



李念祖 Nien-Tsu Li

對追求能力有極高的熱情，喜歡自學、實作，並享受解決問題的過程。

曾在大學期間以講師和助教身分參與AI4kids與耐能智慧所舉辦的AI黑客松競賽，教導高中生深度學習影像辨識知識並自身創作教材授課，具有教育熱情。

自認學習彈性高、學習速度快，Deep-learning與IOT都是在課業之餘自己學的，而在擔任科技部企劃研究人員期間也能充分展示出我的積極主動！

出生日期：89/05/22

電子郵件：s07362022@thu.edu.tw

學歷

2018.06 - 2022.06 東海大學電機工程學系 奈米電子與能源技術組

經歷

校內助教：

- 2020.03-迄今 **python資料分析助教**
- 2020.09-迄今 C 程式設計助教
- 2021.05-迄今 本系物聯網專題教學助理
 - 工業安全暨影像偵測裝備配戴之AI閘門
- 2021.05-迄今 本系AI專題教學助理
 - 智慧城市之大型路口車流量偵測智慧紅綠燈

研究助理：

- 2021.04-迄今**環境保護署研究助理**
 - 以人工智慧影像辨識技術建立黑白煙不透光率即時量測系統
- 2021.03-2021.06 **科技部計畫研究助理**
 - (科產)整合物聯網技術與手機應用程式於銀髮族健康照護管理

工作經驗：

- 2019.09-2021.01教育部大學伴三期-講師
- 2020.05-迄今 **愛奇智慧ai4kids-講師/助教**
 - 機器學習-線性回歸
 - 深度學習-影像偵測/影像辨識
- 2020.10 嘉義第一中學深度學習課程-講師
 - CNN/YOLO神經網路模型
- 2021.01 台中教育局-110年高中生人工智慧營隊助教
- 2021.02 道明高中深度學習課程-講師
 - CNN/YOLO神經網路模型
- 2021.02 AI醫療黑客松x台大MeDaLab-講師/主持人/助教。
 - Python課程(pandas,numpy,opencv)
- 2021.02 AI醫療黑客松x義大醫院-講師。
 - CNN/YOLO神經網路模型
- 2021.05 花蓮教育局-110年人工智慧農業實務營隊助教

全國競賽：

- 2020理律文教基金會全國理律盃競賽-佳作(第四)
 - 跨領域(政法電資)之公民行動-AI時代下的青年就業
- **2020物聯網產業論壇專題實務競賽-決賽(前十)**
 - 可運用於照護中心之連續影像即時跌倒偵測系統
- **2021大專校院機電暨智慧創意實作競賽**
 - 可運用於照護中心之連續影像即時跌倒偵測系統

國內研討會：

2021臺灣網際網路研討會暨TANET&NCS全國計算機會議
以網路爬蟲與資料探勘分析社群媒體之商業行為
2021智慧永續循環技術研討會暨專題競賽
可運用於照護中心之連續影像即時跌倒偵測系統

技能

資料處理與分析：

以Pandas,Numpy,Matplotlib為基礎利用政府開放資料進行分析，約一年經驗。

- 近十年台中市交通意外分析
 - 發生意外之重點路口分析與是否有缺監視器裝置分析
- 近十年雨量分析
 - 日月年平均分析
- 近十年台中空氣品質分析
 - 各測站AQI指標分析
 - AQI日月年平均分析

Python：

主要使用語言，常用來資料處理、深度學習、web server、資料庫、整合系統，約三年經驗。

- requests
 - 網路爬蟲
 - 資料庫存取
- Flask(web server)
 - 後端網頁伺服器
- SMTP Server
 - E-mail傳送系統
- Django(網頁外框)
- Pandas,Numpy,Matplotlib
 - 資料處理與分析
- Opencv
 - 影像處理/影像旋轉校正
 - 高斯濾波器,二值化,影像分割
 - 網頁串流即時影像
 - 自製kernel掃描模型
- Leetcode(解題經驗)

Deep learning：

深度學習中影像領域，物件分類、物件辨識、物件偵測與物件分割，影像預處理方法，約三年經驗。

- Keras/Tensorflow/Pytorch
 - CNN神經網路模型
 - 影像辨識/分類模型
 - X-ray之CVP偵測模型
 - 芒果甜度分類模型
- YOLO
 - 人臉辨識加深度感測系統
 - 黑白煙不透光率即時測量系統
 - 連續影像即時跌倒偵測系統
 - 水下蝦類行動偵測
 - 車流量偵測系統
 - 工業安全之裝備偵測系統
- Mask-RCNN
 - 半導體能隙帶分割影像
- GAN
 - 還原類似環境之影像

IOT/Linux/架站：

新創專題於全國各大物聯網比賽中，除了感測器之外並實踐機器學習模型在開發版上應用，研究跨平台和加速優化系統，約二年經驗。

- Raspberry Pi
 - GPIO與感測器應用
- Jetson Nano/NX
 - 實現AI模型用於邊緣裝置
- MQTT(通訊協定)
 - 影像與資料傳送之通訊協定
- influxdb (No sql)
 - 利用IOT之特性以非關聯資料庫結構存取資料,利於效率上最佳化
- MySQL
 - 多相關連之感測器時使用,方便日後資料分析與建檔/轉檔
- OpenVION(intel神經加速棒)
 - 實現模型應用於樹莓派上
- nginx / apache
 - 架設網站伺服器
- HTML/CSS
 - 簡易商城購物網頁
 - 網頁串流即時影像
- Shell script
 - 封包傳接腳本

半導體製程：

電機系奈米半導體製程是本系專業領域，電晶體模擬製程，實際操作過製程實驗的經驗。

- 黃光製程
 - 熟練光阻-軟考-光罩曝光-顯影-硬考之流程
- 小蒸鍍與大蒸鍍製程
 - PVD鍍膜
- Tcad-tsuprems(電晶體製程模擬軟體)
 - 自製CMOS元件(蝕刻/參雜/電極)
 - CMOS製程之IV數據分析元件
- LabView (機器整合軟體)
 - 機械手臂與Python結合
 - 應用感測器之機電整合
- Hspice (電晶體模擬軟體)
 - 手算分析W/L之電晶體運作
 - 設計電晶體電路
- Pspice (電路模擬軟體)
 - 量測與模擬電子電路

硬體加速：

為了實現PC上的可運作之程式，移到邊緣裝置能夠使用，且提升硬體效率，達成real time即時應用效果，約二年經驗。

- OpenCL(跨平台整合)
 - 用於分析軟體在各類硬體加速
 - 軟體在CPU與GPU跨平台使用
- Cmake
 - 製造符合硬體之編譯檔案且具備不衝突的唯一性
- Visual studio
 - 在windows-OS上進行軟體編譯
 - 編譯主要用於軟體銜接硬體GPU
 - 以編譯過GPU/CUDA版本(YOLO,OPENCV)
- CUDA/Cudnn
 - 最有效使用硬體GPU之軟體
 - 編譯時所對應之軟體
- FPGA
 - Verilog

研究方向

- CV

- 影像旋轉校正：以配用旋轉矩陣與線性回歸探討影像校正方式，如移動式鏡頭、機械手臂鏡頭。
- 影像處理：高斯濾波器、二值化切割使其影像中noise減少且物件輪廓加深，如車牌辨識。
- 3D影像：使用Intel RealSense，取得深度後轉換世界座標校正，如人臉體溫量測、機械手臂。

- Deep learning

- 優化模型：探討已有的神經網路權重weight抽取、簡化網路層，降低檔案大小使其效能與原檔不相差太多。
- CNN：自建卷積神經網路，探討kernel與filter矩陣卷積之效果，如手動自創人臉kernel。其再延伸各類神經網路探討，如Resnet殘差網路,MobileNet之神經網路層研究。
- YOLO：提高訓練效率，探討cfg檔案參數使其模型與硬體發揮最大效能、小物件最佳偵測方法，如半導體瑕疵檢測。
- Openpose：人體骨架分析，如3D影像搭配人體骨架取得關節點座標位置。

- Machine Learning

- 線性迴歸：特徵資料與預測輸出探討，搭配LSTM使其合理預測數據走向

- IOT

- 開發版應用：Jetson Nano/Nx，Raspberry Pi
- 通訊協定：探討網路通訊傳輸方式，工業物聯網方面與研華合作過，如WISE PAAS架構。

- 跨平台整合、系統整合

- 編譯：建立唯一性Make File，gcc跨平台編譯，Visual studio，CMake。
- 硬體：將程式可導入GPU使用
- 架構：建立系統架構，如程式語言之間的銜接、前端網頁與後端伺服器、後端資料庫與後端運算，使系統可從邊緣裝置輸入，傳輸至雲端後，後端存取資料庫且運算後返回前端、使用者端。

- 遷移學習工具

- TLT v3.0 /v2.0 遷移學習影像偵測模型
- Deepstream / Tensor 邊緣裝置串流與加速