

商品期货 CTA 专题报告（三）

证券研究报告

2017 年 03 月 21 日

策略的趋势过滤

品种趋势的强弱是趋势策略盈利的关键因素

品种趋势性越强，回测效果越好。如果我们观察各品种连续主力合约 K 线，可以发现螺纹钢、焦炭等品种都经历过非常明显的趋势行情。从策略收益的统计来看，趋势性强的品种相比于缺乏趋势的品种其胜率未必有优势，但是盈亏比有明显优势。这一点从侧面印证了趋势策略“亏小钱赚大钱”的理念，而趋势的强弱则是能否赚到“大钱”的关键因素

控制多品种组合中弱趋势性品种上的亏损

趋势性弱的品种由于难赚“大钱”，所以赚得钱不能填上“小亏”出来的“坑”，以至于趋势策略效果不佳。对于一个多品种的交易系统而言，不可能指望每个品种都盈利。只要弱趋势的品种上的亏损在可控范围内，不要砸出一个填不上的“坑”，那么依靠有行情的品种上的大幅盈利，整个系统仍能保持盈利。

更谨慎的建仓来应对品种的若趋势性

单个策略最终的收益取决于三点：胜率、盈亏比、交易次数。胜率越高、盈亏比越大的同时交易次数越多，策略收益就会越高，但是这三点互相之间或多或少存在冲突。在一个趋势弱的行情中，相对于提高盈亏比，降低交易次数可能是更明智的对策。趋势性很强的品种在增加过滤条件后虽然能降低净值波动性，但是由于交易次数大幅减少使得总体收益下降；趋势性一般的品种在增加过滤条件后可能会对参数更为敏感，交易次数减少，收益波动性有一定程度下降，收益变化不大；趋势性弱的品种在增加过滤条件后不论是回撤还是收益都有明显的改善

风险提示：市场超出预期，模型失效

作者

吴先兴 分析师
SAC 执业证书编号：S1110516120001
wuxianxing@tfzq.com
18616029821

相关报告

- 1 《金融工程：定期报告-市场情绪一览 2017-03-20》 2017-03-20
- 2 《金融工程：定期报告-量化择时及多因子跟踪周报》 2017-03-19
- 3 《金融工程：定期报告-衍生品周报-2017-03-17》 2017-03-19

内容目录

1. 不过滤趋势.....	
1.1. 黑色系.....	
1.1.1. 螺纹钢.....	
1.1.2. 铁矿石.....	
1.1.3. 焦炭.....	
1.2. 有色系.....	
1.2.1. 沪铝.....	
1.2.2. 沪锌.....	
1.3. 农产品.....	
1.3.1. 棉花.....	
1.3.2. 豆粕.....	
1.4. 化工品.....	1
1.4.1. 橡胶.....	1
1.4.2. 聚丙烯.....	1
1.5. 小结.....	1
2. 趋势过滤.....	1
2.1. 均线排列.....	1
2.2. 黑色系.....	1
2.3. 有色系.....	1
2.4. 化工品.....	1
2.5. 农产品.....	1
2.6. 小结.....	1
3. 多品种组合.....	1
3.1. 小结.....	1

图表目录

图 1: 螺纹钢均线策略净值.....	
图 2: 螺纹钢均线策略年化收益参数热图.....	
图 3: 螺纹钢均线策略最大回撤参数热图.....	
图 4: 铁矿石均线策略净值.....	
图 5: 铁矿石均线策略年化收益参数热图.....	
图 6: 铁矿石均线策略最大回撤参数热图.....	
图 7: 焦炭均线策略净值.....	
图 8: 焦炭均线策略年化收益参数热图.....	
图 9: 焦炭均线策略最大回撤参数热图.....	
图 10: 沪铝均线策略净值.....	
图 11: 沪铝均线策略年化收益参数热图.....	

图 12: 沪铝均线策略最大回撤参数热图	1
图 13: 棉花均线策略净值	1
图 14: 棉花均线策略年化收益参数热图	1
图 15: 棉花均线策略最大回撤参数热图	1
图 16: 豆粕均线策略净值	1
图 17: 豆粕均线策略年化收益参数热图	1
图 18: 豆粕均线策略最大回撤参数热图	1
图 19: 组合策略净值	1
表 1: 螺纹钢均线策略统计	1
表 2: 螺纹钢均线策略分年统计	1
表 3: 铁矿石均线策略统计	1
表 4: 铁矿石均线策略分年统计	1
表 5: 焦炭均线策略统计	1
表 6: 焦炭均线策略分年统计	1
表 7: 沪铝均线策略统计	1
表 8: 沪铝均线策略分年统计	1
表 9: 沪锌均线策略统计	1
表 10: 沪锌均线策略分年统计	1
表 11: 棉花均线策略统计	1
表 12: 棉花均线策略分年统计	1
表 13: 豆粕均线策略统计	1
表 14: 豆粕均线策略分年统计	1
表 15: 橡胶均线策略统计	1
表 16: 橡胶均线策略分年统计	1
表 17: 聚丙烯均线策略统计	1
表 18: 聚丙烯均线策略分年统计	1
表 19: 黑色系均线过滤统计	1
表 20: 有色系均线过滤统计	1
表 21: 化工品均线过滤统计	1
表 22: 农产品均线过滤统计	1
表 23: 组合分年收益统计	1

1. 不过滤趋势

在本系列报告的上一篇中，我们在螺纹钢、橡胶、沪铜、棉花这四个最具代表性的品种上对最常见的几个策略（均线、MACD、ATR、Bolling）进行了测试，测算的结果初步验证了趋势类策略“多品种、多周期、多策略”理念的有效性。在本篇报告中，我们首先测算了在趋势性不同的品种上运用简单趋势策略的效果及特点，并进一步探索通过对大趋势进行识别来提升策略收益的方法。

我们首先在一些成交额较大的品种上测试简单均线的效果。具体设定如下：

- 收盘价上穿 N 日均线做多
- 收盘价下穿 N 日均线做空
- 单笔交易亏损 b% 平仓止损
- 交易成本以开平仓各 2.5 滑点计

使用到均线周期 N 以及止损线 b 两个参数。

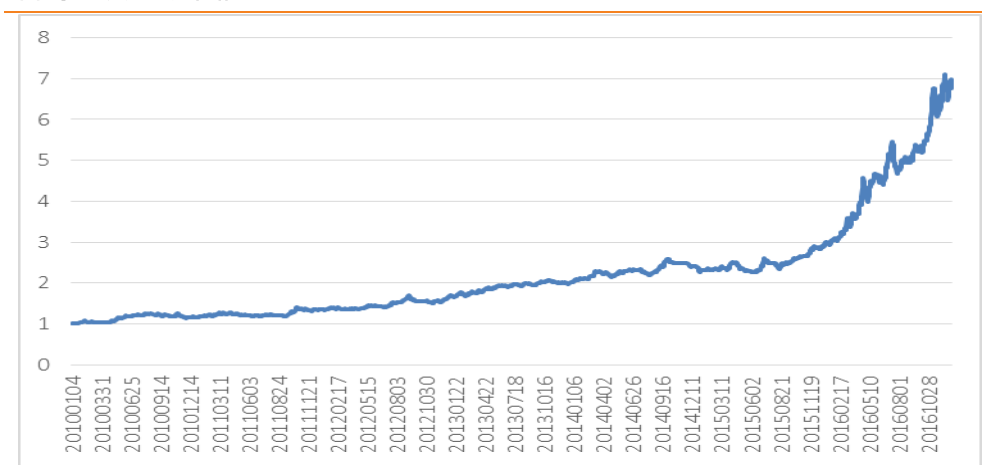
1.1. 黑色系

黑色系是近年来趋势性最强的大类商品，其中最具代表性的品种就是螺纹钢、铁矿石、焦炭。我们分别在这三个品种上用简单均线进行测算。

1.1.1. 螺纹钢

螺纹钢是趋势性很强的品种，使用简单均线回测就有很高的收益，如下图

图 1：螺纹钢均线策略净值



资料来源：天风证券研究所

表 1：螺纹钢均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
31.92%	14.65%	46.04%	3.86	139	1.91

资料来源：天风证券研究所

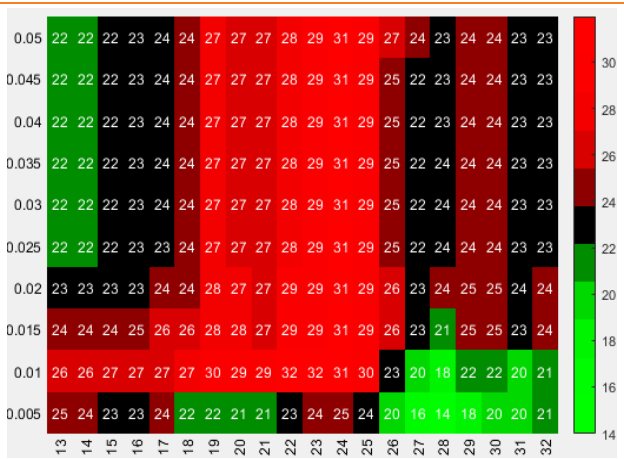
表 2：螺纹钢均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	16.59%	15.84%	23.38%	20.27%	13.55%	32.34%	131.59%
最大回撤	9.22%	7.26%	10.85%	5.23%	11.36%	10.51%	14.65%

资料来源：天风证券研究所

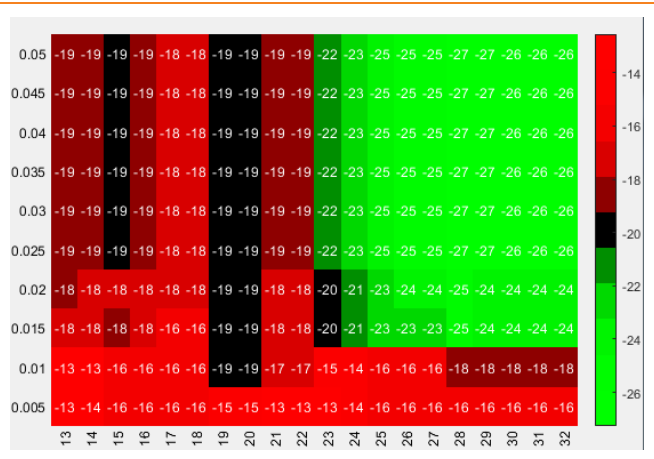
仅从结果来看可以说均线策略在螺纹钢上有很好的效果，但是为了避免过拟合的情况，我们有必要对参数敏感性进行分析。如下图，热图纵轴代表止损线 b，横轴代表均线周期 N，年化收益以及最大回撤单位都是 1%。

图 2：螺纹钢均线策略年化收益参数热图



资料来源：天风证券研究所

图 3：螺纹钢均线策略最大回撤参数热图



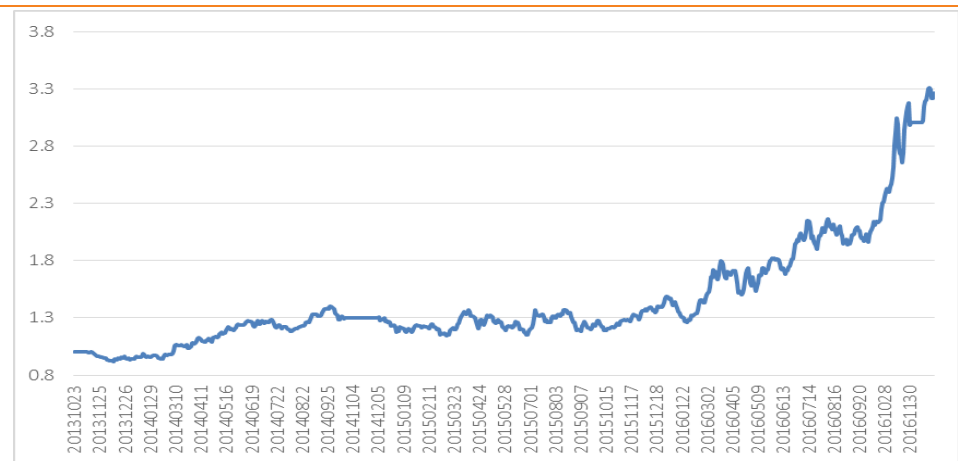
资料来源：天风证券研究所

从参数热图来看，均线周期在 20 左右年化收益较高，同时固定止损线较紧，均线周期较短的情况下回撤更低。总体来说，在一个较大的参数范围内，简单的均线策略在螺纹钢上的效果还是不错的，收益回撤比大多数时候都在 1.5，甚至 2.0 以上。

1.1.2. 铁矿石

由于铁矿石于 2013 年下半年才上市交易，我们的回测只有三年多。

图 4：铁矿石均线策略净值



资料来源：天风证券研究所

表 3：铁矿石均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
44.62%	18.24%	37.18%	3.85	78	1.61

资料来源：天风证券研究所

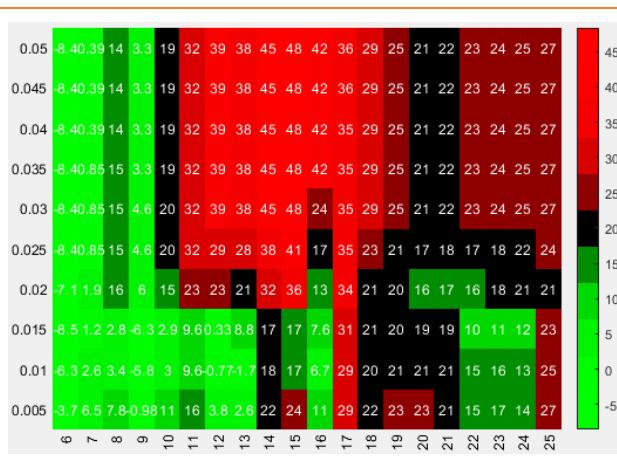
表 4：铁矿石均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	NaN	NaN	NaN	-5.7%	27.46%	25.46%	120.23%
最大回撤	NaN	NaN	NaN	8.72%	16.01%	15.94%	16.29%

资料来源：天风证券研究所

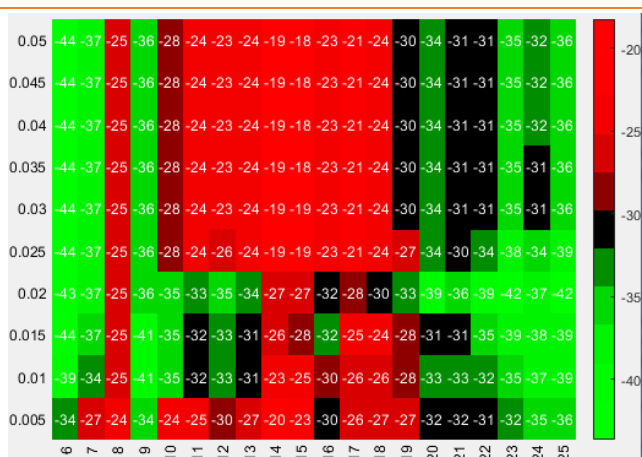
由于铁矿石期货于 2013 年 10 月才上市，所以 13 年只有 2 个月交易时间，导致 13 年收益为负。此外，与螺纹钢类似，铁矿石在 16 年表现出来的强大趋势使得整个策略净值在 2016 年翻倍。我们进一步观察两个参数的敏感性，可以发现：在一个较大的参数区间内，年化收益较高（大于 20%），但是在该区间内，年化收益对均线周期的敏感性较大。最优参数的收益回撤比超过 2，但是在一部分收益较高区域内收益回撤比不到 1。总体而言，简单均线策略在铁矿石上能获得较高收益，但是其效果以及稳定性不如在螺纹钢上使用均线策略。

图 5：铁矿石均线策略年化收益参数热图



资料来源：天风证券研究所

图 6：铁矿石均线策略最大回撤参数热图

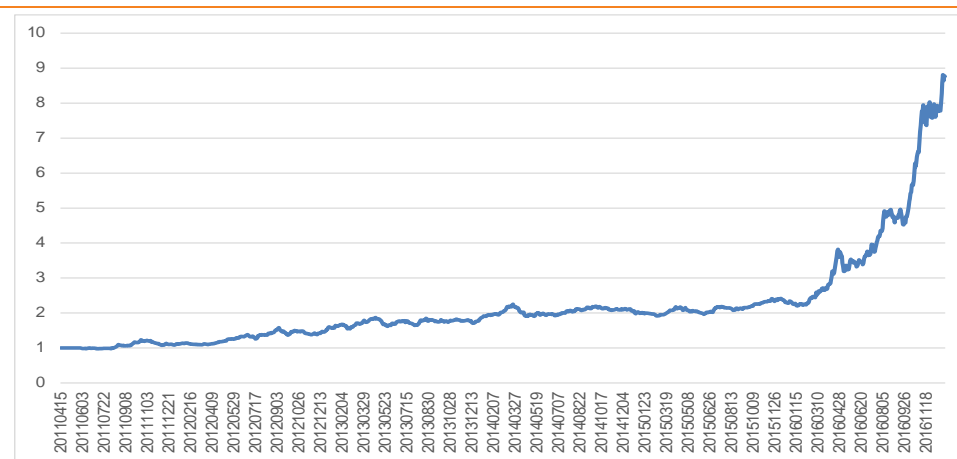


资料来源：天风证券研究所

1.1.3. 焦炭

焦炭是所测试过的品种当中趋势最强的品种，尤其是 2016 年一波行情，简单的均线策略净值也能增长超过 2 倍。

图 7：焦炭均线策略净值



资料来源：天风证券研究所

表 5：焦炭均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
45.85%	16.62%	39.39%	4.85	99	2.04

资料来源：天风证券研究所

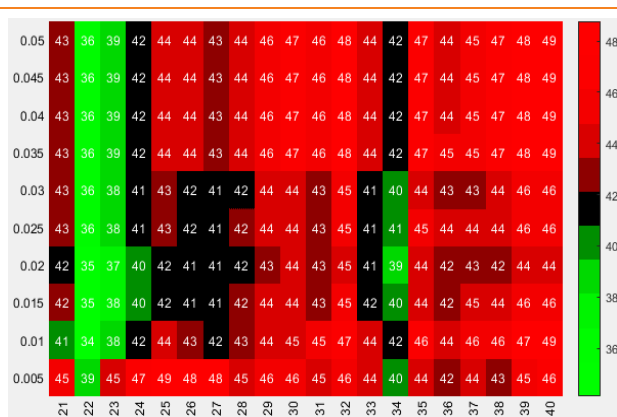
表 6：焦炭均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	NaN	8.83%	44.35%	13.63%	9.32%	18.03%	277.53%
最大回撤	NaN	12.60%	13.48%	13.39%	15.39%	9.83%	16.62%

资料来源：天风证券研究所

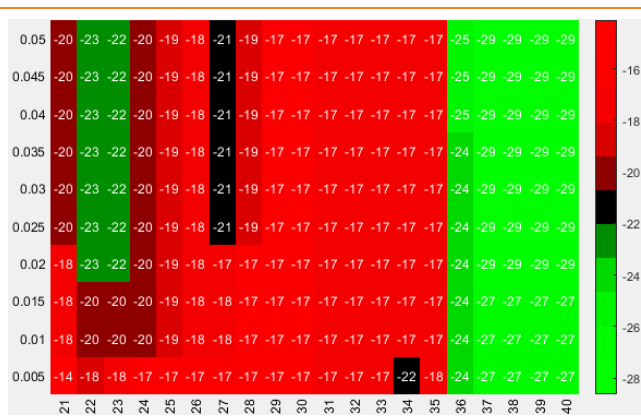
从测试的结果来看，在 2016 年净值增长达到了惊人的 2.7 倍，如果刨去 15、16 年的表现，从 2011 年 4 月至 2014 年底，策略净值也几乎翻倍。除去 11、13、14 三年的收益回撤比不高，总体而言焦炭上的趋势策略效果较好。从参数热图上来看，由于 16 年焦炭行情太牛，整个策略的参数敏感性较低。

图 8：焦炭均线策略年化收益参数热图



资料来源：天风证券研究所

图 9：焦炭均线策略最大回撤参数热图



资料来源：天风证券研究所

1.2. 有色系

有色系各品种近年来趋势性远不如黑色系强，我们选取了两个成交额较大的品种，铝和锌。

1.2.1. 沪铝

图 10：沪铝均线策略净值



资料来源：天风证券研究所

表 7：沪铝均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
6.94%	14.52%	41.81%	2.02	177	0.69

资料来源：天风证券研究所

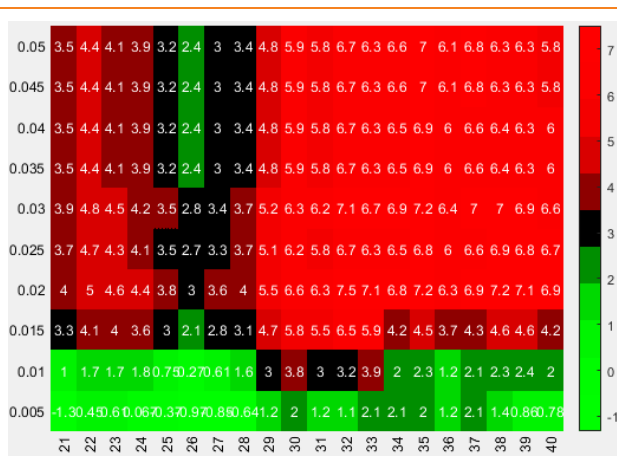
表 8：沪铝均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	8.22%	-1.55%	-1.05%	4.14%	15.59%	17.54%	8.07%
最大回撤	7.64%	12.85%	4.45%	4.60%	8.02%	11.27%	14.52%

资料来源：天风证券研究所

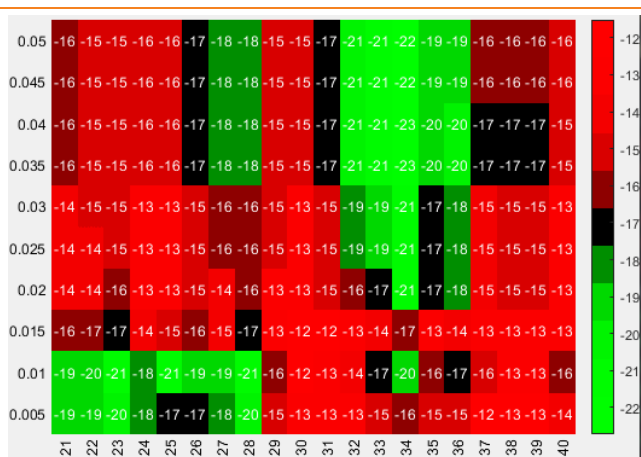
总体而言，简单均线策略在铝上的表现并不出色，年化收益最大回撤比不到 0.5，11、12 两年收益为负，主要收益来自 14、15 两年。从参数热图来看，均线周期采用 30 日到 40 日之间，止损线松一些收益相对较好。

图 11：沪铝均线策略年化收益参数热图



资料来源：天风证券研究所

图 12：沪铝均线策略最大回撤参数热图



资料来源：天风证券研究所

1.2.2. 沪锌

沪锌上运用简单均线策略的效果较差，收益低、回撤大，参数也较为敏感。我们列举其统计数据如下：

表 9：沪锌均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
2.76%	32.89%	37.74%	1.95	159	0.28

资料来源：天风证券研究所

表 10：沪锌均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	16.70%	-6.87%	7.49%	-5.10%	-14.78%	0.63%	28.09%
最大回撤	13.51%	9.90%	5.76%	15.75%	20.25%	9.98%	8.07%

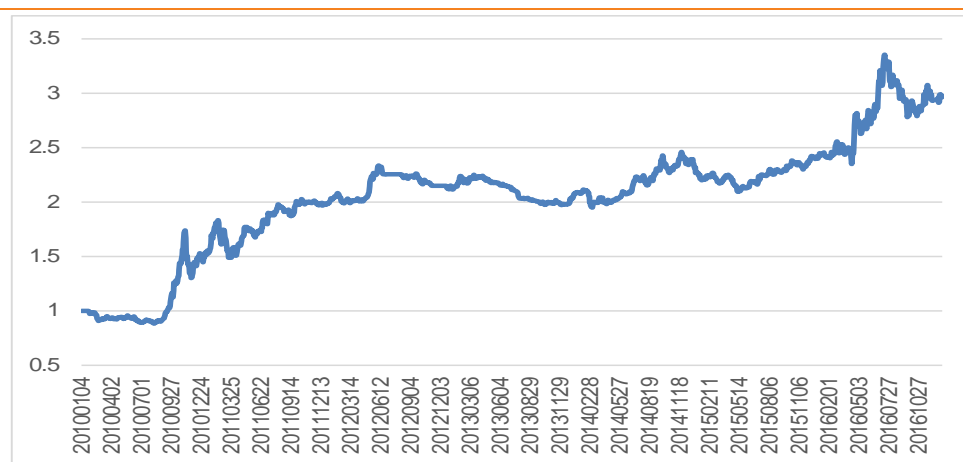
资料来源：天风证券研究所

1.3. 农产品

农产品中，我们选用了棉花与豆粕两个具有代表性同时成交额也较高的品种。

1.3.1. 棉花

图 13：棉花均线策略净值



资料来源：天风证券研究所

表 11：棉花均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
16.76%	25.12%	31.52%	5.79	92	1.07

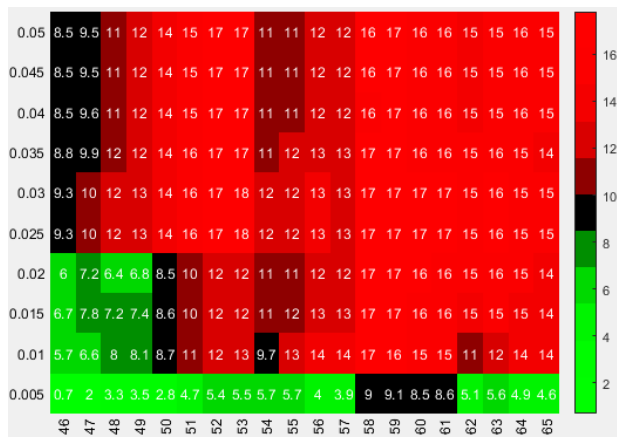
资料来源：天风证券研究所

表 12: 棉花均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	49.88%	32.65%	8.20%	-5.51%	13.66%	6.55%	21.67%
最大回撤	25.12%	18.81%	9.28%	12.38%	7.85%	8.10%	17.11%

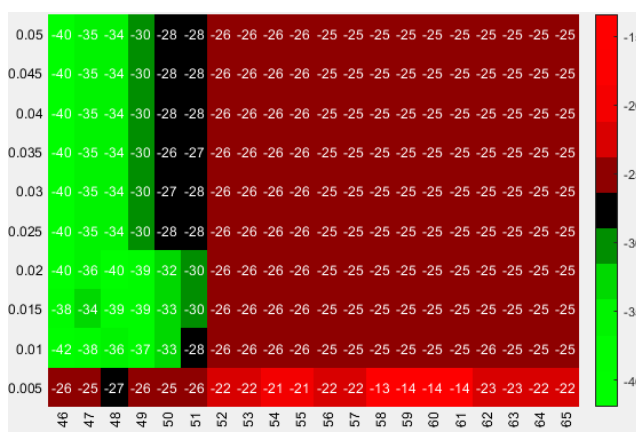
资料来源: 天风证券研究所

图 14: 棉花均线策略年化收益参数热图



资料来源: 天风证券研究所

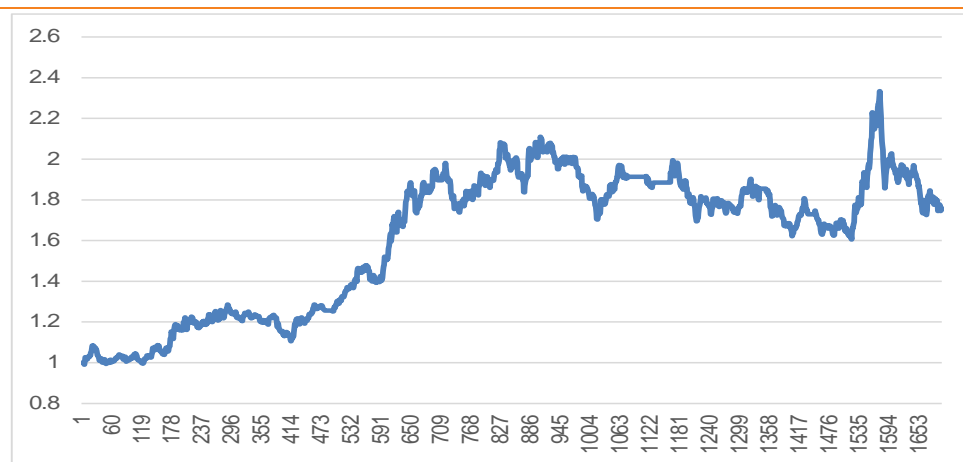
图 15: 棉花均线策略最大回撤参数热图



资料来源: 天风证券研究所

1.3.2. 豆粕

图 16: 豆粕均线策略净值



资料来源: 天风证券研究所

表 13: 豆粕均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
8.32%	26.09%	36.00%	2.64	150	0.61

资料来源: 天风证券研究所

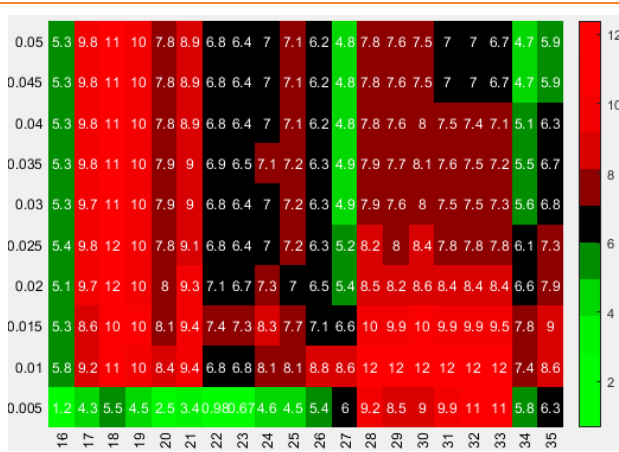
表 14: 豆粕均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	20.59%	4.33%	49.08%	8.81%	-10.87%	-1.31%	4.49%
最大回撤	8.33%	14.11%	8.06%	11.79%	15.31%	14.30%	26.09%

资料来源: 天风证券研究所

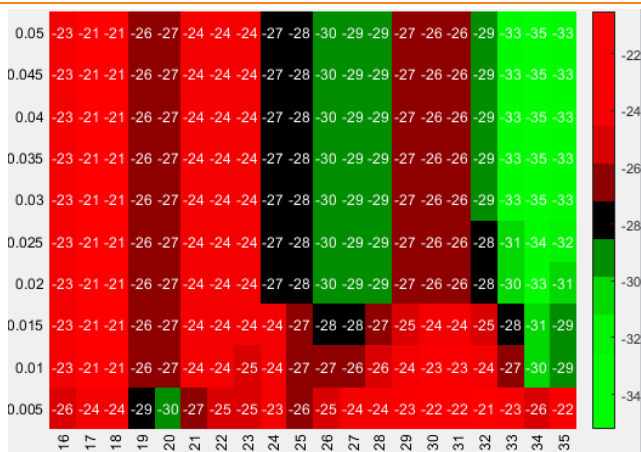
简单均线策略在豆粕上的效果较差，在趋势不强的年份，被来回打脸的情况很多，胜率较低但盈亏比不高。

图 17：豆粕均线策略年化收益参数热图



资料来源：天风证券研究所

图 18：豆粕均线策略最大回撤参数热图



资料来源：天风证券研究所

1.4. 化工品

我们选择比较有代表性的橡胶与聚丙烯。由于篇幅所限，我们仅列出统计数据。

1.4.1. 橡胶

表 15：橡胶均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
19.25%	23.49%	38.46%	3.10	117	0.95

资料来源：天风证券研究所

表 16：橡胶均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	25.94%	18.49%	7.02%	39.18%	18.16%	14.64%	15.83%
最大回撤	21.54%	18.73%	14.66%	7.51%	12.16%	13.81%	20.24%

资料来源：天风证券研究所

总体来看，简单均线策略在橡胶上收益较高，回撤略大，参数敏感性分析也显示对参数较不敏感。可以说橡胶也是趋势性较强的品种。

1.4.2. 聚丙烯

表 17：聚丙烯均线策略统计

年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
27.49%	15.00%	37.93%	4.01	58	1.38

资料来源：天风证券研究所

表 18：聚丙烯均线策略分年统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	NaN	NaN	NaN	NaN	-1.11%	31.07%	52.07%
最大回撤	NaN	NaN	NaN	NaN	15.00%	14.94%	9.02%

资料来源：天风证券研究所

聚丙烯自上市以来趋势性就较强尤其在 2016 年牛市中表现非常强势，简单均线策略在聚丙烯上效果也较好，参数也不敏感。

1.5. 小结

从上述品种的测算中，我们产生了几点想法：

1. 品种趋势性越强，回测效果越好。如果我们观察各品种连续主力合约 K 线，可以发现螺纹钢、焦炭等品种都经历过非常明显的趋势行情。从策略收益的统计来看，

趋势性强的品种相比于缺乏趋势的品种其胜率未必有优势，但是盈亏比有明显优势。这一点从侧面映证了趋势策略“亏小钱赚大钱”的理念，而趋势的强弱则是能否赚到“大钱”的关键因素。

2. 趋势性弱的品种由于难赚“大钱”，所以赚得钱不能填上“小亏”出来的“坑”，以至于趋势策略效果不佳。对于一个多品种的交易系统而言，不可能指望每个品种都盈利。只要弱趋势的品种上的亏损在可控范围内，不要砸出一个填不上的“坑”，那么依靠有行情的品种上的大幅盈利，整个系统仍能保持盈利。
3. 单个策略最终的收益取决于三点：胜率、盈亏比、交易次数。胜率越高、盈亏比越大的同时交易次数越多，策略收益就会越高，但是这三点互相之间或多或少存在冲突。在一个趋势弱的行情中，相对于提高盈亏比，降低交易次数可能是更明智的对策。

2. 趋势过滤

从以上的测算我们发现趋势策略能否盈利很大程度依赖于所交易品种行情的趋势性，如果我们的交易系统具有预测品种趋势性的能力，那毫无疑问该系统会获得巨大成功。但遗憾的是似乎没有证据表明仅仅根据量价数据就能预测品种的趋势性。

那么，我们退而求其次，尝试根据市场当前状态来过滤交易信号。

2.1. 均线排列

本着使用常见指标并且尽可能减少参数的原则，我们采用均线排列的方式对趋势状态进行划分。我们的计算方式如下：

$$\text{Sig} = \text{Sum}\{ [\text{Ma}(i) - \text{Ma}(i+1)] / \text{abs}[\text{Ma}(i) - \text{Ma}(i+1)] \} \quad (i = 1, 2, 3 \cdots N)$$

简单来说我们对比相邻两根均线的大小，比如5日均线比6日均线，如果前者大则+1，反之-1。取N对相邻均线取值之和为均线排列值。如果该值大于0我们认定当前处于上涨趋势，反之认定当前处于下跌趋势。

我们根据这一判断对上述均线策略进行调整：

- M日均线排列值大于0，收盘价上穿N日均线，做多
- M日均线排列值小于0，收盘价下穿N日均线，做空
- 收盘价反向穿过N日均线或均线排列值与当前持仓方向相反平仓
- 不设固定止损线，保持两个参数

我们调整后的策略仍然保持两个参数，一个均线周期N，一个多头排列数量M。我们在以上测试过的品种上继续测试。

2.2. 黑色系

由于篇幅有限，我们仅列出相关收益统计。

表 19：黑色系均线过滤统计

品种	年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
螺纹钢(滤)	19.98%	12.00%	52.33%	3.27	86	1.52
螺纹钢	31.92%	14.65%	46.04%	3.86	139	1.91
铁矿石(滤)	54.06%	13.08%	58.62%	3.52	29	2.05
铁矿石	44.62%	18.24%	37.18%	3.85	78	1.61
焦炭(滤)	36.52%	10.76%	47.17%	6.54	53	2.28
焦炭	45.85%	16.62%	39.39%	4.85	99	2.04

资料来源：天风证券研究所

以上三个品种中铁矿石回测结果对参数非常敏感，我们不考虑其增加过滤条件后的结果。而螺纹钢和焦炭增加过滤条件后都有共同变化：收益降低，回撤更小，胜率提高，交易次数大幅减少。区别是螺纹钢盈亏比下降，焦炭盈亏比提升。

从这两个品种过滤后的效果来看，在强趋势行情中增加过滤条件使得胜率提升、回撤下降的同时大幅降低了交易次数，而在盈亏比本来就较高的情况下，过滤条件给盈亏比、胜率带来的边际改善（甚至没有改善）并不能覆盖交易次数减少所带来的收益下降。

2.3. 有色系

表 20：有色系均线过滤统计

品种	年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
沪铝（滤）	10.64%	10.23%	55.95%	1.93	84	1.19
沪铝	6.94%	14.52%	41.81%	2.02	177	0.69
沪锌（滤）	9.84%	20.11%	44.95%	2.02	109	0.77
沪锌	2.76%	32.89%	37.74%	1.95	159	0.28

资料来源：天风证券研究所

以上两个品种的回测结果对参数敏感性并不高，我们大致可以从结果中看到：两者胜率得到提升，交易次数大幅减少，进而净值的回撤和收益都得到了改善。

与黑色系增加过滤条件之后的结果进行对比，我们可以发现弱趋势行情中增加过滤条件虽然不能给盈亏比带来显著改善，但是交易次数减少降低了被来回打脸的次数，避免了更多亏损最终改善了策略收益。

2.4. 化工品

表 21：化工品均线过滤统计

品种	年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
橡胶（滤）	15.90%	22.31%	47.56%	2.64	82	0.92
橡胶	19.25%	23.49%	38.46%	3.10	117	0.95
聚丙烯（滤）	23.53%	21.55%	52.54%	2.32	59	1.44
聚丙烯	27.49%	15.00%	37.93%	4.01	58	1.38

资料来源：天风证券研究所

从橡胶来看，胜率提高伴随着盈亏比的下降以及交易次数的减少使得年化收益略微降低。而聚丙烯过滤回测结果对参数较为敏感，可参考性较低。

2.5. 农产品

表 22：农产品均线过滤统计

品种	年化收益	最大回撤	胜率	盈亏比	交易次数	夏普比
豆粕（滤）	11.92%	12.84%	49.30%	2.75	71	1.08
豆粕	8.32%	26.09%	36.00%	2.64	150	0.61
棉花（滤）	16.82%	15.47%	32.14	6.91	84	1.31
棉花	16.76%	25.12%	31.52%	5.79	92	1.07

资料来源：天风证券研究所

从过滤后的回测结果来看，豆粕、棉花这两个趋势性不强的品种经过趋势过滤后收益以及回撤都获得了一定改善。

2.6. 小结

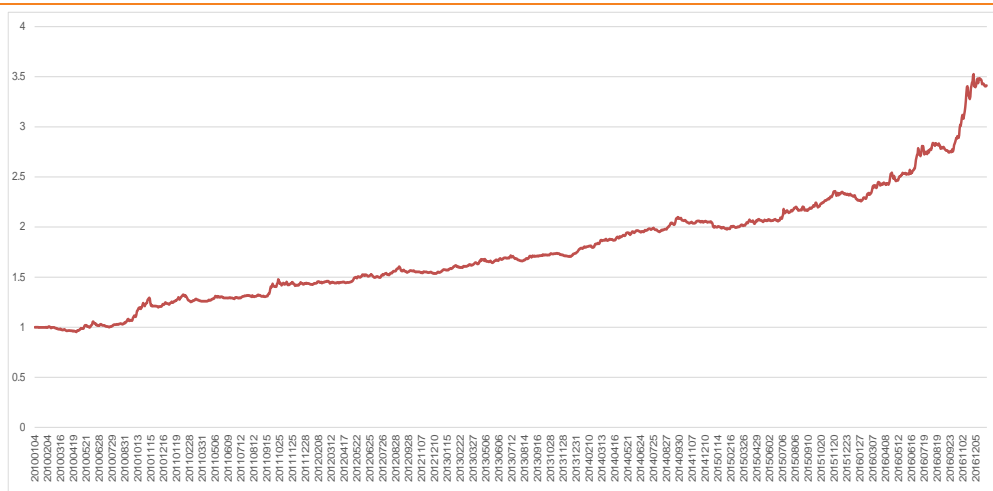
从我们列举的各品种增加过滤条件后的回测结果来看：趋势性很强的品种在增加过滤条件后虽然能降低净值波动性，但是由于交易次数大幅减少使得总体收益下降；趋势性一

般的品种在增加过滤条件后可能会对参数更为敏感，交易次数减少，收益波动性有一定程度下降，收益变化不大；趋势性弱的品种在增加过滤条件后不论是回撤还是收益都有明显的改善。

3. 多品种组合

我们将以上趋势过滤后的品种以每日收益率等权分配的方式进行组合后，得到如下净值：年化收益 19.15%，最大回撤 7.36%，夏普比 2.26。

图 19：组合策略净值



资料来源：天风证券研究所

表 23：组合分年收益统计

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
收益	23.83%	15.38%	12.09%	10.91%	14.55%	16.20%	39.70%
最大回撤	7.36%	5.58%	3.90%	3.05%	4.80%	2.04%	4.31%

资料来源：天风证券研究所

3.1. 小结

本篇报告首先在趋势性差异较大的不同大类品种上进行了简单的趋势策略测试，发现品种本身的趋势性是单个策略表现的关键因素。为了控制趋势性较弱的品种上的风险，我们尝试运用均线排列来对当前趋势状态进行判断，并以此作为开仓过滤条件。经过测算增加趋势过滤条件使得强趋势品种上收益略微下降，回撤改善，而弱趋势品种上的收益，回撤都得到明显改善。我们据此构建的多品种组合在七年的回测中获得 19.15%的年化收益，最大回撤 7.36%，夏普比 2.26。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券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。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 3 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 4068 号卓越时代广场 36 楼 邮编：518017 电话：(86755)-82566970 传真：(86755)-23913441 邮箱：research@tfzq.com