

南 臺 科 技 大 學

電 機 工 程 系

# 專 題 製 作 報 告

題 目 : 自 走 車 超 音 波 與 紅 外 線 行 駛 之 估 測 控 制

指 導 教 授 : 朱 慶 隆 教 授

班 級 : 電 資 四 甲

製 作 學 生 : 賴 威 羽 學 號 : 4A128010

王 鐘 賢 4A128035

劉 孟 其 4A128033

謝 孟 修 4A128055

中 華 民 國 104 年 11 月 26 日

# 自走車超音波與紅外線行駛之估測控制

指導教授：朱慶隆教授

班 級：四技電資四甲

製作學生：賴威羽 學號：4A128010

王鐘賢 4A128035

劉孟其 4A128033

謝孟修 4A128055

## 一、摘要

本專題提出一自走車超音波與紅外線行駛之估測控制，是利用單晶片來控制感測元件及產生信號(PWM)給馬達驅動電路，使馬達做出正轉及逆轉的動作，感測器使用超音波感測器，透過信號的傳遞以及發出的振幅來判斷周圍是否有障礙物，應用於行駛途中避開障礙物，藉由所學之專業知識，製作出這樣的車子，進而被廣泛的應用到各方面。

## 二、動機及目的

### 研究動機

使用小型車輛或機器人於無人操作系統上的技術已經相當廣泛、成熟，並且可以節省許多的人力及資源。例如：無人搬運車可在工廠中搬運工具與貨品至各個廠區，降低人力資源、無人巡邏機器人感測到熱能就發出警報、無人自走車在人類所無法到達的地方可進行超音波與紅外線估測等。

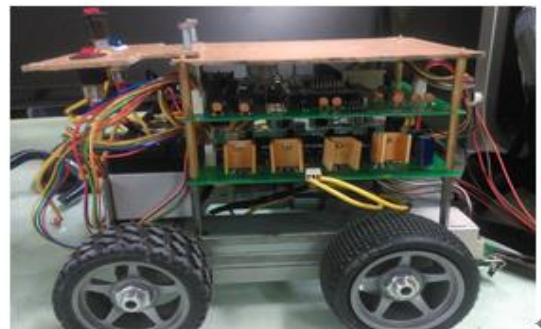
## 研究目的

控制PIC18F65K22的訊號輸入和輸出，來控制馬達驅動以及超音波感測器之控制，學習製作直流馬達的驅動電路及感測器的感測電路，來模擬自走車超音波與紅外線行駛之估測控制整個系統的動作，透過專題時習來提升我們的實務技能與學術知識藉由所學之專業知識，進而應用到各方面。

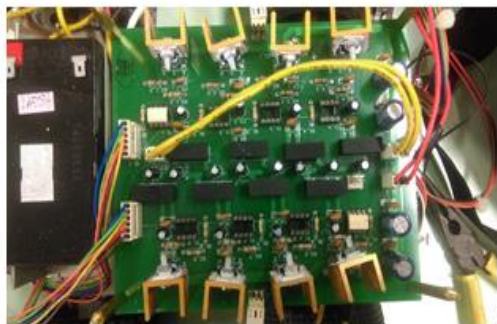
## 三、實驗結果



超音波實體



避障車實體照



TLP250 控制電路，及直流轉直流轉換器



單晶片控制電路實品

電機工程系 實務專題工作進度表

月 工作項目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	權 重%
		1. 專題 計畫 擬定	預定	■	■									
	完成	■	■											10%
2. 專題 計畫 執行	預定		■	■	■	■	■							30%
	完成		■	■	■	■	■							30%
3. 修訂 與協 調	預定				■	■	■							15%
	完成				■	■	■							15%
4. 解決 問題	預定				■	■	■							15%
	完成				■	■	■							15%
5. 結案 報告 撰寫	預定							■	■	■	■	■	■	20%
	完成							■	■	■	■	■	■	20%
6. 成果 評分 與發 表	預定												■	10%
	完成												■	10%
進度 累計 百分 比	預定	10%	15%	20%	30%	45%	55%	60%	65%	70%	80%	90%	100%	
	完成	10%	15%	20%	30%	45%	55%	60%	65%	70%	80%	90%	100%	