

::: 首頁 / 認識陽明交大 / 關於我們 / 新聞專區 / 焦點新聞

焦點新聞

</>
XML

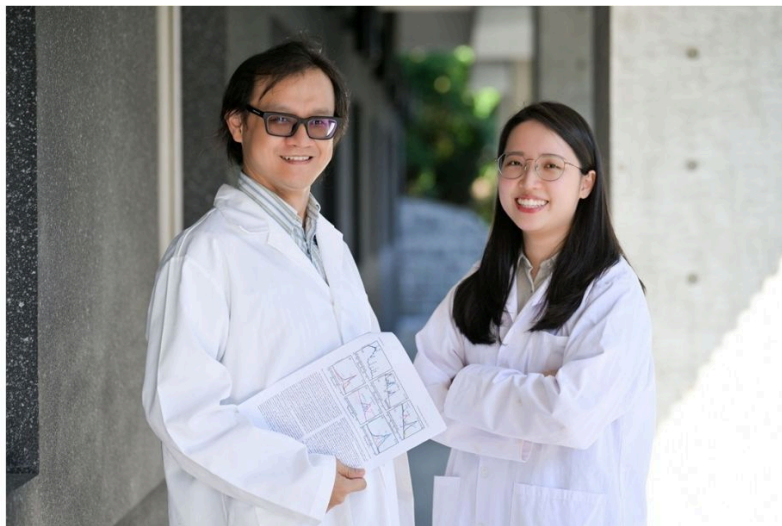
{...}
JSON

↻ EN

科學

發布日期：115-04-22

春天臭氧超標成健康威脅



圖說:環衛所教授余國賓(左)與王安妤碩士

科學家研發抗濕氣臭氧分解催化劑

文/公關組 圖/公關組

春秋兩季是臺灣臭氧濃度最高的季節，長期暴露在臭氧中，會增加呼吸道與心血管疾病的風險。然而，多數分解臭氧的催化劑在潮濕環境下效果不佳。針對這個問題，環境與職業衛生研究所余國賓教授，成功開發出一種全新的抗濕氣臭氧分解催化劑，特別適合用於潮濕氣候的臺灣。

談到臭氧，許多人第一反應是想到保護地球的臭氧層。但地面臭氧卻是另一回事。它不是天然產物，而是廢氣在陽光照射下經化學反應形成的二次污染物。春天因日照開始變長，紫外線慢慢變強，有利光化學反應生成臭氧。這些臭氧會隨著空氣流動進入室內。而現代雷射印表機，也常是室內臭氧的隱形製造者。

過度暴露臭氧會造成呼吸道炎症與心血管疾病。世界衛生組織規定，八小時平均濃度不得超過100微克/立方公尺，但在辦公室與教室等室內，這項標準經常超標。

在眾多臭氧分解技術中，催化反應被認為是最有效的手段。然而，水氣往往是催化劑的天敵，容易附著在反應位點，讓催化效率大打折扣。

甫獲得2025年諾貝爾化學獎肯定的金屬有機骨架(Metal Organic Frameworks, MOFs)是由有序金屬簇與有機配體自組裝而成的奈米多孔晶體材料。MOFs因其超高比表面積、可調節尺寸的孔洞、可控的結構以及豐富的吸附和脫附位點，近年來引起了重大的關注，其在藥物輸送、儲能、氣體吸附、分離、海水淡化和催化等諸多領域具有廣泛的應用前景。

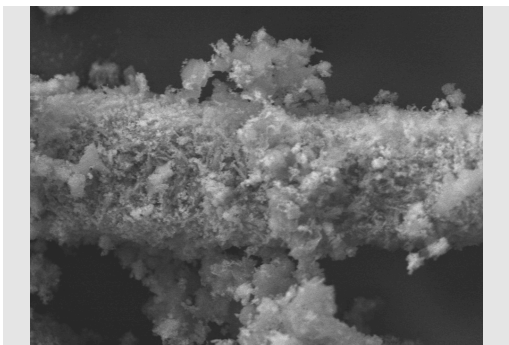
余國賓教授團隊靈活運用把兩種不同金屬有機骨架像積木一樣組合起來的「MOF-on-MOF」技術，外層再包上一層碳外衣。這種材料結構讓電子能夠在材料中靈活移動，同時又能避免水氣搶占活性位置，達到催化劑抗濕氣的效果。

實驗結果顯示，這款新型催化劑在一般室溫與50%濕度下，臭氧去除率可達99%，即使在濕度高達75%的環境中效率仍維持在92%。

這項材料獨特之處在於表面的碳外衣。余國賓形容，「就像穿了防潑水外套，裡面不容易受潮。」這層碳外衣不僅能防止水氣干擾催化反應，還能提供導電性，促進氧分子活化。因此即使是在潮濕悶熱的臺灣，催化劑仍能穩定分解臭氧。

余國賓表示，這項技術未來可應用在空氣清淨機、醫療院所、學校與公共運輸系統中，甚至整合進建築的空調過濾系統，轉化為實際應用。

相關圖片：



結合Co-ZIF67與Ce-BTC的金屬有機骨架，可順利吸附臭氧

展開/收合

NYCU 國立陽明交通大學

📍 校址：300093 新竹市東區大學路1001號 [↗](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

陽明校區

📍 地址：112304 臺北市北投區立農街2段155號 [↗](#)

☎ 電話：+886-2-2826-7000

交大校區

📍 地址：300093 新竹市東區大學路1001號 [↗](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

Copyright © 2023 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved.



[隱私權及安全政策](#)