



# 題目

# 散熱塗料量測與應用

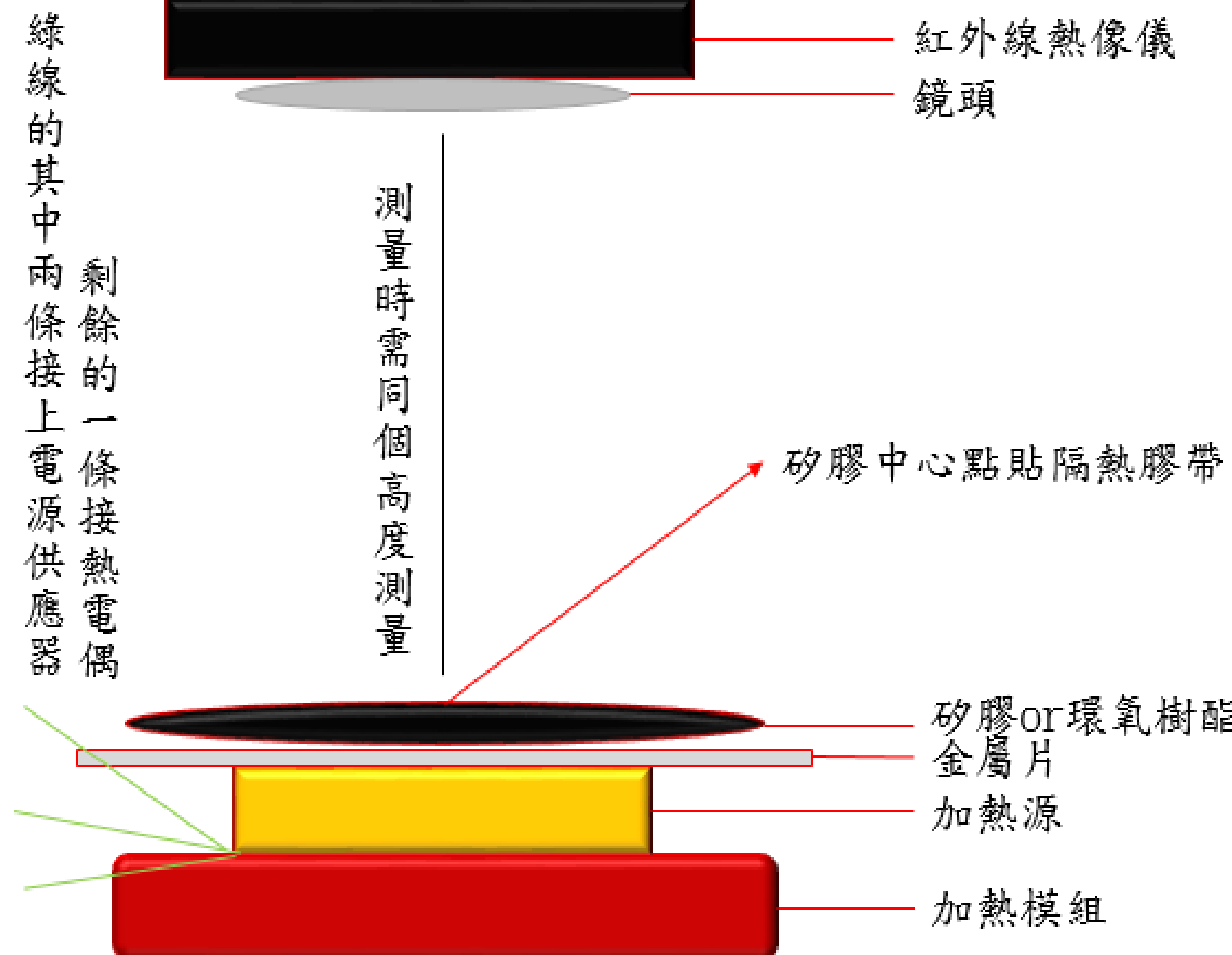
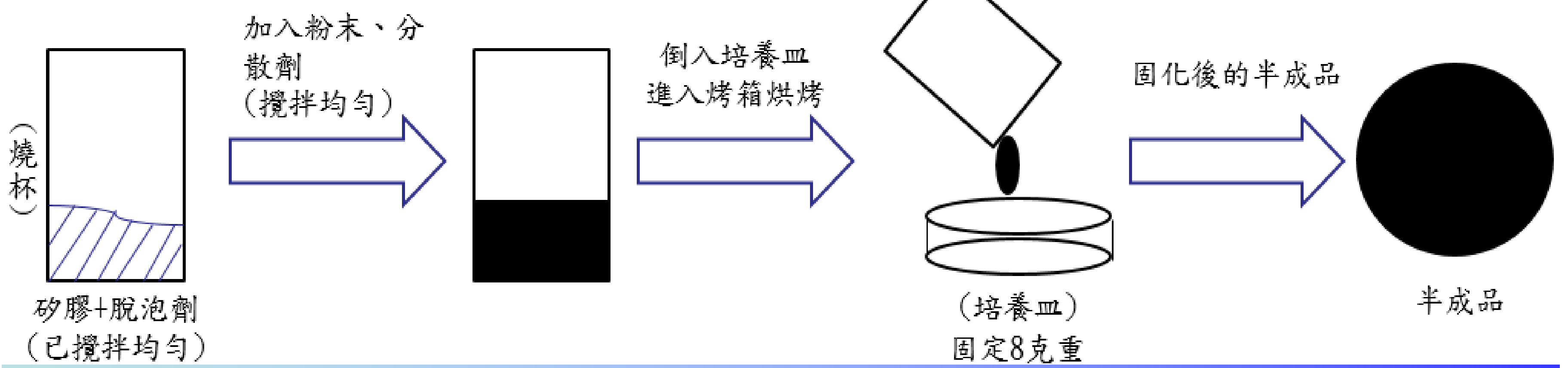
授課老師:馬廣仁教授  
 專題編號:B37-109-2-001  
 組員:B10737012 王林森  
 B10737036 陳思婷  
 B10737021 陳致丞

## 專題動機

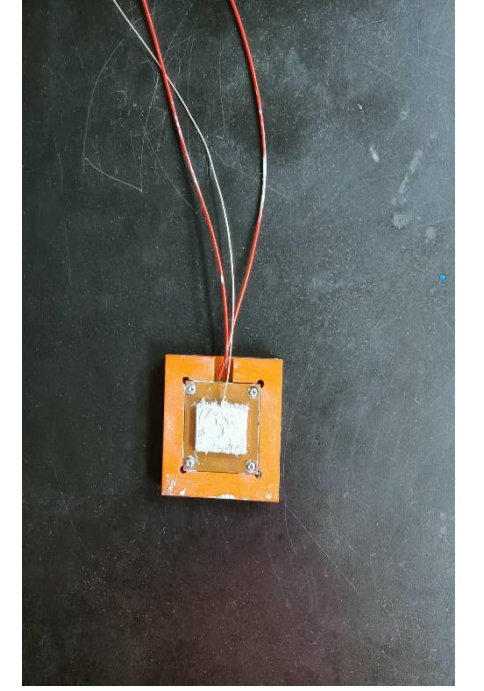
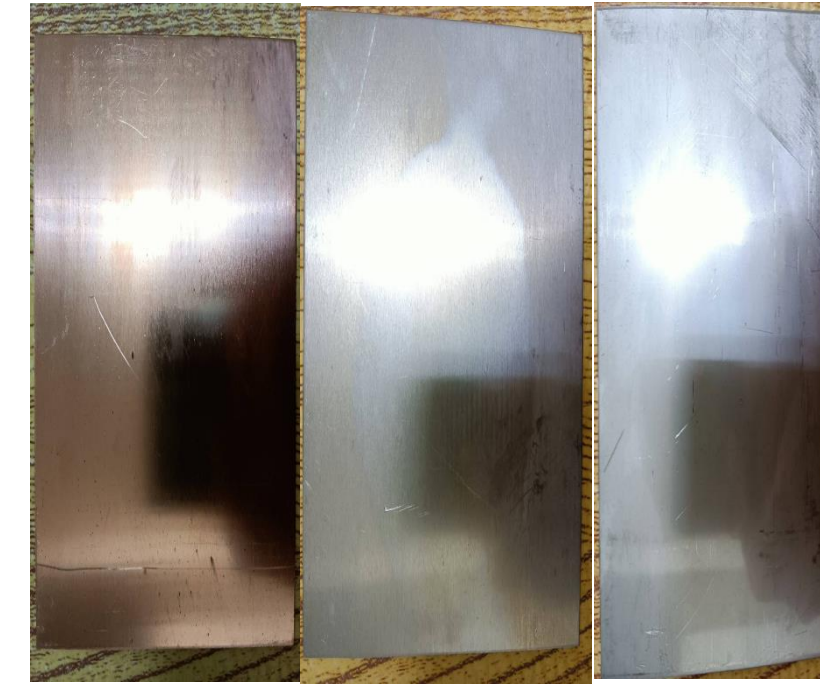
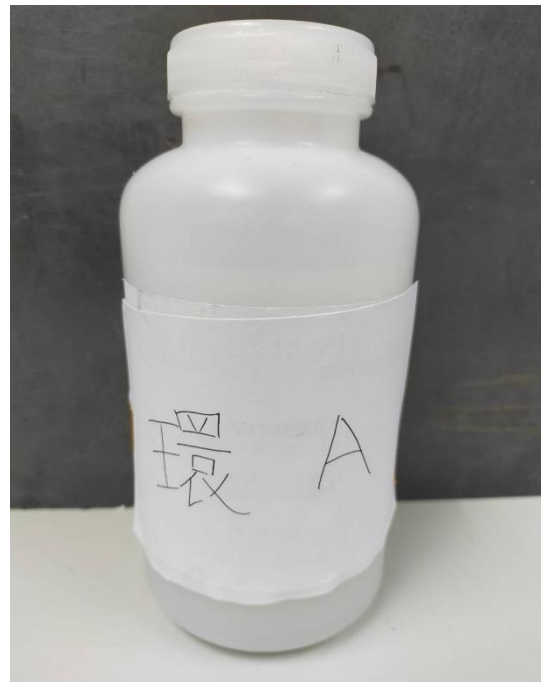
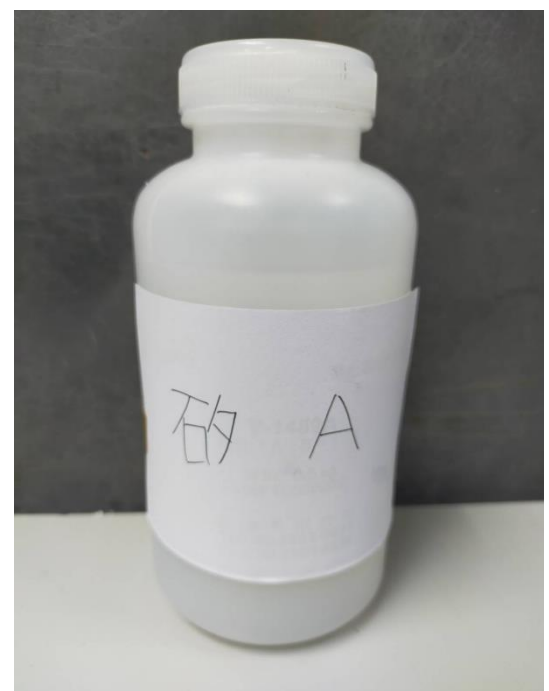
手機為了追求輕薄、美觀很難像電腦主機一樣有著完善的風散熱系統能快速讓熱能傳導出去，所以我們往解決因內部空間狹小受到限制無法良好散熱的3C產品，而我們針對矽膠、環氧樹脂、金屬粉末、陶瓷粉末來研究和量測他們對金屬散熱效率，而金屬片在面積小的情況下熱導效率有限，故將矽膠與高輻射粉末混合就能在不改變體積的情況下大幅改善導熱率，因此我們在本研究開發出新的導熱矽膠。

## 實驗方向

我們選用矽膠或是環氧樹脂是因為市面上容易取得、價格便宜，性能上材料較軟，壓縮性能好，所以我們將矽膠&環氧樹脂加入金屬或陶瓷粉末，根據不同比例混合，塗在金屬表面上，提升散熱速率。



## 實驗材料及設備介紹



矽膠A、B、C劑

環氧樹脂A、B劑

分散劑

粉末

金屬片

加熱模組

熱像儀

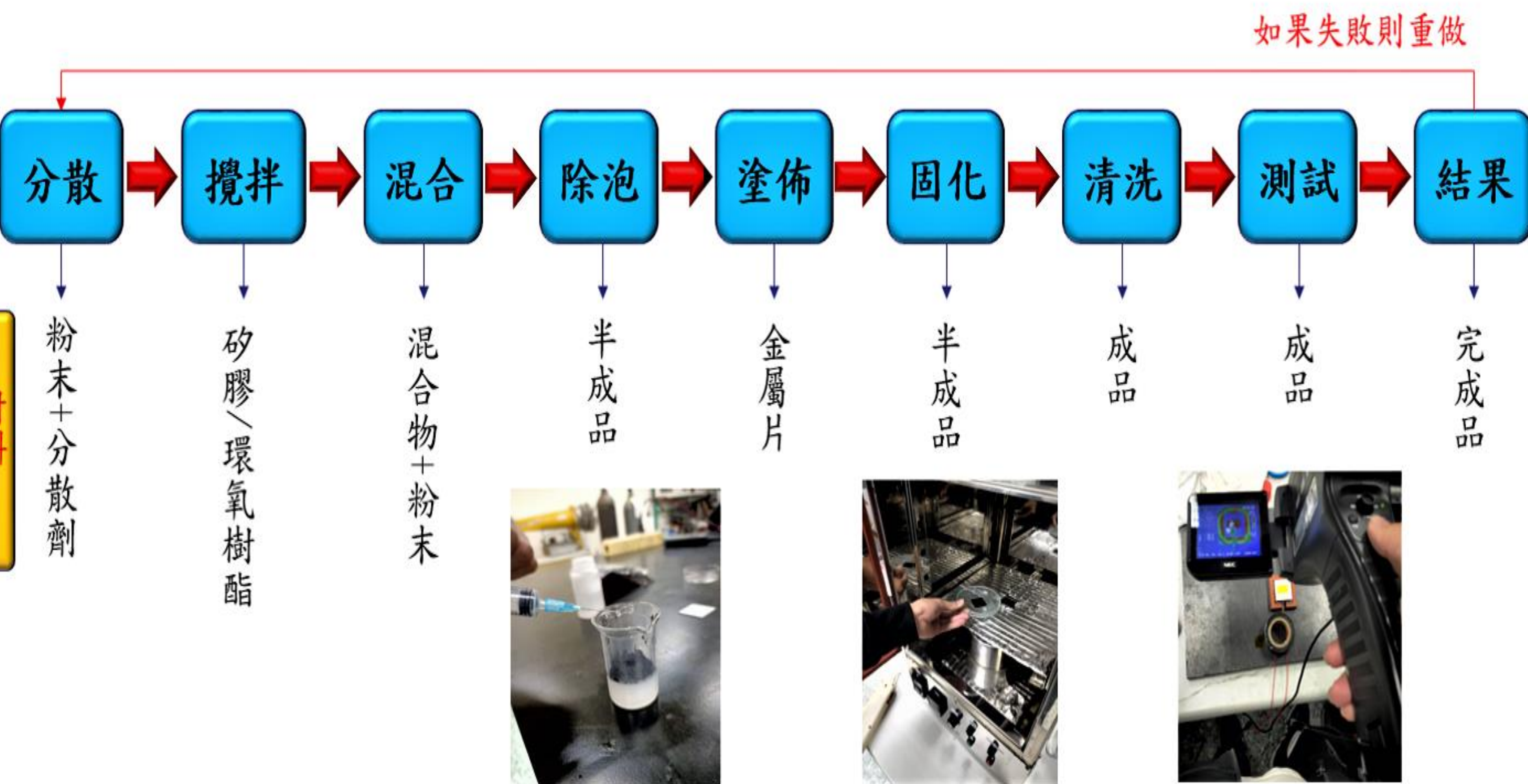
混合比例

調整粉末%數值

溫度測量物

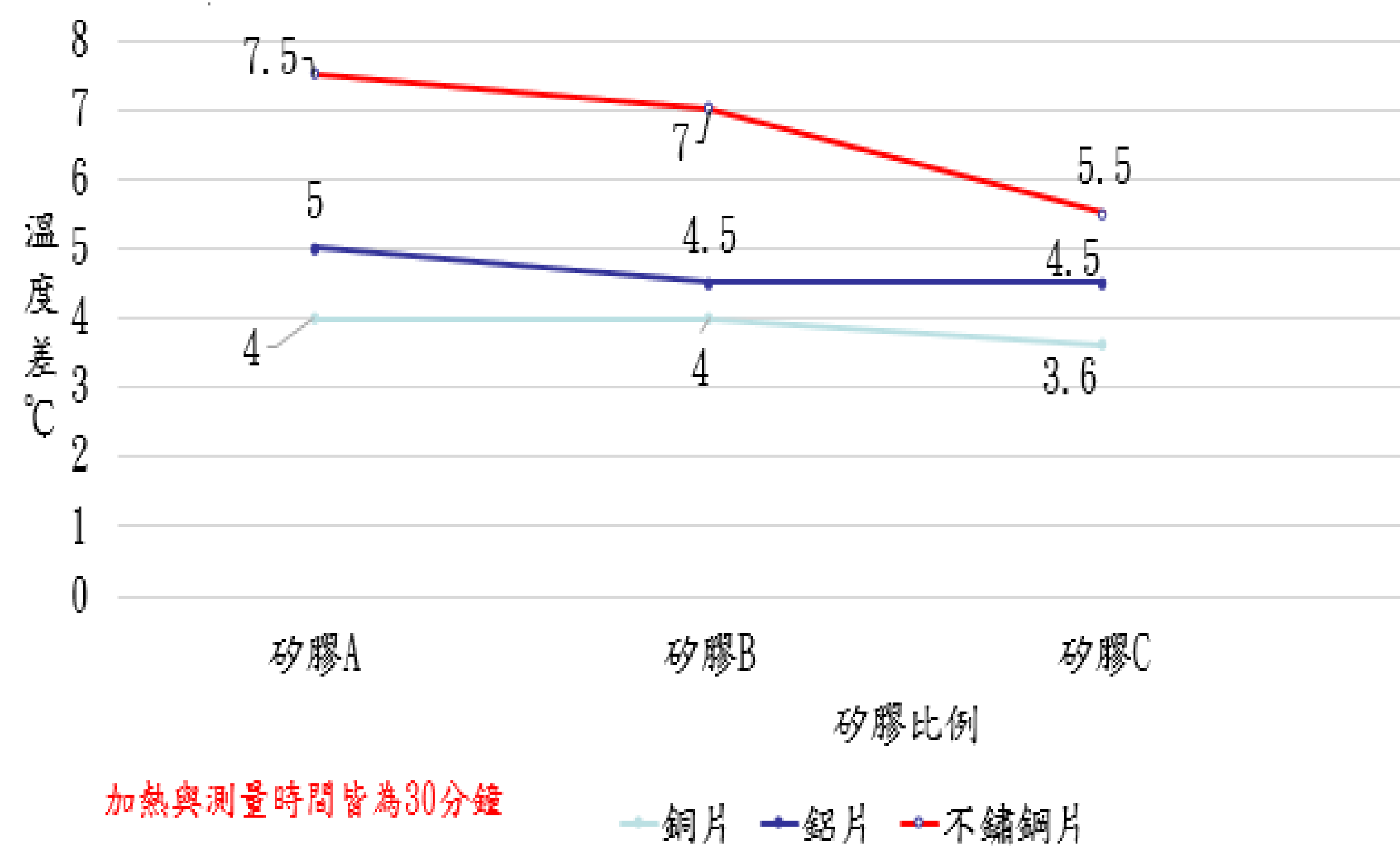
溫度測量設備

## 實驗流程



## 設計成果

1:1:4  
白粉5%



## 結論

矽膠(5%粉末):

1. 白粉改善最佳。
2. 氣泡較少。

矽膠(7%粉末):

1. 白粉改善最佳。
2. 黑粉及鱗片石墨粉因粉末%數過多，氣泡過多，導致無法改善散熱效果。
3. 粉末%數提升時，需適當調整C劑。

環氧樹脂:

1. 環氧樹脂C (鱗片石墨粉10%) 比例改善最佳。
2. 厚度越薄改善佳。
3. 粉末較容易沉澱。