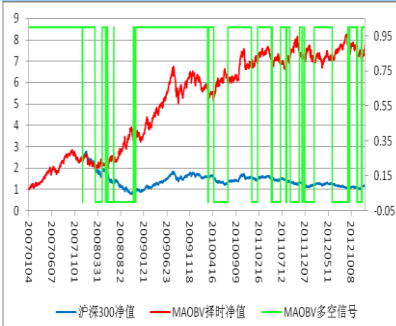




金融工程专题研究

沪深300指数MAOBV择时净值走势



数据来源：日信证券研究所 天软

研究员

于化海

执业证书编号：S0070511040001

电话：010-83991713

邮箱：yuhh@rxzq.com.cn

研究助理：韩瑞杰

电话：021-60897899

邮箱：hanrj@rxzq.com.cn

销售支持：罗美思

电话：010-83991840

邮箱：luoms@rxzq.com.cn

量价指标沪深 300 指数择时研究

■ 量价指标 MAOBV 构建

本文综合 OBV（相对成交量）和 MA 构建量价指标 MAOBV 进行择时研究。短期 MA 向上穿中长期 MA（含位于中长期 MA 上方），且相对成交量大于上阈值，则为多头信号；短期 MA 向下穿中长期 MA（含位于中长期 MA 下方），且相对成交量小于下阈值，则为空头信号。

■ 量价指标 MAOBV 择时实证研究

针对沪深 300 指数进行择时实证研究，与传统指标 EMV 和 CHO 相比，MAOBV 综合择时表现最好，参数的稳定性也较好，收益排名靠前的参数组中，计算短期 MA 的参数 SD 始终稳定在 5 天和 10 天，计算中长期 MA 的参数 LD 始终稳定在 40 天至 70 天，而计算相对成交量的参数 N 始终为 70 天。

在参数组 5-65-70 下，2007 年至 2012 年择时净值呈现持续上涨态势，整体阶段收益率为 672.89%，年化收益 41.90%，最大回撤为 31.52%，收益风险比为 1.33。

内容目录

1 量化指标构建及多空信号判断	3
1.1 EMV 指标	3
1.2 CHO 指标	4
1.3 MAOBV 指标	5
2 沪深 300 择时实证研究	6
2.1 EMV 择时研究	7
2.2 CHO 择时研究	9
2.3 MAOBV 择时研究	12
3 研究结论	14

图表目录

图 1 沪深 300 收盘价与 EMV 多空信号判断	4
图 2 沪深 300 收盘价与 CHO 多空信号判断	5
图 3 沪深 300 收盘价与 MAOBV 多空信号判断	6
图 4 EMV 择时净值走势	9
图 5 CHO 择时净值走势	11
图 6 MAOBV 择时净值走势	14
表 1 不同参数组下 EMV 择时绩效评价	7
表 2 EMV 择时绩效评价	8
表 3 不同参数组下 CHO 择时绩效评价	10
表 4 CHO 择时绩效评价	10
表 5 不同参数组下 MAOBV 择时绩效评价	12
表 6 MAOBV 择时绩效评价	13

量价指标，顾名思义就是综合考虑价格和成交量因素来构建的指标。常见的量价指标包括 OBV、EMV、CHO、Chakin、VPT 等。本文不但对传统量价指标 EMV、CHO 进行了研究分析，考虑到 OBV 只是涉及成交量，而未考虑价格因素，故本文综合 MA 和 OBV，构建 MAOBV 进行综合择时研究。

本文主要分三部分，第一部分为量化指标构建，以及在指标构建基础上进行择时多空信号判断；第二部分为应用三个量化指标针对沪深 300 指数进行择时比较研究，本部分不但给出了指标在不同参数组合下的择时表现，还应用多个业绩指标进行择时评价；最后部分为本文主要研究结论。

1. 量价指标构建

1.1 EMV 指标

EMV (Ease of Movement Value)，简易波动指标，由 Richard Arms.Jr 根据等量图原理得出，他认为，趋势由成交量和价格共同决定，在成交量变化不大的情况下，股价会维持在一定水平，而当成交量发生剧烈变化时，股价波动性也会较大变化。具体构建如下：

首先计算 N 日平均成交量与当日成交量的相对值：

$$RelVol_t = MA(Vol, N) / Vol_t$$

其中 $MA(Vol, N)$ 代表 N 日简单移动平均成交量。

再计算当日相对昨日的总波动：

$$VHL_t = \frac{100 \times [(High_t + Low_t) - (High_{t-1} + Low_{t-1})]}{(High_t + Low_t)}$$

再计算当日波动与 N 日平均波动的相对值：

$$VMA_t = (High_t - Low_t) / MA(High - Low, N),$$

其中 $MA(High - Low, N)$ 表示 N 日 $High - Low$ 的简单移动平均值。

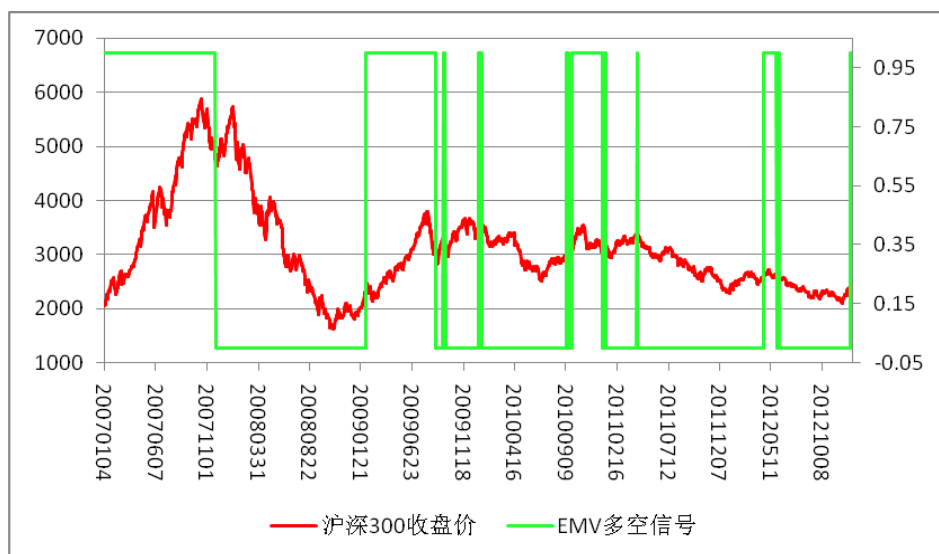
最后得到 EMV：

$$EMA_t = MA(RelVol \times VHL \times VMA, N)$$

应用中，为增加 EMV 平滑性，再对 EMV 求简单移动平均。

EMV 上涨代表股价整体放量上涨，未来继续上涨可能性较大，反正，EMV 下跌，代表股价整体缩量下跌，未来可能继续下跌。用 EMV 来判断投资标的多空信号的经典方法是，当 M 日 EMV 均线上穿 0 轴时（含位于 0 轴上方），做多信号产生；当 M 日 EMV 均线下穿 0 轴时（含位于 0 轴下方），做空信号产生。图 1 给出了 EMV 经典用法下的针对沪深 300 指数的多空信号判断结果。

图 1：沪深 300 收盘价与 EMV 多空信号判断（2007-01-04 至 2012-12-31）



数据来源：日信证券研究所 天软

1.2 CHO 指标构建

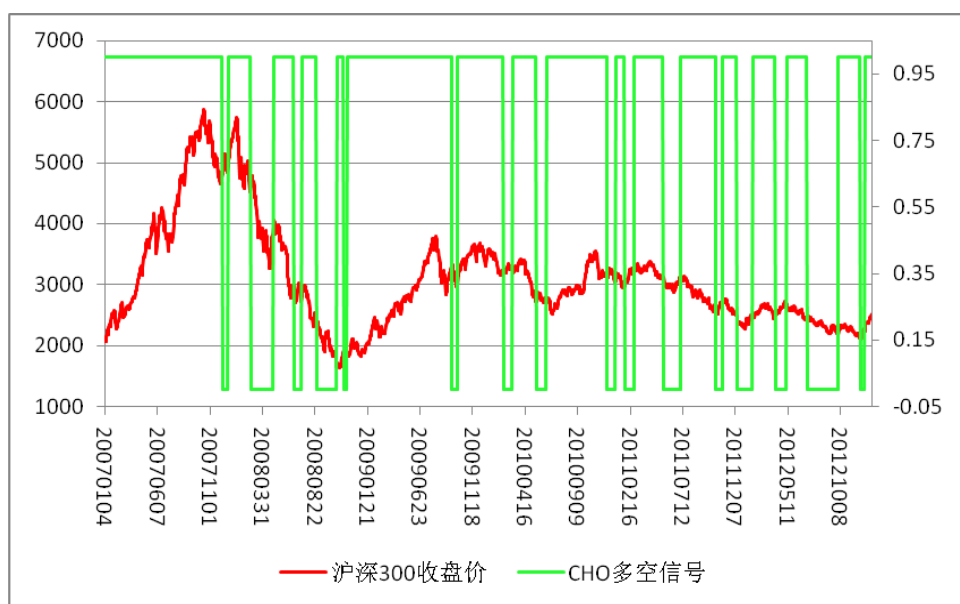
CHO，济坚指数，综合收盘价、最高价、最低价以及成交量的量价指标，如当日收盘价与当日最高价和最低价均值的差值为正，则变化成交量为正值，且与前述差值成正比关系，累计成交量增加，在一定程度上说明买盘或者上涨力量突出；如当日收盘价与当日最高价和最低价均值的差值为负，则变化成交量为负值，且与前述差值成反比关系，累计成交量下降，在一定程度上说明卖盘或者下跌力量明显。CHO 具体构建如下：

$$CHO_t = \sum_{i=1}^t [(2 \times Close_i) / (High_i + Low_i) - 1] \times Vol_i$$

在此基础上，对 CHO 取简单移动平均，得出 MACHO，利用 CHO 与 MACHO 相对位置关系，或者 MACHO 与零轴关系来判断多空信号。经检

验，上述两种交易信号过于频繁且伪信号较多，因此本文采取以下方式来判断多空信号：构建短期 CHO 和中长期 CHO，然后对短期 CHO 与中长期 CHO 的差值取 N 日均值，当该均值大于 0 则做多；反之若该差值小于 0，则做空。其实，这与短期 CHO 向上/下穿中长期 CHO 来判断多空信号的方式本质上是一致的，只不过这里增加了平滑处理，即对短期 CHO 与中长期 CHO 的差值取 N 日均值。图 2 给出了在 CHO 指标针对沪深 300 指数的多空信号判断结果。

图 2：沪深 300 收盘价与 CHO 多空信号判断 (2007-01-04 至 2012-12-31)



数据来源：日信证券研究所 天软

1.3 MAOBV 指标构建

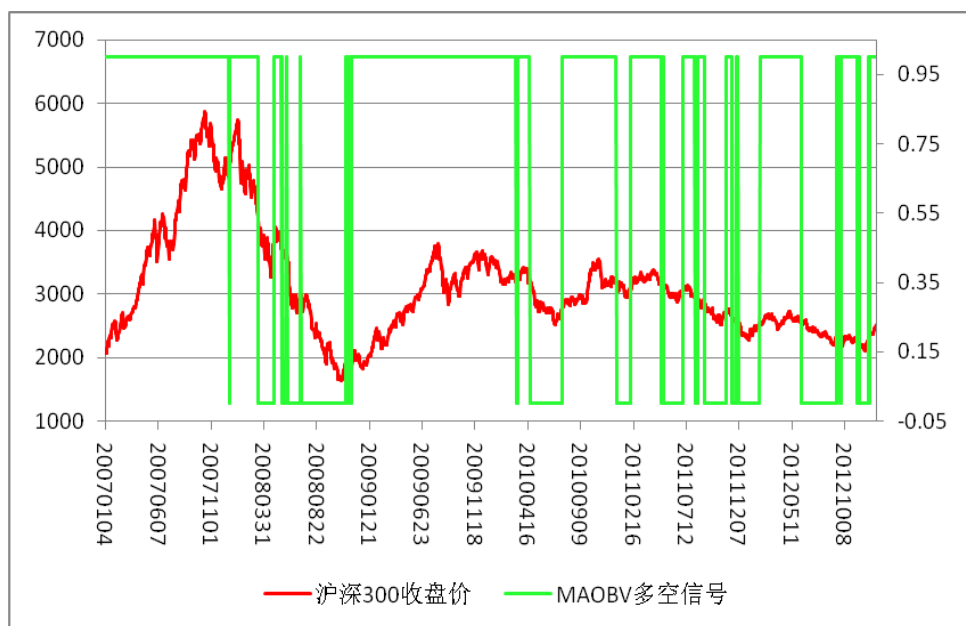
MAOBV，综合考虑 MA 和 OBV 的量价指标，MA 即收盘价的简单移动平均，而 OBV 这里采用本人之前在《相对成交量指数择时研究》中的相对成交量，即计算一段时间内传统 OBV 所处位置，根据该位置值判断多空方向。具体构建公式为：

$$\text{相对成交量} = \frac{OBV_t - \min(OBV_{t-n+1} : OBV_t)}{\max(OBV_{t-n+1} : OBV_t) - \min(OBV_{t-n+1} : OBV_t)}$$

其中， n 为时间参数。

应用 MAOBV 进行多空信号判断的依据为：短期 MA 向上穿中长期 MA（含位于中长期 MA 上方），且相对成交量大于上阈值，则为多头信号；短期 MA 向下穿中长期 MA（含位于中长期 MA 下方），且相对成交量小于下阈值，则为空头信号。图 3 给出了 MAOBV 针对沪深 300 指数的多空信号判断结果。

图 3：沪深 300 收盘价与 MAOBV 多空信号判断 (2007-01-04 至 2012-12-31)



数据来源：日信证券研究所 天软

3. 沪深 300 指数择时实证研究

以下分别基于 EMV、CHO 以及 MAOBV 对沪深 300 指数 (SH000300) 进行择时测试，测试前提及假设如下：

- 1、为便于对空头交易进行择时评价，假设所测指数均可做卖空操作；
- 2、所有交易均无杠杆，即保证金 100%；
- 3、买卖开仓和平仓手续费均为 0.1%；
- 4、所有交易均无止损、止盈措施。

择时绩效评价指标这里选取总天数、总交易次数（交易频率）、盈亏比、胜率、最大单次盈/亏值、最大连盈/亏次数、交易最长持续天数、交易平均持续天数、短期信号准确率、阶段收益率、年化收益率、最大回撤。

下文给出了 EMV、CHO 以及 MAOBV 在不同参数组下，上述择时业绩评价指标的表现。

3.1 EMV 择时研究

由上文可知 EMV 有两个主要参数，记为 N-M，其中 N 为 EMV 本身计算所需参数，而 M 为 EMV 求简单移动平均所需参数。表 1 给出了 EMV 指标在不同参数组下的择时表现，由于篇幅原因，下表只是列出了主要绩效评价指标（下文同，不再赘言）。

表 1：不同参数组下 EMV 择时绩效评价 (2007-01-04 至 2012-12-31)

参数组 (N_M)	交易次数 (次)	盈亏比	胜率 (%)	信号准确率 (%)	阶段收益率 (%)	年化收益率 (%)	最大回撤 (%)
2_80	21	2.97	42.86	80.95	481.02	35.13	36.54
2_70	39	1.93	48.72	64.10	386.19	31.08	44.45
2_90	21	2.88	47.62	85.71	378.99	30.74	38.54
6_60	25	2.64	52.00	76.00	294.31	26.46	39.33
2_65	37	1.84	40.54	83.78	289.13	26.18	47.23
2_10	117	1.41	40.17	75.21	280.39	25.69	43.69
4_10	87	1.58	47.13	73.56	277.83	25.54	35.97
2_50	51	1.60	39.22	72.55	255.86	24.26	50.05
4_55	27	1.93	44.44	74.07	248.16	23.80	38.70
50_30	12	4.30	75.00	83.33	232.06	22.80	48.78
4_60	33	1.79	39.39	72.73	213.72	21.61	41.17
4_90	18	2.55	44.44	72.22	212.45	21.52	41.05
2_45	49	1.56	38.78	79.59	211.47	21.46	43.77
16_10	47	1.50	46.81	80.85	208.60	21.27	46.30
40_45	12	3.69	66.67	100.00	206.50	21.13	51.26
44_40	12	3.41	66.67	91.67	201.52	20.79	51.60
2_85	17	1.97	47.06	70.59	200.22	20.70	54.73
36_45	12	3.64	75.00	83.33	197.65	20.52	54.03
8_55	19	2.20	52.63	73.68	197.03	20.48	43.26
12_55	19	2.68	57.89	84.21	192.13	20.13	43.64
46_35	14	3.19	57.14	78.57	188.69	19.89	48.78
48_35	12	3.28	66.67	91.67	187.68	19.82	52.02
42_40	14	3.35	64.29	85.71	187.53	19.81	54.54
14_55	19	2.54	52.63	89.47	183.95	19.55	48.36
2_60	31	1.74	35.48	77.42	181.33	19.36	47.33
46_30	14	3.10	64.29	78.57	179.94	19.26	51.61
28_50	14	3.36	64.29	85.71	179.35	19.22	48.37
42_45	12	3.17	66.67	91.67	179.20	19.21	49.43
38_45	12	3.21	66.67	83.33	172.13	18.69	56.55

数据来源：日信证券研究所 天软

由表 1 可见，不同参数组下 EMV 的表现整体较差，并且参数的稳定性不是很强。整体看，参数 N 在 2 附近，参数 M 在 70 至 90 左右，EMV 择时表现较好。综合交易频率、收益及风险，我们选择 2-80 参数组。表 2 给出了在上述参数组下 EMV 的多空交易的具体表现。相比表 1，表 2 将交易区分多头交易和空头交易，并且针对总交易、多头交易、空头交易分别给出绩效评价指标表现（下文同，不再赘言）。具体参见表 2。

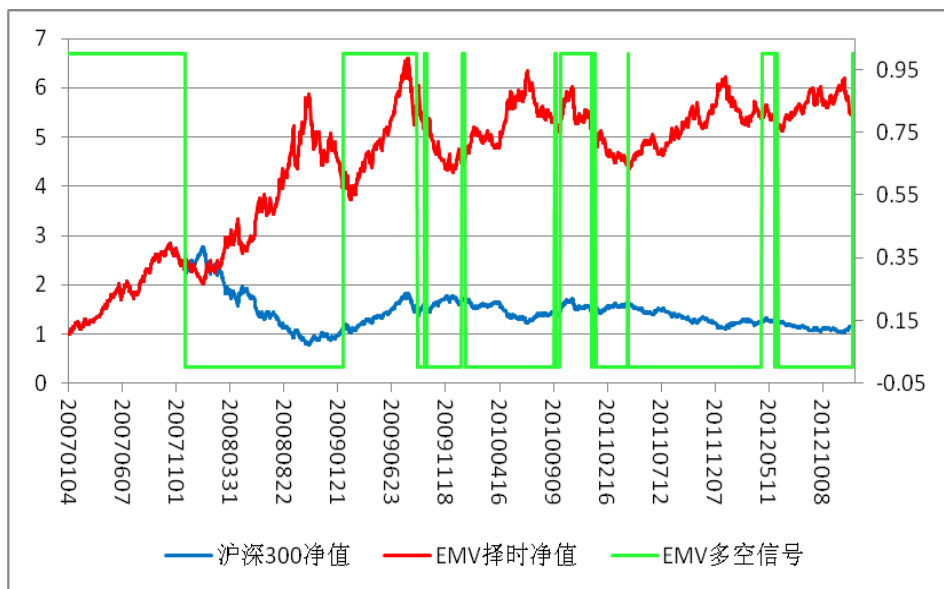
表 2：EMV 择时绩效评价（2-80，2007-01-04 至 2012-12-31）

指标/交易	总交易	多头交易	空头交易
总天数(天)	1461	467	994
交易次数(次)	21	11	10
盈亏比	2.97	5.65	2.08
胜率(%)	42.86	45.45	40.00
最大单次盈利(万元)	1592.93	1592.93	1566.78
最大单次亏损(万元)	-556.61	-177.36	-556.61
最大连盈次数(次)	2	2	1
最大连亏次数(次)	3	3	3
最长持续天数(天)	293	217	293
平均持续天数(天)	69	42	99
短期信号准确率(%)	80.95	72.73	90.00
阶段收益率(%)	481.02	-	-
年化收益率(%)	35.13	-	-
最大回撤(%)	36.54	-	-

注：（1）最大单次盈亏值是对 1000 万资金而言；

（2）短期信号准确率是指多头信号/空头信号发出后，N=5 日内指数上涨/下跌的概率。

图 4： EMV 择时净值走势 (2007-01-04 至 2012-12-31)



数据来源：日信证券研究所 天软

由表 2 可见，应用 EMV 进行多空择时，在参数组 2-80 下，交易频率为 21 次，但是在某特定阶段，多空信号反复率较强，进而影响择时收益。多头交易总天数为 467 天，占比为 31.96%；总体盈亏比较高，接近 3，但是空头交易盈亏比相对较低，仅为 2.08；胜率方面，总交易、多头交易、空头交易三者均为 40% 左右；最大单次盈利为 1592.93 万元，最大单次亏损为 556.61 万元；最大连盈次数为 2 次，最大连亏次数均为 3 次，表现相对较差。由图 4 可见，在 2009 年 EMV 对沪深 300 指数的上涨出现较大的滞后，净值出现较大的回撤。整体看，2007 年至 2012 年阶段收益率 481.02%，年化收益率为 35.13%，在不止损的前提下，最大回撤 36.54%，发生时期为 2009 年 11 月 3 日至 2009 年 2 月 26 日。

3.2 CHO 择时研究

由上文可知 CHO 有三个主要参数，分别为计算短期 CHO 的参数 SD，计算中长期 CHO 的参数 LD，以及计算短期 CHO 与中长期 CHO 差值的均值的参数 N，参数组记为 SD-LD-N。表 3 给出了 CHO 指标在不同参数组下的择时表现。

表 3：不同参数组下 CHO 择时绩效评价 (2007-01-04 至 2012-12-31)

参数组 (SD_LD_N)	交易次数 (次)	盈亏比	胜率 (%)	信号准确率 (%)	阶段收益率 (%)	年化收益率 (%)	最大回撤 (%)
5_10_10	83	1.35	40.96	79.52	228.35	22.56	42.88
20_30_15	33	1.44	48.48	75.76	223.33	22.24	54.63
75_80_25	15	2.04	60.00	80.00	187.08	19.78	49.57
5_15_10	77	1.35	44.16	75.32	167.29	18.32	51.02
25_50_10	23	1.51	47.83	82.61	165.48	18.18	52.13
5_20_10	61	1.39	49.18	78.69	165.38	18.18	49.35
75_85_20	15	1.87	60.00	80.00	163.77	18.05	50.05
25_40_20	25	1.50	52.00	84.00	163.69	18.05	57.12
10_35_25	23	1.45	39.13	73.91	157.87	17.60	53.83
20_45_15	25	1.43	48.00	80.00	154.34	17.32	55.73
10_45_25	19	1.61	52.63	94.74	152.98	17.21	59.69
20_35_15	31	1.36	38.71	77.42	150.58	17.02	58.24
25_45_15	25	1.47	44.00	88.00	147.73	16.79	55.65
10_40_20	25	1.46	44.00	76.00	147.49	16.77	54.90
15_40_25	21	1.48	52.38	90.48	145.73	16.63	56.07
15_35_25	25	1.42	44.00	68.00	140.39	16.19	55.06
15_30_10	35	1.31	42.86	80.00	139.28	16.10	52.60
20_40_20	25	1.41	48.00	88.00	139.05	16.08	54.18
65_85_30	11	1.88	54.55	90.91	137.97	15.99	48.16
25_35_25	23	1.44	52.17	91.30	137.20	15.93	60.19
60_85_30	11	1.80	54.55	81.82	134.43	15.70	47.11
60_100_15	11	1.68	63.64	90.91	132.06	15.49	51.35
50_95_30	9	2.92	66.67	100.00	131.14	15.42	53.23
15_30_20	33	1.35	48.48	78.79	131.08	15.41	56.37
70_80_30	11	1.84	54.55	72.73	131.01	15.40	46.21
20_50_10	25	1.44	48.00	80.00	130.34	15.35	50.82

数据来源：日信证券研究所 天软

由表 3 可见，不同参数组下 CHO 的表现整体较差，参数的稳定性较差，并且参数 SD-LD 表征短期和中长期周期的意义不明显。表 2 给出了在参数组 20-30-15 下 CHO 的多空交易的具体表现。

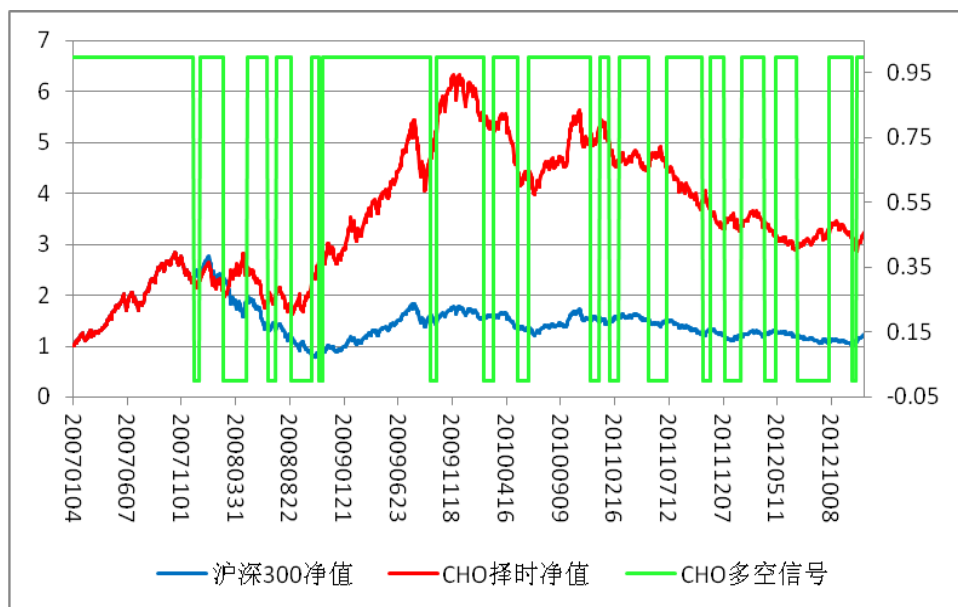
表 4：CHO 择时绩效评价 (20-30-15, 2007-01-04 至 2012-12-31)

指标/交易	总交易	多头交易	空头交易
总天数(天)	1461	1095	366
交易次数(次)	33	17	16

盈亏比	1.44	1.35	1.70
胜率(%)	48.48	41.18	56.25
最大单次盈利(万元)	1977.74	1977.74	563.13
最大单次亏损(万元)	-926.04	-926.04	-427.34
最大连盈次数(次)	5	3	5
最大连亏次数(次)	4	4	2
最长持续天数(天)	223	223	60
平均持续天数(天)	44	64	22
短期信号准确率(%)	75.76	82.35	68.75
阶段收益率(%)	223.33	—	—
年化收益率(%)	22.24	—	—
最大回撤(%)	54.63	—	—

注：（1）最大单次盈亏值是对 1000 万资金而言；
（2）短期信号准确率是指多头信号/空头信号发出后，N=5 日内指数上涨/下跌的概率。

图 5：CHO 择时净值走势 (20-30-15, 2007-01-04 至 2012-12-31)



数据来源：日信证券研究所 天软

由表 4 可见，多头交易天数占比变化较大，高达 74.95%；总交易频率为 33 次，由图 5 可见，信号反复率始终较高；盈亏比大幅降低，跌至 1.5 左右；总交易胜率 48.48%，空头交易胜率 56.25%。由图 4 可见，信号反复阶段择时净值回撤较大，尤其在 2010 年后，净值几乎呈现一路下跌态势。

2007 年至 2012 年整体阶段收益率仅为 223.33%，年化收益 22.24%，最大回撤为 54.63%，发生时期为 2009 年 12 月 04 日至 2012 年 12 月 04 日。

3.3 MAOBV 指数择时研究

上文可知 MAOBV 有三个主要参数，分别为计算短期 MA 的参数 SD，计算中长期 MA 的参数 LD，以及计算相对成交量的参数 N，参数组记为 SD-LD-N。表 5 给出了 MAOBV 指标在不同参数组下的择时表现。

表 5：不同参数组下 MAOBV 择时绩效评价 (2007-01-04 至 2012-12-31)

参数组 (SD_LD_N)	交易次数 (次)	盈亏比	胜率 (%)	信号准确率 (%)	阶段收益率 (%)	年化收益率 (%)	最大回撤 (%)
5_65_70	55	3.00	47.27	74.55	672.89	41.90	31.52
5_70_70	55	2.91	47.27	74.55	655.67	41.35	31.52
5_45_70	61	2.53	37.70	75.41	644.98	41.01	31.52
5_60_70	61	2.70	45.90	75.41	642.14	40.91	31.52
5_45_50	85	2.20	31.76	72.94	639.12	40.82	34.71
5_75_70	57	2.85	45.61	75.44	626.37	40.40	31.52
10_25_70	47	2.94	46.81	76.60	618.83	40.15	28.66
10_20_70	53	2.97	43.40	75.47	614.44	40.00	28.66
5_80_70	57	2.82	45.61	73.68	610.16	39.86	31.52
5_85_70	57	2.82	45.61	73.68	609.01	39.82	31.52
5_55_70	61	2.60	40.98	75.41	602.66	39.60	31.52
5_50_70	59	2.62	38.98	76.27	599.36	39.49	31.52
15_85_70	57	2.62	47.37	75.44	590.20	39.18	31.52
5_30_70	53	2.81	41.51	71.70	585.32	39.01	33.47
15_100_70	57	2.60	47.37	75.44	581.14	38.86	31.52
10_100_70	59	2.56	45.76	74.58	580.07	38.82	31.52
5_45_65	67	2.32	32.84	76.12	577.94	38.75	34.52
15_90_70	57	2.57	45.61	73.68	576.31	38.69	31.52
20_85_70	57	2.59	47.37	75.44	575.37	38.66	31.52
10_95_70	59	2.53	44.07	72.88	575.04	38.65	31.52
20_95_70	57	2.59	47.37	75.44	572.56	38.56	31.52
15_80_70	57	2.55	45.61	73.68	571.39	38.52	31.52
5_70_65	61	2.59	39.34	75.41	570.70	38.49	34.54
10_90_70	59	2.55	45.76	74.58	567.69	38.39	31.52
15_95_70	57	2.56	45.61	75.44	557.10	38.01	31.52
10_65_70	57	2.49	43.86	73.68	556.82	38.00	31.52
5_65_65	63	2.45	38.10	74.60	555.79	37.96	34.54
25_80_70	57	2.55	45.61	73.68	553.41	37.88	31.52
5_40_70	55	2.65	40.00	72.73	551.28	37.80	33.47

5_45_60	75	2.22	33.33	78.67	550.46	37.77	40.37
10_20_60	65	2.45	38.46	76.92	550.07	37.76	30.89
10_80_70	59	2.50	42.37	72.88	547.56	37.66	31.52
5_60_65	69	2.28	37.68	75.36	545.64	37.59	34.54
5_50_50	85	2.09	31.76	74.12	545.12	37.58	34.71
10_70_70	59	2.49	44.07	72.88	545.04	37.57	31.52
5_75_65	63	2.53	38.10	76.19	544.69	37.56	34.54
10_75_70	59	2.49	42.37	72.88	542.01	37.46	31.52
15_75_70	57	2.50	43.86	73.68	541.04	37.43	31.52
5_55_65	67	2.37	34.33	76.12	539.43	37.37	34.54
10_45_70	59	2.34	38.98	74.58	538.36	37.33	31.52

数据来源：日信证券研究所 天软

由表 5 可见，相比 EMV 和 CHO，MAOBV 针对沪深 300 指数择时表现较好，并且参数的稳定性很好，具体表现在，收益排名靠前的参数组中，计算短期 MA 的参数 SD 始终稳定在 5 天和 10 天，计算中长期 MA 的参数 LD 始终稳定在 40 天至 70 天，而计算相对成交量的参数 N 始终为 70 天。表 6 给出了在参数组 5-65-70 下，MAOBV 的多空交易的具体表现。

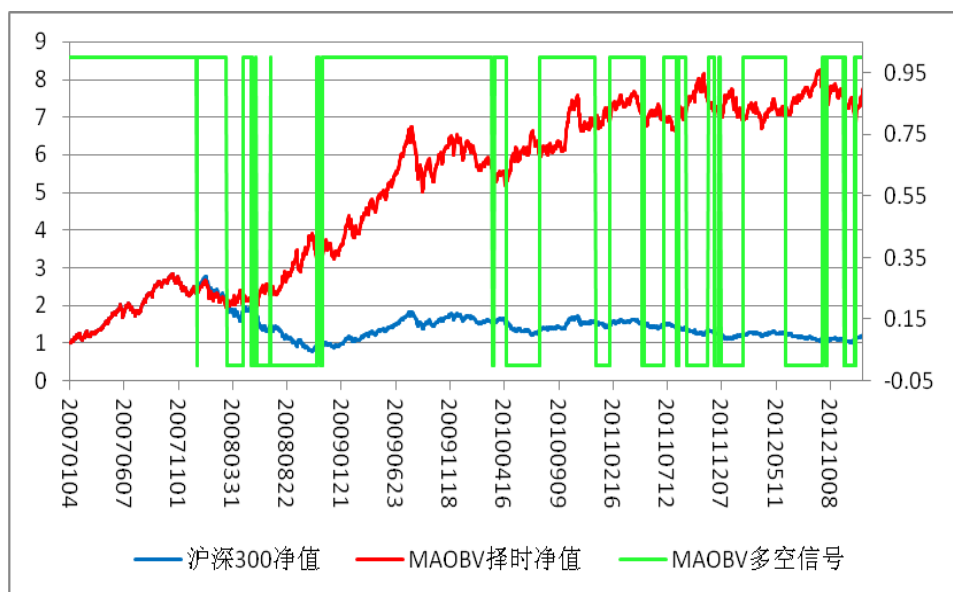
表 6：MAOBV 择时绩效评价(5-65-70，2007-01-04 至 2012-12-31)

指标/交易	总交易	多头交易	空头交易
总天数(天)	1461	992	469
交易次数(次)	55	28	27
盈亏比	3.00	3.19	2.70
胜率(%)	47.27	42.86	51.85
最大单次盈利(万元)	2475.00	2475.00	910.68
最大单次亏损(万元)	-370.50	-370.50	-307.67
最大连盈次数(次)	6	2	6
最大连亏次数(次)	6	3	6
最长持续天数(天)	312	312	85
平均持续天数(天)	26	35	17
短期信号准确率(%)	74.55	60.71	88.89
阶段收益率(%)	672.89	-	-
年化收益率(%)	41.90	-	-
最大回撤(%)	31.52	-	-

注：(1) 最大单次盈亏值是对 1000 万资金而言；

(2) 短期信号准确率是指多头信号/空头信号发出后，N=5 日内指数上涨/下跌的概率。

图 6: MAOBV 择时净值走势 (5-65-70, 2007-01-04 至 2012-12-31)



数据来源: 日信证券研究所 天软

由表 3 可见，多头交易天数相对较多，占比 67.70%；总交易频率提高至 55 次；盈亏比为 3 左右；总交易胜率为 47.27%，空头交易胜率提高至 50% 以上；总交易最大单次盈利 2475 万元，总交易最大单次亏损 370.50 万元，表现较好；在交易频率较高的前提下，总交易的短期信号准确率高，为 74.55%。由图 5 可见，2007 年至 2012 年择时净值呈现持续上涨态势，整体阶段收益率为 672.89%，年化收益 41.90%，在不止损的前提下，最大回撤较大，为 31.52%，发生时期为 2007 年 10 月 15 日至 2008 年 3 月 13 日。

4. 研究结论

本文综合考虑价格和成交量因素构建量价指标 MAOBV 进行沪深 300 指数择时研究。量价指标较多，本文先仅选取 EMV 和 CHO，并按照经典定义进行构建，另外考虑到常用的 OBV 未为涉及价格因素，故综合 OBV（相对成交量）和 MA 构建 MAOBV 进行择时研究。

分指标看，CHO 的表现最差，参数的稳定性差，并且参数 SD-LD 表征短期和中长期周期的意义不明显。在参数组 20-30-15 下，信号反复率较高，择时净值回撤较大，2007 年至 2012 年整体阶段收益率仅为 223.33%，年化收益 22.24%，最大回撤为 54.63%，收益风险比仅为 0.41。EMV 的表

现一般，并且参数的稳定性不够强。在 2-80 参数组下，2007 年至 2012 年阶段收益率 481.02%，年化收益率为 35.13%，最大回撤 36.54%，收益风险比 0.96。MAOBV 综合择时表现最好，参数的稳定性也较好。在参数组 5-65-70 下，2007 年至 2012 年择时净值呈现持续上涨态势，整体阶段收益率为 672.89%，年化收益 41.90%，最大回撤为 31.52%，收益风险比为 1.33。

研究销售团队

华北区域	华北区域	华东区域	华东区域
赵胤	王微娜	徐立	周馥酩
010-8399 1718	010-8399 1873	021-6163 5638	021-6163 5606
zhaoyin@rxzq.com.cn	wangwn@rxzq.com.cn	xuli@rxzq.com.cn	zhoufm@rxzq.com.cn

北京地址：北京市西城区闹市口大街1号长安兴融中心西楼11层（100031）
 上海地址：上海市浦东新区浦电路438号双鸽大厦5楼G座（200122）
 深圳地址：深圳市福田区福华三路国际商会中心10层（518033）
 网址：www.rxzq.com.cn 电话：010-83991888

投资评级说明

证券投资评级：以报告日后的6-12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准

强烈推荐（Buy）：相对强于市场表现 20%以上；
 推荐（Outperform）：相对强于市场表现 5%~20%；
 中性（Neutral）：相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
 谨慎（Underperform）：相对弱于市场表现 5%以下。

行业投资评级：以报告日后的6-12个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准

看好（Overweight）：行业超越整体市场表现；
 中性（Neutral）：行业与整体市场表现基本持平；
 看淡（Underweight）：行业弱于整体市场表现。

免责声明

日信证券有限责任公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由日信证券有限责任公司制作。

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于本公司认为可靠的已公开资料，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

日信证券有限责任公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点。本公司没有将此意见及建议向所有报告接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者不应将本报告视为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告的版权归日信证券有限责任公司所有。本公司对本报告保留一切权利，除非另有书面显示，否则本报告中所含材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。