

相关研究

《海通金工指数增强组合介绍》

2020.06.01

《通往绝对收益之路（二）——通过ETF轮动的绝对收益策略》2020.05.28

《通往绝对收益之路（一）——股债混合配置与衍生品对冲》2020.05.26

分析师:冯佳睿

Tel:(021)23219732

Email:fengjr@htsec.com

证书:S0850512080006

分析师:张振岗

Tel:(021)23154386

Email:zzg11641@htsec.com

证书:S0850519050001

分析师:梁镇

Tel:(021)23219449

Email:lz11936@htsec.com

证书:S0850519110004

债券量化系列之一——企业债多因子体系初探

投资要点:

本文以企业债多因子为例,进行了债券量化初步的探索。

- **海内外债券基金的发展与现状。**目前全球债券基金市场规模庞大,截至2019年三季度已高达11.39万亿美元,整体规模仅次于股票型基金,规模占比达22.06%。我国作为全球第六大债券基金市场,近年来债券基金数量和规模增长极为迅速,市场前景广大。
- **债券基金常用的投资策略。**债券基金通常以利率结构和信用风险研究为核心进行债券投资,其中也衍生出了信用债违约风险模型等量化投资方法。近年来,以AQR为代表的大型资管公司开始探索系统化的债券投资策略--债券多因子体系。
- **企业债因子检验。**我们重点检验了债券的动量、价值以及发债公司基本面三大类因子的表现。其中1个月动量因子的IC均值可以达到0.16, T值为6.00, IR为1.88; 估价收益率和票息的IC均值分别为0.13和0.10, T值分别为5.11和4.60, IR分别为1.60和1.44; 资产负债率和流动资产占总资产比率的IC均值分别为-0.06和0.05, T值分别为-3.77和4.82, IR分别为-1.18和1.51; ROE同比增长、净利润同比增长率和总资产同比增长率的IC均值分别为0.02、0.01和0.02, T值分别为5.06、3.25和5.03, IR分别为1.59、1.02和1.58。
- **企业债多因子。**我们采用1个月动量、估价收益率、资产负债率、ROE同比增长和净利润同比增长率5个正交后的因子来构建复合因子,复合因子的IC均值为0.19, T值为7.20, IR为2.26, 胜率为77.24%, 且在不同信用等级和待偿期下均表现稳定。
- **风险提示。**数据挖掘是从历史先验数据获取经验模型的方法,存在模型失效可能。

目 录

1. 海内外债券基金的发展与现状	6
1.1 全球债券基金	6
1.2 国内债券基金	7
2. 债券基金常用的投资策略	8
3. 企业债因子检验	9
3.1 动量因子	9
3.2 价值因子	11
3.3 基本面因子：偿债指标	12
3.4 基本面因子：成长指标	13
3.5 因子间的相关性	14
4. 企业债多因子	15
4.1 复合因子的构建和表现	15
4.2 复合因子在不同信用等级和待偿期下的表现	18
4.3 复合因子在 1-3 年期和 AAA 级下的表现	21
4.4 复合因子在公司债中的表现	22
5. 总结	23
6. 风险提示	23

图目录

图 1	全球开放式债券基金管理规模持续增长、规模占比保持稳定	6
图 2	全球开放式基金规模（按类型划分，2019Q3）	6
图 3	全球开放式基金规模占比（按类型划分，2019Q3）	6
图 4	全球开放式基金规模及占比（按国家划分，2019Q3）	7
图 5	我国债券基金数量和占比变动（2010-2019）	7
图 6	我国债券基金规模和占比变动（2010-2019）	7
图 7	我国开放式基金规模（按类型划分，2019Q3）	7
图 8	我国开放式基金规模占比（按类型划分，2019Q3）	7
图 9	我国债券基金规模（按类型划分，2019Q3）	8
图 10	我国债券基金规模占比（按类型划分，2019Q3）	8
图 11	债券因子一览	8
图 12	Mom_1m 的分组月均收益（2010-2020.4）	9
图 13	Mom_1m 的 IC 表现（2010-2020.4）	9
图 14	Mom_3m 的分组月均收益（2010-2020.4）	9
图 15	Mom_3m 的 IC 表现（2010-2020.4）	9
图 16	Mom_6m 的分组月均收益（2010-2020.4）	10
图 17	Mom_6m 的 IC 表现（2010-2020.4）	10
图 18	Mom_12m 的分组月均收益（2010-2020.4）	10
图 19	Mom_12m 的 IC 表现（2010-2020.4）	10
图 20	估价收益率的分组月均收益（2010-2020.4）	11
图 21	估价收益率的 IC 表现（2010-2020.4）	11
图 22	票息的分组月均收益（2010-2020.4）	11
图 23	票息的 IC 表现（2010-2020.4）	11
图 24	资产负债率的分组月均收益（2010-2020.4）	12
图 25	资产负债率的 IC 表现（2010-2020.4）	12
图 26	流动资产占总资产比率的分月均收益（2010-2020.4）	12
图 27	流动资产占总资产比率的 IC 表现（2010-2020.4）	12
图 28	ROE 同比增长的分组月均收益（2010-2020.4）	13
图 29	ROE 同比增长的 IC 表现（2010-2020.4）	13
图 30	净利润同比增长率的分月均收益（2010-2020.4）	13

图 31	净利润同比增长率的 IC 表现 (2010-2020.4)	13
图 32	总资产同比增长率的分组月均收益 (2010-2020.4)	14
图 33	总资产同比增长率的 IC 表现 (2010-2020.4)	14
图 34	复合因子的分组月均收益 (2010-2020.4)	17
图 35	复合因子的 IC 表现 (2010-2020.4)	17
图 36	复合因子多头组合的历史表现 (2010-2020.4)	17
图 37	企业债的平均信用等级分布 (2010 - 2020.4)	18
图 38	企业债的信用等级分布现状 (2020.4)	18
图 39	企业债的平均待偿期分布 (2010 - 2020.4)	19
图 40	企业债的待偿期分布现状 (2020.4)	19
图 41	复合因子多头组合 (1-3 年, AAA 级) 的历史表现 (2010-2020.4)	21
图 42	复合因子多头组合 (1-3 年, AAA 级, 公司债) 的历史表现 (2010-2020.4)	22

表目录

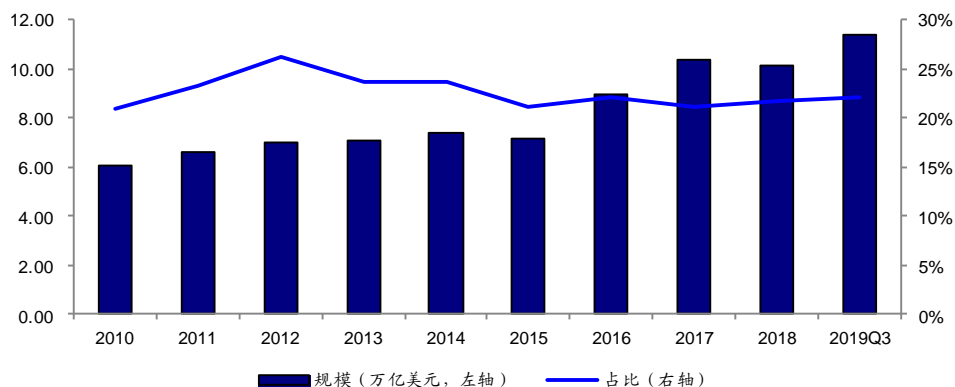
表 1	常用的固定收益投资策略.....	8
表 2	动量因子的多空月均收益（2010-2020.4）	10
表 3	动量因子的 IC 统计（2010-2020.4）	10
表 4	价值因子的 IC 统计（2010-2020.4）	11
表 5	价值因子的多空月均收益（2010-2020.4）	12
表 6	基本面因子（偿债指标）的 IC 统计（2010-2020.4）	13
表 7	基本面因子（偿债指标）的多空月均收益（2010-2020.4）	13
表 8	基本面因子（成长指标）的 IC 统计（2010-2020.4）	14
表 9	基本面因子（成长指标）的多空月均收益（2010-2020.4）	14
表 10	债券因子之间的相关性系数（2010-2020.4）	15
表 11	逐步正交后的因子 IC 统计（2010-2020.4）	16
表 12	正交后因子权重设置	16
表 13	复合因子的 IC 统计（2010-2020.4）	16
表 14	复合因子的多空月均收益（2010-2020.4）	16
表 15	复合因子多头组合的收益表现（2010-2020.4）	17
表 16	复合因子多头组合的分年度收益	18
表 17	复合因子在不同信用等级下的 IC 统计（2010-2020.4）	19
表 18	复合因子在不同偿债期下的 IC 统计（2010-2020.4）	19
表 19	复合因子组合在不同偿债期下的收益表现（2010-2020.4）	20
表 20	复合因子组合在不同信用等级下的收益表现（2010-2020.4）	20
表 21	复合因子组合在不同信用等级和偿债期下的分年度超额收益	21
表 22	复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的收益表现（2010-2020.4）	21
表 23	复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的分年度收益	22
表 24	复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的收益表现（2010-2020.4）	22
表 25	复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的分年度收益	23

1. 海内外债券基金的发展与现状

1.1 全球债券基金

根据国际投资基金协会（The International Investment funds Association，以下简称 IFFA）披露的数据，全球受到监管的开放式债券基金规模近年来增长迅猛。截至 2019 年三季度末，债券基金的总管理规模已高达 11.39 万亿美元，而在 2010 年末，该数字仅为 6.6 万亿美元。从规模占比来看，债券基金在全部基金中的管理规模占比始终维持在 20% 以上，相对稳定。

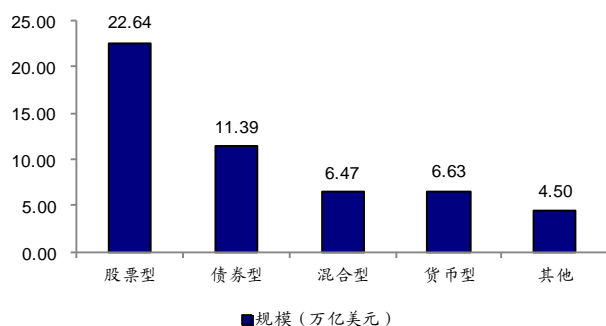
图1 全球开放式债券基金管理规模持续增长、规模占比保持稳定



资料来源：IFFA，海通证券研究所

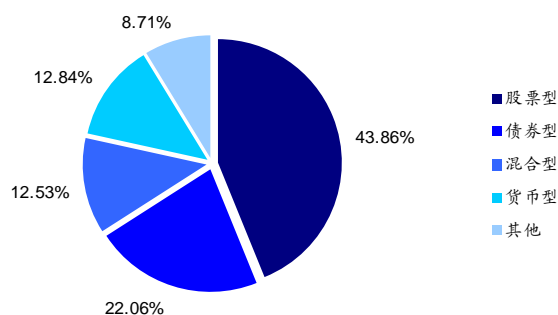
从 2019 年三季度末的数据来看，债券基金目前整体规模仅次于股票型基金，规模占比达 22.06%。

图2 全球开放式基金规模（按类型划分，2019Q3）



资料来源：IFFA，海通证券研究所

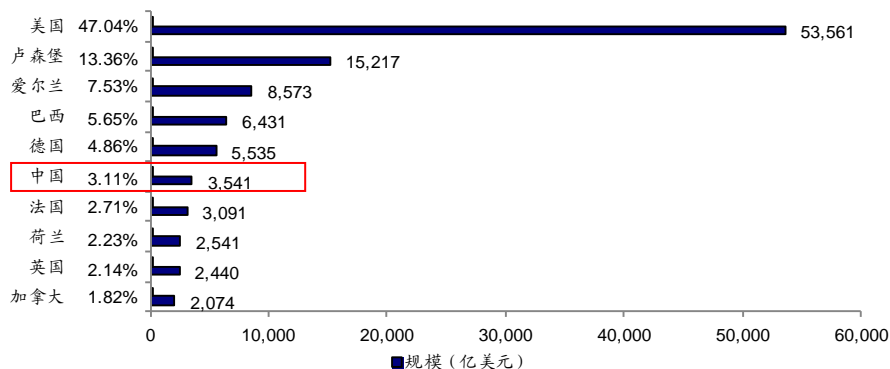
图3 全球开放式基金规模占比（按类型划分，2019Q3）



资料来源：IFFA，海通证券研究所

分地区来看，美国拥有全球最大的开放式债券基金市场，其次是卢森堡、爱尔兰等，中国位列第六。

图4 全球开放式基金规模及占比（按国家划分，2019Q3）

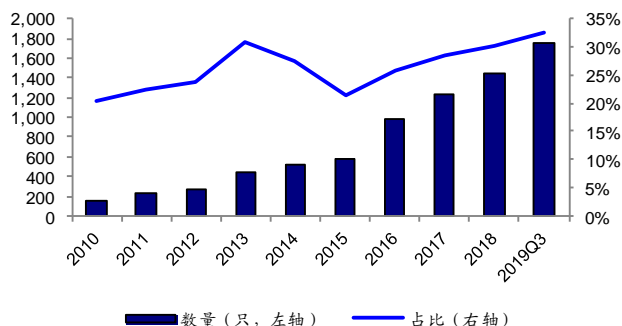


资料来源：IFFA，海通证券研究所

1.2 国内债券基金

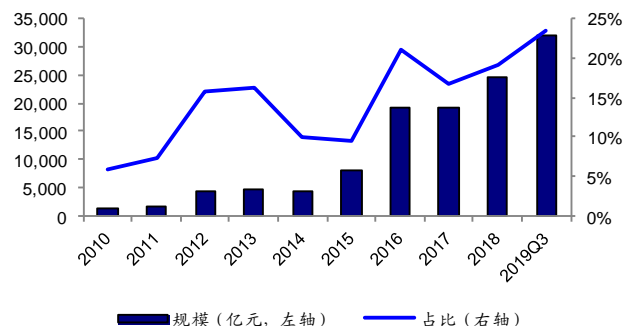
实际上，我国债券基金近年来数量和规模均增长迅速。2010年，我国债券基金总计158只，数量占比20.28%；基金规模总计1498亿元，规模占比为5.95%。截至2019年三季度，债券基金数量已增至1759只，数量占比32.38%；基金规模总计3.2万亿元，占比高达23.52%。如下图所示：

图5 我国债券基金数量和占比变动（2010-2019）



资料来源：Wind，海通证券研究所

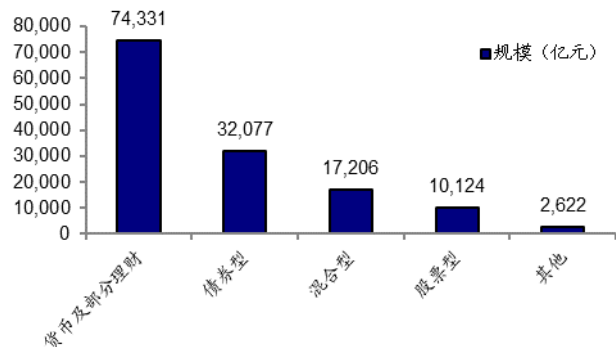
图6 我国债券基金规模和占比变动（2010-2019）



资料来源：Wind，海通证券研究所

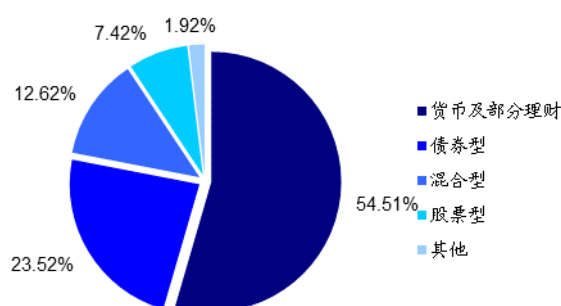
2019年三季度末，债券基金目前整体规模仅次于货币及部分理财。

图7 我国开放式基金规模（按类型划分，2019Q3）



资料来源：Wind，海通证券研究所

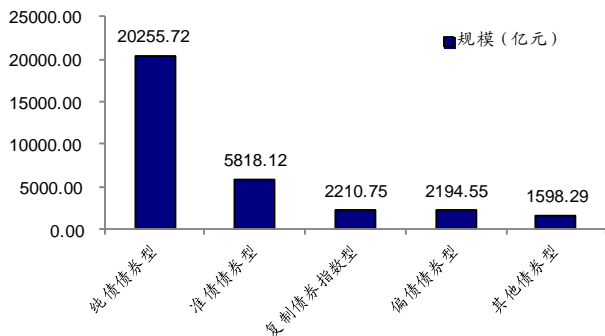
图8 我国开放式基金规模占比（按类型划分，2019Q3）



资料来源：Wind，海通证券研究所

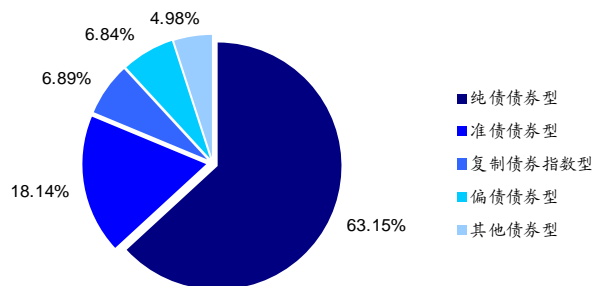
从类型看，纯债基金规模最大，总规模超过2万亿元，占比达63.15%。其次是准债债券型、复制债券指数型和偏债债券型，其他债券型包括可转债债券型、增强债券指数型等。

图9 我国债券基金规模（按类型划分，2019Q3）



资料来源：Wind，海通证券研究所

图10 我国债券基金规模占比（按类型划分，2019Q3）



资料来源：Wind，海通证券研究所

2. 债券基金常用的投资策略

除去可转债等股性资产，债券基金投资的主要标的还是债券等固定收益类产品。而研究固定收益产品的核心是利率结构和信用风险，逐渐发展出了以下常用策略：

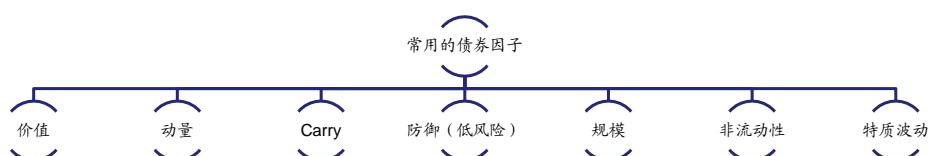
表 1 常用的固定收益投资策略

分类	策略名称	简要描述
利率结构	陡峭/平坦化策略	利率曲线变陡——买入短期债券、卖出长期债券 利率曲线趋缓——卖出短期债券、买入长期债券
	曲线平移策略	预测未来收益率曲线仅发生平移而进行交易， 例如在曲线最陡峭的时候买入新的中/长期债券
	蝶式交易	根据利率曲线中端相对长短端变化而进行交易 又可称为凸性策略，例如杠铃（Barbells）和子弹（Bullets）策略
	梯策略	到期日交错的债券的投资组合，可以降低利率风险，并增加流动性
	结构策略	预期利率波动比较大的话或利率上涨可能性较大，则买入含回售权的债券
信用风险	利差策略	买（卖）公司债，卖（买）同一公司相同仓位的 CDS
	收益率策略	类似但不同评级的债券，选择评级较低的
	评级调整策略	买入可能会调高评级的债券，卖出可能调低评级的债券
其他	流动性策略	老券换新券造成的流动性溢价，可针对流动性溢价回复进行交易 减少预期表现差的行业或种类（固定、浮动利息）的债券仓位， 增加预期表现好的行业或种类的债券仓位
	轮动策略	

资料来源：151 Trading Strategies，海通证券研究所整理

由此也衍生出了很多量化的债券投资方法，例如采用外生变量对利率结构进行预测，信用债的违约概率模型、投资组合优化等。此外，近年来以 AQR 为代表的大型资管公司也开始探索系统化的债券投资策略，例如债券多因子体系，如下图所示：

图11 债券因子一览



资料来源：海通证券研究所整理

本文我们就以企业债多因子体系为切入点，进行债券量化的初步探索。

3. 企业债因子检验

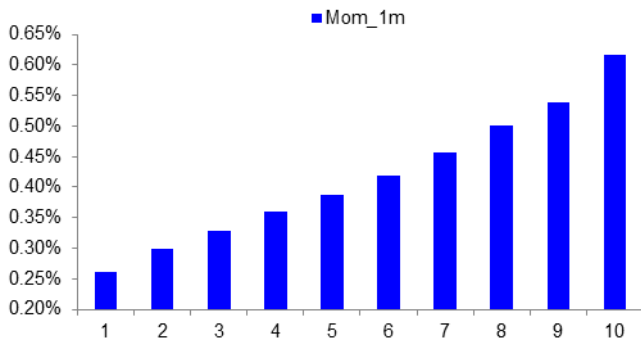
本节，我们重点检验了债券的动量、价值以及发债公司基本面三大类因子的表现，检验方法主要包括因子的分组月均收益检验以及因子 IC 检验。其中，因子 IC 即信息系数（Information Coefficient），本文中表示所选债券的因子值与持有该债券未来一个月的估算收益率的截面相关系数。

3.1 动量因子

我们将债券过去一段时间窗口内的持有期估算收益率作为动量因子，并将 1 个月动量、3 个月动量、6 个月动量和 12 个月动量分别标记为 Mom_1m、Mom_3m、Mom_6m 和 Mom_12m。

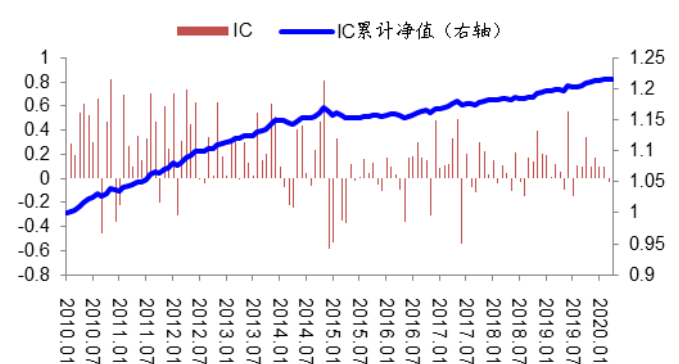
如下两张图所示，债券的 1 个月动量因子具有非常显著的分组收益单调性，而且因子 IC 的历史表现稳定，大部分时间都为正。由此可以看出，企业债具有非常强的动量效应，过去 1 个月的收益越高，未来的表现就越好。

图12 Mom_1m 的分组月均收益（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

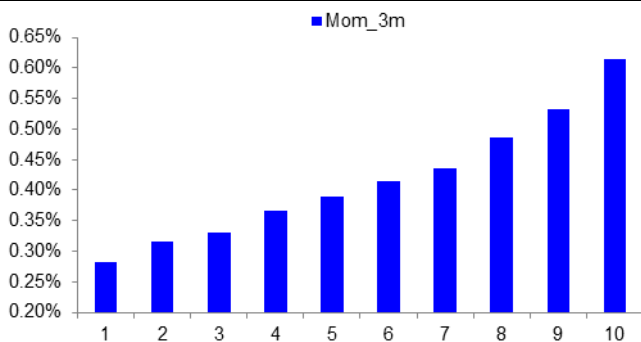
图13 Mom_1m 的 IC 表现（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

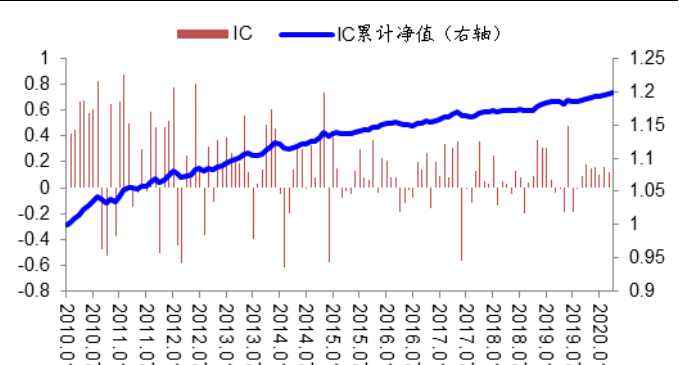
如下六张图，从 3 个月动量因子到 12 个月动量因子的表现来看，债券动量因子的显著性会随着时间窗口的增长而衰减。因此，企业债的动量效应主要存在于短周期之中。

图14 Mom_3m 的分组月均收益（2010-2020.4）



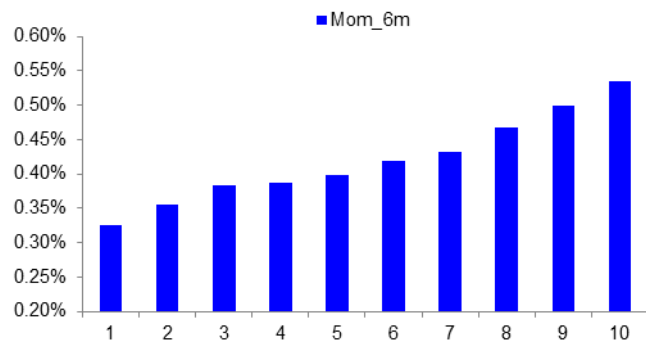
资料来源：Wind，海通证券研究所

图15 Mom_3m 的 IC 表现（2010-2020.4）



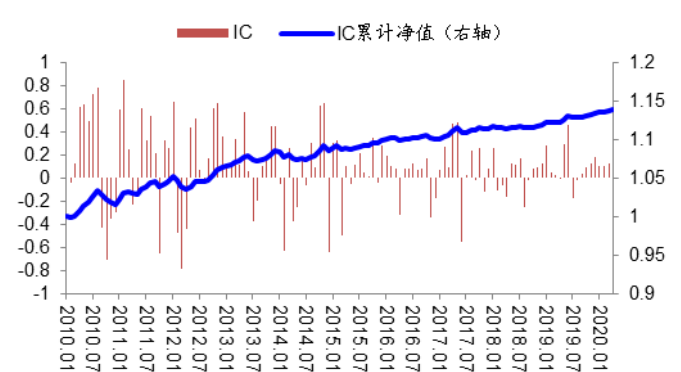
资料来源：Wind，海通证券研究所

图16 Mom_6m 的分组月均收益 (2010-2020.4)



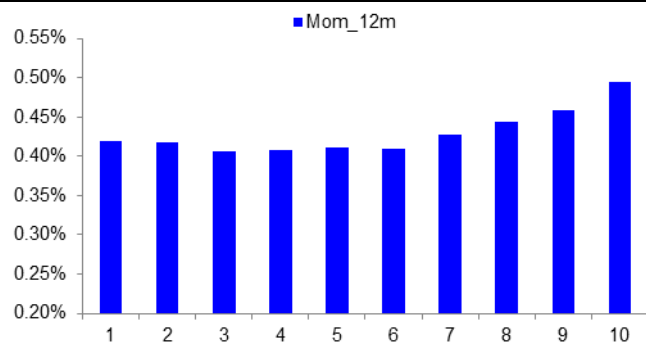
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图17 Mom_6m 的 IC 表现 (2010-2020.4)



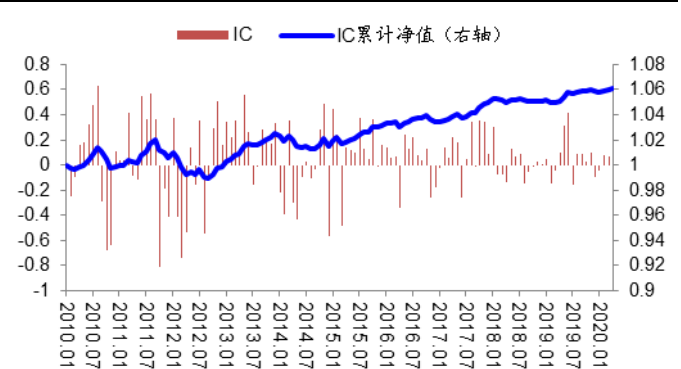
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图18 Mom_12m 的分组月均收益 (2010-2020.4)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

图19 Mom_12m 的 IC 表现 (2010-2020.4)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

如下表, 根据动量因子将债券分成 10 组, 计算前 10% 债券组合和后 10% 债券组合的多空月均收益。Mom_1m 的多空月均收益可以达到 0.35%, Mom_3m 的多空月均收益降为 0.33%, 而 Mom_12m 的多空月均收益仅仅可以达到 0.08%。

表 2 动量因子的多空月均收益 (2010-2020.4)

	Top 10%	Bott m 10%	Top - Bottom
Mom_1m	0.62%	0.26%	0.35%
Mom_3m	0.62%	0.28%	0.33%
Mom_6m	0.53%	0.33%	0.21%
Mom_12m	0.50%	0.42%	0.08%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

从因子 IC 的表现来看, Mom_1m 的 IC 均值可以达到 0.16, T 值为 6.00, IR 为 1.88, 胜率约为 74%。Mom_3m 的 IC 均值降为 0.15, 而 Mom_12m 的 IC 均值仅为 0.05, T 值, IR 以及胜率均随着时间窗口的增长而下降。

表 3 动量因子的 IC 统计 (2010-2020.4)

	IC 均值	T 值	IR	胜率
Mom_1m	0.16	6.00	1.88	73.98%
Mom_3m	0.15	5.18	1.62	69.92%
Mom_6m	0.11	3.58	1.12	69.92%
Mom_12m	0.05	1.86	0.58	63.41%

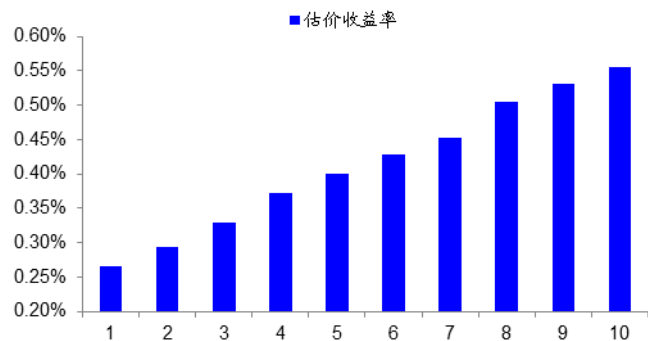
资料来源: Wind, 海通证券研究所

3.2 价值因子

对于企业债的价值类因子，我们主要检验了债券的票息和估价收益率两个因子。其中，票息即为债券本身的票面利息，而估价收益率采用中债登债券估值数据中的估价收益率。

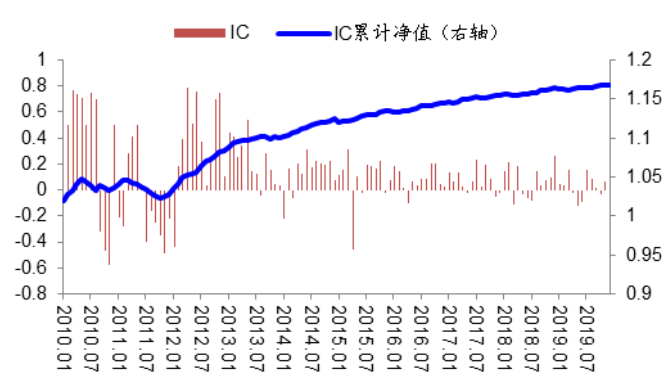
如下四张图所示，估价收益率因子和票息因子都具有非常显著的分组收益单调性，估价收益率的单调性略强于票息。从 IC 的历史表现来看，两个因子的 IC 走势比较相似。

图20 估价收益率的分组月均收益（2010-2020.4）



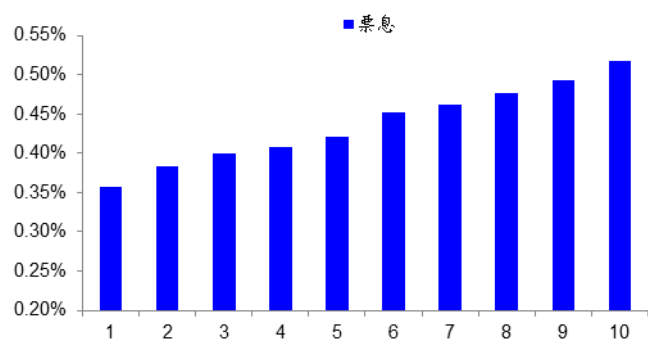
资料来源：Wind，海通证券研究所

图21 估价收益率的 IC 表现（2010-2020.4）



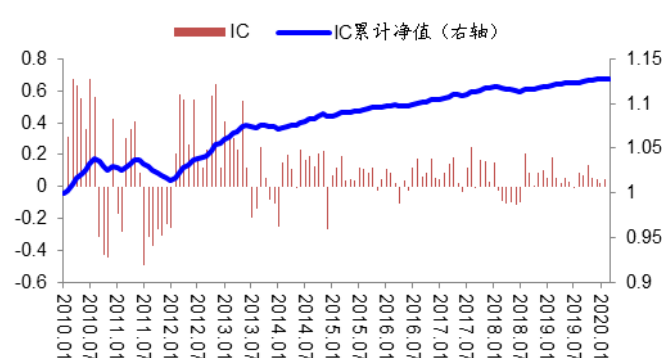
资料来源：Wind，海通证券研究所

图22 票息的分组月均收益（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

图23 票息的 IC 表现（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

从因子 IC 的统计来看，估价收益率和票息的 IC 均值分别为 0.13 和 0.10，T 值分别为 5.11 和 4.60，IR 分别为 1.60 和 1.44，胜率分别为 73.98% 和 73.17%。从多空月均收益来看，估价收益率的多空月均收益为 0.24%，高于票息的 0.16%。

整体来看，虽然估价收益率和票息的历史 IC 走势较为相似，但是估价收益率的表现优于票息。

表 4 价值因子的 IC 统计（2010-2020.4）

	IC 均值	T 值	IR	胜率
估价收益率	0.13	5.11	1.60	73.98%
票息	0.10	4.60	1.44	73.17%

资料来源：Wind，海通证券研究所

表 5 价值因子的多空月均收益 (2010-2020.4)

	Top 10%	Bottom 10%	Top - Bottom
估价收益率	0.50%	0.27%	0.24%
票息	0.52%	0.36%	0.16%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

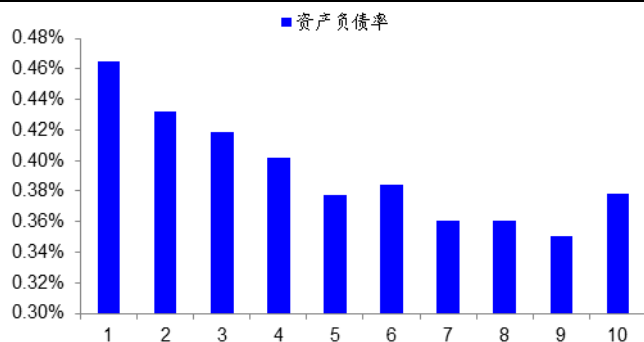
3.3 基本面因子: 偿债指标

发行企业债的公司中有大量的非上市公司, 而这些非上市公司的定期财报披露以年报、半年报为主。因此, 对于债券的基本面因子, 我们采用发债公司的半年报和年报的财务数据进行计算。

我们将基本面因子分成两个小类: 偿债指标和成长指标。对于偿债指标, 我们简单筛选了 2 个相对有效的指标: 资产负债率和流动资产占总资产比率。

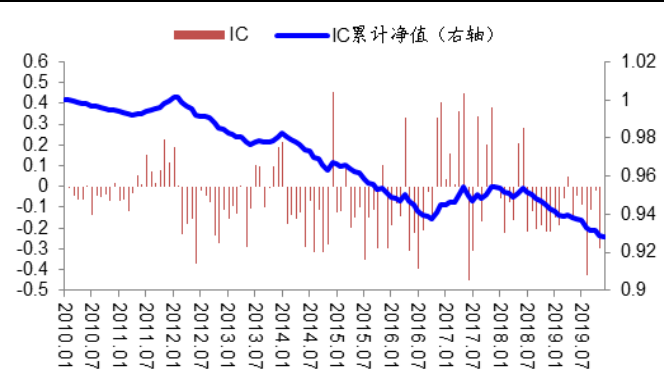
如下两张图, 资产负债率具有显著的分组收益单调性, 因子 IC 的历史表现稳定, 大部分时间都为负, 是一个非常显著的负向选债因子。资产负债率越低意味着发债公司的财务成本较低, 风险较小, 偿债能力强, 债券未来可能会有更高的收益。

图24 资产负债率的分组月均收益 (2010-2020.4)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

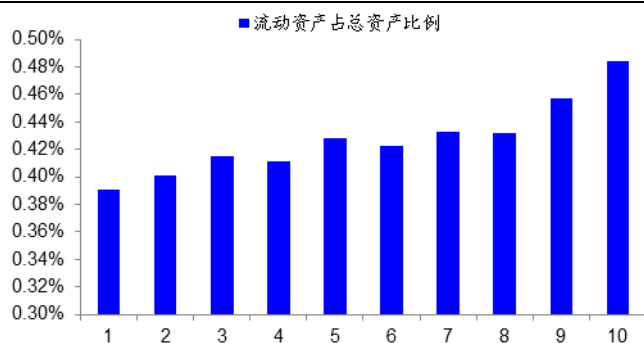
图25 资产负债率的 IC 表现 (2010-2020.4)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

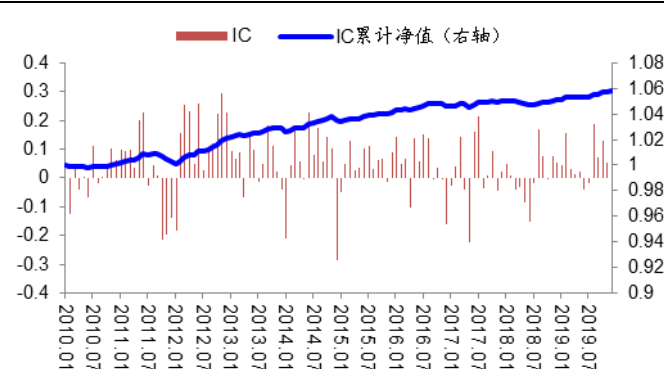
如下两张图, 流动资产占总资产比率, 即流动资产/总资产, 分组收益显著并且因子 IC 的历史表现稳定, 是一个显著的正向选债因子。流动资产占总资产比率较高的公司的流动性较强, 因此具有较强的偿债能力, 债券未来可能会有更高的收益。

图26 流动资产占总资产比率的分组月均收益 (2010-2020.4)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

图27 流动资产占总资产比率的 IC 表现 (2010-2020.4)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

从因子 IC 的统计来看, 资产负债率和流动资产占总资产比率的 IC 均值分别为-0.06 和 0.05, T 值分别为-3.77 和 4.82, IR 分别为-1.18 和 1.51, 胜率分别为 30.08% 和 72.36%。从多空月均收益来看, 资产负债率和流动资产占总资产比率的多空月均收益分别为 -0.09% 和 0.09%。

表 6 基本面因子（偿债指标）的 IC 统计（2010-2020.4）

	IC 均值	T 值	IR	胜率
资产负债率	-0.06	-3.77	-1.18	30.08%
流动资产占总资产比率	0.05	4.82	1.51	72.36%

资料来源：Wind，海通证券研究所

表 7 基本面因子（偿债指标）的多空月均收益（2010-2020.4）

	Top 10	Bottom 10%	Top - Bottom
资产负债率	0.38%	0.46%	-0.09%
流动资产占总资产比率	0.48%	0.39%	0.09%

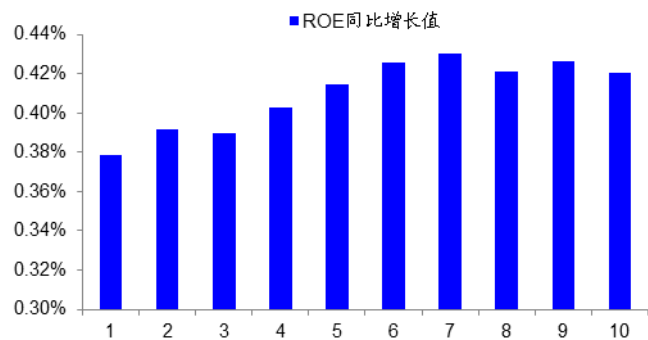
资料来源：Wind，海通证券研究所

3.4 基本面因子：成长指标

对于成长指标，我们采用了 ROE 同比增长、净利润同比增长率和总资产同比增长率三个指标。

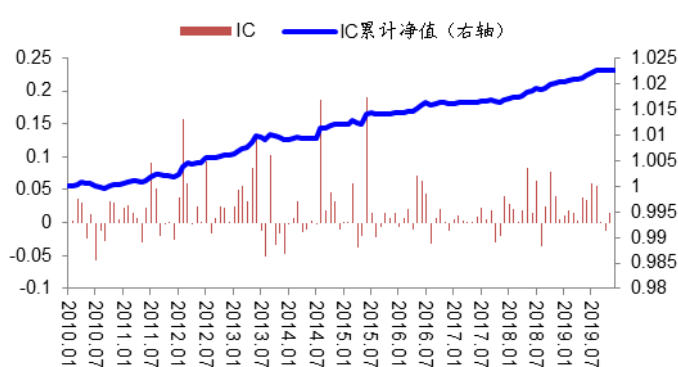
如下六张图，ROE 同比增长的分组收益单调性显著，因子 IC 的历史表现稳定。净利润同比增长率和总资产同比增长率的分组收益单调性弱于 ROE 同比增长，2015 年以来的 IC 虽然大部分时间仍然为正，但是数值大幅下降，意味着对收益的预测能力大幅减弱。

图28 ROE 同比增长的分组月均收益（2010-2020.4）



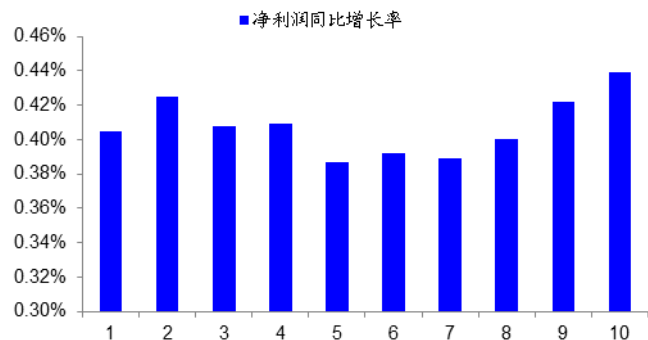
资料来源：Wind，海通证券研究所

图29 ROE 同比增长的 IC 表现（2010-2020.4）



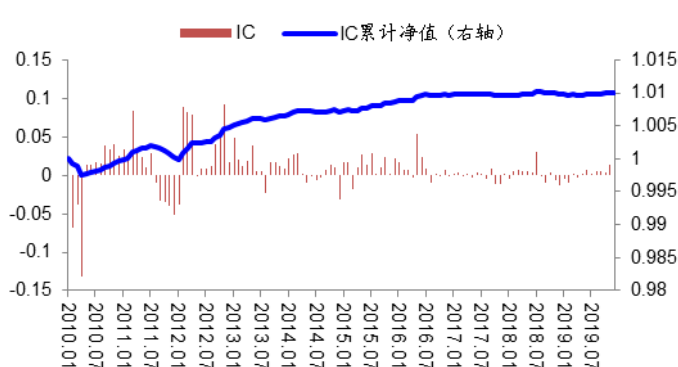
资料来源：Wind，海通证券研究所

图30 净利润同比增长率的分组月均收益（2010-2020.4）



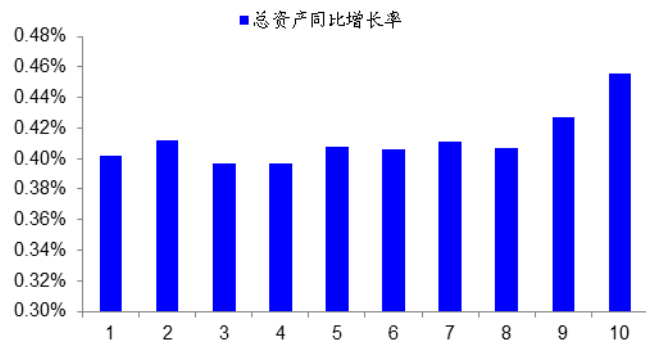
资料来源：Wind，海通证券研究所

图31 净利润同比增长率的 IC 表现（2010-2020.4）



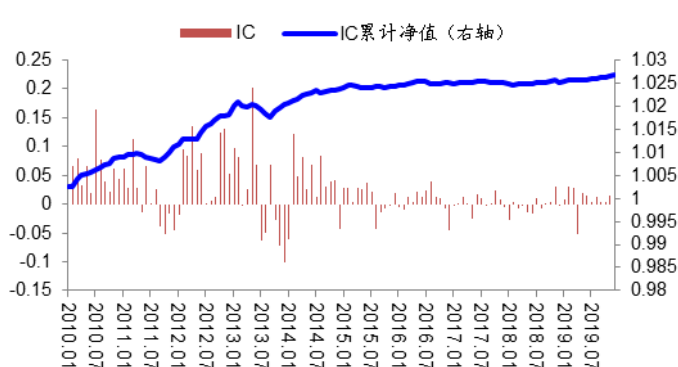
资料来源：Wind，海通证券研究所

图32 总资产同比增长率的分组月均收益（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

图33 总资产同比增长率的 IC 表现（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

从因子 IC 的统计来看，ROE 同比增长、净利润同比增长率和总资产同比增长率的 IC 均值分别为 0.02、0.01 和 0.02，T 值分别为 5.06、3.25 和 5.03，IR 分别为 1.59、1.02 和 1.58，胜率分别为 73.17%、70.73% 和 72.36%。从多空月均收益来看，三个因子的多空月均收益分别为 0.04%、0.03% 和 0.04%。

表 8 基本面因子（成长指标）的 IC 统计（2010-2020.4）

	IC 均值	T 值	IR	胜率
ROE 同比增长	0.02	5.06	1.59	73.17%
净利润同比增长率	0.01	3.25	1.02	70.73%
总资产同比增长率	0.02	5.03	1.58	72.36%

资料来源：Wind，海通证券研究所

表 9 基本面因子（成长指标）的多空月均收益（2010-2020.4）

	Top 10%	Bottom 10%	Top - Bottom
ROE 同比增长	0.42%	0.38%	0.04%
净利润同比增长率	0.44%	0.40%	0.03%
总资产同比增长率	0.42%	0.38%	0.04%

资料来源：Wind，海通证券研究所

3.5 因子间的相关性

从因子的相关性来看，动量因子之间和价值之间的相关性较高，Mom_1m 到 Mom_12m 之间的相关性系数在 0.32-0.75 之间，而估价收益率和票息的相关性系数也达到了 0.47。

除了票息因子与动量因子的相关性较高之外，其他因子与动量因子的相关性系数系数绝对值都在 0.1 以下。

另外，偿债指标与估价收益率和票息的相关性相对较高，资产负债率与这两个价值因子的相关性系数分别为-0.17 和-0.19，而流动资产占总资产比率与两者的相关性系数分别为 0.15 和 0.26。

表 10 债券因子之间的相关性系数（2010-2020.4）

		Mom_1m	Mom_3m	Mom_6m	Mom_12m	估价收益率	票息	资产负债率	流动资产占总资产比率	ROE 同比增长	净利润同比增长率	总资产同比增长率
动量	Mom_1m	1	0.63	0.47	0.32	0.02	0.10	-0.06	0.05	-0.05	0.02	0.01
	Mom_3m	0.63	1	0.75	0.51	0.01	0.13	-0.08	0.07	-0.07	0.03	0.01
	Mom_6m	0.47	0.75	1	0.72	0.00	0.15	-0.08	0.08	-0.08	0.03	0.01
	Mom_12m	0.32	0.51	0.72	1	0.01	0.22	-0.07	0.10	-0.11	0.02	0.01
价值	估价收益率	0.02	0.01	0.00	0.01	1	0.47	-0.17	0.15	-0.17	-0.06	0.00
	票息	0.10	0.13	0.15	0.22	0.47	1	-0.19	0.26	-0.28	-0.02	0.00
偿债	资产负债率	-0.06	-0.08	-0.08	-0.07	-0.17	-0.19	1	-0.07	0.17	-0.01	-0.02
	流动资产占总资产比率	0.05	0.07	0.08	0.10	0.15	0.26	-0.07	1	-0.39	-0.01	0.00
成长	ROE 同比增长	-0.05	-0.07	-0.08	-0.11	-0.17	-0.28	0.17	-0.39	1	0.00	0.01
	净利润同比增长率	0.02	0.03	0.03	0.02	-0.06	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	1	0.07
	总资产同比增长率	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.01	0.07	1

资料来源：Wind，海通证券研究所

4. 企业债多因子

4.1 复合因子的构建和表现

首先，考虑到动量因子内部之间以及价值因子内部之间的相关性较高，这两类因子中我们仅各自采用一个因子来构建复合因子，分别为 Mom_1m 和估价收益率。

然后，我们选取 Mom_1m、估价收益率、资产负债率、流动资产占总资产比率、ROE 同比增长、净利润同比增长率和总资产同比增长率 7 个因子进行逐步正交处理，正交的具体方法可以参考我们之前的专题报告《选股因子系列研究(十七)——选股因子的正交》。

如下表所示，因子从上到下的排序即为逐步正交的因子顺序。从正交后的因子 IC 的表现来看，流动资产占总资产比率和总资产同比增长率的显著性不强，T 值均在 2 以下。因此，我们最后采用 Mom_1m、估价收益率、资产负债率、ROE 同比增长和净利润同比增长率 5 个正交后的因子来构建复合因子。

表 11 逐步正交后的因子 IC 统计 (2010-2020.4)

	具体因子	IC 均值	T 值	IR	胜率
动量因子	Mom_1m	0.159	6.00	1.88	73.98%
价值因子	估价收益率	0.107	5.46	1.71	70.73%
成长因子: 偿债指标	资产负债率	-0.027	-2.24	-0.70	34.15%
	流动资产占总资产比率	0.013	1.73	0.54	60.16%
基本面因子: 成长指标	ROE 同比增长	0.019	4.66	1.46	72.36%
	净利润同比增长率	0.004	2.17	0.68	56.10%
	总资产同比增长率	0.003	1.16	0.36	57.72%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

如下表所示, 我们给动量因子、价值因子和基本面三大类正交后的因子各自 1/3 的权重。因此, 基本面的 3 个因子资产负债、ROE 同比增长和净利润同比增长率分别获得 1/9 的权重, Mom_1m 和估价收益率均获得 1/3 的权重, 5 个因子加权后构建了企业债的多因子复合因子。

表 12 正交后因子权重设置

大类因子	权重	具体指标	权重
动量因子	1/3	Mom_1m	1/3
价值因子	1/3	估价收益率	1/3
基本面因子	1/3	资产负债率	1/9
		ROE 同比增长	1/9
		净利润同比增长率	1/9

资料来源: 海通证券研究所

从因子 IC 来看, 复合因子的 IC 均值为 0.19, T 值为 7.20, IR 为 2.26, 胜率为 77.24%。从分组收益来看, 复合因子分十组的 Top 10% 组合的月均收益为 0.62%, Bottom 10% 组合的月均收益为 0.24%, 多空月均收益为 0.38%。

表 13 复合因子的 IC 统计 (2010-2020.4)

	IC 均值	T 值	IR	胜率
复合因子	0.19	7.20	2.26	77.24%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

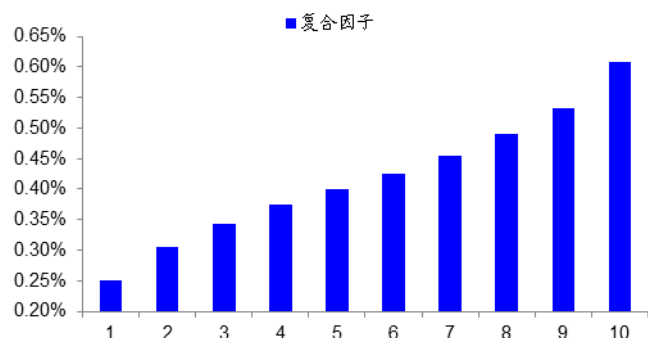
表 14 复合因子的多空月均收益 (2010-2020.4)

	Top 10%	Bottom 10%	Top - Bottom
复合因子	0.62%	0.24%	0.38%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

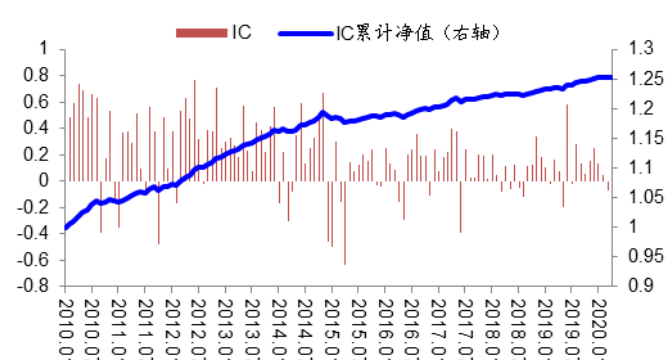
如下两张图, 复合因子的分组收益单调性十分显著, 因子 IC 的历史表现稳定, 大部分时间都为正值。

图34 复合因子的分组月均收益（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

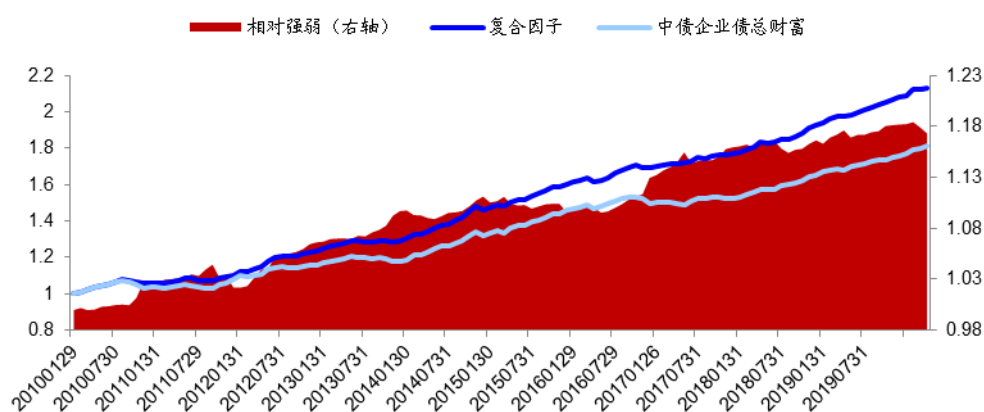
图35 复合因子的IC表现（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

如下图，从2010年1月到2020年4月，我们每个月选取复合因子排序前10%的债券构建组合，比较基准选择中债企业债总财富指数。整体来看，复合因子的多头组合可以稳定地跑赢基准。

图36 复合因子多头组合的历史表现（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

如下表，复合因子多头组合的年化收益可以达到7.65%，超额收益为1.66%，年化波动率2.36%，夏普比达到3.24，远高于基准的2.09。另外，复合因子多头组合的最大回撤为-2.00%，不到中债企业债总财富指数的一半。

表15 复合因子多头组合的收益表现（2010-2020.4）

	复合因子	中债企业债总财富	超额
年化收益	7.65%	5.99%	1.66%
年化波动率	2.36%	2.87%	1.39%
夏普	3.24	2.09	1.20
最大回撤	-2.00%	-4.18%	-2.22%

资料来源：Wind，海通证券研究所

如下表，从分年度的表现来看，从2010年至2020年，复合因子的多头组合在除了2011年、2015年和2020年的超额收益为负之外，其他年份均可以跑赢中债企业债总财富指数。

表 16 复合因子多头组合的分年度收益

年份	复合因子	中债企业债总财富	超额
2010	6.06%	3.55%	2.51%
2011	3.92%	4.14%	-0.22%
2012	12.09%	7.43%	4.65%
2013	4.67%	1.76%	2.92%
2014	13.11%	11.66%	1.46%
2015	9.52%	11.00%	-1.48%
2016	5.54%	2.45%	3.09%
2017	4.65%	1.94%	2.71%
2018	8.85%	8.21%	0.64%
2019	7.94%	6.53%	1.41%
2020.1-2020.4	2.43%	3.20%	-0.77%

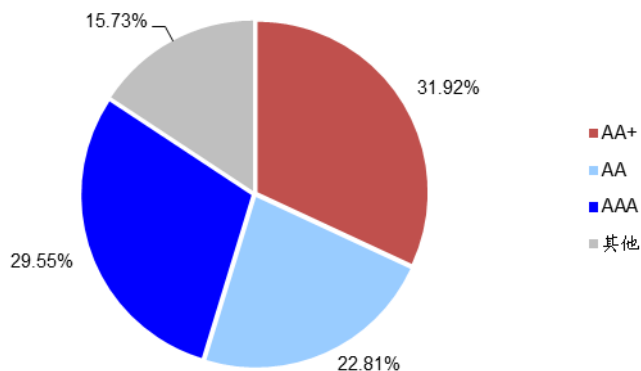
资料来源：Wind，海通证券研究所

4.2 复合因子在不同信用等级和待偿期下的表现

本小节，我们进一步研究复合因子在不同信用等级和待偿期下的表现。

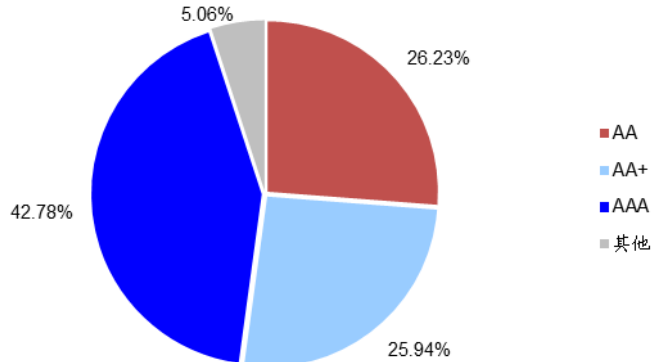
如下两张图，企业债的信用等级主要集中在 AA、AA+ 和 AAA 三种等级之中。从 2010 年到 2020 年的平均分布来看，AA+ 等级的企业债占比最高，达到 31.92%。但是截至 2020 年 4 月底，企业债目前数量最多的信用等级为 AAA 级，占比达到 42.78%。

图37 企业债的平均信用等级分布（2010 - 2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

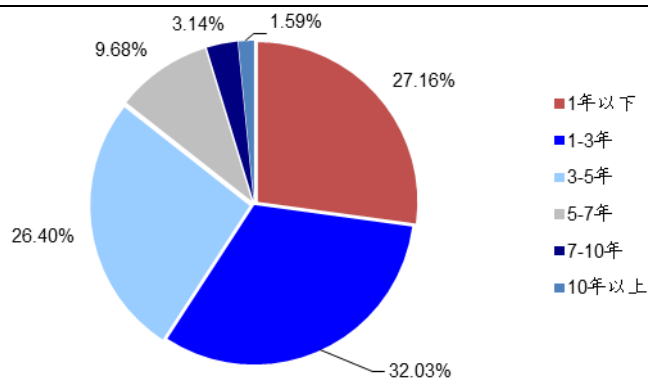
图38 企业债的信用等级分布现状（2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

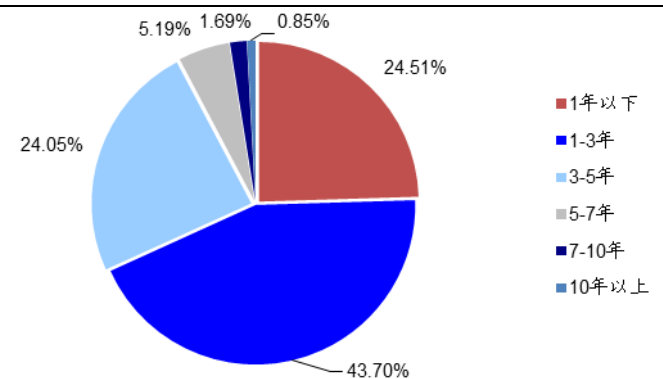
如下两张图，大部分企业债的偿债期在 3 年以下。从 2010 年到 2020 年的平均分布来看，1 年以下和 1-3 年的企业债的占比分别为 27.16% 和 32.03%，合计达到 59.19%，3-5 年和 5-7 年的企业债占比分别为 26.40% 和 9.68%，而 7 年以上的占比仅有 4.73%。截至 2020 年 4 月底，1 年以下和 1-3 年的企业债占比分别为 24.51% 和 43.70%，合计达到 68.21%，3-5 年和 5-7 年的企业债占比分别为 24.05% 和 5.19%，而 7 年以上的占比仅有 2.54%。

图39 企业债的平均待偿期分布（2010 - 2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

图40 企业债的待偿期分布现状（2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

考虑到企业债的信用等级和待偿期的分布，我们仅检验复合因子在 AA 级、AA+级和 AAA 级，以及 1 年以下、1-3 年、3-5 年和 5-7 年的表现。

如下表，在 AA 级、AA+级和 AAA 级的企业债中，复合因子的 IC 分别为 0.14、0.17 和 0.18，T 值分别为 6.00、6.90 和 5.83，IR 分别为 1.88、2.16 和 1.83，胜率分别为 76.42%、75.61%和 77.24%。整体来看，复合因子在不同的信用等级下的 IC 表现均较为显著。

表 17 复合因子在不同信用等级下的 IC 统计（2010-2020.4）

	IC 均值	T 值	IR	胜率
AA	0.14	6.00	1.88	76.42%
AA+	0.17	6.90	2.16	75.61%
AAA	0.18	5.83	1.83	77.24%

资料来源：Wind，海通证券研究所

如下表，在待偿期 1 年以下和 1-3 年的企业债中，复合因子的 IC 分别为 0.25 和 0.18，而 T 值均超过 9，IR 也均在 3 以上，胜率均在 80%以上。在待偿期 3-5 年和 5-7 年的企业债中，复合因子的 IC 分别为 0.18 和 0.19，而 T 值均在 7 左右，IR 均在 2 以上，胜率均接近 80%。整体来看，复合因子在不同偿债期下的 IC 表现均较为显著，但是在较短周期企业债中的表现更为突出。

表 18 复合因子在不同偿债期下的 IC 统计（2010-2020.4）

	IC 均值	T 值	IR	胜率
1 年以下	0.25	9.65	3.03	82.93%
1-3 年	0.18	9.61	3.01	83.74%
3-5 年	0.15	6.83	2.14	78.86%
5-7 年	0.19	7.14	2.24	79.67%

资料来源：Wind，海通证券研究所

如下两张表，在不同偿债期以及不同信用等级的企业债中，复合因子多头组合的表现稳定，相对于比较基准均有 1%-2%的超额收益，夏普比都有大幅提升，最大回撤均有下降。

表 19 复合因子组合在不同偿债期下的收益表现 (2010-2020.4)

	复合因子组合(1 年以内)	中债-企业债总财富(1 年以下)	超额
年化收益	5.84%	4.41%	1.43%
年化波动率	0.81%	0.69%	0.62%
夏普	7.17	6.37	2.29
最大回撤	-0.14%	-0.40%	-0.93%
	复合因子组合(1-3 年)	中债-企业债总财富(1-3 年)	超额
年化收益	6.88%	5.07%	1.81%
年化波动率	1.78%	1.76%	0.86%
夏普	3.86	2.87	2.11
最大回撤	-1.05%	-1.54%	-1.17%
	复合因子组合(3-5 年)	中债-企业债总财富(3-5 年)	超额
年化收益	7.29%	6.07%	1.23%
年化波动率	2.70%	2.75%	1.12%
夏普	2.70	2.21	1.09
最大回撤	-2.02%	-3.20%	-2.94%
	复合因子组合(5-7 年)	中债-企业债总财富(5-7 年)	超额
年化收益	8.27%	6.83%	1.44%
年化波动率	3.26%	3.49%	1.23%
夏普	2.54	1.96	1.17
最大回撤	-3.75%	-5.62%	-3.63%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

表 20 复合因子组合在不同信用等级下的收益表现 (2010-2020.4)

	复合因子组合(AA)	中债-企业债 AA 财富	超额
年化收益	7.87%	6.73%	1.14%
年化波动率	2.62%	2.87%	1.40%
夏普	3.00	2.34	0.82
最大回撤	-2.02%	-3.34%	-1.81%
	复合因子组合(AA+)	中债-企业债 AA+ 财富	超额
年化收益	7.40%	5.92%	1.48%
年化波动率	2.66%	2.68%	1.36%
夏普	2.78	2.21	1.09
最大回撤	-2.89%	-3.81%	-3.59%
	复合因子组合(AAA)	中债-企业债 AAA 财富	超额
年化收益	7.13%	5.31%	1.82%
年化波动率	3.06%	3.02%	1.53%
夏普	2.33	1.76	1.19
最大回撤	-2.72%	-4.96%	-2.27%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

如下表, 从分年度的表现来看, 复合因子主要在 2011 年和 2020 年的表现不及基准, 多头组合除了偿债期在 1 年以内的超额收益为正以外, 其他偿债期下和信用等级下均为负的超额收益。另外, 在 2015 年, 复合因子在 AA 级和 AAA 级的多头组合的超额也为负值。

表 21 复合因子组合在不同信用等级和偿债期下的分年度超额收益

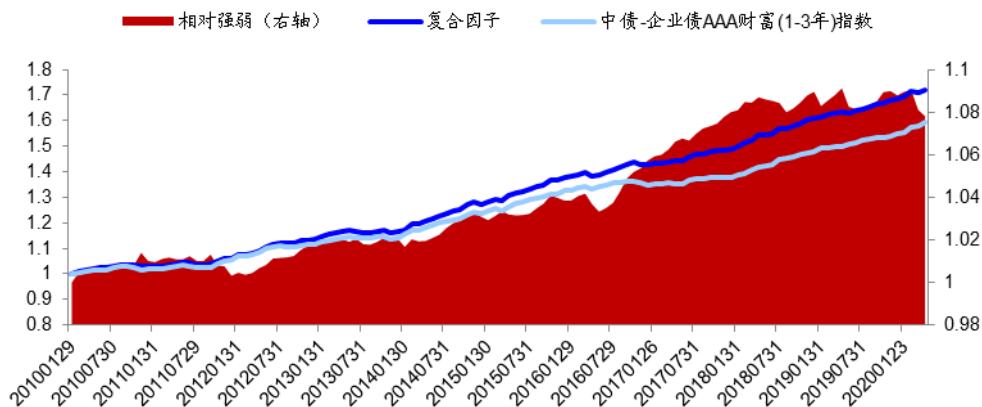
年份	1 年以内	1-3 年	3-5 年	5-7 年	AA	AA+	AAA
2010	0.36%	1.76%	1.66%	2.28%	1.22%	2.54%	2.66%
2011	0.02%	-0.50%	-1.80%	-0.94%	-0.09%	-1.80%	-0.77%
2012	2.36%	3.90%	3.69%	4.16%	2.21%	3.60%	3.45%
2013	0.85%	1.52%	1.01%	0.92%	1.03%	1.50%	3.11%
2014	2.12%	3.05%	2.48%	1.29%	1.51%	2.47%	3.50%
2015	1.75%	1.24%	0.74%	0.33%	-1.45%	0.37%	-0.87%
2016	2.97%	2.97%	2.21%	2.61%	3.20%	3.48%	2.85%
2017	2.49%	2.11%	1.22%	1.12%	2.30%	2.14%	2.17%
2018	1.03%	1.06%	0.48%	0.95%	0.22%	0.38%	1.49%
2019	1.24%	2.13%	1.32%	1.66%	2.02%	1.90%	1.48%
2020	-0.48%	-0.54%	-0.24%	0.37%	-0.48%	-1.31%	-0.51%

资料来源：Wind，海通证券研究所

4.3 复合因子在 1-3 年期和 AAA 级下的表现

截至 2020 年 4 月，在存量企业债中，待偿期在 1-3 年之间的 AAA 级债券数量最多。因此，我们重点展示复合因子在待偿期 1-3 年之间的 AAA 级企业债的表现，比较基准选择中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）指数。

图 41 复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的历史表现（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

如下表，复合因子多头组合的年化收益可以达到 5.43%，超额收益为 0.77%，年化波动率 1.69%，夏普比达到 3.21，高于基准的 2.79。另外，复合因子多头组合的最大回撤为 -0.89%，其绝对值也低于对应的基准指数。

表 22 复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的收益表现（2010-2020.4）

	复合因子	中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）	超额
年化收益	5.43%	4.66%	0.77%
年化波动率	1.69%	1.67%	0.78%
夏普	3.21	2.79	0.98
最大回撤	-0.89%	-1.26%	-1.22%

资料来源：Wind，海通证券研究所

如下表，从分年度的表现来看，除了 2011 年、2019 年和 2020 年的超额收益为负之外，其他年份复合因子的多头组合均可以跑赢中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）指数。

表 23 复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的分年度收益

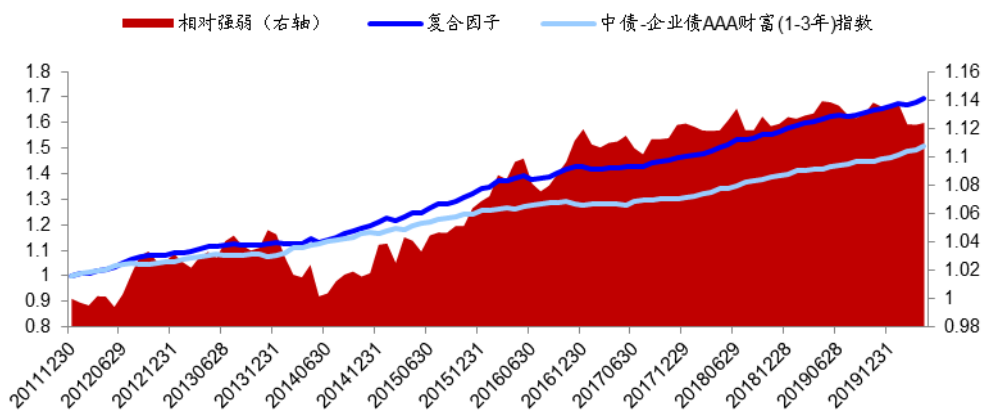
年份	复合因子	中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）指数	超额
2010	2.87%	1.84%	1.03%
2011	3.09%	3.80%	-0.71%
2012	7.21%	5.61%	1.60%
2013	2.42%	2.21%	0.21%
2014	9.35%	8.25%	1.10%
2015	8.34%	7.54%	0.79%
2016	3.39%	1.55%	1.84%
2017	4.48%	2.28%	2.20%
2018	8.06%	7.11%	0.95%
2019	4.62%	4.79%	-0.16%
2020	2.06%	2.99%	-0.93%

资料来源：Wind，海通证券研究所

4.4 复合因子在公司债中的表现

本节，我们进一步展示复合因子在待偿期 1-3 年之间的 AAA 级公司债的表现，比较基准使用中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）指数。

图 42 复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级，公司债）的历史表现（2010-2020.4）



资料来源：Wind，海通证券研究所

如下表，复合因子多头组合的年化收益可以达到 5.29%，超额收益为 1.19%，年化波动率 2.00%，夏普比达到 2.64，高于基准的 2.51。另外，复合因子多头组合的最大回撤为 -1.38%，其绝对值略高于对应的基准指数。

表 24 复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的收益表现（2010-2020.4）

	复合因子	中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）	超额
年化收益	5.29%	4.09%	1.19%
年化波动率	2.00%	1.63%	2.57%
夏普	2.64	2.51	0.46
最大回撤	-1.38%	-1.17%	-4.66%

资料来源：Wind，海通证券研究所

如下表，从分年度的表现来看，除了 2011 年、2019 年和 2020 年的超额收益为负之外，其他年份复合因子的多头组合均可以跑赢中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）指数。

表 25 复合因子多头组合（1-3 年，AAA 级）的分年度收益

年份	复合因子	中债-企业债 AAA 财富（1-3 年）指数	超额
2012	8.96%	5.61%	3.35%
2013	3.57%	2.21%	1.36%
2014	7.48%	8.25%	-0.77%
2015	10.71%	7.54%	3.16%
2016	6.38%	1.55%	4.83%
2017	2.65%	2.28%	0.37%
2018	7.54%	7.11%	0.43%
2019	5.45%	4.79%	0.66%
2020	1.97%	2.99%	-1.01%

资料来源：Wind，海通证券研究所

5. 总结

本文以企业债多因子为例，进行了债券量化初步的探索：

重点检验了债券的动量、价值以及发债公司基本面三大类因子的表现。其中 1 个月动量因子的 IC 均值可以达到 0.16，T 值为 6.00，IR 为 1.88；估价收益率和票息的 IC 均值分别为 0.13 和 0.10，T 值分别为 5.11 和 4.60，IR 分别为 1.60 和 1.44；资产负债率和流动资产占总资产比率的 IC 均值分别为-0.06 和 0.05，T 值分别为-3.77 和 4.82，IR 分别为-1.18 和 1.51；ROE 同比增长、净利润同比增长率和总资产同比增长率的 IC 均值分别为 0.02、0.01 和 0.02，T 值分别为 5.06、3.25 和 5.03，IR 分别为 1.59、1.02 和 1.58。

我们采用 1 个月动量、估价收益率、资产负债率、ROE 同比增长和净利润同比增长率 5 个正交后的因子来构建复合因子，复合因子的 IC 均值为 0.19，T 值为 7.20，IR 为 2.26，胜率为 77.24%，且在不同信用等级和待偿期下均表现稳定。

6. 风险提示

数据挖掘是从历史先验数据获取经验模型的方法，存在模型失效可能。

信息披露

分析师声明

冯佳睿	金融工程研究团队
张振岗	金融工程研究团队
梁镇	金融工程研究团队

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，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，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

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、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，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。在法律许可的情况下，海通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，未经海通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。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。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

路 颖 所长
(021)23219403 luying@htsec.com

高道德 副所长
(021)63411586 gaodd@htsec.com

姜 超 副所长
(021)23212042 jc9001@htsec.com

邓 勇 副所长
(021)23219404 dengyong@htsec.com

荀玉根 副所长
(021)23219658 xyg6052@htsec.com

涂力磊 所长助理
(021)23219747 tll5535@htsec.com

宏观经济研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com
于 博(021)23219820 yb9744@htsec.com
李金柳(021)23219885 lj11087@htsec.com
宋 潇(021)23154483 sx11788@htsec.com
陈 兴(021)23154504 cx12025@htsec.com
联系人
应稼娟(021)23219394 yjx12725@htsec.com

金融工程研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com
罗 蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com
袁林青(021)23212230 ylq9619@htsec.com
姚 石(021)23219443 ys10481@htsec.com
吕丽颖(021)23219745 lly10892@htsec.com
张振岗(021)23154386 zzg11641@htsec.com
梁 镇(021)23219449 lz11936@htsec.com
颜 伟(021)23219914 yw10384@htsec.com

金融产品研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com
陈 瑶(021)23219645 chenyaoyao@htsec.com
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com
皮 灵(021)23154168 pl10382@htsec.com
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com
谈 鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com
王 毅(021)23219819 wy10876@htsec.com
蔡思圆(021)23219433 csy11033@htsec.com
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@htsec.com
周一洋(021)23219774 zyy10866@htsec.com
联系人
谭实宏(021)23219445 tsh12355@htsec.com
吴其右(021)23154167 wqy12576@htsec.com

固定收益研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com
周 霞(021)23219807 zx6701@htsec.com
姜珊珊(021)23154121 jps10296@htsec.com
杜 佳(021)23154149 dj11195@htsec.com
联系人
王巧喆(021)23154142 wqz12709@htsec.com

策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com
高 上(021)23154132 gs10373@htsec.com
李 影(021)23154117 ly11082@htsec.com
姚 佩(021)23154184 yp11059@htsec.com
周旭辉 zxh12382@htsec.com
张向伟(021)23154141 zwx10402@htsec.com
李姝醒 lsx11330@htsec.com
曾 知(021)23219810 zz9612@htsec.com
联系人
唐一杰(021)23219406 tyj11545@htsec.com
郑子勋(021)23219733 zzx12149@htsec.com
王一潇(021)23219400 wyx12372@htsec.com
吴信坤 021-23154147 wxk12750@htsec.com

中小市值团队

钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com
孔维娜(021)23219223 kongwn@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
相 姜(021)23219945 xj11211@htsec.com
联系人
王园沁 02123154123 wyq12745@htsec.com

政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@htsec.com
陈久红(021)23219393 chenjiuhong@htsec.com
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com
朱 蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com
王 旭(021)23219396 wx5937@htsec.com

石油化工行业

邓 勇(021)23219404 dengyong@htsec.com
朱军军(021)23154143 zjj10419@htsec.com
胡 歆(021)23154505 hx11853@htsec.com
联系人
张 璇(021)23219411 zx12361@htsec.com

医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com
郑 琴(021)23219808 zq6670@htsec.com
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com
范国钦 02123154384 fgq12116@htsec.com
联系人
梁广楷(010)56760096 lgk12371@htsec.com
朱赵明(010)56760092 zzm12569@htsec.com

汽车行业

王 猛(021)23154017 wm10860@htsec.com
杜 威(0755)82900463 dw11213@htsec.com
联系人
曹雅倩(021)23154145 cyq12265@htsec.com
郑 蕾 075523617756 zl12742@htsec.com
房乔华 0755-23617756 fqh12888@htsec.com

公用事业

吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
张 磊(021)23212001 zl10996@htsec.com
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com
傅逸帆(021)23154398 fvf11758@htsec.com

批发和零售贸易行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
李宏科(021)23154125 lkh11523@htsec.com
高 瑜(021)23219415 gy12362@htsec.com

互联网及传媒

郝艳辉(010)58067906 hyh11052@htsec.com
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com
陈星光(021)23219104 cxg11774@htsec.com

有色金属行业

施 毅(021)23219480 sy8486@htsec.com
陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@htsec.com
联系人
郑景毅 zjy12711@htsec.com

房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com
谢 盐(021)23219436 xiey@htsec.com
金 晶(021)23154128 jj10777@htsec.com
杨 凡(010)58067828 yf11127@htsec.com

电子行业

陈 平(021)23219646 cp9808@htsec.com
尹 岑(021)23154119 yl11569@htsec.com
谢 磊(021)23212214 xl10881@htsec.com
蒋 俊(021)23154170 jj11200@htsec.com
联系人
肖隽翀 021-23154139 xjc12802@htsec.com

煤炭行业

李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com
吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
联系人
王 涛(021)23219760 wt12363@htsec.com

电力设备及新能源行业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com
房 青(021)23219692 fangq@htsec.com
曾 彪(021)23154148 zb10242@htsec.com
徐柏乔(021)23219171 x bq6583@htsec.com
陈佳彬(021)23154513 cjb11782@htsec.com

基础化工行业

刘 威(0755)82764281 lw10053@htsec.com
刘海荣(021)23154130 lhr10342@htsec.com
张翠翠(021)23214397 zcc11726@htsec.com
孙维容(021)23219431 swr12178@htsec.com
李 智(021)23219392 lz11785@htsec.com

计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com
杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com
于成龙 ycl12224@htsec.com
黄竞晶(021)23154131 hjj10361@htsec.com
洪 琳(021)23154137 hl11570@htsec.com

通信行业

朱劲松(010)50949926 zjs10213@htsec.com
余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com
张峥青(021)23219383 zzzq11650@htsec.com
张 弋 01050949962 zy12258@htsec.com
联系人
杨彤昕 010-56760095 ytx12741@htsec.com

非银行金融行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com
何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com
李芳洲(021)23154127 lfz11585@htsec.com
联系人
任广博(010)56760090 rgb12695@htsec.com

交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com
罗月江 (010) 56760091 lyj12399@htsec.com
李 轩(021)23154652 lx12671@htsec.com

纺织服装行业

梁 希(021)23219407 lx11040@htsec.com
盛 开(021)23154510 sk11787@htsec.com
联系人
刘 溢(021)23219748 ly12337@htsec.com

建筑建材行业

冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
申 浩(021)23154114 sh12219@htsec.com
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@htsec.com
颜慧菁 yhj12866@htsec.com

机械行业

余炜超(021)23219816 swc11480@htsec.com
杨 震(021)23154124 yz10334@htsec.com
周 丹 zd12213@htsec.com
联系人
吉 晟(021)23154653 js12801@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com
周慧琳(021)23154399 zhl11756@htsec.com

建筑工程行业

张欣劼 zxj12156@htsec.com
李富华(021)23154134 lf12225@htsec.com
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@htsec.com

农林牧渔行业

丁 频(021)23219405 dingpin@htsec.com
陈 阳(021)23212041 cy10867@htsec.com
联系人
孟亚琦(021)23154396 myq12354@htsec.com

食品饮料行业

闻宏伟(010)58067941 whw9587@htsec.com
唐 宇(021)23219389 ty11049@htsec.com
颜慧菁 yhj12866@htsec.com
联系人
程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com

军工行业

张恒昭 zhx10170@htsec.com
张宇轩(021)23154172 zyx11631@htsec.com
联系人
刘砚菲 021-2321-4129 lyf13079@htsec.com

银行行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com
解巍巍 xww12276@htsec.com
林加力(021)23154395 lj12245@htsec.com
谭敏沂(0755)82900489 tmy10908@htsec.com

社会服务行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
陈扬琦(021)23219671 cy10636@htsec.com
许樱之 xyz11630@htsec.com

家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com
李 阳(021)23154382 ly11194@htsec.com
朱默辰(021)23154383 zmc11316@htsec.com
刘 璐(021)23214390 ll11838@htsec.com

造纸轻工行业

衣桢永(021)23212208 yzy12003@htsec.com
赵 洋(021)23154126 zy10340@htsec.com

研究所销售团队

深广地区销售团队

蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com
伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com
辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com
饶 伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com
欧阳梦楚(0755)23617160
oymc11039@htsec.com
巩柏含 gbh11537@htsec.com

上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com
朱 健(021)23219592 zhuj@htsec.com
季唯佳(021)23219384 jiwj@htsec.com
黄 毓(021)23219410 huangyu@htsec.com
漆冠男(021)23219281 qgn10768@htsec.com
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com
黄 诚(021)23219397 hc10482@htsec.com
毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com
马晓男 mxn11376@htsec.com
杨伟昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com
张思宇 zsy11797@htsec.com
王朝领 wcl11854@htsec.com
邵亚杰 23214650 syj12493@htsec.com
李 寅 021-23219691 ly12488@htsec.com

北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com
郭 楠 010-5806 7936 gn12384@htsec.com
张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com
杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com
何 嘉(010)58067929 hj12311@htsec.com
李 婕 lj12330@htsec.com
欧阳亚群 oyyq12331@htsec.com
郭金蕊(010)58067851 gjr12727@htsec.com

海通证券股份有限公司研究所
地址：上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼
电话：(021) 23219000
传真：(021) 23219392
网址：www.htsec.com