

# 声音采集与回放实验模块使用手册

——nextsense07



# 第一部分：实验概述

传感器教学实验系列 nextsense，是针对传感器教学，虚拟仪器教学等基础课程设计的教学实验模块。nextsense 系列模块利用 NI 模块化工程教学实验平台 ELVIS II/II+，结合泛华通用工程教学实验平台 ELVISbox，可以完成热电偶、热敏电阻、RTD 热电阻、光敏电阻、霍尔传感器、应变桥等传感器的课程教学。课程提供传感器及调理电路，内容涵盖传感器特性描绘、电路模拟以及实际测量等。



ELVISbox 效果图

声音采集与回放实验模块 ( nextsense07 )，提供音频采集、输出电路。

本实验属于模拟实验模块 (  )，需使用 Analog Slot 插槽。

运行课程后可以自动识别模块占用的通道。

## 基本性能指标

### 传感器类型

- 柱极体麦克风

### 麦克风放大器

- Max9812H

### 音频功率放大器

- TDA2822D

## 第二部分：产品组成

### nextsense07 产品包含

声音采集与回放实验模块      一个

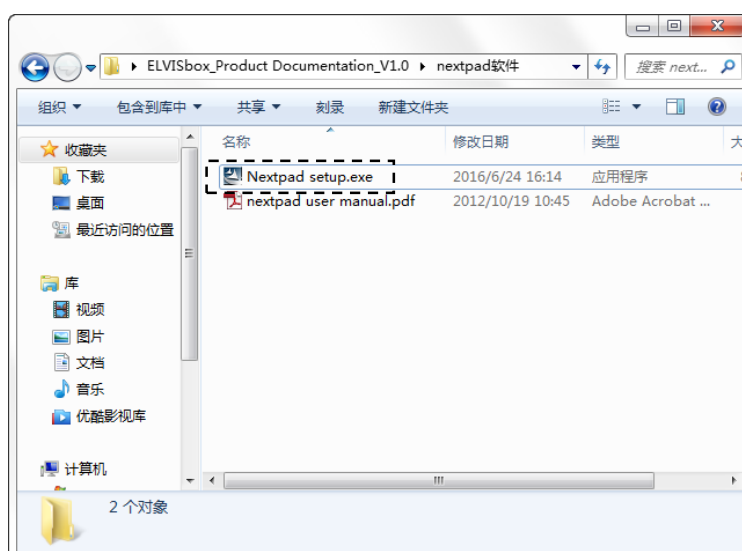
## 第三部分：实验安装

声音采集与回放实验模块的课程程序基于 nextpad 软件教学平台，因此，在安装课程程序前请先安装 nextpad。

课程程序安装步骤如下：

### 第一步：安装 nextpad

从 ELVISbox 附带 U 盘或请联系技术支持获得 nextpad 安装软件。打开文件夹，双击 nextpad installer.exe 开始安装 nextpad。如果之前已经安装过 nextpad，则可以省略这一步骤。

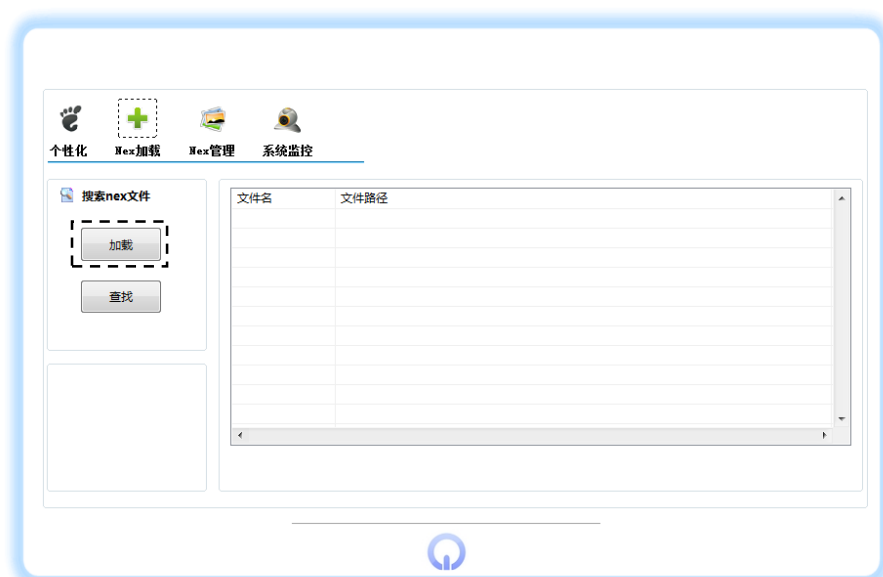


## 第二步：加载课程程序

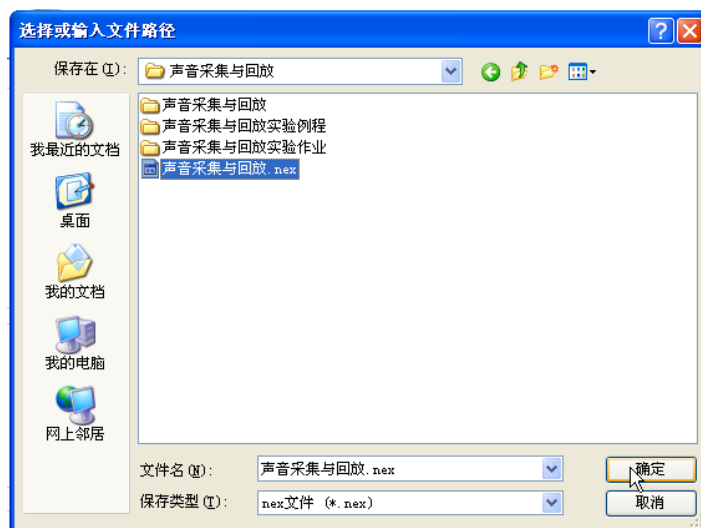
打开 nextpad，点击配置按钮，如下图：



在配置界面中选择“加载”，如下图：

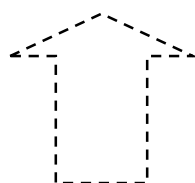


在文件保存路径下，选择“声音采集与回放.nex”并点击确定，等待系统自动加载完成。



## 第四部分：实验准备

第一步：关闭平台电源（NI ELVISII/II+），插上声音采集与回放实验模块，开启平台电源，此时可以看到模块左上角电源指示灯亮。



Tip：注意模块安装方向（上图）。本实验标号 ，适用于模拟插槽。



第二步：运行声音采集与回放实验应用程序。在 nextpad 主界面中选择声音采集与回放实验图标，双击进入实验。







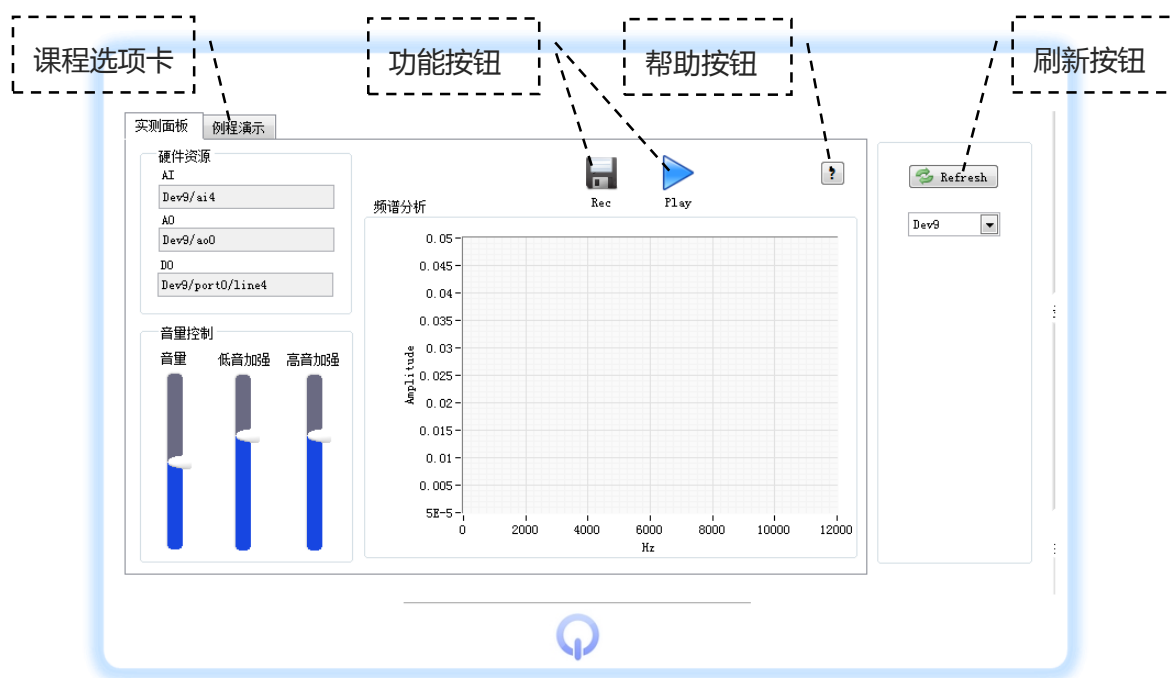
第三步：听到继电器弹片吸合的声音（“嘀嘀”声），开始进行实验。若没有吸合音，请查看 ELVIS 设备是否选择正确以及线缆是否正确连接。

## 第五部分：课程界面说明


该模块可以使用耳机和扬声器两种播放渠道，同样可以用外置的柱体麦克和耳麦录音。

声音采集与回放实验软件界面主体是课程选项卡，它共由两个部分组成：**实测面板**、**例程演示**。

**按钮**分为：功能按钮  和 ，帮助按钮 ，以及硬件刷新按钮  Refresh。

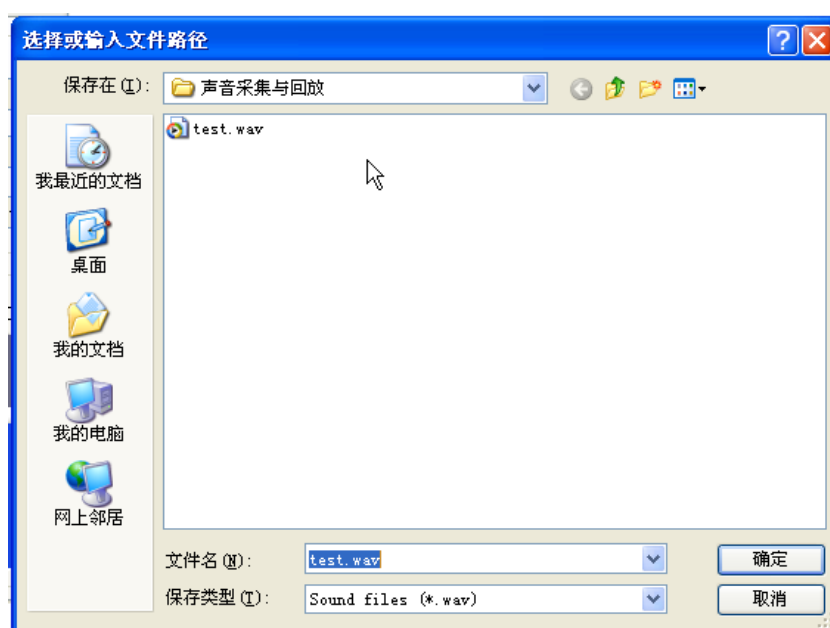


## 实测面板

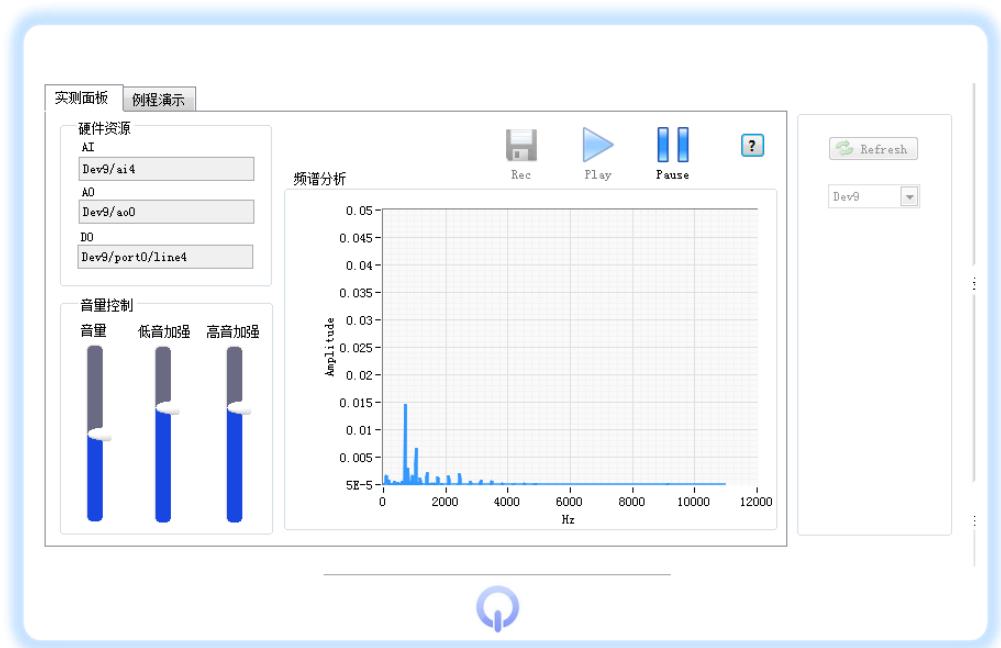
 : 点击使用帮助按钮可以打开使用手册。



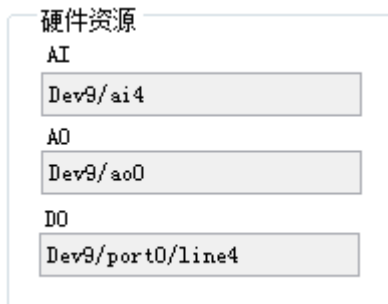
Play : 点击 Play 按钮，将弹出如下选择文件的对话框，选择文件后，将播放该文件。



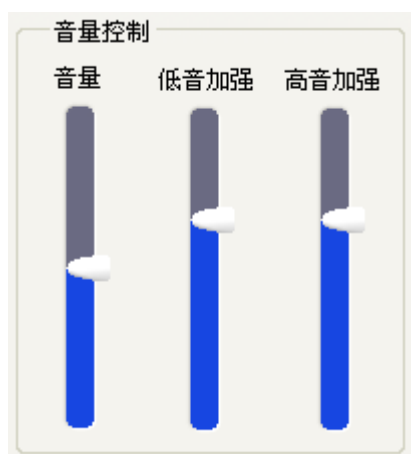
播放文件时，可以看到音频信号的频谱分析如下图所示。



**Rec**：点击 Rec 按钮，同样弹出如上所示选择文件的对话框，重新命名后点击确定，将开始录制并且保存，在录制过程中，也可以看到如上图所示的对当前信号的频谱分析。



：当模块插入插槽并且上电后，软件会自动识别模块所在槽位，并且把所用到的资源加载到“硬件资源”中。



：在播放或者录制文件过程中，可以拖动音量控制滑杆来控制音量。



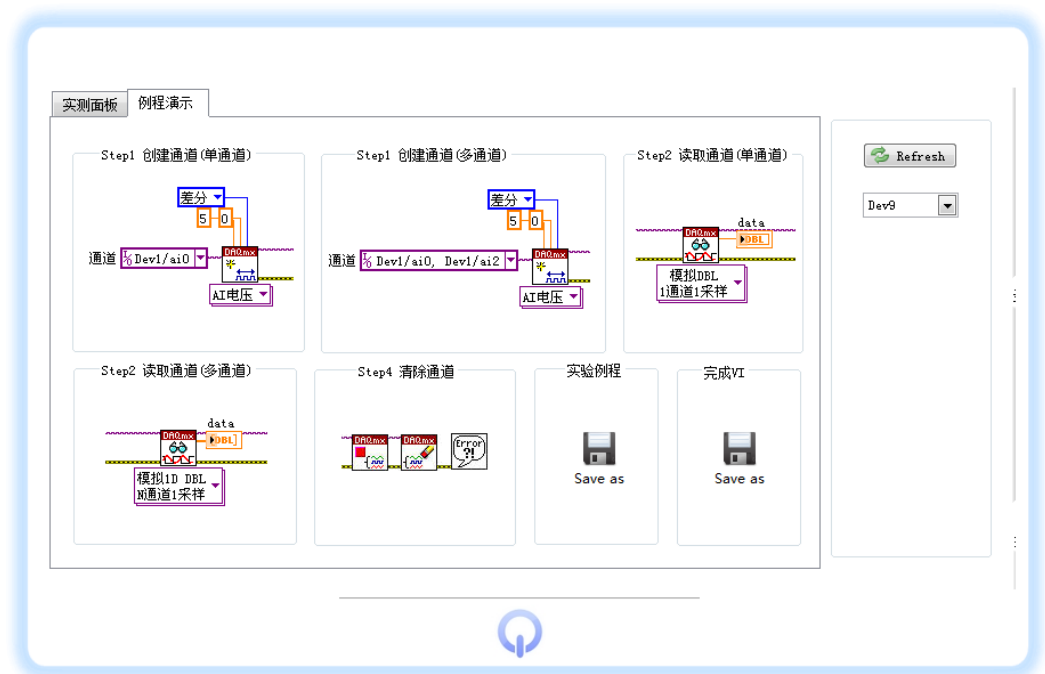
：当模块更换插槽或者数据采集设备更换时需要点击硬件按刷新按钮重新识别。

当系统中有多个数据采集卡时，设备栏将出现“请选择设备”的提示，正确选择平台连接的采集设备后，软件开始自动识别模块对应数据采集通道。



*Tip：正常的模块识别功能开始时将有继电器弹片吸合的声音，若按下 Refresh 后没有吸合音，请查看数据采集卡是否选择正确以及线缆是否正确连接。*

## 例程演示



例程演示中，给出了该软件的主体实现构架，可以参考该例程进行编写。

选择实验例程或者完成 VI，点击 Save as 按钮，在弹出的对话框中选择文件保存路径，并点击确定。

## 第六部分：开始实验

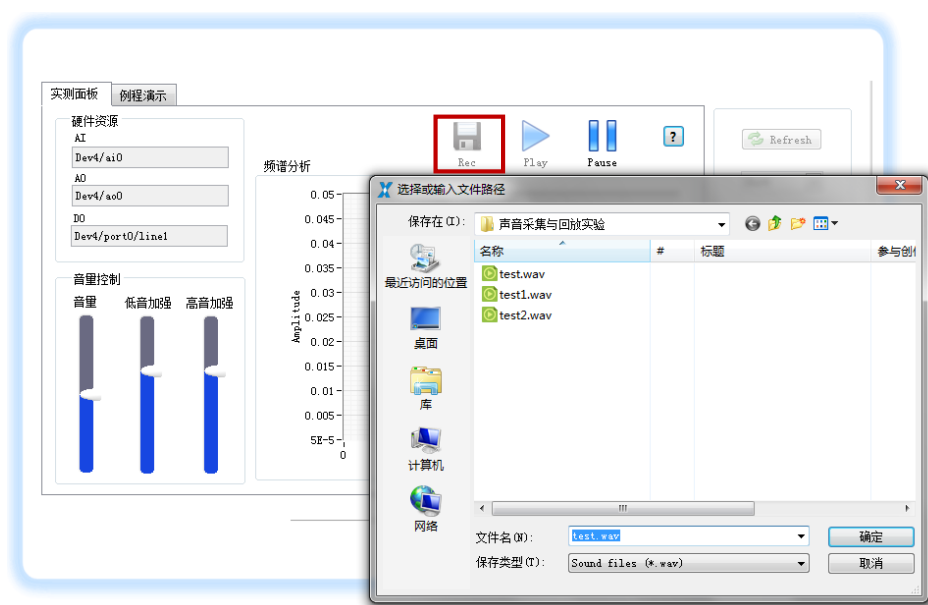
完成声音采集与回放测量实验。操作步骤如下：

### 1. 安装模块。

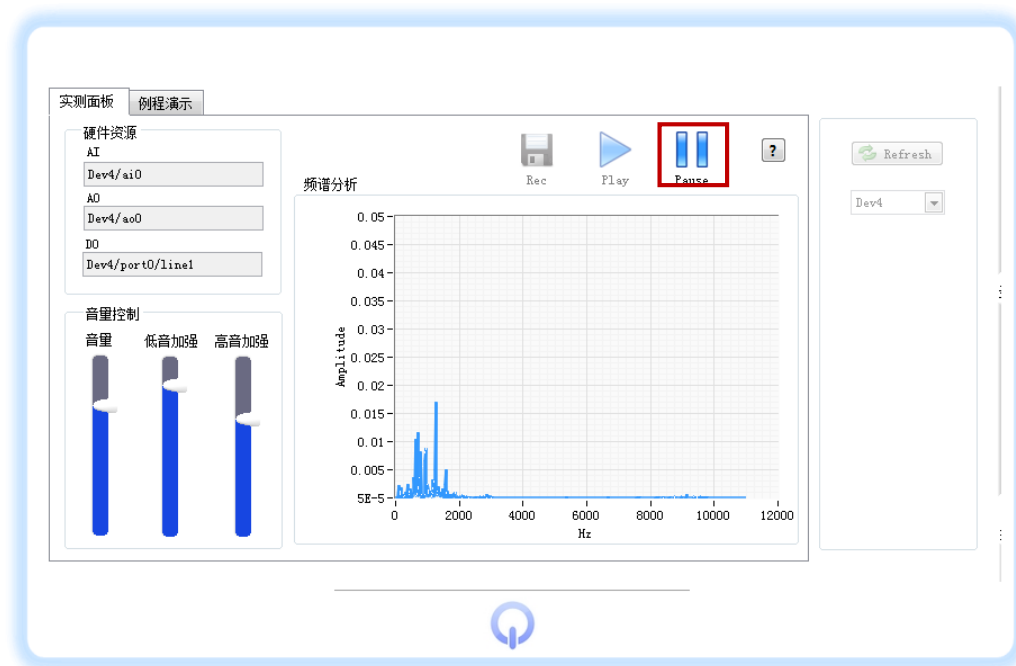
请将模块安装在 Analog Slot 插槽上，安装方式参考<第四部分：实验准备>。

### 2. 完成实测面板中实验。

**Step1**：在**实测面板**选项卡中，点击“Rec”，弹出对话框，在文件夹中填写保存文件名称，点击确定，如下图所示。

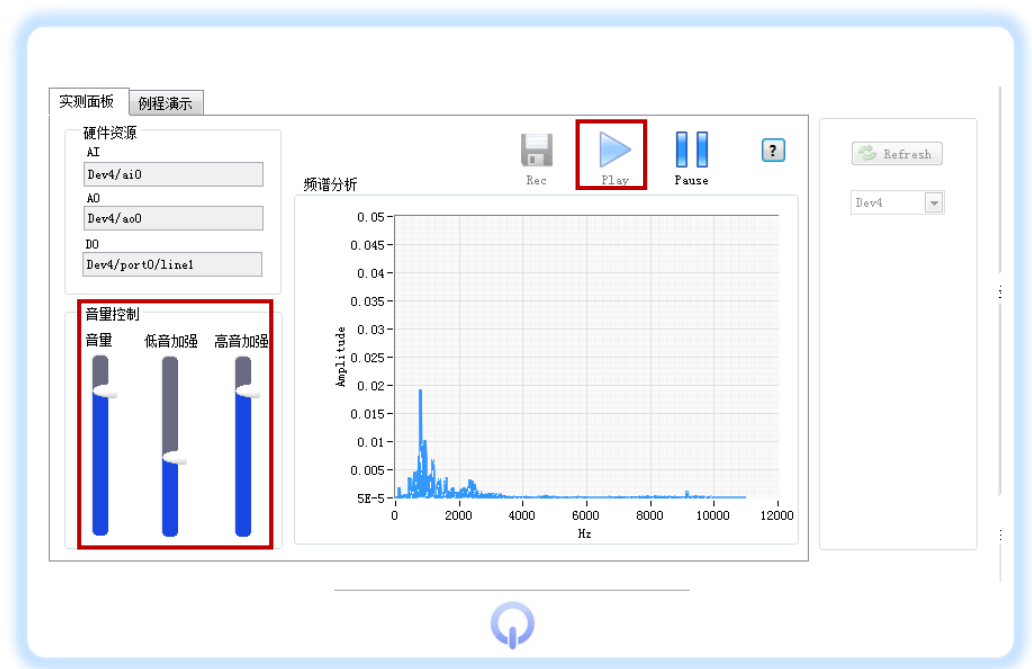


**Step2**：在粉色录音位置敲击录音，录音15s左右，观察波形图有波动，点击“Pause”停止录音。



**Step3**：点击“Play”，弹出对话框，选中step1中保存的文件，点击确定。模块会输出刚刚录制的声音，调节软件中音量控制下方的音量、低音加强、高音加强滑动条，观察右侧波形的变化。






## 第七部分：维护保养

### 注意事项：

1. 在插拔实验模块时，尽量做到垂直插拔，避免因插拔不当而引起的接插件插针弯曲，影响模块使用。
2. 禁止弯折实验模块表面插针，防止焊锡脱落而影响使用。
3. 更换模块或插槽前应关闭电源。
4. 开始实验前，认真检查电阻连接，避免连接错误而导致的输出电压超量程，否则会损坏数据采集卡。
5. 产品在存放或运输过程中不得重压和有剧烈的振动。
6. 产品应在本使用说明书规定的环境下使用和储存。
7. 产品出现任何问题，请勿自行拆开外壳，应及时与供应商或生产厂家联系。

常见故障排除：

序号	故障现象	原因分析	排除方法
1	软面板不能正常安装	前期版本没有完全删除	在安装路径 PANSINO\next\nextpad\Application 下 查找实验课程，删除后再安装
2	插上模块后无法识别	1 模块未插紧或者没有正确插入	检查连接线，或者尝试重新插拔。
		2 平台和数据采集卡之间的线缆没有连接好	检查连接线，重新插好线缆，拧紧定螺栓
		3 数据采集卡没有正常工作	尝试重启数据采集卡或者更换数据采集卡
3	波形图上没有曲线	测量值超出 Y 轴显示范围	在 Y 轴上点击右键，选择“自动调整 Y 标尺”
4	帮助按钮  无反应	计算机没有安装 Adobe Reader 软件	请在官网下载 Adobe Reader 软件。