

Chapter 4

深度學習簡介

事前準備

一、

到anaconda官網下載

<https://www.anaconda.com/>

預設都是64-bit的版本

二、

開啟 Anaconda 管理員 - Anaconda3 - Anaconda PowerShell 提示字元並測試您的版本：

■ 您可以執行下列命令來檢查 Python 版本：`python --version`

■ 您可以執行下列命令來檢查 Anaconda 版本：`conda --version`

事前準備

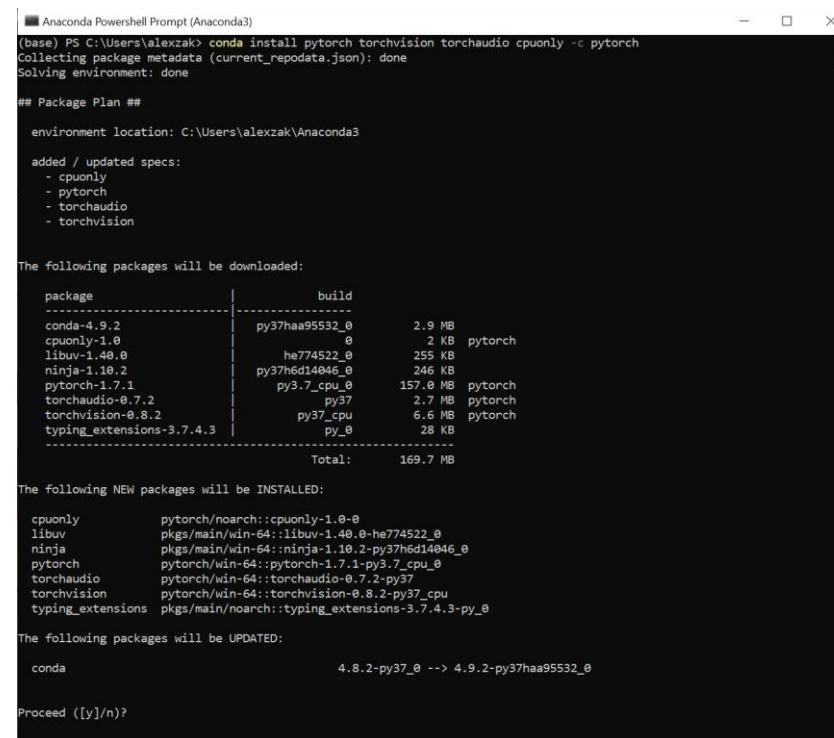
三、

開啟 Anaconda 管理員 Anaconda prompt，並執行如下命令：

conda install pytorch torchvision torchaudio cpuonly -c pytorch

四、

靜待一段時間後會出現如右畫面，輸入 **y** 並按 **enter** 執行安裝。直到 **C:** 出現代表安裝完成。



```

Anaconda Powershell Prompt (Anaconda3)

(base) PS C:\Users\alexzak> conda install pytorch torchvision torchaudio cpuonly -c pytorch
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

## Package Plan ##

environment location: C:\Users\alexzak\Anaconda3

added / updated specs:
- cpuonly
- pytorch
- torchaudio
- torchvision

The following packages will be downloaded:

package                                build                                2.9 MB
-----                                -
conda-4.9.2                             py37haa95532_0                      2 KB
cpuonly-1.0                             he774522_0                          255 KB
libuv-1.40.0                            py37h6d14046_0                     246 KB
ninja-1.10.2                             py3.7_cpu_0                         157.0 MB
pytorch-1.7.1                           py37                                2.7 MB
torchaudio-0.7.2                         py37_cpu                            6.6 MB
torchvision-0.8.2                        py_0                                28 KB
typing_extensions-3.7.4.3                py_0                                28 KB
-----                                -
Total:                                  169.7 MB

The following NEW packages will be INSTALLED:

cpuonly          pytorch/noarch::cpuonly-1.0-0
libuv            pkgs/main/win-64::libuv-1.40.0-he774522_0
ninja            pkgs/main/win-64::ninja-1.10.2-py37h6d14046_0
pytorch          pytorch/win-64::pytorch-1.7.1-py3.7_cpu_0
torchaudio       pytorch/win-64::torchaudio-0.7.2-py37
torchvision      pytorch/win-64::torchvision-0.8.2-py37_cpu
typing_extensions pkgs/main/noarch::typing_extensions-3.7.4.3-py_0

The following packages will be UPDATED:

conda            4.8.2-py37_0 --> 4.9.2-py37haa95532_0

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

事前準備

五、安裝numpy

`pip install numpy`

六、

打開 spyder 執行下列程式

`import torch`

`x=torch.rand(2,3)`

`print(x)`

會輸出 2x3 的張量，表示安裝成功。

```
8  import torch
9
10  x=torch.rand(2,3)
11  print(x)
```

```
tensor( [[0.9656, 0.9437, 0.8645],
         [0.9790, 0.5682, 0.0074]])
```

深度學習是什麼

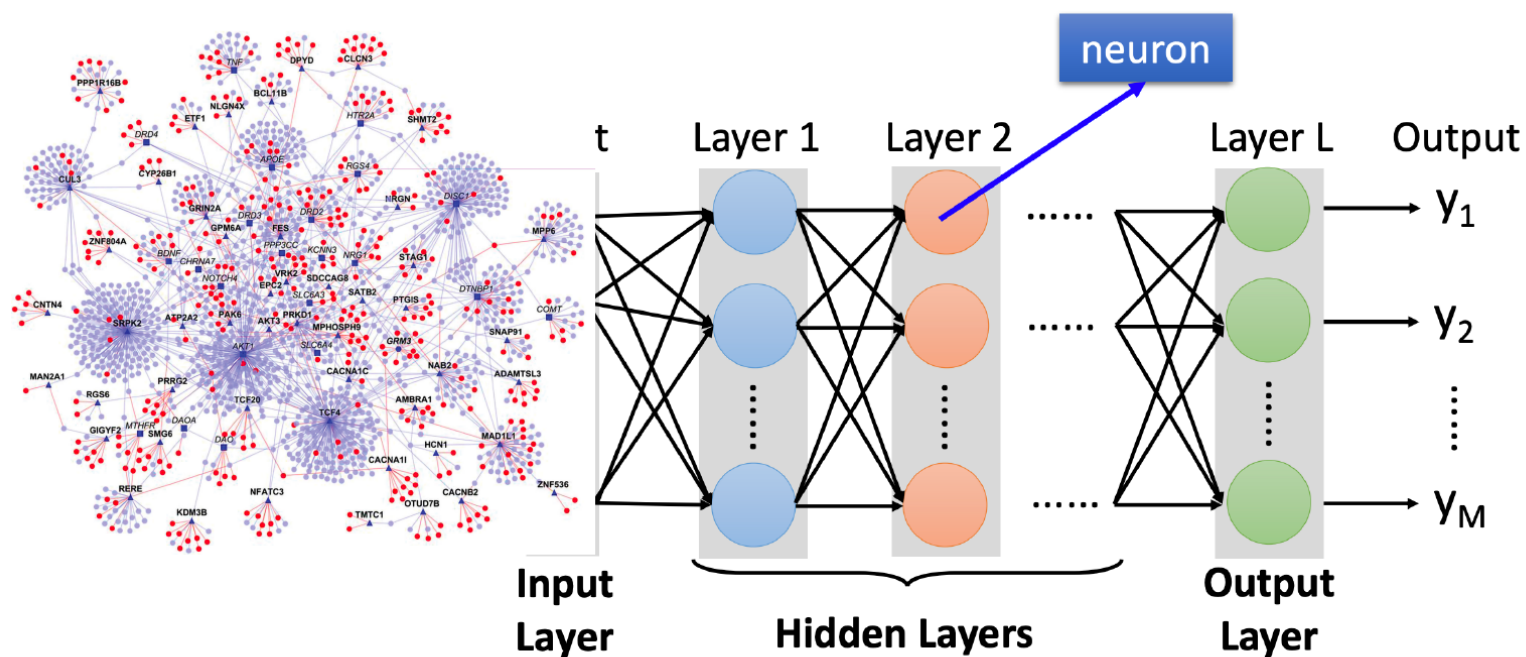
深度學習是一種機器學習（Machine Learning）方法，旨在模擬人類大腦處理資訊的方式，以自動化學習和做出預測或決策。它獲得了廣泛的關注，因為它能夠從大量數據中自動學習並提取特徵，並在多個領域實現了卓越的成果。

深度學習的主要特點

- 1、**神經網絡**：深度學習使用稱為神經網絡的模型，這些模型由多層虛擬神經元組成，可以模擬人類神經元之間的信息傳遞。
- 2、**層次結構**：深度學習模型通常包含多個隱藏層，這些層次化的特徵表示有助於提取複雜的模式。
- 3、**大數據**：深度學習需要大量的數據來訓練模型，這些數據用於調整神經網絡的權重和參數。
- 4、**反向傳播**：深度學習使用反向傳播算法，根據模型的預測結果來調整模型參數，以降低預測誤差。
- 5、**端對端學習**：深度學習模型通常能夠直接從輸入數據到輸出預測，無需手工設計特徵。

深度學習的主要特點

GNN



CSDN @亨少德小迷弟

圖片來源：台大李弘毅老師開放教學網站

深度學習的應用領域

深度學習已經在多個領域實現了重大突破，包括電腦視覺、自然語言處理、語音識別、自動駕駛、醫學影像分析和金融領域等。它被廣泛應用於圖像識別、語言翻譯、文本分類、模式識別等多個應用中。

線性迴歸

開始學習深度學習的相關知識，通常第一個學到的方法是線性回歸，為什麼要談到線性回歸？線性回歸可以被用來預測連續數值，例如：房價預測、股票預測、薪水預測等，前提是我們想要解決的問題是線性的。

