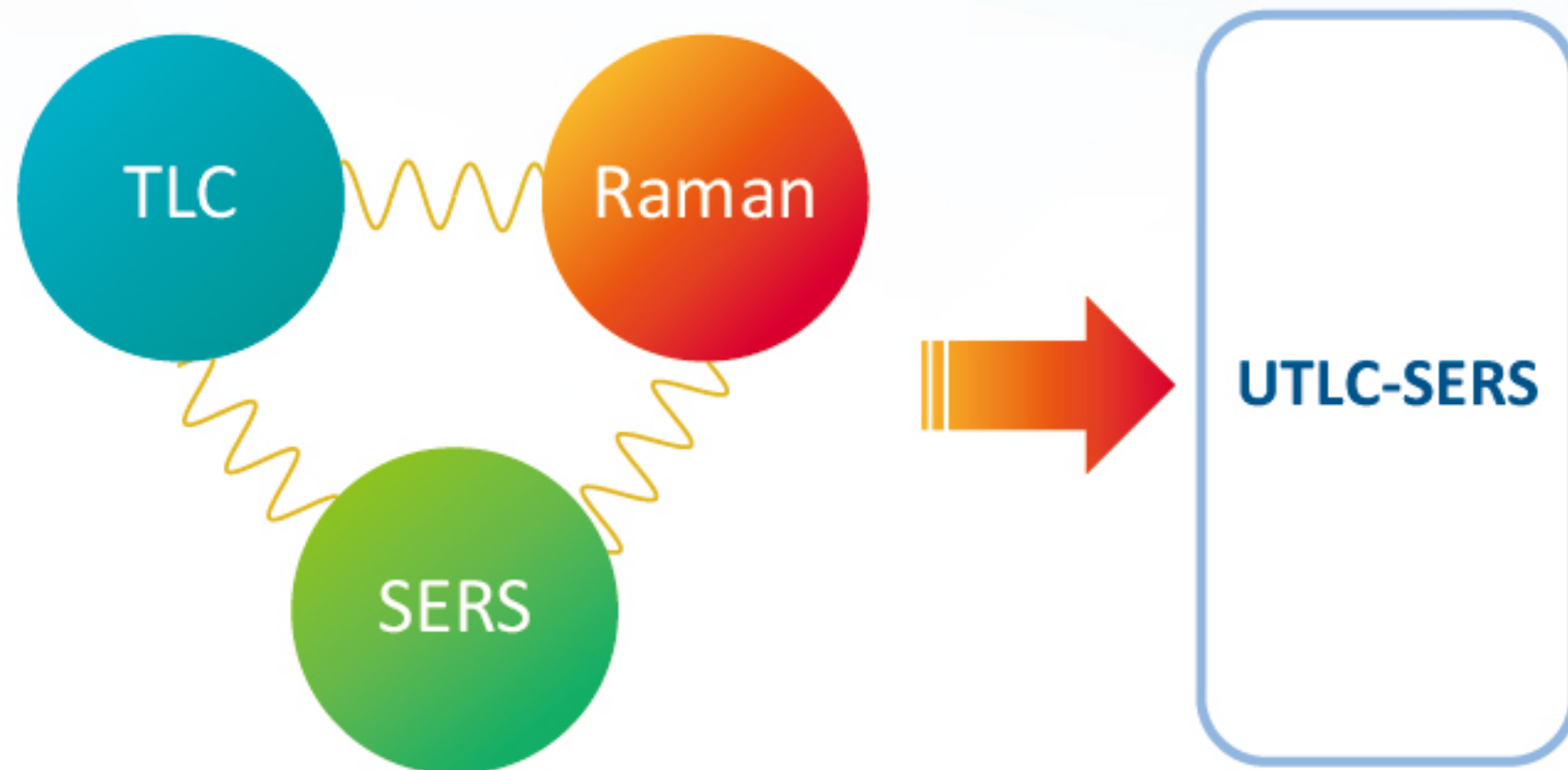


食事求是-圖形化快速檢測系統

國立清華大學 | 作者：林丕晟、李璧伸 | 指導老師：嚴大任

UTLC-SERS基板結合了TLC的分離功能、Raman的量測優勢以及SERS的訊號增強。UTLC與Raman的技術結合不僅能克服傳統TLC基板的量測精準度；於此同時又能利用TLC的分離效果解決混合物在Raman測量時帶來的影響。



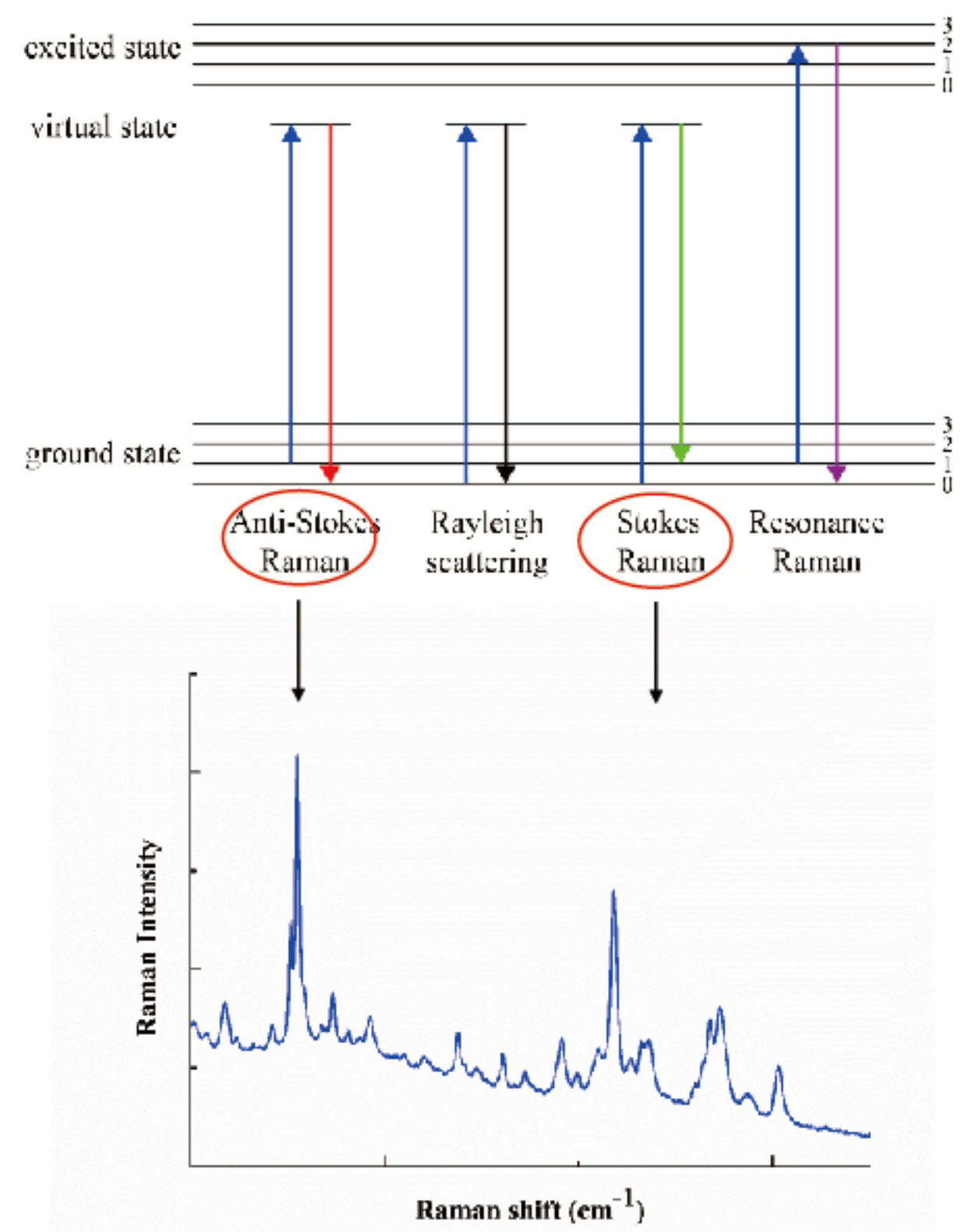
TLC (thin-layer chromatography) :
利用固定相(待測物)與移動相(溶液)間得電子親和力與溶解度的差異，達到混合物分離的效果。

SERS (Surface-Enhanced Raman Scattering) :
透過金屬奈米顆粒產生的表面電漿子大幅度提升拉曼訊號。因此，在量測低濃度物質及生物微量分子上，不但是提升檢測的極限，於此同時也能有效降低量測時間。

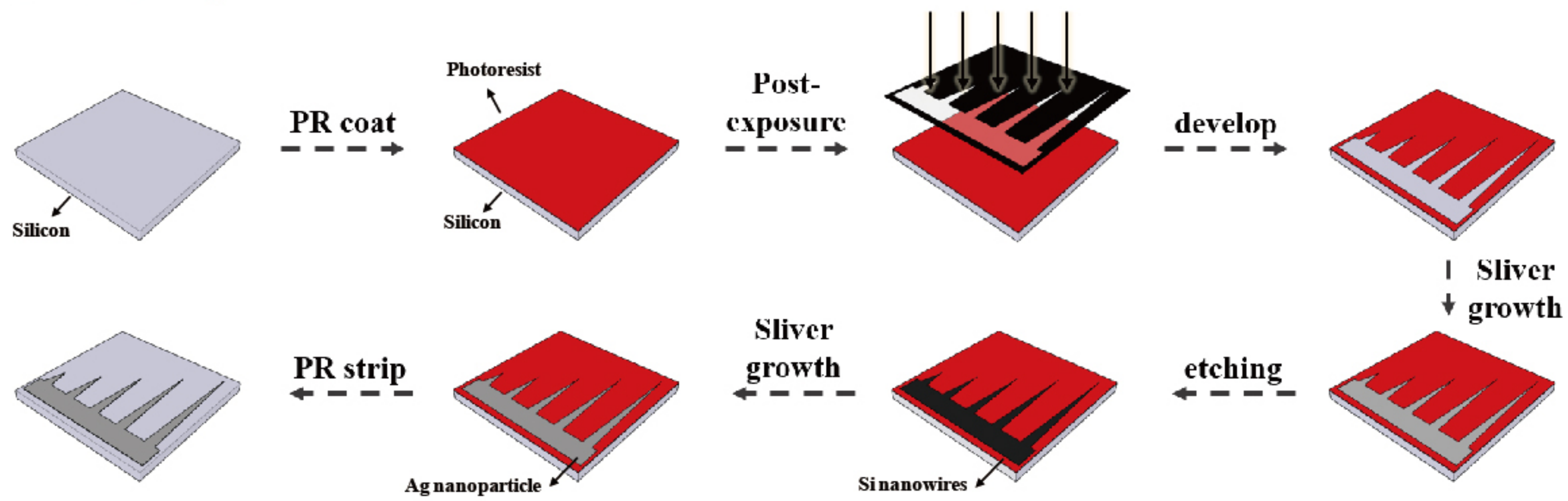
Raman :

拉曼光譜訊號來自入射光引發分子震盪所產生的非彈性散射，其具有以下幾個優點：

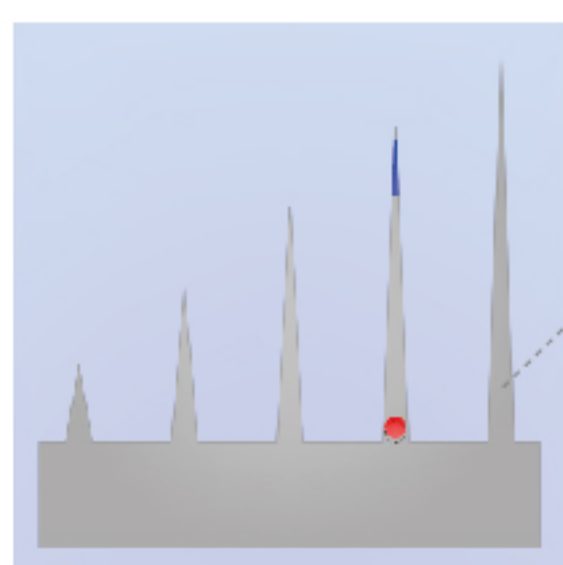
1. 水溶液樣品的理想量測工具
2. 高選擇性(分子指紋)
3. 樣品無須前處理
4. 屬非破壞性量測



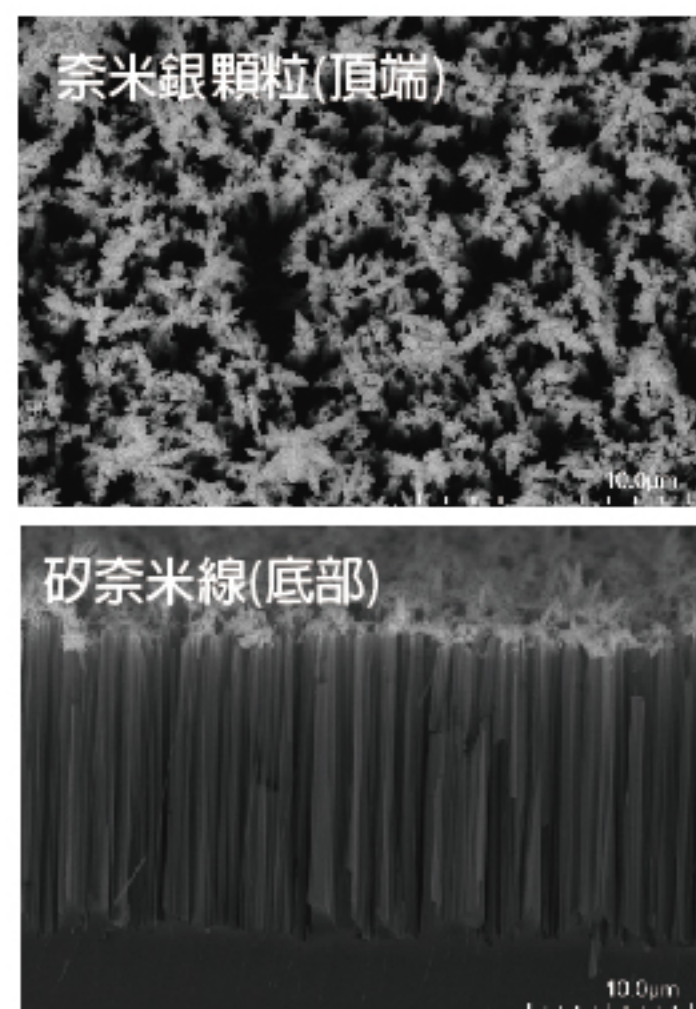
基板製造流程



實驗結果



矽奈米線與奈米銀顆粒組合結合了奈米線的分離效果以及奈米銀顆粒所提供的拉曼增強效果。此外，圖形的引入不僅有效的限制了混合物的分離方向；同時也提供了聚集的效果。



拉曼量測

