

*Loading...*



# 防疫清消門

Disinfection Door

報告日期:111/01/10

指導老師:薛元陽 老師

# 大綱

1

組員分工

2

整體介紹

3

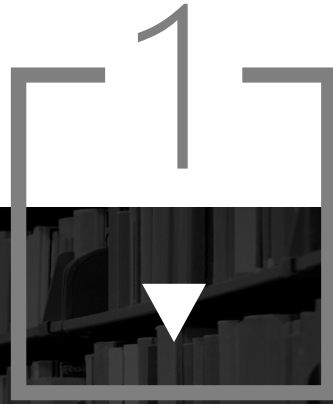
功能展示

4

未來展望

5

問答時間

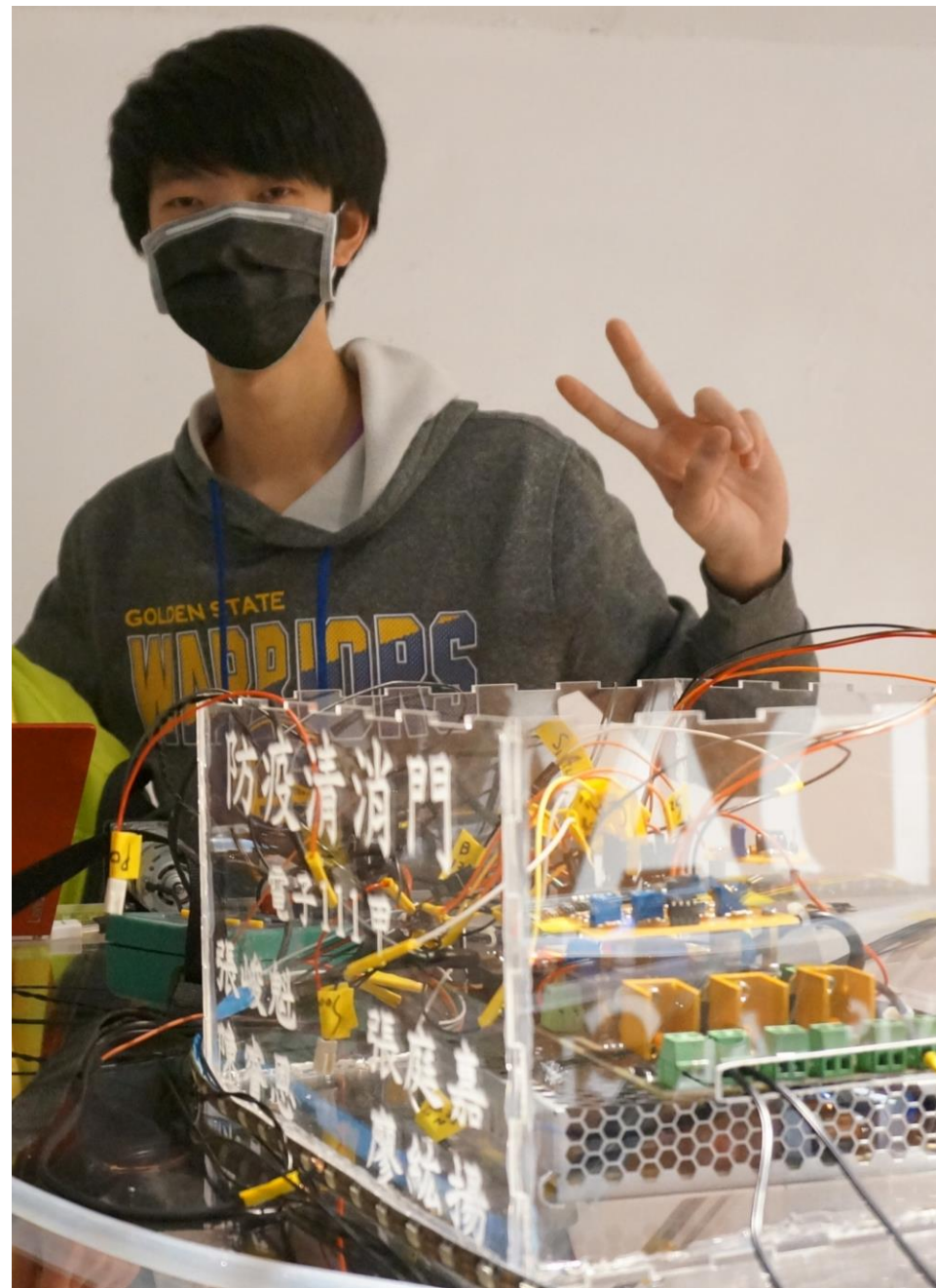


# 組員分工

# 廖紘揚

組長

1. 硬體規劃
2. 3D組件設計
3. 結構設計、搭建
4. 電路實作
5. 雷射切割
6. 期末PPT製作
7. 期末報告修正





# 張峻魁

組員

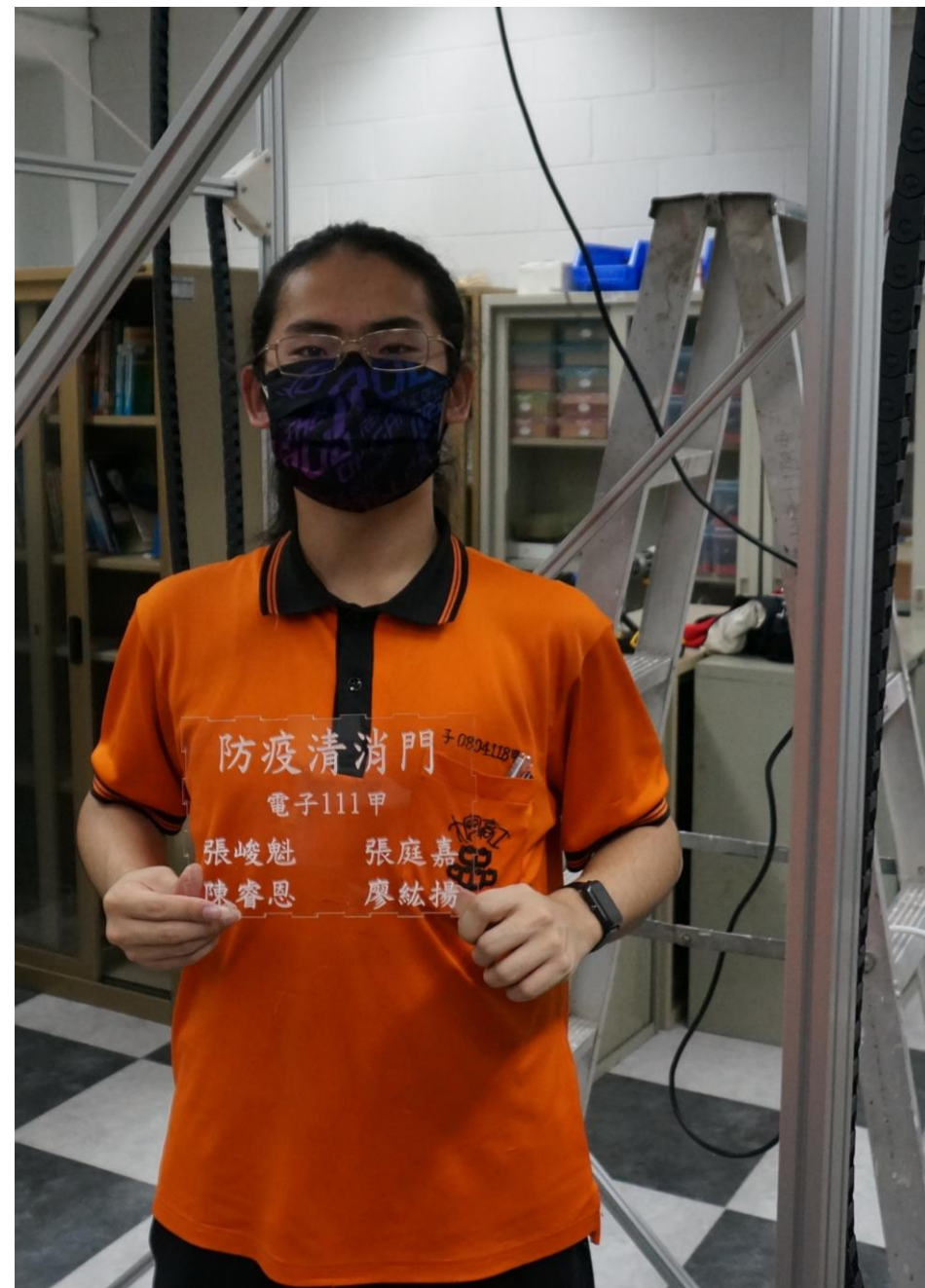
1. 3D組件設計
2. 電路設計
3. 主控版規劃
4. 軟體輔助設計
5. 協助結構調整
6. 期末報告製作



# 張庭嘉

組員

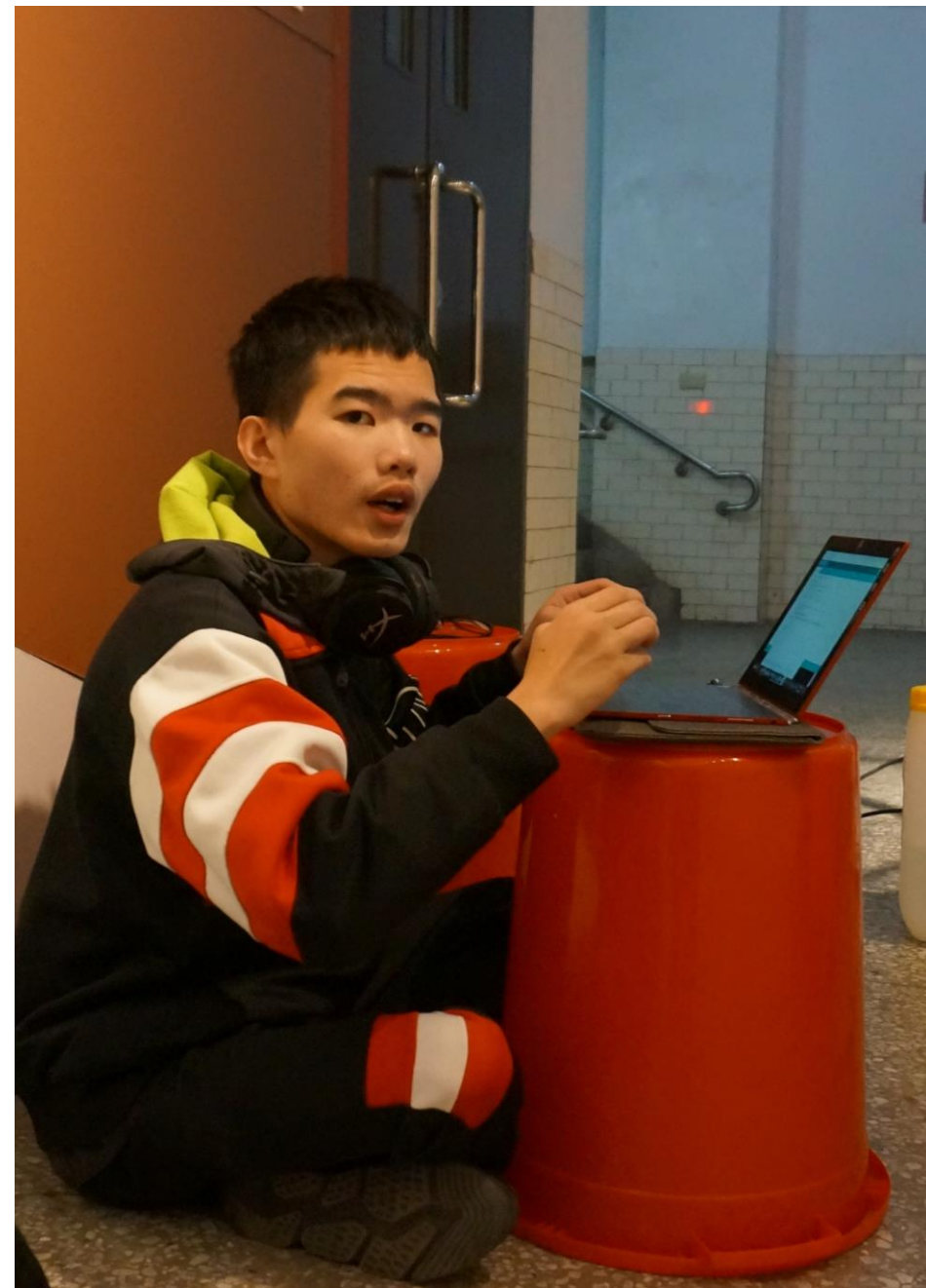
1. 硬體規劃
2. 3D組件設計
3. 結構設計、搭建
4. 電路實作
5. 期末PPT製作
6. 成果影片製作



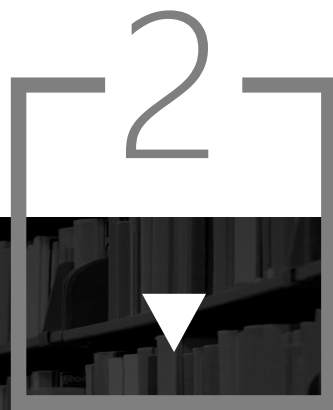
# 陳睿恩

組員

1. 元件測試
2. 程式撰寫
3. 期末報告編輯







# 整體介紹

# 整體介紹



# 整體介紹

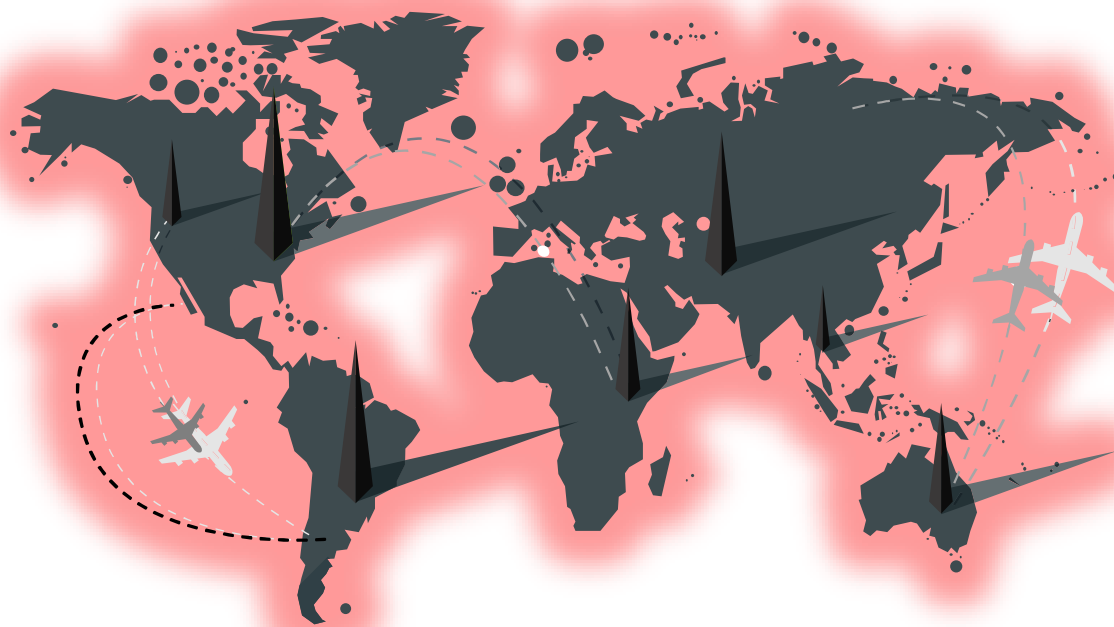
## 製作背景

疫情一波波起死回生，消毒也至為重要。

一般消毒手部真的足夠嗎？

我們想嘗試製作酒精清消門，以達成全身

消毒的目標。



# 整體介紹

控制、架構規劃

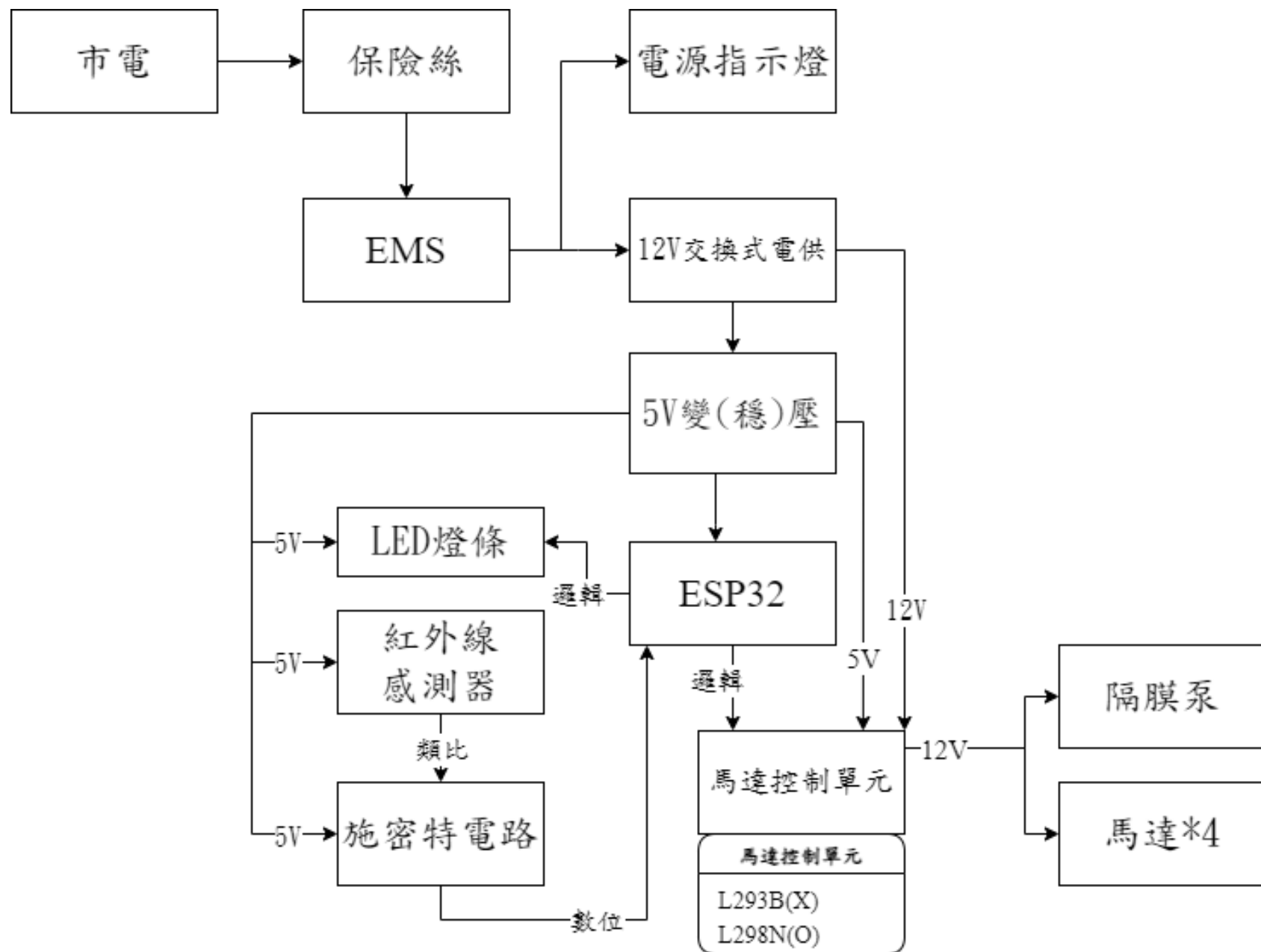




# 整體介紹

控制、架構規劃

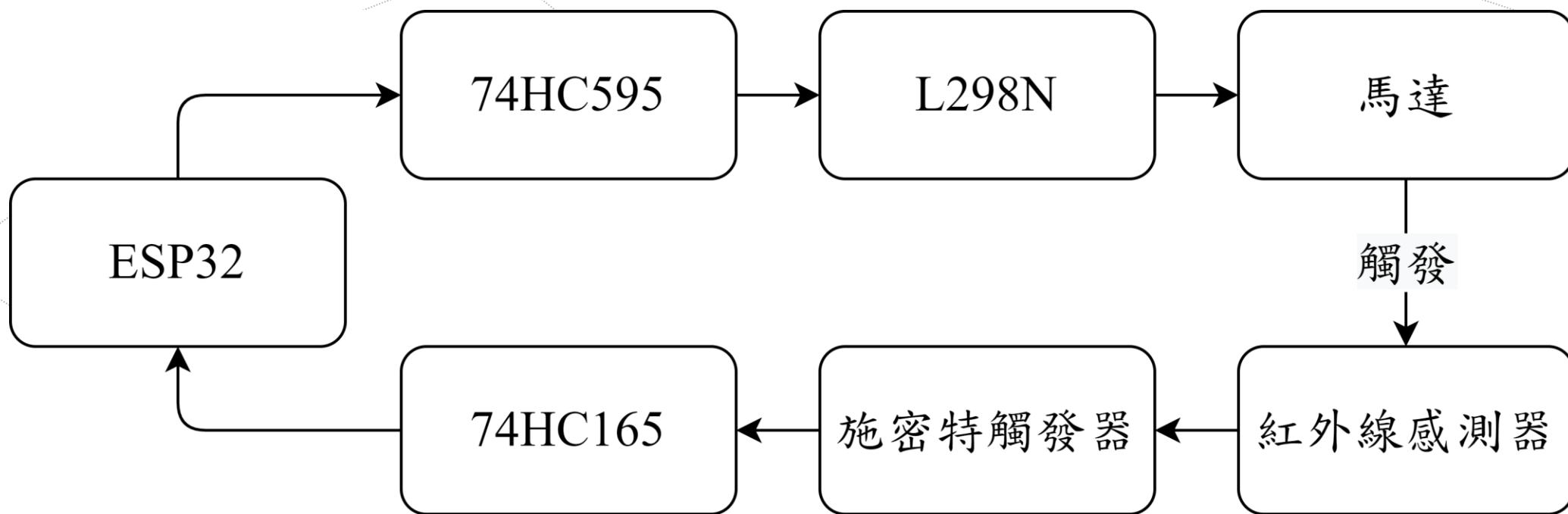
-硬體架構



# 整體介紹

控制、架構規劃

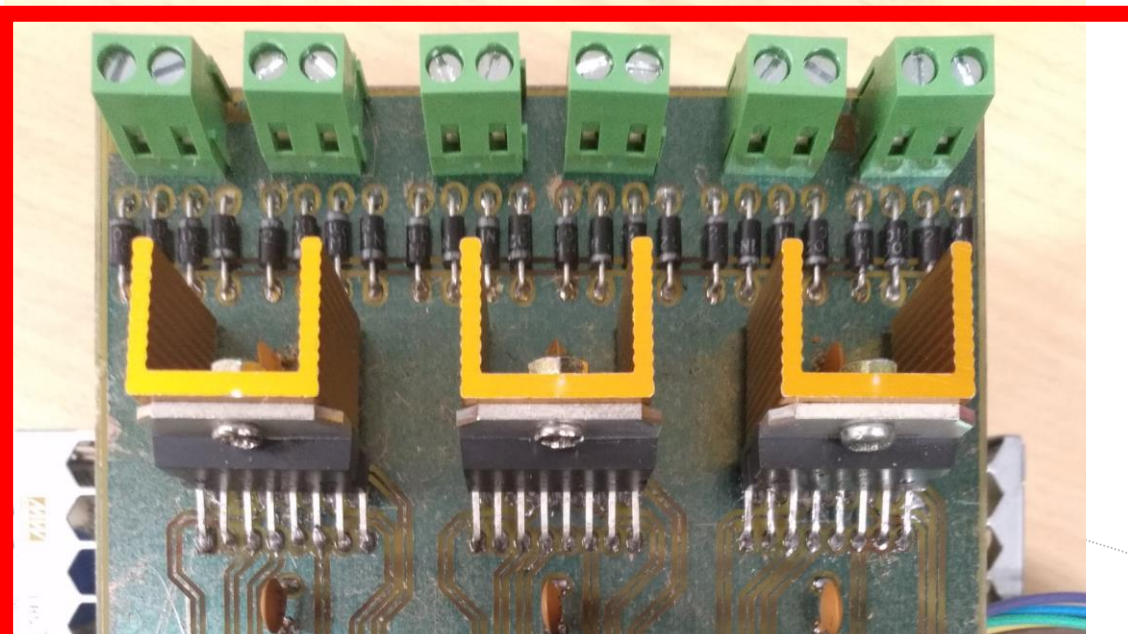
- 馬達迴路控制總觀



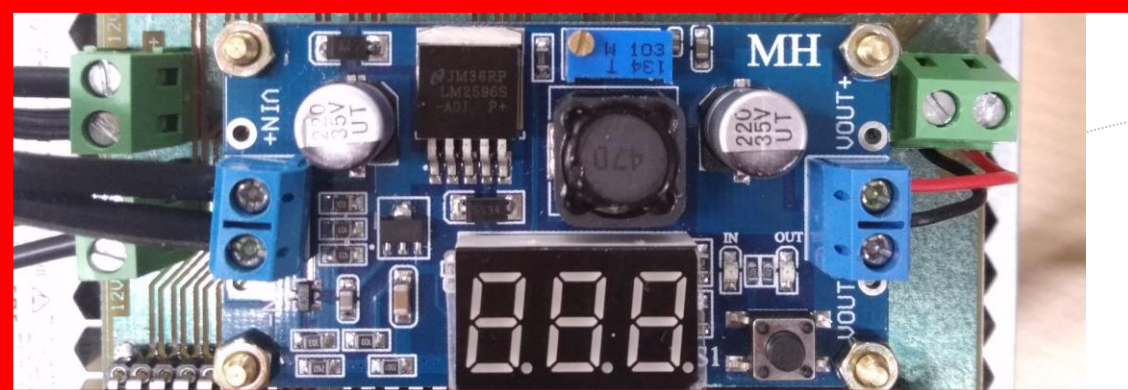
# 整體介紹

控制設計-主控板實拍

馬達控制電路



電源供應電路



邏輯運算電路



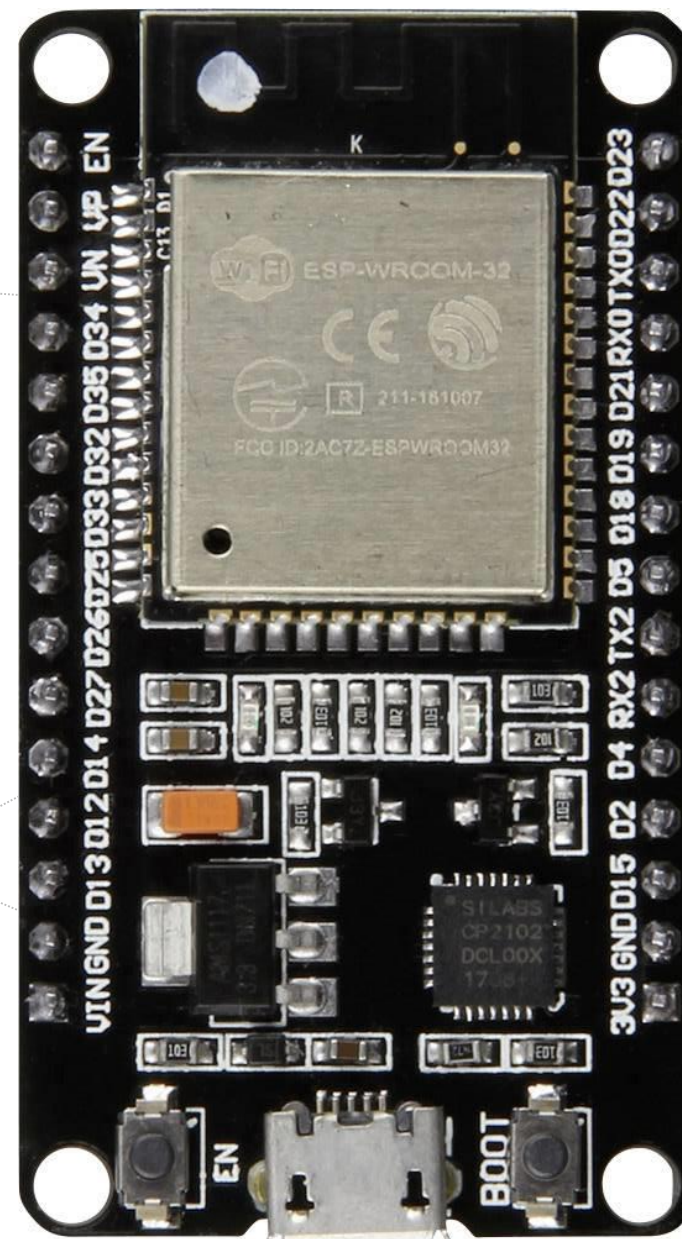
# 整體介紹

控制、架構規劃-ESP32

體積小、價格便宜

自帶藍芽和Wifi功能

因此採用ESP32作為驅動的核心

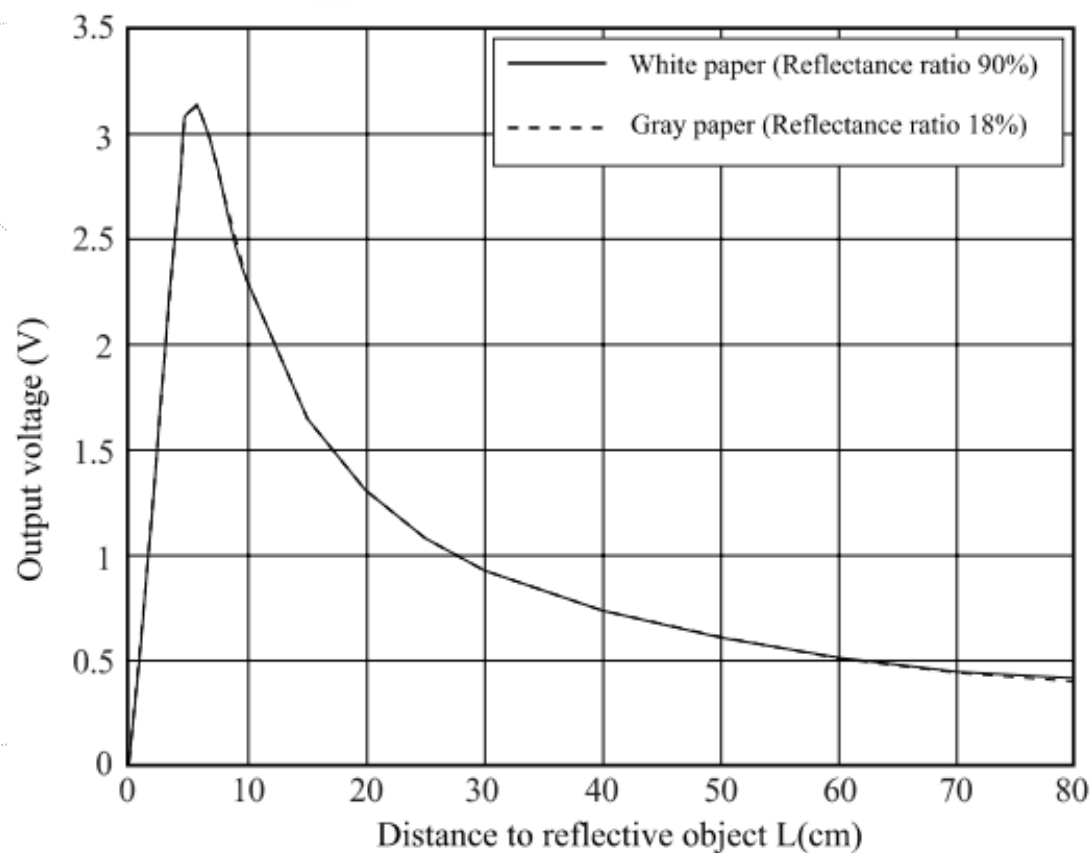




# 整體介紹

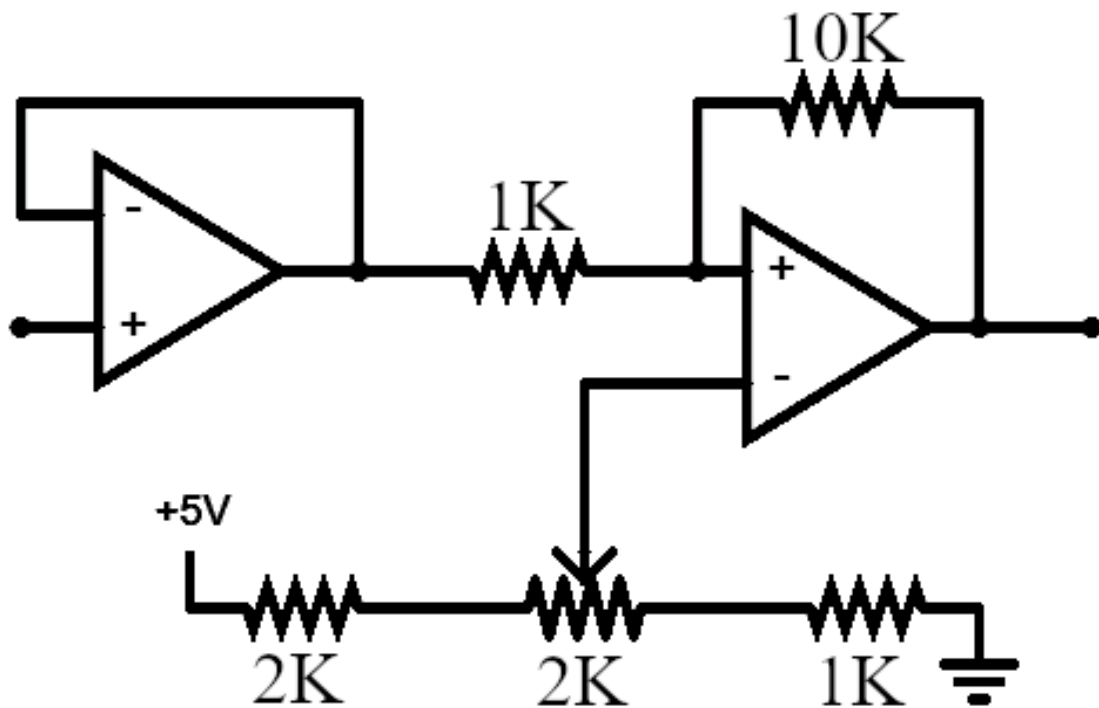
## 感測設計-紅外線感測設計

GP2Y0A21YK0F

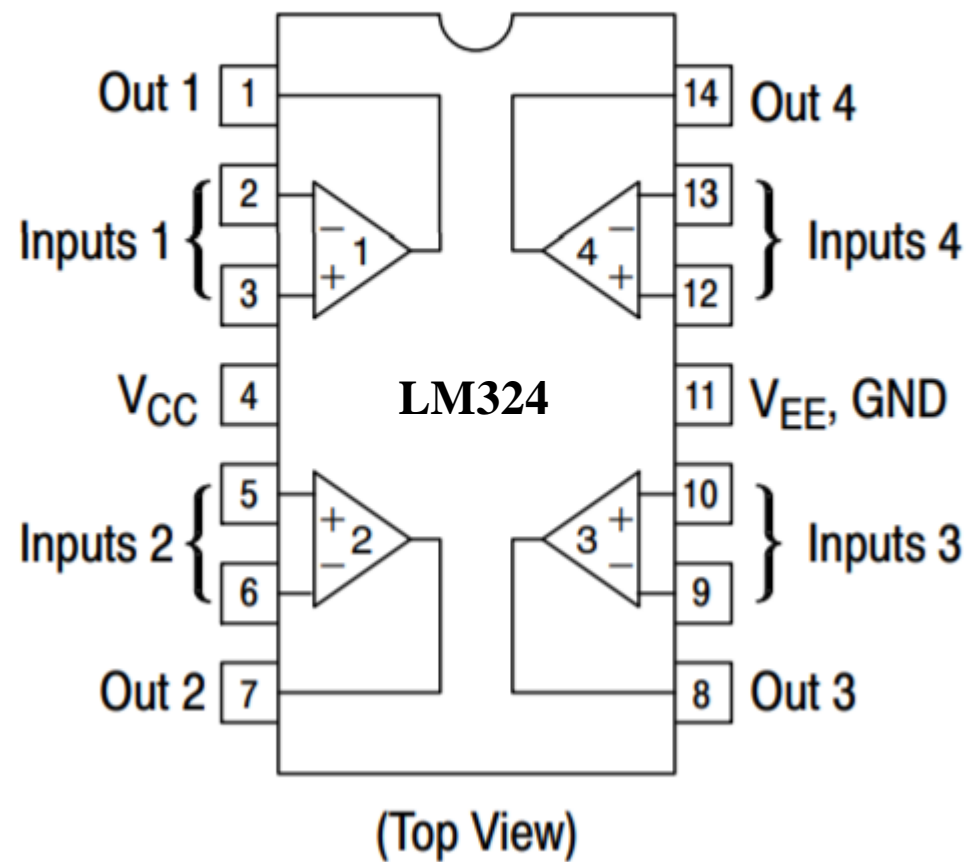


# 整體介紹

## 感測設計-施密特觸發電路總觀

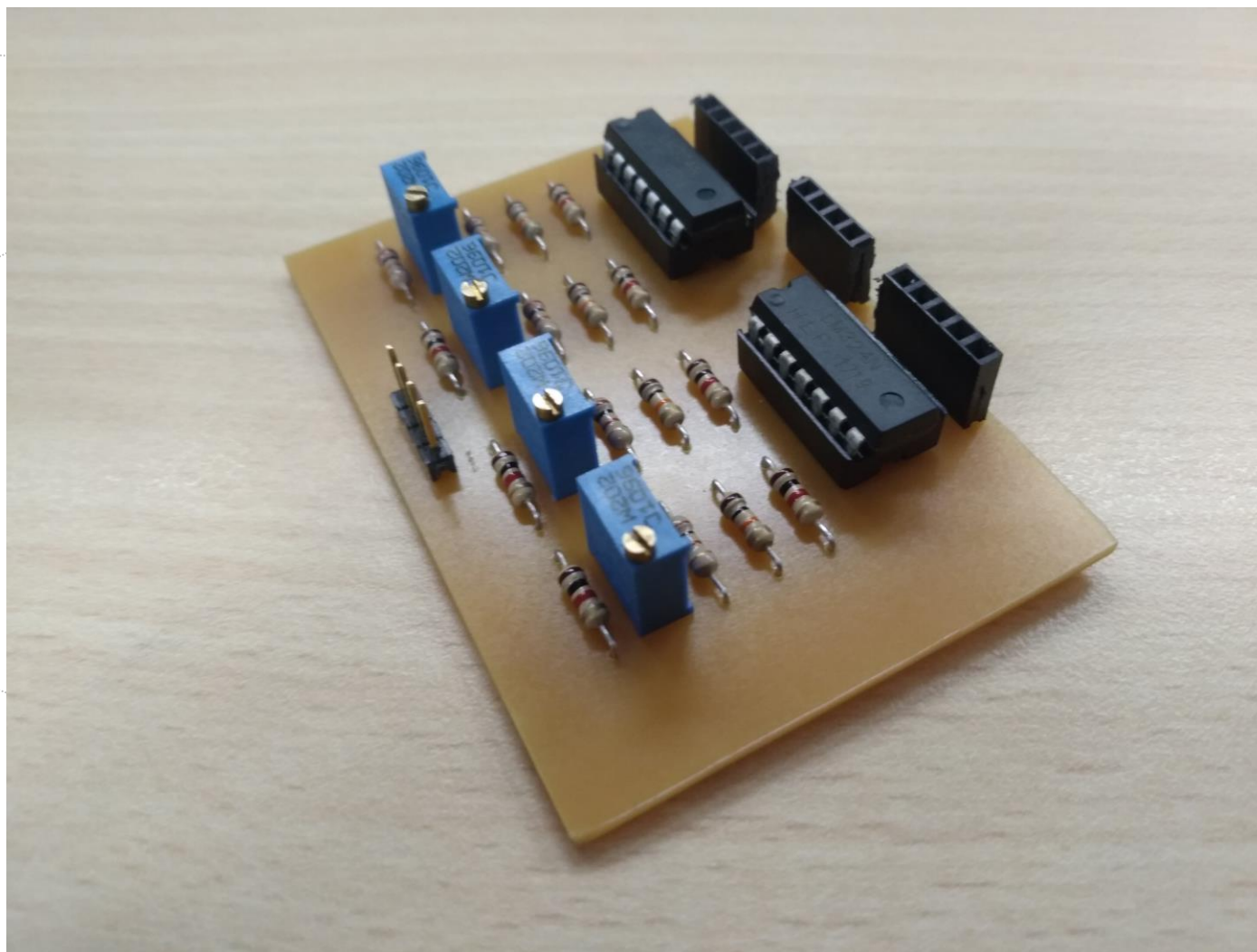


## PIN CONNECTIONS



# 整體介紹

感測設計-施密特觸發電路實拍

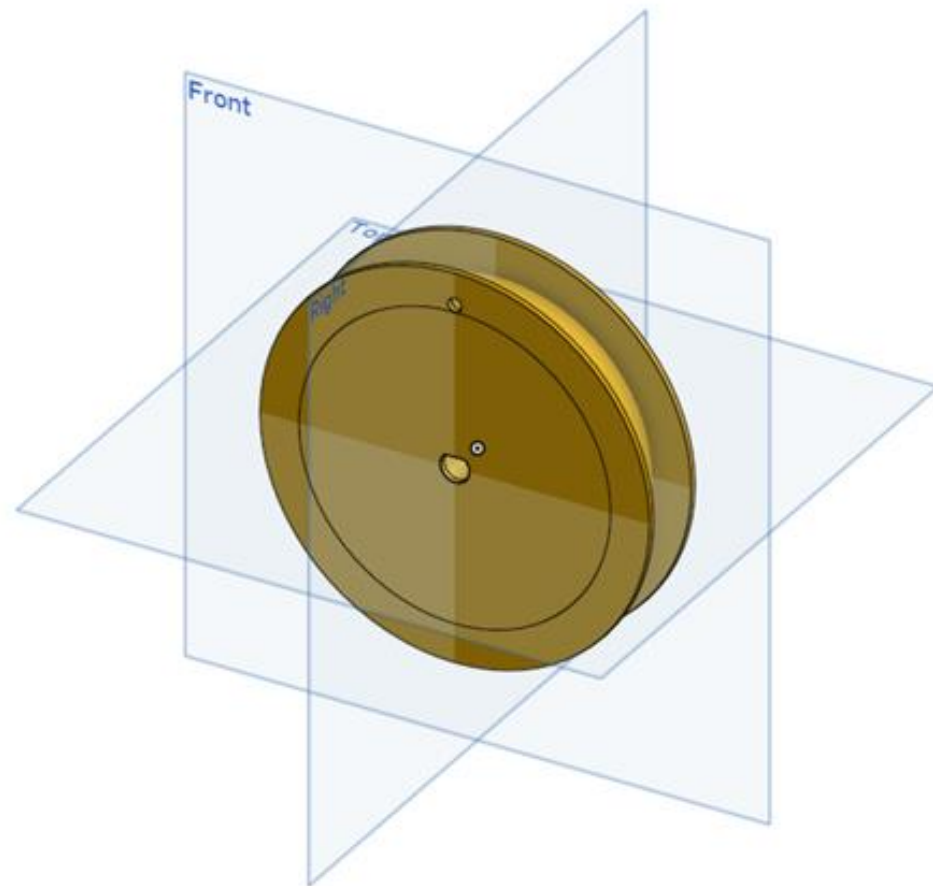


# 整體介紹

控制、架構規劃-捲線設計



+





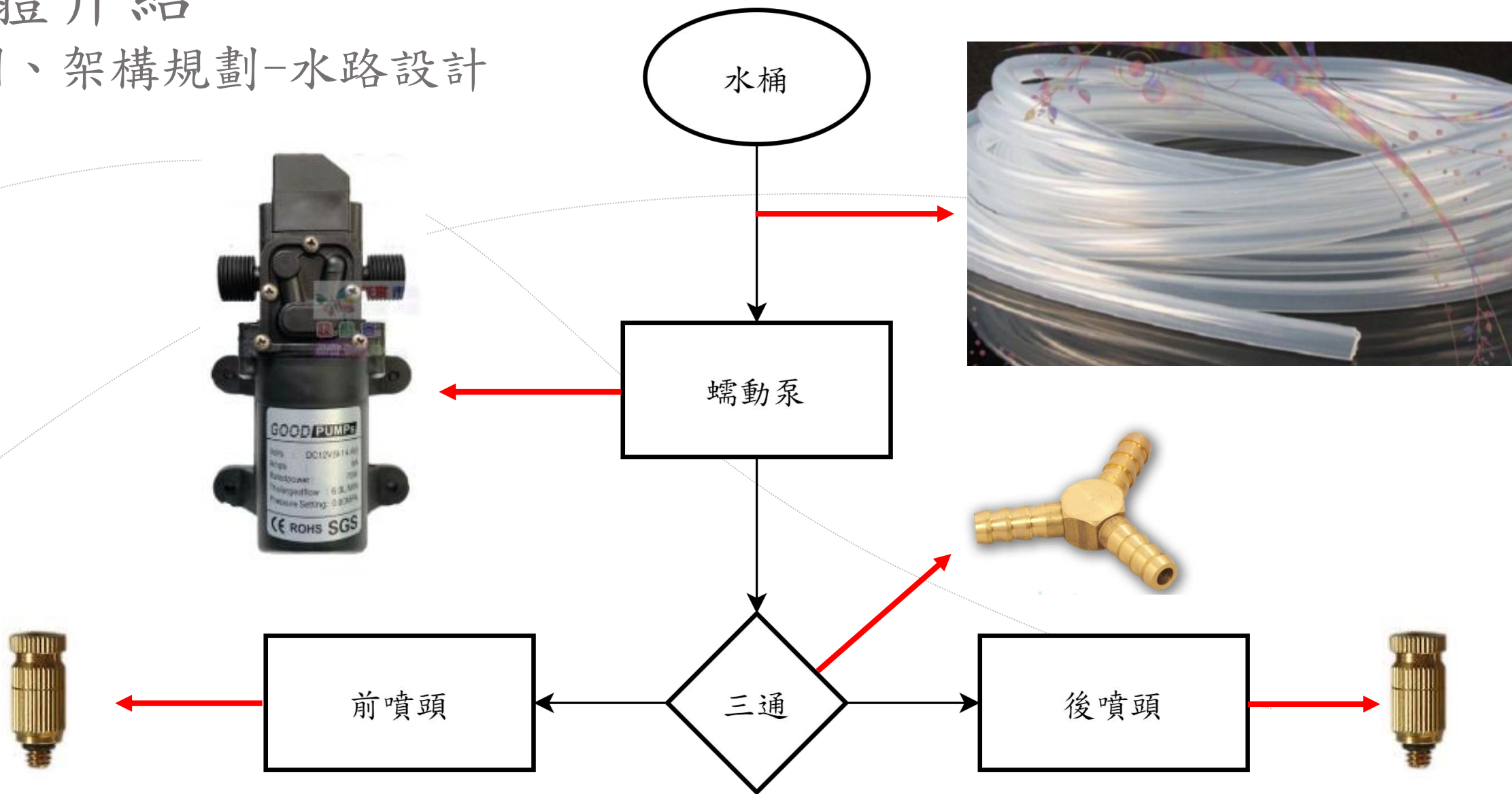
# 整體介紹

## 控制、架構規劃-水路設計

塑膠材質 回收標辨識碼	材 質	特 性	參考耐熱 溫度°C	是否是用 酒精分裝	
 PET	聚乙烯對苯二甲 酸酯(PET)	硬度韌性佳、質 輕、不揮發、耐 酸鹼	60~85°C	多數寶特瓶使用材 質·瓶身薄·長久 下來會被酒精慢慢 溶解。	X
 HDPE	高密度聚乙烯 (HDPE)	耐腐蝕、耐酸鹼	90~110°C	可裝盛有機溶劑。	○
 PVC	聚氯乙烯 (PVC)	可塑性高	60~80°C	含有大量塑化劑· 容易溶出有毒物 質。	X
 LDPE	低密度聚乙烯 (LDPE)	耐腐蝕、耐酸鹼	70~90°C	相對安全·瓶身材 質較軟·氣密性不 足。	X
 PP	聚丙烯 (PP)	耐酸鹼、耐化學 物質、耐碰撞、 耐高溫	100~140°C	可裝盛有機溶劑。	○
 PS	聚苯乙烯 (PS)	吸水性低、安定 性佳	70~90°C	保麗龍(PS)不適合 當作分裝容器。	X
 OTHER	其他 例如:聚碳酸酯(PC) 聚乳酸(PLA)、 美耐皿等....	(PC): 質輕、透明、機械 强度高、耐高溫 (PLA): 質輕、透明	PC:120~130°C PLA: ≒ 50 美耐皿:110~130°C	因為包括多種材質· 民眾不易分辨屬性· 建議不要使用。	X

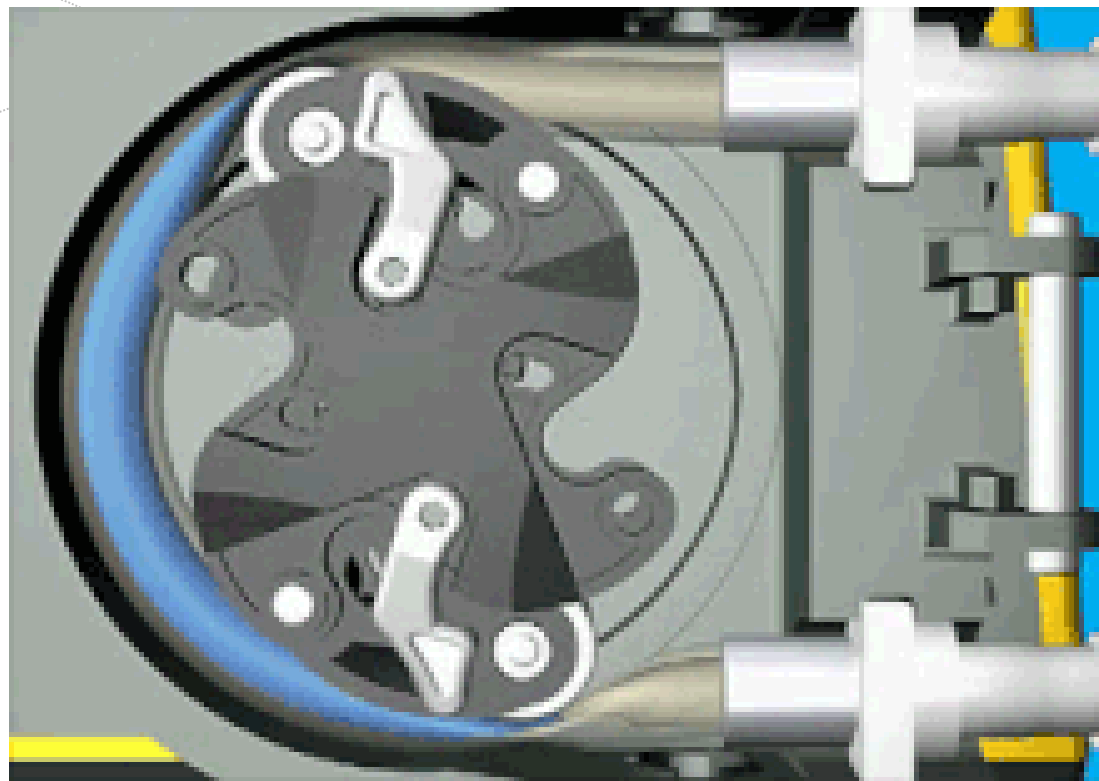
# 整體介紹

## 控制、架構規劃-水路設計



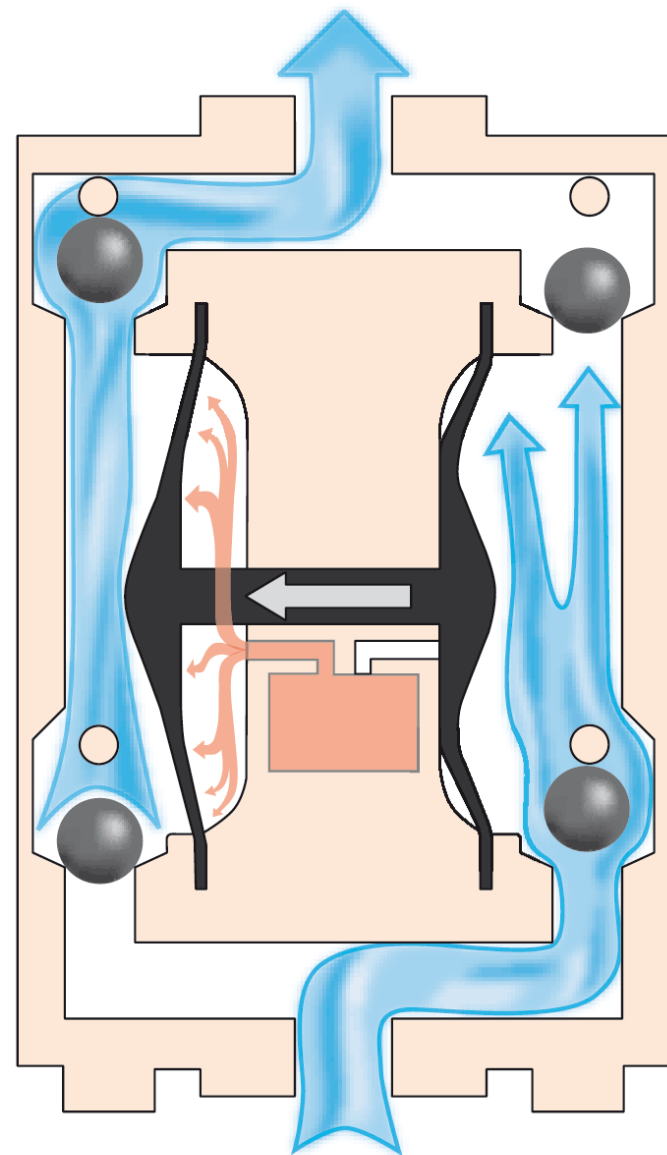
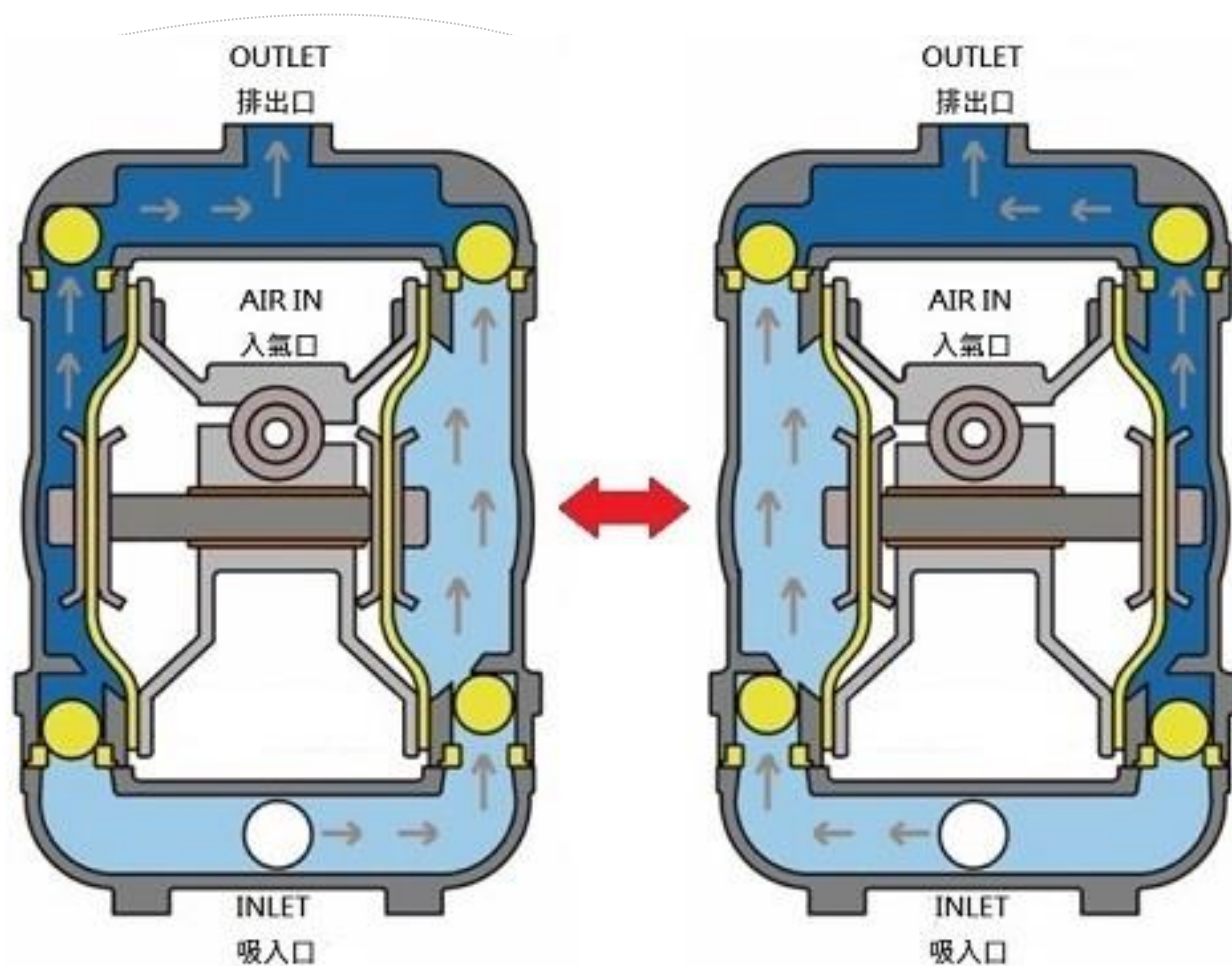
# 整體介紹

控制、架構規劃-蠕動泵原理



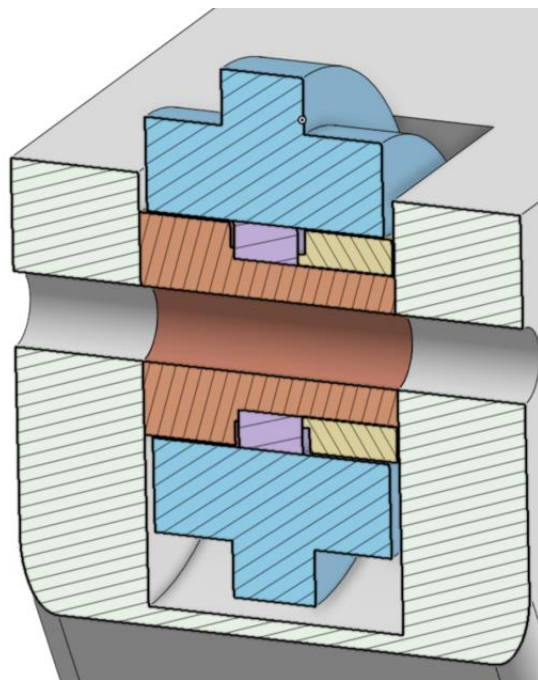
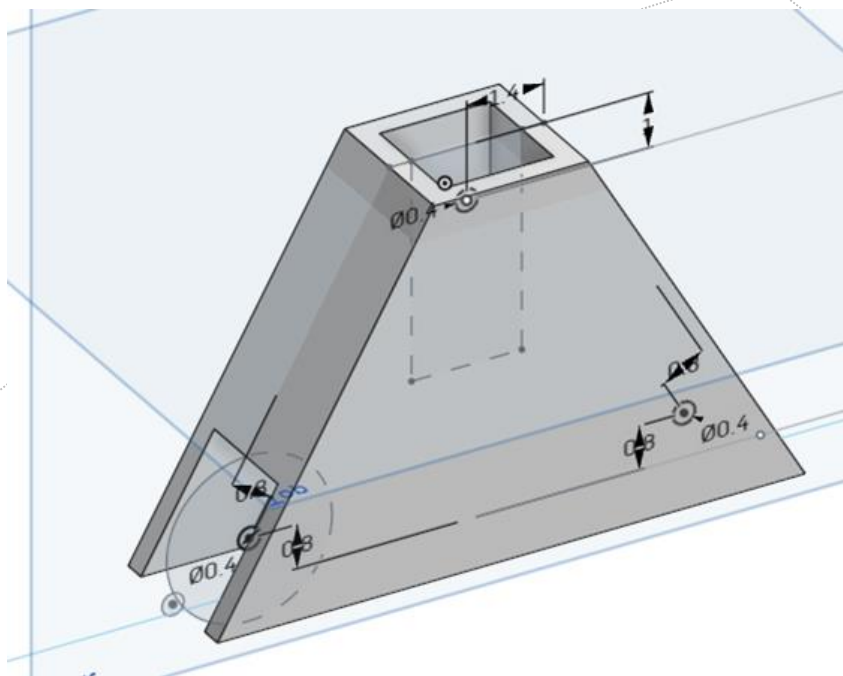
# 整體介紹

## 控制、架構規劃-隔膜泵原理



# 整體介紹

## 控制、架構規劃-滑輪結構

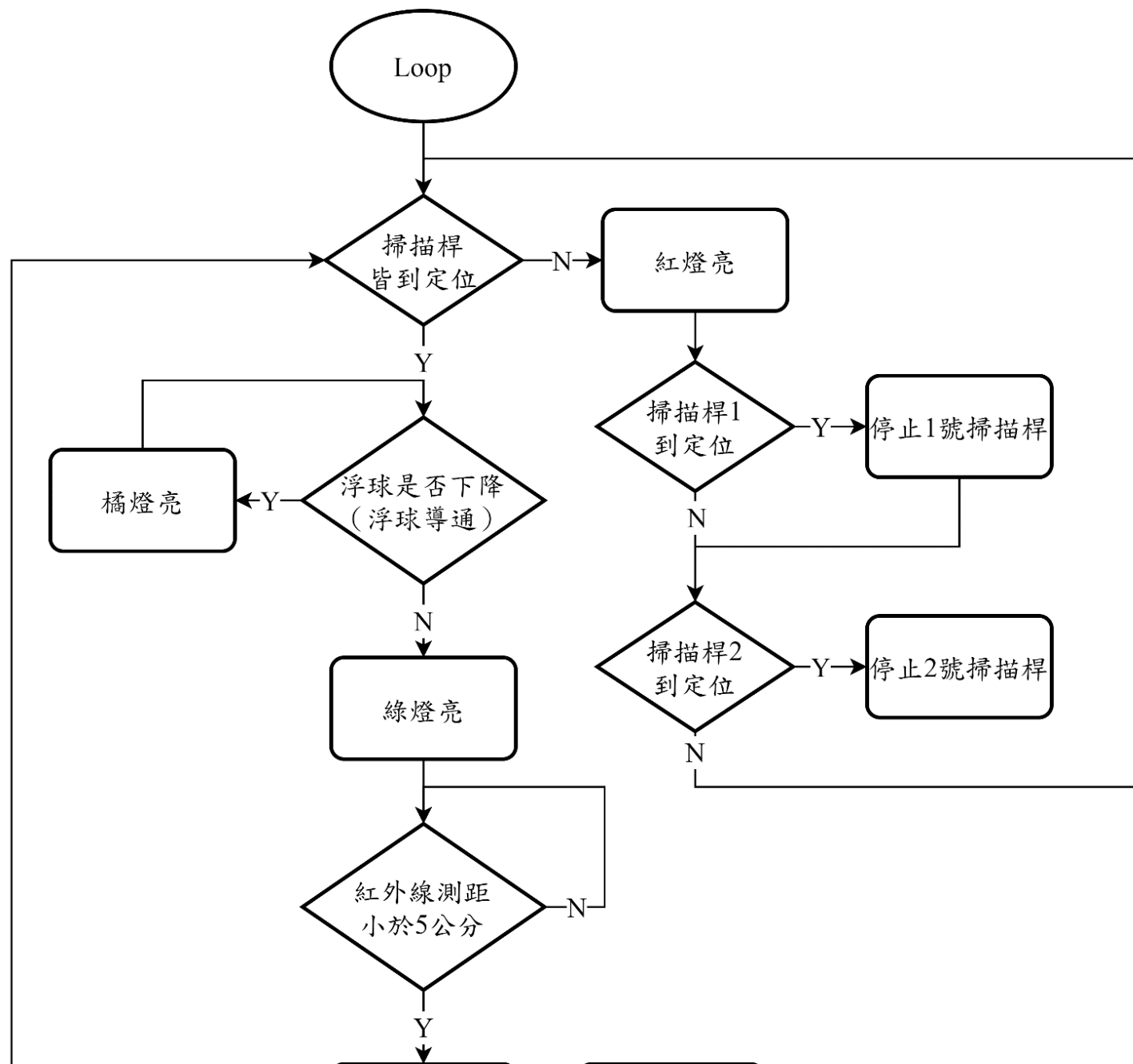




# 整體介紹

控制、架構規劃

- 軟體架構



# 整體介紹

控制、架構規劃

- 軟體實做

```
int led_rgb(int r, int g, int b) {  
    for (int i = 0; i < NUM_LEDS; i++) {  
        leds[i] = CRGB(r, g, b);  
    }  
    FastLED.show();  
}
```

```
float IR() {  
    float volts;  
    float Distance;  
    volts = analogRead(IRpin) * 0.0048828125;  
    Distance = 65 * pow(volts, -1.10);  
    delay(75);  
    return Distance;  
}
```

# 整體介紹

控制、架構規劃

- 軟體實做

```
void updateTo_595() {
    byte b1 = 0b00000001 * (ENF) +
              0b00000010 * (INE2) +
              ...
              0b10000000 * (INC2);
    byte b2 = 0b00000001 * (INC1) +
              0b00000010 * (ENC) +
              ...
              digitalWrite(LatchPin, LOW);
    shiftOut(DataPin, ClockPin, MSBFIRST, b2);
    shiftOut(DataPin, ClockPin, MSBFIRST, b1);
    digitalWrite(LatchPin, HIGH);
}

byte readFrom_165() {
    digitalWrite(load_165, LOW);
    delayMicroseconds(5);
    digitalWrite(load_165, HIGH);
    delayMicroseconds(5);
    byte incoming = shiftIn(dataIn, ClockPin, LSBFIRST);
    return incoming;
}
```

# 整體介紹

## 控制、架構規劃

### - 軟體實做

```
if ((digitalRead(Atop) == HIGH) && (digitalRead(Btop) == HIGH)) {  
    reset = true;  
    INA1 = false; INA2 = false; ENA = false;  
    INB1 = false; INB2 = false; ENB = false;  
    updateTo_595();  
}  
else {  
    if (digitalRead(Atop) == HIGH) {  
        INA1 = false; INA2 = false; ENA = false;  
        updateTo_595();  
    }  
    else {  
        INA1 = false; INA2 = true; ENA = true;  
        updateTo_595();  
    }  
    //Btop同樣  
}
```

# 整體介紹

控制、架構規劃

-軟體實做

```
if(digitalRead(Sensor) || beside_sensor){
    beside_sensor=true;
    if((millis()-times)<3000){
        INA1 = true; INA2 = false; ENA = true;
        INB1 = true; INB2 = false; ENB = true;
        INE1 = true; INE2 = false; ENE = true;
        updateTo_595();
    }
}
else{
    INA1 = false; INA2 = true; ENA = true;
    INB1 = false; INB2 = true; ENB = true;
    INE1 = false; INE2 = false; ENE = false;
    updateTo_595();
    beside_sensor=false;
    reset=false;
}

}
else{
    INA1 = false; INA2 = false; ENA = false;
    INB1 = false; INB2 = false; ENB = false;
    updateTo_595();
    times=millis();
}
}
```



# 整體介紹

## 電源系統



110V/60Hz  
市電



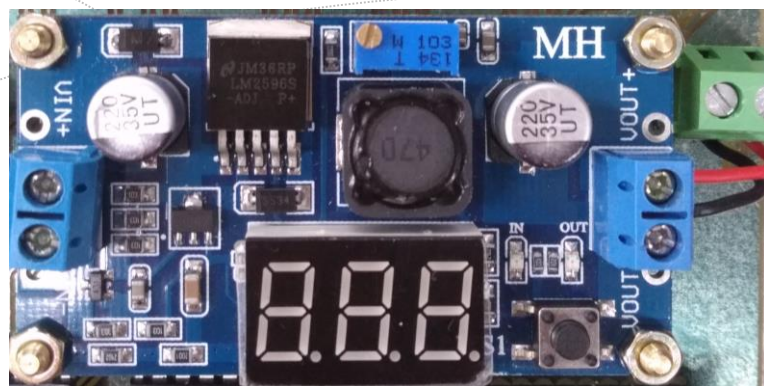
保險絲



緊急斷電系統  
(EMS)

# 整體介紹

## 電源系統



12V DC

5V DC



# 整體介紹

## 電源系統-插頭



美規插頭  
(不含接地)



美規插頭  
(含接地)

由於作品為全金屬機台 ↗  
應選用含接地者  
但長度4-5公尺異常難尋

# 整體介紹

電源系統-電線、接頭





功能展示





未來展望

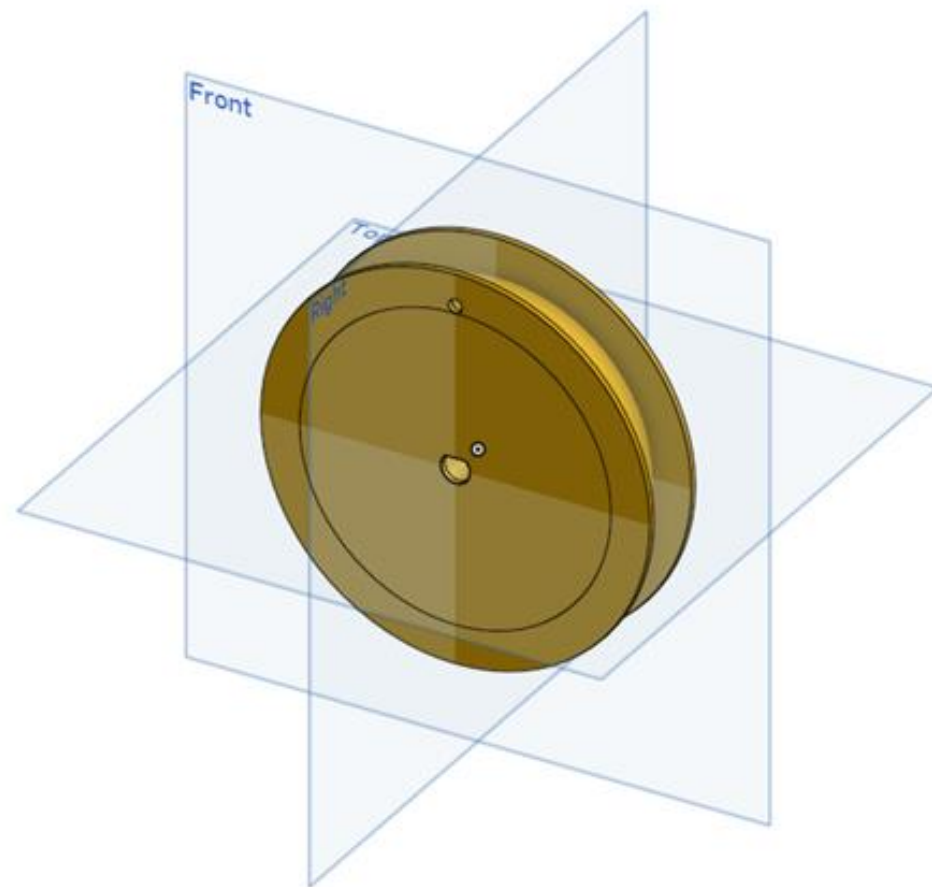
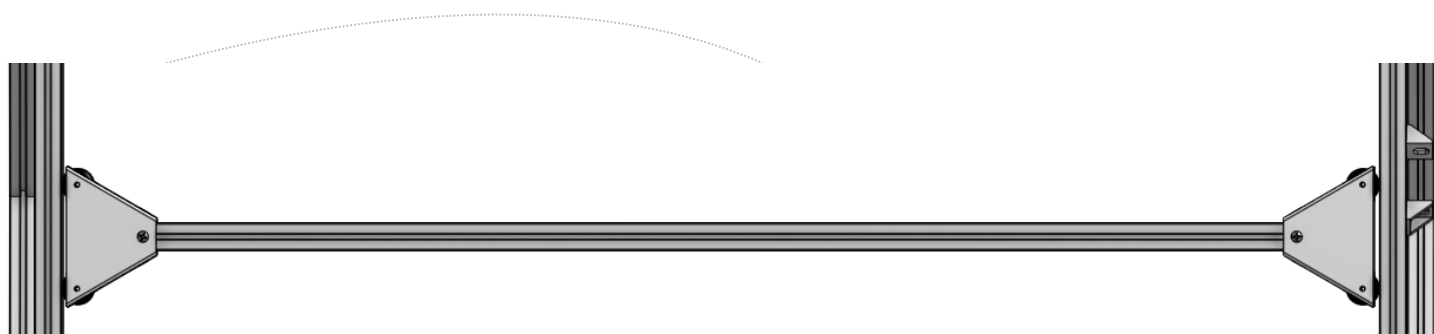
# 問題檢討與展望

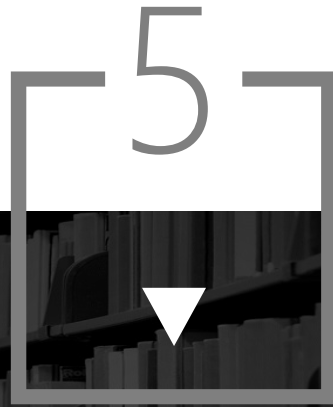
水路問題-霧化、壓力、管線



# 問題檢討與展望

機構問題-平衡、捲線等





問答時間

THANK YOU

# 防疫清消門

張庭嘉 張峻魁  
陳睿恩 廖紘揚

報告日期:111/01/10  
指導老師:薛元陽 老師