

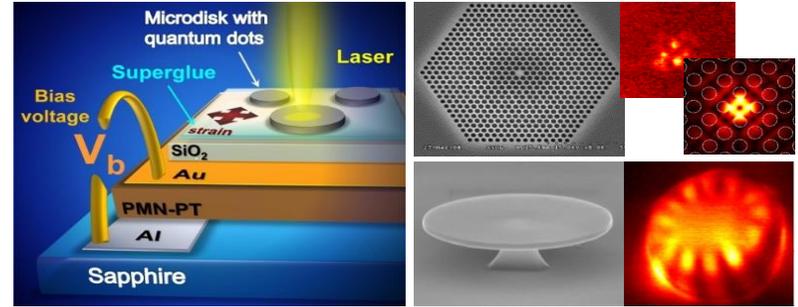
張文豪教授 / 電子物理系

半導體奈米光電、單光子元件、表面電漿、新穎二維材料

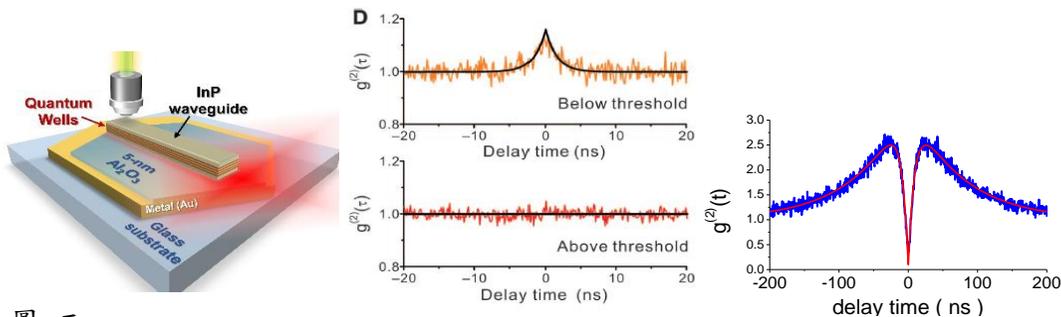
本實驗室為半導體量子光學實驗室:

1. **半導體單光子元件**: 開發量子點單光子元件，並研究半導體微共振腔中的基本光-物質交互作用以及可操控的共振腔量子電動力學現象 (圖一)。2. **表面電漿複合系統的量子光學現象**: 我們以量子光學技術研究表電漿複合系統，如表面電漿奈米雷射、奈米鑽石、以及量子點單光子元件。主要目標是發展高效率是溫操作的單光子元件以及奈米雷射 (圖二)。3. **新穎二維層狀半導體**: 近年我們致力於發展過渡金屬二硫化物的材料生長、研究其自旋能谷物理並開發其元件應用，尤其是垂直與橫向異質結構的成長與元件開發 (圖三)。

主要研究設備: 低溫(3.8 K)顯微光譜、高磁場、超快光譜、CVD材料生長以及各種元件製程技術。

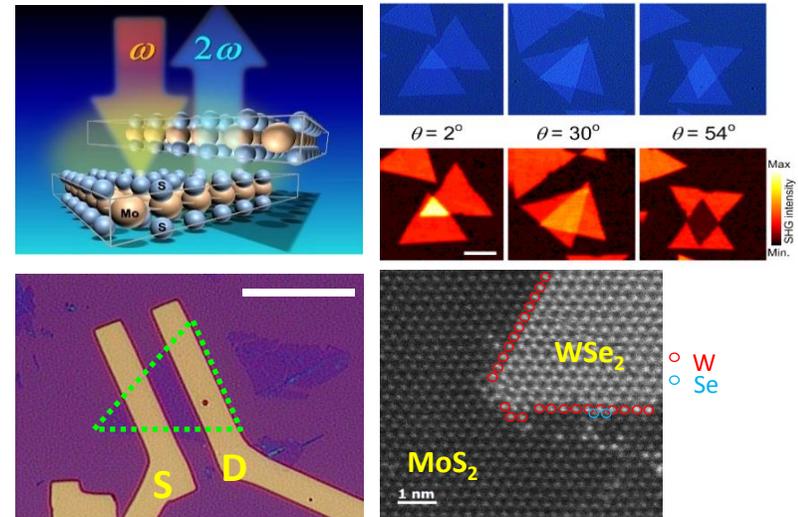


圖一
半導體量子點單光子元件以及共振腔量子電動力學現象的研究。



圖二

我們以量子光學技術研究表電漿複合系統，如表面電漿奈米雷射、奈米鑽石、以及量子點單光子元件。主要目標是發展高效率是溫操作的單光子元件以及奈米雷射。



圖三

新穎二維層狀半導體材料生長、自旋能谷物理研究以及元件應用。近年尤其致力於垂直與橫向異質結構的成長與元件開發。