

程序化交易的魅力

文華財經

人法地，地法天，天法道，道法自然

--老子·道德经

道的最根本规律就是自然。既然道以自然为本，那么对待事物就应该顺其自然，**无为而治**，让事物按照自身的必然性自由发展，使其处于符合道的自然状态，不对它横加干涉，不以有为去影响事物的自然进程。也只有这样，事物才能正常存在，健康发展。

事物都是遵循一种规律,这种规律本身又受另一种规律支配,一层一层递推,直到未被认知.

期货价格变化规律:

规律1: 供给与需求, 供不应求, 价格自然涨, 供大于求, 价格自然跌。

规律2: 价格围绕价值, 价格偏离价值太远时, 终究要回归;

规律3: 期货的“金融属性”。

规律。。。

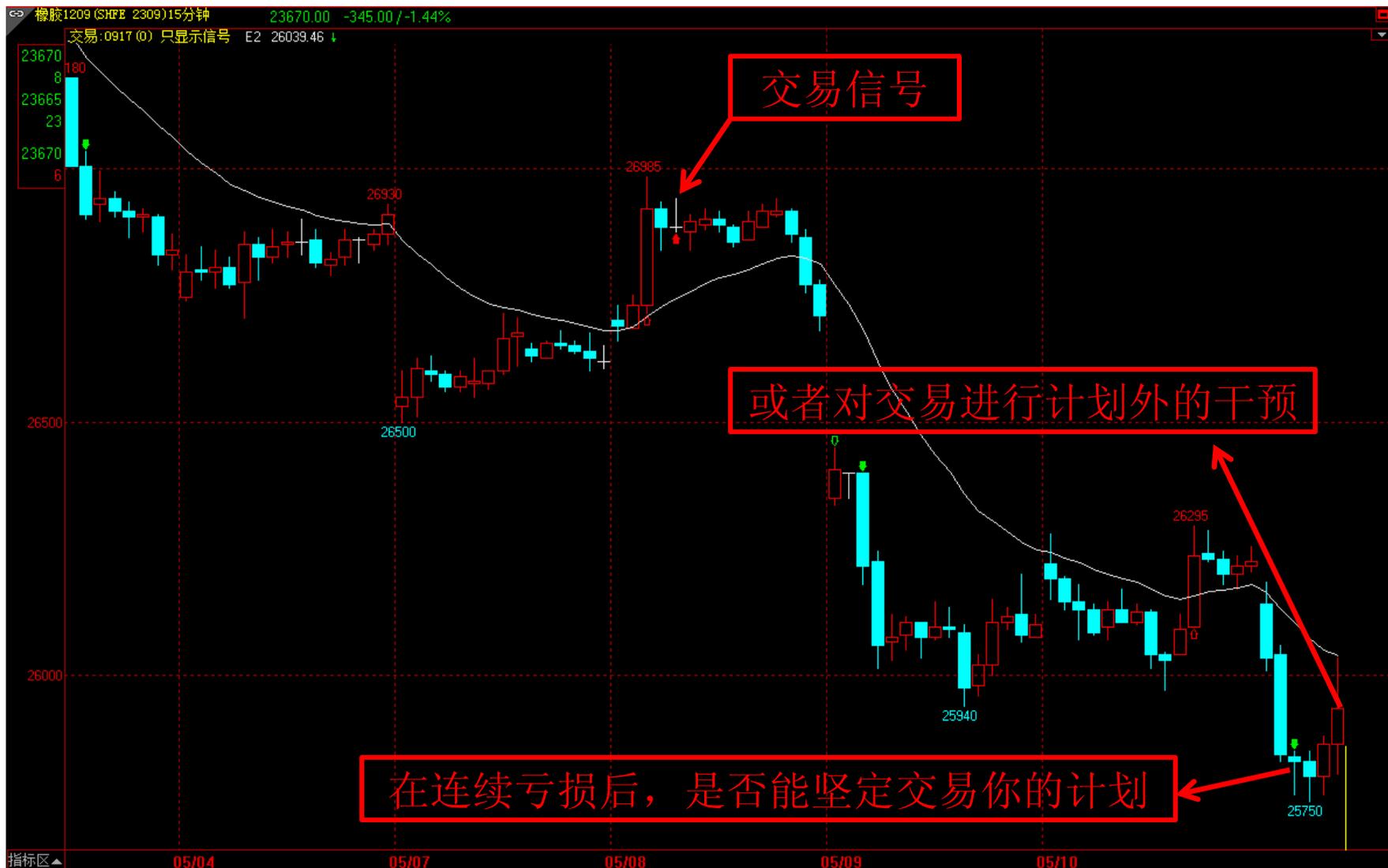
预判市场（主观交易），是要走到行情的前面，本身就是一种想战胜市场的行为，就如同要战胜自然一样，已被历史证明不可取，倒不如找到与自然和谐共处之道。

交易亦是如此，与市场和谐共处来获利，这就是客观交易。根据市场的真实状态来交易，它不去想市场未来会怎么样，只关注市场目前是怎么样子，它对市场没有多空看法，它是市场的追随者，而不是引领者。买进并不是因为看涨，或预测价格将涨，而是因为价格涨了，交易系统给了买入信号。

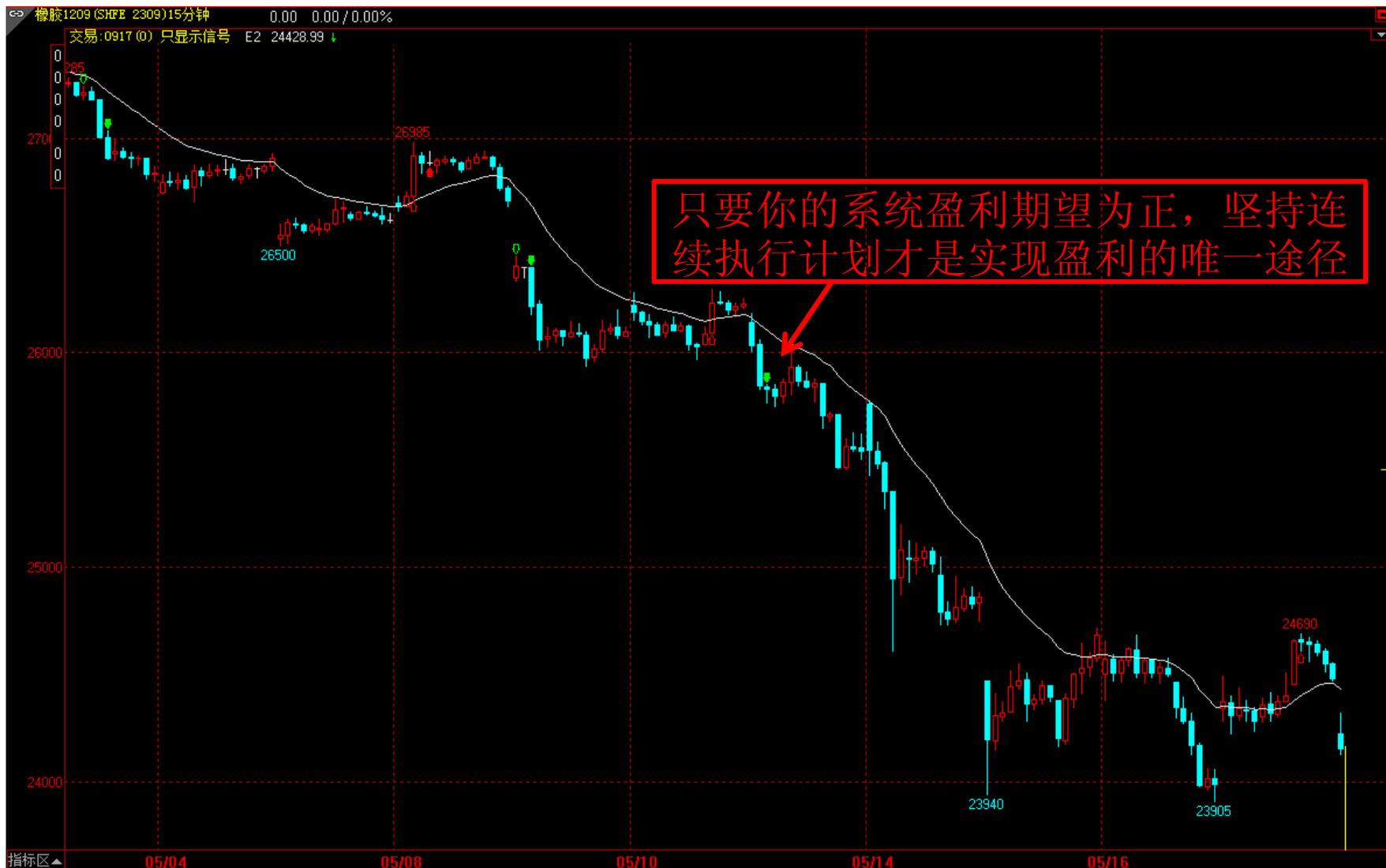
程序化交易—无为而治

计划你的交易，交易你的计划！

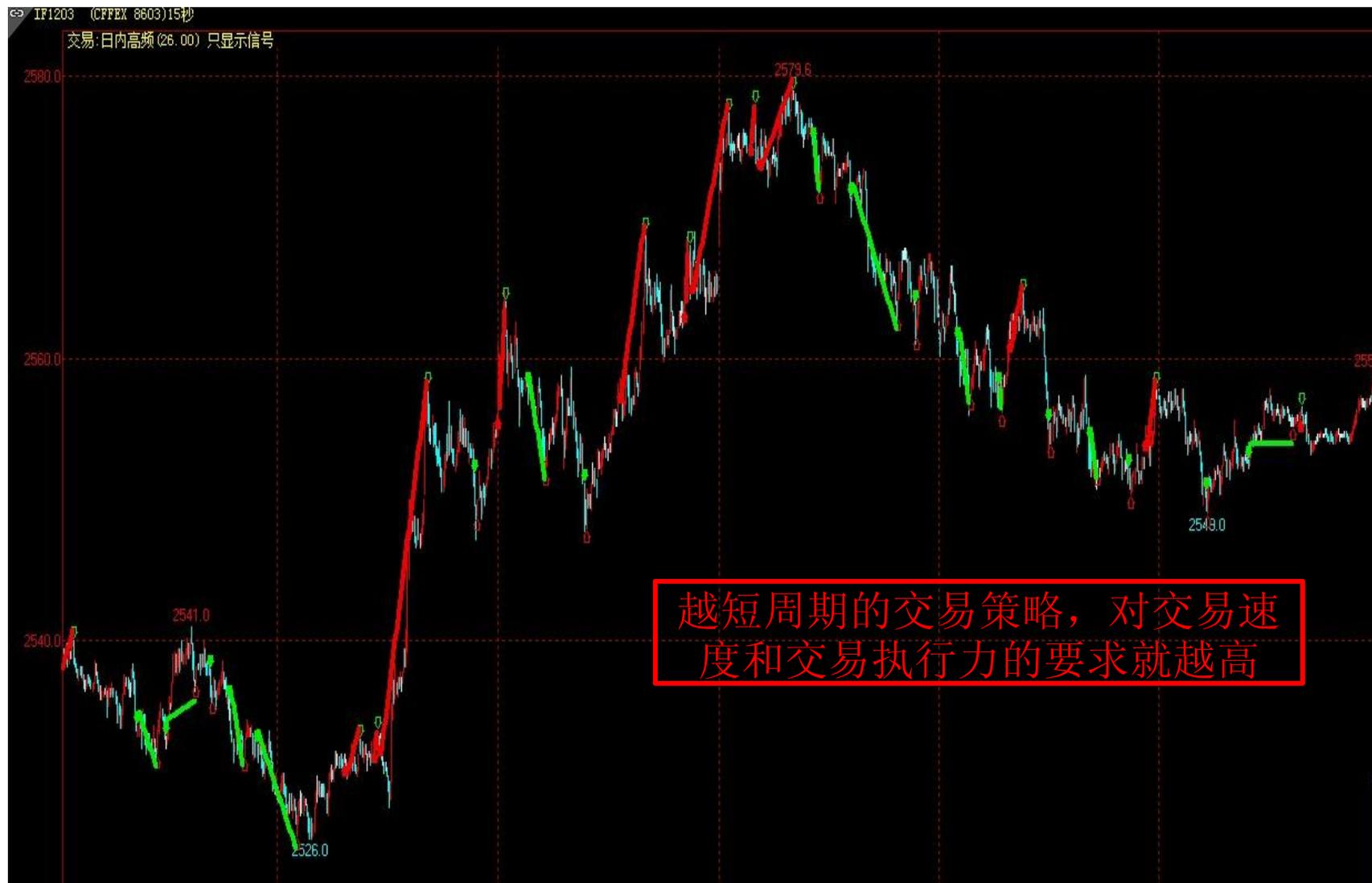
第一章：程序化交易的本质—纪律



图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统



图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统



图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

程序化是一个**交易**的概念，用户可以把平时的交易思想，写成交易策略模型，让电脑去执行这些交易思想，自动下单。利用电脑的计算能力和铁面无私，提高下单的速度和效率，避免交易受到情绪的影响，理性交易。

掌握了这一讲的内容，你就是程序化交易7段高手！

第二章：程序化交易的本质—实验

程序化还是一个**研究和实验**的概念，程序化平台都提供丰富历史数据和收益、风险等多角度的模型评估算法的，用户可以在电脑的仿真交易环境下，去测试、改进策略模型，这样交易思想就可以快速成熟了，不再需要动辄几个月甚至几年的实盘验证了。利用电脑的历史数据存储能力，能节省时间，节省金钱。

实验：把你的想法写成模型，通过回测来验证效果。

很多想法虽然简单，编写成模型，却行之有效。比如：红绿柱交易、十五分钟交易、跳空机会等

模型好坏不能用语句的复杂程度来衡量，应该用盈利效果来衡量。很多好的模型只有十几行，甚至不到十行源码，可谓大道至简。

要好的信
决，它们
的11种最
技术股》。
一些潜在

较高R乘
赚取高额
有效的，

生。漫步
上跑得
约会一
这样做，
于很多

入市

买的倾

ork:

l):

ork:

进行充分的检验，这样做是让这些方法成为你自
己的，以及让你在使用时感到舒服和自信。适合
你的系统是你唯一可以进行交易的系统，为了把这
系统进行充分的自我检验是你需要完成的一部分工作。

9.1 努力击败随机入市

在1991年，我与市场奇才汤姆·巴索曾举办过一次研讨班（见第3章和第5章，他编写的部分）。汤姆当时解释说，他的系统中最重要的部分是退出市场策略和头寸规模确定法则。结果，有一位听众问他：根据你的说法，听起来好像是只要拥有好的退出市场的策略，能够明智地调整头寸，你就可以仅凭随机入市而不断地赚到钱？

汤姆回答说也许能。他立即返回办公室，利用“掷硬币”随机入市来检验系统的退出策略和头寸规模确定法则。也就是说，他的系统模仿了四个不同的市场交易，而基于随机的入市信号，他要么做多头，要么做空头，一直在市场中。一旦得到一个退出市场的信号，就会基于随机的信号再次入市。汤姆检验的结果表明他可以不断地赚到钱，即使他每笔期货合约因为价格差异和佣金要付出100美元的成本。

我们随后又在更多的市场上重复了这些结果，我把它们发表在我的一期通讯报道中，并做了几期访谈节目。我们的系统非常简单，用了平均实际波幅的一个10天的指数移动平均来确定市场的波动性，初始止损是这一波动性得数的3倍。每次凭掷硬币随机进入市场，在该笔交易完成后，就开始跟踪3倍于波动性的止损。然而，止损可能只按照对我们有利的方式移动。因此，每当市场以对我们有利的方式移动或波动性缩小时，止损就移动得更近了。我们还在头寸规模确定系统中使用了1%的风险模型，见第14章的介绍。

183

就是这样！这就是我们系统的全部——一个随机入市，加上一个3倍于波动性的追踪止损，再加上一个1%的风险法则来确定头寸规模。我们在10个市场上运行了这一系统，在每一个市场上，是做空头还是多头，一直都是凭掷硬币来随机决定的。这也是对系统开发中的简单易行的好处很好的阐释。

每当运行一个随机入市系统时，都会得到不同的结果。当你在每个期货市场只进行一笔合约的交易时，该系统在运行中有80%的机会是赚钱的（在10年里10个市场上）。在我加入一个简单的1%风险的资金管理系统后，该系统在100%的时间里都是赚钱的。尽管回报不是很高，但是在随机入市和满足必须一直待在市场的前提下，在100%的时间里赚钱也是非常令人激动的。该系统的可靠度只有38%，大约相当于趋势跟踪系统的平均水平。

靠度通

9.2

大
一些最

1. 管

假如
会用什么
点”的人
头，要

随机入场+资金管理

```
C>0&&TIME<1459,BK;  
C<0&&TIME<1459,SK;  
HH:=HHV(H,BARSBK);//买开仓后最高点  
LL:=LLV(L,BARSSK);//卖开仓后最低点  
TIME>=1458,SP;  
TIME>=1458,BP;//尾盘平仓  
HH>=BKPRICE+N*5&&HH<BKPRICE+M*5&&C<=HH-P*5,SP;//当盈利在N-M点之间,回落P个点平多仓  
HH>=BKPRICE+M*5&&C<=HH-Q*5,SP;//盈利M点以上,回落Q个点平多仓  
C>BKPRICE+S*5,SP;//盈利S个点,平多仓  
C<=BKPRICE-X*5,SP;//亏损X点平多仓  
LL<=SKPRICE-N*5&&LL>SKPRICE-M*5&&C>LL+P*5,BP;//当盈利在N-M点之间,回落P个点平空仓  
LL<=SKPRICE-M*5&&C>=LL+Q*5,BP;//盈利M点以上,回落Q个点平空仓  
C<SKPRICE-S*5,BP;//盈利S个点,平空仓  
C>=SKPRICE+X*5,BP;//亏损X点平多仓  
AUTOFILTER;
```

不用判断涨跌，也能赚钱

参数列表				
	名称	最小	最大	默认
参数1	N	1	200	60
参数2	M	1	200	100
参数3	P	1	200	20
参数4	Q	1	200	30
参数5	X	1	50	20
参数6	S	1	200	120

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

初始资金 500000
 合约 橡胶1205
 K线周期 1分钟
 开始时间 2011-7-19
 结束时间 2012-3-12
 单位 5 (吨/手, 元/点)
 保证金 8%
 手续费 30.00元/手
 下单价格 收盘价位
 开仓手数 1

名称 全部交易 多头

测试天数 238
 测试周期数 30034
 指令总数 1085
 初始资金 500000.00
 最终权益 598500.00
 空仓周期数 687
 最长连续空仓周期数 139
 最长交易周期 223
 标准离差 1057.57
 标准离差率 8.90
 盈亏总平均/亏损平均 0.21
 最大回撤 20800.00
 每手最大回撤 1825.00
 每手平均盈亏 118.82

盈利率 19.70% 6.40%
 胜率 40.77%
 平均盈利/最大回撤 0.05

收益率测算

初始资金
 开始时间 设置时间
 结束时间 设置时间

单位 (吨/手, 元/点)
 保证金 %
 手续费 元/手

以下设置针对使用了AutoFilterer的模型

下单价格
 开仓手数

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统



图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

更简单的策略

```
N:=BARSLAST(DATE<>REF(DATE,1))+1;  
RKO:=VALUEWHEN(DATE<>REF(DATE,1),0);//分钟周期当天第一根K线的开盘价  
RKC:=VALUEWHEN(DATE<>REF(DATE,1),C);//分钟周期当天第一根K线的收盘价  
CROSS(C,MAX(RKO,RKC))&&TIME>0900&&TIME<1458,BK;//开盘后,价格向上穿越当天第一根K线实体的上方,开多仓  
CROSS(MIN(RKO,RKC),C)&&TIME>0900&&TIME<1458,SK;//开盘后,价格向下穿越当天第一根K线实体的下方,开空仓  
TIME>=1458,SP;  
TIME>=1458,BP;  
//上面两行,尾盘14点58分,平掉所有持仓  
AUTOFILTER;
```

名称	全部交易	多头	空头
测试天数	217		
测试周期数	31879		
指令总数	280		
初始资金	500000.00		
最终权益	550000.00		
空仓周期数	1030		
最长连续空仓周期数	228		
最长交易周期	222		
标准离差	2414.90		
标准离差率	6.76		
盈亏总平均/亏损平均	0.18		
最大回撤	16980.00		
每手最大回撤	7725.00		
每手平均盈亏	357.14		
盈利率	10.00%	2.42%	7.58%
胜率	60.71%		
平均盈利/最大回撤	0.11		
平均盈利/平均亏损	0.95	0.76	1.22
净利润	50000.00	12090.00	37910.00
总盈利	157225.00	76080.00	81145.00
总亏损	107225.00	63990.00	43235.00
总盈利/总亏损	1.47	1.19	1.88
其中持仓浮盈	1025.00	0.00	1025.00

X

收益率测算

初始资金

开始时间

结束时间 设置时间

单位 (吨/手, 元/点)

保证金 %

手续费 元/手

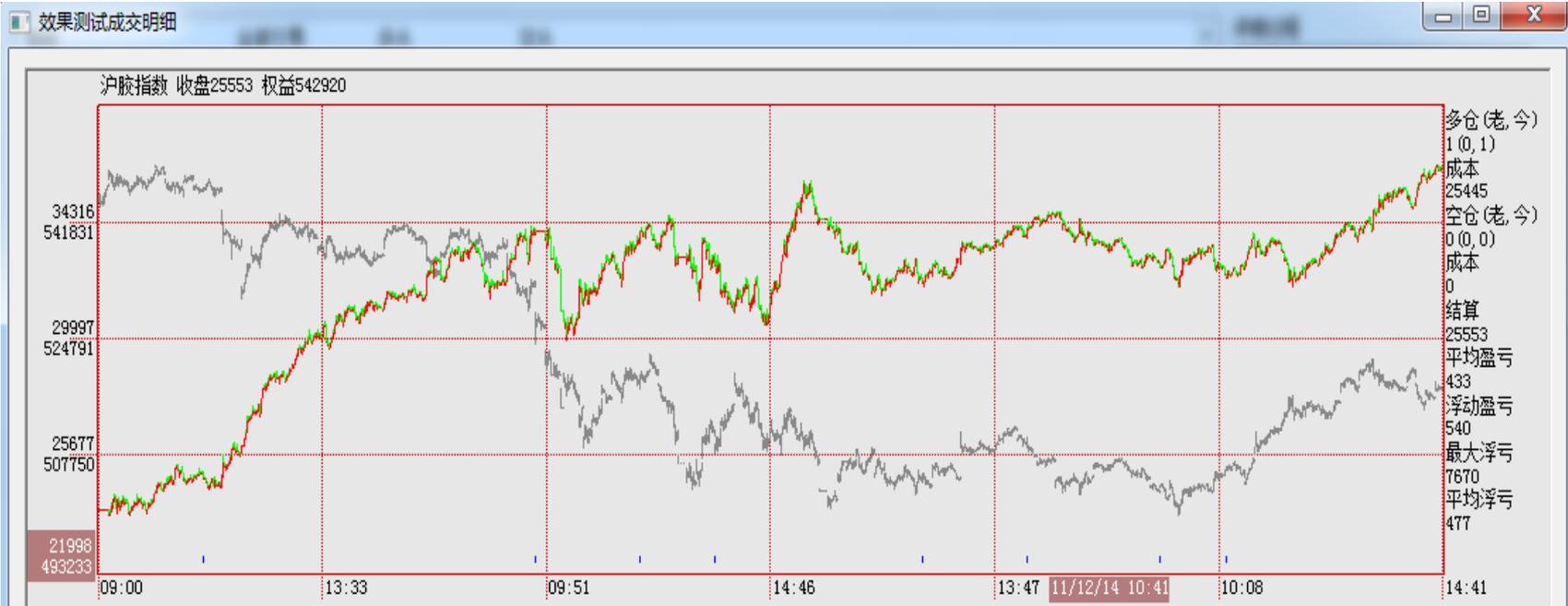
以下设置针对使用了AutoFilter的模型

成交价取值

开仓手数

确定
取消

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统



原始比例 放大

编号	日期	交易所	合约	买卖	开平	成交价	手数(平,开)	成交额	手续费	投保	平仓盈亏(含手续费)	可用资金	权益
0	20110720 09:01	上海橡胶	沪胶指数	卖	开	36079	0,1	180395	30.0	投机	---	467499	499970
1	20110720 14:58	上海橡胶	沪胶指数	买	平	35750	1,0	178750	30.0	投机	1585	501585	501585
2	20110721 09:03	上海橡胶	沪胶指数	卖	开	35797	0,1	178985	30.0	投机	---	469338	501555
3	20110721 14:58	上海橡胶	沪胶指数	买	平	35848	1,0	179240	30.0	投机	-315	501270	501270
4	20110722 09:01	上海橡胶	沪胶指数	买	开	35815	0,1	179075	30.0	投机	---	469007	501240
5	20110722 14:58	上海橡胶	沪胶指数	卖	平	35914	1,0	179570	30.0	投机	435	501705	501705
6	20110725 09:01	上海橡胶	沪胶指数	买	开	35956	0,1	179780	30.0	投机	---	469315	501675
7	20110725 14:58	上海橡胶	沪胶指数	卖	平	35613	1,0	178065	30.0	投机	-1775	499930	499930
8	20110726 09:01	上海橡胶	沪胶指数	买	开	35663	0,1	178315	30.0	投机	---	467803	499900
9	20110726 14:58	上海橡胶	沪胶指数	卖	平	36245	1,0	181225	30.0	投机	2850	502780	502780
10	20110727 09:02	上海橡胶	沪胶指数	卖	开	36382	0,1	181910	30.0	投机	---	470006	502750
11	20110727 14:58	上海橡胶	沪胶指数	买	平	36198	1,0	180990	30.0	投机	860	503640	503640

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

使用历史数据进行模型回测

My language (麦语言) 模型开发平台 - 0917

文件 编辑 插入 设置 应用 帮助

输出 合约: 周期: 加载 在线模型商店

编辑 效果预览 收益率测算

合约 资金曲线显示 全图缩略 重载数据 补充数据

详细过程 交易明细

敏感性测试图

横坐标 手续费适应性 纵坐标 收益率(盈利率) 计算

参数优化

优化参数 缺省参数组

名称	最小	最大	缺省	数值
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0

建议先初选再精选

初选 大范围抽样海选 精选 在现有参数附近找更优

重新测算 用新参数重新测算

策略模型 0917

推荐实盘头寸

数据

合约 IF加权 ...

周期 常规周期 1分钟

数据区开始时间: 2010-04-16 09:15:00

交易演算起始时间 2010/ 4/16

K线根数约为 149850

提示! K线图的起始时间不同,影响某些函数的计算(如EMA等),导致模型的效果不同。

初始资金 500000

开始时间 2010-04-16 结束时间 2012-05-31

单位 300 元/点

保证金 18 %

手续费 0.6 %%

以下设置针对使用了AutoFilter的模型

下单价格 收盘价位

开仓手数 1

确定 取消

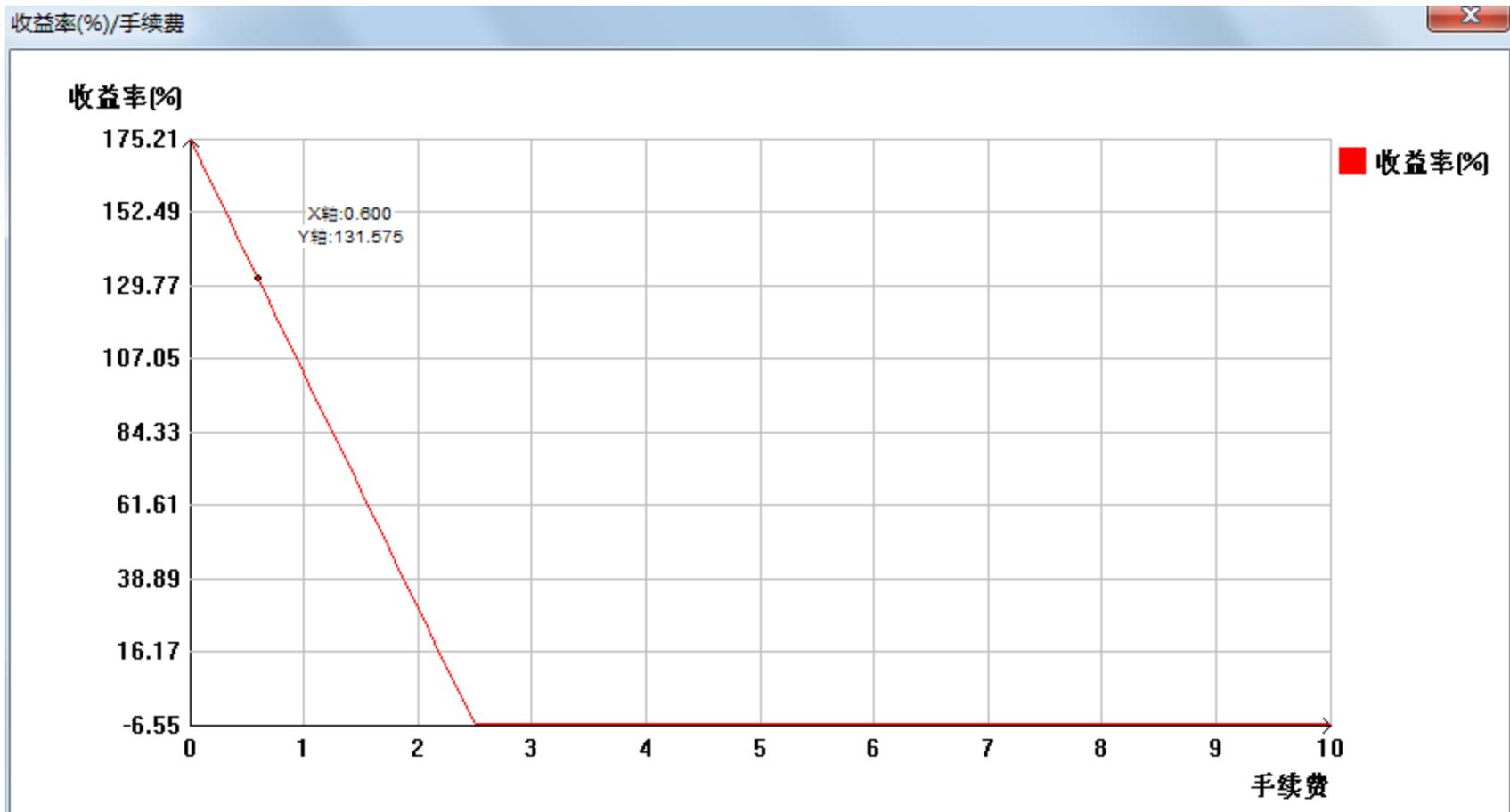
图片来源: 文华财经 - 赢智程序化交易系统

初始资金	500000								
合约	IF加权								
K线周期	1分钟								
开始时间	2010-4-16								
结束时间	2012-5-31								
单位	300元/点								
保证金	18%								
手续费	0.60%%								
下单价格	收盘价位								
开仓手数	1								
参数	[0, 0, 0, 0, 0, 0]								
名称	全部交易	多头		空头					
测试天数	777								
测试周期数	138974								
指令总数	4163								
初始资金	500000.00								
最终权益	1157876.84								
空仓周期数	64844								
最长连续空仓周期数	219								
最长交易周期	266								
标准离差	5056.98								
标准离差率	16.06								
盈亏总平均/亏损平均	0.15								
最大回撤	91954.48								
最大回撤时间	2010/06/17 10:24								
最大回撤比	14.08%								
最大回撤比时间	2010/06/17 10:24								
每手最大回撤	22027.25								
每手平均盈亏	314.93								
盈利率	131.58%	53.93%		77.64%					
胜率	34.90%								
平均盈利/最大回撤	0.05								
平均盈利/平均亏损	2.31	2.27		2.35					
净利润	657884.50	269665.19		388219.34					
总盈利	3434679.50	1662764.75		1771914.75					
总亏损	2776795.00	1393099.63		1383695.50					
总盈利/总亏损	1.24	1.19		1.28					
其中持仓浮盈	-1080.05	-1080.05		0.00					
					交易次数	2089.00	993.00	1096.00	
					盈利比率	0.35	0.34	0.35	
					盈利次数	729.00	342.00	387.00	
					亏损次数	1360.00	651.00	709.00	
					持平次数	0.00	0.00	0.00	
					平均交易周期	66.53	139.95	126.80	
					平均盈利交易周期	190.64	406.36	359.11	
					平均亏损交易周期	102.19	213.48	196.01	
					平均盈亏(利润)	314.93	271.57	354.21	
					平均盈利	4711.49	4861.89	4578.59	
					平均亏损	2041.76	2139.94	1951.62	
					最大盈利	53489.75	38760.12	53489.75	
					最大亏损	22027.25	22027.25	14471.02	
					最大盈利/总盈利	0.02	0.02	0.03	
					最大亏损/总亏损	0.01	0.02	0.01	
					净利润/最大亏损	29.87	12.24	26.83	
					最大持续盈利次数	6.00	6.00	5.00	
					最大持续亏损次数	18.00	14.00	13.00	
					最大持仓	1.00	1.00	1.00	
					最大使用资金	196160.41	196160.41	195728.41	
					扣除最大盈利后收益率	120.88%	46.18%	66.95%	
					扣除最大亏损后收益率	135.98%	58.34%	80.54%	
					期间最大权益	1185400.57			
					期间最小权益	499937.04			
					手续费	218092.54			
					成交额	3634875569.09			

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

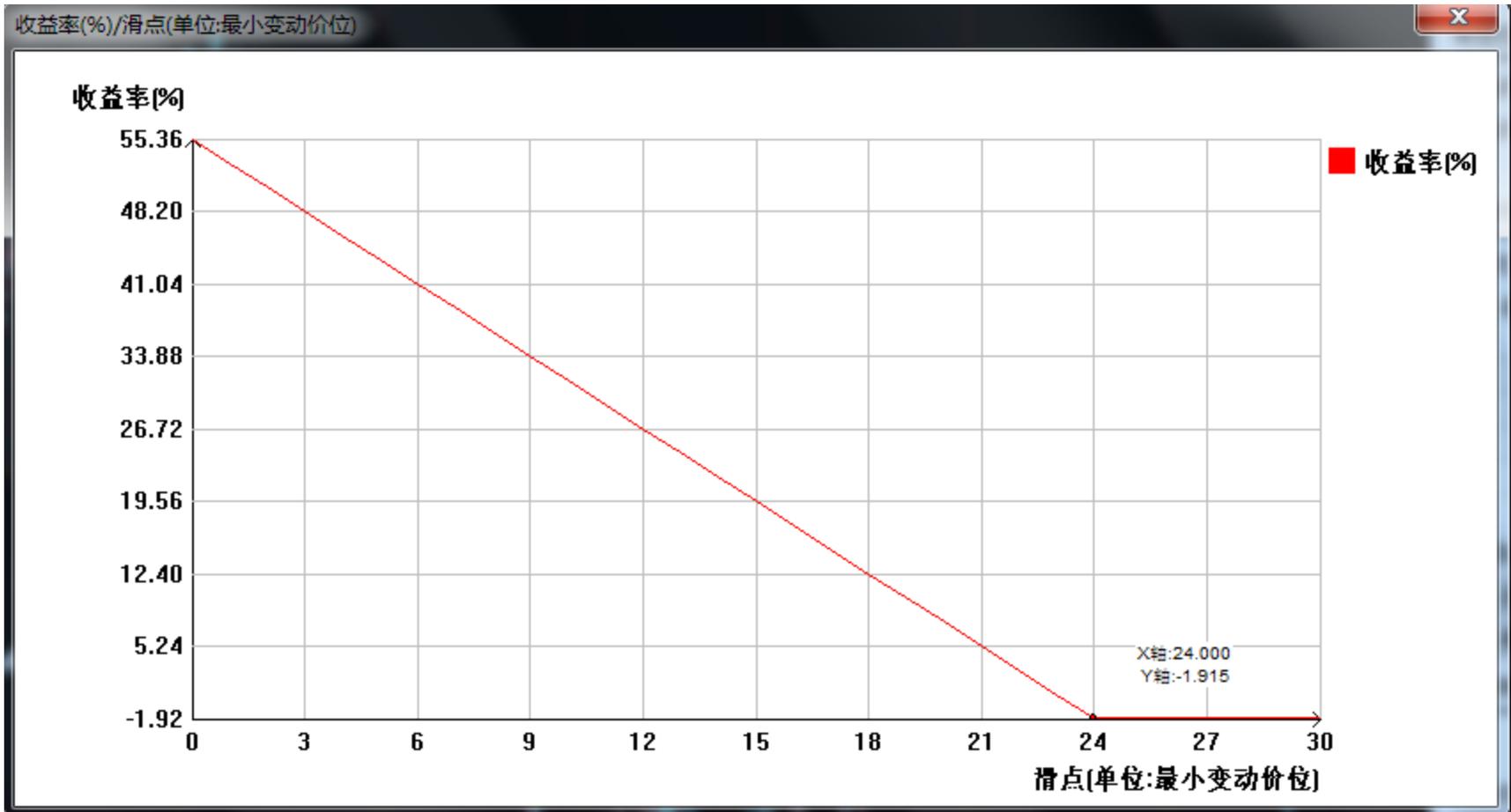
详细的测试报告，多指标综合考察模型盈利能力

敏感性测试，多方位考察模型实战能力



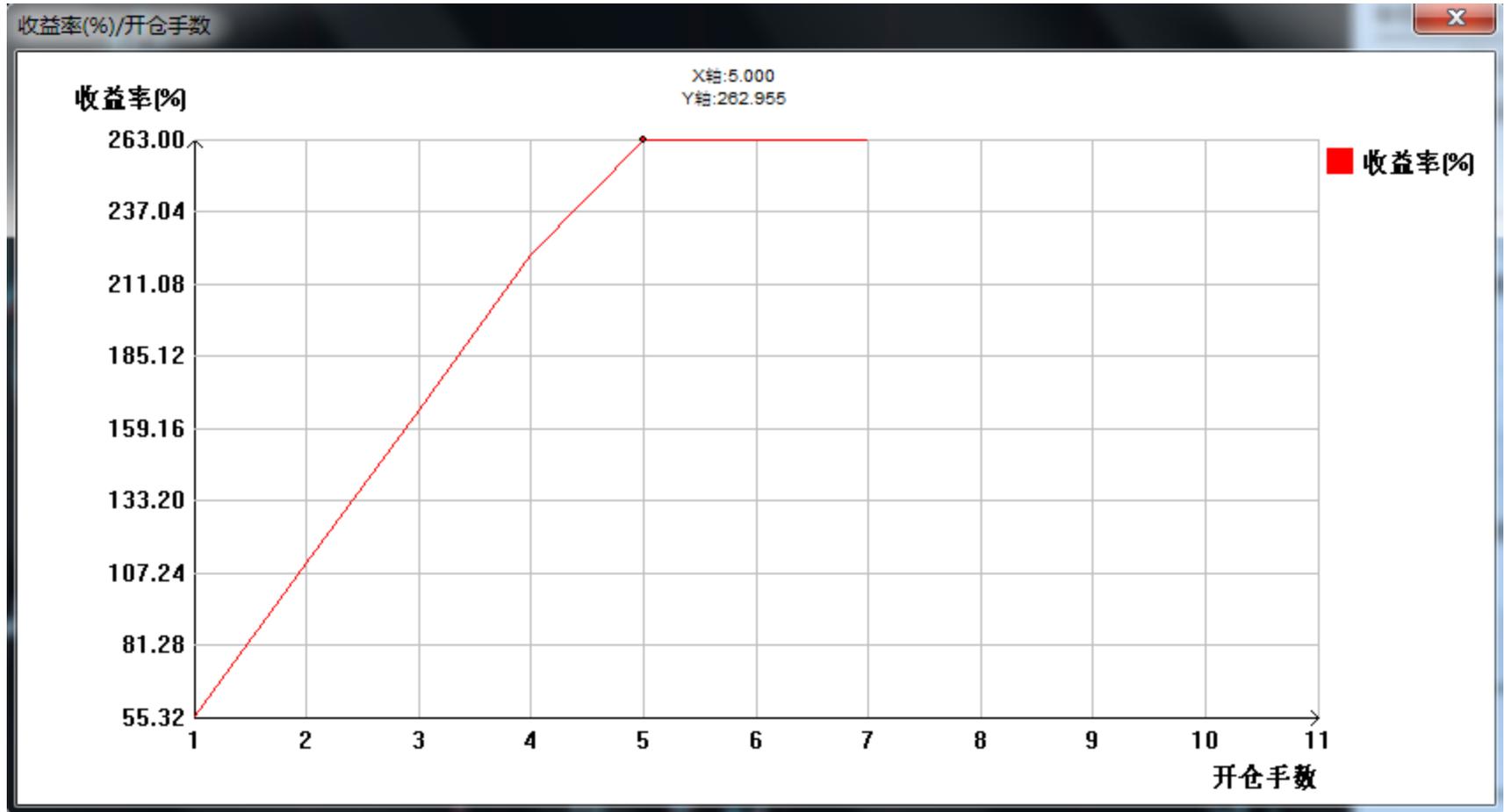
图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

敏感性测试，多方位考察模型实战能力



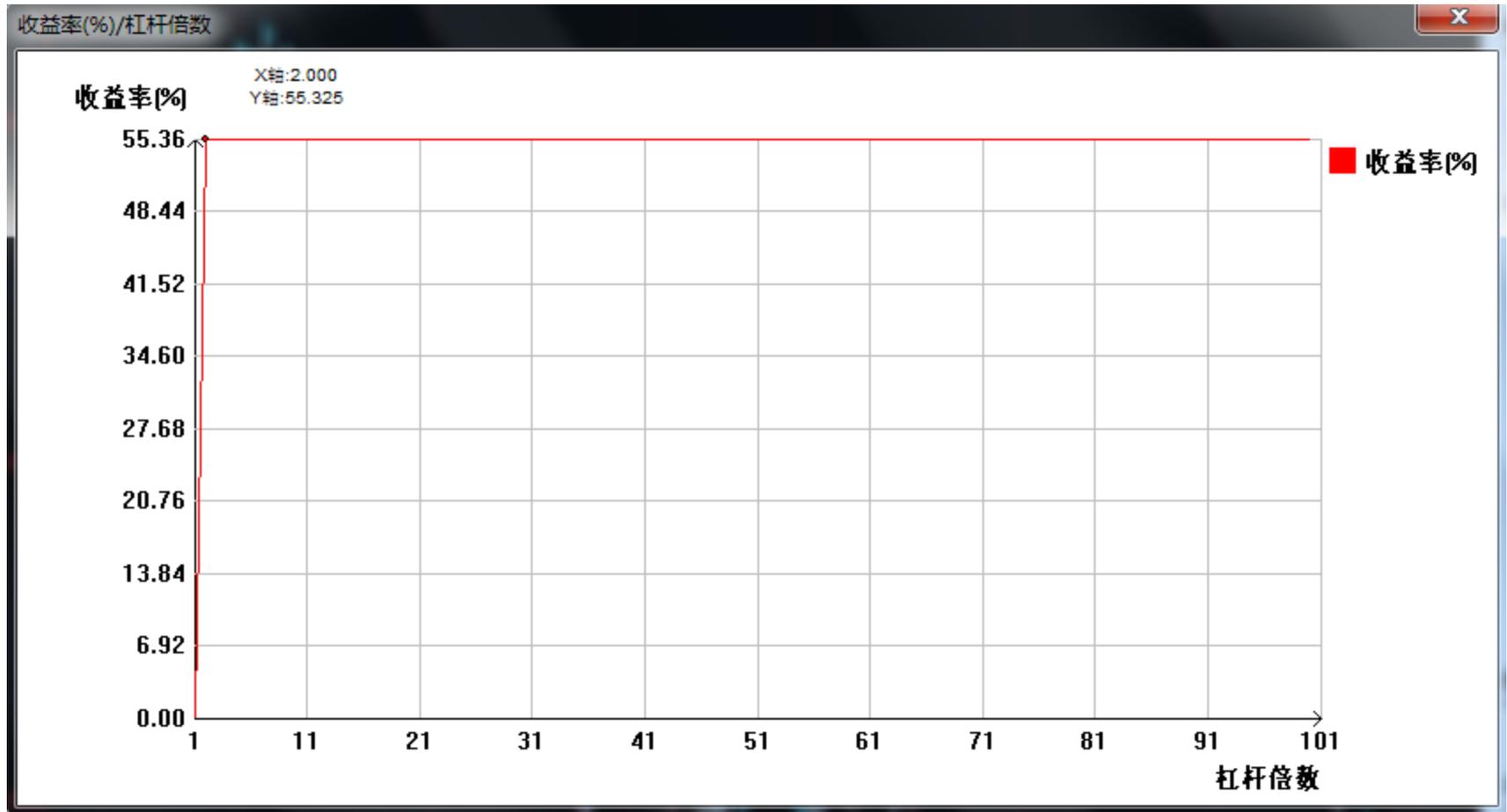
图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

敏感性测试，多方位考察模型实战能力



图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

敏感性测试，多方位考察模型实战能力



图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

掌握了这一讲的内容，你就是程序化交易8段高手！

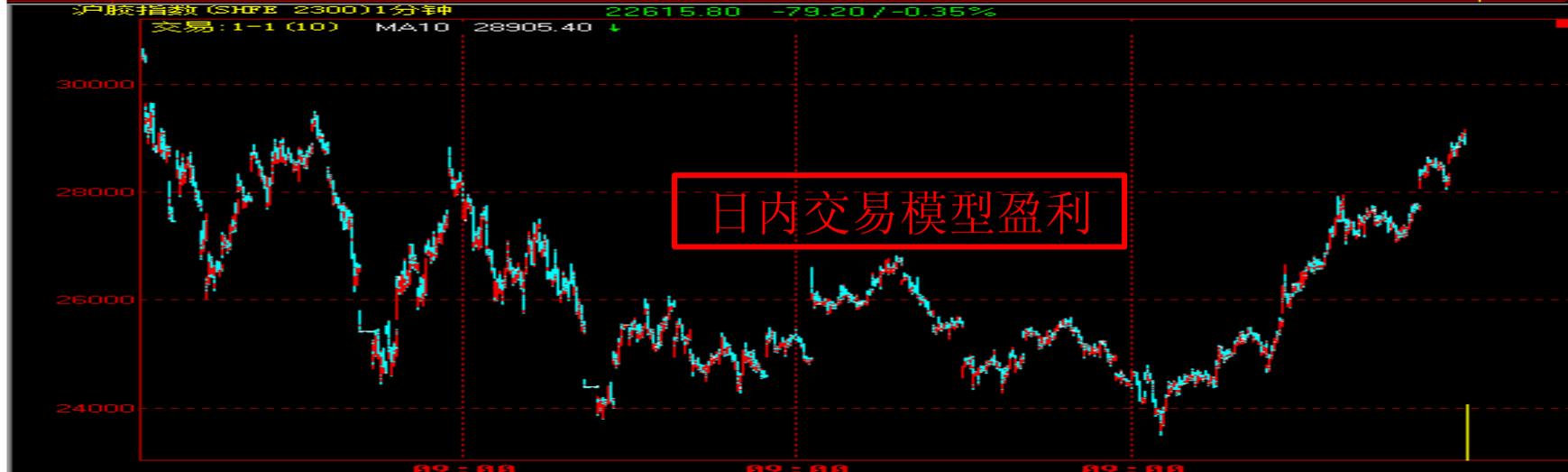
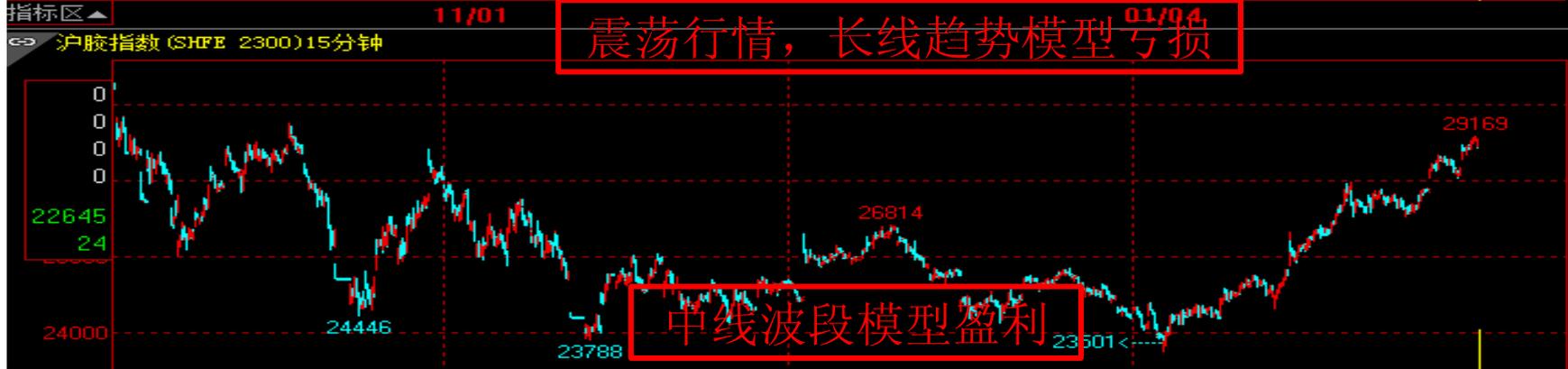
第三章：程序化交易的本质—资金管理

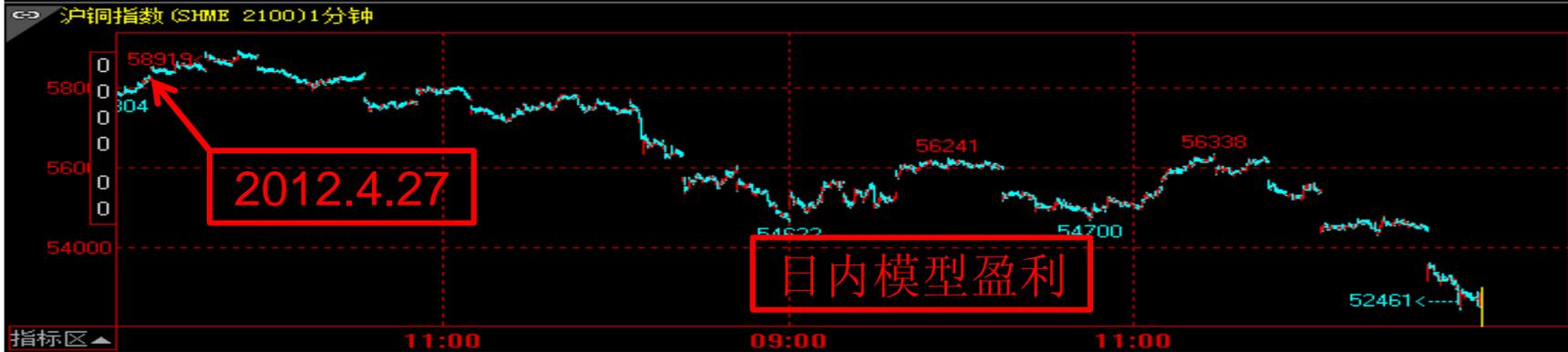
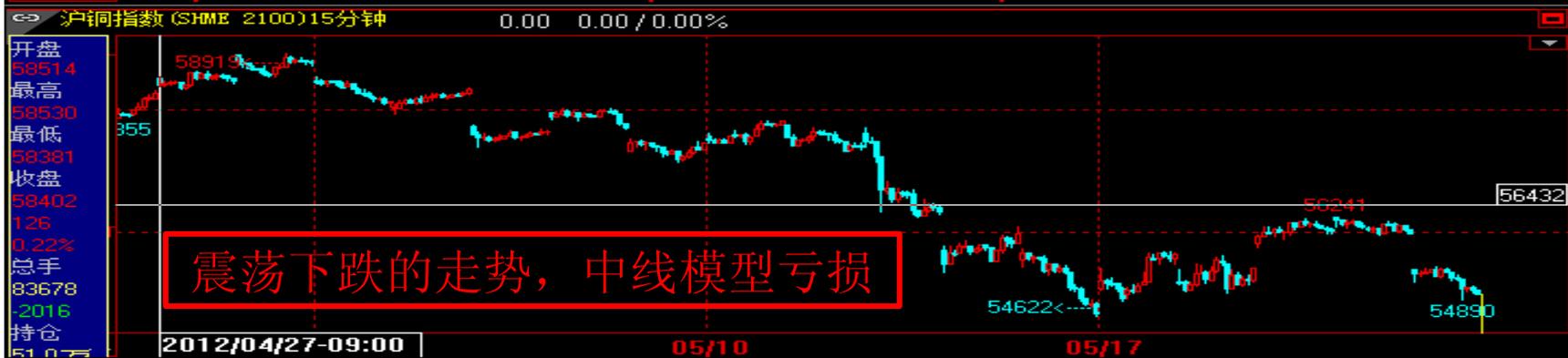
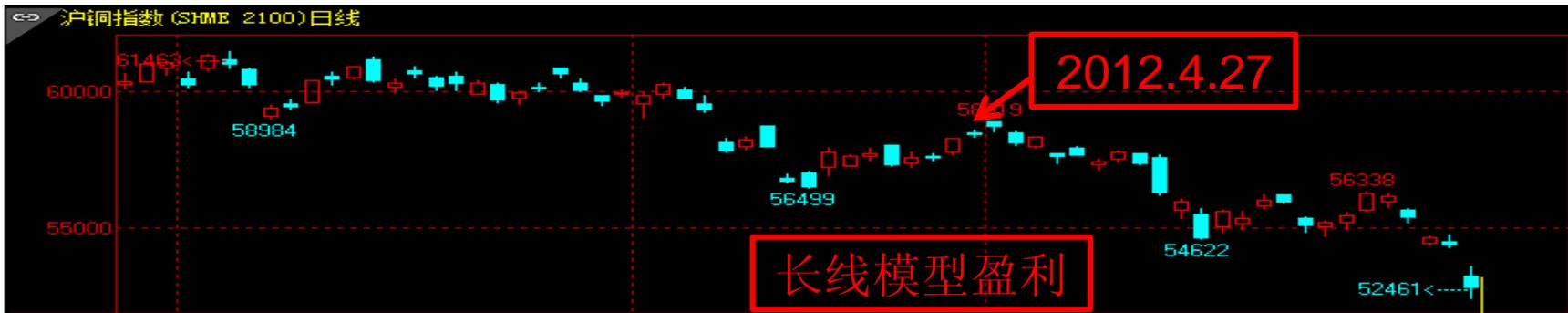
很多人把时间放在研究如何识别趋势行情和震荡行情的方法上，以至于模型编写了上百行甚至上千行，也没有找到一个好的方法。

我们真的能编出趋势行情挣钱，震荡行情也挣钱的模型吗？

我们太追求完美！总是希望通过一个完美的模型取得丰厚的回报，为此甚至对模型进行过度的精调编写，去拟合历史行情，这样的模型对未来行情是有效的吗？过度的精调，只能牺牲了模型对行情的适应性，牺牲了模型对趋势的敏感性

那么，如何解决这些问题？





统计：一年中只有**10% -20%**的时间有趋势

在没有趋势的**80%**的时间里，长线趋势模型一般是亏损的，而波段模型和日内模型产生的盈利可以抵消掉长线趋势模型的亏损，即保障在没有趋势的情况下账户权益的安全。

盈利完全来自**10%-20%**时间的趋势行情中。

趋势模型、震荡模型、日内模型按照相同比例分配资金，那么资金分配比例、年涨幅、年收益率的关系，如下表：

资金使用率	年涨幅	年收益率
10%+10%+10%	30%	30%
	50%	50%
20%+20%+20%	30%	60%
	50%	100%

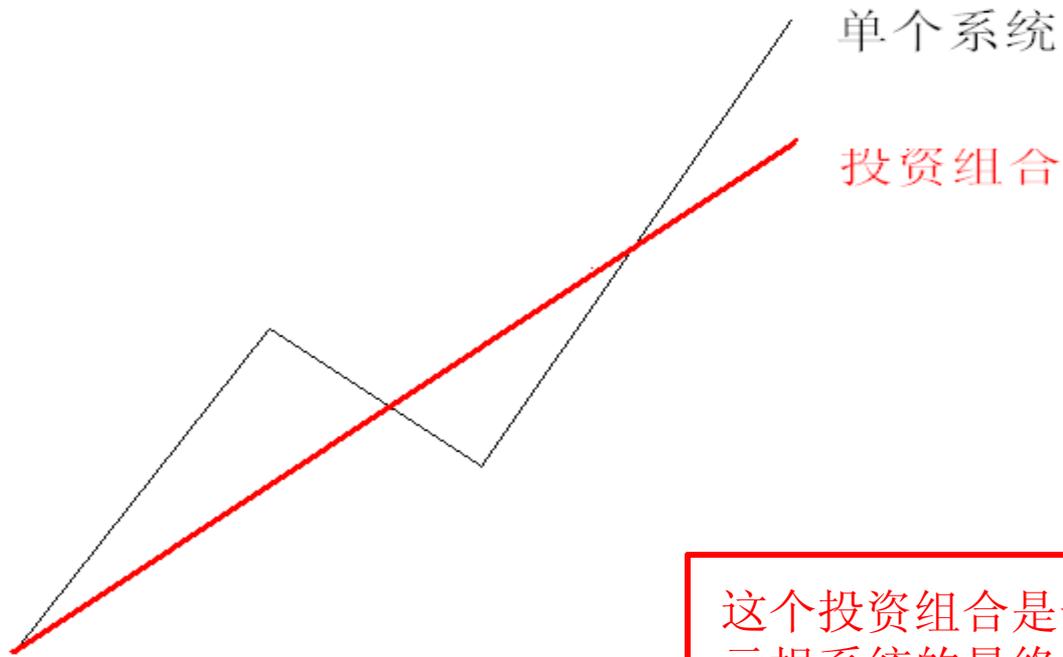
程序化交易不是“科研”，而是一项“工程”！



巴菲特说：分散化，是对于无知的一种保护。

因为我不知道我的模型何时盈利何时亏损，对于未来的行情，我就是无知的。

所以我要找到一个组合，在这个组合中，大部分时间盈亏可以相互抵消。当产生共振时，资金将爆发增长。



这个投资组合是一个盈利系统和一个亏损系统的最终结果，起到了削峰填谷的作用，只是减少了总盈利。如果是两个盈利的系统，最后的结果不仅仅是减少了风险，还增加的总盈利

程序化是一门“工程”技术，通过不同组合之间的相互配合实现稳定盈利。

目前国内期货金融属性效果明显，造成各品种同涨同跌效应，传统意义上的“鸡蛋不能放在同一个篮子中”的非关联组合，往往成效不佳。

需要搞清楚组合元素之间的内在关系和原理，才能使组合投资发挥最大效率。

针对同一个合约，使用不同程序化策略的关联组合，能收到很好的回报。

组合中使用的不同的策略类型

中长线趋势跟踪

震荡模型

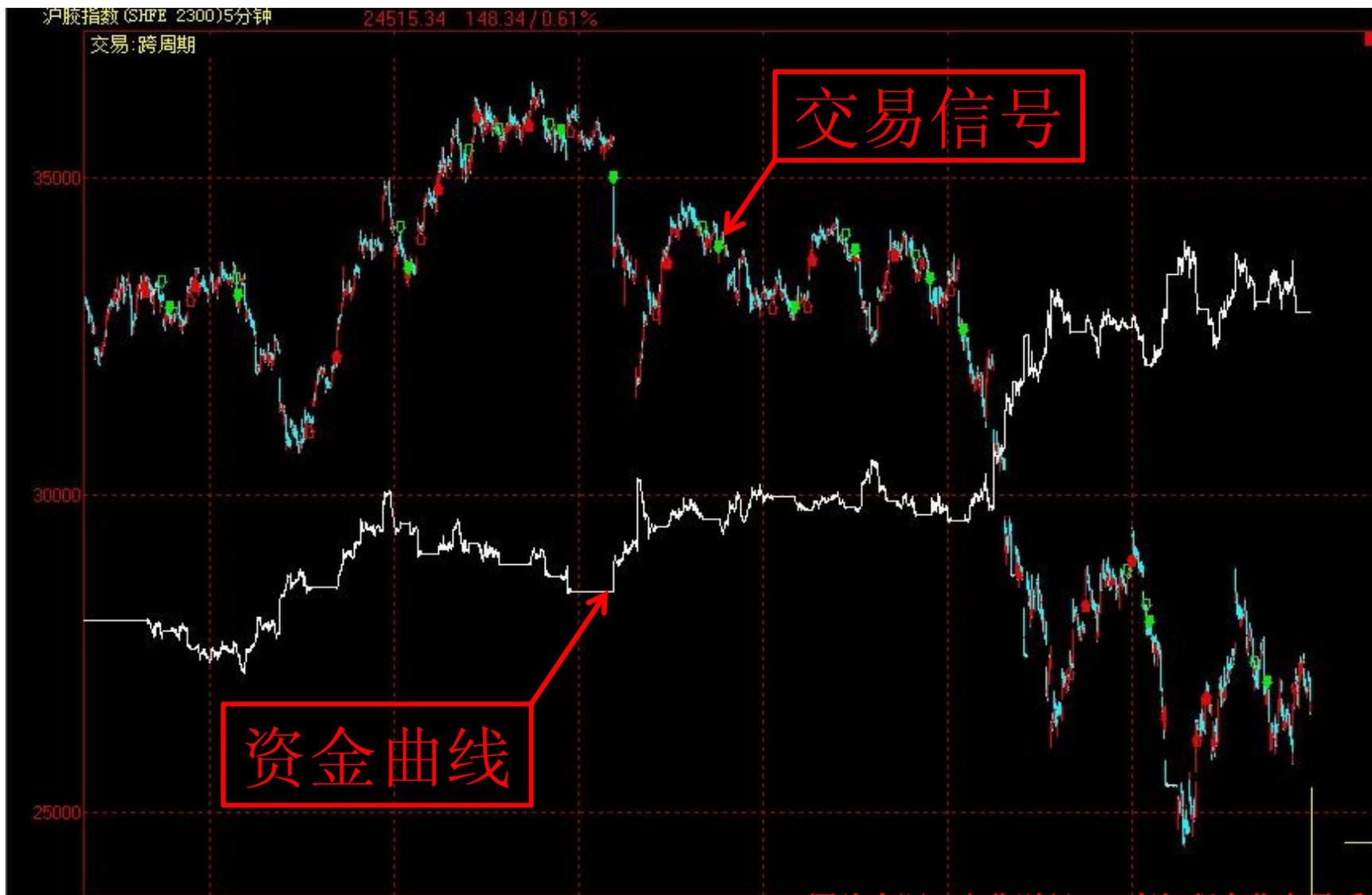
日内交易

高频交易

中长线趋势跟踪 例1

```
1 //长周期数据引用过程
2 #IMPORT [ ,HOUR1,AAA] AS NBA1
3 LM5:=NBA1.MA5;
4 LM10:=NBA1.MA10;
5 LM20:=NBA1.MA20;
6 LRM5:=NBA1.RMA5;
7 LRM10:=NBA1.RMA10;
8 LRM20:=NBA1.RMA20;
9 //中周期数据引用过程
10 #IMPORT [ ,MIN30,AAA] AS NBA2
11 MM5:=NBA2.MA5;
12 MM10:=NBA2.MA10;
13 MM20:=NBA2.MA20;
14 //中周期数据引用过程
15 MRM5:=NBA2.RMA5;
16 MRM10:=NBA2.RMA10;
17 MRM20:=NBA2.RMA20;
18 //短周期即加载周期的变量定义
19 SM5:=MA(C,5);
20 SM10:=MA(C,10);
21 SM20:=MA(C,20);
22 SRM5:=REF(SM5,1);
23 SRM10:=REF(SM10,1);
24 SRM20:=REF(SM20,1);
25 //多头排列条件
26 TMP1:=LM5>LM10&&LM10>LM20&&LM5>LRM5&&LM10>LRM10&&LM20>LRM20; //长周期
27 TMP2:=MM5>MM10&&MM10>MM20&&MM5>MRM5&&MM10>MRM10&&MM20>MRM20; //中周期
28 TMP3:=SM5>SM10&&SM10>SM20&&SM5>SRM5&&SM10>SRM10&&SM20>SRM20; //短周期
29 //空头排列条件
30 TMPP1:=-LM5<LM10&&LM10<LM20&&LM5<LRM5&&LM10<LRM10&&LM20<LRM20; //长周期
31 TMPP2:=-MM5<MM10&&MM10<MM20&&MM5<MRM5&&MM10<MRM10&&MM20<MRM20; //中周期
32 TMPP3:=-SM5<SM10&&SM10<SM20&&SM5<SRM5&&SM10<SRM10&&SM20<SRM20; //短周期
33 //空头离场条件
34 OMP1:=LM5>LM10&&LM10>LM20; //长期离场
35 OMP2:=MM5>MM10&&MM10>MM20; //中期离场
36 //多头离场条件
37 OMPP1:= LM5<LM10&&LM10<LM20; //长期离场
38 OMPP2:= MM5<MM10&&MM10<MM20; //中期离场
39 //编写指令
40 TMP1&&TMP2&&TMP3,BPK;
41 TMPP1&&TMPP2&&TMPP3,SPK;
42 OMP1||OMP2,BP;
43 OMPP1||OMPP2,SP;
44 AUTOFILTER;
```

多周期共振



图片来源: 文华财经 - 赢智程序化交易系统

中长线趋势跟踪

例2

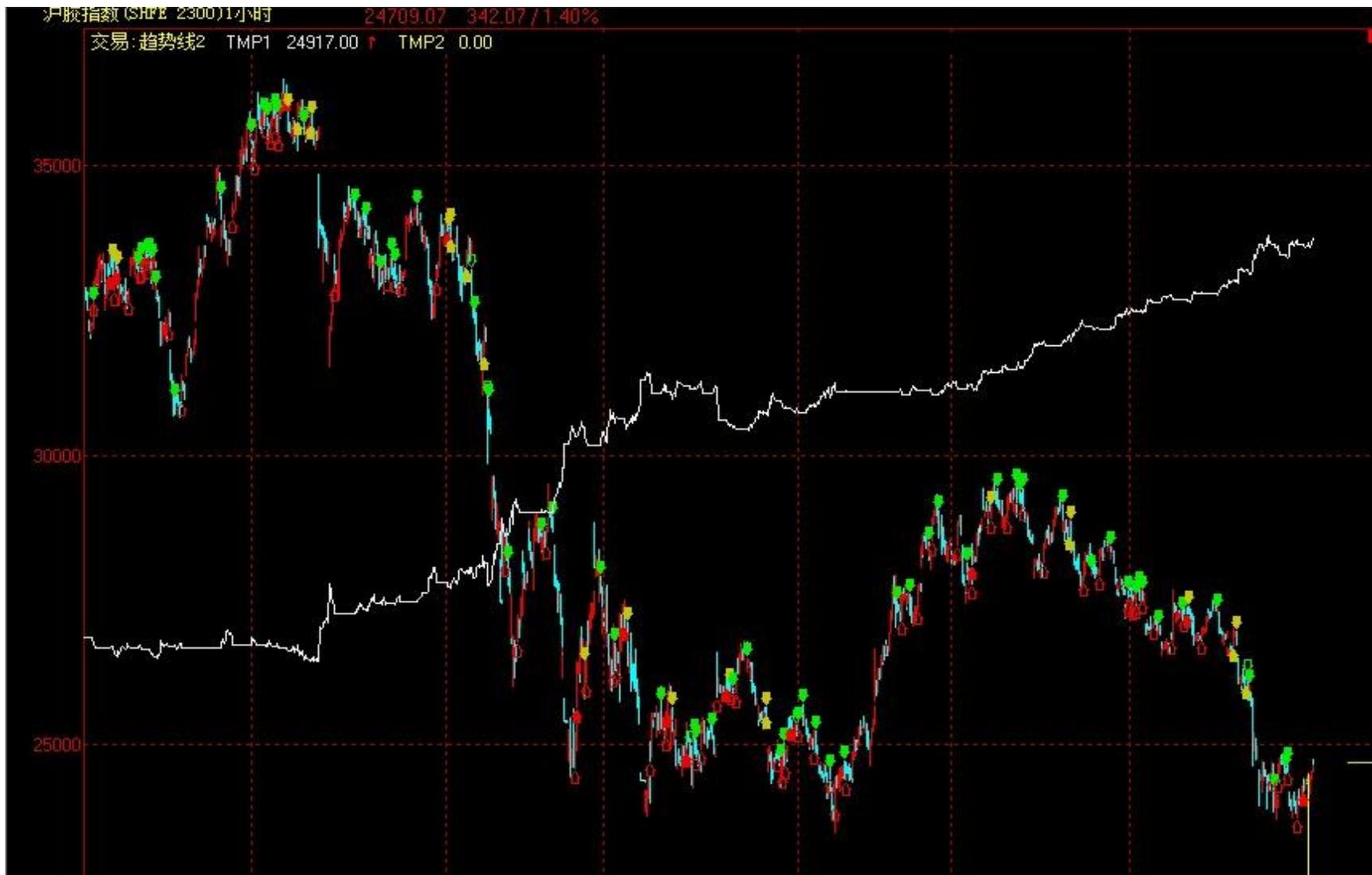
除趋势线外，还支持水平线、黄金分割线、波浪尺线、角度线等

```
1 MA10:=MA(C,10);
2 TMP1:TRENDLINES(H=HHU(H,4),H,H=HHU(H,20),H);//用画线函数,定义上涨趋势线
3 TMP2:TRENDLINES(L=LLU(L,4),L,L=LLU(L,20),L);//用画线函数,定义下跌趋势线
4 H>TMP1&&C>MA10,BK;
5 TMP2<L&&C<MA10,SK;
6 CROSS(C,MA10),BP;
7 CROSS(MA10,C),SP;
8 AUTOFILTER;
```

画线函数

名称	全部交易	多头	空头
测试天数	366		
测试周期数	1212		
指令总数	177		
初始资金	200000.00		
最终权益	405030.00		
空仓周期数	544		
最长连续空仓周期数	51		
最长交易周期	23		
标准离差	6515.26		
标准离差率	3.21		
盈亏总平均/亏损平均	1.04		
最大回撤	27580.00		
最大回撤时间	2011/12/09 10:00		
最大回撤比	8.28%		
最大回撤比时间	2011/12/09 10:00		
每手最大回撤	13630.00		
每手平均盈亏	2030.00		
盈利率	102.52%	-16.35%	118.86%
胜率	55.45%		

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统



图片来源: 文华财经 - 赢智程序化交易系统

中长线趋势跟踪

例3

```

1 MA10:MA(CLOSE,N);
2 CLOSE>MA10&&BUYVOL=0&&SELLVOL=0,BK;
3 MA10>=CLOSE&&BUYVOL=0&&SELLVOL=0,SK;
4 CLOSE<=MA10&&BUYVOL>0&&SELLVOL=0,SP;
5 MA10<CLOSE&&BUYVOL=0&&SELLVOL>0,BP;
6 ABS(PROFIT)>0.02*MONEYTOT&&PROFIT<0&&BUYVOL=0&&SELLVOL>0,BP;//单笔亏损不超过总资金的2%
7 ABS(PROFIT)>0.02*MONEYTOT&&PROFIT<0&&BUYVOL>0&&SELLVOL=0,SP;//单笔亏损不超过总资金的2%

```

初始资金 10000
 合约 螺纹钢指数
 K线周期 日线
 开始时间 2009-3-27
 结束时间 2012-5-29
 单位 10(吨/手,元/点)
 保证金 8%
 手续费 1.00%%
 参数 [10,0,0,0,0,0]

加入资金管理的均线趋势系统

名称 全部交易
 测试天数 1160
 测试周期数 771
 指令总数 178
 初始资金 10000.00
 最终权益 44248.50
 空仓周期数 99
 最长连续空仓周期数 9
 最长交易周期 30
 标准离差 1578.59
 标准离差率 4.10
 盈亏总平均/亏损平均 0.98
 最大回撤 6216.19
 最大回撤时间 2011/12/19
 最大回撤比 24.91%
 最大回撤比时间 2009/06/02
每手最大回撤 1038.05
每手平均盈亏 384.81

多头 空头

盈利率 342.48%
 胜率 37.08%

181.08%

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

中长线趋势跟踪

例3

```

1 MA10:MA(CLOSE,N);
2 CLOSE>MA10,BPK;
3 MA10>=CLOSE,SPK;
4 AUTOFILTER;

```

比未加入资金管理的均线趋势系统更为稳定

初始资金	10000
合约	螺纹钢指数
K线周期	日线
开始时间	2009-3-27
结束时间	2012-5-29
单位	10(吨/手,元/点)
保证金	8%
手续费	1.000%
下单价格	收盘价位
开仓手数	1
参数	[10,0,0,0,0,0]

名称	全部交易	多头	空头
测试天数	1160		
测试周期数	771		
指令总数	105		
初始资金	10000.00		
最终权益	43004.08		
空仓周期数	10		
最长连续空仓周期数	9		
最长交易周期	30		
标准离差	1513.77		
标准离差率	4.77		
盈亏总平均/亏损平均	0.78		
最大回撤	9553.53		
最大回撤时间	2012/02/09		
最大回撤比	19.45%		
最大回撤比时间	2012/02/09		

每手最大回撤	1218.05
每手平均盈亏	317.34

盈利率	330.03%
胜率	33.65%

196.42%

133.61%

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

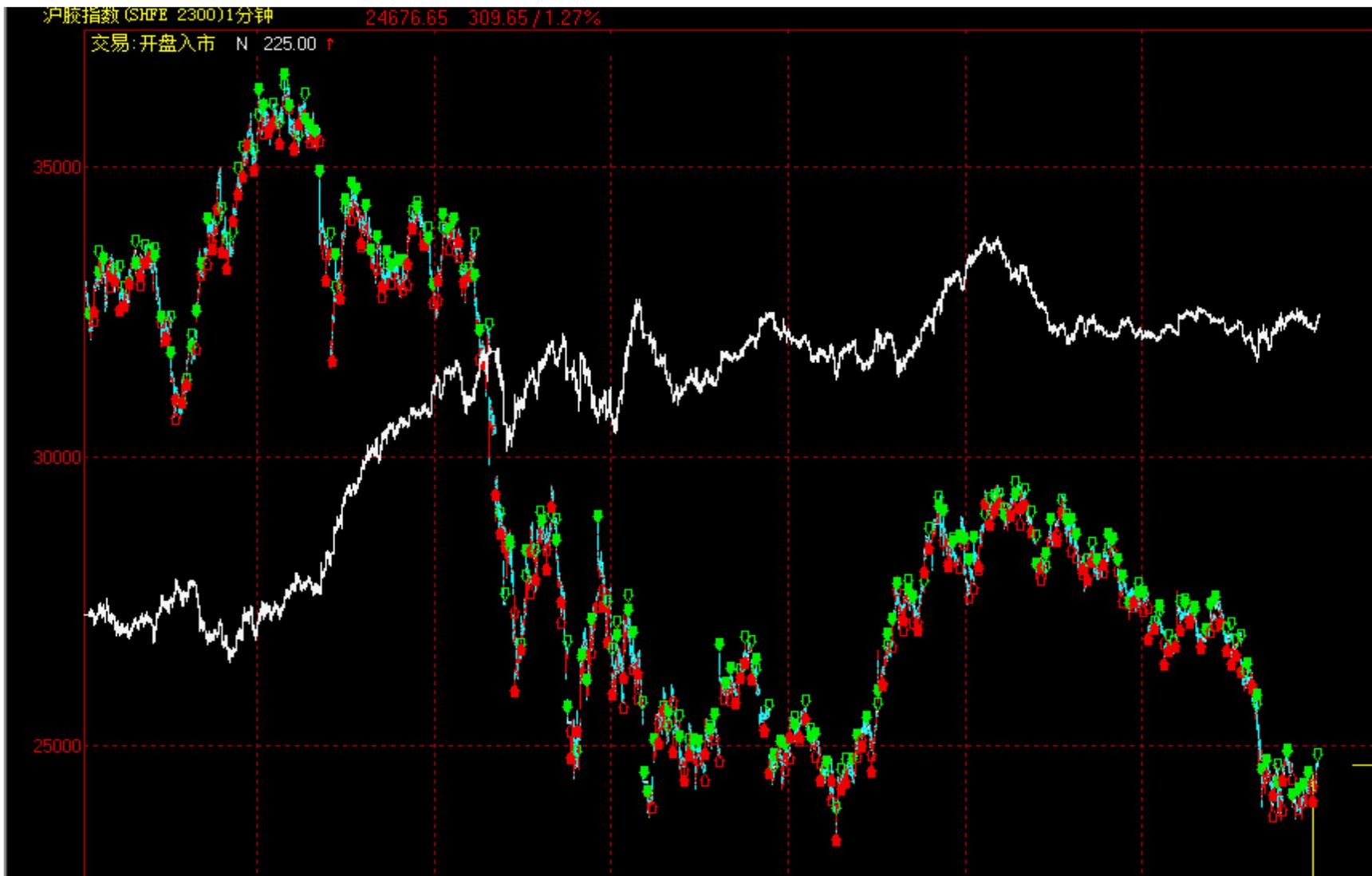
日内交易 例1

```
1 N:=BARSLAST( DATE<>REF( DATE, 1) )+1;
2 RKO:=VALUEWHEN( DATE<>REF( DATE, 1), 0); //分钟周期当天第一根K线的开盘价
3 RKC:=VALUEWHEN( DATE<>REF( DATE, 1), C); //分钟周期当天第一根K线的收盘价
4 CROSS( C, MAX( RKO, RKC) )&&TIME<1458, BK; //开盘后, 价格向上穿越当天第一根K线实体的上方, 开多仓
5 CROSS( MIN( RKO, RKC), C )&&TIME<1458, SK; //开盘后, 价格向下穿越当天第一根K线实体的下方, 开空仓
6 TIME>=1458, SP;
7 TIME>=1458, BP;
8 //上面两行, 尾盘14点58分, 平掉所有持仓
9 AUTOFILTER;
```

名称	全部交易	多头	空头
测试天数	364		
测试周期数	54050		
指令总数	474		
初始资金	200000.00		
最终权益	294600.00		
空仓周期数	1375		
最长连续空仓周期数	228		
最长交易周期	412		
标准离差	4302.91		
标准离差率	10.78		
盈亏总平均/亏损平均	0.13		
最大回撤	39530.00		
最大回撤时间	2012/05/11 14:14		
最大回撤比	12.49%		
最大回撤比时间	2011/07/12 10:05		
每手最大回撤	15390.00		
每手平均盈亏	399.16		
胜率	54.43%		
盈利率	47.30%	8.21%	39.09%

简单的开盘突破日内模型

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统



图片来源: 文华财经 - 赢智程序化交易系统

日内交易

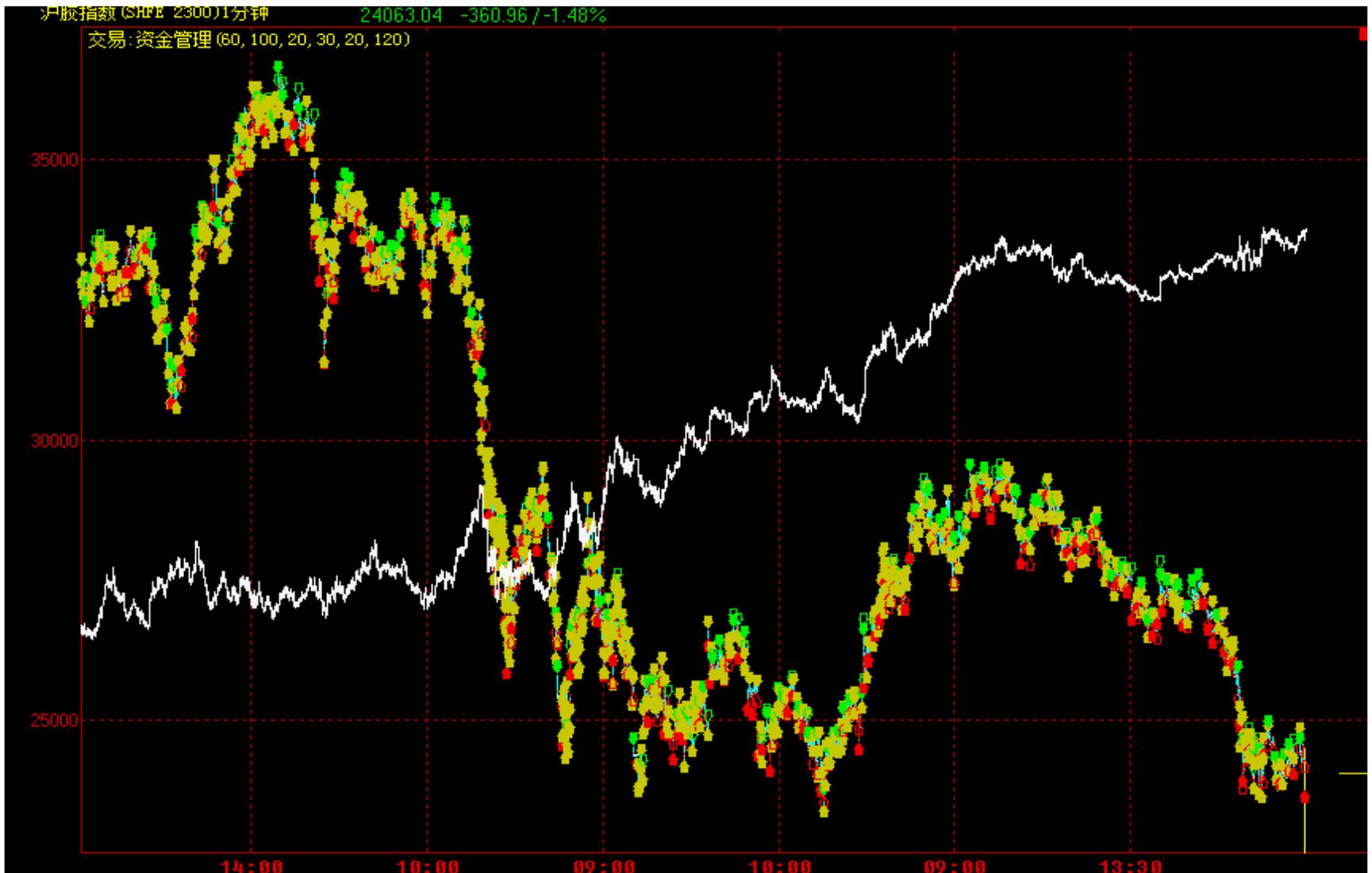
例2

资金管理日内模型

```
1 C>0&&TIME<1459,BK;
2 C<0&&TIME<1459,SK;
3 HH:=HHV(H,BARSBK);//买开仓后最高点
4 LL:=LLV(L,BARSSK);//卖开仓后最低点
5 TIME>=1458,SP;
6 TIME>=1458,BP;//尾盘平仓
7 HH>=BKPRICE+N*5&&HH<BKPRICE+M*5&&C<=HH-P*5,SP;//当盈利在N-M点之间,回落P个点平多仓
8 HH>=BKPRICE+M*5&&C<=HH-Q*5,SP;//盈利M点以上,回落Q个点平多仓
9 C>BKPRICE+S*5,SP;//盈利S个点,平多仓
10 C<=BKPRICE-X*5,SP;//亏损X点平多仓
11 LL<=SKPRICE-N*5&&LL>SKPRICE-M*5&&C>LL+P*5,BP;//当盈利在N-M点之间,回落P个点平空仓
12 LL<=SKPRICE-M*5&&C>=LL+Q*5,BP;//盈利M点以上,回落Q个点平空仓
13 C<SKPRICE-S*5,BP;//盈利S个点,平空仓
14 C>=SKPRICE+X*5,BP;//亏损X点平多仓
15 AUTOFILTER;
```

名称	全部交易	多头	空头
测试天数	366		
测试周期数	54324		
指令总数	1437		
初始资金	200000.00		
最终权益	328811.64		
空仓周期数	404		
最长连续空仓周期数	2		
最长交易周期	223		
标准离差	1938.61		
标准离差率	17.55		
盈亏总平均/亏损平均	0.10		
最大回撤	38160.00		
最大回撤时间	2011/09/27 09:05		
最大回撤比	15.54%		
最大回撤比时间	2011/09/27 09:05		
每手最大回撤	10370.00		
每手平均盈亏	110.47		
盈利率	64.41%	15.29%	49.12%
胜率	39.54%		

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统



图片来源: 文华财经 - 赢智程序化交易系统

高频交易

例1

```
1 N:=25;  
2 M:=10;  
3 P:=15;  
4 HH:=HHV(H,BARSBK);  
5 LL:=LLV(L,BARSSK);  
6 L2_SETBIGVOL(20);//设置大单手数,20手以上为大单  
7 A:=L2_BIDBIGTOTVOL>L2_ASKBIGTOTVOL;//单位时间主动买的量大于主动卖的量  
8 B:=L2_BIDBIGCOUNT>L2_ASKBIGCOUNT;//单位时间主动买的次数大于主动卖的次数  
9 A1:=L2_BIDBIGTOTVOL<L2_ASKBIGTOTVOL;//单位时间主动买的量小于主动卖的量  
10 B1:=L2_BIDBIGCOUNT<L2_ASKBIGCOUNT;//单位时间主动买的次数小于主动卖的次数  
11 EVERY(A&&B,2),BK;  
12 EVERY(A1&&B1,2),SK;  
13 C>BKPRICE+N,SP;  
14 C<BKPRICE-M,SP;  
15 C<SKPRICE-N,BP;  
16 C>SKPRICE+M,BP;  
17 C<HH-P,SP;  
18 C>LL+P,BP;  
19 AUTOFILTER;
```

跟踪大单入场方向



图片来源: 文华财经 - 赢智程序化交易系统

高频交易

例2

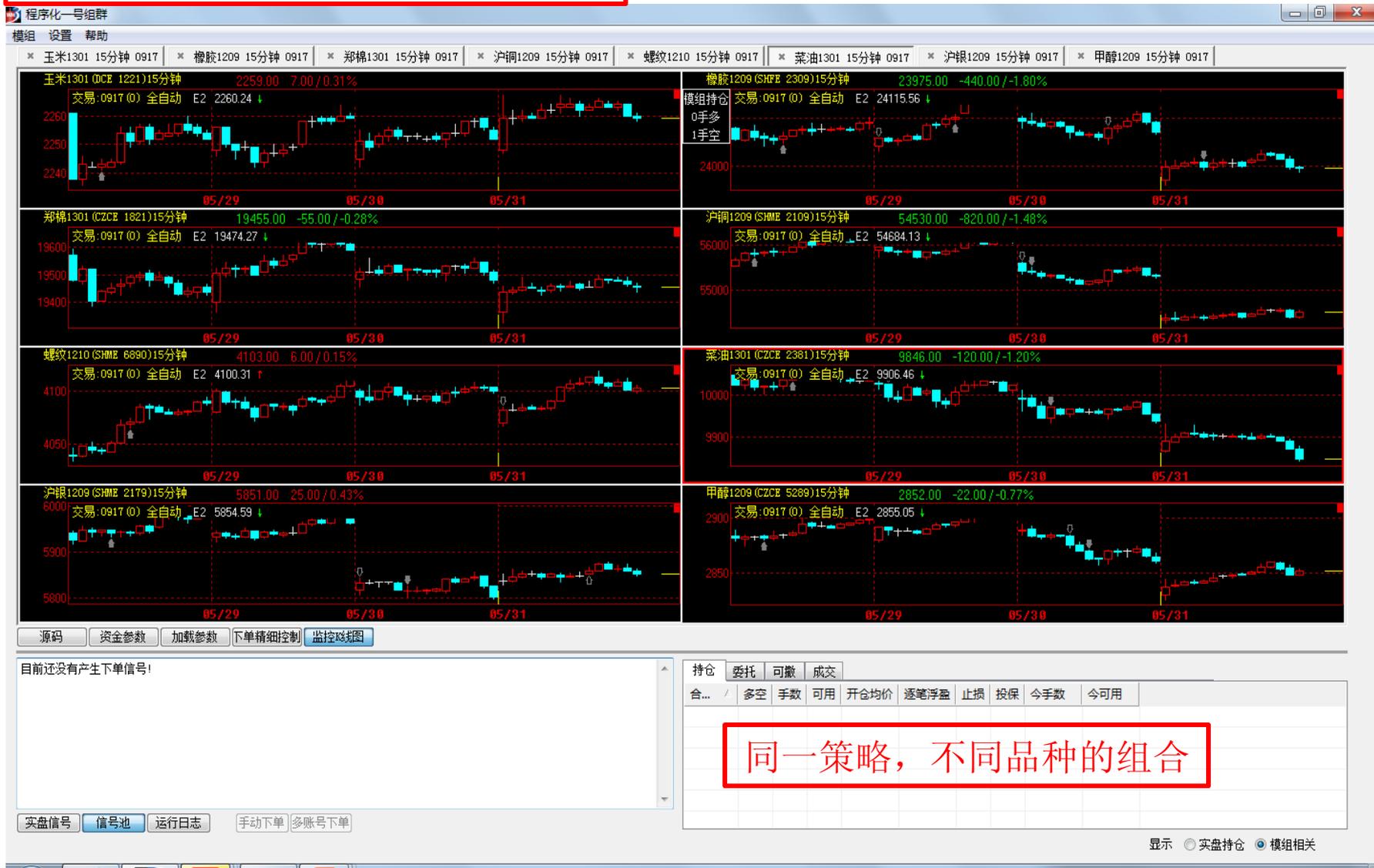
```
1 A:=ABS(C-O);  
2 B:=EMA(A,5);  
3 VOLTICK<REF(VOLTICK,1)&&VOLTICK<REF(VOLTICK,1)&&C>REF(C,1)&&A>B,BK; //放量上涨买入  
4 VOLTICK<REF(VOLTICK,1)&&VOLTICK<REF(VOLTICK,1)&&C<REF(C,1)&&A>B,SK; //放量下跌卖出  
5 H>REF(HHV(H,2),1),BP;  
6 L<REF(LLV(L,2),1),SP;  
7 AUTOFILTER;
```

量能模型



图片来源: 文华财经 - 赢智程序化交易系统

投资组合在文华WH3中的应用截图



图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

投资组合在文华WH3中的应用截图



同一品种，不同周期，不同策略

图片来源：文华财经 - 赢智程序化交易系统

平滑的资金曲线

交易是一项长期事业，一时的暴利不能称之为成功，长期稳定的盈利才是成功之道。

平滑资金曲线一方面是平滑风险，削峰填谷，让账户权益承担较小的风险。另一方面，是平滑情绪，让整个交易更容易掌控。

掌握了这一讲的内容，你就是程序化交易9段高手！

结束语：

程序化交易只是代替你的交易，并不能代替你。

它只是一种工具，就像狙击步枪一样，是否能击中目标，要看你是不是真正的狙击手。

祝交易顺利，谢谢！

文华财经 孙健

Tel:15901718444

Email: sunj@wenhua.com.cn

