



中信证券
CITIC SECURITIES

多因子量化选股系列专题研究

价值与成长投资逻辑在多因子模型中的应用

中信证券研究部 金融工程及衍生品组

王兆宇 赵文荣 李祖苑 张依文

2017年12月

■ 关于基本面多因子模型方法论的探讨：

- 多因子投资的本质是通过组合投资来实现对目标因子（收益率）的配置，核心在于如何对单个或加权的因子收益率的复制。
- ATP形式的股票价格分解公式只是一个示意性的写法，基于处理方法的不同可以衍化出多种不同架构的多因子模型。
- 分组法是应对风险模型失效的一个较好的替代方案，只考虑了因子的排序信息，不需考虑因子的数值信息。

■ 质量空间与质量因子的构建与表现：

- 质量因子的作用，一是选择质地优良的公司，作为基本面投资的样本池；二是长期来看具有超额收益，可作为Alpha因子。
- 以EV、ROE等权构建质量因子，定义质量因子剔除bottom 20%股票的组合为质量空间，作为后续选股的样本池；定义质量因子top 20%股票构成的组合为质量因子组合，作为Alpha因子使用。

观点回顾与展望（2）

■ 成长与价值因子的构建与表现：

- 价值投资是投资于“便宜”的股票，赚取价值回归的收益；
- 成长投资是投资于高成长的股票，赚取公司成长的收益。

■ 相对价值因子的构建与表现：

- 绝对价值投资（Value Investing）思想不考虑该股票的成长性；相对价值投资（Valuation Investing）投资于在考虑了成长性之后依然较“便宜”的股票。
- 将上文定义的绝对价值因子对成长因子进行回归，残差项即为相对价值因子。

■ 多因子组合构建

- 沪深300空间：以质量、成长、绝对价值、相对价值四因子等权构建组合，考察期IR为3.04。
- 中证500空间：质量、成长、绝对价值、相对价值、规模、流动性等权构建组合，考察期IR为2.80。

目录

- 一. 关于基本面多因子模型方法论的探讨
- 二. 质量空间与质量因子的构建与表现
- 三. 成长与价值因子的构建与表现
- 四. 相对价值因子的构建与表现
- 五. 分组框架下的技术类因子表现与多因子组合构建

一、关于基本面多因子模型方法论的探讨

1. 多因子模型的基本假设与表现形式
2. 基于截面回归的基本面多因子模型缺陷之一
3. 基于截面回归的基本面多因子模型缺陷之二
4. 分组法是应对风险模型失效的一个较好的替代方案

1. 多因子模型的基本假设与表现形式

■ 假设1: 股票收益率服从正态分布

- 设收益率向量 $\mathbf{r} = (r_1, r_2, \dots, r_N)'$ ，且 $\mathbf{r} \sim N(\boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma})$ ，个股权重向量 $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_N)'$ ，由该权重构成的组合 $r_p = \mathbf{w}'\mathbf{r}$ ，则有

$$r_p \sim N(\mathbf{w}'\boldsymbol{\mu}, \mathbf{w}'\boldsymbol{\Sigma}\mathbf{w}) \quad (1)$$

■ 假设2: 个股收益率可由因子模型来表征

$$r_i = x_{i,0} + x_{i,1}f_1 + \dots + x_{i,K}f_K + \epsilon_i \quad (2)$$

- 其中， $\{x_{ik}\}_{k=0}^K$ 为股票 i 的因子暴露 (Factor Exposure)； $\{f_k\}_{k=1}^K$ 为因子收益率 (Factor Return)； ϵ_i 为股票 i 的特异风险 (Specific Risk)，且满足 (1) 与因子收益率不相关，(2) 在组合构建中可被充分分散而抵消。

■ 公式 (2) 只是一个示意性的写法，对于如何定义因子、如何定义因子收益并未严格规定，因此可以衍化出多种不同架构的多因子模型。

- 基于因子类别的模型分类：基本面多因子模型、宏观多因子模型、统计多因子模型。
- 目前来看基本面模型的市场接受度最广，而其中又以回归形式构建的模型最为著名，即已知个股风险暴露后通过截面回归来估计因子收益率。

2. 基于截面回归的基本面多因子模型缺陷之一

- 多因子投资的本质是通过组合投资来实现对目标因子（收益率）的配置，核心在于如何对单个或加权的因子收益率的复制。

- 基本面因子模型完全复制因子收益率的理论方法

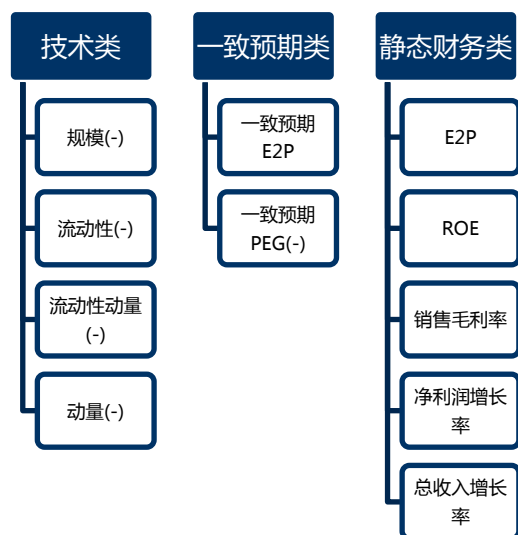
$$r_t = X_{t-1} \cdot f_t + \epsilon_t \Rightarrow f_t = (X_{t-1}' X_{t-1})^{-1} X_{t-1}' r$$

- 如果需要实现对因子收益率 $f_{t,k}$ 的准确复制，应以矩阵 $(X_{t-1}' X_{t-1})^{-1} X_{t-1}'$ 的第k行为权重来配置组合。
 - 因子组合：为了准确获得因子收益率所需要构建的股票组合。
 - 这进一步说明，为了实现某一个因子的配置，需要对整个样本空间全部股票建仓，而且对某些股票还需要加杠杆或做空，操作难度极大，在包括A股在内的绝大部分市场都无法完全实现。
- 因此，基于基本面因子模型的因子配置的另一个实现方法便是，在组合充分分散的前提下，通过控制组合的风险暴露来实现因子配置。

3. 基于截面回归的基本面多因子模型缺陷之二

- 通过分散+控制风险暴露实现目标因子配置的前提：模型的解释度足够高。
- 问题之二：常规因子解释度偏低（等权或市值加权回归均如此）。
 - 常规因子的IC值有限，因此导致模型的总解释度较低（见下图）。
 - 较低的解释度导致即便配好了风险敞口，也不一定能够实现该因子收益。
 - 虽然可以通过无限增加因子数量的方法强行提升模型解释度，但我们认为这不是一个好选择。

基于逐步回归选定的多因子框架



资料来源：中信证券研究部整理。注：“-”表示倒序排序。

各风格因子的日均解释度 (R^2)

	沪深300空间	中证500空间	中证800空间
规模	0.40%	0.36%	0.47%
流动性	0.40%	0.53%	0.40%
流动性动量	0.31%	0.24%	0.23%
动量	0.56%	0.42%	0.50%
一致预期E2P	0.17%	0.19%	0.14%
一致预期PEG	0.18%	0.12%	0.09%
E2P	0.07%	0.11%	0.06%
ROE	0.20%	0.10%	0.11%
销售毛利率	0.13%	0.11%	0.07%
净利润增长率	0.14%	0.11%	0.07%
总收入增长率	0.15%	0.11%	0.08%

资料来源：中信证券量化投资分析系统

4. 分组法是应对风险模型失效的一个较好的替代方案

■ 风险模型失效是一个缓慢的过程，每天都在发生：

- 表现形式：解释度 (R^2) 降低。
- 原因：子暴露包含的信息减少，排序 (Rank)、数值 (Value)
 - (1) 排序： $f_A > f_B \Rightarrow r_A > r_B$
 - (2) 数值： $f_A = n f_B \Rightarrow r_A = \lambda n \cdot r_B$
- 目前来看，数值信息几乎已经完全失效（否则收益率预测难度将大幅降低），而排序的统计推断准确率也在降低。

■ 应对风险模型失效的办法：使用分组法代替截面回归

- 分组法：仅使用排序信息，不用数值信息，是一种增加模糊度的方法。
- 随着因子信息的进一步失效，将由分10组变为分5组、3组、2组，最后该因子彻底失效；在组合构建层面，将从选择top10%到top20%、top30%、top50%，最后彻底失效。
- 在上述过程中，资金的使用效率逐渐降低，即超额收益的转化效率逐渐降低。

二、质量空间与质量因子的构建与表现

1. 质量因子的含义与用途
2. 质量类单因子在A股各空间的选股能力考察
3. 质量类单因子的日均年化换手率
4. 质量因子的分组表现
5. 质量空间与质量因子的收益表现
6. 质量空间与质量因子的换手率

1. 质量因子的含义与用途

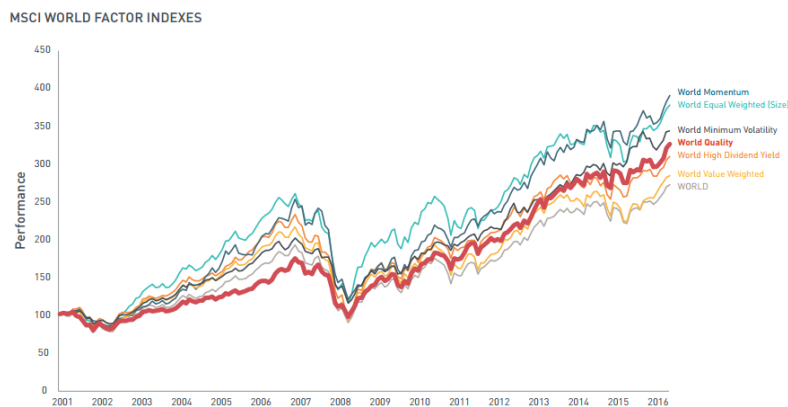
■ 质量因子：选择质地优良的公司。

- 特征1：可持续的经营模式；
- 特征2：长期的竞争优势。

■ 质量因子的作用

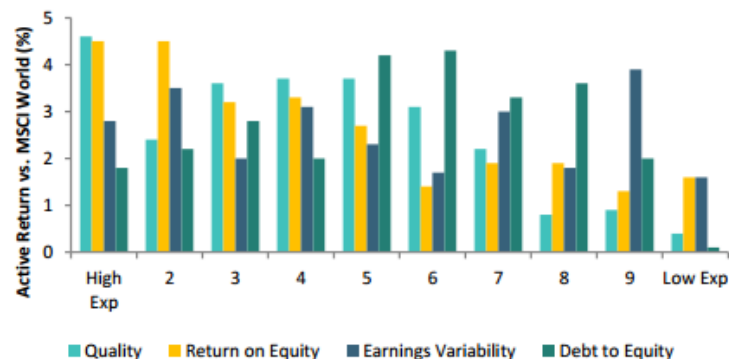
- 1. 作为Alpha因子：长期具有超额收益。
- 2. 精选样本空间：剔除经营异常的公司，避免踩雷，是大多数基本面投资的样本池。

MSCI各类SmartBeta指数的长期超额收益



资料来源：MSCI

MSCI质量指数选用因子的分组收益



资料来源：MSCI，考察期2002.11至2015.05

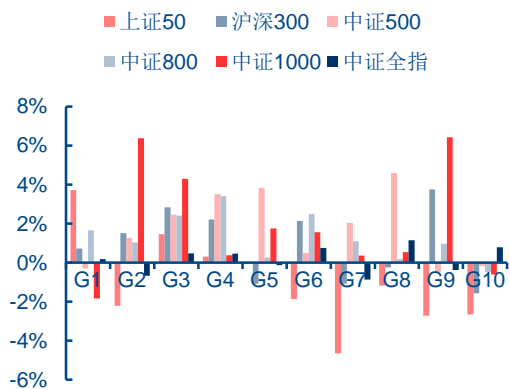
2. 质量类单因子在A股各空间的选股能力考察

■ 考察方法

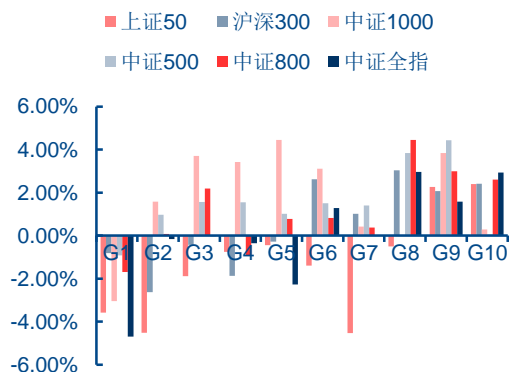
- 市场中性+行业中性超额收益率。
- 考察频率：日度
- 以t-1日收盘可获得的因子对t日的（超额）收益率进行分组。
- 各分组保证行业中性，同时以各股在基准指数中的权重为权数加权。

■ 在A股各空间中，EV、ROE具备选股能力、D2E则不具备。

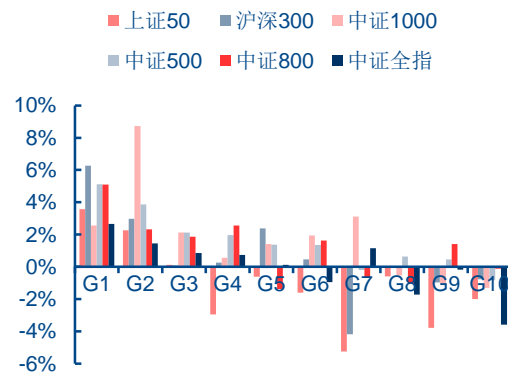
D2E因子各分组的日均年化超额收益



EV因子各分组的日均年化超额收益



ROE因子各分组的日均年化超额收益

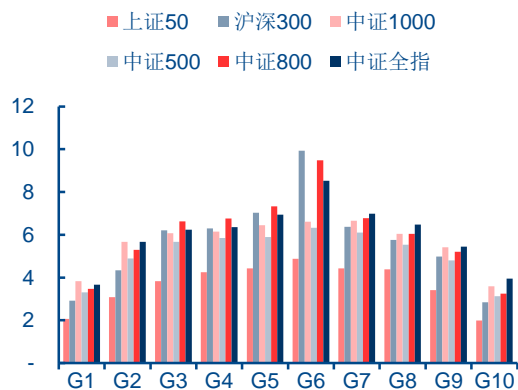


资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。

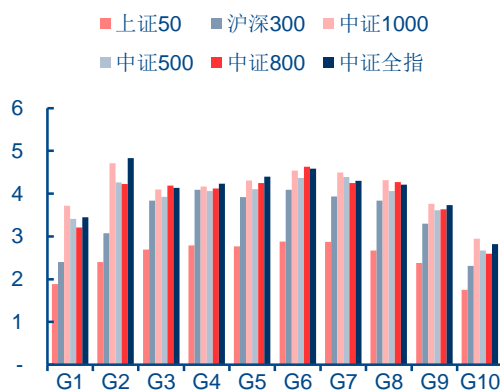
3. 质量类单因子的日均年化换手率

- 根据上文的定义，各因子收益率的定义为日频率下各分组的超额收益率，如因子换手率过高，则实际投资中考虑各类交易摩擦后将无法获得该收益。
 - 一般来看，因子日均年化换手率在12倍以上，则说明用月度频率调仓已经无法跟踪得上该因子。
- 从各因子的实际表现看，无论是选择前20%，还是前80%，则日均年化换手率均在6倍以下，说明月度频率再平衡能够跟踪得上因子。

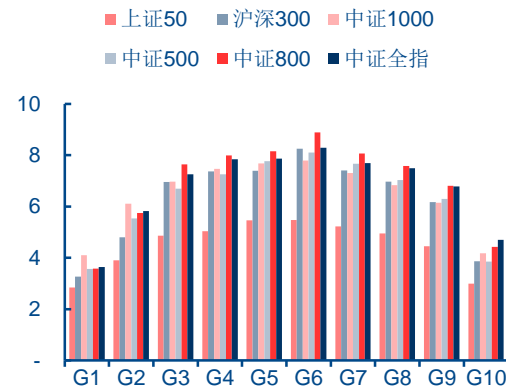
D2E因子各分组日均年化换手率



EV因子各分组日均年化换手率



ROE因子各分组日均年化换手率



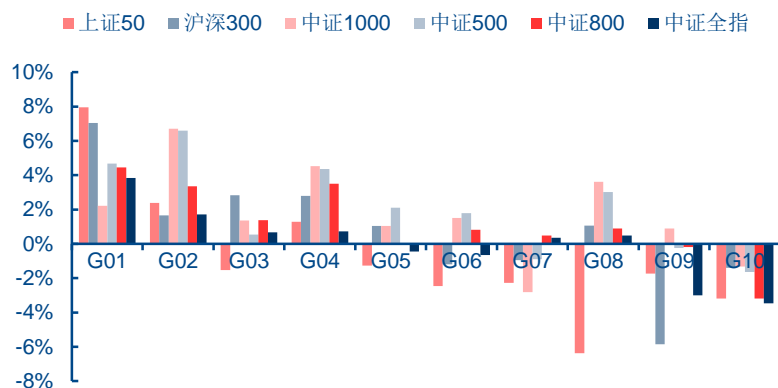
资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。

4. 质量因子的分组表现

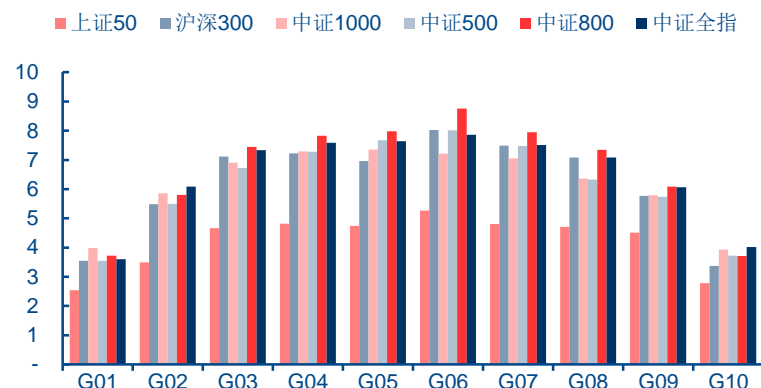
■ 复合因子的构建方法

- 步骤1: 对全部股票按照因子值降序排序, 使用5%分位点至95%分位点的股票, 计算加权均值和等权标准差, 用该均值和标准差对全部股票标准化。
- 步骤2: 对步骤1的因子值进行缩尾, ± 3 以外的因子值全部设为 ± 3 。
- 步骤3: 对步骤2的结果再以全部样本计算加权均值和等权标准差, 并以此均值和标准差进行标准化。
- 步骤4: 单一因子经过上述处理后的因子值, 根据事先确定的权数进行加权 (某些可能要进行倒叙排序), 得到复合因子。

质量因子各分组的日均年化超额收益



质量因子各分组的日均年化换手率

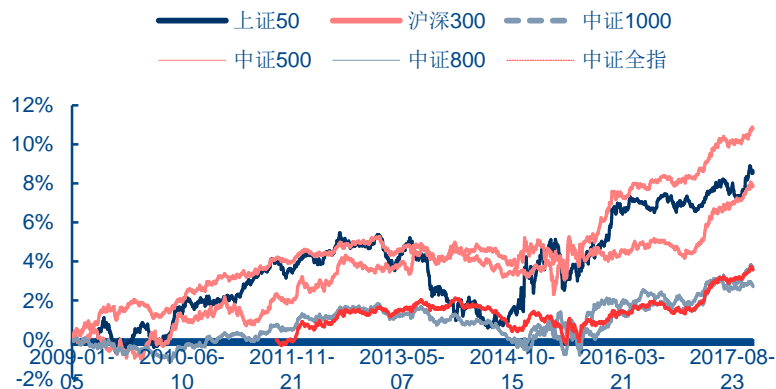


资料来源: 中信证券量化投资分析系统, 考察期: 2009.01.01~2017-11-30。

5. 质量空间与质量因子的收益表现

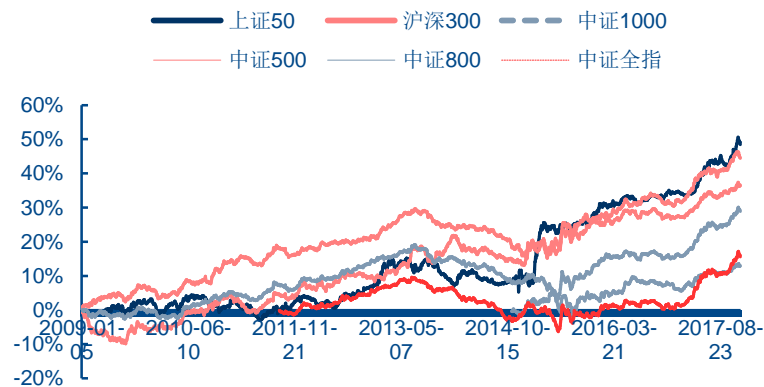
- 质量空间：样本空间全部股票以质量因子进行排序，剔除**bottom 20%**后的组合作为其他因子分析的样本空间。
 - 长期来看，该空间本身即具有一定的超额收益。
- 质量因子：以**top 20%**的股票作为质量因子组合，以获取超额收益，该收益显著高于质量因子空间的超额收益。
- 2013年年中至2014年年中，质量因子出现较大规模回撤。

质量空间的历史累计超额收益



资料来源：中信证券量化投资分析系统

质量因子的历史累计超额收益

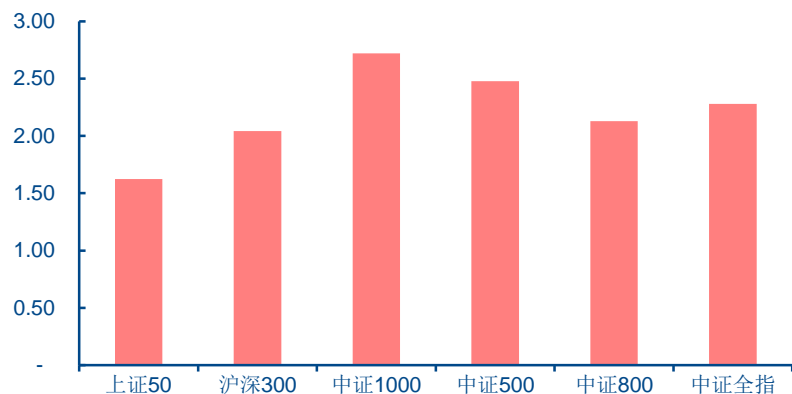


资料来源：中信证券量化投资分析系统

6. 质量空间与质量因子的换手率

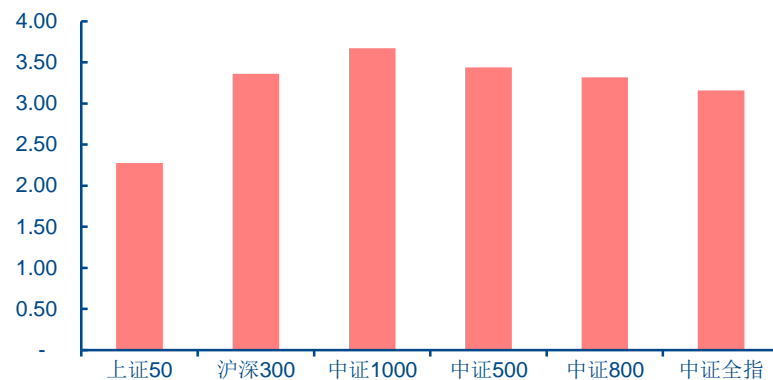
- 各样本空间的质量空间和质量因子的日均年化换手率均在4倍以下，说明月度频率调仓完全可以追踪理论组合的表现。

不同质量空间的日均年化换手率



资料来源：中信证券量化投资分析系统

不同空间质量因子的日均年化换手率



资料来源：中信证券量化投资分析系统

三、成长与价值因子的构建与表现

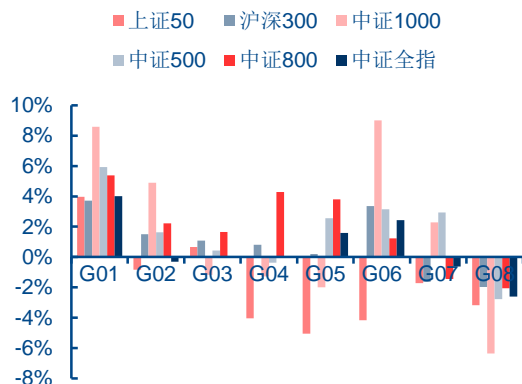
1. 价值投资与成长投资——主动投资的永恒主题
2. 成长类单因子的分组表现
3. 价值类单因子的分组表现
4. 成长复合因子与价值复合因子的分组效果
5. 成长复合因子与价值复合因子的收益效果与换手率

1. 价值投资与成长投资——主动投资的永恒主题

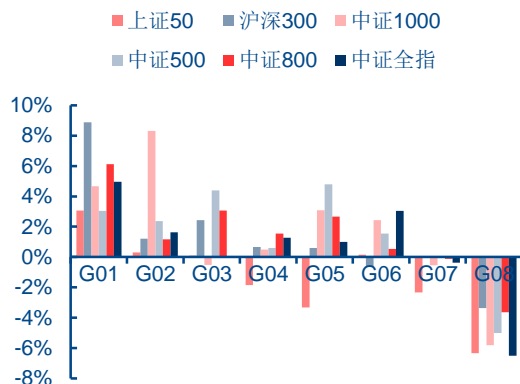
- 价值投资：买入“便宜”的股票，赚取价值回归的收益；成长类投资：买入高成长的股票，赚取公司成长的收益。
 - 从风险角度看，价值投资属于“均值回复”类策略，能够适应大部分市场环境，稳定性高；成长投资属于趋势类策略，对宏观环境的依赖度较高。
- 对公司质地的要求：质地要优良。
 - 价值投资：为了避免陷入“价值陷阱”，即很多股票很“便宜”，是因为公司的质地极差，这样的公司即便买入也不会带来较高的超额收益。
 - 成长投资：防止伪成长公司可能导致的黑天鹅事件。
 - 超额收益的处理：以前一部分的质量空间为选样空间，将各股票的超额收益减去质量空间的加权收益，基于质量空间之上再分析价值因子和成长因子贡献的超额收益。并且，由于质量空间已经剔除了20%的股票，因此后续考察分为8组。
- 历史与预期数据：两者兼顾，既反映当前的既成事实，也反映对未来的预期。

2. 成长类单因子的分组表现

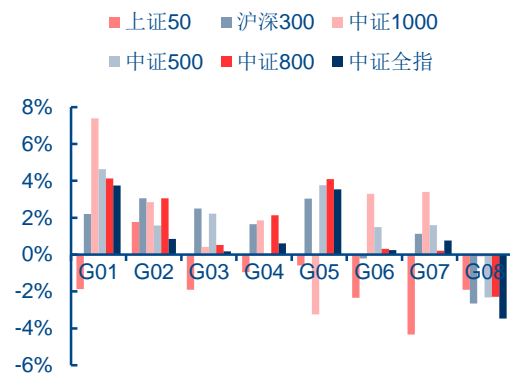
一致预期未来3年BPS年化增长率



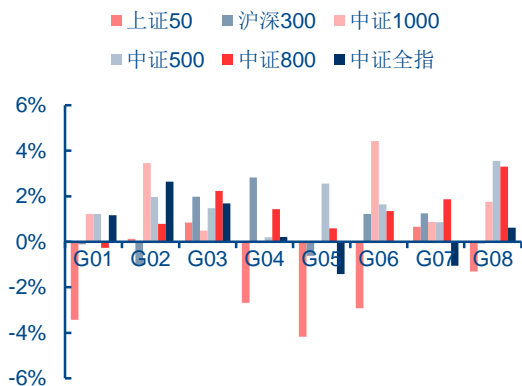
一致预期未来3年EPS年化增长率



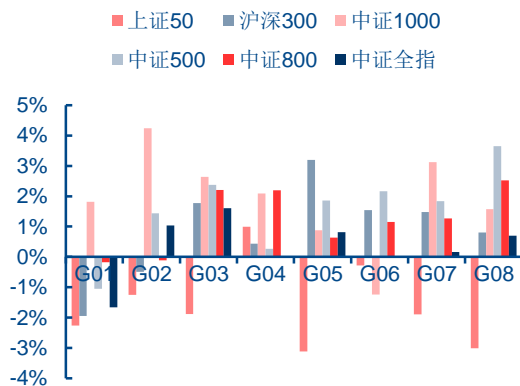
一致预期未来3年营业收入年化增长率



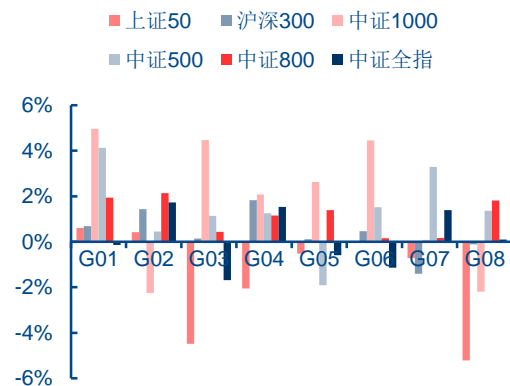
过去5年股东权益年化增长率



过去5年净利润年化增长率



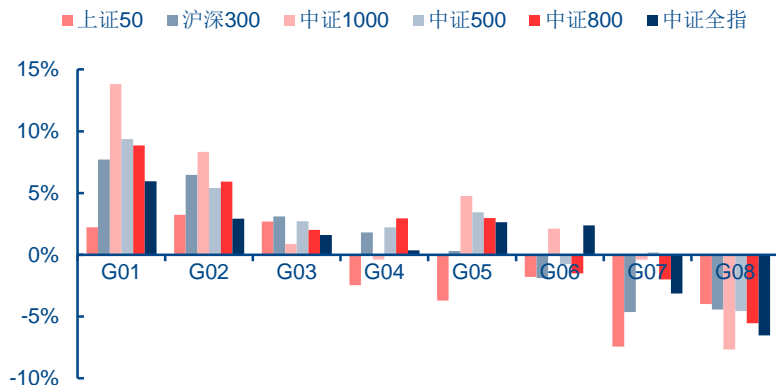
过去5年营业收入年化增长率



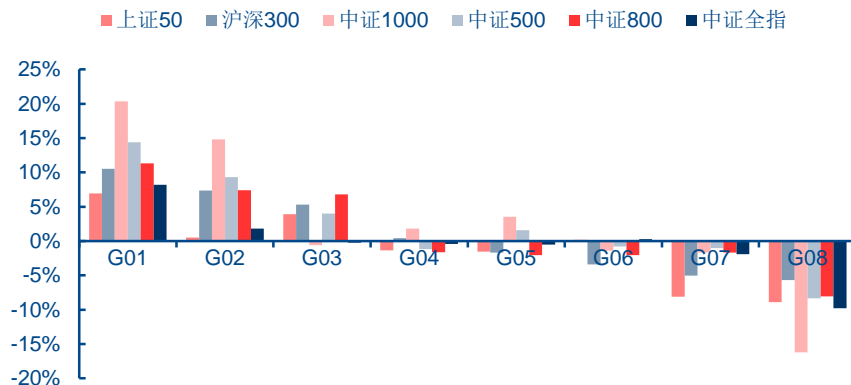
资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益已剔除质量空间的加权平均收益。

3. 价值类单因子的分组表现

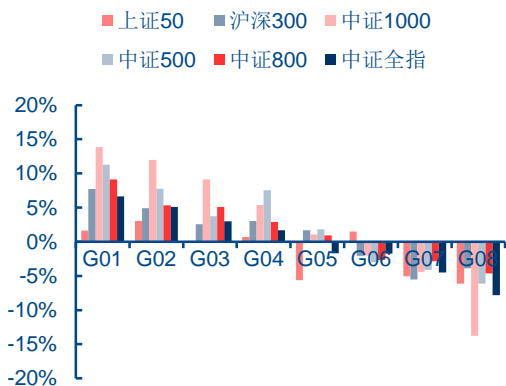
一致预期未来一年滚动B2P



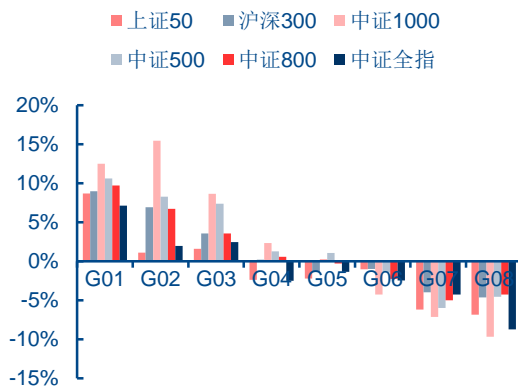
一致预期未来一年滚动E2P



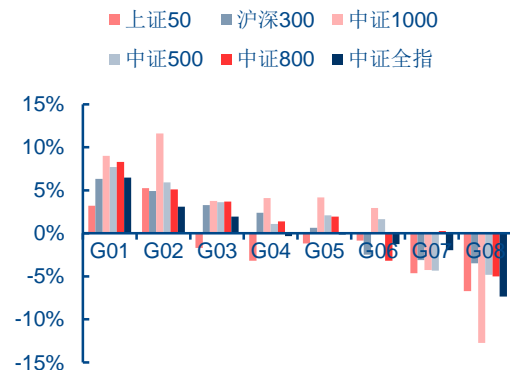
B2P



E2P



S2P

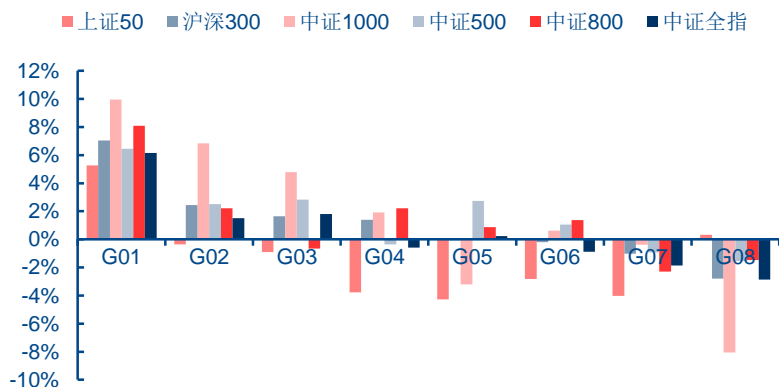


资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益已剔除质量空间的加权平均收益。

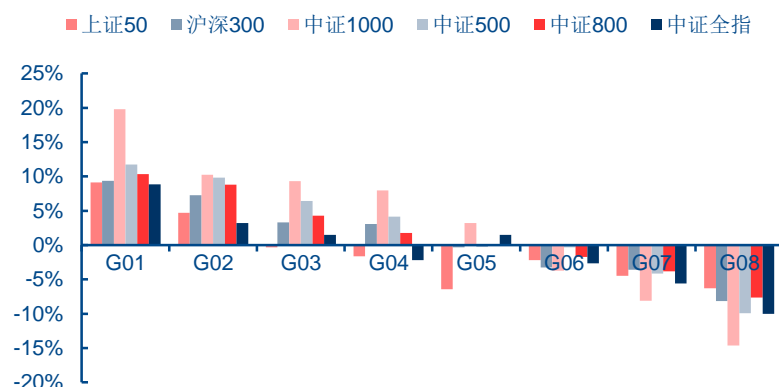
4. 成长复合因子与价值复合因子的分组效果

- 成长复合因子：一致预期未来3年**BPS**年化增长率、一致预期未来3年**EPS**年化增长率、一致预期未来3年营业收入年化增长率、过去5年营业收入年化增长率四因子等权相加。
- 价值复合因子：一致预期未来一年滚动**B2P**、**E2P**，当前(MRQ或TTM)**B2P**、**E2P**、**S2P**五因子等权相加。
- 复合因子的单调性总体非常平稳。

成长复合因子各分组的日均年化超额收益



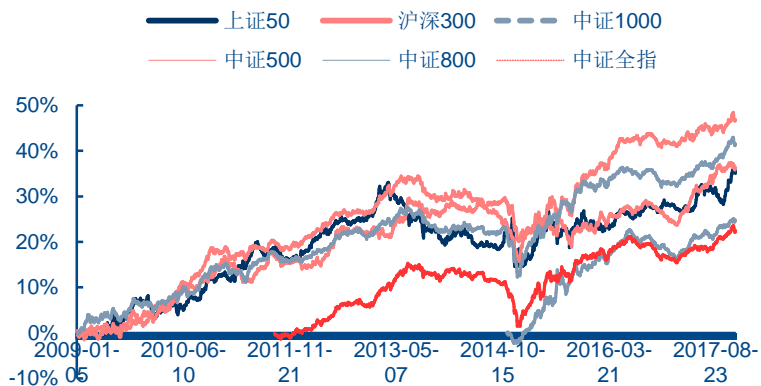
价值符合因子各分组的日均年化超额收益



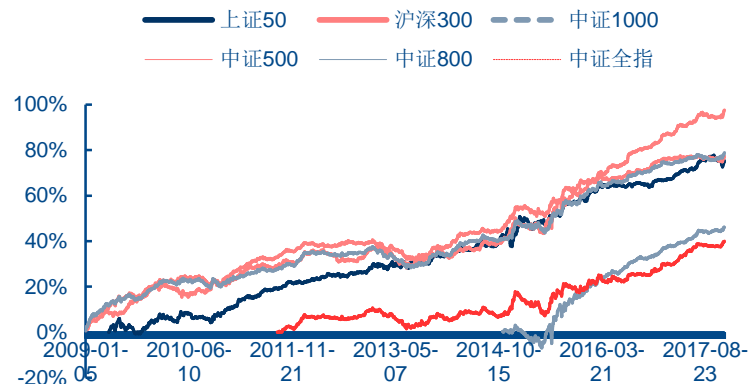
资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益已剔除质量空间的加权平均收益。

5. 成长复合因子与价值复合因子的收益效果与换手率

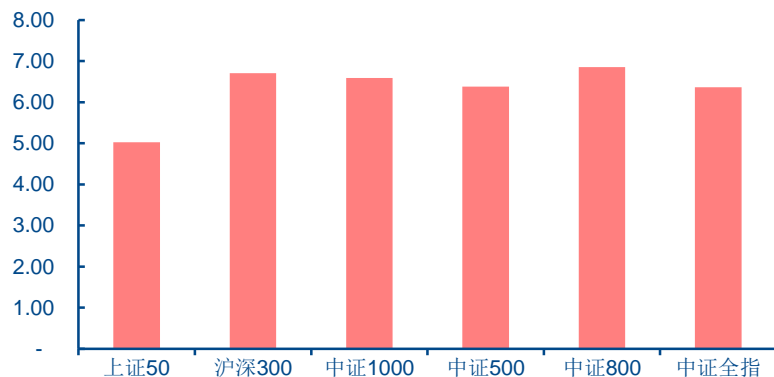
成长因子的历史累计超额收益



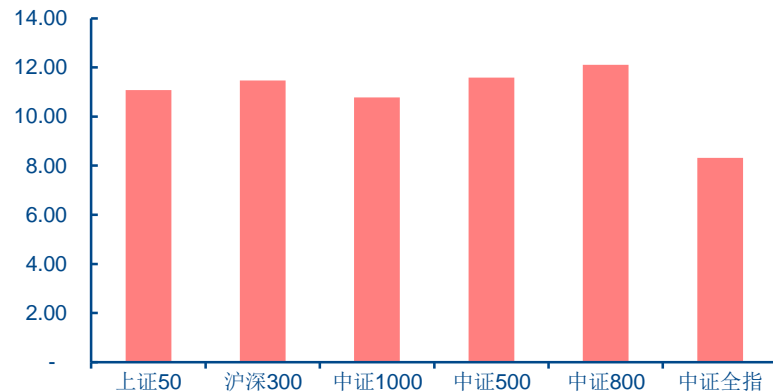
价值因子的历史累计超额收益



成长因子在不同空间的日均年化换手率



价值因子在不同空间的日均年化换手率



资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益为市场+行业中性的收益，未剔除质量空间的加权平均收益。

四、相对价值因子的构建与表现

1. 绝对价值投资与相对价值投资
2. 绝对价值与成长因子得分关系的举例说明
3. 绝对价值因子相对成长因子回归的解释度
4. 相对价值复合因子的分组表现
5. 相对价值因子组合的历史表现

1. 绝对价值投资与相对价值投资

- 绝对价值投资（**Value Investing**）：投资于最“便宜”的股票，而不用考虑该股票的成长性。
 - Cigar-Butt Investing
 - 前文构建的价值因子准确来说即为绝对价值因子。
- 相对价值投资（**Valuation Investing**）：投资于“便宜”的股票，但这里的“便宜”是充分考虑了股票的成长性之后的“便宜”。
- 相对价值的度量：

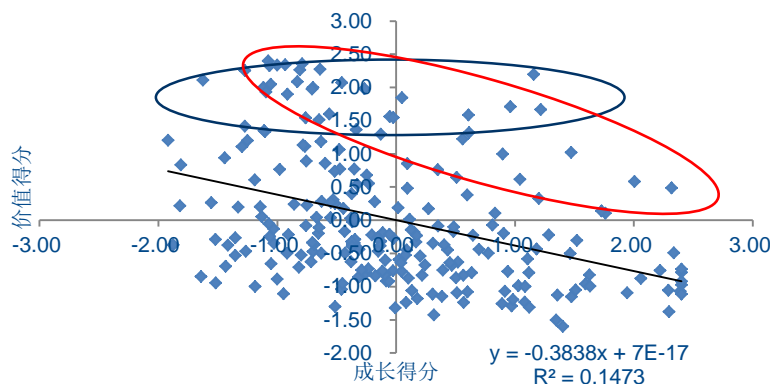
$$\text{Value} = \alpha \cdot \text{Growth} + \epsilon$$

- 上式中，股票的Value得分与Growth得分采用前文所述方法计算。
- 上式反映在某一特定时期，价值与成长性的一般线性关系。
- 如果某股票的残差 ϵ 较高，则说明该股票与具有相近成长性的股票相比，其更加便宜，因此 ϵ 即可视为相对价值因子（**Valuation**）的度量。
- 对于回归后的残差序列，需要按照上文的过程进行标准化处理后才可视为Valuation因子值。

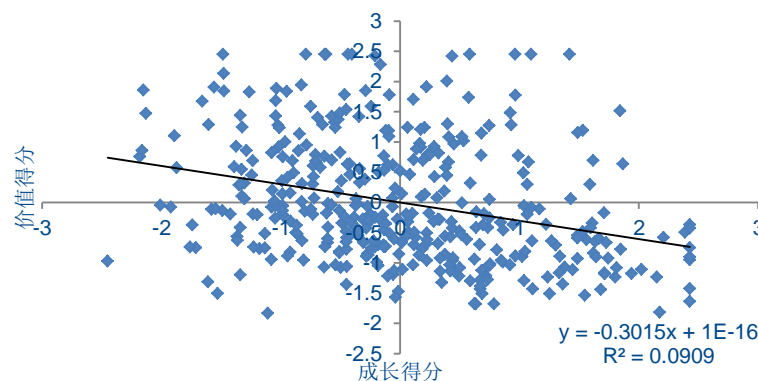
2. 绝对价值与成长因子得分关系的举例说明

- 历史上看，A股个股的成长得分与价值得分之间形成较稳定的负相关关系。
 - 每日价值因子对质量因子进行回归，回归系数均为负，说明A股市场成长性越高的股票，绝对价值越低（越“贵”）。
- 绝对价值的选股范围如下图中蓝线区域，相对价值选股则相当于下图中红线区域，两者存在一定的重叠。

沪深300质量空间成长与价值因子得分散点图



中证500质量空间成长与价值因子得分散点图

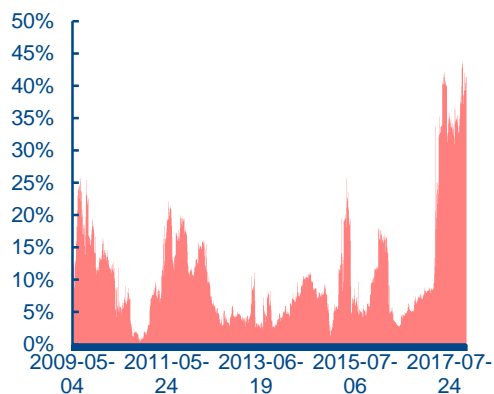


资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察日：2017-11-30

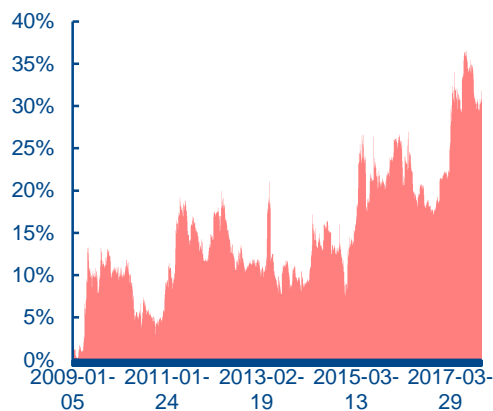
3. 绝对价值因子相对成长因子回归的解释度

- 近年来，各空间内的绝对价值因子相对成长因子回归的解释度均显著上升。
 - 考察期内，沪深300质量空间的回归方程日均 R^2 为15%，中证500质量空间回归方程的 R^2 为10%。
 - 这说明，A股市场对于价值和成长性的定价逐渐趋于有序。

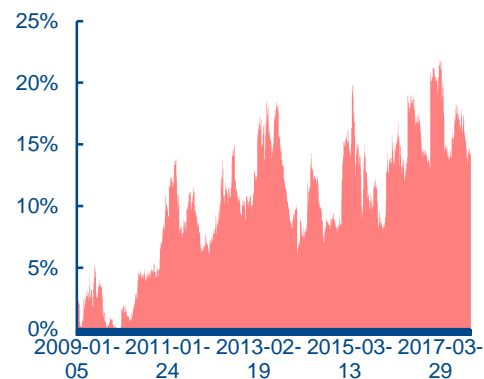
上证50质量空间中绝对价值因子相对成长因子回归的每日解释度



沪深300质量空间中绝对价值因子相对成长因子回归的每日解释度



中证500质量空间中绝对价值因子相对成长因子回归的每日解释度

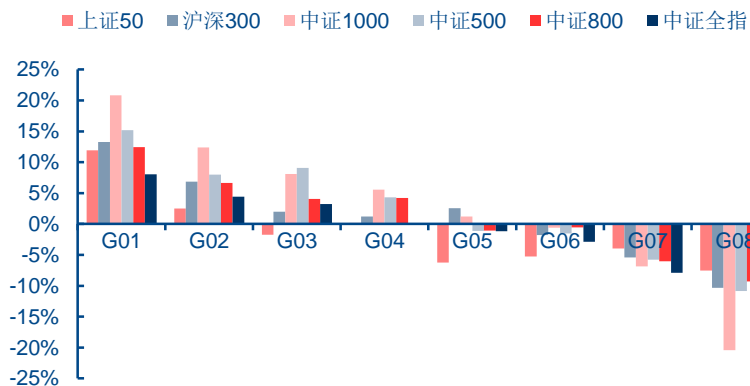


资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30，注：解释度(R^2)为加权 R^2 。

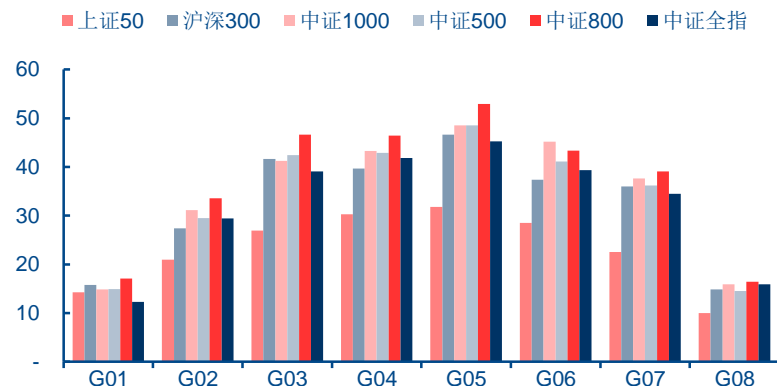
4. 相对价值复合因子的分组表现

- 收益区分度：单调性较好。
- 换手率：组1和组2平均换手率在20倍左右，但实际构建因子组合时还有进一步降低的可能。

相对价值因子各分组日均年化超额收益



相对因子各分组日均年化换手率

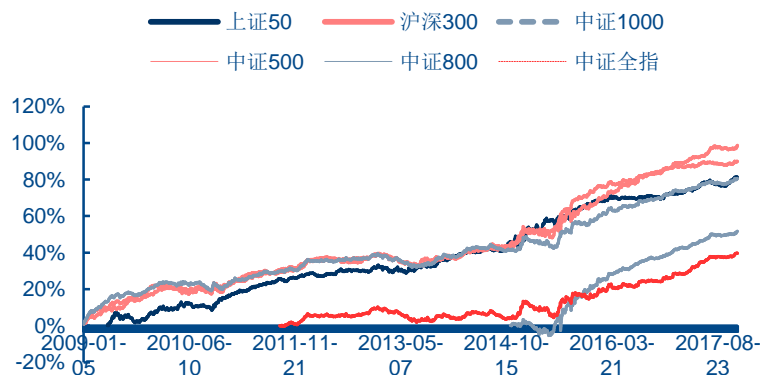


资料来源：中信证券数量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益已剔除质量空间的加权平均收益。

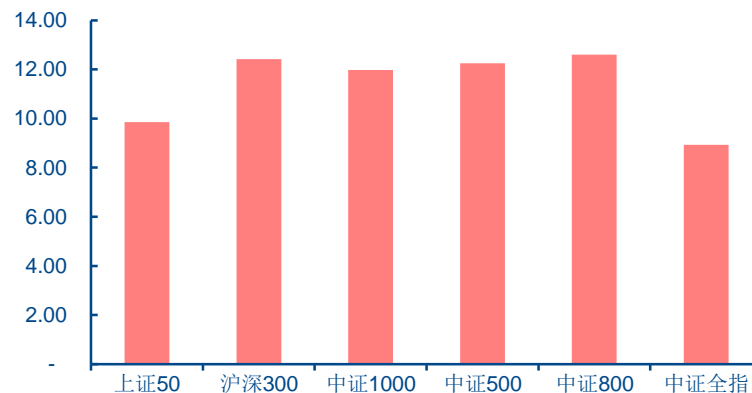
5. 相对价值因子组合的历史表现

- 相对价值因子组合：以因子值进行排序，选择**top 25%**的股票构成因子组合。
- 因子收益率：各空间均有较高的正超额收益。
- 换手率：换手率最高在12倍左右，月度调仓频率下总体上能实现对因子组合的跟踪。

相对价值因子的历史累计超额收益



相对价值因子在不同空间的日均年化换手率



资料来源：中信证券数量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益为市场+行业中性的收益，未剔除质量空间的加权平均收益。

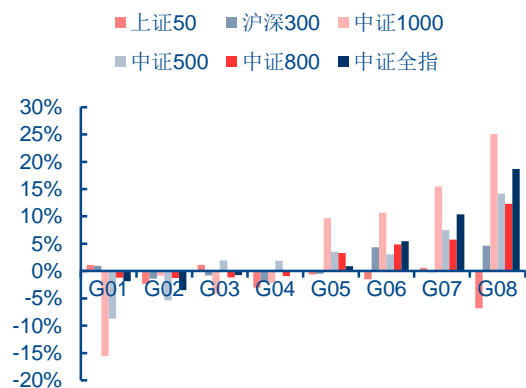
五、分组框架下的技术类因子表现与多因子组合构建

1. 技术类因子的定义与分组表现
2. 技术类因子组合的历史表现
3. 沪深300、中证500空间各因子历史超额收益表现小结
4. 因子等权选股的交易规则
5. 因子等权选股的历史回测

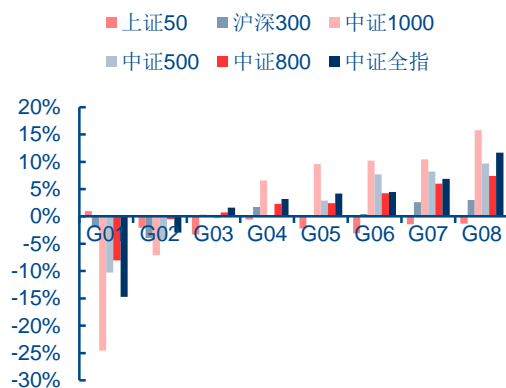
1. 技术类因子的定义与分组表现

- 若要构建完整的多因子模型，技术类因子是必须要考虑的一大类因子。
- 基于我们之前的研究，规模、流动性、价格动量这三个技术类因子具有较好的表现。
 - 规模因子：自由流通市值、A股流通市值、A股总市值。
 - 流动性因子：过去20日、60日、120日日均成交额，过去20日、60日、120日日均换手率。
 - 价格动量因子：过去20日、60日、120日累计收益率。

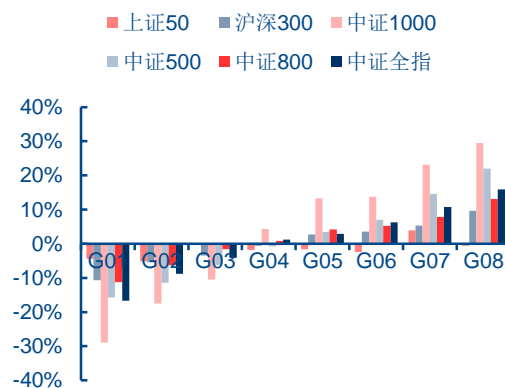
规模因子各分组日均年化超额收益



流动性因子各分组日均年化超额收益



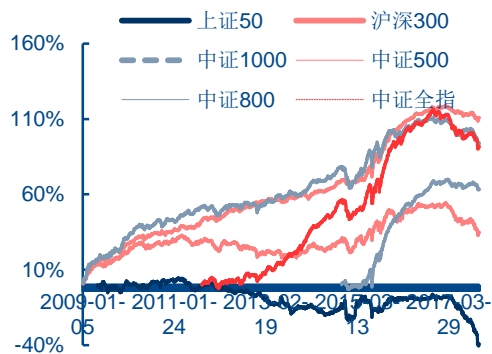
动量因子各分组日均年化超额收益



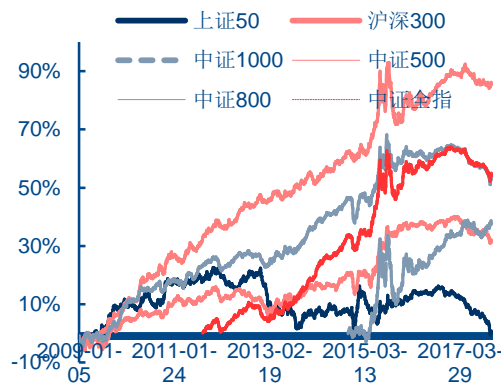
资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益已剔除质量空间的加权平均收益。

2. 技术类因子组合的历史表现

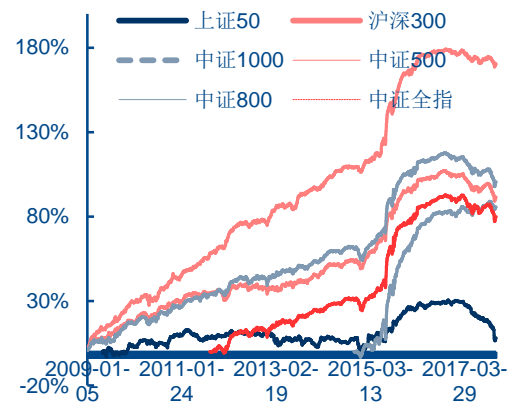
规模因子的历史累计超额收益



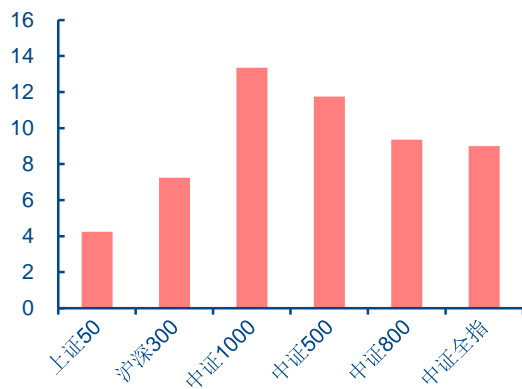
流动性因子的历史累计超额收益



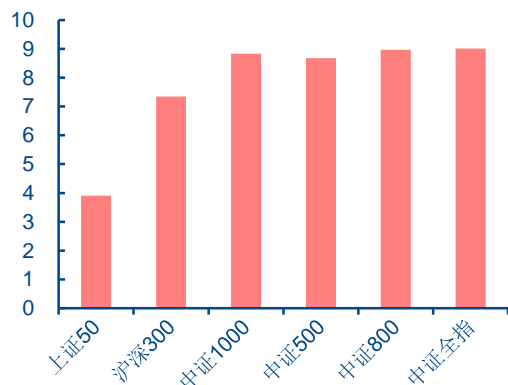
动量因子的历史累计超额收益



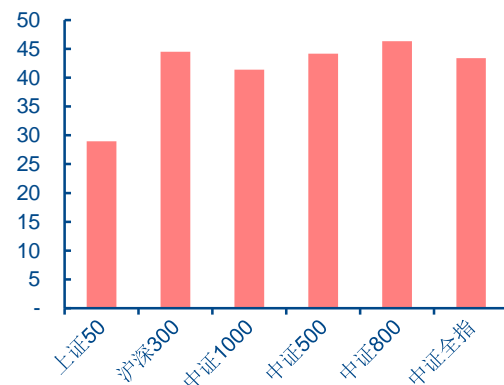
规模因子在不同空间的日均年化换手率



流动性因子在不同空间的日均年化换手率



动量因子在不同空间的日均年化换手率



资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益为市场+行业中性的收益，未剔除质量空间的加权平均收益。

3. 沪深300、中证500空间各因子历史超额收益表现总结

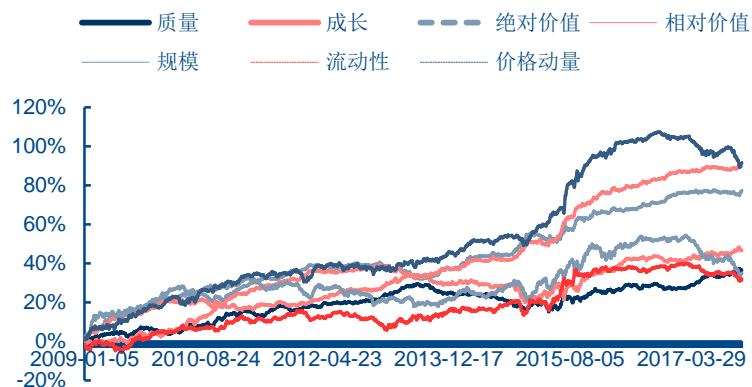
■ 收益与风险

- 质量/成长/相对价值/绝对价值：在沪深300、中证500空间的表现比较相近；
- 技术类因子在：中证500空间表现尚可，在沪深300空间则不尽如人意。

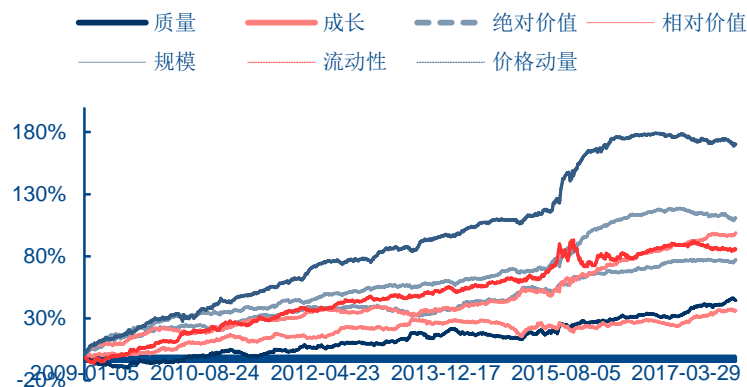
■ 换手率

- 主要参考依据为年化收益与年化换手率之比，过低则说明跟踪成本较大。
- 沪深300空间中技术类因子的比值远低于其他四个因子。
- 中证500空间中动量因子远低于其他几个因子。

沪深300空间各因子的历史累积超额收益率



中证500空间各因子的历史累积超额收益率



资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益为市场+行业中性的收益，未剔除质量空间的加权平均收益。

3. 沪深300、中证500空间各因子历史超额收益表现总结

沪深300空间各因子绩效表现

	质量	成长	绝对价值	相对价值	规模	流动性	价格动量
年化收益	4.19%	5.38%	8.92%	10.36%	4.06%	3.70%	10.57%
年化波动率	4.13%	5.23%	4.27%	4.14%	7.46%	5.69%	6.53%
IR	1.01	1.03	2.09	2.50	0.54	0.65	1.62
最大回撤	-14.43%	-14.39%	-8.62%	-6.93%	-21.71%	-10.17%	-18.15%
年化换手率	3.36	6.71	11.47	12.42	7.25	7.35	44.51
年化收益与换手率之比	1.25%	0.80%	0.78%	0.83%	0.56%	0.50%	0.24%

沪深300空间各因子历年超额收益

	质量	成长	绝对价值	相对价值	规模	流动性	价格动量
2009年	5.51%	3.37%	21.33%	18.87%	21.13%	4.50%	17.50%
2010年	8.43%	15.25%	2.97%	3.35%	7.40%	5.41%	12.14%
2011年	3.58%	0.64%	12.85%	11.51%	-4.13%	5.05%	1.67%
2012年	4.17%	7.46%	2.55%	4.80%	-3.91%	-5.87%	5.46%
2013年	3.12%	2.86%	-2.34%	-1.17%	0.85%	6.66%	8.31%
2014年	-8.95%	-9.24%	16.17%	12.78%	1.64%	-1.19%	5.05%
2015年	9.49%	14.81%	12.25%	25.12%	24.59%	21.69%	46.20%
2016年	1.97%	6.79%	9.62%	11.23%	5.27%	2.79%	8.41%
2017年(截至11月末)	9.85%	5.07%	2.11%	3.63%	-19.28%	-7.60%	-14.30%

中证500空间各因子绩效表现

	质量	成长	绝对价值	相对价值	规模	流动性	价格动量
年化收益	5.12%	4.16%	8.92%	11.39%	12.79%	9.92%	19.64%
年化波动率	4.95%	4.54%	4.27%	5.45%	5.29%	8.38%	7.07%
IR	1.03	0.92	2.09	2.09	2.42	1.18	2.78
最大回撤	-9.50%	-13.91%	-8.62%	-7.59%	-9.87%	-21.30%	-10.49%
年化换手率	3.44	6.38	11.59	12.25	11.76	8.68	44.16
年化收益与换手率之比	1.49%	0.65%	0.77%	0.93%	1.09%	1.14%	0.44%

中证500空间各因子历年超额收益

	质量	成长	绝对价值	相对价值	规模	流动性	价格动量
2009年	-5.25%	3.69%	21.33%	21.69%	27.24%	10.51%	29.50%
2010年	8.74%	10.85%	-0.13%	0.02%	7.48%	15.04%	14.34%
2011年	3.11%	-0.25%	12.85%	9.09%	7.93%	10.24%	20.14%
2012年	2.01%	6.42%	2.55%	7.16%	12.83%	7.83%	17.69%
2013年	9.60%	3.92%	-2.34%	-0.87%	4.66%	9.44%	16.06%
2014年	-6.61%	-10.96%	16.17%	14.35%	7.85%	5.07%	10.61%
2015年	14.05%	6.56%	12.25%	14.57%	34.08%	12.81%	58.05%
2016年	3.54%	3.07%	9.62%	19.07%	16.08%	15.89%	12.23%
2017年(截至11月末)	14.84%	11.47%	2.11%	13.31%	-7.60%	-3.22%	-7.81%

资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30。注：上述超额收益为市场+行业中性的超额收益。

4. 因子等权选股的交易规则

■ 因子选择

- 沪深300空间：质量、成长、绝对价值、相对价值
- 中证500空间：质量、成长、绝对价值、相对价值、规模、流动性

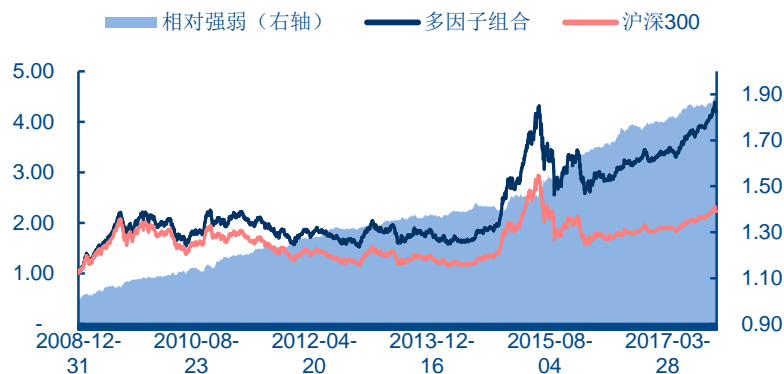
■ 调仓频率：月度

■ 因子加权方式：等权

- 每月末将各个备选因子的因子组合构建出来，然后将各个组合等权相加，得到最终的组合。

5. 因子等权选股的历史回测

沪深300空间因子等权选股效果



中证500空间因子等权选股效果



沪深300空间选股的历年业绩

年度	年化收益	业绩基准 年化收益	年化超额 收益	跟踪误差	IR	相对收益 最大回撤
2009	116.86%	96.71%	20.15%	3.01%	6.70	-1.15%
2010	-6.05%	-12.51%	6.47%	2.80%	2.31	-1.65%
2011	-20.44%	-25.01%	4.58%	1.98%	2.32	-0.83%
2012	13.78%	7.55%	6.23%	1.81%	3.44	-0.87%
2013	-4.30%	-7.65%	3.35%	2.44%	1.37	-1.32%
2014	56.26%	51.66%	4.61%	2.35%	1.96	-3.89%
2015	20.70%	5.58%	15.11%	4.27%	3.54	-3.36%
2016	-2.52%	-11.28%	8.77%	2.76%	3.17	-1.57%
2017 (截至11月末)	30.02%	22.47%	7.55%	2.58%	2.93	-0.98%
全部	18.07%	9.69%	8.38%	2.76%	3.04	-3.89%

中证500空间选股的历年业绩

年度	年化收益	业绩基准 年化收益	年化超额 收益	跟踪误差	IR	相对收益 最大回撤
2009	150.69%	131.27%	19.42%	2.69%	7.21	-1.26%
2010	15.85%	10.07%	5.78%	2.65%	2.18	-1.49%
2011	-31.32%	-33.83%	2.51%	1.94%	1.29	-2.09%
2012	5.29%	0.28%	5.01%	1.65%	3.05	-0.57%
2013	20.62%	16.89%	3.74%	2.89%	1.29	-1.98%
2014	41.35%	39.01%	2.34%	2.57%	0.91	-1.81%
2015	67.63%	43.12%	24.52%	4.69%	5.23	-1.79%
2016	-10.04%	-17.78%	7.73%	2.07%	3.73	-0.93%
2017 (截至11月末)	5.42%	0.87%	4.54%	1.96%	2.31	-1.25%
全部	22.22%	14.60%	7.62%	2.73%	2.80	-2.09%

资料来源：中信证券量化投资分析系统，考察期：2009.01.01~2017-11-30

致謝

中信证券研究部 金融工程及衍生品组

赵文荣

电话: 010-60836759

邮件: zhaowenrong@citics.com

执业证书编号: S1010512070002

李祖苑

电话: 010-60836700

邮件: lizuyuan@citics.com

执业证书编号: S1010514070002

王兆宇

电话: 021-20262110

邮件: wangzhaoyu@citics.com

执业证书编号: S1010514080008

张依文

电话: 021-20262149

邮件: yiwenzhang@citics.com

执业证书编号: S1010517080004

免责声明

证券研究报告 2017年12月18日

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

	评级	说明
股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅20%以上；
	增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~20%之间
	持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
行业评级	卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上；
	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
	中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
	弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

中国：本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。

新加坡：本研究报告在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd（公司注册编号：198703750W）分发。作为资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问，CLSA Singapore Pte Ltd仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”提供证券服务。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第33、34、35及36条的规定，《财务顾问法》第27及36条不适用于CLSA Singapore Pte Ltd。如对本报告存有疑问，还请联系CLSA Singapore Pte Ltd（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 033 11 2016。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

新加坡：监管法规或交易规则要求对研究报告涉及的实际、潜在或预期的利益冲突进行必要的披露。须予披露的利益冲突可依照相关法律法规要求在特定报告中获得，详细内容请查看<https://www.clsa.com/disclosures.html>。该等披露内容仅涵盖CLSA group, CLSA Americas及CL Securities Taiwan Co., Ltd的情况，不涉及中信证券及/或其附属机构的情况。如投资者浏览上述网址时遇到任何困难或需要过往日期的披露信息，请联系compliance_hk@clsa.com。

美国：本研究报告由中信证券编制。本研究报告在美国由中信证券（CITIC Securities International USA, LLC（下称“CSI-USA”）除外）和CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）仅向符合美国《1934年证券交易法》下15a-6规则定义且分别与CSI-USA和CLSA Americas进行交易的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与CLSA group of companies获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当分别联系CSI-USA和CLSA Americas。

英国：本段“英国”声明受英国法律监管并依据英国法律解释。本研究报告在英国须被归为营销文件，它不按《英国金融行为管理手册》所界定、旨在提升投资研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟由CLSA（UK）发布，该公司由金融行为管理局授权并接受其管理。本研究报告针对《2000年金融服务和市场法2005年（金融推介）令》第19条所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告的内容。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该研究报告发送、发布的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为出售任何证券或金融工具的要约，或者证券或金融工具交易的要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具的分析，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适用所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券2017版权所有。保留一切权利。