

# 申万研究金融工程《技术指标测试全集》

## 第三十七集 Ppv

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

**Ppv 指标：**

所需数据和参数：Ppv(close, high, low, nDay )

指标伪码：

MID:=(REFV(CLOSE,N)+LLV(HIGH,N)+LLV(LOW,N))/3;

YL1:2\*MID-LLV(LOW,N);

YL2:MID+LLV(HIGH,N)-LLV(LOW,N);

YL3:LLV(HIGH,N)+2\*(MID-LLV(LOW,N));

ZC1:2\*MID-LLV(HIGH,N);

ZC2:MID-LLV(HIGH,N)+LLV(LOW,N);

ZC3:LLV(LOW,N)-2\*(LLV(HIGH,N)-MID);

图形示例：



#### 指标含义:

**MID:** nDay 前的收盘价, 近期最高价的最小值以及近期最低价的最小值三者的平均

**YL1:** 2 倍的 MID 减去近期最低价的最小值

**YL2:** MID 加上近期最高价最小值与最低价最小值的差

**YL3:** 近期最高价最小值加上 2 倍的 MID 减去近期最低价最小值的差

**ZC1:** 2 倍的 MID 减去近期最高价的最小值

**ZC2:** MID 减去近期最高价的最小值, 再加上近期最低价的最小值

**ZC3:** 近期最低价的最小值减去近期最高价的最小值与 MID 之差的两倍

#### 本报告中的信号发生方法:

**买入信号:** 当收盘价大于 YL2 和 YL3, 或者, 最高价大于 ZC2 且收盘价大于 ZC1 时, 买进。

**卖出信号:** 当收盘价大于 YL2 且收盘价低于 ZC3, 或者, 最高价大于 ZC2 且收盘价低于 YL1 时, 卖出。

#### 默认参数:

**nDay:** 5

**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: 5

图 1. Ppv 默认参数情况下各指数回测结果



表 1. Ppv 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	2.3	13.4	2015/07/23	2015/12/31	708	2013/05/21	14.7	0.7	-0.122
中小板综指	10.2	36.0	2015/07/23	2016/01/06	452	2013/06/13	68.4	3.9	0.260
上证综指	-2.3	21.8	2010/03/03	2014/03/20	1547	2016/07/14	-13.0	1.7	-0.652
沪深	-2.9	24.9	2010/03	2015/12	1547	2016/07	-16.8	1.9	-0.655

300			/03	/30		/14			
中证500	6.1	24.2	2011/08/01	2015/02/11	903	2015/04/27	41.1	2.6	0.147

表 2. Ppv 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	263	95	168	36.1	5.8	-2.8	2.121	1487	5
中小板综指	279	99	180	35.5	4.8	-2.2	2.215	1586	5
上证综指	323	110	213	34.1	3.0	-1.7	1.693	1586	5
沪深300	326	113	213	34.7	3.2	-1.9	1.627	1586	5
中证500	283	107	176	37.8	4.3	-2.3	1.988	1586	5

图 2. Ppv 默认参数情况下沪深 300 指数交易收益统计结果

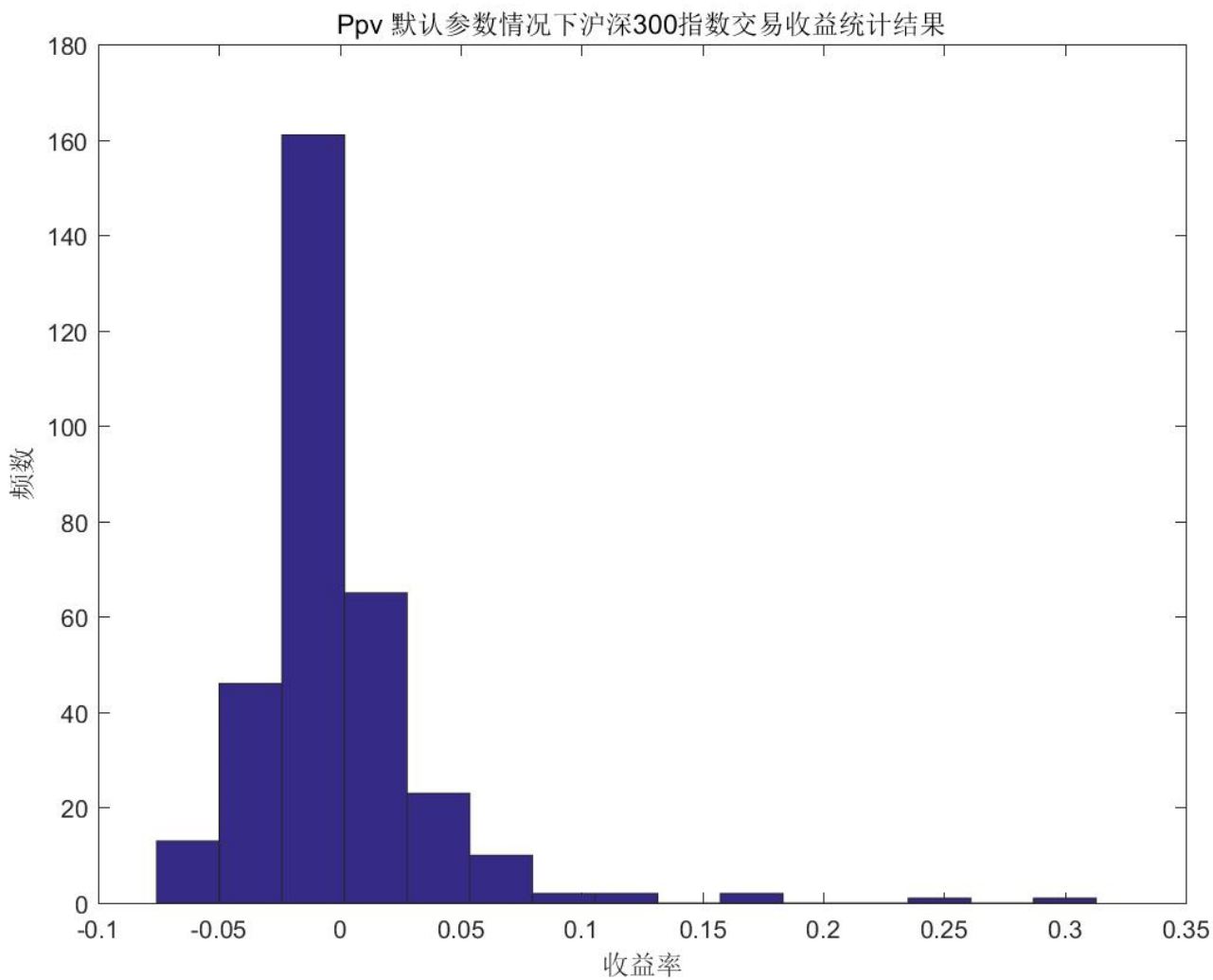


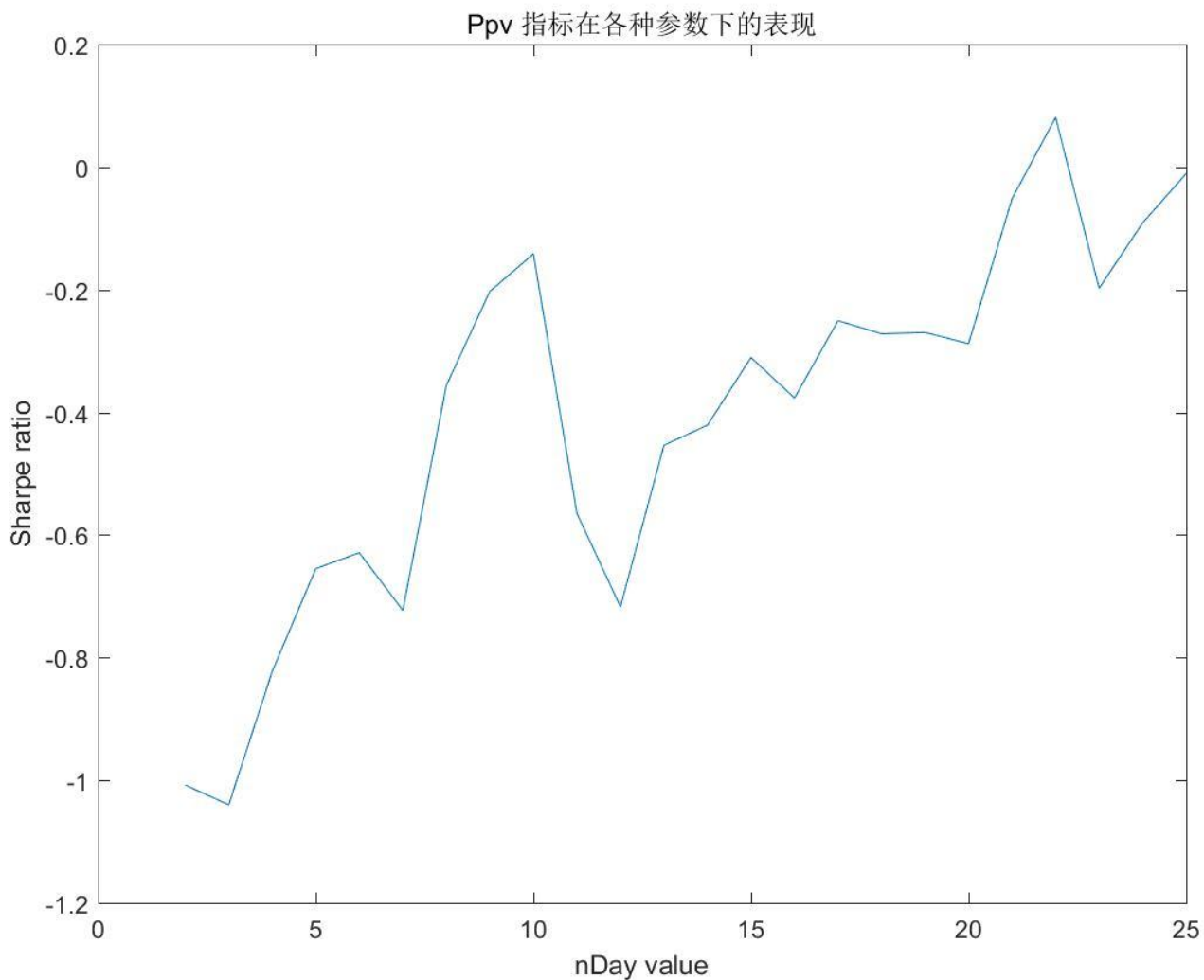
表 3. Ppv 默认参数情况下沪深 300 指数交易在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	2.6	1.5	-2.2	-4.5	-4.9	-0.1	1.4	-3.9	1.0	2.9	-0.8	-2.0
2011	-3.3	0.2	-0.3	1.4	-2.7	0.0	0.2	-3.1	-0.3	-0.4	-1.2	-1.5
2012	-1.7	1.5	-1.0	2.2	0.2	-0.9	-2.2	0.5	1.4	0.2	-0.0	4.6
2013	-1.8	2.0	-1.3	0.4	1.4	2.7	-2.8	-0.5	-1.0	-1.1	-0.7	1.4
2014	-2.2	1.3	-3.4	1.9	-1.0	-0.8	1.5	-0.3	1.2	-0.1	1.9	7.7
2015	-4.6	2.3	5.4	7.1	-6.7	-6.4	1.9	1.6	-4.7	1.9	-6.6	-0.5
2016	0.5	0.6	-1.7	0.5	0.2	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	-1.5	1.4	-0.6	1.3	-1.9	-1.0	-0.0	-0.9	-0.4	0.6	-1.2	1.6

月度胜率（即收益率大于 0 的月度占比）：**47.4359%**

### 三、参数优化分布

图 3. Ppv 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. Ppv 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	22.000	25.000	21.000	24.000	10.000	23.000	9.000	17.000	19.000	18.000
夏普比率	0.081	-0.011	-0.051	-0.091	-0.142	-0.198	-0.203	-0.251	-0.270	-0.272
年化收益率(%)	4.0	3.2	2.8	2.4	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0
最大回撤(%)	8.9	12.3	12.5	16.2	19.3	18.2	15.9	16.2	22.9	18.7
盈亏比	2.720	2.737	2.165	2.697	2.269	2.981	1.985	2.235	1.964	2.208
胜率(%)	36.4	34.2	38.2	32.6	34.0	28.3	36.2	32.9	36.1	33.3

四、最优参数效果

图 4. Ppv 最优参数下沪深 300 指数回测结果

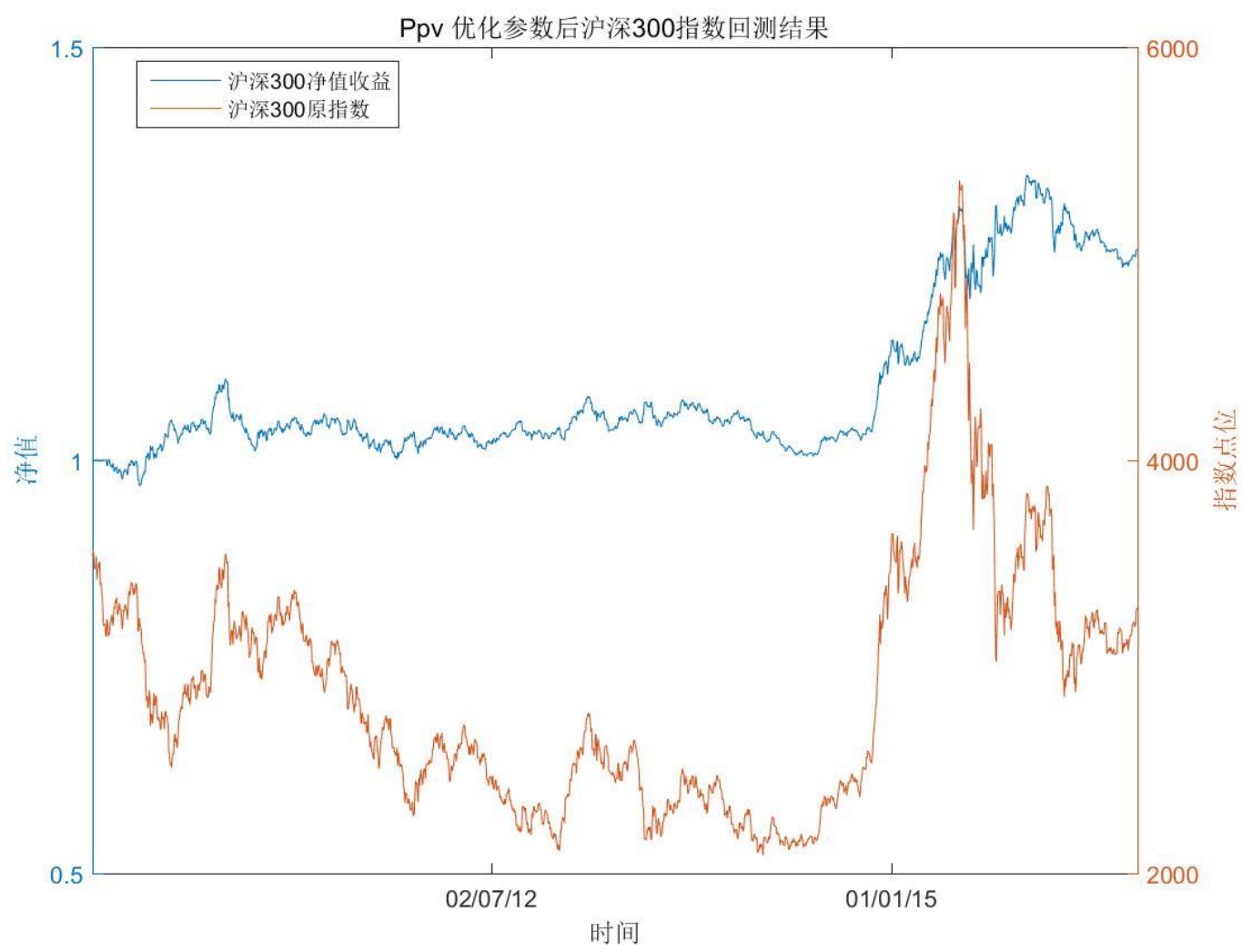


表 5. Ppv 最优参数下对沪深 300 指数回测表现

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	4.0	8.9	2010/11/08	2011/11/29	991	2014/12/08	26.2	0.7	0.081

表 6. Ppv 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	132	48	84	36.4	5.2	-1.9	2.720	1586	22

图 5. Ppv 优化参数后对沪深 300 指数交易收益统计结果

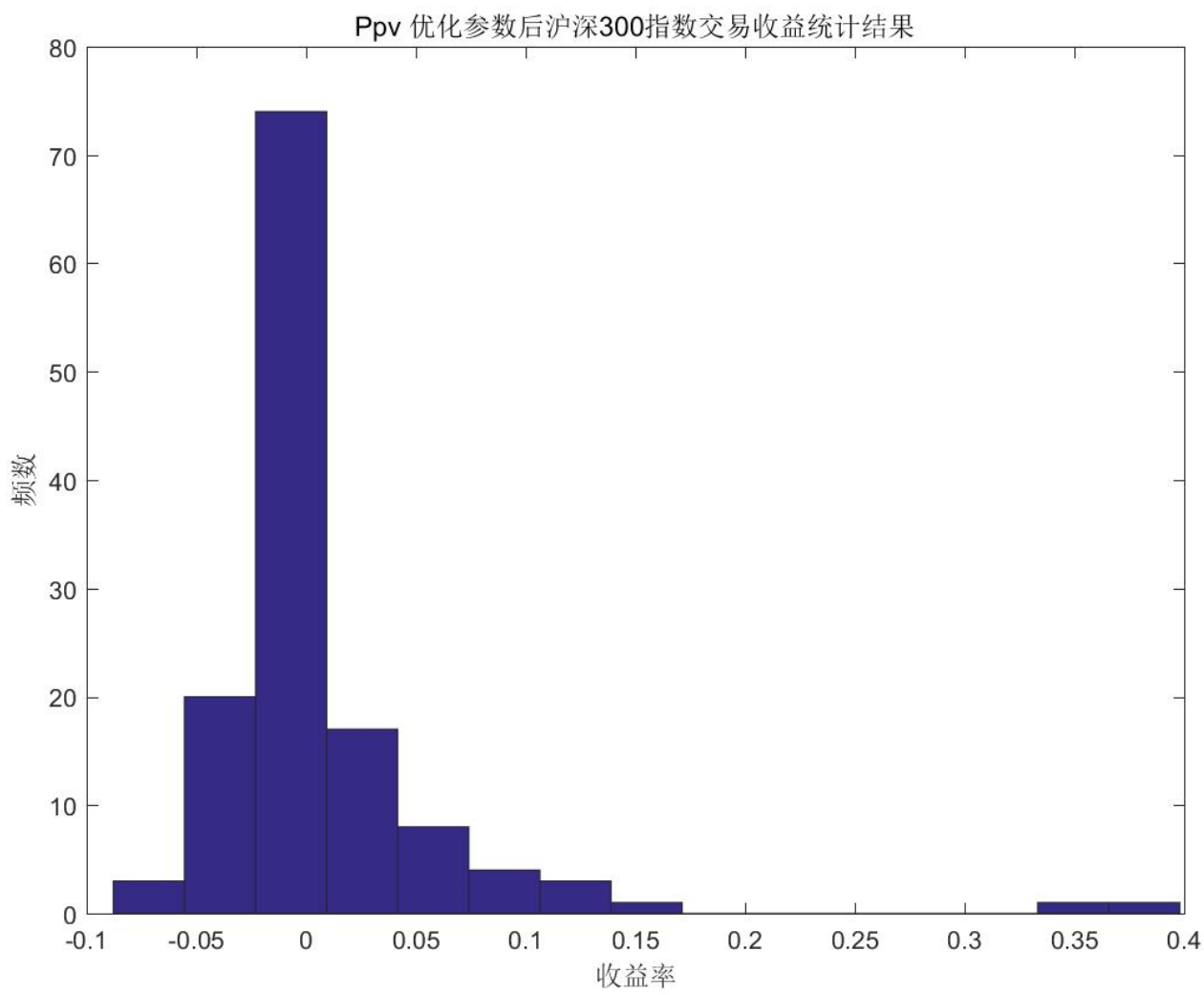


表 7. Ppv 优化参数下沪深 300 指数在各个月度下的收益(%)

年份	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	0.0	-0.9	0.7	-1.1	2.8	3.3	-0.5	-0.3	0.8	4.1	-3.3	-3.4
2011	1.5	0.4	0.3	-0.3	0.5	-0.0	-1.2	0.1	-0.7	-0.6	-1.5	2.8
2012	-1.6	2.0	-0.4	0.7	-1.5	-0.2	1.0	1.3	-1.5	0.3	0.7	1.2
2013	2.1	-1.4	-2.2	1.6	0.4	0.8	-1.7	0.7	1.2	-0.5	-1.4	-0.3
2014	0.7	-2.0	-0.6	-0.5	-1.0	-0.1	1.6	0.3	1.2	-0.7	3.0	7.7
2015	-2.5	1.4	4.6	5.6	2.3	-6.5	4.1	2.5	1.3	1.3	0.9	-2.4
2016	1.3	-2.9	0.4	-1.3	-1.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.3	-0.5	0.4	0.7	0.3	-0.4	0.6	0.8	0.4	0.7	-0.3	1.0

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