

蘇炯武 近期著作

Chiung-Wu Su(蘇炯武)*, Yen-Chu Chang(張硯筑), and Sheng-Chi Chang(張勝騏),
“Magnetic phase transition in ion-irradiated ultrathin CoN films via magneto-optic Faraday effect”, *Materials* **6**, 5247-5257 (2013 Nov).

ISSN: 1996-1944

(SCI) (2012 JCR, Impact Factor: 2.247,

Rank in Category(MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY): 55/241 = 22.8%)

Quartile in Category: Q1

中文提要：

本篇論文之完成從原始計畫構思、設計及組裝自製儀器、成功量測及應用、到最後成果論文之撰寫，花費之總時間歷經超過 5 年。著作所利用之量測技術「超薄膜磁光法拉第效應」，改良自傳統的 Faraday 效應量測，成功地運用在超高真空系統上，將自製儀器延伸應用於光學透明磁性超薄膜樣品之研究，已經成為該實驗室的獨特技術，著作中所述及的金屬奈米鈷超薄膜樣品，配合低能量氮離子濺射表面技術(ion-sputtering for surfaces)，精密地觀察奈米鐵磁膜氮化的時間演進，配合歐傑電子能譜術以及表面磁光量測，精準訂出形成固定氮化組成時之條件。在演化期間之磁相變化(鐵磁態轉成順磁態)是本篇論文具有物理性質價值之參考。材料的氮化屬於 Interstitial disorder phase(非序間質性摻雜相)或是 Substitutional order alloy phase(有序取代性合金相)，可以從此時間觀察中得知資訊。磁光法拉第效應由於具有優異的光學異向敏感度(請見另篇參考著作刊登於 AIP Advances 2013)，發現磁滯曲線具有週期性之反轉效應，完全是意外地發現垂直樣品的傳統法拉第效應配置沒有效應後，才突發奇想乾脆請研究生進行全方位的角度監測，仔細研究後最終發現是因為磁性 Co 薄膜與 ZnO(0001)光學異向性基板之作用，此實驗確立了 ZnO 光學基板的重要性。自此深入地去探討別於原專長磁性領域之跨領域物理-晶體光學理論，並將磁光學的應用推向另一個層級，可協助解決許多相關表介面系統光學異向性與薄膜磁性結構的疑問，文中並提出日後可能之應用面(例如：磁光顯微技術)。此技術之延伸日後將非常寬廣，許多超薄膜介面系統之異向軸檢測可以借助此技術達成分析目標。