



## 目 录

引入.....	1
一、安装 Anaconda .....	2
1.1 卸载 Anaconda (可选) .....	2
1.2 安装 Anaconda .....	3
1.3 配置环境变量.....	4
1.4 桌面快捷方式.....	6
二、安装 PyTorch (GPU 版) 库 .....	7
2.1 创建虚拟环境.....	7
2.2 GPU 基础.....	8
2.3 安装 CUDA (可选) .....	9
2.4 安装 PyTorch.....	12
2.5 检验 cuda 是否可用.....	15
三、Jupyter 代码编辑器.....	16
3.1 修改工作路径 (可选) .....	16
3.2 修改默认字体 (可选) .....	16
3.3 虚拟环境连接 Jupyter.....	17
四、PyCharm 代码编辑器.....	18
4.1 卸载 PyCharm (可选) .....	18
4.2 安装 PyCharm.....	19
4.3 初次设置 PyCharm.....	20
4.4 虚拟环境连接 PyCharm.....	21

# 引入

## 0.1 课程内容

- 第一章：卸载 Anaconda、安装 Anaconda、配置环境变量、桌面快捷方式；
- 第二章：创建虚拟环境、安装 CUDA、安装 PyTorch、检验 cuda 可用；
- 第三章：修改工作路径、修改默认字体、虚拟环境连接 Jupyter；
- 第四章：卸载 PyCharm、安装 PyCharm、虚拟环境连接 PyCharm。

## 0.2 适宜人群

- Windows 系统的用户，且不区分 win7、win9、win10 与 win11 等；
- 计算机内没装过任何 Python 软件，没有任何 Python 常识的小白；
- 计算机内此时环境十分混乱，Python 解释器下载过几十个不同的版本的高手（因为会新建虚拟环境，此新环境与计算机的基础环境平行且独立）。

## 0.3 视频特点

- 清晰度：本视频分辨率为 1080P，请调高分辨率；
- 讲义：Bilibili 视频的置顶评论中附有网盘链接，内含讲义与问题集锦；
- 交流群：微信搜索“Boolart003”的小火柴，暗号“杰哥”，即可拉入群聊。

## 0.4 安装常识

### (1) Python 解释器

Python 解释器的名称由 Python 与版本号组成，如 Python 3.9.0。

解释器是向计算机解释 Python 语言的工具，只有下载了解释器，才能进行 Python 编程。因此，下载完 Python 后就可以在命令提示符 (cmd) 中运行 Python 代码，当然，B 站上有人在记事本里写代码，再改后缀为.py 的也是这个原理。

### (2) 代码编辑器

代码编辑器是编辑代码的工具，使用代码编辑器前必须下载 Python 解释器。你可以将代码编辑器理解为“可运行代码的记事本”，没有解释器它就是个壳子。

常用的 Python 代码编辑器有 Jupyter Notebook、PyCharm、Visual Studio Code。类似的，C 的代码编辑器包括 Visual C++、Dev C++、Visual Studio Code。代码编辑器任选其一即可，没有高低贵贱之分，相比之下，写代码的人更重要。

### (3) Anaconda 环境集成平台

Anaconda 是一款巨大的 Python 环境集成平台，这是我们必须下载的工具。其内含 Python 解释器、Jupyter Notebook 代码编辑器以及很多三方库。



## 一、安装 Anaconda

据悉，Anaconda 的 2023.3 版本并不稳定，因此本教程使用 2022.10 版本。如果你的 Anaconda 不是 2022.10 版本，可以跟 UP 一起卸载掉。

经实践，低版本的 Anaconda 仍然可以安装较新版本的三方库（这是因为在虚拟环境里安装第三方库时会连接网络），因此 Anaconda 2022.10 永不过时。

### 1.1 卸载 Anaconda（可选）

首先，请先进入 B 站视频置顶评论中的百度网盘链接，下载的 Everything 小工具（一个 2M 左右无需安装的 exe 文件），Everything 可以根据文件名，秒搜计算机中任何位置的任何文件，如图 1-1 所示，启动后进入状态需要等待约 20 秒。

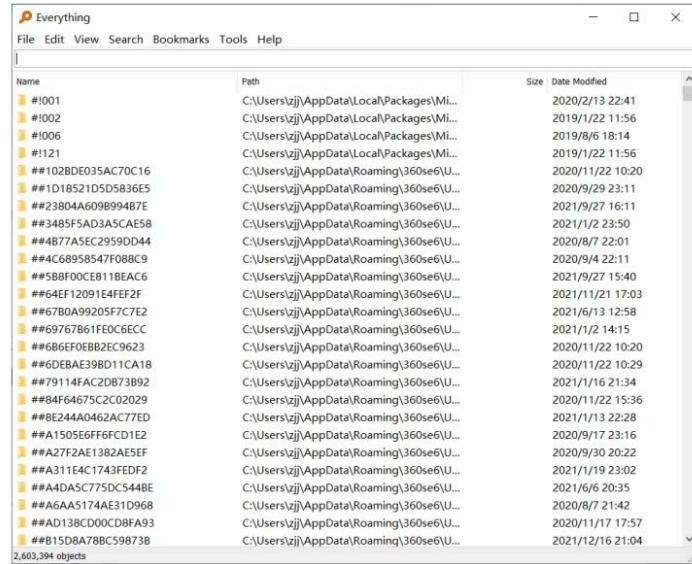


图 1-1 启动 Everything，并进入状态

在 Everything 中搜索“Uninstall-Anaconda”，如图 1-2 所示。

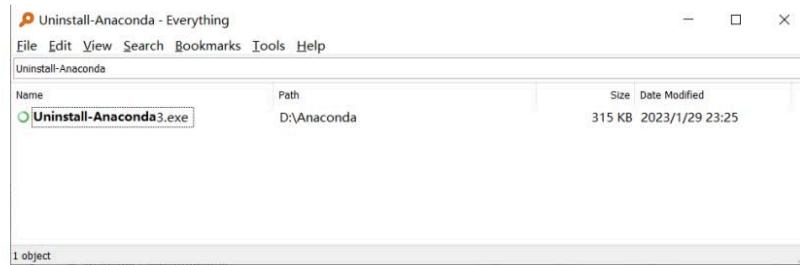


图 1-2 用 Everything 找到 Anaconda 的卸载程序

可直接双击图 1-2 中的卸载程序，对 Anaconda 进行卸载。

卸载 Anaconda 后，用 Everything.exe 查找并删除残存在 C 盘里关于.condarc、jupyter、ipython、continuum、matplotlib、anaconda 以及 conda 的文件。

## 1.2 安装 Anaconda

### (1) 下载 Anaconda

由于官方服务器在国外，我们用的话很慢，因此去中国大学的镜像源下载。镜像源地址为 <https://mirrors.bfsu.edu.cn/anaconda/archive/>，下载 2022.10-Win 版本，如图 1-3 所示，其基础环境（base 环境）下的 Python 为 3.9 版本。

Filename	Size	Last Modified
.winzip/	-	
Anaconda3-2022.10-Linux-aarch64.sh	534.5M	2022-10-17 16:15:40
Anaconda3-2022.10-Windows-x86_64.exe	621.2M	2022-10-17 16:15:39
Anaconda3-2022.10-Linux-x86_64.sh	737.6M	2022-10-17 16:15:39
Anaconda3-2022.10-MacOSX-x86_64.pkg	688.6M	2022-10-17 16:15:38
Anaconda3-2022.10-MacOSX-arm64.sh	472.5M	2022-10-17 16:15:38
Anaconda3-2022.10-MacOSX-x86_64.sh	681.6M	2022-10-17 16:15:37
Anaconda3-2022.10-Linux-s390x.sh	282.4M	2022-10-17 16:15:37
Anaconda3-2022.10-Linux-ppc64le.sh	360.0M	2022-10-17 16:15:37
Anaconda3-2022.10-MacOSX-arm64.pkg	484.1M	2022-10-17 16:15:36
Anaconda3-2022.05-MacOSX-arm64.sh	304.8M	2022-06-07 12:40:25
Anaconda3-2022.05-MacOSX-arm64.pkg	316.4M	2022-06-07 12:40:24

图 1-3 下载 Anaconda 安装包

考虑到后面会用虚拟环境，创建虚拟环境时可以设置此环境中的 Python 解释器版本，所以这里下载哪一版 Anaconda 并不重要。

### (2) 安装 Anaconda

双击刚刚下载的 exe 文件，会有三个分岔口，分别按下列规则选择。

- ① Just me 和 All Users，选择 Just me；
- ② 安装路径选择最大的盘（一般是 D 盘），放在新建的【D:\Anaconda】里；

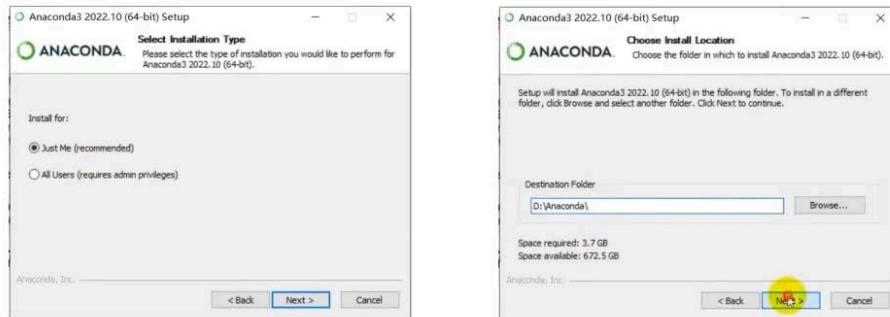


图 1-4 前两个分岔口

- ③ 最后一个分岔口，不勾选第一个方框，按照图 1-5 所示选择。

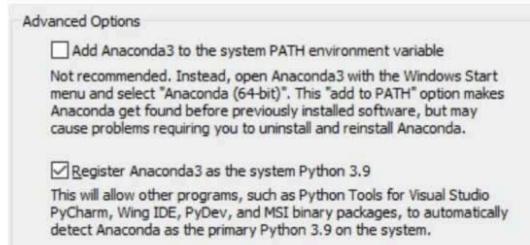


图 1-5 第三个分岔口

安装过程十分漫长，进度条会停在约 90% 的位置共 20 分钟，请耐心等待。

### 1.3 配置环境变量

桌面按下鼠标右键，点击“显示设置”，如图 1-6 所示。



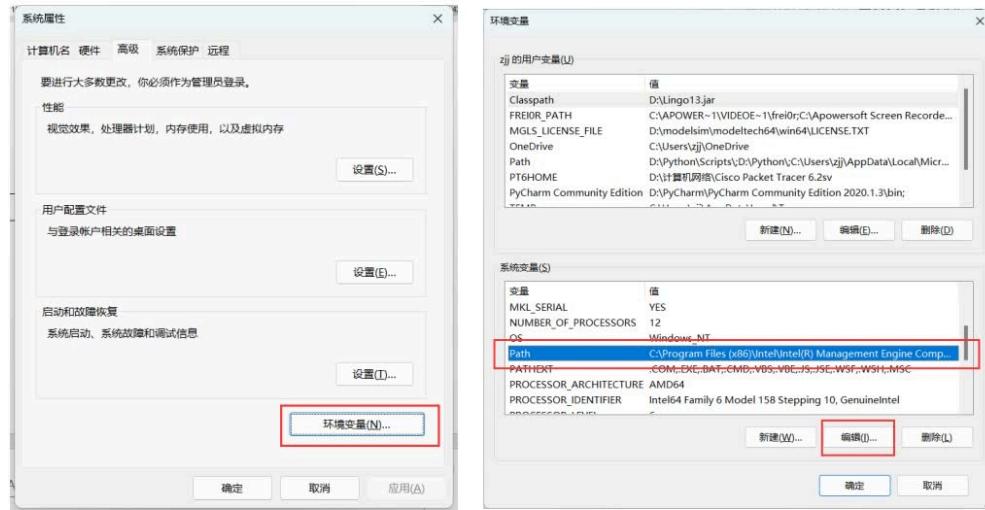
图 1-6 显示设置

左上角“查找设置”中输入“环境变量”，点击“编辑系统环境变量”。



图 1-7 点击“编辑系统环境变量”

在弹出的“系统属性”窗口中点击“环境变量”，再在弹出的“环境变量”窗口中选中 Path 路径，并点击编辑。



(a) “系统属性”窗口

图 1-8 打开“编辑系统环境变量”

通过右侧的“新建”按钮，可新建环境变量的路径，将【D:\Anaconda】、【D:\Anaconda\Scripts】与【D:\Anaconda\Library\bin】添加到环境变量。

若您的 Anaconda 安装路径不是 D:\Anaconda，而是 E:\Anaconda，以上三个环境变量需要对应地进行更改，即改为【E:\Anaconda】、【E:\Anaconda\Scripts】与【E:\Anaconda\Library\bin】。

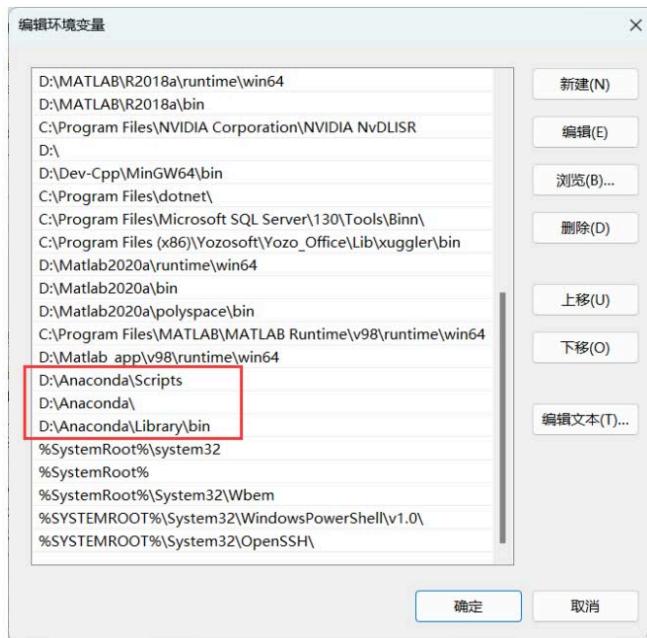


图 1-9 添加环境变量

请注意，据悉，若此前您为其它单独的 Python 解释器添加过环境变量，请在删除它的环境变量，否则 Anaconda 的环境变量会被挤出来（即点击确定后，再点进来会自动消失）。

## 1.4 桌面快捷方式

先找到 Jupyter 的安装路径，win10 和 win11 的方法如图 1-10 所示。



图 1-10 找到 Jupyter 的位置

找到 Jupyter 的位置后，把 Jupyter 和 Prompt 复制到桌面，如图 1-11 所示。

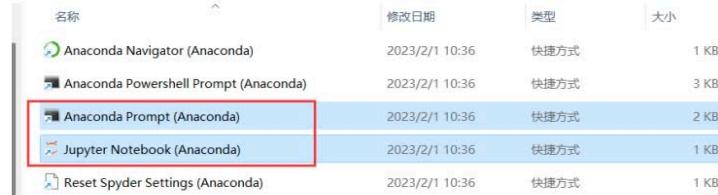


图 1-11 直接把快捷方式复制到桌面

对于 UP 的 2022.10 版本来说，其地址为：

```
C:\Users\zjj\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Anaconda3 (64-bit)
```

## 二、安装 PyTorch (GPU 版) 库

很多时候我们需要复刻其它演示代码中的环境，因此，虚拟环境必须掌握。初始的虚拟环境基本没什么库，演示代码里说需要安装什么版本的库，我们就手动安装什么版本的库。虚拟环境还有一个更大的优点，即想创建多少个，就创建多少。这样一来，就可以在同一台计算机中复刻多个不同的环境。

### 2.1 创建虚拟环境

点击 Prompt 进入 Anaconda 的环境中，接下来的命令均在 Prompt 中执行。

#### (1) 清屏

```
# 清屏
cls
```

#### (2) base 环境下的操作

```
# 列出所有的环境
conda env list
```

```
# 创建名为“环境名”的虚拟环境，并指定 Python 的版本
conda create -n 环境名 python=3.9
```

```
# 创建名为“环境名”的虚拟环境，并指定 Python 的版本与安装路径
conda create --prefix=安装路径\环境名 python=3.9
```

```
# 删除名为“环境名”的虚拟环境
conda remove -n 环境名 --all
```

```
# 进入名为“环境名”的虚拟环境
conda activate 环境名
```

#### (3) 虚拟环境内的操作

```
# 列出当前环境下的所有库
conda list
```

```
# 安装 NumPy 库，并指定版本 1.21.5
pip install numpy==1.21.5 -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
```

```
# 安装 Pandas 库，并指定版本 1.2.4
pip install Pandas==1.2.4 -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
```

```
# 安装 Matplotlib 库，并指定版本 3.5.1
pip install Matplotlib==3.5.1 -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
```

```
# 查看当前环境下某个库的版本（以 numpy 为例）
pip show numpy
```

```
# 退出虚拟环境
conda deactivate
```

以上演示了三个库的安装，您可以根据规律去安装其它库 (PyTorch 除外)。

## 2.2 GPU 基础

对计算机而言，中央处理器 CPU 是主板上的芯片，图形处理器 GPU 是显卡上的芯片。每台计算机必有主板，但少数计算机可能没有显卡。显卡可以用来加速深度学习的运算速度（GPU 比 CPU 快 10-100 倍）。

目前显卡有三家厂商：Intel、Nvidia、AMD。深度学习所需要的显卡是 NVIDIA，没有此显卡的同学无法进行 GPU 加速。查看自己的计算机的显卡的方法是：任务管理器——性能——左侧栏划到最下面。

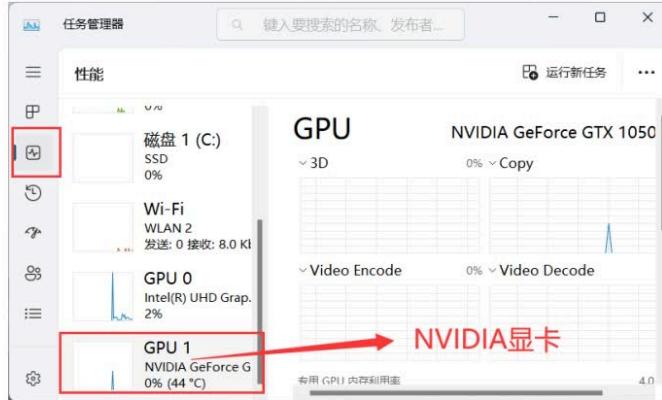


图 5-1 查看显卡

NVIDIA 显卡中的运算平台是 CUDA，不过，即使您的计算机有 NVIDIA 显卡，但您的显卡中也不一定含有 CUDA，没有的话就要下载 CUDA。

而 PyTorch 的下载组件里也会包含一个内置的 cuda。

为了区分，显卡内的 CUDA 用大写，PyTorch 内置的 cuda 用小写。

一般来讲，要满足：CUDA 版本  $\geq$  cuda 版本。

查看 CUDA 版本的方法是：Win+R 后输入 cmd，进入命令提示符，我们需要输入 nvcc -V，如图 5-2。

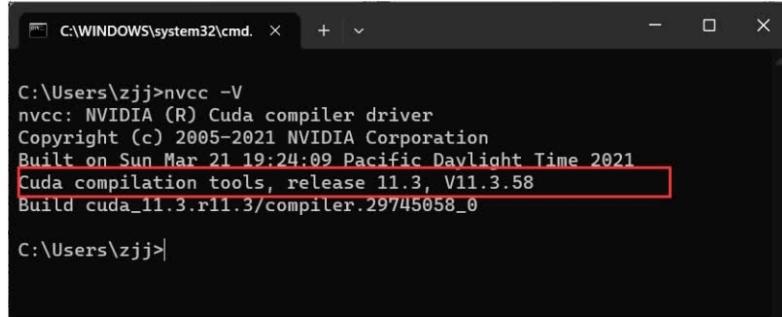


图 5-2 显卡里的 CUDA 版本

**如果显示“nvcc -V 不是内部或外部命令”，则说明需要安装 CUDA。**

后面我们将安装 torch 1.12.0 版本，其可选的内置 cuda 版本是 11.3。因此，如果您显卡里的 CUDA 低于了 11.3，需要进行升级。

**注：第 12 页有各 torch 内置 cuda 的版本，据此选择 CUDA 版本进行安装。**

## 2.3 安装 CUDA (可选)

CUDA 的下载链接: <https://developer.nvidia.com/cuda-toolkit-archive>, 以其中的 CUDA 11.3 为例, 点击进入, 如图 5-3 所示。



图 5-3 进入 CUDA 11.3 界面

接下来要选择平台, 点击 Windows, 之后自动弹出更多内容, 按图 5-4 选择, 最后点击右下角的 Download (2.7GB), 建议将其放置新建的 D:\CUDA 中。



图 5-4 下载 CUDA

下载好之后, 将 exe 文件放置在新建的 D:\CUDA 内, 点击 exe 文件, 大约要等两分钟, 会弹出如图 5-5 的提示框, 这里要选择临时的解压文件夹, 考虑到解压后需要占用大约 7G 的内存, 因此建议放在 D:\CUDA\Temp 内, 安装结束后, 该临时解压文件夹会自动删除。



图 5-5 临时解压

解压好后，进入如图 5-6 的安装界面，同意并继续后，点击“自定义”。



(a) 同意并继续



(b) “自定义”安装选项

图 5-6 临时解压

接下来，仅仅选择 4 大项中的 CUDA，并取消 CUDA 中关于 VS 的选项。



(a) 仅仅选择 4 大项中的 CUDA



(b) 取消 CUDA 中关于 VS 的选项

图 5-7 临时解压

完成后，按照默认的 C 盘路径进行安装（**大约 7G**）即可，结束后如图 5-8。



图 5-8 安装结束

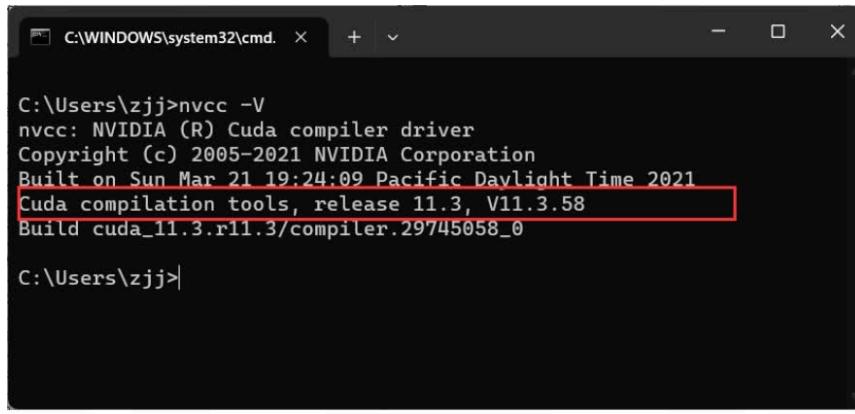
现在回头查看临时解压文件夹 D:\CUDA\Tem，会发现已经消失，顺便可以删除 D:\CUDA 了。

接下来配置环境变量（参考 1.3 小节的打开方式），如果你是按照默认路径的话，其路径应该是：

- C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA
- C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v11.3\lib\x64
- C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v11.3\bin
- C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v11.3\libnvvp

如果你忘了你的路径，用 everything 搜索出来即可。

最后，回头检查一下 CUDA 版本，Win+R 后输入 cmd，进入命令提示符，输入 nvcc -V，如图 5-9 所示。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v
C:\Users\zjj>nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2021 NVIDIA Corporation
Built on Sun Mar 21 19:24:09 Pacific Daylight Time 2021
Cuda compilation tools, release 11.3, V11.3.58
Build cuda_11.3.r11.3/compiler.29745058_0

C:\Users\zjj>
```

图 5-9 检查 CUDA 版本

注意，尽管您输入 nvidia-smi 可能仍然显示老版本，但经查阅资料，CUDA 的实际使用版本以 nvcc -V 中的 CUDA 版本为准。

## 2.4 安装 PyTorch

PyTorch 一分为三：torch、torchvision 与 torchaudio。这三个库中，torch 有 2G 左右，而 torchvision 和 torchaudio 只有 2M 左右，因此一般在代码里只会 import torch。当 torch 的版本给定后，另外两个附件的版本也唯一确定了。

安装 torch 前，先给出一张安装表，其中 cu113 即 cuda 11.3，cp39 即 Python 解释器的版本是 Python3.9。注：NVIDIA 显卡 30 系列（如 NVIDIA GeForce RTX 3050）只能安装 cu110 及其以后的版本。

表 5-1 目前所有 torch 版本的安装表

torch 版本	可选的 cuda 版本	支持的 Python 版本
torch 2.0.1	cu117、cu118	cp38、cp39、cp310、cp311
torch 2.0.0	cu117、cu118	cp38、cp39、cp310、cp311
torch 1.13.1	cu116、cu117	cp37、cp38、cp39、cp310
torch 1.13.0	cu116、cu117	cp37、cp38、cp39、cp310
torch 1.12.1	cu113、cu116	cp37、cp38、cp39、cp310
torch 1.12.0	cu113、cu116	cp37、cp38、cp39、cp310
torch 1.11.0	cu113、cu115	cp37、cp38、cp39、cp310
torch 1.10.2	cu102、cu111、cu113	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.10.1	cu102、cu111、cu113	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.10.0	cu102、cu111、cu113	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.9.1	cu102、cu111	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.9.0	cu102、cu111	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.8.1	cu101、cu102、cu111	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.8.0	cu101、cu111	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.7.1	cu101、cu110	cp36、cp37、cp38、cp39
torch 1.7.0	cu101、cu110	cp36、cp37、cp38
torch 1.6.0	cu101	cp36、cp37、cp38
torch 1.5.1	cu92、cu101	cp35、cp36、cp37、cp38
torch 1.5.0	cu92、cu101	cp35、cp36、cp37、cp38
torch 1.4.0	cu92	cp35、cp36、cp37、cp38
torch 1.3.1	cu92	cp35、cp36、cp37
torch 1.3.0	cu92	cp35、cp36、cp37
torch 1.2.0	cu92	cp35、cp36、cp37

现在，按照李沐老师《动手学深度学习(PyTorch 版)》教程，安装 torch 1.12.0。

根据表 5-1，torch 1.12.0 支持的 cuda 是 11.3 或 11.6，任意选一个即可；其支持的 Python 是 3.7 - 3.10，刚刚新建的虚拟环境的 Python 是 3.9，满足条件。

进入 PyTorch 官网：<https://pytorch.org/get-started/previous-versions/>，在其中 Ctrl + F 搜索【 pip install torch==1.12.0 】，如图 5-10，请注意，这里使用 pip 安装，而不是 conda 安装（如果用 conda 安装，最后检验 cuda 时是不可用的）。

Linux and Windows

```
# ROCM 5.1.1 (Linux only)
pip install torch==1.12.0+rocm5.1.1 torchvision==0.13.0+rocm5.1.1 torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/rocm5.1.1
# CUDA 11.6
pip install torch==1.12.0+cu116 torchvision==0.13.0+cu116 torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cuda11.6
# CUDA 11.3
pip install torch==1.12.0+cu113 torchvision==0.13.0+cu113 torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cuda11.3
# CUDA 10.2
pip install torch==1.12.0+cu102 torchvision==0.13.0+cu102 torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cuda10.2
# CPU only
pip install torch==1.12.0+cpu torchvision==0.13.0+cpu torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cpu
```

图 5-10 搜索结果

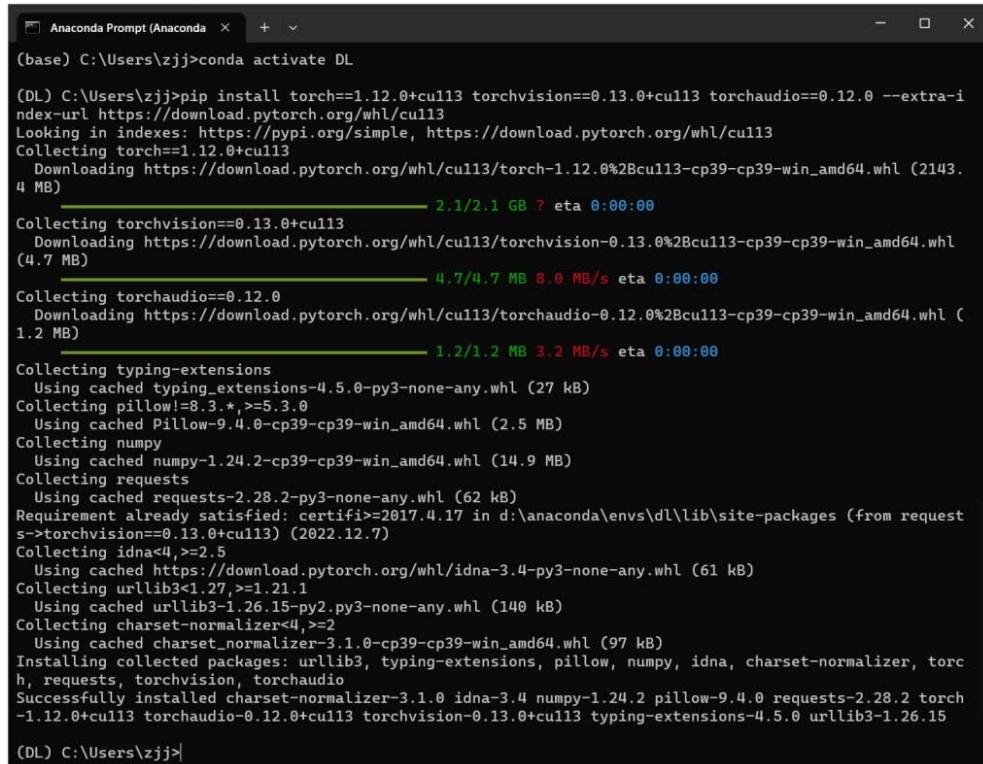
cu113 和 cu116 都可以，我们就选 cu113 吧，接下来安装有两种办法。

### (1) 方法一：直接安装（不建议，网差的话会死机）

复制网页里的那段代码，也即

```
pip install torch==1.12.0+cu113 torchvision==0.13.0+cu113 torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cu113
```

双击 Prompt，进入 DL 环境下运行（不要在 base 环境下运行），如图 5-11。



```
(base) C:\Users\zjj>conda activate DL
(DL) C:\Users\zjj>pip install torch==1.12.0+cu113 torchvision==0.13.0+cu113 torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cu113
Looking in indexes: https://pypi.org/simple, https://download.pytorch.org/whl/cu113
Collecting torch==1.12.0+cu113
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu113/torch-1.12.0%2Bcu113-cp39-cp39-win_amd64.whl (2143.4 MB)
    2.1/2.1 GB ? eta 0:00:00
Collecting torchvision==0.13.0+cu113
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu113/torchvision-0.13.0%2Bcu113-cp39-cp39-win_amd64.whl (4.7 MB)
    4.7/4.7 MB 8.0 MB/s eta 0:00:00
Collecting torchaudio==0.12.0
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu113/torchaudio-0.12.0%2Bcu113-cp39-cp39-win_amd64.whl (1.2 MB)
    1.2/1.2 MB 3.2 MB/s eta 0:00:00
Collecting typing-extensions
  Using cached typing_extensions-4.5.0-py3-none-any.whl (27 kB)
Collecting pillow!=8.3.*,>=5.3.0
  Using cached Pillow-9.4.0-cp39-cp39-win_amd64.whl (2.5 MB)
Collecting numpy
  Using cached numpy-1.24.2-cp39-cp39-win_amd64.whl (14.9 MB)
Collecting requests
  Using cached requests-2.28.2-py3-none-any.whl (62 kB)
Requirement already satisfied: certifi>=2017.4.17 in d:\anaconda\envs\dl\lib\site-packages (from requests->torchvision==0.13.0+cu113) (2022.12.7)
Collecting idna<4,>=2.5
  Using cached https://download.pytorch.org/whl/idna-3.4-py3-none-any.whl (61 kB)
Collecting urllib3<1.27,>=1.21.1
  Using cached urllib3-1.26.15-py2.py3-none-any.whl (140 kB)
Collecting charset-normalizer<4,>=2
  Using cached charset_normalizer-3.1.0-cp39-cp39-win_amd64.whl (97 kB)
Installing collected packages: urllib3, typing-extensions, pillow, numpy, idna, charset-normalizer, torch, requests, torchvision, torchaudio
Successfully installed charset-normalizer-3.1.0 idna-3.4 numpy-1.24.2 pillow-9.4.0 requests-2.28.2 torch-1.12.0+cu113 torchaudio-0.12.0+cu113 torchvision-0.13.0+cu113 typing-extensions-4.5.0 urllib3-1.26.15
(DL) C:\Users\zjj>
```

图 5-11 虚拟环境下安装 torch

看到最后几行代码里有 Successfully installed 就算成功。

安装命令的意思是，使用 pip 安装三个库，第一库是 torch==1.12.0+cu113，第二个库是 torchvision==0.13.0+cu113，第三个库是 torchaudio==0.12.0，库的下载地址是 <https://download.pytorch.org/whl/cu113>。

由于中国大学镜像源里没有 GPU 版本的 PyTorch，因此无法像之前安装 NumPy、Pandas 和 Matplotlib 一样方便，只能进入上述那个国外的网站下载。

## (2) 方法二：先下轮子再安装

首先，我们进入方法一提及的网站 <https://download.pytorch.org/whl/cu113>，如图 5-12 所示，进入 torch、torchvision、torchaudio 三大组件各自的网站。



图 5-12 下载 PyTorch 组件的网站，进入三个组件的网站

回忆方法一的安装命令，第一库是 `torch==1.12.0+cu113`，第二个库是 `torchvision==0.13.0+cu113`，第三个库是 `torchaudio==0.12.0`。

我们在这三个组件各自的网站里 `Ctrl + F` 搜索，如图 5-13 所示。

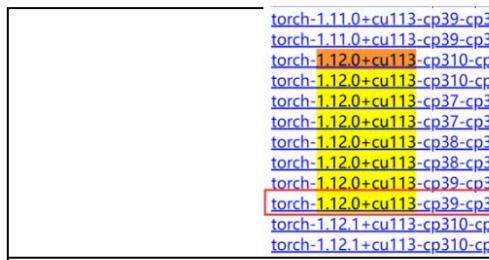
	<p>(a) torch 网站里搜索</p> <table border="1"> <tr><td>torch-1.11.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torch-1.11.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td><b>torch-1.12.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b></td></tr> <tr><td>torch-1.12.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torch-1.12.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torch-1.12.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torch-1.12.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torch-1.12.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torch-1.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td><b>torch-1.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</b></td></tr> <tr><td>torch-1.12.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torch-1.12.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl</td></tr> </table>	torch-1.11.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl	torch-1.11.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl	<b>torch-1.12.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b>	torch-1.12.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl	torch-1.12.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl	torch-1.12.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl	torch-1.12.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl	torch-1.12.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl	torch-1.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl	<b>torch-1.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</b>	torch-1.12.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl	torch-1.12.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl
torch-1.11.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl													
torch-1.11.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl													
<b>torch-1.12.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b>													
torch-1.12.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl													
torch-1.12.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl													
torch-1.12.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl													
torch-1.12.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl													
torch-1.12.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl													
torch-1.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl													
<b>torch-1.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</b>													
torch-1.12.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl													
torch-1.12.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl													
	<p>(b) torchvision 网站里搜索</p> <table border="1"> <tr><td>torchvision-0.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchvision-0.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td><b>torchvision-0.13.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b></td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td><b>torchvision-0.13.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</b></td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchvision-0.13.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl</td></tr> </table>	torchvision-0.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl	torchvision-0.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl	<b>torchvision-0.13.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b>	torchvision-0.13.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl	torchvision-0.13.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl	torchvision-0.13.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl	torchvision-0.13.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl	torchvision-0.13.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl	torchvision-0.13.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl	<b>torchvision-0.13.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</b>	torchvision-0.13.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl	torchvision-0.13.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl
torchvision-0.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl													
torchvision-0.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl													
<b>torchvision-0.13.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b>													
torchvision-0.13.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl													
torchvision-0.13.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl													
torchvision-0.13.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl													
torchvision-0.13.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl													
torchvision-0.13.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl													
torchvision-0.13.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl													
<b>torchvision-0.13.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</b>													
torchvision-0.13.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl													
torchvision-0.13.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl													
	<p>(c) torchaudio 网站里搜索</p> <table border="1"> <tr><td>torchaudio-0.11.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchaudio-0.11.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td><b>torchaudio-0.12.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b></td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td><b>torchaudio-0.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</b></td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl</td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</td></tr> <tr><td>torchaudio-0.12.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl</td></tr> </table>	torchaudio-0.11.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl	torchaudio-0.11.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl	<b>torchaudio-0.12.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b>	torchaudio-0.12.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl	torchaudio-0.12.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl	torchaudio-0.12.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl	torchaudio-0.12.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl	torchaudio-0.12.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl	<b>torchaudio-0.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</b>	torchaudio-0.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl	torchaudio-0.12.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl	torchaudio-0.12.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl
torchaudio-0.11.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl													
torchaudio-0.11.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl													
<b>torchaudio-0.12.0+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl</b>													
torchaudio-0.12.0+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl													
torchaudio-0.12.0+cu113-cp37-cp37m-linux_x86_64.whl													
torchaudio-0.12.0+cu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl													
torchaudio-0.12.0+cu113-cp38-cp38-linux_x86_64.whl													
torchaudio-0.12.0+cu113-cp38-cp38-win_amd64.whl													
<b>torchaudio-0.12.0+cu113-cp39-cp39-linux_x86_64.whl</b>													
torchaudio-0.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl													
torchaudio-0.12.1+cu113-cp310-cp310-linux_x86_64.whl													
torchaudio-0.12.1+cu113-cp310-cp310-win_amd64.whl													

图 5-13 分别在三个组件的网站中搜索并下载

下载好后，将三个 whl 文件放在新建的 D:\whl 文件夹中。

安装命令为 `pip install 路径\轮子名.whl`，即

```
pip install D:\whl\torch-1.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl
pip install D:\whl\torchvision-0.13.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl
pip install D:\whl\torchaudio-0.12.0+cu113-cp39-cp39-win_amd64.whl
```

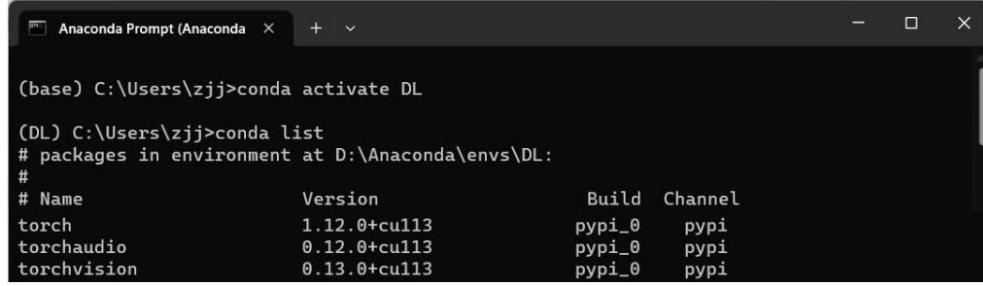
将上述代码放在虚拟环境 DL 下执行（而不是 base 环境，否则就会把这个库安装进 base 环境下）。

安装完毕后，即可删除 D:\whl 文件夹（但建议留着，之后可能还要安装）。

## 2.5 检验 cuda 是否可用

### (1) 方法一：查看当前环境的所有库

进入 DL 环境后，使用 conda list 命令列出当前的所有库，如图 5-14。



```
(base) C:\Users\zjj>conda activate DL
(DL) C:\Users\zjj>conda list
# packages in environment at D:\Anaconda\envs\DL:
#
# Name           Version      Build  Channel
torch           1.12.0+cu113    pypi_0    pypi
torchaudio      0.12.0+cu113    pypi_0    pypi
torchvision     0.13.0+cu113    pypi_0    pypi
```

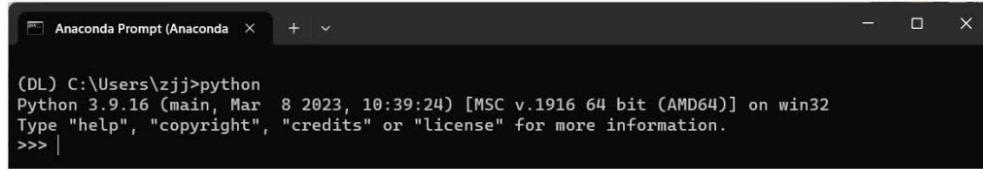
图 5-14 列出 DL 环境内的所有库

图 5-14 仅仅展示了 torch 三大组件的版本，其版本后应该有 “+cu113”。

### (2) 方法二：进入 Python 解释器检验

由于目前没有代码编辑器，因此直接进 Python 解释器，检验 cuda 是否可用。

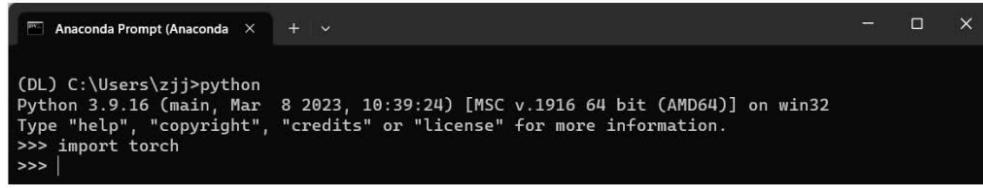
首先，进入虚拟环境 DL 后，输入 python 以进入解释器，如图 5-14。



```
(DL) C:\Users\zjj>python
Python 3.9.16 (main, Mar  8 2023, 10:39:24) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> |
```

图 5-14 在 DL 虚拟环境中进入 python 解释器

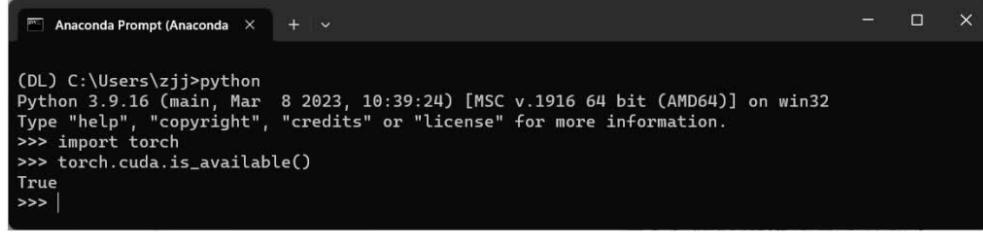
输入 import torch 导入 torch 库，如图 5-15 所示。若 torch 安装失败，则会返回 No module named ‘torch’。若安装成功，不会返回任何语句，同时在下一行出现 “>>>”，提示我们可以继续敲代码。



```
(DL) C:\Users\zjj>python
Python 3.9.16 (main, Mar  8 2023, 10:39:24) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import torch
>>> |
```

图 5-15 导入 torch

最后一步，输入 torch.cuda.is\_available()，如图 5-16 所示。



```
(DL) C:\Users\zjj>python
Python 3.9.16 (main, Mar  8 2023, 10:39:24) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import torch
>>> torch.cuda.is_available()
True
>>> |
```

图 5-16 测试 cuda 是否可用

根据 UP 测试，使用 conda 安装必是 False，使用 pip 安装方能为 True。

除了上述两个方法，还有两种方法，具体见 3.3 小节和 4.4 小节。

### 三、Jupyter 代码编辑器

计算机用户名（即 C:\Users\用户名）为中文，无法兼容 Jupyter。大家可以打开 Prompt 检查自己的用户名，如图 3-1。

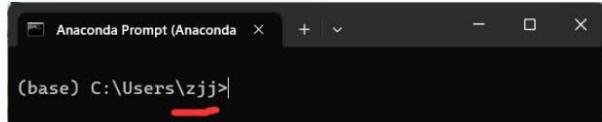


图 3-1 查看自己的用户名

如果发现自己的用户名携带有中文，除了更改自己的用户名为英文数字组合外，也可以直接跳过本章，使用第四章的 PyCharm 代码编辑器即可。

#### 3.1 修改工作路径（可选）

Jupyter 初始的工作路径为【C:\Users\用户名】，需要进行修正，将其转移到新建的【D:\Jupyter】位置。

- ① 新建 D:\Jupyter；
- ② 打开桌面快捷方式中的 Prompt；
- ③ 输入 jupyter notebook --generate-config 命令并执行；
- ④ 打开上一步生成的配置文件地址，即

C:\Users\用户名\.jupyter

⑤ 在 jupyter\_notebook\_config.py（以记事本方式打开）中使用 Ctrl+F 查找并且修改如下配置项：

修改前：# c.NotebookApp.notebook\_dir = "

修改后：c.NotebookApp.notebook\_dir = 'D:\Jupyter'

也即删除前面的#号注释，在后面的单引号里输入要设置的目录路径，注意，'D:\Jupyter' 中不能有空格，否则 Jupyter 打开就闪退。保存后关闭。

⑥ 找到桌面的 jupyter notebook 快捷图标，鼠标反键>>属性>>快捷方式>>目标，删除最后的"%USERPROFILE%/"。

#### 3.2 修改默认字体（可选）

初始字体可以进行修改，修改流程如下。

- ① 打开如下地址

D:\Anaconda\Lib\site-packages\notebook\static\components\codemirror\lib

- ② 打开 codemirror.css 文件；

③ Ctrl+F，搜索“font-family: monospace;”的文字，并将其改为

font-family: 'Fira Code Light','Consolas';

### 3.3 虚拟环境连接 Jupyter

我们已经在 Anaconda 里创建了一个叫 DL 的虚拟环境，但是现在这个叫 DL 的虚拟环境没有连接 Jupyter，换句话说，Jupyter 现在仅仅能与 base 环境相连。

为让虚拟环境与 Jupyter 相连，请在 Prompt 的虚拟环境下操作下列命令。

```
# 安装 ipykernel
```

```
pip install ipykernel -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
```

```
# 将虚拟环境导入 Jupyter 的 kernel 中
```

```
python -m ipykernel install --user --name=环境名
```

```
# 删除虚拟环境的 kernel 内核
```

```
jupyter kernelspec remove 环境名
```

在 Jupyter 里，切换到 DL 内核后，点击 New，新建一个 DL 内核的脚本。



图 3-2 新建一个 DL 内核的脚本

在 DL 内核的脚本下，输入两段代码后运行，如图 3-3 所示。



图 3-3 Jupyter 替代 Prompt

## 四、PyCharm 代码编辑器

本视频下载 PyCharm 2020.1.3-win 的社区版，如果您的版本不稳定，可卸载之（如果您的版本是专业版就别卸载了）。

### 4.1 卸载 PyCharm (可选)

找到 PyCharm 安装地址 (UP 的安装地址为 D:\PyCharm)，如果找不到，则在 PyCharm 快捷方式的属性中找，如图 4-1 所示。



图 4-1 找到 PyCharm 的安装位置

在“PyCharm 安装地址\PyCharm Community Edition 2020.1.3\bin”中，找到 Uninstall.exe，如图 4-2 所示。



图 4-2 找到 PyCharm 的卸载程序

双击运行，勾选两个，点击确定，如图 4-3 所示。

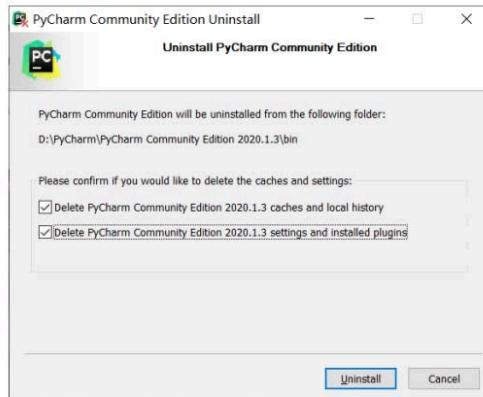


图 4-3 卸载 PyCharm

## 4.2 安装 PyCharm

首先，去 jetbrains 公司的官网下载 PyCharm，地址为 <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/other.html> 推荐下载社区版（足够个人使用）的 2020.1.3-win 版本，如图 4-4 所示。

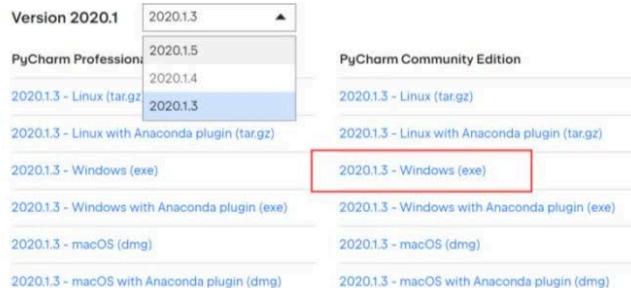


图 4-4 下载 PyCharm

安装时，请放在 D 盘的新建文件夹：D:\PyCharm 里。选好安装地址后，请勾选如图 4-5 所示。

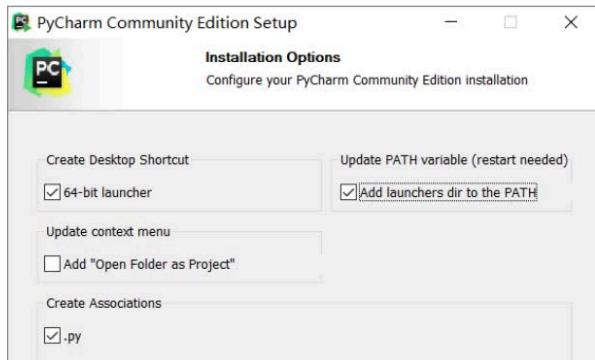


图 4-5 安装过程中唯一的分岔口

接着下一个窗口选择默认的 jetbrains 即可；最后一个窗口问你要不要重启，不重启好像也没啥事，如图 4-6 所示。

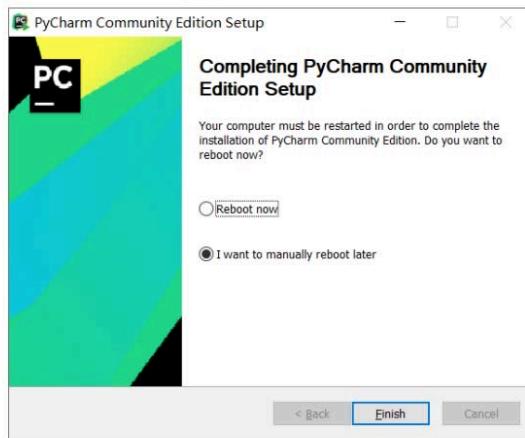


图 4-6 最后一个窗口

### 4.3 初次设置 PyCharm

安装好后，它会出现在桌面，双击进入。

第一个岔路，选择第二个，如图 4-7 所示。

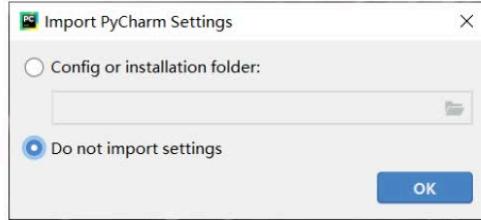


图 4-7 选择“不导入设置”

第二个岔路，选择主题，默认的黑色伤眼睛，UP 推荐亮色，如图 4-8 所示。

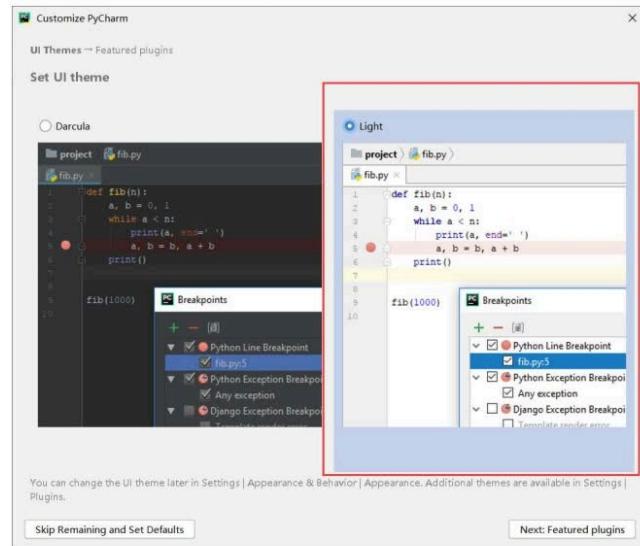


图 4-8 选择你喜欢的主题

最后一个配置，点左下角的按钮跳过即可，如图 4-9 所示。

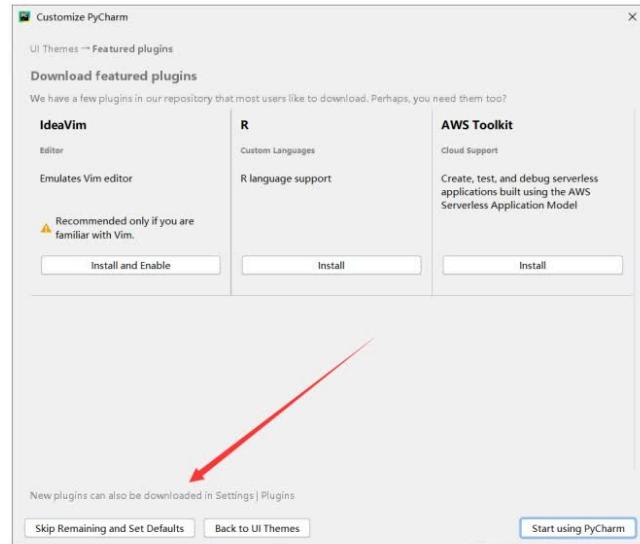


图 4-9 跳过最后一个配置

## 4.4 虚拟环境连接 PyCharm

完成第一次配置后，首先在 D:\PyCharm 中创建文件夹 Py\_Projects 存放工程。

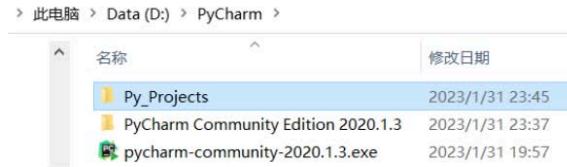


图 4-10 创建存放工程的文件夹

接着，在 PyCharm 里创建新工程，如图 4-11 所示。



图 4-11 创建新工程

第一步，切换新工程的位置为刚刚创建的文件夹；第二步，点击“Existing interpreter”；第三步，由于是第一次进入 PyCharm，只能点击“...”来找解释器。



图 4-12 连接 Anaconda 前的准备

在弹出的界面中，首先点击左侧的 conda 环境，再将解释器设置为 Anaconda 虚拟环境解释器的地址，如图 4-13 所示。



图 4-13 此工程将连接 Anaconda 的虚拟环境 DL

第一次进入工程页面，连接 Anaconda 需要很长一段时间（15 分钟是有的），点击右下角蓝色小圈圈可查看进度，如图 4-14 所示。

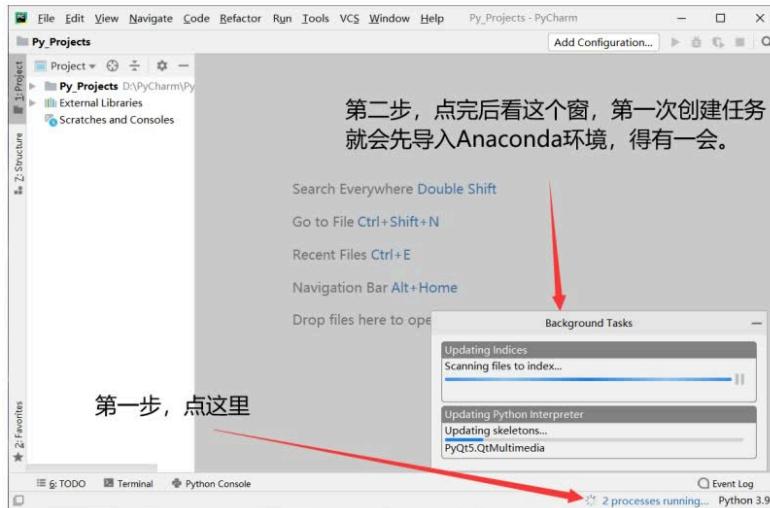


图 4-14 更新配置

更新好之后，我们可以把 PyCharm 设置为中文。File——Settings——Plugins——在搜索框输入 Chinese——安装第二个。

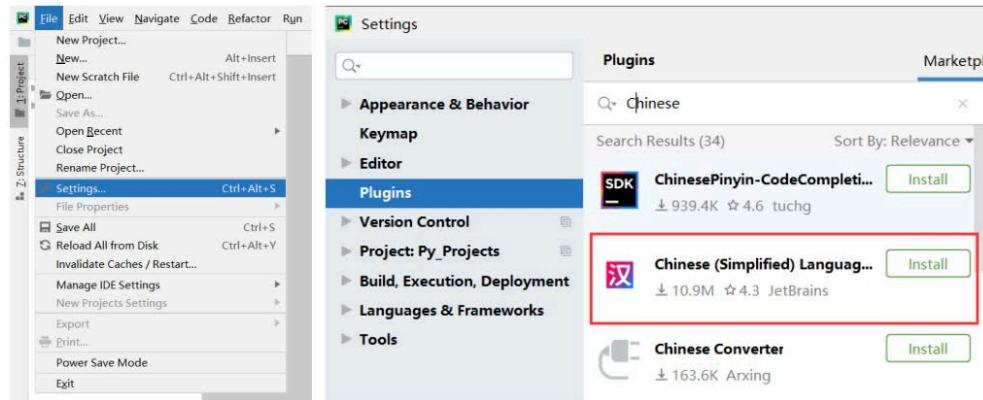


图 4-15 安装简体中文插件

下载好后，点击 Restart IDE，即重启 PyCharm，重启后，会发现软件已经变成了简体中文，但要第二次更新配置，但这一次更新速度会极快。

现在，在此工程里创建一个名为“test”的.py 文件，如图 4-16 所示。



图 4-16 创建.py 文件

先随便写行代码，运行一下（Ctrl+Shift+F10），再点击编辑配置。

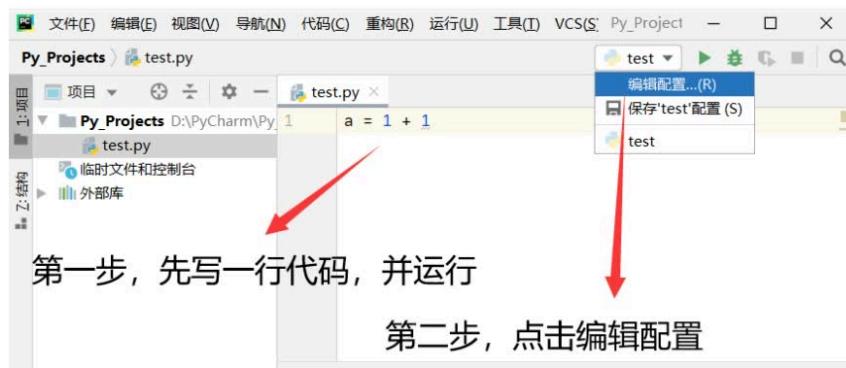


图 4-17 编辑配置

勾选“使用 Python 控制台运行”，并应用，如图 4-18 所示。

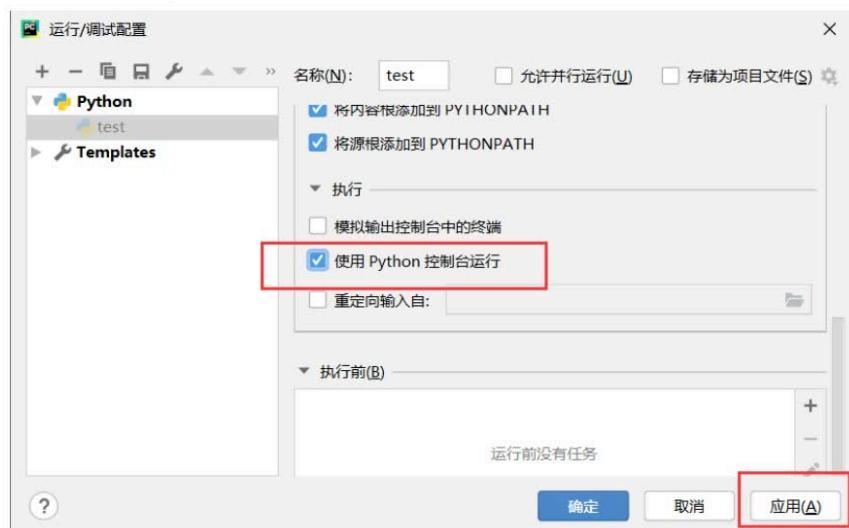


图 4-18 编辑配置

打开控制台，再运行.py 文件，控制台右侧即可显示每个变量的数值。

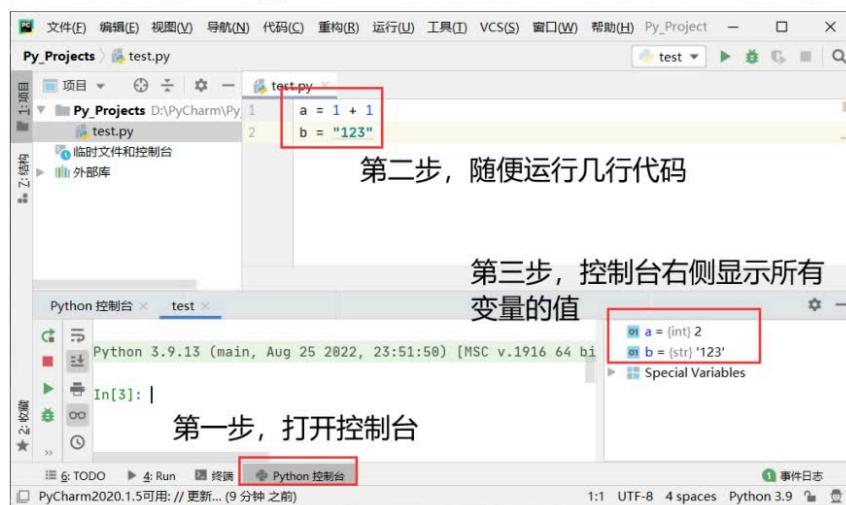
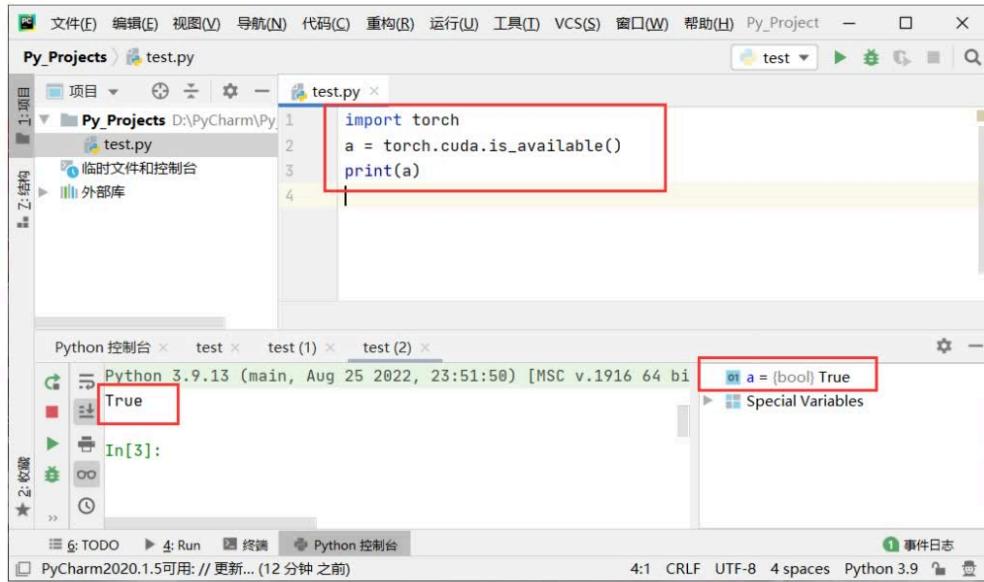


图 4-19 控制台

最后，检测 PyCharm 有无连接 GPU 版本的 PyTorch，如图 4-20 所示。



The screenshot shows the PyCharm interface. In the top navigation bar, the 'File' tab is selected. Below it, the 'Py\_Projects' section shows a project named 'Py\_Projects'. A file named 'test.py' is open in the editor, containing the following code:

```
1 import torch
2 a = torch.cuda.is_available()
3 print(a)
```

The code is highlighted with a red box. In the bottom right corner of the code editor, there is a status message: 'a = [bool] True'. Below the editor is the 'Python 控制台' (Python Console) window, which displays the following output:

```
Python 3.9.13 (main, Aug 25 2022, 23:51:50) [MSC v.1916 64 bit]
True
```

The 'True' output is also highlighted with a red box. The console window has tabs for 'test', 'test (1)', and 'test (2)'. The status bar at the bottom of the PyCharm window shows 'PyCharm2020.1.5可用: // 更新... (12分钟之前)'.

图 4-20 检测能否连接 CUDA