

超低頻拉曼光譜量測系統

產品敘述 (Description) :

「光電工坊」發表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)。超低頻拉曼光譜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：本技術研發成果，榮獲科技部「2019 未來科技突破獎」的肯定。

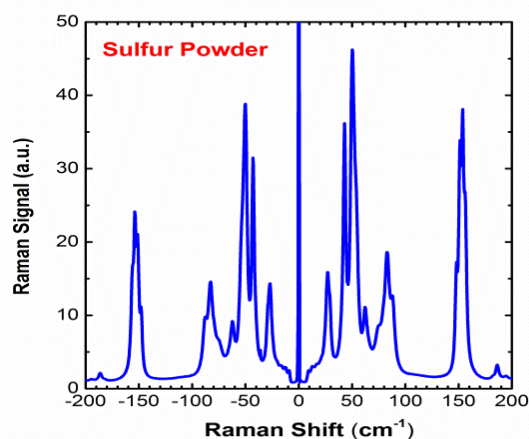
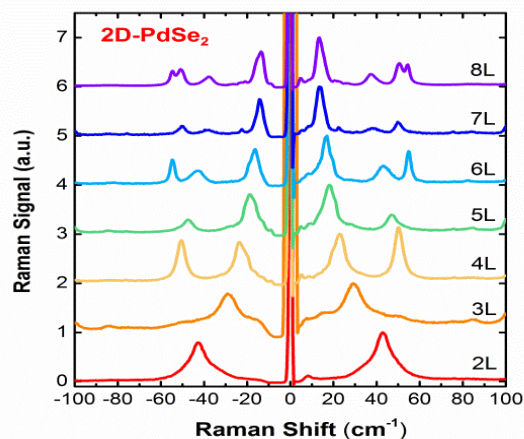
超低頻拉曼光譜技術的應用範圍，除了可量測高頻分子振動模態，亦能探測樣品的低頻結構振動模態，因此針對新穎二維材料的凡德瓦爾介面的聲子模態、模態分子構相異構 (conformation)、同質異構 (polymorphism)、晶格結構 (lattice structure)、物質相變 (phase transition)...等物理與化學現象，可以提供重要的材料結構變化訊息。

產品特色 (Features) :

- 針對光譜量測進行顯微鏡的共軛焦光路優化設計，提高光路穩定性、光訊號輸出、及最佳化的空間與光譜解析能力
- 使用光纖進行光譜訊號的收集與傳送
- LabView-based 光譜量測分析軟體 U-SPEC 3.0
- 可根據研究需求擴充系統的光譜量測功能 (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的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細節，歡迎與我們聯繫。

台灣大學 光電
凝態中心 電坊