

B.教育部補助大專校院延攬國際頂尖人才執行績效報告

一、基本資料

計畫核定年度	108 年		
報告年度	108 年(第一年)		
學校名稱及聘任系所	國立陽明交通大學 資訊學院	學門領域	工學
玉山(青年)學者姓名	黃正能	職稱	講座教授
聘任方式	<input checked="" type="checkbox"/> 玉山學者 <input type="checkbox"/> 專任教師(含編制內專任教師及編制外專案教師) <input checked="" type="checkbox"/> 短期交流 <input type="checkbox"/> 玉山青年學者		
經費執行期間	108 年 9 月 1 日 至 110 年 2 月 28 日		
聯絡人	單位：資訊學院 職稱及姓名：莊仁輝教授 聯絡電話：(03)5731979 傳 真：(03)5729880 電子信箱：jchuang@cs.nctu.edu.tw		

二、執行情形

(一)玉山(青年)學者工作項目及內容(如教學工作或研究計畫等)

對本校的貢獻:

(1) 產學合作發展

1. 由華仁講座贊助，成立 UW-NYCU AI Lab。
2. 計畫並參與 AI Capstone 智慧交通 5G V2X 計畫。
3. 在華仁全球講座舉辦兩場來自世界著名人工智慧專家的演講。
4. 橋接竹科半導體產業公司與本校建立智慧製造研究改進合作計畫，目前與世界先進積體電路股份有限公司合作 AI 晶圓表面瑕疵偵測研究計畫。
5. 與 AI Lab 成員一同參與廣達「長照房內之多人多攝像機之姿態預估與追蹤」計畫。

(2) 國際研究合作

1. 提供 NYCU 深化國際研究合作方案計畫“Development of AI platform of Smart Drone – Intelligent Fight Control.”建議與方向。
2. 建立 UW 與 NYCU 自駕車相關研究計畫的溝通交流橋樑。
3. 建立 UW-NYCU AI Lab 與當地產業有關於智慧製造的溝通交流橋樑。
4. 與 NYCU PAIR Center 共同計劃 IEEE ICME 2020 and ACM ICMR 2021 AI Challenge event。
5. 提供陽明交通大學年輕老師與博士生在其研究領域或計劃論文上的指教與建議。

(二)玉山學者團隊合作情形(請敘明團隊成員及合作方式)(玉山青年學者免填)

- (1) 與 PAIR 中心密切合作在陽明交通大學研究中心拔尖整合(Capstone)中的“5G V2X based Intelligent Transportation.”計畫，開發多運動物體的偵測、多運動物體追蹤與 3D 定位，此外，也促使 PAIR 中心通過在頂級國際會議上舉辦“Grand Challenge”來提高研究成果的知名度並吸引研究合作夥伴。
- (2) 與馬清文教授、彭文孝教授及其 UW-NYCU AI Lab 的研究生與世界先進積體電路股份有限公司共同合作” AI 晶圓表面瑕疵偵測研究計畫”。
- (3) 與莊仁輝教授深化國際研究合作方案 “Development of AI platform of Smart Drone – Intelligent Fight Control.”團隊密切合作“，提供視覺 SLAM、多目標追蹤和偵測/追蹤對象的 3D 定位相關等面向的建議與方向，為了更深入的合作，也共同指導博士生與接待陽明交通大學教師的短期訪問。
- (4) 與 NYCU 研究中心拔尖整合(Capstone)計畫中的 5G 小組(林一平教授與

陳志成教授)會談，主要討論網路和計算需求用以支持 V2X 應用程式的移動邊緣計算 (MEC)。

- (5) 陽明交通大學莊仁輝教授的論文演討課程中演講，題目為” Our Approaches Toward Winning All Tracks of CVF/IEEE 2019 AI City Challenges”。
- (6) 與莊仁輝教授團隊共同研究合作的成果，發表論文” Geometry-based Camera Calibration Using Closed-form Solution of Principal Line” 於 IEEE Trans. on Image Processing。
- (7) 指導莊仁輝教授與林一平教授的學生於每周四與廣達、華盛頓大學研究團隊進行「長照房內之多人多攝像機之姿態預估與追蹤」計畫會議。
- (8) 與彭文孝教授與其研究生共同開發跨模態相機雷達物件偵測系統於自駕車用途。

(三)績效說明(請說明達到量化或質化之具體成果與績效、對學校發展之具體助益等)

黃教授是影像處理領域知名的國際學者，在無人機、自動駕駛、運動科學等應用上皆有重要的研究成果，在許多的國際會議擔任重要的工作，CVF/IEEE CVPR 2019 的 AI City Challenge co-organizer, IEEE MMSP General Co-Chair, IEEE ICME 2020 Grand Challenge on “Embedded Deep Learning Object Detection Model Competition to Deal with Traffic in Asian Countries” co-organizer, and ACM ICMR 2021 Grand Challenge on “Radar Object Detection on Radio Frequency Images for Autonomous Driving” co-organizer. He is also the keynote speakers for IEEE AVSS 2019, IEEE IEMCON 2019, IEEE ICCV 2020 and IEEE ICCE-TW 2020, 對影像處理 and Machine Learning 領域有重要的影響力。即便黃教授今年 2020 受到新冠疫情影響無法來台，但仍藉由遠端視訊會議與陽明交通大學密切的交流，隨著 UW-NYCU 人工智慧實驗室建置及運作，提供有興趣加入大規模 AI 研究項目的教師一個開放的平台，邀請國際知名的研究人員及其學生/博士後來 NYCU 進行研究研討會與演講，並將這些研究學者的開源程式碼應用在往後的 AI 研究上。

此外，莊仁輝教授、林一平教授、彭文孝教授與馬清文的學生們也陸陸續續在黃教授的帶領下參與過內產業（例如世界先進和廣達電腦）的線上會議，學習如何與國內產業合作並解決複雜的 AI 任務。再者，影像處理、電腦視覺與機器學習是黃教授的專長，近年來在頂尖研討會都有多項突破性的研究成果，能給予本校年輕學者相當深刻的指導，提昇本校年輕教授在頂尖會議發表的質與量。多物件偵測與追蹤、人體姿態偵測及進階卷積神經網絡分類設計是黃教授在華盛頓大學重點產學計畫之一，期待仰賴黃教授在多媒體新創公司方面的經驗，能給予年輕學者在業界實際面臨的技術挑戰方面的指導，協助本校教授產學合作方面的計劃研擬與研究。

