



# 材 料 工 程 系

儀器名稱：電漿輔助氣相化學沈積裝備  
 儀器負責人：阮弼群 教授  
 分機：6306  
 地點：綜合大樓 2 樓 物理鍍膜實驗室

<p>儀 器 原 理</p>	<p>磁控濺鍍機基本原理：                  高能電場加速的正離子衝擊到固體表面，固體表面的原子和分子在與這些高能粒子交換動能後，就從固體表面飛出來，此現象稱之為「濺射」。先利用電場使兩極間產生電子，這些加速電子會與鍍膜室中已預先充入的惰性氣體碰撞，使其帶正電，這些帶正電的粒子會受陰極（靶材）吸引而撞擊陰極，入射離子（通常用氬氣）受到電場作用獲得動量，撞擊靶材表面的原子，這些原子受到正電離子的碰撞得到入射離子的動量轉移，被撞擊的靶材表面原子因接受入射離子的動量，對靶材表面下原子造成壓擠使其發生移位，此靶材表面下多層原子的擠壓，會產生垂直靶材表面的作用力而把表面原子碰撞出去，這些被碰撞出去的原子（沿途尚可能將中性氬原子碰撞成帶正電），最後終於沉積在基板（陽極）上形成薄膜。</p>	
<p>操 作 方 法</p>	<p>開機(暖機)步驟：                  1. 將系統開關轉至ON，進入系統操作畫面                  2. 開啟RP                  3. 待30 秒後開啟FV                  4. FV 開啟30 秒後，啟動TP                  5. 確認TP 控制器之燈號是否正常。                  6. 確認無誤後開機(暖機)即完成。</p> <p>腔體抽真空步驟：                  1. 開啟畫面中之vent valve                  2. 依製程需求，放好相關之target 及sample                  3. 關閉腔門後關閉vent valve 進行初抽                  4. 關閉FV                  5. 開啟RV                  6. 待真空度達<math>4.0 \times 10^{-2}</math> Torr 以下                  7. 關閉RV                  8. 開啟 FV，等待 30 秒                  9. 開啟MV                  10. 待真空度達<math>5.0 \times 10^{-6}</math> Torr 以下，即完成抽氣動作，可開始進行薄膜鍍製</p>	<p>儀器圖片：</p>
<p>注 意 事 項</p>	<p>1. 開機前請確認電源箱之總開關是否開啟。                  2. 開機前要先確認N<sub>2</sub>（氮氣）、Ar（氬氣）、O<sub>2</sub>（氧氣）鋼瓶是否開啟及是否有氣。                  3. 開機前要先確認冰水機之水位是否正常。                  4. 確認DC 及RF generator 與sputtering cathode 是否接妥(依製程需求選擇需要之sputtering cathode)                  5. 檢查機械 pump 油位是否正常。（不能低於兩線中的一半）</p>	