

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 《华泰单因子测试之估值类因子》2016.09
- 2 《华泰多因子模型体系初探》2016.09

# 华泰单因子测试之成长类因子

## 华泰多因子系列之三

### 成长因子在不同行业间差异较大，与市值相关性不大

成长因子是一类非常重要的风格因子，本报告中我们选取了十二个具有代表性的成长因子——Sales\_G\_q、Sales\_G\_ttm、Sales\_G\_3y、Profit\_G\_q、Profit\_G\_ttm、Profit\_G\_3y、OCF\_G\_q、OCF\_G\_ttm、OCF\_G\_3y、ROE\_G\_q、ROE\_G\_ttm、ROE\_G\_3y，首先经实证分析发现，不同一级行业间成长因子差异较大，并且随时间推移同一行业的估值水平也在不断变化。通过计算成长因子与市值因子的相关性发现，除四个长期增长率因子 Sales\_G\_3y、Profit\_G\_3y、OCF\_G\_3y、ROE\_G\_3y 与市值因子略呈正相关性外，其余因子与市值相关性不大。

### 各成长因子间存在不同程度的相关性，总体比估值因子间相关性弱

各成长因子间正相关性较强的只有 Profit\_G\_3y 和 ROE\_G\_3y 这一对因子，因为长期来看净资产变动不大，ROE 的变动主要体现在净利润的变动上。其余成长因子之间大部分呈正相关性，偶尔出现负相关性的地方相关强度都不大。总体来讲，成长因子间相关性比估值因子间相关性要弱。

### 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，鉴别有效因子。我们还计算了各因子的 IC 值序列、IR 比率，辅助因子筛选。

### 测试结果：Sales\_G\_q、Profit\_G\_q、ROE\_G\_q 三个因子表现较好

在分层模型回测中，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 Sales\_G\_q、Profit\_G\_q、ROE\_G\_q 三个因子表现出众。在回归法测试和 IC 值分析的结果中也是上述三个因子效果最突出，与分层测试的结果一致。除上述三个因子外，OCF\_G\_q 因子表现较好，另外 Sales\_G\_ttm、Profit\_G\_ttm、ROE\_G\_ttm 因子可以酌情使用，其余因子效果不佳可以排除了。与前期报告中估值因子的测试结果对比，上述三个因子整体效果与 SP 因子相差不远，比 BP 因子有一定差距。不过，成长因子的好处在于它完全源于财务数据，逻辑清楚，且与市值因子和其他量价信息相关性低，能够避免共线性现象，是可以备选的优质因子。

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。

## 图表目录

图 1: 成长因子分析测试框架.....	5
图 2: 各一级行业营业收入、净利润、经营现金流、ROE 增长率比较（2016/09/30）....	5
图 3: 单因子分层测试法示意图 .....	12
图 4: Sales_G_q 因子分层组合回测净值.....	13
图 5: Sales_G_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	14
图 6: Sales_G_q 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	14
图 7: Sales_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	14
图 8: Sales_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	14
图 9: 不同市值区间 Sales_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	14
图 10: Sales_G_ttm 因子分层组合回测净值.....	16
图 11: Sales_G_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	17
图 12: Sales_G_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	17
图 13: Sales_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	17
图 14: Sales_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	17
图 15: 不同市值区间 Sales_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	17
图 16: Sales_G_3y 因子分层组合回测净值.....	19
图 17: Sales_G_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	20
图 18: Sales_G_3y 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	20
图 19: Profit_G_q 因子分层组合回测净值 .....	21
图 20: Profit_G_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	22
图 21: Profit_G_q 因子多空组合月收益率及累积收益率.....	22
图 22: Profit_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	22
图 23: Profit_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	22
图 24: 不同市值区间 Profit_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	22
图 25: Profit_G_ttm 因子分层组合回测净值 .....	24
图 26: Profit_G_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	25
图 27: Profit_G_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率.....	25
图 28: Profit_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	25
图 29: Profit_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	25
图 30: 不同市值区间 Profit_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	25
图 31: Profit_G_3y 因子分层组合回测净值.....	27
图 32: Profit_G_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率.....	28
图 33: Profit_G_3y 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	28
图 34: OCF_G_q 因子分层组合回测净值 .....	29
图 35: OCF_G_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	30
图 36: OCF_G_q 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	30
图 37: OCF_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	30
图 38: OCF_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	30
图 39: 不同市值区间 OCF_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	30
图 40: OCF_G_ttm 因子分层组合回测净值 .....	32
图 41: OCF_G_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	33
图 42: OCF_G_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	33
图 43: OCF_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	33
图 44: OCF_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	33
图 45: 不同市值区间 OCF_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	33
图 46: OCF_G_3y 因子分层组合回测净值 .....	35
图 47: OCF_G_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	36
图 48: OCF_G_3y 因子多空组合月收益率及累积收益率.....	36
图 49: ROE_G_q 因子分层组合回测净值 .....	37
图 50: ROE_G_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	38
图 51: ROE_G_q 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	38
图 52: ROE_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	38
图 53: ROE_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	38

图 54: 不同市值区间 ROE_G_q 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	38
图 55: ROE_G_ttm 因子分层组合回测净值 .....	40
图 56: ROE_G_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	41
图 57: ROE_G_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	41
图 58: ROE_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层） .....	41
图 59: ROE_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	41
图 60: 不同市值区间 ROE_G_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分十层） .....	41
图 61: ROE_G_3y 因子分层组合回测净值 .....	43
图 62: ROE_G_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率 .....	44
图 63: ROE_G_3y 因子多空组合月收益率及累积收益率 .....	44
图 64: 成长因子累积收益率展示一（回归法） .....	46
图 65: 成长因子累积收益率展示二（回归法） .....	46
图 66: 因子 IC 值累积曲线展示一 .....	47
图 67: 因子 IC 值累积曲线展示二 .....	47
表格 1: 华泰单因子测试—成长因子及其描述 .....	4
表格 2: 各一级行业营业收入（ttm）同比增长率中位数在不同年份的行业间相对排名 ....	6
表格 3: 各成长因子与市值因子之间相关系数 .....	7
表格 4: 各成长因子间相关强度（近 36 个月） .....	8
表格 5: 各成长因子间月度相关系数序列均值（近 36 个月） .....	8
表格 6: 各成长因子间月度相关系数序列标准差（近 36 个月） .....	9
表格 7: 成长因子具体计算公式 .....	10
表格 8: Sales_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	13
表格 9: 不同行业 Sales_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	15
表格 10: Sales_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	16
表格 11: 不同行业 Sales_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	18
表格 12: Sales_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	19
表格 13: 不同行业 Sales_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	20
表格 14: Profit_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	21
表格 15: 不同行业 Profit_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	23
表格 16: Profit_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	24
表格 17: 不同行业 Profit_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	26
表格 18: Profit_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	27
表格 19: 不同行业 Profit_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	28
表格 20: OCF_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	29
表格 21: 不同行业 OCF_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	31
表格 22: OCF_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	32
表格 23: 不同行业 OCF_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	34
表格 24: OCF_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	35
表格 25: 不同行业 OCF_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	36
表格 26: ROE_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	37
表格 27: 不同行业 ROE_G_q 因子分层组合绩效分析 .....	39
表格 28: ROE_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	40
表格 29: 不同行业 ROE_G_ttm 因子分层组合绩效分析 .....	42
表格 30: ROE_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	43
表格 31: 不同行业 ROE_G_3y 因子分层组合绩效分析 .....	44
表格 32: 成长因子回归测试结果 .....	45
表格 33: 前期报告因子回归测试结果（估值类） .....	45
表格 34: 成长因子 IC 值分析 .....	47
表格 35: 前期报告中因子 IC 值分析（估值类） .....	47
表格 36: 成长因子分层测试汇总对比分析 .....	48
表格 37: 估值因子分层测试汇总对比分析 .....	48
表格 38: 成长因子回归法测试及 IC 值汇总对比分析 .....	49
表格 39: 估值因子回归法测试及 IC 值汇总对比分析 .....	49

## 成长因子在 A 股市场实证分析

### 成长因子的选取及测试框架

本文是我们的多因子系列研究第三篇，是单因子测试系列的第二篇，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），在上篇报告中，我们对估值类因子进行了详细的测试分析，在本文中，我们将主要针对成长因子进行分析，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。

成长因子是一类非常重要的风格因子，投资者有理由相信，只有稳定成长的公司的股价才能表现优秀。我们引入营业收入增长率、净利润增长率等十二个因子，如表 1 所示：

表格1： 华泰单因子测试—成长因子及其描述

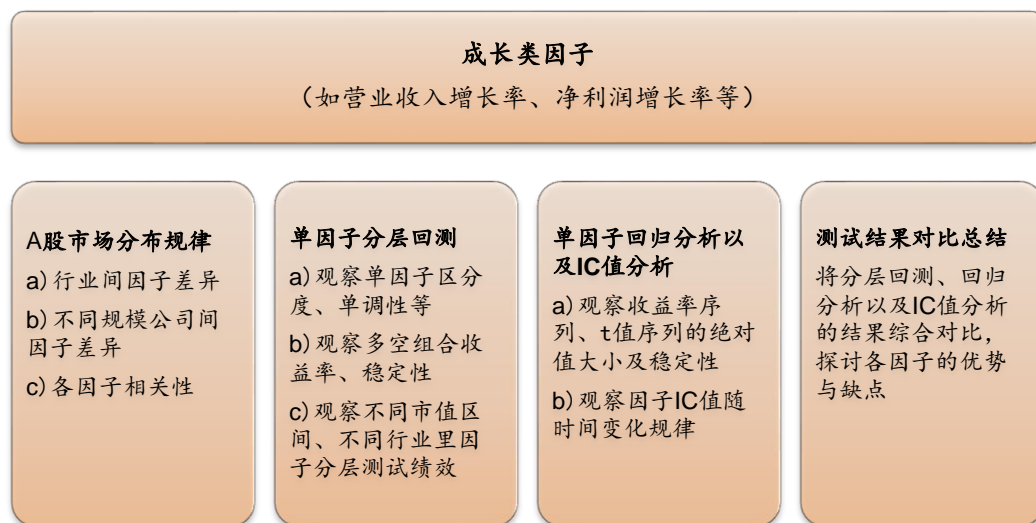
大类因子	具体因子	因子描述
成长因子 (Growth Factor)	Sales_G_q	当季营业收入（最新财报）同比增长率
	Sales_G_ttm	营业收入（TTM）同比增长率
	Sales_G_3y	营业收入（TTM）三年复合增长率
	Profit_G_q	当季净利润（最新财报）同比增长率
	Profit_G_ttm	净利润（TTM）同比增长率
	Profit_G_3y	净利润（TTM）三年复合增长率
	OCF_G_q	当季经营性现金流（最新财报）同比增长率
	OCF_G_ttm	经营性现金流（TTM）同比增长率
	OCF_G_3y	经营性现金流（TTM）三年复合增长率
	ROE_G_q	当季 ROE（最新财报）同比增长率
	ROE_G_ttm	ROE（TTM）同比增长率
	ROE_G_3y	ROE（TTM）三年复合增长率

资料来源：Wind，华泰证券研究所

如果某只股票的成长类因子值明显高于同类型股票的平均水平，则它的股价在未来存在较大上涨可能性。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，通过分析成长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1： 成长因子分析测试框架

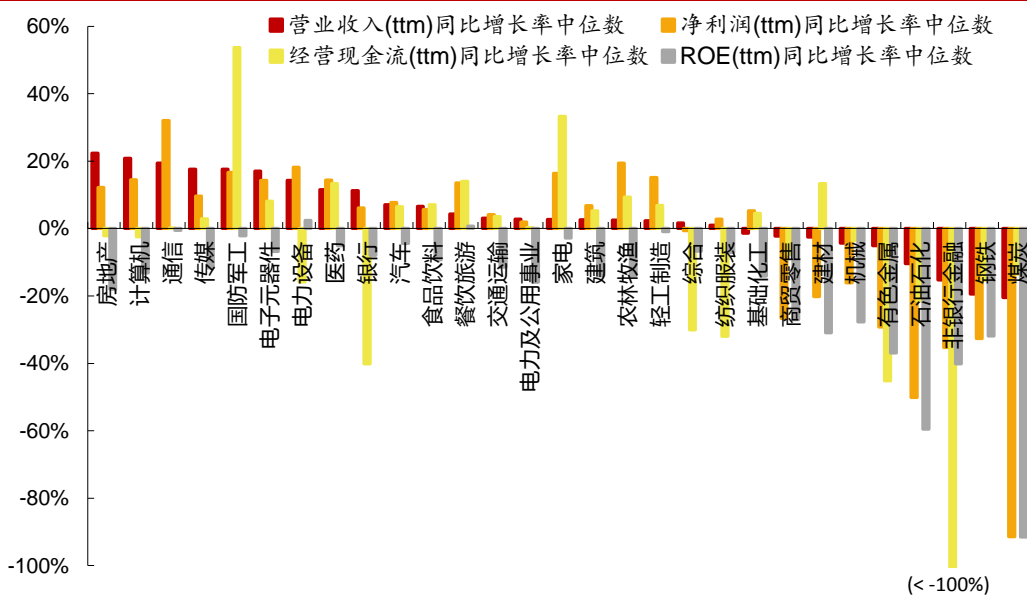


资料来源：华泰证券研究所

### 成长因子的行业间差异

成长因子在不同行业间存在显著差异。例如，房地产行业当前具有较高的营业收入增长率和净利润增长率，但其经营现金流增长率、ROE 增长率都是负的；家电行业营业收入增长率表现一般，但净利润增长率、和经营现金流增长率都比较优秀。不同行业间因子值差异十分显著，故对上市公司直接进行跨行业比较意义不大。我们选取营业收入、净利润、经营现金流、ROE 的 ttm 值的同比增长率作为成长因子的代表，观察它们在各行业间的分布规律(2016 年 9 月 30 日)，如图 2 所示。注意，当基准日(即 2015 年 9 月 30 日)某个股的营业收入、净利润等 ttm 值为负时，增长率无法核算，则剔除该股票(不计入中位数计算)。

图2： 各一级行业营业收入、净利润、经营现金流、ROE 增长率比较（2016/09/30）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图 2 说明了，在同一时间点，不同行业间成长因子的水平存在明显差异。事实上，随时间变化，同一行业的成长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。以营业收入（ttm）同比增长率为例，在 2005 年至 2015 年间，每年末行业因子值在所有 29 个一级行业中的排位变化如表 2 所示。

表格2： 各一级行业营业收入（ttm）同比增长率中位数在不同年份的行业间相对排名

行业	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
非银行金融	29	2	29	29	14	20	29	28	4	1	1
传媒	22	8	26	8	7	8	7	3	3	10	2
计算机	25	7	14	6	12	12	15	4	7	3	3
银行	11	1	28	2	11	7	1	1	8	5	4
通信	27	27	25	25	2	23	21	12	16	4	5
医药	15	22	17	18	4	27	24	2	5	7	6
电子元器件	26	10	19	21	24	5	12	20	12	2	7
国防军工	4	5	5	5	3	21	5	9	11	9	8
餐饮旅游	24	24	22	28	9	29	16	8	27	22	9
电力设备	6	4	7	4	15	24	18	13	10	14	10
电力及公用事业	8	14	10	22	5	19	23	10	17	17	11
家电	5	6	16	16	20	3	19	22	6	11	12
建筑	10	19	4	9	1	16	4	5	1	6	13
农林牧渔	18	25	18	13	16	22	14	7	25	24	14
房地产	20	29	6	23	18	13	28	21	2	12	15
食品饮料	14	13	15	24	8	25	20	6	20	23	16
交通运输	12	15	12	14	17	26	26	15	24	18	17
轻工制造	13	23	20	15	23	9	27	23	21	25	18
有色金属	2	3	1	20	29	1	3	14	23	21	19
汽车	19	11	11	19	21	2	22	25	14	13	20
基础化工	7	20	9	11	25	15	8	18	13	15	21
纺织服装	21	21	21	26	19	17	11	27	22	26	22
商贸零售	16	16	23	17	10	18	9	11	9	27	23
建材	23	12	8	10	6	11	2	26	15	8	24
机械	17	9	13	12	22	14	17	24	26	19	25
综合	28	28	27	27	27	28	25	19	19	16	26
石油石化	9	18	24	7	26	4	6	17	18	20	27
钢铁	3	26	2	3	28	10	13	29	28	28	28
煤炭	1	17	3	1	13	6	10	16	29	29	29

资料来源：Wind，华泰证券研究所

从表 2 可以看出，同估值因子类似，成长率因子在 A 股市场也存在比较明显的行业轮动现象，例如：钢铁、煤炭、有色金属行业在 2008 年以前成长率很高，从 2009 年左右开始衰落；近几年非银行金融、通信、传媒、计算机等行业正在崛起；其他行业也存在年份间的波动，是当时政治、金融环境等多重因素影响的结果。

## 成长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。我们在上一篇报告中对估值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，这里面的逻辑也是比较明晰的。但成长因子不同于估值因子，其与市值因子间相关性主要源于两方面：规模较小的上市公司更容易获得高成长率；同时规模较小的上市公司风险也比较大，竞争环境更激烈，也更容易发生亏损。所以成长因子与市值因子的相关性并不明确，需要通过计算来进行分析。

我们针对表 1 中列出的十二个因子，详细计算了它们从 2005 年到 2015 年（在每年最后一个交易日核算）与市值因子之间的相关系数，见表 3。经观察发现，成长类因子（与估值类因子对比）确实与市值因子的相关性不大；与市值因子稍显正相关性的四个因子为营业收入、净利润、经营现金流、ROE 的 ttm 值的三年复合增长率，原因可能有两点：能获得长期稳定增长的公司更倾向为规模较大的公司；规模较大的公司更倾向于是由长期增长率高的公司发展而来的。因为此处计算的是当前市值和过去三年复合增长率的相关系数，所以我们认为更可能是第二个原因。

表格3：各成长因子与市值因子之间相关系数

因子	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	均值
Sales_G_q	-0.001	-0.001	0.005	-0.004	-0.004	0.032	-0.001	-0.003	-0.002	-0.004	0.050	0.006
Sales_G_ttm	-0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.003	-0.005	0.001	-0.004	-0.003	-0.004	0.039	0.001
Sales_G_3y	0.002	0.068	0.067	0.053	0.019	0.023	0.014	-0.004	0.004	0.000	0.030	0.025
Profit_G_q	0.001	0.003	0.001	0.003	0.007	0.003	0.002	0.005	-0.001	0.001	0.010	0.003
Profit_G_ttm	0.001	-0.005	0.065	-0.006	0.005	0.019	0.000	0.000	0.003	-0.003	-0.003	0.007
Profit_G_3y	0.016	0.086	0.052	0.074	0.092	0.052	0.044	0.055	0.051	0.047	0.057	0.057
OCF_G_q	-0.001	-0.009	-0.002	0.004	0.003	-0.023	0.001	0.003	0.003	0.015	-0.007	-0.001
OCF_G_ttm	0.001	0.000	-0.046	-0.002	0.009	-0.002	0.007	-0.003	0.003	-0.001	0.014	-0.002
OCF_G_3y	0.013	0.030	0.079	0.072	0.026	0.047	0.035	0.049	0.004	0.003	0.040	0.036
ROE_G_q	0.002	0.008	0.001	0.006	0.008	0.000	0.003	0.007	0.009	0.007	0.008	0.005
ROE_G_ttm	0.001	-0.006	0.001	0.002	0.004	0.007	-0.002	0.004	-0.002	-0.004	0.002	0.001
ROE_G_3y	0.012	0.054	0.043	0.041	0.045	0.052	0.026	0.048	0.046	0.034	0.044	0.040

资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 成长因子间相关性分析

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：

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

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 10 月到 2016 年 9 月）内的相关强度指标，如表 4 所示。计算过程中涉及的相关系数均值和方差详细展示在表 5 和表 6 中。通过观察可以发现，正相关性较强的只有 Profit\_G\_3y 和 ROE\_G\_3y 这一对因子，因为长期

来看净资产变动不大，ROE 的变动主要体现在净利润的变动上。其余因子之间大部分呈正相关性，偶尔出现负相关性的地方相关强度都不大。总体来讲，成长因子两两间相关性比估值因子两两间相关性要弱。

表 5 和表 6 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，能在表 4 数据之外提供一些补充信息。

表 4 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。

表格4： 各成长因子间相关强度（近 36 个月）

	Sales_	Sales_	Sales_	Profit_	Profit_	Profit_	OCF_	OCF_	OCF_	ROE_	ROE_	ROE_
	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y
Sales_G_q		1.64	2.32	2.27	-0.36	-0.18	0.08	-0.40	-0.51	1.18	-0.25	-0.56
Sales_G_ttm	1.64		2.31	0.82	0.12	-0.22	-0.30	-0.21	-0.90	0.60	0.26	-0.19
Sales_G_3y	2.32	2.31		1.69	-0.08	1.10	-0.50	0.00	-0.25	1.18	0.06	1.98
Profit_G_q	2.27	0.82	1.69		0.60	0.58	0.22	0.72	0.30	1.79	0.65	0.81
Profit_G_ttm	-0.36	0.12	-0.08	0.60		0.11	-0.18	0.06	0.19	0.55	2.81	0.02
Profit_G_3y	-0.18	-0.22	1.10	0.58	0.11		0.21	-0.28	1.90	1.17	0.18	5.50
OCF_G_q	0.08	-0.30	-0.50	0.22	-0.18	0.21		-0.03	0.78	0.26	0.27	0.31
OCF_G_ttm	-0.40	-0.21	0.00	0.72	0.06	-0.28	-0.03		0.12	0.69	0.33	0.09
OCF_G_3y	-0.51	-0.90	-0.25	0.30	0.19	1.90	0.78	0.12		0.98	-0.30	2.86
ROE_G_q	1.18	0.60	1.18	1.79	0.55	1.17	0.26	0.69	0.98		0.82	0.47
ROE_G_ttm	-0.25	0.26	0.06	0.65	2.81	0.18	0.27	0.33	-0.30	0.82		0.09
ROE_G_3y	-0.56	-0.19	1.98	0.81	0.02	5.50	0.31	0.09	2.86	0.47	0.09	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格5： 各成长因子间月度相关系数序列均值（近 36 个月）

	Sales_	Sales_	Sales_	Profit_	Profit_	Profit_	OCF_	OCF_	OCF_	ROE_	ROE_	ROE_
	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y
Sales_G_q		57.1%	20.3%	8.4%	-0.6%	-0.9%	0.9%	-2.7%	-3.4%	2.0%	-0.1%	-0.8%
Sales_G_ttm	57.1%		21.3%	9.4%	0.5%	-1.4%	-3.5%	-2.1%	-4.4%	2.9%	0.6%	-0.8%
Sales_G_3y	20.3%	21.3%		6.6%	-0.3%	4.5%	-4.6%	0.0%	-1.9%	3.2%	0.1%	3.5%
Profit_G_q	8.4%	9.4%	6.6%		16.5%	6.2%	1.4%	2.1%	1.1%	34.7%	5.6%	5.9%
Profit_G_ttm	-0.6%	0.5%	-0.3%	16.5%		0.4%	-0.2%	0.1%	0.5%	3.1%	72.1%	0.1%
Profit_G_3y	-0.9%	-1.4%	4.5%	6.2%	0.4%		1.0%	-0.9%	7.1%	8.2%	0.6%	67.0%
OCF_G_q	0.9%	-3.5%	-4.6%	1.4%	-0.2%	1.0%		-0.6%	3.3%	1.0%	0.3%	1.0%
OCF_G_ttm	-2.7%	-2.1%	0.0%	2.1%	0.1%	-0.9%	-0.6%		0.8%	1.0%	0.3%	0.2%
OCF_G_3y	-3.4%	-4.4%	-1.9%	1.1%	0.5%	7.1%	3.3%	0.8%		2.8%	-1.2%	5.6%
ROE_G_q	2.0%	2.9%	3.2%	34.7%	3.1%	8.2%	1.0%	1.0%	2.8%		7.7%	6.1%
ROE_G_ttm	-0.1%	0.6%	0.1%	5.6%	72.1%	0.6%	0.3%	0.3%	-1.2%	7.7%		1.5%
ROE_G_3y	-0.8%	-0.8%	3.5%	5.9%	0.1%	67.0%	1.0%	0.2%	5.6%	6.1%	1.5%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所



表格6： 各成长因子间月度相关系数序列标准差（近 36 个月）

	Sales_	Sales_	Sales_	Profit_	Profit_	Profit_	OCF_	OCF_	OCF_	ROE_	ROE_	ROE_
	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y	G_q	G_ttm	G_3y
Sales_G_q		34.9%	8.7%	3.7%	1.8%	4.7%	11.9%	6.9%	6.7%	1.7%	0.6%	1.5%
Sales_G_ttm	34.9%		9.2%	11.5%	4.2%	6.1%	11.7%	10.0%	4.9%	4.9%	2.5%	4.0%
Sales_G_3y	8.7%	9.2%		3.9%	3.8%	4.1%	9.3%	11.0%	7.5%	2.7%	2.0%	1.8%
Profit_G_q	3.7%	11.5%	3.9%		27.3%	10.7%	6.2%	2.9%	3.8%	19.3%	8.7%	7.2%
Profit_G_ttm	1.8%	4.2%	3.8%	27.3%		4.1%	1.0%	0.9%	2.7%	5.6%	25.7%	2.6%
Profit_G_3y	4.7%	6.1%	4.1%	10.7%	4.1%		5.0%	3.4%	3.7%	7.0%	3.1%	12.2%
OCF_G_q	11.9%	11.7%	9.3%	6.2%	1.0%	5.0%		21.7%	4.3%	3.9%	1.1%	3.4%
OCF_G_ttm	6.9%	10.0%	11.0%	2.9%	0.9%	3.4%	21.7%		6.6%	1.4%	0.9%	2.2%
OCF_G_3y	6.7%	4.9%	7.5%	3.8%	2.7%	3.7%	4.3%	6.6%		2.8%	3.9%	2.0%
ROE_G_q	1.7%	4.9%	2.7%	19.3%	5.6%	7.0%	3.9%	1.4%	2.8%		9.4%	13.1%
ROE_G_ttm	0.6%	2.5%	2.0%	8.7%	25.7%	3.1%	1.1%	0.9%	3.9%	9.4%		17.1%
ROE_G_3y	1.5%	4.0%	1.8%	7.2%	2.6%	12.2%	3.4%	2.2%	2.0%	13.1%	17.1%	

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

$\mu_i^T$ : 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 2016-08-31。
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) 因子暴露度具体计算公式详见表 7, 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)。注: Wind 的 operatecashflow\_ttm 因子目前存在大片缺失的地方, 暂时使用最近一期非缺失值代替。

**表格7: 成长因子具体计算公式**

因子	计算公式 (Wind 因子均取自其终端的 Matlab 量化接口)
Sales_G_q	Wind 因子 oper_rev (最近一期已公布财报) 的同比增长率
Sales_G_ttm	Wind 因子 or_ttm 的同比增长率
Sales_G_3y	Wind 因子 or_ttm 的三年复合增长率
Profit_G_q	Wind 因子 net_profit_is (最近一期已公布财报) 的同比增长率
Profit_G_ttm	Wind 因子 profit_ttm 的同比增长率
Profit_G_3y	Wind 因子 profit_ttm 的三年复合增长率
OCF_G_q	Wind 因子 net_cash_flows_oper_act (最近一期已公布财报) 的同比增长率
OCF_G_ttm	Wind 因子 operatecashflow_ttm 的同比增长率
OCF_G_3y	Wind 因子 operatecashflow_ttm 的三年复合增长率
ROE_G_q	Wind 因子 roe_diluted (最近一期已公布财报) 的同比增长率
ROE_G_ttm	Wind 因子 profit_ttm (当日) 除以 tot_equity (最近一期已公布财报) 的同比增长率
ROE_G_3y	Wind 因子 profit_ttm (当日) 除以 tot_equity (最近一期已公布财报) 三年复合增长率

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

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：

- t 值序列绝对值平均值——因子显著性的重要判据；
- 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；
- 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；
- 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：

- 股票池、回溯区间、截面期均与回归法相同。
- 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。
- 因子评价方法：
  - IC 值序列的均值大小——因子显著性；
  - IC 值序列的标准差——因子稳定性；
  - IR 比率（IC 值序列均值与标准差的比值）——因子有效性；
  - IC 值累积曲线——随时间变化效果是否稳定；
  - 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。

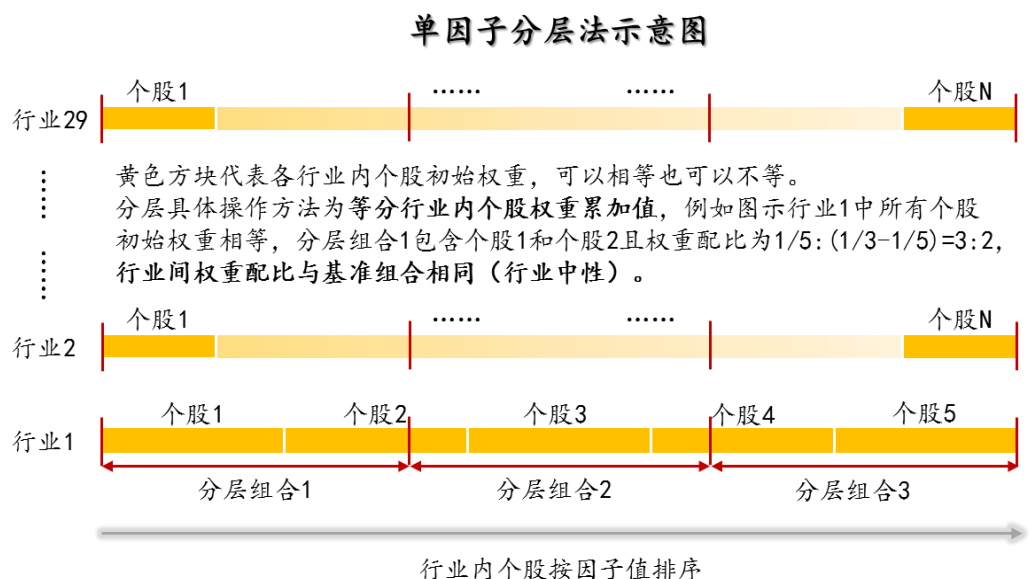
### 分层模型回测

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（注：因 Wind 的 operatecashflow\_ttm 因子目前存在大片缺失的地方，暂时使用最近一期非缺失值代替），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 4 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部个股权重配比的，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3： 单因子分层测试法示意图



资料来源：Wind，华泰证券研究所



## 分层回测结果分析

### Sales\_G\_q 因子

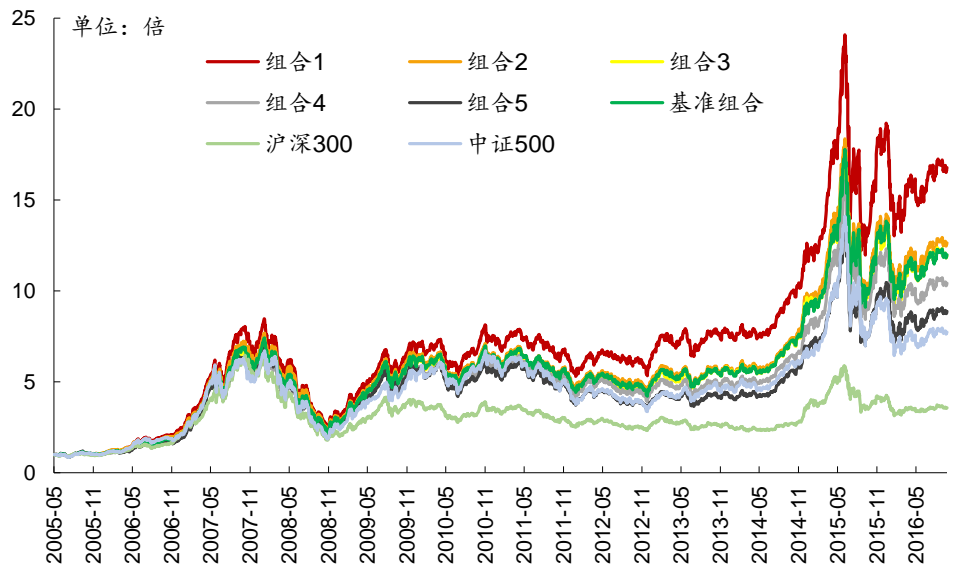
图 4 展示了 Sales\_G\_q 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 Sales\_G\_q 因子从大到小排序构造的行业中性的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 4 和表 8 可以发现，Sales\_G\_q 因子具备选股能力。从收益率的角度来看，组合 1 年化超额收益率 3.07% 为五组中最高；从夏普比率、信息比率、相对基准月胜率的角度来看，组合 1 都是最优的；从超额收益最大回撤的角度来看，组合 1 排第三，但与前两名（组合 3、组合 2）的值相差不远。

图 5 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 6 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，Sales\_G\_q 因子效果尚可，2014 年至 2015 年上半年失效，最大回撤约 15%，累积收益曲线波动略大。

图 7 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 Sales\_G\_q 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 8 中。通过以上两图可以发现，Sales\_G\_q 因子单调性表现不错，从组合 1 到组合 10 基本维持收益单调下降的趋势。

图4: Sales\_G\_q 因子分层组合回测净值



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

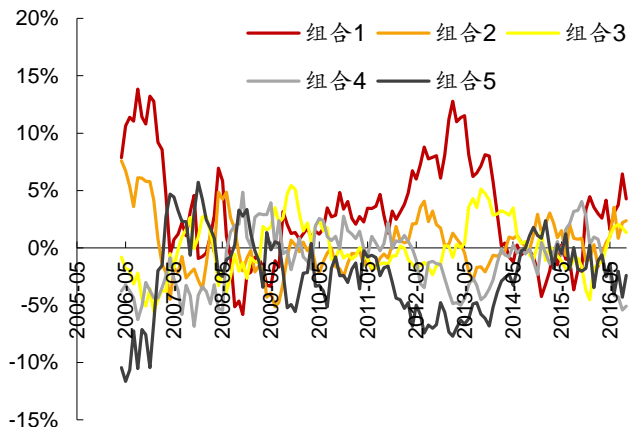
表格8: Sales\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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	28.89%	32.65%	0.88	71.56%	3.07%	3.69%	0.83	62.77%	9.29%
组合 2	25.64%	32.45%	0.79	70.42%	0.47%	3.44%	0.14	47.45%	8.50%
组合 3	25.02%	32.36%	0.77	71.76%	-0.02%	3.21%	-0.01	46.72%	7.13%
组合 4	23.49%	32.01%	0.73	69.45%	-1.25%	3.18%	-0.39	40.15%	15.26%
组合 5	21.71%	31.44%	0.69	69.76%	-2.67%	4.40%	-0.61	47.45%	29.00%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	5.90%	6.81%	0.87	15.03%	-	-	-	-	-

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

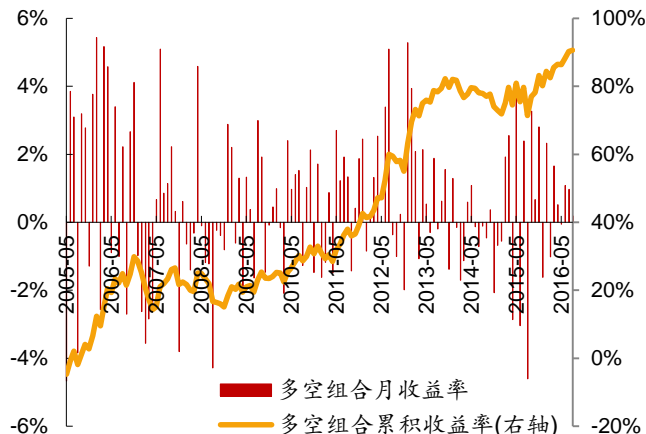


图5: Sales\_G\_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



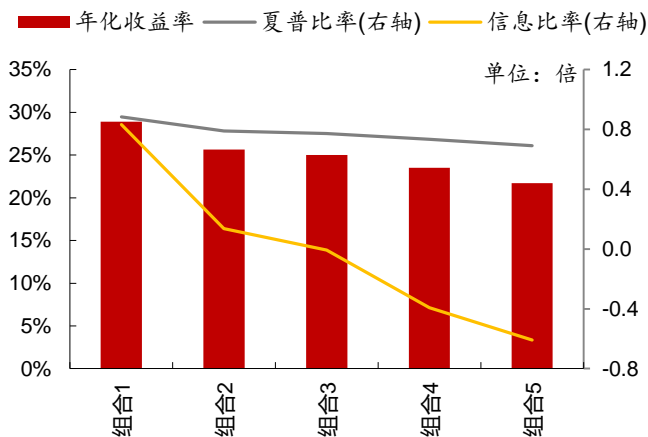
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图6: Sales\_G\_q 因子多空组合月收益率及累积收益率



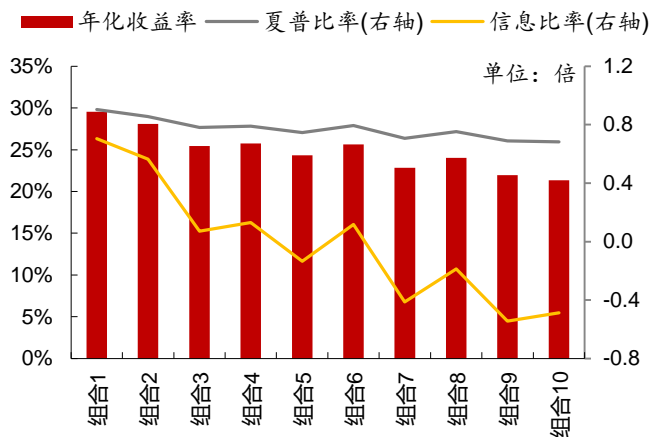
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图7: Sales\_G\_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



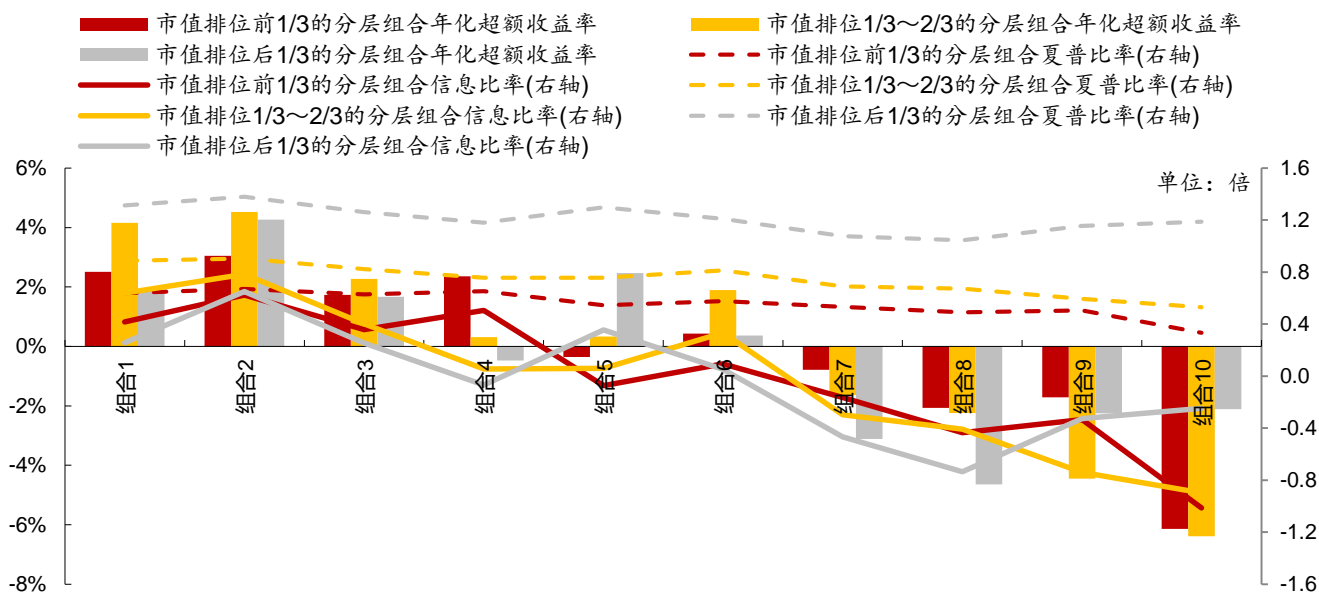
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图8: Sales\_G\_q 因子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9: 不同市值区间 Sales\_G\_q 因子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

在图 9 中，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（分十层），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）。我们发现，Sales\_G\_q 因子对于大市值、中等市值股票具有较好区分效果，收益率、夏普比率、信息比率从组合 1 到组合 10 整体趋势是单调下降的；对于小市值股票，Sales\_G\_q 因子的区分效果有所下降，但还尚可。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 9），基准组合为各行业内 Sales\_G\_q 因子非空值的个股等权组合。从结果来看，Sales\_G\_q 因子在汽车、有色金属行业中选股效果较好，组合 1 年化超额收益率超过 6%，其他绩效指标也都表现突出。29 个一级行业中，组合 1 收益率排第一的行业有 14 个，排前二的行业为 25 个，可见 Sales\_G\_q 因子在各行业中基本上是稳定有效的。

表格9：不同行业 Sales\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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
汽车	6.08%	0.69	38.05%	1.06	17.19%	60.58%	1,2,3,4,5
有色金属	7.88%	0.65	38.92%	0.95	23.95%	57.66%	1,2,3,4,5
医药	4.57%	0.64	38.42%	1.11	13.96%	58.39%	1,2,4,3,5
商贸零售	4.85%	0.55	32.30%	0.93	21.41%	56.93%	1,2,3,4,5
电子元器件	4.58%	0.46	35.87%	0.94	30.94%	51.82%	1,3,2,4,5
轻工制造	5.87%	0.45	33.79%	0.93	21.72%	54.74%	1,4,3,2,5
家电	5.99%	0.44	37.12%	1.03	23.06%	57.66%	1,4,2,3,5
机械	3.74%	0.40	35.54%	0.98	26.78%	51.09%	2,1,4,5,3
国防军工	5.45%	0.32	37.01%	0.84	28.35%	51.82%	1,3,2,4,5
房地产	2.50%	0.32	31.96%	0.84	23.77%	51.09%	1,4,5,3,2
电力设备	3.55%	0.31	36.15%	0.98	23.13%	45.99%	3,1,2,4,5
通信	3.85%	0.30	38.11%	0.95	24.96%	51.82%	1,2,5,3,4
基础化工	2.20%	0.26	30.55%	0.83	21.29%	55.47%	1,2,3,4,5
银行	3.25%	0.25	28.27%	0.76	33.63%	51.82%	3,1,2,5,4
传媒	4.37%	0.24	34.96%	0.80	49.44%	56.20%	2,1,3,5,4
电力及公用事业	2.17%	0.23	26.07%	0.72	25.40%	56.20%	1,3,5,4,2
煤炭	2.89%	0.22	18.26%	0.43	21.57%	54.01%	2,1,5,3,4
钢铁	2.17%	0.17	21.04%	0.55	40.87%	56.93%	4,1,5,2,3
建筑	2.18%	0.16	34.59%	0.92	41.55%	54.74%	1,3,2,4,5
建材	1.80%	0.15	34.10%	0.89	24.45%	51.82%	1,4,2,5,3
非银行金融	2.74%	0.14	28.71%	0.59	38.85%	52.55%	4,1,3,2,5
农林牧渔	1.14%	0.11	32.16%	0.87	23.42%	51.82%	2,1,5,3,4
交通运输	0.79%	0.08	20.87%	0.57	34.66%	53.28%	2,1,3,4,5
餐饮旅游	1.04%	0.07	29.25%	0.74	27.69%	49.64%	3,4,1,5,2
计算机	0.10%	0.01	33.30%	0.81	45.75%	54.74%	2,3,1,5,4
纺织服装	0.01%	0.00	29.13%	0.82	17.03%	48.91%	5,1,2,4,3
食品饮料	-0.05%	0.00	28.23%	0.82	31.10%	48.91%	3,1,4,5,2
石油石化	-0.93%	-0.06	24.41%	0.61	49.43%	49.64%	5,2,1,4,3
综合	-2.00%	-0.13	24.84%	0.64	59.01%	45.26%	4,2,3,1,5

资料来源：Wind，华泰证券研究所

## Sales\_G\_ttm 因子

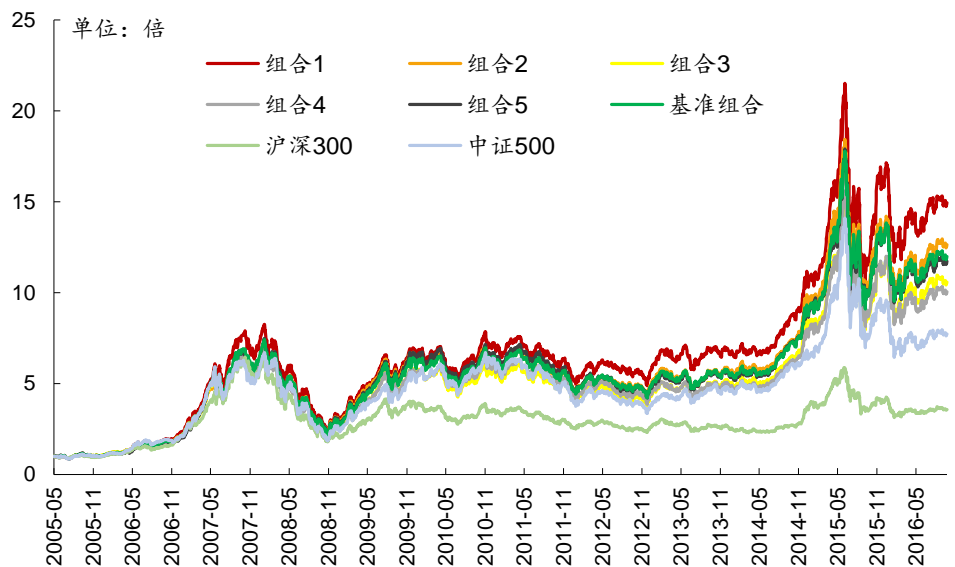
图 10 展示了 Sales\_G\_ttm 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 Sales\_G\_ttm 因子从大到小排序构造的行业中性分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 10 和表 10 可以发现，Sales\_G\_ttm 因子具备一定选股能力。从收益率的角度来看，组合 1 年化超额收益率 2.01% 为五组中最高；从夏普比率、信息比率、相对基准月胜率、超额收益最大回撤的角度来看，组合 1 都是最优的；但是组合 5 并不是表现最弱的组合，从各种指标来看，组合 5 表现强于组合 3 和组合 4。

图 11 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 12 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，Sales\_G\_ttm 因子的效果并不是非常稳定，多空组合的累积收益很低。

图 13 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 Sales\_G\_ttm 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 14 中。通过以上两图可以发现，Sales\_G\_ttm 因子表现出一定的非线性特征，全市场排名在 60%~80% 的股票表现较差，排名后 20% 的股票表现反而有所回升。然而这一现象并不符合逻辑，利用价值不大。

图10: Sales\_G\_ttm 因子分层组合回测净值



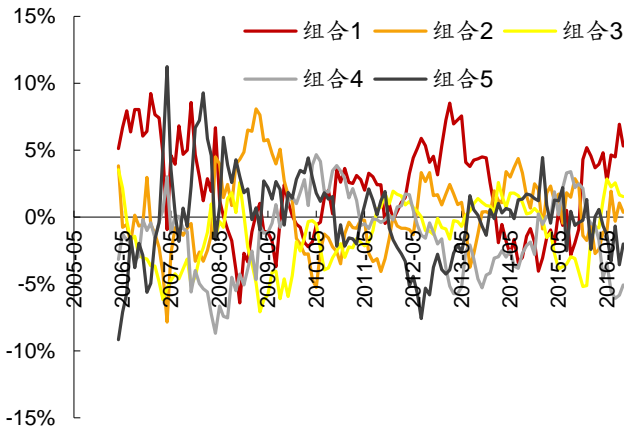
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

表格10: Sales\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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	超额收益	信息比率	相对基准	超额收益
					收益率	年化波动率		月胜率	最大回撤
组合 1	27.56%	32.68%	0.84	71.73%	2.01%	3.70%	0.54	56.20%	7.80%
组合 2	25.64%	32.47%	0.79	68.68%	0.47%	3.40%	0.14	50.36%	8.59%
组合 3	23.65%	32.28%	0.73	70.48%	-1.12%	2.97%	-0.38	48.18%	17.14%
组合 4	23.09%	32.19%	0.72	71.54%	-1.57%	3.21%	-0.49	39.42%	17.54%
组合 5	24.80%	31.29%	0.79	70.23%	-0.20%	4.33%	-0.05	51.82%	12.71%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	2.21%	6.86%	0.32	15.69%	-	-	-	-	-

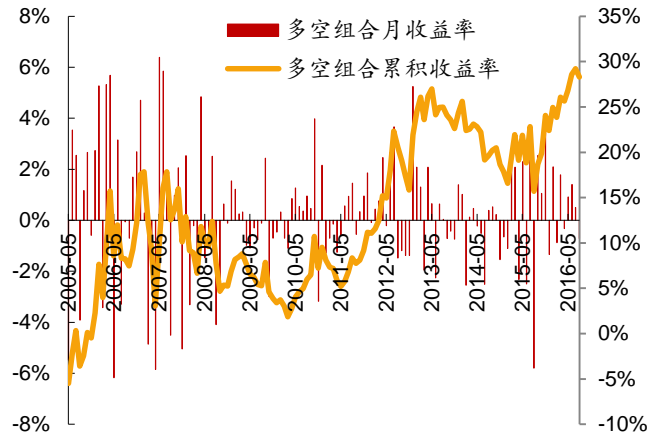
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图11: Sales\_G\_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



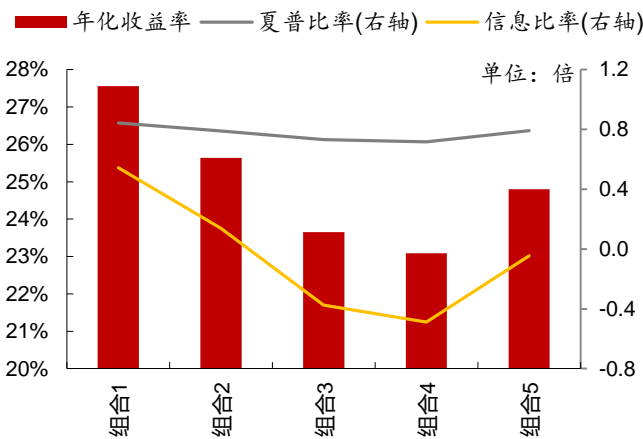
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图12: Sales\_G\_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率



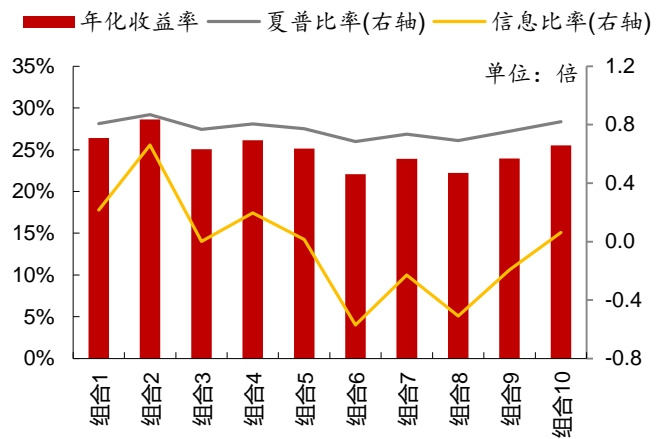
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图13: Sales\_G\_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



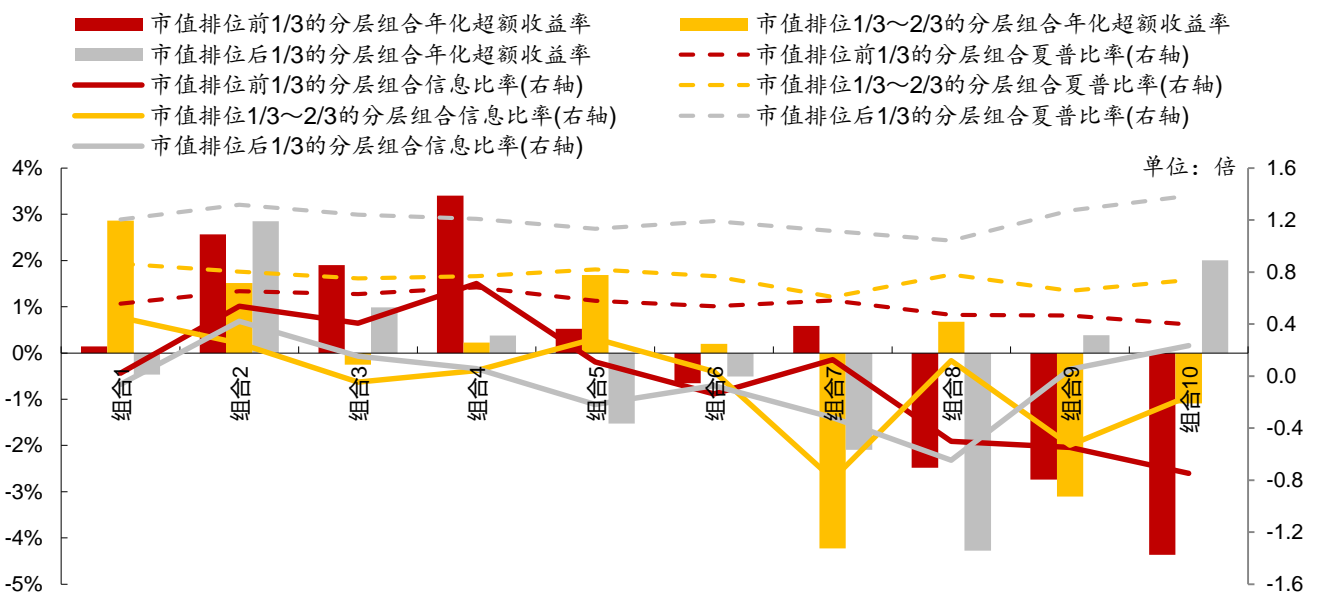
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图14: Sales\_G\_ttm 因子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15: 不同市值区间 Sales\_G\_ttm 因子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

在图 15 中，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（分十层），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）。我们发现，Sales\_G\_ttm 因子对于大市值股票还算具有一些区分效果，对于中等市值股票和小市值股票的区分效果很差。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 11），基准组合为各行业内部 Sales\_G\_ttm 因子非空值的个股等权组合。从结果来看，Sales\_G\_ttm 因子在家电行业中选股效果很好，组合 1 年化超额收益率为 8.53%，其次是商贸零售、电子元器件等行业。29 个一级行业中，组合 1 收益率排第一的行业只有 11 个，排前二的行业为 18 个，Sales\_G\_ttm 因子在各行业中并不是稳定有效的。并且在绝大部分行业中该因子的单调性表现都不太好。

表格11：不同行业 Sales\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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
家电	8.53%	0.62	40.41%	1.12	23.76%	59.12%	1,5,2,4,3
商贸零售	4.34%	0.48	31.65%	0.92	16.05%	54.01%	1,3,2,4,5
电子元器件	4.28%	0.42	35.48%	0.93	30.56%	49.64%	1,4,2,3,5
有色金属	4.99%	0.41	35.19%	0.85	24.43%	55.47%	1,2,5,4,3
电力及公用事业	3.76%	0.41	28.02%	0.77	21.13%	54.74%	1,5,2,4,3
医药	2.23%	0.31	35.32%	1.01	21.20%	51.09%	2,1,3,5,4
建筑	4.25%	0.30	37.31%	0.99	41.42%	60.58%	1,4,2,5,3
房地产	2.35%	0.29	31.76%	0.83	17.09%	51.82%	1,5,3,4,2
传媒	4.69%	0.26	35.37%	0.80	30.43%	54.74%	1,3,5,2,4
煤炭	3.22%	0.26	18.63%	0.43	27.88%	52.55%	3,1,5,2,4
轻工制造	2.58%	0.20	29.64%	0.81	32.14%	52.55%	1,2,4,3,5
银行	2.31%	0.17	27.11%	0.71	19.86%	50.36%	1,2,4,3,5
计算机	1.96%	0.16	35.78%	0.88	29.59%	51.82%	3,2,1,4,5
机械	1.33%	0.14	32.39%	0.89	30.63%	50.36%	2,1,4,5,3
非银行金融	2.05%	0.10	27.84%	0.56	39.95%	51.09%	1,4,5,3,2
通信	1.04%	0.08	34.37%	0.85	21.96%	51.09%	3,1,2,4,5
基础化工	0.39%	0.05	28.24%	0.78	21.93%	49.64%	3,1,4,2,5
交通运输	0.36%	0.04	20.36%	0.56	30.36%	52.55%	5,3,1,2,4
汽车	0.26%	0.03	30.47%	0.84	28.40%	50.36%	2,3,1,4,5
餐饮旅游	-0.38%	-0.02	27.44%	0.68	44.31%	48.18%	3,1,4,2,5
纺织服装	-0.38%	-0.04	28.62%	0.80	26.74%	49.64%	5,4,1,3,2
农林牧渔	-0.61%	-0.06	29.88%	0.82	31.66%	49.64%	2,4,5,1,3
电力设备	-0.64%	-0.06	30.63%	0.82	37.33%	46.72%	2,3,1,4,5
钢铁	-0.78%	-0.07	17.54%	0.46	40.07%	51.09%	5,1,2,3,4
建材	-0.94%	-0.08	30.50%	0.82	48.46%	44.53%	5,2,1,3,4
国防军工	-1.97%	-0.12	27.37%	0.63	33.84%	46.72%	2,4,1,5,3
石油石化	-2.38%	-0.14	22.60%	0.57	47.96%	51.82%	5,2,4,1,3
食品饮料	-2.54%	-0.20	25.03%	0.74	44.95%	45.26%	2,4,3,1,5
综合	-3.22%	-0.21	23.29%	0.60	53.87%	41.61%	5,4,3,2,1

资料来源：Wind，华泰证券研究所



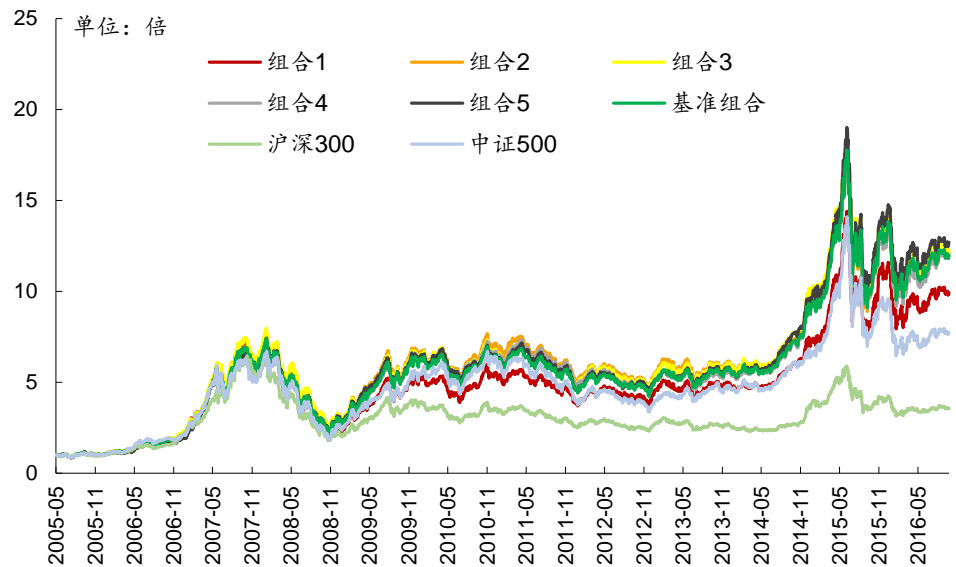
## Sales\_G\_3y 因子

图 16 展示了 Sales\_G\_3y 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 Sales\_G\_3y 因子从大到小排序构造的行业权重的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 16 和表 12 可以发现，Sales\_G\_3y 因子基本不具备选股能力。组合 2~组合 5 的表现基本没有区分度，组合 1 的表现反而要更差一点。

图 17 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 18 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，Sales\_G\_3y 因子并不存在显著稳定有效的时段，再次证实其不具备选股能力，没有必要进行更深度的测试。

图16: Sales\_G\_3y 因子分层组合回测净值



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

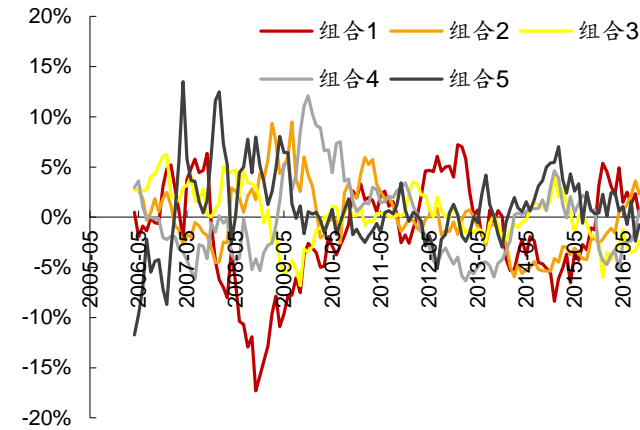
表格12: Sales\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

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	22.94%	33.01%	0.69	74.61%	-1.69%	4.28%	-0.39	47.45%	27.23%
组合 2	25.18%	32.67%	0.77	69.81%	0.10%	3.76%	0.03	47.45%	13.58%
组合 3	25.30%	32.72%	0.77	70.07%	0.20%	3.42%	0.06	45.26%	9.15%
组合 4	25.02%	32.53%	0.77	71.87%	-0.02%	3.82%	-0.01	47.45%	12.96%
组合 5	25.70%	31.20%	0.82	69.75%	0.52%	5.30%	0.10	52.55%	15.46%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	-2.19%	8.10%	-0.27	39.94%	-	-	-	-	-

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

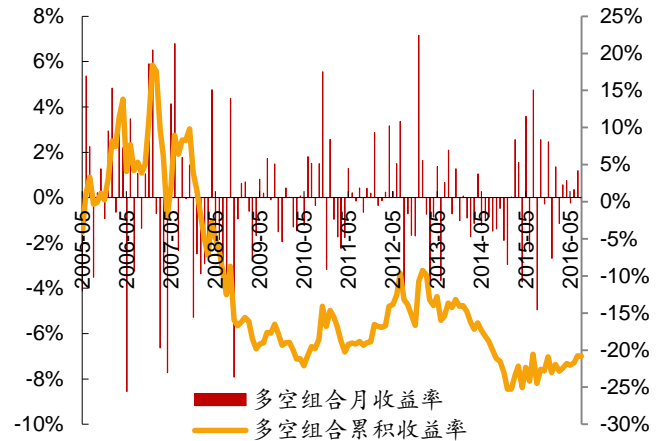
我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 13），基准组合为各行业 Sales\_G\_3y 因子非空值的个股等权组合。从结果来看，Sales\_G\_3y 因子在汽车、建材、商贸零售、通信等行业中具备一定选股效果，但在大部分行业中该因子都是几乎无效的。

图17: Sales\_G\_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图18: Sales\_G\_3y 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

表格13: 不同行业 Sales\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

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
汽车	3.66%	0.38	34.90%	0.96	28.64%	54.01%	1,3,2,5,4
建材	2.94%	0.23	35.61%	0.94	41.23%	48.91%	5,1,2,4,3
商贸零售	1.34%	0.15	27.87%	0.81	16.53%	48.91%	1,3,4,5,2
通信	2.11%	0.15	35.80%	0.88	30.17%	48.18%	1,3,2,5,4
房地产	0.93%	0.10	29.94%	0.77	36.32%	51.82%	5,1,4,3,2
家电	1.41%	0.10	31.19%	0.87	29.35%	49.64%	1,3,4,2,5
非银行金融	1.24%	0.06	26.83%	0.55	36.75%	51.82%	3,1,4,5,2
机械	0.56%	0.05	31.39%	0.86	27.83%	47.45%	5,4,1,2,3
钢铁	0.34%	0.03	18.86%	0.49	33.62%	45.26%	1,4,5,3,2
电子元器件	0.24%	0.02	30.23%	0.80	33.83%	48.18%	1,3,5,2,4
有色金属	-0.38%	-0.03	28.28%	0.66	35.24%	49.64%	3,5,1,2,4
轻工制造	-2.04%	-0.15	23.79%	0.62	43.70%	46.72%	3,4,1,5,2
建筑	-2.23%	-0.15	28.78%	0.74	42.39%	48.18%	2,5,4,3,1
传媒	-3.34%	-0.18	24.98%	0.56	55.33%	45.26%	3,5,1,2,4
交通运输	-1.73%	-0.18	17.86%	0.49	24.49%	47.45%	5,3,2,4,1
煤炭	-2.54%	-0.18	12.02%	0.28	45.10%	46.72%	4,3,5,1,2
纺织服装	-2.35%	-0.20	26.08%	0.73	35.27%	44.53%	5,3,2,1,4
医药	-1.55%	-0.21	30.32%	0.88	28.54%	50.36%	3,2,5,1,4
电力设备	-2.76%	-0.23	27.84%	0.74	40.16%	44.53%	3,5,1,4,2
银行	-3.82%	-0.25	19.49%	0.49	60.78%	45.26%	2,4,3,1,5
综合	-3.93%	-0.25	22.38%	0.57	69.74%	46.72%	3,4,5,1,2
电力及公用事业	-2.85%	-0.31	19.87%	0.55	37.20%	44.53%	4,5,3,2,1
基础化工	-3.26%	-0.36	23.57%	0.65	44.27%	40.88%	5,4,3,1,2
计算机	-5.48%	-0.39	25.87%	0.62	50.93%	41.61%	5,3,2,4,1
食品饮料	-5.35%	-0.41	21.42%	0.62	62.19%	46.72%	3,2,5,4,1
国防军工	-7.98%	-0.48	19.56%	0.43	65.42%	39.42%	2,3,4,5,1
石油石化	-8.48%	-0.50	14.94%	0.39	70.50%	42.34%	3,2,5,4,1
餐饮旅游	-10.09%	-0.65	15.02%	0.38	72.20%	40.15%	5,3,2,4,1
农林牧渔	-8.82%	-0.76	19.14%	0.51	68.62%	43.80%	2,5,4,3,1

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## Profit\_G\_q 因子

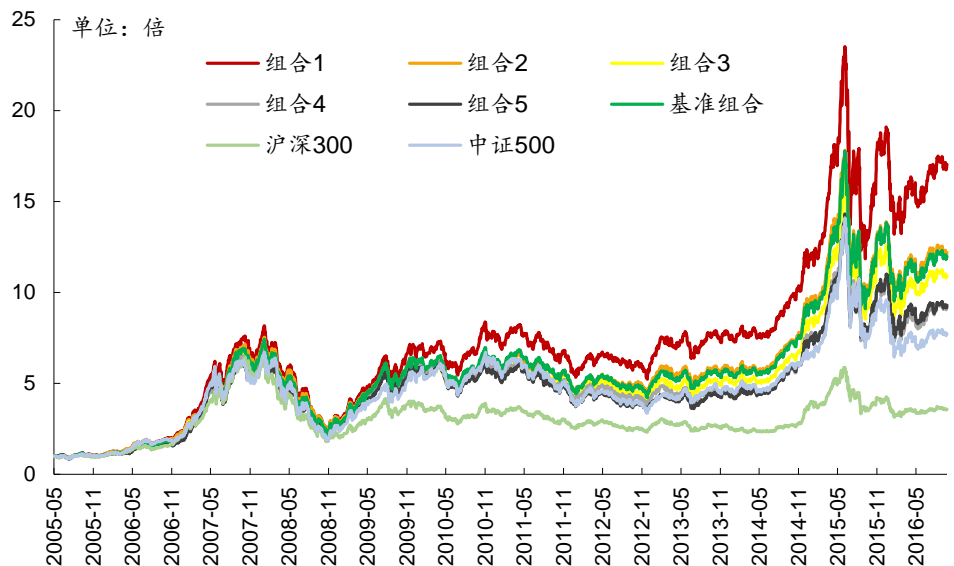
图 19 展示了 Profit\_G\_q 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 Profit\_G\_q 因子从大到小排序构造的行业中性的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 19 和表 14 可以发现，Profit\_G\_q 因子具备较好的选股能力。从收益率的角度来看，组合 1 年化超额收益率 3.22% 为五组中最高；从夏普比率、信息比率、相对基准月胜率、超额收益最大回撤的角度来看，组合 1 都是最优的。

图 20 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 21 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，Profit\_G\_q 因子的效果基本上稳定，2009 年以后处于直线上升态势（除了在 2013 年中至 2014 年中出现一次较大的回撤）。总体来说效果还是比较优秀的。

图 22 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 Profit\_G\_q 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 23 中。通过以上两图可以发现，Profit\_G\_q 因子在排名后 20% 区段单调性不太好，在排名前 80% 区段单调性表现很好。

图19: Profit\_G\_q 因子分层组合回测净值



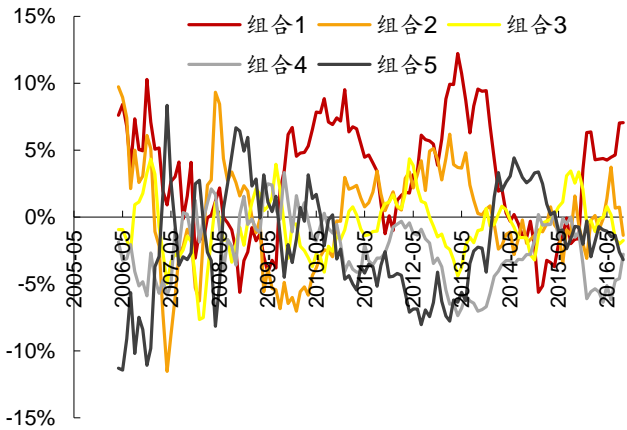
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

表格14: Profit\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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	超额收益	信息比率	相对基准	超额收益
					收益率	年化波动率		月胜率	最大回撤
组合 1	29.07%	33.31%	0.87	71.74%	3.22%	4.27%	0.75	58.39%	9.31%
组合 2	25.25%	32.39%	0.78	69.51%	0.16%	3.81%	0.04	48.18%	13.46%
组合 3	24.00%	32.45%	0.74	69.60%	-0.84%	3.46%	-0.24	45.26%	14.31%
组合 4	22.07%	32.49%	0.68	70.98%	-2.38%	3.47%	-0.69	35.77%	25.77%
组合 5	22.21%	31.95%	0.70	69.06%	-2.27%	4.88%	-0.47	45.26%	27.48%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	5.61%	7.90%	0.71	16.67%	-	-	-	-	-

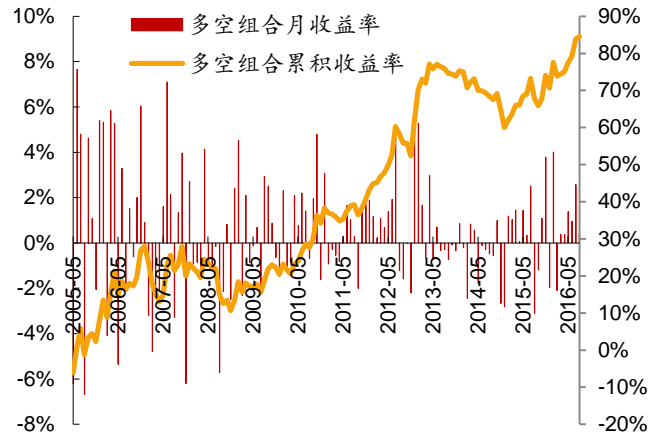
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图20: Profit\_G\_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



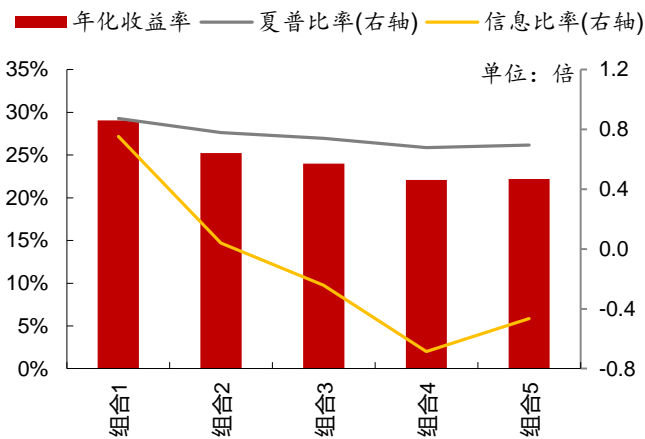
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图21: Profit\_G\_q 因子多空组合月收益率及累积收益率



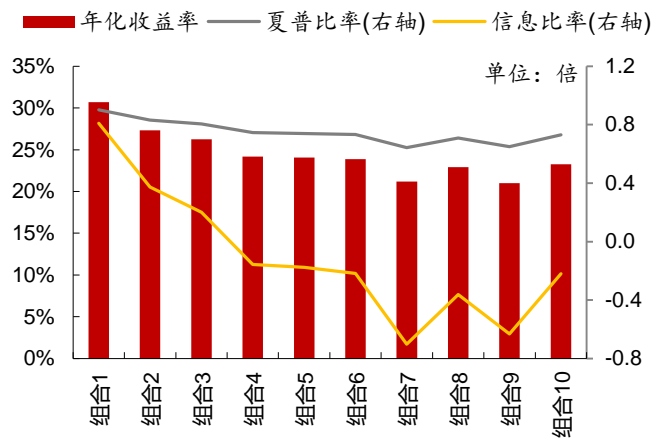
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图22: Profit\_G\_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



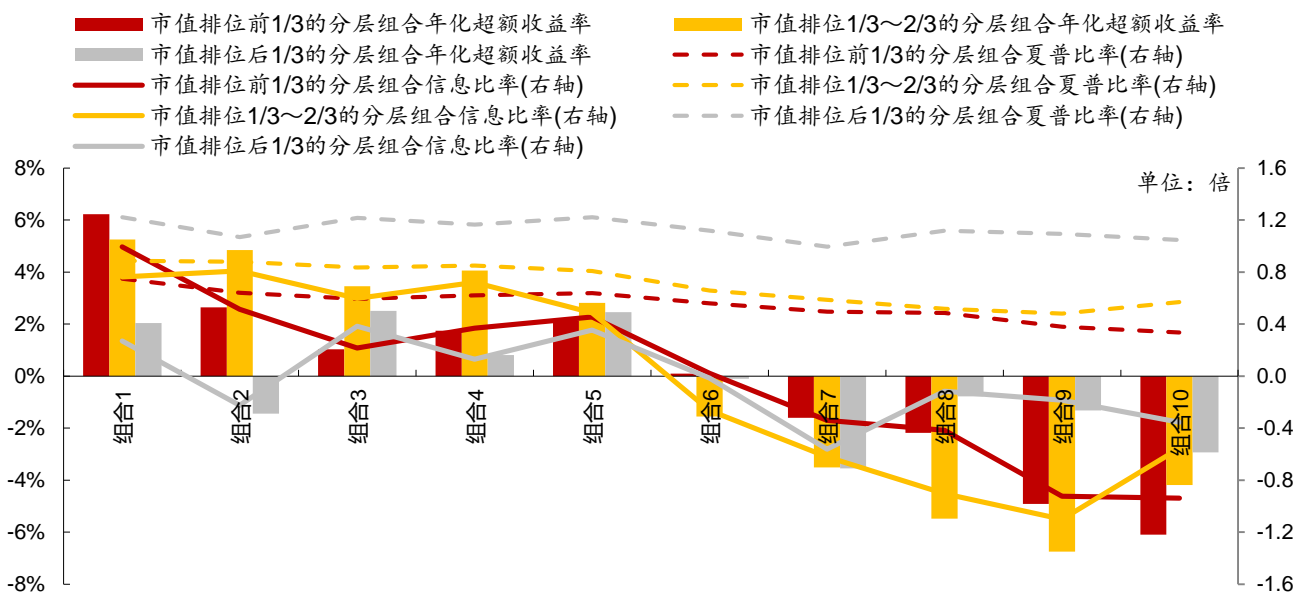
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图23: Profit\_G\_q 因子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24: 不同市值区间 Profit\_G\_q 因子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

在图 24 中，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（分十层），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）。我们发现，Profit\_G\_q 因子对于大市值股票和中等市值股票具有良好区分效果，收益率、夏普比率、信息比率从组合 1 到组合 10 基本上呈下降态势，而且区分度较高；对于小市值股票，Profit\_G\_q 因子的区分效果不佳。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 15），基准组合为各行业内部 Profit\_G\_q 因子非空值的个股等权组合。从收益率来看，Profit\_G\_q 因子在商贸零售、有色金属行业中考股效果很好，组合 1 年化超额收益率超过 8%，信息比较高，最大回撤、胜率也都不错。

29 个一级行业中，组合 1 收益率排第一的行业为 16 个，排前二的行业为 21 个，可见 Profit\_G\_q 因子在各行业中效果比较稳定。

表格15：不同行业 Profit\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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
商贸零售	8.19%	0.86	36.51%	1.01	14.86%	56.93%	1,2,5,3,4
有色金属	10.86%	0.82	42.75%	1.00	21.95%	63.50%	1,2,3,5,4
机械	7.14%	0.72	39.98%	1.07	14.35%	51.82%	1,2,3,5,4
医药	3.83%	0.48	37.43%	1.04	17.01%	58.39%	1,2,3,5,4
银行	6.93%	0.44	32.85%	0.85	24.81%	54.01%	1,4,3,2,5
国防军工	7.78%	0.43	40.04%	0.89	24.76%	54.74%	1,2,5,3,4
轻工制造	5.97%	0.42	33.92%	0.90	16.53%	55.47%	1,2,4,3,5
传媒	6.63%	0.34	37.89%	0.87	32.25%	52.55%	1,5,2,3,4
基础化工	3.20%	0.34	31.83%	0.82	21.43%	52.55%	1,2,3,5,4
食品饮料	4.43%	0.34	33.97%	0.94	24.94%	48.18%	1,2,3,4,5
农林牧渔	3.84%	0.31	35.68%	0.97	30.95%	52.55%	1,2,3,5,4
电力设备	3.40%	0.29	35.94%	0.94	27.25%	56.93%	3,1,2,4,5
电力及公用事业	2.86%	0.28	26.92%	0.73	23.76%	54.01%	1,5,3,4,2
电子元器件	2.54%	0.23	33.22%	0.83	28.01%	49.64%	1,2,3,5,4
纺织服装	1.44%	0.13	30.97%	0.85	22.28%	49.64%	1,5,2,3,4
建筑	1.66%	0.12	33.90%	0.90	50.53%	56.20%	3,1,4,2,5
非银行金融	2.34%	0.11	28.21%	0.57	50.42%	50.36%	1,2,4,5,3
家电	1.39%	0.10	31.16%	0.84	41.51%	45.26%	2,3,1,5,4
计算机	1.28%	0.09	34.87%	0.84	35.71%	45.26%	2,3,1,4,5
煤炭	1.29%	0.09	16.42%	0.38	35.37%	56.20%	3,1,2,4,5
钢铁	1.01%	0.07	19.67%	0.49	34.26%	51.09%	2,1,5,3,4
汽车	0.47%	0.05	30.75%	0.85	31.59%	54.01%	2,3,1,4,5
交通运输	0.22%	0.02	20.20%	0.55	35.51%	53.28%	1,3,5,4,2
餐饮旅游	-1.33%	-0.07	26.22%	0.62	38.86%	49.64%	5,1,2,4,3
通信	-1.66%	-0.11	30.79%	0.74	36.55%	45.26%	3,2,1,5,4
房地产	-1.16%	-0.12	27.24%	0.71	38.49%	45.99%	5,4,2,1,3
石油石化	-3.60%	-0.21	21.07%	0.52	62.04%	45.26%	4,2,5,1,3
建材	-3.61%	-0.25	26.97%	0.69	55.43%	53.28%	2,5,3,1,4
综合	-8.72%	-0.47	16.27%	0.39	74.69%	42.34%	2,5,3,4,1

资料来源：Wind，华泰证券研究所



## Profit\_G\_ttm 因子

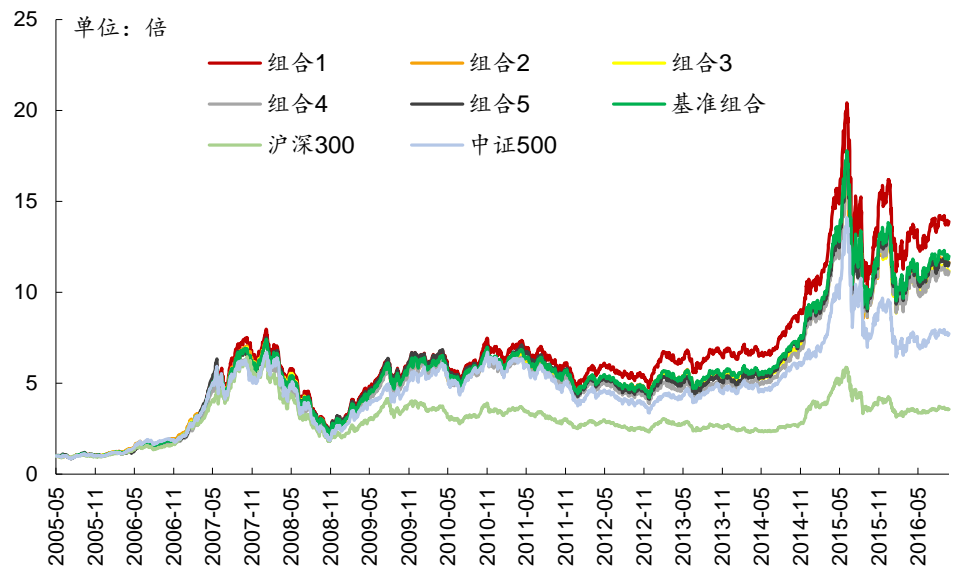
图 25 展示了 Profit\_G\_ttm 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 Profit\_G\_ttm 因子从大到小排序构造的行业权重的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 25 和表 16 可以发现，Profit\_G\_ttm 因子具备一定选股能力。从收益率的角度来看，组合 1 年化超额收益率 1.34% 为五组中最高，但数值绝对大小不是很大；从夏普比率、信息比率、相对基准月胜率、超额收益最大回撤的角度来看，组合 1 都是最优的；但除了组合 1 之外，组合 2~组合 5 的表现几乎没有区分度。

图 26 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 27 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，Profit\_G\_ttm 因子的效果并不稳定，多空组合累积收益较低，除了在 2010 年~2013 年收益比较可观，其余时段内波动很大且没有明显效果，总体来看表现一般。

图 28 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 Profit\_G\_ttm 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 29 中。通过以上两图可以发现，Profit\_G\_ttm 因子在 Profit\_G\_ttm 排名前 50% 的区段单调性表现较好，在排名后 50% 的区段单调性较差，整体来看具有一定的非线性性，但由于各组收益区分度不高，亦不能确认具有某种特定的非线性特征。

图25: Profit\_G\_ttm 因子分层组合回测净值



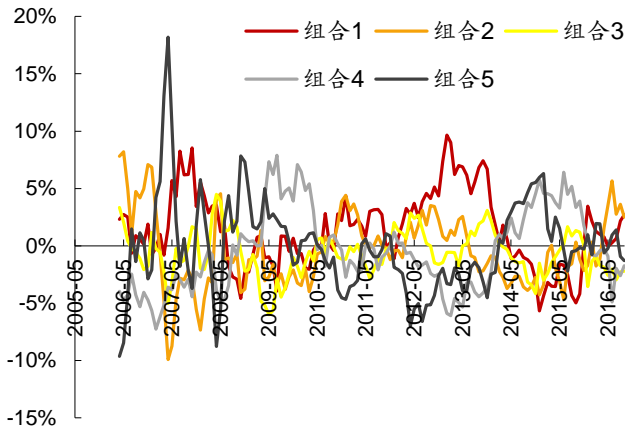
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

表格16: Profit\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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	超额收益	信息比率	相对基准	超额收益
					收益率	年化波动率		月胜率	最大回撤
组合 1	26.72%	32.68%	0.82	71.32%	1.34%	3.75%	0.36	53.28%	8.70%
组合 2	24.74%	32.31%	0.77	70.98%	-0.25%	3.73%	-0.07	48.18%	16.40%
组合 3	24.26%	32.39%	0.75	70.49%	-0.63%	3.27%	-0.19	42.34%	10.94%
组合 4	24.22%	32.08%	0.75	70.33%	-0.67%	3.28%	-0.20	41.61%	13.67%
组合 5	24.70%	31.58%	0.78	69.56%	-0.28%	4.80%	-0.06	50.36%	16.26%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	1.62%	7.07%	0.23	18.09%	-	-	-	-	-

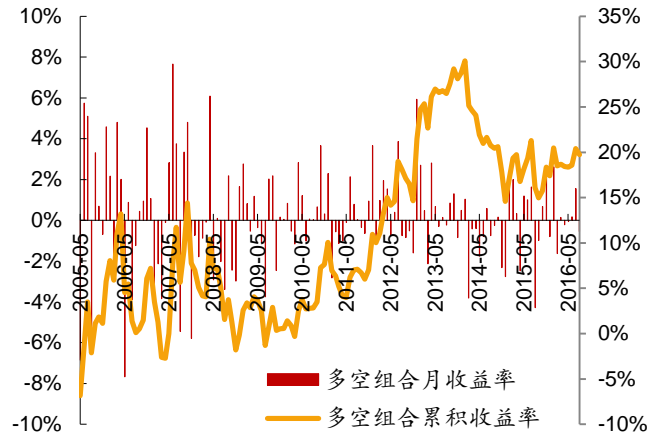
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图26: Profit\_G\_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



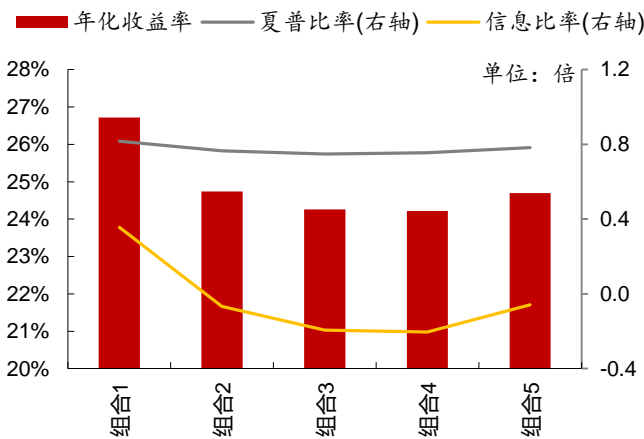
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图27: Profit\_G\_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率



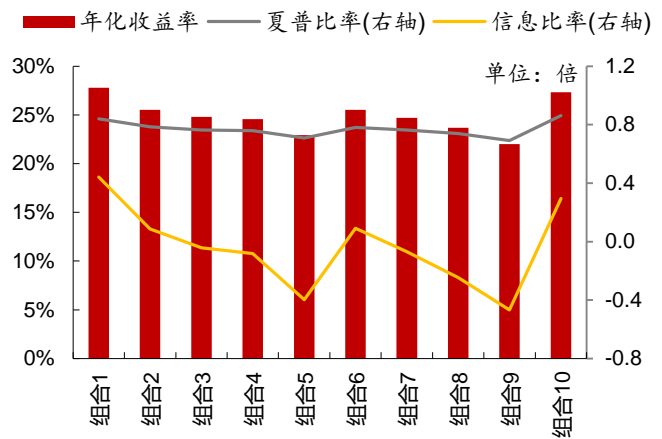
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图28: Profit\_G\_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



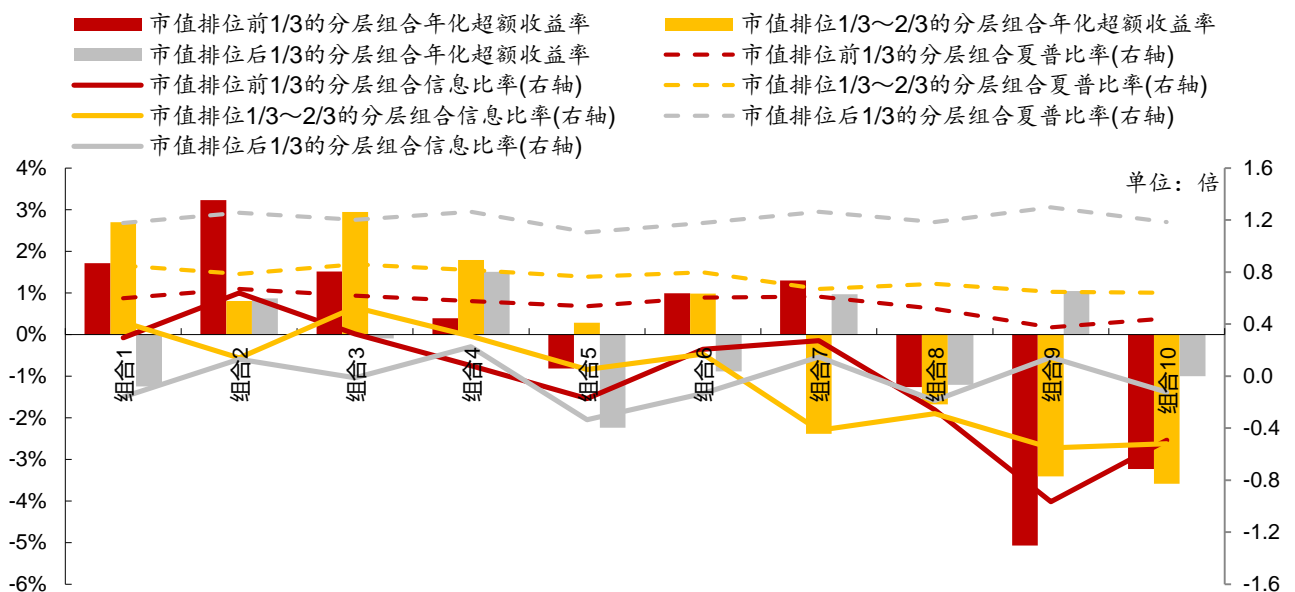
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图29: Profit\_G\_ttm 因子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30: 不同市值区间 Profit\_G\_ttm 因子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

在图 30 中，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（分十层），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）。我们发现，Profit\_G\_ttm 因子对于大市值股票和中等市值股票整体来讲具有一定区分度，但效果不是很好；对于小市值股票，Profit\_G\_ttm 因子几乎没有区分效果。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 17），基准组合为各行业内部 Profit\_G\_ttm 因子非空值的个股等权组合。从收益率来看，Profit\_G\_ttm 因子在有色金属行业中选股效果最好，虽然组合 1 年化超额收益率 7.47% 不是最高的，但信息比率、超额收益最大回撤、胜率表现都是最好的；其次是机械、传媒行业。29 个一级行业中，组合 1 收益率排前二的行业为 14 个，可见 Profit\_G\_ttm 因子在各行业中效果并不稳定。

表格17：不同行业 Profit\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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	7.47%	0.62	38.39%	0.92	18.25%	59.12%	1,3,5,2,4
机械	5.04%	0.57	37.25%	1.03	22.09%	55.47%	1,5,2,3,4
传媒	9.34%	0.52	41.39%	0.97	35.05%	52.55%	1,5,2,3,4
商贸零售	3.77%	0.41	30.94%	0.86	15.33%	56.20%	1,5,2,3,4
纺织服装	3.95%	0.37	34.22%	0.94	25.23%	55.47%	1,5,4,3,2
煤炭	4.78%	0.35	20.43%	0.48	19.94%	55.47%	1,2,3,4,5
餐饮旅游	4.71%	0.29	33.95%	0.87	32.92%	54.01%	1,5,2,4,3
银行	3.88%	0.25	29.06%	0.76	30.20%	51.82%	1,3,4,2,5
钢铁	2.09%	0.17	20.94%	0.54	37.57%	49.64%	2,5,1,3,4
国防军工	2.61%	0.16	33.33%	0.74	35.85%	48.91%	2,1,4,3,5
医药	1.09%	0.14	33.82%	0.96	28.53%	50.36%	2,1,5,3,4
食品饮料	1.52%	0.12	30.24%	0.85	30.55%	46.72%	3,1,4,2,5
石油石化	1.64%	0.10	27.65%	0.71	32.85%	56.93%	4,1,5,2,3
建筑	1.36%	0.10	33.51%	0.89	35.30%	47.45%	3,2,1,4,5
汽车	0.29%	0.03	30.52%	0.85	20.34%	48.91%	2,1,3,5,4
建材	-0.01%	0.00	31.72%	0.84	49.43%	52.55%	2,1,4,3,5
轻工制造	-0.98%	-0.07	25.14%	0.70	42.21%	51.09%	2,4,1,5,3
交通运输	-0.97%	-0.10	18.76%	0.52	38.51%	51.09%	5,4,1,2,3
电力及公用事业	-1.01%	-0.12	22.14%	0.61	36.40%	44.53%	3,4,5,1,2
电子元器件	-1.15%	-0.12	28.42%	0.74	32.07%	46.72%	2,5,1,3,4
综合	-1.86%	-0.13	25.01%	0.64	40.01%	47.45%	3,5,4,1,2
家电	-1.81%	-0.13	27.03%	0.76	39.94%	50.36%	2,3,1,4,5
计算机	-1.87%	-0.14	30.67%	0.75	44.02%	53.28%	3,2,4,5,1
农林牧渔	-1.48%	-0.14	28.73%	0.78	39.52%	50.36%	5,2,4,1,3
电力设备	-1.65%	-0.15	29.31%	0.77	35.73%	48.91%	2,3,4,1,5
通信	-2.01%	-0.16	30.32%	0.79	42.00%	49.64%	4,2,5,1,3
房地产	-1.57%	-0.20	26.72%	0.72	38.16%	45.99%	4,5,3,2,1
非银行金融	-4.36%	-0.21	19.81%	0.41	59.73%	54.74%	2,5,1,3,4
基础化工	-1.69%	-0.22	25.58%	0.70	36.86%	47.45%	5,4,3,2,1

资料来源：Wind，华泰证券研究所

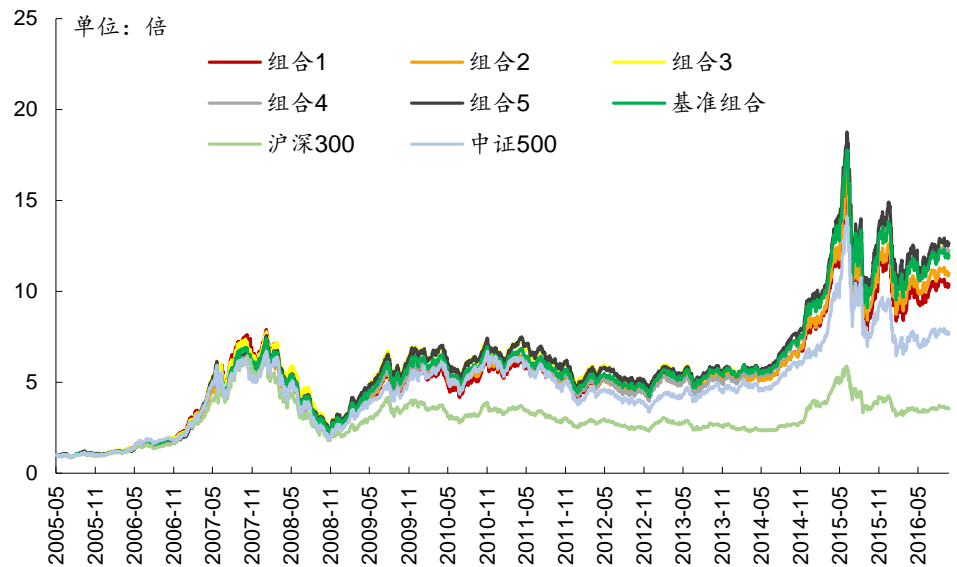
## Profit\_G\_3y 因子

图 31 展示了 Profit\_G\_3y 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 Profit\_G\_3y 因子从大到小排序构造的行业权重的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 31 和表 18 可以发现，Profit\_G\_3y 因子基本不具备选股能力。组合 3~组合 5 的表现基本没有区分度，组合 1 和组合 2 的表现反而要更差一点。

图 32 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 33 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，Profit\_G\_3y 因子并不存在显著稳定有效的时段，再次证实其不具备选股能力，没有必要进行更深度的测试。

图31: Profit\_G\_3y 因子分层组合回测净值



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

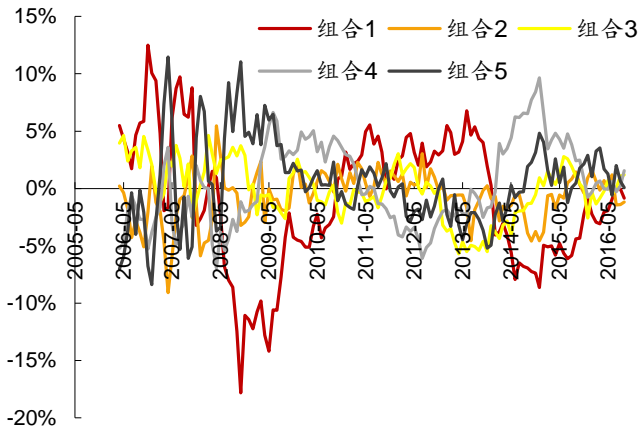
表格18: Profit\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

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	23.44%	32.56%	0.72	74.38%	-1.29%	4.44%	-0.29	45.99%	24.47%
组合 2	24.07%	32.61%	0.74	70.84%	-0.78%	3.93%	-0.20	47.45%	11.92%
组合 3	25.22%	32.56%	0.77	69.85%	0.14%	3.33%	0.04	52.55%	12.36%
组合 4	25.29%	32.51%	0.78	70.85%	0.19%	3.85%	0.05	49.64%	14.40%
组合 5	25.67%	31.60%	0.81	69.79%	0.49%	5.21%	0.09	51.82%	14.90%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	-1.77%	8.23%	-0.22	35.23%	-	-	-	-	-

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

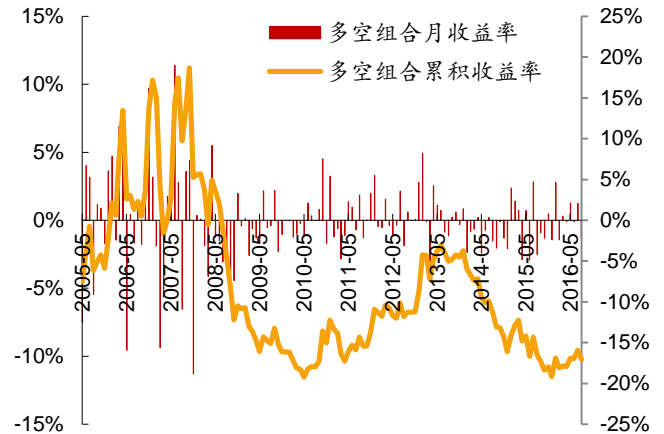
我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 19），基准组合为各行业内部 Profit\_G\_3y 因子非空值的个股等权组合。从结果来看，Profit\_G\_3y 因子在钢铁、煤炭等行业中具备一定的选股效果，但在大部分行业中该因子都是几乎无效的。

图32: Profit\_G\_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图33: Profit\_G\_3y 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

表格19: 不同行业 Profit\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

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
钢铁	7.71%	0.59	27.59%	0.70	28.85%	56.20%	1,4,2,5,3
煤炭	3.97%	0.27	19.49%	0.44	38.28%	56.93%	5,1,3,2,4
有色金属	2.68%	0.21	32.22%	0.77	26.03%	52.55%	1,4,5,2,3
机械	1.95%	0.17	33.20%	0.91	28.21%	47.45%	5,1,2,3,4
银行	0.92%	0.06	25.38%	0.66	46.55%	48.91%	2,1,4,3,5
综合	0.34%	0.02	27.82%	0.71	48.70%	46.72%	2,3,1,4,5
交通运输	0.05%	0.00	19.98%	0.56	32.11%	52.55%	3,5,1,4,2
家电	0.00%	0.00	29.37%	0.81	52.69%	46.72%	2,1,3,5,4
商贸零售	-0.07%	-0.01	26.10%	0.73	29.95%	50.36%	3,5,1,2,4
房地产	-0.15%	-0.02	28.54%	0.75	28.90%	45.26%	4,1,3,2,5
汽车	-0.29%	-0.03	29.77%	0.82	29.88%	46.72%	4,1,5,2,3
医药	-0.99%	-0.12	31.06%	0.90	29.89%	45.26%	2,5,1,3,4
轻工制造	-1.72%	-0.13	24.21%	0.66	56.72%	47.45%	4,5,1,2,3
建筑	-1.94%	-0.14	29.16%	0.75	45.64%	49.64%	4,2,3,1,5
电子元器件	-1.80%	-0.17	27.58%	0.72	35.85%	48.91%	5,4,2,1,3
餐饮旅游	-2.86%	-0.17	24.27%	0.61	43.19%	43.80%	2,4,5,1,3
国防军工	-3.33%	-0.20	25.61%	0.58	58.72%	49.64%	5,3,2,4,1
建材	-2.77%	-0.22	28.08%	0.73	58.12%	47.45%	4,5,3,1,2
电力及公用事业	-2.25%	-0.26	20.61%	0.57	32.07%	47.45%	5,3,2,1,4
食品饮料	-3.83%	-0.27	23.37%	0.69	59.56%	43.07%	3,4,5,1,2
电力设备	-3.61%	-0.29	26.73%	0.72	50.61%	44.53%	3,2,4,1,5
农林牧渔	-3.56%	-0.31	26.02%	0.70	43.29%	50.36%	3,4,5,1,2
纺织服装	-3.60%	-0.33	24.47%	0.68	45.00%	43.07%	5,3,4,1,2
基础化工	-2.97%	-0.34	23.94%	0.67	51.00%	46.72%	4,3,2,5,1
通信	-4.70%	-0.35	26.73%	0.68	41.93%	40.88%	3,5,4,2,1
非银行金融	-8.93%	-0.43	14.09%	0.29	69.11%	42.34%	3,4,5,1,2
传媒	-8.65%	-0.48	18.12%	0.42	69.56%	42.34%	5,4,3,1,2
石油石化	-8.30%	-0.52	15.17%	0.40	71.01%	44.53%	5,4,2,3,1
计算机	-10.10%	-0.75	19.72%	0.48	70.89%	39.42%	3,4,2,5,1

资料来源: Wind, 华泰证券研究所



## OCF\_G\_q 因子

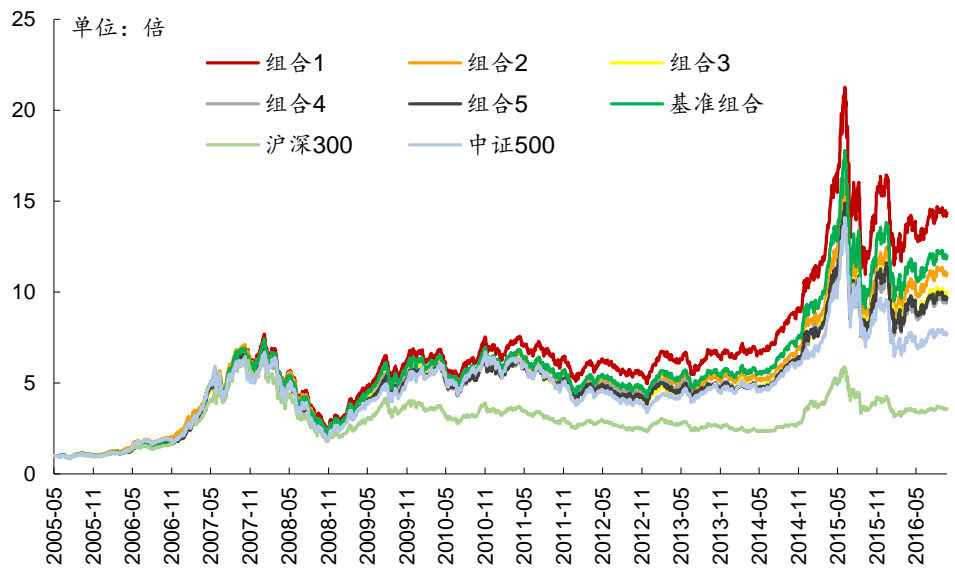
图 34 展示了 OCF\_G\_q 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 OCF\_G\_q 因子从大到小排序构造的行业中性的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 34 和表 20 可以发现，OCF\_G\_q 因子具备较好的选股能力。从收益率的角度来看，组合 1 年化超额收益率 1.64% 为五组中最高，但该数值的绝对大小并不是很大；从夏普比率、信息比率、相对基准月胜率、超额收益最大回撤的角度来看，组合 1 都是最优的。

图 35 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 36 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，OCF\_G\_q 因子的效果基本上稳定，2010 年中期以后处于直线上升态势，而且波动较小。虽然累积收益不高，但总体来说效果还是比较优秀的。

图 37 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 OCF\_G\_q 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 38 中。通过以上两图可以发现，OCF\_G\_q 因子整体单调性表现不错，虽然局部略有瑕疵，但从组合 1 到组合 10 的收益率基本维持单调下降态势。

图34： OCF\_G\_q 因子分层组合回测净值



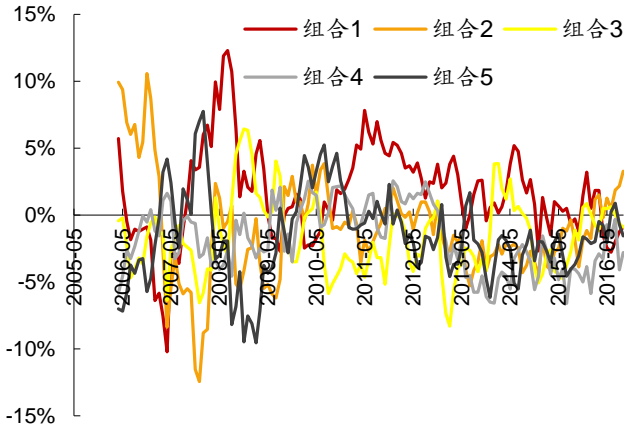
资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格20： OCF\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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	27.10%	31.84%	0.85	69.98%	1.64%	4.38%	0.37	53.28%	10.75%
组合 2	24.13%	31.61%	0.76	71.06%	-0.74%	4.46%	-0.17	42.34%	22.41%
组合 3	23.02%	31.67%	0.73	68.20%	-1.63%	4.34%	-0.37	40.88%	21.94%
组合 4	22.48%	31.98%	0.70	70.89%	-2.05%	4.01%	-0.51	43.07%	21.77%
组合 5	22.69%	32.67%	0.69	72.99%	-1.89%	4.33%	-0.44	43.07%	20.62%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	3.59%	6.65%	0.54	15.21%	-	-	-	-	-

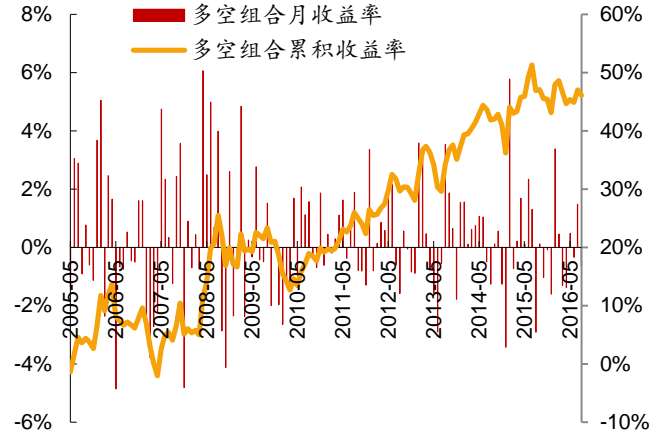
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图35: OCF\_G\_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



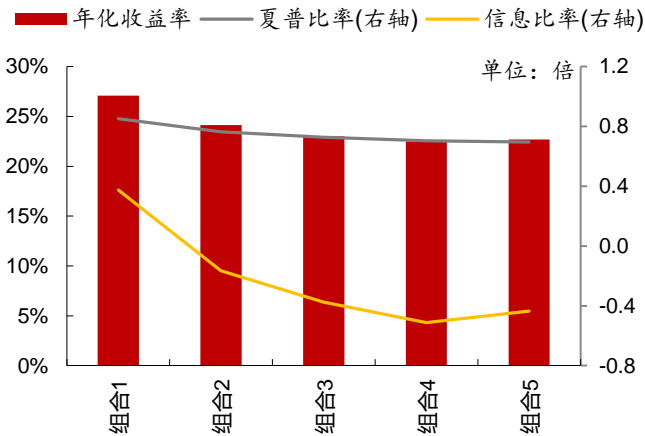
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图36: OCF\_G\_q 因子多空组合月收益率及累积收益率



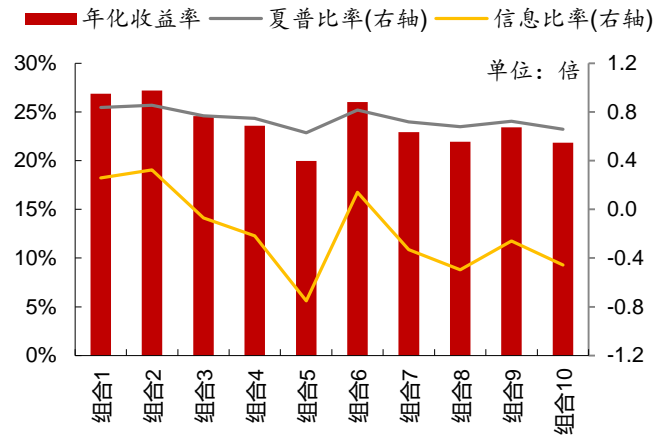
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图37: OCF\_G\_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



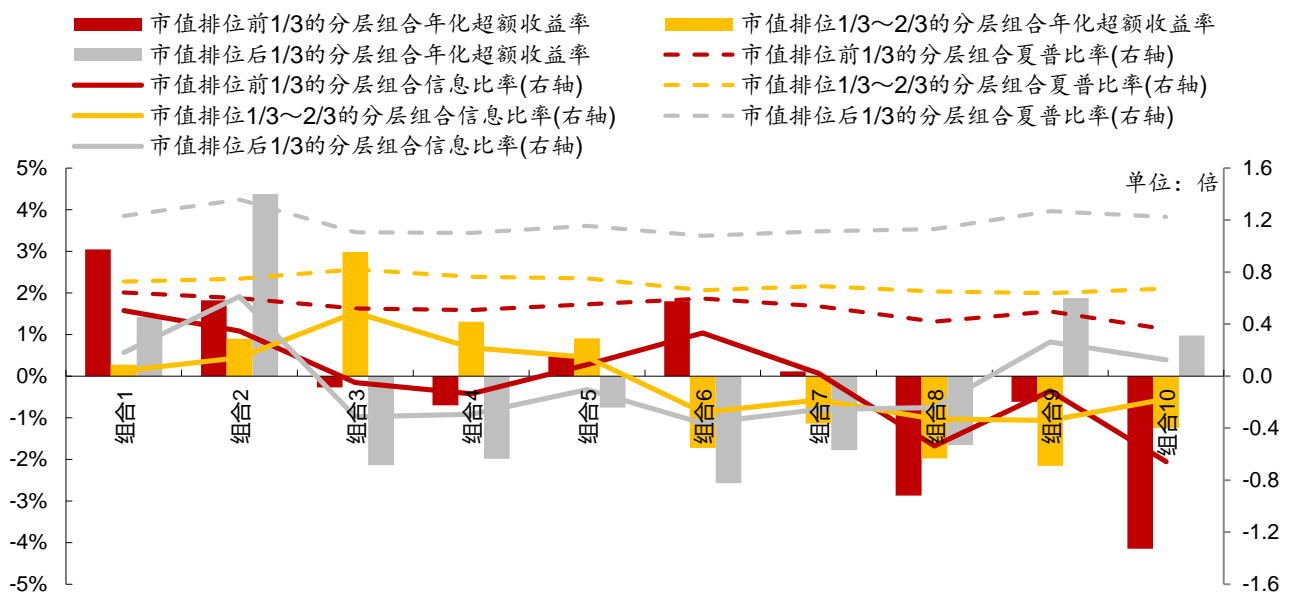
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图38: OCF\_G\_q 因子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39: 不同市值区间 OCF\_G\_q 因子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

在图 39 中，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（分十层），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）。我们发现，OCF\_G\_q 因子对于大市值股票和中等市值股票区分效果尚可，收益率、夏普比率、信息比率从组合 1 到组合 10 整体上是下降态势；对于小市值股票，OCF\_G\_q 因子的区分效果不佳。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 21），基准组合为各行业内部 OCF\_G\_q 因子非空值的个股等权组合。从收益率来看，OCF\_G\_q 因子在有色金属、轻工制造行业中选股效果很好，组合 1 年化超额收益率超过 7%，信息比率较高。29 个一级行业中，组合 1 收益率排第一的行业为 11 个，排前二的行业为 19 个，可见 OCF\_G\_q 因子在各行业中效果还算稳定。

表格21：不同行业 OCF\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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	7.16%	0.50	37.99%	0.89	24.33%	58.39%	1,2,5,3,4
轻工制造	7.75%	0.47	36.17%	0.94	22.92%	51.09%	1,4,2,5,3
餐饮旅游	5.52%	0.27	34.99%	0.90	31.29%	52.55%	1,5,4,2,3
电力设备	4.98%	0.27	38.02%	0.93	55.47%	54.74%	1,4,5,3,2
交通运输	2.53%	0.26	22.96%	0.66	24.35%	48.18%	1,5,3,2,4
医药	2.15%	0.25	35.22%	1.00	30.33%	53.28%	2,1,4,5,3
机械	3.00%	0.25	34.58%	0.90	30.33%	51.09%	1,2,3,4,5
食品饮料	2.48%	0.18	31.47%	0.90	26.58%	51.82%	1,3,2,4,5
计算机	4.30%	0.16	38.89%	0.83	63.46%	45.99%	1,5,4,2,3
家电	2.79%	0.15	32.98%	0.85	49.04%	51.82%	2,1,3,4,5
综合	3.28%	0.15	31.56%	0.77	47.27%	49.64%	4,1,3,2,5
银行	1.92%	0.14	26.62%	0.75	38.73%	47.45%	1,2,3,4,5
基础化工	1.19%	0.14	29.26%	0.78	21.86%	49.64%	1,5,4,2,3
电子元器件	1.33%	0.10	31.64%	0.79	38.29%	50.36%	2,1,5,3,4
纺织服装	1.28%	0.10	30.76%	0.82	34.63%	52.55%	2,1,5,3,4
汽车	1.08%	0.09	31.54%	0.87	43.86%	50.36%	4,1,5,3,2
电力及公用事业	0.30%	0.03	23.76%	0.66	24.48%	53.28%	1,3,5,4,2
建材	0.26%	0.02	32.08%	0.83	34.89%	47.45%	2,1,4,5,3
商贸零售	-0.01%	0.00	26.16%	0.74	26.64%	45.26%	2,4,1,5,3
传媒	-0.31%	-0.01	28.91%	0.67	53.04%	43.80%	2,5,1,3,4
煤炭	-0.96%	-0.07	13.83%	0.31	44.89%	47.45%	2,5,3,1,4
国防军工	-3.17%	-0.09	25.81%	0.52	77.69%	50.36%	3,1,5,4,2
农林牧渔	-1.32%	-0.09	28.94%	0.76	44.63%	44.53%	4,5,2,1,3
石油石化	-2.26%	-0.11	22.75%	0.56	59.65%	52.55%	5,4,1,3,2
钢铁	-1.73%	-0.13	16.42%	0.42	44.32%	47.45%	4,2,1,3,5
通信	-5.10%	-0.22	26.21%	0.63	58.04%	45.26%	5,4,1,2,3
建筑	-5.83%	-0.28	24.03%	0.58	60.42%	44.53%	3,2,4,1,5
房地产	-4.19%	-0.33	23.34%	0.62	45.31%	47.45%	5,2,4,3,1
非银行金融	-10.96%	-0.42	11.55%	0.24	78.99%	44.53%	4,3,5,2,1

资料来源：Wind，华泰证券研究所

## OCF\_G\_ttm 因子

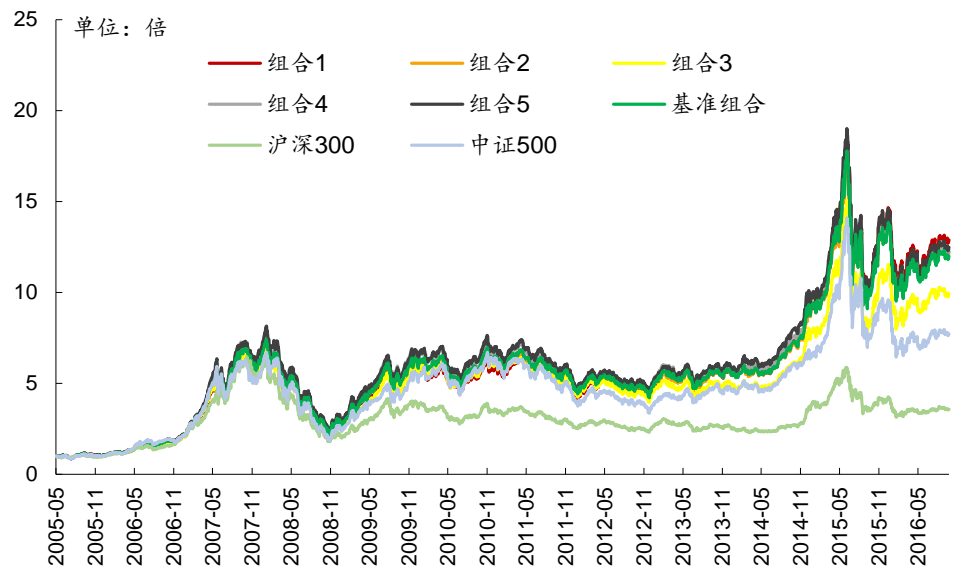
图 40 展示了 OCF\_G\_ttm 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 OCF\_G\_ttm 因子从大到小排序构造的行业权重的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 40 和表 22 可以发现，OCF\_G\_ttm 因子基本不具备选股能力。除了组合 3 的表现略差之外，其余 4 个组合的表现几乎没有区分度。不过，组合 1 的年化超额收益率 0.65% 仍然是所有组合里最高的。

图 41 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 42 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，从 2010 年至今，OCF\_G\_ttm 因子的效果尚可，多空组合年化收益约 3%，且波动较低。长期来看表现一般。

图 43 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 OCF\_G\_ttm 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 44 中。由于各组合收益率区分度不高，所以难以确认 OCF\_G\_ttm 因子的单调性表现。虽然目测具有一定的非线性性，亦不能确认具有某种特定的非线性特征。

图40: OCF\_G\_ttm 因子分层组合回测净值



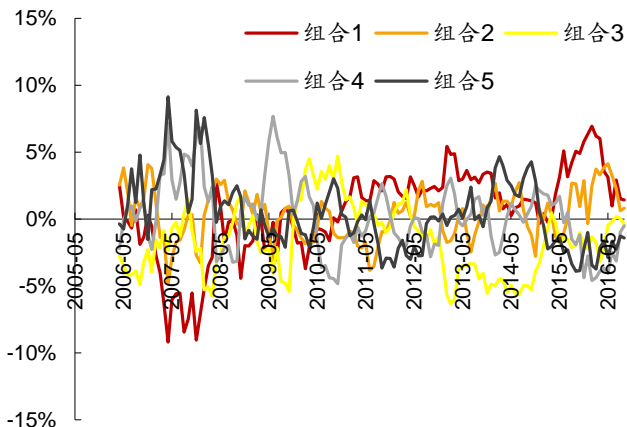
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

表格22: OCF\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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	25.86%	32.30%	0.80	71.17%	0.65%	3.28%	0.20	52.55%	12.73%
组合 2	25.29%	31.58%	0.80	70.42%	0.19%	3.55%	0.05	53.28%	7.87%
组合 3	22.95%	31.89%	0.72	69.55%	-1.68%	3.15%	-0.53	37.96%	17.92%
组合 4	25.26%	32.52%	0.78	69.94%	0.17%	3.35%	0.05	49.64%	7.69%
组合 5	25.50%	32.55%	0.78	71.58%	0.36%	3.63%	0.10	51.82%	7.39%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	0.29%	5.39%	0.05	21.77%	-	-	-	-	-

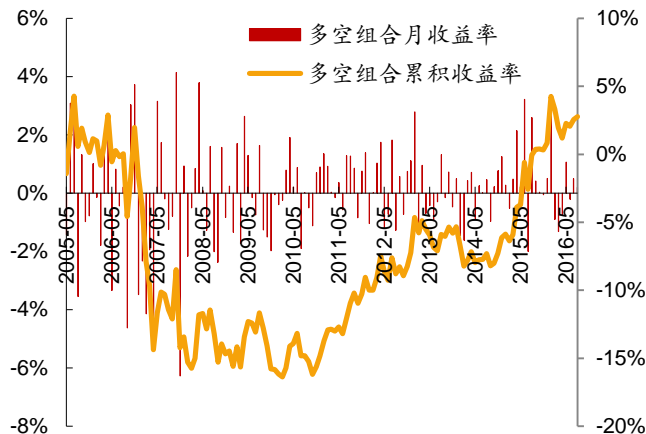
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图41: OCF\_G\_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



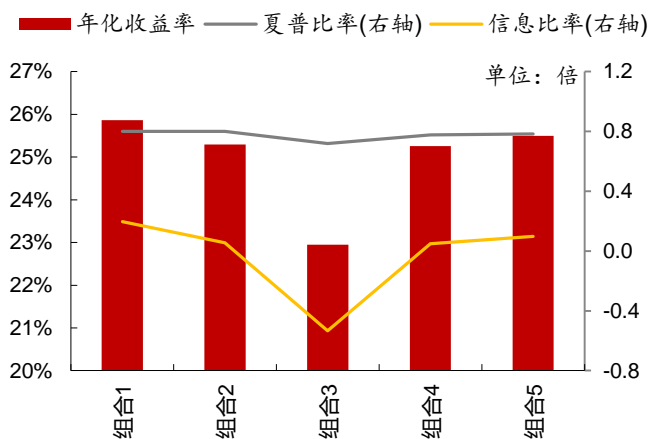
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图42: OCF\_G\_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率



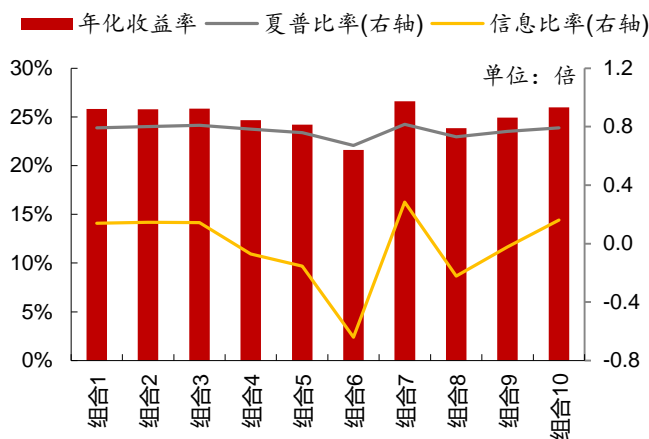
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图43: OCF\_G\_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



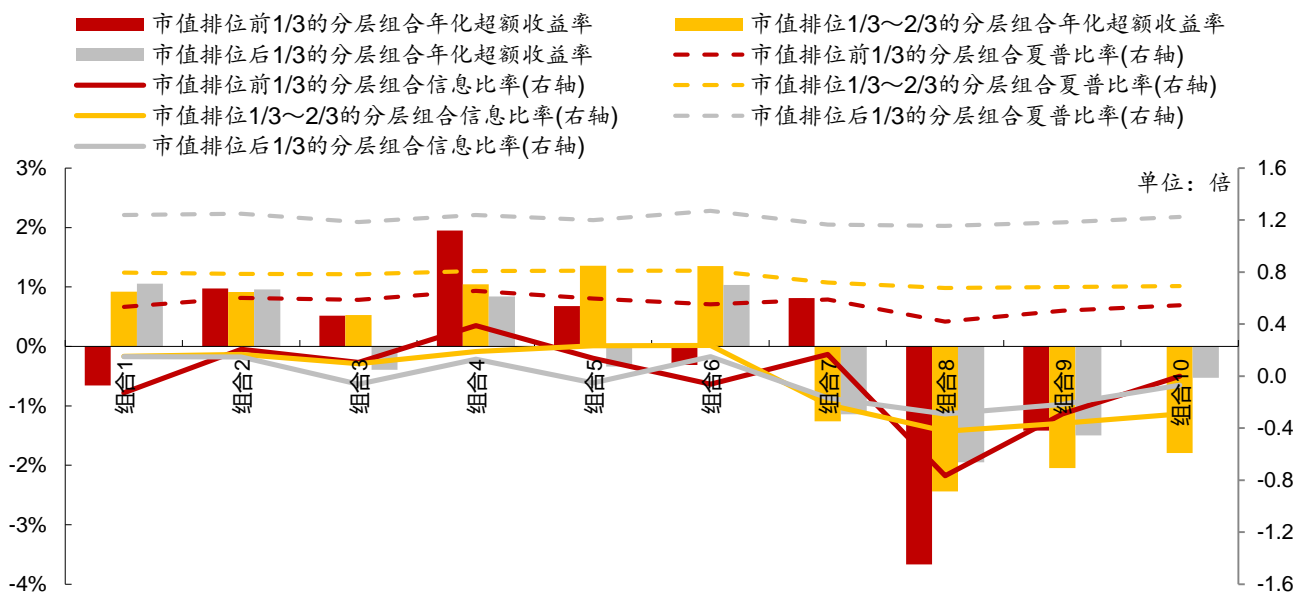
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图44: OCF\_G\_ttm 因子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45: 不同市值区间 OCF\_G\_ttm 因子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



在图 45 中，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（分十层），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）。我们发现，OCF\_G\_ttm 因子对于不同规模的三类股票整体来讲都具有一定区分度，但效果不是很好。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 23），基准组合为各行业 OCF\_G\_ttm 因子非空值的个股等权组合。从收益率来看，OCF\_G\_ttm 因子在商贸零售、食品饮料行业中选股效果较好，虽然组合 1 年化超额收益率不太高，但信息比率还不错。29 个一级行业中，组合 1 收益率排第一的行业为 8 个，排前二的行业为 11 个，可见 OCF\_G\_ttm 因子在各行业中效果并不稳定。

表格23： 不同行业 OCF\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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
商贸零售	4.79%	0.56	32.22%	0.91	14.93%	55.47%	1,4,2,5,3
食品饮料	6.28%	0.55	36.35%	1.07	18.93%	52.55%	1,2,4,5,3
房地产	3.34%	0.44	33.04%	0.88	13.59%	49.64%	1,2,4,3,5
有色金属	3.79%	0.34	33.65%	0.81	31.34%	54.01%	1,2,5,3,4
机械	2.09%	0.27	33.40%	0.91	21.83%	48.18%	1,2,4,3,5
纺织服装	2.48%	0.25	32.32%	0.90	18.61%	50.36%	1,3,2,5,4
轻工制造	2.10%	0.17	29.03%	0.77	32.30%	46.72%	2,1,5,3,4
电力设备	1.81%	0.17	33.86%	0.91	29.60%	47.45%	1,5,2,3,4
家电	1.93%	0.16	31.87%	0.88	32.40%	50.36%	2,1,4,5,3
农林牧渔	1.65%	0.15	32.82%	0.89	22.88%	51.82%	1,2,5,4,3
国防军工	2.51%	0.15	33.19%	0.72	30.48%	50.36%	4,1,5,3,2
计算机	1.54%	0.12	35.21%	0.85	30.38%	51.82%	3,1,5,2,4
交通运输	0.93%	0.11	21.05%	0.59	28.45%	52.55%	5,1,4,2,3
餐饮旅游	0.97%	0.06	29.17%	0.78	40.89%	45.99%	5,1,2,4,3
汽车	0.16%	0.02	30.35%	0.83	33.98%	48.91%	4,1,3,2,5
传媒	0.16%	0.01	29.52%	0.69	49.82%	53.28%	2,1,4,5,3
医药	0.05%	0.01	32.44%	0.92	24.03%	51.82%	2,1,3,5,4
电力及公用事业	0.03%	0.00	23.42%	0.64	23.87%	46.72%	5,3,1,2,4
基础化工	-0.02%	0.00	27.71%	0.75	20.97%	42.34%	5,4,2,1,3
煤炭	-0.12%	-0.01	14.79%	0.35	43.19%	51.82%	2,1,3,5,4
钢铁	-0.18%	-0.02	18.25%	0.48	31.50%	48.18%	5,4,1,2,3
电子元器件	-1.37%	-0.15	28.13%	0.72	35.65%	49.64%	2,4,5,1,3
建材	-1.77%	-0.15	29.40%	0.77	39.96%	45.99%	2,1,3,5,4
通信	-2.30%	-0.18	29.93%	0.74	42.35%	45.26%	4,5,1,3,2
非银行金融	-4.63%	-0.23	19.47%	0.42	69.68%	45.26%	2,5,4,1,3
建筑	-3.13%	-0.25	27.59%	0.75	38.15%	49.64%	4,2,3,1,5
石油石化	-4.07%	-0.27	20.47%	0.53	51.26%	45.26%	3,4,5,2,1
银行	-3.49%	-0.27	19.90%	0.56	46.05%	44.53%	4,2,5,3,1
综合	-9.13%	-0.63	15.75%	0.41	65.99%	35.77%	4,3,5,2,1

资料来源：Wind，华泰证券研究所

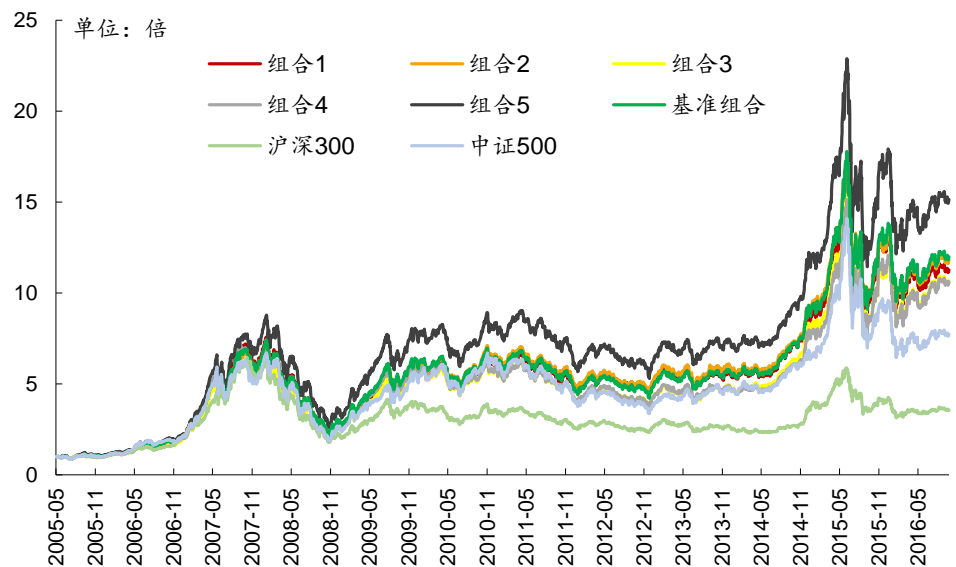
## OCF\_G\_3y 因子

图 46 展示了 OCF\_G\_3y 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 OCF\_G\_3y 因子从大到小排序构造的行业权重的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 46 和表 24 可以发现，OCF\_G\_3y 因子基本不具备选股能力。组合 1~组合 4 的表现基本没有区分度，组合 5 的表现反而是最好的，年化超额收益率达到 2.12%，但该结果不符合直观逻辑，在多因子模型中利用价值有限。

图 47 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 48 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，OCF\_G\_3y 因子并不存在显著稳定有效的时段，再次证实其不具备选股能力，没有必要进行更深度的测试。

图46： OCF\_G\_3y 因子分层组合回测净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

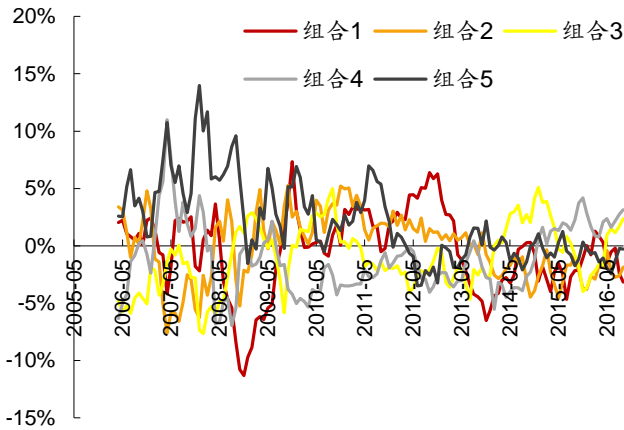
表格24： OCF\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

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	超额收益	信息比率	相对基准	超额收益
					收益率	年化波动率		月胜率	最大回撤
组合 1	24.36%	32.46%	0.75	73.23%	-0.56%	3.74%	-0.15	50.36%	14.67%
组合 2	24.86%	32.12%	0.77	71.63%	-0.15%	3.99%	-0.04	48.91%	11.62%
组合 3	23.72%	32.23%	0.74	69.67%	-1.06%	3.48%	-0.31	38.69%	16.44%
组合 4	23.68%	32.26%	0.73	71.07%	-1.09%	3.80%	-0.29	48.18%	21.98%
组合 5	27.70%	32.88%	0.84	70.62%	2.12%	4.20%	0.50	53.28%	6.79%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	-2.62%	6.13%	-0.43	30.21%	-	-	-	-	-

资料来源：Wind，华泰证券研究所

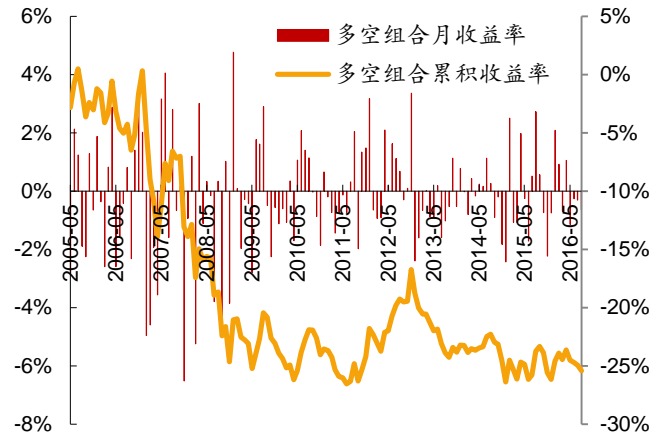
我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 25），基准组合为各行业 OCF\_G\_3y 因子非空值的个股等权组合。从结果来看，OCF\_G\_3y 因子在电力及公用事业、建筑等行业中具备一定选股效果，但在大部分行业中该因子都是几乎无效的。

图47: OCF\_G\_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图48: OCF\_G\_3y 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

表格25: 不同行业 OCF\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

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	4.09%	0.45	28.44%	0.78	19.62%	53.28%	1,5,2,4,3
建筑	6.46%	0.44	40.22%	1.05	26.77%	51.09%	1,4,3,2,5
轻工制造	4.33%	0.32	31.84%	0.86	32.58%	48.91%	1,2,5,3,4
机械	2.58%	0.27	34.03%	0.92	26.12%	50.36%	1,4,2,3,5
有色金属	3.08%	0.27	32.73%	0.80	24.20%	58.39%	1,2,4,5,3
综合	3.43%	0.22	31.76%	0.83	30.30%	51.09%	1,4,3,5,2
汽车	1.90%	0.19	32.61%	0.90	40.06%	54.01%	3,1,2,5,4
计算机	1.76%	0.12	35.51%	0.86	24.77%	51.82%	1,5,4,2,3
医药	0.66%	0.09	33.24%	0.94	17.12%	48.91%	5,3,1,2,4
银行	0.60%	0.04	24.98%	0.65	45.47%	54.01%	1,2,3,5,4
石油石化	0.33%	0.02	26.00%	0.68	32.68%	45.99%	5,1,2,4,3
纺织服装	0.06%	0.00	29.19%	0.78	35.95%	49.64%	2,5,1,3,4
建材	-0.53%	-0.04	31.03%	0.80	33.92%	45.99%	5,1,3,4,2
国防军工	-1.39%	-0.08	28.13%	0.62	50.25%	51.09%	2,3,1,5,4
通信	-1.25%	-0.09	31.33%	0.77	44.35%	50.36%	4,1,5,2,3
基础化工	-0.92%	-0.11	26.56%	0.73	27.86%	45.26%	4,3,1,5,2
煤炭	-1.67%	-0.12	13.02%	0.30	55.87%	47.45%	2,3,4,1,5
交通运输	-1.02%	-0.12	18.71%	0.53	26.39%	47.45%	5,4,1,2,3
房地产	-1.09%	-0.14	27.33%	0.72	28.90%	50.36%	5,3,4,1,2
非银行金融	-3.16%	-0.14	21.31%	0.44	68.06%	46.72%	5,1,2,3,4
传媒	-2.93%	-0.16	25.51%	0.59	54.30%	48.91%	4,2,1,3,5
商贸零售	-1.94%	-0.22	23.73%	0.67	26.84%	51.82%	2,4,3,1,5
餐饮旅游	-4.81%	-0.31	21.77%	0.56	48.08%	40.88%	4,5,3,2,1
食品饮料	-4.18%	-0.33	22.93%	0.66	50.90%	51.09%	5,2,3,1,4
电子元器件	-3.90%	-0.38	24.85%	0.64	41.88%	44.53%	2,4,5,3,1
家电	-5.74%	-0.39	21.94%	0.60	50.30%	46.72%	3,5,2,4,1
钢铁	-4.49%	-0.40	13.14%	0.34	52.85%	44.53%	5,4,2,1,3
电力设备	-5.10%	-0.43	24.77%	0.65	60.95%	45.99%	2,4,3,1,5
农林牧渔	-6.21%	-0.57	22.55%	0.62	56.49%	43.07%	2,3,5,4,1

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## ROE\_G\_q 因子

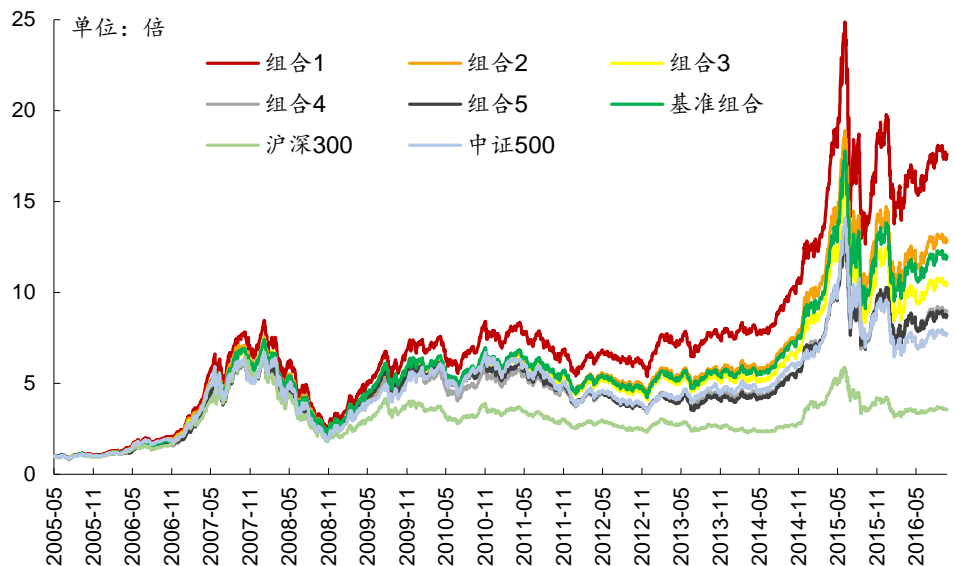
图 49 展示了 ROE\_G\_q 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 ROE\_G\_q 因子从大到小排序构造的行业中性的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 49 和表 26 可以发现，ROE\_G\_q 因子具备较好的选股能力。从收益率的角度来看，组合 1 年化超额收益率 3.52% 为五组中最高；从夏普比率、信息比率、相对基准月胜率、超额收益最大回撤的角度来看，组合 1 都是最优的。

图 50 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 51 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，ROE\_G\_q 因子的效果比较稳定，在回测期基本处于稳步上升状态，多空组合累积收益也较高，总体来说效果不错。

图 52 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 ROE\_G\_q 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 53 中。通过以上两图可以发现，除了十层组合的最后一组收益率出现异常波动，组合 1~组合 9 的收益率基本上是单调下降的，ROE\_G\_q 因子单调性表现很好。

图49： ROE\_G\_q 因子分层组合回测净值



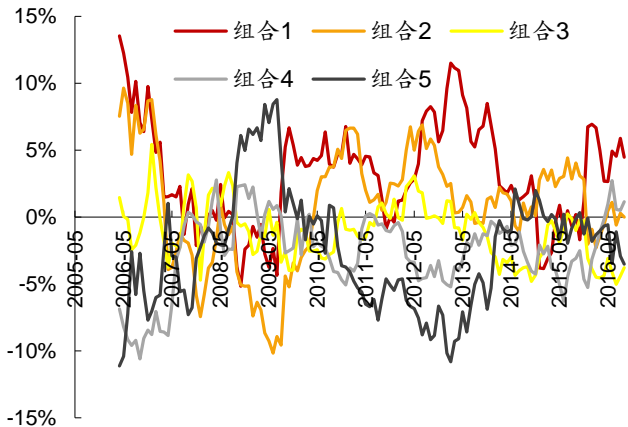
资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格26： ROE\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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	超额收益	信息比率	相对基准	超额收益
					收益率	年化波动率		月胜率	最大回撤
组合 1	29.45%	33.31%	0.88	71.98%	3.52%	4.07%	0.86	62.04%	9.58%
组合 2	25.86%	32.61%	0.79	71.73%	0.65%	3.70%	0.18	52.55%	17.59%
组合 3	23.55%	32.38%	0.73	70.64%	-1.20%	3.63%	-0.33	42.34%	16.62%
组合 4	21.84%	32.04%	0.68	69.37%	-2.57%	3.42%	-0.75	38.69%	29.39%
组合 5	21.55%	32.41%	0.66	68.93%	-2.80%	4.37%	-0.64	42.34%	31.37%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	6.50%	6.89%	0.94	14.46%	-	-	-	-	-

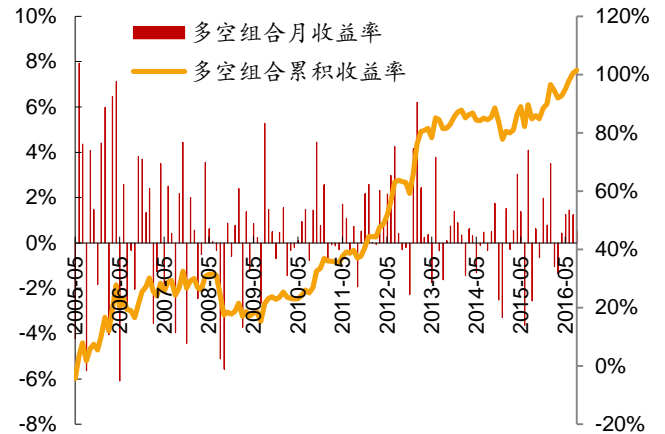
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图50: ROE\_G\_q 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



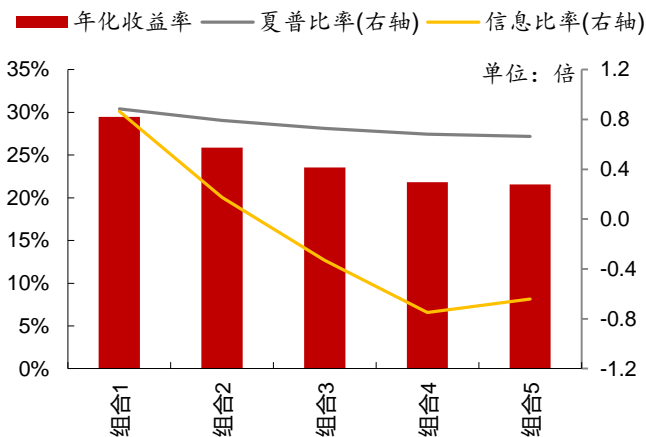
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图51: ROE\_G\_q 因子多空组合月收益率及累积收益率



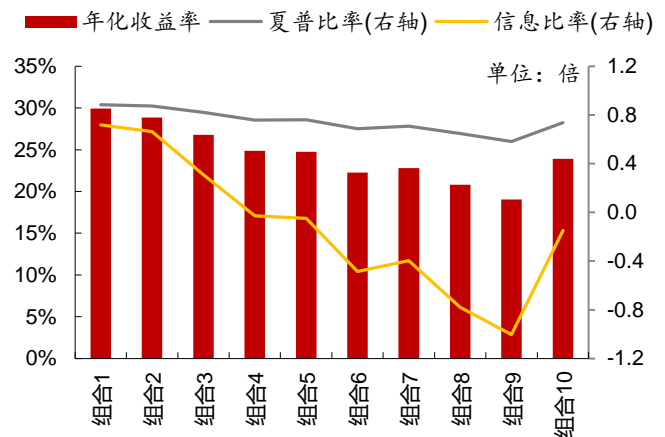
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图52: ROE\_G\_q 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



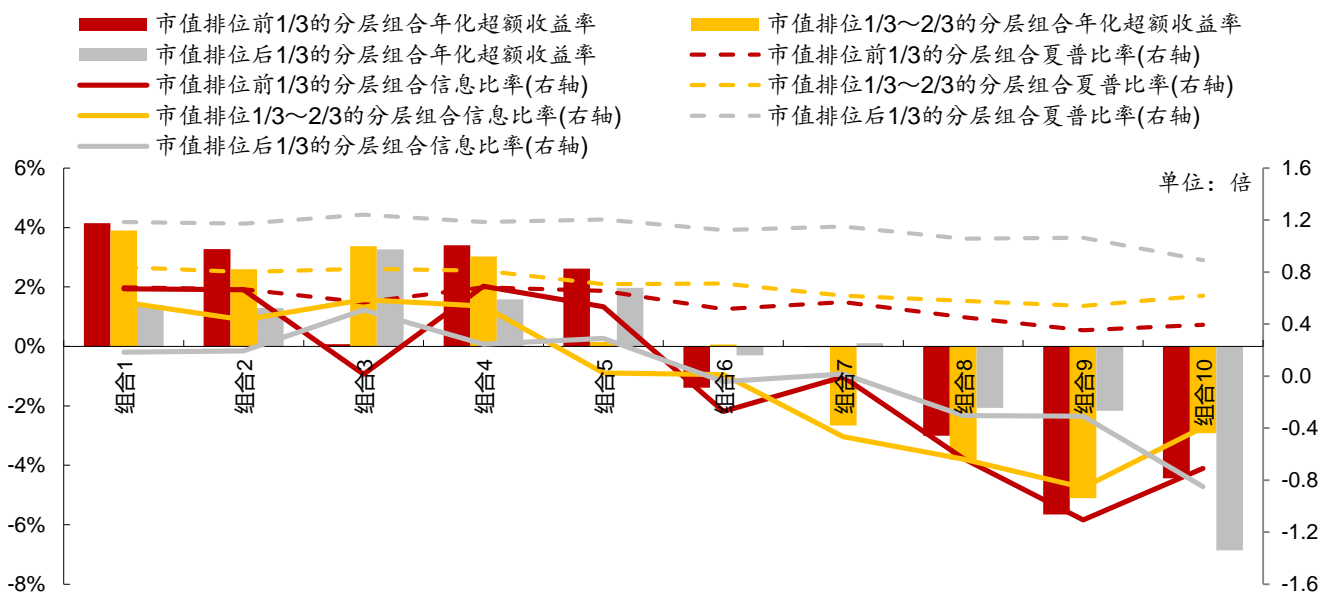
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图53: ROE\_G\_q 因子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54: 不同市值区间 ROE\_G\_q 因子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



在图 54 中，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（分十层），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）。我们发现，ROE\_G\_q 因子对于不同市值区间的三类股票都具有良好区分效果，收益率、夏普比率、信息比率从组合 1 到组合 10 基本上呈下降态势。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 27），基准组合为各行业内部 ROE\_G\_q 因子非空值的个股等权组合。从收益率来看，ROE\_G\_q 因子在有色金属行业中选股效果非常优秀，组合 1 年化超额收益率为 12.56%，信息比率很高，其次在商贸零售等行业中也有不错表现。29 个一级行业中，组合 1 收益率排第一的行业为 17 个，排前二的行业为 20 个，可见 ROE\_G\_q 因子在各行业中效果比较稳定。

表格27： 不同行业 ROE\_G\_q 因子分层组合绩效分析

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	12.56%	0.98	44.94%	1.05	15.42%	61.31%	1,2,5,3,4
商贸零售	7.97%	0.84	36.23%	1.00	13.35%	59.12%	1,2,4,5,3
医药	5.25%	0.67	39.32%	1.10	11.47%	55.47%	1,2,3,4,5
机械	6.05%	0.64	38.56%	1.02	14.83%	56.20%	1,2,3,5,4
电子元器件	6.40%	0.59	38.23%	0.96	16.10%	55.47%	1,3,2,5,4
食品饮料	6.03%	0.48	36.03%	0.99	22.31%	54.01%	1,3,2,5,4
银行	6.42%	0.42	32.21%	0.85	25.53%	56.93%	1,3,4,2,5
纺织服装	4.54%	0.42	34.97%	0.93	23.99%	51.09%	1,5,2,4,3
国防军工	7.06%	0.39	39.10%	0.89	34.63%	50.36%	1,2,3,4,5
基础化工	2.91%	0.31	31.45%	0.80	26.68%	54.01%	1,2,3,4,5
钢铁	3.83%	0.28	23.00%	0.58	32.26%	51.82%	1,2,3,5,4
电力设备	3.36%	0.28	35.90%	0.93	30.82%	54.74%	2,1,3,4,5
传媒	4.87%	0.27	35.61%	0.81	42.34%	56.20%	2,1,5,4,3
建筑	3.38%	0.24	36.17%	0.94	46.00%	51.09%	1,2,4,3,5
家电	3.17%	0.22	33.47%	0.88	47.58%	53.28%	3,1,2,5,4
电力及公用事业	1.99%	0.20	25.84%	0.71	23.16%	50.36%	1,5,3,2,4
计算机	2.58%	0.18	36.60%	0.87	37.36%	53.28%	1,2,3,4,5
非银行金融	3.42%	0.16	29.56%	0.60	45.38%	53.28%	1,2,5,4,3
农林牧渔	1.69%	0.14	32.87%	0.86	29.68%	46.72%	1,2,3,5,4
餐饮旅游	2.45%	0.13	31.06%	0.74	41.08%	50.36%	1,5,2,3,4
轻工制造	0.60%	0.04	27.14%	0.73	37.06%	45.99%	3,4,2,1,5
通信	0.02%	0.00	33.02%	0.79	31.59%	46.72%	3,2,1,4,5
石油石化	-0.99%	-0.06	24.35%	0.59	54.58%	48.91%	2,4,1,5,3
煤炭	-1.49%	-0.10	13.22%	0.31	44.28%	53.28%	3,2,1,4,5
房地产	-1.01%	-0.10	27.44%	0.71	31.69%	48.18%	5,2,1,4,3
建材	-2.30%	-0.16	28.70%	0.72	50.36%	50.36%	2,5,1,4,3
交通运输	-1.71%	-0.18	17.88%	0.49	43.80%	50.36%	5,2,3,1,4
汽车	-2.36%	-0.24	27.07%	0.72	35.24%	45.26%	2,3,4,1,5
综合	-7.33%	-0.40	18.04%	0.44	72.15%	42.34%	4,2,5,3,1

资料来源：Wind，华泰证券研究所

## ROE\_G\_ttm 因子

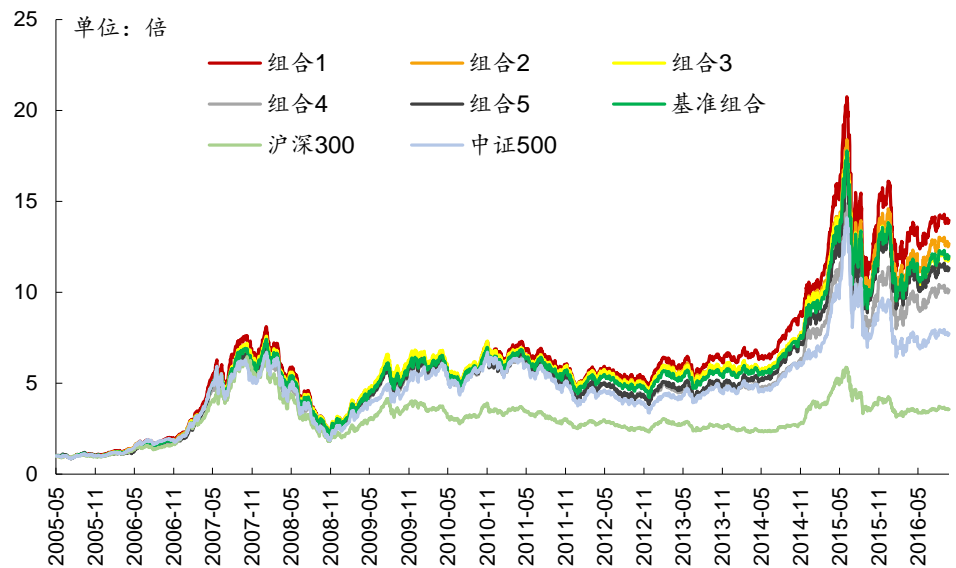
图 55 展示了 ROE\_G\_ttm 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 ROE\_G\_ttm 因子从大到小排序构造的行业中性的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 55 和表 28 可以发现，ROE\_G\_ttm 因子具备一定选股能力。从收益率的角度来看，组合 1 年化超额收益率 1.38% 为五组中最高，但数值绝对大小不是很大；从夏普比率、信息比率、相对基准月胜率的角度来看，组合 1 都是最优的；但总体来说，组合 1~组合 5 的区分度比较低。

图 56 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 57 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，ROE\_G\_ttm 因子的效果并不稳定，多空组合累积收益较低，除了在 2010 年~2013 年收益比较可观，其余时段内波动很大且没有明显效果，总体来看表现一般。

图 58 是组合 1~组合 5 的重要绩效指标（年化收益率、夏普比率、信息比率）对比图，同样地，我们还进行了 ROE\_G\_ttm 因子分十层回测，将重要绩效指标对比展示在图 59 中。通过以上两图可以发现，ROE\_G\_ttm 因子在 ROE\_G\_ttm 排名前 80% 的区段单调性表现较好，在排名后 20% 的区段单调性较差，整体来看具有一定的非线性性，但由于各组收益区分度不高，亦不能确认具有某种特定的非线性特征。

图55： ROE\_G\_ttm 因子分层组合回测净值



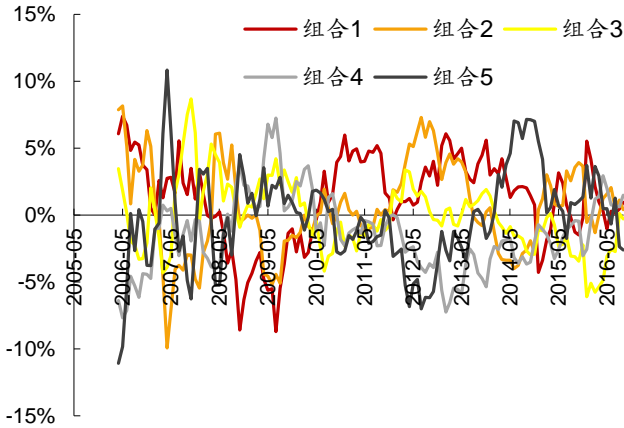
资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格28： ROE\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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	超额收益	信息比率	相对基准	超额收益
					收益率	年化波动率		月胜率	最大回撤
组合 1	26.77%	32.60%	0.82	72.48%	1.38%	3.57%	0.39	55.47%	12.89%
组合 2	25.68%	32.31%	0.79	70.43%	0.51%	3.58%	0.14	51.82%	11.80%
组合 3	24.95%	32.29%	0.77	70.31%	-0.08%	3.38%	-0.02	45.99%	10.48%
组合 4	23.17%	32.06%	0.72	69.91%	-1.51%	3.23%	-0.47	40.88%	19.45%
组合 5	24.42%	31.84%	0.77	70.11%	-0.51%	4.72%	-0.11	48.18%	16.77%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	1.89%	6.52%	0.29	16.23%	-	-	-	-	-

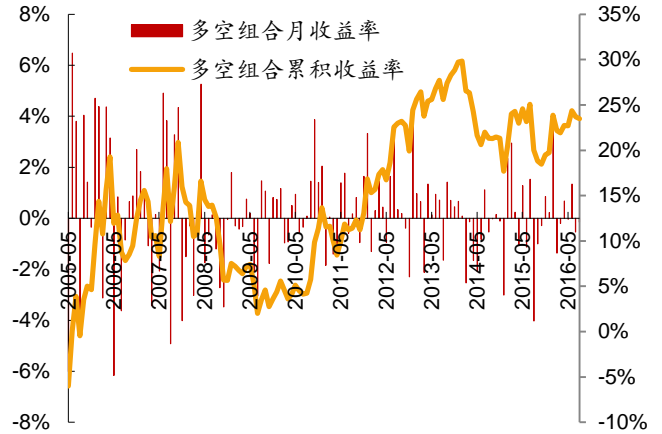
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图56: ROE\_G\_ttm 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



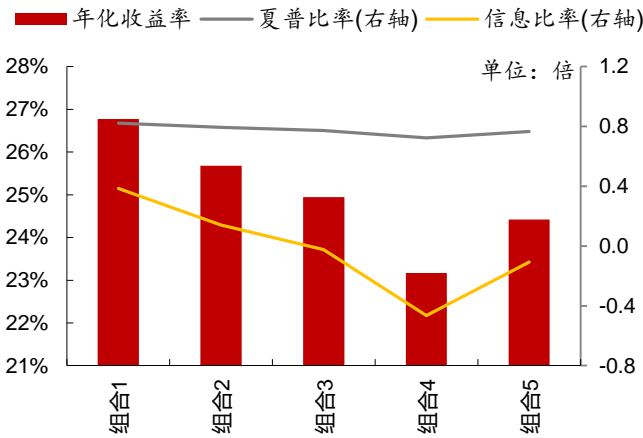
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图57: ROE\_G\_ttm 因子多空组合月收益率及累积收益率



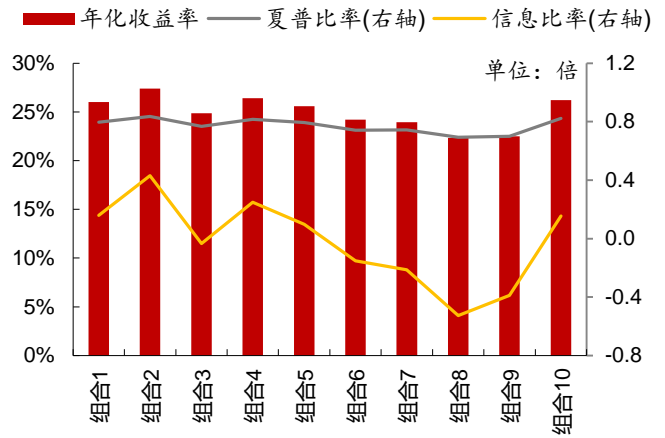
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图58: ROE\_G\_ttm 因子分层组合绩效指标对比图（分五层）



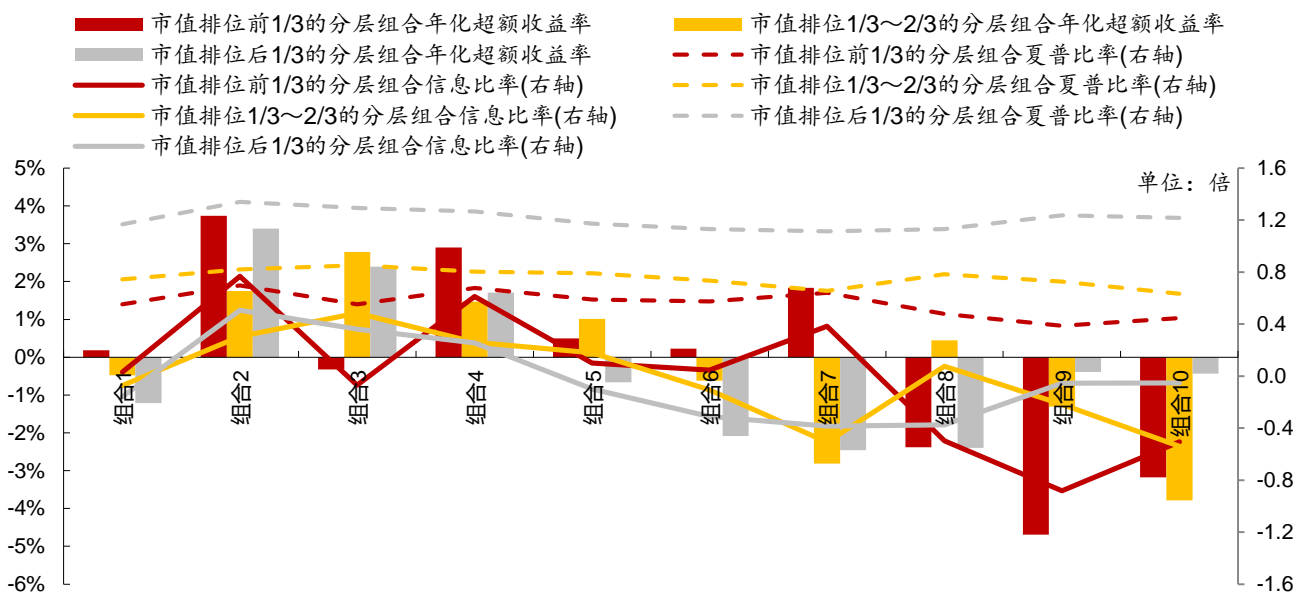
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图59: ROE\_G\_ttm 因子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60: 不同市值区间 ROE\_G\_ttm 因子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

在图 60 中，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（分十层），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）。我们发现，ROE\_G\_ttm 因子对于大市值股票和中等市值股票整体来讲具有一定区分度，但效果不是很好；对于小市值股票，ROE\_G\_ttm 因子的区分效果还要更差一些。

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 29），基准组合为各行业 ROE\_G\_ttm 因子非空值的个股等权组合。从收益率来看，ROE\_G\_ttm 因子在机械行业中选股效果最好，组合 1 年化超额收益率 7.22% 虽然不是最高的，但信息比率、超额收益最大回撤、胜率表现都是最好的；其次是传媒、煤炭行业。29 个一级行业中，组合 1 收益率排第一代行业为 10 个，排前二的行业为 19 个，可见 ROE\_G\_ttm 因子在各行业中效果还算稳定。

表格29：不同行业 ROE\_G\_ttm 因子分层组合绩效分析

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
机械	7.22%	0.85	40.09%	1.12	11.05%	57.66%	1,5,2,3,4
传媒	10.63%	0.60	43.05%	1.00	38.54%	53.28%	1,2,5,3,4
煤炭	6.64%	0.49	22.57%	0.54	20.83%	56.93%	1,2,3,5,4
有色金属	5.48%	0.48	35.83%	0.85	20.24%	56.93%	1,5,2,3,4
商贸零售	4.37%	0.48	31.69%	0.87	13.28%	54.74%	1,2,5,3,4
食品饮料	4.16%	0.34	33.63%	0.95	27.35%	52.55%	1,4,2,3,5
餐饮旅游	4.57%	0.29	33.77%	0.84	45.68%	53.28%	1,5,3,4,2
建筑	2.97%	0.22	35.63%	0.92	40.24%	50.36%	2,1,3,5,4
纺织服装	2.00%	0.19	31.69%	0.87	23.90%	53.28%	5,1,2,3,4
汽车	1.70%	0.19	32.36%	0.90	16.40%	54.74%	1,3,2,5,4
家电	2.64%	0.19	32.79%	0.91	35.36%	53.28%	2,1,3,5,4
钢铁	1.70%	0.14	20.48%	0.53	40.61%	48.91%	2,1,5,3,4
国防军工	1.72%	0.11	32.16%	0.72	32.60%	45.26%	2,1,3,4,5
医药	0.67%	0.09	33.25%	0.94	27.87%	45.99%	3,5,1,2,4
基础化工	0.60%	0.08	28.50%	0.77	26.63%	51.82%	3,5,2,1,4
建材	0.83%	0.07	32.82%	0.88	41.53%	48.91%	2,1,4,5,3
电子元器件	0.53%	0.06	30.61%	0.79	17.00%	53.28%	1,5,2,4,3
通信	0.56%	0.05	33.73%	0.88	34.66%	50.36%	4,1,3,2,5
银行	0.68%	0.04	25.09%	0.66	40.88%	50.36%	3,1,2,4,5
轻工制造	0.18%	0.01	26.60%	0.75	34.61%	55.47%	1,3,5,2,4
电力及公用事业	0.11%	0.01	23.52%	0.65	36.98%	48.18%	4,1,3,5,2
石油石化	-1.03%	-0.07	24.29%	0.62	49.36%	51.82%	4,5,1,2,3
电力设备	-1.55%	-0.14	29.44%	0.77	35.42%	52.55%	2,3,4,1,5
综合	-2.55%	-0.17	24.14%	0.62	42.74%	49.64%	5,3,4,2,1
交通运输	-1.56%	-0.18	18.06%	0.50	36.51%	46.72%	5,4,2,1,3
非银行金融	-4.88%	-0.24	19.16%	0.40	62.88%	54.01%	2,3,5,4,1
计算机	-3.30%	-0.26	28.76%	0.69	45.02%	46.72%	5,2,3,4,1
房地产	-2.29%	-0.29	25.79%	0.69	45.52%	51.09%	4,2,3,5,1
农林牧渔	-4.23%	-0.41	25.14%	0.67	55.11%	48.18%	2,5,4,1,3

资料来源：Wind，华泰证券研究所

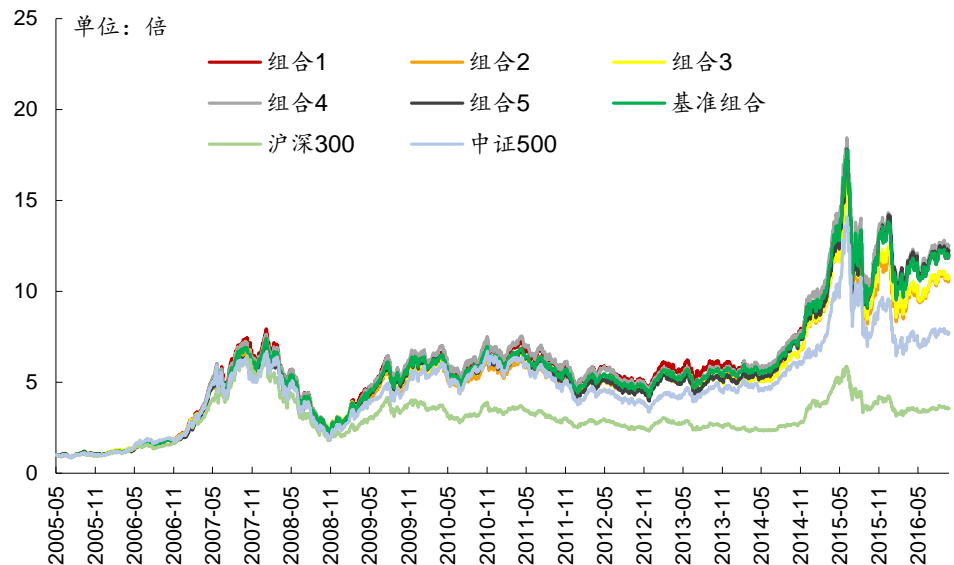
## ROE\_G\_3y 因子

图 61 展示了 ROE\_G\_3y 因子分五层回测净值曲线，其中组合 1~组合 5 为按 ROE\_G\_3y 因子从大到小排序构造的行业权重的分层组合（构建方法参见上一章“分层模型回测”小节）。基准组合为所有分层组合中个股合并，一级行业内个股等权配置，行业权重按当期沪深 300 行业权重配置。回测模型于每月末核算因子值，下月初调仓。

观察图 61 和表 30 可以发现，ROE\_G\_3y 因子基本不具备选股能力。组合 1、组合 4、组合 5 的表现基本没有区分度，组合 2 和组合 3 的表现要略差一点。

图 62 中展示了组合 1~组合 5 滚动 12 个月收益率曲线，图 63 展示了多空组合（做多组合 1、做空组合 5）月度收益和累积收益曲线，可以发现，随时间变化，ROE\_G\_3y 因子并不存在显著稳定有效的时段，再次证实其不具备选股能力，没有必要进行更深度的测试。

图61: ROE\_G\_3y 因子分层组合回测净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格30: ROE\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

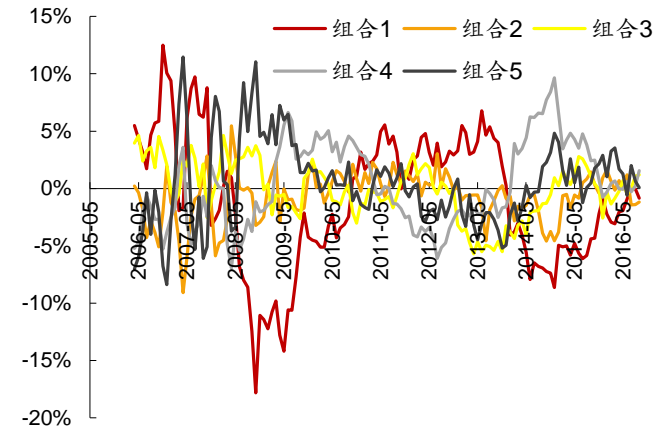
投资组合	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额 收益率	超额收益 年化波动率	信息比率	相对基准 月胜率	超额收益 最大回撤
组合 1	25.06%	32.71%	0.77	73.73%	0.01%	4.18%	0.00	51.09%	13.38%
组合 2	23.74%	32.58%	0.73	72.38%	-1.05%	4.04%	-0.26	47.45%	18.15%
组合 3	23.88%	32.50%	0.73	69.45%	-0.94%	3.68%	-0.26	45.99%	15.81%
组合 4	25.56%	32.52%	0.79	71.09%	0.41%	3.72%	0.11	48.18%	9.14%
组合 5	25.30%	31.86%	0.79	69.46%	0.20%	5.00%	0.04	51.82%	15.39%
基准组合	25.05%	31.99%	0.78	70.49%	-	-	-	-	-
多空组合	-0.19%	7.26%	-0.03	21.50%	-	-	-	-	-

资料来源：Wind，华泰证券研究所

我们在不同一级行业内部都做了分层测试（详见表 31），基准组合为各行业 ROE\_G\_3y 因子非空值的个股等权组合。从结果来看，ROE\_G\_3y 因子在钢铁、机械等行业中具备一定的选股效果，但在大部分行业中该因子都是几乎无效的。

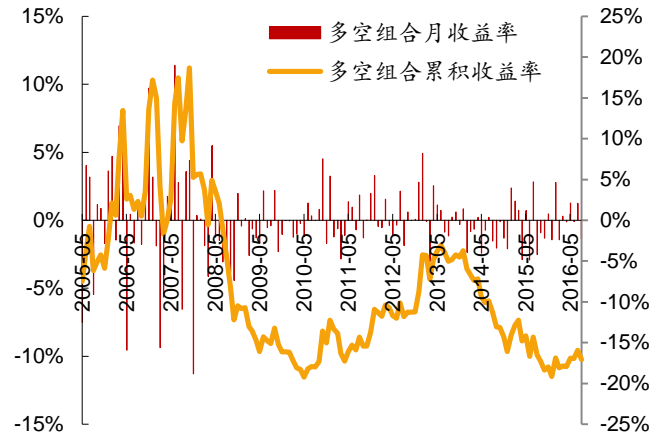


图62: ROE\_G\_3y 因子分层组合滚动 12 个月超额收益率



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图63: ROE\_G\_3y 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

表格31: 不同行业 ROE\_G\_3y 因子分层组合绩效分析

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
钢铁	9.16%	0.72	29.32%	0.75	20.63%	59.85%	1,4,3,5,2
机械	4.56%	0.45	36.62%	0.99	24.58%	51.09%	1,5,2,3,4
有色金属	4.34%	0.36	34.36%	0.81	20.42%	49.64%	1,5,2,4,3
商贸零售	2.58%	0.28	29.44%	0.81	18.17%	49.64%	1,2,5,3,4
煤炭	2.96%	0.20	18.33%	0.43	34.60%	50.36%	5,1,3,2,4
家电	2.86%	0.19	33.08%	0.90	37.78%	48.91%	1,3,2,5,4
交通运输	0.37%	0.04	20.37%	0.58	22.09%	48.91%	2,5,1,3,4
房地产	0.22%	0.03	29.02%	0.79	19.10%	50.36%	5,1,4,2,3
纺织服装	0.04%	0.00	29.16%	0.79	24.85%	50.36%	5,3,4,1,2
食品饮料	-0.10%	-0.01	28.17%	0.82	41.20%	40.15%	4,3,1,2,5
银行	-0.23%	-0.01	23.95%	0.61	43.17%	48.18%	4,1,2,3,5
综合	-0.31%	-0.02	26.99%	0.68	50.05%	49.64%	3,1,4,2,5
汽车	-0.44%	-0.04	29.57%	0.81	31.34%	51.09%	4,1,5,2,3
电子元器件	-1.03%	-0.10	28.58%	0.76	28.05%	46.72%	5,1,4,2,3
医药	-0.77%	-0.10	31.35%	0.89	31.93%	46.72%	2,5,1,3,4
轻工制造	-1.56%	-0.11	24.40%	0.67	39.03%	44.53%	4,5,2,1,3
电力设备	-1.98%	-0.17	28.87%	0.77	50.24%	43.80%	3,1,2,4,5
基础化工	-1.43%	-0.17	25.90%	0.71	39.48%	45.99%	4,2,5,3,1
国防军工	-3.26%	-0.19	25.70%	0.57	64.94%	48.91%	2,5,3,4,1
通信	-2.90%	-0.21	29.14%	0.76	36.66%	47.45%	5,3,2,1,4
建筑	-3.20%	-0.22	27.50%	0.71	50.08%	45.26%	4,3,1,2,5
建材	-2.56%	-0.22	28.36%	0.76	48.48%	47.45%	5,3,4,1,2
餐饮旅游	-4.73%	-0.29	21.87%	0.56	56.50%	47.45%	5,4,2,1,3
电力及公用事业	-3.36%	-0.36	19.25%	0.53	41.11%	45.26%	5,2,4,3,1
农林牧渔	-4.75%	-0.42	24.46%	0.67	55.80%	44.53%	4,5,2,3,1
非银行金融	-8.64%	-0.42	14.45%	0.29	66.49%	48.91%	4,3,5,2,1
石油石化	-7.07%	-0.43	16.71%	0.43	66.93%	46.72%	5,3,2,4,1
计算机	-6.35%	-0.44	24.70%	0.60	55.51%	39.42%	3,4,5,2,1
传媒	-9.69%	-0.53	16.78%	0.39	72.37%	41.61%	4,3,5,2,1

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 回归法测试与 IC 值分析

### 回归法测试结果分析

上一章中，我们依次展示了十二个成长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。具体模型设置和表 32 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（估值类）与本期成长因子回归结果进行对比，如表 33 所示。

表格32：成长因子回归测试结果

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
Sales_G_q	2.58	58.87%	0.83	0.27	0.199%	2.62
Sales_G_ttm	2.56	57.45%	0.54	0.17	0.141%	1.78
Sales_G_3y	2.68	53.90%	0.10	0.03	0.048%	0.54
Profit_G_q	2.94	55.32%	1.12	0.31	0.283%	3.15
Profit_G_ttm	2.50	47.52%	0.52	0.16	0.125%	1.50
Profit_G_3y	2.99	56.74%	0.04	0.01	0.016%	0.14
OCF_G_q	1.47	25.53%	0.42	0.23	0.110%	2.03
OCF_G_ttm	1.52	29.08%	0.24	0.13	0.056%	1.20
OCF_G_3y	1.62	31.21%	0.20	0.10	0.048%	0.87
ROE_G_q	2.45	47.52%	1.03	0.35	0.265%	3.52
ROE_G_ttm	1.94	33.33%	0.50	0.20	0.125%	1.86
ROE_G_3y	2.48	50.35%	0.08	0.03	0.043%	0.44

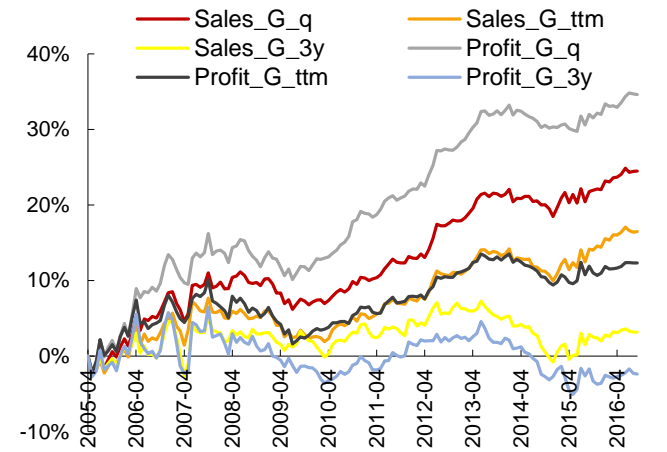
资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格33：前期报告因子回归测试结果（估值类）

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	0.10	0.154%	1.03
BP	5.02	77.9%	1.32	0.21	0.416%	2.70
SP	4.03	72.1%	0.80	0.16	0.292%	2.50
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
FCFP	1.45	24.3%	0.31	0.17	0.042%	1.12
DP	3.05	53.7%	0.19	0.05	0.091%	1.05
EV2EBITDA	3.43	64.7%	-0.70	-0.16	-0.278%	-2.53
PEG	2.51	55.1%	-0.73	-0.24	-0.225%	-3.06

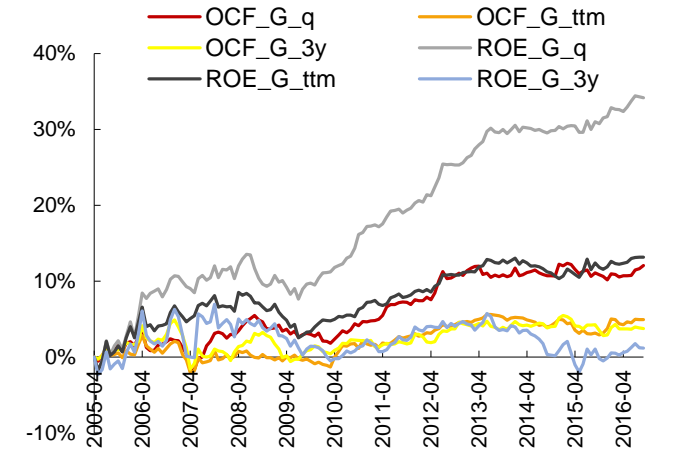
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图64： 成长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65： 成长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，营业收入、净利润、经营现金流、ROE 增长率的效果都是当季最优，ttm 其次，三年复合增长率已经基本无效了。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 值在表 32 中最后一列，能通过该假设检验的因子只有 Sales\_G\_q、Profit\_G\_q、OCF\_G\_q、ROE\_G\_q 这四个因子。以上结论从某种程度上表明市场对于财务数据的消化、反应速度是很灵敏的。这四种成长率之间进行对比，净利润、ROE 增长率的效果最好，其次是营业收入增长率，经营现金流增长率最末。观察 t 值绝对值均值，经营现金流增长率对应的三个因子都没有超过 2，可以被排除了。综合判断，成长类因子中只有 Sales\_G\_q、Profit\_G\_q、ROE\_G\_q 可以从统计意义上认为是有效的因子，其余因子效果均不佳。

与上一篇单因子测试的报告结果进行对比，我们发现成长因子的整体效果不如估值因子。尤其在 t 值绝对值均值和  $|t| > 2$  占比方面，成长因子中表现最好的 Profit\_G\_q 在十个估值因子中也只能排在中下游，但 Profit\_G\_q 因子的 t 均值/t 标准差却要好于所有估值因子。这或许意味着成长因子虽然累积收益不是很高，但随时间推移稳定性表现不错。

### 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（图 66、67）。

表 34 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，根据计算结果，Profit\_G\_q、ROE\_G\_q 因子的效果比较好，从 IR 比率的角度看，Sales\_G\_q、OCF\_G\_q 因子的效果也还不错，其余因子效果一般，这与回归法的结果是一致的。

与上一篇单因子测试的报告结果进行对比，我们发现整体来讲成长因子的 IC 值也不如估值因子。唯有在  $IC > 0$  占比方面，成长因子的表现略强，这说明成长因子的作用方向一致性更高。这一点可能是回归结果中成长因子的 t 均值/t 标准差这一项表现不错的原因之一。

表格34: 成长因子 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
Sales_G_q	1.89%	5.26%	0.36	65.25%	72.34%
Sales_G_ttm	1.24%	5.27%	0.24	57.45%	73.76%
Sales_G_3y	0.61%	4.71%	0.13	53.19%	65.25%
Profit_G_q	2.31%	6.42%	0.36	62.41%	81.56%
Profit_G_ttm	1.34%	5.35%	0.25	56.74%	70.92%
Profit_G_3y	0.63%	5.56%	0.11	53.90%	71.63%
OCF_G_q	1.07%	2.72%	0.39	70.92%	44.68%
OCF_G_ttm	0.73%	2.84%	0.26	60.28%	46.10%
OCF_G_3y	0.66%	2.90%	0.23	62.41%	42.55%
ROE_G_q	2.01%	5.84%	0.34	68.09%	73.05%
ROE_G_ttm	1.23%	4.74%	0.26	59.57%	62.41%
ROE_G_3y	0.62%	4.93%	0.13	56.74%	65.25%

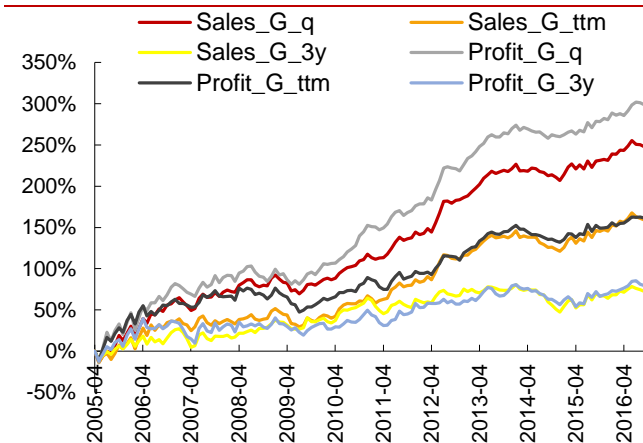
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

表格35: 前期报告中因子 IC 值分析 (估值类)

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%	0.350	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%
FCFP	0.47%	2.72%	0.174	58.82%	51.47%
DP	1.64%	4.39%	0.372	66.18%	64.71%
EV2EBITDA	-2.34%	6.30%	0.372	36.76%	79.41%
PEG	-1.77%	4.58%	0.386	36.76%	74.26%

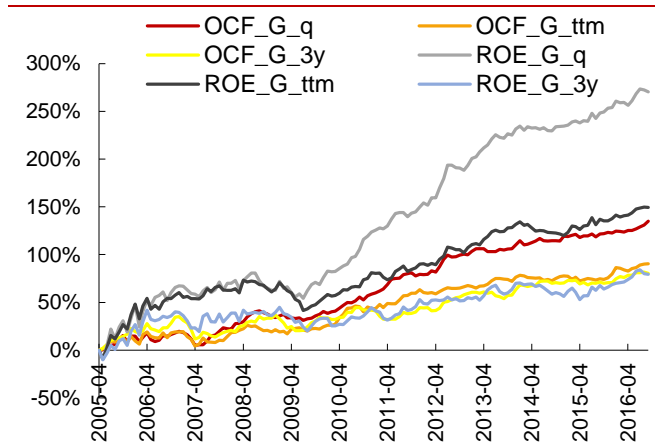
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图66: 因子 IC 值累积曲线展示一



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图67: 因子 IC 值累积曲线展示二



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 成长因子效果对比总结

我们将分层测试的结果汇总在表 36 中，其中 TOP 组合是指分五层组合中的组合 1。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 Sales\_G\_q、Profit\_G\_q、ROE\_G\_q 三个因子表现出色。同时我们将回归法测试和 IC 值分析的结果汇总在表 38 中，对比观察可以发现，在统计意义下也是上述三个因子效果最突出，与分层测试的结果是一致的。

我们将上一篇单因子测试报告中估值因子的结果展示在表 37 和表 39 中，互相对比发现，三个比较突出的成长因子整体效果大致与估值因子中的 SP 相差不远，比 BP 有一定差距。不过，成长因子的好处在于它完全源于财务数据，与量价信息不相关，经前文验证与市值因子也基本不相关，在构建多因子模型过程中不易发生共线性现象，是比较优质的因子。而且成长因子逻辑清楚，在基本面选股模型中也可多加利用。

总结一下，Sales\_G\_q、Profit\_G\_q、ROE\_G\_q 三个因子是成长类因子中表现较好的，其次是 OCF\_G\_q 因子，另外 Sales\_G\_ttm、Profit\_G\_ttm、ROE\_G\_ttm 因子可以酌情使用，其余因子效果不佳可以排除了。

表格36： 成长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
Sales_G_q	28.89%	0.88	0.83	71.56%	62.77%	5.90%	0.87	15.03%	55.47%	好
Sales_G_ttm	27.56%	0.84	0.54	71.73%	56.20%	2.21%	0.32	15.69%	53.28%	一般
Sales_G_3y	22.94%	0.69	-0.39	74.61%	47.45%	-2.19%	-0.27	39.94%	46.72%	无
Profit_G_q	29.07%	0.87	0.75	71.74%	58.39%	5.61%	0.71	16.67%	54.74%	较好
Profit_G_ttm	26.72%	0.82	0.36	71.32%	53.28%	1.62%	0.23	18.09%	52.55%	一般
Profit_G_3y	23.44%	0.72	-0.29	74.38%	45.99%	-1.77%	-0.22	35.23%	44.53%	无
OCF_G_q	27.10%	0.85	0.37	69.98%	53.28%	3.59%	0.54	15.21%	52.55%	较好
OCF_G_ttm	25.86%	0.80	0.20	71.17%	52.55%	0.29%	0.05	21.77%	53.28%	无
OCF_G_3y	24.36%	0.75	-0.15	73.23%	50.36%	-2.62%	-0.43	30.21%	43.07%	无
ROE_G_q	29.45%	0.88	0.86	71.98%	62.04%	6.50%	0.94	14.46%	61.31%	好
ROE_G_ttm	26.77%	0.82	0.39	72.48%	55.47%	1.89%	0.29	16.23%	54.74%	较好
ROE_G_3y	25.06%	0.77	0.00	73.73%	51.09%	-0.19%	-0.03	21.50%	45.26%	无

资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格37： 估值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
EP	29.78%	0.92	0.60	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	1.10	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
FCFP	30.57%	0.89	0.60	72.13%	55.15%	7.24%	0.75	19.27%	62.50%	好
DP	27.39%	0.87	0.46	67.87%	52.21%	4.49%	0.46	14.86%	50.00%	较好
EV2EBITDA	30.31%	0.89	0.61	71.97%	51.47%	5.89%	0.44	20.07%	54.41%	好
PEG	29.55%	0.91	0.75	72.95%	53.68%	6.96%	0.67	13.67%	51.47%	好

资料来源：Wind，华泰证券研究所



表格38： 成长因子回归法测试及 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		IC 序列		IR 比率	IC>0 占比
				均值	序列 t 检验	均值	标准差		
Sales_G_q	2.58	58.87%	0.27	0.199%	2.62	1.89%	5.26%	0.36	65.25%
Sales_G_ttm	2.56	57.45%	0.17	0.141%	1.78	1.24%	5.27%	0.24	57.45%
Sales_G_3y	2.68	53.90%	0.03	0.048%	0.54	0.61%	4.71%	0.13	53.19%
Profit_G_q	2.94	55.32%	0.31	0.283%	3.15	2.31%	6.42%	0.36	62.41%
Profit_G_ttm	2.50	47.52%	0.16	0.125%	1.50	1.34%	5.35%	0.25	56.74%
Profit_G_3y	2.99	56.74%	0.01	0.016%	0.14	0.63%	5.56%	0.11	53.90%
OCF_G_q	1.47	25.53%	0.23	0.110%	2.03	1.07%	2.72%	0.39	70.92%
OCF_G_ttm	1.52	29.08%	0.13	0.056%	1.20	0.73%	2.84%	0.26	60.28%
OCF_G_3y	1.62	31.21%	0.10	0.048%	0.87	0.66%	2.90%	0.23	62.41%
ROE_G_q	2.45	47.52%	0.35	0.265%	3.52	2.01%	5.84%	0.34	68.09%
ROE_G_ttm	1.94	33.33%	0.20	0.125%	1.86	1.23%	4.74%	0.26	59.57%
ROE_G_3y	2.48	50.35%	0.03	0.043%	0.44	0.62%	4.93%	0.13	56.74%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

表格39： 估值因子回归法测试及 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		IC 序列		IR 比率	IC>0 占比
				均值	序列 t 检验	均值	标准差		
EP	4.64	68.4%	0.09	0.142%	0.96	2.11%	7.96%	0.265	55.88%
EPcut	4.47	71.3%	0.10	0.154%	1.03	2.21%	7.74%	0.285	61.76%
BP	5.02	77.9%	0.21	0.416%	2.70	2.80%	8.39%	0.334	58.82%
SP	4.03	72.1%	0.16	0.292%	2.50	2.29%	6.56%	0.350	61.03%
NCFP	1.55	36.0%	0.13	0.073%	1.59	0.61%	3.69%	0.166	58.09%
OCFP	2.37	44.1%	0.17	0.168%	2.52	1.71%	3.24%	0.526	69.85%
FCFP	1.45	24.3%	0.17	0.042%	1.12	0.47%	2.72%	0.174	58.82%
DP	3.05	53.7%	0.05	0.091%	1.05	1.64%	4.39%	0.372	66.18%
EV2EBITDA	3.43	64.7%	-0.16	-0.278%	-2.53	-2.34%	6.30%	0.372	36.76%
PEG	2.51	55.1%	-0.24	-0.225%	-3.06	-1.77%	4.58%	0.386	36.76%

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、动量因子、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。

© 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

- 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；

- 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

- 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；

- 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