

興大張健忠教授研發全方位 SERS 檢測平台 推動產業升級

[感謝本校秘書室媒體公關組提供資料](#)

國立中興大學生醫工程研究所張健忠特聘教授團隊日前成功研發「具三維電漿熱點的訊號增強晶片」，不僅能成功檢測 COVID-19 病毒、抗體與抗原，還可應用於農作物農藥檢測，應用面相當廣泛，此發明不僅獲得亞洲發明界最高榮譽「2023 鉑金發明獎」，目前該技術已獲的台灣專利，美國專利申請中，備受全球關注。

張健忠教授研發之「具三維電漿熱點之訊號增強晶片之檢測技術」運用拉曼光譜技術，拉曼在光譜領域就是等於分子條碼=分子身分證，連化合物的異構物都可以分開。是種幾乎無需樣品製備的非破壞性方法，非常適用為各種科學研究建立超快速化學成像。因此透過該技術「只要一滴血的血清，即可以得到抗體蛋白分子的指紋」。其應用領域極廣，不管病毒如何變異，都不用等抗體研發出來都可以做檢測，且僅須極小的用量即收集抗原／抗體蛋白的光譜數據；此晶片目前成功應用於兩大檢測項目包含農業（農藥、蘭花病毒）及生醫檢測（藥物、膽紅素、細菌、癌細胞）等。舉例來說，如遇到疫情，機場海關檢查入境旅客身上有沒有抗體，是否比檢測病毒更有意義？

張健忠教授分享，其實技術要能夠普及化，最重要的是要建立平台，團隊將所發明的晶片配合 AI 智慧軟體建立大數據資料庫，再加上可攜式的光譜儀，組成強大的「全方位 SERS 檢測平台」。以農藥食安檢測為例，目前農作物農藥檢測每次只能檢測到單一農藥成份，且檢測時間耗費過長，透過「全方位 SERS 檢測平台」，將所有市場上常見的農藥建檔後，即可快速測得農作物的混和性農藥成份是否超標，守護你我食的安全。「全方位 SERS 檢測平台」有三大重點，並且缺一不可，1.好的 3D-RCW 奈米結構晶片 2.透過自行研發的軟體將代測物的訊號轉變為條碼呈現。3.可攜式的表面增強拉曼光譜儀。

張健忠教授的未來目標是希望將「全方位 SERS 檢測平台」技術成功商轉，讓沒有實驗室高階儀器及檢測專業背景的用戶，像是農民或是第一線醫護人員都能輕鬆上手使用，勢必將帶來檢測產業的新革命，具有極大市場潛力。