

申万研究金融工程《技术指标测试全集》

第四集 Alligator

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

鳄鱼线指标（Alligator）

所需数据和参数：Alligator(high, low, close, fast, mid, slow)

指标伪码：

MP:=(HIGH+LOW)/2;

LIPS: MEMA(MP,FAST);

TEETH: MEMA(MP,MID);

JAW: MEMA(MP,SLOW);

图形示例：



指标含义：

- MP：**当日最高价及最低价的平均值
- LIPS：**鳄鱼线的嘴唇，为 **MP** 在短时间内的平滑移动平均值
- TEETH：**鳄鱼线的牙齿，为 **MP** 在中长时间内的平滑移动平均值
- JAW：**鳄鱼线的下巴，为 **MP** 在长时间内的平滑移动平均值

常用方法（网络总结）：

当三条线纠缠在一起时，这种情况下市场行情是比较稳定的，处于震荡行情没有什么大的趋势，而当三条线分开时，可以看作鳄鱼张开大嘴，预示着市场可能会活跃起来，一轮新的趋势即将开始。三条线分开的情况下：

- 买入信号：当价格线在三条线之上时，买进。
- 卖出信号：当价格线在三条线之下时，卖出。

本报告中的信号发生方法：

- 买入信号：当价格线>短时间均线>中长时间均线>长时间均线时，买进。
- 卖出信号：当价格线<短时间均线<中长时间均线<长时间均线时，卖出。

默认参数：

- fast：** 5
- mid：** 8
- slow：** 13

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

默认参数：

fast: 5

mid: 8

slow: 13

图 1. Alligator 默认参数情况下各指数回测结果

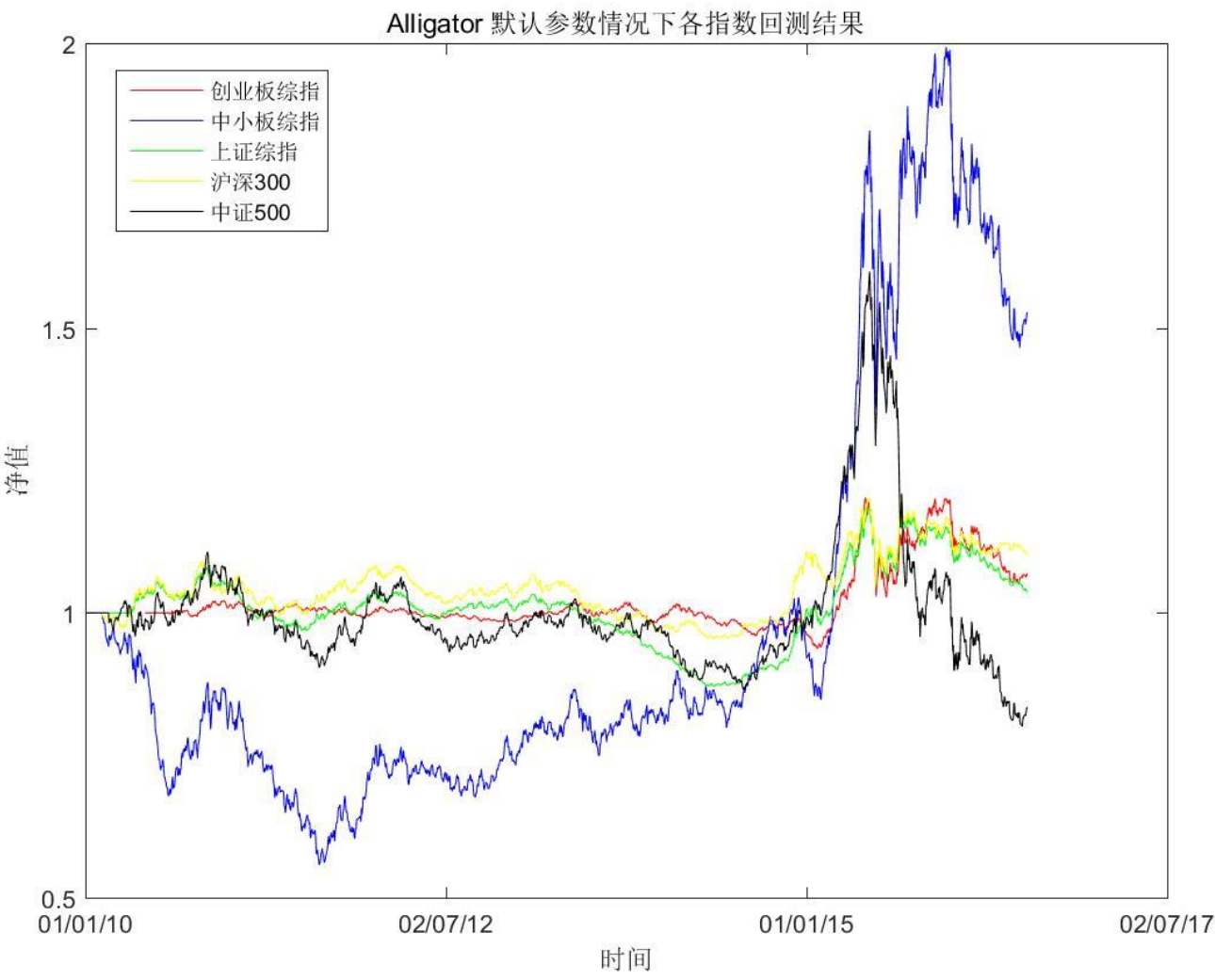


表 1. Alligator 默认参数情况下各指数回测表现

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	1.1	14.5	2015/06/03	2015/07/23	1038	2015/04/02	6.9	0.1	-0.278
中小板综指	8.3	44.3	2010/01/04	2011/08/15	1161	2014/11/26	53.0	0.4	0.165
上证综指	0.6	19.4	2010/11/08	2014/04/28	1073	2015/04/13	3.9	0.1	-0.343
沪深300	1.6	13.0	2010/11/08	2014/05/19	1009	2015/01/05	10.3	0.1	-0.189
中证500	-2.6	49.9	2015/06/12	2016/07/01	1054	2015/03/18	-16.4	0.3	-0.373

表 2. Alligator 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	29	10	19	34.5	16.9	-7.5	2.590	1487	42
中小板综指	26	9	17	34.6	20.4	-7.7	2.991	1586	25
上证综指	26	8	18	30.8	17.6	-6.8	2.532	1586	77
沪深300	22	10	12	45.5	12.2	-7.2	1.699	1586	25
中证500	27	10	17	37.0	17.2	-9.8	1.394	1586	38

图 2. Alligator 默认参数情况下沪深 300 指数交易收益统计结果

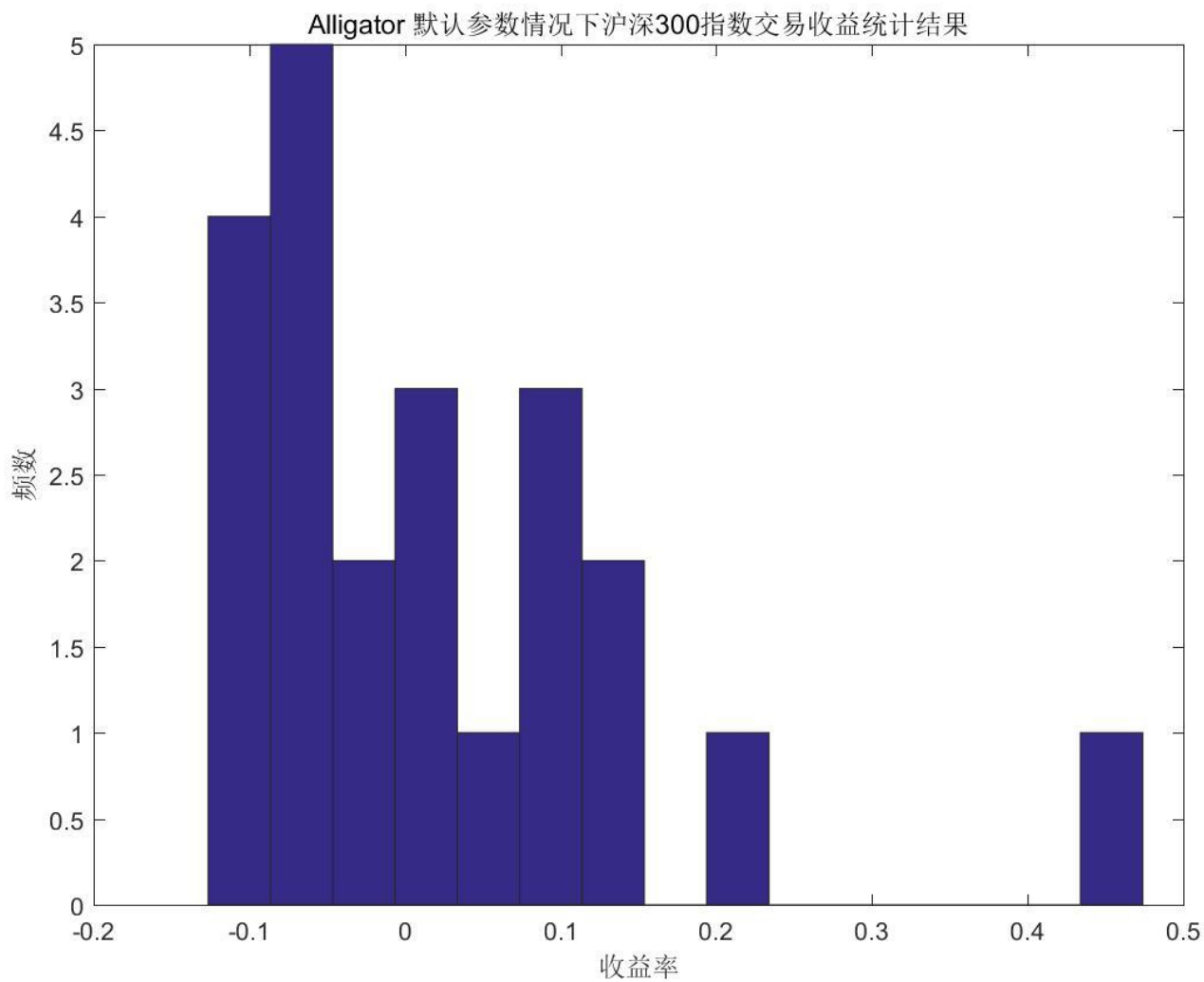


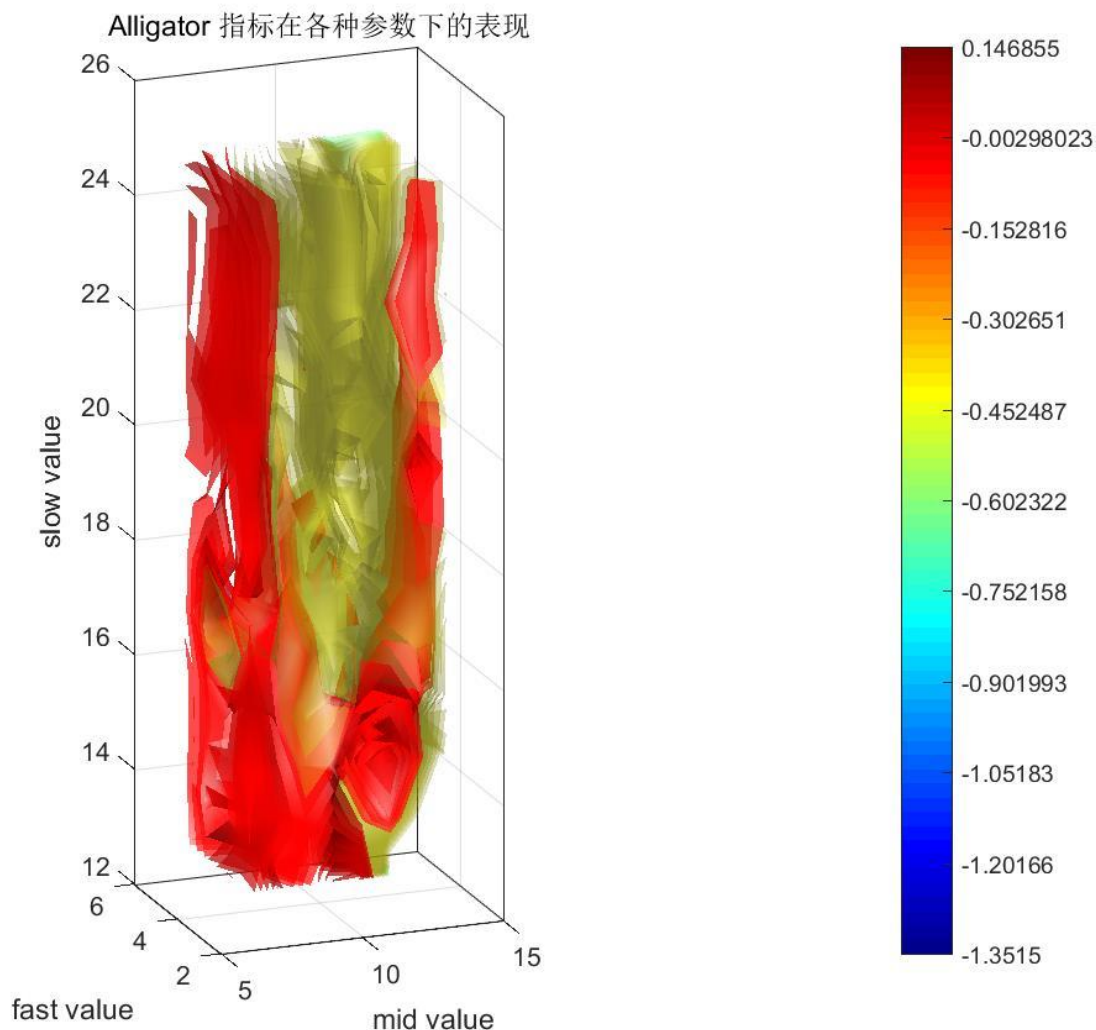
表 3. Alligator 默认参数情况下沪深 300 指数交易在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.0	-1.7	-0.7	3.8	2.7	2.1	-2.7	-0.3	1.6	4.1	-4.0	-0.5
2011	1.1	-1.7	-1.4	-0.6	-0.3	-0.5	0.7	1.4	2.7	-1.3	1.1	2.7
2012	-2.1	1.9	-2.0	-1.6	-0.4	-1.9	1.0	1.3	-0.4	-0.3	1.8	-0.8
2013	2.1	-0.7	-0.6	0.4	-1.7	-2.4	-0.3	-0.7	-1.2	0.6	-0.3	-2.8
2014	1.1	0.2	0.3	-2.2	-0.1	0.2	1.7	0.3	1.3	0.3	3.1	8.0
2015	-2.6	-2.5	2.4	6.2	2.5	-8.6	4.0	4.2	0.6	-3.3	1.0	-1.1
2016	1.0	-0.3	-2.6	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.1	-0.7	-0.7	0.9	0.5	-1.6	0.7	1.0	0.7	0.0	0.5	0.9

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**50%**

三、参数优化分布

图 3. Alligator 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. Alligator 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
fast	4.000	4.000	5.000	2.000	5.000	5.000	2.000	4.000	5.000	3.000
mid	9.000	9.000	10.000	10.000	12.000	10.000	9.000	8.000	10.000	6.000
slow	14.000	13.000	15.000	13.000	15.000	13.000	13.000	13.000	14.000	23.000
夏普比率	0.147	0.146	0.145	0.133	0.119	0.112	0.082	0.082	0.081	0.072
年化收益率 (%)	4.6	4.6	4.7	4.4	4.3	4.3	4.1	4.0	4.0	4.0
最大回撤 (%)	11.9	14.2	13.4	12.6	13.0	12.2	17.2	15.5	13.8	9.6
盈亏比	4.058	3.307	2.497	1.302	3.358	2.103	3.125	2.260	1.698	2.503
胜率	42.1	45.0	56.3	80.0	75.0	66.7	44.4	50.0	62.5	52.9

沪深 300	19	8	11	42.1	20.2	-5.1	4.058	1586	78
--------	----	---	----	------	------	------	-------	------	----

图 5. Alligator 优化参数后对沪深 300 指数交易收益统计结果

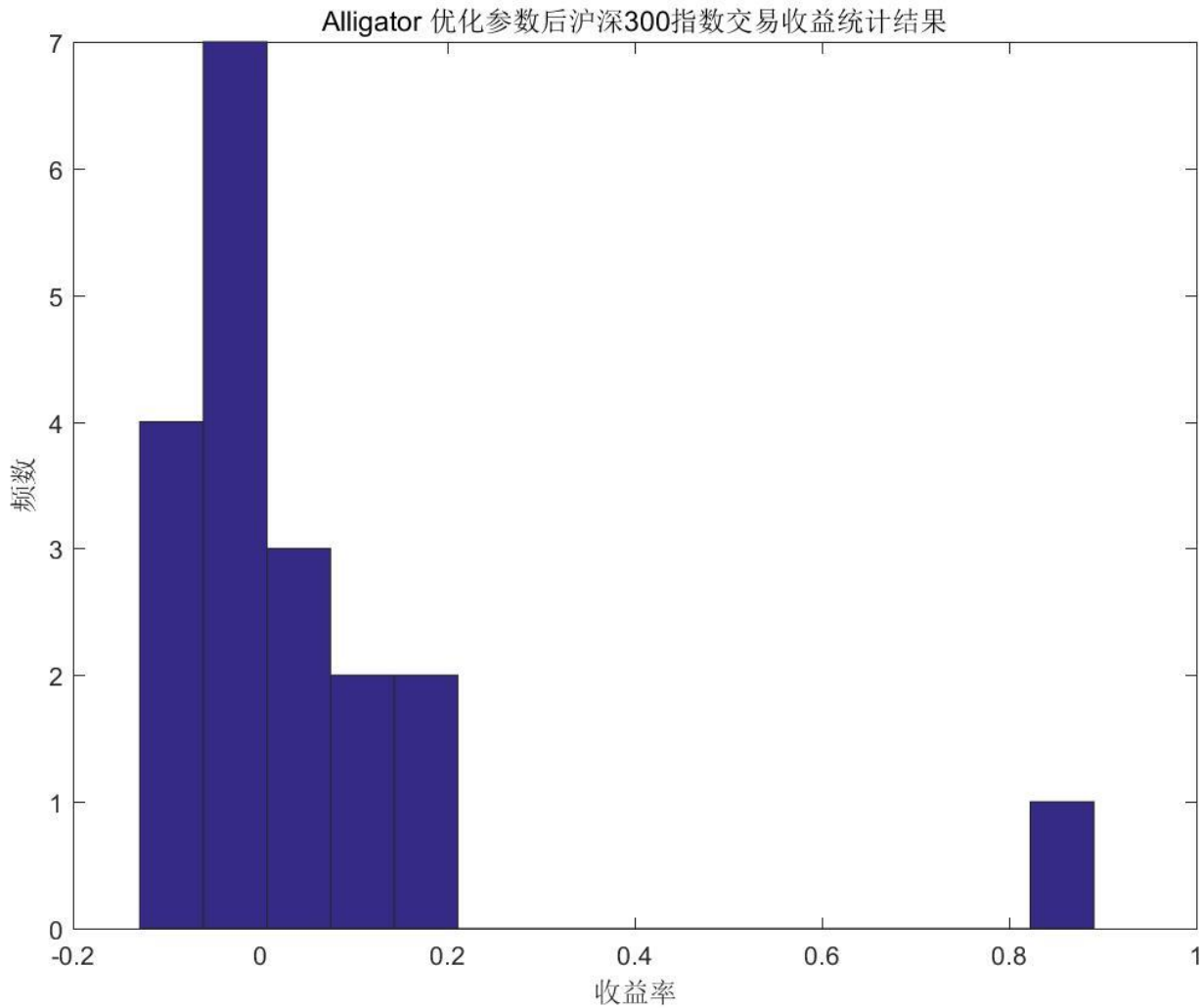


表 7. Alligator 优化参数下沪深 300 指数在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.0	0.0	0.0	0.4	2.7	2.1	-2.8	-0.3	1.6	4.1	-3.1	0.4
2011	1.1	-1.4	0.2	-0.6	-0.2	-0.4	0.7	1.4	2.6	-1.3	1.1	2.6
2012	-1.8	1.9	-1.1	1.6	-0.5	-1.5	0.4	1.2	-0.4	-0.3	1.7	-1.2
2013	2.0	-0.7	-1.0	0.4	-2.2	-1.8	-0.3	-0.7	-1.1	0.5	-0.3	-2.0
2014	-1.0	0.2	0.3	-2.1	-0.1	0.1	1.6	0.3	1.2	0.3	3.0	7.7
2015	-2.5	2.2	4.5	5.5	2.3	-6.3	4.1	3.7	0.5	-3.5	0.9	1.3
2016	4.4	-0.2	-2.0	-0.1	-1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.4	0.3	0.1	0.7	0.1	-1.1	0.6	0.9	0.7	-0.0	0.5	1.5

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	常用邮箱	座机
杨国平	衍生品研究、量化研究	yanggp@swsresearch.com	021-23297355
衍生品组			
朱岚	转债、期权、创新产品	zhulan@swsresearch.com	021-23297354
蒋俊阳	期权、期货	jiangjy@swsresearch.com	021-23297401
丁一	期权、融资融券	dingyi@swsresearch.com	021-23297487
唐宇洋	衍生品	tangyy@swsresearch.com	
权益量化组			
陈杰	交易策略	chenjie@swsresearch.com	021-23297570
华骏	交易策略	huajun@swsresearch.com	
刘均伟	量化择时、事件、IPO	liujw@swsresearch.com	021-23297364
张立宁	指数编制	zhangln@swsresearch.com	021-23297426
曹春晓	量化策略	caocx@swsresearch.com	021-23297495
马骏	指数编制	majun@swsresearch.com	021-23297362
宋施怡	ETF、私募基金	songsy@swsresearch.com	021-23297599
余建概	交易策略	yujg@swsresearch.com	021-23297246
孔潇	交易策略	kongxiao@swsresearch.com	
产品策略组			
陈杰	交易策略	chenjie@swsresearch.com	021-23297570
王小川	交易策略	wangxc@swsresearch.com	021-23297541
朱晓峰	交易策略	zhuxf@swsresearch.com	021-23297313