

申万研究金融工程《技术指标测试全集》

第三十五集 Williams Overbought/Oversold 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

威廉超买超卖指标（Williams Overbought/Oversold Index）：简称 Willr

所需数据和参数：Willr(close, high, low, nDay, thre1, thre2)

指标伪码：

Willr:=(HHV(HIGH,N)-CLOSE)/(HHV(HIGH,NDAY)-LLV(LOW,NDAY))*-100;

图形示例：



指标含义：

Willr: $(\text{近期最高价} - \text{当前收盘价}) / (\text{近期最高价} - \text{近期最低价}) * -100$ ，不同算法中，也有乘以 100 的，可认为是当前价格在近期波动中处于多少百分位。

本报告中的信号发生方法：

买入信号：当 **Willr** 小于设定阈值时，买进。

卖出信号：当 **Willr** 大于设定阈值时，卖出。

默认参数：

nDay: 14

thred1: -20

thred2: -80

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

thred1: -20

thred2: -80

图 1. Willr 默认参数情况下各指数回测结果

Willr 默认参数情况下各指数回测结果

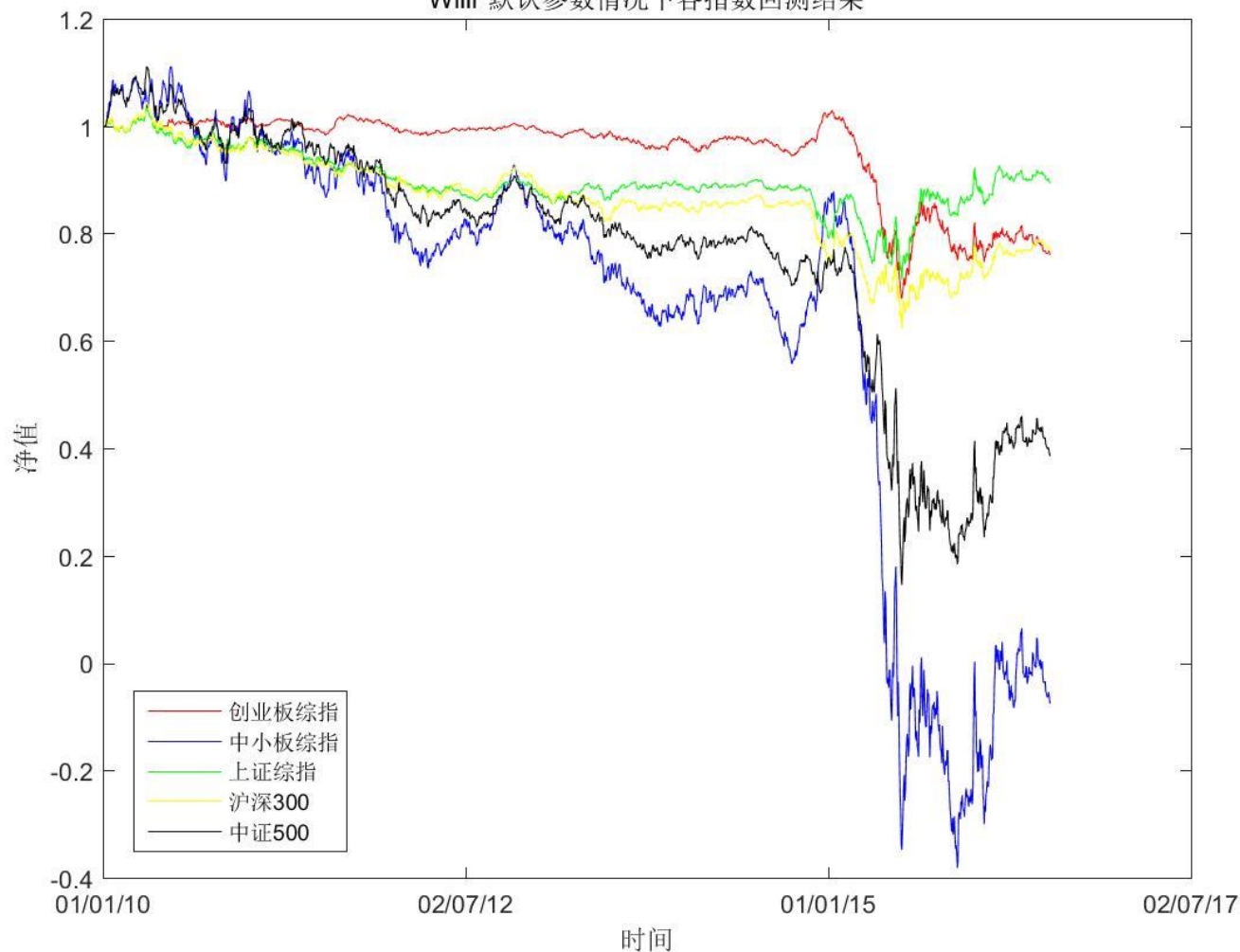


表 1. Willr 默认参数情况下各指数回测表现

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	-4.0	34.0	2015/01/15	2015/07/08	796	2014/12/24	-23.7	0.2	-0.855
中小板综指	-16.9	134.3	2010/06/24	2015/11/25	1471	2016/07/14	-106.3	1.1	NaN
上证综指	-1.6	31.0	2010/04/21	2015/07/08	1513	2016/07/14	-10.0	0.4	-0.528
沪深300	-3.7	40.5	2010/04/21	2015/07/08	1513	2016/07/14	-22.8	0.4	-0.662
中证500	-9.7	86.9	2010/04/22	2015/07/08	1512	2016/07/14	-60.6	0.7	-0.363

表 2. Willr 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	71	43	28	60.6	5.6	-14.3	0.401	1487	8
中小板综指	74	41	33	55.4	4.6	-10.0	0.473	1586	4
上证综指	79	44	35	55.7	4.0	-6.4	0.667	1586	2
沪深300	69	35	34	50.7	4.2	-6.8	0.648	1586	2
中证500	74	39	35	52.7	4.6	-8.5	0.542	1586	4

图 2. Willr 默认参数情况下沪深 300 指数交易收益统计结果

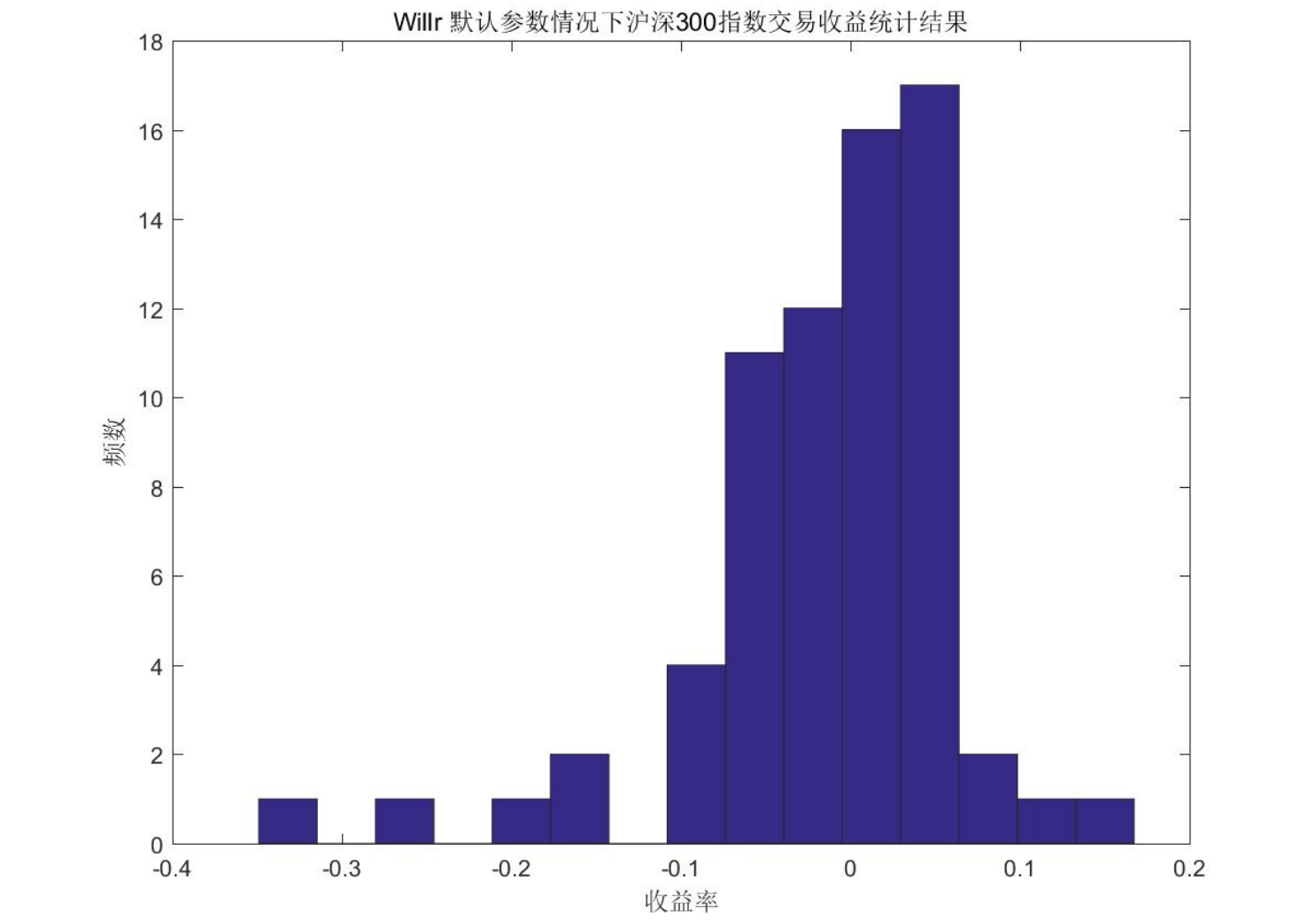


表 3. Willr 默认参数情况下沪深 300 指数交易在各个月度下的收益(%)

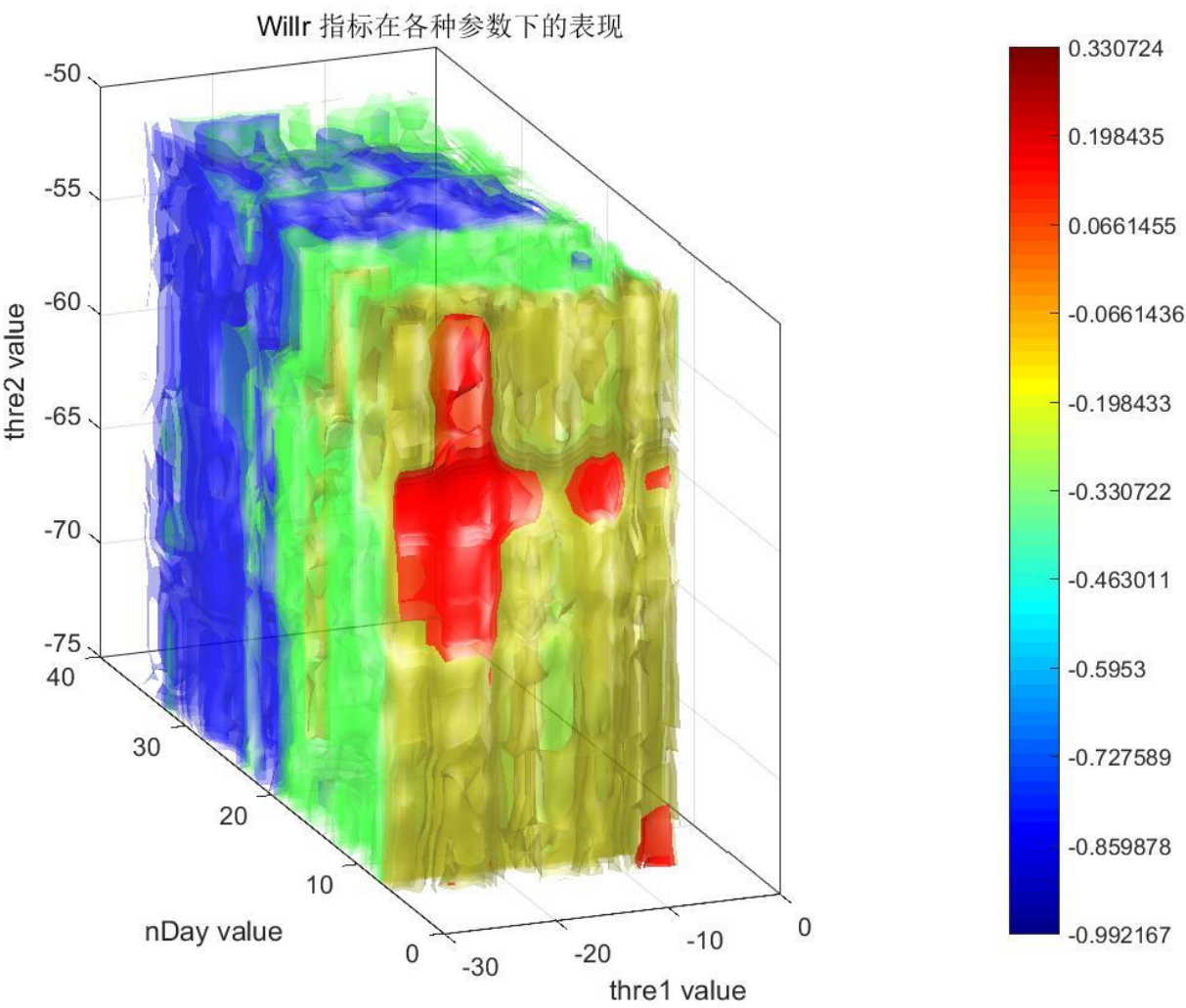
年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

2010	-0.8	-0.3	2.9	0.6	-2.7	-2.2	-0.7	0.3	2.0	-3.8	0.1	2.9
2011	-1.1	-1.4	-0.2	-0.0	-2.2	0.0	-1.1	-0.4	-0.7	0.7	-0.7	-3.1
2012	1.8	-2.3	-0.7	-0.8	2.1	-0.4	-1.2	0.4	3.4	1.9	-2.0	-2.5
2013	-2.5	2.3	-2.0	1.2	-1.8	-3.4	3.6	0.2	-1.4	0.3	0.6	0.0
2014	-0.8	1.3	-0.1	-0.1	0.4	0.7	-1.6	0.4	-0.6	1.0	-3.6	-9.9
2015	4.3	1.3	-6.6	-9.0	7.0	-5.1	3.1	4.0	-0.9	-1.0	-0.6	6.3
2016	-5.2	5.3	0.9	0.1	2.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	-0.6	0.9	-0.8	-1.1	0.7	-1.5	0.4	0.8	0.3	-0.2	-1.0	-1.1

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**46.1538%**

三、参数优化分布

图 3. Willr 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. Willr 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
nDay	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
thre1	-22.000	-22.000	-24.000	-25.000	-24.000	-23.000	-25.000	-23.000	-22.000	-24.000
thre2	-58.000	-59.000	-58.000	-58.000	-59.000	-58.000	-59.000	-59.000	-57.000	-57.000
夏普比率	0.331	0.319	0.319	0.308	0.307	0.307	0.296	0.295	0.286	0.274
年化收益率(%)	6.4	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1	6.0	5.9
最大回撤(%)	14.2	14.4	15.3	15.3	15.4	15.4	15.4	15.5	14.5	15.6
盈亏比	0.655	0.660	0.617	0.607	0.621	0.632	0.611	0.636	0.670	0.631
胜率(%)	68.7	68.5	69.8	70.0	69.6	69.2	69.8	69.0	67.8	68.9

四、最优参数效果

图 4. Willr 最优参数下沪深 300 指数回测结果

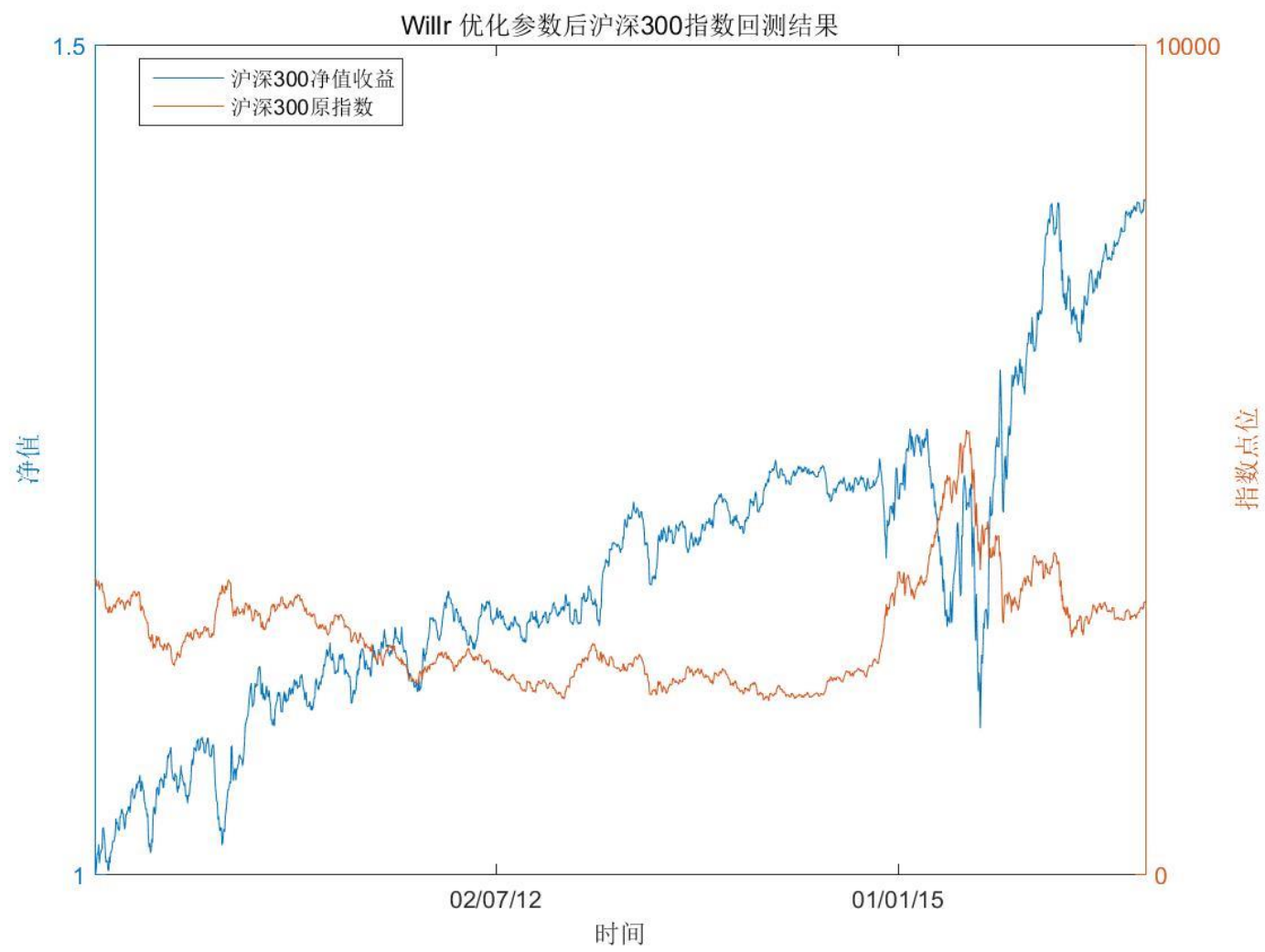


表 5. Willr 最优参数下对沪深 300 指数回测表现

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	6.4	14.2	2015/01/29	2015/07/08	210	2013/01/28	42.1	1.5	0.331

表 6. Willr 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	259	178	81	68.7	2.5	-3.8	0.655	1586	2

图 5. Willr 优化参数后对沪深 300 指数交易收益统计结果

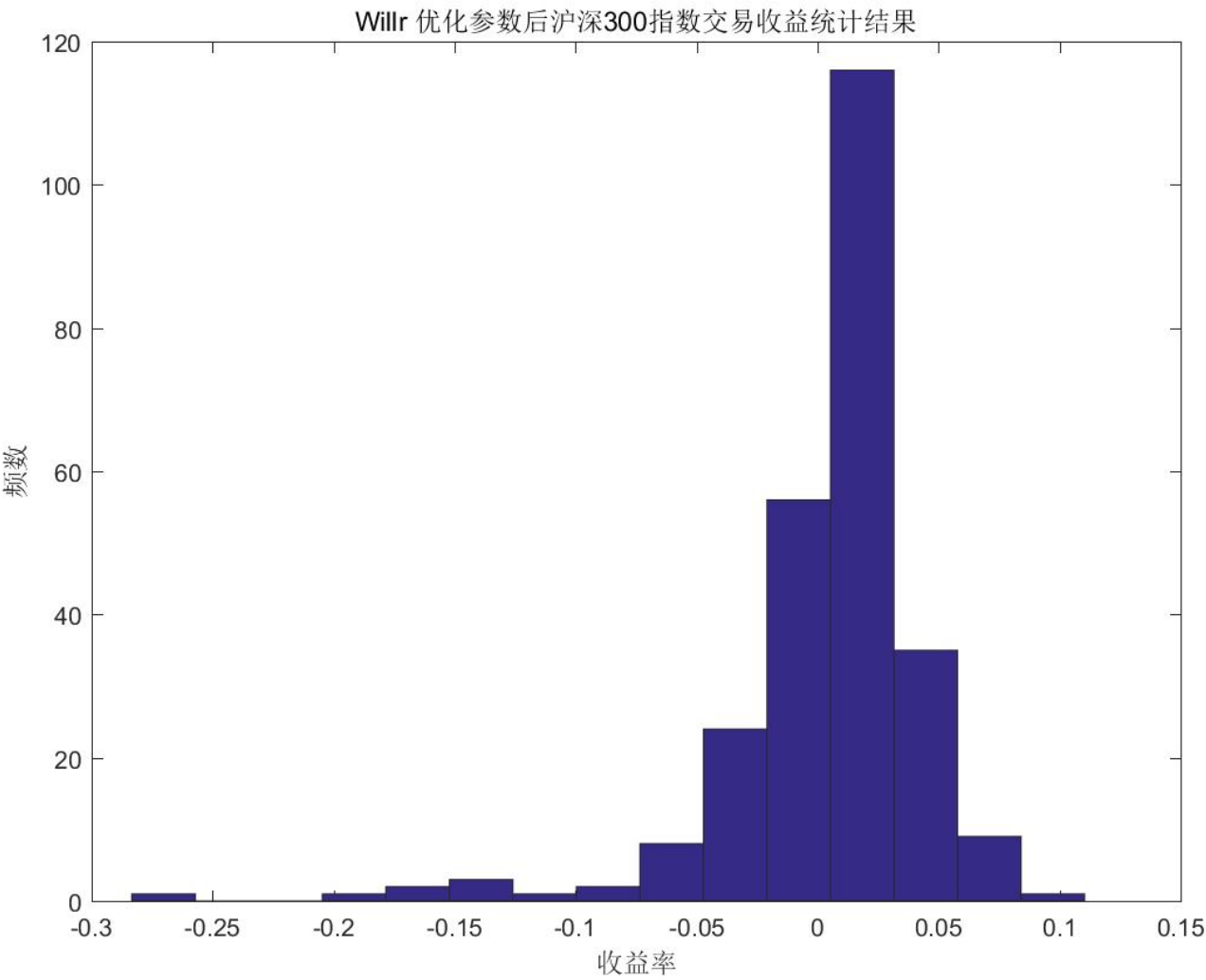


表 7. Willr 优化参数下沪深 300 指数在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.3	2.4	2.0	-1.2	2.2	0.0	-1.4	3.8	-2.0	-2.5	3.6	4.1
2011	-0.7	0.2	0.3	-0.3	0.6	1.1	-0.6	1.2	-0.7	1.0	0.2	-2.5
2012	2.1	0.7	1.3	-1.5	1.3	-0.1	-0.4	-0.6	1.0	0.3	0.1	-0.6
2013	1.2	-0.5	3.4	0.8	0.8	-3.2	2.3	0.4	-0.7	0.7	1.5	-1.3
2014	0.6	0.1	1.9	-0.6	0.6	-0.3	-1.0	0.8	-0.4	-0.2	0.1	-0.6
2015	2.4	-0.3	-2.7	-5.5	6.6	-6.5	6.1	1.7	5.5	1.1	3.7	0.4
2016	-2.8	0.1	2.0	0.9	1.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.4	0.4	1.2	-1.1	2.0	-1.2	0.9	1.2	0.4	0.1	1.5	-0.1

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：62.8205%

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	