2016 TMTS 台灣國際工具機展

產學合作成果發表

專案 / 研究主題 基於視覺之工業用機械手臂物件夾取

學 校 系 所： 國立成功大學 電機工程學系

計畫主持人： 鄭銘揚 教授

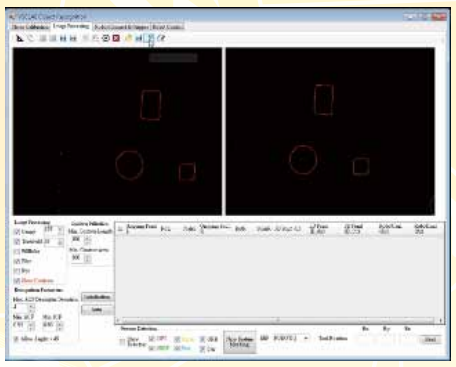
合 作 夥 伴： 可成科技

計 畫 重 點： 本技術主要發展一基於視覺之工業用機械手臂物件夾取系統，以提升產線的彈性製造應變能力。所探討主題包含有基於視覺之物體空間資訊重建以及機械手臂對物件的夾取姿態等。執行方法為建立眼對手之雙眼視覺系統，利用特徵點匹配、形狀辨識以及視差法，重建物體在三維空間中的位置資訊，並對機械手臂下達命令，進行物件夾取。

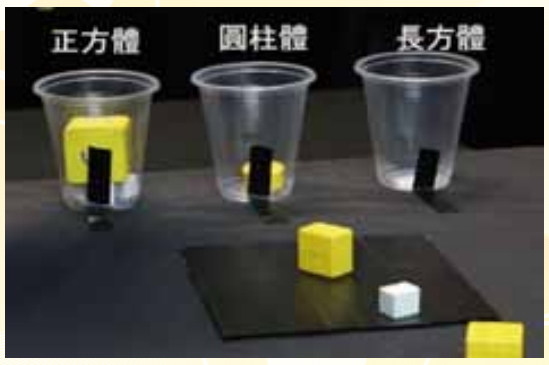
效益 / 特色： 本技術採用被動式雙眼視覺技術進行三維資訊重建，所需之輔助攝影器材不僅較主動式結構光三維重建技術少，也可應用於各種不同環境。另外本技術可針對不同形狀之目標物體來設定機械手臂對物件的夾取點及夾取姿態。

本技術若應用於自動化物件夾取系統，除可對目標物件進行形狀辨識，並可對該物件進行三維資訊重建以取得其空間狀態資訊。簡言之，本技術導入電腦視覺於自動化產線，可減少人力成本。並適用於動作重複性高的生產線。例如：執行物件取放的裝箱、擺盤等操作。

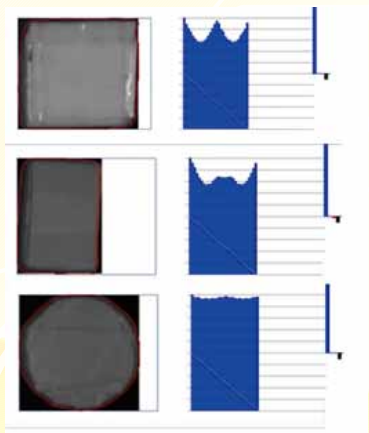
教 授 專 長： 視覺伺服系統、運動控制、馬達驅動器、工業用機器人



(圖 1) 圖像判別人機介面視窗



(圖 2) 不同形狀柱體之待夾取物件



(圖 3) 各種類待夾取物之特徵影像判斷

(圖 4) 利用 ABB 機械手臂進行夾取之實際實現圖