
机器人一体化电机上位机软件使用说明

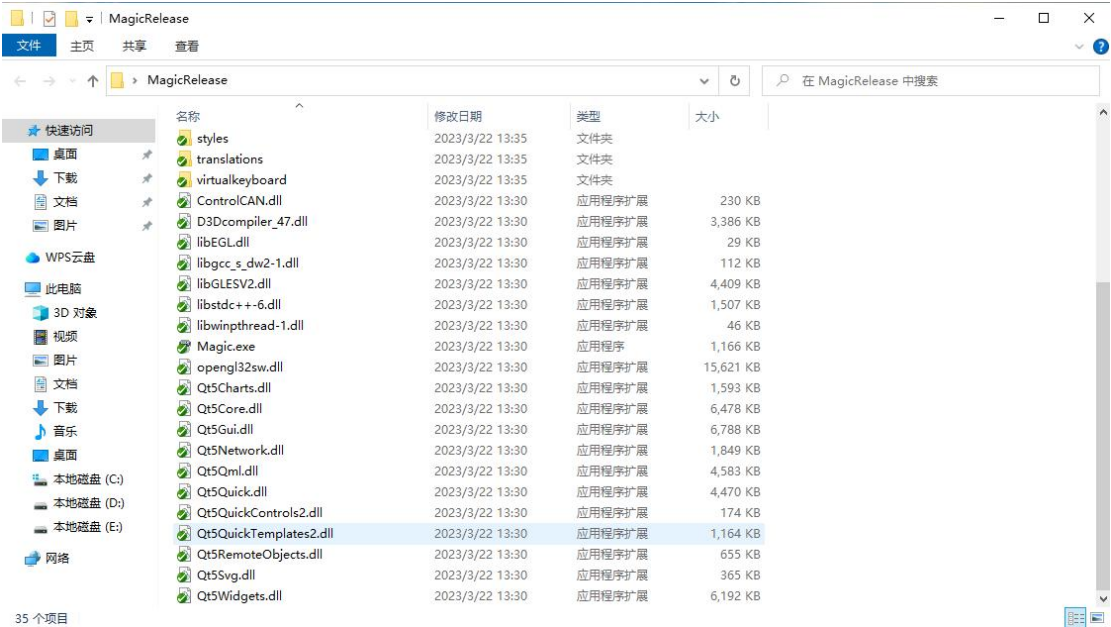
文档版本 **V1.2**

软件版本 **V1.0.8.813**

2023 年 4 月

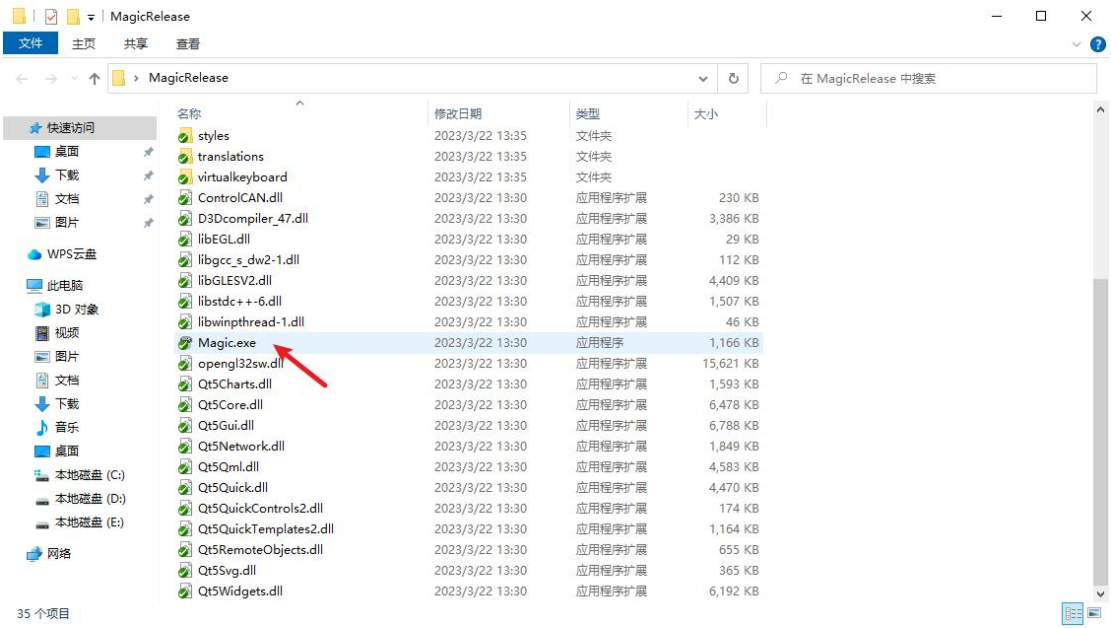
1.上位机的安装

解压 MagicRelease 压缩包，解压完成后显示界面如下



2.上位机的运行

双击 Magic.exe 后运行电机上位机程序



3.系统功能

3.1 系统界面

该软件主要由六部分组成，1.模式选择、2.连接电机、3.控制电机、4.电机运行状态和错误状态、清除、5.数据的导出、清除、6.电机状态波形图



3.1.1 模式选择

单击左上角下拉框选择需要的模式。正常模式：控制指定电机进行正常工作模式；阶跃测试：控制指定电机进行阶跃测试；电源测试：控制指定电机进行电源测试。



3.1.2 连接电机（启动电机）

单击“波特率 1000Kbps”选取需要的波特率，单击“搜索”下方列表会出现相对应电机的ID、型号、协议，选中需要连接的电机，单击“启动电机”完成连接电机启动或者单击“设置”，设置电机参数



3.1.2.1 波特率

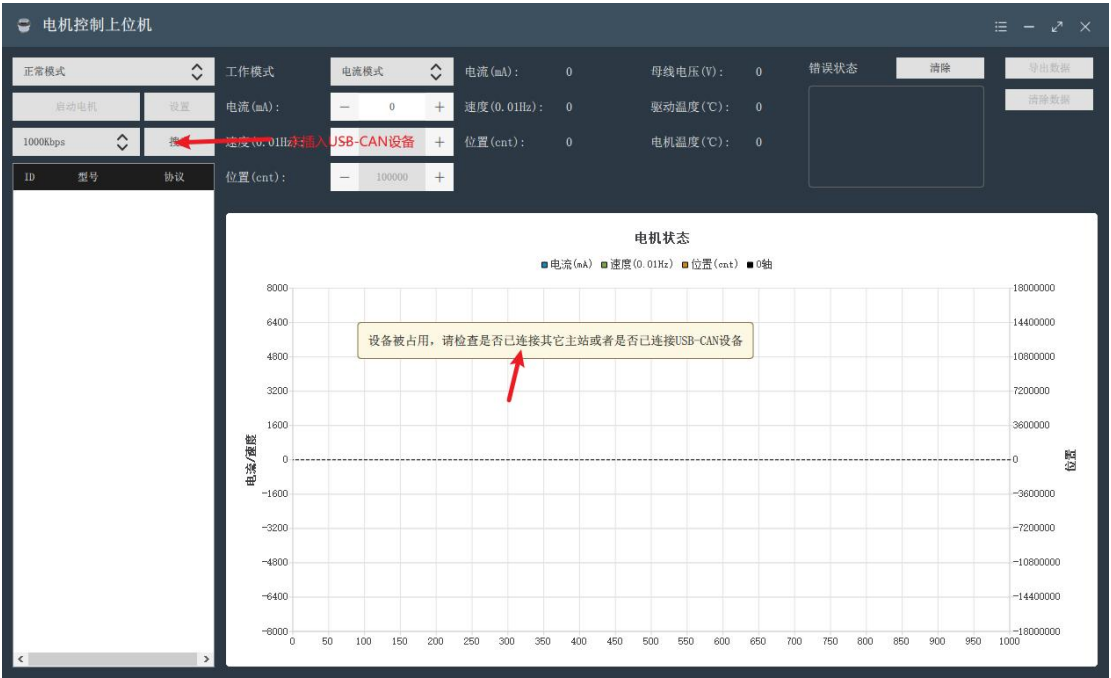
点击“1000Kbps”出现下拉框显示：1000Kbps、500Kbps、250Kbps、125Kbps、100Kbps、50Kbps，选择对应波特率，不同波特率对应不同传输距离

| 通讯波特率 | 最大总线长度 |
|------------|--------|
| 1M bit/s | 25 m |
| 500k bit/s | 100 m |
| 250k bit/s | 250 m |
| 125k bit/s | 500 m |
| 100k bit/s | 600 m |
| 50k bit/s | 1000 m |

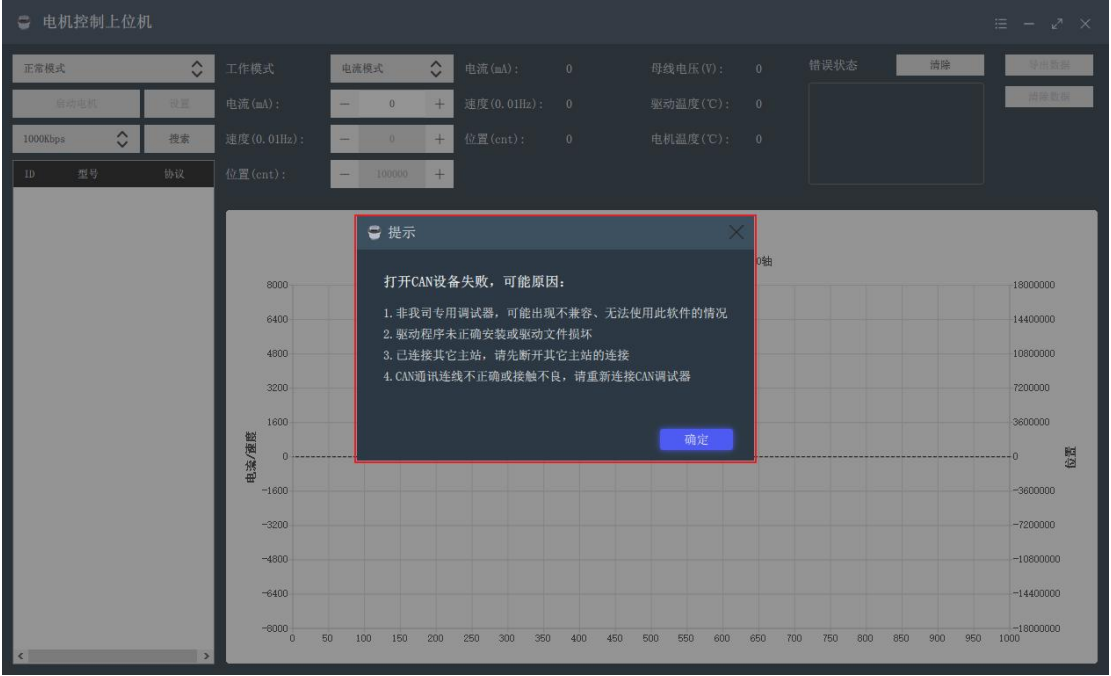


3.1.2.2 搜索

未插入 USB-CAN 分析仪点击“搜索”界面中间会出现一个提示弹窗，5 秒后会自动消失



未插入电机后点击“搜索”界面中间会出现一个弹窗，等待确认



插入 USB-CAN 分析仪和电机后点击“搜索”下方列表出现相对应插入电机的 ID、型号、协议



选择需要连接的电机

未选中电机

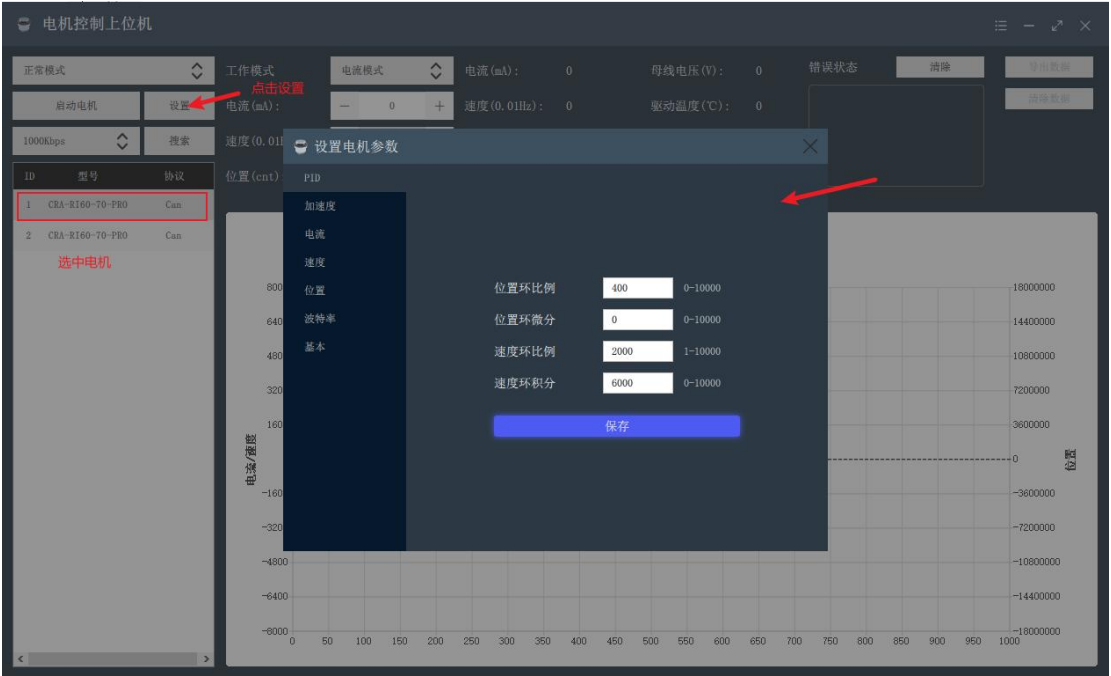


选中电机



3.1.2.3 设置

选择需要连接的电机，点击“设置”，窗口中间显示设置电机参数窗口



3.1.2.3. 1 PID 设置

可以设置位置环比例、速度环比例、位置环微分、速度环积分，这些设置也可不用设置，根据需求进行设置（不进行设置默认参数为 0）

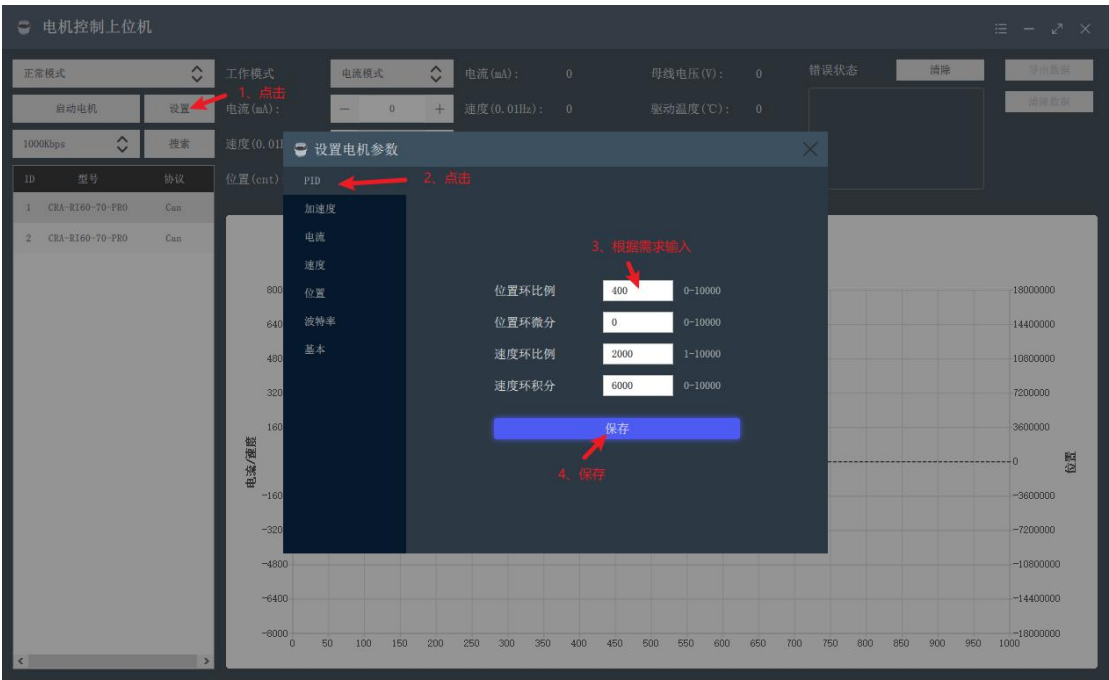
位置环比例（参数可设置 0-10000 之内）如-1,100001 都是不可设置的

速度环比例（参数可设置 0-10000 之内）如-1,100001 都是不可设置的

位置环微分（参数可设置 1-10000 之内）如-1,100001 都是不可设置的

速度环积分（参数可设置 0-10000 之内）如-1,100001 都是不可设置的

如位置环比例“输入 400”，速度环比例“输入 2000”，位置环微分不设置参数，速度环积分“输入 6000”点击“保存”后提示设置成功



3.1.2.3.2 加速度设置

可以设置电机最大正向加速度、电机最小负向加速度，这些设置也可不用设置，根据需求进行设置（不进行设置默认参数为 0）

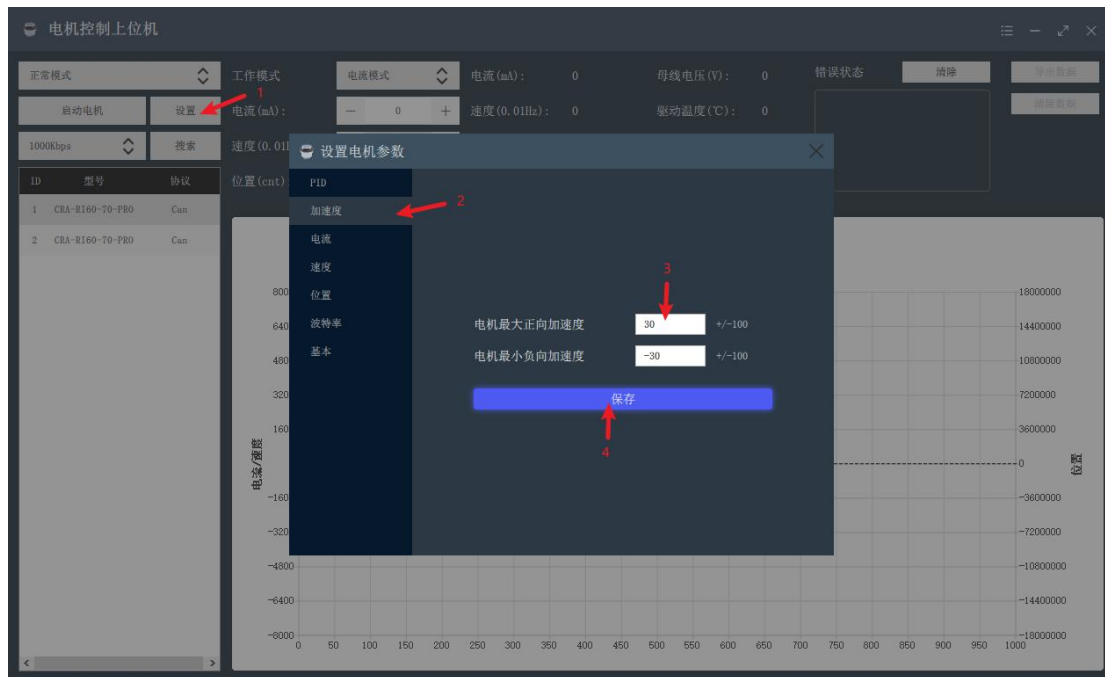
电机最大正向加速度（参数可设置-100-100 之内）如-101,101 都是不可设置的

电机最小负向加速度（参数可设置-100-100 之内）如-101,101 都是不可设置的

如电机最大正向加速度“输入 30”，电机最小负向加速度“输入-30”点击“保存”后电机参数就设置成功

拔掉电机后再次插入点击“设置”，点击“加速度设置”，会自动读取上一次设置的参数

未插入电机点击“设置”，点击“加速度设置”，界面中间会显示提示弹窗，5 秒后会自动消失（可输入）



3.1.2.3.3 电流设置

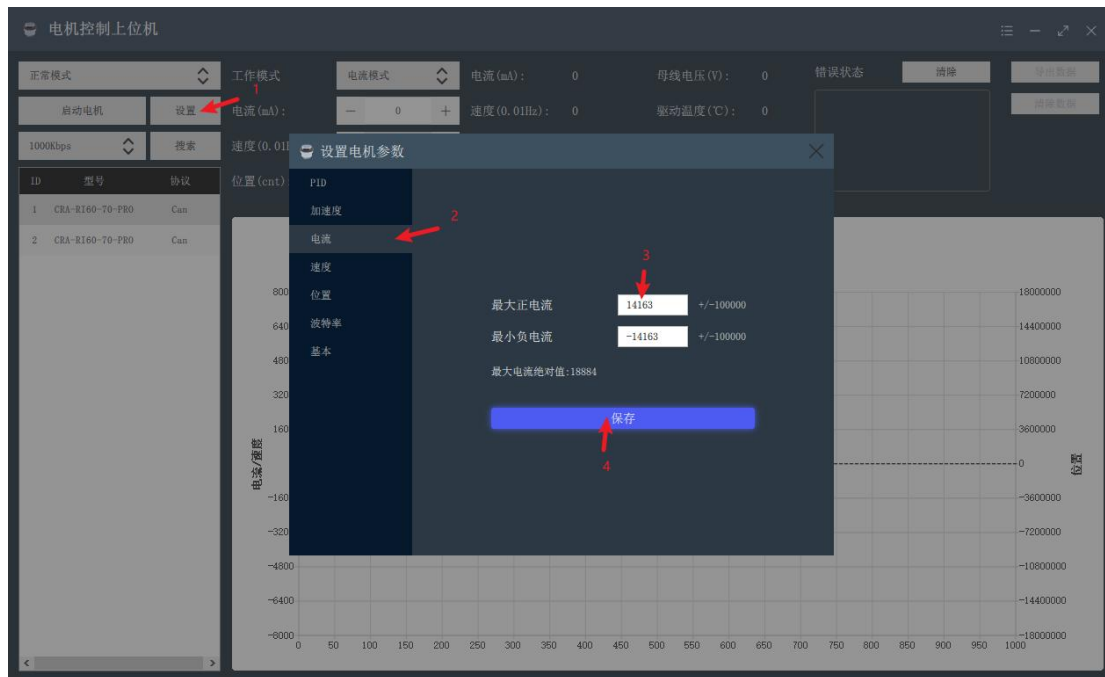
可以设置电机最大正电流、电机最小负电流，这些设置也可不用设置，根据需求进行设置（不进行设置默认参数为 0）

最大正电流（参数可设置-100000-100000 之内）如-1000001,1000001 都是不可设置的

最小负电流（参数可设置-100000-100000 之内）如-1000001,1000001 都是不可设置的

如电机最大正电流“输入 14163”，电机最小负电流“输入-14163”点击“保存”后电机参数就设置成功

插入电机会自动读取相对应的数据填入相对应的输入框



3.1.2.3.4 速度设置

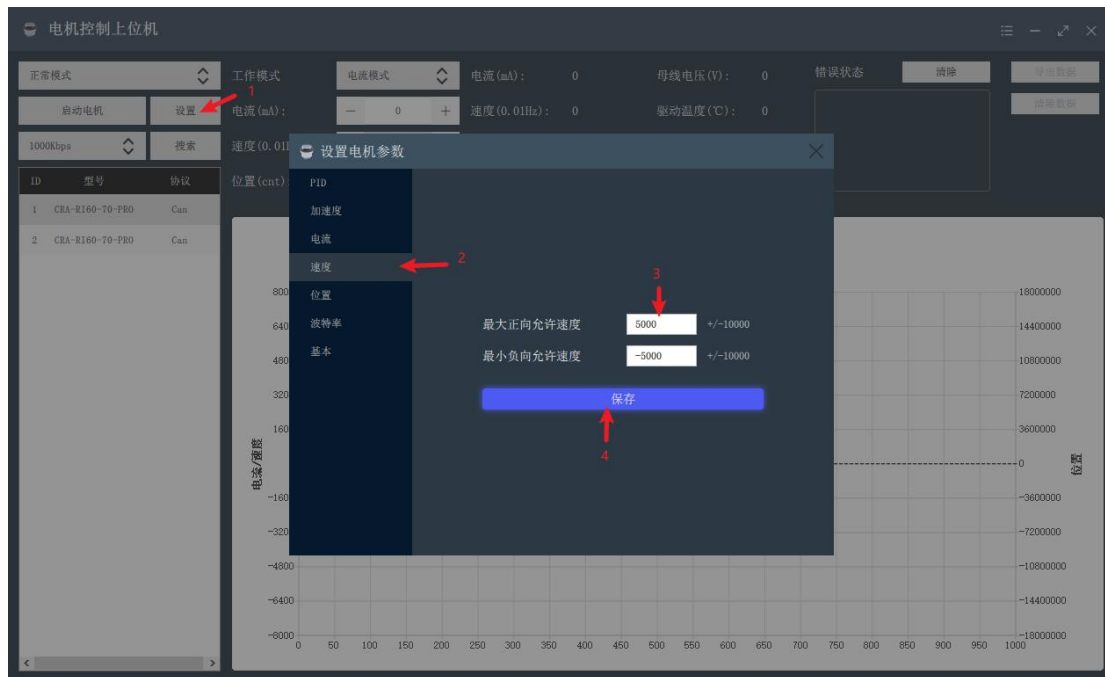
可以设置电机最大正向允许速度、电机最小负向允许速度，这些设置也可不用设置，根据需求进行设置（不进行设置默认参数为 0）

最大正向允许速度（参数可设置-10000-10000 之内）如-100001,100001 都是不可设置

最小负向允许速度（参数可设置-10000-10000 之内）如-100001,100001 都是不可设置的

如电机最大正向允许速度“输入 5000”，电机最小负向允许速度“输入-5000”点击“保存”后电机参数就设置成功

插入电机自动读取相对应的数据填入相对应的输入框



3.1.2.3.5 位置设置

可以设置电机位置偏移、最大正向位置、最小负向位置，这些设置也可不用设置，根据需求进行设置（不进行设置默认参数为0）

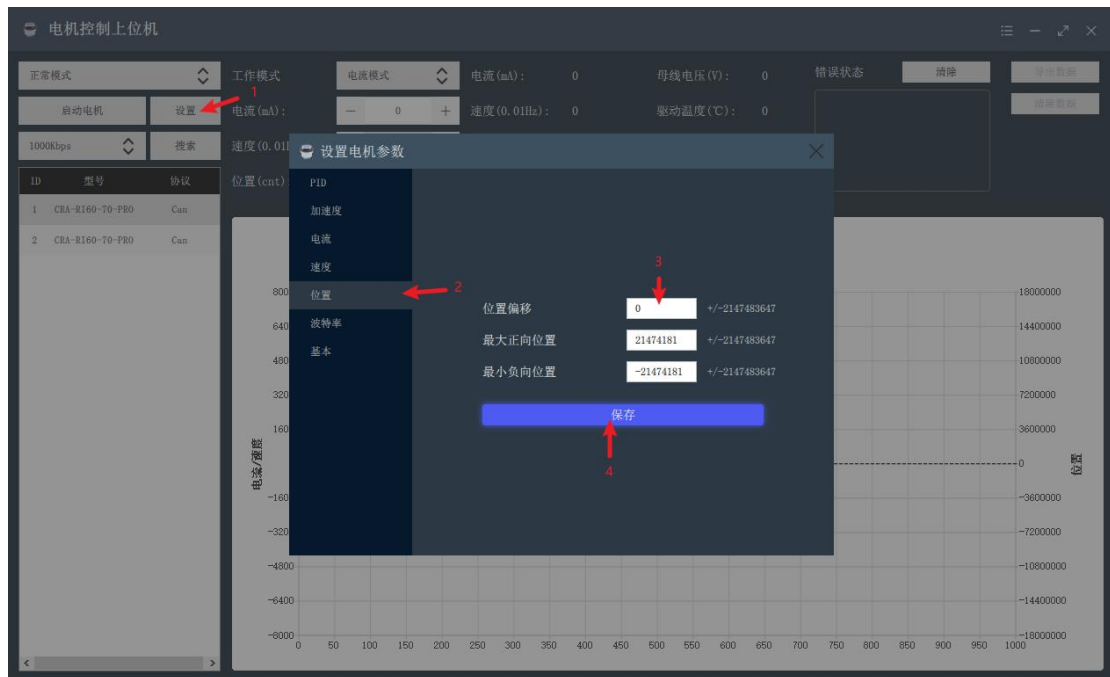
位置偏移（参数可设置-2147483647-2147483647 之内）

最小正向位置（参数可设置-2147483647-2147483647 之内）

最小负向位置（参数可设置-2147483647-2147483647 之内）

如电机最大正向位置“输入 21474181”，电机最小负向位置“输入-21474181”点击“保存”后电机参数就设置成功

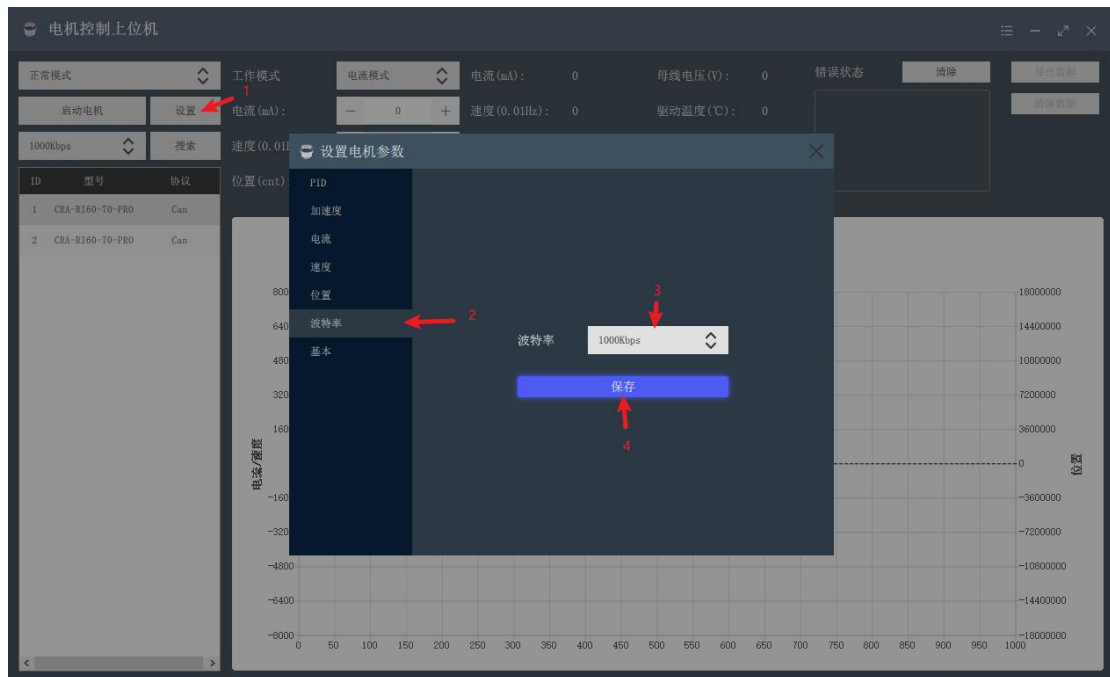
插入电机会自动读取相对应的数据填入相对应的输入框



3.1.2.3.6 波特率设置

可以设置电机的通信波特率

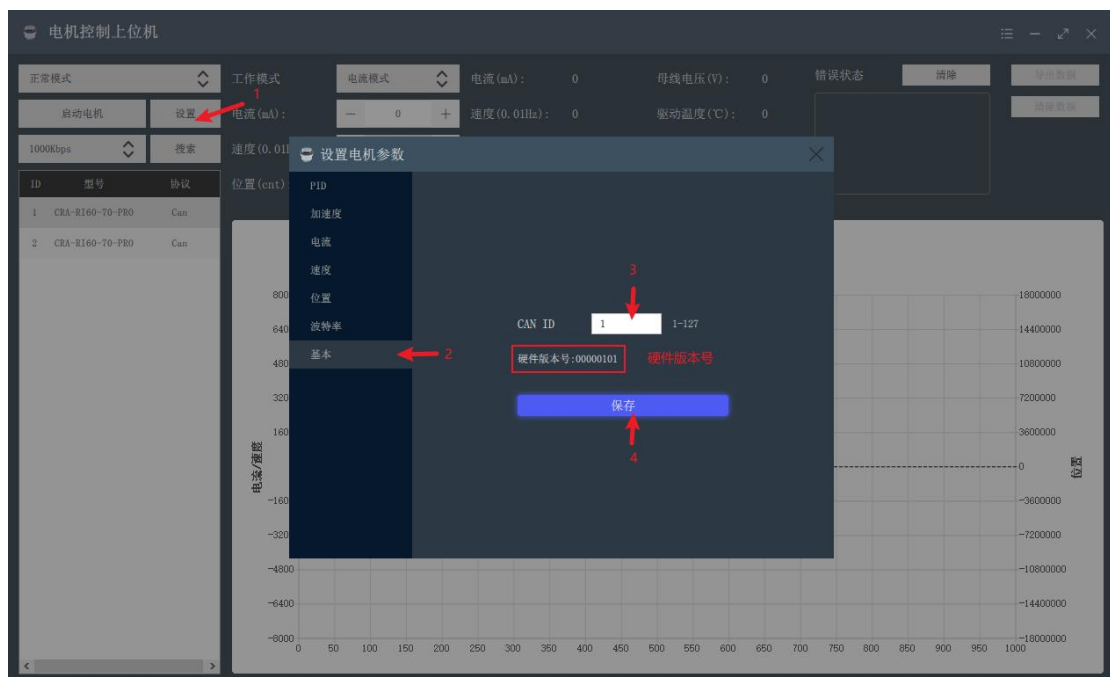
点击“1000Kbps”出现下拉框显示：1000Kbps、500Kbps、250Kbps、125Kbps、100Kbps、50Kbps，选中对应波特率，点击保存



3.1.2.3.7 基本设置

设置电机的 canid

输入“3”点击“保存”提示设置成功，列表变成电机 ID 变成 3



3.1.3 控制电机（正常模式）

3.1.3.1 电流模式

“工作模式”下拉列表中“点击电流模式”出现下拉框，框内显示电流模式、速度模式、位置模式（默认就是选择电流模式），电流参数输入框是可输入的（0-100000），速度和位置是不可输入的,如电流输入框输入 100，点击回车设置的电流 100 才可生效，点击增加、减少按钮也可对参数进行设置，并发送对应模式参数



3.1.3.2 速度模式

“工作模式”下拉列表中“点击电流模式”出现下拉框，点击“速度模式”，进行速度参数的设置（电流输入框、位置输入框置灰不可输入，速度输入框可输入）
如速度输入框输入 100，点击回车设置的速度 100 才可生效，点击增加、减少按钮也可对参数进行设置，并发送对应模式参数



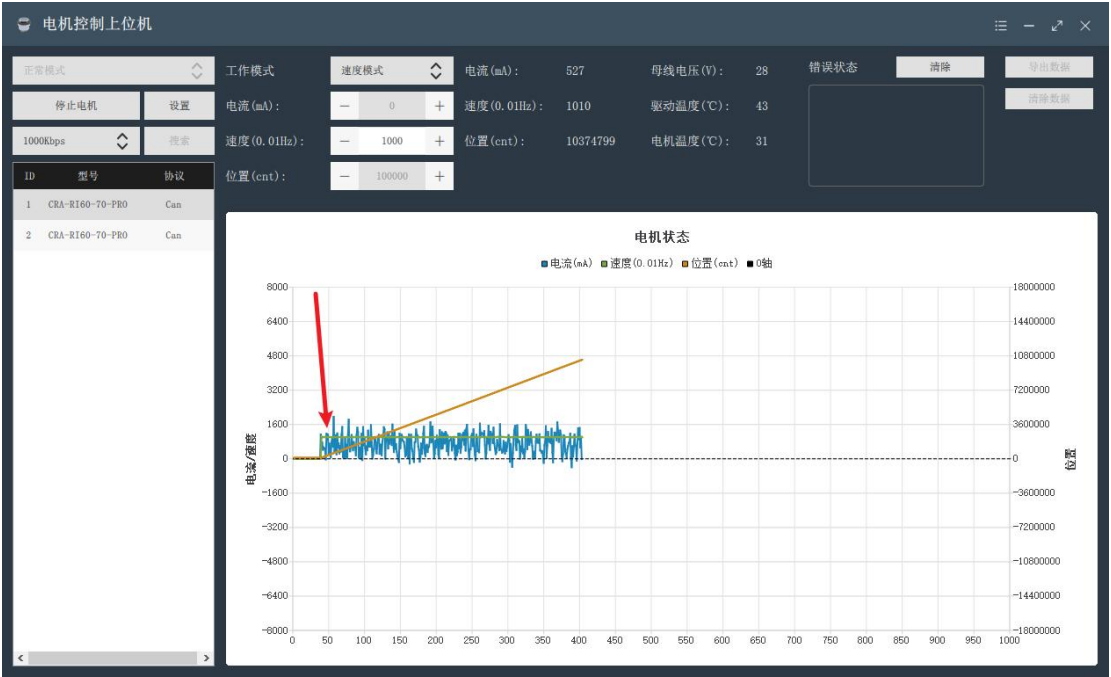
3.1.3.3 位置模式

“工作模式”下拉列表中“点击电流模式”出现下拉框，点击“位置模式”，进行位置参数的设置（电流输入框、速度输入框置灰不可输入，位置输入框可输入）
如位置输入框输入 100，点击回车设置的位置 100 才可生效，点击增加、减少按钮也可对参数进行设置，并发送对应模式参数



3.1.4 电机运行状态和错误状态、清除

点击“启动电机”电机启动，设置好工作模式，上位机将会实时显示电机的运行状态

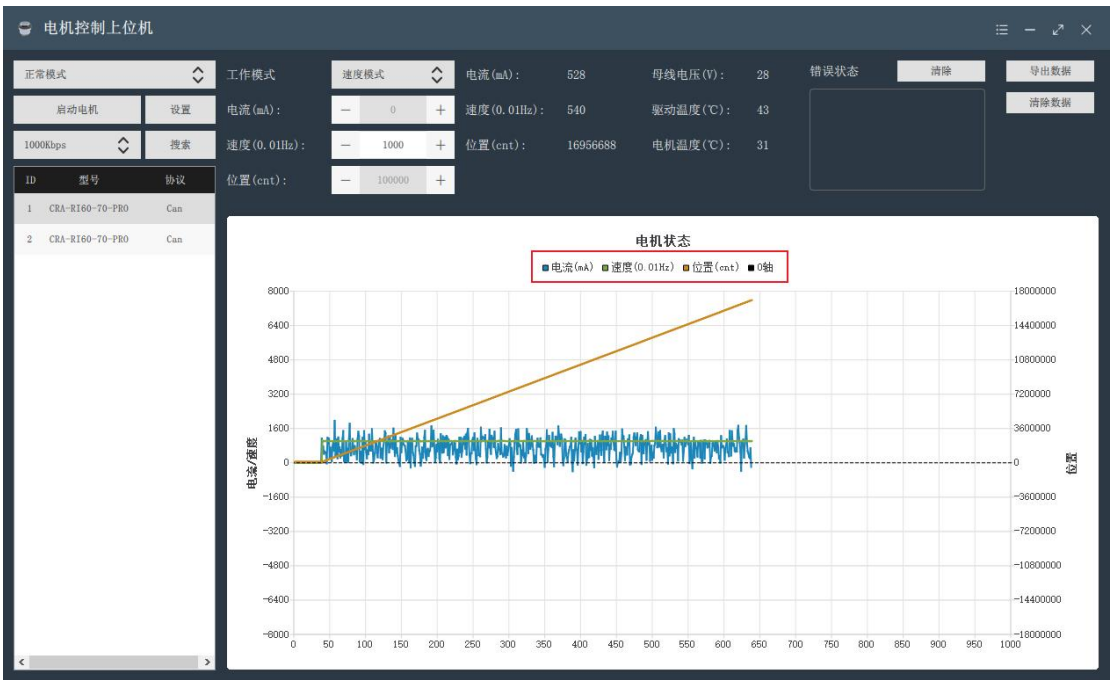


点击“停止电机”，电机停止运行，实时数据、波形图停止显示

若电机运行中出现错误，将会停止运行，并在上位机错误状态框内显示错误类型

3.1.5 波形图

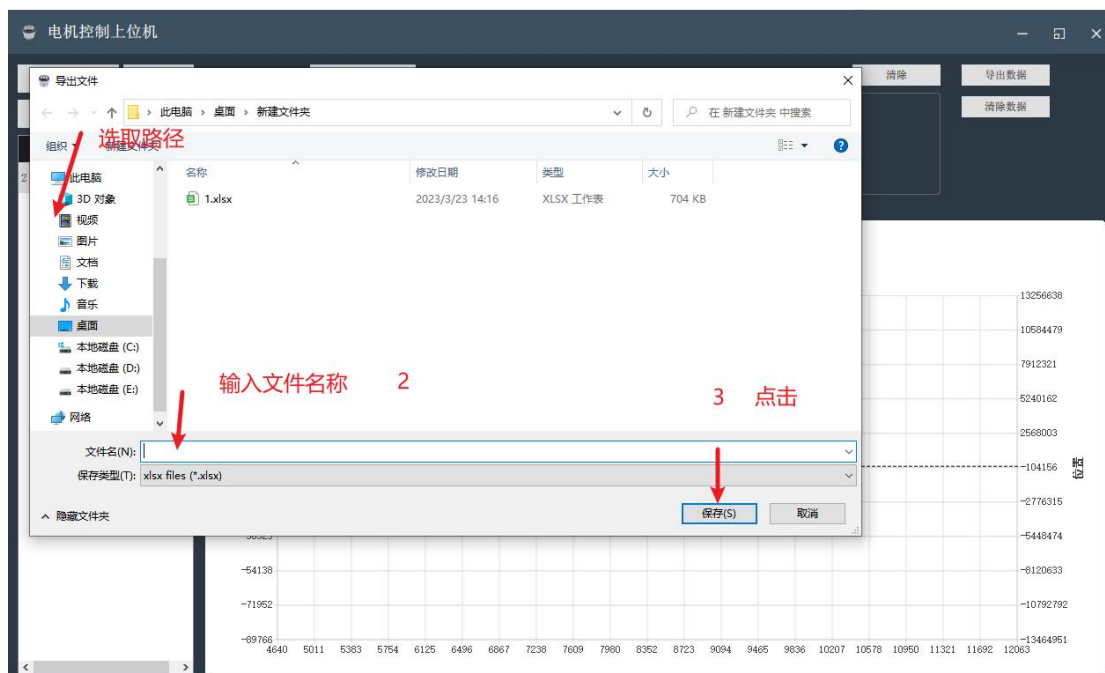
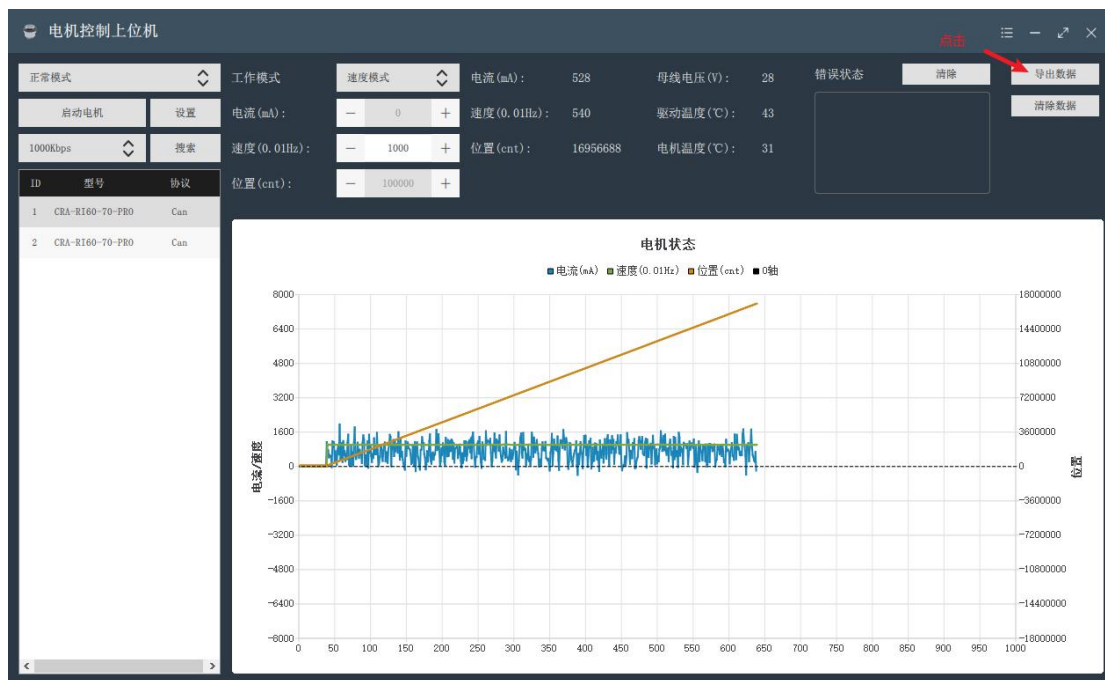
波形图里面包含了电机运行时的电流（蓝色）、速度（绿色）和位置（黄色）曲线，点状为0 轴线（黑色）



移动鼠标滚轮波形图会放大缩小，摁住鼠标左键拖动波形图可以根据鼠标位置发生位置的改变，（缩小、放大、位置的改变，坐标轴也会随之改变）

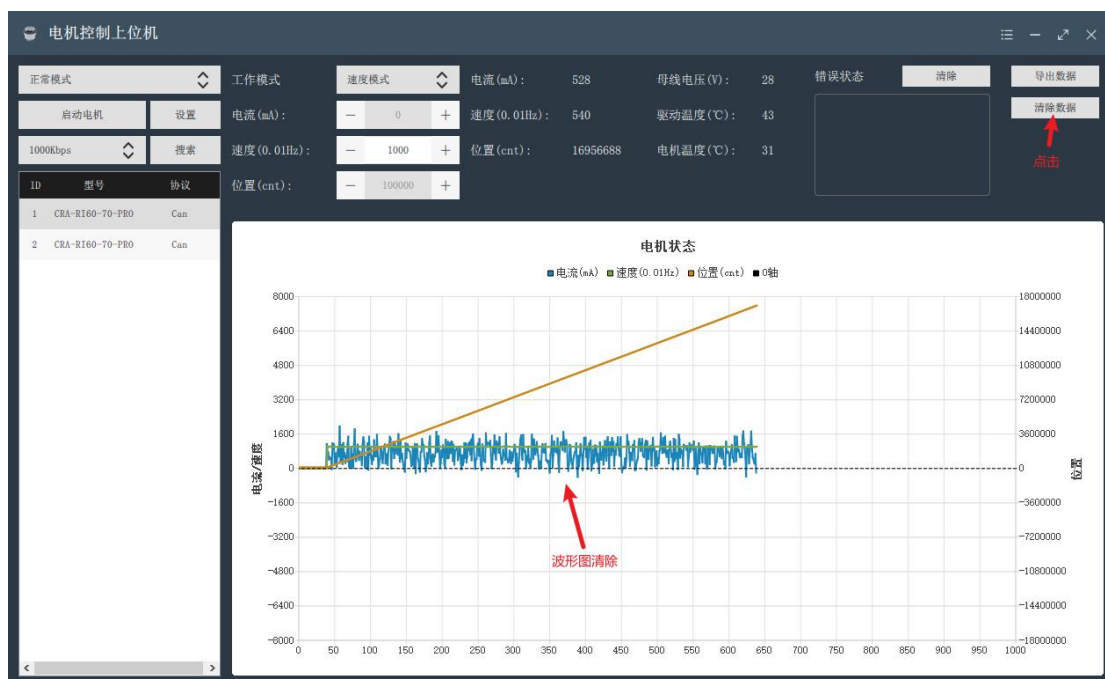
3.1.6 数据导出、清除

点击“导出数据”打开选择需要保存的路径，输入文件名称点击“保存”数据导出xlsx，数据包含电流、速度、位置、总线电压、驱动温度、电机温度



| | 电流 | 速度 | 位置 | 总线电压 | 驱动温度 | 电机温度 |
|----|------|-----|------------|------|------|------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | 0 | 0 | 2119534012 | 30 | 23 | 36 |
| 3 | 0 | 0 | 2119534012 | 30 | 23 | 36 |
| 4 | -473 | 0 | 2119534012 | 31 | 23 | 36 |
| 5 | 223 | 0 | 2119533619 | 30 | 23 | 36 |
| 6 | 452 | 0 | 2119533119 | 31 | 23 | 36 |
| 7 | 661 | 0 | 2119532924 | 31 | 23 | 36 |
| 8 | 1063 | 0 | 2119532951 | 30 | 23 | 36 |
| 9 | 1015 | -74 | 2119532951 | 30 | 23 | 36 |
| 10 | 1423 | -74 | 2119533418 | 30 | 23 | 36 |
| 11 | 1390 | 147 | 2119533418 | 30 | 23 | 36 |
| 12 | 864 | 147 | 2119534162 | 31 | 23 | 36 |

点击“清除数据”，运行数据清除和波形图清除





3.1.7 阶跃测试

点击最左上角下拉框，在框内点击“阶跃测试”，进入阶跃测试界面。
注意：使用阶跃测试时，请确保电机当前位置在最大位置和最小位置之间，否则电机无法进行阶跃测试。可以在正常模式下，启动电机，选择位置模式，并输入 0（或其他介于最大和最小位置之间的任意值）。



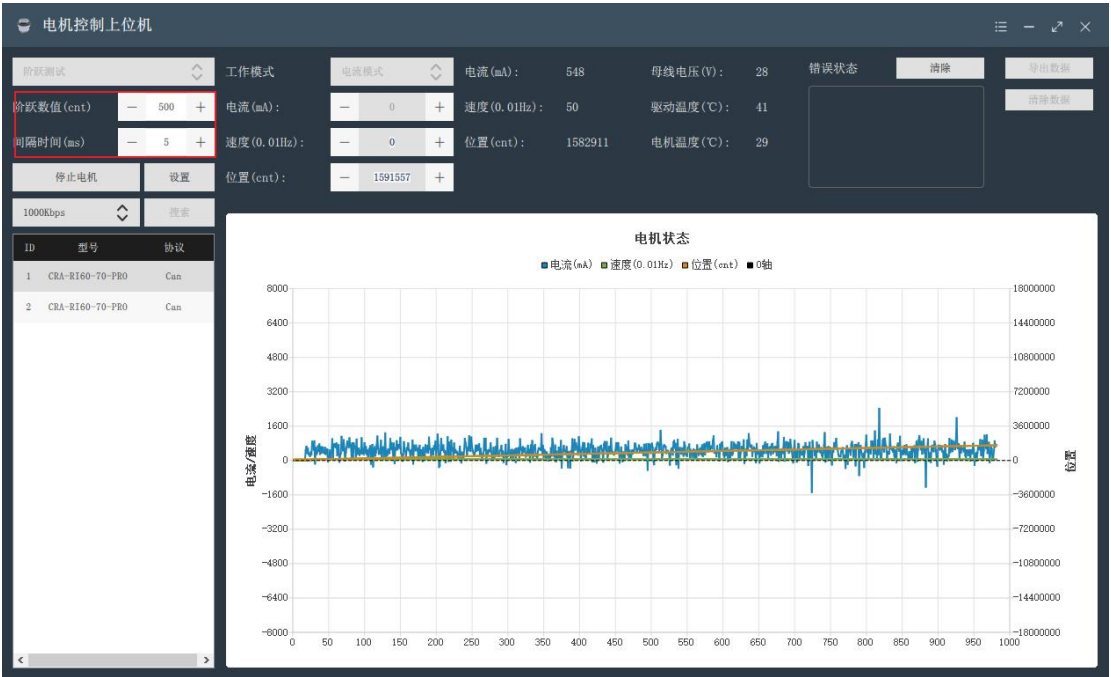
“阶跃测试”界面会新增阶跃数值和间隔时间输入框，并且将控制电机相关按钮置灰。



输入阶跃数值（1-100000）和间隔时间（1-100），点击启动电机，即可进行阶跃测试。



如输入阶跃 500，间隔时间 5。电机将会以每 5 毫秒增加 500 位置值，当达到最大位置，则开始减少 500 位置值，直至最小位置后又开始增加，如此反复运行。测试过程中，阶跃数值和间隔时间均可以更改。



3.1.8 电源测试

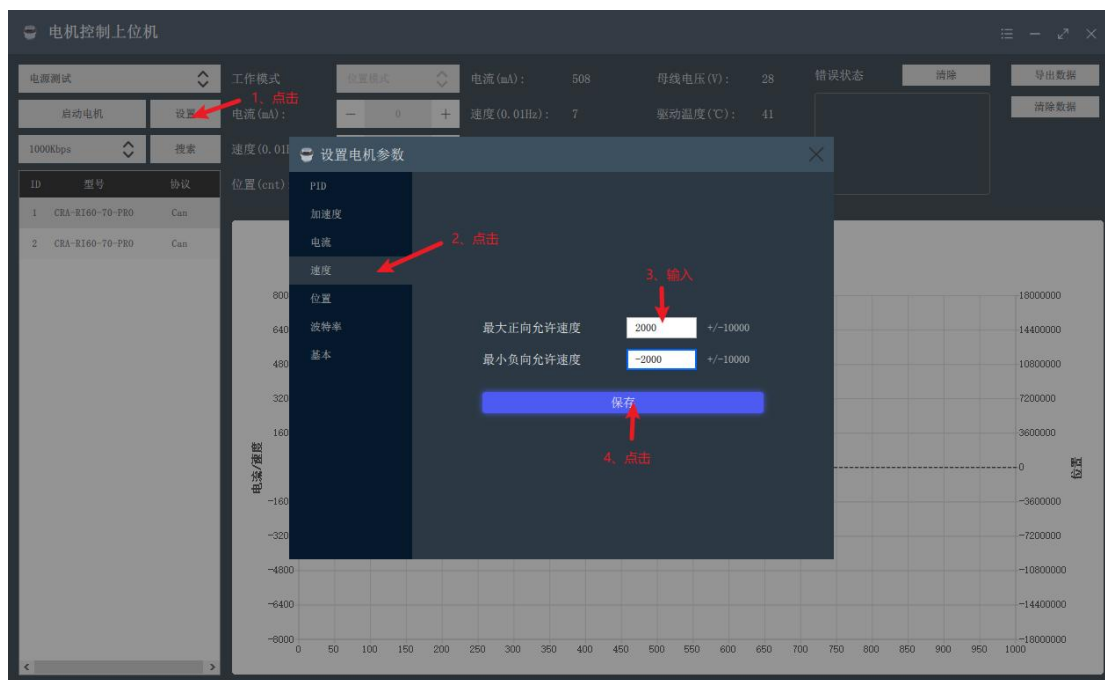
点击最左上角下拉框，在框内点击“电源测试”，进入电源测试界面。



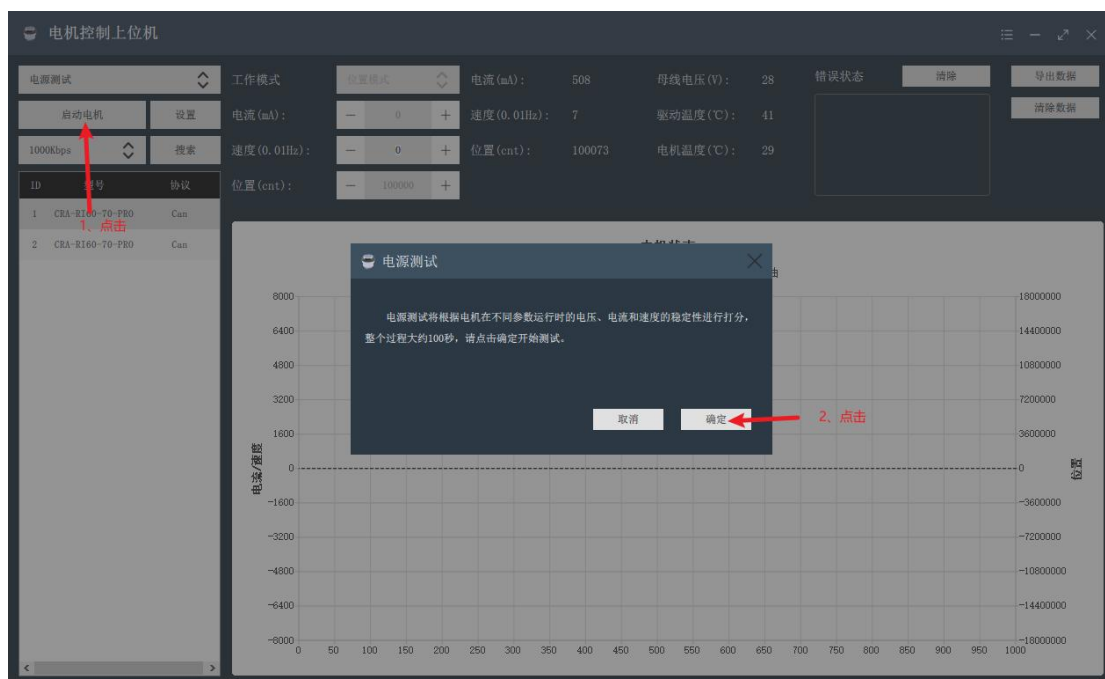
“电源测试”界面，将控制电机相关控件置灰。



“电源测试”根据电机的速度参数，进行不同运行状态，测试前先设置好速度参数。



点击“启动电机”，软件中间出现弹窗，点击“确定”，开始电源测试。



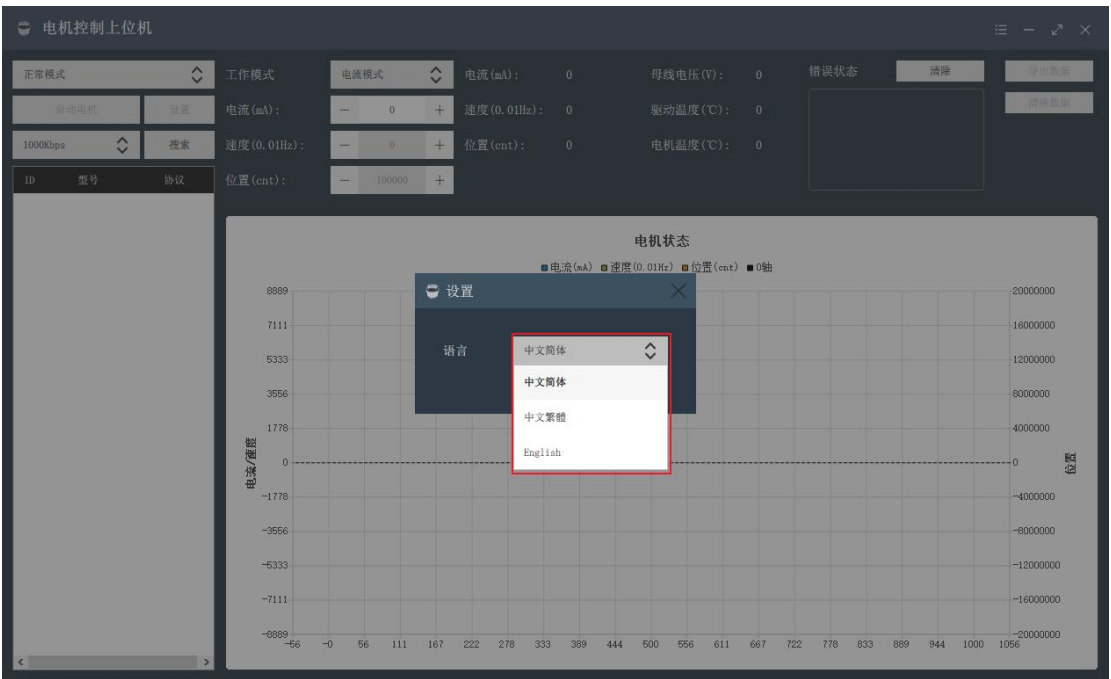
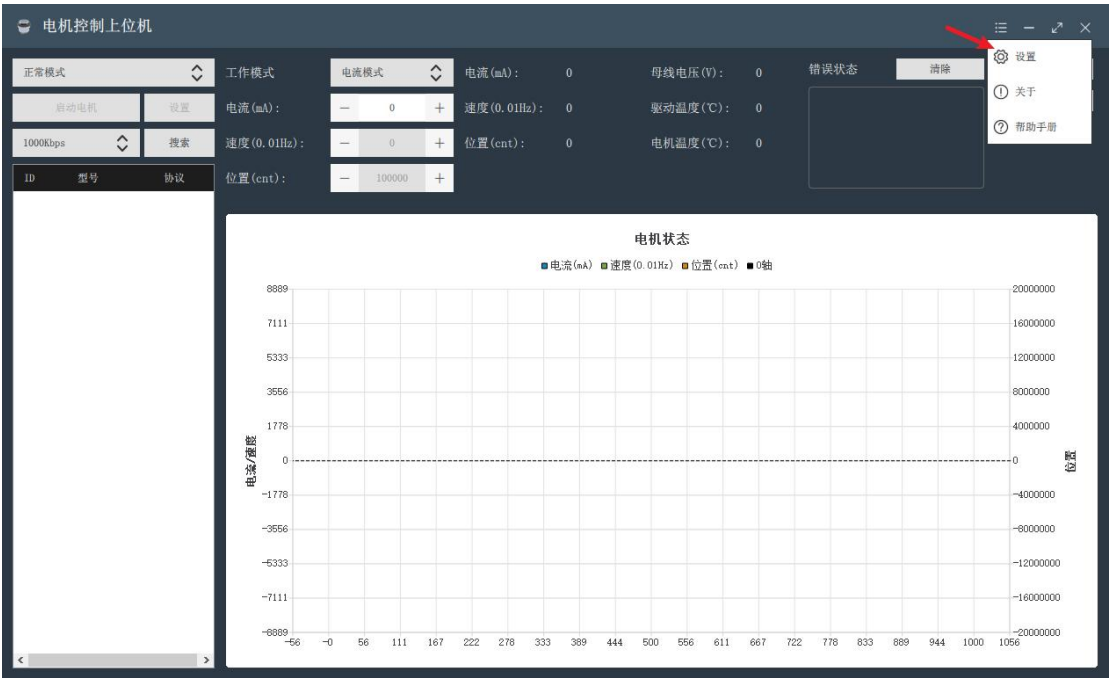
测试过程大约 100 秒，测试结束时电机自动关闭，软件界面中间出现显示测试结果的弹窗。



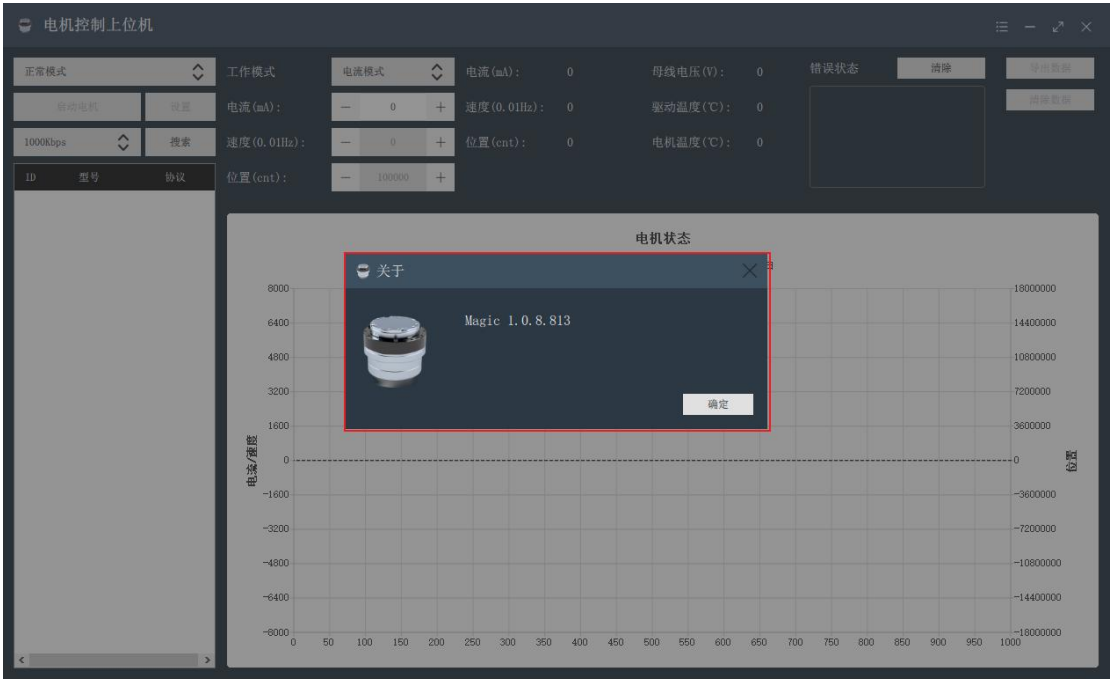
3.1.9 菜单

3.1.9.1 设置

点击“菜单”然后点击设置，可以设置界面为英文、中文简体、中文繁体



3.1.9.2 关于



3.1.9.3 帮助手册

