

分析师:

任瞳

rentong@xyzq.com.cn

S0190511080001

高智威

gaozhw@xyzq.com.cn

S0190517080001

可转债专题研究之二: 可转债多因子选债策略

2018 年 06 月 27 日

投资要点

- 可转债的价值可以近似看作由纯债价值和期权价值两部分构成。我们研究了可转债价格与正股价格的波动关系。无论是否进入转股期, 可转债的收益率与正股的收益率呈正相关, 弹性系数均值在 0.3 至 0.4。另一方面, 无论处于实值还是虚实, 可转债与正股都具有较强的正相关, 但实值时, 可转债价格的弹性相对较高, 但整体差异不是很大。
- 我们利用传统的多因子模型, 寻找可以预测可转债收益率的因子。我们不仅选取了成长、价值、情绪以质量类传统因子, 还选取了衡量可转债债性与股性强弱的平价底价溢价率指标, 测试这些因子的选债能力。然后将大类因子合成, 构建一个可转债选债因子。
- 从 IC 表现来看, 合成因子具有较强的选债能力, 大部分月份的 IC 都为正, IC 的均值达到了 9.84%, 标准差也控制在一定范围内。从分位数组合测试结果来看, Top 组合大幅跑赢其余两个组合以及市场, 年化收益率达到了 15.91%, 夏普比率为 0.71。多空组合的年化收益率达到了 16.78%, 夏普比率为 1.06。
- 我们利用该可转债选债因子进行权重配置, 构建选债策略。组合的净值大幅跑赢等权基准。选债多头实现年化收益率为 15.45%, 而等权基准仅为 10.09%。选债策略的夏普比率达到了 0.94, 相比基准有了大幅提高。从超额净值的表现来看, 选债策略的超额净值稳步增加, 年化超额收益率为 4.63%。选债策略的表现也大幅好于中证转债指数, 相对于中证转债指数的年化超额收益率可以达到 6.21%。

报告关键点

本篇报告主要挖掘了可以预测可转债收益率的因子, 然后合成可转债选债因子, 最终构建可转债选债策略。

相关报告

《兴证定量 FOF 研究: 评价新角度》2018-04-10

《事件因子系列报告之二: 事件因子与多因子体系的结合》2018-02-23

《可转债: 下一片投资蓝海》2017-10-31

团队成员:

风险提示: 以上结果通过历史数据统计、建模和测算完成, 在政策、市场环境发生变化时模型存在失效的风险。

目 录

1、可转债价格影响因素	- 4 -
1.1、可转债市场概述	- 4 -
1.2、可转债价格与正股价格相关性分析	- 5 -
2、可转债有效因子筛选	- 7 -
2.1、成长类因子	- 7 -
2.2、质量类因子	- 9 -
2.3、情绪类因子	- 10 -
2.4、价值类因子	- 11 -
2.5、可转债专属因子	- 13 -
3、可转债大类选债因子研究	- 14 -
4、可转债选债策略	- 17 -
5、总结	- 19 -
风险提示	- 20 -
附录：选债因子定义	- 20 -
图 1、可转债市场规模	- 4 -
图 2、可转债中信一级行业分布	- 5 -
图 3、可转债价格波动与正股价格波动关系（是否进入转股期）	- 6 -
图 4、可转债价格波动与正股价格波动关系（实虚值）	- 6 -
图 5、在可转债数量	- 7 -
图 6、成长类因子选债 IC 均值	- 8 -
图 7、成长类因子选债多空净值	- 8 -
图 8、质量类因子选债 IC 均值	- 9 -
图 9、质量类因子选债多空净值	- 10 -
图 10、情绪类因子选债 IC 均值	- 11 -
图 11、情绪类因子选债多空净值	- 11 -
图 12、价值类因子选债 IC 均值	- 12 -
图 13、价值类因子选债多空净值	- 12 -
图 14、平价底价溢价率选债多空净值	- 13 -
图 15、大类选债因子 IC	- 14 -
图 16、大类选债因子多空净值	- 15 -
图 17、大类选债因子多空年化收益率	- 15 -
图 18、可转债选债合成因子 IC	- 16 -
图 19、可转债选债合成因子分位数组表现	- 17 -
图 20、可转债选债合成因子多空净值表现	- 17 -
图 21、可转债选债策略净值	- 18 -
图 22、可转债选债策略超额净值	- 18 -
图 23、可转债选债策略与中证转债指数对比	- 19 -
表 1、成长类因子 IC 测试结果	- 8 -
表 2、质量类因子 IC 测试结果	- 9 -
表 3、情绪类因子 IC 测试结果	- 10 -
表 4、价值类因子 IC 测试结果	- 11 -

表 5、平价底价溢价率 IC 测试结果	- 13 -
表 6、大类选债因子 IC	- 14 -
表 7、大类选债因子相关系数	- 15 -
表 8、可转债选债合成因子 IC 测试结果	- 16 -
表 9、可转债选债策略相关指标	- 19 -
表 10、可转债选债因子定义汇总	- 20 -

1、可转债价格影响因素

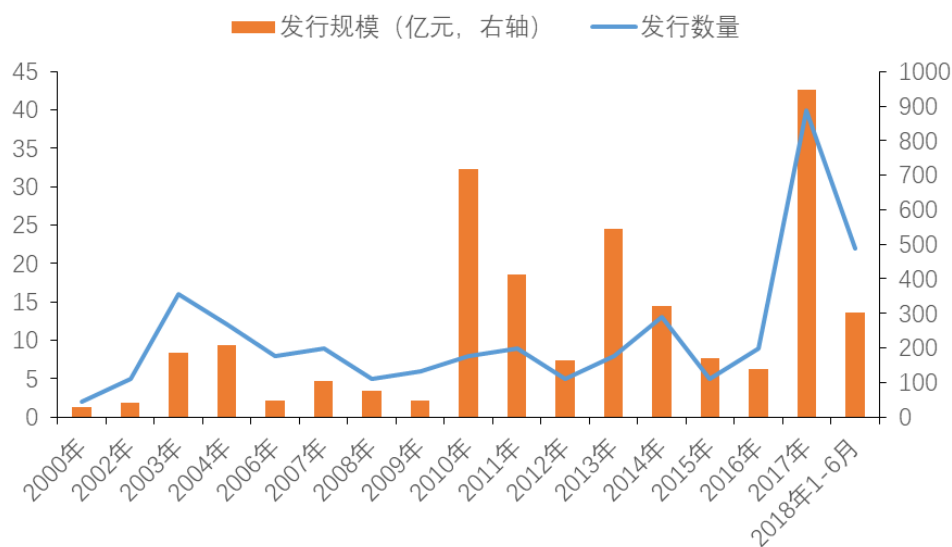
1.1、可转债市场概述

可转债是一种可以在转股期内，按照事先约定的条件转换为公司股票的债券。可转债兼具债性和股性，近些年开始受到投资者的关注。自 2000 年以来，每年发行的可转债有十几个，但发行规模较大。

2017 年 2 月，证监会修订了再融资的相关规定，从定价规则、融资规模以及融资频率等方面，对定增融资进行限制。2017 年 5 月，证监会又发布了减持新规，定增减持纳入监管，对集中竞价减持的数量进行限制，并增加了大宗交易减持受让方的锁定期。此后，定增从发行到退出均受到很大的限制。而与此同时，可转债政策上迎来利好。**2017 年 9 月，证监会修订了可转债打新规则，将资金申购改为信用申购，降低了可转债打新的门槛，降低了申购的资金占用。**

这一系列的利好政策使得可转债迎来空前的发展，可转债预案数目大幅增加。2017 年，发行的可转债数量达到 40 只，达到历年之最，融资规模超过了 900 亿元。今年上半年，可转债依旧保持较大的发行数量，截至目前已经有 22 只发行。

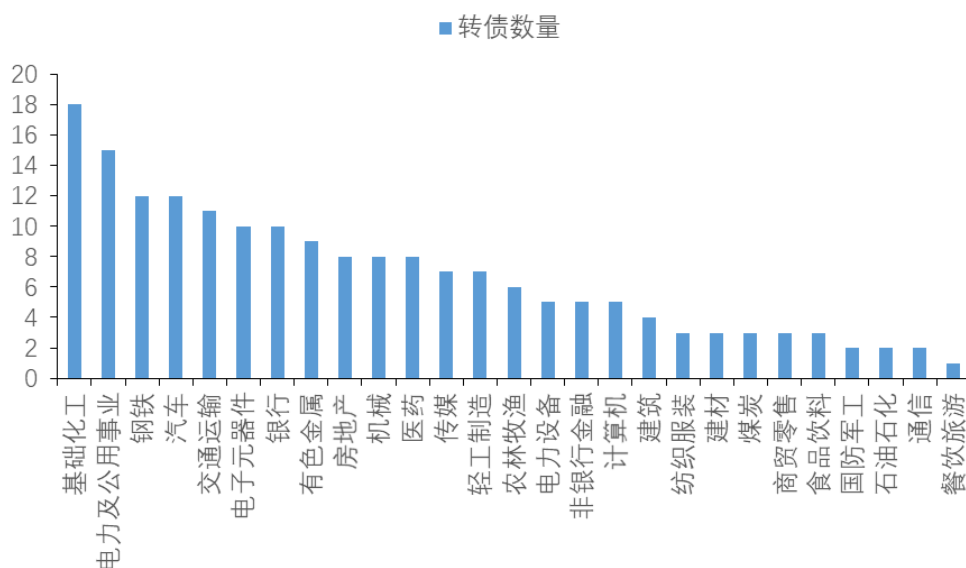
图 1、可转债市场规模



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

从可转债发行上市公司的行业分布来看，**基础化工、电力及公用事业、钢铁、汽车以及交通运输**等行业发行数量较多，而**餐饮旅游、通信、石油化工、国防军工以及食品饮料**等行业发行数量较少。

图 2、可转债中信一级行业分布



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

1.2、可转债价格与正股价格相关性分析

可转债的价值可以近似看作由纯债价值和期权价值两部分构成。其中，**纯债价值是债券未来现金流的贴现，影响因素主要是市场利率**。利率越高，可转债的债券价值越小。而可转债的期权部分除转股权外，还包含了许多附加条款，如回售条款、赎回条款以及转股价向下修正条款等，这些条款使得期权部分的结构较为复杂。通常，影响可转债期权价值的因素包括：

(1) **正股价格**：其他条件相同的情况下，正股价格越高，转股权价值越高。

(2) **转股价**：其他条件相同的情况下，转股价越低，期权价值越高。

(3) **转股期限**：其他条件相同的情况下，期限越长，期权价值越高。

(4) **正股波动率**：其他条件相同的情况下，正股波动率越高，期权价值越高。

(5) **市场无风险利率**：其他条件相同的情况下，市场无风险利率越高，转股权价值越高。

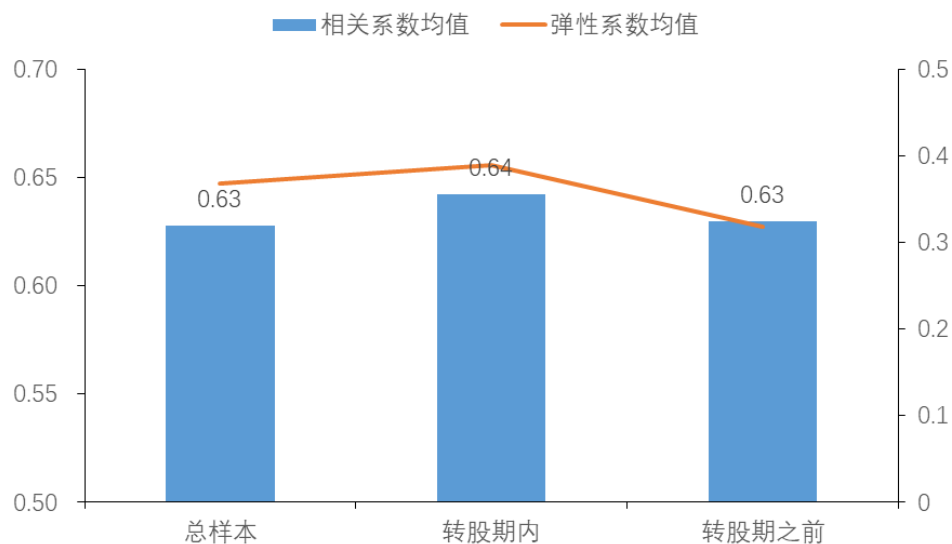
由于可转债的票面利率很低，因此，可转债的债性通常较弱，其价值主要体现在期权上。而正股价格的涨跌对可转债期权价值有着重要的影响。本文主要从可转债价格与正股价格关系出发，结合传统的多因子模型，对可预测可转债价格的因子进行挖掘，并构建选债策略。

我们首先研究了可转债价格与正股价格的波动关系。我们以历史上发行的可转债作为样本，研究了可转债日收益率与正股日收益率的线性相关性，并定义弹性系数为单位正股价格变动对应的可转债价格变动。

可转债进入转股期后，持有人才可以行使转股权。通常，可转债发行 6 个月后才进入转股期。我们将可转债的存续期按照转股期开始日期分为两部分，转股期内和转股期之前，分别对正股与可转债的收益率的相关性进行分析。从结果可以看出，无论是否进入转股期，可转债的收益率与正股的收益率呈正相关，弹性

系数均值在 0.3 至 0.4。这说明在进入转股期之前，可转债与正股的价格的变动已经具有相关性，但整体弹性小于正股。

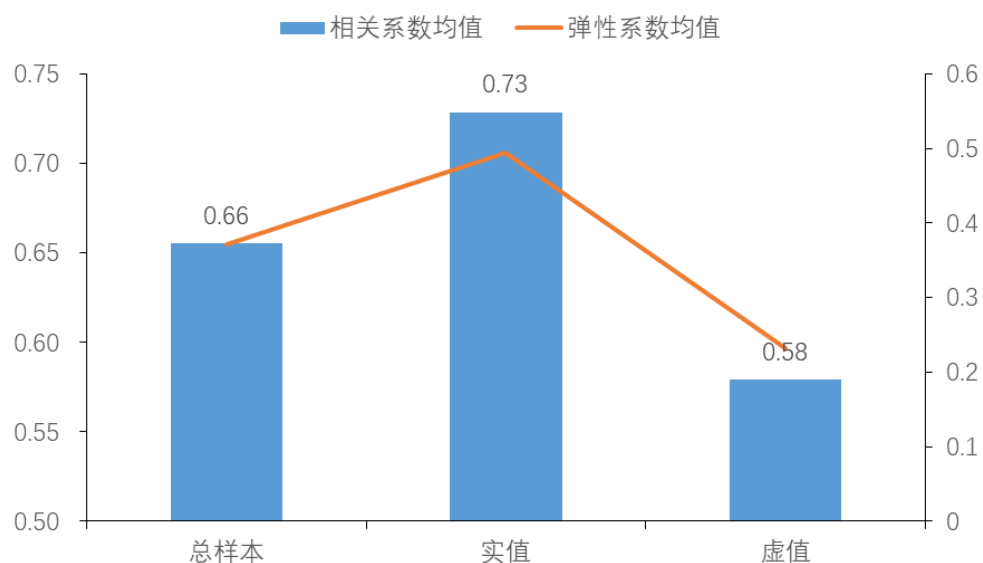
图 3、可转债价格波动与正股价格波动关系（是否进入转股期）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

我们通过正股价格与转股价的高低关系，可以将可转债内嵌期权分为实值和虚值两类。当正股价格高于转股价时，处于实值；而当正股价格低于转股价时，处于虚值。通常来讲，当可转债内嵌期权处于实值时，可转债价格受正股价格波动的弹性相对处于虚值时更大。从结果可以看出，无论是处于实值还是虚实，可转债与正股都具有较强的正相关，但实值时，可转债价格的弹性相对较高，但整体差异不是很大。

图 4、可转债价格波动与正股价格波动关系（实虚值）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

2、可转债有效因子筛选

本文主要从正股收益率与可转债收益率的关系出发，寻找能够预测可转债收益率的方法。传统的的多因子模型便提供了一种预测正股收益率的方法，我们对传统这几大类因子进行测试，寻找能够预测可转债收益率的因子。测试的因子主要包括成长、价值、情绪以质量类传统因子，另外我们还选取了衡量可转债债性与股性强弱的平价底价溢价率指标。在做因子测试时，我们将单个因子与流通市值对数以及中信一级行业做了正交化处理。

我们统计了 2005 年以来在市可转债的数量，可以发现，长期以来在市可交易的可转债数量维持在 20-30 只。在 2015 年牛市中，随着大量可转债提前赎回，存续可转债数量大幅下降。2016 年开始，在市可转债数量大幅回升，随着可转债大量上市，截止今年 4 月底，存续可转债数量超过了 60 只。我们在每月月底，以所有在市可转债作为样本，测试了不同因子的选债能力。选择因子时，我们倾向于选择具有逻辑支撑，同时对可转债与正股都具有预测能力的因子。

图 5、在市可转债数量



资料来源：Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

2.1、成长类因子

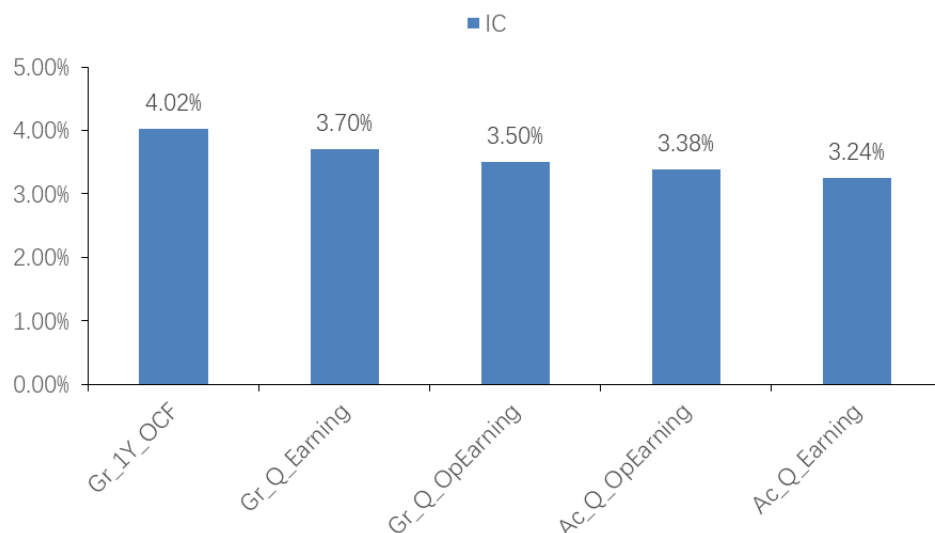
成长类因子重点关注的是上市公司的成长性。我们对成长类因子进行测试，最终选取了五个成长类基本面因子，IC 的测试结果见下表。首先，这五个因子在全部 A 股中均有显著选股能力；其次，这五个因子在可转债对应的正股中也具有正的 IC。而利用这五个因子进行可转债选债，也展现出显著的选债能力。五个因子中，IC 最高的是经营现金流的同比增长率 (Gr_1Y_OCF) 因子，IC 达到了 4.02%。另外四个因子选取了营业利润和净利润的单季度同比增长率以及增长率的变化率。

表 1、成长类因子 IC 测试结果

因子名称	可转债			正股			全部 A 股		
	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数
Gr_1Y_OCF	4.02%	1.82	20	3.37%	1.80	20	0.60%	2.55	1938
Gr_Q_Earning	3.70%	1.69	20	3.60%	1.73	20	3.76%	7.24	1934
Gr_Q_OpEarning	3.50%	1.68	20	3.11%	1.51	20	3.79%	7.76	1934
Ac_Q_OpEarning	3.38%	1.59	20	2.49%	1.21	20	1.40%	6.54	1892
Ac_Q_Earning	3.24%	1.55	20	3.67%	1.67	20	1.60%	6.95	1892

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

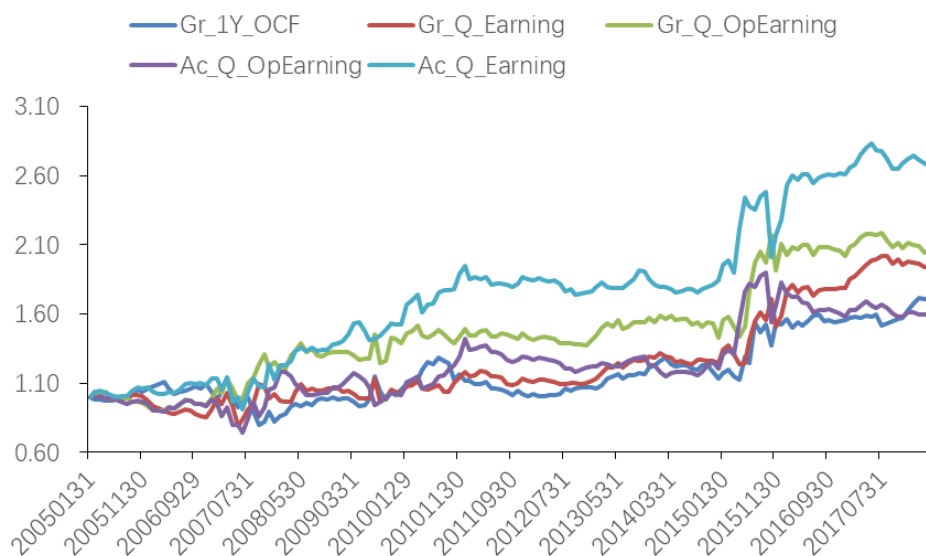
图 6、成长类因子选债 IC 均值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

我们按照因子值将可转债进行排序，然后分为三组分别等权构建组合进行分位数组合测试。从这五个因子选债的多空净值可以看出，单季度净利润同比增长率的变化率（Ac_Q_Earning）因子表现最好，多空年化收益率达到了 7.71%。

图 7、成长类因子选债多空净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

2.2、质量类因子

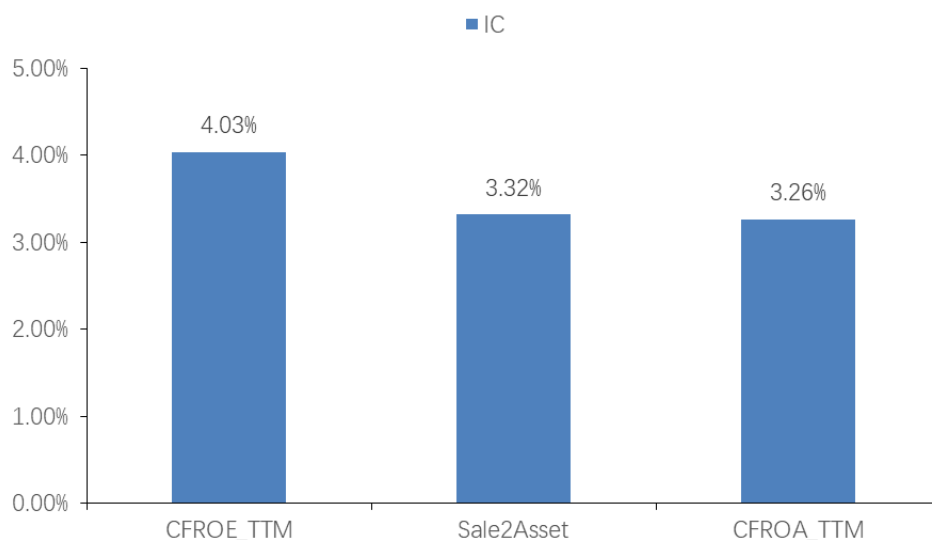
我们在质量因子中选取了因子分别为：经营现金流净资产收益率（CFROE_TTM）、经营现金流资产收益率（CFROA_TTM）和总资产周转率（Sale2Asset）。其中，经营现金流净资产收益率在可转债中选债的 IC 最高，达到了 4.03%。

表 2、质量类因子 IC 测试结果

因子名称	可转债			正股			全部 A 股		
	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数
CFROE_TTM	4.03%	1.91	20	4.34%	1.97	20	1.91%	5.36	1958
Sale2Asset	3.32%	1.68	20	2.54%	1.21	20	1.18%	3.35	1955
CFROA_TTM	3.26%	1.61	20	3.74%	1.65	20	2.07%	5.23	1958

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

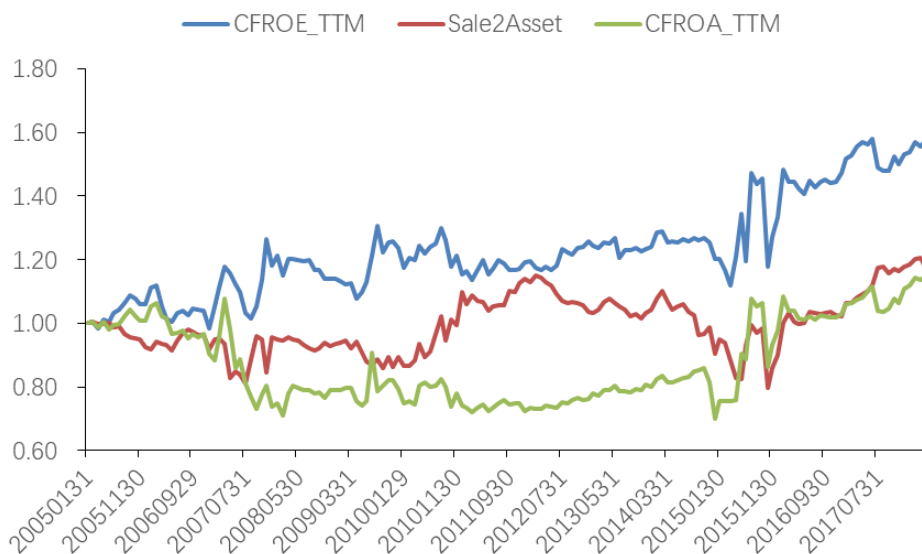
图 8、质量类因子选债 IC 均值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

从这三个因子的分位数组测试组合测试结果来看，质量类因子中经营现金流净资产收益率（CFROE_TTM）因子表现较好，另外两个因子的多空净值表现较差。

图 9、质量类因子选债多空净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

2.3、情绪类因子

情绪类因子中，我们主要选取了一致预期 EPS 过去 60 天的变化率（EPS_FY0_R3M）、一致预期 EPS 未来 12 个月预测值过去 60 天的变化率（EPS_Fwd12M_R3M）以及一致预期 ROE 未来 12 个月预测值过去 60 天的变化率（ROE_Fwd12M_R3M）三个因子。从 IC 测试结果来看，三个情绪类因子 IC 都比较高，一致预期 EPS 未来 12 个月预测值过去 60 天的变化率因子的 IC 可以达到 5.85%。

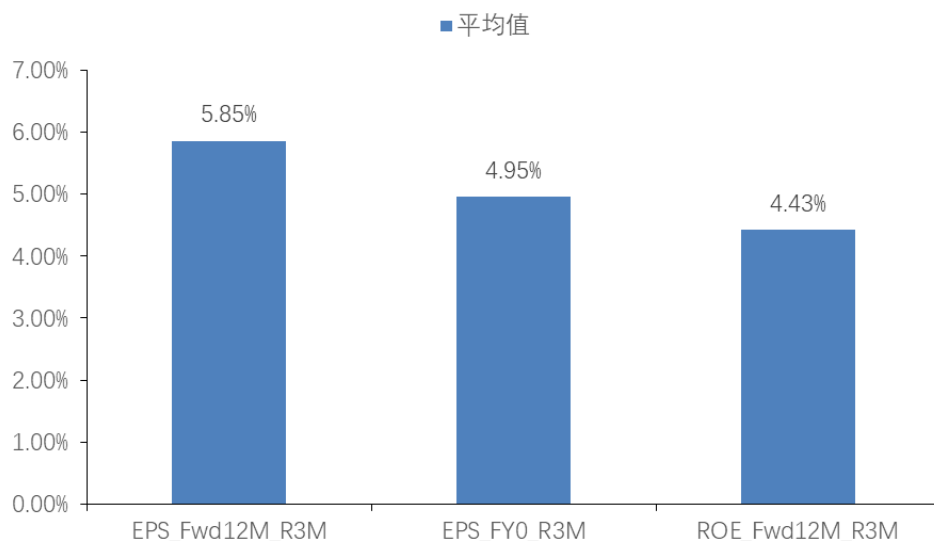
表 3、情绪类因子 IC 测试结果

因子名称	可转债			正股			全部 A 股		
	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数
EPS_Fwd12M_R3M	5.85%	2.58	18	3.82%	1.75	18	3.30%	7.17	1280
EPS_FY0_R3M	4.95%	2.38	18	4.79%	2.07	18	2.66%	5.90	1269
ROE_Fwd12M_R3M	4.43%	2.01	18	2.87%	1.33	18	2.58%	6.75	1256

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

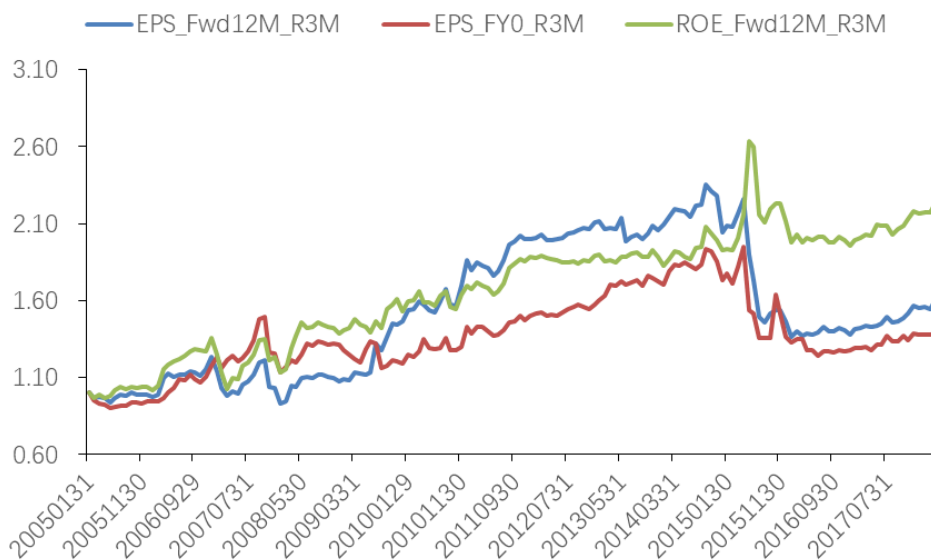
从分位数组组合的测试结果来看，情绪类因子的多空净值整体在 2015 年出现回撤。一致预期 ROE 未来 12 个月预测值过去 60 天的变化率因子的多空净值表现相对较好，多空年化收益率为 6.22%。

图 10、情绪类因子选债 IC 均值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

图 11、情绪类因子选债多空净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

2.4、价值类因子

价值类因子我们主要选取了经营活动产生的现金流量净额（OCFP_TTM）、一致预期市盈率的倒数（EP_FY1）、市销率的倒数（SP_TTM）、市售率的倒数（Sales2EV）以及市盈率的倒数（EP_TTM_Deducted）五个指标。价值类因子整体 IC 较高，经营活动产生的现金流量净额因子的 IC 最高，达到了 5.48%。

表 4、价值类因子 IC 测试结果

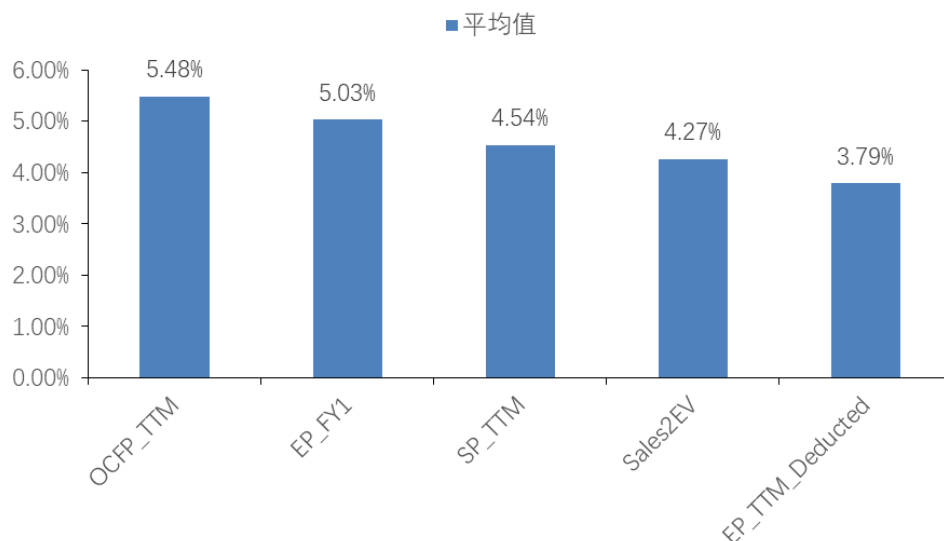
因子名称	可转债			正股			全部 A 股		
	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数	IC	t 值	股票数
OCFP_TTM	5.48%	2.73	20	5.04%	2.35	20	3.12%	8.94	1968

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

EP_FY1	5.03%	2.43	18	8.43%	4.01	18	6.29%	8.57	1353
SP_TTM	4.54%	2.21	20	1.89%	0.83	20	3.68%	5.84	1965
Sales2EV	4.27%	2.01	18	1.80%	0.77	18	3.86%	6.62	1932
EP_TTM_Deducted	3.79%	1.72	19	4.33%	2.00	19	4.10%	5.65	1918

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

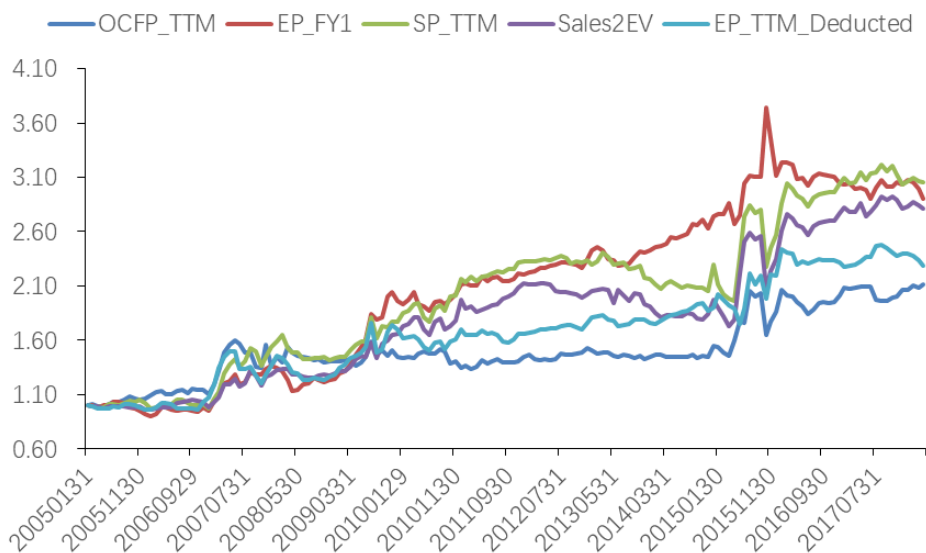
图 12、价值类因子选债 IC 均值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

从分位数组组合的测试结果来看，价值类因子表现相对稳定，多空净值整体持续上升。其中，多空年化收益率最高的市销率的倒数因子，多空年化收益率达到了 8.79%。

图 13、价值类因子选债多空净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

2.5、可转债专属因子

除传统的基本面因子外，我们还选取了可转债特有的指标对可转债未来价格进行预测。这里我们选取了可转债的平价底价溢价率指标，该指标一般用于衡量可转债股性与债性的强弱。平价底价溢价率的定义如下：

$$\text{平价底价溢价率} = (\text{转换平价} - \text{纯债价值}) / \text{纯债价值} = \text{转换平价} / \text{纯债价值} - 1$$

其中，转换平价为 $100 / \text{转股价} \times \text{正股价格}$ 。当平价底价溢价率较高时，可转债的股性较强；反之，当平价底价溢价率较低时，可转债的债性较强。

上式中，分子中的转换平价可以反映可转债内嵌期权的实值与虚值状态。当转换平价高于 100 时，内嵌期权处于实值，可转债持有人可以通过转股获得收益。而当转换平价低于 100 时，内嵌期权处于虚值。可转债的条款中通常包括价格向下修正条款和回售条款。当正股价格持续低于转股价格一定比例时，可能触发价格向下修正条款和回售条款，上市公司向下修正转股价或为了避免回售采取对股价利好的措施都有利于可转债价格的上涨。而分母中纯债价值的高低反映了可转债债底保护的强弱，纯债价值越高，对可转债越有利。

综上，当平价底价溢价率较低时，可能存在博反弹的机会。因此我们以平价底价溢价率作为选债因子进行 IC 测试。从下表的结果可以看出，平价底价溢价率具有一定的选债能力，IC 的平均值为 4.31%。

表 5、平价底价溢价率 IC 测试结果

名称	值
平均值	4.31%
t 统计量	1.61
平均股票数	20
因子排序	升序

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

图 14、平价底价溢价率选债多空净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

3、可转债大类选债因子研究

以上，我们测试了基本面的四类因子和可转债专属因子对可转债价格的预测能力。使用单一因子进行选债，波动性较大，可能面临因子阶段性失效的问题。将因子合成可以从一定程度上降低因子的波动性。本章中，我们分别将这几类因子构建大类因子，并最终合成可转债选债因子。

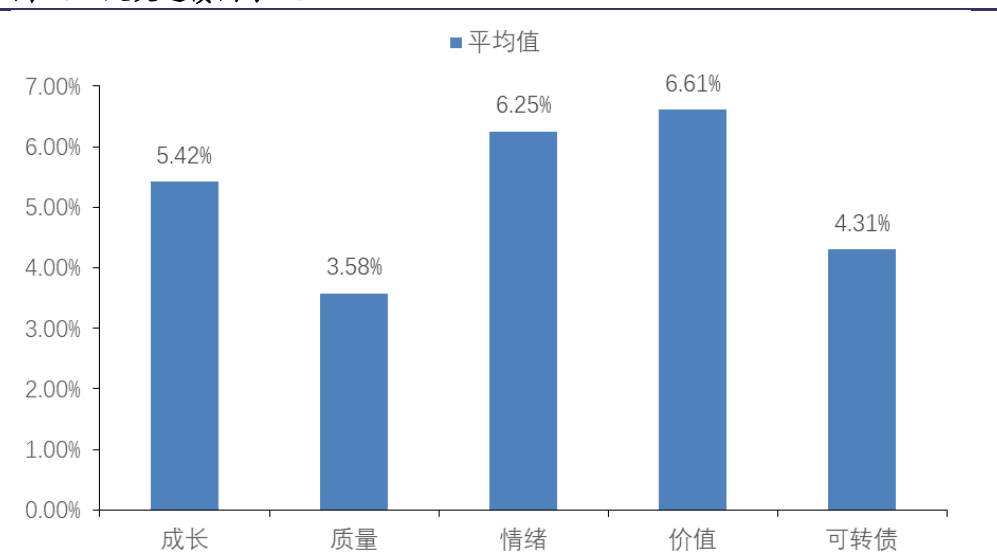
在合成因子时，我们采取等权的方式进行合成，并分别对这几类因子的 IC 进行测试，结果见下表。可转债因子采取了平价底价溢价率。通过因子的合成，大类因子的 IC 整体有了一定的提升。其中表现最好的因子是价值类因子，IC 达到了 6.61%。

表 6、大类选债因子 IC

大类因子名称	IC 均值	t 值	平均股票数
成长	5.42%	2.62	20
质量	3.58%	1.71	20
情绪	6.25%	2.87	20
价值	6.61%	3.17	20
可转债	4.31%	1.61	20

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

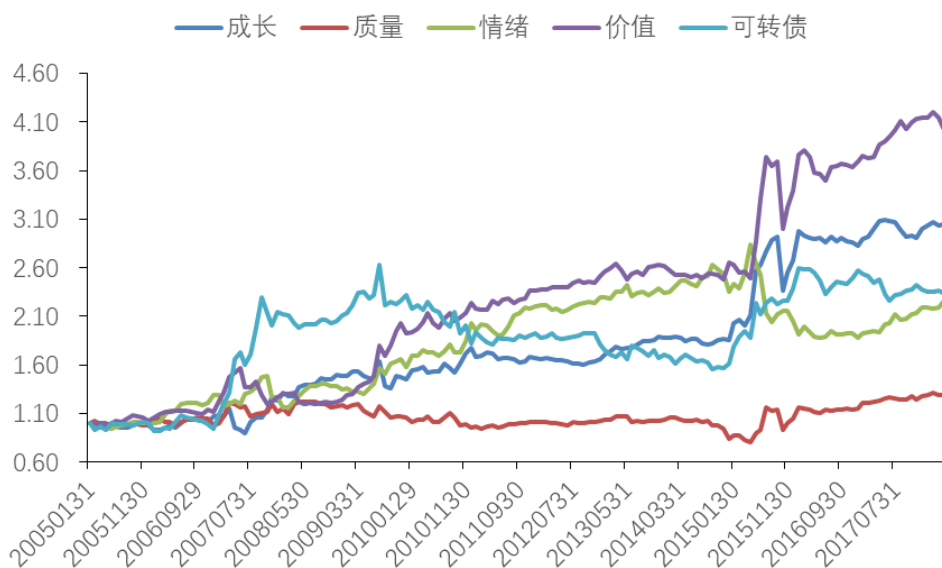
图 15、大类选债因子 IC



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

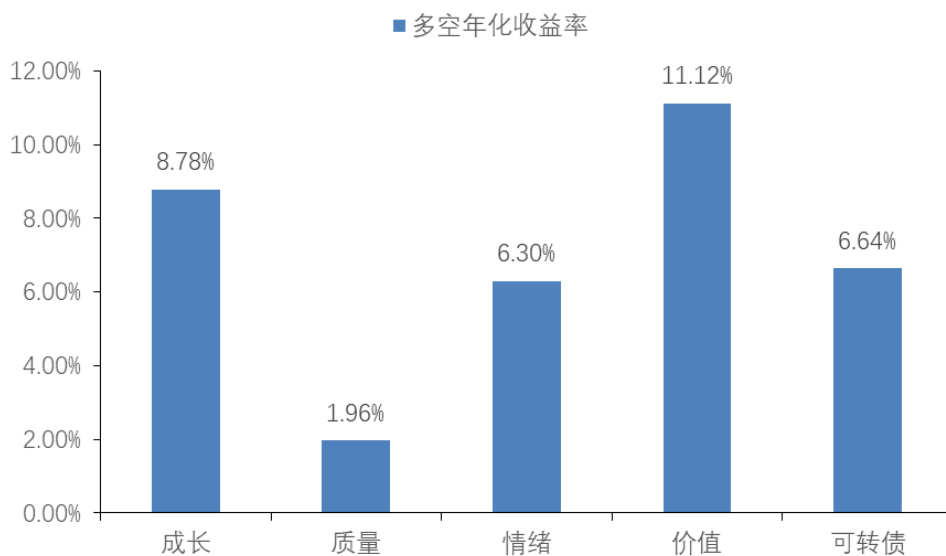
从分位数组的多空净值来看，除质量因子的多空净值表现一般外，其他四个因子的多空净值表现均较好。分位数组测试表现最好的也是价值类因子，多空年化收益率可以达到 11.12%。

图 16、大类选债因子多空净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

图 17、大类选债因子多空年化收益率



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

我们进一步对这几类因子做了相关性分析，可以看出，除质量类因子与价值类因子相关性较高外，其余因子之间的相关性都较低。可转债因子与传统大类因子的相关性也较低。因此，考虑到质量类因子多空表现一般，且与价值因子具有一定的相关性，我们最终采用成长、情绪、价值以及可转债大类因子等权合成最终的选债因子。

表 7、大类选债因子相关系数

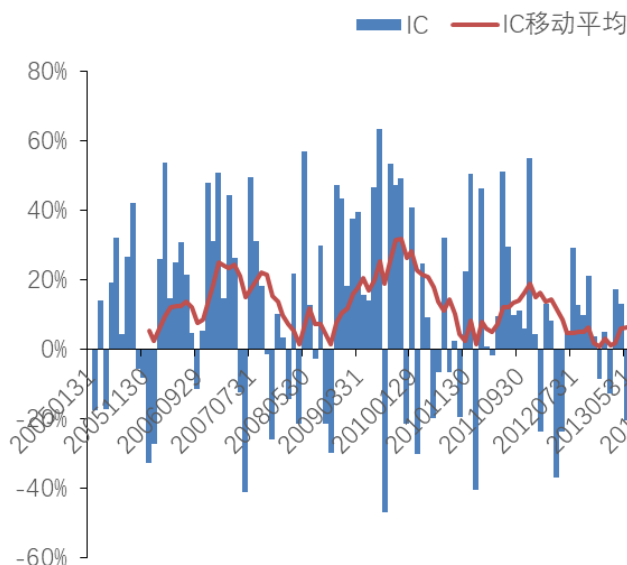
因子名称	成长	质量	情绪	价值	可转债
成长	1.00	0.24	0.17	0.12	-0.08
质量	0.24	1.00	0.07	0.50	-0.07
情绪	0.17	0.07	1.00	0.04	-0.11

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

价值	0.12	0.50	0.04	1.00	0.13
可转债	-0.08	-0.07	-0.11	0.13	1.00

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

图 18、可转债选债合成因子 IC



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

表 8、可转债选债合成因子 IC 测试结果

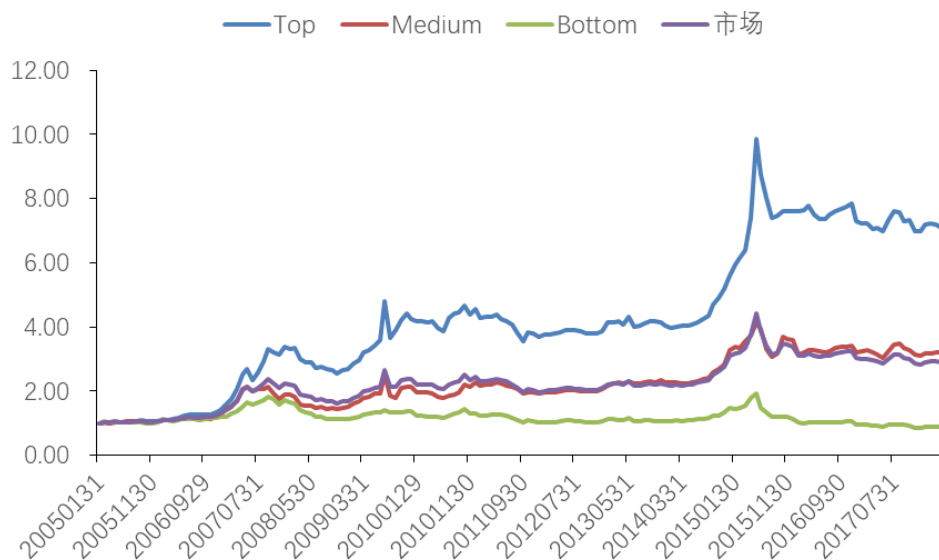
指标	值
平均值	9.84%
标准差	24.91%
最小值	-50.30%
最大值	63.40%
IC_IR	0.39
t 统计量	4.98
平均股票数	20

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

从最终选债因子的 IC 表现来看，合成因子具有较强的选债能力，大部分月份的 IC 都为正，IC 的均值达到了 9.84%，标准差也控制在一定范围内。我们进一步对该因子进行分位数组合测试。我们按照因子值从高到低，将所有可转债分为 Top、Medium 以及 Bottom 三组，每组以等权的方式构建组合，分别对这三个组合的表现进行回测。

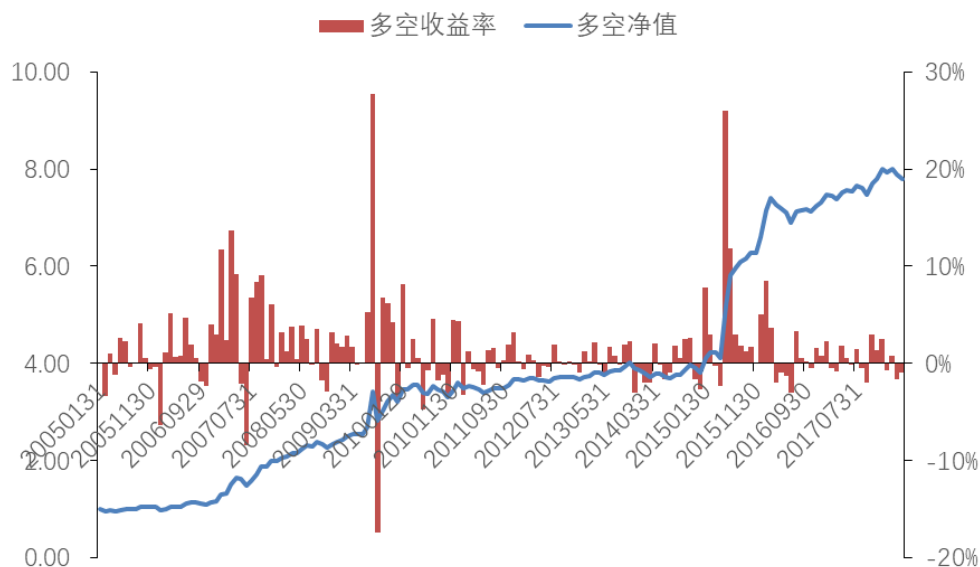
从结果可以看出，Top、Medium 以及 Bottom 三个组合表现出较为明显的差异，Top 组合大幅跑赢其余两个组合以及市场，年化收益达到了 15.91%，夏普比率为 0.71，体现出合成因子具有较强的选债能力。从多空净值的表现可以看出，多空组合的净值持续稳步增长，尤其在 2015 年之后表现非常突出。多空组合的年化收益达到了 16.78%，夏普比率为 1.06。

图 19、可转债选债合成因子分位数组合表现



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

图 20、可转债选债合成因子多空净值表现



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

4、可转债选债策略

上一章，我们将传统因子合成大类因子并与可转债专属因子合成最终的可转债选债因子。本章进一步利用该因子构建选债策略，并对选债策略的表现进行回溯。我们首先构建了可转债等权基准，即在每个月底以等权方式买入所有符合条件的可转债。在这里，我们仅选取债券余额为 **1000 万元以上** 的可转债作为初始转债池。构建策略时，利用可转债选债因子进行权重配置，提高因子值排名靠前的可转债的权重，降低因子值排名靠后的可转债的权重。

具体配置权重时，我们首先按照因子值的排序，将在市可转债分为三组，三组分别按照权重系数 2、1 和 0 进行配置，即第一组的权重之和为 66.67%，第二组的权重之和为 33.33%，第三组的权重之和为 0。采取这种方法，可以保证组合持仓的可转债数量不至于过低。回测时，手续费为千分之一。

图 21、可转债选债策略净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

从回测结果来看，利用合成因子对可转债的权重进行配置，组合的净值大幅跑赢等权基准。选债多头实现年化收益率为 15.45%，而等权基准仅为 10.09%。选债策略的夏普比率达到了 0.94，相比基准有了大幅提高。

图 22、可转债选债策略超额净值



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

从超额净值的表现来看，选债策略的超额净值也稳步增加，年化超额收益率

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

为 4.63%。选债策略的双边换手率为 48.06%，略高于等权基准的 16.55%。

表 9、可转债选债策略相关指标

指标	选债策略	等权基准
年化收益率	15.45%	10.09%
年化波动率	16.84%	17.05%
夏普比率	0.94	0.65
最大回撤	-40.35%	-46.94%
换手率（双边）	48.06%	16.55%
年化超额收益率	4.63%	-
跟踪误差	6.07%	-
信息比率	0.78	-
超额净值最大回撤	-9.46%	-

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

我们也将可转债选债策略与中证转债指数做对比。可以看出，选债策略的表现也大幅好于中证转债指数。从收益来看，选债策略相对于中证转债指数的年化超额收益率可以达到 **6.21%**。

图 23、可转债选债策略与中证转债指数对比



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

5、总结

我们研究了可转债价格与正股价格的波动关系，可转债与正股具有较强的正相关。然后利用传统的多因子模型，寻找可以预测可转债收益率的因子，进一步将大类因子合成，构建一个可转债选债因子。合成因子具有较强的选债能力，IC 的均值达到了 9.84%，多空组合的年化收益率达到了 16.78%。

最后利用该可转债选债因子进行权重配置，构建选债策略。组合的表现显著好于等权基准，选债策略的净值大幅跑赢等权基准。选债多头实现年化收益率为 15.45%，而等权基准仅为 10.09%。选债策略的夏普比率达到了 0.94，相比基准有

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

了大幅提高。从超额净值的表现来看，选债策略的超额净值稳步增加，年化超额收益率为 4.63%。选债策略的表现也大幅好于中证转债指数。从收益来看，选债策略相对于中证转债指数的年化超额收益率可以达到 6.21%。

风险提示

以上结果通过历史数据统计、建模和测算完成，在政策、市场环境发生变化时模型存在失效的风险。

附录：选债因子定义

表 10、可转债选债因子定义汇总

因子类型	因子名称	因子定义
成长	Gr_1Y_OCF	过去 1 年经营活动产生的现金流量净额的历史增长率
	Gr_Q_Earning	单季度净利润同比增长率
	Gr_Q_OpEarning	单季度营业利润同比增长率
	Ac_Q_OpEarning	单季度营业利润同比增长率的变化率
	Ac_Q_Earning	单季度净利润同比增长率的变化率
价值	OCFP_TTM	经营活动产生的现金流量净额_TTM / 总市值
	EP_FY1	一致预期净利润_FY1 / 总市值
	SP_TTM	营业收入_TTM / 总市值
	Sales2EV	营业收入_TTM / (总市值 + 非流动负债合计_最新财报 - 货币资金_最新财报)
	EP_TTM_Deducted	扣非净利润(不含少数股东损益)_TTM / 总市值
情绪	EPS_Fwd12M_R3M	一致预期 EPS_未来 12 个月预测值过去 60 天的变化率
	EPS_FY0_R3M	一致预期 EPS_FY0 过去 60 天的变化率
	ROE_Fwd12M_R3M	一致预期 ROE_未来 12 个月预测值过去 60 天的变化率
质量	CFROE_TTM	2 * 经营活动产生的现金流量净额_TTM / (股东权益合计_最新财报 + 股东权益合计_去年同期)
	Sale2Asset	2 * 营业收入_TTM / (资产总计_最新财报 + 资产总计_一年前)
	CFROA_TTM	2 * 经营活动产生的现金流量净额_TTM / (资产总计_最新财报 + 资产总计_去年同期)
可转债专属因子	平价底价溢价率	(转换平价-纯债价值)/纯债价值
资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理		

分析师声明

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。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收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
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的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们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，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司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相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。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。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址：深圳福田区中心四路一号嘉里建设广场第一座701
邮编：200135	邮编：100033	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn