

# 表面黏著製程生產即時檢測系統

邱奕契, 楊政宏

機械工程學系

工學院

chiou@chu.edu.tw

## 摘要

為了確保產品品質，在整個PCB 製造的過程當中，所需檢測的項目非常多。在高人工成本及高生產速率的壓力下，自動光學檢測終將取代傳統以肉眼目視檢測的方式。有鑑於此，本研究將整合硬體設備及軟體程式發展一套線上檢測系統，可針對完成表面黏著組裝之電路板進行即時的檢測。更確切的說，本系統將針對完成第四層構裝之電路板進行缺陷偵測。第四層構裝所產生之缺陷以缺件及外觀瑕疵為主。大多數的零件具有不同的形狀、大小、及顏色，因此一旦PCB 組裝出現異常，其灰階影像一定會與組裝正常之影像有所不同。換言之，利用此一特性即可順利將組裝異常之PCB 偵測出來。本研究利用影像前處理、影像定位、影像相減、影像二值化、特徵抽取、特徵分析等技術，針對缺件、錯件、零件偏移、破損、零件變形、零件多插、及異物等七種缺陷進行偵測與分類的研究。

關鍵字：機器視覺、影像處理、影像定位、缺陷檢測