



# eRob 调试器使用说明书



手册版本: 1.1

资料获取:





## 目 录

1. 功能简介 .....	1
1.1 功能概述 .....	1
1.2 性能特点 .....	1
2. 调试器安装和接线 .....	1
2.1 调试器尺寸 .....	1
2.2 接口定义及指示灯说明 .....	2
2.3 接线 .....	3
2.3.1 与关节模组连接 .....	3
2.3.2 与 PC 连接 .....	4
3. eTuner 软件下载与安装 .....	5
3.1 软件下载 .....	5
3.2 驱动安装 .....	5
4. eTuner 软件连接与试运行 .....	6

## 1. 功能简介

### 1.1 功能概述

eRob 调试器是我司关节模组专用的调试器，适用于我司自主开发的 eTuner 上位机调试软件和 eRunner 运动控制软件在 Windows 系统下驱动运行。具体功能说明如下：

(1) 通过 eRob 调试器可以连接 eTuner 调试软件对我司 eRob 关节模组进行试运行，带负载后的 PID 整定、速度环调节、位置环调节、状态监控与报错处理。关节和用户的主站控制器进行 EtherCAT 通信时也可以同时连接 eTuner 调试软件进行状态监控以及使用示波器功能采集位置、速度、电压、电流、温度等数据并绘制波形曲线。

详细介绍可参考我司相关抖音视频：[关节模组产品开箱](#)、[示波器说明](#)

(2) 通过 eRob 调试器可以连接 eRunner 运动控制软件，发送标准的 CANopen 运动控制指令控制关节运动，包括位置模式(PP、CSP)、速度模式(PV、CSV)等，并可监控通信指令，方便用户开发 CANopen 运动控制指令集控制关节运动。

详细介绍可参考我司相关抖音视频：[机器人关节运动控制上位机软件](#)

**注意：**使用 eRunner、eTuner 软件测试时两个软件不能同时打开运行，需先关闭其中一个再打开运行另一个。

### 1.2 性能特点

- (1) PC 接口符合 USB2.0 全速规范，兼容 USB3.0；
- (2) 集成 1 路 CAN-bus 接口，使用插拔式端子接线方式；
- (3) 支持 CAN2.0A 帧格式，符合 ISO/DIS 11898 规范；
- (4) CAN-bus 与 eRob 关节模组通讯波特率采用固定 1Mbps 传输速率；
- (5) 使用 USB 总线电源供电 (DC+5V, 130mA)；
- (6) 已集成 CAN 终端电阻 (120Ω)，通过拨码开关启用；
- (7) 支持 Win7、Win8、Win10、Win11 等 Windows 操作系统；
- (8) 工作温度：-20℃~+70℃；工作湿度：15%~90%RH，无凝露。

## 2. 调试器安装和接线

本章介绍了 eRob 调试器与电脑、我司 eRob 关节模组连接的方法，以及初次使用的相关注意事项。

### 2.1 调试器尺寸

eRob 调试器外形尺寸：(长，含接线端子) 96mm \* (宽)58mm \* (高)24mm，如图 2.1 所示。eRob 调试器总重量约 90g。

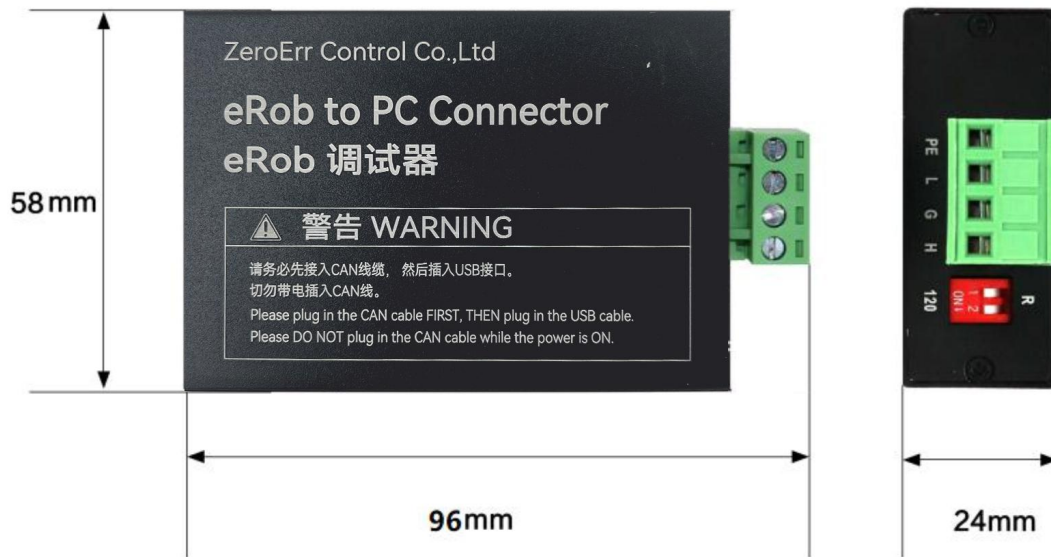


图 2-1 eRob 调试器外形尺寸

## 2.2 接口定义及指示灯说明

eRob 调试器集成 1 路 USB 接口及 1 路标准 CAN-bus 接口。CAN-bus 接口由 1 个 4Pin 插拔式接线端子引出，用于连接 eRob 关节模组 CAN 通信接口。eRob 调试器各接口位置及定义如图 2-2、图 2-3 及表 2-1、表 2-3、表 2-4 所示，指示灯说明如表 2-2 所示。



图 2-2 USB 接口位置

表 2-1 USB 接口定义

端口	端子标记	功能
USB	USB	eRob 调试器供电接口，与电脑 USB 口连接

表 2-2 指示灯状态说明

指示灯	状态	指示状态说明
PWR	不亮	电源未供电或电源供电故障
	绿色常亮	电源供电正常
SYS	不亮	设备初始化未通过
	绿色常亮	设备初始化通过，待机状态
	绿色闪烁	PC 端有软件调用设备
RX	不亮	CAN 总线无数据在接收
	绿色闪烁	CAN 总线有数据在接收
TX	不亮	CAN 总线无数据在发送
	绿色闪烁	CAN 总线有数据在发送

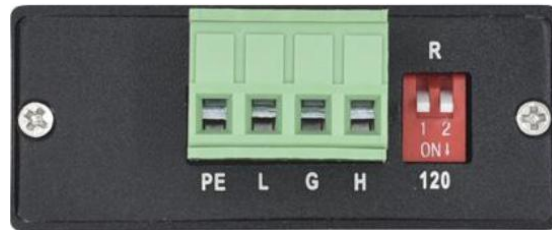


图 2-3 CAN-bus 接口位置

表 2-3 CAN-bus 接口定义

端口	端子标记	功能
CAN	PE	屏蔽接外壳
	L	CAN_L 信号线 (CAN 低)
	G	CAN_GND 接地
	H	CAN_H 信号线 (CAN 高)

表 2-4 CAN 总线终端电阻

端口	端子标记	功能
CAN 终端电阻	R	CAN 终端电阻阻值 120 $\Omega$ ，通过拨码开关启用

## 2.3 接线

### 2.3.1 与关节模组连接

eRob 调试器与关节模组 CAN 通信接口连接（如图 2-4 所示），PE 不接，L 接关节 CAN\_L（黑色），G 接关节 CAN\_GND（黄色），H 接关节 CAN\_H（红色），CAN 终端电阻 R 的拨码开关 1 或者 2 的其中一个拨到 ON，另一个不拨，然后将调试器与关节连接。多个关节模组的 CAN 通信连接方式及注意事项请查看 eRob 机器人关节模组用户手册第 6.2 章《CAN/CANopen 通信接线图》。

#### 注意事项：

- 1、请务必先接入 CAN 线，然后插入 USB 接口，请勿带电插入 CAN 线。
- 2、eRob 调试器 4Pin 接线端子与 CAN 线压接时不要只压到线缆外被，需确保与 CAN 线线芯有效压接，确保两端一一导通。
- 3、CAN 通信线采用双绞线，单独屏蔽，eRob 关节模组采用固定 1Mbps 传输速率，CAN 总线上两个相距最远的节点之间的通信距离可达 25m。

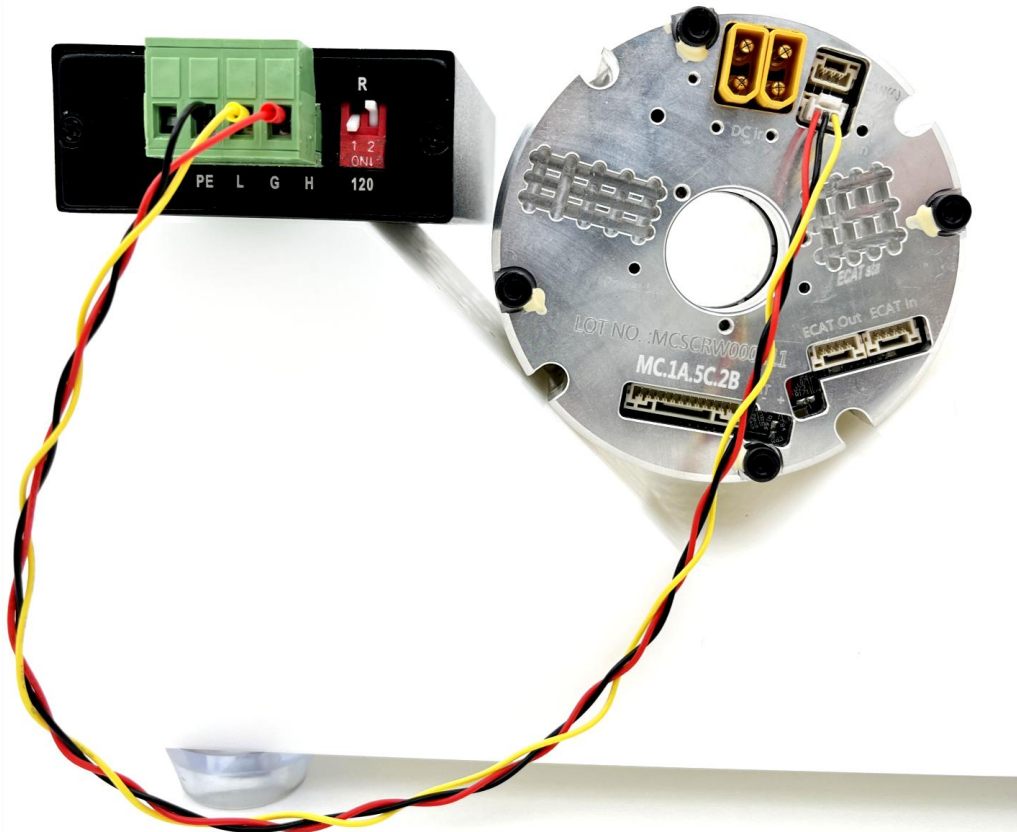


图 2-4 eRob 调试器与关节模组 CAN 通信接口连接

### 2.3.2 与 PC 连接

将 PC 端的 USB 接口与 eRob 调试器通过随货附带的 USB 电缆直接连接（如图 2-5 所示），由 USB 电缆向 eRob 调试器提供+5V 电源。此时，指示灯“PWR”、“SYS”点亮，表示设备工作正常且处于待连接状态。当 CAN 总线上有数据传输时，“RX”、“TX”指示灯闪烁，具体指示状态如表 2-2 所示。



图 2-5 PC-调试器-关节模组连接

## 3. eTuner 软件下载与安装

驱动及软件安装之前，请用户确保自己登陆 Windows 的账户是管理员，或用户账户有安装驱动及软件的相关权限，否则可能导致安装失败。

确认 Windows 账户权限的方法：控制面板-用户账户。

### 3.1 软件下载

微信扫描图 3-1 所示二维码关注我司公众号即可下载最新 eTuner 上位机调试软件，下载地址：资料下载->机器人关节相关资料下载->eTuner 调试软件（Windows）。

eTuner 调试软件下载后解压压缩包，软件无需安装，但使用前需先安装调试器驱动。



图 3-1 资料下载方法

### 3.2 驱动安装

eRob 调试器驱动在 eTuner 软件文件夹内的 Driver\_installation 文件夹内。打开文件夹：eTuner\_V13.72\Driver\_installation，鼠标双击驱动程序进行驱动安装（如图 3-2 所示）。



图 3-2 安装 eRob 调试器驱动

若出现驱动安装失败的情况，则点击卸载按钮（如图 3-3 所示）进行卸载，然后重启电脑，连接 eRob 调试器，然后按照图 3-2 步骤重新安装 eRob 调试器驱动，提示驱动安装成功，在电脑设备管理器里面可以查看到显示驱动正常(如图 3-4 所示)。



图 3-3 卸载驱动

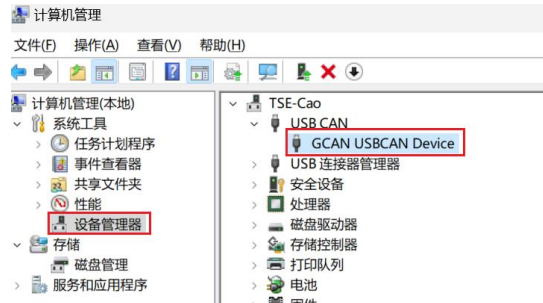


图 3-4 设备管理器查看驱动正常

最后安装 eTuner 软件包的 Driver\_installation 文件夹内的 SQL 程序（如图 3-5 所示），打开文件夹：eTuner\_V13.72\Driver\_installation，鼠标双击该程序进行默认安装即可（若过程中提示系统已安装有此程序则跳过该步骤）。

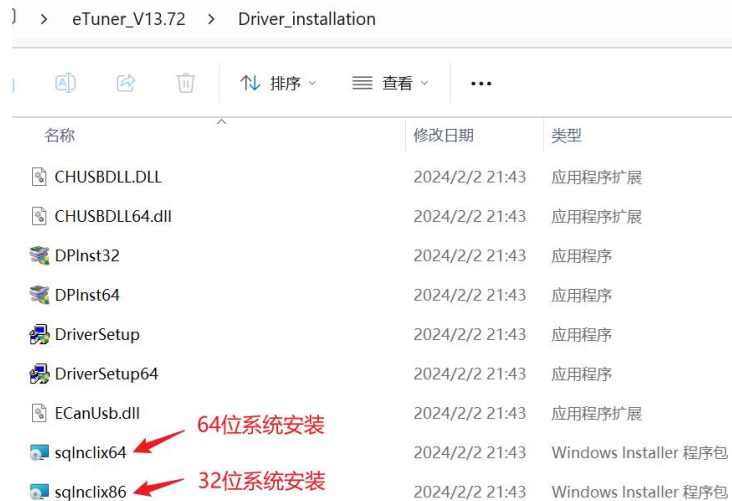


图 3-5 安装 SQL 程序

## 4. eTuner 软件连接与试运行

在 eTuner 软件文件夹内找到应用程序“ZeroErrServo.exe”（如图 4-1 所示），鼠标双击一次或者鼠标右键点击打开该应用程序，打开 eTuner 软件界面，如图 4-2 所示。关节接通电源等待“Run”指示灯闪烁后，即可按照以下步骤连接关节。

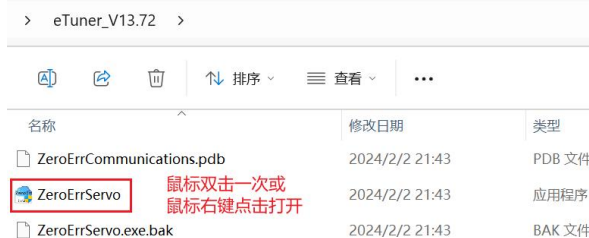


图 4-1 运行应用程序



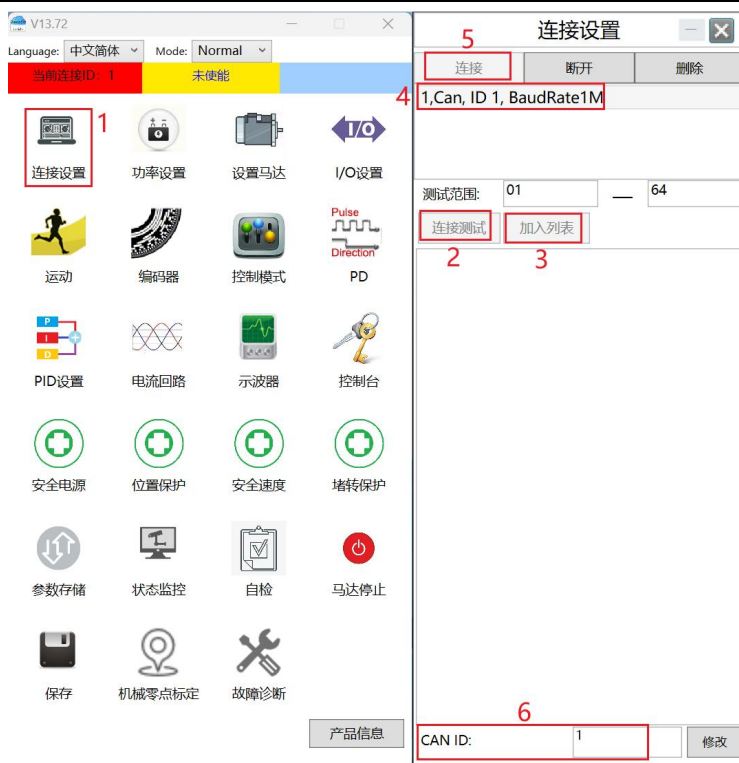


图 4-2 上位机连接步骤

1. 点击连接设置，打开连接界面；
2. 点击连接测试，等待扫描结束；
3. 点击加入列表；
4. 点击列表中的已加入的设备；
5. 点击连接；
6. 连接成功，并显示关节 CAN ID。  
注：设备已加入列表则只需重复步骤 4、5、6。

关节试运行步骤请查看 eRob 机器人关节模组用户手册第十四章《关节试运行》。通过微信扫描图 3-1 所示的二维码即可下载最新关节模组用户手册，下载地址：资料下载->机器人关节模组相关资料下载->机器人关节用户手册。