

## 107 學年度大四工工專題摘要

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 第十六組                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 長晶製程參數智能化解析——斷線率改善與控制                           |
| 指導教授                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 桑慧敏 教授                                          |
| 參與學生                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 104070011 陳任軒<br>104034027 蔡萱霓<br>104034042 周郁淇 |
| 摘 要                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <p>在半導體產業當中，長晶是矽晶圓形成最初步的製程，在晶棒長成的過程中，若周遭環境變動劇烈，容易造成晶體線性方向產生差排，即為俗稱「斷線」之現象。晶棒若遇斷線便無法繼續生長，則重工的過程往往造成極大的成本消耗，本研究與新竹科學園區晶圓公司合作，以柴氏長晶法為例，藉由分析長晶製程參數，預測斷線跡象並即時監控制程，期望減少斷線造成的成本損失。</p> <p>我們蒐集晶棒生長過程中的環境參數，將參數分類為可控因子(如：拉速、晶轉速度、氬氣流量)與不可控因子(如：加熱器溫度、節流閥開度)，再藉由動差等智能化轉換與圖形趨勢分析來判別影響斷線的關鍵因子，建立數據庫，最後利用類神經網路建立管控模型。</p> |                                                 |