



E53.D2E-K 手持式压电马达控制器

上位机软件及手柄使用说明书

版本：V1.0 日期：2025.06



本上位机软件及手柄使用说明书内容包括：

- E53.D2E-K 手持式压电马达控制器上位机软件说明
- E53.D2E-K 手持式压电马达控制器手柄使用说明

声明!

本上位机软件及手柄使用说明书仅适用于哈尔滨芯明天科技有限公司生产和销售的 E53.D2E-K 手持式压电马达控制器。为了避免可能发生的危险，进而导致用户的生命财产安全受到威胁，具体使用前请仔细阅读本说明书。如发现描述不清或错误内容，烦请及时反馈本公司。

本产品只可在规定的范围环境下使用。使用过程中请参照手册中的说明进行操作，若存在问题，请与本公司联系，寻求技术支持。如未按本手册操作或自行对本产品进行拆卸改造，本公司将不对由此所产生的任何后果承担责任。

须知!

- 请保持环境的清洁及干燥，请勿在潮湿或静电较大的环境操作本产品。
- 通电状态下，请勿触摸产品及其附件的任何裸露端。
- 请勿带电拔插输入线、输出线、传感器电缆。
- 工作过程中机箱内部有高压，请勿私自打开。

危险!

- 本手册描述的压电功率放大器是能输出高电流的高压装备，操作不当会引起严重伤害甚至致死，请严格参照本手册中的说明进行操作。
- 如果用户连接了本公司产品以外的其它产品，请遵循通用的事故预防规程。
- 为了人身安全，请勿触摸本产品任何连接高压输出的部分。
- 当使用功能为高压放大时，需经过专门培训的人员进行操作。

警告!

- 为避免核心 PZT 器件受到损害，PZT 两极加入电压前，必须确保 PZT 的正负两极接法正确。同时操作电压必须在 PZT 允许电压范围内，避免超出导致 PZT 器件永久损坏。
- 仪器的更改或维护必须由本公司明确授权的人员进行，且需使用本公司对应原装部件。如果维护不当或因为非正确使用导致仪器受损，本公司不承担任何责任。

谨慎!

- E53.D2E-K 压电控制器机壳为散热导体，需要被安装在水平面上具有 3cm 空气流通面积的区域，或者安装在具有散热装置的平面上，避免控制器损坏。

目录

第一章 概述	1
1.1 典型特性	1
1.2 典型应用	1
1.3 技术参数	2
1.4 使用环境	2
1.5 尺寸图	3
1.6 接口介绍	3
1.7 接口引脚定义	4
第二章 上位机软件介绍	5
2.1 软件安装	5
2.2 通信连接建立	5
2.3 操作界面介绍	6
2.3.1 通道一/二控制区	7
2.3.2 单通道控制区（往复运动）	9
2.3.3 两通道控制区（往复运动）	10
2.3.4 退出本页	11
2.3.5 配套压电马达位移方向说明	11
第三章 手柄操作	13
3.1 操作杆	13
3.2 按键	14
3.3 SPEED 指示灯	14
3.4 隐藏功能	14
第四章 联系我们	15

第一章 概述

E53.D2E-K 手持式压电马达控制器，支持上位机数字信号控制，也可通过手柄进行压电马达控制。其可通过 USB 接口或 RS-232/422 接口实现与上位机实时通信，并支持上位机软件二次开发。体积小巧一体化设计，尺寸仅为 134×58×248mm³。其输出通道数量为 2，可同时驱动 2 台直线压电马达位移台。用户也可根据需求选择数字信号控制或手柄控制。

1.1 典型特性

- 2 通道
- 24VDC/2.5A (20V ~ 30V) 供电
- 额定输出功率 9W
- 静电功耗 < 5W
- 输出短路电流 60mA
- 上位机软件控制/手柄控制
- 小体积一体化设计
- 闭环伺服/开环可选

1.2 典型应用

- 驱动直线压电马达位移台；
- 驱动压电马达旋转台；
- 驱动六轴压电马达位移台等；

1.3 技术参数

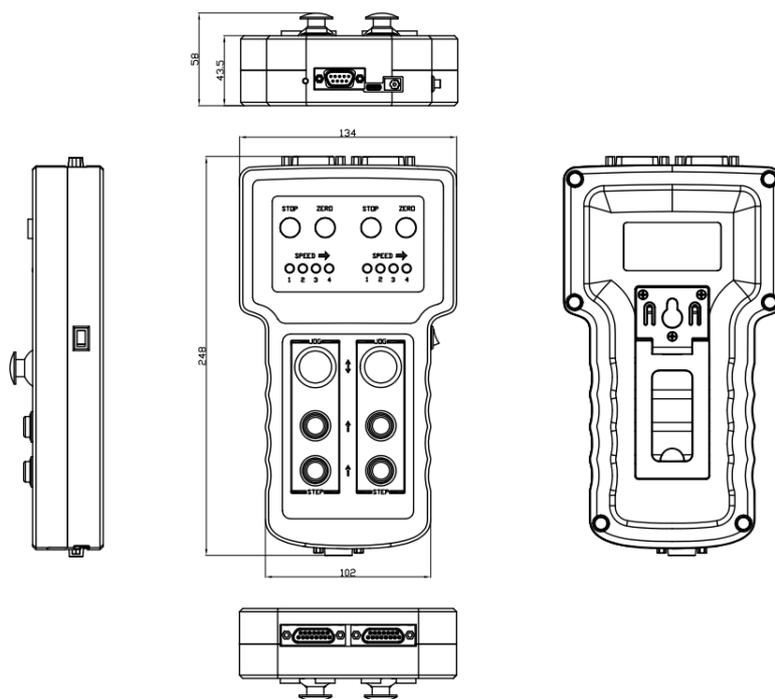
型号	E53.D2E-K	单位
伺服控制	闭环伺服控制	
通道数	2	
供电输入电压	24V DC/2.5A(20~30V)	
静态功耗	< 5	W
处理器	32bit 480MHz	
D/A 转换器	16bit	
通信接口	TYPE-C、RS-422、RS-232	
额定输出功率	9	W
工作温度	0~50	°C
输出短路电流	60	mA
压电连接器	DB15	
通信连接器	DB9、TYPE-C	
尺寸	134×58×248	mm ³
重量	260	g±5%
控制方式	数字信号控制/手柄控制	

1.4 使用环境

E53.D2E-K 压电马达控制器须遵守的使用环境：

环境条件	条件说明
应用领域	仅在室内使用
环境湿度	30%~70%
使用温度	0~50°C
贮存温度	-10~85°C

1.5 尺寸图



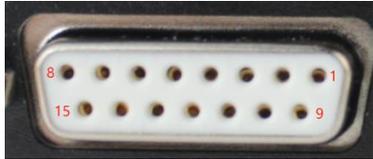
1.6 接口介绍



1.7 接口引脚定义

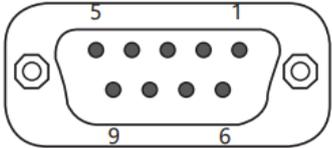
①压电马达接口 (D-Sub15)

引脚编号	引脚定义
8	差分输入信号 A-
15	差分输入信号 A+
7	差分输入信号 B+
14	差分输入信号 B-
6	差分输入信号 E-(LVDS)
13	CAL 信号
5	差分输入信号 Z+
12	差分输入信号 Z-
4	5V
11	5V_GND
3	空
10	驱动地
2	空
9	空
1	驱动输出



②RS-232/422 接口 (D-Sub9)

引脚编号	引脚定义
1	空
2	RS-232 TxD
3	RS-232 RxD
4	空
5	GND
6	RS-422 RxD+
7	RS-422 RxD-
8	RS-422 TxD-
9	RS-422 TxD+



第二章 上位机软件介绍

2.1 软件安装

首先，打开随产品发货附带的软件安装 U 盘，点击进入对应的软件压缩包，进入解压后文件夹；

 第二步 软件控制说明书	2024/7/30 10:44	文件夹
 第三步 配套控制软件	2024/3/12 15:18	文件夹
 第三步 配套控制软件 多通道	2024/8/5 9:44	文件夹
 第四步 二次开发资料	2023/5/25 8:37	文件夹
 第五步 产品手册	2023/5/25 8:37	文件夹
 第一步 安装软件运行环境	2023/11/24 15:20	文件夹

第一步，请点击进入“第一步 安装软件运行环境”文件夹，点击“VC.RedistInstaller1.6.exe”应用程序进行软件运行环境配置，防止软件安装失败；

 dotNetFx40_Full_x86_x64	2016/1/20 11:53	WinRAR 压缩文件
 VC.RedistInstaller1.6	2023/11/24 15:20	WinRAR 压缩文件
 VC.RedistInstaller1.6	2016/1/20 11:55	应用程序
 微软常用运行库合集 2017.03.13 官方最新版	2017/7/6 10:33	WinRAR ZIP 压缩...

第二步，请点击进入“第三步 配套控制软件 多通道”文件夹，点击安装“YDCombMD-直线_旋转 2407Mult.msi”，双击安装上位机操作软件，在安装过程中选择下一步即可，最后点击完成即可完成控制器驱动软件安装。（注：伴随着上位机软件版本的不断更新迭代，名称中的版本号将随实际变化）

 vcredist x86	2024/8/5 9:44	文件夹
 YDCombMD-直线_旋转2407Mult	2024/8/5 9:41	Windows Install...

安装完毕后上位机桌面将会显示芯明天控制器软件图标 。使用前在系统桌面点击软件图标，即可进入上位机与控制器建立通信连接界面。

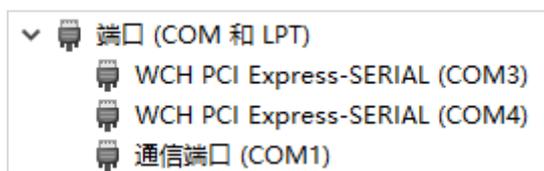
2.2 通信连接建立

点击软件图标，可弹出上位机与控制器建立通信连接界面，具体如下：



控制选择：默认串口控制，无需选择；（注：使用 USB 线或 RS-232/422 串口线对控制选择无影响）

COM (串口)：COM 口确认方式如下：Win10→此电脑→属性→设备管理器→端口；



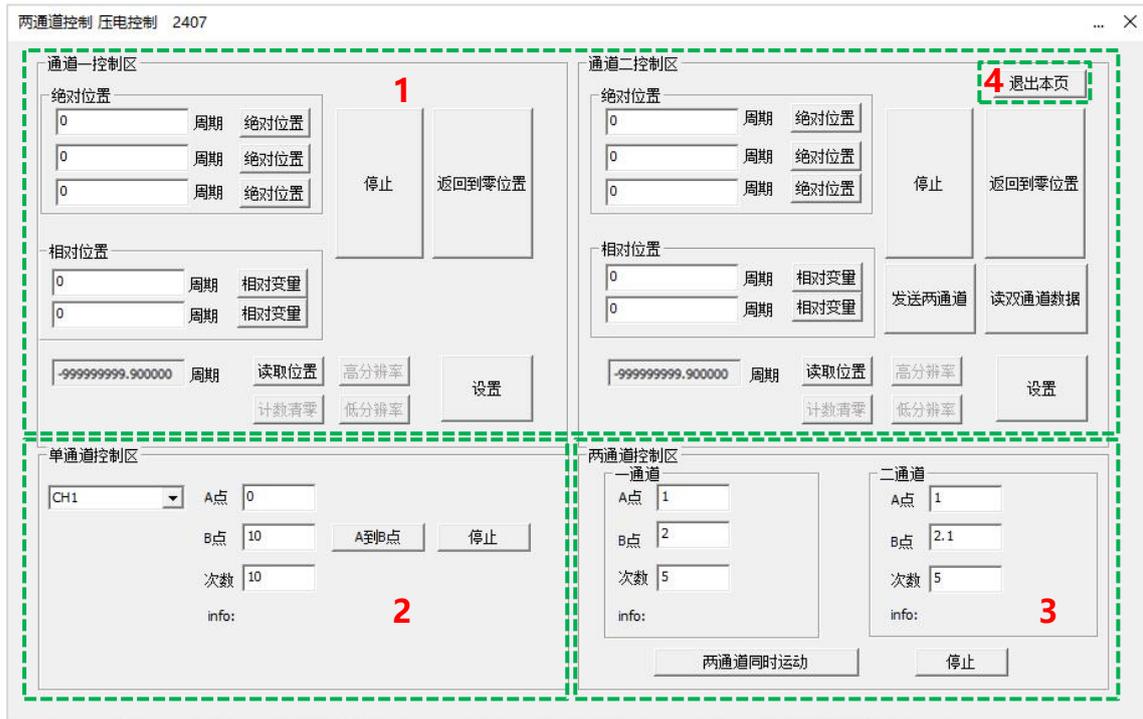
波特率：默认 115200，无需选择；

ADD：可选 Add1，无需选择；

选择正确的 COM 后，点击“压电马达控制”，即可实现控制器与上位机建立通信。

2.3 操作界面介绍

控制器与上位机建立通信连接后，将进入上位机软件操作界面，如下：



本操作界面可分为下述 4 个区域：

- 通道一/二控制区
- 单通道控制区（往复运动）
- 两通道控制区（往复运动）
- 退出本页

各分区详细介绍见下文。

2.3.1 通道一/二控制区



各区域介绍如下：

1) **绝对位置**：表示基于绝对零点位置的位移控制。在三个输入框中任意一个输入压电马达想要到达的位置信息，单击绝对位置按钮可实现对位置的控制；

(注 1：马达为双向运动，输入位置信息请通过在数字前添加+/-实现，无符号默认为正向)

(注 2：直线压电马达位移台单位为 mm，压电马达旋转台单位为°)

(注 3：三个输入框功能一致)

2) **停止**：表示停止当前的压电马达的运行操作；

3) **返回到零位置**：表示压电马达返回绝对零点；

4) **相对位置**：表示基于当前位置的位移控制，在两个输入框中任意一个输入想要到达的位置信息，单击相对变量按钮可实现在当前位置上的位移控制；

(注 4：直线压电马达位移台单位为 mm，压电马达旋转台单位为°)

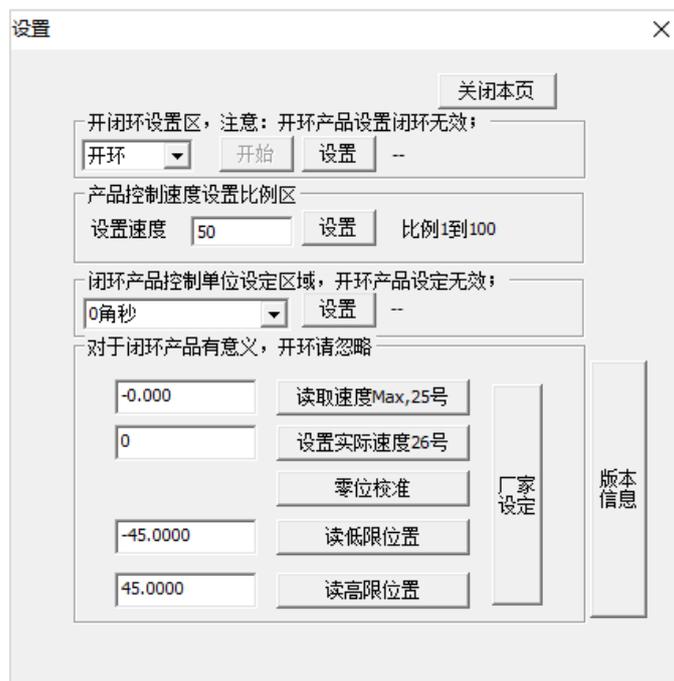
(注 5：两个输入框功能一致)

5) **读取位置**：点击后会显示压电马达在绝对坐标系下当前运动到的物理位置，“+”表示在绝对零点正向，“-”表示绝对零点负向；

6) **设置**：点击设置，可进行控制速度、控制产品单位、低/高限位置读取、控制器驱动软件版本信息查询；

(注 6：出厂前已按客户要求进行了设定)

(注 7：高低限会在闭环产品直线压电马达位移台里面有所应用；对于开环以及旋转产品大于 360°的产品不涉及应用)



7) **发送两通道**: 点击后可将通道一控制区/通道二控制区绝对位置区域设置数据发送到压电马达, 点击后可实现对双通道压电马达的即时控制;

8) **读双通道数据**: 点击后可读取一&二通道压电马达当前运动的位移, “+”表示正向运动, “-”表示反向运动; 数据显示区域为“读取位置”按钮旁文本框。

2.3.2 单通道控制区 (往复运动)



表示单通道控制压电马达进行 A 和 B 点往返的往复运动:

➤ **通道选择**: 可选 CH1 或 CH2;

- **A 点**: 起始点;
- **B 点**: 终点;
- **次数**: 往复运动次数;
- **A 到 B 点**: 马达从 A 点运动到 B 点, 开始运动;
- **停止**: 往复运动停止按钮, 可中途停止;

(注 8: 直线压电马达位移台单位为 mm, 压电马达旋转台单位为°)

2.3.3 两通道控制区 (往复运动)



一通道	二通道
A点: 1	A点: 1
B点: 2	B点: 2.1
次数: 5	次数: 5
info:	info:

两通道同时运动 停止

表示双通道控制压电马达进行 A 和 B 点往返的往复运动:

- **A 点**: 起始点;
- **B 点**: 终点;
- **次数**: 往复运动次数;
- **双通道同时运动**: 点击可同时驱动两通道马达开始进行往复运动;
- **停止**: 往复运动停止按钮, 可中途停止;

(注 9: 直线压电马达位移台单位为 mm, 压电马达旋转台单位为°)

2.3.4 退出本页

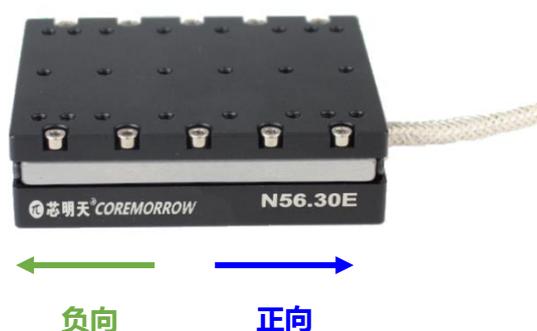
退出本页

点击后可断开上位机和控制器连接，并退出本软件操作界面。

2.3.5 芯明天压电马达位移方向说明

对象说明：N56 系列直线压电马达位移台+N61 系列压电马达旋转台；

2.3.5.1 N56 系列直线压电马达位移台

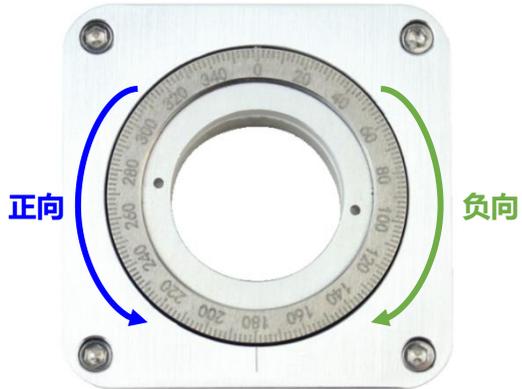


N56 系列直线压电马达位移台运动方向示意图

- 直线压电马达位移台向靠近出线口方向运动，为正向运动，行程为**正**；
- 直线压电马达位移台向背离出线口方向运动，为负向运动，行程为**负**；

(注 10：N56.50E 运动方向与图示方向相反)

2.3.5.2 N61 系列压电马达旋转台



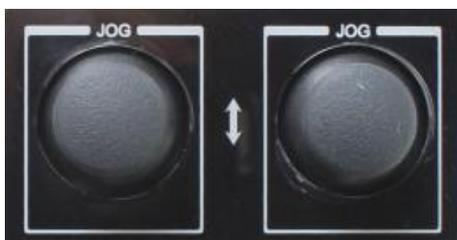
N61 系列压电马达旋转台运动方向示意图

- 压电马达旋转台逆时针方向，为正向运动，行程为正；
- 压电马达旋转台顺时针方向，为负向运动，行程为负；

(注 11：部分产品可能与此运动方向定义相悖，请结合实物确认)

第三章 手柄操作

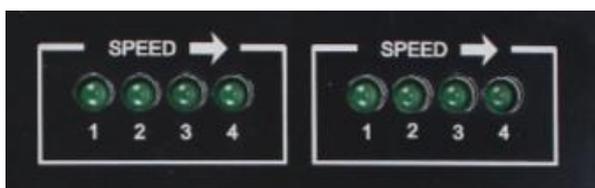
3.1 操纵杆



3.1.1 操纵杆 上下推动 (可实时操控力度)

操纵杆向上推动时，马达立即前进；操纵杆向下推动时，马达立即后退；操纵杆回到原位时，马达立即停止运动。

操纵杆力度（即操纵杆倾斜角度）分为 9 个等级（以下称为操纵杆实时力度等级）。操纵杆实时力度等级越高，马达实时运动速度越快。可从 SPEED 指示灯观察到操纵杆的实时力度等级，最低等级时指示灯全部熄灭，每提高一个等级，SPEED 指示灯多点亮半个，最高等级时，SPEED 指示灯全部点亮。



3.1.2 操纵杆 左右推动

操纵杆左右推动功能为隐藏功能，**必须将“STOP 按键”按住后不抬起**，左右推动操纵杆才有效。左右推动操纵杆的作用是设置马达的最大速度，左推减速，右推加速。设置的速度可根据 SPEED 指示灯观察 (**必须按住 STOP 键**)，也分为 9 个等级，最低等级时指示灯全部熄灭，每提高一个等级，SPEED 指示灯多点亮半个，最高等级时，SPEED 指示灯全部点亮。

3.2 按键

3.2.1 STEP 按键

STEP 按键按一次，马达运动一个步进量。

两个按键一个控制马达前进，另一个控制马达后退。

3.2.2 STOP 按键

STOP 按键用于**紧急停止**。

3.2.3 ZERO 按键

ZERO 按键用于**零位校准**。



3.3 SPEED 指示灯

- STOP 按键按住时，SPEED 指示灯显示的是操纵杆推满时能达到的速度等级。
- STOP 按键未按下时，SPEED 指示灯显示的是操纵杆实时力度等级。

3.4 隐藏功能

- 切为高分辨率模式: "STOP"+"STEP 前进" (切换成功后, 指示灯 3、4 快速闪烁);

说明: 在高分辨率模式下, 操纵杆控制马达以极低速度运动。

- 切为低分辨率: "STOP"+"STEP 后退" (切换成功后, 指示灯 1、2 快速闪烁)

说明: 在低分辨率模式下, 操纵杆控制马达以较高速度运动。

按键切换高低分辨率后, 仅在关机前有效, 重启控制器后恢复为电脑端 APP 设置的高低分辨率。

第四章 联系我们

哈尔滨芯明天科技有限公司

总机：0451-86268790/17051647888（微信同号） 传真：0451-86267847

网址：www.coremorrow.com

邮箱：info@coremorrow.com

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 191 号创业孵化产业园 12 栋

售后服务：

邮箱：info@coremorrow.com

官方微信

