

证券研究报告—深度报告

金融工程

数量化投资

金融工程专题研究

2013年01月11日

专题报告

相关研究报告:

《交易性数据挖掘系列报告: 量化技术分析之四: 均线型趋势跟随策略》——2012-12-27
 《分级基金专题报告之十四: 收益率如何确定, 折算权价值几何》——2012-12-25
 《交易性数据挖掘系列报告: 量化技术分析之三: 强势股回调》——2012-12-17
 《金融工程专题研究: 净利润增长率分解分析——中、美两国市场的对比》——2012-12-14
 《金融工程专题研究: 葛兰碧法则选股模型》——2012-11-19

证券分析师: 林晓明

电话: 021-60875168

E-MAIL: linxiaom@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码: S0980512020001

证券分析师: 戴军

电话: 0755-82133129

E-MAIL: daijun@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码: S0980510120064

联系人: 郑亚斌

电话: 021-60933150

E-MAIL: zhengyb@guosen.com.cn

OBVMACD 指标选股模型

● OBVMACD 指标

OBV-能量潮, 指标通过成交量变动的趋势来推测股价趋势, 其主要是根据“量先行于价”的市场规律。本文通过对 OBV 指标 MACD 化的方法, 使市场能量的变化, 得以更定量的体现。

本文系统设置: 我们以中证 800 指数的成分股作为股票池, 从 2005 年 1 月 4 日到 2012 年 12 月 20 日选为观察期。交易手续费设为单边千分之三。

● OBVMACD 指标效果

单次效果: 在观察期内, 该指标共触发 39269 次完整交易, 每次的平均收益率为 2.41%, 胜率为 47.73%, 盈亏比 1.845。由分年统计可知, 该策略收益与年份自身的涨跌幅有很大相关度。分行业统计并未显示该策略在行业上有特别的偏好。由分流通盘大小统计, 可知该策略对小盘股比大盘股更有效。

择时效果: 将策略直接运用在上证指数, 发现对上证的择时把握相当准确, 累积收益为 267%, 高于上证的 74.5%。而运用在个股上, 有 63.5% 的股票可以战胜买入并持有的策略。

● OBVMACD 模型

模型结果: 在测试期内, 模型逐一跑赢了中证 800, 中证 500 指数。至 2012 年 12 月 20 日, 模型的收益达到 3.78 倍, 高于中证 500 的 3.15 和中证 800 的 2.54。

风险分析: 使用风险指标夏普比率和 R^2 对模型, 中证 800 及中证 500 在观察期内的走势进行分析, 发现模型的风险远小于单纯持有这两只指数的风险。中证 800、中证 500、模型的夏普比率分别是 0.55、0.60、0.90, R^2 分别是 0.20、0.47、0.84。

对冲模型: 使用中证 800 指数来对冲模型, 我们发现由于该技术指标的设计原理, 经过分析, 该模型中长周期效果显著, 但收益在时间轴上分布并不均匀, 这同时也印证了指标的择时效果。

● 指标缺陷及改进方向

本文根据上文的分析, 总结出大致三类 OBVMACD 指标的缺陷, 这三类都是由于我们使用量来制作指标所导致。可以考虑在模型易失效的位置, 加入观察点判断模型趋势动力及成交量等方式来优化模型。

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 结论不受任何第三方的授意、影响, 特此声明。

内容目录

OBVMACD 指标	4
OBV 能量潮	4
MACD	4
OBVMACD	4
OBVMACD 策略效果	5
单次效果分析	5
择时效果	7
OBVMACD 模型	8
OBVMACD 触发特点	8
OBVMACD 模型建立	9
OBVMACD 模型效果	11
对冲模型及效果	12
OBVMACD 指标缺陷	12
总结及改进思路	14
国信证券投资评级	15
分析师承诺	15
风险提示	15
证券投资咨询业务的说明	15

图表目录

图 1: 收益率分布直方图	5
图 2: 上证的 OBVMACD 策略效果.....	7
图 3: 触发频率片段	8
图 4: 触发频率分布直方图	8
图 5: 同日正 OBVMACD 数量片段.....	9
图 6: 同日正 OBVMACD 数量分布统计直方图.....	9
图 7: 中证 800,500 及模型走势图.....	11
图 8: 对冲模型走势图	12
图 9: 缺陷 1 范例: SH000001 上证指数周线.....	13
图 10: 缺陷 2 范例: SZ000055 方大集团日线.....	13
图 11: 缺陷 3 范例: SH600157 永泰能源日线.....	14
表 1: 正负收益统计	5
表 2: 收益率分年统计	5
表 3: 收益率分行业统计	6
表 4: 分流通市值统计	6
表 5: 中证 800,500 及模型的风险比较.....	11

OBVMACD 指标

OBV 能量潮

能量潮，OBV(On Balance Volume)，是以成交量为突破口进行技术分析，由葛兰碧于 20 世纪 60 年代提出的。其思想根据是：成交量为市场的动力，通常量比价先行，量能更早的反应出市场的趋势。在股价上升时往往需要更多的能量，在上升前期，往往呈现价与量的配合上升，而在股价的下跌时，则不需要太多的能量，反而会出现成交量萎缩的情况。

能量潮的计算是以某日为基期，逐日累计每日上市股票总成交量，若当日指数或股票上涨，则昨日 OBV 加上当日成交量为当日 OBV。若当时指数或股票下跌，则昨日 OBV 减去当日成交量为当日 OBV。

$$OBV = OBV_{prev} + \begin{cases} \text{Volume,} & \text{if close} > \text{close}_{prev} \\ 0, & \text{if close} = \text{close}_{prev} \\ -\text{Volume,} & \text{if close} < \text{close}_{prev} \end{cases}$$

MACD

MACD 是一种常用的反应趋势的指标，其核心是反应价格变化的速度，当速度增加的时，被认为是趋势的显现。计算 MACD 时，使用两条不同速度的指数平滑移动平均线（常用 12 日和 26 日）的差离状况来作为研判行情的基础。

MACD 计算公式：

$$DIFF = EMA(PRICE, 12) - EMA(PRICE, 26);$$

$$DEA = EMA(DIFF, 9);$$

$$MACD = DIFF - DEA.$$

MACD 的买点卖点有多种选取方式：

以 $MACD > 0$ （MACD 柱变红），作为买入点，以 $MACD < 0$ （MACD 柱转绿），作为卖出点；

以 $DIFF > 0$ ，作为买入点，以 $DIFF < 0$ ，作为卖出点；

以 $MACD > MACD_{prev}$ 作为买入点，以 $MACD < MACD_{prev}$ 作为卖出点。

OBVMACD

在观察 OBV 时，我们会发现，由于上升需要更多能量，而下跌多为缩量的性质，因此整根 OBV 线，从上市开始整体呈现一路向上走，OBV 值不断增大的情况。而根据基期的不同选择，OBV 算出的数值必然有所不同。由于这两个因素的存在，尽管大部分 OBV 配合价格的上涨，与价格的背离等情况容易用肉眼识别，却给量化计算带来了一定的困难。

因而，我们以 OBV 代替价格 PRICE 计算 MACD 指标，这样就可以反应出 OBV 的变化，使其受到其指标数值不稳定的影响。我们在 MACD 化 OBV 指标时，用简单平均线(MA)代替了指数平滑移动平均线(EMA)。这是因为，一则成交量往往是一种累积的过程，并没有像价格一样当日价格比往日价格更加能反应趋势。二则我们只是简单的累积正负成交量，并没有考虑价格幅度的变化，可能会出现，某日涨幅虽然微小但交易量庞大而被记成一个很大的正能量的情况，若使用 EMA 的平均方式，又会放大当天的影响，但这并不是我们希望的。

OBVMACD 计算公式：

$$DIFF = MA(OBV, 12) - MA(OBV, 26);$$

$$DEA = EMA(DIFF, 9);$$

MACD=DIFF-DEA.

尽管 MACD 这套指标有多种用法，在本文中，我们简单的以 $MACD > 0$ 为买入点， $MACD < 0$ 为卖出点。

OBVMACD 策略效果

单次效果分析

我们以中证 800 的 800 只股票为样本，2005 年至 2012 年 12 月 20 日为观察期，以 MACD 的正负作为买卖触发点，加以千分之三的手续费，进行单次收益率的分析。

基本统计分析

在观察期内，800 只股票触发完整的交易共 39269 次，单次平均收益率为 2.41%，对数平均收益率为 1.32%。

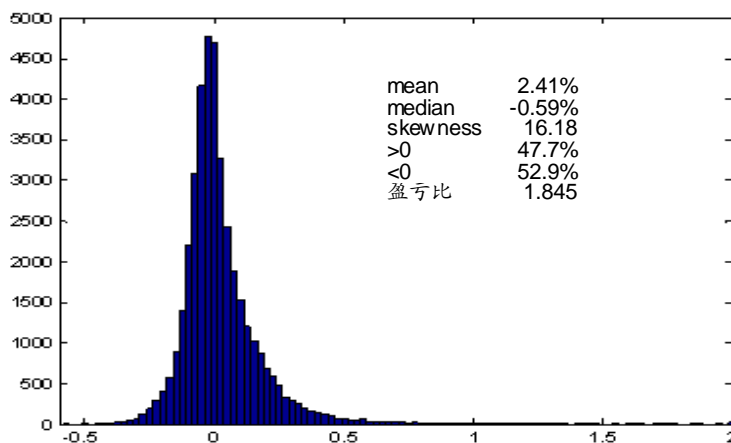
表 1: 正负收益统计

条件	比例	收益率	次数
>0	47.73%	13.17%	18743
<0	52.90%	-7.14%	20775

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所整理

表 1 分析了正负收益率的情况。可知，MACDOBV 策略的胜率为 47.73%，接近于 50%，但拥有较高的盈亏比 1.845。由图 1 收益率的分布直方图我们也可得到相似的结论：收益率的重心轻微的偏向于 0 的左侧，而分布的右侧尾巴较为长。因此我们可以认为，在收益率分布情况上，该策略主要是以多次微小的损失博取较大的收益。而平均收益率和对数平均收益率之间的 1.09% 的差距也是这种以小博大的性质的体现。

图 1: 收益率分布直方图



资料来源：天软科技、国信证券经济研究所

分年统计

表 2: 收益率分年统计

年份	收益率	触发次数
2005 年	1.03%	4423
2006 年	9.81%	3778

2007 年	8.38%	4689
2008 年	-1.96%	4494
2009 年	5.31%	5164
2010 年	0.82%	5383
2011 年	-0.61%	5801
2012 年	-1.01%	5537

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所整理

表 2 显示了从 05 年至今每年的收益率情况，由表可知，MACDOBV 策略在每年中的触发次数基本相似，并且收益率极大的受到当年行情的影响，在 2006，2007，2009 年的牛市中都得到了单次平均大于 5% 的收益，在 2008 年的熊市中，收益率为 -1.96%，而在震荡的其他年份，收益率则在正负 1% 间徘徊。

分行业统计

表 3: 收益率分行业统计

行业	收益率	触发次数
采掘	2.48%	1792
农林牧渔	2.59%	1141
化工	2.46%	1740
黑色金属	2.33%	1126
有色金属	3.13%	2062
建筑建材	3.09%	1359
机械设备	3.11%	1661
电子	2.89%	1316
交运设备	2.89%	1415
信息设备	1.74%	774
家用电器	3.01%	526
食品饮料	3.55%	1449
纺织服装	2.54%	543
轻工制造	2.10%	749
生物医药	2.58%	1746
公用事业	2.33%	1392
交通运输	1.28%	1333
房地产	1.87%	1429
金融服务	3.16%	2041
商业贸易	2.17%	1021
餐饮旅游	2.22%	264
信息服务	1.96%	1548
综合	1.57%	467
行业	收益率	触发次数

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所整理

表 3 可知，在 05 年至今的期间内，该策略在各个行业之间的收益率相差都比较接近。仅从该表上，并未发现某行业在 OBVMACD 策略上有特别的表现。行业的收益率更多的与该行业在该期间自身的涨跌幅和是否遭遇 OBVMACD 的缺陷有关。

根据流通市值统计

表 4: 分流通市值统计

流通市值 (单位: 万)	收益率	次数
<20000	3.53%	777
20000-30000	4.12%	2405
30000-40000	2.44%	3605
40000-50000	3.33%	3663
50000-60000	3.42%	2807
60000-70000	2.42%	2687

70000-80000	2.64%	2389
80000-90000	2.55%	2497
90000-100000	2.18%	1860
100000-200000	2.20%	9265
200000-300000	1.67%	2989
300000-500000	1.38%	1889
500000-1000000	0.64%	1018
1000000-5000000	-0.14%	1284
>5000000	-1.30%	134

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所整理

表 4 是按照 800 个股票触发交易当时的流通市值进行划分的收益率，很明显，随着流通市值的逐步上升，相对应的收益率逐渐下降，对于流通市值大于 100 亿的股票，收益率基本为负值。这可能跟在观察期间，小盘股价值涨幅大于大盘股，小盘股波动性更强等原因有关。在后面的模型中，我们就是以流通盘较小则优先的方式，来设计模型的。

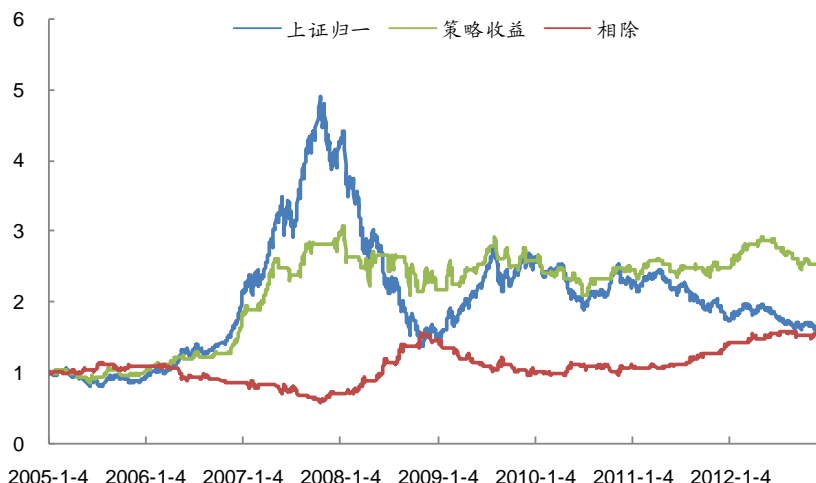
择时效果

在上文中，我们已经讨论过 OBVMACD 存在胜率接近 50%，较高盈亏比的性质。且在牛市年份中，可达到非常可观的收益，而在熊市年份中，虽有损失却并不是很大。由此我们猜想，是否该策略存在良好的择时效应。以下，我们从将策略直接套用在上证和个股上进行分析。

上证

我们直接把 OBVMACD 指标套用在上证上，以观察策略是否能有效的避开了上证指数下跌的时段，而获得超越上证的收益。自 2005 年 1 月 1 日至今，该策略共触发 61 次，12 年 12 月 7 日触发后仍然持有。我们加以千分之三的手续费并以触发买卖第二日上证开盘价成交，平均收益为 1.98%。至 2012 年 12 月 20 日，累计后的收益率达到 2.67 倍，优于上证从 1242.8 涨至 2168.4 的 74.5%。

图 2: 上证的 OBVMACD 策略效果



资料来源：天软科技、国信证券经济研究所整理

图 2 显示了上证，策略收益，和策略相对上证自 05 年至今的走势。我们可以清楚看到，在 06 年至 07 年中期的时间段内，策略一直追随市场上涨，但在 07 年下半年上证的上涨中，并没有得到很好的收益，这是由于使用成交量作为策略所导致的缺陷，后面会具体分析。而在之后的 08 年和 11 年的下跌中，策略

的择时效果明显，并没有追随大盘大幅下跌。

个股

同样加以千分之三的手续费并以触发第二日成交均价成交，在同样观察期内，当我们把策略运用在个股上，用每个个股策略下收益率累乘的结果去比较持有该股的收益率。这种比较方式在全盘 2453 只个股中，剔除由于新上市，未曾触发的 69 只股票，胜率达到 63.5%，基本可以确定，OBVMACD 具有较好的择时效果。

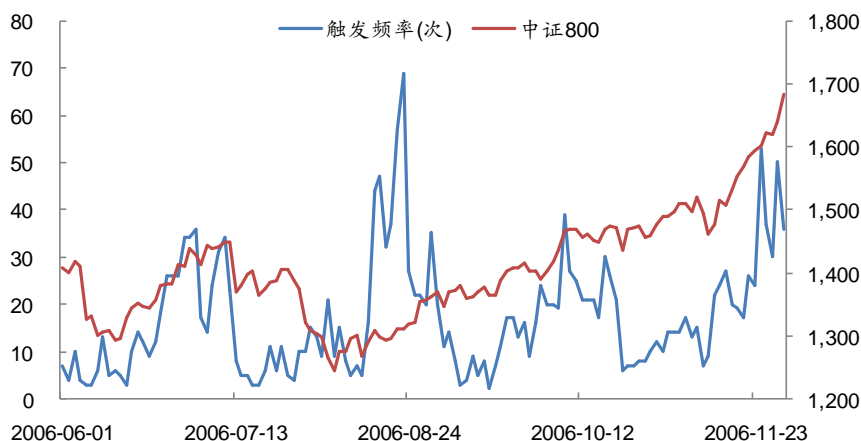
OBVMACD 模型

OBVMACD 触发特点

OBVMACD 作为技术指标，在实际操作中，需要覆盖一定数量的股票才能分散风险，获得所期望的收益。若对于每只股投入太少资金的话，又会存在过多的闲置资金，资金效率不高的问题。为了衡量一个适当的持仓数量，在建立模型前，我们深入研究其触发频率和同时正 MACDOBV 股票数量。

触发频率

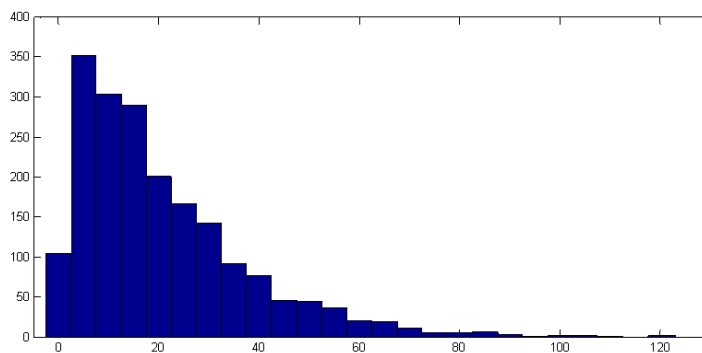
图 3：触发频率片段



资料来源：天软科技、国信证券经济研究所

图 3 为随机截取的一段每日新触发买入的股票数目的走势，我们可以发现，这种数目相对而言还是比较有连续性，并非是完全无序的排列。

图 4：触发频率分布直方图

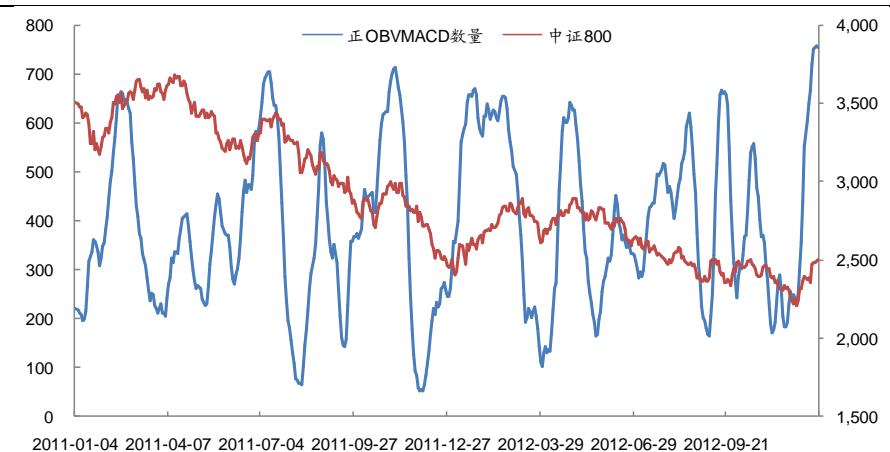


资料来源：天软科技、国信证券经济研究所

图 4 为统计自 05 年至 12 年 12 月 20 日 1937 天当日新触发数量的分布图，我们发现，触发数量基本集中在 0 至 40 只以内。

同日正 OBVMACD 数量

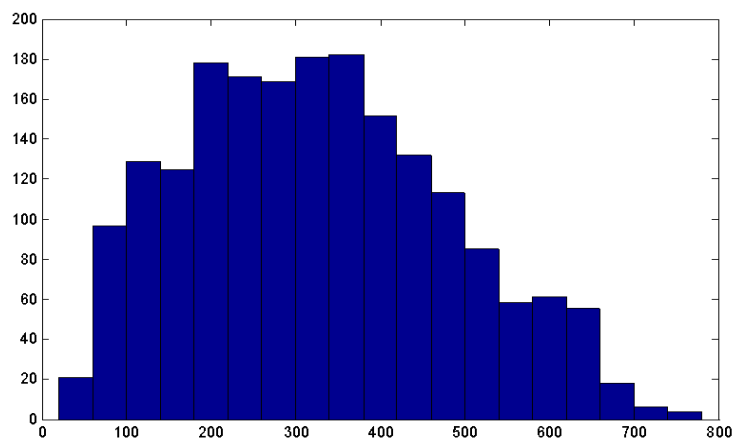
图 5: 同日正 OBVMACD 数量片段



资料来源：天软科技、国信证券经济研究所

相比触发频率，OBVMACD 同时为正的数（即最大可能的同时持有数量）对模型持仓情况的掌握更有意义。我们简单的统计了本日 OBVMACD 为正的数。图 5 为截取的从 2011 年至今的片段，可以看到，正 OBVMACD 的数量总体而言是一波一波，频繁呈现不断上下交替的状态。

图 6: 同日正 OBVMACD 数量分布统计直方图



资料来源：天软科技、国信证券经济研究所

图 6 为 1937 天的每日为正 OBVMACD 数量的直方图，分布相对均匀，平均每日持有数量为 327.18 只，并且同时持有股票的天数在 400 只以后有了逐渐的下降。

OBVMACD 模型建立

样本设置

样本池：中证 800；

观察期：2005 年 1 月 4 日-2012 年 12 月 20 日。

模型参数:

初始资金: 1 亿;

单个股票成交金额目标比例: 1%;

单个股票成交金额上限: 净资产/400;

手续费: 千分之三。

参数设置说明:

单个股票成交金额目标比例: 为了实际交易时取得较好的价格(不影响市场价格),我们设置目标成交金额为 50 日平均成交金额的一个比例。一般来说, 15~20% 的比例都不会影响市场。但为了配合我们的初始资金 1 亿,我们此处只设置 1%, 否则由于单个股票成交金额上限的约束, 该条件无法发挥作用;

单个股票成交金额上限: 上文已经提到该策略需要通过投资一定数量的股票来分散风险, 在触发数量和持有数量的部分, 我们看到同时发生正 OBVMACD 数量分布比较均匀, 超过 400 只后就有逐渐下降的趋势。在一波 OBVMACD 的集体触发中, 400 只股票基本可以让模型属于满仓状态。因此模型就取 400 只作为理想的目标最大持仓量。这个数值若选的太小, 模型一直处于满仓状态, 无法发挥 OBVMACD 自身的择时效果; 若取得太大, 则满仓的时间较少, 降低了资金的利用率。另需指出的是, 虽然理想为 400 只股票, 但由于一些小盘股受到单个股票成交金额目标比例的限制, 满仓状态一般都会多于 400 只股票。

模型基本流程:

我们提取上证从 05 年初至今的交易日期作为时间轴, 控制模型大致按照每日的以下流程操作:

1. 将昨日生成的今日卖出列表中的股票卖出;
2. 将昨日生成的今日买入列表中的股票买入;
3. 计算净资产和可用现金;
4. 根据可用现金和今日 OBVMACD 触发买入列表指定明日的买入列表;
5. 根据持有列表和今日 OBVMACD 触发卖出列表指定明日的卖出列表;

以下为细节设置:

1. 为了更真实的反应成交价格, 我们以明日的平均成交价格(成交金额/成交量)来估算买卖的交易价格。为了避免一些突发情况, 我们作以下设置: 若购买列表中的股票若发生今日停牌, 涨跌停等异常情况, 则不进行交易, 也不留在下个交易日的交易列表中。而卖出列表中的股票发生异常情况, 则把该股继续留在交易列表中直到股票卖出。
2. 明日交易列表的获得: 当只有有限的资金, 而面对每日新触发的股票时, 如何选取股票就变得很重要。我们根据上文所提到的流通市值对收益影响、分散风险及不影响市场价格的角度对今日触发列表上做以下筛选:
 - 1) 根据剩余现金量, 计算目标成交金额 $Cash = \text{剩余现金量} / 1.1$ (预留现金, 防止明日大幅上涨现金不够的危险), 若 $Cash < \text{净资产} / 400$, 返回明日交易列表为空;
 - 2) 对每只股票算该策略设定的交易成交金额 $S_i = \min(\text{净资产} / 400, 1\% * 50 \text{ 日平均成交量})$;
 - 3) 对触发列表根据股票的市值大小进行从小到大的排序, 删去流通市值大于 100 亿的股票;
 - 4) 对这个排过序的列表依顺序对明日交易金额进行累加, 找到 K 号股票满足:

$$\sum_1^k S_i < \text{Cash} \text{ 且 } \sum_1^k S_{i+1} > \text{Cash};$$

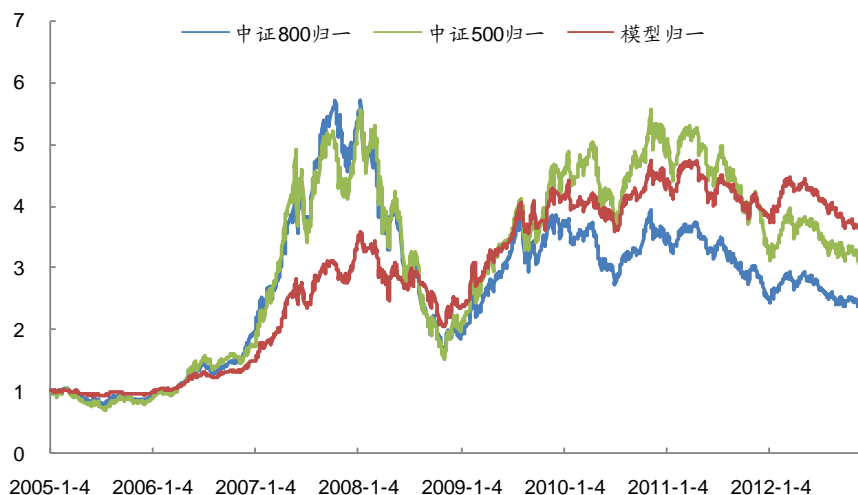
- 5) K 及以上的 K 个股票即为明日要交易的股票，若 $\sum_1^k S_i$ 小于 Cash，则所有股票都被选取；
- 6) 根据每个股票的成交金额和今日收盘价，算得明日交易股票的目标成交量：取整 $[\text{成交金额}/\text{收盘价}/100]*100$ 。

到此处，可得到明日需交易的股票及对应的目标股数列表。

另需指出的是，虽然我们采用流通市值小的股票优先的方式，最多选择 400 只左右的股票，但由于时间的先后，以及流通市值小的股票走势不佳无法触发 OBVMACD 等原因，选中的股票虽主要集中在中证 500 内，但也会存在于沪深 300 的股票。

OBVMACD 模型效果

图 7：中证 800,500 及模型走势图



资料来源：天软科技、国信证券经济研究所

图 7 显示了根据模型的实施方案运作模型后，资产净值的变化，以及中证 800，中证 500 在这段时间内的走势。为了方便比较，我们将这三个走势全部归一化。在 06 至 07 年的牛市中，模型明显跑输，尤其在 07 年后半年的极速上涨中。这主要是由于 OBVMACD 天生的缺陷造成的，当然这也是量先行于价的一种体现。而在 08 年，模型展现了 OBVMACD 良好的择时效果，到 08 年末，模型微弱的领先于中证 800 和中证 500 指数。而从 09 年起，模型逐一跑赢了中证 800 和中证 500。至 2012 年 12 月 20 日，模型、中证 800 和 500 净值分别为 3.78，3.15 和 2.54，年化收益率分别是 18.08%、12.38%、15.42%。

在分析模型时，除了净收益，我们更关心，模型的波动性、稳定性，这直接影响投资者的风险承受能力。对此，我们使用夏普比率和 R^2 来进行检测。计算夏普比率时，由于对周期取法的不同可能会导致结果的差异，这里我们统一采用日数据，使用公式：日平均收益率*250/(日平均收益的标准差*sqrt(250))。

表 5：中证 800,500 及模型的风险比较

对象	Sharpe ratio	R^2
中证 800	0.547206	0.204
中证 500	0.604586	0.466
模型	0.897938	0.84

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所整理

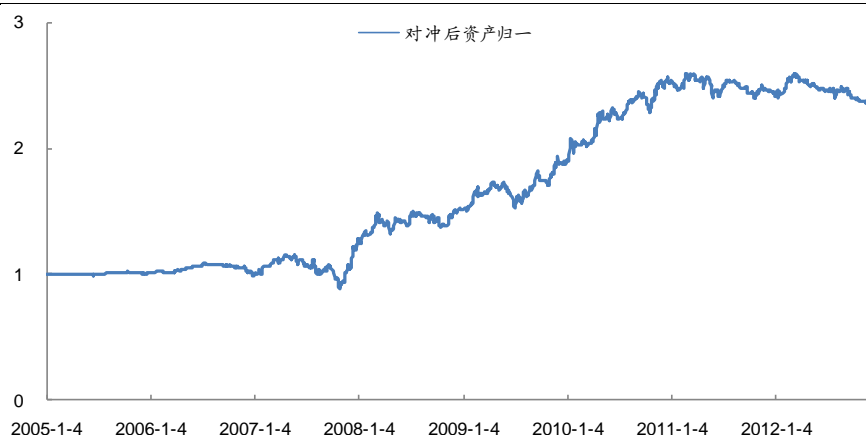
模型的夏普比率达到了 0.89，这意味着在模型中，忍受 1 个点的波动，可以获得 0.89 个点的预期回报，高于中证 800 和中证 500 的预期回报。换句话说，在同等风险下，模型带来的预期收益更高。

测定系数 R^2 是用来描绘，线性回归时的显著性的， R^2 越高，线性越显著。而模型的 R^2 接近 1，基本可以认为模型的收益与时间线性相关。而中证 800 和 500 的 R^2 都不到 0.5，在观察期内的波动很大，无法明显看出跟着时间累积的利润。

对冲模型及效果

我们简单用 OBVMACD 模型中昨日的持仓量乘以今日中证 800 涨跌幅的方式来实现对冲，并未考虑对冲所需要的成本。

图 8: 对冲模型走势图



资料来源：天软科技、国信证券经济研究所

图 8 为对冲后的净值走势，在这八年中，对冲模型的净值由 1 涨到 2.336，年化收益为 11.19%，夏普比率为 1.0313，基本是 1 个点的风险可获得 1 个点的收益。

深入分析图 8，可以看到净值的增长主要集中在 08 年至 10 年中旬，而这段时间正好是中小盘股估值上升的一个阶段，与我们模型中，小流通市值的股票优先的策略是有直接关系的。在 05 年至 07 年和 10 年下半年至今，这两个阶段，净值基本处于横线状态。这说明，我们并不一定能很好的利用 OBVMACD 策略的对冲方法获得绝对正收益。但这是可以理解的，从 OBVMACD 指标的策略设计上讲，它是在根据量的变化寻找后期可能会上涨的股票，而并不是寻找股票池中，会表现更优异的股票。

但从上一章节 OBVMACD 模型的分析中，可以看到，OBVMACD 获得了比中证 500 更高的收益。既然策略无法选择出质优的股票，那么是什么因素导致它战胜了中证 500？是 OBVMACD 的择时效果，通过不同的情势下控制仓位的多寡来积累收益，当然正因如此，这种收益需要时间的累积，在一个完整的周期中，更易看得出效果。同时，这种择时效果也正好印证了，我们设计这个指标时，“量先行于价”这个时间概念上的规律。

OBVMACD 指标缺陷

前文中我们一再提到策略的缺陷所带来的不良效果，以下就是三种 OBVMACD 的缺陷：

1. 在股价的上涨的前期，往往表现为价量配合的良好势态，但是价格的上升

的并不总是伴随量的放大。当市场进入过热的情况下，可能会产生价量背离的情况。例如，图 9 为 2007 牛市时的周线图，我们可以观测到，由于后期的缩量上涨，导致从 2007 年 7 月 20 日这周开始，OBVMACD 指标进入了死叉，无法获得第三季度的利润。这种现象是使用成交量类型的指标，常会出现的状况，亦是量先行于价的“优点”造成的。

图 9：缺陷 1 范例：SH000001 上证指数周线



资料来源：国信金太阳、国信证券经济研究所

- 在股价下跌的过程中，当股价跌过一阵之后，指标可能会触发假信号。例如，000055 方大集团在 11 年 11、12 月的一波下跌，OBVMACD 指标在 12 月 8 日触发了买入信号，但之后的持有期，却依然一路下跌。造成这种情况是因为当股票在下跌前期，成交量会因为下跌而缩小，但萎缩到一定程度时会保持在这一成交量附近。与此同时，MACD 反应变化的速度，当成交量缩小的速度减小后，就发生了金叉。这种金叉往往力量并不足，DIFF 与 DEA 之间的距离较小，MACD 值较小。

图 10：缺陷 2 范例：SZ000055 方大集团日线



资料来源：国信金太阳、国信证券经济研究所

- 在连续涨停时，指标也会因为成交量的极端情况而出错。在大部分情况中，涨停会伴随着供不应求的状况，因而当日成交量非常的小，这种交易量的突然萎缩促使指标发生死叉。但在实际操作中，相比前两种缺陷，这种假

信号容易辨别与避免。下图即为 600157 永泰能源 2007 年 5 月一波涨停中，触发的假信号。

图 11：缺陷 3 范例：SH600157 永泰能源日线



资料来源：国信金太阳、国信证券经济研究所

总结及改进思路

通过指标的效果分析和模型分析，我们基本已经可以证明 OBVMACD 指标的有效性，并也找到了该指标的有效性主要来自其择时能力。

在模型的建立中，为了有所取舍并便于我们量化模型，我们选择流通盘较小的股票优先的方式。但在实际运用中，可以加入其它条件，例如，我们可以根据不同时期的行业配置重心不同来挑选股票，但需注意的是，这仍只是个选择优先级条件，不应因此而在少数股票上投入太多，模型中根据 400 只股票配置资金的方式不能发生本质改变。

在进一步研究中，可针对所提出的指标缺陷进行优化。但需指出，简单的加入价格指标或者价格趋势，并不一定能很好的提高 OBVMACD 的效果，因为这样会毁坏“量先行于价”的这个精髓。我们会发现，前两个不能简单避免的缺陷都是在趋势的后半期发生失误。因此，我们可以考虑在这些位置加入观察点，根据价格趋势动力及成交量是否到顶到底做个判断，或者加入更大周期的形势辅助判断。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 5%-10%之间
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 5\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

证券投资咨询业务的说明

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券经济研究所团队成员

宏观		固定收益		策略	
周炳林	0755-82130638	赵婧	021-60875168	黄学军	021-60933142
崔嵘	021-60933159			林丽梅	021-60933157
张嫒	0755-82133259			技术分析	
李智能	0755-22940456			闫莉	010-88005316
沈瑞	0755-82132998-3171				
交通运输		机械		商业贸易	
郑武	0755-82130422	郑武	0755-82130422	孙菲菲	0755-82130722
陈建生	0755-82133766	陈玲	021-60875162	常伟	0755-82131528
岳鑫	0755-82130432	杨森	0755-82133343		
糜怀清	021-60933167				
汽车及零配件		钢铁及新材料		房地产	
左涛	021-60933164	郑东	010-66025270	区瑞明	0755-82130678
				黄道立	0755-82133397
				刘宏	0755-22940109
基础化工及石化		医药		计算机及电子	
刘旭明	010-88005382	贺平鸽	0755-82133396	段迎晟	0755-82130761
张栋梁	021-60933151	丁丹	0755-82139908	高耀华	010-88005321
吴琳琳	0755-82130833-1867	杜佐远	0755-82130473	欧阳仕华	0755-82151833
朱振坤	010-88005317	胡博新	0755-82133263		
		刘勍	0755-82133400		
传媒		有色金属		电力及公共事业	
陈财茂	010-88005322	彭波	0755-82133909	谢达成	021-60933161
刘明	010-88005319	徐张红	0755-22940289		
金融		轻工		建筑工程及建材	
邵子钦	0755-82130468	李世新	0755-82130565	邱波	0755-82133390
田良	0755-82130470	邵达	0755-82130706	刘萍	0755-82130678
童成墩	0755-82130513			马彦	010-88005304
王倩	0755-82130833-706253				
潘小果	0755-82130843				
家电及通信		电力设备及新能源		食品饮料	
王念春	0755-82130407	杨敬梅	021-60933160	黄茂	0755-82138922
程成	0755-22940300	张弢	010-88005311	龙飞	0755-82133920
旅游		农业		电子	
曾光	0755-82150809	杨天明	021-60875165	刘翔	021-60875160
钟潇	0755-82132098	赵钦	021-60933163		
纺织服装及日化		基金评价与研究		金融工程	
朱元	021-60933162	康亢	010-66026337	戴军	0755-82133129
		李腾	010-88005310	林晓明	021-60875168
		刘洋	0755-82150566	秦国文	0755-82133528
		蔡乐祥	0755-82130833-1368	张璐楠	0755-82130833-1379
		钱晶	0755-82130833-1367	郑亚斌	021-60933150
				陈志岗	0755-82136165
				马瑛清	0755-22940643
				吴子昱	0755-22940607



国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）			华东区（机构销售二部）			华南区（机构销售三部）		
王立法	010-66026352 13910524551 wanglf@guosen.com.cn		盛建平	021-60875169 15821778133 shengjp@guosen.com.cn		魏宁	0755-82133492 13823515980 weining@guosen.com.cn	
王晓健	010-66026342 13701099132 wangxj@guosen.com.cn		黄胜蓝	021-60875166 13761873797 huangsl@guosen.com.cn		邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn	
李文英	010-88005334 13910793700 liwying@guosen.com.cn		郑毅	021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn		段莉娟	0755-82130509 18675575010 duanlj@guosen.com.cn	
赵海英	010-66025249 13810917275 zhaohy@guosen.com.cn		叶琳菲	021-60875178 13817758288 yelf@guosen.com.cn		郑灿	0755-82133043 13421837630 zhengcan@guosen.com.cn	
原祎	010-88005332 15910551936 yuanyi@guosen.com.cn		孔华强	021-60875170 13681669123 konghq@guosen.com.cn		甘墨	0755-82133456 15013851021 ganmo@guosen.com.cn	
甄艺	010-66020272 18611847166		刘塑	021-60875177 13817906789 liusu@guosen.com.cn		徐冉	0755-82130655 13923458266 xuran1@guosen.com.cn	
杨柳	18601241651 yangliu@guosen.com.cn		崔鸿杰	021-60933166 13817738250 cuihj@guosen.com.cn		颜小燕	0755-82133147 13590436977 yanxy@guosen.com.cn	
王耀宇	18601123617		李佩	021-60875173 13651693363 lipei@guosen.com.cn		赵晓曦	0755-82134356 15999667170 zhaoxxi@guosen.com.cn	
陈孜譞	18901140709		汤静文	021-60875164 13636399097 tangjingwen@guosen.com.cn		梁丹	15107552991	
			梁轶聪	021-60873149 18601679992 liangyc@guosen.com.cn				