产品软件快速上手指南

Version： V1.0.0

目录

目录 2
1 声 明 I
2 概述 2
2.1 系统要求 2
2.2 C#编程语言 2
2.3 硬件驱动 2
2.4 JYDM(JYTEK Device Manager) 3
2.5 安装 SeeSharpTools 3
2.6 快速上手 3
2.7 Linux 系统下运行 C#程序 3
2.8 Python 3
2.9 QT 4
3 Windows 平台下的产品软件使用 5
3.1 FirmDrive 的安装 5
3.2 产品驱动安装 6
3.3 锐视开发软件安装 8
3.4 范例使用 10
4 JYDM 使用 11
4.1 JYDM 安装 11
4.2 板卡驱动和固件升级 13
板卡驱动升级 13
板卡固件升级 15
软件在线升级提示 16
4.3 TestPanel 使用 18
5 Linux 平台下的产品软件使用 20
5.1 FirmDriveRuntime 安装 20
5.2 产品驱动安装 20
5.3 锐视软件安装 20
5.4 范例使用 21
6 Python 环境下的软件使用 25
6.1 模块化仪器 Python 驱动的说明 25
6.2 模块化仪器 python 驱动的部署 25
6.3 模块化仪器 Python 驱动的使用 26
6.4 SeeSharpPythonTools 的使用 27
6.5 范例使用 27
7 QT 环境下的产品软件使用 29
7.1 安装 Qt(5.9.0) 29
下载 QT 29
安装 Qt 31
7.2 运行前的准备 35
7.3 范例使用 45
下载 Qt 范例 45
运行范例 46

8 关于简仪科技.....54
8.1 简仪科技中国.....54
8.2 简仪科技韩国和其它国家的简仪科技.....54
8.3 简仪科技硬件产品.....54
8.4 简仪科技的软件平台.....54
8.5 简仪科技服务.....54

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无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：V1.0.0
更新日期：2021.10.08

简仪科技科技有限公司
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：
PCIe/PXIe-5500 系列多功能数据采集模块
PCIe/PXIe-5111 多功能数据采集模块
PCIe/PXIe-5310 系列同步采集模块
PCIe/PXIe-5710 32 通道模拟输出模块
PCIe/PXIe-6301 高精度 RTD 温度采集模块
PCIe/PXIe-6302 高精度热电偶温度采集模块
PCIe/PXIe-5411 32 路高速数字 DIO 模块
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
16.04： 4.4.0-21-generic(desktop/server)
16.04.6：4.15.0-45-generic(desktop) 4.4.0-142-generic(server)
18.04： 4.15.0-20-generic(desktop) 4.15.0-91-generic(server)
18.04.4：5.3.0-28-generic (desktop) 4.15.0-91-generic(server)
Localized Chinese Version
中标麒麟桌面操作系统软件（兆芯版）V7.0（Build61）：3.10.0-862.9.1.nd7.zx.18.x86_64
中标麒麟高级服务器操作系统软件V7.0U6：3.10.0-957.el7.x86_64

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.NET4.0 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。

用户如果在 Linux 系统下使用简仪产品，需要安装相关的应用开发环境 Mono

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。而且 C#也是一种跨平台的语言，可以在 Mono 下无缝移植。

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 安装 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 Stuidio 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 C#程序

Windows 中大多数 C＃编写的程序可以在 Linux 环境中由 Microsoft Mono 开发系统运行。用户使用 Visual Stuido 在 Windows 系统中开发 C＃应用程序。完成后，在 Mono 环境中运行此应用程序。这是简仪科技推荐的在 Linux 环境中运行 C＃程序的方法。

如果用户想使用自己的 Linux 开发系统而不是 Mono，你可以使用我们的 Linux 驱动程序。但是，简仪科技无法支持 Linux 应用程序。 简仪科技完全依赖 Microsoft 使用 Mono 维护 Windows 和 Linux 之间的跨平台兼容性。

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，简仪仅在 CPython 3.5 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 FirmDrive 的安装

FirmDrive 驱动是驱动程序的基础框架，可以通过简仪科技 JYPEDIA 下载对应 FirmDriveRuntime 安装包，如 FirmDriveRuntime_V1.3.5_Win 或以上版本，安装过程如下图：

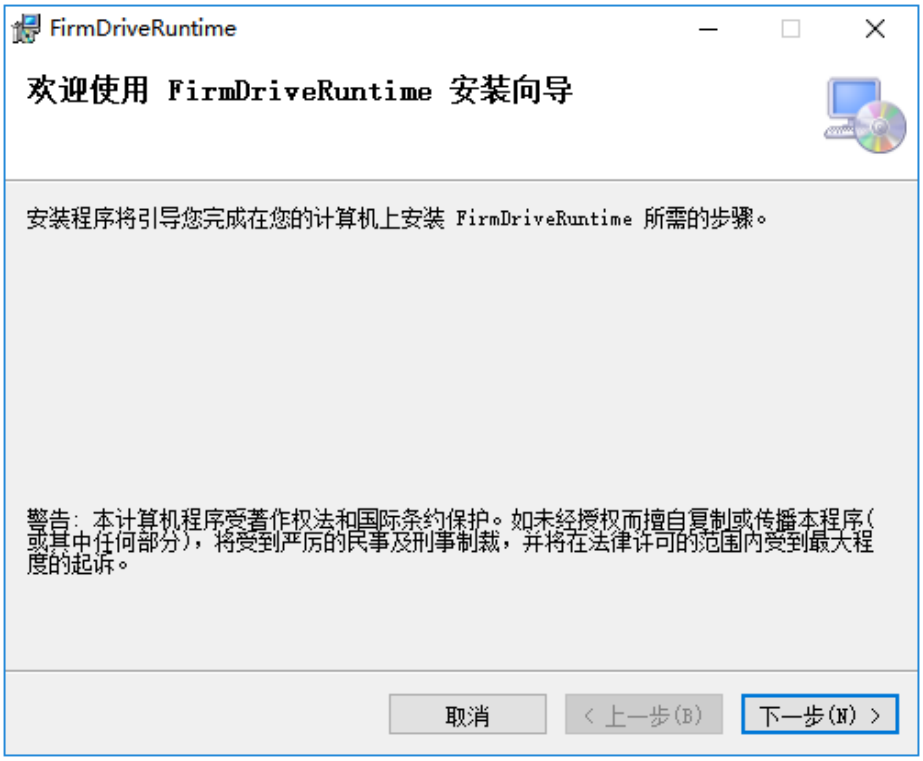

图 1 Windows 下 FirmDrive 安装示意图

一直选择下一步，直到安装完成，如图 2 所示：

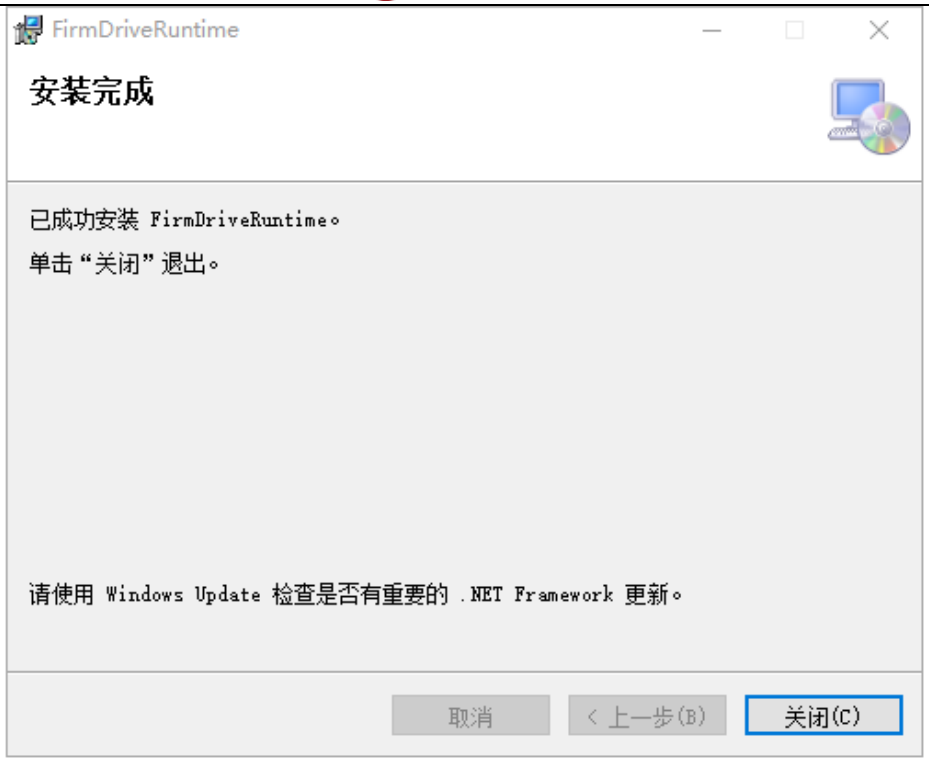

图 2 Windows 下 FirmDrive 安装示意图

3.2 产品驱动安装

产品驱动可以通过简仪科技 JYPEDIA 下载对应产品驱动安装包，以 PCIe/PXIe-5500 系列采集卡为例，首先下载驱动安装包 JY5500 _V4.0.0_Win 或以上版本，安装过程如下图：

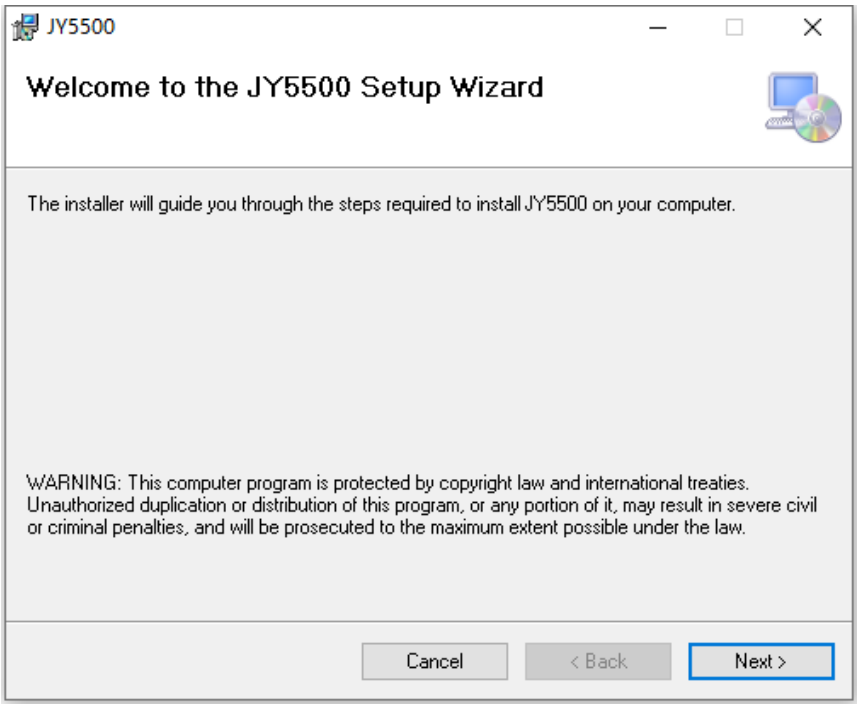

图 3 Windows 下 PCIe/PXIe-5500 驱动安装示意图

选择下一步，如下图所示：

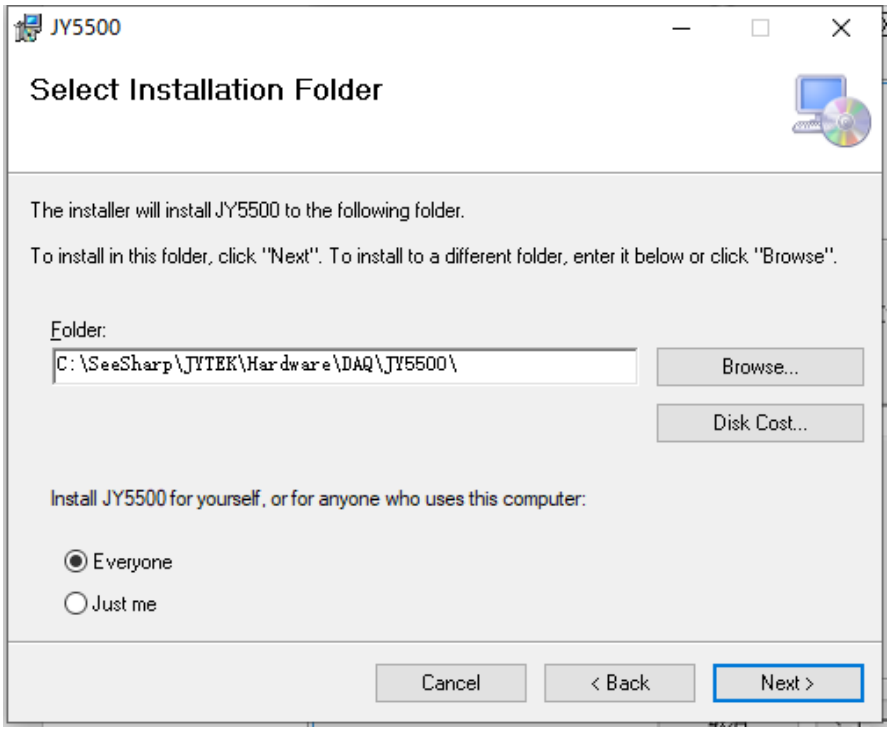

图 4 Windows 下 JYPXIe5510 驱动安装示意图

一直选择下一步，直到安装完成，如下图所示：

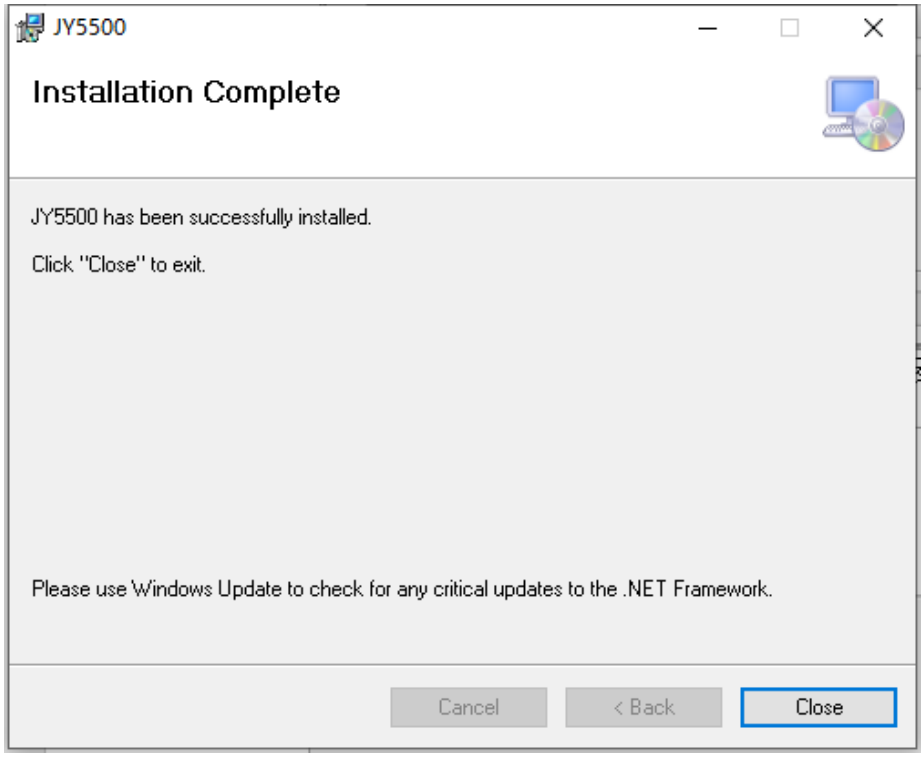

图 5 Windows 下 JYPXIe5510 驱动安装示意图

3.3 锐视开发软件安装

锐视软件在简仪科技的官网（www.jytek.com）上可以免费下载,在锐视开发软件下载页面可以直接下载安装包 SeeSharpTools_V1.4.8_Win 或以上版本，安装过程如下图：

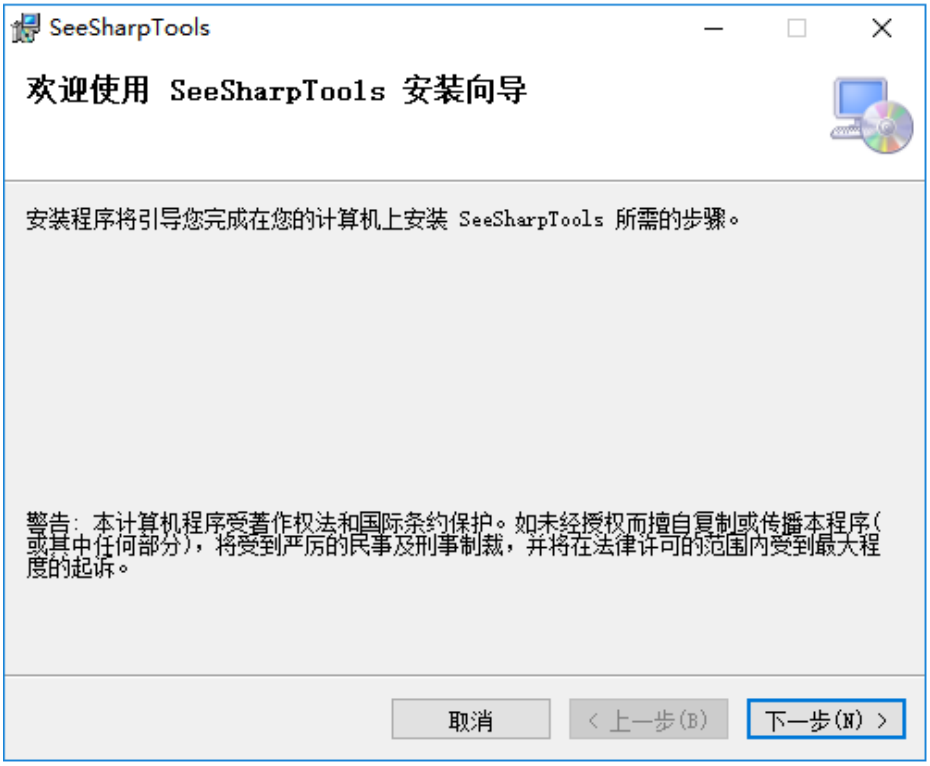

图 6 Windows 下 SeeSharpTools 安装示意图

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

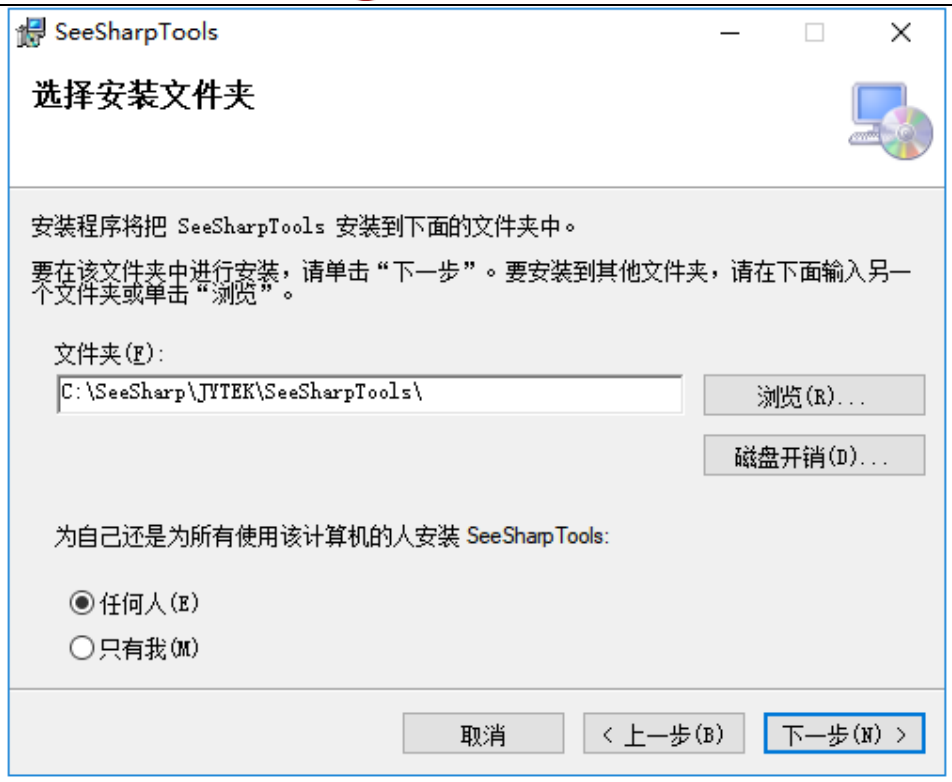

图 7 Windows 下 SeeSharpTools 安装示意图

一直选择下一步，直到安装完成，如下图所示：

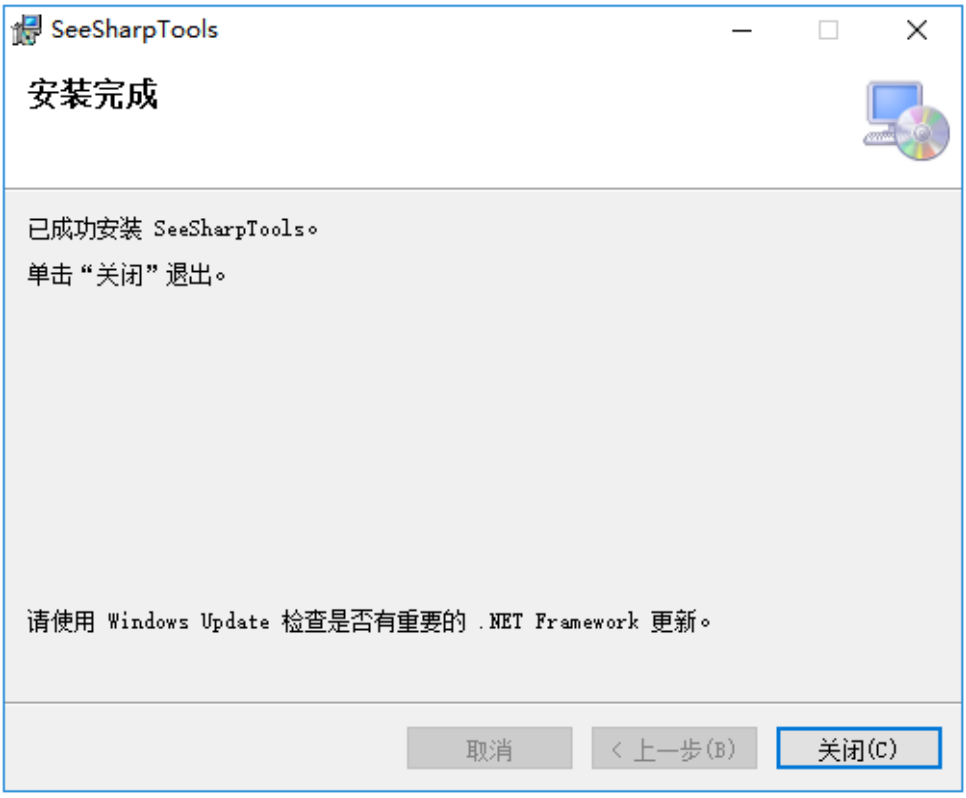

图 8 Windows 下 SeeSharpTools 安装示意图

3.4 范例使用

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 _V4.0.0_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。

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：

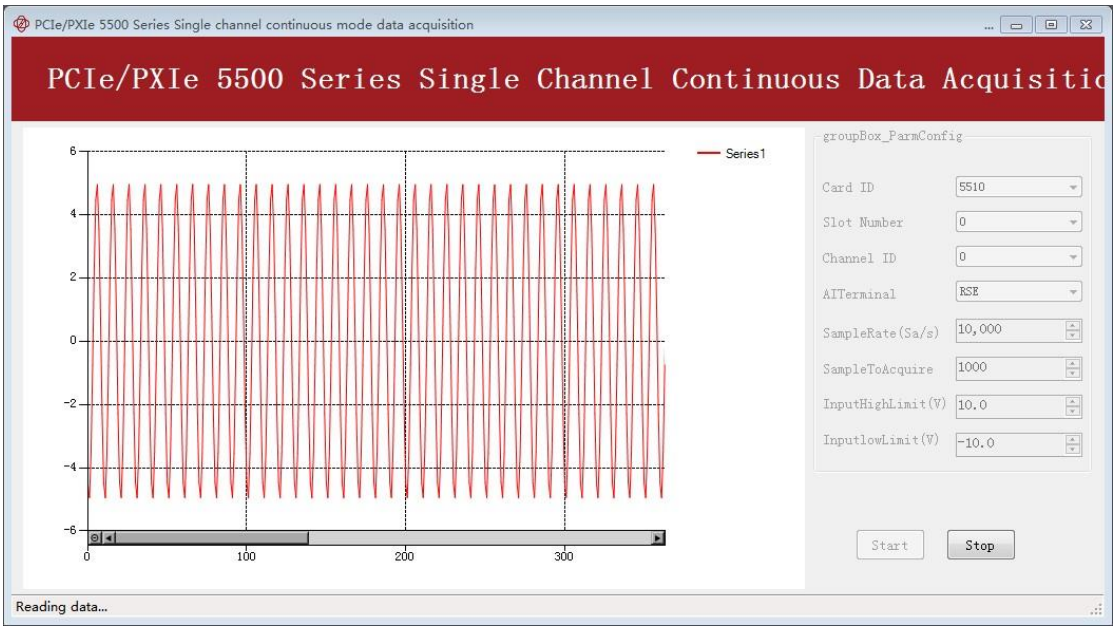

图 9 Windows 下 运行范例界面

4 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，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：

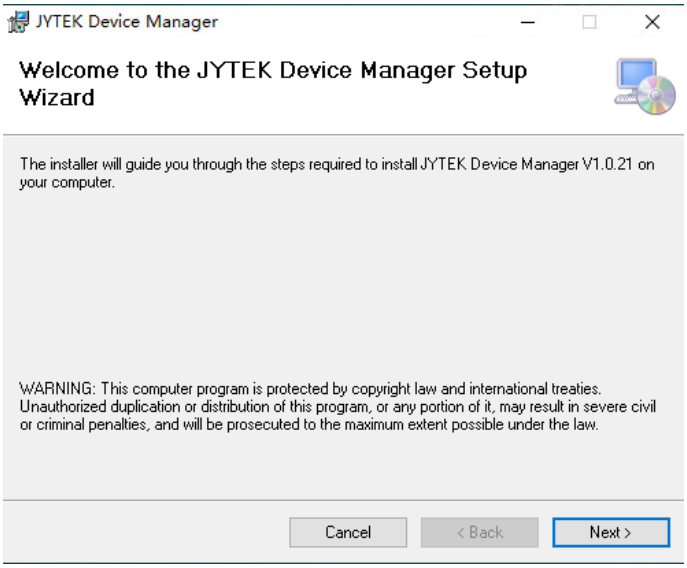

图 10 开始启动安装

- ➢ 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 12 所示，单击“是”即可继续安装。

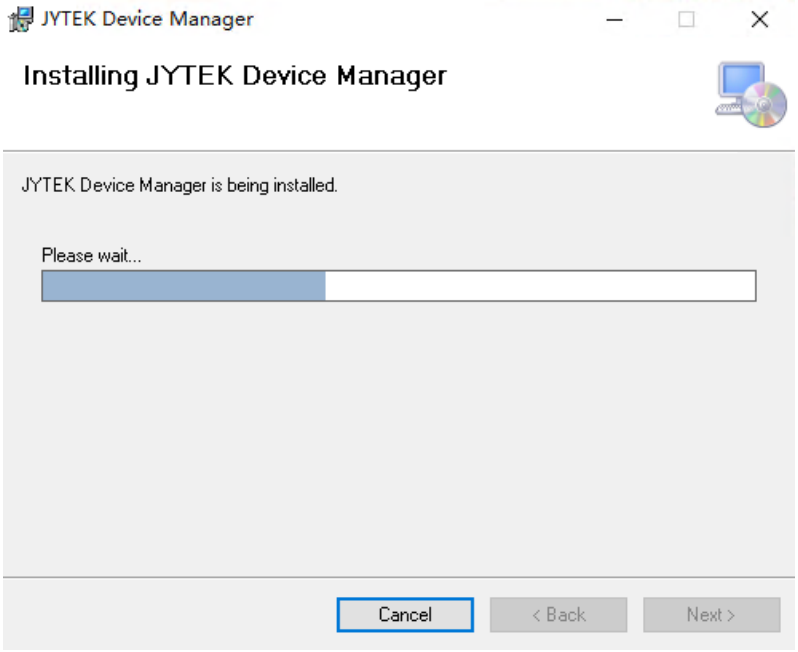

图 11 安装过程中

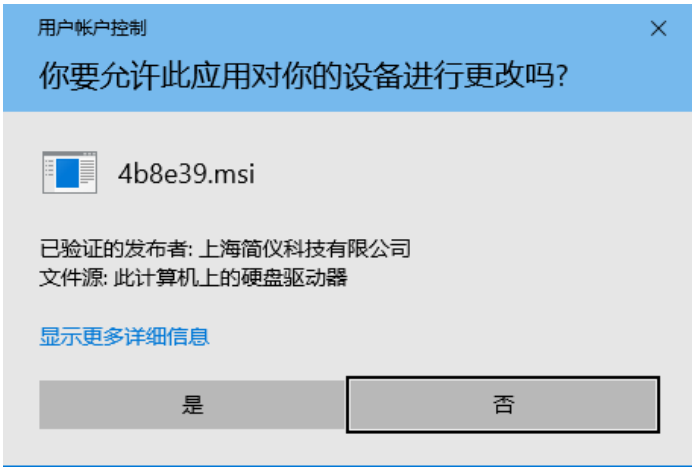

图 12 用户账户控制请求

- 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。

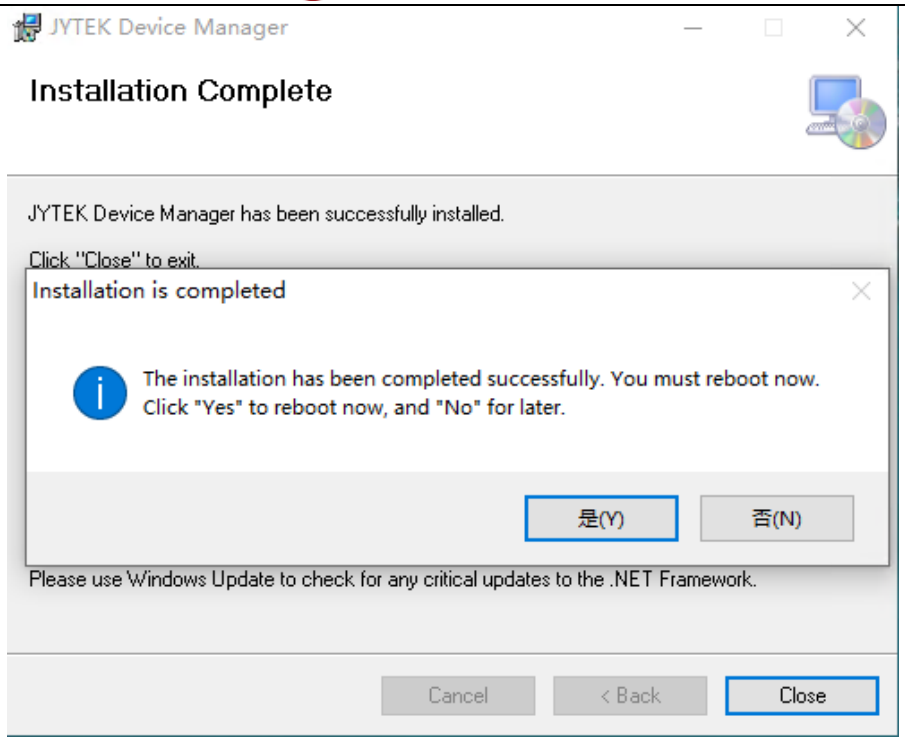

图 13 重启计算机提示信息

4.2 板卡驱动和固件升级

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 14 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 15 图 16 所示。

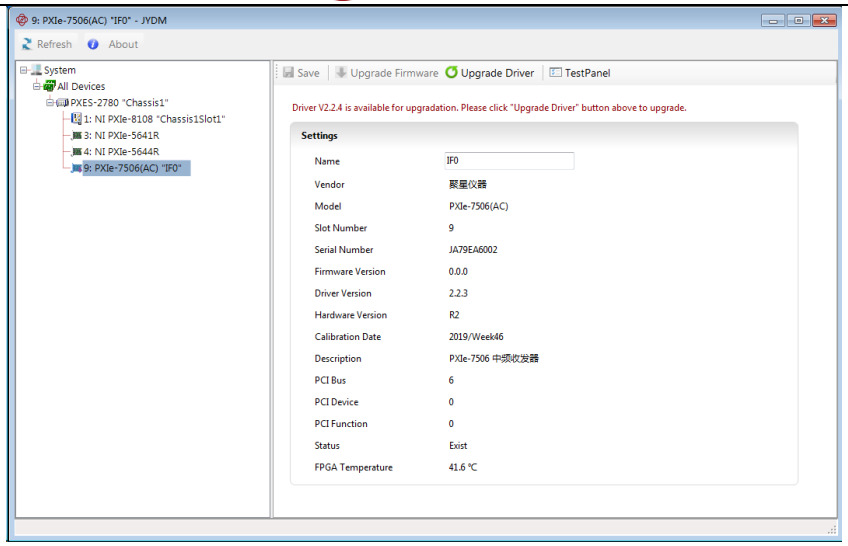

图 14 JYDM 检测到驱动更新

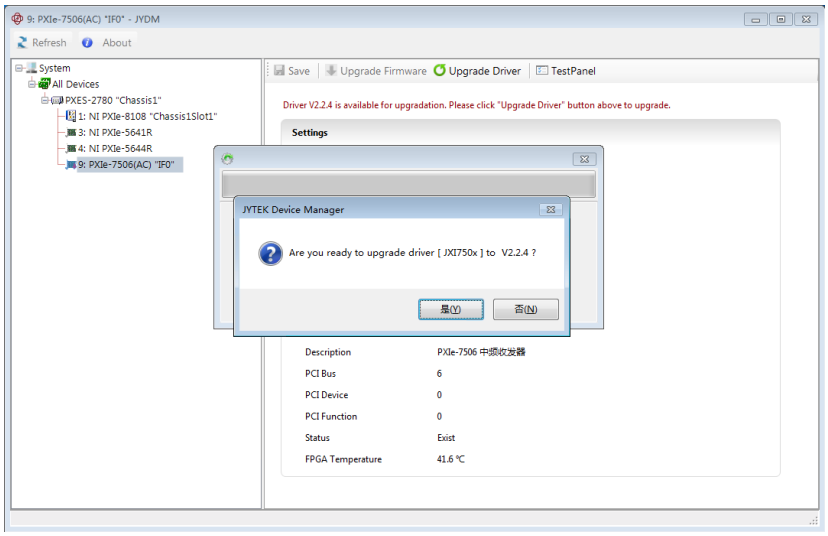

图 15 点击开始升级驱动

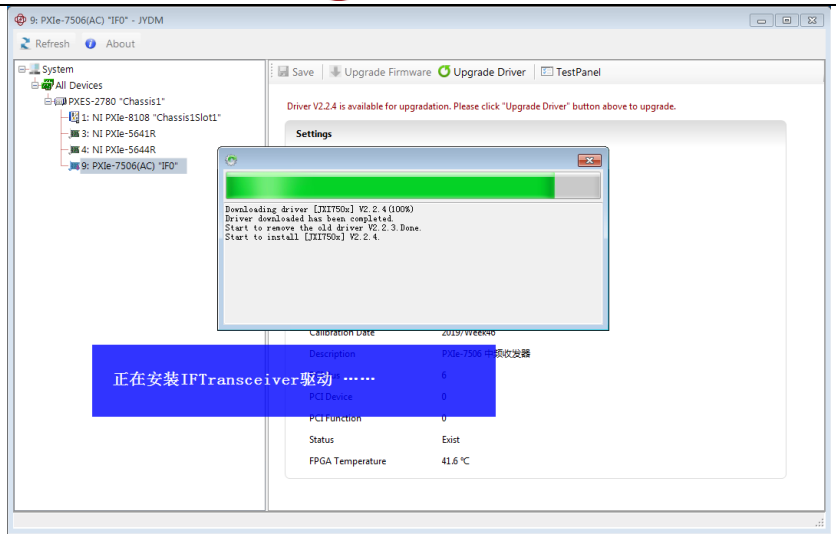

图 16 JYDM 开始升级驱动

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。

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。

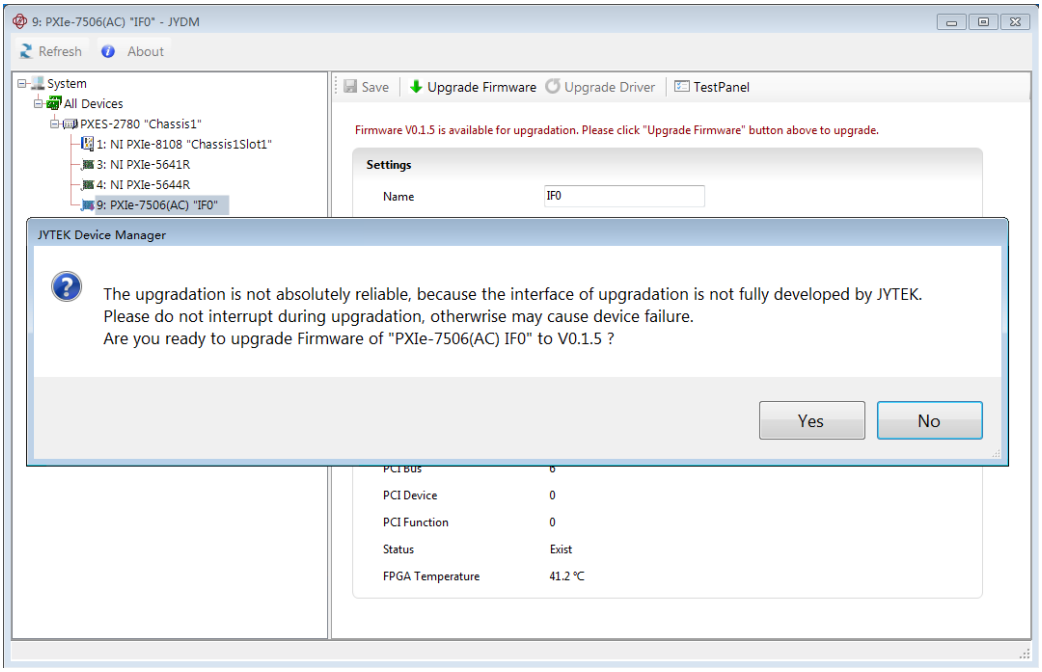

图 17 升级固件提示

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。

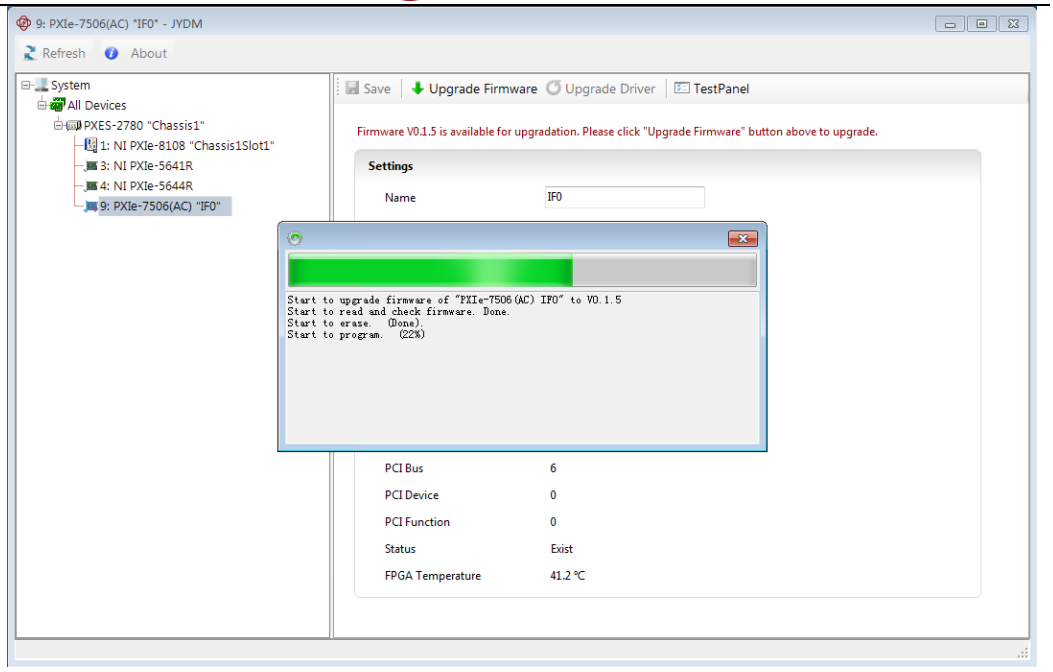

图 18 执行固件升级

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。

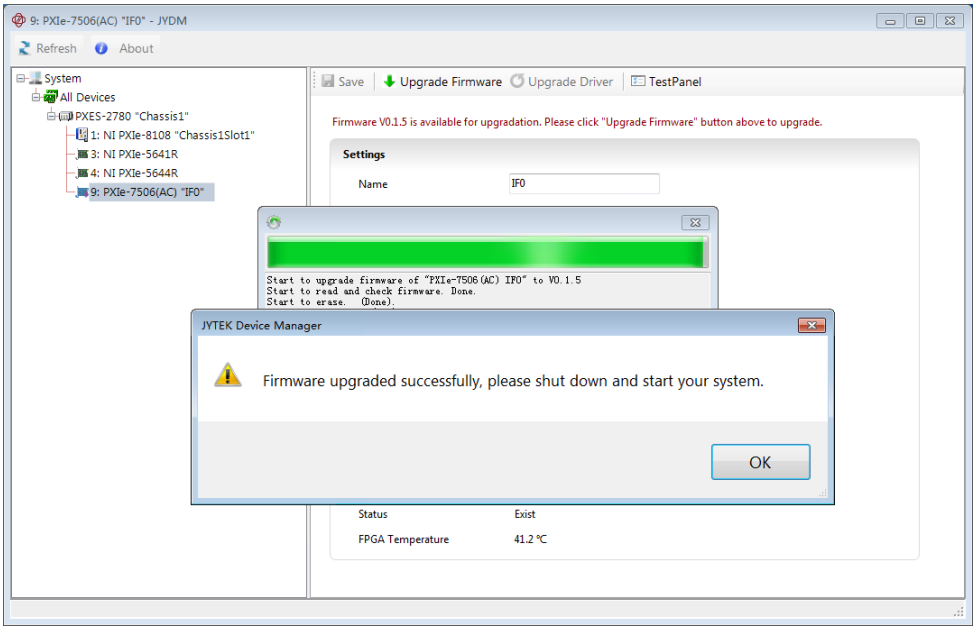

图 19 固件升级完成

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：

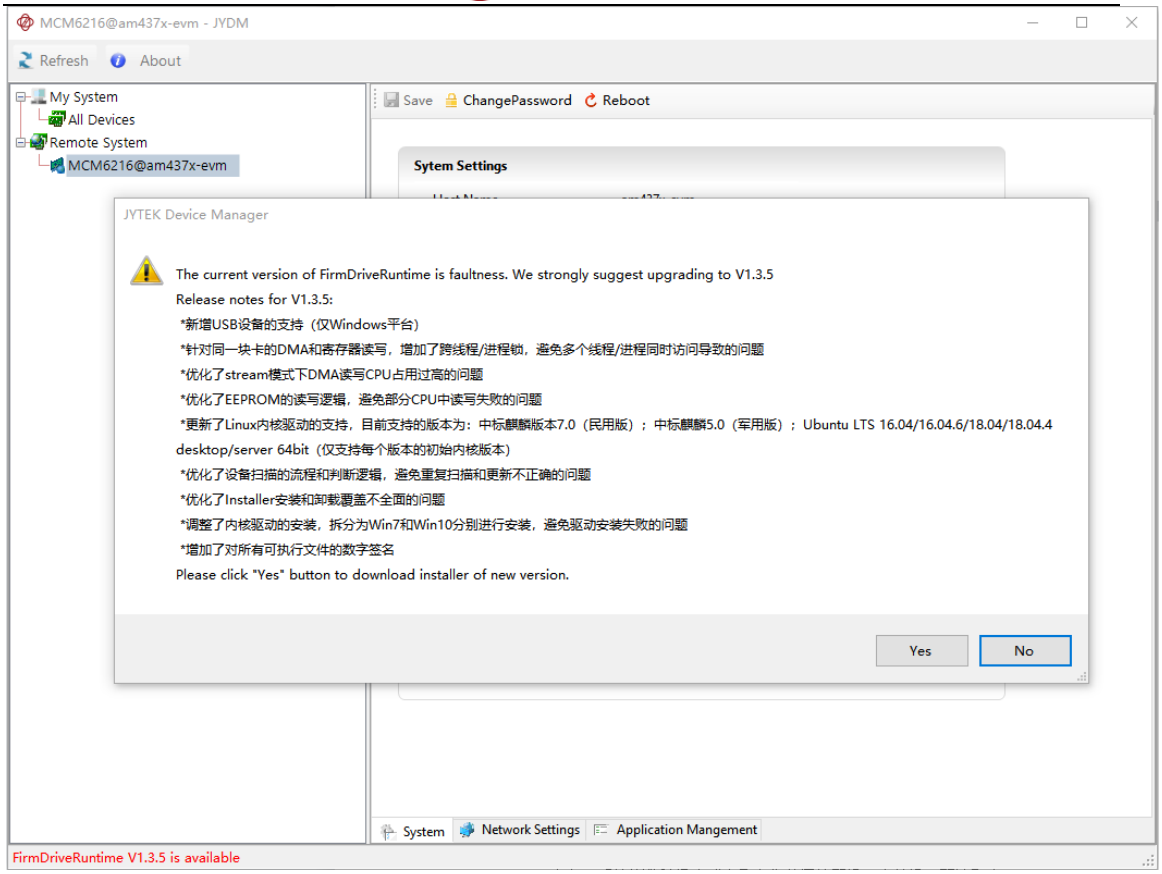

图 20 软件更新提示

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：

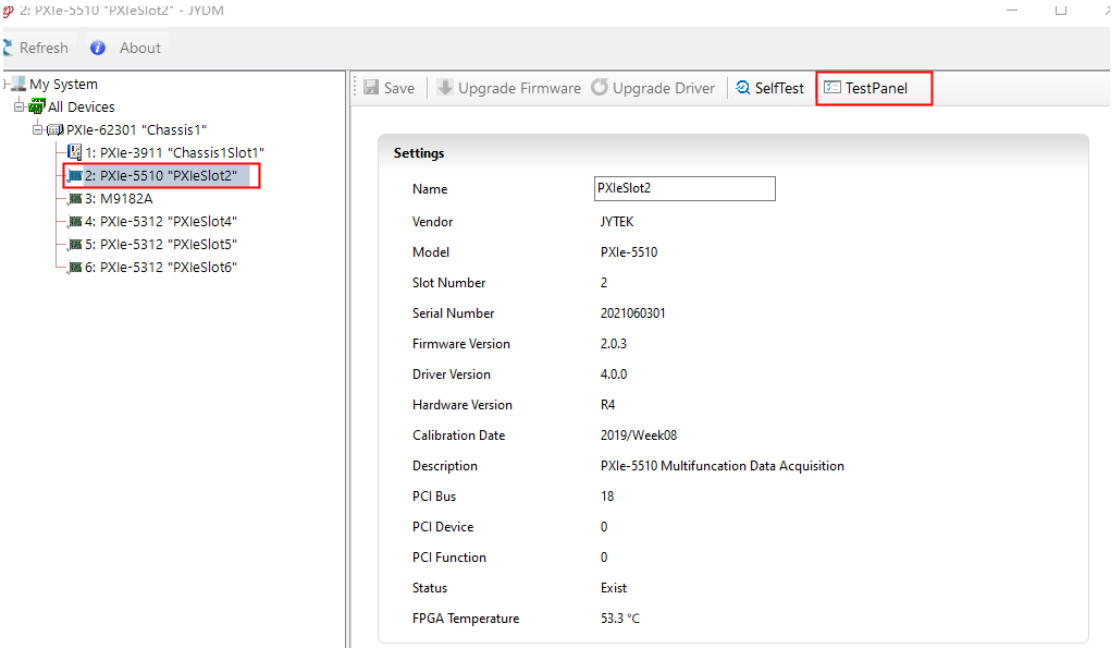

图 21 选择板卡

打开 TestPanel 执行界面，如下图：

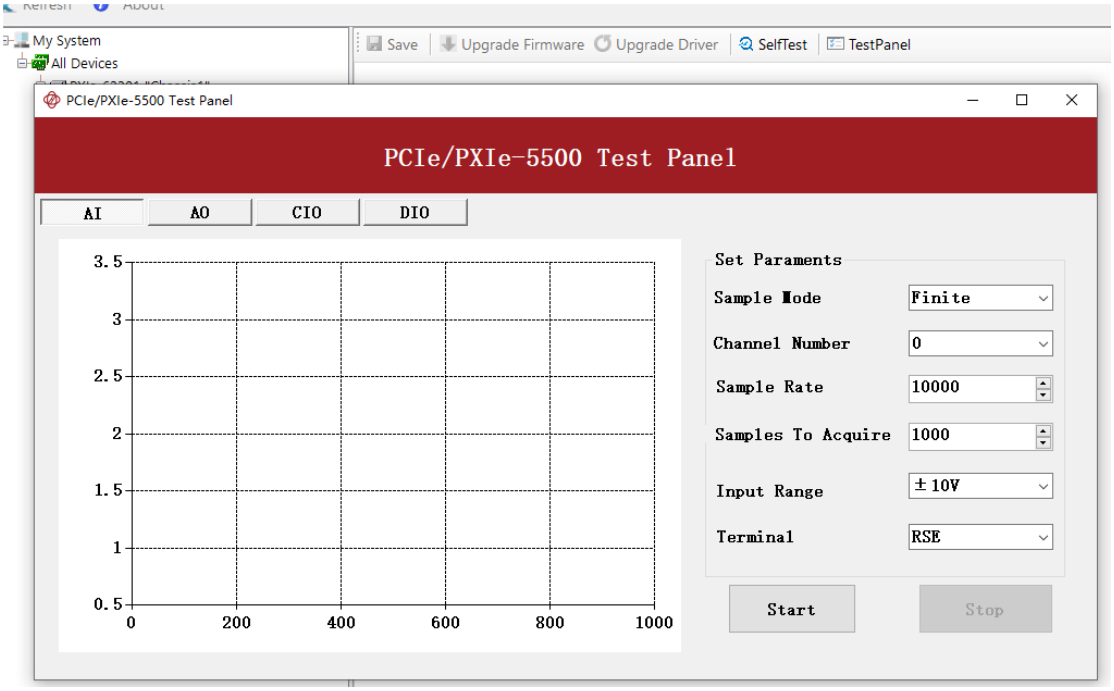

图 22 打开 TestPanel

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

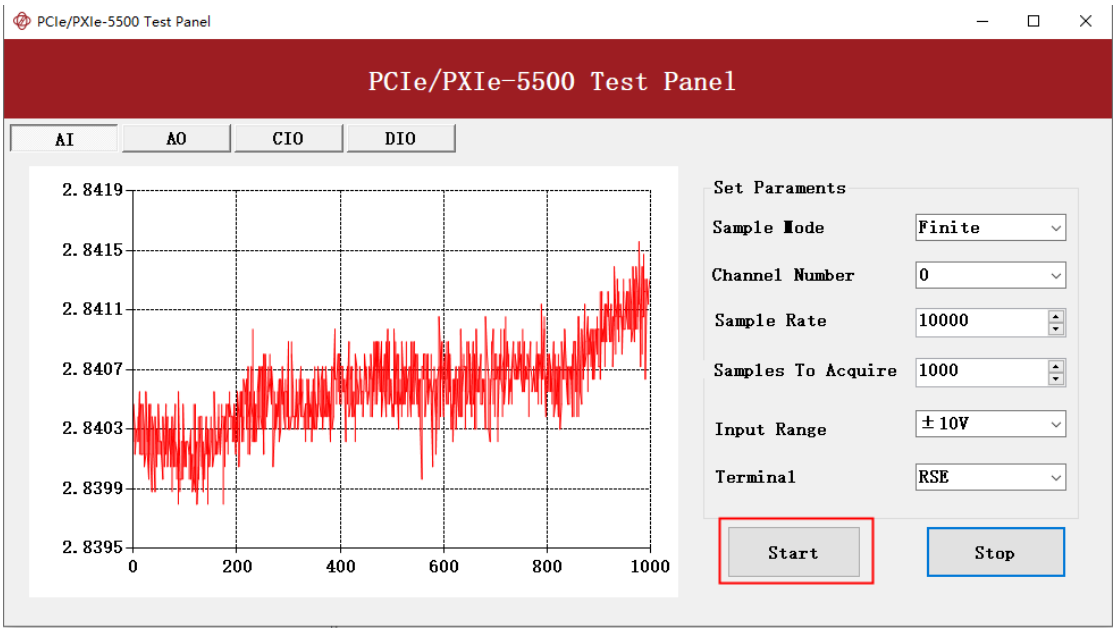

图 23 点击运行

5 Linux 平台下的产品软件使用

5.1 FirmDriveRuntime 安装

通过 JYPEDIA 下载简仪提供的安装包 FirmDriveRuntime_V1.3.5_Linux.tar 或以上版本安装，默认安装在系统目录 usr\lib 目录下，安装过程如下图：

解压后，切换终端路径至 FirmDriveRuntime_V1.3.5_Linux，然后执行命令 sudo ./install.sh,并输入密码，安装驱动如下图所示：

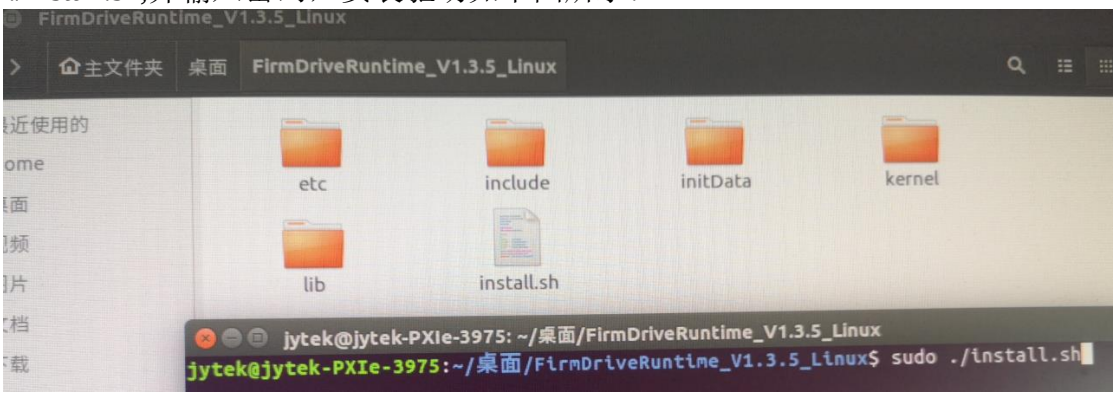

图 24 Linux 下 FirmDriveRuntime 安装示意图

5.2 产品驱动安装

产品驱动软件通过 JYPEDIA 下载产品对应 Linux 驱动包，以产品 5510 为例，下载安装包 JY5500_V4.0.1_Linux.tar 或以上版本。

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，安装驱动如下图所示：

图 25 Linux 下 5510 驱动安装示意图

5.3 锐视软件安装

通过 JYPEDIA 下载安装包 SeeSharpTools_V1.4.8_Linux.tar 或以上版本安装，默认安装在 usr\SeeSharp\JYTEK\SeeSharpTools 目录下。

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：

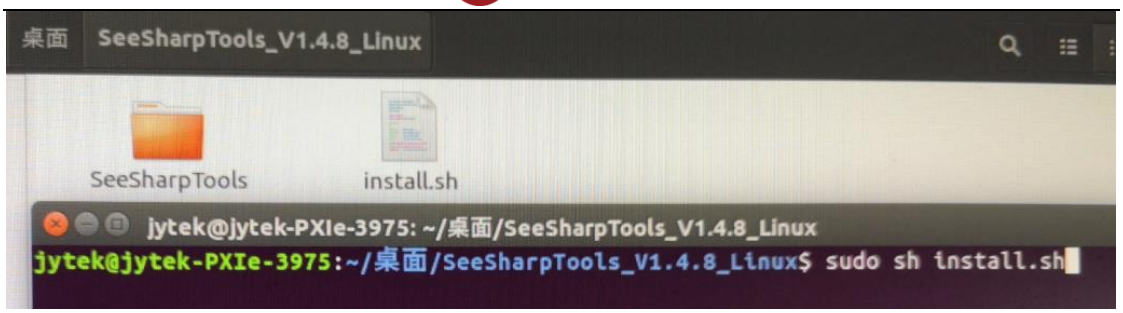

图 26 Linux 下 SeeSharpTools 安装示意图

5.4 范例使用

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 5510 为例，下载 JY5500_V4.0.1_Example.zip 或以上版本并解压。

通过终端执行命令行 sudo monodevelop 打开 mono，如下图所示：

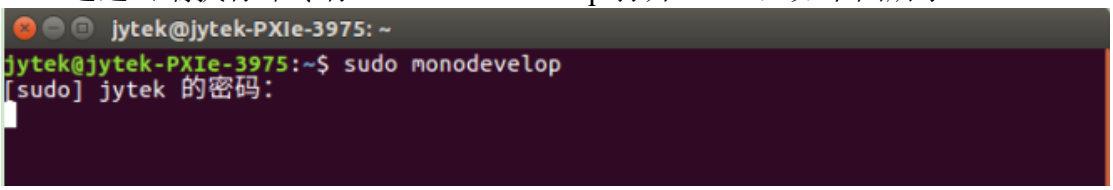

图 27 打开 mono 示意图

选择你要运行的 C#范例，选择 JY5500.Example 解决方案，点击打开，打开解决方案。

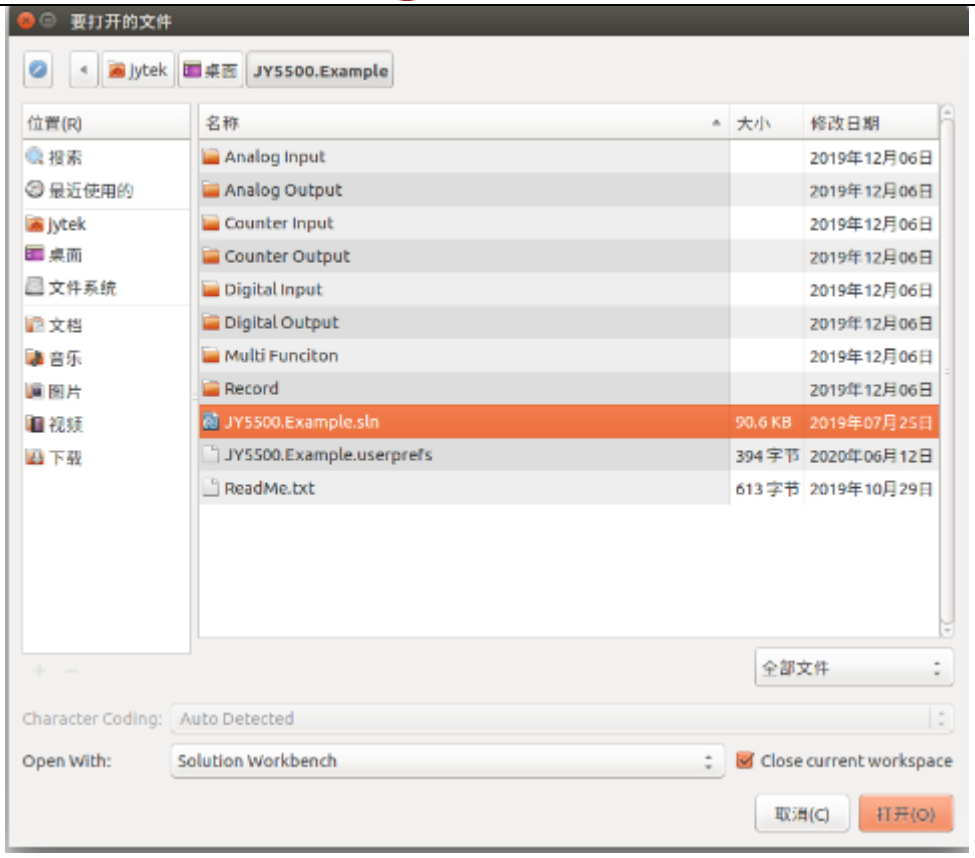

图 28 打开解决方案

选择平台版本，因为 window 下.NET 版本为 4.0，Linux 下 mono 不能兼容，引用的类库会显示不可用，所以要选择.NET 版本为 4.5。

方法：右键项目，选择 option->常规->Framework mono/.NET4.5，如下图所示：

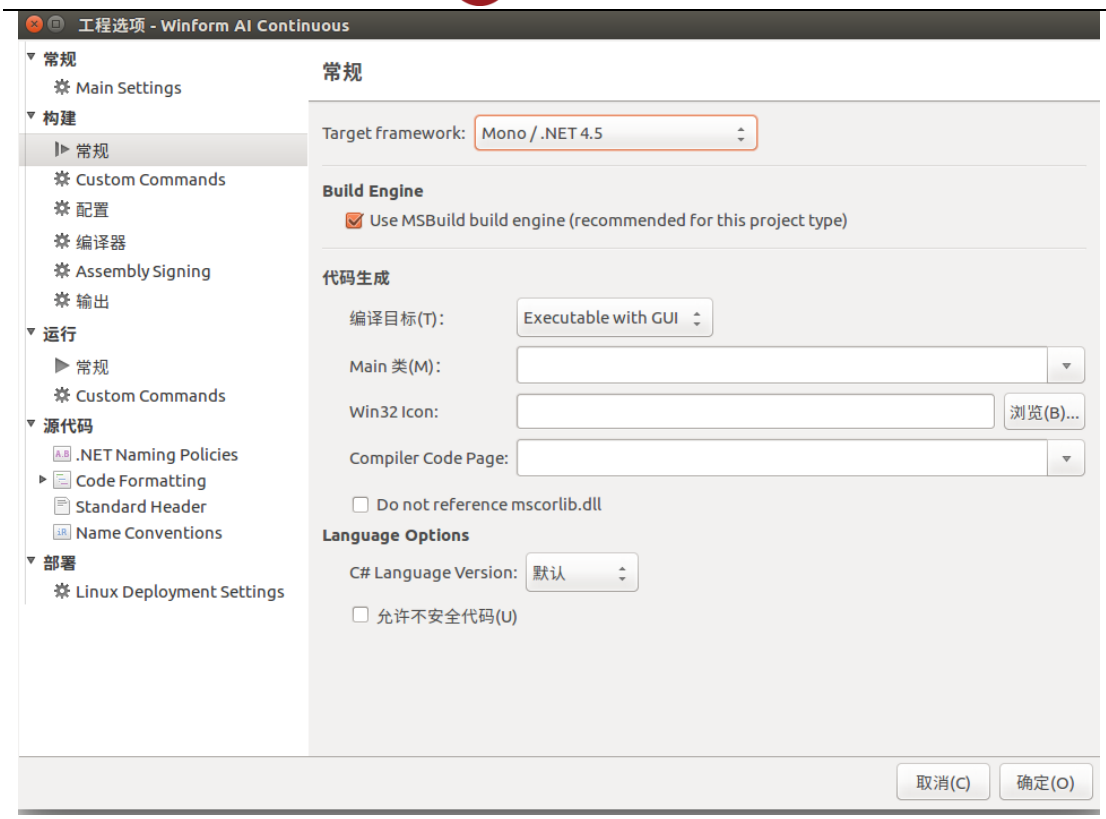

图 29 Linux 下选择平台版本

添加需要的引用，右键项目，选择添加引用，如图所示，选择.Net Assembly，点击浏览，选择需要添加的引用，其中 system.windows.Form.DataVisualization 由于版本不一致需要删除之后重新添加，勾选完成之后点击确定，如下图所示：

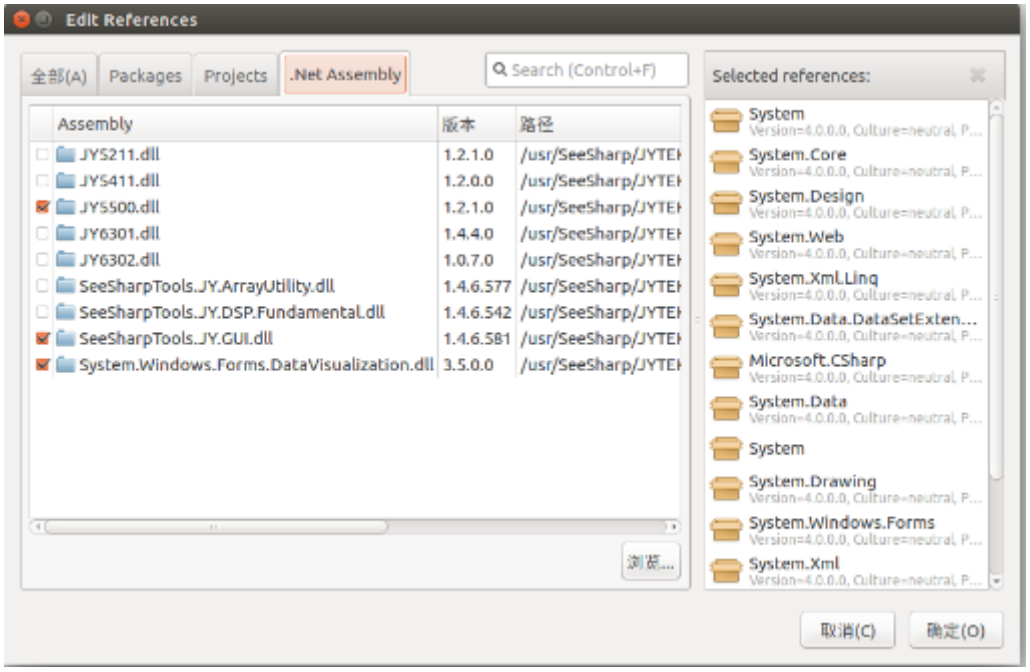

图 30 Linux 下添加引用

运行范例，以 5510 单通道连续采集为例，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下图所示，

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。

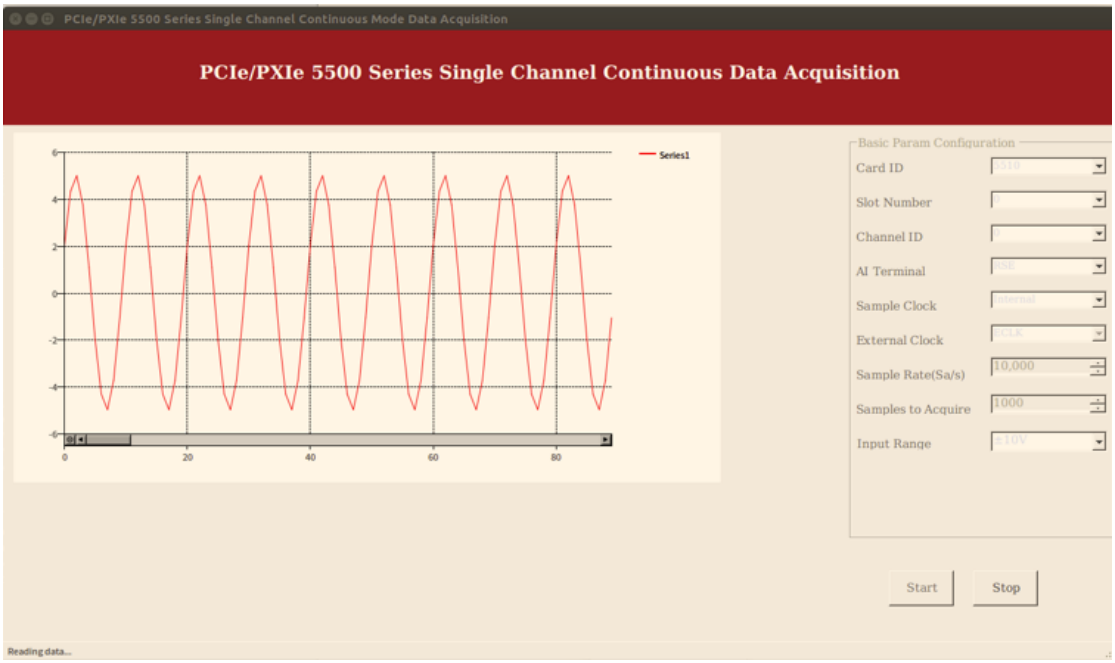

图 31 Linux 下 运行范例界面

6 Python 环境下的软件使用

6.1 模块化仪器 Python 驱动的说明

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。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
Python 解释器	CPython 3.5 及以上版本
.NET Framework	4.0(高版本安装包也会安装低版本库)

注：Python 解释器在安装时需要将 “Add Python xxx to PATH”选项选中，如下图所示。否则需要将 Python 的安装根目录和根目录/Scripts 目录添加到系统环境变量 PATH 中。

图 32 Python 安装

6.2 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：

- 模块化仪器的 C#驱动：调用底层硬件的库
- Python for .net 模块：调用.NET 组件的第三方库
- 模块化仪器的 python 驱动：提供模块仪器操作接口
- SeeSharpTools 及 SeeSharpPythonTools(可选)：提供模块化驱动常用的功能组件

模块化仪器的 C#驱动安装：

模块化仪器的 C#驱动可以在简仪官网的硬件下载区下载，下载完成后双击安装。默认安装在”C:/SeeSharp/”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。

Python for .net 模块的安装：

使用 pip 工具联网完成安装。打开命令提示行，输入并执行以下命令完成安装。如果提示“找不到该命令”，可以执行 `cd /d [python 根目录]/scripts` 切换到执行目录再运行以下命令。(中括号及内容需替换为 python 目录的完整路径)

```
pip3 install pythonnet
```

模块化仪器的 Python 驱动安装：

可以在简仪官网的硬件下载区下载对应驱动的 python 驱动，下载完成后双击完成安装。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”。

SeeSharpTools 及 SeeSharpPythonTools 安装：

SeeSharpPythonTools 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 SeeSharpPythonTools，应该同时安装 SeeSharpTools。

SeeSharpTools 安装包可以在简仪科技的软件下载区下载获取，下载完成后双击完成安装。默认安装路径“C:/SeeSharp/”，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。

SeeSharpPythonTools 安装包可以在简仪科技的软件下载区获取，下载完成后双击完成安装。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”。

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”，选择对应的 Python 解释器后，如果能看到下图中用红色标记的几个库，则说明环境部署完成。(图中安装的是 JYUSB101 的 Python 驱动)

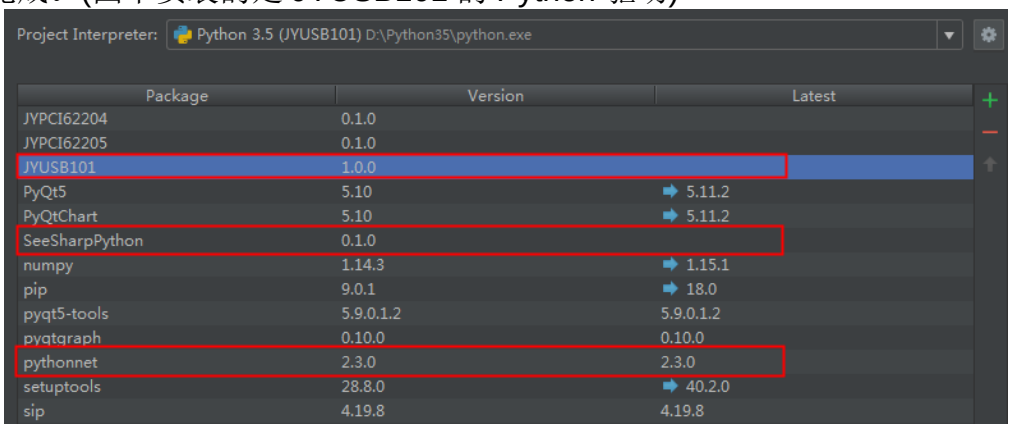

图 33 Python 环境部署

6.3 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 JYUSB101 的驱动所在包和模块为 SeeSharp.JYTEK.Hardware.DAQ.JYUSB101。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 AI 采集的范例如下图所示：

```
    from SeeSharp.JYTEK.Hardware.DAQ.JYUSB101 import *
from SeeSharp.CSharpUtil import *
aitask = JYUSB101AITask(0)
aitask.Mode = AIMode.Finite
aitask.SampleRate = 1000
aitask.SamplesToAcquire = 1000
aitask.AddChannel(0)
aitask.AddChannel(1)
buf = Array.CreateDoubleArray(1000, 2)
aitask.Start()
aitask.ReadData(buf)
aitask.Stop()
```

图 34 Python 范例

6.4 SeeSharpPythonTools 的使用

SeeSharpPythonTools 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在 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。

6.5 范例使用

以 5500 为例，首先从官网下载 5500 的 Python 驱动和范例，先安装 5500 的 Python 驱动，分为 X64 和 X86 两个版本，如下图所示：

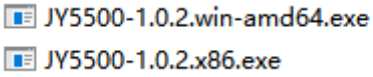

图 35 Pytho 驱动安装包

双击要运行的范例，例如”JY5500AIContinuous.py”,进入 Python 界面，左侧可以看到驱动安装路径，右侧是范例，如下图所示:

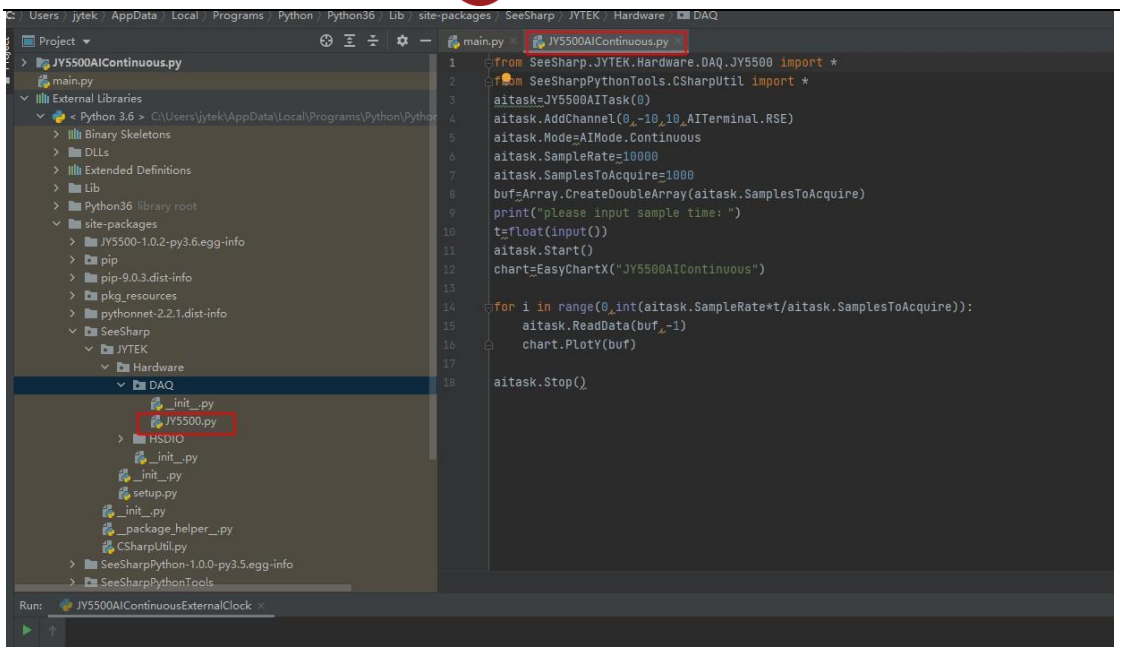

图 36 Pytho 驱动范例

选中范例右键选择 Run,运行界面在底部，输入需要运行的时间，回车后，看到采集结果，如下图所示：

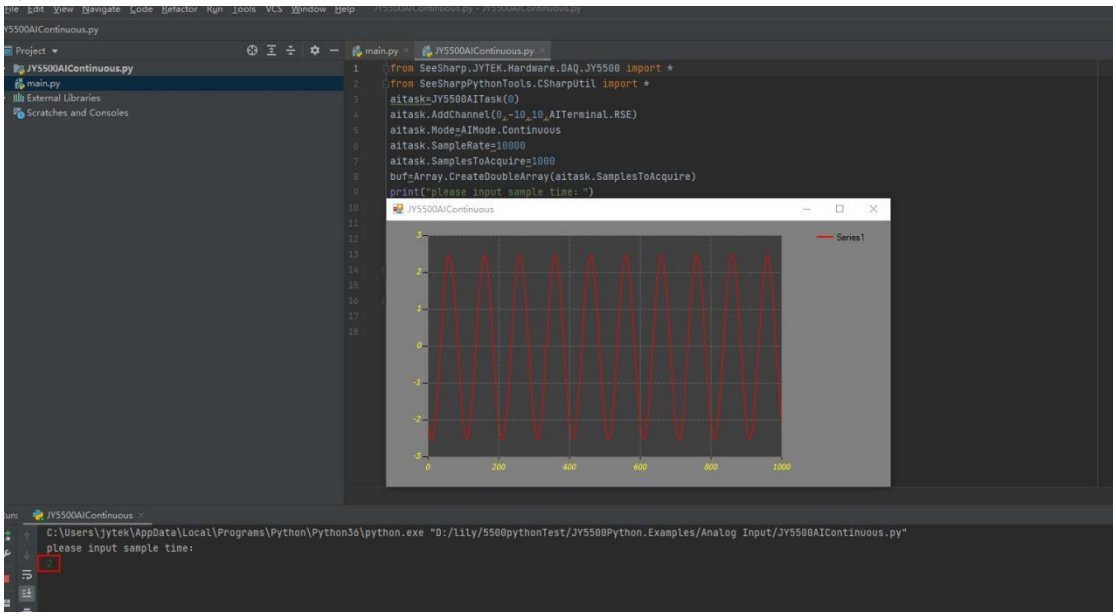

图 37 Pytho 范例运行

7 QT 环境下的产品软件使用

7.1 安装 Qt(5.9.0)

下载 QT

(1) 点击网址进入 Index of / (qt.io)

(2) 点击 archive

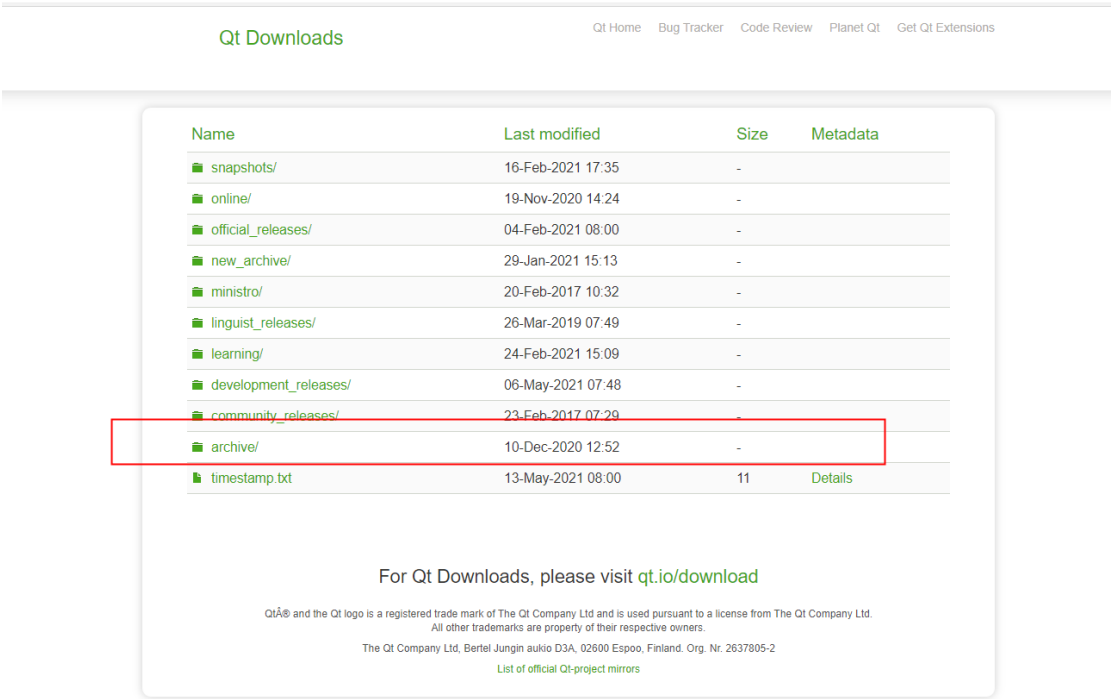

图 38 Qt 下载

(3) 选择 qt

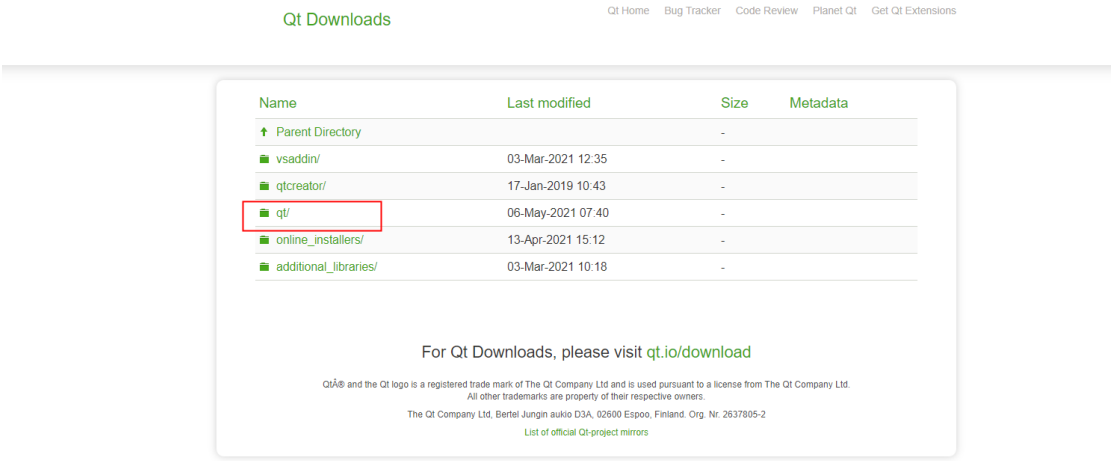

图 39 选择 Qt

(4) 选择 qt 版本为 5.9.0

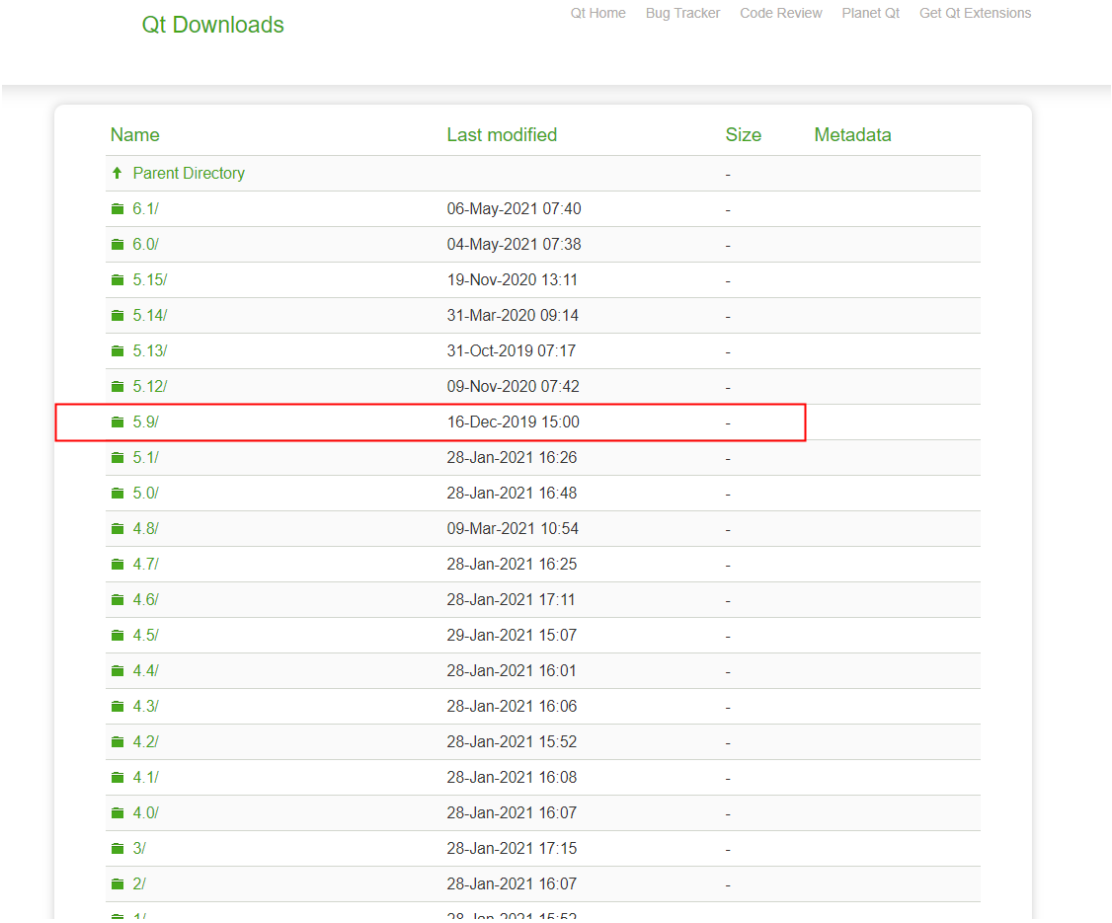

图 40 选择版本

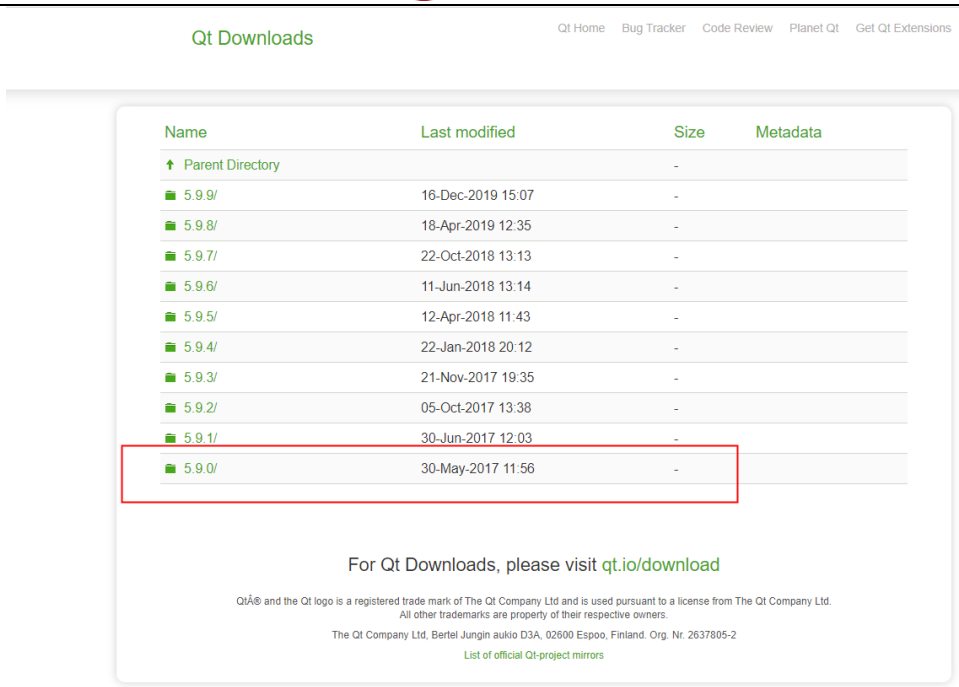

图 41 选择 5.9.0

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

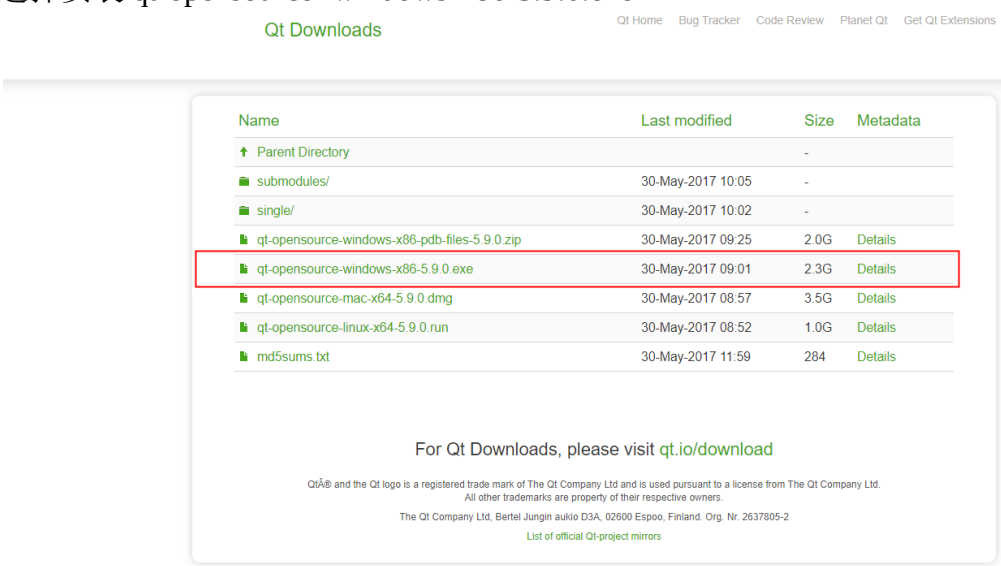

图 42 下载

安装 Qt

双击 EXE 进行安装，如下图：

图 43 双击 EXE

图 44 安装

(1) 点击 Skip 后，再点击下一步进行设置

图 45 设置账户

(2) 选择默认安装路径，保持勾选，点击下一步

图 46 选择路径

(3) 点击“全选”全部组件后，点击下一步

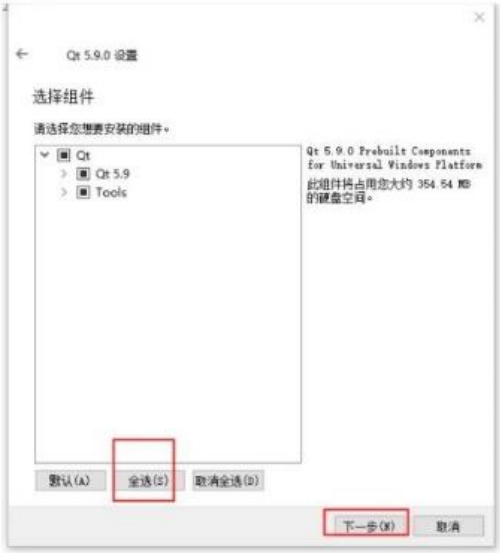

图 47 选择安装组件

(4) 许可协议、创建快捷方式都点击下一步，然后点击安装

图 48 许可

图 49 安装

(5) 等待安装完成

图 50 安装完成

(6) 若安装过程中出现如下弹窗，则选择 Ignore

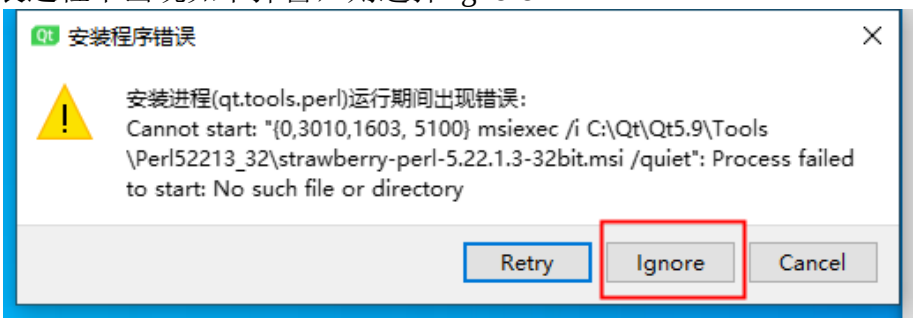

图 51 错误处理

(7) 进入 Qt 界面如下

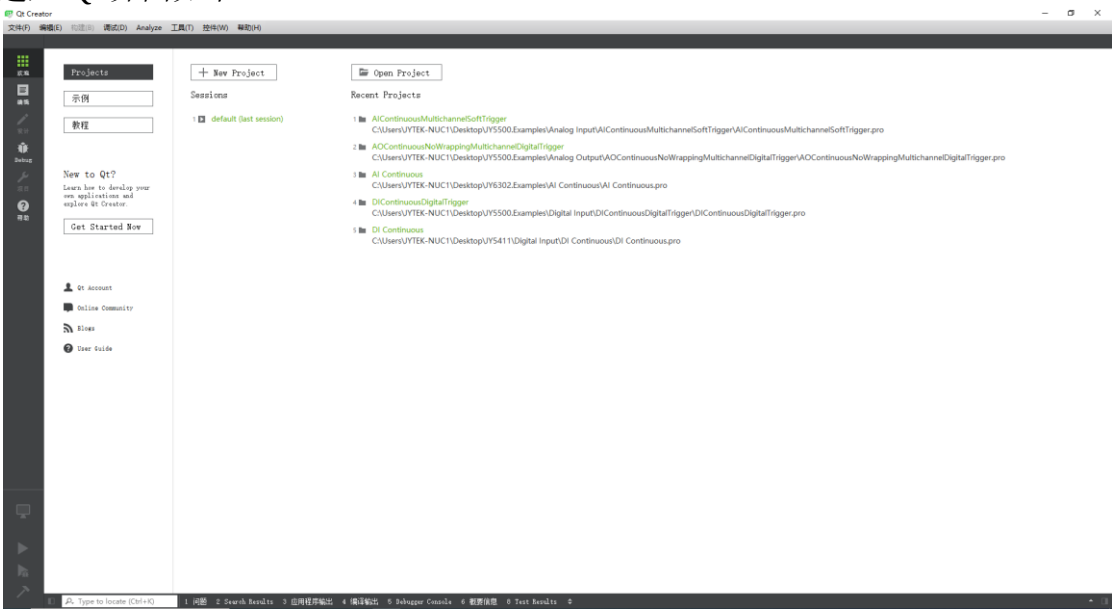

图 52 Qt 界面

至此完成 Qt 的安装。

7.2 运行前的准备

打开 Qt 软件主界面，选择“工具”——>”选项“

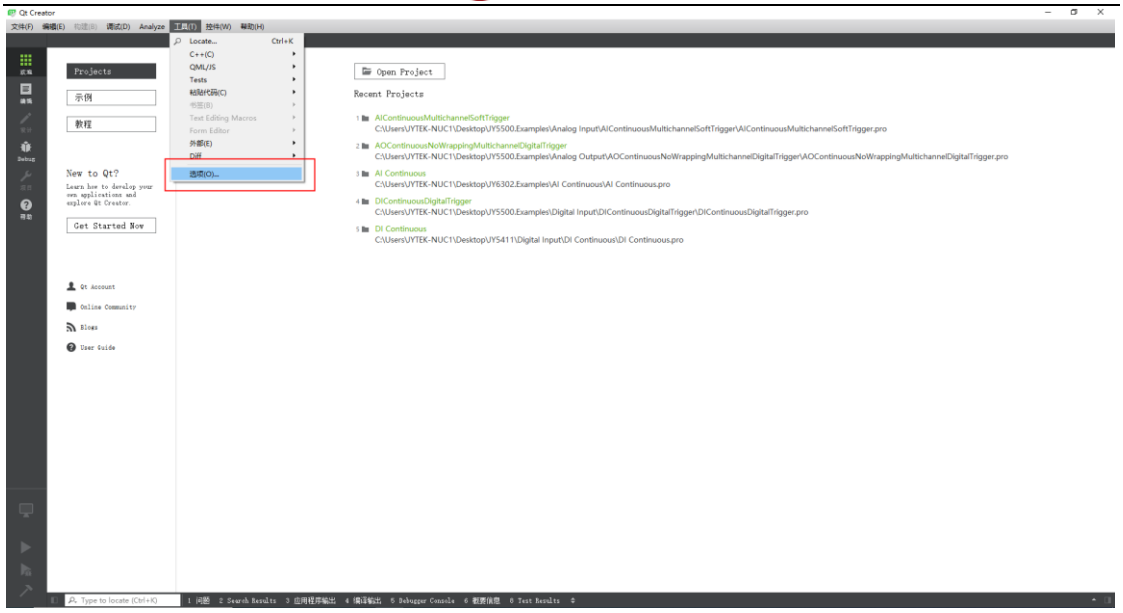

图 53 Qt 主界面

在左侧菜单栏选择”构建和运行“，在 Tab 页”构建套件“

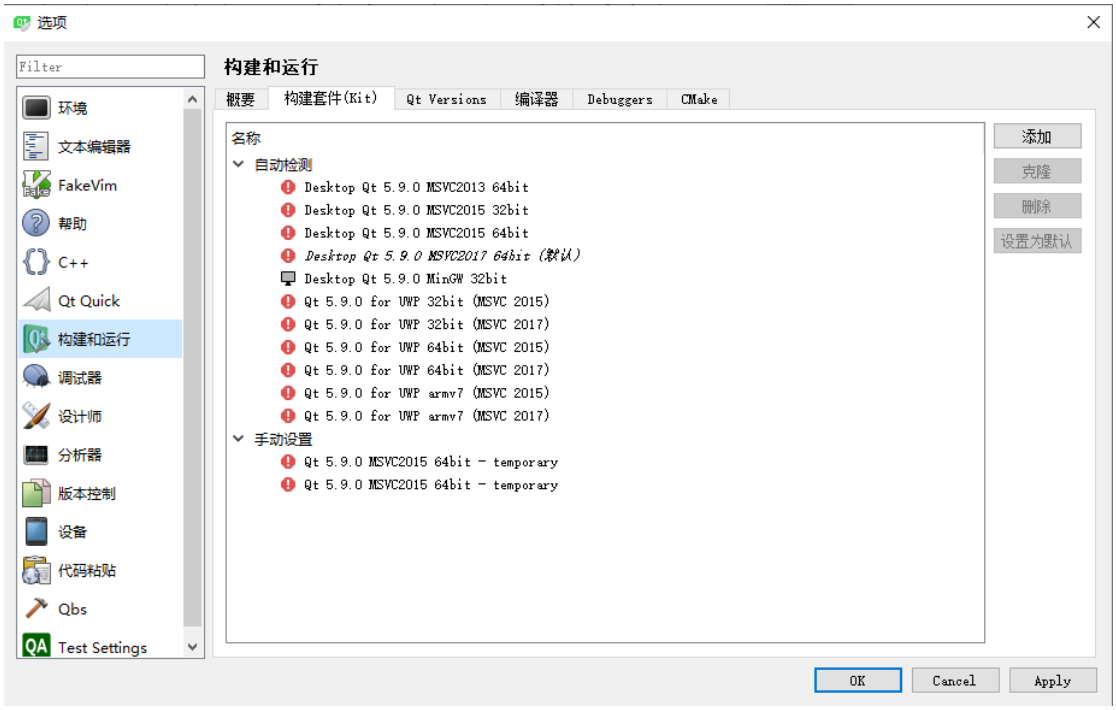

图 54 显示套件

未安装 VS2015 时，在”构建套件”显示的界面如下所示：

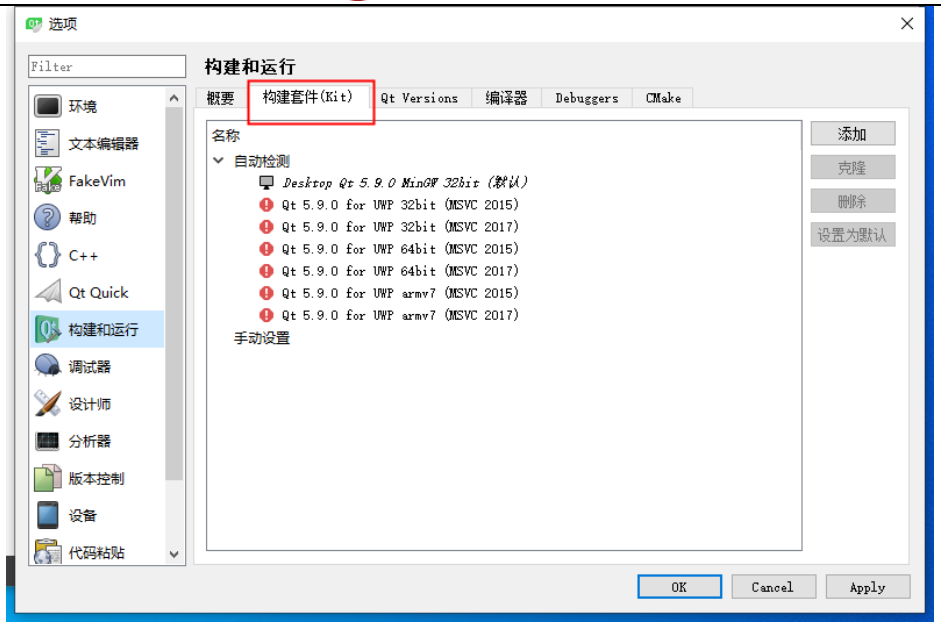

图 55 已安装组件

在”编译器”显示的界面如下所示：

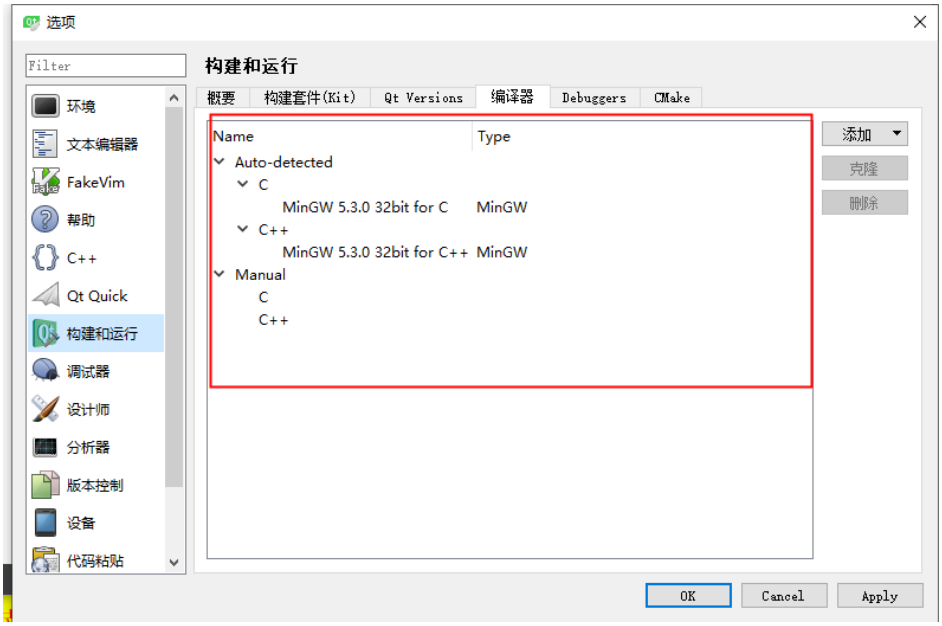

图 56 已安装编译器

*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 57 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 58 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 59 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**

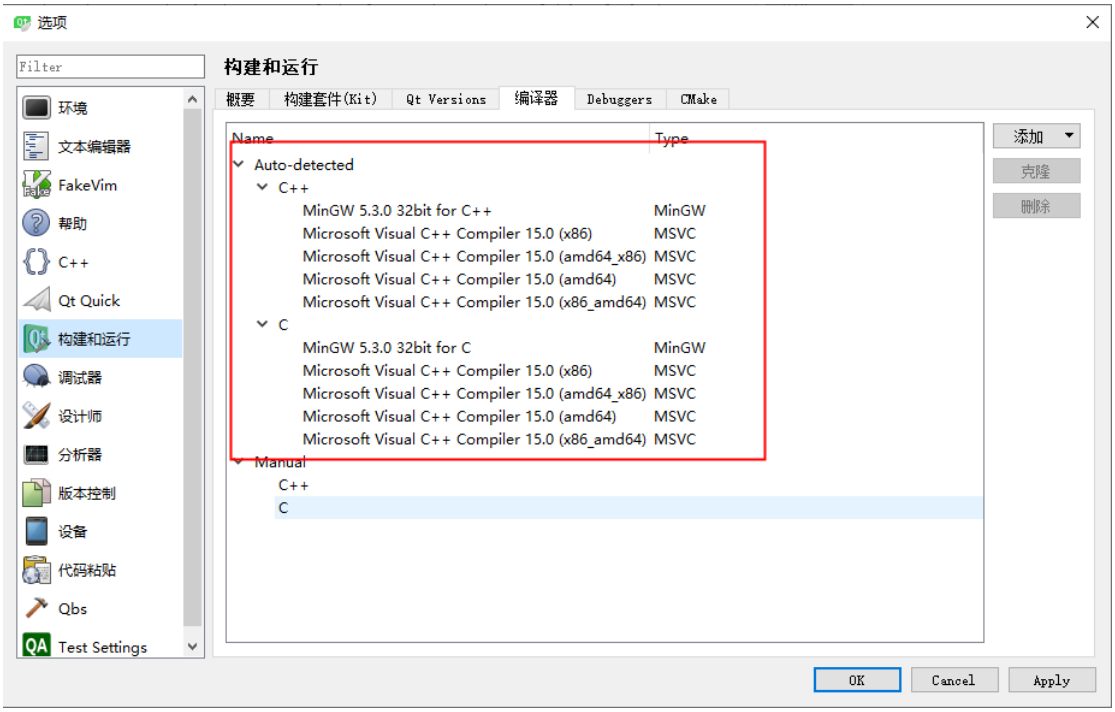

图 60 安装后的编译器

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)

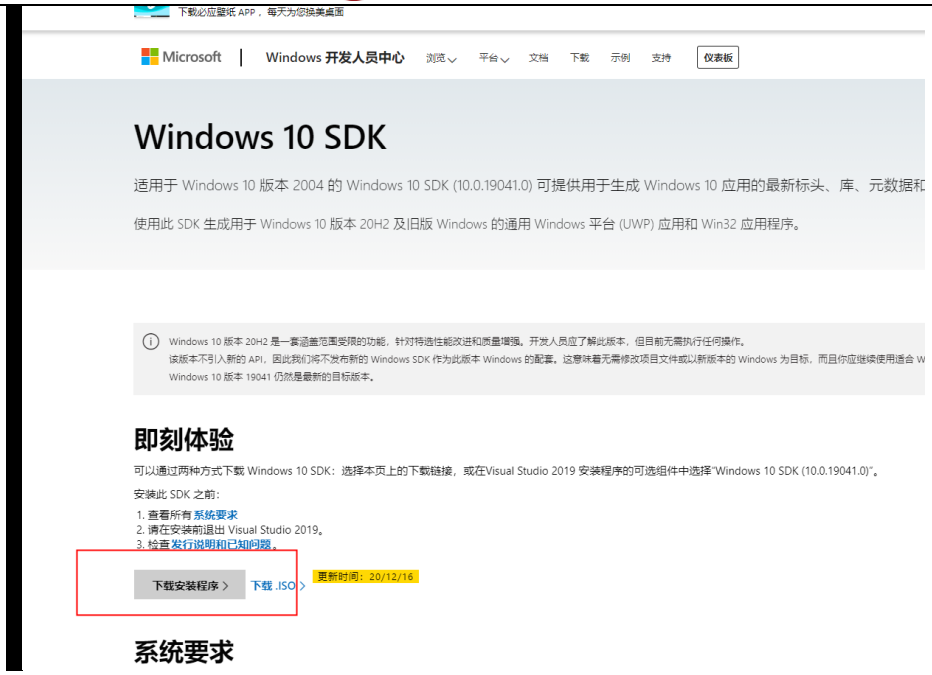

图 61 下载 SDK

①下载完毕之后，打开 exe 程序，点击“Next”

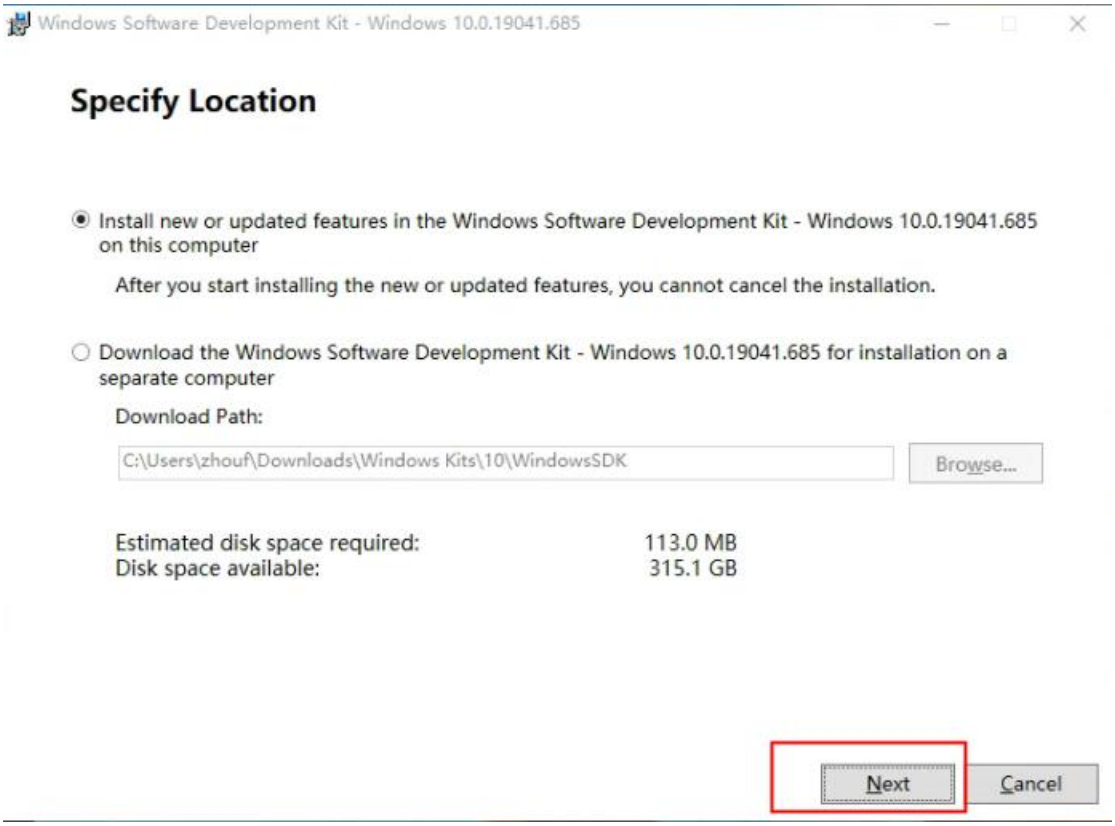

图 62 安装 SDK

②选择“Accept”

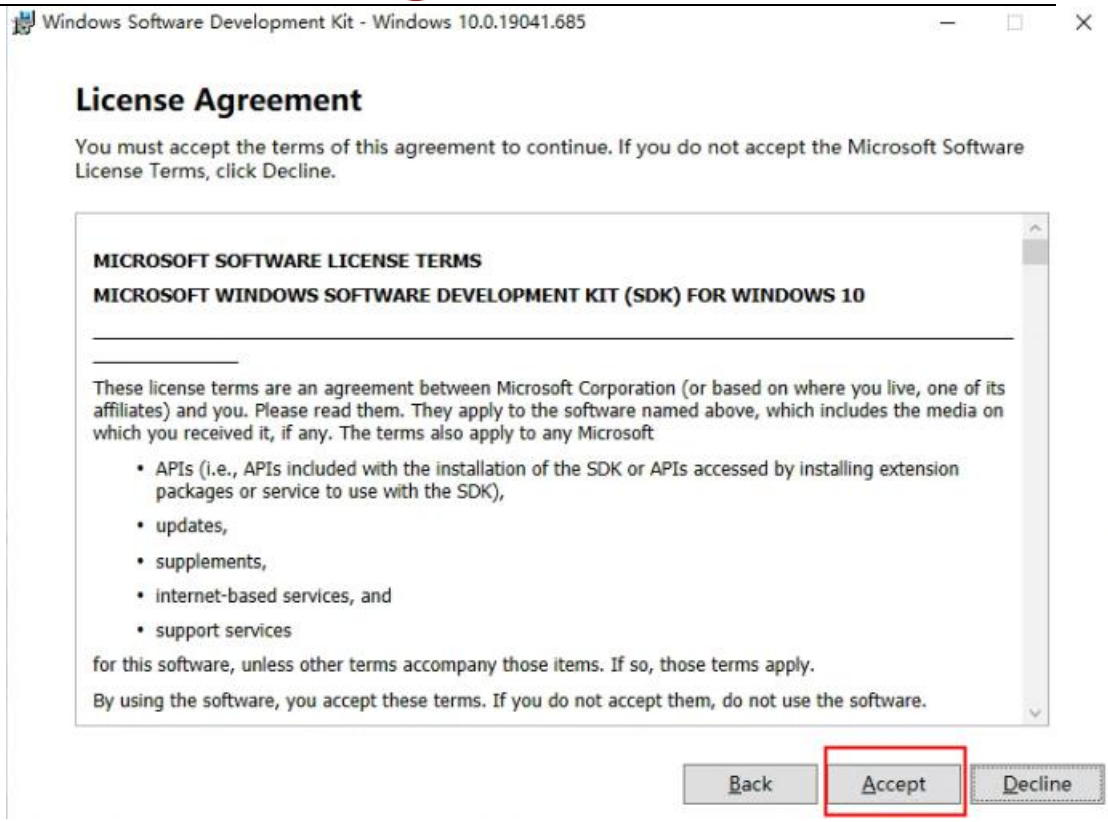

图 63 选择 Accept

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

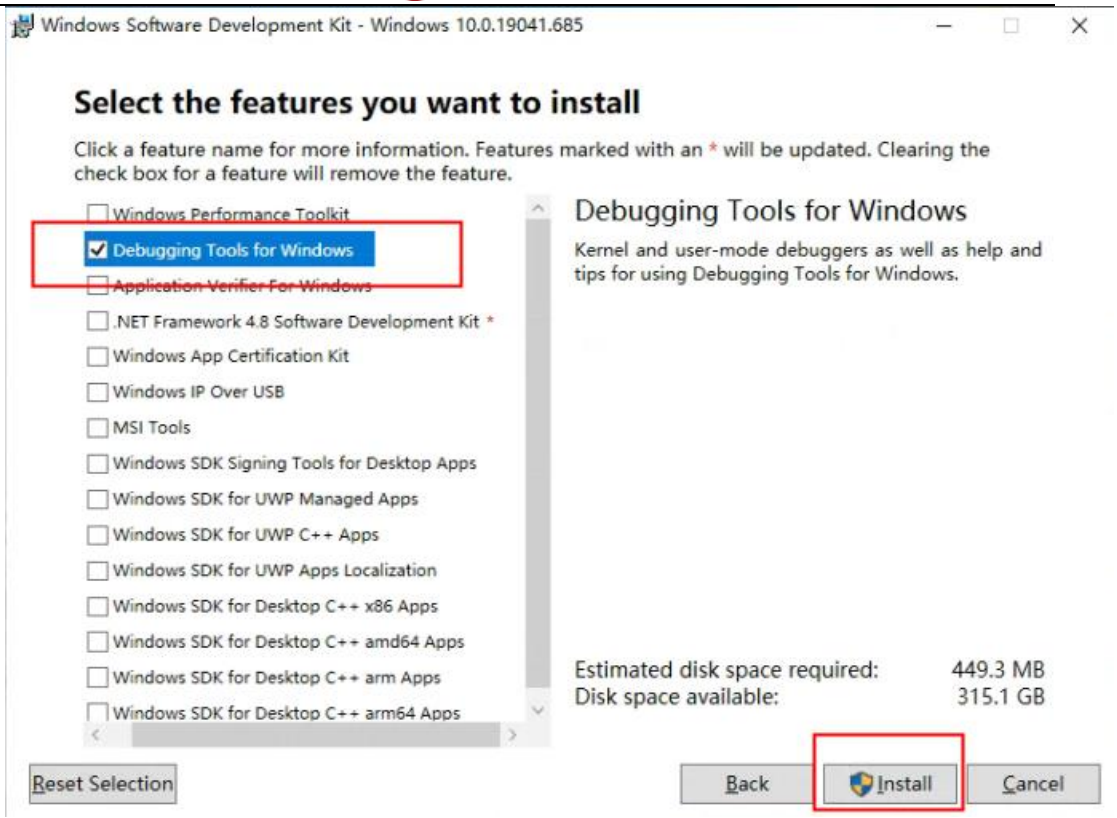

图 64 勾选需要安装的组件

④安装完成，如下图

图 65 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

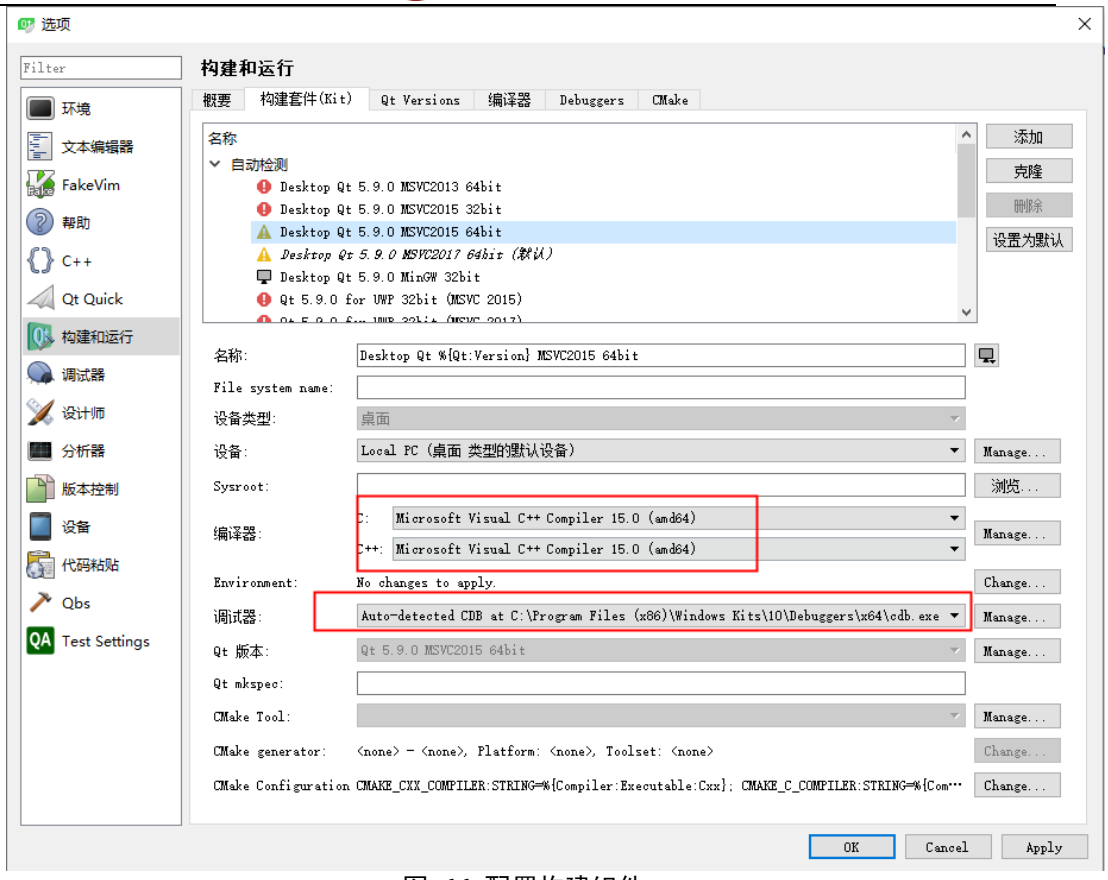

图 66 配置构建组件

(8) 配置完成后，点击”Apply”再点击”OK”，配置完成。

7.3 范例使用

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。

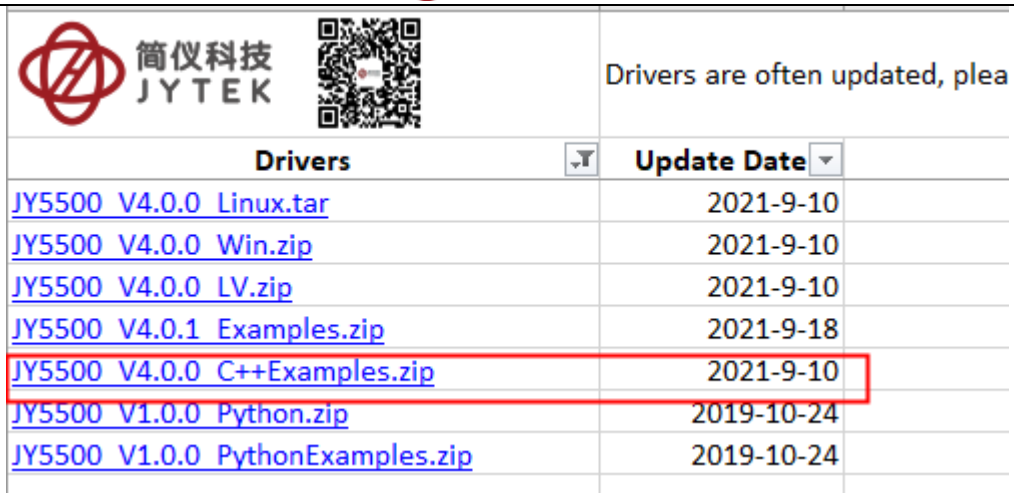

图 67 范例下载

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：

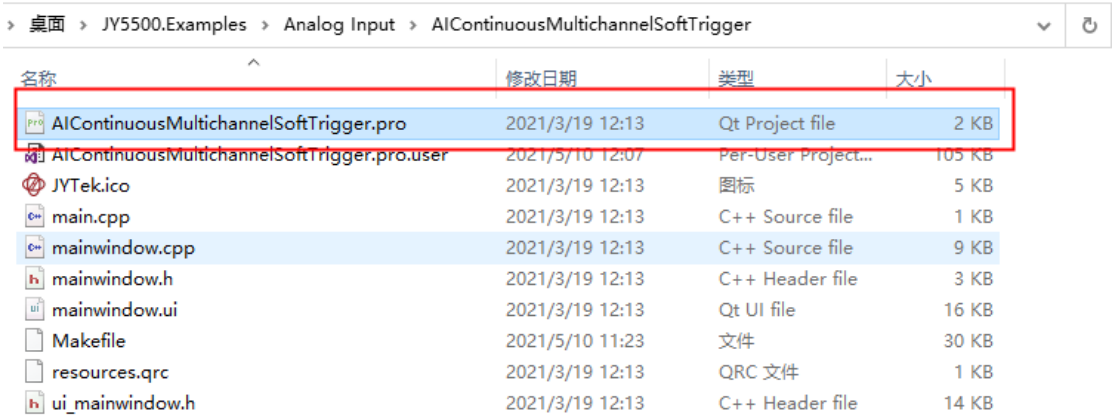

图 68 选择范例

(2) 进入 Qt 界面，如下图，选择”Yes”

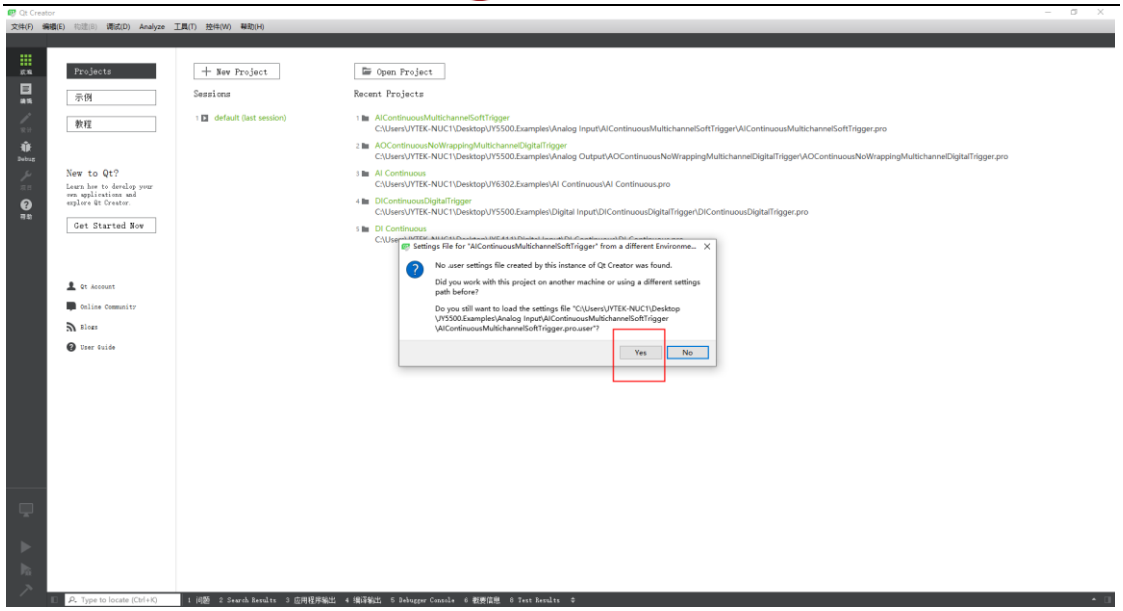

图 69 打开范例

(3) 进入主界面，如下

图 70 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”

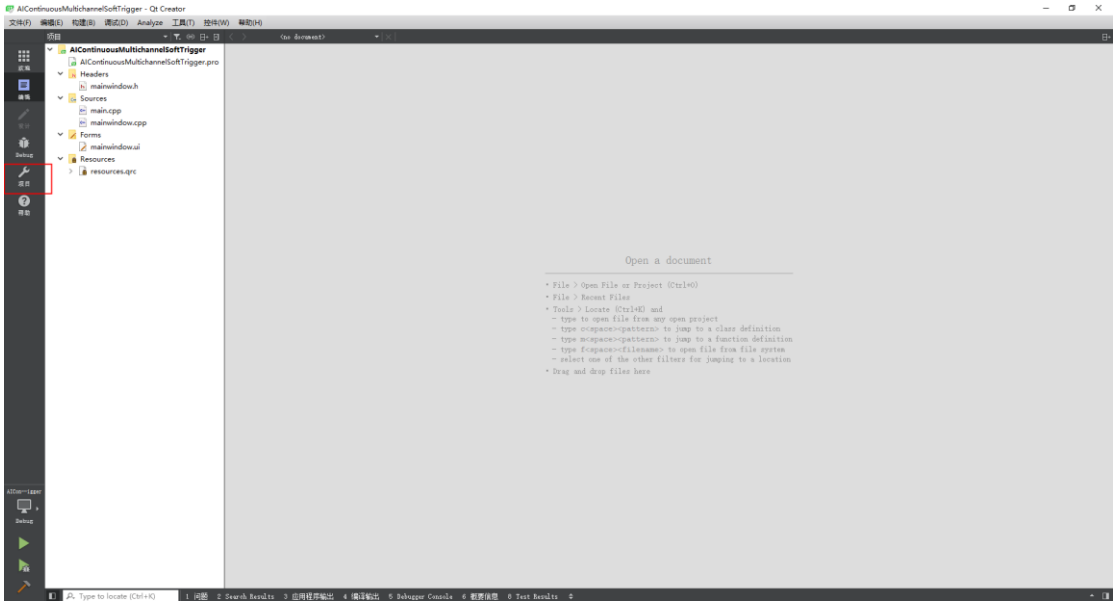

图 71 范例配置

(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

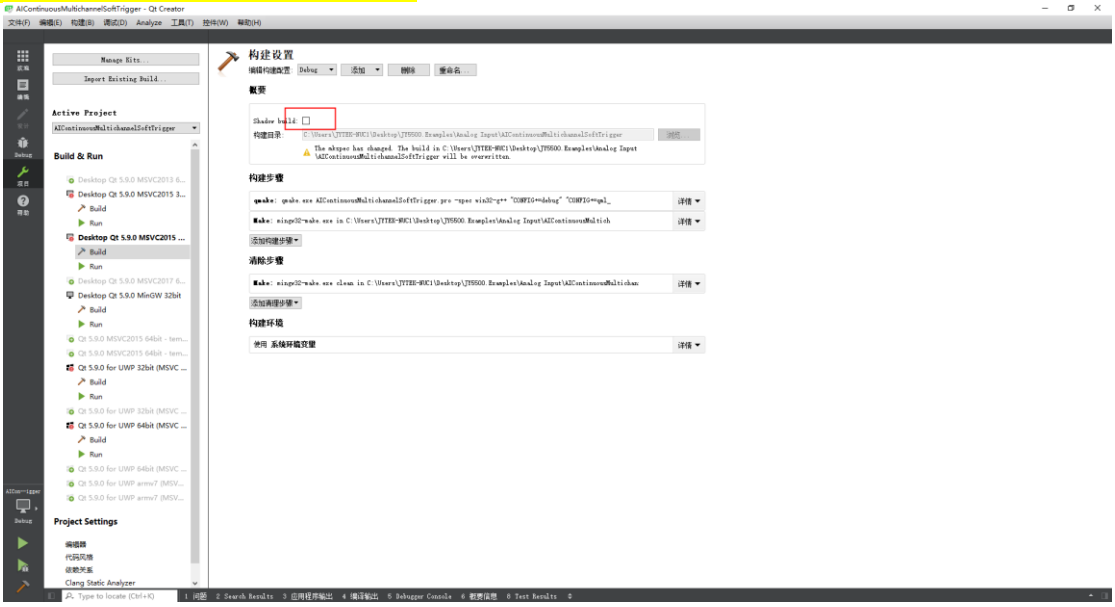

图 72 配置输出路径

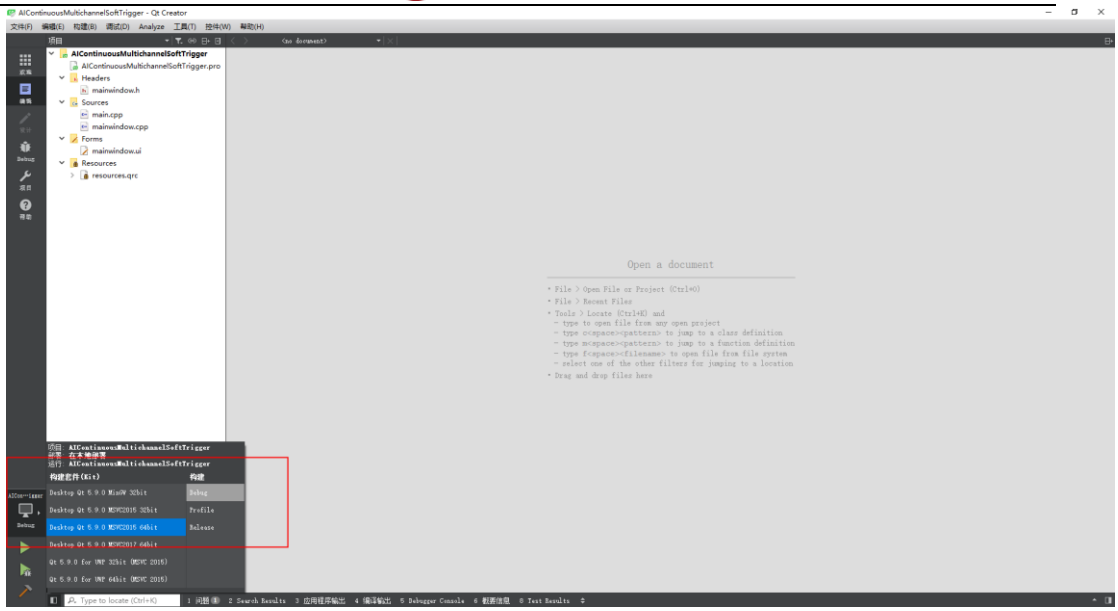

图 73 选择编译器版本

检查编译器状态是否选择的 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”

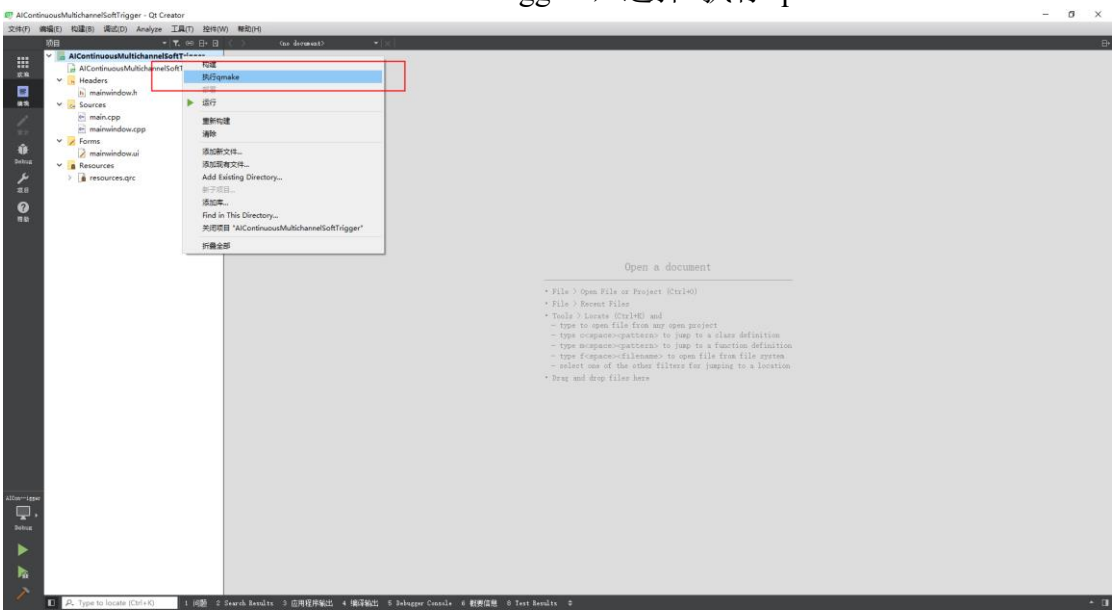

图 74 qmake

(7) 等待界面右下角出现绿色窗体提示

图 75 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

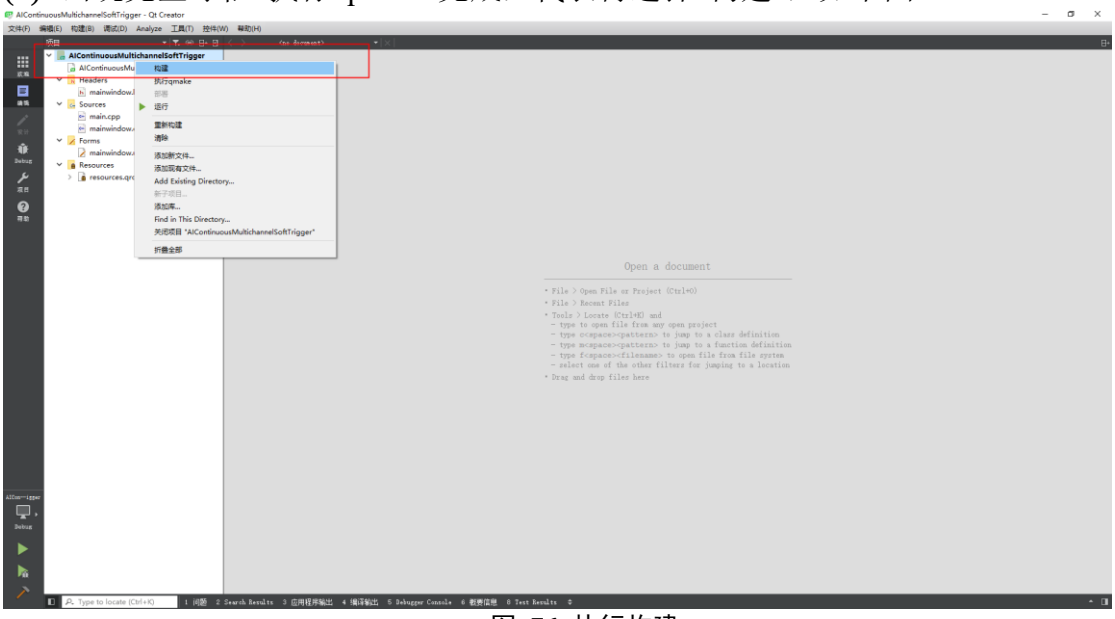

图 76 执行构建

(9) 等待界面右下角出现绿色窗体提示

图 77 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）

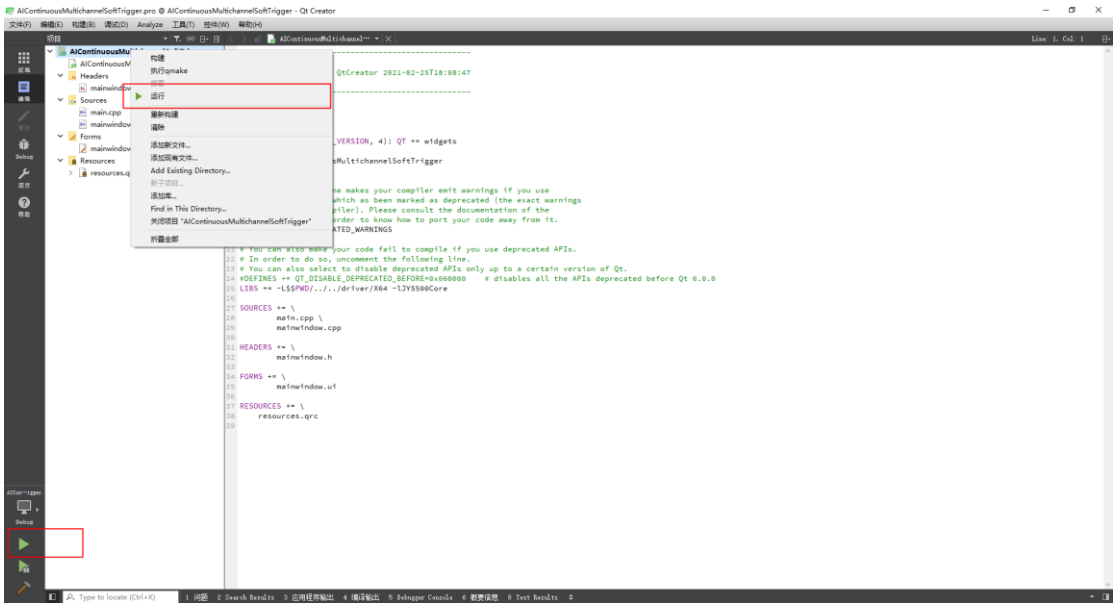

图 78 选择运行

(11)程序运行，如图

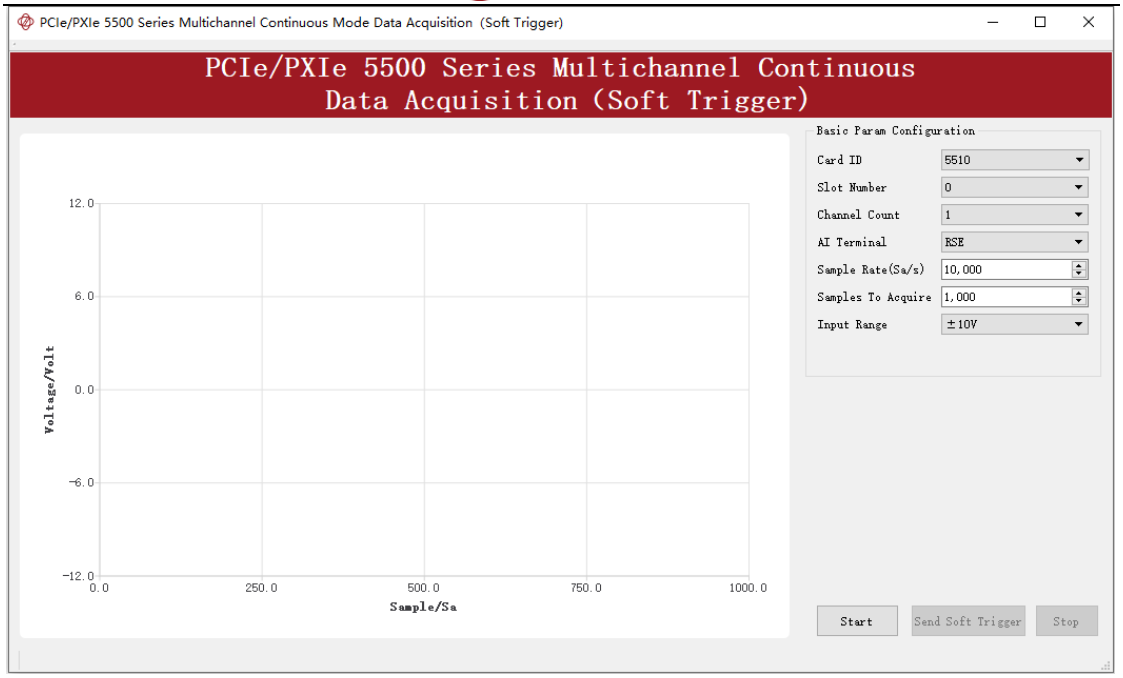

图 79 范例运行界面

(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：

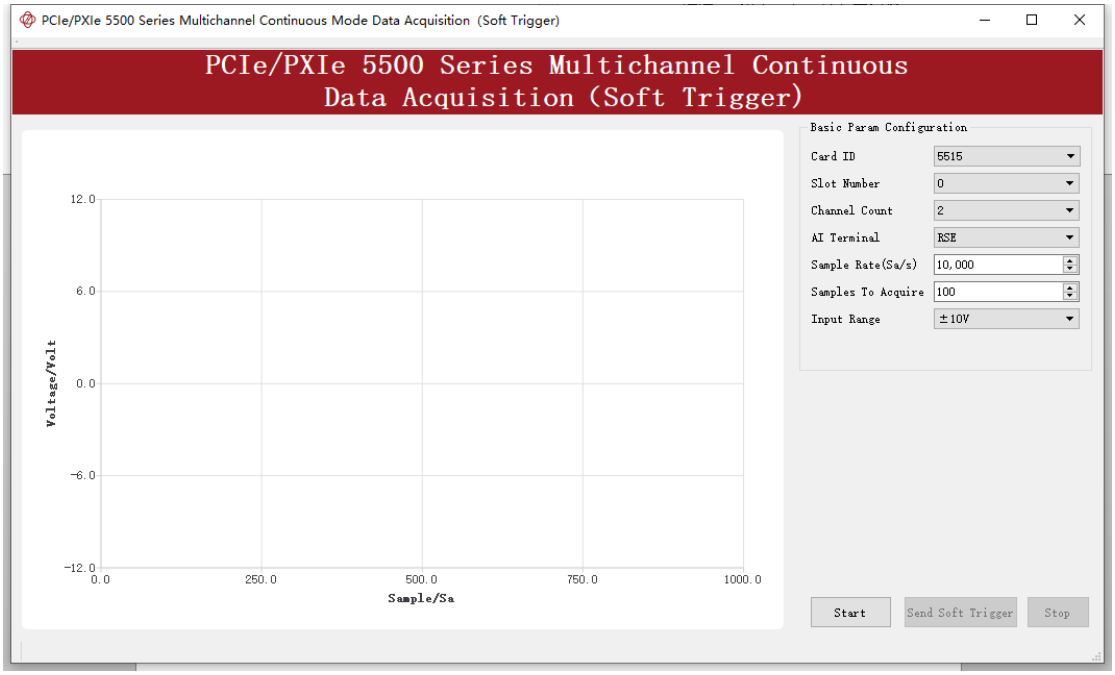

图 80 范例参数配置

(13)点击“Start”

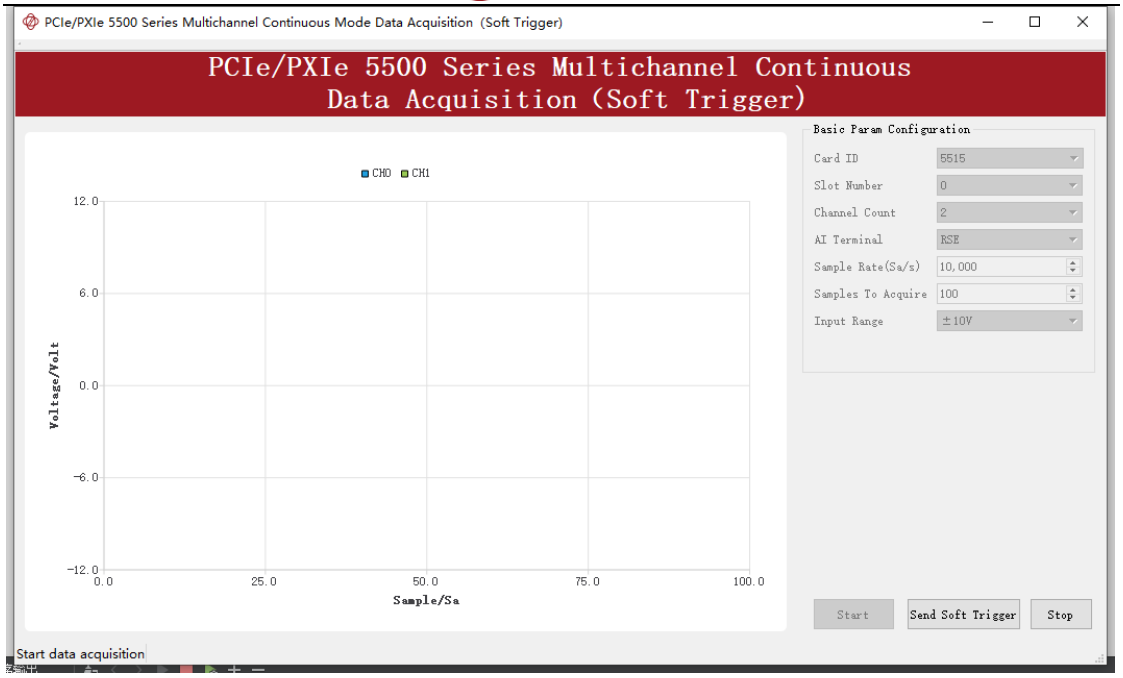

图 81 点击开始采集

(14) 点击“Send Soft Trigger”，得到采集结果

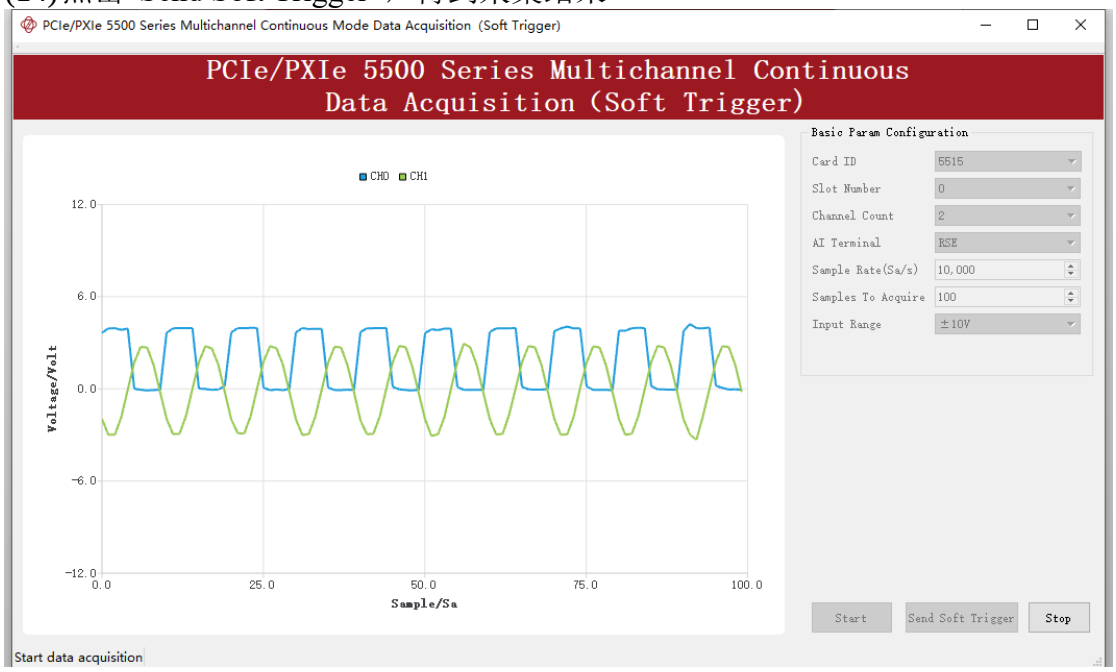

图 82 采集结果

8 关于简仪科技

8.1 简仪科技中国

简仪科技科技有限公司（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。

8.2 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。

8.3 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。

8.4 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。

8.5 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。