



107 年度 國外教授來訪學術演講「1. X-ray Spectroscopy and Large Scale Deposition Tools at the Synchrotron: The Energy Materials Research In Situ Laboratory Berlin (EMIL) 2. Electrochemical energy conversion related processes investigated by operando X-ray spectroscopy」

時間：2018-06-14

地點：守謙國際會議中心 HC301

邀請德國 BESSYII 同步輻射中心年輕科學家研究小組的組長 Dr. Regan Wilks 和德國柏林 Fritz Haber Institute 研究中心資深研究員 Dr. Juan-Jesu \square s Velasco-Ve \square lez 進行學術演講活動。

Dr. Regan Wilks 個人經歷主要涵蓋不同同步輻射研究技術，來自於加拿大光源，也曾加入於淡江彭老師暑期研究小組，最後在德國同步輻射中心任職。目前實驗主力在發展一套完善的光束線(EMIL)，提供 X 光吸收和躍遷能譜的量測技術，並開發了不同組合樣品製備方法，透過此演講機會，展示了完備實驗技術和樣品合成方式，並強調此實驗設施為用戶可共用，並歡迎國際上或台灣這邊研究團隊的加入，並舉了一個產業界的大尺寸矽晶圓量測樣品座來當作範例，因為可輕易地在真空中做樣品傳輸，也吸引德國當地半導體公司的投資。搭配化學氣相沈積法和雷射鍍膜技術，可以讓樣品合成和量測都在同一實驗站完成，不再受限於樣品傳輸和表面氧化問題。最後開放問題給在場的老師和學生，大家非常有興趣於大能量範圍的 X 光量測，尤其於超低能量和中高能量的 X 光波段，受益於此實驗站彙整兩種不同光能量的光束線：目前同步輻射實驗技術的改良，將帶給科學界最好的研究環境，也鼓舞大家發揮更大的想像力來設計更有潛力的實驗內容，互相合作並激發出更多科學成果。

Dr. Juan-Jesu \square s Velasco-Ve \square lez 一開始指出研究所的悠久歷史和研究規模，接下來介紹他們部門的研究重點和實驗室特殊儀器，而後說明世界上最頂尖的原位電化學分析儀的原理和功能。因為使用德國 BESSYII 同步輻射中心，具有能量可調性和連續性，再搭配上液態或氣態反應槽的環境控制功能，在演講內容提供三種特殊的樣品來做相關討論，針對液體分子如何鍵結於金屬、氧化物或二維材料表面上，受到光電子能譜儀的表面監測特性，找出動態反應中最重要的介面變化機制，另一方面，也透過紅外線雷射來加熱其樣品，並討論溫度效應所引起的吸脫附的變化，鎖定元素相關的電子結構，找到最佳反應效應，會後開放問題給在座所有老師和學生，大家問題都是在於最新二氧化碳捕抓的物理機制的驗證，和未來國際合作的可能性，我們師生也受惠於此演講，理解近一大氣壓光電子能譜的最新發展和成果。