

寺西慶哲教授 / 物理研究所

原子分子光學物理、超快現象、量子控制、原子動力學模擬

本實驗室為交通大學物理研究所之[原子分子與光學研究室](#)，主要專注於量子及古典動力學之研究。

(a) **量子控制**: 為找到能產生特定量子態間激發之雷射我們發展出一套理論，並以此為基礎提出一個新的光譜方法--[量子控制光譜](#)。藉由量子控制光譜，我們可以得到選定能態的重疊共振光譜(圖1)。並且，我們也對控制芳香烴分子的電子感到興趣。

(b) **強雷射場下之分子機制**: 一般認為，分子在強雷射脈衝的激發下會產生游離現象，然而，近來一些實驗指出，強雷射脈衝也會產生一種中性的激發態(圖2)。我們發現這種激發是根據一種特殊的激發機制，我們期望這種新的機制可以有多方面的應用，像是遠程監控、利用雷射控制天候...等等。

(c) **其他**: 此外，我們同樣對古典/量子粒子的動力學有相關研究。例如：維格納晶體的融化、雷射捕捉奈米粒子以及反質子原子的形成(圖3)。

主要儀器: 工作站〈Xeon E5620〉、工作站〈dual- Xeon E5620〉x3、工作站〈dual- Xeon E5-2630〉x4、套裝軟體: Gaussian09、Molpro。

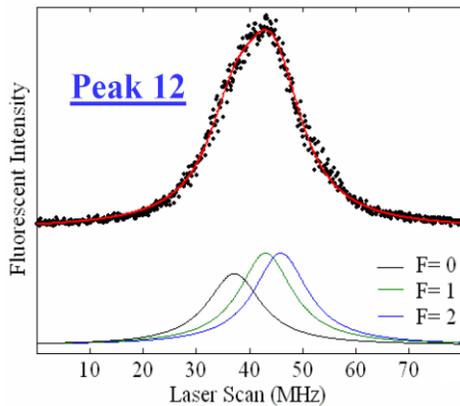


圖1

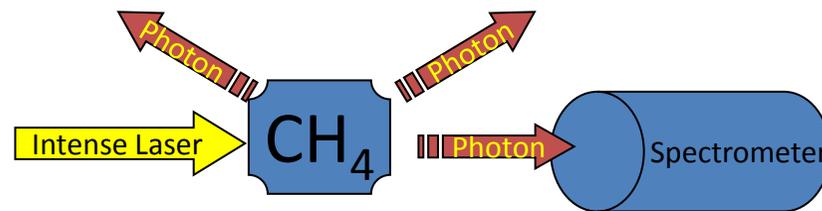


圖2

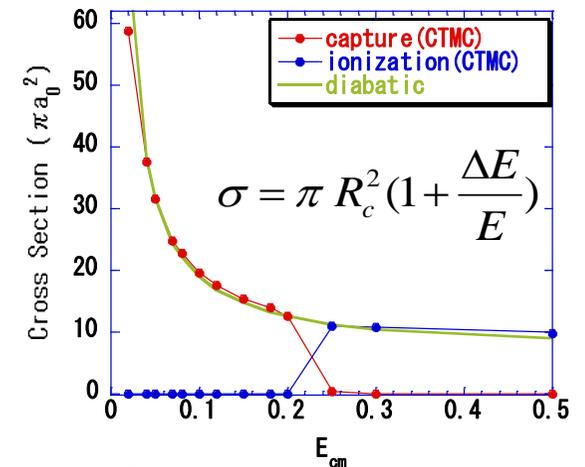


圖3