

# 使用指南

## 模块化数据采集

### 摘要

初次使用向导  
软件安装及卸载  
硬件准备和装配

2025 年 12 月

BusDAQ

info@busdaq.com

# 目录

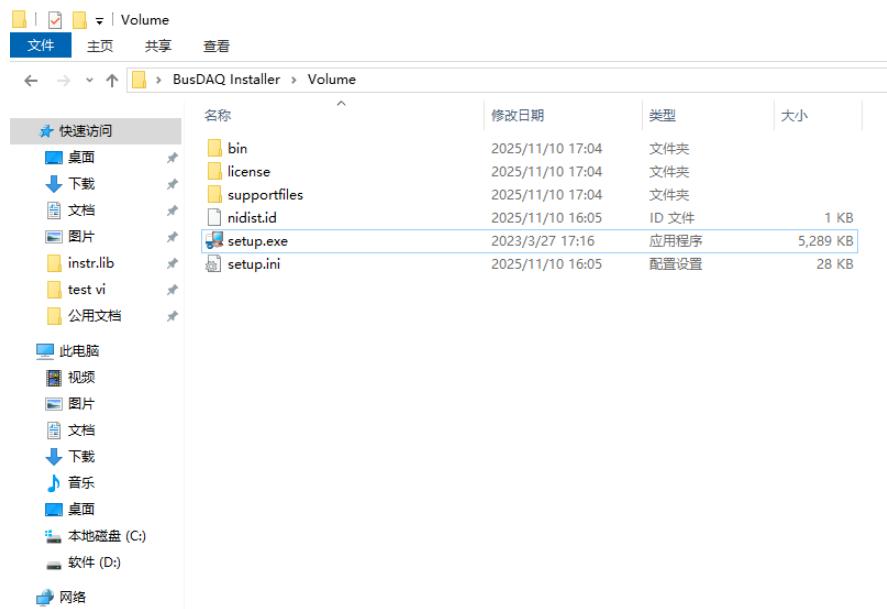
准备软件 .....	2
安装驱动 .....	2
软件卸载 .....	4
准备硬件 .....	5
USB-6002 .....	5
ETH-6002 .....	5
BusDAQ 机箱 .....	6
插入/取出模块 .....	6
连接电源 .....	6
连接 USB/网线 .....	7
设备配置 .....	8
查找设备 .....	8
更改名称 .....	9
设备自检 .....	9
设备重启 .....	10
设备删除 .....	10
固件升级 .....	10
更改 IP 地址 .....	11
查看引脚 .....	12
格式化 .....	13
设备使用 .....	13
测试面板 .....	13
Express VI (待更新) .....	14
范例查找器 .....	14
从“零”开始编程 .....	15

# 准备软件

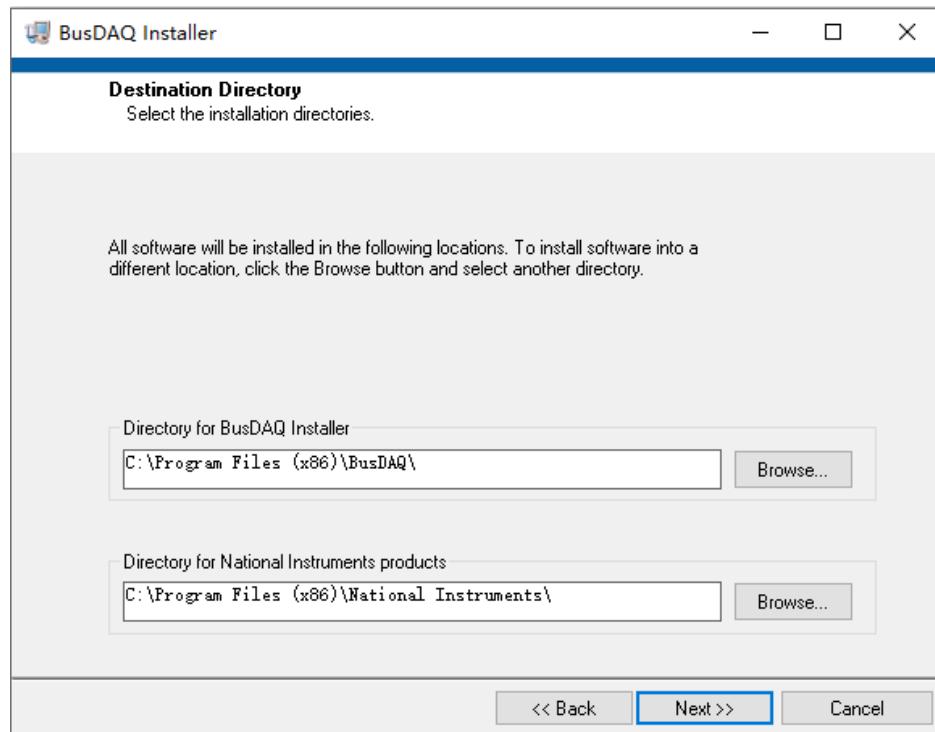
## 安装驱动

按照向导安装 BusDAQ Installer。

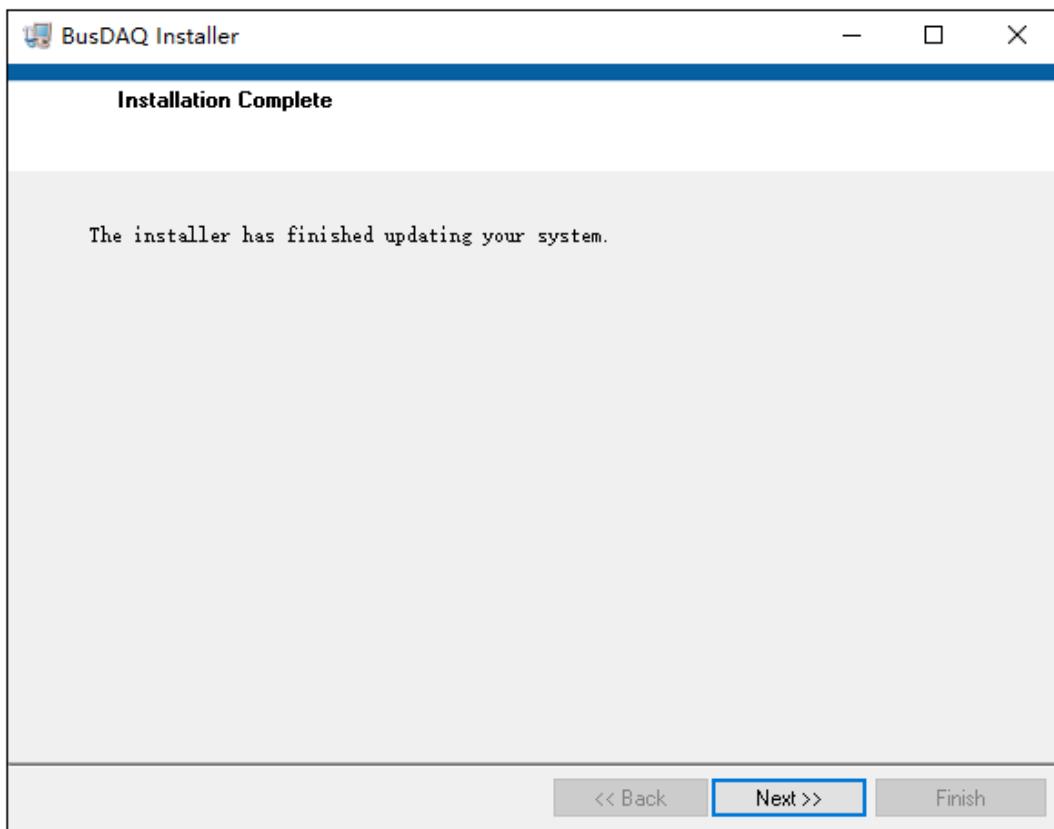
- 1) 双击打开安装目录下的 Setup.exe，启动安装向导程序。



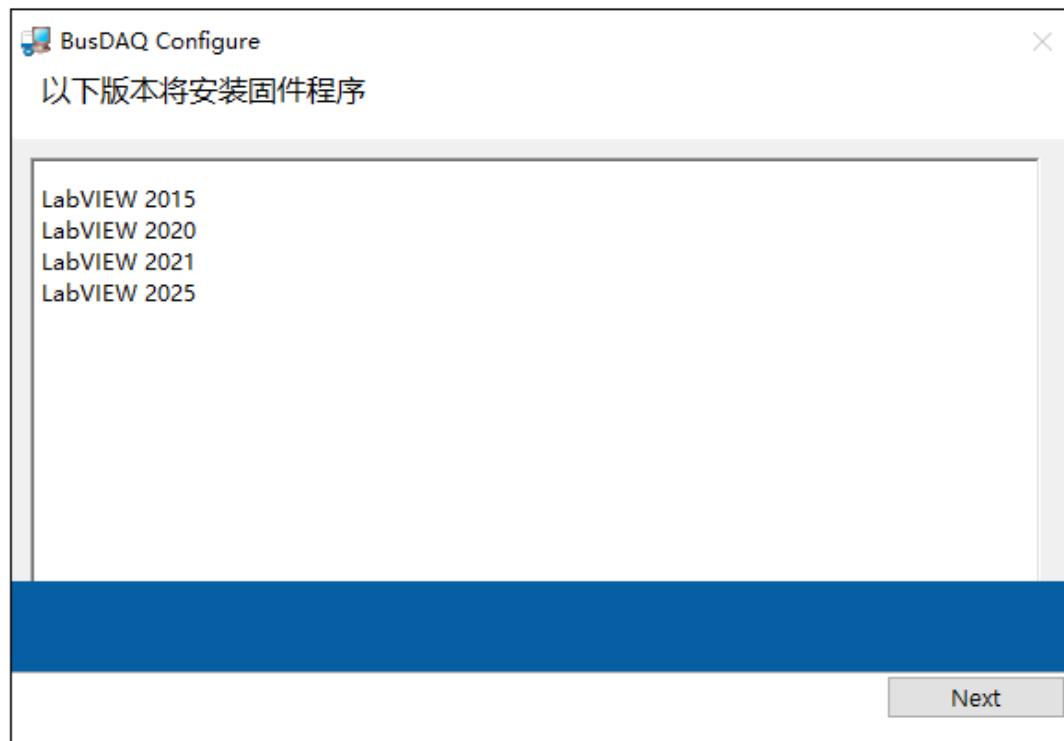
- 2) 分别显示 BusDAQ 程序的安装路径（可以按需要修改），以及 NI 组件的安装路径（推荐使用此默认路径，不建议修改）。单击下一步 (Next)。



- 3) 显示 BusDAQ 程序和 NI 组件安装成功。点击下一步 (Next)。



- 4) 显示当前电脑中，有哪些 NI LabVIEW 版本，会安装 BusDAQ 驱动程序的支持。点击下一步（Next），



- 5) 提示所有的软件和驱动都已安装完成。



## 软件卸载

打开控制面板，添加与删除程序，找到 BusDAQ Installer，双击，按照向导删除即可。

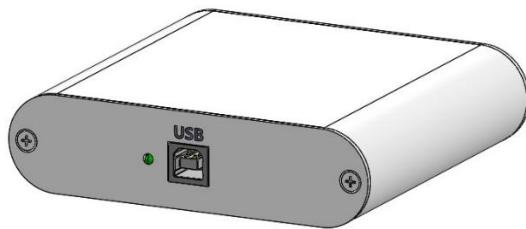
The screenshot shows the Windows Control Panel under "Programs and Features". The left sidebar shows navigation options like "Control Panel Home", "View by Category", and "View by Type". The main area is titled "Uninstall or change a program" with the sub-instruction "Select the program you want to change, update, or remove, and then click Uninstall." Below this, there is a link "View installed updates". The list of installed programs is displayed in a table format:

Name	Publisher	Install Date	Size	Version
BusDAQ Installer	BusDAQ	2025/11/14	21.6 MB	1.0.59
TP-LINK无线网卡产品	TP-LINK	2025/11/5	5.83 MB	2.0.0.1
Update for x64-based Windows Systems (KB5001716)	Microsoft Corporation	2025/10/23	864 KB	8.94.0.0
NI Measurement Studio Common Help 19.0 for .NET Framework	National Instruments	2025/10/16	3.74 MB	19.00.49152
NI Measurement Studio Common Help 19.0 for .NET Framework	National Instruments	2025/10/16	1.12 MB	19.00.49152
Microsoft Update Health Tools	Microsoft Corporation	2025/10/16	1.02 MB	3.74.0.0
Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable (x86) - 14.42.3...	Microsoft Corporation	2025/10/16	14.42.34433.0	
Microsoft Windows Desktop Runtime - 8.0.11 (x64)	Microsoft Corporation	2025/10/16	217 MB	8.0.11.34221
Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable (x64) - 14.42.3...	Microsoft Corporation	2025/10/16	14.42.34433.0	
NI软件	NI	2025/10/16		25.5.0
TP-LINK无线网卡产品	TP-LINK	2025/10/16	11.6 MB	1.0.4
NI Package Manager	NI	2025/10/16		25.8.0
VIPM 2021	JKI	2025/10/14	84.2 MB	21.0.2750
Microsoft Silverlight	Microsoft Corporation	2025/4/15	50.7 MB	5.1.50918.0
VISA Shared Components 5.12.0 (64-Bit)	IVI Foundation	2025/4/15		5.1.2
RabbitMQ Server 3.7.3	Pivotal Software, Inc.	2025/4/15	20.4 MB	3.7.3
Erlang OTP 20 (9.2)		2025/4/15		
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable (x64)	Microsoft Corporation	2025/4/14	6.81 MB	8.0.61186
Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable - 10.0.40219	Microsoft Corporation	2025/4/14	11.1 MB	10.0.40219
Microsoft Visual C++ 2013 x86 Additional Runtime - 12.0.40664	Microsoft Corporation	2025/4/14	9.23 MB	12.0.40664
Microsoft Visual C++ 2012 x64 Minimum Runtime - 11.0.61135	Microsoft Corporation	2025/4/14	1.95 MB	11.0.61135
Microsoft Visual Basic/C++ Runtime (x86)	Microsoft Corporation	2025/4/14	18.0 MB	1.1.0
Microsoft Visual C++ 2012 x86 Minimum Runtime - 11.0.61135	Microsoft Corporation	2025/4/14	1.73 MB	11.0.61135
Microsoft Visual C++ 2012 x86 Additional Runtime - 11.0.61135	Microsoft Corporation	2025/4/14	9.67 MB	11.0.61135
Microsoft Visual C++ 2022 X64 Additional Runtime - 14.44.34918	Microsoft Corporation	2025/4/14	11.6 MB	14.44.34918
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.7523	Microsoft Corporation	2025/4/14	10.2 MB	9.0.30729.7523
Microsoft Visual C++ 2022 X86 Additional Runtime - 14.44.34918	Microsoft Corporation	2025/4/14	10.0 MB	14.44.34918
Microsoft Visual C++ 2013 x86 Minimum Runtime - 12.0.40664	Microsoft Corporation	2025/4/14	2.02 MB	12.0.40664
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	Microsoft Corporation	2025/4/14	4.81 MB	8.0.61187
Microsoft Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime (x64)	Microsoft Corporation	2025/4/14	9.13 MB	10.0.60922

## 准备硬件

### USB-6002

USB-6002 是总线供电，通过 USB 电缆连接设备和电脑即可。



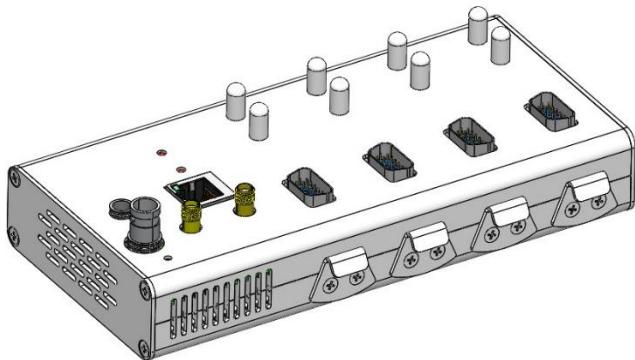
### ETH-6002

ETH-6002 需要使用包装箱中随附的电源。电源的 USB 口可以使用普通电脑的 USB 口供电，也可以使用 USB 充电器接口（5V/0.5A 以上即可）。网口通过网线连接上位机，当然也可以通过交换机或路由器再连接上位机。



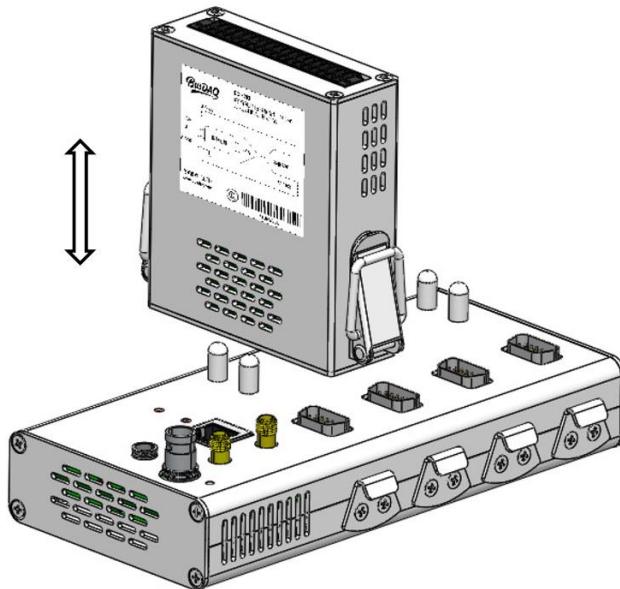
## BusDAQ 机箱

BusDAQ 机箱，需要搭配各个独立模块使用。每个模块可分别实现 AI/AO/DI/DO/CI/CO 的单一功能。



## 插入/取出模块

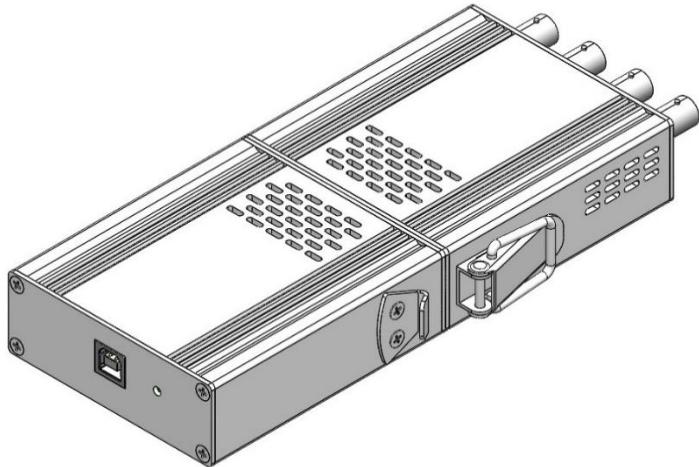
握住采集模块的上部，按照插销柱的定位，插入机箱。通过侧面搭扣和钩子勾住，再按下簧片即可紧固。



需要取出模块时，先往外松开簧片，使搭扣和钩子松开（实际使用时，可快速往外拔出簧片，方便搭扣和钩子松开），然后握住模块，往外拔出即可。

## 连接电源

USB 单槽 BusDAQ 机箱 9171，也是使用总线供电，通过 USB 电缆连接机箱设备和电脑即可。



其它机箱（包括 ETH 单槽 9181, USB 四槽 9174, ETH 四槽 9185），都需要使用包装箱中随附的电源供电。



特别的单槽 9181 支持非标 48V 的 PoE 总线供电，方便现场布线。关于这部分内容的详细信息，可以联系巴斯戴克（上海）。

注意：如果使用别的电源适配器，务必符合机箱外壳上标注的电源规范要求。可以联系巴斯戴克（上海）获取进一步的供电规范要求。以免损坏设备。

## 连接 USB/网线

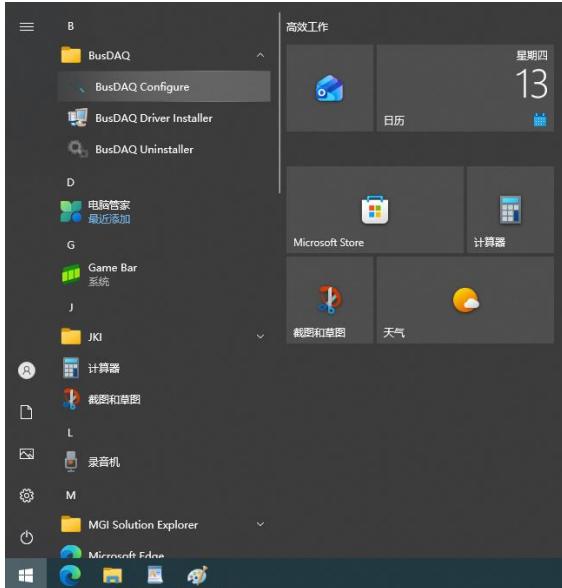
机箱通过包装箱中随附 USB 或网线连接上位机。

推荐，先连接好 USB 总线/以太网线，再连接电源。

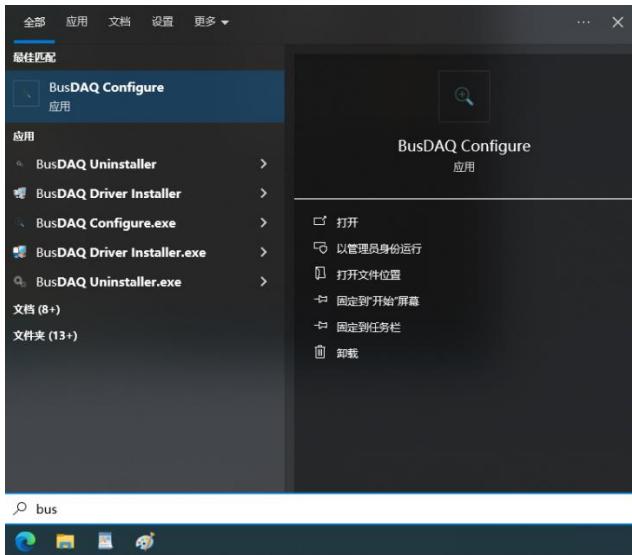
## 设备配置

### 查找设备

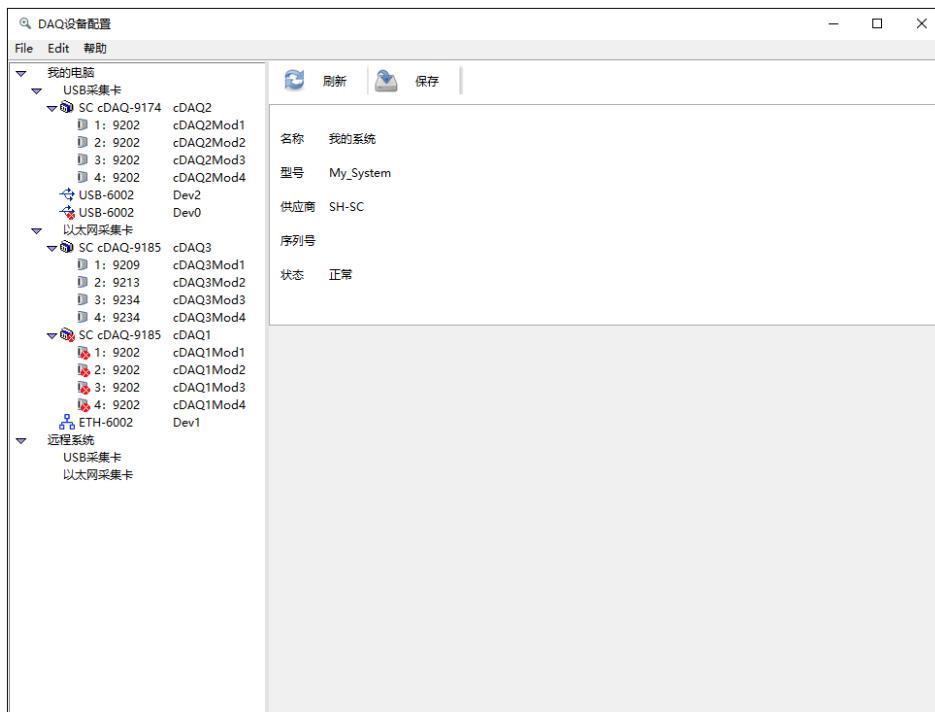
点击电脑的“开始”菜单，找到新安装的 BusDAQ Configure 配置软件，



如果没有找到 BusDAQ Configure 软件，可以直接搜索 BusDAQ。



软件打开后，可以看到以“DAQ 设备配置”为标题的程序窗口。所有 BusDAQ 的采集卡，均能从此进行访问和配置。从“我的电脑”，“USB 采集卡”或“以太网采集卡”子项，可以看到目前连接的所有采集卡。如果没有找到（比如以太网采集卡），可以通过软件界面上的刷新按钮，来更新显示。



## 更改名称

设备更改名称。在设备上右键，选择“重命名”，可设置唯一的名称。名称支持中文、英文和数字等字符，但需要是唯一的。



## 设备自检

设备自检。在设备上右键，选择“自检”；或者直接右上角的自检按钮，均可完成设备自检。



## 设备重启

设备重置。在设备上右键，选择“重置”；或者直接右上角的重置按钮，均可完成设备软件重启。



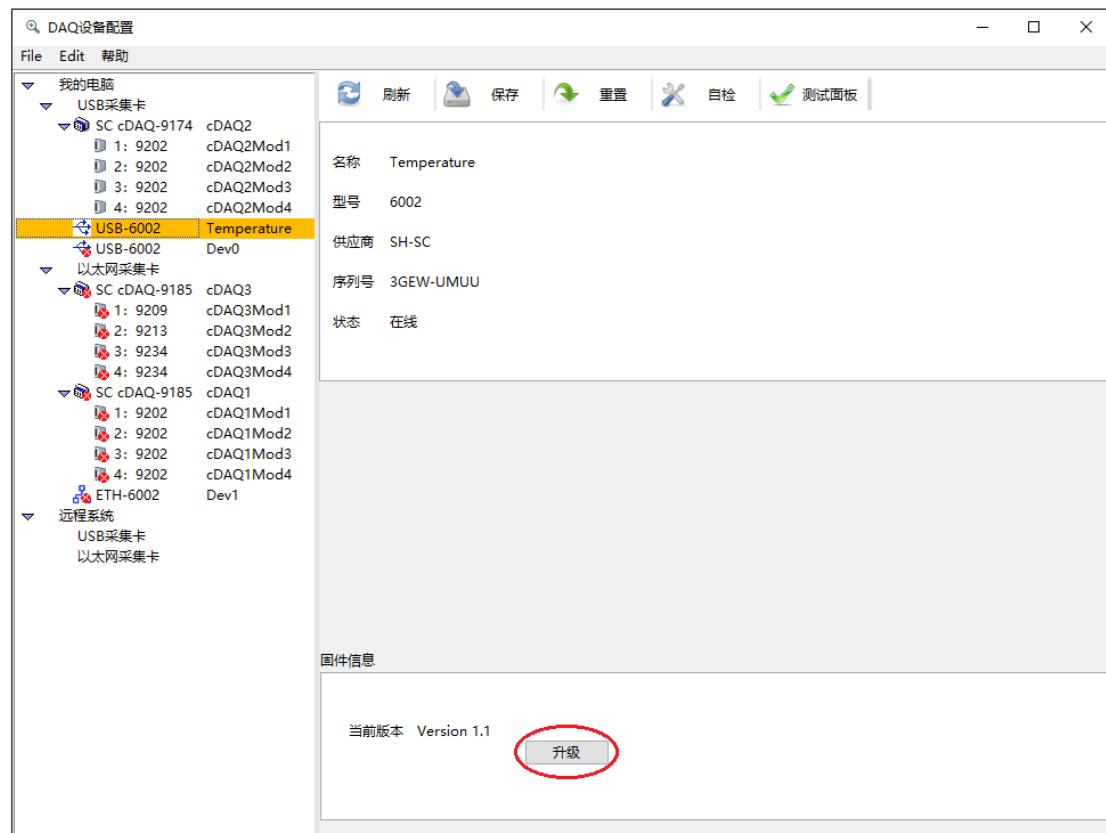
注意：如果当前设备正在进行采集任务，强制“重置”设备，会导致采集任务出现错误。

## 设备删除

设备删除。不在线的设备，可以在设备上右键选择删除。这样原来的设备名称，后续就可以继续使用了。

## 固件升级

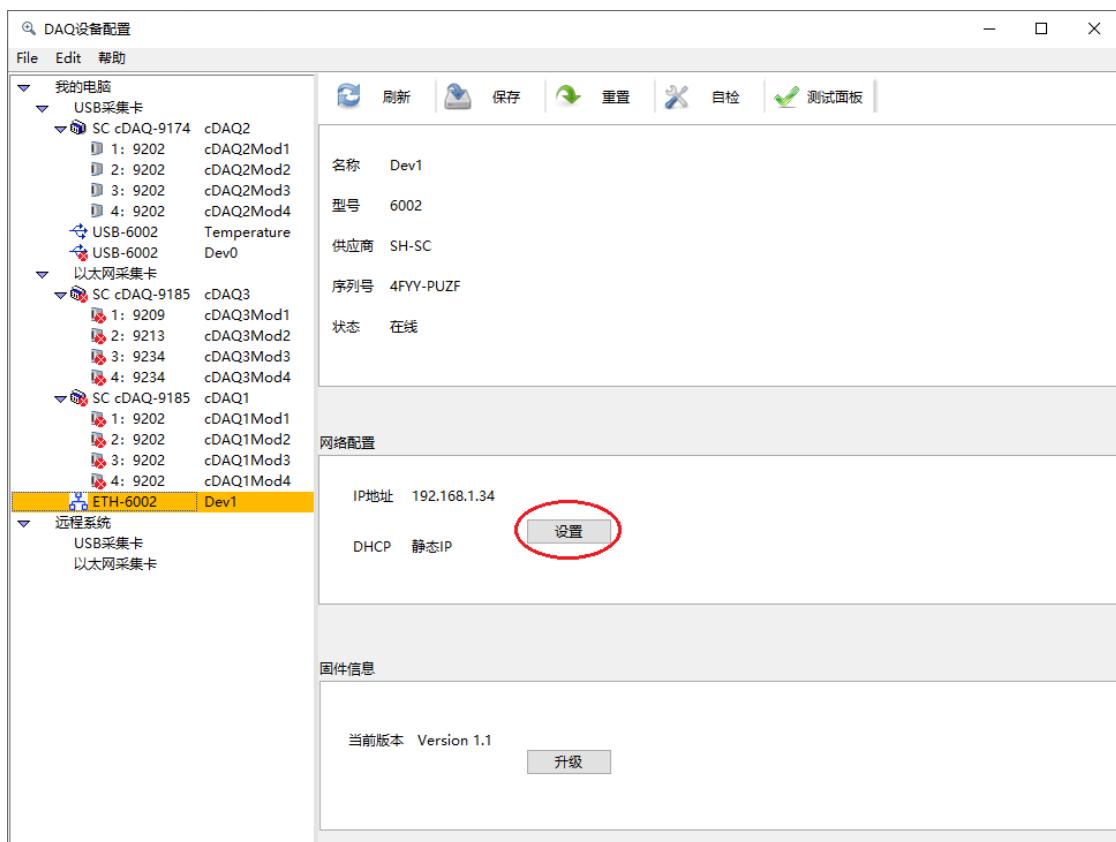
固件升级。左键点击设备，在右边窗口的“固件信息”部分，选择“升级”按钮，然后按照向导选择固件程序，进行升级。





## 更改 IP 地址

更改 IP 地址。以太网机箱和 ETH-6002，可以左键点击机箱或 ETH-6002 设备，在右边窗口的“网络配置”部分，选择“设置”按钮。然后按照向导，设置 ETH 机箱或 ETH-6002 的 IP 地址。

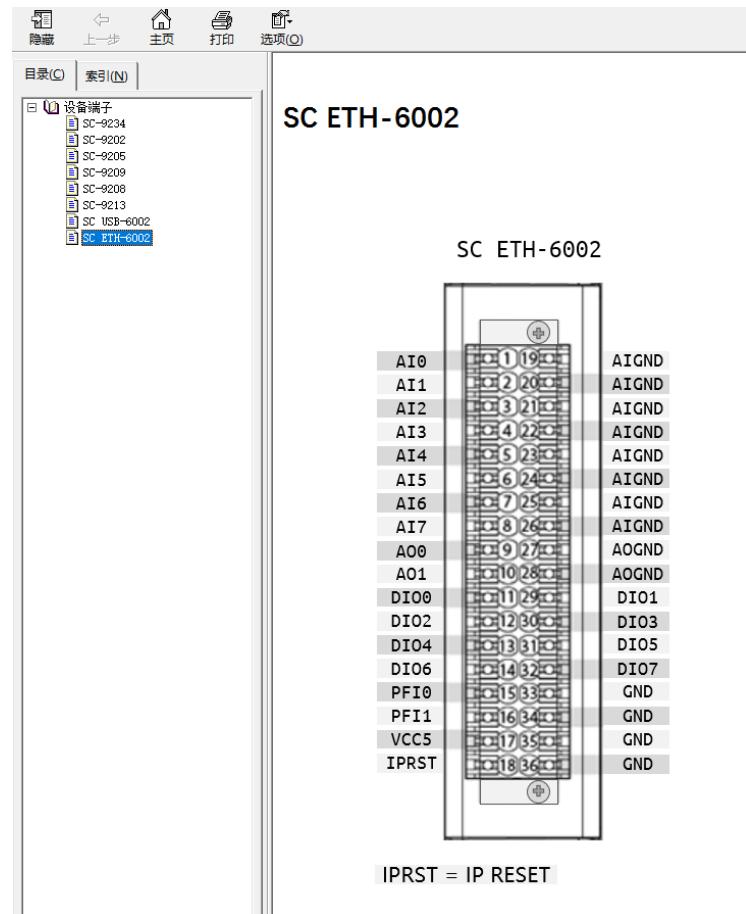


除了设置静态 IP，如果设备连接到具有 IP 分配功能的路由器上的话，也可以设置成 DHCP 动态获取。由路由器指定机箱或 ETH-6002 的 IP 地址。



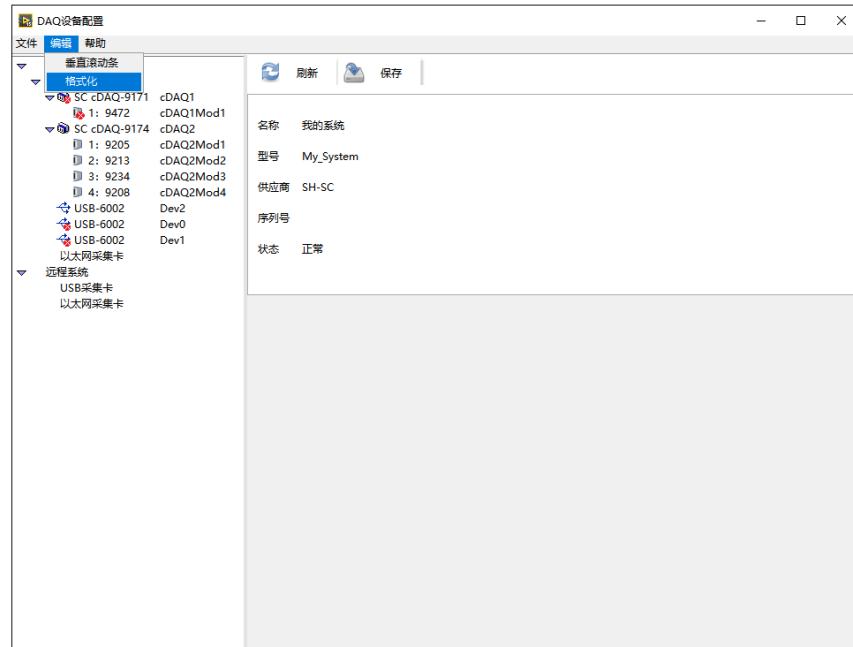
## 查看引脚

模块引脚查看。在设备上右键，选择设备引脚。可以查看当前设备的引脚定义，方便接线。



## 格式化

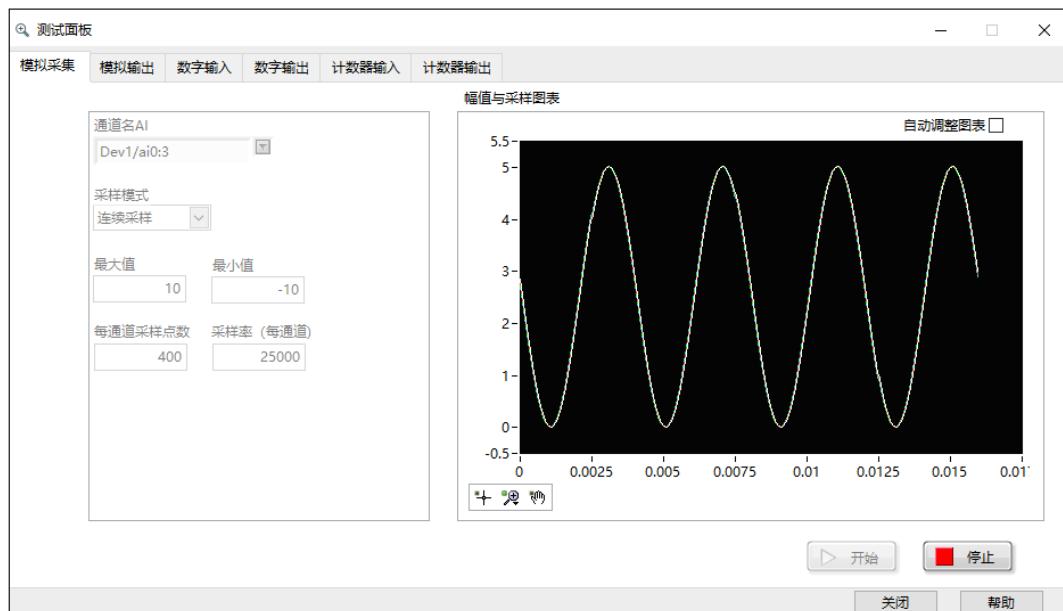
格式化。如果设备在识别时出现错误，可以选择“编辑”菜单的“格式化”选项，来删除所有的设备识别信息。软件会自动重新识别设备。



## 设备使用

### 测试面板

在初次使用硬件模块，可以在对应的模块右键，选择“测试面板”项，或是直接点击“测试面板”按钮，打开该模块的测试界面。配置基本参数后，即可运行。



后续实际使用过程中，如果对故障原因不明（可能是硬件，也可能是软件），可以在此进行测试和定位。

## Express VI (待更新)

使用 Express VI，可以在 LabVIEW 环境下，快速调用硬件模块，采集到数据，无需进行模块的编程和连线操作。

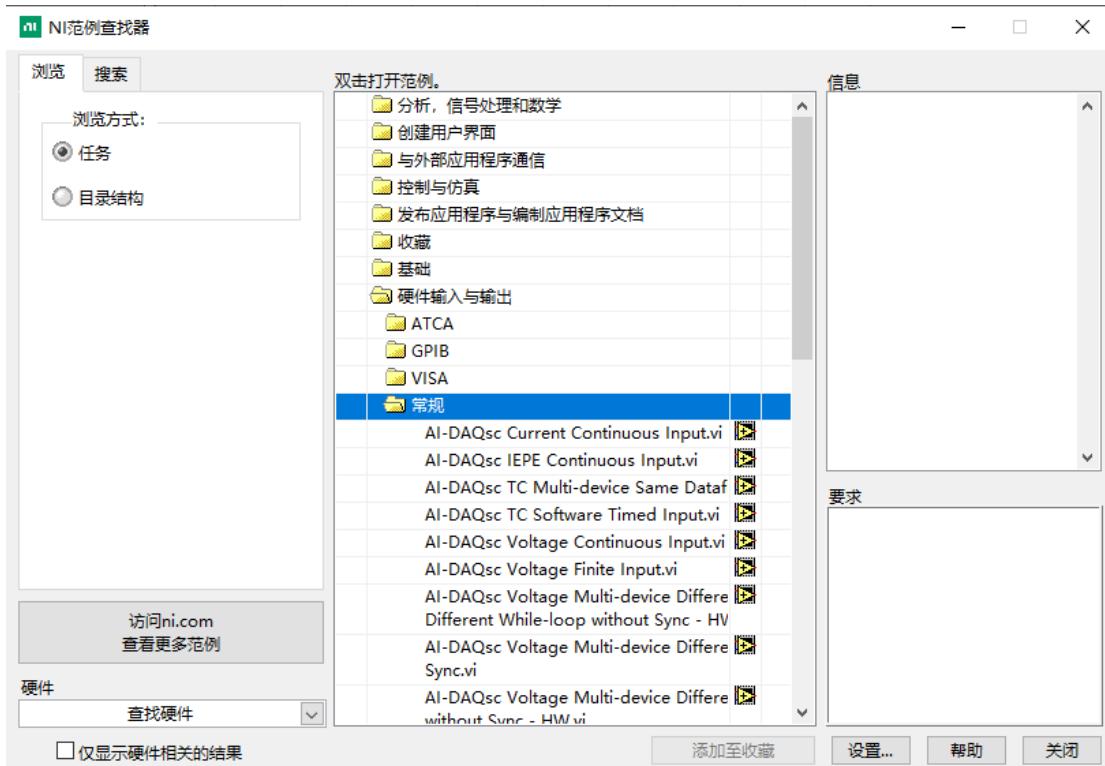
打开 LabVIEW，新建空白 VI。进入后面板，找到测量 IO 选板，可以看到 DAQsc 子选板，鼠标进入后，可以找到 BusDAQ Assistant 的快速 VI。鼠标左键选择、拖拽到空白 VI 的程序框图，然后根据向导、配置即可。

## 范例查找器

（范例在硬盘的存放路径：`<LabVIEW ****>\examples\BusDAQ`）

针对 AI/AO/DI/DO/CI/CO 六种功能，准备了对应的范例程序，可以直接运行，也能作为编写复杂代码的参考。访问范例程序的方法如下：

- 1) 在 LabVIEW 环境，选择帮助菜单—>查找范例，打开范例查找器。
- 2) 浏览到硬件输入与输出—>常规（或是英文版：Hardware Input and Output—>General），可以看到以“DAQsc”作为文件名的多个范例程序，包括 AIO/DIO/CIO 等 6 种功能。
- 3) 直接按照需求，选择对应功能的 VI，双击打开。配置适当参数后，即可运行。



目前的范例包括如下功能：

- AI 电压，软件定时；
- AI 电压，单模块硬件定时；
- AI 电压，多模块同步采集；

AI 电流, 硬件定时;  
AI TC, 软件定时;  
AI IIEPE, 硬件定时;  
AO 电压, 软件定时;  
AO 电压, 硬件定时;  
DI, 软件定时  
DO, 软件定时;  
CI, 测量脉冲数;  
CI, 测量数字频率;  
CO, 单计数器连续脉冲输出  
CO, 多计数器相位相干脉冲输出  
CO, 当计数器有限脉冲输出。

## 从“零”开始编程

使用 DAQsc 底层的 VI 进行编程。对每一个 AIO、DIO、CIO 的数据采集/输出任务，都遵循基本的“创建、配置、开始、读/写、关闭、清除”的状态转移逻辑。



以模拟电压连续采集为例，

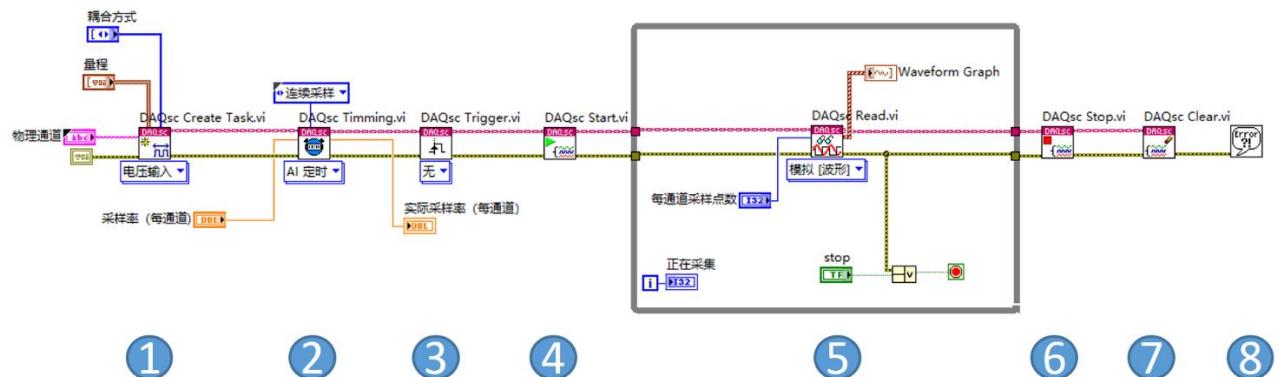
- ① 用户选择物理通道后，设置量程的信息即可创建任务。
- ② ③ 生成的任务引用句柄往后传递，可以配置采样速度和外部触发信息（如果有触发的话）。
- ④ 然后开始任务、启动 ADC 转换。

⑤ 在 While 循环中连续读取采集到的数据、至 LabVIEW 前面板显示。当用户按下停止按钮后，LabVIEW 不再继续读取。

⑥ 进而，需要控制采集任务、使其停止采集，避免缓存区溢出。

⑦ 最后，清除任务引用句柄。

⑧ 如果任务出现错误，会弹出错误提示信息，帮助配置信息。



其中，配置包括定时配置和触发配置（如果需要的话）。如果是软件定时的任务，比如基于热电偶的温度采集任务，既不需要设置触发，也不需要设置采样时钟，那就完全不需要任何配置操作。程序可以简化为① ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧，

