

产品软件快速上手 指南



简仪科技
JYTEK

Version: V2.0.0

目录

目录	2
1 声 明	1
2 概述	2
2.1 系统要求	2
2.2 C#编程语言	3
2.3 硬件驱动	3
2.4 JYDM(JYTEK Device Manager)	3
2.5 SeeSharpTools	3
2.6 快速上手	4
2.7 Linux 系统下运行	4
2.8 Python	4
2.9 QT	4
3 Windows 平台下的产品软件使用	5
3.1 安装 FirmDriveRuntime	5
3.2 安装 SeeSharpTools	6
3.3 安装模块化仪器驱动	9
3.4 运行范例 C#	11
3.5 运行范例 C++&COO	12
4 Windows 平台下设备管理软件 JYDM 使用	15
4.1 JYDM 安装	15
4.2 板卡驱动和固件升级	17
4.3 TestPanel 使用	22
5 Linux 平台下的产品软件使用	24
5.1 安装 FirmDriveRuntime_Linux	24
5.2 安装模块化仪器 Linux 驱动	25
5.3 安装 SeeSharpTools_Linux	26
5.4 运行范例 C++	26
5.5 运行范例 COO	28
6 Linux 平台下的设备管理软件 JYDMCTL 使用	30
6.1 安查看 JYDMCTL 指令帮助	30
6.2 列出所有设备	30
6.3 打印特定设备的详细信息	31
6.4 重命名特定设备的名称	32
6.5 更新特定设备的固件	33
7 Python 环境下的软件使用	34
7.1 模块化仪器 Python 驱动的说明	34
7.2 模块化仪器 Python 驱动的部署	40
7.3 模块化仪器 Python 驱动的使用	44
7.4 SeeSharpTools_Python 的使用	45
7.5 运行模块化仪器的 Python 范例	46
8 QT 环境下的产品软件使用	48
8.1 安装 Qt(5.9.0)	48
8.2 运行前的准备	55

8.3 使用范例	65
9 关于简仪科技	75
9.1 简仪科技中国	75
9.2 简仪科技韩国和其它国家的简仪科技	75
9.3 简仪科技硬件产品	75
9.4 简仪科技的软件平台	75
9.5 简仪科技服务	76

1 声 明

本文档介绍了如何快速的安装和使用简仪科技自研硬件产品。

对于本文档所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何针对特定用途的适用性或不侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。简仪科技有限公司不对任何与性能或使用本手册相关的伴随或后果性损害负责。本手册所包含的信息如有更改，恕不另行通知。

我们会定期更新文档的内容，但有时会有无法控制的因素影响文档的准确性。请经常上我们的网站查看最新的文档和产品信息。

产品软件快速上手指南

文档版本：V2.0.0

更新日期：2025.8.21

上海简仪科技有限公司

Shanghai JYTEK Co., Ltd.

地址：上海市浦东新区芳春路 300 号 3 幢 201 室

邮编：201203

Tel: 021-5047 6899

Website: www.jytek.com

2 概述

本文档支持的产品型号如下：

USB/PCIe/PXIe-5500 系列多功能数据采集模块

USB/PCIe/PXIe-5310 系列同步采集模块

USB/PCIe/PXIe-5710 32 通道模拟输出模块

USB/PCIe/PXIe-6301 高精度 RTD 温度采集模块

USB/PCIe/PXIe-6302 高精度热电偶温度采集模块

USB/PCIe/PXIe-5411 32 路高速数字 DIO 模块

USB/PCIe/PXIe-5211 8 通道计数器/定时器模块

PCIe/PXIe-9516 16 通道动态信号采集模块

PXIe-9702 2 通道 AWG

PCIe-9802 2 通道 Digitizer

2.1 系统要求

简仪自研产品同时支持 windows 系统和 linux 系统。

Windows 系统支持版本：WIN7 32/64 位， WIN10 32/64 位。

Linux 系统支持内核版本如下表：

Linux Version
Ubuntu LTS
系统版本：Ubuntu 16.04 LTS 内核版本：4.4.0-210-generic 使用场景(desktop/server)
系统版本：Ubuntu16.04.6LTS 内核版本：4.15.0-45-generic(desktop) 4.4.0-142-generic(server)
系统版本：Ubuntu18.04 LTS 内核版本：4.15.0-20-generic(desktop) 4.15.0-91-generic(server)
系统版本：Ubuntu18.04.4LTS 内核版本：5.3.0-28-generic(desktop) 4.15.0-91-generic(server)
Localized Chinese Version
银河麒麟桌面操作系统 V10 :Kylin-Desktop-V10-SP1-RC1-Build01-2103-x86_64 内核版本：5.4.193-rt74、5.4.18-35-generic 等
银河麒麟高级服务器操作系统 V10: Kylin-Server-V10-SP1-General-Release-2303-x86_64 内核版本：4.19.90-23.8、4.19.90-23.49 等
CentOS Version
CentOS7.9 等

系统软件

用户如果在 **Windows** 系统下使用简仪产品，需要安装相关的应用开发环境，**Microsoft Visual Studio**，目前简仪支持 VS 版本为 **2015** 及以上，对应支持的 **.NET** 版本为 **4.0** 及以上。鉴于资源有限，简仪科技仅在 **VS2015** 和 **.NET4.6.2** 版本上对产品进行了完整的测试。简仪科技依靠 **Microsoft** 来维护新软件版本的兼容性。

2.2 C#编程语言

简仪科技支持的编程语言是 **C#**。**C#**是微软推荐的在 **Visual Studio** 下的开发语言，更适合应用于测试测量行业。

2.3 硬件驱动

安装完以上介绍的软件开发环境后，接下来需要安装简仪产品的硬件驱动。

简仪科技的硬件驱动由两部分组成：公共基础包（**FirmDrive**）和产品驱动包：

公共基础包：**FirmDrive** 是简仪所有硬件产品的公共基础驱动，用户在使用简仪产品时都需要首先安装此驱动包，此驱动包只需要安装一次，如果已经安装过则可以直接安装对应硬件产品驱动包。

产品驱动包：每款简仪科技硬件产品都有一个 **C#** 专用驱动程序。该驱动程序提供丰富且易于使用的 **C#** 接口，供用户操作产品的各个功能。简仪科技使用面向对象编程环境中的方法，属性和枚举，通过提供一致的用户界面，标准化了 **JYTEK** 和其他供应商的 **DAQ** 卡的使用方式。一旦您熟悉简仪科技 **DAQ** 卡的使用方法，您就会知道如何使用相同的方法来使用简仪科技所有其他 **DAQ** 硬件。

2.4 JYDM(JYTEK Device Manager)

JYDM（**JYTEK Device Manager**）是简仪科技研发的 **PXI**、**PCI**、**USB**、**TXI** 总线下的设备管理器。用户可以使用 **JYDM** 来管理符合 **PXI** 规范的机箱、控制器、板卡。同时，**JYDM** 还提供简仪的板卡驱动和固件的更新维护，提供测试程序来快速验证板卡。

2.5 SeeSharpTools

为了更快速高效的使用简仪产品，用户需要安装一套简仪科技提供的锐视开发软件（**SeeSharpTools**）。锐视开发软件平台提供了丰富的用户界面功能和硬件使用范例，可以使用户更方便的来开发自己的应用程序。**SeeSharpTools** 软件在简仪科技的官网（www.jytek.com）或者 **JYPEDIA** 上可以免费下载。

2.6 快速上手

安装硬件驱动程序和锐视测控软件后，用户即可使用 **Visual Studio** 和我们的锐视测控平台来操作简仪产品。

如果您已经熟悉 **Microsoft Visual Studio** 和 **C#** 编程，那么使用产品的最快方法就是通过我们的大量范例。我们提供范例的源代码。在许多情况下，您可以修改源代码并开始编写应用程序。

2.7 Linux 系统下运行

简仪科技提供并支持 **Linux** 系统的驱动程序，在 **Linux** 中安装以后，用我们提供的兼容 **Windows** 和 **Linux** 的 **C++** 范例程序即可使用我们的设备。

2.8 Python

简仪科技提供并支持原生 **Python** 驱动程序。目前有许多不同版本的 **Python** 环境，简仪在 **Python 3.6** 和 **Python3.9** 版中进行了测试。我们无法保证简仪科技的 **Python** 驱动程序能够与其他版本的 **Python** 一起正常工作。

如果您想成为我们的合作伙伴来支持不同的 **Python** 平台，请与我们联系。

2.9 QT

简仪科技提供 **qt** 环境下的使用范例。简仪提供的 **qt** 范例已在版本 **5.9** 中进行了测试。

3 Windows 平台下的产品软件使用

3.1 安装 FirmDriveRuntime

FirmDrive 驱动是驱动程序的基础框架，可以访问简仪官网(www.jytek.com) 下载《JYPEDIA》，在其 Drivers and Software 页中搜索下载，如图所示



Drivers	Update Date	Category
FirmDriveRuntime V1.5.3 Win.rar	2025/5/16	Driver
FirmDriveRuntime V1.5.3 Linux.tar.gz	2025/5/16	Driver

图 3-1 下载 FirmDriveRuntime

如 FirmDriveRuntime_V1.5.3_Win 或以上版本，安装过程如下图：

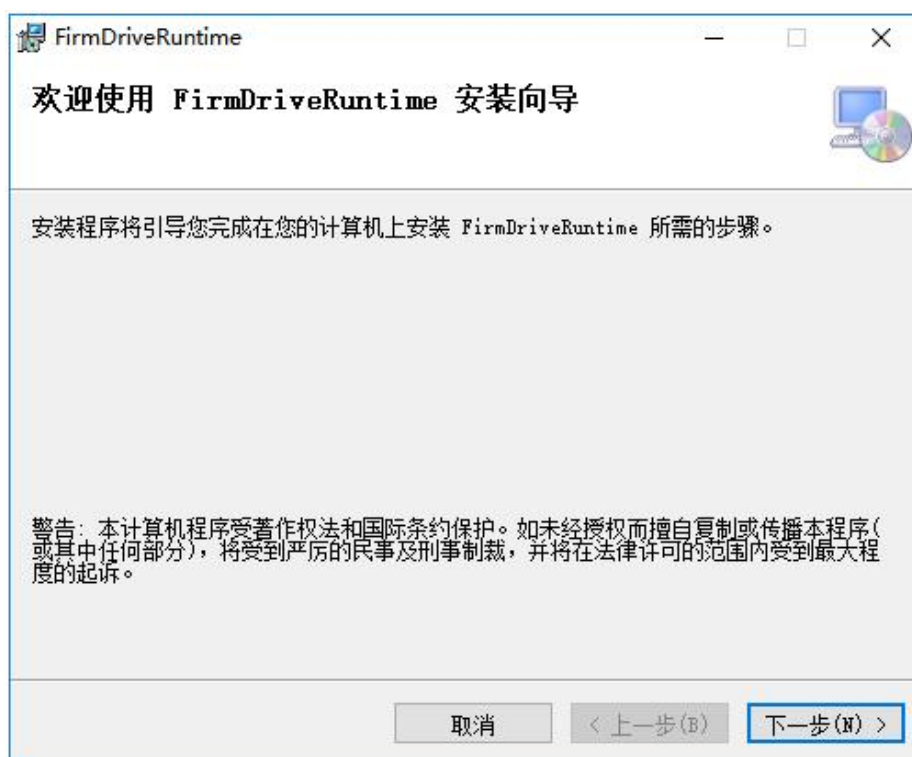


图 3-2 Windows 下 FirmDrive 安装示意图

一直选择下一步，直到安装完成，如图 3 所示：

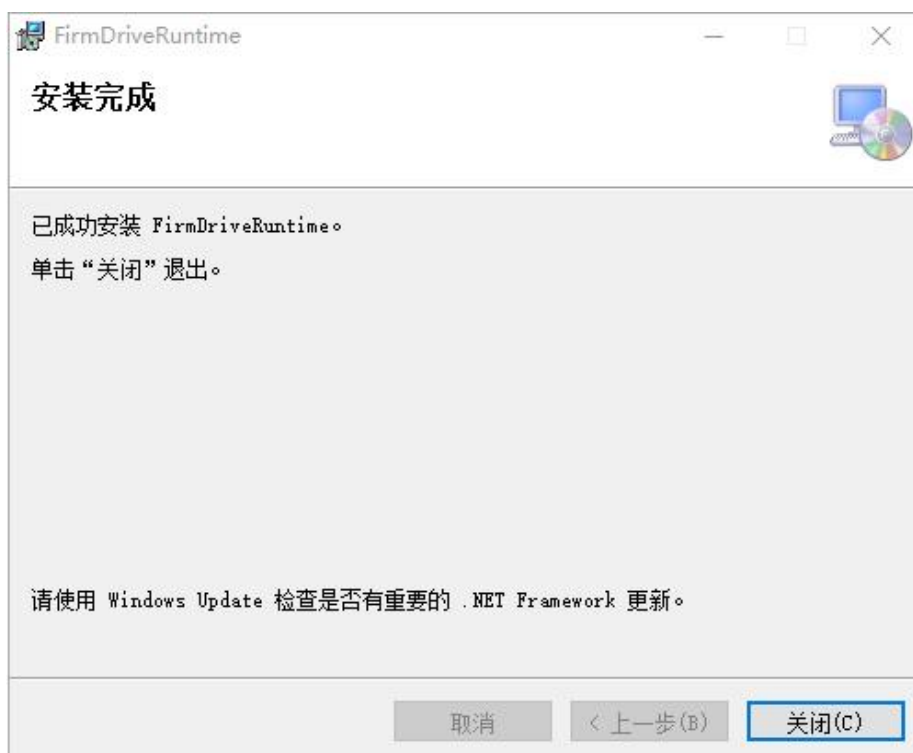


图 3-3 Windows 下 FirmDrive 安装示意图

3.2 安装 SeeSharpTools

访问简仪官网(www.jytek.com)下载《JYPEDIA》，在其 Drivers and Software 页中搜索下载 “SeeSharpTools_Vxxx_Win.xxx”

1	 简仪科技 JYTEK			
2	Drivers		Update Date	Category
3	SeeSharpTools V1.5.1 Examples.rar		2022/9/9	Software
20	SeeSharpTools V1.5.0 Win.rar		2022/8/19	Software
39	SeeSharpTools DSPCore.zip		2022/5/12	Software
47	SeeSharpTools V1.4.8 Linux.tar		2021/7/22	Software
98	SeeSharpTools V1.0.0 Python.zip		2020/11/16	Software
109				

图 3-4 下载 SeeSharpTools

如 SeeSharpTools_V1.5.0_Win 或以上版本，安装过程如下图：

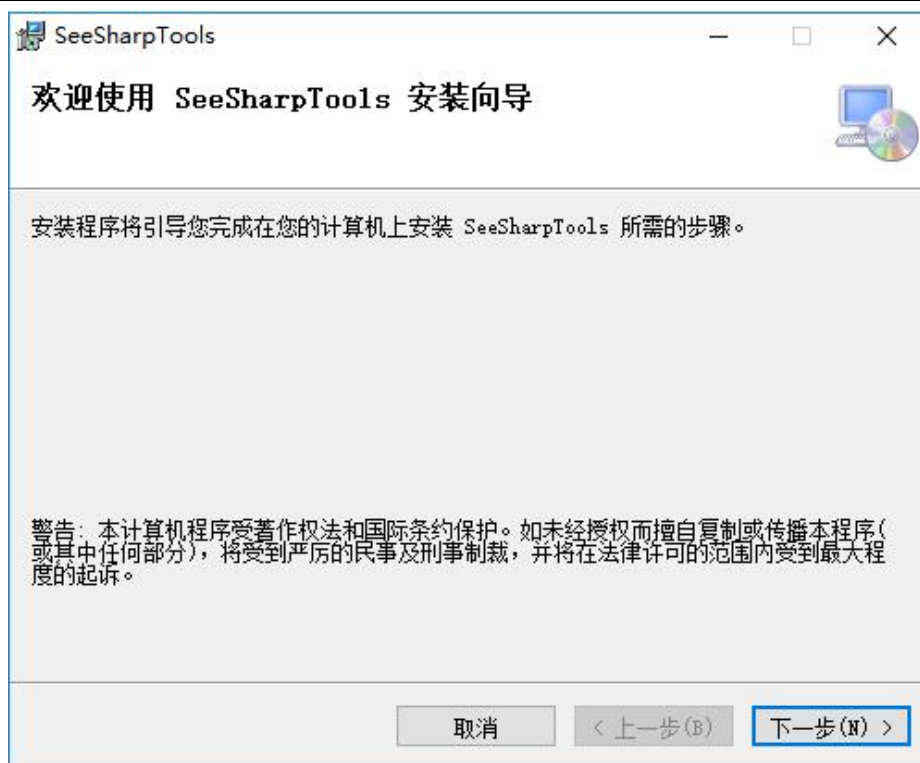


图 3-5 Windows 下 SeeSharpTools 安装示意图

选择下一步，安装默认在 C:\SeeSharp\JYTEK\SeeSharpTools 目录下，如下图所示：

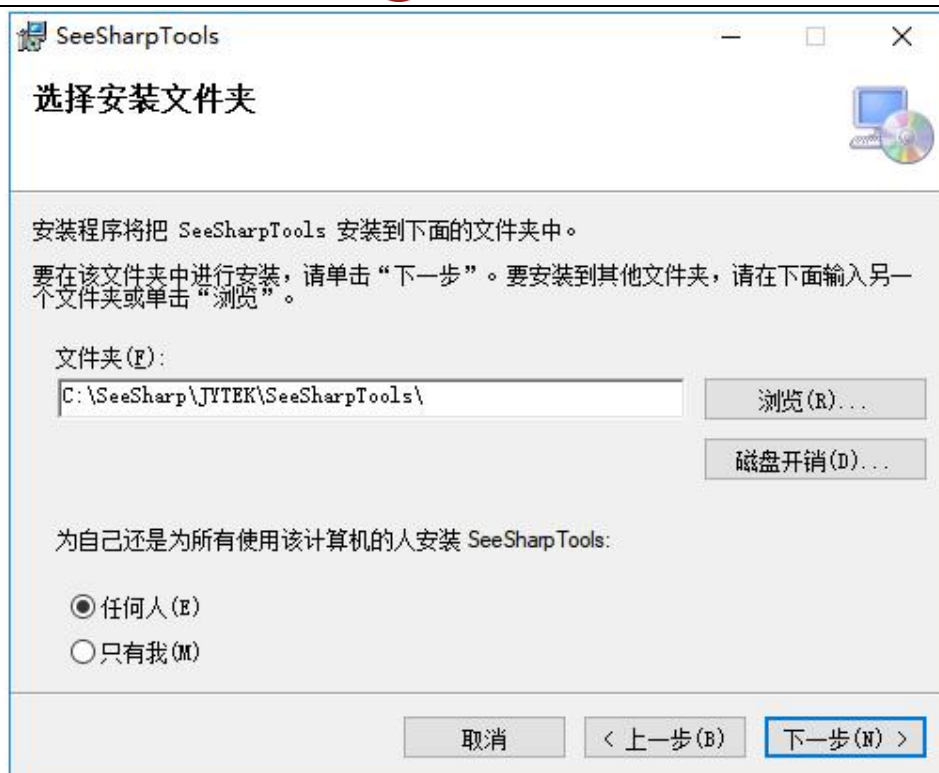


图 3-6 Windows 下 SeeSharpTools 安装示意图

一直选择下一步，直到安装完成，如下图所示：

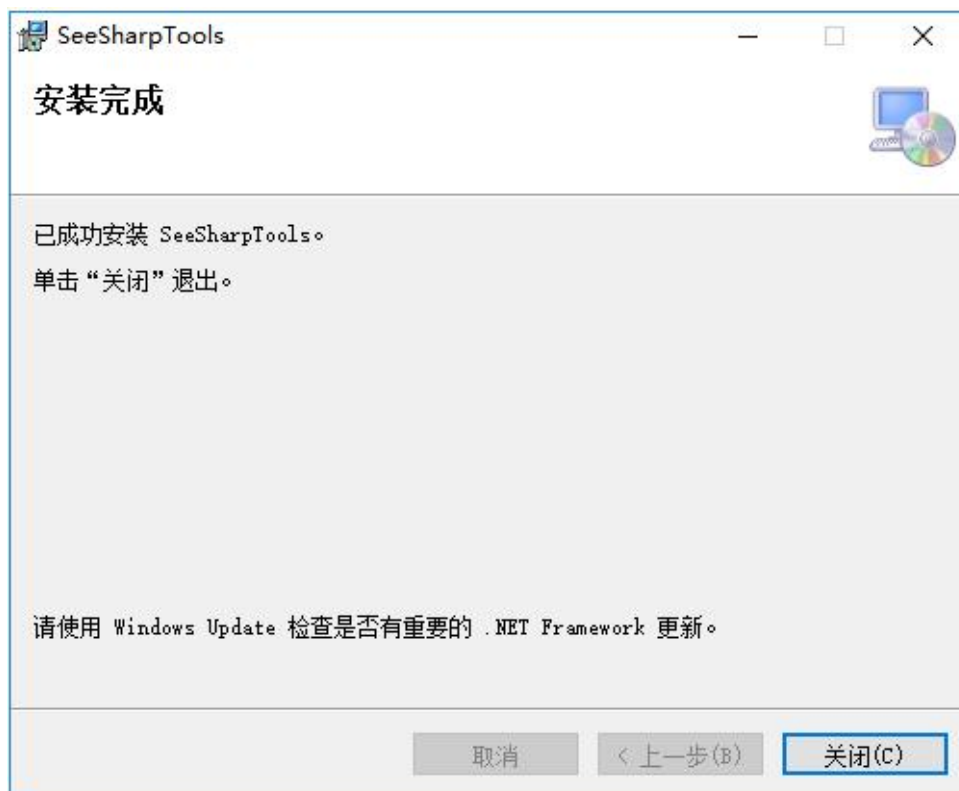


图 3-7 Windows 下 SeeSharpTools 安装示意图

3.3 安装模块化仪器驱动

模块化仪器的 C#驱动可以访问简仪官网(www.jytek.com)下载《JYPEDIA》，在其 Drivers and Software 页中搜索下载。

以 5500 系列板卡为例，下载 “JY5500_Vxxx_Win.xxx”，如图 8：

1		简仪科技 JYTEK			
2		Drivers		Update Date	Category
96		JY5500 V4.0.4 Linux.tar		2022/2/18	Driver
97		JY5500 V4.0.3 Win.zip	C#驱动	2022/2/18	Driver
99		JY5500 V4.0.3 Examples.zip		2022/2/18	Example
100		JY5500 V4.0.3 C++Examples.zip		2022/2/18	Example
130		JY5500 V1.0.2 Python.zip		2021/10/29	Driver
131		JY5500 V1.0.2 PythonExamples.zip		2021/10/29	Example
139		JY5500 V4.0.0 LV.zip		2021/9/10	Driver
409					

图 3-8 下载 JY5500C#驱动

如 JY5500_V4.0.3_Win 或以上版本，安装过程如下图：

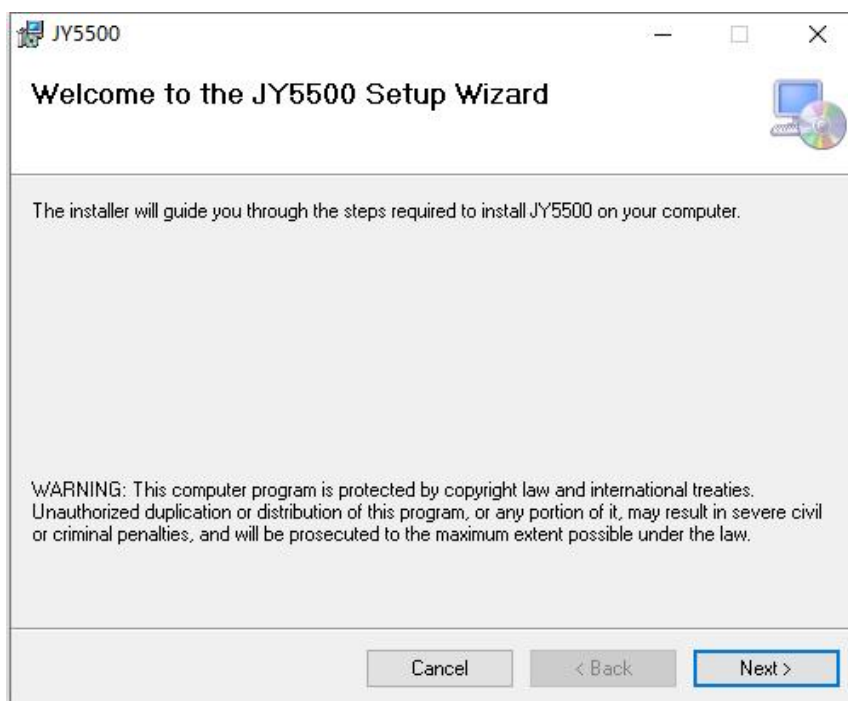


图 3-9 Windows 下 PCIe/PXIe-5500 驱动安装示意图

选择下一步，如下图所示：

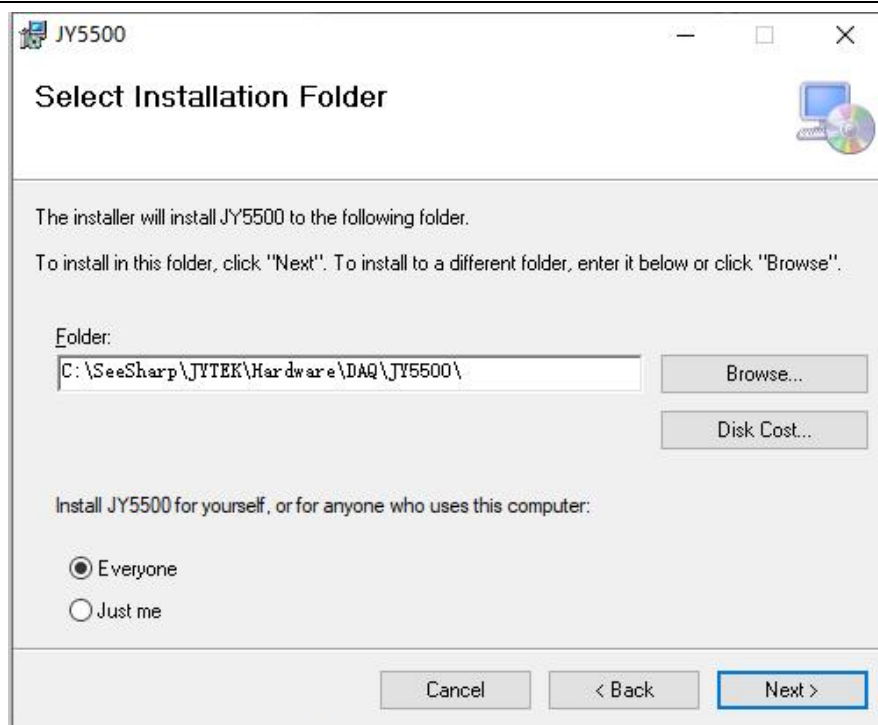


图 3-10 Windows 下 JYPXIe5510 驱动安装示意图

一直选择下一步，直到安装完成，如下图所示：

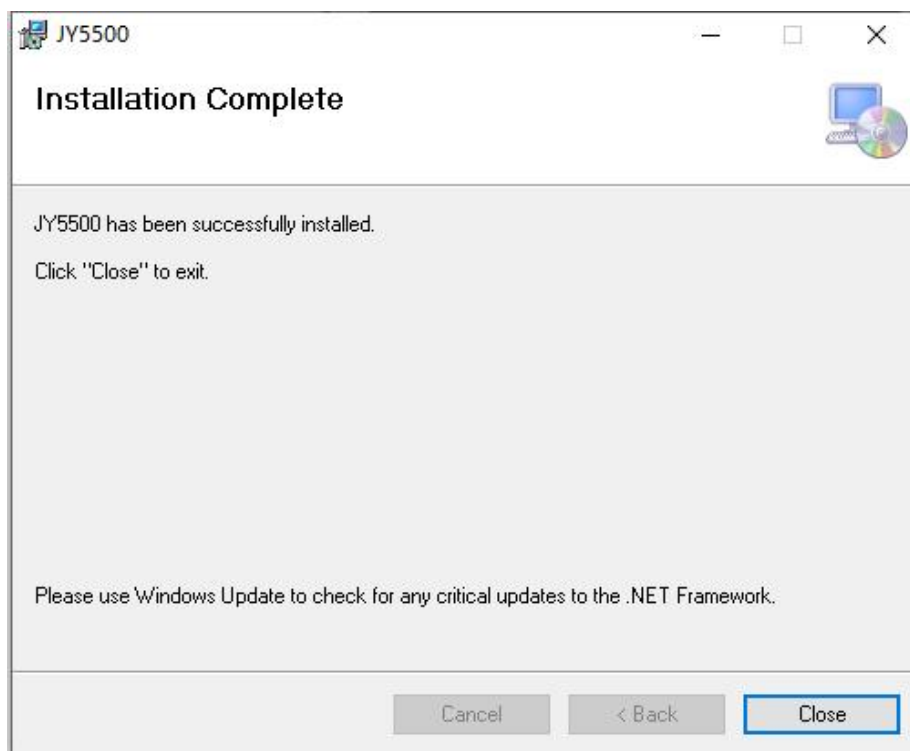
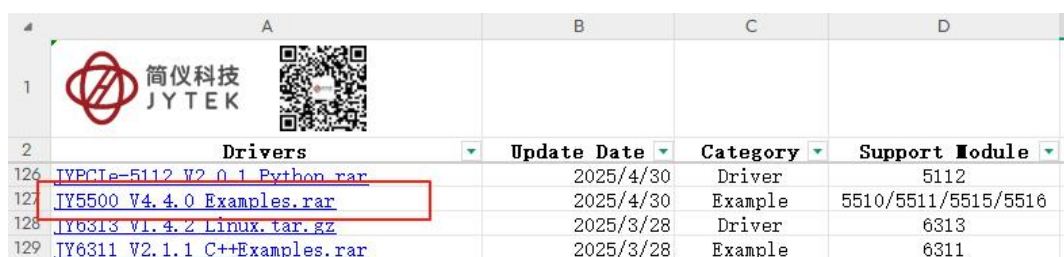


图 3-11 Windows 下 JYPXIe5510 驱动安装示意图

3.4 运行范例 C#

安装完硬件驱动和 SeeSharpTools 后就可以调试和运行简仪提供的 C# 范例，通过 JYPEDIA 可以直接下载对应产品范例，以 PCIe/PXIe-5500 系列采集卡为例，首先下载范例 JY5500_V4.4.0_Examples 或以上版本，范例中 C# 驱动的引用位置已经默认在 C:\SeeSharp\JYTEK\Hardware\DAQ\JY5500 目录下可以直接运行。



	A	B	C	D
1	 简仪科技 JYTEK			
2	Drivers	Update Date	Category	Support Module
126	JYPCIe-5112 V2.0.1 Python.rar	2025/4/30	Driver	5112
127	JY5500 V4.4.0 Examples.rar	2025/4/30	Example	5510/5511/5515/5516
128	JY6313 V1.4.2 Linux.tar.gz	2025/3/28	Driver	6313
129	JY6311 V2.1.1 C++Examples.rar	2025/3/28	Example	6311

图 3-12 Windows 下 查找范例

选择卡槽号，通道号，连接方式和时钟源来源，设置采样率和输入量程限制，按下启用按钮开始数据采集如图所示，如图通道 0 采集到一个频率为 1K,幅值为（-5V, 5V）的正弦波，界面下方显示代码运行的状态。运行单通道采集范例界面如下图所示：

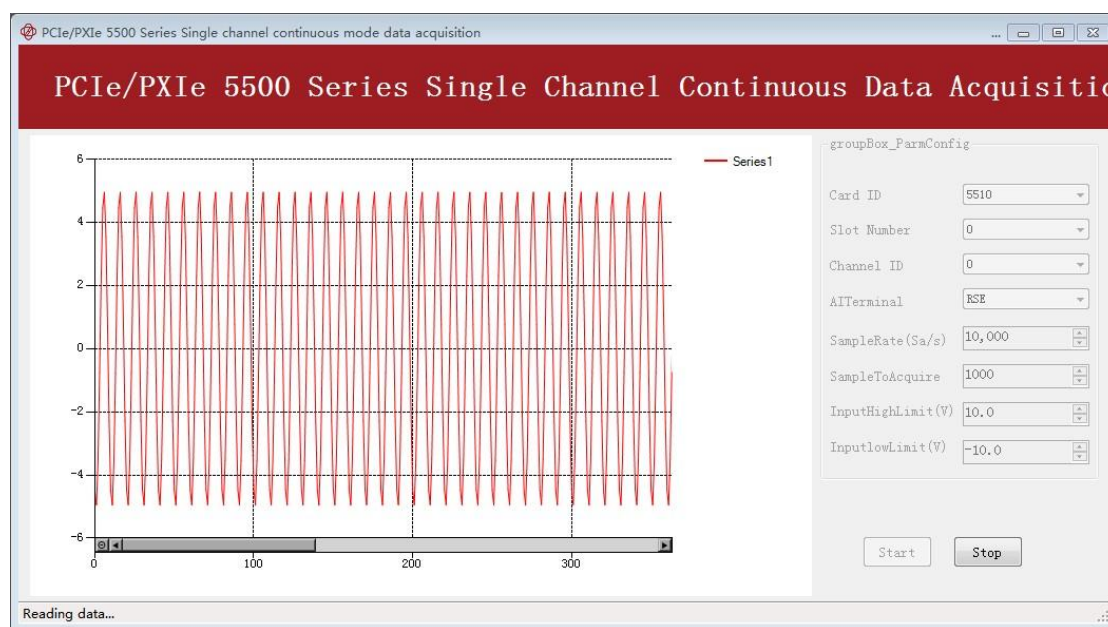


图 3-13 Windows 下 运行范例界面

3.5 运行范例 C++&COO

通过 JYPEDIA 可以下载对应产品范例，以 PCIe/PXle-5500 系列采集卡为例，首先下载范例 JY5500_V4.4.0_C++_Examples 或以上版本。

	A	B	C	D
1	 简仪科技 JYTEK			
2	Drivers	Update Date	Category	Support Module
123	JYDM V1.1.3 Win.rar	2025/4/30	Driver	
124	JY5500 V4.4.0 C++Examples.rar	2025/4/30	Example	5510/5511/5515/5516
125	JY9813 V1.1.0 Examples.rar	2025/4/30	Example	9813

图 3-14 Windows 下 查找 C++范例

C++范例包括 COO 和 CPP 的目录，COO 里面的范例是调用了面向对象的 C++库，即在原生 C++接口上封装了一层面向对象的接口。解压后如下图：

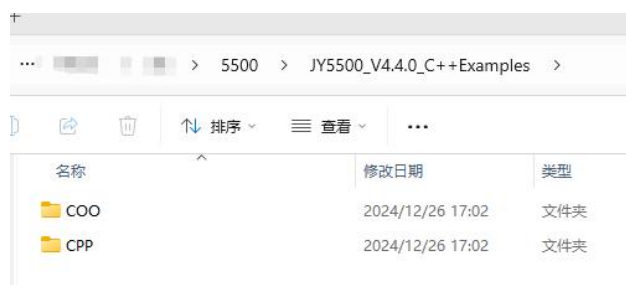


图 3-15 Windows 下 C++范例

COO 和 CPP 目录下面的文件夹都包括 QT 和 VS，QT 和 VS 目录下面包含了各种范例。

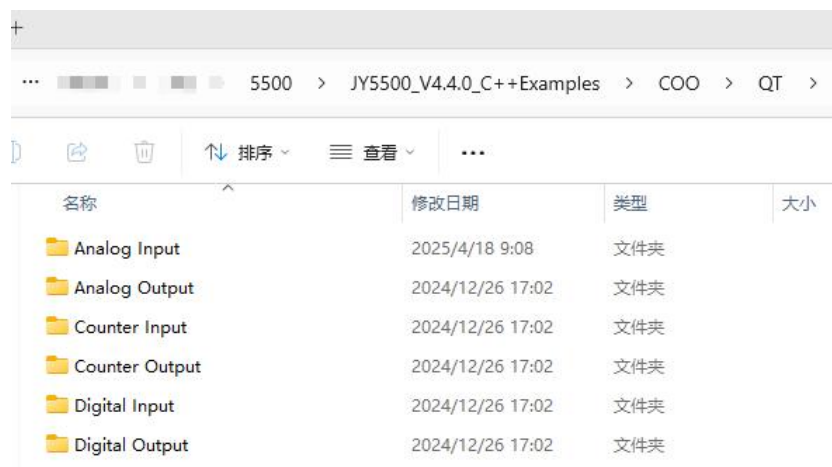


图 3-16 Window 下 QT 的 C++范例

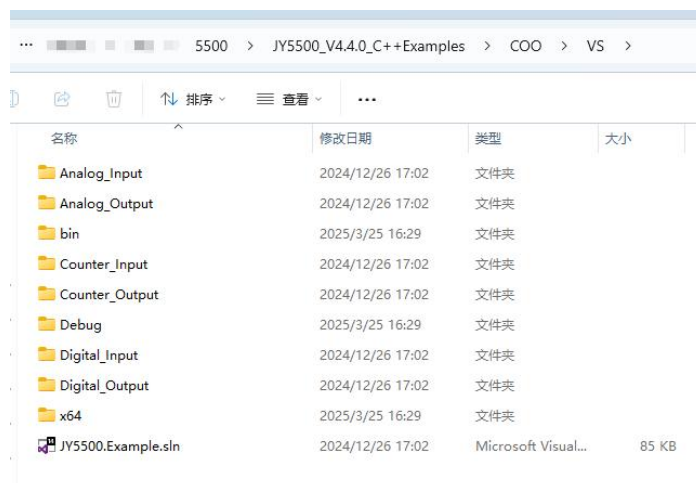


图 3-17 Windows 下 VS 的 C++范例

QT 的参考 8.3 使用范例。VS 目录如下：

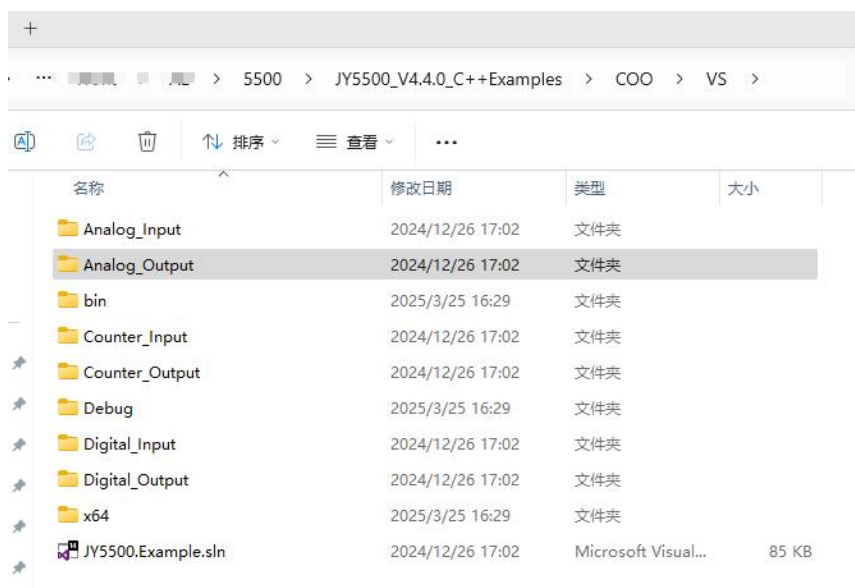


图 3-18 Windows 下 VS 的 C++工程

打开 JY5500.Example.sln，项目结构如下：

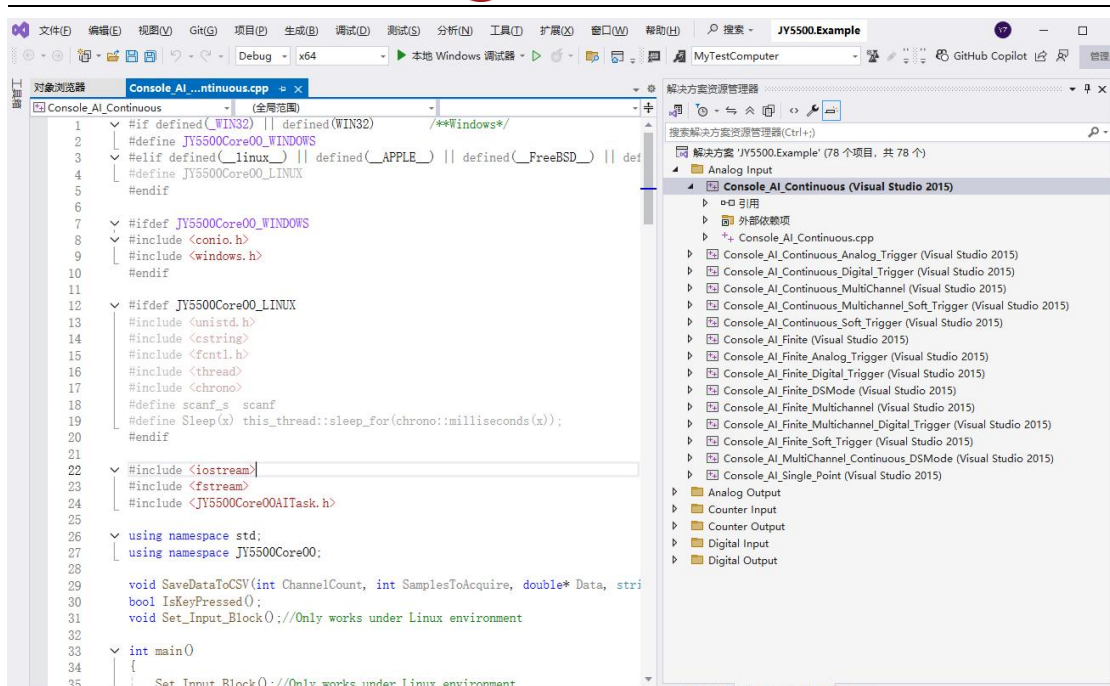
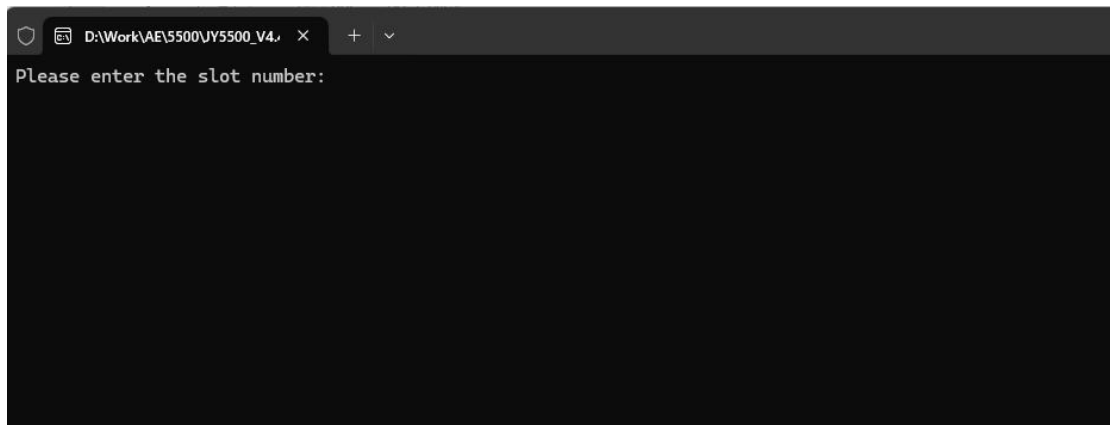


图 3-19 Windows 下 VS 的 C++工程目录结构

运行后如下：



输入卡槽号，通道号等即可测试。

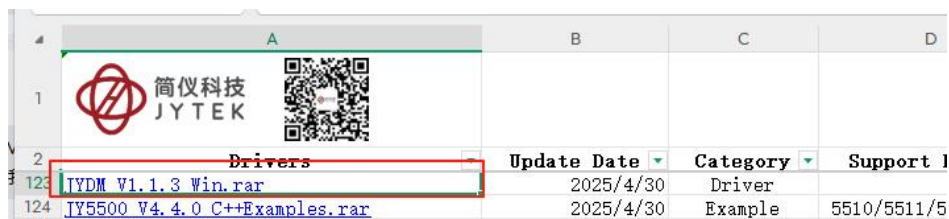
4 Windows 平台下设备管理软件 JYDM 使用

JYDM 的主要功能

- ✧ 支持 PXI-2/6 标准设备的信息显示和管理
- ✧ 支持 PXI-9 标准的机箱触发配置
- ✧ 支持简仪自研机箱温度，电压传感器信息显示，风扇控制
- ✧ 开放式 SeeSharp 驱动和设备管理
- ✧ JYTEK 自研板卡
 - ✧ 别名管理
 - ✧ 驱动和固件自动升级
 - ✧ 联网管理驱动的版本
 - ✧ 板卡测试面板

4.1 JYDM 安装

用户可以通过 JYPEDIA 下载 JYDM 安装包。



	A	B	C	D
1	 简仪科技 JYTEK			
2	Drivers	Update Date	Category	Support I
123	JYDM V1.1.3 Win.rar	2025/4/30	Driver	
124	JY5500 V4.4.0 C++Examples.rar	2025/4/30	Example	5510/5511/5

图 4-1 JYPEDIA 中 Drivers and Software 中查找 JYDM 安装包

安装过程如下：

- 下载 JYDM 的安装包之后，直接双击安装包文件开始安装，如下图所示：



图 4-2 开始启动安装

- 单击“Next”按钮，开始安装，如下图所示，部分系统会弹出用户账户

控制请求界面，如图 15 所示，单击“是”即可继续安装。

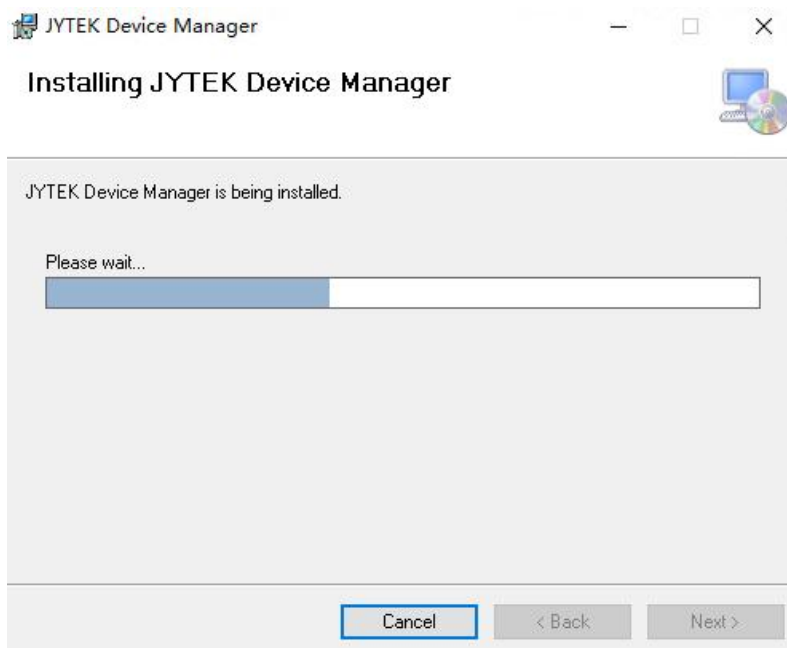


图 4-3 安装过程中

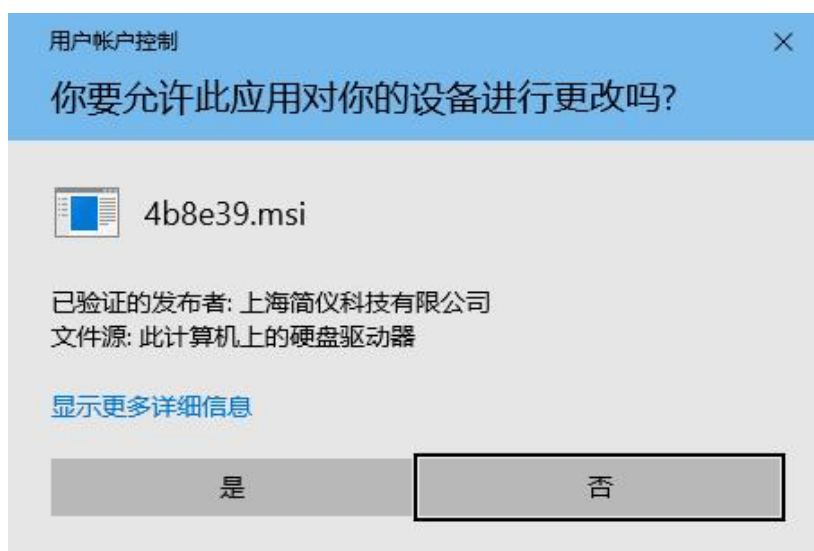


图 4-4 用户账户控制请求

- 安装完成后，安装程序会提示需要重启计算机，如下图所示，单击“是”重启后即可正常使用 JYDM 软件。

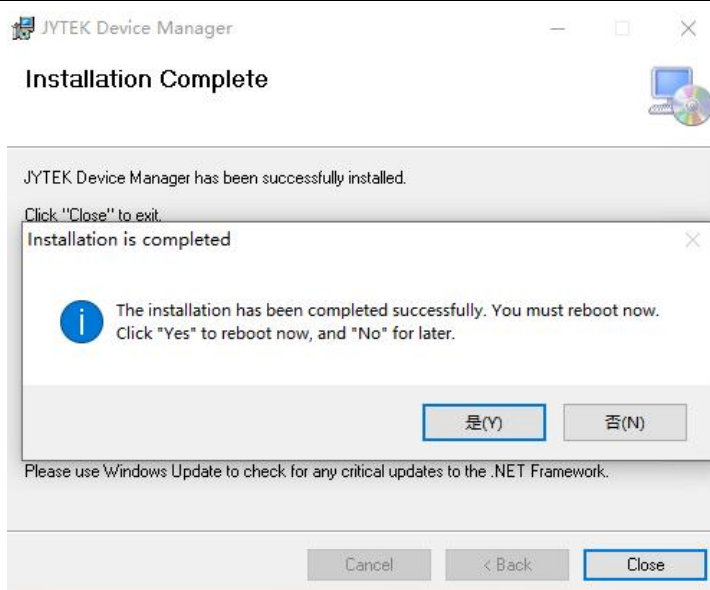


图 4-5 重启计算机提示信息

4.2 板卡驱动和固件升级

(1) 板卡驱动升级

JYDM 支持基于 FirmDrive 架构的板卡的驱动自动升级。在计算机联网的情况下，JYDM 启动后会通过自动通过网络获取每一块 FirmDrive 架构的板卡的最新驱动，如有比当前系统中已安装的驱动版本更新的驱动，则“Upgrade Driver”按钮会变为可用，并且在下方会有红色文字提示，当前有更新版本的驱动可以安装，如图 17 所示。图中，单击“Upgrade Driver”按钮，则会弹出升级确认信息，单击“是”即可启动驱动升级过程。启动之后，JYDM 首先会从网络下载最新驱动的安装包，卸载当前的驱动，最后安装新版的驱动，如图 17 图 18 所示。

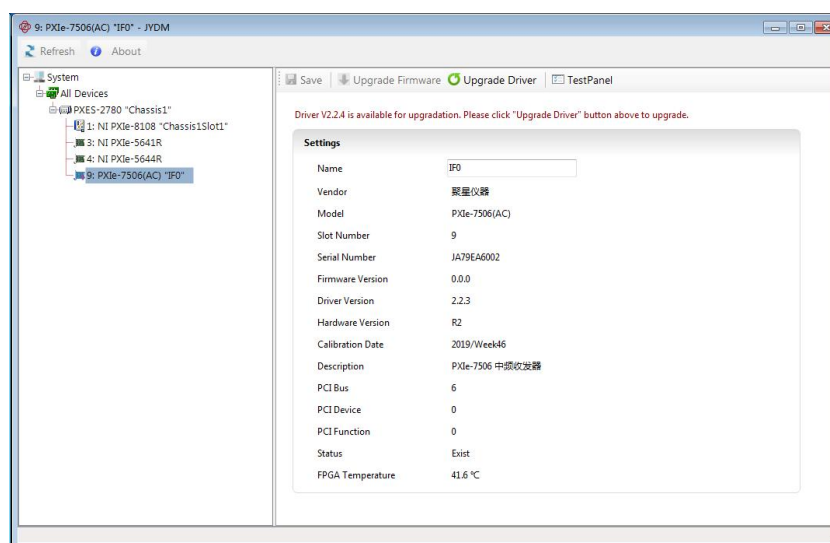


图 4-6 JYDM 检测到驱动更新

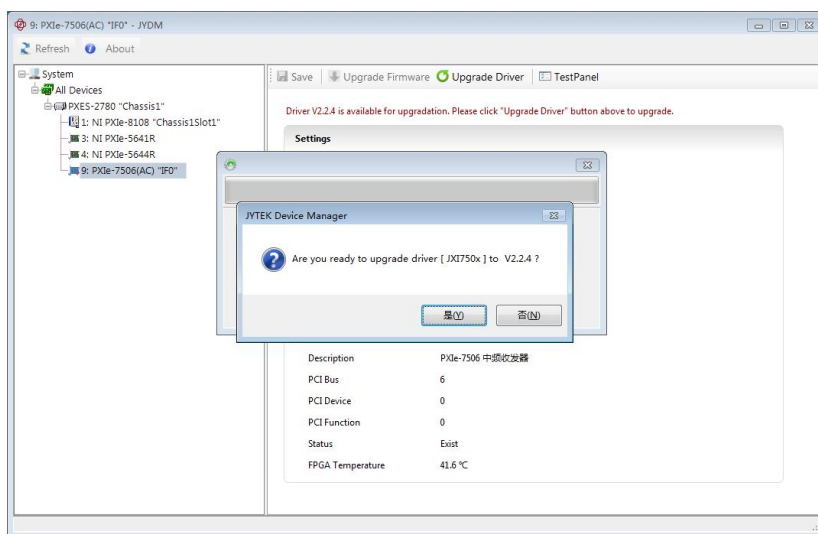


图 4-7 点击开始升级驱动

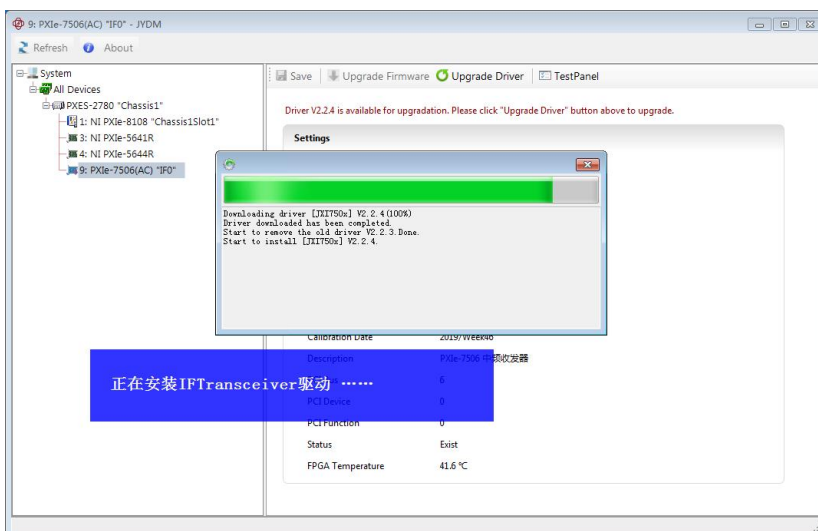


图 4-8 JYDM 开始升级驱动

上图中显示已经在进行驱动的安装过程了，执行完成之后，新版的驱动就成功安装到系统了。

(2) 板卡固件升级

执行驱动升级后，驱动安装包通常会将固件安装到系统中，JYDM 如果检测到有新版本的固件被安装，若有比当前固件更新的版本可升级，右侧界面上方的“Upgrade Firmware”按钮变为可用，单击该按钮，会弹出升级前的提示，如下图所示。

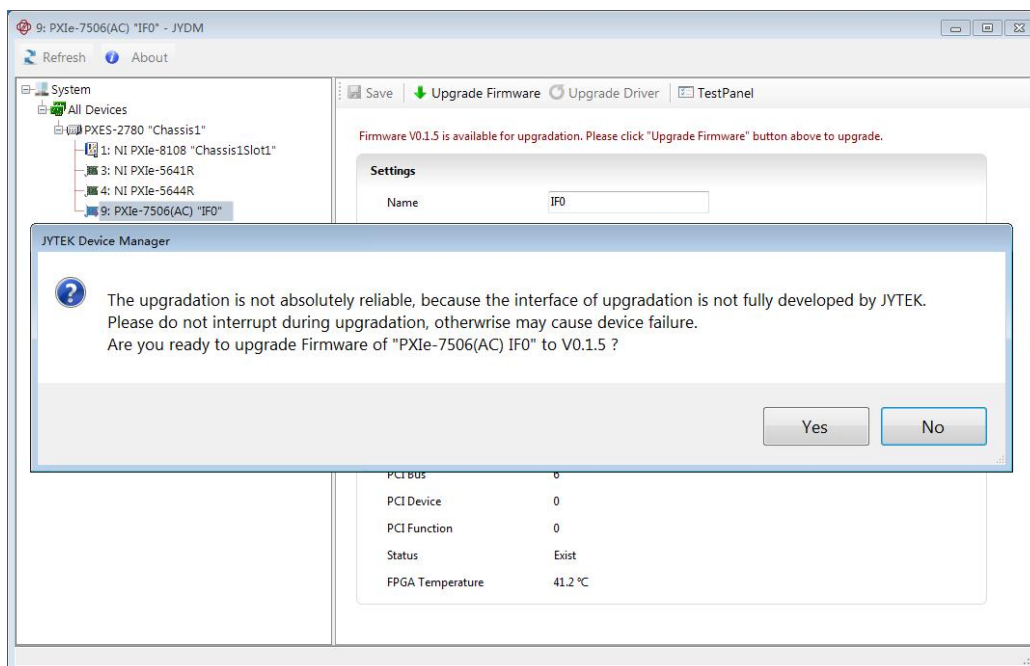


图 4-9 升级固件提示

上图中，单击“**Yes**”按钮，开始执行固件升级，JYDM 会先执行擦除操作，然后执行固件的写入，如下图所示。

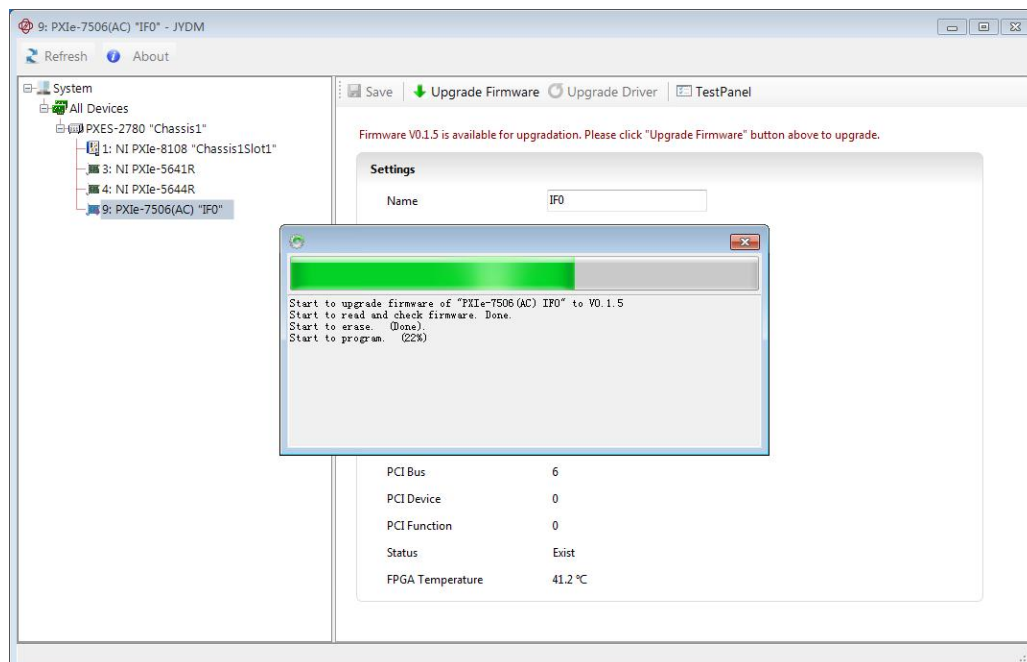


图 4-10 执行固件升级

如果固件升级成功完成，会弹出升级成功提示，以及需要先关闭计算机，然后再开机，需要特别注意的是，安装完成之后，一定要关机，然后再开机才能保证升级的固件生效。

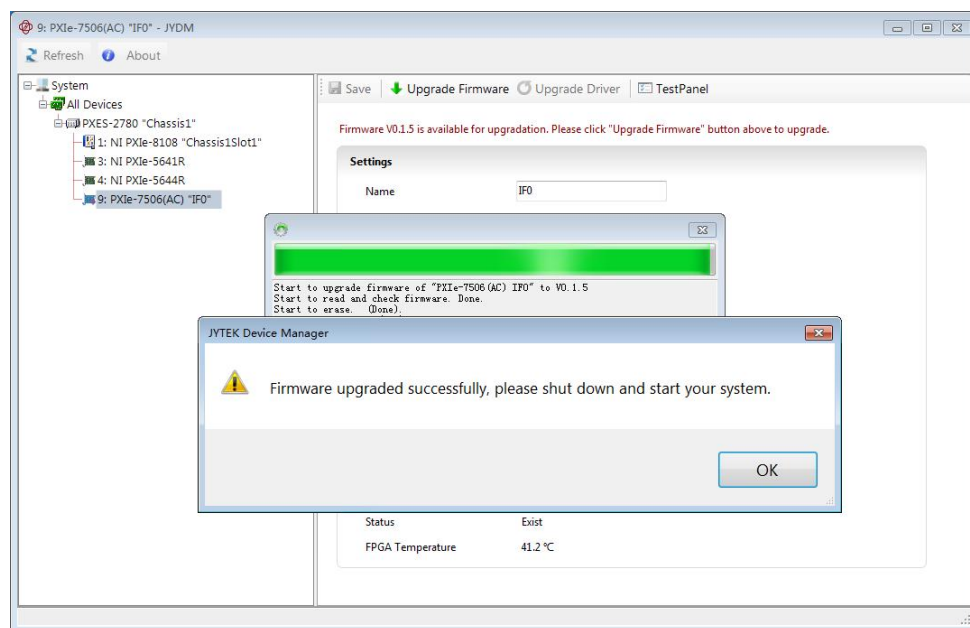


图 4-11 固件升级完成

(3) 软件在线升级提示

JYDM 支持 FirmDriveRuntime 和 JYDM 两个软件的在线升级提示，当计算机联网时，JYDM 会自动检测是否更新版的软件，如果有更新版本的软件，就会弹出新版更新提示，如下图所示：

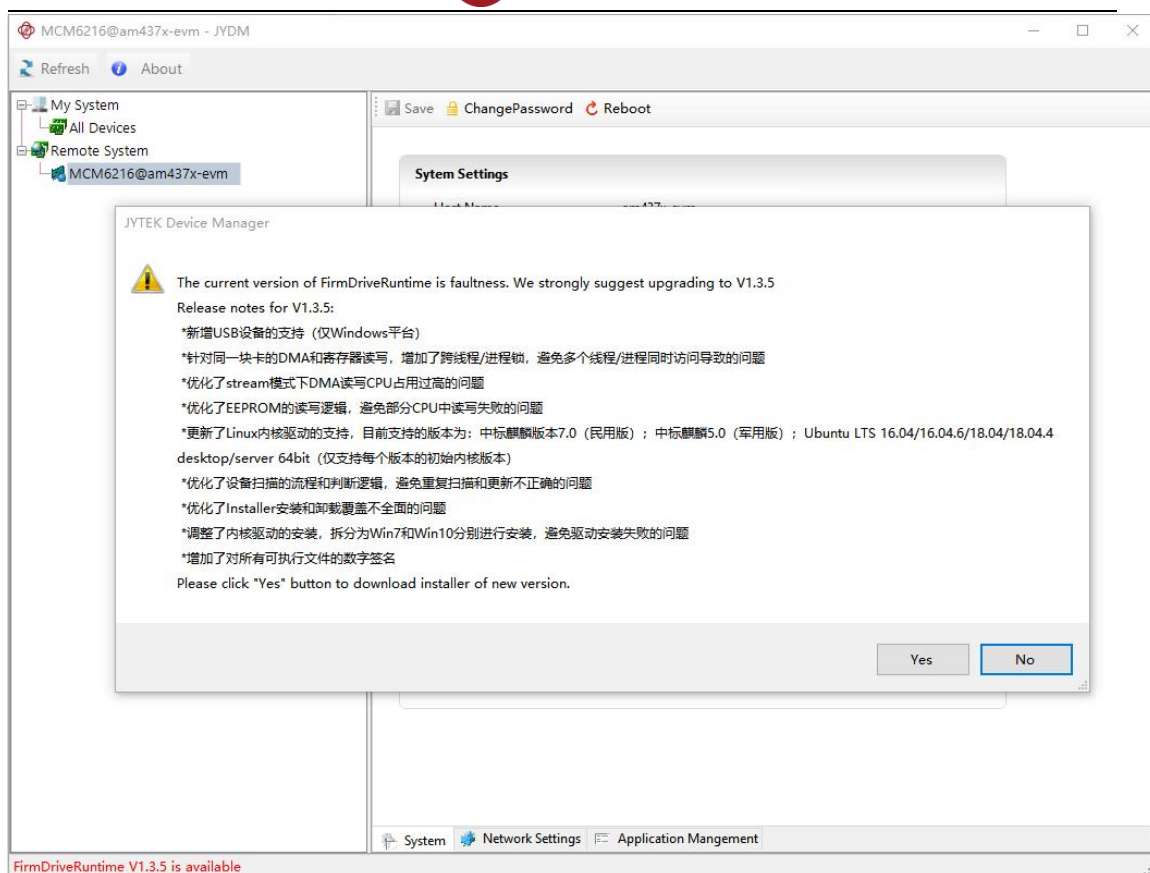


图 4-12 软件更新提示

此时，选择“**Yes**”，会自动打开浏览器下载新版的软件。如果选择“**No**”，在 JYDM 下方的状态栏也会显示升级提示信息，点击状态栏会再次弹出提示下载窗口。

4.3 TestPanel 使用

简仪科技自研产品在 JYDM 中都自带可以运行的检测程序 **TestPanel**, 用户可以选中要测试的板卡, 点击界面右侧的 **TestPanel** 即可打开执行程序。以下演示在 JYDM 中打开 5510 的 **TestPanel**, 并运行。

在 JYDM 左侧选中 PXIe-5510, 并点击右侧的 **TestPanel** 按钮, 如下图:

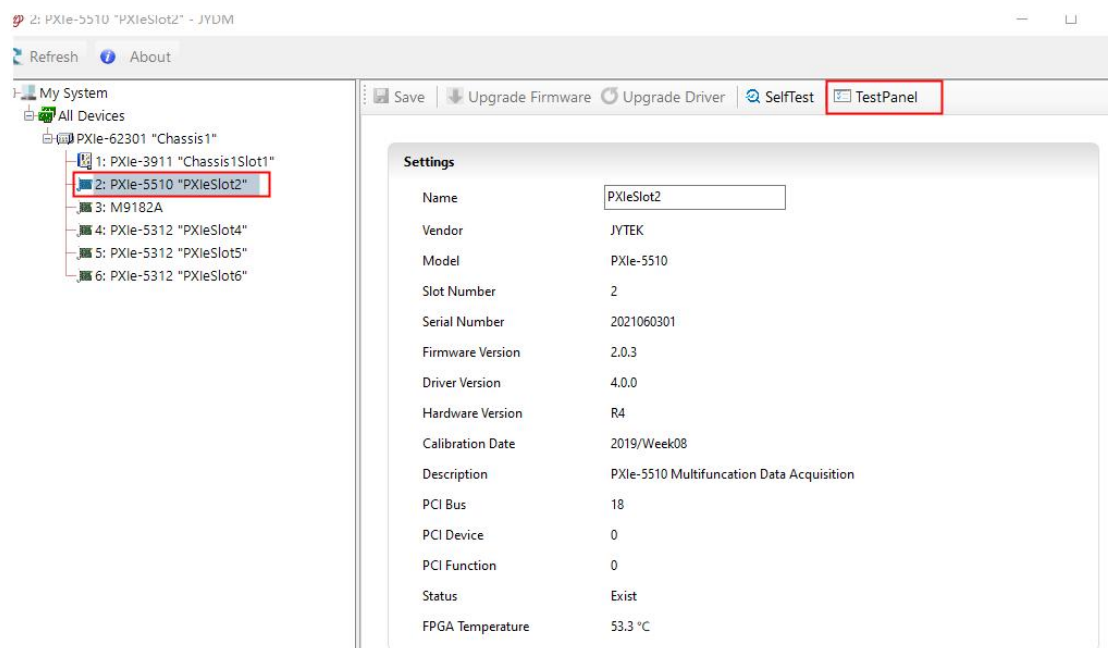


图 4-13 选择板卡

打开 **TestPanel** 执行界面, 如下图:

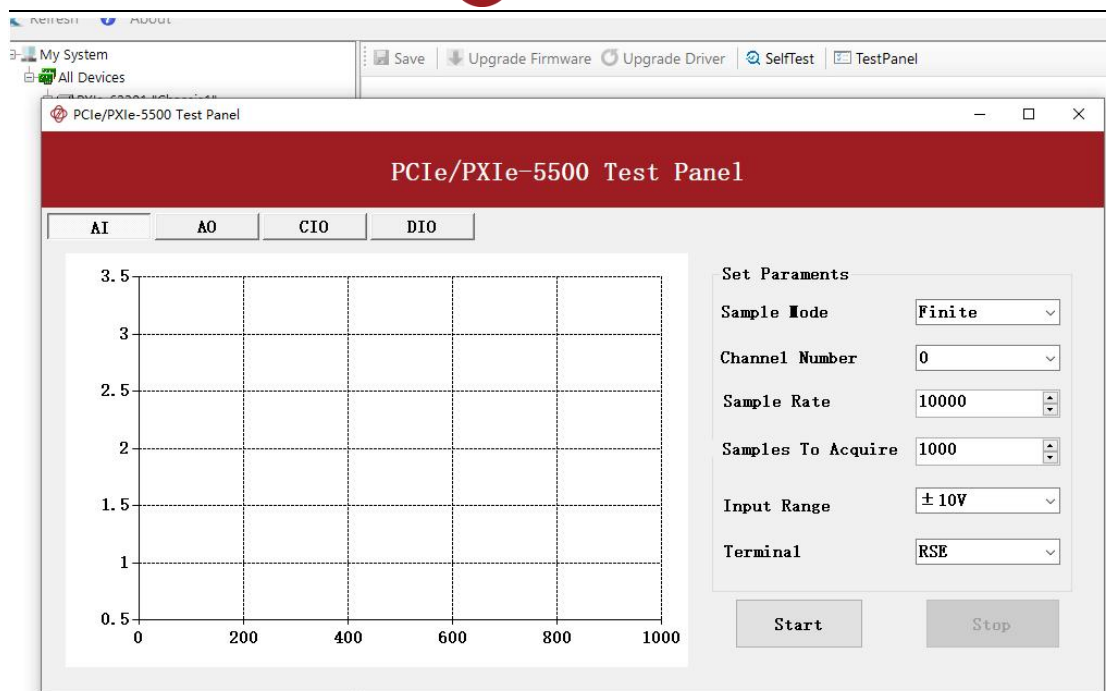


图 4-14 打开 TestPanel

用户可以选择不同的功能进行测试，如下图显示 AI 有限采集

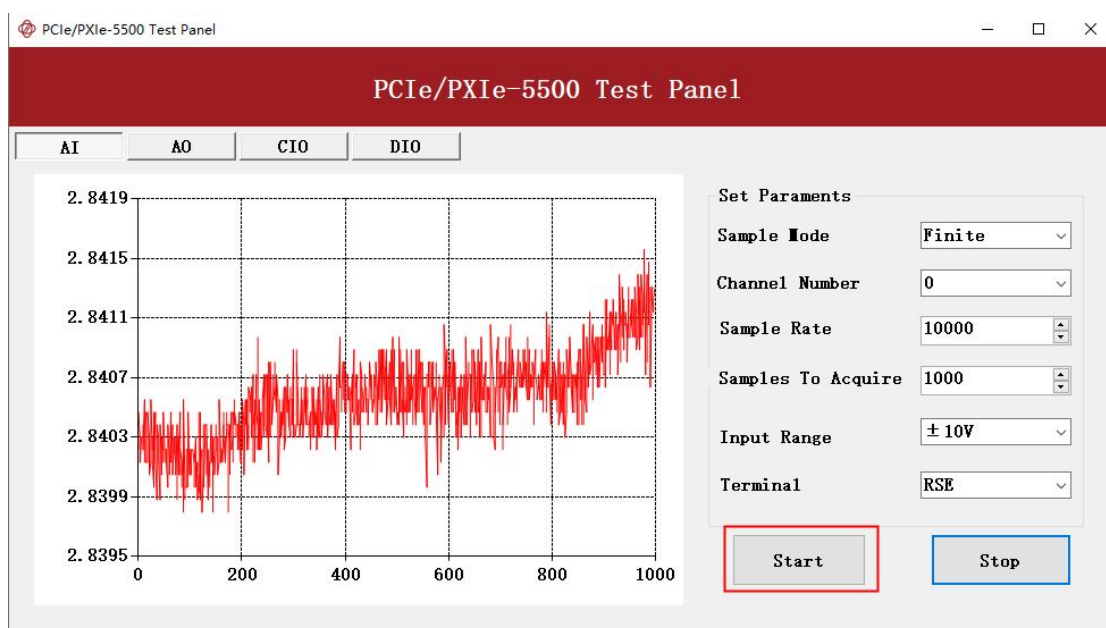


图 4-15 点击运行

5 Linux 平台下的产品软件使用

5.1 安装 FirmDriveRuntime_Linux

通过 JYPEDIA 下载安装包 FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux.tar.gz 或以上版本安装。



A		B	C	
1	 简仪科技 JYTEK			
2	Drivers		Update Date	Category
96	FirmDriveRuntime V1.5.3 Win.rar		2025/5/16	Driver
97	FirmDriveRuntime V1.5.3 Linux.tar.gz		2025/5/16	Driver
98	TV6312 V1.0.1 C++Examples.rar		2025/5/16	Example

图 5-1 JYPEDIA 中 Drivers and Software 中查找 Linux 下的 FirmDriveRuntime 安装包

下载 FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux.tar.gz 后，传到 linux 中解压，cd 到其中的 kernel 目录可以查看驱动安装当前支持的内核目录，如下图：

```
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux$ ls
etc  include  initData  install.sh  kernel  lib
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux$ cd kernel/
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux/kernel$ ls
3.10.0-862.9.1.nd7.x86_64  4.4.0-142-generic  5.4.18-23-generic
3.10.0-957.el7.x86_64     4.4.0-21-generic  5.4.18-35-generic
4.15.0-20-generic         5.15.0-100-generic 5.4.18-63-generic
4.15.0-45-generic         5.15.0-94-generic  6.1.59-rt16
4.15.0-91-generic         5.3.0-28-generic
4.18.18-300.nd7.1.x86_64  5.4.0-84-generic
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux/kernel$
```

图 5-2 支持的内核目录

如果在你的 Linux 当前内核版本下不支持，可以通过联系销售获取对应内核版本支持的 FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux.tar.gz 驱动。

安装过程如下图：

解压后，切换终端路径至解压目录中，然后执行命令 `sudo ./install.sh`，并输入密码，安装驱动参考如下图所示：

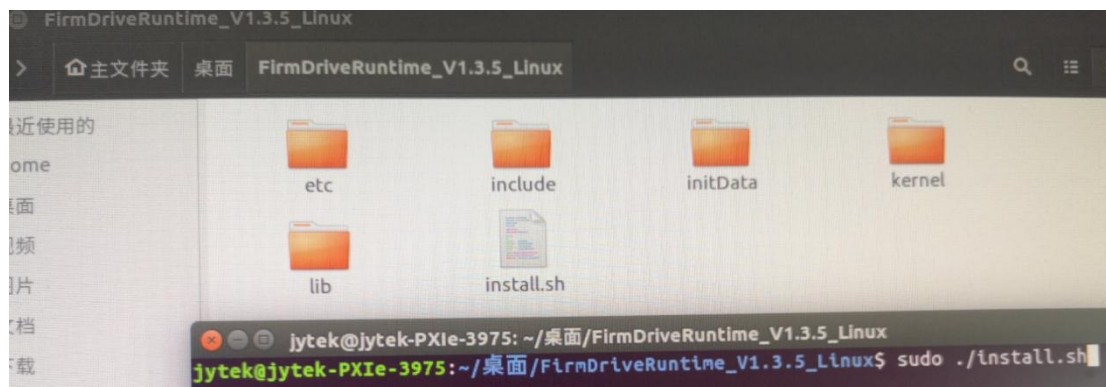


图 5-3 Linux 下 FirmDriveRuntime 安装示意图

```
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux_5.4.193-rt74$ sudo ./install
.sh
Start to install V1.5.3
FirmDrive has been installed in this system, remove it and reload(Y/n)?Y
Loading driver...>>> System is kylin <<<<

The Kernel module is installed correctly, but no devices were recognized.

Install lib path: /usr/lib/x86_64-linux-gnu
Install FirmDrive lib success.
DONE
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux_5.4.193-rt74$ lsmod
```

图 5-4 Linux 下 FirmDriveRuntime 安装成功

用指令 lsmod，可以看到 FirmDrive 模块。

```
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux_5.4.193-rt74$ lsmod
Module                Size  Used by
FirmDrive              49152  0
l2tp_ppp              24576  0
l2tp_netlink          24576  1 l2tp_ppp
l2tp_core             32768  2 l2tp_ppp,l2tp_netlink
ip6_udp_tunnel        16384  1 l2tp_core
udp_tunnel            16384  1 l2tp_core
```

图 5-5 FirmDrive 模块加载成功

5.2 安装模块化仪器 Linux 驱动

产品驱动软件通过 JYPEDIA 下载产品对应 Linux 驱动包，以产品 5211 为例，下载安装包 JY5211_V4.2.0_Linux.tar 或以上版本。

1	 简仪科技 JYTEK				
2	Drivers	Update Date	Category	Support Mod	
81	JY5211 V4.2.0 Win.rar	2025/6/13	Driver	5211	
82	JY5211 V4.2.0 Linux.tar	2025/6/13	Driver	5211	

图 5-6 Linux 下 5211 驱动查找

文件解压后，在文件目录打开终端然后执行命令 `sudo ./install.sh`，并输入密码，安装驱动参考如下图所示：

文件名称	修改日期	文件类型	文件大小
Config	2025/06/13 10:04:30	文件夹	
JY5211	2025/06/13 10:04:30	文件夹	
JY5211Corelib	2025/06/13 10:04:30	文件夹	
JY5211CoreOolib	2025/06/13 10:04:30	文件夹	
install.sh	2025/06/13 10:04:30	shell 脚本	4.4 K
nul	2025/07/03 13:50:07	纯文本文档	419 字节

图 5-7 Linux 下 5211 驱动解压后文件



```
jytek@jytek-RT: ~/桌面/JY5211_V4.2.0_Linux
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.2.0_Linux$ sudo ./install.sh
[sudo] jytek 的密码:
Install driver x86_64 lib success in x64.
Install driver x86 lib success in x64.
Config Mono success.
Install JY5211.dll success.
Install JY5211.h and JY5211Core00*.h success.
Install Config success.
DONE
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.2.0_Linux$
```

图 5-8 运行指令安装驱动

5.3 安装 SeeSharpTools_Linux

通过 JYPEDIA 下载安装包 SeeSharpTools_V1.5.0_Linux.tar 或以上版本安装，默认安装在 usr\SeeSharp\JYTEK\SeeSharpTools 目录下。

Drivers	Update Date	Category
JY5411 V1.0.3 C++Examples.rar	2022/11/18	Example
SeeSharpTools V1.5.0 Linux.tar	2022/11/18	Software

图 5-9 Linux 下 SeeSharpTools 安装包查找

在终端，执行命令 `sudo sh install.sh`，并输入密码，安装过程如下图所示：

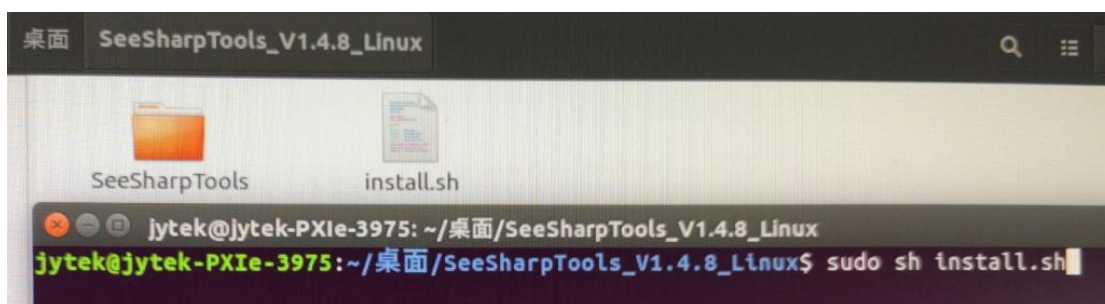


图 5-10 Linux 下 SeeSharpTools 安装示意图

5.4 运行范例 C++

安装完硬件驱动和 SeeSharpTools 后就可以调试和运行简仪提供的 C++ 范例，

通过 JYPEDIA 可以下载对应产品的范例，以 5211 为例，下载 JY5211_V4.1.2_C++Example.rar 或以上版本并解压。



图 5-11 JYPEDIA 下载硬件驱动

解压后中 VS 目录里面的 C++范例是兼容 Linux 和 Windows 的，进入你要运行的范例文件夹中，可以看到有 makefile 文件。



图 5-12 兼容 Linux 系统的 C++范例

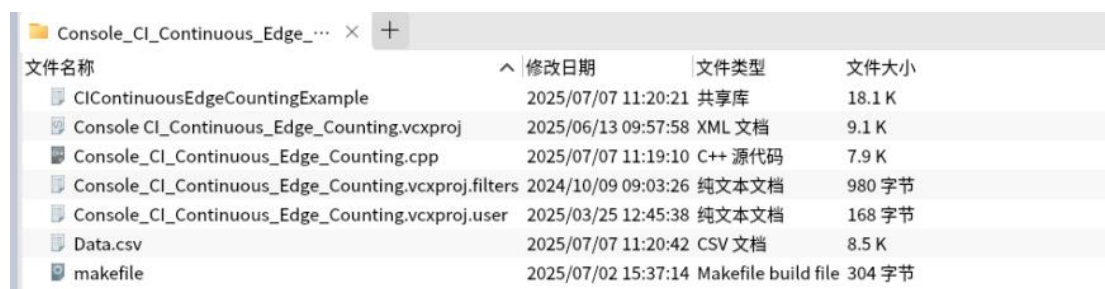


图 5-13 选择一个范例进入可以看到有 makefile 文件

打开终端，执行 make 指令，编译范例：

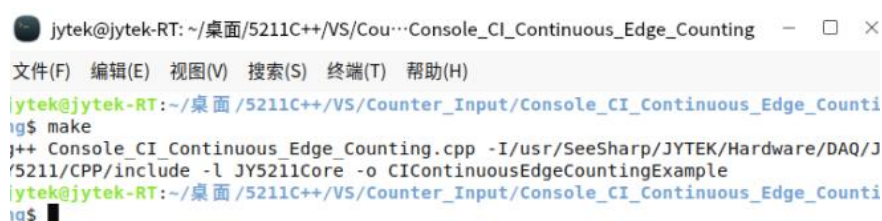


图 5-14 make 编译

用./CIContinuousEdgeCountingExample 运行范例，根据提示输入板卡号，继续操作即可。

```
jytek@jytek-RT: ~/桌面/5211C++/VS/Cou...Console_CI_Continuous_Edge_Counting
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)

jytek@jytek-RT:~/桌面/5211C++/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_Edge_Counti
ng$ make
g++ Console_CI_Continuous_Edge_Counting.cpp -I/usr/SeeSharp/JYTEK/Hardware/DAQ/J
Y5211/CPP/include -l JY5211Core -o CIContinuousEdgeCountingExample
jytek@jytek-RT:~/桌面/5211C++/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_Edge_Counti
ng$ ./CIContinuousEdgeCountingExample
Please input board slotNumbre or cardNumber:
█
```

图 5-15 运行范例

5.5 运行范例 C00

COO 范例里面同样包含 QT 和 VS 的范例，目录如下，

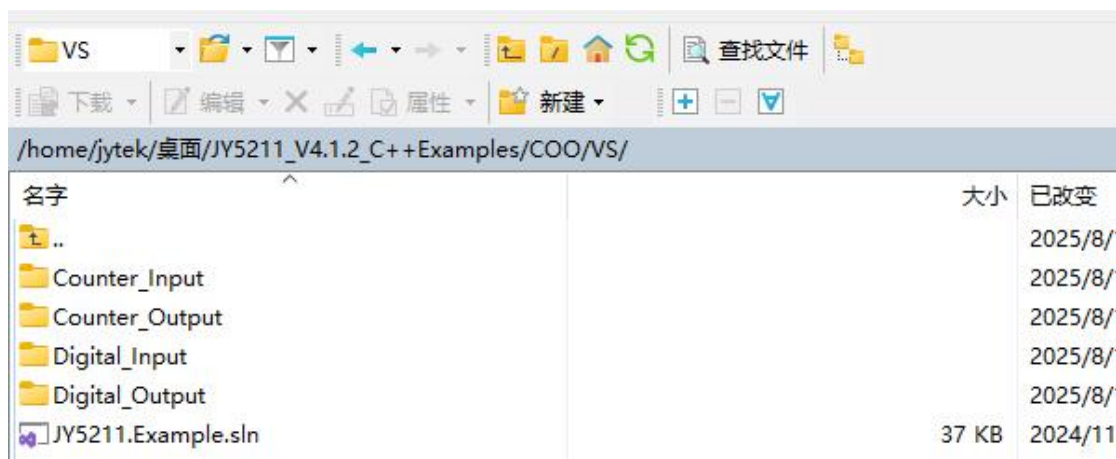


图 5-16 C00 范例

任意找到一个范例目录下：

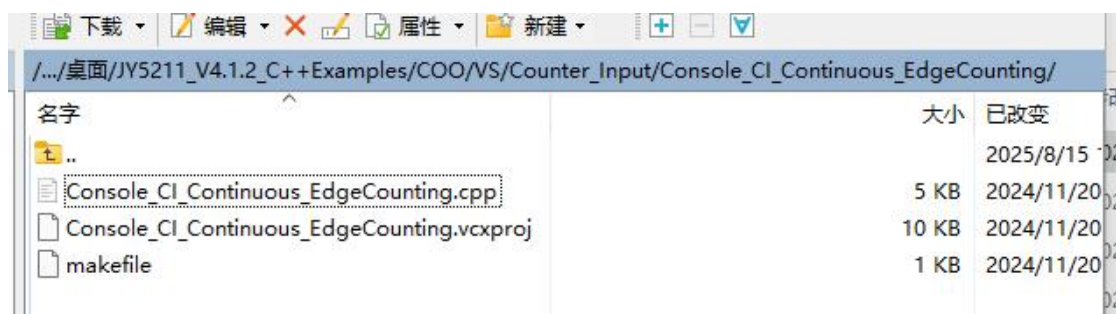


图 5-17 C00 范例之一

文件内部都有 makefile，执行 make 编译以后生成可执行文件 CIContinuousEdgeCountingExample 如下：

```
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.1.2_C++Examples/COO/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_EdgeCounting$ ls
Console_CI_Continuous_EdgeCounting.cpp      makefile
Console_CI_Continuous_EdgeCounting.vcxproj
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.1.2_C++Examples/COO/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_EdgeCounting$ make
g++ Console_CI_Continuous_EdgeCounting.cpp -I/usr/SeeSharp/JYTEK/Hardware/DAQ/JY5211/COO/include -lJY5211CoreOO -o CIContinuousEdgeCountingExample
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.1.2_C++Examples/COO/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_EdgeCounting$ ls
CIContinuousEdgeCountingExample
Console_CI_Continuous_EdgeCounting.cpp
Console_CI_Continuous_EdgeCounting.vcxproj
makefile
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.1.2_C++Examples/COO/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_EdgeCounting$
```

图 5-18 COO 范例执行 make 编译

执行./CIContinuousEdgeCountingExample，后根据提示输入卡槽号，通道号，执行即可。用户可以根据范例自行开发程序。

```
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.1.2_C++Examples/COO/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_EdgeCounting$ ls
CIContinuousEdgeCountingExample
Console_CI_Continuous_EdgeCounting.cpp
Console_CI_Continuous_EdgeCounting.vcxproj
makefile
jytek@jytek-RT:~/桌面/JY5211_V4.1.2_C++Examples/COO/VS/Counter_Input/Console_CI_Continuous_EdgeCounting$ ./CIContinuousEdgeCountingExample
Please enter the slot number:0
Please enter the channel:1
```

图 5-19 COO 范例可执行文件运行

6 Linux 平台下的设备管理软件 JYDMCTL 使用

6.1 安查看 JYDMCTL 指令帮助

安装 FirmDriveRuntime_Linux 后, `jydmctl` 工具就可以使用了。

输入 `jydmctl -h` 可以查看指令帮助:

```
jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux_5.4.193-rt74$ jydmctl -h
jydmctl COMMAND {OPTIONS}

JYDM command line

OPTIONS:

  commands
    list          list all devices.
    info          print detail info of specified device.
    rename        change alias name for specified device.
    upfw          upgrade firmware of specified device.
  arguments
    -h, --help    display this help menu

jytek@jytek-RT:~/桌面/FirmDriveRuntime_V1.5.3_Linux_5.4.193-rt74$
```

图 6-1 帮助打印

`jydmctl list` 列出所有设备

`jydmctl info` 打印特定设备详细信息

`jydmctl rename` 重命名特定设备的名称

`jydmctl upfw` 更新特定设备的固件

6.2 列出所有设备

在任意命令行中输入 `jydmctl list` 或 `jydmctl list -v` 回车后显示如下:

```
jydmctl list 或 jydmctl list -v

jytek@jytek-PXIe-3975: ~
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
jytek@jytek-PXIe-3975:~$ jydmctl list
Alias      Model
PXIeSlot2  PXIe5315
PXIeSlot3  PXIe9516
jytek@jytek-PXIe-3975:~$ jydmctl list -v
Alias      Model      Slot(for PXIe)  SN          Description
PXIeSlot2  PXIe5315    2               1453211048  PXIe-5315 Simultaneous Data Acquisition
PXIeSlot3  PXIe9516    3               1450301046  PXIe-9516 16 Channels Dynamic Signal Acquisition Module
```

图 6-2 设备信息罗列

通过这个命令可以查看所有识别到的设备,包括设备的名称(默认为设备所在的槽位号)、设备型号、槽位号、SN 码、以及设备描述。

6.3 打印特定设备的详细信息

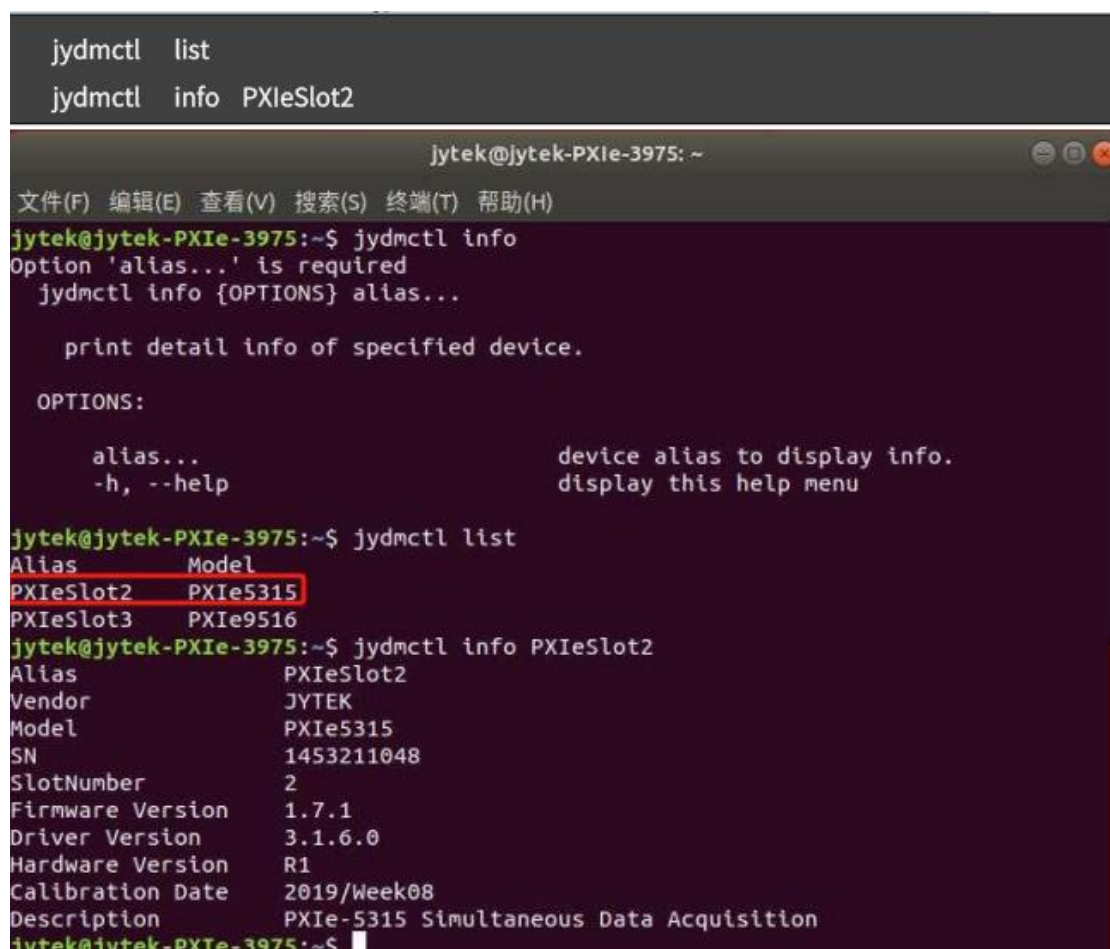
在任意命令行中输入 **jydmctl info** 回车显示如下:



```
jytek@jytek-PXIE-3975: ~  
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)  
jytek@jytek-PXIE-3975:~$ jydmctl info  
Option 'alias...' is required  
jydmctl info {OPTIONS} alias...  
  
print detail info of specified device.  
  
OPTIONS:  
alias... device alias to display info.  
-h, --help display this help menu
```

图 6-3 设备信息打印

提示需要选择设备名称去显示详细信息。可以先在命令行中输入 **jydmctl list** 查看所有识别到的设备，再输入 **jydmctl info** 想要查看的设备名，这里选择查看 PXIe5315 的详细信息，输入 **jydmctl info PXIeSlot2** 然后回车，显示如下:



```
jydmctl list  
jydmctl info PXIeSlot2  
  
jytek@jytek-PXIE-3975: ~  
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)  
jytek@jytek-PXIE-3975:~$ jydmctl info  
Option 'alias...' is required  
jydmctl info {OPTIONS} alias...  
  
print detail info of specified device.  
  
OPTIONS:  
alias... device alias to display info.  
-h, --help display this help menu  
  
jytek@jytek-PXIE-3975:~$ jydmctl list  
Alias      Model  
PXIeSlot2  PXIe5315  
PXIeSlot3  PXIe9516  
jytek@jytek-PXIE-3975:~$ jydmctl info PXIeSlot2  
Alias      PXIeSlot2  
Vendor     JYTEK  
Model      PXIe5315  
SN         1453211048  
SlotNumber 2  
Firmware Version 1.7.1  
Driver Version 3.1.6.0  
Hardware Version R1  
Calibration Date 2019/Week08  
Description PXIe-5315 Simultaneous Data Acquisition  
jytek@jytek-PXIE-3975:~$
```

图 6-4 信息内容显示

通过显示的信息可以查看设备名称、供应商、设备型号、设备序列号、设备所在槽位号、固件版本、驱动版本、硬件版本、校准日期、描述信息。

6.4 重命名特定设备的名称

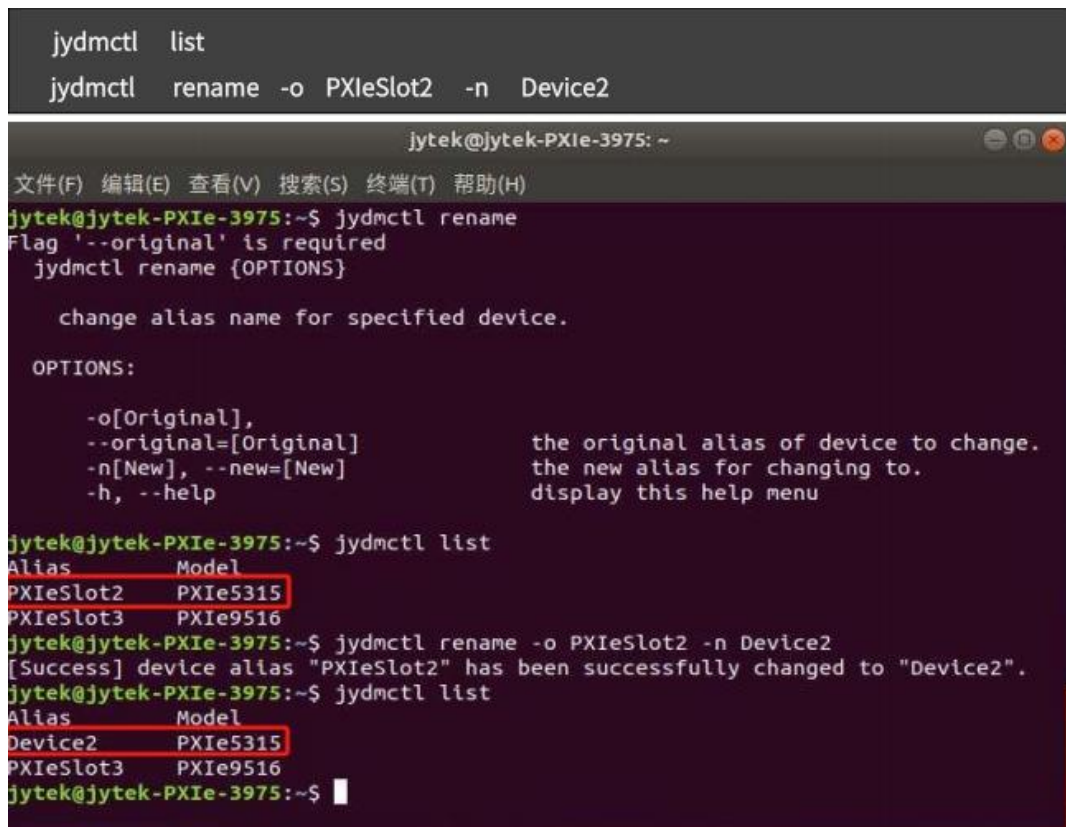
在任意命令行中输入 **jydmctl rename** 回车显示如下：



```
jytek@jytek-PXie-3975: ~  
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl rename  
Flag '--original' is required  
jydmctl rename {OPTIONS}  
  
change alias name for specified device.  
  
OPTIONS:  
-o[Original],  
--original=[Original] the original alias of device to change.  
-n[New], --new=[New] the new alias for changing to.  
-h, --help display this help menu
```

图 6-5 别名修改指令

提示需要选择设备名称进行重命名。可以先在命令行中输入 **jydmctl list** 查看所有识别到的设备，再输入 **jydmctl rename -o** 需要重命名的设备名称 **-n** 新的名称，这里选择修改 PXIe5315 的名称，输入 **jydmctl rename -o PXIeSlot2 -n Device2** 然后回车，显示如下：



```
jydmctl list  
jydmctl rename -o PXIeSlot2 -n Device2  
  
jytek@jytek-PXie-3975: ~  
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl rename  
Flag '--original' is required  
jydmctl rename {OPTIONS}  
  
change alias name for specified device.  
  
OPTIONS:  
-o[Original],  
--original=[Original] the original alias of device to change.  
-n[New], --new=[New] the new alias for changing to.  
-h, --help display this help menu  
  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl list  
Alias Model  
PXIeSlot2 PXIe5315  
PXIeSlot3 PXIe9516  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl rename -o PXIeSlot2 -n Device2  
[Success] device alias "PXIeSlot2" has been successfully changed to "Device2".  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl list  
Alias Model  
Device2 PXIe5315  
PXIeSlot3 PXIe9516  
jytek@jytek-PXie-3975:~$
```

图 6-6 修改别名效果

执行成功后，在命令行中输入 **jydmctl list** 查看对应设备名称是否被重命名。

6.5 更新特定设备的固件

(注：如需更新固件请联系 JYTEK 技术支持工程师，请勿自行操作)

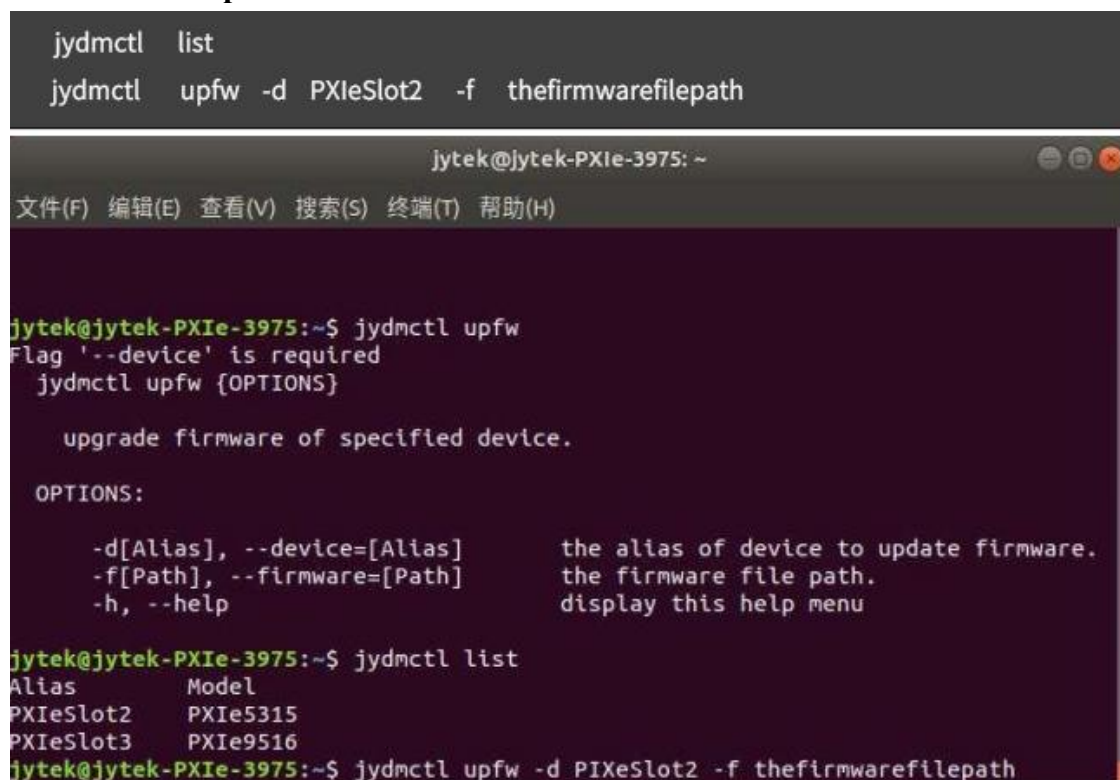
在任意命令行中输入 **jydmctl upfw** 回车显示如下：



```
jytek@jytek-PXie-3975: ~  
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl upfw  
Flag '--device' is required  
jydmctl upfw {OPTIONS}  
  
upgrade firmware of specified device.  
  
OPTIONS:  
  
-d[Alias], --device=[Alias]    the alias of device to update firmware.  
-f[Path], --firmware=[Path]   the firmware file path.  
-h, --help                    display this help menu
```

图 6-7 更新固件指令

提示需要选择设备名称以及固件包所在的路径。可以先在命令行中输入 **jydmctl list** 查看所有识别到的设备，再输入 **jydmctl upfw -d 设备名称 -f 固件包所在的路径**，这里选择更新 PXIe5315 的固件，输入 **jydmctl upfw -d PIXeslot2 -f thefirmwarefilepath** 然后回车，显示如下：



```
jydmctl list  
jydmctl upfw -d PXIeSlot2 -f thefirmwarefilepath  
  
jytek@jytek-PXie-3975: ~  
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl upfw  
Flag '--device' is required  
jydmctl upfw {OPTIONS}  
  
upgrade firmware of specified device.  
  
OPTIONS:  
  
-d[Alias], --device=[Alias]    the alias of device to update firmware.  
-f[Path], --firmware=[Path]   the firmware file path.  
-h, --help                    display this help menu  
  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl list  
Alias      Model  
PXIeSlot2  PXIe5315  
PXIeSlot3  PXIe9516  
jytek@jytek-PXie-3975:~$ jydmctl upfw -d PIXeslot2 -f thefirmwarefilepath
```

图 6-8 更新固件

7 Python 环境下的软件使用

7.1 模块化仪器 Python 驱动の説明

模块化仪器的 Python 驱动是 C#驱动在 Python 下的二次封装。接口上和 C#驱动相同，在使用上和 Python 原生的第三方库用法完全一致，因此在使用 Python 版本时需要同时安装 C#版本（SeeSharpTools 和模块化仪器驱动）。这些驱动可以通过《JYPEDIA》下载并安装。

模块化仪器 Python 驱动使用的系统环境信息如下：

操作系统	Windows7 sp1 及以上版本	Windows10 及以上版本
.NET Framework	4.0	4.6
Python 解释器	Python 3.6.5	Python 3.9.13
PyCharm	222.435.23	2025.1.3.1
pip	9.0.3 及以上版本	25.1.1 及以上版本
pythonnet	2.5.2	3.0.5
FirmDriveRuntime	1.4.0 及以上版本	1.5.2 及以上版本
SeeSharpTools(C# 版本)	1.5.0 及以上版本	1.5.0 及以上版本
SeeSharpTools_Python	1.0.0 及以上版本	1.0.0 及以上版本
模块化仪器 C#驱动	保持最新版本	保持最新版本
模块化仪器 Python 驱动	保持最新版本	保持最新版本

注：请按照上述系统环境信息部署，若使用其他版本，可能会出现环境部署不成功、范例程序无法正常运行等问题。

(1) 安装 Python for Windows

a) 访问 <https://www.python.org/downloads/windows/>，如下图

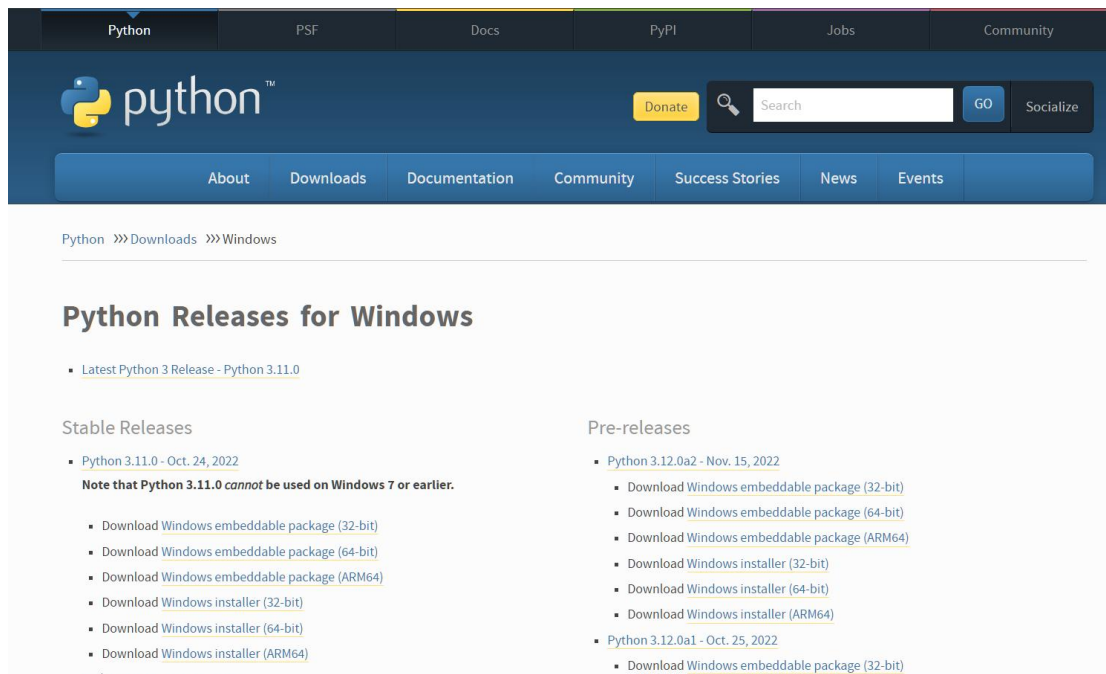


图 7-1 下载 Windows_Python

b) 进入页面后，定位到 Python 对应版本，如下图

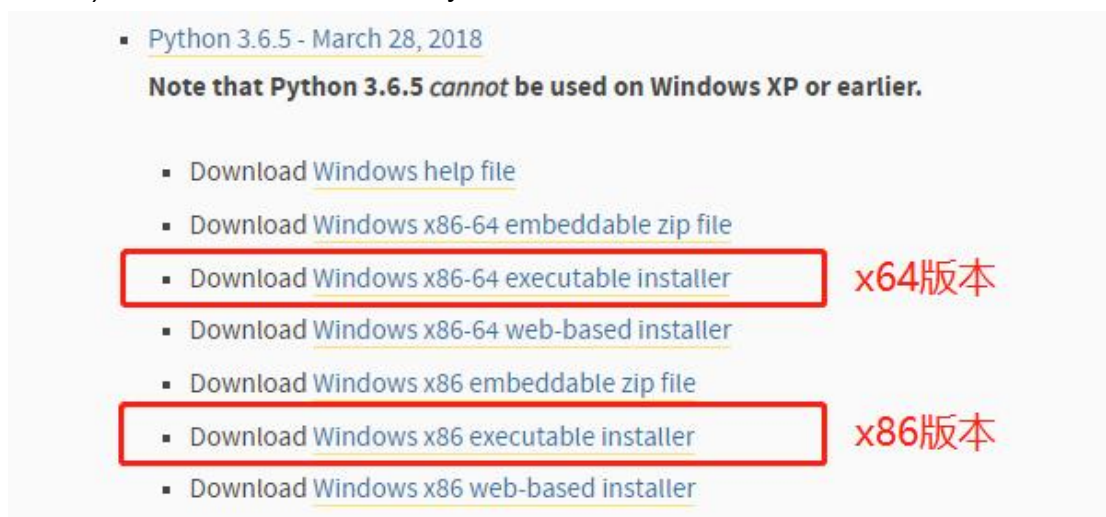


图 7-2 Python3.6.5 版本(支持 Windows 7sp1 及以上版本)

- [Python 3.9.13 - May 17, 2022](#)

Note that Python 3.9.13 cannot be used on Windows 7 or earlier.

- Download [Windows installer \(64-bit\)](#)
- Download [Windows installer \(32-bit\)](#)
- Download [Windows help file](#)
- Download [Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
- Download [Windows embeddable package \(32-bit\)](#)

图 7-3 Python3.9.13 版本(支持 Windows 10 及以上版本)

根据电脑系统的版本下载对应版本，建议下载可执行的安装程序（Windows installer），这样软件会帮助设置系统变量，否则需要自己添加。

c) 运行下载的安装包，如下图



图 7-4 运行 Python3.6.5 安装包

注：需要勾选“Add Python 3.6 to PATH”

d) 保持安装程序的默认配置，直至安装完成，选择 Close 即可，如下图



图 7-5 Python3.6.5 安装完成

(2) 安装 PyCharm for Windows

- a) 访问 <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/>，根据电脑的操作系统选取对应的系统，推荐下载社区版本，如下图

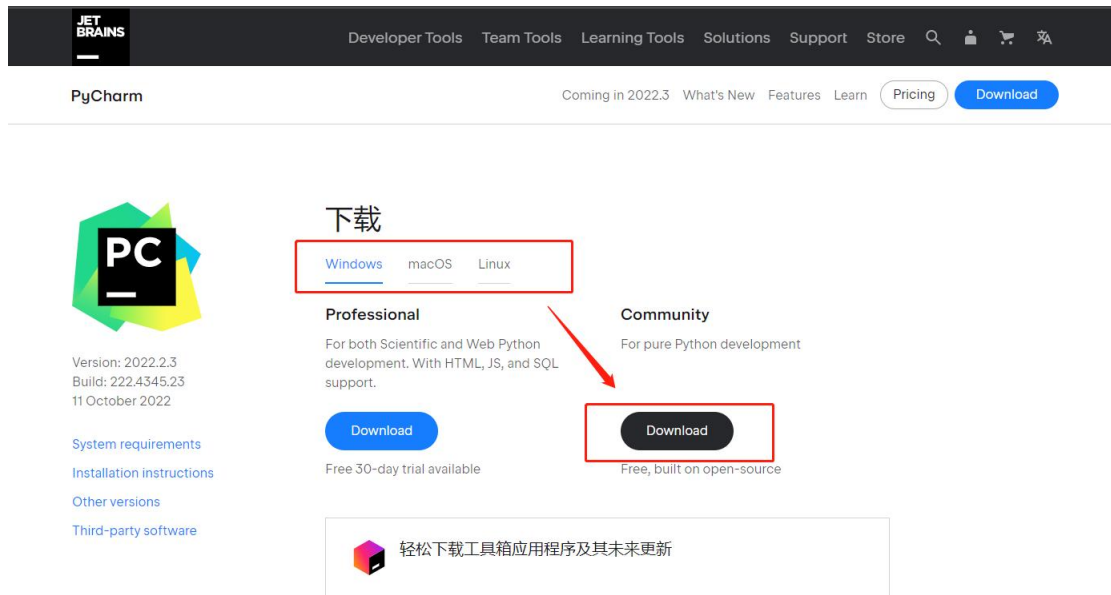


图 7-6 Windows_PyCharm

- b) 运行 PyCharm 安装包，如下图

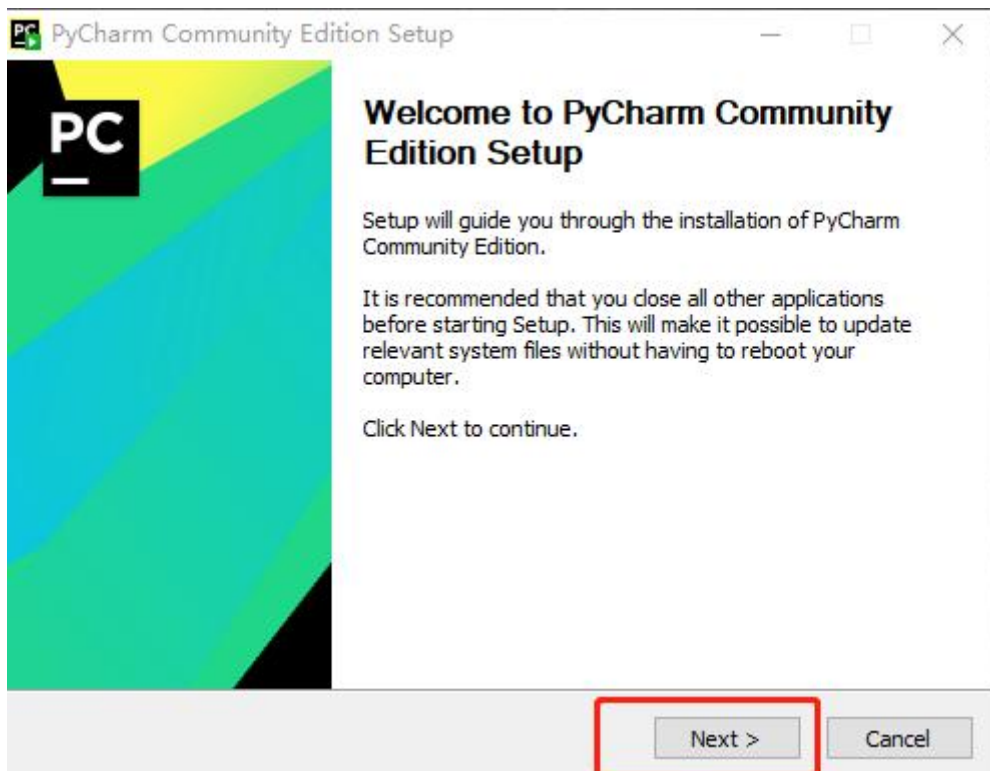


图 7-7 安装 PyCharm

c) 配置安装选项，全部勾选，如下图

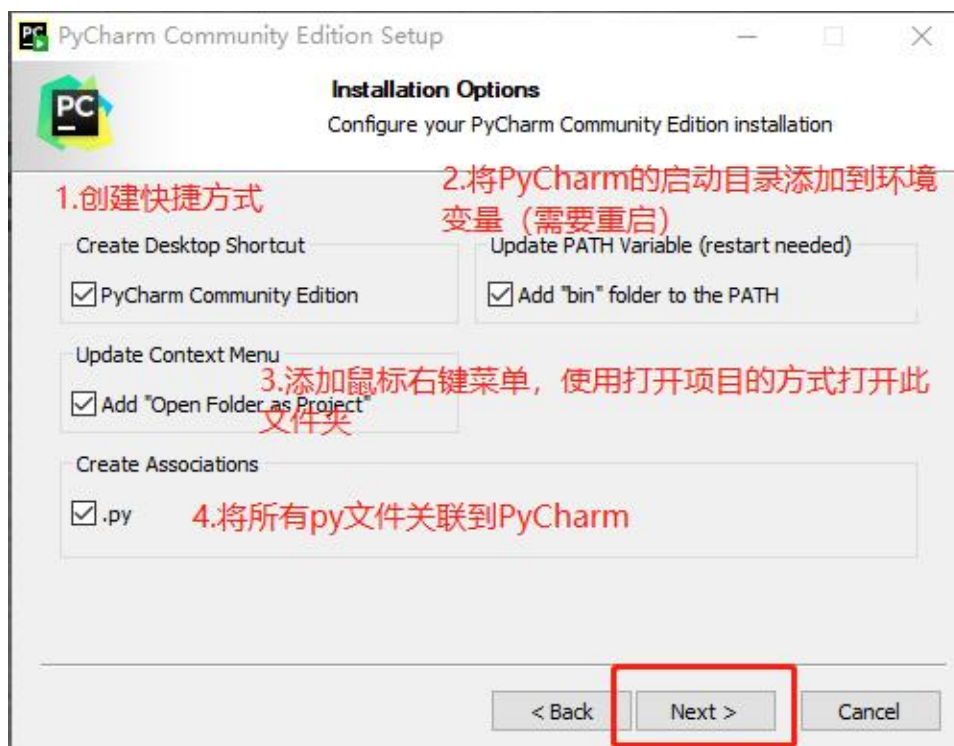


图 7-8 配置 PyCharm 安装选项

d) 保持安装程序的默认配置，直至安装完成，并选择重启电脑，如下图

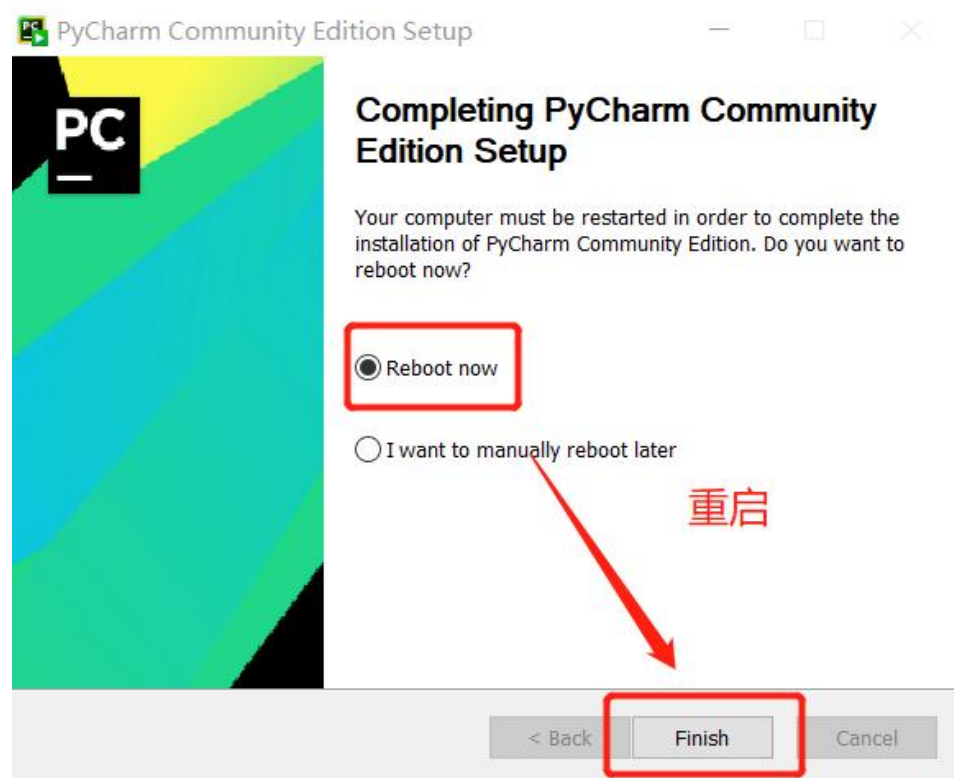


图 7-9 PyCharm 安装完成并选择重启电脑

7.2 模块化仪器 Python 驱动的部署

模块化仪器 Python 驱动底层是基于模块化仪器的 C#驱动，使用时需要部署的环境包括：

(1) 安装 FirmDriveRuntime：驱动程序的基础框架

安装流程可参考前文 [安装 FirmDriveRuntime](#)

(2) 安装模块化仪器的 C#驱动：调用底层硬件的库

安装流程可参考前文 [安装模块化仪器驱动](#)

注意事项：默认安装在“C:/SeeSharp/JYTEK/”目录下，如果手动修改安装目录，需要配置 SEESHAPR_HOME 环境变量，变量的值设置为驱动的安装目录。

(3) 安装 pythonnet 模块：调用.NET 组件的第三方库

a) 使用“Win+R”，输入“cmd”，打开命令行，如下图

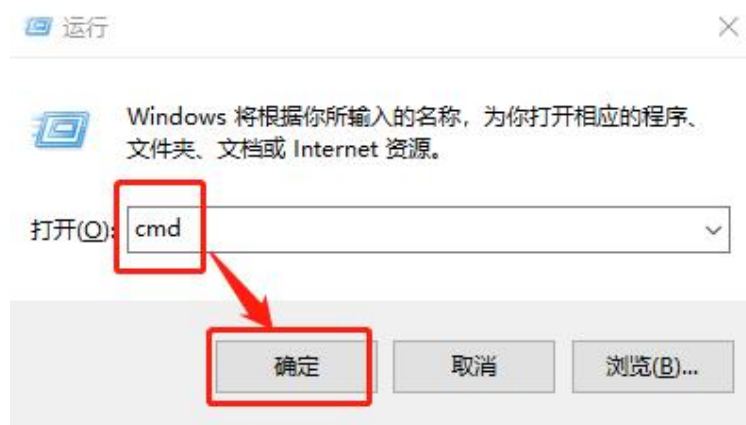


图 7-10 打开命令行

b) 执行下面命令行，运行结果如下图

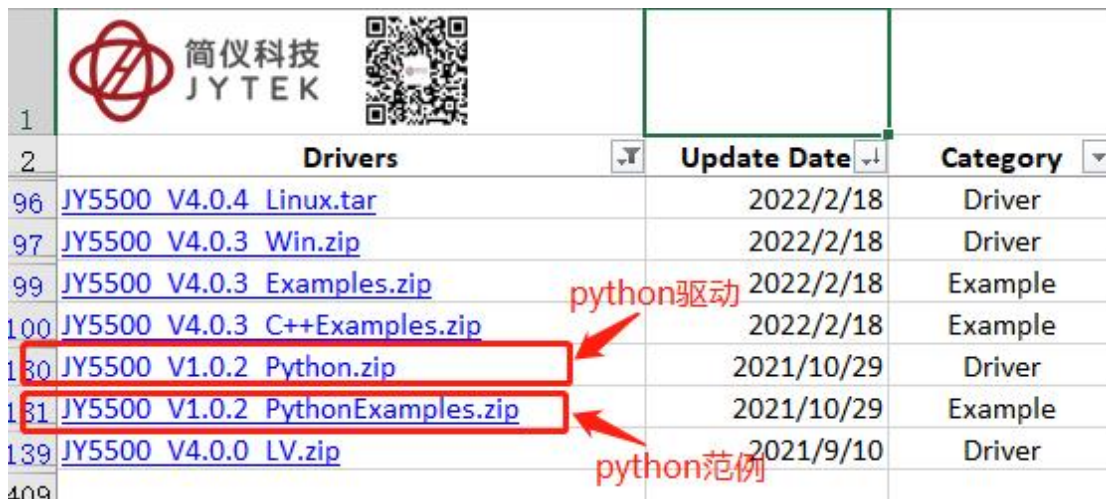


图 7-11 成功安装 pythonnet 2.5.2 版本 (Python3.6.5) 或 pythonnet 3.0.5 (Python3.9.13)

(4) 安装模块化仪器的 Python 驱动：提供模块仪器操作接口

访问简仪官网(www.jytek.com)下载《JYPEDIA》，在其 Drivers and Software 页中搜索下载

以 5500 系列板卡为例，下载 “JY5500_Vxxx_Python.xxx” 和 范例 “JY5500_Vxxx_PythonExamples.xxx”，如下图



	Drivers	Update Date	Category
96	JY5500 V4.0.4 Linux.tar	2022/2/18	Driver
97	JY5500 V4.0.3 Win.zip	2022/2/18	Driver
99	JY5500 V4.0.3 Examples.zip	2022/2/18	Example
100	JY5500 V4.0.3 C++Examples.zip	2022/2/18	Example
130	JY5500 V1.0.2 Python.zip	2021/10/29	Driver
131	JY5500 V1.0.2 PythonExamples.zip	2021/10/29	Example
139	JY5500 V4.0.0 LV.zip	2021/9/10	Driver

图 7-12 下载 JY5500 的 Python 驱动和范例

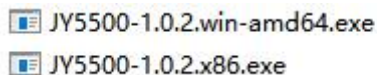


图 7-13 解压 JY5500 的 Python 驱动

将下载后的安装包解压（如上图），根据实际的系统版本安装对应版本，其中保持默认的安装配置（不要更改安装路径），如下图，部分情况下会出现权限不够导致安装错误的问题，解决方法：在安装包上右键，选择“以管理员身份运行”。

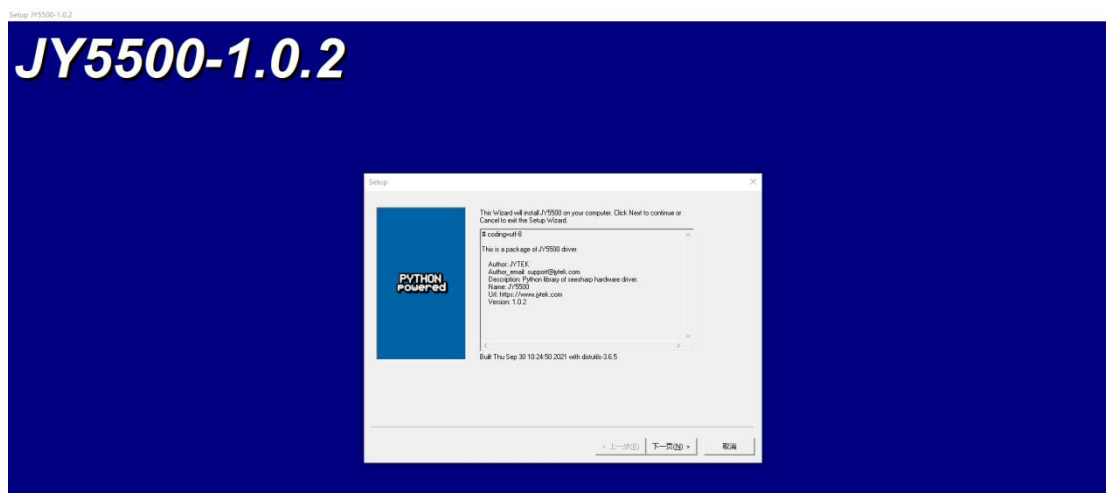


图 7-14 安装 JY5500Python 驱动

(5) 安装 SeeSharpTools 及 SeeSharpTools_Python：提供模块化驱动常用的功能组件

SeeSharpTools_Python 提供了一些常用的功能，目前包括：.NET 数组的生成、属性获取、常用操作；数据可视化显示、波形生成等。其中部分功能用到了 SeeSharpTools 的组件，所以如果要使用 SeeSharpTools_Python，需要确保同时安装 SeeSharpTools 的 C#驱动，若没有安装，请安装 C#版驱动后再安装 Python 版驱动。

访问简仪官网(www.jytek.com)下载《JYPEDIA》，在其 Drivers and Software 页中，下载“SeeSharpTools_ Vxxx_Win.xxx”和“SeeSharpTools_ Vxxx_Python.xxx”，如下图

	Drivers		Update Date	Category
2				
3	SeeSharpTools V1.5.1 Examples.rar		2022/9/9	Software
20	SeeSharpTools V1.5.0 Win.rar	C#版	2022/8/19	Software
39	SeeSharpTools DSPCore.zip		2022/5/12	Software
47	SeeSharpTools V1.4.8 Linux.tar		2021/7/22	Software
98	SeeSharpTools V1.0.0 Python.zip	Python版	2020/11/16	Software
109				

图 7-15 下载 SeeSharpTools 的 C#驱动和 Python 驱动

a) 安装 SeeSharpTools（C#版）流程可参考前文 [安装 SeeSharpTools](#)

注意事项：安装过程保持默认的安装配置（尽量不要更改安装路径，默认安装路径“C:/SeeSharp/JYTEK/”。如果修改了安装路径，需要在系统中配置 SEESHAPR_HOME 环境变量，变量的值设置为修改后的安装目录）。

b) 将 SeeSharpTools_Python 安装包解压后双击进行安装（如下图），根据实际的系统版本双击安装对应版本，其中保持默认的安装配置（不要更改安装路径），部分情况下会出现权限不够导致安装错误的问题，解决方法：在安装包上右键，选择“以管理员身份运行”

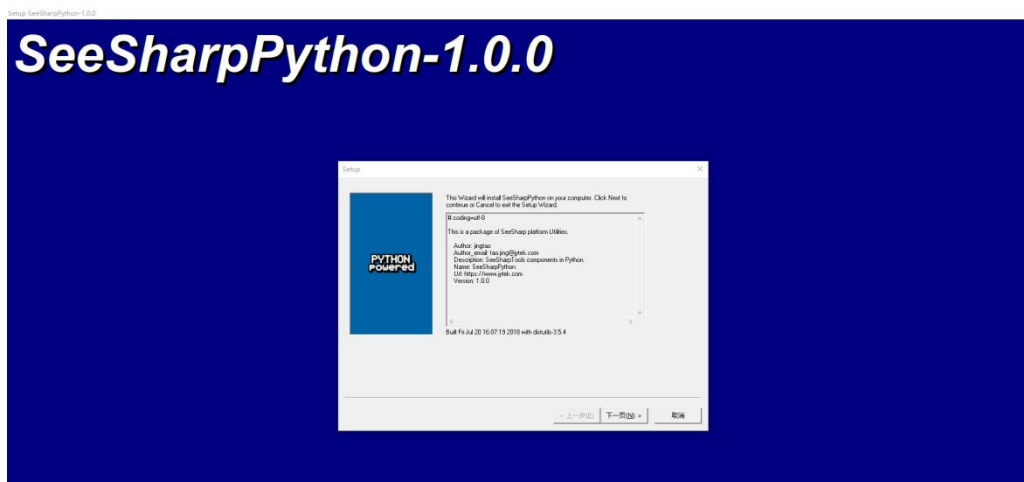


图 7-16 安装 SeeSharpTools_Python 驱动

(6) 检查 Python 环境部署

环境部署完成后, 打开 PyCharm, 建立空白工程, 在左上角菜单栏点击“File”->“Settings”, 选择“Project:[ProjectName]”->“Project Interpreter”, 选择 3.6 或 3.9 版本的 Python 解释器后, 如果能看到下图中标记的几个库, 则说明环境部署完成。(如下图, 安装的是 JY5500 的 Python 驱动)

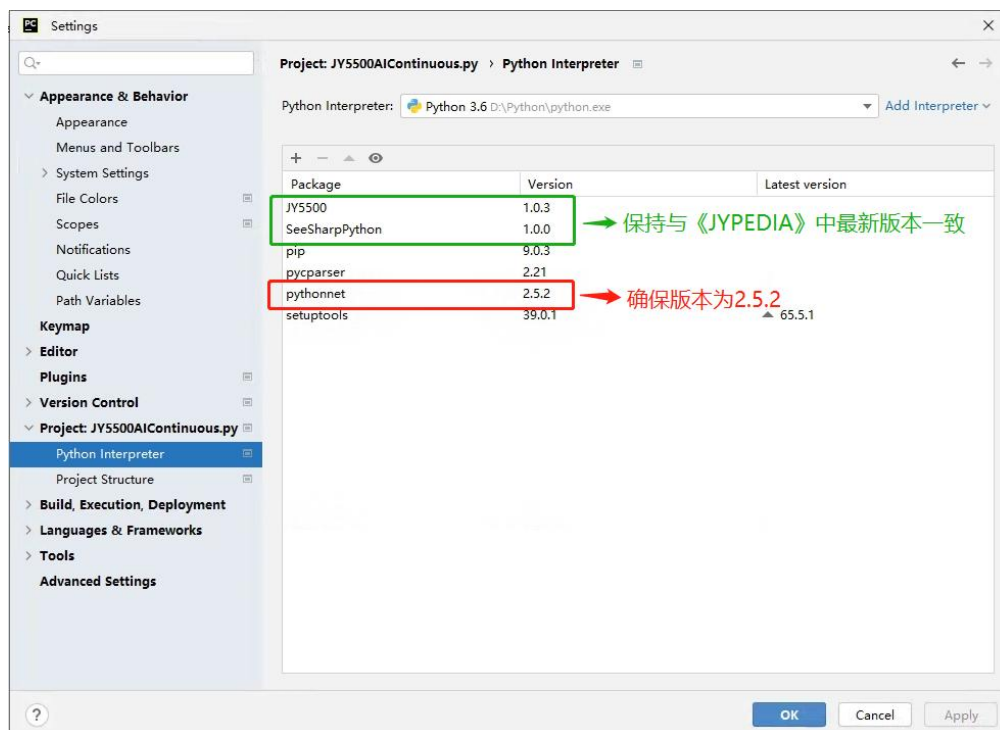


图 7-17 检查 Python 环境 3.6 版本

注：务必确保 pythonnet 的版本为 2.5.2，若不是该版本，请参考 [安装 pythonnet 模块](#) 的内容

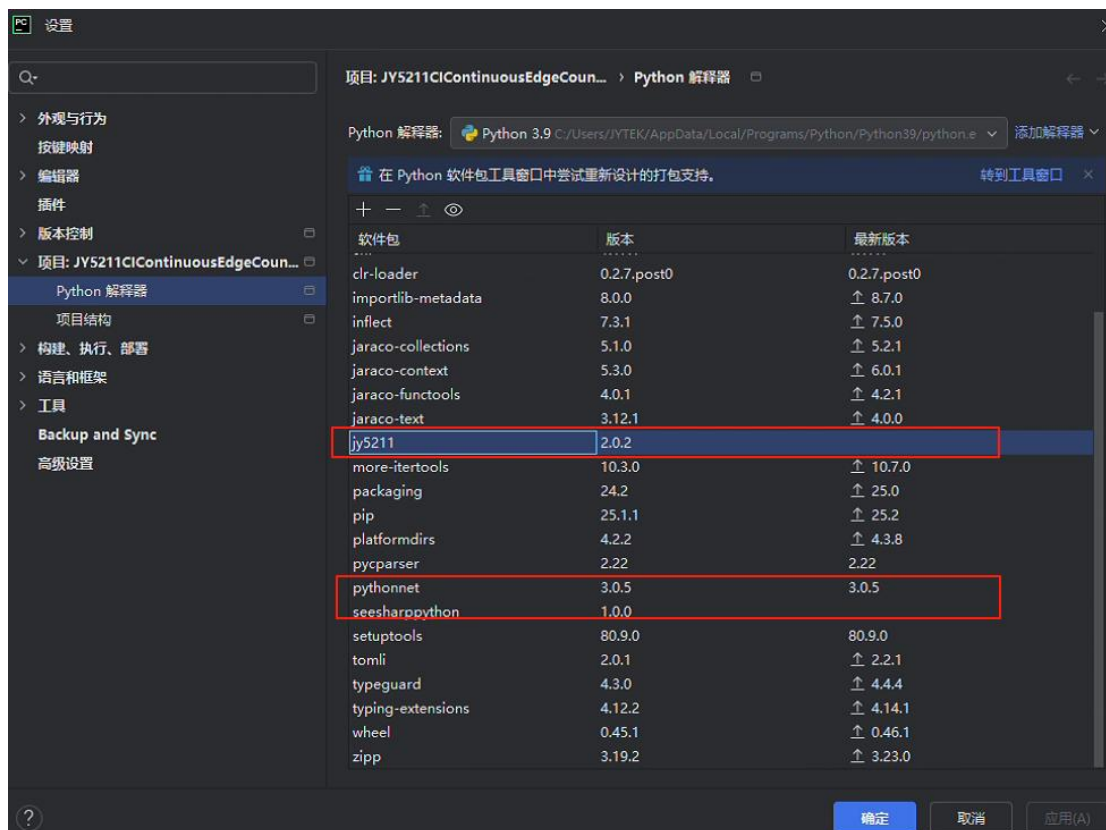


图 7-18 检查 Python 环境 3.9 版本

此外注意当前 Python 解释器默认安装的路径是 C:/Users/xxx/AppData/Local/Programs/Python/Python36/python.exe，或者...Python39/python.exe)，如果选错会找不到对应板卡驱动软件、pythonnet、seesharppython 的软件包。

7.3 模块化仪器 Python 驱动的使用

简仪模块化仪器 Python 驱动所在的包和模块和驱动安装的完整路径结构相同，例如 5500 系列板卡的驱动所在包和模块为 SeeSharp.JYTEK.Hardware.DAQ.JY.Python 驱动的使用方式和 Python 原生库方法相同，接口和 C#驱动相同。一个典型的有限点模拟采集的范例，如下图

```
JY5500AIFinite.py x
1 from SeeSharp.JYTEK.Hardware.DAQ.JY5500 import *
2 from SeeSharpPythonTools.CSharpUtil import *
3 aitask=JY5500AITask(0)
4 aitask.AddChannel(0,-10,10,AITerminal.RSE)
5 aitask.Mode=AIMode.Finite
6 aitask.SampleRate=10000
7 aitask.SamplesToAcquire=1000
8 buf=Array.CreateDoubleArray(aitask.SamplesToAcquire)
9 aitask.Start()
10 aitask.ReadData(buf)
11 chart=EasyChartX("JY5500AIFinite")
12 chart.PlotY(buf)
13 aitask.Stop()
14
```

图 7-19 Python 范例

7.4 SeeSharpTools_Python 的使用

SeeSharpTools_Python 由两部分组成：CSharpUtil 和 SeeSharpTools 功能。

CSharpUtil 模块在 SeeSharp 包下，提供常用的一些组件，包括的类有：

- **Array**: 静态类，提供在 Python 下一组操作.NET 数组的方法，包括：创建常用值类型的数组；获取数组的长度/某一维度的长度；二维数组转置；数组转换为 Python 的 list。
- **EasyChartX**: 实例类，数据可视化工具，包括 PlotY/ PlotXY/ TransposePlot/ Close 方法。
- **Convertor**: 静态类，提供将数据转换为.NET 值类型的一组方法。
- **CSharpUIThread**: 实例类，提供异步的显示某个 winform 窗体的功能，有 run/close 等方法。

SeeSharpTools 功能模块，这些类的命名空间和 C# 下一致，提供在 python 下调用这些功能的接口，目前实现了 SeeSharpTools.JY.DSP.Fundmental 的 Generation 波形生成模块。

7.5 运行模块化仪器的 Python 范例

打开 [下载 JY5500 的 Python 版驱动和范例](#) 中下载的 5500 系列 Python 范例，如图 53

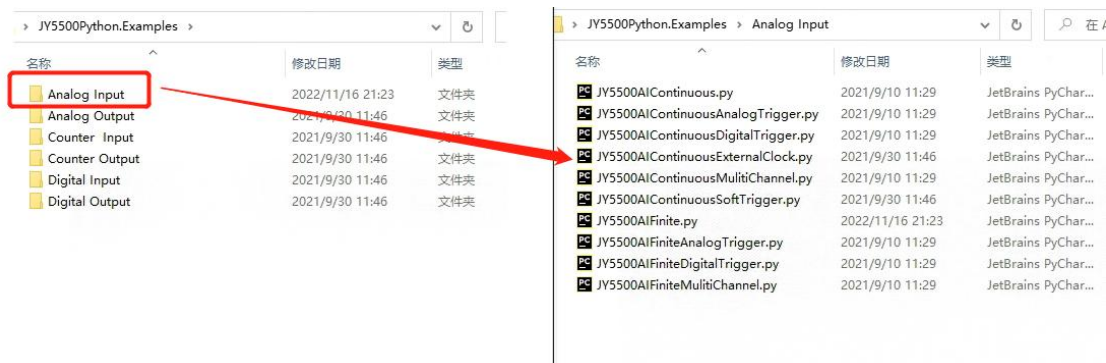


图 7-20 打开 JY5500Python 范例

双击要运行的范例，例如“JY5500AIFinite.py”，进入 Python 界面，左侧提供的所有范例名称，右侧是具体范例代码，如下图(因为 Python 的范例没有解决方案，有时候不能导入文件夹中的所有范例，解决方法是可以在 PyCharm 软件中选择文件>>打开，选择比如5211JY5211_V2.0.1_PythonExamples 的文件夹，即可导入所有范例)

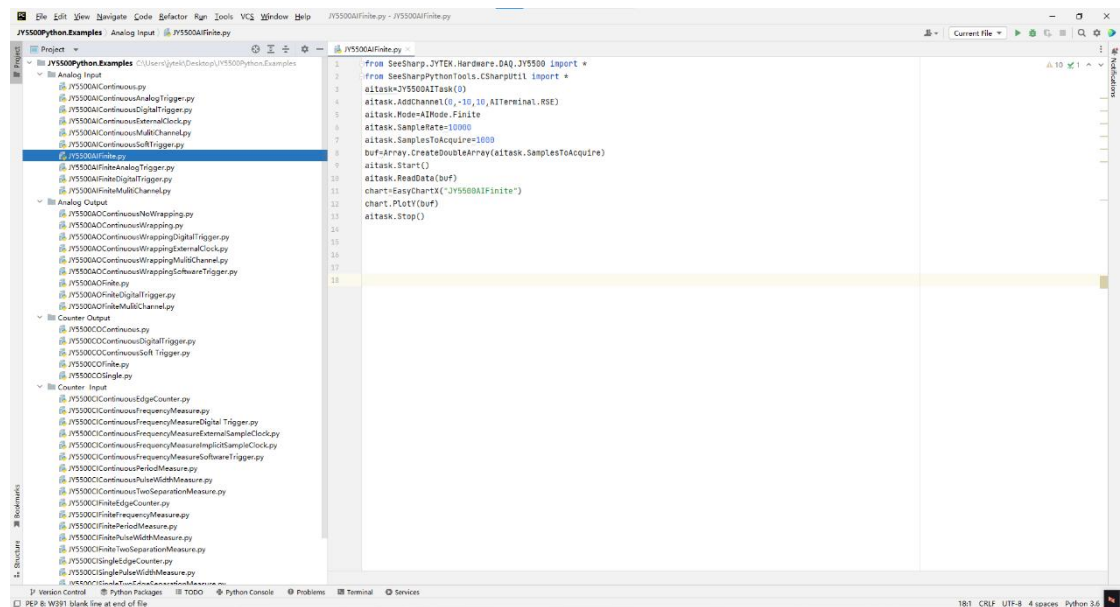


图 7-21 Python 驱动范例

选中范例右键选择 **Run**，可以看到采集结果，如下图

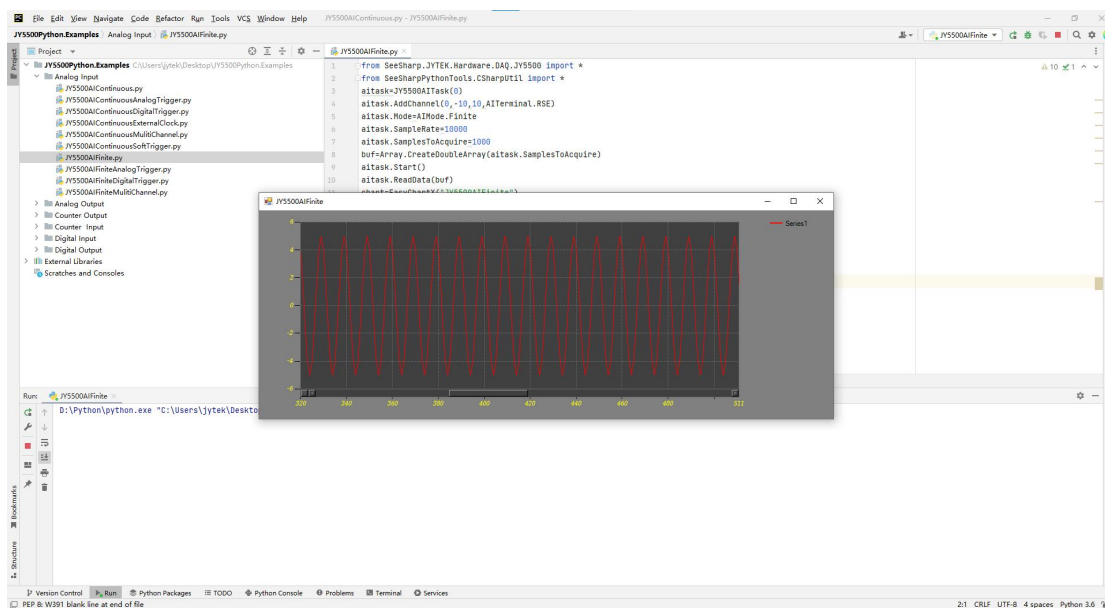


图 7-22 Python 范例运行

8 QT 环境下的产品软件使用

8.1 安装 Qt (5.9.0)

下载 QT

(1) 点击网址进入 [Index of / \(qt.io\)](https://qt.io)

(2) 点击 archive

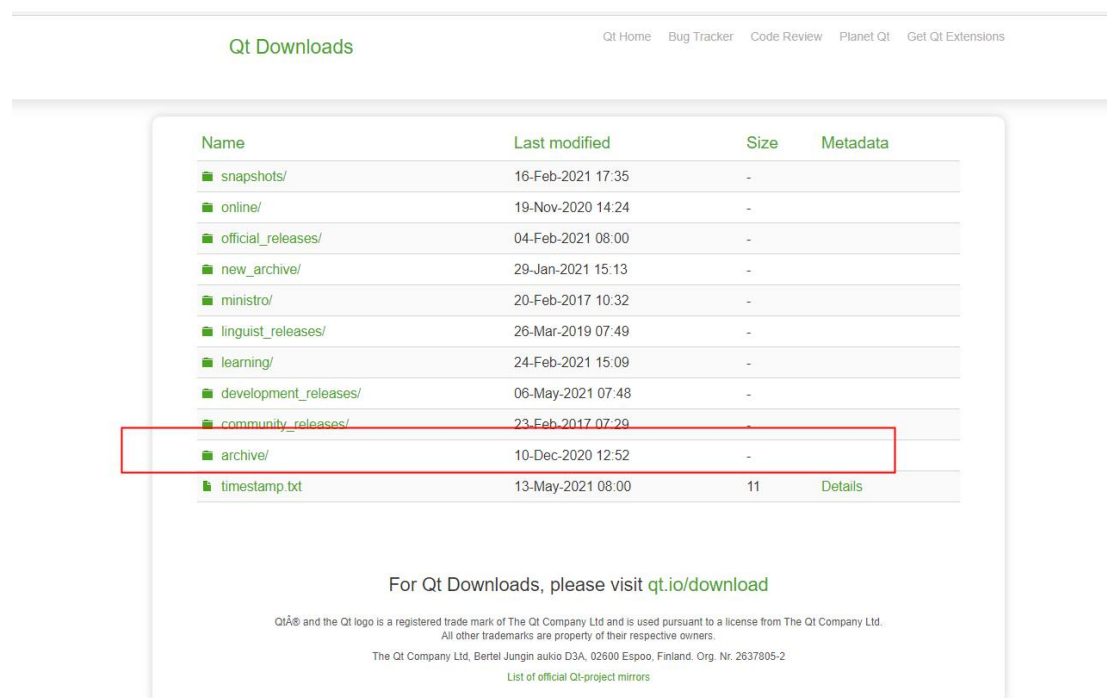


图 8-1 Qt 下载

(3) 选择 qt

Name	Last modified	Size	Metadata
↑ Parent Directory		-	
vsaddin/	03-Mar-2021 12:35	-	
qtcreator/	17-Jan-2019 10:43	-	
qt/	06-May-2021 07:40	-	
online_installers/	13-Apr-2021 15:12	-	
additional_libraries/	03-Mar-2021 10:18	-	

For Qt Downloads, please visit qt.io/download

Qt® and the Qt logo is a registered trade mark of The Qt Company Ltd and is used pursuant to a license from The Qt Company Ltd.
All other trademarks are property of their respective owners.

The Qt Company Ltd, Bertel Jungin aukio D3A, 02500 Espoo, Finland. Org. Nr. 2637805-2

[List of official Qt-project mirrors](#)

图 8-2 选择 Qt

(4) 选择 qt 版本为 5.9.0

Name	Last modified	Size	Metadata
↑ Parent Directory		-	
6.1/	06-May-2021 07:40	-	
6.0/	04-May-2021 07:38	-	
5.15/	19-Nov-2020 13:11	-	
5.14/	31-Mar-2020 09:14	-	
5.13/	31-Oct-2019 07:17	-	
5.12/	09-Nov-2020 07:42	-	
5.9/	16-Dec-2019 15:00	-	
5.1/	28-Jan-2021 16:26	-	
5.0/	28-Jan-2021 16:48	-	
4.8/	09-Mar-2021 10:54	-	
4.7/	28-Jan-2021 16:25	-	
4.6/	28-Jan-2021 17:11	-	
4.5/	29-Jan-2021 15:07	-	
4.4/	28-Jan-2021 16:01	-	
4.3/	28-Jan-2021 16:06	-	
4.2/	28-Jan-2021 15:52	-	
4.1/	28-Jan-2021 16:08	-	
4.0/	28-Jan-2021 16:07	-	
3/	28-Jan-2021 17:15	-	
2/	28-Jan-2021 16:07	-	
1/	28-Jan-2021 15:53	-	

图 8-3 选择版本

Name	Last modified	Size	Metadata
↑ Parent Directory		-	
5.9.9/	16-Dec-2019 15:07	-	
5.9.8/	18-Apr-2019 12:35	-	
5.9.7/	22-Oct-2018 13:13	-	
5.9.6/	11-Jun-2018 13:14	-	
5.9.5/	12-Apr-2018 11:43	-	
5.9.4/	22-Jan-2018 20:12	-	
5.9.3/	21-Nov-2017 19:35	-	
5.9.2/	05-Oct-2017 13:38	-	
5.9.1/	30-Jun-2017 12:03	-	
5.9.0/	30-May-2017 11:56	-	

For Qt Downloads, please visit qt.io/download

Qt® and the Qt logo is a registered trade mark of The Qt Company Ltd and is used pursuant to a license from The Qt Company Ltd.
All other trademarks are property of their respective owners.
The Qt Company Ltd, Bertel Jungin aukio D3A, 02600 Espoo, Finland. Org. Nr. 2637805-2
[List of official Qt-project mirrors](#)

图 8-4 选择 5.9.0

(5) 选择安装 qt-opensource- windows-x86-5.9.0.exe

Name	Last modified	Size	Metadata
↑ Parent Directory		-	
submodules/	30-May-2017 10:05	-	
single/	30-May-2017 10:02	-	
qt-opensource-windows-x86-pdb-files-5.9.0.zip	30-May-2017 09:25	2.0G	Details
qt-opensource-windows-x86-5.9.0.exe	30-May-2017 09:01	2.3G	Details
qt-opensource-mac-x64-5.9.0.dmg	30-May-2017 08:57	3.5G	Details
qt-opensource-linux-x64-5.9.0.run	30-May-2017 08:52	1.0G	Details
md5sums.txt	30-May-2017 11:59	284	Details

For Qt Downloads, please visit qt.io/download

Qt® and the Qt logo is a registered trade mark of The Qt Company Ltd and is used pursuant to a license from The Qt Company Ltd.
All other trademarks are property of their respective owners.
The Qt Company Ltd, Bertel Jungin aukio D3A, 02600 Espoo, Finland. Org. Nr. 2637805-2
[List of official Qt-project mirrors](#)

图 8-5 下载

安装 Qt

双击 EXE 进行安装，如下图：

名称	修改日期	类型	大小
Qt qt-opensource-windows-x86-5.9.0.exe	2021/3/15 17:50	应用程序	2,394,194...

图 60 双击 EXE



图 8-6 安装

(1) 点击 Skip 后，再点击下一步进行设置

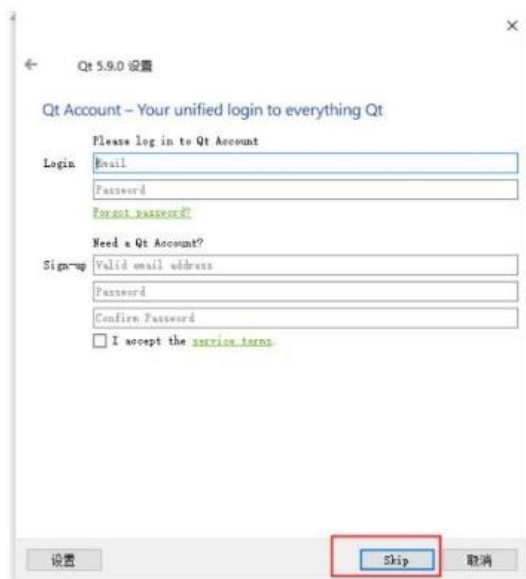


图 8-7 设置账户

(2) 选择默认安装路径，保持勾选，点击下一步



图 8-8 选择路径

(3) 点击“**全选**”全部组件后，点击下一步



图 8-9 选择安装组件

(4) 许可协议、创建快捷方式都点击下一步，然后点击安装



图 8-10 许可



图 8-11 安装

(5) 等待安装完成



图 8-12 安装完成

(6) 若安装过程中出现如下弹窗，则选择 Ignore

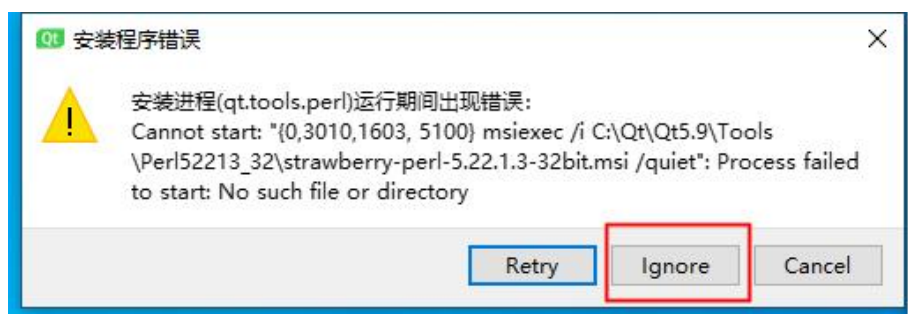


图 8-13 错误处理

(7) 进入 Qt 界面如下

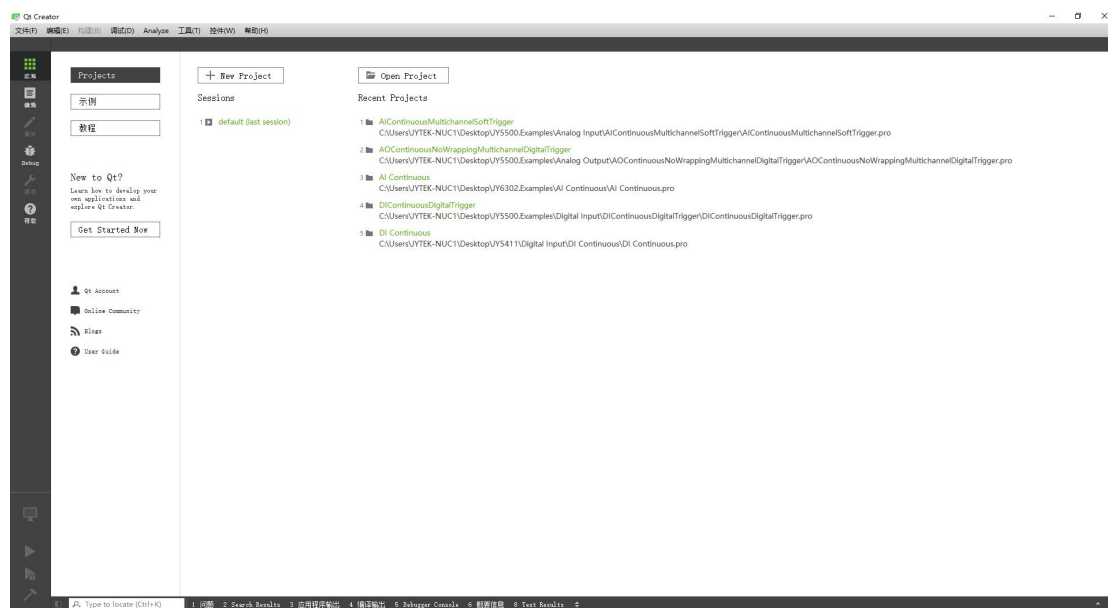


图 8-14 Qt 界面

至此完成 Qt 的安装。

8.2 运行前的准备

打开 Qt 软件主界面，选择“工具”——>”选项“

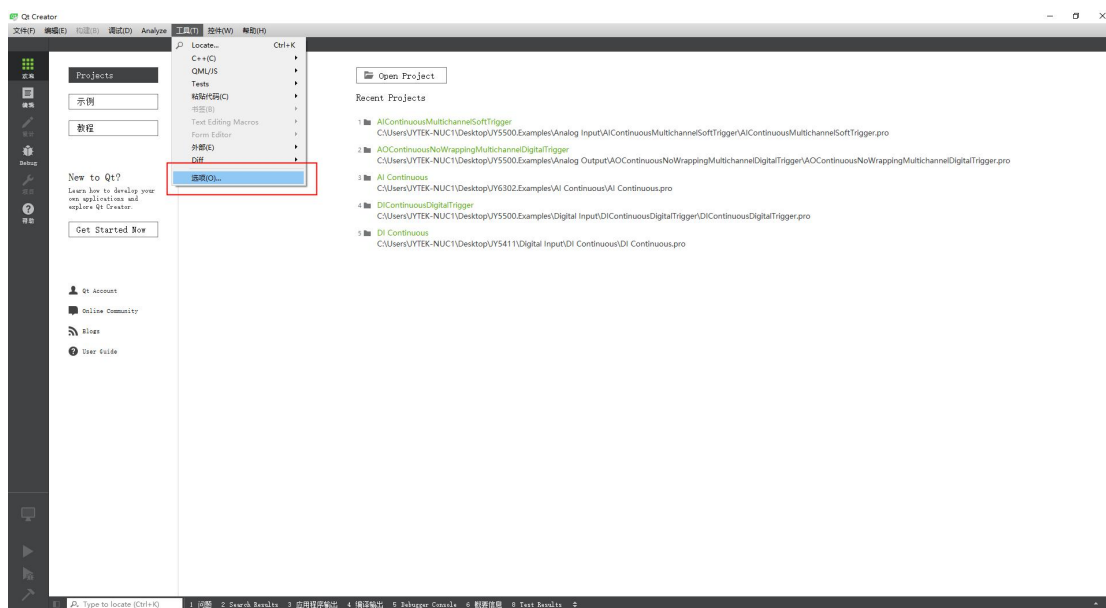


图 8-15 Qt 主界面

在左侧菜单栏选择”构建和运行“，在 Tab 页”构建套件“

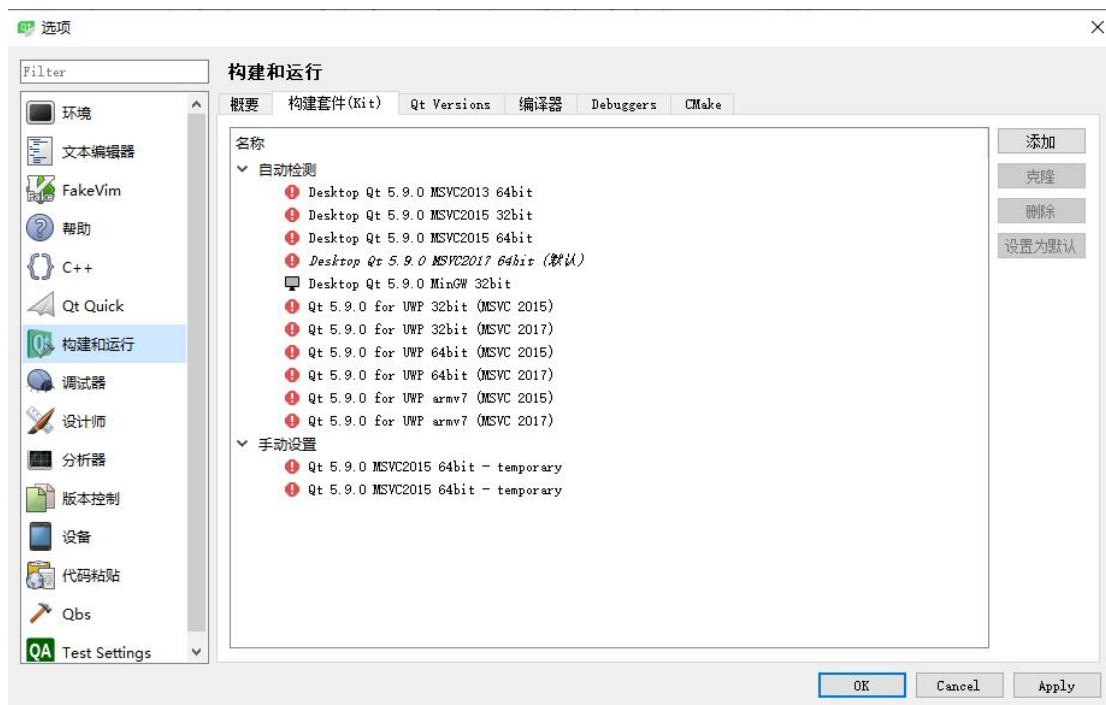


图 8-16 显示套件

未安装 VS2015 时，在”构建套件”显示的界面如下所示：

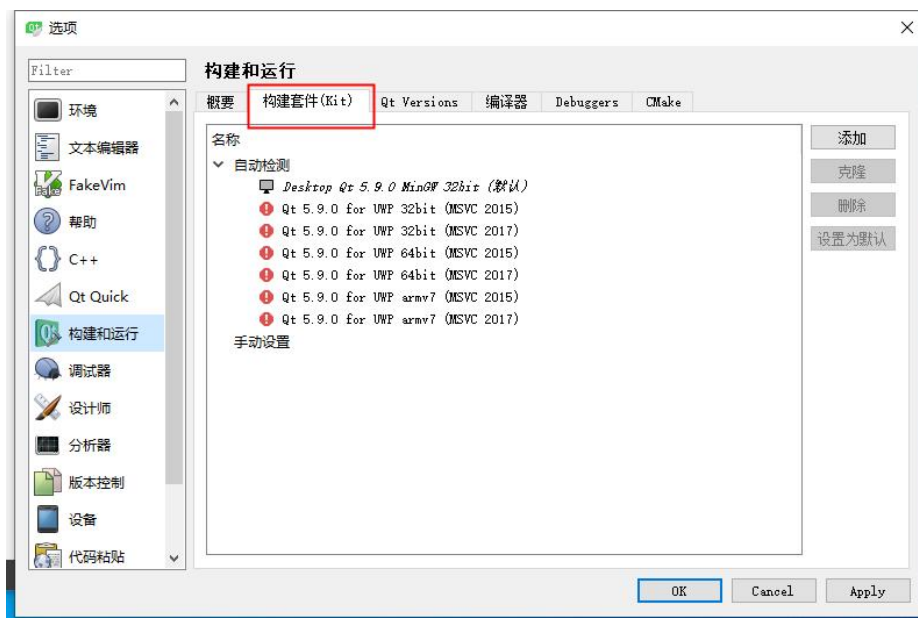


图 8-17 已安装组件

在”编译器”显示的界面如下所示：

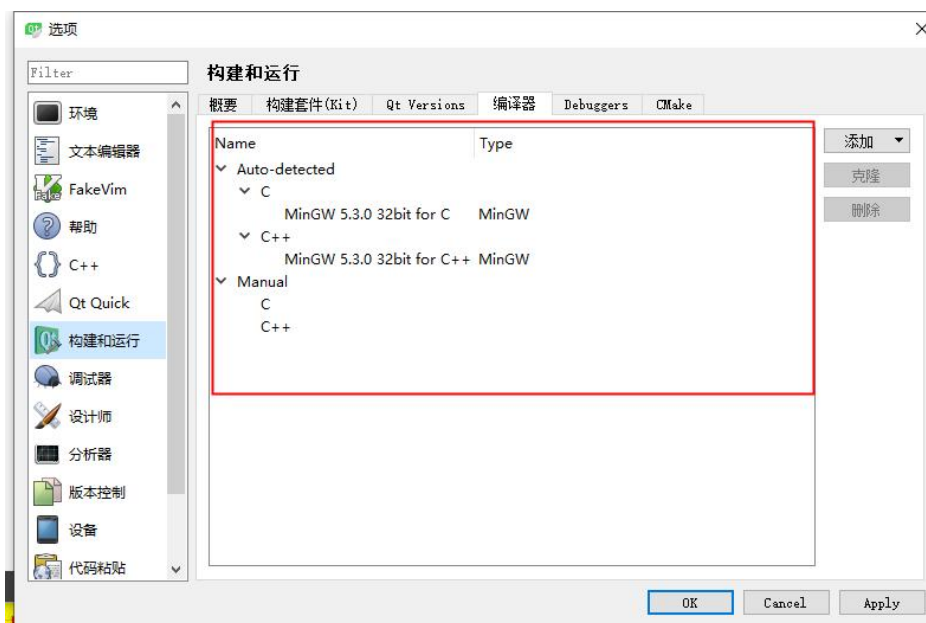


图 8-18 已安装编译器

***注意：**

- ① Qt 软件需要在 VS2015 或者 VS2017 的编程环境下运行；且需要较新版本；
- ② Qt Creator 会自动检测由系统或者安装程序注册的编译器；
- ③ **所有的范例只支持 MSVC2015。**

以配置 MSVC2015 64bit 为例进行说明

（1）需要先安装 Visual Studio 2015，可选社区版或专业版。若已安装完成，可直接跳到步骤（4），若第一次安装，需要下载较新版本的 VS2015，选择默认安装路径，安装类型勾选“自定义”，点击下一步。



图 8-19 VS2015 编译器安装

（2）在选择功能栏，首先取消勾选“Microsoft Web 开发人员工具”，然后勾选“通用 windows 应用开发工具”即可。可以看到勾选后，编程语言栏会自动勾选 Visual C++。勾选完成后，点击下一步。



图 8-20 勾选需要安装的组件

(3) 出现界面如下所示，点击安装即可。



图 8-21 开始安装

(4) 在安装完成 VS2015 后，在 Qt 的编译器中会自动识别编译器，如下

图

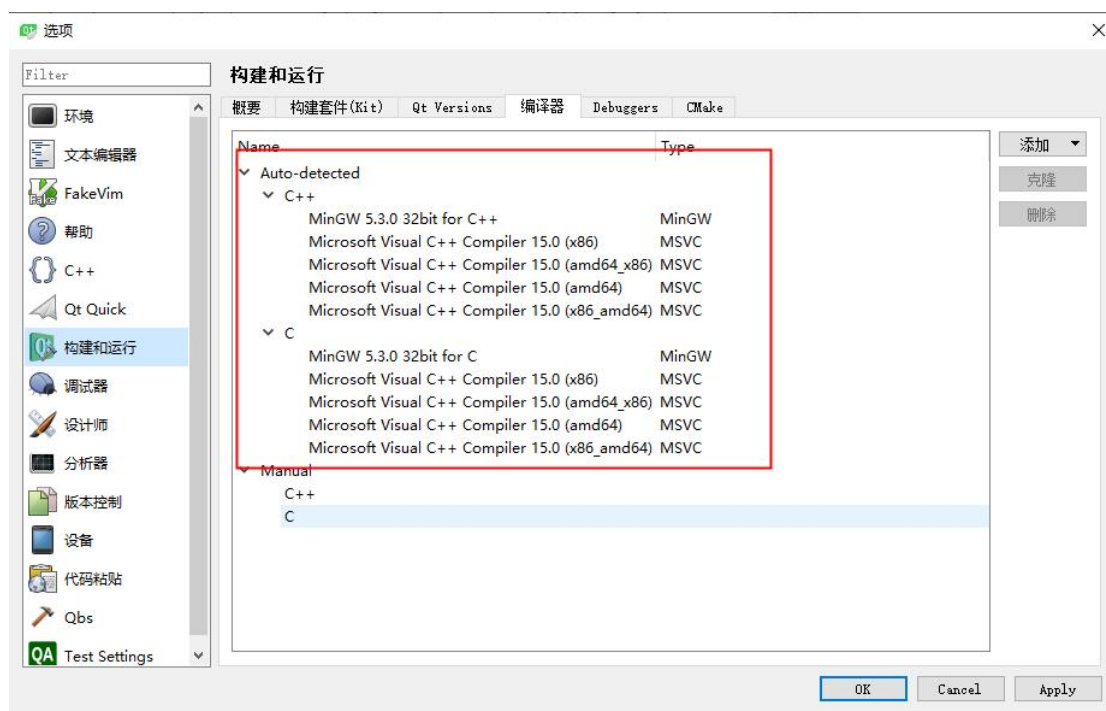


图 8-22 安装后的编译器

此处证明 VS2015 已安装完成并成功被系统识别出 MSVC 的编译工具。如果该处没有编译器，则需要重新安装 VS2015（安装过程不再赘述），需要确保勾选工作负载模块——《[通用 windows 应用开发工具](#)》。

(5) 若需要调试器，则自主安装 Windows10 SDK

访问 Windows 10 SDK - Windows 应用开发 (microsoft.com)



图 8-23 下载 SDK

①下载完毕之后，打开 exe 程序，点击“Next”

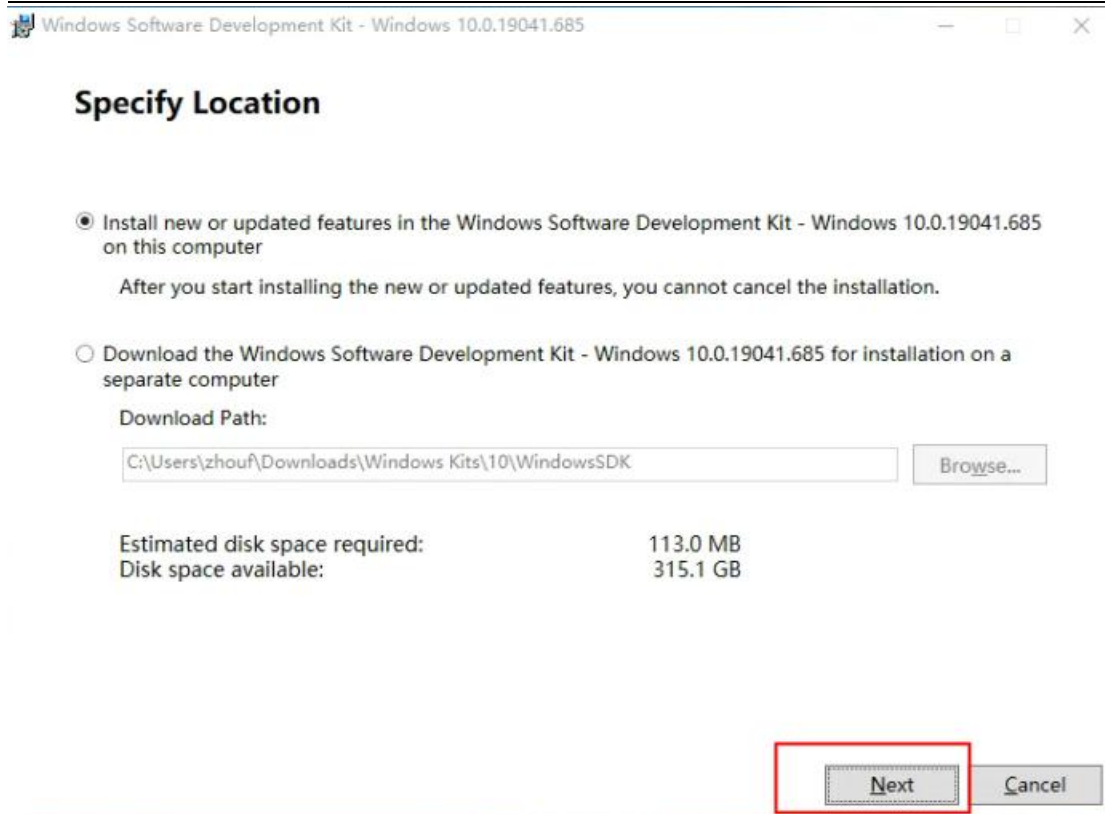


图 8-24 安装 SDK

②选择“Accept”



图 8-25 选择 Accept

③下方只选择 Debugging Tools for Windows， 点击“Install”

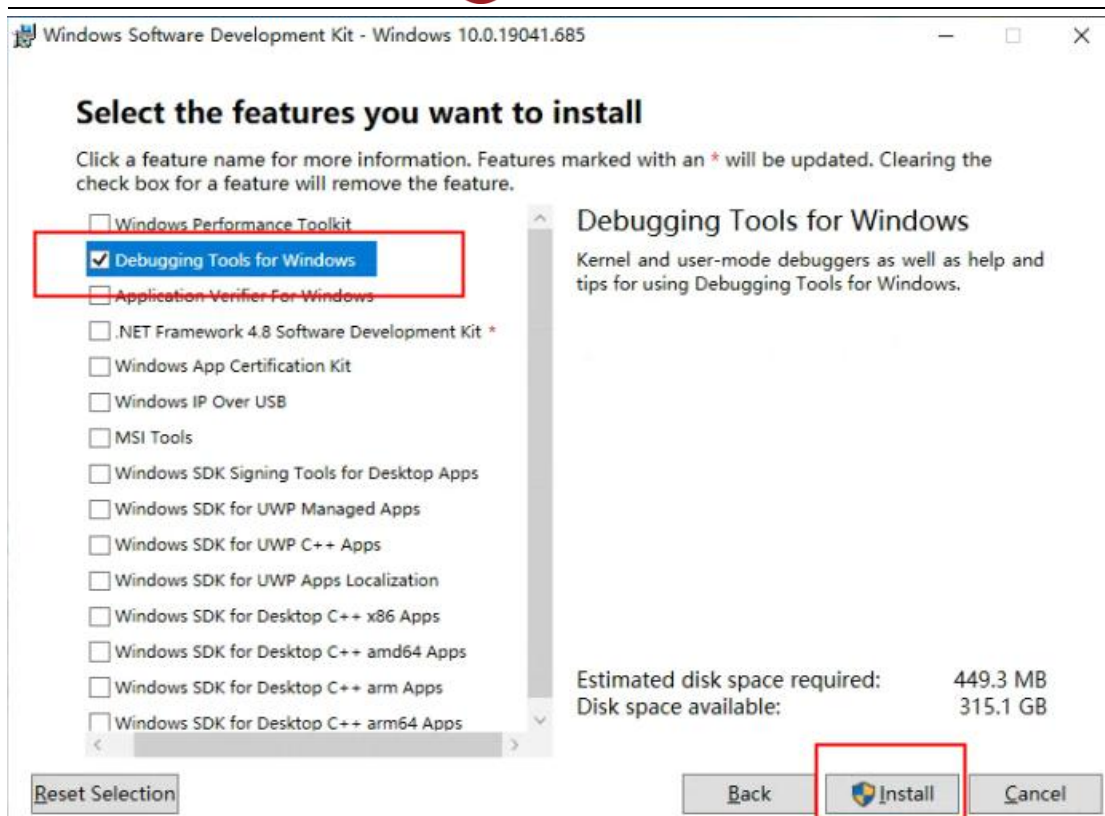


图 8-26 勾选需要安装的组件

④安装完成，如下图



图 8-27 完成安装

- (6) 打开 Qt 软件主界面，选择“工具”——>”选项“，在左侧菜单栏选择”构建和运行“，在 Tab 页”构建套件“
- (7) 选中 Desktop Qt 5.9.0 MSVC2015 64bit，根据电脑系统属性进行配置，如下图所示：
 - 编译器 C 选择 Microsoft Visual Studio C++ Compiler 15.0 (amd64)
 - 编译器 C++选择 Microsoft Visual Studio C++ Compiler 15.0 (amd64)
 - 调试器选择 Auto-detected CDB at C:\...\x64\cdb.exe

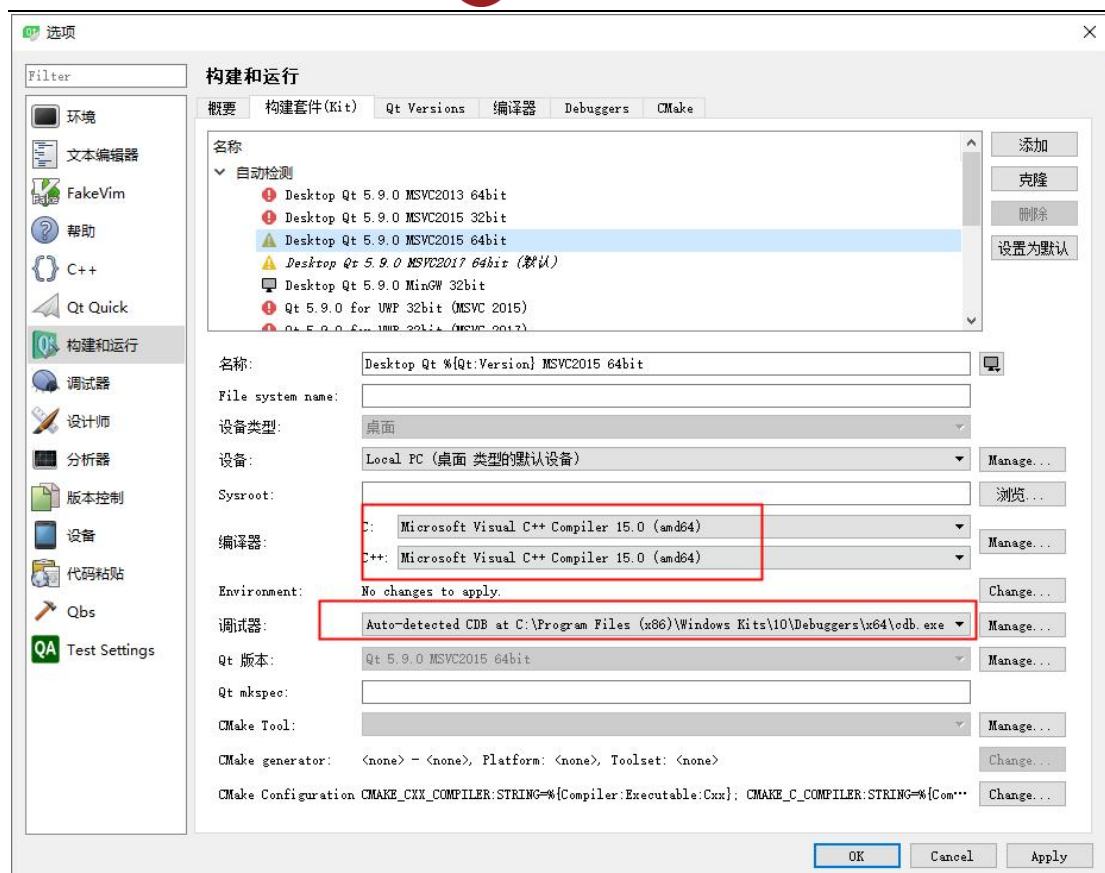


图 8-28 配置构建组件

(8) 配置完成后，点击”Apply”再点击”OK”，配置完成。

8.3 使用范例

下载 Qt 范例

您可以访问我们的网站 www.jytek.com 来搜索示例文件，或者您可以从我们的网站下载一个 JYPEDIA 文件。打开 JYPEDIA，在驱动表中搜索 PCIe/PXIe 5500，选择 JY5500_V4.0.0_C++Examples.zip 或以上版本。

 		Drivers are often updated, please
Drivers		Update Date
JY5500 V4.0.0 Linux.tar		2021-9-10
JY5500 V4.0.0 Win.zip		2021-9-10
JY5500 V4.0.0 LV.zip		2021-9-10
JY5500 V4.0.1 Examples.zip		2021-9-18
JY5500 V4.0.0 C++Examples.zip		2021-9-10
JY5500 V1.0.0 Python.zip		2019-10-24
JY5500 V1.0.0 PythonExamples.zip		2019-10-24

图 8-29 范例下载

解压该 zip 文件，得到文件夹 **JY5500.Examples**

运行范例

(1) 打开 **JY5500.Examples—>Analog**

Input—>AIContinuousMultichannelSoftTrigger,

点击 AIContinuousMultichannelSoftTrigger.pro 如图：

桌面 > JY5500.Examples > Analog Input > AIContinuousMultichannelSoftTrigger			
名称	修改日期	类型	大小
AIContinuousMultichannelSoftTrigger.pro	2021/3/19 12:13	Qt Project file	2 KB
AIContinuousMultichannelSoftTrigger.pro.user	2021/5/10 12:07	Per-User Project...	105 KB
JYTek.ico	2021/3/19 12:13	图标	5 KB
main.cpp	2021/3/19 12:13	C++ Source file	1 KB
mainwindow.cpp	2021/3/19 12:13	C++ Source file	9 KB
mainwindow.h	2021/3/19 12:13	C++ Header file	3 KB
mainwindow.ui	2021/3/19 12:13	Qt UI file	16 KB
Makefile	2021/5/10 11:23	文件	30 KB
resources.qrc	2021/3/19 12:13	QRC 文件	1 KB
ui_mainwindow.h	2021/3/19 12:13	C++ Header file	14 KB

图 8-30 选择范例

(2) 进入 Qt 界面，如下图，选择”Yes”

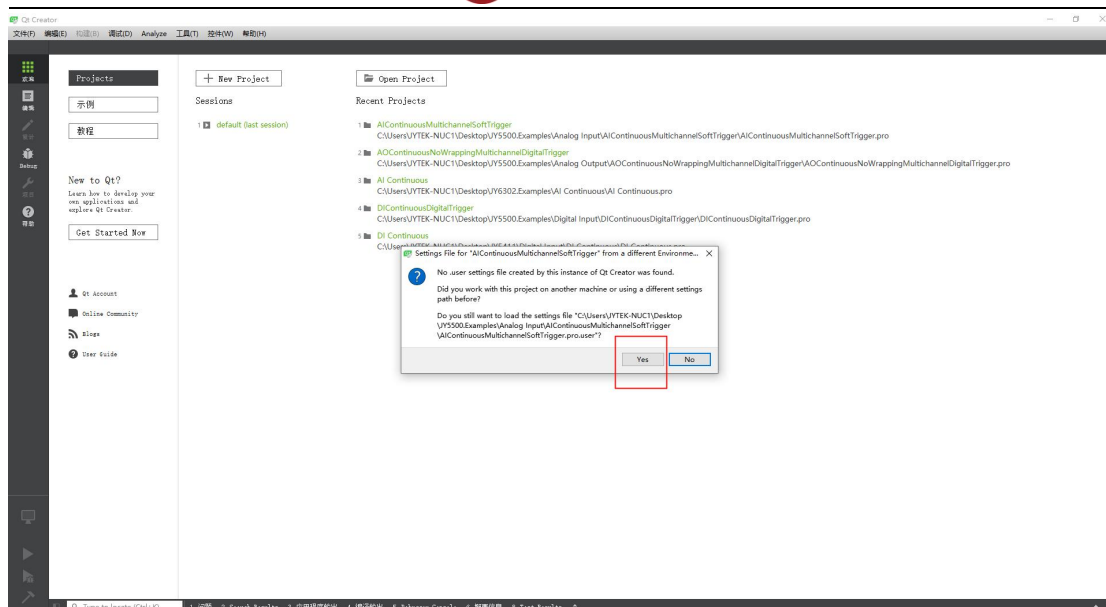


图 8-31 打开范例

(3) 进入主界面，如下

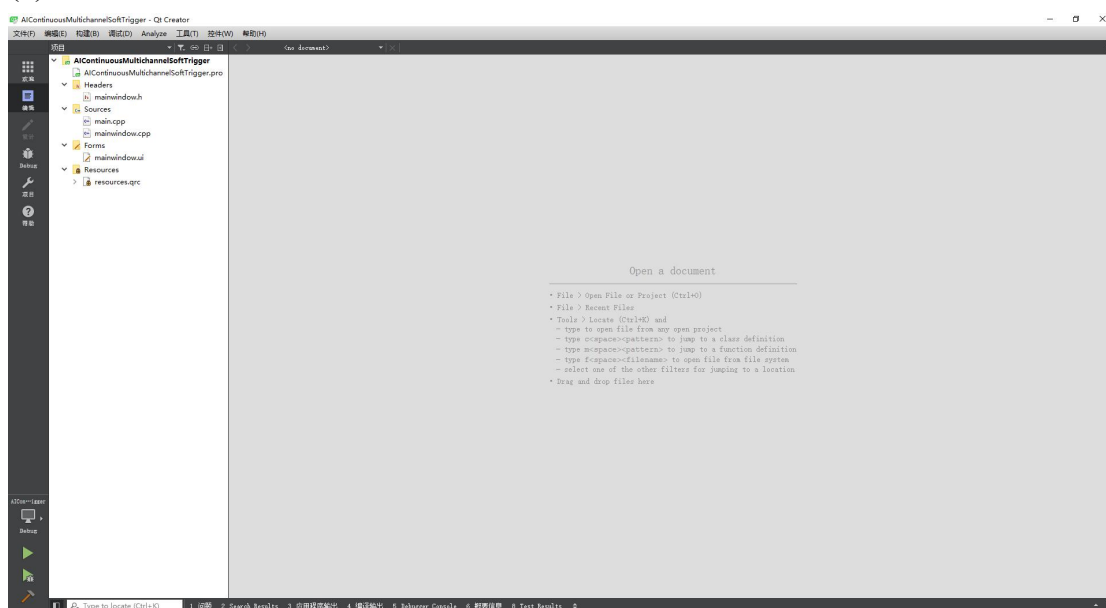


图 8-32 范例界面

这个项目包含以下一些文件：

- AIContinuousMultichannelSoftTrigger.pro，项目管理文件，存储项目设置的文件。
- mainwindow.h 是所设计的窗体类的头文件。
- main.cpp 是主程序入口文件，实现 main()函数的程序文件。
- mainwindow.cpp 是 mainwindow.h 里定义类的实现文件。

- mainwindow.ui，窗体界面文件，一个 XML 格式存储的窗体上的元件及其布局的文件。
- Resources 中可存放图标等

注：C++ 中，任何窗体或界面组件都是用类封装的，一个类一般有一个头文件（.h 文件）和一个源程序文件（.cpp 文件）

(4) 点击主界面左侧“项目”

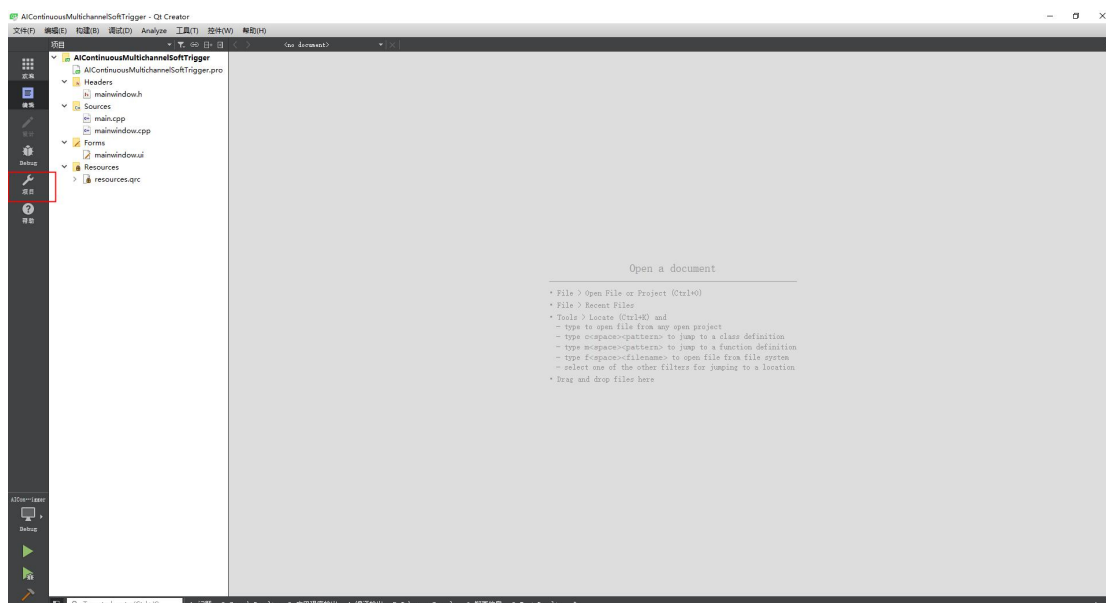


图 8-33 范例配置

(5) 确保“Shadow build”处于未勾选状态

注意：每次切换编译器都会导致“Shadow build”属性改变，强烈建议在使用 Qt 范例时,保持选择 MSVC2015 编译器，如果改变编译器请重新确定“Shadow build”是否为未勾选状态

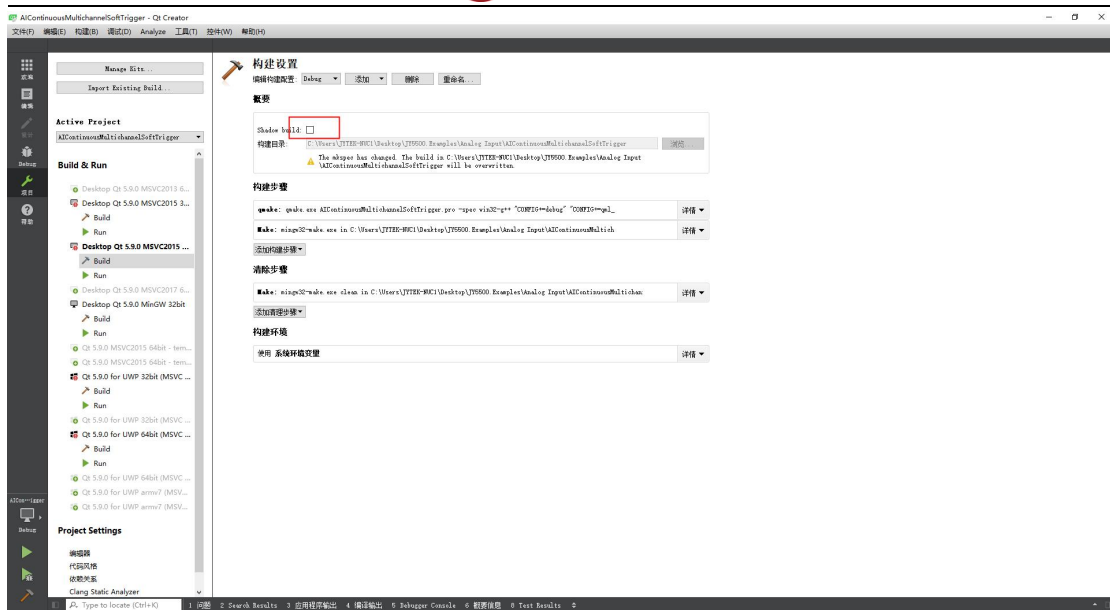


图 8-34 配置输出路径

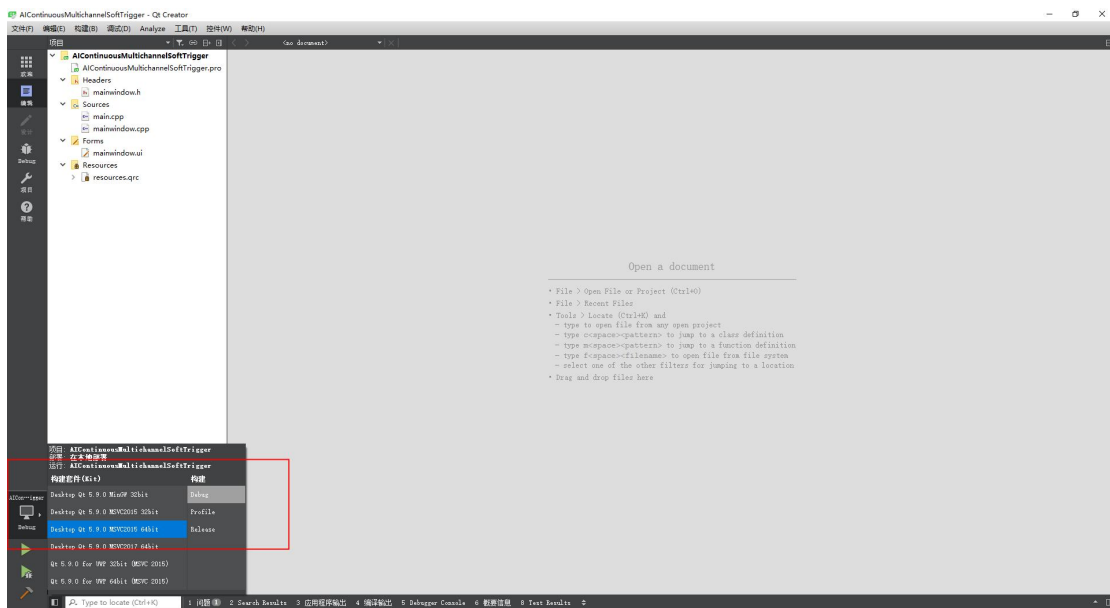


图 8-35 选择编译器版本

检查编译器状态是否选择为 MSVC2015，如若不是请选择为 MSVC2015

- (6) 点击界面左侧菜单栏中“编辑”，选中“AIContinuousMultichannelSoftTrigger”，选择“执行 qmake”

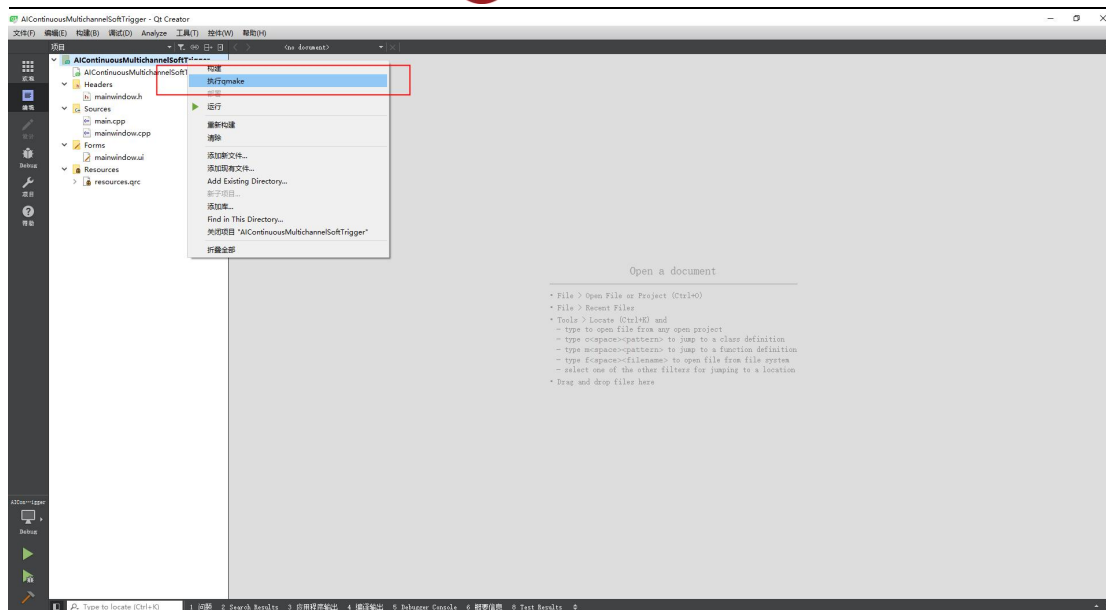


图 8-36 qmake

(7) 等待界面右下角出现绿色窗体提示

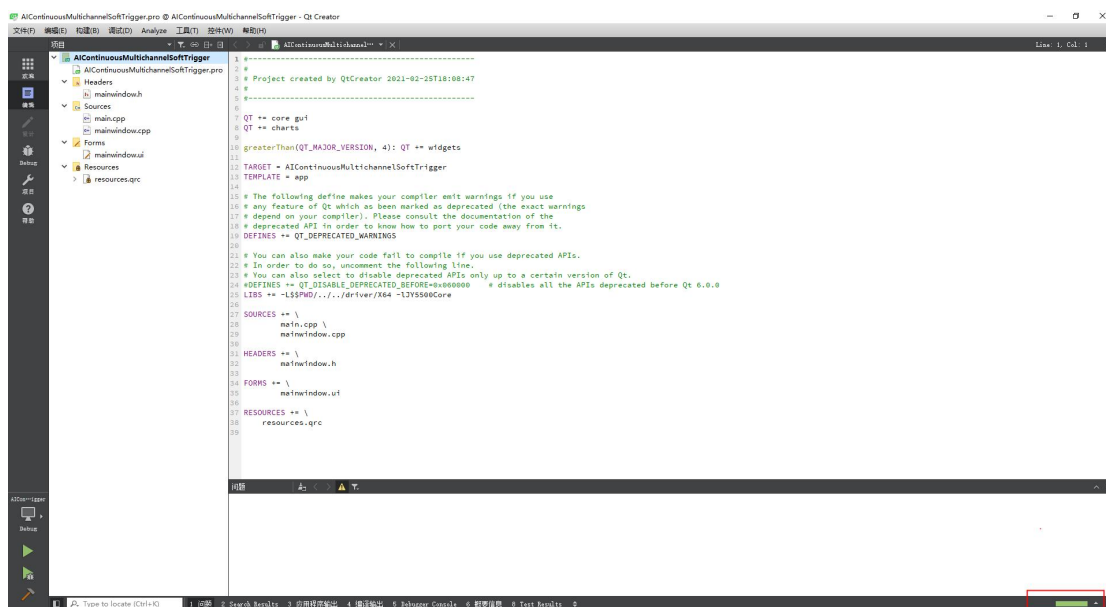


图 8-37 完成 qmake

(8) 出现完整绿框“执行 qmake”完成，代表再选择“构建”，如下图

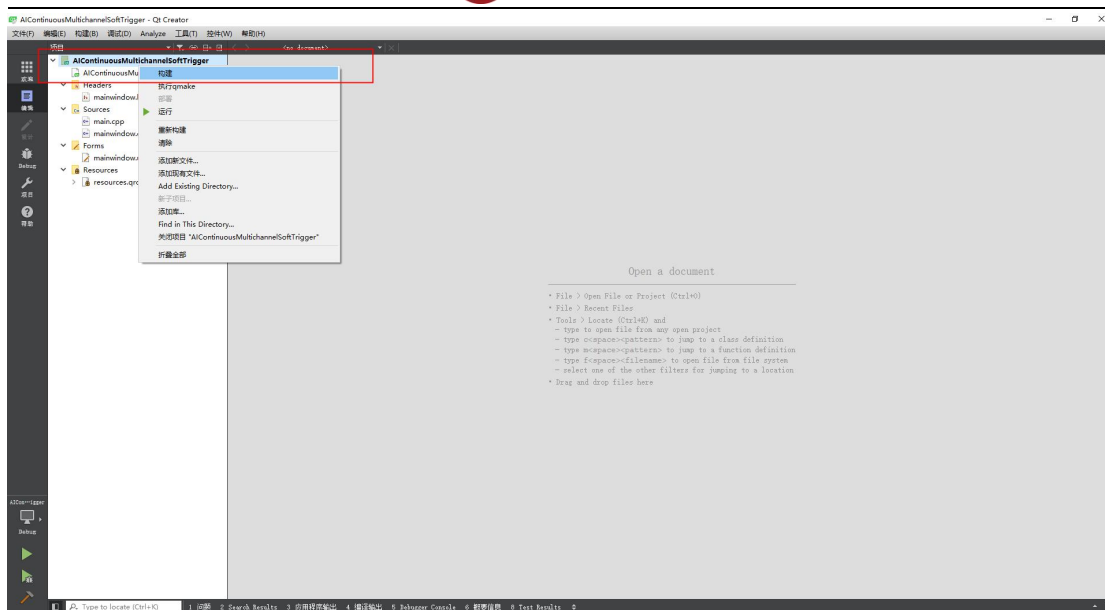


图 8-38 执行构建

(9) 等待界面右下角出现绿色窗体提示

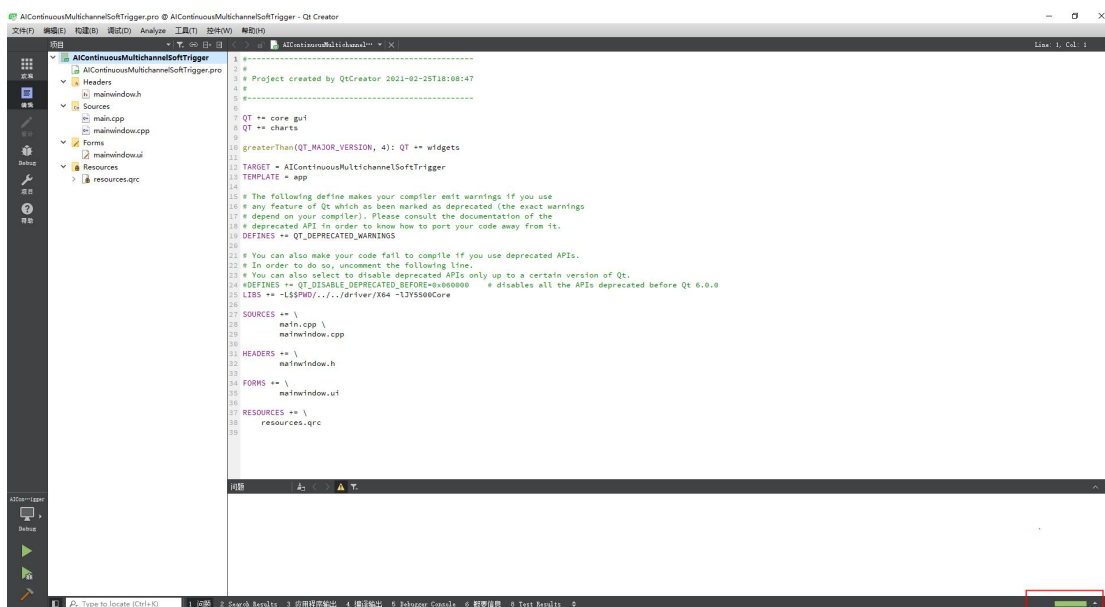


图 8-39 构建完成

(10)选中“AIContinuousMultichannelSoftTrigger”，选择“运行”（或点击界面左侧菜单栏左下角绿色三角）

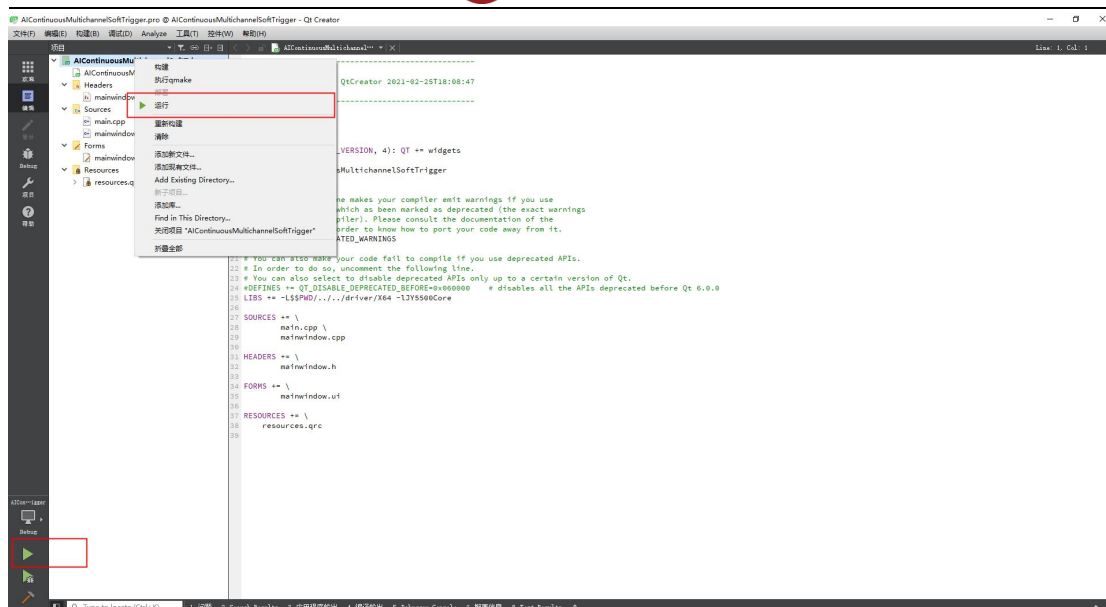


图 8-40 选择运行

(11)程序运行，如图

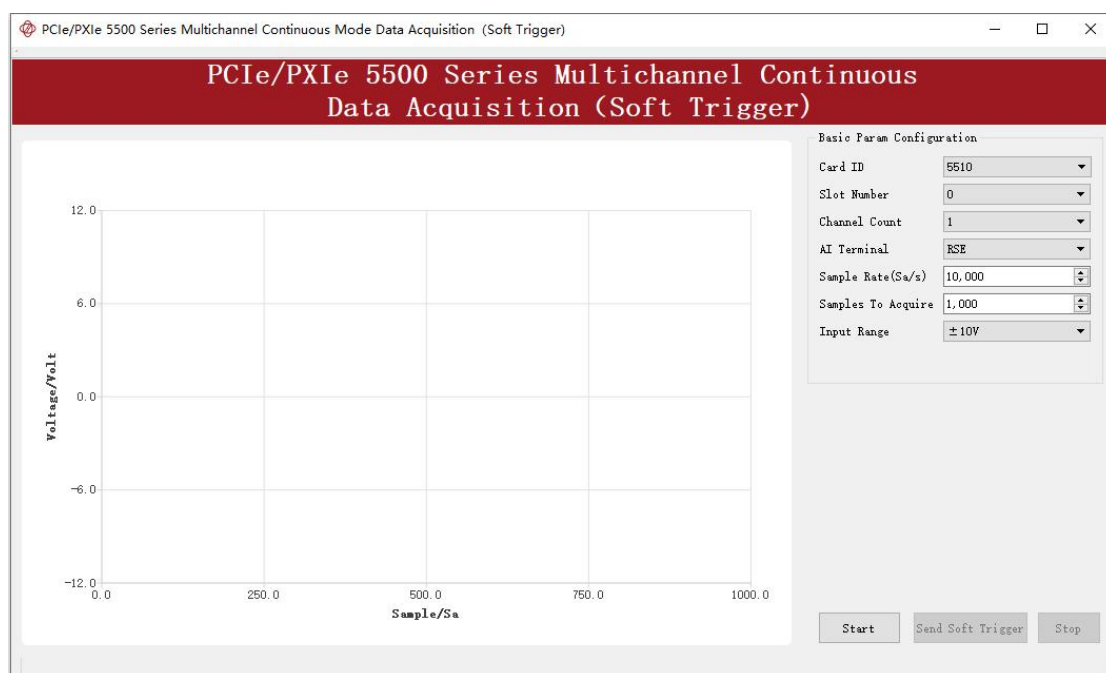


图 8-41 范例运行界面

(12)将 PCIe/PXIe 5510 的 AI Ch0(AI 0,pin#68), AI Ch1(AI 1,pin#33) 分别连接到信号发生器通道 1 和通道 2 的信号端口，将 AI_GND(pin#67)连接到信号发生器两个通道的接地端口；

通道 0: 频率 1K, 0~4V, 方波

通道 1: 频率 1K, 6Vpp, 正弦波

程序界面配置如下图:

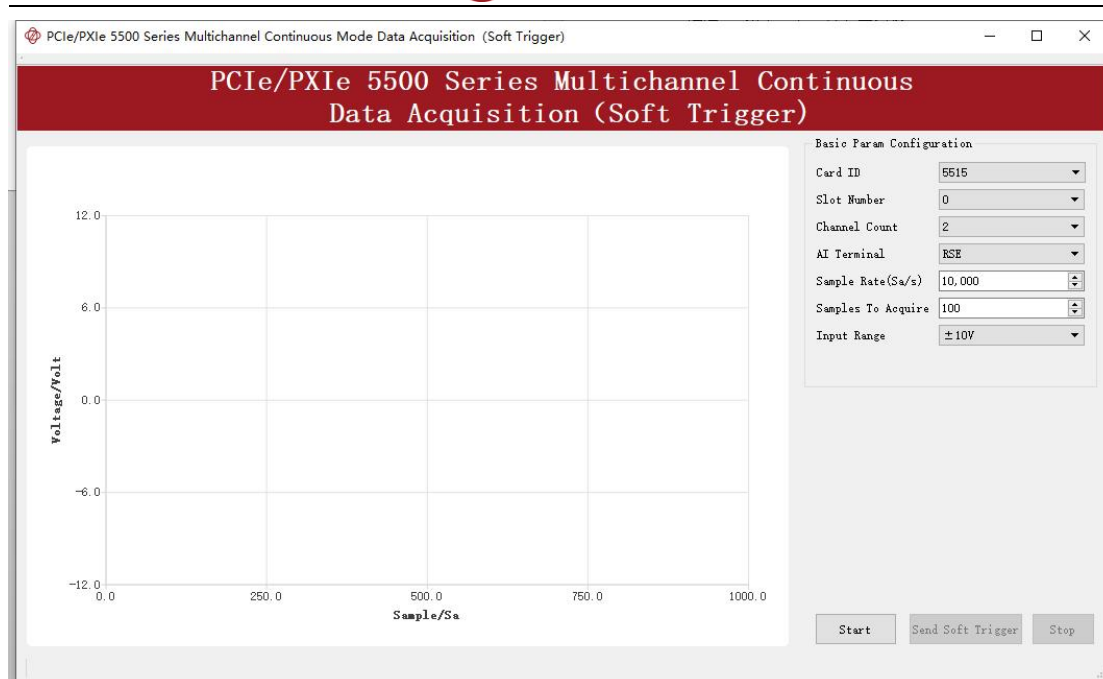


图 8-42 范例参数配置

(13) 点击“Start”

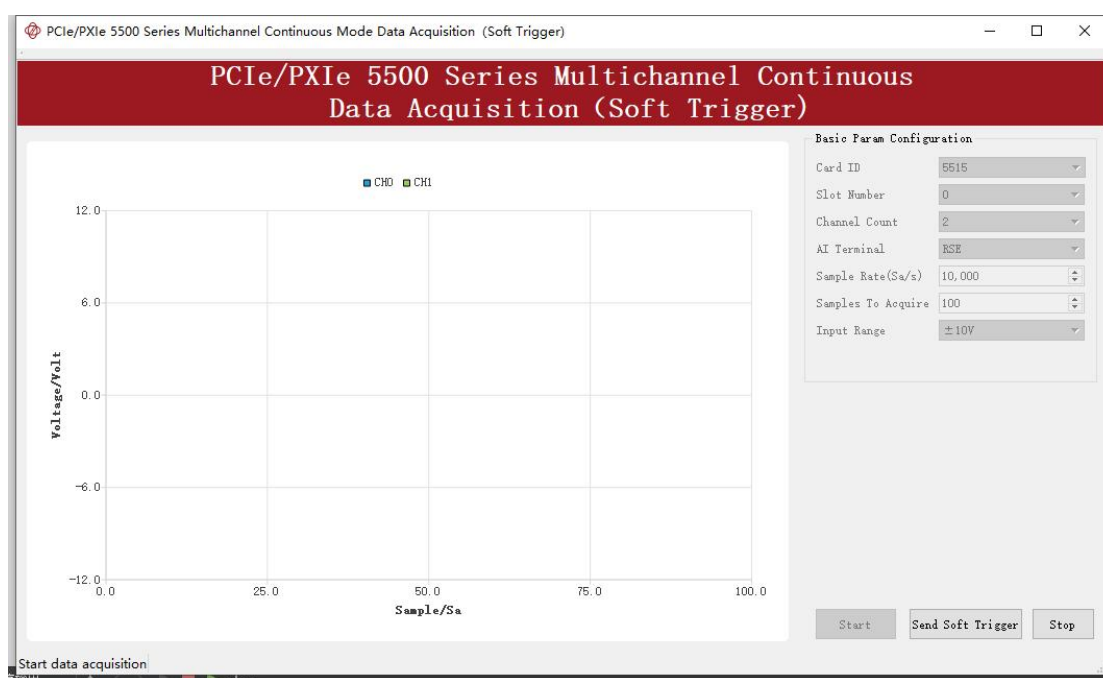


图 8-43 点击开始采集

(14) 点击“Send Soft Trigger”，得到采集结果

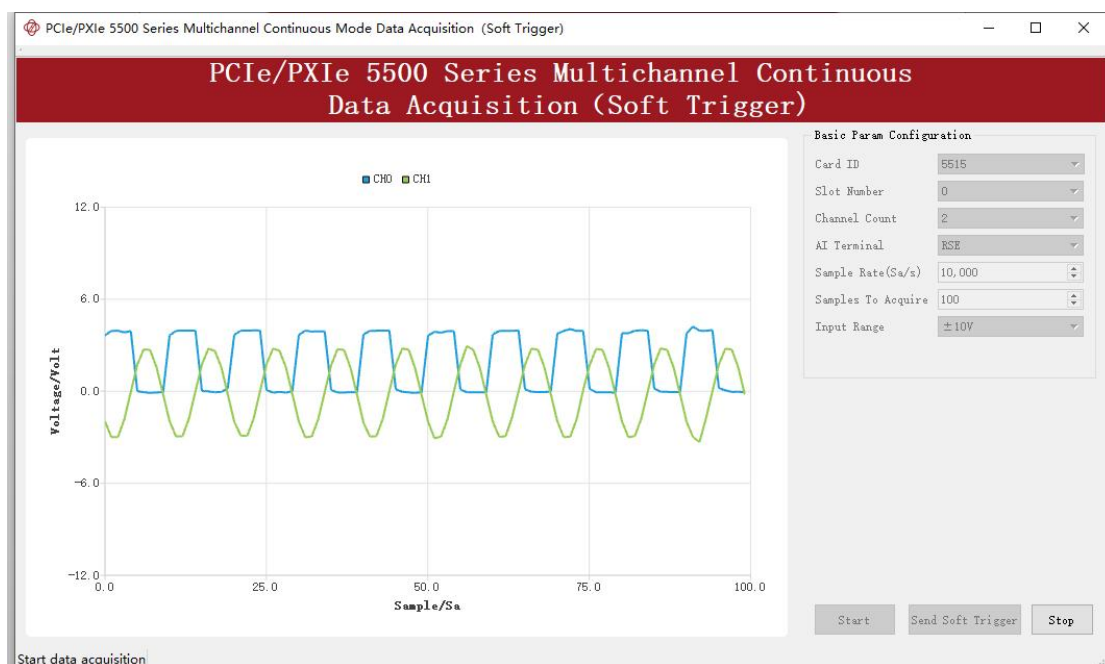


图 8-44 采集结果

9 关于简仪科技

9.1 简仪科技中国

简仪科技有限公司（以下简称：简仪科技）是国内领先的行业测控专家及测控技术专业公司，为各行业用户，尤其是“测试测量、自动化和物联网”高科技企业提供专业测试测量解决方案和成套检测设备。公司成立于 2016 年 6 月，地处上海市浦东新区，简仪科技拥有测试行业资深工程师团队，拥有丰富的测试测量工程经验和多项自主知识产权。

9.2 简仪科技韩国和其它国家的简仪科技

简仪科技韩国(JYTEK Korea)是中国境外第一家推广简仪科技产品的企业。简仪科技韩国、ADLINK Technologies 和简仪科技中国一起正在把简仪科技(JYTEK)这个品牌发展到其他国家。每个不同国家的 JYTEK 都是独立运营的加盟公司，它们共同认可 JYTEK 的理念和商业方法并共同推广 JYTEK 品牌，技术和产品。

9.3 简仪科技硬件产品

根据简仪科技与我们的合作伙伴 ADLINK Technologies 达成的协议，简仪科技的硬件由位于上海张江高科技园区的先进制造工厂生产。ADLINK 拥有超过 20 多年的多品种少批量产品制造的世界级专业经验，并通过 ISO9001-2008，中国 3C，UL，ROHS，TL9000，ISO-14001，ISO-13485 认证。其 3 万平方米的工厂设施和 3 条高速松下 SMT 生产线可保证每月可生产 6 万片板卡；它还拥有完整的供应链管理包含规划，扫货，采购，仓储和配送。ADLINK 的卓越制造水平确保了简仪科技的硬件具有一流的制造质量。

我们的核心技术优势是简仪科技追求卓越的软硬件基础技术。比如，简仪科技中国开发了一种独特的 PCIe，PXIe，USB 硬件驱动架构 FirmDrive，我们的未来硬件将以此为基础。

除了我们自己开发的硬件外，简仪科技还贴牌了 ADLINK 的 PXI 模块硬件产品线。此外，JYTEK 还有其他品牌贴牌协议，以增加我们的硬件覆盖范围。我们的目标是在 PXI 和 PCI 模块化仪器和数据采集中提供完整的产品覆盖。

9.4 简仪科技的软件平台

简仪科技为测试和测量应用开发了一个完整的软件平台锐视测控平台(SeeSharp Platform)。我们利用开源社区提供软件工具和资源开发。秉承



开源理念，我们的锐视测控平台软件也是开源和免费的，从而降低了我们客户的测试成本。我们是国内唯一提供完整商业软件工具和硬件产品的供应商。

9.5 简仪科技服务

凭借我们完整的软件和硬件产品，JYTEK 能够为广泛的客户提供技术和销售服务。我们的上海总部和生产服务中心都有定期库存，以确保及时供应；我们在西安和重庆设有研发中心，持续开发新产品；我们在上海，北京，天津，西安，成都，南京，武汉，哈尔滨和长春都有专业的公司直属技术销售代表。我们还有许多合作伙伴在各个城市提供系统级支持。在大多数情况下，我们的产品有 2 年保修。