



## 金融工程研究

报告日期：2017-03-24

## 定向增发专题研究(一)：基于定增股票池的因子选股

### 主要观点：

#### □ 定增趋势：再融资重要手段，数量逐年递增

定向增发是指上市公司采取非公开发行的方式向特定对象发行股票的行为。相对于公开发行和配股主要有以下优势：发行程序相对简单，筹资成本相对较低，发行成功率更高。自2010年以来，A股参与定增的公司数量逐年递增，多数来源于中小创板块，集中于新兴产业。

#### □ 投资价值：定增后基本面改善，超额收益明显

通过历史数据的分析表明，公司通过定向增发，可以明显改善公司ROE水平，基本面情况明显优于市场同期上市公司状态。随着时间的推移，定增个股愈来愈能表现出超越市场同期的表现，超额收益较为明显。

#### □ 量化策略：基于定向增发股票池的二次选股

投资逻辑上，通过定向增发，改善了公司基本面，同时发行期内有发行价格的支撑，公司股价不会深跌太多，因此定增后的个股仍然是值得投资的。量化策略主要基于定向增发个股进行二次因子选股，将参与定增个股作为一级股票池，然后通过因子选股方法筛选二级股票池，研究因子单调性，提取有效因子来构建投资组合。

#### □ 因子表现：市值及营收增长因子表现亮眼

流通市值因子因子表现最好，因子具有较为明显的单调性，因子数值越小，组合表现越优异；EPS增长率因子表现不错，因子具有较为一定的单调性，因子数值越越大，组合表现越优异；区间买入占比和市盈率因子某些组别表现优异，但是不具有单调性。

#### □ 组合构建：2010年至今，累计收益330.3%，超额收益322.8%

利用市值和营收增长因子进行选股构建投资组合，测试时间2010年1月至2016年12月，调仓周期为月度，选股策略历史收益如图所示。



研究员：宫模恒

0551-65161836

gongmoheng@163.com

S0010512060001

联系人：刘伟峰

0551-65161592

18298024355@163.com

S0010116070044

## 目录

1 研究综述	4
1.1 定向增发：上市公司再融资的重要手段	4
1.2 历史统计：数量逐年递增，中小创占比更高	5
1.3 本文框架：基于定向增发股票池的二次选股	7
2 定增投资价值	8
2.1 财务分析：定增推进公司成长，ROE 表现优异	8
2.2 行情特征：定增后超额收益明显	10
2.3 投资逻辑：基本面改善，发行价支撑	11
3 因子应用分析	12
3.1 因子指标	12
3.2 因子表现：市值及营收增长因子表现亮眼	13
3.3 因子总结	19
4 组合构建	20

## 图表目录

图表 1：上市公司再融资方式一览	4
图表 2：上市公司实施定向增发主要目的梳理	5
图表 3：A 股定向增发数量统计(2010 年—2016 年)	5
图表 4：定向增发个股分布特征	6
图表 5：定向增发个股行业特征	7
图表 6：定向增发量化选股流程	8
图表 7：定增 ROE 与 A 股 ROE 均值对比	8
图表 8：定增 ROE 与 A 股 ROE 统计比较	8
图表 9：定向增发 ROE 统计分析	9
图表 10：定增个股未来涨跌幅比较	10
图表 11：定向增发全指数走势	10
图表 12：解禁时间因子选股分组表现	13
图表 13：解禁时间因子选股多空净值表现	13
图表 14：定增规模因子选股分组表现	13
图表 15：定增规模因子选股多空净值表现	13
图表 16：发行溢价因子选股分组表现	14

图表 17: 发行溢价因子选股多空净值表现 .....	14
图表 18: 区间换手率因子选股分组表现 .....	15
图表 19: 区间换手率因子选股多空净值表现 .....	15
图表 20: 区间动量因子选股分组表现 .....	15
图表 21: 区间动量因子选股多空净值表现 .....	15
图表 22: 区间买入占比因子选股分组表现 .....	16
图表 23: 区间买入占比因子选股多空净值表现 .....	16
图表 24: EPS 增长率因子选股分组表现 .....	16
图表 25: EPS 增长率因子选股多空净值表现 .....	16
图表 26: 营业利润增长率因子选股分组表现 .....	17
图表 27: 营业利润增长率因子选股多空净值表现 .....	17
图表 28: 利润收入比因子选股分组表现 .....	17
图表 29: 利润收入比因子选股多空净值表现 .....	17
图表 30: 流通市值因子选股分组表现 .....	18
图表 31: 流通市值因子选股多空净值表现 .....	18
图表 32: 股息率因子选股分组表现 .....	18
图表 33: 股息率因子选股多空净值表现 .....	18
图表 34: 市盈率因子选股分组表现 .....	19
图表 35: 市盈率因子选股多空净值表现 .....	19
图表 36: 因子历史表现总结 .....	19
图表 37: 定增组合历史收益表现 .....	20
图表 38: 定增组合超额收益表现 .....	20
图表 39: 定增组合年度表现 .....	21

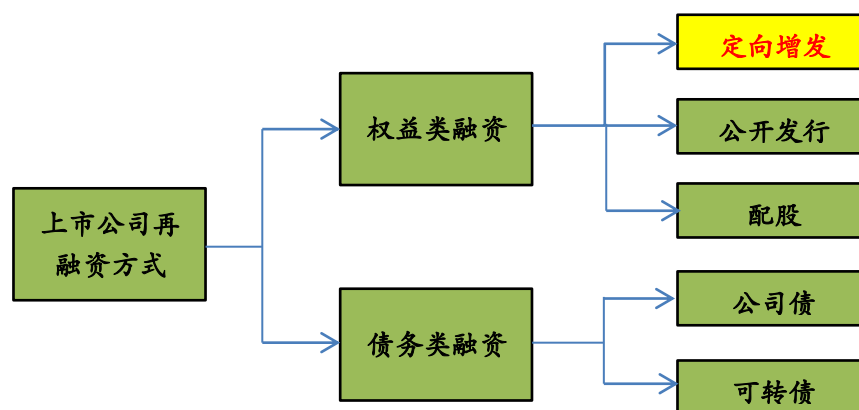
## 1 研究综述

### 1.1 定向增发：上市公司再融资的重要手段

随着近期《上市公司非公开发行股票实施细则》的出台，对非公开发行股票的定价、频率、股份数目都做出了限定，定向增发受到市场空前的关注，本文循着热点出发，主要研究定向增发个股的投资价值以及量化选股模型的构建。

对于上市公司来说，进行再融资主要分为权益类融资和债务类融资，其中权益类融资包括定向增发、公开发行和配股等，债务类融资包括发行公司债和可转债等，如图表 1 所示。

图表 1：上市公司再融资方式一览



资料来源：华安证券研究所整理

定向增发，也称为非公开发行股票，是指上市公司采取非公开发行的方式向特定对象发行股票的行为，是上市公司以新发行的一定数量的股份作为对价，取得不超过 10 名特定投资者资产的非公开融资行为。在三种权益类融资方式中，定向增发相对于公开发行和配股主要有以下优势：发行程序相对简单，筹资成本相对较低，对于公司财务状况及信息披露要求较低，发行成功率更高。

定向增发的参与者包括上市公司股东、机构投资者、产业资本或者少数自然人等，上市公司执行定向增发的目的主要如图表 2 所示。

图表 2：上市公司实施定向增发主要目的梳理

定增目的	说明
引入战略投资者	通过定向增发，实现与战略投资者资源共享，吸收先进的管理经验和先进技术
项目融资	上市公司在培育新的利润增长点时遭遇资金瓶颈，通过定向增发解决
整体上市	向控股股东定向增发股票，换取其相关经营性资产，从而达到控股股东整体上市的目的
股权激励	上市公司通过定向增发实现给予高层人员或核心员工股票或股票期权
财务重组	通过定向增发向资产质量差但有壳资源的上市公司置入具有盈利能力的经营性资产
调整股东持股比例	通过定向增发来改变上市公司股权结构

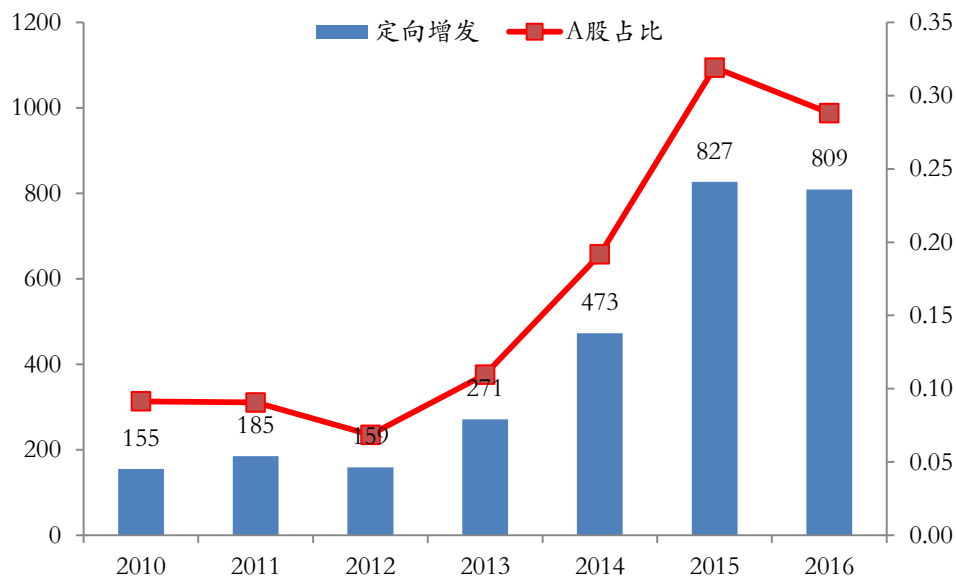
资料来源：雪球 华安证券研究所整理

从表中内容可分析，实施定增后上市公司将会在经营情况和股东结构上发生变化，将有利于公司后续发展，可以作为重要标的持续关注。

## 1.2 历史统计：数量逐年递增，中小创占比更高

前文中描述了定向增发作为再融资的重要手段，近几年来越来越多的上市公司实施了定增项目。数据显示，自 2010 年以来，A 股参与定增的公司数量逐年递增，除了 2012 年和 2016 年数量有小幅回调外，其他年份均保持较快增长，且在 A 股中占比相对较大，从 2010 年 9% 上升至 2016 年 29%。

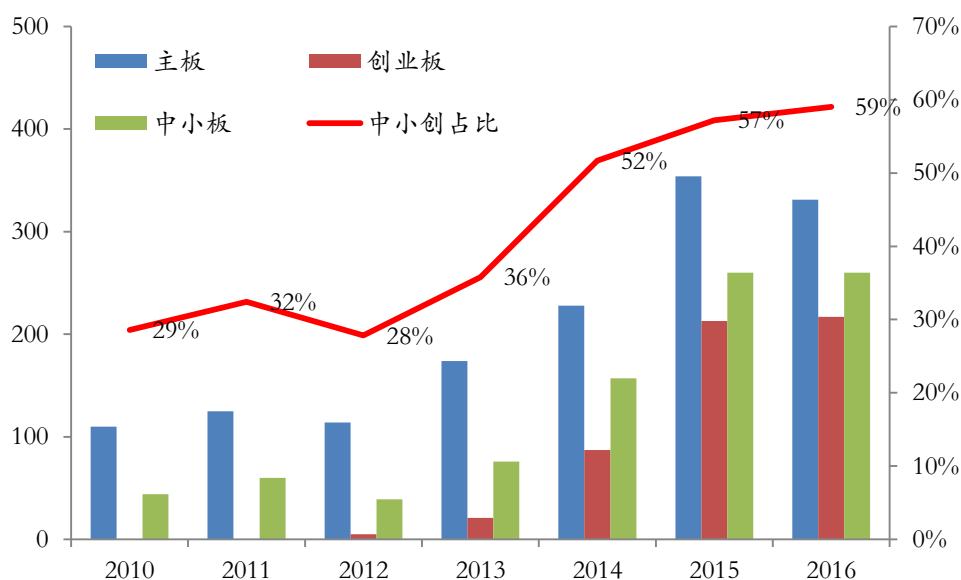
图表 3：A 股定向增发数量统计(2010 年—2016 年)



资料来源：WIND 华安证券研究所整理

板块分布来看，2010 年实施定增项目的上市公司以主板公司为主，中小板占比仅为 29%，近年来中小创实施定增项目数量占比显著提高，创业板占据相当大的份额，2016 年，共有 809 家公司实施了定增，其中中小板 260 家，创业板 217 家，占总数比重达到了 59%。

图 4：定向增发个股分布特征

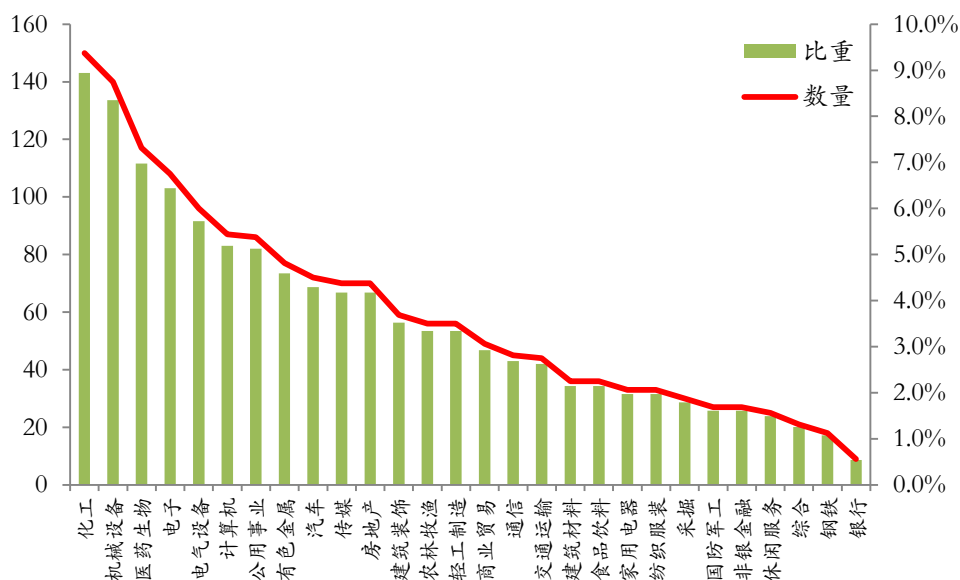


资料来源：WIND 华安证券研究所整理

行业方面，实施定增项目的上市公司多数集中于化工、机械设备、医药生物、

电子、电气设备和计算机等新兴产业，而传统的钢铁、银行和非银行金融等行业实施定增的上市公司数量较少。

图表 5：定向增发个股行业特征



资料来源：WIND 华安证券研究所整理

从历史数据的统计分析来看，近年来，越来越多的上市公司参与了定向增发，公司多数来源于中小创板块，集中于新兴产业。

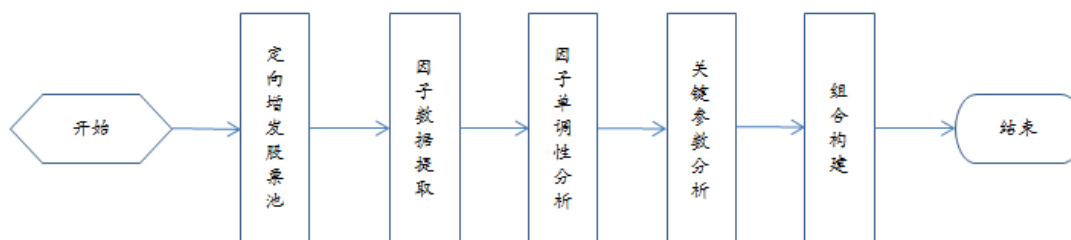
### 1.3 本文框架：基于定向增发股票池的二次选股

本文主要研究定向增发后个股行情，其能否获得超额收益是研究的关键所在。文中主要从定向增发个股的投资价值和除权后行情走势特征来分析股票的超额收益的来源，通过历史数据的后发现，通过定向增发，公司的 ROE 表现优异，显著高于市场平均水平，从行情分析来看，定增后随着时间的推移，定增个股愈来愈能表现出超越市场同期的表现，超额收益较为明显，定向增发指数显著跑赢同期大盘指数。从投资逻辑上，通过定向增发，改善了公司基本面，同时发行期内有发行价格的支撑，公司股价不会深跌太多，因此定增后的个股仍然是值得投资的。

由于每年参与定增的股票数量较大，因此我们需要基于定向增发个股进行二次因子选股。将参与定增个股作为一级股票池，然后通过因子选股方法筛选二级

股票池，二次选股主要是通过因子选股的方法，主要从定增、市场、财务和估值等四个类型共计挑选了 12 个因子进行测试，研究因子单调性，提取有效因子来构建投资组合。

图表 6：定向增发量化选股流程



资料来源：华安证券研究所整理

## 2 定增投资价值

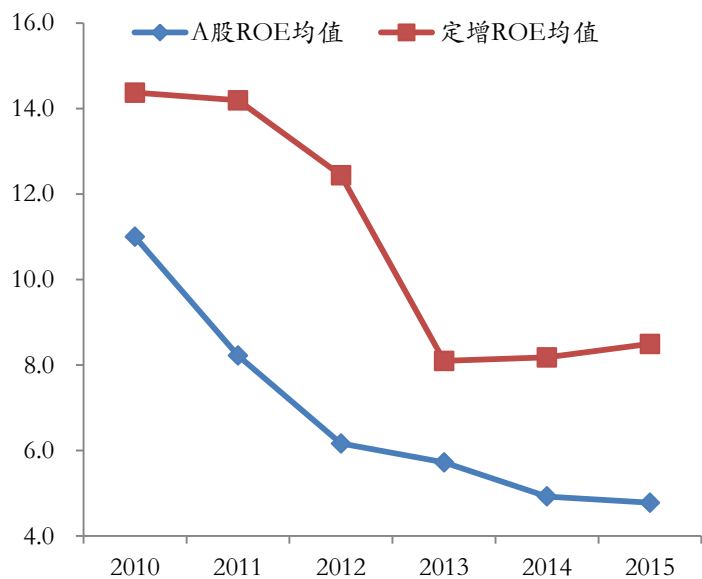
### 2.1 财务分析：定增推进公司成长，ROE 表现优异

前文中分析了定向增发有利于公司持续发展，因此我们分析了定向增发个股的 ROE 表现。提取当年进行定向增发的个股年报 ROE 数据，对比当年的 A 股均值，具体表现如图表 7 和图表 8 所示。

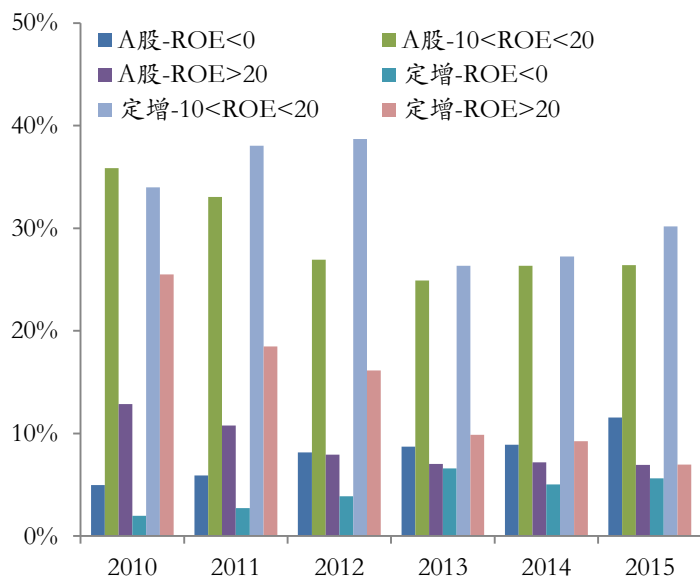
图表 7：定增 ROE 与 A 股 ROE 均值对比

图表 8：定增 ROE 与 A 股 ROE 统计比较





资料来源：华安证券研究所整理



资料来源：华安证券研究所整理

图表 7 表明，进行定增后个股的 ROE 平均水平显著高于 A 股平均值，2015 年定增个股 ROE 平均值为 8.5，同期 A 股 ROE 平均水平为 4.8，说明了定增在一定程度上改善了个股 ROE 水平。将 ROE 进行区间划分进行统计分析，2010 年 A 股 ROE 达到 20 以上的比例为 13%，而定向增发个股比例为 25%；2010—2015 年定向增发高 ROE 比例明显高于 A 股比例。

图表 9：定向增发 ROE 统计分析

年度	全部 A 股				定向增发			
	ROE<0	0<ROE<10	10<ROE<20	ROE>20	ROE<0	0<ROE<10	10<ROE<20	ROE>20
2010	5%	44%	36%	13%	2%	38%	34%	25%
2011	6%	48%	33%	11%	3%	41%	38%	18%
2012	8%	56%	27%	8%	4%	41%	39%	16%
2013	9%	59%	25%	7%	7%	57%	26%	10%
2014	9%	57%	26%	7%	5%	58%	27%	9%
2015	12%	55%	26%	7%	6%	57%	30%	7%

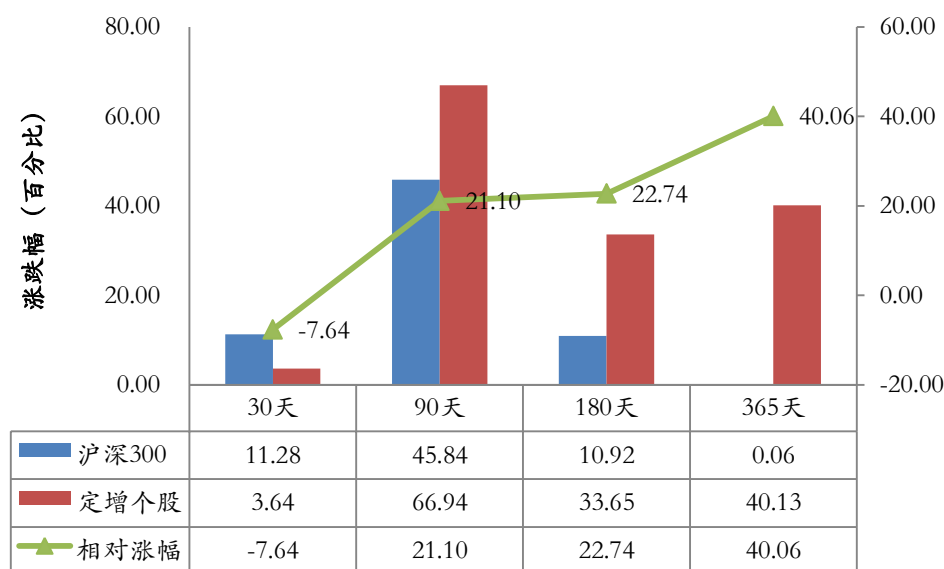
资料来源：WIND 华安证券研究所整理

从 ROE 分析可以看出，公司通过定向增发，可以明显改善公司 ROE 水平。由于 ROE 可以在一定程度上反应公司的经营发展情况，因此我们可以通过 ROE 透视上市公司定向增发后基本面情况，ROE 数据表明，公司定增后基本面情况明显优于市场同期上市公司状态。

## 2.2 行情特征：定增后超额收益明显

为了分析参与定增后的个股在未来的收益情况,我们提取了 2014 年参与定增的 100 只股票,提取每个上市公司进行定增后在未来的一个月、三个月、六个月和一年的涨跌幅,并提取同期沪深 300 的涨跌幅,进行比较如下图所示。

图表 10：定增个股未来涨跌幅比较



资料来源：WIND 华安证券研究所整理

从数据对比来看,定增后 30 天相对沪深 300 涨幅为-7.64%,90 天为 21.10%,180 天为 22.74,一年相对涨幅为 40.06%。定向增发后随着时间的推移,定增个股愈来愈能表现出超越市场同期的表现,超额收益较为明显。

为了衡量整个参与高送转后个股在未来的走势,本文通过两种方式构建了定向增发指数(等权重加权),具体方法如下所示。

- 选取定向增发后尚未达到解禁期的个股,生成股票池;
- 获取个股当日涨跌幅,通过等权加权方式,计算股票池当日涨跌幅;
- 指数初始数值为 1.00 点 ;
- 每周按条件筛选个股调整指数成分,生成定向增发指数。

图表 11：定向增发全指数走势



资料来源：WIND 华安证券研究所整理

从定向增发指数表现来看，自 2010 年 1 月到 2017 年 3 月，等权定向增发指数累计收益 120.5%，而同期沪深 300 指数收益为-1.0%，指数超额收益相对于大盘指数走势更加平稳，能够轻松跑赢市场指数，具有一定的投资价值。

## 2.3 投资逻辑：基本面改善，发行价支撑

投资定向增发后的股票主要以下逻辑。

1. 定向增发改善公司基本面，ROE 保持较高水平。通常而言，通过定增可以提高上市公司的净资产值，使得市净率下降，市场抛压减小。同时上市公司通过定向增发突破发展的瓶颈，改善了基本面，提升了企业的业绩和盈利增速，也提高了投资者对企业未来发展前景的预期，从而可以享受更高的估值，推动股价上行。

2. 发行价支撑。由于定向增发的股份都有锁定期，因此发行价成为了投资者参与的安全垫，公司的股价跌幅不会太多。虽然有可能出现破定增发行价的例子，但是这些只是小概率事件，历史上跌破发行价后上市股价上涨的概率越大。

3. 定向增发项目供给充足。由于具有财务状况要求低、操作相对简便、发行成本低、容易获得监管层批准等优点，定向增发项目每年都有大幅度增长。尤其是近两年，每年都有八百以上的定增项目，多元化的定增项目也可以为我们的

量化投资提供轮动和分散投资的空间。

## 3 因子应用分析

### 3.1 因子指标

前文中描述了一级股票池建立方法，然后通过因子选股方法筛选二级股票池。市场上选股因子比较多，本文主要从三个类型共计挑选了 12 个因子进行测试，主要包括定增类因子、市场类因子、财务类因子和估值类因子。

#### 1. 定增类因子

- 解禁时间：当前时间与定增限售股解禁时间的差值。
- 定增规模：定向增发募集资金总额与流通市值的比值。
- 发行溢价：发行日收盘价与发行价格的比值。

#### 2. 市场类因子

- 区间换手率：代表个股热度，短期内换手率越小，个股爆发可能性越大。
- 区间动量：传统的动量反转因子。
- 区间买入占比：区间内净买入量与总成交量比值。

#### 3. 财务类因子

- EPS 增长率：基本每股收益同比增长率。
- 营业利润增长率：营业利润同比增长率。
- 利润收入比：净利润与营业利润总收入的比值。

#### 4. 估值类因子

- 流通市值：在某特定时间内当时可交易的流通股股数乘以当时股价得出的流通股票总价值。
- 股息率：最近 12 个月的总派息额与当时市价的比例。
- 市盈率：在某特定时间内当时可交易的流通股股数乘以当时股价得出的流通股票总价值。

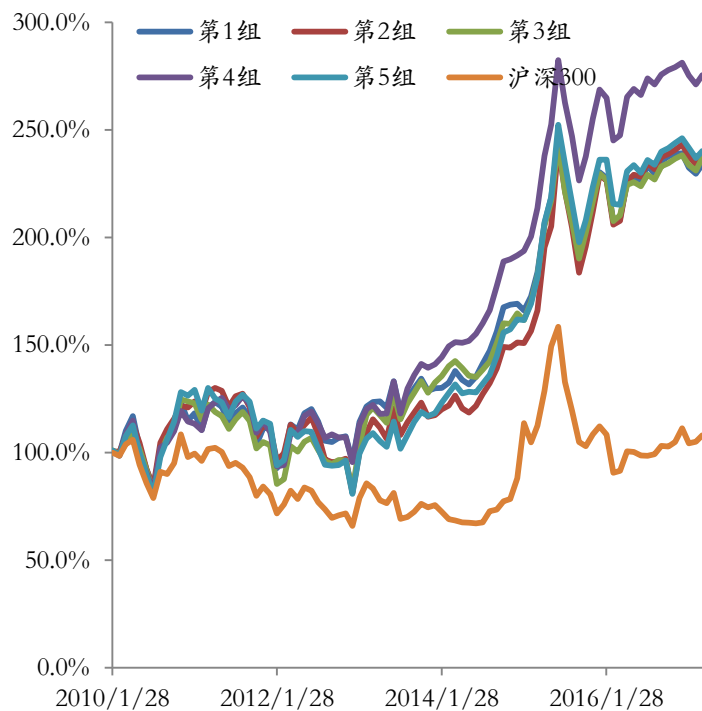
## 3.2 因子表现：市值及营收增长因子表现亮眼

为了测算因子的分组表现,更加贴近实际操作,本文采取了定期调仓的方式,调仓周期选为月度调仓,考虑了交易成本、市场停牌或涨跌停等因子,建立回测组合。

研究因子表现时,主要考察因子的单调性表现,通过因子数值排序将符合条件的股票划分为5组,定期进行调仓,研究多组组合的历史净值表现和超额收益表现,另外还分析了多空组合的累计收益表现,以此判断因子是否存在单调性。

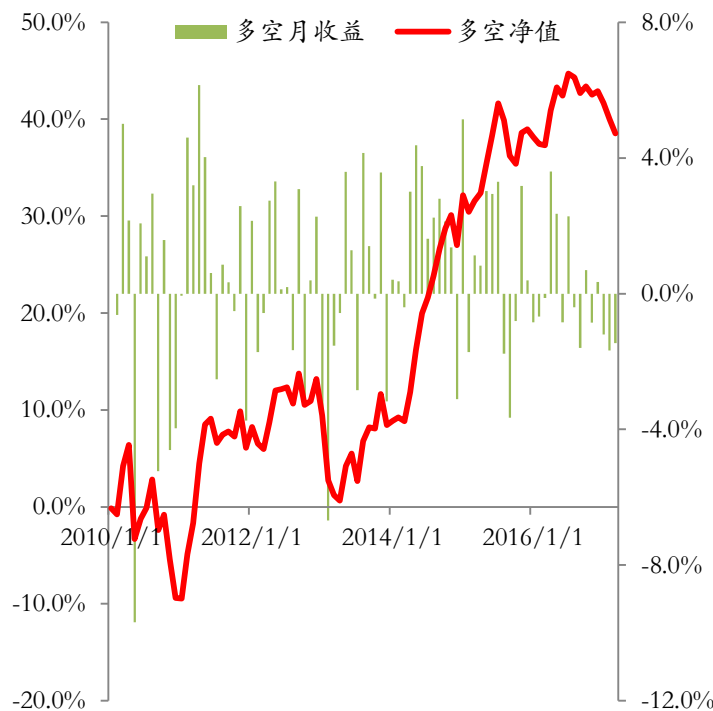
### 3.2.1 解禁时间

图表 12: 解禁时间因子选股分组表现



资料来源：华安证券研究所整理

图表 13: 解禁时间因子选股多空净值表现

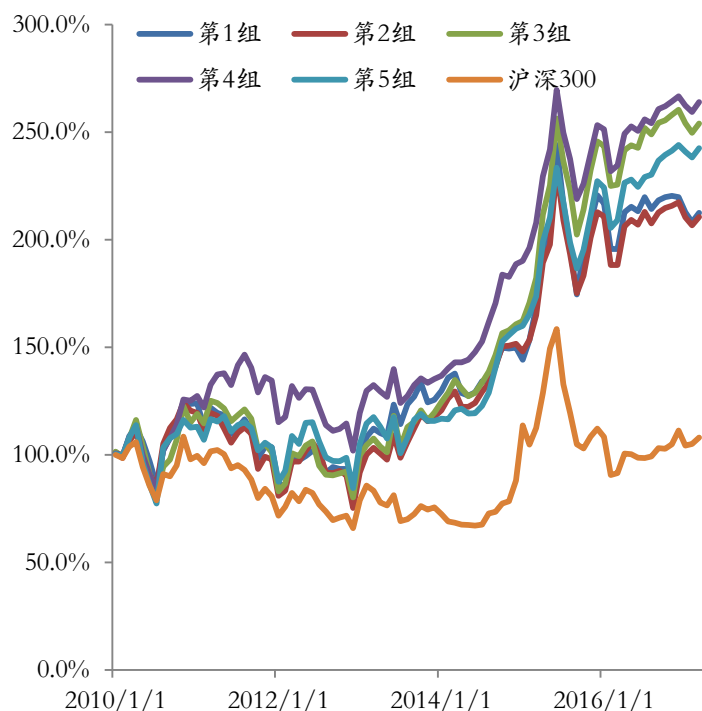


资料来源：华安证券研究所整理

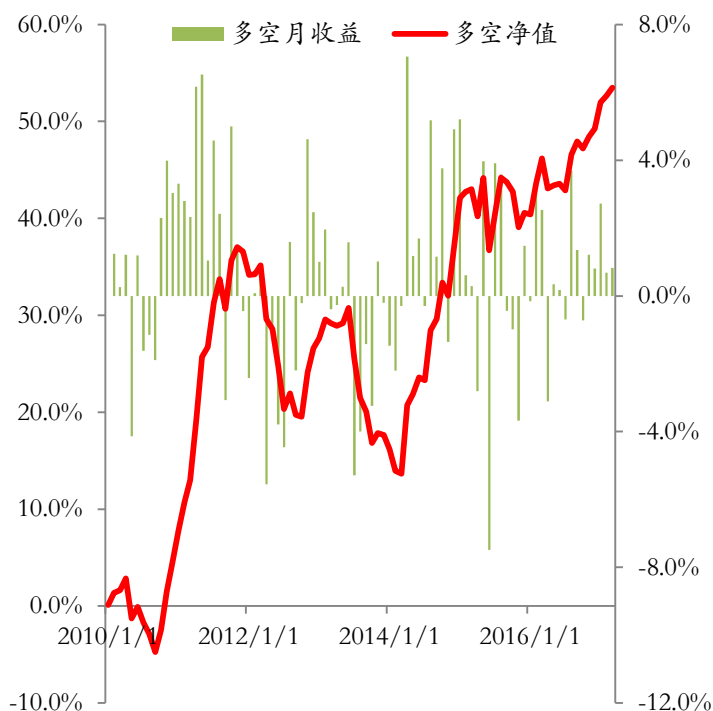
### 3.2.2 定增规模

图表 14: 定增规模因子选股分组表现

图表 15: 定增规模因子选股多空净值表现



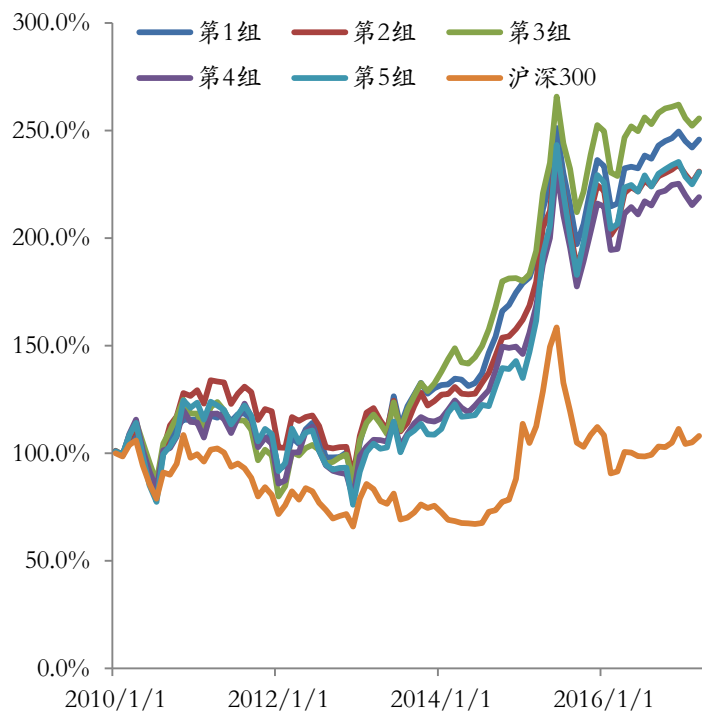
资料来源：华安证券研究所整理



资料来源：华安证券研究所整理

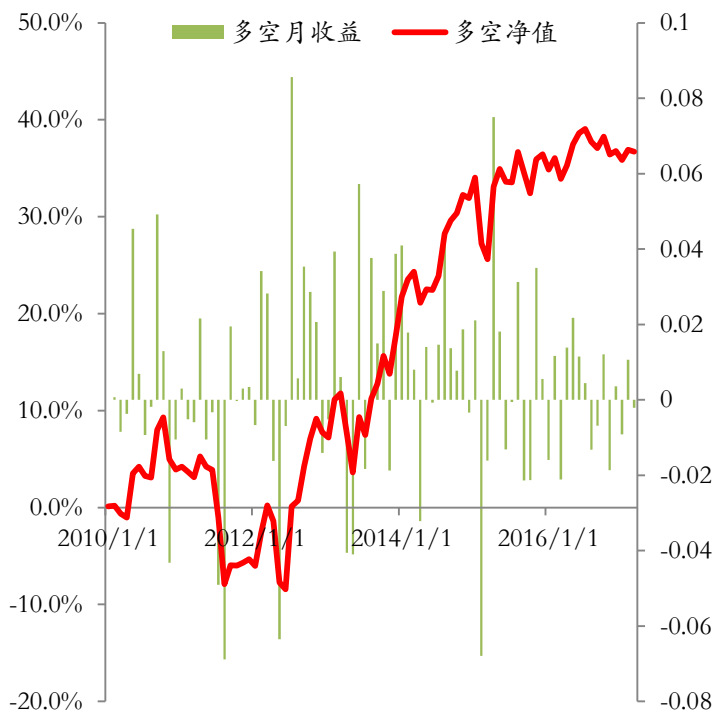
### 3.2.3 发行溢价

图表 16：发行溢价因子选股分组表现



资料来源：华安证券研究所整理

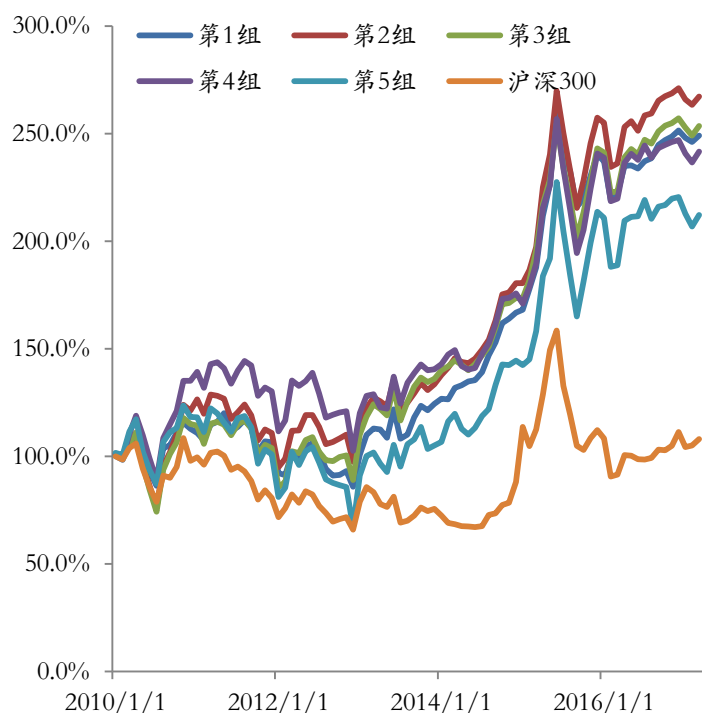
图表 17：发行溢价因子选股多空净值表现



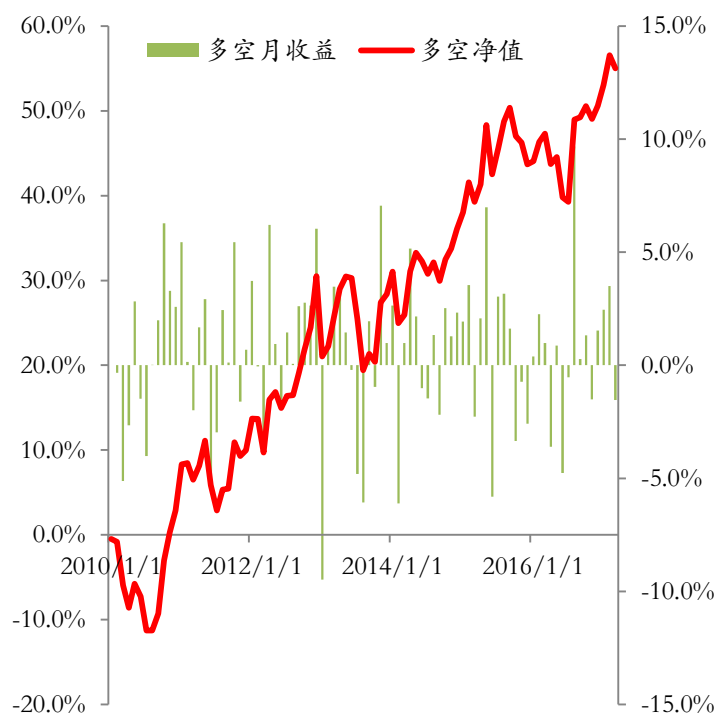
资料来源：华安证券研究所整理

### 3.2.4 区间换手率

图表 18: 区间换手率因子选股分组表现

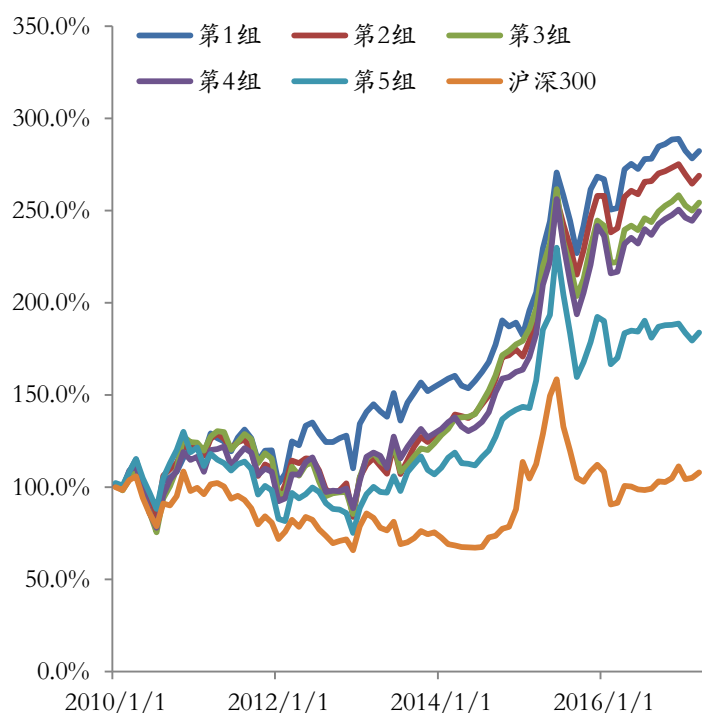


图表 19: 区间换手率因子选股多空净值表现

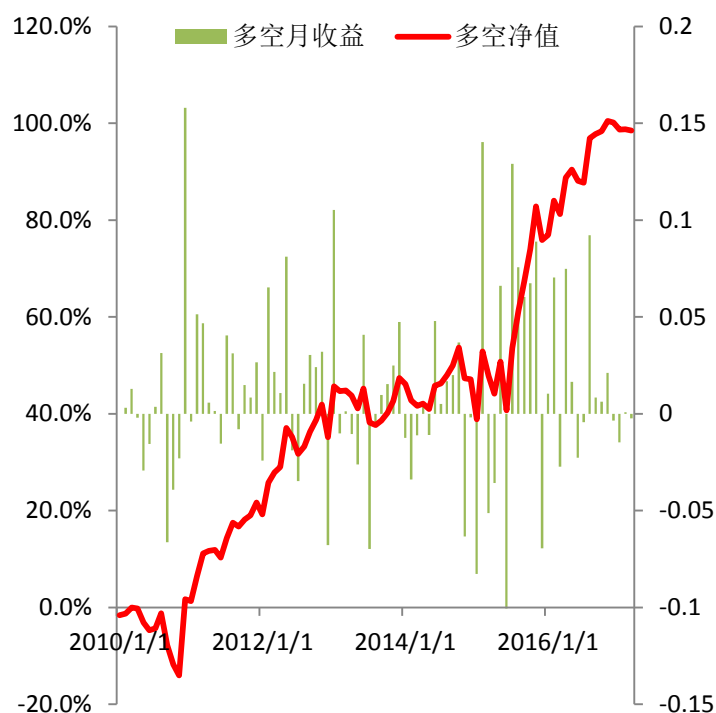


### 3.2.5 区间动量

图表 20: 区间动量因子选股分组表现

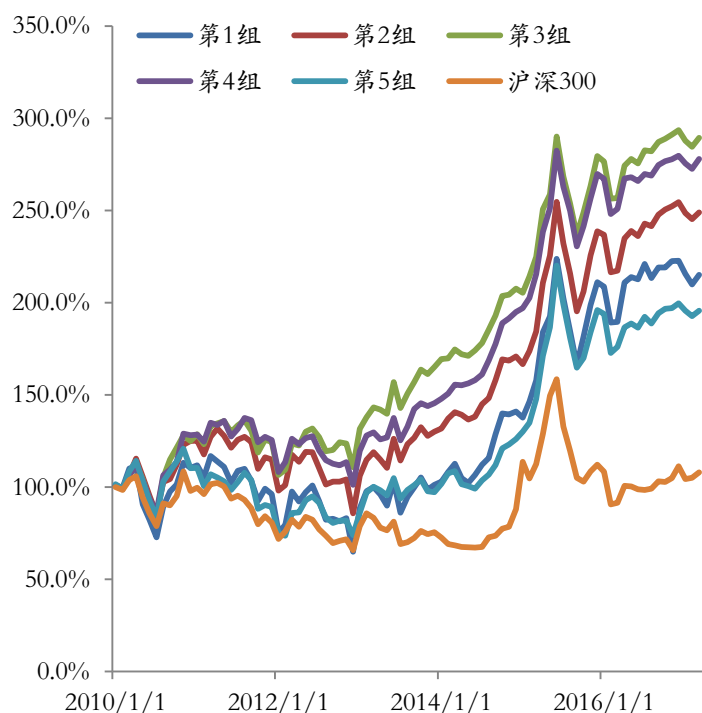


图表 21: 区间动量因子选股多空净值表现

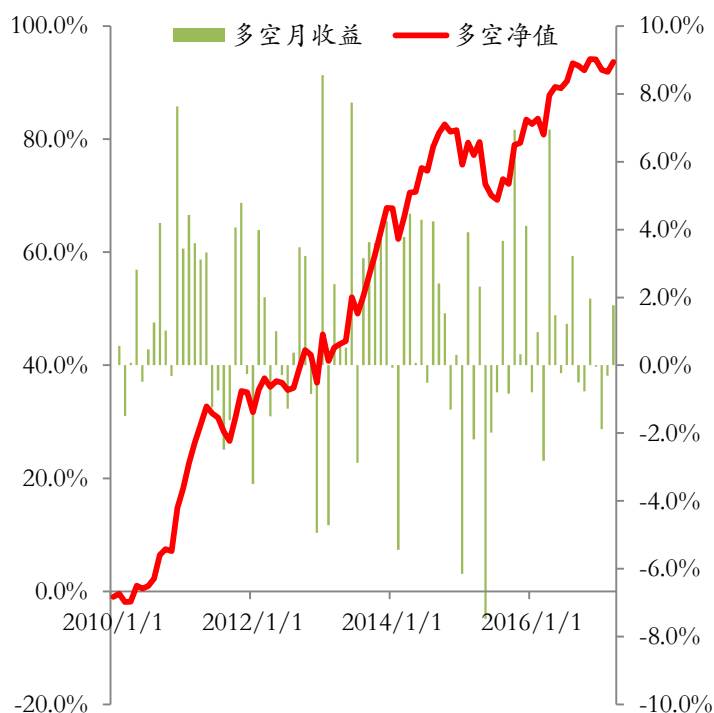


### 3.2.6 区间买入占比

图表 22: 区间买入占比因子选股分组表现

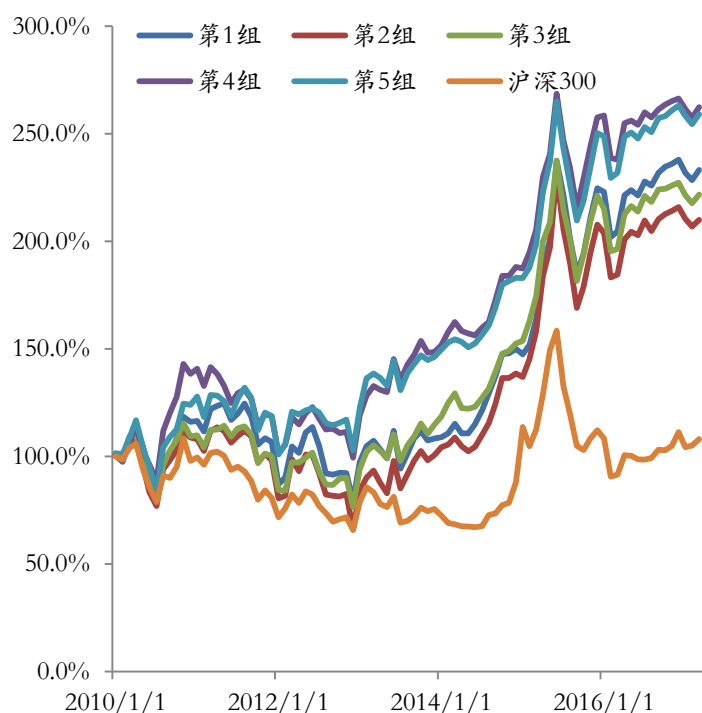


图表 23: 区间买入占比因子选股多空净值表现

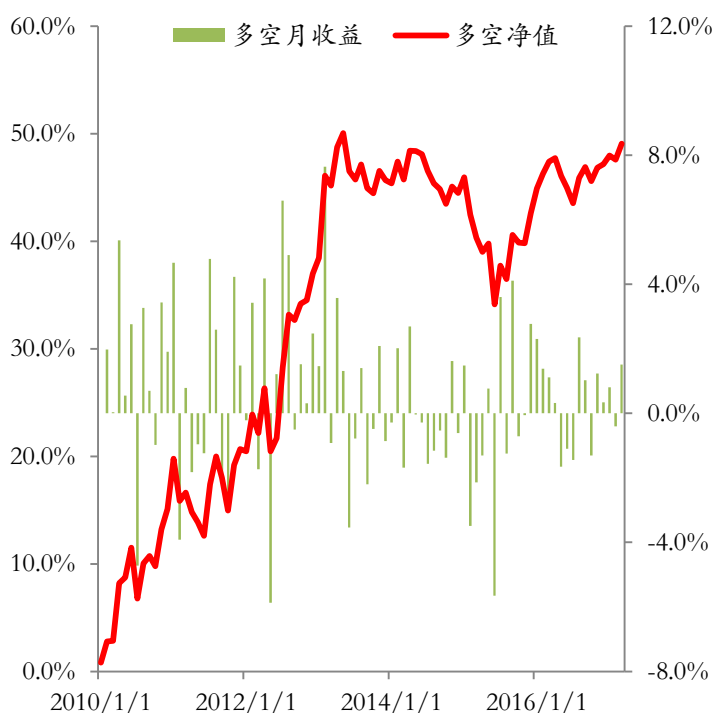


### 3.2.7 EPS 增长率

图表 24: EPS 增长率因子选股分组表现



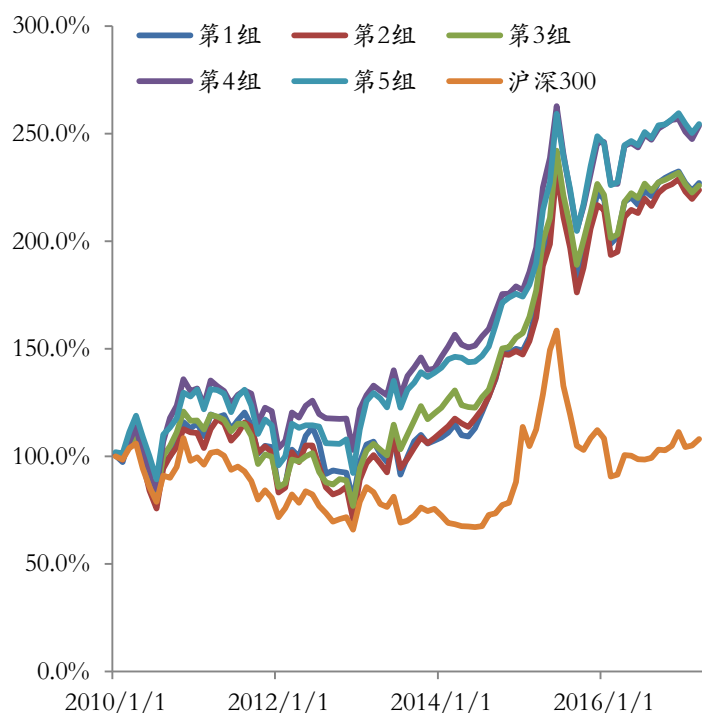
图表 25: EPS 增长率因子选股多空净值表现



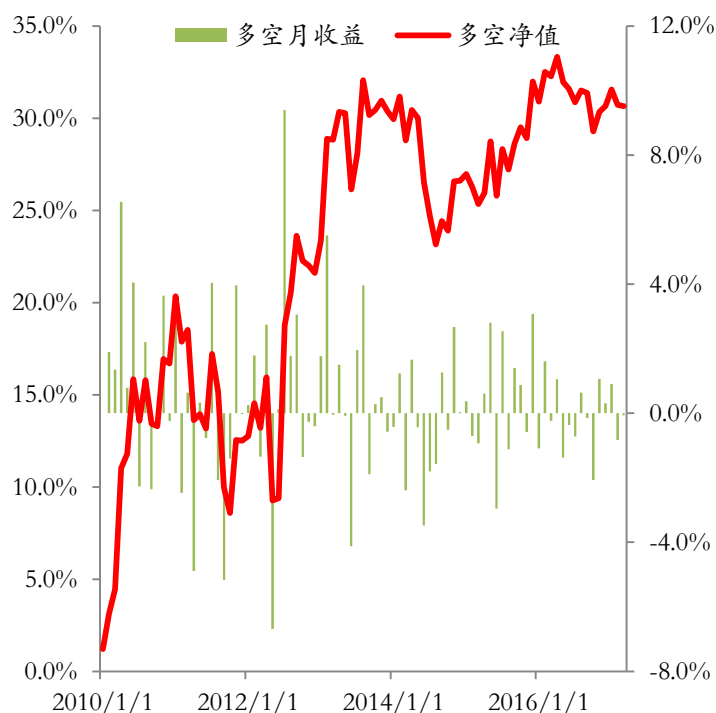


### 3.2.8 营业利润增长率

图表 26: 营业利润增长率因子选股分组表现

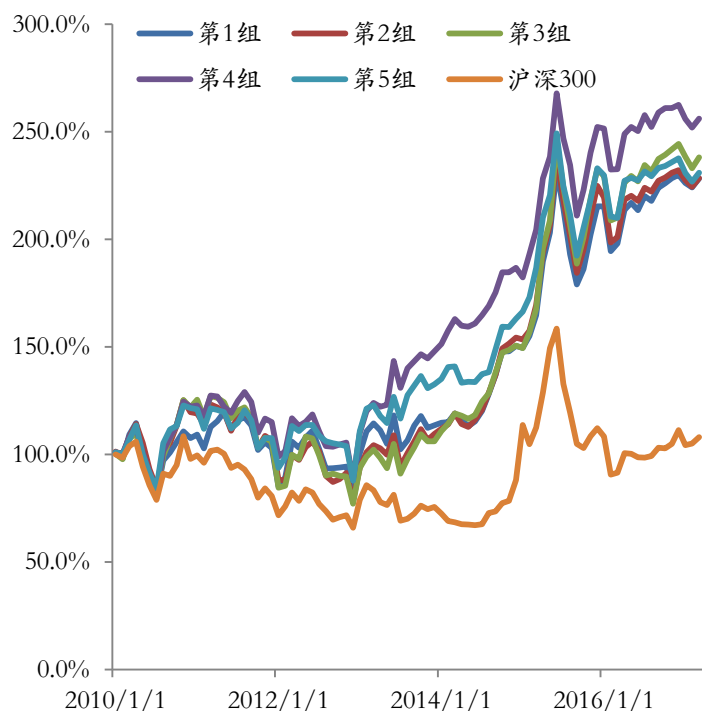


图表 27: 营业利润增长率因子选股多空净值表现

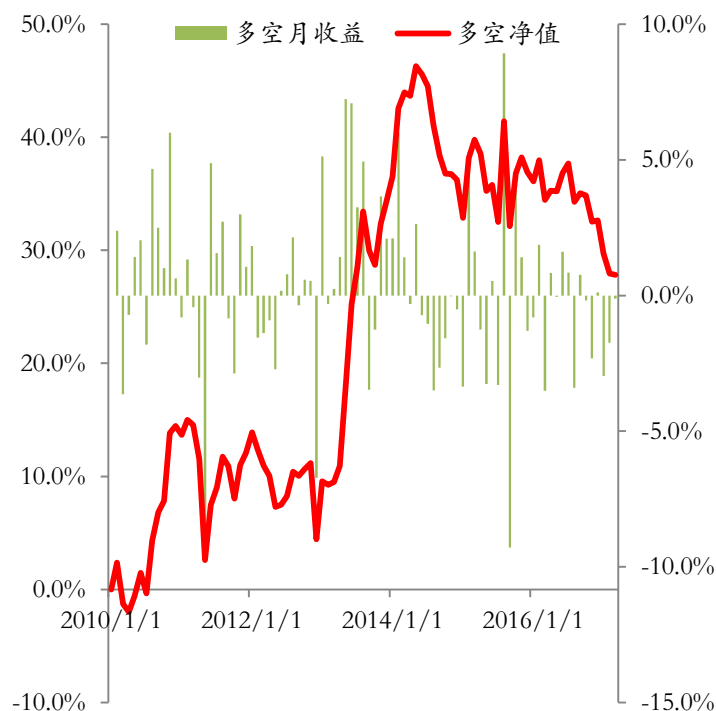


### 3.2.9 利润收入比

图表 28: 利润收入比因子选股分组表现

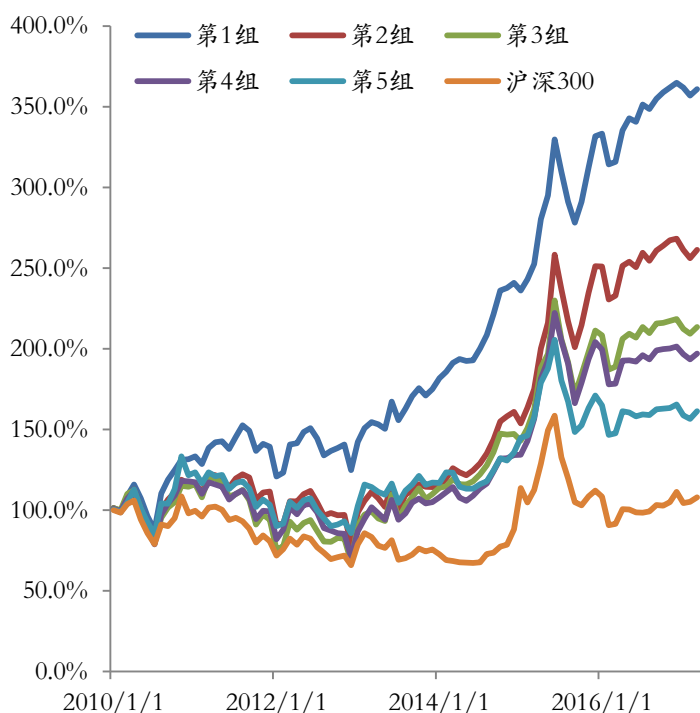


图表 29: 利润收入比因子选股多空净值表现

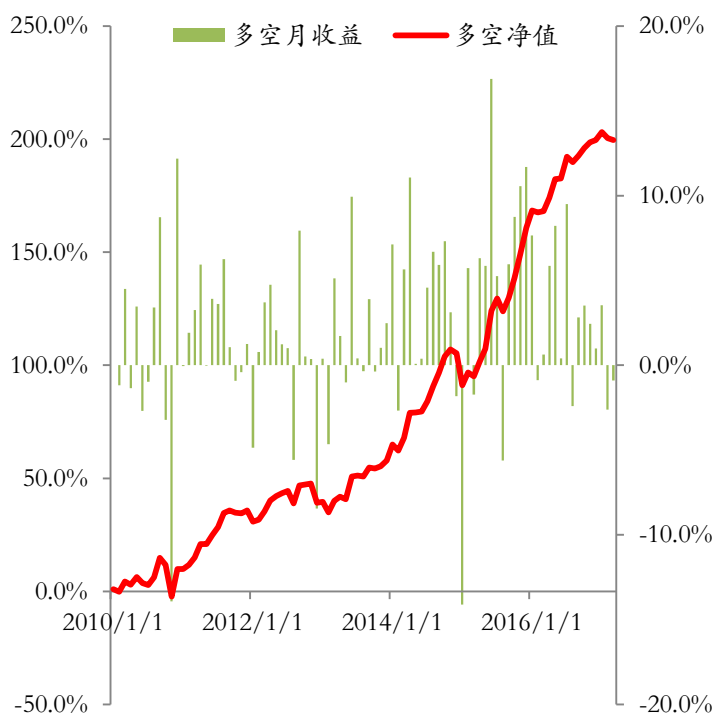


### 3.2.10 流通市值

图表 30: 流通市值因子选股分组表现

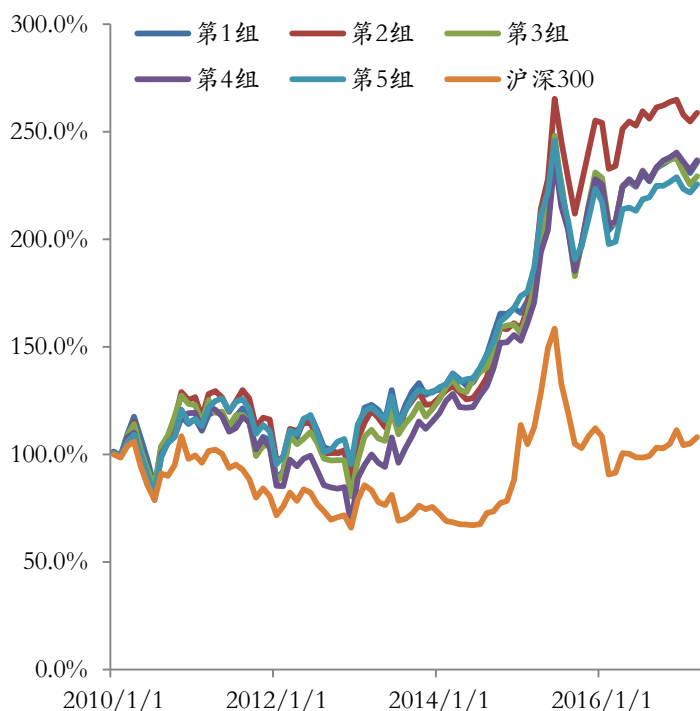


图表 31: 流通市值因子选股多空净值表现

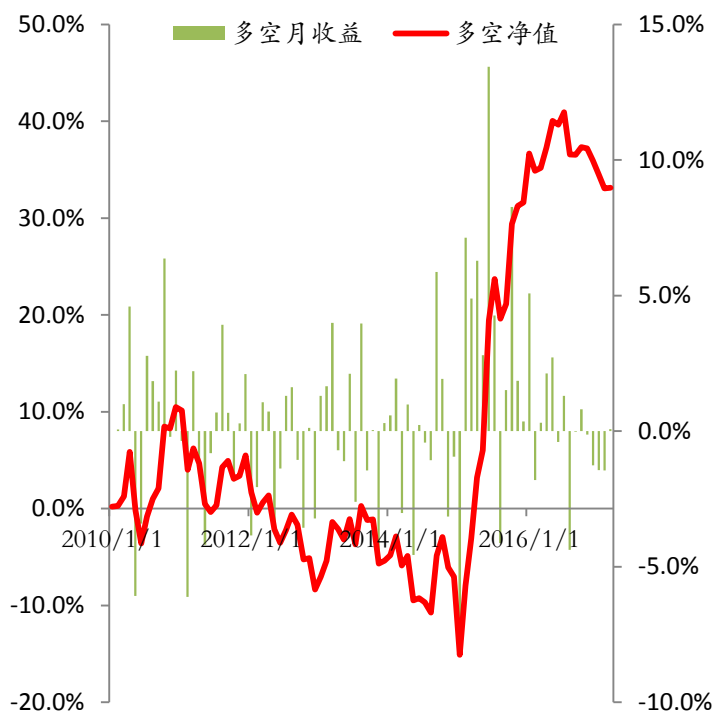


### 3.2.11 股息率

图表 32: 股息率因子选股分组表现

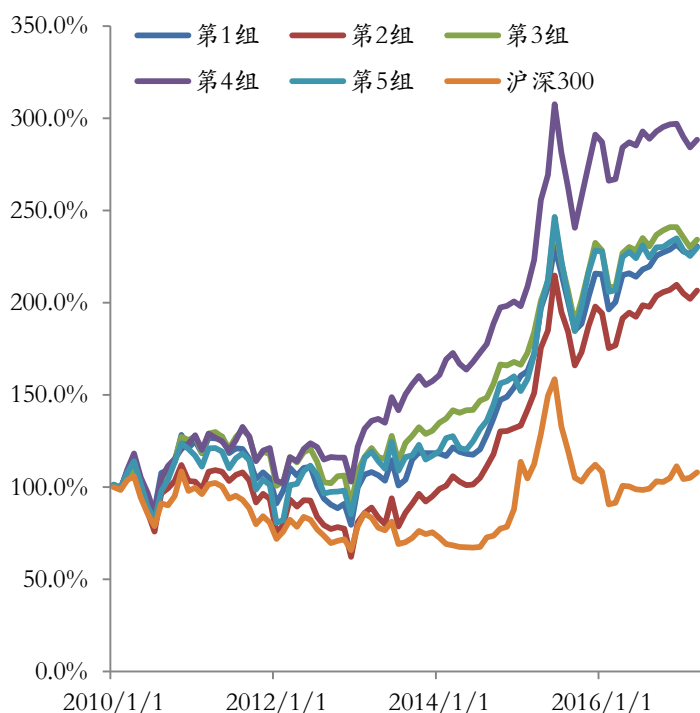


图表 33: 股息率因子选股多空净值表现

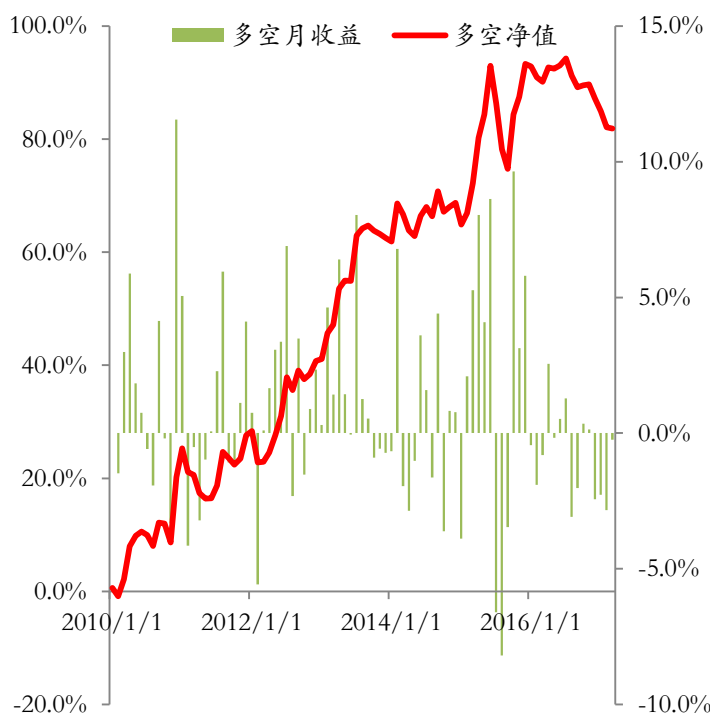


### 3.2.12 市盈率

图表 34: 市盈率因子选股分组表现



图表 35: 市盈率因子选股多空净值表现



## 3.3 因子总结

综上所述，因子选股中，流通市值因子因子表现最好，因子具有较为明显的单调性，因子数值越小，组合表现越优异；EPS 增长率因子表现不错，因子具有较为一定的单调性，因子数值越越大，组合表现越优异；区间买入占比和市盈率因子某些组别表现优异，但是不具有单调性。

图表 36: 因子历史表现总结

类别	选股因子	因子总结
定增类	解禁时间	因子表现一般，无单调性
	定增规模	因子表现一般，无单调性
	发行溢价	因子表现一般，无单调性
市场类	区间换手率	表现出一定的单调性，换手率越低，表现更好
	区间动量	表现出单调性，动量越低，表现更好
	区间买入占比	因子表现尚可，但无明显单调性
财务类	EPS 增长率	表现出单调性，增长率越高，表现更好
	营业利润增长率	表现出单调性，增长率越高，表现更好

	利润收入比	因子表现一般，无单调性
	流通市值	表现出明显单调性，市值越小，表现更好
估值	股息率	因子表现一般，无单调性
	市盈率	因子表现尚可，但无明显单调性

资料来源：华安证券研究所整理

## 4 组合构建

从前文因子分析中可以看出，流通市值因子和营业利率增长率因子表现出单调性，可以作为构建组合的有效因。利用两因子进行选股构建投资组合，测试时间 2010 年 1 月至 2016 年 12 月，调仓周期为月度，选股策略历史收益表现如图 44 所示。

图表 37：定增组合历史收益表现



资料来源：华安证券研究所整理

图表 38：定增组合超额收益表现



资料来源：华安证券研究所整理

组合收益大幅跑赢指数，自 2010 年至今，累计收益达到了 330.3%，同期中证 500 指数收益为 48.2%，沪深 300 指数收益为 7.5%，组合超额收益稳定，相对沪深 300 超额收益达到了 322.8%。

图表 39：定增组合年度表现

年度	收益	基准收益	超额收益	最大回撤	基准回撤	超额回撤	夏普比率	基准夏普	超额夏普
2010	33.7%	-2.4%	36.1%	28.6%	26.3%	10.3%	2.15	-0.68	2.94
2011	-6.0%	-26.3%	20.3%	18.6%	31.6%	9.1%	-1.22	-3.42	1.67
2012	33.2%	7.0%	26.2%	16.8%	30.4%	7.8%	4.19	0.82	2.82
2013	40.2%	-6.1%	46.3%	16.8%	30.4%	7.8%	3.45	-2.06	3.38
2014	70.2%	37.8%	32.4%	4.2%	10.1%	11.8%	2.96	3.50	1.75
2015	121.4%	2.8%	118.6%	17.2%	43.5%	10.9%	3.24	-0.01	3.32
2016	42.8%	-5.0%	47.7%	6.0%	19.4%	10.9%	1.98	-1.80	2.68
2017	3.2%	3.2%	0.0%	4.0%	13.6%	10.9%	0.06	0.14	-0.98
全部	330.3%	7.5%	322.8%	28.6%	46.7%	12.3%	3.11	0.24	3.31

资料来源：华安证券研究所整理

分析组合逐年的表现，可以看到了，除了在 2011 年组合收益表现为负，其他年度组合收益均超过 30%。超额收益来看，2010—2016 年，定增组合每年相对于沪深 300 均有超额收益，年化超额收益达到了 46%。观察组合风险，组合最大回撤出现在 2010 年，回撤达到 28.6%，而超额收益最大回撤出现在 2014 年，到了 11.8%，整体超额收益最大回撤为 12.3%，组合夏普比率达到 3.11。

## 投资评级说明

以本报告发布之日起 12 个月内，证券（或行业指数）相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

### 行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。

## 信息披露

### 分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。