

教育部 第 23 屆國家講座
執行成果報告表

國立交通大學
曾煜棋 國家講座

執行期間：111 年 2 月～112 年 7 月(第三年度)
(註：111 年 8 月～112 年 1 月期間休假研究)

第三年度成果報告表

一、教學課程綱要

- 授課情形：
 - 開設「嵌入式系統總整與實作」(111.02 及 112.02)課程，課程講義及投影片均在交通大學 e3 平台提供下載。
 - 開設「智慧感知與機器學習」(112.02)課程，課程講義及投影片均在交通大學 e3 平台提供下載。
- 開授「嵌入式系統總整與實作」課程，在本計畫推動之下，我們將樹莓派連接到各種攝影機以及麥克風相關的裝置，然後在樹莓派的環境加入多項有關於人工智慧相關的技術以及應用，例如電腦視覺的物件辨識、刷臉技術、語音辨識，學生學習到最新的深度學習以及機器學習技術，在期末做出與目前潮流結合的各種人工智慧相關應用期末專題。本課程並列入陽明交通大學 ICT 工坊，相關的硬體設備由學校補助，並支援大助教及二名增額助教。本課程主旨在透過生活上的應用，導入嵌入式系統之軟硬體平台，透過各項實驗模組介紹嵌入式應用概念，涵蓋除錯平台、硬體設計、軟體設計與開發以及系統整合原理概論。提供學生基礎嵌入式系統知識與實作經驗。
- 開設「智慧感知與機器學習」課程，由於機器學習以及深度學習的相關技術不斷進步，許多影像處理方面的新技術不斷的被開發出來。除了影像及視覺之外，在應用面還有許多相關的感測器（Internet of Things），也都能夠不斷地收集資料，形成所謂的巨量資料。這些感測器的資料，可以透過機器學習或是深度學習的技術加以分析，得到更豐富的高階資訊，同時感測器資料也可以和傳統的電腦視覺互相結合，進行感測資料融合。本課程引用相關影像處理的深度學習技術，探討如何應用到巨量感測資料，進行相關前沿論文以及先進知識的探討，培養學生對於智慧感測及深度學習之專業知識。

二、研究重點及方向

- 執行 AI 研究主題群計畫「回應國家重要挑戰之人工智慧主題研究專案」
- 成立校級中心「人工智慧普適研究中心(PAIR Labs)」並擔任主任，引領團隊執行計畫，進行人工智慧核心理論、技術、應用、場域驗證及推廣。
- 年度研究成果：
 - 室內外位置無縫接軌技術成果發表於 IEEE Sensors Journal。
 - 運用地磁的精準位置追蹤技術成果發表於 IEEE Globecom, 2023。
 - WiFi 指紋庫眾包資料(crowd sourcing)差補技術。

- 人際互動情境感知。
- 發表 ICRA2023 頂尖國際研討會及多篇重要國際研討會文章。
- 二篇美國專利。
- 擔任「5G 行動寬頻跨校教學聯盟計劃」計劃主持人。
- 申請教育部計劃「行動通訊主題式跨層次系統整合教學聯盟-智慧節能網路跨層系統整合教學聯盟中心」獲得補助，第一年度 950 萬元，並擔任總計劃之主持人。
- 論文影響力：Electronics and Electrical Engineering 名列全球 754 名；在 Computer Science 名列全球 980 名。
- US-Taiwan Science and Technology Cooperation Dialogue (STC-D 2023) 框架下舉辦之 NSF-MOST Workshop on Cyber Physical Systems (CPS) & Smart and Connected Communities (SCC)。
- 執行國際合作計劃(NSTC 通過與英國 University of East Anglia)。

三、學校資源配合狀況

(一) 學校對於講座主持人教學研究各項資源配合內容

- 透過 ICT 工坊，補助開授之「嵌入式系統總整與實作」課程，支援增額助教。
- 華仁全球講座：為了拓展人工智慧相關研究以及實務人才培育，特地募集產業界捐助，成立『華仁講座』。本人協助推動與華盛頓大學之玉山學者黃正能教授，2020 年成立 UW-NYCU AI Labs，由基金會提供每年 600 萬元之經費，合計三年，推動講座事宜。2021 年並新增與伊利諾大學芝加哥分校俞士綸教授之聯合實驗室，每年補助 600 萬元之經費，合計三年，推動講座事宜。2023 年新增明尼蘇達大學之玉山學者杜宏章教授，由基金會提供每年 600 萬元之經費，合計三年，推動講座事宜。

(二) 國家講座開設跨校性選修課程、辦理全國巡迴講座並宣揚研究教學成果情形

- 跨校性選修課程：2 門（提供四校聯合之同學選修）
- 研究模組：6 門（提供四校聯合之同學選修）
- 巡迴講座、論壇：合計 24 場
 - ◆ 全國大學巡迴講座：9 場
 - ◆ 座談會：1 場
 - ◆ 企業專題演講：2 場
 - ◆ 國內研討會 keynote speech：2 場

- ◆ 國際論壇/演講：5 場
- ◆ 國防部論壇：1 場
- ◆ 高中生營隊演講：4 場

四、執行效益自我評估

透過教育部對於國家講座之，於國內大專院校以及相關單位進行巡迴講座，整體論壇以及講座達 14 場。學校並配合補助課程、研究團隊組成、醫院合作、華仁講座等活動及研究經費，整體推動十分順利。本人並藉此宣傳個人教學成果以及團隊研究的成果，成效優良。另外也藉由講座機會，推動國際交流以及研討會相關活動，對於國際化相當有幫助。本人自我評量分數如下(每項 10 分)：

- 跨校課程教學成效：9.5 分
- 研究成效：9.5 分
- 學校資源配合情形：9.5 分
- 辦理全國巡迴講座成效：9.5 分
- 教學及研究成果已建置專屬網站：
 - <https://sites.google.com/view/yctseng/%E9%A6%96%E9%A0%81?authuser=0>
 - <https://sites.google.com/view/yctseng/%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%AC%9B%E5%BA%A7%E6%95%99%E5%AD%B8%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%88%90%E6%9E%9C?authuser=0>
 - 或查詢關鍵字 “yctseng”

五、檢討與建議

- 國家講座對於學者是一份莫大的榮耀，藉此推廣個人教學以及多年之研究相關理念以及成果，本人感謝教育部對此獎項之推動。
- 學校對於國家講座具有相當之認同度，同時也透過各種方式補助本人相關研究以及教學活動之經費。

附件：

附件一：「嵌入式系統總整與實作」，共 10 份。

附件二：「智慧感知與機器學習」課程投影片，共 13 份。

附件三：巡迴演講、講座、座談會投影片，共 2 份。

附件四：教學及研究成果專屬網站

附件五：電子檔清單

附件六：收支結算表

填表人：



(簽章)

填表日期：

113 年 1 月 31 日

成果報告大綱

一、教學課程綱要

二、研究重點及方向

三、學校資源配合狀況

(一) 學校對於講座主持人教學研究各項資源配合內容

(二) 國家講座開設跨校性選修課程、辦理全國巡迴講座並宣揚研究教學成果情形

四、執行效益自我評估

附件一：「嵌入式系統總整與實作」，共 10 份。

附件二：「智慧感知與機器學習」課程投影片，共 13 份。

附件三：巡迴演講、講座、座談會投影片，共 2 份。

附件四：教學及研究成果專屬網站

附件五：電子檔清單

附件六：收支結算表

成果報告

一、教學課程綱要

- 授課「嵌入式系統總整與實作」(Embedded Systems Capstone)
 - 期間： 2023.02~2023.07
 - 對象：大學部及碩士班學生 38 人(含資工系、醫工系、電工系、工管系、電機系、網工所、機械系、百川學程、運管系等多系所同學修習)
 - 課程連結：放置於全校 e3 平台供學生下載投影片
 - 授課大綱：嵌入式系統為資訊融入生活之核心元件，物聯網系統則為工業 4.0 等應用之核心技術。其實兩者內容一致，內含互為相融為一，亦為現在正熱門的話題：智慧家庭、智慧城市、智慧工廠等所必配的關鍵技術。本課程主旨在透過生活上的應用，導入嵌入式系統之軟硬體平台，透過各項實驗模組介紹嵌入式應用概念，涵蓋除錯平台、硬體設計、軟體設計與開發以及系統整合原理概論。提供學生基礎嵌入式系統知識與實作經驗。本課程將以實作動手為主，以一系列實驗為基礎，使用開發版建立生活上的應用，並了解背後的原理。
 - ◆ 嵌入式應用與課程介紹
 - ◆ 嵌入式開發板 - 樹莓派介紹與設定
 - ◆ 感測器應用(溫溼度、超音波)
 - ◆ 人體活動偵測(1), (2)
 - ◆ 網路攝影機 IP cam
 - ◆ 網路攝影機 + 影像辨識
 - ◆ 網路攝影機 + 機器學習影像辨識
 - ◆ 推播廣告
 - ◆ 語音助理
 - ◆ 樹莓派核心編譯 (Cross compile, Kernel)
 - ◆ 期末專題報告以及展示
 - 課程特色：在嵌入式系統原來的課程裡面，基本上是教授有關於輸出入介面，以及嵌入式系統的使用以及程式設計，過去大多數會加入多種感測器裝置，學生學習各種相關的感測應用。在本計畫推動之下，我們將樹莓派連接到各種攝影機以及麥克風相關的裝置，然後在樹莓派的環境加入多項有關於人工智慧相關的技術以及應用

- 教學特色：電腦視覺的物件辨識、刷臉技術、語音辨識、，學生學習到最新的深度學習以及機器學習技術，在期末做出與目前潮流結合的各種人工智慧相關應用期末專題。
 - 校資源支持：在交通大學 ICT 工坊的計畫支持之下，補助本課程所有需求相關的硬體設備，使得每一位學生擁有一組自有的樹莓派平台，並且支援二名增額助教，在每週實作課程裡面協助同學完成實驗。
 - 課程投影片：如附件一。
- 規劃「AI 學院研究模組」課程
 - 期間：第一學期(2022.02~2022.06)、第二學期(2022.09~2023.01)
 - 授課對象：台南分部 AI 學院學生 46 人（第一學期）；學生 42 人（第二學期）
 - 授課大綱：為了培養學生高階人工智慧相關技術，投入高端研究工作，並且在研究生初期培養研究之基礎能力，交通大學智慧科學暨綠能學院特別設計『研究模組』之課程，將課程分解成為每三個禮拜一個模組，分別由學院教授或是領域專家，進行單一專題之指導。同時每週課程結束之後安排實習時間，使得研究生不但具有專業知識，並且能夠透過實習的訓練，培養實務動手的能力。本課程邀請專家群將最擅長之主題，安排課程模組，並且將實驗室中最先進的研究技術透過課程教授給予學生。此設計能夠使得學生廣泛了解每一個實驗室特別的研究主軸，了解最先進的研究方向，能夠同時了解多方向的人工智慧先端研究。期末必須通過專題成果驗收，並請業界專家學者進行學術交流及給予意見。
 - 規劃情形：每門課程中有五個研究模組，讓學生可以接觸最新的技術能力，透過主題式模組設計，每個模組講授一核心主題，以專題教學方式提升學生學習效能。學生依照本身志趣和能力選擇特定系列模組化課程系列，選擇彈性並具高度自由，藉由模組與模組之間的連接達到綜效。並於學期期末專題，要求學生至少有一樣實作的產出，為此達到作中學的經驗累積。在實作的過程中發現問題，提升學生對於問題的解決的能力以及應變能力，在科技發展快速的環境下，培養觀察的敏銳度以及了解人工智慧在世界上最新的趨勢。以期未來無論是就業或是學術領域上，可作為更深厚的實作基礎及技能。在本人的推動之下，每學期開設三個模組系列課程，全年合計六個模組系列課程：智慧系統研究模組、智慧軟體研究模組、深度學習研究模組、智慧生產研究模組、綠能研究模組、AI 研究模組。學生因模組教學的實作訓練而具備獨立開發及創新的能力，模組實作的成果也於研華 AIoT InnoWorks 物聯網專題競賽、全國大專院校產學創新實作競賽、中山大學 5G 實驗場域創新應用競

賽、教育部全國大專校院人工智慧競賽、國際大學程式設計競賽等多項競賽中獲得佳績、邀請業界公司群聯科技、研華科技以及義隆股份有限公司的講師授課，給予專業 AI 技術整合建議，而群聯科技於 2022 年起期末專題獲得佳績之學生給予實習機會。本課程模組內容如下：

- ◆ 分散式安全計算與密碼學基礎
- ◆ 電腦人工智慧與綠能的建模與數值模擬
- ◆ Network Protocols
- ◆ GPU 程式設計-使用 OpenGL Shaders
- ◆ AWS 雲端應用平台概論
- ◆ AWS 雲端機器人應用設計
- ◆ 醫療影像 AI 與落地實例
- ◆ Smart Drone
- ◆ Smart Surveillance
- ◆ Large-Scale Hypergraph Partitioning
- ◆ 多旋翼無人機之智慧飛控與模擬飛行
- ◆ Geometric Data Structures for Chip Layouts 智慧感測
- ◆ 智慧農業
- ◆ GPU 程式設計-使用 OpenGL Shaders
- ◆ 多旋翼無人機之飛行原理與智慧系統
- ◆ 基礎課程 git docker cloud and linux 基礎
- ◆ AI with Minmax and Monte Carlo tree search
- ◆ Mathematics for Machine Learning
- ◆ Few Shot Learning 實作
- ◆ ROS 程式設計基礎
- ◆ ROS 機器人程式設計
- ◆ 顯示科技於公共場域人群行為分析之應用
- ◆ 分散式安全計算與密碼學基礎
- ◆ A Crash Course Into Diffusion Models
- ◆ GPU 程式設計-使用 OpenGL Shaders
- ◆ 離散優化與圖形學上的應用
- ◆ 人工智慧
- ◆ 雲端系統與雲服務架構
- ◆ CNN 架構與輕量化設計
- ◆ 機器學習

- ◆ 深度學習
 - ◆ 資料科學軟體實作
 - ◆ 物聯網應用設計與實作
 - ◆ 三維電腦視覺
- 課程成果特色：透過模組化課程的開設內容，可以因應科技的變化，達到適性的需求，讓學生可利用模組課程熟悉理論以外，課程著重於實作，可精進學生的實作能力，同時也可以學以用，且能在一個學期內學習多項新的工具技能，培養足夠的應變能力及創新能力以及與業界連結並給予豐富的建議。
 - 授課方式：本課程邀請專家群將最擅長之主題，安排課程模組，並且將實驗室中最先進的研究技術透過課程教授給予學生。此設計能夠使得學生廣泛了解每一個實驗室特別的研究主軸，了解最先進的研究方向，能夠同時了解多方向的人工智慧先端研究。期末專題類似是『小論文』的成果驗收，同學們透過演講及成果發表，將研究成果對外發表，同時培養專業表達能力。以教授群合授課程方式推動，共同開課老師如下：

課程名稱	任課老師
深度學習研究模組	曾煜棋、郭志義、張明峰、歐陽盟、陳建志
智慧系統研究模組與實作	曾煜棋、林柏宏、謝君偉、張明峰、魏澤人、彭其瀚
綠能研究模組	曾煜棋、林柏宏、張明峰、陳煜璋
智慧軟體研究模組	曾煜棋、張明峰、謝君偉、陳建志、魏澤人、林勻蔚
智慧生產研究模組	曾煜棋、張明峰、歐陽盟、馬清文、彭其瀚、黃志勝
AI 研究模組	曾煜棋、張明峰、歐陽盟、馬清文、魏澤人

- 期末成果發表：學生將整學習所學習到的課程專業知識，搭配實習課程的實作經驗，擬定一個與AI相關的題目，並敦請一位老師指導，作為整學期的期末專題成果。第一學期於2022.06以線上會議的方式舉行，學生總共有18組展示，第二學期於2023.01，採實體專題論文方式舉行，學生總共有17組的展示。於2023.06，學生總共有18組的展示，並邀請到教授及業界專家一同參與，除了欣賞學生的作品外，也準備了兩場AI議題的演講與學生分享。此次邀請到本校資訊學院的教授參與，並給予專業意見的反饋。透過期末專題成果的安排，可以充分的將模組課程的核

心知識作為基石，並實際應用到 AI 領域上，這也更加貫徹模組課程的精神。

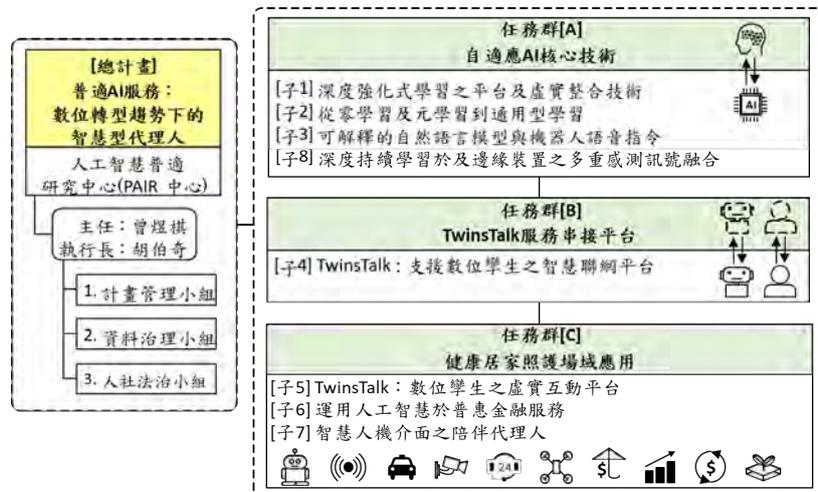
- 授課「智慧感知與機器學習」(Intelligent Sensing and Machine Learning)
 - ◆ 期間：第二學期:(2023.02~2023.06)學生 28 人。
 - ◆ 對象：碩士班以上研究生(含資科工所、網工所、資工、多媒體所等同學修習)
 - ◆ 課程連結：放置於全校 e3 平台供學生下載投影片
 - ◆ 課程簡介：由於機器學習以及深度學習的相關技術不斷進步，許多影像處理方面的新技術不斷的被開發出來。除了影像及視覺之外，在應用面還有許多相關的感測器（Internet of Things），也都能夠不斷地收集資料，形成所謂的巨量資料。這些感測器的資料，可以透過機器學習或是深度學習的技術加以分析，得到更豐富的高階資訊，同時感測器資料也可以和傳統的電腦視覺互相結合，進行感測資料融合。本課程將引用相關影像處理的深度學習技術，探討如何應用到巨量感測資料，並且進行相關前沿論文以及先進知識的探討，學生透過探索相關主題之論文，整理成為小論文或是期末報告，對於專業領域會有深度的了解以及探討。
 - ◆ 授課大綱：
 - ◇ Indoor Sensing and Localization
 - ◇ Skeleton and Activity Recognition
 - ◇ Generative and Synthesis Techniques
 - ◇ Image Segmentation Techniques
 - ◇ Platforms and Industry Applications
 - ◆ 課程內容投影片：如附件二。

二、研究重點及方向

- 110 年 11 月~112 年 10 月執行 AI 研究主題群計畫「回應國家重要挑戰之人工智慧主題研究專案」：
 - 國科會希望將積累 AI 之研究成果來協助國家解決重要問題，本人成立 PAIR 中心，集結整併四年來各團隊已開發成熟之技術及成果，提出針對下一階段新 AI 計畫『普適 AI 服務：數位轉型趨勢下的智慧型代理人』，將延續「智慧服務」並 Top-down 規劃 AI 服務平台以及普適 AI 服務，提出將以 IoT 建立 AI 服務架構平台(TwinsTalk)來進行跨領域技術整合；並另成立資料治理、法制小組來協助完整評估各 AI 模型運作及共享

平台期望能落實保護隱私、智慧財產權及維護社會公眾利益，提出實質指引或協作方針。

- 本人擔任校級中心「人工智慧普適研究中心(PAIR Labs)」之主任，2018年成立時包含二十餘個計畫團隊，三百位以上成員，已奠定扎實的研究基礎。吳毅成教授(資訊榮譽獎章/傑出獎)之深度強化學習圍棋程式多次獲國際賽冠軍，發表頂級會議文章，連續兩年 AWS DeepRacer 世界競賽獲得第一名(2020)、第三名(2019、2020)；郭峻因(傑出獎/兩次技術移轉貢獻獎)的 ADAS 及 edge AI 技術累計億元產學合作；中央徐國鎧(傑出獎/國家新創獎)與李柏磊的腦波研究與台北榮總、桃園醫院、國際聯新醫院合作應用於臨床醫療、居家照護、腦波人機介面教學、遠端控制；亞洲大學(前中研院資訊所長)許聞廉(傑出獎/IEEE Fellow)的語意分析、曾煜棋(國家講座/IEEE Fellow)的 IoT-視訊融合技術居領先地位。中心以「智慧服務」為主軸，推動產學合作，團隊成員極具默契，在深度學習、智慧系統、機器人載具、智慧農業、自駕車獲致卓越科研成果，成果十分豐碩。
- 應用主題預計以照護與健康為主，目標為開發安養院所自主巡房機器人來實現落地應用服務，協助減輕照顧者負擔。計劃架構如下：



● 近期研究成果：

- 室內外位置無縫接軌技術：室內定位技術雖然發展多年，但是在室內/室外邊界切換仍是一個極富挑戰的題目。不少文獻透過神經網路進行位置追蹤，本團隊也開發過慣性元件、藍牙等方案。我們將開發室內/室外無縫接軌的定位技術，將以手機以及通訊天線作為接收介面，然後透過創新的神經網路架構，進行室內室外的切換以及位置追蹤演算法。研究步驟如下：(1)建立訓練數據庫：透過手機 APP “RssMagDetect” 以及 “GnssLogger” 在場域中收集不同的資料來源，包含 GPS、Wi-Fi、地磁

訊號等，建立位置資料庫；(2)使用路徑產生器，結合一個位移的動能隨機產生移動路徑，以模擬使用這在場域內可能產生的數據型態；(3)設計模型架構：我們將設計一個多重自動編碼器(auto-encoder)，分別針對三種感測器訊號進行學習，並藉由自動編碼器中的編碼器提取具有高度代表性的特徵向量，同時訓練自動編碼器還原成原始輸入訊號之能力，這種方式獲取的特徵向量比單純使用神經網路學習到的特徵向量更具有訊號的代表性。(4)開發時序資料的定位模型。本研究已經獲得歐盟國際交換計畫，與挪威阿格德而大學同步收集雙邊資料集，預計的成果包含模型開發、跨國資料集建立、GPS 衛星訊號的 NASA 官方衛星星曆圖模組、地磁感測器校正訊號坐標模組、LSTM 模型、多任務學習模組。而在多任務學習，學習目標含：預測目標所在位置、判斷可相信的 WiFi 及 GPS 訊號、推測目前是在室內或室外。成果發表於 IEEE Sensors Journal。

- 運用地磁的精準位置追蹤技術：地磁訊號無所不在，有利於做到精準室內定位，但是地磁訊號不具有識別性(identification)，在大範圍容易引起混淆。本團隊過去已經針對地磁定位提出深度學習的解決方案，並延伸多項產學合作計畫。未來開發工作包括：(1)收集多個停車場之場域磁力地圖；(2)建構神經網路模型，由深層神經網路(DNN)與長短期記憶模型(LSTM)組成，以 LSTM 處理時序性的序列，預測位置；(3)提出之不確定性(uncertainty)之預測框架，模型擁有許多分支小網路，每分支小網路可視為一個磁力定位模型，利用多個分支小網路之 variation 特性，計算彼此距離，透過彼此距離之平均數，計算不確定性。(4)以路線組合演算法，拼湊未曾收集 ground truth 之路徑；(5)整合 Wi-Fi 訊號，進行融合定位。成果發表於 IEEE Globecom, 2023。
- WiFi 指紋庫眾包資料(crowd sourcing)差補技術：透過 WiFi 訊號進行室內定位是主流的技術之一，但是由於眾包的資料來源不易，而且品質參差不齊，如何增加資料品質，是待突破的重要議題。WiFi 指紋庫的收集是一項難以突破的瓶頸，指紋庫的密集程度與定位的精準度高度相關。關鍵性研究題目如下：(1)採集稀疏指紋庫後，模擬訊號特性，提出擴增為密集指紋庫之深度學習演算法，以 wknn、Gaussian Process Regression(GPR)、GPR-GAN 等演算法為 benchmark；(2)提出 VAE、spatial-GPR-GAN、correlational-GPR-GAN 等方案；(3)建立資料集，並進行至精確度分析。經實驗證明，VAE 模型確實具有在還原密集指紋庫以及提升稀疏指紋庫定位精確度的能力。而模型對於場域變化的適應能力，則需要更多的驗證以及設計。

- 2022-2023 期間發表多篇重要國際研討會文章：ICRA 2023 (2 篇)、ACM Q2SWinet 2023、IEEE Globecom 2023、CVPR Workshop 2023、NOMS 2023、WACV Workshop 2023。
- 二篇美國專利：(i) Dynamic power positioning method and dynamic power positioning system thereof (US Patent 11,454,695); (ii) Two-way signal positioning method and two-way signal positioning system thereof (US Patent 11,553,451)
- 論文影響力：名列 Research.com Best Scientists
 - 基於 Microsoft Graph 排行(Position in the ranking is based on each scientist's D-index using data compiled from Microsoft Graph by December 6th 2021.) (參考網站：<https://research.com/university-rankings/computer-science/tw>)
 - 在 Computer Science 名列全球 1132 名，國內第 5 名(搜尋日期: 2023.09)
 - 在 Electronics and Electrical Engineering 名列全球 650 名，國內第 7 名(搜尋日期: 2023.09)

Best Computer Science Scientists in Taiwan

The 9th edition of Research.com ranking of the best scientists in the discipline of Computer Science is based on data derived from a wide range of data sources including OpenAlex and CrossRef. The bibliometric data for devising the citation-based metrics were collected on 21-12-2022. Position in the ranking is based on a scholar's D-index (Discipline H-index), which takes into account only publications and citation metrics for an examined discipline.
[Show more](#)

×

▼

▼

World	National	Scholar	D-Index	Citations	Publications
1132	5	 <p>Yu-Chee Tseng National Yang Ming Chiao Tung University, Taiwan</p>	70	32,308	445

Best Electronics and Electrical Engineering Scientists in Taiwan

The 9th edition of Research.com ranking of the best researchers in the discipline of Electronics and Electrical Engineering relies on data combined from various data sources including OpenAlex and CrossRef. The bibliometric data for devising the citation-based metrics were acquired on 21-12-2022. Position in the ranking is based on a researcher's D-index (Discipline H-index), which takes into account only papers and citation metrics for an examined discipline.

[Show more](#)

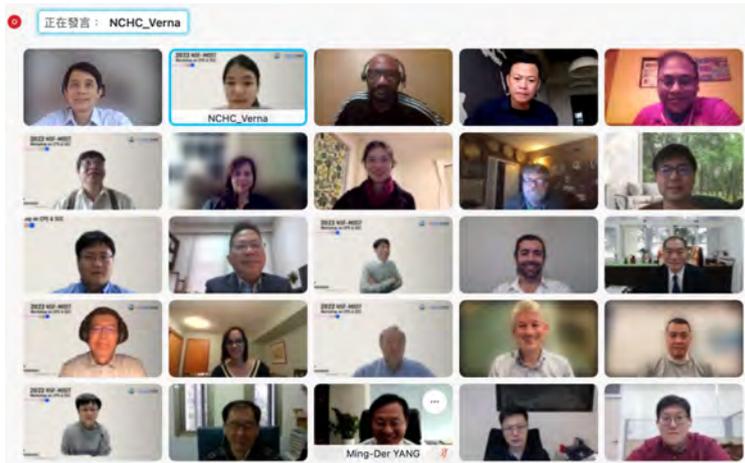


The screenshot shows a search result for 'yu-chee tseng' in the 'Electronics and Electrical Engin' category, filtered for 'Taiwan (94)'. The profile for Yu-Chee Tseng is displayed, showing a D-Index of 66, 31,091 Citations, and 389 Publications. He is affiliated with National Yang Ming Chiao Tung University, Taiwan.

- 參與 2022 NSF-MOST Workshop on Cyber Physical Systems (CPS) & Smart and Connected Communities (SCC)
 - 會議目標：透過科技部與美國科學基金會，共同討論相關主題，並媒合未來可能互相合作之研究。主辦單位為科技部，透過邀請有雙方研究人員互相報告彼此之研究，以及期望之合作題目。
 - 發表題目：Connected Intelligence for Smart City
 - 日期：2022/3/2 日 及 4 日（8:00AM to 11:AM on each day）
 - Objective: In order to promote Taiwan and US bilateral cooperation, the Ministry of Science and Technology (MOST) has organized the “2022 NSF-MOST Workshop on Cyber Physical Systems (CPS) & Smart and Connected Communities (SCC)” . In this event, we will discuss three main topics including “Smart Agriculture” , “Smart & Connected Communities” , and “CPS translatable” . We sincerely invite you to join the event for the opportunities or potential for international collaboration.



10:16 - 10:17	Moderator: Ta-Yin Hu
10:17 - 10:29	Yu-Chiun Chiou, National Yang-Ming Chao-Tung University
	Wei-Hsun Lee, National Cheng-Kung Univeristy
	Yu-Chee Tseng, National Yang-Ming Chao-Tung University
10:29 - 10:49	Moderated Q&A



- 推動「陽明交大 X 臺中榮民總醫院智慧醫療合作案」(共推動 16 案,雙方共合資 1 千萬元):
 - 擔任陽交大總計劃主持人，臺中榮民總醫院之合作在校長與中榮院長的大力推動下促成合作案，盤點校方優秀人工智能學者與中榮醫生實務需求進行對接與媒合，敲定 16 個主題關於大數據/精準醫學/穿戴感測/智慧醫療影像等主軸，並委由曾煜棋教授帶領校內有 AI 領域專長學者與醫生共同進行智慧醫療研究，並導入中心計畫管理經驗於計畫群中來提高執行效率。
 - 2022/04/14 舉行成果盤點會議，達成多項論文發表、雛形開發、前期臨床測試、資料收集等相關指標。會議照片如下。
 - 同步邀請業界知名校友參與討論，即時給予商轉策略建議供團隊參考，冀望將智慧醫療結合 AI 技術後能加速落地應用速度。

臺中榮民總醫院與陽明交通大人學智慧醫療合作計畫
第 4 次執行進度盤點會議【視訊會議】

會議時間：2022 年 4 月 14 日 (四) 13:30-16:00【本場研討會報名已分發】
 視聽會議號碼：臺中榮民總醫院資訊中心電子會議號碼
 視聽會議號碼(WAN)：會議號 2515 917 4215 - 密碼 30220414
https://wbc.as.webex.com/jv/ucjuc?c=2515-917-4215-30220414&join_wan=30220414
 會議地點

時間	討論主題	報告人/主持人	主持人	主持人	主持人	主持人
13:30-13:40	歡迎詞	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
13:40-13:45	1. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
13:45-13:50	2. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
13:50-13:55	3. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
13:55-14:00	4. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:00-14:05	5. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:05-14:10	6. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:10-14:15	7. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:15-14:20	8. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:20-14:25	9. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:25-14:30	10. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:30-14:35	11. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:35-14:40	12. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:40-14:45	13. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:45-14:50	14. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:50-14:55	15. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋
14:55-15:00	16. 陽明交大與中榮民總醫院合作計畫之重要性與目標	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋	曾煜棋

- 參與「國際智慧醫療高峰會」
 - 主辦：臺中榮民總醫院

- 日期：2022.08.22
- 擔任「醫院資訊科技發展」與談人，主題為領域專家、資料科學家、資訊工程師的三角關係，攜手合作發展人工智慧和資料科學。
- 擔任「醫療訊號數據影像」座長

時間 Time	主題 Topic
第五會議室(Venue 5) Session 2 醫院資訊科技發展 Information Technology in hospital	
11:30-12:00	論壇主題 5：領域專家、資料科學家、資訊工程師的三角關係，攜手合作發展人工智慧和資料科學 The relationship and collaboration among domain experts, data scientists, and healthcare information engineers in developing smart healthcare 主持人(Moderator)：陳信希 台大醫院智慧醫療中心主任 與談人(Panelist)：1. 方文輝 三軍總醫院人工智慧暨物聯網發展中心主任、2. 許凱程 中國醫藥大學附設醫院人工智慧醫學診斷中心主任、3. 曾煜棋 國立陽明交通大學智慧科學暨綠能學院院長、4. 劉忠峰 奇美醫院醫療大數據暨人工智慧運算中心主任、5. 陳育群 台北榮總家庭醫學部社區醫學科主任 (依姓氏筆畫排序)
第二會場(Venue 2) part II 醫療訊號數據影像(2) Medical signals, images and data (2) 座長(Moderator)：李政鴻 台中榮總副院長、曾煜棋 國立陽明交通大學教授、楊朝棟 東海大學終身特聘教授、蔡志文 台中榮總主任	
15:30-15:45	AI 囊胚影像判讀系統應用於預測植入後之懷孕率 AI recognition system and User Interface thereof for Assisted prediction of pregnancy rate after blastocyst transfer 王榮華 主任 國立台灣海洋大學 AI 研究中心
15:45-16:00	人工智慧在細胞遺傳學的應用 Application of AI in cytogenetics 郭至恩 助理教授 國立中興大學 應用數學系
16:00-16:15	人工智慧在不孕症(生殖醫學)的應用 The Application of Explainable Deep Learning to Embryo Image Analysis and CNN Feature Visualization 劉志俊 主任 靜宜大學 資工系
16:15-16:30	藉由肝膽超音波影像深度學習模型用於進階篩檢膽道閉鎖 Advanced screening of biliary atresia through ultrasound-based hepatobiliary imaging using deep learning model 周佳滿 主任 台中榮總 兒童外科
16:30-16:45	人工智慧之於醫學影像的資料科學 Data Science of Artificial Intelligence for Medical Imaging 羅崇銘 副教授 國立政治大學 圖書資訊與檔案學研究所
16:45-17:00	使用自然語言處理進行過敏紀錄重整 Allergy Reconciliation with Natural Language Processing Ying-Chih Lo, MD, PhD Brigham and Women's Hospital

● 籌辦 Mobile Computing Workshop, 2022

- 主辦：亞洲大學
- 擔任工作: Steering Committee Chairs



大會組織

Honorary Chair

- 蔡進發 講座教授 亞洲大學 校長
- 趙涵捷 教授 東華大學 校長

Steering Chairs

- 林一平 終身講座教授 陽明交通大學資訊工程系
- 許健平 講座教授 清華大學資訊工程系及通訊工程研究所
- 曾煜棋 終身講座教授 陽明交通大學智慧科學暨綠能學院 院長

● 參與「111 年度國防科技論壇」

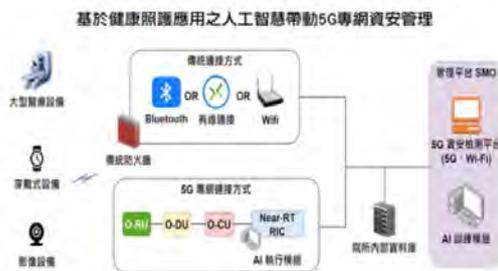
- 主辦：國防部
- 日期：2022.08.30
- 地點：清華大學工程一館

- 擔任：「AI 發展與國防應用」與談人

議題	AI 發展與國防應用	1000-1030
主講人	中科院資通所 AI 組組長 葉佳龍博士	
研討	主持人： 中科院資通所所長 丁安邦博士 與談人： 交通大學智慧科學暨綠能學院 曾煜棋教授 臺灣大學資訊工程學系 施吉昇教授 清華大學電資學院暨跨院國際博士學程 包盛盈教授	1030-1100

- 「臺灣資安大會」參展

- 主辦：國科會
- 日期：2022.09.20-22
- 地點：台北南港展覽館二館
- 參展主題：「基於健康照護應用之人工智慧帶動 5G 專網資安管理」
- 參展內容：國立陽明交通大學整合人工智慧與 5G 專網相關技術，探討人工智慧如何以混合型專網為例，去防範 5G 專網中未知的資安威脅；自開發至商業化之測試、效能、穩定及資安議題，進行端對端的健康照護專業網路管理及系統維運，提出一套基於健康照護應用的安全整合服務系統。



- 「2022 AI 人工智慧產學發展論壇」

- 主辦：國立臺北商業大學
- 論壇日期：2022 年 10 月 21 日(星期五)
- 論壇時間：上午 8：30 至下午 17:10
- 論壇地點：國立臺北商業大學承曦樓 10 樓國際會議廳
- 內容：近年來人工智慧成為人們關注與討論的主題，舉凡在商業、金融、教育、政府、娛樂、製造等，幾乎各行各業均可見人工智慧應用的實例，人工智慧儼然已悄悄地進入了我們的日常生活之中。人工智慧不僅在技術上有顯著的進步與突破，在實務應用上亦是方興未艾，為各行各業，帶來不小的衝擊。「2022 AI 人工智慧產學發展論壇」即是在探討

人工智慧的發展和應用，讓產、官、學、研交換分享彼此的研究、經驗、創見與商業模式，共創 AI 美好的未來。

- 擔任：大會共同主席



- University of Toronto 副校長來訪
 - 成員： Dr. Alex Mihailidis, Associate Vice-President, International Partnerships , Dr. Andrea Duncan, Assistant Professor, Teaching Stream
 - 日期：14:30~15:30 pm, December 13th, 2022
 - 討論內容：明年在多倫多大學舉辦雙邊 workshop 之可行性

Time	Program
14:30-14:35	Opening Remarks & Introduction of Delegation <ul style="list-style-type: none"> ■ Dr. Wensyang Hsu, Dean of International Affairs ■ Dr. Alex Mihailidis, Associate Vice-President, International Partnerships
14:35-14:45	Introduction of University of Toronto <ul style="list-style-type: none"> ■ Dr. Alex Mihailidis, Associate Vice-President, International Partnerships
14:45-14:55	Introduction of National Yang Ming Chiao Tung University <ul style="list-style-type: none"> ■ Dr. Wensyang Hsu, Dean of International Affairs
14:55-15:05	Introduction of <u>Pervasive Artificial Intelligence Research Labs</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dr. Yu-Chee Tseng, Director, Pervasive Artificial Intelligence Research Labs ■ Dr. Po-Chi Hu, Executive Officer, Pervasive Artificial Intelligence Research Labs
15:05-15:20	Discussion on Possible Collaboration
15:20-15:25	Exchange of Gifts & Group Photo
15:25-15:30	Ending Remarks <ul style="list-style-type: none"> ■ Dr. Wensyang Hsu, Dean of International Affairs

■ Dr. Alex Mihailidis, Associate Vice-President, International Partnerships



● JST-NSTC Workshop 2022

- 主辦單位：國科會、日本國立研究開發法人科學技術振興機構
- 主題：Nanoelectronics and System Integration for AI
- 地點：9F International Conference Hall, Shangri-La Far Eastern Tainan, Taiwan
- 日期：December 19th, 2022
- 演講題目：Deep Inpainting: Medical Imaging, Signal Processing, and Video Interpolation

Technical Program of JST-NSTC Workshop 2022 Nanoelectronics and System Integration for AI 9F International Conference Hall, Shangri-La Far Eastern Tainan, Taiwan		
Time	Schedule	Speaker/Chair
December 19 (Monday)		
08:40-09:00	Registration	
09:00-09:10	Opening Ceremony	President Su, National Cheng Kung University, Taiwan Chao-Cheng Yeh, Director General, Dept. of International Cooperation and Science Education, NSTC, Taiwan Shigeo MORIMOTO, Vice President, JST, Japan
09:10-09:15	Group Photo	
09:15-09:30	Keynote Lecture from Taiwanese side	Jar-Eag Yang, NCKU, Taiwan
09:30-09:45	Keynote Lecture from Japanese side	Toshihiko Kanyama, AIST, Japan
09:45-10:00	Break	
Session 1: Innovative Design for Neuromorphic Computing		
10:00-10:30	Analog Neuromorphic Hardware for Energy-Efficient AI Computing Prof. Osamu Nomura, Kyushu Institute of Technology	Professor Kea-Tiong Tang, Department of Electrical Engineering, National Tsing Hua University. (Chair)
10:30-11:00	Key Technologies of Next Generation Artificial Intelligence Chips Based on Neuromorphic Computing Prof. Kea-Tiong Tang, National Tsing Hua University	Prof. Osamu Nomura, Graduate School of Life Science and Systems Engineering, Kyushu Institute of Technology (Chair)

Time	Schedule	Speaker/Chair
Session 2: Innovative AI Computing and Device Technologies		
11:00-11:30	Saving the Memory Wall in the AI Era Professor Chia-Lin Yang, National Taiwan University	Prof. Masaharu Kobayashi, Univ. Tokyo (Chair)
11:30-12:00	3D Integration Technology Enabled by HfO ₂ -based Ferroelectric and Oxide Semiconductor for Energy-Efficient Computing Prof. Masaharu Kobayashi, Univ. Tokyo	Professor Chia-Lin Yang, Department of EESE, National Taiwan University (Chair)
12:00-12:30	AI Acceleration System with End-to-End TVM Compiler Support Prof. Chung-Ho Chen, National Cheng Kung University	Prof. Masaharu Kobayashi, Univ. Tokyo (Chair)
12:30-14:00	Launch	
Session 3: Innovative Memory Technologies for AI Computing		
14:00-14:30	Memory-Centric Computing Prof. Ken Takeuchi, Univ. Tokyo	Professor Kea-Tiong Tang, Department of Electrical Engineering, National Tsing Hua University. (Chair)
14:30-15:00	How to Optimize Random Forest Algorithm on Non-volatile Memory Systems Prof. Tsung-Yi Chen, National Central University	Professor Ken Takeuchi, Univ. Tokyo (Chair)
15:00-15:30	Tea Break	

Time ⁶³	Schedule ⁶³	Speaker/Chair ⁶³
Session 4: Innovative AI Accelerator for Image Processing Technologies		
15:30-16:00	AI Algorithm Innovation Calls for Innovative AI Accelerator Designs Prof. Masato MOTOYUKA Tokyo Institute of Technology	Professor Pau-Choo Chung, Department of Electrical Engineering, National Cheng Kung University (Chair)
16:00-16:20	Pathology Image Analysis and Its Challenging Issues When Faced with AI Professor Pau-Choo Chung, National Cheng Kung University	Prof. MOTOYUKA, AI Computing Research Unit, Institute of Innovative Research, Tokyo Tech (Chair)
16:20-16:40	Deep Inpainting: Medical Imaging, Signal Processing, and Video Interpolation Professor Yu-Chee Tseng, National Yang Ming Chao Tung University	Prof. MOTOYUKA, AI Computing Research Unit, Institute of Innovative Research, Tokyo Tech (Chair)
16:40-17:00	Innovative Design of AI Network for Medical Images Professor Chun-Rong Huang, National Chung Cheng University	Prof. MOTOYUKA, AI Computing Research Unit, Institute of Innovative Research, Tokyo Tech (Chair)

- 擔任「5G 行動寬頻跨校教學聯盟計劃」計劃主持人
 - 主辦單位：教育部「5G 行動寬頻人才培育計劃辦公室」
 - 成效：獲頒教育部感謝狀
 - 成果展示日期：2023/03/24
 - 地點：陽明交通大學/電子資訊中心



- US-Taiwan Science and Technology Cooperation Dialogue (STC-D 2023) 框架下舉辦之 NSF-MOST Workshop on Cyber Physical Systems (CPS) & Smart and Connected Communities (SCC)
 - 日期：2023/5/18-19
 - 會議目標：本次由美國科學基金會(NSF) David Corman (Program Director)，帶領團隊來訪台灣討論主題合作如下：(i) Smart agriculture, (ii) Smart and connected community, (iii) Cyber physical system
 - 擔任角色：Coordinator of “Smart and Connected Community (SCC)” group (團隊成員含：Ufuk Topcu, Univ of Texas at Austin; Hamed Tabkhi, Univ of North Carolina at Charlotte)

- 發表題目：Privacy vs. Tracking
- Outcomes: (i) White paper, (ii) Future project planning



- 參與 ICRA 頂尖國際研討會

- 日期：2023/5/29~6/2
- 發表論文二篇：(i) Y.-C. Tseng, T.-Y. Ke, and F.-J. Wu, “UPLIFT: Unsupervised Person Labeling and Identification via Cooperative Learning with Mobile Robots”, IEEE Int’l Conf. on Robotics and Automation (ICRA), 2023. (ii) S.-Y. Chiu, Y.-T. Huang, C.-T. Lin, Y.-C. Tseng, J.-J. Chen, M.-H. Tu, B.-C. Tung, and Y. Nieh, “Privacy-Preserving Video Conferencing via Thermal-Generative Images”, IEEE Int’l Conf. on Robotics and Automation (ICRA), 2023.

- 執行國際合作計劃(NSTC 通過與英國 University of East Anglia)

- 合作對象：Parr Gerard (University of East Anglia)
- 跨國訪問日期：2023/6/3-24
- 合作內容：受惠於科技的發展，物聯網(IoT)與人工智慧(AI)技術已大量地使用在我們生活中。物聯網與人工智慧的結合應用(AIoT)更是成為我們生活中的一部分。然而，目前的物聯網與人工智慧都有各自的發展，彼此之間難以進行整合，亦不容易針對新的環境進行模型的重新配置、組合。因此，我們目標為開發一個具有高度通用性的 AIoT 平台，基於現有的物聯網平台 IoTtalk 進行擴充，稱之為 AIoTtalk。此平台的目標為提供去中心化的資料整合框架，因此需要增強 IoTtalk 的功能，使之成為具有 AI 模組化功能的分散式物聯網平台。完成此框架後，我們針對應用情境(如:工廠、製造業...等)開發不同的研究案例系統。最後再規劃一套生態系統來管理這些 AIoT 模型，藉由模型的重新配置與組合，可以快速地在新的環境部署 AIoT 應用，提供具有擴展性與高效率的服務。
- 成果：平台交流已跨國佈署及測試，並進行智慧植栽合作

- 參與台中榮民總醫院第 41 週年院慶國際醫學研討會
 - 擔任座長：主持 Prof. Ashish Khanna (Wake Forest University)演講
 - 日期：2023/10/28-29
 - 地點：台中榮民總醫院

三、學校資源配合狀況

(一) 學校對於講座主持人教學研究各項資源配合內容

- NCTU-ICT 工坊『物聯網教學小組』：ICT 工坊的名字代表 Innovative Creative Technology，乃本校規劃具有特色性、前瞻性與創新性的研發題材，強調創意、創新、創造學習能量，並讓全校大學生積極跨域參與建立理論基礎，累積實務經驗，達到理論與實務融會貫通。本人於 111 學年度第 2 學期開設專業實作課程『嵌入式系統總整與實作』。
 - 學校投入資源配合情形：專任助理、大助教每月工作費、實驗用設備、耗材費用。
 - 開授「嵌入式系統總整與實作」課程，交通大學 ICT 工坊並補助本課程所有需求相關的硬體設備，支援二名增額助教。
- 華仁全球講座：
 - 緯創集團董事長林憲銘學長為提升本校學術競爭力，以個人名義捐款每年 3,000 萬元，連續 5 年，合計 1.5 億元成立人工智慧領域全球講座，命名為「華仁全球講座」。
 - 目標：林憲銘學長捐贈設立之「華仁全球講座」，主要為延攬國際級人工智慧領域之特殊優秀人才蒞校講學，期望聘請全球知名人工智慧領域專家學者、甚至是國際「諾貝爾獎」等級的學者，加速臺灣學生與國際接軌，讓期望學生能有機會與國際一流大師交流接觸，了解到第一手的世界頂尖的 AI、基礎科學相關最新資訊。
 - 學校投入資源配合情形：陽明交通大學為了拓展人工智慧相關研究以及實務人才培育，成立『華仁全球講座』委員會。
 - 本人為主要推動人物，已經協助推動成立三個華仁全球講座，經華仁全球講座審查委員會會議審查通過補助。過去三年每年平均舉辦人工智慧相關研討會 10 場以上，累積已達 30 場以上講座，對於培育具有研究以及實務能力的 AI 人才有莫大助益。
 - 三個「華仁全球講座」內容如下：
 - ◆ 「UW-NYCU 聯合實驗室」
 - ◇ 設置補助，執行講座黃正能教授，補助期限及經費：自 2020 年 1 月至 2023 年 12 月止，每年 600 萬元。

- ◇ UW-NYCU AI Lab 黃正能教授兩場演講，講題分別為「When 5G Meets with Big IoT Data for 3D World」與「From Machine Learning to Deep Learning: Evolutions and Challenges」，建立 UW 與 NYCU 自駕車相關研究計畫的溝通交流橋樑。
- ◇ 邀請劉洺堉研究員(任職 NVIDIA)提供 2 場線上演講，參與人數每場逾 100 人，主題為「Diffusion Models for Image, Video, and 3D generation」、「Deep-learning-based Live Portrait」、「Image and Video Synthesis using Conditional GANs」，在此幾場演講中，劉研究員分享關於深度生成、圖像和 3D 形狀生成模型、視覺辨識等研究動機以及各種圖像、視頻合成問題，並實際運用於演算法進行研究之整合方法。
- ◇ 郭宗杰教授(任職美國南加州大學特聘教授)提供 1 場線上演講，參與人數約 80 人主題為「Green Learning: Methodology, Examples and Outlook」，Green learning(GL)被提議作為解決低碳足跡、模型尺寸小、計算複雜度低和數學透明之節能解決方案。
- ◇ 邀請 Prof.楊明玄(JC Merced, Merced and a research scientist at Google)提供三場線上演講，參與人數每場約 120 人，主題為「Recent Results on Vision Transformers for Object Detection」、「Learning to Synthesize Image and Video Contents」、「Learning to Reconstruct Non-rigid 3D Objects from Videos」，分享視覺辨識分析、3D 視覺模組重建之研究。
- ◇ 邀請黃嘉斌研究員(任職 Facebook Reality Labs)提供兩場線上演講，主題為「Learning to See the 3D world」及「Learning to Reconstruct Non-rigid 3D Objects from Videos」，參與人數約 110 人，分享在 3D 動態場景的研究成果，透過 pose-conditioned StyleGAN network 生成不同角度的圖像，並將 surface-based method 整合於其中以達到保留圖像細節。
- ◆ 「UI-NYCU 聯合實驗室」
 - ◇ 邀請 Prof. P. R. Tzyy-Ping Jung(University of California, San Diego (UCSD))提供一場線上演講，參加人數約 150 人，主題為「Using Artificial Intelligence to Better Understand the Brain」，分享神經工程和計算方法與神經系統之研究進行學術交流。
 - ◇ 邀請 Prof. P. R. Kumar(Washington University)提供一場線上演講參加人數約 121 人，主題為「From Adaptive Control to Reinforcement Learning」。

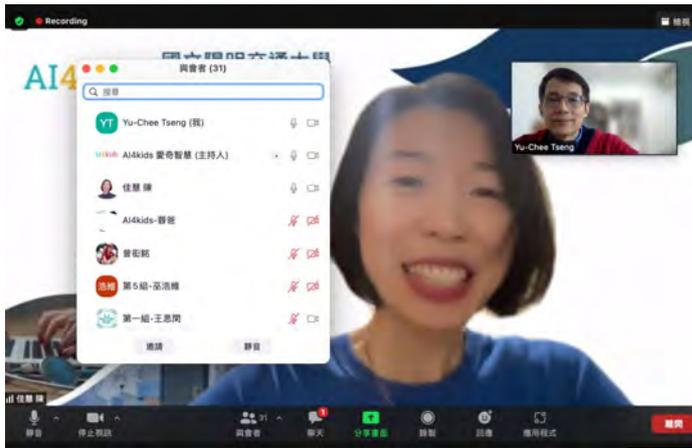
- ◇ 邀請 Dr. Yong Ru(NVIDIA)提供一場線上演講，參加人數約 98 人，主題為「Artificial Intelligence: Paving a Path to Digital Economy Transformation」。
- ◇ 邀請 Prof. Dacheng Tao(The University of Sydney)提供一場線上演講，參加人數約 108 人，主題為「Foundations of Deep Learning」。
- ◇ 邀請 Prof. Weisi Lin(Nanyang Technological University)提供一場線上演講，參與人數約 110 人，主題為「Visual Signal Representation and Modelling for Machine Intelligence」分享機器智能視覺訊號及模組之研究。
- ◇ 邀請陳品諭研究員(IBM Thomas J. Watson Research)提供一場線上演講，主題為「AI Model Inspector: Towards Holistic Adversarial Robustness for Deep Learning」。
- ◇ 邀請 Prof.張清明(State University of New York)提供一場線上演講，主題為「Toward Secure, Robust, and Trustworthy Federated Learning」、「Toward Secure, Robust, and Trustworthy Federated Learning」。
- ◇ 邀請 Dr. Jingdong Wang(Chief Scientist for Computer Vision Baidu)提供一場線上演講，參加人數約 160 人，主題為「Context Autoencoder for Scalable Self-Supervised Representation Pretraining」。
- ◇ 邀請 Prof. Minsu Cho (Samsung Semiconductor Inc)提供一場線上演講，參加人數約 101 人，主題為「Relational and Structural Vision with High-Order Feature Transforms」。
- ◇ 邀請 Prof. Dennis Sun(Stanford University)提供一場線上演講，參加人數約 130 人，主題為「AURORA - Empirical Bayes from Replicates」。
- ◇ 邀請 Prof. Gunhee Kim(Seoul National University)提供一場線上演講，參加人數約 131 人，主題為「How to solve PDEs using machine learning?」。
- ◇ 2021 年邀請 Prof. Jiaying Lui(University GEORGIA)提供一場線上演講，參加人數約 150 人，主題為「暗光影像增強計算」。
- ◇ 邀請 Prof. Hongdong Li(The Australian National University (ANU))提供一場線上演講，主題為「非漫射複雜材質物體的多視角三維視覺建模」。

- ◇ 邀請 Prof. Ming-Chih Lai(陽明交通大學)提供一場線上演講，參加人數約 100 人，主題為「Consistent, Empathetic and Prosocial Dialogues」。
- ◇ 邀請 Dr. Wei-Chiu Chuang(Cloudera, Inc.)提供一場線上演講，參加人數約 155 人，主題為「Big Data Analytics, Machine learning Systems and Open Source」。
- ◇ 邀請 Prof. Philips S. Yu(University of Illinois)提供一場線上演講，參加人數逾 200 人，主題為「Broad Learning: A New Perspective on Mining Big Data」。
- ◇ 邀請 Prof. Seungwon Hwang(Seoul National University)提供一場線上演講，參加人數約 140 人，主題為「Language Model for NLP: Opportunities and Limitations」。
- ◆ 「UMN-NYCU 聯合實驗室」
 - ◇ UW-NYCU joint AI Lab 杜宏章 (Hung-Chang Du) - 明尼蘇達大學講座教授於拜訪陽明交大期間，每年舉辦兩次 AI 講座邀請重要國際學者進行學術演講並提供兩場演講，每場參加人數逾 200 人，「(UMN) on Broad learning」與「Broad learning」之相關領域之研究成果進行學術演講並與師生進行討論與交流。
 - ◇ 邀請 Prof. Nicolas Papernot(University of Toronto)提供一場系列線上演講，參加人數約 130 人。

(二) 國家講座開設跨校性選修課程、辦理全國巡迴講座並宣揚研究教學成果情形

- 2022 寒假 AI 運動專題實作營: (與 AI4kids 合辦, 與業界合作錄製影音教學)
 - 日期：2022/02/07~10
 - 內容：與 AI4kids 新創公司配合，為高中生舉辦人工智慧在運動方面的專題實作，活動日期共為 4 日，為青少年在學生介紹 AI 用於精準羽球之技術
 - 地點：陽明交通大學/光復校區(線上教學)
 - 講座主題：「人工智慧在各種行業的應用」(2022.02.07, 9:00-10:00AM 開幕講座)
 - 內容：引導學員了解深度學習 3D 賽局記錄系統、AI 運用於羽球國手訓練案例。讓學員實際操作 AI 運動影像搜集、AI 模型訓練、羽球發球機控制應用專題活動。

■ 參與學員：31 名高中學生



2022寒假線上AI運動營 課程表

時間	主題	說明	分工
7:45-8:00	開zoom及gather town	請所有人員先在gather town和Zoom準備	
08:00-08:10	學員報到	請助教在gather town點名並在live直播執行	
08:10-08:25	開場時間	<ul style="list-style-type: none"> 宣布學員小隊分組 Gather、Zoom姓名格式說明 課程操作介紹 評分方式、成果報告預告 	營運開場致詞-佳慧 主持：丞儀
08:25-9:00	組別歡	<ul style="list-style-type: none"> 助教確認學員狀況 讓小隊長 登錄於FB社團 確認Zoom、可布置 	助教回報學員到齊狀況給丞儀
09:10-09:15	創辦人致詞	AI4kids創辦人 陳佳慧	
09:15-09:50	演講	「人工智慧在各種行業的應用」 費瓊樺 教授	
09:50-10:00	休息		
10:00-10:50	課程	「打開人工智慧之門」 黃冠祐 講師	
10:50-11:00	休息		
11:00-11:50	課程	「機器學習與應用」 曹宙祐 講師	
11:50-12:00	Kahoot	KAHOOT遊戲時間	■ 主持：丞儀 ■ 廠牌：強哥
12:00-13:25	午間休息	自行用餐	請各組組長確認學員於課程開始前五分鐘回到教室



AI運動影像場域應用專題

AI領域專家演講，引導學員了解深度學習3D賽局記錄系統、AI運用於羽球圓手訓練案例。
讓學員實際操作AI運動影像搜集、AI模型訓練、羽球發球機控制應用專題活動

立即報名
免費線上程式課

- 會議名稱：「前瞻資安科技專案 110 年度考評暨成果發表會」
 - 會議時間：111-02-11(五)~111-02-12(六)
 - 會議地點：宜蘭瓏山林蘇澳冷熱泉渡假飯店
 - 報告主題：基於健康照護應用之人工智慧帶動 5G 專網資安管理

	C棟 宴會廳(R)	C棟 宴會廳(S)
	主持人：計畫辦公室/吳宗成教授	主持人：計畫辦公室/李昆忠教授
12:30~13:00	林詠章/國立中興大學	林宗男/國立臺灣大學
13:00~13:30	曾煜棋/國立陽明交通大學	王行健/國立中興大學
13:30~14:00	唐經洲/南臺科技大學	張宏義/國立嘉義大學
14:30~15:00	曹偉駿/國立台北大學	左瑞麟/國立政治大學



國立陽明交通大學 NYCU **基於健康照護應用之人工智慧 帶動 5G 專網資安管理**

計畫編號：MOST 110-2218-E-A49-010-MBK
 計畫主持人：曾煜樸
 共同主持人：黃能富、簡莉盈
 計畫參與人員：劉恩成、林沂珊、鄭仲翔、林子航、王婉如、林聖哲、吳德璋、蔡宗霖、游庭璋、游欣蓓、黃品云、蔡廷昇

簡介

據 2020 年行政院國家資通安全會報技術服務中心公佈的資料顯示，健康照護領域在資安攻擊中排名第三，未來中長期對醫療院所健康照護相關資安方面將是龐大負擔與挑戰。本計畫之計畫架構以及工作項目內容主要為依據產業界之需求及發展趨勢進行規劃，探討在滿足合作企業需求的前提下，如何同時兼顧產學雙方之技術及商業優勢，整合人工智慧與 5G 專網相關技術，提供一基於健康照護應用整合服務系統，並探討其可能的外溢效果，接軌國際社會，為台灣健康照護通訊產業鏈造就更多機會。

參加 2021 第三屆 O-RAN PlugFest

本研究團隊將計畫研發的 AI 模組應用至 5G 專網管理系統，將 PoC 成果推上國際舞台。透過與計畫合作夥伴暨專科技推出一套 5G 專網管理系統展示於 5G O-RAN 國際組織。本次展示內容包含管理平台 SMO 的服務，以及 rAPP 時延分析 (Latency Analysis, LAS) 的應用。時延分析旨在提供時間延遲的計算與展示，對於 5G「高速傳輸」的特性也是重要的指標之一。如圖 1 所示。



圖 1、應用於 5G 專網 rAPP 管理平台

本研究團隊與暨專科技 (O'Prueba Inc) 合作，並與 WNC、ITRI、CHITL 進行平台整合，接上 5G 核網並進行真實的時延分析，除了原有開發環境之外，本系統也可以與第三方 5G 專網場域成功介接並確實運作。如圖 2 所示。



圖 2、實際與國內設備商、電信商介接

混合型智慧 5G 健康照護場域之解決方案

為透過 5G 技術提升整體長照場域資訊傳輸品質以及降低人員培訓成本，本計畫提出一套結合人工智慧並推動「自動化異常偵測」以及「自動化異常排除」關鍵技術的 5G 專網管理系統。此系統不但整合傳統長照場域中 Wi-Fi 與藍芽的應用環境，同時透過人工智慧的輔助判斷，協助維運人員判斷異常狀態訊息，藉此降低維運人員培訓成本，並提升長照場域的整體安全性。如圖 3 所示。

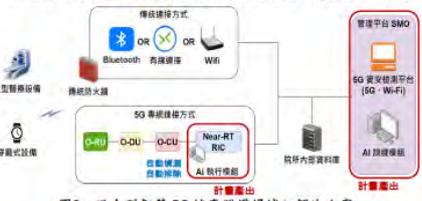


圖 3、混合型智慧 5G 健康照護場域之解決方案

混合型智慧 5G 專網管理系統架構

本計畫為研發應用於長照場域之 5G 混合型專網管理系統，參照開源 5G 架構 O-RAN Alliance (Open Radio Access Network) 組織所訂定之規範，首先設計出一套符合國際標準的最小 5G 高資安管理平台管理架構。此節點主要分成 3 個部分，分別是管理節點的 SMO 主機 (Service Management and Orchestration)、執行節點的 O-RAN 元件主機以及人工智慧訓練用主機，三台主機均遵照 O-RAN 聯盟所制定的國際標準規範內容，使用特定的通訊介面如：O1、A1 等進行元件間的溝通。如圖 4 所示。



圖 4、混合型智慧 5G 專網管理系統架構圖

透過 AI 偵測，快速發現當前異常 5G 設備行為

提出一種針對 5G 設備異常行為的 AI 偵測方法，可用於醫療機構、長照中心、智慧工廠等擁有 5G 專網應用領域。情境上聚焦於 5G 專網上數量最多、安全性較弱的固定式 IoT 設備進行異常行為偵測。整體流程可分為兩個階段，分別為，透過 5G 訊號參數 RSRP、RSRQ 以及 WbCQI 進行 AI 學習，準確分辨移動與固定裝置，以及透過封包 bytes counts 與 pkts counts 等參數來判斷是否有異常行為發生。如圖 5 所示。



圖 5、兩階段檢測，找出異常固定式 IoT 設備

- 巡迴講座: 長庚大學/ 資訊工程學系/研究所
 - 日期：2022/3/2, 1:00PM ~ 3:00PM
 - 發表題目：Connected Intelligence for Smart City
 - Abstract: In a smart city, information are wide spreading and everywhere. Similar, AI models are widely used, but sometimes isolated and not well connected. In this talk, we will address how to connect “intelligence” in a smart city. We will cover several IoT and deep learning issues: video prediction in a smart city, video retrieval in a smart city, boundary localization, uncertainty estimation, WiFi fingerprint map inpainting, and joint sensor and video inpainting.

- 遠距演講: 電子科技大學/信息與通信工程學院
 - 日期：2022/3/3, 3:00PM ~ 5:00PM
 - 說明：電子科技大學推動學科方面交流，為促進科研創新，透過英國 University of Essex, Professor Kun Yang 協助，定期邀請海外專家對於學術前沿、熱點研究方向，與該校師生進行演講以及交流活動。
 - 講座題目：Connected Intelligence for Smart City



- 巡迴講座: 中華大學/ 資訊電機學院
 - 演講日期：2022/04/15，10:30~12:00
 - 演講主題：『Connected Intelligence for Smart City』
 - 地點：中華大學/創新廳
 - 對象：約 120 人(資工系、電機系及光電系等師生)



- 巡迴講座: 中央大學/ 資訊工程系
 - 演講日期：2022/05/11，14:00~15:30
 - 演講主題：AI and Prediction
 - 地點：線上演講
 - 對象：約 120 人(研究生)
 - 摘要：People make predictions for short- and long-term issues. In this talk, we will address how AI helps in making predictions. We shall cover predictions from signal space to image/video spaces. Some joint prediction techniques will be addressed too. The results help improve the intelligence levels in a smart city.



- 2022 暑假 AI 運動專題實作營: (與 AI4kids 合辦, 與業界合作錄製影音教學)
 - 日期：2022/07/05~08
 - 內容：與 AI4kids 新創公司配合，為高中生舉辦人工智慧在運動方面的專題實作，活動日期共為 4 日，為青少年在學生介紹 AI 用於精準羽球之技術。本梯次因為疫情稍緩，改為全面實體活動。
 - 地點：陽明交通大學/工程三館(實體教學)
 - 講座主題：「人工智慧之創新應用」(2022.07.05, 9:10-10:00AM 開幕講座)
 - 內容：介紹人工智慧的各種應用，包含醫學、交通、體育、農業、物流業、商業。引導學員了解深度學習 3D 賽局記錄系統、AI 運用於羽球國手訓練案例。
 - 參與學員：65 名高中學生
- 第 18 屆軍事作業研究與模式模擬論壇
 - 日期：2022/09/20~21
 - 地點：國立陽明交通大學/陽明校區
 - 擔任工作：秘書組/副組長
 - 參與內容：

- ◆ 場次一「人工智慧於電腦兵棋與模式模擬之應用」 主持人 (9/20, 11:00-12:30PM)
- ◆ 綜合座談「人工智慧導入模擬科技之趨勢與展望」 與談人 (9/21, 11:40-12:30PM)

<p>主場：電腦兵棋</p> <p>主持人：曾煜棋博士 (陽明交通大學資訊工程系講座教授)</p> <p>與談人：蘇木春博士 (中央大學資訊工程系教授)</p> <p>發表人：周信宏博士 (暨南大學資訊系副教授)</p> <p>題目：電腦黑白棋的研究與開發</p> <p>發表人：李宗堂博士 (中科院資訊通訊所工程師)</p> <p>題目：人工智慧於電腦兵棋的應用—以輔助決策為例</p> <p>發表人：謝淨學博士 (國防安全研究院副研究員)</p> <p>題目：電腦兵棋中的士氣因素</p>	1140-1230	<p>綜合座談：人工智慧導入模擬科技之趨勢與展望</p> <p>主持人：蔣偉寧博士 (中央大學土木工程學系講座教授)</p> <p>與談人 (依姓氏筆畫順序排列)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 冷金緒博士 ● 吳毅成博士 ● 崔怡楓博士 ● 陳俊勳博士 ● 曾煜棋博士 ● 楊谷洋博士 ● 齊立平博士 ● 蔡建松博士
--	-----------	--

2022-09-21-座談

「AI導入模擬科技」

國立陽明交通大學
AI學院/曾煜棋

結語：模擬科技未來之趨勢及展望

- 標為逼真(close to reality)
- 重複AI反覆訓練(repetitive training for AI models)
- 可以擴充到三度空間甚至時間空間(3D + temporal dimension)

- 巡迴講座: 亞洲大學
 - 演講日期：2022/11/02，10:30~11:30AM
 - 演講主題：AI and Prediction
 - 地點：哈佛講堂
 - 對象：學校一級主管

- 演講: Challenges & Opportunities for the Post-Pandemic Era
 - 主辦單位：SEAIP 研討會 (國網中心)
 - 日期：2022/12/07，09:10~09:55 AM
 - 演講主題：PAIR Labs: Building a Streamlined Data Science Platform
 - 地點：新竹/國網中心



- 演講: 台中榮總教育訓練課程
 - 演講日期：2022/12/16，14:00~16:00 PM
 - 演講主題：AI and the Future
 - 地點：線上課程（資訊室賴來勳主任主持）
 - 對象：台中榮民總醫院員工



- 巡迴講座: 成功大學/敏求智慧運算學院/大師講座
 - 演講日期：2022/12/23，PM 1:10~3:00
 - 演講主題：讓科技發揮人性的 Problem-Solver 曾煜棋教授大師講座：A Day of a Robot and AI
 - 地點：電機系/迅慧講堂
 - 內容：【摘錄自成功大學網站】國立成功大學敏求智慧運算學院講座教授、國立陽明交通大學資工系終身講座教授曾煜棋今（23日）在敏求智慧運算學院大師講座開講，以「機器人和人工智慧的一天」為題，講述

AI 如何協助人類社會解決問題，透過曾煜棋講座教授深入淺出的精采演說，帶領學生了解人工智慧這門時代新顯學，建構出應具備的思考態度，並帶大家一窺 AI 技術在各領域所發揮的價值。「當機器人走進我們的生活時會是什麼樣子？如果和機器人相處一整天，我們能夠過著更自在、便捷的生活嗎？」曾煜棋講座教授現任科技部人工智慧普適研究中心主任，為國立陽明交通大學智慧科學暨綠能學院創院院長，在 AI 領域研究多年。23 日演講，曾煜棋講座教授以機器人的識別任務為開場，介紹與人類一樣用眼睛了解這個世界的機器人，如何通過視覺和傳感器探索世界，進而發展出環境與動作的識別能力，對看見的東西進行準確分析，例如當一個機器人進到房間內，就可以透過影像及少數互動，做出對環境狀態的推論，讓機器人能自我學習出對新環境的認知能力。在曾煜棋講座教授與團隊的研究中，透過深度學習技術，提升機器在環境中的智慧感知能力，進而發展出機器智慧的核心技術。接著，曾煜棋講座教授分享多年來投入開發 AI 技術，機器人的辨識、智慧型視訊軟體技術與視訊及感測資料收集及融合技術的研究，他發現當機器人用視覺了解環境裡人物的行動，有時會產生盲點，無法使用視覺進行辨識，這使他開啟另一個研究的題目，以慣性感測器引導人體骨架預測，希望能透過感應器協助偵測人體動作，把人的活動轉換成模組。在演講過程中，他特別表示 AI 相關的論文很多，有時候在了解新知之外，也要多體會作者的動機，「深度思考，提出疑問、解決問題」，鼓勵學生多提問，開發對人類社會有用的東西，並嘗試與相關領域的人合作、應用隨手可得的資訊，進而發展出適合自己的研究專長與領域。談到研究發想，曾煜棋講座教授表示，電機系的同學都已具備基本的能力，但要試圖找出問題點，像是疫情期間有許多的數位會議，於是發想出數位替身（Digital Stand-in），一般傳統的視訊會議是直接把畫面輸出，所以大家總是手忙腳亂的在視訊前打扮自己，但如果透過數位替身機器人，就能輔助人參加視訊會議，好比你穿著睡衣、頭髮不整齊，但只要透過數位替身就能幫你解決衣著不整齊的狀態，然而當用熱像儀偵測人體動作時，太敏感仍然會暴露個人隱私，所以他與團隊藉由低解析度熱像儀，透過低解析影像語意映射技術，發展出具隱私性智慧視訊技術。曾煜棋講座教授接續講述影像分析的技術，現今也衍伸出用於 WiFi 定位之空間指紋增強技術，以無線網路為基礎的定位方法中，他們利用即時的各無線網路基地台，對無線網路訊號接收器的訊號分佈狀態，與訓練階段中的狀態做比較，進而找出定位目標所在的位置，將訊息連接起來並連結 AI，進行 WiFi 指紋地圖修復，過去都希望能透過數學公式補圖，但其實讓機器人用深度學習的方式進行修復，不僅更準確，成品也

比以往來得清晰，這樣的發想也連結到醫學圖像修復的方面。最後，曾煜棋講座教授總結，這幾年 AI 技術也與智慧醫學有密切的結合，其中多半應用在影像判讀的方向，日常若有需要時會拍攝 3D、4D 的照片，事實上拍攝 4D 影像時會花很多的時間，因此他們設計出一個模型，透過 AI 技術能快速偵測、辨讀出電腦斷層影像，建構出醫療團隊需要的資訊，只要告訴模型想要什麼時間拍攝的圖像，就能適度的融合出更精準的心臟超音波影像。智慧服務的產業層面非常廣，這次的演講總結過去幾年的研究，包含機器人的辨識、數位替身、智慧型視訊、WiFi 指紋地圖修復與醫療等技術，這些都是成為建構智慧服務與城市的基本要件，希望大家能感受到，只要善用 AI 技術，不管是產業或個人，都能為各行各業與生活帶來不一樣的體驗。



國立清華大學資訊系統系講座教授暨致理智慧運算學院講座教授曾煜棋 (23) 日下午在電機系智慧講堂



23 日演講中，曾煜棋講座教授分享多年投入 AI 研究的心得，與現場師生展開熱切討論



曾煜棋講座教授以「機器人和人工智慧的一天」為題，講述 AI 如何協助人類在實際生活中解決各種問題



● 講座：2023 寒假 AI 運動專題實作營：

- 日期：2023/01/31
- 內容：與 AI4kids 新創公司配合，為高中生舉辦人工智慧在運動方面的專題實作，活動日期共為 4 日，為青少年在學生介紹 AI 用於精準羽球之技術。
- 地點：陽明交通大學/工程三館(實體教學)
- 講座主題：「人工智慧如何幫助人們」
- 參與學員：58 名高中學生



交大運動場(課表OK)					
日期	1/31(w2)	2/1(w3)	2/2(w4)	2/3(w5)	
	d1	d2	d3	8:30-9:00	d4
8:30-8:50	報到	報到	報到	8:30-9:00	報到
8:50-9:00	破冰開場	主持人開場	主持人開場	9:00-10:00	分組練習前測
9:00-9:50	人工智慧之創新應用 (曾博學教授)	善用AI的神經網路(乃心)	電腦機器學習(交大團隊)		
9:50-10:00	休息	休息	休息		
10:00-10:50	認識人工智慧(乃心)	認識深度學習(乃心)	影像處理實作及系統展示(交大團隊)		
10:50-11:00	休息	休息	休息		
11:00-11:50	機器學習之AI-CNN	認識深度學習(乃心)	影像處理實作及系統展示(交大團隊)		
11:50-12:00				10:00-12:00	分組練習(創意為主)
12:00-13:30	午餐	午餐	午餐	12:00-13:30	午餐
	Kahoot!	Kahoot!	Kahoot!		
13:30-14:20	機器學習之AI-CNN(續)	電腦辨識-數位圖片格式(乃心)	羽球大數據-羽球大數據收集及分析實作簡介		
14:20-14:30	休息	休息	休息		
14:30-15:20	機器學習之AI-CNN(續)	電腦辨識-數位圖片格式(乃心)	羽球大數據-收集及分析實作	13:30-14:30	分組練習(創意為主)
15:20-15:30	休息	休息	休息	14:30-14:40	休息
15:30-16:20	機器學習之AI-CNN(續)	數據與圖片特徵提取(乃心)	羽球大數據-收集及分析實作	14:40-16:20	成果發表(2位交大老師-AI4kids)
16:20-16:30				16:20-17:00	講評-頒獎書-合照
上午	2位助教	助教4位	助教4位		助教4位



- 講座：花蓮高中數理班及教師參訪陽明交通大學
 - 日期：2023/02/07, 2:00-3:00
 - 地點：陽明交通大學/電子資訊中心
 - 講座主題：「物聯網與人工智慧」
 - 參與學員：54 名高中學生，7 名教師



- 巡迴講座: 逢甲大學/敏求智慧運算學院/大師講座
 - 演講日期：2022/03/21，PM 15:10~17:00
 - 演講主題：機器人與人工智慧 (A Day of a Robot and AI)
 - 地點：第三國際會議廳

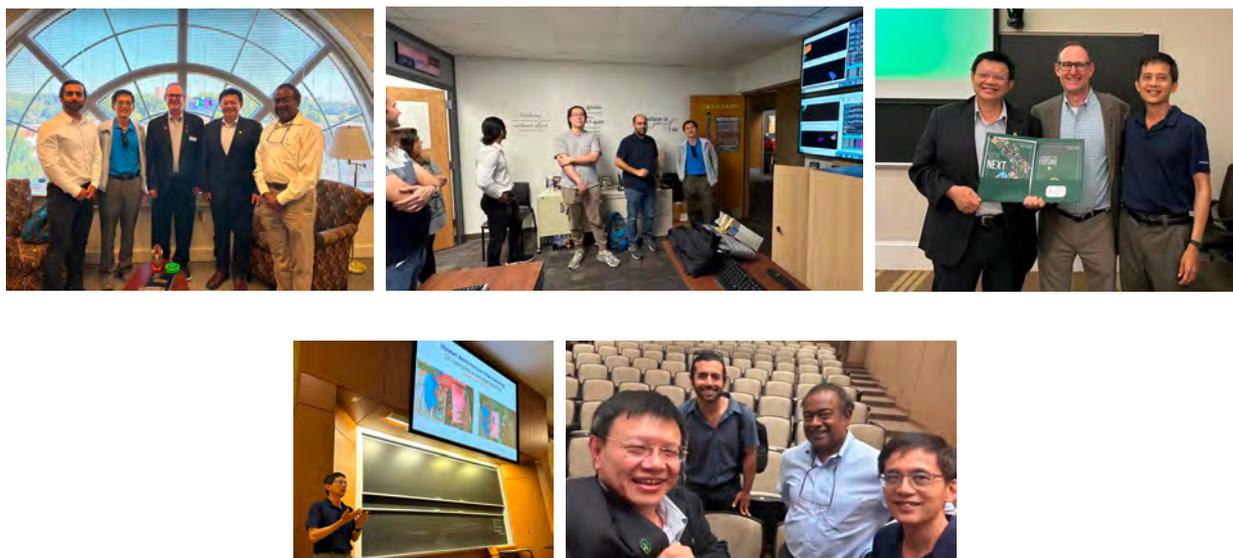


- 巡迴講座: 中華大學/資電學院/大師講座
 - 演講日期：2022/04/13，10:30~11:50
 - 演講主題：機器人與人工智慧 (A Day of a Robot and AI)
 - 地點：創新廳(工程一館 E104)



- 國外巡迴講座: University of East Agnlia
 - 日期：2023/06/02

- 演講題目：Privacy in Video Conferencing and Surveillance
- 摘要：We shall address privacy preservation in two tasks. First, video conferencing has evolved as a new paradigm of communication and teamwork. However, private and personal information can be easily leaked through cameras during video conferencing. This includes leakage of a person's appearance as well as the contents in the background. We propose a novel way of using online low-resolution thermal images as conditions to guide the synthesis of RGB images, bringing a promising solution for real-time video conferencing when privacy leakage is a concern. SPADE-SR is adopted to incorporate the spatial property of a thermal heatmap and the non-thermal property of a normal, privacy-free pre-recorded RGB image provided in a form of latent code. Second, we will address privacy preservation in video surveillance. For 3D human motion prediction, existing pure vision solutions have inherent limitations in handling ambiguity, motion irregularity, and error accumulation problems. We thus propose a new task called InerInf, which involves both video and inertia data from wearable sensors for motion inference during occlusions. Based on graph convolutions, we propose CiCf-GCN (Cross-inertia, Cross-frequency GCN) to learn poses, inertia sequences, inter-frequency correlations of human motions via a 2-level graph hierarchy. The new InerInf task, if succeeds, may greatly improve future human surveillance quality while preserving personal privacy.
- 國外大學巡迴講座及參訪: University of North Carolina at Charlotte, Department of ECE
 - 日期：Sept. 1, 2023
 - 演講題目：AI for Complex Problems in Smart City
 - 摘要：In smart city applications, there are many real-life issues, some being simple and some being complex. In those that are considered complex and hard, algorithmic solutions usually do not work well. Deep learning techniques may help, but careful design of AI models is needed. In this talk, we will cover several complex issues in smart city: (i) trajectory embedding, (ii) field data inpainting, (iii) self-occluded pose analysis, and (iv) 24-hour level crossing detection. Our trials and findings on these issues will be shared with the audience.



- 國外大學討論分享及參訪: University of Texas at Austin
 - 日期：Sept. 7, 2023
 - 演講題目：AI for Complex Problems in Smart City
- 中技社：「AI 在專業服務領域應用與影響」座談會
 - 日期：Sept. 14, 2023
 - 內容：專題分享講者
- 台加科技 25 周年活動：Workshop on AI and 3D Technologies (NRC-NSTC)
 - 日期：Sept. 26, 2023
 - 地點：Liang Kuo Shu International Conference Hall, NTU
 - 演講主題：3D Innovations for Precision Sports

10:40-12:45 Presentation from both sides (Plenary Sessions, R310)

- **Overview of Taiwan's AI**
 - Yuh-Jye Lee, Research Fellow, Academia Sinica (10:40-10:55)
- **AI for Discovery and Digital Twin**
 - Joel Martin, Chief Science Officer, NRC (10:55-11:10)
 - Wen-Jay Lee, Associate Research Fellow, NCHC, NARLabs (11:10-11:20)
 - An-Chou Yeh, Professor, NTHU. (11:20-11:30)
 - Chen-Fu Chien, Executive Vice President, NTHU. (11:30-11:40)
- **3D Technologies (Vision and Printing)**
 - Marc-Antoine Drouin, Senior Research Officer, NRC (11:40-11:50)
 - Chih-Hung Wu, Research Fellow, NCHC, NARLabs (11:50-12:00)
 - Yu-Chee Tseng, Chair Professor, NYCU. (12:00-12:10)
- **AI for Indigenous Languages**
 - Roland Kuhn, Principal Research Officer, NRC (12:10-12:20)
 - Yi-Hao Hsiao, Research Fellow, NCHC, NARLabs (12:20-12:30)
 - Yuan-Fu Liao, Professor, NYCU. (12:30-12:40)



- 國立陽明交通大學：coffee time 演講
 - 日期：Oct. 12, 2023
 - 題目：到台南走走，freedom!
- 「2023 年臺灣網際網路研討會(TANET)暨全國計算機會議(NCS)」專題演講講座
 - 日期：2023/11/2
 - 地點：台北/政大公企中心
 - 演講題目：AI for Complex Problems in Smart City
- 2023 沙崙智慧生活週，專題演講
 - 日期：2023/11/24
 - 地點：ICC Tainan
 - 論壇主題：共創智慧生活新未來-關鍵新創能源技術



- Keynote Speech: 第 28 屆國際資訊管理暨實務研討會(IMP2023)
 - 日期：2023/12/09
 - 地點：國立臺北商業大學/承曦樓
 - 演講題目：資料科學風潮中解決問題的新思維
- 部份巡迴講座之投影片，列於附件三

四、執行效益自我評估

項目	效益說明	自我評分(1~10 分)
跨校課程 教學成效	<ul style="list-style-type: none"> ● 開設 2 門課程，規劃 6 門「人工智慧研究模組」課程 ● 課程透過學校大數據中心分析，教學之成效有相當正面的回應。 	9.5 分
研究成效	<ul style="list-style-type: none"> ● 執行 AI 研究主題群計畫「回應國家重要挑戰之人工智慧主題研究專案」。 	9.5 分

	<ul style="list-style-type: none"> ● 成立校級中心「人工智慧普適研究中心 (PAIR Labs)」並擔任主任，引領團隊執行計畫，集結整併四年來各團隊已開發成熟之技術及成果。 ● 近期研究成果： <ul style="list-style-type: none"> ■ 室內外位置無縫接軌技術成果發表於 IEEE Sensors Journal。 ■ 運用地磁的精準位置追蹤技術成果發表於 IEEE Globecom, 2023。 ■ WiFi 指紋庫眾包資料(crowd sourcing) 差補技術。 ■ 人際互動情境感知。 ● 發表 ICRA 頂尖國際研討會及多篇重要國際研討會文章。 ● 二篇美國專利。 ● 擔任「5G 行動寬頻跨校教學聯盟計畫」計畫主持人。 ● 論文影響力：Electronics and Electrical Engineering 名列全球 754 名；在 Computer Science 名列全球 980 名。 ● US-Taiwan Science and Technology Cooperation Dialogue (STC-D 2023) 框架下舉辦之 NSF-MOST Workshop on Cyber Physical Systems (CPS) & Smart and Connected Communities (SCC)。 ● 執行國際合作計畫(NSTC 通過與英國 University of East Anglia)。 	
<p>學校資源配合狀況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 透過 ICT 工坊，補助本人開授之課程，支援增額助教。 ● 補助推動華仁全球講座：2020 年成立 UW-NYCU AI Labs，2021 年並新增與伊利諾大學芝加哥分校之聯合實驗室，2023 年新增明尼蘇達大學之玉山學者杜宏章教授。 	<p>9.5 分</p>

辦理全國巡迴講座成效	<ul style="list-style-type: none"> ● 巡迴講座、論壇：合計 14 場 <ul style="list-style-type: none"> ■ 全國巡迴講座：8 場 ■ 國際論壇演講：1 場 ■ 國防部論壇：2 場 ■ 高中生營隊演講：3 場 	9 分
------------	---	-----

- 回饋分析及相關佐證：教學評量分數平均達 4.0 以上，提供樣本如下：（分數 4.13, 4.20, 4.81, 4.71, 4.61, 4.42）

109學年度 第1學期	
當期課號：5228	課程名稱：AI 研究模組(必修)
開課班別：智慧計算	任課教師：曾煜祺(綠能學院)、張明峰(綠能學院)、邱俊誠(綠能學院)、歐陽盟(電機系)、魏澤人(綠能學院)、林勻蔚(綠能學院)、馬清文(綠能學院)
修課人數：15	休退學人數：1 停修人數：0 應做問卷人數：14 答卷人數：10
問卷樣版：一般課程	填答率：71.43%(填答率若低於53.95%，表示為全校填答率之後5%)
【平均得點/標準差(去除極端值)】	本課程：4.13 / 0.64 全校：/ 研究所：/ 大學部：/ (大學必修：/)

109學年度 第2學期	
當期課號：1165	課程名稱：嵌入式系統設計概論與實作(選修)
開課班別：資工系3A	任課教師：曾煜祺(智慧計算)、吳昆備(資工系)
修課人數：64	休退學人數：0 停修人數：1 應做問卷人數：63 答卷人數：45
問卷樣版：一般課程	填答率：71.43%(填答率若低於53.95%，表示為全校填答率之後5%)
【平均得點/標準差(去除極端值)】	本課程：4.20 / 0.78 全校：/ 研究所：/ 大學部：/ (大學必修：/)

110學年度 第1學期	
當期課號：5279	課程名稱：物聯網裝置與平台(選修)
開課班別：網工所	任課教師：曾煜祺(智慧計算)、吳昆備(資工系)
修課人數：46	休退學人數：0 停修人數：1 應做問卷人數：45 答卷人數：32
問卷樣版：一般課程	填答率：71.11%(填答率若低於53.95%，表示為全校填答率之後5%)
【平均得點/標準差(去除極端值)】	本課程：4.81 / 0.49 全校：/ 研究所：/ 大學部：/ (大學必修：/)

110學年度 第2學期	
當期課號：1157	課程名稱：嵌入式系統總整與實作(選修)
開課班別：資工系3A	任課教師：曾煜祺(智慧計算)、吳昆備(資工系)
修課人數：30	休退學人數：0 停修人數：3 應做問卷人數：27 答卷人數：19
問卷樣版：一般課程	填答率：70.37%(填答率若低於53.95%，表示為全校填答率之後5%)
【平均得點/標準差(去除極端值)】	本課程：4.71 / 0.63 全校：/ 研究所：/ 大學部：/ (大學必修：/)

110學年度 第1學期	
當期課號：5233	課程名稱：AI 研究模組(必修)
開課班別：智慧計算	任課教師：曾煜祺(智慧計算)、張明峰(智慧計算)、歐陽盟(電機系)、魏澤人(智慧計算)、馬清文(智慧綠能)
修課人數：16	休退學人數：1 停修人數：0 應做問卷人數：15 答卷人數：11
問卷樣版：一般課程	填答率：73.33%(填答率若低於53.95%，表示為全校填答率之後5%)
【平均得點/標準差(去除極端值)】	本課程：4.61 / 0.90 全校：/ 研究所：/ 大學部：/ (大學必修：/)

111學年度 第2學期

當期課號：515609	課程名稱：嵌入式系統總整與實作(選修)			
開課班別：資工系3	任課教師：曾煜祺(智慧計算)、吳昆儒(資工系)			
修課人數：38	休退學人數：0	停修人數：1	應做問卷人數：37	答卷人數：24
問卷樣版：一般課程	填答率：64.86%(填答率若低於53.95%，表示為全校填答率之後5%)			
【平均得點/標準差(去除極端值)】	本課程：4.42 / 0.80	全校： /	研究所： /	
	大學部： /	(大學必修： /	大學選修： /)	

附件一：「嵌入式系統總整與實作」課程投影片

名稱 ↓

 Lect8. cross compile(2023).pdf 

 Lect7. beacon (2023).pdf 

 Lect6. camera and AI (2023).pdf 

 Lect5. speech (2023).1.pdf 

 Lect4. camera (2023).1.pdf 

 Lect3. process data (2023).pdf 

 Lect2. read sensing data (2023).2.pdf 

 Lect1. PI intro, install, GPIO(2023).pdf 

 Lect0. Introduction(2023).pdf 

 Lect0. 課程規定 (2023).pdf 

附件二：「智慧感知與機器學習」課程投影片

名稱 ↓

 W13-summary.pdf 
 W12-summary.pdf 
 W11-summary.pdf 
 W10-summary.pdf 
 W9-summary.pdf 
 W7-summary.pdf 
 W6-summary.pdf 
 W5-summary.pdf 
 W4-summary.pdf 
 W3-summary.pdf 
 W2-summary.pdf 
 W1-introduction.pdf 
 2023-02-12-syllabus(collection).pdf 

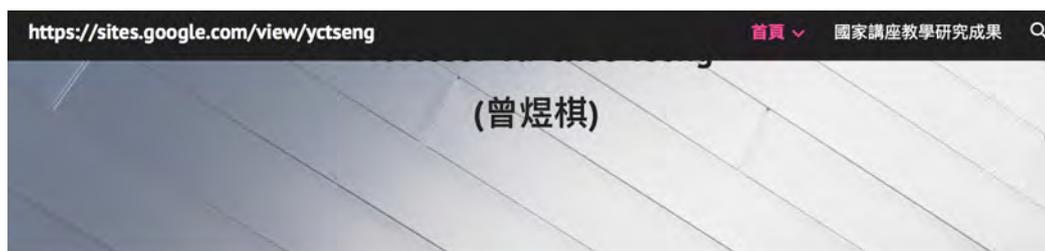
附件三：巡迴演講、講座投影片

名稱

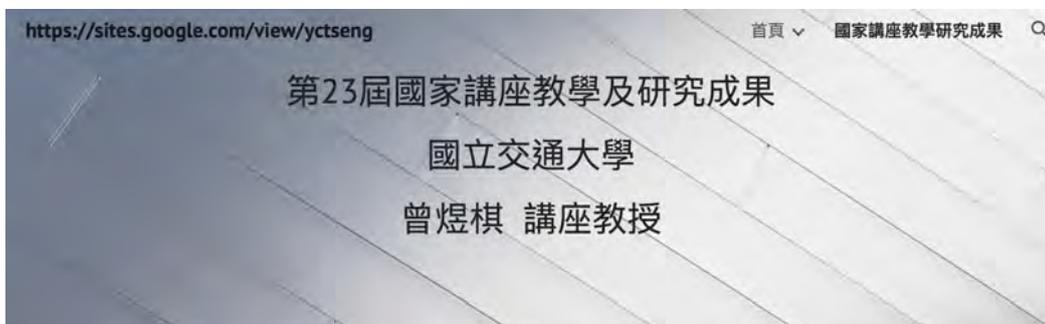
- 2023-12-IMP[資料新思維].pdf
- 2023-PAIR-intro.pdf
- part-1-AI創新應用.pdf

附件四：教學及研究成果專屬網站

- <https://sites.google.com/view/yctseng>
- <https://sites.google.com/view/yctseng/%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%AC%9B%E5%BA%A7%E6%95%99%E5%AD%B8%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%88%90%E6%9E%9C>
- 或查詢關鍵字 “yctseng”（網頁截圖如下）



- [Biography](#)
- [Research Impact \(Google Scholar\)](#)
- [Publications](#)
- [Vita](#)
- [Research Highlights](#)
- [第23屆國家講座教學及研究成果](#)



跨校性選修課程：

- 「嵌入式系統設計概論與實作」課程：在本計劃推動之下，我們將樹莓派連接到各種攝影機以及麥克風相關的裝置，然後在樹莓派的環境加入多項有關於人工智慧相關的技術以及應用，例如電腦視覺的物件辨識、刷臉技術、語音辨識，學生學習到最新的深度學習以及機器學習技術，在期末做出與目前潮流結合的各種人工智慧相關應用期末專題。交通大學ICT工坊並補助本課程所有需求相關的硬體設備，支援二名增額助教。
- 開授「物聯網裝置與平台」課程：在本計劃推動之下，我們大幅增加各種實驗，讓同學們可以體驗各種的感測器使用，並且因應機器學習的發展，在學期最後兩週加入有關於巨量資料的實驗，激發學生對於最新的人工智慧技術的興趣。交通大學ICT工坊補助本課程中每一位學生擁有一組自有的實驗平台，課

顯示選單

附件五：電子檔清單

附件六：收支結算表