

錡想 X 三重 專題式遙控車組裝手冊



目錄

壹、立體組合圖	4
貳、組裝說明	4
一、後輪組裝	4
二、電路焊接	5
三、前輪組裝	6
四、遙控器組裝	7
參、程式設定與傳輸	8
一、程式下載	8
二、環境設定	9
三、上傳資料	10
肆、程式解析	12
一、ESP32MAC	12
二、TR_first	13
三、RE_first	13
伍、系統校正	14
一、舵機校正	14
二、直流馬達校正	15

陸、影片連結 15

- 一、後輪組裝 15
- 二、電路板焊接 15
- 三、前輪組裝 15
- 四、程式解析 15
- 五、馬達校正 15

柒、線上諮詢連結 15

壹、立體組合圖

零件表			
件號	名稱	數量	備註
1	底盤	1	
2	車殼	1	外觀可設計
3	尾翼	1	外觀可設計
4	轉向連接	4	
5	轉向盤	2	
6	車軸	2	
7	車輪	2	
8	齒輪座	2	
9	何服鎖點	1	
10	後車輪轉接	2	提供件
11	MR128軸承	4	提供件
12	SG90	1	提供件
13	SG90舵角片	1	提供件
14	輪胎	2	提供件
15	軸心_A	2	提供件
16	18650電池盒	1	提供件
17	ESP32	1	提供件
18	繼電器板	1	提供件
19	馬達	2	提供件
20	螺桿	2	提供件
21	軸心_B	1	提供件
22	齒輪	2	提供件
23	後車輪	2	提供件
24	十字螺釘 M2.5 x 4	1	提供件
25	十字螺釘 M2 x 8	2	提供件
26	十字螺釘 M2.5 x 5	1	提供件
27	止動螺釘 M3 x 4	2	提供件

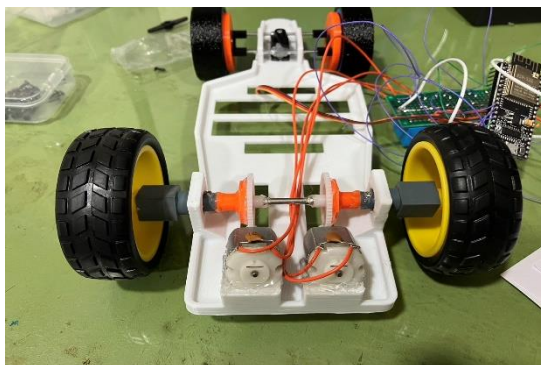
比例	角法
不定	第三角法
設計師	
劉冠緯	

專案名稱	鑄想 X 三重 專題式遙控車
圖名	立體組合圖

圖號	D-07
張數	7 / 7

貳、組裝說明

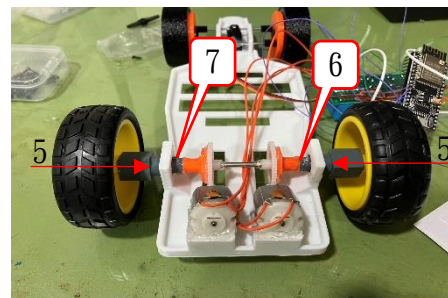
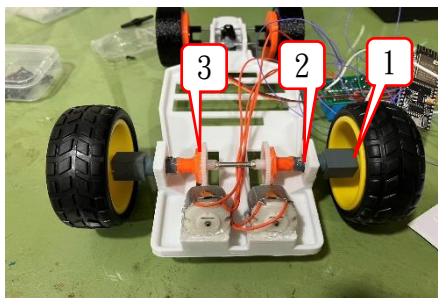
一、後輪組裝



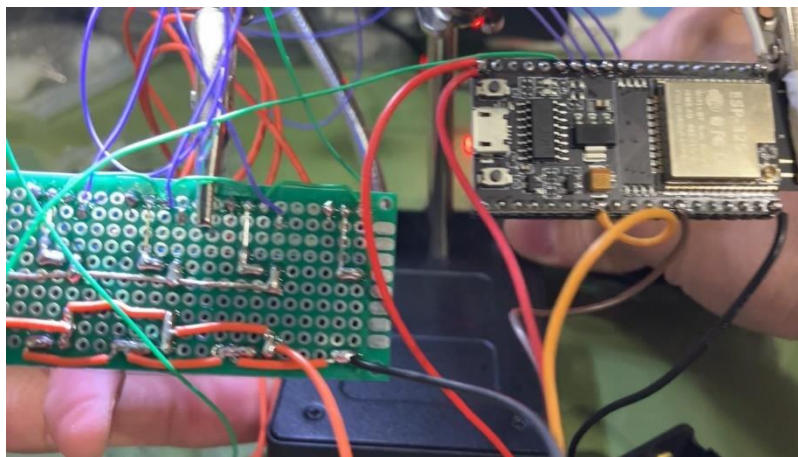
後輪所需零件有後輪轉接*2、齒輪*2、齒輪座*2、止動螺絲*2、3mm 車軸*1、MR128 軸承*2、輪胎*2，準備工具有熱熔膠、六角板手。

1. 先將後輪傳接側邊圓孔內塗上熱熔膠，再將後輪塞進圓孔中
2. 將 MR128 軸承裝入底盤

3. 把齒輪及齒輪座一起套上車軸(平面對平面)，將兩者周圍用熱熔膠黏緊放旁備用
4. 將兩組黏好的齒輪都套上車軸，請注意齒輪座的凸出請向外(一左一右)
5. 將車輪裝進軸承，在將車軸從中間穿入轉接的小孔中，最後將另一車輪也裝上，這裡要將車輪往內壓緊
6. 將齒輪座靠緊車輪轉接並塗上熱熔膠，固定完成後也可在齒輪與車軸連接處上膠
7. 將只動螺絲鎖於車輪轉接上(小心滑牙)



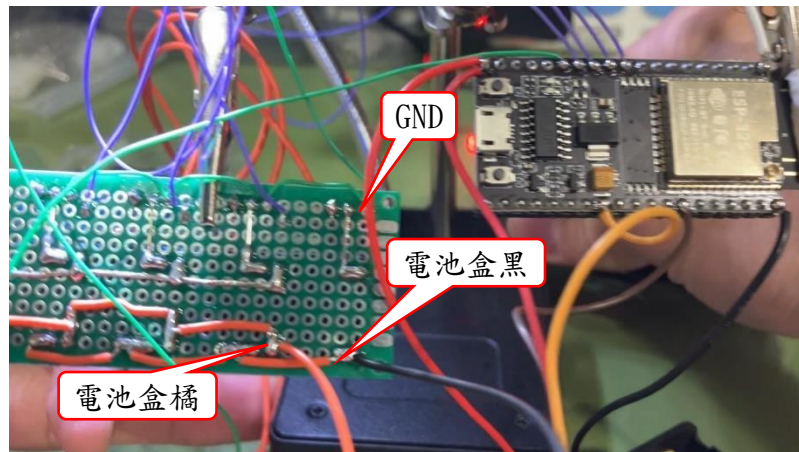
二、電路焊接



準備 ESP32S*1、繼電器版*1、馬達*2、伺服馬達*1、電池盒*1，準備工具有電烙鐵一組、剝線、尖嘴及斜口鉗。

1. 請對應電路設計圖說 E-03 & E-04 圖面焊接
2. 將繼電器版上綠色線焊在 ESP32S 之 GND
3. 繼電器版對應 E-03 圖面找出紫色四條線，依序焊接在指定腳位上

4. 將繼電器板上白色線焊在 ESP32S 之 3.3V
5. 找出電池盒紅、黑一組線，將紅色焊接在 ESP32S 之 VIN，黑色焊接在 ESP32S 之 GND
6. 找出電池盒另一組橘、黑線，焊接在繼電器板下方兩組線上
7. 將伺服馬達安裝上底板，並將接頭剪開，紅色接 VIN、棕色接 GND、橘色接 16 號腳位



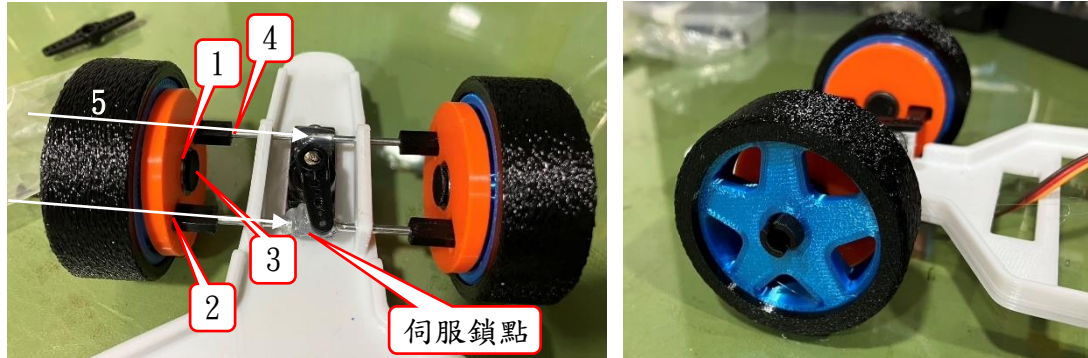
三、前輪組裝



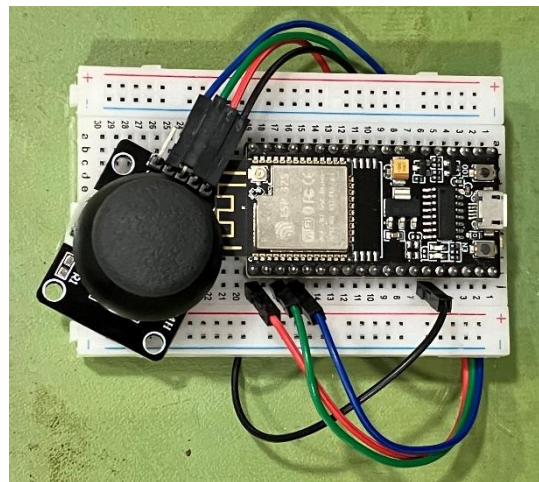
前輪所需零件有轉向盤*2、MR128 軸承*2、輪框*2、車軸*2、輪胎*2、轉向連接*4、2mm 鐵軸*2、伺服馬達鎖點*1，準備工具有熱熔膠。

1. 在
2. 把轉向連接由內向外卡入轉盤卡槽(轉向盤平面為外，有凹槽為內)
3. 將車軸由內向外穿入軸承
4. 在轉向連接孔中點上熱熔膠並將 2mm 鐵軸插入其中

5. 將組裝好的轉向盤兩根 2mm 鐵軸穿入位於底板前輪固定孔中，記得中間須加上伺服鎖點
6. 將另一邊的轉向盤一樣方法裝上，並向內壓緊
7. 將輪框及車輪套上
8. 將伺服鎖點以熱熔膠固定在中間



四、遙控器組裝

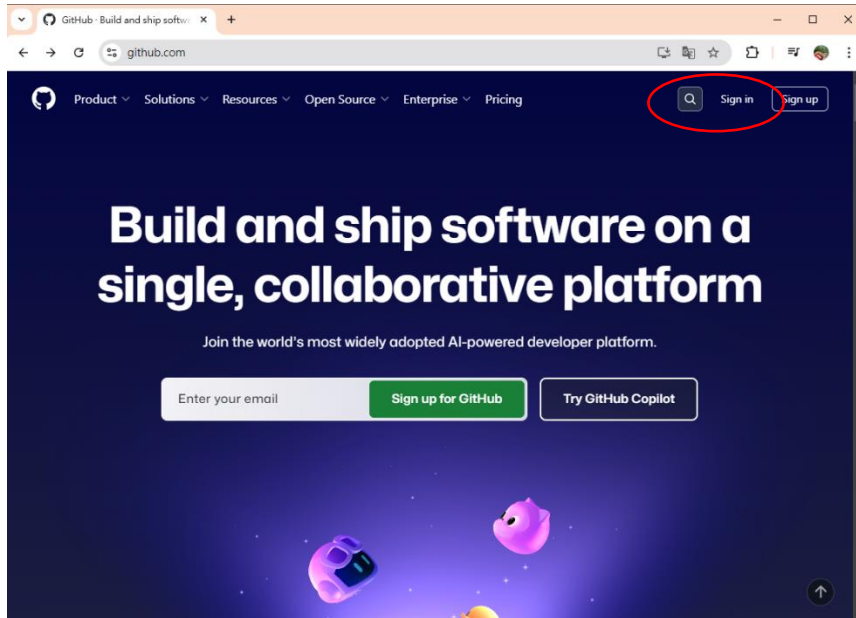


遙控器所需零件有搖桿*1、ESP32S*1、麵包板*1、杜邦線*4，對應電路設計圖說 E-05 圖面接線

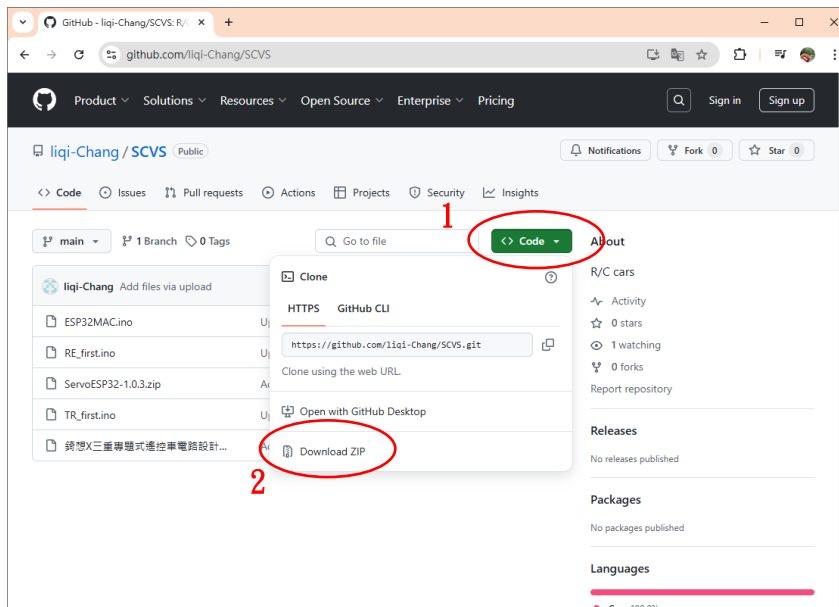
參、程式設定與傳輸

一、程式下載

1. 在 google 搜尋 GitHub，進入頁面後右上角搜尋 **liqi-chang/scvs**

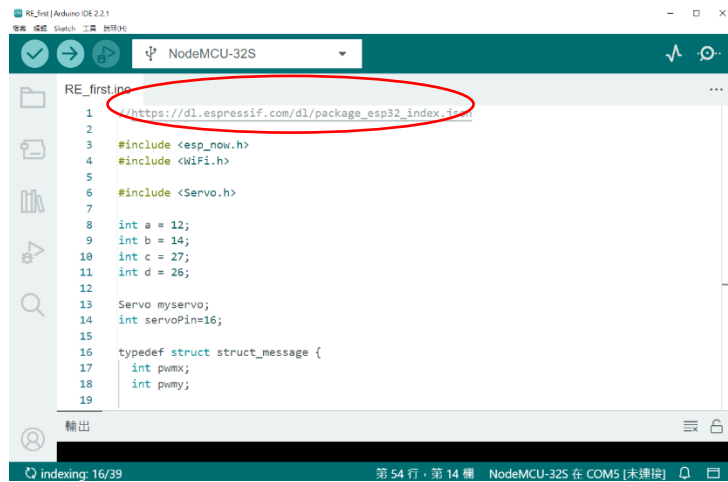


2. 下載整個專案的壓縮檔，下載後請解壓縮再開啟，否則程式無法正常顯示

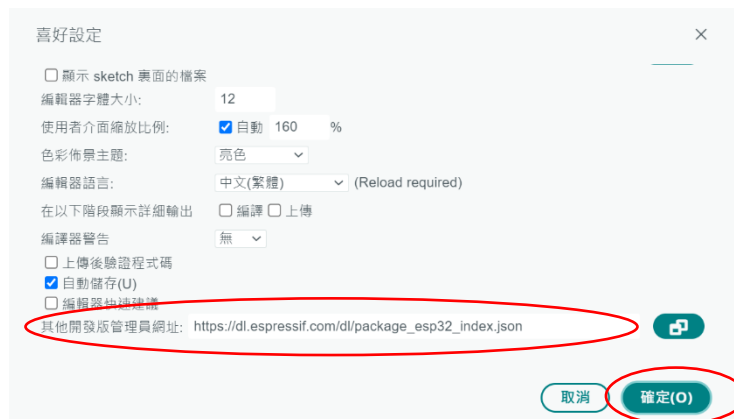


二、環境設定

3. 程式開啟後請複製第一行網址



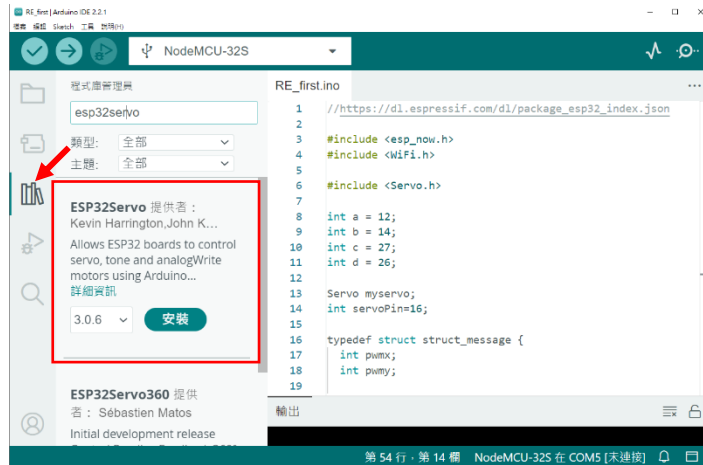
4. 點選檔案—喜好設定—其他開發板裝置管理員(在此貼上網址)—確定



5. 到開發板管理員搜尋 ESP32 並下載



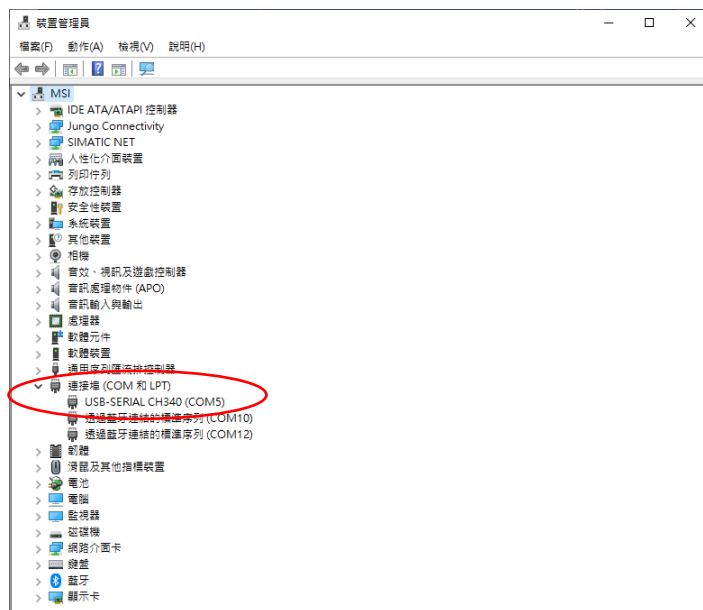
6. 開啟 RE_first 程式後請記得到**程式庫管理員**下載 **ESP32Servo**



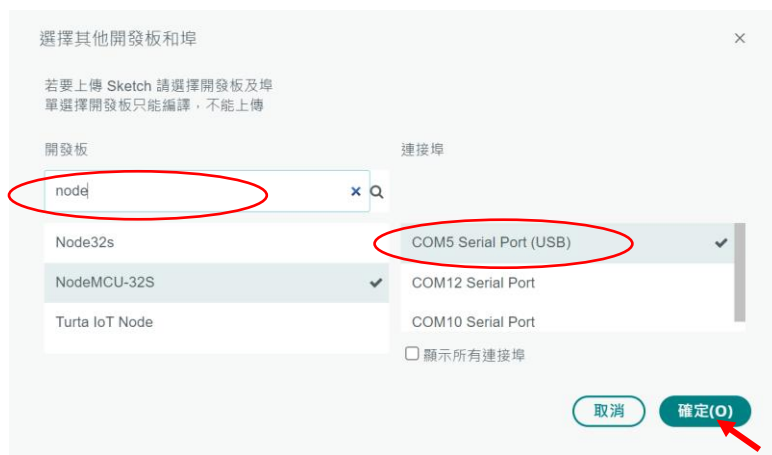
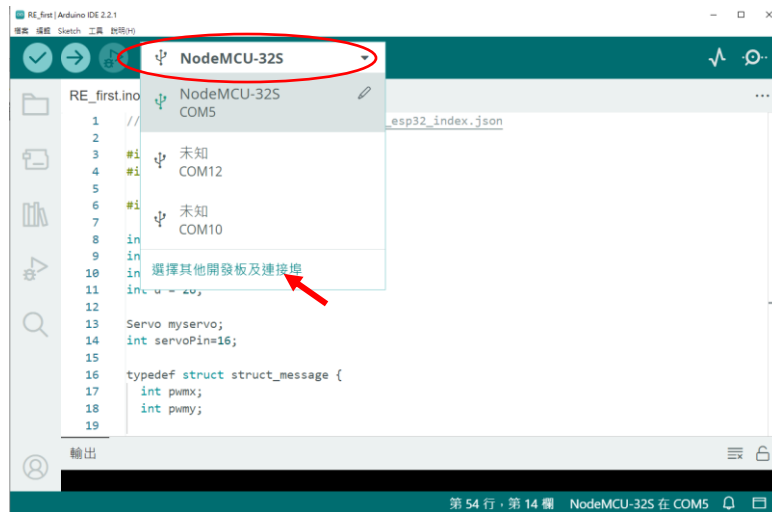
三、上傳資料

7. 將 ESP32S 連接上電腦

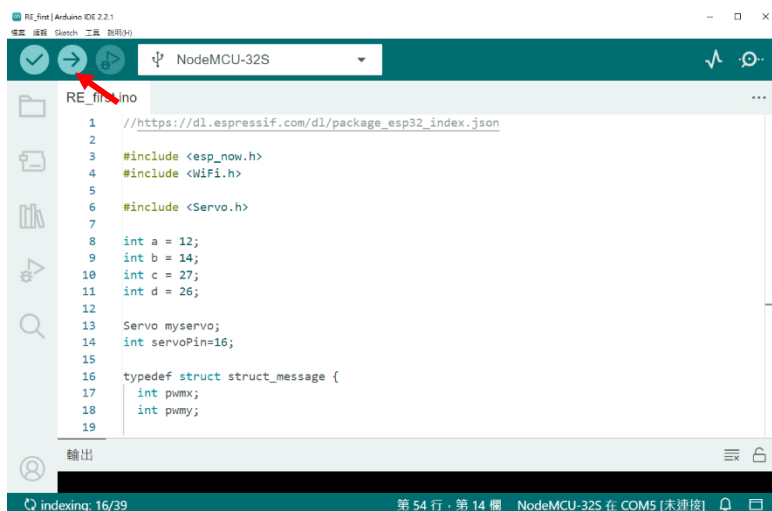
8. 在電腦中找到裝置管理員，查看 com 埠編號



9. 再 arduino IDE 中點選上方連接埠，搜尋 NodeMCU-32S 並選擇 com 編號



10. 連接後按下上傳即可



肆、程式解析

一、ESP32MAC

此程式功能是将 ESP32 開發板的地址位置讀取出來，在此次的 esp now 無線傳輸功能中使用，我們需要將接收訊號的開板地址讀取後給發送端並再 TR_first 程式中輸入，以確保資料送目標正確。

將程式開啟後上傳，完成後開啟監控序列埠，將鮑率切換為 115200 即可看見此開發板之地址(如 D4:8A:FC:5F:8A:EC)。



影片中有程式詳解

二、TR_first

此程式為遙控器所應用，主要功能為讀取搖桿參數、封裝資料及傳送資料，在程式中我們需要將接收端的開發板地址入至此。



影片中有程式詳解

三、RE_first

此程式應用於遙控車上，主要功能為讀取遙控資料、伺服馬達角度控制、繼電器起斷控制及操控邏輯建立。

伺服馬達控制可在 myservo.write(); 括弧中直接輸入角度，馬達則會直接轉動至指定角度，如：myservo.write(90);則為 90 度。本次所使用的馬達型號為 sg-90 可控角度為 0-180 度。

```

if ((myData.pwmy)<=210){
    myservo.write(65); //右轉
}
else if((myData.pwmy)>=260){
    myservo.write(105); //左轉
}
else{
    myservo.write(85); //置中
}
  
```

影片中有程式詳解

繼電器分別由 pin12、14、26、27 腳位控制，腳位輸出則繼電器動作，在本次控制邏輯中將 pin12、14 做為一組控制馬達 1，pin26、27 為另一組控制馬達 2。當 pin 12-on / 14-off 馬達正轉; pin 12-off / 14-on 馬達反轉; pin 12-on / 14-on or pin 12-of / 14-of 馬達停止，兩組動作原理皆相同。

```
if((myData.pwm)<=210){  
  //前進  
  digitalWrite(14,HIGH);  
  digitalWrite(26,HIGH);  
  digitalWrite(12,LOW);  
  digitalWrite(27,LOW);  
}  
else if((myData.pwm)>=260){  
  //後退  
  digitalWrite(12,HIGH);  
  digitalWrite(27,HIGH);  
  digitalWrite(14,LOW);  
  digitalWrite(26,LOW);  
}  
else{  
  //停止  
  digitalWrite(12,LOW);  
  digitalWrite(14,LOW);  
  digitalWrite(27,LOW);  
  digitalWrite(26,LOW);  
}
```

影片中有程式詳解

伍、系統校正

一、舵機校正

1. 待所有程式及硬體安裝完成後即可開始校正
2. 此時可檢查伺服馬達位置是否在正中間，若有偏移請在程式至中的地方視情況增加或減少角度
3. 當原點歸零後，可嘗試左右轉向，依照實際硬體來判斷是否增減角度

二、直流馬達校正

1. 直流馬達在安裝之前請先確認轉向，將電池盒接上電源後直接利用遙控器控制前進及後退，若是兩顆馬達不同步，請將集中一科的正負極交換
2. 安完成請再次檢查傳動，請記得的安裝時馬達要與齒輪保持水平，兩者配合保持適度間隙
3. 若是安裝後無法驅動車輪可將馬達齒輪配合間隙加大，以利轉動

陸、影片連結

一、後輪組裝 <https://youtu.be/-JiArzXiVMc>

二、電路板焊接 <https://youtu.be/kZnhZSi3hEg>

三、前輪組裝 <https://youtu.be/NxDTRnxQqqQ>

四、程式解析 <https://youtu.be/bJpo3S48q8w>

五、馬達校正 <https://youtu.be/s9EXakgRq6U>

柒、線上諮詢連結

