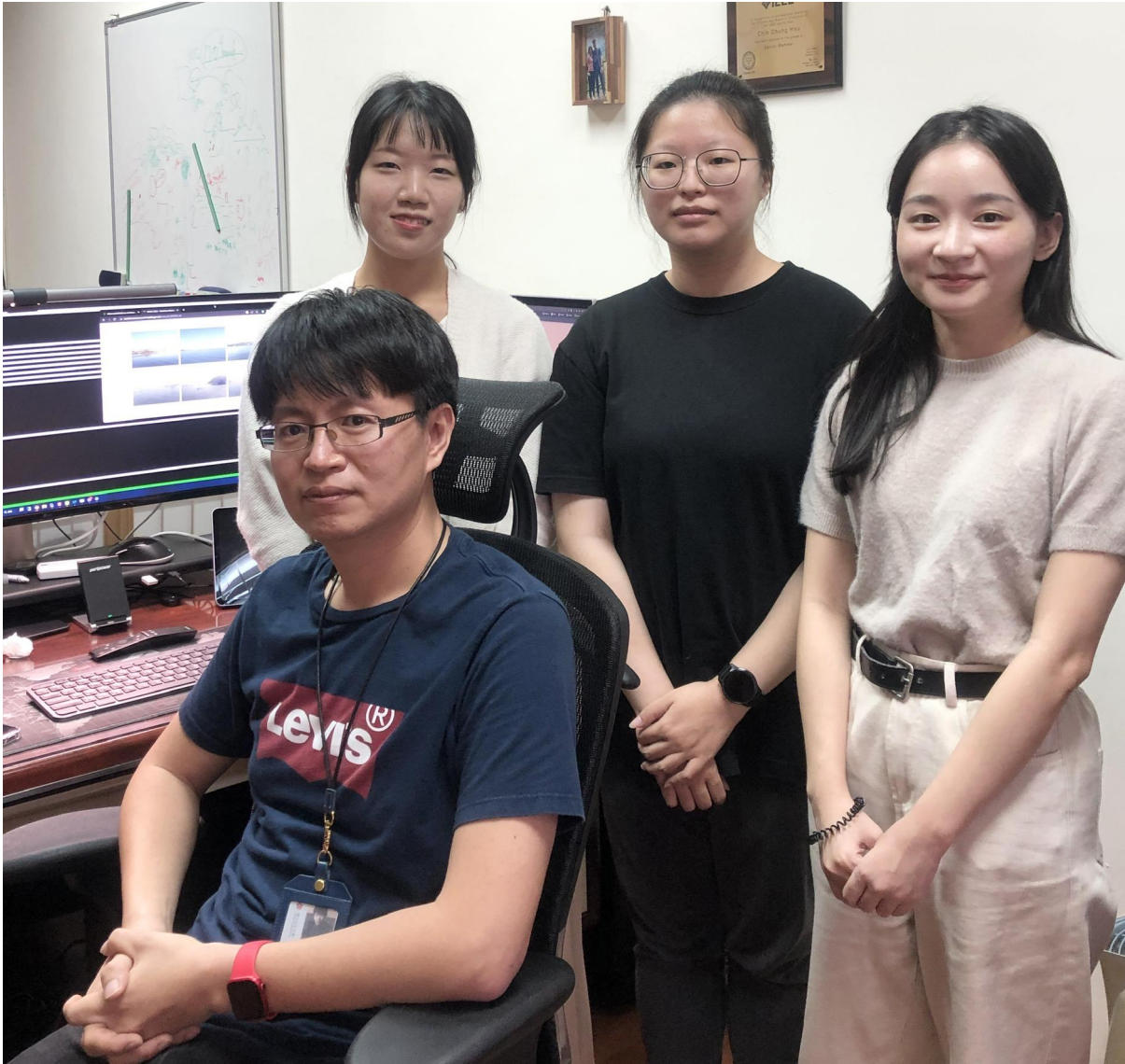


# 成大數據所 ACVLAB 團隊獲 WACV 國際電腦視覺研討競賽 無人機障礙物偵測亞軍

文、圖 / 翁藍莉



成大數據所許志仲助理教授帶領數據所兼任研究助理張渝安、侯秀瑜兩位同學及清大電機楊舒晴（共同指導專題生）獲 WACV 國際電腦視覺研討競賽無人機障礙物偵測亞軍

國立成功大學數據科學研究所暨統計系助理教授許志仲帶領的 ACVLAB ( Advance Computer Vision LAB ) 團隊，近期參加國際WACV ( Winter Conference on Applications of Computer Vision ) 舉辦的第一屆海上電腦視覺 MaCVi ( Maritime Compu Vision ) 競賽，在無人機障礙物偵測項目中 ( USV Obstacle Detection ) 獲得亞軍的好佳績，更受邀明年元月在夏威夷舉辦的 WACV2023 研討會活動中分享本次競賽的研究方法。

WACV 是國際上具有高質量的電腦視覺頂尖學術研討會之一，每年都會吸引全球學術圈與行業研究人員參與，會中分享的諸多研究內容更為業界學生、學者及研究團體提供了珍貴的研究參考價值。因此，WACV 舉辦的多項學術競賽往往也吸引眾多研究團隊積極參與。今年，成大數據所許志仲助理教授帶領數據所兼任研究助理張渝安、侯秀瑜兩位同學及清大電機楊舒晴（共同指導專題生）參與了其中項目—MaCVi ( Maritime Computer Vision ) 的無人機障礙物偵測 ( USV Obstacle Detection )，團隊憑藉日常練習所積累的能力，包括對資料洞察的敏銳力、對數據判讀的理解力及在對結論分析的統合力等，從競爭激烈的國際參賽隊伍中脫穎而出。

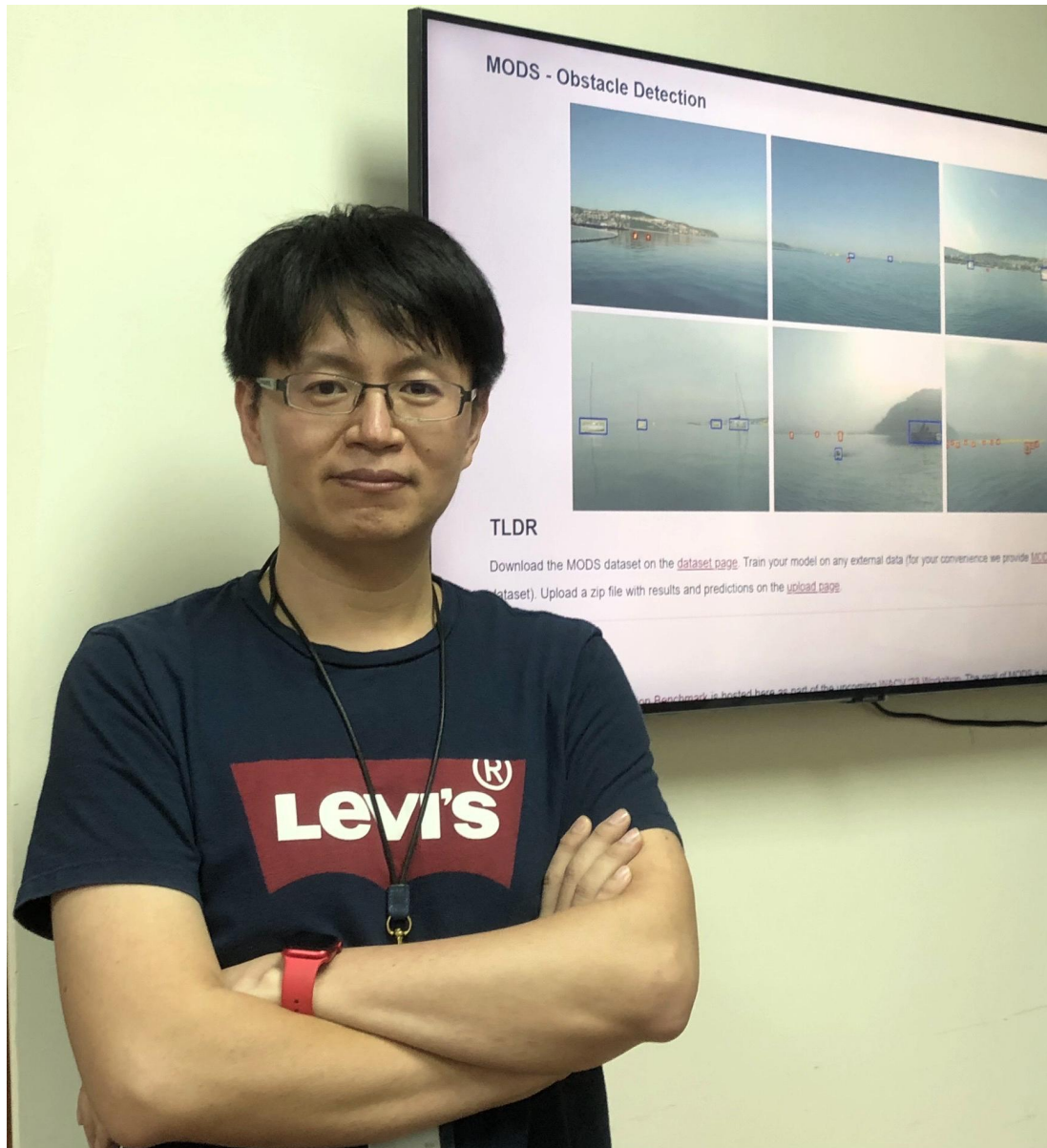


團隊受邀明年元月在夏威夷舉辦的 WACV2023 研討會活動中分享本次競賽的研究方法

無人駕駛飛行器—空拍機因為具有著高度移動性以及可以遠距遙控的特性，能夠快速也輕易地到達不容易接近的區域，因此，近年來從民生商用到軍事搜尋、搜救等都可以看到空拍機的使用。然而，構建一個高度複雜的無人機運作系統很重要的環扣就是視覺感知，需要強大的電腦視覺演算法來檢測和跟蹤影像裡的物體或人物，也就是透過攝影機來偵測以理解地面上或海面上的資訊，進而輔助決策。

本次競賽所釋放的圖片由於是空拍機遠距離拍攝的原因，顯現的障礙物相當微小。傳統在物件偵測中，單一畫面直接偵測極小物件通常會因為特徵圖過小而產生特徵消失問題 ( Feature vanishing )，導致最

後下游偵測器無法偵測到。許志仲老師帶領的團隊經過分析之後，發現可以運用較前瞻的研究方法 Parallel Residual Bi-Fusion Feature Pyramid Network ( PRB-FPN ) 來有效地避免特徵消失的問題，提高物件偵測方法對於小物件的偵測能力。



許志仲助理教授鼓勵學生有機會多多參加國際性的數據科學競賽

此外，團隊也運用 Masking Training 到 PRB 中，建構了 Prior-based PRB 將海上與海灘場景區隔，讓解題的目標物體更不受干擾。更值得一提的是，團隊在本次競賽中並沒有使用競賽中常見的多個模型集成 ( Ensemble ) 策略，因為集成策略除了效果微許提升外，訓練與測試的時間投入成本較大，經濟考量下不符合當下現實世界實際產業的需求，因此 ACVLAB 團隊在本次的挑戰任務是在單一個模型下衍生新的創意，挑戰更加艱難。由於團隊報名的時間比較晚，最終在僅限的競賽時間裡憑藉日常積累的能力發揮，獲得國際亞軍的好成績。

許志仲助理教授表示，數據科學是門後起的學科，近幾年也開始變得熱門，台灣在數據科學發展領域也有許多優秀人才陸續養成，不過，目前也存在發展的侷限性與機會點，比如數據科學的學術研究與商業

運營發展還有很大的空間可以相互串連融合。許志仲也鼓勵學生有機會多多參加國際性的數據科學競賽，除了讓研究報告有機會在國際性曝光外，國際賽在競賽命題上是更廣泛多元，能夠刺激參賽者在思考格局與創意展現上的提升。

維護單位: 新聞中心

更新日期: 2022-12-01