**0TB学习计划**

学习TB编程是一件不断摸索和熟能生巧的事情。

建议学习流程如下：

第一阶段，目的是对TB有初步了解。

具体地，学习tb的帮助指南中的公式系统相关内容，对tb整个编程体系、平台以及语法有初步的了解。

本阶段结束时，预期可以达到的目标是可以独立完成一个简单策略的编写。比如，给定ma5上穿ma10，则在下一根bar以开盘价买入；ma5下穿ma10，则在下一根bar以开盘价卖出；同时存在反手的问题，要求反手平仓以当根bar的收盘价平仓。

第二阶段，目的是较熟练掌握tb中的程序语言，中等难度及以下的策略都可以熟练完成并确保正确性。

本阶段唯一需要做的就是编写策略并确保每一步的正确性，掌握检查和调试程序的方法。这里给出具体的九个例子作为练习学习之用，基本原则涉及程序编写技巧尽可能地多，每一个例子是一个交易指令，同时也需要编写对应的技术指标作为辅助指标。

注意：在多项指标交叉使用时，由于参数不相同，有些指标先算出来，有些晚算出来，用的时候注意，要等所有指标都有足够的数据计算出准确值以后，再用来作为条件判断开仓。

例1：KMAS

当收盘价>二十根最高价的均值且二十均线>前一根bar对应的均线值

当收盘价>八十根最高价的均值且八十均线>前一根bar对应的均线值

下一个开盘开多；

当收盘价<八十根最低价的均值

平多；

当收盘价<二十根最低价的均值且二十均线<前一根bar对应的均线值

当收盘价<八十根最低价的均值且八十均线<前一根bar对应的均线值

下一个开盘开空；

当收盘价>八十根最高价的均值

平空。

例2：SOB（是多少天的最高价，SOB就等于正的多少；是多少天的最低价，SOB就等于负的多少）

如果今天的收盘价是过去40天的最高价，将今天的SOB值记为40，如果今天的收盘价是过去35天的最低价，今天将SOB记为值-35。

当今天的SOB值是过去40天的最高值，且大于20，平空开多

当今天的SOB值是过去40天的最低值，且小于-20，平多开空

例3：MHR//需重新调整

MACD:指数平滑异同平均线

MACD=ema(close,12)—ema(close,26);

MACD Signal=ema(MACD,9);

MACD Histogram=MACD --- MACD Signal

当Histogram<0，找到从Histogram变为小于零开始后的最低点，当Histogram比最低点恢复x时，买入；

当Histogram>0，找到从Histogram变为大于零开始后的最高点，当Histogram比最高点回撤x时，卖；

X默认为0.25。

例4：DI

DI=10天的动量（momentum）\*40天的动量/40天价格变化的方差；

当DI小于—10且40天的动量大于0，开多；

当DI小于---10 且40天的动量小于0，开空。

例5：MACM//多头无交易

长期移动平均是短期移动平均的4倍。

1天和4天的移动平均为一组，

2天和8天的移动平均为一组，

….

20天和80天的移动平均为一组，

共计20组。

MACS初值为0，如果1天的移动平均大于4天的移动平均，在MACS的值上加5；如果1天的移动平均小于4天的移动平均，则在MACS的值上减5；剩下的19组依此类推。

MACS的值在0到100之间。

当MACS的值大于等于60时，平空开多；

当MACS的值小于等于40时，平多开空。

例6：NEI//存在重复开平仓

今天的NEI=(今天的close-过去50天收盘价的平均价)/过去50天收盘价的标准差；

昨天的NEI=(昨天的close-过去50天收盘价的平均价)/过去50天收盘价的标准差；

前天的NEI=(前天的close-过去50天收盘价的平均价)/过去50天收盘价的标准差；

….

依此类推算出50个NEI；

将50天的NEI按降序排列；

NEI的上轨=今天的ma50+NEI的第一名

NEI的下轨=今天的ma50+NEI的第五十名

当价格上穿NEI上轨再下穿后平多开空，当价格下穿NEI下轨再上穿后平空开多。

例7：MEOS（完成）//多头无交易

指标：k值的二十均线

当指标上穿55，买入一手；当指标上穿70，增仓一手；当指标上穿85，增仓一手；

当指标下穿45，卖出一手；当指标下穿30，增仓一手；当指标下穿15，增仓一手。

例8: AS//（回跌穿过65没有体现）//空头无交易

NS=（14天k值的均值-50）\*(过去十四天最高价的最大值---过去十四天最低价的最小值)/(过去一百天的最高价的最大值---过去一百天的最低价的最小值)+50;

当NS上穿65，然后回跌穿过65，卖空；

当NS下穿35，然后反弹超过35，买多。

例九：AS的实盘

转化AS的回测程序为实盘程序，并联系交易助手，模拟运行。

这里做成日内交易。

金融工程部

王欣然

2011年9月21日