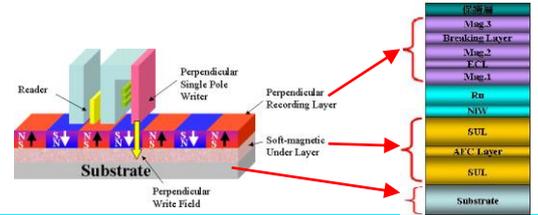




# 四技部工讀實務實習成果發表展示會

## 工作項目

研究主題：應用於筆記型電腦之垂直式 2.5 吋鋁鎂基板碟片之磁性質與顯微結構研究



## 內容摘要

筆記型電腦示意圖

筆電內部結構示意圖

筆電用 2.5 吋硬碟示意圖

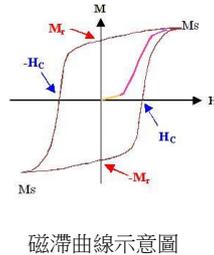
垂直磁記錄示意圖

碟片膜層結構示意圖

所有碟片的膜層結構相同，固定升溫速率每秒 100°C，改變快速熱退火溫度在常溫至 400°C 的範圍，再用本系之磁力顯微鏡、X 光繞射儀及和喬之磁性量測儀來探討快速熱退火溫度對 2.5 吋鋁鎂基板碟片之垂直磁性質與顯微結構影響。

### 磁滯曲線原理

將鐵磁性物質置於一外加磁場下，材料磁性質隨外加磁場增大而增大，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。此時，再逐漸減小外加磁場，則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。



磁滯曲線示意圖



磁性量測儀 (KMS-306)



磁力顯微鏡 (MFM)



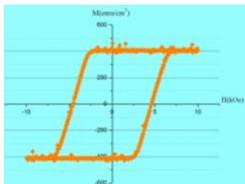
X 光繞射儀 (XRD)



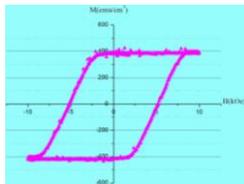
快速退火爐 (RTA)

## 實習成果

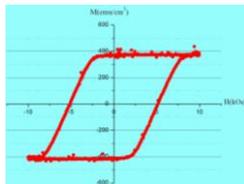
### 一. 磁性量測結果



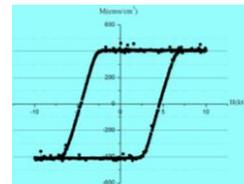
未退火試片之 MFM 圖



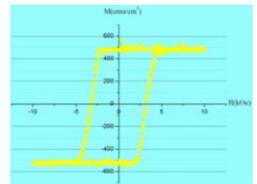
退火溫度 100°C 之垂直磁滯曲線



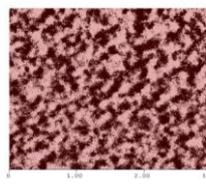
退火溫度 200°C 之垂直磁滯曲線



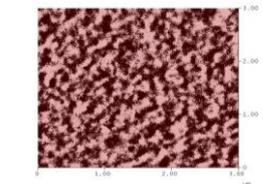
退火溫度 300°C 之垂直磁滯曲線



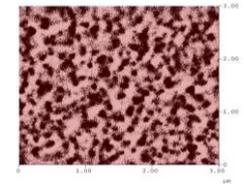
退火溫度 400°C 之垂直磁滯曲線



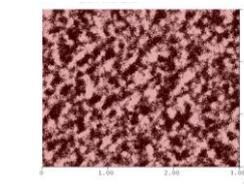
未退火試片之 MFM 圖



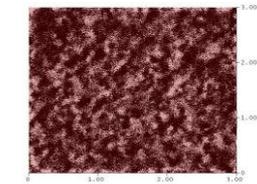
退火溫度 100°C 之 MFM 圖



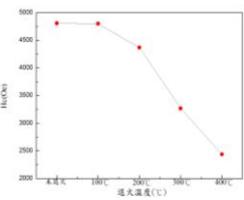
退火溫度 200°C 之 MFM 圖



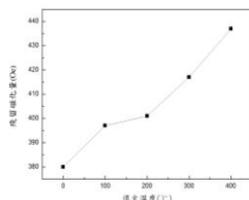
退火溫度 300°C 之 MFM 圖



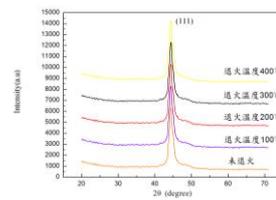
退火溫度 400°C 之 MFM 圖



垂直頑磁力與退火溫度關係圖



垂直殘留磁化量與退火溫度關係圖



X 光繞射儀結構分析圖

### 三. 結論

- 經由快速退火處理後，垂直頑磁力會隨著退火溫度的增加而下降，然而殘留磁化量則會隨著退火溫度的增加而上升。
- 碟片在 100°C 退火之垂直頑磁力 (Hc) 為 4689 Oe，且由 100°C 之 MFM 圖可看出有較孤立的磁區。因此在退火溫度為 100°C 之製程條件，有利於降低磁記錄媒體雜訊，並提高磁記錄密度，具備應用於高密度磁記

實習單位：華研科技公司

實習廠區：碟片廠

實習期間：98.9.23-99.9.22

指導主管：顏文杰 經理

# 材料工程

姓名：林彥成 輔導老師：陳勝吉 教授