

迎戰臺灣空汙季

中山大學辦「氣膠科學國際週」

迎戰臺灣每年 10 月到 3 月的空汙季，國立中山大學氣膠科學研究中心舉辦長達十天的「氣膠科學國際週」活動，以提升大學生對於氣膠科學的科學素養及對於空氣品質重要性的認識。本次活動以「2023 氣膠跨領域科學國際工作坊」揭開序幕，邀請多位國際知名氣膠科學家與中山大學氣膠科學研究中心來自理、工、醫學院的跨領域教授群分享最新氣膠研究成果及技術。其中美國權威氣膠專家教授 Judith Chow 分享固態廢棄物燃燒產生粒狀污染物的排放特徵，John Watson 則分享了交通工具高速行進中輪胎可能釋放出的有害物質。德國知名氣膠學者 Ralf Zimmermann 則報告可即時即地探測氣膠化學組成的氣膠質譜儀，以及探測氣膠細胞毒性的新技術開展近況。

根據世界衛生組織 2022 年統計數據顯示全球有超過九成人口呼吸受到汙染的空氣，每年則有約 600 萬人過早死亡，可歸因於空汙暴露。中山大學氣膠科學研究中心主任王家蓁於會中分享次級有機氣膠的生成機制與影響因子最新研究成果。她指出，環境大氣中有大約 7 至 8 成的氣膠，是屬於衍生型的次級氣膠（即原生型氣膠或其氣態前驅物經過化學反應或光化學反應演化形成的氣膠），例如環

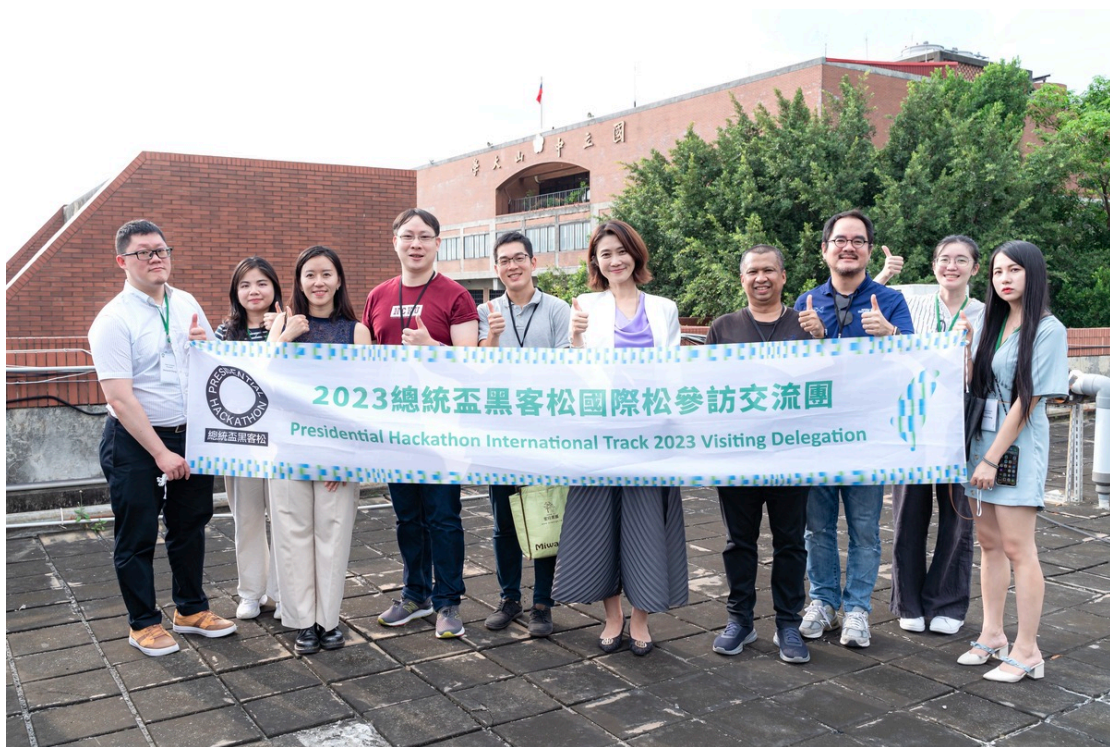
境中許多揮發性有機物質 (volatile organic compounds, VOCs) 極易與環境中的臭氧反應而形成次級有機氣膠。研究團隊最近發現當環境中含有水份或原生型氣膠本身含水時，水可在一些 VOC 如單萜烯類臭氧化過程中催化或直接參與反應，因而大幅提升次級有機氣膠的產量並改變其特性。

王家蓁表示，許多人在室內居家環境常使用水霧機搭配含單萜烯類的芳香精油，或是含有單萜烯類之家用清潔用品噴劑，即可能產生出含有單萜烯類的水溶液氣膠。此時若連同居家或室內常用的臭氧殺菌機同時使用的話，可能生成大量次級有機氣膠。近來已有研究指出，此類氣膠對生物體有害，不可不慎。氣膠科學研究中心副主任、環工所所長陳威翔則分享有關粒狀污染物的健康潛勢評估開展情形。化學系兼氣膠中心助理教授張元賓也闡述利用自行建置的全國唯一氣膠光鉗技術結合拉曼光譜裝置，探討含硫氣膠與臭氧作用下的氧化反應動力學最新研究成果。生科系教授李哲欣分享臭氧暴露後宿主反應的動物模型、醫科所教授范秀芳則報告香菸燃燒所排放的氣膠對於多種不同細胞的影響，並發現愈小粒徑的香菸氣膠有更高的細胞毒性。

本次「氣膠科學國際週」活動除了上述歐美學者外，也安排了日本金澤大學教授松木篤、馬來西亞博特拉大學環境及職業健康系

教授 Dr. Eliani Ezani、泰國綠色永續產業 Siam Inno City 研發人員及泰國數位部代表造訪氣膠中心。氣膠中心更邀請世界知名大氣科學家與雲物理學家—中央研究院院士王寶貫蒞校，並以「雲、氣膠與氣膠變遷—化學對大氣的衝擊」為題進行精采演講，並指出大氣氣膠多相化學（multiphase chemistry）的重要性，以及 3 氣膠對氣候變遷的深遠影響。

在地球大氣層的籠罩保護下，我們與地球以及地球上的所有生命物種為生命共同體。中山大學校長鄭英耀強調，中山大學氣膠科學研究中心為亞洲唯一以氣膠科學為研究主軸之研究中心，也是教育部第二期高教深耕計畫重點支持的特色領域研究中心，自成立以來，受到國際許多國家的高度重視，具備相當高的國際競爭力及全球影響力。本次「氣膠科學國際週」緊湊且充實的活動規劃，不僅讓年輕一代的學子接受到優質的氣膠科學專業素養培育，一方面與國際研究密切接軌，更可讓學生具備國際觀與全球一體共生的宏觀視野。







符合聯合國永續發展目標(SDGs)各細項目標

永續發展目標	細項目標
目標四：確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習	4.7 在西元 2030 年以前，確保所有的學子都習得必要的知識與技能而可以促進永續發展，包括永續發展教育、永續生活模式、人權、性別平等、和平及非暴力提倡、全球公民、文化差異欣賞，以及文化對永續發展的貢獻。
目標六：確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理	6.3 在西元 2030 年以前，改善水質，減少污染，消除垃圾傾倒，減少有毒物化學物質與危險材料的釋出，將未經處理的廢水比例減少一半，將全球的回收與安全再使用率提高 x%。
目標七：確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，以及現代的能源	7.1 在西元 2030 年前，確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的，以及現代的能源服務。
目標九：建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新	9.1 發展高品質的、可靠的、永續的，以及具有災後復原能力的基礎設施，包括區域以及跨界基礎設施，以支援經濟發展和人類福祉，並將焦點放在為所有的人提供負擔得起又公平的管道。
目標十三：採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響	13.1 強化所有國家對天災與氣候有關風險的災後復原能力與調適適應能力。
目標十四：保育及永續利用海洋與海洋資源，以確保永續發展	14.1 在西元 2025 年以前，預防及大幅減少各式各樣的海洋污染，尤其是來自陸上活動的污染，包括海洋廢棄物以及營養污染。
目標十五：保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，永續的管理森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失	15.3 在西元 2020 年以前，對抗沙漠化，恢復惡化的土地與土壤，包括受到沙漠化、乾旱及洪水影響的地區，致力實現沒有土地破壞的世界。