

DAMIAO | 达妙科技

上位机用户手册

User Manual of the Host Computer

用户手册 v1.0 2025. 3. 28

修订记录

修订日期	版本号	修订内容
2025. 3. 28	V1. 0	初版创建

简介

达妙调试上位机是专为 DM 系列电机设计的 PC 应用程序，可以对电机进行读写参数、读取版本、固件升级、电机调试等操作，直观地配置驱动器参数。

免责声明

在使用本产品之前，请仔细阅读并遵循本文及达妙科技提供的所有安全指引，否则可能会给您和周围的人带来伤害，损坏下位机产品或其他周围物品。一旦使用本产品，即视为您已经仔细阅读本文档，理解、认可和接受本文档及本产品所有相关文档的全部条款和内容。您承诺仅出于正当目的 使用本产品。您承诺对使用本产品以及可能带来的后果负全部责任。达妙科技对于直接或间接使用本产品而造成的损坏、伤害以及任何法律责任不予负责。DAMIAO 是深圳市达妙科技有限公司的商标。本文出现的产品名称、品牌等，均为其所属公司的商标。本产品及手册为深圳市达妙科技有限公司版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。本文档及本产品所有相关的文档最终解释权归深圳市达妙科技有限公司所有。如有更新，恕不另行通知。

注意事项

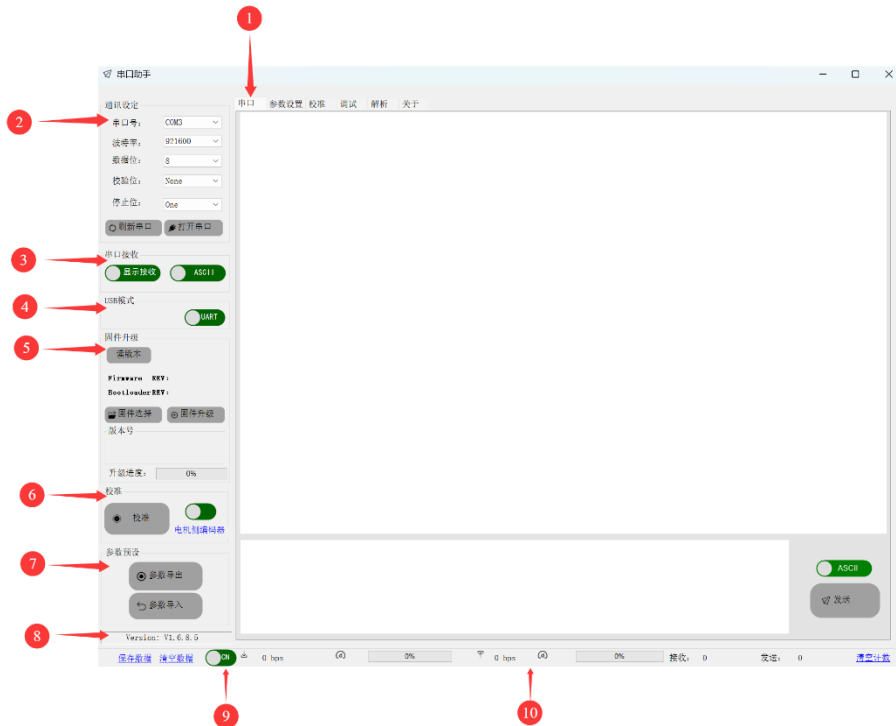
1. 使用前请认真阅读使用手册
2. 电机参数需要严格按照电机手册进行设置
3. 电机固件可以通过官方渠道（官网、论坛、官方群聊）获取
4. 调试过程中如遇到电机疯转等异常现象请即刻断开电源，并联系专业人士
5. 若电机未刷固件/初始化，推荐使用顺序：打开串口-读取版本-选择固件-固件升级-电机侧编码器校准-参数标定-输出轴编码器校准-调试
6. 涉及到 CAN 调试的功能需要使用 USB2CAN 模块

目录

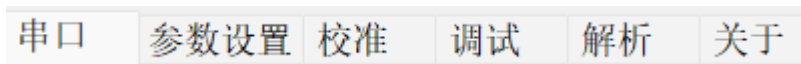
界面一览	4
主界面	4
串口界面	6
参数设置界面	7
校准界面	9
调试界面	10
连接设备	12
通讯设置	12
串口通讯	13
读取版本	13
固件升级	15
读取参数	17
写入参数	18
参数导入导出	20
参数标定	22
电机侧校准.....	23
输出轴校准.....	25
CAN 通讯.....	27
读取版本	27
固件升级	29
读取参数	31
写入参数	33
参数导入导出	35
电机调试	37

界面一览

主界面



1. 功能标签栏



串口：串口模式控制台收发界面

参数设置：设置电机参数界面

校准：电机校准波形展示界面

调试：电机调试界面

解析：电机反馈数据解析界面

关于：版本更新信息、联系方式

2. 串口设置

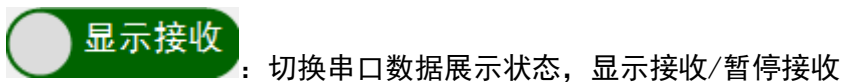


：刷新可用串口

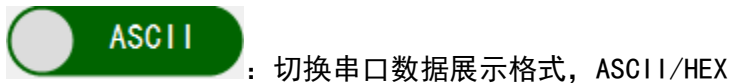


：打开可用串口

3. 串口接收设置



：切换串口数据展示状态，显示接收/暂停接收



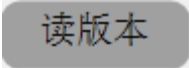
：切换串口数据展示格式，ASCII/HEX

4. 通讯模式切换



: 切换当前通讯模式，UART/CAN

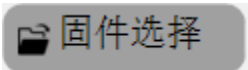
5. 固件升级



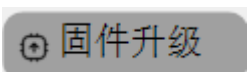
: 读取版本信息按钮



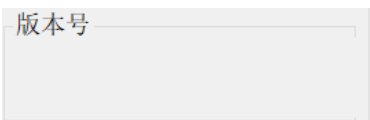
: 版本信息展示



: 固件选择按钮



: 固件升级按钮



: 固件名称展示

6. 电机校准

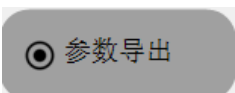


电机侧编码器: 切换校准编码器对象，电机侧编码器/输出轴编码器

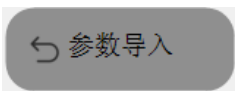


: 对选中编码器进行校准按钮

7. 电机参数预设

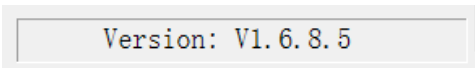


: 参数导出按钮



: 参数导入按钮

8. 版本号查看



: 调式工具版本号信息

9. 中英文切换

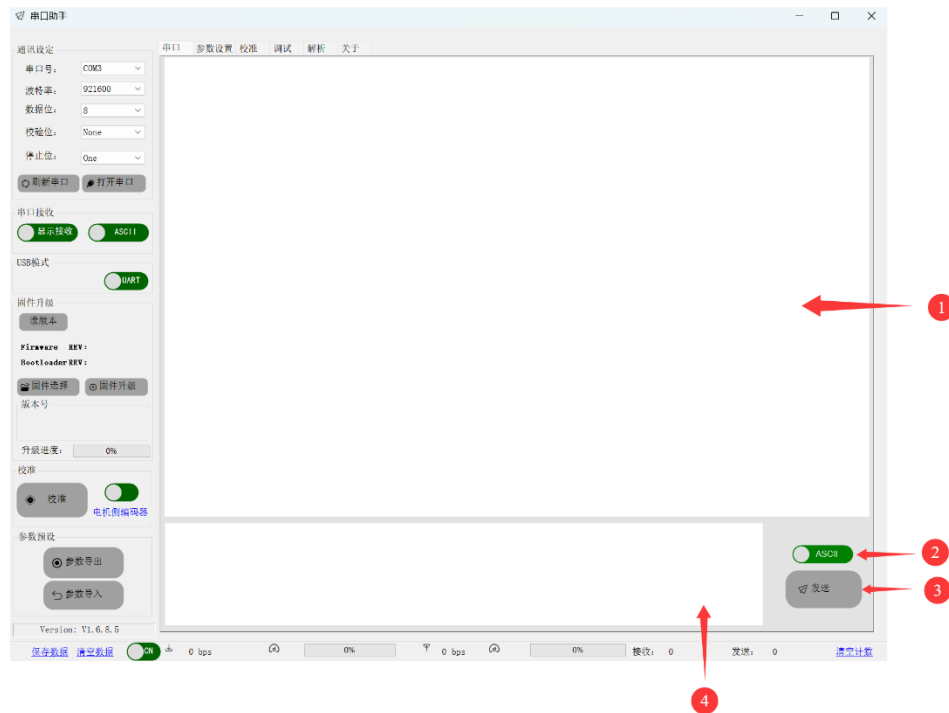


: 切换软件语言，CN/EN（中/英）

10. 状态栏



串口界面



1. 串口打印信息
展示串口接收数据
2. 发送文本 ASCII/HEX 切换



: 切换发送输入框文本, 开关展示值为当前发送格式

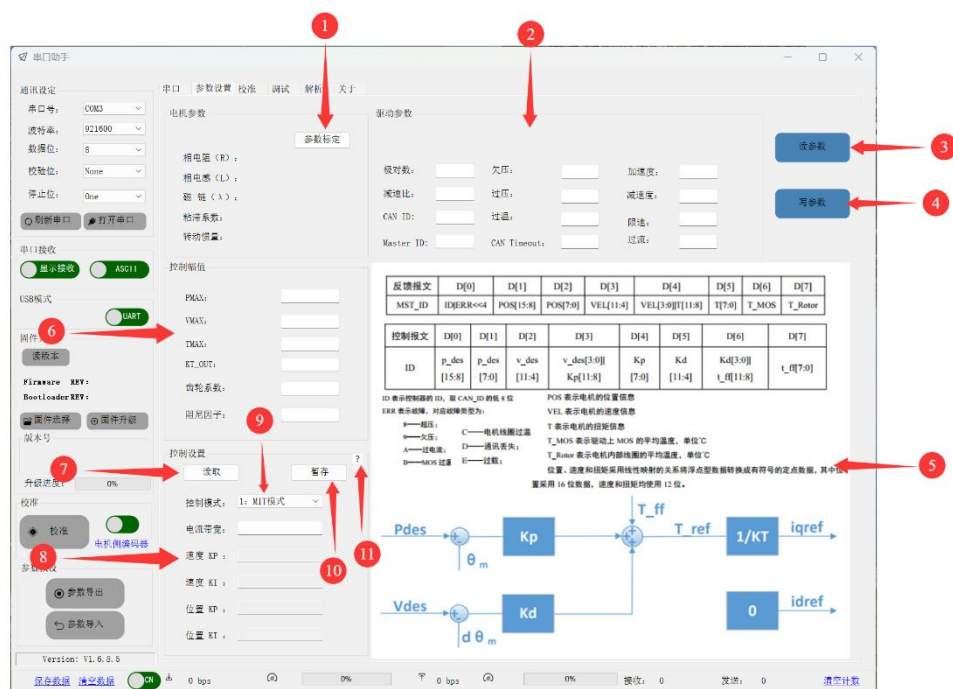
3. 串口文本发送



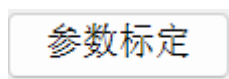
: 串口输入框文本发送按钮

4. 发送文本输入框

参数设置界面



1. 参数标定



: 电机参数标定按钮

2. 驱动参数

电机驱动器配置参数

3. 读参数



: 读取电机参数按钮

4. 写参数



: 电机参数写入按钮

5. 控制框图

对应当前控制模式功能框图及 CAN 命令格式

6. 控制幅值参数

控制幅值

PMAX:

VMAX:

TMAX:

KT_OUT:

齿轮系数:

阻尼因子:

7. 控制器参数读取

8. 控制参数设置

控制设置 ?

读取

暂存

控制模式:

1: MIT模式

▼

电流带宽:

速度 KP :

速度 KI :

位置 KP :

位置 KI :

读取

: 读取当前控制器参数

暂存

: 暂存当前控制器参数

1: MIT模式 ▼

1: MIT模式

2: 位置速度模式

3: 速度模式

4: PVT模式

9. 控制模式选择

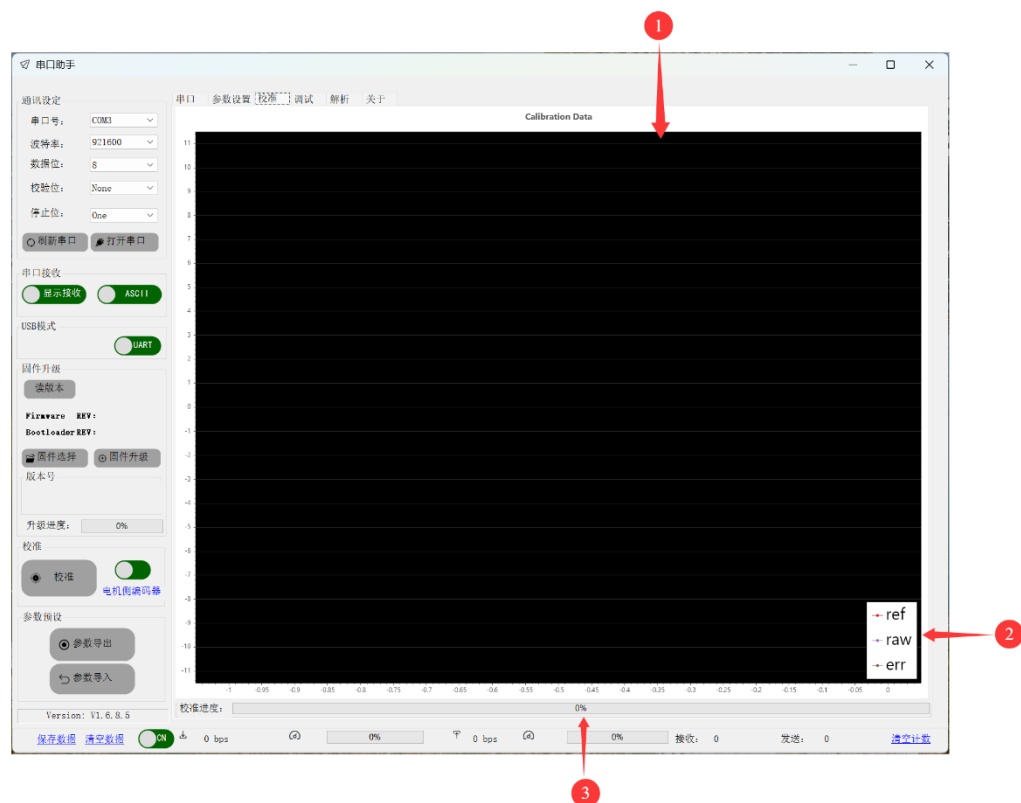
10. 控制器参数暂存

11. 参数范围提示

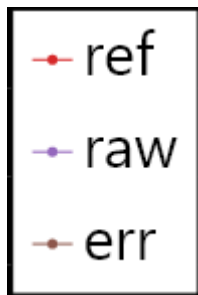


: 参数范围提示按钮

校准界面

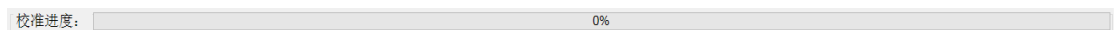


1. 校准波形展示
2. 波形图注

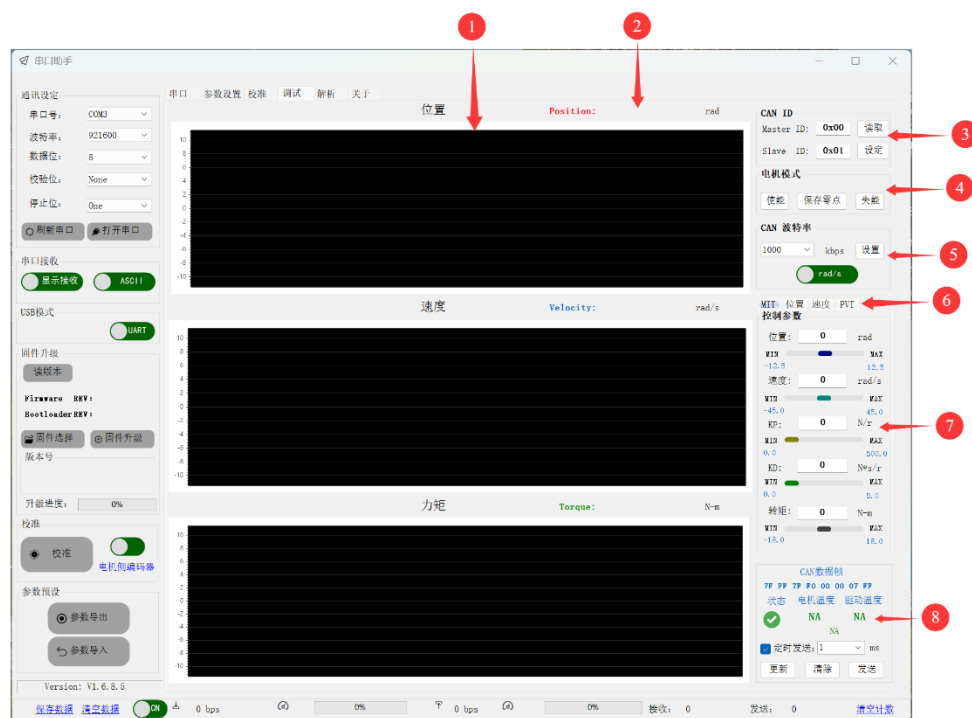


: 波形图注, 曲线颜色-曲线含义

3. 校准进度条



调试界面



1. 调试波形展示
2. 波形瞬时数据值

Position: rad : 波形瞬时值显示

3. CAN ID 读写

Master ID: **0x00**
Slave ID: **0x01** : CAN ID 展示, ID 格式为十六进制数据

读取 : ID 读取

设定 : ID 设置

4. 电机模式

使能 : 电机使能

保存零点 : 设置电机当期位置为零点

失能 : 电机失能

5. CAN 波特率设置

: USB 转 CAN 调试器 CAN 波特率选择

: 生效当前波特率设置

☒ rad/s : 速度单位, rad/s↔rpm

6. 控制模式选择标签

7. 目标参数设置

-12.5 12.5 : 滑块设置参数值, MIN-MAX 下方数字为边界值

8. CAN 数据帧发送反馈区域

CAN数据帧
7F FF 7F F0 00 00 07 FF : 发送 CAN 数据帧展示

状态 电机温度 驱动温度
☒ NA NA
NA : 接收 CAN 反馈数据帧电机状态展示

☒ 定时发送 : CAN 数据帧定时发送勾选框

: CAN 数据帧发送时间间隔, 单位为 ms

: 用于在控制参数更新后直接更新连续发送的数据

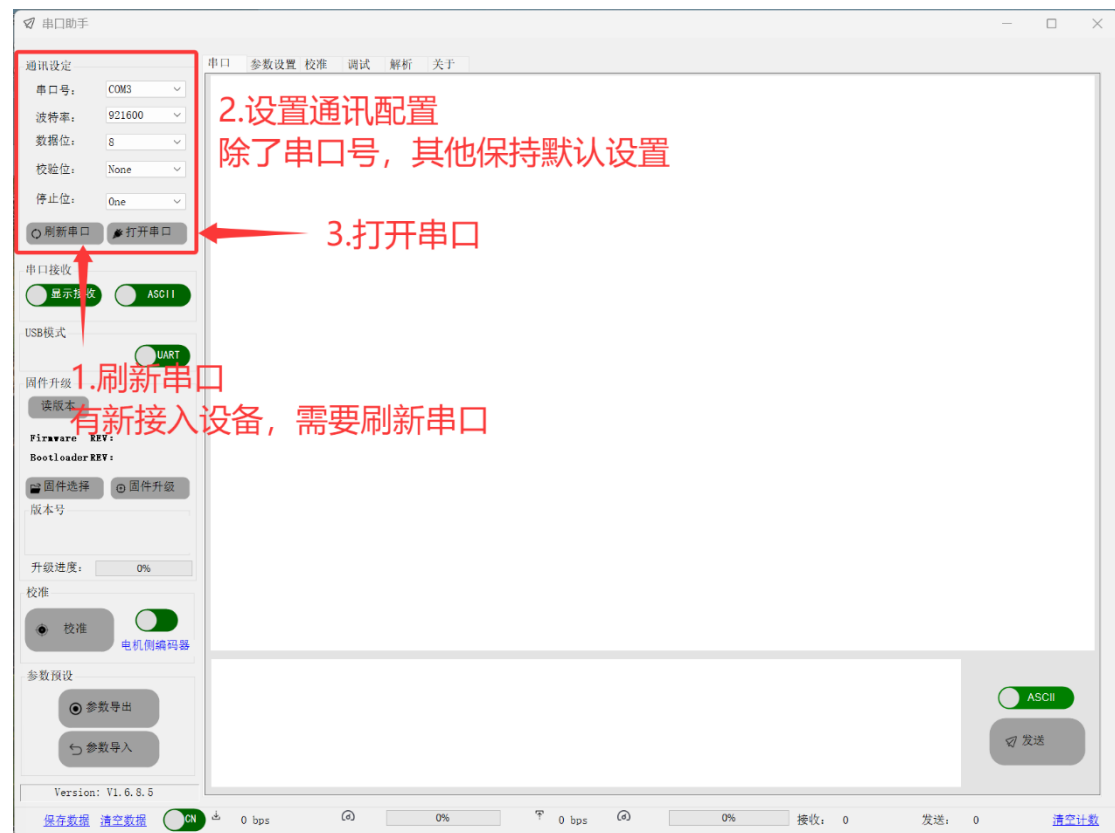
: 清除电机错误状态

: 发送当前控制模式设置参数下的 CAN 数据帧

: 发送按键变为绿色的停止则为“连续发送状态”

连接设备

通讯设置



Tips: 通用串口设备都可以使用，不局限于 USB2CAN

1. 刷新串口（步骤①）

当有新设备接入时，点击“刷新串口”按钮（图示①），扫描并显示当前可用串口。

2. 设置通讯配置（步骤②）

在“通讯设定”区域，除根据实际情况选择串口号外，波特率、数据位、校验位、停止位保持默认设置。

3. 打开串口（步骤③）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击“打开串口”按钮（图示①），观察到按钮变成“关闭串口”按钮即为打开成功。

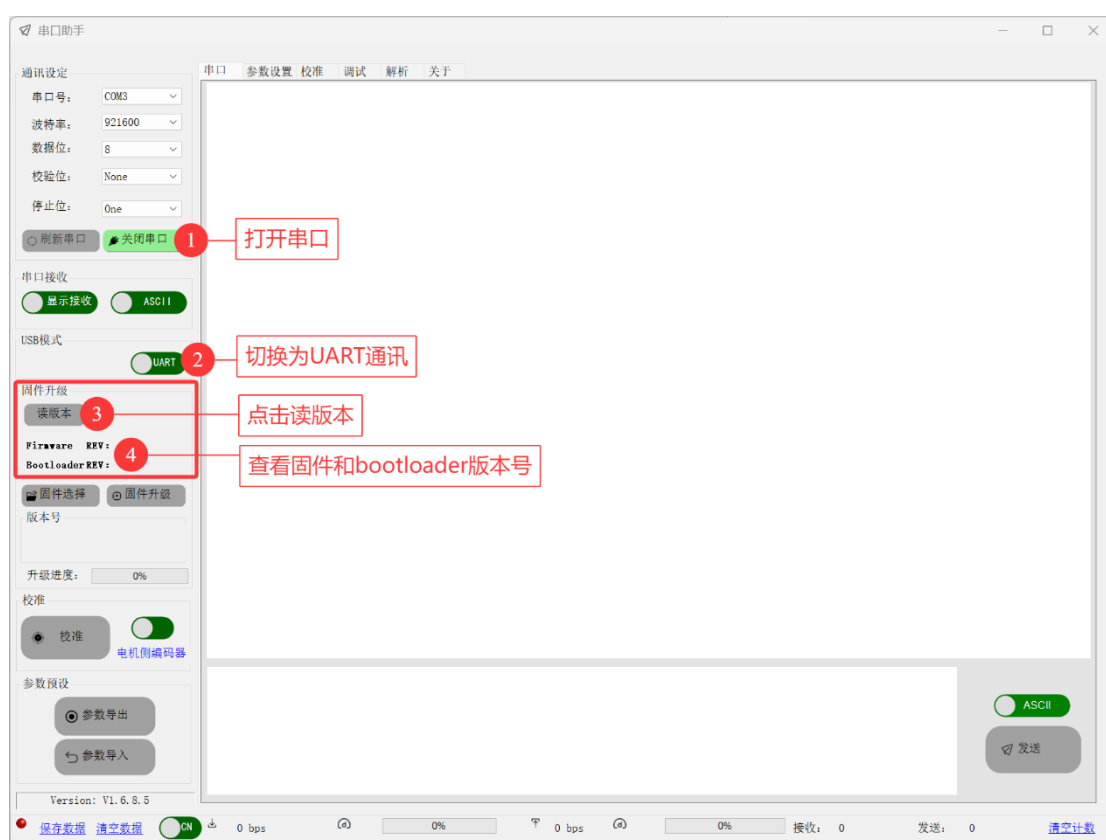
串口通讯

在该通讯模式下可以进行读取版本、固件升级、读写参数、导入导出参数、参数标定和电机侧/输出轴校准功能。

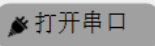
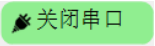
功能特性

- 支持 UART 协议，波特率范围：1200~460800bps（默认 921600bps）
- 支持 ASCII/HEX 格式数据收发，支持自定义帧头 / 帧尾
- 实时显示接收 / 发送数据量统计（接收：0 字节 | 发送：0 字节）


读取版本



1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

2. 切换为 UART 通讯（步骤②）

在“USB 模式”区域，点击  按钮（图示②），切换为  通讯模式，若已为  通讯模式则不做切换。

3. 点击读版本（步骤③）

点击  按钮（图示③）

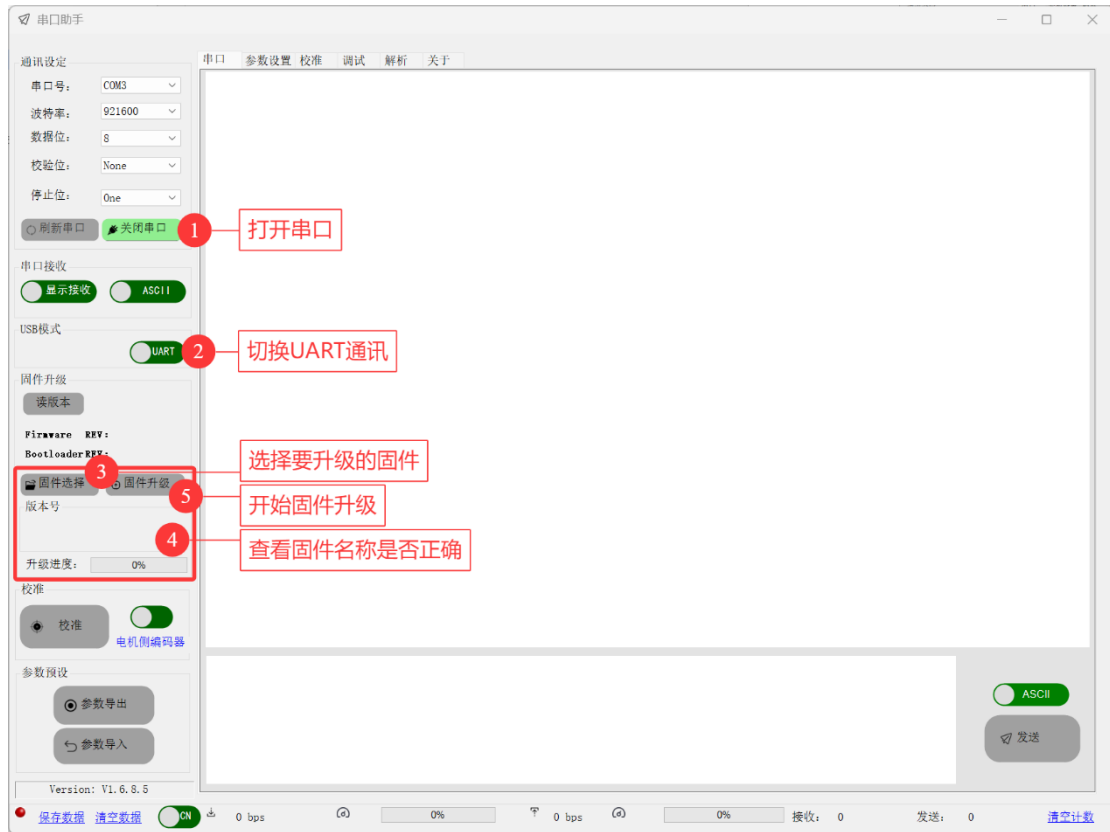
4. 查看固件和 bootloader 版本（步骤④）

Firmware REV: 5.0.1.7

Bootloader REV: 3.2.0.1

Firmware 为固件 app 程序，Bootloader 为引导程序

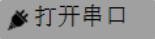
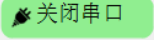
固件升级






注意事项

1. 升级过程中禁止断电或断开连接
2. 固件版本需与电机型号匹配（见电机铭牌）
3. 升级失败时，使用清除错误功能后重试


1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

2. 切换为 UART 通讯（步骤②）

在“USB 模式”区域，点击  按钮（图示②），切换为  通讯模式，若已为  通讯模式则不做切换。


3. 选择要升级的固件（步骤③）

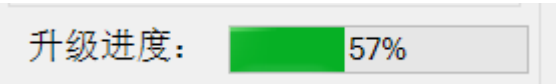
点击  固件选择 按钮（图示③），选择需要升级的固件版本。

4. 查看固件名称是否正确（步骤④）

 版本号
DM4310(V3)_V5017_05 表示 4310 电机的 5.0.1.7 固件 app 版本

5. 开始固件升级（步骤⑤）

点击  固件升级 按钮（图示⑤），开始进行固件升级操作。

 升级进度： 57% 查看升级进度

读取参数



1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击 **打开串口** 按钮（图示①），观察到按钮变成 **关闭串口** 按钮即为打开成功。

2. 切换为 UART 通讯（步骤②）

在“USB 模式”区域，点击 **CAN** 按钮（图示②），切换为 **UART** 通讯模式，若已为 **UART** 通讯模式则不做切换。

3. 切换到调试标签页（步骤③）

点击界面上方的“参数设置”标签（图示③），切换至参数设置页面。

4. 读参数（步骤④）

点击 **读参数** 按钮（图示④），读取电机相关参数。

写入参数



1. 打开串口 (步骤①)

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率 (如 921600)、数据位 (8)、校验位 (None)、停止位 (One) 配置后, 点击 **打开串口** 按钮 (图示①), 观察到按钮变成 **关闭串口** 按钮即为打开成功。


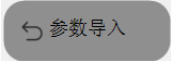
2. 切换为 UART 通讯 (步骤②)

在“USB 模式”区域, 点击 **CAN** 按钮 (图示②), 切换为 **UART** 通讯模式, 若已为 **UART** 通讯模式则不做切换。

3. 切换到调试标签页 (步骤③)

点击界面上方的“参数设置”标签 (图示③), 切换至参数设置页面。

4. 修改参数（步骤④）

可先点击  按钮读取当前参数，或通过  按钮导入参数后进行修改。

Tips: 除电机参数不能修改外，不建议修改极对数（校准后自动识别），谨慎修改减速比

5. 写入参数（步骤⑤）

完成参数修改后，点击  按钮（图示⑤），将参数写入设备。

写参数成功后，最新版本固件会自动软件重启，以生效当前参数，此时可以观察到下方串口的接收数量有所增加，即完成了重启。

写参数要求输入参数不能有空，推荐先通过读参数或者参数导入功能先获取当前参数，再按需修改，详见对应章节

参数导入导出



1. 读参数（步骤①）

点击 **读参数** 按钮（图示①），读取电机相关参数。

2. 修改参数（步骤②）

在相应参数框（如控制幅值、速度 KP 等），按需修改参数值。

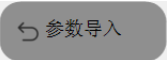
3. 导出参数（步骤③）

点击 **参数导出** 按钮（图示③），将当前设置的参数导出保存。

4. 清空数据（步骤④）

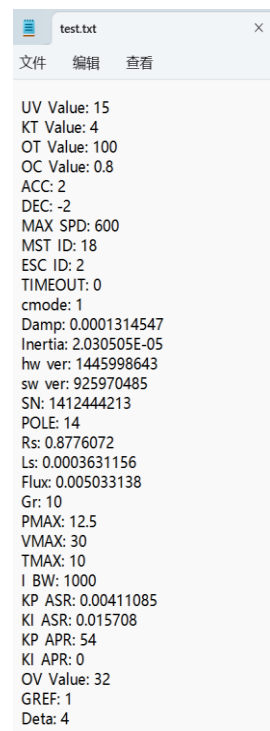
点击 **清空数据** 按钮（图示④），清除相关数据。

5. 导入参数（步骤⑤）

点击  按钮（图示⑤），导入已保存的参数文件。

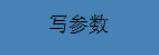
导入（出）参数为 txt 文本

格式为 name: value ，参数导入时会跳过 value 为空的数据



：亦可以在 txt 中修改再导入，**导入参数后需点写参数**

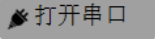
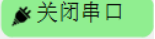
6. 写入参数

点击  按钮，将修改后的参数写入设备。

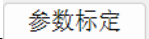
参数标定



1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

2. 进行参数标定（步骤②）

在“电机参数”区域，点击  按钮（图示②）

3. 查看参数标定结果（步骤③）

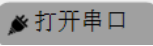
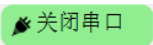
相电阻 (R) :	818.4628 mR
相电感 (L) :	370.9878 uH
磁链 (λ) :	0.004701321 Wb
粘滞系数:	9.442067E-05
转动惯量:	1.970866E-05 kg*m²

电机侧校准






注：点击校准按钮后会自动切换到校准标签页

1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

2. 切换为电机侧编码（步骤②）

在“校准”区域，点击  按钮（图示②），切换为  校准模式，若已为  校准模式则不做切换。

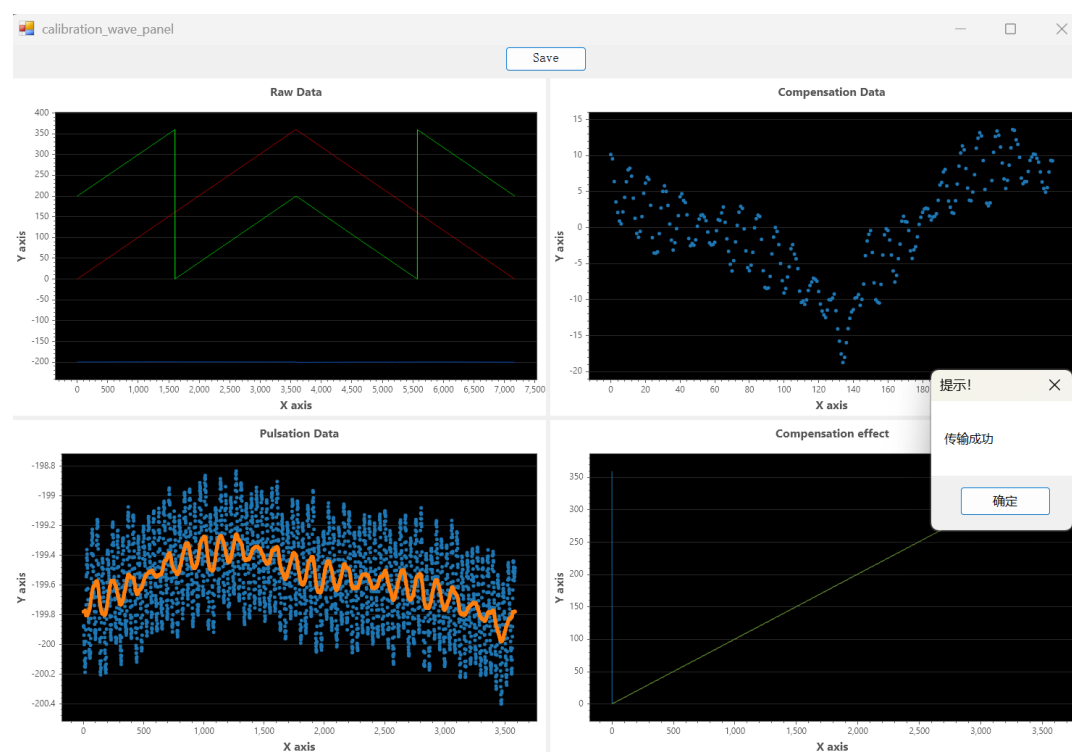
3. 开始校准（步骤③）

点击  按钮（图示③），启动校准程序。

4. 观察校准波形（步骤④）

在校准过程中，观察右侧波形区域显示的校准波形（图示④），判断校准状态。

校准完成后跳出细节窗口，需要**手动点击保存按键**，保存成功提示“传输成功”

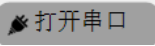
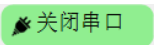


输出轴校准





注：点击校准按钮后会自动切换到校准标签页

1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

2. 切换为输出轴编码（步骤②）

在“校准”区域，点击  按钮（图示②），切换为  校准模式，若已为  校准模式则不做切换。

3. 开始校准（步骤③）

点击  按钮（图示③），启动校准程序。

4. 观察校准波形（步骤④）

在校准过程中，观察右侧波形区域显示的校准波形（图示④），判断校准状态。



CAN 通讯

在该通讯模式下可以进行读取版本、固件升级、读写参数、导入导出参数和进行电机调试，**目前仅支持达妙 USB 转 CAN 调试器操作。**

功能特性

- 支持 CAN 2.0 协议，波特率可选：100/125/250/500/1000kbps
- 支持标准帧（11 位 ID）与扩展帧（29 位 ID）
- 自动识别设备节点，支持多设备组网（Master/Slave 模式）

读取版本





注：boot loader 版本号在 3.2.0.0 后才支持 CAN 读版本

1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击 **打开串口** 按钮（图示①），观察到按钮变成 **关闭串口** 按钮即为打开成功。

2. 切换为 CAN 通讯（步骤②）

在“USB 模式”区域，点击  按钮（图示②），切换为  通讯模式，若已为  通讯模式则不做切换。

3. 输入 CAN ID（步骤③）

在“CAN ID”输入框 （图示③）中填入目标设备的 CAN ID（如 0x00），会自动识别 ID 号，判断所选的 ID 是否存在

4. 点击读版本（步骤④）

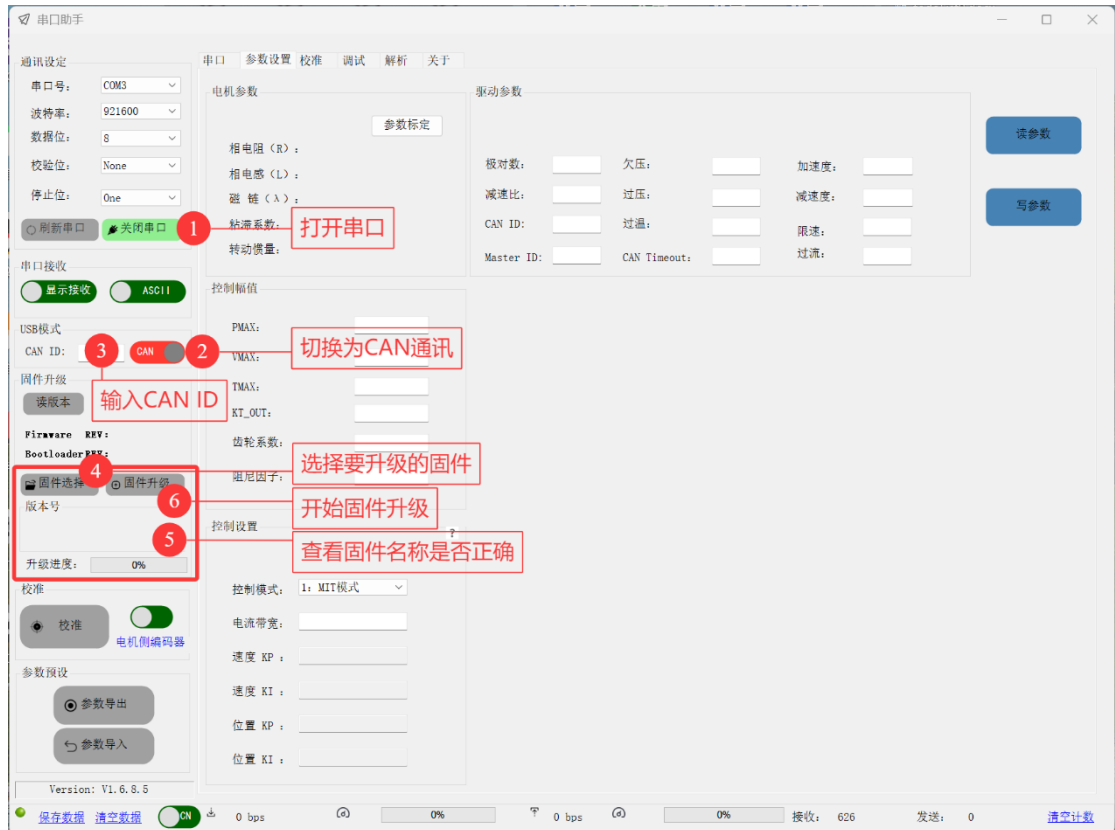
点击  按钮（图示④）

5. 查看固件和 bootloader 版本（步骤⑤）

```
Firmware REV: 5.0.1.7
Bootloader REV: 3.2.0.1
```

Firmware 为固件 app 程序，Bootloader 为引导程序


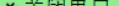
固件升级




注意事项

1. 升级过程中禁止断电或断开连接
2. 固件版本需与电机型号匹配（见电机铭牌）
3. 升级失败时，使用清除错误功能后重试

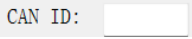
1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

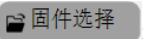
2. 切换为 CAN 通讯 (步骤②)

在“USB 模式”区域，点击  按钮（图示②），切换为  通讯模式，若已为  通讯模式则不做切换。

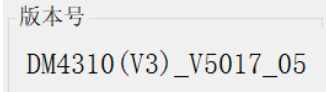
3. 输入 CAN ID（步骤③）

在“CAN ID”输入框 （图示③）中填入目标设备的 CAN ID（如 0x00），会自动识别 ID 号，判断所选的 ID 是否存在

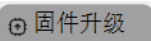
4. 选择要升级的固件（步骤④）

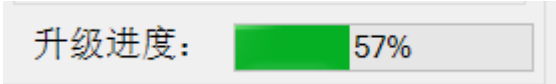

点击  按钮（图示④），选择需要升级的固件版本。

5. 查看固件名称是否正确（步骤⑤）

 版本号
DM4310(V3)_V5017_05
表示 4310 电机的 5.0.1.7 固件 app 版本

6. 开始固件升级（步骤⑥）

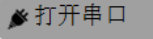
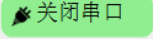
点击  按钮（图示⑥），开始进行固件升级操作。

 升级进度：  57% [查看升级进度](#)

读取参数



1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

2. 切换为 CAN 通讯（步骤②）

在“USB 模式”区域，点击  按钮（图示②），切换为  通讯模式，若已为  通讯模式则不做切换。


3. 输入 CAN ID（步骤③）

在“CAN ID”输入框 （图示③）中填入目标设备的 CAN ID（如 0x00），会自动识别 ID 号，判断所选的 ID 是否存在

4. 切换到调试标签页（步骤④）

点击界面上方的“参数设置”标签（图示④），切换至参数设置页面。

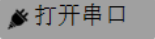
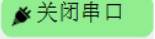
5. 读参数（步骤⑤）

点击  按钮（图示⑤），读取电机相关参数。

写入参数



1. 打开串口（步骤①）

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率（如 921600）、数据位（8）、校验位（None）、停止位（One）配置后，点击  按钮（图示①），观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

2. 切换为 CAN 通讯（步骤②）

在“USB 模式”区域，点击  按钮（图示②），切换为  通讯模式，若已为  通讯模式则不做切换。


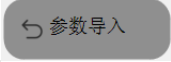
3. 输入 CAN ID（步骤③）

在“CAN ID”输入框 （图示③）中填入目标设备的 CAN ID（如 0x00），会自动识别 ID 号，判断所选的 ID 是否存在

4. 切换到调试标签页（步骤④）

点击界面上方的“参数设置”标签（图示④），切换至参数设置页面。

5. 修改参数（步骤⑤）

可先点击  按钮读取当前参数，或通过  按钮导入参数后进行修改。

Tips: 除电机参数不能修改外，不建议修改极对数（校准后自动识别），谨慎修改减速比

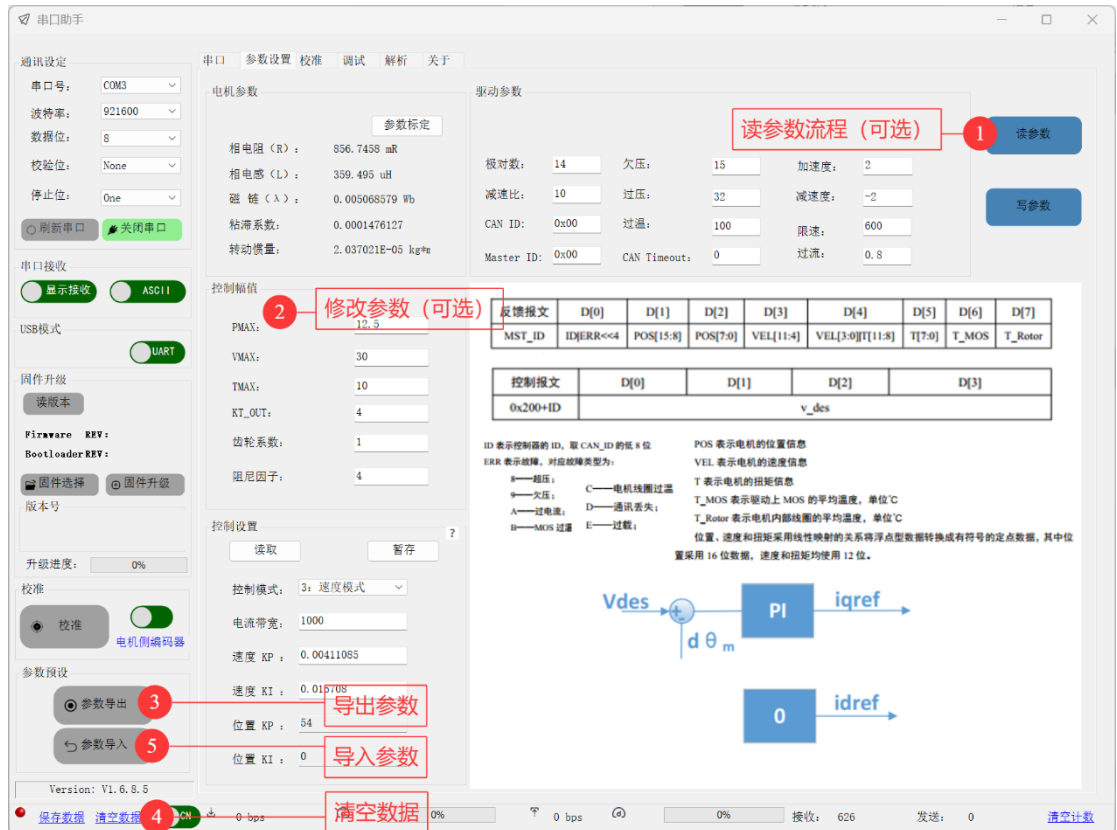
6. 写入参数（步骤⑥）

完成参数修改后，点击  按钮（图示⑥），将参数写入设备。

写参数成功后，最新版本固件会自动软件重启，以生效当前参数，此时可以观察到下方串口的接收数量有所增加，即完成了重启。

写参数要求输入参数不能有空，推荐先通过读参数或者参数导入功能先获取当前参数，再按需修改，详细见对应章节

参数导入导出




1. 读参数 (步骤①)

点击  按钮（图示①），读取电机相关参数。

2. 修改参数 (步骤②)

在相应参数框（如控制幅值、速度 KP 等），按需修改参数值。

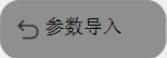
3. 导出参数 (步骤③)

点击  按钮（图示③），将当前设置的参数导出保存。

4. 清空数据（步骤④）

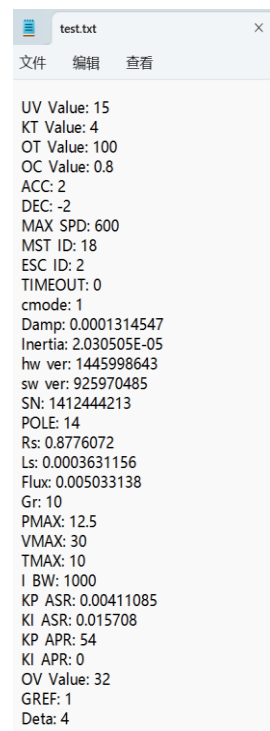
点击 **清空数据** 按钮（图示④），清除相关数据。

5. 导入参数（步骤⑤）

点击  按钮（图示⑤），导入已保存的参数文件。

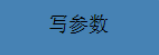
导入（出）参数为 txt 文本

格式为 name: value ，参数导入时会跳过 value 为空的数据

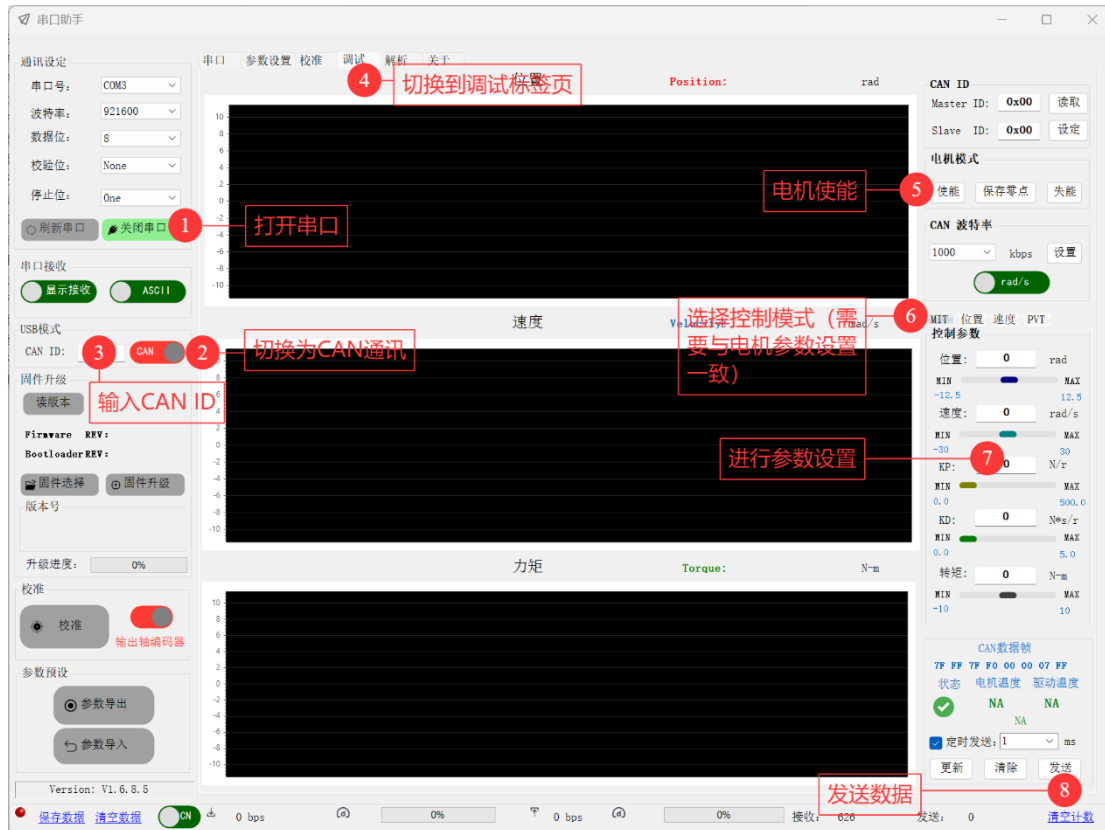


：亦可以在 txt 中修改再导入，**导入参数后需点写参数**

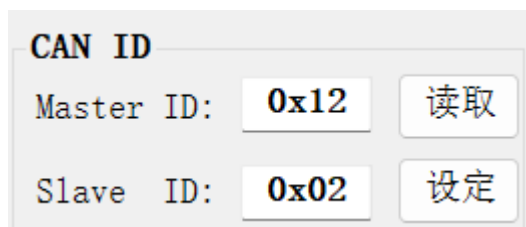
6. 写入参数

点击  按钮，将修改后的参数写入设备。

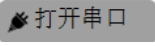
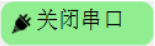
电机调试



Tips: (单设备的情况下) CAN ID 设置也可以通过右侧 CAN ID 区域的读取进行设置, (多设备的情况下) 需要指定 CAN ID 时必须手动输入 CAN ID



1. 打开串口 (步骤①)

在“通讯设定”区域完成串口号、波特率 (如 921600)、数据位 (8)、校验位 (None)、停止位 (One) 配置后, 点击  按钮 (图示①), 观察到按钮变成  按钮即为打开成功。

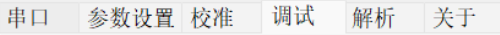
2. 切换为 CAN 通讯（步骤②）

在“USB 模式”区域，点击  按钮（图示②），切换为  通讯模式，若已为  通讯模式则不做切换。


3. 输入 CAN ID（步骤③）

在“CAN ID”输入框 （图示③）中填入目标设备的 CAN ID（如 0x00），会自动识别 ID 号，判断所选的 ID 是否存在


4. 切换到调试标签页（步骤④）

点击界面上方的“调试”标签 （图示④），切换至调试页面。

5. 电机使能（步骤⑤）

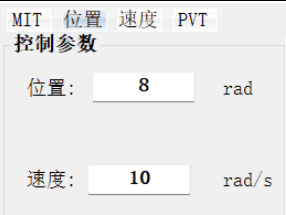
在调试页面右侧找到“电机模式”区域，点击  按钮（图示⑤）

6. 选择控制模式（步骤⑥）

在“控制参数”区域，根据电机实际应用场景，选择“位置”“速度”“PVT”等控制模式 （图示⑥），需确保此处选择的模式与电机参数设置一致，避免控制异常。

7. 进行参数设置（步骤⑦）

在选定控制模式后，根据需求在对应参数框（如位置、速度、力矩等）输入数值，或调整“KP”“KI”“KD”等控制参数（图示⑦），完成电机运行参数的精细化设置。



如左图示例，在位置模式下，设置位置参数为 8rad，速度参数为 10rad/s

8. 发送数据（步骤⑧）

完成参数设置后，点击 发送 按钮（图示⑧），将数据通过 CAN 总线发送至目标电机，驱动电机按设定参数运行。若需循环发送，可勾选 ☒ 定时发送 并设置间隔时间（如 1ms），实现持续控制。

