

# 跨期套利框架

## —以IC下季与当季合约为例

2016 年 4 月 19 日

# 价格型因子

- 自回归因子  $A_{t-k}$
- 均线因子  $MA(t) = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K A(t-i)$
- 价格分位数  $Percentile(A_t)$
- 现货价格  $A_t^*$
- 交易量分位数  $Percentile(V_t)$

# 时间型因子

- 交割时间
- 交割时间差

# 波动率型因子

- 极差  $\max A_{t_i} - \min A_{t_j}$
- 收益波动率  $\Delta \bar{A}_t$

# 1. 自回归因子

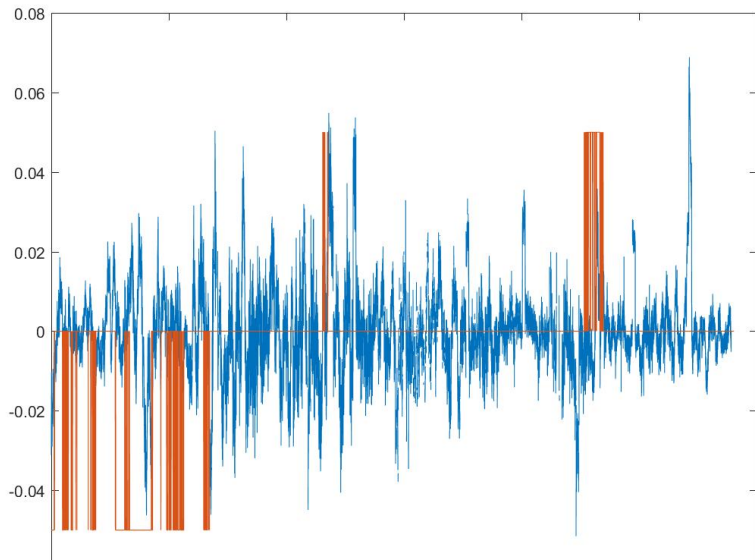
$$\Delta A_{t+240} = A_t \beta \quad (1)$$

# 1. 自回归因子

表: 自回归因子效果检测

95%分位数	$[-0.0460, -0.0044]$
P-value	0
F-value	15465
R-sqaure	0.027
上阈值	0.002
下阈值	-0.004

# 1. 自回归因子



# 1. 自回归因子

表: 自回归因子统计特性

	做多	做空	合计
产生信号次数	1244.0	4700.0	5944.0
每次收益	0.00353	0.00368	0.00365
盈利次数	622.0	3088.0	3700.0
标准差	0.0126	0.0126	0.0126
偏度	0.601	0.352	0.404
峰度	2.25	3.64	3.34

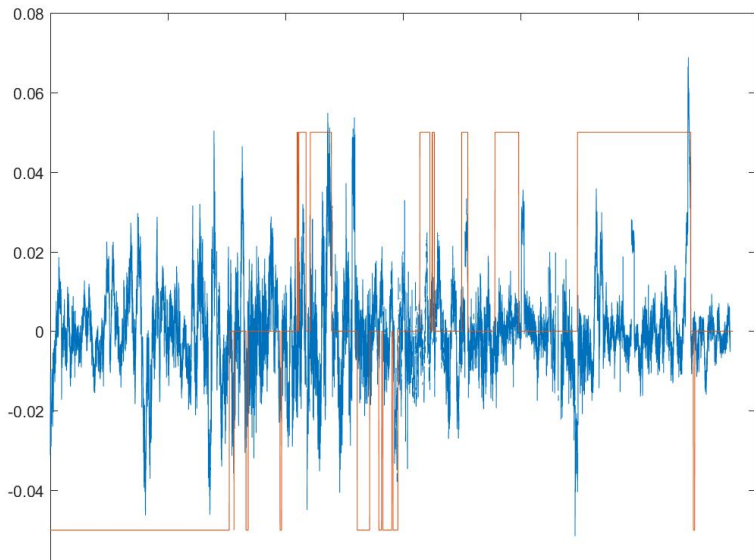


## 2.240min均线因子

表: 240min均线效果检测

95%分位数	[-0.0482,-0.00436]
P-value	0
F-value	1523.3
R-sqaure	0.027
上阈值	0.003
下阈值	-0.003

## 2.240min均线因子



## 2.240min均线因子

表: 240min均线统计特性

	做多	做空	合计
产生信号次数	979.0	3700.0	4688.0
每次收益	0.00199	0.0035	0.00318
盈利次数	445.0	2300.0	2733.0
标准差	0.0124	0.0138	0.0135
偏度	0.73	0.343	0.417
峰度	7.40	4.34	6.26

### 3.12000min分位数因子

$$\Delta A_{t+240} = Pct_{12000,t}\beta \quad (2)$$

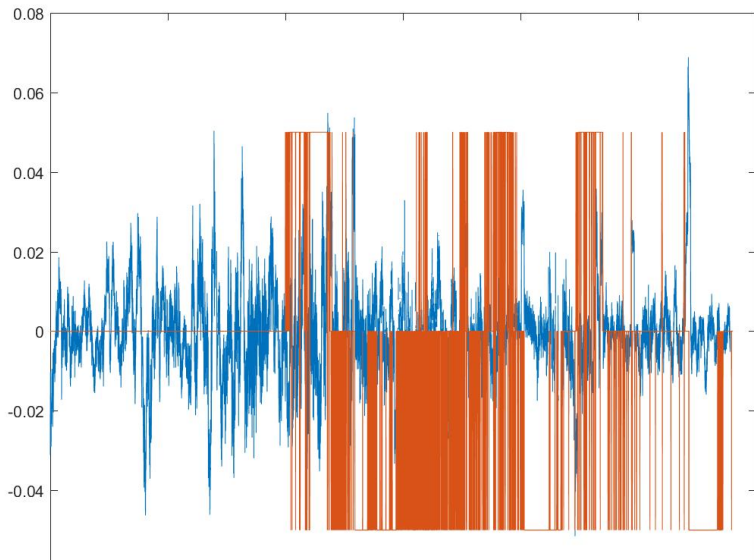
$$Pct_{12000,t} = Card(A_s > A_t), \forall s \in 1, \dots, 12000 \quad (3)$$

### 3.12000min分位数因子

表: 12000min分位数效果检测

95%分位数	[0.0029,0.0047]
P-value	0
F-value	285.3
R-sqaure	0.0083
上阈值	0.001
下阈值	-0.001

### 3.12000min分位数因子



### 3.12000min分位数因子

表: 12000min分位数统计特性

	做多	做空	合计
产生信号次数	7211.0	8511.0	15722
每次收益	0.000813	0.000916	0.000869
盈利次数	3477.0	5033.0	8500.0
标准差	0.0134	0.00906	0.0112
峰度	0.576	-1.85	-0.0847
偏度	3.87	13.41	6.60

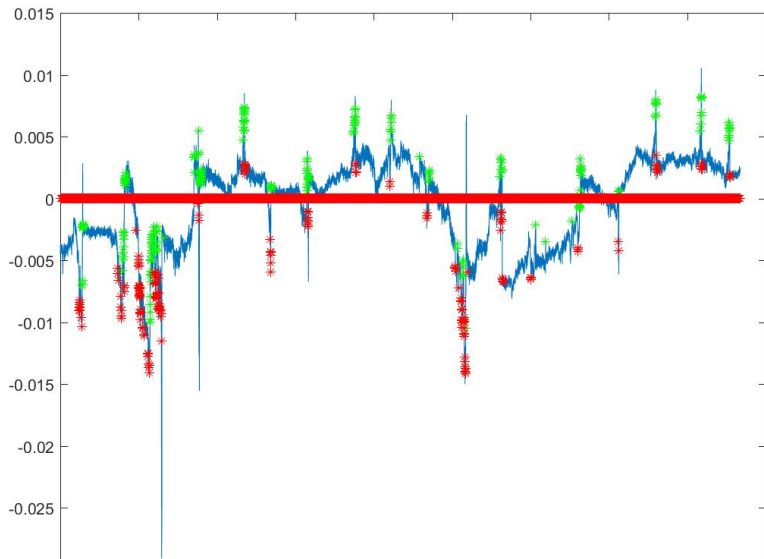
# 1. 自回归因子

$$\Delta A_{t+240} = A_t \beta \quad (4)$$

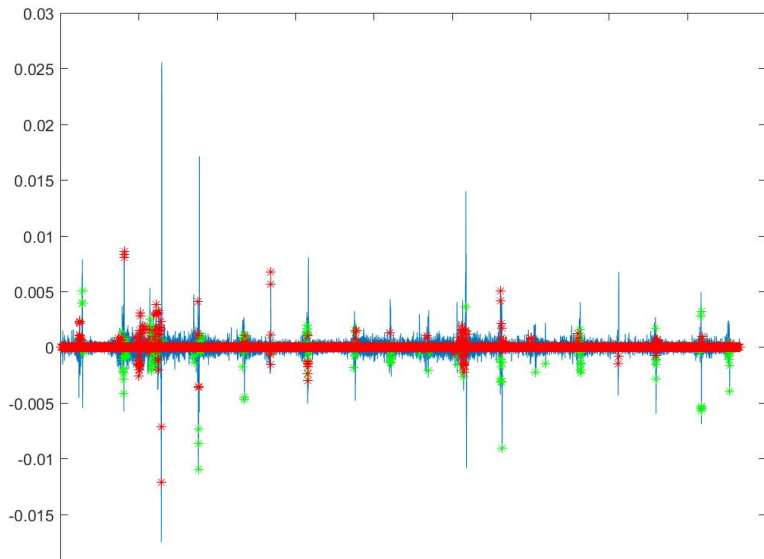


- 训练样本:13年5月-14年10月
- 测试样本:14年11月-16年4月
- 信号预测30分钟后收益率
- 以下两个图分别代表交易信号和每次交易收益。红色代表做多价差，绿色代表做空价差。

# IF上效果:训练样本



# IF上效果:训练样本

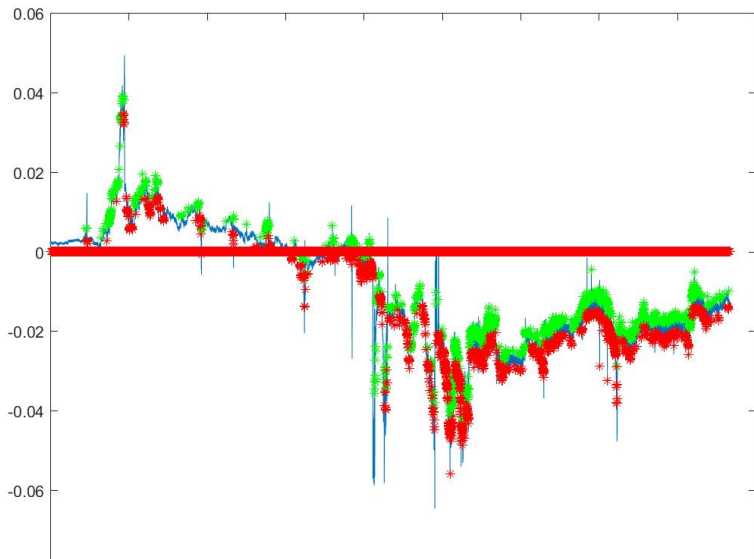


# IF上效果:训练样本

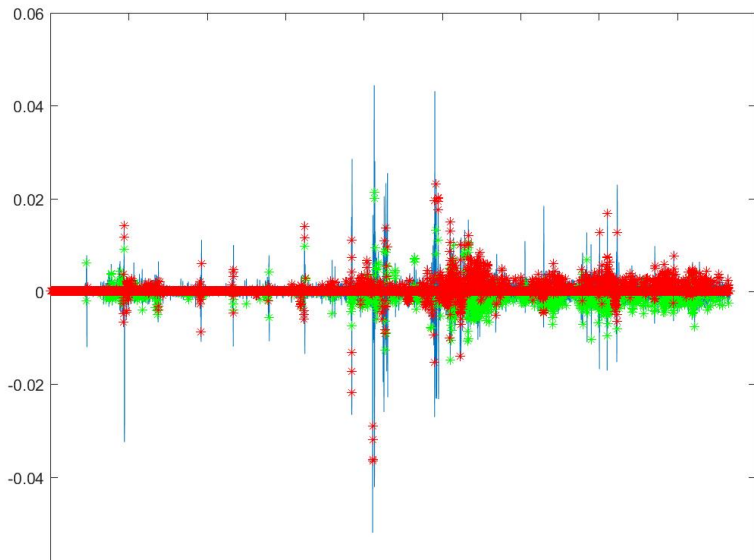
表: IF上效果:训练样本

	做多	做空	合计
产生信号次数	214.0	255.0	469.0
每次收益	0.000519	0.0004744	0.0004947
盈利次数	151.0	155.0	306.0
标准差	0.002068	0.001803	0.001927
偏度	-0.1407	1.929	0.7828
峰度	12.84	11.78	12.48

# IF上效果:测试样本



# IF上效果:测试样本



# IF上效果:测试样本

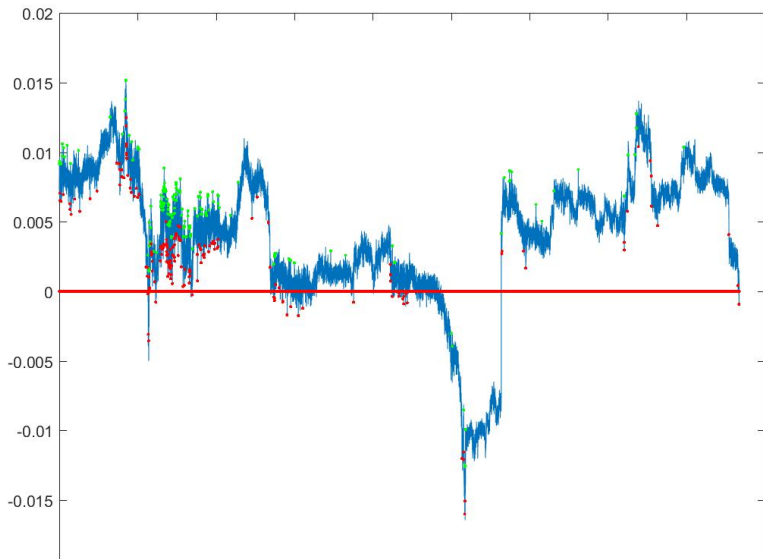
表: IF上效果:测试样本

	做多	做空	合计
产生信号次数	1517.0	1555.0	3072.0
每次收益	0.001061	0.001042	0.001051
盈利次数	1124.0	1191.0	2315.0
标准差	0.003424	0.002555	0.003015
偏度	-2.215	-1.699	-2.122
峰度	37.55	17.24	35.25

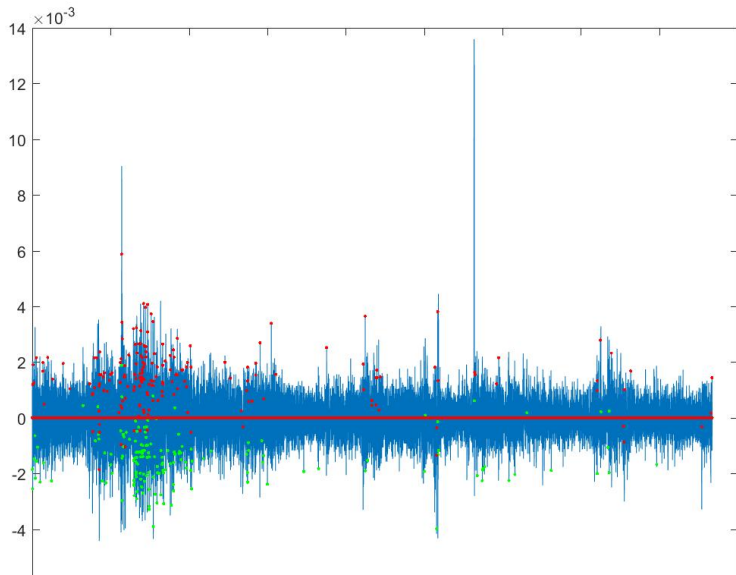
- 训练样本:13年5月-14年10月
- 测试样本:14年11月-16年4月
- 交易品种:IF最远月合约和当季合约
- 信号预测30分钟后收益率
- 以下两个图分别代表交易信号和每次交易收益。红色代表做多价差，绿色代表做空价差。



# IF上效果:训练样本



# IF上效果:训练样本

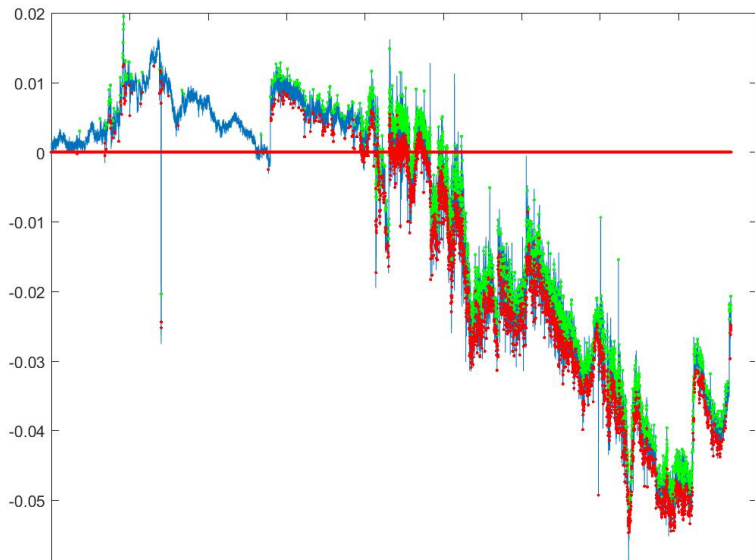


# IF上效果:训练样本

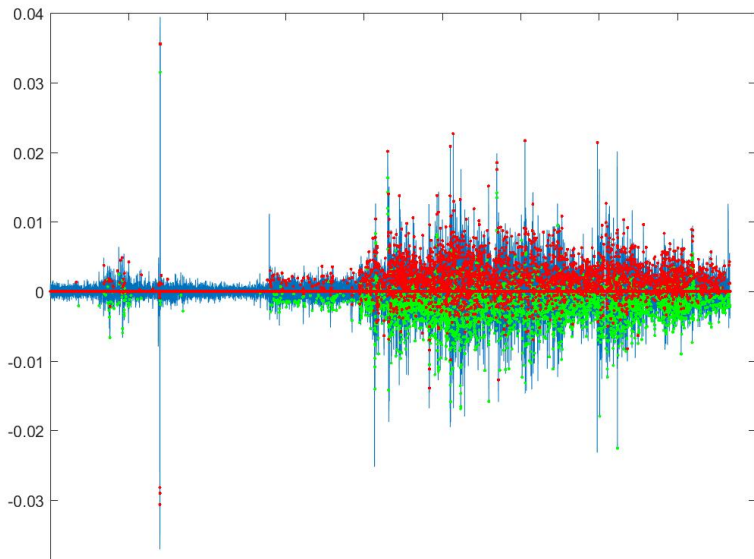
表: IF上效果:训练样本

	做多	做空	合计
产生信号次数	193.0	165.0	358.0
每次收益	0.001429	0.001493	0.001458
盈利次数	177.0	154.0	331.0
标准差	0.001085	0.0009134	0.001009
偏度	0.2272	-0.4093	-0.00359
峰度	4.537	4.03	4.434

# IF上效果:测试样本



# IF上效果:测试样本



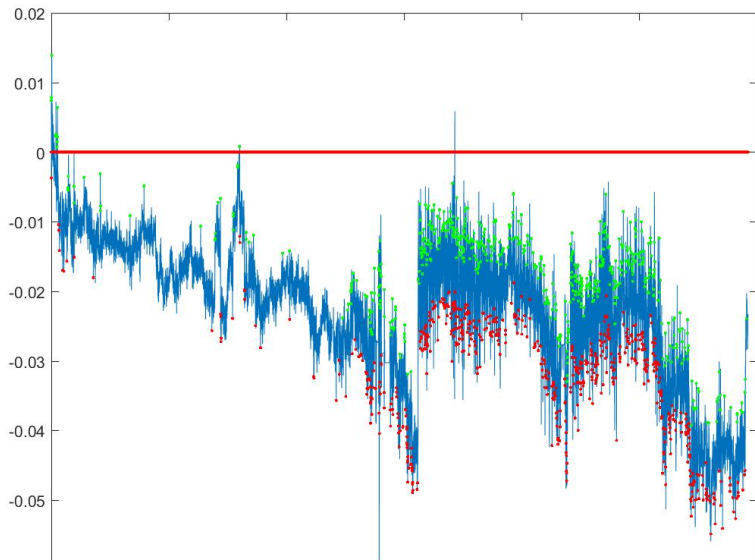
# IF上效果:测试样本

表: IF上效果:测试样本

	做多	做空	合计
产生信号次数	3062.0	3029.0	6091.0
每次收益	0.002073	0.002102	0.002087
盈利次数	2492.0	2484.0	4976.0
标准差	0.003103	0.002923	0.003015
偏度	0.4042	-0.2176	0.122
峰度	25.02	12.81	19.72

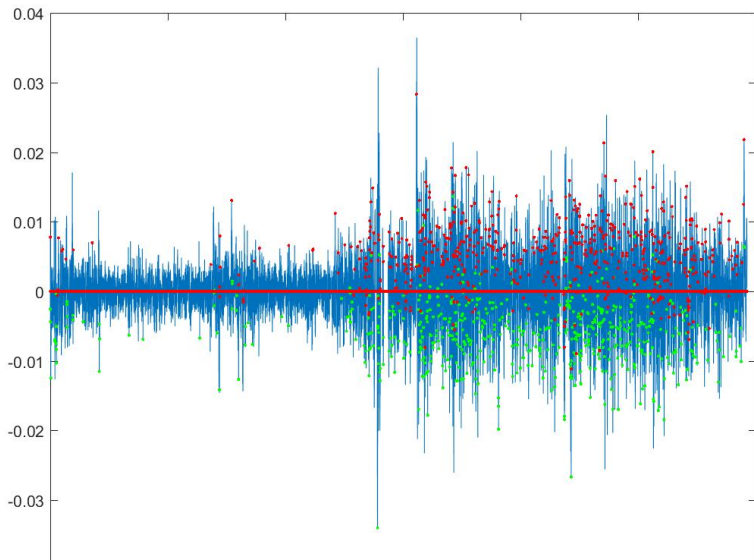
- 训练样本:15年4月-15年10月
- 测试样本:14年10月-16年4月
- 交易品种:IC最远月合约和当季合约
- 信号预测30分钟后收益率
- 以下两个图分别代表交易信号和每次交易收益。红色代表做多价差，绿色代表做空价差。

# IC上效果:训练样本





# IC上效果:训练样本

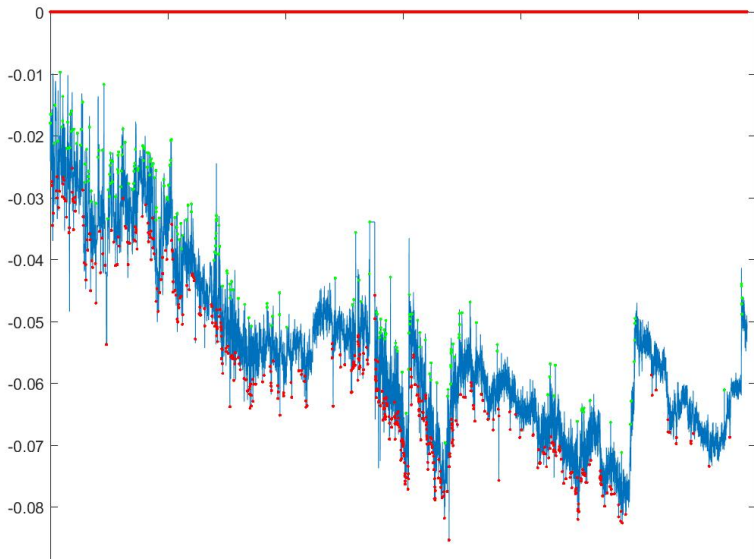


# IC上效果:训练样本

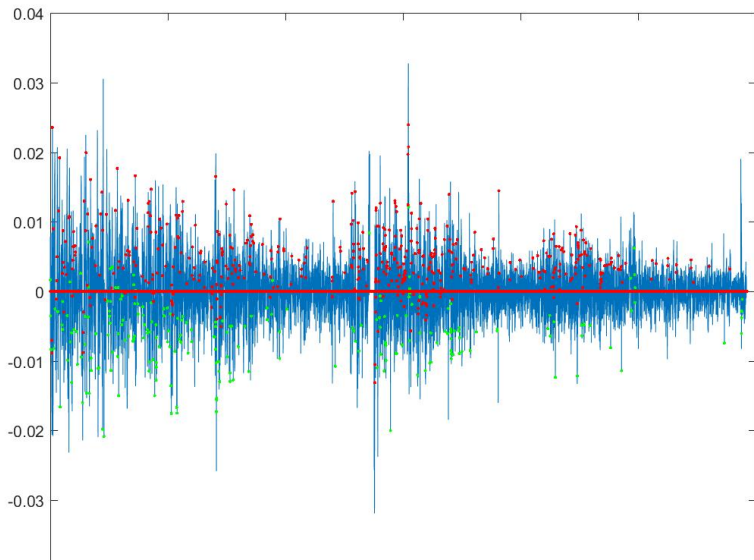
表: IC上效果:训练样本

	做多	做空	合计
产生信号次数	644.0	618.0	1262.0
每次收益	0.005321	0.005802	0.005557
盈利次数	560.0	563.0	1123.0
标准差	0.004771	0.004895	0.004836
偏度	0.1414	0.1633	0.1559
峰度	4.175	5.779	4.986

# IC上效果:测试样本



# IC上效果:测试样本



# IC上效果:测试样本

表: IC上效果:测试样本

	做多	做空	合计
产生信号次数	514.0	226.0	740.0
每次收益	0.004419	0.006122	0.004939
盈利次数	444.0	205.0	649.0
标准差	0.004575	0.005011	0.004774
偏度	0.5551	0.04084	0.3982
峰度	5.188	4.036	4.541