

申万研究金融工程《技术指标测试全集》

第三十二集 Relative Strength Index

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

相对强弱指标（Relative Strength Index）：简称 Rsi

所需数据和参数：Rsi(close, nDay, mDay)

指标伪码：

```
DIFF:=CLOSE- REF(CLOSE,1);  
RSI1:=SMA(MAX(DIFF,0),MDAY,1)/SMA(ABS(DIFF),MDAY,1);  
RSI2:=SMA(MAX(DIFF,0),NDAY,1)/SMA(ABS(DIFF),NDAY,1);  
RSISHORT:100*RSI1/(1+RSI1);  
RSILONG:100*RSI2/(1+RSI2);
```

图形示例：



指标含义:

DIFF: 今日收盘价格与前一个交易日收盘价格之差。

RSI1: 价差的最大值的短期移动平均与绝对值的短期移动平均的商。

RSI2: 价差的最大值的长期移动平均与绝对值的长期移动平均的商。

RSISHORT: 短期 RSI 值。

RSILONG: 长期 RSI 值。

本报告中的信号发生方法:

买入信号: 当短期 RSI 值上穿长期 RSI 值, 且短期 RSI 值小于 20 时, 买进。

卖出信号: 当短期 RSI 值下穿长期 RSI 值, 且短期 RSI 值大于 80 时, 卖出。

默认参数:

nDay: 14

mDay: 7

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

nDay: 14

mDay: 7

图 1. Rsi 默认参数情况下各指数回测结果

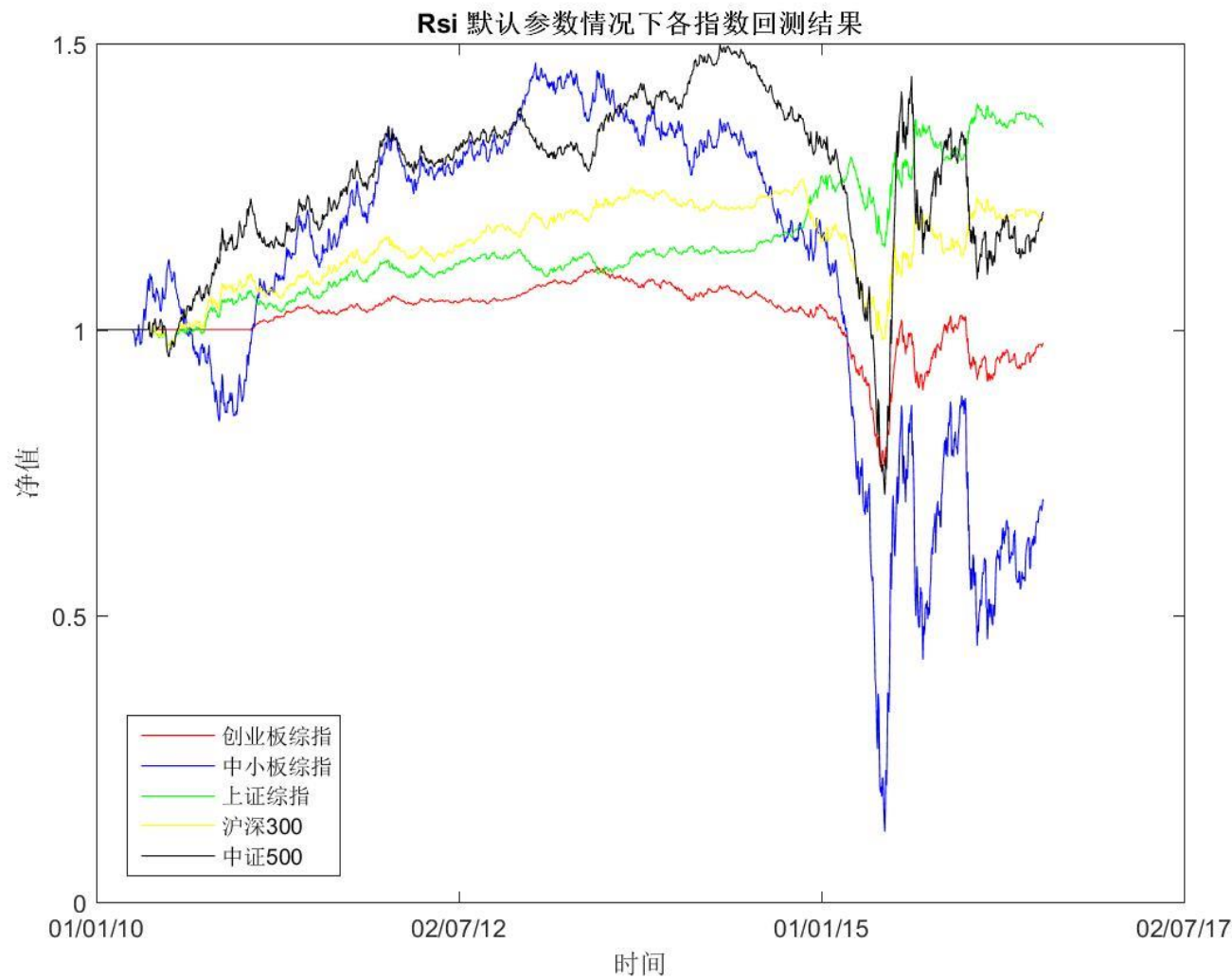


表 1. Rsi 默认参数情况下各指数回测表现

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	-0.4	31.6	2013/06/24	2015/06/03	747	2016/07/14	-2.4	0.0	-0.438
中小板综指	-4.7	91.6	2013/01/11	2015/06/12	850	2016/07/14	-29.7	0.1	-0.156
上证综指	5.6	12.1	2015/03/24	2015/06/12	220	2013/11/08	35.5	0.0	0.290
沪深300	3.0	22.3	2014/11/20	2015/06/08	402	2016/07/14	18.9	0.0	-0.037

中证500	3.2	52.5	2014/04/28	2015/06/12	541	2016/07/14	20.5	0.0	-0.004
-------	-----	------	------------	------------	-----	------------	------	-----	--------

表 2. Rsi 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	5	4	1	80.0	33.4	-154.7	0.211	1487	158
中小板综指	6	3	3	50.0	24.5	-50.3	0.616	1586	60
上证综指	6	6	0	100.0	23.6	NaN	NaN	1586	86
沪深300	6	5	1	83.3	18.2	-26.2	0.756	1586	86
中证500	5	3	2	60.0	34.6	-28.0	1.237	1586	86

图 2. Rsi 默认参数情况下沪深 300 指数交易收益统计结果

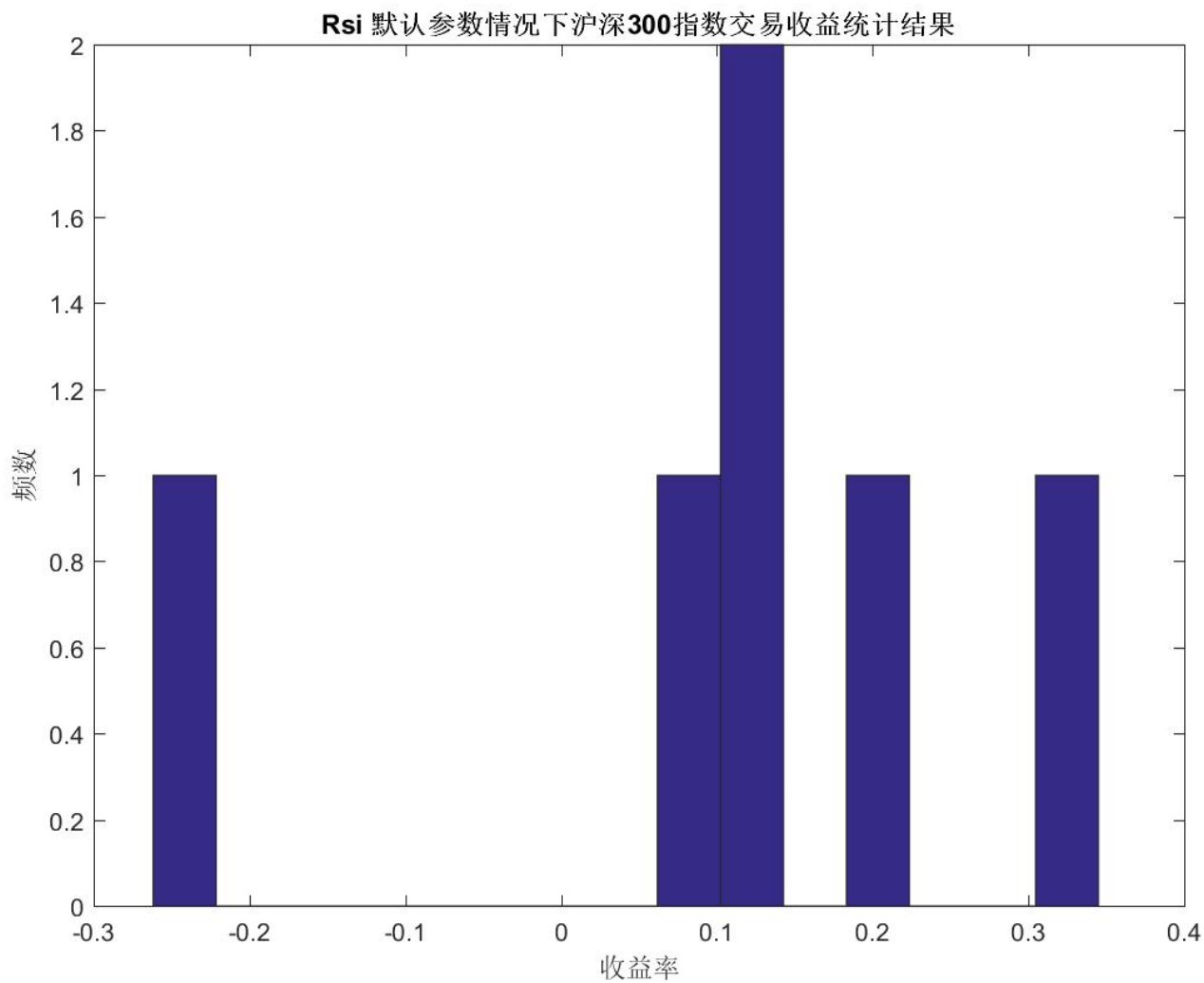


表 3. Rsi 默认参数情况下沪深 300 指数交易在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-2.2	4.0	-0.3	1.6	2.1	3.2	-0.5
2011	1.0	-1.6	-0.2	0.6	1.9	-0.4	0.7	1.3	2.5	-1.2	1.0	2.5
2012	-1.1	-1.8	1.1	-1.5	0.4	1.5	0.9	1.5	0.4	0.2	-1.6	3.6
2013	-1.9	0.6	1.5	0.4	-1.3	2.1	0.3	0.6	1.0	-0.5	0.3	-0.8
2014	-0.9	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	0.1	1.4	0.2	1.0	0.3	-1.1	-6.7
2015	2.5	-2.1	-4.5	-6.0	-2.8	8.2	3.9	4.1	0.6	-1.5	-1.0	1.1
2016	4.9	-0.2	-2.4	0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.7	-0.9	-0.8	-1.1	-0.3	1.3	1.9	1.2	1.2	-0.1	0.1	-0.1

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**55.1282%**

三、参数优化分布

图 3. Rsi 指标在各种参数下沪深 300 指数交易表现

四、最优参数效果

图 4. Rsi 最优参数下沪深 300 指数回测结果

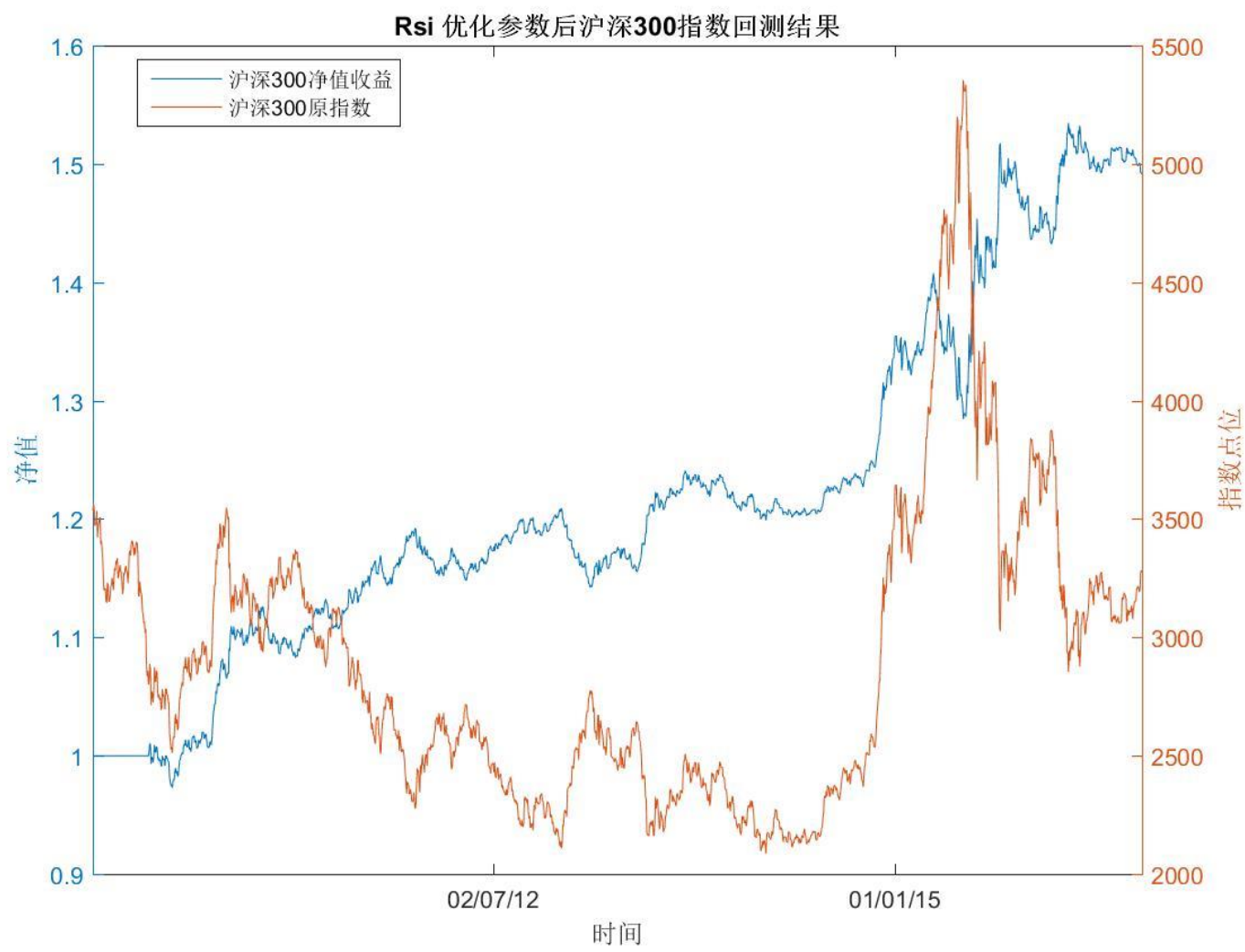


表 5. Rsi 最优参数下对沪深 300 指数回测表现

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	7.8	8.7	2015/04/02	2015/06/08	272	2014/10/31	49.3	0.0	0.517

表 6. Rsi 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	4	4	0	100.0	44.5	NaN	NaN	1586	85

300									
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

图 5. Rsi 优化参数后对沪深 300 指数交易收益统计结果

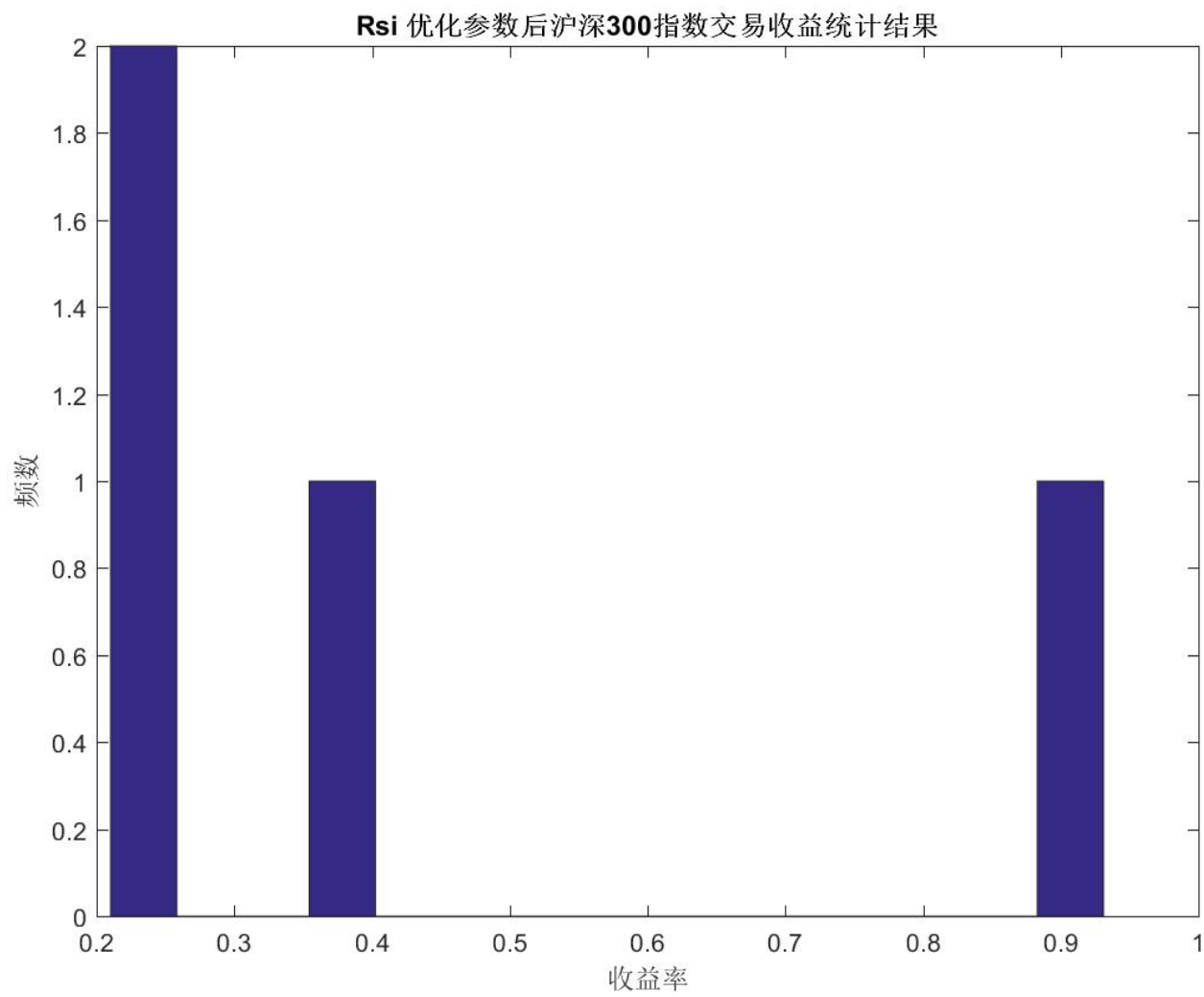


表 7. Rsi 优化参数下沪深 300 指数在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	-2.2	4.0	-0.3	1.6	4.5	3.1	-0.5
2011	1.0	-1.6	-0.2	0.6	1.9	-0.4	0.6	1.3	2.4	-1.2	1.0	2.5
2012	-1.1	-1.7	1.0	-1.5	0.4	1.5	0.9	1.1	-0.3	-0.2	1.6	-3.4
2013	-1.9	0.7	1.5	0.4	-1.3	4.5	0.3	0.6	1.0	-0.5	0.3	-0.8
2014	-0.9	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	0.1	1.4	0.2	1.0	0.3	2.5	6.5
2015	-2.1	1.9	3.9	-4.4	-2.2	6.3	3.0	3.3	0.4	-1.2	-0.8	0.8
2016	3.9	-0.2	-1.9	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	-0.2	-0.2	0.7	-0.8	-0.2	1.4	1.7	1.0	1.0	0.3	1.3	0.8

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：56.4103%

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	yanggp@swsresearch.com	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	zhulan@swsresearch.com	021-23297354
蒋俊阳	期权、期货（股指、国债、商品指数）	资深高级分析师	jiangjy@swsresearch.com	021-23297401
丁一	期权、融资融券	高级分析师	dingyi@swsresearch.com	021-23297487
唐宇洋	衍生品	助理分析师	tangyy@swsresearch.com	
权益量化组				
陈杰	交易策略	权益量化组主管、首席分析师	chenjie@swsresearch.com	021-23297570
马骏	指数编制	资深高级研究专员	majun@swsresearch.com	021-23297362
刘均伟	事件研究、IPO	高级分析师	liujw@swsresearch.com	021-23297231
张立宁	量化策略、指数编制	高级分析师	zhangln@swsresearch.com	021-23297426
曹春晓	分级基金、行业配置	高级分析师	caocx@swsresearch.com	021-23297495
周萧潇	事件研究	助理分析师	zhouxx@swsresearch.com	021-23297397
宋施怡	基金研究	助理分析师	songsy@swsresearch.com	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	chenjie@swsresearch.com	021-23297570
华骏	交易策略	高级分析师	hua.jun@swsresearch.com	021-23297547
王小川	交易策略	分析师	wangxc@swsresearch.com	021-23297541
朱晓峰	交易策略	分析师	zhuxf@swsresearch.com	021-23297313
余建概	交易策略	助理分析师	yujg@swsresearch.com	
孔潇	交易策略	助理分析师	kongxiao@swsresearch.com	