

## 工作項目

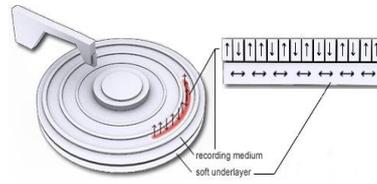
**研究主題：**調整下磁性層厚度對硬碟之磁性質與磁區結構的影響

**實習單位：**和喬科技公司位於新竹科學工業園區，主要從事濺鍍式薄膜硬式磁碟片之研究、開發、生產與製造。

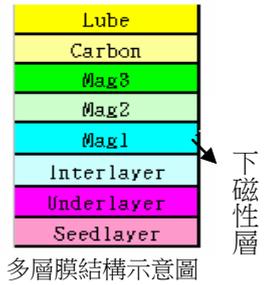
**服務部門：**碟片廠生產部。



碟碟結構



垂直式記錄示意圖



## 內容摘要

**研究介紹：**改變下磁性層濺鍍時間，使其厚度改變，研究當磁性層厚度改變後對其矯頑磁力(Hc)的影響。再利用原子力顯微鏡(AFM)及 X 光繞射儀(XRD)分析。

**磁滯曲線：**飽和磁化量(Ms)：材料可儲存的最大磁通量。

矯頑磁力(Hc)：磁性材料之磁場強度。

角形比(S\*)：磁滯曲線趨近於正方形時，可得較高磁性密度。

磁性物質外加磁場下，當外加磁場增大到某一程度後，鐵磁性物質感應的磁場也不再增大，此即達到飽和。鐵磁性物質之感應磁場亦隨之減小但減小較慢，直到外加磁場降為零，而鐵磁性物質仍保有磁性，此即磁滯現象。

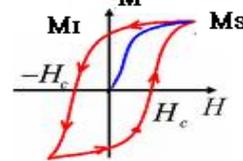
**儀器介紹：**



AFM



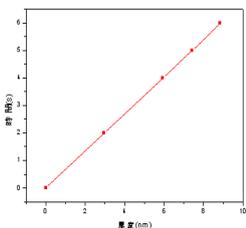
KMS306



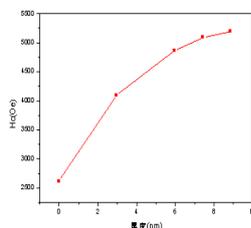
XRD

## 實習成果

**厚度對矯頑磁力的影響**

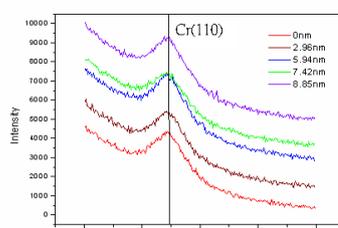


圖一下磁性層厚度與濺鍍時間關係圖



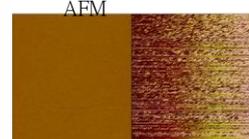
圖二下磁性層厚度與 Hc 關係圖

**XRD**

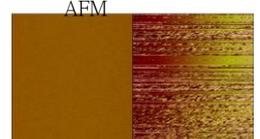


圖三不同下磁性層厚度之 XRD 結構分析

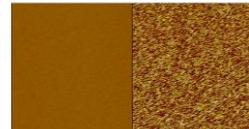
**AFM 表面形貌分析**



(a) 厚度=0nm



(b) 厚度=2.96nm



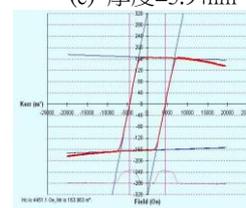
(c) 厚度=5.94nm



(d) 厚度=7.42nm

**結論：**

1. Hc 值隨下磁性層厚度之增加而上升，在厚度為 5.94nm 時 Hc 可達 4870 Oe。
2. 磁區尺寸在下磁性層厚度為 5.94nm 時為最小。
3. 此研究發現當下磁性層為 5.94nm 時，其 Hc 值及磁區尺寸皆具備應用於垂直磁記錄媒體之潛力。



圖五磁滯曲線

圖四(a),(b),(c)及(d)分別為不同下磁性層厚度之表面形貌分析圖

## 材料工程

姓名：莊嘉和

指導老師：陳勝吉

實習單位：碟片廠生產部

實習廠區：和喬科技二廠

實習期間：97.7.24-98.7.23

指導主管：顏文杰 經理

98

四技部工讀實務實習成果發表展示會

