

無人載具外部導航系統

系所／資訊工程學系

指導老師／李開暉

組員／陳勇丰、趙家漢、詹以祥

無人載具的導航，可以使用自動駕駛或是外部遙控導引兩種方式。自動駕駛通常運用軌道來引導載具，載具沿著軌道前往預設的目的地。無人載具只能沿著固定軌道前進，而且軌道鋪設會被地形所限制，若要更改路線必須要重新鋪設軌道。使用遙控導引則是利用遙控裝置來控制載具，此方式需要人持續監控與操作。

本專題目的即是開發一套導引系統，利用多部攝影機來判斷無人載具與目的地的位置與方向，並由電腦決定無人載具行走的路徑。本專研的優點是事前只需要在場地上設置攝影機，不需要鋪設軌道，所以無人載具的行走路徑不會被固定軌道所限制，而且行徑路線直接交給電腦做運算，再傳指令給無人載具，無人載具只需要執行指令，不需要做任何的計算。

目前專題成果如圖 1、圖 2 所示。圖 1 為本系統的操作畫面，點選判斷無人載具座標按鈕會出現圖 2 的畫面，抓到無人載具的第一個座標，再讓無人載具前進 0.5 公尺抓到無人載具的第二個

座標，有兩個座標就可以取出無人載具向量，再利用設定目的地按鈕來決定目的地的位置，目的地座標再和無人載具第二個位置的座標可以算出第二個向量，有兩個向量後就可以算出無人載具與目的地之間的夾角，按開始導航後電腦就會發送指令給無人載具，讓無人載具執行相對應的動作。



圖 1：無人載具自動導航系統畫面

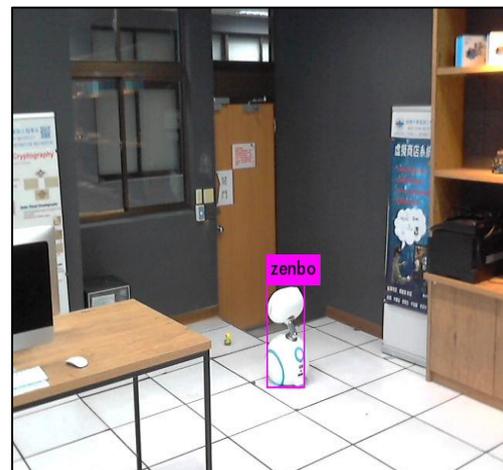


圖 2：利用 YoLo 判斷無人載具位置