



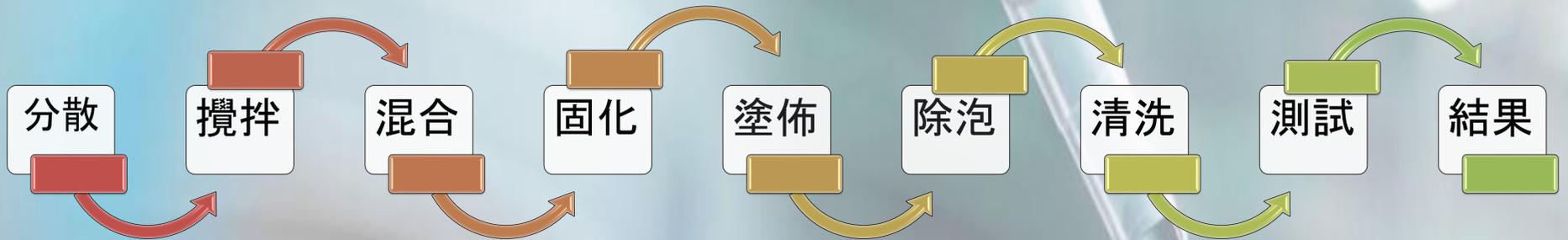
# 散熱塗料

## HEAT DISSIPATION COATING

組員: 劉安菱, 林翠彤, 陳玲香, 黃寧月

專題編號: B37-109-2-010  
指導教授: 馬廣仁 教授

### 實驗流程



### 實驗流程圖



#### 簡介

• 熱輻射是物體用電磁輻射把熱能向外散發的熱傳方式，是熱的三種主要傳外遞方式之一，以熱輻射傳遞熱時不需要介質。任何物體溫度只要高於0K就會釋放熱輻射。熱輻射的電磁主要波段譜為遠紅外線波段，其輻射能力除本身物質特性並受到顏色的影響。當物體反射可見光時，大多呈現白色，但白色對於熱輻射未必具有與可見光相同的能力。

#### 前言

• 散熱已成為大功率納米電子光電和光子器件中，的一個嚴重問題。突然的溫度上升和不均勻的散熱會降低這些設備的性能和長期可靠性。因此，我們試圖解決由於內部空間有限而無法散熱的產品。我們專注於矽膠和黑粉末，以研究和測量它們的金屬散熱效率，因此我們在研究中開發了一種新型轉化矽膠。

#### 結論

• 本次實驗的改進是解決了我們在固化時特別去除矽膠塗層中氣泡的方法。它可以在進行實驗時更有用，並證明它有助於散熱。我們測試了一個關於如何減少氣泡形成的技術。

#### 進行之中之研究項目：

1. 測量不同材料（銅，鋁，不銹鋼）的熱輻射率的效果，以了解不同材料的熱輻射率，並選擇最佳的散熱材料以匹配塗層。（合作單位：永善精密公司）
2. 測量不同塗料對材料（陶瓷，噴漆，石墨的不同顏色）的熱輻射率和性能  
2-1. 驗證每個塗層的熱發射率，並將其應用於散熱材料，並比較性能驗證的實際應用。並說明觀察到的現象和測得的性能。
3. 結合實際應用，在散熱片上塗抹油漆，並觀察和比較使用前後的效果。

#### 設計動機：

我們的主要目的增加散熱器表面的散熱效率，金屬板（銅，鋁，不銹鋼等）可以配合含有輻射粉末的矽膠與樹脂塗料，使內部組件較窄的3C組件具有有效的輻射散熱能力，而無須更改內部空間，由於矽膠樹脂與金屬，陶瓷粉末混合或用作矽膠樹脂，因此當將樹脂添加到催化劑中時，會產生大量氣泡。當在3C產品的表面上形成塗層時，由太多孔引起的隔熱將導致散熱不均。因此，我們與永善精密有限公司合作研究如何改善這一問題，從而對矽膠樹脂散熱塗料進行了研究。