

全周期趋势跟踪策略研究

报告要点

报告首先对趋势跟踪策略周期进行分析，根据各周期对主要商品期货高频数据进行趋势跟踪策略回测，结果显示各板块呈现出不同特征，黑色板块短周期策略相对表现较好，通过各板块组合可以对各周期策略起到较好优化作用。

摘要：

报告主要研究在不同周期上各品种的趋势跟踪策略。

市场根据持仓周期将趋势跟踪策略分为短中长周期，报告根据各周期划分，在主要商品期货的 1 分钟级别数据上进行趋势跟踪策略回测。

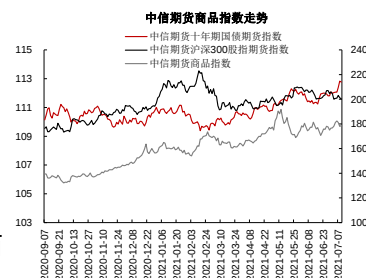
理论上，趋势跟踪策略是跟随市场趋势，因此持仓周期存在不确定性。但是在回测中发现，在一定的时间跨度内，趋势跟踪策略交易频率相对较高；但是在超出一定的时间跨度后，交易频率越来越低。因此实际中，确实存在趋势跟踪周期的短中长之分。

通过回测发现，各品种在短中长上的表现不同，黑色板块中多数品种短周期策略表现较好，其中螺纹钢短周期策略的卡玛比率达到 1.7。而有色板块中偏长周期策略占优，能化板块多数短周期占优，农副板块中多数长周期占优。

将各板块各周期策略组合发现，黑色、能化和农副板块整体短周期策略占优，黑色板块短周期策略的卡玛比率为 2.42，多周期组合后的卡玛比率和最长衰退期也得到较大优化。将四个板块各周期组合，短周期策略表现最好，组合方式可以对策略起到优化作用。

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】669 号



商品量化组

研究员：

魏新照

021-80401773

weixinzhao@citicsf.com

从业资格号 F3084987

投资咨询号 Z0016364

重要提示：本报告中发布的观点和信息仅供中信期货的专业投资者参考。若您并非中信期货客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消订阅、接收或使用本报告的任何信息。本报告难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。我司不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。

目 录

摘要:	1
一、趋势跟踪策略周期分析	5
(一) 趋势跟踪周期分类	5
(二) 趋势跟踪周期解析	5
(三) 全周期策略分析	6
二、全周期趋势跟踪策略回测	7
(一) 策略回测说明	7
(二) 策略回测	8
1、黑色板块	8
(1) 螺纹钢	8
(2) 焦炭	10
(3) 铁矿石	11
(4) 黑色组合	13
2、有色板块	14
(1) 铜	14
(2) 铝	16
(3) 有色组合	18
3、能化板块	19
(1) PTA	19
(2) PVC	21
(3) 塑料	23
(4) 能化组合	25
4、农副板块	26
(1) 棉花	26
(2) 豆粕	28
(3) 棕榈油	30
(4) 农副组合	32
5、各板块各周期组合	33
6、KDJ 指标回测	34
(三) 策略总结	35
三、全周期趋势跟踪策略总结	36
免责声明	37

图表目录

图表 1: 趋势跟踪周期划分	5
图表 2: 趋势跟踪策略持仓周期不确定性	6
图表 3: 偏长周期趋势跟踪最优参数组合收益率参数	6
图表 4: 回测品种	7
图表 5: 螺纹钢从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	8
图表 6: 螺纹钢长短均线之比	8
图表 7: 螺纹钢各周期策略收益率曲线	9
图表 8: 螺纹钢各周期策略收益率曲线参数	9
图表 9: 焦炭从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	10
图表 10: 焦炭长短均线之比	10
图表 11: 焦炭各周期策略收益率曲线	11
图表 12: 焦炭各周期策略收益率曲线参数	11
图表 13: 铁矿石从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	12
图表 14: 铁矿石长短均线之比	12
图表 15: 铁矿石各周期策略收益率曲线	13
图表 16: 铁矿石各周期策略收益率曲线参数	13
图表 17: 黑色板块各周期策略收益率曲线	14
图表 18: 黑色板块各周期策略收益率曲线参数	14
图表 19: 铜从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	15
图表 20: 铜长短均线之比	15
图表 21: 铜各周期策略收益率曲线	16
图表 22: 铜各周期策略收益率曲线参数	16
图表 23: 铝从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	17
图表 24: 铝长短均线之比	17
图表 25: 铝各周期策略收益率曲线	18
图表 26: 铝各周期策略收益率曲线参数	18
图表 27: 有色板块各周期策略收益率曲线	19
图表 28: 有色板块各周期策略收益率曲线参数	19
图表 29: PTA 从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	20
图表 30: PTA 长短均线之比	20
图表 31: PTA 各周期策略收益率曲线	21
图表 32: PTA 各周期策略收益率曲线参数	21
图表 33: PVC 从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	22
图表 34: PVC 长短均线之比	22
图表 35: PVC 各周期策略收益率曲线	23
图表 36: PVC 各周期策略收益率曲线参数	23
图表 37: 塑料从短周期到长周期各参数组合卡玛比率	24
图表 38: 塑料长短均线之比	24
图表 39: 塑料各周期策略收益率曲线	25

图表 40: 塑料各周期策略收益率曲线参数.....	25
图表 41: 能化板块各周期策略收益率曲线.....	26
图表 42: 能化板块各周期策略收益率曲线参数.....	26
图表 43: 棉花从短周期到长周期各参数组合卡玛比率.....	27
图表 44: 棉花长短均线之比	27
图表 45: 棉花各周期策略收益率曲线.....	28
图表 46: 棉花各周期策略收益率曲线参数.....	28
图表 47: 豆粕从短周期到长周期各参数组合卡玛比率.....	29
图表 48: 豆粕长短均线之比	29
图表 49: 豆粕各周期策略收益率曲线.....	30
图表 50: 豆粕各周期策略收益率曲线参数.....	30
图表 51: 棕榈油从短周期到长周期各参数组合卡玛比率.....	31
图表 52: 棕榈油长短均线之比	31
图表 53: 棕榈油各周期策略收益率曲线.....	32
图表 54: 棕榈油各周期策略收益率曲线参数.....	32
图表 55: 农副板块各周期策略收益率曲线.....	33
图表 56: 农副板块各周期策略收益率曲线参数.....	33
图表 57: 各板块各周期策略收益率曲线.....	34
图表 58: 各板块各周期策略收益率曲线参数.....	34
图表 59: 各品种 KDJ 指标回测卡玛比率.....	35
图表 60: 各品种各板块趋势跟踪占优周期.....	35

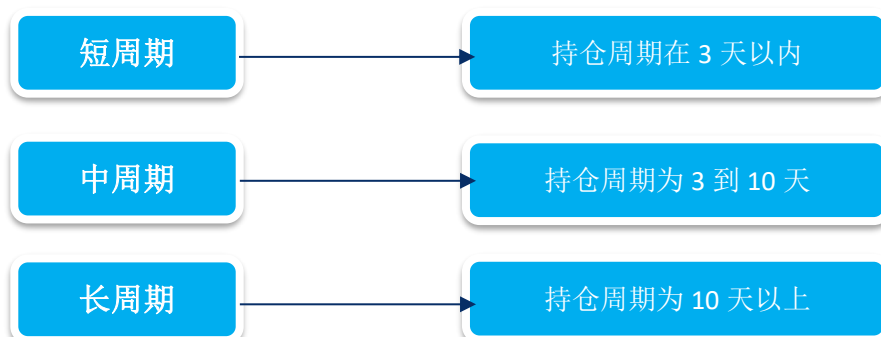
一、趋势跟踪策略周期分析

这一部分对趋势跟踪周期进行分析，为下文进一步研究策略提供理论基础。

（一）趋势跟踪周期分类

市场一般根据持仓周期将趋势跟踪策略分为短周期、中周期和长周期，短周期持仓为 3 天以内，中周期为 3 到 10 天，长周期为 10 天以上。高频交易策略也属于短周期策略，但是其与趋势跟踪策略逻辑差别较大。

图表1：趋势跟踪周期划分



资料来源：中信期货研究所

当然市场并不是严格对周期进行划分的，各种周期划分可能因人而异，而趋势跟踪持仓周期理论上存在不确定性。

（二）趋势跟踪周期解析

虽然市场对趋势跟踪策略周期进行了短中长划分，但是理论上，趋势跟踪策略的持仓周期是难以确定的。

从策略的含义可以看出，其本质是跟随市场，而不是预测市场，在市场有趋势时入场交易，但是入场后，如果趋势一直持续，那么便一直持有仓位，因此持仓周期是不确定的。

图2：趋势跟踪策略持仓周期不确定性



资料来源：wind 中信期货研究所

如图所示，如果使用均线进行趋势跟踪，那么在趋势行情中，则会有一直持有仓位，而在震荡行情中，止损次数较多，持仓周期也大幅缩短，因此从理论上分析，趋势跟踪策略的持仓周期是不确定的。

以上是从理论上进行分析，后文会在实践基础上进一步分析。

（三）全周期策略分析

以上对周期进行了划分，这一部分确定采用哪种方式进行趋势跟踪。

在《趋势跟踪策略同质化了吗？》报告中，我们对各种趋势跟踪方式进行了深入研究，在日度数据基础上的各跟踪方式效果如下所示：

图3：偏长周期趋势跟踪最优参数组合收益率参数

	总收益率	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期
双均线组合	189.17%	6.47%	4.71%	1.37	294
三均线组合	192.19%	6.53%	4.75%	1.38	612
海龟组合	182.63%	6.32%	4.07%	1.55	276
BOLL 组合	214.95%	7.01%	4.71%	1.49	195
MACD 组合	163.88%	5.89%	3.96%	1.49	475
KDJ 组合	202.99%	6.76%	2.61%	2.59	174

资料来源：中信期货研究所

从表中可以看出，前5种方式的卡玛比率较为接近，反映出趋势跟踪策略本质内涵一致，而KDJ指标表现相对最好。考虑到本报告使用的是1分钟级别的数据，我们使用**双均线**和**KDJ**两种方式，以提高数据处理效率。

各种趋势跟踪方式不同时间跨度的参数在高频数据上的应用，便形成了不同周期下的策略。

二、全周期趋势跟踪策略回测

（一）策略回测说明

第一部分对趋势跟踪周期进行了分析，并根据之前研究基础上选定了全周期趋势跟踪方式，这一部分进行全周期趋势跟踪策略回测。

在进行回测之前，先对回测规则进行说明。

1、数据频率和回测品种

这里选取的回测数据是各品种 1 分钟级别的数据，时间跨度从 2010 年至 2022 年，交易滑点和手续费设为万分之 0.8，回测品种选取相对较为活跃的品种，范围如下所示：

图表4：回测品种

板块	品种
黑色	螺纹钢、焦炭、铁矿石
有色	铜、铝
能化	PTA、PVC、PE
农副	棉花、豆粕、棕榈油

资料来源：中信期货研究所

2、参数优化

这里不是选取年化收益率最大，也不是选取夏普或者卡玛比率最大的参数，而是选取短中长周期中卡玛比率较为稳定的参数，也就是在策略最优参数发生变化时，卡玛比率变化较为温和。

选取卡玛比率作为适当优化参数的指标，主要考虑是在实际交易中，投资者无法承受任意一次的破产。

3、卡玛比率计算

回测过程中，每次的下单不使用杠杆，也就是交易名义金额为 1，那么总收益的计算可以分解为如下：

$$R = (b * w - l) * f * p$$

其中， R 为总收益率， b 为盈亏比， w 为胜率， l 为负率， f 为交易次数， p 为单位盈利

$$calmar = ((1 + R)^{\frac{242}{d}} - 1) / \max\text{drawdown}$$

在回测过程中胜率和盈亏比存在互损效应，多数策略参数是在胜率、盈亏比和交易次数之间权衡。

4、另外一个需要适当关注的指标是最长衰退期，也就是回测历史中，净值曲线经历回撤后重回前高所需的最长时间，回测主要通过多品种策略会组合方式降低最长衰退期。

5、关于样本内和样本外的回测问题，由于报告中的参数并非过度优化的参数，所以把数据分为样本内外进行测试的意义不大，因为在未来没有理由不用整个历

史中表现最稳定的参数。

（二）策略回测

这一部分主要使用双均线在各个品种 1 分钟级别数据上进行回测。

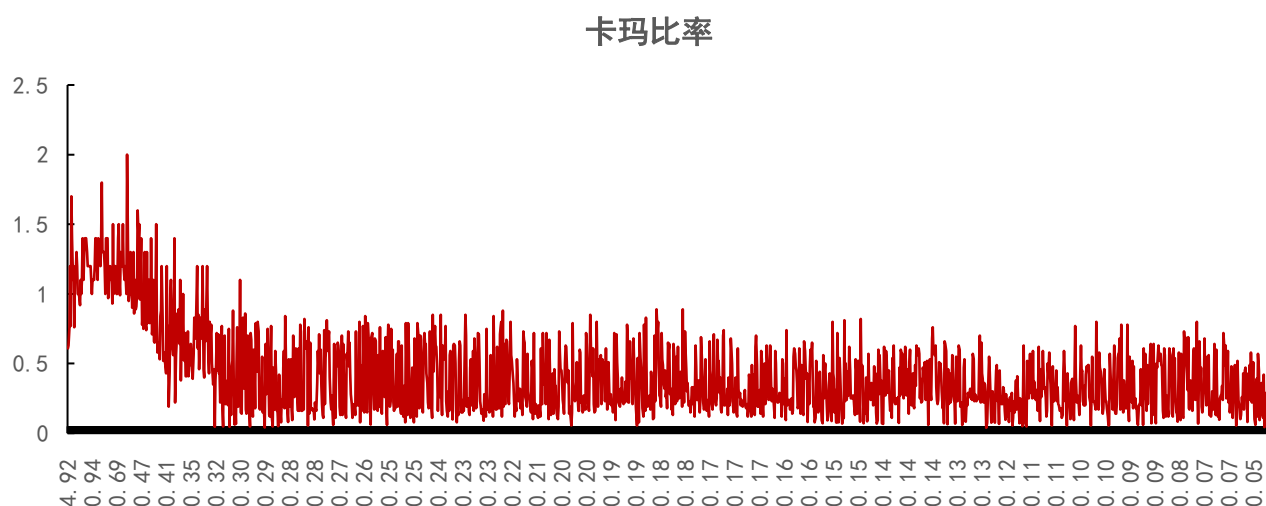
1、黑色板块

黑色板块主要回测品种有螺纹钢、焦炭和铁矿石。

（1）螺纹钢

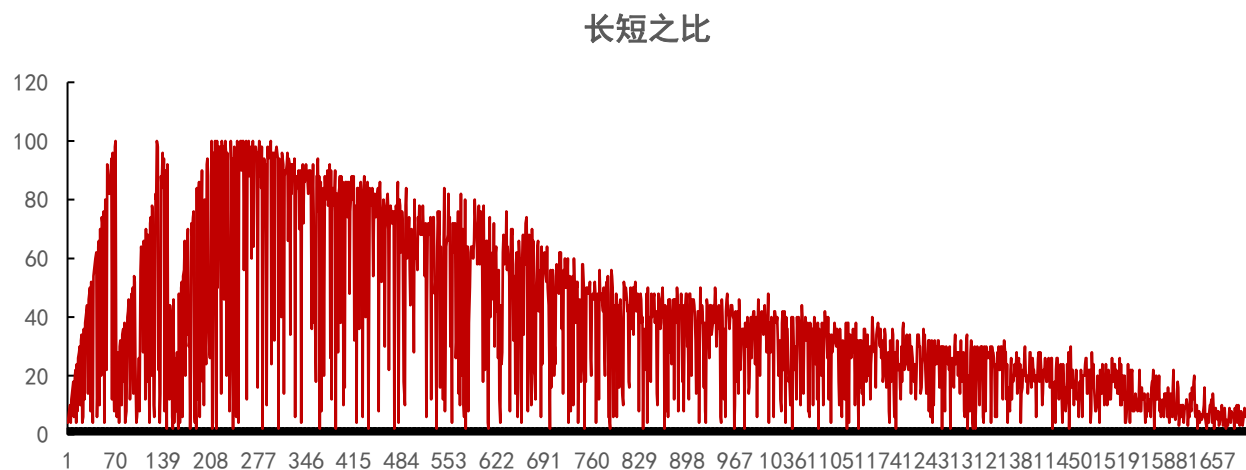
使用 1 分钟级别数据进行回测，螺纹钢各参数组合的卡玛比率如下所示：

图表5：螺纹钢从短周期到长周期各参数组合卡玛比率



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表6：螺纹钢长短均线之比



资料来源：同花顺 中信期货研究所

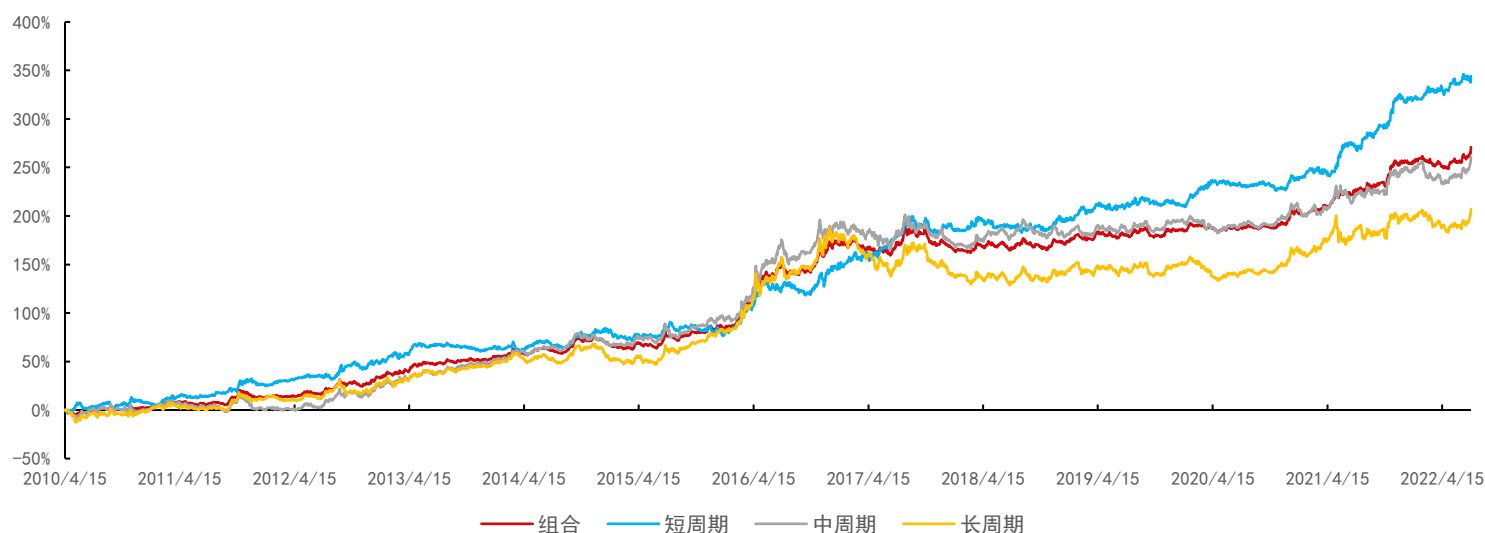
卡玛比率的横轴为日均交易次数，从左到右代表短周期到长周期，下图长短之比为长均线参数与短周期参数的比值。

从图中可以看出，螺纹钢短周期策略卡玛比率较高，反映出短周期趋势跟踪策略相对较好。长短之比可以看出双均线策略的特点：在一定范围内，短和长均线周期都偏小时，持仓周期就越短；当比值越小时，两均线越接近，那么持仓周期就越长，其他品种也呈现出相同的特征。

以第一部分介绍的周期划分，选取不同持仓周期的稳定参数，各周期策略和组合收益率曲线如下所示：

图表7：螺纹钢各周期策略收益率曲线

RB各周期策略收益率曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表8：螺纹钢各周期策略收益率曲线参数

螺纹钢	期间收益	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期	交易次数	日均交易次数	胜率	盈亏比	做多盈利	做空盈利	交易成本
短周期	344.05%	13.36%	8.05%	1.7	311	6854	2.31	0.2826	3.07	1.943	1.4975	109.66%
中周期	261.05%	11.40%	14.39%	0.79	811	746	0.25	0.4464	2.24	1.5637	1.0468	11.94%
长周期	207.32%	9.90%	20.63%	0.48	1066	298	0.10	0.5436	1.53	1.2869	0.7863	4.77%
组合	270.81%	11.65%	9.29%	1.25	600							

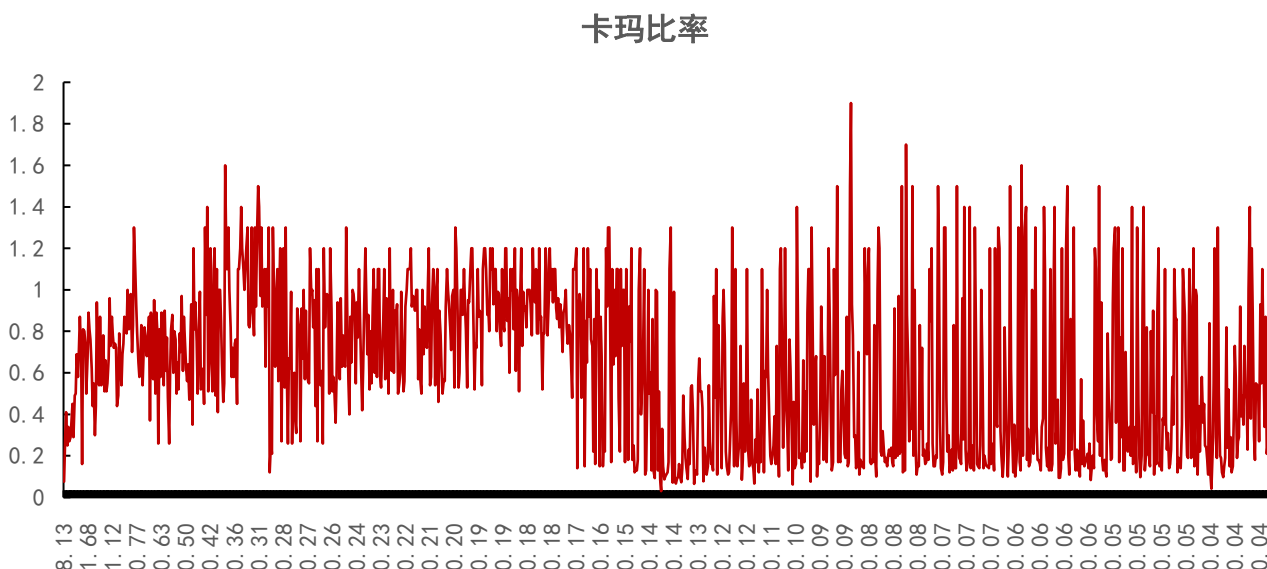
资料来源：同花顺 中信期货研究所

从回测结果来看，螺纹钢短周期趋势跟踪策略的卡玛比率为 1.7，最长衰退期为 311 个交易日，效果相对较好；三个周期的组合卡玛比率为 1.25，最长衰退期为 600，远优于中周期和长周期，显示出各周期组合有一定的效果。

(2) 焦炭

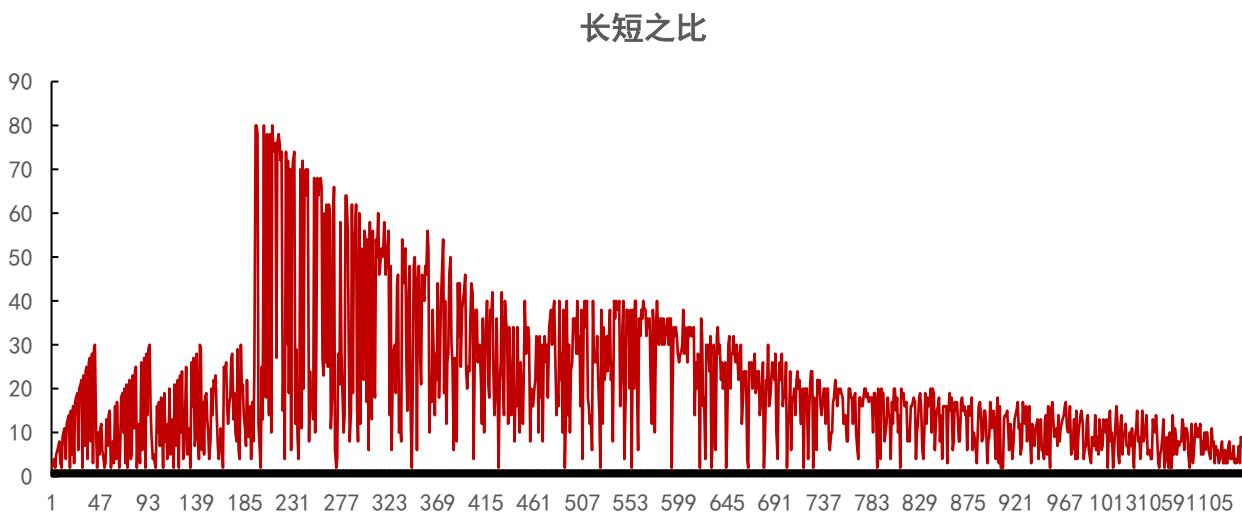
焦炭 1 分钟级别数据回测各参数组合的卡玛比率如下所示：

图表9：焦炭从短周期到长周期各参数组合卡玛比率



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表10：焦炭长短均线之比



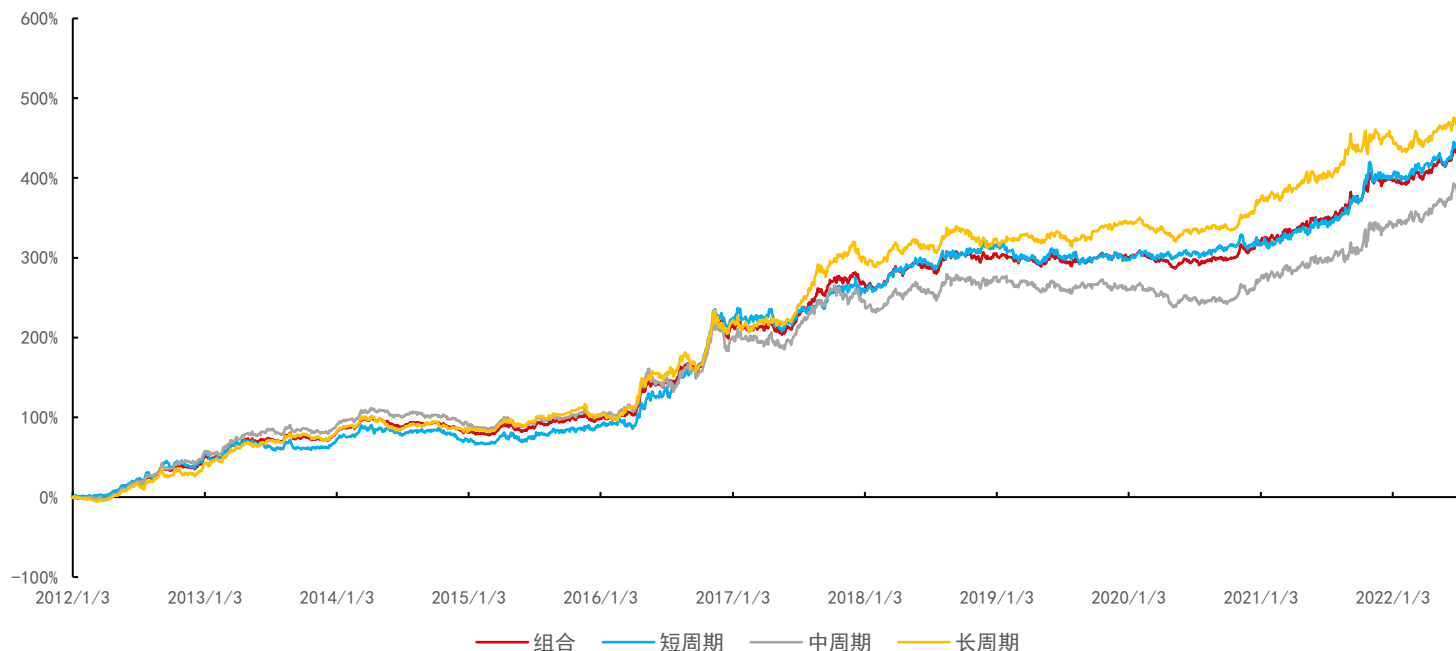
资料来源：同花顺 中信期货研究所

从图中可以看出，焦炭短周期和长周期策略表现相对较好，长短之比呈现出与螺纹钢相同规律。

以第一部分介绍的周期划分，选取不同持仓周期的稳定参数，各周期策略和组合收益率曲线如下所示：

图表11：焦炭各周期策略收益率曲线

J各周期策略收益率曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表12：焦炭各周期策略收益率曲线参数

焦炭	期间收益	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期	交易次数	日均交易次数	胜率	盈亏比	做多盈利	做空盈利	交易成本
短周期	448.18%	18.10%	12.74%	1.4	462	1284	0.50	30.92%	3.66	293.82%	154.36%	20.54%
中周期	392.65%	16.87%	13.34%	1.3	587	600	0.23	38.50%	2.86	270.49%	122.17%	9.60%
长周期	486.61%	18.88%	9.96%	1.9	311	260	0.10	40.00%	3.88	323.77%	162.84%	4.16%
组合	442.48%	17.98%	11.66%	1.54	385							

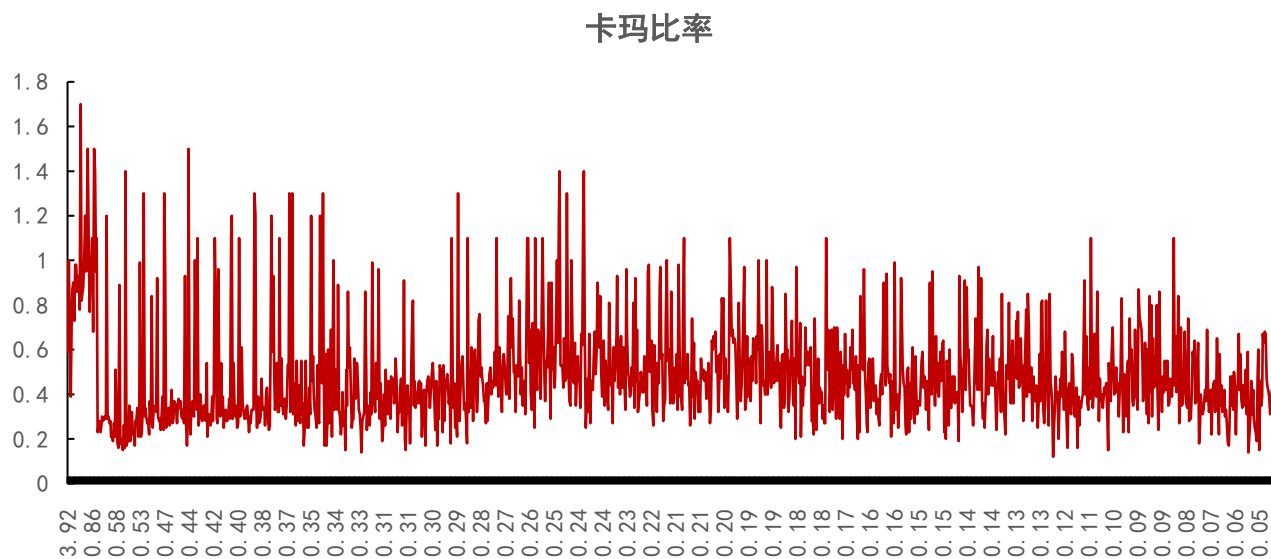
资料来源：同花顺 中信期货研究所

从结果来看，焦炭长周期策略表现最好，通过将三个周期组合，可以起到一定的优化作用。

(3) 铁矿石

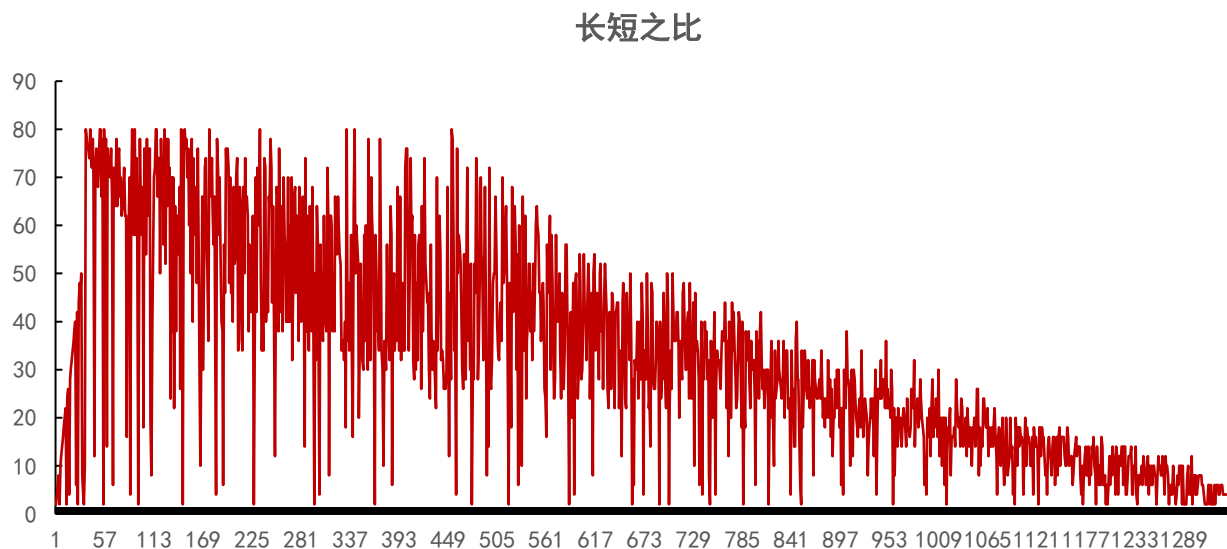
焦炭 1 分钟级别数据回测各参数组合的卡玛比率如下所示：

图表13：铁矿石从短周期到长周期各参数组合卡玛比率



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表14：铁矿石长短均线之比



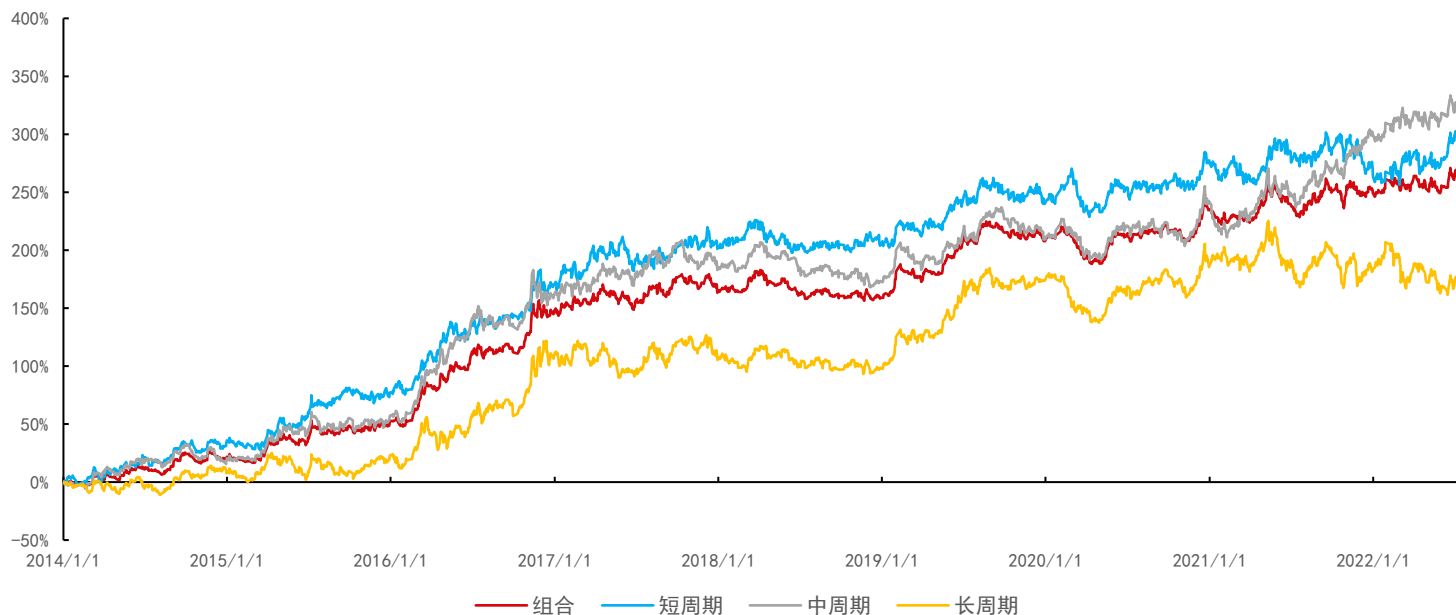
资料来源：同花顺 中信期货研究所

从图中可以看出铁矿石短周期表现相对较好。

以第一部分介绍的周期划分，选取不同持仓周期的稳定参数，各周期策略和组合收益率曲线如下所示：

图表15：铁矿石各周期策略收益率曲线

I 各周期策略收益率曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表16：铁矿石各周期策略收益率曲线参数

铁矿石	期间收益	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期	交易次数	日均交易次数	胜率	盈亏比	做多盈利	做空盈利	交易成本
短周期	310.82%	18.55%	12.21%	1.5	258	1314	0.63	30.92%	3.66	293.82%	154.36%	20.54%
中周期	328.10%	19.14%	13.53%	1.4	411	740	0.36	38.50%	2.86	270.49%	122.17%	9.60%
长周期	185.81%	13.48%	19.58%	0.69	310	284	0.14	40.00%	3.88	323.77%	162.84%	4.16%
组合	274.91%	17.25%	11.29%	1.53	315							

资料来源：同花顺 中信期货研究所

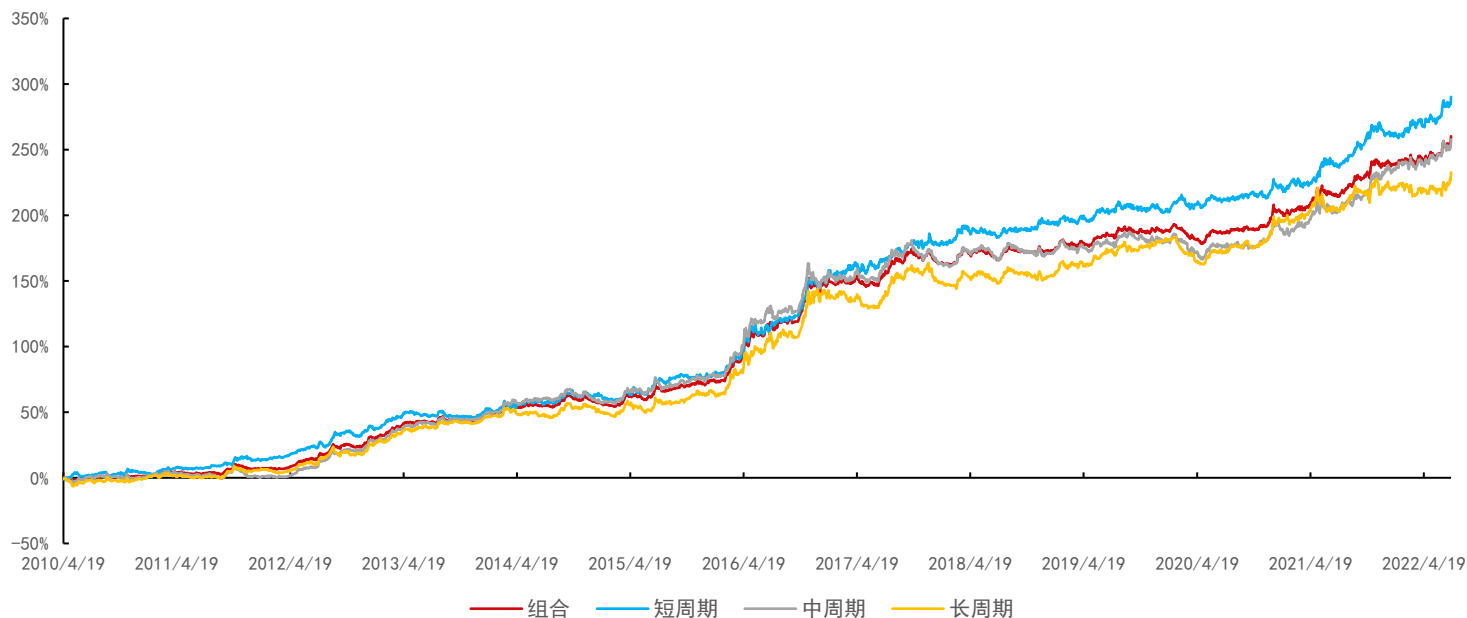
铁矿短周期表现较好，通过将短中长周期组合，卡玛比率达到 1.53，均优于三个周期。

(4) 黑色组合

将黑色板块中的各周期策略进行组合，收益率曲线如下所示：

图表17：黑色板块各周期策略收益率曲线

黑色板块各周期策略收益率曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表18：黑色板块各周期策略收益率曲线参数

黑色板块	期间收益	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期
短周期	290.20%	12.14%	5.01%	2.42	159
中周期	257.86%	11.33%	7.61%	1.49	323
长周期	232.64%	10.64%	7.49%	1.42	285
组合	260.23%	11.39%	5.59%	2.04	202

资料来源：同花顺 中信期货研究所

通过将黑色板块组合，可以看出短周期卡玛比率达到了 2.42，表现优于中周期和长周期，也优于三个品种的短周期，最长衰退期也大幅降低至 159，显示出多品种组合起到的优化作用，也说明黑色板块短周期策略占优。

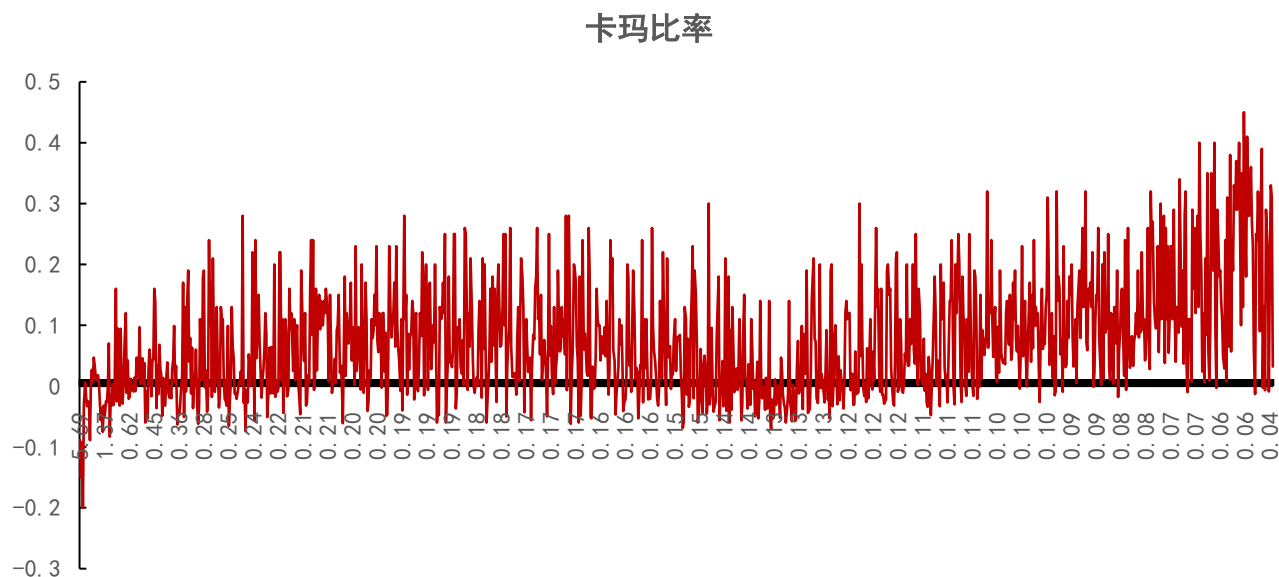
2、有色板块

有色板块主要回测品种有铜和铝。

(1) 铜

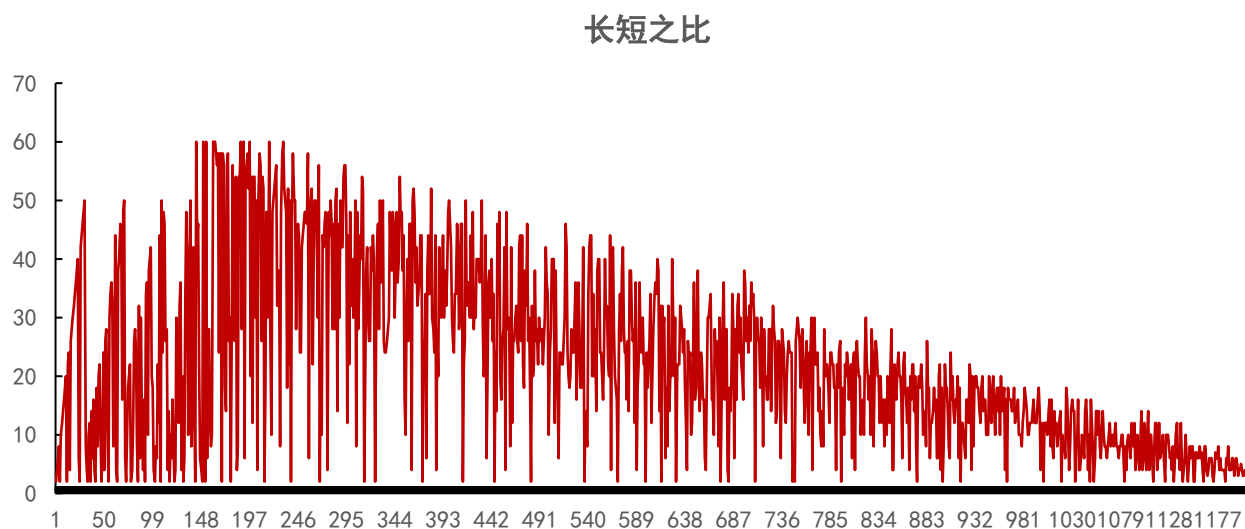
铜 1 分钟级别数据回测各参数组合的卡玛比率如下所示：

图表19：铜从短周期到长周期各参数组合卡玛比率



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表20：铜长短均线之比



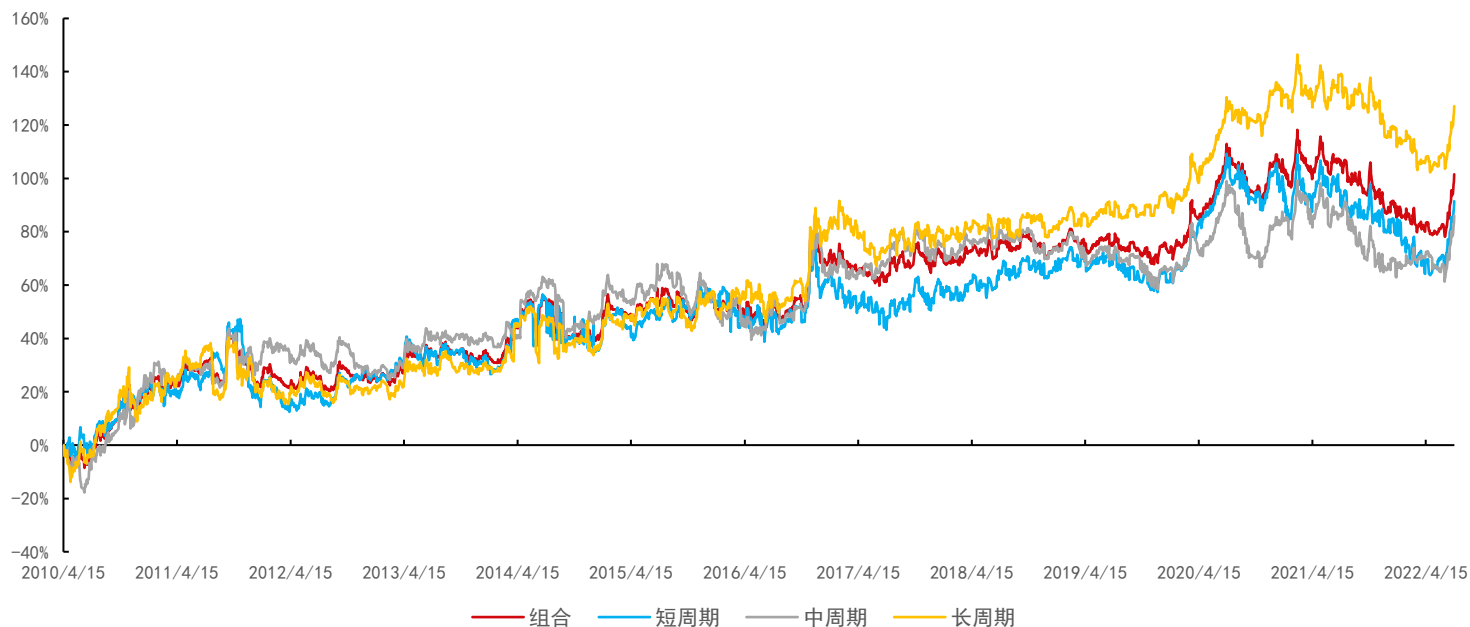
资料来源：同花顺 中信期货研究所

从图中可以看出铜在长周期策略上占优。

选取不同持仓周期的稳定参数，各周期策略和组合收益率曲线如下所示：

图表21：铜各周期策略收益率曲线

CU各周期策略收益率曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表22：铜各周期策略收益率曲线参数

铜	期间收益	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期	交易次数	日均交易次数	胜率	盈亏比	做多盈利	做空盈利	交易成本
短周期	91.46%	5.61%	23.63%	0.24	804	700	0.24	31.57%	2.74	58.19%	33.27%	11.20%
中周期	86.06%	5.36%	19.01%	0.28	858	504	0.17	63.89%	0.80	53.90%	32.15%	8.06%
长周期	127.07%	7.14%	17.89%	0.4	689	202	0.07	50.00%	1.71	74.91%	52.16%	3.23%
组合	101.53%	6.07%	18.34%	0.33	803							

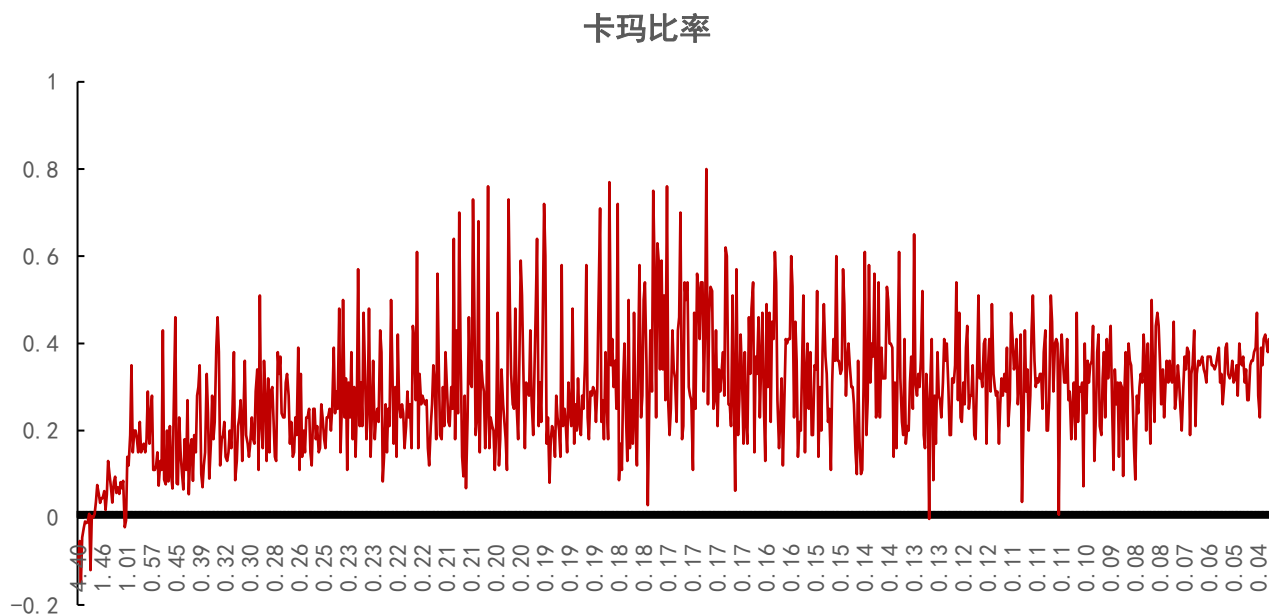
资料来源：同花顺 中信期货研究所

从回测结果来看，铜长周期策略表现最好，卡玛比率为 0.4，优于短中周期。

(2) 铝

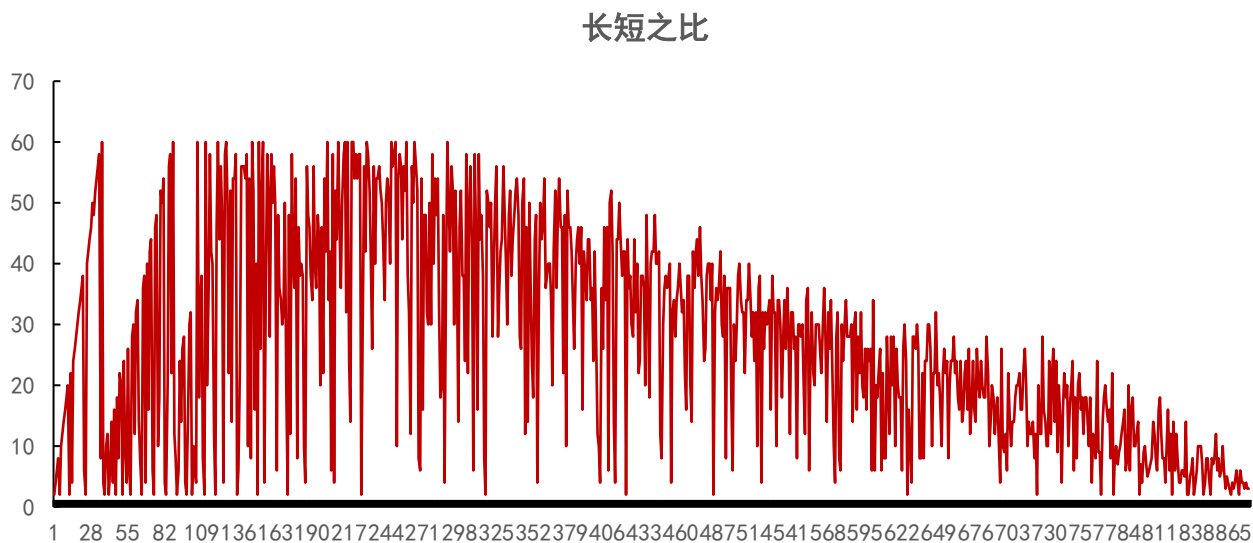
铝 1 分钟级别数据回测各参数组合的卡玛比率如下所示：

图表23：铝从短周期到长周期各参数组合卡玛比率



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表24：铝长短均线之比



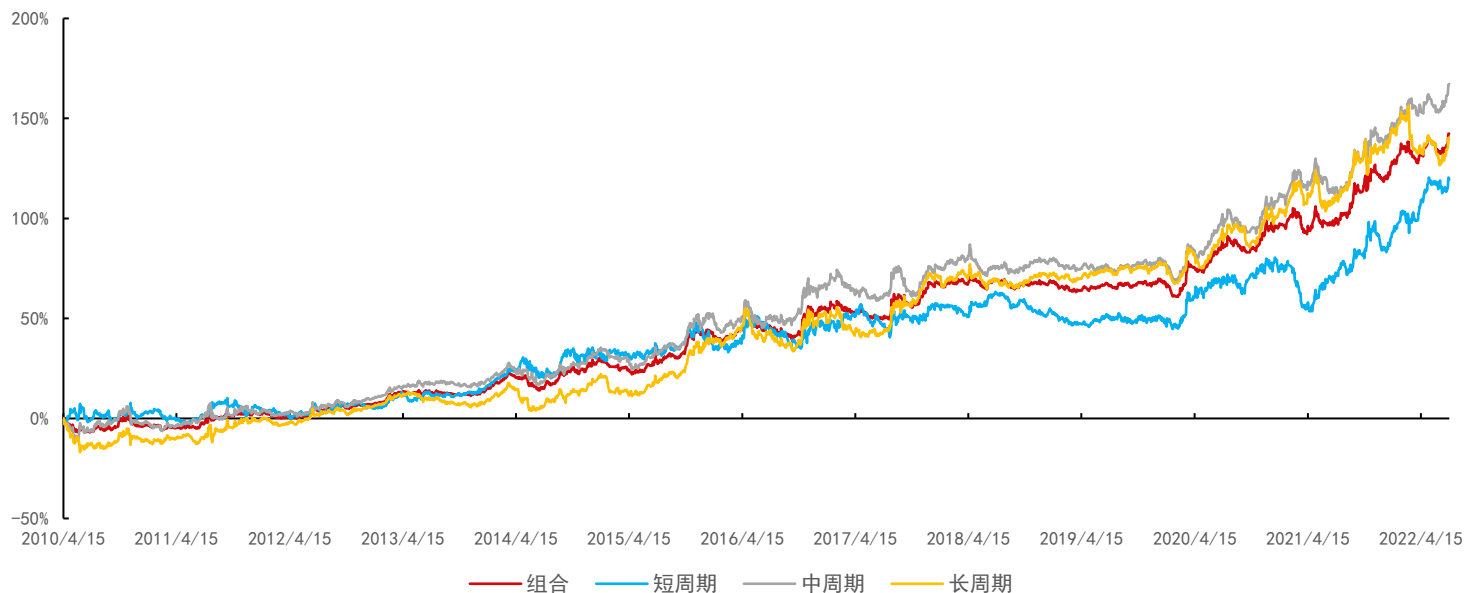
资料来源：同花顺 中信期货研究所

从图中可以，铝中周期策略占优。

选取不同持仓周期的稳定参数，各周期策略和组合收益率曲线如下所示：

图表25： 铝各周期策略收益率曲线

AL各周期策略收益率曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表26： 铝各周期策略收益率曲线参数

铝	期间收益	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期	交易次数	日均交易次数	胜率	盈亏比	做多盈利	做空盈利	交易成本
短周期	119.24%	6.82%	14.96%	0.46	429	1378	0.46	38.90%	1.94	61.10%	58.14%	22.05%
中周期	167.14%	8.61%	11.73%	0.73	467	598	0.20	45.82%	2.19	87.92%	79.22%	9.57%
长周期	140.49%	7.66%	16.38%	0.47	406	226	0.08	57.08%	1.52	72.85%	67.64%	3.62%
组合	142.29%	7.72%	9.26%	0.83	465							

资料来源：同花顺 中信期货研究所

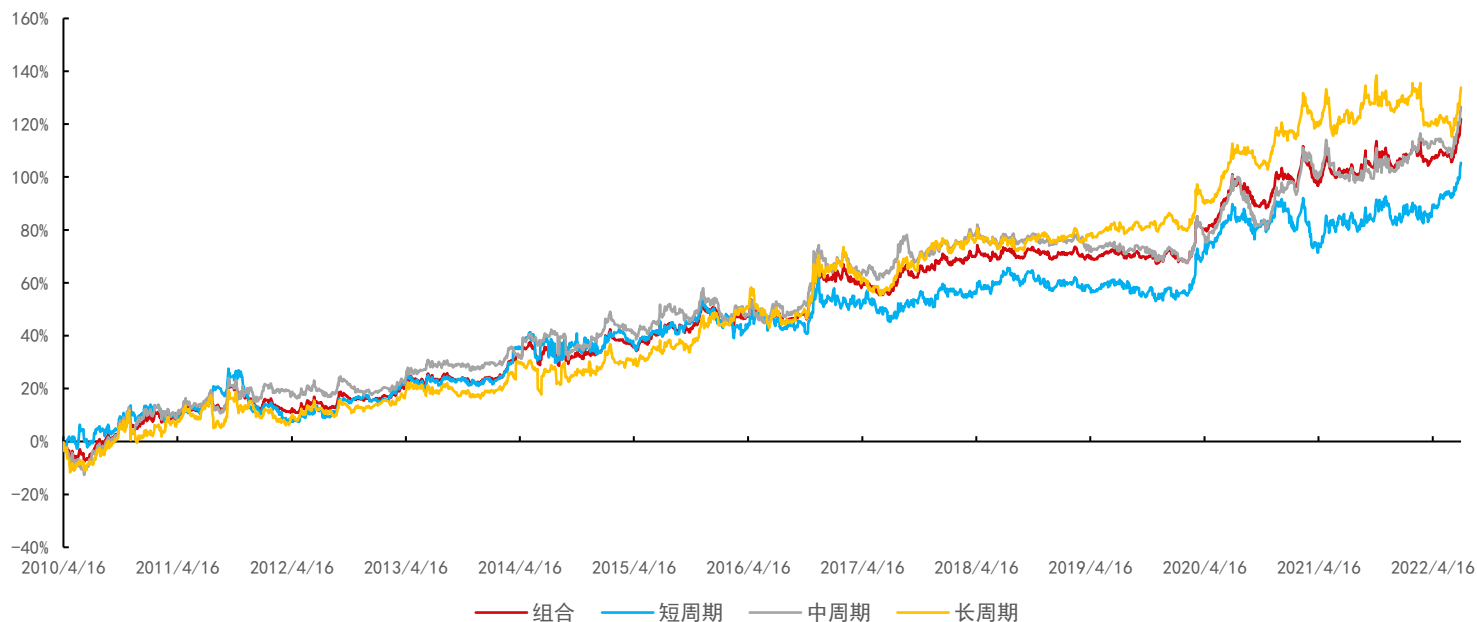
铝中周期策略卡玛比率达到了 0.73，优于短长周期，但是最长衰退期偏高。

(3) 有色组合

将有色板块中的各周期策略进行组合，收益率曲线如下所示：

图表27：有色板块各周期策略收益率曲线

有色板块各周期策略收益率曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表28：有色板块各周期策略收益率曲线参数

有色板块	期间收益	年化收益率	最大回撤	卡玛比率	最长衰退期
短周期	105.35%	6.24%	15.78%	0.40	586
中周期	126.60%	7.12%	10.91%	0.65	465
长周期	133.78%	7.40%	11.17%	0.66	373
组合	121.91%	6.93%	10.37%	0.67	462

资料来源：同花顺 中信期货研究所

通过将铜和铝的各周期策略组合发现，长周期策略表现最优，相对于单品种，卡玛比率和最长衰退期得到优化，显示出组合方式可以优化策略，有色板块偏长周期策略占优。

3、能化板块

能化板块主要回测品种有 PTA、PVC 和塑料。

(1) PTA

PTA 的 1 分钟级别数据回测各参数组合的卡玛比率如下所示：

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/848105044120006123>