



TB编程基础要点

2014/3/6

主讲者: Pascal

TB模型构架

Params

参数类型 参数名1(初值);

参数类型 参数名2(初值);

参数类型 参数名3(初值);

...

Vars

变量类型 变量名1(初值);

变量类型 变量名2(初值);

变量类型 变量名3(初值);

...

Begin

脚本正文;

End

TB数据类型

TB公式支持有三种基本数据类型：数值型、字符串、布尔型。

名称	说明
Bool	布尔型。
BoolRef	布尔型引用。
BoolSeries	和周期长度一致的Bool型 序列 值。
Numeric	数值型。
NumericRef	数值型引用。
NumericSeries	和周期长度一致的Numeric型 序列 值。
String	字符串。
StringRef	字符串引用。
StringSeries	和周期长度一致的String型 序列 值。

注：区别序列与非序列数据的差别

序列与非序列数据对比分析

- ❖ Vars
- ❖ Numeric m(0);
- ❖ NumericSeries n(0);
- ❖
- ❖ Begin
- ❖ If (c>o) m=1;
- ❖ If (c>o) n=1;
- ❖ Commentary ("m="+text (m));
- ❖ Commentary ("n="+text (n));
- ❖ End

- ❖ 把上面的指标复制到TB软件，我们具体来看一下





交易开拓者
TRADEBLAZER





交易开拓者
TRADEBLAZER





对比总结

- 第一，序列变量和非序列变量的不同在于：
非序列变量在条件满足时，显示的结果是满足条件时的值，在不满足条件时，显示的结果为初始值；
序列变量在条件满足时，显示的结果为满足条件的值，在不满足条件时显示的结果为上一根K时的值，就是说，**序列变量的值具有传导效应**；
- 第二，在遇到模棱两可的问题时，以程序指标的形式写出来在图中“对比”找到答案，**对比分析在研究中非常有用**。

入手TB模型方法

- 第一，了解模型的构架；
- 第二，熟悉常用的函数；
- 第三，多写，多思考，多对比分析，多总结；

以MACD为例进行剖析

Params

```
Numeric FastLength(12);  
Numeric SlowLength(26);  
Numeric MACDLength(9);
```

Vars

```
NumericSeries MACDValue;  
Numeric AvgMACD;  
Numeric MACDDiff;
```

Begin

```
MACDValue = XAverage( Close, FastLength ) - XAverage( Close, SlowLength );  
AvgMACD = XAverage(MACDValue,MACDLength);  
MACDDiff = MACDValue - AvgMACD;  
PlotNumeric("MACD",MACDValue);  
PlotNumeric("MACDAvg",AvgMACD);  
If (MACDDiff >= 0)  
    PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,Red);  
Else  
    PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,Green);  
PlotNumeric("零线",0);
```

End

公式参数段

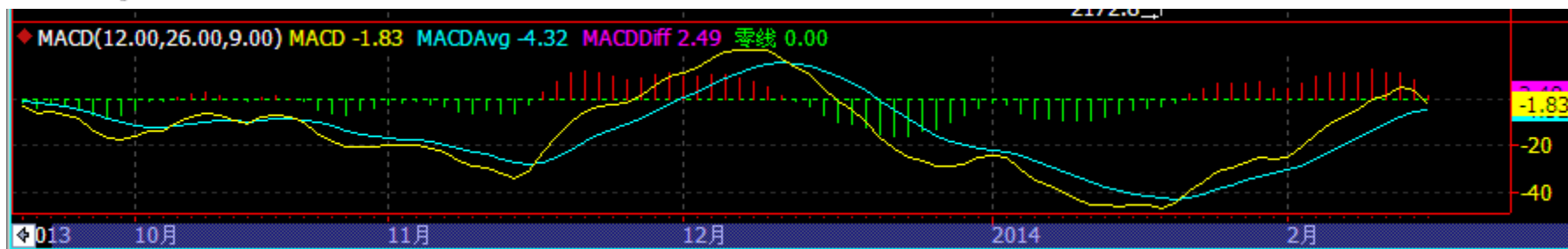
宣告参数代码段的开始

公式变量段

宣告变量代码段的开始

公式脚本段，用Begin
和End宣告代码的起始
和结束，一般技术指标

输出一条线用
PlotNumeric函数



```
LONG:=26;  
SHORT:=12;  
M:=9;  
DIFF : EMA(CLOSE,SHORT) - EMA(CLOSE,LONG);  
DEA : EMA(DIFF,M);  
2*(DIFF-DEA),COLORSTICK;
```

Params

```
Numeric FastLength(12);  
Numeric SlowLength(26);  
Numeric MACDLength(9);
```

Vars

```
NumericSeries MACDValue;  
Numeric AvgMACD;  
Numeric MACDDiff;
```

Begin

```
MACDValue = XAverage( Close, FastLength ) - XAverage( Close, SlowLength ) ;  
AvgMACD = XAverage(MACDValue,MACDLength);  
MACDDiff = MACDValue - AvgMACD;  
PlotNumeric("MACD",MACDValue);  
PlotNumeric("MACDAvg",AvgMACD);  
If (MACDDiff >= 0)  
    PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,0,Red);  
Else  
    PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,0,Green);  
PlotNumeric("零线",0);
```

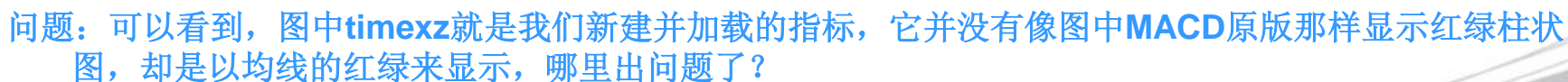
End

PlotNumeric

PlotNumeric

说明	在当前Bar输出一个数值。
语法	Numeric PlotNumeric(String Name,Numeric Number,Numeric Locator=0,Integer Color=-1,Integer BarsBack=0)
参数	Name 输出值的名称，不区分大小写； Number 输出的数值； Locator 输出值的定位点，默认时输出单点，否则输出连接两个值线段，用法请看例3； Color 输出值的显示颜色，默认表示使用属性设置框中的颜色； BarsBack 从当前Bar向前回溯的Bar数，默认值为当前Bar。
备注	在当前Bar输出一个数值，输出的值用于在上层调用模块显示。返回数值型，即输入的Number。
示例	例1：PlotNumeric ("RSI",RSIValue); 输出RSI的值。 例2：If (PlotNumeric ("AR",ARValue)>180) Alert("AR超买"); 输出AR的值，并且当ARValue>180条件满足时，进行报警。 例3：PlotNumeric ("OpenToClose",open,close); 输出开盘价与收盘价的连线。 注意：公式输出线形选择柱状图。

注： 此函数在指标输出中经常用到，它的输出值通过参数的书写，既可以输出线型，也可以输出柱状型，MACD的黄白均线和红绿柱线都是通过此函数完成。



指标属性设置



左边设置框中，“线列表”下栏有4个选项，每个选项对应的都是在[指标公式](#)中函数Plotnumeric对应的输出项。每个输出项都可以单独定义输出的线型和风格等。



TB常见问题归纳

(有待继续增加。。。)

1、关于加密

- 无源方式加密，用户可以放心代码不会被破解的。
- 对使用的账户限制，和公式的使用截止日期，可以在公式中使用A_AccountID、CurrentTime等来判断使用的客户号和使用时间。
- 如：在BEGIN循环中, If (Date>=20140925) return;

```
numeric MACDDIFF,
Begin
if (date>=20140323) return;//进行加密编写
MACDValue = XAverage( Close, FastLength ) - XAverage( Close, SlowLength );
AvgMACD = XAverage(MACDValue,MACDLength);
MACDDiff = MACDValue - AvgMACD;
PlotNumeric("MACD",MACDValue);
PlotNumeric("MACDAvg",AvgMACD);
If (MACDDiff >= 0)
    PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,0,Red);
Else
    PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,0,Green);
PlotNumeric("零线",0);
End
```

2、关于收盘价下单

open是一根bar的open，不是一个交易日的open，用上一根bar来判断，这根bar的open价进场。close在测试的时候就是收盘，盘中代表现价，用close会导致实盘与测试结果相差较大。

如果是指令价模型，可以用close开仓，信号出来立即以当时最新的价格执行；但是如果是收盘价模型，就需要等当前K线走完才下单，则需要利用次根K的开盘价来执行；

这里假设AA代表开多条件，那么在下单委托价格方面：

对于指令价模型：if (AA&&marketposition==0) buy(1, close);

对于收盘价模型：if (AA[1]&&marketposition==0) buy(1, open);

对close理解不到位可能遇到的问题：第一，测试结果含水分；第二，动态跑盘会出现信号闪动；

3、加减仓问题

TB涉及加减仓模型时，需要右击模型名称，在“全局交易设置”里，把允许连续建仓打勾，否则就没法加仓的；

全局交易设置

初始资金/交易数量

初始资金: 10000000 (仅用于系统测试)

默认数量: 按固定合约数 1 手

头寸控制

☒ 允许连续建仓, 最大连续建仓次数: 1000

最大持仓限制: 1000 合约

其他

计算前N个较大资产回撤的平均值: 5

4、关于信号不全

代码明明写的是正确的，为什么加载到主图后只显示前面一部分的信号，后面半截没有信号？

可能是资金不够了，前面的部分把资金亏的开不了单了。可以右击模型名称，然后选择“全局交易设置”，把初始资金调大点就可以了。

我们用TB软件写一个指标具体示例一下

5、部分文华函数对应TB函数解析：

- `BARSLAST (DATE<>REF (DATE, 1))` 对应 `BARSSINCETODAY`;
- `ISLASTBAR` 对应 `BARSTATUS = =2`;
- `VALUEWHEN` 对应 `IF ()` 取值;
- `EXIST` 对应 `COUNTIF \(\) >=1`;
- `BARSLAST ()` 对应 `NthCon (Bool Con, Numeric N)`
- `EMA` 对应 `XAverage`

例：CC:=VALUEWHEN (条件A, B)

换成TB表达，可以用IF来写：

IF (条件A) CC=B;

6、关于2个穿越函数

- 在TB中，CROSSOVER和CROSSUNDER, 后面的括号中, 必须是变量在前面, 具体的值在后面。
- 比如CROSSOVER (CCI, 100), 这种表达是对的;
- 但是CROSSOVER (100, CCI), 这样写是错的, 因为CCI必须在100前面; 可以写成:
- CROSSUNDER (CCI, 100), 这样是对的。
- 我们用TB软件写一个指标具体示例一下

7、关于负数的表达

- TB中表达注意事项:
- **// -100在TB中只能写成-100，如果写成-(100)会提示错误!!!**
- 我们用TB软件写一个指标具体示例一下

8、关于序列与非序列

- 序列变量和非序列变量的不同在于：

非序列变量在条件满足时，显示的结果是满足条件时的值，在不满足条件时，显示的结果为初始值；

序列变量在条件满足时，显示的结果为满足条件的值，在不满足条件时显示的结果为上一根K时的值，就是说，**序列变量的值具有传导效应**；

9、注意函数后的括号问题

在运用函数HIGHD () 和LOWD () 时，不要把后面的 () 写成 [] 了，两个的意思完全不同，切忌！！！！

10、关于屏蔽行和片区的问题

- TB注释可以用//, 注释一行;
- 如果要注释一段用/*和*/;

timexz - 时间限制举例 *

```
1  Params
2      Numeric FastLength(12);
3      Numeric SlowLength(26);
4      Numeric MACDLength(9);
5  Vars
6      NumericSeries MACDValue;
7      Numeric AvgMACD;
8      Numeric MACDDiff;
9  Begin
10     //if (date>=20140323) return;
11     MACDValue = XAverage( Close, FastLength ) - XAverage( Close, SlowLength );
12     /*AvgMACD = XAverage(MACDValue,MACDLength);
13     MACDDiff = MACDValue - AvgMACD;
14     PlotNumeric("MACD",MACDValue);
15     PlotNumeric("MACDAvg",AvgMACD);*/
16     If (MACDDiff >= 0)
17         PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,0,Red);
18     Else
19         PlotNumeric("MACDDiff",MACDDiff,0,Green);
20     PlotNumeric("零线",0);
21 End
```

用//屏蔽一行

用/*和*/屏蔽掉一个片区

11、 CurrentContracts

- TB中表示**持仓合约总数量**的函数: CurrentContracts
- 多头持仓返回正数, 空头持仓返回负数。
- 当前空头持仓2手, CurrentContracts则返回-2。
- 所以, 在表示总持仓时表示为: ABS (CurrentContracts), 这样方便对持仓量进行加减运算;

12、区分TB的几个价格函数

- 第一，EntryPrice是获取第一个建仓价格，LastEntryPrice才是最近一个建仓价格，而AvgEntryPrice取的是当前持仓的平均价格；
- 第二，区分AvgPrice和 AvgEntryPrice， AvgPrice获取的是当前K线的最高最低开盘收盘的价格平均值： $(H+L+O+C)/4$ ；
- ExitPrice获得最近平仓位置的平仓价格。只有当MarketPosition = 0时，即没有持仓的状况下，该函数才有意义，否则返回0。

13、记住TB的2个图表跨周期函数

- 1、SetTBProfileString: 将数据相关信息写进信息文本中;
- 2、GetTBProfileString: 从信息文本中提取相关的信息;

“上帝不会掷骰子”

谢谢!

Countif&&Summation

CountIf

说明	获取最近N周期条件满足的计数
语法	Numeric CountIf(Bool TestCondition , Numeric Length)
参数	TestCondition 传入的条件表达式； Length 计算条件的周期数。
备注	获取最近N周期条件满足的计数，返回值为浮点数。
示例	CountIf(Close > Open, 10); 最近10周期出现Close>Open的周期总数。

Summation

说明	求和
语法	Numeric Summation(NumericSeries Price , Numeric Length)
参数	Price 用于求和的值，必须是数值型序列值； Length 是需要计算的周期数，为整型。
备注	该函数计算指定周期内的数值型序列值之和，返回值为浮点数； 当序列值的CurrentBar小于Length时，该函数返回无效值。
示例	Summation(Close, 12); 计算12周期以来的收盘价的和； Summation((Close + High + Low)/ 3, 10); 计算10周期以来高低收价格的平均值的和。



BarStatus

BarStatus

说明	当前公式应用商品当前Bar的状态值。
语法	Integer BarStatus()
参数	无
备注	当前公式应用商品当前Bar的状态值，返回值0表示为第一个Bar，返回值为1表示为中间的普通Bar，返回值为2表示最后一个Bar。
示例	<div>BarStatus==0表示第一个Bar BarStatus==2表示最后一个Bar BarStatus==1表示第一个Bar和最后一个Bar之间的所有Bar</div>



NthCon

NthCon

说明	第N个满足条件的Bar距当前的Bar数目
语法	Numeric NthCon(Bool Con, Numeric N)
参数	Con 传入的条件表达式； N 求第N个满足条件中的N值，N = 1 表示最近的一个，N = 2 为倒数第二个。
备注	第N个满足条件的Bar距当前的Bar数目，返回值为浮点数。即满足条件的Bar和当前Bar的偏移值。
示例	NthCon(Close > Open, 1); 从当前Bar开始，最近出现Close>Open的Bar到当前Bar的偏移值。如果为0，即当前Bar为最近的满足条件的Bar。 Nth(High==Highest(High,10),2); 倒数第二个最高价为最近10个Bar的最高价的Bar到当前Bar的偏移值。



XAverage

XAverage

说明	求指数平均
语法	Numeric XAverage(NumericSeries Price, Numeric Length)
参数	Price 用于求指数平均的值，必须是数值型序列值； Length 是需要计算的周期数，为整型。
备注	该函数计算指定周期内的数值型序列值的指数平均值，返回值为浮点数； 当序列值的CurrentBar小于Length时，该函数返回无效值。
示例	XAverage (Close, 12); 计算12周期以来的收盘价的指数平均值； XAverage ((Close + High + Low)/ 3, 10); 计算10周期以来高低收价格的平均值的指数平均值。



SetTBProfileString

SetTBProfileString

说明	把给定的键名及其值写入到公式信息文件的相应块中。
语法	Bool SetTBProfileString(String strSection,String strKey,String strValue)
参数	strSection 指定的信息块的块名 strKey 指定的信息的键名 strValue 写入的字符串信息
备注	把给定的键名及其值写入到公式信息文件的相应块中。 执行成功返回True，执行失败返回False。写入字符串长度不能超过256字节，否则无法正常读出。 提示:配合GetTBProfileString使用。
示例	SetTBProfileString("MySection","Close",Text(Close)); SetTBProfileString(Symbol,"Close",Text(Close)); 建议:配合商品代码(函数Symbol)使用。



GetTBProfileString

GetTBProfileString

说明	读取公式信息文件指定块中的键名对应的字符串。
语法	String GetTBProfileString(String strSection,String strKey)
参数	strSection 指定的信息块的块名 strKey 指定的信息的键名
备注	读取公式信息文件指定块中的键名对应的字符串。 返回值为读取的字符串，不成功则返回InvalidString，读取字符串长度不能超过256字节。 提示:配合SetTBProfileString使用。
示例	MyStr = GetTBProfileString("MySection","MyKey");

