

## 簡紋濱教授 / 電子物理系

奈米電子元件、二維材料電性、熱電、DNA記憶體、創新儀器發明

本實驗室為奈米與量子現象實驗室，為同時結合研究與發明儀器設備的研究室，研究方向以電子元件製作及電性、熱電、記憶體測量等方向為主。

Figure 1. 奈米電子元件的開發，從一維奈米線與零維奈米晶粒元件製作開始發展，利用電子束微影技術開發新材料元件，測量電子傳輸與態密度。

Figure 2. 目前專注於新穎二維材料電性探索，譬如MoS<sub>2</sub>薄片與基板間少許的無序雜質，提供此薄片內載子一無序束縛電場使得載子被局域化而跳躍式傳輸，加大電場或是增加載子濃度可去除局域化而相變成化為金屬導電行為。

Figure 3. 製作DNA 記憶體元件，可以高電壓寫入控制記憶體組態，並能穩定讀取該寫入的訊號。

Figure 4. 十年開發掃描穿隧電流顯微鏡的經驗，近兩年發展更多設備，如奈米顆粒合成儀(自動化合成金屬或金屬氧化物奈米顆粒)、硬碟消磁機、自動化探針製造系統、光罩對準機等設備。

實驗室設備：SEM, e-beam writer system, sputtering and thermal evaporation, probe station, cryostat, variable-temperature STM, TEM, 3D printer

