



## 菜粕日线趋势反转策略

## 量化策略专题报告

### 摘要:

总的来看，上升趋势反转策略的获胜概率明显高于下降趋势反转策略，且动态上升趋势反转策略的获胜概率最高，其次是静态上升趋势反转策略，动态下降趋势反转策略则次之；

就动态反转策略与静态反转策略来看，通常动态趋势反转策略的获胜概率相对高于静态趋势反转策略，这说明反转参数的临界点需要动态考虑；

就策略胜率与相应参数的关系来看，无论是动态策略还是静态策略，无论是上升反转策略还是下降反转策略，策略胜率基本上都对着反转位置参数的增大而增大，但就实体参数来看，上升趋势对实体参数更为敏感，而下降趋势与实体的关系则不太密切；

对于参数的选择，我们发现当  $\delta = 100$  或者  $\theta = 0.05$  时，相应策略的胜率均较高（静态下降趋势反转策略除外），对于上升趋势反转策略而言， $(r_1, r_2, r_3) = (8, 13, 1)$  对应较小的  $\delta$  或者  $\theta$  时，相应的策略胜率较高，而对于下降趋势反转策略而言， $r_1 = 1$  及相应较大的  $\delta$  或者  $\theta$  时，相应策略的胜率较高；

在回测检验中，无论是静态趋势反转策略还是动态趋势反转策略，其表现均较好，且对于回测数据，静态策略与动态策略无明显区别，从各个策略的表现来看，上升趋势反转策略表现较好，加入下降反转策略之后尽管使得收益放大，但回撤和波动也随之增大，对于投资者而言，我们建议可采取回测中四种策略之一均可，但为了减少交易的次数，投资者可仅采取上升趋势反转策略。

作者姓名：袁周波  
邮箱：yzb7768@126.com  
电话：13996478570  
投资咨询号：Z0011406

发布日期：2015年11月13日

## 一、定义与样本

### 1、几个定义

(1) 实体定义:  $s_+ = op_t - cp_t \leq r$ ,  $s_- = op_t - cp_t \geq r$ , 其中  $s_+$ 、 $s_-$  分别表示实体阳线和实体阴线,  $op_t$  表示  $t$  时间的开盘价,  $cp_t$  表示  $t$  时间的收盘价,  $r$  表示大于 0 的实体参数,  $t = 1, 2, \dots, n$ ;

(2) 趋势定义:  $qs_+ : s_+(t) \geq r_1, s_+(t+1) \geq r_2, s_+(t+2) \geq r_3, cp_{s_+(t)} < cp_{s_+(t+1)} < cp_{s_+(t+2)}$ , 其中  $qs_+$  表示一个上升趋势,  $s_+(t)$  表示  $t$  时间的阳线实体,  $r_1$ 、 $r_2$ 、 $r_3$  分别表示相应时间的阳线实体参数,  $cp_{s_+(t)}$  表示  $t$  时间的阳线实体的收盘价;  $qs_- : s_-(t) \geq r_1, s_-(t+1) \geq r_2, s_-(t+2) \geq r_3, cp_{s_-(t)} > cp_{s_-(t+1)} > cp_{s_-(t+2)}$ , 其中  $qs_-$  表示一个下降趋势,  $s_-(t)$  表示  $t$  时间的阴线实体,  $r_1$ 、 $r_2$ 、 $r_3$  分别表示相应时间的阴线实体参数,  $cp_{s_-(t)}$  表示  $t$  时间的阴线实体的收盘价。

(3) 趋势反转定义: 若  $qs_+$  成立, 且当  $cp_{s_+(t+2)} > op_{s_+(t)}^* (1+\theta)$  或者  $cp_{s_+(t+2)} > op_{s_+(t)}^* + \delta$ ,  $cp_{t+3} \leq cp_{s_+(t+2)} - k$ ,  $t = 1, 2, \dots, n-2$  时, 则称上升趋势反转, 若  $qs_-$  成立, 且当  $cp_{s_-(t+2)} < op_{s_-(t)}^* (1-\theta)$  或者  $cp_{s_-(t+2)} < op_{s_-(t)}^* - \delta$ ,  $cp_{t+3} \geq cp_{s_-(t+2)} + k$ ,  $t = 1, 2, \dots, n-2$  时, 则称下降趋势反转, 其中  $op_{s_+(t)}$ 、 $cp_{s_+(t)}$ 、 $op_{s_-(t)}$ 、 $cp_{s_-(t)}$ 、 $cp_{t+3}$  分别表示实体阳线  $t$  期的开盘价和收盘价、实体阴线  $t$  期的开盘价和收盘价以及相应趋势滞后一期的收盘价,  $\theta$ 、 $\delta$  分别表示趋势动态反转位置参数和趋势静态反转参数,  $k$  为一常数。

### 2、数据说明

数据取自菜粕 5 月合约日线 2014 年 5 月 19 日到 2015 年 4 月 15 日共 223 个样本, 回测样本取自 2015 年 5 月 18 日到 2015 年 11 月 3 日共 114 个样本。

## 二、菜粕日线趋势反转策略及其检验

1、静态趋势反转策略: 比肩右肩阳线次日收盘价高于阳线收盘价, 比肩右肩阴线次日收盘价低于阴线收盘价

表 1: 静态上升趋势反转策略统计结果 ( $k=3$ )

$(r_1, r_2, r_3)$	$\delta = 0$		$\delta = 20$		$\delta = 40$		$\delta = 60$		$\delta = 100$	
	静上	胜率%	静上	胜率%	静上	胜率%	静上	胜率%	静上	胜率%
(1,1,1)	18	44.44	17	47.06	15	46.67	10	50.00	2	100.00
(1,1,8)	16	43.75	16	43.75	14	42.86	9	44.44	2	100.00
(1,1,13)	13	38.46	13	38.46	12	33.33	8	37.50	2	100.00
(1,8,1)	16	50.00	15	53.33	13	53.85	10	50.00	2	100.00
(1,8,8)	14	50.00	14	50.00	12	50.00	9	44.44	2	100.00
(1,8,13)	11	45.45	11	45.45	10	40.00	8	37.50	2	100.00
(1,13,1)	13	61.54	13	61.54	12	58.33	10	50.00	2	100.00
(1,13,8)	12	58.33	12	58.33	11	54.55	9	44.44	2	100.00
(1,13,13)	10	50.00	10	50.00	9	44.44	8	37.50	2	100.00
(8,1,1)	11	54.55	10	60.00	10	60.00	7	71.43	2	100.00
(8,1,8)	9	55.56	9	55.56	9	55.56	6	66.67	2	100.00
(8,1,13)	8	50.00	8	50.00	8	50.00	5	60.00	2	100.00
(8,8,1)	10	60.00	9	66.67	9	66.67	7	71.43	2	100.00
(8,8,8)	8	62.50	8	62.50	8	62.50	6	66.67	2	100.00
(8,8,13)	7	57.14	7	57.14	7	57.14	5	60.00	2	100.00
(8,13,1)	8	75.00	8	75.00	8	75.00	7	71.43	2	100.00
(8,13,8)	7	71.43	7	71.43	7	71.43	6	66.67	2	100.00
(8,13,13)	6	66.67	6	66.67	6	66.67	5	60.00	2	100.00
(13,1,1)	9	55.56	9	55.56	9	55.56	7	71.43	2	100.00
(13,1,8)	8	50.00	8	50.00	8	50.00	6	66.67	2	100.00
(13,1,13)	7	42.86	7	42.86	7	42.86	5	60.00	2	100.00
(13,8,1)	8	62.50	8	62.50	8	62.50	7	71.43	2	100.00
(13,8,8)	7	57.14	7	57.14	7	57.14	6	66.67	2	100.00
(13,8,13)	6	50.00	6	50.00	6	50.00	5	60.00	2	100.00
(13,13,1)	7	71.43	7	71.43	7	71.43	7	71.43	2	100.00
(13,13,8)	6	66.67	6	66.67	6	66.67	6	66.67	2	100.00
(13,13,13)	5	60.00	5	60.00	5	60.00	5	60.00	2	100.00

从静态上升趋势反转策略的统计结果来看，该策略在样本范围内获胜概率普遍较高，特别是当趋势静态反转参数  $\delta$  较大时（如  $\delta = 100$ ）更是如此，说明出现上升趋势强市的可能性较小。且总的来看，该策略的获胜概率与上升趋势第一阳线实体和第二阳线实体的大小存在正相关关系，而与第三实体的大小存在负相关关系。

表 2：静态下降趋势反转策略统计结果（ $k = 3$ ）

$(r_1, r_2, r_3)$	$\delta = 0$		$\delta = 20$		$\delta = 40$		$\delta = 60$		$\delta = 100$	
	静下	胜率%	静下	胜率%	静下	胜率%	静下	胜率%	静下	胜率%
(1,1,1)	25	48.00	24	50.00	20	50.00	15	60.00	8	62.50
(1,1,7)	23	52.17	23	52.17	20	50.00	15	60.00	8	62.50
(1,1,12)	18	50.00	18	50.00	17	47.06	12	58.33	6	66.67

(1,7,1)	21	52.38	21	52.38	18	55.56	15	60.00	8	62.50
(1,7,7)	20	55.00	20	55.00	18	55.56	15	60.00	8	62.50
(1,7,12)	15	53.33	15	53.33	15	53.33	12	58.33	6	66.67
(1,12,1)	18	50.00	18	50.00	15	53.33	12	58.33	6	66.67
(1,12,7)	17	52.94	17	52.94	15	53.33	12	58.33	6	66.67
(1,12,12)	14	50.00	14	50.00	14	50.00	11	54.55	6	66.67
(7,1,1)	20	45.00	19	47.37	15	46.67	13	53.85	6	50.00
(7,1,7)	18	50.00	18	50.00	15	46.67	13	53.85	6	50.00
(7,1,12)	13	46.15	13	46.15	12	41.67	10	50.00	4	50.00
(7,7,1)	17	47.06	17	47.06	14	50.00	13	53.85	6	50.00
(7,7,7)	16	50.00	16	50.00	14	50.00	13	53.85	6	50.00
(7,7,12)	11	45.45	11	45.45	11	45.45	10	50.00	4	50.00
(7,12,1)	14	42.86	14	42.86	11	45.45	10	50.00	4	50.00
(7,12,7)	13	46.15	13	46.15	11	45.45	10	50.00	4	50.00
(7,12,12)	10	40.00	10	40.00	10	40.00	9	44.44	4	50.00
(12,1,1)	14	50.00	14	50.00	13	46.15	11	54.55	5	40.00
(12,1,7)	14	50.00	14	50.00	13	46.15	11	54.55	5	40.00
(12,1,12)	11	45.45	11	45.45	11	45.45	9	55.56	4	50.00
(12,7,1)	13	53.85	13	53.85	12	50.00	11	54.55	5	40.00
(12,7,7)	13	53.85	13	53.85	12	50.00	11	54.55	5	40.00
(12,7,12)	10	50.00	10	50.00	10	50.00	9	55.56	4	50.00
(12,12,1)	11	54.55	11	54.55	10	50.00	9	55.56	4	50.00
(12,12,7)	11	54.55	11	54.55	10	50.00	9	55.56	4	50.00
(12,12,12)	9	44.44	9	44.44	9	44.44	8	50.00	4	50.00

从静态下降趋势反转策略的统计结果来看，在样本范围内，尽管该策略获胜的概率并不高，但该策略的获胜概率仍然与趋势静态反转参数  $\delta$  有较大关系，当  $\delta$  较大时如  $\delta = 100$  且  $r_1$  较小时（如  $r_1 = 1$ ）时，该策略获胜概率相对较高，但该策略的胜率仍然与阴线实体参数之间的关系并不存在明显的规律。

## 2、动态趋势反转策略：比肩右肩阳线隔日收盘价高于阳线收盘价，比肩右肩阴线隔日收盘价低于阴线收盘价

表 3：动态上升趋势反转策略统计结果（ $k = 3$ ）

$(r_1, r_2, r_3)$	$\theta = 0$		$\theta = 0.01$		$\theta = 0.02$		$\theta = 0.03$		$\theta = 0.05$	
	动上	胜率%	动上	胜率%	动上	胜率%	动上	胜率%	动上	胜率%
(1,1,1)	18	44.44	16	43.75	14	50.00	9	55.56	0	-
(1,1,8)	16	43.75	15	40.00	13	46.15	8	50.00	0	-
(1,1,13)	13	38.46	12	33.33	11	36.36	7	42.86	0	-
(1,8,1)	16	50.00	14	50.00	13	53.85	9	55.56	0	-
(1,8,8)	14	50.00	13	46.15	12	50.00	8	50.00	0	-
(1,8,13)	11	45.45	10	40.00	10	40.00	7	42.86	0	-

(1,13,1)	13	61.54	12	58.33	12	58.33	9	55.56	0	-
(1,13,8)	12	58.33	11	54.55	11	54.55	8	50.00	0	-
(1,13,13)	10	50.00	9	44.44	9	44.44	7	42.86	0	-
(8,1,1)	11	54.55	10	60.00	10	60.00	7	71.43	0	-
(8,1,8)	9	55.56	9	55.56	9	55.56	6	66.67	0	-
(8,1,13)	8	50.00	8	50.00	8	50.00	5	60.00	0	-
(8,8,1)	10	60.00	9	66.67	9	66.67	7	71.43	0	-
(8,8,8)	8	62.50	8	62.50	8	62.50	6	66.67	0	-
(8,8,13)	7	57.14	7	57.14	7	57.14	5	60.00	0	-
(8,13,1)	8	<b>75.00</b>	8	<b>75.00</b>	8	<b>75.00</b>	7	71.43	0	-
(8,13,8)	7	71.43	7	71.43	7	71.43	6	66.67	0	-
(8,13,13)	6	66.67	6	66.67	6	66.67	5	60.00	0	-
(13,1,1)	9	55.56	9	55.56	9	55.56	7	71.43	0	-
(13,1,8)	8	50.00	8	50.00	8	50.00	6	66.67	0	-
(13,1,13)	7	42.86	7	42.86	7	42.86	5	60.00	0	-
(13,8,1)	8	62.50	8	62.50	8	62.50	7	71.43	0	-
(13,8,8)	7	57.14	7	57.14	7	57.14	6	66.67	0	-
(13,8,13)	6	50.00	6	50.00	6	50.00	5	60.00	0	-
(13,13,1)	7	71.43	7	71.43	7	71.43	7	71.43	0	-
(13,13,8)	6	66.67	6	66.67	6	66.67	6	66.67	0	-
(13,13,13)	5	60.00	5	60.00	5	60.00	5	60.00	0	-

从动态上升趋势反转策略的统计结果来看，该策略在样本范围内的获胜概率仍然较大，特别是当第一阳线实体参数较大时，该策略与静态趋势反转策略基本一致。总的来看，该策略的获胜概率随着趋势动态反转位置参数 $\theta$ 的增大而增大，但是在样本范围内，连续三日上涨的幅度超过第一日开盘价5%的几率为0，且胜率随着第一阳线实体参数和第二阳线实体参数的增大而增大，但随着第三阳线实体参数的增大胜率却反而降低。

表 4：动态下降趋势反转策略统计结果（ $k=3$ ）

$(r_1, r_2, r_3)$	$\theta=0$		$\theta=0.01$		$\theta=0.02$		$\theta=0.03$		$\theta=0.05$	
	动下	胜率%	动下	胜率%	动下	胜率%	动下	胜率%	动下	胜率%
(1,1,1)	25	48.00	24	50.00	18	50.00	13	61.54	4	<b>75.00</b>
(1,1,7)	23	52.17	23	52.17	18	50.00	13	61.54	4	<b>75.00</b>
(1,1,12)	18	50.00	18	50.00	15	46.67	11	<b>63.64</b>	2	<b>100.00</b>
(1,7,1)	21	52.38	21	52.38	17	52.94	13	61.54	4	<b>75.00</b>
(1,7,7)	20	55.00	20	55.00	17	52.94	13	61.54	4	<b>75.00</b>
(1,7,12)	15	53.33	15	53.33	14	50.00	11	<b>63.64</b>	2	<b>100.00</b>
(1,12,1)	18	50.00	18	50.00	14	50.00	10	60.00	2	<b>100.00</b>
(1,12,7)	17	52.94	17	52.94	14	50.00	10	60.00	2	<b>100.00</b>
(1,12,12)	14	50.00	14	50.00	13	46.15	10	60.00	2	<b>100.00</b>
(7,1,1)	20	45.00	19	47.37	15	46.67	11	54.55	3	66.67

(7,1,7)	18	50.00	18	50.00	15	46.67	11	54.55	3	66.67
(7,1,12)	13	46.15	13	46.15	12	41.67	9	55.56	1	100.00
(7,7,1)	17	47.06	17	47.06	14	50.00	11	54.55	3	66.67
(7,7,7)	16	50.00	16	50.00	14	50.00	11	54.55	3	66.67
(7,7,12)	11	45.45	11	45.45	11	45.45	9	55.56	1	100.00
(7,12,1)	14	42.86	14	42.86	11	45.45	8	50.00	1	100.00
(7,12,7)	13	46.15	13	46.15	11	45.45	8	50.00	1	100.00
(7,12,12)	10	40.00	10	40.00	10	40.00	8	50.00	1	100.00
(12,1,1)	14	50.00	14	50.00	13	46.15	9	55.56	2	50.00
(12,1,7)	14	50.00	14	50.00	13	46.15	9	55.56	2	50.00
(12,1,12)	11	45.45	11	45.45	11	45.45	8	62.50	1	100.00
(12,7,1)	13	53.85	13	53.85	12	50.00	9	55.56	2	50.00
(12,7,7)	13	53.85	13	53.85	12	50.00	9	55.56	2	50.00
(12,7,12)	10	50.00	10	50.00	10	50.00	8	62.50	1	100.00
(12,12,1)	11	54.55	11	54.55	10	50.00	7	57.14	1	100.00
(12,12,7)	11	54.55	11	54.55	10	50.00	7	57.14	1	100.00
(12,12,12)	9	44.44	9	44.44	9	44.44	7	57.14	1	100.00

从动态下降趋势反转策略的统计结果来看，在样本范围内，该策略获胜的概率在较大的趋势动态反转位置参数 $\theta$  ( $\theta=0.03$ ,  $\theta=0.05$ ) 时胜率才在 50% 以上，且相对于静态下降趋势反转策略，该策略的胜率则相对较高，同样该策略获胜概率与阴线实体参数的关系亦不太明显。

### 三、策略小结及建议

#### 1、小结

(1) 总的来看，上升趋势反转策略的获胜概率明显高于下降趋势反转策略，且动态上升趋势反转策略的获胜概率最高，其次是静态上升趋势反转策略，动态下降趋势反转策略则次之；

(2) 就动态反转策略与静态反转策略来看，通常动态趋势反转策略的获胜概率相对高于静态趋势反转策略，这说明反转参数的临界点需要动态考虑；

(3) 就策略胜率与相应参数的关系来看，无论是动态策略还是静态策略，无论是上升反转策略还是下降反转策略，策略胜率基本上都对着反转位置参数的增大而增大，但就实体参数来看，上升趋势对实体参数更为敏感，而下降趋势与实体的关系则不太密切；

(4) 对于参数的选择，我们发现当 $\delta=100$  或者 $\theta=0.05$  时，相应策略的胜率均较高（静态下降趋势反转策略除外），对于上升趋势反转策略而言， $(r_1, r_2, r_3)=(8, 13, 1)$  对应较小的 $\delta$  或者 $\theta$  时，相应的策略胜率较高，而对于下降趋势反转策略而言， $r_1=1$  及相应较大的 $\delta$  或者 $\theta$  时，相应策略的胜率较高。

#### 2、趋势反转策略回测

鉴于上述分析，我们回测了菜粕 RM605 合约如下的日线比肩趋势策略：

(1) 静态上升趋势反转策略  $(r_1, r_2, r_3, \delta) = (8, 13, 1, 40)$

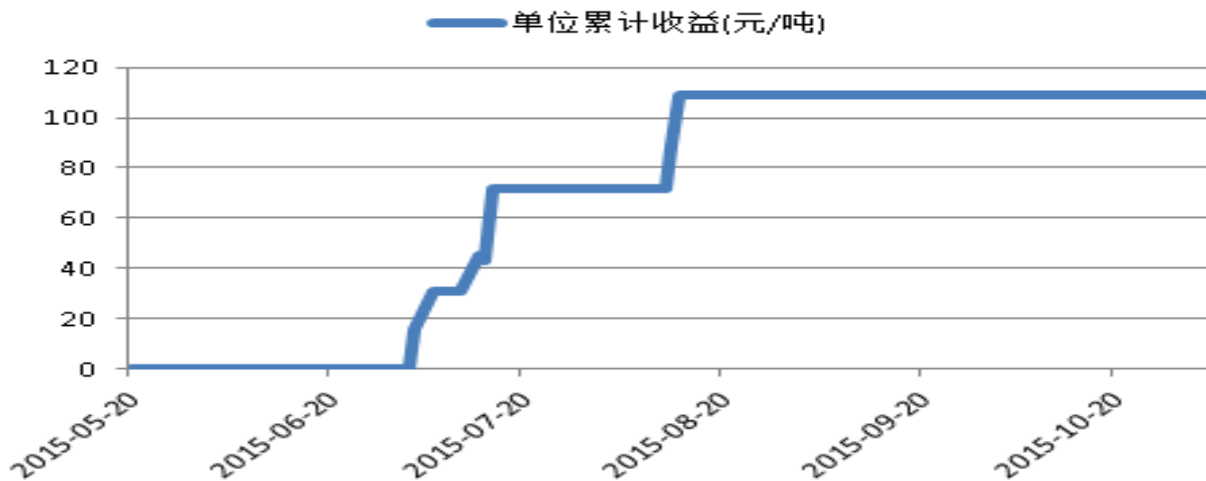
开仓：满足静态上升趋势临近收盘时开立空头

平仓：开仓次日临近收盘时平仓

止损：暂不设止损

其他：开（平）仓手续费和滑点 2 个点/吨

图 1：静态上升趋势反转策略单位累计收益曲线（元/吨）



数据来源：Wind，中信建投期货

(2) 静态趋势反转策略：静态上升趋势反转策略+静态下降趋势反转策略  $(r_1, r_2, r_3, \delta) = (1, 7, 7, 60)$

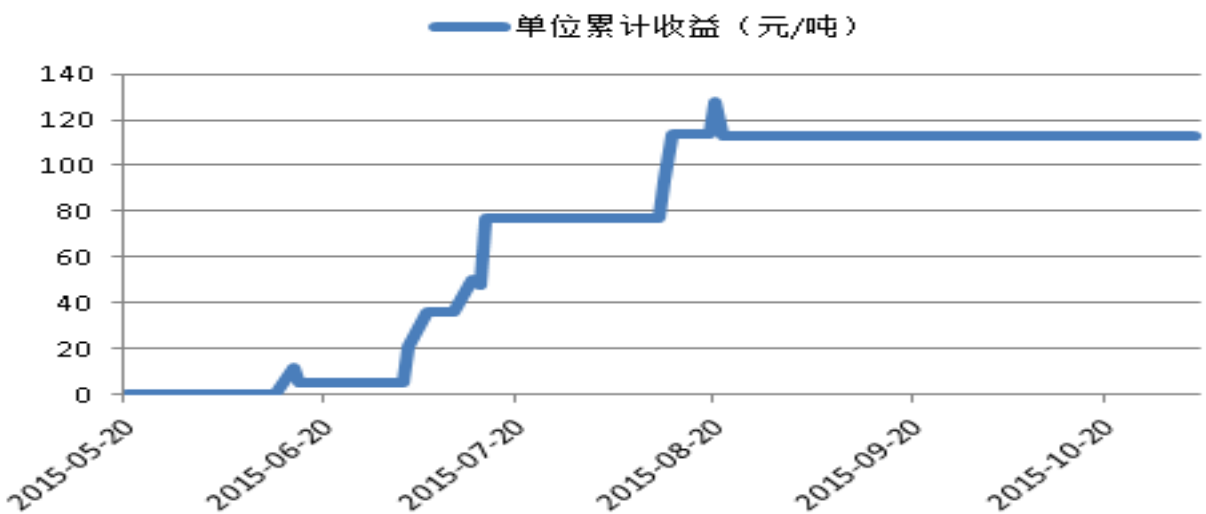
开仓：满足静态上升趋势临近收盘时开立空头，满足静态下降趋势临近收盘时开立多头

平仓：开仓次日临近收盘时平仓

止损：暂不设止损

其他：开（平）仓手续费和滑点 2 个点/吨

图 2：静态趋势反转策略单位累计收益曲线（元/吨）



数据来源：Wind，中信建投期货

(3) 动态上升趋势反转策略  $(r_1, r_2, r_3, \theta) = (8, 13, 1, 0.02)$

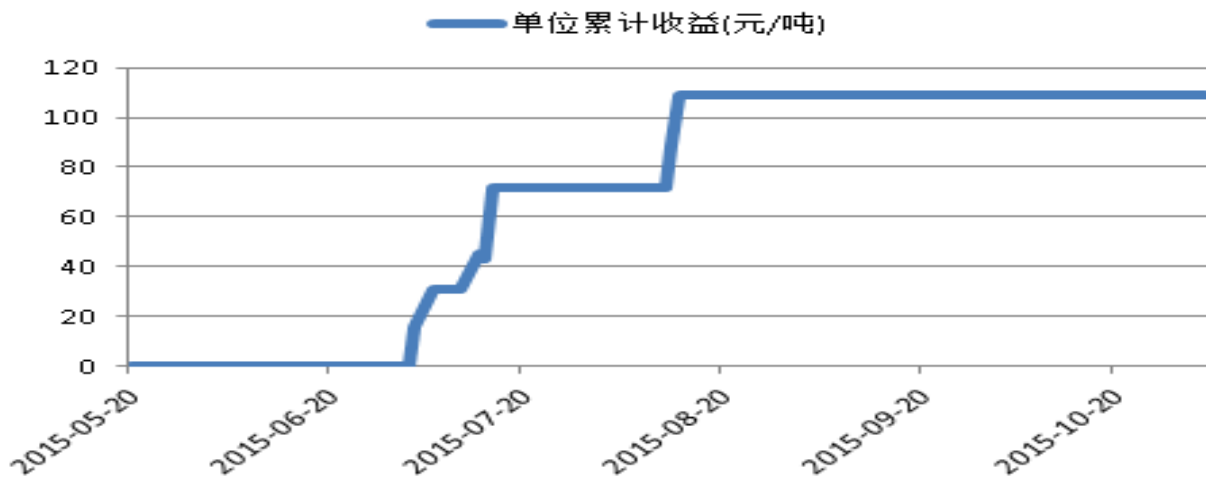
开仓：满足动态上升趋势临近收盘时开立空头

平仓：开仓次日临近收盘时平仓

止损：暂不设止损

其他：开（平）仓手续费和滑点 2 个点/吨

图 3：动态上升趋势反转策略单位累计收益曲线（元/吨）



数据来源：Wind，中信建投期货

(4) 动态趋势反转策略：动态上升趋势反转策略+动态下降趋势反转策略  $(r_1, r_2, r_3, \theta) = (1, 7, 12, 0.03)$

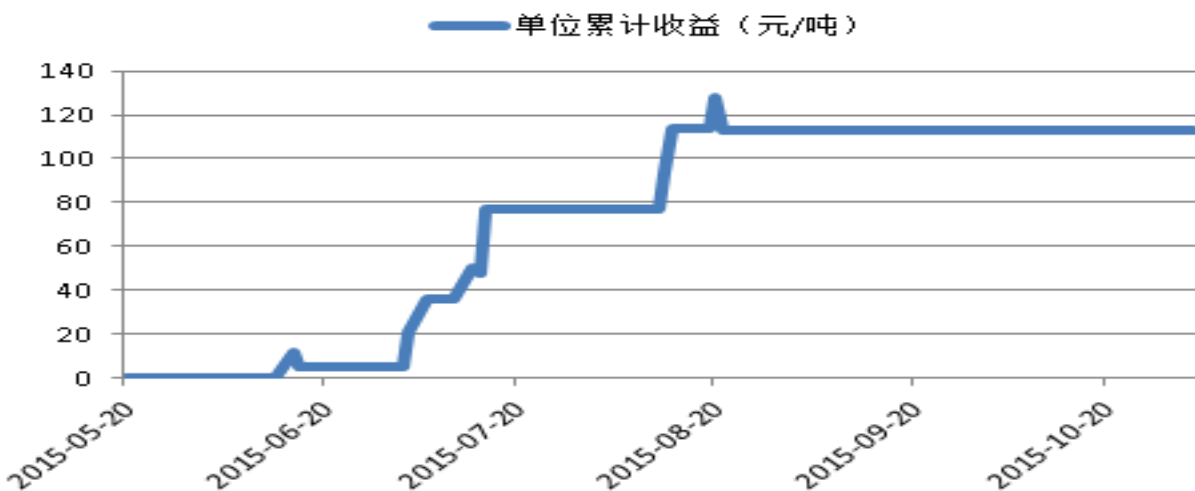
开仓：满足动态上升趋势临近收盘时开立空头，满足动态下降趋势临近收盘时开立多头

平仓：开仓次日临近收盘时平仓

止损：暂不设止损

其他：开（平）仓手续费和滑点 2 个点/吨

图 4：动态趋势反转策略单位累计收益曲线（元/吨）



数据来源：Wind，中信建投期货



**表 5：趋势反转策略收益统计表**

反转策略	当前收益	最大回撤	平均收益	收益波动	夏普比	推荐程度
静态上升反转	32.70%	-0.60%	19.97%	14.01%	1.39	★★★★★
静态反转	33.90%	-4.50%	21.16%	14.26%	1.46	★★★★★
动态上升反转	32.70%	-0.60%	19.97%	14.01%	1.39	★★★★★
动态反转	33.90%	-4.50%	21.16%	14.26%	1.46	★★★★★

注：假设初始资金为1万，只交易3手菜粕；无风险收益采取1年期整存整取存款利率

从表 5 的统计结果来看，无论是静态趋势反转策略还是动态趋势反转策略，其表现均较好，且对于回测数据，静态策略与动态策略无明显区别，从各个策略的表现来看，上升趋势反转策略表现较好，加入下降反转策略之后尽管使得收益放大，但回撤和波动也随之增大。此外，对于资金的占用，我们建议在保证最近保证金的情况下，可以考虑 1 万资金开立 4 手从而提高资金使用效率。对于投资者而言，我们建议可采取上述四种策略均可，但为了减少交易的次数，投资者可仅采取上升趋势反转策略。

## 重要声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，中信建投期货力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。