

第四章 實驗方法

4-1 基板的準備

本實驗所採用的基板是向和喬公司取得的鋁鎂合金多晶基板，厚度為 1mm，表面已鍍上約 1 μm 的 NiP，為並未經過機械刻紋的光滑基板。在使用前先將基板浸泡於丙酮中，用超音波震洗十分鐘，再浸泡於酒精中震洗十分鐘，取出以去離子水沖洗，最後用氮氣噴乾，送入裝料腔，開始抽氣，在裝料腔壓力到達 20mTorr 後，將基板送入主腔體。

4-2 薄膜成長

本實驗需在基板升溫條件下進行。基板進入主腔體後，先在加熱燈座正下方加熱，待面板指示到達設定值後，持溫十分鐘，以確保基板溫度正確，再開始鍍膜。鍍膜前的背景壓力為 $4\sim5\times10^{-7}$ Torr，通入的氣體流量固定在 20sccm，工作壓力則隨實驗需要作調整。

膜層結構如圖 4-1，由於摻雜元素的動作需要靠雙槍共鍍來達成，因此在濺鍍 CrMo 底層及 CoCr 中間層時，必須使轉盤公轉，以確保成分及性質的均勻性。

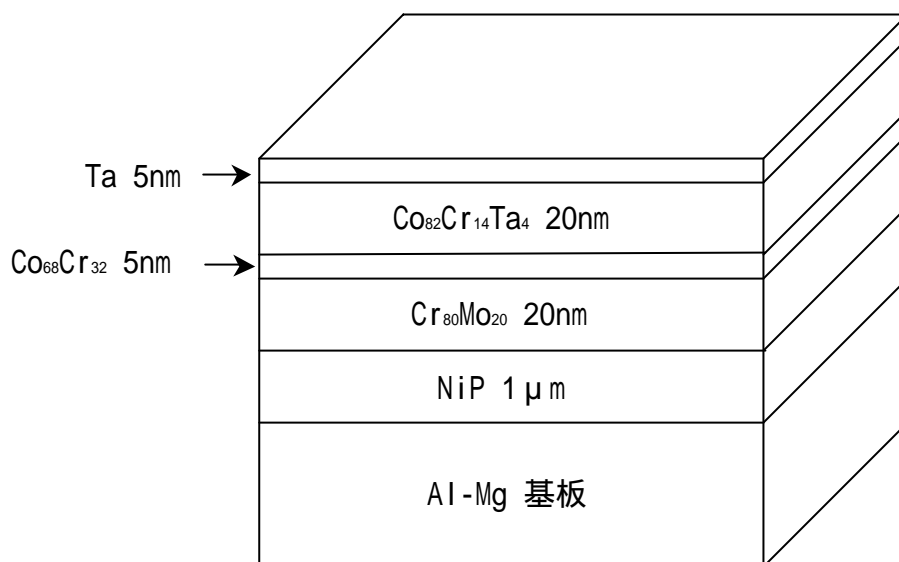


圖 4-1 試片膜層結構

在鍍完 CrMo 底層及 CoCr 中間層後，關掉公轉馬達，將試片旋轉至加熱燈座下方，持溫片刻後以定速自轉繼續鍍 CoCrTa 磁性層及 Ta 保護層。樣品成長完畢後，靜置於主腔體內，待面板溫度降至 80 後，經由裝料腔將試片取出，進行性質量測。

4-3 分析量測

- (1)利用 VSM 作磁滯曲線的量測，計算矯頑場及方正性、矯頑方正性。
- (2)利用 X-ray 薄膜繞射儀作晶體結構及纖構的量測(-2θ 及掠角)。
- (3)利用 TEM 觀測薄膜微結構及晶粒大小。
- (4)利用 EDS 作成分分析。