

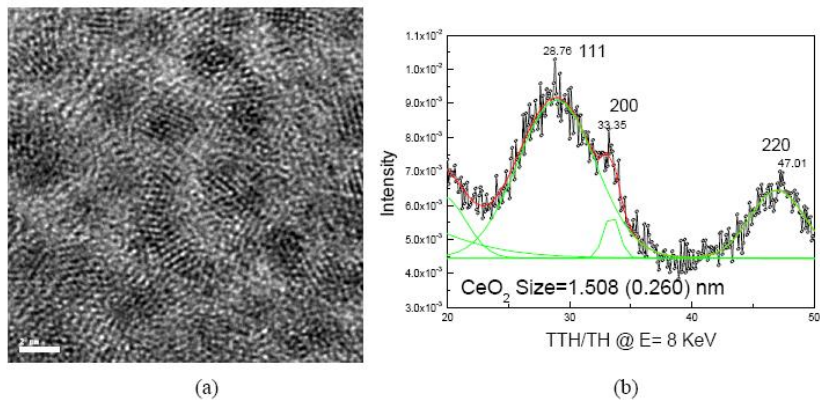
陳詩芸教授-奈米物性與結構分析研究室-奈米物性與結構分析

個人目前的研究課題為奈米材料的物理性質與結構分析，主要為以下三項：

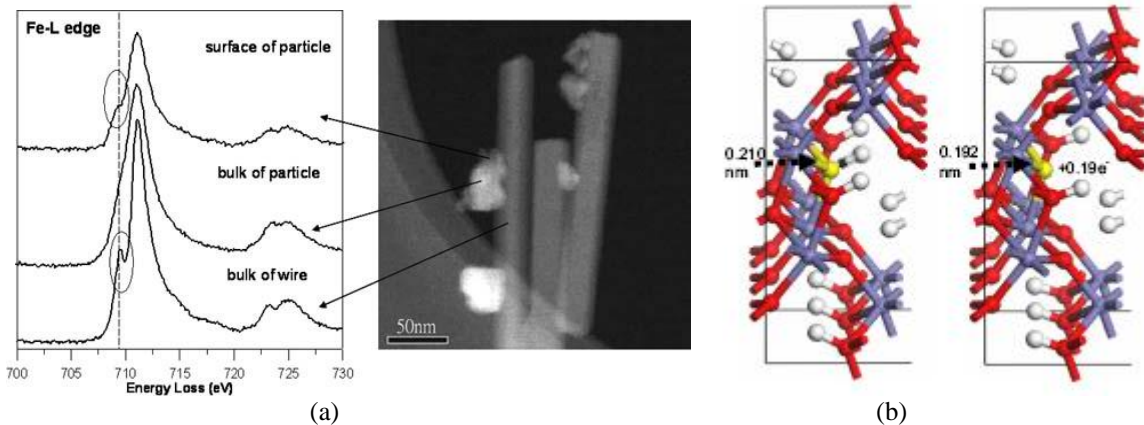
(1) **過渡金屬氧化物之磁性與結構研究**。利用不同合成方式製備過渡金屬氧化物奈米顆粒，並進行相關後續處理，以穿透式電子顯微鏡(TEM)及掃描穿透式電子顯微鏡/高角度環形暗場像(STEM/HAADF)探討此類材料之晶體結構及電子結構（包含鍵結、能帶等），以解釋其獨特之物理特性。

(2) **奈米合金之光及介電特性研究**。探討材料組成、結構、缺陷或摻雜對奈米材料發光特性影響，利用EELS 中低能量損失部分及 TEM 研究材料介電性質及費米面相關訊息，對材料之發光特性及電子傳輸機制做深入的探討。

(3) **電子損失能譜(Electron Energy Loss Spectroscopy)及 X 光吸收光譜(X-ray Absorption Spectroscopy)分析**。主要利用此兩種分析方式，並配合理論計算，研究具特殊磁性或發光特性之材料其電子結構變化，以及與物性間關連性。



以化學方式合成之 CeO₂ 奈米顆粒 TEM 影像(a)及 XRD 分析結果(b)



(a)利用 STEM/EELS 進行奈米材料之相鑑定、價態及成分分佈分析，(b)配合理論計算，探討電子結構變化的機制