

林晓明 执业证书编号: S0570516010001
研究员 0755-82080134
linxiaoming@htsc.com

陈烨 010-56793927
联系人 chenye@htsc.com

相关研究

- 1《华泰价值选股系列之相对市盈率》2016.12
- 2《布林带与股息率择时定投模型》2016.11

华泰单因子测试之动量类因子

华泰多因子系列之四

待测因子：传统的1个月反转等因子，以及改进的动量因子

动量因子是一类非常重要的风格因子，本报告中我们选取了十三个具有代表性的动量因子进行测试，包括 HAlpha（个股 60 个月收益与上证综指线性回归的截矩项），return_Nm（个股最近 N 个月的收益率，N=1、3、6、12），wgt_return_Nm（个股最近 N 个月的日换手率加权平均日收益率，N=1、3、6、12），exp_wgt_return_Nm（个股最近 N 个月的指数衰减权重乘以日换手率加权平均日收益率，N=1、3、6、12）。经实证检验，两种改进方式都对传统的 N 个月反转因子有所加强。

动量因子总体与市值因子略负相关，各因子两两间正相关性较强

动量因子与市值因子的相关性基本上就约等于市值因子在过去一段时间的因子收益率，所以经典的 1 个月反转与市值因子是略呈负相关性的，而 return_12m 与市值因子的相关性就会比较弱一点。改进的动量因子额外引入了换手率信息，由于换手率也是一个负向因子，综合作用下相关性仍显负向。各动量因子两两之间普遍具有比较强的正相关性，与之前测试过的估值、成长类因子对比，相关性显得更加突出。如果要组合使用各动量因子构建选股模型，需要注意处理多重共线性问题。

单因子测试框架：分层回测、回归法、因子 IC 值分析

首先，我们对各成长因子依次进行详细的分层模型回测，分析各分层组合的业绩表现和多空组合的表现，判别因子区分度、单调性、稳定性和在不同规模公司、不同一级行业间的业绩强弱。接下来我们使用回归法进行因子测试，对因子收益率序列和回归产生的 t 值序列进行统计层面上的分析。我们还计算了各因子的 IC 值序列、IR 比率，综合识别有效因子。

测试结果：动量因子绩效出众，exp_wgt_return_6m 等因子尤为突出

从 TOP 组合信息比率、多空组合年化收益率、多空组合夏普比率等角度来说，都是 exp_wgt_return_6m、exp_wgt_return_3m、wgt_return_1m、return_1m 四个因子表现出众。同时，将回归法测试和 IC 值分析的结果与分层回测结果对比，只有几个细节指标略有出入，整体来讲是保持一致的。前期报告中效果最突出的 BP 和 ROE 当季同比增长率因子，在动量因子超高的因子收益率和 IC 值面前都略显失色。不过，估值和成长因子能够提供量价数据之外的有效信息，仍算一类优质备选因子。

风险提示：单因子测试结果是历史经验的总结，存在失效的可能。

正文目录

动量因子在 A 股市场实证分析	6
动量因子的选取及测试框架	6
动量因子的行业间差异	7
动量因子与市值因子的相关性	7
动量因子间相关性分析	7
单因子测试流程	10
回归法	10
因子 IC 值的计算	11
因子收益率、t 值与 IC 值之间的关系	11
分层模型回测	12
单因子测试结果分析	13
分层模型回测分析方法	13
HAlpha 因子	14
return_1m 因子	16
return_3m 因子	18
return_6m 因子	20
return_12m 因子	22
wgt_return_1m 因子	24
wgt_return_3m 因子	26
wgt_return_6m 因子	28
wgt_return_12m 因子	30
exp_wgt_return_1m 因子	32
exp_wgt_return_3m 因子	34
exp_wgt_return_6m 因子	36
exp_wgt_return_12m 因子	38
回归法测试结果分析	40
因子 IC 值的计算与分析	41
动量因子效果对比总结	42

图表目录

图表 1: 华泰单因子测试—动量因子及其描述	6
图表 2: 动量因子分析测试框架	7
图表 3: 各动量因子间相关强度（近 36 个月）	8
图表 4: 各动量因子间月度相关系数序列均值（近 36 个月）	8
图表 5: 各动量因子间月度相关系数序列标准差（近 36 个月）	9
图表 6: 单因子分层测试法示意图	12
图表 7: HAlpha 因子分层组合绩效分析（20050509~20161130）	14

图表 8: HAlpha 因子分层组合回测净值	14
图表 9: HAlpha 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	14
图表 10: HAlpha 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	14
图表 11: HAlpha 因子多空组合月收益率及累积收益率	14
图表 12: HAlpha 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	14
图表 13: 不同市值区间 HAlpha 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	15
图表 14: 不同行业 HAlpha 因子分层组合绩效分析 (分五层)	15
图表 15: return_1m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	16
图表 16: return_1m 因子分层组合回测净值	16
图表 17: return_1m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	16
图表 18: return_1m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	16
图表 19: return_1m 因子多空组合月收益率及累积收益率	16
图表 20: return_1m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	17
图表 21: 不同市值区间 return_1m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	17
图表 22: 不同行业 return_1m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	17
图表 23: return_3m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	18
图表 24: return_3m 因子分层组合回测净值	18
图表 25: return_3m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	18
图表 26: return_3m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	18
图表 27: return_3m 因子多空组合月收益率及累积收益率	18
图表 28: return_3m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	19
图表 29: 不同市值区间 return_3m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	19
图表 30: 不同行业 return_3m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	19
图表 31: return_6m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	20
图表 32: return_6m 因子分层组合回测净值	20
图表 33: return_6m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	20
图表 34: return_6m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	20
图表 35: return_6m 因子多空组合月收益率及累积收益率	20
图表 36: return_6m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	21
图表 37: 不同市值区间 return_6m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	21
图表 38: 不同行业 return_6m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	21
图表 39: return_12m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	22
图表 40: return_12m 因子分层组合回测净值	22
图表 41: return_12m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	22
图表 42: return_12m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	22
图表 43: return_12m 因子多空组合月收益率及累积收益率	22
图表 44: return_12m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	23
图表 45: 不同市值区间 return_12m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	23
图表 46: 不同行业 return_12m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	23
图表 47: wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	24
图表 48: wgt_return_1m 因子分层组合回测净值	24

图表 49: wgt_return_1m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	24
图表 50: wgt_return_1m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	24
图表 51: wgt_return_1m 因子多空组合月收益率及累积收益率	24
图表 52: wgt_return_1m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	25
图表 53: 不同市值区间 wgt_return_1m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	25
图表 54: 不同行业 wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	25
图表 55: wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	26
图表 56: wgt_return_3m 因子分层组合回测净值	26
图表 57: wgt_return_3m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	26
图表 58: wgt_return_3m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	26
图表 59: wgt_return_3m 因子多空组合月收益率及累积收益率	26
图表 60: wgt_return_3m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	27
图表 61: 不同市值区间 wgt_return_3m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	27
图表 62: 不同行业 wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	27
图表 63: wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	28
图表 64: wgt_return_6m 因子分层组合回测净值	28
图表 65: wgt_return_6m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图	28
图表 66: wgt_return_6m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	28
图表 67: wgt_return_6m 因子多空组合月收益率及累积收益率	28
图表 68: wgt_return_6m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	29
图表 69: 不同市值区间 wgt_return_6m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	29
图表 70: 不同行业 wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	29
图表 71: wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	30
图表 72: wgt_return_12m 因子分层组合回测净值	30
图表 73: wgt_return_12m 各层组合净值除以基准组合净值示意图	30
图表 74: wgt_return_12m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	30
图表 75: wgt_return_12m 因子多空组合月收益率及累积收益率	30
图表 76: wgt_return_12m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	31
图表 77: 不同市值区间 wgt_return_12m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	31
图表 78: 不同行业 wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	31
图表 79: exp_wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	32
图表 80: exp_wgt_return_1m 因子分层组合回测净值	32
图表 81: exp_wgt_return_1m 各层组合净值除以基准组合净值示意图	32
图表 82: exp_wgt_return_1m 组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	32
图表 83: exp_wgt_return_1m 因子多空组合月收益率及累积收益率	32
图表 84: exp_wgt_return_1m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	33
图表 85: 不同市值区间 exp_wgt_return_1m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	33
图表 86: 不同行业 exp_wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	33
图表 87: exp_wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	34
图表 88: exp_wgt_return_3m 因子分层组合回测净值	34
图表 89: exp_wgt_return_3m 各层组合净值除以基准组合净值示意图	34

图表 90: exp_wgt_return_3m 组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	34
图表 91: exp_wgt_return_3m 因子多空组合月收益率及累积收益率	34
图表 92: exp_wgt_return_3m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	35
图表 93: 不同市值区间 exp_wgt_return_3m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)	35
图表 94: 不同行业 exp_wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	35
图表 95: exp_wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)	36
图表 96: exp_wgt_return_6m 因子分层组合回测净值	36
图表 97: exp_wgt_return_6m 各层组合净值除以基准组合净值示意图	36
图表 98: exp_wgt_return_6m 组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图	36
图表 99: exp_wgt_return_6m 因子多空组合月收益率及累积收益率	36
图表 100: exp_wgt_return_6m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)	37
图表 101: 不同市值区间 exp_wgt_return_6m 分层组合绩效指标对比图 (分十层) ...	37
图表 102: 不同行业 exp_wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	37
图表 103: exp_wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130) ..	38
图表 104: exp_wgt_return_12m 因子分层组合回测净值	38
图表 105: exp_wgt_return_12m 各层组合净值除以基准组合净值示意图	38
图表 106: exp_wgt_return_12m 组合 1 对沪深 300 月超额收益分布图	38
图表 107: exp_wgt_return_12m 因子多空组合月收益率及累积收益率	38
图表 108: exp_wgt_return_12m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层) ..	39
图表 109: 不同市值区间 exp_wgt_return_12m 分层组合绩效指标对比图 (分十层) .	39
图表 110: 不同行业 exp_wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (分五层)	39
图表 111: 动量因子回归测试结果	40
图表 112: 前期报告因子回归测试结果 (估值及成长因子)	40
图表 113: 动量因子累积收益率展示一 (回归法)	41
图表 114: 动量因子累积收益率展示二 (回归法)	41
图表 115: 动量因子 IC 值分析	42
图表 116: 前期报告因子 IC 值分析 (估值及成长因子)	42
图表 117: 动量因子 IC 值累积曲线展示一	42
图表 118: 动量因子因子 IC 值累积曲线展示二	42
图表 119: 动量因子分层测试汇总对比分析	43
图表 120: 前期报告因子分层测试汇总对比分析 (估值及成长因子)	43
图表 121: 动量因子回归法测试及 IC 值汇总对比分析	43
图表 122: 前期报告因子回归法测试及 IC 值汇总对比分析 (估值及成长因子)	44

动量因子在 A 股市场实证分析

动量因子的选取及测试框架

本文是我们的多因子系列研究第四篇，是单因子测试系列的第三篇，在多因子系列首篇报告中，我们系统地阐述了多因子模型的基本理论，详细描述了多因子模型构建的流程，从多因子系列第二篇报告开始，我们对不同的风格因子单独进行详细的研究和检验，通过综合对比评价，筛选出能持续获得稳健收益的优质因子，这正是构建多因子选股模型的关键一步。在首篇报告中我们共列出了十二类风格因子：估值因子（Value Factor）、成长因子（Growth Factor）、财务质量因子（Financial Quality Factor）、杠杆因子（Leverage Factor）、规模因子（Size Factor）、动量因子（Momentum Factor）、波动率因子（Volatility Factor）、换手率因子（Turnover Factor）、改进的动量因子（Modified Momentum Factor）、分析师情绪因子（Sentiment Factor）、股东因子（Shareholder Factor）和技术因子（Technical Factor），在前两篇单因子测试报告中，我们对估值、成长类因子进行了详细的测试分析，在本文中，我们将主要针对动量类及改进的动量类因子进行分析，找出其在二级市场不同行业、不同规模上市公司中的分布规律，并通过分层回测、回归法、计算因子 IC 值等测试因子有效性。

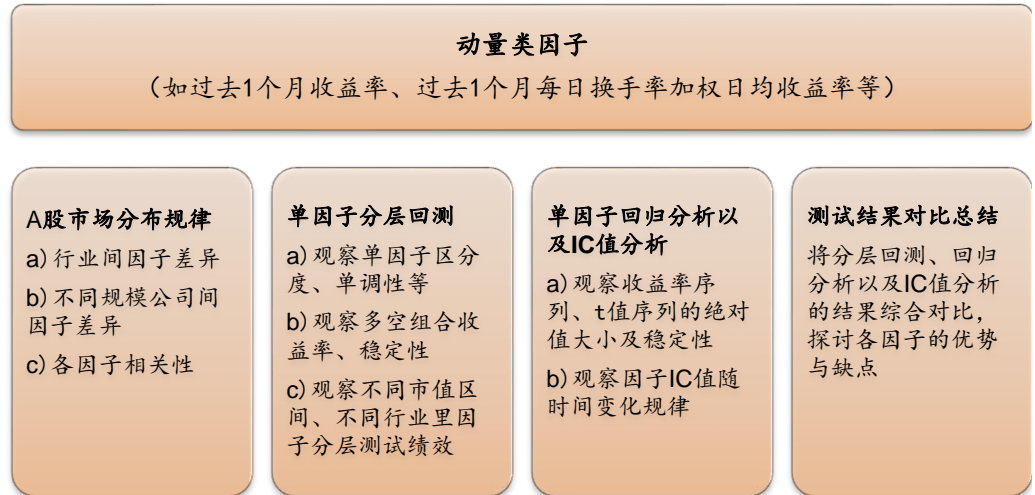
动量类因子主要是指过去一段时间内资产的收益率，是一类非常重要的风格因子。本报告中将测试的因子详细列表如下：

图表1：华泰单因子测试—动量因子及其描述

大类因子	具体因子	因子描述
动量因子 (Momentum Factor)	HAlpha	个股 60 个月收益与上证综指线性回归的截距项
	return_1m	个股最近 N 个月收益率
	return_3m	N=1, 3, 6, 12
	return_6m	
	return_12m	
	wgt_return_1m	个股最近 N 个月内以每日换手率作为权重对每日收益率求算术平均值
	wgt_return_3m	N=1, 3, 6, 12
	wgt_return_6m	
	wgt_return_12m	
	exp_wgt_return_1m	个股最近 N 个月内以每日换手率乘以函数 $\exp(-x_i/N/4)$ 作为权重对每日收益率求算术平均值
	exp_wgt_return_3m	
	exp_wgt_return_6m	x_i 为该日距离截面的天数（排除非交易日）
	exp_wgt_return_12m	N=1, 3, 6, 12

资料来源：Wind，华泰证券研究所

如果某只股票在过去一段时间的涨跌幅明显高于或低于同类型股票的平均水平，从概率上来讲，它的股价在未来可能会有所回归。所以，我们第一步将先观察成长因子在 A 股市场的分布规律，通过分析动量因子在不同行业及不同规模上市公司间的差异，判断在单因子回归测试中是否应该处理行业、规模因素的影响。第二步我们将建立分层模型进行回测，详细观察因子区分度、单调性等规律。第三步我们将使用回归法进行单因子测试，结合因子 IC 值分析，选出有效且稳健的因子。第四步，根据以上分析结果进行对比总结，探讨各因子的特点和优劣。

图表2： 动量因子分析测试框架

资料来源：华泰证券研究所

动量因子的行业间差异

动量因子在不同行业间存在显著差异，并且随时间变化，同一行业的动量因子的绝对大小和与其他行业对比的相对大小也在不断变化中。因为动量因子实际上就是个股过去一段时间的收益水平，所以上一句话反应的就是行业轮动现象，比如 2005.06~2008.10 是周期板块主导的行情，2008.11~2012.07 是消费板块主导的行情，2012.08 至去年是 TMT 板块主导的行情，在相关行业处于强势状态时动量因子的值就会比较大一些，随时间变化强势的行业也是处于不断变化中的。因此，动量因子的行业间差异逻辑比较清楚了，这里就不展开讨论了（关于股票市场周期性行为、行业轮动现象的详细论述请参考华泰金工经济周期系列研究报告）。

动量因子与市值因子的相关性

除去行业对因子存在较大影响外，上市公司的规模也是对各大类因子产生作用的潜在因素。我们在前两篇单因子测试报告中对估值、成长类因子进行了详细分析，发现市值因子与大部分估值类因子具有一定相关性，但是与成长类因子间相关性不大。这里面的逻辑也是比较明晰的，因为估值因子的计算公式里包含了总市值因素，但成长因子完全由财报信息计算而得，与市值因子相关性较低。对于本报告中涉及的动量类因子，其与市值因子间相关性主要源于——在牛市中大盘股一般比大盘股涨得更快，但在股灾时小盘股也跌得更快。实际上，若换一个角度去理解，动量因子与市值因子的相关性基本上就约等于市值因子在过去一段时间的因子收益率。鉴于 2007 年之后市场风格一直偏向小盘股，所以经典的 1 个月反转是与市值因子是具有某种程度的负相关性的，相比较而言，过去 12 个月收益率与市值因子的相关性就会比较弱一点。而对于改进的动量因子，由于额外引入的换手率因子也是一个负向因子，所以综合作用下 wgt_return_1m 、 $exp_wgt_return_1m$ 等因子与市值因子应该也是负相关的。关于市值因子的效用我们还会有专题报告展开讨论，这里就不详述了。

动量因子间相关性分析

在本章前两个小节中，我们分析了成长因子在不同行业的分布差异性及成长因子与市值因子的相关性，接下来，我们将计算各成长因子之间的相关性。假设因子 A 和 B 之间的月度相关系数序列为 $\{Corr_i^{AB}\}$ ，其中 $Corr_i^{AB}$ 是在第 i 个月月末这一截面上因子 A、B 在所有个股上的因子暴露度的相关系数，我们构造了一个相关强度指标：

$$C_{AB} = \frac{mean(Corr_i^{AB} | i = 1, \dots, N)}{std(Corr_i^{AB} | i = 1, \dots, N)}$$

该指标结合了因子平均相关系数和相关系数的稳定性，能够综合反映因子之间的相关情况。我们分别计算各因子两两之间在过去 36 个月（2013 年 12 月到 2016 年 11 月）内的相关强度指标，如图表 3 所示。计算过程中涉及的相关系数均值和方差详细展示在图表 4 和 5 中。通过观察可以发现，各动量因子两两之间普遍具有比较强的正相关性，与之前测试过的估值、成长类因子对比，相关性显得更加突出。如果要组合使用各动量因子构建选股模型，需要注意处理多重共线性问题。

图表 4 和图表 5 分别反映因子两两之间相关系数的平均大小和相关系数稳定性，能在图表 3 数据之外提供一些补充信息。

图表 3 对于构建风格因子具有一定参考意义，因子合成时要根据相关性关系赋予各因子合理权重，在后续报告中我们将详细阐述。

图表3： 各动量因子间相关强度（近 36 个月）

	HAIp	return	return	return	return	wgt_ret	wgt_ret	wgt_ret	wgt_ret	exp_wgt_r	exp_wgt_r	exp_wgt_r	exp_wgt_r
	ha	_1m	_3m	_6m	_12m	urn_1m	urn_3m	urn_6m	urn_12m	etern_1m	etern_3m	etern_6m	etern_12m
HAAlpha		0.67	1.10	1.55	2.48	0.92	2.16	4.00	3.89	0.57	1.06	1.70	2.24
return_1m	0.67		3.31	2.97	1.85	4.20	1.47	1.00	0.80	2.64	2.32	1.71	1.21
return_3m	1.10	3.31		5.69	3.28	3.15	5.75	2.67	1.63	2.05	4.04	4.32	3.18
return_6m	1.55	2.97	5.69		5.78	2.84	4.67	6.37	3.69	1.63	3.37	3.99	3.44
return_12m	2.48	1.85	3.28	5.78		2.32	4.03	4.51	5.02	1.18	2.39	3.32	2.89
wgt_return_1m	0.92	4.20	3.15	2.84	2.32		2.93	2.45	2.12	4.57	9.21	5.01	3.25
wgt_return_3m	2.16	1.47	5.75	4.67	4.03	2.93		7.60	5.72	1.76	4.24	10.00	12.51
wgt_return_6m	4.00	1.00	2.67	6.37	4.51	2.45	7.60		13.45	1.46	3.26	7.30	12.58
wgt_return_12m	3.89	0.80	1.63	3.69	5.02	2.12	5.72	13.45		1.32	2.81	5.75	9.14
exp_wgt_return_1m	0.57	2.64	2.05	1.63	1.18	4.57	1.76	1.46	1.32		6.86	2.80	1.90
exp_wgt_return_3m	1.06	2.32	4.04	3.37	2.39	9.21	4.24	3.26	2.81	6.86		9.86	4.78
exp_wgt_return_6m	1.70	1.71	4.32	3.99	3.32	5.01	10.00	7.30	5.75	2.80	9.86		24.37
exp_wgt_return_12m	2.24	1.21	3.18	3.44	2.89	3.25	12.51	12.58	9.14	1.90	4.78	24.37	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表4： 各动量因子间月度相关系数序列均值（近 36 个月）

	HAIp	return	return	return	return	wgt_ret	wgt_ret	wgt_ret	wgt_ret	exp_wgt_r	exp_wgt_r	exp_wgt_r	exp_wgt_r
	ha	_1m	_3m	_6m	_12m	urn_1m	urn_3m	urn_6m	urn_12m	etern_1m	etern_3m	etern_6m	etern_12m
HAAlpha		0.09	0.14	0.19	0.35	0.12	0.18	0.22	0.30	0.06	0.12	0.16	0.19
return_1m	0.09		0.50	0.36	0.25	0.59	0.29	0.20	0.17	0.44	0.53	0.40	0.28
return_3m	0.14	0.50		0.64	0.45	0.38	0.55	0.30	0.20	0.26	0.42	0.48	0.38
return_6m	0.19	0.36	0.64		0.65	0.30	0.42	0.49	0.27	0.19	0.32	0.40	0.42
return_12m	0.35	0.25	0.45	0.65		0.22	0.33	0.38	0.41	0.13	0.23	0.30	0.35
wgt_return_1m	0.12	0.59	0.38	0.30	0.22		0.66	0.57	0.52	0.63	0.81	0.74	0.64
wgt_return_3m	0.18	0.29	0.55	0.42	0.33	0.66		0.85	0.79	0.45	0.72	0.84	0.85
wgt_return_6m	0.22	0.20	0.30	0.49	0.38	0.57	0.85		0.92	0.38	0.65	0.80	0.88
wgt_return_12m	0.30	0.17	0.20	0.27	0.41	0.52	0.79	0.92		0.35	0.62	0.77	0.86
exp_wgt_return_1m	0.06	0.44	0.26	0.19	0.13	0.63	0.45	0.38	0.35		0.81	0.63	0.51
exp_wgt_return_3m	0.12	0.53	0.42	0.32	0.23	0.81	0.72	0.65	0.62	0.81		0.93	0.82
exp_wgt_return_6m	0.16	0.40	0.48	0.40	0.30	0.74	0.84	0.80	0.77	0.63	0.93		0.96
exp_wgt_return_12m	0.19	0.28	0.38	0.42	0.35	0.64	0.85	0.88	0.86	0.51	0.82	0.96	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表5： 各动量因子间月度相关系数序列标准差（近 36 个月）

	HA	return_1m	return_3m	return_6m	return_12m	wgt_ret_1m	wgt_ret_3m	wgt_ret_6m	wgt_ret_12m	exp_wgt_r_1m	exp_wgt_r_3m	exp_wgt_r_6m	exp_wgt_r_12m
HA	0.13	0.13	0.13	0.14	0.13	0.08	0.06	0.08	0.11	0.11	0.09	0.09	0.09
return_1m	0.13	0.15	0.12	0.14	0.14	0.20	0.20	0.21	0.17	0.23	0.23	0.23	0.23
return_3m	0.13	0.15	0.11	0.14	0.12	0.10	0.11	0.12	0.13	0.10	0.11	0.12	0.12
return_6m	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.12	0.09	0.10	0.12	0.12
return_12m	0.14	0.14	0.14	0.11	0.09	0.08	0.08	0.08	0.11	0.10	0.09	0.12	0.12
wgt_return_1m	0.13	0.14	0.12	0.10	0.09	0.23	0.23	0.25	0.14	0.09	0.15	0.20	0.20
wgt_return_3m	0.08	0.20	0.10	0.09	0.08	0.23	0.11	0.14	0.26	0.17	0.08	0.07	0.07
wgt_return_6m	0.06	0.20	0.11	0.08	0.08	0.23	0.11	0.07	0.26	0.20	0.11	0.07	0.07
wgt_return_12m	0.08	0.21	0.12	0.07	0.08	0.25	0.14	0.07	0.27	0.22	0.13	0.09	0.09
exp_wgt_return_1m	0.11	0.17	0.13	0.12	0.11	0.14	0.26	0.26	0.27	0.12	0.23	0.27	0.27
exp_wgt_return_3m	0.11	0.23	0.10	0.09	0.10	0.09	0.17	0.20	0.22	0.12	0.09	0.17	0.17
exp_wgt_return_6m	0.09	0.23	0.11	0.10	0.09	0.15	0.08	0.11	0.13	0.23	0.09	0.04	0.04
exp_wgt_return_12m	0.09	0.23	0.12	0.12	0.12	0.20	0.07	0.07	0.09	0.27	0.17	0.04	0.04

资料来源：Wind，华泰证券研究所

单因子测试流程

在多因子系列首篇报告《华泰多因子模型体系初探》(2016.09)中,我们系统地介绍了有效因子识别(即单因子测试)的理论基础和研究思路,在多因子系列第二篇报告《华泰单因子测试之估值类因子》中我们着眼于实践过程,给出了详细的流程操作说明。为避免阅读障碍,我们此处将单因子详细测试流程再复述一遍。

回归法

回归法是一种最常用的测试因子有效性的方法,具体做法是将因子在第T期的暴露度与T+1期的股票收益进行线性回归,所得到的回归系数即为因子在T期的因子收益率,同时还能得到该因子收益率在本期回归中的显著度水平——t值。我们的回归模型为

$$r_i^{T+1} = \sum_j X_j^T f_{ji}^T + X_d^T d_i^T + \mu_i^T$$

r_i^{T+1} : 股票 i 在第 T+1 期的收益率

d_i^T : 股票 i 在第 T 期因子 d 上的暴露度

f_{ji}^T : 股票 i 在第 T 期第 j 个行业因子上的暴露度(属于该行业则为 1, 否则为 0)

X_j^T (或 X_d^T): 第 T 期第 j 个行业因子(或因子 d)的因子收益率, 需回归拟合

μ_i^T : 股票 i 在第 T 期的残差收益率

在所有截面期上,我们对因子d进行回归测试,能够得到该因子的因子收益率序列(即所有截面期回归系数 X_d^T 构成的序列)和对应的 t 值序列。t 值指的是对单个回归系数 X_d^T 的 t 检验统计量,描述的是单个变量显著性, t 值的绝对值大于临界值说明该变量是显著的,即该解释变量(T期个股在因子 d 的暴露度)是真正影响因变量(T+1期个股收益率)的一个因素。也就是说,在每个截面期上,对于每个因子的回归方程,我们设

假设检验 $H_0: X_d^T = 0$

备择假设 $H_1: X_d^T \neq 0$

该假设检验对应的 t 统计量为

$$t = \frac{X_d^T}{SE(X_d^T)}$$

其中 $SE(X_d^T)$ 代表回归系数 X_d^T 的标准差的无偏估计量。一般 t 值绝对值大于 2 我们就认为本期回归系数 X_d^T 是显著异于零的(也就是说,本期因子 d 对下期收益率具有显著的解释作用)。注意,我们在回归模型中加入了行业因素,能在一定程度上规避行业因素对成长因子的影响。并且回归法单因子测试中并未对市值因素的影响进行调整,但是在后续计算因子 IC 值的部分会做一些调整。

测试模型构建方法如下:

1. 股票池: 全 A 股, 剔除 ST、PT 股票, 剔除每个截面期下一交易日停牌的股票。
2. 回溯区间: 2005-04-29 至 2016-11-30。
3. 截面期: 每个自然月的最后一个交易日计算因子暴露度, 与下一整个自然月的个股超额收益(以沪深 300 指数为基准)进行回归。
4. 数据处理方法:
 - a) 因子暴露度的计算方法已在图表 1 中进行说明, 个股收益率均用 Wind 后复权收盘价核算, 换手率因子也取自 Wind, 因子如有缺失值暂时不处理;
 - b) 中位数去极值: 设第 T 期某因子在所有个股上的暴露度序列为 D_i , D_M 为该序列中位数, D_{M1} 为序列 $|D_i - D_M|$ 的中位数, 则将序列 D_i 中所有大于 $D_M + 5D_{M1}$ 的数重设为 $D_M + 5D_{M1}$, 将序列 D_i 中所有小于 $D_M - 5D_{M1}$ 的数重设为 $D_M - 5D_{M1}$;
 - c) 标准化: 将去极值处理后的因子暴露度序列减去其现在的均值、除以其标准差, 得到一个新的近似服从 $N(0,1)$ 分布的序列, 这样做可以让不同因子的暴露度之间具有可比性;
 - d) 缺失值处理: 得到新的因子暴露度序列后, 将因子暴露度缺失的地方设为 0 (这里解释一下, 由于不同因子可能在不同个股处存在缺失值, 若不对缺失值进行处理则每个单因子回归的票池并不完全相同, 不同单因子回归结果的可比性较差, 但如果将所有出现缺失值的个股都从回归票池中剔除, 当数据源质量不佳时可能

会造成票池大幅减少，回归结果同样不可信，所以这里折中处理，将因子暴露度缺失的地方设为新序列的均值，即设为零，可视作当存在缺失值时我们认为此个股的因子值与全市场平均情况相同，即持中性看法）。

5. 回归权重：由于普通最小二乘回归（OLS）可能会夸大小盘股的影响（因为小盘股的估值等因子出现极端值概率较大，且小盘股数目很多，但占全市场的交易量比重较小），并且回归可能存在异方差性，故我们参考 Barra 手册，采用加权最小二乘回归（WLS），使用个股流通市值的平方根作为权重，此举也有利于消除异方差性。
6. 因子评价方法：
 - a) t 值序列绝对值平均值——因子显著性的重要判据；
 - b) t 值序列绝对值大于 2 的占比——判断因子的显著性是否稳定；
 - c) 因子收益率序列平均值，以及该均值零假设检验的 t 值——判断因子收益率序列是否方向一致，并且显著不为零；
 - d) t 值序列均值的绝对值除以 t 值序列的标准差——结合显著性和波动性，辅助判断因子是否有效、稳健。

因子 IC 值的计算

因子的 IC 值是指因子在第 T 期的暴露度与 T+1 期的股票收益的相关系数，即

$$IC_d^T = \text{corr}(\overline{R^{T+1}}, \overline{d^T})$$

其中， IC_d^T 代表因子 d 在第 T 期的 IC 值， $\overline{R^{T+1}}$ 代表所有个股第 T+1 期的收益率向量， $\overline{d^T}$ 代表所有个股第 T 期在因子 d 上的暴露度向量。

测试模型构建方法如下：

1. 股票池、回溯区间、截面期均与回归法相同。
2. 因子值在去极值、标准化、去空值处理后，在截面期上用其做因变量对市值因子及行业因子（哑变量）做线性回归，取残差作为因子值的一个替代。这样做可以消除行业因素和市值因素对因子的影响。计算残差序列和 T+1 期股票收益序列的相关系数作为 T 期因子 IC 值。
3. 因子评价方法：
 - a) IC 值序列的均值大小——因子显著性；
 - b) IC 值序列的标准差——因子稳定性；
 - c) IR 比率（IC 值序列均值与标准差的比值）——因子有效性；
 - d) IC 值累积曲线——随时间变化效果是否稳定；
 - e) IC 值序列大于零的占比——因子作用方向是否稳定。

因子收益率、t 值与 IC 值之间的关系

前两小节分别介绍了用回归法、IC 值评价因子有效性的两套思路，那它们之间到底具有怎样的区别和联系呢？为了说明这个问题，我们先介绍一个引理：

设 X, Y 为两个向量，则

$$[\text{corr}(X, Y)]^2 = R^2$$

其中 R^2 为线性回归 $Y = aX + b$ 或线性回归 $X = aY + b$ 的可决系数（其中 a, b 是待回归系数）。

如果我们在单因子测试（线性回归法）中使用模型

$$r = \beta X + c$$

（ r 是股票收益率， X 是因子暴露度， c 是常数项， c 可以理解为市场因子）并且假设我们在计算因子 IC 值的时候，不预先对因子暴露度进行市值、行业调整了，就使用原始的因子暴露度 X ，则本期因子 IC 值为 $\text{corr}(X, r)$ ，根据引理，因子 IC 值的平方就等于单因子测试的回归模型的 R^2 。

所以，因子 IC 值本质上反映的是下期收益率和本期因子暴露度的线性相关程度（ R^2 的平方根），是使用该因子预测收益率的稳健性（IC 值越大，这个因子的收益越稳定，波动越小）；而回归法中计算出的因子收益率本质上是一个斜率，反映的是从该因子可能获得的

收益率的大小，这并不能说明任何关于线性拟合优度的信息（也就是说，因子收益率很大时，也可能出现 R^2 很小的情形）；至于回归法中计算出的 t 值，在一元线性回归中 t 值与 R^2 反映的信息一致（二者对应关系为，当 $R^2 = 0$ 时 t 值也为0，当 $R^2 = 1$ 时 t 值为无穷大），但是由于我们所采用的回归模型包括了行业变量，所以 t 值仅代表被测因子对股票收益的解释能力（而不能代表模型的整体拟合优度）。

总结一下，IC 值反映模型整体线性拟合优度， t 值反映被测单因子对模型的解释能力是否显著，因子收益率与前两者差别较大，它反映的是可能获得的收益率的大小，而对这个收益是否稳健未知。

事实上，我们在计算因子 IC 值时也对因子暴露度进行市值、行业预调整了，情况还比上面分析的要复杂一些，但是精髓不变，我们的结论仍然大致正确。

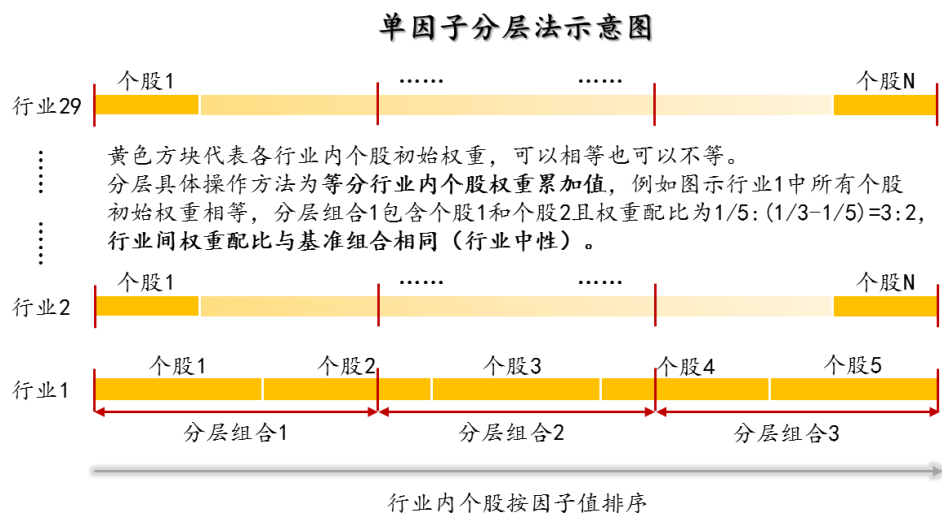
分层模型回测

依照因子值对股票进行打分，构建投资组合回测，是最直观的衡量指标优劣的手段。一般来说，通过回归法和计算因子 IC 值都无法确定因子的单调性（例如，某因子值排名在中间 1/3 的个股表现比前 1/3 和后 1/3 的个股表现要好），但是分层回测法是可以确定因子单调性的。分层回测法逻辑简单，结果清晰，操作方便，并且具有能区分因子单调性的独特优势，是接受度非常高的一种单因子测试手段。

测试模型构建方法如下：

1. 股票池、回溯区间都与回归法相同。
2. 换仓期：在每个自然月最后一个交易日核算因子值，在下个自然月首个交易日按当日收盘价换仓。
3. 数据处理方法：不进行任何加工，因子值为空的股票不参与分层。
4. 分层方法：在每个一级行业内部对所有个股按因子大小进行排序，每个行业内均分成 N 个分层组合。如图表 6 所示，黄色方块代表各行业个股初始权重，可以相等也可以不等（我们直接取相等权重进行测试），分层具体操作方法为 N 等分行业内个股权重累加值，例如图示行业 1 中，5 只个股初始权重相等（不妨设每只个股权重为 0.2），假设我们欲分成 3 层，则分层组合 1 在权重累加值 1/3 处截断，即分层组合 1 包含个股 1 和个股 2，它们的权重配比为 $0.2:(1/3-0.2)=3:2$ ，同样推理，分层组合 2 包含个股 2、3、4，配比为 $(0.4-1/3):0.2:(2/3-0.6)=1:3:1$ ，分层组合 4 包含个股 4、5，配比为 $2:3$ 。以上方法是用来计算各个一级行业内个股权重配比的，行业间权重配比与基准组合（我们使用沪深 300）相同，也即行业中性。
5. 评价方法：回测年化收益率、夏普比率、信息比率、最大回撤、胜率等。

图表 6：单因子分层测试法示意图



资料来源：华泰证券研究所

单因子测试结果分析

分层模型回测分析方法

在华泰单因子测试系列前两篇报告中，我们用图表夹杂文字说明的形式，对各个细分因子的分层回测结果一一进行了详细展示。在本报告中，我们将依然维持前两篇测试报告的细致和完整程度，但为了更高效地展示结果，我们会在此处集中说明所有图表的计算细节和分析方法，后面细分因子的测试结果均会使用相同的模板，便于读者速览和对比。

分层测试详细展示图表包括：

1. 分五层组合回测绩效分析表（20050509~20161130）。其中组合 1~组合 5 为按该因子从小到大排序构造的行业中性的分层组合。基准组合为行业中性的等权组合，具体来说就是将组合 1~组合 5 合并，一级行业内部个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。多空组合是在假设所有个股可以卖空的基础上，每月调仓时买入组合 1，卖空组合 5。回测模型在每个自然月最后一个交易日核算因子值，在下个自然月首个交易日按当日收盘价调仓（分层组合构建法等更多细节参见上一章“分层模型回测”小节）。
2. 分五层组合回测净值图。按前面说明的回测方法计算组合 1~组合 5、基准组合的净值，与沪深 300、中证 500 净值对比作图。
3. 分五层组合回测，用组合 1~组合 5 的净值除以基准组合净值的示意图。可以更清晰地展示各层组合在不同时期的效果。
4. 组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布直方图。该直方图以 $[-0.5\%, 0.5\%]$ 为中心区间，向正负无穷方向保持组距为 1% 延伸，在正负两个方向上均延伸到最后一个频数不为零的组为止（即维持组距一致，组数是根据样本情况自适应调整的）。
5. 分五层时的多空组合收益图。再重复一下，多空组合是买入组合 1、卖空组合 5（月度调仓）的一个资产组合。多空组合收益率是由组合 1 的净值除以组合 5 的净值近似核算的。
6. 分十层组合回测时，各层组合在不同年份间的收益率及排名表。每个单元格的内容为在指定年度某层组合的收益率，以及某层组合在全部十层组合中的收益率排名。最后一列是分层组合在 2006~2016 的排名的均值。2016 年的收益率核算是截至 11 月 30 日的，其余年份则为整年的收益率。
7. 不同市值区间分层组合回测绩效指标对比图（分十层）。我们将全市场股票按市值排名前 1/3，1/3~2/3，后 1/3 分成三个大类，在这三类股票中分别进行分层测试，基准组合构成方法同前面所述（注意每个大类对应的基准组合并不相同）。
8. 不同行业间分层组合回测绩效分析表（分五层）。我们在不同一级行业内部都做了分层测试，基准组合为各行业内部该因子非空值的个股等权组合（注意每个行业对应的基准组合并不相同）。

HAAlpha 因子

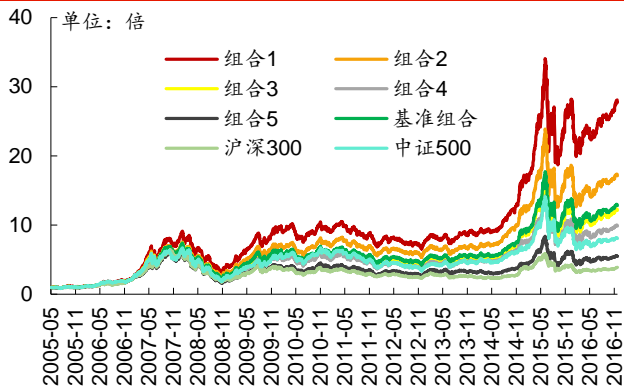
所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

图表7: HAAlpha 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	34.31%	31.47%	1.09	67.02%	7.09%	5.48%	1.29	58.99%	11.40%
组合 2	28.70%	31.81%	0.90	67.11%	2.61%	3.79%	0.69	53.24%	9.61%
组合 3	24.80%	32.20%	0.77	71.60%	-0.49%	3.02%	-0.16	50.36%	13.64%
组合 4	22.56%	32.66%	0.69	72.47%	-2.28%	3.58%	-0.64	43.88%	25.87%
组合 5	16.27%	32.41%	0.50	73.98%	-7.30%	6.23%	-1.17	39.57%	58.04%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	15.51%	10.93%	1.42	23.36%	-	-	-	-	-

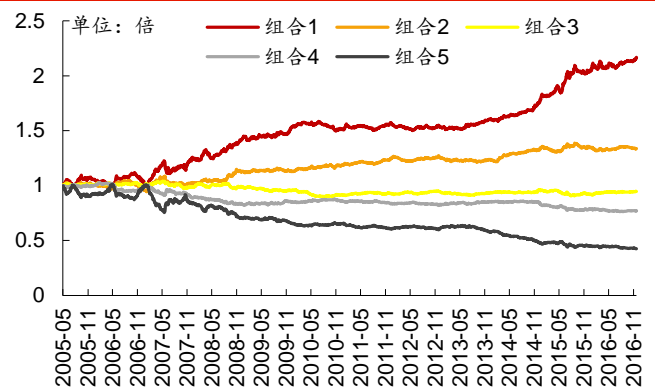
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表8: HAAlpha 因子分层组合回测净值



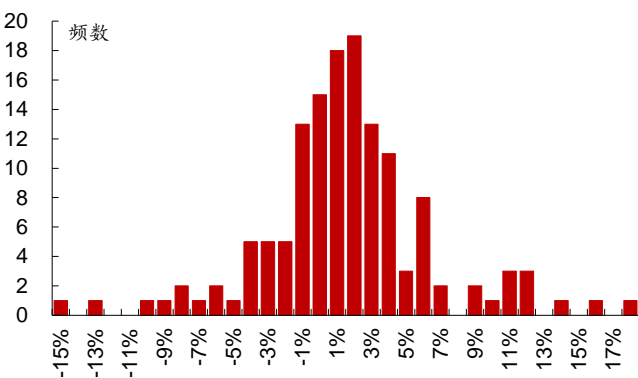
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表9: HAAlpha 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图



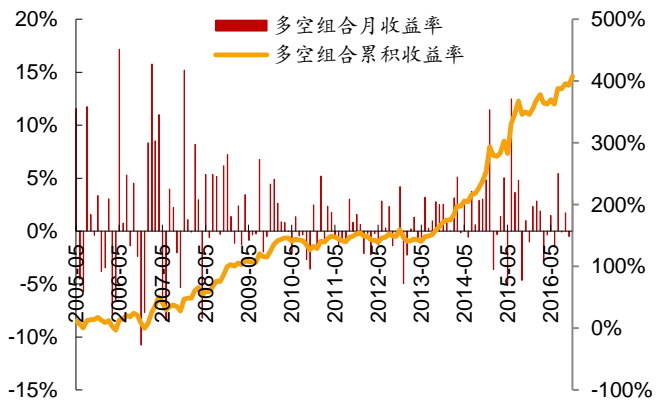
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表10: HAAlpha 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表11: HAAlpha 因子多空组合月收益率及累积收益率



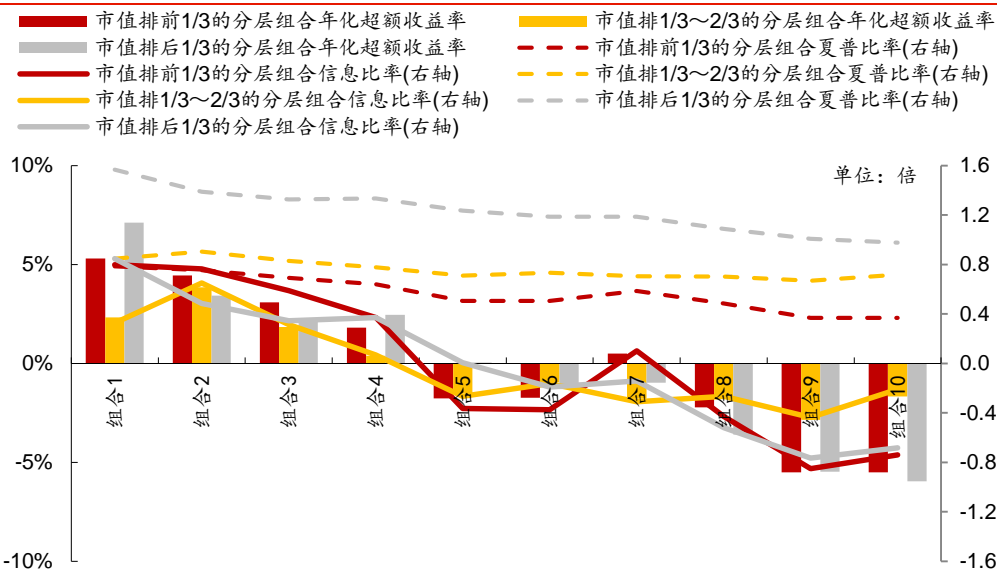
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表12: HAAlpha 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	87.2%(10)	303.8%(1)	-51.4%(1)	153.5%(1)	-3.2%(9)	-25.9%(3)	9.0%(10)	19.9%(1)	105.8%(1)	52.9%(1)	9.4%(1)	3.55
组合 2	95.0%(6)	279.0%(2)	-54.5%(3)	127.3%(5)	0.3%(7)	-26.5%(4)	14.4%(4)	9.2%(4)	79.0%(3)	42.1%(2)	9.1%(2)	3.82
组合 3	92.3%(7)	244.7%(3)	-56.5%(5)	132.4%(3)	3.0%(2)	-23.6%(2)	10.9%(8)	8.4%(5)	92.9%(2)	35.7%(3)	3.0%(6)	4.18
组合 4	90.1%(9)	227.7%(4)	-54.2%(2)	120.0%(7)	8.4%(1)	-23.6%(1)	13.2%(7)	7.1%(6)	76.1%(4)	26.1%(7)	3.0%(5)	4.82
组合 5	97.9%(5)	226.6%(5)	-55.4%(4)	114.8%(8)	-4.5%(10)	-27.0%(6)	15.3%(2)	5.3%(8)	73.5%(5)	30.7%(5)	6.5%(3)	5.55
组合 6	100.1%(4)	193.3%(6)	-63.9%(8)	127.0%(6)	-3.0%(8)	-28.3%(7)	14.2%(5)	13.2%(3)	69.9%(6)	22.7%(9)	6.4%(4)	6.00
组合 7	92.0%(8)	187.3%(7)	-63.7%(7)	134.4%(2)	0.8%(6)	-26.7%(5)	9.9%(9)	6.8%(7)	63.5%(7)	24.7%(8)	1.7%(7)	6.64
组合 8	102.9%(3)	181.6%(8)	-61.8%(6)	129.1%(4)	2.4%(3)	-33.6%(9)	14.6%(3)	19.7%(2)	57.4%(8)	29.9%(6)	0.5%(8)	5.45
组合 9	118.6%(1)	167.1%(9)	-64.4%(9)	106.4%(10)	1.5%(4)	-31.7%(8)	14.1%(6)	1.7%(10)	33.9%(10)	35.5%(4)	-3.2%(10)	7.36
组合 10	113.6%(2)	157.7%(10)	-66.5%(10)	107.0%(9)	1.4%(5)	-35.5%(10)	16.4%(1)	3.6%(9)	33.9%(9)	19.6%(10)	-0.5%(9)	7.64

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表13: 不同市值区间 HAlpha 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表14: 不同行业 HAlpha 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
基础化工	10.54%	1.17	41.46%	1.13	13.81%	64.03%	1,3,2,4,5
通信	14.81%	1.10	52.33%	1.37	21.22%	63.31%	1,2,3,4,5
房地产	10.03%	0.99	41.80%	1.15	24.84%	54.68%	1,2,3,4,5
交通运输	9.81%	0.96	32.29%	0.94	17.29%	51.80%	1,2,3,4,5
电力及公用事业	7.97%	0.87	33.38%	0.97	25.25%	56.83%	1,2,3,4,5
餐饮旅游	13.82%	0.86	45.27%	1.23	22.15%	56.83%	1,3,2,4,5
医药	7.03%	0.83	41.58%	1.21	12.18%	58.27%	1,2,3,5,4
农林牧渔	8.18%	0.65	41.80%	1.15	27.40%	57.55%	1,2,4,3,5
计算机	8.86%	0.63	45.20%	1.10	27.31%	61.87%	1,2,3,4,5
纺织服装	5.95%	0.59	37.38%	1.05	17.97%	57.55%	1,2,3,4,5
石油石化	9.16%	0.56	37.46%	1.01	28.49%	51.08%	1,2,4,3,5
商贸零售	4.91%	0.50	32.83%	0.93	27.76%	53.24%	1,2,4,3,5
汽车	4.83%	0.50	36.75%	1.03	14.97%	50.36%	1,2,3,4,5
机械	4.71%	0.49	37.33%	1.02	26.61%	57.55%	2,1,3,4,5
国防军工	8.42%	0.47	40.62%	0.91	39.89%	54.68%	1,2,3,4,5
煤炭	6.83%	0.47	23.25%	0.56	29.53%	58.27%	1,2,5,3,4
综合	5.95%	0.37	34.82%	0.92	21.63%	52.52%	1,2,3,4,5
食品饮料	4.49%	0.34	34.46%	0.96	31.49%	56.12%	2,1,3,4,5
建筑	3.84%	0.30	37.29%	1.02	42.58%	48.92%	2,1,3,4,5
建材	3.82%	0.30	37.11%	1.00	28.85%	53.96%	2,1,3,4,5
家电	3.80%	0.27	34.50%	0.95	26.26%	54.68%	1,2,4,5,3
钢铁	3.69%	0.26	24.06%	0.65	29.52%	48.20%	1,4,3,5,2
有色金属	3.76%	0.25	34.21%	0.88	40.34%	50.36%	1,2,4,5,3
非银行金融	4.93%	0.25	32.29%	0.72	39.47%	53.24%	1,3,5,2,4
电子元器件	2.19%	0.21	32.67%	0.86	26.06%	56.83%	2,1,3,4,5
银行	3.40%	0.21	28.86%	0.84	23.13%	53.24%	1,4,2,3,5
轻工制造	2.14%	0.17	29.40%	0.82	27.49%	51.08%	2,1,3,4,5
电力设备	1.23%	0.10	33.29%	0.90	28.82%	51.80%	3,1,4,2,5
传媒	-1.30%	-0.07	27.71%	0.63	51.26%	51.08%	3,2,1,5,4

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

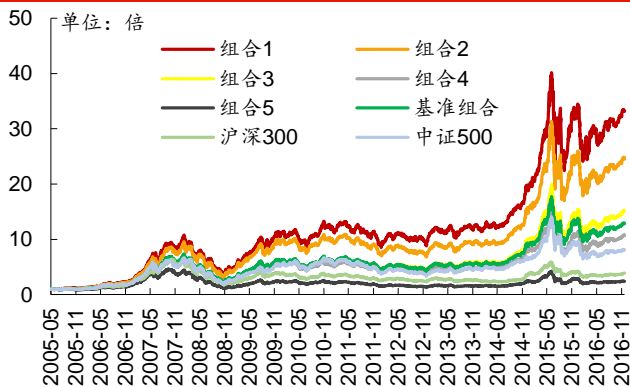
return_1m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一小节“分层模型回测分析方法”。

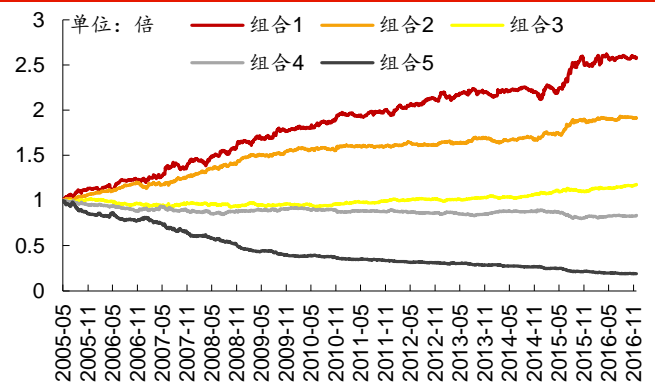
图表15: return_1m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	36.46%	32.51%	1.12	68.11%	8.80%	5.59%	1.57	61.87%	6.10%
组合 2	32.85%	32.17%	1.02	68.13%	5.92%	3.53%	1.67	61.87%	5.94%
组合 3	27.24%	32.11%	0.85	71.36%	1.45%	3.20%	0.45	58.99%	9.17%
组合 4	23.41%	31.65%	0.74	70.14%	-1.60%	3.66%	-0.44	51.08%	20.50%
组合 5	8.15%	32.07%	0.25	75.59%	-13.77%	6.06%	-2.27	27.34%	81.21%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	26.18%	10.70%	2.45	10.52%	-	-	-	-	-

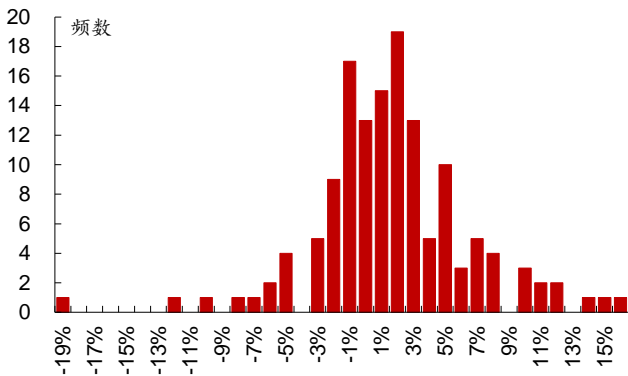
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表16: return_1m 因子分层组合回测净值

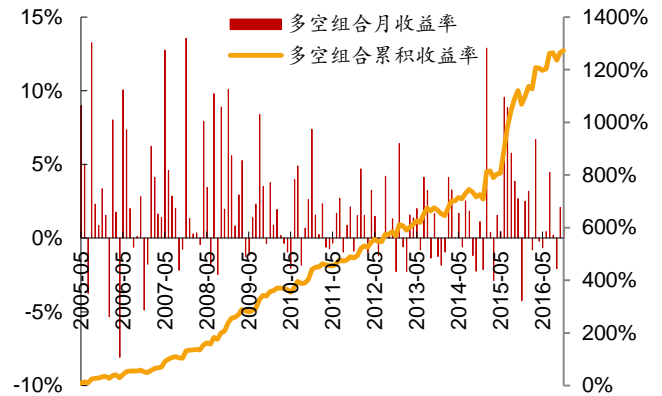
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表17: return_1m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表18: return_1m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表19: return_1m 因子多空组合月收益率及累积收益率

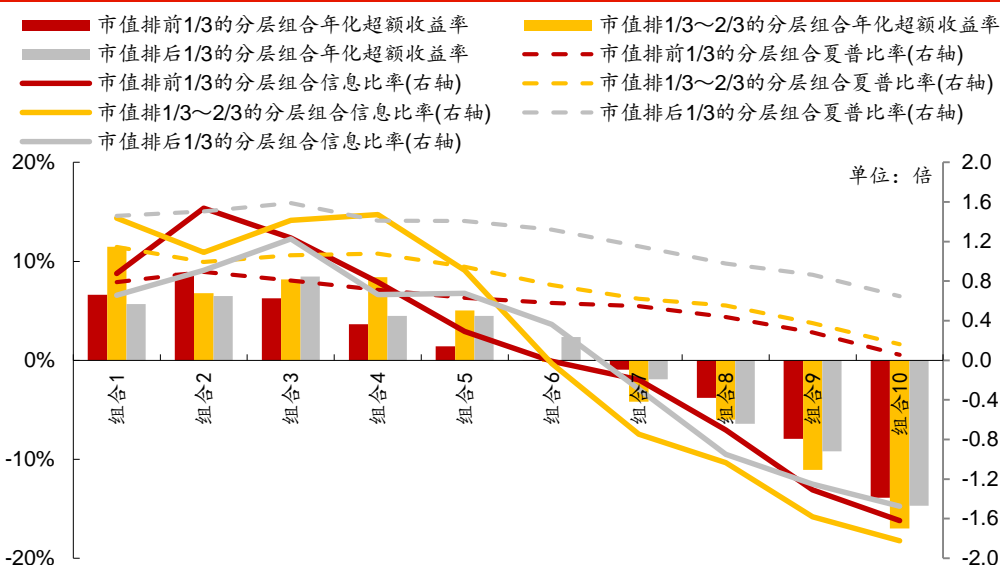
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表20: return_1m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	101.9%(4)	266.1%(2)	-52.6%(2)	145.1%(1)	10.8%(1)	-29.1%(8)	35.0%(1)	8.1%(8)	53.6%(9)	61.3%(1)	5.5%(5)	3.82
组合 2	124.9%(1)	282.4%(1)	-54.1%(3)	142.1%(3)	9.8%(2)	-27.5%(4)	17.5%(3)	8.3%(7)	77.2%(1)	49.9%(2)	7.7%(3)	2.73
组合 3	109.1%(3)	254.5%(3)	-50.6%(1)	142.9%(2)	5.6%(4)	-28.4%(7)	14.8%(4)	9.0%(6)	70.4%(6)	46.1%(3)	4.8%(7)	4.18
组合 4	112.9%(2)	248.6%(4)	-55.7%(4)	131.6%(6)	1.5%(5)	-27.9%(6)	18.1%(2)	12.2%(3)	72.7%(4)	44.6%(4)	5.8%(4)	4.00
组合 5	95.3%(7)	237.9%(5)	-60.8%(7)	134.1%(5)	-3.0%(7)	-25.9%(3)	13.6%(5)	16.5%(1)	70.3%(7)	37.6%(5)	7.9%(2)	4.91
组合 6	82.8%(9)	203.7%(7)	-60.1%(6)	119.9%(8)	6.6%(3)	-23.1%(1)	8.8%(7)	13.8%(2)	76.8%(2)	35.7%(6)	8.8%(1)	4.73
组合 7	82.1%(10)	220.0%(6)	-56.8%(5)	140.1%(4)	-0.6%(6)	-25.8%(2)	9.5%(6)	10.2%(5)	72.7%(5)	18.7%(8)	5.4%(6)	5.73
组合 8	99.4%(6)	195.5%(8)	-61.7%(8)	124.2%(7)	-7.2%(9)	-27.5%(5)	6.9%(8)	11.3%(4)	74.9%(3)	24.1%(7)	4.5%(8)	6.64
组合 9	87.3%(8)	134.7%(10)	-66.3%(9)	99.5%(9)	-4.1%(8)	-31.5%(9)	4.7%(10)	5.1%(9)	65.3%(8)	17.9%(9)	-2.5%(9)	8.91
组合 10	99.5%(5)	140.1%(9)	-72.0%(10)	77.7%(10)	-10.8%(10)	-35.8%(10)	5.6%(9)	-0.4%(10)	42.7%(10)	-6.7%(10)	-11.1%(10)	9.36

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表21: 不同市值区间 return_1m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表22: 不同行业 return_1m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	15.89%	1.53	49.34%	1.31	19.94%	66.91%	1,2,3,4,5
基础化工	12.02%	1.34	43.36%	1.17	14.29%	62.59%	1,2,3,4,5
有色金属	14.75%	1.10	48.42%	1.18	24.77%	58.99%	1,2,4,3,5
电力设备	11.50%	0.99	46.82%	1.23	14.08%	60.43%	1,2,3,4,5
电力及公用事业	9.91%	0.99	35.78%	1.00	17.86%	56.12%	1,2,3,4,5
机械	9.15%	0.94	43.15%	1.16	17.33%	58.99%	1,2,3,4,5
商贸零售	9.43%	0.92	38.56%	1.06	23.15%	58.27%	2,1,3,4,5
医药	8.19%	0.88	43.12%	1.22	11.47%	58.27%	1,2,3,4,5
非银行金融	18.35%	0.85	49.21%	1.04	25.56%	56.83%	1,2,4,3,5
餐饮旅游	13.46%	0.84	44.80%	1.16	24.82%	61.15%	1,2,3,4,5
轻工制造	10.94%	0.81	40.55%	1.10	26.19%	59.71%	1,2,3,4,5
纺织服装	8.41%	0.76	40.56%	1.10	22.11%	56.12%	1,2,3,4,5
电子元器件	7.41%	0.70	39.45%	1.00	21.65%	59.71%	1,3,2,4,5
传媒	12.69%	0.69	45.80%	1.04	24.95%	56.83%	1,3,2,4,5
计算机	8.76%	0.66	45.07%	1.09	22.56%	56.12%	1,3,2,4,5
汽车	6.63%	0.64	39.09%	1.07	30.22%	55.40%	2,1,3,4,5
钢铁	8.58%	0.61	29.91%	0.78	27.39%	53.96%	1,2,3,4,5
石油石化	9.75%	0.55	38.20%	1.00	40.32%	56.83%	1,2,3,4,5
国防军工	9.27%	0.52	41.72%	0.94	42.92%	56.12%	2,1,3,4,5
家电	6.53%	0.47	38.04%	1.03	20.30%	52.52%	2,1,3,4,5
食品饮料	6.33%	0.46	36.82%	1.03	26.35%	53.96%	1,2,4,3,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
农林牧渔	5.47%	0.45	38.26%	1.02	43.39%	57.55%	2,1,3,4,5
交通运输	4.43%	0.41	25.82%	0.73	24.73%	51.08%	3,1,2,4,5
通信	5.44%	0.39	39.89%	1.03	38.80%	56.83%	3,2,1,4,5
煤炭	3.34%	0.23	19.21%	0.45	26.70%	53.24%	1,3,2,4,5
建材	1.24%	0.10	33.70%	0.88	24.99%	54.68%	2,3,1,4,5
建筑	1.02%	0.07	33.57%	0.88	41.81%	51.08%	2,3,1,4,5
银行	0.71%	0.05	25.51%	0.71	41.44%	46.76%	2,1,4,3,5
综合	-4.88%	-0.30	21.03%	0.54	47.86%	42.45%	2,3,4,1,5

资料来源：Wind，华泰证券研究所

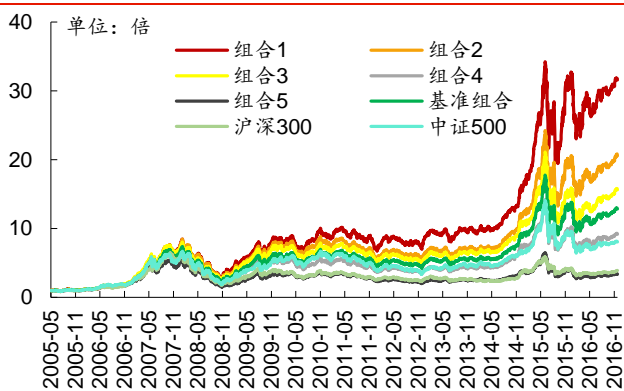
return_3m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

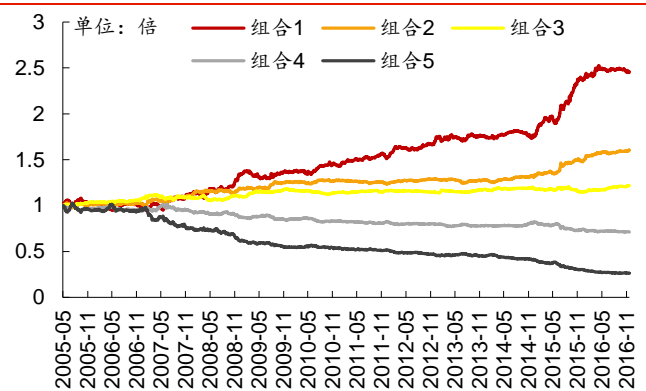
图表23： return_3m 因子分层组合绩效分析（20050509~20161130）

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	35.86%	32.41%	1.11	68.54%	8.33%	5.74%	1.45	58.27%	12.51%
组合 2	30.79%	32.32%	0.95	70.93%	4.28%	3.64%	1.18	53.96%	5.07%
组合 3	27.65%	32.11%	0.86	69.86%	1.77%	3.03%	0.59	56.83%	6.01%
组合 4	21.71%	31.90%	0.68	70.92%	-2.96%	3.79%	-0.78	46.76%	29.86%
组合 5	11.39%	31.83%	0.36	72.47%	-11.19%	6.13%	-1.83	35.97%	74.49%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	21.97%	11.01%	2.00	19.50%	-	-	-	-	-

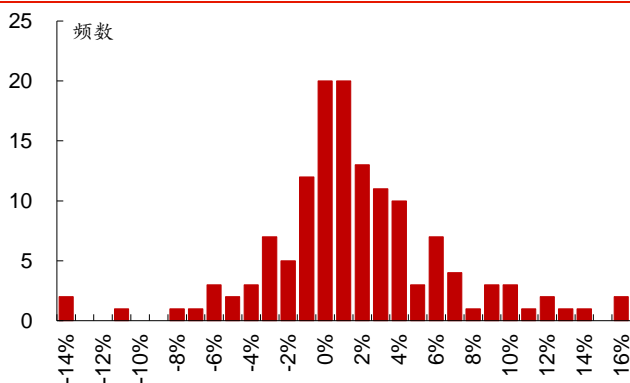
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表24： return_3m 因子分层组合回测净值

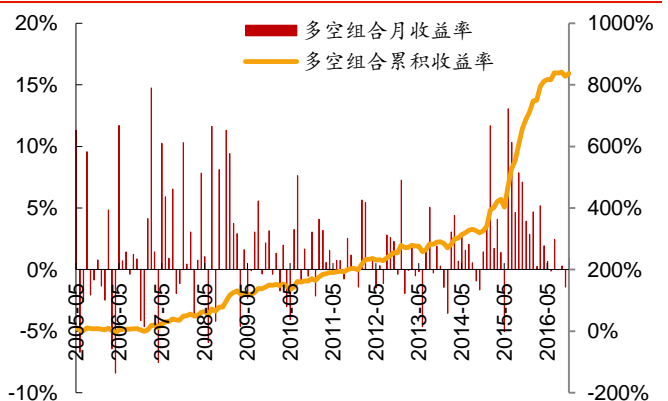
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表25： return_3m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表26： return_3m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表27： return_3m 因子多空组合月收益率及累积收益率

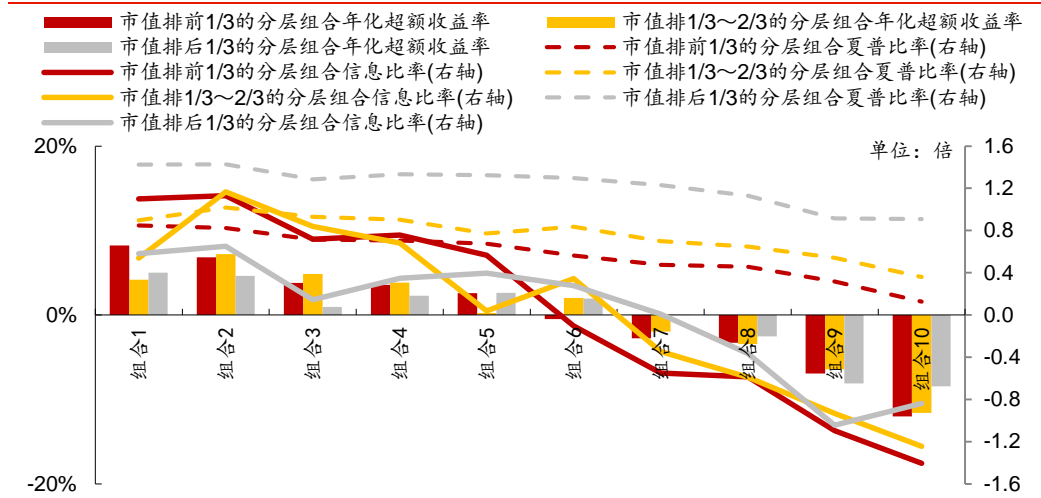
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表28: return_3m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	84.7%(10)	291.4%(1)	-48.7%(1)	119.9%(7)	3.0%(2)	-21.9%(1)	30.4%(1)	9.2%(6)	71.8%(5)	83.2%(1)	3.7%(6)	3.73
组合 2	90.4%(9)	254.9%(3)	-55.3%(3)	137.7%(4)	7.3%(1)	-23.9%(2)	25.6%(2)	10.9%(3)	68.9%(6)	72.3%(2)	9.5%(3)	3.45
组合 3	94.4%(8)	259.7%(2)	-54.5%(2)	138.7%(2)	1.8%(4)	-29.8%(8)	14.3%(4)	7.3%(8)	74.0%(3)	51.4%(3)	8.9%(4)	4.36
组合 4	101.4%(4)	240.2%(4)	-59.2%(5)	137.9%(3)	2.1%(3)	-30.0%(9)	19.9%(3)	9.8%(5)	75.5%(2)	47.0%(4)	12.1%(1)	3.91
组合 5	99.4%(6)	219.5%(5)	-57.2%(4)	128.8%(5)	-0.8%(6)	-28.5%(4)	10.9%(6)	14.0%(1)	64.7%(8)	27.9%(6)	10.7%(2)	4.82
组合 6	117.7%(1)	210.0%(7)	-60.4%(7)	150.5%(1)	-1.4%(7)	-26.0%(3)	11.2%(5)	10.6%(4)	73.5%(4)	29.6%(5)	8.2%(5)	4.45
组合 7	104.8%(2)	218.0%(6)	-59.3%(6)	123.3%(6)	-1.9%(9)	-29.3%(5)	10.0%(8)	7.0%(9)	82.7%(1)	23.4%(7)	-0.4%(8)	6.09
组合 8	97.2%(7)	187.2%(8)	-64.5%(8)	118.6%(8)	-1.5%(8)	-29.6%(7)	10.3%(7)	7.5%(7)	68.6%(7)	14.3%(8)	0.5%(7)	7.45
组合 9	102.9%(3)	140.8%(10)	-66.7%(9)	112.3%(9)	0.5%(5)	-34.1%(10)	1.1%(10)	11.5%(2)	57.0%(9)	-2.3%(9)	-2.8%(9)	7.73
组合 10	100.2%(5)	152.9%(9)	-66.8%(10)	86.0%(10)	-2.5%(10)	-29.3%(6)	1.1%(9)	5.4%(10)	40.3%(10)	-4.2%(10)	-12.7%(10)	9.00

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表29: 不同市值区间 return_3m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表30: 不同行业 return_3m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	14.80%	1.47	47.94%	1.27	16.99%	64.75%	1,2,3,4,5
商贸零售	13.80%	1.40	44.09%	1.23	13.73%	62.59%	1,2,3,4,5
通信	16.35%	1.13	54.38%	1.42	36.03%	61.15%	1,3,2,4,5
国防军工	18.67%	1.07	53.92%	1.22	26.61%	64.03%	1,2,3,5,4
纺织服装	10.60%	0.96	43.41%	1.18	17.38%	60.43%	1,2,3,4,5
机械	8.61%	0.88	42.44%	1.14	19.82%	61.15%	1,2,3,4,5
医药	7.38%	0.81	42.04%	1.19	14.67%	51.80%	1,2,3,4,5
农林牧渔	9.29%	0.79	43.26%	1.16	30.18%	56.83%	1,2,3,4,5
非银行金融	16.36%	0.77	46.71%	1.02	38.60%	58.99%	1,2,3,4,5
电力设备	8.95%	0.76	43.46%	1.15	19.90%	53.96%	1,3,2,4,5
基础化工	7.11%	0.74	37.09%	1.00	17.26%	56.83%	2,1,3,4,5
汽车	7.57%	0.73	40.32%	1.11	21.15%	52.52%	2,1,4,3,5
电力及公用事业	7.27%	0.71	32.51%	0.91	18.49%	59.71%	1,3,2,4,5
建材	8.29%	0.65	43.01%	1.12	16.20%	56.12%	1,3,2,4,5
餐饮旅游	9.73%	0.64	40.04%	1.07	27.80%	52.52%	1,3,2,4,5
钢铁	8.38%	0.62	29.67%	0.77	30.36%	48.20%	1,2,3,4,5
电子元器件	6.23%	0.57	37.92%	0.98	24.77%	58.99%	2,1,3,4,5
传媒	9.84%	0.55	42.12%	0.96	33.22%	58.27%	1,2,5,4,3
煤炭	7.68%	0.53	24.22%	0.57	29.70%	56.83%	1,2,3,4,5
有色金属	6.95%	0.52	38.34%	0.94	32.33%	60.43%	3,1,2,4,5
家电	7.28%	0.50	39.01%	1.06	23.55%	57.55%	1,3,2,4,5
石油石化	7.73%	0.44	35.66%	0.95	28.91%	56.83%	2,1,3,4,5
建筑	5.89%	0.41	40.01%	1.05	29.33%	53.96%	1,4,2,3,5
食品饮料	5.63%	0.40	35.93%	1.02	41.07%	53.24%	2,1,3,4,5

行业	组合 1 年化超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益最大回撤	组合 1 相对基准月胜率	所有组合年化收益率排序
综合	5.94%	0.38	34.80%	0.92	34.54%	51.80%	1,3,2,4,5
计算机	5.18%	0.37	40.29%	0.97	39.19%	53.24%	1,2,3,4,5
轻工制造	4.54%	0.35	32.44%	0.88	33.55%	47.48%	1,2,3,4,5
交通运输	2.37%	0.22	23.33%	0.66	34.25%	52.52%	3,2,1,4,5
银行	-0.71%	-0.05	23.75%	0.66	52.46%	47.48%	3,2,4,1,5

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

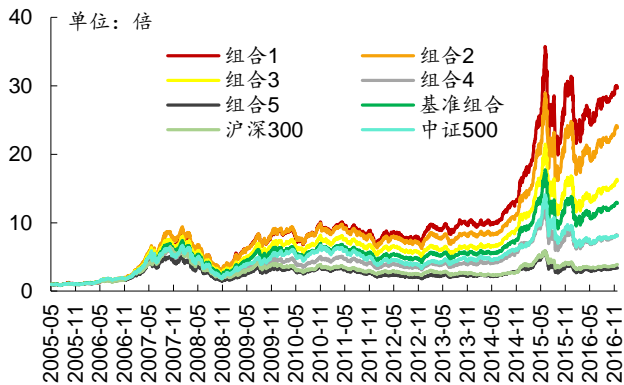
return_6m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

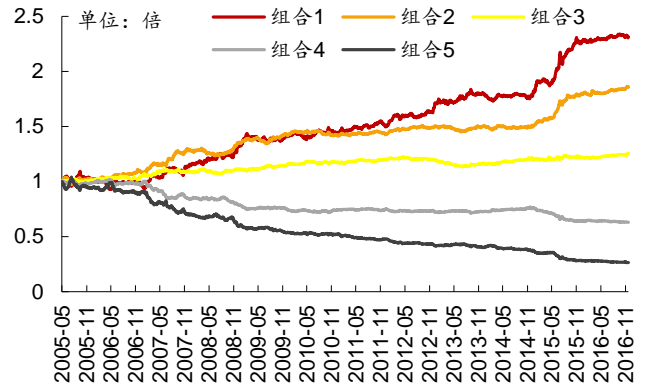
图表31: return_6m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	35.12%	32.42%	1.08	69.10%	7.74%	5.35%	1.45	57.55%	14.91%
组合 2	32.52%	32.18%	1.01	70.09%	5.66%	3.69%	1.53	61.87%	5.91%
组合 3	27.97%	32.24%	0.87	70.21%	2.03%	3.03%	0.67	56.12%	7.20%
组合 4	20.41%	31.81%	0.64	71.91%	-4.00%	3.67%	-1.09	43.88%	38.27%
组合 5	11.44%	31.88%	0.36	71.40%	-11.14%	6.30%	-1.77	35.97%	74.58%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	21.25%	10.82%	1.96	20.87%	-	-	-	-	-

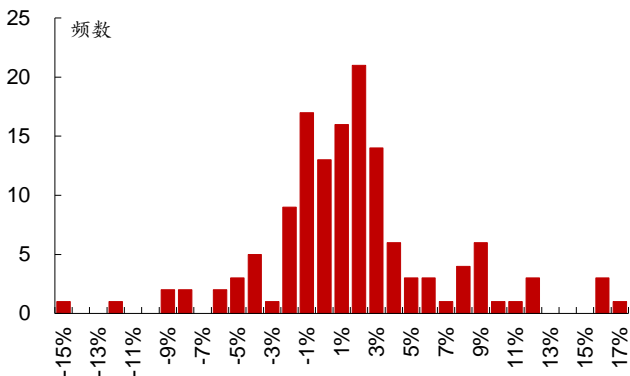
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表32: return_6m 因子分层组合回测净值

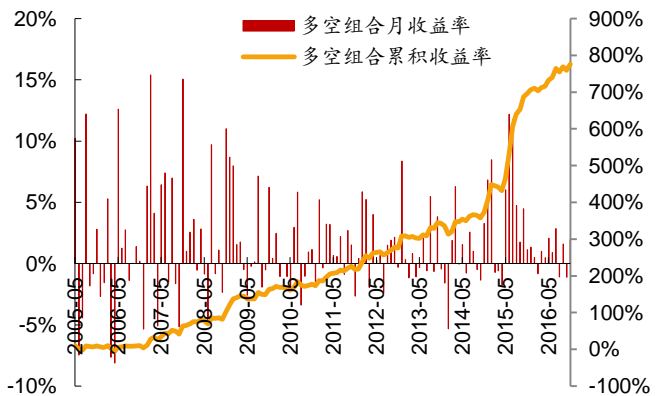
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表33: return_6m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表34: return_6m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表35: return_6m 因子多空组合月收益率及累积收益率

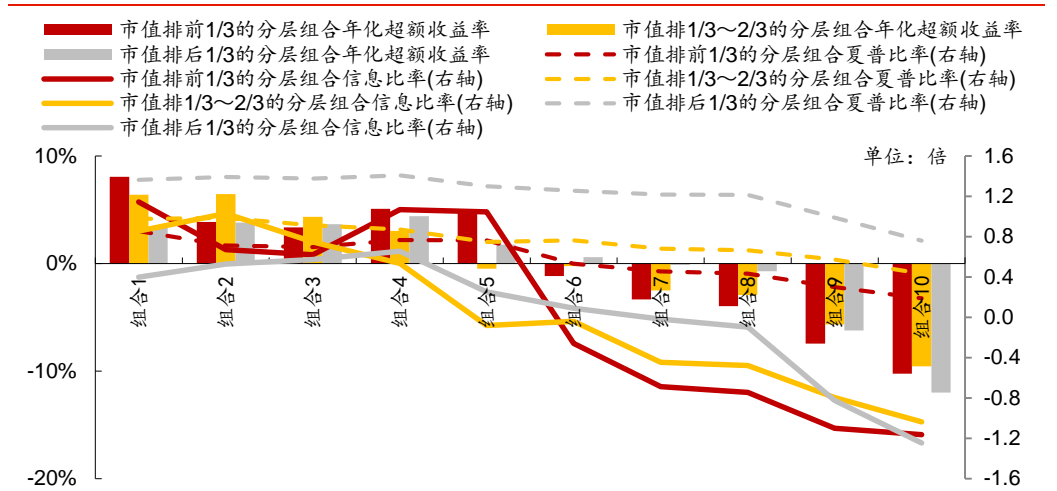
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表36: return_6m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	82.8%(10)	294.5%(1)	-50.8%(1)	148.8%(2)	2.3%(3)	-25.0%(3)	33.2%(1)	11.3%(4)	69.7%(6)	71.8%(1)	6.4%(4)	3.27
组合 2	89.6%(8)	276.4%(3)	-56.1%(3)	132.8%(4)	1.2%(6)	-23.6%(2)	21.9%(2)	17.1%(1)	73.8%(4)	57.2%(3)	4.2%(6)	3.82
组合 3	106.5%(4)	294.3%(2)	-57.7%(5)	127.2%(5)	0.6%(7)	-28.0%(6)	19.2%(3)	12.5%(2)	65.4%(7)	66.6%(2)	6.6%(3)	4.18
组合 4	118.0%(1)	252.3%(4)	-56.6%(4)	150.0%(1)	-1.2%(8)	-26.4%(4)	16.8%(4)	6.5%(9)	73.9%(3)	47.7%(4)	7.0%(2)	4.00
组合 5	109.1%(2)	235.1%(5)	-51.4%(2)	143.1%(3)	7.2%(1)	-23.1%(1)	15.1%(6)	5.1%(10)	76.7%(2)	32.8%(5)	9.2%(1)	3.45
组合 6	107.0%(3)	214.6%(6)	-64.5%(8)	126.1%(6)	-3.6%(9)	-29.2%(8)	9.4%(7)	7.3%(6)	72.9%(5)	31.9%(6)	5.2%(5)	6.27
组合 7	94.6%(6)	175.8%(7)	-61.5%(6)	116.8%(7)	1.5%(4)	-29.2%(7)	15.5%(5)	11.6%(3)	64.5%(8)	15.0%(7)	4.1%(7)	6.09
组合 8	105.2%(5)	161.0%(9)	-63.7%(7)	110.2%(8)	1.4%(5)	-27.3%(5)	4.7%(8)	8.9%(5)	83.6%(1)	9.0%(8)	-0.5%(9)	6.36
组合 9	91.6%(7)	166.7%(8)	-64.7%(9)	95.2%(10)	-5.2%(10)	-33.4%(9)	0.4%(9)	6.7%(8)	56.4%(9)	6.8%(9)	1.3%(8)	8.73
组合 10	89.1%(9)	121.7%(10)	-65.5%(10)	104.0%(9)	2.7%(2)	-36.8%(10)	-1.0%(10)	6.8%(7)	40.2%(10)	-0.6%(10)	-7.2%(10)	8.82

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表37: 不同市值区间 return_6m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表38: 不同行业 return_6m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	14.86%	1.52	48.02%	1.26	16.25%	61.87%	1,2,3,4,5
钢铁	13.98%	1.10	36.37%	0.97	18.56%	58.99%	1,2,4,3,5
家电	13.85%	0.99	47.52%	1.30	22.09%	61.87%	1,2,3,5,4
商贸零售	9.53%	0.98	38.69%	1.08	18.93%	62.59%	1,2,3,4,5
餐饮旅游	14.87%	0.96	46.60%	1.24	23.12%	52.52%	1,2,3,4,5
汽车	8.38%	0.81	41.38%	1.15	25.44%	61.15%	2,1,3,4,5
通信	11.35%	0.80	47.73%	1.25	25.68%	57.55%	1,3,2,4,5
农林牧渔	9.66%	0.79	43.75%	1.17	26.93%	59.71%	1,2,3,4,5
电力设备	8.14%	0.69	42.39%	1.13	17.58%	48.92%	1,2,3,4,5
轻工制造	9.23%	0.69	38.39%	1.03	30.90%	55.40%	1,2,3,4,5
煤炭	9.49%	0.66	26.32%	0.63	26.74%	55.40%	1,3,2,4,5
电力及公用事业	6.33%	0.64	31.35%	0.88	16.88%	55.40%	1,2,3,4,5
建材	8.01%	0.63	42.65%	1.12	27.10%	58.99%	1,3,2,4,5
国防军工	10.02%	0.57	42.69%	0.96	29.64%	48.20%	2,1,3,4,5
电子元器件	5.65%	0.53	37.16%	0.97	28.13%	51.08%	1,2,3,5,4
医药	4.35%	0.49	38.04%	1.07	17.62%	48.20%	2,1,3,4,5
纺织服装	5.05%	0.46	36.22%	0.99	27.86%	52.52%	3,2,1,4,5
非银行金融	8.94%	0.45	37.35%	0.79	44.71%	57.55%	2,1,3,4,5
计算机	5.80%	0.43	41.13%	1.00	42.93%	51.08%	1,3,2,4,5
食品饮料	5.65%	0.40	35.95%	1.01	37.97%	56.12%	1,2,3,5,4
传媒	7.09%	0.40	38.56%	0.90	33.76%	54.68%	1,2,3,5,4
基础化工	3.43%	0.38	32.36%	0.88	20.79%	50.36%	2,1,3,4,5
石油石化	5.99%	0.36	33.47%	0.93	40.46%	52.52%	1,2,3,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
有色金属	3.68%	0.26	34.10%	0.83	35.83%	53.24%	3,1,4,2,5
银行	3.26%	0.25	28.69%	0.80	43.37%	53.96%	3,2,1,4,5
综合	3.33%	0.21	31.48%	0.83	34.75%	51.80%	2,1,3,4,5
建筑	2.69%	0.19	35.77%	0.95	42.81%	48.92%	3,1,4,2,5
交通运输	1.37%	0.13	22.12%	0.63	26.63%	53.24%	2,1,4,3,5
机械	-0.87%	-0.09	30.00%	0.81	38.24%	45.32%	2,3,4,1,5

资料来源：Wind，华泰证券研究所

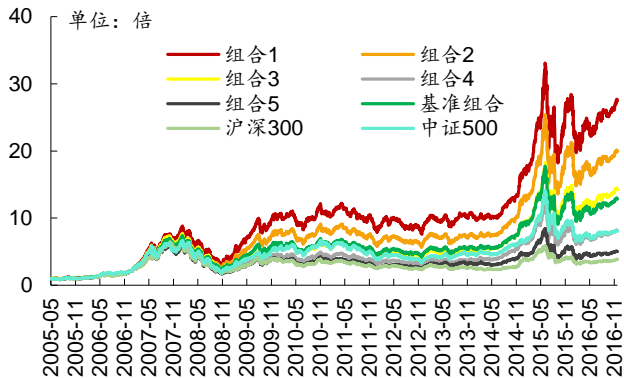
return_12m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

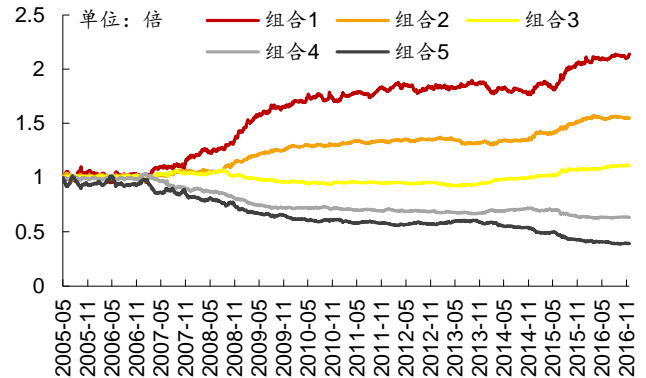
图表39： return_12m 因子分层组合绩效分析（20050509~20161130）

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	34.18%	32.09%	1.07	67.15%	6.98%	5.17%	1.35	62.59%	13.29%
组合 2	30.39%	32.11%	0.95	68.01%	3.97%	3.63%	1.09	61.15%	7.54%
组合 3	26.58%	32.11%	0.83	71.31%	0.93%	2.96%	0.31	52.52%	14.04%
组合 4	20.42%	32.07%	0.64	73.19%	-3.99%	3.68%	-1.09	35.97%	39.66%
组合 5	15.38%	32.03%	0.48	72.77%	-8.01%	5.79%	-1.38	41.01%	61.87%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	16.30%	10.09%	1.62	23.06%	-	-	-	-	-

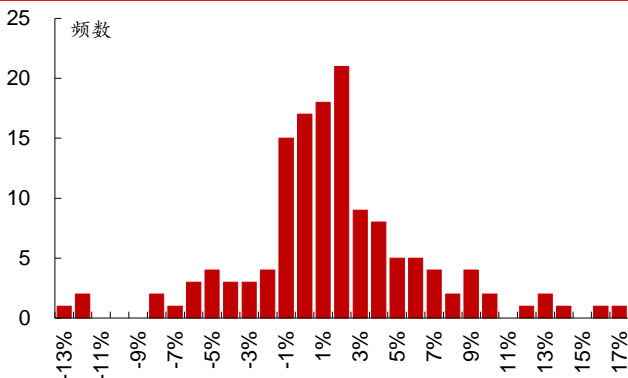
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表40： return_12m 因子分层组合回测净值

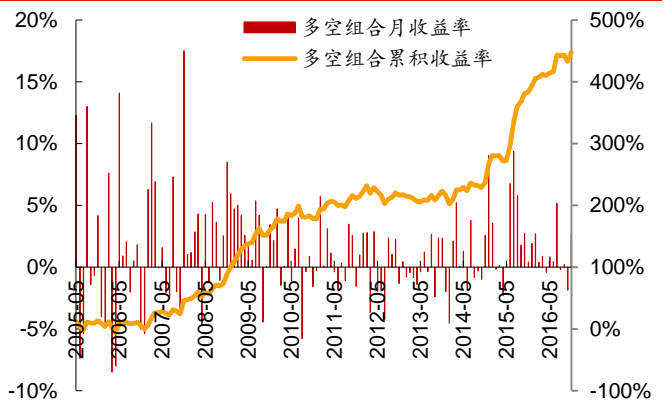
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表41： return_12m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表42： return_12m 因子分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表43： return_12m 因子多空组合月收益率及累积收益率

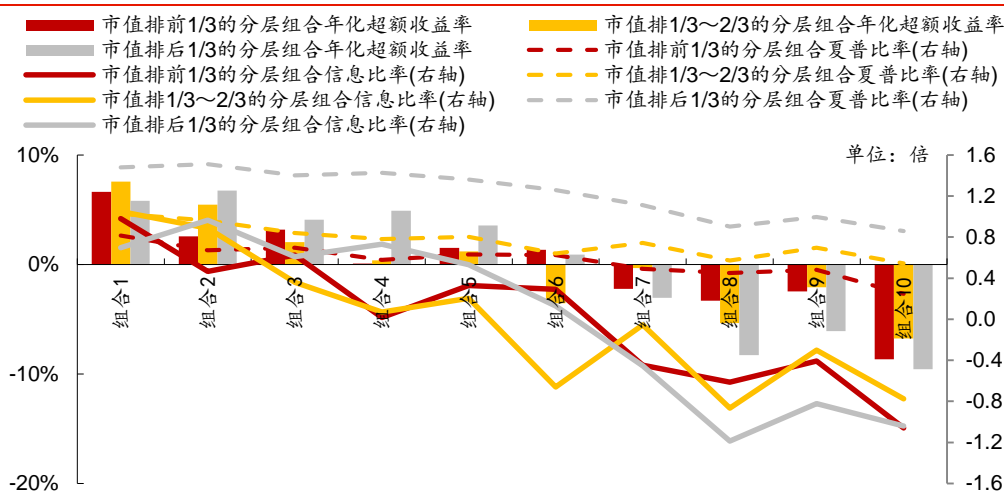
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表44: return_12m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	82.2%(10)	286.8%(2)	-52.2%(2)	173.8%(1)	3.9%(1)	-23.9%(1)	18.1%(3)	8.9%(7)	65.6%(8)	57.6%(1)	10.9%(1)	3.36
组合 2	95.1%(8)	290.2%(1)	-52.0%(1)	154.7%(3)	2.6%(2)	-24.6%(2)	11.2%(6)	11.4%(2)	68.6%(7)	38.5%(5)	4.7%(5)	3.82
组合 3	98.1%(6)	258.4%(3)	-55.5%(3)	156.3%(2)	1.6%(5)	-26.3%(3)	20.7%(2)	8.3%(8)	79.0%(2)	43.7%(3)	5.4%(4)	3.73
组合 4	86.4%(9)	226.8%(4)	-56.2%(4)	148.1%(4)	2.3%(4)	-28.2%(6)	12.8%(5)	4.8%(10)	78.2%(3)	43.2%(4)	3.5%(8)	5.55
组合 5	98.7%(5)	225.4%(5)	-60.3%(5)	112.1%(7)	0.3%(7)	-27.4%(5)	18.0%(4)	13.8%(1)	85.2%(1)	45.6%(2)	6.0%(3)	4.09
组合 6	106.4%(3)	220.2%(6)	-60.8%(6)	116.1%(5)	-1.1%(8)	-29.2%(7)	8.3%(8)	4.8%(9)	71.8%(5)	35.6%(6)	7.1%(2)	5.91
组合 7	96.1%(7)	169.0%(9)	-64.4%(8)	115.2%(6)	-3.0%(9)	-29.7%(8)	9.6%(7)	10.6%(3)	72.1%(4)	24.7%(7)	4.3%(6)	6.73
组合 8	117.0%(1)	175.4%(7)	-62.5%(7)	91.3%(10)	2.5%(3)	-27.4%(4)	7.1%(9)	10.2%(5)	68.8%(6)	16.6%(8)	0.6%(9)	6.27
组合 9	109.6%(2)	175.1%(8)	-64.7%(10)	102.7%(8)	-3.9%(10)	-31.0%(9)	5.0%(10)	10.1%(6)	58.9%(9)	15.5%(9)	4.0%(7)	8.00
组合 10	102.5%(4)	150.8%(10)	-64.6%(9)	93.5%(9)	1.4%(6)	-34.9%(10)	22.3%(1)	10.5%(4)	30.4%(10)	5.4%(10)	-9.8%(10)	7.55

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表45: 不同市值区间 return_12m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表46: 不同行业 return_12m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	11.83%	1.21	44.12%	1.17	18.38%	61.87%	1,2,3,4,5
汽车	9.76%	0.95	43.18%	1.20	28.96%	61.15%	1,2,3,4,5
钢铁	11.65%	0.90	33.58%	0.90	20.52%	54.68%	1,2,3,4,5
电力及公用事业	8.64%	0.89	34.21%	0.97	21.46%	56.83%	1,2,3,4,5
交通运输	8.36%	0.85	30.55%	0.88	16.13%	52.52%	1,2,4,3,5
农林牧渔	9.44%	0.77	43.46%	1.18	38.48%	64.03%	1,2,3,4,5
商贸零售	7.35%	0.76	35.93%	1.00	26.22%	58.27%	1,3,2,4,5
通信	9.06%	0.64	44.70%	1.16	29.73%	51.08%	2,1,3,5,4
家电	8.36%	0.63	40.41%	1.13	27.54%	59.71%	1,2,3,5,4
煤炭	7.59%	0.54	24.13%	0.57	25.47%	51.80%	1,3,2,4,5
国防军工	9.10%	0.51	41.51%	0.94	32.26%	52.52%	1,2,3,5,4
电力设备	5.47%	0.48	38.87%	1.04	22.60%	51.08%	1,2,3,4,5
非银行金融	9.56%	0.47	38.13%	0.81	31.90%	55.40%	1,3,2,5,4
有色金属	5.97%	0.45	37.06%	0.90	35.25%	56.12%	3,1,2,4,5
纺织服装	4.67%	0.43	35.72%	0.98	28.49%	50.36%	2,1,3,4,5
轻工制造	5.52%	0.42	33.68%	0.89	42.09%	58.99%	2,1,3,4,5
医药	3.50%	0.41	36.91%	1.05	17.07%	54.68%	2,1,3,5,4
综合	6.28%	0.39	35.23%	0.92	42.23%	46.76%	1,3,2,4,5
餐饮旅游	5.76%	0.38	34.99%	0.91	28.27%	53.96%	1,2,3,4,5
电子元器件	3.13%	0.30	33.90%	0.89	31.25%	52.52%	3,1,2,4,5
建材	3.58%	0.29	36.80%	0.99	31.64%	54.68%	3,1,2,4,5
机械	2.72%	0.28	34.71%	0.95	21.11%	51.80%	2,1,3,4,5
建筑	3.24%	0.24	36.51%	0.97	50.17%	46.04%	4,1,3,2,5

行业	组合 1 年化超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益最大回撤	组合 1 相对基准月胜率	所有组合年化收益率排序
石油石化	3.97%	0.23	30.93%	0.86	57.43%	49.64%	4,1,2,3,5
基础化工	1.77%	0.20	30.25%	0.82	29.42%	49.64%	3,2,1,4,5
传媒	3.01%	0.17	33.28%	0.78	37.72%	52.52%	4,1,2,5,3
银行	2.17%	0.16	27.33%	0.78	32.99%	48.92%	2,1,3,4,5
食品饮料	2.10%	0.15	31.38%	0.89	47.21%	55.40%	2,1,3,4,5
计算机	-2.13%	-0.15	30.55%	0.73	51.76%	53.96%	3,2,4,1,5

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

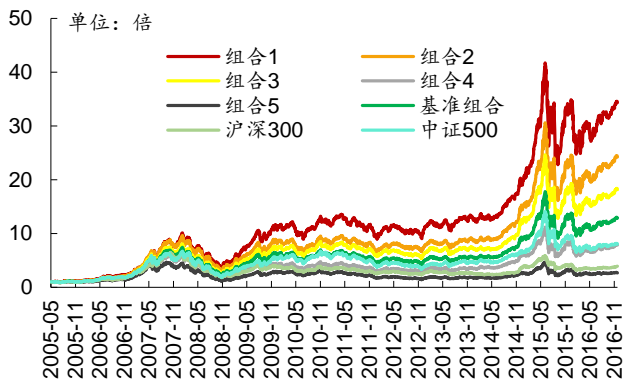
wgt_return_1m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

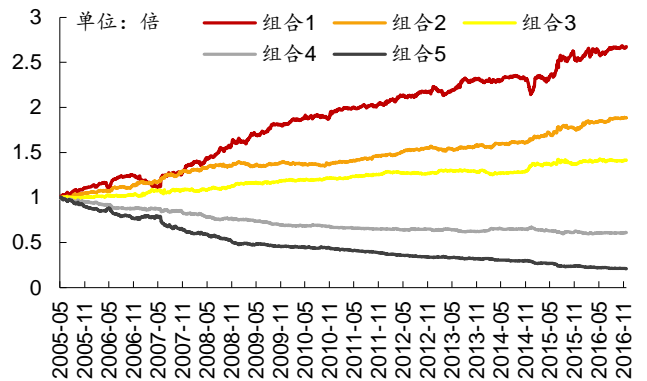
图表47: wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	36.88%	31.54%	1.17	66.24%	9.13%	5.54%	1.65	68.35%	10.98%
组合 2	32.70%	31.48%	1.04	69.45%	5.81%	3.67%	1.58	66.91%	4.02%
组合 3	29.35%	31.50%	0.93	69.73%	3.13%	3.44%	0.91	61.15%	4.50%
组合 4	20.08%	32.06%	0.63	72.23%	-4.26%	3.70%	-1.15	35.97%	40.60%
组合 5	9.17%	33.89%	0.27	75.28%	-12.96%	5.86%	-2.21	30.22%	79.14%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	25.38%	10.09%	2.52	14.36%	-	-	-	-	-

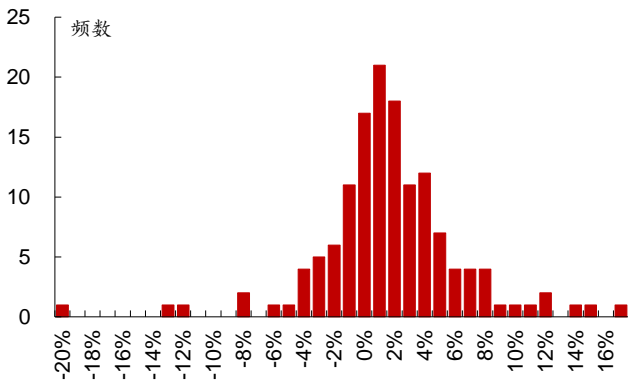
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表48: wgt_return_1m 因子分层组合回测净值

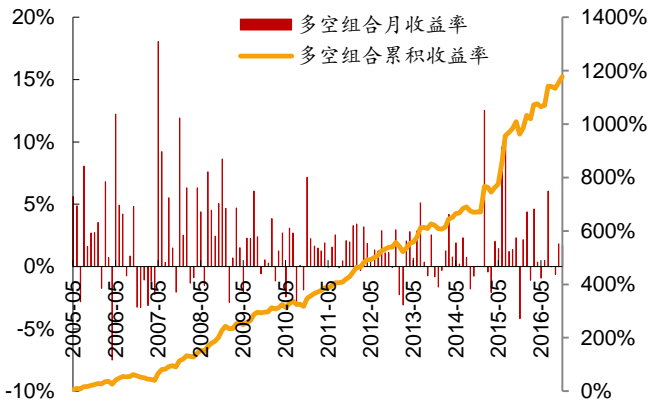
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表49: wgt_return_1m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表50: wgt_return_1m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表51: wgt_return_1m 因子多空组合月收益率及累积收益率

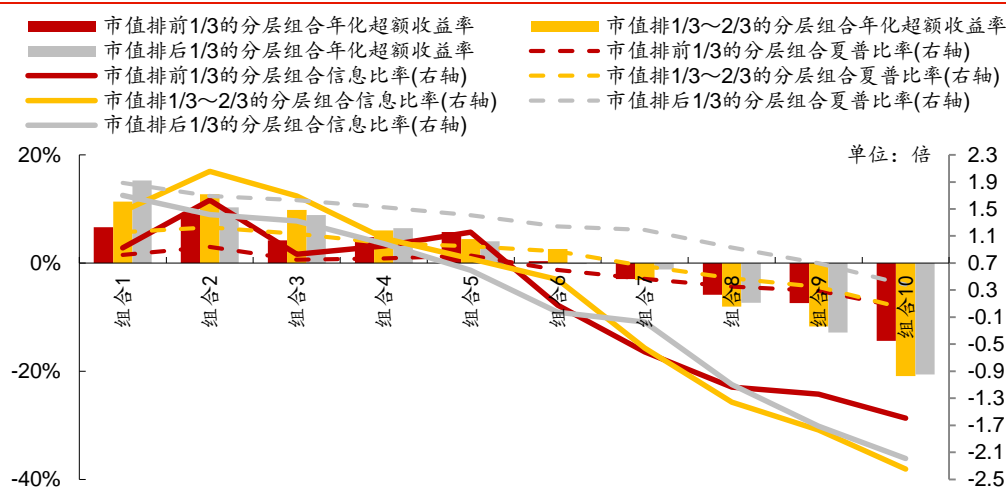
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表52: wgt_return_1m 分层组合在不同年份的收益及排名分析(分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	103.7%(5)	243.9%(3)	-52.9%(3)	154.4%(1)	11.0%(1)	-26.5%(6)	24.6%(1)	12.9%(1)	63.3%(7)	58.1%(1)	10.0%(2)	2.82
组合 2	116.3%(2)	277.2%(1)	-48.7%(1)	142.8%(2)	6.8%(2)	-24.2%(4)	20.9%(3)	11.7%(4)	58.1%(8)	50.0%(2)	7.1%(4)	3.00
组合 3	124.6%(1)	262.5%(2)	-51.9%(2)	122.9%(7)	2.8%(3)	-26.3%(5)	17.1%(4)	8.8%(8)	74.8%(5)	41.8%(4)	11.7%(1)	3.82
组合 4	115.0%(3)	228.5%(6)	-59.4%(6)	124.5%(6)	-1.1%(7)	-21.7%(1)	21.8%(2)	12.7%(2)	76.8%(3)	45.3%(3)	6.7%(5)	4.00
组合 5	101.0%(6)	231.6%(5)	-54.7%(4)	132.4%(5)	1.9%(5)	-23.8%(2)	11.3%(6)	10.5%(5)	80.1%(2)	38.7%(5)	8.8%(3)	4.36
组合 6	107.4%(4)	235.0%(4)	-59.3%(5)	134.2%(4)	2.4%(4)	-24.0%(3)	13.1%(5)	12.5%(3)	76.1%(4)	28.5%(6)	1.6%(8)	4.55
组合 7	84.7%(8)	206.3%(7)	-60.3%(7)	101.1%(9)	0.9%(6)	-27.6%(7)	10.4%(8)	6.1%(9)	80.3%(1)	23.6%(7)	4.6%(6)	6.82
组合 8	88.8%(7)	185.3%(8)	-65.6%(8)	111.4%(8)	-6.0%(9)	-32.1%(8)	10.8%(7)	10.0%(6)	71.8%(6)	20.9%(8)	2.3%(7)	7.45
组合 9	81.4%(9)	168.6%(9)	-66.7%(9)	140.4%(3)	-3.8%(8)	-34.3%(9)	3.6%(9)	9.8%(7)	57.7%(9)	12.3%(9)	-3.1%(9)	8.18
组合 10	75.0%(10)	132.6%(10)	-70.4%(10)	91.5%(10)	-7.3%(10)	-40.6%(10)	0.6%(10)	-1.1%(10)	38.3%(10)	6.4%(10)	-12.4%(10)	10.00

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表53: 不同市值区间 wgt_return_1m 分层组合绩效指标对比图(分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表54: 不同行业 wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析(分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	16.71%	1.66	50.40%	1.36	11.66%	69.78%	1,2,3,4,5
基础化工	14.58%	1.63	46.64%	1.29	16.76%	66.19%	1,2,3,4,5
有色金属	17.02%	1.26	51.36%	1.28	18.69%	58.99%	1,2,3,4,5
餐饮旅游	19.32%	1.19	52.29%	1.37	17.64%	58.27%	1,3,2,4,5
计算机	15.77%	1.17	54.42%	1.33	19.00%	62.59%	1,3,2,4,5
机械	10.66%	1.15	45.13%	1.25	11.41%	62.59%	1,2,3,4,5
电子元器件	11.62%	1.11	44.92%	1.16	24.79%	64.03%	1,2,3,4,5
医药	9.51%	1.06	44.87%	1.34	18.14%	63.31%	1,2,3,4,5
煤炭	15.09%	1.05	32.77%	0.78	23.36%	59.71%	1,3,2,4,5
商贸零售	9.94%	0.99	39.20%	1.11	17.70%	56.83%	1,2,3,4,5
汽车	8.86%	0.86	42.00%	1.17	27.62%	58.99%	2,1,3,4,5
农林牧渔	10.02%	0.86	44.23%	1.21	25.52%	61.15%	1,2,3,4,5
电力设备	9.94%	0.85	44.76%	1.21	17.00%	56.12%	2,1,3,4,5
传媒	14.50%	0.79	48.15%	1.13	22.45%	56.83%	1,2,3,4,5
通信	10.45%	0.77	46.54%	1.20	38.36%	56.83%	1,2,3,4,5
钢铁	10.39%	0.76	32.08%	0.87	21.74%	58.27%	1,2,3,5,4
非银行金融	16.20%	0.73	46.50%	1.01	37.23%	55.40%	1,2,4,3,5
电力及公用事业	7.34%	0.72	32.60%	0.93	20.07%	60.43%	1,2,3,4,5
石油石化	11.62%	0.67	40.56%	1.08	32.83%	57.55%	1,3,2,4,5
食品饮料	8.76%	0.62	39.95%	1.17	42.29%	60.43%	1,2,3,4,5
交通运输	6.15%	0.58	27.88%	0.81	19.52%	51.80%	2,1,3,4,5
家电	7.99%	0.57	39.92%	1.11	22.65%	56.83%	3,1,2,4,5
纺织服装	5.46%	0.49	36.74%	1.01	19.70%	50.36%	2,1,3,4,5
轻工制造	6.44%	0.47	34.85%	0.95	18.30%	55.40%	2,1,3,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
建材	5.88%	0.46	39.83%	1.07	21.30%	52.52%	2,3,1,4,5
国防军工	6.08%	0.35	37.58%	0.86	36.94%	53.96%	3,1,2,4,5
建筑	3.02%	0.21	36.22%	0.97	29.58%	53.96%	2,1,3,4,5
综合	-2.04%	-0.13	24.65%	0.64	45.53%	51.80%	2,3,4,1,5
银行	-2.85%	-0.20	21.07%	0.60	41.79%	45.32%	3,2,5,1,4

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

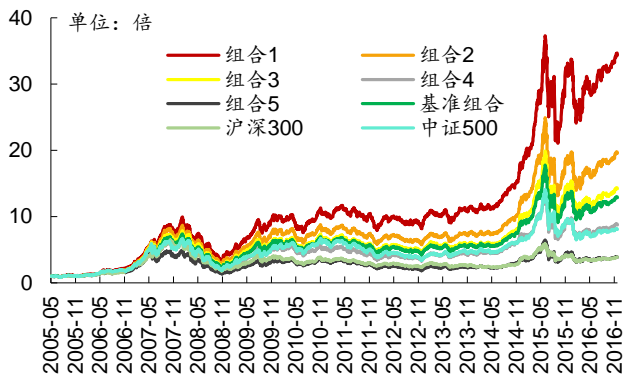
wgt_return_3m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

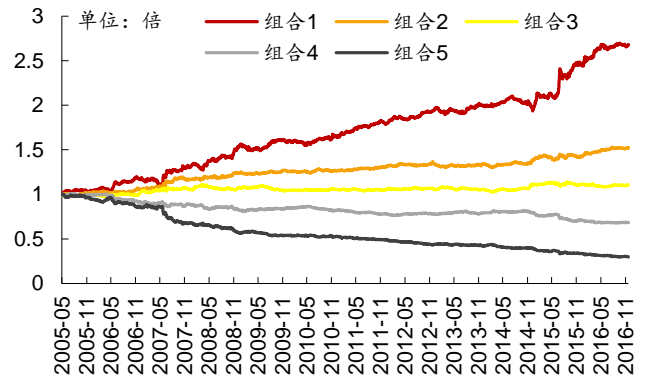
图表55: wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	36.89%	30.48%	1.21	68.45%	9.14%	5.73%	1.60	64.03%	9.13%
组合 2	30.22%	30.85%	0.98	69.09%	3.83%	3.83%	1.00	58.27%	4.94%
组合 3	26.54%	31.82%	0.83	70.67%	0.89%	3.26%	0.27	45.32%	7.39%
组合 4	21.25%	32.75%	0.65	71.42%	-3.33%	3.72%	-0.89	41.01%	32.78%
组合 5	12.69%	34.53%	0.37	73.10%	-10.15%	5.86%	-1.73	28.78%	70.09%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	21.47%	10.58%	2.03	10.48%	-	-	-	-	-

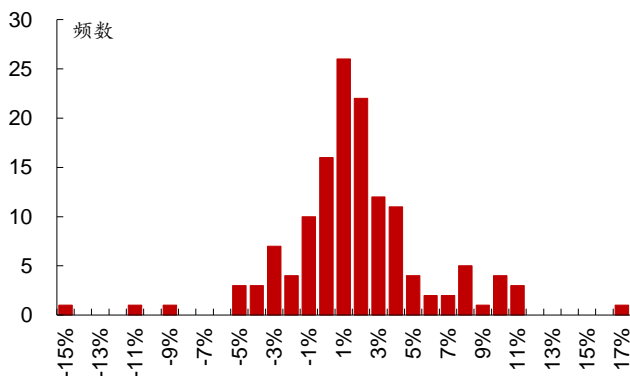
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表56: wgt_return_3m 因子分层组合回测净值

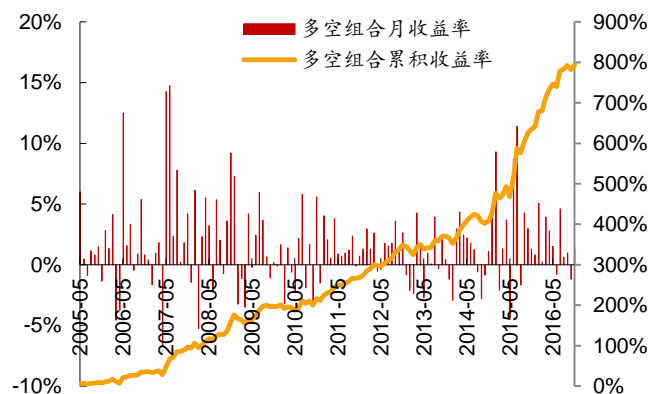
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表57: wgt_return_3m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表58: wgt_return_3m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表59: wgt_return_3m 因子多空组合月收益率及累积收益率

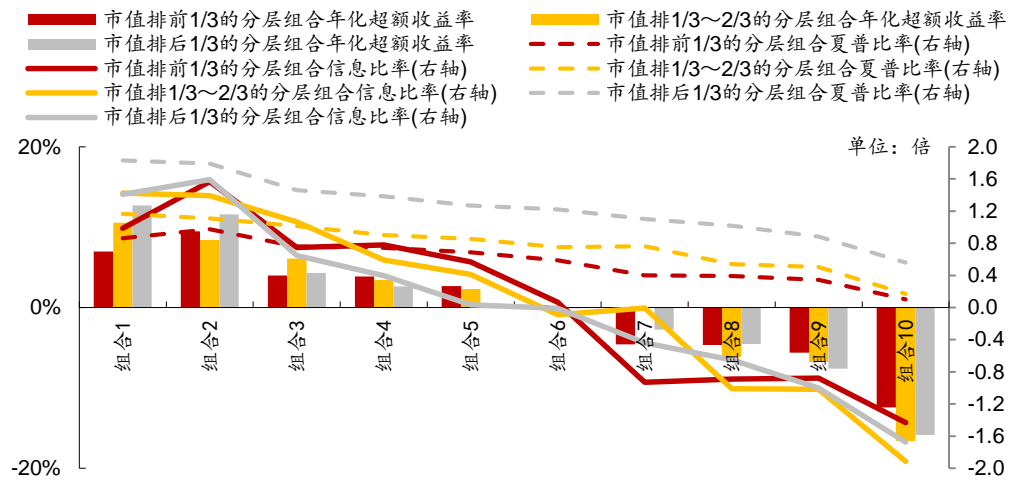
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表60: wgt_return_3m 分层组合在不同年份的收益及排名分析(分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	115.5%(2)	257.5%(3)	-52.1%(1)	138.5%(2)	4.0%(2)	-20.8%(1)	22.3%(2)	8.2%(7)	69.0%(6)	67.6%(1)	11.8%(2)	2.64
组合 2	127.8%(1)	262.4%(1)	-52.2%(2)	122.8%(6)	2.8%(3)	-21.8%(2)	24.7%(1)	13.1%(2)	70.8%(5)	55.0%(2)	13.1%(1)	2.36
组合 3	113.1%(3)	261.2%(2)	-54.3%(3)	131.4%(3)	2.5%(4)	-25.6%(4)	15.6%(3)	9.7%(6)	75.1%(3)	35.6%(4)	11.3%(3)	3.45
组合 4	102.9%(6)	232.1%(4)	-58.9%(5)	121.8%(7)	0.2%(6)	-24.5%(3)	11.9%(8)	9.9%(5)	78.0%(2)	34.5%(5)	8.4%(4)	5.00
组合 5	105.4%(5)	231.6%(5)	-57.3%(4)	115.9%(9)	-1.7%(8)	-28.4%(6)	13.4%(4)	2.8%(10)	72.9%(4)	37.0%(3)	4.9%(5)	5.73
组合 6	110.5%(4)	206.8%(7)	-60.4%(6)	125.2%(5)	5.1%(1)	-26.5%(5)	11.9%(7)	14.3%(1)	80.4%(1)	28.2%(6)	1.2%(6)	4.45
组合 7	89.2%(7)	204.7%(8)	-62.8%(8)	120.9%(8)	0.7%(5)	-31.4%(7)	12.5%(6)	13.1%(3)	67.9%(7)	24.7%(7)	0.0%(8)	6.73
组合 8	74.4%(10)	207.6%(6)	-61.6%(7)	144.8%(1)	-3.7%(10)	-33.9%(9)	13.3%(5)	11.4%(4)	61.5%(9)	13.9%(9)	0.3%(7)	7.00
组合 9	83.1%(8)	173.3%(9)	-63.5%(9)	130.5%(4)	-3.4%(9)	-33.3%(8)	3.1%(10)	5.9%(8)	62.9%(8)	10.4%(10)	-3.2%(9)	8.36
组合 10	78.1%(9)	132.3%(10)	-68.9%(10)	99.3%(10)	0.1%(7)	-35.5%(10)	4.6%(9)	5.1%(9)	38.1%(10)	19.3%(8)	-10.4%(10)	9.27

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表61: 不同市值区间 wgt_return_3m 分层组合绩效指标对比图(分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表62: 不同行业 wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析(分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	18.87%	1.93	53.18%	1.50	14.55%	65.47%	1,2,3,4,5
建材	18.49%	1.52	56.49%	1.56	11.81%	69.06%	1,2,4,3,5
商贸零售	13.04%	1.26	43.13%	1.29	20.73%	62.59%	1,2,3,4,5
机械	10.81%	1.17	45.32%	1.30	14.56%	61.87%	1,2,3,4,5
基础化工	10.75%	1.16	41.74%	1.21	18.84%	64.75%	1,2,3,4,5
纺织服装	12.15%	1.08	45.42%	1.32	18.92%	58.99%	1,2,3,4,5
电子元器件	10.92%	1.04	44.01%	1.20	19.49%	57.55%	1,2,3,4,5
汽车	11.03%	1.01	44.83%	1.31	22.35%	58.99%	1,2,3,4,5
钢铁	12.51%	1.00	34.61%	0.94	13.49%	59.71%	1,2,3,4,5
医药	8.79%	0.97	43.91%	1.37	19.62%	58.99%	1,2,3,4,5
通信	12.37%	0.89	49.09%	1.35	26.33%	56.12%	1,2,3,4,5
煤炭	11.63%	0.86	28.79%	0.69	31.41%	61.87%	1,2,4,3,5
有色金属	10.76%	0.82	43.26%	1.10	31.82%	58.99%	1,3,2,4,5
电力设备	8.50%	0.74	42.86%	1.21	18.73%	56.83%	1,2,3,4,5
农林牧渔	8.61%	0.73	42.37%	1.22	32.33%	59.71%	1,2,3,4,5
餐饮旅游	11.61%	0.72	42.44%	1.20	26.36%	55.40%	1,3,2,4,5
国防军工	11.90%	0.70	45.13%	1.04	28.37%	57.55%	1,2,3,4,5
建筑	9.47%	0.70	44.74%	1.24	31.25%	56.83%	1,2,3,4,5
轻工制造	9.16%	0.68	38.30%	1.09	20.98%	55.40%	1,2,3,4,5
非银行金融	13.70%	0.63	43.35%	0.99	31.39%	54.68%	1,2,4,3,5
交通运输	5.88%	0.58	27.55%	0.83	17.79%	53.24%	1,2,3,5,4
传媒	9.91%	0.57	42.21%	1.03	30.42%	56.83%	1,3,4,2,5
电力及公用事业	5.24%	0.53	30.01%	0.88	25.35%	55.40%	1,2,3,4,5
食品饮料	6.94%	0.52	37.61%	1.15	27.87%	53.96%	3,1,2,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
计算机	6.25%	0.46	41.72%	1.06	35.68%	58.27%	2,1,3,4,5
家电	6.64%	0.46	38.18%	1.11	41.04%	51.08%	2,1,3,4,5
石油石化	5.54%	0.31	32.90%	0.93	36.70%	52.52%	1,3,2,4,5
银行	2.08%	0.15	27.22%	0.77	35.27%	50.36%	3,1,2,4,5
综合	0.51%	0.03	27.89%	0.77	39.78%	51.80%	2,3,1,4,5

资料来源：Wind，华泰证券研究所

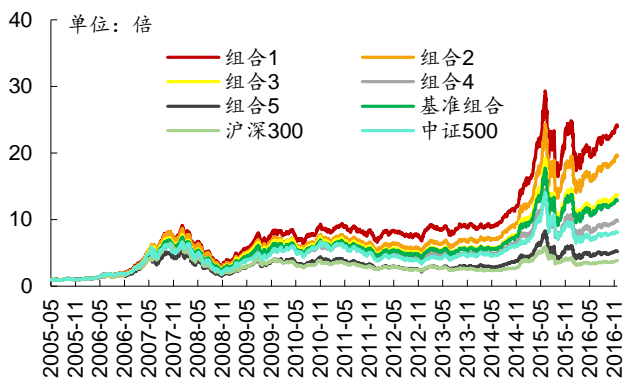
wgt_return_6m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

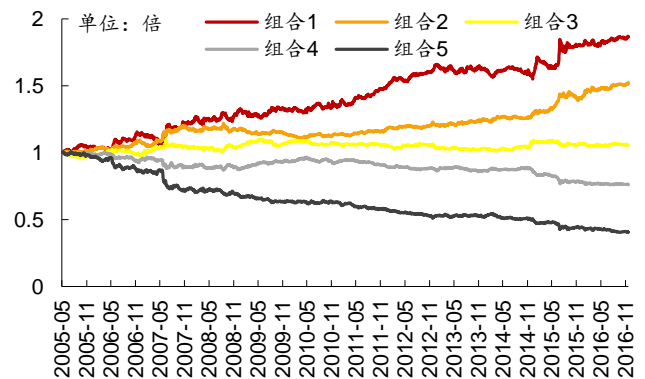
图表63: wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	32.56%	29.65%	1.10	70.00%	5.69%	5.63%	1.01	55.40%	8.97%
组合 2	30.19%	30.58%	0.99	70.52%	3.80%	3.83%	0.99	56.83%	9.02%
组合 3	26.05%	32.17%	0.81	70.61%	0.50%	3.25%	0.16	47.48%	7.99%
组合 4	22.43%	33.23%	0.68	70.57%	-2.38%	3.72%	-0.64	45.32%	24.49%
组合 5	15.78%	34.71%	0.45	71.09%	-7.68%	5.93%	-1.30	36.69%	59.89%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	14.49%	10.73%	1.35	10.11%	-	-	-	-	-

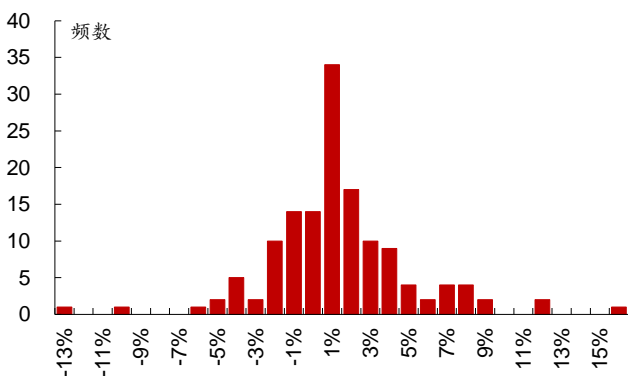
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表64: wgt_return_6m 因子分层组合回测净值

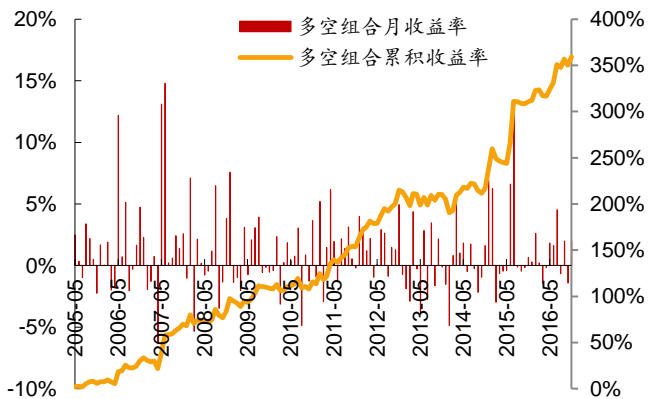
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表65: wgt_return_6m 因子各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表66: wgt_return_6m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表67: wgt_return_6m 因子多空组合月收益率及累积收益率

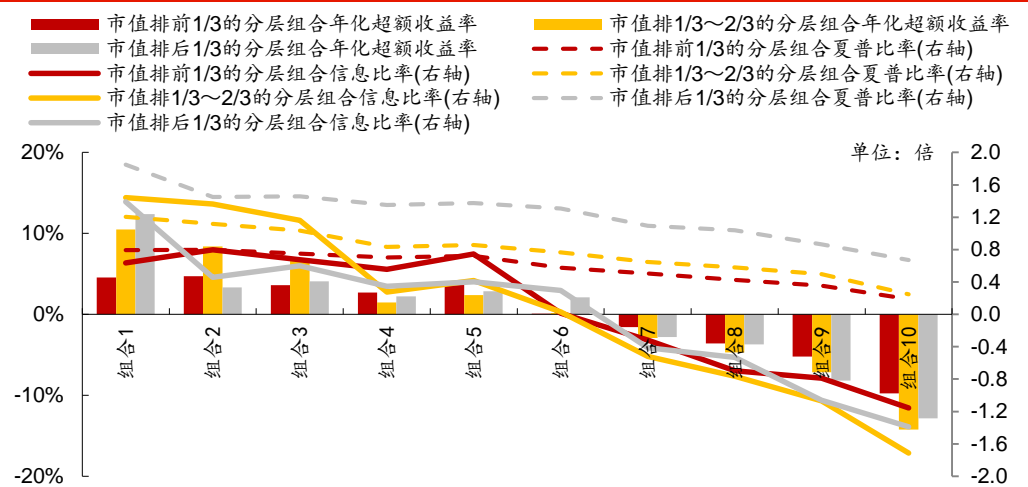
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表68: wgt_return_6m 分层组合在不同年份的收益及排名分析(分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	120.0%(1)	261.8%(1)	-58.7%(4)	115.5%(8)	6.2%(1)	-18.6%(1)	26.0%(1)	8.4%(7)	70.7%(4)	53.0%(1)	7.6%(3)	2.91
组合 2	115.2%(3)	222.8%(5)	-54.1%(1)	136.0%(2)	-1.4%(7)	-21.1%(2)	23.1%(2)	5.1%(10)	67.7%(5)	38.9%(4)	6.8%(5)	4.18
组合 3	116.4%(2)	260.5%(2)	-58.9%(5)	110.2%(9)	3.9%(2)	-25.5%(4)	21.3%(3)	11.2%(4)	75.3%(3)	42.6%(3)	11.3%(1)	3.45
组合 4	100.1%(6)	231.0%(4)	-59.4%(6)	122.0%(7)	-1.9%(10)	-24.8%(3)	11.2%(5)	13.2%(1)	77.0%(2)	44.5%(2)	10.1%(2)	4.36
组合 5	100.5%(5)	246.1%(3)	-59.6%(8)	134.2%(4)	-1.8%(8)	-28.8%(5)	12.0%(4)	12.5%(3)	84.6%(1)	33.6%(5)	1.3%(7)	4.82
组合 6	107.7%(4)	208.1%(6)	-58.1%(3)	127.5%(5)	0.3%(6)	-29.1%(6)	10.2%(7)	5.5%(9)	66.5%(7)	27.4%(6)	4.2%(6)	5.91
组合 7	91.1%(8)	199.4%(7)	-63.2%(9)	142.6%(1)	0.5%(5)	-30.2%(7)	8.9%(8)	12.9%(2)	67.1%(6)	21.9%(8)	6.9%(4)	5.91
组合 8	97.1%(7)	188.5%(8)	-56.6%(2)	134.9%(3)	1.8%(3)	-33.2%(9)	10.8%(6)	6.0%(8)	61.2%(9)	20.3%(9)	-4.0%(9)	6.64
组合 9	83.8%(9)	182.9%(9)	-59.5%(7)	122.1%(6)	1.1%(4)	-31.6%(8)	5.5%(9)	9.9%(5)	62.2%(8)	17.6%(10)	-1.3%(8)	7.55
组合 10	67.1%(10)	160.3%(10)	-66.0%(10)	106.5%(10)	-1.9%(9)	-38.5%(10)	4.5%(10)	8.8%(6)	43.6%(10)	22.0%(7)	-6.4%(10)	9.27

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表69: 不同市值区间 wgt_return_6m 分层组合绩效指标对比图(分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表70: 不同行业 wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析(分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
建材	18.25%	1.45	56.16%	1.56	16.68%	66.91%	1,2,4,3,5
房地产	13.36%	1.40	46.08%	1.32	16.46%	60.43%	1,2,3,4,5
通信	14.87%	1.04	52.40%	1.50	19.51%	58.99%	1,2,3,4,5
轻工制造	13.35%	1.03	43.60%	1.26	22.61%	58.27%	1,3,2,4,5
煤炭	12.89%	0.96	30.24%	0.73	26.10%	56.12%	1,4,2,3,5
家电	13.53%	0.91	47.11%	1.42	26.57%	55.40%	1,2,3,4,5
汽车	9.08%	0.85	42.29%	1.29	18.20%	56.83%	1,2,3,4,5
电子元器件	8.17%	0.80	40.44%	1.11	19.17%	55.40%	1,2,4,3,5
基础化工	7.28%	0.77	37.29%	1.11	17.04%	55.40%	2,1,3,4,5
机械	7.23%	0.77	40.63%	1.20	16.33%	54.68%	1,2,3,4,5
纺织服装	8.16%	0.75	40.24%	1.19	18.72%	54.68%	1,2,3,4,5
计算机	9.46%	0.72	46.01%	1.21	25.52%	57.55%	1,2,3,4,5
电力设备	7.92%	0.69	42.10%	1.23	17.28%	59.71%	1,3,2,4,5
钢铁	7.23%	0.61	28.29%	0.79	20.61%	55.40%	1,2,3,4,5
农林牧渔	7.06%	0.60	40.34%	1.17	35.33%	57.55%	1,3,2,4,5
商贸零售	5.96%	0.58	34.17%	1.05	22.33%	58.99%	2,1,3,4,5
餐饮旅游	9.29%	0.57	39.48%	1.15	34.19%	55.40%	1,2,4,3,5
传媒	9.52%	0.54	41.71%	1.04	40.29%	51.80%	1,2,5,4,3
医药	4.77%	0.53	38.60%	1.24	25.90%	54.68%	2,1,3,4,5
有色金属	5.99%	0.46	37.09%	0.97	35.80%	53.24%	1,2,3,4,5
非银行金融	6.73%	0.31	34.56%	0.80	39.67%	51.80%	1,2,3,4,5
交通运输	2.66%	0.27	23.68%	0.75	19.85%	51.08%	2,1,3,5,4
综合	3.76%	0.25	32.03%	0.91	30.09%	49.64%	3,1,2,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
电力及公用事业	2.43%	0.25	26.54%	0.80	28.47%	50.36%	2,3,1,4,5
国防军工	3.95%	0.23	34.83%	0.81	30.99%	48.92%	2,1,3,5,4
石油石化	2.58%	0.15	29.18%	0.87	42.38%	51.08%	2,1,3,5,4
食品饮料	1.95%	0.15	31.19%	0.99	35.18%	54.68%	2,3,4,1,5
建筑	1.38%	0.11	34.04%	0.98	34.77%	45.32%	2,3,1,4,5
银行	-3.82%	-0.28	19.86%	0.56	55.45%	42.45%	4,2,3,5,1

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

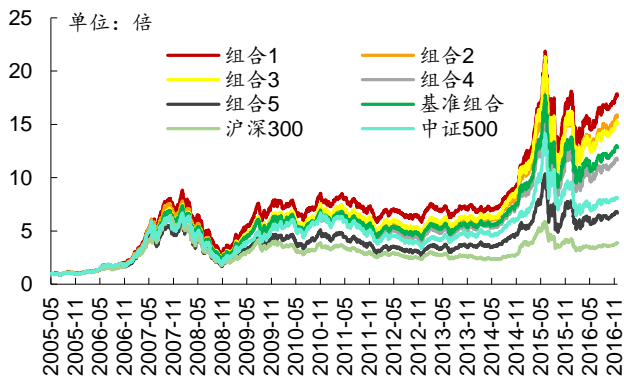
wgt_return_12m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

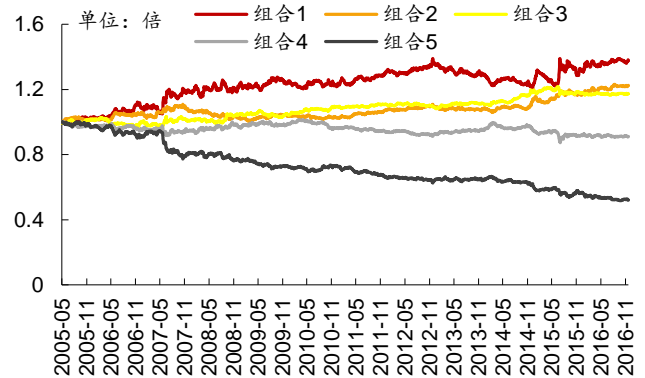
图表71: wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	29.04%	28.81%	1.01	70.30%	2.89%	6.00%	0.48	48.20%	13.83%
组合 2	27.69%	30.97%	0.89	71.16%	1.81%	3.39%	0.53	56.12%	9.45%
组合 3	27.22%	32.36%	0.84	69.85%	1.44%	3.19%	0.45	54.68%	5.59%
组合 4	24.37%	33.38%	0.73	69.28%	-0.84%	3.81%	-0.22	49.64%	13.92%
组合 5	18.37%	34.69%	0.53	72.09%	-5.62%	5.47%	-1.03	38.85%	48.37%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	9.01%	10.64%	0.85	17.24%	-	-	-	-	-

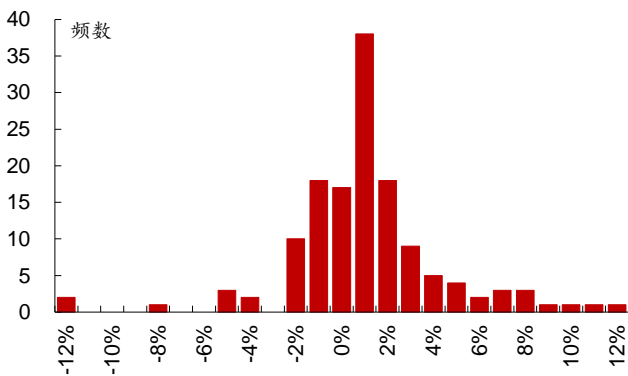
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表72: wgt_return_12m 因子分层组合回测净值

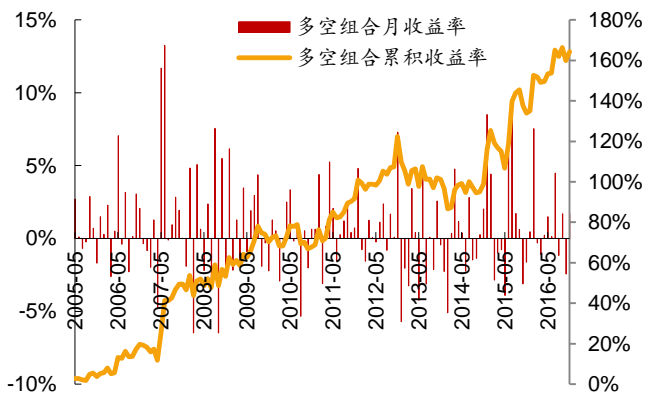
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表73: wgt_return_12m 各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表74: wgt_return_12m 分层组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表75: wgt_return_12m 因子多空组合月收益率及累积收益率

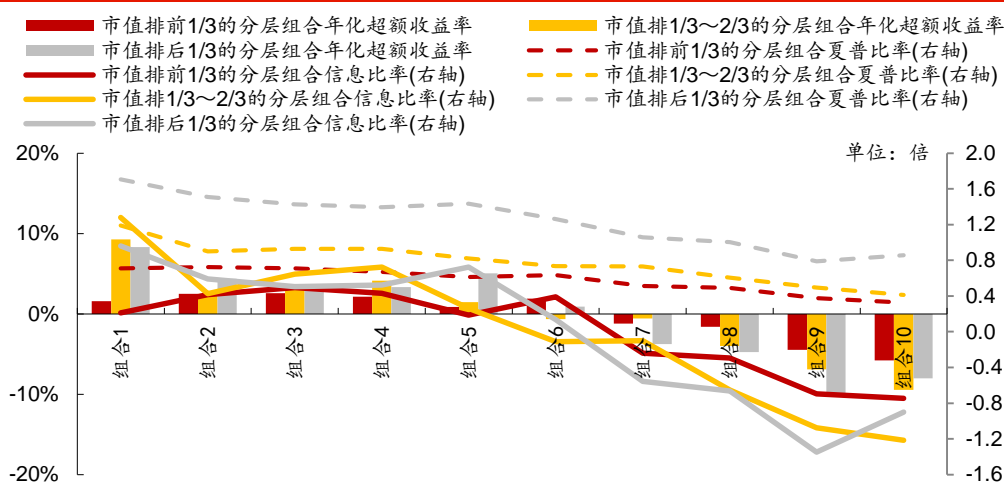
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表76: wgt_return_12m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	111.3%(1)	247.6%(1)	-56.9%(3)	113.9%(9)	-0.2%(6)	-22.6%(1)	19.5%(1)	-1.0%(10)	64.3%(6)	42.0%(1)	11.6%(1)	3.64
组合 2	110.8%(2)	242.1%(3)	-58.7%(4)	141.9%(1)	-1.3%(7)	-23.4%(3)	13.2%(3)	7.5%(7)	67.1%(5)	32.3%(5)	5.5%(4)	4.00
组合 3	105.9%(3)	244.5%(2)	-60.9%(5)	122.1%(7)	1.7%(4)	-23.0%(2)	12.0%(7)	7.4%(9)	75.2%(3)	35.8%(2)	4.8%(5)	4.45
组合 4	105.3%(4)	200.0%(8)	-61.5%(7)	135.0%(3)	-3.3%(10)	-26.2%(5)	18.4%(2)	8.6%(6)	82.8%(2)	33.7%(3)	10.7%(2)	4.73
组合 5	103.4%(5)	214.6%(5)	-62.0%(9)	121.5%(8)	4.2%(2)	-24.9%(4)	10.9%(8)	12.0%(3)	84.5%(1)	32.1%(6)	6.5%(3)	4.91
组合 6	92.2%(8)	221.0%(4)	-53.4%(1)	125.9%(4)	6.9%(1)	-30.8%(7)	12.2%(6)	11.8%(4)	71.7%(4)	30.7%(7)	0.7%(8)	4.91
组合 7	95.9%(7)	214.5%(6)	-55.0%(2)	136.8%(2)	-2.1%(9)	-29.6%(6)	10.2%(9)	10.6%(5)	64.2%(7)	32.6%(4)	2.1%(6)	5.73
组合 8	98.6%(6)	210.8%(7)	-62.0%(8)	124.3%(5)	-1.6%(8)	-30.9%(8)	12.6%(5)	16.9%(1)	64.0%(8)	27.0%(9)	1.5%(7)	6.55
组合 9	89.1%(9)	188.9%(9)	-61.2%(6)	122.6%(6)	0.1%(5)	-34.4%(9)	13.2%(4)	12.7%(2)	57.4%(9)	23.8%(10)	-0.9%(9)	7.09
组合 10	83.6%(10)	172.1%(10)	-62.7%(10)	106.8%(10)	2.6%(3)	-36.1%(10)	9.7%(10)	7.5%(8)	44.5%(10)	28.1%(8)	-6.2%(10)	9.00

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表77: 不同市值区间 wgt_return_12m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表78: 不同行业 wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益最大回撤	组合 1 相对基准月胜率	所有组合年化收益率排序
房地产	9.39%	0.97	40.97%	1.21	20.18%	56.83%	1,2,3,4,5
建材	11.38%	0.92	47.09%	1.36	21.52%	63.31%	1,4,2,3,5
通信	11.00%	0.75	47.27%	1.37	22.80%	56.83%	1,2,3,4,5
轻工制造	8.66%	0.68	37.66%	1.13	30.18%	54.68%	1,3,2,4,5
商贸零售	7.32%	0.68	35.89%	1.14	19.10%	51.80%	1,2,3,4,5
纺织服装	7.04%	0.64	38.79%	1.16	16.85%	53.96%	1,2,3,4,5
煤炭	8.30%	0.64	24.94%	0.62	25.42%	53.24%	1,3,2,4,5
汽车	6.62%	0.61	39.08%	1.21	18.42%	61.15%	1,2,3,4,5
机械	5.45%	0.60	38.30%	1.14	16.49%	57.55%	1,2,3,4,5
综合	7.96%	0.53	37.37%	1.06	26.12%	56.12%	1,3,2,4,5
餐饮旅游	7.43%	0.46	37.11%	1.11	23.40%	54.68%	2,1,3,4,5
电力设备	5.26%	0.45	38.60%	1.14	22.44%	51.80%	1,2,3,5,4
基础化工	3.67%	0.41	32.68%	0.99	27.54%	53.24%	2,3,1,4,5
家电	5.69%	0.39	36.95%	1.14	29.66%	51.08%	1,3,5,4,2
电子元器件	3.13%	0.31	33.90%	0.95	16.95%	51.80%	1,3,2,4,5
农林牧渔	3.30%	0.29	35.41%	1.04	38.73%	52.52%	2,1,4,3,5
医药	2.54%	0.26	35.65%	1.19	21.04%	50.36%	2,1,4,3,5
有色金属	2.98%	0.24	33.20%	0.89	27.94%	51.08%	2,1,4,3,5
钢铁	2.57%	0.22	22.72%	0.64	23.15%	50.36%	1,4,3,2,5
计算机	2.53%	0.19	36.76%	0.98	28.59%	48.20%	2,1,3,4,5
交通运输	1.52%	0.15	22.31%	0.72	24.93%	50.36%	2,1,3,5,4
建筑	1.63%	0.12	34.38%	0.98	37.78%	48.20%	3,2,1,4,5
非银行金融	2.54%	0.11	29.28%	0.69	42.68%	48.92%	2,1,4,3,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
国防军工	1.53%	0.09	31.68%	0.75	45.72%	51.80%	2,3,1,4,5
食品饮料	1.12%	0.08	30.11%	1.03	31.69%	51.08%	4,2,1,3,5
传媒	0.23%	0.01	29.68%	0.75	56.72%	48.20%	4,1,5,3,2
电力及公用事业	-0.58%	-0.06	22.81%	0.71	33.77%	41.73%	2,3,4,1,5
石油石化	-1.05%	-0.06	24.61%	0.77	58.04%	46.04%	3,2,1,4,5
银行	-4.17%	-0.30	19.43%	0.55	39.70%	42.45%	5,3,4,2,1

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

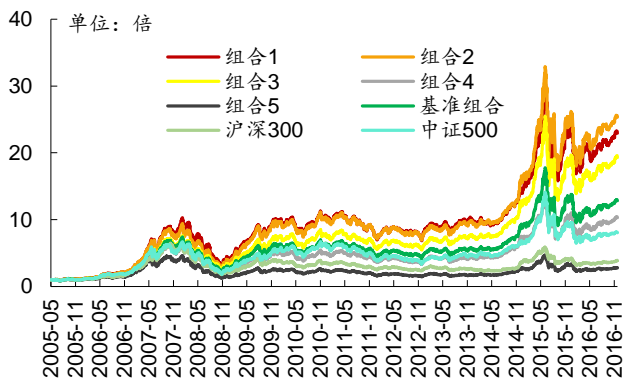
exp_wgt_return_1m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

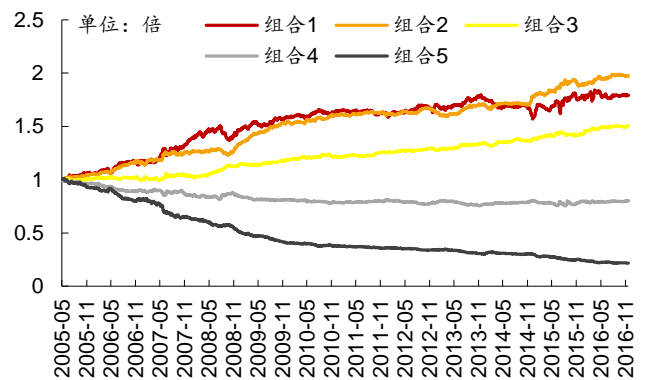
图表79: exp_wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	32.08%	33.02%	0.97	70.23%	5.31%	5.61%	0.95	59.71%	12.70%
组合 2	33.25%	32.18%	1.03	70.95%	6.24%	3.72%	1.68	66.91%	4.98%
组合 3	30.07%	31.47%	0.96	67.84%	3.71%	3.19%	1.16	67.63%	3.85%
组合 4	23.01%	31.31%	0.73	69.69%	-1.92%	3.96%	-0.48	41.73%	24.56%
组合 5	9.45%	32.52%	0.29	73.80%	-12.73%	5.75%	-2.21	25.18%	78.65%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	20.67%	10.14%	2.04	12.39%	-	-	-	-	-

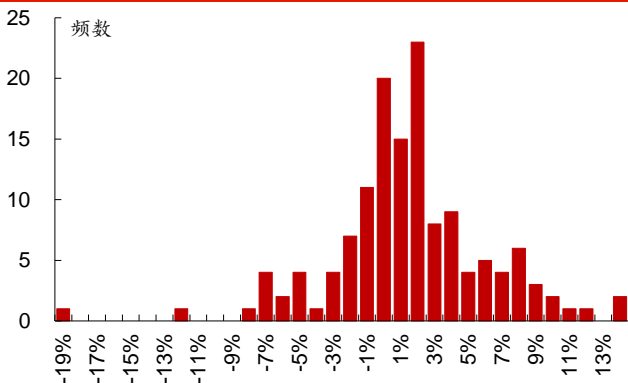
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表80: exp_wgt_return_1m 因子分层组合回测净值

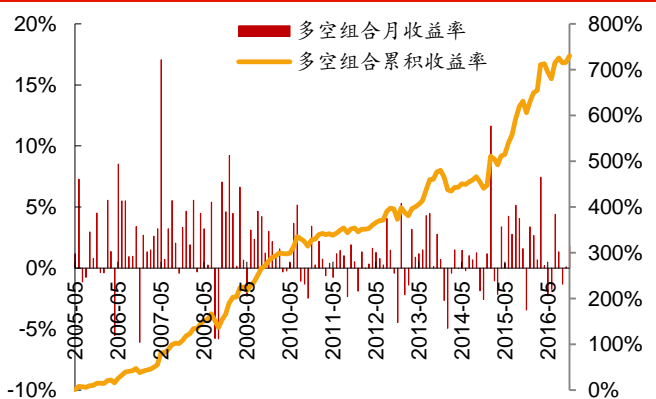
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表81: exp_wgt_return_1m 各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表82: exp_wgt_return_1m 组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表83: exp_wgt_return_1m 因子多空组合月收益率及累积收益率

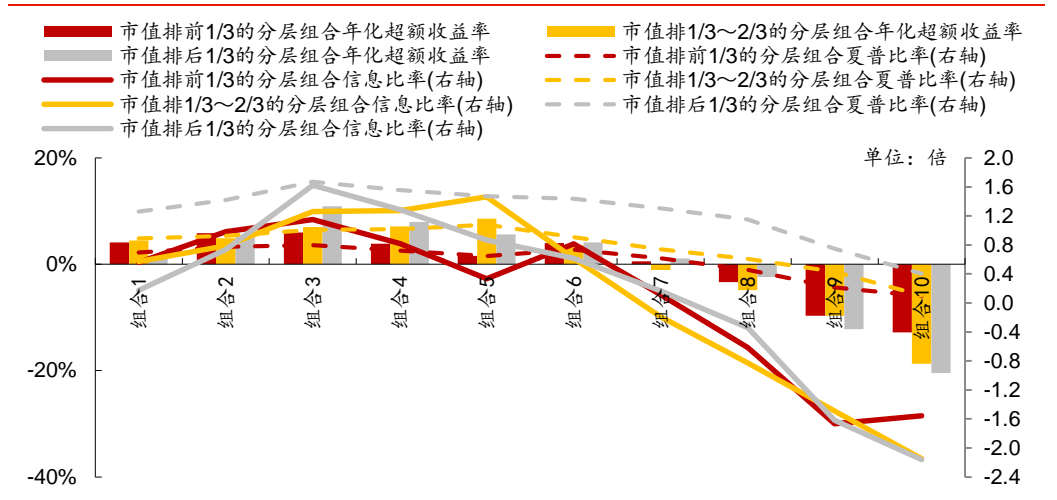
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表84: exp_wgt_return_1m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	119.6%(2)	279.2%(1)	-59.3%(6)	147.3%(3)	4.4%(2)	-31.0%(9)	20.0%(1)	12.3%(5)	51.8%(9)	42.5%(2)	5.3%(6)	4.18
组合 2	120.7%(1)	270.2%(2)	-54.8%(2)	139.3%(5)	3.3%(3)	-28.4%(6)	19.9%(2)	12.5%(4)	56.0%(8)	49.2%(1)	3.9%(7)	3.73
组合 3	119.4%(3)	252.1%(3)	-58.1%(5)	152.2%(2)	2.8%(5)	-28.9%(7)	17.2%(3)	16.3%(1)	76.9%(4)	40.8%(3)	7.7%(3)	3.55
组合 4	117.3%(4)	237.2%(5)	-55.2%(3)	162.3%(1)	7.9%(1)	-26.2%(3)	10.2%(8)	11.3%(6)	78.5%(2)	38.4%(4)	8.0%(2)	3.55
组合 5	103.5%(5)	238.8%(4)	-49.7%(1)	142.4%(4)	2.3%(6)	-23.6%(1)	14.9%(5)	15.9%(2)	79.0%(1)	35.7%(6)	6.3%(5)	3.64
组合 6	92.6%(6)	212.9%(6)	-60.1%(7)	123.5%(6)	3.3%(4)	-27.7%(5)	15.1%(4)	14.0%(3)	68.9%(6)	36.0%(5)	11.8%(1)	4.82
组合 7	89.0%(7)	199.9%(8)	-57.8%(4)	118.1%(7)	1.8%(7)	-26.7%(4)	10.4%(6)	11.0%(7)	77.2%(3)	35.3%(7)	7.2%(4)	5.82
组合 8	81.7%(9)	200.7%(7)	-61.9%(8)	117.5%(8)	-6.6%(9)	-25.7%(2)	10.2%(7)	3.2%(8)	70.1%(5)	26.9%(8)	2.6%(8)	7.18
组合 9	87.6%(8)	156.3%(9)	-65.1%(9)	91.4%(9)	-4.4%(8)	-30.0%(8)	9.4%(9)	2.3%(9)	66.7%(7)	16.7%(9)	-3.2%(9)	8.55
组合 10	69.1%(10)	131.7%(10)	-70.0%(10)	70.5%(10)	-7.2%(10)	-34.4%(10)	5.3%(10)	-3.9%(10)	50.9%(10)	2.4%(10)	-12.7%(10)	10.00

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表85: 不同市值区间 exp_wgt_return_1m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表86: 不同行业 exp_wgt_return_1m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
电力设备	14.98%	1.26	51.39%	1.31	13.66%	61.15%	1,2,3,4,5
房地产	7.87%	0.76	39.01%	1.02	18.80%	53.96%	2,1,3,4,5
煤炭	11.09%	0.74	28.16%	0.65	23.09%	59.71%	1,2,4,3,5
医药	6.54%	0.73	40.93%	1.13	18.45%	58.99%	1,3,2,4,5
基础化工	6.22%	0.69	35.93%	0.95	20.37%	55.40%	2,3,1,4,5
通信	8.01%	0.57	43.31%	1.07	28.22%	58.27%	1,3,2,4,5
电力及公用事业	6.01%	0.57	30.96%	0.83	16.39%	55.40%	2,1,3,4,5
综合	9.09%	0.55	38.81%	0.97	33.52%	51.80%	1,2,3,4,5
有色金属	7.43%	0.55	38.95%	0.94	19.58%	49.64%	2,1,3,4,5
传媒	9.71%	0.52	41.95%	0.95	33.37%	53.24%	1,3,2,4,5
机械	4.27%	0.45	36.75%	0.97	27.34%	51.08%	3,2,1,4,5
轻工制造	5.70%	0.40	33.91%	0.88	32.30%	52.52%	2,1,3,4,5
建材	4.49%	0.37	37.99%	0.98	25.91%	49.64%	3,2,1,4,5
交通运输	3.80%	0.34	25.05%	0.68	14.54%	57.55%	2,1,3,4,5
国防军工	5.66%	0.33	37.05%	0.82	26.33%	51.80%	3,2,1,4,5
商贸零售	3.23%	0.32	30.71%	0.83	22.75%	50.36%	2,3,1,4,5
银行	4.15%	0.29	29.79%	0.81	27.19%	49.64%	1,3,2,4,5
非银行金融	6.08%	0.28	33.74%	0.73	42.19%	48.20%	1,2,4,3,5
计算机	3.60%	0.26	38.18%	0.88	32.30%	53.96%	2,3,1,4,5
餐饮旅游	4.11%	0.25	32.88%	0.83	56.92%	48.20%	2,1,3,4,5
钢铁	2.79%	0.20	22.98%	0.59	32.23%	52.52%	2,1,3,4,5
石油石化	2.86%	0.17	29.53%	0.75	29.57%	55.40%	2,3,1,4,5
农林牧渔	1.88%	0.16	33.54%	0.88	24.66%	49.64%	3,2,1,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
纺织服装	1.76%	0.15	31.95%	0.84	24.53%	50.36%	2,3,1,4,5
建筑	2.15%	0.15	35.07%	0.91	40.85%	50.36%	4,3,1,2,5
电子元器件	1.59%	0.15	31.90%	0.80	22.93%	58.27%	2,3,1,4,5
食品饮料	1.84%	0.14	31.05%	0.85	25.19%	51.80%	2,1,4,3,5
汽车	0.32%	0.03	30.87%	0.82	42.08%	46.04%	2,3,1,4,5
家电	-4.03%	-0.27	24.35%	0.65	58.81%	43.88%	3,2,4,1,5

资料来源：Wind，华泰证券研究所

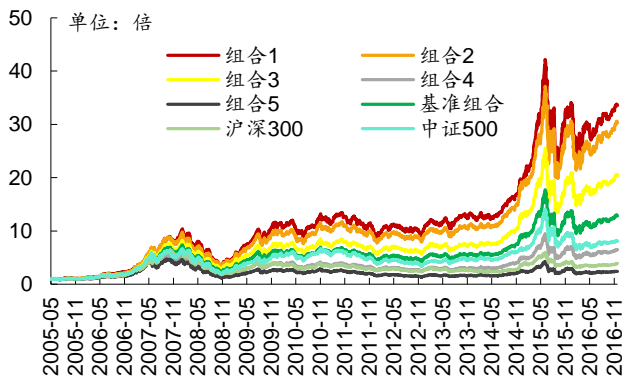
exp_wgt_return_3m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

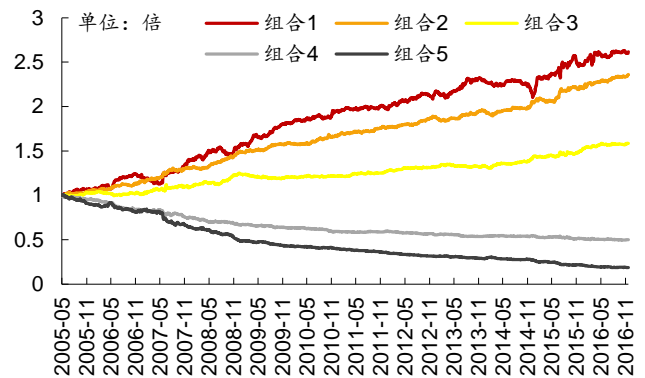
图表87： exp_wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析（20050509~20161130）

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	36.60%	31.90%	1.15	69.24%	8.91%	5.66%	1.57	65.47%	9.53%
组合 2	35.36%	31.44%	1.12	68.28%	7.93%	3.62%	2.19	71.94%	3.49%
组合 3	30.66%	31.59%	0.97	67.56%	4.18%	3.40%	1.23	56.12%	5.20%
组合 4	17.94%	31.97%	0.56	72.50%	-5.97%	3.73%	-1.60	30.22%	50.28%
组合 5	8.05%	33.61%	0.24	75.01%	-13.85%	5.88%	-2.35	23.74%	81.52%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	26.42%	10.26%	2.57	10.34%	-	-	-	-	-

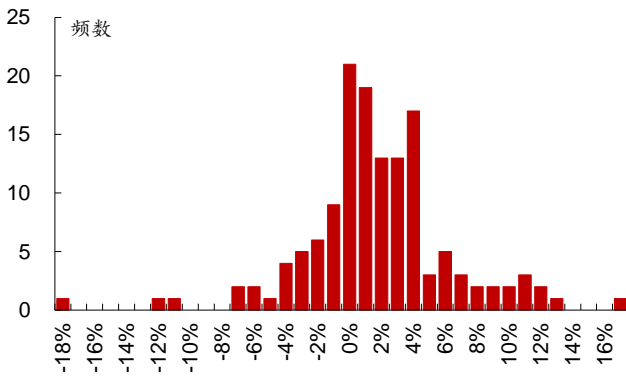
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表88： exp_wgt_return_3m 因子分层组合回测净值

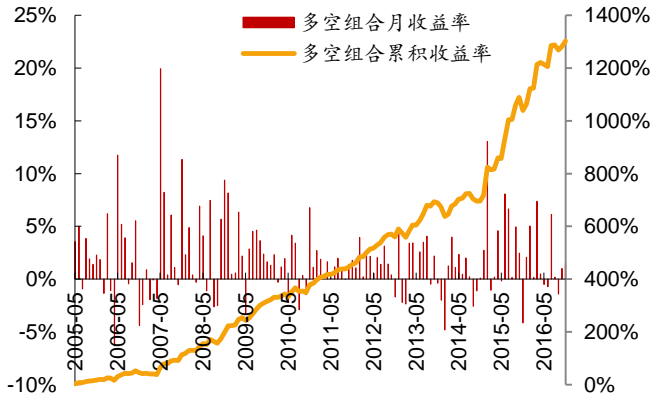
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表89： exp_wgt_return_3m 各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表90： exp_wgt_return_3m 组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表91： exp_wgt_return_3m 因子多空组合月收益率及累积收益率

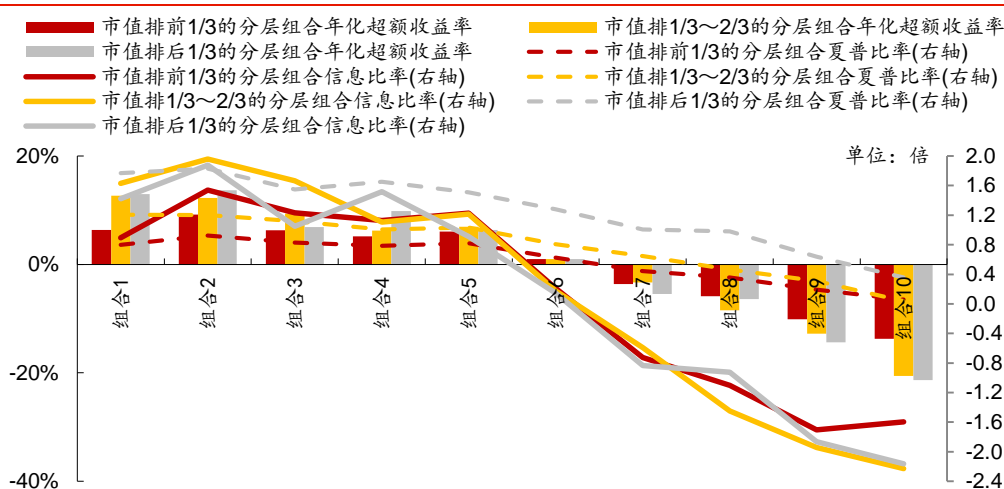
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表92: exp_wgt_return_3m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	120.9%(2)	272.7%(1)	-56.3%(6)	148.6%(2)	11.5%(1)	-26.5%(4)	23.5%(2)	13.1%(3)	59.7%(7)	44.1%(2)	9.5%(3)	3.00
组合 2	120.8%(3)	269.3%(2)	-52.5%(1)	170.4%(1)	4.2%(4)	-27.2%(5)	24.5%(1)	16.6%(1)	59.2%(8)	57.9%(1)	9.0%(4)	2.82
组合 3	129.4%(1)	255.0%(4)	-54.5%(4)	138.0%(4)	5.6%(3)	-24.5%(3)	18.6%(5)	12.6%(4)	74.7%(4)	41.2%(4)	12.9%(1)	3.36
组合 4	108.2%(4)	255.7%(3)	-53.0%(2)	141.7%(3)	7.0%(2)	-23.9%(2)	20.0%(4)	14.7%(2)	81.1%(2)	42.2%(3)	8.2%(5)	2.91
组合 5	99.7%(5)	254.8%(5)	-53.6%(3)	128.6%(5)	2.2%(5)	-21.3%(1)	14.1%(6)	12.3%(5)	86.6%(1)	40.3%(5)	9.6%(2)	3.91
组合 6	96.1%(6)	224.6%(6)	-55.0%(5)	109.2%(8)	1.6%(6)	-28.4%(8)	20.9%(3)	6.9%(8)	77.8%(3)	38.7%(6)	5.5%(6)	5.91
组合 7	73.7%(10)	199.2%(7)	-62.6%(7)	104.6%(9)	-4.3%(7)	-27.5%(6)	6.7%(7)	4.8%(9)	72.1%(5)	33.4%(7)	1.7%(7)	7.36
组合 8	77.3%(9)	168.6%(8)	-64.9%(8)	121.3%(6)	-7.0%(9)	-28.4%(7)	4.7%(8)	8.6%(6)	63.5%(6)	16.6%(8)	-0.1%(8)	7.55
组合 9	93.5%(7)	148.4%(9)	-66.8%(9)	115.5%(7)	-7.9%(10)	-36.1%(9)	0.2%(10)	7.3%(7)	57.3%(9)	12.2%(9)	-4.9%(9)	8.64
组合 10	80.7%(8)	134.5%(10)	-71.2%(10)	82.3%(10)	-4.6%(8)	-37.7%(10)	1.8%(9)	-2.4%(10)	44.7%(10)	0.2%(10)	-13.7%(10)	9.55

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表93: 不同市值区间 exp_wgt_return_3m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表94: 不同行业 exp_wgt_return_3m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	17.54%	1.73	51.47%	1.39	10.52%	63.31%	1,2,3,4,5
电力设备	20.05%	1.62	58.07%	1.56	13.73%	66.91%	1,2,3,4,5
基础化工	13.47%	1.48	45.22%	1.24	16.87%	67.63%	1,3,2,4,5
医药	11.83%	1.33	47.93%	1.41	17.48%	68.35%	1,2,3,4,5
传媒	19.58%	1.08	54.73%	1.28	21.00%	58.27%	1,2,3,4,5
机械	9.40%	1.00	43.48%	1.19	13.89%	61.87%	2,1,3,4,5
计算机	13.79%	0.99	51.78%	1.25	20.88%	63.31%	1,2,3,4,5
有色金属	13.14%	0.99	46.34%	1.14	19.51%	53.96%	1,3,2,4,5
餐饮旅游	14.01%	0.89	45.51%	1.20	19.97%	56.12%	1,2,3,4,5
煤炭	12.66%	0.89	29.97%	0.71	28.95%	59.71%	1,2,3,4,5
建材	9.96%	0.81	45.21%	1.21	14.31%	58.99%	2,1,3,4,5
电力及公用事业	7.83%	0.79	33.20%	0.94	15.99%	56.83%	1,2,3,4,5
汽车	7.84%	0.76	40.67%	1.13	23.35%	56.83%	2,3,1,4,5
电子元器件	7.80%	0.74	39.96%	1.03	20.78%	62.59%	1,2,3,4,5
纺织服装	8.06%	0.70	40.11%	1.09	26.04%	56.83%	2,1,3,4,5
轻工制造	9.09%	0.67	38.21%	1.03	19.99%	57.55%	1,3,2,4,5
食品饮料	9.28%	0.67	40.62%	1.18	32.86%	59.71%	2,1,3,4,5
交通运输	6.92%	0.66	28.81%	0.82	12.30%	58.99%	1,3,2,4,5
钢铁	8.63%	0.64	29.98%	0.80	25.25%	61.15%	2,1,3,4,5
石油石化	10.73%	0.63	39.44%	1.05	31.39%	55.40%	1,2,3,4,5
农林牧渔	7.16%	0.62	40.47%	1.10	24.40%	60.43%	2,1,3,4,5
通信	8.11%	0.59	43.44%	1.12	29.34%	54.68%	2,1,3,4,5
商贸零售	5.55%	0.56	33.64%	0.95	26.46%	57.55%	2,1,3,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
非银行金融	10.96%	0.50	39.90%	0.87	33.43%	55.40%	1,2,3,4,5
综合	7.40%	0.46	36.66%	0.96	24.04%	56.83%	1,2,3,4,5
建筑	5.75%	0.41	39.83%	1.06	38.90%	46.04%	2,1,3,4,5
家电	4.62%	0.34	35.56%	0.98	32.83%	51.80%	3,1,2,4,5
国防军工	2.62%	0.16	33.11%	0.76	36.36%	51.08%	2,3,1,4,5
银行	0.04%	0.00	24.68%	0.70	32.02%	47.48%	3,2,1,5,4

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

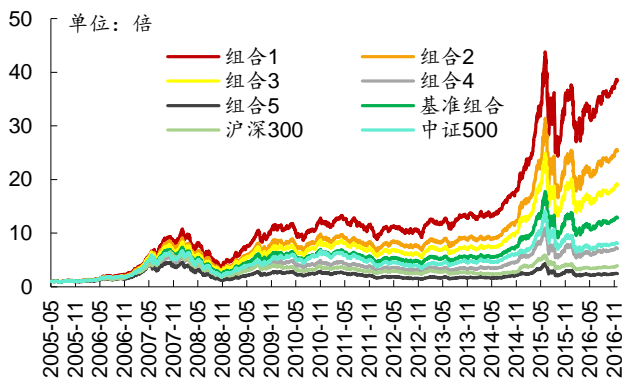
exp_wgt_return_6m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

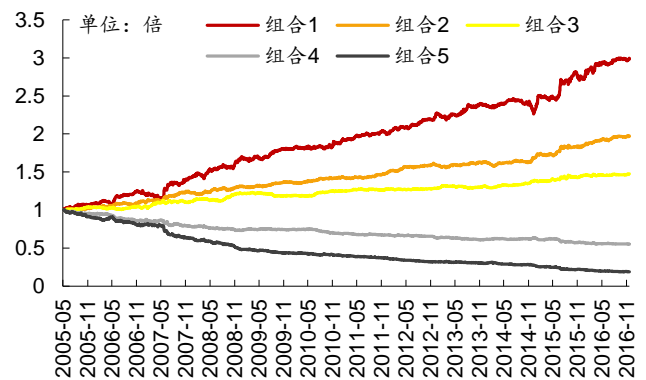
图表95: exp_wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	38.25%	30.74%	1.24	68.15%	10.23%	5.74%	1.78	64.03%	9.11%
组合 2	33.23%	31.30%	1.06	69.20%	6.23%	3.70%	1.68	62.59%	3.78%
组合 3	29.83%	31.61%	0.94	68.57%	3.51%	3.23%	1.09	61.15%	4.21%
组合 4	18.99%	32.63%	0.58	71.86%	-5.12%	3.87%	-1.33	35.97%	44.75%
组合 5	8.23%	34.22%	0.24	74.63%	-13.71%	5.98%	-2.29	25.18%	81.09%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	27.73%	10.59%	2.62	9.57%	-	-	-	-	-

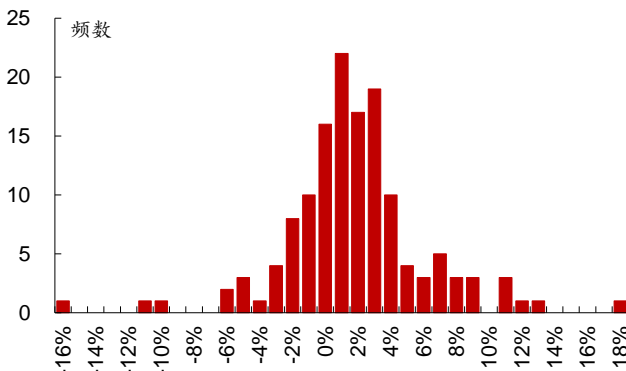
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表96: exp_wgt_return_6m 因子分层组合回测净值

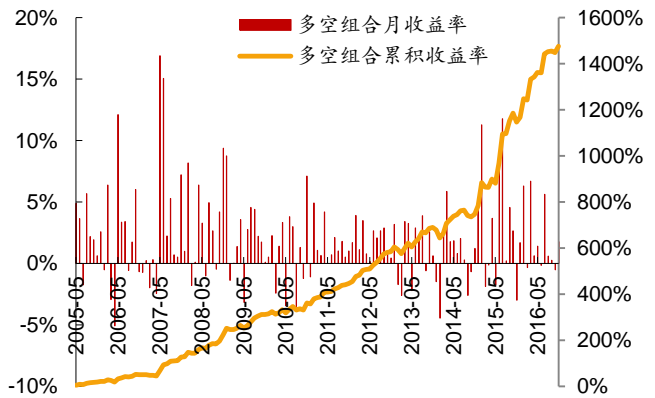
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表97: exp_wgt_return_6m 各层组合净值除以基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表98: exp_wgt_return_6m 组合 1 相对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表99: exp_wgt_return_6m 因子多空组合月收益率及累积收益率

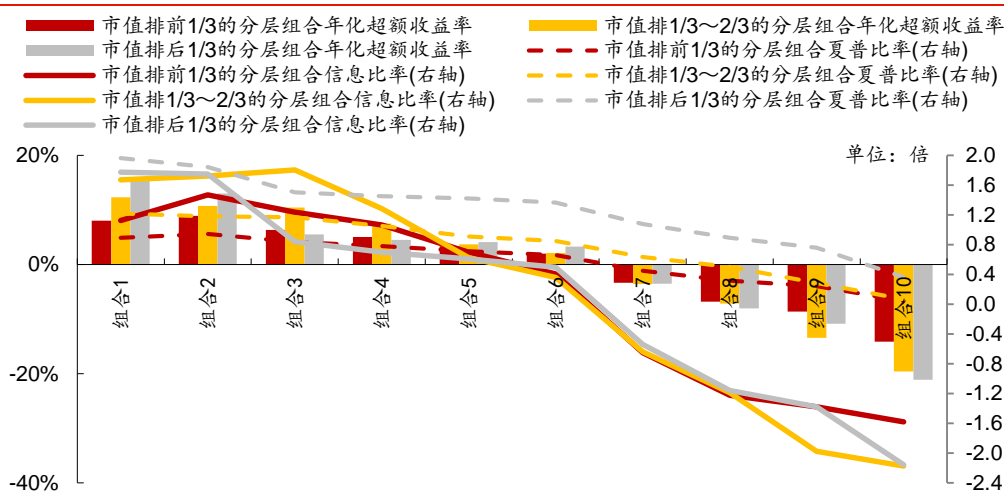
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表100: exp_wgt_return_6m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	121.7%(3)	265.8%(2)	-51.2%(1)	146.6%(1)	7.0%(2)	-23.1%(2)	30.7%(1)	16.8%(1)	65.0%(7)	48.2%(2)	10.4%(3)	2.27
组合 2	123.7%(1)	283.7%(1)	-53.7%(2)	133.5%(4)	1.4%(6)	-22.7%(1)	24.2%(2)	12.0%(4)	68.3%(6)	59.9%(1)	15.3%(1)	2.64
组合 3	122.5%(2)	238.5%(5)	-55.7%(4)	131.5%(5)	4.3%(4)	-24.5%(5)	23.6%(3)	11.6%(5)	75.8%(3)	46.3%(3)	11.5%(2)	3.73
组合 4	106.0%(4)	255.1%(3)	-57.2%(5)	137.6%(2)	5.8%(3)	-23.9%(3)	14.7%(5)	12.2%(3)	75.1%(4)	41.8%(4)	8.8%(4)	3.64
组合 5	101.6%(5)	249.2%(4)	-57.5%(6)	118.0%(8)	2.9%(5)	-24.4%(4)	15.7%(4)	7.3%(6)	71.5%(5)	35.2%(6)	4.9%(6)	5.36
组合 6	100.7%(6)	223.7%(6)	-53.9%(3)	120.7%(7)	9.9%(1)	-29.2%(6)	13.4%(6)	14.2%(2)	84.9%(1)	41.6%(5)	5.0%(5)	4.36
组合 7	73.5%(9)	188.3%(7)	-60.9%(7)	123.6%(6)	-7.2%(9)	-30.9%(8)	3.6%(8)	6.0%(9)	79.5%(2)	23.0%(7)	0.8%(7)	7.18
组合 8	90.2%(8)	183.0%(8)	-62.7%(8)	133.7%(3)	-5.1%(8)	-29.6%(7)	9.5%(7)	6.5%(7)	63.4%(8)	16.4%(8)	-0.6%(8)	7.27
组合 9	99.6%(7)	157.7%(9)	-66.2%(9)	117.5%(9)	-7.8%(10)	-33.2%(9)	0.2%(10)	6.4%(8)	56.5%(9)	9.3%(9)	-6.6%(9)	8.91
组合 10	62.5%(10)	133.8%(10)	-71.7%(10)	90.9%(10)	-3.4%(7)	-39.7%(10)	0.3%(9)	0.9%(10)	37.5%(10)	5.3%(10)	-11.7%(10)	9.64

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表101: 不同市值区间 exp_wgt_return_6m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表102: 不同行业 exp_wgt_return_6m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
房地产	18.62%	1.90	52.86%	1.46	9.87%	68.35%	1,2,3,4,5
基础化工	16.41%	1.75	48.98%	1.41	15.16%	67.63%	1,2,3,4,5
汽车	16.20%	1.51	51.57%	1.49	20.89%	61.87%	1,2,3,4,5
机械	13.50%	1.43	48.85%	1.39	10.64%	66.91%	1,2,3,4,5
建材	15.21%	1.23	52.15%	1.43	19.26%	66.91%	1,2,3,4,5
医药	11.05%	1.19	46.91%	1.45	20.29%	62.59%	1,2,3,4,5
餐饮旅游	19.26%	1.19	52.21%	1.46	23.43%	67.63%	1,2,3,4,5
电力设备	13.63%	1.15	49.61%	1.39	15.57%	62.59%	1,2,3,4,5
煤炭	15.55%	1.10	33.30%	0.80	23.59%	60.43%	1,2,3,4,5
商贸零售	11.06%	1.09	40.63%	1.19	25.66%	61.87%	1,2,3,4,5
通信	14.45%	1.04	51.86%	1.41	27.36%	64.03%	1,2,3,4,5
电子元器件	9.98%	0.96	42.79%	1.15	20.15%	61.15%	1,2,3,4,5
有色金属	12.29%	0.96	45.25%	1.14	28.13%	54.68%	1,2,3,4,5
农林牧渔	10.92%	0.94	45.40%	1.27	22.27%	64.03%	1,3,2,4,5
计算机	12.57%	0.91	50.14%	1.25	23.11%	58.99%	1,2,3,4,5
传媒	15.72%	0.89	49.73%	1.20	28.23%	60.43%	1,2,4,3,5
交通运输	8.83%	0.87	31.11%	0.93	16.55%	61.15%	1,3,2,4,5
电力及公用事业	8.52%	0.86	34.06%	1.00	18.33%	58.99%	1,2,3,4,5
纺织服装	9.33%	0.85	41.76%	1.19	18.59%	58.99%	2,1,3,4,5
食品饮料	11.26%	0.81	43.17%	1.30	32.43%	58.99%	1,2,3,4,5
钢铁	10.17%	0.80	31.81%	0.87	18.49%	55.40%	1,2,3,4,5
建筑	10.49%	0.75	46.09%	1.27	23.04%	53.96%	1,2,3,4,5
国防军工	10.90%	0.64	43.84%	1.02	30.01%	52.52%	1,2,3,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
非银行金融	11.68%	0.54	40.80%	0.92	33.23%	55.40%	1,2,3,4,5
轻工制造	7.02%	0.53	35.58%	0.99	21.62%	53.96%	2,1,3,4,5
家电	4.88%	0.35	35.89%	1.03	42.64%	54.68%	2,3,1,4,5
石油石化	4.10%	0.24	31.09%	0.86	39.77%	52.52%	3,1,2,4,5
综合	2.10%	0.14	29.91%	0.82	25.86%	55.40%	2,3,1,4,5
银行	-0.22%	-0.02	24.36%	0.69	38.73%	45.32%	3,2,1,4,5

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

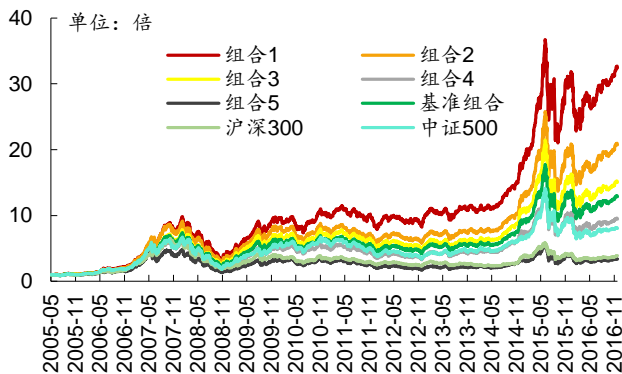
exp_wgt_return_12m 因子

所有图表的详细说明参见本章第一节“分层模型回测分析方法”。

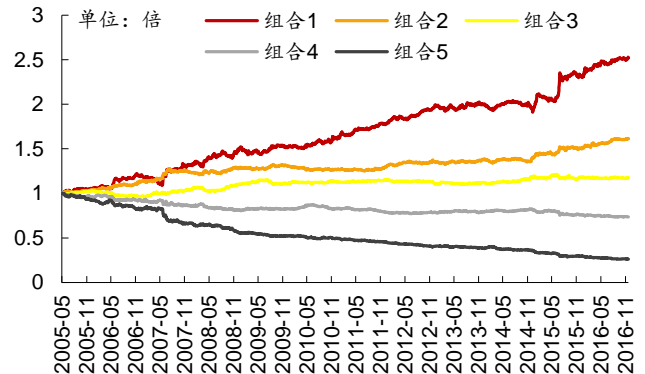
图表103: exp_wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (20050509~20161130)

投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	相对基准月胜率	超额收益最大回撤
组合 1	36.17%	29.88%	1.21	68.77%	8.57%	5.93%	1.45	63.31%	10.83%
组合 2	30.89%	30.75%	1.00	69.24%	4.36%	3.82%	1.14	58.99%	5.29%
组合 3	27.21%	32.03%	0.85	69.81%	1.43%	3.12%	0.46	53.24%	8.04%
组合 4	22.06%	33.06%	0.67	71.83%	-2.68%	3.85%	-0.70	46.04%	26.54%
组合 5	11.34%	34.72%	0.33	72.91%	-11.22%	6.07%	-1.85	34.53%	73.92%
基准组合	25.42%	31.78%	0.80	70.50%	-	-	-	-	-
多空组合	22.30%	11.07%	2.01	12.10%	-	-	-	-	-

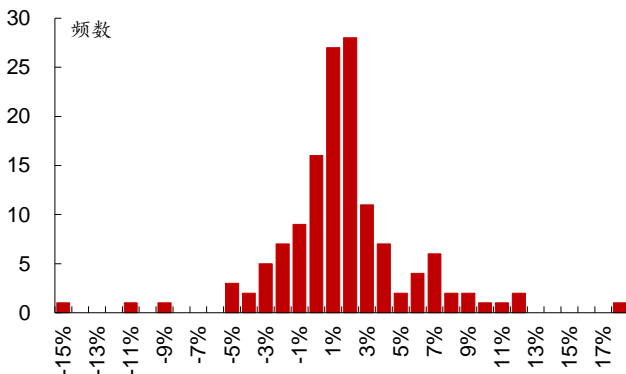
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表104: exp_wgt_return_12m 因子分层组合回测净值

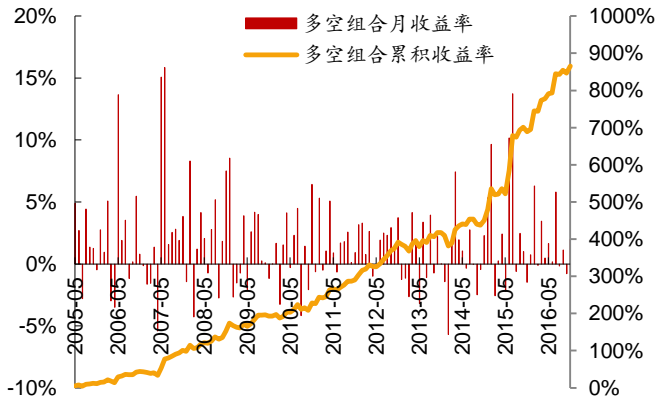
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表105: exp_wgt_return_12m 各层组合净值除基准组合净值示意图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表106: exp_wgt_return_12m 组合 1 对沪深 300 月超额收益分布图

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表107: exp_wgt_return_12m 因子多空组合月收益率及累积收益率

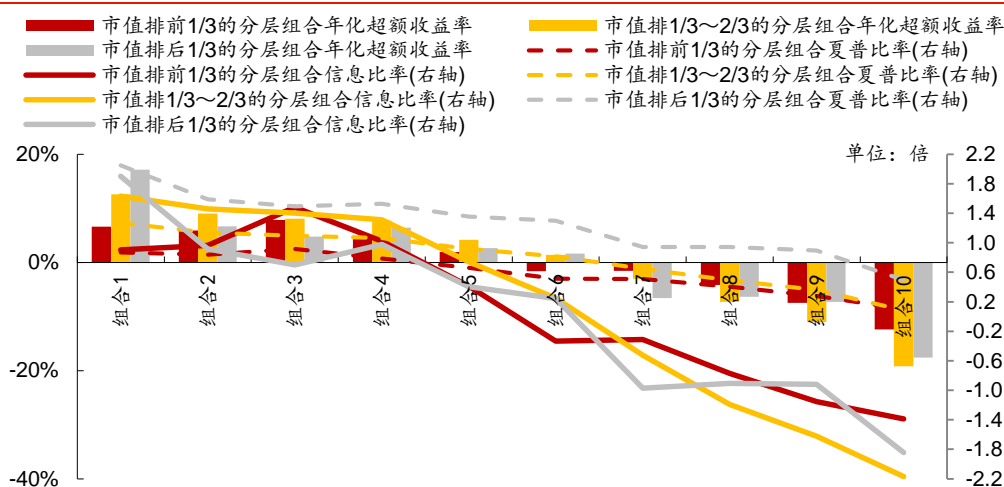
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表108: exp_wgt_return_12m 分层组合在不同年份的收益及排名分析 (分十层)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	排名均值
组合 1	125.1%(1)	251.5%(2)	-53.7%(2)	134.8%(2)	9.7%(1)	-20.9%(2)	29.9%(1)	10.4%(5)	63.5%(7)	55.4%(1)	14.1%(1)	2.27
组合 2	122.4%(2)	252.0%(1)	-53.5%(1)	120.3%(9)	3.1%(3)	-20.0%(1)	20.6%(2)	8.5%(6)	73.8%(4)	52.0%(2)	10.4%(4)	3.18
组合 3	116.7%(4)	248.1%(3)	-54.5%(3)	131.5%(4)	-0.5%(7)	-26.4%(5)	18.5%(3)	10.6%(4)	76.5%(3)	41.2%(3)	10.9%(2)	3.73
组合 4	118.5%(3)	238.1%(5)	-60.4%(6)	122.9%(8)	-3.5%(8)	-24.9%(4)	15.1%(4)	11.3%(3)	69.4%(5)	40.2%(4)	10.4%(3)	4.82
组合 5	95.2%(5)	242.5%(4)	-59.0%(5)	125.6%(7)	4.2%(2)	-23.7%(3)	11.5%(6)	5.1%(8)	87.3%(1)	38.6%(5)	3.7%(5)	4.64
组合 6	84.1%(8)	232.8%(6)	-55.4%(4)	128.9%(5)	0.4%(6)	-30.0%(7)	6.7%(8)	15.3%(2)	69.1%(6)	24.8%(6)	2.2%(7)	5.91
组合 7	88.1%(7)	195.8%(8)	-62.2%(8)	127.1%(6)	1.6%(5)	-30.0%(6)	10.5%(7)	8.3%(7)	80.9%(2)	23.6%(8)	2.7%(6)	6.36
组合 8	92.4%(6)	196.1%(7)	-61.3%(7)	132.0%(3)	1.6%(4)	-34.4%(8)	13.7%(5)	15.9%(1)	59.4%(9)	24.1%(7)	-1.7%(8)	5.91
组合 9	83.0%(9)	169.4%(9)	-64.3%(9)	146.6%(1)	-6.0%(10)	-35.7%(10)	6.3%(9)	5.1%(9)	63.4%(8)	8.5%(10)	-2.2%(9)	8.45
组合 10	74.7%(10)	140.6%(10)	-68.4%(10)	84.0%(10)	-3.5%(9)	-35.4%(9)	1.4%(10)	3.4%(10)	34.7%(10)	15.7%(9)	-12.7%(10)	9.73

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表109: 不同市值区间 exp_wgt_return_12m 分层组合绩效指标对比图 (分十层)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表110: 不同行业 exp_wgt_return_12m 因子分层组合绩效分析 (分五层)

行业	组合 1 年化超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益最大回撤	组合 1 相对基准月胜率	所有组合年化收益率排序
房地产	16.24%	1.66	49.80%	1.41	17.26%	66.91%	1,2,3,4,5
汽车	18.52%	1.65	54.61%	1.64	18.37%	64.75%	1,2,3,4,5
建材	17.69%	1.41	55.43%	1.56	12.32%	65.47%	1,2,4,3,5
基础化工	12.45%	1.32	43.92%	1.30	14.08%	61.15%	1,2,3,4,5
机械	11.42%	1.25	46.13%	1.35	14.20%	66.91%	1,2,3,4,5
电力设备	13.82%	1.17	49.86%	1.44	15.01%	58.27%	1,2,3,4,5
餐饮旅游	19.22%	1.15	52.16%	1.50	24.72%	64.03%	1,3,2,4,5
煤炭	15.46%	1.13	33.21%	0.80	19.86%	64.03%	1,2,3,4,5
商贸零售	10.65%	1.02	40.10%	1.22	22.14%	61.15%	1,2,3,4,5
电子元器件	9.99%	0.95	42.81%	1.18	19.52%	59.71%	1,2,3,4,5
医药	8.59%	0.92	43.65%	1.40	21.31%	59.71%	1,2,3,4,5
农林牧渔	10.53%	0.91	44.89%	1.29	24.75%	63.31%	1,3,2,4,5
通信	12.94%	0.89	49.85%	1.42	25.25%	61.87%	2,1,4,3,5
钢铁	9.69%	0.80	31.24%	0.87	14.69%	60.43%	1,2,3,5,4
传媒	13.77%	0.78	47.20%	1.16	31.78%	56.12%	1,2,4,3,5
纺织服装	8.31%	0.77	40.44%	1.20	19.11%	56.83%	2,1,3,4,5
食品饮料	9.73%	0.71	41.20%	1.30	26.14%	57.55%	1,3,4,2,5
有色金属	9.39%	0.71	41.49%	1.08	33.04%	58.27%	1,2,3,4,5
交通运输	7.15%	0.70	29.09%	0.89	18.23%	53.96%	1,2,3,4,5
家电	9.29%	0.65	41.62%	1.23	44.20%	56.12%	1,4,2,3,5
计算机	8.41%	0.64	44.60%	1.15	25.46%	62.59%	1,2,3,4,5
国防军工	10.22%	0.61	42.96%	1.01	36.34%	49.64%	1,2,3,4,5
非银行金融	12.29%	0.58	41.57%	0.97	39.31%	54.68%	1,2,3,4,5

行业	组合 1 年化 超额收益率	组合 1 信息比率	组合 1 年化收益率	组合 1 夏普比率	组合 1 超额收益 最大回撤	组合 1 相对 基准月胜率	所有组合年化 收益率排序
建筑	6.59%	0.49	40.93%	1.16	31.57%	51.08%	2,1,3,4,5
电力及公用事业	4.71%	0.47	29.35%	0.89	28.39%	53.96%	1,3,2,4,5
轻工制造	5.89%	0.45	34.15%	0.99	28.60%	55.40%	2,1,3,4,5
综合	4.01%	0.27	32.34%	0.91	30.99%	54.68%	2,1,3,4,5
石油石化	3.79%	0.21	30.70%	0.90	45.39%	52.52%	3,1,2,4,5
银行	-3.89%	-0.29	19.78%	0.56	55.42%	44.60%	2,4,3,5,1

资料来源：Wind，华泰证券研究所

回归法测试结果分析

上一章中，我们依次展示了十三个动量因子分层回测的结果，本章我们将使用回归法进行截面规律统计。回归法是多因子模型领域应用最广的方法，回归法单因子测试的结果不仅用于初步因子筛选，在后续构建收益预测模型时还会进一步应用。具体模型设置和下面图表中各指标含义参见第二章“单因子测试流程”的第一小节“回归法”。

我们还列出了前期报告因子回归测试结果（估值及成长类因子）与本期动量类因子回归结果进行对比，如下所示。

图表111： 动量因子回归测试结果

因子	t 均值	t >2 占比	t 均值	t 均值/t 标准差	因子收益率均值	因子收益率序列 t 检验
HAAlpha	5.30	75.52%	-1.18	-0.18	-0.294%	-1.93
return_1m	4.89	73.43%	-2.73	-0.47	-0.639%	-5.00
return_3m	5.31	71.33%	-2.44	-0.37	-0.566%	-4.02
return_6m	5.30	72.73%	-1.92	-0.29	-0.467%	-3.36
return_12m	5.61	76.22%	-1.33	-0.19	-0.342%	-2.40
wgt_return_1m	4.23	72.73%	-2.91	-0.64	-0.790%	-6.79
wgt_return_3m	4.28	70.63%	-2.52	-0.53	-0.707%	-5.81
wgt_return_6m	4.42	79.72%	-1.84	-0.36	-0.547%	-4.35
wgt_return_12m	4.18	74.83%	-1.15	-0.22	-0.365%	-2.98
exp_wgt_return_1m	4.08	70.63%	-2.49	-0.53	-0.666%	-5.86
exp_wgt_return_3m	4.39	72.73%	-3.20	-0.68	-0.856%	-7.66
exp_wgt_return_6m	4.51	71.33%	-3.15	-0.66	-0.860%	-7.30
exp_wgt_return_12m	4.55	75.52%	-2.64	-0.52	-0.746%	-6.15

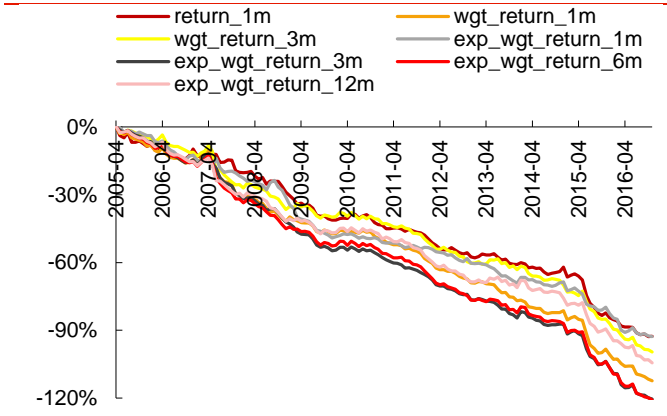
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表112： 前期报告因子回归测试结果（估值及成长因子）

因子	t 均值	t >2 占比	t 均值	t 均值/t 标准差	因子收益率均值	因子收益率序列 t 检验
EP	4.64	68.4%	0.53	0.09	0.142%	0.96
EPcut	4.47	71.3%	0.56	0.1	0.154%	1.03
BP	5.02	77.9%	1.32	0.21	0.416%	2.7
SP	4.03	72.1%	0.8	0.16	0.292%	2.5
NCFP	1.55	36.0%	0.24	0.13	0.073%	1.59
OCFP	2.37	44.1%	0.56	0.17	0.168%	2.52
DP	3.05	53.7%	0.19	0.05	0.091%	1.05
PEG	2.51	55.1%	-0.73	-0.24	-0.225%	-3.06
Sales_G_q	2.58	58.9%	0.83	0.27	0.199%	2.62
Profit_G_q	2.94	55.3%	1.12	0.31	0.283%	3.15
OCF_G_q	1.47	25.5%	0.42	0.23	0.110%	2.03
ROE_G_q	2.45	47.5%	1.03	0.35	0.265%	3.52

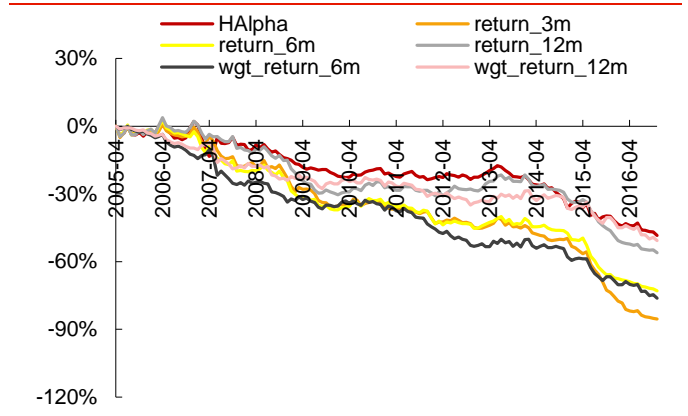
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表113: 动量因子累积收益率展示一(回归法)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表114: 动量因子累积收益率展示二(回归法)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

从上面的图表可以看出, 所有动量因子的效果都很优秀。取假设检验 H: 月均因子收益率显著异于 0。则假设检验 H 对应的 t 值在图表 111 中最后一列, 除 HAlpha 因子之外的其他十二个动量因子能通过该假设检验。将这些因子互相比较可以发现, 综合表现最好的两个因子是指数衰减日换手率加权平均 3 个月、6 个月动量因子 (即 `exp_wgt_return_3m`、`exp_wgt_return_6m`), 之后为日换手率加权平均 1 个月、3 个月动量因子 (即 `wgt_return_1m`、`wgt_return_3m`), 它们都要略强于经典的 1 个月动量因子 (即 `return_1m`)。不过改进的动量因子在价格信息之外引入了流动性信息, 与另一个大类因子——流动性因子的共线性可能会被加强。我们将在后续报告中深入讨论, 欢迎持续关注。

与前两篇单因子测试的报告结果进行对比, 我们发现动量因子的整体效果比估值、成长因子要好很多。估值与成长因子是部分或全部源于财务数据的因子, 灵敏度不如量价类因子。虽然股票的长期业绩从逻辑上来讲是基于财务数据表现的, 但股票市场的价格瞬息万变, 时刻充满掘金机会, 对于月度调仓的多因子模型, 量价类因子的贡献还是比财务类因子要大一些的。

因子 IC 值的计算与分析

在回归法因子测试完成之后, 我们还将进行因子 IC 值的计算与分析。请注意, 我们此处计算的因子 IC 值并不是因子原始暴露度和下期收益的相关系数, 而是“经过市值和行业调整的”因子暴露度和下期收益的相关系数 (具体计算方法详见第二章“单因子测试流程”的第二小节“因子 IC 值的计算”), 所以因子 IC 值的计算结果和回归测试结果并不是完全一致的 (回归模型中包含行业哑变量而不包含市值相关解释变量)。

我们还仿照回归法分析过程, 画出各因子 IC 值累积曲线, 可以从图中观察成长因子在各段历史时期的表现。

下面图表中 IR 比率是指因子 IC 值均值与标准差的比值的绝对值, 能够衡量因子有效性。因子 IC 值的分析结果与回归法基本一致, IR 比率最高的三个因子为 `exp_wgt_return_3m`、`exp_wgt_return_6m`、`wgt_return_1m`, 只有 HAlpha、`return_12m` 两个因子的 IR 比率不足 0.3。

与前两篇单因子测试的报告结果进行对比, 我们发现动量因子在 IC 值分析方面各项表现也都强于估值和成长因子。

图表115: 动量因子 IC 值分析

因子	IC 序列均值	IC 序列标准差	IR 比率	IC>0 占比	IC >0.02 占比
HAlpha	-1.96%	8.66%	0.23	41.26%	83.92%
return_1m	-5.73%	9.07%	0.63	27.97%	82.52%
return_3m	-4.40%	10.27%	0.43	32.17%	84.62%
return_6m	-3.23%	10.04%	0.32	37.76%	84.62%
return_12m	-2.54%	10.10%	0.25	37.06%	86.71%
wgt_return_1m	-7.24%	7.84%	0.92	18.18%	86.71%
wgt_return_3m	-6.12%	8.27%	0.74	23.78%	86.71%
wgt_return_6m	-5.16%	8.66%	0.60	26.57%	87.41%
wgt_return_12m	-4.18%	8.27%	0.51	29.37%	85.31%
exp_wgt_return_1m	-6.04%	8.01%	0.75	20.28%	87.41%
exp_wgt_return_3m	-7.74%	8.07%	0.96	15.38%	84.62%
exp_wgt_return_6m	-7.70%	8.35%	0.92	16.08%	85.31%
exp_wgt_return_12m	-6.86%	8.78%	0.78	23.08%	84.62%

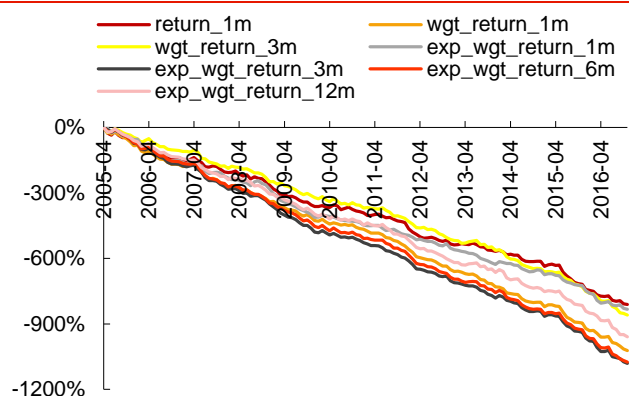
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表116: 前期报告因子 IC 值分析 (估值及成长因子)

因子	IC 序列均值	IC 序列标准差	IR 比率	IC>0 占比	IC >0.02 占比
EP	2.11%	7.96%	0.265	55.88%	69.85%
EPcut	2.21%	7.74%	0.285	61.76%	74.26%
BP	2.80%	8.39%	0.334	58.82%	85.29%
SP	2.29%	6.56%	0.35	61.03%	75.74%
NCFP	0.61%	3.69%	0.166	58.09%	55.15%
OCFP	1.71%	3.24%	0.526	69.85%	55.15%
DP	1.64%	4.39%	0.372	66.18%	64.71%
PEG	-1.77%	4.58%	0.386	36.76%	74.26%
Sales_G_q	1.89%	5.26%	0.36	65.25%	72.34%
Profit_G_q	2.31%	6.42%	0.36	62.41%	81.56%
OCF_G_q	1.07%	2.72%	0.39	70.92%	44.68%
ROE_G_q	2.01%	5.84%	0.34	68.09%	73.05%

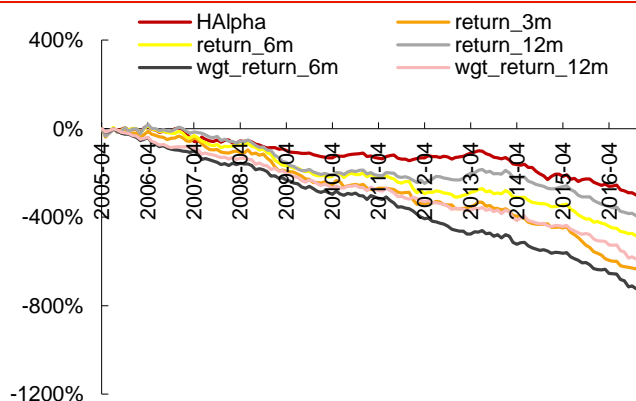
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表117: 动量因子 IC 值累积曲线展示一



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表118: 动量因子因子 IC 值累积曲线展示二



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

动量因子效果对比总结

我们将分层测试的结果汇总在下面图表中, 其中 TOP 组合是指分五层组合中的组合 1, 因子单调性得分是指十层组合在 2006~2016 年的收益排序均值与向量 (1,2,...,10)' 的相关系数。从 TOP 组合信息比率、多空组合年化收益率、多空组合夏普比率等角度来说, 都是 exp_wgt_return_6m、exp_wgt_return_3m、wgt_return_1m、return_1m 四个因子表现出色。同时我们将回归法测试和 IC 值分析的结果也汇总在下面, 对比观察可以发现, 在统计意义下基本上也是上述四个因子效果最突出, 一些细节指标略有出入, 但整体来讲与分层测试的结果是一致的。

我们将前两篇单因子测试报告中估值、成长因子的结果也对比展示在下面。可以发现，估值因子中最突出的 BP 和成长因子中最突出的 Profit_G_q、ROE_G_q 与动量因子整体效果相比，都有不小的差距。不过，估值和成长因子是部分或全部源于财务数据的因子，与量价信息相关性较低，动量、流动性、波动率等大类因子虽效果强于财务类因子，但彼此间相关性也比较大。估值、成长因子逻辑清楚，能够提供量价数据之外的有效信息，也算是一类优质备选因子。

动量类因子在多因子模型中贡献很大，改进方向也很多，我们在本报告中只是进行初步尝试，后续还有更多深度挖掘计划。

图表119： 动量因子分层测试汇总对比分析

因子	TOP 组合 年化收益率	TOP 组合 夏普比率	TOP 组合 信息比率	TOP 组合 最大回撤	TOP 组合相对 基准月胜率	多空组合 年化收益率	多空组合 夏普比率	多空组合 最大回撤	多空组合 月胜率	因子 单调性得分
HAlpha	34.31%	1.09	1.29	67.02%	58.99%	15.51%	1.42	23.36%	56.12%	0.95
return_1m	36.46%	1.12	1.57	68.11%	61.87%	26.18%	2.45	10.52%	69.06%	0.92
return_3m	35.86%	1.11	1.45	68.54%	58.27%	21.97%	2.00	19.50%	64.03%	0.93
return_6m	35.12%	1.08	1.45	69.10%	57.55%	21.25%	1.96	20.87%	61.15%	0.92
return_12m	34.18%	1.07	1.35	67.15%	62.59%	16.30%	1.62	23.06%	61.87%	0.93
wgt_return_1m	36.88%	1.17	1.65	66.24%	68.35%	25.38%	2.52	14.36%	71.22%	0.96
wgt_return_3m	36.89%	1.21	1.60	68.45%	64.03%	21.47%	2.03	10.48%	70.50%	0.96
wgt_return_6m	32.56%	1.10	1.01	70.00%	55.40%	14.49%	1.35	10.11%	58.99%	0.96
wgt_return_12m	29.04%	1.01	0.48	70.30%	48.20%	9.01%	0.85	17.24%	59.71%	0.94
exp_wgt_return_1m	32.08%	0.97	0.95	70.23%	59.71%	20.67%	2.04	12.39%	72.66%	0.88
exp_wgt_return_3m	36.60%	1.15	1.57	69.24%	65.47%	26.42%	2.57	10.34%	74.10%	0.96
exp_wgt_return_6m	38.25%	1.24	1.78	68.15%	64.03%	27.73%	2.62	9.57%	75.54%	0.97
exp_wgt_return_12m	36.17%	1.21	1.45	68.77%	63.31%	22.30%	2.01	12.10%	66.91%	0.96

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表120： 前期报告因子分层测试汇总对比分析（估值及成长因子）

因子	TOP 组合 年化收益率	TOP 组合 夏普比率	TOP 组合 信息比率	TOP 组合 最大回撤	TOP 组合相对 基准月胜率	多空组合 年化收益率	多空组合 夏普比率	多空组合 最大回撤	多空组合 月胜率	因子 单调性
EP	29.78%	0.92	0.6	72.28%	52.94%	4.38%	0.31	18.00%	51.47%	中间底部
EPcut	28.72%	0.89	0.48	71.42%	47.06%	6.08%	0.46	15.74%	52.94%	较好
BP	33.70%	1.04	1.35	64.62%	55.88%	13.95%	1.07	14.56%	56.62%	好
SP	30.18%	0.94	0.81	70.57%	55.15%	6.41%	0.63	13.64%	53.68%	好
NCFP	30.58%	0.92	1.1	71.12%	63.24%	6.59%	0.84	7.32%	57.35%	中间底部
OCFP	31.46%	0.97	1.07	69.47%	58.82%	6.49%	0.74	9.90%	54.41%	较好
DP	27.39%	0.87	0.46	67.87%	52.21%	4.49%	0.46	14.86%	50.00%	较好
PEG	29.55%	0.91	0.75	72.95%	53.68%	6.96%	0.67	13.67%	51.47%	好
Sales_G_q	28.89%	0.88	0.83	71.56%	62.77%	5.90%	0.87	15.03%	55.47%	好
Profit_G_q	29.07%	0.87	0.75	71.74%	58.39%	5.61%	0.71	16.67%	54.74%	较好
OCF_G_q	27.10%	0.85	0.37	69.98%	53.28%	3.59%	0.54	15.21%	52.55%	较好
ROE_G_q	29.45%	0.88	0.86	71.98%	62.04%	6.50%	0.94	14.46%	61.31%	好

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表121： 动量因子回归法测试及 IC 值汇总对比分析

因子	t 均值	t >2 占比	t 均值/t 标准差	因子收益率 均值	因子收益率 序列 t 检验	IC 序列 均值	IC 序列 标准差	IR 比率	IC>0 占比
HAlpha	5.30	75.52%	-0.18	-0.294%	-1.93	-1.96%	8.66%	0.23	41.26%
return_1m	4.89	73.43%	-0.47	-0.639%	-5.00	-5.73%	9.07%	0.63	27.97%
return_3m	5.31	71.33%	-0.37	-0.566%	-4.02	-4.40%	10.27%	0.43	32.17%
return_6m	5.30	72.73%	-0.29	-0.467%	-3.36	-3.23%	10.04%	0.32	37.76%
return_12m	5.61	76.22%	-0.19	-0.342%	-2.40	-2.54%	10.10%	0.25	37.06%
wgt_return_1m	4.23	72.73%	-0.64	-0.790%	-6.79	-7.24%	7.84%	0.92	18.18%
wgt_return_3m	4.28	70.63%	-0.53	-0.707%	-5.81	-6.12%	8.27%	0.74	23.78%
wgt_return_6m	4.42	79.72%	-0.36	-0.547%	-4.35	-5.16%	8.66%	0.60	26.57%
wgt_return_12m	4.18	74.83%	-0.22	-0.365%	-2.98	-4.18%	8.27%	0.51	29.37%

因子	t 均值	t >2 占比	t 均值/t 标准差	因子收益率 均值	因子收益率 序列 t 检验	IC 序列 均值	IC 序列 标准差	IR 比率	IC>0 占比
exp_wgt_return_1m	4.08	70.63%	-0.53	-0.666%	-5.86	-6.04%	8.01%	0.75	20.28%
exp_wgt_return_3m	4.39	72.73%	-0.68	-0.856%	-7.66	-7.74%	8.07%	0.96	15.38%
exp_wgt_return_6m	4.51	71.33%	-0.66	-0.860%	-7.30	-7.70%	8.35%	0.92	16.08%
exp_wgt_return_12m	4.55	75.52%	-0.52	-0.746%	-6.15	-6.86%	8.78%	0.78	23.08%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表122： 前期报告因子回归法测试及 IC 值汇总对比分析（估值及成长因子）

因子	t 均值	t >2 占比	t 均值/t 标准差	因子收益率 均值	因子收益率 序列 t 检验	IC 序列 均值	IC 序列 标准差	IR 比率	IC>0 占比
EP	4.64	68.40%	0.09	0.14%	0.96	2.11%	7.96%	0.265	55.88%
EPcut	4.47	71.30%	0.1	0.15%	1.03	2.21%	7.74%	0.285	61.76%
BP	5.02	77.90%	0.21	0.42%	2.7	2.80%	8.39%	0.334	58.82%
SP	4.03	72.10%	0.16	0.29%	2.5	2.29%	6.56%	0.35	61.03%
NCFP	1.55	36.00%	0.13	0.07%	1.59	0.61%	3.69%	0.166	58.09%
OCFP	2.37	44.10%	0.17	0.17%	2.52	1.71%	3.24%	0.526	69.85%
DP	3.05	53.70%	0.05	0.09%	1.05	1.64%	4.39%	0.372	66.18%
PEG	2.51	55.10%	-0.24	-0.23%	-3.06	-1.77%	4.58%	0.386	36.76%
Sales_G_q	2.58	58.87%	0.27	0.20%	2.62	1.89%	5.26%	0.36	65.25%
Profit_G_q	2.94	55.32%	0.31	0.28%	3.15	2.31%	6.42%	0.36	62.41%
OCF_G_q	1.47	25.53%	0.23	0.11%	2.03	1.07%	2.72%	0.39	70.92%
ROE_G_q	2.45	47.52%	0.35	0.27%	3.52	2.01%	5.84%	0.34	68.09%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

目前我们正在陆续推出单因子测试系列报告，后续规划包括财务质量因子、杠杆因子、规模因子、波动率因子、换手率因子、分析师情绪因子、股东因子、技术因子等大类因子的测试，在单因子测试系列之后我们将深入探讨如何在大类因子中进行因子精选并赋予合适权重从而构造优秀的风格因子，敬请关注。

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。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。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。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。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2016 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区深南大道 4011 号香港中旅大厦 24 层/邮政编码：518048

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com