

申万研究金融工程《技术指标测试全集》

第二集 Accelerator Oscillator

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

加速震荡指标 (Accelerator Oscillator): 简称 AC。

所需数据和参数: $AC(high, low, nDay, mDay)$

指标伪码:

$MP := (HIGH + LOW) / 2;$

$AO := MA(MP, nDay) - MA(MP, mDay);$

$AC := AO - MA(AO, nDay);$

图形示例:



指标含义：

MP 为当日最高价和最低价的平均值。

AO（动能）为 **MP** 的短期均值与长期均值之差，大致理解为平均价格变动的速度。此处使用简单移动平均 **MA**，部分变体为 **SMA** 或 **EMA**。

AC（动能加速）为当前 **ACO** 与 **ACO** 的短期均值之差，大致可理解为平均价格变动的加速度。

常用方法（网络总结）：

买入信号：**AC** 值自下而上穿越零轴时买进；**AC** 值站在零轴之上后，并能持续一定天数后买进；**AC** 值连续上升时买进。

卖出信号：**AC** 值自上而下穿越零轴时卖出；**AC** 值跌破零轴之下后，并能持续一定天数后卖出；**AC** 值连续下降时卖出。

本报告中的信号发生方法：

买入信号：**AC** 值自下而上穿越零轴，且连续两个交易日上升时买进；**AC** 值在零轴之上，且连续两个交易日上升时买进；**AC** 值在零轴之下，且连续三个交易日上升时买进。

卖出信号：**AC** 值自上而下穿越零轴，且连续两个交易日下跌时卖出；**AC** 值在零轴之上，且连续三个交易日下跌时卖出；**AC** 值在零轴之下，且连续两个交易日下跌时卖出。

默认参数：

nDay : 5

mDay : 34

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 : 5

mDay : 34

图 1. Ac 默认参数情况下各指数回测结果

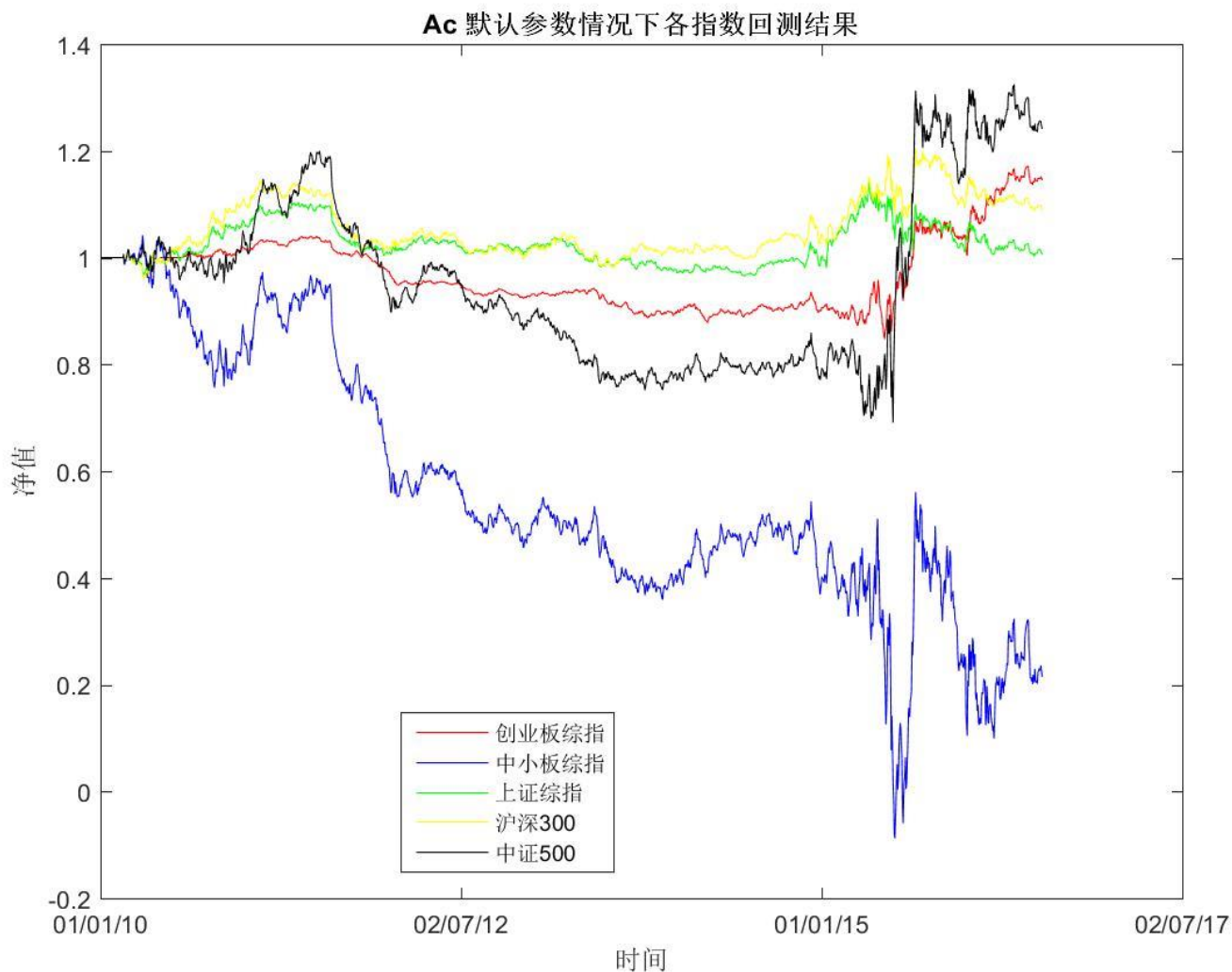


表 1. Ac 默认参数情况下各指数回测表现

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	2.5	18.5	2011/06/20	2015/06/12	1016	2015/08/24	15.4	0.8	-0.094
中小板综指	-12.4	100	2010/03/28	2015/07/28	1515	2016/07/14	-74.4	4.0	NaN
上证综指	0.1	12.5	2011/05/20	2014/06/26	946	2015/04/16	2.2	1.4	-0.402
沪深300	1.4	14.3	2011/02/15	2013/07/29	1025	2015/05/07	10.5	1.5	-0.215
中证500	3.8	42.4	2011/07/11	2015/07/03	1001	2015/08/24	26.8	2.6	0.022

表 2. Ac 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	254	109	145	42.9	4.8	-3.7	1.583	1487	38
中小板综指	268	113	155	42.2	3.5	-3.3	1.124	1586	37
上证综指	264	117	147	44.3	2.9	-2.3	1.286	1586	37
沪深300	266	121	145	45.5	3.1	-2.4	1.318	1586	37
中证500	270	118	152	43.7	4.0	-3.1	1.433	1586	37

图 2. Ac 默认参数情况下沪深 300 指数交易收益统计结果

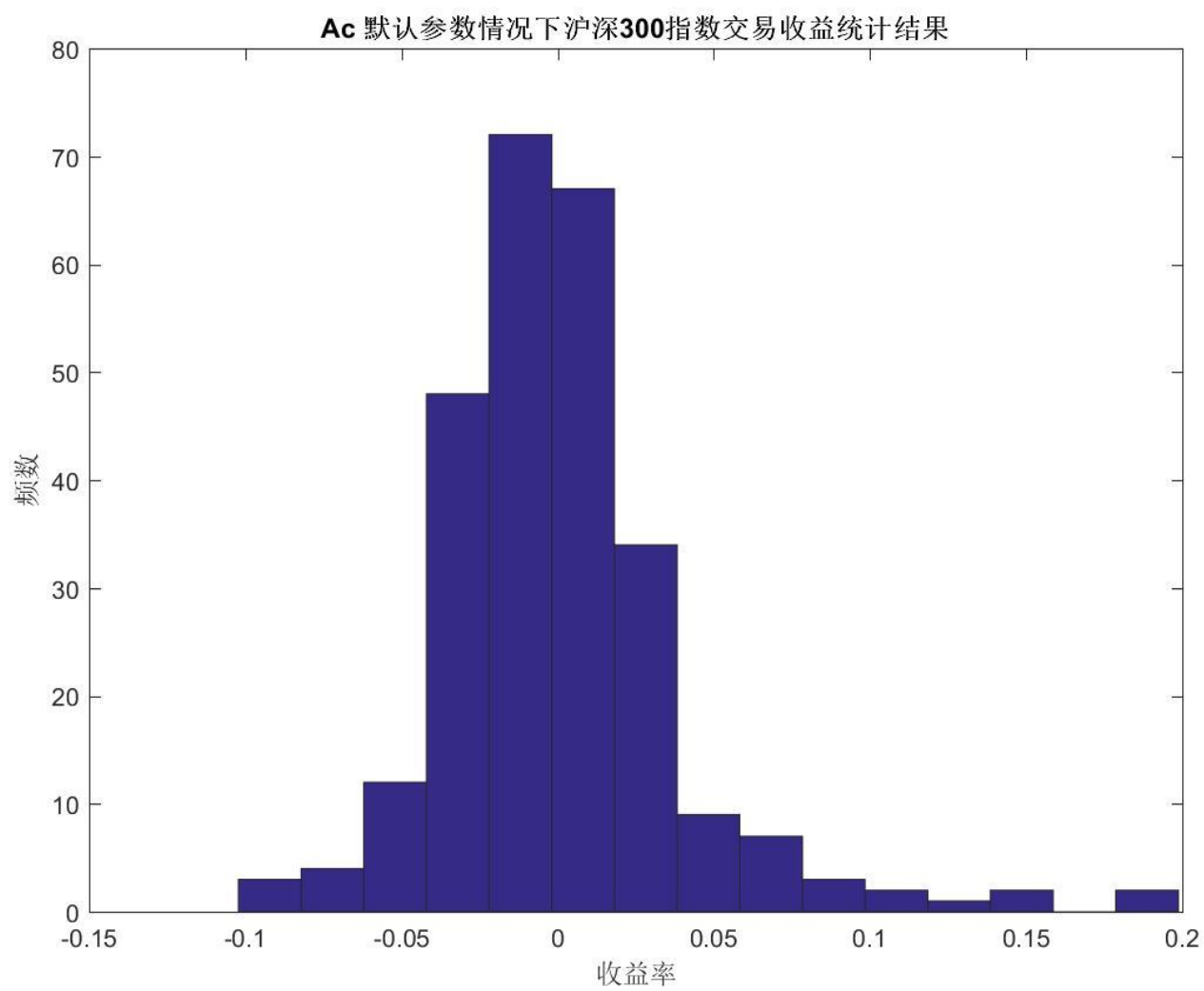


表 3. Ac 默认参数情况下沪深 300 指数交易在各个月度下的收益(%)

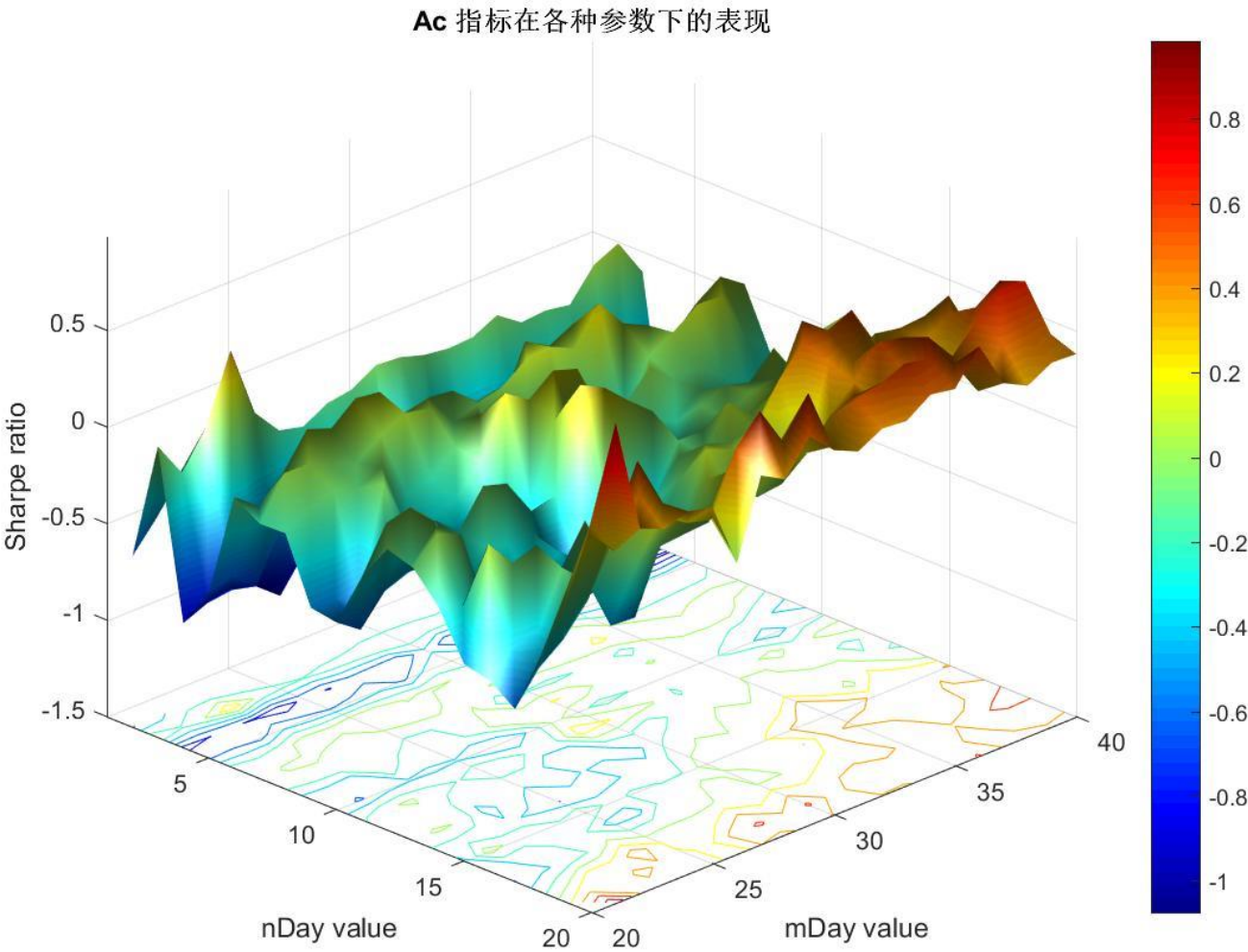
年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

2010	0.0	0.0	-0.6	-2.9	2.4	3.0	0.6	-0.4	3.4	0.9	1.9	1.1
2011	3.0	-0.8	0.2	0.2	0.3	-1.0	0.1	-5.4	-1.2	-2.6	1.4	-1.5
2012	0.5	1.1	0.5	-0.0	0.9	-1.7	-1.6	-0.7	1.5	-0.8	-0.6	1.4
2013	-0.2	1.7	-0.4	-1.2	-2.0	-1.1	0.0	1.3	2.4	-0.6	-1.2	1.3
2014	-0.5	0.9	-0.7	0.0	-0.8	-0.9	1.9	1.2	1.6	-0.4	-0.5	0.6
2015	-0.4	2.4	2.6	2.5	0.7	1.9	-4.7	7.9	-1.2	1.4	-4.2	-0.8
2016	-0.8	-0.1	-0.8	1.2	-0.8	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.3	0.9	0.1	-0.0	0.1	-0.2	-0.6	0.7	1.1	-0.4	-0.5	0.3

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. Ac 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. Ac 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	20.000	18.000	18.000	19.000	19.000	20.000	17.000	19.000	18.000	19.000
mDay	21.000	40.000	39.000	28.000	30.000	36.000	40.000	34.000	36.000	35.000
夏普比率	0.983	0.648	0.647	0.637	0.629	0.619	0.598	0.580	0.562	0.552
年化收益(%)	12.5	8.7	8.9	8.7	8.8	8.6	8.3	8.3	8.2	8.1
最大回撤(%)	6.1	10.2	10.4	7.4	7.3	5.3	8.3	8.5	10.8	8.6
盈亏比	1.638	1.942	1.700	1.292	1.644	1.787	2.213	1.646	1.800	1.716
胜率(%)	57.6	53.8	56.6	60.3	55.3	56.0	49.5	55.3	53.8	54.6

四、最优参数效果

图 4. Ac 最优参数下沪深 300 指数回测结果

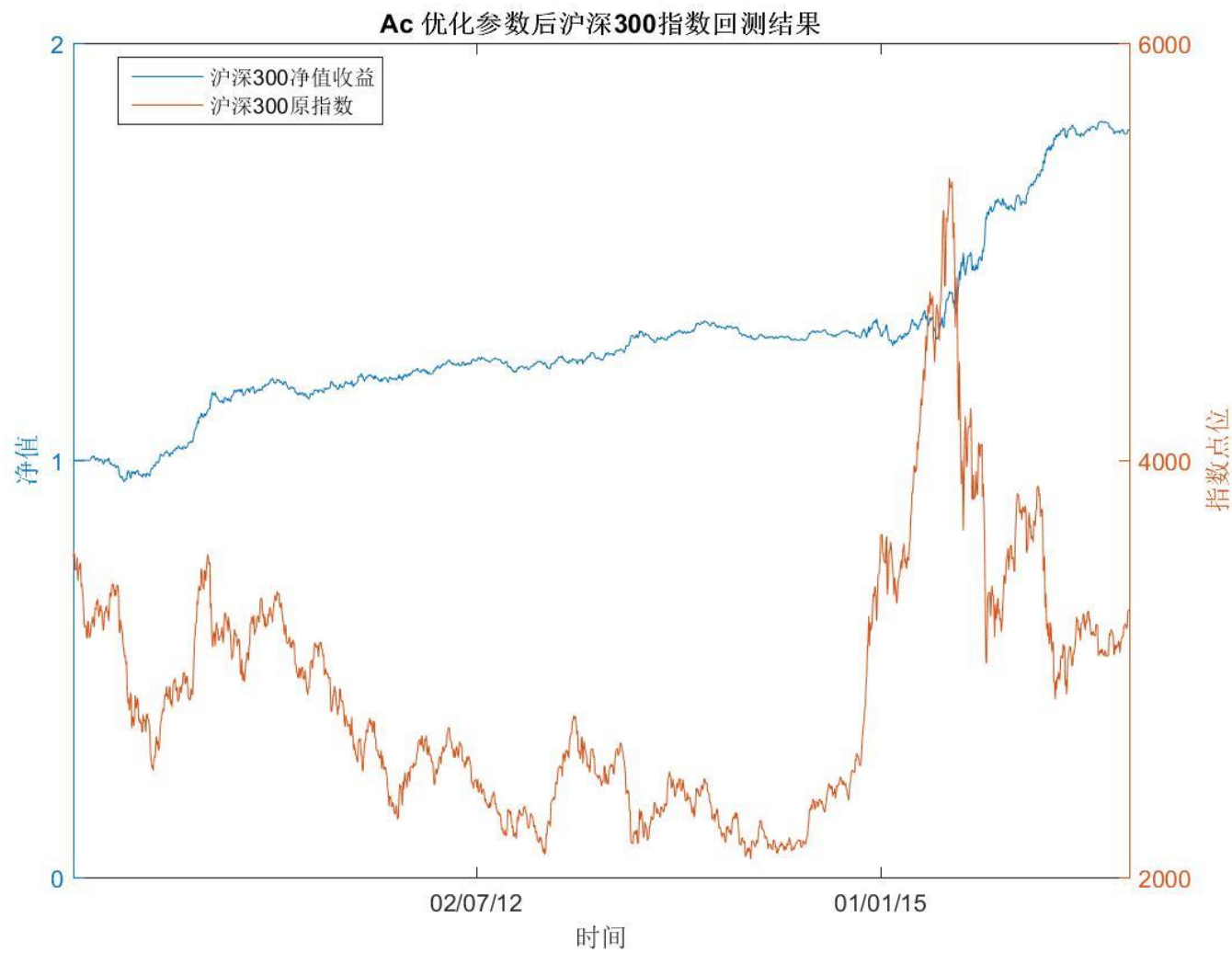


表 5. Ac 最优参数下对沪深 300 指数回测表现

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	12.5	6.1	2010/02/23	2010/04/28	256	2014/12/22	80.5	1.4	0.983

表 6. Ac 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	243	140	103	57.6	3.3	-2.2	1.638	1586	25

图 5. Ac 优化参数后对沪深 300 指数交易收益统计结果

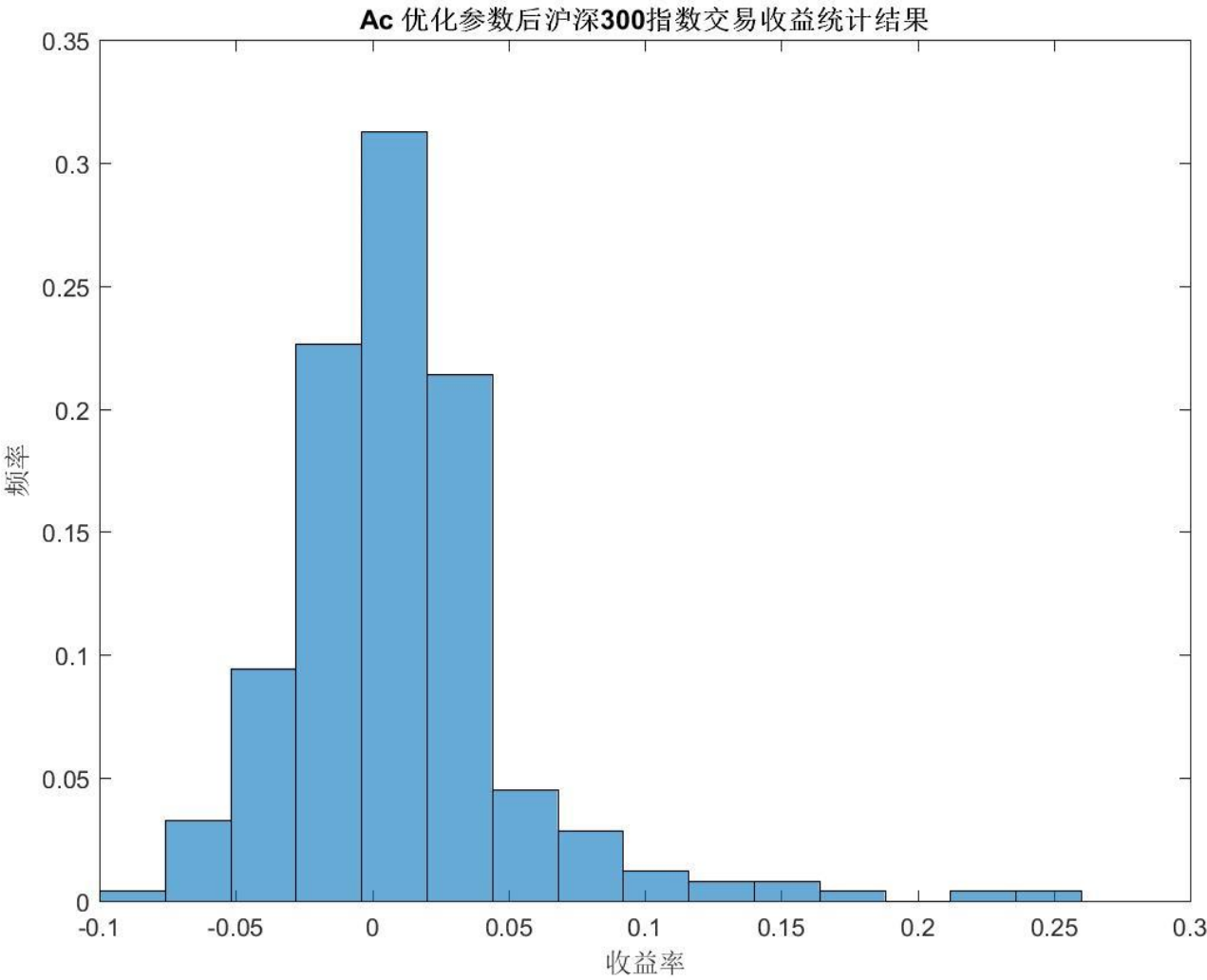


表 7. Ac 优化参数下沪深 300 指数在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.0	0.5	-1.6	-3.3	0.9	1.7	4.3	0.7	2.9	4.8	2.8	2.2
2011	0.3	-0.1	1.9	-0.3	-2.2	-0.0	0.8	0.3	1.1	1.0	-0.7	0.6
2012	0.2	1.0	0.8	1.2	-0.7	1.0	-0.4	-0.0	-1.2	0.4	0.9	1.0
2013	-0.4	-0.1	0.2	1.1	0.4	2.5	0.0	-0.2	1.3	-0.1	1.7	-0.6
2014	0.0	-1.6	-0.6	0.3	0.1	-0.5	1.3	0.2	-0.3	-0.1	0.3	-0.8
2015	-0.8	0.5	2.2	1.3	2.8	4.0	1.8	9.9	1.7	-1.7	2.6	4.7
2016	3.6	-0.2	0.3	0.6	0.3	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.5	0.0	0.5	0.1	0.2	1.2	1.3	1.8	0.9	0.7	1.3	1.2

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**65.3846%**

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