



华泰期货  
HUATAI FUTURES

期货研究报告|量化专题报告 2024-11-13

## CTA 策略环境分析

### 研究院 量化组

#### 研究员

##### 高天越

☎ 0755-23887993

✉ gaotianyue@htfc.com

从业资格号: F3055799

投资咨询号: Z0016156

##### 李逸资

☎ 0755-23887993

✉ liyizi@htfc.com

从业资格号: F03105861

投资咨询号: Z0021365

#### 联系人

##### 李光庭

☎ 0755-23887993

✉ liguangting@htfc.com

从业资格号: F03108562

##### 黄煦然

☎ 0755-23887993

✉ huangxuran@htfc.com

从业资格号: F03130959

#### 投资咨询业务资格:

证监许可【2011】1289 号

### 摘要

CTA 基金在经历了连续两年的震荡回撤行情之后,今年开年以来净值得到快速修复,并在商品与股指的趋势行情助攻下创出新高。

为了探究 CTA 复苏之因,本文将从趋势策略、跨期策略和基本面量化策略三种常见的量化策略角度展开分析,逐一探讨其策略环境,探讨表现优劣背后的原因。

1. 趋势策略表现尤为突出,其得益于交易拥挤度的下降、市场有效波动的提升以及策略适用性的修复,表现强劲,一扫过去两年横盘震荡的颓势。
2. 跨期策略则受到黑色板块期限结构季节性反常的影响,表现不佳。
3. 基本面量化策略中,库存策略表现稳健并创出新高,夏普略高于过去两年,而基差策略因为市场定价逻辑的转变,收益较过去两年大幅下降。

整体来看,CTA 策略在 2024 年的复苏态势明显,但仍需关注市场结构变化及策略适应性。

## 目录

摘要 .....	1
CTA 快速修复 .....	3
■ 趋势策略 .....	4
■ 交易拥挤度 .....	5
■ 市场有效波动 .....	5
■ 策略适用性 .....	6
■ 跨期策略 .....	7
■ 期限结构的季节性 .....	8
■ 基本面量化策略 .....	9
■ 库存策略 .....	9
■ 基差策略 .....	11
结论 .....	13

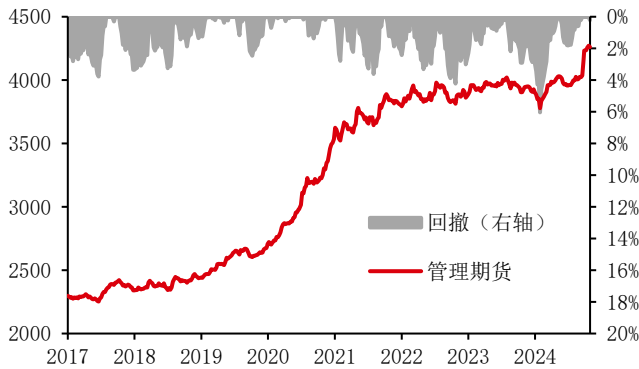
## 图表

图 1: CTA 指数表现与回撤   单位: 点 & % .....	3
图 2: CTA 指数滚动夏普   单位: 点 & 无 .....	3
图 3: 2024 年 CTA 与其他资产表现   单位: % .....	3
图 4: CTA 指数分年度表现   单位: 无 .....	3
图 5: 2024 年趋势策略表现   单位: % .....	4
图 6: 趋势策略盈亏统计   单位: 无 .....	4
图 7: CTA 发行数量与指数表现   单位: 点 & 只 .....	5
图 8: CTA 发行数量与市场规模   单位: 百万手 & 只 .....	5
图 9: 有效波动与趋势策略夏普   单位: 无 .....	6
图 10: 展期收益示意图   单位: 无 .....	7
图 11: 期限结构指数及分版块表现   单位: % .....	7
图 12: 焦煤的期限结构季节性   单位: % .....	8
图 13: 升贴水对比-2024 年 vs 2022 年   单位: 元/吨 .....	8
图 14: 库存因子构建方法   单位: 无 .....	10
图 15: 库存策略净值表现   单位: 无 .....	11
图 16: 并集策略分年度表现   单位: 无 .....	11
图 17: 基差策略净值表现与回撤   单位: 无 & % .....	12
图 18: 基差策略分年度表现   单位: 无 .....	12
表 1: 重要品种的有效波动   单位: 无 .....	6
表 2: 因子库   单位: 无 .....	9

## CTA 快速修复

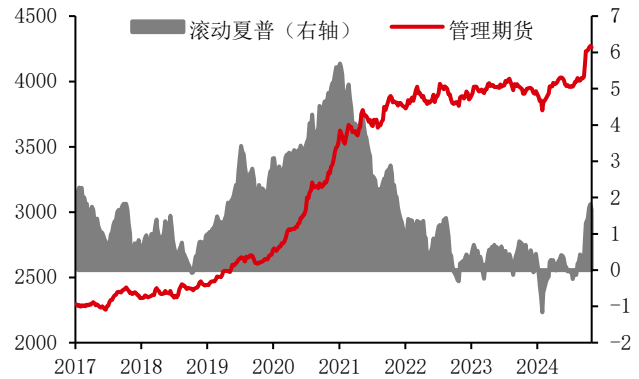
在经历了 2022 年、2023 年连续两年的震荡回撤之后，2024 年开年以来 CTA 策略表现终于开始修复，并在商品与股指的趋势行情助攻下创出新高。

图 1: CTA 指数表现与回撤 | 单位: 点 & %



数据来源: 朝阳永续, 华泰期货研究院

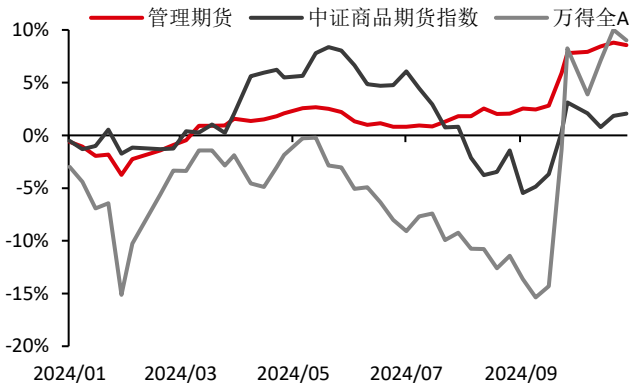
图 2: CTA 指数滚动夏普 | 单位: 点 & 无



数据来源: 朝阳永续, 华泰期货研究院

尤其在 6 月至 9 月中旬，商品与股票市场均出现大幅回撤，在此过程中 CTA 策略由于其可多可空的特性，表现十分优异。

图 3: 2024 年 CTA 与其他资产累计涨跌幅 | 单位: %



数据来源: 朝阳永续, Wind, 华泰期货研究院

图 4: CTA 指数分年度表现 | 单位: 无

	总收益 (%)	波动率 (%)	最大回撤 (%)	夏普比 例	卡玛比 例
2019	9.98	3.51	2.46	2.84	4.05
2020	30.54	5.48	1.36	5.57	22.40
2021	5.02	6.82	3.61	0.74	1.39
2022	2.12	5.47	4.23	0.39	0.50
2023	0.95	3.60	2.91	0.26	0.33
2024	9.21	5.53	6.04	1.66	1.52

数据来源: 朝阳永续, 华泰期货研究院

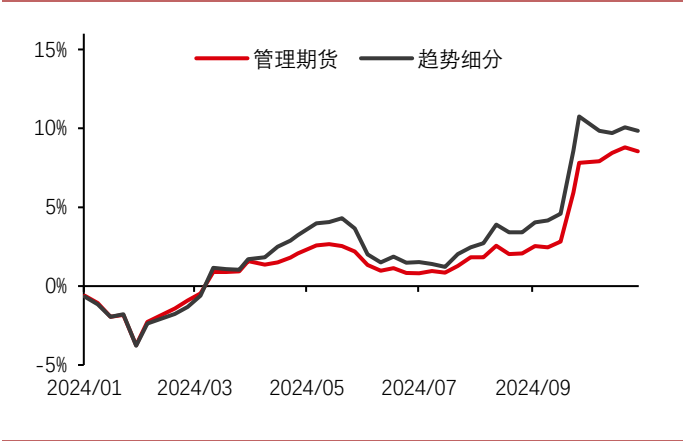
注: 数据统计截止至 2024-11-01

为何 CTA 今年表现开始复苏? 我们将从趋势策略、套利策略、基本面量化策略等常见量化策略角度展开分析, 逐一探讨其策略环境, 探讨表现优劣背后的原因。

趋势策略

作为 CTA 策略中最常见且占比最大的子策略，我们首先以趋势跟踪策略为切入点进行分析。从朝阳永续 CTA 指数观察，趋势细分策略走势跑赢整体 CTA，下半年走势强劲，区间收益率接近 10%，一扫过去两年横盘震荡的颓势。

图 5: 2024 年趋势细分指数累计涨跌幅 | 单位：%



数据来源：朝阳永续，华泰期货研究院

图 6: 2024 年趋势细分指数盈亏统计 | 单位：无

	年化收 益率 (%)	年化波 动率 (%)	最大 回撤 (%)	夏普 比例	卡玛 比例
管理期货指数	11.24	5.53	3.16	4.00	2.03
趋势细分指数	12.92	6.72	3.14	4.00	1.92

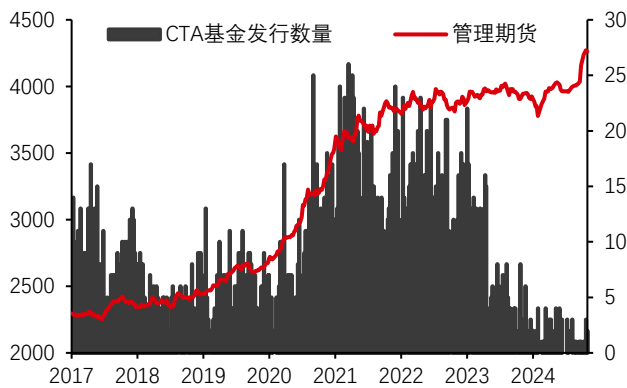
数据来源：朝阳永续，华泰期货研究院

在《华泰期货量化专题报告 20230825：CTA 如何突围》中，我们详细探讨过能有效衡量趋势策略当前环境的几个关键指标，并在文末得出结论：2023 年国内期货市场的趋势策略表现不佳的重要原因为 1) 交易拥挤度较高 2) 市场有效波动降低以及 3) 策略适用性减弱。经过一年多的时间，趋势策略环境发生了显著变化，整体回暖，具体表现为以下几点：

## ■ 交易拥挤度

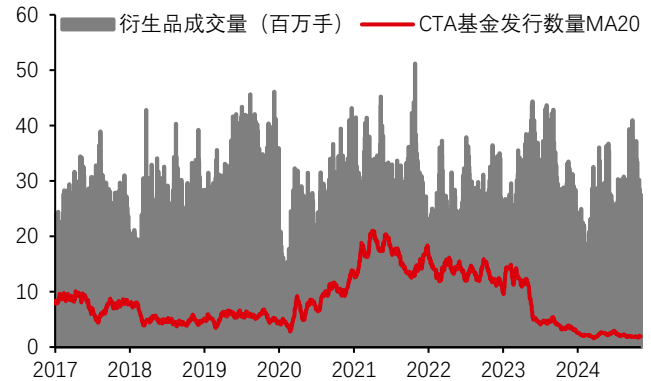
CTA 基金于 2021 年大规模发行，但自 2023 年 5 月起，其发行数量急剧下降至日均个位数，但衍生品市场整体量能仍维持在往年同期水平，未因基金新发热情减退而萎缩，交易拥挤度得以降低，为趋势策略回暖创造了有利条件。

图 7: CTA 发行数量与指数表现 | 单位: 点 & 只



数据来源: 朝阳永续, Wind, 华泰期货研究院

图 8: CTA 发行数量与市场规模 | 单位: 百万手 & 只



数据来源: 朝阳永续, Wind, 华泰期货研究院

## ■ 市场有效波动

趋势类策略本质上依赖底层标的资产的有效波动，全球 CTA 知名管理人 AQR 将单个资产的有效波动定义为该资产的夏普比率绝对值，并证明了底层资产的有效波动与趋势策略的夏普比率中存在明显的正相关关系。

2024 年至今，各主要商品品种的有效波动显著提升，相比 2021 年开始的三年维持在 0.6 附近，今年的平均有效波动达到了 0.93，市场有效波动的提高为 CTA 趋势策略的好转提供了动力。

表 1: 重要品种的有效波动 | 单位: 无

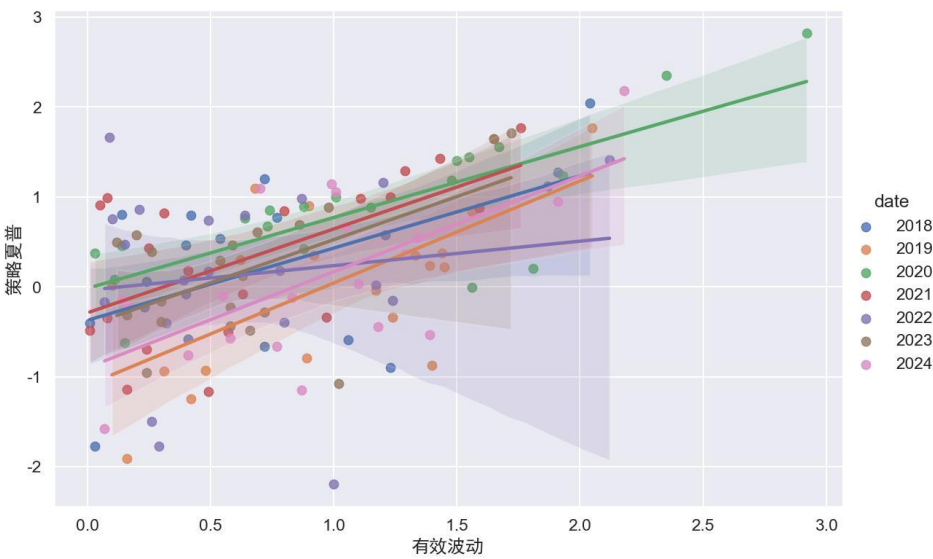
	V	SC	AL	C	RU	FG	HC	MA	P	SR	Y	SA	AG	CF	M	TA	AU	I	RB	CU	平均
2015	0.36		1.41	0.41	0.61	0.02	2.43	0.33	0.52	1.01	0.03		0.41	1.65	0.77	0.38	0.55	0.72	2.31	0.8	0.82
2016	1.71		1.46	0.36	1.21	1.36	1.94	1.54	1.21	0.76	0.89		0.85	1.38	1.09	0.64	1.17	2.13	1.45	1.1	1.24
2017	0.47		0.71	0.8	1.33	1.12	0.93	0.52	0.6	0.81	2.25		0.74	0.27	0.07	0.22	0.01	0.51	1.38	1.17	0.77
2018	0.01	0.4	1.23	0.23	1.91	0.4	0.24	0.72	1.87	2.04	1.21		0.77	0.72	0.42	0.54	0.14	0.03	0.41	1.06	0.75
2019	0.48	1.17	0.62	0.68	0.1	1.24	1.56	0.89	1.39	1.4	1.44	1.65	0.92	0.9	0.42	0.31	1.33	2.05	1.45	0.16	1.01
2020	0.64	1.93	1.15	2.92	0.15	1.48	1.81	0.11	0.88	0.14	1.01	1.55	0.73	0.03	1.56	1.5	0.74	2.35	1.67	0.88	1.16
2021	0.8	1.43	1.23	0.01	0.08	0.08	0.31	0.25	1.76	0.24	1.29	0.63	0.57	1.59	0.16	0.97	0.49	0.05	0.41	1.11	0.67
2022	0.8	0.87	0.15	0.32	1.2	0.26	0.09	0.29	0.39	0.1	0.49	1.24	0.49	1.17	2.12	0.64	0.78	1	0.21	0.07	0.63
2023	0.54	0.2	0.72	0.86	0.16	1.02	0.24	0.3	0.3	0.98	0.26	0.69	0.58	0.58	0.63	0.66	1.65	1.72	0.12	0.59	0.64
2024	0.7	0.14	0.55	1.18	1.05	1.39	0.87	0.16	1.91	0.07	0.77	0.58	1.29	1.01	0.99	1.34	2.18	0.41	1.1	0.83	0.93

数据来源: Wind, 华泰期货研究院

策略适用性

同样，趋势策略有效性，即在给定的有效波动水平下，趋势策略获利的能力（斜率）相比 2022 年也有所修复。不过截距依然较负，因此我们维持前期“趋势策略应抓大放小”的判断，趋势策略需要更加严格的控制策略信号阈值。

图 9: 有效波动与趋势策略夏普 | 单位: 无

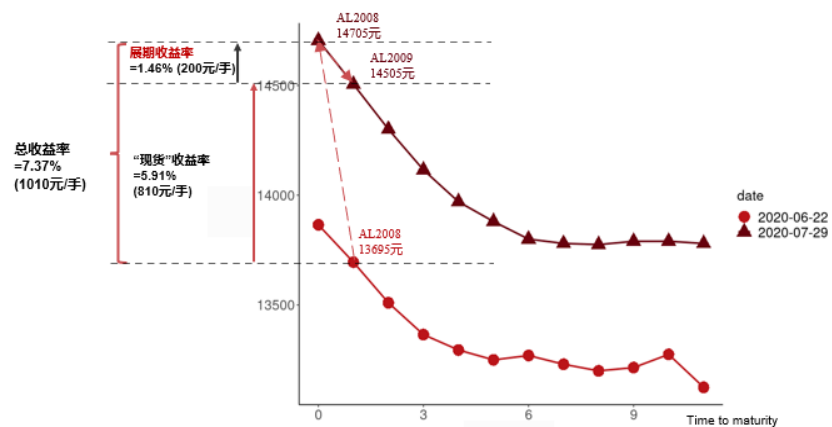


数据来源: Wind, 华泰期货研究院

## ■ 跨期策略

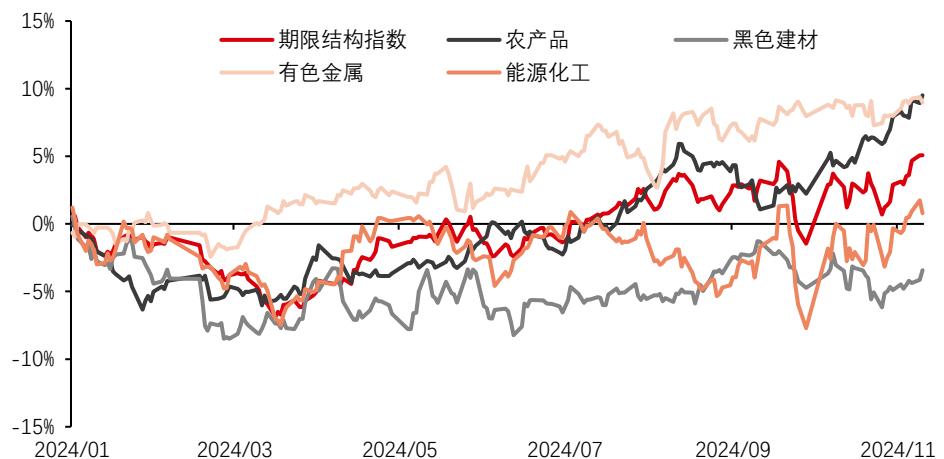
跨期策略在 2024 年的表现则相对复杂。以期限结构因子为代表的跨期策略，其交易逻辑是通过判断商品的升贴水状态，远月贴水越深的品种，其展期收益率就越大。因此跨期策略的有效性依赖于商品期限结构的正常状态

图 10: 展期收益示意图 | 单位：无



数据来源：华泰期货研究院

图 11: 期限结构指数及分版块累计涨跌幅 | 单位：%



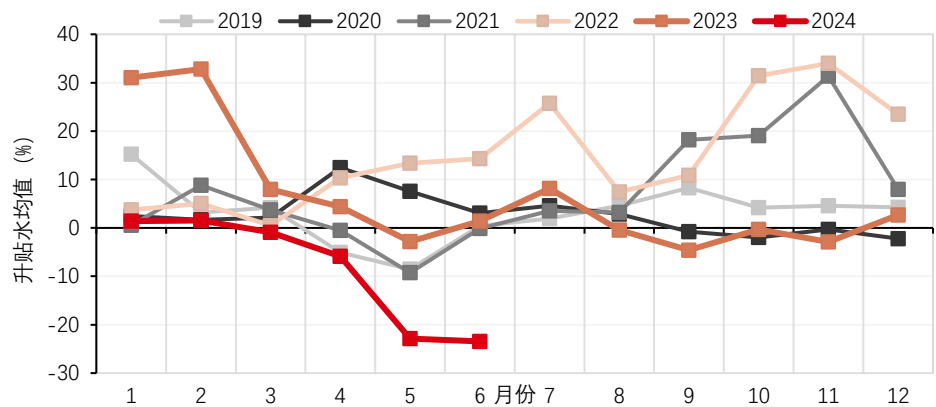
数据来源：Wind, 华泰期货研究院

从结果来看，期限结构相关策略在 2024 年上半年表现不佳，下半年有部分修复，其中黑色板块全年都处于水下状态。我们认为反常的期限结构是造成跨期策略表现不佳的主要原因。

## ■ 期限结构的季节性

以黑色板块的焦煤为例，观察其期限结构的季节性（取近月合约 / 主力合约 -1 的月度均值），可以看出焦煤在 2019-2023 年的绝大部分时间均处于主力（远月）贴水状态；但 2024 年以来逐步转变成主力（远月）升水状态，期限结构的季节性出现反常。

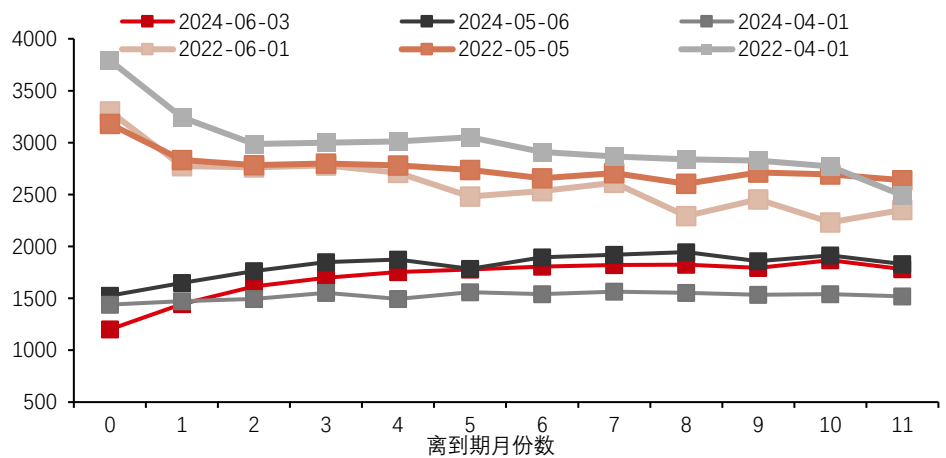
图 12: 焦煤的期限结构季节性 | 单位：%



数据来源：天软，华泰期货研究院

再截取连续三个月的焦煤各月份合约价格，并于 2022 年同时期的作对比，观察其升贴水状态，可以看出同月份的合约，2022 年焦煤处于远月贴水，而到了 2024 年则转变成了远月升水，同样印证 2024 年以来的反常状态，正是这种季节性的反常导致跨期策略有效性降低。

图 13: 升贴水对比-2024 年 vs 2022 年 | 单位：元/吨



数据来源：天软，华泰期货研究院



■ 基本面量化策略

基本面量化策略同样是 CTA 的重要一员。华泰商品多因子体系在原有的量价因子体系上，逐步补充了库存因子、基差因子等基本面量化因子。依照基本面因子构建的量化策略中，今年以来库存策略表现平稳，而基差策略则受到升贴水结构异常的影响，收益有所下降。

表 2: 因子库 | 单位：无

因子系列名称		超额收益率来源
量价因子	Curve因子	远月合约相对近月合约价格不确定性更强所带来的风险溢价
	期限结构因子	展期收益大品种所带来的风险溢价
	动量因子	前期价格表现较强品种带来的额外收益
	波动率因子	交易波动率大的品种所带来的风险溢价
	价值因子	远月贴水品种供需紧张所带来的风险溢价
	持仓因子	大量资金流入所带来的风险溢价
	偏度因子	收益率偏度较小带来的风险溢价
	流动性因子	交易不活跃带来的风险溢价
	均价突破因子	均线向上突破的风险溢价
	宏观Beta因子	对通货膨胀敏感，对美元指数敏感带来的风险溢价
基本面因子	库存因子	去库速度较快品种带来的额外收益
	利润因子	产业链利润带来的风险溢价
	仓单因子	注册仓单数量带来的风险溢价
	基差因子	期现价差带来的额外收益
	供需因子	供需强弱带来的风险溢价

数据来源：华泰期货研究院

■ 库存策略

在《华泰期货量化专题报告 20230823：基于库存因子的基本面量化策略》中，我们从截面和时序两个维度分别构建了库存因子。其中截面库存因子侧重于对比多品种间库存变化率的大小关系，时序库存因子侧重于对比单品种当前库存水平与历史库存水平的大小关系，然后基于当前库存水平的高低来判断多空方向。

图 14: 库存因子构建方法 | 单位: 无

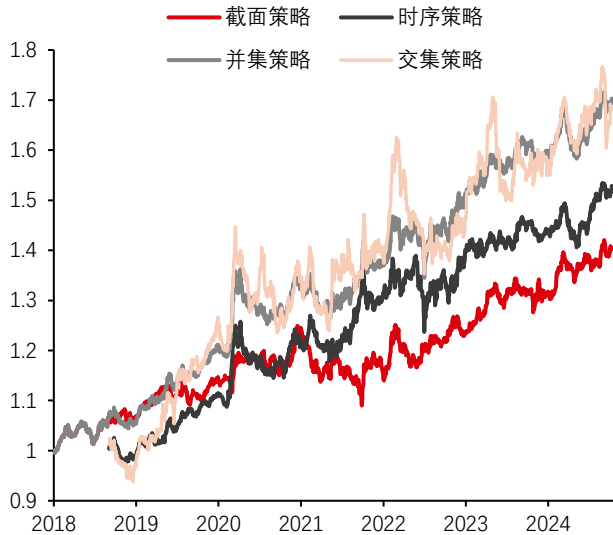


数据来源: 华泰期货研究院

在原生的截面策略和时序策略基础上, 我们还衍生出了并集策略和交集策略, 两者都是同时考虑截面库存因子和时序库存因子给的信号, 二者区别顾名思义, 只有截面和时序因子同时看多或者看空, 交集策略才会开相应的仓位; 只有截面和时序因子的观点不相违背, 并集策略就会根据一方信号去开相应的仓位。

从策略表现来看, 库存策略净值走势平稳且稳健, 2024 年的夏普略高于过去两年, 整体收益情况自 2022 年略有下降, 但仍能创出新高。

图 15: 库存策略净值表现 | 单位: 无



数据来源: Wind, SMM, 同花顺, 华泰期货研究院

图 16: 并集策略分年度表现 | 单位: 无

	年化收益 (%)	年化波动 (%)	最大回撤 (%)	夏普 比例	卡玛 比例
2018	5.61	5.57	4.25	1.01	1.32
2019	14.06	4.76	3.35	2.96	4.20
2020	12.03	8.70	8.07	1.38	1.49
2021	2.67	9.03	7.40	0.30	0.36
2022	9.07	9.58	8.36	0.95	1.08
2023	6.15	6.18	3.43	1.00	1.79
2024 至 11 月	7.02	6.16	5.93	1.14	1.18

数据来源: Wind, SMM, 同花顺, 华泰期货研究院

## ■ 基差策略

基差=现货价格-期货价格，也可以理解为现实与预期的差值。现货价格主要由产业链各环节的参与者共同博弈形成，核心驱动是当期供需，主要在于对现货产能、产量、库存和销售等供需数据的分析。期货市场特有的实物交割机制，导致预期不会脱离现实出现长时间背离的现象，因为基差绝对值一旦超过现货综合持有成本，则会触发交割机制，市场会涌现大量套利交易商，通过远期卖出期货的方式，进行无风险套利，从而促使基差回归。因此，期货市场的交割机制赋予了基差均值回归的特性。

基于基差均值回归的底层逻辑，我们可以通过时间序列上基差本身大小及基差变动趋势方向来判断期货的升贴水情况，并由此来判断当前的期货价格相对于现货价格是否偏离较大，从而生成多空信号。

因子公式：

$$Basis\ Rate = \left( \frac{Spot_t}{Future_t} - 1 \right) * \frac{365}{Days_t}$$

$$Basis\ Rate\ Diff = Basis\ Rate_t - Basis\ Rate_{t-1}$$

其中 $Days_t$ 为当前期货主力合约离到期日的天数。

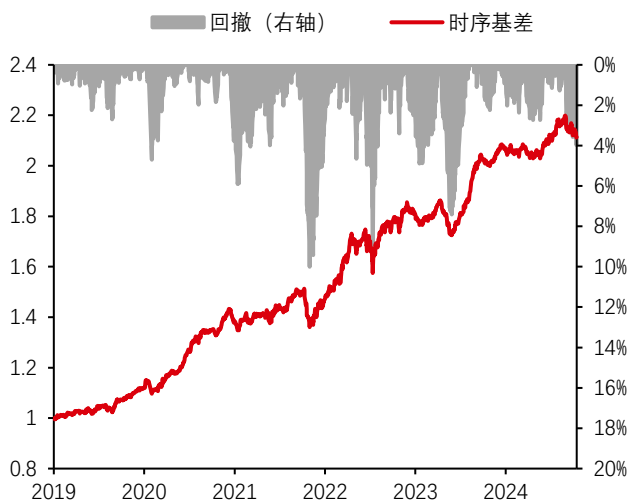
多空信号规则：

当某品种年化基差率为正且年化基差率朝正向扩大时，做多；

当某品种年化基差率为负且年化基差率朝负向扩大时，做空；

均为每天收盘后给信号，次日开始交易，统一使用收盘价交易。

图 17: 基差策略净值表现与回撤 | 单位：无 & %



数据来源：Wind, 华泰期货研究院

图 18: 基差策略分年度表现 | 单位：无

	年化收益 (%)	年化波动 (%)	最大回撤 (%)	夏普 比例	卡玛 比例
2019	10.79	5.80	2.96	1.86	3.64
2020	23.06	7.88	4.69	2.93	4.91
2021	6.03	9.70	10.00	0.62	0.60
2022	23.36	12.12	9.88	1.93	2.36
2023	14.32	6.40	7.41	2.24	1.93
2024 至 11 月	2.30	6.88	3.96	0.33	0.58

数据来源：Wind, 华泰期货研究院

基差策略 2024 年收益同样相比 2022 年和 2023 年有所下降，并且由于前两年基差策略的优异表现，基差策略今年表现更显得差强人意。今年以来，基差策略夏普仅有 0.33，相比 2023 年的 2.24 大幅下降，我们认为基差策略与期限结构策略的表现不佳是一脉相承的，均折射出升贴水结构异常导致的商品整体定价逻辑的转变。

## 结论

本文从趋势策略、跨期策略和基本面量化策略三种常见的量化策略角度展开分析，逐一探讨了其策略环境，探讨表现优劣背后的原因。

1. 趋势策略表现尤为突出，其得益于交易拥挤度的下降、市场有效波动的提升以及策略适用性的修复，表现强劲，一扫过去两年横盘震荡的颓势。
2. 跨期策略则受到黑色板块期限结构季节性反常的影响，表现不佳。
3. 基本面量化策略中，库存策略表现稳健并创出新高，夏普略高于过去两年，而基差策略因为市场定价逻辑的转变，收益较过去两年大幅下降。

整体来看，CTA 策略在 2024 年的复苏态势明显，但仍需关注市场结构变化及策略适应性。

## 免责声明

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、结论及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，投资者并不能依靠本报告以取代行使独立判断。对投资者依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰期货研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

华泰期货有限公司版权所有并保留一切权利。

## 公司总部

广州市天河区临江大道1号之一2101-2106单元 | 邮编：510000

电话：400-6280-888

网址：www.htfc.com