

## 黑色板块量化 CTA 策略专题报告

### 黑色板块量化 CTA 策略

作者：金融工程组 马振

投资咨询部 夏聪聪

执业编号：F3082953（从业）

Z0012870（投资咨询） 夏聪聪

联系方式：[15026834189/mazhen@foundersc.com](mailto:15026834189@mazhen@foundersc.com)

成文日期：2021年6月16日

#### 摘要：

本报告分三个部分，第一部分阐述为什么在大类资产配置中需要配置商品，第二部分阐述在什么时机适合运行 CTA 策略，第三部分阐述如何使用技术指标实现 CTA 策略。

我们使用成交量加权的三均线突破策略，叠加波动率发现虽然能够提高胜率，但大幅的降低了收益。之后叠加布林带突破，发现结果有所改进。故我们认为趋势跟踪策略能适用在黑色板块的铁矿石、焦炭、螺纹钢。



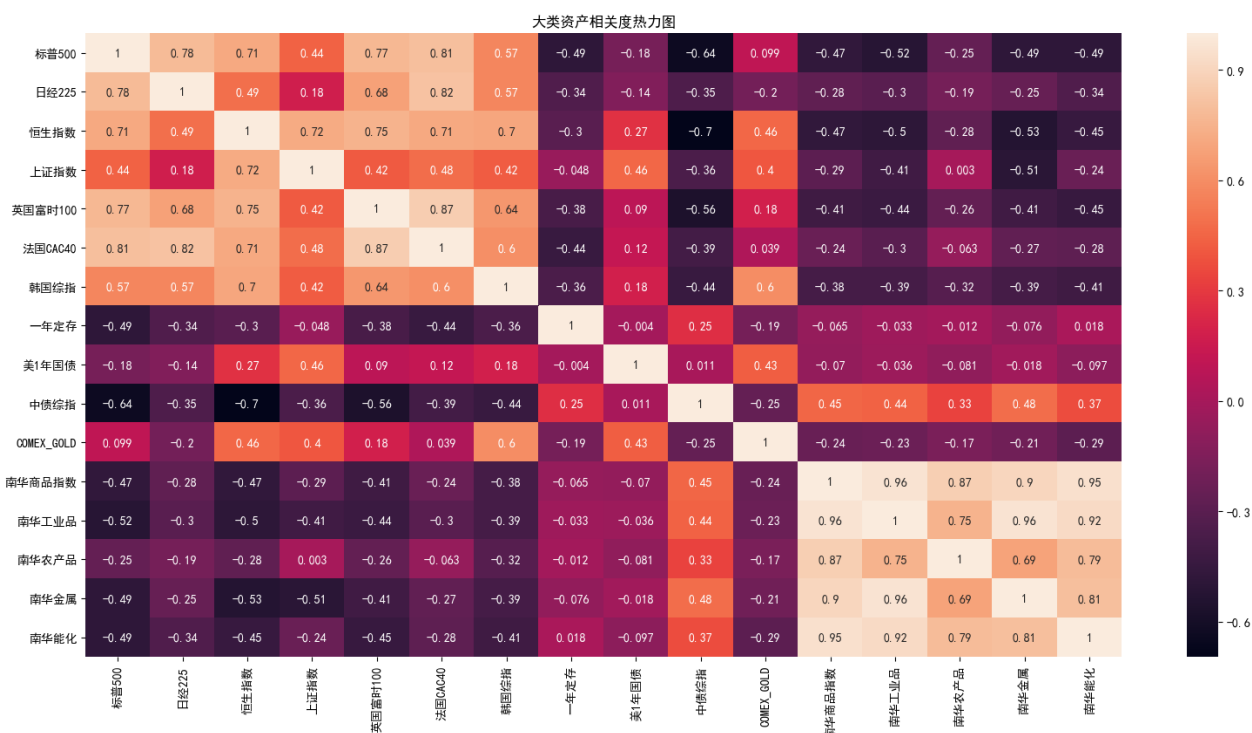
更多精彩内容请关注方正中期官方微信  
请务必阅读最后重要事项

## 一、大类资产配置中需要商品

社会财富中包含各种各样的资产，现金钞票、数字货币、活期存款、定期存款、股权、上市公司流通股票、国债、公司债、可转债、房地产、机器设备、黄金、石油、矿山、软件、专利等等。财富管理者会根据自身投资目的，在不同资产类别上按需配比。追求高收益且风险承受能力强的，可以选择股票资产。追求稳健收益的更青睐固定收益、黄金等。对大宗商品感兴趣的可以选择期货市场进行双向交易，只需要小部分的保证金、且不需要租赁场地来存储货物便可实现“持有”大宗商品。

投资界有句话叫做“不要把鸡蛋全放在一个篮子里”，这句话不仅在生活经验中屡次被验证，也被哈里·马科维茨（H. M. Markowitz）通过数学的方式所验证。通过降低所持有的资产间的相关性，能达到最优的预期收益/风险波动比值。

我们统计了1990-2020年间标普500、日经225、恒生指数、上证指数、英国富时100、发过CAC40、韩国综指、一年定存、美1年国债、中债综指、COMEX\_GOLD、南华商品指数、南华工业品指数、南华农产品指数、南华金属指数、南华能化指数的收益表现以及相关度，得到了如下热力图。



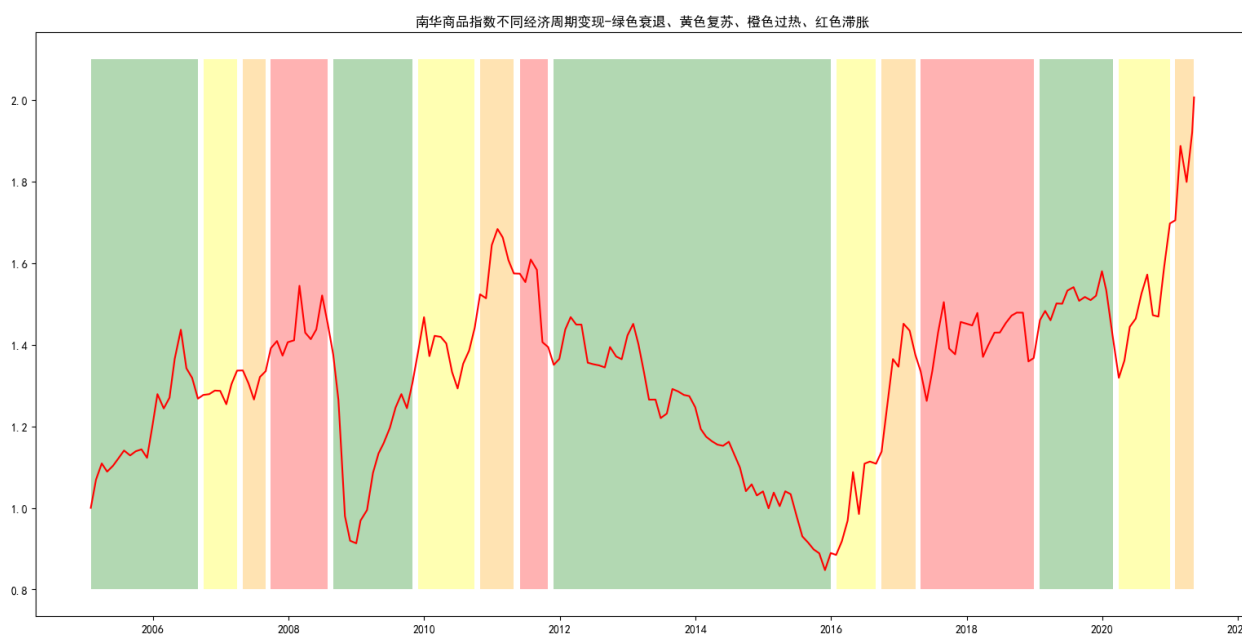
数据来源：Wind，方正中期期货研究院

根据热力图显示，不同国家股票市场间的相关度较高，但股票与固定收益、商品之间的相关度较低，且呈现负相关。在大类资产配置中，多加入负相关的资产往往会降低投资组合的波动率，能提供更优的回报/风险比。

## 二、商品配置择时

投资界有个很有名的美林时钟，它提出经济运行有很强的周期性，可以分为衰退、复苏、繁荣、滞胀四个阶段，并循环往复。在不同的时钟周期中，不同资产类别的表现差异明显。在衰退期，防守型的债券表现突出，在复苏期股票表现优异，繁荣期商品价格攀升，滞胀期持有现金更稳妥。

我们依据宏观经济数据对 2005-2021 年的经济划分了三次大的周期，并且在每个周期中统计了商品的表现。



数据来源: Wind, 方正中期期货研究院

我们以南华商品指数作为标的，绿色阴影表示经济处于衰退阶段、黄色处于复苏阶段、橙色处于过热/繁荣阶段、红色处于滞胀阶段。整体而言，在衰退阶段商品价格普遍下跌，复苏和繁荣阶段商品价格不断攀升，在滞胀阶段高位震荡且容易下跌。

图形中的价格走势与商品价格逻辑较为吻合。在经济衰退中，大宗商品需求降低，拉低价格。在复苏和繁荣期，需求增长旺盛，带动商品价格走高。在滞胀期，供需两旺，趋势不明朗，很容易出现震荡行情。

### 三、黑色板块量化 CTA 策略

这里的 CTA 策略特指趋势跟踪策略，量化 CTA 策略特指以技术指标或者模型，通过算法计算得出明确的开平仓信号来进行交易，不以主观灵感、盘感来指导交易。

在进入具体的策略前，我们先大胆假设一下趋势策略的背后逻辑。大宗商品市场涵盖的是第一产业、第二产业中必需的原材料，需求量旺盛、供给量也很大。比如农产品中的大豆，我们每天会吃很多大豆类制品，如豆浆、豆腐、豆花、香干等等。比如工业品中的螺纹钢，房地产中对其需求量很大。产业在正常运行的过程中，供需一般是比较匹配的，商品价格也很难出现大的波动。但若一方力量出现了较大的变化，比如在疫情期间，人们因隔离政策等出行大大减少，这就势必造成对成品油需求的大幅降低，但供给并不能很快的发生变化，则慢慢造成供给大于需求的局面，且在储备石油有仓储成本的情形下，供应商更会加速去库存，这些因素的叠加造成了原油价格的大幅下跌。如果投资者能预测出这个趋势，在原油市场做空，收益会很丰厚，而且趋势一旦形成，很难快速终结，会持续一段时间。

在一个典型的上升趋势行情中，往往是波段式上升，也就是说上涨一段后大概率会出现一波回调，回调之后可能继续上涨，也可能出现反转。

行情是难以预测的，价格会根据新的信息及时调整，过山车式的行情时有发生，赢家很快会成输家，输家也常常逆势翻盘。面对不确定的行情，能做的就是尽量研究出一套能适应市场的策略，止盈止损，方向变换灵活。即使胜率不高，但如果盈亏比高，总体盈利依旧为好策略。

量化是个比较宽泛的定义，可以包括基本面量化、技术指标中的均线、MACD，也可以是贝叶斯推导，马尔科夫链等等。我们这里的量化 CTA 策略目前主要针对技术指标如均线、MACD、波动率等来产生交易信号，并且做出的假设是趋势一旦出现，不会很快停止，在此期间利润不断的增长，在行情反转或者回调中平仓离场。我们假设价格包含了市场上的历史信息，并将信息充分反应在价格中，并且尽可能的从价格的演变去推断市场的行情与交易行为。比如近期的生猪价格一路下跌，背后有猪肉价格 3 年一个周期的基本面逻辑，基本面与技术面共振，结果就是价格下跌的非常流畅。再如近期苹果价格的触底反弹，从 5700 快速反弹至 6600，这背后有对恶劣天气影响产量的预期，也有基本面成本线的支撑，但是苹果价格的反弹并没有走出顺畅的趋势行情，行情比较焦灼，炒作天气年年都有，但是投资者很难对天气造成的具体影响做出判断，即使去做调研也只能得出一个片面的数据，这也许是苹果行情走势比较震荡，难以走出明朗的单边趋势的原因之一。

技术分析主要是分析历史数据，很难对未来做出判断，其实没有人能对未来做出准确判断。趋势策略的核心逻辑就在于认为单边行情一旦出现不会快速终止，只要能在一个单边行情中让利润充分增长，在行情转向和回调中离场，便能有所收益。在大的单边行情结束后，往往会出现一段时间震荡，这对趋势策略是一种致命的伤害，也是对不同趋势策略拉开差距的一个影响因素。

趋势策略的核心逻辑是做多波动率，价格的持续上涨或者持续下跌，波动率也会增大。而在高位震荡，或者低位盘整的过程中，价格波动的区间逐渐缩小，波动率也会逐渐收敛减小，在震荡中策略容易亏钱，这和波动率的降低是有一定关系的。

我们先以焦炭做研究对象，时间跨度从2011年1月至2021年4月，截止日期并没有设置到最近日期。原因有两个，一是为了保持和其它品种的回测跨度一致，二是留出样本外数据来对策略做样本外检测以防止过度优化等问题。

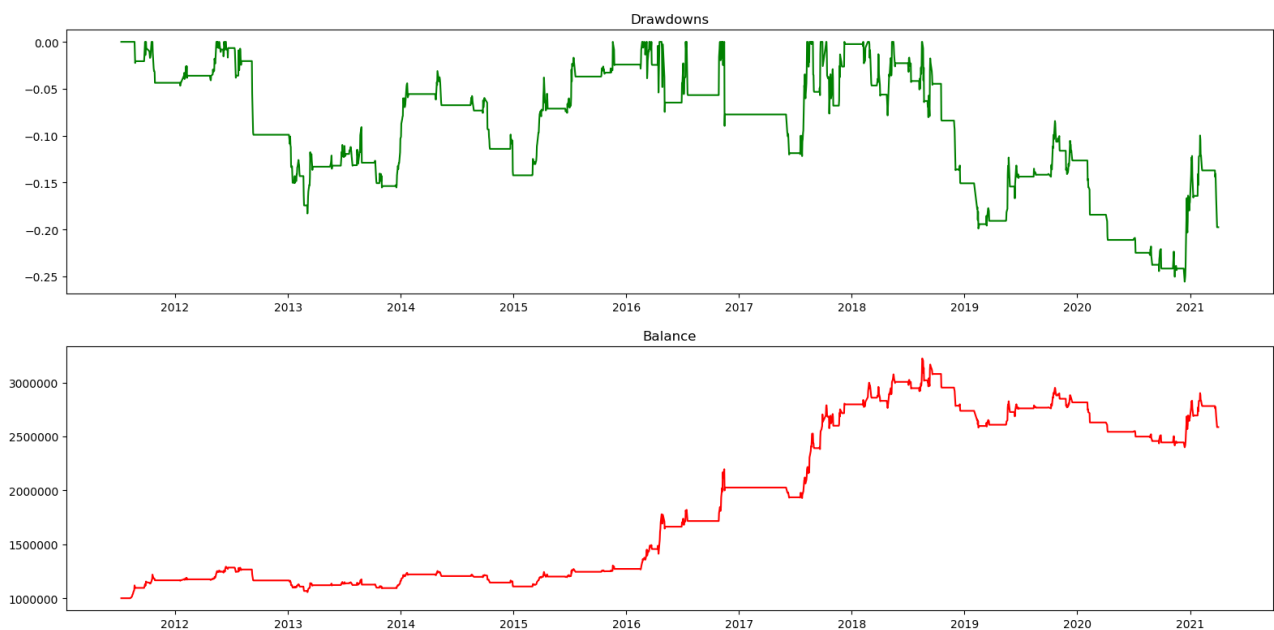
我们先采取最简单的三均线策略，以收盘价为依据，并对收盘价做成交量加权，采用5、10、20日成交量加权均价。若当日收盘价突破5、10、20日成交量加权均线，且5日高于10日，10日高于20日则为买入做多信号。若价格跌破5、10日均线则为多头离场信号。若当日收盘价跌破5、10、20日，且5日低于10日，10日低于20日，则为卖出做空信号。若价格上穿5、10日均线则为空头平仓离场信号。初始资金100万，每次交易的数量为95%可用资金所能购买的名义资金量对应的数量。收益和回撤如下：



期末资金达到 5841454，最大回撤 43%，最长回撤期 959 天。总共交易 188 笔，盈利 77 笔，每笔平均盈利 170689，亏损 111 笔，平均亏顺 74789，胜率 40.9%，盈亏比 2.28。

这个简单的策略印证了一个逻辑，价格突破是趋势策略的典型特征。之前提到过，价格突破有时候会产生假信号，我们假设价格波动率能帮助提高胜率，在后面会对策略加入波动率的计算来过滤信号。

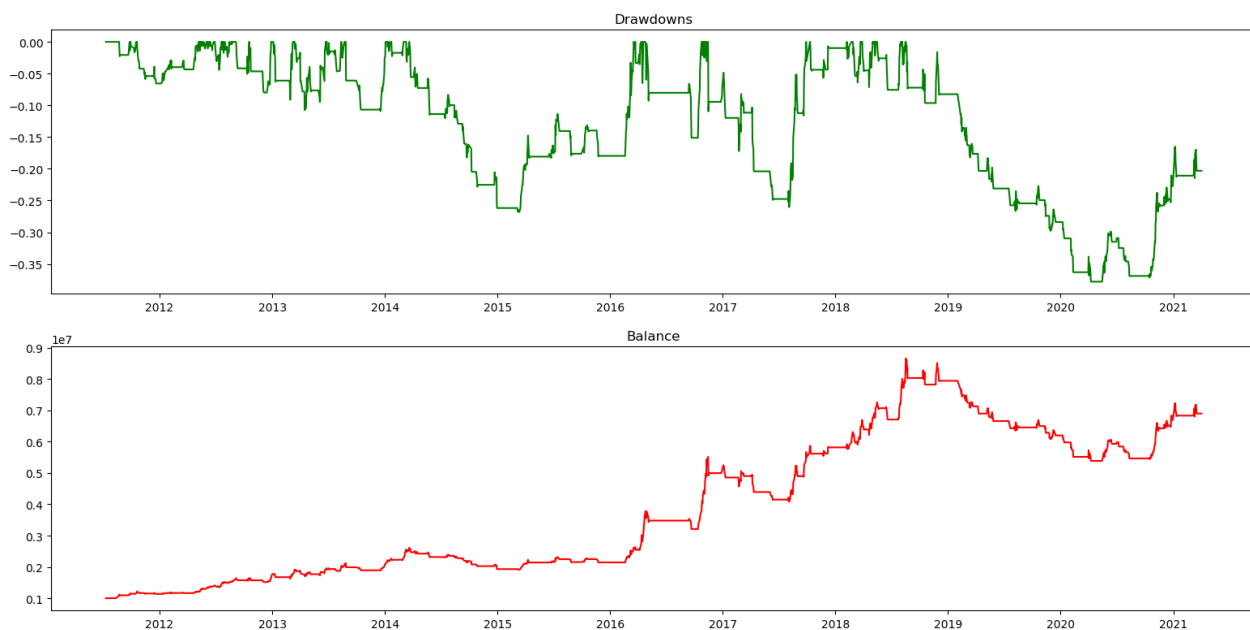
我们取近 5 日、10 日、20 日的波动率，若 5 日波动率大于 10 日波动率且 10 日波动率大于 20 日波动率，那么在满足之前提到的开仓信号前提下，则进行开仓交易。收益和回撤表现如下：



期末金额 2586573，仍保持盈利，最大回撤 25.57%。最长回撤期 1252 天。总共交易 74 笔，盈利 41 笔，平均每笔盈利 84296，亏损 32 笔，平均每笔亏损 58424。胜率提高到了 55.4%，盈亏比 1.44。

通过叠加波动率，印证了我们之前的猜想，胜率提高了一点，但整体收益下降了很多。在 2016-2019 年这段时间内，叠加波动率的表现非常突出。

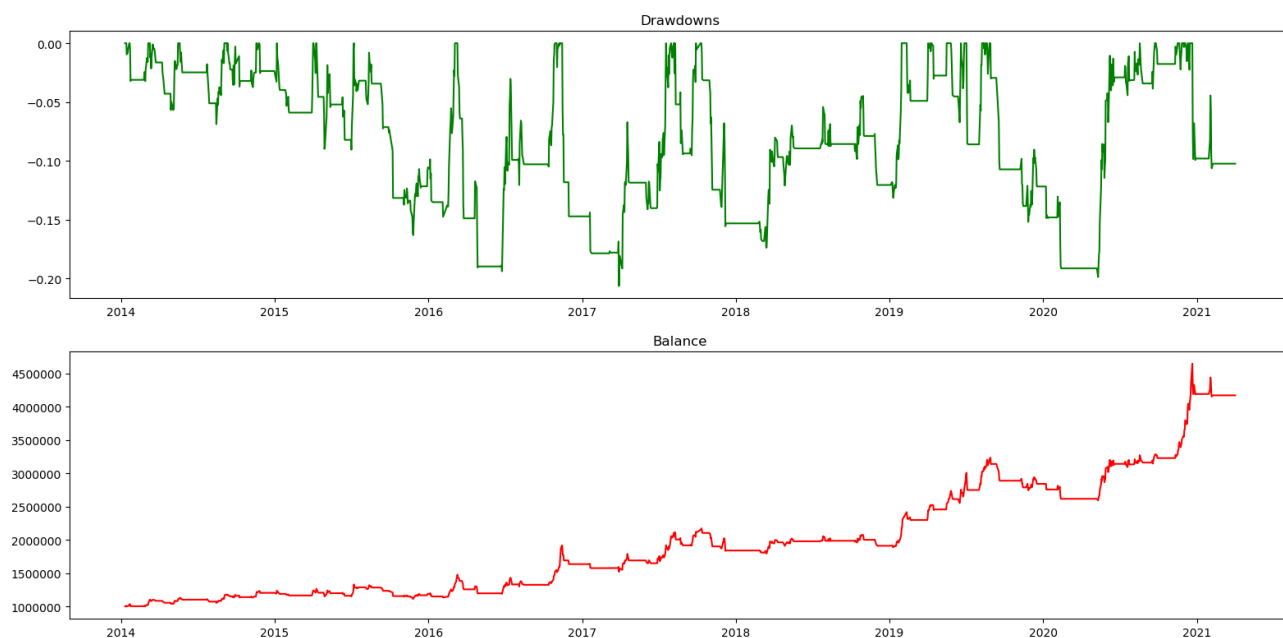
我们下一步通过使用布林带来替代波动率指标，以 20 日均线上突破或下跌 2 个标准差，叠加三均线信号，我们有如下收益和回撤结果：



期末金额 6898081，最大回撤 37.79%，最长回撤期 959 天。总共交易 101 笔，盈利 51 笔，平均盈利 241206，亏损 50 笔，平均亏损 129274，胜率 50.49%，盈亏比 1.86。

下一步，我们将此策略分别套用在铁矿石和螺纹钢上以检测策略的通用性。

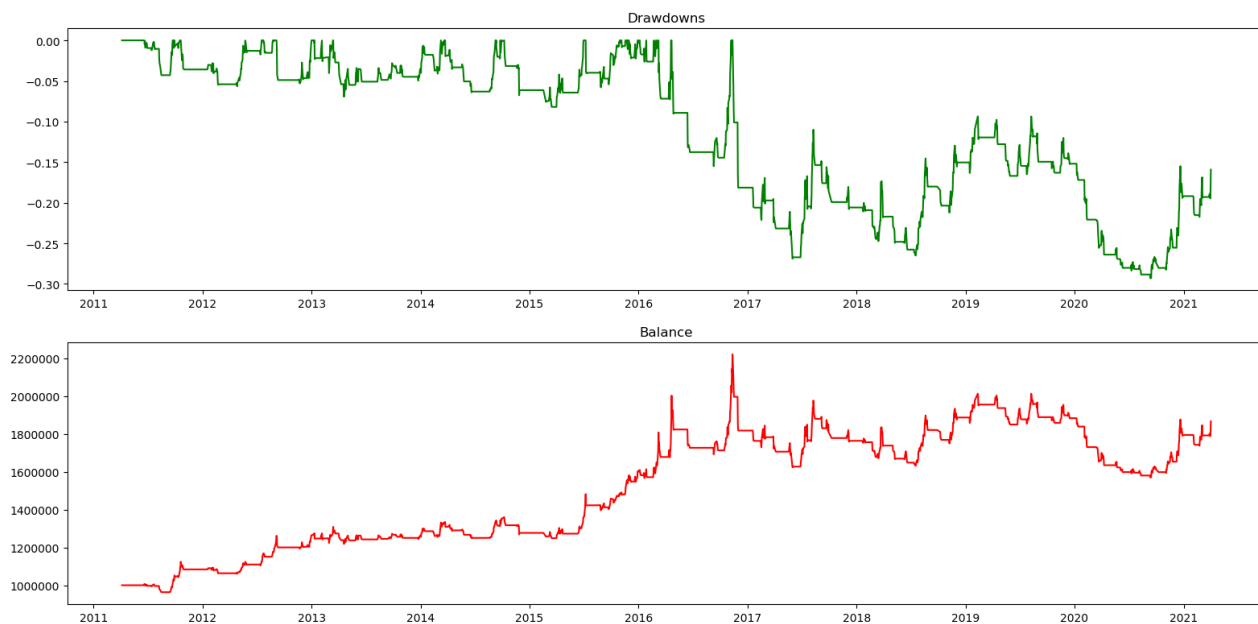
铁矿石的收益和回撤如下：



期末金额 4169660，最大回撤 20.63%，最长回撤期 475 天。总共交易 70 笔，盈利 32 笔，平均盈利 159541，亏损 38 笔，平均亏损 50938。胜率 45.7%，盈亏比 3.13。

在螺纹钢的表现如下：





期末金额1867281，最大回撤 29.31%，最长回撤期 1603 天。总共交易 97 笔，盈利 41 笔，平均每笔盈利 65444，亏损 56 笔，平均每笔亏损 33765。胜率 42.26%，盈亏比 1.93。

接下来，我们把焦炭、铁矿石、螺纹钢放在一起做组合策略回测，交易逻辑不变，沿用之前的策略。在仓位上做了一些调整，分配给每个品种 25% 的总权益金做投资。收益和回撤表现如下：





初始金额仍是 100 万，回测下来，期末金额 2610526，最大回撤 18.11%，最长回撤期 630 天，总共交易 252 笔，盈利 118 笔，平均每笔盈利 27557，亏损 134 笔，平均每笔亏损 12458。胜率 46.8%，盈亏比 2.21。

我们发现，通过做组合，能降低回撤，平滑收益曲线，且不同品种若使用同一种策略，虽然能说明策略的普适性，但不一定是最适合的策略。

联系我们：

分支机构	地址	联系电话
<b>总部业务平台</b>		
资产管理部	北京市朝阳区东三环北路 38 号院 1 号楼泰康金融大厦 22 层； 上海市浦东新区福山路 450 号新天国际大厦 7C	010-85881312
期货研究院	北京市西城区展览馆路 48 号新联写字楼 4 层； 上海市浦东新区福山路 450 号新天国际大厦 11 层	010-85881117
投资咨询部	北京市西城区展览馆路 48 号新联写字楼 4 层	010-68578587
产业发展部	北京市朝阳区东三环北路 38 号院 1 号楼泰康金融大厦 22 层	010-85881109
金融产品部	北京市朝阳区东三环北路 38 号院 1 号楼泰康金融大厦 22 层	010-85881295
金融机构部	北京市朝阳区东三环北路 38 号院 1 号楼泰康金融大厦 22 层	010-85881228
总部业务部	北京市朝阳区东三环北路 38 号院 1 号楼泰康金融大厦 22 层	010-85881292
<b>分支机构信息</b>		
北京分公司	北京市西城区展览馆路 48 号楼 4 层 408 室	010-68578987
河北分公司	唐山市路北区金融中心 A 座 2109、2110 室	0315-5396886
上海分公司	中国（上海）自由贸易试验区浦东南路 360 号 2307 室	021-50588107/ 021-50588179
湖南第一分公司	长沙市雨花区芙蓉中路三段 569 号陆都小区湖南商会大厦 26 层 2618、2619、 2620、2621、2622、2623 室	0731-84310906
湖南第二分公司	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路 53 号楷林商务中心 C 座 2304、2305、 2306 房	0731-84118337
北京朝阳营业部	北京市朝阳区东三环北路 38 号院 1 号楼 19 层 2201 室	010-85881205
北京望京营业部	北京市朝阳区望京中环南路 9 号 1 号楼 12 层 8-9 号	010-62681567
北京石景山营业部	北京市石景山区金府路 32 号院 3 号楼 5 层 510、511 室	010-66058401
天津营业部	天津市和平区大沽北路 2 号 2608、2609	022-23559950
天津滨海新区营业部	天津经济技术开发区第一大街 79 号泰达 MSD-C3 座 1506 单元	022-65634672
包头营业部	内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街 7 号正翔国际 S1-B81107	0472-5210710
保定营业部	保定市朝阳北大街 2238 号汇博上谷大观 B 座 1902、1903 室	0312-3012016
邯郸营业部	邯郸市丛台区中华大街 89 号大连友谊时代广场 B 座 1105 室	0310-3053688
青岛营业部	青岛市市南区香港中路 61 号阳光大厦 21 楼 EH 单元	0532-82020088
太原营业部	山西省太原市小店区长治路 329 号和融公寓 2 幢 1 单元 5 层	0351-7889677
西安营业部	陕西省西安市雁塔区太白南路 118 号 4 幢 1 单元 1F101 室	029-81870836
上海南洋泾路营业部	中国（上海）自由贸易试验区南洋泾路 555 号 909 室、906 室	021-58381123
上海世纪大道营业部	中国（上海）自由贸易试验区浦电路 490 号，世纪大道 1589 号 11 层 07 单元	021-58861093
上海南泉北路营业部	中国（上海）自由贸易试验区南泉北路 429 号 1703 室	021-58991278
宁波营业部	浙江省宁波市江北区人民路 132 号 17-6、17-7、17-8 室	0574-87096833
杭州营业部	浙江省杭州市江干区采荷嘉业大厦 5 幢 1010 室	0571-86690056

常州营业部	江苏省常州市钟楼区延陵西路 99 号嘉业国贸大厦 3201、3202 室	0519-86811201
南京营业部	南京市栖霞区紫东路 1 号 E2 栋 444 室	025-58061185
南京洪武路营业部	南京市秦淮区洪武路 359 号 1803、1804 室	025-58065958
苏州营业部	苏州工业园区通园路 699 号苏州港华大厦 1606 室	0512-65162576
苏州东吴北路营业部	苏州市姑苏区东吴北路 299 号 (吴中大厦 9 层 902B、903 室)	0512-65161340
扬州营业部	江苏省扬州市新城河路 520 号水利大厦附楼	0514-82990208
南昌营业部	江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道 1619 号国际金融中心 A 座 307 室	0791-83881026
武汉营业部	武汉市硚口区沿河大道与武胜路交汇处武汉硚口区长江食品厂 C 地块旧城改造 商业、办公楼栋/单元 18 层 7 号	027-87267756
岳阳营业部	岳阳市岳阳楼区建湘路天伦国际 11 栋 102 号	0730-8831578
株洲营业部	湖南省株洲市芦淞区新华西路 999 号中央商业广场 32/1124、1125 (1 栋 1110、 1111)	0731-28102713
郴州营业部	郴州市苏仙区白鹿洞街道青年大道阳光瑞城 1 栋 10 楼	0735-2859888
长沙黄兴中路营业部	长沙市芙蓉区黄兴中路 168 号	0731-85868397
常德营业部	湖南省常德市武陵区穿紫河街道西园社区滨湖路 666 号时代广场 (19 层 1902 号)	0736-7318188
深圳营业部	深圳市福田区梅林街道梅都社区中康路 128 号卓越梅林中心广场 (北区) 2 号楼 806	0755-82521068
广州营业部	广州市天河区林和西路 3-15 号 35 层 07,35 层 08,35 层 09	020-38783861
<b>风险管理子公司</b>		
上海际丰投资管理有 限责任公司	上海市浦东新区福山路 450 号新天国际大厦 24 楼	021-20778922

## 重要事项:

本报告中的信息均源于公开资料,方正中期期货研究院对信息的准确性及完备性不作任何保证,也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,报告中的信息和意见并不构成所述期货合约的买卖出价和征价,投资者据此作出的任何投资决策与本公司和作者无关,方正中期期货有限公司不承担因根据本报告操作而导致的损失,敬请投资者注意可能存在的交易风险。本报告版权仅为方正中期期货研究院所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制发布,如引用、转载、刊发,须注明出处为方正中期期货有限公司。