

第一章 緒論

磁光記憶體因為其具有儲存資料的高容量與速度，特別是可攜帶性，所以是目前大家極欲研究的對象，隨著科技的進步，利用鐵磁性物質來紀錄與儲存資料的技術不斷的被研究，特別是超高真空的發展，使的薄膜製造的技術更進一步，也讓磁光記憶體在發展上可以朝向輕薄短小的方向。

磁光記憶體可被當作紀錄的材料，是因為其具有垂直磁異向性，這個特性可使入射光與反射光的偏極化方向改變，利用磁光柯爾效應的原理我們可以儲存磁光記憶體上的數位訊號，也就是利用雷射光加熱磁光記憶體至其居禮溫度，再外加一磁場就可以寫入資料，降溫後利用磁光柯爾效應原理讀取材料上的數位訊號。許多研究發現在 Co/Pt^[1]、Co/Pd^[1]、Co/Au^[2]、Co/Cu^[3] 和 Fe/Ag^[4] 等多層膜，具有垂直方向的磁異向性，這些發現使得磁光記憶體的發展可以更進一步朝向更多元的方向。目前在紅光雷射的光學系統 ($\lambda = 632.8 \text{ nm}$)，磁光記憶體的記錄密度可達 20 Gb/in^2 ，若未來開發藍光雷射，則記錄密度可達 50 Gb/in^2 ，甚至可達到 100 Gb/in^2 。

從前面的說明，我們知道一個磁光記憶體若要被應用，那麼其居禮溫度必須在我們雷射光加熱可到達的範圍，如此才能儲存資料，但是在使用磁光記憶體時，我們又不希望因為熱效應，使得記憶體上磁矩排列混亂，而破壞了儲存的資料，因此一個好的磁光記憶材料是目前大家研發的課題。

我們實驗室對於 1 ML Co / Pt (111)、2 ML Co / Pt (111)、1 ML Co / 1ML Ni / Pt (111)、1 ML Ni 1 ML / Co / Pt (111) 這四種樣品的結構與磁性已經做過許多探討，包括其結構與磁性如何隨溫度的改變等等...，而我的實驗系統，則是要利

用磁光柯爾效應儀 (SMOKE) 探討這四種樣品，在不同的退火溫度下其磁性與居禮溫度的變動是受什麼因素的影響，希望藉由這個研究，加上實驗室之的探討的成果，能夠對這四種樣品能有更深入的了解，以期將來能有所應用。

