

分析师:

任瞳

rentong@xyzq.com.cn

S0190511080001

研究助理:

徐寅

xuyinsh@xyzq.com.cn

因子择时系列研究之一 ——基于动量效应的风格择时

2013年06月04日

报告关键点

本文首次以风格因子为出发点，对因子择时策略进行了系统研究。

基于动量效应的风格轮动策略，有效提升了多因子组合的投资表现。

投资要点

● 持续获取 Alpha，因子择时是关键

市场并非有效，但却高度竞争化。理论上，任何一个 Alpha 因子都不可能持续稳定地提供超额收益。但是，我们却可以在对其动态变化规律深入研究的基础上，通过因子择时尽可能的把握 Alpha 的走向！

● 基于动量效应的风格择时策略

在综合考虑历史均值和波动性的基础上，我们利用因子信息系数 IC 构建了标志风格因子强弱的动量指标 MOM_IC，并根据其大小动态配置风格因子权重，设计了基于动量效应的风格择时策略。

● 风格择时策略效果显著

根据我们在中证 800 范围内的实证结果，风格择时策略有效的提升了多因子组合的表现。多空组合和 Top 组合的信息比率分别有 10% 和 25% 以上的提升。样本外的 5 个完整年度中，仅 2010 年跑输因子等权组合，这也显示了我们择时策略的稳健性。

相关报告

《兴业证券事件驱动策略月报 201306》2013-06-04

《分级基金系列研究之四——杠杆 ETF：支点了然于胸，杠杆尽在掌握》2013-06-03

《兴业证券-指令激进性量化择时周报 20130603》2013-06-03

目 录

引言	- 3 -
因子择时理论	- 4 -
理论概述	- 4 -
风格因子定义	- 5 -
因子择时策略	- 6 -
实证分析	- 7 -
样本数据	- 7 -
实证结果	- 7 -
总结	- 11 -
图表 1、价值因子与成长因子的轮动效应	- 3 -
图表 2、风格因子定义	- 5 -
图表 3、风格因子相关系数矩阵	- 6 -
图表 4、因子等权策略样本外表现统计	- 7 -
图表 5、因子等权策略样本外表现	- 8 -
图表 6、风格择时策略样本外表现统计——稳健型	- 8 -
图表 7、风格择时策略样本外表现统计——激进型	- 8 -
图表 8、择时前后组合表现差异统计——稳健型	- 9 -
图表 9、择时前后组合表现差异统计——激进型	- 9 -
图表 10、稳健型的 ToptoBen 组合——择时 VS 等权	- 9 -
图表 11、激进型的 ToptoBen 组合——择时 VS 等权	- 10 -
图表 12、择时 VS 等权——分年度	- 10 -
图表 13、风格因子历史权重——稳健型	- 11 -
图表 14、风格因子历史权重——激进型	- 11 -

引言

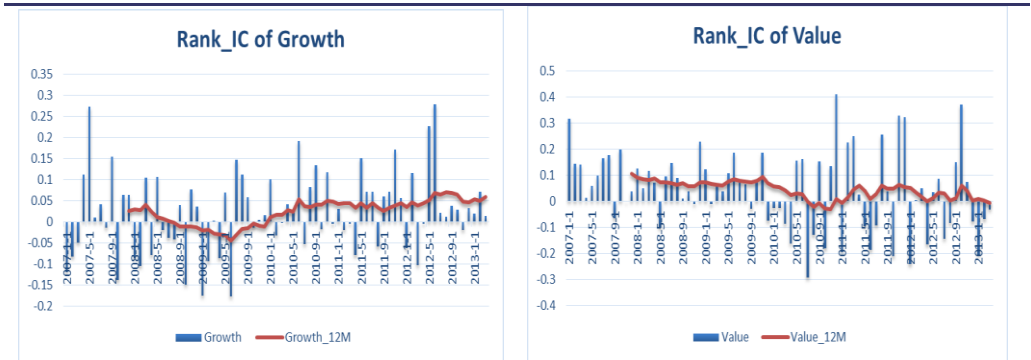
自从 1971 年巴克莱国际投资管理公司发行了世界上第一只被动管理的指数基金，40 多年来发端于美国市场的量化投资理论，在全世界得到了快速的发展。而作为量化投资最核心的部分——多因子 Alpha 模型也已经成为了大多数量化基金的投资基础和分析框架。

什么是 Alpha 呢？现代金融理论认为，证券投资者所获得的收益可以分为两部分：来自市场收益的 Beta 以及独立于市场的超额收益 Alpha。一般来说，Beta 收益可以直接通过持有市场指数基金或指数 ETF 来实现；但是要获取超越市场的 Alpha 收益则非常困难。

传统的多因子 Alpha 模型，将可能预测证券超额收益的各种因子（包括但不限于基本面、宏观面、市场面因子）视为研究对象，通过因子背后的金融直觉和严格的统计检验，筛选出有效的 Alpha 因子，并通过多个 Alpha 因子的组合进一步构建能够产生稳定 Alpha 收益的主动量化投资组合。对于使用多因子模型的大多数投资者而言，事先通过量化或主观的分析选定用于投资的 Alpha 因子，然后在整个模型的回测和样本外跟踪过程中持续使用同一组因子，是一般的做法。

然而在我们看来，这种相对静态的模型框架，至少在两个层面上会导致一些问题。

图表 1、价值因子与成长因子的轮动效应



数据来源：兴业证券研究所

第一，市场的本质是动态的，所处的经济金融环境在不断发生变化，而市场本身也在无效与有效之间不断转换。这样一来，原本有效的 Alpha 因子在当期可能已经成为了风险因子，而新 Alpha 因子则需要我们继续去探索。图表 1 直观的反映了 2007 年以来，价值因子与成长因子的信息比率 IC 随时间的此消彼长：在 2010 年以前，价值因子能够很稳定的持续提供超额收益，而 2010 年至今，成长因子则有着相对更出色的表现。事实上，因子、大类风格之间的轮动现象是普遍存在的，而这也这就要求我们在投资实践中，不断的调整自己的因子模型，以适应

不断变化的市场。一直使用同一组因子是不现实的。

第二，事先选定有效因子的做法还可能遭受前视偏差（look-ahead bias）的影响。在研究的过程中，由于所处的时间点已经可以让我们完整的观察到所有因子的历史表现，所以哪些因子过去的表现更优秀，事实上我们已经知道了。当我们进行投资组合回测时，如果希望展示好的“样本外”结果，那么我们会很自然地去选择历史表现优秀的因子。这样一来，所用的数据虽然是样本外的，但因子的选择过程却是样本内的，因此得到的回测结果也就显然是过于乐观了。

鉴于上述分析，我们尝试对静态多因子模型进行改进，并期望通过设计一套相对客观的因子选取机制，来有效地把握因子轮动的规律。我们改进的思想源于对市场的理解：**市场并非完全有效，但却是高度竞争化的**。任何一个 Alpha 因子，其有效性都会随着时间的推移和市场参与者行为的变化而发生改变。这里主要有两种情况：

- **曾经的 Alpha**：有的因子过去曾经有非常好的表现，但随着人们对它认识的加深，市场对该因子已经变得十分有效，从而使它丧失了对未来收益率的预测能力。此时，我们就需要去寻找新的 Alpha 因子来代替它；
- **变化的 Alpha**：有的因子因受到短时期宏观经济的影响，或者市场投资者行为的偏差，而暂时丧失了预测能力。此时，就需要我们对因子在不同时点有效性的动态变化规律进行研究，也就是所谓的因子择时或风格择时。

本文正是我们在因子择时方面探索的第一篇研究报告。我们设计了一套基于动量效应的风格择时方法，并通过详尽的实证分析，论证了该方法的有效性。

因子择时理论

理论概述

一般来说，如果要提高一个多因子模型的表现，无外乎有两种途径。第一，继续寻找更有效的 Alpha 因子；第二，更精确地对因子的未来表现进行择时。对全新 Alpha 因子的探索，我们将放在以后的系列研究中进行说明，这里我们主要谈谈对因子择时的理解。

与市场择时类似，因子择时是十分困难的，而主要原因则是因为其所面对的机会集的宽度（breadth）非常有限：我们只有几十个因子可供选择，而量化选股过程所面对的股票则有成千上万。所以，因子择时的有效性主要依赖于投资经理高超的预测技巧和对于个别机会的精准把握。

从业界的实践来看，目前因子择时的方法主要有两大类。一类是以因子收益率时间序列本身的性质为出发点，通过对其历史均值和波动率等统计量的分析来寻找规律。这类方法的理论基础是行为金融学中的动量/反转效应；而另一类，则是通过引入对因子收益率有潜在影响的宏观变量、市场变量等外界条件变量来对

因子的未来表现进行预测，使用的方法则以多元线性回归和 Logit 回归等分类算法为主。

本文所提出的基于动量效应的因子择时策略是以因子本身表现为出发点的。其逻辑基础为：最近表现强势的因子在接下来一段时间内也会有相对强势的表现。虽然基本原理一致，但我们的策略依然在以下几个方面试图与传统做法有所区别：第一，**动量指标的选择**。传统的动量指标，一般是某个因子在过去一段时间内的平均收益率。我们认为传统指标有两个不足之处：一方面，因子收益率大多是通过股票简单多空组合的收益率为反映的，这种方式仅仅考虑了两个极端组合的收益情况，而忽略了中间组合的信息；另一方面，仅考虑收益率的均值而不考虑其波动性的做法，也忽视了对因子表现稳定性的考察，而我们一般希望选择的因子是能持续稳定提供超额收益的。因此，本文选择了反映因子预测能力强弱的信息系数 IC 作为收益率的替代变量，同时将过去一段时间内 IC 的均值和波动率的比值作为衡量动量效应的指标： $MOM-IC = \text{mean}(IC) / \text{std}(IC)$ 。

第二，**择时对象的选择**。与一般直接将 alpha 因子作为择时对象不同，我们首先利用基础因子构造相关性较低的大类风格因子，并以此为研究对象开发更为稳健的风格轮动模型。这在一定程度上解决了同类因子相关性过高，从而导致策略风险难以有效分散化的问题。

风格因子定义

在介绍我们的风格择时模型之前，有必要先简单说明一下我们对风格因子的定义。根据前期开发和持续监控的多因子数据库，我们以 25 个 Alpha 因子为基础，构建了 6 类风格因子，作为风格轮动的研究对象。下表是有关风格和因子定义的基本说明：

图表 2、风格因子定义

风格名称	因子缩写	因子名称	方向
价值因子	BP	市净率倒数	越大越好
	EP-ttm	市盈率倒数	越大越好
	CFP-ttm	市现率倒数	越大越好
	SP-ttm	市销率倒数	越大越好
	EBITDAtoEV	企业价值倍数倒数	越大越好
成长因子	OCF-Q	经营性现金流单季度同比	越大越好
	NP-Q	净利润单季度同比	越大越好
	OP-Q	营业利润单季度同比	越大越好
	GR-Q	营业总收入单季度同比	越大越好
	ROE-D-Q	扣非后 ROE 单季度同比	越大越好
	ROE-ttm	净资产收益率	越大越好
	ROA-ttm	总资产收益率	越大越好

质量因子	OPM-ttm	营业利润率	越大越好
	NPM-ttm	净利率	越大越好
	GPM-ttm	毛利率	越大越好
	CurrentRatio	流动比率	越大越好
动量/反转因子	M1	一个月股价反转	越小越好
	M3	三个月股价反转	越小越好
技术因子	T01	最近一个月日均换手率	越小越好
	T03	最近三个月日均换手率	越小越好
	T01toT03	T01/T03	越小越好
	AM1	最近一个月日均成交金额	越小越好
	AM3	最近三个月日均成交金额	越小越好
规模因子	MC-T	总市值	越小越好
	MC-C	流通市值	越小越好

数据来源：聚源数据库，Wind 资讯

上述基础因子均已根据因子作用方向进行调整，并经过标准化处理。每类风格因子由该风格所包括的基础因子等权构建而成。

下表则给出了风格因子 IC 的历史相关系数矩阵：

图表 3、风格因子相关系数矩阵

	Value	Growth	Quality	Momentum	Technical	Size
Value	1.00	-0.10	-0.28	0.11	-0.25	-0.23
Growth	-0.10	1.00	0.54	-0.11	0.01	-0.52
Quality	-0.28	0.54	1.00	-0.19	0.30	-0.50
Momentum	0.11	-0.11	-0.19	1.00	0.16	0.36
Technical	-0.25	0.01	0.30	0.16	1.00	0.24
Size	-0.23	-0.52	-0.50	0.36	0.24	1.00

数据来源：聚源数据库，Wind 资讯

从上表中我们不难发现，风格因子之间的相关性是较低的，这也是我们进一步构建相对稳健的多因子模型、有效分散因子风险的基础。

因子择时策略

- **动量指标计算：**在每个月最后一个交易日，我们会利用之前 12 个月的风格因子 IC 值，计算反映因子动量的指标：

$$\text{MOM_IC} = \text{mean}(\text{IC}) / \text{std}(\text{IC});$$

- **风格因子打分：**将风格因子按 MOM_IC 从大到小排序，将前半因子归为强势因子，而后一半因子归为弱势因子。为了验证我们风格择时的有效性，这里分析两种打分加权方法：

稳健型：给强势因子打 2 分，弱势因子打 1 分（超配强势因子，择时风险相对较低）；

激进型：给强势因子打 1 分，弱势因子打 0 分（只配置强势因子，择时风险相对较高）。

复合多因子中各个因子的权重即为该因子得分与所有因子得分之和的比例。

- **组合构建**：利用上一步中得到的复合多因子的值对所有的股票从小到大排序，平均分为 5 组，每组构建等权组合。

实证分析

样本数据

- **选股范围**：我们以中证 800 成份股为基本股票池。在每一期，我们会剔除发生停牌、被 ST 和因子值缺失的股票；同时为了结果的稳健性，我们还剔除了上市时间不满一年的股票。
- **测试时段**：我们的整个样本从 2007 年 1 月到 2013 年 4 月，其中 2008 年 1 月至 2013 年 4 月为样本外测试时间段，共 63 个月。
- **交易成本**：为了回测结果的可靠性，股票交易成本设为单边 0.3%（多空组合由于做空成本较难估计而均未计算交易成本）。

实证结果

● 等权组合表现

为了对风格择时策略的有效性进行分析，我们首先对 6 类风格因子采用最简单的等权方法构建组合，并统计样本外期间的表现情况，如下所示。由于等权组合不涉及对因子表现强弱的判断和选择，因此可以作为我们评价择时策略的基准。

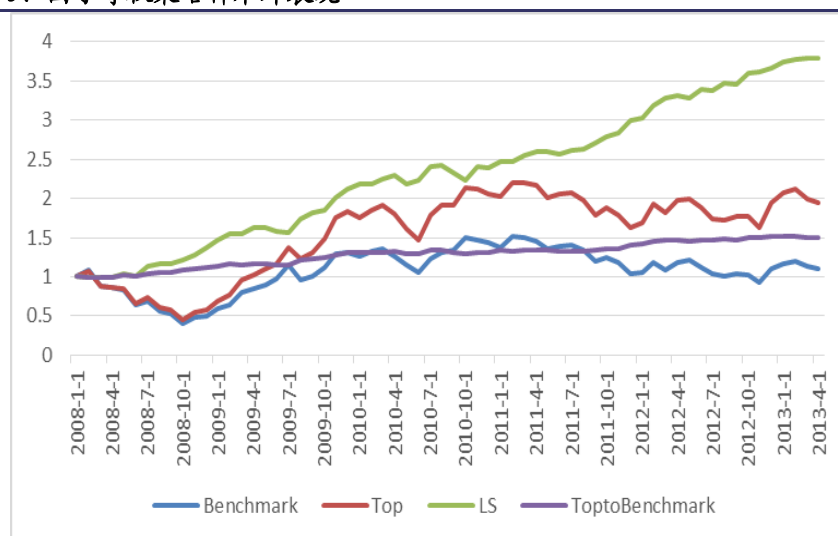
图表 4、因子等权策略样本外表现统计

	年化收益率	年化波动率	信息比率	最大回撤	胜率
多空组合	27.84%	11.26%	2.26	7.32%	77.78%

	年化超额收益率	年化跟踪误差	信息比率	最大回撤	胜率
Top	7.90%	5.28%	1.47	3.31%	66.67%

数据来源：兴业证券研究所

图表 5、因子等权策略样本外表现



数据来源：兴业证券研究所

● 风格择时组合表现

图表 6 和图表 7 分别统计了样本外期间，运用风格择时策略，在两种打分方式下得到的投资组合的表现：

图表 6、风格择时策略样本外表现统计——稳健型

	年化收益率	年化波动率	信息比率	最大回撤	胜率
多空组合	30.64%	10.93%	2.53	8.02%	80.95%

	年化超额收益率	年化跟踪误差	信息比率	最大回撤	胜率
Top	9.16%	4.85%	1.84	3.65%	74.60%

数据来源：兴业证券研究所

图表 7、风格择时策略样本外表现统计——激进型

	年化收益率	年化波动率	信息比率	最大回撤	胜率
多空组合	30.83%	11.14%	2.49	7.74%	84.13%

	年化超额收益率	年化跟踪误差	信息比率	最大回撤	胜率
Top	10.33%	5.16%	1.94	3.18%	76.19%

数据来源：兴业证券研究所

而图表 8 和图表 9 则是对择时前后投资表现的一个直接对比。可以很直观的看到，运用风格择时策略后，在两种打分加权方法下，无论是简单多空组合，还是 Top 组合，都在多个收益、风险指标上有明显提升，这也说明基于因子预测能力动量效应的风格择时策略是有效的。

将两种打分方法再做进一步的分析会发现，在年化收益率和相对基准的胜率上激进型的表现要优于稳健型，而后者则在择时胜率以及策略稳定性上更胜一筹。

图表 8、择时前后组合表现差异统计——稳健型

	收益率改善	信息比率改善	择时胜率
多空组合	10.06%	11.95%	61.90%
Top	15.95%	25.17%	57.14%

数据来源：兴业证券研究所

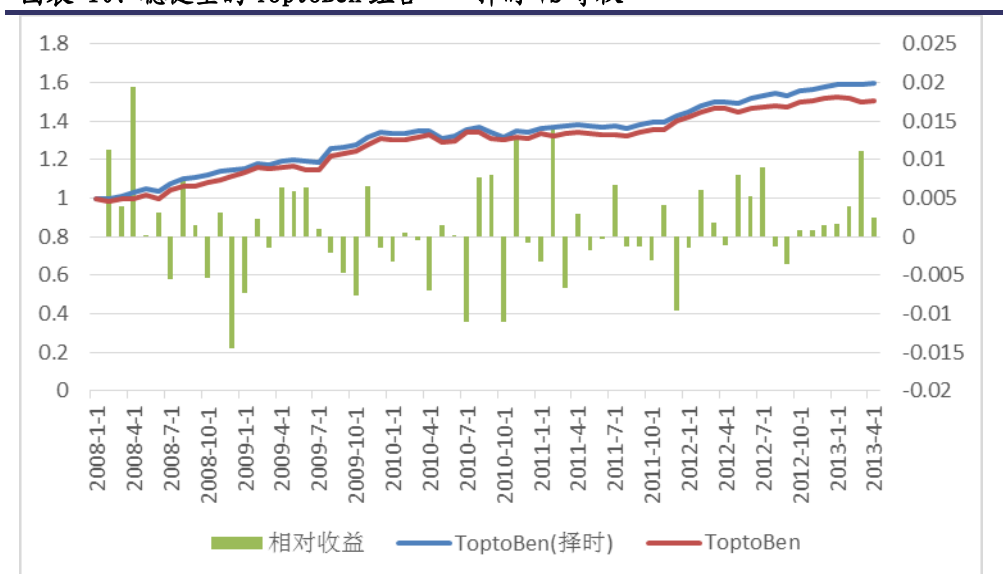
图表 9、择时前后组合表现差异统计——激进型

	收益率改善	信息比率改善	择时胜率
多空组合	10.74%	10.18%	53.97%
Top	30.76%	31.97%	53.97%

数据来源：兴业证券研究所

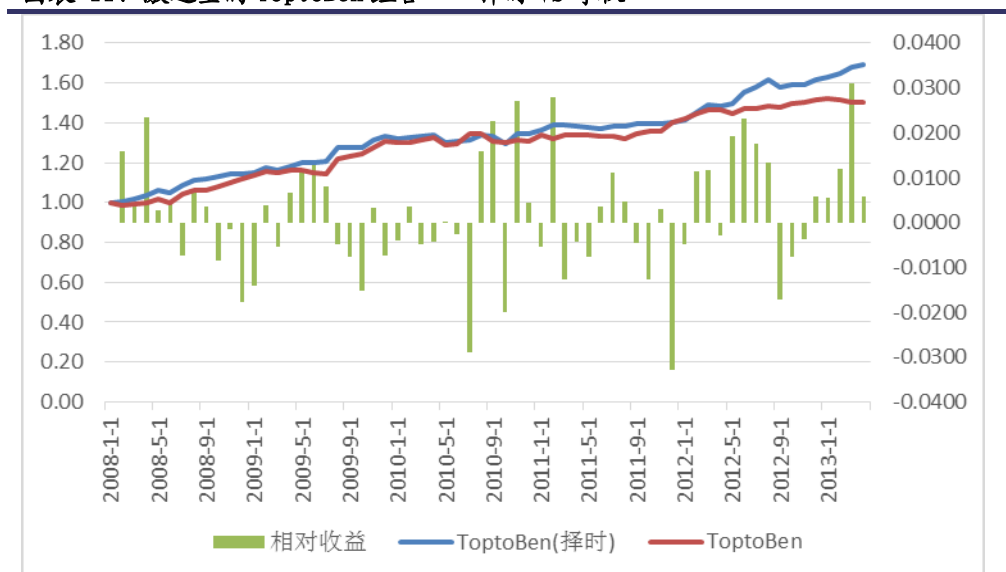
我们认为，造成这一结果的主要原因是：激进型将权重完全分配给了强势风格因子，这种加权方式相对更冒险一些，因此一旦择时正确，那么更为集中的风险暴露自然会带来更多的超额收益；而稳健型则是立足于超配强势风格因子的配置逻辑，择时所承担的错判风险相对要更小一些，因此表现出的稳定性也就更强一些。

图表 10 和 11 给出了利用不同打分方式，ToptoBen 组合（ToptoBen 代表 Top 组合相对于基准组合的表现）在择时策略和等权策略下的表现：

图表 10、稳健型的 ToptoBen 组合——择时 VS 等权


数据来源：兴业证券研究所

图表 11、激进型的 ToptoBen 组合——择时 VS 等权



数据来源：兴业证券研究所

- 择时策略分年度分析

最后，我们以稳健型打分方式为例，分年度统计了 Top 组合下，风格择时策略相对等权策略的年化超额收益率和信息比率提升倍数(择时策略 IR 与等权策略 IR 的比例)：

图表 12、择时 VS 等权——分年度

	2008	2009	2010	2011	2012
超额收益率	2.48%	0.42%	-0.34%	0.04%	2.64%
IR 提升倍数	1.36	1.06	0.95	1.3	1.29

数据来源：兴业证券研究所

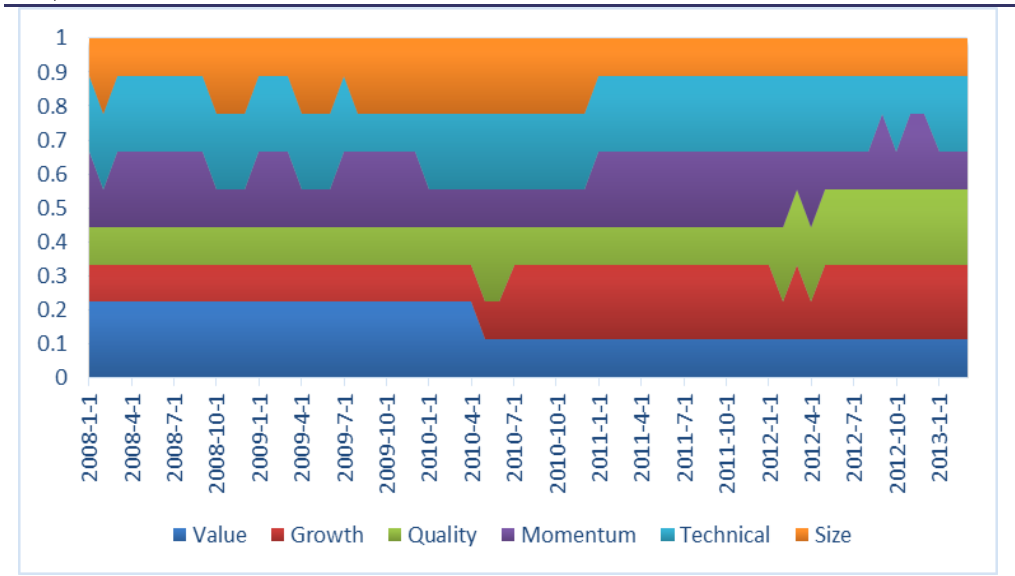
可以看到在 5 个完整投资年度里，除了 2010 年，择时策略在样本外的其他 4 年里均在收益率和 IR 两个维度上战胜了等权策略，这也进一步说明了我们的择时策略具有良好的稳定性。

- 风格因子历史权重

根据我们的因子择时策略，不同打分方法下的风格因子的历史权重如图表 13 和 14 所示。从这两幅图中我们可以发现，价值与成长风格自 2008 年以来经历了一轮明显的轮动。而长期来看，始终较为有效的，是我们这里定义的主要反映投资者分歧度的技术风格因子。

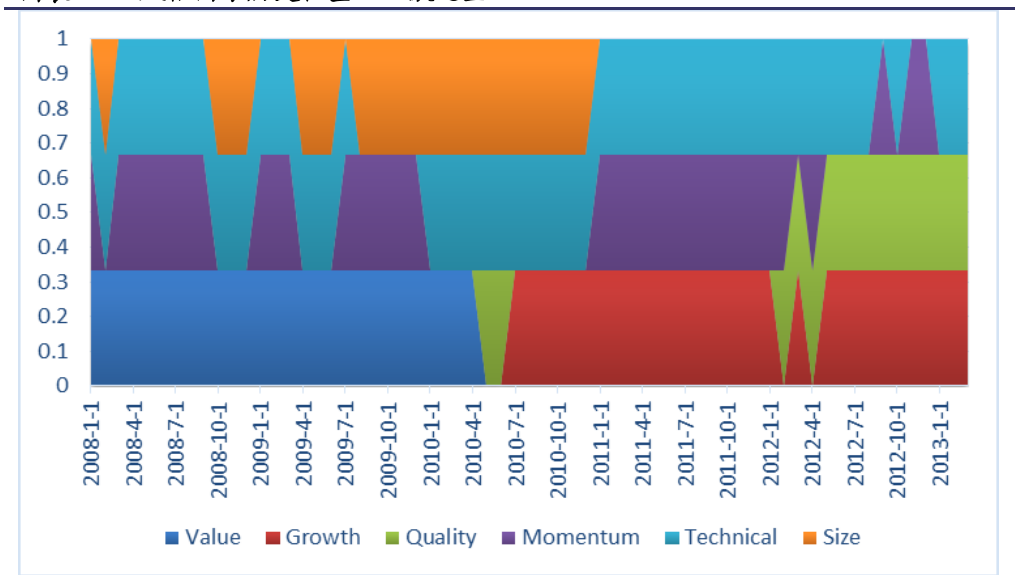
根据目前的风格择时模型，依然推荐超配的风格为：**成长、质量和技术**。组合偏向于有确定性成长的、前期分歧度较低的股票。

图表 13、风格因子历史权重——稳健型



数据来源：兴业证券研究所

图表 14、风格因子历史权重——激进型



数据来源：兴业证券研究所

总结

为了把握市场风格轮动规律，从而更好地捕捉 Alpha，本报告从因子自身有效性变化的角度出发，运用严格的统计方法对基于动量效应的风格择时策略进行了深入研究。实证结果表明，该择时策略能够有效提高多因子 Alpha 组合的收益及信息比率。

在追寻 Alpha 的路上，探索新因子与因子择时研究是提升投资组合表现的两个重要组成部分。由于影响因素和机制十分复杂，因子择时的困难性已经是学术界和实务界的共识。本报告仅针对因子的动量效应对择时的影响做了研究，但在

探索因子轮动规律的道路上依然任重而道远。

在接下来的工作中，我们会从更多的角度，继续对风格因子的变化规律进行研究。虽然前方路途坎坷，但我们的探索不会停止！敬请关注我们兴业金工团队的后续相关研究。

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上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准, 投资建议的评级标准为:

- 推 荐: 相对表现优于市场
中 性: 相对表现与市场持平
回 避: 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上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准, 投资建议的评级标准为:

- 买 入: 相对大盘涨幅大于 15%
增 持: 相对大盘涨幅在 5% ~ 15% 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%

机构销售经理联系方式

上海地区销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
邓亚萍	021-38565916	dengyp@xyzq.com.cn	罗龙飞	021-38565795	luolf@xyzq.com.cn
盛英君	021-38565938	shengyj@xyzq.com.cn	杨 辰	021-38565915	yangchen@xyzq.com.cn
王 政	021-38565966	wangz@xyq.com.cn			
地址: 上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 20 层 (200135) 传真: 021-38565955					
北京地区销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
韩吟华	010-66290195	hanyh@xyzq.com.cn	朱圣诞	010-66290197	zhusd@xyzq.com.cn
李 丹	010-66290223	lidan@xyzq.com.cn	肖 霞	010-66290195	xiaoxia@xyzq.com.cn
郑小平	010-66290223	zhengxiaoping@xyzq.com.cn			
地址: 北京市西城区武定侯街 2 号泰康国际大厦 6 层 (100033) 传真: 010-66290200					
深圳地区销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
朱元彧	0755-82796036	zhuyy@xyzq.com.cn	李 昇	0755-82790526	lisheng@xyzq.com.cn
杨 剑	0755-82797217	yangjian@xyzq.com.cn	邵景丽	0755-82790526	shaojingli@xyzq.com.cn
地址: 深圳市福田区益田路 4068 号卓越时代广场 15 楼 1502-1503 (518048) 传真: 0755-82562090					
海外销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
刘易容	021-38565452	liuyirong@xyzq.com.cn	徐 皓	021-38565450	xuhao@xyzq.com.cn
龚学敏	021-38565982	gongxuemin@xyzq.com.cn	陈志云	021-38565439	chanchiwan@xyzq.com.cn
地址: 上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 20 层 (200135) 传真: 021-38565955					

【信息披露】

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

【分析师声明】

本人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，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了本人的研究观点。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。

【法律声明】

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（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.xyq.com.cn> 网站刊载的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本公司系列报告的信息均来源于公开资料，我们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。我们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，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。

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及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争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

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。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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。