

## 多因子系列：

### 多因子模型体系之因子组合的确定

#### 核心要点：

##### ● 报告目的

系列报告主要专注于对多因子框架进行研究，本报告完成模型的第一步：因子组合的确定。

##### ● 报告的特点

基于对冲的思想，将基准的因子暴露度加入组合筛选的条件之一，从而减少因子搜索的复杂度。

##### ● 报告结论

组合的评判标准分为三点：因子暴露度、因子相关强度和因子选股能力，相关结论如下：

- 1) 三大股指的市值和股本因子的偏离度均是最高。中等偏离度的因子包括，换手率、ROE、PE、EPS 因子。偏离度最小的是净利润增长率因子。
- 2) 相关强度最低的组合为净利润增长率和成交量，换手率和EPS，ROE 和换手率，股本和换手率。
- 3) 除了换手率因子较强，净利润增长率较弱之外，其他因子的选股能力区别不大。

综合选择暴露度高、相关强度低和选股能力强的因子，股本和换手率作为因子组合较为合适。

#### 分析师

研究销售投资组合专业委员会指导

黎鹏

☎：0755-83471683

✉：lipeng\_yj@chinastock.com.cn

执业证书编号：S0130514070001

#### 相关研究

《事件类策略之五：基于多因子模型体系的事件研究》

## 目 录

一、概论 .....	2
(一) 因子模型的发展历史 .....	2
(二) 多因子模型理论 .....	2
(三) 数据处理 .....	3
二、确定因子组合 .....	3
(一) 从编制规则进行初步选取 .....	4
(二) 指数在各因子上的暴露 .....	5
(三) 因子相关性统计 .....	6
(四) 因子效果 .....	9
三、结论 .....	11
四、风险提示 .....	11

## 一、概论

### (一) 因子模型的发展历史

多因子定价模型(Multifactor Pricing Model)的提出起初是为了解决资产定价的问题,理论的核心是多因子模型认为资产的收益可以被其他因素的收益所解释,如未来预期收入、消费品价格走势等,这里面的因素也称为因子。随着金融业的发展,学者发现该模型同样也可用于股票的定价,他们认为股价的波动可以用多个基本面因子或技术面因子来解释,从此多因子模型也被广泛的运用于股票定价。为了更好的了解多因子模型,以下我们按照出现时间的先后顺序来介绍与之相关的定价模型。

#### 1) 资本资产定价模型(CAPM)

资本资产定价模型(Capital Asset Pricing Model 简称 CAPM)是由美国学者夏普等人于1964年提出,理论主要以马科维茨的投资组合理论和资本市场理论为基础发展起来的,是现代金融市场价格理论的支柱。计算公式:  $E(r_i) = r_f + \beta_{im}(E(r_m) - r_f)$

#### 2) 套利定价模型(APT)

CAPM被提出后曾风靡一时,但罗斯认为CAPM的假设可能不能完全反应现实情况,为了解决CAPM可能存在的问题,他在1976年提出了套利定价模型(Arbitrage Pricing Theory 简称APT)。套利定价理论用套利概念定义均衡,不需要市场组合的存在性,而且所需的假设比资本资产定价模型(CAPM模型)更少、更合理。因素模型计算公式:  $E(r_i) = \alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j F_j + \epsilon_i$ ,  $i=1,2,\dots,n$

#### 3) 多因子定价模型

多因子定价模型(Multifactor Pricing Model)是CAPM与APT之后的延伸,与APT有所不同的是,包括了之后有具体因子出现的定价模型。比如Fama-French三因子和五因子就是多因子模型中的代表,以Fama-French三因子模型为例:计算公式:  $R_i - r_f = \beta_1(R_m - r_f) + \beta_2SMB + \beta_3HML$ ,  $i=1,2,\dots,n$

### (二) 多因子模型理论

以Barra的方法为例,多因子模型的思路为将因子在第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,计算方法为:

$$r_i^{t+1} = X_h^t F_h^t + X_f^t F_f^t + \mu_i^t$$

$r_i^{t+1}$ : 股票i在t+1期的收益率

$X_h^t$ : 第t期在行业h上的收益率

$F_h^t$ : 第t期在行业h上的暴露度(属于该行业则为1,否则为0)

$X_f^t$ : 第t期因子f上的收益率

$F_f^t$ : 第  $t$  期在因子  $f$  上的暴露度

$\mu_i^t$ : 股票  $i$  在第  $t$  期残差收益

由此可从因子暴露得出对因子收益的估计，从而用因子收益对股票组合收益进行预测，这就是多因子收益模型的主要思路。

风险模型：通过对因子协方差矩阵的估计，刻画股票池未来的波动风险，之后对股票组合的配置情况进行二次优化，计算方法为：

$$1) \max_w w' \mu \quad 2) \text{St. } \sum w = 1 \quad 3) w' \Lambda w \leq \sigma^2$$

$W$ : 为股票权重

$\mu$ : 为收益模型中的预测收益率

$\Lambda$ : 股票池根据风险模型计算出的协方差矩阵

$\sigma^2$ : 风险常数

由此可见多因子模型主要由以下步骤组成：

1) 测试单因子：选出特征因子，便于生成更有效的收益模型；2) 收益模型：用于组合收益预测；3) 风险模型与二次规划：描述组合风险，以进行风险优化。

本报告主要完成第一个步骤：单因子的测试部分以筛选出有效的因子供未来使用。我们希望能选取到有效且稳定的因子来描述收益，因为因子的表征或者暴露是不确定或不稳定的可能会影响回归的有效性。

图 1：多因子模型框架



资料来源：中国银河证券研究部

### (三) 数据处理

为了克服由于指标的量纲不同对统计分析结果带来的影响，往往在使用某种统计方法之前，将每个指标标准化，即做如下变换：计算公式： $x_j^* = \frac{x_j - E(x_j)}{(var x_j)^{1/2}}$ ， $j=1,2,\dots,n$ 。本报告中的因子在计算其相关性、因子收益率时会进行标准化的操作。

## 二、确定因子组合

从分类的角度看，因子可认为是用于分类的标签。在股票市场中，股票代码是最细分的分类。多因子模型的一个主要作用是简化计算，因为如果用较少的共同因子来代替股票的各种特征，则可以将股票这个最细分的分类用少数的因子代替，从而大大降低计算的复杂度。

但是因子的选择一直是个难点，因为基础因子的个数很多，算上衍生因子复杂度更是上升。为了降低构建因子组合的难度，本文认为可以尝试从基准的特征出发来确定因子。因为从股票组合管理的角度来看，因子最大的作用在于风险描述继而对冲，从而获得 Alpha 收益。所以基准明显的特征应该是基准的明显风险点，应该首先得到关注。

由此可见，本文认为因子是否纳入组合的判断标准有：1) 从基准的角度看，因子是否通用，是否能代表基准明显的特征；2) 因子之间的相关性；3) 因子解释力度是否较强。

首先，从基准的角度获取较为通用的因子。考虑到常见基准和是否有对应期货两方面因素，本文的基础基准设定为上证 50 (IH)，沪深 300 (IF) 和中证 500 (IC)。下文我们将对这三大指数的特征进行分析，以期确定因子组合。

## (一) 从编制规则进行初步选取

为了形成最初的因子组合，我们可通过对基准编制规则进行解读，从直观上对基准的特征有所了解。然后形成逻辑且具有经济意义的初步因子组合列表。下表我们分别展示了上证 50 (000016)，沪深 300 (000300) 和中证 500 (000905) 指数的样本股编制规则：

表 1：指数样本股编制规则

指数名称	股票池	股票个数	加权方法	选股条件	对应因子
上证 50 (000016)	上证 180	50	派许加权+调整股本	规模、流动性	流通市值、成交金额
沪深 300 (000300)	全 A 股	300	派许加权+调整股本	规模	日均总市值
中证 500 (000905)	全 A 股扣除市值最大的 300 只	500	派许加权+调整股本	规模	日均总市值

资料来源：中国银河证券研究部

从指数样本股选取标准上看，市值是重点考虑的方面。从加权方式上看，股本需要加入初步的因子库。考虑到个股的通用性质，我们初步加入了 roe、净利润增长率（成长性因子）、PE（价值）、换手率等因子。随着后续报告的深入，因子池会继续扩大。

表 2：因子测试-因子定义

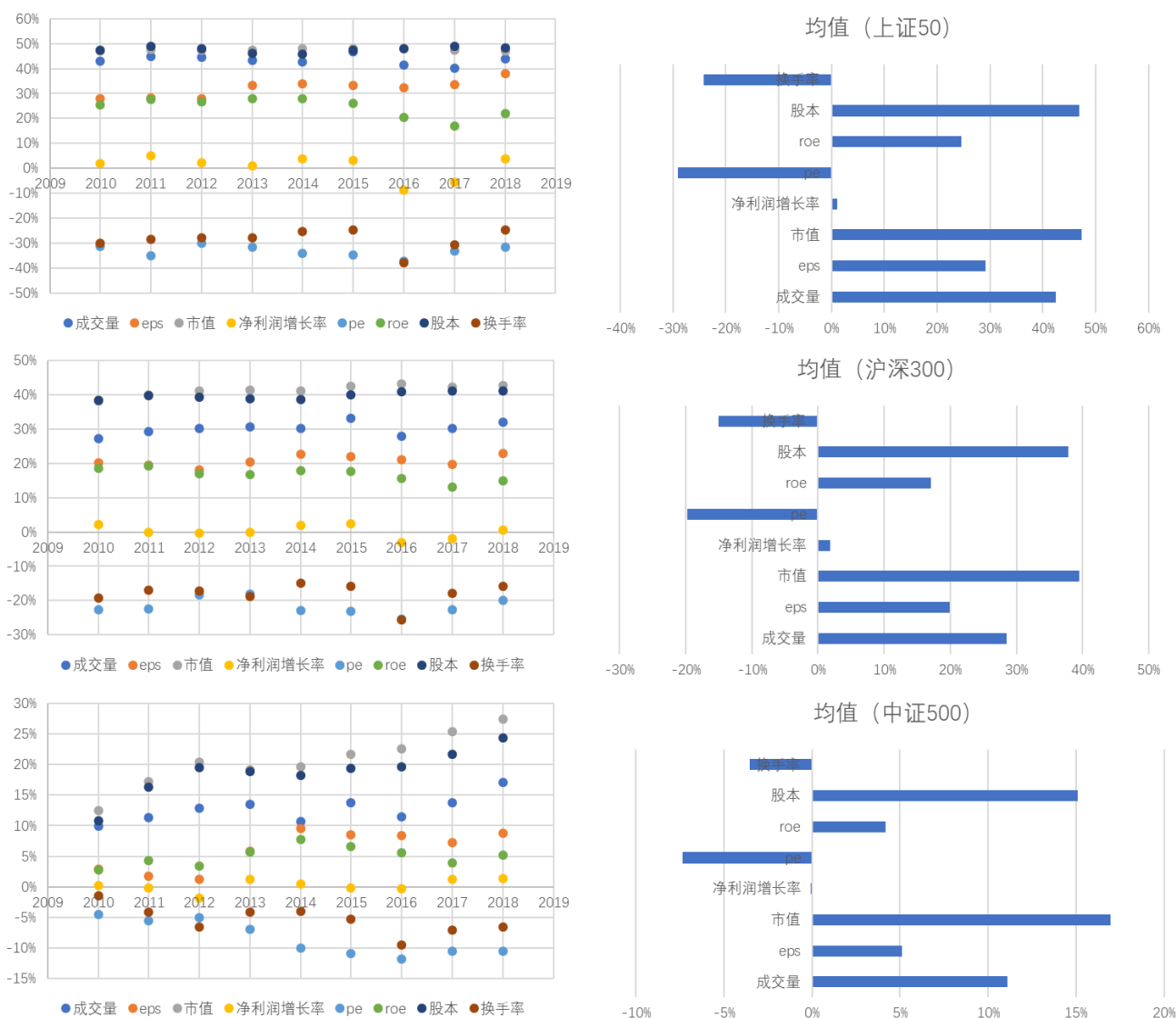
因子名称	计算方法	因子描述
市值	总市值 = 个股当日股价*当日总股本	规模相关，信息包含股本和股价
股本	报表科目，详见会计报表	规模相关
EPS	当期净利润/普通股加权平均 归属母公司股东的净利润占比*销售净利率*	业绩相关
Roe	资产周转率*权益乘数 (本期-上年同期调整数)/ABS 上年同期调整	盈利能力相关
净利润增长率	数*100%	成长能力相关
PE	市值/当期净利润	估值因子
换手率	成交量/总股数	行情相关

资料来源：中国银河证券研究部

## (二) 指数在各因子上的暴露

如上表所示，我们选取了估值、成长、行情等相关的风格因子。因为这些因子不但市场关注度较高，而且是 Barra 多因子框架中几个重要的风险因子。为了判断上证 50，沪深 300 和中证 500 在历史上各因子的暴露情况，我们以日为频率测算因子相对于全市场的偏离程度。考虑可比性和统一标尺，我们使用的数据为因子当日的排序。计算步骤如下：1) 将每日因子按照从大到小排序；2) 从中取出属于某一指数的成份股，计算因子的排序平均值；3) 暴露度=（指数因子排序平均值-当日全市场排序中间值）/当日股票总个数

图 2：指数因子暴露



资料来源：中国银河证券研究部

以上分别统计了三大股指的因子暴露情况。左列散点图展示的是分年度因子暴露，横坐标是年度，颜色点代表当年的因子暴露情况。右列为各因子从 2010 年起的平均暴露。从整体上看：

- 1) 市值和股本因子的偏离度均是最高的。上证 50 市值和股本的偏离度稳定 50%，沪深 300 的偏离度稳定在 40%，而中证 500 的从最初 10% 逐年提升至 25%。
- 2) 中等偏离度的因子包括，换手率、ROE、PE、EPS 因子。这些因子在上证 50 和沪深 300 指数的偏离度在 30% 左右，然而中证 500 只有 10% 以下。
- 3) 偏离度最小的是净利润增长率因子，在三大指数中，净利润增长率的偏离度几乎为 0。也就是说大市值和小市值个股在成长性方面看，差异不大。

综上，因为三大股指在净利润增长率因子上的暴露度几乎为 0，我们可以考虑将该因子移出风险因子库。

除了需要考虑因子的暴露之外，我们还需要计算因子之间的相关性。将相关性较高的因子区分开来，可以降低因子共线性风险并且减少因子个数。

### (三) 因子相关性统计

下表分别展示了各因子在三大股指中的相关性。测试时间段为 2010 年至 2018 年共 9 年时间，1) 从上证 50 指数成份股的角度看，相关性最高的因子为 ROE、EPS 和 ROE，其次是股本和成交量，换手率和市值。2) 从沪深 300 成份股的角度看，和上证 50 相似，但换手率和市值的相关性降低；3) 从中证 500 成份股的角度看，和其他两个指数相似，换手率和市值的相关性进一步降低；

表 3：相关性平均值（上证 50）

上证 50	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	-15%							
市值	25%	35%						
净利润增长率	6%	23%	11%					
PE	-23%	-61%	-35%	-6%				
ROE	0%	82%	28%	29%	-60%			
股本	65%	-8%	42%	1%	-39%	-1%		
换手率	5%	-14%	-55%	9%	32%	-11%	-37%	

资料来源：中国银河证券研究部

表 4：相关性平均值（沪深 300）

沪深 300	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	-20%							
市值	36%	23%						
净利润增长率	1%	28%	9%					



PE	-12%	-63%	-20%	-12%			
ROE	-13%	88%	20%	34%	-60%		
股本	66%	-16%	39%	0%	-26%	-9%	
换手率	13%	-5%	-35%	7%	20%	-4%	-25%

资料来源：中国银河证券研究部

表 5：相关性平均值（中证 500）

中证 500	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	-34%							
市值	30%	14%						
净利润增长率	1%	30%	14%					
PE	11%	-69%	-7%	-17%				
ROE	-23%	90%	17%	34%	-65%			
股本	58%	-32%	29%	2%	-6%	-17%		
换手率	33%	0%	-17%	6%	11%	-1%	-14%	

资料来源：中国银河证券研究部

以上为相关性的平均值，为了考虑相关性的稳定情况，下表分别展示了各因子在三大股指中的相关性标准差，标准差越小，相关性越稳定：1) 从上证 50 指数成份股的角度看，波动性最高的为净利润增长率和 PE、ROE，其次是净利润增长率和 EPS。2) 从沪深 300 成份股的角度看，和上证 50 相似，但波动性降低；3) 从中证 500 成份股的角度看，和其他两个指数相似，但波动性进一步降低；

表 6：相关性标准差（上证 50）

上证 50	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	14%							
市值	14%	9%						
净利润增长率	13%	22%	14%					
PE	12%	17%	14%	26%				
ROE	12%	6%	11%	25%	17%			
股本	11%	15%	16%	16%	10%	14%		
换手率	16%	15%	14%	17%	17%	16%	15%	

资料来源：中国银河证券研究部

表 7：相关性标准差（沪深 300）

沪深 300	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	7%							
市值	7%	6%						
净利润增长率	10%	16%	10%					
PE	9%	10%	6%	11%				



ROE	8%	3%	7%	16%	10%		
股本	7%	5%	8%	8%	6%	5%	
换手率	10%	11%	9%	8%	9%	10%	12%

资料来源：中国银河证券研究部

表 8：相关性标准差（中证 500）

中证 500	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	8%							
市值	7%	5%						
净利润增长率	9%	10%	5%					
PE	7%	8%	6%	8%				
ROE	8%	2%	6%	11%	7%			
股本	8%	5%	7%	7%	7%	5%		
换手率	8%	12%	8%	8%	7%	10%	12%	

资料来源：中国银河证券研究部

以上部分展示了相关性的均值以及标准差，通过两者相除我们能得到判断因子相关性强弱的指标。其绝对值越大，说明它的相关性越强。

$$\text{计算公式为：} x = \frac{\text{mean(Corr)}}{\text{std(Corr)}}$$

从相关强度表中可知，ROE 和 EPS 因子是有明显稳定的相关性的；其他因子之间的相关强度的绝对值基本在 1-5 之间；相关强度最低的组合为净利润增长率和成交量，换手率和 EPS，ROE 和换手率，股本和换手率。

表 9：相关强度（上证 50）

上证 50	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	-1							
市值	2	4						
净利润增长率	0	1	1					
PE	-2	-4	-2	0				
ROE	0	14	3	1	-4			
股本	6	-1	3	0	-4	0		
换手率	0	-1	-4	1	2	-1	-2	

资料来源：中国银河证券研究部

表 10：相关强度（沪深 300）

沪深 300	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	-3							
市值	5	4						

净利润增长率	0	2	1				
PE	-1	-7	-4	-1			
ROE	-2	28	3	2	-6		
股本	9	-3	5	0	-4	-2	
换手率	1	0	-4	1	2	0	-2

资料来源：中国银河证券研究部

表 11：相关强度（中证 500）

中证 500	成交量	EPS	市值	净利润增长率	PE	ROE	股本	换手率
成交量								
EPS	-4							
市值	4	3						
净利润增长率	0	3	3					
PE	2	-9	-1	-2				
ROE	-3	36	3	3	-9			
股本	8	-6	4	0	-1	-4		
换手率	4	0	-2	1	2	0	-1	

资料来源：中国银河证券研究部

## （四）因子效果

除了考虑因子的相关性，因子的选股能力是我们第三个评判标准。我们通过因子的日 IC 值来选择解释力度较高的因子，判别步骤如下：1) 选出股票池，比如从全市场中选出属于上证 50 成份股的个股；2) 因子按照从大到小排序；3) 后一日收益率按照从大到小排序；4) 计算两个排序之间的相关性。IC 的绝对值越高说明因子的选股能力越强。首先我们展示了全市场和三大股指中各因子 IC 的平均值，日平均 IC 值均在±1%以上，说明因子的解释力度都不错。其中，换手率的选股能力最强。

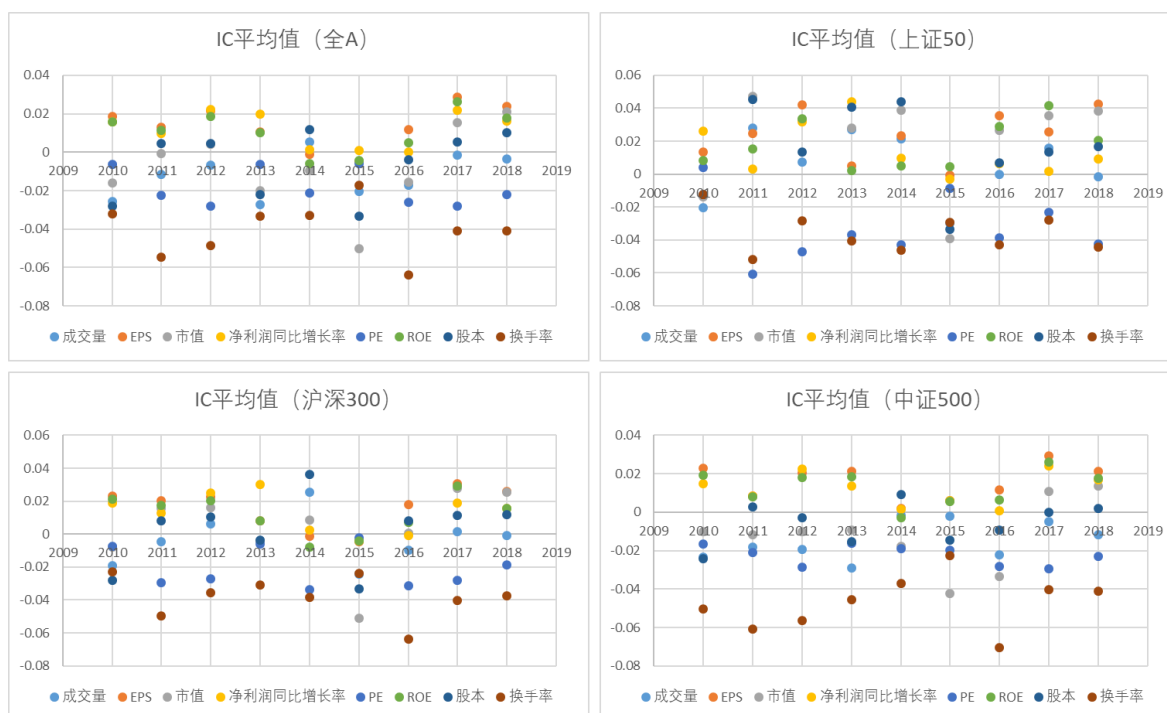
表 12：IC 平均值

	全市场	上证 50	沪深 300	中证 500
成交量	-1.2%	0.5%	-0.3%	-1.5%
EPS	1.3%	2.3%	1.6%	1.6%
市值	-0.9%	2.1%	0.3%	-1.3%
净利润同比增长率	1.2%	1.4%	1.3%	1.2%
PE	-1.8%	-3.3%	-2.0%	-2.2%
ROE	1.0%	1.8%	1.2%	1.3%
股本	-0.6%	1.5%	0.2%	-0.6%
换手率	-4.0%	-3.6%	-3.8%	-4.7%

资料来源：中国银河证券研究部

为了考察 IC 的波动情况，我们下面展示了年度图。从图可见 IC 平均值的波动率是比较大的，但是 IC 的方向大部分稳定。比如换手率因子的 IC 就稳定在负数，EPS 因子的 IC 就稳定在正数区域。

图 3：IC 平均值（年度）



资料来源：中国银河证券研究部

为了考察绝对选股能力，我们在下表中展示了各因子 IC 的绝对值的平均值。整体上可见 IC 的绝对值的平均值最高的是上证 50，其次是沪深 300，再次是中证 500。也就是说上证 50 指数的因子选股能力更加明显，但波动也较大。

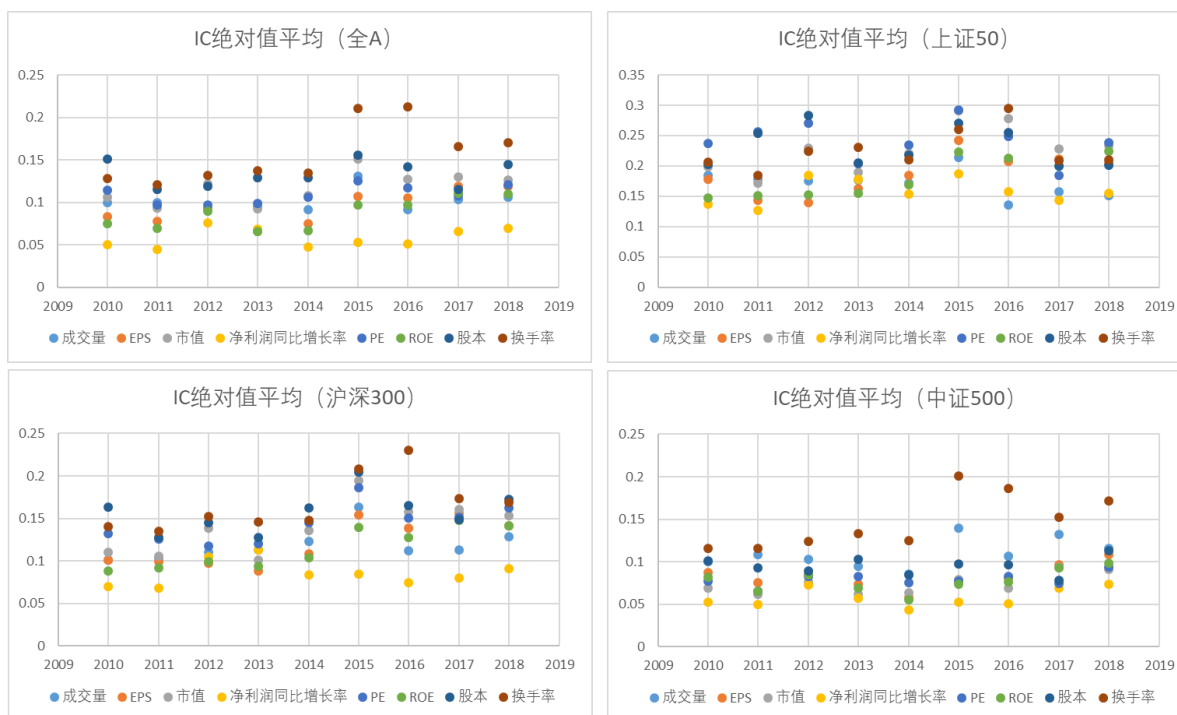
表 13：IC 绝对值平均值

	全市场	上证 50	沪深 300	中证 500
成交量	10.1%	17.2%	11.8%	10.9%
EPS	9.3%	18.6%	12.0%	8.2%
市值	11.7%	22.7%	13.9%	7.3%
净利润同比增长率	5.8%	15.8%	8.5%	5.7%
PE	10.9%	24.1%	14.3%	7.9%
ROE	8.6%	18.1%	11.4%	7.7%
股本	13.3%	23.3%	15.7%	9.5%
换手率	15.7%	22.6%	16.7%	14.7%

资料来源：中国银河证券研究部

下图分年度展示了各因子 IC 的绝对值平均值，除了换手率因子较强，净利润增长率较弱之外，其他因子的绝对的选股能力区别不大。

图 4：IC 绝对值平均（年度）



资料来源：中国银河证券研究部

### 三、结论

前文所述，我们因子组合的评判标准分为三点：因子暴露度、因子相关强度和因子选股能力。以下为综合的结论：

- 三大股指的市值和股本因子的偏离度均是最高的。中等偏离度的因子包括，换手率、ROE、PE、EPS 因子。偏离度最小的是净利润增长率因子。
- 相关强度最低的组合为净利润增长率和成交量，换手率和 EPS，ROE 和换手率，股本和换手率。
- 除了换手率因子较强，净利润增长率较弱之外，其他因子的选股能力区别不大。

综合选择暴露度高、相关强度低和选股能力强的因子，股本和换手率作为因子组合较为合适。

### 四、风险提示

报告结论基于历史价格信息和统计规律，但二级市场受各种即时性政策影响易出现统计规律之外的走势，所以报告结论有可能无法正确预测市场发展，报告阅读者需审慎参考报告结论。

## 插图目录

图 1: 多因子模型框架 .....	3
图 2: 指数因子暴露 .....	5
图 3: IC 平均值 (年度) .....	10
图 4: IC 绝对值平均 (年度) .....	11

## 表格目录

表 1: 指数样本股编制规则 .....	4
表 2: 因子测试-因子定义 .....	4
表 3: 相关性平均值 (上证 50) .....	6
表 4: 相关性平均值 (沪深 300) .....	6
表 5: 相关性平均值 (中证 500) .....	7
表 6: 相关性标准差 (上证 50) .....	7
表 7: 相关性标准差 (沪深 300) .....	7
表 8: 相关性标准差 (中证 500) .....	8
表 9: 相关强度 (上证 50) .....	8
表 10: 相关强度 (沪深 300) .....	8
表 11: 相关强度 (中证 500) .....	9
表 12: IC 平均值 .....	9
表 13: IC 绝对值平均值 .....	10

## 评级标准

### 银河证券行业评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

**推荐：**是指未来 6—12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

**谨慎推荐：**行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报。该评级由分析师给出。

**中性：**行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）与交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报相当。该评级由分析师给出。

**回避：**行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）低于交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

### 银河证券公司评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

**推荐：**是指未来 6—12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

**谨慎推荐：**是指未来 6—12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%—20%。该评级由分析师给出。

**中性：**是指未来 6—12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

**回避：**是指未来 6—12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

**黎鹏，研究员证券分析师。**本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

## 免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券，银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给银河证券客户的，属于机密材料，只有银河证券客户才能参考或使用，如接收人并非银河证券客户，请及时退回并删除。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为银河证券的商标、服务标识及标记。

银河证券版权所有并保留一切权利。

## 联系

### 中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层  
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座  
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座  
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座  
上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 楼  
公司网址：www.chinastock.com.cn

### 机构请致电：

深广地区：詹 璐	755-83453719	zhanlu@chinastock.com.cn
海外机构：尚 薇	010-83574522	shangwei@chinastock.com.cn
北京地区：王 婷	010-66568908	wangting@chinastock.com.cn
海外机构：舒英婷	010-66561317	shuyingting@chinastock.com.cn
上海地区：何婷婷	021-20252612	hetingting@chinastock.com.cn