

研究所

分析师: 肖承志
SAC 登记编号: S1340524090001
Email: xiaochengzhi@cnpsec.com
研究助理: 金晓杰
SAC 登记编号: S1340124100010
Email: jinxiaojie@cnpsec.com

近期研究报告

《春季行情进入补涨阶段，行业轮动模型均看多食品饮料——行业轮动周报 20250316》 - 2025. 03. 18

《QwQ-32b 媲美 DeepSeek-R1-671b, Manus 引发智能体浪潮——AI 要闻周报 20250310》 - 2025. 03. 10

《ETF 资金仍聚焦科创芯片与机器人，主题行情下行业轮动有效性回撤——行业轮动周报 20250309》 - 2025. 03. 09

《泛科技大幅回调，融资资金和 ETF 资金逆市流入——行业轮动周报 20250302》 - 2025. 03. 03

《高波不再持续，多数风格切换——中邮因子周报 20250302》 - 2025. 03. 03

《3 月胜率最高的策略：多微盘空 1000 ——微盘股指数周报 20250302》 - 2025. 03. 02

《Deepseek 背景综述及在金融领域应用场景初探》 - 2025. 02. 26

《扩散指数有高位回调风险 ——微盘股指数周报 20250216》 - 2025. 02. 17

《基本面回撤，高波风格持续——中邮因子周报 20250209》 - 2025. 02. 10

《各资金持续流入机器人，短期注意回调风险，行业轮动开始超配成长——行业轮动周报 20250209》 - 2025. 02. 10

《全面牛市正在到来，微盘有望修复前高 ——微盘股指数周报 20250209》 - 2025. 02. 10

金工专题报告

深度学习增强的可转债量化策略

● 投资要点

时序标准化算子能够显著改善传统可转债因子的稳定性。量化多因子模型在可转债市场有一定作用，GRU 模型能够从可转债行情数据和正股行情数据中挖掘有效信息，显著提升可转债多因子模型的表现。

● 可转债传统因子改进

引入时序标准化算子对传统因子进行调整，显著提升了传统因子的稳定性。改进后的转股溢价率因子多空最大回撤从 28.62% 缩小至 17.56%，多空夏普比率从 1.91 提升至 2.60。改进后的双低因子多空最大回撤从 30.43% 缩小至 10.91%，多空夏普比率从 2.09 提升至 2.57。

● 可转债多因子模型表现

运用不同的合成方式和因子构建可转债多因子模型。基于所使用的因子，从合成方式上看，历史 ICIR 加权相比等权和历史线性回归有较大优势，历史线性回归略弱于等权。从因子角度看，使用调整因子合成的模型相比基础因子合成的模型的表现提升显著。结合基础因子和调整因子的模型多头收益表现进一步提升。

● GRU 模型表现

可转债行情以及正股行情对可转债未来收益预测均存在有效性。基于可转债日行情的 GRU 模型多空年化收益率 45.74%，最大回撤 13.04%，夏普比率 3.05。可转债分钟行情的 GRU 模型多空年化收益率 49.74%，最大回撤 13.04%，夏普比率 3.51。正股映射的 GRU 因子多空年化收益率 77.18%，最大回撤 7.36%，夏普比率 5.39。基于正股分钟行情训练的可转债 GRU 模型多空年化收益率 51.51%，最大回撤 10.23%，夏普比率 4.67。

● 结合 GRU 模型和多因子模型

结合 GRU 模型和多因子模型得到的最终因子表现显著提升。多空年化收益率高达 113.35%，最大回撤 4.83%，夏普比率 7.17。基于最终因子构建的多头组合显著跑赢万得可转债等权指数 (889033.WI)，超额年化收益率 8.70%，超额最大回撤 4.64%，信息比率 1.96。

● 风险提示：

因子失效风险；模型失效风险；实盘交易风险。

目录

1	可转债投资策略发展.....	5
1.1	早期简单策略阶段.....	5
1.2	基于条款和价格的策略发展阶段.....	5
1.3	多元化与精细化策略阶段.....	5
1.4	最新发展趋势.....	6
2	多因子模型在可转债中的表现.....	6
2.1	传统因子回顾.....	6
2.2	传统因子存在的问题.....	7
2.3	改进传统因子.....	8
2.4	可转债多因子模型.....	11
3	可转债 GRU 模型.....	13
3.1	基于日行情的 GRU 因子.....	13
3.2	基于分钟行情的 GRU 因子.....	15
3.3	股票 GRU 因子.....	16
4	结合多因子以及 GRU 模型.....	18
4.1	因子表现.....	18
4.2	组合测试.....	19
5	总结与反思.....	21
6	风险提示.....	22
6.1	因子失效风险.....	22
6.2	模型失效风险.....	22
6.3	实盘交易风险.....	22

图表目录

图表 1: 转股溢价率因子 IC 表现	7
图表 2: 转股溢价率因子多空收益	7
图表 3: 双低因子 IC 表现	7
图表 4: 双低因子多空收益	7
图表 5: 双低因子 IC 表现 (转债价格<130)	8
图表 6: 双低因子 IC 表现 (转债价格>=130)	8
图表 7: 调整转股溢价率因子 IC 表现	9
图表 8: 调整转股溢价率因子多空收益	9
图表 9: 转股溢价率因子分年度表现对比	9
图表 10: 调整双低因子 IC 表现	10
图表 11: 调整双低因子多空收益	10
图表 12: 转股溢价率因子分年度表现对比	10
图表 13: 转股溢价率因子分年度表现对比	11
图表 14: 等权因子 (基础+调整) 累积 IC 表现	12
图表 15: 等权因子 (基础+调整) 多空收益	12
图表 16: 线性拟合因子 (基础+调整) 累积 IC 表现	12
图表 17: 线性拟合因子 (基础+调整) 多空收益	12
图表 18: ICIR 加权因子 (基础+调整) 累积 IC 表现	13
图表 19: ICIR 加权因子 (基础+调整) 多空收益	13
图表 20: 模型结构图	14
图表 21: 日行情 GRU 因子 IC 表现	14
图表 22: 日行情 GRU 因子多空收益	14
图表 23: 日行情 GRU 因子分年度表现	15
图表 24: 分钟行情 GRU 因子 IC 表现	15
图表 25: 分钟行情 GRU 因子多空收益	15
图表 26: 分钟行情 GRU 因子分年度表现	16
图表 27: 正股 GRU 因子 IC 表现	16
图表 28: 正股 GRU 因子多空收益	16
图表 29: 正股 GRU 因子分年度表现	17
图表 30: 正股分钟行情 GRU 因子 IC 表现	17
图表 31: 正股分钟行情 GRU 因子多空收益	17
图表 32: 正股分钟行情 GRU 因子分年度表现	17
图表 33: 因子相关性	18
图表 34: 合成因子 IC 表现	18
图表 35: 合成因子多空收益	18

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/736041214131011101>