

超低頻拉曼光譜量測系統

產品敘述 (Description) :

「光電工坊」研發出台灣第一套可商品化的超低頻拉曼光譜量測系統 (Ultra-Low Frequency Raman Spectroscopy System)。本技術除了能探測物質的化學指紋 (chemical fingerprint) 光譜波段 ($100\text{ cm}^{-1}\sim 3000\text{ cm}^{-1}$)，更突破傳統光學薄膜濾片過濾雷射 Rayleigh scattering 的極限，直接將拉曼光譜的偵測極限推進到可量測物質的結構指紋 (structural fingerprint) 光譜波段 ($10\text{ cm}^{-1}\sim 100\text{ cm}^{-1}$)。我們相信此雷射光譜技術將為台灣各學科領域的研究發展，提供嶄新的雷射光譜研究利器。值得一提的是：本技術的研發成果，榮獲科技部「2019 未來科技突破獎」的肯定。

關於超低頻拉曼光譜技術的科研應用，除了可量測樣品的高頻分子振動模態，亦能探測樣品的低頻結構振動模態，因此針對目前各式新穎二維材料的凡德瓦爾介面的聲子模態、藥物分子的模態分子構相異構 (Conformation)、同質異構 (polymorphism)、及尖端晶體之晶格結構 (lattice structure)、物質相變 (phase transition)，皆可提供關鍵的晶格結構變化訊息。

產品特色 (Features) :

- 採用共軛焦光學顯微鏡的光路設計，提供穩定的光路及光譜訊號輸出，並優化光學系統的空間與光譜解析能力
- 使用光纖進行 Raman 光譜訊號的收集與傳送
- 可客製化的光譜量測分析軟體 U-SPEC 3.0
- 可根據研究需求擴充光譜量測功能 (請詳選配項目)

系統規格 (Specifications) :

- 雷射波長：405nm / 473nm / 532nm / 633nm / 785nm / 1064nm (由客戶選擇)
- 雷射功率：可調控範圍 ND0~ND4
- 截止波數： $\pm 10\text{ cm}^{-1}$ 或更優規格
- 量測範圍：Stokes 及 Anti-Stokes 兩側之拉曼與螢光光譜
- 光譜儀：光纖耦合高解析光譜儀 (Model: HR-SPEC) (或客戶自備)
- 光偵測器：Andor iDus CCD (或客戶自備)
- 顯微鏡：光學顯微鏡模組 (Model: U-OM)
- 選配項目：雷射偏振模組、拉曼偏振模組、樣品電控模組、樣品控溫模組、雷射掃描模組

「光電工坊」作為雷射光譜技術的研發與推廣平台，期待透過「專業諮詢、技術評估、產學合作、教育訓練」的技術移轉模式，協助產官學研各界，開發符合其研發需求之客製化雷射光譜量測系統。如果您對本技術有興趣進一步了解相關細節，歡迎與我們聯繫。

