



产品自检与故障排查手册



哈尔滨芯明天科技有限公司
Harbin Core Tomorrow Science & Technology Co.,Ltd.

目录

一、压电促动及平台类产品自检与故障排查

（一）压电促动及平台类产品自检.....	2
（二）压电促动及平台类产品故障排查.....	2
1. 现象：压电陶瓷或压电平台无动作反应.....	2
2. 现象：压电陶瓷或压电平台异响.....	3
3. 现象：压电陶瓷或压电平台振动抖动.....	3

二、电控产品自检与故障排查

（一）电控产品自检.....	4
（二）电控产品问题排查.....	7
1. 现象：控制器无法开机.....	7
2. 现象：控制器 OVER 红灯常亮（过流保护）.....	7
3. 现象：控制器开环可操作、闭环操作无响应.....	8

三、产品软件自检与故障排查

（一）运行报错.....	8
（二）USB 驱动异常.....	8
（三）操作无响应.....	8
（四）串口通讯无响应.....	8

附录

（一）电容量检查方法.....	9
（二）绝缘阻抗检查方法.....	9
（三）开环传感零点调节方法.....	9
（四）厂家联系方式.....	10

一、压电促动及平台类产品自检与故障排查

（一）压电促动及平台类产品自检

以下步骤可用于自检或出现异常情况下的原因判断

步骤 1：外观检查

检查产品外观有无撞击、摩擦等造成的损伤。如有破损、结构变形等故障问题可联系厂家（联系方式见附录）。

步骤 2：连接线检查

检查产品连接线是否有断裂、损坏（例：产品接线处及连接器接线处是否出现断裂问题）；如有问题可联系厂家（联系方式见附录）。

步骤 3：静电容量检查

（检查方法见附录）

步骤 4：绝缘阻抗检查

（检查方法见附录）

（二）压电促动及平台类产品故障排查

1. 现象：压电陶瓷或压电平台无动作反应

- 1）检查产品外观是否有可见损坏（严重的破损将导致产品无法使用，需返厂维修）；
- 2）检查驱动连接线是否损坏（驱动连接线断路将无法提供驱动电压，导致产品无法使用，重新接线可将问题排除）；
- 3）检查连接器是否损坏（连接器损坏或连接器内插针弯折断裂将导致产品断路无法使用，维修或更换连接器可将问题排除）；

如以上步骤无法排查故障可进行压电陶瓷静电容量、绝缘阻抗的测试进行判断（详细操作见附录）或联系厂家处理（联系方式见附录）。

2. 现象：压电陶瓷或压电平台异响

产品在高频驱动时会发出“嗡嗡”或“哒哒”的声音，此为频率振动的响声属于正常现象。

产品通电或低频运动使用时发出异常或尖锐声响为不正常现象。

检查方法如下：

1) 开环产品：对于开环产品，检查驱动电压中是否存在高频干扰信号（注：高频干扰将导致异常振动，屏蔽干扰可将问题排除）；

2) 闭环产品：对于闭环产品检查方法如下。

① 切换到开环模式观察；

② 现象持续可参考开环产品方法检查；

③ 现象停止则为闭环系统异常导致，可进行传感零点调节（详细操作见附录）；

综上步骤仍无效，建议联系厂家（联系方式见附录）。

3. 现象：压电陶瓷或压电平台振动抖动

1) 开环产品：

① 检查驱动电压信号是否为正弦波、方波等频率波形（产品会跟随波形振动，停止波形可将问题排除）。

② 非波形驱动请检查驱动电压信号中是否存在低频干扰信号（低频干扰将导致抖动，屏蔽干扰可将问题排除）；

2) 闭环产品：

▼ 负载安装问题

① 检查负载重量是否超出压电产品承受最大范围（负载的重量必须在参数范围内，减轻重量可将问题排除）；

② 检查负载安装是否产生悬臂，使压电产品受力不均（负载重心需稳定的安装在压电产品上，调整负载安装可将问题排除）。

▼ 电路驱动问题

① 切换到开环模式观察；

② 现象持续则参考开环产品方法检查；

③ 现象停止则为闭环系统异常导致，可进行传感零点调节（详细操作见附录）。

综上步骤仍无效，建议联系厂家（联系方式见附录）。

二、电控产品自检与故障排查

(一) 电控产品自检

步骤 1：将驱动控制器调至空载状态

将配套驱动的压电陶瓷产品与控制器断开连接，并将控制器切换到开环状态；

步骤 2：打开电源开关

通电开机，正常状态可开机（带有显示屏的控制器，屏幕将点亮开机；无显示屏的控制器，POWER 灯将点亮），否则需要联系厂家（联系方式见附录）；

步骤 3：进行单点电压输出检测

有控制面板的机型可通过面板操作，无控制面板的机型可通过模拟信号端口输入控制。

具体操作如下：

1) 有控制面板型产品

A、在“键盘控制”界面中将光标移动到“单点控制”，按“确认”键进入“单点”控制方式。

键盘控制

- 1 单点控制
- 2 波形控制
- 3 单点步进控制



进入模式后可以设置输出电压值，如 10V、60V、120V 等，同时在 OUTPUT 端口使用万用表测试对应输出电压（单芯 LEMO 连接器内芯为正极、外壳为负极，如不是 LEMO 连接器请按厂家给出的接线定义测试），若与设置输出的电压值一致，则无异常，否则可联系厂家处理（联系方式见附录）。

B、在“控制方式”界面中将光标移动到“模拟控制”，按“确认”键进入“模拟”控制方式。屏幕显示模拟控制界面。

测量值 (A)		
1 路	0.123	V
	0.000	um
2 路	0.456	V
	0.000	um
3 路	0.789	V
	0.000	um

首先逆时针旋转面板上的 DC-OFFSET 旋钮，观察液晶屏幕显示电压为“0V”时为止。

然后将外部模拟信号（如信号发生器等，输入至压电驱动器的模拟信号范围一般为单极性驱动器 0V~10V、双极性驱动器 -10V~+10V，请参考厂家给定参数范围）通过 CONTROL INPUT 端口输入控制器。例如：对于 0~10V 模拟输入范围对应 0~120V 电压输出的驱动器，在 1V 模拟信号输入时，输出电压应为 12V，观察液晶显示输出为 12V 时或使用万用表测量 OUTPUT 端口电压值为 12V 时，表示正常，否则可联系厂家（联系方式见附录）。

2) 无操作面板型

无操作面板型驱动器，单点电压输出可通过模拟信号控制实现。将外部模拟信号（如信号发生器等，输入至压电驱动器的模拟信号范围一般为单极性驱动器 0V~10V、双极性驱动器 -10V~+10V，请参考厂家给定参数范围）通过 INPUT 端口输入控制器。例如：对于 0~10V 模拟输入范围对应 0~120V 电压输出的驱动器，在 1V 模拟信号输入时，输出电压应为 12V，观察液晶显示输出为 12V 时或使用万用表测量 OUTPUT 端口电压值为 12V 时，表示正常，否则可联系厂家（联系方式见附录）。

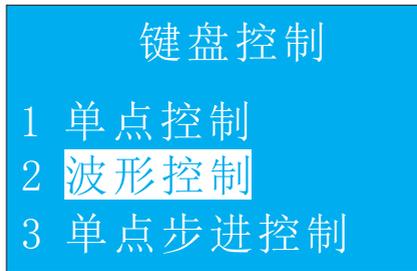
步骤 4：电压波形输出检测

有控制面板机型面板操作，无面板机型可模拟信号端口输入控制。

具体操作如下：

1) 有控制面板型产品

在“键盘控制”界面中将光标移动到“波形控制”，按“确认”键进入“波形”控制方式。



在“波形控制”界面，按“上”“下”键移动光标（数字键盘“2”，“8”），按“左”“右”键（数字键盘“4”，“6”）切换通道。光标停留在设置参数位置，按“设置”键设置相应参数。光标调至右上角“启/停”位置，按“确认”键启动或停止波形输出。

1路    停	2路 单  I 
峰峰：0.00000 V	峰峰：0.00000 V
频率：0.00000 Hz	频率：0.00000 Hz
偏置：0.00000 V	偏置：0.00000 V
3路    停	相位：180.000°
峰峰：0.00000 V	峰峰：0.00000 V
频率：0.00000 Hz	频率：0.00000 Hz
偏置：0.00000 V	偏置：0.00000 V

举例：1路设置正弦波、峰峰值 120V、频率 1Hz、偏置 60V，启动波形输出，使用示波器连接 OUTPUT 端口测试波形（连接器内部端子为正极、外壳为负极），比较示波器监测波形与设置波形，两者一致则为正常，否则为异常，可联系厂家（联系方式见附录）。

2) 无操作面板型

无操作面板型驱动器，电压波形输出可通过模拟信号控制实现。举例：以 1~10V 模拟输入对应 0~120V 电压输出的驱动器为例，使用外部信号源（如：函数发生器）编辑正弦波、峰峰值 10V、频率 1Hz、偏置 5V，启动波形输出，通过 INPUT 端口输入控制器（此时信号经控制器放大为正弦波、峰峰值 120V、频率 1Hz、偏置 60V 输出）。使用示波器连接 OUTPUT 端口测试波形，比较示波器监测波形与设置波形，两者一致则为正常，否则为异常，可联系厂家（联系方式见附录）。

（二）电控产品问题排查

1. 现象：控制器无法开机

检查电源线和保险管是否损坏（更换可将问题排除，如均无损坏请联系厂家处理，联系方式见附录）。

2. 现象：控制器 OVER 红灯常亮（过流保护）。

▼ 若控制器已连接压电陶瓷负载

- ① 将配套使用的压电陶瓷产品与控制器断开连接；
- ② 观察是否恢复正常状态，若断开后控制器显示正常，并且再次连接压电陶瓷负载后又异常，则控制器的异常是由压电陶瓷产品的问题导致，请参考附录压电陶瓷问题排查。

▼ 若控制器未连接压电陶瓷负载

- ① 检查控制器输出端口连接器是否损坏（维修或联系厂家处理，联系方式见附录）；
- ② 检查驱动输出电压为零时是否恢复正常，输出电压增大时是否出现异常。若在此过程问题反复出现，则为控制器内部电路问题，建议联系厂家处理（联系方式见附录）；

综上所述仍无法排除故障，建议联系厂家（联系方式见附录）。

3. 现象：控制器开环可操作、闭环操作无响应

▼可以软件操作或控制面板操作的机型，可以对比查看系统标定信息与测试报告信息是否一致。如有异常请联系厂家指导重新标定（联系方式见附录）。

▼检测传感反馈线和传感反馈连接器是否有损坏。如有损坏会使闭环信号无法回传，导致操作没有响应，维修或更换后问题可排除。

综上所述仍无法排除故障，建议联系厂家维修（联系方式见附录）。

三、产品软件自检与故障排查

（一）运行报错

大部分运行问题都是因为电脑控件缺少导致的，请安装配套软件中附带的“软件运行环境”。

（二）USB 驱动异常

电脑提示安装的驱动可能无法正常使用，请安装产品配套软件中附带的“USB 驱动”。

（三）操作无响应

请将控制器与电脑正确连接，运行软件，点击“读取系统信息”，并保存为默认值即可。

（四）串口通讯无响应

请采用配套直通式串口转接线（交叉式转接线无法使用）。

附录

（一）电容量检查方法

压电陶瓷属于容性负载可以通过测试电容值来判断是否存在故障问题。

操作步骤：

- ① 使用万用表测量，将万用表调至电容档位；
- ② 红黑表笔连接压电陶瓷正负极测量（单芯 LEMO 连接器的内部端子为正极、外壳为负极。如不是 LEMO 连接器请按厂家接口定义测量），观察测量电容值是否与出厂给定值一致；
- ③ 若无电容量值显示或远小于出厂测试值则说明压电陶瓷存在损坏，可联系厂家。**注：**测得数值在出厂给定值 $\pm 20\%$ 范围内属正常现象。

（二）绝缘阻抗检查方法

- ① 万用表调至电阻档位，选择 $200M\Omega$ 及以上档位；
- ② 红黑表笔连接压电陶瓷正负极（单芯 LEMO 连接器的内部端子为正极、外壳为负极。如不是 LEMO 连接器请按厂家接口定义测量），观察阻值测量；
- ③ 万用表示数可从 0Ω 逐渐增大并且至量程上限，说明压电陶瓷绝缘性良好；否则说明压电陶瓷绝缘出现问题，需要联系厂家。

（三）开环传感零点调节方法

- ① 驱动控制器切换到开环状态；
- ② 传感监测线连接到驱动器传感检测端口；
- ③ 万用表红黑表笔连接对应通道的监测输出线测量；
- ④ 用螺丝刀旋转“ZERO”电位器调节；
- ⑤ 观察万用表显示，将电压调节到 $0V$ 左右即可。

(四) 厂家联系方式

哈尔滨芯明天科技有限公司

总机：0451-86268790

传真：0451-86267847

邮箱：info@coremorrow.com

网址：www.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 I2 栋 1 层

技术支持

联系人：张工

电话：0451-53961739

手机：18945696638 (微信同号)

邮箱：zj@coremorrow.com

官方微信：

