

創新教學成果發表

機械與電腦輔助工程系 林孟儒

課程基本資料

- 課程名稱: 微機電與半導體製程概論
- 開課班級: 機電三合
- 上課時數: 每週三小時
- 上課方式: 講述
- 使用課本: “VLSI”製程技術 莊達人 高立

評分標準

- 期中考 20%
- 期末考 20%
- 上課筆記 20%
- 期末口頭報告 20%
- 書面報告 20%

課程大綱

- 微機電與半導體簡介
- 半導體元件物理
- 半導體製程
- 微機電製程

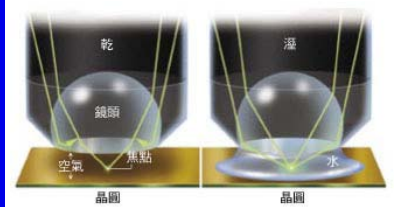
課程目標

- 使學生了解MOS工作原理
- 使學生了解半導體製程
- 使學生了解微機電系統如何應用半導體製程
- 讓學生學會搜尋資料
- 讓學生嘗試看論文寫報告

教學平台使用

- 公佈事項
- 補充資料

補充資料

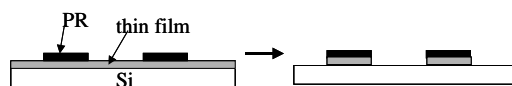


在鏡頭與晶圓之間的空隙中填滿水，可提高晶片製造微影技術工具的解析度。雷射光為了要投射出最小的電路線寬，會以極斜的角度穿透鏡頭，如果遇到空隙中的空氣，很容易就會被反射回去（左圖）。反之，光線若以相同的角度遇到水就會發生偏折，因此可抵達焦點（右圖）。浸潤式微影技術也能改善焦深，也就是成像清晰的狀況下，從鏡頭到影像之間的距離。

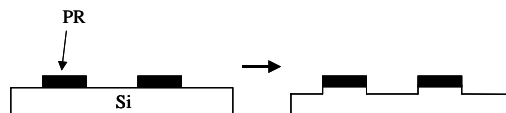
Etching

The purpose of etching is removing the unwanted parts.

Remove the unwanted thin film



Remove the unwanted substrate



Remove the sacrificial layer (surface micromachining of MEMS)



資料搜尋

- 學會如何使用資料庫 (SCI, EI, Ixlore)
- 學會如何由電子期刊尋找論文

論文閱讀

- 學生分組,每人尋找一篇論文,同組的以類似內容為範疇,要求是英文之期刊或會議論文
- 讓學生在兩週內尋找論文
- 評估是否合適
- 定案並開始閱讀
- 在期末口頭報告之前學生可隨時詢問論文內容

期末口頭報告

- 同組同學將個人閱讀的論文整合成一份口頭報告
- 推派一人或是多人上台報告
- 每組報告約15-20分鐘

書面報告

- 學生將個人閱讀之論文寫成書面報告
- 並將所閱讀之論文附上

效果評估

- 學生可確實將論文讀完,並大致上可以了解意思,有部分學生可以很清楚論文內容,並撰寫質量不錯的報告
- 部分學生仍意圖上網抓取別人東西報告,但都一一糾正
- 論文閱讀進程掌控需要加強
- 忘記申請多媒體教室,效果打折扣

未來改善方向

- 課外相關資料閱讀必須書面報告
- 學生發問不太踴躍,應鼓勵多發問
- 增加學生表達的機會
- 補充元件物理參考書目供學生閱讀,並可要求學生報告