

# 110年第2學期 智慧計算實驗

Computational Intelligence Laboratory

人工智慧

物聯網

電腦視覺

網路通訊

東華大學電機工程學系





課程大綱

# COURSE OUTLINE

1

智慧計算(Computational Intelligence)

2

人工智慧(Artificial Intelligence, AI) 理論與實作

3

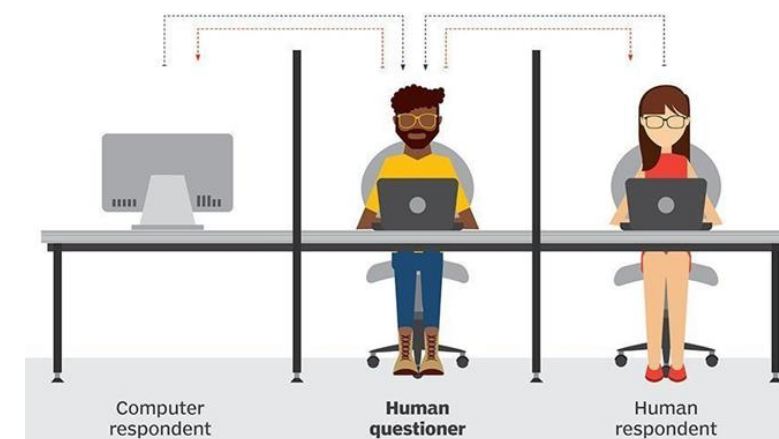
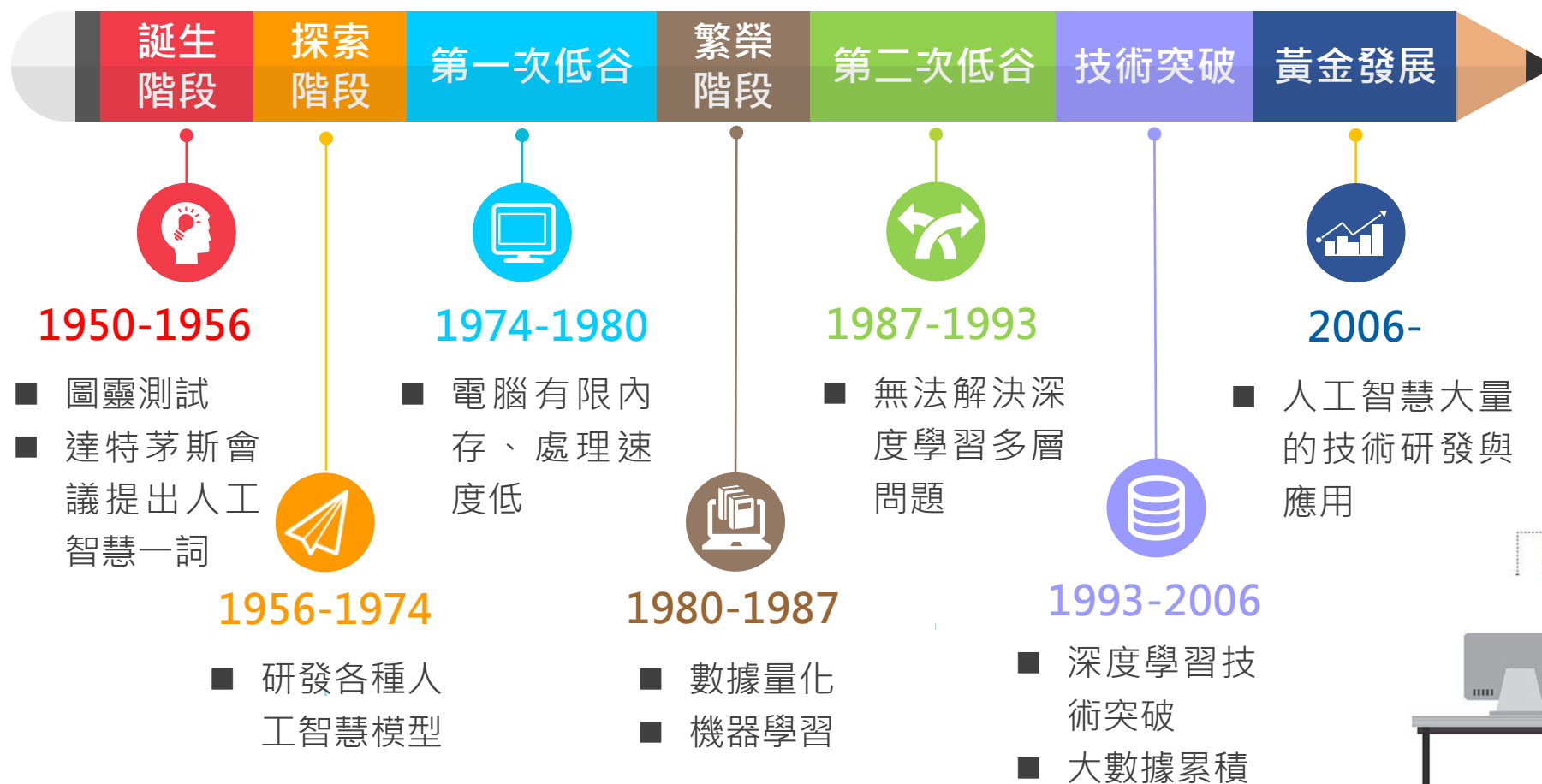
人工智慧在電腦視覺、網絡通訊與物聯網上的最新應用

註

應先修課程：程式設計(一)

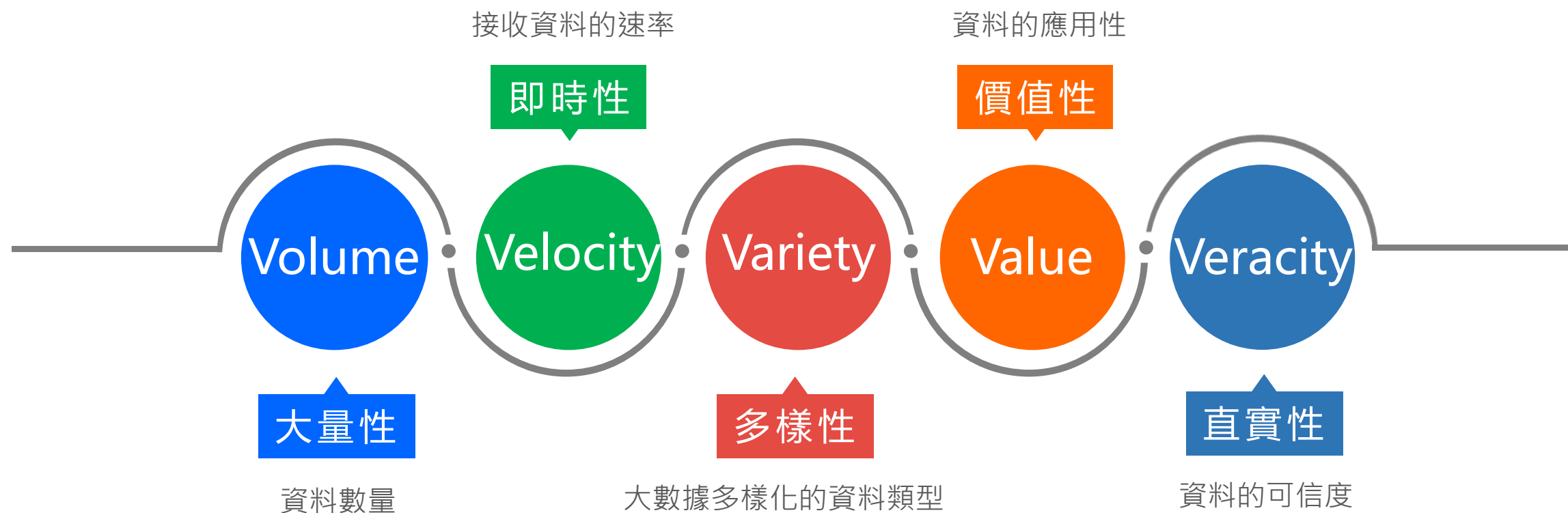


# 01 發展歷程



## 02 大數據

指更龐大且更複雜的資料集，使傳統的資料處理軟體已無力招架



# 03 學習任務

機器學習：透過大量的資料來讓機器(模型)，學習到如何正確預測及判斷

在數學定義上是找到一函數，能讓資料輸入函數得到輸出值，其值與實際值越相近

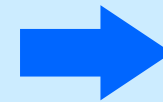
輸入

函數

輸出

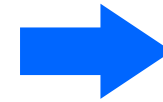
回歸

PM<sub>2.5</sub>、CO、SO<sub>2</sub>等



呼吸道感染人數

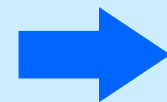
分類



貓 (0) / 狗 (1)

類別

分類  
定位



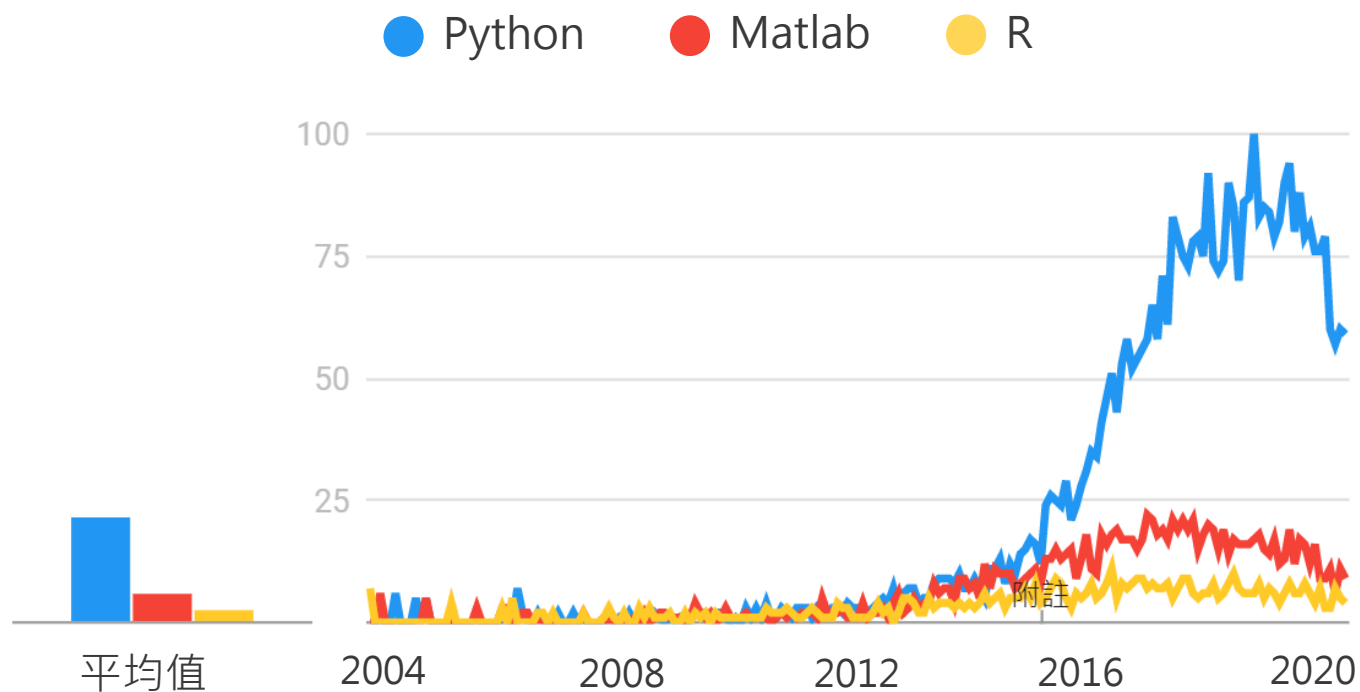
影像的像素值

目標物的類別及其位置

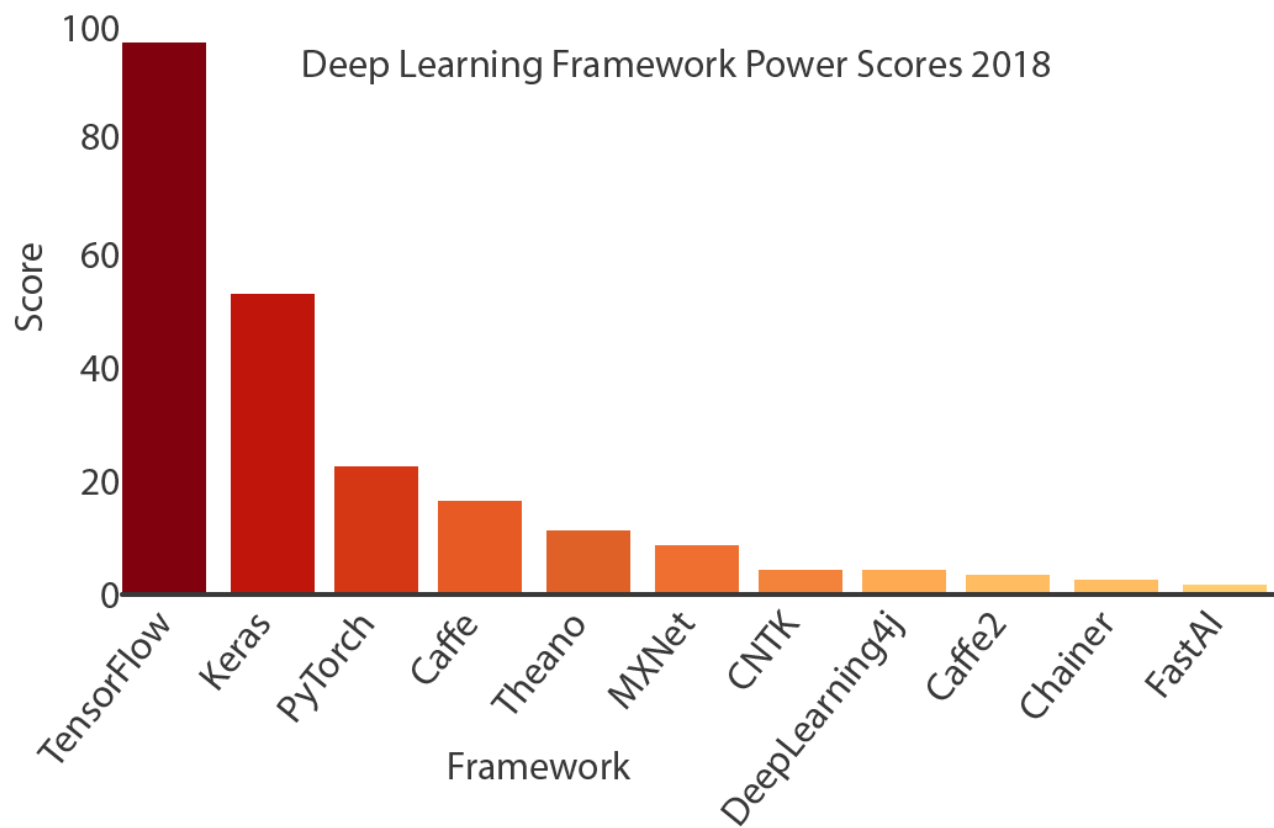
# 01 編程語言

## 01 人工智慧安裝篇

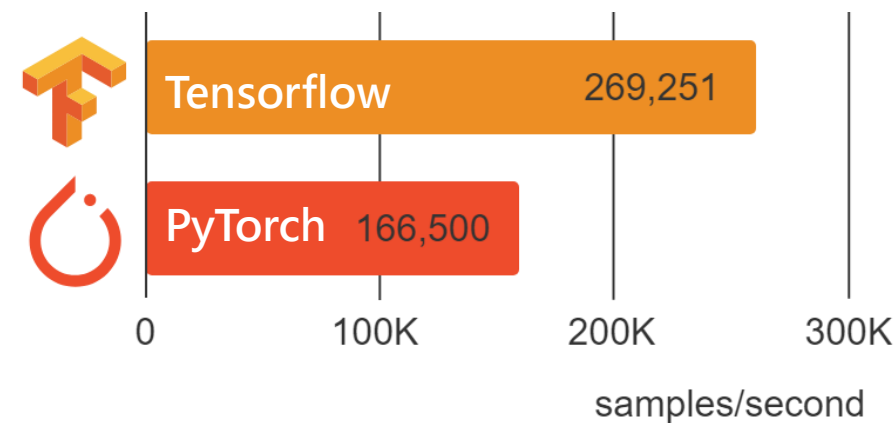
Google Trends 全球搜索詞彙：Machine and Deep Learning



## 02 深度學習框架



## 01 人工智慧安裝篇



	Tensorflow	PyTorch
Training time	01:01:54	01:40:06
Epoch time (seconds/epoch)	3.714	6.006
Training speed (samples/second)	269,251	166,500

## 03 本機安裝Python

- 從Anaconda官網中選擇下載電腦系統支援的安裝檔案(目前Anaconda的最高Python版本為3.8)
- 執行安裝檔，環境變數需要打勾文字成**紅色**，其餘都按下一步即可
- 安裝完成後，將Anaconda以右鍵以「系統管理身分執行」
- 由於考量本教材使用的套件大多只支援**Python3.6**，所以創建Python 3.6的環境：
  1. Environments中在base(root)根環境，以左鍵點擊三角形選擇執行「Open Terminal」執行命令提示字元(CMD)
  2. 在CMD中輸入`conda create -n py36 python=3.6 anaconda`，開始創建名稱為py36與Python版本為3.6的環境
  3. 安裝完後，在Environments中點擊py36的環境，並轉換到「Home」，點擊安裝程式編譯器Jupyter Notebook「install」
  4. 完成後Environments中在py36環境，以左鍵點擊三角形選擇執行「Open with Jupyter Notebook」可以開始撰寫程式





## 04 Jupyter Notebook 自動補上語法

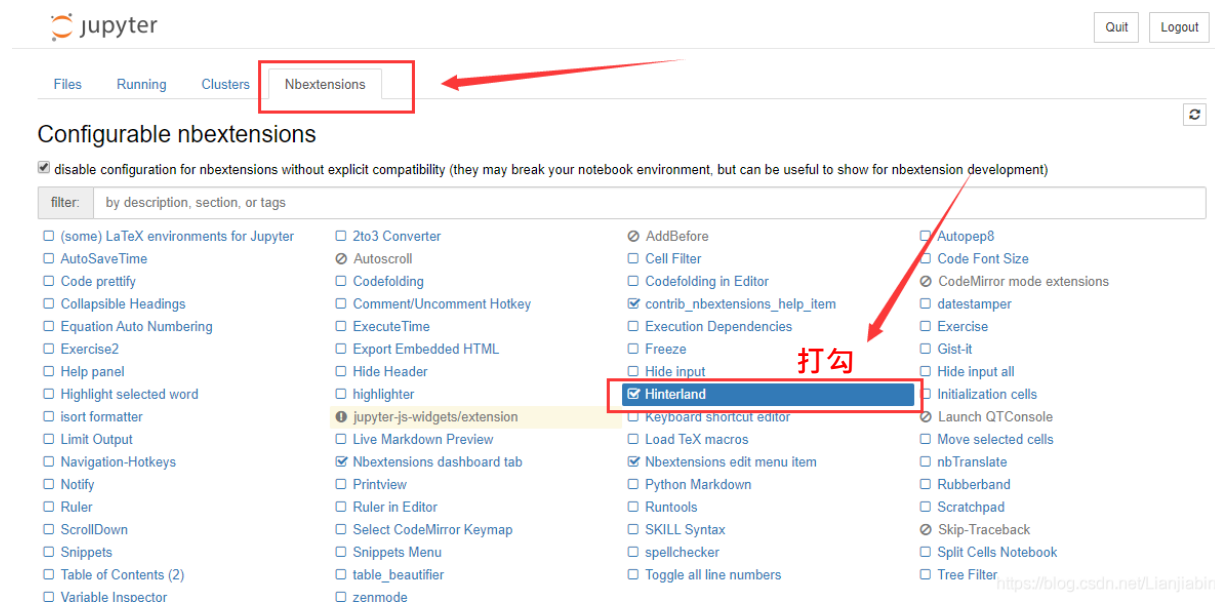
在 py36 環境中開啟命令提示字元執行下列指令：

### ■ 安裝 nbextensions

- ✓ `pip install jupyter_contrib_nbextensions`
- ✓ `jupyter contrib nbextension install --user`

### ■ 安裝 nbextensions\_configurator

- ✓ `pip install jupyter_nbextensions_configurator`
- ✓ `jupyter nbextensions_configurator enable --user`



■ 完成上述安裝後，請重新啟動 Jupyter Notebook，在彈出的Home裡面中，能看到增加了 Nbextensions 標籤頁，在這勾選Hinterland即啟動語法自動補全

- 補充：若要程式碼的左邊顯示行數，點擊「View」中的「Toggle Line Number(切換行數)」，預設為關閉

