

应用FX2N-20GM的伺服系统

吴伟

一、实训目的

- 1、掌握FX2N-20GM模块的使用
- 2、掌握应用FX2N-20GM模块控制伺服电机的编程方法和对推垛机的运动控制

MR-E-20A伺服驱动器

- MR-E-20A的运行控制分为位置控制模式和内部速度控制模式。
- 位置控制模式： 由外部输入脉冲信号及正反转信号。
- 内部速度控制模式： 由外部输入正反转信号，转速为伺服驱动器内部设定。
- 控制模式选择： 由**LOP**控制端设定。

MR-E-20A伺服驱动器

- 当以位置控制模式运行时，对伺服驱动器输入CN1-23 脉冲为10000pls/r。伺服驱动器输出的电机测量脉冲(CN1-17)为1000pls/r。
- 设置MR-E-20A所需要相关参数

设置MR-E-20A所需要相关参数

参数号	设定数值	作用说明
P0	1001	设定电机功率为200W，位置/内部速控制模式。
P8	300	设定电机在内部速度模式下的默认速度1。单位为： r/m
P9	2000	设定电机在内部速度模式下的默认速度2。单位为： r/m
P19	C	使参数21 至参数46 为有效设定。
P21	0010	设定输入脉冲控制为负逻辑的脉冲串。指令脉冲串输入形式是正反转脉冲串
P41	0111	设定伺服系统内部默认接通，
P42	0010	设定控制模式切换(LOP)端为CN1-4
P44	0888	设定CN1-3上为ST1（内部速度模式下的正转）
P45	0899	设定CN1-5上为ST2（内部速度模式下的反转）
P46	0070	设定CN1-6上为SP2（内部速度模式下速度2）

FX2N-20GM

- **FX2N-20GM**统称定位单元，是输出脉冲序列的专用单元，模块的输出脉冲数、脉冲频率可调，通过步进驱动器或伺服器控制。
- **FX2N-20GM**配有一种专用定位语言指令和顺序语言基本指令和应用指令进行编制位置控制程序，能够同时控制两个坐标轴，并可实现线性/圆弧插补功能，位置控制功能。

FX2N-20GM定位方式

- 设置参数方式:

- 定位参数（参数0~）：确定定位控制的单位、速度等
- I/O 控制参数（参数30~）：确定与定位单元I/O 端口相关的内容，如规定程序号的方法，m 代码的目的地等
- 系统参数（参数100~）：确定程序的存储器大小、文件寄存器的数目等。

- 编程方式:

- 一是采用专用指令代码（cod）编制定位程序，或可称为“主任务定位程序”。
- 二是利用逻辑运算和逻辑功能指令编制的顺序控制程序，

编定位程序

- 使用SWOD5-FXVPS-E软件
- (1) 行号
- (2) 程序号
 - 程序号被赋给每一个定位程序，操作目的不同的程序所分配的程序号也不相同。
 - 可以通过一个数字开关或可编程序控制器来指定要执行的程序号

一次只能执行一个子程序

FX2N-20GM的特殊辅助继电器和特殊数据继电器

- 使用定位编程序时可以直接引用FX2N-20GM的特殊辅助继电器和特殊数据继电器名称
- 使用PLC控制FX2N-20GM时要使用缓冲存储器(BFM)

使用SWOD5-FXVPS-E软件编流程图程

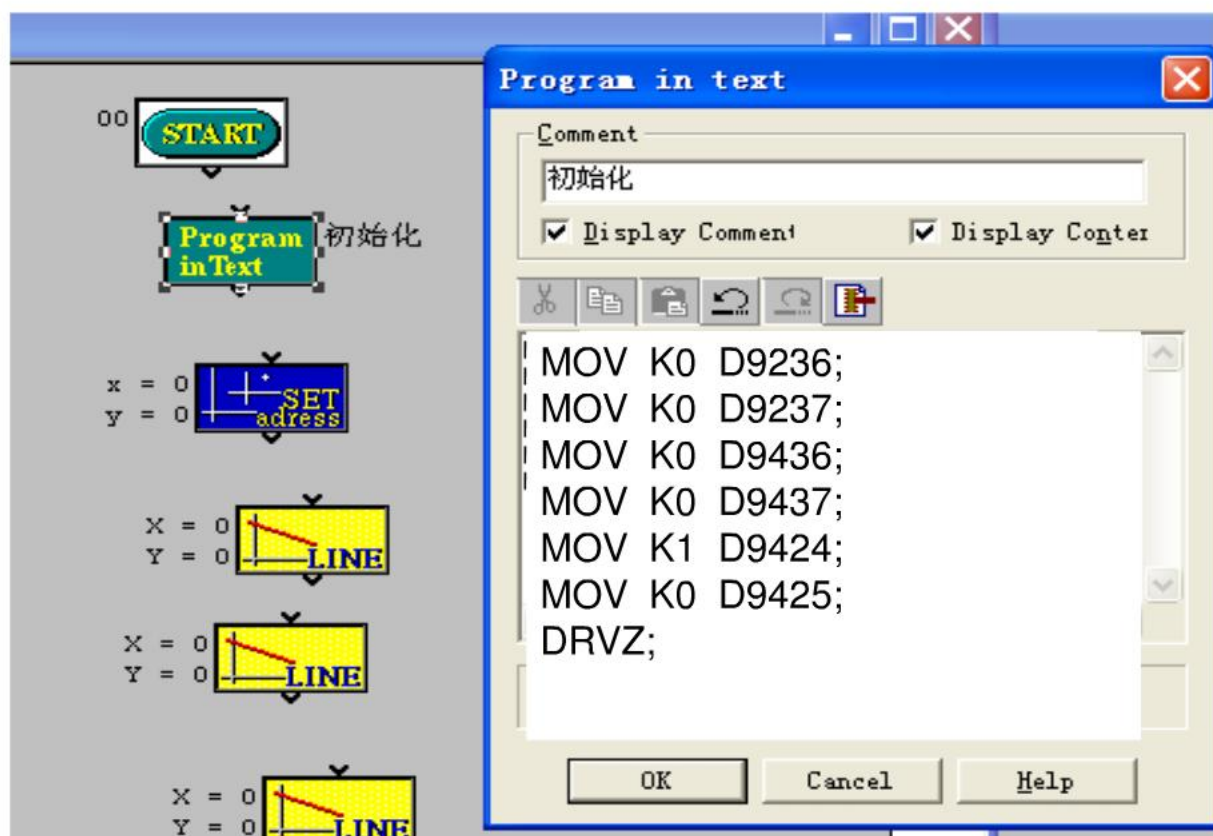
- 运行FXVPS-E软件
- 1.画加工流程图
- 2.设置监控位置坐标
- 3.将定位器开关放在MENU,传送流程图到定位器中,将开关放在Auto中,接通START运行流程图,
- 4.编制5个不同的流程图.

处理零点

- **DRVZ**:有机械限位的点(DRVZ),不能重定义点.
- **SET**:将当前位置设为一个新坐标; **SET X0 Y0**
- **SETR**:将当前位置设为电气零点(DRVR),相当于坐标的零点,
- **DRVR**:快速返回到电气零点

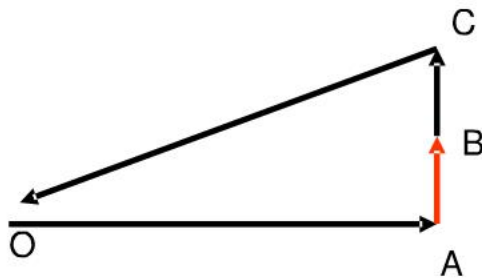
技巧:先用**SET**或**SETR**指令定义当前为原点,
结束前用**DRVR**返回

机械零点的初始化程序



例1

- 从自定义零点位置向右行走**26000**个脉冲量,再向上走**54000**个脉冲行程,延时**2**秒驱动**Y3**输出(推杆伸出),延是**3**秒,再向上走**3000**个脉冲行程(托起物料盘),延时**3**秒,关闭**Y3**(缩回推杆),延时**4**秒,返回零点。



O(0,0), A (26000, 0)

B (26000, -54000)

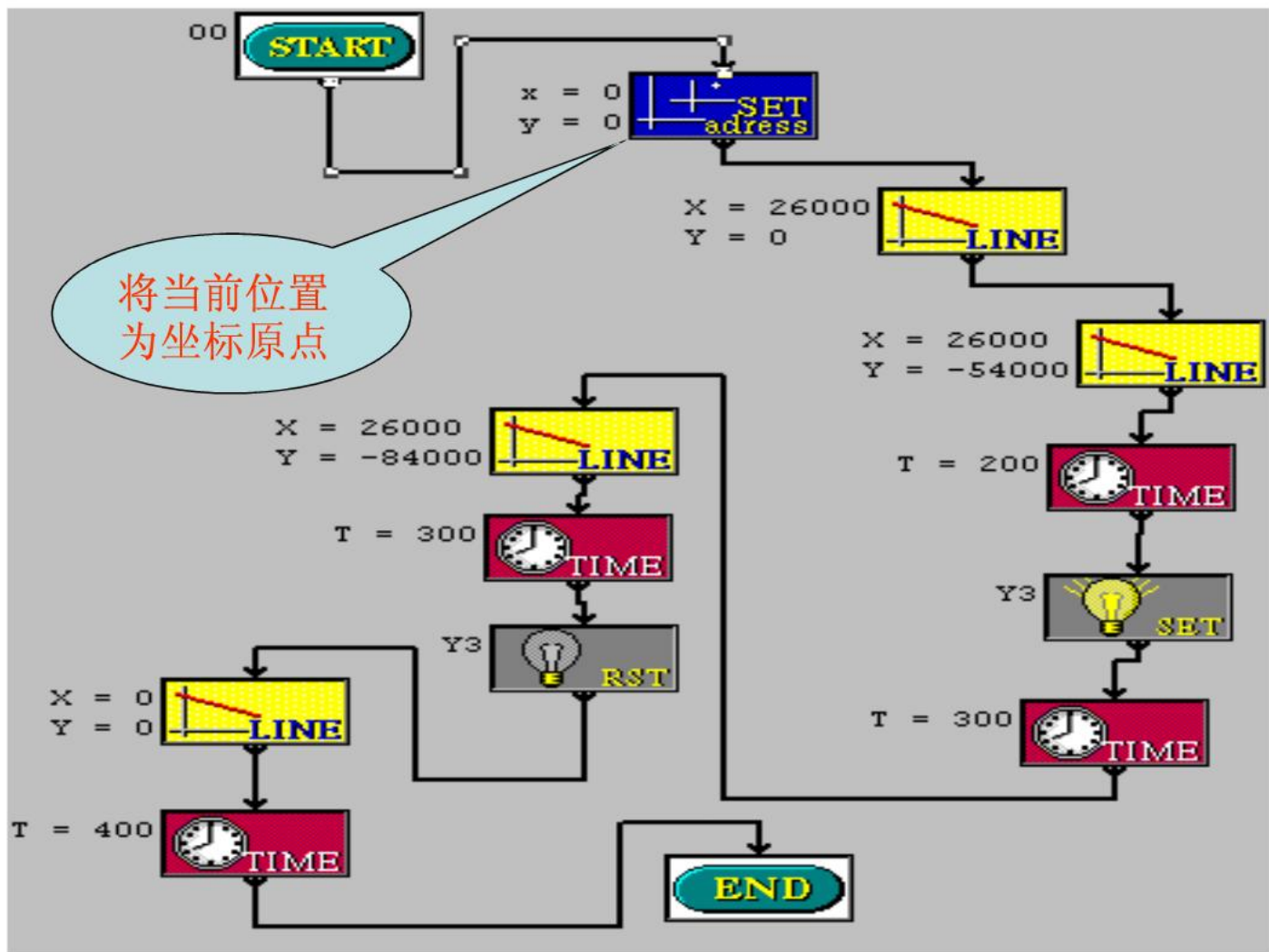
C (26000, -57000)

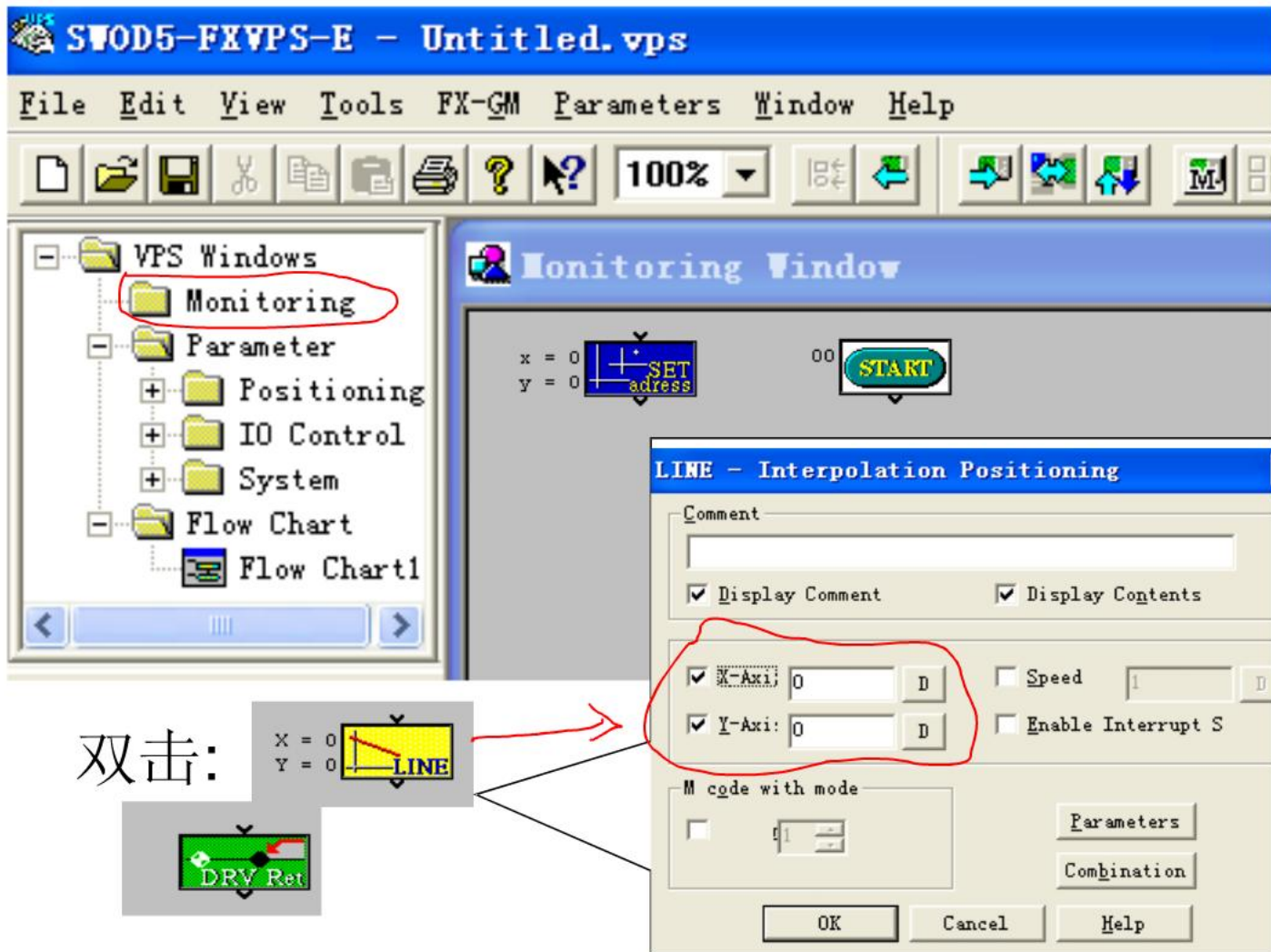
用代码(CODE)编程

1.MOV K0 D9236;	8. LIN x26000 y0 ;
2.MOV K0 D9237;	9. LIN X26000 y-54000 ;
3.MOV K0 D9436;	10. TIM K200;
4.MOV K0 D9437;	11. SET Y3;
5.MOV K1 D9424;	12. TIM K300;
6.MOV K0 D9425;	13. LIN x26000 y-84000 ;
7.DRVZ	14. TIM K300;
	15. RST Y3;
	16. TIM K400;
	17. LIN x0 y0 ;
	18. END;

- SETR;
- LIN x26000 y0;
- LIN x26000 y-54000;
- TIM K200;
- SET Y3;
- TIM K300;
- LIN x26000 y-57000;
- TIM K300;
- RST Y3;
- TIM K400;
- LIN x0 y0;







SWOD5-FXVPS-E - SX-815C-II080527.vps

File Edit View Tools FX-GM Parameters Window Help

100%

VPS Windows

- Monitoring
- Parameter
- Flow Chart
 - B1_Q
 - B1_F
 - B2_Q
 - B2_F
 - B3_Q

Flow Code Func

START END

SUB ROUTINE RET

Program inText JMP

POINTER

CONDITION

00 START

Program inText

END

```

M9004;
M9020;
M9144;
M9145;
Y0;
L(INC);
O(DRV) x26000 f80000;
O(DRV) y-29000 f80000;
#(TIM) K200;
Y3;
#(TIM) K300;
O(DRV) y-4000 f80000;
#(TIM) K200;
Y3;

```

01 START

Program inText

END

```

04;
20;
44;
45;
NC;
RV x26000 f80000;
RV y-33000 f80000;
IM K200;
IM K200;
RV y4100 f80000;
IM K200;

```

For Help, press F1

FX-20GM SIM Steps 3001

SWOD5-FXVPS-E - SX-815C-II080527.vps

File Edit View Tools FX-GM Parameters Window Help

100%

VPS Windows

- Monitoring
- Parameter
- Flow Chart
 - B1_Q
 - B1_F
 - B2_Q
 - B2_F
 - B3_Q
 - ...

Flow Code Func

START END

SUB ROUTINE RET

Program inText JMP E

POINTER

CONDITION

B1_Q

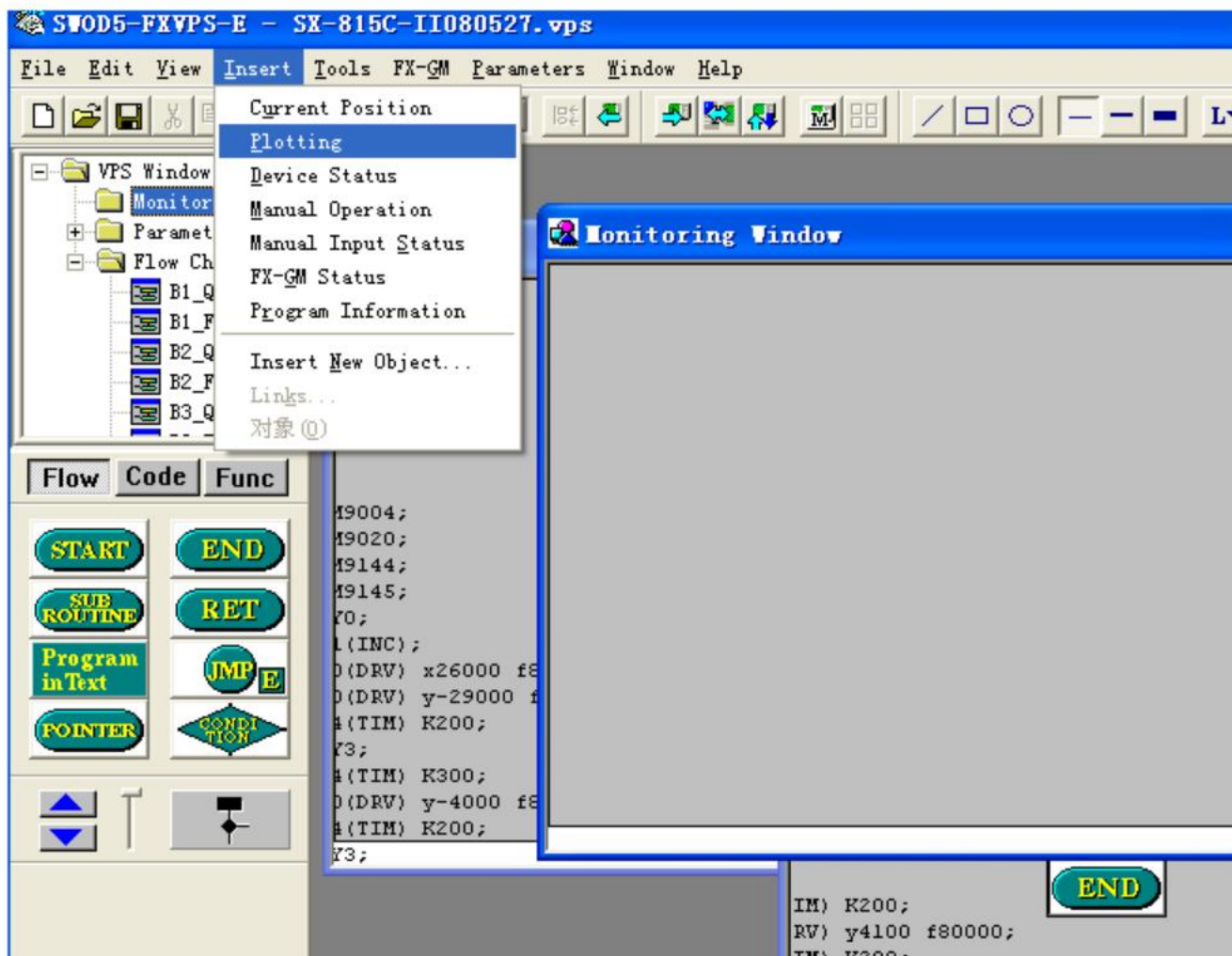
```

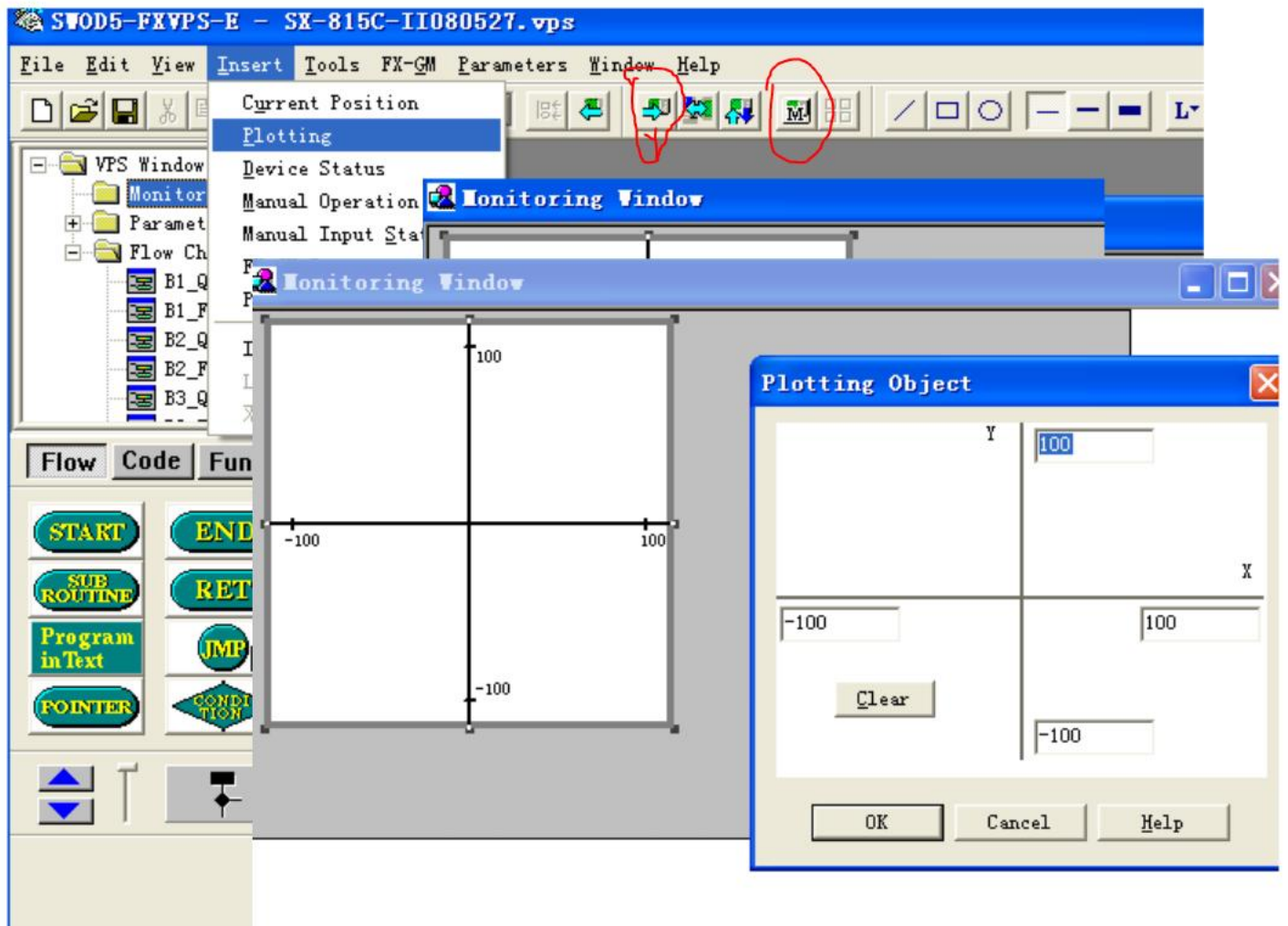
00 START
  Program inText
  END

M9004;
M9020;
M9144;
M9145;
F0;
I( INC);
O(DRV) x26000 f80000;
O(DRV) y-29000 f80000;
A(TIM) K200;
F3;
A(TIM) K300;
O(DRV) y-4000 f80000;
A(TIM) K200;
F3;
IM) K200;
RV) y4100 f80000;
IM) K200;
END
  
```

For Help, press F1

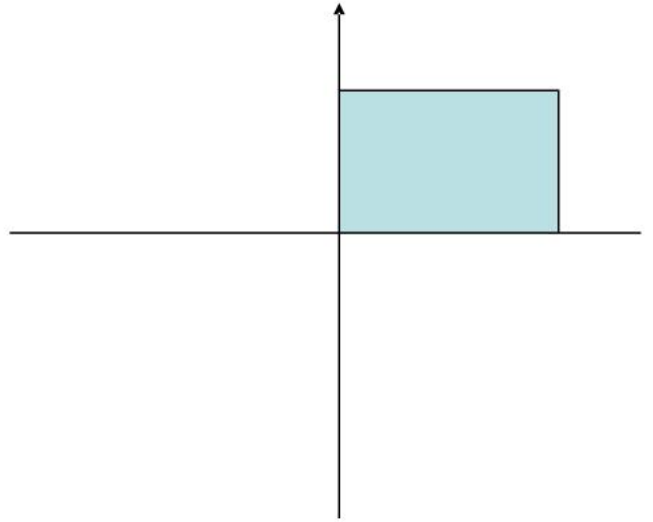
FX-20



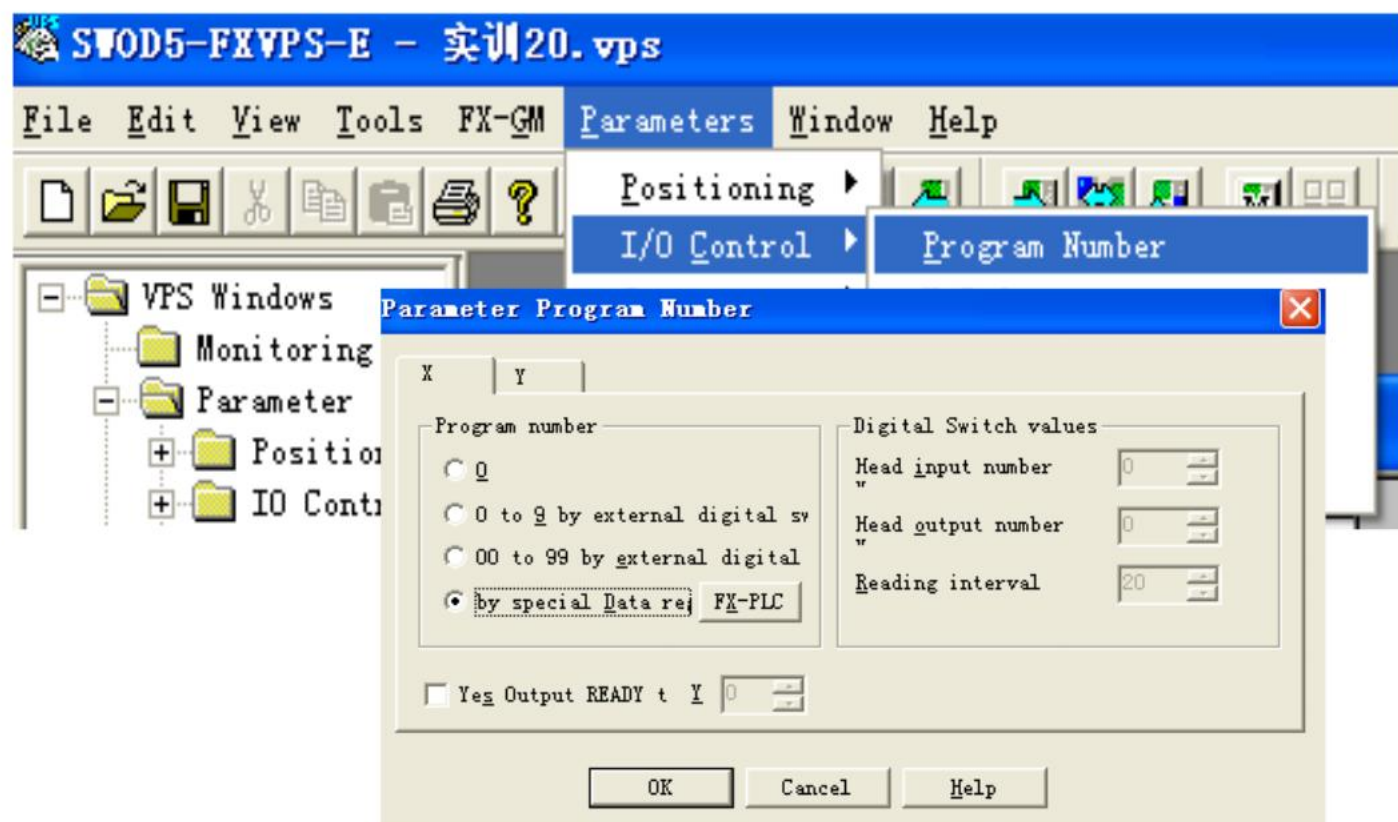


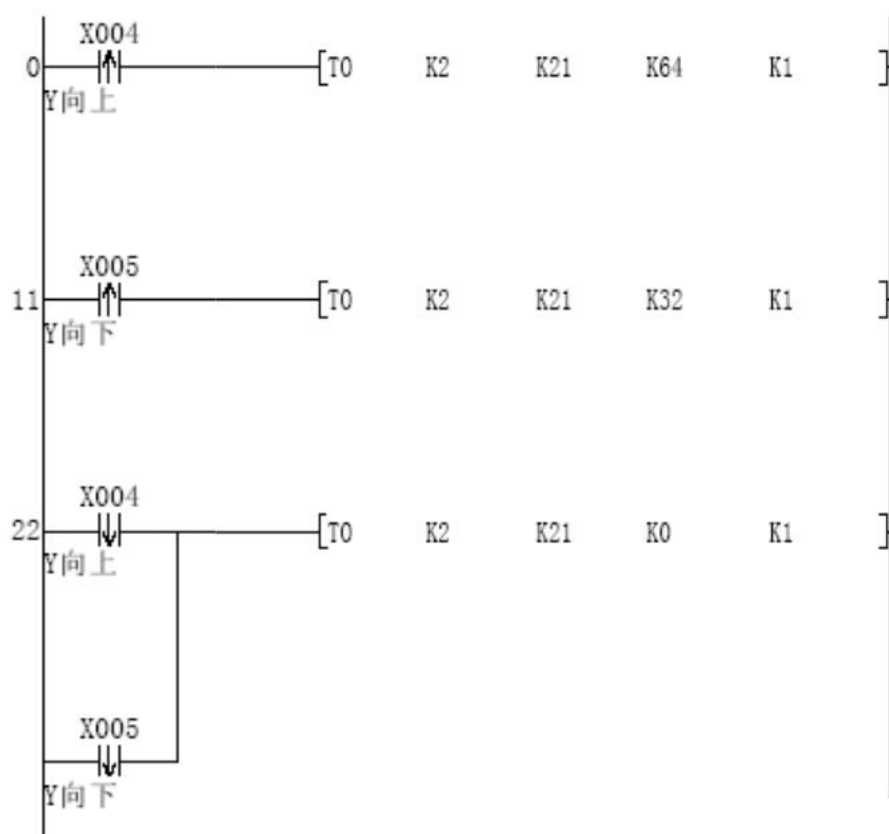
用DRV编程:正方形

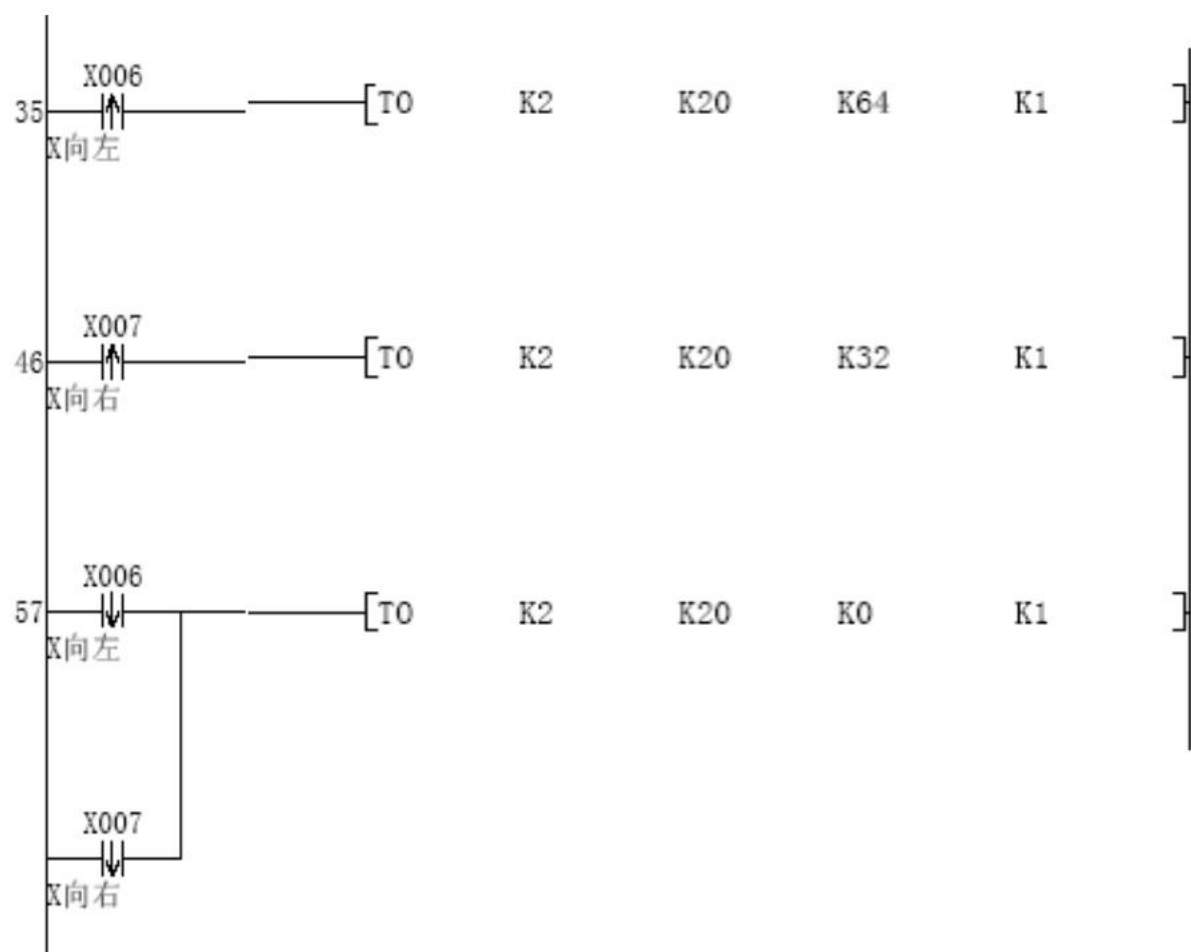
```
SET X0 Y0;  
DRV x20000 y0 ;  
DRV x20000 y-20000 ;  
DRV x0 y-20000 ;  
DRV x0 y0 ;  
END
```



设定程序的控制属性







用伺服系统控制X、Y轴运动系统完成如下图定位轨迹，要求如下：

- 轨迹如下，坐标是A（-5000，0）、B（-10000，5000）、C（-5000，5000）、D（0，7500）、E（5000，5000）、F（10000，5000）、G（5000，0）、H（10000，-5000）、I（0，-2500）、J（-10000，5000），单位是脉冲数；
- 通过软件实时监控运动轨迹；
- 通过PLC启动；
- 通过软件实时监控运动轨迹；轨迹要一次性完成。
- 画出FX2N-20GM程序。



通过PLC启动0号程序



