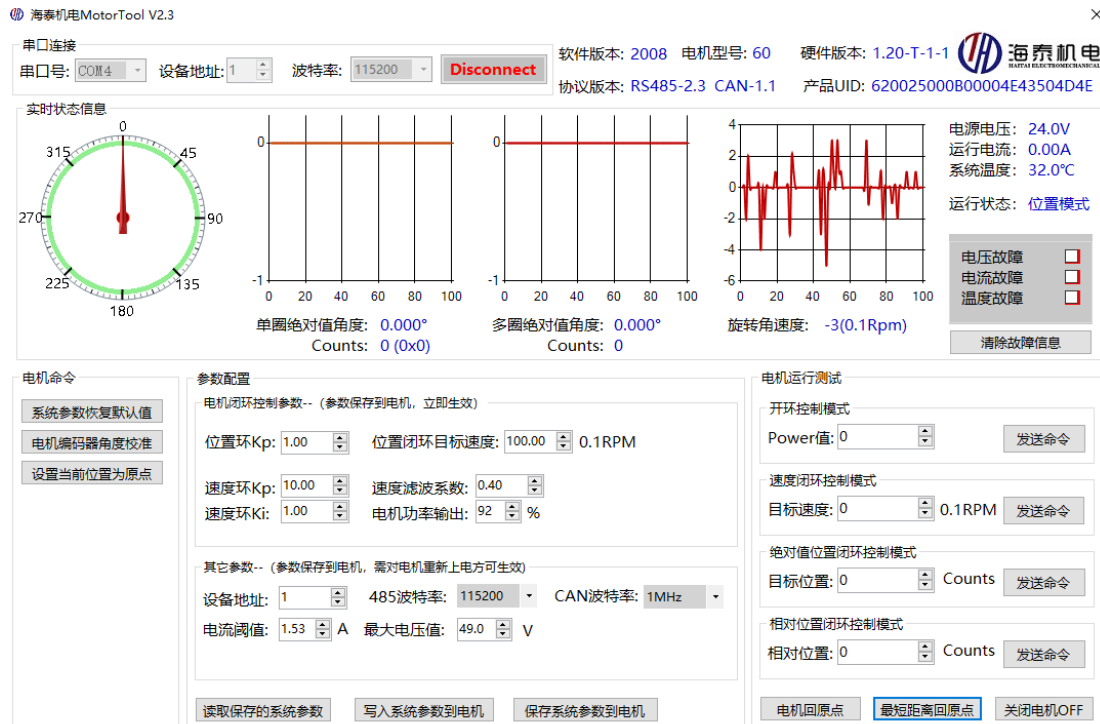


## 上位机使用说明\_V2.3

2020 年 11 月

上位机功能是基于 RS485 通信协议做的，如需更详细的说明，可以查阅 RS485 通信协议文档。



### ● 串口连接功能块

在连接上位机前请准备好 USB 转 485 接口板，正确连接 RS485 接口的同时需要给电机供电，供电电压取决于电机型号。

正确的选择当前 USB 转 485 的 COM 口，设备地址、波特率。电机出货默认设备地址为 1，波特率为 115200。点击 Connect 按钮，上位机尝试与电机进行数据通信，如果通信成功，在界面的右上角会显示当前设备信息。

### ● 实时状态信息功能模块

该功能模块实时显示当前电机的单圈绝对值角度，多圈绝对值角度、速度、电源电压、运行电流、系统温度、运行状态、故障信息等。

### ● 电机命令功能模块

1. 系统参数恢复默认值：电机参数恢复系统默认值。
2. 电机编码器校准：电机进入编码器校准，请确保电机处于空载！校准过程中请勿干扰电机！校准时长约为 40-90s，校准期间上位机数据不更新
3. 设置当前位置为原点：电机将当前位置为单圈作为绝对值原点。

### ● 参数配置功能模块

1. **电机闭环控制参数：**电机闭环控制的 PID 参数。电机出货默认为空载 PID 参数。写入或保存到电机立即生效。
2. **其它参数：**电流阈值，电压阈值、RS485 波特率等参数配置完成并保存参数到电机，需断电重启电机系统才生效。
3. **读取保存的系统参数：**读取电机永久保存的系统参数。
4. **写入系统参数到电机：**把参数写入到电机，电机接收参数，但是不保存到系统。该命令主要用于 PID 的调试，PID 调试过程中使用该功能发送参数到电机。PID 调试至理想状态，通过保存系统参数到电机永久保存参数。
5. **保存系统参数到电机：**电机接收参数，并把参数永久保存到 Flash 中；**注意：**除电机闭环控制参数保存立即生效外，其它参数均需要通过断电重启系统才生效。

## ● 电机测试功能模块

**开环控制：**输入的参数为 int16\_t 类型，范围为-32768~32767，单位为 RPM。当参数值为负数时，表示电机反转；power 值越大，电机输出的功率越大。

**速度闭环控制：**电机速度模式，分辨率为 0.1RPM。输入的参数为 int16\_t 类型，数值范围为-32768~32767，当参数值为负数时，表示电机反转；

**绝对值位置闭环控制：**电机绝对值闭环控制，通过该命令控制电机到绝对值位置。

$\text{Angle}^\circ = \text{Counts} * (360/16384)$

**相对位置闭环控制：**电机相对位置闭环控制；电机基于当前位置相对运动的角度。输入参数的数据类型为 int16\_t，数值范围为-32768~32767，当参数值为负数时，表示电机反转； $\text{Angle}^\circ = \text{Counts} * (360/16384)$