

分析师：

左大勇 S0190516070005

常月 S0190521050001

## 控制赎回风险，关注放量信号

-----可转债多因子研究系列二

### 相关报告

20210321

下修的参与姿势

20210413

转债多因子研究初探

20210506

转债发行阶段的投资机会如何

20210606

可转债赎回的风险与收益讨论

2021年6月24日

### 投资要点

- **转债多因子模型 3 月以来的样本外表现优异，但仍存在改进的空间。**在《转债多因子研究初探》报告中样本时间在 2021 年 3 月 16 日，跟踪多因子模型业绩至今年 6 月，样本外的表现依旧较为优异。然而历史走势中也存在弱势的阶段，因此还需要对此进行改进和完善。
- **赎回风险高的转债在调仓时需要规避。**根据对历史持仓的分析发现转债高位强制赎回会造成较大亏损，根据《可转债赎回的风险与收益讨论》的分析结论，需要规避高赎回风险的转债，在调仓时应该剔除转债触发股价赎回次数已达到倒数第 8 次及以上的具有高赎回风险的转债，收益会有显著改善。
- **转债成交量是一个较为有效的选券因子，可作为原始模型的补充因子。**经过对转债的量价分析发现，近期成交量快速提升的转债在未来表现较好，构建转债成交量短期相对长期的变化率因子，经过测试是一个有效的选券因子，将此因子加入原始多因子模型中表现更加优异。
- **剔除高赎回风险转债并加入转债成交量因子后，转债策略的表现显著提升。**在原始转债策略的基础上剔除高赎回风险的转债，并加入转债的成交量因子，每 20 天换仓且每次持仓 20 只，策略的年化绝对收益 27.27%（初始组合年化收益 24.91%，中证转债指数年化收益 7.91%，深证转债指数年化收益 11.33%），夏普比率 1.59（初始组合夏普比率 1.46，中证转债指数夏普比率 0.74，深证转债指数夏普比率 0.85），显著超越初始组合和基准指数，且策略稳健性也显著提升，具有较好的改进效果。

风险提示：本报告的事件研究是历史数据的测算结果，若市场环境发生显著变化，存在失效的风险，实际交易中谨慎参考。

在《转债多因子研究初探》报告中，我们从正股因子（成长因子、估值因子、量价因子）和转债因子（修正溢价率因子）对转债进行了因子选券的探讨，回测效果较为显著，三月样本外推荐以来，仍有较好的表现。也就是说，多因子选券方法对转债应该确实有较好的适用性。

当然，从结果来看，存在一些不足和改进的空间，本文将就部分缺陷进行修正，以获得更优异的策略表现。

## 多因子组合样本外表现优异

- **3月样本外推荐以来，组合表现优异。**《转债多因子研究初探》报告中的测试区间是2018.1.1至2021.3.16，将数据更新至2021年6月17日，可以发现样本外多因子组合走势依旧较为优异，超额收益显著超越基准指数。
- **但部分时间回撤较大，因子失效的问题存在。**观察转债多因子组合（为方便区别，《转债多因子研究初探》报告中的组合称为初始组合）的历史走势，虽然整体表现较优，然而依旧存在表现弱勢的阶段，例如2018年7月至10月、2020年7月至8月、2021年2月至3月均无法跑赢基准指数，这说明存在我们未考虑的影响因素和因子失效问题。

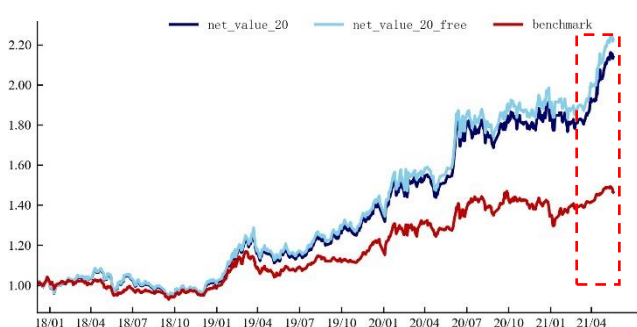
通过对组合中转债个券的详细分析，我们暂时找到两个改进的思路：（1）提前赎回的样本可能给组合带来较大的损失，需要在调仓时规避掉有较大赎回风险的转债；（2）转债成交量相对前期快速提升，后期的表现更加优异。报告后续将对这两个修正方向进行探讨。

图表 1：初始组合的综合绩效表现优异

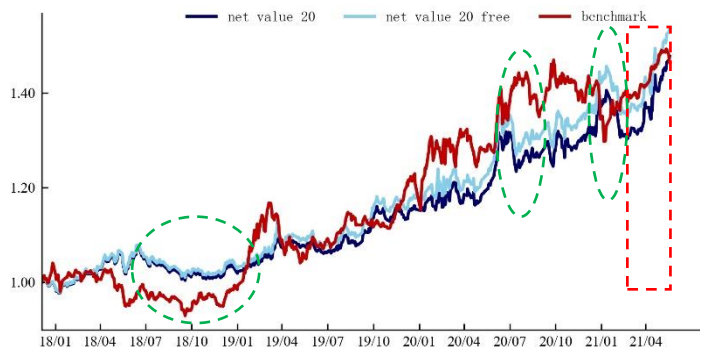
	绝对收益	超额收益	波动率	跟踪误差	夏普比率	信息比率	最大回撤	超额最大回撤	月度胜率
net_value_20	24.91%	13.13%	17.09%	9.82%	1.46	1.21	-14.02%	-7.33%	69.05%
net_value_20_free	26.37%	14.58%	17.08%	9.81%	1.54	1.33	-13.79%	-7.17%	69.05%
benchmark	11.79%	-	11.60%	-	1.02	-	-11.72%	-	-

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 2：初始组合样本外收益表现持续强势



图表 3：初始组合样本外收益持续超越基准



数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

## 赎回风险高的转债应在调仓时剔除

- **高位突发赎回的转债风险较大，应予以剔除。**详细分析历史的持仓成分股，发现还是存在一些回撤较大的样本，例如 2020 年 3 月的通威转债、2021 年 3 月的隆 20 转债等标的给组合带来了显著的回撤。诚然，这些时间是权益市场大幅回撤的阶段，但这些转债也恰好已经发布或即将发布赎回公告，这些高位的赎回给组合带来了永久性损失。
- **赎回触发应提前剔除，谨防高位大幅回撤。**根据 2021 年 6 月 6 日发布的报告《可转债赎回的风险与收益讨论》中关于转债赎回的研究，转债的赎回是一个较大的负面事件，应尽量规避具有赎回风险的转债，且一般在转债触发股价赎回次数的倒数第 8 次时是提前赎回的较好时机，因此关于多因子的基础转债池将选择剔除次数达到 N-8 (N 表示触发的短日期，一般是 15) 及以上的转债。
- **剔除高赎回风险的转债后，策略收益有所改善。**剔除有高赎回风险的转债，利用成长、量价、估值、转债修正溢价率的多因子选券模型，以全市场等权指数为基准，最终的策略年化收益 26.52% (初始组合 24.91%)，超额收益 14.73% (初始组合 13.13%)，跟踪误差 9.11% (初始组合 9.82%)，夏普比率 1.59 (初始组合 1.46)，信息比率 1.44 (初始组合 1.21)。相对初始组合，各绩效指标均有较为显著的提升。后续的研究均将延续此基础转债池的筛选方法。

图表 4：高位赎回给组合带来较大的回撤

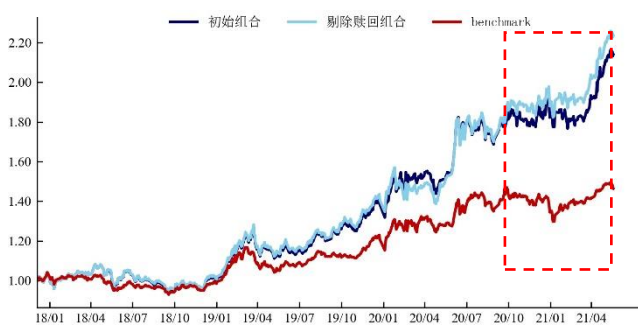
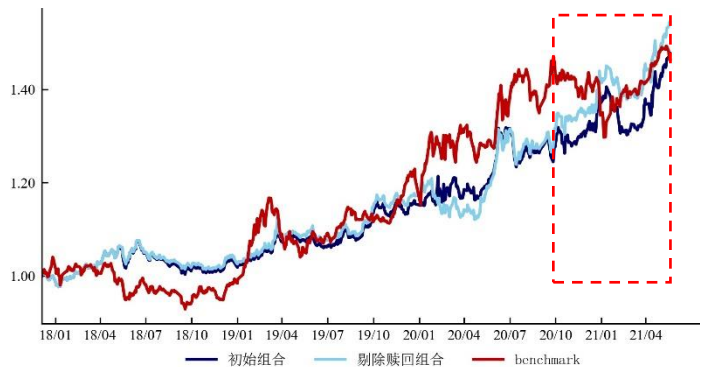
上一调仓日	下一个调仓日	转债简称	正股简称	区间收益 (%)	赎回公告日
2020/2/26	2020/3/25	通威转债	通威股份	-31.19	2020/3/4
2020/2/26	2020/3/25	星源转债	星源材质	-24.59	2020/2/25
2020/2/26	2020/3/25	中来转债	中来股份	-21.85	2020/3/5
2021/2/22	2021/3/22	明阳转债	明阳智能	-21.74	2021/2/26
2021/2/22	2021/3/22	益丰转债	益丰药房	-20.33	2021/1/30
2021/2/22	2021/3/22	隆 20 转债	隆基股份	-31.77	2021/3/6

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 5：剔除高赎回风险后综合业绩表现显著提升

	绝对收益	超额收益	波动率	跟踪误差	夏普比率	信息比率	最大回撤	超额最大回撤	月度胜率
初始组合	24.91%	13.13%	17.09%	9.82%	1.46	1.21	-14.02%	-7.33%	69.05%
剔除赎回组合	26.52%	14.73%	16.72%	9.11%	1.59	1.44	-13.01%	-7.23%	64.29%
benchmark	11.79%	-	11.60%	-	1.02	-	-11.72%	-	-

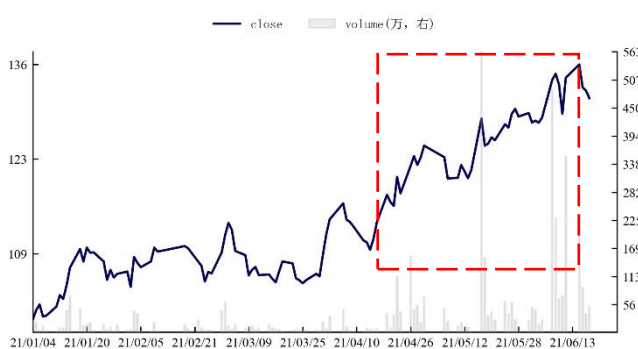
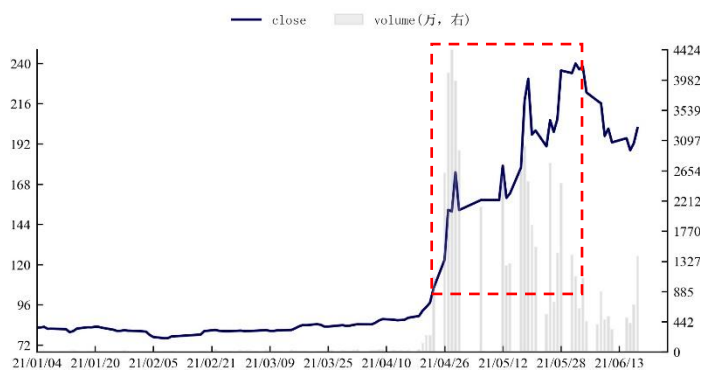
数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图表 6：剔除高赎回风险后组合收益有所改善**

**图表 7：剔除高赎回风险后超额收益显著提升**


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

## 转债成交量可作为有效因子补充原始多因子模型

- **近期成交量提升的转债未来会有较好表现。**经过对转债的量价分析，我们发现近期成交量快速提升的转债未来表现较好，例如双环转债在 2021 年 4 月 15 日后成交量不断增大，转债价格持续上涨；维格转债在 2021 年 4 月 22 日之后成交量快速提升，转债价格也出现持续快速拉升等。基于此观察结果，我们构造了转债成交量因子，即短期平均交易量相对长期平均交易量的变化率（后续用  $cv\_volume\_NDCMD$  表示，一般  $M$  大于  $N$ ），表示近期成交量的变化相对于长期成交量的变动情况，相较于  $N$  日的成交量变化率具有更显著的可比性。对于上市时间不足一周的转债来说，初上市成交量数值上与后期成交量差异过于显著，因此对于上市不足一周的转债不予以计算，而采用市场平均值填充。

**图表 8：双环转债 21 年 4 月底后成交量显著提升**

**图表 9：维格转债 21 年 4 月底后成交量显著提升**


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

- **最近两周成交量相对三个月成交量的强弱因子 ( $cv\_volume\_10DC63D$ ) 是表现最优的转债成交量因子。**综合成交量因子各个周期表现，成交量因子与转债收益率成正比，即近期成交量相对历史提升更高的转债未来收益更高。对比成交量因子各个周期的测试结果，无论是 IC 值还是收益方面，表现最好的因子是最近两周成交量相对三个月成交量的强弱因子 ( $cv\_volume\_10DC63D$ )。检测成交量因子与成长、估值、正股量价转债修正溢价率因子的相关性，可以发现相关性较低，这说明加入此因子可以提供较多额外的信息。

图表 10：最近两周成交量相对三个月成交量的强弱因子（cv\_volume\_10DC63D）最优

因子	换仓频率	IC-mean	IC-IR	单调性	abs(IC) 大于 2% 比例	多空年 化收益	多空夏 普比率	多头超 额收益	多头超额 收益 IR
cv_volume_10DC21D	2.60%	0.24	0.87	83.50%	3.35%	0.67	-1.79%	-0.38	2.60%
<b>cv_volume_10DC63D</b>	<b>3.00%</b>	<b>0.26</b>	<b>0.41</b>	<b>86.70%</b>	<b>3.87%</b>	<b>0.71</b>	<b>-0.18%</b>	<b>-0.04</b>	<b>3.00%</b>
cv_volume_21DC63D	2.00%	0.19	0.50	83.60%	1.94%	0.39	-0.94%	-0.21	2.00%
cv_volume_5DC10D	1.30%	0.13	-0.44	83.60%	-2.74%	-0.54	-4.86%	-1.14	1.30%
cv_volume_5DC21D	2.40%	0.24	0.45	84.00%	1.79%	0.36	-1.14%	-0.26	2.40%

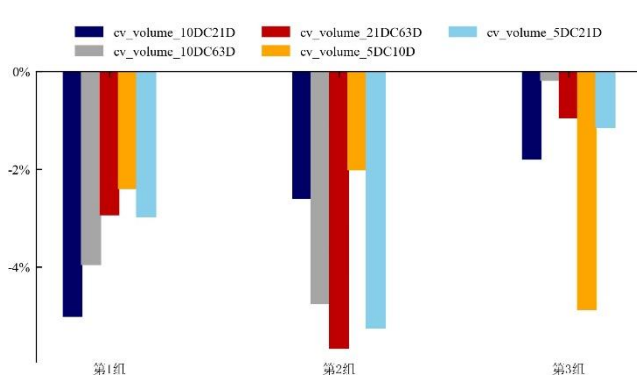
数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 11：转债成交量因子与其他因子 IC 相关性较弱

	SUR_drift	bp_lr	ep_ttm	modified_premium_ratio	return_126D
cv_volume_10DC63D	0.18	0.24	-0.08	-0.23	0.31

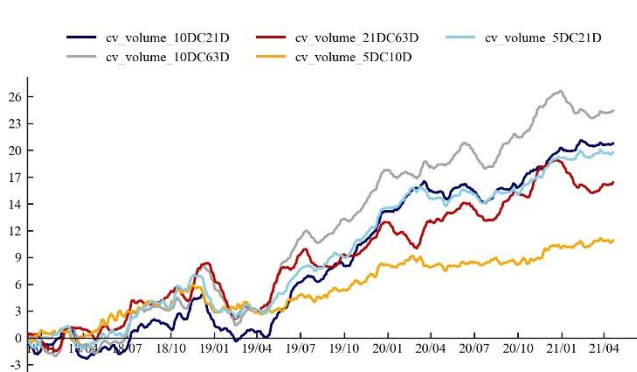
数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 12：转债成交量因子分组超额收益



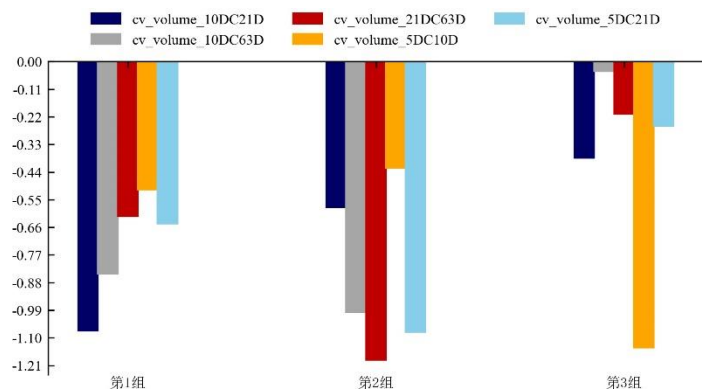
数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 14：转债成交量因子的 IC 值

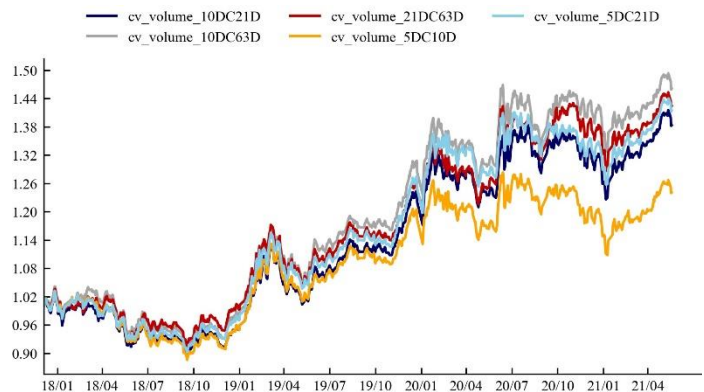


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

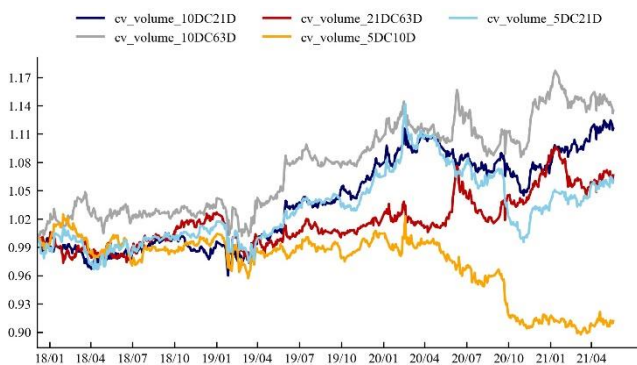
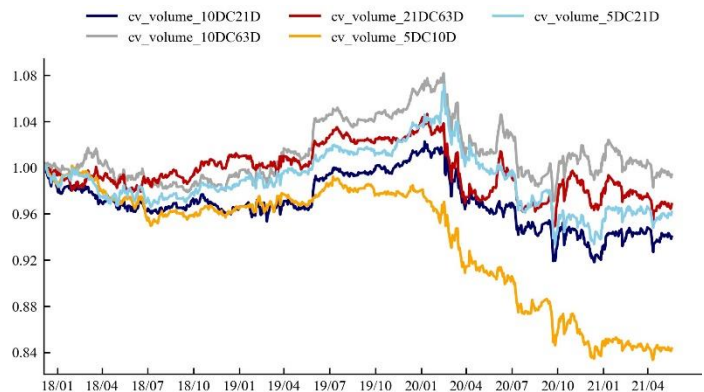
图表 13：转债成交量因子分组超额收益 IR



图表 15：转债成交量因子多头净值





**图表 16：转债成交量因子多空净值曲线**

**图表 17：转债成交量因子多头超额净值**


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

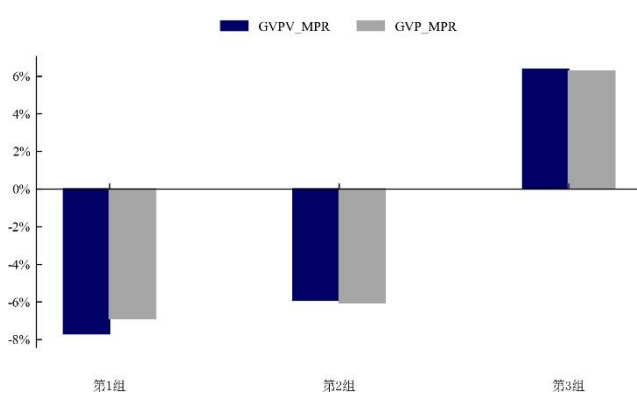
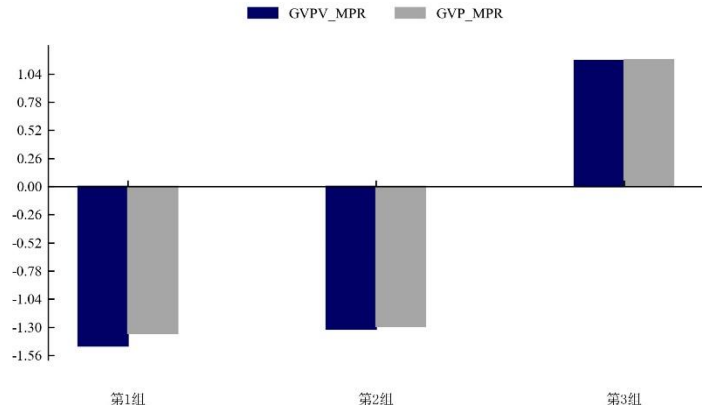
- **修正合成因子表现更加优异。**《转债多因子研究初探》报告中成长、估值、量价、转债修正溢价率的合成因子命名为 GVP\_MPR，此处将成长、估值、量价、转债修正溢价率以及转债成交量的修正合成因子命名为 GVPV\_MPR。

无论是单调性方面还是收益率方面，修正后合成因子的效果相对于修正前的因子有较显著的改善。IC 整体可达到 8.2%（修正前 7.5%），IC-IR 为 0.55（修正前 0.49），多头超额收益达到 6.35%（修正前 6.26%），多头超额收益 IR 为 1.16（修正前 1.17）。对比超额收益、绝对收益和 IC 值的变化，可以发现相对于多头的改善，修正合成因子在空头的修正效果更加显著，修正因子有助于更差的转债分到第一组或第二组，使得组别之间区分度更大。

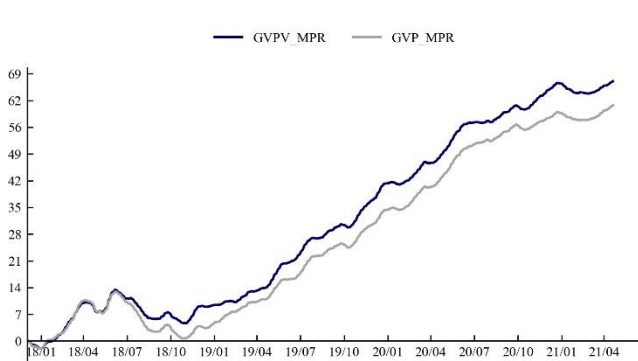
**图表 18：修正合成因子效果提升显著**

因子	换仓频率	IC_mean	IC_IR	单调性	abs(IC) 大于 2% 比例	多空年 化收益	多空夏 普比率	多头超 额收益	多头超 额收益 IR
GVP_MPR	20D	7.50%	0.49	0.92	92.90%	14.27%	1.86	6.26%	1.17
GVPV_MPR	20D	8.20%	0.55	0.95	91.10%	15.35%	1.92	6.35%	1.16

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图表 19：改进合成因子分组超额收益区分度更高**

**图表 20：改进合成因子分组超额收益 IR 区分度更高**


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图表 21：改进合成因子的 IC 累计值更高**

**图表 22：改进合成因子多头净值有所改善**


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图表 23：改进合成因子多空净值显著提升**

**图表 24：改进合成因子多头超额净值有所提高**

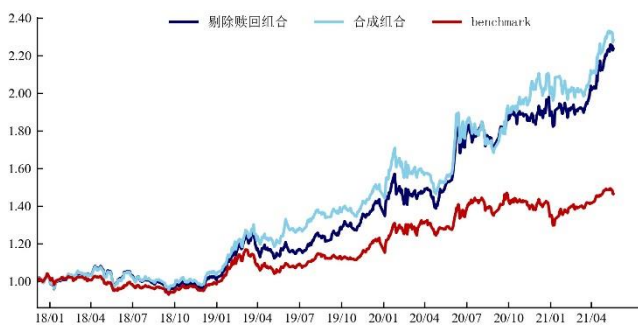
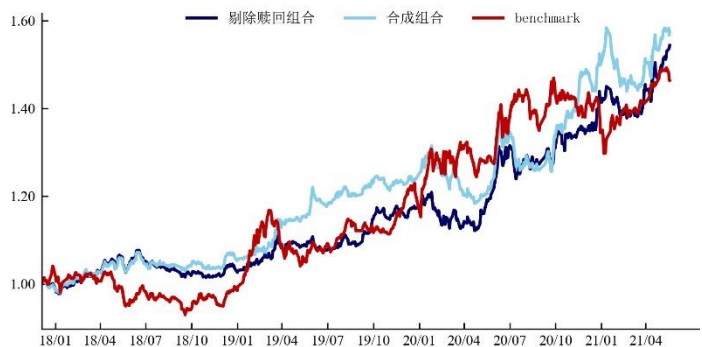

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

- **修正合成因子的效果相对仅剔除赎回的组合有所提升。**依旧按照《转债多因子研究初探》中的策略构建方法，每 20 天换仓，每次持仓 20 只转债，以全市场等权指数为基准，修正的合成因子的组合相对仅剔除赎回的组合有了更显著的提升。绝对收益 27.27%（剔除赎回组合 26.52%，基准指数 11.79%），超额收益 15.48%（剔除赎回组合 14.73%），夏普比率 1.59（剔除赎回组合 1.59，基准指数 1.02），信息比率 1.42（剔除赎回组合 1.44）。

**图表 25：加入转债成交量因子后绩效表现更优**

	绝对收益	超额收益	波动率	跟踪误差	夏普比率	信息比率	最大回撤	超额最大回撤	月度胜率
剔除赎回组合	26.52%	14.73%	16.72%	9.11%	1.59	1.44	-13.01%	-7.23%	64.29%
合成组合	27.27%	15.48%	17.11%	9.72%	1.59	1.42	-14.29%	-10.00%	66.67%
benchmark	11.79%	-	11.60%	-	1.02	-	-11.72%	-	-

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图表 26：加入成交量后收益更高**

**图表 27：加入成交量后超额收益更显著**


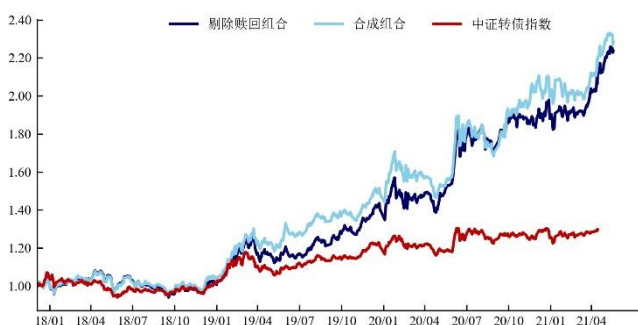
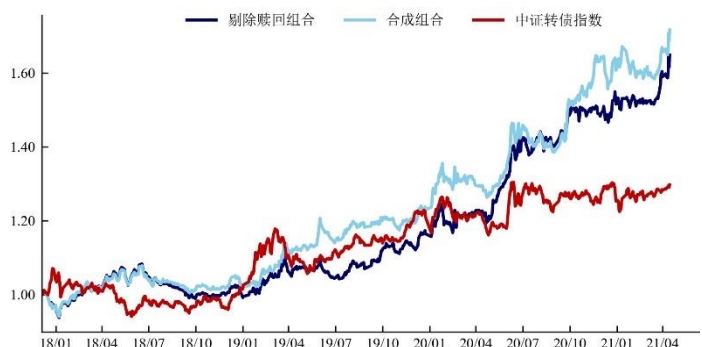
数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

- 以中证转债指数为基准，修正合成因子改进效果也较为显著。在上文的基础上将基准指数改为中证转债指数，对比两者之间的绩效表现。当以中证转债指数为基准时，绝对收益 27.27%（剔除赎回组合 26.52%，基准指数 7.91%），超额收益 19.36%（剔除赎回组合 18.62%），夏普比率 1.59（剔除赎回组合 1.59，基准指数 0.74），信息比率 1.55（剔除赎回组合 1.52）。

**图表 28：加入转债成交量因子后绩效表现更优——中证转债指数**

	绝对收益	超额收益	波动率	跟踪误差	夏普比率	信息比率	最大回撤	超额最大回撤	月度胜率
剔除赎回组合	26.52%	18.62%	16.72%	10.26%	1.59	1.52	-13.01%	-8.67%	64.29%
合成组合	27.27%	19.36%	17.11%	10.88%	1.59	1.55	-14.29%	-6.82%	59.52%
中证转债指数	7.91%	-	10.61%	-	0.74	-	-12.12%	-	-

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图表 29：加入成交量后收益更高——中证转债指数**

**图表 30：加入成交量后超额收益更显著——中证转债指数**


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

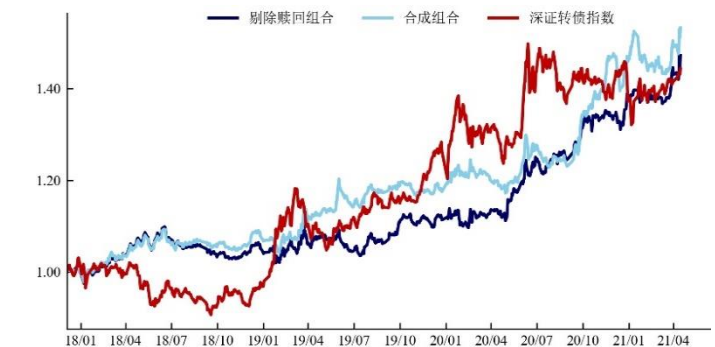
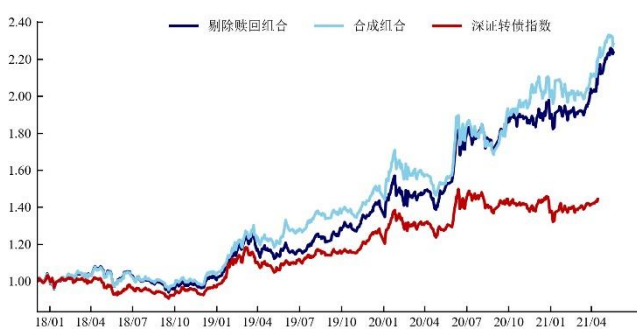
- 以深证转债指数为基准，修正合成因子改进效果也较为显著。在上文的基础上将基准指数改为深证转债指数，对比两者之间的绩效表现。当以深证转债指数为基准时，绝对收益 27.27%（剔除赎回组合 26.52%，基准指数 11.33%），超额收益 15.94%（剔除赎回组合 15.20%），夏普比率 1.59（剔除赎回组合 1.59，基准指数 0.85），信息比率 1.39（剔除赎回组合 1.36）。



**图表 31：加入转债成交量因子后绩效表现更优——深证转债指数**

	绝对收益	超额收益	波动率	跟踪误差	夏普比率	信息比率	最大回撤	超额最大回撤	月度胜率
剔除赎回组合	26.52%	15.20%	16.72%	8.85%	1.59	1.36	-13.01%	-7.63%	64.29%
合成组合	27.27%	15.94%	17.11%	9.55%	1.59	1.39	-14.29%	-6.12%	61.90%
深证转债指数	11.33%	-	13.39%	-	0.85	-	-12.06%	-	-

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图表 32：加入成交量后收益更高——深证转债指数**


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

## 结论

转债多因子初始模型在样本外也具有较好的效果，但也存在一定的改进空间。本篇报告主要从赎回风险方面修正了基础转债池并加入了转债成交量因子，最终的改进效果较为显著。具体来说：

- **转债多因子模型 3 月以来的样本外表现优异，但仍存在改进的空间。**在《转债多因子研究初探》报告中样本时间在 2021 年 3 月 16 日，跟踪多因子模型业绩至今年 6 月，样本外的表现依旧较为优异。然而历史走势中也存在弱势的阶段，因此还需要对此进行改进和完善。
- **赎回风险高的转债在调仓时需要规避。**根据对历史持仓的分析发现转债高位赎回会造成较大亏损，根据《可转债赎回的风险与收益讨论》的分析结论，需要规避高赎回风险的转债，在调仓时应该剔除转债触发股价赎回次数已达到倒数第 8 次及以上的具有高赎回风险的转债，收益会有显著改善。
- **转债成交量是一个较为有效的选券因子，可作为原始模型的补充。**经过对转债的量价分析发现，近期成交量快速提升的转债在未来表现较好，构建转债成交量短期相对长期的变化率因子，经过测试是一个有效的选券因子，将此因子加入原始多因子模型中表现更加优异。
- **剔除高赎回风险转债并加入转债成交量因子后，转债策略的表现显著提升。**在原始的转债策略基础上剔除高赎回风险的转债，并加入转债的成交量因子，每 20 天换仓且每次持仓 20 只，策略的年化绝对收益 27.27%(初始组合年化收益 24.91%，中证转债指数年化收益 7.91%，深证转债指数年化收益 11.33%)，夏普比率 1.59(初

始组合夏普比率 1.46, 中证转债指数夏普比率 0.74, 深证转债指数夏普比率 0.85), 显著超越初始组合和基准指数, 稳健性也有所提升, 改进效果显著。

**风险提示: 本报告均基于历史数据的测算, 若市场环境发生显著变化, 存在失效的风险, 实际交易中谨慎参考。**

## 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](http://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 邮编：200135 邮箱：research@xyzq.com.cn	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605 邮编：100033 邮箱：research@xyzq.com.cn	地址：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2 座52楼 邮编：518035 邮箱：research@xyzq.com.cn