

证券研究报告

发布时间：2023-01-02

证券研究报告 / 金融工程研究报告

基于异常现金流模型的真实盈余管理因子（二）

— 因子选股系列之三

报告摘要：

本报告是《基于异常现金流模型的真实盈余管理因子（一）》的进一步研究，上篇报告中我们发现基于真实盈余管理模型中的异常现金流模型计算的异常现金流因子有着不错的选股效果，本篇报告基于上篇报告的季度异常现金流因子进行了一定的改进和优化，计算了两个改进后的季度异常现金流因子 ABCFO_Q4 和 ABCFO_Q5，并分别在剔除金融行业的沪深 300、中证 800 和全部 A 股中进行了分组测试。

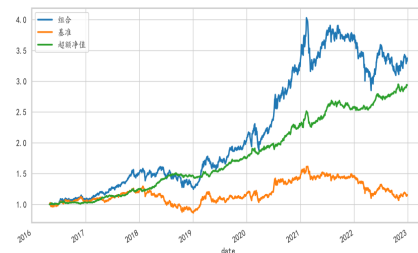
测试结果显示，改进后的异常现金流因子多头组合业绩表现显著优于空头组合，并且多空收益相对 ABCFO_Q1 都有着较大的提升。其中，ABCFO_Q4 因子在沪深 300 中多空年化收益为 16.71%，多空夏普 1.59 多空 Calmar1.05；在中证 800 中多空年化收益 14.92%，多空夏普 1.69，多空 Calmar1.10；在全 A 中多空年化收益 13.78%，多空夏普 1.85，多空 Calmar1.16。ABCFO_Q4 因子在三个股票池中多头组合调仓双边换手率在 1.20 至 1.30 倍之间，年化换手率较低。另外 ABCFO_Q4 因子在多数行业有效，在食品饮料、交通运输、汽车等行业更有效。

ABCFO_Q5 因子，在沪深 300 中多空年化收益为 19.28%，多空夏普 1.73 多空 Calmar1.69；在中证 800 中多空年化收益 16.01%，多空夏普 1.70，多空 Calmar1.48；在全 A 中多空年化收益 14.96%，多空夏普 1.78，多空 Calmar1.17。ABCFO_Q5 因子在三个股票池中多头组合调仓双边换手率在 1.20 至 1.35 倍之间，年化换手率较低。另外 ABCFO_Q5 因子在多数行业有效，在食品饮料、消费者服务、交通运输等行业更有效。改进后的异常现金流因子与常见风格因子相关性较低，可以为投资提供增量信息。

最后，我们基于改进后的异常现金流因子 ABCFO_Q5 分别构建了沪深 300 增强组合和中证 800 精选组合，两个组合相对基准有着较为稳定的超额收益。其中沪深 300 增强组合年化收益 6.37%，组合胜率 71.25%，盈亏比 2.28，超额年化收益 3.10%，超额夏普 2.50，超额 Calmar2.33。中证 800 精选组合年化收益 20.02%，组合胜率 71.25%，盈亏比 1.97；超额年化收益 17.54%，超额夏普 2.33，超额 Calmar1.72。

风险提示：模型失效风险、政策变化或市场环境变化风险。

图：中证 800 精选组合净值



	年化收益	夏普比率	组合胜率
组合	20.02%	0.99	71.25%
基准	2.19%	0.12	
超额	17.54%	2.33	

相关报告

《基于异常现金流模型的真实盈余管理因子（一）》

--20221107

《东北金工 2023 年年度策略报告：长风破浪会有时》

--20221224

《基于 cVAE 的数据增强对下行风险预测的提升》

--20221213

《行业轮动五——如何更好的描述行业趋势》

--20221205

《成长分类定价和未被分析师覆盖股票的预测数据填充》

--20221130

证券分析师：王琦

执业证书编号：S0550521100001

021-61002390 wangqi_5636@nesc.cn

研究助理：张栋梁

执业证书编号：S0550122070003

17560733053 zhangdl@nesc.cn

目 录

1.	引言	4
2.	研究回顾	4
2.1.	季度异常经营现金流因子 ABCFO_Q1 分组测试表现	4
2.2.	季度异常经营现金流因子 ABCFO_Q1 分行业回溯表现	8
3.	季度异常经营现金流因子改进	10
3.1.	变量有效性	10
3.1.1.	异常现金流模型改进	10
3.1.2.	ABCFO_Q4 因子分组回测	11
3.1.3.	ABCFO_Q4 因子分行业测试	15
3.2.	回归算法	17
3.2.1.	季度异常现金流因子改进	17
3.2.2.	ABCFO_Q5 因子分组回测	17
3.2.3.	ABCFO_Q5 因子分行业测试	21
3.2.4.	ABCFO_Q5 因子参数敏感性测试	22
3.3.	季度异常现金流因子与常见风格因子的相关性	23
4.	异常现金流因子应用	23
4.1.	沪深 300 增强组合	24
4.1.1.	沪深 300 增强组合构建思路	24
4.1.2.	沪深 300 增强组合表现	24
4.2.	中证 800 精选组合	25
4.2.1.	中证 800 精选组合构建思路	25
4.2.2.	中证 800 精选组合表现	25
5.	总结	26
6.	风险提示	27

图表目录

图 1: ABCFO_Q1 在沪深 300 中的分组效果（交易费用：双边千三）	5
图 2: ABCFO_Q1 在沪深 300 中的换手率	5
图 3: ABCFO_Q1 在中证 800 中的分组效果（交易费用：双边千三）	6
图 4: ABCFO_Q1 在中证 800 中的换手率	7
图 5: ABCFO_Q1 在全 A 中的分组效果（交易费用：双边千三）	7
图 6: ABCFO_Q1 在全 A 中的换手率	8
图 7: ABCFO_Q1 行业分组多头年化收益排序	9
图 8: ABCFO_Q1 行业分组多空收益排序	9
图 9: ABCFO_Q4 在沪深 300 中的分组效果（交易费用：双边千三）	12

图 10: ABCFO_Q4 在沪深 300 中的换手率	12
图 11: ABCFO_Q4 在中证 800 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)	13
图 12: ABCFO_Q4 在中证 800 中的换手率	14
图 13: ABCFO_Q4 在全 A 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)	14
图 14: ABCFO_Q4 在全 A 中的换手率	15
图 15: ABCFO_Q4 行业分组多头年化收益排序	16
图 16: ABCFO_Q4 行业分组多空收益排序	16
图 17: ABCFO_Q5 在沪深 300 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)	17
图 18: ABCFO_Q5 在沪深 300 中的换手率	18
图 19: ABCFO_Q5 在中证 800 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)	19
图 20: ABCFO_Q5 在中证 800 中的换手率	19
图 21: ABCFO_Q5 在全 A 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)	20
图 22: ABCFO_Q5 在全 A 中的换手率	21
图 23: ABCFO_Q5 行业分组多头年化收益排序	21
图 24: ABCFO_Q5 行业分组多空收益排序	21
图 25: ABCFO_Q5 多空收益正则化参数敏感性	23
图 26: ABCFO_Q5 多空夏普正则化参数敏感性	23
图 27: 季度异常经营现金流因子与常见风格因子的相关性	23
图 28: 沪深 300 增强组合表现 (交易费用: 双边千三)	25
图 29: 中证 800 精选组合表现 (交易费用: 双边千三)	26
表 1: ABCFO_Q1 在沪深 300 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	5
表 2: ABCFO_Q1 在中证 800 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	6
表 3: ABCFO_Q1 在全 A 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	8
表 4: ABCFO_Q1 分行业回溯业绩表现	10
表 5: ABCFO_Q4 在沪深 300 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	12
表 6: ABCFO_Q4 在中证 800 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	13
表 7: ABCFO_Q4 在全 A 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	15
表 8: ABCFO_Q4 分行业回溯业绩表现	16
表 9: ABCFO_Q5 在沪深 300 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	18
表 10: ABCFO_Q5 在中证 800 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	19
表 11: ABCFO_Q5 在全 A 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)	20
表 12: ABCFO_Q5 分行业回溯业绩表现	22
表 13: 沪深 300 增强组合表现 (交易费用: 双边千三)	25
表 14: 中证 800 精选组合表现 (交易费用: 双边千三)	26

1. 引言

上篇报告《基于异常现金流模型的真实盈余管理因子（一）》中我们探讨了公司通过真实经营活动操纵会计盈余的真实盈余管理行为对于公司未来业绩以及公司股票未来收益的影响，并介绍了目前主流的真实应盈余管理的计量方法和学术界常用的三个真实盈余管理模型。

上篇报告中我们发现，使用真实盈余管理模型中的异常现金流模型测算的异常经营现金流因子中蕴含着一定的 α 信息，年度和季度的异常经营现金流因子在中长期都能获得一定的超额收益，并且季度异常经营现金流因子的多空组合表现更加稳定。

本篇报告将从上篇报告的基础上，继续探讨异常经营现金流因子的选股应用。本报告的主要内容包括：

从异常现金流模型解释变量和回归算法角度对季度异常经营现金流因子改进。

改进后的异常经营现金流因子回测。

季度异常经营现金流因子的应用探索和投资组合构建。

2. 研究回顾

2.1. 季度异常经营现金流因子 ABCFO_Q1 分组测试表现

上篇报告中，我们分别使用 Roychowdhury 异常现金流模型、Cohen 异常现金流模型和现金流操纵模型计算了三个季度异常经营现金流因子 ABCFO_Q1、ABCFO_Q2 和 ABCFO_Q3。并在中证 800 股票池和全部 A 股中测试了三个季度异常经营现金流因子的表现。本篇报告回顾一下相对绩优因子 ABCFO_Q1 的回溯表现。

我们对 ABCFO_Q1 在沪深 300、中证 800 和全部 A 股（如无特殊说明，本文提及的股票池均剔除了银行、非银金融和综合金融三个行业）中进行了分组回测，回测区间为 2016 年 4 月 29 日至 2022 年 12 月 27 日。调仓日期为每年 4 月底，8 月底和 10 月底，每组之间采取市值加权方式，基准为三个股票池成分股剔除金融行业股票后的市值加权组合，交易费用设定为双边千三。

在沪深 300 股票池中，我们按照 ABCFO_Q1 因子大小排序将股票池分为 5 组，整个回测区间来看，多头组（第 5 组）相对空头组（第 1 组）和基准有着明显的超额收益，但 2, 3, 4 组业绩表现差异不明显。多头组年化收益为 11.15%，高于基准 4.78%，最大回撤 36.89%，高于基准 4.51%；第 1 组年化收益 -3.74%，低于基准 10.11%，最大回撤 43.76%，高于基准 11.38%；多空年化收益 14.87%，高于基准 8.50%，最大回撤 11.85%，低于基准 20.53%。

图 1: ABCFO_Q1 在沪深 300 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)



数据来源: wind, 东北证券

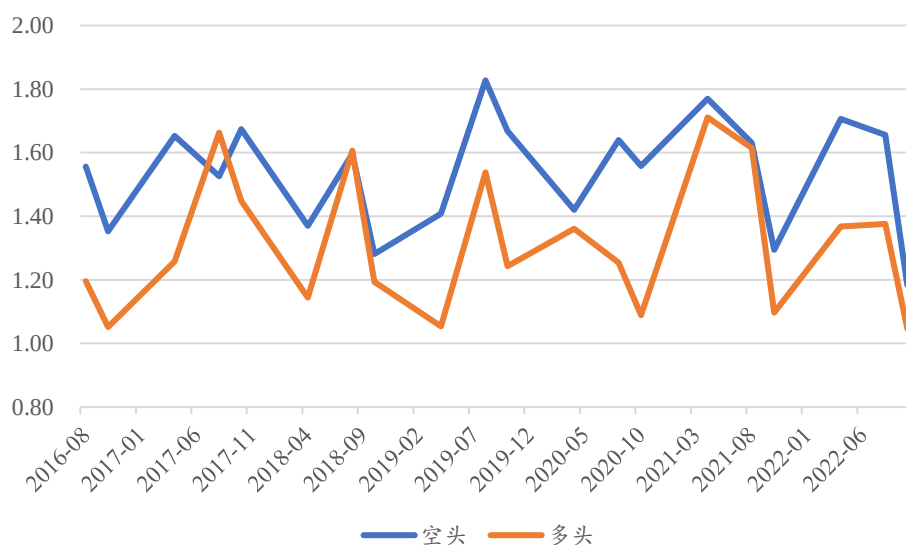
表 1: ABCFO_Q1 在沪深 300 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-3.74%	19.88%	-0.19	43.76%	-0.09	0.78
第 2 组	6.42%	19.11%	0.34	32.92%	0.19	1.51
第 3 组	3.58%	19.20%	0.19	40.15%	0.09	1.26
第 4 组	5.82%	18.02%	0.32	30.66%	0.19	1.46
第 5 组	11.15%	19.86%	0.56	36.89%	0.30	2.03
多空	14.87%	10.08%	1.48	11.85%	1.25	2.52
基准	6.37%	18.18%	0.35	32.38%	0.20	1.51

数据来源: wind, 东北证券

在沪深 300 股票池中, ABCFO_Q1 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.32 倍, 空头组合平均调仓双边换手率 1.54 倍。每年调仓三次, 多头组合年化换手率较低。

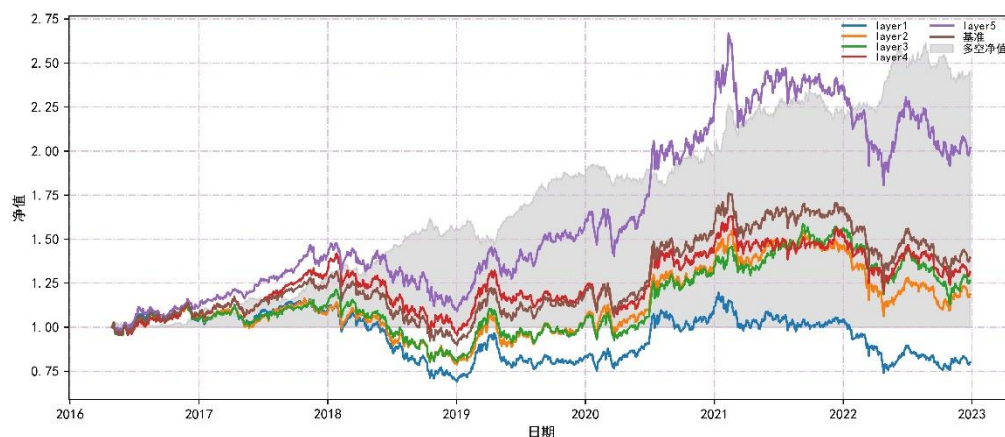
图 2: ABCFO_Q1 在沪深 300 中的换手率



数据来源: wind, 东北证券

在中证 800 股票池中，ABCFO_Q1 因子的多头组和空头组业绩表现有着明显的差异，多头组和显著优于空头组合。其中多头组合年化收益为 11.13%，高于基准 6.00%，最大回撤 32.32%，略高于基准 0.46%；空头组合年化收益-3.26%，低于基准 8.39%，最大回撤 40.46%，高于基准 8.60%；多空年化收益 14.42%，高于基准 9.29%，最大回撤 9.43%，低于基准 22.43%。

图 3：ABCFO_Q1 在中证 800 中的分组效果（交易费用：双边千三）



数据来源：wind，东北证券

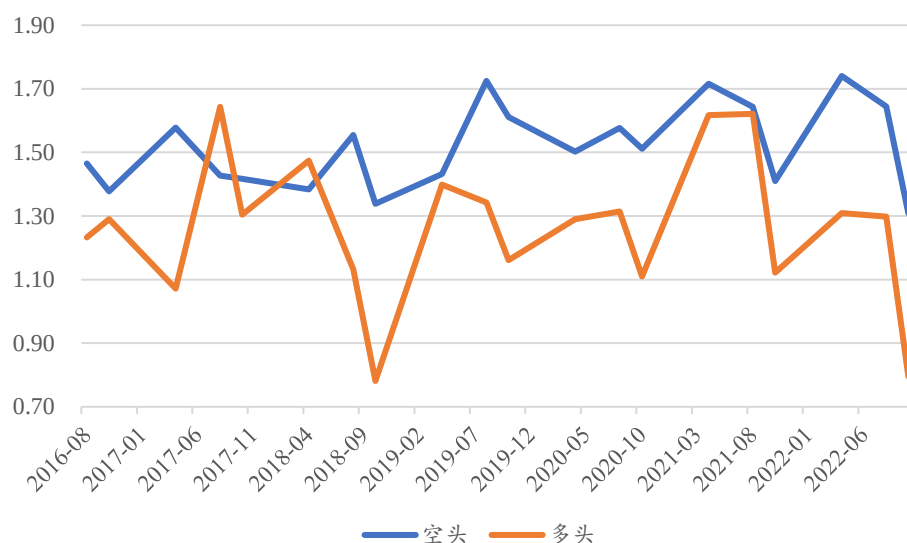
表 2：ABCFO_Q1 在中证 800 中的分组回溯业绩表现（交易费用：双边千三）

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-3.26%	19.68%	-0.17	40.46%	-0.08	0.80
第 2 组	2.60%	19.04%	0.14	32.32%	0.08	1.19
第 3 组	3.59%	18.63%	0.19	34.15%	0.11	1.27
第 4 组	4.20%	17.99%	0.23	32.86%	0.13	1.32
第 5 组	11.13%	19.60%	0.57	32.32%	0.34	2.02
多空	14.42%	8.74%	1.65	9.43%	1.53	2.46
基准	5.13%	18.29%	0.28	31.86%	0.16	1.40

数据来源：wind，东北证券

在中证 800 股票池中，ABCFO_Q1 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.27 倍，空头组合平均调仓双边换手率 1.52 倍。每年调仓三次，多头组合年化换手率较低。

图 4: ABCFO_Q1 在中证 800 中的换手率



数据来源: wind, 东北证券

在剔除金融类行业的全部 A 股中, ABCFO_Q1 因子多头组合年化收益为 9.07%, 高于基准 6.71%, 最大回撤 28.98%, 低于基准 4.94%; 空头组合年化收益-5.20%, 低于基准 7.56%, 最大回撤 48.36%, 高于基准 14.44%; 多空对冲组合年化收益 14.46%, 高于基准 12.10%, 最大回撤 10.61%, 低于基准 23.31%。

图 5: ABCFO_Q1 在全 A 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)



数据来源: wind, 东北证券

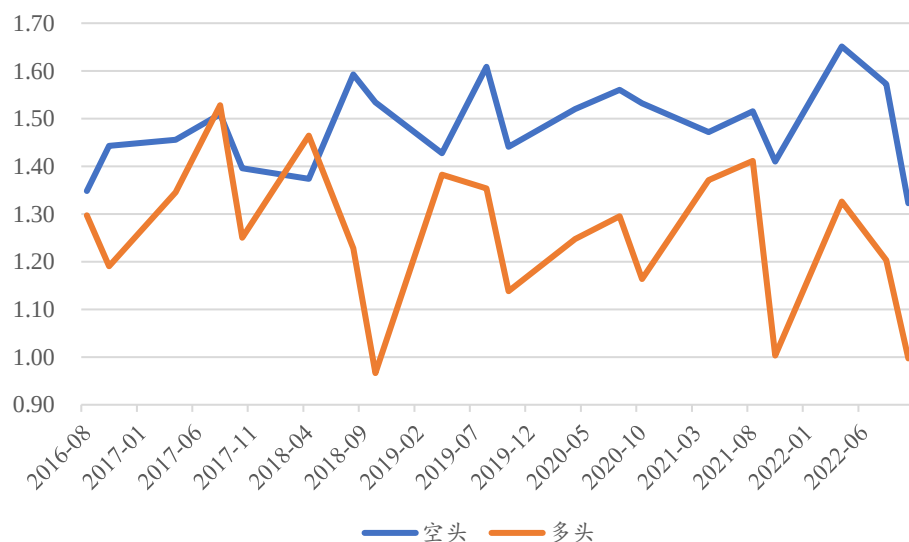
表 3: ABCFO_Q1 在全 A 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-5.20%	20.54%	-0.25	48.36%	-0.11	0.70
第 2 组	-0.50%	19.38%	-0.03	40.28%	-0.01	0.97
第 3 组	-0.21%	19.24%	-0.01	41.56%	-0.01	0.99
第 4 组	1.00%	18.43%	0.05	34.56%	0.03	1.07
第 5 组	9.07%	19.53%	0.46	28.98%	0.31	1.78
多空	14.46%	7.87%	1.84	10.61%	1.36	2.46
基准	2.36%	18.95%	0.12	33.92%	0.07	1.17

数据来源: wind, 东北证券

在全部 A 股中, ABCFO_Q1 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.26 倍, 空头组合平均调仓双边换手率 1.48 倍。每年调仓三次, 多头组合年化换手率较低。

图 6: ABCFO_Q1 在全 A 中的换手率



数据来源: wind, 东北证券

回溯结果显示, ABCFO_Q1 在剔除金融行业后的沪深 300、中证 800 和全部 A 股中, 都呈现出较好的选股效果, 多头组收益表现显著优于空头组。并且 ABCFO_Q1 因子在沪深 300、中证 800 中的选股效果优于在全 A 中的选股效果, 说明该因子在偏大市值的股票池中更有效。

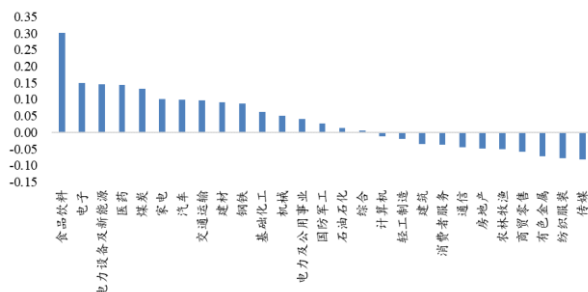
2.2. 季度异常经营现金流因子 ABCFO_Q1 分行业回溯表现

为测试季度异常现金流因子在不同行业中的选股表现, 我们在中信一级行业分类的每个行业中(除银行、非银金融和综合金融), 对 ABCFO_Q1 因子分五组进行回溯, 每组之间股票采用市值加权方式, 每年 4 月底、8 月底和 10 月底调仓。

27 个行业中, 有 20 个行业多空年化收益为正, 18 个行业的多头年化收益率大于行业指数的年化收益率。其中多空年化收益率最高的五个行业为食品饮料、电力及公用事业、交通运输、医药、电力设备及新能源, 多空年化收益率最低的五个行业为

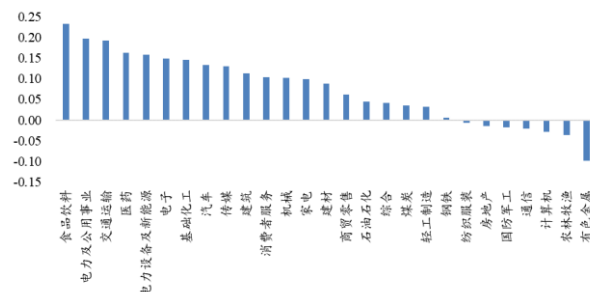
有色金属、农林牧渔、计算机、通信和国防军工。多头超额年化收益率最高的五个行业为电子、医药、交通运输、食品饮料和综合，多头超额年化收益率最低的行业为有色金属、消费者服务、农林牧渔、建筑和房地产。

图 7: ABCFO_Q1 行业分组多头年化收益排序



数据来源: wind, 东北证券

图 8: ABCFO_Q1 行业分组多空收益排序



数据来源: wind, 东北证券

表 4：ABCFO_Q1 分行业回溯业绩表现

	多头年化	多头夏普	多头最大回撤	多头卡玛	空头年化	多空年化	多头超额年化
食品饮料	30.11%	1.00	37.47%	0.80	4.31%	23.31%	8.09%
电力及公用事业	4.14%	0.23	22.23%	0.19	-15.09%	19.68%	6.07%
交通运输	9.77%	0.39	45.10%	0.22	-9.60%	19.30%	9.39%
医药	14.42%	0.55	44.08%	0.33	-2.49%	16.26%	10.53%
电力设备及新能源	14.56%	0.48	45.43%	0.32	-2.03%	15.82%	6.41%
电子	15.06%	0.49	47.88%	0.31	-1.12%	14.95%	10.64%
基础化工	6.29%	0.26	40.17%	0.16	-7.66%	14.50%	2.12%
汽车	10.00%	0.35	45.60%	0.22	-4.06%	13.28%	5.67%
传媒	-8.14%	-0.31	51.65%	-0.16	-19.88%	13.05%	4.56%
建筑	-3.58%	-0.15	57.81%	-0.06	-14.26%	11.35%	-1.39%
消费者服务	-3.81%	-0.12	70.88%	-0.05	-16.71%	10.36%	-10.48%
机械	5.01%	0.22	44.55%	0.11	-5.88%	10.19%	5.28%
家电	10.07%	0.39	46.85%	0.21	-2.66%	9.83%	1.86%
建材	9.09%	0.33	40.93%	0.22	-3.03%	8.78%	3.66%
商贸零售	-5.78%	-0.26	47.94%	-0.12	-12.44%	6.17%	-0.22%
石油石化	1.35%	0.05	45.21%	0.03	-5.59%	4.40%	-0.58%
综合	0.55%	0.02	53.06%	0.01	-7.23%	4.10%	7.26%
煤炭	13.29%	0.43	39.35%	0.34	4.85%	3.59%	3.50%
轻工制造	-1.98%	-0.09	47.29%	-0.04	-6.46%	3.18%	-0.15%
钢铁	8.72%	0.30	43.18%	0.20	6.49%	0.62%	6.40%
纺织服装	-7.82%	-0.37	48.28%	-0.16	-8.61%	-0.74%	-0.25%
房地产	-4.98%	-0.21	48.40%	-0.10	-4.97%	-1.42%	-1.19%
国防军工	2.77%	0.09	52.11%	0.05	2.85%	-1.80%	1.08%
通信	-4.55%	-0.18	47.79%	-0.10	-5.27%	-2.09%	0.74%
计算机	-1.20%	-0.04	59.18%	-0.02	0.44%	-2.91%	2.40%
农林牧渔	-5.04%	-0.17	56.15%	-0.09	-2.59%	-3.63%	-6.46%
有色金属	-7.30%	-0.24	58.41%	-0.12	1.35%	-9.92%	-12.24%

数据来源：wind，东北证券

3. 季度异常经营现金流因子改进

第 2 章我们回顾了上一篇报告中对于季度异常经营现金流因子的研究，并更新了 ABCFO_Q1 因子在沪深 300、中证 800 和全部 A 股中的表现，本章我们将再思考异常经营现金流因子的选股逻辑，并在解释变量和回归算法两个角度对异常经营现金流因子做出一定的改进。

3.1. 变量有效性

3.1.1. 异常现金流模型改进

异常经营现金流模型的基本原理为，从经营活动产生的现金净流量中剔除掉正常因

素（或称非操纵性因素），其余部分即为异常经营现金流，这一部分反映了企业利用真实经营活动操纵会计盈余的程度。从此角度看，异常现金流模型的目的并不是为了解释经营性现金流，一些反映操纵行为的变量也有可能可以很好的解释经营现金流，而此类变量不应该纳入异常经营现金流模型中。

我们改进异常现金流模型的第一个方向就是从异常现金流的解释变量角度出发，更好的剔除掉经营现金流中的正常因素。我们整理了真实盈余管理计量模型研究文献中出现的常见的解释变量，并对不同的解释变量组合进行了测试，测试的变量包括收入、收入变化、上期收入变化、税费收支造成的现金流、支付给职工的现金流、其他与经营活动相关的现金流、公司规模、托宾 q、毛利率、上期现金流、总资产收益率、收入变化与哑变量的交乘项、固定资产、无形资产、机构持股比例、公司年龄等。测试结果显示，在经营性现金流中剔除收入、收入变化、支付给职工的现金流、其他与经营活动相关的现金流、上期现金流、收入变化与哑变量的交乘项、公司年龄等变量后，得到的异常经营现金流因子有着比较好的选股效果，但是随着模型中解释变量的增加，在模型中的解释变量超过四个时，季度异常现金流因子选股效果会随着解释变量增加而变差。这是因为随着解释变量的增多，模型会出现共线性和过拟合的问题，影响最终因子的效果。

基于以上测试和分析，我们在改进后的异常经营现金流模型中纳入了收入、支付给职工的现金流、其他与经营活动相关的现金流、上期现金流四个变量。最后利用改进后的异常现金流模型，分行业、分季度计算了公司的异常经营现金流，并在行业内进行标准化，得到异常经营现金流因子 ABCFO_Q4。

3.1.2. ABCFO_Q4 因子分组回测

我们对 ABCFO_Q4 因子分别在剔除金融类行业沪深 300、中证 800 和全部 A 股中进行了分组回测，回测区间为 2016 年 4 月 29 日至 2022 年 12 月 27 日。调仓日期为每年 4 月，8 月和 10 月的最后一个交易日。每个分组中股票采用市值加权方式分配权重。基准选取为三个股票池的成分股剔除金融行业股票后的市值加权组合，交易费用采取双边千三。

在沪深 300 股票池中，ABCFO_Q4 因子多头组业绩显著优于空头组，并且相对 ABCFO_Q1 因子多空差异更加明显。其中，多头组年化收益 13.06%，高于基准 6.67%，最大回撤 32.71%，略高于基准 0.28%；空头组年化收益-3.72%，低于基准 10.09%，最大回撤 43.40%，高于基准 12.02%；多空年化收益 16.71%，高于基准 10.34%，最大回撤 15.86%，低于基准 16.52%。

图 9：ABCFO_Q4 在沪深 300 中的分组效果（交易费用：双边千三）



数据来源：wind，东北证券

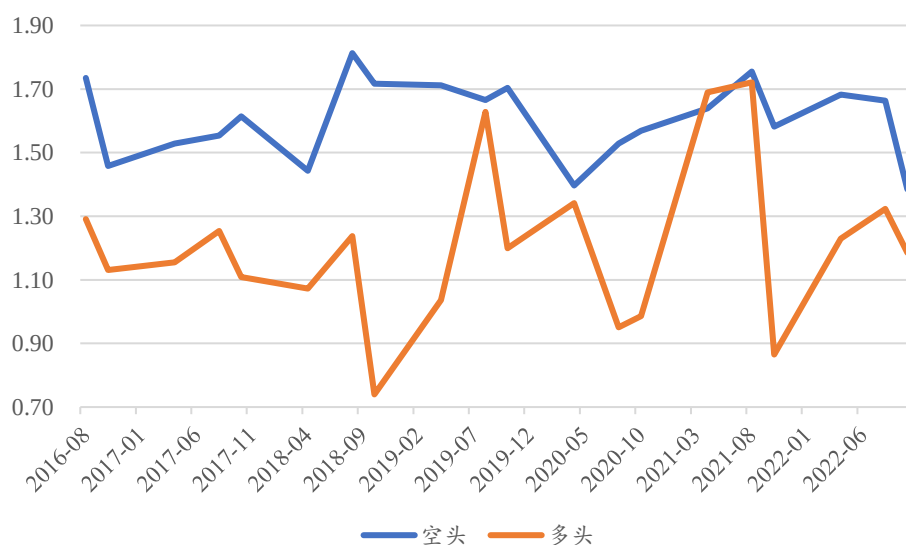
表 5：ABCFO_Q4 在沪深 300 中的分组回溯业绩表现（交易费用：双边千三）

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-3.72%	20.03%	-0.19	44.40%	-0.08	0.78
第 2 组	6.54%	18.83%	0.35	30.60%	0.21	1.53
第 3 组	4.74%	18.98%	0.25	31.06%	0.15	1.36
第 4 组	3.61%	18.49%	0.20	37.02%	0.10	1.27
第 5 组	13.06%	19.72%	0.66	32.71%	0.40	2.27
多空	16.71%	10.48%	1.59	15.86%	1.05	2.81
基准	6.37%	18.18%	0.35	32.38%	0.20	1.51

数据来源：wind，东北证券

在沪深 300 中，ABCFO_Q4 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.21 倍，空头组合平均调仓双边换手率 1.61 倍。每年调仓三次，多头组合年化换手率较低。

图 10：ABCFO_Q4 在沪深 300 中的换手率



数据来源：wind，东北证券

在中证 800 股票池中，ABCFO_Q4 因子多头组年化收益 11.67%，高于基准 6.54%，最大回撤 29.61%，低于基准 2.25%；空头组年化收益-3.29%，低于基准 8.42%，最大回撤 42.32%，高于基准 10.46%；多空年化收益 14.92%，高于基准 9.79%，最大回撤 13.59%，低于基准 18.27%。

图 11: ABCFO_Q4 在中证 800 中的分组效果（交易费用：双边千三）



数据来源：wind，东北证券

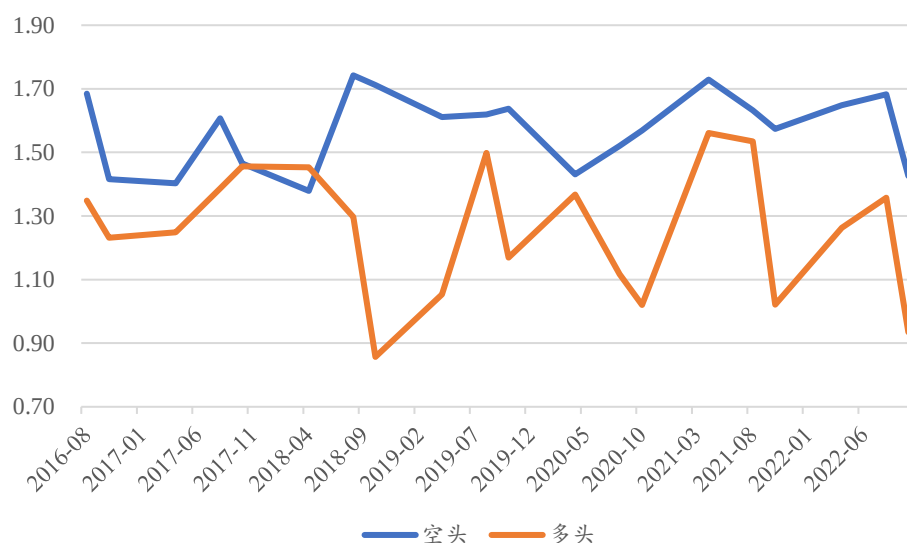
表 6: ABCFO_Q4 在中证 800 中的分组回溯业绩表现（交易费用：双边千三）

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-3.29%	19.79%	-0.17	42.32%	-0.08	0.80
第 2 组	2.93%	18.77%	0.16	32.81%	0.09	1.21
第 3 组	3.73%	18.78%	0.20	31.16%	0.12	1.28
第 4 组	3.52%	18.40%	0.19	30.67%	0.11	1.26
第 5 组	11.67%	19.33%	0.60	29.61%	0.39	2.09
多空	14.92%	8.81%	1.69	13.59%	1.10	2.53
基准	5.13%	18.29%	0.28	31.86%	0.16	1.40

数据来源：wind，东北证券

在中证 800 中，ABCFO_Q4 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.26 倍，空头组合平均调仓双边换手率 1.57 倍。每年调仓三次，多头组合年化换手率较低。

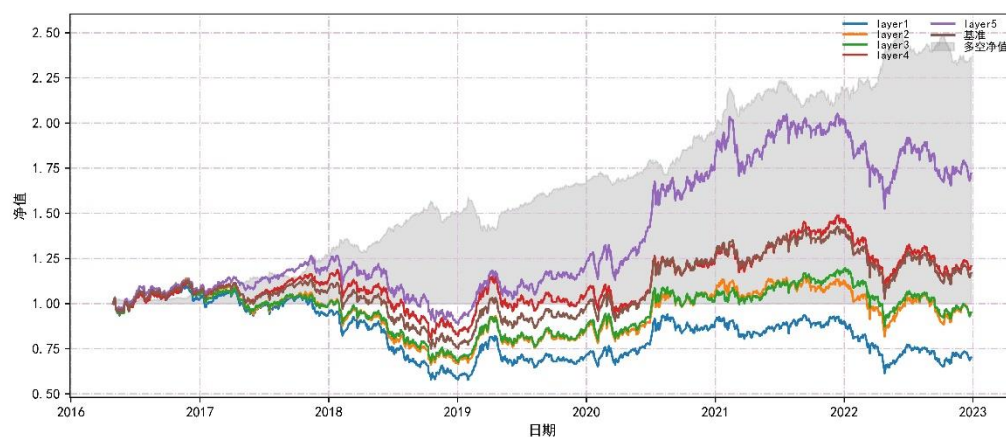
图 12: ABCFO_Q4 在中证 800 中的换手率



数据来源: wind, 东北证券

在剔除金融行业的全部 A 股中, ABCFO_Q4 因子多头组年化收益 8.49%, 高于基准 6.13%, 最大回撤 30.15%, 低于基准 3.77%; 空头组年化收益-5.16%, 低于基准 7.52%, 最大回撤 47.34%, 高于基准 13.42%; 多空年化收益 13.78%, 高于基准 11.42%, 最大回撤 11.92%, 低于基准 21.99%。

图 13: ABCFO_Q4 在全 A 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)



数据来源: wind, 东北证券

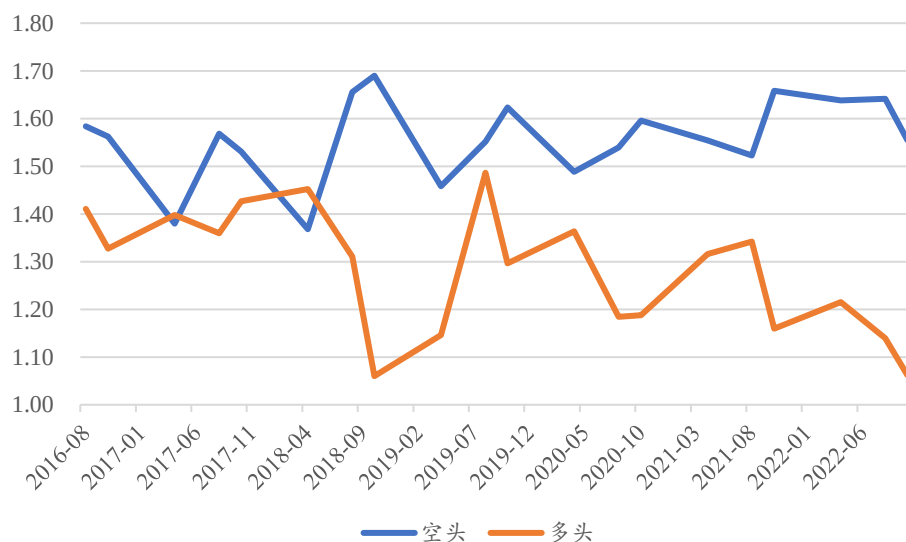
表 7: ABCFO_Q4 在全 A 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-5.16%	20.50%	-0.25	47.34%	-0.11	0.70
第 2 组	-0.74%	19.54%	-0.04	42.10%	-0.02	0.95
第 3 组	-0.73%	19.03%	-0.04	39.51%	-0.02	0.95
第 4 组	2.88%	18.83%	0.15	32.56%	0.09	1.21
第 5 组	8.49%	19.24%	0.44	30.15%	0.28	1.72
多空	13.78%	7.45%	1.85	11.93%	1.16	2.37
基准	2.36%	18.95%	0.12	33.92%	0.07	1.17

数据来源: wind, 东北证券

在全 A 中, ABCFO_Q4 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.28 倍, 空头组合平均调仓双边换手率 1.56 倍。每年调仓三次, 多头组合年化换手率较低。

图 14: ABCFO_Q4 在全 A 中的换手率



数据来源: wind, 东北证券

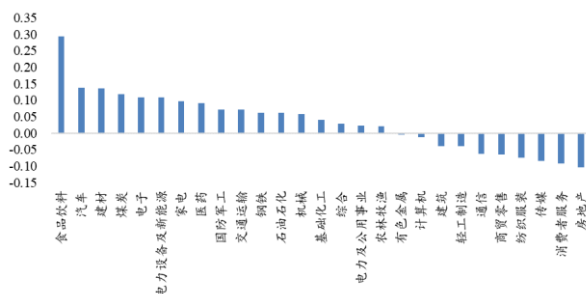
总体上看, 在优化了异常现金流模型中剔除的变量后得到的 ABCFO_Q4 因子, 相对于原始的 Roychowdhury 异常现金流模型计算的 ABCFO_Q1 因子的多空组合收益对比更加明显, 说明优化异常现金流模型的解释变量增强了异常现金流因子的选股能力。

3.1.3. ABCFO_Q4 因子分行业测试

同样地, 我们对 ABCFO_Q4 因子在每个行业中进行了分组回测, 27 个行业中, 有 24 个行业多空年化收益为正, 19 个行业的多头年化收益率大于行业指数的年化收益率, 在有效行业的数量上 ABCFO_Q4 因子相对 ABCFO_Q1 因子也有所提升。其中 ABCFO_Q4 因子多空年化收益率最高的五个行业为食品饮料、交通运输、汽车、建材和电力及公共事业, 多空年化收益率最低的五个行业为有色金属、房地产、纺织服装、轻工制造和煤炭。多头超额年化收益率最高的五个行业为综合、汽车、建材、食品饮料和交通运输, 多头超额年化收益率最低的五个行业为消费者服务、房

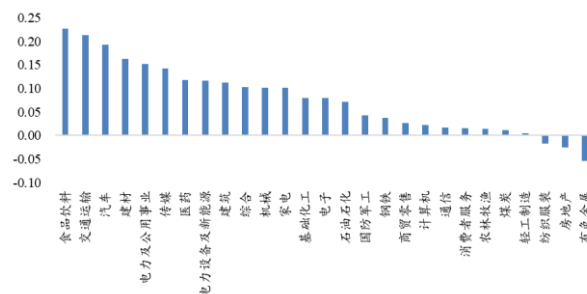
地产、有色金属、轻工制造和建筑。

图 15: ABCFO_Q4 行业分组多头年化收益排序



数据来源: wind, 东北证券

图 16: ABCFO_Q4 行业分组多空收益排序



数据来源: wind, 东北证券

表 8: ABCFO_Q4 分行业回溯业绩表现

	多头年化	多头夏普	多头最大回撤	多头卡玛	空头年化	多空年化	多头超额年化
食品饮料	29.31%	0.98	43.16%	0.68	4.38%	22.69%	7.29%
交通运输	7.19%	0.28	39.69%	0.18	-13.33%	21.36%	6.81%
汽车	13.76%	0.47	47.34%	0.29	-6.10%	19.30%	9.43%
建材	13.67%	0.50	37.10%	0.37	-5.11%	16.22%	8.24%
电力及公用事业	2.36%	0.14	21.12%	0.11	-13.25%	15.23%	4.29%
传媒	-8.33%	-0.30	49.70%	-0.17	-20.66%	14.16%	4.37%
医药	9.19%	0.35	48.05%	0.19	-2.82%	11.73%	5.30%
电力设备及新能源	10.79%	0.36	45.99%	0.23	-1.75%	11.61%	2.64%
建筑	-3.89%	-0.17	55.00%	-0.07	-14.70%	11.28%	-1.70%
综合	2.93%	0.11	54.57%	0.05	-10.36%	10.30%	9.64%
机械	5.75%	0.25	46.02%	0.13	-5.07%	10.16%	6.02%
家电	9.75%	0.37	45.57%	0.21	-2.89%	10.13%	1.54%
基础化工	4.14%	0.17	43.22%	0.10	-4.03%	7.99%	-0.03%
电子	10.94%	0.36	46.96%	0.23	1.72%	7.90%	6.52%
石油石化	6.10%	0.24	34.28%	0.18	-3.59%	7.16%	4.17%
国防军工	7.20%	0.23	55.45%	0.13	1.14%	4.31%	5.51%
钢铁	6.24%	0.22	42.88%	0.15	1.47%	3.70%	3.92%
商贸零售	-6.54%	-0.30	45.53%	-0.14	-10.15%	2.68%	-0.98%
计算机	-1.30%	-0.04	55.87%	-0.02	-4.61%	2.30%	2.30%
通信	-6.30%	-0.24	56.73%	-0.11	-10.18%	1.66%	-1.01%
消费者服务	-9.21%	-0.30	70.63%	-0.13	-16.02%	1.59%	-15.88%
农林牧渔	2.03%	0.07	53.57%	0.04	-0.88%	1.45%	0.61%
煤炭	11.73%	0.38	40.59%	0.29	6.14%	1.19%	1.94%
轻工制造	-3.91%	-0.17	49.36%	-0.08	-5.57%	0.49%	-2.08%
纺织服装	-7.50%	-0.35	47.86%	-0.16	-7.61%	-1.66%	0.07%
房地产	-10.40%	-0.44	60.80%	-0.17	-9.29%	-2.53%	-6.61%
有色金属	-0.53%	-0.02	53.94%	-0.01	3.31%	-5.44%	-5.47%

数据来源: wind, 东北证券

3.2. 回归算法

3.2.1. 季度异常现金流因子改进

使用普通最小二乘法对线性模型回归存在一定的局限性，比如在解释变量数量较多时，容易出现变量共线性、模型过拟合等问题。使用岭回归、Lasso 回归、SVR 等算法可以有效的解决变量过多时模型出现的问题。于是在模型中继续加入变量后，我们采用岭回归算法计算异常经营现金流。新的异常现金流模型纳入收入、上期收入变化、支付给职工的现金流、其他与经营活动相关的现金流、收入变化与哑变量的交乘项、公司上市时间变量，分行业、分年度计算了公司的异常经营现金流，在行业内标准化后得到季度异常经营现金流因子 ABCFO_Q5。

3.2.2. ABCFO_Q5 因子分组回测

同样地，我们分别在沪深 300、中证 800 和全部 A 股中对 ABCFO_Q5 因子进行分组回测，回测参数与 ABCFO_Q4 因子一致。在沪深 300 股票池中，ABCFO_Q5 因子多头组年化收益 13.89%，高于基准 7.52%，最大回撤 33.39%，高于基准 1.01%；空头组年化收益-5.00%，低于基准 11.37%，最大回撤 47.57%，高于基准 15.19%；多空年化收益 19.28%，高于基准 12.91%，最大回撤 11.43%，低于基准 20.95%。相对 ABCFO_Q1 和 ABCFO_Q4，ABCFO_Q5 因子在沪深 300 中多空收益有明显提升，选股能力有所增强。

图 17: ABCFO_Q5 在沪深 300 中的分组效果（交易费用：双边千三）



数据来源：wind，东北证券

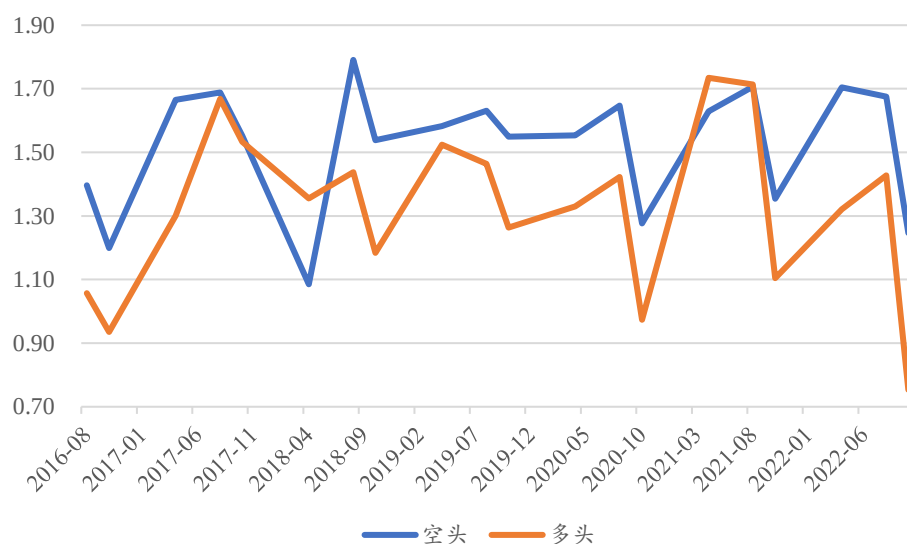
表 9: ABCFO_Q5 在沪深 300 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-5.00%	19.68%	-0.25	47.57%	-0.11	0.71
第 2 组	4.50%	19.46%	0.23	33.36%	0.14	1.34
第 3 组	7.06%	18.67%	0.38	28.53%	0.25	1.58
第 4 组	4.04%	18.18%	0.22	36.28%	0.11	1.30
第 5 组	13.89%	20.25%	0.69	33.39%	0.42	2.38
多空	19.28%	11.11%	1.73	11.43%	1.69	3.24
基准	6.37%	18.18%	0.35	32.38%	0.20	1.51

数据来源: wind, 东北证券

在沪深 300 中, ABCFO_Q5 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.33 倍, 空头组合平均调仓双边换手率 1.52 倍。每年调仓三次, 多头组合年化换手率较低。

图 18: ABCFO_Q5 在沪深 300 中的换手率



数据来源: wind, 东北证券

在中证 800 股票池中, ABCFO_Q5 因子多头组年化收益 12.14%, 高于基准 7.01%, 最大回撤 29.67%, 低于基准 2.19%; 空头组年化收益-3.79%, 低于基准 8.92%, 最大回撤 41.06%, 高于基准 9.20%; 多空年化收益 16.01%, 高于基准 10.88%, 最大回撤 10.85%, 低于基准 21.01%。在中证 800 中, ABCFO_Q5 因子选股能力也有明显增强。

图 19: ABCFO_Q5 在中证 800 中的分组效果 (交易费用: 双边千三)



数据来源: wind, 东北证券

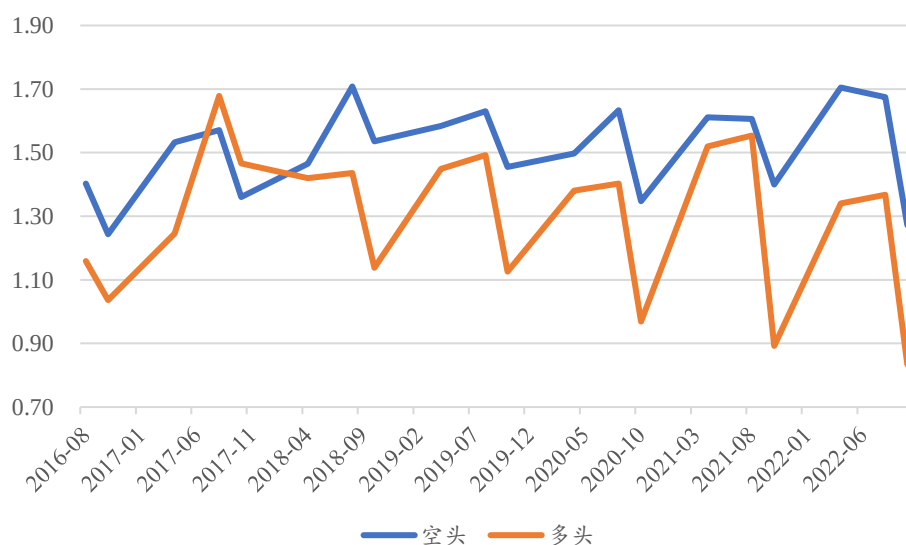
表 10: ABCFO_Q5 在中证 800 中的分组回溯业绩表现 (交易费用: 双边千三)

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-3.79%	19.77%	-0.19	41.06%	-0.09	0.77
第 2 组	0.93%	19.13%	0.05	34.06%	0.03	1.06
第 3 组	3.25%	18.47%	0.18	31.24%	0.10	1.24
第 4 组	5.22%	18.18%	0.29	32.11%	0.16	1.40
第 5 组	12.14%	19.66%	0.62	29.67%	0.41	2.15
多空	16.01%	9.40%	1.70	10.85%	1.48	2.70
基准	5.13%	18.29%	0.28	31.86%	0.16	1.40

数据来源: wind, 东北证券

在中证 800 中, ABCFO_Q5 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.30 倍, 空头组合平均调仓双边换手率 1.51 倍。每年调仓三次, 多头组合年化换手率较低。

图 20: ABCFO_Q5 在中证 800 中的换手率



数据来源: wind, 东北证券

在全部 A 股中，ABCFO_Q5 因子多头组合年化收益 8.76%，高于基准 6.40%，最大回撤 30.47%，低于基准 3.45%；空头组合年化收益-5.98%，低于基准 8.34%，最大回撤 50.13%，高于基准 16.21%；多空组合年化收益 14.96%，高于基准 12.60%，最大回撤 12.77%，低于基准 21.15%。

图 21：ABCFO_Q5 在全 A 中的分组效果（交易费用：双边千三）



数据来源：wind，东北证券

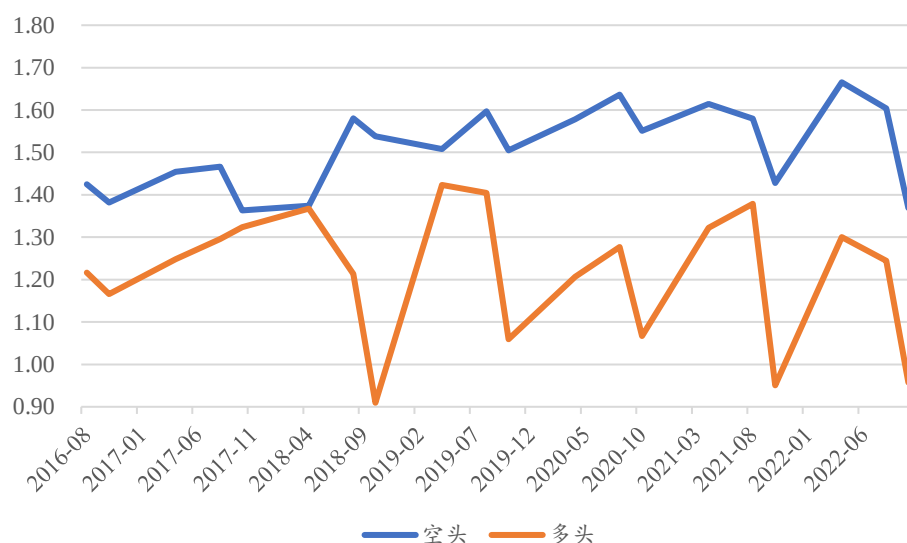
表 11：ABCFO_Q5 在全 A 中的分组回溯业绩表现（交易费用：双边千三）

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	累计净值
第 1 组	-5.98%	20.76%	-0.29	50.13%	-0.12	0.66
第 2 组	-3.30%	19.32%	-0.17	41.08%	-0.08	0.80
第 3 组	-0.20%	19.22%	-0.01	39.03%	-0.01	0.99
第 4 组	3.63%	18.74%	0.19	34.80%	0.10	1.27
第 5 组	8.76%	19.44%	0.45	30.47%	0.29	1.75
多空	14.96%	8.41%	1.78	12.77%	1.17	2.54
基准	2.36%	18.95%	0.12	33.92%	0.07	1.17

数据来源：wind，东北证券

在全 A 中，ABCFO_Q5 因子多头组合平均调仓双边换手率 1.22 倍，空头组合平均调仓双边换手率 1.51 倍。每年调仓三次，多头组合年化换手率较低。

图 22: ABCFO_Q5 在全 A 中的换手率

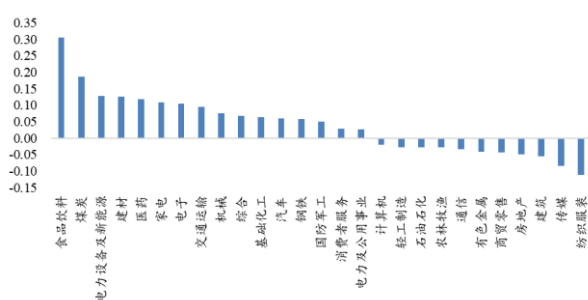


数据来源: wind, 东北证券

3.2.3. ABCFO_Q5 因子分行业测试

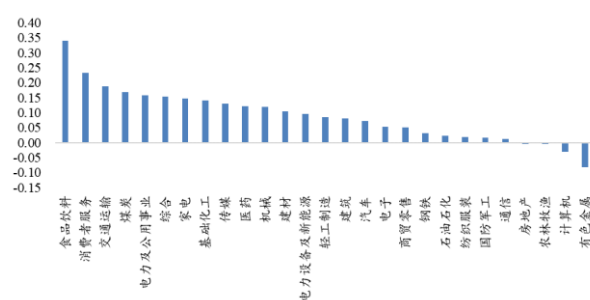
在分行业测试中, 27 个行业中, ABCFO_Q5 因子在 23 个行业多空年化收益为正, 19 个行业的多头年化收益率大于行业指数的年化收益率。其中 ABCFO_Q5 因子多空年化收益率最高的五个行业为食品饮料、消费者服务、交通运输、煤炭和电力及公共事业, 多空年化收益率最低的五个行业为有色金属、计算机、农林牧渔、房地产和通信。多头超额年化收益率最高的五个行业为综合、交通运输、煤炭、食品饮料和医药, 多头超额年化收益率最低的五个行业为有色金属、石油石化、农林牧渔、消费者服务和纺织服装。

图 23: ABCFO_Q5 行业分组多头年化收益排序



数据来源: wind, 东北证券

图 24: ABCFO_Q5 行业分组多空收益排序



数据来源: wind, 东北证券

表 12: ABCFO_Q5 分行业回溯业绩表现

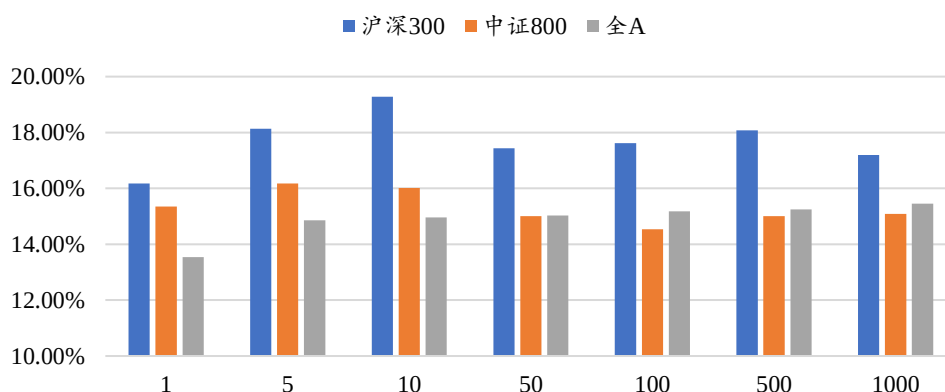
	多头年化	多头夏普	多头最大回撤	多头卡玛	空头年化	多空年化	多头超额年化
食品饮料	30.54%	1.03	41.79%	0.73	-3.89%	33.99%	8.52%
消费者服务	2.78%	0.09	65.56%	0.04	-20.81%	23.39%	-3.89%
交通运输	9.51%	0.37	36.81%	0.26	-8.96%	18.70%	9.13%
煤炭	18.73%	0.61	34.20%	0.55	-2.97%	16.93%	8.94%
电力及公用事业	2.64%	0.15	23.67%	0.11	-13.54%	15.83%	4.57%
综合	6.78%	0.24	54.51%	0.12	-11.10%	15.39%	13.49%
家电	10.80%	0.41	46.40%	0.23	-6.53%	14.75%	2.59%
基础化工	6.31%	0.26	39.17%	0.16	-7.40%	14.01%	2.14%
传媒	-8.47%	-0.32	52.64%	-0.16	-20.16%	13.01%	4.23%
医药	11.87%	0.46	48.79%	0.24	-1.39%	12.26%	7.98%
机械	7.52%	0.32	45.85%	0.16	-4.90%	11.96%	7.79%
建材	12.60%	0.47	34.51%	0.37	-1.59%	10.36%	7.17%
电力设备及新能源	12.80%	0.44	50.45%	0.25	1.66%	9.64%	4.65%
轻工制造	-2.81%	-0.12	46.68%	-0.06	-12.12%	8.45%	-0.98%
建筑	-5.51%	-0.23	58.46%	-0.09	-13.37%	8.02%	-3.32%
汽车	6.02%	0.22	42.43%	0.14	-2.64%	7.32%	1.69%
电子	10.42%	0.34	47.08%	0.22	3.50%	5.27%	6.00%
商贸零售	-4.27%	-0.19	47.79%	-0.09	-10.05%	5.04%	1.29%
钢铁	5.89%	0.21	45.71%	0.13	1.41%	3.10%	3.57%
石油石化	-2.82%	-0.11	45.48%	-0.06	-7.34%	2.21%	-4.75%
纺织服装	-11.14%	-0.53	60.12%	-0.19	-14.26%	1.97%	-3.57%
国防军工	4.99%	0.16	57.13%	0.09	1.24%	1.58%	3.30%
通信	-3.43%	-0.14	44.44%	-0.08	-7.23%	1.20%	1.86%
房地产	-4.94%	-0.21	48.66%	-0.10	-5.77%	-0.49%	-1.15%
农林牧渔	-2.83%	-0.10	49.31%	-0.06	-4.07%	-0.51%	-4.25%
计算机	-2.03%	-0.07	57.62%	-0.04	-0.48%	-2.95%	1.57%
有色金属	-4.14%	-0.14	56.62%	-0.07	3.01%	-8.20%	-9.08%

数据来源: wind, 东北证券

3.2.4. ABCFO_Q5 因子参数敏感性测试

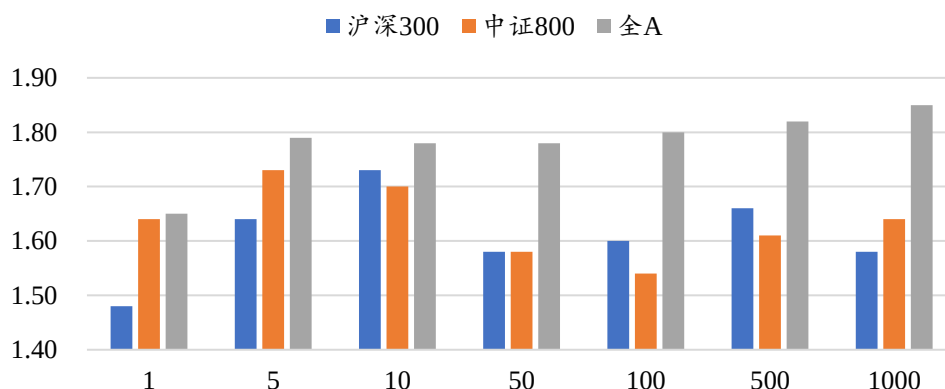
本报告在计算 ABCFO_Q5 因子时,使用岭回归的回归算法,正则化参数选择为 10,我们对该因子对于正则化参数的敏感性进行了测试,结果显示,在 10-1000 范围内,ABCFO_Q5 因子的多空收益和多空夏普对于正则化参数的变化不敏感,因子表现相对稳健。

图 25: ABCFO_Q5 多空收益正则化参数敏感性



数据来源: wind, 东北证券

图 26: ABCFO_Q5 多空夏普正则化参数敏感性



数据来源: wind, 东北证券

3.3. 季度异常现金流因子与常见风格因子的相关性

我们测试了季度异常现金流因子与常见风格因子的秩相关性, 结果显示, 季度异常经营现金流因子与常见风格因子的相关性较低, 秩相关系数均不超过 20%, 其中与盈利风格因子相关性最高。ABCFO_Q4 因子和 ABCFO_Q1 因子与常见风格因子的相关性差异不大, 但 ABCFO_Q5 因子相对其他两个因子与市值因子和盈利因子的相关性有所升高。

图 27: 季度异常经营现金流因子与常见风格因子的相关性

	贝塔	动量	市值	盈利	残余波动率	成长	价值	杠杆	流动性	非线性市值	分析师情绪	短期反转
ABCFO_Q1	-2.62%	7.36%	7.65%	15.03%	0.04%	-0.58%	-4.52%	-6.50%	0.99%	-0.46%	0.31%	-2.85%
ABCFO_Q4	-2.11%	6.64%	7.52%	14.09%	0.14%	-0.25%	-4.42%	-6.44%	0.93%	-0.14%	-0.04%	-3.12%
ABCFO_Q5	-2.52%	7.90%	12.35%	18.02%	-1.63%	0.28%	-0.84%	-3.24%	-0.81%	1.99%	0.20%	-3.18%

数据来源: wind, 通联数据, 东北证券

4. 异常现金流因子应用

经过测试发现，异常现金流因子在沪深 300 和中证 800 等偏大市值、高流动性的股票池选股更为有效，原因系沪深 300、中证 800 等成分股多为市值较大的成熟企业，此种企业经营现金流较为稳定，受其他因素干扰较小，使用异常现金流因子判断企业真实盈余管理不容易发生误判。而处于成长期的中小企业经营现金流一般不太稳定，影响现金流的因素繁杂且特异性较强，我们较难使用固定的模型剔除掉所有的非操控性因素，因此使用异常现金流因子判断中小企业的真实盈余管理行为，发生误判的概率较大。后文，我们将通过历史数据，构建更加实际的投资组合以验证异常经营现金流因子的有效性。

为验证异常经营现金流因子指导投资的有效性，我们基于 ABCFO_Q5 因子分别构建了沪深 300 增强组合和中证 800 优选组合。

4.1. 沪深 300 增强组合

4.1.1. 沪深 300 增强组合构建思路

我们基于异常经营现金流因子定期对沪深 300 成分股权重进行调整，希望在控制组合行业暴露与沪深 300 一致的情况下获得一定的超额收益，组合构建思路为：每月对沪深 300 成分股权重分行业进行调整，在同一行业中使用异常经营现金流因子 ABCFO_Q5 对股票进行排序，将因子值最小的 1/4 股票的权重分配到因子最大的 1/4 股票上（按股票在沪深 300 中权重占比分配），因子值最小的 1/4 股票的权重调整为 0。调仓时，不对沪深 300 成分股少于 4 只的行业和银行、非银行金融、综合金融行业的股票权重进行调整，最终得到沪深 300 增强组合。组合交易费用设置为双边千三，基准为沪深 300 指数。组合回测区间为 2016 年 4 月 29 日至 2022 年 12 月 27 日。

4.1.2. 沪深 300 增强组合表现

使用异常现金流因子对沪深 300 成分股的权重进行调整，调整后的组合相对于沪深 300 有着较为稳定的超额收益，调整后组合年化收益 6.37%，高于基准 3.20%，组合的调仓胜率为 71.25%，盈亏比为 2.28；超额年化收益为 3.10%，超额夏普为 2.50，超额 Calmar 为 2.33。

图 28：沪深 300 增强组合表现（交易费用：双边千三）



数据来源：wind，东北证券

表 13：沪深 300 增强组合表现（交易费用：双边千三）

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	组合胜率	盈亏比
组合	6.37%	18.54%	0.34	35.87%	0.18	71.25%	2.28
基准	3.17%	18.47%	0.17	39.59%	0.08		
超额	3.10%	1.24%	2.50	1.33%	2.33		

数据来源：wind，东北证券

4.2. 中证 800 精选组合

4.2.1. 中证 800 精选组合构建思路

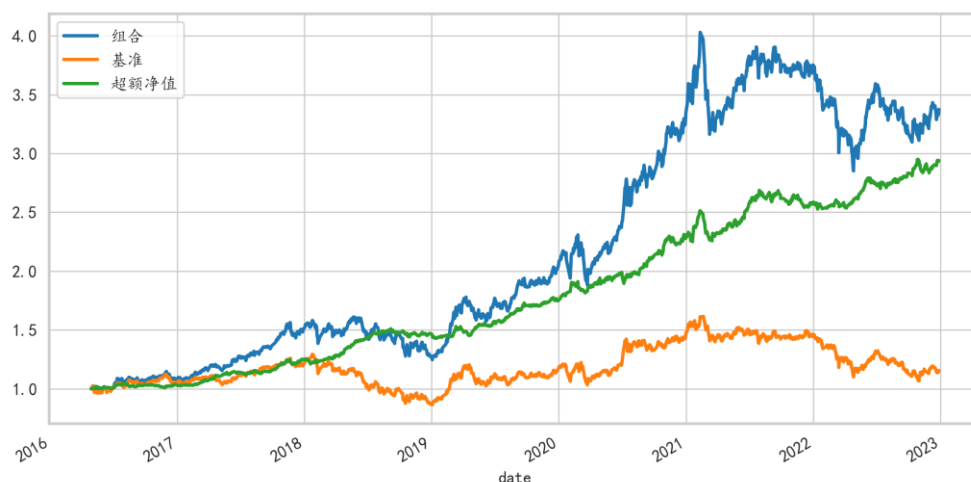
我们发现异常经营现金流因子与一个月净主动买入量占比因子相结合使用，有着不错的选股效果。一方面，异常现金流因子从公司财务角度判断公司质量，异常现金流因子较高的公司说明会计信息披露质量较高。另一方面净主动买入量占比因子是从交易量的角度衡量市场对公司的认可度，一定程度上反映了市场上投资者对于公司质量的判断。因此使用这两个因子结合选股可以帮助我们更加稳健的筛选出高质量的公司股票。

基于此逻辑，我们使用异常经营现金流因子每月在中证 800 成分股（剔除金融行业后）中筛选 100 只个股，然后在筛选出的股票中使用一个月净主动买入量因子筛选 50 只个股，并对个股之间采取等权重配置构建投资组合，交易费用设置为双边千三，基准为中证 800 指数。组合回测区间为 2016 年 4 月 29 日至 2022 年 12 月 27 日。

4.2.2. 中证 800 精选组合表现

中证 800 精选组合相对于中证 800 有着可观的超额收益，组合年化收益为 20.02%，高于基准 17.83%，组合胜率 71.25%，盈亏比 1.97；超额年化收益为 17.54%，超额夏普 2.33，超额 Calmar1.72。

图 29：中证 800 精选组合表现（交易费用：双边千三）



数据来源：wind，东北证券

表 14：中证 800 精选组合表现（交易费用：双边千三）

	年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	组合胜率	盈亏比
组合	20.02%	20.27%	0.99	29.23%	0.68	71.25%	1.97
基准	2.19%	18.42%	0.12	33.96%	0.06		
超额	17.54%	7.51%	2.33	10.21%	1.72		

数据来源：wind，东北证券

5. 总结

本报告是《基于异常现金流模型的真实盈余管理因子（一）》的进一步研究，上一篇报告中，我们试图从异常现金流的角度识别公司通过真实经营活动进行盈余操纵的行为，并计算异常现金流因子作为公司财务质量的代理变量。通过对过往学术研究的总结和探索，我们使用学术界常用的真实盈余管理模型计算了季度异常现金流因子，并测试异常现金流因子对于指导选股的作用。研究发现，异常现金流因子中蕴含着一定的 alpha 信息，有助于我们在投资中筛选出财务质量较高的股票并剔除财务质量较差的股票，为投资组合带来业绩增厚效果。

本报告基于对历来真实盈余管理文献的研究，对上篇报告的季度异常现金流因子进行了一定的优化和改进，从解释变量和回归算法两个角度分别计算了 ABCFO_Q4 和 ABCFO_Q5 因子，并测试了两个因子在沪深 300、中证 800 和全部 A 股中的选股效果。测试结果显示，改进后的季度异常现金流因子多头组合业绩表现显著优于空头组合，其中 ABCFO_Q4 因子在沪深 300 中多空年化收益 16.71%，高于基准 10.34%，最大回撤 15.86%，低于基准 16.52%；在中证 800 中多空年化收益 14.92%，高于基准 9.79%，最大回撤 13.59%，低于基准 18.27%；在全 A 中多空年化收益 13.78%，高于基准 11.42%，最大回撤 11.92%，低于基准 21.99%。ABCFO_Q5 因子在沪深 300 中，多空年化收益 19.28%，高于基准 12.91%，最大回撤 11.43%，低于基准 20.95%；在中证 800 中多空年化收益 16.01%，高于基准 10.88%，最大回撤 10.85%，低于基准 21.01%；在全 A 中多空年化收益 14.96%，高于基准 12.60%，最大回撤 12.77%，低于基准 21.15%。相对于上篇报告中的 ABCFO_Q1 因子，两个改进后的因子多空

收益都有明显的提高。

另外，在不同的股票池中，季度异常现金流因子 ABCFO_Q1、ABCFO_Q4 和 ABCFO_Q5 多头组合每次调仓的双边换手率平均 1.3 倍左右，每年调仓三次，组合换手率较低。经测试季度异常现金流因子在多数行业中有效，少数行业呈现无效状态，改进后的异常现金流因子 ABCFO_Q4 和 ABCFO_Q5 相对于 ABCFO_Q1 因子有效行业数量更多。另外改进后的季度异常现金流因子与常见风格因子的相关性较低，可以为我们投资提供增量信息。

最后为验证异常现金流因子的有效性，我们基于改进后的异常现金流因子 ABCFO_Q5 构建了两个投资组合，其中沪深 300 增强组合年化收益 6.37%，组合胜率 71.25%，盈亏比 2.28，超额年化收益 3.10%，超额夏普 2.50，超额 Calmar 2.33。中证 800 精选组合年化收益 20.02%，组合胜率 71.25%，盈亏比 1.97；超额年化收益 17.54%，超额夏普 2.33，超额 Calmar 1.72。

6. 风险提示

本报告所述的因子测试结果是基于历史数据和模型测算完成，所得结论存在模型失效风险、政策变化或市场环境变化导致的因子失效风险。

研究团队简介:

王琦: 帝国理工学院数学与金融荣誉硕士, 南开大学统计学学士。2021 年加入东北证券上海证券研究咨询分公司任金融工程首席分析师, 研究方向为金融工程。曾任职于兴业财富资产管理有限公司, 任 FOF 投资经理。

李严: 中山大学统计学本科、复旦大学应用统计硕士, 主要研究基金产品、行业轮动方向, 2020 年加入东北证券, 现任东北证券上海证券研究咨询分公司金融工程组分析师。

贾英: 伦敦大学学院金融数学荣誉硕士, 厦门大学数学与应用数学本科。2022 年加入东北证券, 研究方向为金融工程、因子选股。现任东北证券上海证券研究咨询分公司金融工程组研究助理。

张栋梁: 复旦大学金融硕士, 南京大学金融学本科。2022 年加入东北证券, 研究方向为因子选股, 现任东北证券上海证券研究咨询分公司金融工程组研究助理。

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司(以下称“本公司”)制作并仅向本公司客户发布, 本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料, 本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断, 不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考, 并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 在任何情况下, 我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 并在法律许可的情况下不进行披露; 可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 须在本公司允许的范围内使用, 并注明本报告的发布人和发布日期, 提示使用本报告的风险。

若本公司客户(以下称“该客户”)向第三方发送本报告, 则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意, 本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

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, 并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则, 所采用数据、资料的来源合法合规, 文字阐述反映了作者的真实观点, 报告结论未受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准: A 股市场以沪深 300 指数为市场基准, 新三板市场以三板成指(针对协议转让标的)或三板做市指数(针对做市转让标的)为市场基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准; 美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内, 股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益落后于市场基准。	

东北证券股份有限公司

 网址: <http://www.nesc.cn> 电话: 400-600-0686

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

机构销售联系方式

姓名	办公电话	手机	邮箱
公募销售			
华东地区机构销售			
王一 (副总监)	021-61001802	13761867866	wangyi1@nesc.cn
吴肖寅	021-61001803	17717370432	wuxiaoyin@nesc.cn
李瑞暄	021-61001802	18801903156	lirx@nesc.cn
周嘉茜	021-61001827	18516728369	zhoujq@nesc.cn
陈梓佳	021-61001887	19512360962	chen_zj@nesc.cn
屠诚	021-61001986	13120615210	tucheng@nesc.cn
康杭	021-61001986	18815275517	kangh@nesc.cn
丁园	021-61001986	19514638854	dingyuan@nesc.cn
吴一凡	021-20361258	19821564226	wuyifan@nesc.cn
王若舟	021-61002073	17720152425	wangrz@nesc.cn
华北地区机构销售			
李航 (总监)	010-58034553	18515018255	lihang@nesc.cn
殷璐璐	010-58034557	18501954588	yinlulu@nesc.cn
曾彦戈	010-58034563	18501944669	zengyg@nesc.cn
吕奕伟	010-58034553	15533699982	lyyw@nesc.com
孙伟豪	010-58034553	18811582591	sunwh@nesc.cn
陈思	010-58034553	18388039903	chen_si@nesc.cn
徐鹏程	010-58034553	18210496816	xupc@nesc.cn
曲浩蕴	010-58034555	18810920858	quhy@nesc.cn
华南地区机构销售			
刘璇 (总监)	0755-33975865	13760273833	liu_xuan@nesc.cn
刘曼	0755-33975865	15989508876	liuman@nesc.cn
王泉	0755-33975865	18516772531	wangquan@nesc.cn
王谷雨	0755-33975865	13641400353	wanggy@nesc.cn
张瀚波	0755-33975865	15906062728	zhang_hb@nesc.cn
王熙然	0755-33975865	13266512936	wangxr_7561@nesc.cn
阳晶晶	0755-33975865	18565707197	yang_jj@nesc.cn
张楠淇	0755-33975865	13823218716	zhangnq@nesc.cn
钟云柯	0755-33975865	13923804000	zhongyk@nesc.cn
杨婧	010-63210892	18817867663	yangjing2@nesc.cn
梁家滢	0755-33975865	13242061327	liangjy@nesc.cn
非公募销售			
华东地区机构销售			
李茵茵 (总监)	021-61002151	18616369028	liyinyin@nesc.cn
杜嘉琛	021-61002136	15618139803	dujiachen@nesc.cn
王天鸽	021-61002152	19512216027	wangtg@nesc.cn
王家豪	021-61002135	18258963370	wangjiahao@nesc.cn
白梅柯	021-20361229	18717982570	baimk@nesc.cn
刘刚	021-61002151	18817570273	liugang@nesc.cn
曹李阳	021-61002151	13506279099	caoly@nesc.cn
曲林峰	021-61002151	18717828970	qulf@nesc.cn
华北地区机构销售			
温中朝 (副总监)	010-58034555	13701194494	wenzc@nesc.cn
王动	010-58034555	18514201710	wang_dong@nesc.cn
闫琳	010-58034555	17862705380	yanlin@nesc.cn
张煜苑	010-58034553	13701150680	zhangyy2@nesc.cn