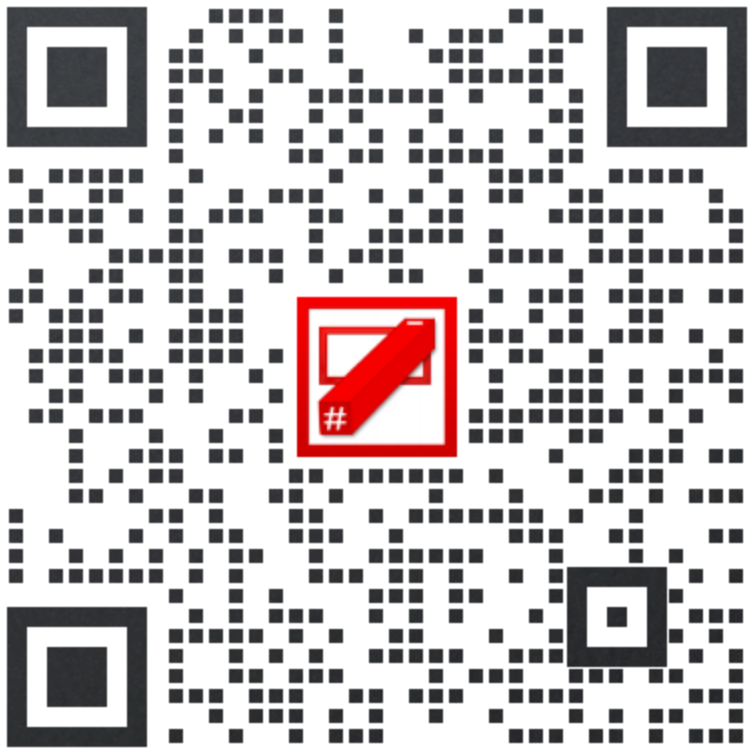


零基础学量化编程

序号	主题	时间
1	技术指标的构建与应用	4月25日
2	技术分析到量化交易	5月30日
3	构建多周期均线策略	6月27日
4	历史回测的本质	7月25日
5	策略分析的实际应用	8月29日
6	常规的风险管理办法	9月26日
7	组合策略的实现	11月28日
8	图表到后台的初步转化	12月26日

企业客服二维码



加入量化学习交流群



01 监控全市场品种

02 多策略多周期组合交易

03 多核运算效率高执行快

04 资金管理&风险控制

目录

CONTENTS

01 运行原理解析

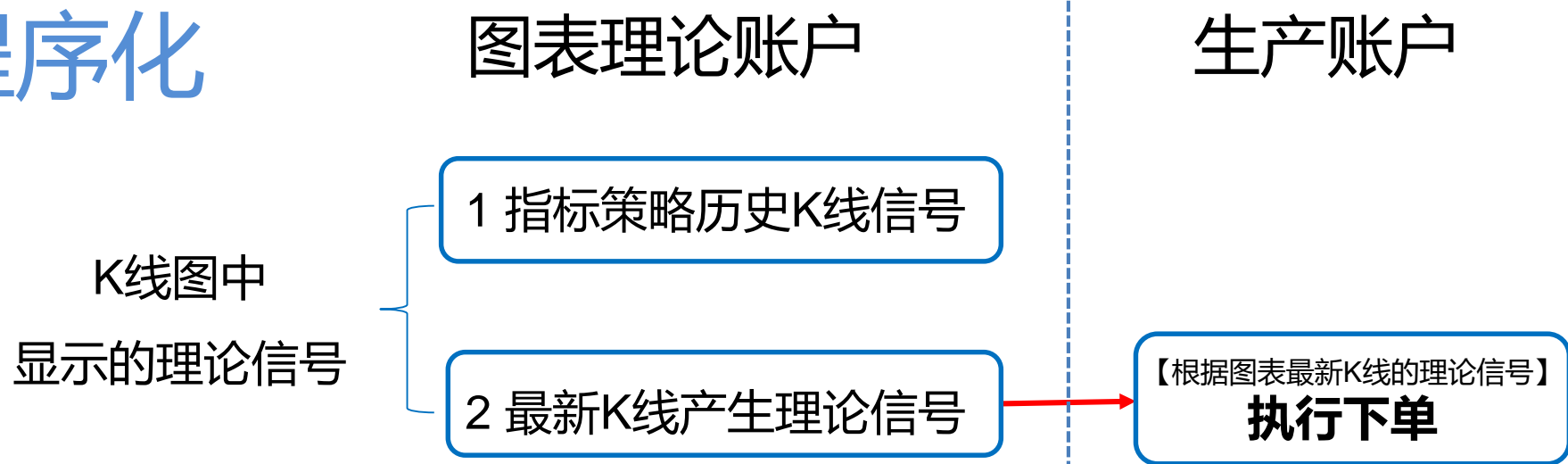
02 图表转后台使用场景

03 调试排查解决问题

01

运行原理解析

①图表程序化



②后台程序化





02

图表转后台使用场景

下单动作	图表交易函数	后台交易函数
开多	Buy	tBuy
平多	Sell	tSell
开空	BuyShort	tBuyShort
平空	SellShort	tSellShort

(1) 图表交易函数: Buy(①条件, ②手数, ③类型, ④价格)

例1: Buy(cross(ma5,ma20) and holding=0,1,**market**) //金叉无持仓, 市价开多1手

例2: Buy(cross(ma5,ma20) and holding=0,1,**limit,close+2*mindiff**) //金叉无持仓, 限价开多1手

(2) 后台交易函数: tBuy (条件,手数,类型,价格, ⑤**价格**,⑥**账户**,⑦**品种**)

例1: tBuy(cross(ma5,ma20) and tholding=0,1,**mkt**) //金叉无持仓, 市价开多1手

例2: tBuy(cross(ma5,ma20) and tholding=0,1,**lmt,close+2*mindiff**) //金叉无持仓, 限价开多1手

场景1：MACD平仓反手

Input :S(12,5,40,4),P(26,20,100,8),M(9,2,60,6); //参数

手数:= Ceiling((7*(100000))/((Close*Multiplier)));

DIFF := EMA(CLOSE,S) - EMA(CLOSE,P);

DEA := EMA(DIFF,M);

MACD1 := 2*(DIFF-DEA), COLORSTICK;

JinCha:=Cross (DIFF,DEA); //平空开多条件

SiCha :=Cross (DEA,DIFF); //平多开空条件

if JinCha and holding<0 then begin

SellShort(1,holding,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //平空

end

if JinCha and holding=0 then begin

Buy(1,手数,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //开多

end

If SiCha and holding>0 then begin

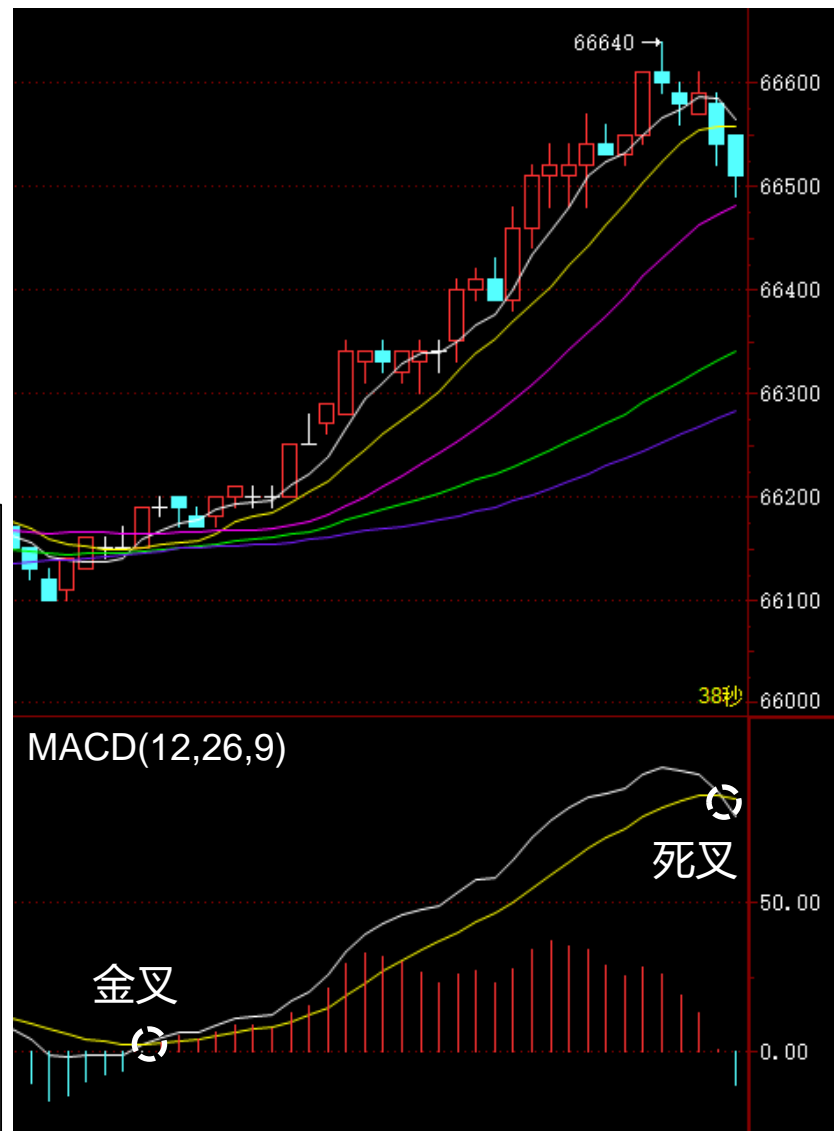
Sell(1,holding,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //平多

end

if SiCha and holding=0 then begin

BuyShort(1,手数,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //开空

end



Input :S(12,5,40,4),P(26,20,100,8),M(9,2,60,6);//参数

手数:= Ceiling((7*(100000))/(Close*Multiplier));

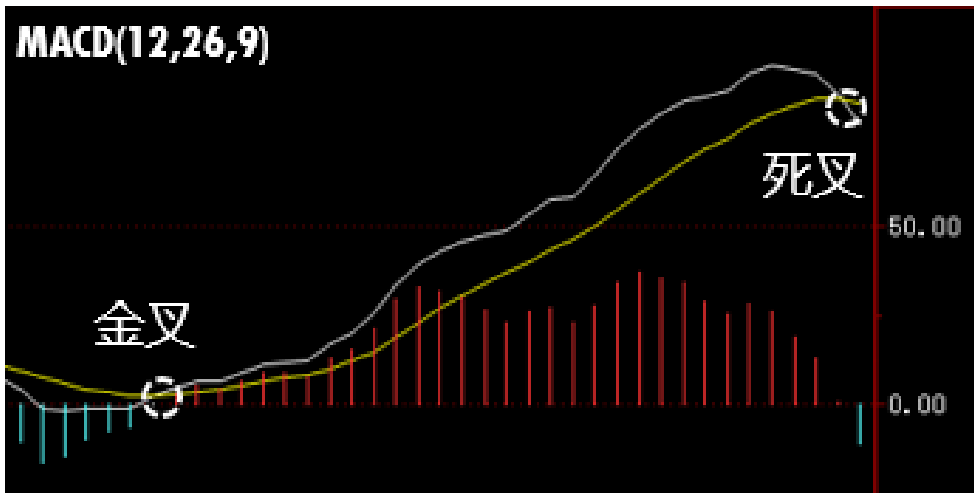
DIFF := EMA(CLOSE,S) - EMA(CLOSE,P);

DEA := EMA(DIFF,M);

MACD1 := 2*(DIFF-DEA), COLORSTICK;

JinCha:=Cross (DIFF,DEA); //平空开多条件

SiCha :=Cross (DEA,DIFF); //平多开空条件



①图表程序化示例

if JinCha and holding<0 then begin

sellshort(1,holding,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //平空

end

if JinCha and holding=0 then begin

Buy(1,手数,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //开多

end

If SiCha and holding>0 then begin

Sell(1,holding,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //平多

end

if SiCha and holding=0 then begin

buyshort(1,手数,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //开空

end

②后台程序化示例

if JinCha and tholding<0 then begin

tsellshort(1,tholding,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //平空

end

if JinCha and tholding=0 then begin

tBuy(1,手数,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //开多

end

If SiCha and tholding>0 then begin

tSell(1,tholding,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //平多

end

if SiCha and tholding=0 then begin

tbuyshort(1,手数,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //开空

end

5	3293	791	-20
4	3292	976	-1
3	3291	859	+9
2	3290	1064	+4
卖	3289	317	-1
买	3288	1142	+7
2	3287	1210	-10
3	3286	2959	-1
4	3285	4378	+1
5	3284	1085	-4
最新	3289	均价	3299
涨跌	-9	前结	3298
幅度	-0.27%	今开	3311
振幅	0.94%	最高	3315
总手	974327	最低	3284
金额	321亿	量比	0.80
持仓	1296225	增仓	-3122
涨停	3462	跌停	3133

函数说明	图表函数	后台函数	输出值
上N次 信号类型	type	ttype	0无信号;1开多; 2平多;3开空; 4平 空
开仓历时	enterbars	tenterbars	-1之前无开仓; 上次开仓周期数
卖一价		dynainfo(34)	卖一价
买一价		dynainfo(28)	买一价
涨停		dynainfo(54)	涨停
跌停		dynainfo(55)	跌停

①图表程序化示例

```

If 平空条件 and holding<0 and enterbars>=1 then begin
    SellShort(1,holding,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //平空
end
If 开多条件 and holding=0 then begin
    Buy(1,手数,limit,c+3*mindiff),ignorecheckprice; //开多
end
If平多条件 and holding>0 and enterbars>=1 then begin
    Sell(1,holding,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //平多
end
If 开空条件 and holding=0 then begin
    BuyShort(1,手数,limit,c-3*mindiff),ignorecheckprice; //开空
end
    
```

函数说明	图表函数	后台函数	输出值
上N次 信号类型	type	ttype	0无信号 ;1开多; 2平多;3开空; 4平空
开仓历时	enterbars	tenterbars	-1之前无开仓 ; 上次开仓周期数;
买一价		dynainfo(28)	买一价
卖一价		dynainfo(34)	卖一价
涨停		dynainfo(54)	涨停
跌停		dynainfo(55)	跌停

②后台程序化示例

```

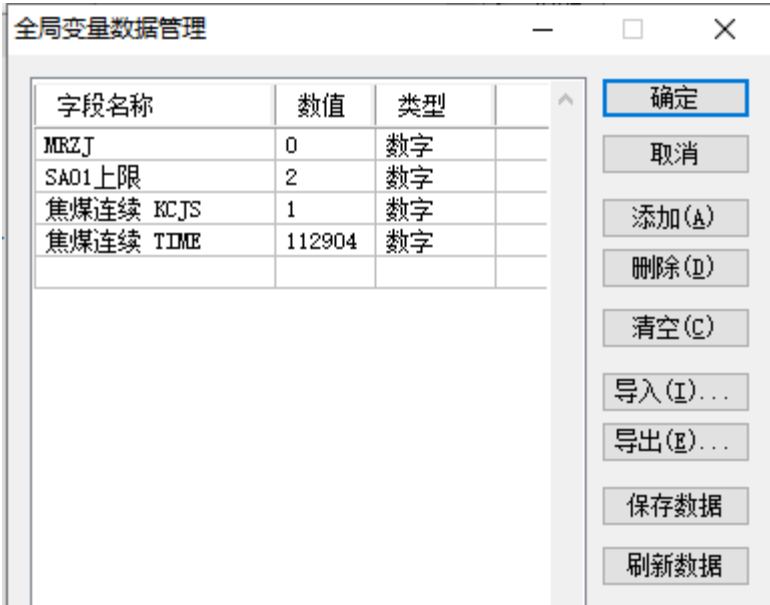
if 平空条件 and ttype(1)=3 and tenterbars>=1 then begin
    tSellShort(1,手数, lmt,min(dynainfo(54),dynainfo(28)+3*mindiff),ignorecheckprice; //平空
end
if 开多条件 and (ttype(1)=0 or ttype (1)=2 or ttype (1)=4) then begin
    tBuy(1,手数, lmt,min(dynainfo(54),dynainfo(28)+3*mindiff),ignorecheckprice; //开多
end
If 平多条件 and ttype(1)=1 and tenterbars>=1 then begin
    tSell(1,手数, lmt,max(dynainfo(55),dynainfo(34)-3*mindiff),ignorecheckprice; //平多
end
If 开空条件 and (ttype(1)=0 or ttype (1)=2 or ttype (1)=4) then begin
    tBuyShort(1,手数, lmt,max(dynainfo(55),dynainfo(34)-3*mindiff),ignorecheckprice; //开空
end
    
```

全局变量标识	适用场景	类 型	范 围
VARIABLE	图表程序化	全局变量	单策略
EXTGBDATA EXTGBDATASET	后台程序化	单值全局变量	多策略间

①VARIABLE:变量名:=初始值; 支持回测

②EXTGBDATA(变量名) //取值函数

EXTGBDATASET(变量名,值) //赋值函数



名称: 资金仓位-图表

说明:

保存 回测 运行

编译正常!

☐ 副图 ☒ 主图叠加 ☐ 加密

```
//分钟周期, 持仓量大于5万的活跃品种
INPUT:次数(3, 1, 30, 1); //限定一天最多交易3次
VARIABLE:CS=0; // 全局变量, 来控制当天交易次数
手数:=CEILING((7*(100000))/(C*MULTIPLIER)); //最初的手数, 不管亏多少都按这个手数交易
持仓量:=50000;

IF TACCOUNT(53)=0 THEN EXIT; //账户连接异常, 退出
ZH:'1000'; //交易账户
WARNING_LINE:=50000; //可用资金警戒线
//微信消息提醒要在异常监控中, 启动手机监控, 并关注金字塔微信公众号
IF (TACCOUNT2(19, ZH)<=WARNING_LINE AND TACCOUNT2(6, ZH)>0) THEN BEGIN
    SENDPHONEMSG(ZH&'资金警戒线, 请注意!', 1); //可用资金到达警戒线, 微信消息提醒。
    MSGOUT(1, ZH&'资金警戒线, 请注意!'); //可用资金到达警戒线, 消息窗口提醒。
END

MA5:=MA(CLOSE, 5);
MA20:=MA(CLOSE, 20);
MA60:=MA(CLOSE, 60);
开多条件1:=CROSS(MA5, MA20) AND REF(OPENINT, 1)>持仓量; //金叉开仓
开多条件2:=CROSS(MA5, MA60) AND REF(OPENINT, 1)>持仓量; //金叉开仓
平多条件:=CROSS(MA60, MA20); //死叉平仓

IF 开多条件1 AND CS<次数 THEN BEGIN
    BUY(1, 手数, MARKET);
    CS:=CS+1;
END
IF 开多条件2 AND CS<次数 THEN BEGIN
    BUY(1, 手数, MARKET);
    CS:=CS+1;
END
IF 平多条件 AND HOLDING>0 THEN BEGIN
    SELL(1, HOLDING, MARKET);
    CS:=0; //死叉平仓, 上限赋值为0, 重新计数
END
```

1 变量

2 资金账户

3 指标条件

4 交易系统

名称: 资金仓位-后台

保存

回测

运行

说明:

调试信息:

☐ 副图 ☒ 主图叠加 ☐ 加密

//分钟周期, 持仓量大于5万的活跃品种

INPUT:次数(3, 1, 30, 1): //限定一天最多交易3次

手数:=CEILING((7*(100000))/(C*MULTIPLIER)): //最初的手数, 不管亏多少都按这个手数交易

持仓量:=50000;

1 变量

5 IF TACCOUNT(53)=0 THEN EXIT: //账户连接异常, 退出

ZH: 'AAA': //交易账户

WARNING_LINE:=50000: //可用资金警戒线

//微信消息提醒要在异常监控中, 启动手机监控, 并关注金字塔微信公众号

10 IF (TACCOUNT2(19, ZH)<=WARNING_LINE AND TACCOUNT2(6, ZH)>0) THEN BEGIN

SENDPHONEMSG(ZH&'资金警戒线, 请注意!', 1): //可用资金到达警戒线, 微信消息提醒。

MSGOUT(1, ZH&'资金警戒线, 请注意!'): //可用资金到达警戒线, 消息窗口提醒。

END

2 资金

15 MA5:=MA(CLOSE, 5):

MA20:=MA(CLOSE, 20):

MA60:=MA(CLOSE, 60):

开多条件1:=CROSS(MA5, MA20) AND REF(OPENINT, 1)>持仓量: //金叉开仓

开多条件2:=CROSS(MA5, MA60) AND REF(OPENINT, 1)>持仓量: //金叉开仓

20 平多条件:=CROSS(MA60, MA20): //死叉平仓

3 指标条件

IF 开多条件1 AND EXTGBDATA(STKLABEL&'上限')<次数 THEN BEGIN

TBUY(1, 手数, MKT);

EXTGBDATASET(STKLABEL&'上限', EXTGBDATA(STKLABEL&'上限')+1):

END

25

IF 开多条件2 AND EXTGBDATA(STKLABEL&'上限')<次数 THEN BEGIN

TBUY(1, 手数, MKT);

EXTGBDATASET(STKLABEL&'上限', EXTGBDATA(STKLABEL&'上限')+1):

END

30

IF 平多条件 AND TBUYHOLDING(1)>0 THEN BEGIN

TSELL(1, TBUYHOLDING(1), MKT);

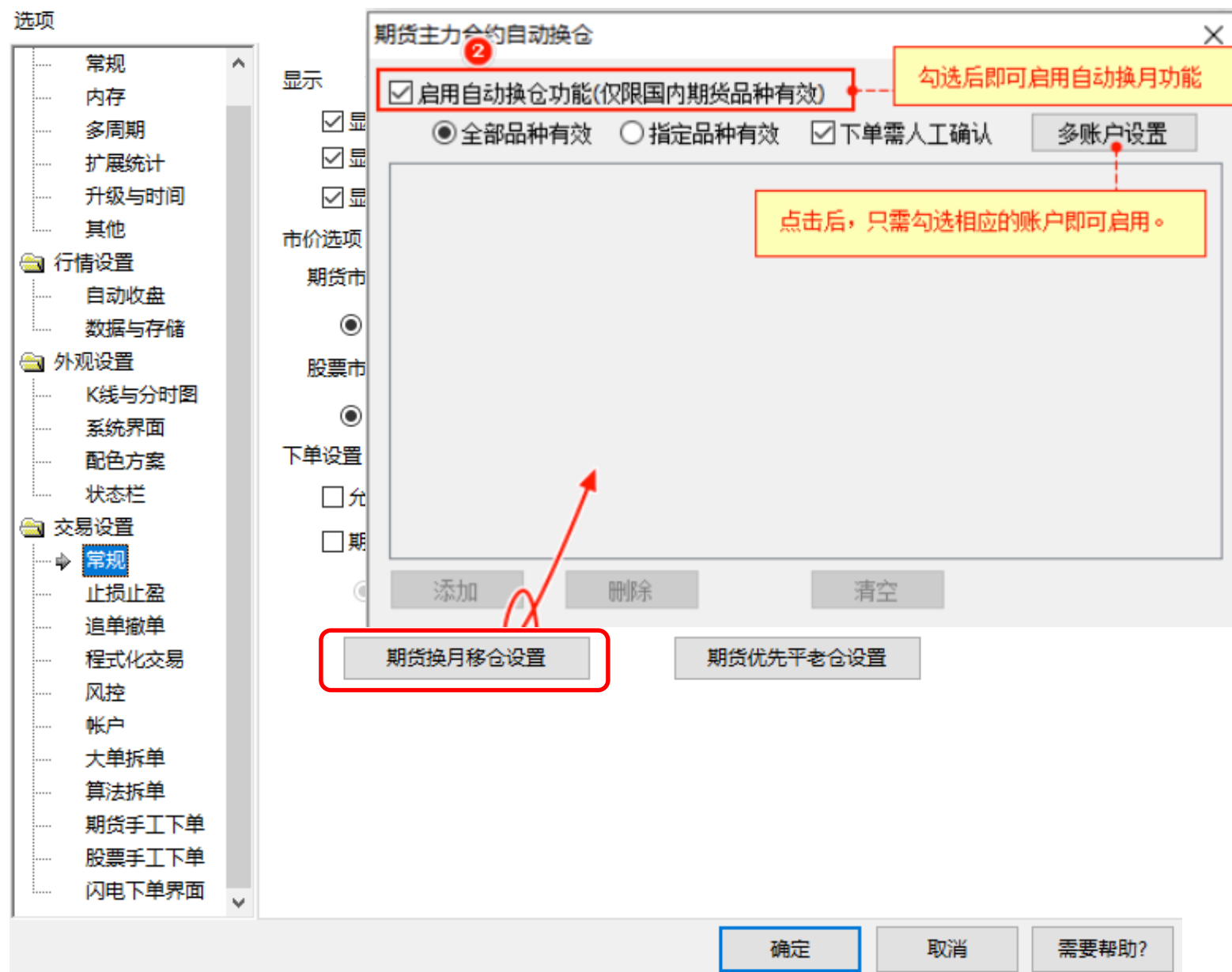
EXTGBDATASET(STKLABEL&'上限', 0): //死叉平仓, 上限赋值为0, 重新计数

END

4 交易系统

期货连续,当主力合约切换时,
将账户中非主力仓位自动转化
为等量的该品种主力仓位。

开盘前登录账户后,有“换月
移仓标记”的品种都会在**开盘时**
进行**移仓换月**。



目 标：交易连续合约，主力合约切换当日，指定时间移仓换月

移仓换月：①择时平老合约持仓，避开开盘波动减少滑点；

②新主力合约无持仓，开等量仓；

新主力有持仓，不再开仓。

图表持仓函数	后台持仓函数	
Holding	tHolding	tBuyHolding
		tSellHolding

(1) 图表:持有理论多仓 Holding>0

持有理论空仓 Holding<0

无理论持仓 Holding=0

(2) 后台:多头 tHolding>0

空头 tHolding<0

无持仓 tHolding=0

持仓函数	用法说明
tBuyHolding (0)	多头今仓
tBuyHolding (1)	多头可用持仓
tSellHolding (0)	空头今仓
tSellHolding (1)	空头可用持仓

是否有未成交委托	用法说明	未成交数量函数
tisRemain(0)	所有方向	tRemainQty(0,"")
tisRemain(1)	开多	tRemainQty(1,"")
tisRemain(2)	平多	tRemainQty(2,"")
tisRemain(3)	开空	tRemainQty(3,"")
tisRemain(4)	平空	tRemainQty(4,"")

场景4 移仓换月 —— 开盘30分钟

名称: 移仓换月-开盘M30

保存

回测

运行

编译

确定

说明:

调试信息:

☐ 副图 ☒ 主图叠加 ☐ 加密

//功能: 实现非主力合约, 开盘后30分钟移仓换月, 可根据需要自行设置时间
//运行于后台程序化, 监控品种为“动态加载—监控持仓”, 该模型可独立运行

OPENMIN:=30*60; //开盘30分钟(30*60秒)时, 移仓换月

5 OPENT30:=TIMETOTO(DYNAINFO(207))-TIMETOTO(OPENTIME(1)) - OPENMIN;

ZH:='';

TBUYH:=TBUYHOLDINGEX(ZH, STKLABEL, 1); //多头可用持仓

1非主力仓

TSELLH:=TSELLHOLDINGEX(ZH, STKLABEL, 1); //空头可用持仓

10 ZL:=DYNAINFO(210);

//当前合约对应的主力合约代码

BH_NEW_T:=TBUYHOLDINGEX(ZH, ZL, 0);

//主力多头“今仓”

SH_NEW_T:=TSELLHOLDINGEX(ZH, ZL, 0);

//主力空头“今仓”

2主力持仓

NEW_KD_W:=TISREMAINEX(1, ZH, ZL);

//主力未成交开多单

NEW_KK_W:=TISREMAINEX(3, ZH, ZL);

//主力未成交开空单

15

BH:=BH_NEW_T + NEW_KD_W;

//主力多头当日有开仓

SH:=SH_NEW_T + NEW_KK_W;

//主力空头当日有开仓

//非主力合约有多头持仓

20 IF DYNAINFO(228)=0 AND OPENT30>0 AND TBUYH>0 THEN BEGIN

TSELL(1, TBUYH, MKT);

//平掉老合约多仓

3平非主力多头仓

TBUY(BH=0, TBUYH, MKT, 0, 0, ZH, DYNAINFO(210)); //主力无今仓, 开新主力合约多仓

END

//非主力合约有空头持仓

25 IF DYNAINFO(228)=0 AND OPENT30>0 AND TSELLH>0 THEN BEGIN

TSELLSHORT(1, TSELLH, MKT);

//平掉老合约空仓

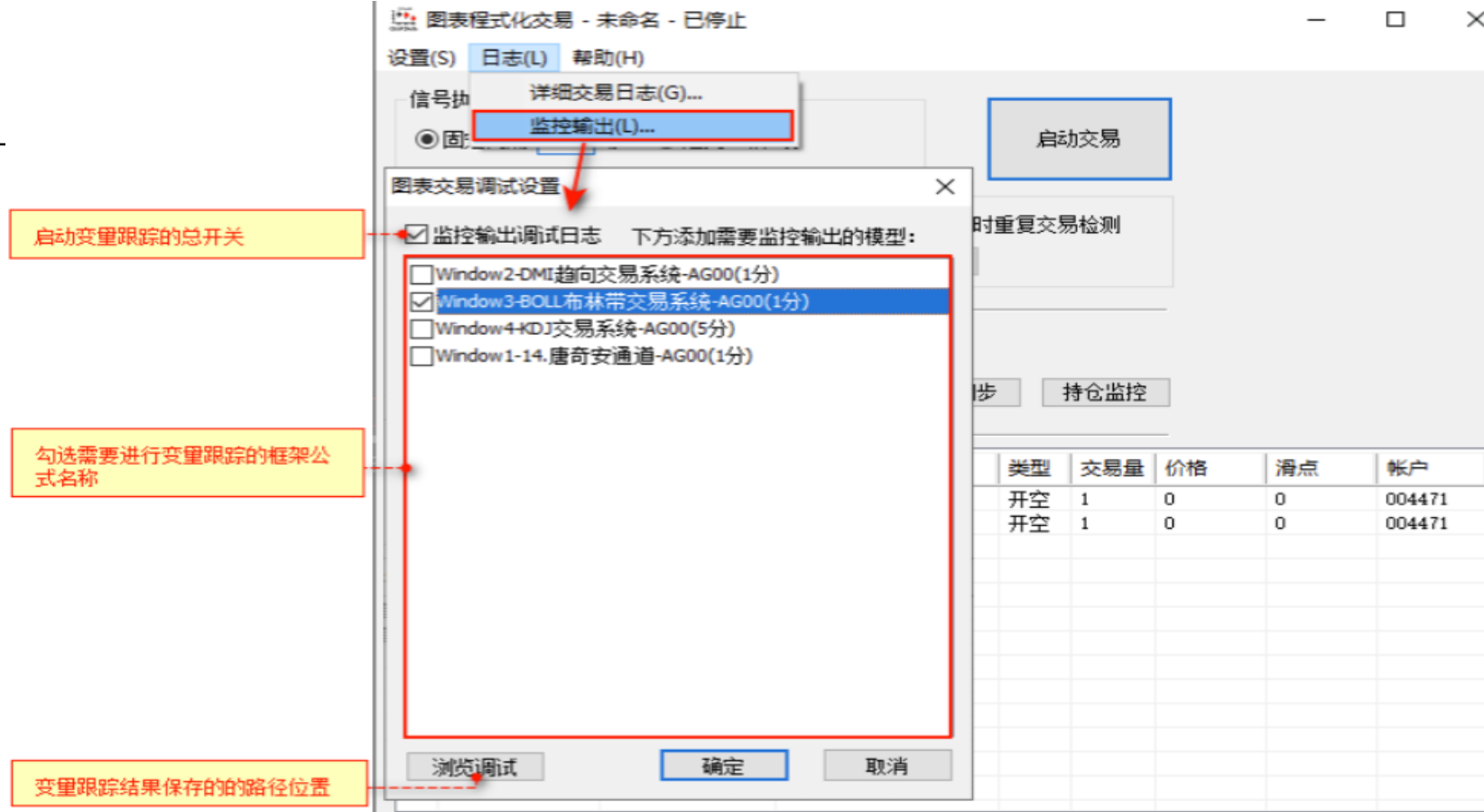
4平非主力空头仓

TBUYSHORT(SH=0, TSELLH, MKT, 0, 0, ZH, DYNAINFO(210)); //主力无今仓, 开新主力合约空仓

END

03

调试排查跟踪问题



将参与开平仓条件判断的项（条件或变量），直接显示在K线图上，通过十字光标，查看开平仓条件的变化。

优点：直观、简单明了。

ma5:ma(close,5); //指标线：5日均线。查看5日均线值

ma20:=ma(close,20); //变量：20日均线

ma60:ma(close,60),linethick0; //指标线：20日均线

con:cross(ma5,ma20),linethick0; //双击k线图，移动十字光标查看是否5日均线是否与20日均线形成金叉

呈式化交易明细 - ljf 已停止 I.自编: ljf (1,3,1,2) 15分 固定每 1 秒轮循 使用3000根K线数据计算

明细表中盈亏不含手续费, 算法为简单的成本平均算法, 仅供参考。

序	品种名称	下单时间	信号时间	类型	下单量	成交量	价格	滑点	幅度	盈亏	帐户
1	IM001000股...	2024/11/21 10:15:01	2024/11/21 10:15:00	开空	1	1	6178.8	4			001351
2	IM001000股...	2024/11/21 13:49:09	2024/11/21 14:00:00	平空	1	1	6204.4	1	-0.41%	-5120.04	001351
3	IM001000股...	2024/11/21 13:49:09	2024/11/21 14:00:00	开多	1	1	6204.4	1			001351
4	IM001000股...	2024/11/21 14:18:18	2024/11/21 14:30:00	平多	1	1	6137.2	2	-1.08%	-1343...	001351
5	IM001000股...	2024/11/21 14:18:18	2024/11/21 14:30:00	开空	1	1	6137.2	2			001351
6	IM001000股...	2024/11/21 14:46:39	2024/11/21 15:00:00	平空	1	1	6191.6	1	-0.89%	-1088...	001351
7	IM001000股...	2024/11/21 14:46:39	2024/11/21 15:00:00	开多	1	1	6191.6	1			001351
8	H000美燃油...	2024/12/17 17:21:09	2024/12/17 10:30:00	开多	1	0	0.0000	22446			001351

暂停(P)

开多(B)

平多(S)

开空(U)

平空(T)

全撤(N)

删除(D)

历史记录(C)

导出(E)...

启动预警(S)

精细化
历史测评(T)

监控(J)

新增条件(A)

修改条件(M)

删除条件(D)

参数调整:

请设置本指标计算参数:

M: 1 (1-10)

HD: 3 (0-500)

起始数额: 1 (1-9999999)

多空开关: 2 (-1-2)

监控输出

1.勾选【监控输出条件日志】

☒ 监控输出调试日志 下方添加需要监控输出的品

1000股指连续

2.指定变量跟踪的品种

美燃油连续

调试帮助

添加

清空

删除

浏览调试

交易方式

☒ 双向交易☐ 只做多头☐ 只做空头☐ 只做预警输出不下单

记录保存 500 条

交易时间刷新

软件自带的监控输出无法满足逻辑调试需求时，结合 **DebugFile** 等函数跟踪逻辑执行过程，快速定位解决问题。

NumToStr 将开平仓条件、持仓转换成字符串后，与其他字符串拼接。增加日志文件的可读性

用法说明	函数
公式名称	FormulaName
品种代码	StkLabel
调试输出到文件	DebugFile(路径,输出文字,变量)
数字转化为字符串	NumToStr(变量,精度)
输出控制符	%.2f 显示两位小数2
信息窗口输出消息	MsgOut(条件,输出文字)
交易帐户动态权益	Taccount(6)
交易帐户可用资金	Taccount(19)

```
Path:='D:\Test\'&FormulaName&StkLabel&'.txt';//Path是日志输出的所在目录
DebugFile(Path,StkLabel + '  [-----开空1= '+NumToStr((条件1 and 条件2 and 条件3 and 条件4)>0,0)+']',0);
DebugFile(path, '开空条件1:%.0f',条件1);
DebugFile(path, '开空条件2:%.2f',条件2);
DebugFile(path,'未成交单数量:%.0f',tRemainQty(0,""));
DebugFile(path,'金叉:%.0f',Cross(ma(close,5),ma(close,20)));
MsgOut(Taccount(19)<50000 and Taccount(6)>0,'资金警戒线， 请注意!');
```

THANKS



谢 谢 聆 听

投资有风险 入市需谨慎