

## 目录

1	准备工作.....	2
1.1	所需物品、补丁包.....	2
1.2	驱动安装.....	2
1.3	可能出现问题及对策.....	3
2	软件使用.....	5
2.1	连接设置.....	5
2.2	主界面说明.....	6
2.3	参数编辑器.....	6
2.4	示波器.....	9
2.5	伺服软件版本升级.....	11
2.6	多伺服模式（ECAT_COE）.....	13
2.7	增益（参数）自整定.....	15

## 版本变更记录

说明书版本号	说明书描述
V1.0	初版
V1.1	描述更新、格式调整、新增目录
V1.12	格式调整、新增部分问题策略
V1.2	新增多伺服模式功能说明、新增增益自整定功能说明

## 1 准备工作



### 1.1 所需物品、补丁包

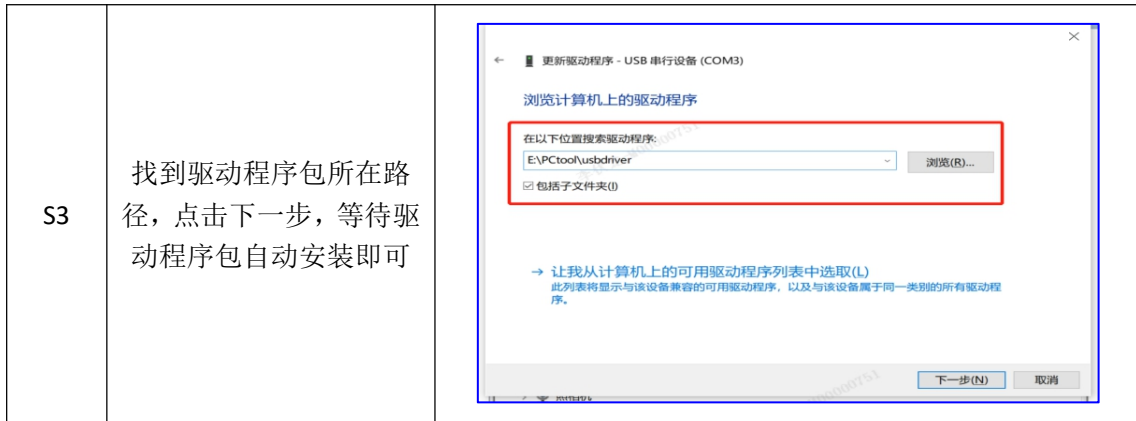
系统文件补丁(系统文件.rar)和 wpcap 补丁(WinPcap4\_1\_3.rar)压缩为 PCAP&sysfile.rar; 动态链接库(dll.rar)和 C 运行库(vcrist\_x86\_for\_0xc0150002.rar)压缩为 dll&0xc0150002.rar。

序号	物品、补丁包	
M1	连接工具: Micro-USB (安卓数据线、单纯的充电线无法识别)	
O2	USB 驱动 (驱动共有三个版本、任选一个)	
O3	可能出现问题	补丁包
	0xc0150002 (应用程序无法正常启动)	vcrist_x86
	INF 中服务段落无效、系统找不到指定文件	系统文件补丁
	运行软件提示缺少**.dll	Dll 文件压缩包
	支持多伺服模式的上位机版本需要网络抓包工具	WinPcap_4_1_3

### 1.2 驱动安装

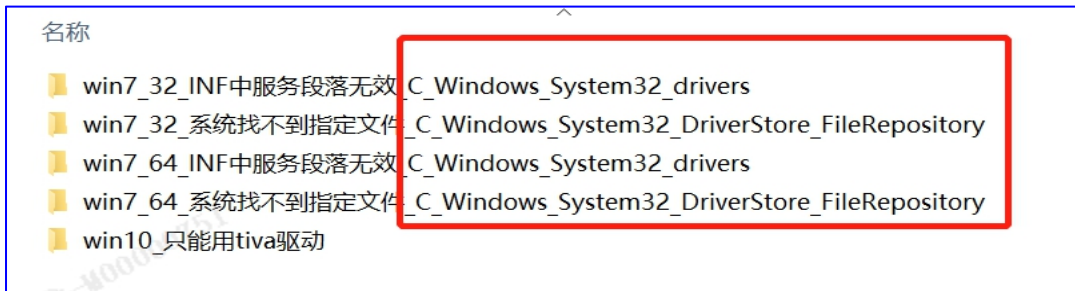
Windows10 可能不需要安装驱动，可以跳过本步骤。

步骤	操作	图示
S1	连接线连接电脑和伺服驱动器后，打开“设备管理器”页面，找到相应硬件（COM 口，或带有问号的未知设备），然后右键选择更新驱动程序：	
S2	在更新驱动程序界面，选择“手动查找并安装驱动程序”	



### 1.3 可能出现问题及对策

1.3.1 若安装驱动程序过程中，出现“INF 中服务段落无效”、“系统找不到指定文件”，则需要将补丁包放到系统文件相应路径下。如下图，文件夹名称前半部分是可能出现的问题，红色框内是需要将该文件夹下的文件（或文件夹）放置的路径。



1.3.2 软件无需安装，release 文件夹下 Driver.Soft 启动软件（注意：软件所在文件夹不能有中文路径，否则使用软件过程中可能异常退出）。

1.3.3 由于软件中的一些动态链接库依赖于 VC2008 运行库，如果电脑中没有安装这个库，双击软件图标运行软件时，会弹出“应用程序无法正常启动 0xc0150002”提示，此时需安装 VC2008 库 x86 版本（vcredist\_x86）。安装 VC2008 库文件后，即可正常启动软件。

1.3.4 有可能提示缺少某些\*\*.dll 文件导致软件无法启动，此时需将提供的 dll 文件压缩包解压，并将解压后的文件夹下的文件分别放到如下路径 C:\Windows\System32；C:\Windows\SysWOW64。

1.3.5 多伺服模式需要用到 WinPcap\_4\_1\_3，请先安装本工具包。若 win10 提示“A newer version of WinPcap (internal version 5.1. 50.622) is already installed on this machine. The installation will be aborted.”需要如下操作：将 C:\Windows\SysWOW64/wpcap.dll 重命名为 wpcap.dll.old、C:\Windows\SysWOW64/packet.dll 重命名为 packet.dll.old。操作完成后，重新安装 WinPcap\_4\_1\_3 即可。

## 1.3.6 软件有可能出现不稳定的情况，可以兼容模式运行软件

步骤	操作	图示
S1	找到“Driver.Soft”，右击，选中“属性”	
S2	在“兼容性”选项卡中勾选“以兼容模式运行这个程序”，并选择“Windows 7”	

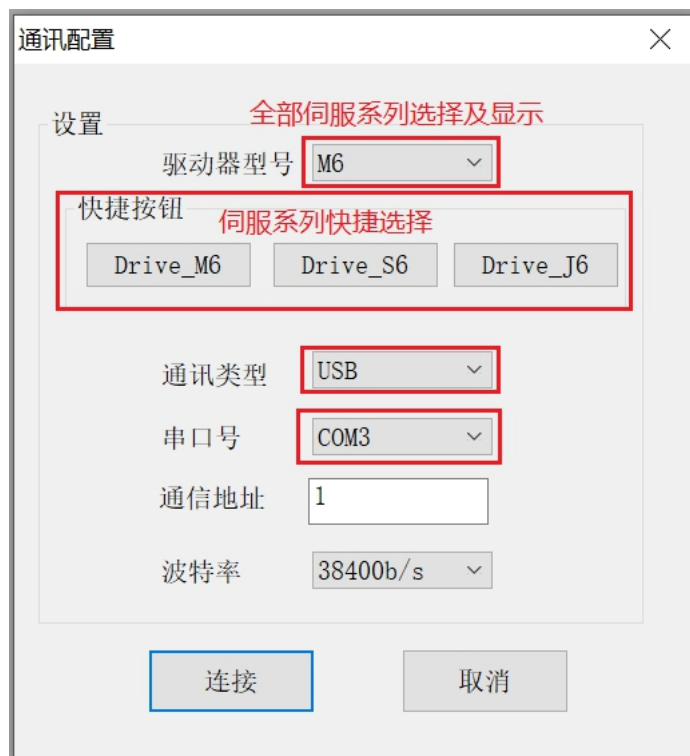
1.3.7 如果是 USB 2.0, 设备管理器页面相应 COM 口出现叹号, 提示“设备无法启动(代码 10)”, 此时需要设置驱动器相关参数 (USB size), 如下所示:

伺服系列	需修改功能码	功能码修改成
M6, P00.01=2.20 及以下	P99.13	1
M6, P00.01=2.21 及以上	P20.20	1
S6	P20.20	1
待定	P20.25	1
待定	P20.25	1

驱动器可能未做相关 USB-SIZE 参数, 此时没有功能码可修改, 上位机无法连接到驱动器。

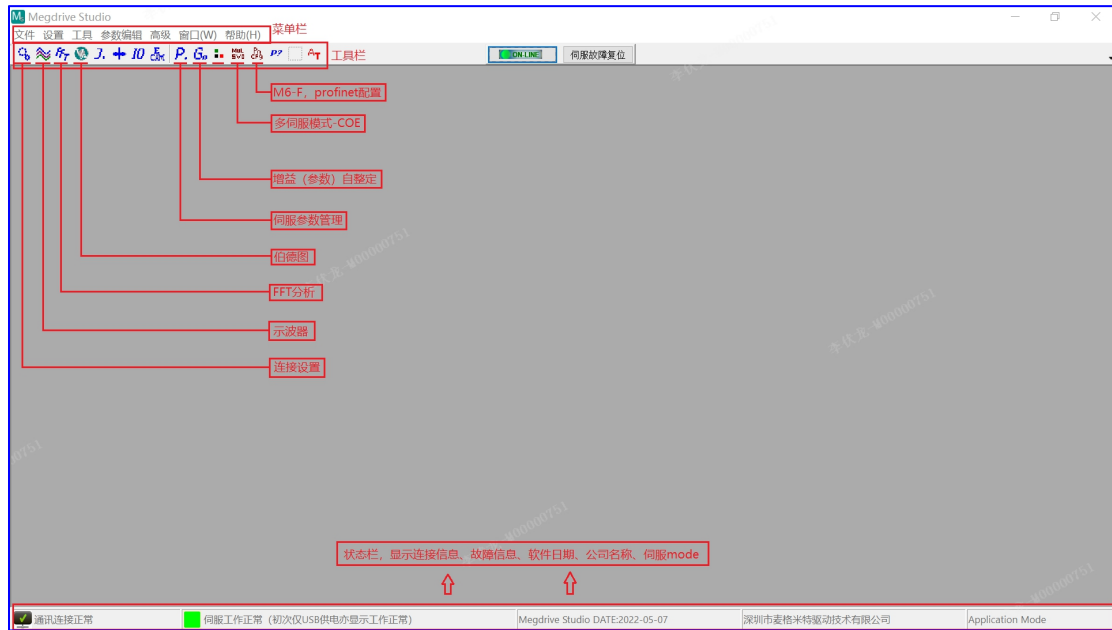
## 2 软件使用

### 2.1 连接设置



M6、S6、J6 系列是 USB 通讯，额外做了快捷按钮来选择，无需配置即可连接；其他系列驱动器按照所用驱动器系列，选择确定驱动器型号、通信类型、串口号、通信地址、波特率。确认无误后，点击连接即可。

## 2.2 主界面说明



## 2.3 参数编辑器

实现参数读取、参数写入、参数保存、参数导入的功能。

### 2.3.1 打开参数编辑器界面：

- S1> 菜单栏点击“参数编辑”，之后选择“参数编辑器”选项打开或
- S2> 点击工具栏图标“P.参数编辑器”打开。

参数编辑器界面如下：

- M1> 参数目录树：显示当前伺服支持的参数组
- M2> 操作工具：读写参数用按钮



# MEGMEET

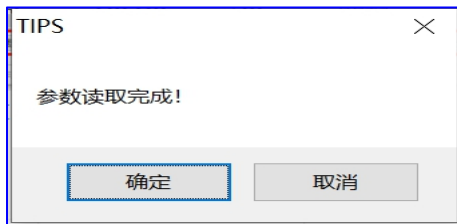
## 2.3.2 上传下载参数

STEP1> 选取目录树的参数组，按照所需选取操作按钮

STEP2> 单击所选按钮后，会弹出提示进度条，如下所示（若所选参数数量较少，有可能不出现）

0	P06.07	1000	0-65535	1000	运行更改
1	P06.08	1000	0-65535	1000	运行更改
2	P06.09				运行更改
3	P06.10				运行更改
4	P06.11	6000.0	0.0-6000.0	6000.0	运行更改
5	P06.12	0	0-3	0	停机更改

STEP3> 参数读取完成后，出现如下提示

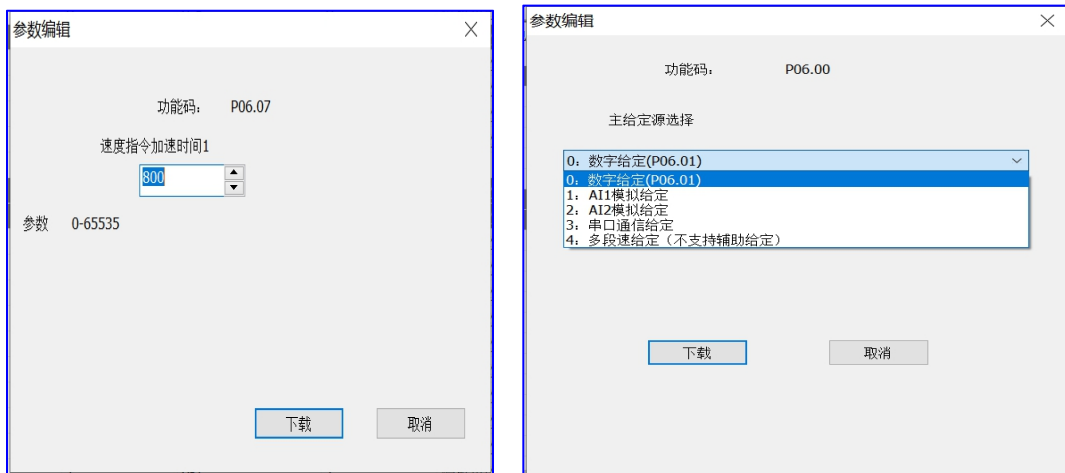


STEP4> 单击目录树任一组参数，刷新界面（参数当前值与默认值不同，则参数行灰底显示）

序号	功能码地址	参数	范围	默认值	更改属性	说明
143	P06.00	0	0-5	0	级相更改	主给定源选择
144	P06.01	200.0	-6000.0-6000.0	0.0	运行更改	主给定速度设定
145	P06.02	0	0-4	0	停机更改	辅助速度源选择
146	P06.03	0.0	-6000.0-6000.0	0.0	运行更改	辅助给定速度设定
147	P06.04	0	0-4	0	停机更改	主辅给定运算
148	P06.05	100.0	0.0-6000.0	100.0	运行更改	点动速度
149	P06.06	100.0	0.0-6000.0	100.0	具读	点动运行
150	P06.07	800	0-65535	1000	运行更改	速度指令加速时间1
151	P06.08	900	0-65535	1000	运行更改	速度指令减速时间1
152	P06.09	6000.0	0.0-6000.0	6000.0	运行更改	最大转速阈值
153	P06.10	6000.0	0.0-6000.0	6000.0	运行更改	正向转速阈值
154	P06.11	6000.0	0.0-6000.0	6000.0	运行更改	反向转速阈值
155	P06.12	0	0-3	0	停机更改	电动转矩限制通道
156	P06.13	0	0-3	0	停机更改	制动转矩限制通道

## 2.3.3 参数修改

STEP1> 打开目录树，选择参数组，然后双击要修改的参数，则会弹出参数修改界面（下拉框或者数值修改）：



STEP2> 按照需要修改参数，单击下载即可。

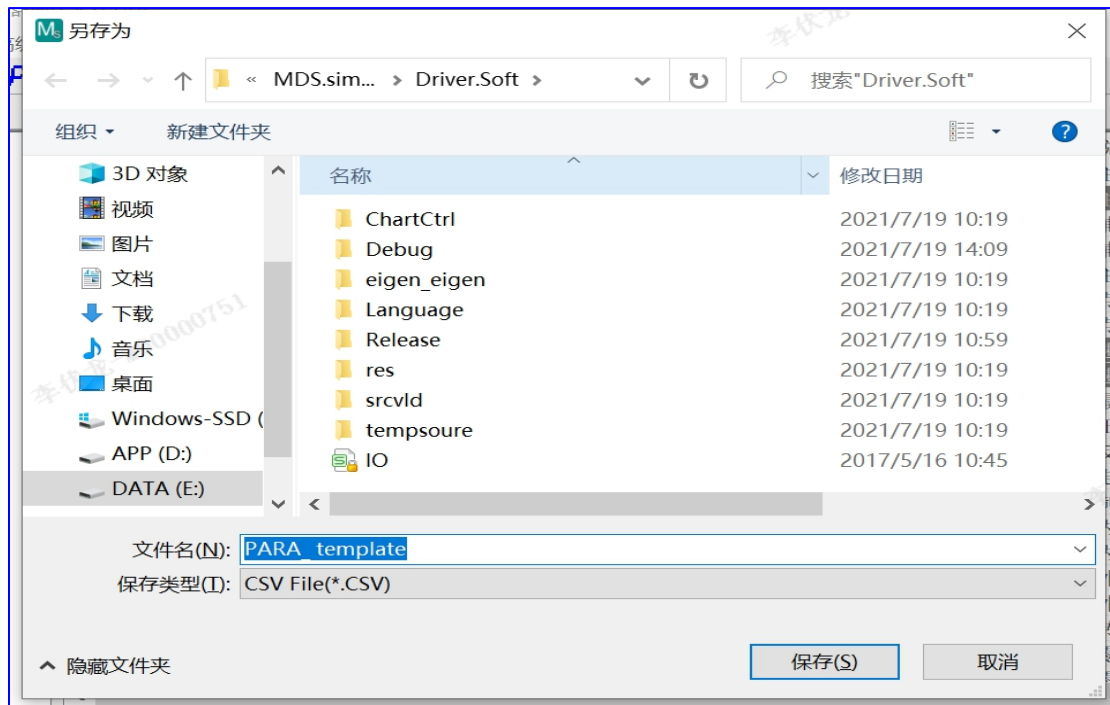
# MEGMEET

## 2.3.4 参数导出（保存到 csv 文件）

STEP1> 单击保存按钮

STEP2> 在弹出的保存界面选择文件保存路径及命名文件名

STEP3> 单击保存，即可完成参数保存

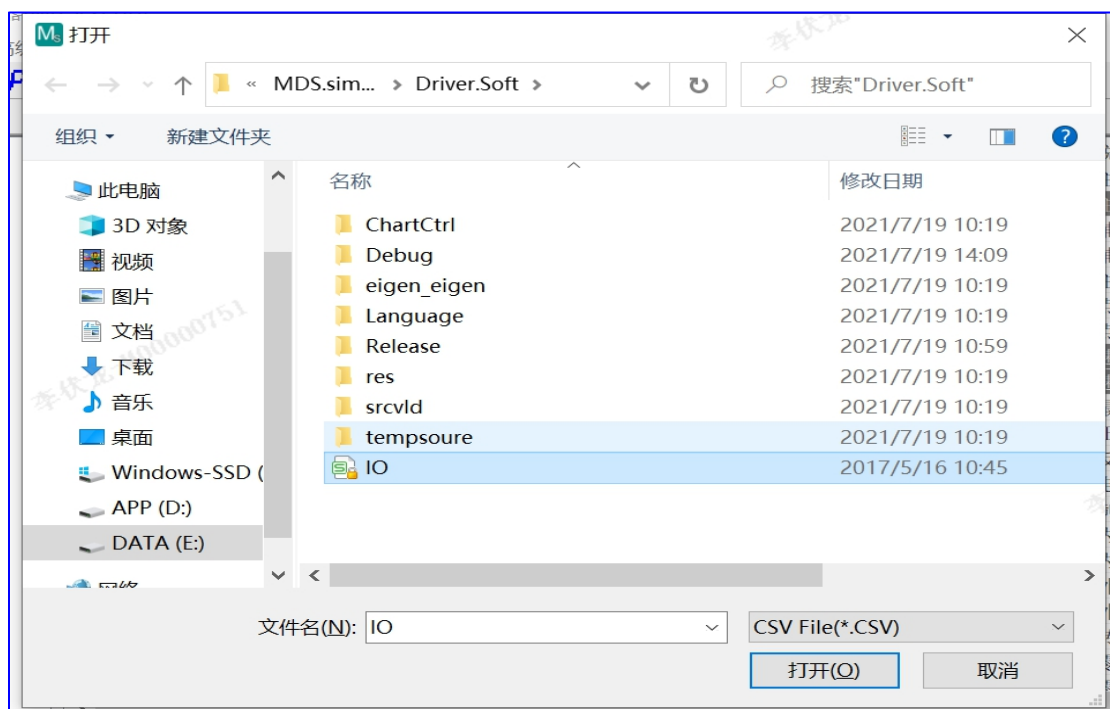


## 2.3.5 参数导入（导入 csv 文件）

STEP1> 单击打开按钮

STEP2> 在弹出的打开界面找到所需文件并点击打开

STEP3> 等待导入完成

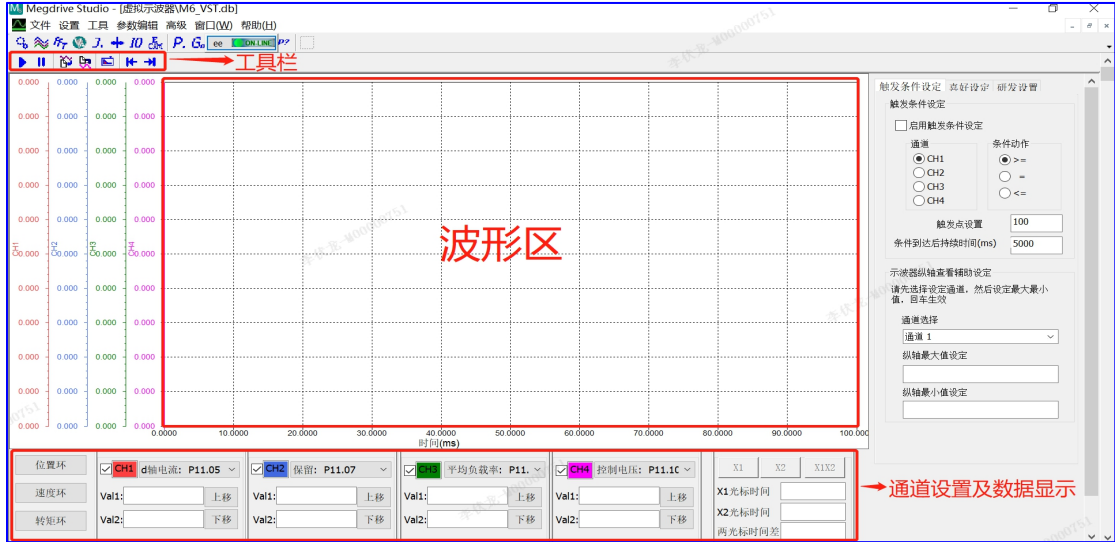




## 2.4 示波器

实现伺服运行时的可视化监视功能

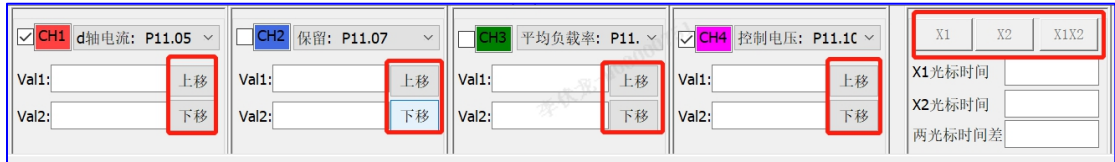
### 2.4.1 示波器页面说明



S1> 工具栏左至右依次为：示波器启动、示波器停止、保存示波器数据、打开示波器数据、保存当前页面图片、波形左移动、波形右移动。

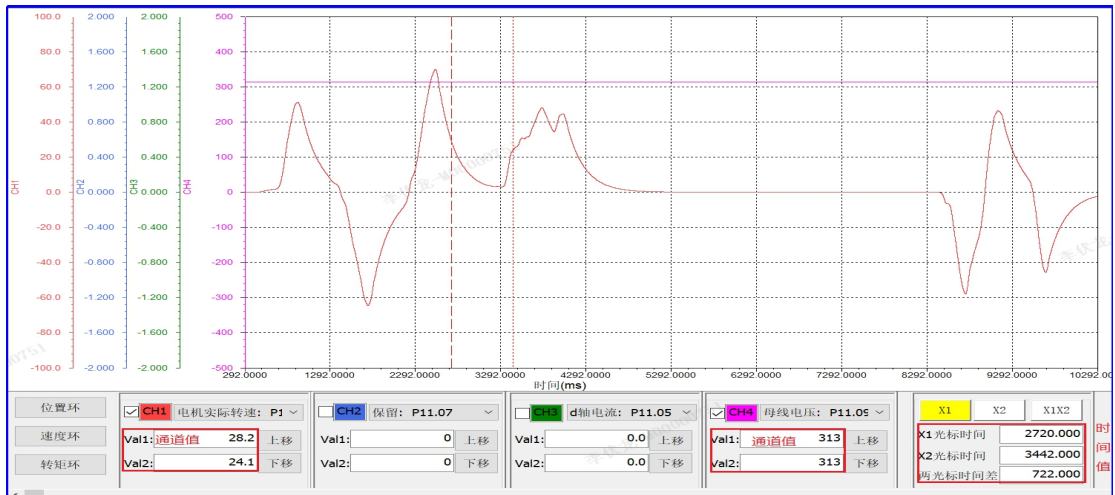
S2> 波形区：显示所选参数的实时波形

S3> 通道设置及数据显示（勾选通道波形区显示波形，取消勾选则不显示，当前显示通道 1、通道 4 波形；通道下拉框选择要监控的参数；通道可以单独上移或下移波形）



S4> 光标：可单独选定光标 X1 或 X2，或同时选定光标 X1X2

选定光标后，按下“CTRL”+鼠标左键，可快速移动光标到鼠标单击位置，当前光标可通过左右箭头（←、→）微调。光标位置会显示时间轴时间以及每个通道的当前值。

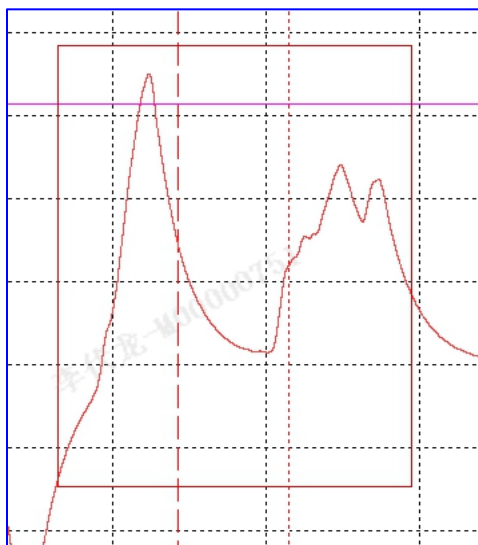


# MEGMEET

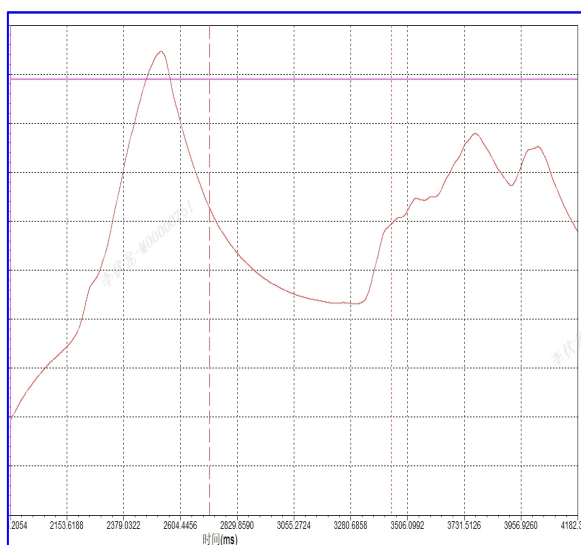
## 2.4.2 波形缩放

S1> 波形放大：按住左键，从左上到右下画放大矩形框，松开完成矩形区放大

S2> 波形缩小：双击任意区域缩小



原始图形



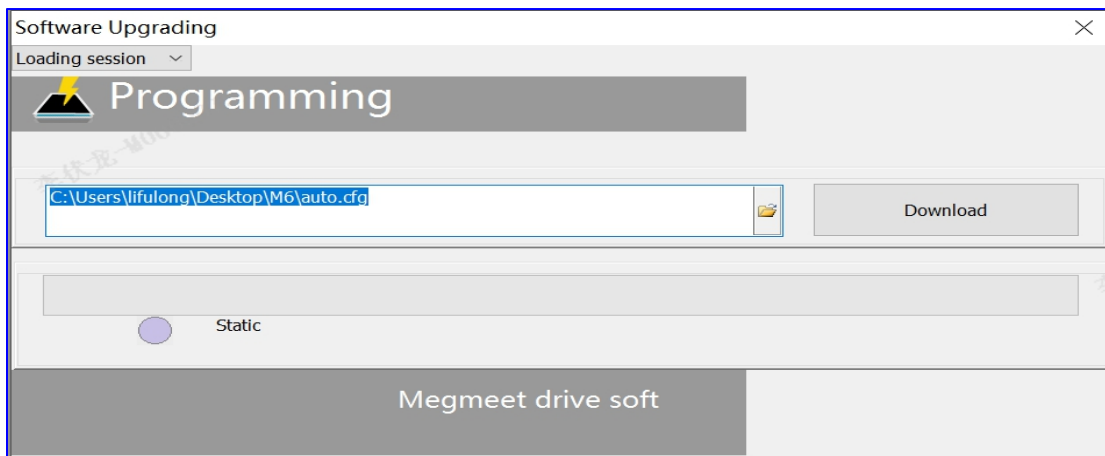
放大图形

# MEGMEET

## 2.5 伺服软件版本升级

实现升级伺服驱动器 DSP 版本的功能

S1> 菜单栏点击“高级”→点击“软件升级”，弹出如下界面（默认 Loading Session 页面）。若烧写新的 Hex 文件，转到 S2，若烧写已保存的 Hex 文件，转到 S3。

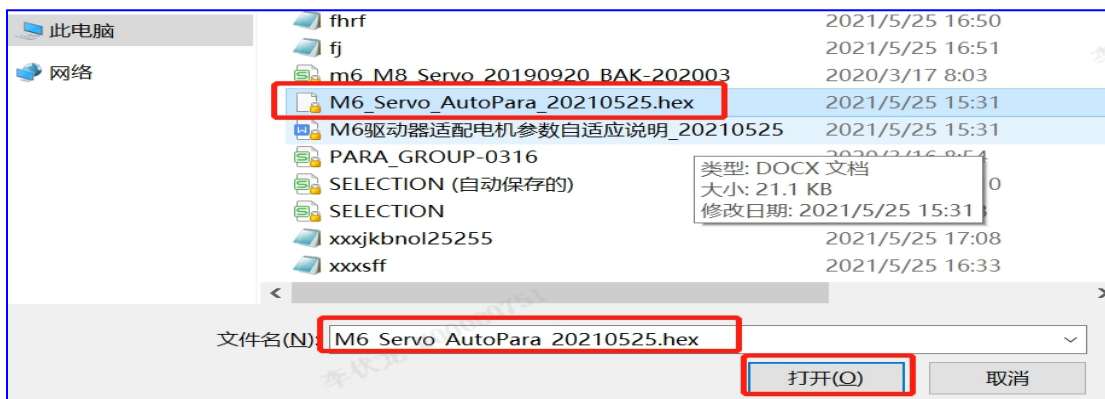


S2> S2.1> 点击 Software Upgrading 页面左上角下拉框，点击“Setting session”，在弹出密码框里输入密码：654321，点击确认，如下：



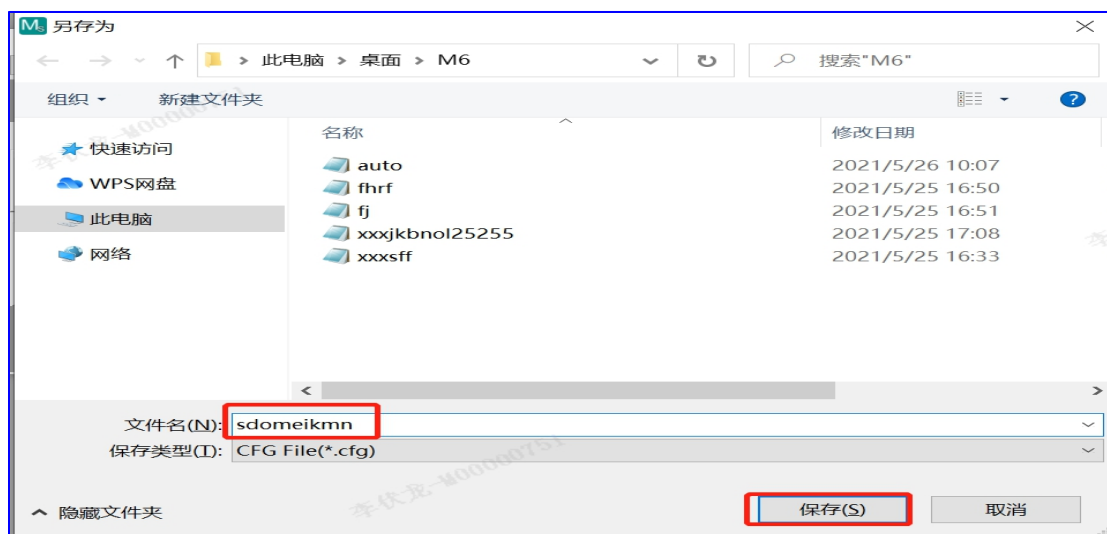
图 1 烧写配置

S2.2> 点击<图 1 烧写配置>中“1”处的“打开”按钮，在弹出框里找到要烧写的 Hex 文件，点击打开，如下图：

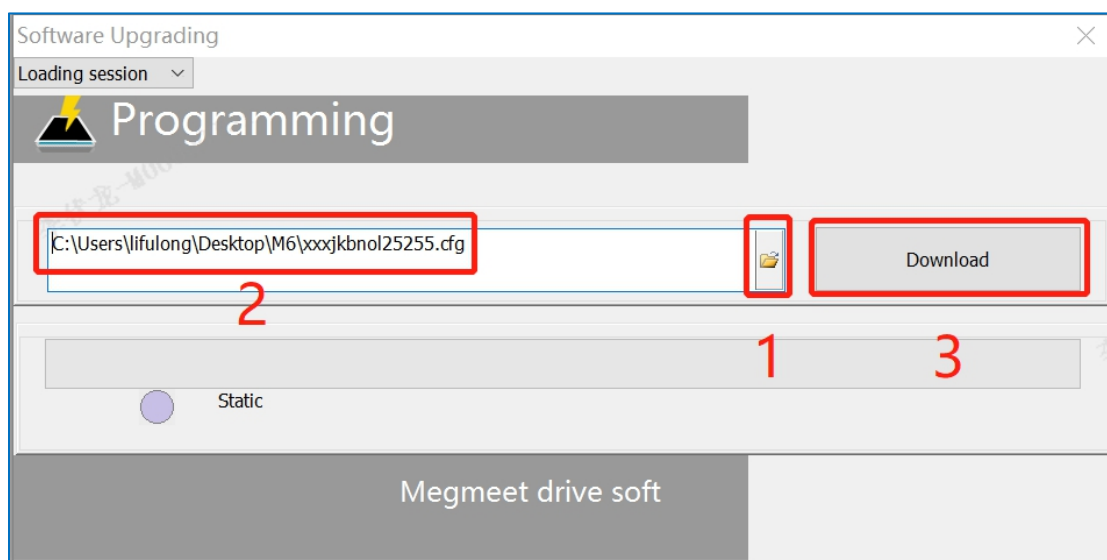


## MEGMEET

S2.3> 在<图 1 烧写配置>中“2”处显示前述 Hex 文件的路径。点击<图 1 烧写配置>中“3”处的保存按钮，在弹出框里可以选择是否重选路径，是否重命名文件，确认之后点击“保存”，如下所示：



S3> 点击下图中“1”处打开按钮，找到已保存的后缀为 cfg 的文件，点击打开，则在“2”处显示 cfg 文件所在路径，点击“3”处的“Download”按钮，则开始升级程序。开始升级程序后，需要按照提示重新拔插一次 USB 设备，此时伺服显示“boot1”或“boot2”，并重新点击“Download”。等待程序烧写完成即可。



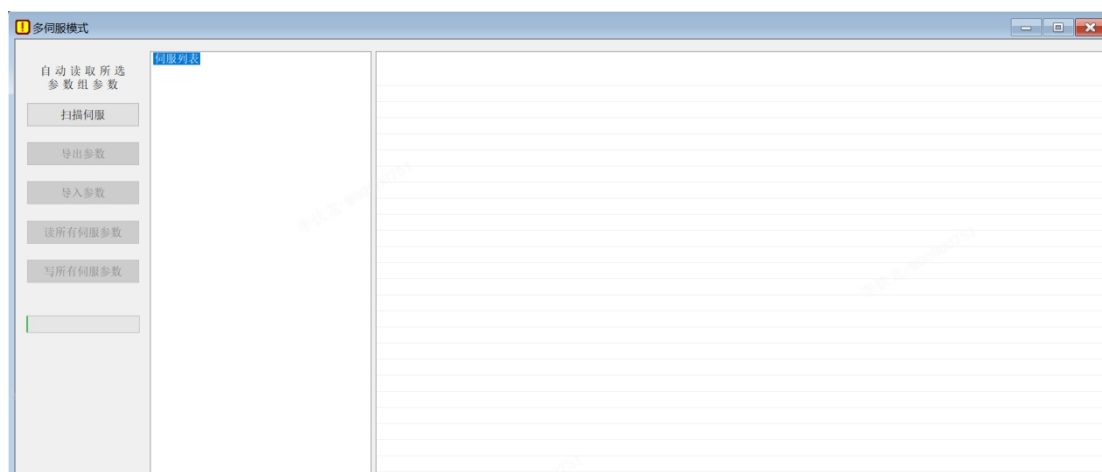
## 2.6 多伺服模式 (ECAT\_COE)

实现多台 EtherCAT 伺服的参数读写和导入导出的功能，目前支持 COE 协议

在主页面工具栏点击“多伺服模式-ECAT”按钮，打开多伺服页面，如下图：

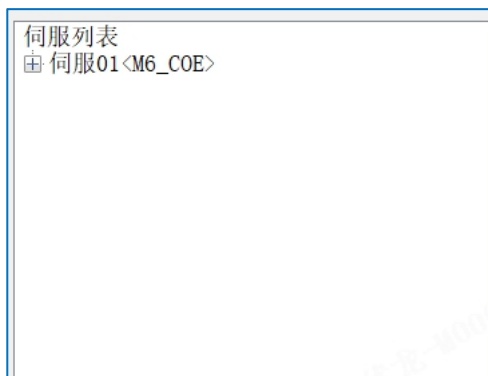


多伺服页面如下所示，包含扫描伺服、导出参数、导入参数、读所有伺服参数、写所有伺服参数五个按钮，以及一个进度条显示。



### 2.6.1 扫描伺服

点击“扫描伺服”后，若有设备连接到总线上，则在“伺服列表”中会按照连接电脑网口的先后顺序显示伺服数量和伺服类型（支持 M6、S6、SPS），点击“+”号展开当前伺服支持的参数组，如下图所示：



## 2.6.2 读当前组参数

点击某一参数组后，自动读取当前值并显示在伺服列表右侧，如下图所示：

伺服列表	序号	功能码	当前值	范围	默认值	更改属性	说明
伺服01 CM6_COE	<input checked="" type="checkbox"/>	P02.00	8	0-8	0	停机更改	控制模式选择
P00:驱动器参数	<input checked="" type="checkbox"/>	P02.01	0	0-1	0	运行更改	内部伺服使能
P01:伺服电机参数	<input type="checkbox"/>	P02.02	0	0-1	0	运行更改	绝对值系统模式选择
<b>P02:基本控制参数</b>	<input type="checkbox"/>	P02.03	1	0-1	0	运行更改	旋转方向选择
P03:数字量输入输出参数	<input checked="" type="checkbox"/>	P02.04	2500	1-32768	2500	停机更改	编码器分频输出脉冲数
P04:模拟量输入输出参数	<input type="checkbox"/>	P02.05	2	0-2	2	停机更改	脉冲输出来源选择
P05:位置控制参数	<input type="checkbox"/>	P02.06	0	0-1	0	停机更改	输出脉冲方向选择
P06:速度控制参数	<input type="checkbox"/>	P02.07	0	0-1	0	停机更改	Z脉冲输出极性选择
P07:转矩控制参数	<input type="checkbox"/>	P02.08	0	0-1	0	停机更改	停机方式
P08:增益参数	<input type="checkbox"/>	P02.09	0	0-1	0	停机更改	紧急停机使能
P09:调整参数	<input type="checkbox"/>	P02.10	250	20-500	250	停机更改	伺服ON抱闸打开指令接收延时
P10:故障与保护参数	<input type="checkbox"/>	P02.11	150	1-1000	150	停机更改	抱闸指令伺服OFF延时时间
P11:显示参数	<input type="checkbox"/>	P02.12	10.0	0.0-3000.0	10.0	停机更改	抱闸指令输出速度限制值
P12:伺服定位参数	<input type="checkbox"/>	P02.13	500	1-30000	500	停机更改	伺服OFF抱闸指令等待时间
P13:全闭环控制参数	<input type="checkbox"/>	P02.14	40	1-1000	40	只读	驱动器允许的能耗电阻最小值
P14:多段速度参数	<input type="checkbox"/>	P02.15	1000	1-5000	1000	只读	内置能耗电阻功率
P15:Modbus通信参数	<input type="checkbox"/>	P02.16	50	1-1000	50	只读	内置能耗电阻阻值
P16:CANopen通信参数	<input type="checkbox"/>	P02.17	2	0-4	2	运行更改	电阻散热系数
P17:EtherCAT通信参数	<input type="checkbox"/>	P02.18	0	0-2	0	停机更改	能耗电阻选择
P18:高级参数	<input type="checkbox"/>	P02.19	80	1-65535	80	停机更改	外置能耗电阻功率
P19:内部定位参数2	<input type="checkbox"/>	P02.20	50	1-65535	50	停机更改	外置能耗电阻阻值
P20:功能扩展参数	<input type="checkbox"/>	P02.21	0	0-2	0	运行更改	参数保护设置
	<input type="checkbox"/>	P02.22	0	0-2	0	停机更改	参数初始化
	<input type="checkbox"/>	P02.23	0	0-50	0	运行更改	LED显示参数选择

## 2.6.3 修改参数

若需要更改某一个参数，则点击“当前值”列中的对应参数，那么当前参数可编辑，输入预期参数后按下“ENTER”键即可下载，如下图：

序号	功能码	当前值	范围	默认值	更改属性	说	
<input checked="" type="checkbox"/>	32	P02.00	8	0-8	0	停机更改	控
<input checked="" type="checkbox"/>	33	P02.01	0	0-1	0	运行更改	内
<input type="checkbox"/>	34	P02.02	0	0-1	0	运行更改	绝
<input type="checkbox"/>	35	P02.03	1	0-1	0	运行更改	旋
<input checked="" type="checkbox"/>	36	P02.04	2512	1-32768	2500	停机更改	编
<input type="checkbox"/>	37	P02.05	2	0-2	2	停机更改	脉
<input type="checkbox"/>	38	P02.06	0	0-1	0	停机更改	输
<input type="checkbox"/>	39	P02.07	0	0-1	0	停机更改	Z脉
<input type="checkbox"/>	40	P02.08	0	0-1	0	停机更改	停
<input type="checkbox"/>	41	P02.09	0	0-1	0	停机更改	紧
<input type="checkbox"/>	42	P02.10	250	20-500	250	停机更改	伺
<input type="checkbox"/>	43	P02.11	150	1-1000	150	停机更改	抱
<input type="checkbox"/>	44	P02.12	10.0	0.0-3000.0	10.0	停机更改	抱
<input type="checkbox"/>	45	P02.13	500	1-30000	500	停机更改	伺
<input type="checkbox"/>	46	P02.14	40	1-1000	40	只读	驱
<input type="checkbox"/>	47	P02.15	1000	1-5000	1000	只读	内
<input type="checkbox"/>	48	P02.16	50	1-1000	50	只读	内
<input type="checkbox"/>	49	P02.17	2	0-4	2	运行更改	电
<input type="checkbox"/>	50	P02.18	0	0-2	0	停机更改	能
<input type="checkbox"/>	51	P02.19	80	1-65535	80	停机更改	外
<input type="checkbox"/>	52	P02.20	50	1-65535	50	停机更改	外

## 2.6.4 读所有伺服参数、写所有伺服参数、导出参数、导入参数

点击相应按钮即可。读取所有伺服参数后，导出参数才能正常进行；导入参数后，写所有伺服参数才能正常进行。导入导出参数只支持\*.CSV文件格式。

# MEGMEET

## 2.7 增益（参数）自整定

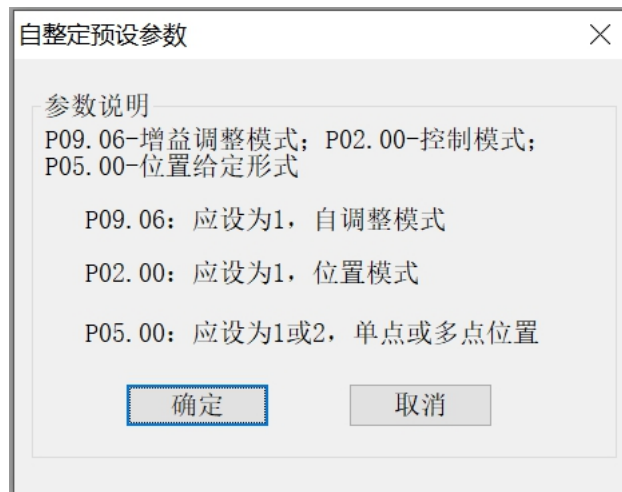
实现负载测定、根据当前负载自动设定增益的功能

### 2.7.1 打开整定页面

在软件主页面，有两种方式打开整定页面。如下图所示：

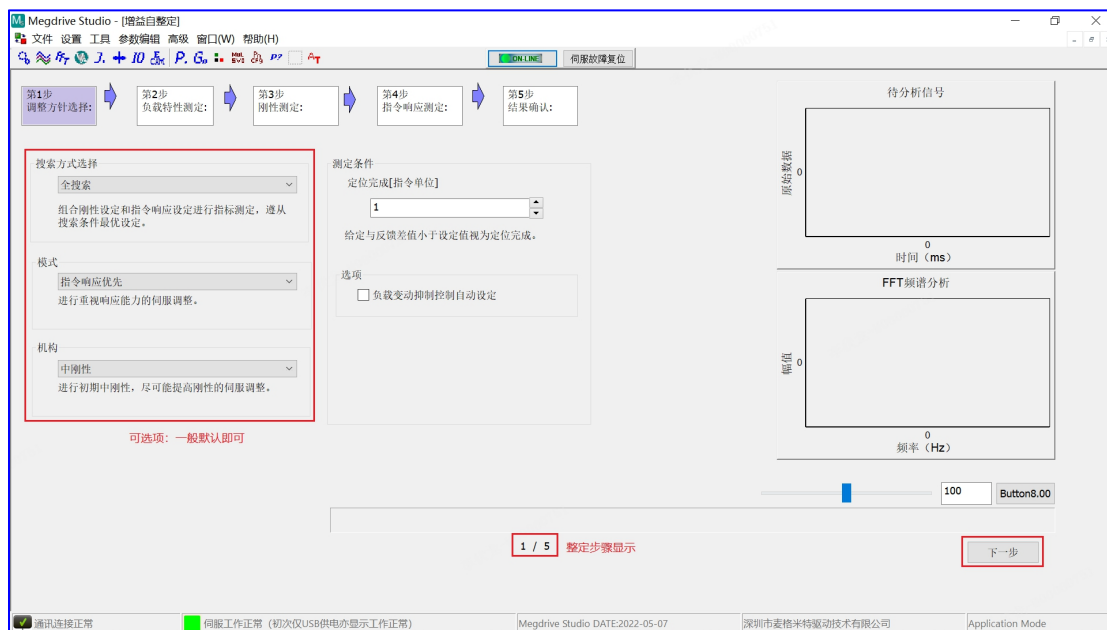


打开整定页面时，弹出如下提示页面，相应三个参数按照图示设置，否则自动退出增益（参数）自整定。

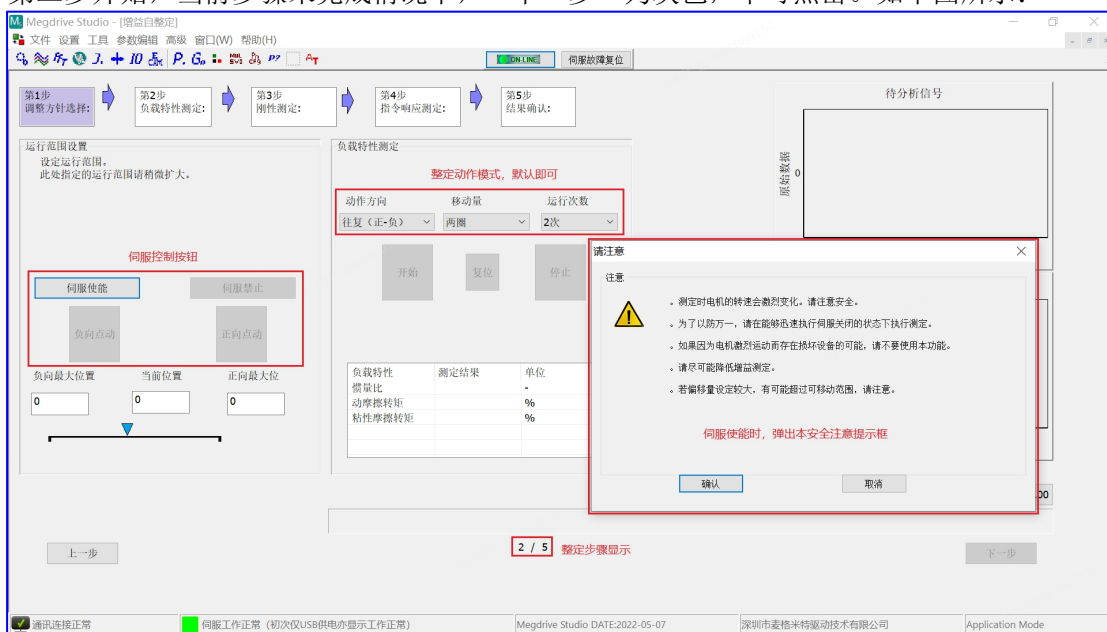


## 2.7.2 增益（参数）自整定页面说明

进入增益（参数）自整定页面后，大部分情况下，按照默认设置直接点击“下一步”进入“负载特性测定”页面即可。如下图所示：



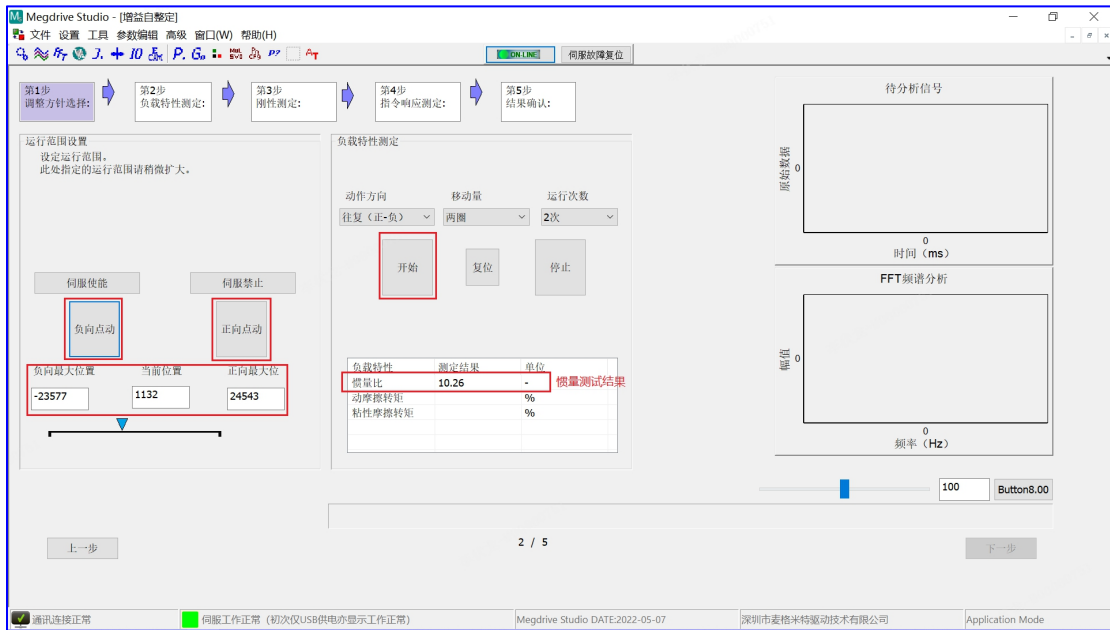
在本页面，确认安全的情况下，点击“伺服使能”，并在弹出提示框点击“确认”。从第二步开始，当前步骤未完成情况下，“下一步”为灰色，不可点击。如下图所示：



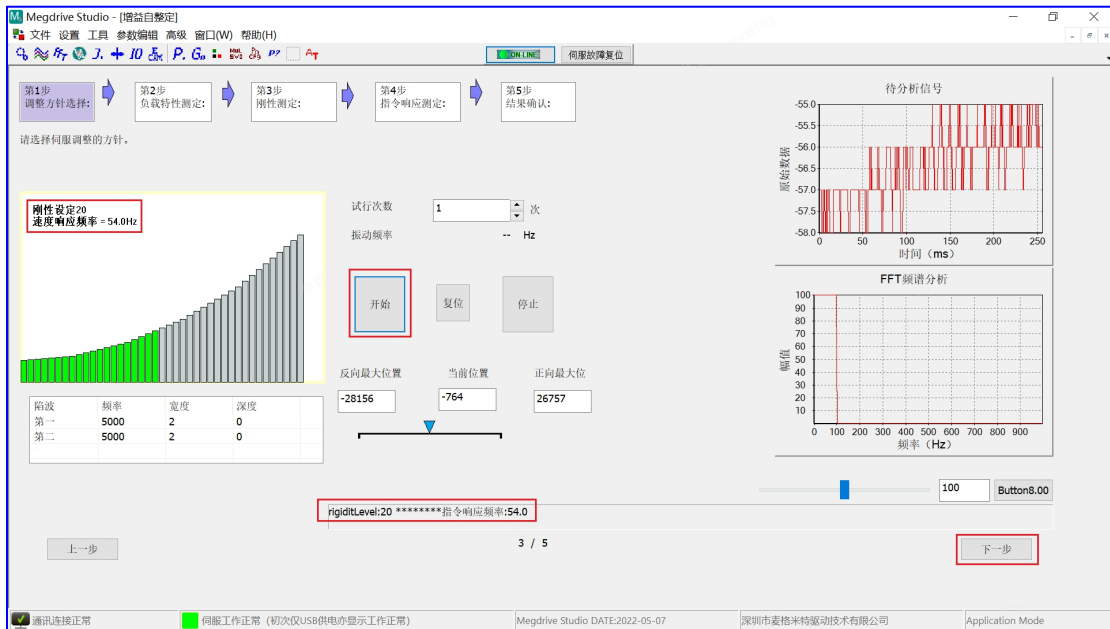


# MEGMEET

伺服使能后，分别点击“负向点动”、“正向点动”，使得“负向最大位置”、“正向最大位置”足够大（不低于 20000），“当前位置”居中。点击“开始”，等待伺服测试惯量比，测试完成后显示惯量比测试结果。如下图所示：

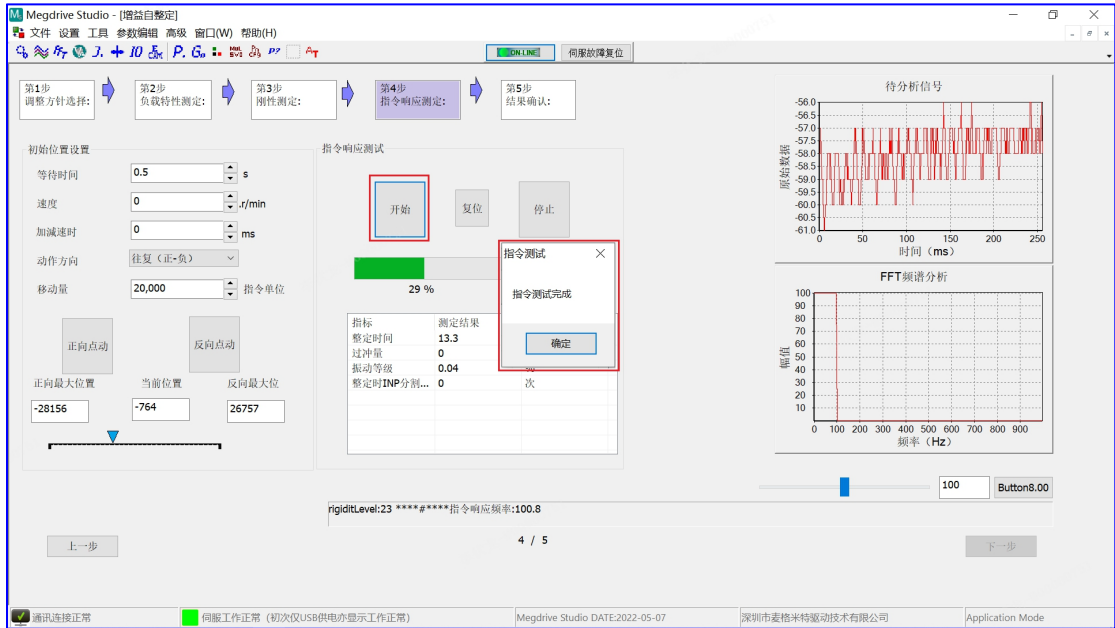


惯量比测试结束后点击“下一步”进入“刚性测定”页面，点击“开始”进行刚性等级测试，之后等待伺服测试刚性等级即可。在刚性测试过程中，显示当前刚性等级和速度响应频率。如下图所示：



# MEGMEET

刚性测定结束后，点击下一步进入“指令响应测定”页面，点击“开始”进行指令响应测定，之后等待伺服测试指令响应即可。本阶段需要等待较长时间。测试完成后，弹出“指令测试完成”提示框，点击“确认”即可。如下图所示：



指令响应测试结束后，点击“下一步”进入“结果确认”页面。在推荐设定选项卡，双击某一行结果，弹出“是否继续”提示框，确认是否要将当前结果写入伺服驱动器；点击“确定”将结果写入伺服，点击“取消”，结果不写入伺服。如下图所示：

