



# 材 料 工 程 系

儀器名稱 : 三槍非平衡磁控濺鍍機  
 儀器負責人 : 謝章興 老師  
 分機 : 4677  
 地點 : 物理鍍膜實驗室

## 儀器原理

濺鍍製程是指利用電漿(plasma)對一塊靶材(target)進行離子轟擊(ion bombardment)，藉由離子轟擊的動量轉移(momentum transfer)，將靶材表面的原子撞擊出來，則原子以氣體分子的形式發射出來，藉擴散效應以原子或分子的型態到達所要沉積的基材表面上，在經過附著、吸附(adsorption)、表面遷移(surface migration)、成核(nucleation)等過程後，在基板上成長形成薄膜的一種製程；其在基板上的活動力則受到原子與基材之間的鍵結能、基板溫度及離子撞擊程度等因素影響。

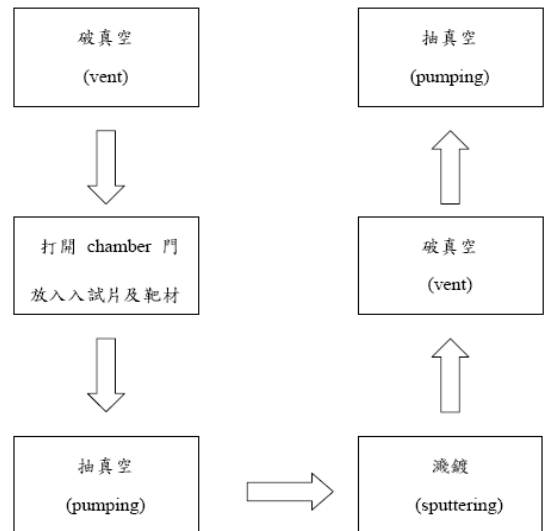
## 操作

1. 打開電源
2. 將清洗完矽基板置入 PVD 腔體內，放置腔體中心。
3. 開始抽真空至  $4.8 \times 10^{-6}$  Torr。
4. 靶材與試片之電漿清除氧化物。
5. 開啟氣閥，通入反應性氣體，並開始濺鍍。
6. 濺鍍完成後，關閉功率供應器及氣體。
7. 破真空，取出試片。

## 儀器圖片：



## 簡易操作流程圖：



## 方法

## 注意

1. 檔板分為兩套低溫材料及高溫材料分開以免造成污染。
2. Sputter 若有加熱(最高 850°C)必須等降溫(低於 100°C)，方可破真空以避免石英玻璃破裂。
3. 機器交接時上一位使用者需確實將腔體清潔完畢將靶材拆下，並在 30 分鐘內真空度達到  $4.8 \times 10^{-6}$ 。
4. 除非必要勿將機台抽至隔天，做完實驗當天必需關機。
5. 儀器使用操作人員依考核分為 A、B、C 種等級，無論任何級別均需確實填寫使用紀錄本。
6. 每次使用完畢必須詳盡填寫使用記錄表，每位使用者使用時間以一個禮拜為限。

## 事項