

DL_EM_Dynamic 因子三月实现超额收益 6.6%

2025 年 04 月 10 日

➤ **3 月深度学习选股组合总体录得正向超额收益。**DL_EM_Dynamic 因子在中证 1000 中 RankIC 均值 25%，超额收益 5%，Meta_RiskControl 因子在全 A 中均值 RankIC20.8%，全 A 多头组合相对中证 800 超额收益 1.1%，Meta_Master 因子周度 RankIC 均值 17.7%，全 A 多头组合相对中证 800 超额收益-0.0%。

➤ **DL_EM_Dynamic 因子表现跟踪：3 月 RankIC25%，指数增强组合相对于中证 1000 超额收益 6.6%，今年超额收益 7.9%。**因子介绍：采用矩阵分解算法从基金选股网络中提取股票的内在属性，分解出基金和股票的内在属性矩阵。将这些内在属性与 LSTM 生成的因子表示进行拼接，进一步股票静态的内在属性转为动态内在属性，构建股票的动态市场状态因子，共同输入到 MLP 中，可增强模型表现。

➤ **Meta_RiskControl 因子表现跟踪：3 月 RankIC20.8%，沪深 300，中证 500，中证 1000 指数增强组合超额收益分别为 3.3%，4.1%与 7.1%，本年超额收益分别为 1.8%，1.6%与 4.2%。**因子介绍：将传统深度学习模型的输出乘以对应股票的因子暴露，在损失函数作为惩罚项；鉴于元增量学习具有对于市场变化快速适应的能力，将这一框架与模型进行结合。将底层模型改为加入风格输入后的 ALSTM 模型，并在损失函数中加入风格偏离的控制，在外层沿用元增量学习框架。

➤ **Meta_Master 因子表现跟踪：3 月 RankIC17.7%，沪深 300，中证 500，中证 1000 指数增强组合超额收益分别为 2.7%，3.0%与 3.2%，本年超额收益分别为 2.8%，1.8%与 3.0%。**因子介绍：利用深度风险模型计算新的市场状态，利用近期上涨最好股票的风格来衡量近期的市场风格，共计构建 120 个新特征代表市场状态；损失函数替换为加权 MSE 来放大多头端的误差以提高模型在多头端预测的准确率；利用在线的元增量学习对于模型进行定期更新，多模型赚取收益弹性。

➤ **深度学习可转债因子跟踪：3 月偏股，平衡，偏债内因子 RankIC 分别为 3%，3.2%与 10.5%，top50 组合收益分别为 5.4%，3.4%与 2.4%，超额收益 2.2%，0.2%与-0.7%。**因子介绍：针对可转债传统投资策略近年来超额收益逐渐衰减的问题，利用 GRU 深度神经网络，学习可转债复杂的非线性的市场定价逻辑，构建新的投资策略。将可转债特有的时序因子引入到 GRU 模型中，并且将转债截面属性因子与 GRU 模型输出拼接后预测未来收益，模型表现提升显著。

➤ **风险提示：**量化结论基于历史统计，如未来环境发生变化存在失效可能。选股模型结论不构成投资建议，实际投资还需要考虑外部市场环境、估值等因素并进一步评估。

**分析师 叶尔乐**

执业证书：S0100522110002

邮箱：yeerle@mszq.com

分析师 韵天雨

执业证书：S0100524120004

邮箱：yuntianyu@mszq.com

相关研究

- 1.基本面选股组合月报：大模型 AI 选股组合本年超额收益达 6.60%-2025/04/07
- 2.资产配置月报 202504：四月配置视点：港股估值与美元流动性冲击敏感度-2025/04/07
- 3.量化周报：流动性下行叠加分歧度上行-2025/04/06
- 4.量化大势研判 202504：市场或很快由质量红利切回预期成长-2025/04/03
- 5.量化分析报告：2025 年 3 月社融预测：56806 亿元-2025/04/01

目录

1 深度学习因子近期表现概览	3
2 各因子介绍和指数增强组合表现	6
2.1 DL_EM_Dynamic 因子	6
2.2 Meta_RiskControl 因子	8
2.3 Meta_Master 因子	12
2.4 深度学习可转债因子	17
3 风险提示	22
插图目录	23
表格目录	23

1 深度学习因子近期表现概览

2025 年 3 月深度学习因子表现较为稳定：

DL_EM_Dynamic 因子在中证 1000 中 RankIC 均值 25%；

Meta_RiskControl 因子在全 A 中均值 RankIC20.8%；

Meta_Master 因子周度 RankIC 均值 17.7%。

3 个因子多空收益分别为 12.5%，9.7%与 4.2%。多头超额收益（全 A 因子基准为中证 800）分别为 5%，1.1%与-0.0%。

深度学习可转债因子 RankIC10.2%，在偏债型，平衡型，偏股型转债中 RankIC 分别为 8.5%，5.8%与 11.8%。多头超额（相对于中证转债）收益为 0.5%，在偏债型，平衡型，偏股型转债中超额收益分别为 2.5%，-0.2%与-1.1%。

表1：深度学习因子近期表现一览（截至 2025.03.31，下同）

因子名称	选股域/基准指数	最近一周表现			最近一月（4周）表现			最近一季（12周）表现		
		RankIC	多空收益	多头超额收益	RankIC	多空收益	多头超额收益	RankIC	多空收益	多头超额收益
DL_EM_Dynamic	中证1000	49.2%	5.7%	3.2%	25.0%	12.5%	5.0%	13.0%	16.2%	4.6%
Meta_RiskControl	全A	35.8%	5.8%	-0.7%	20.8%	9.7%	1.1%	12.0%	16.3%	10.4%
	沪深300	38.6%	3.2%	0.5%	16.2%	3.9%	-0.7%	5.3%	4.6%	-3.1%
	中证500	38.2%	3.7%	1.2%	24.4%	7.9%	1.8%	8.5%	-5.6%	1.0%
	中证1000	51.6%	5.8%	3.1%	25.7%	12.7%	4.7%	10.6%	9.4%	1.0%
Meta_Master	全A	36.4%	4.3%	-0.7%	17.7%	4.2%	0.0%	11.0%	23.3%	10.7%
	沪深300	30.3%	5.4%	2.7%	14.9%	4.2%	0.8%	7.0%	13.1%	3.5%
	中证500	34.1%	4.8%	3.5%	18.4%	4.3%	2.6%	7.1%	12.8%	7.5%
	中证1000	34.5%	7.5%	4.5%	17.2%	6.5%	3.1%	6.7%	17.9%	6.2%
深度学习可转债因子	中证转债	14.3%	-	0.1%	10.2%	-	0.5%	7.9%	-	-0.6%
	偏债型	19.0%	-	0.9%	8.5%	-	2.5%	6.8%	-	0.2%
	平衡型	8.1%	-	-0.1%	5.8%	-	-0.2%	6.8%	-	-0.7%
	偏股型	20.8%	-	-0.2%	11.8%	-	-1.1%	8.1%	-	7.7%

资料来源：wind，民生证券研究院

回顾最近一年的因子表现，相比 2019 年以来的历史表现，因子表现有所下降。从超额收益的表现来看，其中 Meta_Riskcontrol 因子在全 A 中最近一年表现未下降，然而在宽基指数中所有因子普遍不如历史表现。

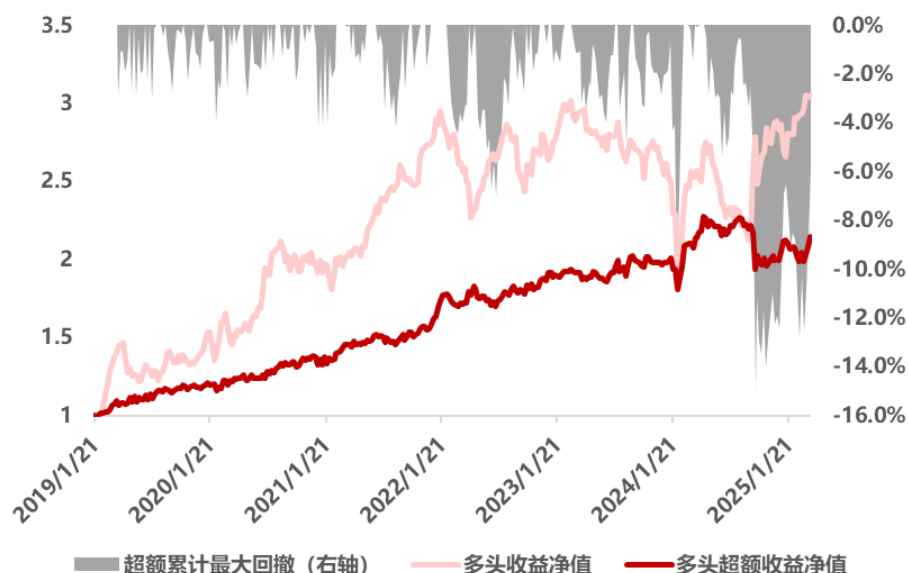
表2：深度学习因子近年与历史表现一览

因子名称	选股域/基准指数	最近一年（52周）表现			今年表现			全历史表现（19年至今）		
		RankIC	多空收益	多头超额收益	RankIC	多空收益	多头超额收益	RankIC	多空收益	多头超额收益
DL_EM_Dynamic	中证1000	7.6%	27.0%	-1.2%	13.0%	16.2%	4.6%	8.1%	66.9%	12.1%
Meta_RiskControl	全A	10.0%	54.0%	25.1%	12.0%	16.3%	10.4%	10.4%	89.8%	23.4%
	沪深300	9.7%	16.7%	3.8%	5.3%	4.6%	-3.1%	10.2%	47.1%	13.2%
	中证500	8.1%	8.8%	0.4%	8.5%	-5.6%	1.0%	9.0%	45.5%	8.8%
	中证1000	7.6%	20.0%	-5.2%	10.6%	9.4%	1.0%	9.4%	71.0%	13.7%
Meta_Master	全A	9.5%	81.1%	29.3%	11.0%	23.3%	10.7%	11.2%	77.4%	35.5%
	沪深300	7.2%	34.9%	9.7%	7.0%	13.1%	3.5%	7.8%	43.0%	16.6%
	中证500	6.6%	41.3%	15.5%	7.1%	12.8%	7.5%	8.6%	45.5%	15.7%
	中证1000	6.5%	45.4%	12.9%	6.7%	17.9%	6.2%	10.0%	81.3%	26.2%
深度学习可转债因子	中证转债	9.6%	-	7.6%	6.7%	-	-0.7%	12.2%	-	10.2%
	偏债型	6.5%	-	4.0%	6.9%	-	0.0%	11.0%	-	4.6%
	平衡型	10.2%	-	1.9%	6.2%	-	-0.7%	12.8%	-	3.7%
	偏股型	11.4%	-	5.6%	6.5%	-	8.1%	11.1%	-	6.5%

资料来源：wind，民生证券研究院

DL_EM_Dynamic 因子在 3 月录得 4.2% 的回报率，对于中证 1000 超额收益 5%，在中证 1000 内 RankIC 25%，多头组合净值创新高，超额收益持续回暖，4 月份期待创新高。

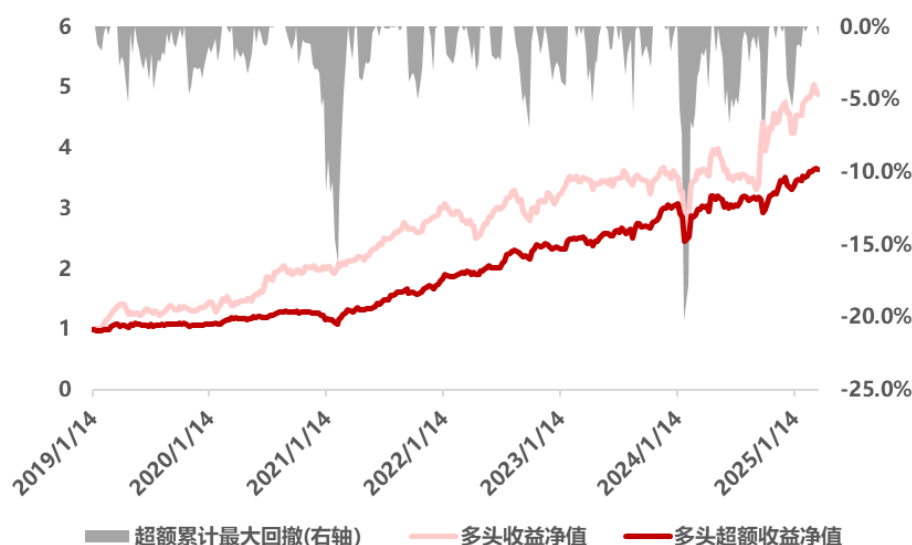
图1：DL_EM_Dynamic 因子中证 1000 多头组合净值



资料来源：wind，民生证券研究院

Meta_RiskControl 因子的全 A 多头组合 3 月份录得了 1.3% 的回报率，对于中证 800 超额收益 1.1%，在全 A 内 RankIC 20.8%，多头组合净值回升，超额收益继续创新高。

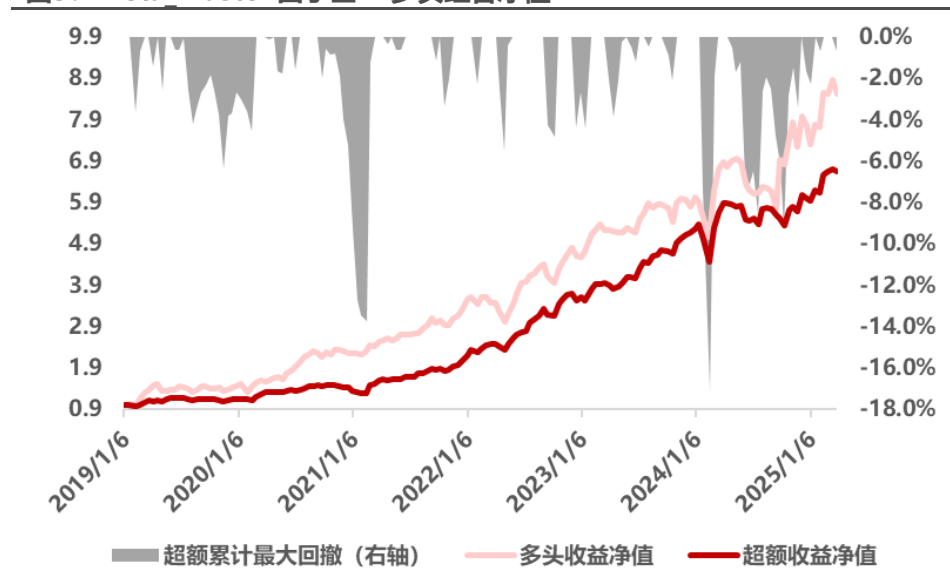
图2：Meta_RiskControl 因子全 A 多头组合净值



资料来源：wind，民生证券研究院

Meta_Master 因子的全 A 多头组合 3 月份录得了 0.2% 的回报率，对于中证 800 超额收益-0.0%，在全 A 内 RankIC17.7%，多头组合净值回升，超额收益跑平。

图3：Meta_Master 因子全 A 多头组合净值



资料来源：wind，民生证券研究院

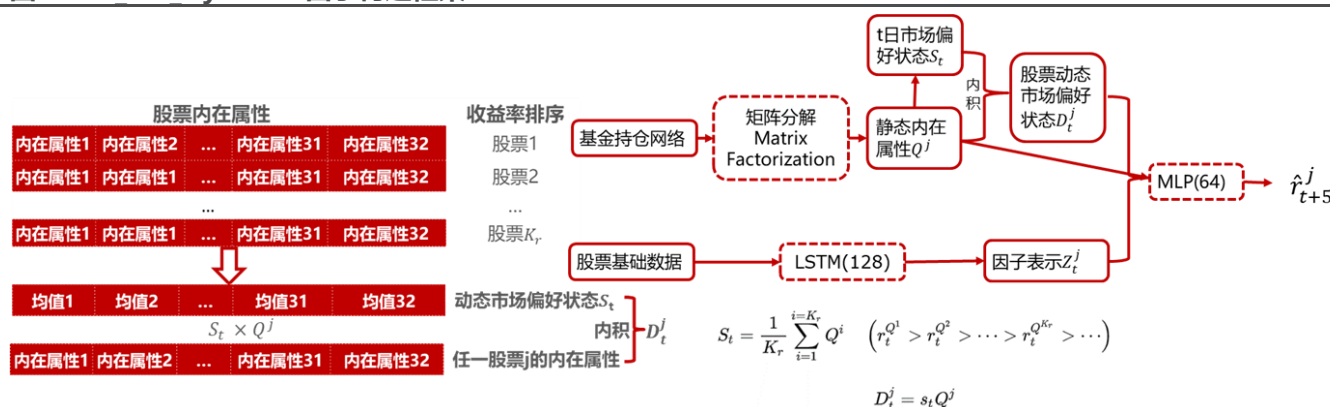
2 各因子介绍和指数增强组合表现

2.1 DL_EM_Dynamic 因子

利用公募持仓生成深度学习嵌入输入：采用矩阵分解的办法，从基金选股网络中提取股票的内在属性，来影响因子对于不同股票的预测规律。矩阵分解基于基金对于股票的投资行为，分解出基金和股票的内在属性矩阵。将这些内在属性与 LSTM 生成的因子表示进行拼接，共同输入到 MLP 中，可增强模型表现。

利用基金年报、半年报获得的股票内在属性半年一更新，较为静态。但经验告诉我们，市场是动态的，它在不同的时间段对不同的股票内在属性的偏好是不同的，所以我们需要将股票静态的内在属性转为动态内在属性，构建股票的动态市场状态因子，即计算个股内在属性与当天市场热度风格的相似度。这一因子本身并无选股能力，但与上述模型拼接后，生成更为有效的 DL_EM_Dynamic 因子。具体可参见《量化专题报告：深度学习如何利用公募持仓网络优化选股效果？》。

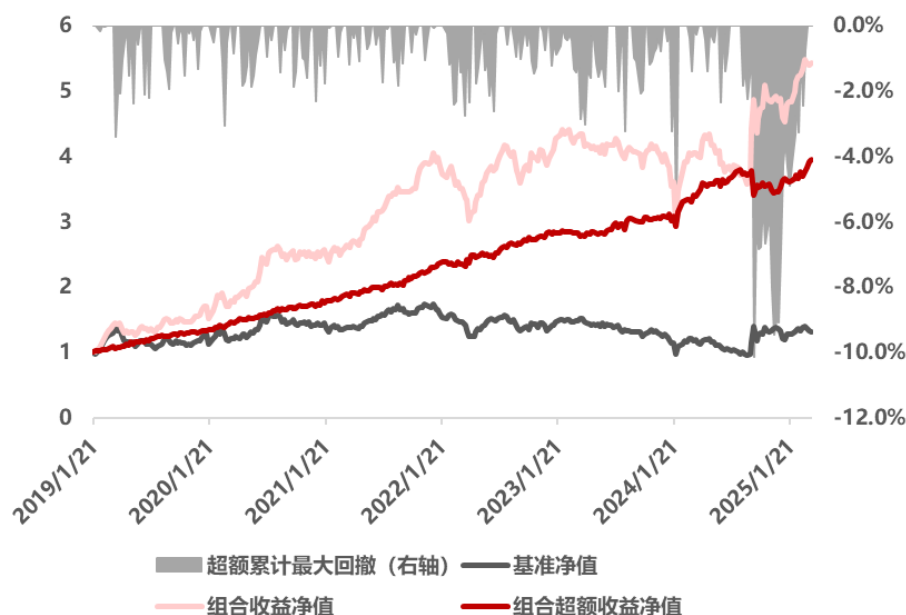
图4：DL EM Dynamic 因子构建框架



资料来源：民生证券研究院绘制

组合构建：按照之前报告中的方法，可根据因子值构建中证 1000 指数增强组合，约束跟踪误差为 5%，行业主动暴露 ± 0.02 ，风格暴露 ± 0.5 ，个股约束 3%。周度调仓，回测采用次日 vwap 价格，交易成本为双边千分之二。

图5: DL_EM_Dynamic 因子中证 1000 指数增强组合净值



资料来源: wind, 民生证券研究院

DL_EM_Dynamic 因子中证 1000 指数增强组合 2025 年三月录得超额收益 6.6%，超额净值创新高。组合自 2019 年以来年化收益 29.7%，年化超额收益 23.4%，信息比率 2.03，超额收益累计最大回撤-10.1%。下表为最新打分前 50 股票。

表3: DL_EM_Dynamic 因子中证 1000 打分前 50

股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分	股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分
002191.SZ	劲嘉股份	轻工制造	1.57	002088.SZ	鲁阳节能	建材	1.13
000869.SZ	张裕A	食品饮料	1.56	603609.SH	禾丰股份	农林牧渔	1.12
600248.SH	陕建股份	建筑	1.55	301087.SZ	可孚医疗	医药	1.12
600125.SH	铁龙物流	交通运输	1.39	601718.SH	际华集团	纺织服装	1.11
300366.SZ	创意信息	计算机	1.37	600064.SH	南京高科	房地产	1.11
601528.SH	瑞丰银行	银行	1.37	002511.SZ	中顺洁柔	轻工制造	1.11
601101.SH	昊华能源	煤炭	1.35	600966.SH	博汇纸业	轻工制造	1.11
601801.SH	皖新传媒	传媒	1.33	603301.SH	振德医疗	医药	1.10
000597.SZ	东北制药	医药	1.31	300470.SZ	中密控股	机械	1.09
000686.SZ	东北证券	非银行金融	1.30	300119.SZ	瑞普生物	农林牧渔	1.09
600033.SH	福建高速	交通运输	1.29	300244.SZ	迪安诊断	医药	1.09
600740.SH	山西焦化	煤炭	1.26	300741.SZ	华宝股份	基础化工	1.09
600657.SH	信达地产	房地产	1.24	600330.SH	天通股份	有色金属	1.08
000029.SZ	深深房A	房地产	1.24	603439.SH	贵州三力	医药	1.08
000650.SZ	仁和药业	医药	1.23	600717.SH	天津港	交通运输	1.08
600508.SH	上海能源	煤炭	1.23	000930.SZ	中粮科技	农林牧渔	1.07
600017.SH	日照港	交通运输	1.21	000672.SZ	上峰水泥	建材	1.07
002081.SZ	金螳螂	建筑	1.21	603566.SH	普莱柯	农林牧渔	1.07
600908.SH	无锡银行	银行	1.20	688106.SH	金宏气体	基础化工	1.05
000019.SZ	深粮控股	农林牧渔	1.20	002267.SZ	陕天然气	电力及公用事业	1.05
600557.SH	康缘药业	医药	1.17	002275.SZ	桂林三金	医药	1.05
600216.SH	浙江医药	医药	1.16	000881.SZ	中广核技	电力设备及新能源	1.05
601326.SH	秦港股份	交通运输	1.15	600662.SH	外服控股	消费者服务	1.04
600780.SH	通宝能源	电力及公用事业	1.14	605090.SH	九丰能源	电力及公用事业	1.04
600648.SH	外高桥	房地产	1.13	601677.SH	明泰铝业	有色金属	1.04

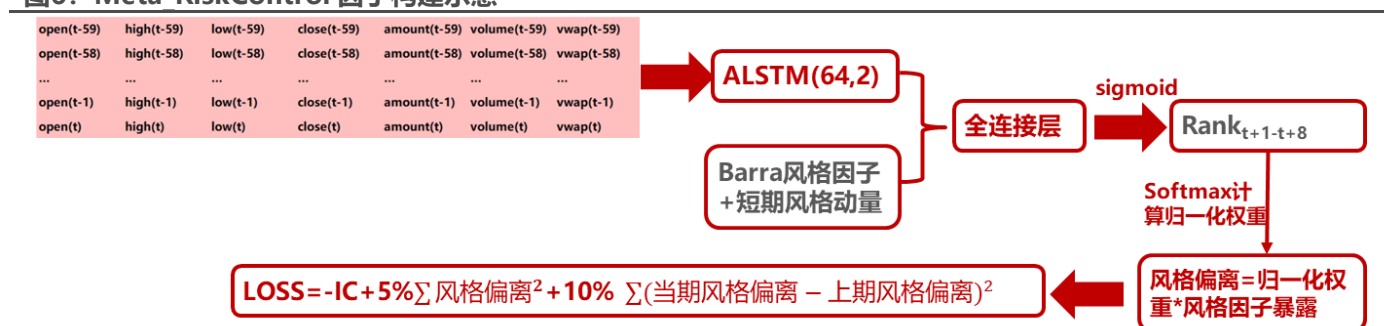
资料来源: wind, 民生证券研究院

2.2 Meta_RiskControl 因子

回顾历史我们发现，深度学习因子的回撤大都发生在某些风格因子变化较快的时刻。从而，一个自然的想法就是在深度学习模型中加入对于因子暴露的控制。我们将模型的输出乘以对应股票的因子暴露，一起作为 output，并在 loss 函数中体现。具体地，我们用预测 label 的多头部分风格暴露减去空头部分风格暴露，并在 IC 的基础上添加对于风格偏离与风格动量的惩罚作为最终的损失函数。

鉴于元增量学习具有对于市场变化快速适应的能力，我们可以将这一框架与模型进行结合。将底层模型改为加入风格输入后的 ALSTM 模型，并在损失函数中加入风格偏离的控制，在外层沿用在《量化专题报告：从增量学习到元学习—深度学习训练新框架》中提出的元增量学习框架。综合来说，应用加入风格惩罚的元增量学习模型可以较好地控制模型回撤。重新对模型多头端进行风格分析，发现模型的风格偏离降低，且风格波动减小，帮助模型控制了风险具体可参见《量化专题报告：深度学习如何控制策略风险？》。

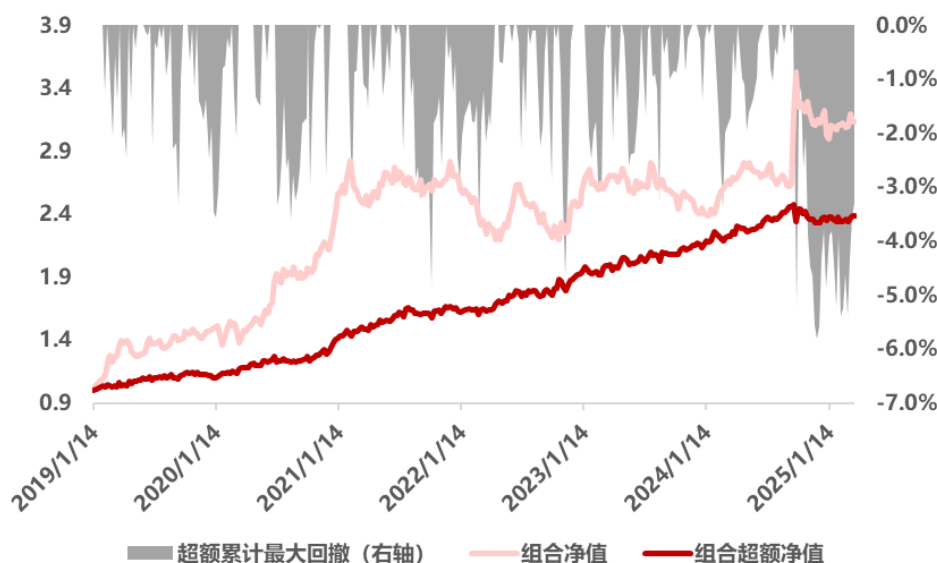
图6：Meta RiskControl 因子构建示意



资料来源：民生证券研究院绘制

组合构建： 利用 Meta_RiskControl 因子分别构建沪深 300，中证 500 与中证 1000 指数增强组合。只限制市值偏离为 ± 0.5 ，行业偏离为 ± 0.02 ，个股权重最大为基准权重的 5 倍。周度调仓，回测采用次日 vwap 价格，交易成本为双边千分之二。

图7: Meta_RiskControl 因子沪深 300 指数增强组合



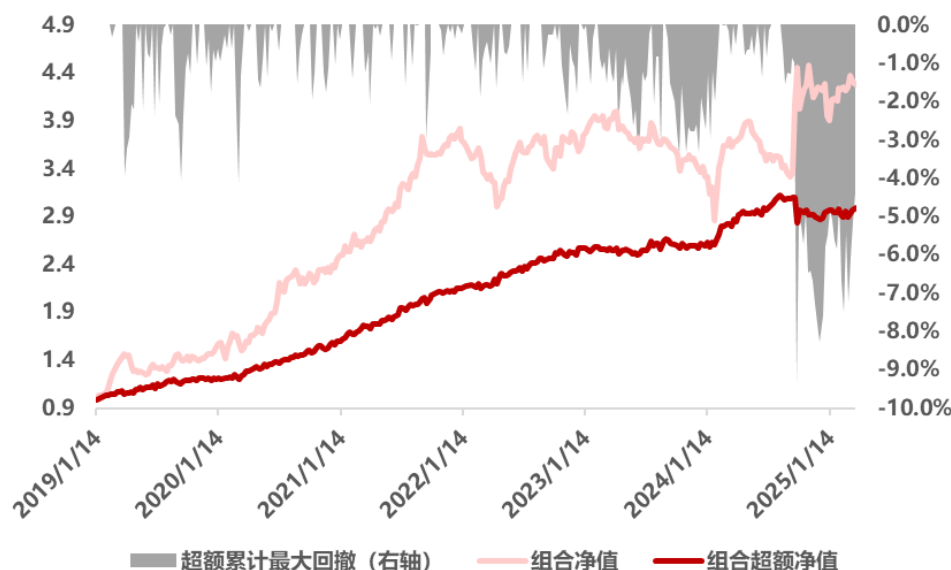
资料来源: wind, 民生证券研究院

Meta_RiskControl 因子沪深 300 增强组合 2025 年 3 月录得超额收益 3.3%，自 2019 年以来年化收益 20.1%，年化超额收益 15.0%，信息比率 1.58，超额收益累计最大回撤-5.8%。最新因子打分前 50 股票如下：

表4: Meta_RiskControl 因子沪深 300 打分前 50

股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分	股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分
600276.SH	恒瑞医药	医药	8.26	600161.SH	天坛生物	医药	1.02
601127.SH	赛力斯	汽车	1.97	000786.SZ	北新建材	建材	0.99
002001.SZ	新和成	医药	1.63	002459.SZ	晶澳科技	电力设备及新能源	0.97
601728.SH	中国电信	通信	1.61	601377.SH	兴业证券	非银行金融	0.96
000651.SZ	格力电器	家电	1.41	600585.SH	海螺水泥	建材	0.94
300122.SZ	智飞生物	医药	1.33	300408.SZ	三环集团	电子	0.94
300413.SZ	芒果超媒	传媒	1.29	002007.SZ	华兰生物	医药	0.93
601229.SH	上海银行	银行	1.28	601236.SH	红塔证券	非银行金融	0.92
601988.SH	中国银行	银行	1.27	601009.SH	南京银行	银行	0.92
600196.SH	复星医药	医药	1.26	601628.SH	中国人寿	非银行金融	0.90
601857.SH	中国石油	石油石化	1.22	600085.SH	同仁堂	医药	0.89
002736.SZ	国信证券	非银行金融	1.21	600025.SH	华能水电	电力及公用事业	0.89
601601.SH	中国太保	非银行金融	1.21	600061.SH	国投资本	非银行金融	0.89
601088.SH	中国神华	煤炭	1.20	002493.SZ	荣盛石化	石油石化	0.88
600015.SH	华夏银行	银行	1.15	000776.SZ	广发证券	非银行金融	0.88
600989.SH	宝丰能源	基础化工	1.15	002422.SZ	科伦药业	医药	0.87
601066.SH	中信建投	非银行金融	1.13	600219.SH	南山铝业	有色金属	0.85
603260.SH	合盛硅业	基础化工	1.13	600346.SH	恒力石化	石油石化	0.83
002027.SZ	分众传媒	传媒	1.12	601898.SH	中煤能源	煤炭	0.83
000538.SZ	云南白药	医药	1.12	600795.SH	国电电力	电力及公用事业	0.83
300498.SZ	温氏股份	农林牧渔	1.11	688303.SH	大全能源	电力设备及新能源	0.83
000895.SZ	双汇发展	食品饮料	1.10	600415.SH	小商品城	商贸零售	0.83
601006.SH	大秦铁路	交通运输	1.04	600919.SH	江苏银行	银行	0.82
603288.SH	海天味业	食品饮料	1.02	000807.SZ	云铝股份	有色金属	0.82
688008.SH	澜起科技	电子	1.02	600011.SH	华能国际	电力及公用事业	0.81

资料来源: wind, 民生证券研究院

图8: Meta_RiskControl 因子中证 500 指数增强组合


资料来源: wind, 民生证券研究院

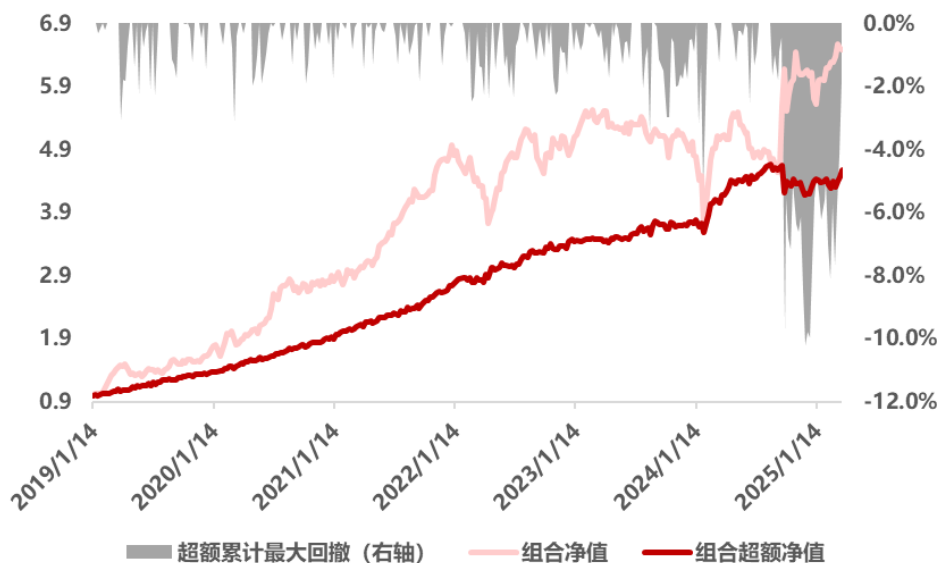
Meta_RiskControl 因子中证 500 增强组合 2025 年 3 月录得超额收益 4.1%，自 2019 年以来年化收益 26.1%，年化超额收益 19.2%，信息比率 1.97，超额收益累计最大回撤-9.3%。最新因子打分前 50 股票如下：

表5: Meta_RiskControl 因子中证 500 打分前 50

股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分	股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分
600418.SH	江淮汽车	汽车	2.91	000537.SZ	中绿电	电力及公用事业	0.97
300558.SZ	贝达药业	医药	1.45	000987.SZ	越秀资本	非银行金融	0.97
600578.SH	京能电力	电力及公用事业	1.25	600998.SH	九州通	医药	0.96
002500.SZ	山西证券	非银行金融	1.21	601997.SH	贵阳银行	银行	0.96
600867.SH	通化东宝	医药	1.21	601019.SH	山东出版	传媒	0.95
000563.SZ	陕国投A	非银行金融	1.14	600535.SH	天士力	医药	0.95
603858.SH	步长制药	医药	1.14	600109.SH	国金证券	非银行金融	0.94
002966.SZ	苏州银行	银行	1.12	600079.SH	人福医药	医药	0.93
000027.SZ	深圳能源	电力及公用事业	1.11	002203.SZ	海亮股份	有色金属	0.91
601928.SH	凤凰传媒	传媒	1.11	000401.SZ	冀东水泥	建材	0.90
603087.SH	甘李药业	医药	1.11	000728.SZ	国元证券	非银行金融	0.90
600155.SH	华创云信	非银行金融	1.10	600004.SH	白云机场	交通运输	0.90
601666.SH	平煤股份	煤炭	1.08	603707.SH	健友股份	医药	0.88
600909.SH	华安证券	非银行金融	1.08	000598.SZ	兴蓉环境	电力及公用事业	0.88
002432.SZ	九安医疗	医药	1.06	600339.SH	中油工程	石油石化	0.88
000783.SZ	长江证券	非银行金融	1.06	002120.SZ	韵达股份	交通运输	0.87
600295.SH	鄂尔多斯	钢铁	1.05	600271.SH	航天信息	计算机	0.87
300009.SZ	安科生物	医药	1.04	002019.SZ	亿帆医药	医药	0.87
300866.SZ	安克创新	电子	1.04	000623.SZ	吉林敖东	非银行金融	0.86
600062.SH	华润双鹤	医药	1.03	002423.SZ	中粮资本	综合金融	0.85
000513.SZ	丽珠集团	医药	1.03	002821.SZ	凯莱英	医药	0.84
600350.SH	山东高速	交通运输	1.01	000050.SZ	深天马A	电子	0.84
601577.SH	长沙银行	银行	0.99	603826.SH	坤彩科技	基础化工	0.83
600928.SH	西安银行	银行	0.99	601696.SH	中银证券	非银行金融	0.83
688276.SH	百克生物	医药	0.97	688617.SH	惠泰医疗	医药	0.83

资料来源: wind, 民生证券研究院;

图9: Meta_RiskControl 因子中证 1000 指数增强组合



资料来源: wind, 民生证券研究院

Meta_RiskControl 因子中证 1000 增强组合 2025 年 3 月录得超额收益 7.1%，自 2019 年以来年化收益 34.1%，年化超额收益 27%，信息比率 2.36，超额收益累计最大回撤-10.2%。最新因子打分前 50 股票如下：

表6: Meta_RiskControl 因子中证 1000 打分前 50

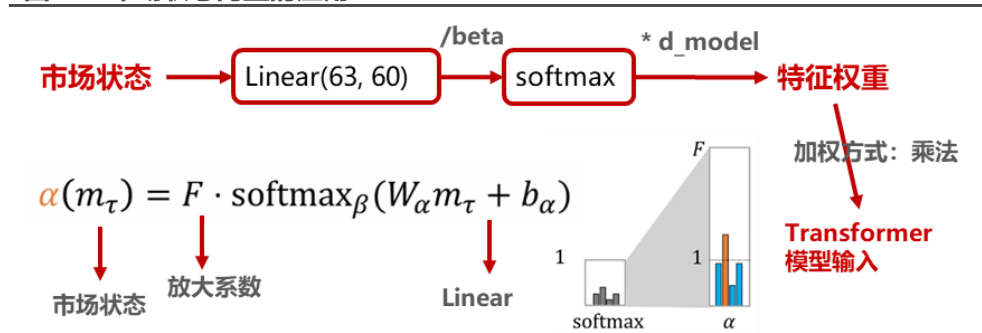
股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分	股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分
300366.SZ	创意信息	计算机	1.30	603609.SH	禾丰股份	农林牧渔	0.94
000869.SZ	张裕A	食品饮料	1.28	301087.SZ	可孚医疗	医药	0.93
002191.SZ	劲嘉股份	轻工制造	1.22	600780.SH	通宝能源	电力及公用事业	0.92
600248.SH	陕建股份	建筑	1.20	600648.SH	外高桥	房地产	0.92
600125.SH	铁龙物流	交通运输	1.13	000672.SZ	上峰水泥	建材	0.92
601801.SH	皖新传媒	传媒	1.11	603566.SH	普莱柯	农林牧渔	0.92
600033.SH	福建高速	交通运输	1.08	300741.SZ	华宝股份	基础化工	0.91
601101.SH	昊华能源	煤炭	1.07	300357.SZ	我武生物	医药	0.91
000597.SZ	东北制药	医药	1.05	603301.SH	振德医疗	医药	0.91
000650.SZ	仁和药业	医药	1.03	600966.SH	博汇纸业	轻工制造	0.91
000686.SZ	东北证券	非银行金融	1.01	600064.SH	南京高科	房地产	0.90
600740.SH	山西焦化	煤炭	1.01	688266.SH	泽璟制药	医药	0.89
600657.SH	信达地产	房地产	1.01	603439.SH	贵州三力	医药	0.89
600508.SH	上海能源	煤炭	1.00	601718.SH	际华集团	纺织服装	0.88
000029.SZ	深深房A	房地产	0.99	002511.SZ	中顺洁柔	轻工制造	0.88
601528.SH	瑞丰银行	银行	0.98	600717.SH	天津港	交通运输	0.88
000019.SZ	深粮控股	农林牧渔	0.98	688106.SH	金宏气体	基础化工	0.88
002081.SZ	金螳螂	建筑	0.98	002053.SZ	云南能投	基础化工	0.87
600557.SH	康缘药业	医药	0.98	002901.SZ	大博医疗	医药	0.87
600017.SH	日照港	交通运输	0.97	688050.SH	爱博医疗	医药	0.87
002088.SZ	鲁阳节能	建材	0.96	002275.SZ	桂林三金	医药	0.87
300119.SZ	瑞普生物	农林牧渔	0.95	000930.SZ	中粮科技	农林牧渔	0.86
601326.SH	秦港股份	交通运输	0.95	600662.SH	外服控股	消费者服务	0.86
600216.SH	浙江医药	医药	0.95	688366.SH	昊海生科	医药	0.86
600908.SH	无锡银行	银行	0.94	301207.SZ	华兰疫苗	医药	0.86

资料来源: wind, 民生证券研究院

2.3 Meta_Master 因子

将市场信息纳入模型中进行训练，相比 Transformer 收益预测模型可以获得稳定提升。Tong Li 等人在 2024 年发表的论文中提出了一个名为 MASTER (Market-Guided Stock Transformer) 的新模型，旨在捕获瞬时和跨时间的股票相关性，并利用市场信息进行自动特征选择。我们对原论文的数据部分进行改进后，纳入沪深 300、中证 500 与中证 1000 指数量价刻画市场状态，对 MASTER 模型效果进行实证，在保持其他设定不变的情况下，MASTER 模型因子 RankIC 为 10.3%，全 A 多头组合相对中证 800 年化多头超额收益达 26.0%，大幅打败基线 Transformer 模型。

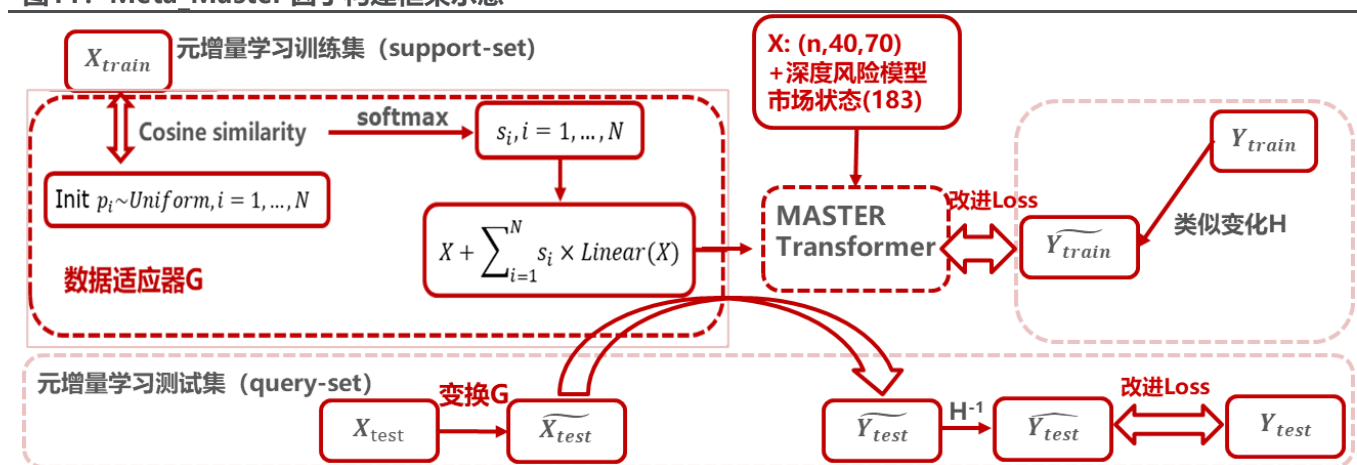
图10：市场状态向量的应用



资料来源：民生证券研究院绘制

进一步利用深度风险模型计算新的市场状态，并替换损失函数和训练框架，获得了进一步提升。宽基指数最近的量价本质上只刻画了市场中大盘及中盘股最近的牛熊状态，然而市场每轮的牛熊背后驱动逻辑不同，市场偏好的风格也不同，所以我们需要理解市场最近的偏好以进一步刻画市场状态。深度风险因子相比 barra 风格因子对于市场收益的解释度提升 5%，提升较为明显。利用近期上涨最好股票的风格来衡量近期的市场风格，共计构建 120 个新特征代表市场状态。在模型的训练流程及损失函数等方面继续改进，最终因子效果提升明显。对于损失函数，我们利用加权 MSE 来放大多头端的误差以提高模型在多头端预测的准确率。在模型的训练流程上，我们可以利用在线的元增量学习对于模型进行定期更新。元增量学习旨在根据最近的数据分布对数据与模型进行适应，从而快速掌握近期市场规律，适应动态变化的市场。具体可参见报告《量化专题报告：深度学习如何自适应市场状态以提升模型稳健性？》。

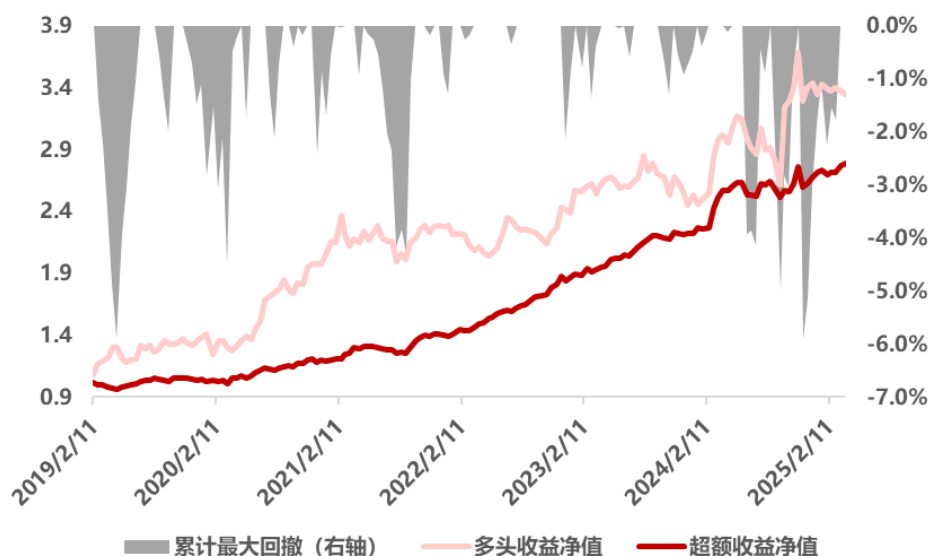
图11: Meta Master 因子构建框架示意



资料来源: wind, 民生证券研究院

组合构建: 利用 Meta_Master 因子分别构建沪深 300, 中证 500 与中证 1000 指数增强组合。只限制市值偏离为 ± 0.5 , 行业偏离为 ± 0.02 , 个股权重最大为基准权重的 5 倍。周度调仓, 回测采用次日 vwap 价格, 交易成本为双边千分之二。

图12: Meta Master 因子沪深 300 指数增强组合



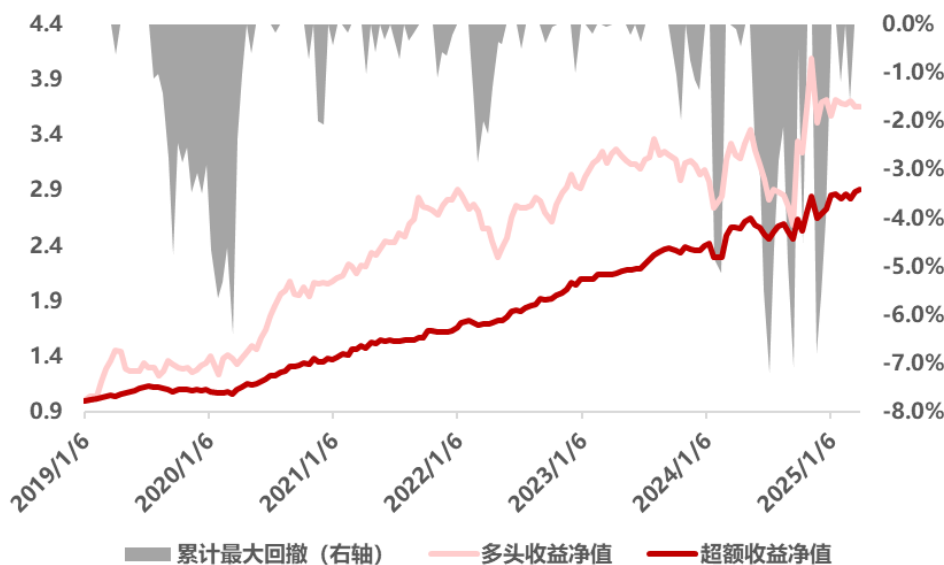
资料来源: wind, 民生证券研究院

Meta_Master 因子沪深 300 增强组合 2025 年 3 月录得超额收益 2.7%, 自 2019 年以来年化收益 22.0%, 年化超额收益 17.5%, 信息比率 2.09, 超额收益累计最大回撤 -7.2%。最新因子打分前 50 股票如下:

表7: Meta Mater 因子沪深 300 打分前 50

股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分	股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分
600061.SH	国投资本	非银行金融	1.39	601988.SH	中国银行	银行	1.08
600999.SH	招商证券	非银行金融	1.38	601816.SH	京沪高铁	交通运输	1.05
600372.SH	中航机载	国防军工	1.37	000963.SZ	华东医药	医药	1.04
600918.SH	中泰证券	非银行金融	1.37	601009.SH	南京银行	银行	1.04
600115.SH	中国东航	交通运输	1.35	601236.SH	红塔证券	非银行金融	1.02
601838.SH	成都银行	银行	1.32	601601.SH	中国太保	非银行金融	1.00
600018.SH	上港集团	交通运输	1.32	601238.SH	广汽集团	汽车	0.96
600585.SH	海螺水泥	建材	1.31	300498.SZ	温氏股份	农林牧渔	0.96
600025.SH	华能水电	电力及公用事业	1.28	600089.SH	特变电工	电力设备及新能源	0.96
600377.SH	宁沪高速	交通运输	1.28	600989.SH	宝丰能源	基础化工	0.95
001965.SZ	招商公路	交通运输	1.21	600893.SH	航发动力	国防军工	0.95
300832.SZ	新产业	医药	1.19	000617.SZ	中油资本	非银行金融	0.95
600015.SH	华夏银行	银行	1.17	600176.SH	中国巨石	建材	0.94
600958.SH	东方证券	非银行金融	1.16	600023.SH	浙能电力	电力及公用事业	0.94
601229.SH	上海银行	银行	1.16	000768.SZ	中航西飞	国防军工	0.94
600515.SH	海南机场	交通运输	1.15	601985.SH	中国核电	电力及公用事业	0.94
600741.SH	华域汽车	汽车	1.15	000983.SZ	山西焦煤	煤炭	0.93
601377.SH	兴业证券	非银行金融	1.15	002304.SZ	洋河股份	食品饮料	0.93
600000.SH	浦发银行	银行	1.14	601898.SH	中煤能源	煤炭	0.92
601658.SH	邮储银行	银行	1.12	601901.SH	方正证券	非银行金融	0.92
000776.SZ	广发证券	非银行金融	1.12	000001.SZ	平安银行	银行	0.91
600426.SH	华鲁恒升	基础化工	1.12	603833.SH	欧派家居	轻工制造	0.91
600011.SH	华能国际	电力及公用事业	1.11	600027.SH	华电国际	电力及公用事业	0.91
601169.SH	北京银行	银行	1.11	600760.SH	中航沈飞	国防军工	0.91
600009.SH	上海机场	交通运输	1.09	600030.SH	中信证券	非银行金融	0.90

资料来源: wind, 民生证券研究院;

图13: Meta Master 因子中证 500 指数增强组合


资料来源: wind, 民生证券研究院

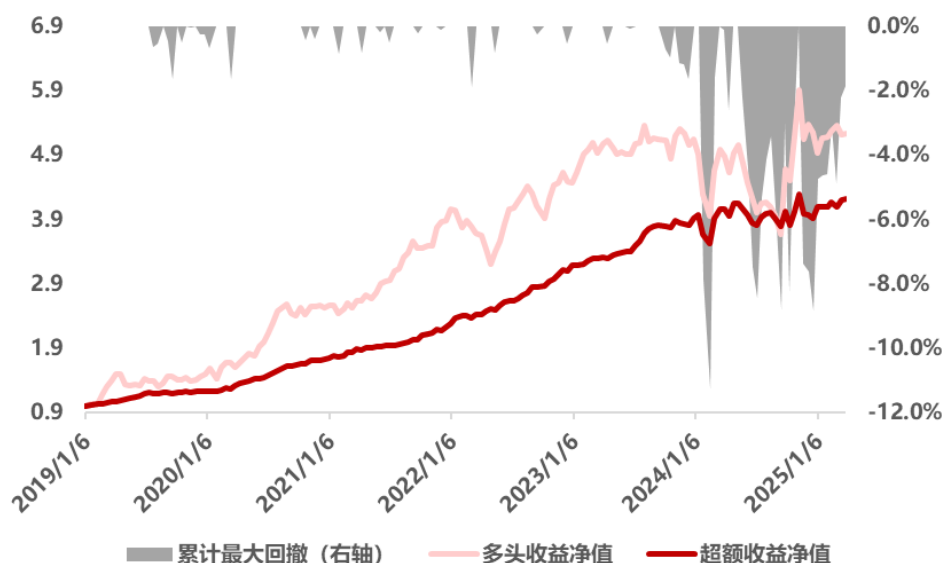
Meta_Master 因子中证 500 增强组合 2025 年 3 月录得超额收益 3.0%，自 2019 年以来年化收益 23.8%，年化超额收益 18.2%，信息比率 1.9，超额收益累计最大回撤-5.8%。最新因子打分前 50 股票如下：

表8：Meta_Master 因子中证 500 打分前 50

股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分	股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分
688387.SH	信科移动	通信	2.50	688819.SH	天能股份	电力设备及新能源	1.88
600118.SH	中国卫星	国防军工	2.46	688538.SH	和辉光电	电子	1.87
002595.SZ	豪迈科技	机械	2.38	300003.SZ	乐普医疗	医药	1.86
600177.SH	雅戈尔	纺织服装	2.35	603712.SH	七一二	国防军工	1.85
601099.SH	太平洋	非银行金融	2.27	688297.SH	中无人机	国防军工	1.85
000988.SZ	华工科技	通信	2.26	601162.SH	天风证券	非银行金融	1.84
688047.SH	龙芯中科	电子	2.25	603826.SH	坤彩科技	基础化工	1.83
002653.SZ	海思科	医药	2.22	688349.SH	三一重能	电力设备及新能源	1.82
300751.SZ	迈为股份	机械	2.14	603605.SH	珀莱雅	基础化工	1.82
688276.SH	百克生物	医药	2.11	601108.SH	财通证券	非银行金融	1.80
002756.SZ	永兴材料	有色金属	2.05	600350.SH	山东高速	交通运输	1.80
603000.SH	人民网	传媒	2.02	688281.SH	华泰科技	国防军工	1.79
601696.SH	中银证券	非银行金融	2.00	688375.SH	国博电子	国防军工	1.79
600131.SH	国网信通	计算机	1.98	002414.SZ	高德红外	国防军工	1.78
300474.SZ	景嘉微	国防军工	1.97	603486.SH	科沃斯	机械	1.78
603868.SH	飞科电器	家电	1.96	002152.SZ	广电运通	计算机	1.78
601665.SH	齐鲁银行	银行	1.96	002223.SZ	鱼跃医疗	医药	1.73
300866.SZ	安克创新	电子	1.95	688188.SH	柏楚电子	计算机	1.71
300765.SZ	新诺威	医药	1.95	600862.SH	中航高科	国防军工	1.71
300699.SZ	光威复材	国防军工	1.95	002185.SZ	华天科技	电子	1.70
601858.SH	中国科传	传媒	1.94	002558.SZ	巨人网络	传媒	1.70
600109.SH	国金证券	非银行金融	1.93	601608.SH	中信重工	机械	1.69
601965.SH	中国汽研	汽车	1.92	688172.SH	燕东微	电子	1.69
002568.SZ	百润股份	食品饮料	1.91	688777.SH	中控技术	计算机	1.68
002625.SZ	光启技术	国防军工	1.89	600271.SH	航天信息	计算机	1.68

资料来源：wind，民生证券研究院；

图14：Meta_Master 因子中证 1000 指数增强组合



资料来源：wind，民生证券研究院

Meta_Master 因子中证 1000 增强组合 2025 年 3 月录得超额收益 3.2%，自 2019 年以来年化收益 30.7%，年化超额收益 25.2%，信息比率 2.33，超额收益累计最大回撤-8.8%。最新因子打分前 50 股票如下：

表9：Meta_Master 因子中证 1000 打分前 50

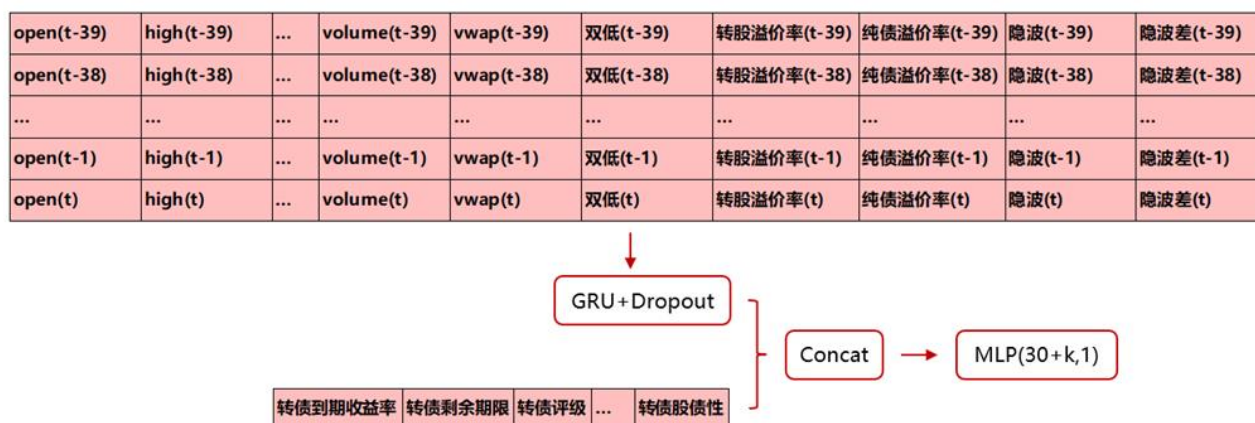
股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分	股票代码	股票名称	所属行业	标准化因子打分
001270.SZ	铖昌科技	国防军工	2.13	600110.SH	诺德股份	电力设备及新能源	1.56
002176.SZ	江特电机	电力设备及新能源	2.01	300623.SZ	捷捷微电	电子	1.55
601882.SH	海天精工	机械	1.88	300303.SZ	聚飞光电	电子	1.55
603358.SH	华达科技	汽车	1.87	300492.SZ	华图山鼎	建筑	1.55
688575.SH	亚辉龙	医药	1.85	688608.SH	恒玄科技	电子	1.53
002151.SZ	北斗星通	国防军工	1.80	002063.SZ	远光软件	计算机	1.52
688639.SH	华恒生物	基础化工	1.78	600562.SH	国睿科技	国防军工	1.51
600933.SH	爱柯迪	汽车	1.73	002837.SZ	英维克	机械	1.47
300682.SZ	朗新集团	计算机	1.70	688177.SH	百奥泰	医药	1.45
603730.SH	岱美股份	汽车	1.69	688006.SH	杭可科技	机械	1.44
688408.SH	中信博	机械	1.67	301090.SZ	华润材料	基础化工	1.44
002461.SZ	珠江啤酒	食品饮料	1.67	603888.SH	新华网	传媒	1.44
000429.SZ	粤高速A	交通运输	1.67	002456.SZ	欧菲光	电子	1.43
601777.SH	千里科技	汽车	1.67	300869.SZ	康泰医学	医药	1.43
601375.SH	中原证券	非银行金融	1.67	300406.SZ	九强生物	医药	1.42
688235.SH	百济神州	医药	1.65	000567.SZ	海德股份	综合金融	1.42
300679.SZ	电连技术	电子	1.64	002270.SZ	华明装备	电力设备及新能源	1.42
688266.SH	泽璟制药	医药	1.62	688063.SH	派能科技	电力设备及新能源	1.42
600446.SH	金证股份	计算机	1.61	002891.SZ	中宠股份	农林牧渔	1.41
688029.SH	南微医学	医药	1.61	300768.SZ	迪普科技	计算机	1.40
600621.SH	华鑫股份	非银行金融	1.59	688336.SH	三生国健	医药	1.40
300298.SZ	三诺生物	医药	1.59	000766.SZ	通化金马	医药	1.40
301207.SZ	华兰疫苗	医药	1.57	688289.SH	圣湘生物	医药	1.40
002859.SZ	洁美科技	电子	1.57	603983.SH	丸美生物	基础化工	1.40
688100.SH	威胜信息	计算机	1.57	600548.SH	深高速	交通运输	1.39

资料来源：wind，民生证券研究院；

2.4 深度学习可转债因子

将深度学习应用于可转债投资，相对传统量化可转债投资策略收益得到显著**提升**。针对可转债传统投资策略近年来超额收益逐渐衰减的问题，利用深度神经网络，学习可转债复杂非线性的市场定价逻辑，构建新的投资策略。门控循环单元 (Gated Recurrent Unit, GRU) 是一种改进的 RNN 架构，旨在解决传统 RNN 中的梯度消失问题，并在计算效率上有一定优势。仅考虑量价的 GRU 模型分组回测效果欠佳，将可转债特有的时序因子引入到 GRU 模型中，并且将转债截面属性因子与 GRU 模型输出拼接后预测未来收益，模型表现提升显著。具体可参见报告《量化专题报告：从传统策略到深度学习的可转债投资》。

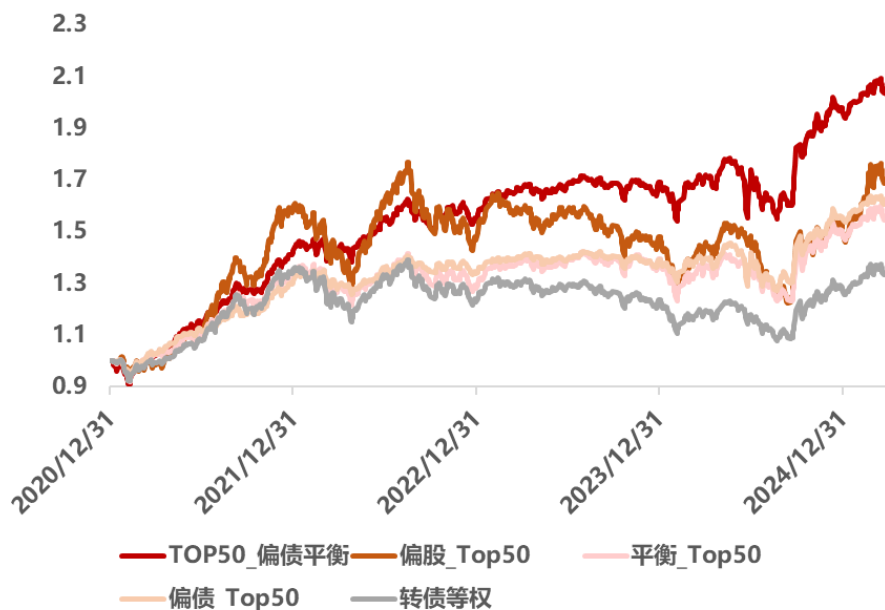
图15：深度学习可转债因子模型结构示意



资料来源：民生证券研究院绘制

深度学习可转债因子最近表现尚可。按照平底溢价率将转债分为偏债型，平衡型与偏股型，平衡+偏债转债策略 2021 年以来 top50 组合年化收益 19.6%，2025 年 3 月录得-0.4%绝对收益。偏股，平衡，偏债内 top50 组合年化收益分别为 13.2%，11.8%，12.7%。三月份分别录得 0.7%，-1.0%与 0.1%的绝对收益。

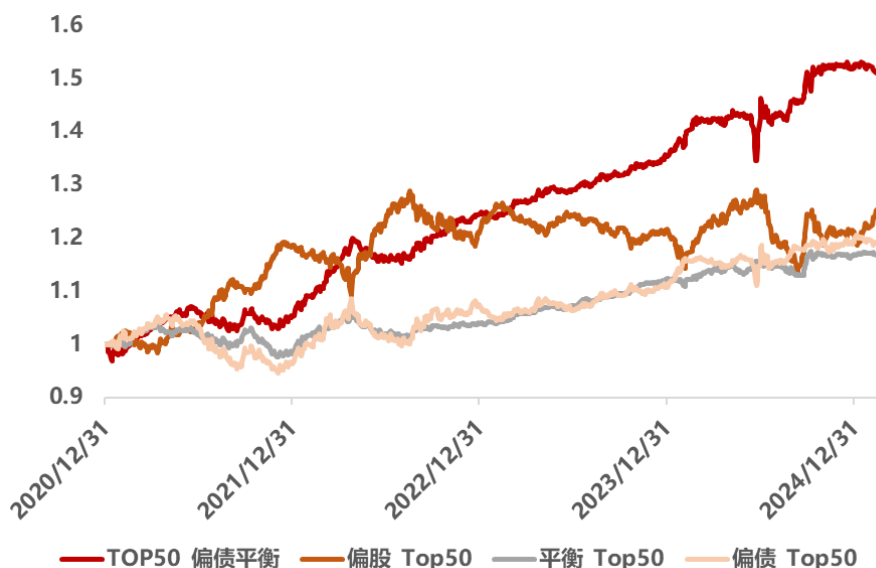
图16：各类型转债策略组合净值



资料来源：wind，民生证券研究院

各类型转债 2025 年 3 月超额收益有所差异。平衡+偏债转债策略 2021 年以来 top50 组合年化超额收益 10.9%，2025 年 3 月录得 0.4%超额收益。偏股，平衡，偏债内 top50 组合年化超额收益分别为 5.8%，4.0%，4.4%。三月份分别录得 1.5%，-0.2%与 0.1%的超额收益。

图17：各类型转债策略组合超额收益



资料来源：wind，民生证券研究院

深度学习可转债因子继续偏好高评级转债，最新截面各类型转债 top50 打分数据如下：

表10：深度学习可转债因子偏债型转债最新打分

转债代码	因子原始值	信用评级	转债简称	所属行业	转债代码	因子原始值	信用评级	转债简称	所属行业
123175.SZ	4.2%	A+	百畅转债	电力及公用事业	123080.SZ	-1.0%	A+	海波转债	建筑
118010.SH	3.5%	A+	洁特转债	医药	113593.SH	-1.0%	A	沪工转债	机械
127060.SZ	3.3%	A+	湘佳转债	农林牧渔	113682.SH	-1.6%	AA	益丰转债	医药
123156.SZ	2.8%	A+	博汇转债	石油石化	127044.SZ	-1.6%	AA-	蒙娜转债	建材
118014.SH	2.4%	A+	高测转债	机械	123039.SZ	-2.0%	A+	开润转债	纺织服装
118040.SH	2.2%	A	宏微转债	电子	113638.SH	-2.0%	AA	台21转债	纺织服装
123193.SZ	1.4%	AA-	海能转债	电子	110059.SH	-2.0%	AAA	浦发转债	银行
113650.SH	1.2%	AA-	博22转债	基础化工	118024.SH	-2.1%	AA	冠宇转债	电子
113680.SH	1.2%	A+	丽岛转债	有色金属	123233.SZ	-2.1%	AA-	凯盛转债	基础化工
127098.SZ	1.0%	AA-	欧晶转债	机械	127059.SZ	-2.1%	AA-	永东转2	基础化工
123124.SZ	1.0%	A+	晶瑞转2	基础化工	123128.SZ	-2.2%	AA-	首华转债	电力及公用事业
113064.SH	0.7%	AA	东材转债	基础化工	118025.SH	-2.3%	AA	奕瑞转债	医药
118029.SH	0.7%	A+	富淼转债	基础化工	110073.SH	-2.3%	AAA	国投转债	非银行金融
127069.SZ	0.5%	AA-	小熊转债	家电	118009.SH	-2.4%	A+	华锐转债	机械
123155.SZ	0.3%	A+	中陆转债	机械	113563.SH	-2.5%	AA	柳药转债	医药
113565.SH	0.2%	A+	宏辉转债	农林牧渔	113634.SH	-2.6%	AA	珀莱转债	基础化工
118015.SH	0.2%	A+	芯海转债	电子	128116.SZ	-3.0%	AA	瑞达转债	非银行金融
113618.SH	0.2%	AA-	美诺转债	医药	127025.SZ	-3.0%	AAA	冀东转债	建材
113624.SH	0.1%	A+	正川转债	轻工制造	111000.SH	-3.0%	AA-	起帆转债	电力设备及新能源
113049.SH	-0.3%	AAA	长汽转债	汽车	123117.SZ	-3.1%	AA	健帆转债	医药
113579.SH	-0.6%	AA	健友转债	医药	110076.SH	-3.2%	AA	华海转债	医药
123114.SZ	-0.6%	AA-	三角转债	国防军工	113627.SH	-3.3%	AA	太平转债	纺织服装
113656.SH	-0.7%	AA-	嘉诚转债	交通运输	127024.SZ	-3.3%	AA+	盈峰转债	电力及公用事业
127061.SZ	-0.8%	AA-	美锦转债	煤炭	127027.SZ	-3.4%	AAA	能化转债	煤炭
123151.SZ	-1.0%	A+	康医转债	医药	113679.SH	-3.5%	AA-	芯能转债	电力及公用事业

资料来源：wind，民生证券研究院

表11：深度学习可转债因子平衡型转债最新打分

转债代码	因子原始值	信用评级	转债简称	所属行业	转债代码	因子原始值	信用评级	转债简称	所属行业
123082.SZ	12.5%	A	北陆转债	医药	111021.SH	1.8%	AA-	奥锐转债	医药
123230.SZ	11.1%	A	金钟转债	汽车	113056.SH	1.7%	AAA	重银转债	银行
123119.SZ	11.0%	AA	康泰转2	医药	113052.SH	1.7%	AAA	兴业转债	银行
118006.SH	9.2%	A+	阿拉转债	基础化工	110082.SH	1.7%	AA	宏发转债	电力设备及新能源
113683.SH	7.5%	AA	伟24转债	电力及公用事业	123199.SZ	1.4%	A+	山河转债	医药
113050.SH	6.8%	AAA	南银转债	银行	113605.SH	1.4%	AA	大参转债	医药
123220.SZ	6.2%	A+	易瑞转债	医药	118044.SH	1.3%	A+	赛特转债	基础化工
128120.SZ	5.5%	A	联诚转债	汽车	123247.SZ	1.3%	AA	万凯转债	轻工制造
123092.SZ	5.3%	A+	天壕转债	电力及公用事业	123157.SZ	1.3%	A+	科蓝转债	计算机
127043.SZ	5.3%	AA-	川恒转债	基础化工	127096.SZ	1.1%	A	泰坦转债	机械
123088.SZ	5.0%	A+	威唐转债	汽车	113677.SH	1.0%	AA-	华懋转债	汽车
113042.SH	4.8%	AAA	上银转债	银行	123120.SZ	0.8%	AA-	隆华转债	机械
127050.SZ	4.8%	AA	麒麟转债	基础化工	123146.SZ	0.7%	AA-	中环转2	电力及公用事业
128066.SZ	4.8%	AA-	亚泰转债	建筑	113681.SH	0.7%	AA-	镇洋转债	基础化工
113658.SH	4.2%	AA-	密卫转债	交通运输	123063.SZ	0.6%	AA-	大禹转债	建筑
123200.SZ	3.9%	A	海泰转债	汽车	123173.SZ	0.6%	A	恒锋转债	计算机
123166.SZ	3.7%	A+	蒙泰转债	石油石化	127082.SZ	0.6%	AA	亚科转债	有色金属
113569.SH	3.5%	A	科达转债	计算机	111003.SH	0.5%	AA-	聚合转债	基础化工
113666.SH	3.2%	AA	爱玛转债	汽车	128070.SZ	0.5%	A+	智能转债	机械
123161.SZ	3.1%	AA	强联转债	机械	118038.SH	0.5%	AA-	金宏转债	基础化工
113629.SH	2.9%	A+	泉峰转债	汽车	110093.SH	0.3%	AAA	神马转债	基础化工
123214.SZ	2.7%	A+	东宝转债	医药	113068.SH	0.3%	AA+	金铜转债	有色金属
128141.SZ	2.5%	AA	旺能转债	电力及公用事业	128125.SZ	0.2%	AA-	华阳转债	建筑
110095.SH	2.5%	AA	双良转债	机械	110094.SH	0.2%	AA	众和转债	有色金属
113598.SH	2.3%	AA-	法兰转债	机械	118013.SH	0.1%	AA	道通转债	计算机

资料来源：wind，民生证券研究院

表12：深度学习可转债因子偏股型转债最新打分

转债代码	因子原始值	信用评级	转债简称	所属行业	转债代码	因子原始值	信用评级	转债简称	所属行业
123221.SZ	7.1%	A+	力诺转债	医药	118049.SH	-5.3%	AA-	汇成转债	电子
123118.SZ	5.0%	A+	惠城转债	电力及公用事业	127104.SZ	-5.3%	A+	姚记转债	轻工制造
123239.SZ	3.7%	A+	锋工转债	机械	123184.SZ	-5.6%	AA-	天阳转债	计算机
118046.SH	3.5%	A+	诺泰转债	医药	123131.SZ	-5.6%	A+	奥飞转债	计算机
123209.SZ	3.0%	A+	聚隆转债	基础化工	123187.SZ	-5.8%	A	超达转债	机械
123218.SZ	2.7%	A+	宏昌转债	机械	127076.SZ	-6.0%	AA-	中宠转2	农林牧渔
123222.SZ	1.7%	A+	博俊转债	汽车	127106.SZ	-6.4%	A	伟隆转债	机械
113678.SH	0.8%	A+	中贝转债	通信	118048.SH	-6.7%	A+	利扬转债	电子
118039.SH	0.5%	A	煜邦转债	电力设备及新能源	111012.SH	-6.9%	A+	福新转债	基础化工
123241.SZ	0.3%	AA-	欧通转债	电子	123244.SZ	-6.9%	A+	松原转债	汽车
110060.SH	0.3%	AA	天路转债	建筑	110074.SH	-7.0%	AA	精达转债	电力设备及新能源
123201.SZ	0.3%	A	纽泰转债	汽车	123177.SZ	-7.2%	A+	测绘转债	建筑
113069.SH	-0.2%	AA	博23转债	有色金属	123228.SZ	-7.3%	AA-	震裕转债	机械
127092.SZ	-0.7%	AA-	运机转债	机械	123213.SZ	-7.4%	AA-	天源转债	电力及公用事业
127055.SZ	-0.8%	AA-	精装转债	建筑	118028.SH	-8.2%	AA-	会通转债	基础化工
111020.SH	-0.8%	AA-	合顺转债	基础化工	118021.SH	-8.4%	A	新致转债	计算机
123245.SZ	-1.2%	A	集智转债	机械	123237.SZ	-8.5%	A+	佳禾转债	电子
123206.SZ	-1.8%	A+	开能转债	家电	113582.SH	-8.7%	AA	火炬转债	国防军工
128109.SZ	-2.1%	AA	楚江转债	有色金属	118045.SH	-9.2%	A+	盟升转债	通信
111011.SH	-2.1%	AA-	冠盛转债	汽车	118043.SH	-9.5%	AA-	福立转债	电子
113651.SH	-2.5%	AA	松霖转债	轻工制造	123186.SZ	-9.8%	A+	志特转债	建材
110079.SH	-3.7%	AAA	杭银转债	银行	110077.SH	-10.7%	AA+	洪城转债	电力及公用事业
123223.SZ	-4.2%	A+	九典转02	医药	123211.SZ	-10.8%	AA-	阳谷转债	基础化工
123249.SZ	-4.8%	AA	英搏转债	电力设备及新能源	123174.SZ	-11.9%	AA-	精锻转债	汽车
127053.SZ	-5.3%	AA-	豪美转债	有色金属	113615.SH	-12.3%	AA	金诚转债	有色金属

资料来源：wind，民生证券研究院

3 风险提示

- 1) 量化结论基于历史统计，如未来环境发生变化存在失效可能。
- 2) 选股模型结论不构成投资建议，实际投资还需要考虑外部市场环境、估值等因素并进一步评估。

插图目录

图 1: DL_EM_Dynamic 因子中证 1000 多头组合净值.....	4
图 2: Meta_RiskControl 因子全 A 多头组合净值	4
图 3: Meta_Master 因子全 A 多头组合净值	5
图 4: DL_EM_Dynamic 因子构建框架	6
图 5: DL_EM_Dynamic 因子中证 1000 指数增强组合净值	7
图 6: Meta_RiskControl 因子构建示意	8
图 7: Meta_RiskControl 因子沪深 300 指数增强组合	9
图 8: Meta_RiskControl 因子中证 500 指数增强组合	10
图 9: Meta_RiskControl 因子中证 1000 指数增强组合	11
图 10: 市场状态向量的应用	12
图 11: Meta_Master 因子构建框架示意	13
图 12: Meta_Master 因子沪深 300 指数增强组合	13
图 13: Meta_Master 因子中证 500 指数增强组合	14
图 14: Meta_Master 因子中证 1000 指数增强组合	15
图 15: 深度学习可转债因子模型结构示意	17
图 16: 各类型转债策略组合净值	18
图 17: 各类型转债策略组合超额收益	18

表格目录

表 1: 深度学习因子近期表现一览 (截至 2025.03.31, 下同)	3
表 2: 深度学习因子近年与历史表现一览	3
表 3: DL_EM_Dynamic 因子中证 1000 打分前 50	7
表 4: Meta_RiskControl 因子沪深 300 打分前 50	9
表 5: Meta_RiskControl 因子中证 500 打分前 50	10
表 6: Meta_RiskControl 因子中证 1000 打分前 50	11
表 7: Meta_Mater 因子沪深 300 打分前 50	14
表 8: Meta_Master 因子中证 500 打分前 50	15
表 9: Meta_Master 因子中证 1000 打分前 50	16
表 10: 深度学习可转债因子偏债型转债最新打分	19
表 11: 深度学习可转债因子平衡型转债最新打分	20
表 12: 深度学习可转债因子偏股型转债最新打分	21

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑获取本报告的机构及个人的具体投资目的、财务状况、特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，进行独立评估，并应同时考量自身的投资目的、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，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代自身的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 1 座 10 层 01 室； 518048