

动量类新因子以及结合基本面的动量反转测试

——金融工程专题报告

分析师：郝惊

SAC NO: S1150517100003

2019 年 12 月 13 日

证券分析师

郝惊

022-23861600

hao_liang@bhqz.com

核心观点：

● 盈余动量因子和营收动量因子

盈余动量效应为过去盈余强劲股票的表现要优于过于盈余较弱股票的表现。盈余动量组合根据过去的超预期盈余形成。结果表明，SUE 的 IC 值和 ICIR 值均表现最好，SUE 和 REVSU 可能是比 Sales_G_q 和 Profit_G_q 更好的成长类因子。

相关研究

《行业多因子轮动测试——金融工程专题报告》

《有色金属子行业轮动模型——有色金属行业量化专题》

《黄金、白银量化研究——有色金属行业量化专题》

● 残差动量、距离极值距离动量、距离极值时间动量

以全部 A 股为样本，残差动量、距离极值距离动量、距离极值时间动量因子测试均表现为反转效应。

● 分行业测试

对所有动量类因子进行分行业测试，表明在银行一级行业中，传统动量因子的短期、中期效果均较差，而 TO_MAX_DIS_6m 因子和 RESID_6m 因子测试中，银行表现出明显的中期动量效应，即过去涨的较好的股票未来涨的更好。从 RESID_6M 因子分层回测结果来看，餐饮旅游行业同样具有一定程度的动量效应。

● 基本面精选股票池的动量反转效应

为了更深刻的理解动量反转效应，我们在精选股票池基础上测试了动量反转效应。精选股票池的过程如下：首先我们选择 ROETTM 大于 15，BasisEPS 同比增长率大于 20%，净利润同比增长率大于 10% 的股票，其次使用同时每日计算使用大单净流入额占流通市值比例指标，截面排序后，剔除位于后 20% 的股票。上述股票池日均股票数量为 167 支。在该基本面较好的股票池中测试动量、反转效应。

测试结果表明，该股票池中的动量、反转因子并未表现出像股票全样本股票池中那样稳定的反转效应，而此时的动量、反转效应表现得更为复杂，更多的受整体市场行情走势的影响。在牛市中后期和熊市，更多的表现为反转效应，在横盘震荡期，偏动量效应。可结合行情判断，做该类因子的主观择时。

● 风险提示

模型过度优化风险，模型失效风险。

目 录

1. 前言.....	4
2. 盈余动量、营收动量.....	4
3. 残差动量.....	6
4. 距离极值距离动量、距离极值时间动量.....	7
5. 分行业测试.....	8
5.1 银行具有明显的中期动量效应	9
5.2 餐饮旅游具有一定去程度的中期动量效应	9
6. 特定股票池动量.....	10
6.1 基本面指标	10
6.2 现金流入流出指标	10
6.2 RPS 指标	11
6.3 指数择时	11
6.4 测试.....	12
6. 进一步研究方向.....	14
7. 风险提示.....	14

图 目 录

图 1: SUE 因子	5
图 2: REVSU 因子	5
图 3: RESID-1M	6
图 4: RESID-1M	6
图 5: RESID-6M	7
图 6: 银行 TO_MAX_DIS-6m 因子动量效应明显	9
图 7: 餐饮旅游 RESID-6M 因子	9
图 8: 基本面选股每期股票数量	10
图 9: 基本面结合资金流选股每期股票数量	11
图 10: 分层表现	12
图 11: Bottom-Top 表现	12
图 12: 结合仓位变化的分层表现	13
图 13: 结合仓位变化的 Bottom-Top 差走势	13

表 目 录

表 1: SUE 和 REVSU 与常规成长因子对比	5
表 2: 残差动量因子表现	7
表 3: 距离极值距离、时间因子表现	8

1. 前言

对美股动量因子的研究表明美股市场短期和长期存在反转效应，中期存在动量效应。而对国内 A 股市场的动量因子研究的一般结论是短期、中期、长期均表现为反转效应。差异主要是中期动量与中期反转的区别。此外，传统的动量因子包括 1 月动量、3 月动量、6 月动量、12 月动量等，具有计算方式相对简单，多头收益不稳定，在全 A 中表现为反转效应的特点。

基于以上两个出发点，我们对动量类因子做了更细致的测试，主要借鉴外国的相关研究，测试不同的构造方式下的因子表现。此外，为了测试动量效应在不同样本下的表现，我们不仅分行业做了测试，还构建了一个由基本面指标选择出来的股票池。我们主要测试了如下的动量类因子：盈余动量、营收动量、残差动量、距离极值距离动量、距离极值时间动量。

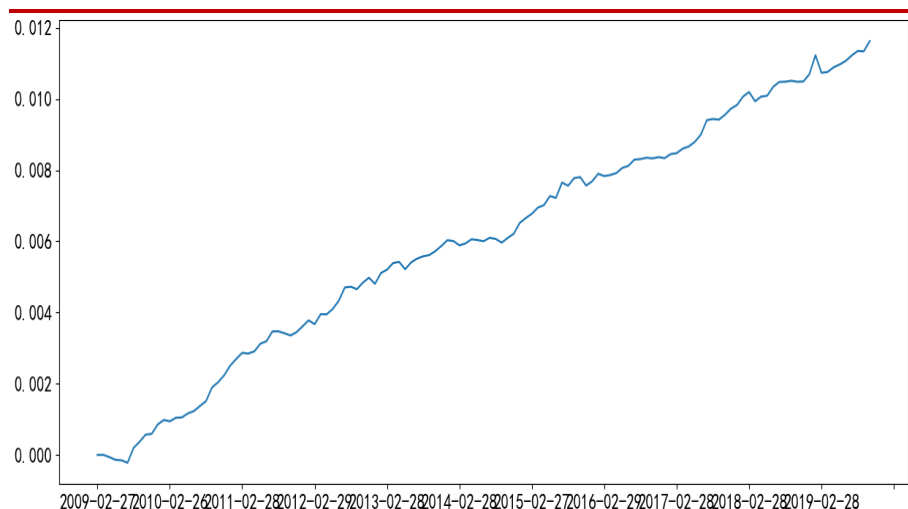
2. 盈余动量、营收动量

盈余动量效应为过去盈余强劲股票的表现要优于过去盈余比较弱股票的表现。盈余动量组合根据过去的超预期盈余形成。计算盈余动量的方式有三种，一种使用一致预期数据进行计算；一种计算方式为标准化盈余（SUE），即根据最近 N 次公告期中盈余变化的标准差进行调整后的每股收益的年同比变化率；一种是使用财务公布前后三天的累计超额收益率（CAR3），即财报公布前一天、当天和后一天这三天内的超额累计收益率。我们测算了 SUE 因子，并使用同样的方式测试了营收动量（REVSU）的效果，即使用营业收入代替每股收益。在外文文献中，多使用过去 8 期即两年的财务数据，这里使用过去一年 4 期的财务数据。为了避免 eps 被减数为负的情况，我们设置该类股票的 SUE 和 REVSU 因子为 NaN。SUE 因子和 REVSU 因子的公式如下：

$$SUE = \frac{eps_t - eps_{t-4}}{std(eps_{t-4} : eps_t)}$$

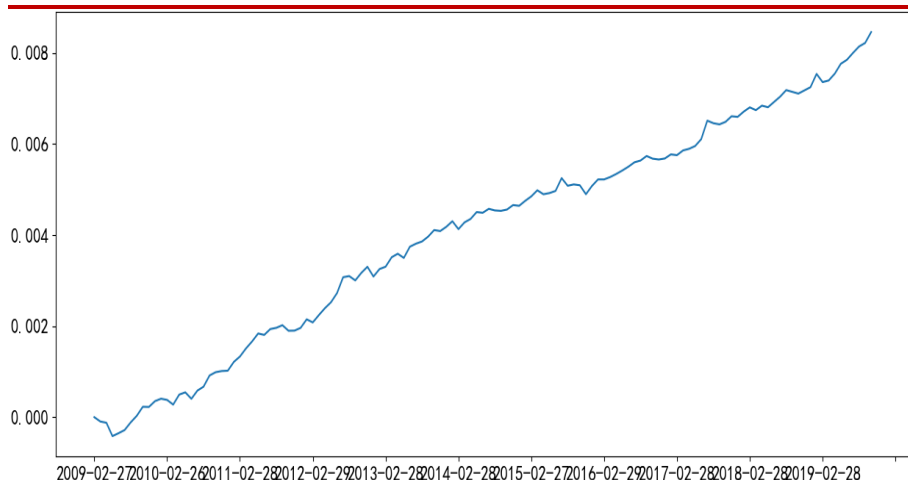
$$REVSU = \frac{rev_t - rev_{t-4}}{std(rev_{t-1} : rev_t)}$$

图 1: SUE 因子



数据来源: 渤海证券交易所、Wind

图 2: REVSU 因子



数据来源: 渤海证券研究所、Wind

经过测试, SUE 和 REVSU 与成长类因子相关性较大, 与 Sales_G_q 和 Profit_G_q 的指标对比如表 1。

表 1: SUE 和 REVSU 与常规成长因子对比

	IC>0 概率	IC 平均值	IRIC	t 值绝对值>2 概率	t 值绝对值平均值	因子收益>0 概率	因子收益 t 值
SUE	76.06%	0.033	0.881	52.58%	2.236	73.03%	2.700
REVSU	73.18%	0.023	0.739	45.76%	1.881	76.21%	2.503
Sales_G_q	70.76%	0.024	0.697	48.64%	2.194	70.00%	1.776
Profit_G_q	74.55%	0.028	0.732	43.94%	2.213	75.45%	2.111

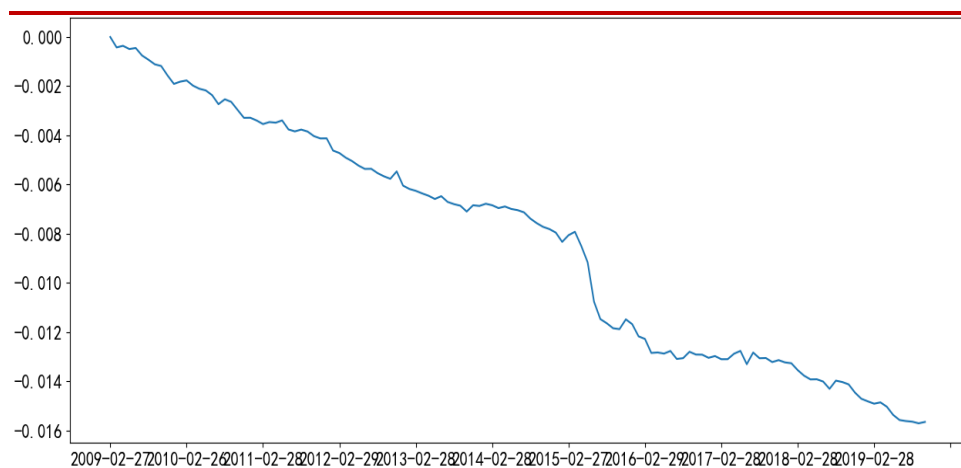
数据来源: 渤海证券研究所、Wind

结果表明，SUE 的 IC 值和 ICIR 值均表现最好，SUE 和 REVSU 可能是比 Sales_G_q 和 Profit_G_q 更好的成长类因子。

3.残差动量

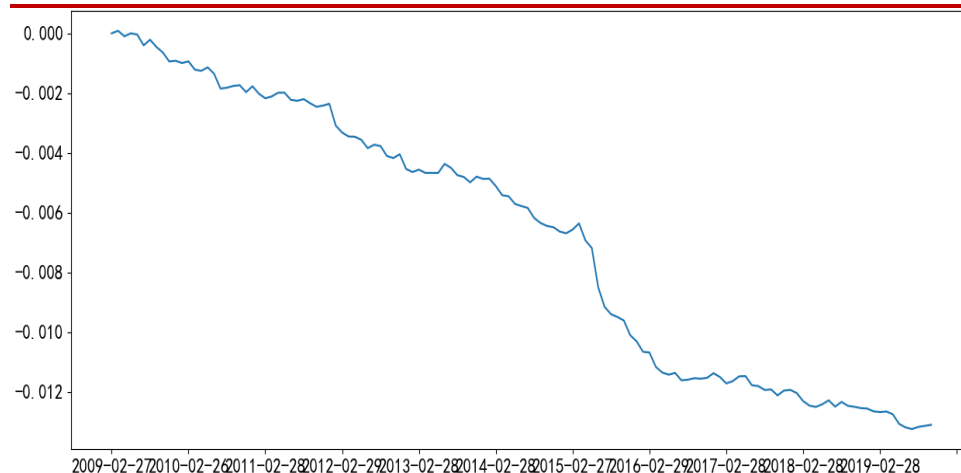
残差动量为把传统的动量因子经过 Fama-French 三因子回归后得到的残差做为因子，检验该因子的动量效果。Fama-French 三因子中 SMB 因子采用的计算方式为流通市值最小 10%的股票组合收益与流通市值最大的 10%股票组合的收益差，VMG 因子采用的计算为 BP 最大 10%的股票组合收益与 BP 最小的 10%股票组合的收益差，市场组合的收益率使用沪深 300 日度收益率。

图 3: RESID_1M



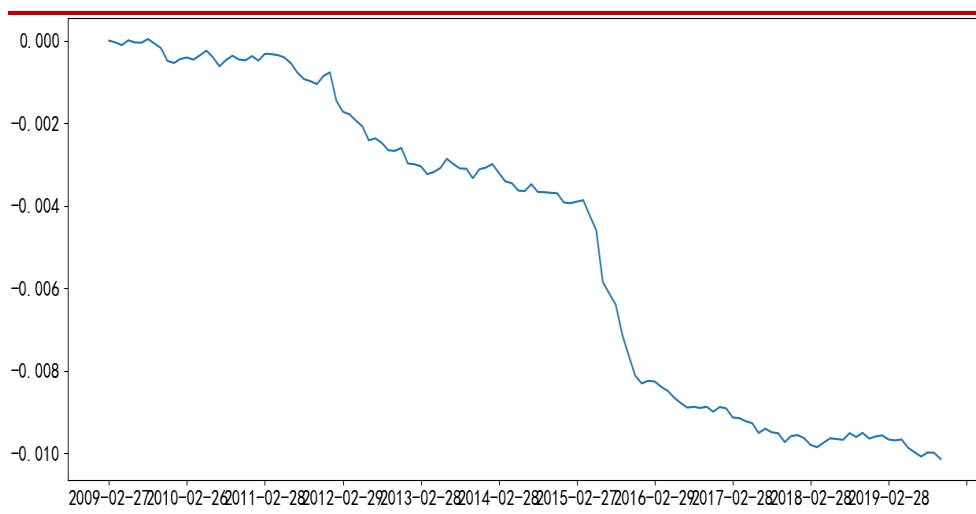
数据来源：渤海证券研究所、Wind

图 4: RESID_1M



数据来源：渤海证券研究所、Wind

图 5: RESID_6M



数据来源：渤海证券研究所、Wind

表 2: 残差动量因子表现

	IC>0 概率	IC 平均值	IRIC	t 值绝对值>2 概率	t 值绝对值平均值	因子收益>0 概率	因子收益 t 值
RESID_1M	26.06%	-0.038	-0.626	48.18%	2.944	28.33%	-1.875
RESID_3M	36.06%	-0.034	-0.594	50.61%	2.798	36.06%	-1.606
RESID_6M	32.12%	-0.023	-0.449	43.79%	2.351	34.24%	-1.352
return_1m	25.30%	-0.060	-0.715	61.36%	4.313	26.82%	-1.998
return_3m	28.03%	-0.064	-0.717	67.58%	4.708	30.00%	-2.043
return_6m	43.79%	-0.030	-0.356	63.79%	4.019	43.79%	-1.009

数据来源：渤海证券研究所、Wind

从测试结果来看，并未与简单动量指标有明显差异。

4.距离极值距离动量、距离极值时间动量

传统的动量因子在计算时，仅考虑开始和结束的两个价格，并未考虑中间的价格运动过程。而最高价和最低价极值往往是投资者比较关注的。可以根据月末价格与最高价最低价的关系构建出新的动量类因子。

$$HP = \frac{Max(P_{t-n} : P_t)}{P_t}$$

$$LP = \frac{Min(P_{t-n} : P_t)}{P_t}$$

$$HT = \frac{Index(Max(P_{t-n} : P_t))}{L}$$

$$LT = \frac{Index(Min(P_{t-n} : P_t))}{L}$$

表 3: 距离极值距离、时间因子表现

	IC>0 概率	IC 平均值	IRIC	t 值绝对值>2 概率	t 值绝对值平均值	因子收益>0 概率	因子收益 t 值
return_1m	25.30%	-0.060	-0.715	61.36%	4.313	26.82%	-1.998
return_3m	28.03%	-0.064	-0.717	67.58%	4.708	30.00%	-2.043
return_6m	43.79%	-0.030	-0.356	63.79%	4.019	43.79%	-1.009
TO_MAX_DIS_1M	50.61%	0.014	0.147	68.48%	4.079	49.09%	0.464
TO_MAX_DIS_3M	55.15%	0.027	0.250	67.58%	4.761	52.88%	0.695
TO_MAX_DIS_6M	55.00%	0.026	0.240	70.76%	4.732	53.48%	0.618
TO_MIN_DIS_1M	63.18%	0.031	0.437	60.76%	3.314	62.27%	1.273
TO_MIN_DIS_3M	68.48%	0.032	0.441	68.64%	3.668	61.52%	1.175
TO_MIN_DIS_6M	65.45%	0.029	0.382	63.79%	3.826	59.09%	0.917
TO_MAX_TIME_1M	35.45%	-0.026	-0.448	49.85%	2.719	37.73%	-1.014
TO_MAX_TIME_3M	35.45%	-0.033	-0.511	52.88%	2.966	37.27%	-1.382
TO_MAX_TIME_6M	36.67%	-0.022	-0.358	53.64%	2.974	38.48%	-1.113
TO_MIN_TIME_1M	64.55%	0.015	0.229	41.52%	2.189	63.03%	0.509
TO_MIN_TIME_3M	52.12%	0.015	0.202	50.15%	2.782	52.58%	0.556
TO_MIN_TIME_6M	52.42%	0.013	0.200	52.27%	2.776	51.82%	0.222

数据来源：渤海证券研究所、Wind

从测试结果来看，TO_MAX_DIS_1M、TO_MAX_DIS_3M、TO_MAX_DIS_6M 与传统动量因子相比，T 值大于 2 的概率明显更高，3M 和 6M 的 T 值绝对值的平均值更高，但是 IC 值、ICIR 值低于原始因子。

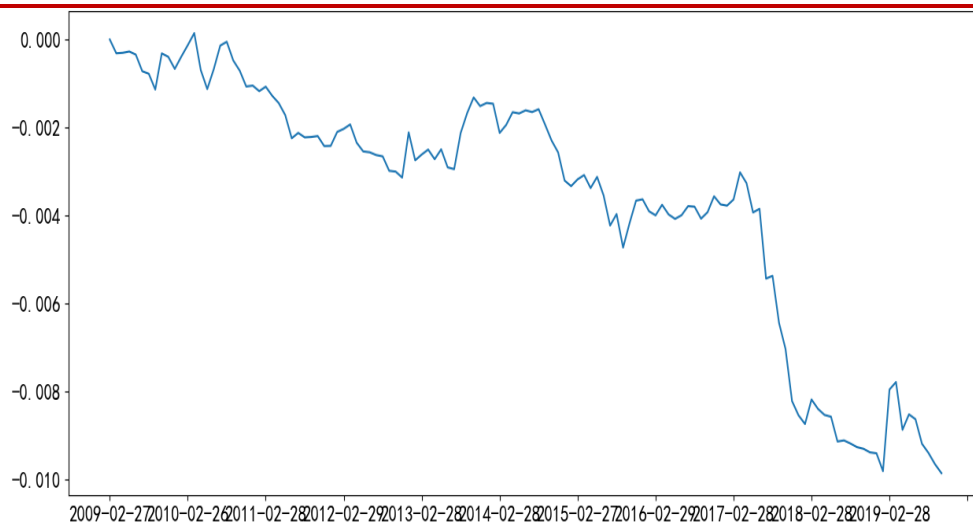
5.分行业测试

为了更深入的研究动量因子，我们分行业进行了测试，测试表明不同行业下，动量因子的表现具有一定的区别。具体结果如下：

5.1 银行具有明显的中期动量效应

使用 return_6m 作为动力因子情况下，银行业的短期动量因子、中期动力因子效果均不明显。在 TO_MAX_DIS_6m 因子和 RESID_6m 因子测试中，银行表现出一定的动量效应，TO_MAX_DIS_6m 因子更加明显。

图 6：银行 TO_MAX_DIS_6m 因子动量效应明显

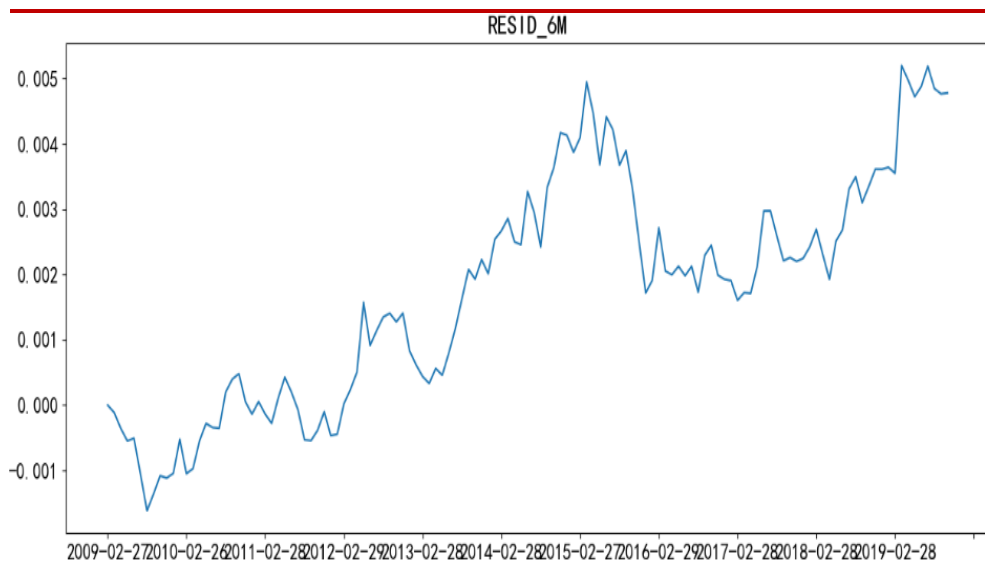


数据来源：渤海证券研究所、Wind

总体上看，银行具有短期动量反转不稳定、中期动量、长期反转的特点。

5.2 餐饮旅游具有一定程度的中期动量效应

图 7：餐饮旅游 RESID_6M 因子



数据来源：渤海证券研究所、Wind

从 RESID_6M 因子分层回测结果来看, 餐饮旅游行业具有一定程度的动量效应。总体上看, 餐饮旅游行业具有短期动量反转不稳定、中期动量、长期反转的特点。

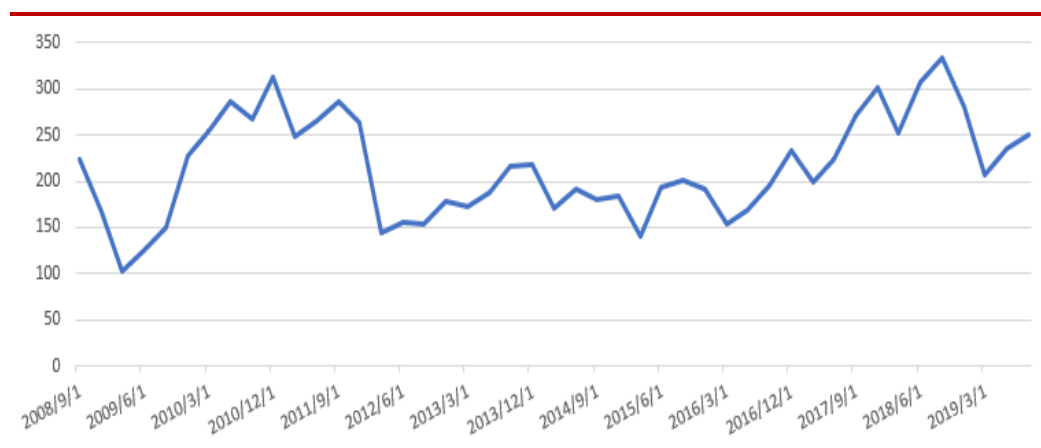
6.特定股票池动量

为了更深入的了解动量效应或反转效应在不同股票池种的表现, 我们自己构建了一个基本面指标表现较好的股票池, 监测该股票池的动量效应或反转效应。我们借鉴了 CANSLIM 模型种, 对股票基本面指标的选择标准, 使用欧奈尔提出的 RPS 指标来做动量指标, 为了更多的考虑以绝对收益为目标的, 我们结合了指数择时模型, 以减轻指数下跌较快或熊市的影响。

6.1 基本面指标

结合前期的 ROE 选股策略, 我们选择 ROETTM 大于 15, BasisEPS 同比增长率大于 20%, 净利润同比增长率大于 10% 的股票。每期符合我们标准的股票数量如下:

图 8: 基本面选股每期股票数量



数据来源: 渤海证券研究所、Wind

该股票池的平均股票数量为 215 支。

6.2 现金流入流出指标

使用日频的大单净流入额占流通市值比例指标, 截面排序后, 剔除位于后 20% 的股票。在前期的测试中, 我们发现该因子可以做为排雷指标使用, 即在单因子测

试分层排序中，第五层远远跑输前四层。在个股时间序列数据中，经过一段单边行情后，在顶部位置时，该指标也有一定的逃顶作用。

结合基本面指标和现金流入流出指标，每日符合我们标准的股票数量如下：

图 9：基本面结合资金流选股每期股票数量



数据来源：渤海证券研究所、Wind

该股票池的平均每期股票池数量为 167 支。可以看到，我们的股票池每期数量比较少，而且基本属于基本面较好的股票。

6.2 RPS 指标

在计算 RPS 指标时，首先剔除上市 2 年以内的股票，若不对次新股做特定处理，上市短期内的价格波动会导致次新股有较高的 RPS 值，影响整体选股效果。RPS 指标的计算方式为，分别计算所有股票过去 120 日、250 日的涨跌幅，得到 ret_{120} 和 ret_{250} ，然后把 ret_{120} 、 ret_{250} 均归一化排序为 1 到 100 的数据 rps_{120} 和 rps_{250} ，把 rps_{120} 和 rps_{250} 相加后再次归一化排序为 1 到 100 的数据，即为 RPS 指标。若某个股票的 rps_{120} 值为 98，近似可表示为该股票 120 日涨幅超过市场中 98% 的股票。CanSlim 建议分别计算股票在全市场和行业内的 RPS 值，选择全市场内 RPS 大于 80，行业内 RPS 值大于 90 的股票。

6.3 指数择时

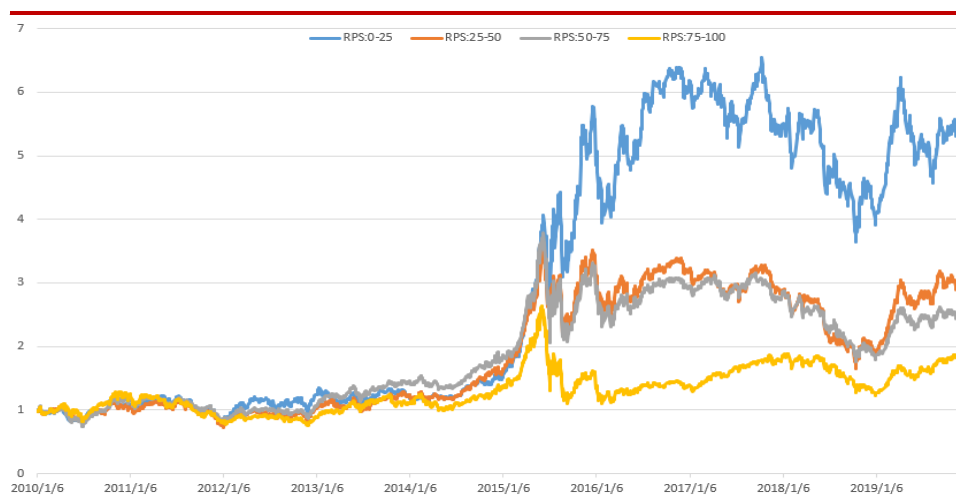
做为追求绝对收益的策略，在熊市时须控制仓位，或使用股指期货对冲。在前期 ROE 选股策略报告中，我们介绍了一种指数短期跌幅较大时控制减仓的方法。此

外，在结合长期均线，当 Wind 全 A 低于 120 日均线时，总体仓位控制为半仓。则指数择时部分条件为：1、若 Wind 全 A 连续 5 个交易日下跌超过 12%，则未来 20 个交易日保持空仓。2、Wind 全 A 低于 120 日均线时，总体仓位控制为半仓。

6.4 测试

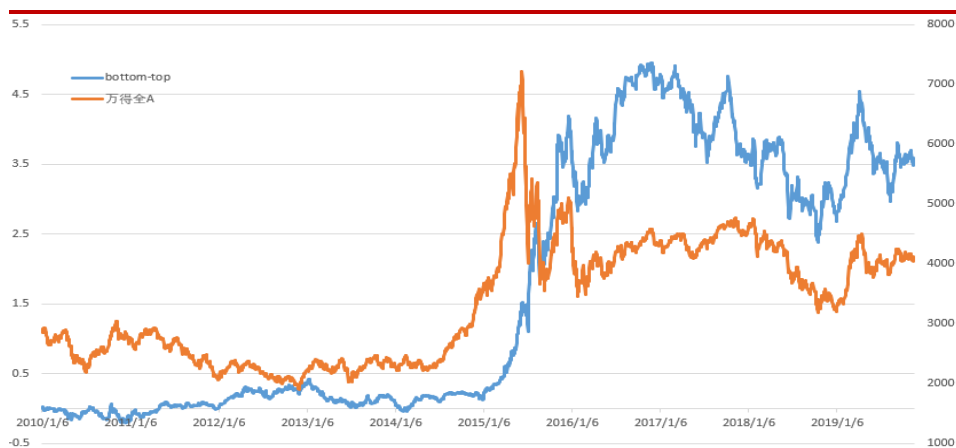
因为 RPS 指标为日频数据，因此我们使用日频换仓，根据 RPS 指标把股票池种的股票分为 4 层，即 RPS 为 100 至 75，75 至 50，50 至 25，25 至 0 四层，计算 RPS 指标是使用全部股票的数据。交易成本包含佣金和印花税。分别对使用指数择时和未使用指数择时时做了测试。Bottom 层与 Top 层的差即 RPS 为 100 至 75 层与 RPS 未 25 至 0 层之间的差。

图 10：分层表现



数据来源：渤海证券研究所、Wind

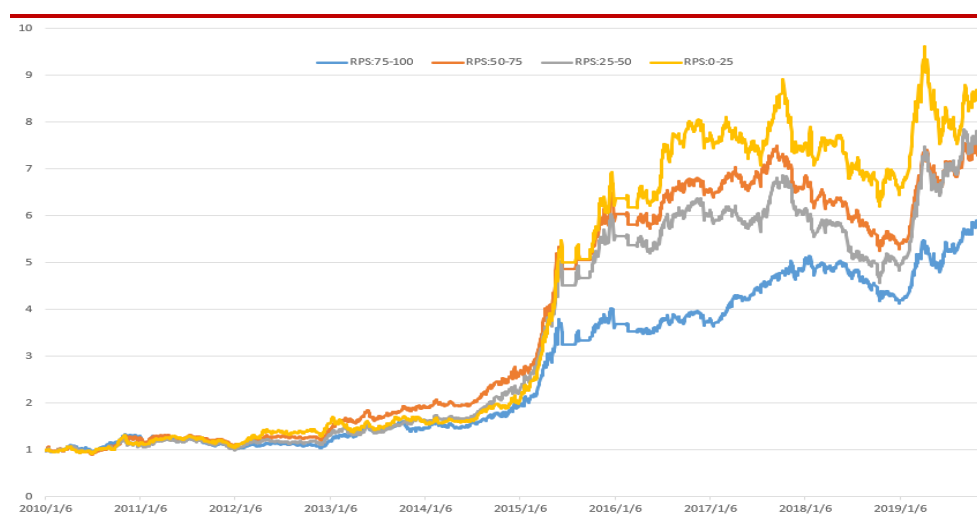
图 11：Bottom-Top 表现



数据来源：渤海证券研究所、Wind

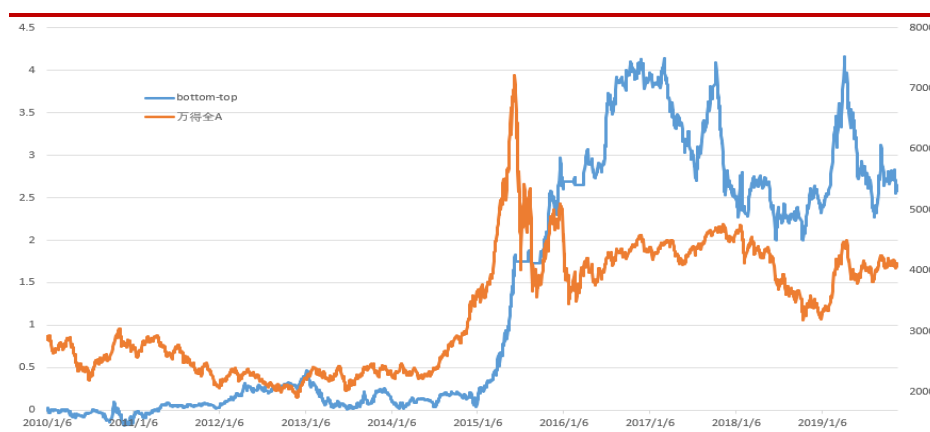
可以看到，虽然不同分层之间仍然表现出反转的特点，但是在 Bottom 与 Top 层差来看，已经不像在全 A 股中的那么稳定。更加与整体行情表现相关。具体来看，在 2010 年至 2015 年，该股票池并未表现出明显得动量效应或反转效应，自 2015 年 1 月至 2017 年 1 月，表现出明显得反转效应，而此时万得全 A 得行情表现为牛市后半程和极端的熊市中，而在 17 年至 19 年，该股票池表现为动量效应。在 19 年二季度的反弹行情后半段，为反转效应。近期又表现为动量效应。为了避免熊市和极端行情的影响，我们结合择时控制仓位后的分层表现如下：

图 12：结合仓位变化的分层表现



数据来源：渤海证券研究所、Wind

图 13：结合仓位变化的 Bottom-Top 差走势



数据来源：渤海证券研究所、Wind

此时 Top 层与 Bottom 层的表现差异更小，更加可以证明，在基本面较好的股票构成的该股票池中，并未像股票全样本股票池中那样稳定的反转效应。而此时的

动量、反转效应表现得更为复杂，更多的受整体市场行情走势的影响。在牛市中后期，更多的表现为反转效应，在横盘震荡期，偏动量效应。

若进一步结合个股分析后可以发现，在 Top 层的部分股票收益，因单边拉升后的快速下跌，导致收益降低，若结合个股择时，Top 层的股票表现将会更好，也更加符合投资实践。

6. 进一步研究方向

1、基本面选股策略。2、个股择时策略。

7. 风险提示

模型过度优化风险，模型失效风险。

投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

免责声明：本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

渤海证券股份有限公司研究所

所长&金融行业研究

张继袖

+86 22 2845 1845

副所长&产品研发部经理

崔健

+86 22 2845 1618

计算机行业研究小组

王洪磊 (部门经理)

+86 22 2845 1975

张源

+86 22 2383 9067

汽车行业研究小组

郑连声

+86 22 2845 1904

陈兰芳

+86 22 2383 9069

餐饮旅游行业研究

杨旭

+86 22 2845 1879

食品饮料行业研究

刘瑞

+86 22 2386 1670

医药行业研究小组

徐勇

+86 10 6810 4602

甘英健

+86 22 2383 9063

陈晨

+86 22 2383 9062

张山峰

+86 22 2383 9136

电力设备与新能源行业研究

张冬明

+86 22 2845 1857

滕飞

+86 10 6810 4686

非银金融行业研究

张继袖

+86 22 2845 1845

王磊

+86 22 2845 1802

通信行业研究小组

徐勇

+86 10 6810 4602

机械行业研究

张冬明

+86 22 2845 1857

传媒行业研究

姚磊

+86 22 2383 9065

中小盘行业研究

徐中华

+86 10 6810 4898

固定收益研究

崔健

+86 22 2845 1618

朱林宁

+86 22 2387 3123

张婧怡

+86 22 2383 9130

固定收益研究

崔健

+86 22 2845 1618

夏捷

+86 22 2386 1355

马丽娜

+86 22 2386 9129

金融工程研究

宋旻

+86 22 2845 1131

张世良

+86 22 2383 9061

金融工程研究

祝涛

+86 22 2845 1653

郝惊

+86 22 2386 1600

流动性、战略研究&部门经理

周喜

+86 22 2845 1972

策略研究

宋亦威

+86 22 2386 1608

严佩佩

+86 22 2383 9070

宏观研究

宋亦威

+86 22 2386 1608

博士后工作站

张佳佳 资产配置

+86 22 2383 9072

张一帆 公用事业、信用评级

+86 22 2383 9073

综合管理&部门经理

齐艳莉

+86 22 2845 1625

机构销售•投资顾问

朱艳君

+86 22 2845 1995

合规管理&部门经理

任宪功

+86 10 6810 4615

风控专员

张敬华

+86 10 6810 4651

渤海证券研究所

天津

天津市南开区宾水西道 8 号

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: www.ewww.com.cn