



# 2014 TAIROS 台灣智慧自動化與機器人展 產學合作成果發表

專案 / 研究主題

觸控面板之自動化面型瑕疵檢測技術開發

**學校系所：** 朝陽科技大學 工業工程與管理系所

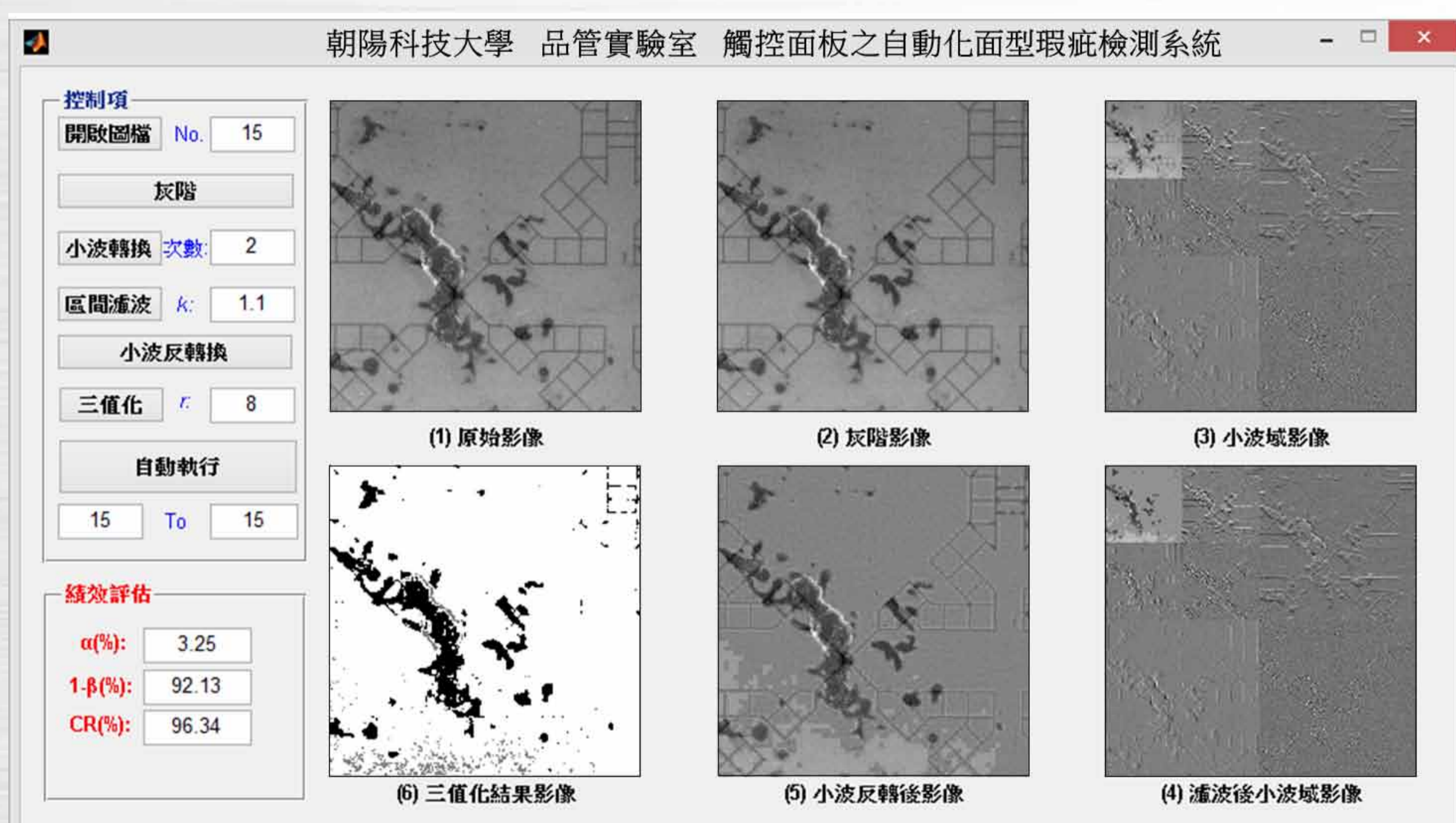
**計畫主持人：** 林宏達 教授

**合作夥伴：** 勝華科技股份有限公司

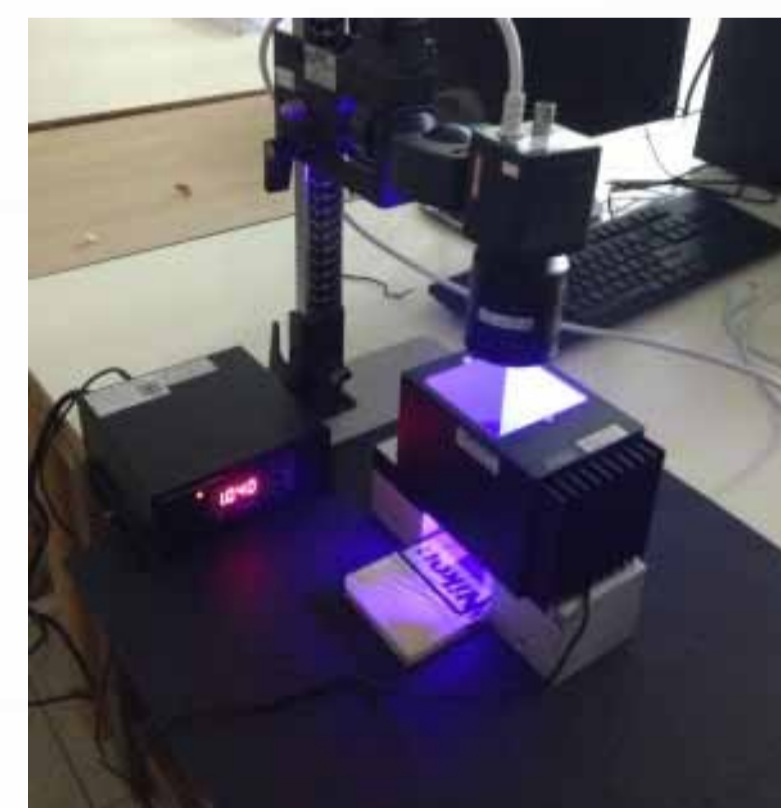
**計畫重點：** 觸控面板的使用日漸頻繁，而電容式觸控面板具有防水、防汙、耐刮等優點，已成為市佔率第一的觸控面板類型。因此在高需求量的情況下必須大量生產以足夠供應市場訂單，使得品質的控管將必須更加有效率。目前許多廠商仍仰賴人工檢測，而長時間且快速進行檢測，會增加人員眼睛疲勞及心理壓力，間接影響檢測正確率，本計畫開發一套自動化電腦視覺檢測系統檢測具結構性紋路之觸控面板表面瑕疵。

**效益 / 特色：** 本計畫提出使用小波轉換 (Wavelet Transform) 之頻率域特性，選擇小波近似影像再進行適當次數的小波轉換，並以管制圖的管制界線作為小波頻譜之區間濾波的範圍，並對近似影像進行濾波處理，以達到刪除背景紋路進而增強瑕疵的目的。而濾波後影像將反轉回空間域進行三值化影像分割，可分離出暗、亮瑕疵及背景共三類，實驗結果顯示可有效判斷瑕疵是否存在與其發生的位置，其瑕疵檢出率可達 92.07%，瑕疵誤判率為 4.43%，正確判斷率為 95.32%。

**教授專長：** 自動化檢驗與量測、電腦視覺系統、品質管制



(圖 1) 使用者操作介面



(圖 2) 本研究實驗之硬體設備架設



(圖 3) 觸控面板實體