

# 97 四技部工讀實務實習成果發表展示會

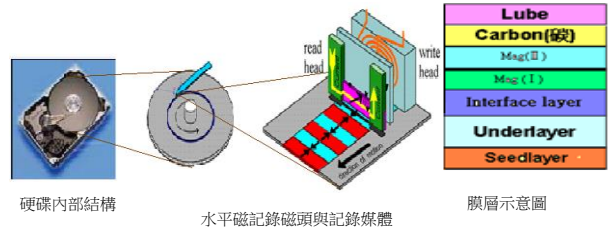
**工作項目**

**研究主題：**磁性層(II)之厚度對硬碟水平磁性質與顯微結構之影響研究

**實習單位：**“和喬科技”公司位於新竹科學園區內，分為基板廠和碟片廠，主要以研究、生產與製造濺鍍式薄膜硬式磁碟片與鍍鎳鋁基片。

**工讀部門：**硬碟廠生產部測試區，以產品的分級與出貨包裝管制

**工作內容：**主要負責 A-Cell、B-cell 及 H-Cell 機台，用來測試生產的碟片量測與重測。



**內容摘要**

**碟片膜層結構**

- 潤滑層：主要是用來減少磁頭與保護層的磨耗，降低摩擦力
- 保護層：抵抗磁頭的磨耗，可保護內層金屬免於腐蝕且隔絕靜電
- 磁性層：記錄資料儲存媒體
- 介面層：主要目的在增加基板硬度及降低基板材料本身的表面粗糙度
- 底層：磁碟片的基楚材料，磁碟片之一切機械尺寸及結構特性皆由此基材決定

**研究內容：**

在濺鍍過程中改變磁性層 II 的濺鍍秒數(2-6 秒)，來探討不同磁性層(II)之厚度對 Hc 值、Mrt 及 S 的影響。並利用本系 AFM 及 XRD 分別分析薄膜表面形貌與顯微結構

**檢測分析儀器：**

原子力顯微鏡

X 光繞射儀

**磁滯曲線：**

頑磁力(HC)：磁性材料之磁場強度。  
 殘留磁化量(Mr)：磁性材料之殘餘磁通密度。  
 角形比(S\*)：磁性材料的磁滯曲線之正方形。  
 磁性材料的磁滯曲線越趨近於正方形，可得到較高的磁性密度。

水平記錄示意圖

**實習成果**

**研究成果: 1. 磁性質量測結果**

角形比與厚度關係圖

頑磁力與厚度關係圖

殘留磁化量與厚度關係圖

粗糙度與厚度關係圖

**2. XRD 分析結果**

**3. AFM 表面形貌分析結果**

薄膜厚度為 7.5 nm

薄膜厚度為 8 nm

薄膜厚度為 8.5 nm

薄膜厚度為 9 nm

厚度為 9.5 nm

**結論：**

- 頑磁力(Hc)與殘存磁化量(Mr)隨磁性層 II 厚度升高而增加，但最佳角形比(S)出現在磁性層 II 為 8 nm 時。
- 磁性層 II 為 8 nm 時，殘留磁化量與厚度的乘機(Mrt)=0.398 emu/cm<sup>2</sup>、頑磁力(Hc)=4679 Oe 及角形比(S)=0.866，這些性質非常適合應用於極高密度水平記錄媒體。

材料  
工程

實習單位：硬碟廠生產部  
 實習廠區：和喬科技二廠  
 實習期間：96.7.25-97.7.24

姓名：林煜晉  
 指導老師：陳勝吉 教授  
 指導主管：顏文杰 經理

97

四技部工讀實務實習成果發表展示會

