

# 電磁砲 期末發表

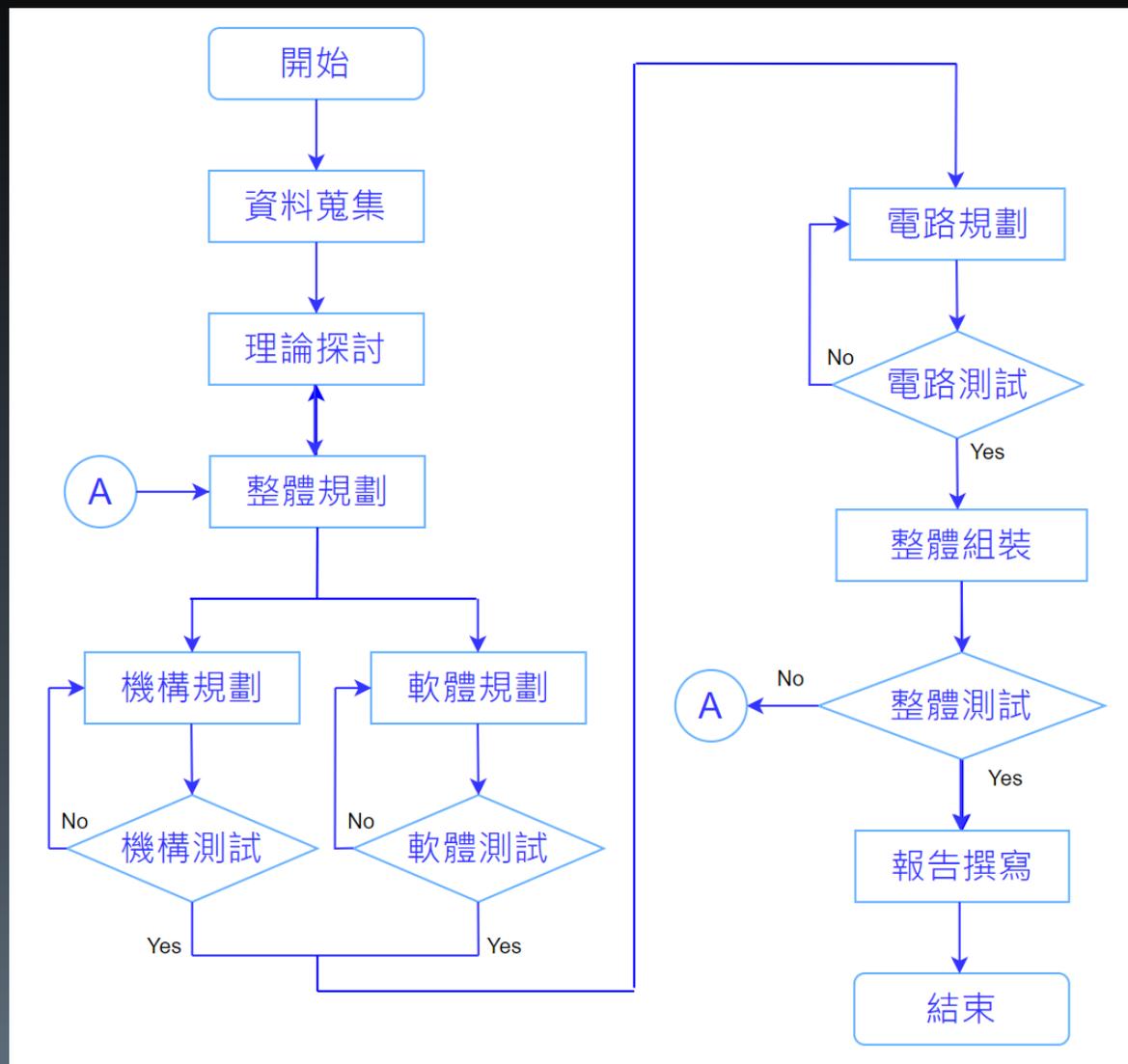
組員：邱于瑄、林佑儒、陳暘

指導老師：林家德

# 製作動機與規劃

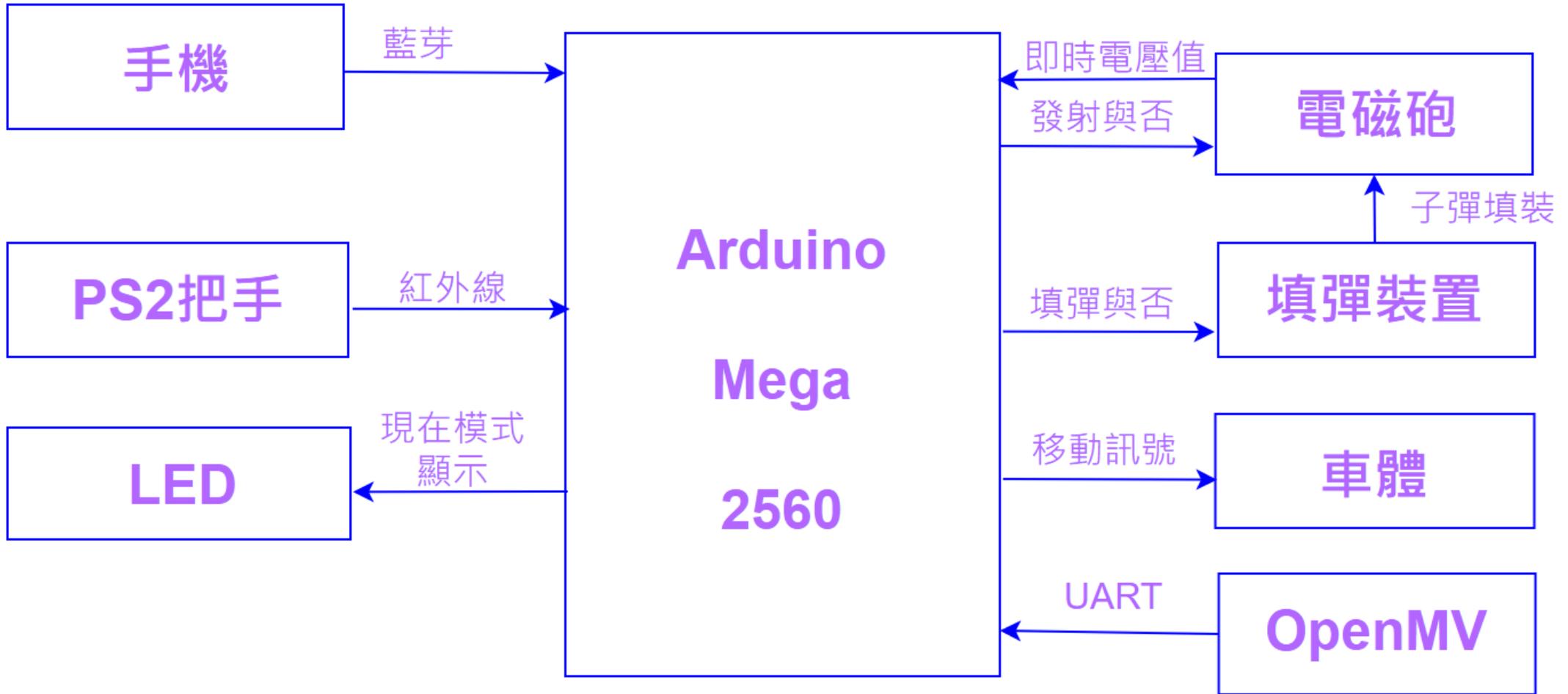
# 製作動機與流程

- 學以致用
- 探索新領域
- 滿足好奇心
- 學習合作

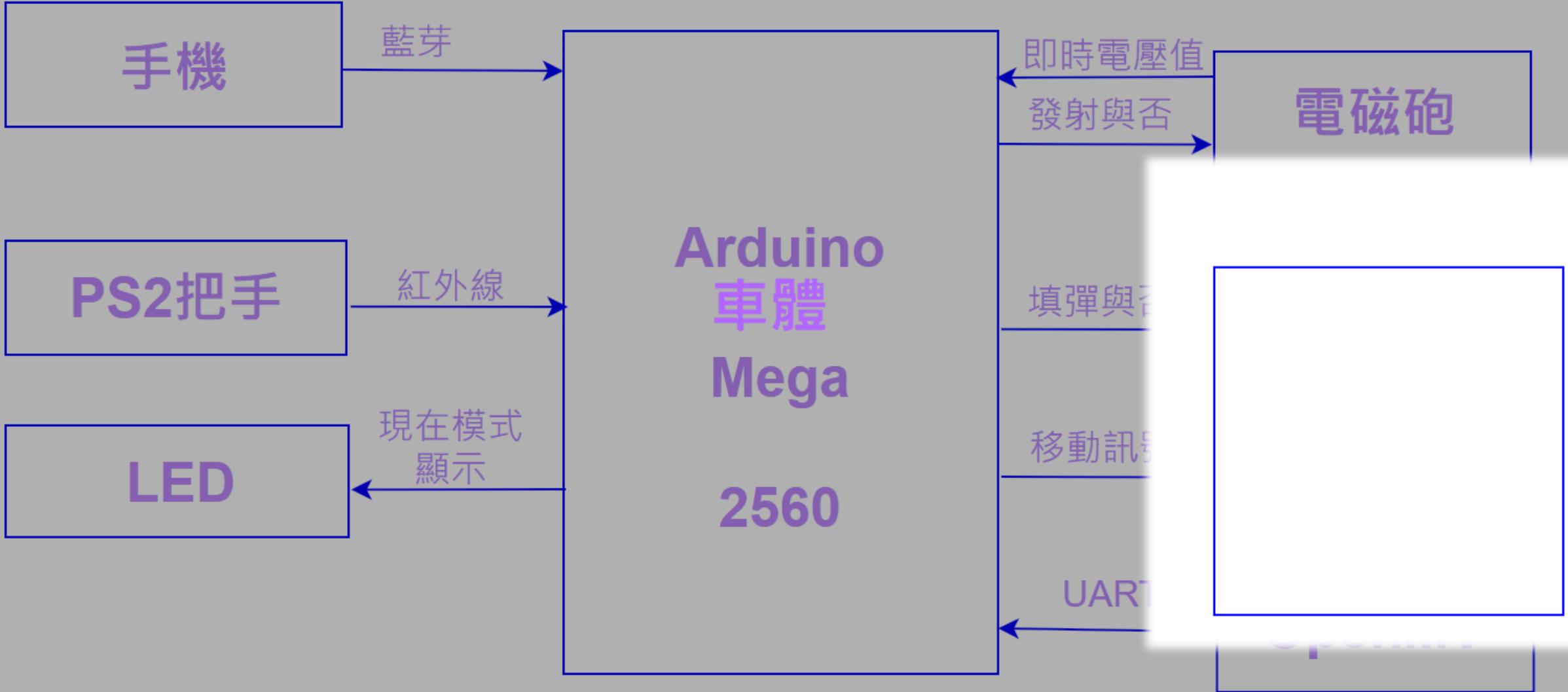


# 結構圖

# 結構圖



# 理論探討

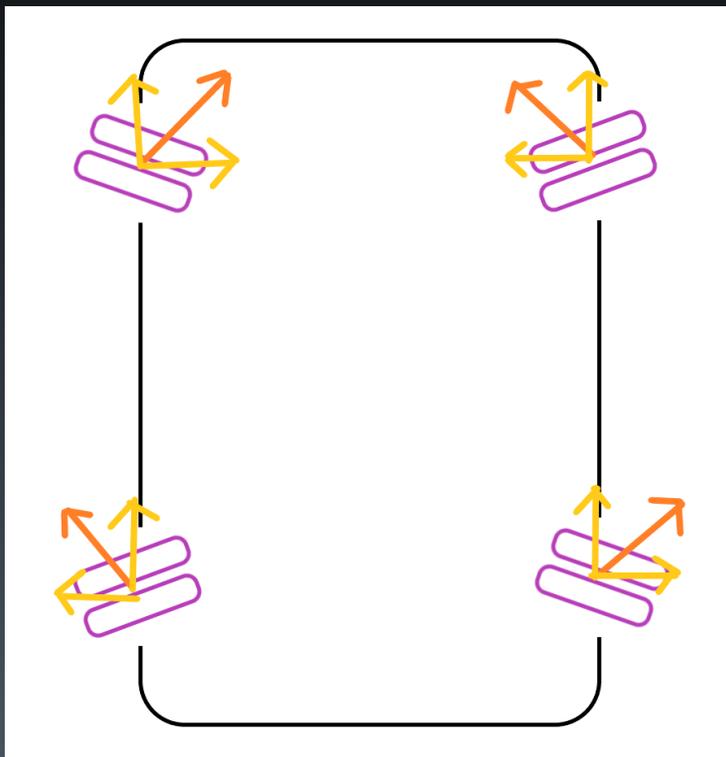


# 麥克納姆輪

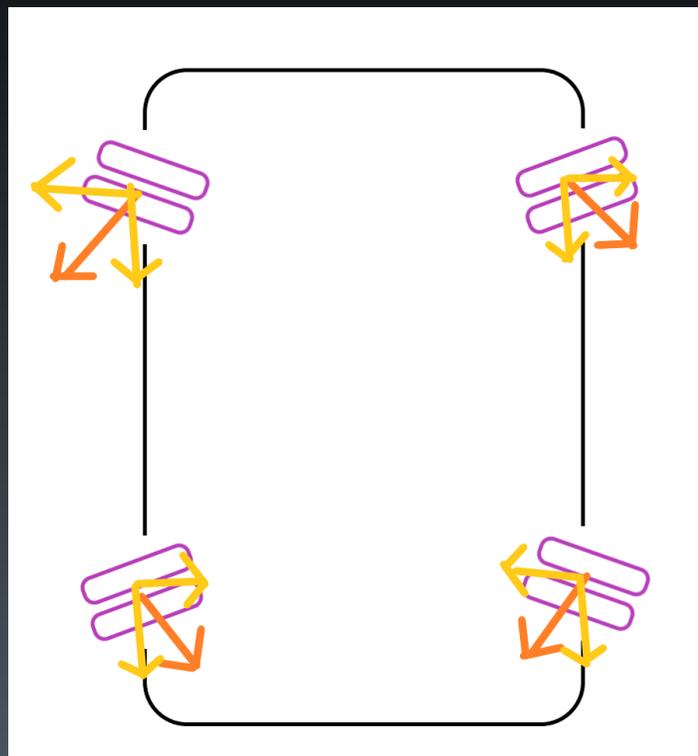
- 分開控制
- 全向移動
- 加工複雜
- 價格昂貴
- 向量分力



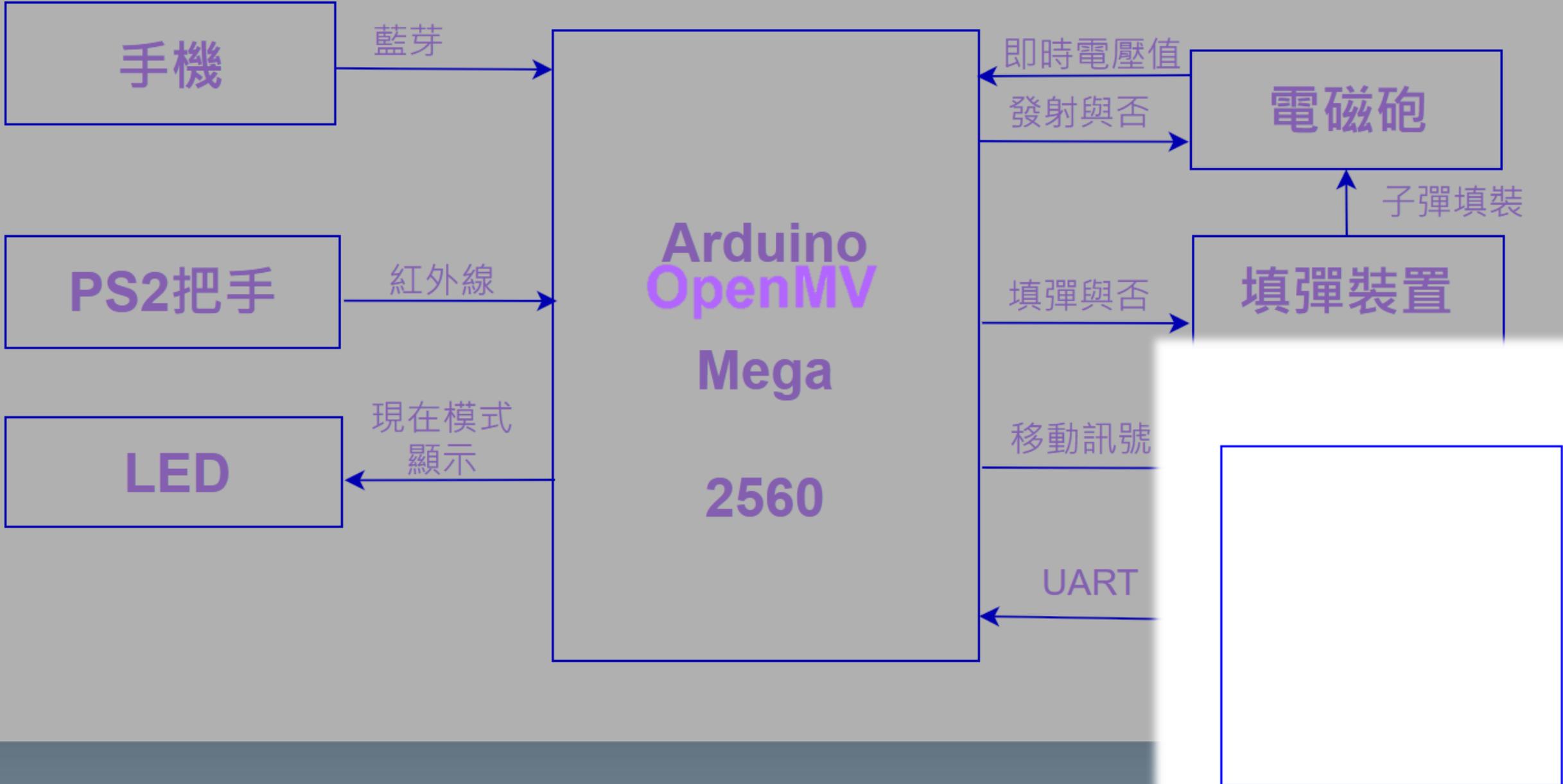
# 麥克納姆輪



前進



後退



色彩表示

```
graph TD; A[色彩表示] --- B[RGB]; A --- C[CMYK]; A --- D[LAB];
```

RGB

CMYK

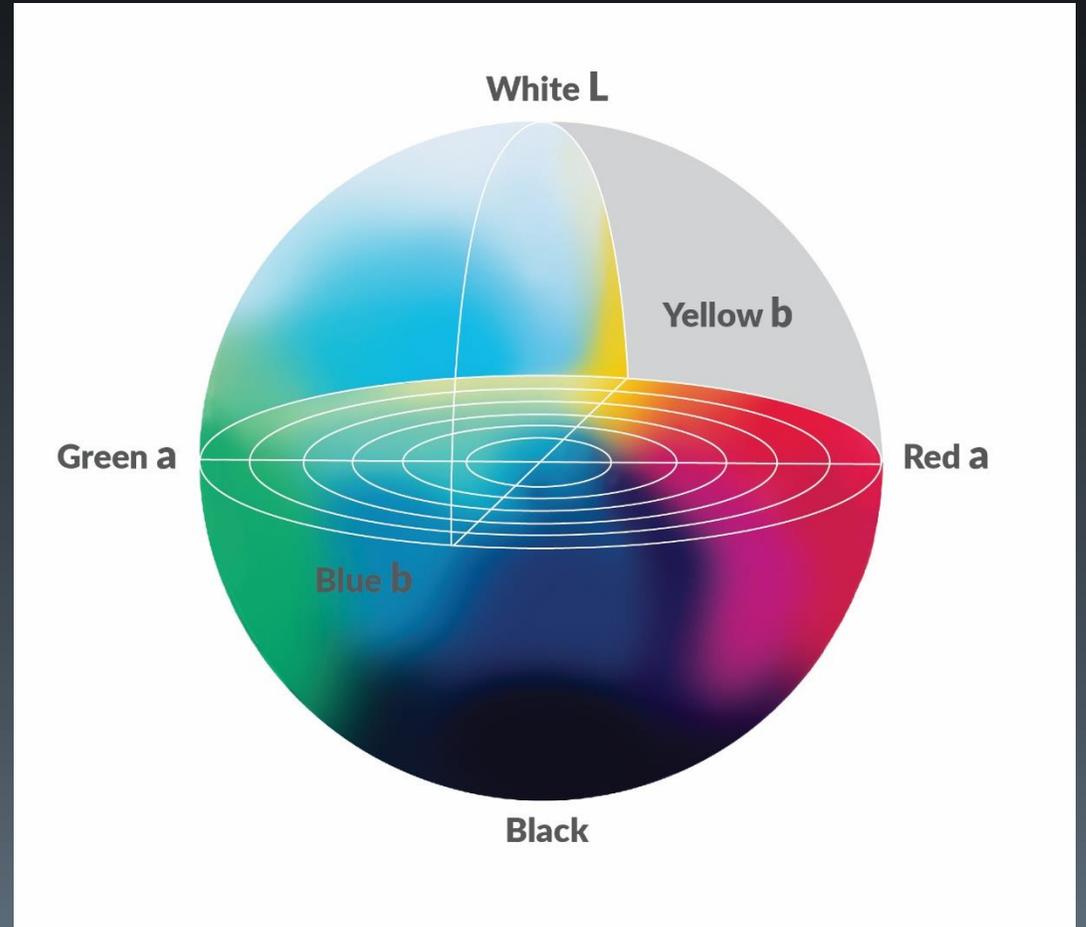
LAB

# OpenMV

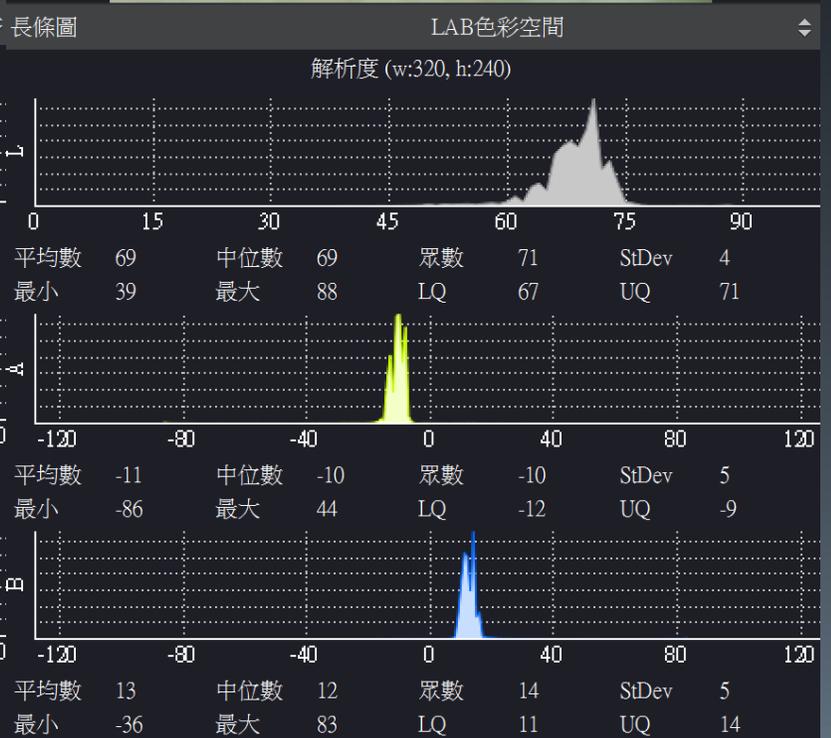
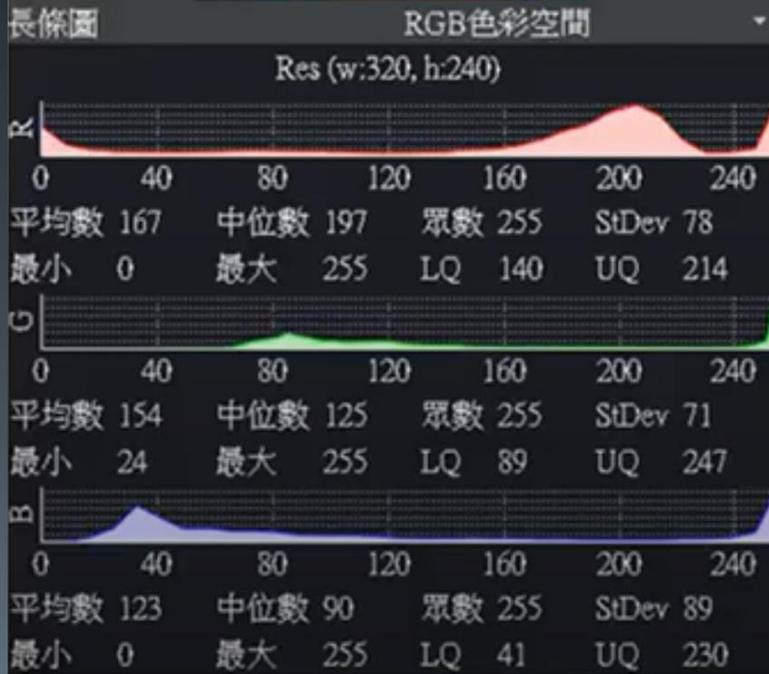
L : 0~100

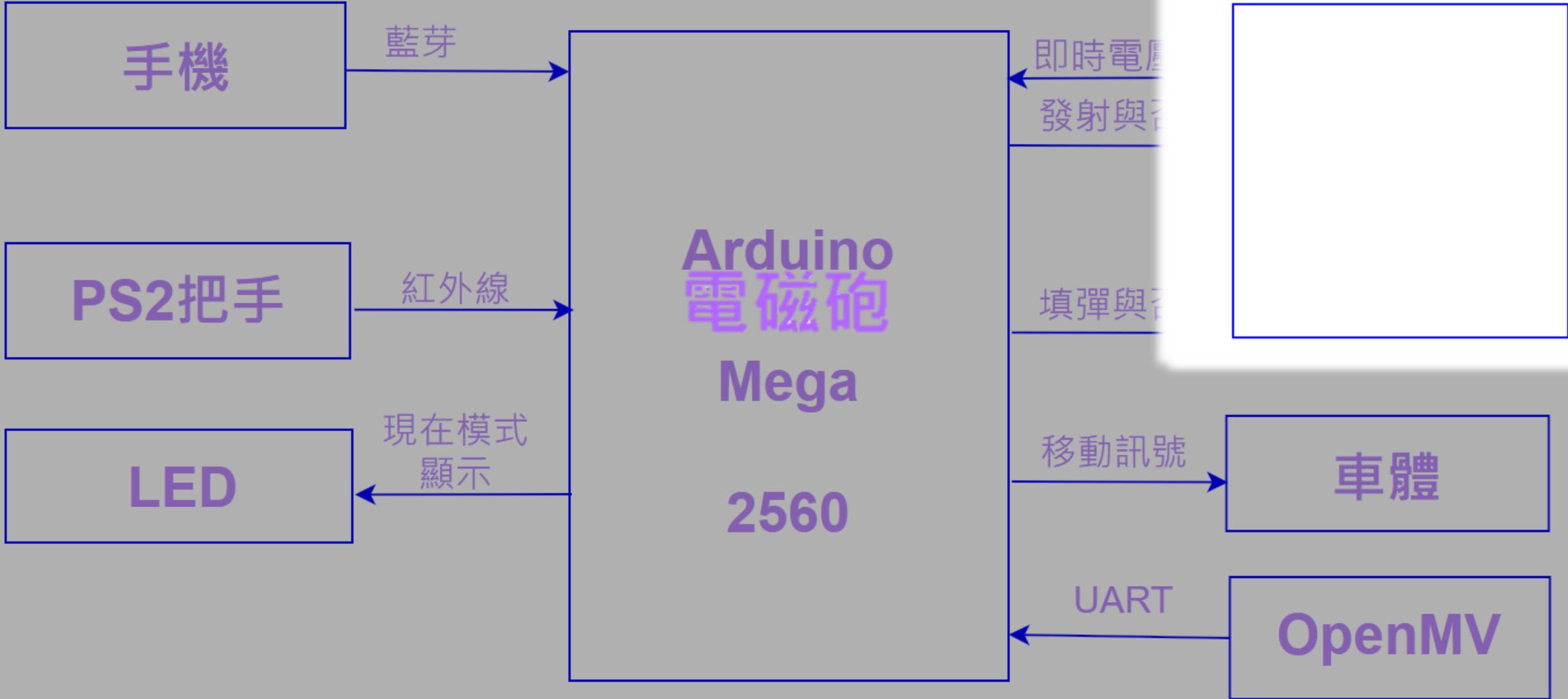
A : -128~127

B : -128~127

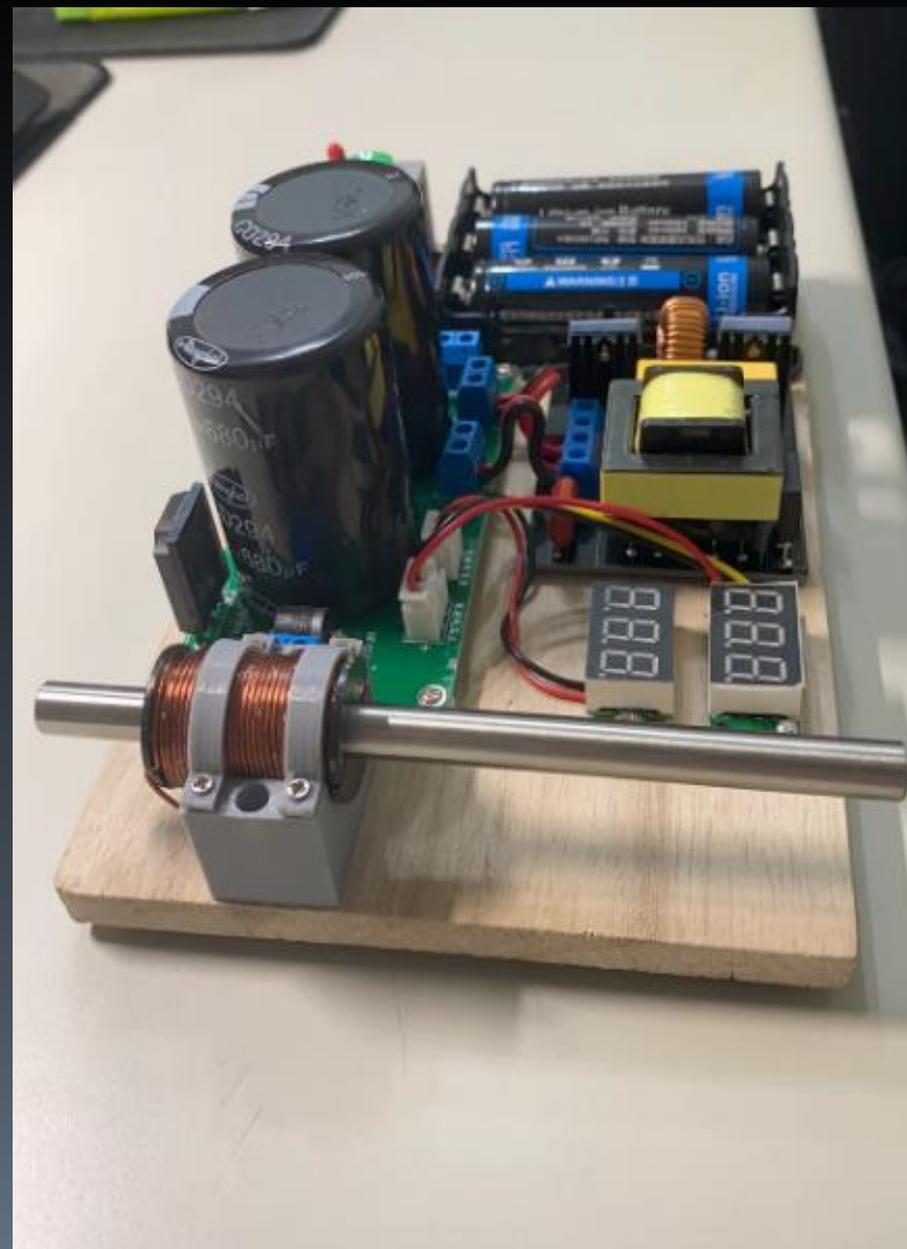


# OpenMV

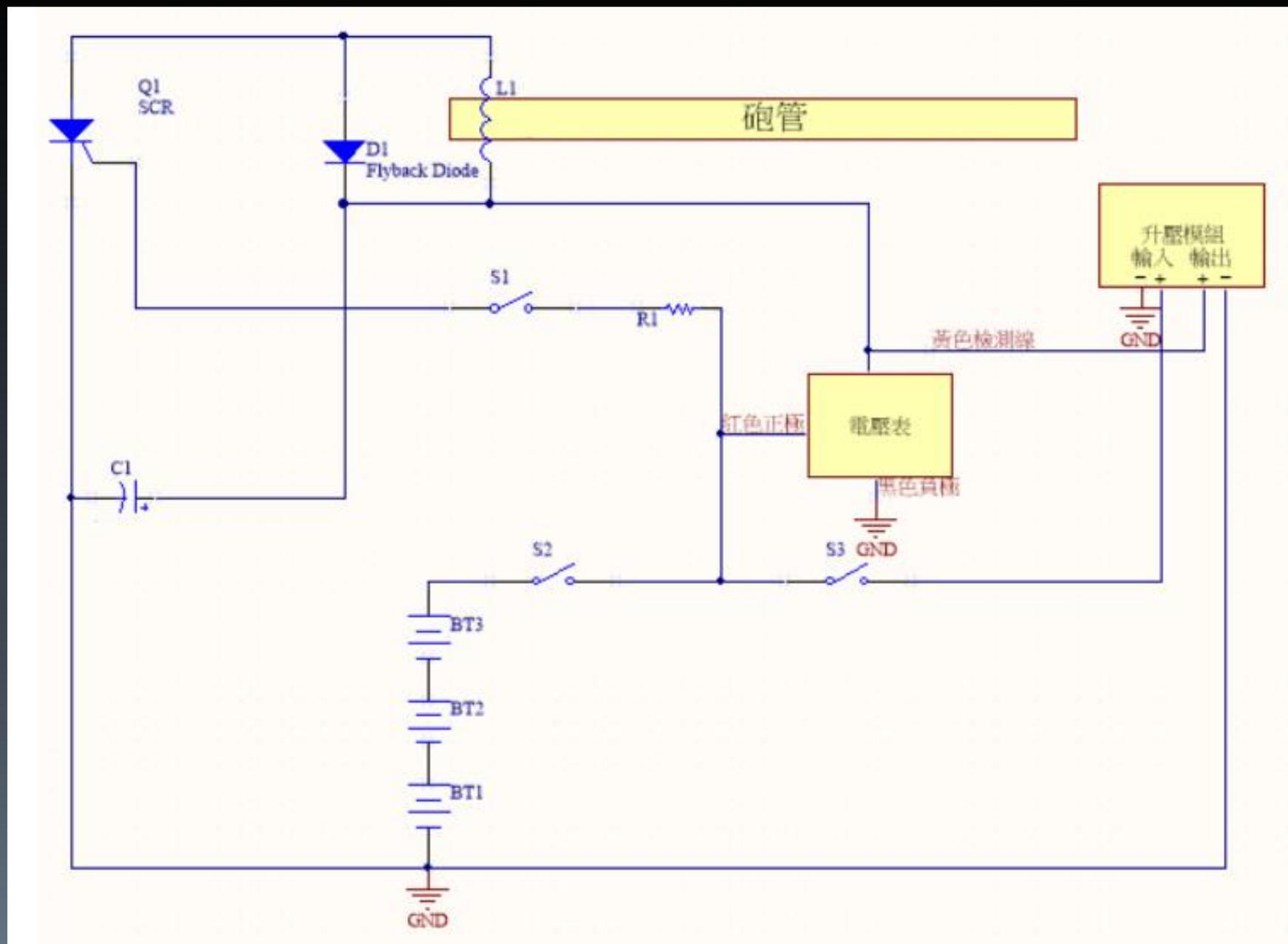




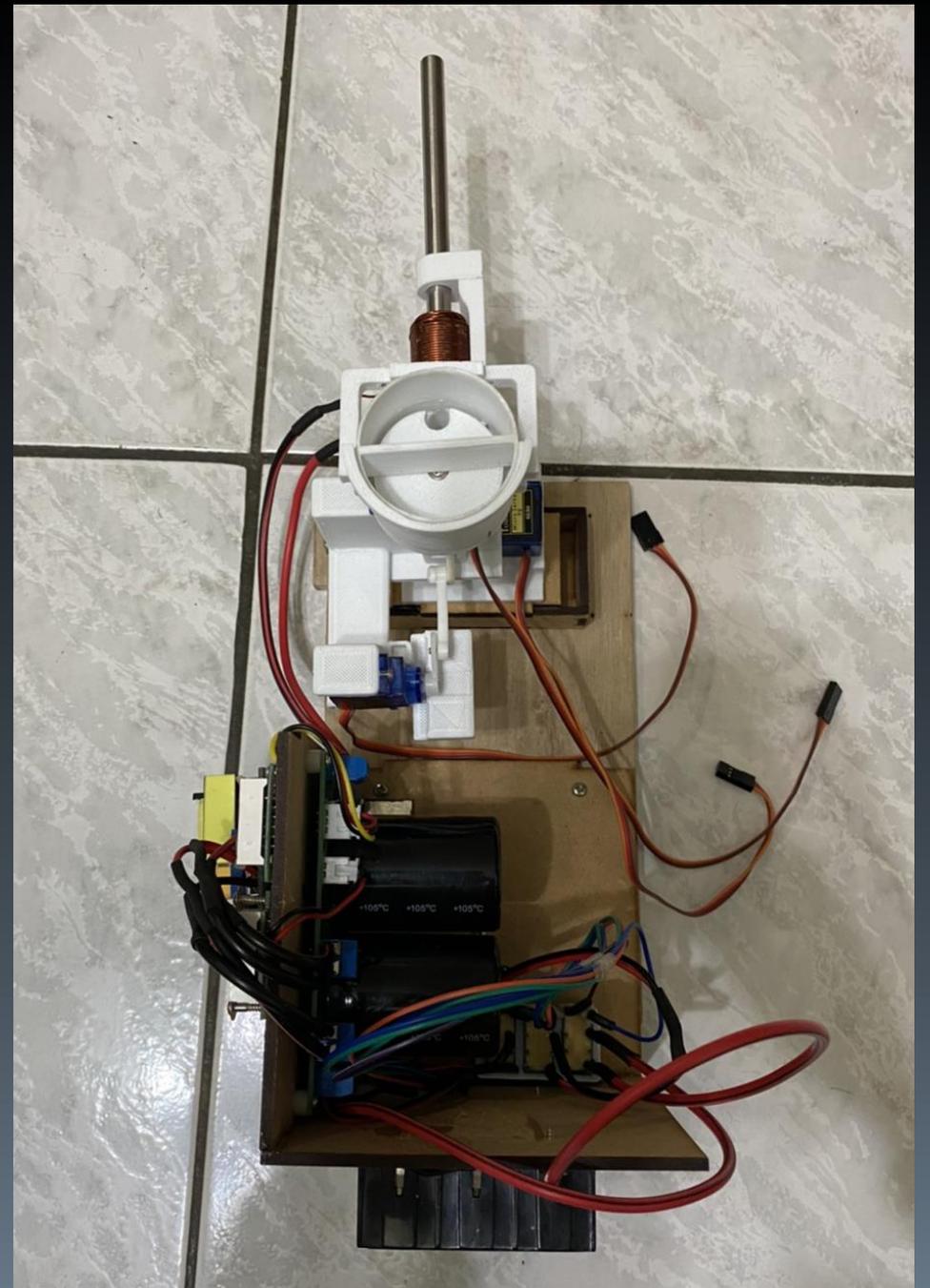
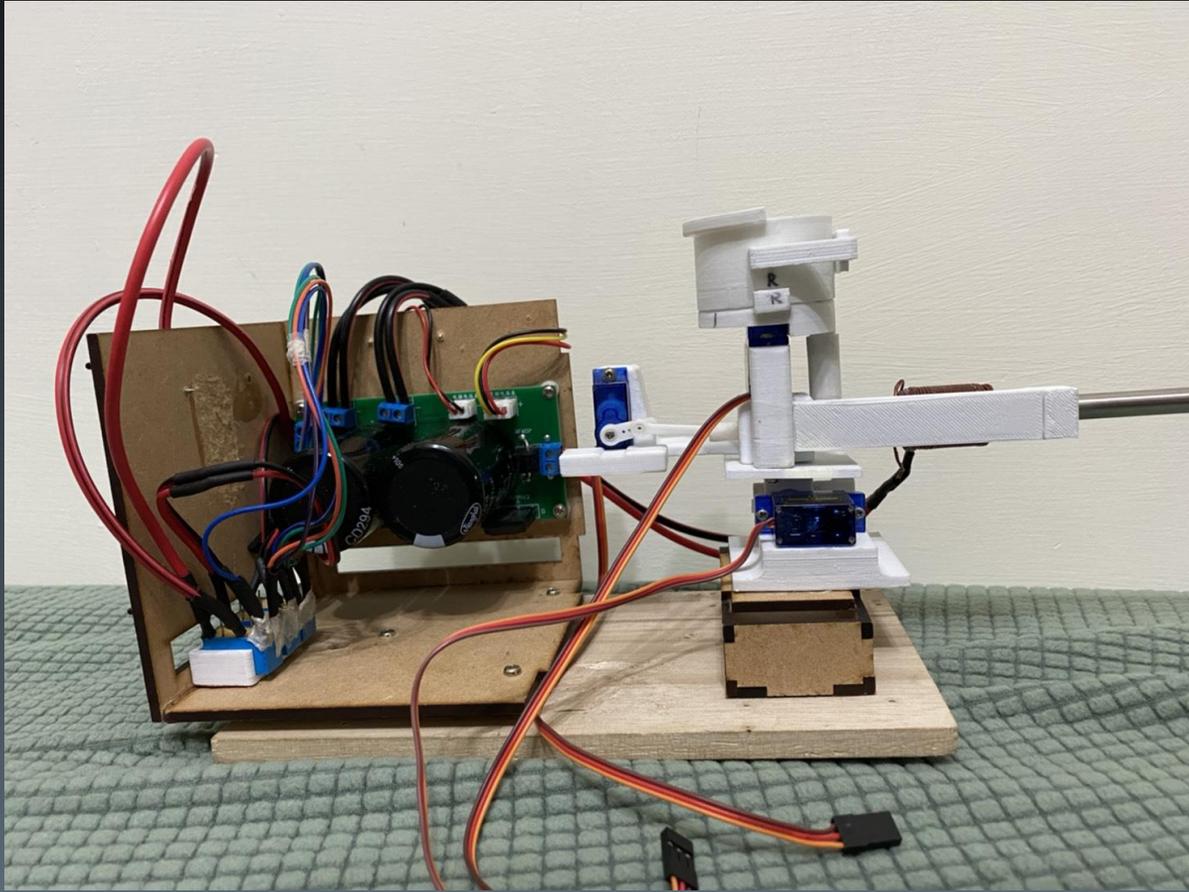
# 電磁砲

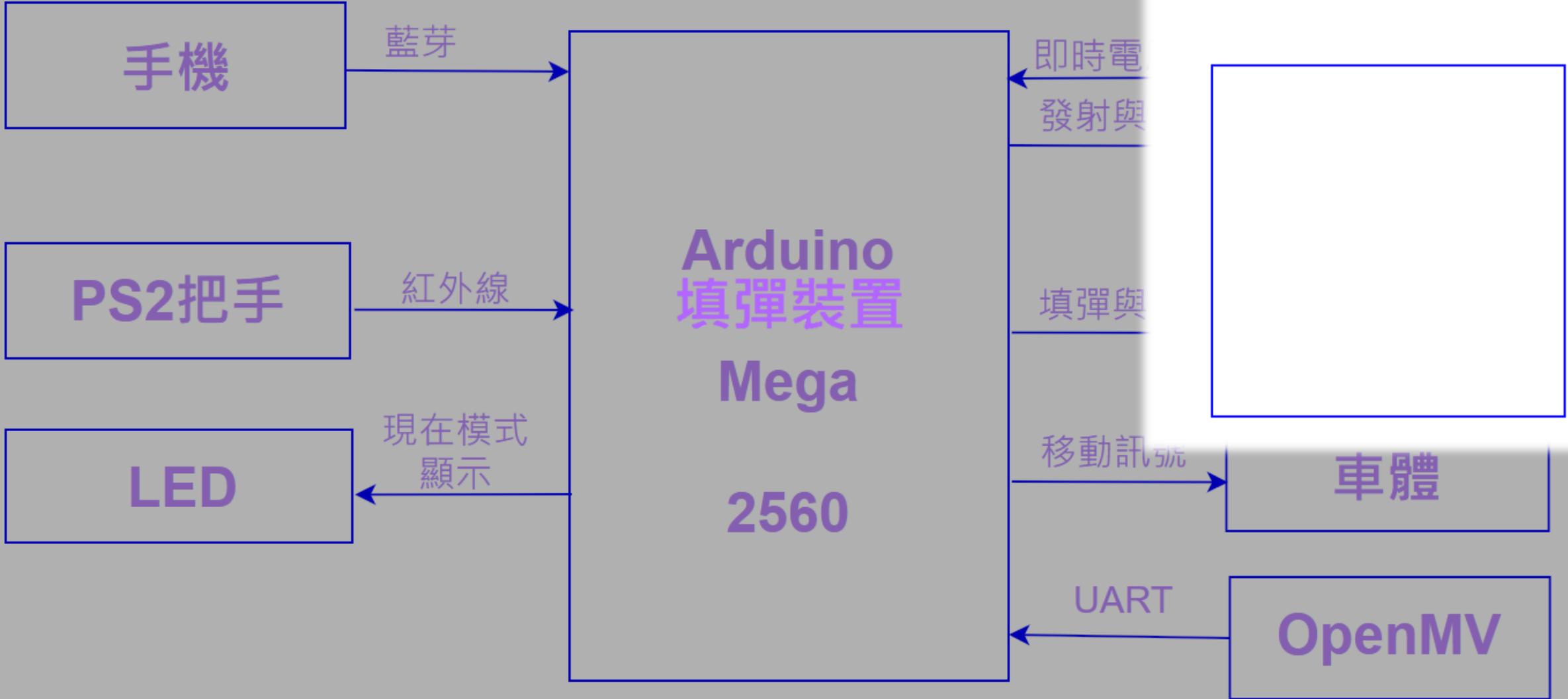


# 電磁砲

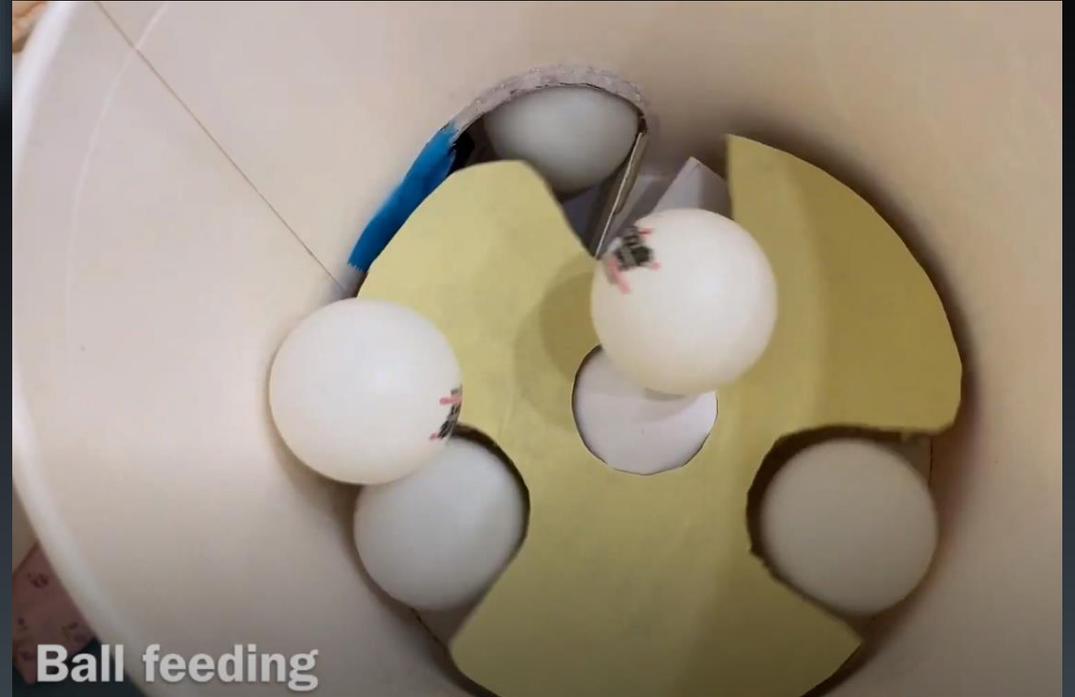
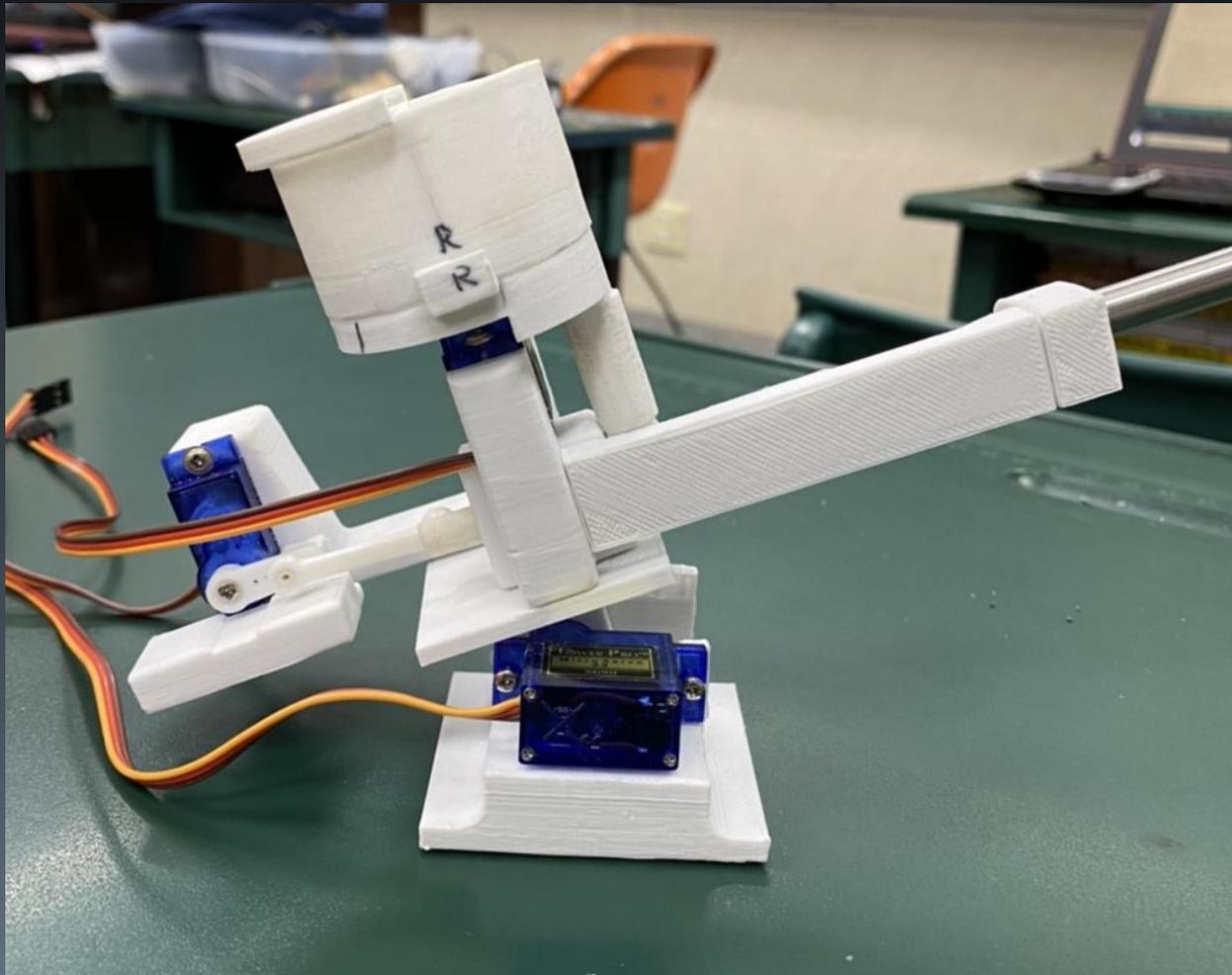


# 電磁砲與填彈裝置

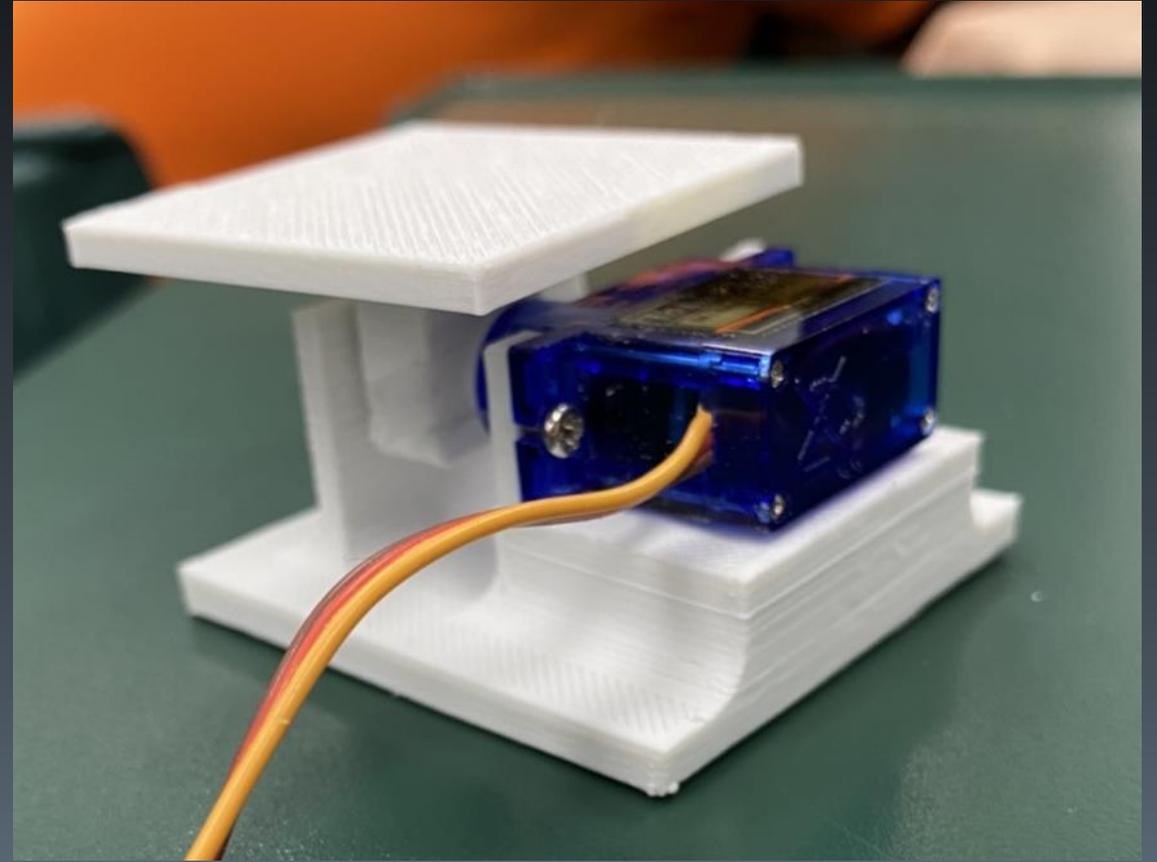
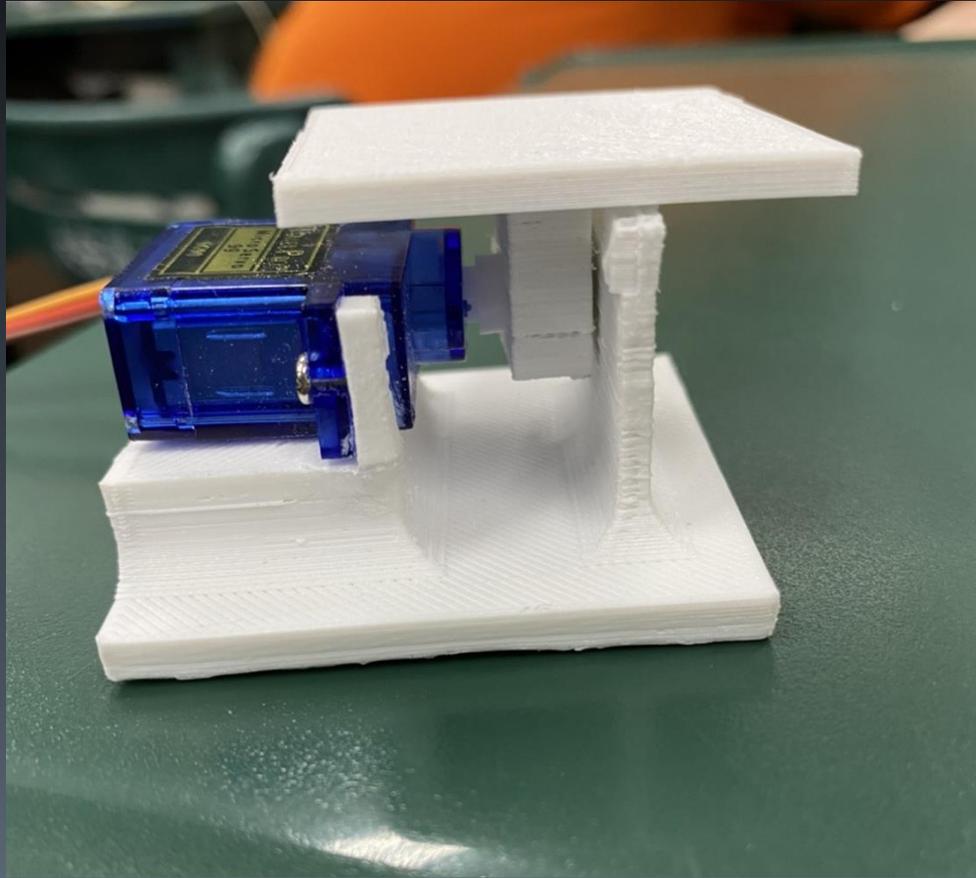




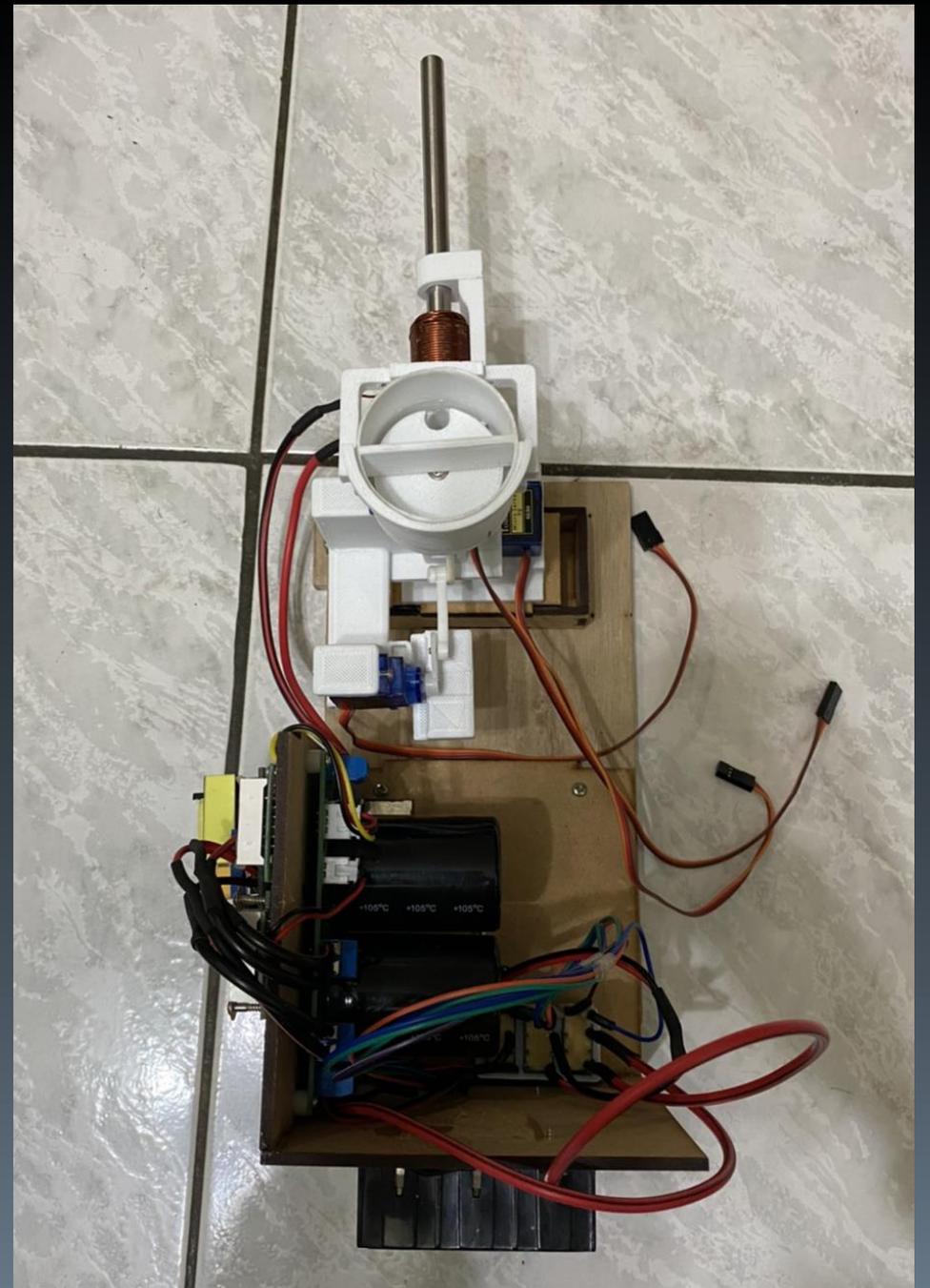
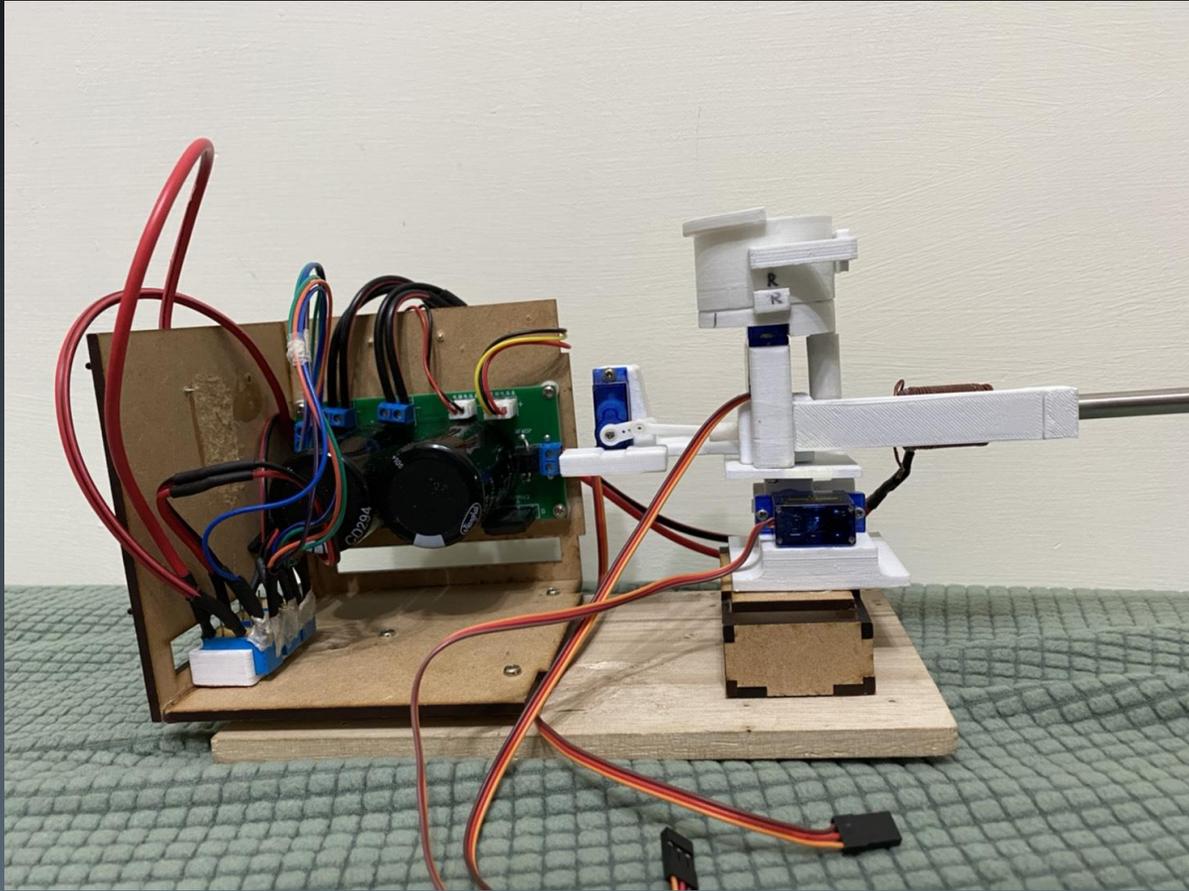
# 填彈裝置 - 整體



# 填彈裝置 – 仰角調整平台



# 電磁砲與填彈裝置



# 實品展示

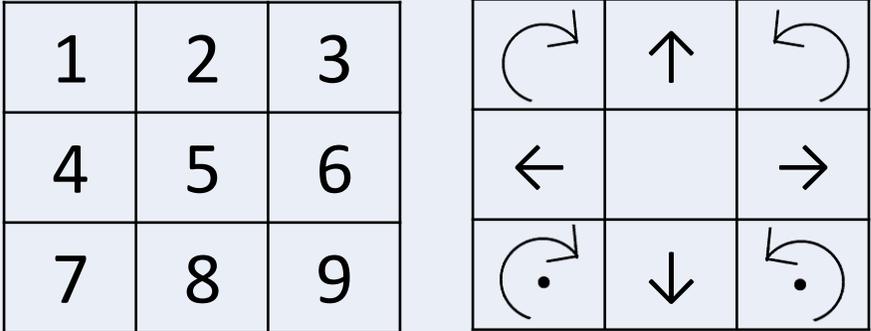
# 實品展示

PS2把手	藍芽 bluetooth
操控體驗佳	可供不同人操作使用
移動速度可調整	移動速度固定
按鈕數量有限	可自行設計按鈕位置與數量

# 實品展示



# 實品展示

fire	發射	move	
Shut down	電磁砲關機		
reset	電磁砲重置		
reload	填彈		
target	更改目標電壓		
tile	改變仰角	o	自動模式開
Version	變更遙控模式	p	自動模式關

# 實品展示



# 實品展示



# 實品展示

## 安全措施

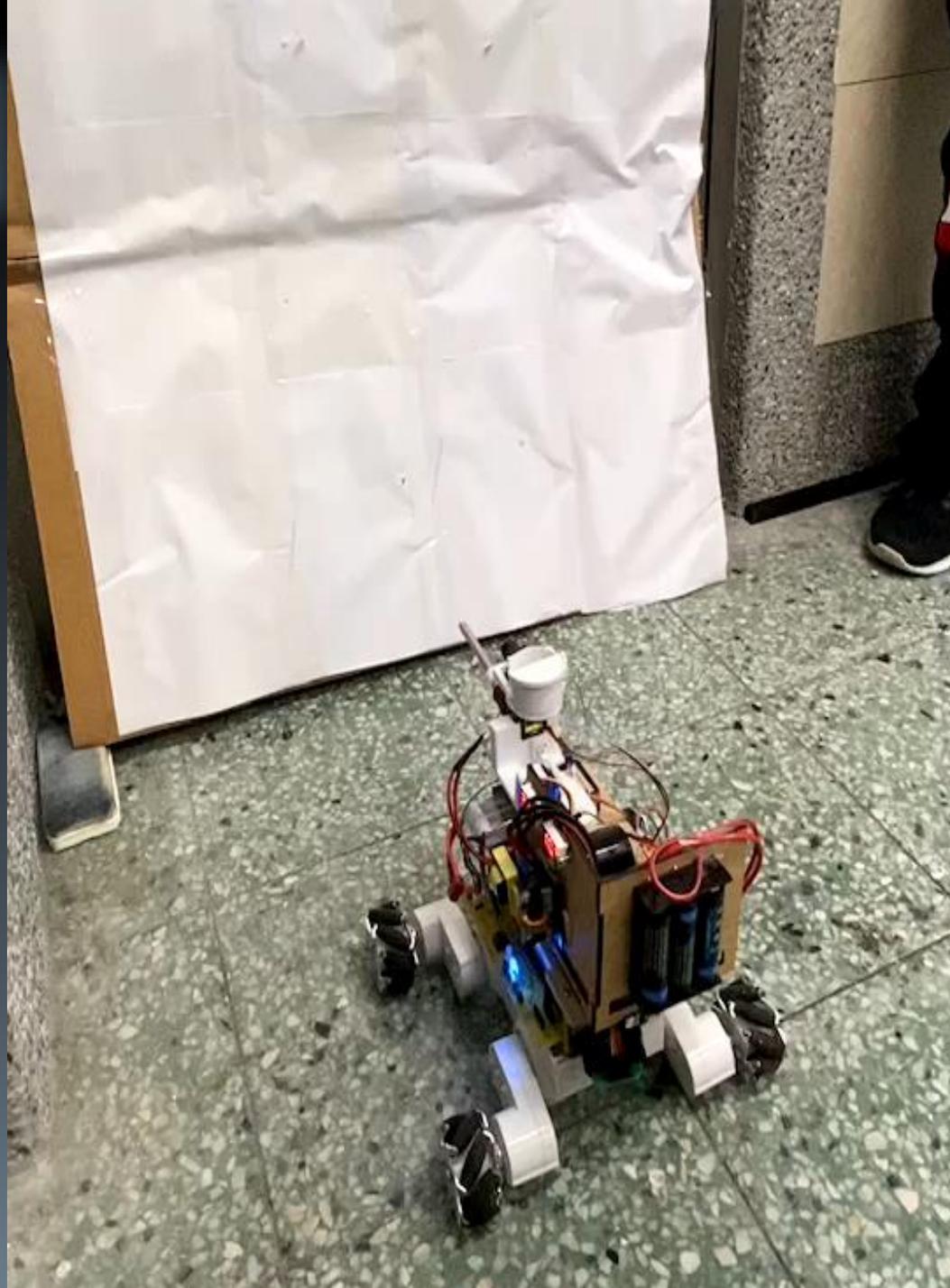
雙擊L1與R1才可發射，**避免誤觸**

雙擊L2與R2可將電磁砲強制放電並關機，**方便檢修**

必須先填彈才可發射且填彈一次一顆，**避免多發子彈**一次發射

兩種遙控方式且可互相切換，**避免**其中一隻**斷線**導致無法遙控

# 實品展示

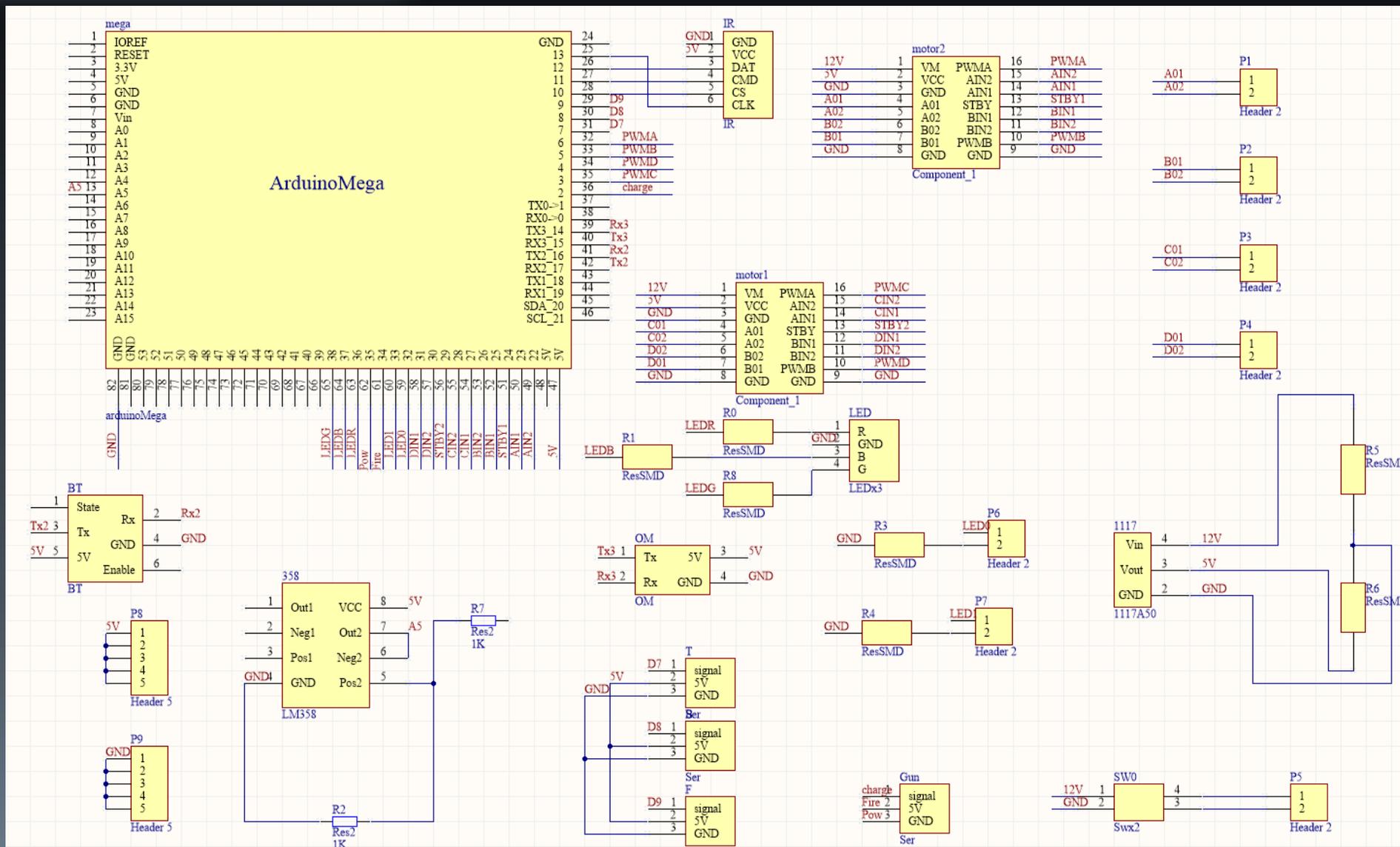


# 進度與結果

# 進度與成果

電磁砲	<ol style="list-style-type: none"><li>0.25焦耳</li><li>時速90公里</li></ol>	Arduino	<ol style="list-style-type: none"><li>讀取並分析電磁砲電壓</li><li>藍牙與紅外線切換</li><li>控制 <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{車體馬達} \\ \text{填彈裝置馬達} \\ \text{繼電器} \end{array} \right.</math></li></ol>
車體	透過 $\left\{ \begin{array}{l} \text{紅外線} \\ \text{藍牙} \end{array} \right.$ 控制 $\left\{ \begin{array}{l} \text{前後左右} \\ \text{原地轉動} \\ \text{定向轉動} \end{array} \right.$		OpenMV
填彈裝置	<ol style="list-style-type: none"><li>仰角調整</li><li>自動彈藥填裝</li></ol>		

# 進度與成果

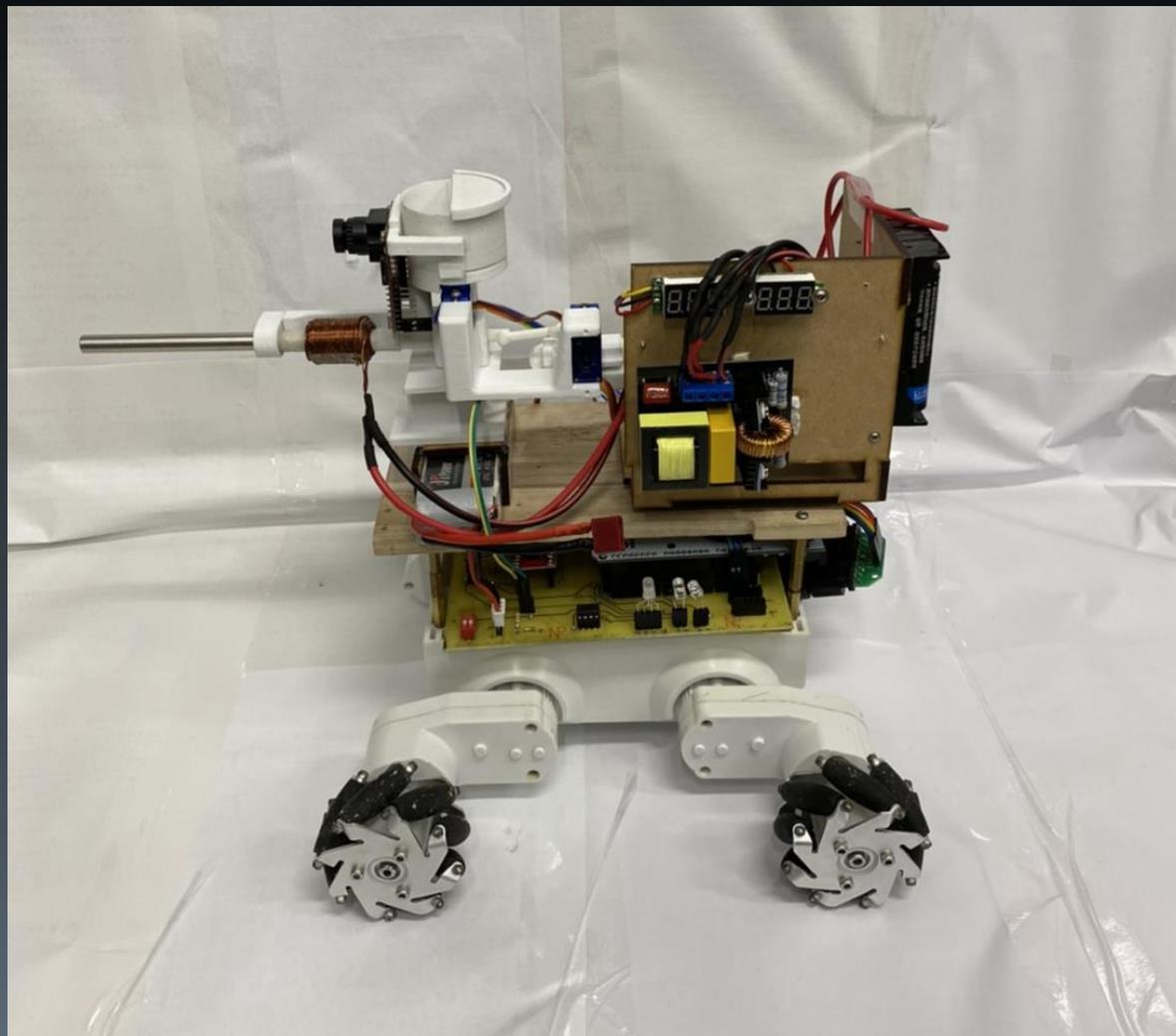




未來展望

# 未來展望

- Robomaster
- 辨識更多顏色
- 縮小體積
- 降低延遲
- 改善視差



# 參考資料

# 圖片來源

- 麥克納姆輪：itread。2021年1月4日。取自  
<https://www.itread01.com/content/1549544428.html>
- LAB顏色空間：Quantnm Design。2021年1月4日。取自<https://qd-china.com/zh/news/detail/1912082299091>
- OpenMV：youtube。2021年1月4日。取自  
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=sY0LA6vR1xg>
- 桌球發球機：youtube。2021年1月4日。取自  
[https://www.youtube.com/watch?v=IIPMFiulIzE&ab\\_channel=CodyHsu](https://www.youtube.com/watch?v=IIPMFiulIzE&ab_channel=CodyHsu)

# 資料來源

- 電磁砲電路圖：淘寶網。2020年10月9日。取自 <https://world.taobao.com/item/45356581173.htm>
- 桌球發球機：youtube。2021年1月4日。取自 [https://www.youtube.com/watch?v=IIPMFiulIzE&ab\\_channel=CodyHsu](https://www.youtube.com/watch?v=IIPMFiulIzE&ab_channel=CodyHsu)
- PS2結合Arduino：jmaker。2021年1月4日。取自 <https://blog.jmaker.com.tw/ps2x/>
- Arduino藍牙讀類比：cavedu。2021年1月4日。取自 <https://blog.cavedu.com/2014/01/02/appinventorandarduinowithbluetooth3/>
- HC-05藍牙模組：超圖解Arduino互動設計入門。2021年1月4日。取自 <https://swf.com.tw/?p=712>
- 填彈裝置：劉風源、陳彥名、黃汶晨、曾志雄（2008）。電腦輔助製圖實習 **Inventor**篇。新北市：台科大圖書
- Arduino相關：趙英傑（2016）。超圖解Arduino 互動設計入門。台北市：旗標

# 組員介紹

# 組員介紹



## 邱于瑄

全國技能競賽 第四名

全國技藝競賽 金手獎第六名

錄取交大百川學士學位學程



## 林佑儒

2019夏季 交大創客Maker營

大安高工校內技藝競賽 第二名

技職院校智慧創新應用競賽 優選



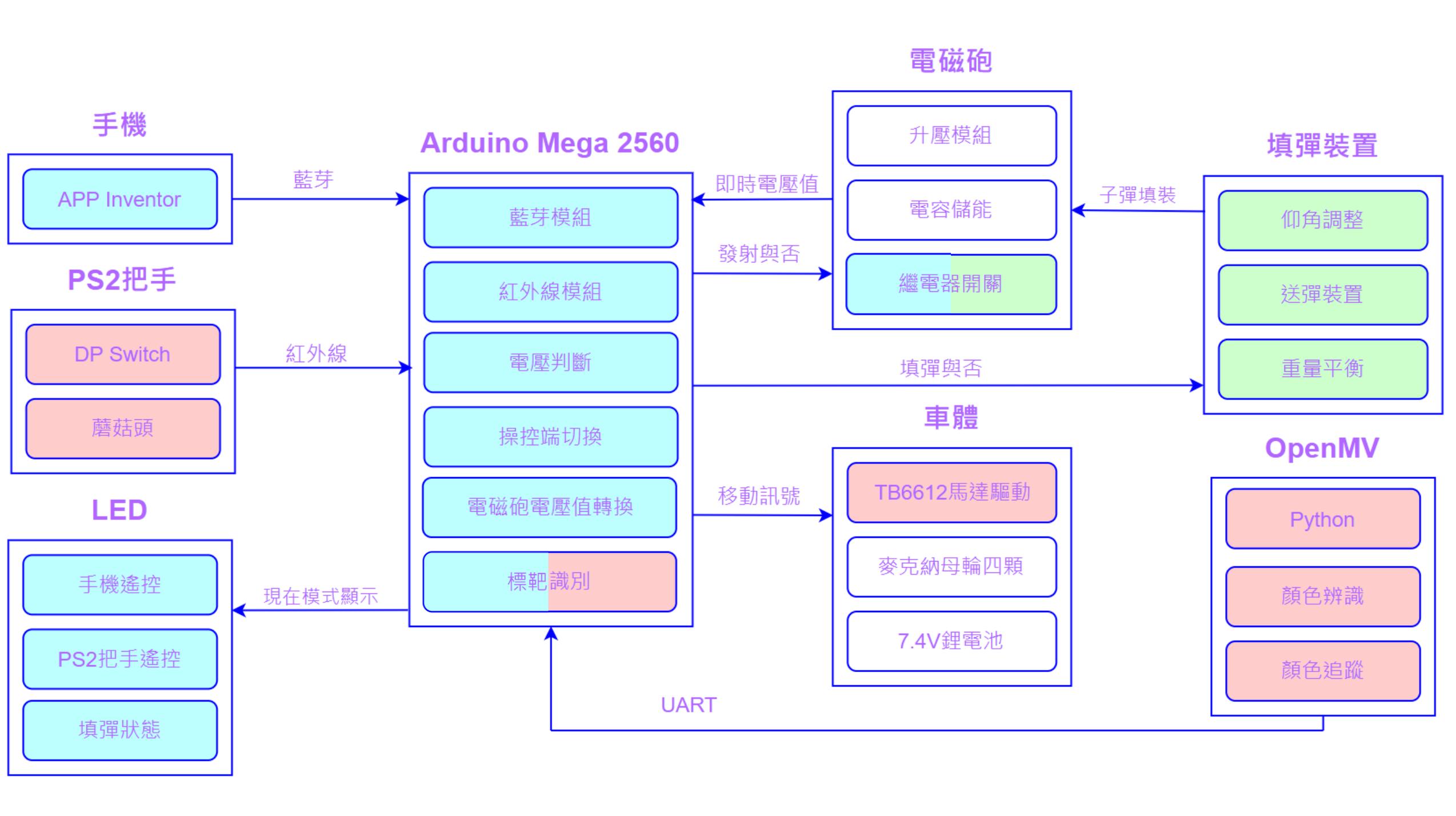
## 陳暘

2018WRO總決賽 第二名

2018WRO全國賽 佳作

資通訊應用公開賽 第二名

分工



**End**

Q & A