

量化选股专题：可转债正股投资组合

——探寻可转债正股投资的量化因子

摘要：

- 1、可转债是指在一定时间内可以按既定的转股价格转换为指定股票（即“正股”）的债券。广义上来说，它分为传统可转债，可交换债以及可分离债。传统可转债可转股份是发行人增量发行的股份，可交换债的可转股份则是发行人持有的现存股份。。
- 2、可转债因其具备“进可攻，退可守”的性质颇受投资者喜爱。近两年来，由于监管层对大股东减持、再融资等行为的控制更为严格，可以起到平缓坚持、低息融资作用的可转债迎来了井喷式发展。目前处于续存期内的可转债共 139 支，其中传统可转债 20 支，可交换债 119 支。这当中尤以 2016 年之后发行的为主，达到了 91.3%。
- 3、可转债市场表现突出。以中证转债指数为例，近 4 个月的累计涨幅已经逼近 10%。远远超过上证综指和沪深 300 指数的涨幅。7 月份 102 支正股的平均月收益（剔除掉发行人相同的正股）约为 3.32%，超过各大指数涨幅。
- 4、与一般的个股不同，可转债正股的股价受到多重动力的影响，活力更强，也更容易在短期内获得拉升。简而言之，这些因素可以分为主观因素和客观因素两大类。主观上，发行者意愿可以直接影响到正股的走势；客观上，宏观层面和正股基本面情况都很重要。
- 5、选择合适的量化因子是构建投资组合的第一步。我们计算了每个可能影响正股价格的因子与正股收益率的相关系数并定义了三个指标（RankIC、Rank_ICIR 和超低配组合胜率）来评判这些因子的有效性。最终有包括流通市值、前一个月换手率、债券隐含波动率、转股溢价率、纯债溢价率、发行人转股意愿、市净率和净资产收益率在内的八个量化因子被选中。
- 6、接下来对这八个变量采取最小二乘估计的方法得到了相应的权重系数，构成了原始的选股模型。经过进一步筛选，以下 10 支个股被划入第一期可转债正股投资组合。它们分别是：金禾实业（002597.SZ）、牧原股份（002714.SZ）、飞马国际（002210.SZ）、康芝药业（300086.SZ）、宏发股份（600885.SH）、金龙机电（300032.SZ）、广汽集团（601238.SH）、长盈精密（300115.SZ）和美克家居（600337.SH）和恒逸石化（000703.SZ）。这 10 支个股基本属于不同的申万二级行业，大小市值分布均匀，风险较为分散。
- 7、为了进一步检验上述选股方法的有效性，我们对前期量化组合的市场表现进行分析。根据 7 月 10 日数据选出的 10 支正股近一个月以来收益率基本都在沪深 300 上方运行，且远远甩开中证 500 指数。根据测算，该组合近一个月累计收益高达 6.46%。而在 2017 年 4 月 5 日数据下的量化组合在为期 4 个月的跟踪期中日均收益为 0.15%，年化收益高达 45.68%，远远高于基准指数沪深 300 的收益率，夏普比率和信息比率也都很高，这说明该组合获得超额收益的能力很强。
- 8、本投资组合采取每半月跟踪市场表现，每月调仓的方式进行管理。调仓原则为：若成分股在跟踪期内 30 个交易日中有连续 15 个交易日收益率低于组合平均收益率则调整出组合。投资组合的跟踪表现及调整结果将在本团队的可转债半月报中详细体现。

发布时间：2017 年 8 月 14 日

主要数据

上证指数/深圳成指	3208.54/ 10291.35
上证 50	2570.26
上证总市值(亿元)	31.02 万亿
上 流通市值(亿)	26.23 万亿
上证市盈率	17.13
深圳综合市盈率	34.76

主要指数走势图



相关报告

联系方式

研究员：刘涛
 执业证书：S0020515050001
 电 话：021-51097188-1957
 邮 箱：liutao@gyzq.com.cn
 联系人：黄卓
 执业证书：S0020117070050
 电 话：021-51097188-1935
 邮 箱：huangzhuo@gyzq.com.cn
 地 址：中国安徽省合肥市梅山路 18 号
 安徽国际金融中心 A 座国元证
 券（230000）

正文目录

第一部分 可转债正股投资的研究意义	3
1.1 可转债市场热度提升	3
1.2 可转债市场表现突飞猛进	4
1.3 可转债正股价格波动原因	5
第二部分 可转债正股投资组合的构建	5
2.1 量化因子的选择	5
2.2 评分模型的设计及得分结果	11
2.3 可转债正股投资组合市场表现分析	13
2.4 定期跟踪和调仓原则	14
第三部分 小结	15
鸣谢	16

图目录

图 1: 可转债分类和发行数量	3
图 2: 可转债市场热度不断攀升	4
图 3: 雄安新区设立后可转债指数表现优异	4
图 4: 导致正股价格变动的因素	5
图 5: A 股流通市值 Rank_IC	7
图 6: 前一个月换手率 Rank_IC	7
图 7: 市净率 (PB) Rank_IC	8
图 8: 净资产收益率 (ROE) Rank_IC	8
图 9: 转股溢价率 Rank_IC	9
图 10: 纯债溢价率 Rank_IC	9
图 11: 隐含波动率 Rank_IC	10
图 12: 发行人意愿 Rank_IC	10
图 13: 近一个月可转债正股投资组合收益率与基准指数比较	13

表目录

表 1: 测试主要因子的分类	6
表 2: 各因子 Rank_IC、Rank_ICIR、超低配组合胜率	11
表 3: 纯量化模型下的可转债正股股票池	11
表 4: 4 月 5 日可转债正股投资组合市场表现	14
表 5: 第一期可转债正股投资组合信息	14

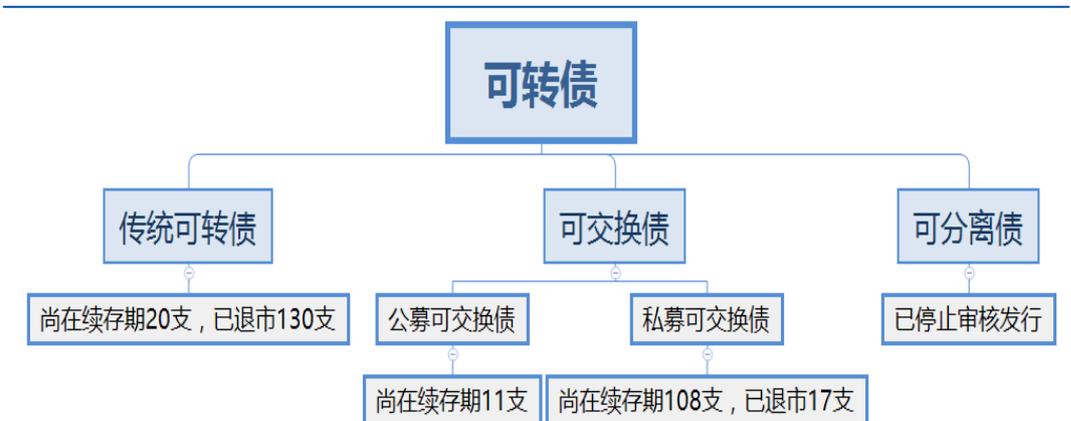
第一部分 可转债正股投资的研究意义

1.1 可转债市场热度提升

可转换公司债（以下简称“可转债”），是指在一定时间内可以按既定的转股价格转换为指定股票（即“正股”）的债券。广义上来说，它分为传统可转债，可交换债以及可分离债。在我国，传统可转债开展较早，1992 年第一只可转债“宝安转债”发行，并在 2003 年后迎来井喷式发展，目前已有接近 150 支传统转债发行成功。可交换债则起步较晚，但属于后起之秀发展迅猛。可分离债则由于权证市场不完善早在 2009 年就已经暂停审核，至今尚未恢复。发行方式方面，可交换债既可以是公募也可以是私募，传统转债均为公募。值得注意的是，传统转债可转股份是发行人增量发行的股份而可交换债的可转股份则是发行人持有的现存股份。

对可转债的发行人来说，发行可转债具有推迟股权摊薄时间、低息融资、平缓减持等优势。对投资者来说，可转债是债券基金分享权益市场机会的重要工具。虽然被划为固定收益品种，但由于其具有选择权、带有期权的性质，这样“进可攻，退可守”的特性颇受各类投资和喜爱。今年以来，证监会对再融资和大股东减持的控制越来越严格。2017 年 2 月 17 日“再融资新规”发布，从定价方式、募资规模、时间间隔三方面限制了上市公司非公开发行股份的行为。5 月 26 日，证监会再度出台限制大股东减持的方案。而兼具低息融资和减持功能的可转债却迎来了发展良机，已有多家前期公布定增方案的公司放弃定增转而发行可转债。

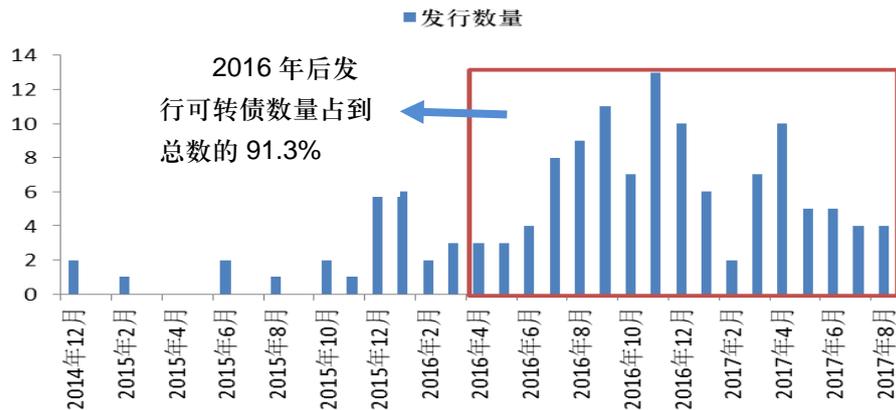
图1：可转债分类和发行数量



资料来源：WIND、国元证券研究中心

如图 1 所示，目前处于续存期内的转债共 139 支，其中传统可转债 20 支，可交换债 119 支。这当中尤以 2016 年之后发行的为主，达到了 91.3%（可转债期限多为 3 到 5 年，到期或赎回的转债数量较少，因此并未计算在内）。新发行转债方面，已获证监会批准的可转债共有 8 支，总发行规模超 200 亿元。除此之外，共有 118 支可转债预案已经登记在册，总规模超千亿元。未来一段时间内可转债将呈现出井喷式发展。

图2：可转债市场热度不断攀升



资料来源：WIND、国元证券研究中心

1.2 可转债市场表现突飞猛进

由于今年“去杠杆”政策推行十分坚决，直接导致了长时间的利率高企局面。尤其在MPA考核来临前，市场资金流动性较为紧缺，债券市场表现也非常低迷。作为债券的一种，可转债却因其兼具债性和股性受到冲击较小。普遍认为4月初雄安新区的设立是今年股票市场风格切换的开端，于是比较了在此之后可转债指数与大盘主要指数的表现。尽管在4、5月大盘蓝筹股一路上涨的过程中，可转债指数的表现相对沉闷，但进入七月后，由于资金面状况好转再加上A股整体反弹，双重作用下可转债市场实现了漂亮的大反攻。以中证转债指数为例，近4个月的累计涨幅已经逼近10%。远远超过上证综指和沪深300指数的涨幅。

图3：雄安新区设立后可转债指数表现优异



资料来源：WIND、国元证券研究中心

可转债正股表现与可转债本身呈现出强正相关关系，往往一周内正股涨幅最大的可转债也是在债券市场表现最好的品种。我们统计了7月份102支正股的月收益（剔除掉发行人相同的正股），得到的平均收益约为3.32%，而同期的上证综指涨幅为2.18%，沪深300指数涨幅为1.11%。更令人欣喜的是，今年一度被奉为真理的“漂亮50”也只有3.05%的月涨幅，被可转债正股甩在了身后。具体个股方面，月涨幅超过20%的有9支，其中北方稀土大涨53.66%排名第一，中泰化学、本钢板材也均有超过30%的涨幅。除了部分

表现糟糕的环保股，实现上涨的个股比例达到了 55%，少有出现大跌的个股，整体赚钱效应出色。

1.3 可转债正股价格波动原因

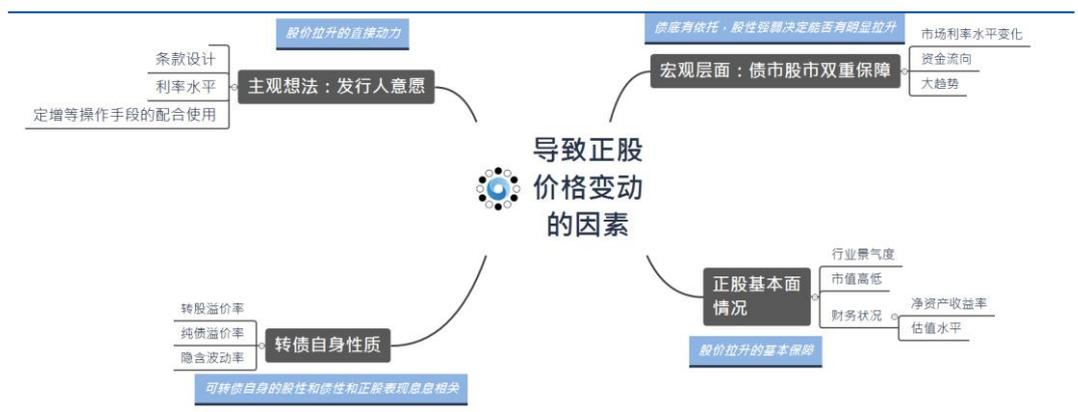
与一般的个股不同，可转债正股的股价受到多重动力的影响，活力更强，也更容易在短期内获得拉升。

简而言之，这些因素可以分为主观因素和客观因素两大类。主观上，发行者意愿可以直接影响到正股的走势。举一个例子，如果发行者是以减持为主要目的，那么促成投资者换股就是唯一途径。一旦正股价格长期低于换股价格，发行人就要想办法拉升股价使其高于转股价，吸引投资者转股获利。当然，如果可转债本身设置下有修条款也可能会触发下修条款后实现换股。反过来，如果发行人仅仅希望获得低息融资而并不想减持，往往其可转债条款会有票面利率较低，初始溢价率较高，换股期较迟，设置较高的到期赎回价抬升纯债价值等特点。其正股的拉升空间就相对较小，股性较弱。

客观上，我们可以自上而下来看。最上方的宏观层面包括了债市和股市。市场利率水平、资金流向以及宏观经济政策等因素都会通过影响债市与股市的整体环境进而影响正股的价格。而从行业景气度，正股公司的市值大小，发行人是否为大股东，基本财务状况等因素我们也能推断出其上涨的基本能力有多强。更细致地，我们还可以通过换手率等技术指标来推断个股受市场关注程度，及时把握热点，在短线操作中获利。

这些因素都是我们在选择量化因子时必须一一进行考量的部分，通过对它们重要性和方向性的观察从而建立评分模型。最终构造出合适的投资组合。

图4：导致正股价格变动的因素



资料来源：WIND、国元证券研究中心

第二部分 可转债正股投资组合的构建

2.1 量化因子的选择

2.1.1 研究思路和数据处理

选择合适的量化因子是构建投资组合的第一步。根据上文的分析，宏观层面的影响是普遍的，相对来说对于选取个股的特殊意义不大，我们可以作为背景因素在后文加以考虑。在这里，我们需重点考量的是和可转债性质（包含发行人意愿）有关的因子以及能反映正股自身增长能力的因子。

我们计算了每个因子与个股收益率的相关系数并定义了三个指标来评判这些因子的

有效性：

- 1、 RankIC：某时点某因子在全部股票暴露值排名与其下期回报排名的截面相关系数。
- 2、 Rank_ICIR：对应因子的 rankIC 的均值 ÷ 对应因子的 rankIC 的标准差。
- 3、 超低配组合胜率：对应因子排名最高组合收益率高于对应因子排名最低组合收益率的概率。

为了保证记录的数据真实有效，我们尽可能拉长历史数据，选取的测试样本为已进入转股期 3 个月的可转债及其对应正股，也就是在 2017 年 5 月 7 日前进入转股期的可转债，共有 59 只。测试时间从最迟一只可转债的发行日的周末 2016 年 11 月 4 日起（16 东方 EB 于 2016 年 11 月 1 日发行）。我们将该时间序列分为了 9 期（一月为一期），测试每个时点对下个时点收益率的影响。

我们从 Wind 系统中找到了 59 支可转债的相关数据并做了预处理：部分可计算的缺失值填补，MAD 异常值处理以及 zscore 标准化。股票权重为组合内等权重。

为了清晰地测试量化因子的有效性，我们把所有因子分为了表 1 中的几大类：

表 1：测试主要因子的分类

类别	具体指标	分类依据
估值类因子	市净率 (PB) 市盈率 (PE)	考察估值水平对收益率的影响
盈利类因子	净资产收益率 (ROE)	考察历史盈利能力对收益率的影响
规模因子	流通市值大小	考察不同时期市值大小对收益率的影响是否单调
可转债性质类因子	转股溢价率 (股性) 纯债溢价率 (债性) 股价 / 转股价 票面利率 剩余期限占比 隐含波动率	考察可转债本身性质对正股收益率的影响
发行人意愿类因子	基于条款的发行人转股意向打分	考察发行人换股意愿强弱对收益率的影响。赎回条款越严苛，触发比例越低意味换股意愿低；下修条款越宽松比例越高意味着换股意愿强。回售条款越宽松得分越高。
技术指标类因子	前一期换手率	考察交易活跃度对收益率的影响
反转/动量因子	近一个月 / 三个月 / 六个月的正股涨跌幅	考察历史收益率对当前收益率的影响

资料来源：wind、国元证券研究中心（所有数据均为即期数据，按照每月更新）

2.1.2 测试结果分析

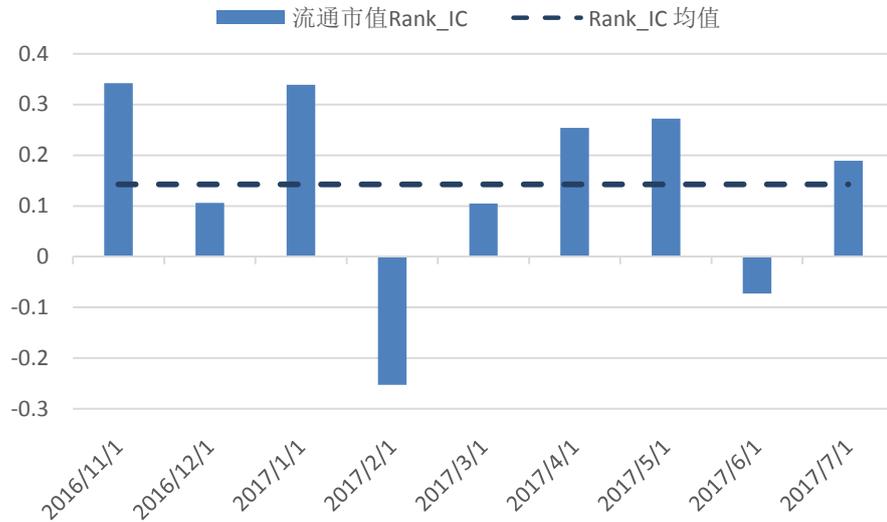
经过对以上因子的相关性检验，发现其中有八个因子的表现比较突出：

1、流通市值因子

从 2016 年 11 月开始，流通市值因子对收益率的影响基本上都是正相关的，且其 IC 值远超 3%，呈现出稳定的强影响。不过也有例外，如 2017 年 1 月到 2 月间，市场风格

似乎有所切换，大市值个股的表现不尽如人意。但进入3月尤其是雄安新区设立后，大盘蓝筹股一路上涨，大市值股票的优势比较明显，信息比率达到0.717。

图5：A股流通市值Rank_IC

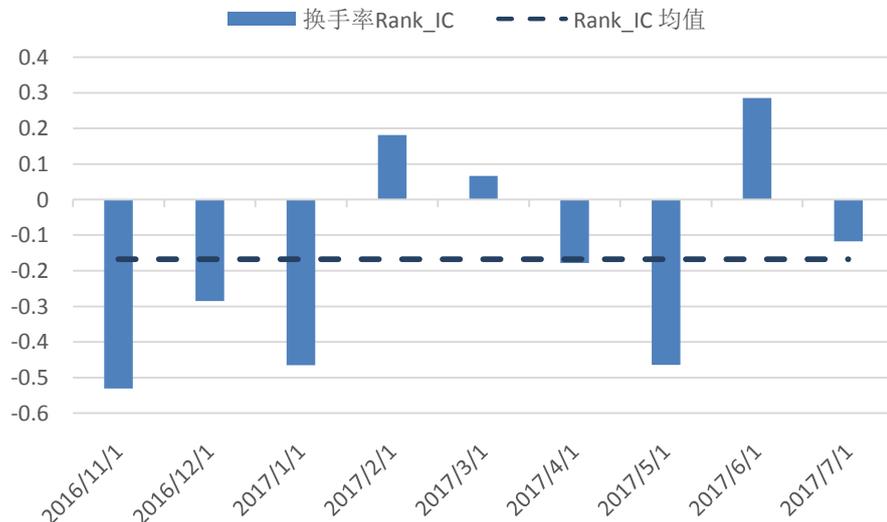


资料来源：WIND、国元证券研究中心

2、换手率因子

与我们之前想象的不同，换手率因子对收益率的影响是负相关的，且这种影响十分显著。这可能与近期证监会的强监管有关，部分换手率极高的庄股和妖股都遭遇了比较惨烈的斩杀。而许多换手率低、表现稳定的大盘蓝筹股则持续性有稳定表现。从IC值来看，大部分值都落在-3%以外，而其IR值为-0.564。

图6：前一个月换手率Rank_IC

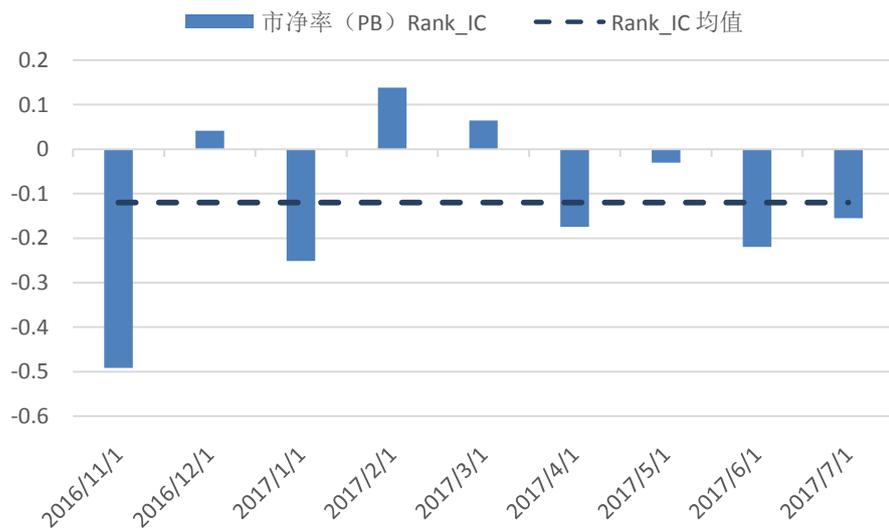


资料来源：WIND、国元证券研究中心

3、市净率因子 (PB)

市净率 (PB) 是重要的估值指标，从最近9期的结果来看，其IC值基本为负，偶尔为正时的IC值也较小，造成影响并不明显。IR值为-0.6149，总体上市净率因子还是对收益率有一定的负相关性。依据近期的市场情况，低估值高增长的个股颇受青睐，符合一般规律。

图7：市净率（PB）Rank_IC

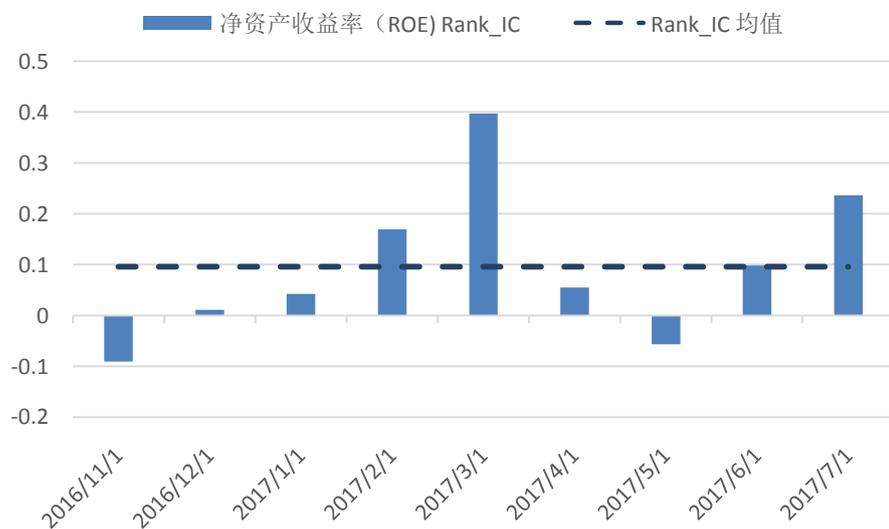


资料来源：WIND、国元证券研究中心

4、盈利因子（ROE）

与市净率（PB）一样，作为财务分析中的重要指标，净资产收益率（ROE）的高低直接会影响到正股的成长性。不出意外，从历史结果来看，ROE 高的个股往往会有更高的收益率，不过这种正相关关系并不是十分稳定，IC 值偶尔也会出现负值。因此，纯粹追求高增长可能也会有较大风险。

图8：净资产收益率（ROE）Rank_IC



资料来源：WIND、国元证券研究中心

5、转股溢价率因子

转股溢价率是衡量可转债股性（内在期权价值中的“进攻性”）的最重要指标，其推导过程如下：

转换比例=100/转股价格，表示每 100 元面值转债所能转换得到的股票数量；

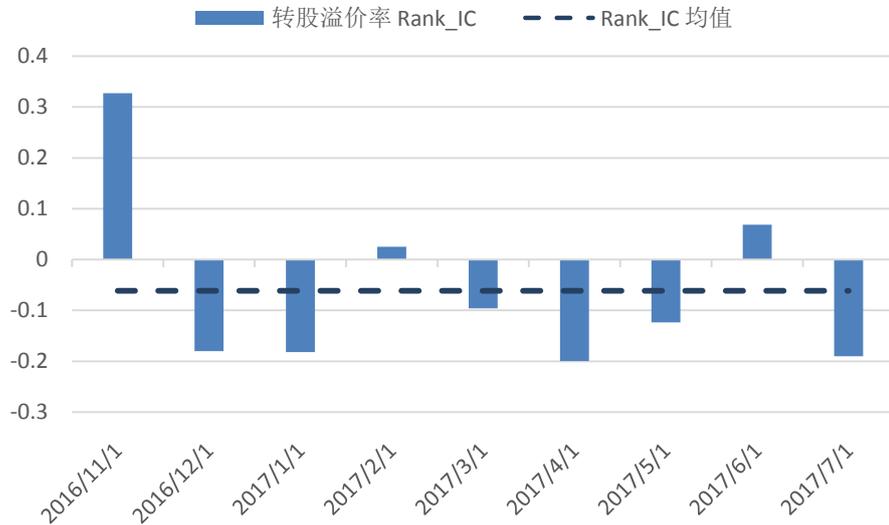
转股价值=股票现价×转换比例；

转股溢价=可转债市价-转股价值；

转股溢价率=转股溢价/转股价值。

一般来说，如果一支可转债的转股溢价率越低往往意味着对应标的股票的潜在波动越大，债券的股性也就越强。从过往数据来看，转股溢价率和正股收益率之间呈现出较强的负相关关系，其 IC 值大多小于-3%。这也就说明对于可转债来说，股性越强其正股获得拉升的概率也就越大。

图9：转股溢价率Rank_IC



资料来源：WIND、国元证券研究中心

6、纯债溢价率因子

纯债溢价率是衡量可转债债性（内在期权价值的“防御性”）的最重要指标，其推导过程如下：

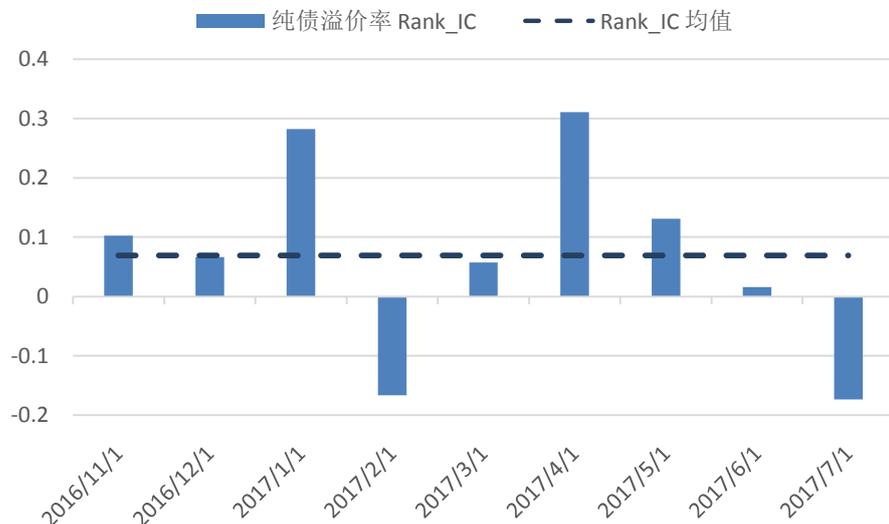
纯债价值：相同期限和评级的信用债收益率对可转债未来现金流贴现价值的总和；

纯债溢价=可转债市价—纯债价值；

纯债溢价率=纯债溢价/纯债价值。

类似地，如果一支可转债的纯债溢价率越低，那么其债性就越强，债底依托就越稳定。我们分析了纯债溢价率和正股收益率的相关性，发现几乎与转股溢价率刚好相反，这再度佐证了可转债股性越强、债性越弱往往正股获得超额收益的概率越大。

图10：纯债溢价率Rank_IC

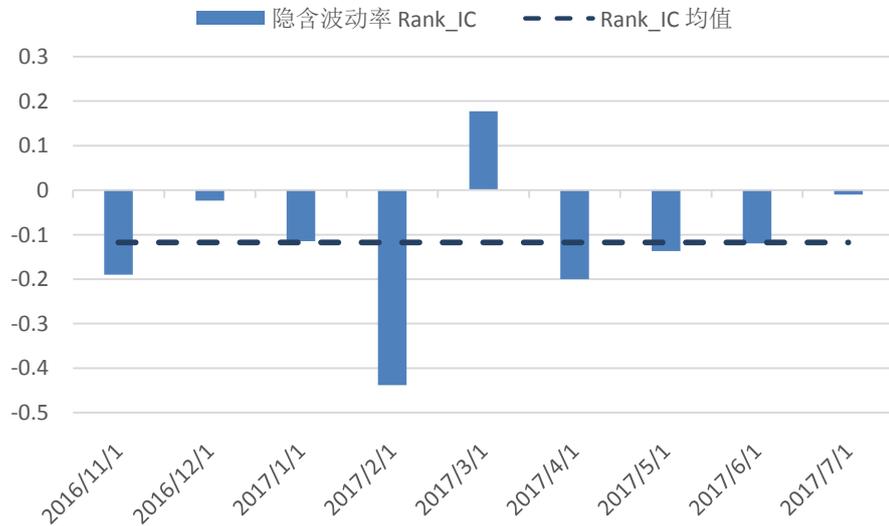


资料来源：WIND、国元证券研究中心

7、隐含波动率因子

这里的隐含波动率指的是可转债本身的隐含波动率。从检测结果来看隐含波动率与正股收益率之间呈负相关。这也和前文中换手率负相关有一定联系，因为可转债的收益率和波动率往往和正股是一致的，大起大落的个股在近期表现并不尽如人意。仅有今年3月份一段时间内表现不错。

图11：隐含波动率Rank_IC

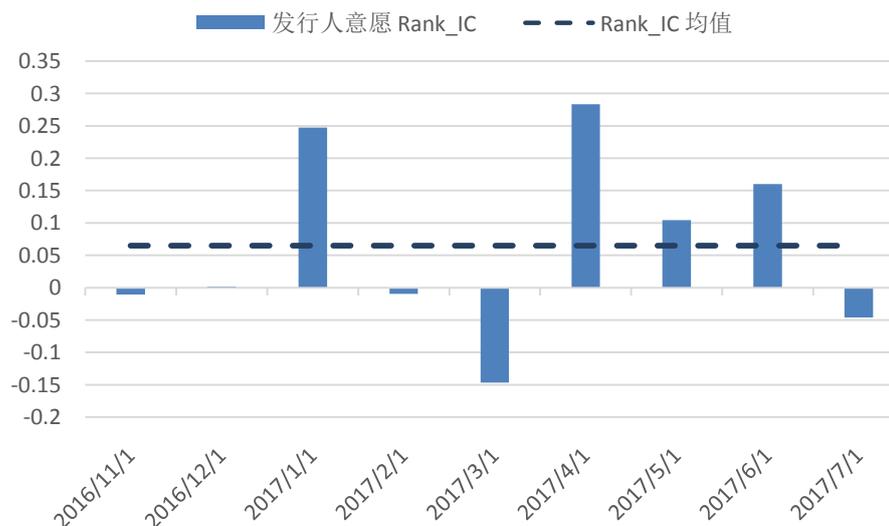


资料来源：WIND、国元证券研究中心

8、发行者意愿类因子

这一类因子比较特殊，是我们根据可转债的赎回、下修和回售条款进行打分后设置的。具体原则为赎回条款越严苛，触发比例越低意味换股意愿低；下修条款越宽松比例越高意味着换股意愿强。回售条款越宽松得分越高（保护投资者）。由此我们发现当发行人更愿意促成换股时，其收益率水平往往更高。经过测试，其IC值大多为正值且大于3%，IR 值为 0.4532，虽然不太高但是还是可以参考。从逻辑上推断，如果发行人愿意促成换股，其拉动股价高于转股价的可能性也就越大。

图12：发行人意愿Rank_IC



资料来源：WIND、国元证券研究中心

紧接着我们按照每个因子对可转债正股进行排序，计算对应因子排名最高组合（10

支个股) 收益率高于对应因子排名最低组合收益率的概率, 也就是超低配组合胜率。最终我们得到了下表:

表 2: 各因子 Rank_IC、Rank_ICIR、超低配组合胜率

因子名称	Rank_IC (均值)	Rank_ICIR	超低配组合月平均收益	超低配组合胜率	是否显著
A 股流通市值	0.1423	0.7169	5.1081	0.8888	1
前一个月换手率	-0.1676	-0.5640	9.2438	1	1
市净率	-0.1199	-0.6149	5.5382	0.7777	1
净资产收益率	0.0956	0.6279	4.0213	0.7777	1
转股溢价率	-0.0611	-0.3496	4.9721	0.8888	1
纯债溢价率	0.0694	0.4131	2.5235	0.7777	0
隐含波动率	-0.1172	-0.7030	5.3404	0.8888	1
发行人转股意愿	0.0649	0.4531	5.2993	1	1

资料来源: wind、国元证券研究中心

可以看出除了纯债溢价率的超低配组合胜率不够显著外其余变量的效果都十分良好。但是结合之前的分析, 纯债溢价率的高低同样也应该能够对收益率产生影响。因此, 以上八个量化因子都将被纳入下一步的评分模型中去。

2.2 评分模型的设计及得分结果

我们接下来对这八个变量采取最小二乘估计的方法得到了相应的权重系数, 构成了原始的选股模型。即:

$$Y = -0.03552 + 0.228195X_1 - 0.3013X_2 - 0.01487X_3 - 0.37137X_4 - 0.41035X_5 - 0.16566X_6 - 0.18821X_7 + 0.102411X_8 + \varepsilon$$

其中: Y 为标准化后的下一期收益率, 自变量 X 的顺序与上文一致。由于股票数据时效性很强, 该模型必须要实时跟踪调整, 所得的收益率只能用于基本参考, 还需结合更多因素综合考虑。但是, 从逻辑上看得分越高的个股在下一个月的综合收益会有大概率超过其余个股。目前尚在续存期且已经进入转股期或离进入转股期 2 个月以内的可转债共有 99 支, 剔除重复的正股和处于停牌状态的正股后, 剩余个股数量为 66 支。我们利用该简易模型首先划定了一个总数为 20 支的可转债正股股票池, 具体信息如下 (按得分高低排序):

表 3: 纯量化模型下的可转债正股股票池

债券简称	证券简称	所属申万二级行业名称	近一个月涨跌幅 (%)	所属概念板块
16 金瑞 EB	金禾实业	化学制品	0.2355	白马股; 二线龙头; 预增
16 牧原 01	牧原股份	畜禽养殖 II	13.0746	员工持股; 国家队; 扶贫; 一线龙头; 猪; 超涨
16 飞投 01	飞马国际	物流 II	6.8183	智能物流; 员工持股; 质押式回购; 大盘蓝筹; 高送转
16 本钢 E3	本钢板材	钢铁 II	18.3636	融资融券; 融资融券标的; 含 B 股的 A

				股;超涨;预增
16 宏氏 E1	康芝药业	化学制药	11.7647	二胎政策;基因检测;员工持股
16 赣电 EB	宏发股份	高低压设备	-5.2495	智能电网;质押式回购;国家队;共享汽车;白马股;二线龙头
17 金龙 E2	金龙机电	光学光电子	9.6797	触摸屏;苹果;员工持股;预增
16 三一 EB	三一重工	专用设备	7.1339	高端装备制造;民营银行;一带一路;军民融合;国家队;MSCI 概念;融资融券;融资融券标的;含可转债;超涨;预减
广汽转债	广汽集团	汽车整车	-3.3695	共享汽车;白马股;MSCI 概念;一线龙头;融资融券;融资融券标的;含 H 股的 A 股;含可转债;大盘蓝筹;预增
16 长盈债	长盈精密	电子制造	7.2388	苹果;机器人;质押式回购;国家队;白马股;二线龙头;融资融券;融资融券标的
15 美克 EB	美克家居	家用轻工	-1.1885	员工持股;国家队;证金概念;融资融券;融资融券标的;大盘蓝筹;高送转
16 皖新 EB	皖新传媒	文化传媒	-6.7055	文化传媒概念(Wind);国家队;MSCI 概念;融资融券;融资融券标的;大盘蓝筹;预增
16 莱钢 EB	山东钢铁	钢铁 II	15.7407	CDM 项目;融资融券;融资融券标的;超涨;并购阶段(需定增)
16 三鼎 EB	华鼎股份	化学纤维	13.0178	质押式回购;并购阶段(需定增)
17 永强 E1	浙江永强	家用轻工	-2.1672	金融改革;质押式回购;增持
16 恒逸 01	恒逸石化	化学纤维	0.6369	油气改革;质押式回购;国家队;二线龙头;超涨;预增
16 华泰 01	洽洽食品	食品加工	-1.0593	员工持股;融资融券;融资融券标的
光大转债	光大银行	银行 II	4.0506	沪股通 50;国家队;证金概念;MSCI 概念;一线龙头;融资融券;融资融券标的;含 H 股的 A 股;含可转债;大盘蓝筹;预增
16 星星 01	水晶光电	光学光电子	2.1778	苹果;智能穿戴;蓝宝石;员工持股;质押式回购;国家队;虚拟现实;融资融券;融资融券标的
九州转债	九州通	医药商业 II	-4.9353	民营银行;智慧医疗;医药电商;质押式回购;国家队;证金概念;MSCI 概念;一线龙头;融资融券;融资融券标的;含可转债

资料来源: wind、国元证券研究中心

在这 20 支股票中,我们从排名由高到低进行剔除最终留下 10 支股票。剔除的原则有以下几条:

- 1、八月份是中报密集披露期,中报预减+前期超涨的公司应当被剔除。因为这些个股将会承受超涨回调和业绩不及预期的双重压力,股价下跌概率较大。上一期涨幅已超过 15%的暂不考虑。
- 2、股价逼近对应可转债赎回触发比例的个股不考虑,因为正股将会承受较大的抛压。

同时优先考虑补入市场价格低于转股价格的正股。

- 3、 同行业选择排名高者，尽量避免同一行业或相关行业重复过多。
- 4、 过往一期内有连续 15 天以上收益率低于组合平均收益率的应当剔除。
- 5、 其他近期有重大利空的公司应当被剔除。

经过进一步筛选，以下十支个股被划入第一期可转债正股投资组合。它们分别是：金禾实业 (002597.SZ)、牧原股份 (002714.SZ)、飞马国际 (002210.SZ)、康芝药业 (300086.SZ)、宏发股份 (600885.SH)、金龙机电 (300032.SZ)、广汽集团 (601238.SH)、长盈精密 (300115.SZ) 和美克家居 (600337.SH) 和恒逸石化 (000703.SZ)。可以发现这 10 支个股基本属于不同的申万二级行业，且大小市值分布均匀，风险较为分散。

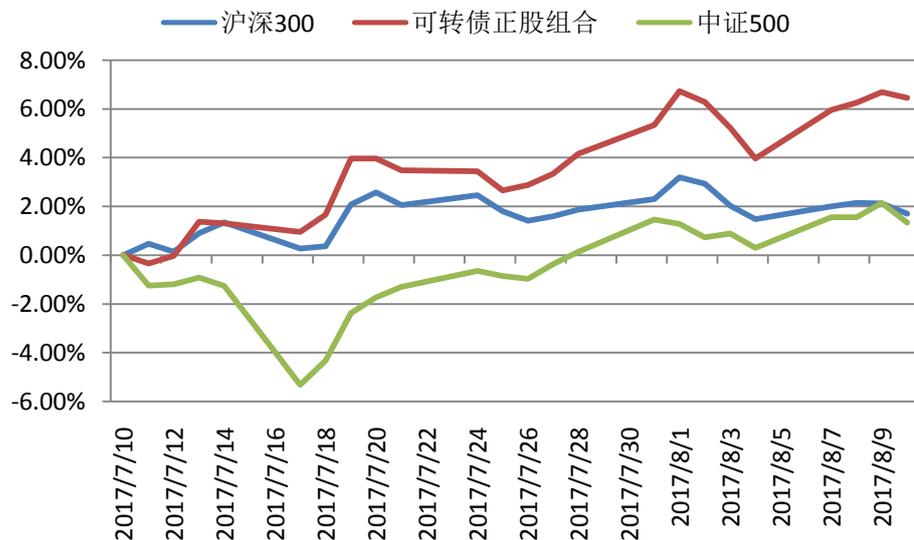
2.3 可转债正股投资组合市场表现分析

为了进一步检验上述选股方法的有效性，我们需要对前期量化组合的市场表现进行分析。

假设可转债正股投资组合的初始净值为 1，10 支个股按照等权重分配。我们可从两个角度来分析组合的市场表现。首先，组合内个股是根据前一个月的历史数据推算的来的，我们可以观察后一个月可转债正股组合和基准指数（沪深 300 指数、中证 500 指数）的收益率情况，判断在新的市场格局下该投资组合是否表现超过预期。随后，我们可以拉长回溯期，以雄安新区设立为界，测算 4 月 5 日利用选股模型选出的个股在之后 3 个月是否有稳定发挥，分别计算其夏普比率、信息比率等指标。无风险收益率的选取上，采用了上交所 28 天国债回购利率。

根据 7 月 10 日数据，我们同样选出了 10 支正股，其中包含了中国太保、三一重工等标的。从图 11 可以看出近一个月以来该组合的收益率基本都在沪深 300 上方运行，且远远甩开中证 500 指数。根据测算，可转债整股投资组合近一个月累计收益高达 6.46%。

图13：近一个月可转债正股投资组合收益率与基准指数比较



资料来源：WIND、国元证券研究中心

随后，我们选取了在 2017 年 4 月 5 日下的量化组合正股，并以等权重计算了该组合的净值和收益率。通过和沪深 300 指数进行了为期 4 个月的比较，得到如下结果：

表 4：4 月 5 日可转债正股投资组合市场表现

主要指标	可转债正股投资组合	沪深 300 指数
日收益均值：	0.15%	0.07%
日收益标准偏差：	0.79%	0.61%
年化收益率	45.68%	17.41%
正收益率概率	51.14%	52.27%
日收益信息比率	13.1212	/
日收益年化夏普比率	7.5806	/

资料来源：wind、国元证券研究中心

可以看出，4 个月内尽管没有进行调仓，该投资组合还是有着出色表现。日均收益为 0.15%，年化收益高达 45.68%，远远高于基准指数沪深 300 的收益率。夏普比率和信息比率都很高，这说明该组合获得超额收益的能力很强。不过，该组合的标准差较大，且正收益概率不及基准指数，单纯从风险角度考虑波动率较高。但是，如果及时进行调仓会很大程度改善这一现象。

从市场逻辑来分析，4 月 5 日这一期被选中的个股分别为中国太保、光大银行、新华保险、广汽集团、上海电气、三一重工、北方稀土、大族激光、天士力和长盈精密。除了长盈精密外几乎都是沪市大盘蓝筹股。从 4 月份至今，大盘蓝筹股一直都是市场中的明星，这也就不难解释为何该组合在之后 4 个月会有如此亮眼的表现。然而，在前文选出的最新一期可转债正股投资组合中，大盘蓝筹股的数量就已经很少了。我们纳入了部分创业板和较小市值的个股，这也和目前市场风格已经有所切换，资金流向开始走向均衡、逐步从大盘蓝筹股撤离的背景极其吻合。总而言之，该量化模型选股的有效性是有保证的。

2.4 定期跟踪和调仓原则

本投资组合采取每半月跟踪市场表现，每月调仓的方式进行管理。

调仓原则为：若成分股在跟踪期内 30 个交易日中有连续 15 个交易日收益率低于组合平均收益率则调整出组合。调入的个股需满足以下条件：

- 1、评分模型中排名前 20 位。
- 2、所属行业及概念具备中短期成长价值。
- 3、连续两个跟踪期内的收益率高于组合平均收益率。

交易费用为双边千分之三。每期投资组合的跟踪表现都将在本团队的可转债半月报中有详细体现。

最后附上第一期可转债正股投资组合的完整信息：

表 5：第一期可转债正股投资组合信息

证券简称	证券代码	所属申万二级行业名称	所属概念板块
金禾实业	002597	化学制品	白马股;二线龙头;预增
牧原股份	002714	畜禽养殖 II	员工持股;国家队;扶贫;一线龙头;猪;超涨
飞马国际	002210	物流 II	智能物流;员工持股;质押式回购;大盘蓝筹;高

			送转
康芝药业	300086	化学制药	二胎政策;基因检测;员工持股
宏发股份	600885	高低压设备	智能电网;质押式回购;国家队;共享汽车;白马股;二线龙头
金龙机电	300032	光学光电子	触摸屏;苹果;员工持股;预增
广汽集团	601238	汽车整车	共享汽车;白马股;MSCI 概念;一线龙头;融资融券;融资融券标的;含 H 股的 A 股;含可转债;大盘蓝筹;预增
长盈精密	300115	电子制造	苹果;机器人;质押式回购;国家队;白马股;二线龙头;融资融券;融资融券标的
美克家居	600337	家用轻工	员工持股;国家队;证金概念;融资融券;融资融券标的;大盘蓝筹;高送转
恒逸石化	000703	化学纤维	油气改革;质押式回购;国家队;二线龙头;超涨;预增

资料来源: wind、国元证券研究中心

第三部分 小结

可转债是指在一定时间内可以按既定的转股价格转换为指定股票（即“正股”）的债券。广义上来说，它分为传统可转债，可交换债以及可分离债。传统可转债转股股份是发行人增量发行的股份而可交换债的可转股份则是发行人持有的现存股份。

可转债因其具备“进可攻，退可守”的性质颇受投资者喜爱。近两年来，由于监管层对大股东减持、再融资等行为控制更为严格，可以起到平缓坚持、低息融资作用的可转债迎来了井喷式发展。目前处于续存期内的可转债共 139 支，其中传统可转债 20 支，可交换债 119 支。这当中尤以 2016 年之后发行的为主，达到了 91.3%。

可转债市场表现突出。以中证转债指数为例，近 4 个月的累计涨幅已经逼近 10%。远远超过上证综指和沪深 300 指数的涨幅。7 月份 102 支正股的平均月收益（剔除掉发行人相同的正股）约为 3.32%，超过各大指数涨幅。

与一般的个股不同，可转债正股的股价受到多重动力的影响，活力更强，也更容易在短期内获得拉升。简而言之，这些因素可以分为主观因素和客观因素两大类。主观上，发行者意愿可以直接影响到正股的走势。客观上，宏观层面和正股基本面情况都很重要。

选择合适的量化因子是构建投资组合的第一步。我们计算了每个因子与个股收益率的相关系数并定义了三个指标（RankIC、Rank_ICIR 和超低配组合胜率）来评判这些因子的有效性。最终有包括流通市值、前一个月换手率、债券隐含波动率、转股溢价率、纯债溢价率、发行人转股意愿、市净率和净资产收益率在内的八个量化因子被选中。

我们接下来对这八个变量采取最小二乘估计的方法得到了相应的权重系数，构成了原始的选股模型。经过进一步筛选，以下 10 支个股被划入第一期可转债正股投资组合。它们分别是：金禾实业（002597.SZ）、牧原股份（002714.SZ）、飞马国际（002210.SZ）、康芝药业（300086.SZ）、宏发股份（600885.SH）、金龙机电（300032.SZ）、广汽集团（601238.SH）、长盈精密（300115.SZ）和美克家居（600337.SH）和恒逸石化（000703.SZ）。可以发现这 10 支个股基本属于不同的申万二级行业，且大小市值分布均匀，风险较为分散。

为了进一步检验上述选股方法的有效性，我们对前期量化组合的市场表现进行分析。根据 7 月 10 日数据选出的 10 支正股近一个月以来收益率基本都在沪深 300 上方运行，

且远远甩开中证 50 指数。根据测算，该组合近一个月累计收益高达 6.46%。而在 2017 年 4 月 5 日数据下的量化组合在为期 4 个月的跟踪期中日均收益为 0.15%，年化收益高达 45.68%，远远高于基准指数沪深 300 的收益率。夏普比率和信息比率也都很高，这说明该组合获得超额收益的能力很强。

本投资组合采取每半月跟踪市场表现，每月调仓的方式进行管理。调仓原则为：若成分股在跟踪期内 30 个交易日中有连续 15 个交易日收益率低于组合平均收益率则调整出组合。交易费用为双边千分之三。投资组合的跟踪表现及调整结果将在本团队的可转债半月报中详细体现。

鸣谢

感谢实习生房倩倩认真细致的工作!

国元证券投资评级体系：

(1) 公司评级定义

二级市场评级

买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上

(2) 行业评级定义

推荐	行业基本面向好，预计未来 6 个月内，行业指数将跑赢上证指数 10%以上
中性	行业基本面稳定，预计未来 6 个月内，行业指数与上证指数持平在正负 10%以内
回避	行业基本面向淡，预计未来 6 个月内，行业指数将跑输上证指数 10%以上

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具有以下业务资质：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务。

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址:www.gyzq.com.cn