

趋势因子：动量与反转效应的结合

证券分析师：曹春晓 A0230516080002
2017.6.6



主要内容

1. 动量效应与反转效应
2. 趋势因子：利用投资期内所有信息
3. 趋势因子的应用

1.1 动量效应与反转效应

动量效应

- 动量效应由Jegadeesh和Titman (1993) 提出，指股票的收益率有延续原来的运动方向的趋势，即过去一段时间收益率较高的股票在未来获得的收益率仍会高于过去收益率较低的股票。
- 保守性偏差，反应不足

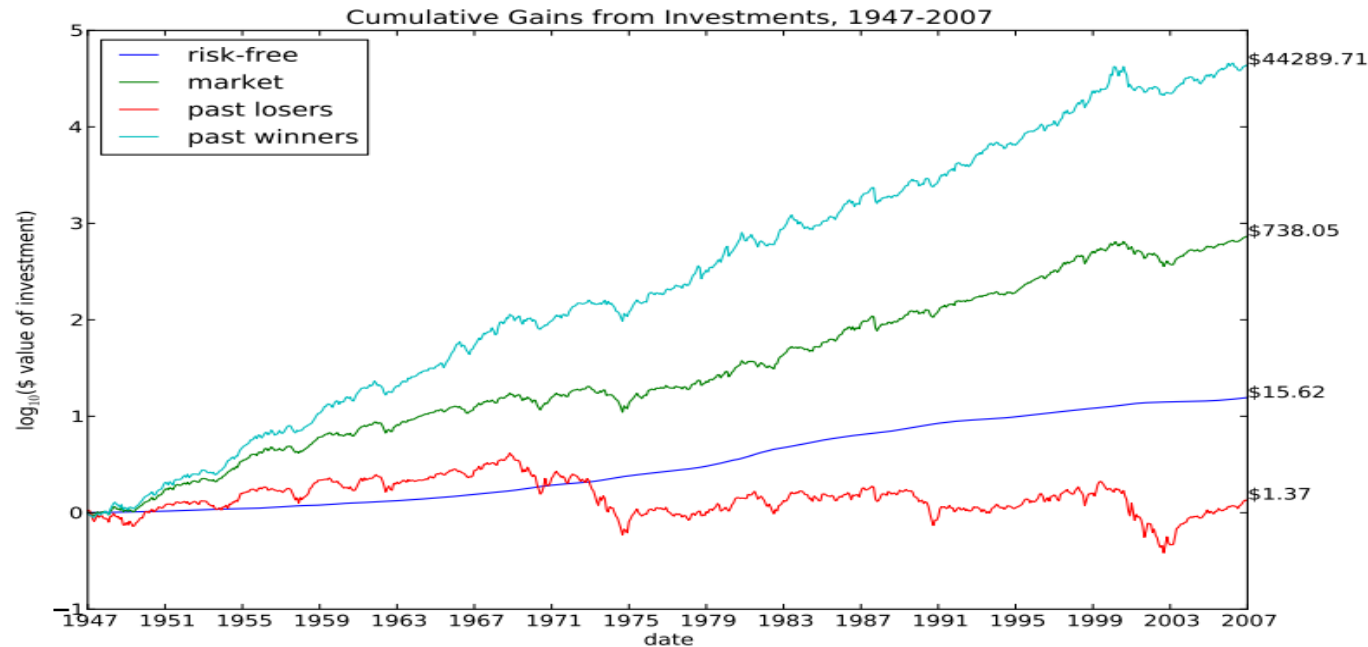
反转效应

- 反转效应由De Bond与Thaler提出，指在一段较长的时间内，表现差的股票在其后的一段时间内有强烈的趋势经历相当大的逆转，要回复到正常水平(reversal to mean)，而在给定的一段时间内，最佳股票则倾向于在其后的时间内出现差的表现。
- 过度反应

1.2 海外市场存在明显的动量与反转效应

- 大量实证研究表明，海外成熟市场存在明显的短期反转（月频及以下），中期动量（6-12个月），以及长期反转（3-5年）效应

美国市场动量效应（12个月）较为明显

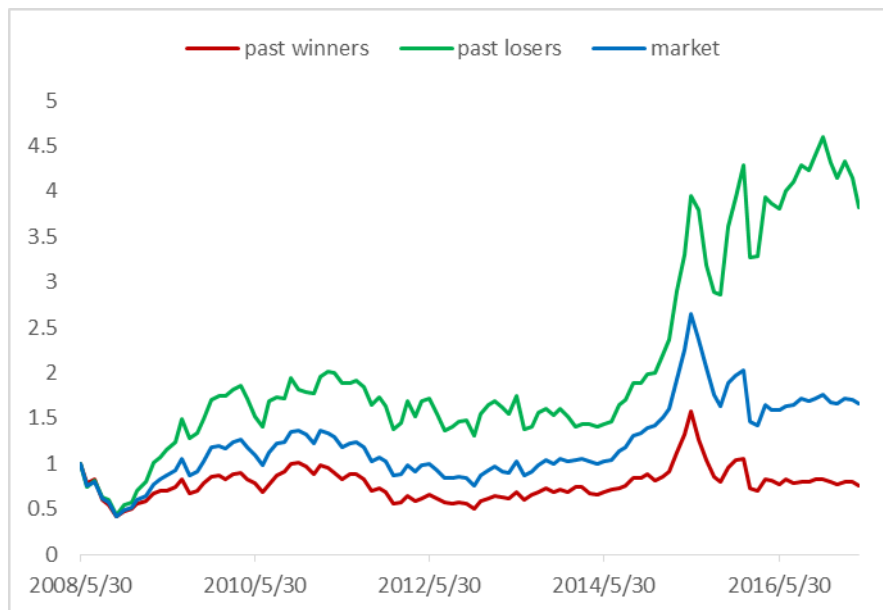


资料来源：Momentum Crashes , Kent D. Daniel, Tobias J. Moskowitz, 2011

1.3 A股市场动量效应不明显，反转效应则非常明显

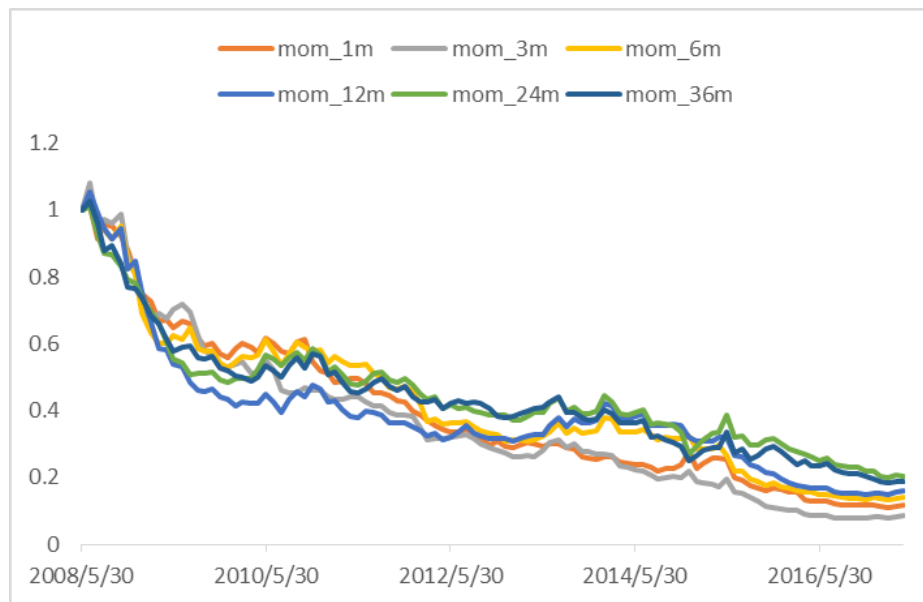
- A股市场历史数据较短，大量学者及业内研究表明，在持有期为月度频率下，不论短、中、长期表现，A股市场基本上不存在动量效应，而反转效应却非常明显

A股市场12个月赢家组合与输家组合表现



资料来源：申万宏源研究

A股市场短中长期均表现为反转效应



资料来源：申万宏源研究

1.4 反转因子是A股市场最为有效的驱动因子之一

■ 我们利用因子分析框架，对常用的反转因子进行单因子分析

- 从因子收益与IC、IR等指标来看，各个周期长度的反转因子均具有良好的预测效果，其IC、IR等指标在各类因子中也属于相对较高水平
- 由于收益率计算周期原因，各反转因子间具有很强的相关性，因此在因子使用方面，通常需要作出取舍

各周期反转因子均有较好的预测效果

Factor	IC mean	Std dev	IC positive per	IR
rev_1m	-0.072	12.97%	29.91%	-0.55
rev_3m	-0.077	15.02%	30.84%	-0.51
rev_6m	-0.060	14.61%	34.58%	-0.41
rev_12m	-0.051	15.41%	34.58%	-0.33
rev_24m	-0.062	13.93%	33.64%	-0.45
rev_36m	-0.068	13.46%	30.84%	-0.50

资料来源：申万宏源研究

1月反转和3个月反转因子相对收益更好

Factor	R mean	Std dev	Sharpe ratio	Skewness	Kurtosis
rev_1m	1.86%	4.98%	0.37	0.72	6.38
rev_3m	1.99%	5.37%	0.37	0.27	3.66
rev_6m	1.53%	5.35%	0.29	0.33	3.73
rev_12m	1.32%	5.34%	0.25	-0.31	4.32
rev_24m	1.34%	5.18%	0.26	0.20	4.74
rev_36m	1.40%	5.23%	0.27	0.08	4.19

资料来源：申万宏源研究

主要内容

1. 动量效应与反转效应
2. 趋势因子：利用投资期内全部信息
3. 趋势因子的应用

2.1 历史价格的MA是否可以预测股票收益率？

- **移动平均 (Moving Average) 是最为基础的技术指标，经常被用来刻画个股或指数运行趋势，那么MA是否具有预测能力？**
 - 理论支持：不同投资者接收信息的时间差异、对信息的反应程度、反馈交易
 - 现实应用：MA是趋势投资的基础，许多成功的趋势投资理论和应用均建立在MA基础之上，MA也是投资者观察市场、预测市场走势的最重要的技术指标
 - 实证研究：Brock, Lakonishok and LeBaron (1992)首次证实了MA具有预测能力；Lo, Mamaysky and Wang (2000)用自动模式识别分析进一步予以证实；Han, Yang and Zhou (2013)发现MA能够在股票横截面收益中产生可观的Alpha；Neely et al. (2014)发现MA对股市的预测能力等同或超过宏观经济变量。

2.2 通过横截面回归构建趋势因子

■ 趋势因子构建方法

- 首先，我们按月计算每个月末股票收盘价的MA值：

$$MA_{jt,L} = \frac{P_{j,d-L+1}^t + P_{j,d-L+2}^t + \cdots + P_{j,d-1}^t + P_{j,d}^t}{L}$$

- ✓ 其中， $P_{j,d}^t$ 指股票j在m月最后一个交易日d的收盘价格
- ✓ L 指滞后天数

- 为剔除高价股、低价股间的影响，我们用如下方法对其进行标准化处理：

$$\tilde{MA}_{jt,L} = \frac{MA_{jt,L}}{P_{j,d}^t}$$

2.2 通过横截面回归构建趋势因子

■ 趋势因子构建方法

- 其次，在每个月末进行一次截面回归，以获得各趋势指标上的回归系数 β ：

$$r_{j,t} = \beta_{0,t} + \sum_i \beta_{i,t} \tilde{MA}_{jt-1,L_i} + \varepsilon_{j,t}, \quad j = 1, \dots, n.$$

- ✓ 其中， $r_{j,t}$ 指t月股票j的收益率；
- ✓ \tilde{MA}_{jt-1,L_i} 指t-1月末股票j在滞后L天的趋势指标；
- ✓ $\beta_{i,t}$ 即为趋势指标回归系数。

- 最后，我们用如下方法来预测T+1月的股票收益：

$$E_t[r_{j,t+1}] = \sum_i E_t[\beta_{i,t+1}] \tilde{A}_{jt,L_i}$$

- ✓ $E_t[r_{j,t+1}]$ 是t+1月股票j的预期收益率；
- ✓ $E_t[\beta_{i,t+1}]$ 是估计的回归系数。

$$E_t[\beta_{i,t+1}] = \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} \beta_{i,t+1-m}$$

2.3 趋势因子预测效果检验

■ 趋势因子分组区分度较好

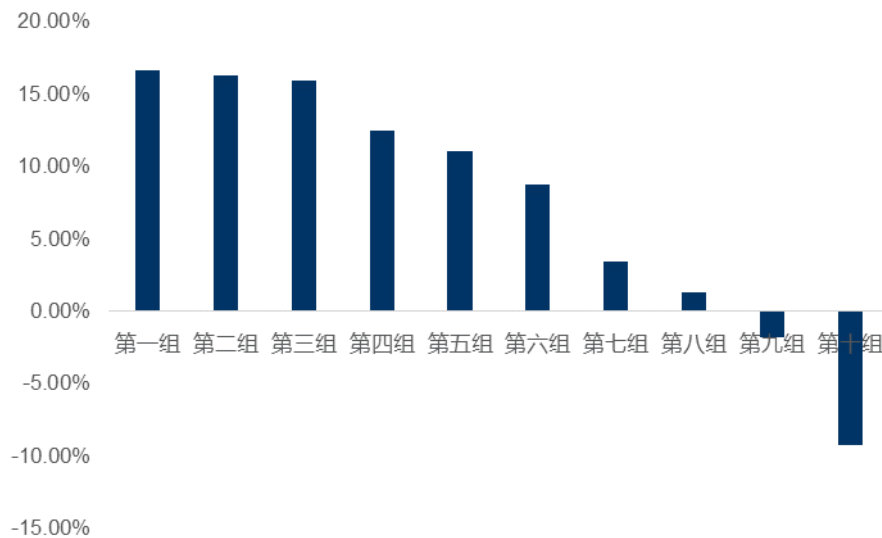
- 为尽可能利用短、中、长期所有的价格信息，我们分别计算3日、5日、10日、20日、50日、100日、200日、400日、600日、800日、1000日的移动平均值，并按照上述方法按月做回归和预测，按照预测收益率将股票分为10组
- 从各分组股票的平均表现来看，趋势因子具有良好的区分度，多空组合年化相对收益约为26.93%

趋势因子各分组收益统计

组别	月均超额收益	标准差	年化超额收益
第一组	1.49%	3.60%	16.63%
第二组	2.12%	10.53%	16.30%
第三组	0.59%	8.73%	15.94%
第四组	-0.28%	1.45%	12.49%
第五组	1.12%	3.42%	11.09%
第六组	1.85%	10.61%	8.80%
第七组	0.02%	9.09%	3.46%
第八组	-0.92%	2.29%	1.32%
第九组	0.69%	3.71%	-1.75%
第十组	0.98%	10.88%	-9.19%

资料来源：申万宏源研究

趋势因子各分组区分度明显



资料来源：申万宏源研究

2.3 趋势因子预测效果检验

■ 趋势因子表现优于传统动量（反转）因子

- 动量、反转因子本身也是股票价格趋势的一种表达方式，我们将新计算的趋势因子与反转因子表现做对比发现，从因子预测能力来看，趋势因子相较于传统的反转因子具有更好的表现，其IC均值、标准差、以及IR等指标表现均优于任何一个短、中、长期的反转因子

趋势因子IC均值、标准差、IR等指标均优于反转因子

Factor	IC mean	Std dev	IC positive per	IR
trend	0.085	12.58%	76.64%	0.67
rev_1m	-0.072	12.97%	29.91%	-0.55
rev_3m	-0.077	15.02%	30.84%	-0.51
rev_6m	-0.060	14.61%	34.58%	-0.41
rev_12m	-0.051	15.41%	34.58%	-0.33
rev_24m	-0.062	13.93%	33.64%	-0.45
rev_36m	-0.068	13.46%	30.84%	-0.50

资料来源：申万宏源研究

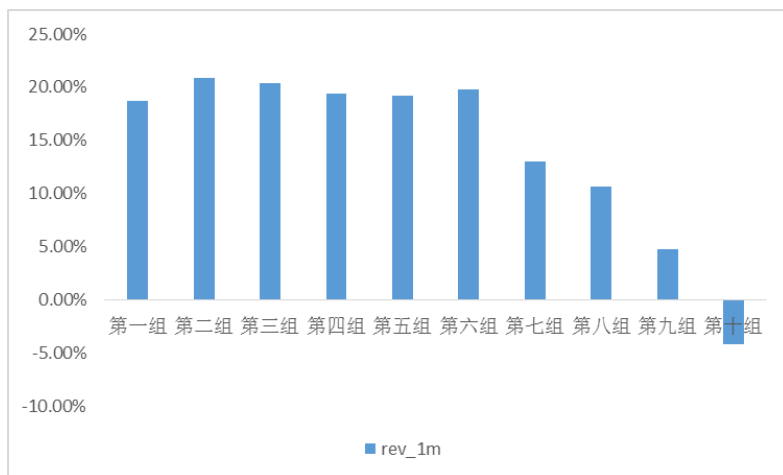
趋势因子多空相对收益均值表现相对更好

Factor	R mean	Std dev	Sharpe ratio	Skewness	Kurtosis
trend	2.11%	4.75%	0.44	0.12	6.87
rev_1m	1.86%	4.98%	0.37	0.72	6.38
rev_3m	1.99%	5.37%	0.37	0.27	3.66
rev_6m	1.53%	5.35%	0.29	0.33	3.73
rev_12m	1.32%	5.34%	0.25	-0.31	4.32
rev_24m	1.34%	5.18%	0.26	0.20	4.74
rev_36m	1.40%	5.23%	0.27	0.08	4.19

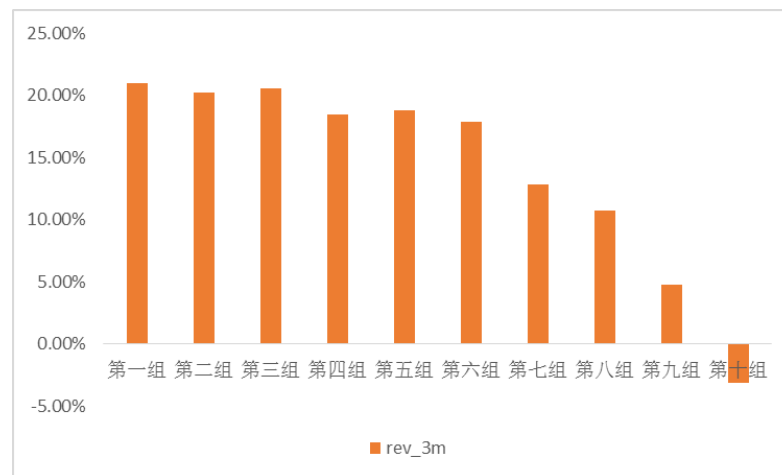
资料来源：申万宏源研究

2.4 趋势因子分组单调性也好任何一个反转因子

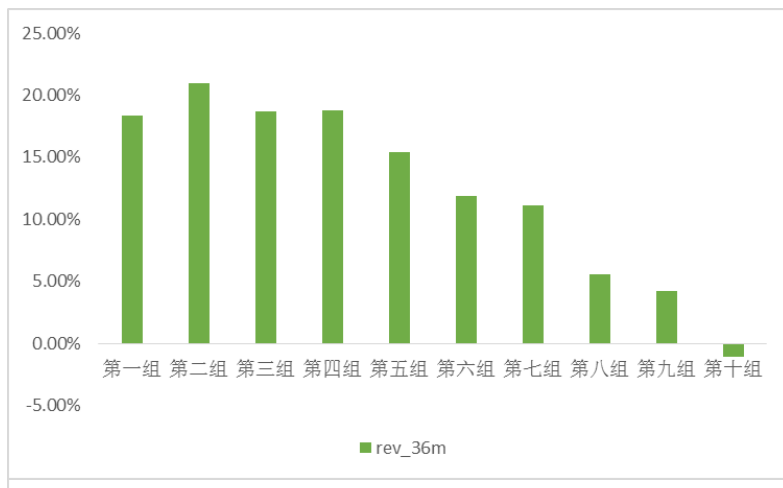
1个月反转因子各分组年化收益表现



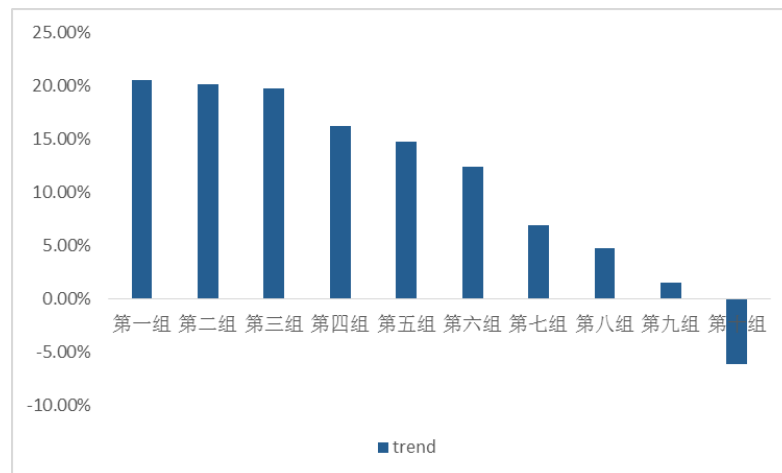
3个月反转因子各分组年化收益表现



36个月反转因子各分组年化收益表现



趋势因子各分组年化收益表现



资料来源：申万宏源研究

资料来源：申万宏源研究

2.5 极端市场环境下，趋势因子无法克服缺陷

■ 整体而言，趋势因子具有更高的夏普比，但股灾期间回撤也相对较大

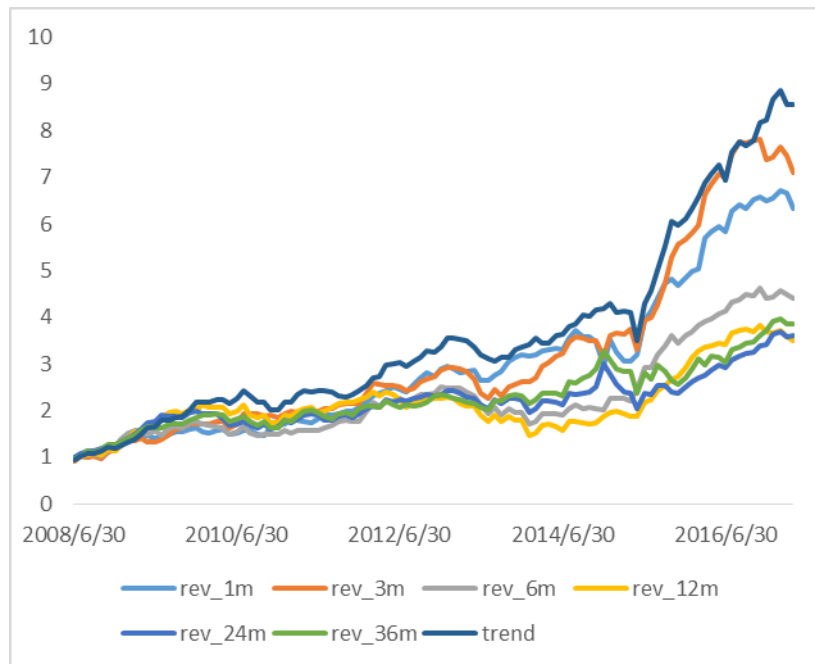
- 趋势因子历史表现相对较好，月均相对收益2.11%，夏普比0.44
- 股灾期间，趋势因子月度回撤达到16.87%，仅低于12个月反转因子和36个月反转因子

趋势因子与反转因子收益分析

Factor	月均 相对收益	标准差	Sharp ratio	年化 相对收益	月最大 回撤
trend	2.11%	4.75%	0.44	26.93%	-16.87%
rev_1m	1.86%	4.98%	0.37	22.75%	-13.85%
rev_3m	1.99%	5.37%	0.37	24.32%	-11.32%
rev_6m	1.53%	5.35%	0.29	17.87%	-13.11%
rev_12m	1.32%	5.34%	0.25	14.88%	-18.79%
rev_24m	1.34%	5.18%	0.26	15.33%	-14.73%
rev_36m	1.40%	5.23%	0.27	16.19%	-16.89%

资料来源：申万宏源研究

趋势因子与反转因子累积收益对比

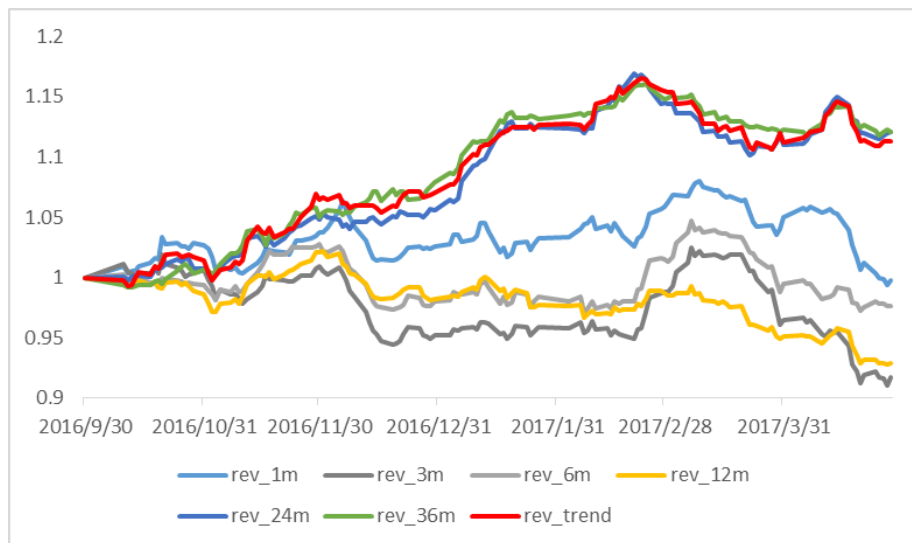


资料来源：申万宏源研究

2.6 趋势因子具有一定的自适应能力

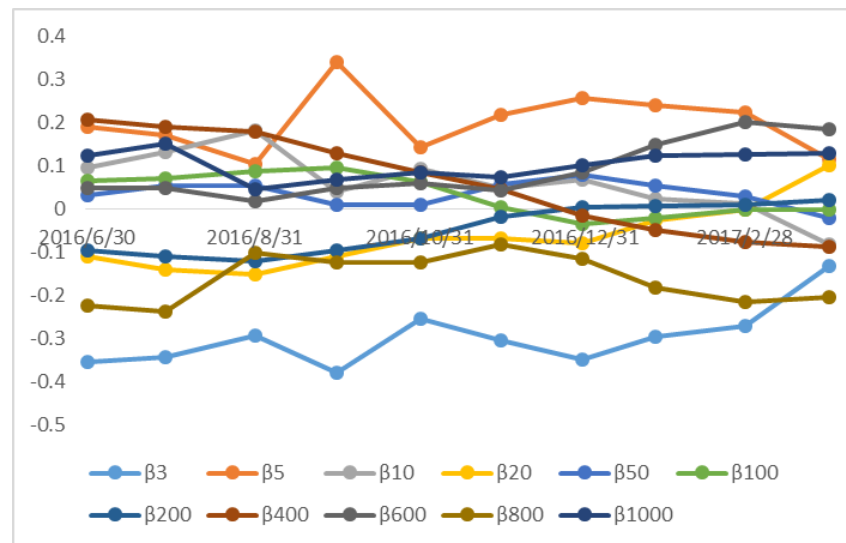
- 最近半年以来，常见Alpha因子遭遇大幅回撤，其中市值、短期反转等历史表现优异的因子一度出现“失灵”现象
- 相对而言，趋势因子的表现依然平稳，最近半年走势更贴近长期反转因子

近期趋势因子表现相对较为平稳



资料来源：申万宏源研究

近期趋势因子各周期MA指标上 β 系数



资料来源：申万宏源研究

主要内容

1. 动量效应与反转效应
2. 趋势因子：利用投资期内全部信息
3. 趋势因子的应用

3.1 趋势因子与反转因子具有一定相关性

■ 趋势因子与反转因子具有一定相关性，需作出取舍

- 单因子的研究最终的目标是构建多因子体系，但首先需要考虑各因子间的相关关系
- 从因子构造及历史表现来看，趋势因子与反转因子间存在一定的相关性，且与长期反转因子间相关性较高

趋势因子与反转因子值间相关性统计

	rev _1m	rev _3m	rev _6m	rev _12m	rev _24m	rev _36m	trend
rev_1m	1.00	0.48	0.33	0.22	0.15	0.11	0.36
rev_3m		1.00	0.61	0.41	0.26	0.19	0.40
rev_6m			1.00	0.62	0.38	0.28	0.36
rev_12m				1.00	0.57	0.44	0.42
rev_24m					1.00	0.71	0.48
rev_36m						1.00	0.51
trend							1.00

资料来源：申万宏源研究

趋势因子与反转因子IC值相关性统计

	rev _1m	rev _3m	rev _6m	rev _12m	rev _24m	rev _36m	trend
rev_1m	1.00	0.65	0.56	0.39	0.24	0.16	-0.38
rev_3m		1.00	0.74	0.54	0.32	0.23	-0.43
rev_6m			1.00	0.81	0.52	0.45	-0.40
rev_12m				1.00	0.73	0.65	-0.49
rev_24m					1.00	0.87	-0.53
rev_36m						1.00	-0.51
trend							1.00

资料来源：申万宏源研究

3.2 趋势因子替代反转因子？

■ 用趋势因子替代反转因子，是否是个好的选择？

- 我们利用估值、规模、反转、换手率等因子构建一个最为简单的等权多因子模型，同时用趋势因子来替代反转因子，从回测结果来看，组合整体表现提升改善不够明显，但今年以来，趋势因子对于组合的贡献较为突出

替换组合整体表现与原组合较为接近



资料来源：申万宏源研究

替换组合与原组合分年度收益统计

年份	原组合	替换组合	中证500	原组合 超额收益	替换组合 超额收益
2009年	211.57%	215.22%	131.27%	80.31%	83.95%
2010年	11.62%	7.42%	10.07%	1.55%	-2.64%
2011年	-21.70%	-17.09%	-33.83%	12.13%	16.74%
2012年	17.06%	15.80%	0.28%	16.78%	15.52%
2013年	31.98%	22.87%	16.89%	15.09%	5.98%
2014年	61.98%	72.41%	39.01%	22.97%	33.41%
2015年	127.92%	126.58%	43.12%	84.80%	83.46%
2016年	9.05%	15.52%	-17.78%	26.82%	33.29%
2017年 (截至4月底)	-6.46%	-2.10%	-7.15%	0.69%	5.05%

资料来源：申万宏源研究

信息披露 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可，资格证书编号为：ZX0065。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过compliance@swsresearch.com索取有关披露资料或登录www.swsresearch.com信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

上海	陈陶	021-23297221	18930809221	chentao@swsresearch.com
北京	李丹	010-66500610	18930809610	lidan@swsresearch.com
深圳	胡洁云	021-23297247	13916685683	hujy@swsresearch.com
海外	胡馨文	021-23297753	18321619247	huxw@swsresearch.com
综合	朱芳	021-23297233	18930809233	zhufang@swsresearch.com

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司http://www.swsresearch.com网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。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、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

简单金融 · 成就梦想

A Virtue of Simple Finance



申万宏源研究微信订阅号



申万宏源研究微信服务号

上海申银万国证券研究所有限公司
(隶属于申万宏源证券有限公司)

曹春晓
caocx@swsresearch.com