

交易咨询资格号：  
证监许可[2012]112

金融工程  
专题报告

2024 年 1 月 17 日

### 分析师

时翔宇

金融工程分析师

期货从业资格号：F03104321

交易咨询从业证书号：Z0019649

联系人：杨旸

期货从业资格号：F03096114

联系人：杜思嘉

期货从业资格号：F03103175

联系人：李开来

期货从业资格号：F03124866

联系电话：021-61625026

邮箱：ztqh\_sh@163.com

客服电话：400-618-6767

### 报告概述

- 本研究试图探索与原油走势相关性高的油化工产业链，其整体走势是否对单品种走势有一定的牵引作用，分析当单品种收益率异常偏离产业链品种平均收益率时，是否会受到产业链品种平均收益率牵引而修复、平抑。对此，本研究构建能化牵引因子表征上述状态，并进行单因子测试和组合策略构建。
- 回测显示，能化牵引因子在 4 年样本区间的年化收益为 19.94%，年化波动为 9.05%，夏普比率为 2.09，最大回撤为-6.49%。本研究构建的能化牵引因子与期货品种未来收益率存在一定的负相关关系。
- 风险提示：基于历史数据研究总结的相关规律未来可能存在失效的风险。

### 中泰期货研究所



### 中泰期货服务号



## 能化牵引因子构建

### ——多因子选期系列研究之二十四

#### 一、能化牵引因子构建思考

- 研究所 2022 年 10 月开发的能化库存因子侧重于从量化基本面角度在能化品种内部筛选构建多空配对组合，该组合在一定程度上剔除了原油对组合波动的影响。本研究与其有相仿之处，但侧重于从量价角度构建因子并在能化品种内部筛选多空组合。
- **为什么要尽量剔除原油对组合波动的影响？**能化（油化工）产业链品种定价因素包括原油走势、宏观冲击、基本面信息、量价信息四大类，其中原油走势影响最为明显。原油是能化产业链上游品种，其对产业链相关期货品种价格走势有系统性影响，故若我们希冀通过量价信息对能化多空组合进行定价，应先尽量剔除原油走势这一定价因素。剔除的方法可以复杂也可以很简单，简单做法是统计能化（油化工）产业链品种价格走势与原油价格走势的相关性，筛选相关性较高的品种构建多空配对组合，这样，原油走势对多空组合价格及波动的影响被弱化。
- **能化（油化工）产业链品种平均收益率是否对单品种收益率有牵引作用？**既然我们筛选出与原油走势相关性高的品种池，自然可以联想到，这些品种的平均收益率或许是产业链相关品种价格变动的一种基准。我们需要探索和验证的是，当品种池中单个品种收益率异常偏离产业链品种平均收益率，是否会受到产业链品种平均收益率牵引而修复和平抑。

#### 二、能化牵引因子构建方法

- 基于学术界和实务界讨论成果，本文研究构建能化牵引因子，表征能化期货品种当前收益率偏离行业均衡收益率的特征，研究该因子与品种未来收益率的关系，并且基于该因子开发中低频量化策略。
- **第一步：样本数据整理。**本研究选取包括沥青、燃油、原油、苯乙烯、乙二醇、塑料、聚丙烯、PVC 等在内的 13 个 2020 年 1 月 1 日之前上市且流动性相对较好的能化期货品种作为因子构建样本。为了测试油化

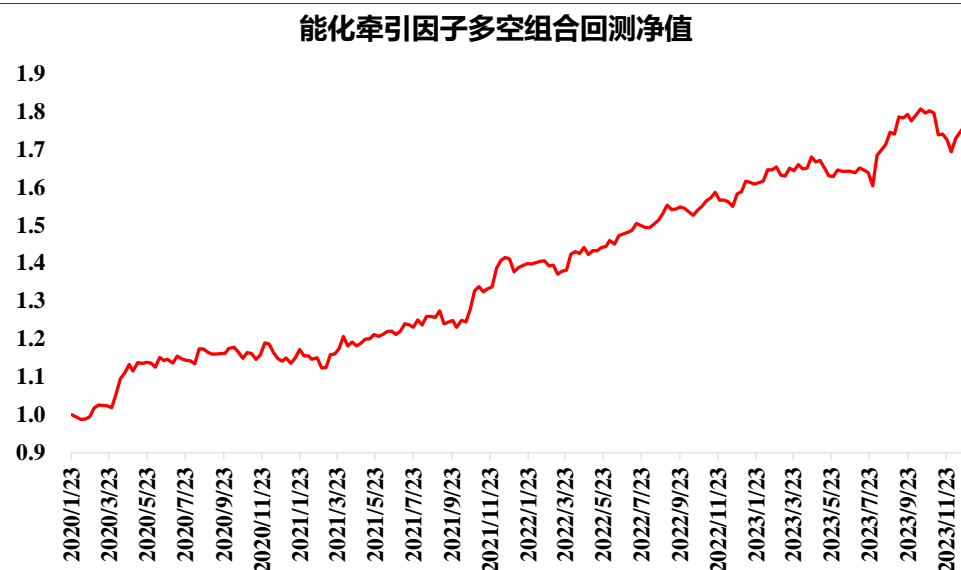
工产业链品种平均收益率对单品种收益率的牵引作用，我们进一步筛选被测试品种。具体做法是计算样本区间内原油品种与其他品种的相关系数（原油是上游品种，对能化品种大类有定价影响力），将相关系数高的 8 个品种纳入最终测试品种范围。这些品种走势总体上具有相似度，我们假设单品种短期价格异常变动后，容易受到行业走势牵引而得到修复。

- **第二步：均衡收益率计算。**在 T-n 期至 T 期内，我们可以求得测试样本在时序和截面两个维度下各期收益率的均值（即先计算单品种时序均值，再由时序均值计算截面均值），我们将该均值指标记为均衡收益率。
- **第三步：能化牵引因子计算。**我们将 T 期品种收益率与 T-n 期至 T 期均衡收益率做差，记为能化牵引因子的数值，用来表征被测试油化工期货单品种当前收益率偏离产业链均衡收益率的程度。如果某单品种 T 期收益率在截面比较下远高于或远低于 T-n 期至 T 期油化工产业链均衡收益率，则显示该品种价格走势显著偏离行业价格走势。

### 三、能化牵引因子回测表现

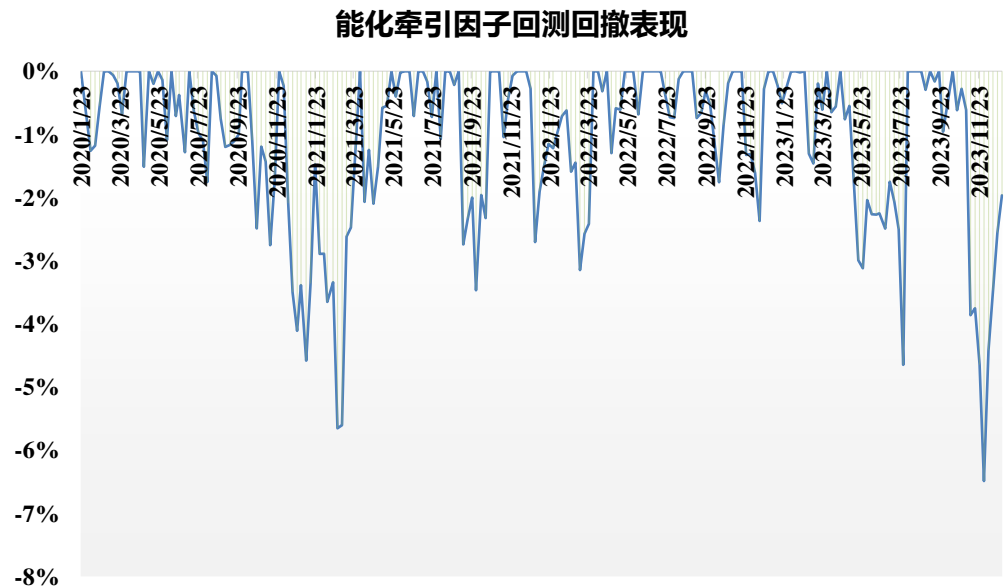
- 本研究对能化牵引因子进行单因子测试，测试方式为排序法，周度调仓，建仓成本未考虑保证金占用情况（即在回测中去除杠杆）。回测样本区间为 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 29 日共 4 年，测试期货品种共 8 个。因子多空组合回测净值如图表 1 所示，回撤表现如图表 2。

**图表 1：能化牵引因子多空组合回测净值表现**



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

**图表 2：能化牵引因子多空组合回测回撤表现**



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由图表 1 和图表 2 所示，基于能化牵引因子开发的单因子策略回测表现较为稳定，因子在样本区间的年化收益为 19.94%，年化波动为 9.05%，夏普比率为 2.09，最大回撤为-6.49%。从因子效力发挥情况看，本研究构建的能化牵引因子与期货品种未来收益率存在负相关关系，在一定程度上反映出，油化工品种体系下，当单品种收益率异常偏离产业链品种平均收益率时，异动会受到产业链品种平均收益率牵引而得到修复。
- **风险提示：**基于历史数据研究总结的相关规律未来可能存在失效的风险。

## 免责声明：

中泰期货股份有限公司（以下简称本公司）具有中国证券监督管理委员会批准的期货交易咨询业务资格（证监许可〔2012〕112）。本报告仅限本公司客户使用。

本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的交易建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了本公司在最初发布该报告当日分析师的判断，是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可在不发出通知的情况下发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。本公司并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。

本报告的知识产权归本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何方式进行复制、传播、改编、销售、出版、广播或用作其他商业目的。如引用、刊发、转载，需征得本公司同意，并注明出处为中泰期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。