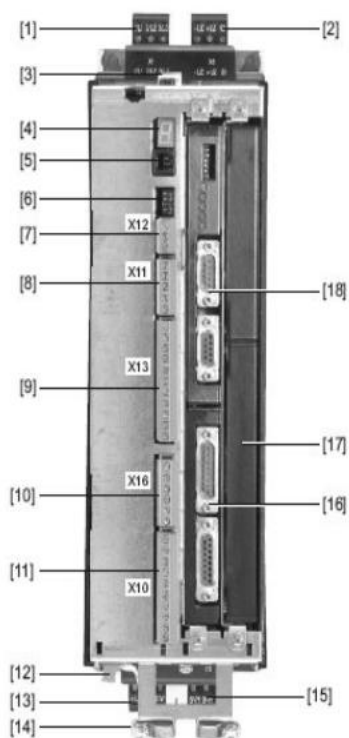
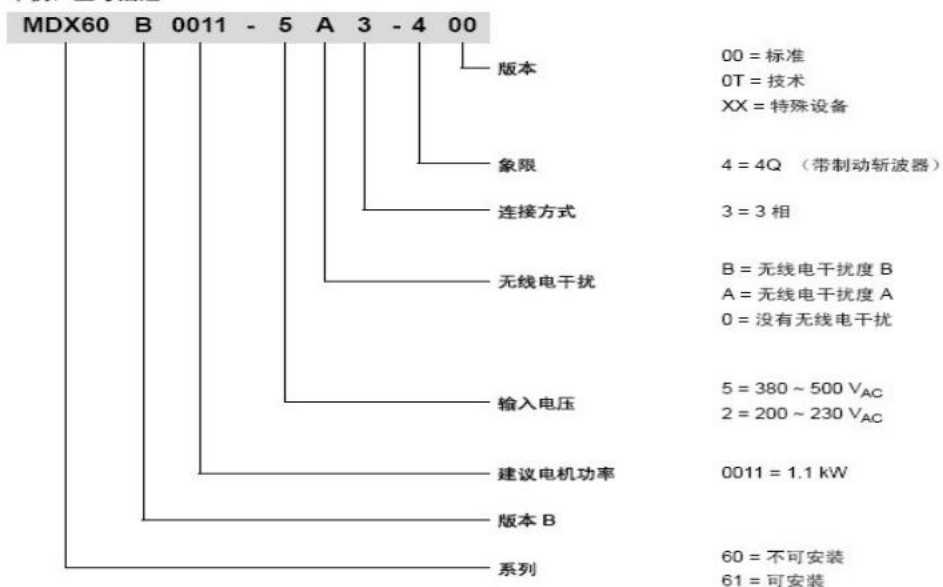


## SEW 伺服电机使用说明

### 一、硬件连接

举例：型号描述



[1] X1: 电源连接 L1 (1) / L2 (2) / L3 (3), 可分离

[2] X4: DC 侧连接 -Uz / +Uz, 可分离

[3] 记忆卡

[4] 7 段数码管显示

[5] X 终端: DBG60B 操作面板的插口或串行接口 UWS21A

[6] DIP 开关 S11 ~ S14

[7] X12: 电子接线板, 用于系统总线 (SBus)

[8] X11: 电子接线板, 设定值输入端 AI1 和 10 V 基准电压

[9] X13: 电子接线板, 用于二进制输入端和 RS-485 接口

[10] X16: 电子接线板, 用于二进制输入端和二进制输出端

[11] X10: 电子接线板, 用于二进制输出端和 TF/TH 输入端

[12] X17: 电子接线板, 用于安全停机的安全触头

[13] X2: 电机连线 U (4) / V (5) / W (6) 和 PE 连接, 可分离

[14] 电子屏蔽夹和 PE 连接

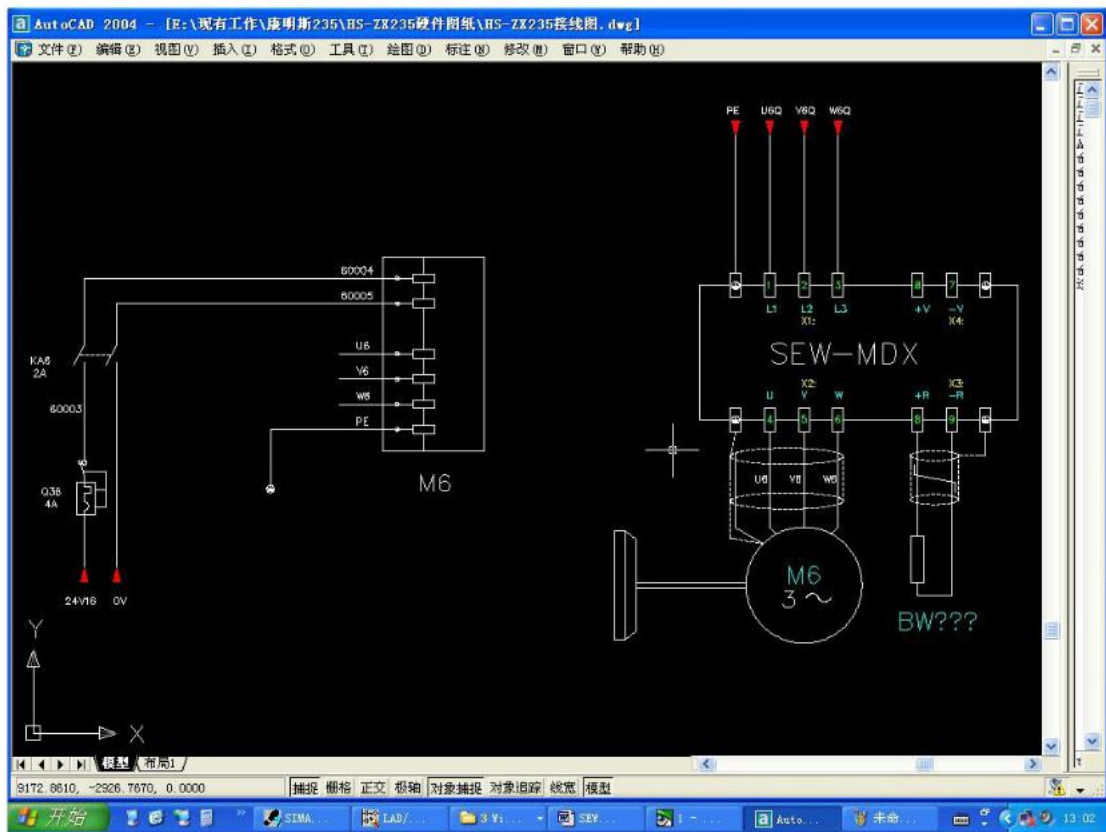
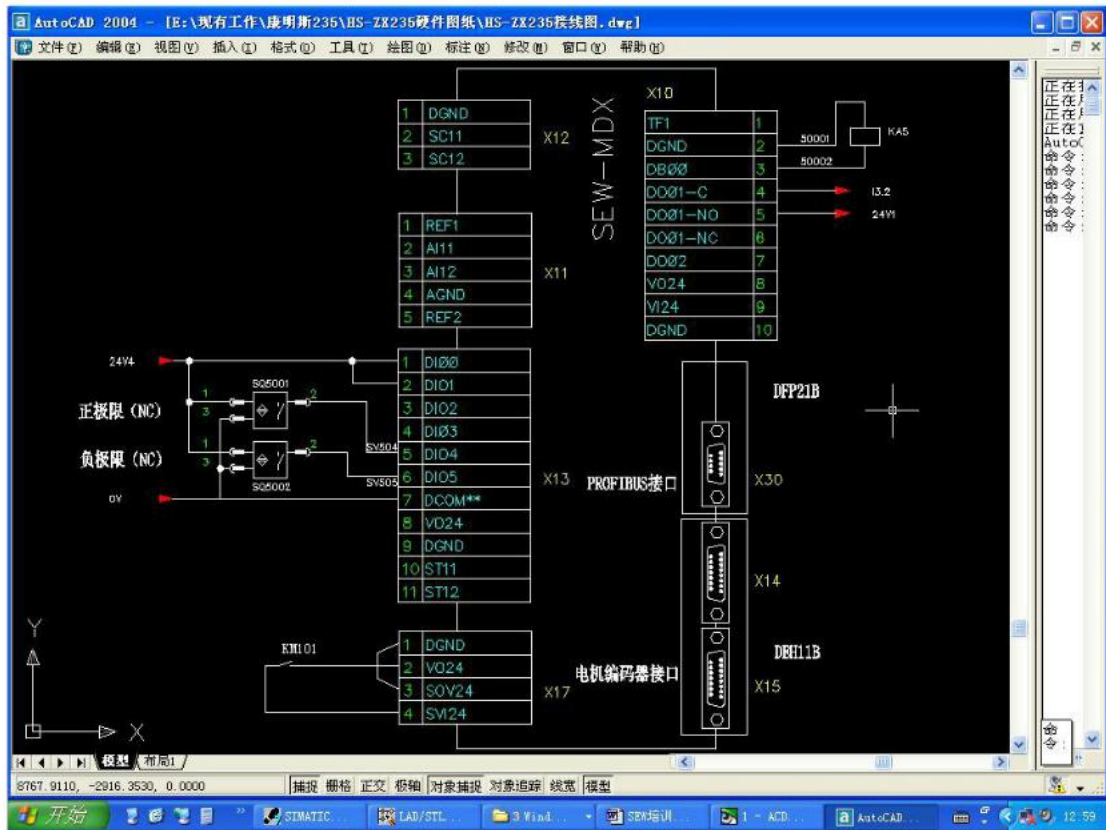
[15] X3: 制动电阻连接 R+ (8) / R- (9) 和 PE 连接, 可分离

[16] 编码器插槽

[17] 扩展插槽

[18] 现场总线插槽

▲ 电器原理图及接线图见附件 4（硬件图纸）。



- ▲ 不同编码器接线图见附件 3（相关资料）中 MDX61B 中文操作手册 55-65 页。
- ▲ 制动电阻选型：根据电机功率和应用方式进行选择。

1. 制动电阻参数：

配合 11kw 控制器：大于 22 欧姆,推荐 39 欧姆 2.5kw  
配合 4kw 控制器：大于 68 欧姆,推荐 100 欧姆 2kw 升降驱动  
配合 1.5kw 控制器：大于 68 欧姆,推荐 100 欧姆 800w 升降驱动  
配合 1.1kw 控制器：大于 68 欧姆,推荐 100 欧姆 600w  
配合 1kw 控制器：大于 68 欧姆,推荐 100 欧姆 500w  
配合 0.75kw 控制器：大于 68 欧姆,推荐 100 欧姆 400w  
配合 0.55kw 控制器：大于 68 欧姆,推荐 100 欧姆 200w  
配合 0.37kw 控制器：大于 68 欧姆,推荐 100 欧姆 450w

2. 上海鹰峰科技（制动电阻厂家）

电话：021-57847739（直线）

021-57810277-801、802 王扶林

▲ 其他注意事项：

1、再调试时，要在伺服控制器 X13 接口板的 DI00 管脚处串入急停按钮，以确保发生紧急情况时，能够紧急停止；同时，在对伺服控制器参数进行调整时，也必须断掉 DI00 处使能，然后经过改动的数据才能下载。

## 二、软件设置与参数调整

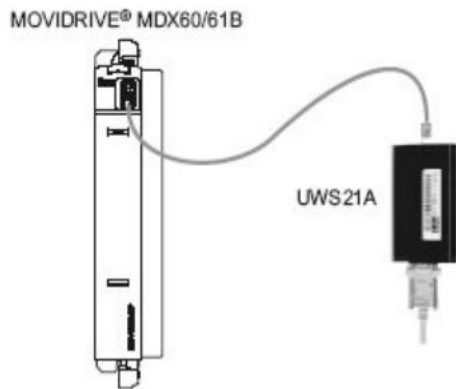


图 33: MOVIDRIVE® 与 UWS21A 的连接线

一、首先,要进行伺服控制器与电脑的连接。在这里我们选用 UWS21A 适配器进行接口的转换,将其转换为 RS232 接口,然后与计算机的串口相连。

具体接线方式如下:

### UWS21A 与计算机的连接

- 使用配套提供的连线连接 UWS21A 与计算机 (已屏蔽的标准接口线 RS232)。

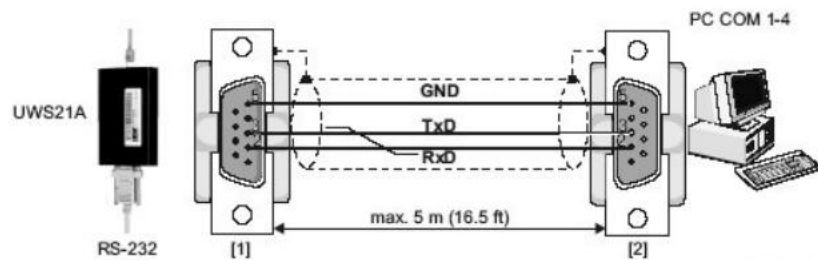
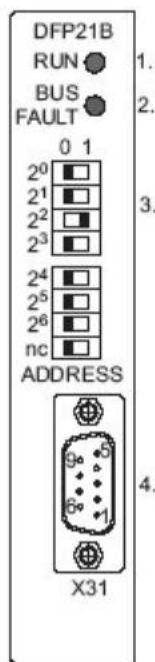


图 34: UWS21A 与计算机 (1:1 连接) 的连接线

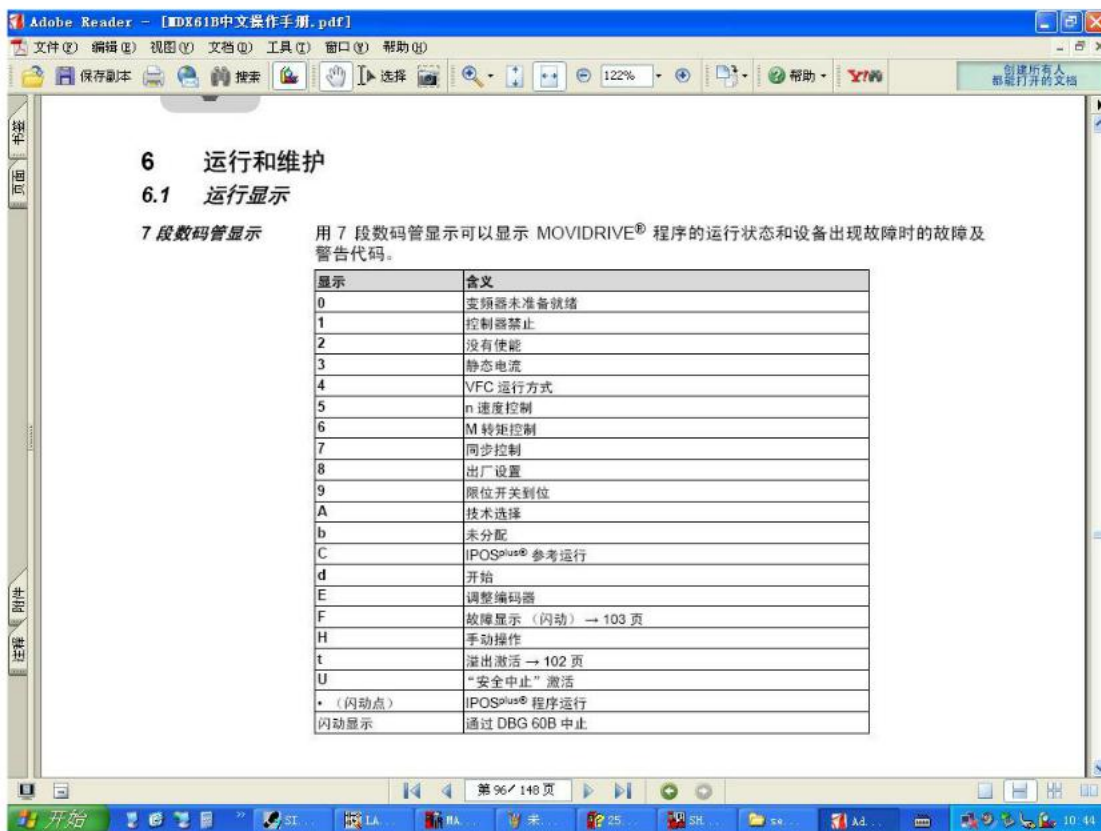
06186AXX

- [1] 9 针 D 型公接头
- [2] 9 针 D 型母接头



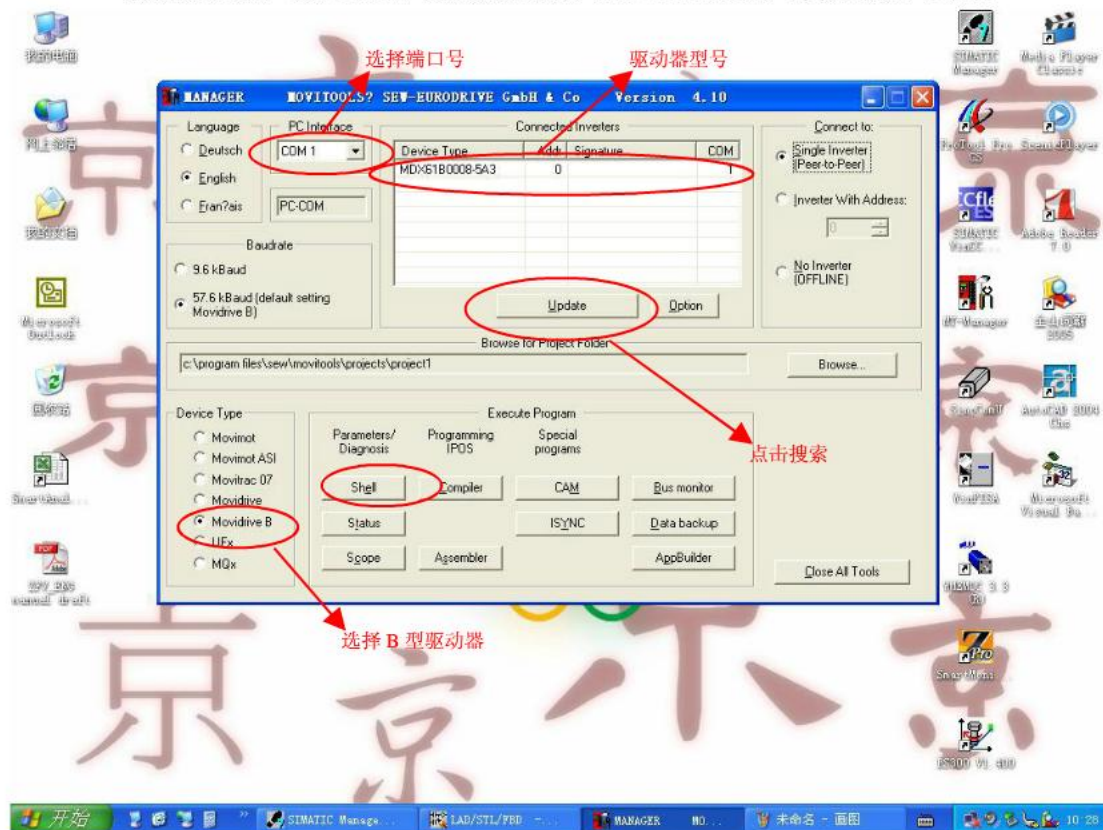
请在 PROFIBUS 接口板上设置好 DP 地址

1. 运行状态灯
2. 故障报警灯
3. PROFIBUS 地址设置区
4. PROFIBUS 接口



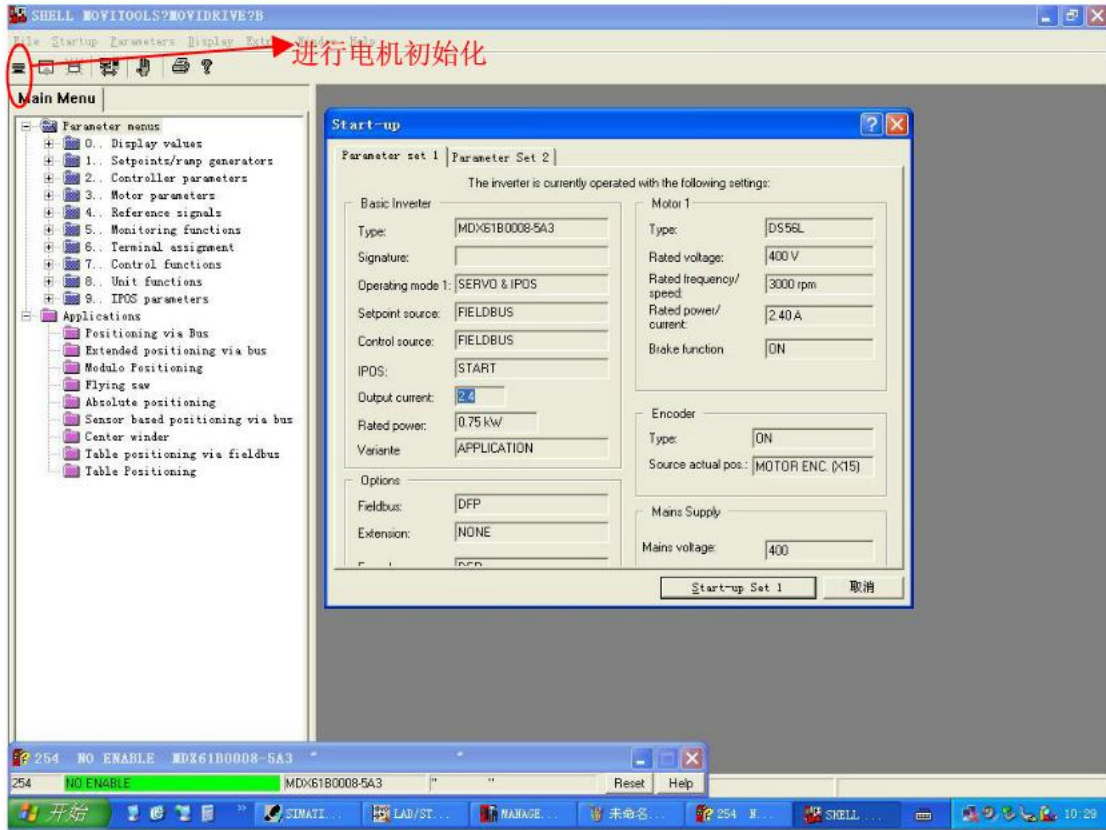
此页为伺服驱动器上 LED 显示器所显示代码的含义

▲ 确认连接后，打开 SEW 伺服设置软件 MOVITOOLS，将看到如下画面：

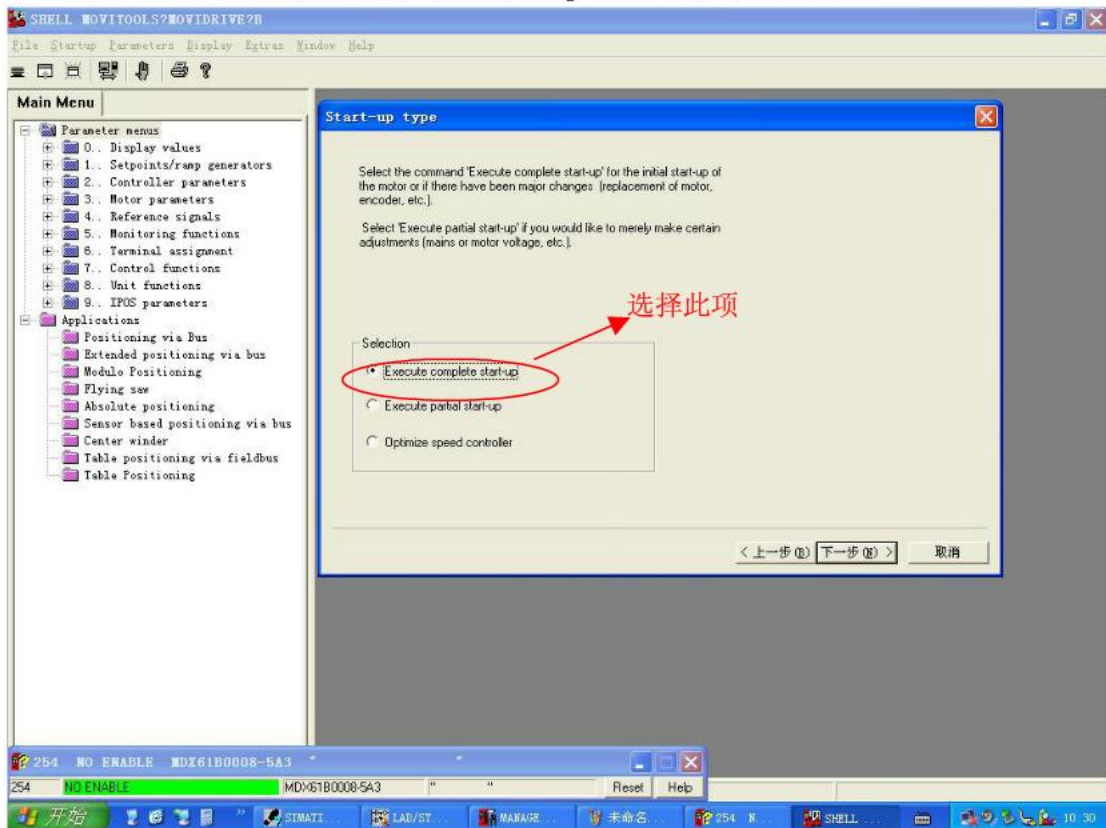


- ▲ 首先选择本机端口号，点击 Update，系统将列出当前连接的驱动器型号；然后选择 B 型驱动器控制方式，最后点击 Shell 键，进入下一画面。

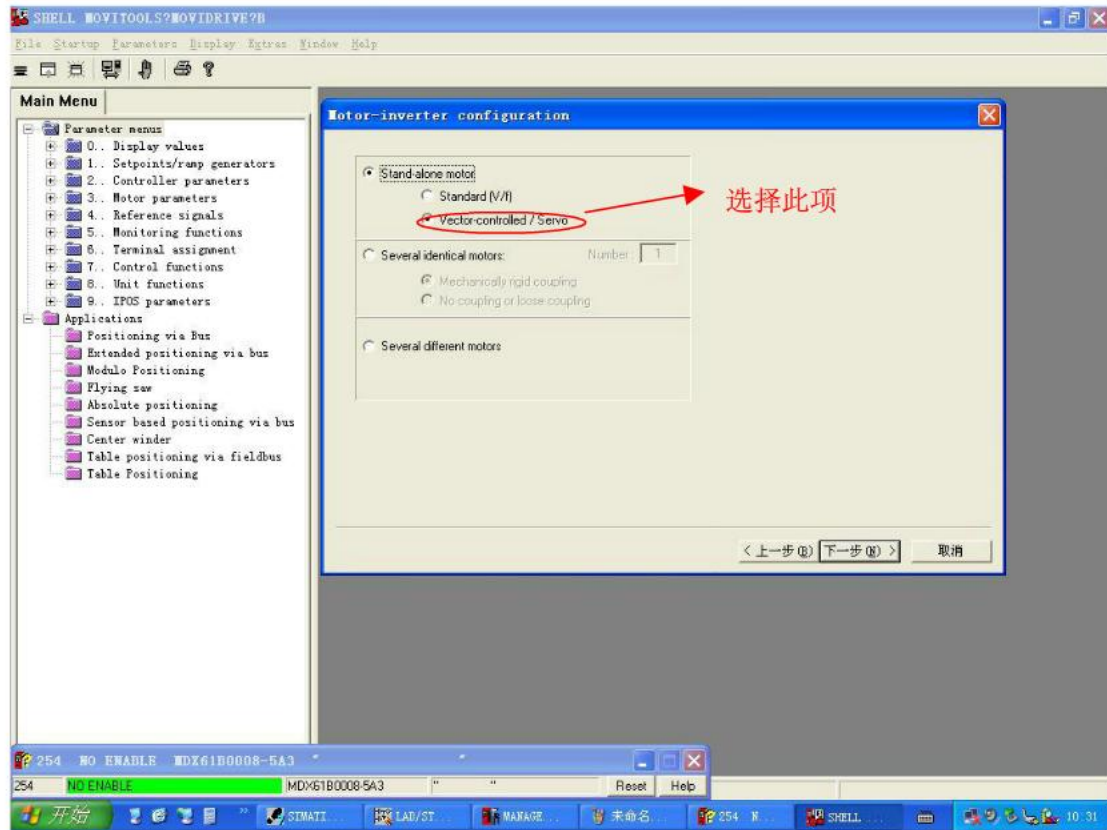
### 1. 电机初始化



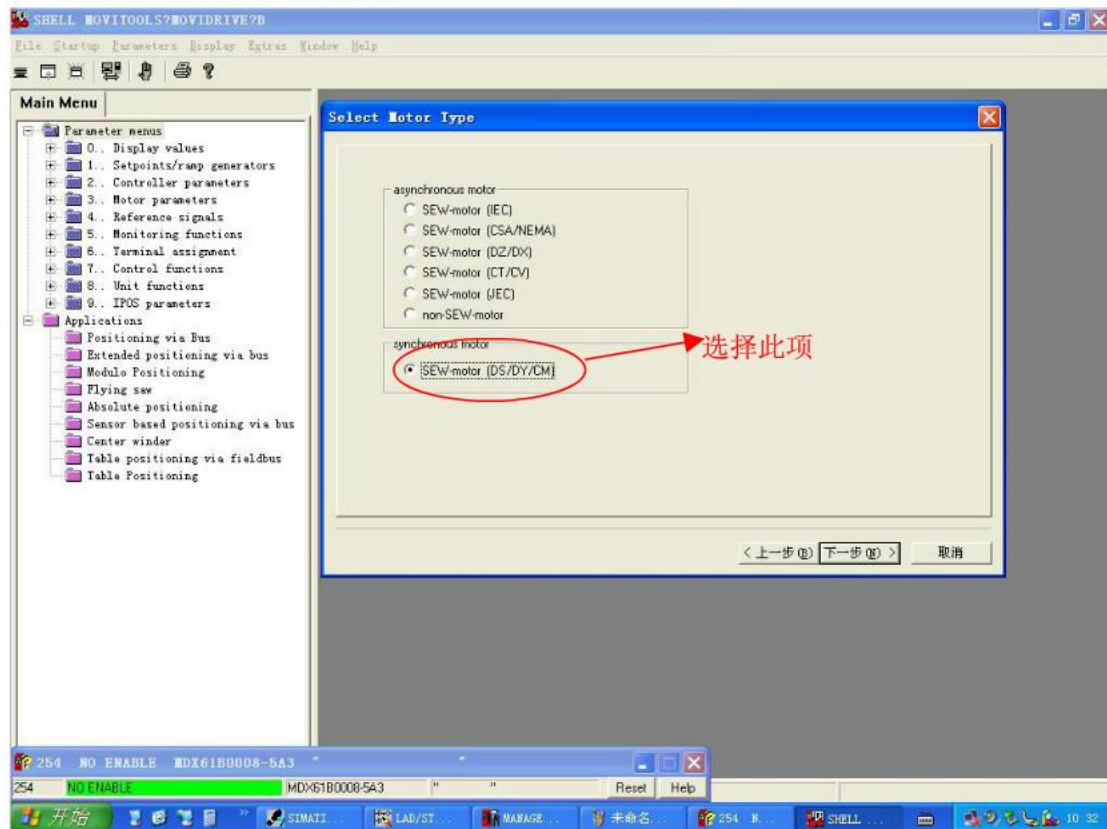
此页面显示电机初始化数据，点击 Start-up set 1，进入下面的页面。



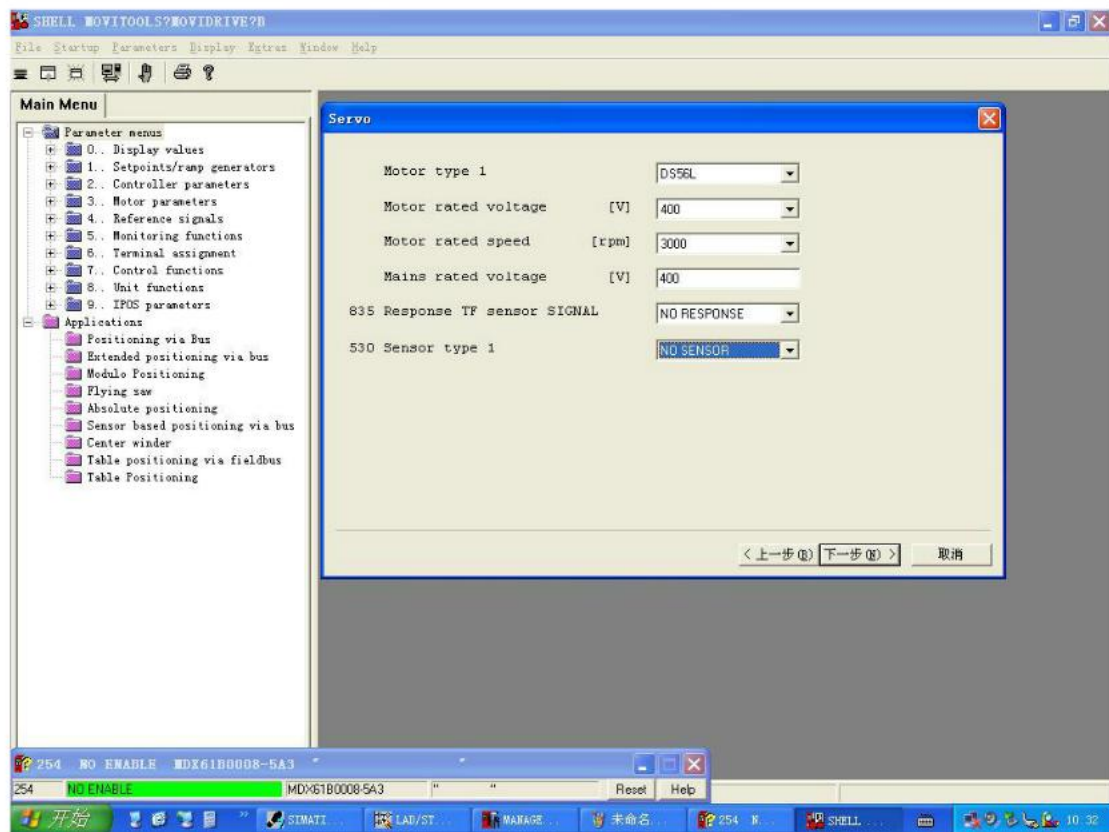
此项选择默认的这个选项，点击下一步，进入调速模式的设置。



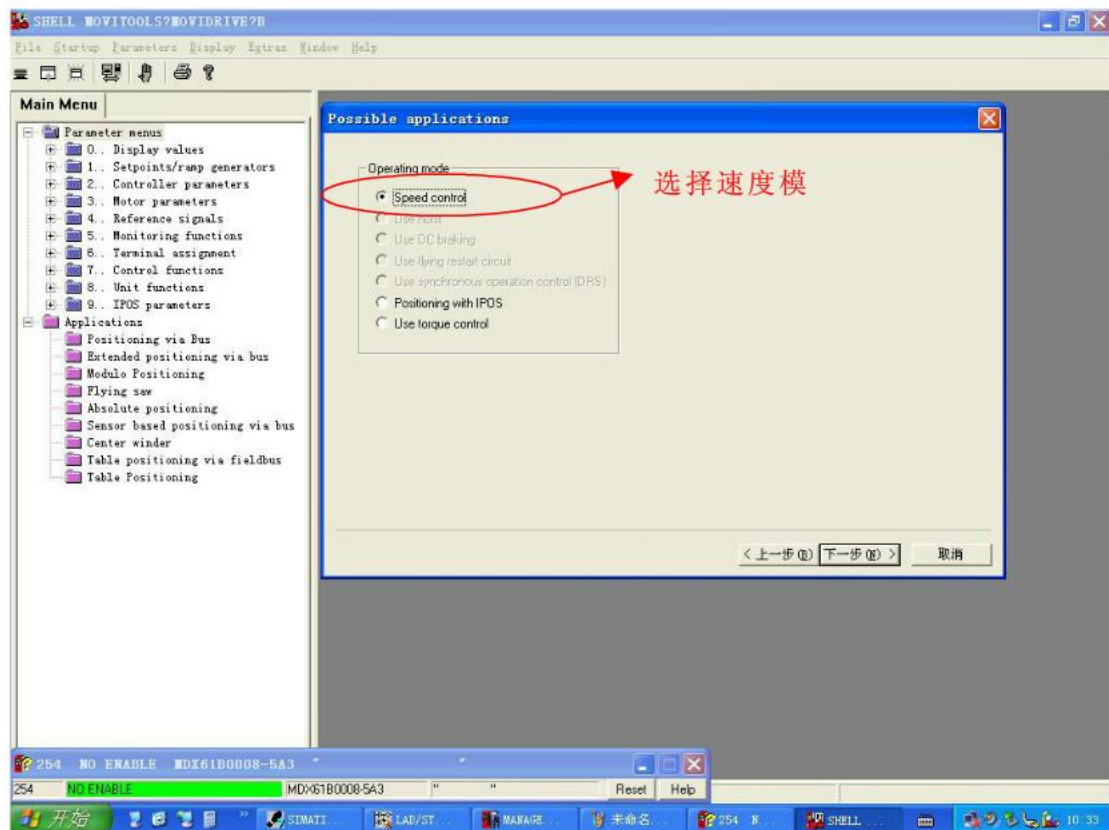
点击下一步，选择电机类型。



选择默认的这个选项即可，点击下一步，进入伺服的机械参数设置。

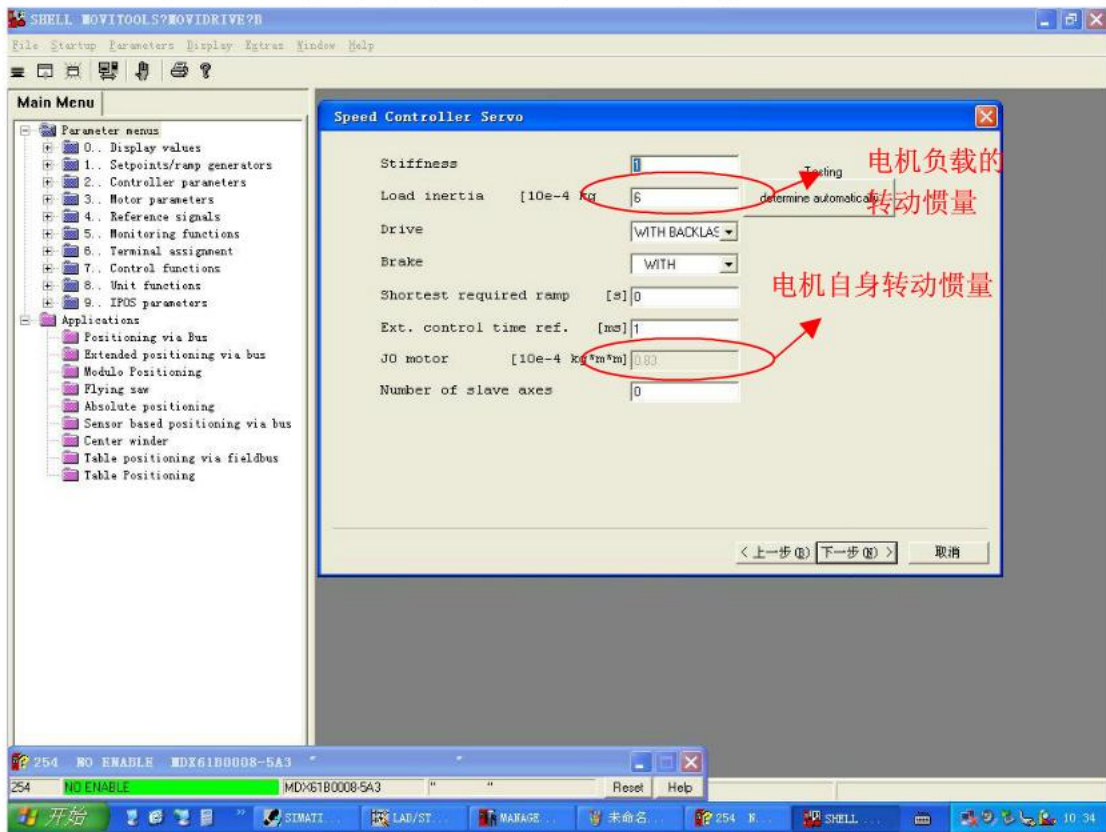


此选项的具体参数机械已经给出，填上即可，进入下一步。

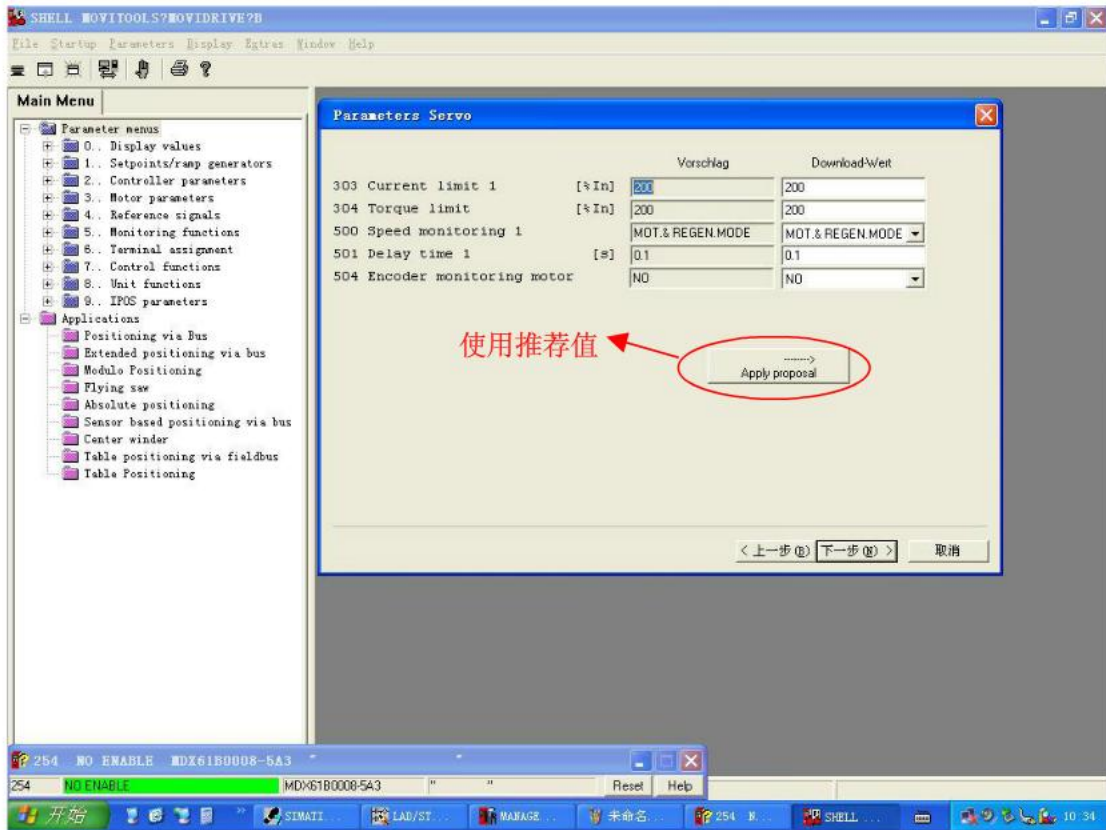




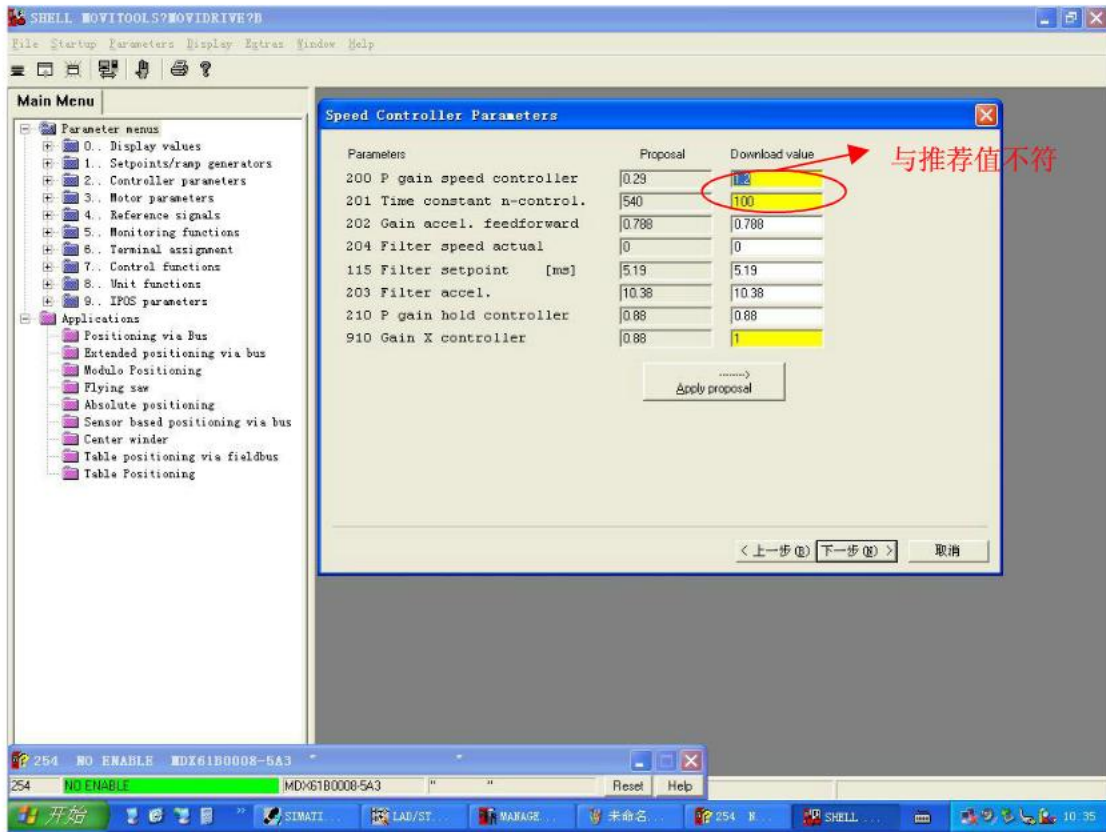
这里第一次调试时选择速度模式，检测电机是否正常工作。



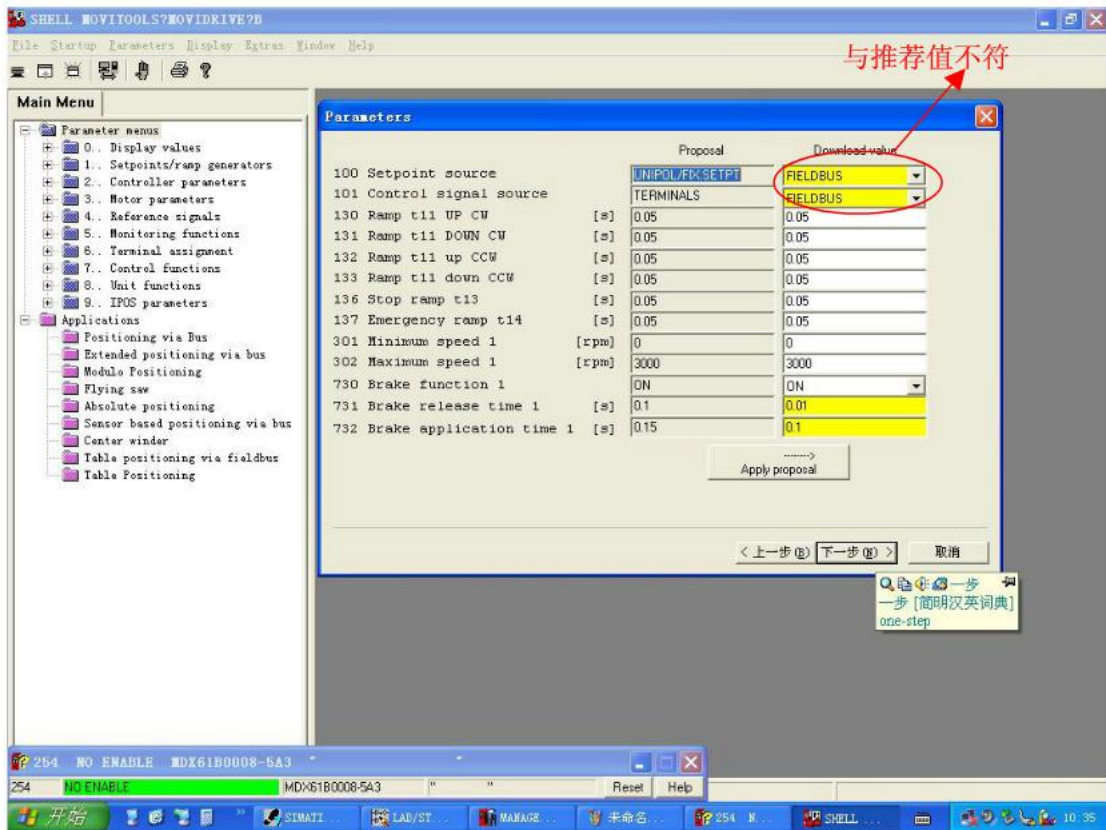
这里负载的转动惯量可以设置电机自身转动惯量的 6—10 倍，Drive 选择有间隙模式 Break 项选择 With,有制动模式。点击下一步。



这里电机的一些参数，建议使用系统推荐值。进入下一步。



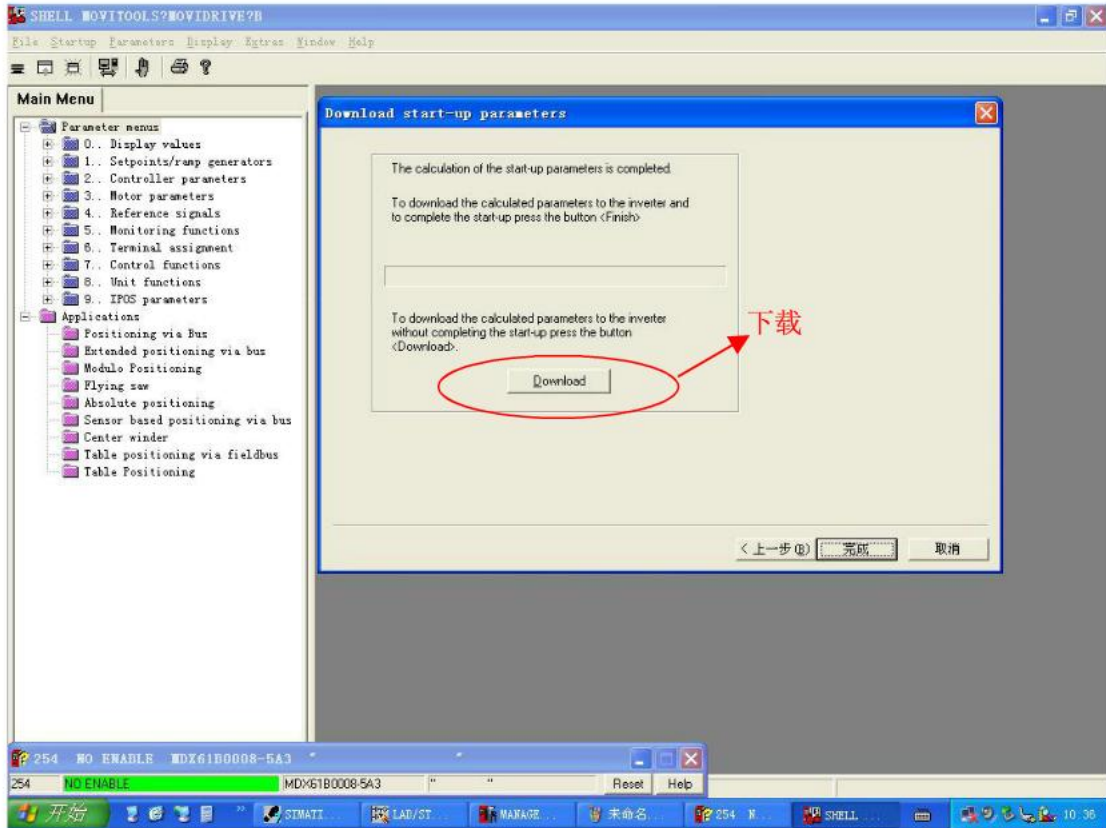
注意黄色的选框是和推荐值不符的选项，200为电机的P增益，201为时间常数N控制器，910为位置环增益控制器，设为1即可。下一步。



其中100和101选定的是控制信号模式，选择总线模式。731为制动释放时间，我们一般都是需要快速反映，这里设定为0.01S，732为制动应用时间这里设定为0.1S，进行下一

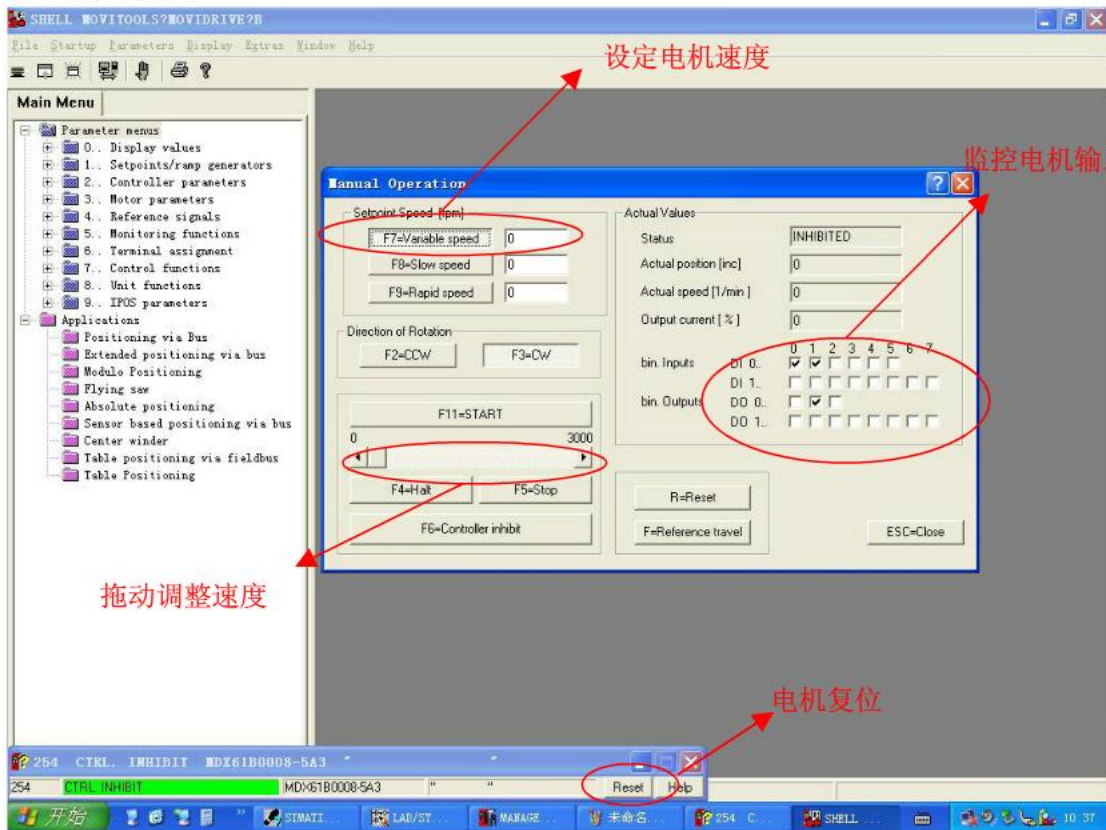
步。

这里的各个参数的含义参见“MDX61B 中文操作手册” P-85



点击 Download,下载到电机,注意这里一定要先断掉 DI00 始能,才能生效。

## 2. 速度环调试



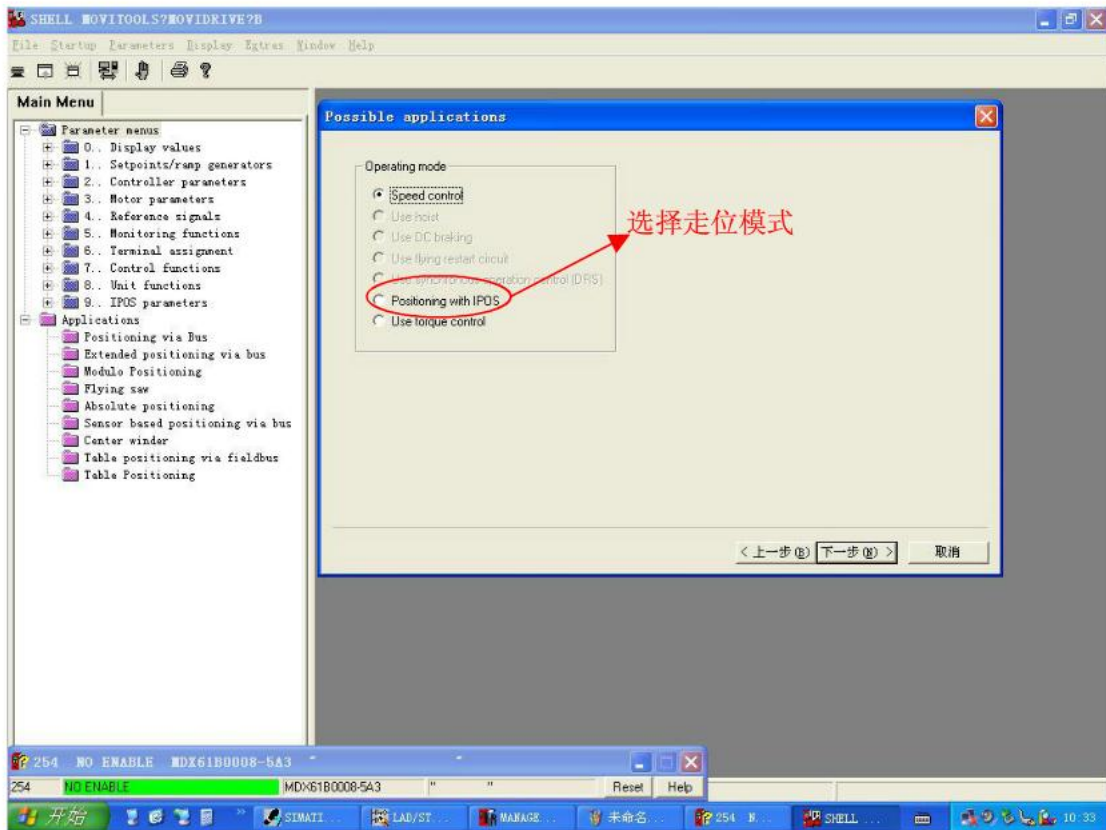
将电机速度设定一个小值，如 10，看一下运行情况如果正常进入下一步位置模式的调试，如果不能运行，在下面的消息框中会便成红色，并提示报警，最常见会出现 F08 报警，（报警代码含义见“MDX61B 中文操作手册” P-104）。

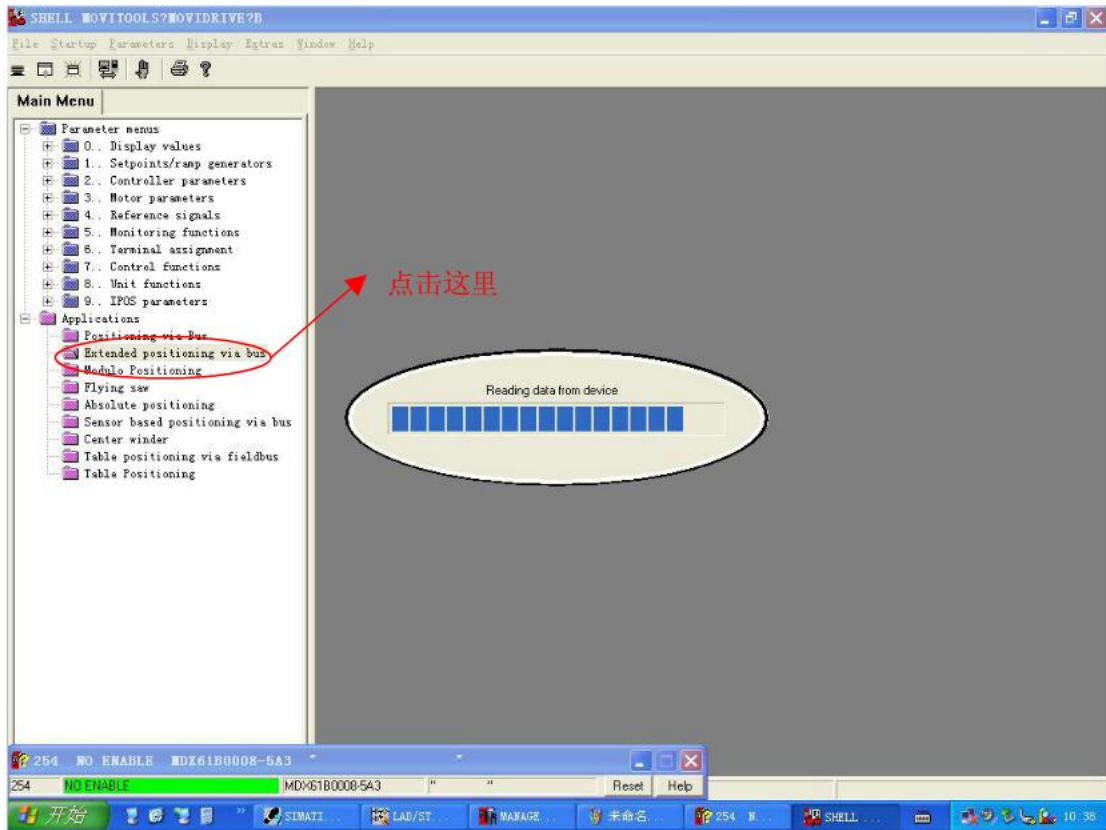
处理办法：

1. 检查抱闸是否正确，方法是 F5 和 F11 频繁切换看抱闸是否动作，电机启动和停止时，抱闸随之打开和关闭，应到电机抱闸处听是否有咔咔声，如有则抱闸正常。
2. 检查编码器接线是否正确，应仔细检查编码器电缆两端的连接。
3. 检查电流是否过载（机械上运动是否有障碍）。

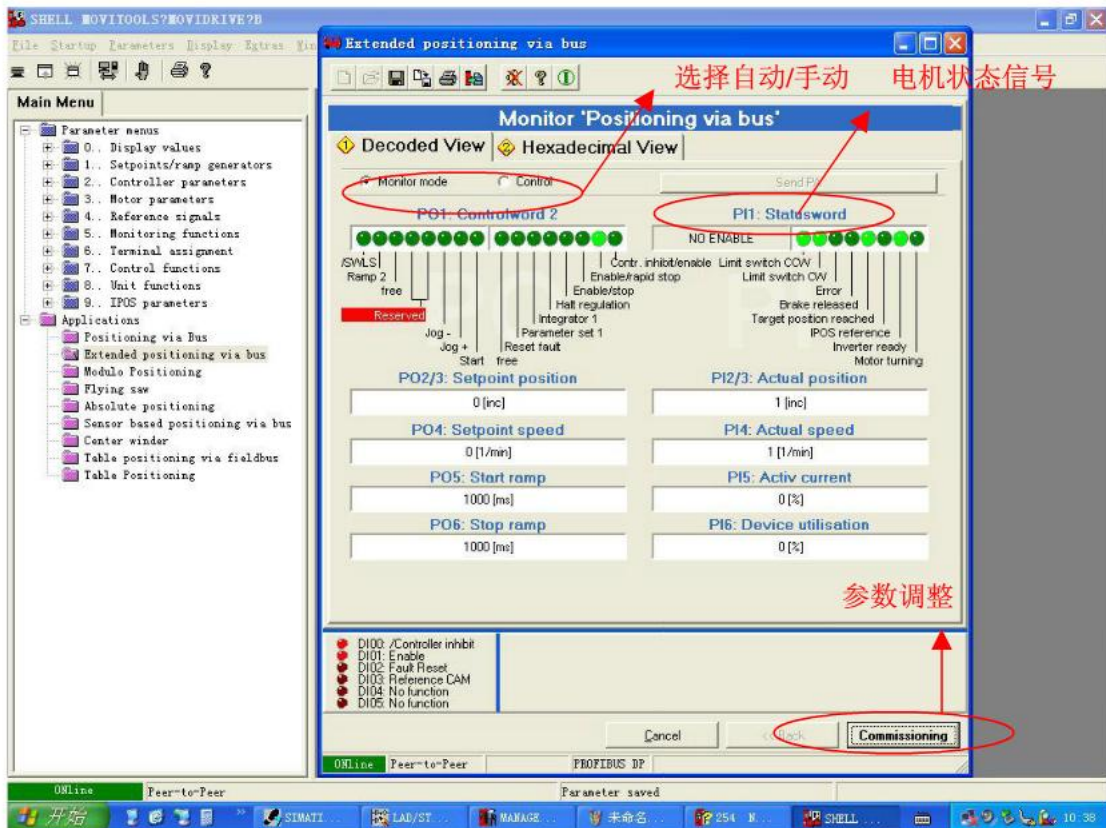
错误消除后，电机复位。

如速度模式测试完全正常，重新设定参数，在运行模式选择，重新配置参数（方法同上）并下载。

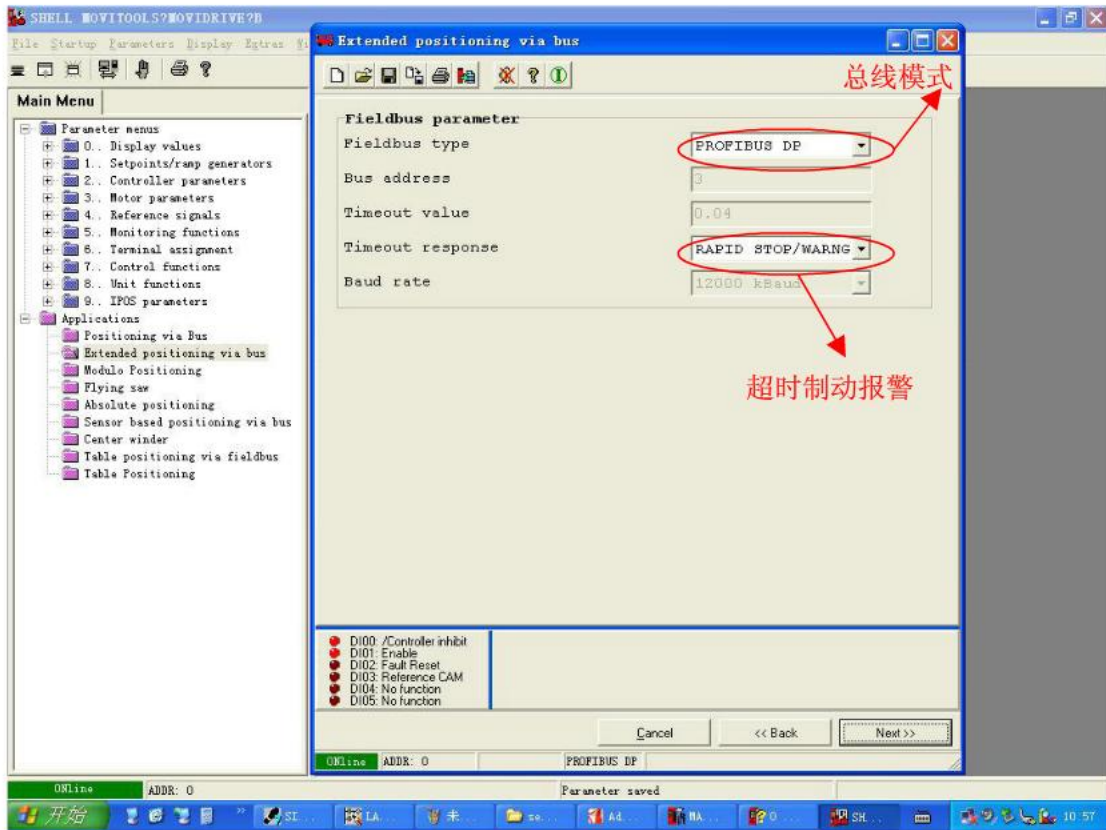




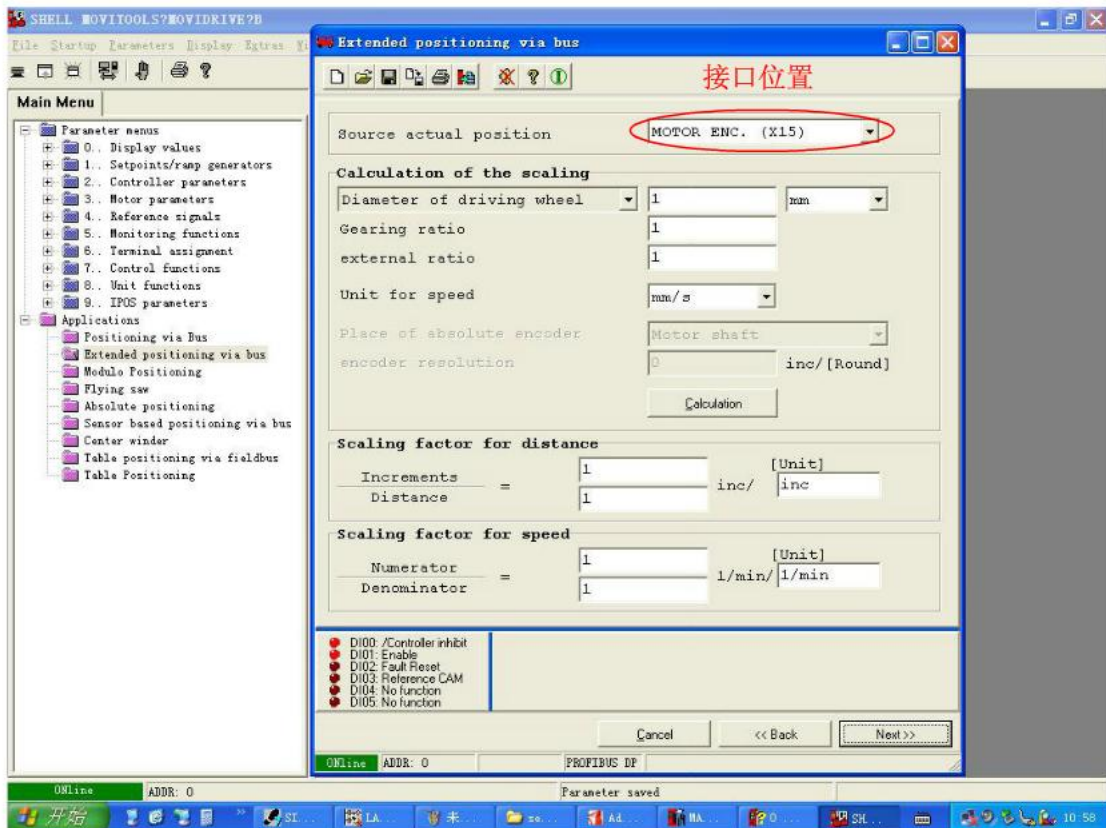
选择第二重控制方式（通过总线的实时控制的位置模式），进入下一步。



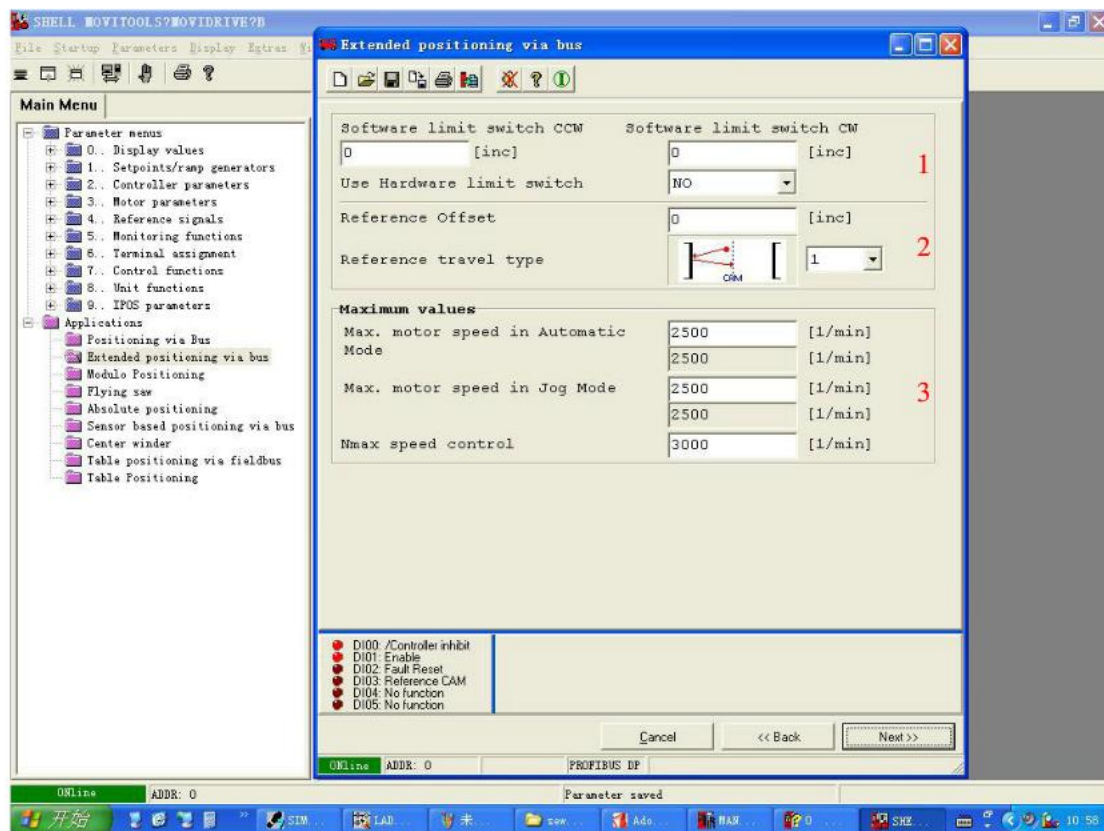
PO2/3 为目标位置，PO4 设定走位的速度，PO5 上升斜坡，PO6 停止斜坡，PI2/3 实际位置，PI4 实际速度，PI5 实际电流，PI6 设备的效率。点击 Commissioning 进入参数调整。



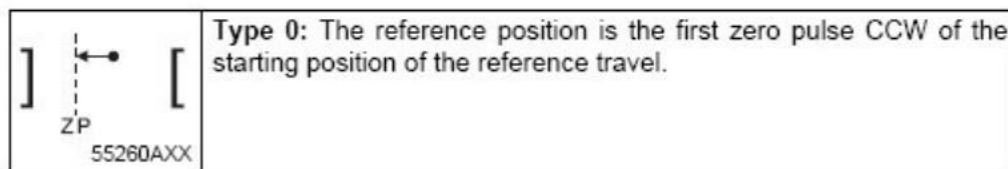
总线模式选择 PROFIBUS DP，响应超时选择制动+报警模式。进入下一步。



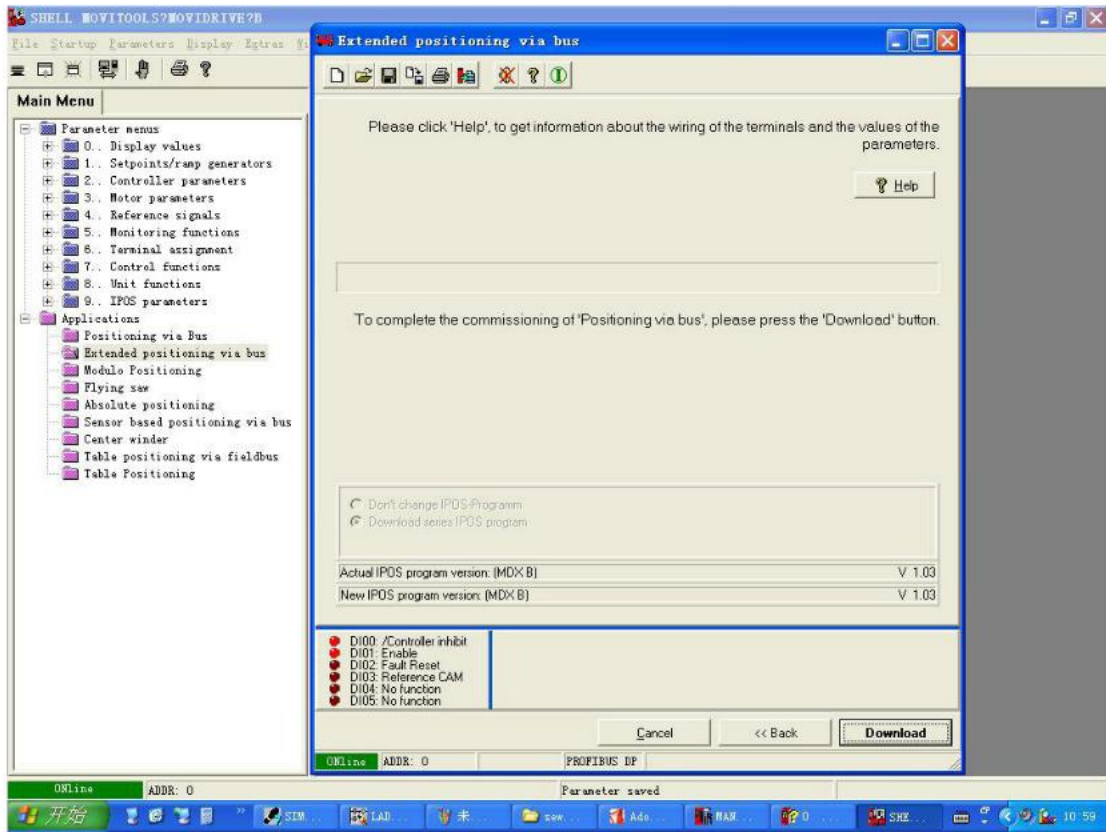
接口位置选择 X15，于硬件接线图一致。下面的参数是电机步进和被控对象动作的传动比，相关数据应由机械提供，如未提供可都设定为“1”，此时电机计算方式为计算脉冲数。



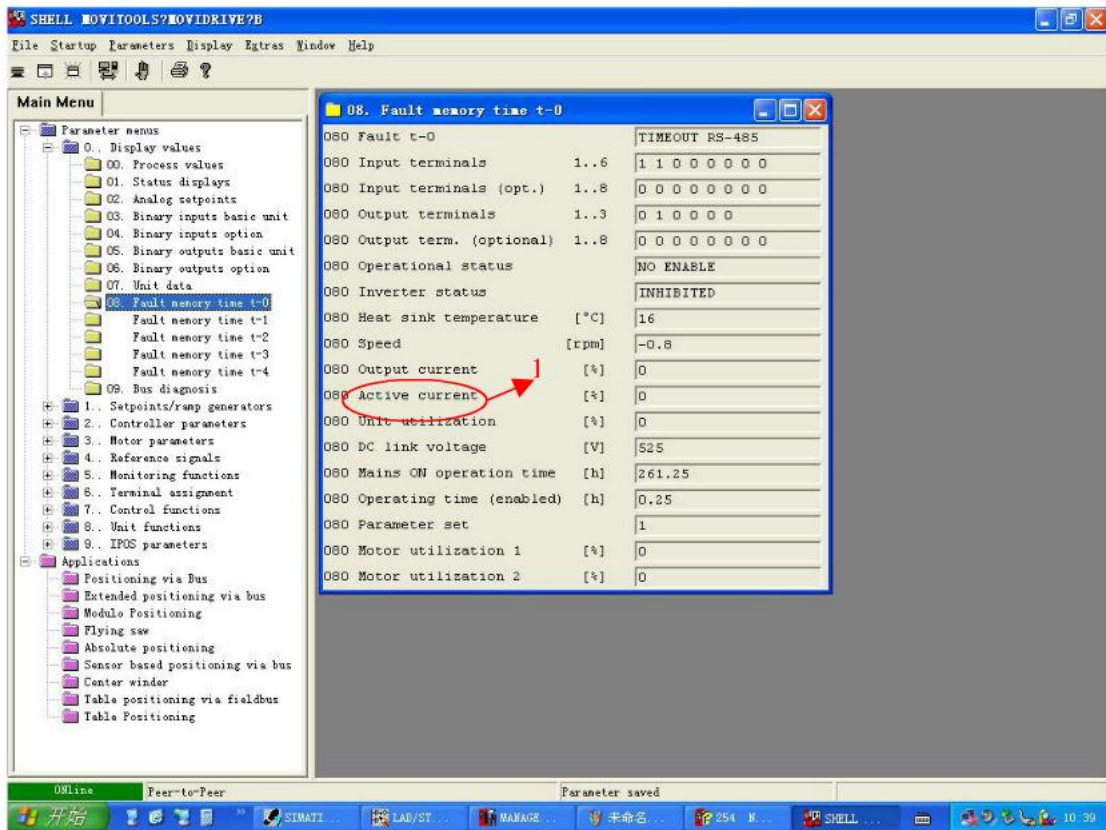
1. 设定软极限位置和是否有硬极限开关。
2. 设定偏置及寻参方式，这里见“B型 EXTEND POS VIS BUS” P-39，一般我们选择 type 0，设当前位置为 0 点。由于是绝对值编码器，只要在第一次设定就可以了。



3. 各种模式下的速度上限。



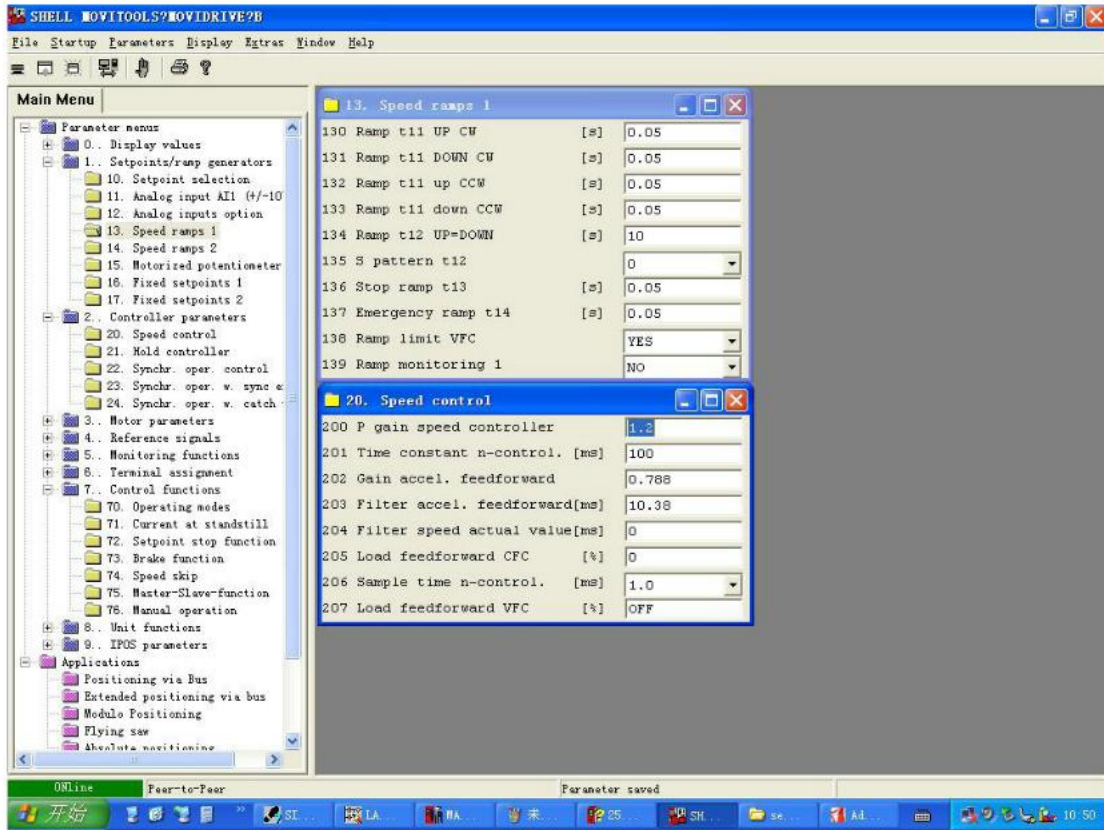
当所有的参数都设定好了，Downloading。



此选项卡上显示电机出现报警时电机的实时参数，其中“1”处所视，为常见的故障原因，电流超限。



▲ 下面提出了在调试时常用的参数，其具体含义在 MDX61B 中文操作手册中可以查到

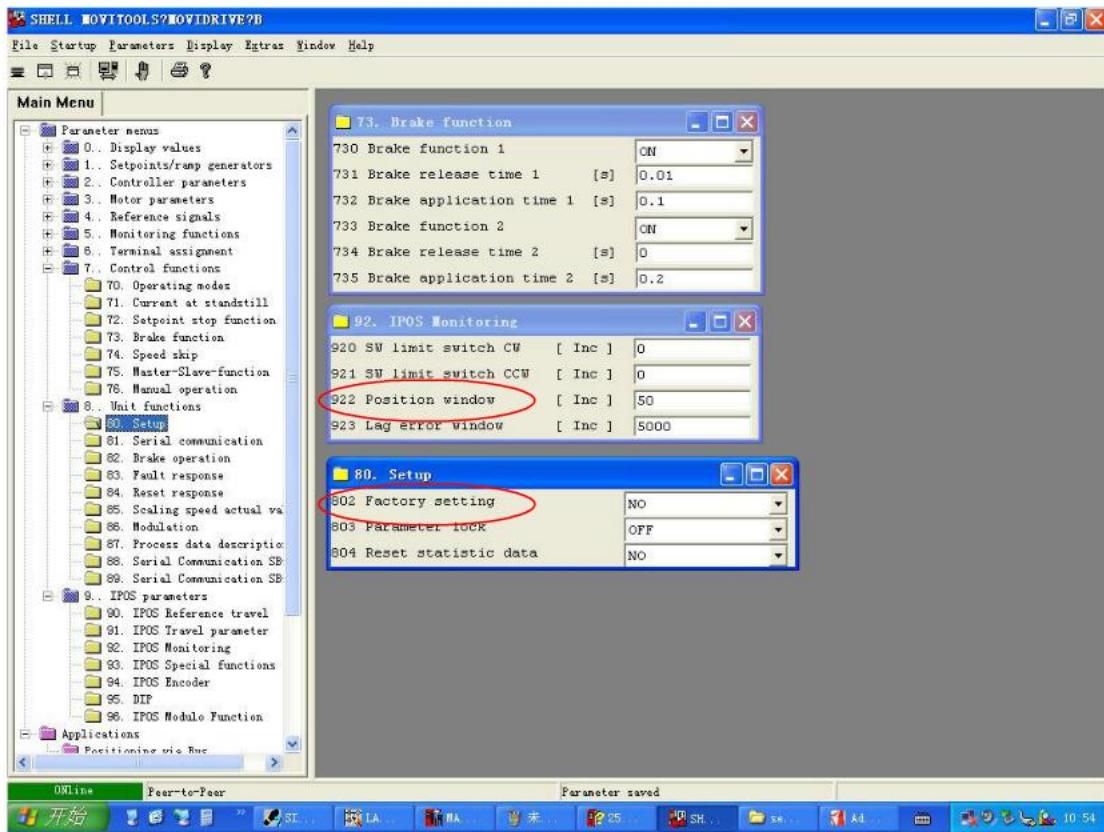


### 13\_ 转速斜坡 1

- 130 斜坡 t11 向上 CW 0 ~ 2 ~ 2000 s
- 131 斜坡 t11 向下 CW 0 ~ 2 ~ 2000 s
- 132 斜坡 t11 向上 CCW 0 ~ 2 ~ 2000 s
- 133 斜坡 t11 向下 CCW 0 ~ 2 ~ 2000 s
- 134 斜坡 t12 UP=DOWN 0 ~ 2 ~ 2000 s
- 135 S 模式 t12 0 ~ 3
- 136 停止斜坡 t13 0 ~ 2 ~ 20 s
- 137 急停斜坡 t14 0 ~ 2 ~ 20 s
- 138 斜坡限制 VFC No Yes
- 139 斜坡监控 1 No Yes

### 20\_ 转速控制 (仅参数集 1)

- 200 P 增益 n 控制器 0.1 ~ 2 ~ 32
- 201 时间常数 n 控制器 0 ~ 10 ~ 300 ms
- 202 放大 加速度前馈 0 ~ 65
- 203 滤波器加速度前馈 0 ~ 100 ms
- 204 滤波器转速实际值 0 ~ 32 ms
- 205 载荷前馈 CFC - 150 % ~ 0 ~ 150 %
- 206 扫描时间速度控制器 1 ms 0.5 ms
- 207 载荷前馈 VFC - 150 % ~ 0 ~ 150 %



### 73\_ 制动功能

- 730 制动功能 1 Off On
- 731 制动释放时间 1 0 ~ 2 s
- 732 制动应用时间 1 0 ~ 0.2 ~ 2 s
- 733 制动功能 2 Off On
- 734 制动释放时间 2 0 ~ 2 s
- 735 制动应用时间 2 0 ~ 0.2 ~ 2 s

### 92\_ IPOS 监控

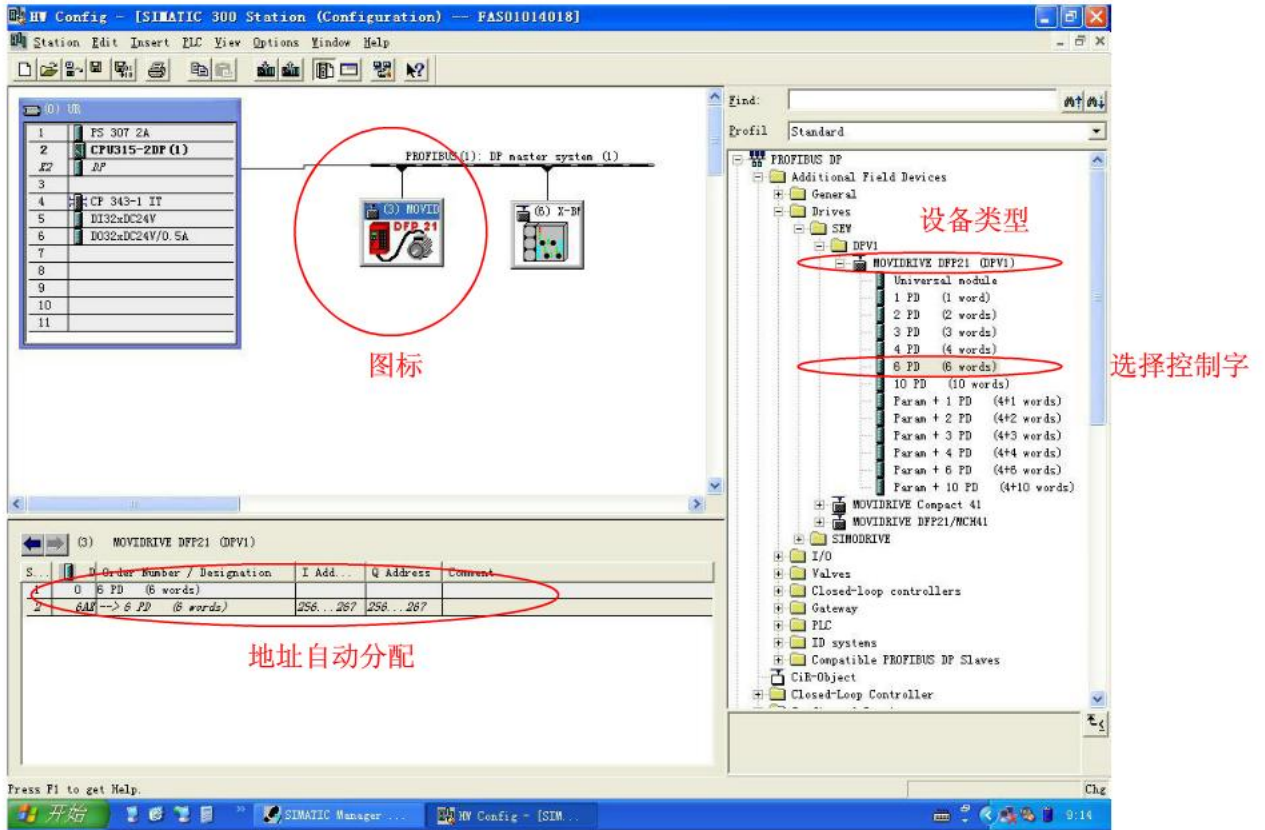
- 920 SW 限位开关 CW - (231- 1) ~ 0 ~ 231- 1 Inc
- 921 SW 限位开关 CCW - (231- 1) ~ 0 ~ 231- 1 Inc
- 922 定位窗口 0 ~ 50 ~ 32767 Inc
- 923 偏差窗口 0 ~ 5000 ~ 231- 1 Inc

### 80\_ 设置

- 802 出厂设置 No 缺省标准 交付状态
- 803 参数锁定 Off/ On
- 804 重新设置静态数据 NO FAULT /MEMORY /kWH METER /OPERATING HOURS

### 三、程序设计

#### I. 组态



1. 将硬件组态导入 S7 编程软件，打开硬件组态程序。
2. 在右侧工具栏中找到 PROFIBUS-DP--> Additional Field Drives--> Drives--> SEW--> DPV1--> MOVIDIRVE DFP21 (DPV1) 将其添加入组态
3. 如图所示在组态界面中将看见 SEW 伺服驱动器的图标，在下方地址分配栏空白处单击，添加地址。
4. 选择 6PD (6Words)，双击将在下方地址栏自动分配地址，如不满意可自行修改。
5. 组态添加完成后编译并保存。

## II. 程序实现

在这里我们使用由 SEW 公司提供的标准程序块 FC140

此块应被无条件调用（见附件）该块的 I/O 作用如下：

- 输入：

"DRIVE\_IO\_ADDRESS": 伺服驱动器的 DP 地址 => 见硬件组态（整数）

"ENABLE\_RAPID\_STOP" =1 时该块正常运行；0 时伺服停止（位）

"RESET": 伺服故障复位（位）

"Jog\_plus\_mode ":选择伺服运行模式 Jog+（位）

"Jog\_minus\_mode ":选择伺服运行模式 Jog-（位）

"Ref\_travel\_mode ":选择寻参模式（位）

"Positioning\_mode ":选择走位模式（位）

"SETPOINT\_POS": 目标位置（双字）

"SETPOINT\_SPEED": 目标速度(字) rpm

"START\_RAMP": 启动斜坡(字) ms

"STOP\_RAMP": 停止斜坡(字) ms

- 输出：

"COMMUNICATION\_OK" = 1 时 PROFIBUS 的通讯 OK

"FAULT\_OF\_AXIS" = 1 时:控制器有错误

"WARNING\_OF\_AXIS" = 1 时:控制器有报警

"INVERTER\_READY" =1 时: 说明没有错误，同时主电源已 OK

"AXIS\_INTERLOCKED" = 1 时: 说明模式选择不合逻辑，没选择或同时选择了多个

"NOT\_REFERENCED" = 1 时: 说明没有寻参

"TARGET\_POS\_REACHED" =1 时: 说明伺服已到达目标位置

"FAULT\_NO" 故障代码

"ACTUAL\_POSITION": 实际位置.（双字）

"ACTUAL\_SPEED":实际速度(字) ms

"ACTUAL\_CURRENT":实际电流(字) ms