数据采集器 DAQ2x6

(DAQ206/DAQ216)

用户手册

福州市凌睿智捷电子有限公司

数据采集器资料访问官网下载中心地址：

https://www.fzlzdz.com/download.html

历史版本

时间	更改内容	版本	修订者
2024-10-29	首版拟定	V1.0.1	凌智

目 录

目 录 3

第 0 章 简介 5

第 1 章 外观尺寸及接线 6

1.1 DAQ2x6 尺寸图 6
1.2 DAQ2x6 接口定义 7
1.2.1 前面板 7
1.2.2 后面板 7
1.3 DAQ2x6 接线图 8
1.3.1 以太网连接 8
1.3.2 USB3.0 连接 9

第 2 章 产品技术参数及功能 10

2.1 主要技术指标 10
2.2 Demo 功能 11
2.3 使用场景 12
2.4 使用重点说明 12

第 3 章 软件安装说明 13

3.1 安装软件 13

第 4 章 系统兼容性 17

第 5 章 软件功能简介 17

第 6 章 DAQ2x6.exe 操作说明 19

6.1 连接与断开设备 19
6.1.1 网络接口 20
6.1.2 USB3.0 接口 21
6.1.3 设备属性 22
6.2 配置设备 22
6.2.1 设备管理配置 23

6.2.2 配置板卡信息 23
6.2.3 配置服务器信息 24
6.2.4 恢复出厂设置与系统复位 24
6.3 数据采集系统（ADC） 25
6.3.1 设置采样率 25
6.3.2 设置输入电平范围 25
6.3.3 波形显示模式 26
6.3.4 通道使能 27
6.3.5 采集控制与显示 27
6.3.6 数据统计 28
6.3.7 数据保存 29
6.3.8 数据回放 32

第 7 章 支持二次开发 33

第 8 章 常见问题及自我排查 34

第 9 章 订购信息 35

第 0 章 简介

DAQ2x6 是一款同时具有 USB3.0 和千兆网口的同步数据采集器，其中，DAQ216 为 4 通道数据采集器， DAQ206 为 2 通道数据采集器，二者除了通道数不一样，其他参数都一样。他能够采集模拟电压信号，能在上位机显示并保存采集的信号，使用的是凌智通信协议。他能以最大的兼容性满足不同客户的应用需求。

在硬件方面有如下实用的功能：

- ✓ 支持 12 位、65MSPS、2(DAQ206)/4(DAQ216)通道模拟信号**同步**采集；
- ✓ 在采样率<1MSPS，可以实现 2(DAQ206)/4(DAQ216)实时同步采集和实时传输;
- ✓ 支持自动触发、普通触发、单次触发等三种触发方式；
- ✓ 支持 7-15V 宽压供电（默认 12V 供电）支持 USB3.0 和 DC12V 适配器供电；
- ✓ 支持 USB3.0 和千兆 TCP/IP 通信接口同等通信；
- ✓ 支持多种接口防护:防过流、反接等；
- ✓ 支持掉电存储；
- ✓ 支持自动和手动两种信号校准；
- ✓ 支持±1V 和±10V 两种量程；
- ✓ 可以另外选择转接头套餐，让输入端的接口兼容 BNC/MCX/SMA 等不同的接口形式。

软件方面有如下特色：

- ✓ 支持凌智通信协议；
- ✓ 支持用户的二次开发，提供简单的接口调用工程；
- ✓ 支持保存波形和回放波形文件，方便进行数据的分析；
- ✓ 支持自动测量基础参数；
- ✓ 支持两种波形显示方式：滚动显示方式和触发显示方式；
- ✓ 集成采集、显示、存储、回放于一体的 demo。

下面为你详细阐述 DAQ2x6 的使用方法。

第 1 章 外观尺寸及接线

1.1 DAQ2x6 尺寸图

DAQ2x6 带挂耳的外壳尺寸是 131mm*89mm*24mm。

图 1.1.1 DAQ2x6 尺寸图

DAQ2x6 的五视图如图 1.1.2 所示

图 1.1.2 DAQ2x6 五视图

1.2 DAQ2x6 接口定义

前后面板接口丝印都在外壳正面有标注。

1.2.1 前面板

前面板为通信口和电源口等，从左到右顺序的接口定义如 1.2.1 表所示。

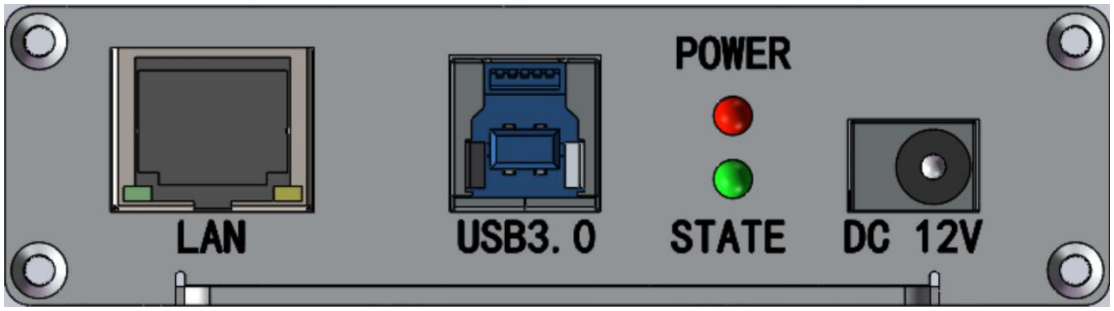


图 1.2.1 前面板接口

表 1.2.1 前面板接口定义

名称	丝印	功能
RJ45 网口	LAN	设备网络通信接口，千兆，带灯，黄色 LED 闪烁表示网速为 100MB，绿色 LED 闪烁表示网速为 1000MB
USB3.0 母座	USB3.0	USB3.0 TypeB 母座
电源指示灯	POWER	电源指示灯，红色灯
状态指示灯	STATE	状态指示灯，绿色灯 呼吸灯：空闲 闪烁：响应命令
电源输入口	DC 12V	电源输入口，默认是 12V 输入。

1.2.2 后面板

DAQ216 后面板，从左到右顺序的接口定义如下表所示。

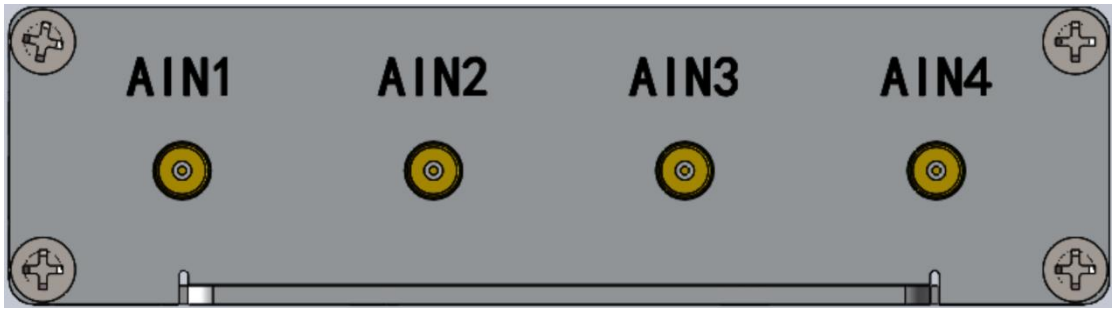


图 1.2.2 DAQ216 后面板接口

表 1.2.2 DAQ216 后面板接口定义

名称	丝印	功能
模拟输入通道 1	AIN1	模拟信号输入通道 1-4，以电压/电流形式输入，MCX-KWE 接口。注意：输入信号电平需在±10V 范围内，否则可能对本设备造成无法修复的损坏！
模拟输入通道 2	AIN2	
模拟输入通道 3	AIN3	
模拟输入通道 4	AIN4	

同样的， DAQ206 的后面板定义如下：

图 1.2.3 DAQ206 后面板接口

表 1.2.3 DAQ206 后面板接口定义

名称	丝印	功能
模拟输入通道 1	AIN1	模拟信号输入通道 1-2，以电压/电流形式输入，MCX-KWE 接口。注意：输入信号电平需在±10V 范围内，否则可能对本设备造成无法修复的损坏！
模拟输入通道 2	AIN2	

1.3 DAQ2x6 接线图

DAQ2x6 的接线方法如图 1.3.1 和 1.3.2 所示。设备供电范围在 7-15V 之间，可以用标配的 12V 电源适配器接到直流电源插座上，也可以用 USB3.0 连接线连接到 USB3.0 接口上。既可以用一根普通的网线连接设备和电脑的网口，也可以用 USB3.0 TypeB 接口的线缆连接设备和电脑的 USB3.0 接口。在信号的输入端 MCX 连接器中接入用户的待测信号，每个输入通道和 Demo 上的 4 个通道是一一对应的。

1.3.1 以太网连接

DAQ206/216 的以太网接口接线方法如下图所示，需要外部供电 12V 电源，用一根标准的 RJ45 接口网线连接本设备的 LAN 接口到电脑的以太网接口。

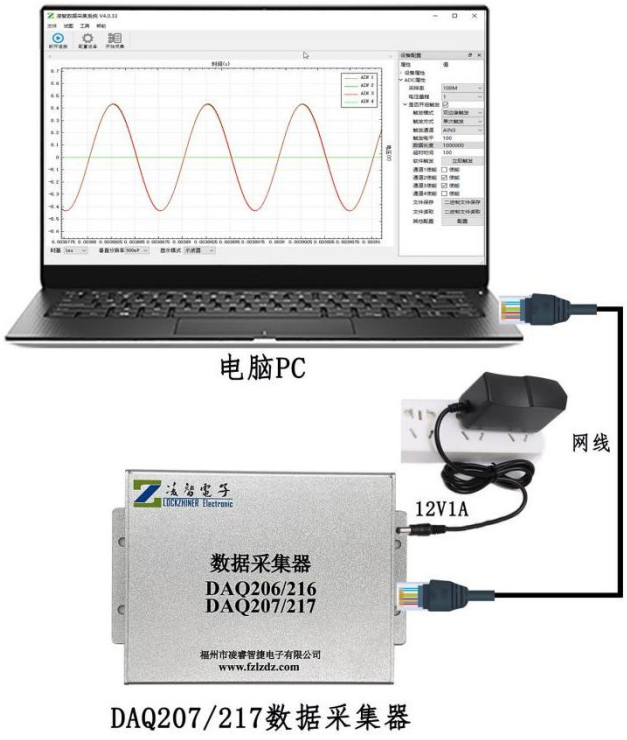


图 1.3.1　DAQ206/216 以太网系统连接示意图

1.3.2 USB3.0 连接

DAQ206/216 的 USB3.0 接口接线方法如下图所示，需要外部供电 12V 电源，用一根 USB 转 TypeB(方口)线连接电脑 USB3.0 接口。

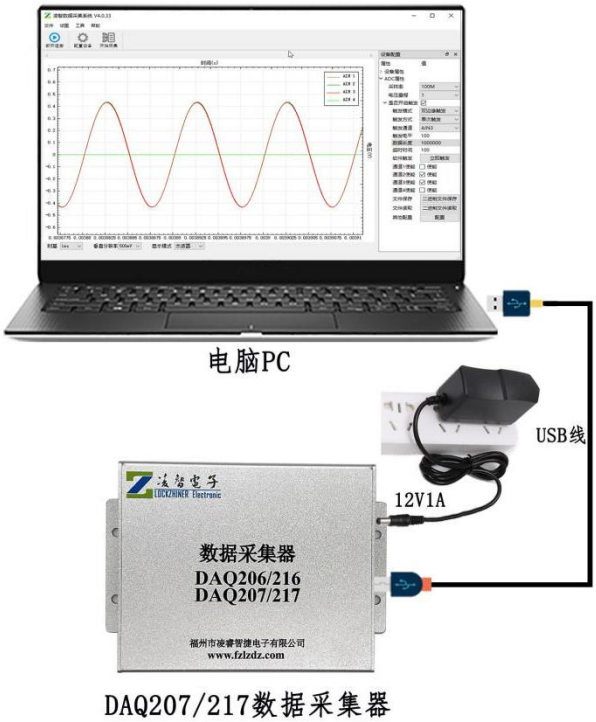


图 1.3.2　DAQ206/216 USB 接口系统连接示意图

第 2 章 产品技术参数及功能

2.1 主要技术指标

DAQ2x6 的主要技术指标如表 2.1.1 所示。

表 2.1.1 主要技术指标

DAQ206/DAQ216 技术指标		
总体参数	**详细参数**	**指标**
电气特性	通信接口	千兆网络+USB3.0
	供电	USB3.0(5V)/DC 12V 工作电流：650mA(Max) @12V
	指示灯	红色：电源状态指示灯 绿色：系统状态指示灯
	尺寸	131mm*89mm*24mm
ADC	输入量程	±1V 和±10V 两种量程
	输入带宽	50MHz（-3dB）
	输入通道	DAQ206:2 通道 DAQ216:4 通道
	ADC 采样率	最高 65MSPS/通道 多档采样率可选
	ADC 分辨率	12 位
	触发	触发模式：滚动模式、上升/下降沿触发、双边沿触发； 触发方式：自动触发、普通模式、单次触发； 触发通道：软件触发、A1-A4;
	校准	支持自动校准 支持手动实现增益误差和偏移误差的校准 （出厂已校准，客户非必要不做校准）
	输入端接口	射频连接器 MCX-KWE 弯母座，可选购转接头套餐，转换成 BNC 或 SMA 接口
	耦合	直流/交流耦合
	信号类型	电压
	采集类型	同步采集; 单通道采样率≤1MSPS:实时采样，实时传输; 单通道采样率>1MSPS:非实时采样，以最大采样点数 3000 万计算。 举例 1：设置 1M 采样率，设置 100 万（1M）个采样点，则实时采集，实时传输; 举例 2：设置 50M 采样率，设置 1000 万（10M）个采样点，则采集 200ms 时间的数据缓存在 DDR,然后传输完之后进行下一次采集循环。

	输入阻抗	1MΩ
	输入极性	单端双极性
软件功能	自动测量	支持常用测量：最大值、最小值、平均值、峰峰值、频率等；
	二次开发	支持，提供 DLL、so 等格式的 sdk
	保存文件	支持保存成 txt、csv、bin 等格式文件
	系统	支持 Windows，linux 等系统
	系统升级	支持，使用 USB 接口升级
	demo	凌智数据采集系统
系统	恢复出厂配置	支持恢复设备地址、设备名称、ip 地址等
尺寸		131mm*89mm*24mm

2.2 Demo 功能

Demo 版本有如表 2.2.1 所列的功能，

表 2.2.1 Demo 功能

功能	功能细分	功能描述
系统操作	连接方式	支持 USB3.0 和 TCP 连接
	设置设备地址、名称、板卡 IP 地址、服务器 IP 地址等	支持
	复位设备	支持
	恢复出厂设置	支持
	获取软硬件版本	支持
	二次开发	支持，提供 dll、so 等格式的 SDK 文件 提供 demo 及动态库调用范例
	校准	支持自动校准 支持手动校准（出厂已校准，用户非必要不自行校准）
	多机应用	支持，多机同时工作需打开多个 demo
数据采集(ADC)	实时采集	支持，4 路模拟信号信号实时同步采集单通道采样率≤1MSPS）
	耦合方式	各通道支持独立配置交流、直流耦合方式
	通道使能	支持
	显示模式	支持滚动显示和触发显示两种模式
	调整采样率	支持 65M、50M、20M、10M、5M、2M、1M 等采样率可选。
	设置输入电平	支持±1V、±10V 两种量程切换
	保存数据流成文件	支持，以 bin、txt、csv 等格式保存；
	读取 bin 文件并显示	支持，文件完全显示在同一屏幕上

	触发模式	支持滚动模式、上升沿/下降沿触发、双边沿触发
	触发方式	自动触发、普通触发、单次触发
	触发通道	软件触发、AIN1-AIN4
	可设置采集点数	支持，范围 4072 点-30M 点
	自动测量	支持自动测量常用参数，如：最大值、最小值、峰峰值、平均值、频率等；
	自动缩放	支持水平和垂直方向的自动缩放

2.3 使用场景

传感器网络采集；
工业数据采集系统；
仪器仪表系统；
高速数据采集系统；

2.4 使用重点说明

1、信号输入控制在±10V 以内；
2、TCP 网口连接时，确保板卡的 IP 地址和服务器的 IP 地址在同一网段，并且服务器的 IP 地址和采集器内保存的服务器 IP 地址相同。

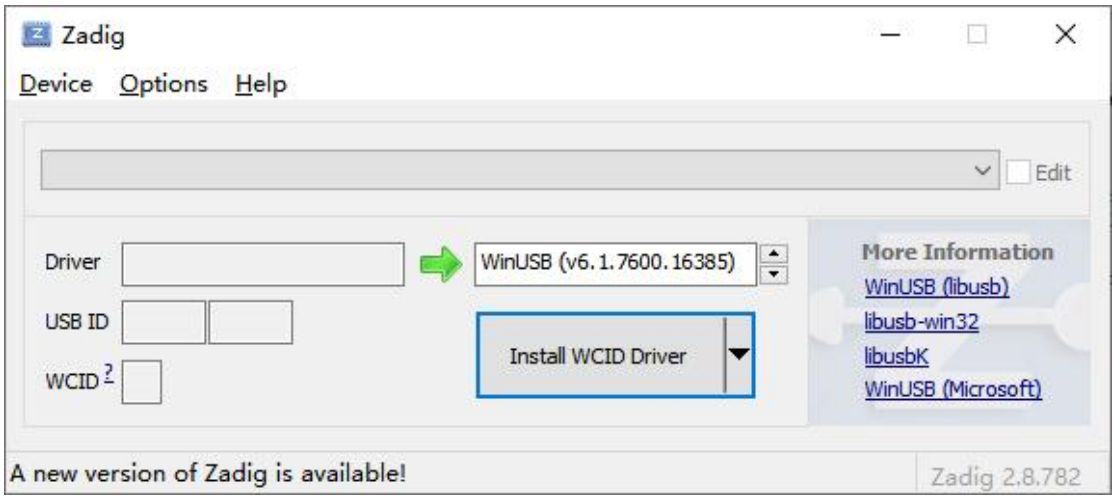
第 3 章 软件安装说明

3.1 安装软件

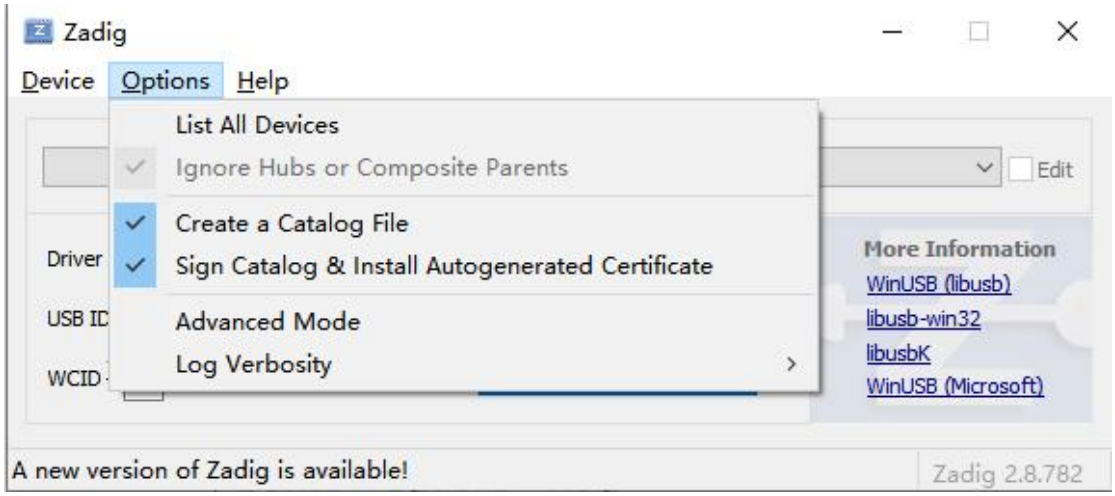
由于 DAQ2x6 有网口和 USB3.0 两种通信接口，因此使用 USB3.0 通信前，需要在电脑上安装 USB3.0 驱动，例如 LZE-DAQ2x6 Device 3；使用网口通信前，需要在电脑上配置电脑和 DAQ2x6 在同一个网段内，并且服务器的 IP 地址和采集器内保存的服务器 IP 地址相同，并用电脑 cmd 功能 ping 通 DAQ2x6。

驱动的安装方法如下：

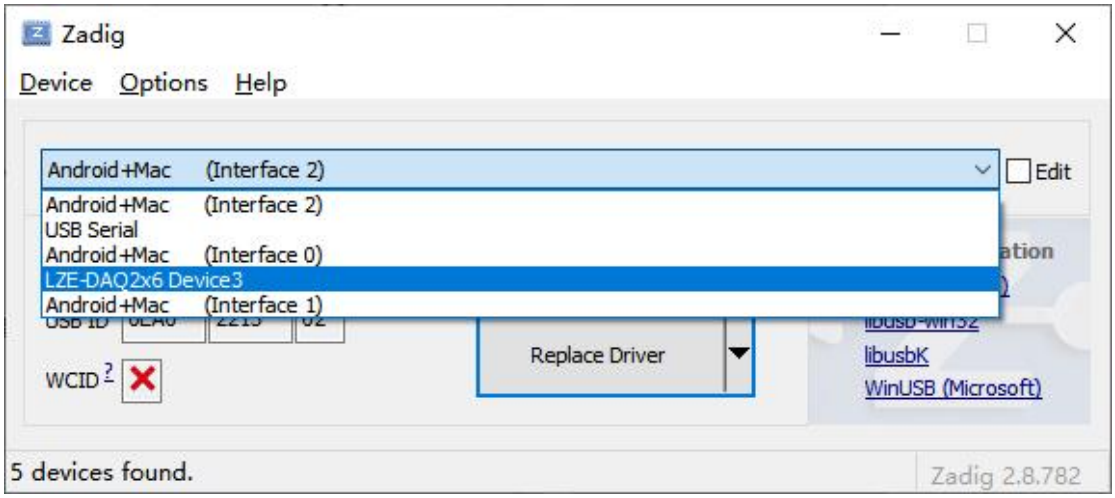
打开 Zadig.exe，



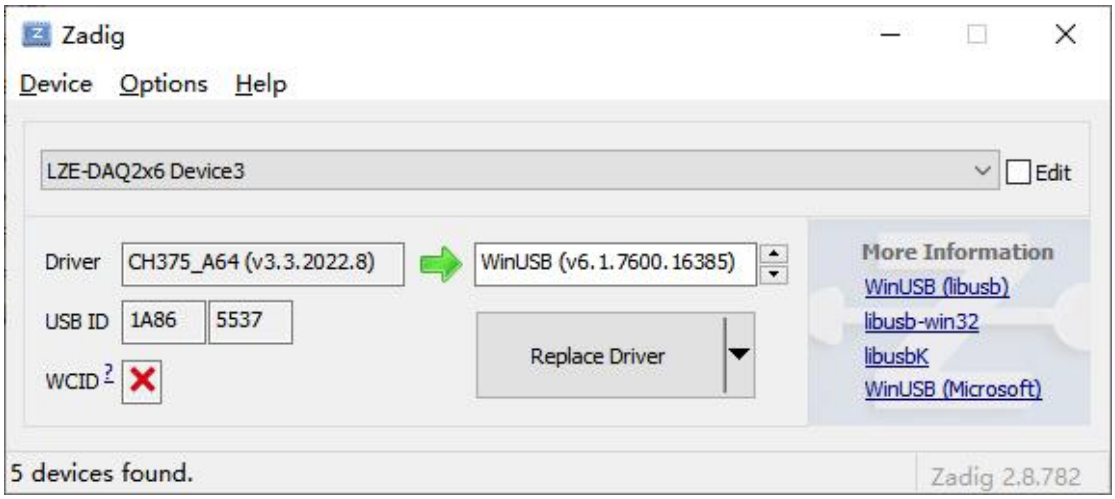
点击 Options-->List All Devices



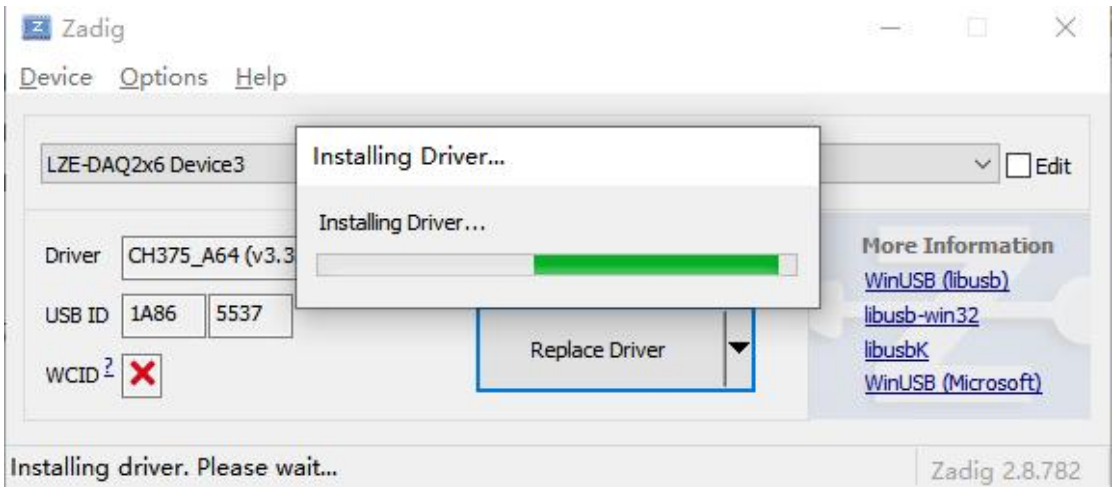
在下拉框中选择 LZE-DAQ2X6Device3，



此时的驱动为 CH375_A64,需要更换为 WinUSB 驱动，点击“Replace Driver”



此时会自动安装 WinUSB 驱动。



等待一两分钟后，提示，安装成功。

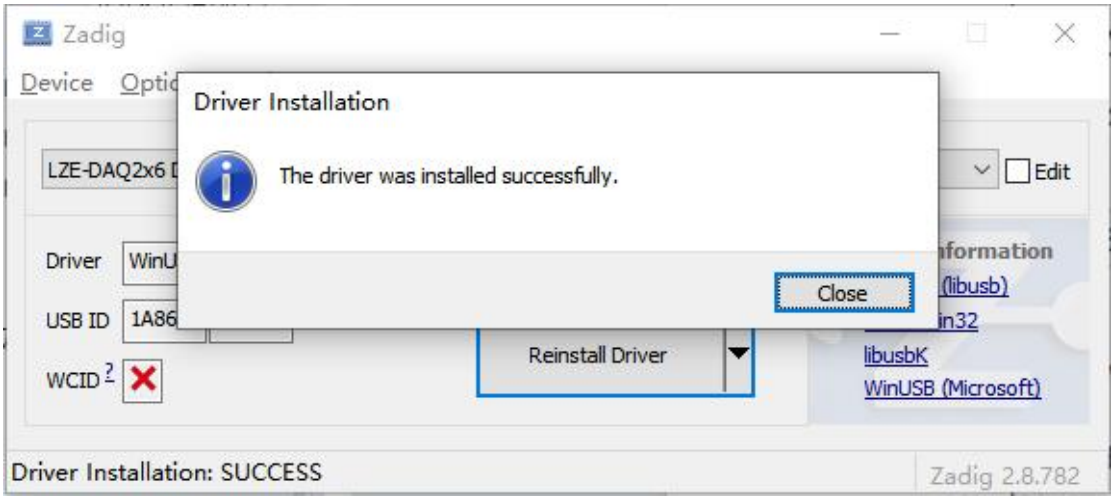


图 3.1.1 USB3.0 驱动安装

安装成功后，需要拔插 USB 线缆。设备重新上电。

图 3.1.2 电脑装好 USB3.0 驱动

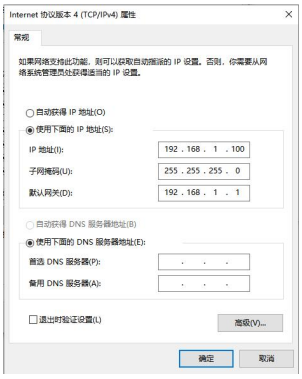


图 3.1.3 电脑的 IP 地址

图 3.1.4 电脑 pingDAQ2x6

在通信正常后，只要打开.exe 即可使用。

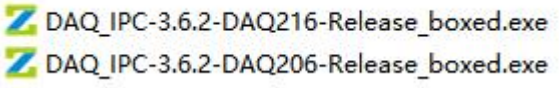


图 3.1.5 DAQ2x6 软件图标

图 3.1.6 DAQ2x6 软件

第 4 章 系统兼容性

DAQ2x6 计划支持如下的系统，强烈建议使用 Windows 10 及以上系统；

操作系统	芯片架构	编程语言	是否支持	是否计划支持
Win10/Win11	amd64	C++	✅	✅
Win10/Win11	amd64	C#	-	✅
Win10/Win11	amd64	Labview	-	✅
Win10/Win11	amd64	Python	-	✅
Debian/Ubuntu	amd64	C++	-	✅
Debian/Ubuntu	amd64	Python	-	✅
Debian/Ubuntu	aarch64	C++	-	✅
Debian/Ubuntu	aarch64	Python	-	✅

图 4.1.1 DAQ207/217 系统兼容

第 5 章 软件功能简介

DAQ2x6 提供了 QT 编写的测试 Demo，demo 把 DAQ2x6 的功能都做了较好的呈现。它集成了数据采集与显示及自动测量、数据存储与回放，配置信号源，配置触发采样，配置交直流模式等，第六章将做详细的说明。

同时，用户也可以调用 DAQ2x6 的动态库，从而在 DAQ2x6 的基础上快速开发出适合自己需求的应用软件。

DAQ2x6 的软件界面如图 5.1 所示：

界面种由常用控制栏、波形界面、参数自动测量栏、采样配置入口等功能组件组成。

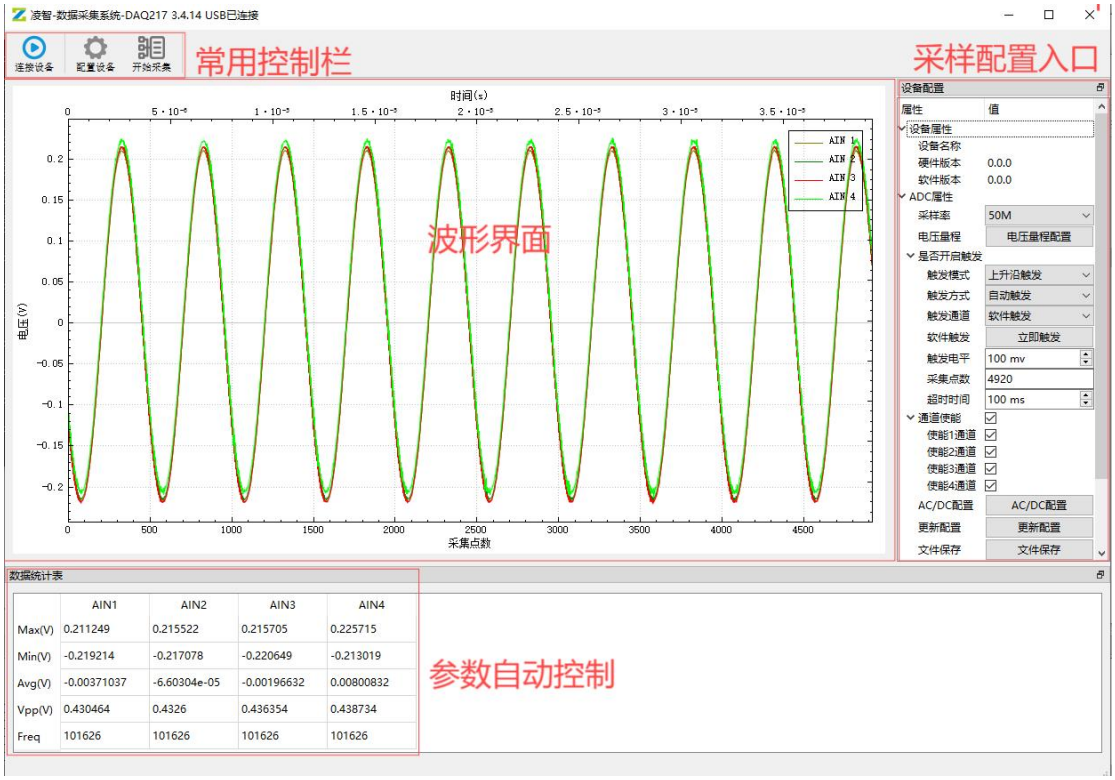


图 5.1 波形界面

其中，常用控制栏包含连接/断开、配置设备、开始/停止采集四个功能按钮组成。连接/断开是上位机与设备建立通信的按钮，配置设备为在设备连接后配置网络信息，设备地址，复位系统等功能；开始采集和停止采集按钮为启动/停止 ADC 采集的按钮。

波形界面显示 ADC 采集后的波形，能同时显示 4 个通道的波形，参数自动测量为对 ADC 采集到的波形进行简单的分析，测量的参数包括：最大值、最小值、平均值、峰峰值、频率等。

采样配置入口一栏为对 DAQ2x6 采样的配置入口，包括设置采样率，设置采样的电压量程，设置触发采样配置，设置数据长度，设置超时时间，设置交直流采样模式，使通道能，数据文件保存读取等，可以灵活配置采样模式。需要注意的是，在采集和显示时只能改变电压量程和触发模式，触发通道。

DAQ2x6.exe 的详细使用方法见下文。

第 6 章 DAQ2x6.exe 操作说明

DAQ2x6 的主界面如图所示：

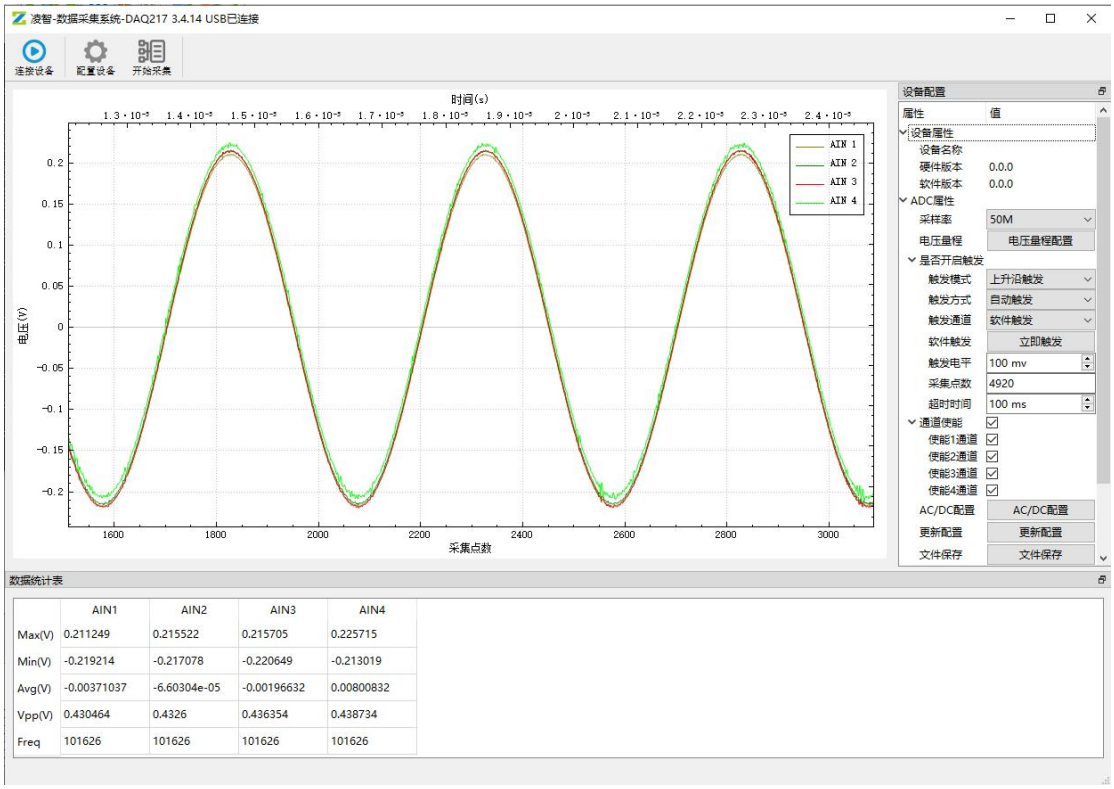


图 6.1 软件主界面

6.1 连接与断开设备

DAQ2x6 默认的连接参数如下：

USB3.0 接口：设备 PID：0X5539， 设备 VID：0X1A86。

网络接口：服务器默认 IP 地址：192.168.1.100，端口号 8899，

设备默认 IP 地址为 192.168.1.99。

客户根据自己的应用需求选择通信接口，网络接口和 USB3.0 接口的 ADC 采样率皆可配置，最高可达 65MPS。

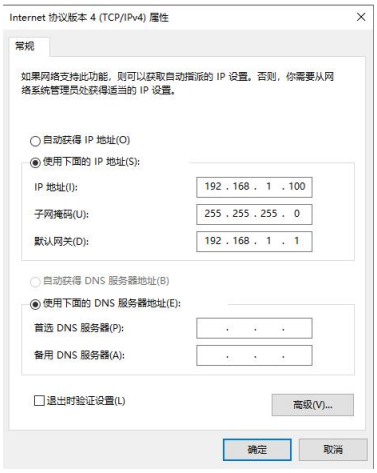
注意：

USB3.0 和网口可切换使用，要换通信接口时，先要断开前一个通信接口的连接状态。

6.1.1 网络接口

DAQ2x6 为客户端，上位机为服务端。

把上位机的网络 IP 配置成和 DAQ2x6 在同一个网段，且必须和 DAQ2x6 设置的服务端的 IP 是一样的，这是用网络连接成功的前提。这里把上位机设置成 192.168.1.100,并用命令提示符 ping 通 DAQ2x6。



6.1.1 上位机 IP 地址

图 6.1.2 PC 与 DAQ2x6 ping 成功

最后打开点击 DAQ2x6 的连接按钮，在“TCP 服务器”点击扫描设备，等待出现设备 IP 地址。

图 6.1.3 网络连接

点击“连接设备”按钮，连接成功后，会弹出对话框提示连接成功，且在主界面上的连接设备按钮会变蓝色.

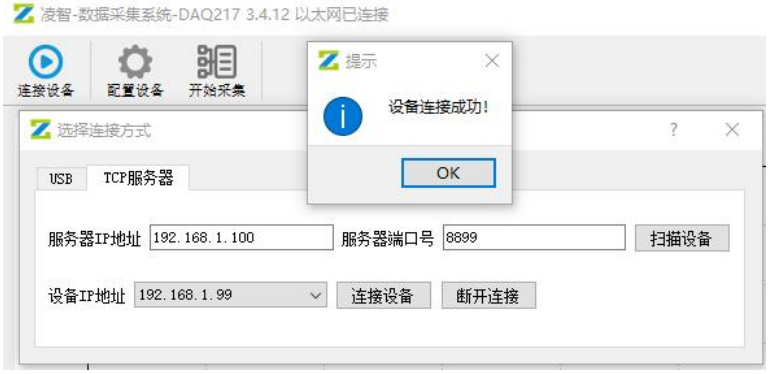


图 6.1.4 网络连接

当要断开连接时，需点击“断开连接”按钮，此时也会弹出对话框提示设备断开成功，同时主界面上的连接设备按钮会变灰色。

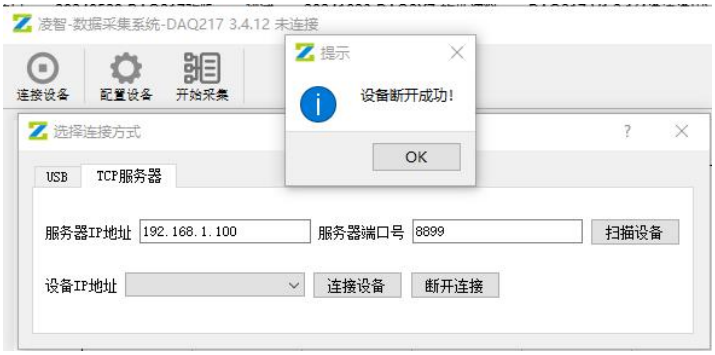


图 6.1.5 断开网络连接

6.1.2 USB3.0 接口

USB 连接不需要设置其他东西，确保 USB3.0 接线连接到上位机的 USB3.0 接口，且没有松动，安装好驱动即可。

打开点击 DAQ2x6 的连接按钮，在“USB 服务器”点击扫描设备，等待出现总线地址和设备地址。

图 6.1.6 USB 连接

点击“连接设备”按钮，连接成功后，会弹出对话框提示连接成功，且在主界面上的连接设备按钮会变蓝色.

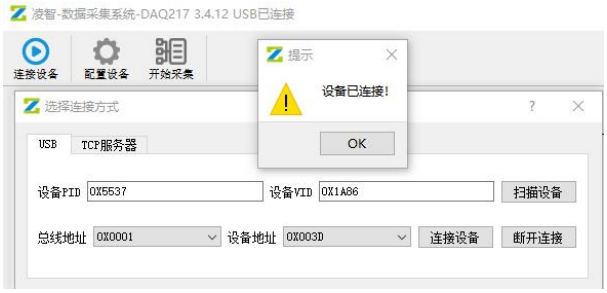


图 6.1.7 USB3.0 连接

当要断开连接时，需点击“断开连接”按钮，此时也会弹出对话框提示设备断开成功，同时主界面上的连接设备按钮会变灰色。

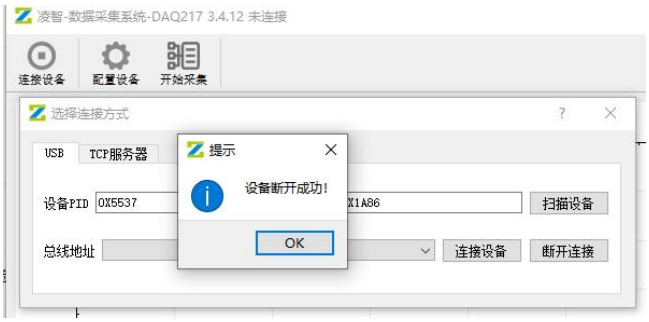


图 6.1.8 USB3.0 断开连接

注意，当要用 USB3.0 多机通信时，在设备都接入电脑后，点击扫描设备，此时在设备地址中会扫描到设备列表，从中选定要连接的设备地址，再点击连接，即可连接成功。

图 6.1.9 USB3.0 多机连接

6.1.3 设备属性

在成功连接设备后，在软件右侧的设备属性中会显示出设备信息，包括设备名称，软硬件版本等。DAQ2x6 支持固件升级，当我们有遇到 bug 修复可以更新固件，更新固件之后获取的设备属性就会显示最新的版本号，以百度网盘链接或 gitee 仓的最新固件为准。

6.1.8 设备属性

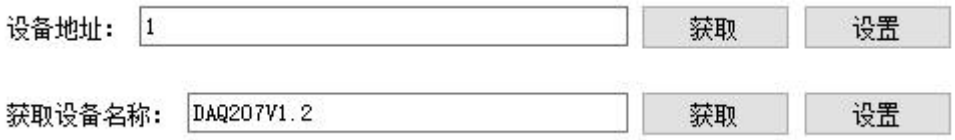
6.2 配置设备

配置界面如图 6.2.1 所示，主要配置设备地址，设备名称，MAC 地址，板卡信息，服务器信息，硬件版本，复位设备，恢复出厂配置，系统配置，校正配置等功能。这些功能有效的前提是要在设备连接状态下进行的。校正配置在 6.3 校正配置详细介绍。

6.2.1 配置设备

6.2.1 设备管理配置

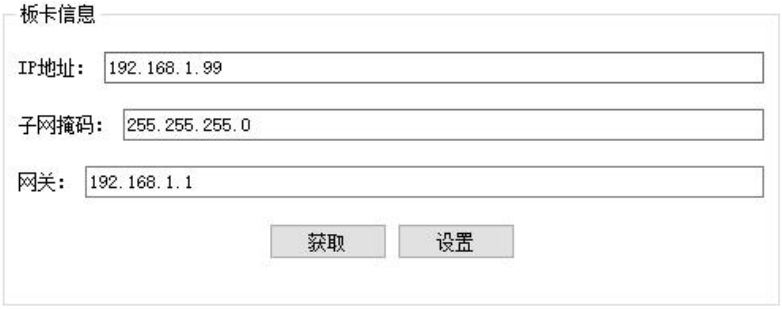
通过改变设备的设备地址，设备名称，MAC 地址可以对多设备进行管理，区分不同的设备。其中设备地址的输入范围在 1-255，设备名称的输入范围在 12 个字符串长度和 6 个中文之内，MAC 地址支持随机生成，方便用户进行设置。



6.2.2 设备管理配置

6.2.2 配置板卡信息

在用 USB3.0 或网口连接上 DAQ2x6 后，便可对板卡网络参数进行修改，包括板卡 IP 地址、子网掩码、网关，重新上电生效。



6.2.3 网络参数配置

6.2.3 配置服务器信息

在用 USB 或网口连接上 DAQ2x6 后，便可对服务器信息进行修改，包括服务器 IP 地址、端口号，重新上电生效，此后如果使用网口连接 DAQ2x6，则需要重新设置上位机的网络 IP 地址于本次设置的地址一致，上位机的网络 IP 地址配置详细在 6.1.1 小节。

6.2.4 配置服务器信息

重启上电后，不仅要更改上位机的网络 IP 地址，在以太网连接时，手动输入更改后的服务器 IP，如下 192.168.1.110，才能扫描到。

6.2.5 输入服务器 IP 地址

6.2.4 恢复出厂设置与系统复位

当需要恢复 DAQ2x6 的配置为出厂配置时，可在设备连接状态下点击“恢复出厂配置”按钮来实现。

当不方便对 DAQ2x6 进行手动断电重启时，可以点击“系统复位”按钮，让 DAQ2x6 重新初始化。

6.2.6 系统复位

默认出厂配置：

板卡 IP:192.168.1.99 子网掩码：255.255.255.0 网关 192.168.1.1

服务器 IP 地址：192.168.1.100 端口号 8899

设备地址：1

6.3 数据采集系统（ADC）

DAQ2x6 的数据采集系统有以下特点：

- ✓ 支持 2/4 路单端信号源输入；
- ✓ ADC 的分辨率 12bits；
- ✓ 信号测量范围±10V；
- ✓ 同步采集；
- ✓ 融合采集、显示、测量、存储、回放于一体的功能；
- ✓ 支持存储方式：PC 端；
- ✓ 支持输入过压钳位防护；

开始采集/停止采集是 ADC 功能下有效的。该按钮与波形界面、参数自动测量都属于 ADC 功能范畴。波形界面会显示出 AIN1-AIN4 输入的四路模拟信号，每一路都标不同颜色以做区别，该波形显示的模式有两种：滚动模式和触发模式，滚动模式下 DAQ2x6 不断采集新的数据并实时更新显示，波形从左往右滚动显示；触发模式有三种：自动触发、普通触发、单次触发；自动触发：不论是否满足触发条件都有波形显示，且触发的位置随机。普通触发：只有满足触发条件时显示波形，不满足触发条件时保存原有波形显示，并等待下一次触发。单次触发：在单次触发模式下，一直处于等待状态，直到符合触发条件波形时，进行一次触发，随后停止波形采样。

6.3.1 设置采样率

DAQ2x6 支持总共最大 65MSPS，可分为 65MSPS，50MSPS，20MSPS，10MSPS，5MSPS，2MSPS，1MSPS，500KSPS，200KSPS，100KSPS，50KSPS，20KSPS，10KSPS，5KSPS,2KSPS，1KSPS 可调默认选用最大采样率 65MSPS。对于同一个信号，不同的采样率下的采样点不一样，采样率越高，一周期内采样点数越多，波形的信息越多。

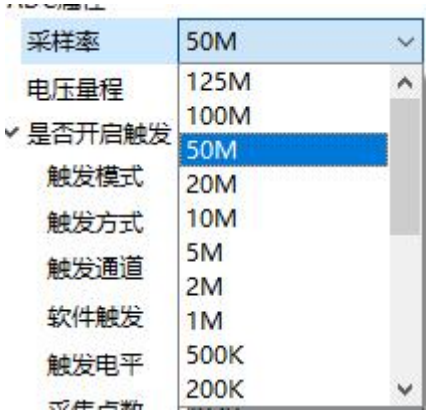


图 6.4.1 采样率设置界面

6.3.2 设置输入电平范围

DAQ2x6 支持用户根据输入信号电平的范围来切换输入电平，支持±10V,±1V,2 档量程，默认选用最小档±1V 档位，用户可以根据信号的幅度选择合适的量程，每个通道量程独立，可单独设置也可统一设置。

图 6.4.2 输入电平切换界面

6.3.3 波形显示模式

波形显示的模式有两种：滚动显示模式和触发显示模式，滚动模式下 DAQ2x6 不断采集新的数据并实时更新显示，波形从左往右滚动显示；触发模式有三种：自动触发、普通触发、单次触发；

自动触发：开始采集后，若 100ms 内没检测到触发信号，将强制触发采集。若 100ms 内有检测到触发信号，将开始采集并显示波形。显示完成后继续下一次采集。

普通触发：开始采集后等待触发信号，直到满足触发条件时开始采集并显示波形。显示完成后继续等待下一次采集，如此循环往复，直到收到停止采集命令，接收采集过程。

单次触发：开始采集后，满足触发条件时开始采集及显示波形，并结束采集过程。

滚动显示模式，滚动显示模式需要将采样率设置为 1M 及以下，触发模式设置为滚动模式。

图 6.4.3 滚动模式设置

触发显示模式需要设置触发模式为上升沿/下降沿/双边缘触发之一，设置触发方式为自动触发/普通触发/单次触发，设置触发通道为软件触发/通道 1/通道 2/通道 3/通道 4，触发电平和数据长度按需求设置即可。

图 6.4.5 触发模式设置

图 6.4.6 触发方式设置

图 6.4.7 触发通道设置

图 6.4.8 触发电平和采集点数设置

需要注意的是，如果通道触发选择的软件触发，则需要在开始采集之后，手动点击立即触发，触发采集。采集点数范围是 4920~3000 万。建议按 5000，200000，1000000 这样的整数来配置。

图 6.4.9 软件触发

6.3.4 通道使能

用户可以根据需要只观察部分通道的波形，把不用的通道关闭即可。注意，开始采集之前选择好需要观察的通道，采集过程中通道开关锁定，因为采集工程中，只有被选中的通道数据被上传。

图 6.4.10 通道开关设置

6.3.5 采集控制与显示

数据采集与显示是数据采集系统的重要部分，点击左上角的“采集/停止”按钮，软件就会按照右侧 ADC 属性的参数（采样率、量程、通道、显示模式等）开始采集，并把波形显示在下面的波形显示控件上，再按一下“采集/停止”按钮即可停止采集。

图 6.4.11 开始/停止采集

注意，在采集的过程中，只能配置触发模式（上升沿/下降沿/双边缘触发）和电压量程，所以开始采集时，其他配置的图标都为灰色。

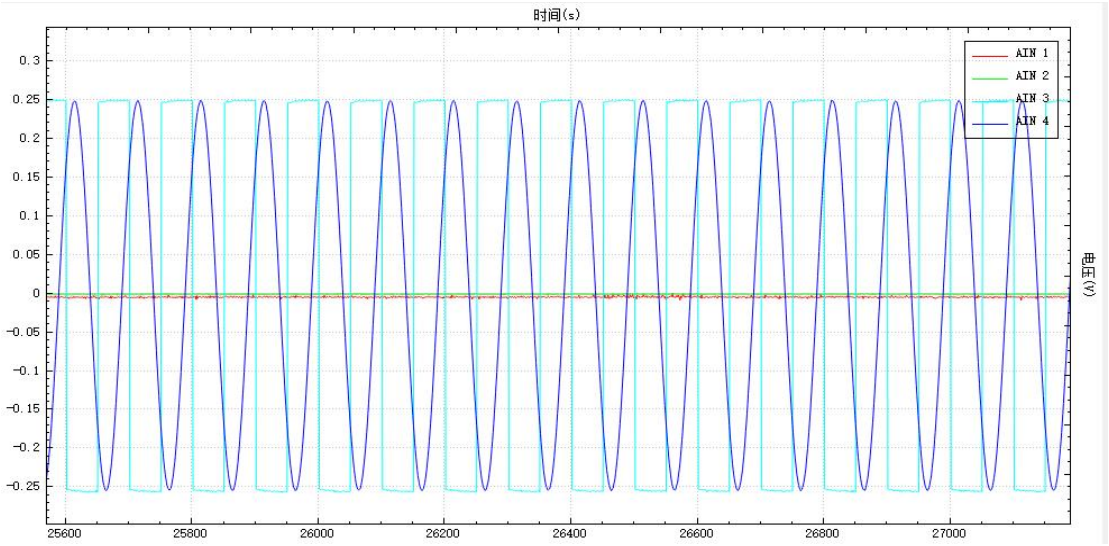


图 6.4.12 波形显示界面

观察波形的实用的操作为，把鼠标放置在下图的水平缩放控制区域，即可吧波形进行水平缩放，垂直方向的波形不会缩放，同理，鼠标放在垂直缩放区域，即可对幅度进行缩放，水平方向的时间轴就不会缩放。把鼠标放在波形显示区域，则会对波形进行水平和垂直方向同时缩放。

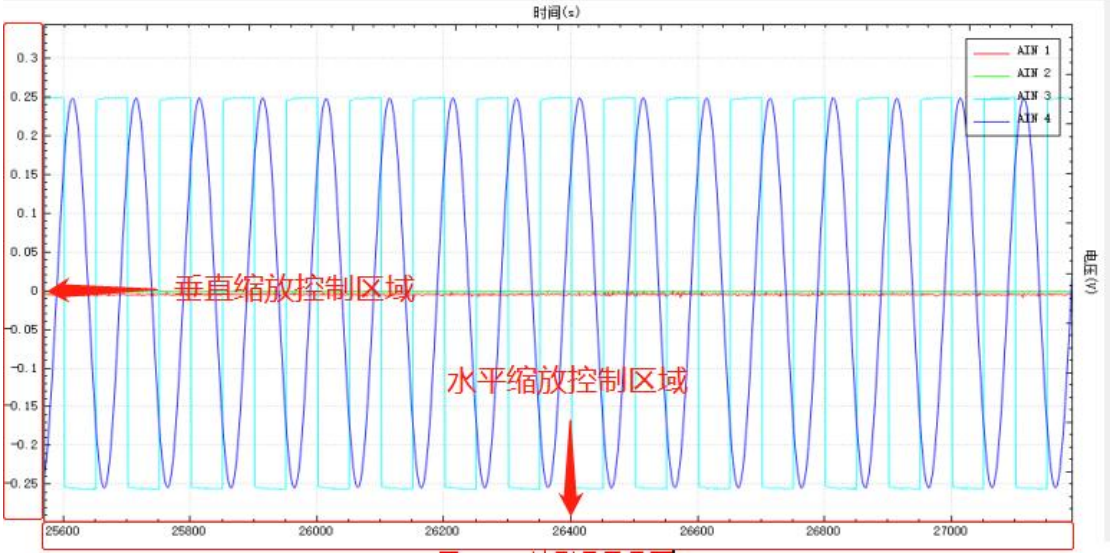


图 6.4.13 波形缩放控制

6.3.6 数据统计

软件具备对采集到的各个通道的波形进行自动数据统计，统计的参数包括最大值、最小值、平均值、峰峰值、频率等。

需要注意的是，这些参数的统计功能是分显示模式进行统计的，滚动显示模式下为实时采集上传统计；触发显示模式下统计时长则根据数据长度的大小而变化。

	AIN1	AIN2	AIN3	AIN4
Max(V)	0.999878	0.999817	1	1
Min(V)	-0.999512	-1	-0.999847	-0.999878
Avg(V)	0.0175469	0.0113772	0.013931	-0.00621934
Vpp(V)	1.99939	1.99982	1.99985	1.99988
Freq	101626	101626	101626	101626

图 6.4.14 数据统计功能

6.3.7 数据保存

如果需要对采集到的数据进行实时的保存，则可以通过上位机保存。

6.3.7.1 保存到上位机

如果希望保存本次采集的数据，可以点击右侧的“文件保存配置”按钮，选择保存路径并填写保存的文件名，自定义单个文件的保存行数和文件个数，下拉选择文件格式(bin、txt、csv)，勾选对应的触发模式即可。单个文件最大保存行数：csv 格式 100 万行，bin/txt 格式 1000 万行，文件数量不限。

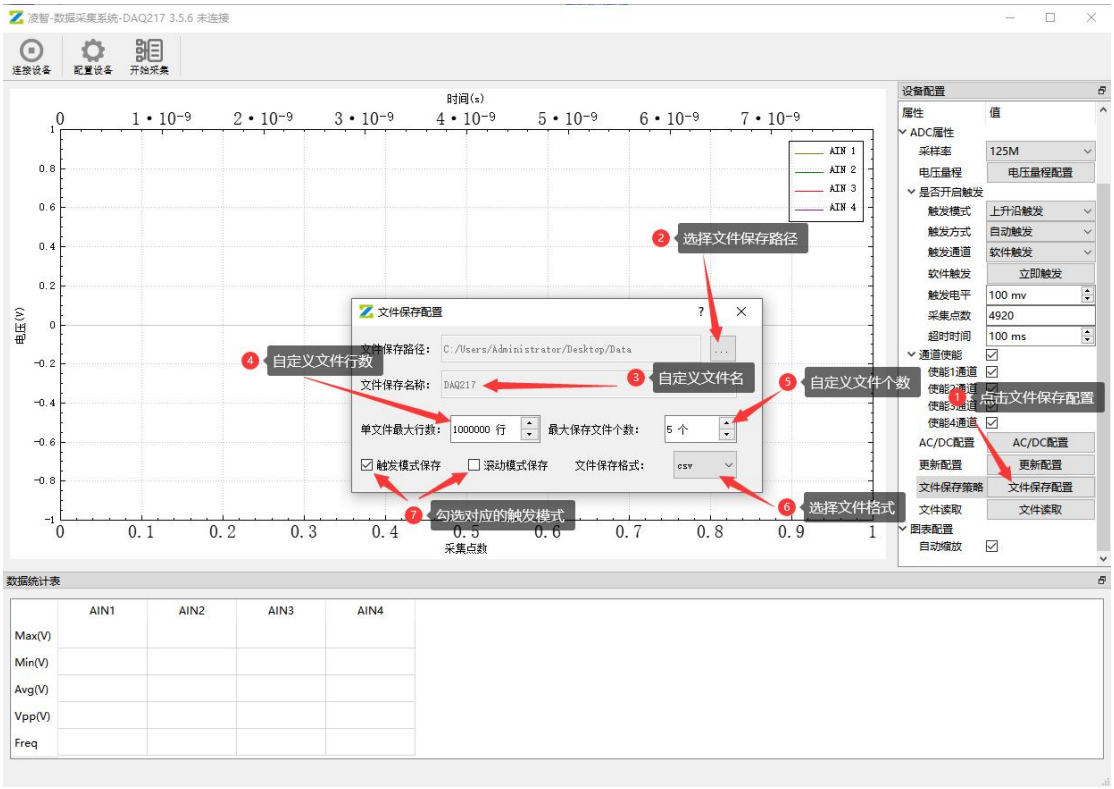


图 6.4.15 数据保存功能

①bin 文件格式

下图是 bin 格式文件的数据和格式说明：以数据长度 100000 为例，每一个点的数据是 4 个字节，第一个通道 100000 个点显示完，循环 4 个通道，此时一个通道所占用的字节为 4x100000=400000 字节，以此类推。每个数据点以小端序存储，如果您在使用 LabView、Matlab 等软件进行 bin 文件读取时，需要注意大小端转换问题。比如读取到的一个数据点为 B8295C3F，转换为大端为：3F5C29B8。

图 6.4.16 bin 格式文件的数据结构

②txt 文件格式

Txt 文本格式的文件如下图 6.2.11 所示。文本格式可以直观的看出电压，文本文件的存储格式是：

点数,|通道 1 电压值,通道 2 电压值,…,通道 4 电压值

DAQ217_2025-02-22_11-37-48-679_0.txt - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

```
INDEX, AIN1, AIN2, AIN3, AIN4
0,-0.00274667,-0.00518815,-0.00640889,-0.00183111
1,-0.00946074,-0.000915555,-0.00762963,0.000305185
2,-0.00976592,-0.00488296,-0.0149541,-0.0061037
3,-0.00427259,-0.000915555,-0.00427259,-0.00244148
4,-0.00701926,-0.00824,-0.00396741,-0.00122074
5,-0.0106815,-0.00824,-0.00793481,-0.00244148
6,-0.00274667,-0.00976592,-0.0158696,-0.00793481
7,-0.00671407,-0.00274667,-0.00854518,-0.00640889
8,-0.00457778,-0.000915555,-0.00976592,0.00396741
9,-0.00793481,0,-0.0137333,-0.00854518
10,-0.0112918,-0.00274667,-0.0128178,-0.00244148
11,-0.0106815,-0.00488296,-0.0137333,-0.00640889
12,-0.000915555,-0.00488296,-0.00793481,-0.00671407
13,-0.00335704,-0.00518815,-0.0134281,-0.00305185
14,-0.00274667,-0.0128178,-0.0112918,-0.00885037
15,-0.00518815,-0.00244148,-0.00854518,-0.00274667
16,-0.00762963,0.00122074,-0.0140385,0.00061037
17,-0.00701926,-0.00732444,-0.00946074,-0.00122074
18,-0.00488296,-0.00549333,-0.0167852,-0.00518815
19,-0.00885037,-0.0061037,-0.00946074,-0.00915555
20,-0.0106815,0.00457778,-0.0128178,-0.00122074
21,-0.00793481,-0.0061037,-0.00762963,-0.00274667
22,-0.00427259,-0.00274667,-0.00762963,0
23,-0.00274667,0.00061037,-0.00579852,-0.00518815
24,-0.00305185,-0.00427259,-0.0140385,-0.00244148
25,-0.00518815,-0.00305185,-0.013123,-0.00427259
26,-0.0103763,-0.00640889,-0.0103763,-0.00244148
27,-0.00305185,-0.00274667,-0.0112918,-0.00122074
```

第 1 行，第 1 列 100% Unix (LF) UTF-8

图 6.4.17 txt 文件的数据结构

CSV 格式保存电压数据，与 txt 文件的保存格式相同。

	A	B	C	D	E
1	INDEX	AIN1	AIN2	AIN3	AIN4
9961	9959	-0.00885	-0.00336	-0.01526	-0.00977
9962	9960	-0.00977	-0.00732	-0.01404	-0.00366
9963	9961	-0.00885	-0.00855	-0.0061	-0.00671
9964	9962	-0.01129	-0.00458	-0.01221	-0.00855
9965	9963	-0.01434	-0.00519	-0.00977	-0.0061
9966	9964	-0.00824	-0.00671	-0.01099	-0.00671
9967	9965	-0.00763	-0.00305	-0.01129	-0.00183
9968	9966	-0.00855	-0.00336	-0.00458	-0.00519
9969	9967	-0.00793	-0.00641	-0.00885	-0.00122
9970	9968	-0.00641	-0.01099	-0.00977	-0.00458
9971	9969	-0.00793	-0.00641	-0.00519	-0.00061
9972	9970	-0.00885	-0.0061	-0.01007	-0.00488
9973	9971	-0.0061	-0.00305	-0.00671	-0.0061
9974	9972	-0.01129	-0.01038	-0.00763	-0.00855
9975	9973	-0.00427	-0.00183	-0.00641	-0.00519
9976	9974	-0.00397	-0.00549	-0.01282	-0.00458
9977	9975	-0.00763	0.001221	-0.0116	0.001526
9978	9976	-0.00671	-0.00549	-0.00702	-0.00824
9979	9977	-0.0058	-0.00641	-0.0119	-0.00732
9980	9978	-0.00885	-0.00336	-0.01404	-0.00885
9981	9979	-0.01038	-0.00458	-0.01038	-0.00458
9982	9980	-0.00702	-0.01007	-0.01129	0
9983	9981	-0.00458	-0.00702	-0.00702	-0.00122
9984	9982	-0.00305	-0.00885	-0.00793	-0.00153
9985	9983	-0.00763	-0.00488	-0.01129	-0.00458
9986	9984	-0.00488	-0.00916	-0.01526	-0.00824
9987	9985	-0.00702	-0.00427	-0.00946	-0.00732
9988	9986	-0.01129	-0.00732	-0.00793	-0.00366
9989	9987	-0.00855	-0.00549	-0.0116	-0.00336
9990	9988	-0.00885	-0.00244	-0.0116	-0.00366
9991	9989	-0.01404	-0.00671	-0.01312	-0.00641
9992	9990	-0.0058	-0.01068	-0.00763	-0.00183
9993	9991	-0.00427	-0.00519	-0.00641	-0.00244
9994	9992	-0.00977	-0.00275	-0.00824	-0.00183
9995	9993	-0.00275	-0.00916	-0.01221	-0.00244
9996	9994	-0.00824	-0.00305	-0.0061	-0.00122
9997	9995	-0.00153	-0.00275	-0.01831	-0.00122
9998	9996	-0.01495	-0.00458	-0.00855	0.002136
9999	9997	-0.00275	-0.00824	-0.01373	-0.00336
10000	9998	-0.00214	-0.00488	-0.01495	-0.00824
10001	9999	-0.00855	-0.00336	-0.00427	-0.00488
10002					

图 6.4.18 CSV 文件的数据结构

6.3.8 数据回放

6.3.8.1 回放上位机本地数据

上位机支持读取并显示保存的本地 bin 格式的文件，方法是在文件读取一栏中点击“二进制文件读取”选择需要回放的 bin 文件，然后在主界面上就会显示出所有的波形，如图所示。

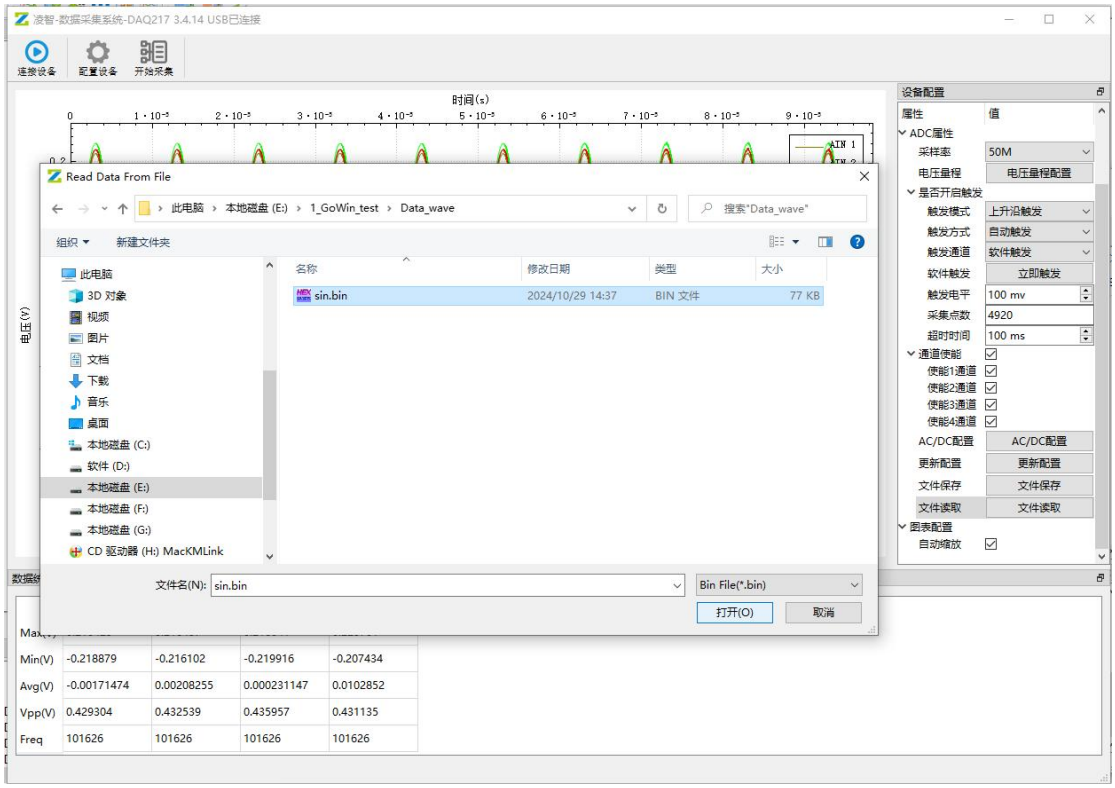


图 6.4.19 选择待读取的文件

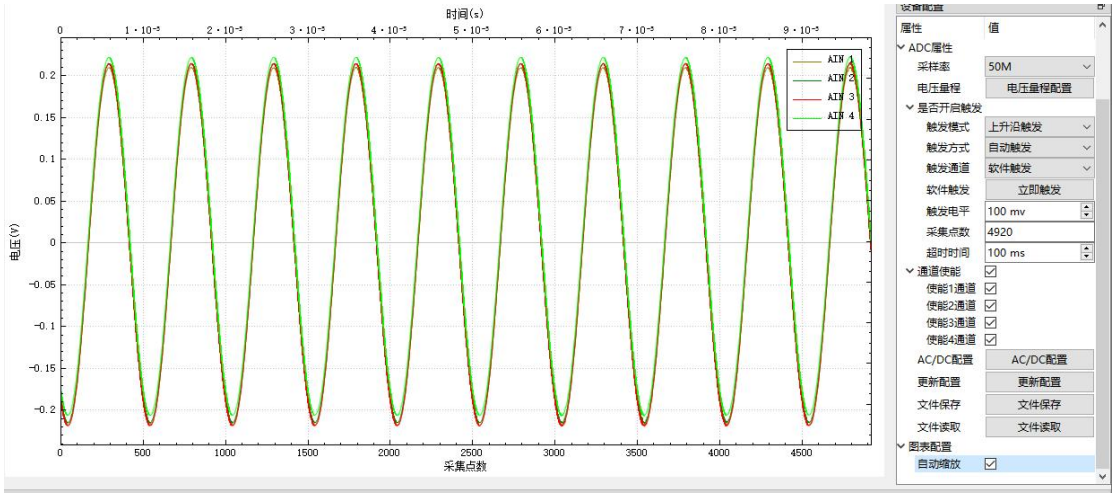


图 6.4.20 回放本地文件

第 7 章 支持二次开发

DAQ2x6 还支持客户的二次开发需求，大家可以前往 gitee 中，下载凌智提供的 DAQ2x6 的 SDK。同时大家有任何建议可以在上面交流。

链接如下：https://gitee.com/LockzhinerDAQ/DAQ_SDK

第 8 章 常见问题及自我排查

序号	问题	排查方法
1	无法网络连接设备	1、使用 USB3.0 连接设备和上位机； 2、在配置设备一栏中读取板卡 IP 和服务器 IP 地址及服务器端口号。 3、检查上位机的 IP 地址是否跟第 2 点的服务器 IP 地址是否一致。
2	无法采集	1、是否使用了 USB2.0 供电及采集，是则更换成 USB3.0 接口，并且用 12V 直流电源适配器供电； 2、USB 设备驱动是否改成了 WINUSB。
3	无法搜索到 USB 设备	重新插拔设备，检查设备驱动是否安装
4	其他问题	欢迎反馈给我们，我们将及时为你解答。

第 9 章 订购信息

型号	特征
DAQ206	USB3.0+千兆网口，2 输入通道，V1.2,带挂耳，131mm*89mm*24mm，12V 1A 电源适配器，1 米网线+1 米 USB3.0 线缆。
DAQ216	USB3.0+千兆网口，4 输入通道，V1.2,带挂耳，131mm*89mm*24mm，12V 1A 电源适配器，1 米网线+1 米 USB3.0 线缆。