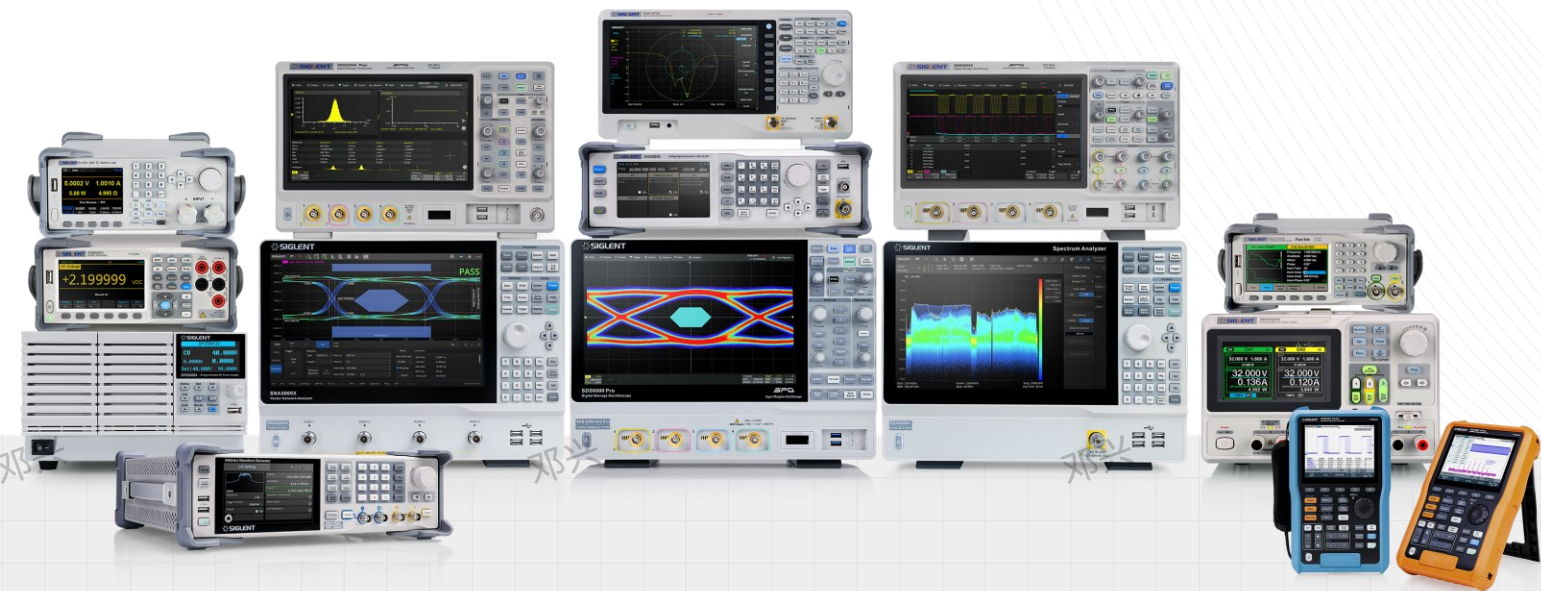


IVI 驱动安装指导及 使用说明



IVI 驱动连接及使用说明

1 环境搭建

运行环境：

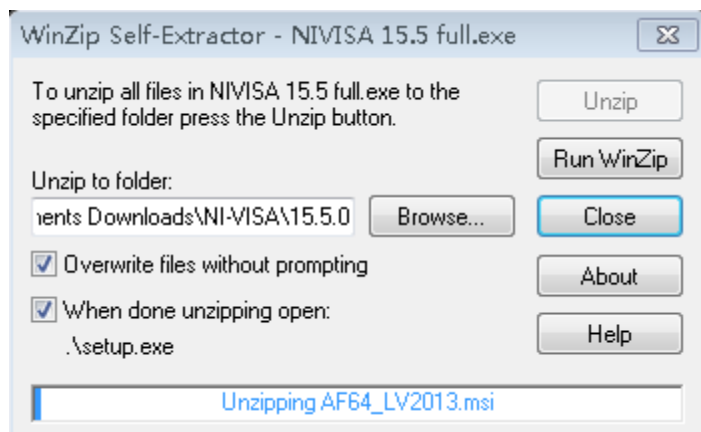
- ◆ 操作系统 Windows 7 或更高版本
- ◆ IVI Compliance Package 15.0 或更高版本

1.1 安装 NIVISA

目前，NI VISA 打包成两个版本：完整版和运行引擎版。完整版包括 NI 设备驱动程序和 NI MAX 工具，它用于控制和测试远程连接设备的用户界面。您需要安装完整版的 NI VISA。您可以从 NI 官网获取 NI VISA 15.5 完整版或更高版本：

<https://www.ni.com/en-us/support/downloads/drivers/download.ni-visa.html#306031>

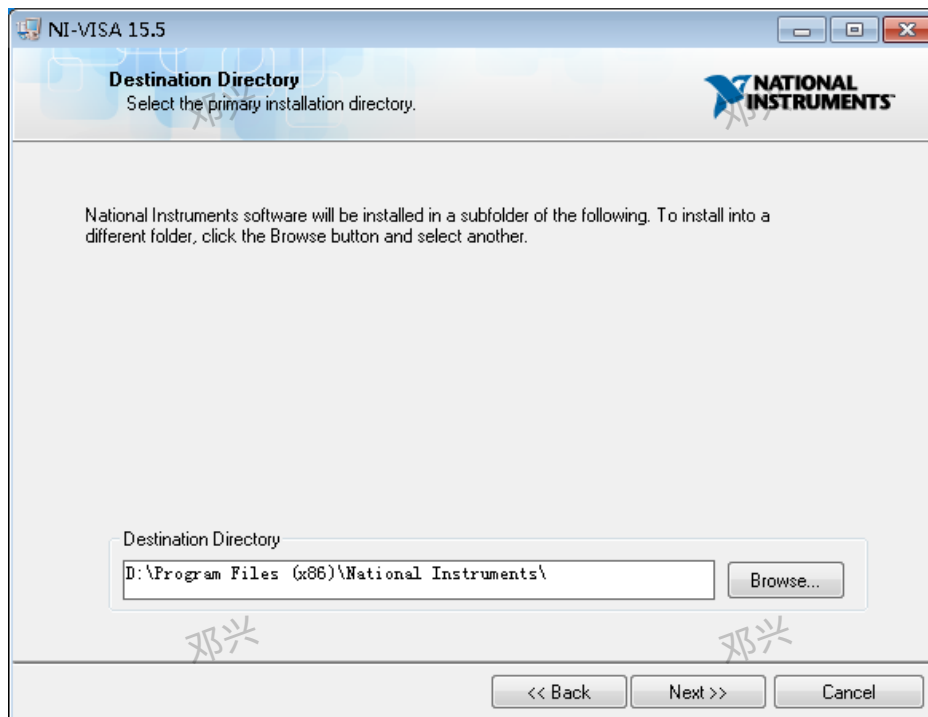
- a. 双击 NIVISA 15.5 full.exe，将显示一个对话框如下：

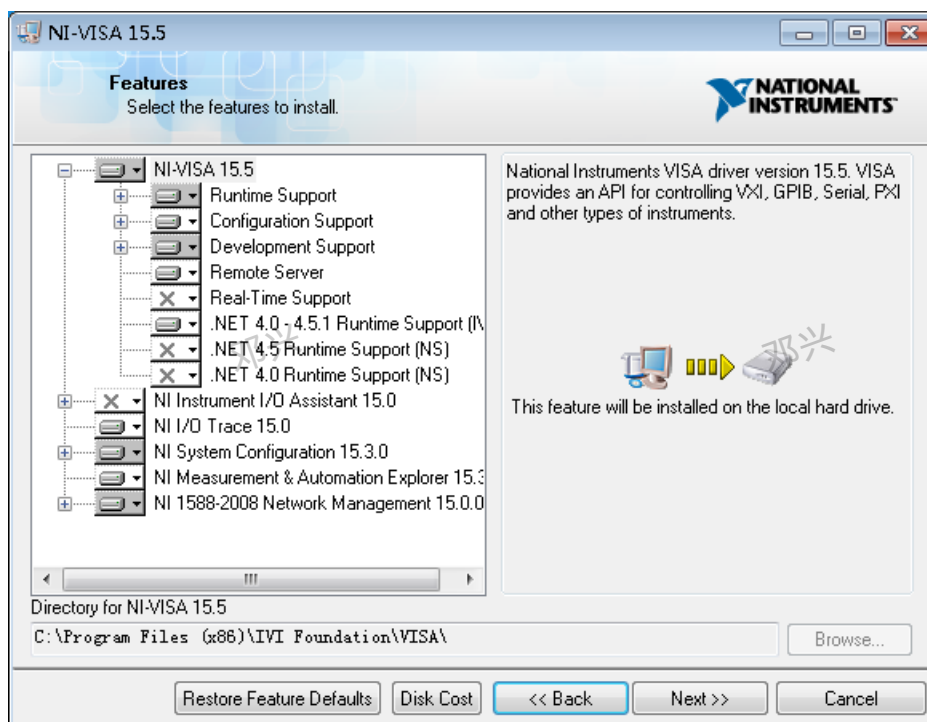


- b. 点击 Unzip 解压缩文件后，安装过程将自动启动（如果您的计算机需要安装 .NET Framework 4，它可能会自动启动）

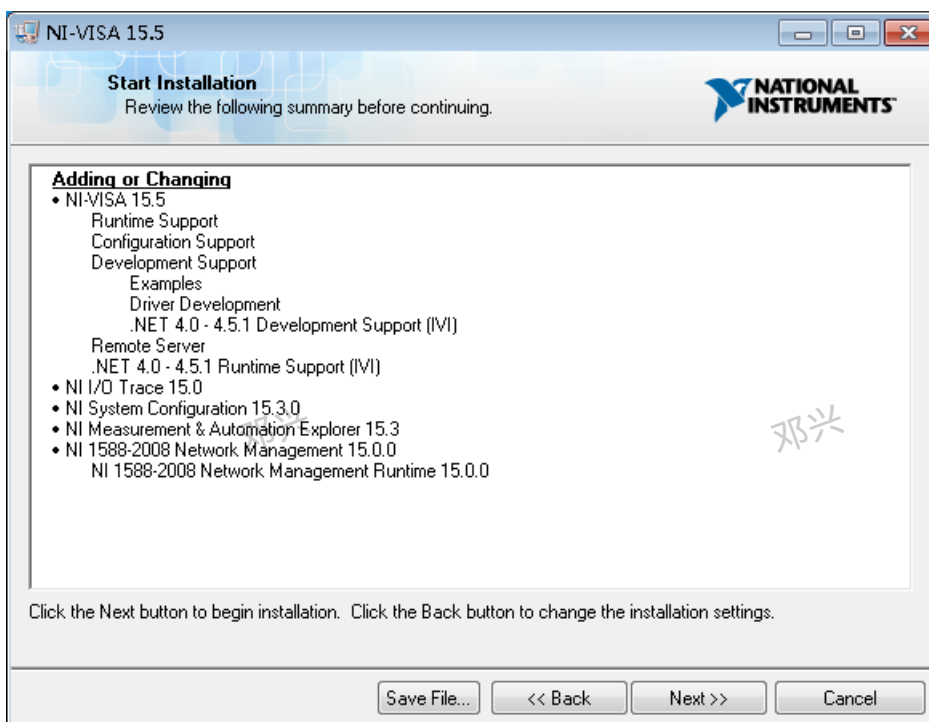


c. NI-VISA 安装对话框如上所示，单击 Next 开始安装过程；

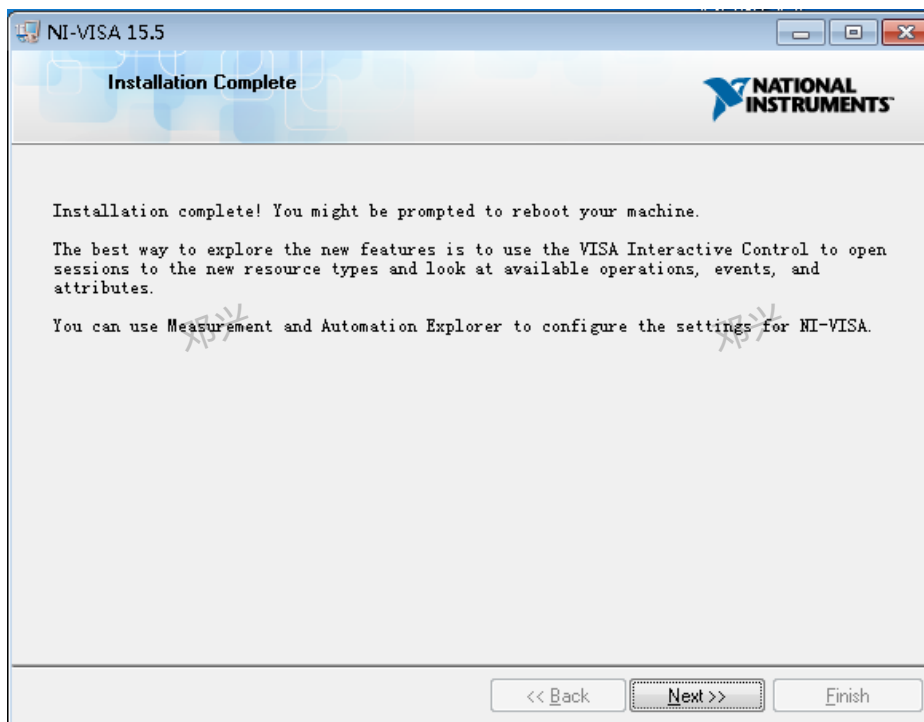




- d. 设置安装路径。默认路径是“C:\Program Files\National Instruments\”，你自行修改后点击 Next；
- e. 单击“Next”两次，在“许可协议”对话框中，选择“我接受上述 2 项许可协议”，然后单击“Next”；



f. 点击 Next 开始安装。



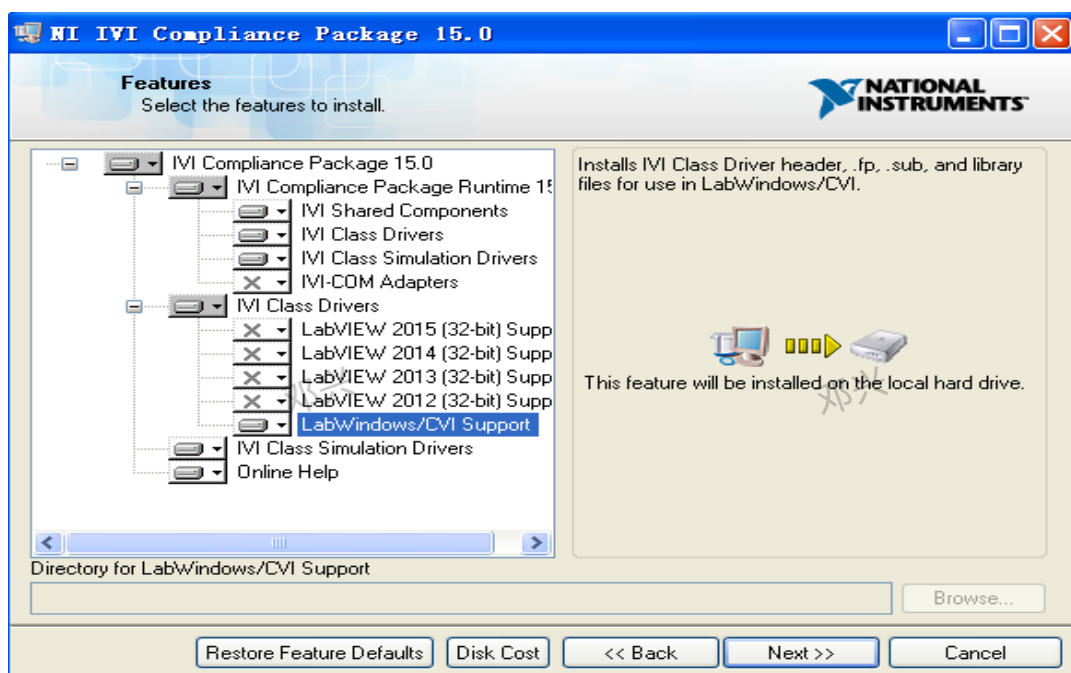
g. 等到安装完成，然后重新启动您的 PC。

1.2 安装 ICP

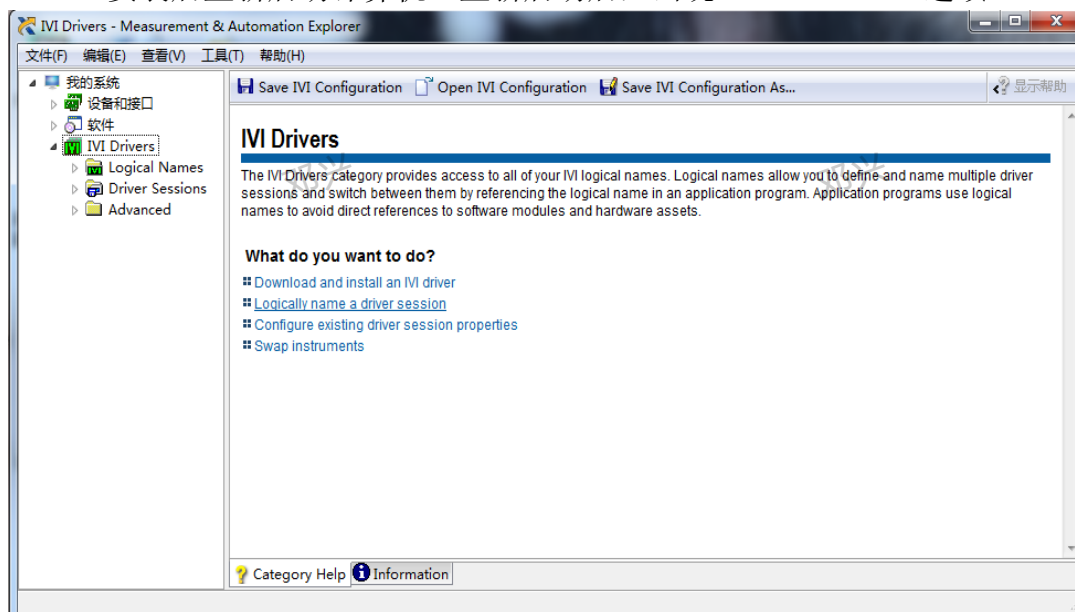
IVI 合规包包含 IVI 类驱动程序和支持的库，用于开发和利用基于 IVI 的应用程序。如果未安装 ICP，则“NI MAX”中将没有 IVI Driver 选项。您可以从 NI 官网获取 ICP 安装包：

<https://www.ni.com/zh-cn/support/downloads/drivers/download.iv-compliance-package.html#329444>

a. 安装 ICP；



b. 安装后重新启动计算机。重新启动后，出现 IVI Drivers 选项。



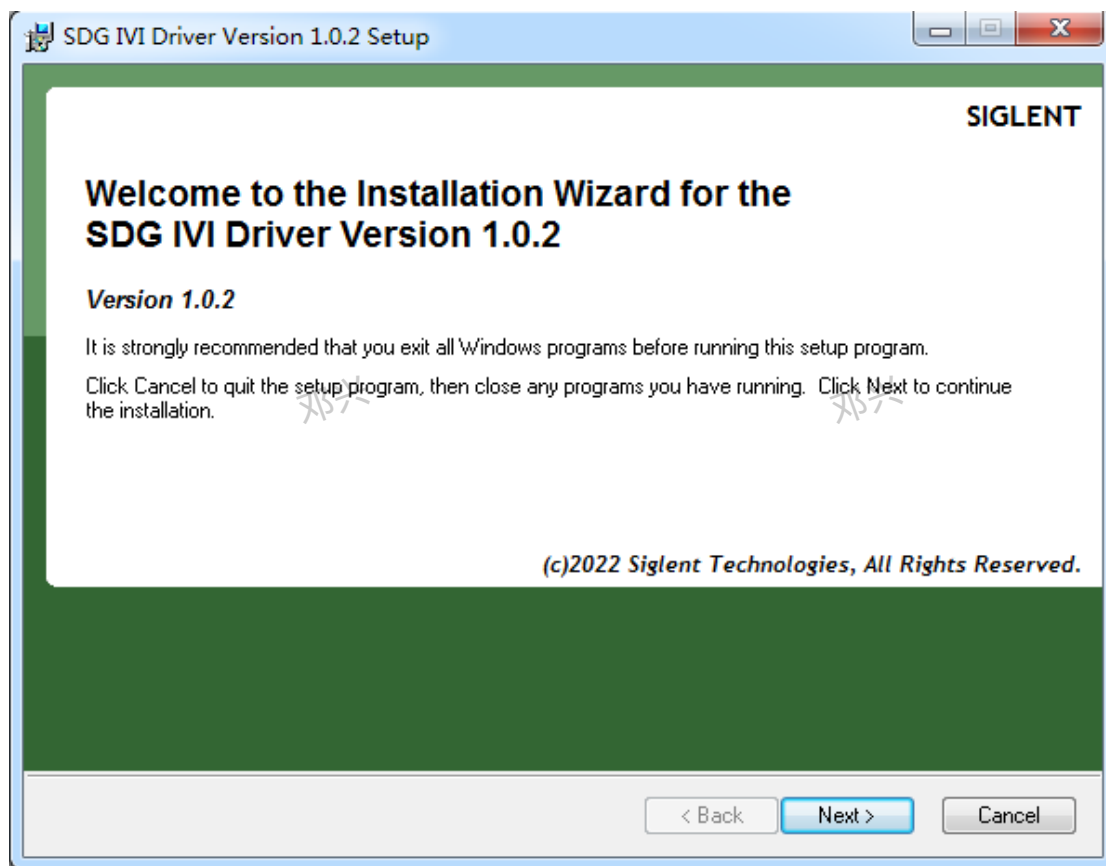
1.3 安装 sgd.msi

SDG Series IVI 驱动安装，可以从 SIGLENT 官网下载：

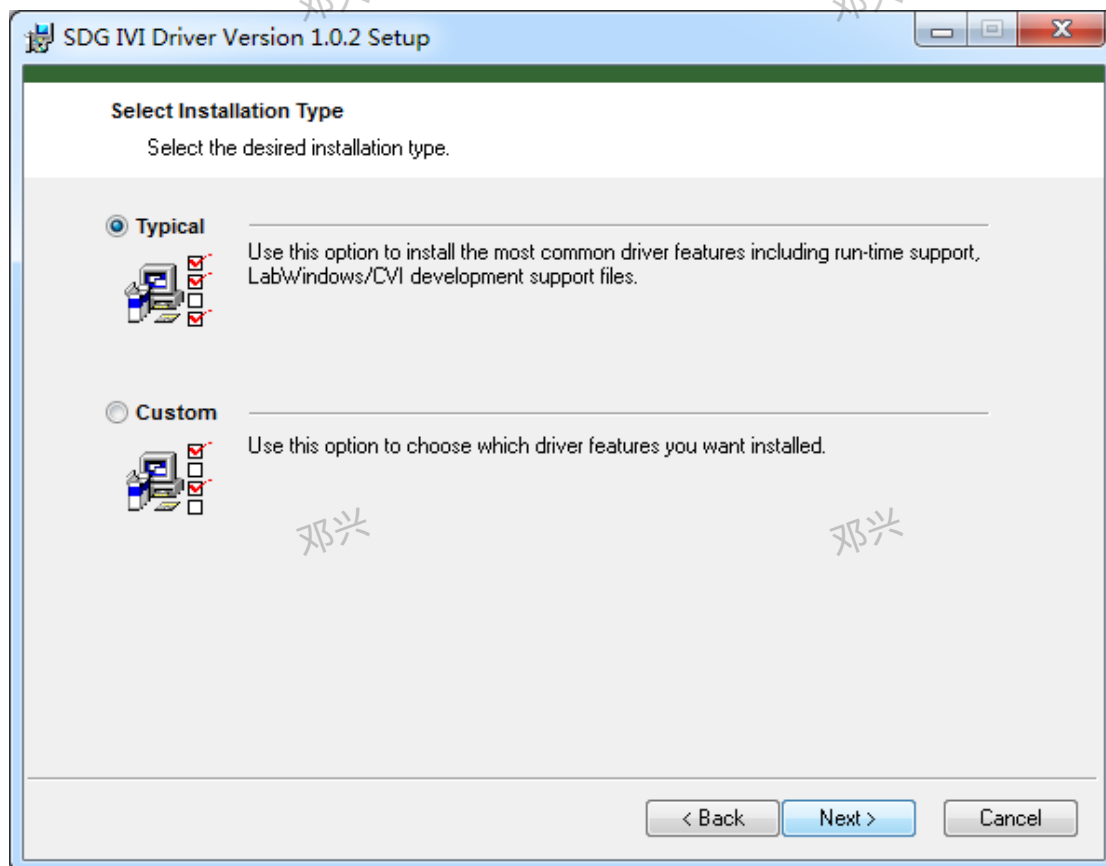
<https://www.siglent.com/download/driver/>

注：在安装 IVI 驱动前确保环境中已经安装好了 ICP，避免安装后无法在 MAX 中找到 IVI Drivers 选项卡 and 对应驱动。

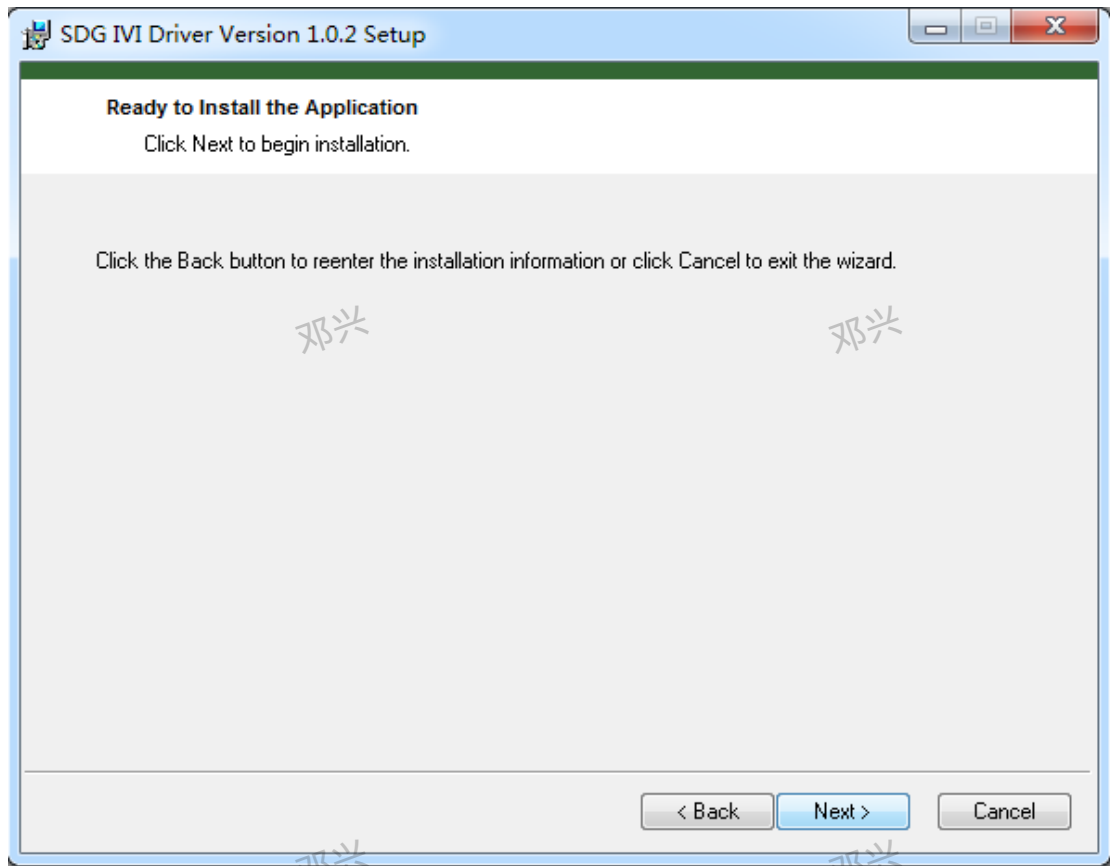
a. 双击安装文件 XX.msi。对话框将会出现如下对话框：



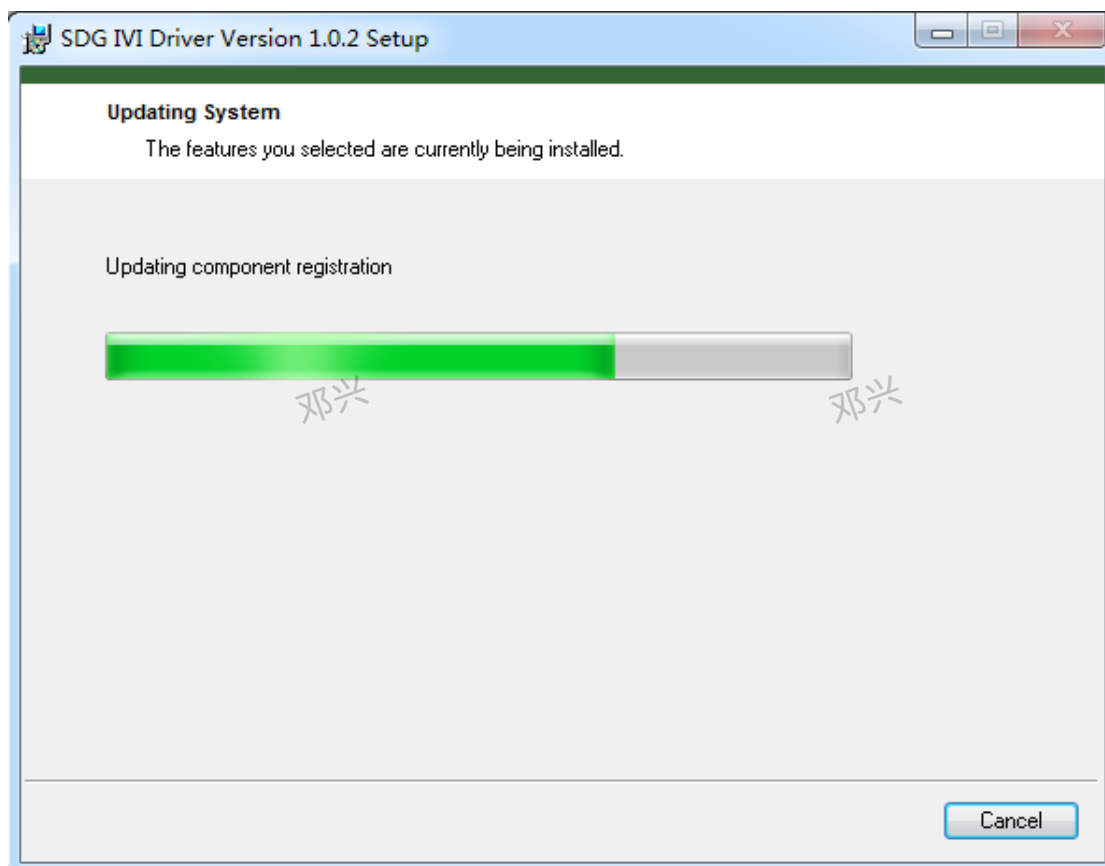
b. 点击 **Next** 选择安装种类（默认 Typical）；



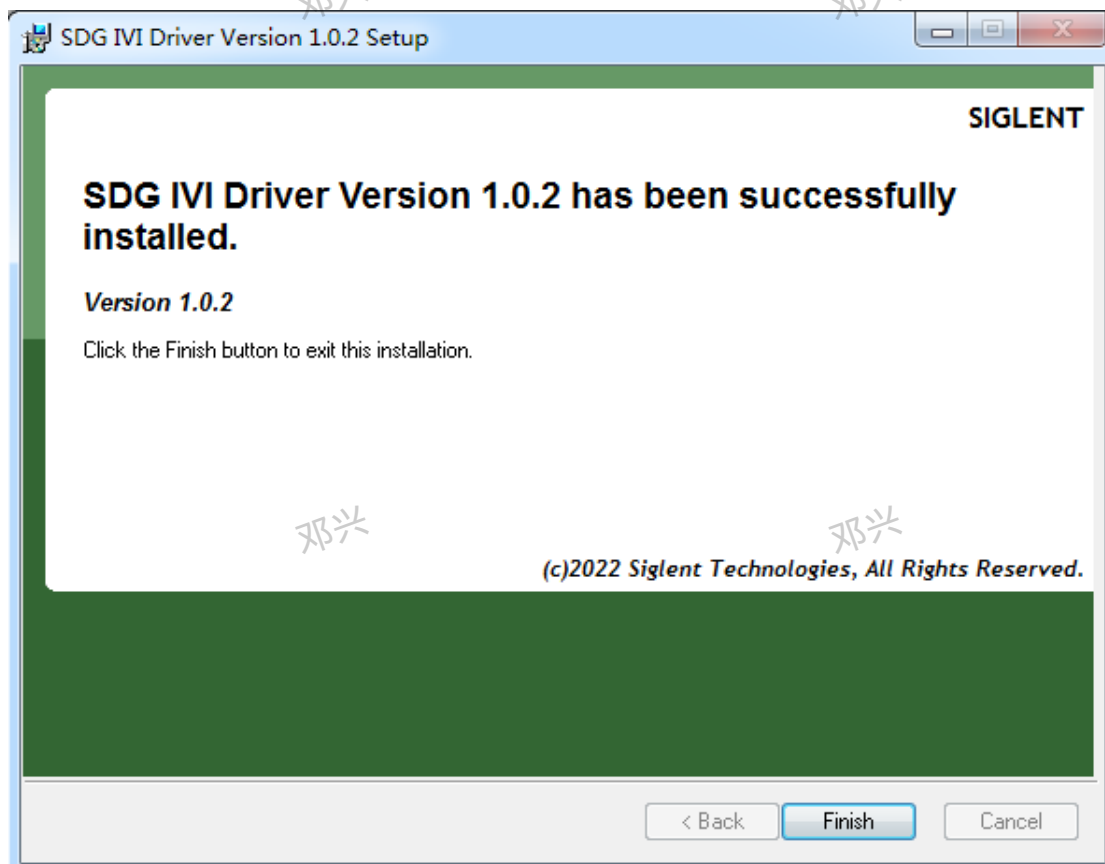
c. 点击 **Next** 继续安装；



d. 等待安装进程结束；



- e. 安装结束将显示如下对话框并点击 **Finish** 结束；



f. 安装完成后，相关文件将会在以下路径可以找到：

sdg.dll	C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\IVI\Bin, C:\Program Files\IVI Foundation\IVI\Bin
sdg.h	C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\IVI\Include, C:\Program Files\IVI Foundation\IVI\Include
sdg.lib	C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\IVI\Lib\msc, C:\Program Files \IVI Foundation\IVI\Lib\msc
其他文件	C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\IVI\Drivers

注：我们建议使用动态链接库。请确认使用正确的路径名称。

1.4 安装 Labview/CVI

详细教程参见：

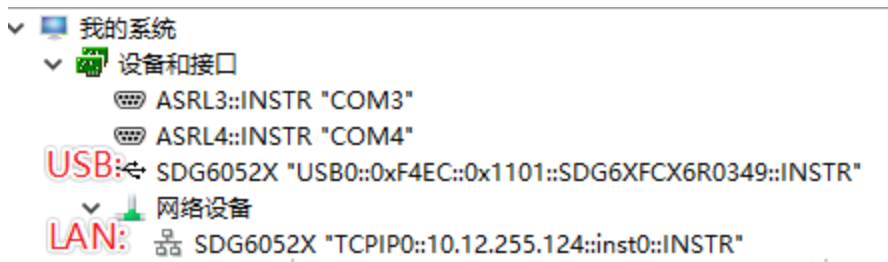
<https://jingyan.baidu.com/article/46650658eb4e8ef549e5f888.html>

2 如何使用 IVI 驱动

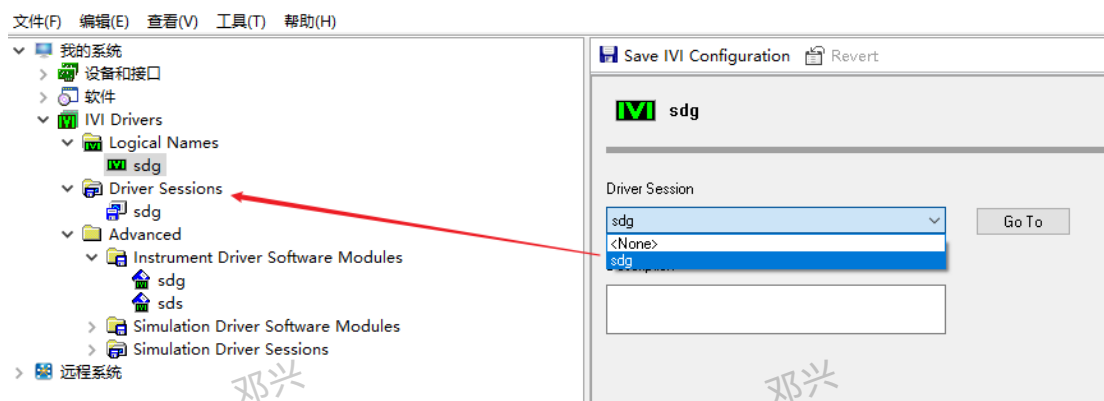
2.1 方式 1：通过 IVI 实例工程进行程控

Step1:使用 NI MAX 对 IVI 的配置仓进行修改。

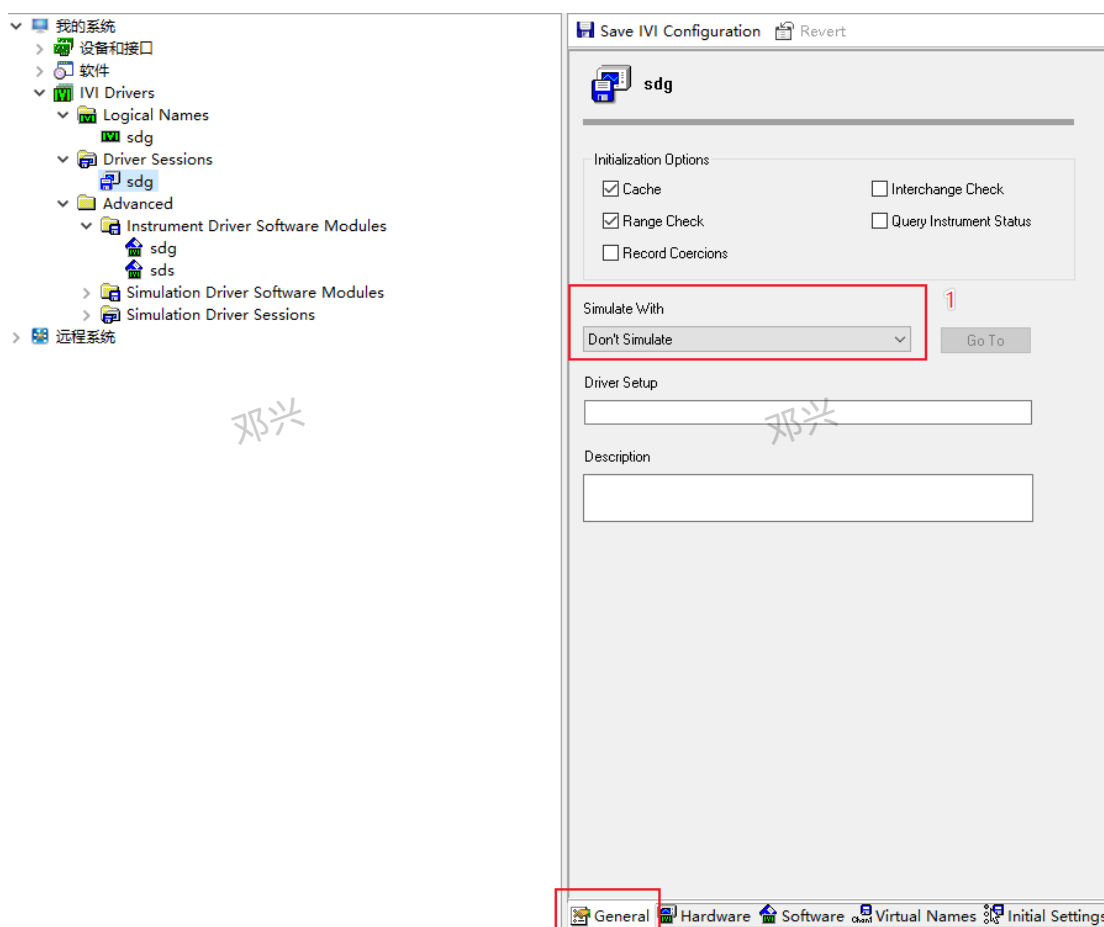
a. 在【设备和接口】选项卡中，找到需要测试的设备；



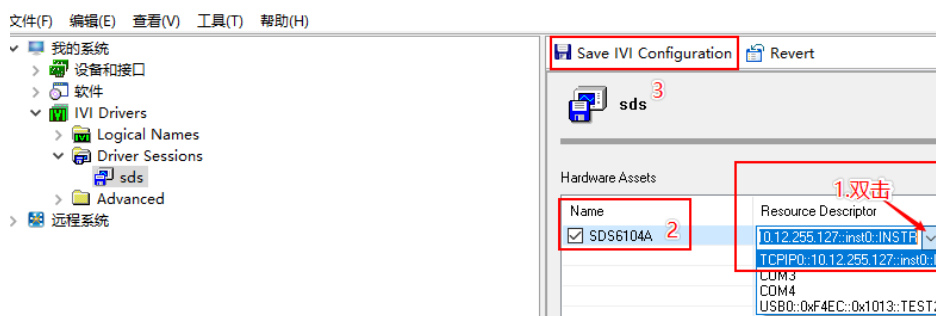
b. 然后在【IVI Drivers】选项卡中新建逻辑名，如：sdg；并指向对应的 Driver Session, 然后点击 GO TO 转到对应 Session;



c. 在【General】选项卡设置模拟选项，选择 Don' t Simulate;



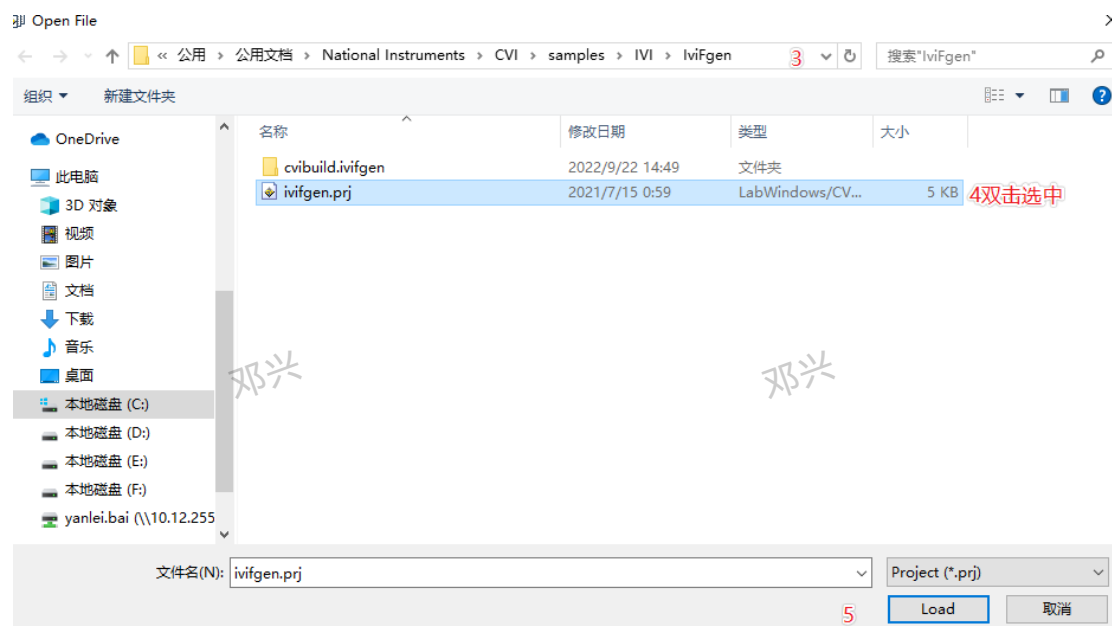
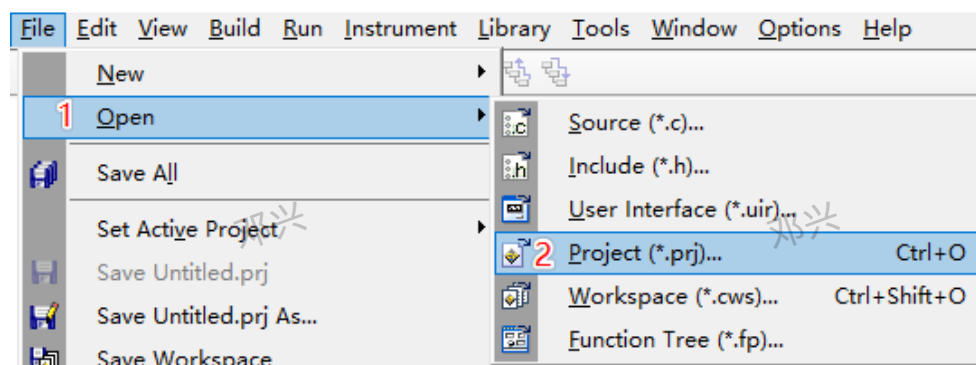
d. 在【Hardware】选项卡中，添加硬件资源并选择正确的资源地址（Name 任意取），然后保存配置；



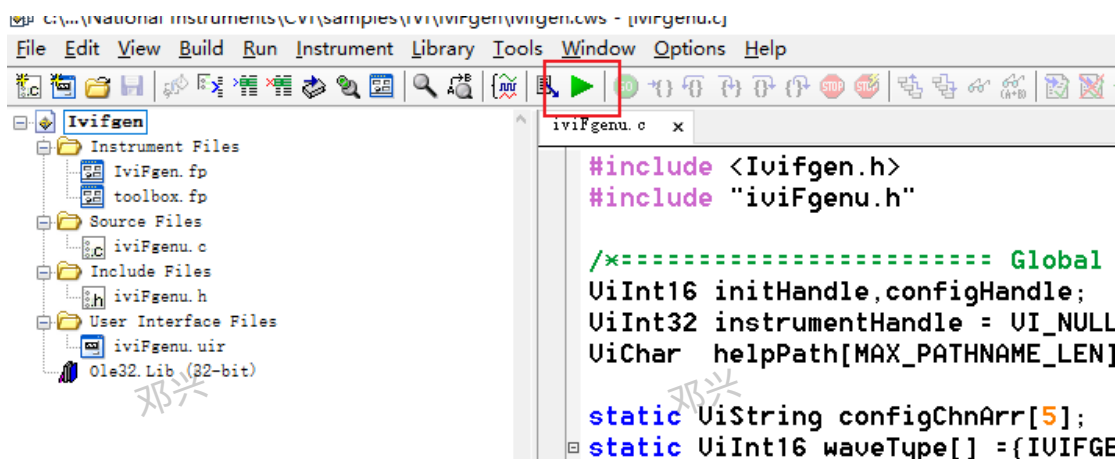
Step2:使用 LabWindow/CVI 打开运行 IVI 实例。

a. 打开实例工程

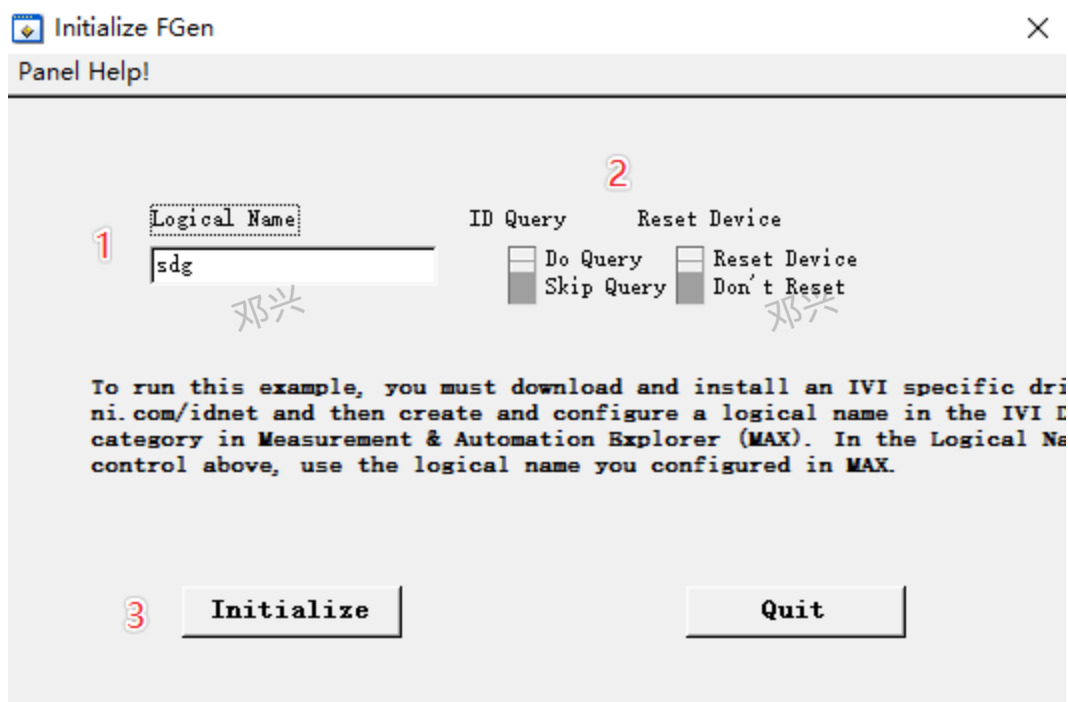
C:\Users\Public\Documents\National\Instruments\CVI\samples\IV
I\IviScope;



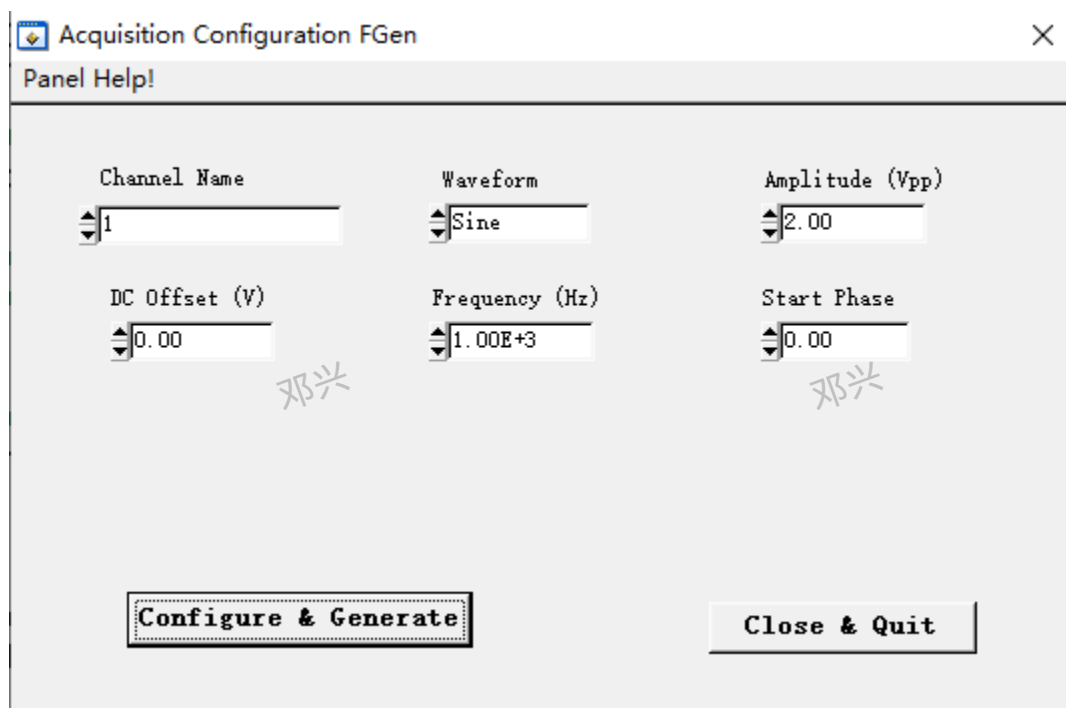
b. 直接运行程序，即进入初始化面板：



- c. 在初始化面板中，填写 Step1 中已添加好的设备逻辑名，根据需求设置属性，点击【Initialize】即可完成设备连接。



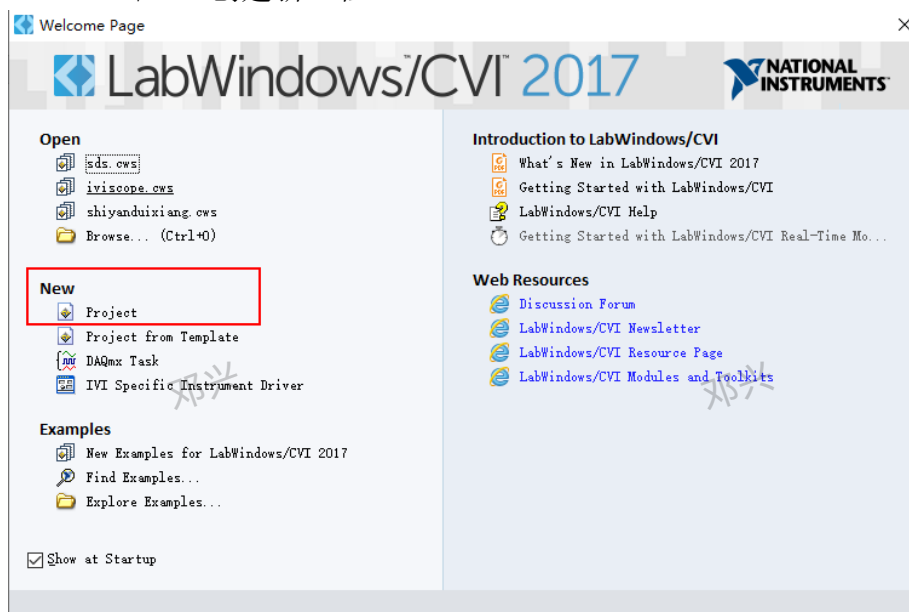
- d. 然后进入通道设置，各参数需符合要求，详见《SDG IVI-C Programming Guide》各属性描述：



2.2 方式 2：自定义编程调用驱动

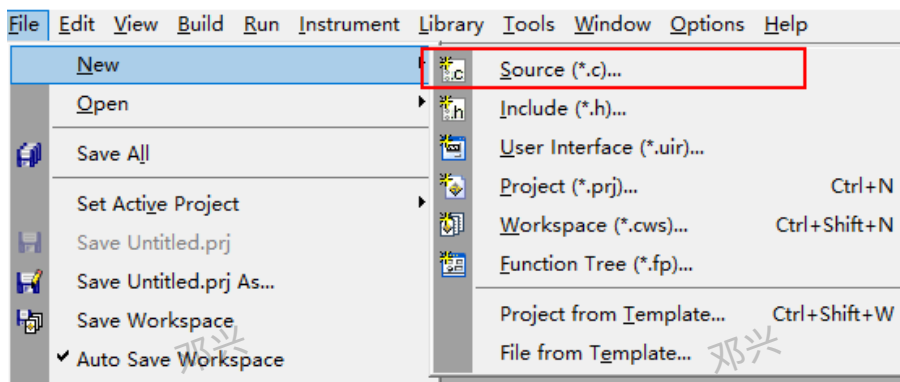
除方式 1 外，也可自行调用 dll 提供的接口函数，实现仪器程控，以下基于 CVI 编程环境进行说明。

a. LabWindow/CVI 创建新工程：

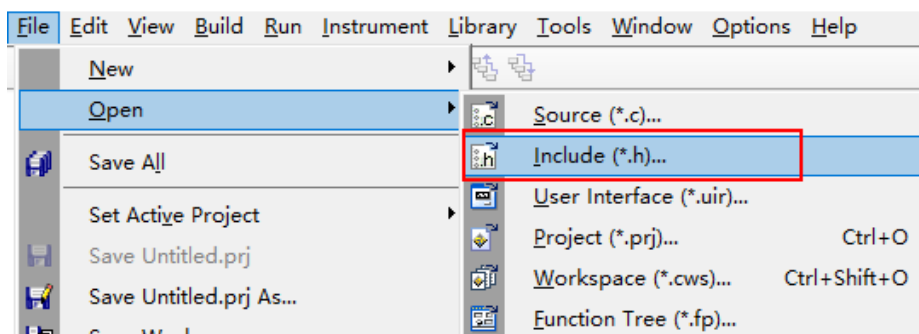


b. 创建 test.c 文件后将《SDG IVI-C Programming Guide》中的实例“Using dynamic Link Library”内拷贝至该文件中；

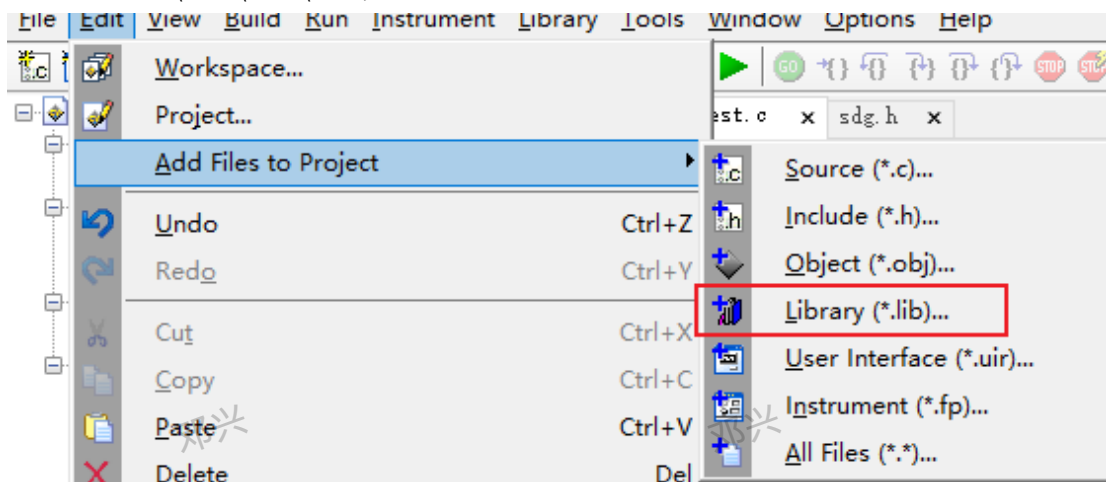
(注：拷贝可能会引起代码格式异常，请注意调整)



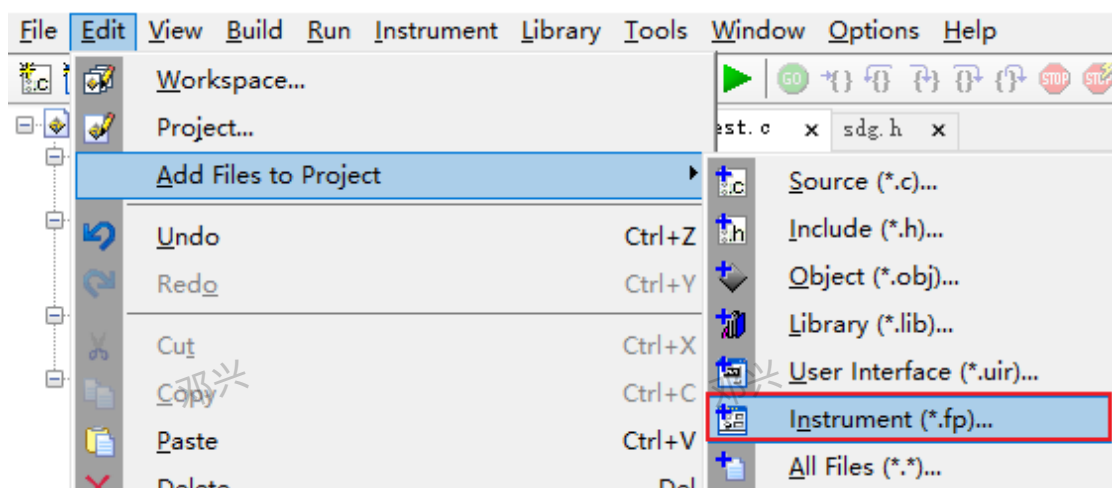
- c. 添加头文件 `sdg.h`，头文件在 `C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\IVI\Include`;



- d. 添加 `sdg.lib`，静态库文件在：`C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\IVI\Lib\msc`;



- e. 添加 `sdg.fp` 文件，该文件在 `C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\IVI\Drivers`:



f. 修改 test.c 中设备路径后，参考实例添加接口；

```
#include <Windows.h>
#include <stdio.h>
#include <userint.h>
#include <utility.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include "sdg.h"
#include "sdg_scpi.h"

#define SDG_EXAMPLE_INSTR_RES_ADDR "USB0::0xF4EC::0x1101::SDG6XFCX6R0349::INSTR" //TCP/IP0::10.11.13.138::inst0::INSTR USB0::0xF4EC::0x1101
#define SDG_EXAMPLE_INIT_OPTION "Simulate=0,RangeCheck=0,QueryInstrStatus=0,Cache=1"

#define BUFFER_SIZE 512L
#pragma comment(lib, "sdg.lib")

static ViSession vi;
static ViStatus status;

void main()
{
    status = sdg_InitWithOptions(SDG_EXAMPLE_INSTR_RES_ADDR, VI_TRUE, VI_FALSE, SDG_EXAMPLE_INIT_OPTION, &vi);

    sdg_ConfigureRefClockSource(vi, 3);
    sdg_ConfigureOutputEnabled(vi, "2", VI_TRUE);

    sdg_SetAttributeViBoolean(vi, "2", SDG_ATTR_PMM_ENABLED, VI_TRUE);
    sdg_SetAttributeViInt32(vi, "2", SDG_ATTR_PMM_SOURCE, 0);
    sdg_SetAttributeViInt32(vi, "2", SDG_ATTR_PMM_INTERNAL_WAVEFORM, 4);
    sdg_SetAttributeViReal64(vi, "2", SDG_ATTR_PMM_DEVIATION_WIDTH, 100);
    sdg_SetAttributeViReal64(vi, "2", SDG_ATTR_PMM_INTERNAL_FREQUENCY, 1E+6);

    /*sdg_ConfigureDSBEnabled(vi, "1", VI_TRUE);
    sdg_ConfigureDSBSource(vi, "1", 0);
    sdg_ConfigureDSBInternal(vi, "1", 4, 1E+6); */
    /*sdg_SetAttributeViReal64(vi, "2", SDG_ATTR_FSK_HOP_FREQ, 1E+5);
    system("cmd /C pause");
}
```

设置仪器的VISA资源名称，可以从MAX上Copy过来

连接仪器，并设置初始化状态（第三个参数）

设置仪器属性

g. 保存工程，运行程序。

