

# 申万研究金融工程《技术指标测试全集》

## 第二十一集 Ease of Movement

精彩申万、实力金工，一年酝酿，倾力奉献！

请在新财富等各类评选中，大力支持申万金融工程!!!

### 一、指标介绍

简易波动指标（Ease of Movement）：简称：EOM

所需数据和参数：EOM(high, low, volume, length )

指标伪码：

EOMVAL:((H+L)/2-(REF(H,1)+REF(L,1))/2)\*(H+L)/V;

MAEOM:EMA(EOMVAL,LENGTH);

图形示例：



指标含义:

**EOMVAL:** 今日最高价与最低价和的一半减去昨日最高价与最低价和的一半，所得之差乘以今日最高价与最低价之和，再除以今日的成交量

**MAEOM:** EOMVAL 的指数移动平均值

本报告中的信号发生方法:

买入信号: 当 **MAEOM** (即 **EOM** 的均值) 大于零时, 买进。

卖出信号: 当 **MAEOM** (即 **EOM** 的均值) 小于零时, 卖出。

默认参数:

**length: 14**

信号状态: 看多 (1)、看平 (0)、看空 (-1)

测试规则: 每次买卖交易时只交易 1 份或 2 份合约, 如当信号从 0 变为 1 时, 做多 1 份合约, 当信号从 1 变为-1 时做空两份合约, 信号不变时, 维持头寸不变, 头寸最多只包含一份合约。初始按照 300 万资金, 默认对于所有指数, 指数的价格都是 300 元/点, 由于不同指数之间的点数差距较大, 故横向比较不同指数之间的收益情况意义不大。所有交易的手续费均为成交额的万分之一。

测试区间: 2010.01.04-2016.07.14

二、默认参数效果

length: 14

图 1. EOM 默认参数情况下各指数回测结果

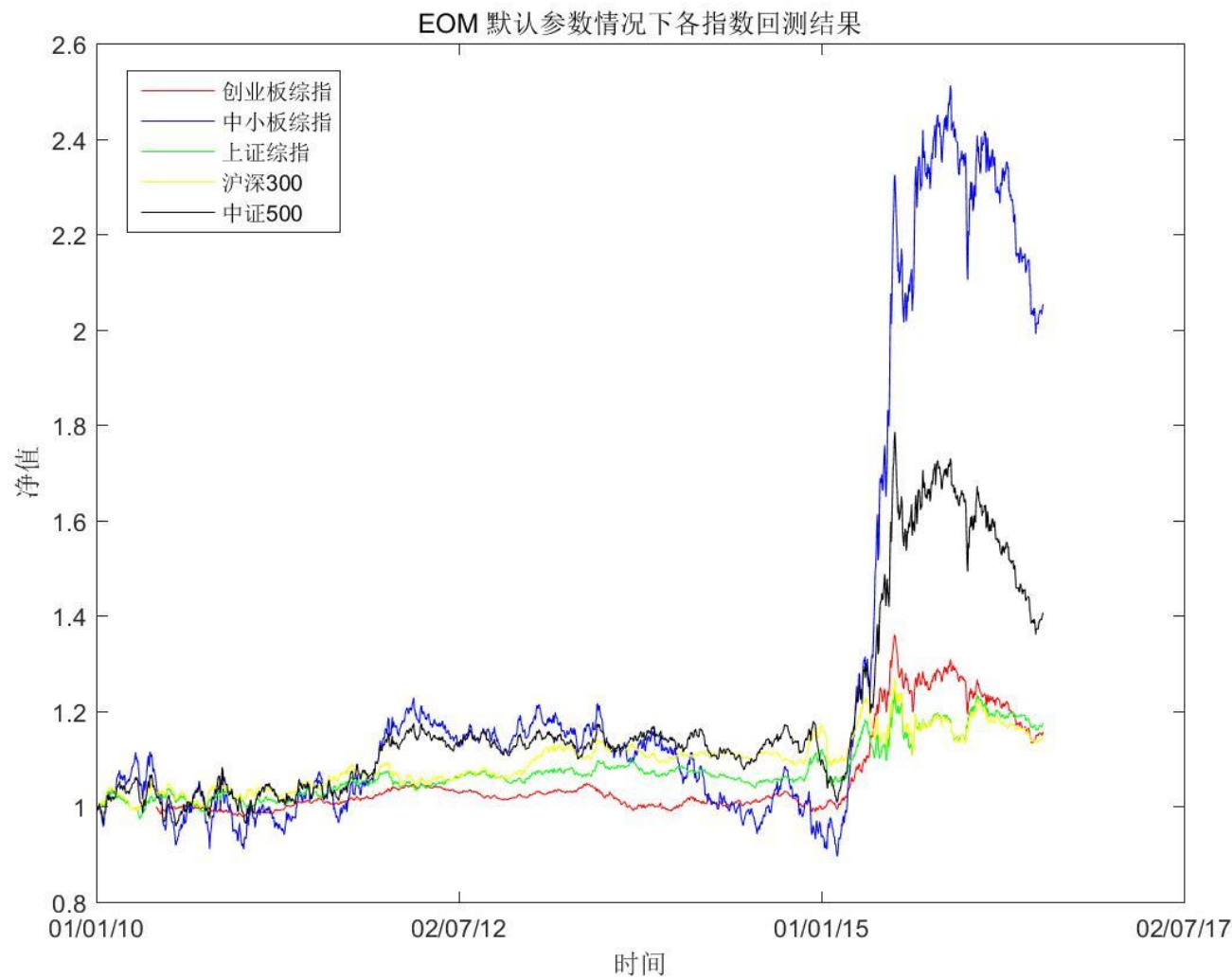


表 1. EOM 默认参数情况下各指数回测表现

指数名称	年化收益率(%)	最大回撤比例(%)	最大回撤开始点	最大回撤结束点	最长回撤持续时间/天	最长回撤结束时间	净收益/初始资金(%)	总手续费/初始资金(%)	夏普比率
创业板综指	2.6	16.7	2015/07/08	2016/06/21	441	2015/03/23	16.1	0.5	-0.092
中小板综指	16.6	27.1	2012/03/13	2015/02/11	740	2015/04/03	108.0	2.9	0.471
上证综指	2.7	10.8	2015/07/08	2015/08/18	298	2014/12/08	18.4	1.1	-0.070
沪深300	2.3	12.7	2015/07/08	2015/08/19	353	2014/12/08	15.9	1.2	-0.112

中证 500	6.4	23.8	2015/07 /08	2016/06 /27	668	2014/12 /15	42.4	1.9	0.184
-----------	-----	------	----------------	----------------	-----	----------------	------	-----	-------

表 2. EOM 默认参数各指数交易数据统计结果

指数名称	交易次数	获利次数	亏损次数	胜率(%)	平均每次获利收益(%)	平均每次亏损收益(%)	盈亏比	观察期数	无交易期数
创业板综指	182	56	126	30.8	8.0	-2.8	2.864	1487	1
中小板综指	200	64	136	32.0	6.2	-2.3	3.091	1586	1
上证综指	206	68	138	33.0	4.5	-1.8	2.549	1586	1
沪深300	212	73	139	34.4	4.3	-1.9	2.272	1586	1
中证500	198	66	132	33.3	5.7	-2.4	2.520	1586	1

图 2. EOM 默认参数情况下沪深 300 指数交易收益统计结果

EOM 默认参数情况下沪深300指数交易收益统计结果

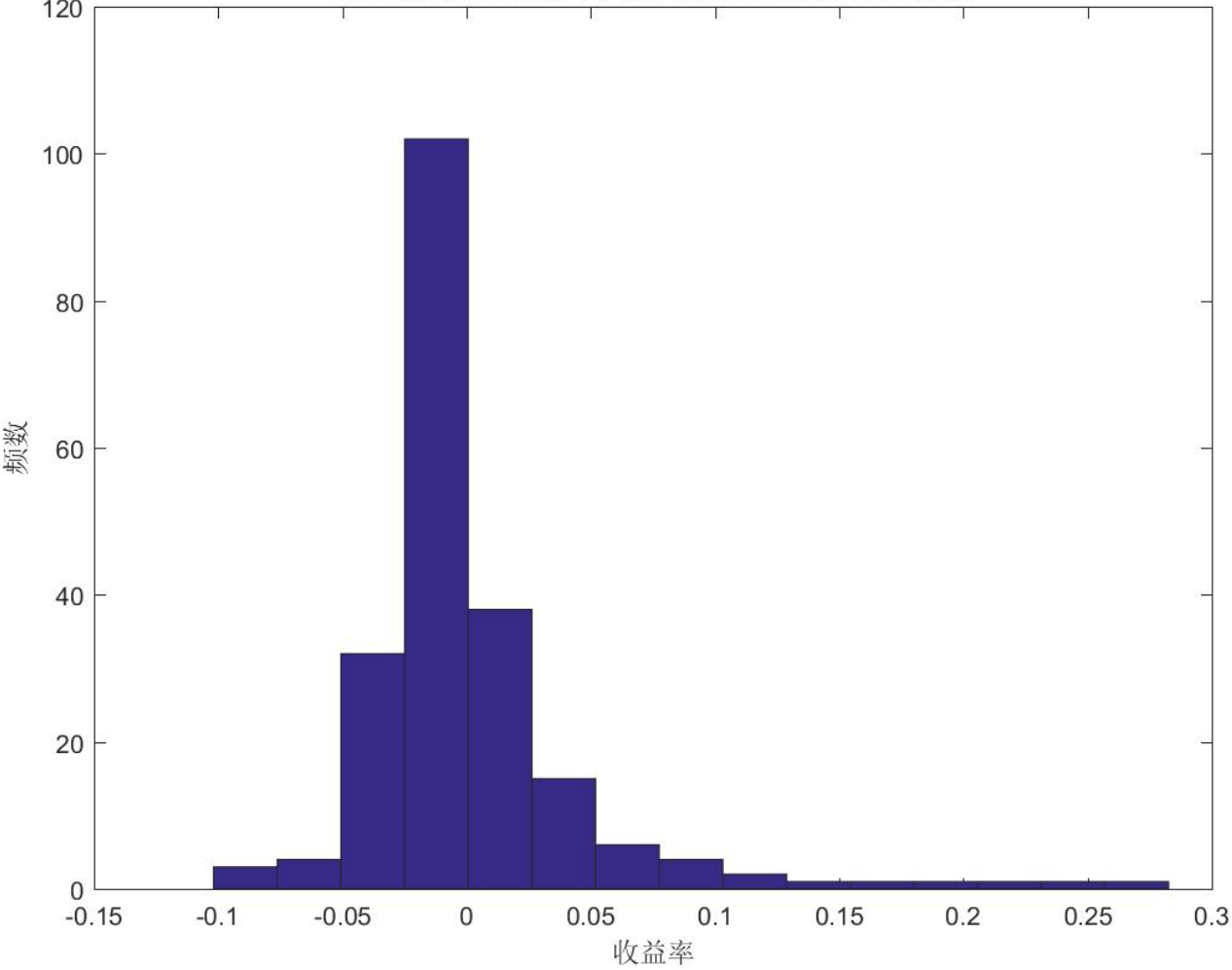


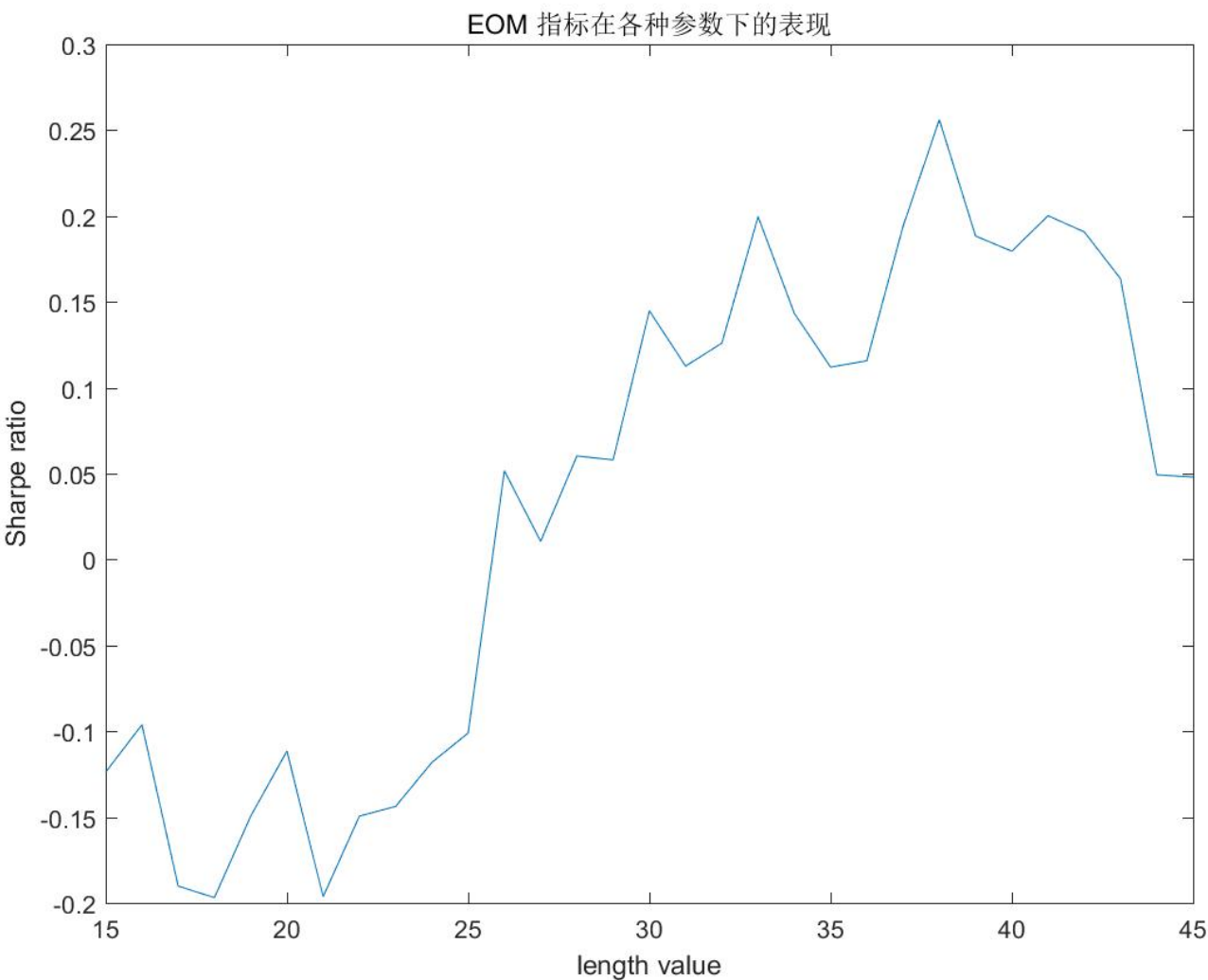
表 3. EOM 默认参数情况下沪深 300 指数交易在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	3.9	-1.0	-3.1	2.2	1.1	1.8	-1.6	-2.6	-0.3	4.3	-0.1	-2.9
2011	1.0	1.3	-1.3	-0.2	2.0	-0.0	0.5	1.4	2.6	-2.1	-0.2	2.7
2012	-1.8	-0.9	-0.6	0.4	-0.3	0.7	1.0	0.5	-1.9	0.2	1.5	2.1
2013	2.0	-0.4	0.6	-0.9	-0.9	2.8	-1.5	0.2	-0.3	-1.2	-1.1	0.7
2014	0.9	-0.2	-0.0	0.5	-0.0	-0.9	0.7	-0.3	-0.6	-0.9	1.4	5.8
2015	-6.1	0.8	4.7	5.7	-7.6	6.9	-3.4	-0.7	0.4	1.4	-2.3	0.7
2016	4.9	-2.5	-1.3	-0.5	-1.4	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.7	-0.4	-0.1	1.0	-1.0	1.4	-0.7	-0.3	-0.0	0.3	-0.1	1.5

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**47.4359%**

三、参数优化分布

图 3. EOM 指标在各种参数下沪深 300 指数交易表现



注：该图主要显示了不同参数下，技术指标回测的夏普比率的表现。对于只有一个参数的技术指标，图中横坐标为参数值，纵坐标为对应参数下，回测结果的夏普比率；对于有两个参数的技术指标，图中  $x, y$  轴坐标为参数值， $z$  轴坐标为对应参数下，回测结果的夏普比例；对于有三个参数的技术指标，图中  $x, y, z$  轴坐标为参数值，每个点不同的颜色代表了对应参数下的夏普比率值。

表 4. EOM 十个最优参数下沪深 300 指数回测表现

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
length	38.000	41.000	33.000	37.000	42.000	39.000	40.000	43.000	30.000	34.000
夏普比率	0.256	0.200	0.200	0.194	0.191	0.188	0.180	0.163	0.145	0.143
年化收益率(%)	5.6	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	4.9	4.8	4.6	4.6
最大回撤(%)	8.5	9.4	7.5	8.8	9.4	9.5	9.5	9.5	8.3	7.4
盈亏比	3.973	3.711	3.671	3.992	3.641	3.652	3.605	3.374	3.425	3.638
胜率(%)	33.3	33.3	32.3	31.4	33.6	33.3	33.3	34.9	31.7	31.3

四、最优参数效果

图 4. EOM 最优参数下沪深 300 指数回测结果



表 5. EOM 最优参数下对沪深 300 指数回测表现

指数名称	年化收益率(%)	最大回撤比例(%)	最大回撤开始点	最大回撤结束点	最长回撤持续时间/天	最长回撤结束时间	净收益/初始资金(%)	总手续费/初始资金(%)	夏普比率
沪深300	5.6	8.5	2015/08/26	2015/12/28	441	2014/12/08	36.3	0.7	0.256

表 6. EOM 优化参数下对沪深 300 指数交易数据统计结果

指数名称	交易次数	获利次数	亏损次数	胜率(%)	平均每次获利收益(%)	平均每次亏损收益(%)	盈亏比	观察期数	无交易期数
沪深300	114	38	76	33.3	6.1	-1.6	3.973	1586	1

图 5. EOM 优化参数后对沪深 300 指数交易收益统计结果

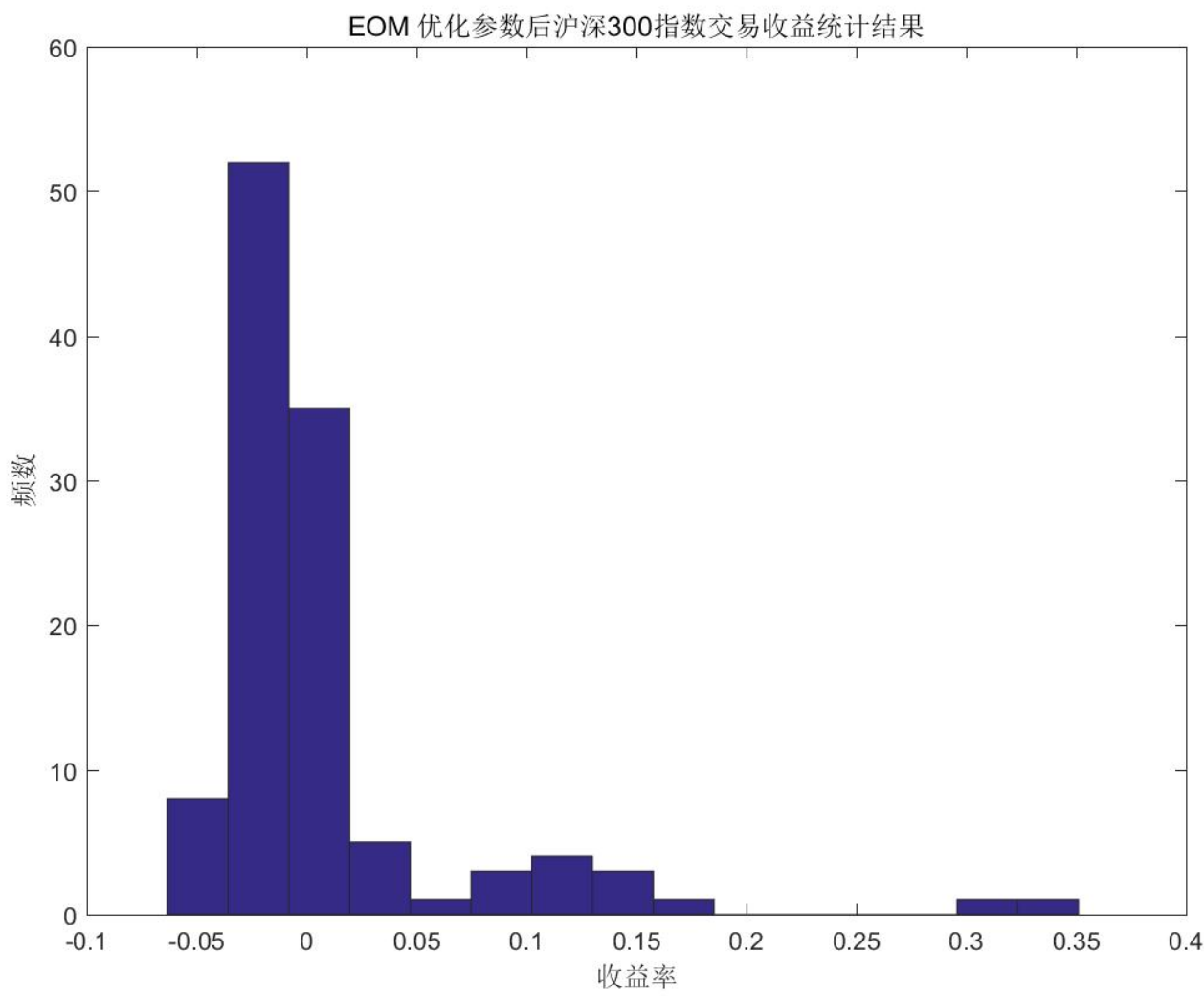


表 7. EOM 优化参数下沪深 300 指数在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	3.9	-1.7	-0.8	-0.6	2.7	2.1	-1.4	-3.3	-1.2	4.3	0.1	-1.1
2011	1.1	-1.7	-1.1	0.1	2.0	-0.4	-0.8	1.4	2.7	-1.3	1.1	2.7
2012	-1.2	-1.2	-0.7	0.3	-0.7	1.6	1.0	1.2	-0.4	0.1	1.7	-0.8
2013	2.0	-1.8	-0.9	0.4	-1.7	2.9	-0.3	-1.4	-1.1	-1.1	-0.8	0.7
2014	1.0	0.2	0.3	-0.4	0.1	-0.6	0.2	0.2	1.1	-1.1	1.4	7.6
2015	-2.5	1.3	4.5	5.5	2.3	-0.4	3.3	3.6	0.5	-2.3	-2.6	0.4
2016	4.3	-0.2	-2.3	-1.2	0.5	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	1.2	-0.7	-0.2	0.6	0.7	0.7	0.3	0.3	0.3	-0.2	0.2	1.6

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**52.5641%**

精彩申万、实力金工，一年酝酿，倾力奉献！

请在新财富等各类评选中，大力支持申万金融工程!!!



姓名	领域	职级	常用邮箱	座机
杨国平	衍生品研究、量化研究	金融工程部总监、首席分析师	<a href="mailto:yanggp@swsresearch.com">yanggp@swsresearch.com</a>	021-23297355
衍生品组				
朱岚	可转债、期权、创新产品	衍生品组主管、首席分析师	<a href="mailto:zhulan@swsresearch.com">zhulan@swsresearch.com</a>	021-23297354
蒋俊阳	期权、期货（股指、国债、商品指数）	资深高级分析师	<a href="mailto:jiangjy@swsresearch.com">jiangjy@swsresearch.com</a>	021-23297401
丁一	期权、融资融券	高级分析师	<a href="mailto:dingyi@swsresearch.com">dingyi@swsresearch.com</a>	021-23297487
唐宇洋	衍生品	助理分析师	<a href="mailto:tangyy@swsresearch.com">tangyy@swsresearch.com</a>	
权益量化组				
陈杰	交易策略	权益量化组主管、首席分析师	<a href="mailto:chenjie@swsresearch.com">chenjie@swsresearch.com</a>	021-23297570
马骏	指数编制	资深高级研究专员	<a href="mailto:majun@swsresearch.com">majun@swsresearch.com</a>	021-23297362
刘均伟	事件研究、IPO	高级分析师	<a href="mailto:liujw@swsresearch.com">liujw@swsresearch.com</a>	021-23297231
张立宁	量化策略、指数编制	高级分析师	<a href="mailto:zhangln@swsresearch.com">zhangln@swsresearch.com</a>	021-23297426
曹春晓	分级基金、行业配置	高级分析师	<a href="mailto:caocx@swsresearch.com">caocx@swsresearch.com</a>	021-23297495
周萧潇	事件研究	助理分析师	<a href="mailto:zhouxx@swsresearch.com">zhouxx@swsresearch.com</a>	021-23297397
宋施怡	基金研究	助理分析师	<a href="mailto:songsy@swsresearch.com">songsy@swsresearch.com</a>	021-23297599
产品策略组				
陈杰	交易策略	产品策略组主管、首席分析师	<a href="mailto:chenjie@swsresearch.com">chenjie@swsresearch.com</a>	021-23297570
华骏	交易策略	高级分析师	<a href="mailto:hua.jun@swsresearch.com">hua.jun@swsresearch.com</a>	021-23297547
王小川	交易策略	分析师	<a href="mailto:wangxc@swsresearch.com">wangxc@swsresearch.com</a>	021-23297541
朱晓峰	交易策略	分析师	<a href="mailto:zhuxf@swsresearch.com">zhuxf@swsresearch.com</a>	021-23297313
余建概	交易策略	助理分析师	<a href="mailto:yujg@swsresearch.com">yujg@swsresearch.com</a>	
孔潇	交易策略	助理分析师	<a href="mailto:kongxiao@swsreasearch.com">kongxiao@swsreasearch.com</a>	