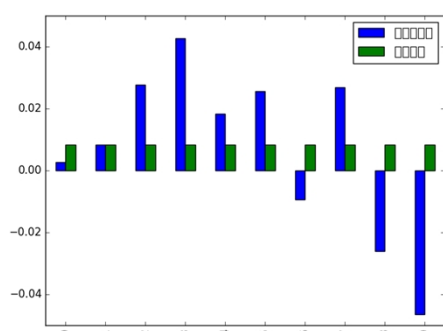
股票收益率一般能被三因子解释（已实证，组合解释约 70%-80%）。当股票偏离可预测范围时，即特质波动率很高，有两种可能：（1）被市场爆炒，连续增长，因此下月会反转下跌；（2）股票被市场极度不看好，或者有差的信息，被超卖，因此连续下跌。所以高特异度股票有负收益。



4. 市值调整换手率因子：衡量流动性，交易热度，与特异度因子共同描述交易热度。同时，这个因子还能衡量股票的交易摩擦，摩擦越高收益率越低。

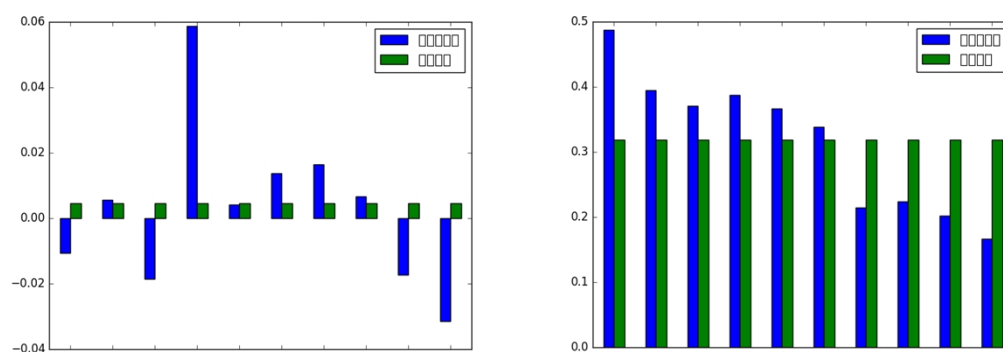


5. 中性 PE 因子：行业、市值中性化的 PE。利用 PE 剔除差股票。PE 因子的正向效应基本失效，但是空头收益仍然稳定。



7. 中性 PB 因子：行业、市值中性化的 PB 因子。利用 PB 效应（来自 Fama-French 三因子）剔除差股票。

在 2010-2014 年间（左），PB 因子基本失效，但是对于差股票仍有强烈的排除能力。在 2014-2016 年间（右），PB 回复一定能力。



三、模型理解

a. 异质信念和卖空限制。

市场上有异质信念，乐观的投资者认为股价被低估，大量买入股票，但悲观的投资者由于卖空限制，不能做空，从而导致当前的股价仅反映了乐观者的预期。大部分因子因此出现空头收益显著，多头收益不显著（或不单调）。

b. 反转效应。

股票市场有短期的反转效应，股票的特质波动率与当期的月收益率很有强的正相关性。低特质波动率意味着低的收益率，由于反转效应的存在，下期预期收益率较高。

c. 我们的理解。

因子组合测试并未完全单调递增，其空头负收益显著，因此是用来删股票的好工具。再通过好的因子进行指数增强，战胜基准。

四、回测结果

股票得分=1*市值因子+4（特质波动率因子+市值调整换手率因子+古典效用因子）

本模型降低了市值效用的暴露，提高再行为因子上的暴露。

(1) 全市场对冲：30 只/200 只

a.2014/6/30-2016/10/30 的 30 只组合

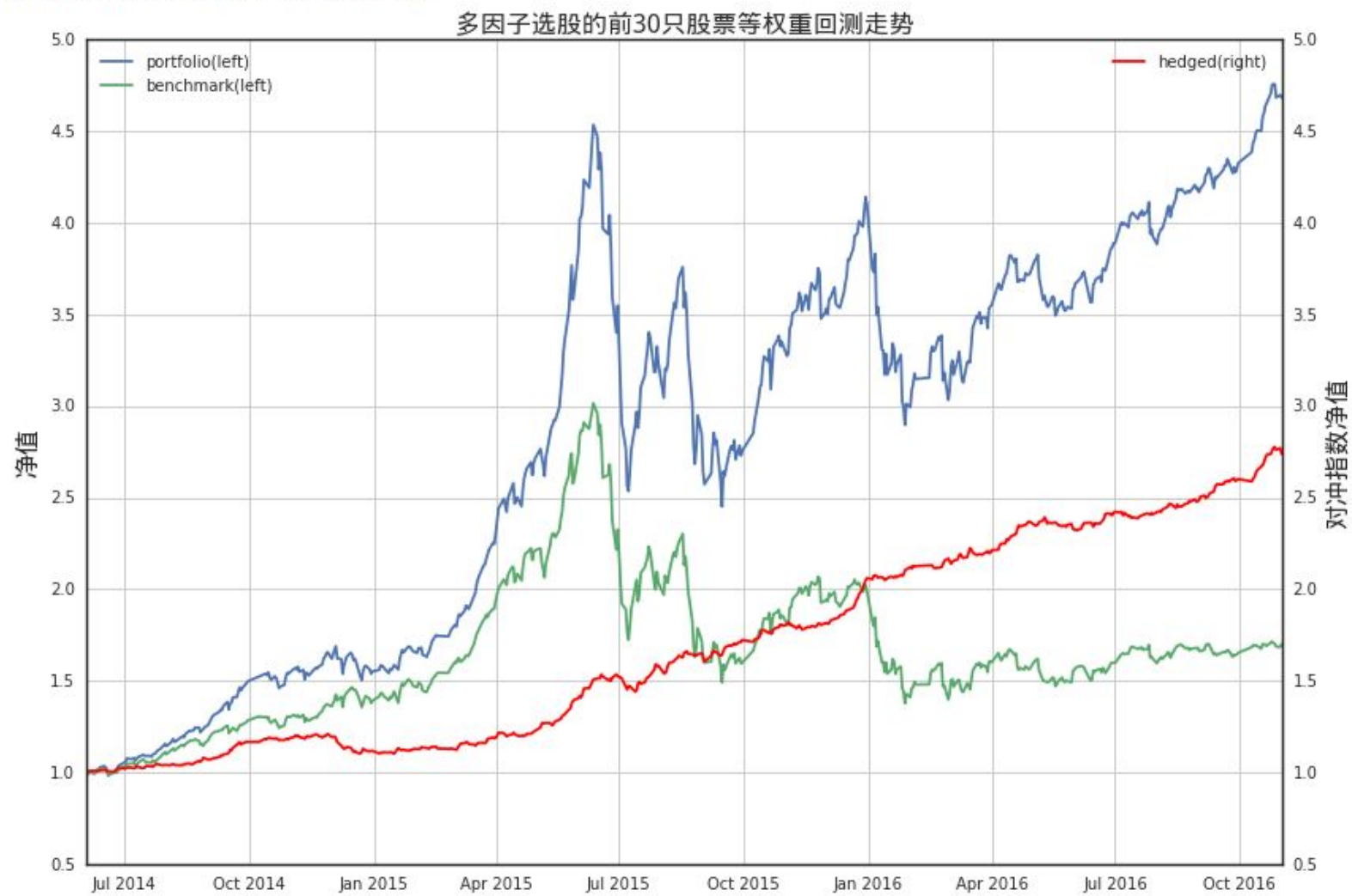
b.2010/6/1-2014/6/30 的 30 只组合

c.2014/6/30-2016/10/30 的 200 只组合

d.2010/6/1-2014/6/30 的 200 只组合

全市场多因子组合对冲后结果						
		年化收益	最大回撤	收益率波动率	夏普比率	收益回撤比
周期	持仓量					
2010. 6-2014. 6	30	21. 67%	8. 56%	8. 60%	2. 52	2. 53
2014. 6-2016. 11	30	53. 64%	8. 95%	10%	5. 32	5. 99
2010. 6-2014. 6	200	15. 91%	5. 17%	5. 41%	2. 94	3. 07
2014. 6-2016. 11	200	37. 71%	7. 64%	7. 24%	5. 21	4. 94

<matplotlib.text.Text at 0x3ae882d0>



<matplotlib.text.Text at 0x22370450>



<matplotlib.text.Text at 0x223514d0>



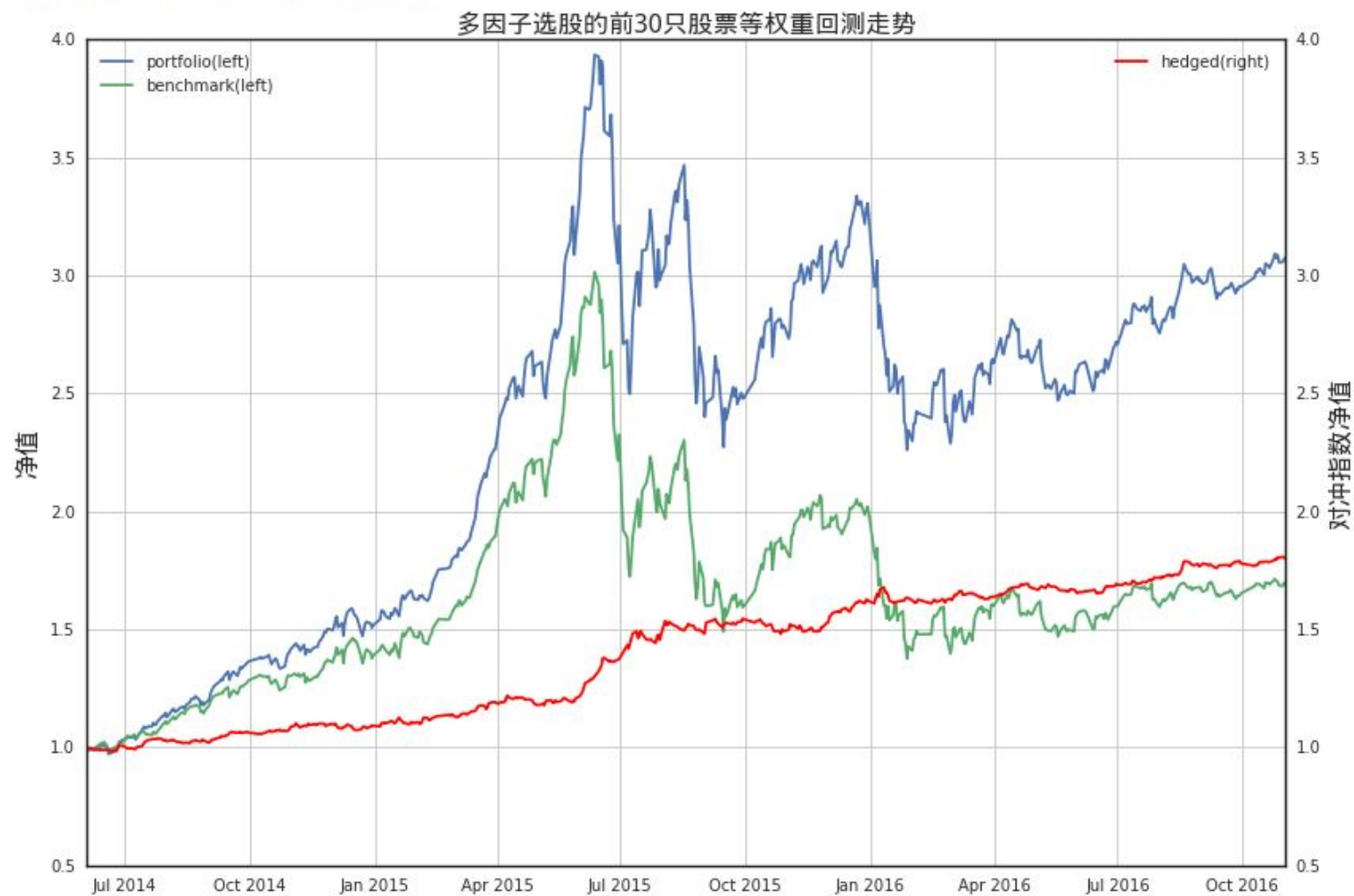
<matplotlib.text.Text at 0x271b0d90>



- (2) 中证 500 对冲：30 只/200 只
- a.2014/6/30-2016/10/30 的 30 只组合
- b.2010/6/1-2014/6/30 的 30 只组合
- c.2014/6/30-2016/10/30 的 200 只组合
- d.2010/6/1-2014/6/30 的 200 只组合

中证 500 因子组合对冲后结果						
		年化收益	最大回撤	收益率波动率	夏普比率	收益回撤比
周期	持仓量					
2010. 6-2014. 6	30	6%	13. 70%	7. 90%	0. 76	0. 44
2014. 6-2016. 11	30	28. 53%	4. 22%	9. 60%	2. 97	6. 76
2010. 6-2014. 6	200	1. 26%	9. 83%	3. 94%	0. 32	0. 13
2014. 6-2016. 11	200	9. 70%	2. 90%	4. 62%	2. 1	3. 34

<matplotlib.text.Text at 0x2100dd10>



<matplotlib.text.Text at 0x2b6a6f50>



```
<matplotlib.text.Text at 0x2e9f3590>
```



<matplotlib.text.Text at 0x2ea24fd0>



五、回测结果分析

200 只股票组合资金容量较大，能够容纳较多资金，30 只股票的收益较高，能够容纳资金较少。中证 500 增强和全市场增强相比，收益率降低，但是股票透明度较强，隐性风险较小。

在观察收益回撤比后，我们认为，风险相对可以控制，如果能够增加仓位控制，可以保证净值安全。

附：纯多头回测结果

(1) 中证 500 对冲：30 只/200 只

a.2014/6/30-2016/10/30 的 30 只组合

b.2010/6/1-2014/6/30 的 30 只组合

c.2014/6/30-2016/10/30 的 200 只组合

d.2010/6/1-2014/6/30 的 200 只组合

年化收益率	基准年化收益率	阿尔法	贝塔	夏普比率	收益波动率	信息比率	最大回撤	换手率
60.8%	25.2%	36.0%	0.98	1.56	36.3%	2.65	42.6%	15.69

[回测详情](#)[开始交易](#)

年化收益率 4.6% 基准年化收益率 -1.8% 阿尔法 5.9% 贝塔 0.91 夏普比率 0.06 收益波动率 23.5% 信息比率 0.77 最大回撤 43.2% 换手率 27.78

回测详情

开始交易

累计收益率

● 普通 ● 对数轴 ● 相对收益



年化收益率 36.8% 基准年化收益率 25.2% 阿尔法 11.1% 贝塔 1.02 夏普比率 0.89 收益波动率 36.7% 信息比率 2.02 最大回撤 49.6% 换手率 8.29

回测详情

开始交易

累计收益率

● 普通 ● 对数轴 ● 相对收益



年化收益率	基准年化收益率	阿尔法	贝塔	夏普比率	收益波动率	信息比率	最大回撤	换手率
-0.5%	-1.8%	1.2%	0.99	-0.15	24.3%	0.34	48.8%	13.29

[回测详情](#)
[开始交易](#)

累计收益率

● 普通 ● 对数轴 ● 相对收益



(2) 全市场对冲: 30 只/200 只

a. 2014/6/30-2016/10/30 的 30 只组合

b. 2010/6/1-2014/6/30 的 30 只组合

c. 2014/6/30-2016/10/30 的 200 只组合

d. 2010/6/1-2014/6/30 的 200 只组合

年化收益率 92.2% 基准年化收益率 25.2% 阿尔法 67.6% 贝塔 0.97 夏普比率 2.44 收益波动率 36.1% 信息比率 4.30 最大回撤 46.0% 换手率 17.13

回测详情

开始交易

累计收益率

● 普通 ● 对数轴 ● 相对收益



年化收益率	基准年化收益率	阿尔法	贝塔	夏普比率	收益波动率	信息比率	最大回撤	换手率
19.9%	-1.8%	21.3%	0.91	0.70	23.7%	2.31	35.6%	31.25

[回测详情](#)[开始交易](#)

累计收益率

☒ 普通 ☐ 对数轴 ☐ 相对收益



年化收益率 92.2% 基准年化收益率 25.2% 阿尔法 67.6% 贝塔 0.97 夏普比率 2.44 收益波动率 36.1% 信息比率 4.30 最大回撤 46.0% 换手率 17.13

回测详情

开始交易

累计收益率

● 普通 ● 对数轴 ● 相对收益



WARNING: account.valid_secpos is depreciated, please use account.security_position instead.

年化收益率 14.1% 基准年化收益率 -1.8% 阿尔法 15.6% 贝塔 0.95 夏普比率 0.46 收益波动率 23.6% 信息比率 2.74 最大回撤 36.9% 换手率 23.04

回测详情

开始交易

累计收益率

● 普通 ● 对数轴 ● 相对收益

