



焦點新聞

國科會111年度吳大猷先生紀念獎，陽明交大5位老師獲殊榮



榮獲國科會「111年度吳大猷先生紀念獎」的5位老師，上排左起：吳欣潔副教授、莊易學助理教授、詹力韋副教授、蔡明翰助理教授、鄭雲謙副教授

國科會日前公布「111年度吳大猷先生紀念獎」得獎名單，本校材料科學與工程學系吳欣潔副教授、環境工程研究所莊易學助理教授、資訊工程系詹力韋副教授、微生物及免疫學研究所蔡明翰助理教授、機械工程系鄭雲謙副教授，分別以材料工程、環境工程、智慧計算、微生物免疫、航太及熱流等領域之優異研究成果，榮獲此一獎助未來學術菁英長期投入學術研究之獎項。

材料科學與工程學系吳欣潔副教授 / 材料工程

吳欣潔老師之研究著重於綠色能源材料合成、開發與整合應用，從基礎的熱力學出發，探討至應用端之低碳能源技術，近十年著重於熱電材料之開發。熱電材料為綠色儲能材料，可將環境中大量的熱源（廢熱）轉換成電力使用，兼具節能減碳與固態發電之雙重優勢。

吳老師及其研究團隊由材料合成、性質量測乃至系統整合皆可獨立進行，本著材料科學之專長，探討微結構、相平衡與熱電性質間的關係，在熱電材料研究領域極具獨特性。迄今發表逾45篇SCI論文（逾半為第一或通訊作者），吳老師之h-index為22（i-10 index 35）、總引用次數超過千次、FWCI指標達2.12。代表之通訊論文包含Acta Materialia、Advanced Materials、Advanced Functional Materials、Advanced Science、Materials Today Physics等頂尖國際期刊，亦有數篇國內外專利。



吳欣潔副教授研究團隊

環境工程研究所莊易學助理教授 / 環境工程

莊易學老師研究團隊著重於可應用於飲用水處理與廢水回收處理之新式高級氧化單元開發。由於氣候變遷、人口增長、都市化與工業化等因素，包含台灣在內等諸多國家近年來皆面臨不同程度上的缺水議題。尋找替代水源則為解決缺水問題的關鍵之一。除海水淡化、表面逕流再利用外，民生污水廠放流水亦為替代水源之一，可做為飲用水之供水原水；在美國中、西部與澳洲已進行近十多年。

以民生污水廠放流水做為替代水源時，其面臨的問題包含更複雜的污染物組成、處理程序較傳統淨水程序更為複雜且能耗更高。因此，如何在處理程序的能耗與污染物的去除效果間達到平衡，即廢水回收的一關鍵課題。莊老師團隊發展了搭配發光二極體紫外光與新式氧化劑之高級氧化處理程序，並著重於研究其關鍵機制、最佳化參數、預測模式等面向。從初步理論研究結果來看，發光二極體紫外光與新式氧化劑之組合，能較傳統高級氧化處理效率提升60%以上。



莊易學助理教授（中）與研究團隊成員

資訊工程系詹力韋副教授 / 智慧計算

混合實境（虛擬實境與擴增實境）將成為一種新日常，在現實與虛擬世界交織融合的未來生活，人們將遇到什麼互動難題？詹力韋副教授的研究領域為人機互動，近年研究即圍繞這個問題展開探索，並聚焦於三個研究主題：其一是「觸感虛擬實境」，以觸覺設計提升虛擬實境的實感體驗；其二為「跨實境互動」，提出虛擬實境與真實世界共處之互動方法；第三則是「日常混合實境」，發展更能配合生活多樣性的混合實境技術。憑藉科幻的想像、科學的方法，期盼透過研究以「互動的可能性」對未來生活提案。

此外，詹老師亦持續致力於國際交流及研究，與歐亞各國知名學者有豐富的合作經驗，諸如英國劍橋大學、芬蘭阿爾托大學、日本慶應大學、東京工業大學、韓國科學技術院等。詹力韋老師表示，與國際學者們的交流，除了能持續為研究上挹注新方法並保持積極步調外，更能在團隊們跨領域與不同文化背景下、不斷拓展研究的新視野。



詹力韋副教授（中）與研究團隊成員

微生物及免疫學研究所蔡明翰助理教授 / 病毒學

病毒因其傳播迅速、跨物種感染且高度突變等因素，往往可造成大規模的急性疫情。除此之外，病毒亦證實與眾多人類慢性疾病相關，如約兩成的人類癌症，以及自體免疫疾病等等。而透過基礎研究了解各類病毒如何在宿主細胞完成生命週期及造成疾病之原因，能有助於找到預防及治療這些病毒疾病之方法。

蔡明翰老師研究團隊所感興趣之EB病毒在人類癌症參與度極高，可於十數種人類癌症找到其蹤跡，亦高度與人類自體免疫相關。很遺憾因EB病毒基因體巨大且複雜，使得至今對其各病毒基因之功用仍尚未全盤了解，目前仍無有效藥物或疫苗。而蔡老師研究團隊具備系統性建立EB病毒株及其基因修改之能力，先前研究已發現某類型EB病毒株具備高度上皮細胞感染力，且高度出現在人類上皮細胞癌中而鮮少出現於正常人體內，因此他們期望建立各類型研究平台來探索EB病毒導致上皮細胞感染及癌化之分子機制。而近期發現之病毒轉錄物EBERs在此上皮癌病毒株中具備獨特變異序列，進而刺激宿主細胞並進而造成病毒在宿主內活化，蔡老師團隊也證實病毒裂解期可造成細胞分裂錯誤進而增加癌化機率。基礎研究以外，蔡老師團隊同時也對抗病毒藥物開發及透過改造病毒進行技術應用等方面進行探索。



蔡明翰老師（左一）與研究團隊成員

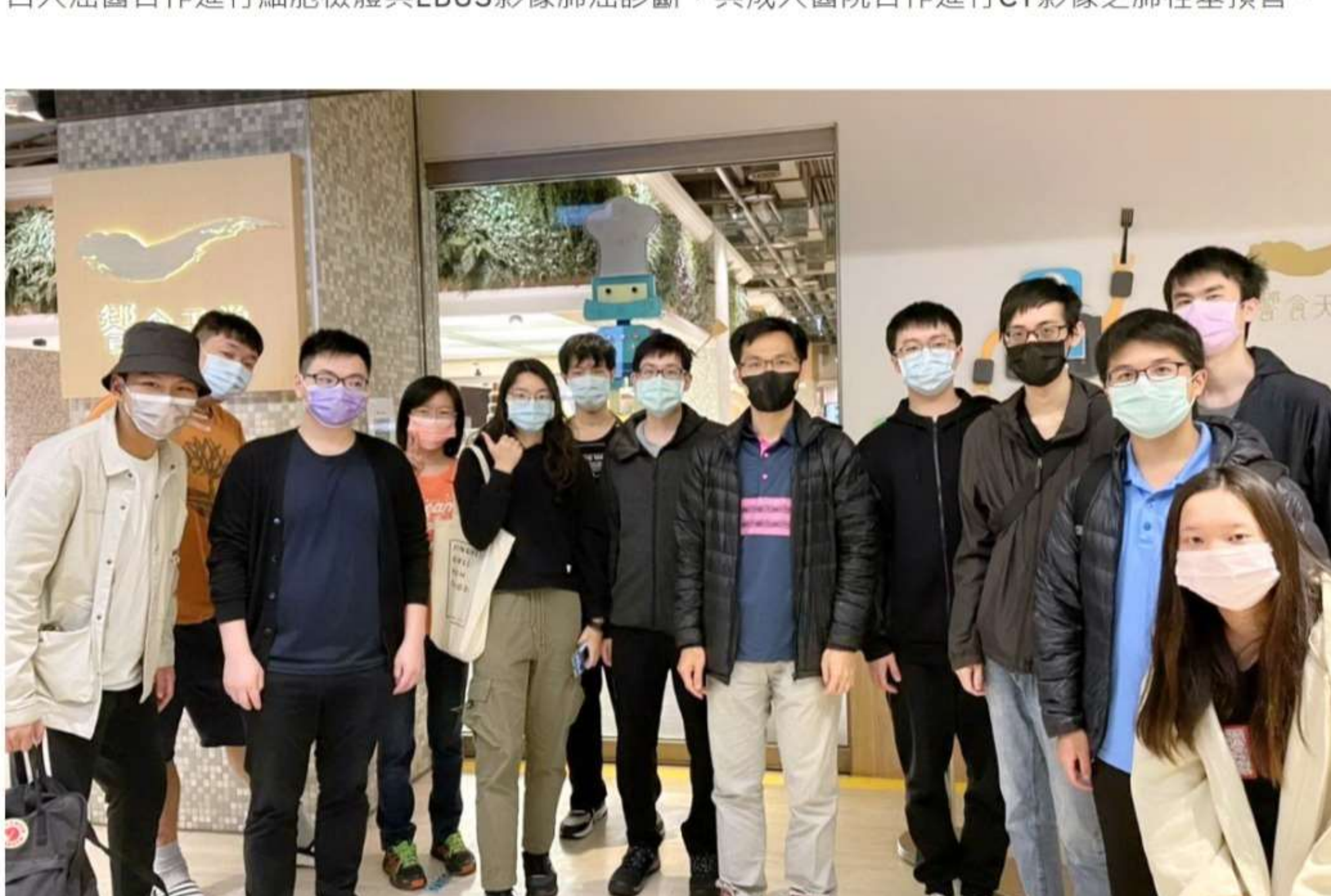
機械工程系鄭雲謙副教授 / 航太及熱流

鄭雲謙老師之主要研究為使用自製之室溫常壓電漿產生自由基等高活性粒子，發展各種電漿醫療應用，包含癌症醫療、藥物導入、口腔治療等。研究團隊發現電漿能抑制肺癌與皮膚癌細胞，但對於良性與表皮細胞影響不大；也使用電漿合併抗癌藥物，提升抗癌藥物進入細胞，降低抗癌藥使用，增強癌症治療效果；另外，也進行電漿中之活性藥物種對癌症治療機制討論。

在提升電漿系統治療效果方面，鄭雲謙老師研究團隊開發電漿下游水霧混合以提升氫氧自由基之生成，增進療效；也開發高頻（kHz）高壓（kVolt）脈衝電路，降低電漿溫度利於醫療應用，並提升電漿能量轉換效率；同時建立常壓電漿放電等效電路模型，並設計電路阻抗匹配提升功率轉換；另外亦使用AI分析電漿電流進行自動化監控。

此外，鄭老師團隊也開發低溫常壓電漿輔助破鏈薄膜聚合，包裹蛋白質分子進行生物膜沉積，需時五分鐘且不需要化學藥劑，大大降低生物晶片製作成本，也應用於植入物表面處理。

在醫療AI方面，鄭老師團隊則開發各種深度學習醫學影像分析技術應用，節省醫護人力。目前與台大醫合作進行細胞檢體與EBUS影像肺癌診斷，與成大醫院合作進行CT影像之肺栓塞預警。



鄭雲謙副教授（後排右四）與實驗室成員

←Prev. Next.→

訂閱/取消 上期電子報

發行人：林奇宏 總編輯：陳惠亭 執行編輯：彭瑋玲、羅茵文
網頁維護：創數位科技 瀏覽人數：0333301

Copyright © 2021 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved