

# 郭育成(Yu-Cheng Kuo)

友達光電(AUO) 智能應用部門, 高雄, 台灣, 兵役(役畢 2022.04.04)

- | s74101234@gmail.com | <https://github.com/s74101234>

## 教育程度

國立中山大學

高雄, 台灣

碩士. 資訊管理研究所

2019.09 – 2021.06

- 指導教授：李偉柏 教授
- 實驗室：AI 實驗室
- 論文：Multi-Teacher Knowledge Distillation Method On Self-Distillation Model Training。

關鍵字：Model Compression、Knowledge Distillation、Image Recognition

SCI - Journal : Chou, T. C., Kuo, Y. C., Huang, J. Y., & Lee, W. P. (2024). A continual learning framework to train robust image recognition models by adversarial training and knowledge distillation. Connection Science, 36(1), 2379268.

正修科技大學

高雄, 台灣

學士. 資訊管理系

2015.09 – 2019.06

- 在學總成績：系排名：1 / 73.
  - 專題：結合影像辨識及食譜推薦之智慧冰箱廚藝平台
- 關鍵字：Object Detection、Image Recognition、RESTful API

## 專業技能

- 程式語言：Python, Java, C#, C++
- AI 工具：Pytorch、Tensorflow、Keras
- AI 技術：Time-Series Processing、Image Recognition、Object Detection、Model Compression、Super Resolution、Action Detection、Action Recognition、Machine Translation、Machine Learning、Genetic Algorithm
- 其他工具：Git、Bitbucket、Docker、OpenCV、MoviePy、Web Crawler、Conda、Sublime、MobaXterm
- 網頁與資料庫相關：Python Flask、PHP、C# MVC、MySQL、SQLServer、RestfulAPI、Html、Css、JavaScript、jQuery、Bootstrap

## 工作經驗

友達光電 (AUO) – 智能應用部門

高雄, 台灣

高級工程師

2024.06 – 目前

- 負責開發 AI 影像相關技術。

工作內容：

1. 負責開發 VST 系統，主要使用技術為 行人屬性偵測，如辨識 年齡、性別、服裝、職業 ...，其辨識率達 Macro F1 70% up.
2. 負責開發 飛行員動作偵測系統，主要使用技術為 動作辨識，如 十二種動作，其辨識率達 Macro F1 80% up.

成就與貢獻：

1. 在 VST 系統中，主要負責資料處理、模型開發、模型優化等工作。
2. 在飛行員動作偵測系統中，主要負責資料處理、模型開發、模型優化等工作。

**財團法人工業技術研究院 (ITRI) – 資訊與通訊研究所**

**新竹，台灣**

副工程師

2022.7 – 2024.01

- 負責開發 AI 醫療輔助診斷技術以及手語辨識系統產品。

工作內容：

1. 針對心肌梗塞的血管阻塞進行預測，並且透過 視覺化 與 混淆矩陣 分析檢查模型表現。
2. 建置心臟 3D 影像 AI 建模，主要使用技術為 Super Resolution、Points2Mesh 進行建構。
3. 建置手語辨識系統產品研發：
  - a. 手語影片資料蒐集以及運用爬蟲技術蒐集資料。
  - b. 使用 Python Flask 建置手語影片標註系統。
  - c. 撰寫手語偵測模型建置、手語辨識模型建置、手語翻譯模型建置  
(其中翻譯模型使用 LLM 模型中的 Llama2 進行 Finetune)。
  - d. 與後台人員接續辨識系統 API，實現產品 Demo。

成就與貢獻：

1. 在心臟梗塞的計畫中，使用 MPI 影像進行辨識後取得略高於醫生數據約 10%的準確度。
2. 在心臟 3D 影像建模中，將小型 MPI 影像放大至 6 倍影像大小，並且大幅減少模糊現象。
3. 在手語辨識系統中，辨識上可取得約 70%精準度，並且經過 Demo 展示後，獲得後續計畫支持。

**高雄醫學大學附設中和紀念醫院**

**高雄，台灣**

研究助理

2021.10 – 2021.12

- 利用手術前資料預測手術後併發症，並進行分析其主要併發因素。

主要使用技術為 Entity Embedding。

**國立中山大學**

**高雄，台灣**

資訊管理系-李偉柏 計畫合作-工讀生

2019.10 – 2021.07

- 與高雄醫學合作利用人工智慧技術自動偵測 X 光牙齒影像並進行編號標記。

(後續有投稿 ICDMFR)

主要使用技術為 Object Detection (物件偵測)。

**個人接案 – 東隆保全**

**高雄，台灣**

- 使用 PHP 撰寫保全系統與商城系統。

2019.04 – 2019.10

**財團法人工業技術研究院 (ITRI) – 資訊與通訊研究所**

**新竹，台灣**

實習生

2019.03 – 2019.08

- 參與工研院產學合作計畫：

主要工作內容為：協助建置音樂情緒辨識系統。

財團法人工業技術研究院 (ITRI) – 資訊與通訊研究所

新竹, 台灣

實習生

2018.06 – 2018.09

- 參與工研院產學合作計畫：

主要工作內容為：協助建置智慧圖書館管理系統。

正修科技大學

高雄, 台灣

資訊管理系-陳世興老師 程式撰寫-工讀生

2016.03 – 2019.06

- 協助撰寫分佈估計演算法應用在基因演算法中。

(後續有投稿 CIE48)

主要使用技術為：機器學習、分佈估計演算法、基因演算法、排程問題。

正修科技大學

高雄, 台灣

資訊管理系 設備管理-工讀生

2016.03 – 2019.06

- 維護系統上電腦設備、還原卡、安裝軟體、電腦重灌、機房設備及網路設備管理。

## 參與計畫

---

1. 合作研究計畫-中山大學與高雄醫學大學  
資訊管理學系 李偉柏 教授, 口腔衛生學系 吳如惠 助理教授,  
"以深度學習研發牙齒自動診斷系統",  
工作內容：與高雄醫學合作利用人工智慧技術自動偵測 X 光牙齒影像並進行編號標記。
2. 產學計畫-正修科技大學 資訊工程系 何俊輝 副教授,  
"智慧化影像診斷報告轉譯系統",  
工作內容：利用 Python 的 NLTK 套件撰寫報告轉譯程式。
3. 科技部計畫-正修科技大學 資訊管理系 陳世興 副教授,  
"第三代自指引基因演算法解決兩項新的流程型機台訂單接受與排程問題(I)",  
工作內容：使用 Java 協助撰寫分佈估計演算法應用在基因演算法中。(後續有投稿 CIE48)
4. 工業技術研究院-資訊與通訊研究所,  
"FY108 產學研工程人才實務能力發展基地計畫-智慧次系統之智慧物聯網主題班",  
工作內容：協助建置音樂情緒辨識系統。
5. 工業技術研究院-資訊與通訊研究所,  
"FY107 產學研工程人才實務能力發展基地計畫-智慧次系統之智慧物聯網主題班",  
工作內容：協助建置智慧圖書館管理系統。

## 國際學術論文發表

---

1. Chou, T. C., Kuo, Y. C., Huang, J. Y., & Lee, W. P. (2024).  
"A continual learning framework to train robust image recognition models by adversarial training and knowledge distillation".  
Connection Science, 36(1), 2379268. [SCI-Journal]
2. Jhih-Yuan Huang, Yu-Cheng Kuo, Ju-Hui Wu, Wei-Po Lee.  
"Automatic teeth detection and numbering in panoramic radiographs using deep learning coupled with

**domain knowledge".**

The 23rd International Congress of DentoMaxilloFacial Radiology in conjunction with The 53rd Annual Scientific Meeting of KAOMFR(ICDMFR 2021), 2021-01.

3. Shih-Hsin Chen, Yi-Hui Chen and Yu-Cheng Kuo.

**"Supervised Learning in Estimation of Distribution Algorithms".**

the 48th International Conference on Computers and Industrial Engineering (CIE48), Auckland, New Zealand., 2018-09.

## **專利證明**

---

1. 廖奕雯, 洪瑞展, 藍暉翔, & 郭育成 (2018, October 21). 移動式空氣品質檢測裝置及其系統 (專利編號 M568966). TW 專利局. (申請編號 107208336)
2. 廖奕雯, 蘇家輝, 郭育成, 許家蓁, 陳姿妤, & 黃詩庭 (2021, January 21). 智慧冰箱系統 (專利編號 I717100). TW 專利局. (申請編號 108141140)

- 碩士論文：多教師知識蒸餾方法應用於自我蒸餾模型訓練 – 摘要

### 摘要

近年來由於卷積神經網路的崛起，如今許多影像辨識技術正在加速發展，但在追求模型辨識準確度的同時卻不斷地增加模型的計算量，從而導致模型在許多小型裝置上無法進行計算或計算時間過長。為了解決上述發生的狀況出現，模型壓縮是其中一種方式，而在模型壓縮演算法當中，又存在著各種不同形式的知識蒸餾演算法架構，例如：無資料知識蒸餾、多教師知識蒸餾、跨模態知識蒸餾與自我蒸餾等等。

在 2019 年由 Zhang, L.[1]學者等人提出一種新型的自我蒸餾方法，主要將模型切割成不同區塊，較淺層的區塊其準確度較低，反之較深層的區塊則準確度較高，其演算法使得模型擁有非常彈性的結構，而在多教師知識蒸餾演算法當中則是能夠吸收多個教師模型的知識量來輔助訓練其學生模型。

綜上所述，本研究提出：多教師知識蒸餾方法應用於自我蒸餾模型訓練。其方法是將不同區塊的知識視為不同的教師，對於學生模型進行多教師知識蒸餾，此外本研究也考量到在不同的訓練階段中，學生模型在與多個教師進行學習的過程中，應該要有不同的比例進行學習，同時隨著學生模型的成長，學生模型自身也應該被重視，因此本研究提出新的自適應權重來進行調整，並結合學生模型視為教師模型的方式，使得知識蒸餾演算法不再需要設定教師模型的學習率，減少實驗設計所需耗費的時間。

最後在實驗結果部分，我們進行了不同數量教師模型差異與不同資料量中知識轉移程度的實驗，從不同數量教師模型差異來看，不論是在單一教師模型中或多教師模型中，我們的方法與平均法相比都有顯著的提升，而在不同資料量中知識轉移程度來看，我們的方法與平均法相比在較少資料量中知識轉移程度也擁有較好的表現，因此可以看出，我們的方法在加入了學生模型視為教師模型後對於知識蒸餾是有明顯的幫助。

**關鍵詞：**模型壓縮、知識蒸餾、多教師知識蒸餾、自我蒸餾、深度學習、影像辨識