

多機器人編隊系統研製

系所／電腦與通訊工程學系

指導老師／張嘉文

組員／葉敏瑩、黃翊淳、周一辰

近年來個人導航裝置日漸普及，但其大多僅依直觀距離作為最短路徑，未考量最佳路徑應為行駛時間較短路徑，若行駛遇上障礙物或顛簸路段反而會增加行駛時間，導致最短路徑不等同於最佳路徑。

故本專題以「編隊系統」為研究主軸，試圖解決最佳路徑之難題，並透過定位系統加入多台自走車的位置訊息，讓車與車之間做協調考量，規劃多車情況下的最佳路徑。

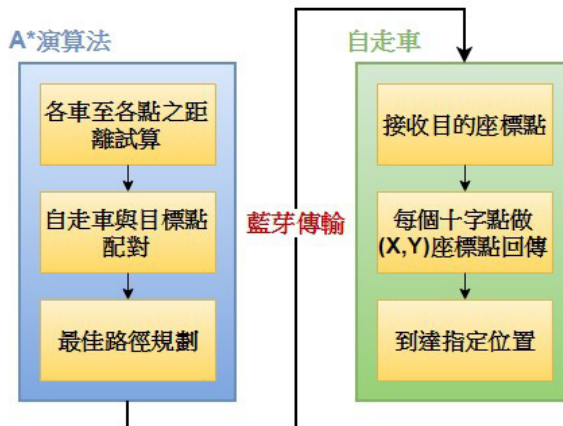


圖 1：系統流程圖

本平台將工作分為兩方面：硬體部分以 Arduino BOE-BOT 自走車為基礎，搭配紅外線及超音波兩種感測器進行循跡、避障功能，協助自走車進行與其相對應的馬達策略；軟體部分則包含方

向性的判斷，並配合座標運算、紅外線感測形成一完整定位系統，運用程式策略達成超音波避障，且經由改良 A*演算法達成多車情況下的編隊及路徑規劃。透過兩方面的相輔相成，完成多機器人編隊系統之設計。



圖 2：自走車車體圖

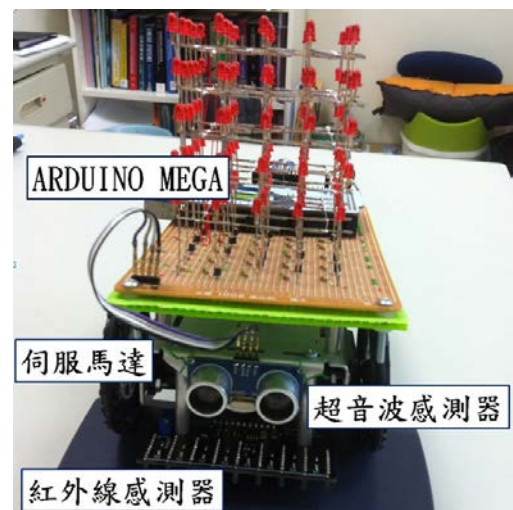


圖 3：自走車架構圖