

中山大學機電系六大實驗系列

微機電製程實務

林哲信 教授、王郁仁 教授 潘正堂教授

黃光微影實驗

蝕刻實驗

光固化與軟微影實驗

真空濺鍍實驗

微結構之精密量測

電鑄實驗實驗

光學特性量測實驗



(大二下)微機電實務—黃光微影實驗

課程內容簡介

課程解說

- 黃光微影製程實務介紹
- 實驗儀器簡介
- 微影原理
- 黃光實驗流程

實作項目

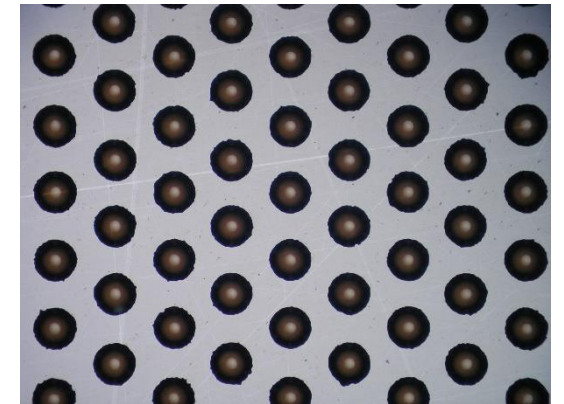
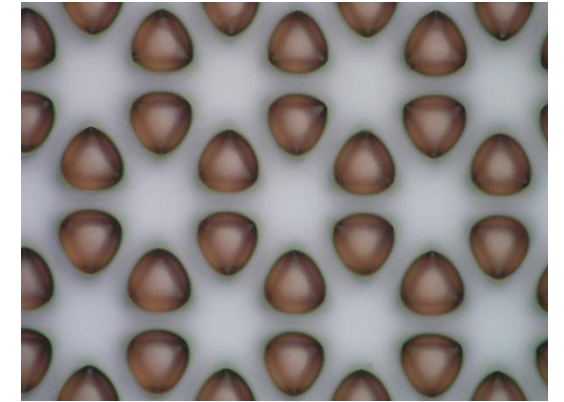
- 試片清洗與去水烘烤
- 光阻塗佈試片軟烤
- 曝光與顯影
- 試片硬烤

成果驗收

- 實驗報告
- 實作考試

實習成果範例

分組小組完成數片成品，
並熟悉此製程的步驟與流程。



使用之設備



設備名稱：黃光室
設備用途：黃光微影
機台數量：2間
設備位置：工EV2007
工EV3007



設備名稱：光阻塗佈機
設備用途：光阻塗佈
機台數量：2台
設備位置：工EV2007
工EV3007



設備名稱：加熱平台
設備用途：試片軟硬烤
機台數量：3台
設備位置：工EV2007
工EV3007



設備名稱：UV曝光機
設備用途：光阻曝光
機台數量：2台
設備位置：工EV2007
工EV3007

(大二下)微機電實務—蝕刻實驗

課程內容簡介

課程解說

- 蝕刻製程簡介
- 實驗藥品介紹
- 蝕刻原理講解
- 蝕刻液種類與用途

實作項目

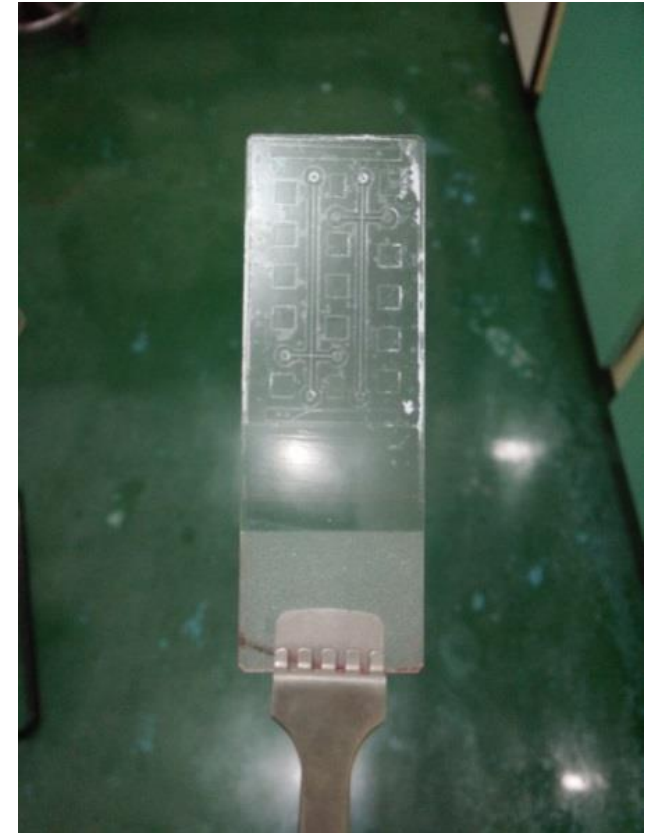
- 試片清洗與去水烘烤

成果驗收

- 實驗報告

實習成果範例

由於此實驗危險性較高，成品會由助教代為完成，但學生仍須熟悉此製程的步驟與流程。



使用之設備



設備名稱：抽風櫃
設備用途：蝕刻
機台數量：3座
設備位置：工EV2007
工EV3007



設備名稱：藥品櫃
設備用途：儲存藥品
機台數量：2台
設備位置：工EV2007
工EV3007



設備名稱：抗蝕器具
設備用途：容器
機台數量：5個
設備位置：工EV2007
工EV3007



設備名稱：加熱平台
設備用途：增加蝕刻反應
機台數量：3台
設備位置：工EV2007
工EV3007

(大二下)微機電實務—真空濺鍍實驗

課程內容簡介

課程解說

- 濺鍍簡介
- 真空原理
- 射頻與直流濺鍍原理

實作項目

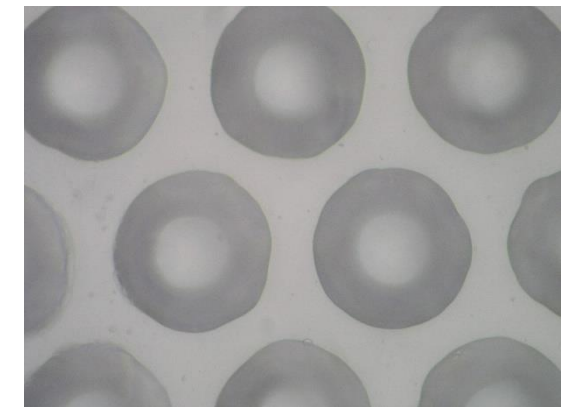
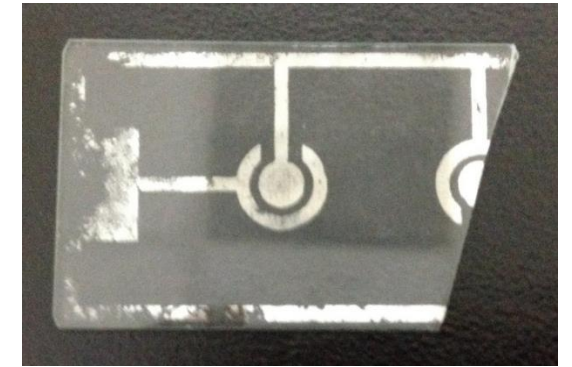
- 試片清洗與去水烘烤
- 學習操作濺鍍機
- 實驗參數設定

成果驗收

- 實驗報告

實習成果範例

每位學生使用濺鍍機濺鍍一層金屬。



使用之設備



設備名稱：黃光室
設備用途：黃光微影
機台數量：1 間
設備位置：工EV3007



設備名稱：射頻與直流濺鍍機
設備用途：薄膜沉積
機台數量：1 台
設備位置：工EV3007



(大二下)微機電實務—電鑄實驗

課程內容簡介

課程解說

- 電鑄簡介
- 瞭解電鑄的工作原理
- 電流密度與電鑄之關係

實作項目

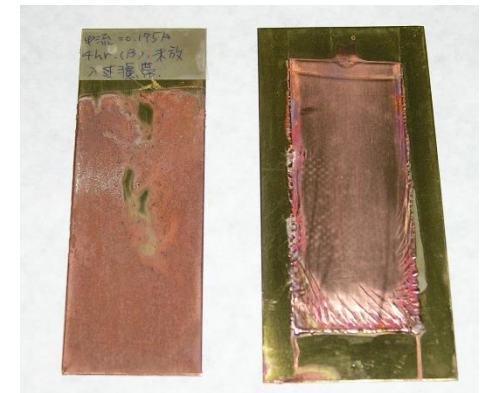
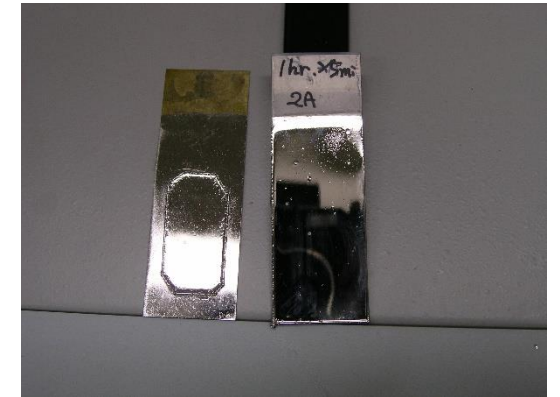
- 試片清洗與去水烘烤
- 學習操作電鑄槽
- 實驗參數設定

成果驗收

- 實驗報告

實習成果範例

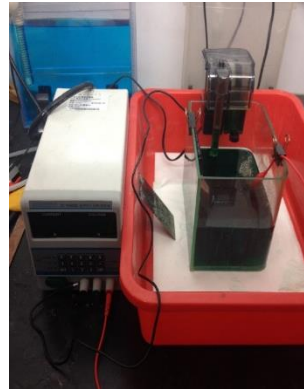
每位學生使用電鑄一層金屬。



使用之設備



設備名稱：電鑄室
設備用途：電鑄
機台數量：1 間
設備位置：工EV3007



設備名稱：電鑄槽
設備用途：電鑄沉積
機台數量：2~3台
設備位置：工EV3007



(大二下)微機電實務—光固化與軟微影

課程內容簡介

課程解說

- 軟微影與光固化簡介
- 軟微影與光固化原理
- 光固化與材料間關係

實作項目

- 試片清洗與去水烘烤
- 學習操作光固化設備
- 實驗參數設定

成果驗收

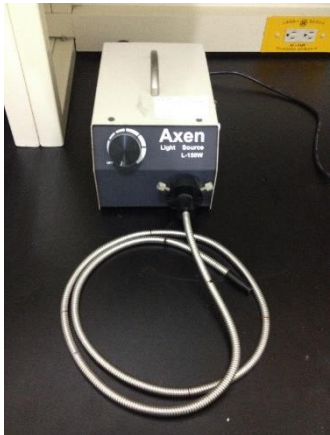
- 實驗報告

實習成果範例

每位學生使用現成模具進行光固化實驗並且製作出成品出來。



使用之設備



設備名稱：光固化機
設備用途：光固化與軟微影
機台數量：1~2台
設備位置：工EV3007



(大二下)微機電實務—微結構之精密量測

課程內容簡介

課程解說

- 精密量測簡介
- 精密量測原理

實作項目

- 試片清洗與去水烘烤
- 操作精密量測設備

成果驗收

- 實驗報告

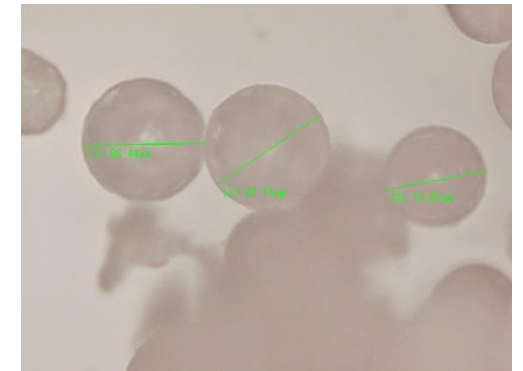
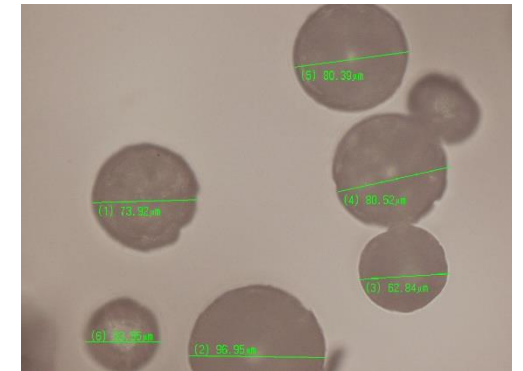
實習成果範例

每小組需將完成的試片分別以5、10、20、50等倍率找出清晰的影像。

使用之設備



設備名稱：精密量測設備
設備用途：微結構量測
機台數量：1~2台
設備位置：工EV3007



(大二下)微機電實務—光學特性量測

課程內容簡介

課程解說

- 光學量測簡介
- 光學量測原理
- 操作示範

實作項目

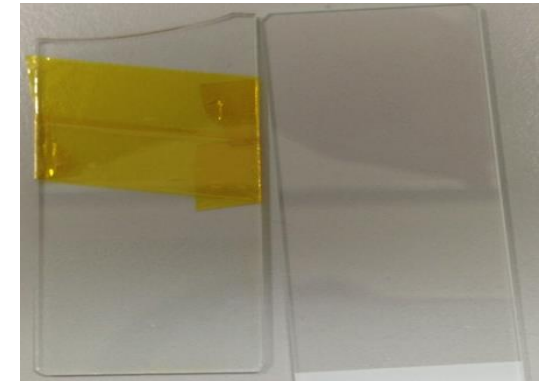
- 現成的試片
- 操作光學特性量測設備

成果驗收

- 實驗報告

實習成果範例

每小組需將完成不同的試片量測。



使用之設備



設備名稱：光譜儀Ocean USB2000

設備用途：量測光之吸收、穿透、反射及其他功能

機台數量：1台

設備位置：工EV3007