

# 深度学习框架的搭建步骤 2 (创建虚拟环境和 GUI 示例)

## 实验目的：

- 1. 掌握 Anaconda 创建虚拟环境。
- 2. 掌握各种常用命令，例如进入和退出虚拟环境等；
- 3. 在创建的虚拟环境下运行程序；
- 4. 根据项目需要，使用命令安装库；
- 5. 根据所给示例，自己动手运行一个 GUI 程序，并对程序按要求进行一定的修改。

## 实验内容：

### 一. Anaconda 创建虚拟环境：

- 1. 创建虚拟环境：例如使用命令 “ `conda create -n GUI python=3.9` ” 命令创建一个 python 版本为 3.9，名字为 GUI 的虚拟环境，创建成功的界面如图 1 所示：

图 1 创建虚拟环境

```
hell Prompt (anaconda3)

done
#
# To activate this environment, use
#
#     $ conda activate GUI
#
# To deactivate an active environment, use
#
#     $ conda deactivate
#
(base) PS E:\work> conda activate GUI
```

图 1 创建虚拟环境

- 2. 运行 开始菜单->Anaconda3—>Anaconda Navigator, 点击左侧的 Environments, 可以看到名为 GUI 的虚拟环境已经创建好了；

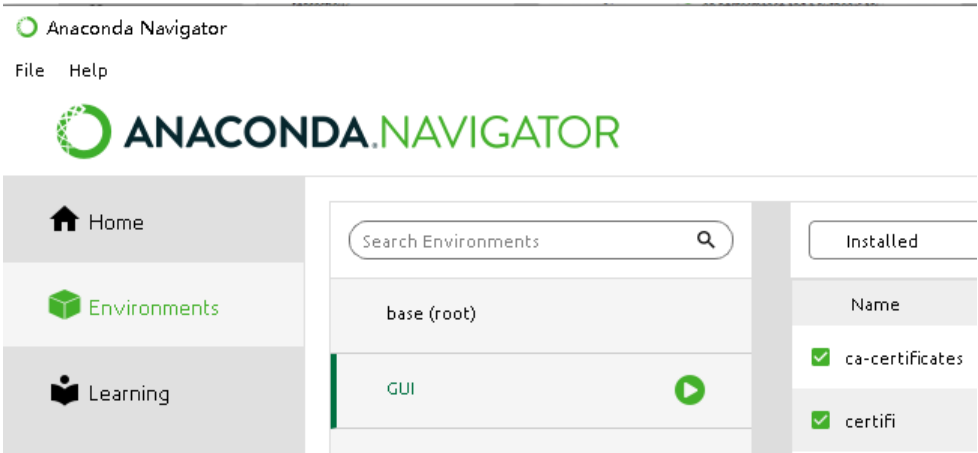
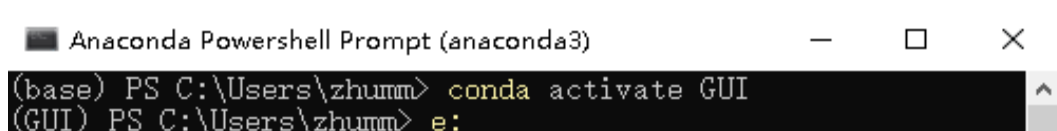


图 2 查看虚拟环境

3. 使用命令 `conda activate GUI` 进入虚拟环境 `GUI`，如图 3 所示；



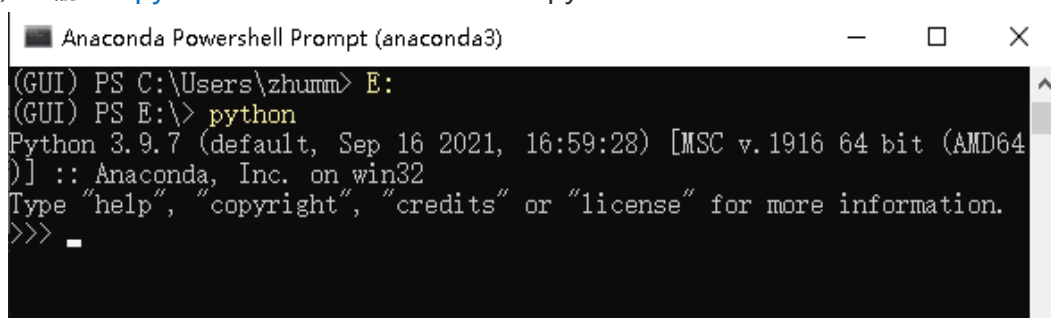
```
Anaconda Powershell Prompt (anaconda3)
(base) PS C:\Users\zhumm> conda activate GUI
(GUI) PS C:\Users\zhumm> e:
```

图 3 进入虚拟环境和项目目录

**提示：**如上图所示，使用：“e:” 或 “E:” 进入 E 盘，然后再使用 `cd /`, `cd ..`等命令进入程序所在的目录文件下。

4. 使用虚拟环境(GUI):

- (1) 输入 “`python`” 查看虚拟环境中安装的 `python` 版本信息，如图 4 所示；



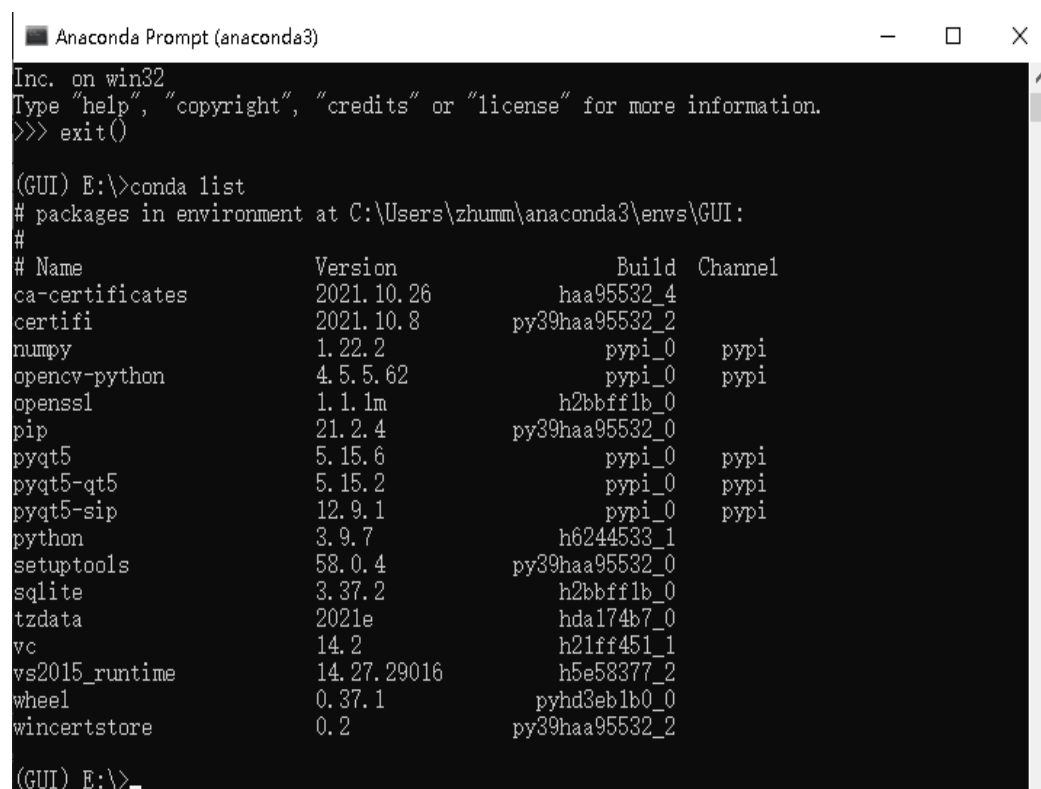
```
Anaconda Powershell Prompt (anaconda3)
(GUI) PS C:\Users\zhumm> E:
(GUI) PS E:\> python
Python 3.9.7 (default, Sep 16 2021, 16:59:28) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] :: Anaconda, Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> _
```

图 4 查看 python 版本信息

- (2) 如图 5 所示，使用命令 “`ctrl+c`” 或 “`exit()`” 可以退出 `python`；

- (3) 在虚拟环境中管理 `python` 包：

- 查看已安装的包：命令 “`conda list`” （图 5 所示）；



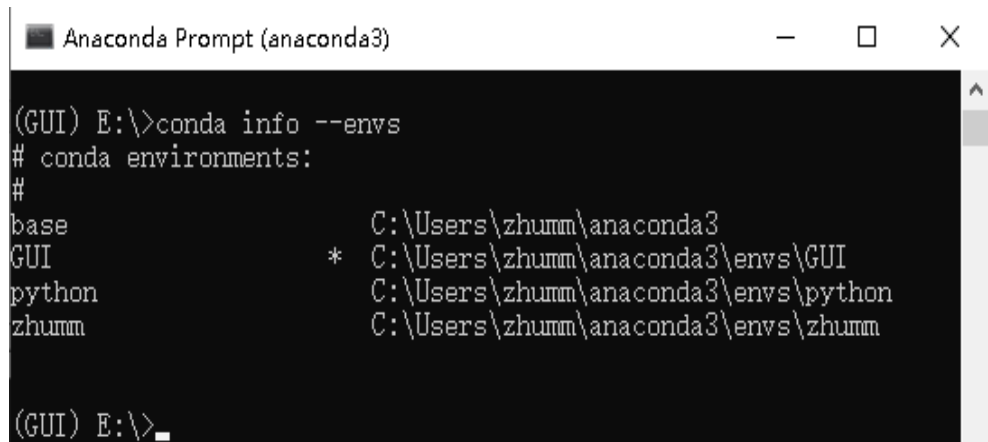
```
Anaconda Prompt (anaconda3)
Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()

(GUI) E:\>conda list
# packages in environment at C:\Users\zhumm\anaconda3\envs\GUI:
#
# Name                                Version           Build    Channel
ca-certificates                      2021.10.26        haa95532_4
certifi                              2021.10.8         py39haa95532_2
numpy                                1.22.2            pypi_0   pypi
opencv-python                        4.5.5.62          pypi_0   pypi
openssl                               1.1.1m            h2bbff1b_0
pip                                  21.2.4            py39haa95532_0
pyqt5                                5.15.6            pypi_0   pypi
pyqt5-qt5                            5.15.2            pypi_0   pypi
pyqt5-sip                             12.9.1            pypi_0   pypi
python                               3.9.7             h6244533_1
setuptools                           58.0.4            py39haa95532_0
sqlite                                3.37.2            h2bbff1b_0
tzdata                               2021e             hda174b7_0
vc                                    14.2              h21ff451_1
vs2015_runtime                       14.27.29016       h5e58377_2
wheel                                0.37.1            pyhd3eb1b0_0
wincertstore                          0.2               py39haa95532_2

(GUI) E:\>_
```

图 5 在虚拟环境中管理 python 包

- 移除 GUI 环境中的包：例如，命令 “`conda remove -n GUI iopro`” ----（移除 GUI 环境中的 `iopro` 包）（**注意**：知道此命令就好，本节课不需要操作）；
- 安装项目需要的包或库：例如，使用命令 “`conda install numpy`” 或者 “`pip install numpy`” 安装 `numpy` 包；
- 查看目前所安装的所有环境：使用命令 “`conda info --envs`” ；



```

Anaconda Prompt (anaconda3)

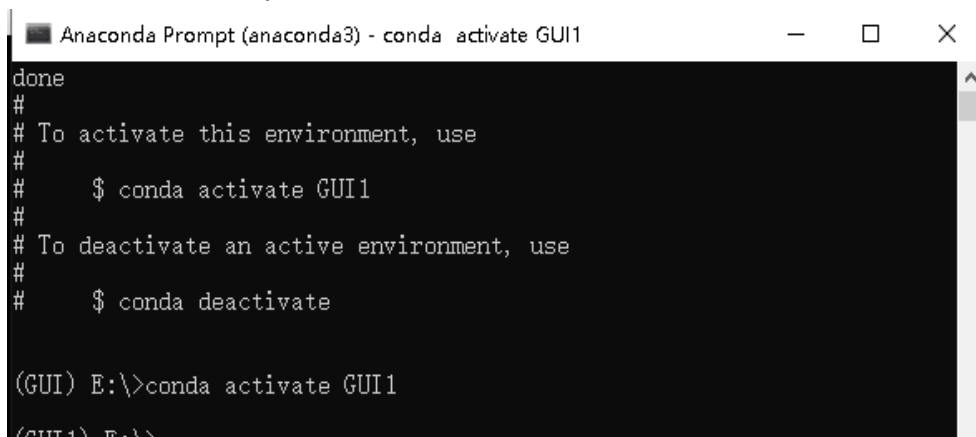
(GUI) E:\>conda info --envs
# conda environments:
#
base                  C:\Users\zhumm\anaconda3
GUI                    * C:\Users\zhumm\anaconda3\envs\GUI
python                C:\Users\zhumm\anaconda3\envs\python
zhumm                 C:\Users\zhumm\anaconda3\envs\zhumm

(GUI) E:\>_

```

图 6 查看目前安装的所有环境

- (4) 复制一个已有的虚拟环境： “`conda create -n GUI1 --clone GUI`”  
**（注意：**通过克隆 GUI 来创建一个称为 GUI1 的副本，克隆后的环境包含与被克隆环境所有相同的安装包）。



```

Anaconda Prompt (anaconda3) - conda activate GUI1

done
#
# To activate this environment, use
#
#     $ conda activate GUI1
#
# To deactivate an active environment, use
#
#     $ conda deactivate

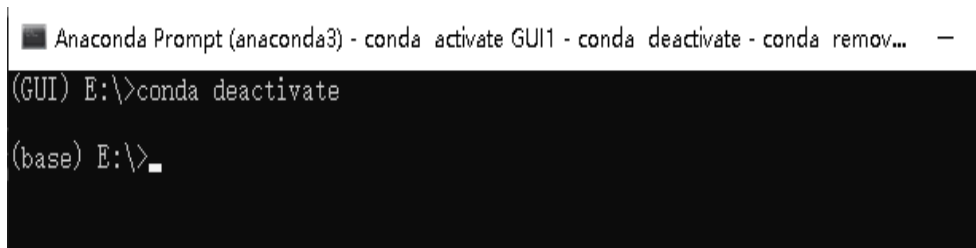
(GUI) E:\>conda activate GUI1

(GUI1) E:\>_

```

图 7 复制一个已有的虚拟环境

- (5) 退出虚拟环境：如图 8 所示，使用 “`conda deactivate`” 退出当前虚拟环境。



```

Anaconda Prompt (anaconda3) - conda activate GUI1 - conda deactivate - conda remov...

(GUI) E:\>conda deactivate

(base) E:\>_

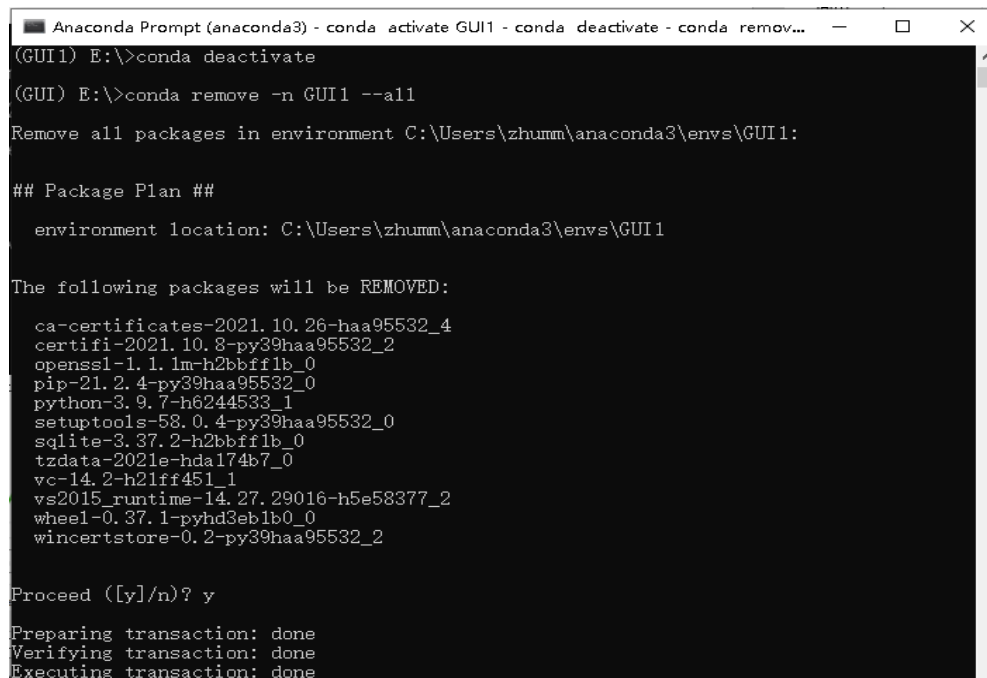
```

图 8 退出虚拟环境

(6) 删除一个虚拟环境(例如, 如图 9 所示, 上一步刚复制的 GUI1 环境):

“conda remove -n GUI1 --all ”

(注意: 如图 9 所示, 先用 “conda deactivate ”退出 GUI1 虚拟环境)



```

Anaconda Prompt (anaconda3) - conda activate GUI1 - conda deactivate - conda remov...
(GUI1) E:\>conda deactivate
(GUI1) E:\>conda remove -n GUI1 --all
Remove all packages in environment C:\Users\zhumm\anaconda3\envs\GUI1:

## Package Plan ##

  environment location: C:\Users\zhumm\anaconda3\envs\GUI1

The following packages will be REMOVED:

ca-certificates-2021.10.26-haa95532_4
certifi-2021.10.8-py39haa95532_2
openssl-1.1.1m-h2bbff1b_0
pip-21.2.4-py39haa95532_0
python-3.9.7-h6244533_1
setuptools-58.0.4-py39haa95532_0
sqlite-3.37.2-h2bbff1b_0
tzdata-2021e-hda174b7_0
vc-14.2-h21ff451_1
vs2015_runtime-14.27.29016-h5e58377_2
wheel-0.37.1-pyhd3eb1b0_0
wincertstore-0.2-py39haa95532_2

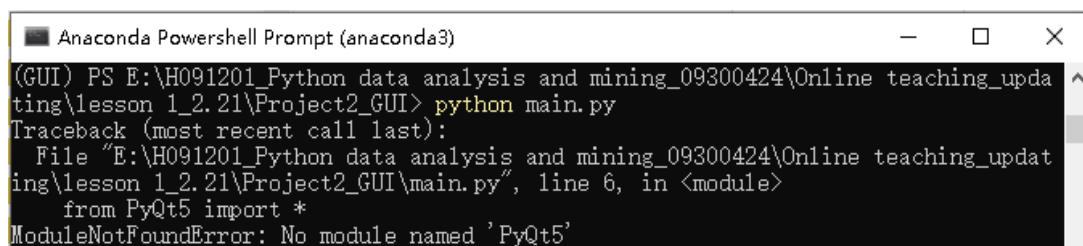
Proceed ([y]/n)? y
Preparing transaction: done
Verifying transaction: done
Executing transaction: done

```

图 9 删除一个已创建好的虚拟环境

## 二 . 在创建好的的虚拟环境“GUI”下运行程序:

1. 再次进入虚拟环境(GUI): “conda activate GUI ”;
2. 首先, 使用命令 “cd.. ”等进入项目所在的文件夹下, 紧接着使用命令 “python main.py ”运行主程序;
3. 这时会出现如 10 图所示的 “No module named 'PyQt5' ”提示错误。



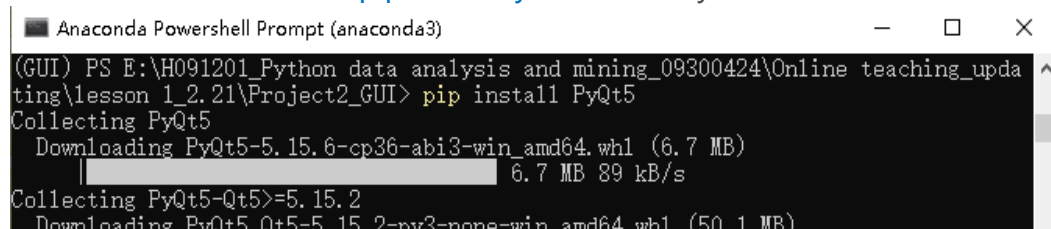
```

Anaconda Powershell Prompt (anaconda3)
(GUI) PS E:\H091201_Python data analysis and mining_09300424\Online teaching_upda
ting\lesson 1_2.21\Project2_GUI> python main.py
Traceback (most recent call last):
  File "E:\H091201_Python data analysis and mining_09300424\Online teaching_updat
ing\lesson 1_2.21\Project2_GUI\main.py", line 6, in <module>
    from PyQt5 import *
ModuleNotFoundError: No module named 'PyQt5'

```

图 10 错误提示: 需要安装 PyQt5 包

4. 如图 11 所示: 使用命令 “pip install PyQt5 ”安装 PyQt 包;



```

Anaconda Powershell Prompt (anaconda3)
(GUI) PS E:\H091201_Python data analysis and mining_09300424\Online teaching_upda
ting\lesson 1_2.21\Project2_GUI> pip install PyQt5
Collecting PyQt5
  Downloading PyQt5-5.15.6-cp36-abi3-win_amd64.whl (6.7 MB)
    |#####| 6.7 MB 89 kB/s
Collecting PyQt5-Qt5>=5.15.2
  Downloading PyQt5-Qt5-5.15.2-py3-none-win_amd64.whl (50.1 MB)

```

图 11 安装 PyQt5

5. PyQt 包安装成功后,继续使用命令 “python main.py”运行主程序,如图 12 所示,这时又会出现上节课所遇到的 “No module named 'cv2'” 错误提示错误。

```
Anaconda Powershell Prompt (anaconda3)
Successfully installed PyQt5-5.15.6 PyQt5-Qt5-5.15.2 PyQt5-sip-12.9.1
(GUI) PS E:\H091201_Python data analysis and mining_09300424\Online teaching_upda
ting\lesson 1_2.21\Project2_GUI> python main.py
Traceback (most recent call last):
  File "E:\H091201_Python data analysis and mining_09300424\Online teaching_updat
ing\lesson 1_2.21\Project2_GUI\main.py", line 13, in <module>
    import cv2
ModuleNotFoundError: No module named 'cv2'
```

图 12 错误提示: 需要安装 opeccv 包

6. 如图 13 所示: 使用命令 “pip install opencv-python” 安装 opencv 包;

```
Anaconda Powershell Prompt (anaconda3)
pythonhosted.org', port=443): Read timed out.
(GUI) PS E:\H091201_Python data analysis and mining_09300424\Online teaching_updat
ing\lesson 1_2.21\Project2_GUI> pip install opencv-python
Collecting opencv-python
  Using cached opencv_python-4.5.5.62-cp36-abi3-win_amd64.whl (35.4 MB)
Collecting numpy>=1.19.3
  Downloading numpy-1.22.2-cp39-cp39-win_amd64.whl (14.7 MB)
    14.7 MB 3.3 MB/s
Installing collected packages: numpy, opencv-python
Successfully installed numpy-1.22.2 opencv-python-4.5.5.62
```

图 13 安装 opeccv 包

7. 再次运行 “python main.py”主程序, 运行成功的界面如图 14 所示:



图 14 GUI 运行界面