

ARDRONE之物件追蹤

國立成功大學 資訊工程學系指導教授：林英超教授

專題成員：陳昭偉 胡庭璋

一、專題簡介

隨著科技的進步，嵌入式系統可以使用的層面越來越高。在現在人類與機械的互動越來越廣泛的被使用。以此為動機，我們希望可以開發一個可即時反應與搜尋特定物件之自動系統，用以在未來可以做災區勘災，巡邏與特定物件之追蹤所用。我們決定使用去年Parrot公司生產之四旋翼機(如下圖)為本體做開發，進行物件追蹤之運行與遠端遙控，並使其根據所追蹤物件做影像回傳與距離判斷進行自律導航。

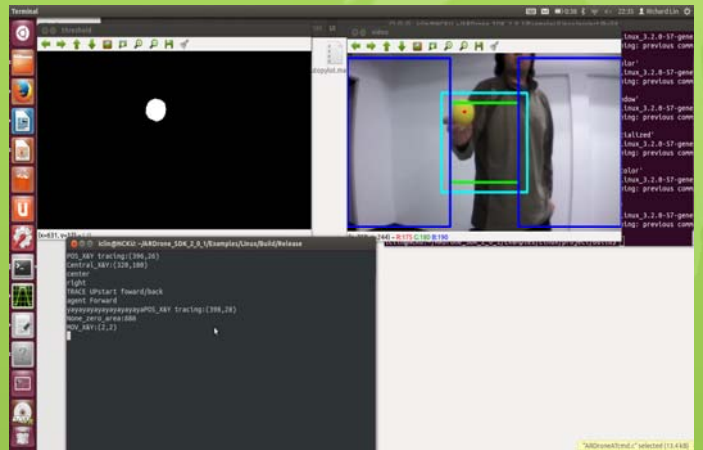


我們針對ARDRONE的機體運動模式做解析並重新寫出一套操作系統，使用WIFI連結電腦之鍵盤作為輸入端，並將影像回傳至電腦螢幕。影像部分使用OPENCV之函式庫做輔助解析的動作，將攝影機所得之HSV圖像做二值化處理，再利用侵蝕(erosion)與擴張(dilate)的方式將二值化圖像中的雜訊去除，而取得追蹤用的二值化影像，以二值化影像矩陣中之非零bit判斷追中物件之大小算出與物體之距離，使飛行器針對這些數據判斷做出垂直升降，水平方向旋轉，以及值進後退等動作以達到自動追蹤之目的。

二、實作結果



實作影片擷取畫面



實作介面: 二值化界面(左上)，操作端終端機(左下)實際拍攝畫面(HSVI IMAGE)與追蹤區域顯示(右上)。

三、流程圖

