

上机环境搭建

目录

上机环境搭建	1
1. Anaconda 配置	2
1.1 Anaconda 介绍	2
1.2 Anaconda 安装	2
2. IDE 配置（推荐 VScode）:	4
2.1 VScode 介绍	4
2.2 VScode 安装	4
3. GPU 配置	6
4. 第一次上机环境配置	8
5. 常见错误	10
6. 其他说明	11

1. Anaconda 配置

1.1 Anaconda 介绍

简介：本课程涉及到的实验代码需要使用众多机器学习的库，Anaconda 可以便捷获取包且对包能够进行管理，同时对环境可以统一管理的发行版本。Anaconda 包含了 conda、Python 在内的超过 180 个科学包及其依赖项。

Anaconda、conda、pip 的区别：

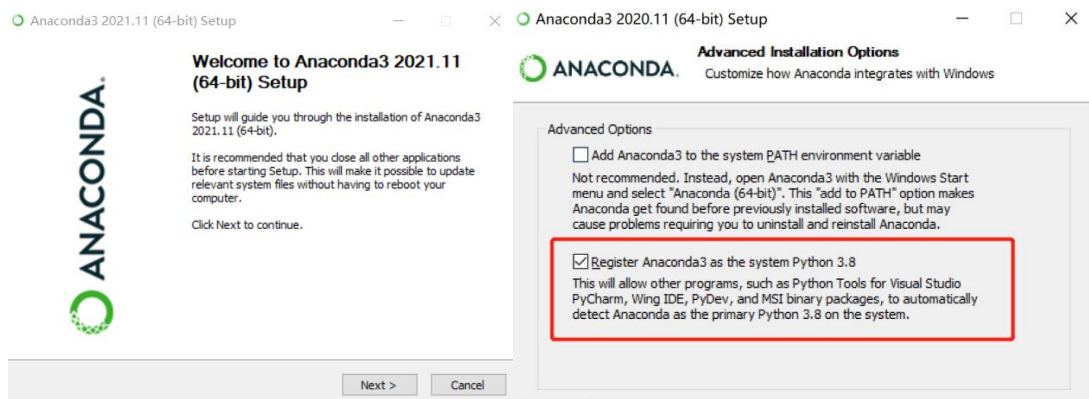
- Anaconda：Anaconda 是一个包含 180+ 的科学包及其依赖项的发行版本。其包含的科学包包括：conda, numpy, scipy, ipython notebook 等。
- conda：conda 是包及其依赖项和环境的管理工具。用于快速安装、运行和升级包及其依赖项。在计算机中便捷地创建、保存、加载和切换环境。如果你需要的包要求不同版本的 Python，你无需切换到不同的环境，因为 conda 同样是一个环境管理器。仅需要几条命令，你可以创建一个完全独立的环境来运行不同的 Python 版本，同时继续在你常规的环境中使用你常用的 Python 版本。
- pip：pip 是用于安装和管理软件包的包管理器。
- pip 和 conda 都可以用来安装和管理包，但区别是 pip 不一定会展示所需其他依赖包。安装包时或许会直接忽略依赖项而安装，仅在结果中提示错误。conda：列出所需其他依赖包。安装包时自动安装其依赖项。可以便捷地在包的不同版本中自由切换。我们一般使用 conda 来管理环境，使用 pip 来安装所需的包

1.2 Anaconda 安装

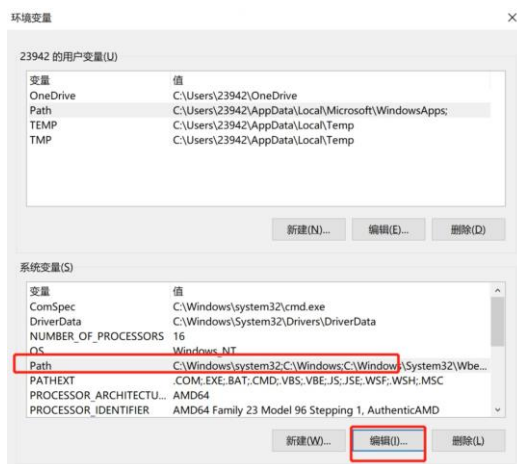
Step 1: 安装包下载

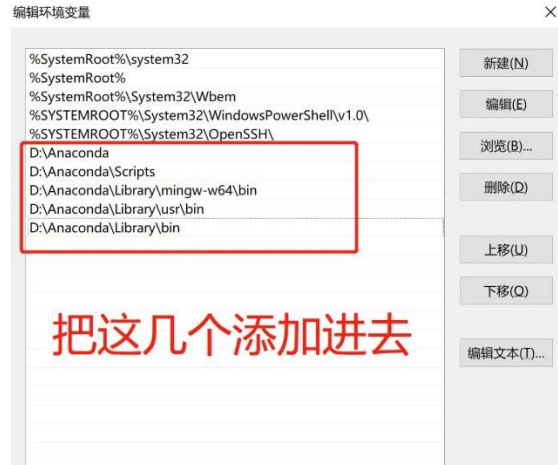
官网：<https://www.anaconda.com/>

清华镜像源：[Index of /anaconda/archive/ | 清华大学开源软件镜像站 | Tsinghua Open Source Mirror](#)



Step 2: 安装完成后，添加系统环境变量：（也可在 step1 中最后勾选添加环境变量）





默认安装是 C 盘

其他系统安装向导: [Anaconda 介绍、安装及使用教程 - 简书 \(jianshu.com\)](https://jianshu.com/p/111111111111)

Step 3: 测试 conda 是否安装成功

在命令行中使用 `conda --version` 查看 step 1, step 2 是否正确设置 (常见错误: 环境变量未设置会提示 `command not found`)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.19043.1586]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\OptiPlex 7080>conda --version
conda 4.12.0

C:\Users\OptiPlex 7080>
```

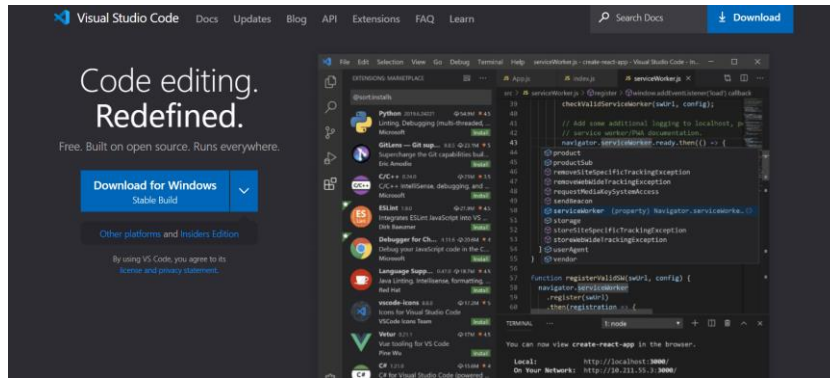
2. IDE 配置 (推荐 VScode):

2.1 VScode 介绍

VSCode (全称: Visual Studio Code) 是一款由微软开发且跨平台的免费源代码编辑器。该软件支持语法高亮、代码自动补全 (又称 IntelliSense)、代码重构、查看定义功能, 并且内置了命令行工具和 Git 版本控制系统。用户可以更改主题和键盘快捷方式实现个性化设置, 也可以通过内置的扩展程序商店安装扩展以拓展软件功能。

2.2 VScode 安装

Vscode 安装: <https://code.visualstudio.com/>



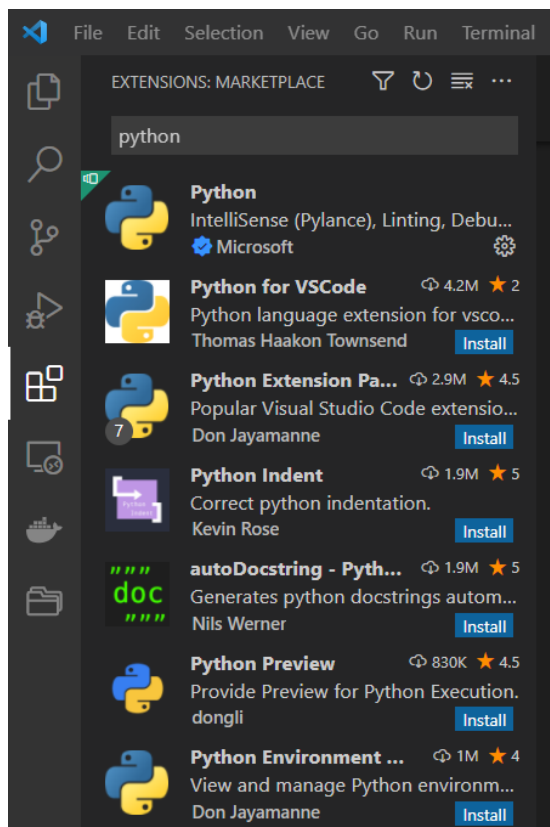
安装向导：[VScode 教程 | 菜鸟教程 \(runoob.com\)](#)

Anaconda+vscode 配置：[Anaconda + VSCode 最详细教程 - 简书 \(jianshu.com\)](#)

安装扩展：

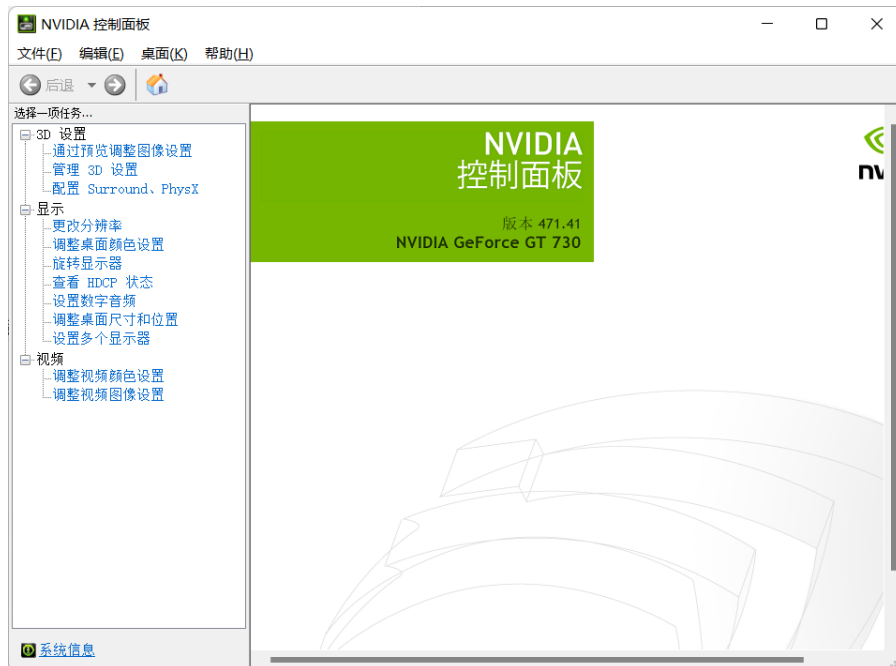
在左侧边栏点击第五个即为扩展商店：

第一次实验所需的扩展： Python, Jupyter, Pylance;下图为安装 Python 的 vscode 扩展示意



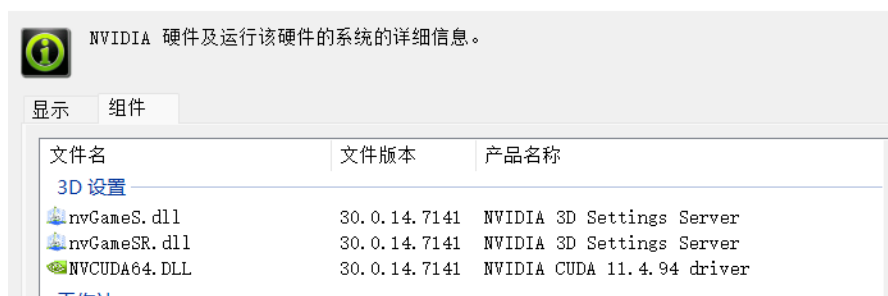
3. GPU 配置

确定是否安装显卡驱动，打开 NVIDIA 控制面板，可以看到驱动版本号



点击帮助→系统信息→组件，可以查看 CUDA 版本

系统信息



如果没有安装驱动和 CUDA，则：

Step1: 打开“任务管理器”→“性能” 查看电脑 GPU 型号

Step2: 如未装 GPU 驱动，点击官方驱动 | NVIDIA，根据显卡型号和操作系统选择驱动下载

NVIDIA 驱动程序下载

在下方的下拉列表中进行选择，针对您的 NVIDIA 产品确定合适的驱动。

产品类型: GeForce

产品系列: GeForce RTX 30 Series

产品家族: GeForce RTX 3090

操作系统: Windows 11

下载类型: Game Ready 驱动程序 (GRD) ?

语言: Chinese (Simplified)

GEFORCE GAME READY 驱动程序

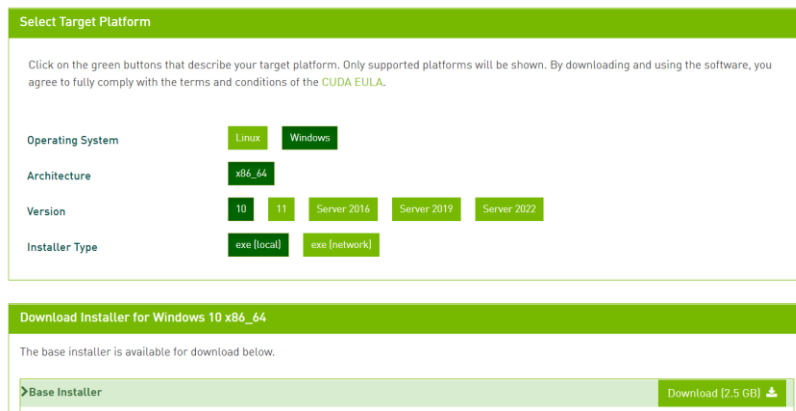
版本: 512.15 WHQL
发布日期: 2022.3.22
操作系统: Windows 10 64-bit, Windows 11
语言: Chinese (Simplified)
文件大小: 786.95 MB

下载

Step3: 查看可安装版本的 CUDA。点击 [Release Notes :: CUDA Toolkit Documentation \(nvidia.com\)](#), 根据驱动版本查询可安装的 CUDA 版本

Table 3. CUDA Toolkit and Corresponding Driver Versions		
CUDA Toolkit	Toolkit Driver Version	
	Linux x86_64 Driver Version	Windows x86_64 Driver Version
CUDA 11.6 Update 2	>=510.47.03	>=511.65
CUDA 11.6 Update 1	>=510.47.03	>=511.65
CUDA 11.6 GA	>=510.39.01	>=511.23
CUDA 11.5 Update 2	>=495.29.05	>=496.13
CUDA 11.5 Update 1	>=495.29.05	>=496.13
CUDA 11.5 GA	>=495.29.05	>=496.04
CUDA 11.4 Update 4	>=470.82.01	>=472.50
CUDA 11.4 Update 3	>=470.82.01	>=472.50
CUDA 11.4 Update 2	>=470.57.02	>=471.41
CUDA 11.4 Update 1	>=470.57.02	>=471.41
CUDA 11.4.0 GA	>=470.42.01	>=471.11
CUDA 11.3.1 Update 1	>=465.19.01	>=465.89
CUDA 11.3.0 GA	>=465.19.01	>=465.89
CUDA 11.2.2 Update 2	>=460.32.03	>=461.33
CUDA 11.2.1 Update 1	>=460.32.03	>=461.09
CUDA 11.2.0 GA	>=460.27.03	>=460.82
CUDA 11.1.1 Update 1	>=455.32	>=456.81
CUDA 11.1 GA	>=455.23	>=456.38
CUDA 11.0.3 Update 1	>= 450.51.06	>= 451.82
CUDA 11.0.2 GA	>= 450.51.05	>= 451.48
CUDA 11.0.1 RC	>= 450.36.06	>= 451.22
CUDA 10.2.89	>= 440.33	>= 441.22
CUDA 10.1 (10.1.105 general release, and updates)	>= 418.39	>= 418.96
CUDA 10.0.130	>= 410.48	>= 411.31
CUDA 9.2 (9.2.148 Update 1)	>= 396.37	>= 398.26
CUDA 9.2 (9.2.88)	>= 396.26	>= 397.44
CUDA 9.1 (9.1.85)	>= 390.46	>= 391.29
CUDA 9.0 (9.0.76)	>= 384.81	>= 385.54
CUDA 8.0 (8.0.61 GA2)	>= 375.26	>= 376.51
CUDA 8.0 (8.0.44)	>= 367.48	>= 369.30
CUDA 7.5 (7.5.16)	>= 352.31	>= 353.66
CUDA 7.0 (7.0.28)	>= 346.46	>= 347.62

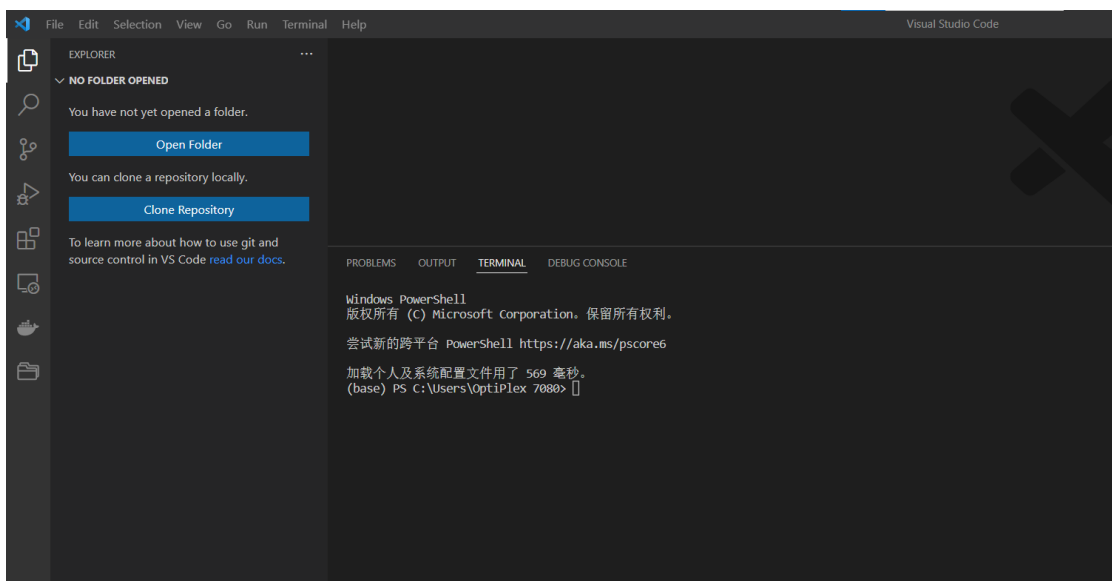
Step4: 进入 [CUDA Toolkit 11.6 Update 2 Downloads | NVIDIA Developer](#) 下载 CUDA 安装包



历史版本下载：[CUDA Toolkit Archive](#) | [NVIDIA Developer](#)

4. 第一次上机环境配置

打开 vscode，点击 terminal 新建终端：若已经成功配置 anaconda 和 vscode，则会出现如下界面：



下面，我们使用 conda 管理环境：

Step 1: 查看 conda 环境 (**conda env list**)

```
(base) PS C:\Users\OptiPlex 7080\Desktop\AI安全课件\AI安全课件> conda env list
# conda environments:
#
base                  * D:\Anaconda
```

Step 2: 创建实验所需环境 (**conda create -n AI_security python=3.7**)


```
added / updated specs:
- python=3.7.0

The following packages will be downloaded:

package | build
-----|-----
setuptools-61.2.0 | py37haa95532_0 1.0 MB https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/pkgs/main
-----|-----
Total: 1.0 MB

The following NEW packages will be INSTALLED:

certifi anaconda/pkgs/main/win-64::certifi-2021.10.8-py37haa95532_2
pip anaconda/pkgs/main/win-64::pip-21.2.4-py37haa95532_0
python anaconda/pkgs/main/win-64::python-3.7.0-hea74fb7_0
setuptools anaconda/pkgs/main/win-64::setuptools-61.2.0-py37haa95532_0
vc anaconda/pkgs/main/win-64::vc-14.2-h21ff451_1
vs2015_runtime anaconda/pkgs/main/win-64::vs2015_runtime-14.27.29016-h5e58377_2
wheel anaconda/pkgs/main/noarch::wheel-0.37.1-pyhd3eb1b0_0
wincertstore anaconda/pkgs/main/win-64::wincertstore-0.2-py37haa95532_2

Proceed ([y]/n)? 
```

输入 y 继续安装

安装完成后，查看 conda env list 发现如下环境

```
(base) PS C:\Users\OptiPlex 7080\Desktop\AI安全课件\AI安全课件> conda env list
# conda environments:
#
base * D:\Anaconda
AI_security D:\Anaconda\envs\AI_security
```

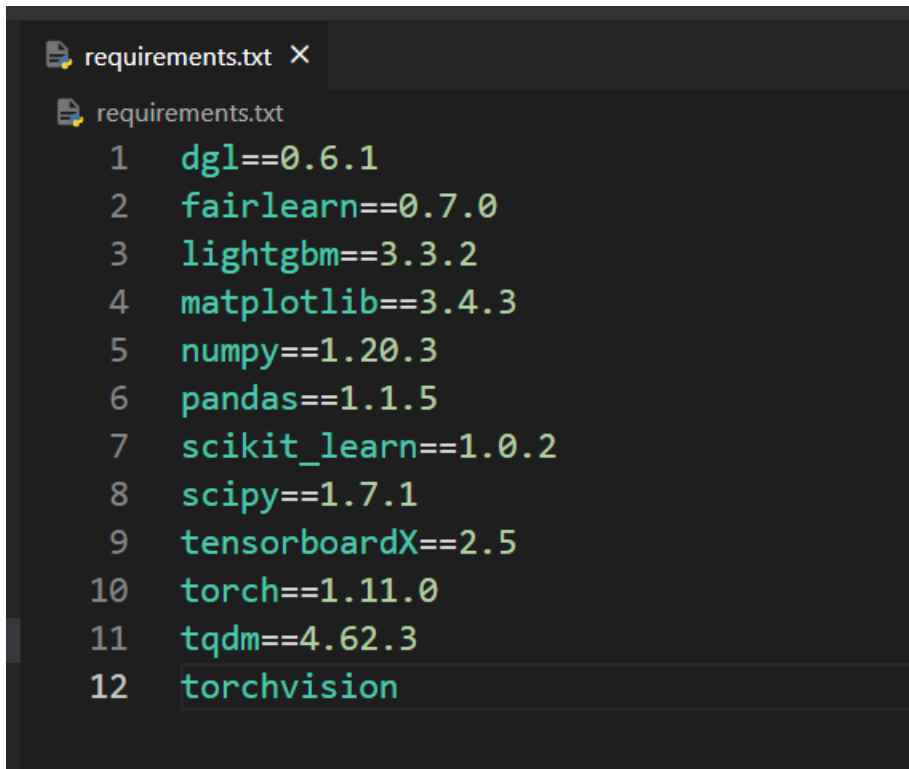
Step 3:切换到 AI_security 环境 (conda activate AI_security)

完成由 base 到 AI_security 的切换

```
(AI_security) PS C:\Users\OptiPlex 7080\Desktop\AI安全课件\AI安全课件> 
```

Step 4: 使用 requirements 和 pip 安装所需环境 (pip install -r requirements.txt -i <https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple> --user)

requirements.txt 列出第一次上机实验所需的所有依赖包:

A screenshot of a code editor window showing a file named 'requirements.txt'. The file contains 12 lines of text, each representing a package and its version requirement. The lines are numbered 1 through 12 on the left margin. The packages listed are dgl, fairlearn, lightgbm, matplotlib, numpy, pandas, scikit_learn, scipy, tensorboardX, torch, tqdm, and torchvision.

```
1 dgl==0.6.1
2 fairlearn==0.7.0
3 lightgbm==3.3.2
4 matplotlib==3.4.3
5 numpy==1.20.3
6 pandas==1.1.5
7 scikit_learn==1.0.2
8 scipy==1.7.1
9 tensorboardX==2.5
10 torch==1.11.0
11 tqdm==4.62.3
12 torchvision
```

5. 常见错误

① **conda**：无法将“conda”项识别为 cmdlet、函数、脚本文件或可运行程序的名称。

出现原因：conda 环境变量未设置，或作用域权限有误

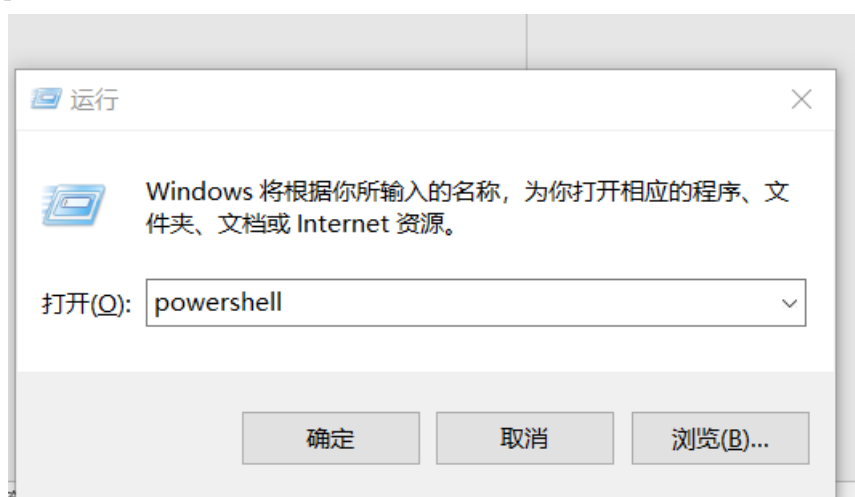
解决方法：

Conda 环境变量设置错误（Step2 设置错误）

检查 Step 2 是否正确配置

权限有误：

打开 powershell



```
PS C:\Users\Yu> Set-ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser
执行策略更改
执行策略可帮助你防止执行不信任的脚本。更改执行策略可能会产生安全风险，如 https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=135170
中的 about_Execution_Policies 帮助主题所述。是否要更改执行策略？
[Y] 是(Y) [A] 全是(A) [N] 否(N) [L] 全否(L) [S] 暂停(S) [?] 帮助 (默认值为“N”) : y
PS C:\Users\Yu> Get-ExecutionPolicy -List

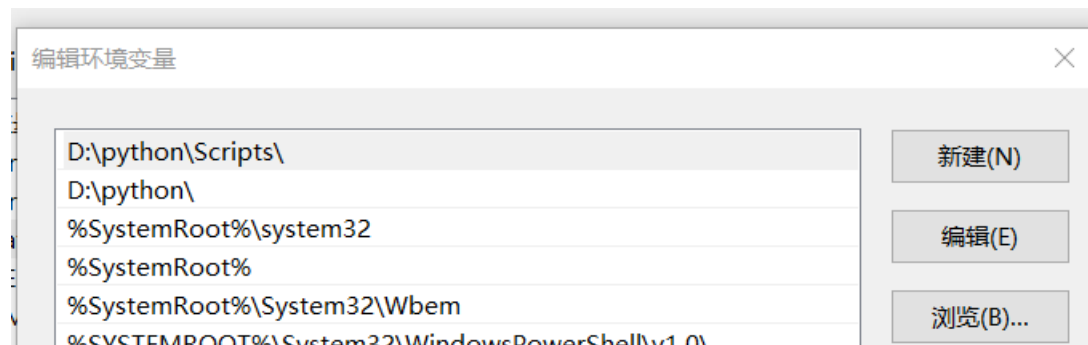
Scope ExecutionPolicy
-----
MachinePolicy Undefined
UserPolicy Undefined
Process Undefined
CurrentUser RemoteSigned
LocalMachine RemoteSigned
```

Set-ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser 并选择 y

② pip：无法将“conda”项识别为 cmdlet、函数、脚本文件或可运行程序的名称。

出现原因：Python.exe 没有配置到环境变量中

解决方法：添加 python 的环境变量即可



6. 其他说明

1. 第一次实验课程的所有程序均可通过 CPU 运行
2. 实验机房的环境配置均已完成，实验环境在 base 中，无需 conda 新建虚拟环境