

申万研究金融工程《技术指标测试全集》

第三十四集 Force

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

强力指标（Force）：

所需数据和参数：Force(close, volume, nDay)

指标伪码：

MAVAL:=MA(CLOSE,NDAY);

FORCE:V*(MAVAL-REF(MAVAL,1));

图形示例：



指标含义：

MAVAL: 近期收盘价均值。

FORCE: 今日成交量成以今日与昨日均线之差，反应上升或下降趋势大小。

常用方法（网络总结）：

买入信号： 价格上升，且 **FORCE** 指标在零线以上呈上升趋势，买入。

卖出信号： 价格下降，且 **FORCE** 指标在零线一下呈下降趋势，卖出。

本报告中的信号发生方法：

买入信号： 价格上升，且 **FORCE** 指标在零线以上呈上升趋势，买入。

卖出信号： 价格下降，且 **FORCE** 指标在零线一下呈下降趋势，卖出。

默认参数：

nDay : 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：

nDay : 13

图 1. Force 默认参数情况下各指数回测结果

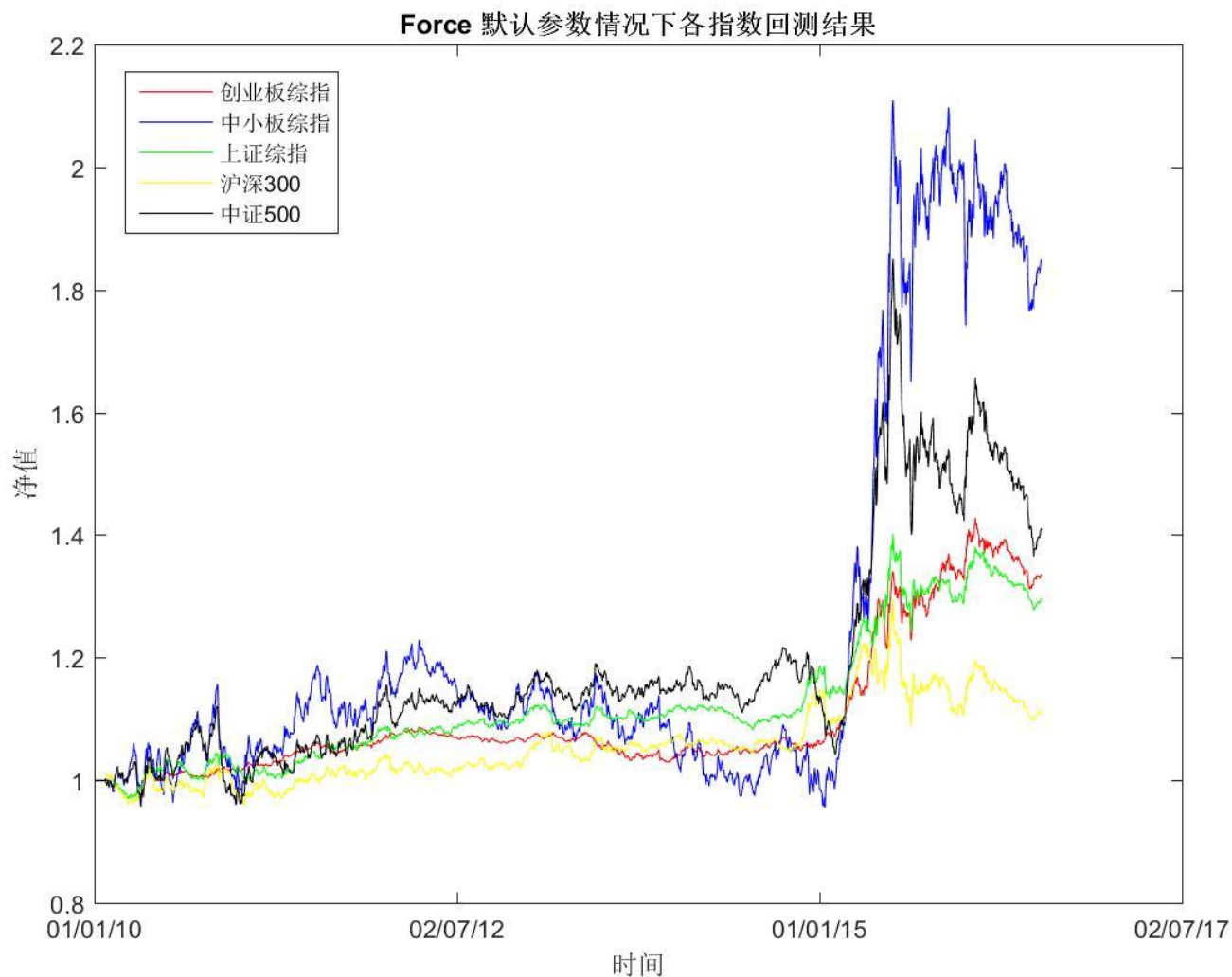


表 1. Force 默认参数情况下各指数回测表现

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	5.6	8.4	2015/07/08	2015/08/19	702	2015/02/27	34.0	0.5	0.319
中小板综指	13.3	22.3	2012/03/30	2015/01/19	720	2015/03/25	87.9	3.2	0.365
上证综指	4.6	11.4	2015/07/08	2015/08/19	248	2016/07/14	30.6	1.1	0.171
沪深300	1.8	15.9	2015/07/08	2015/08/19	426	2014/11/28	12.9	1.3	-0.167
中证500	6.5	26.2	2015/07/08	2016/06/27	299	2014/09/12	43.3	2.3	0.188

表 2. Force 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	180	55	125	30.6	8.4	-2.3	3.963	1487	16
中小板综指	228	70	158	30.7	5.5	-2.0	3.099	1586	25
上证综指	206	68	138	33.0	4.6	-1.6	3.056	1586	17
沪深300	224	72	152	32.1	4.3	-1.7	2.444	1586	17
中证500	244	68	176	27.9	5.9	-1.9	3.223	1586	17

图 2. Force 默认参数情况下沪深 300 指数交易收益统计结果

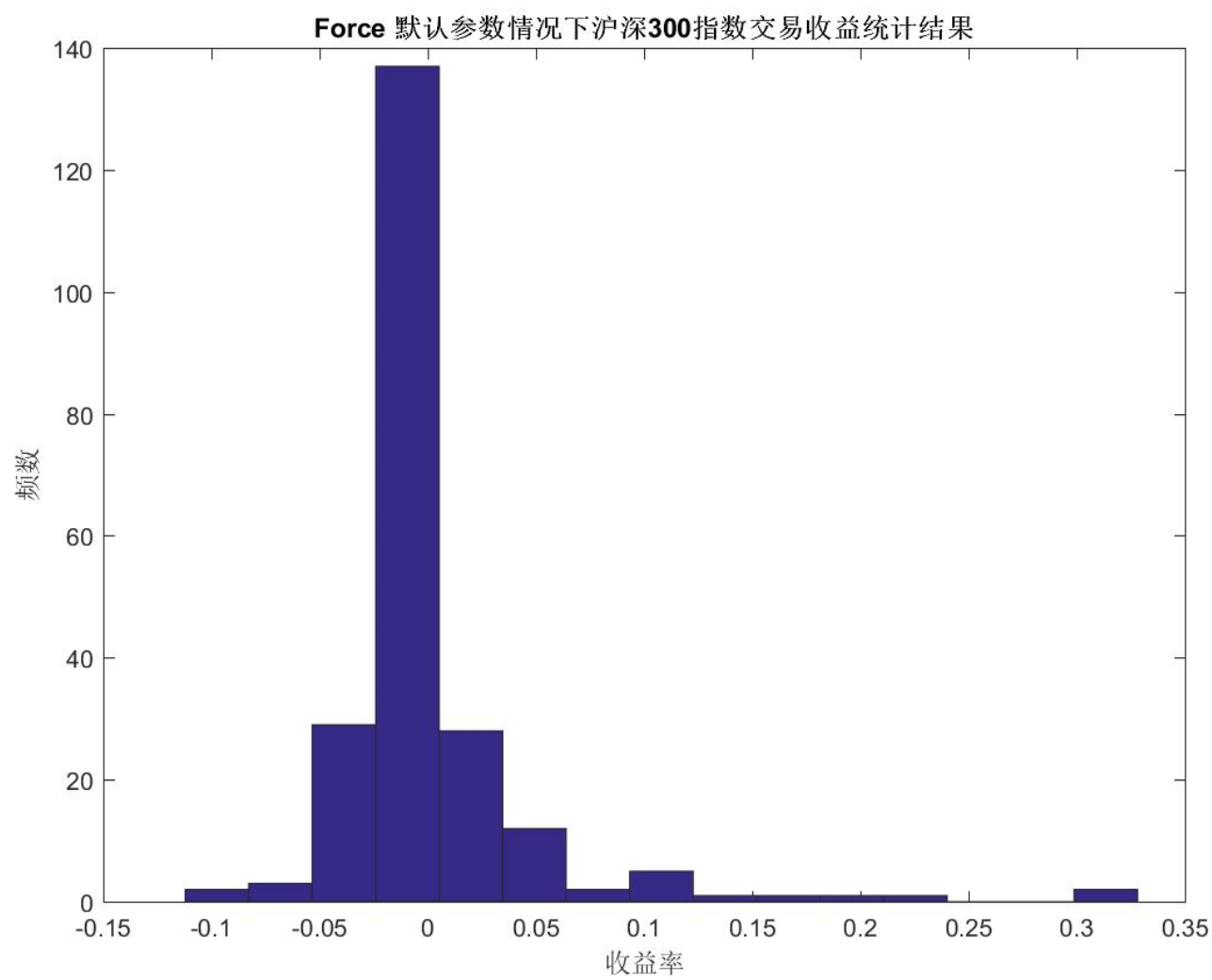


表 3. Force 默认参数情况下沪深 300 指数交易在各个月度下的收益(%)

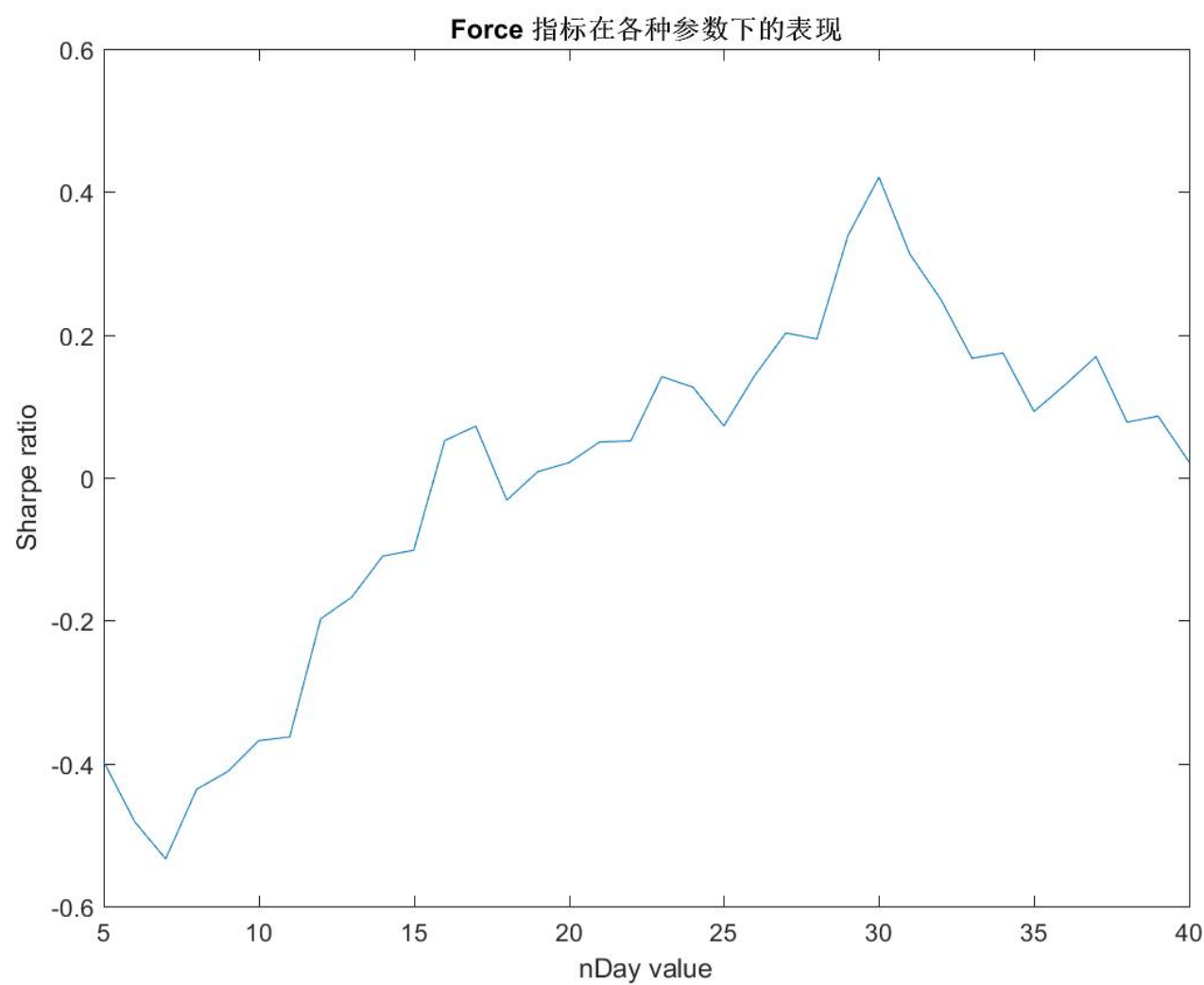
年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

2010	0.9	-1.7	-2.3	2.2	-0.6	2.0	-0.3	-2.1	-0.4	4.4	-0.1	-4.6
2011	0.8	1.4	-2.3	0.7	2.1	0.7	-0.0	0.6	0.7	-0.5	-0.2	2.8
2012	-2.3	1.2	-0.6	-0.5	0.1	-0.1	1.0	0.7	-1.1	0.1	0.7	2.1
2013	2.1	-0.4	-1.6	-1.2	-0.7	3.0	-1.6	0.0	0.7	-0.6	0.6	0.7
2014	-0.3	-0.2	0.1	0.4	-0.9	-0.1	0.8	-0.1	-0.6	-0.2	2.9	5.9
2015	-4.2	0.8	4.3	5.7	-5.4	6.8	-5.9	-1.8	0.4	1.5	-3.1	0.8
2016	5.0	-1.8	-2.0	-1.3	-1.3	-1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.3	-0.1	-0.6	0.9	-1.0	1.6	-1.0	-0.4	-0.1	0.8	0.1	1.3

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**48.7179%**

三、参数优化分布

图 3. Force 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. Force 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	30.000	29.000	31.000	32.000	27.000	28.000	34.000	37.000	33.000	26.000
夏普比率	0.421	0.339	0.313	0.249	0.203	0.194	0.174	0.170	0.167	0.143
年化收益率(%)	7.0	6.3	6.1	5.5	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8	4.6
最大回撤(%)	6.3	6.7	9.3	10.8	8.5	8.3	11.1	11.0	11.1	8.6
盈亏比	3.542	3.535	3.363	3.354	3.193	3.133	3.313	3.632	3.541	3.070
胜率(%)	37.8	35.5	36.6	34.8	34.7	34.9	33.3	32.0	31.7	34.0

四、最优参数效果

图 4. Force 最优参数下沪深 300 指数回测结果

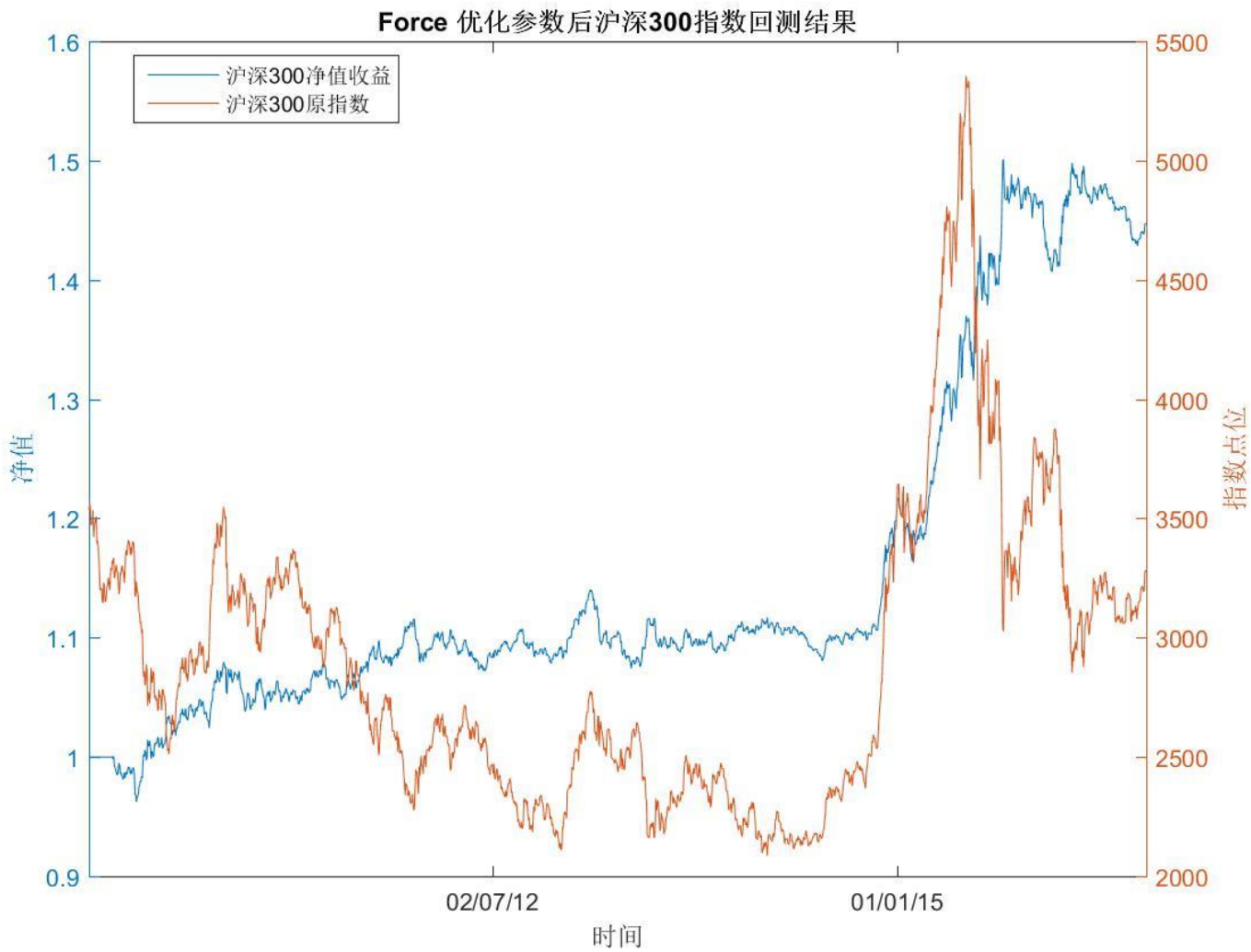


表 5. Force 最优参数下对沪深 300 指数回测表现

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	7.0	6.3	2015/08/26	2015/12/16	437	2014/12/02	45.5	0.8	0.421

表 6. Force 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	143	54	89	37.8	5.1	-1.6	3.542	1586	36

图 5. Force 优化参数后对沪深 300 指数交易收益统计结果

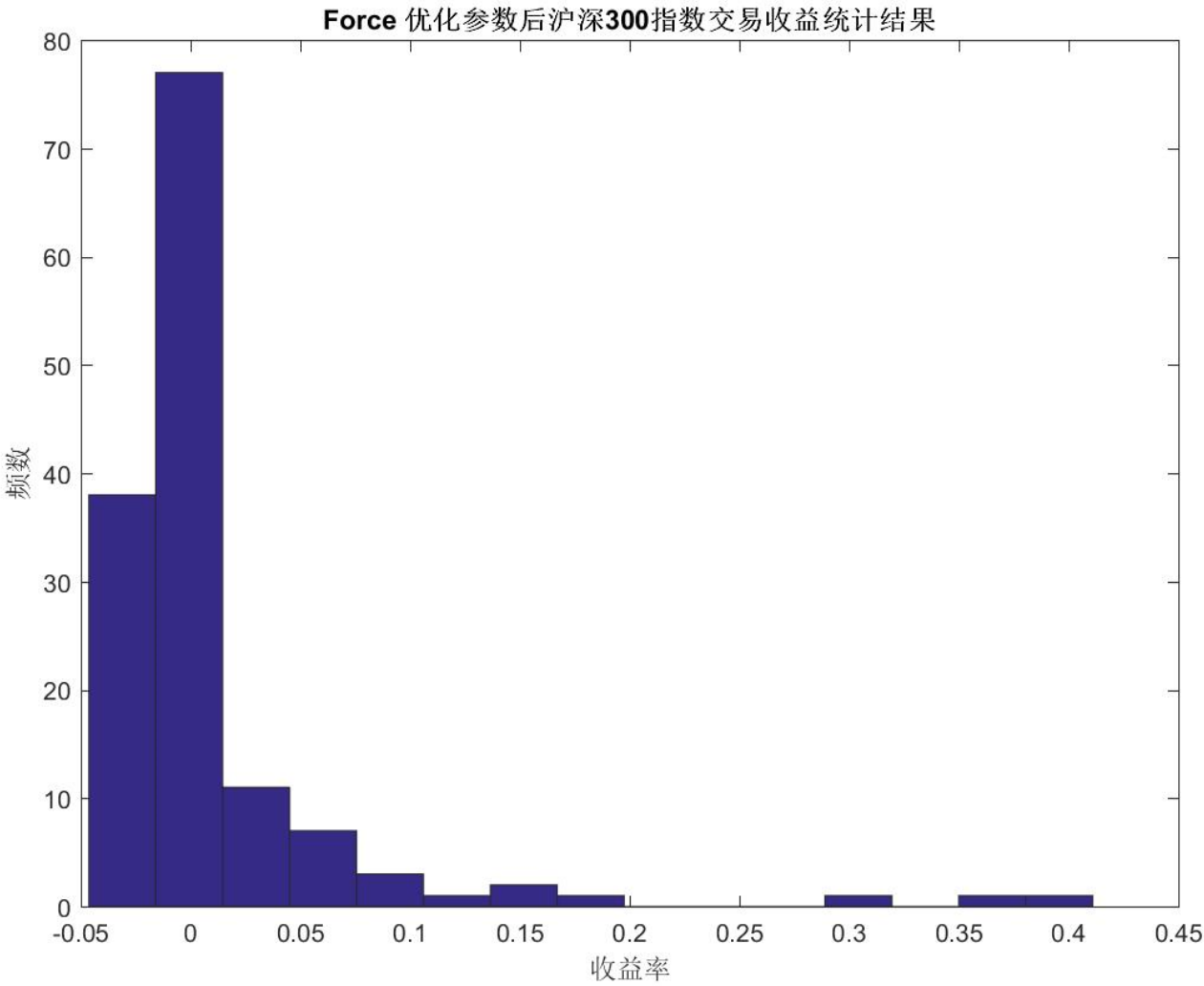


表 7. Force 优化参数下沪深 300 指数在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.0	0.0	-1.0	-0.6	2.8	2.2	0.7	-0.2	-0.9	4.2	-0.1	-2.9
2011	1.1	0.4	-0.9	0.1	2.0	-1.0	-0.6	1.4	2.6	-1.2	0.6	2.6
2012	-3.0	1.9	-0.0	-0.5	-1.3	0.3	1.0	0.9	-1.9	0.1	0.7	2.0
2013	2.0	-1.8	-1.5	-0.9	-0.9	2.9	-1.5	-0.5	0.7	-0.0	-0.5	0.7
2014	1.0	-0.2	0.4	-0.4	-0.3	-1.3	0.8	-0.2	1.1	-0.3	2.8	7.2
2015	-3.8	2.0	4.4	5.3	2.2	2.7	3.1	3.3	0.4	-0.5	-1.8	-0.3
2016	4.0	-0.2	-1.0	-0.8	-1.0	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.2	0.4	0.1	0.3	0.5	0.7	0.6	0.8	0.4	0.4	0.3	1.6

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**48.7179%**

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	手机
杨国平	衍生品研究、量化研究	yanggp@swsresearch.com	021-23297355	18930809355
衍生品组				
朱岚	转债、期权、创新产品	zhulan@swsresearch.com	021-23297354	18621838556
蒋俊阳	期权、期货	jiangjy@swsresearch.com	021-23297401	18930809401
丁一	期权、融资融券	dingyi@swsresearch.com	021-23297487	18930809487
唐宇洋	衍生品	tangyy@swsresearch.com		13501893001
权益量化组				
陈杰	交易策略	chenjie@swsresearch.com	021-23297570	15921281223
华骏	交易策略	huajun@swsresearch.com		13585999782
刘均伟	量化择时、事件、IPO	liujw@swsresearch.com	021-23297364	18930809690
张立宁	指数编制	zhangln@swsresearch.com	021-23297426	13918832983
曹春晓	量化策略	caocx@swsresearch.com	021-23297495	18019215969
马骏	指数编制	majun@swsresearch.com	021-23297362	18930809362
宋施怡	ETF、私募基金	songsy@swsresearch.com	021-23297599	18217735926
余建概	交易策略	yujg@swsresearch.com	021-23297246	15502164620
孔潇	交易策略	kongxiao@swsresearch.com		18801921170
产品策略组				
陈杰	交易策略	chenjie@swsresearch.com	021-23297570	15921281223
王小川	交易策略	wangxc@swsresearch.com	021-23297541	18501685525
朱晓峰	交易策略	zhuxf@swsresearch.com	021-23297313	18019106271