



用自走車模擬掃地機器人

自主學習成果報告

林祐誼

學習動機與目標

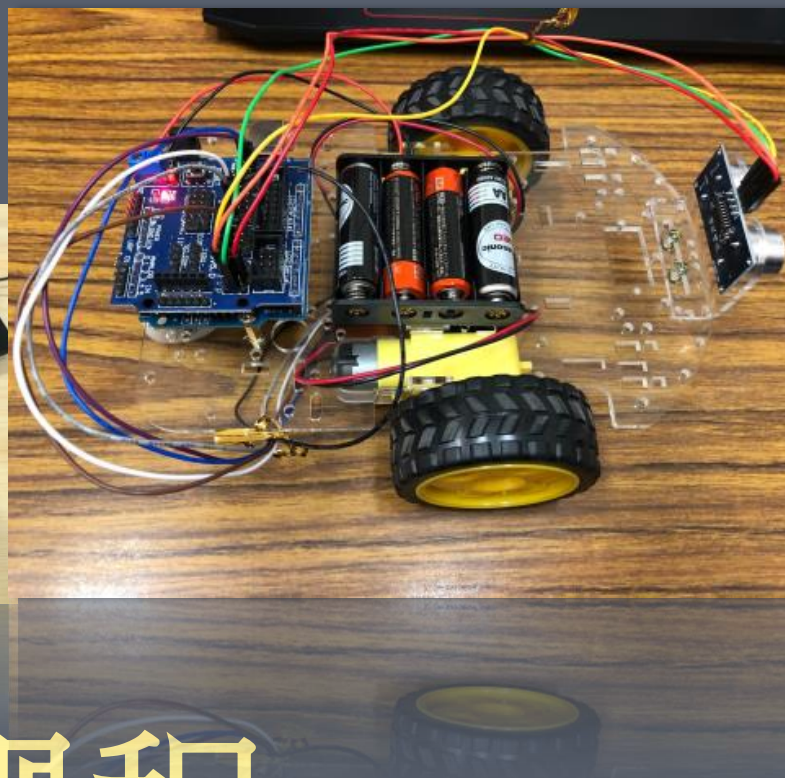
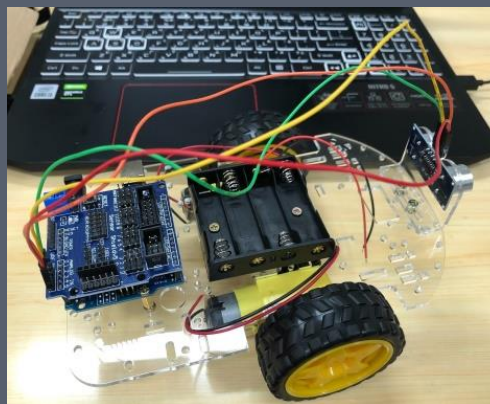
○ 動機

- 我很喜歡打掃和享受打掃完乾淨清爽的感覺。
- 對於需要邏輯推理、思考能力去解決問題的課程很感興趣。
- 喜歡動手實作。

○ 目標

- 更深探索資訊、工程領域
- 在快樂中學習並增加自己的知識，增加學習動力，也增加學習效果。
- 套用自己寫的程式，讓自走車像掃地機器人般，在未碰牆前轉彎。





學習過程

- ✓ 工具介紹
- ✓ 使用程式截圖
- ✓ 過程記錄
- ✓ 心得與省思

工具介紹

- 自走車套件：

壓克力板(當作車身)、馬達*2、杜邦線(連接馬達驅動器等)、後車輪*2、萬向車輪*1、M3銅柱、M3螺絲、M3螺帽

- Arduino Uno控制板



- 感測器擴充版

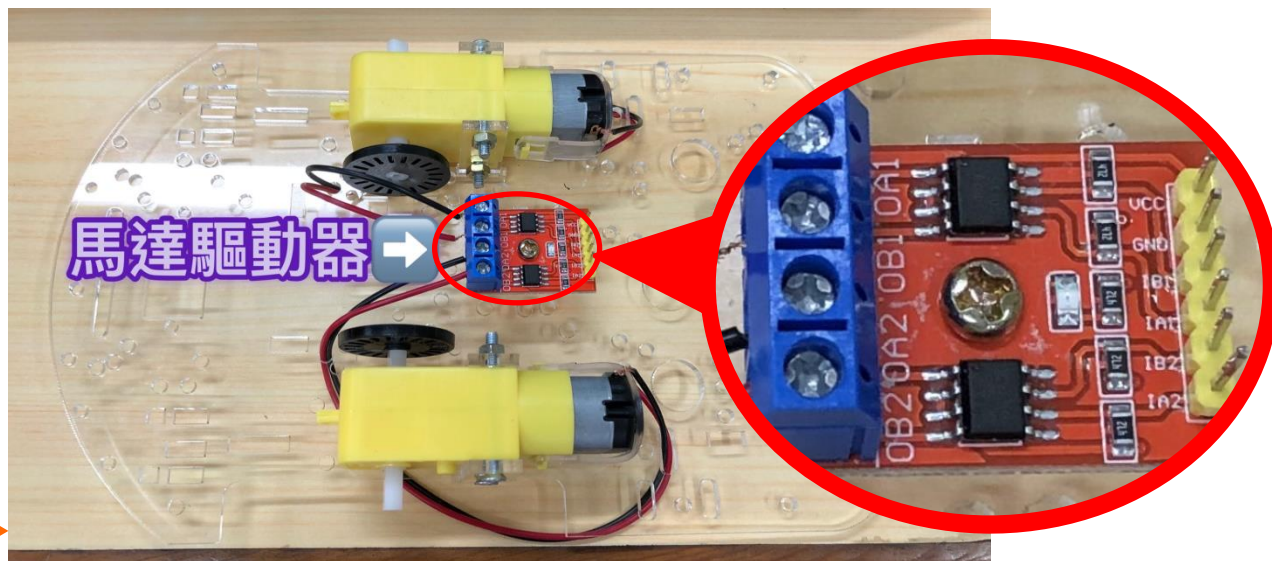
這裡主要會用到超聲波感測器接口



工具介紹

馬達驅動器

- 效率更高，能節省能源成本、延長馬達壽命等效果



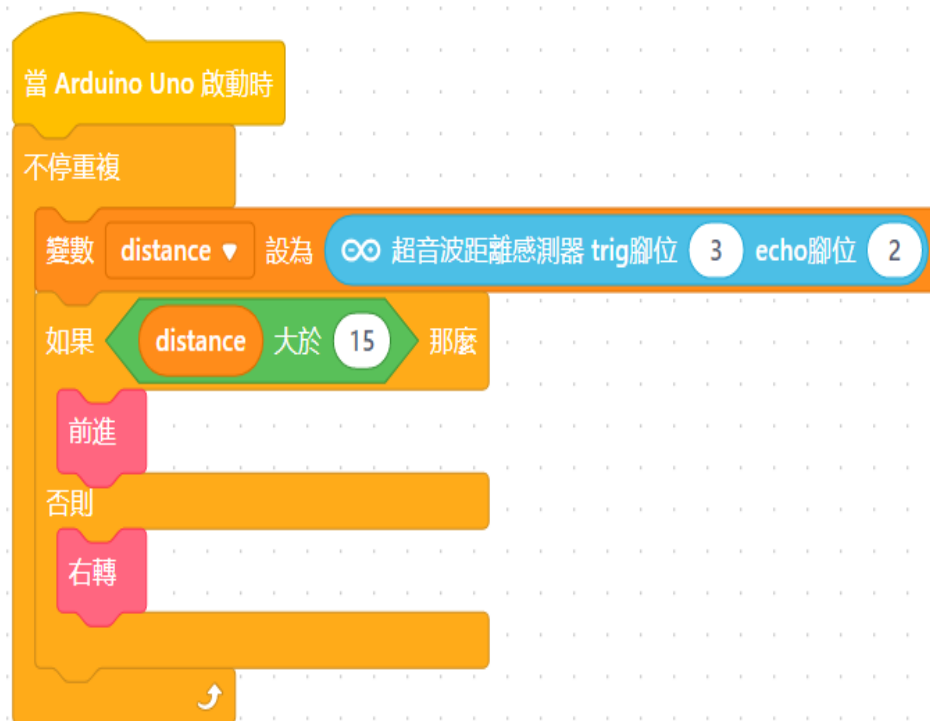
超音波感測器

- 檢測出被測物是否存在



使用程式截圖

○ Makeblock的mBlock5：



定義 前進



定義 右轉



定義 後退



定義 左轉



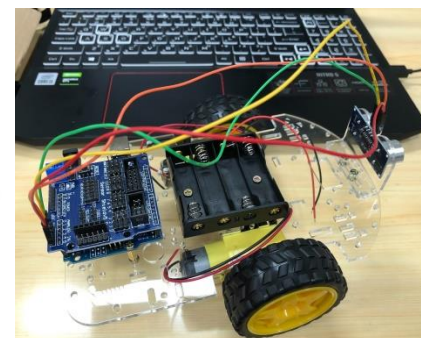
過程記錄



組裝自走車+驅動馬達



裝Arduino Uno控制板
+感測器擴充版+電池座+超音波感測器



完成線路
連接



避障自走車
完成



程式上傳+實
際測試

心得與省思

1. 初次組裝自走車
2. 初步自走車測試以失敗告終
3. 決定再次重新組裝自走車
 - (1) 發現魔鬼藏在細節裡
 - (2) 發現問題卻無從解決
4. 再次測試自走車，又發現許多疑問
5. 沒有人能解決的問題
 - (1) 堅持與放棄間的掙扎
 - (2) 最終的選擇—戰勝負面情緒
6. 從失敗中得到收穫
 - (1) 深刻體會到「自主」並提升了自我獨立性
 - (2) 正確看待失敗、不要害怕失敗
7. 查找掃地機器人及自走車未來應用
8. 看完《汽車會對香草冰淇淋過敏？》對這次的自主學習有更深的省思與收穫

參考資料-1

- **Arduino教學**：<https://reurl.cc/vgZ2Lo>
- **Arduino程式教學**：<https://reurl.cc/KprDn>
- **避障自走車教學**：<https://makerpro.cc/2019/10/make-a-arduino-self-propelled-car-part-2>
- **材料來源**：<https://reurl.cc/zMygmN>
- **Arduino Uno控制板介紹**：
 - (1)<https://openhome.cc/Gossip/Books/mBlockArduino1-3and1-4.html>
 - (2) <https://blog.jmaker.com.tw/arduino-tutorials-1/>
- **感測器擴充版**：<https://reurl.cc/Zrjrap>
- **馬達驅動器**：<https://www.fluke.com/zh-tw/learn/blog/motors-drives-pumps-compressors/5-tests-motor-drive-efficiency>
- **超音波感測器**：<https://reurl.cc/Vj5DX6>



參考資料-2

○ 掃地機器人相關資料：

(1) 掃地機器人設計，簡述其功能有哪些？

<https://kknews.cc/design/5eovpl3.html>

(2) 掃地機器人如何規劃清潔路徑？

<https://www.inside.com.tw/article/6542-robot-cleaner>

(3) <https://kknews.cc/tech/xmyeoz8.html>

(4) <https://kknews.cc/tech/va53yvl.html>

(5) <https://kknews.cc/tech/82ok6vn.html>

○ 自走車應用：

(1) <http://ir.hust.edu.tw/bitstream/310993100/2031/1/AA97014.pdf>

(2)

<https://nhuwebfile.nhu.edu.tw/UploadedFiles/2020/8/e528dc26-a781-47be-b680-bae0df7af321.pdf>

(3) <https://www.86duino.com/wp-includes/file/Chapter07-TC.pdf>

(4) <https://kknews.cc/tech/xmyeoz8.html>

○ 11. 汽車會對香草冰淇淋過敏？

(1) [汽車會對香草冰淇淋過敏？ @ 曼陀羅的天空 :: 隨意窩 Xuite 日誌](#)

(2) <https://www.csie.ntu.edu.tw/~sdlin/novel/vanilla.pdf>



謝謝大家

