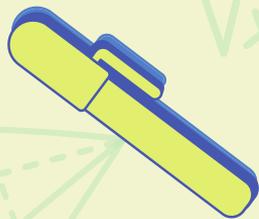


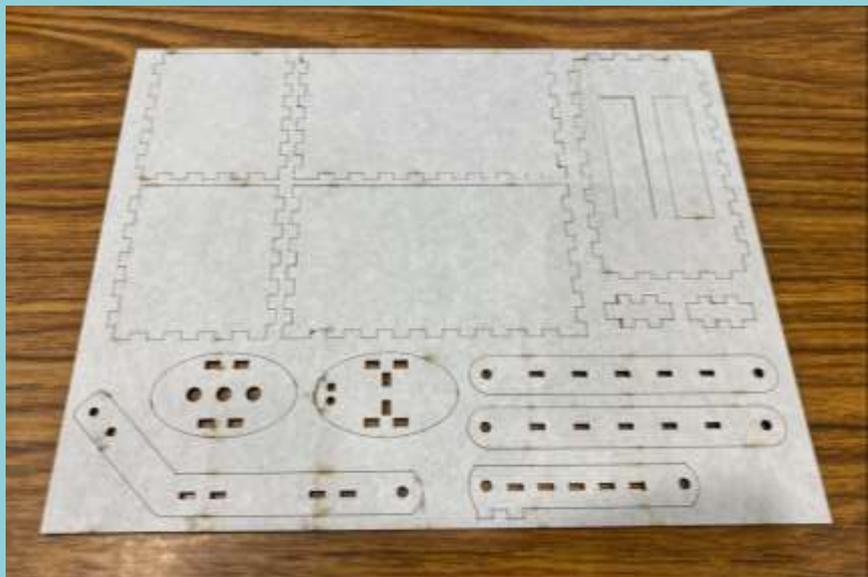
110年度新興科技教育遠距示範服務計畫

-打造迷你魚菜共生系統

系統說明
& 燈架組裝



LED燈架組合



(1) 壓克力板拆解



(2) 骨架拆除 (x-y)

LED燈架組合

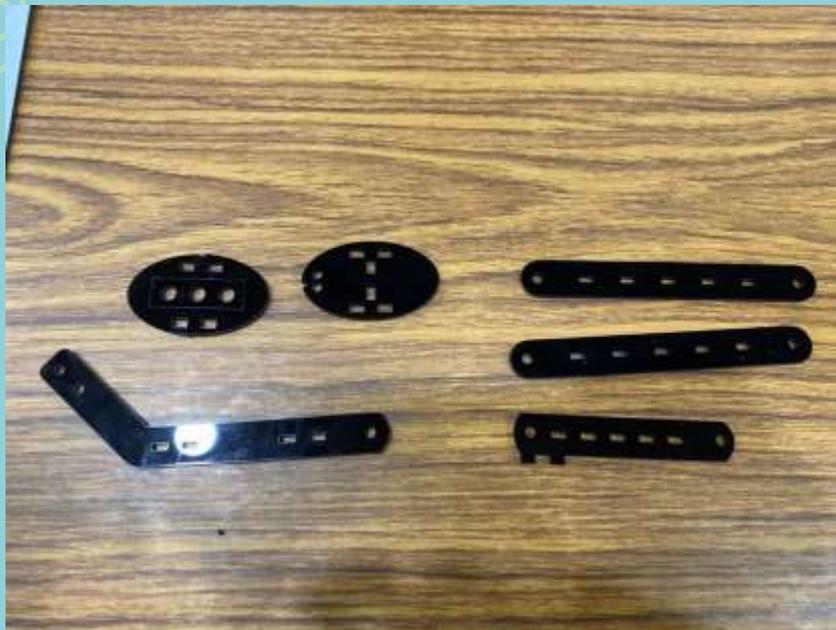


(3) 將貼紙撕下



(4) 可應用泡棉膠及吹風機輔助

LED燈架組合



(5) 壓克力板拆解後



(6) LED燈架+平頭螺絲+螺帽

LED燈架組合



(7)鎖上螺絲及螺帽



(8)骨架完成 (x-y)

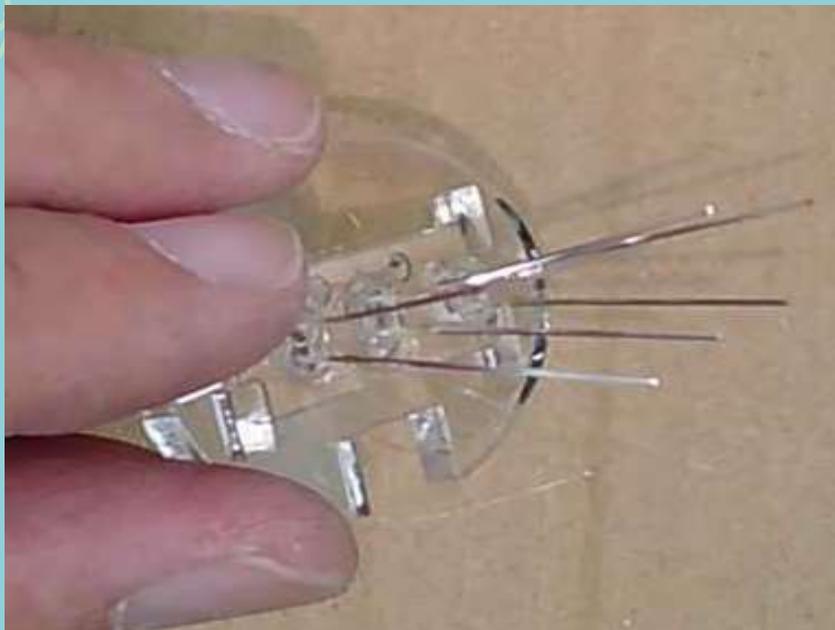
LED燈架組合



(9)將板材黏好

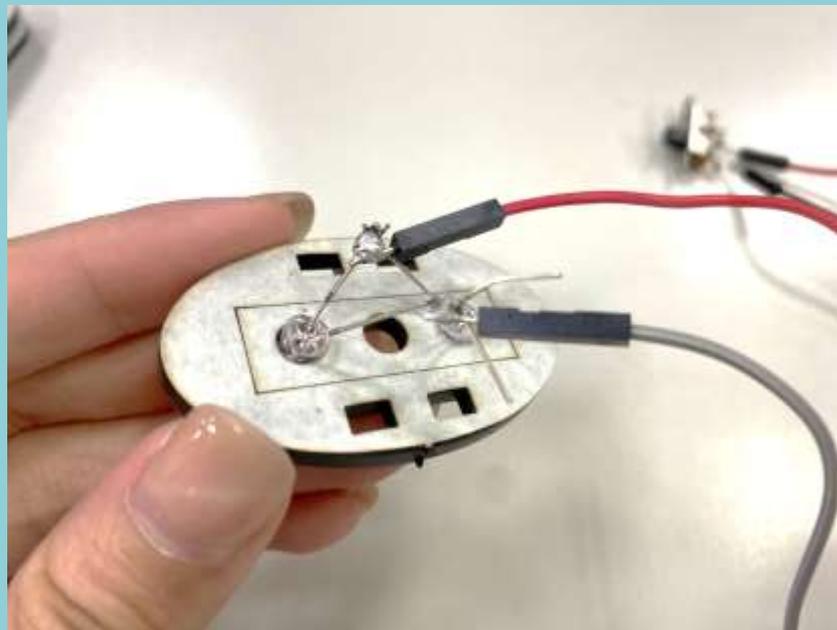
(10)骨架完成 $(x-y)^2$

LED燈架組合



(11)長腳及短腳同側

拿40CM紅、黑單芯線



(12)焊接
(紅線焊長腳、黑線焊短腳)

LED燈架組合



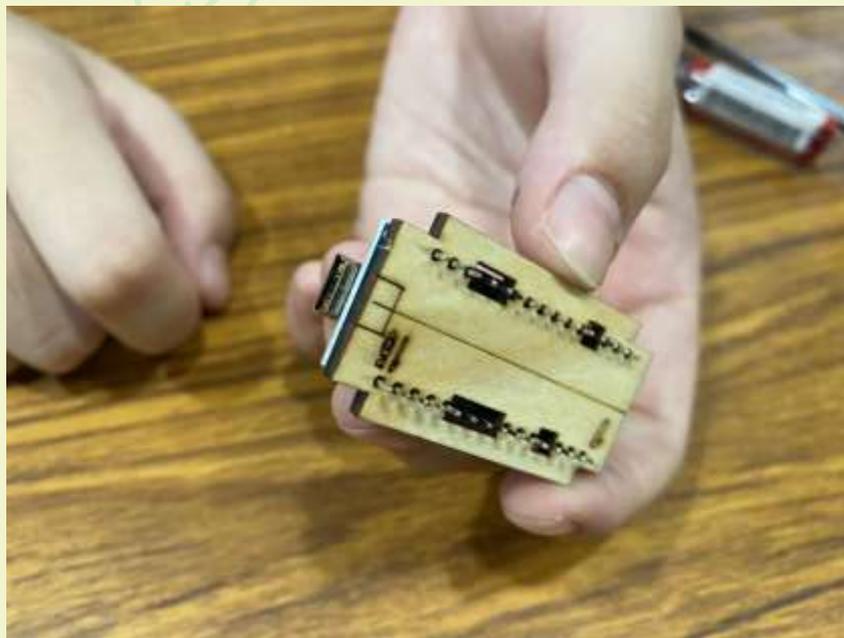
(13)完成

$$(x-y)^2$$

Arduino控制板組合

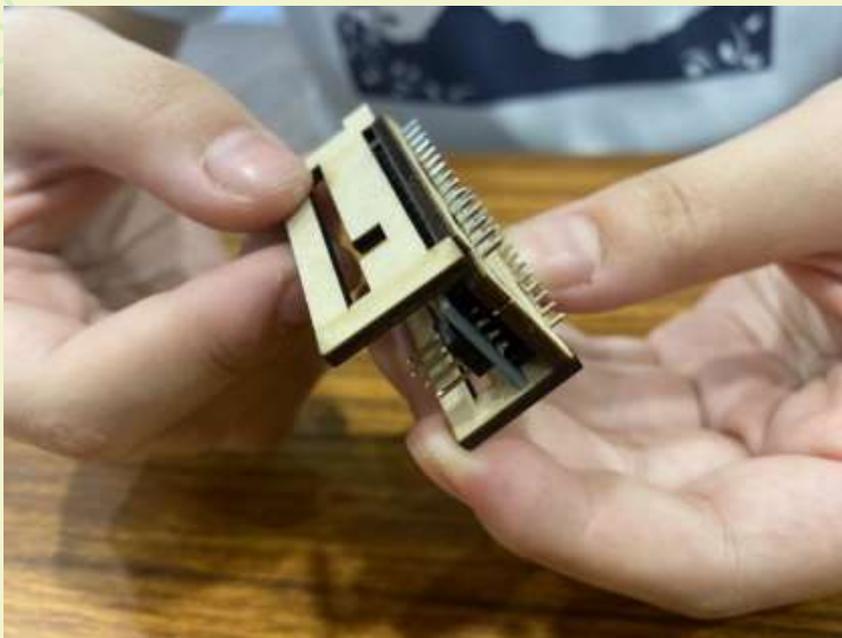


(1)材料準備

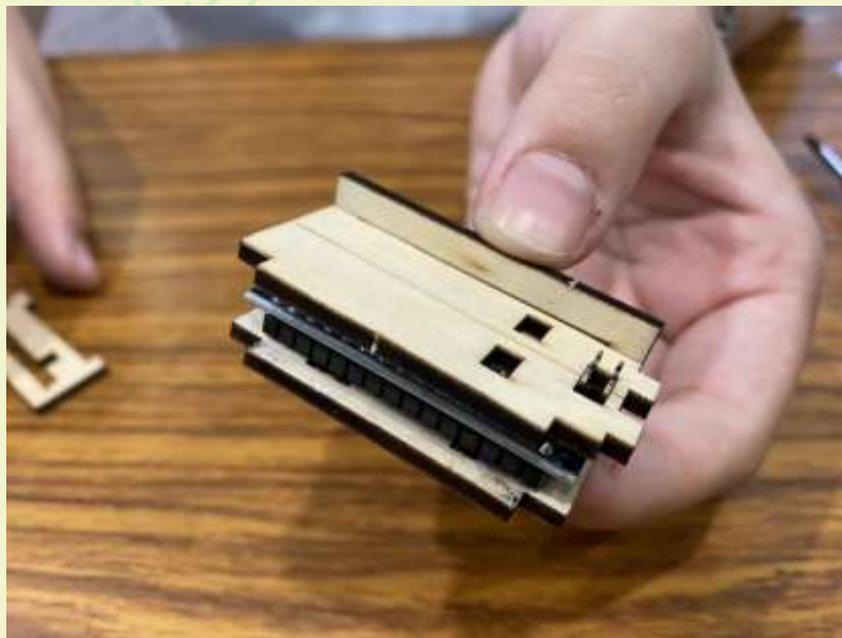


(2)將木板插入Arduino

Arduino控制板組合

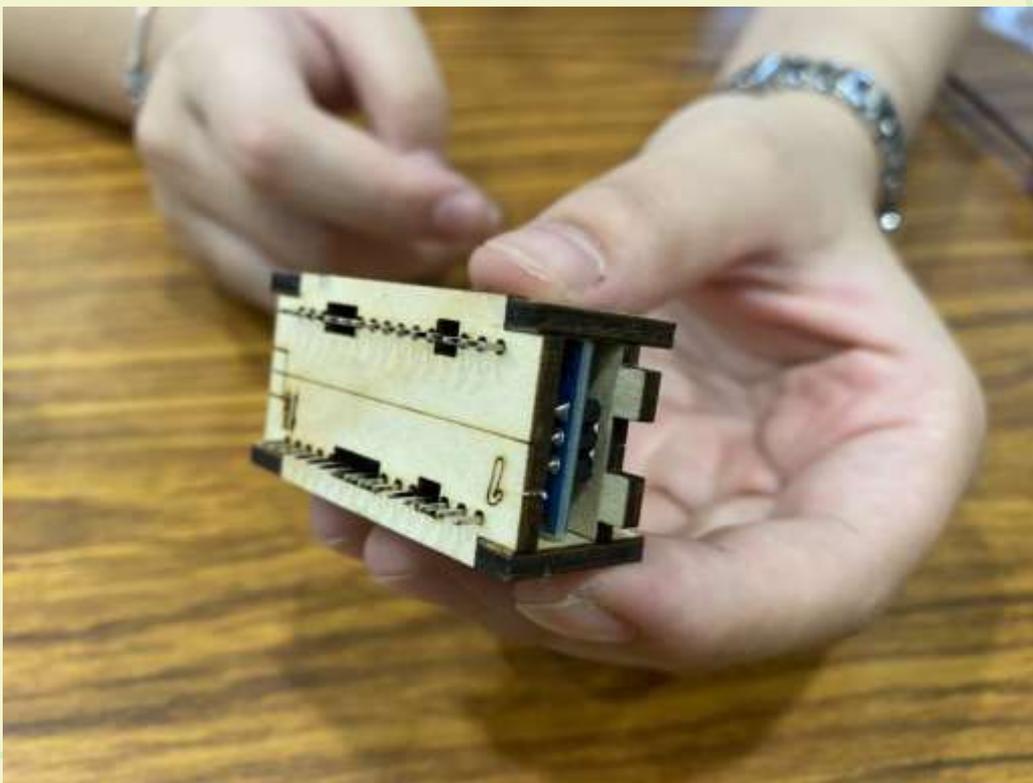


(3) 兩側木板對準黏



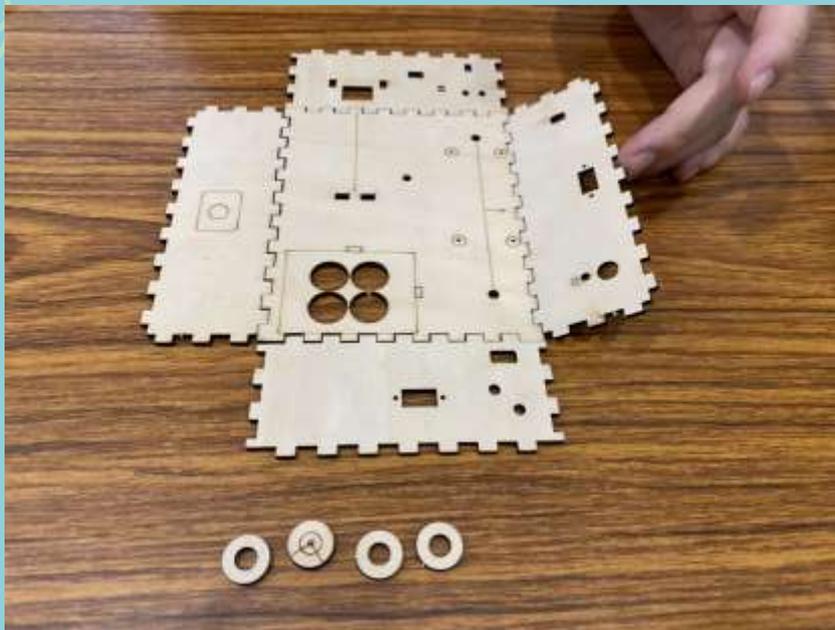
(4) 底板對準

Arduino控制板組合

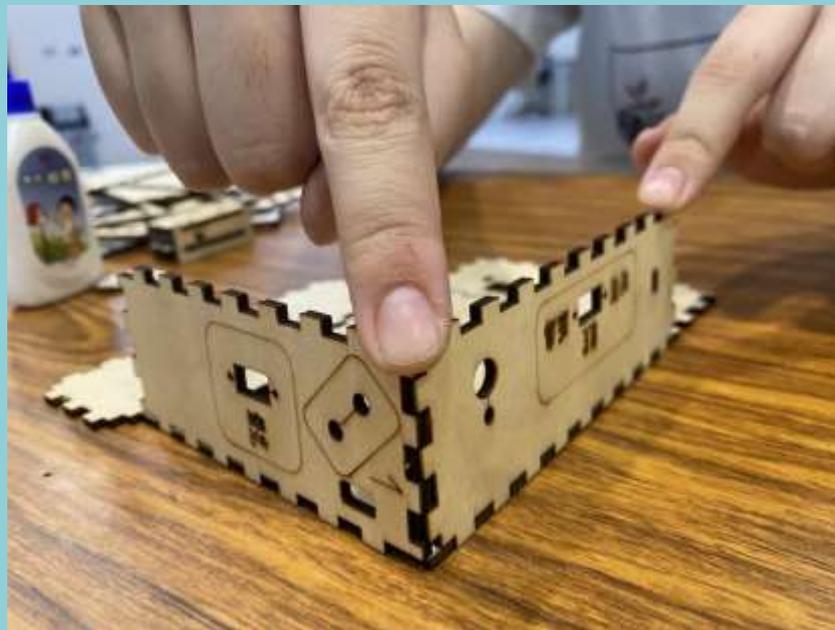


(5)完成

系統盒組合

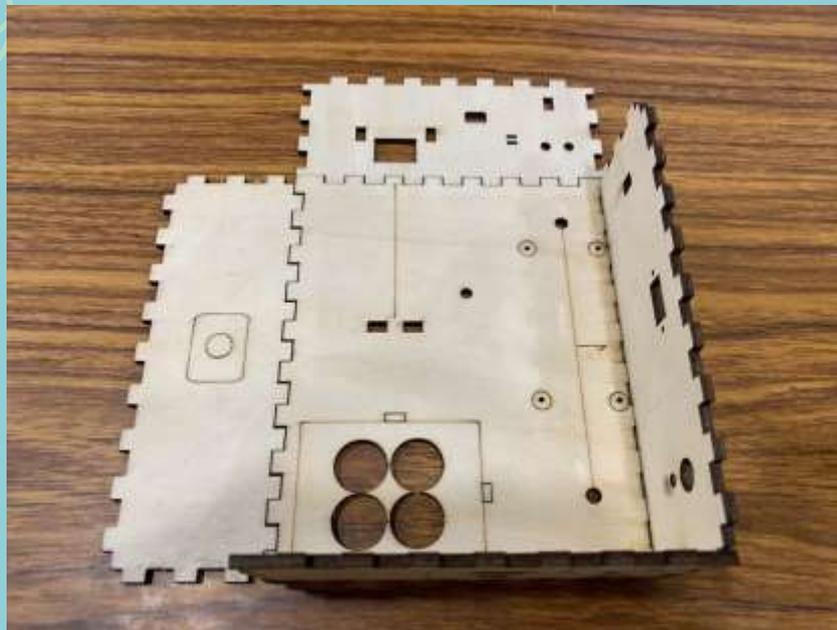


(1)木板拆解

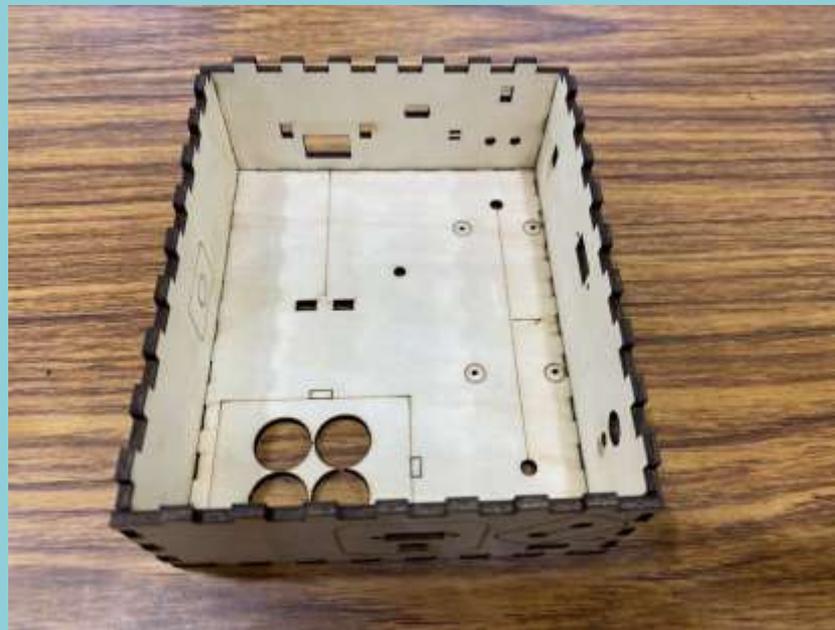


(2)使用三秒膠，將邊界黏好

系統盒組合



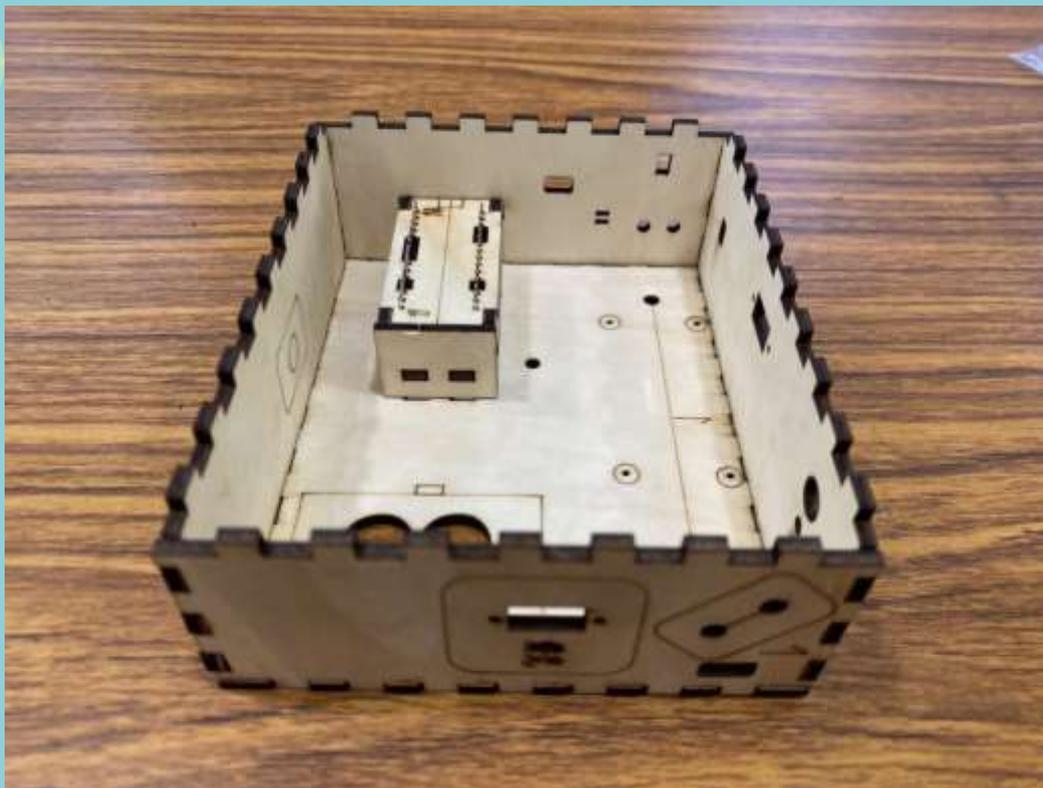
(3) 四邊黏好



(4) 完成

(x-y)

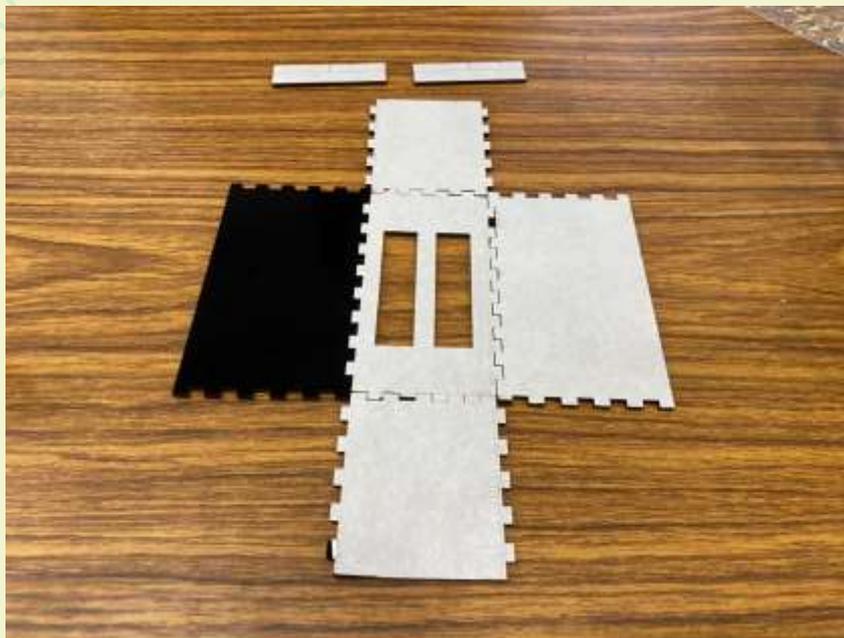
系統盒組合



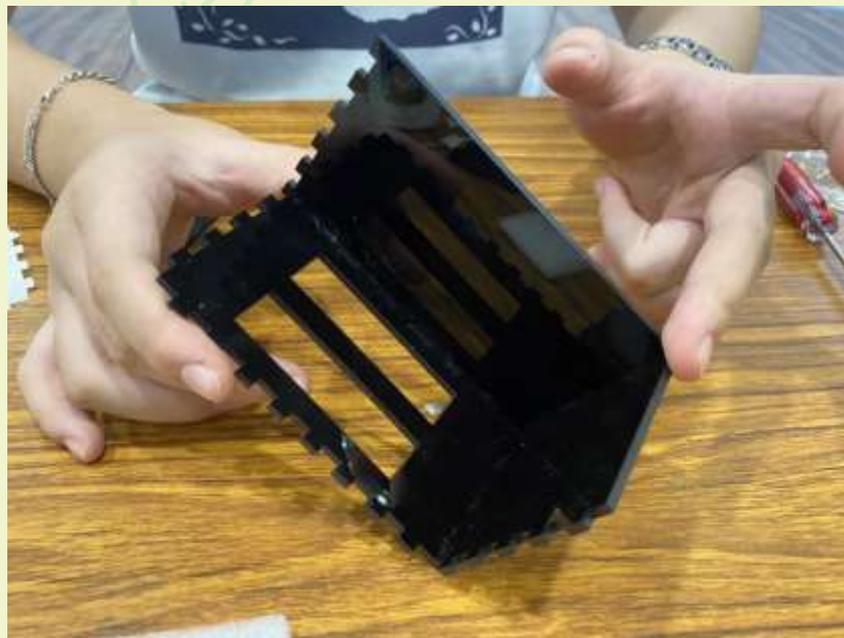
(5) 將Arduino放置後，
完成。

(x-y)

植物槽組合



(1) 將材料備齊，撕下貼紙



(2) 使用三秒膠，將邊界黏好

植物槽組合



(3) 四周黏好， 篋空為底部



(4) 左右將把手黏好

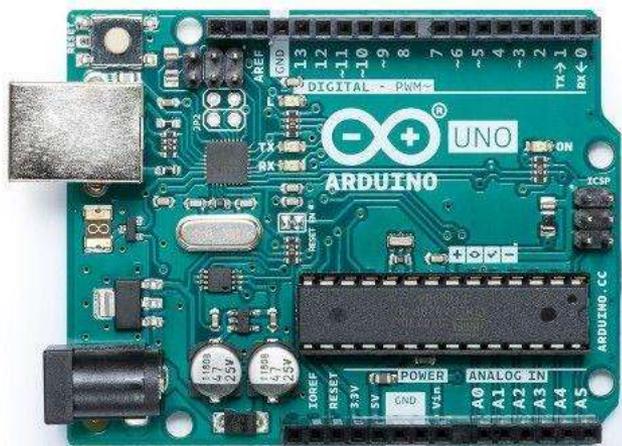
植物槽組合



(5)放入兩片過濾棉，
完成

常見的Arduino控制板

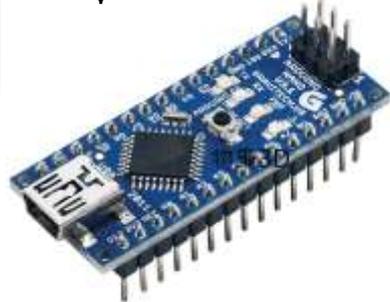
Arduino 是什麼？



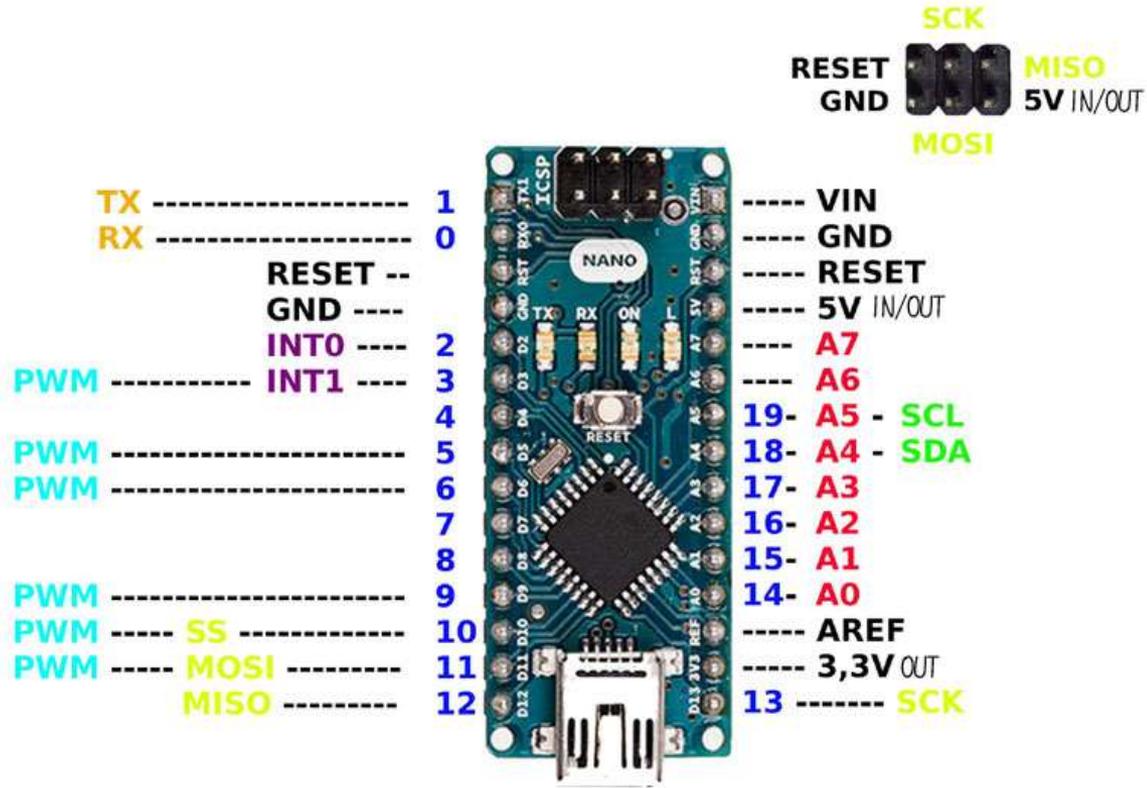
← UNO

SEGA →

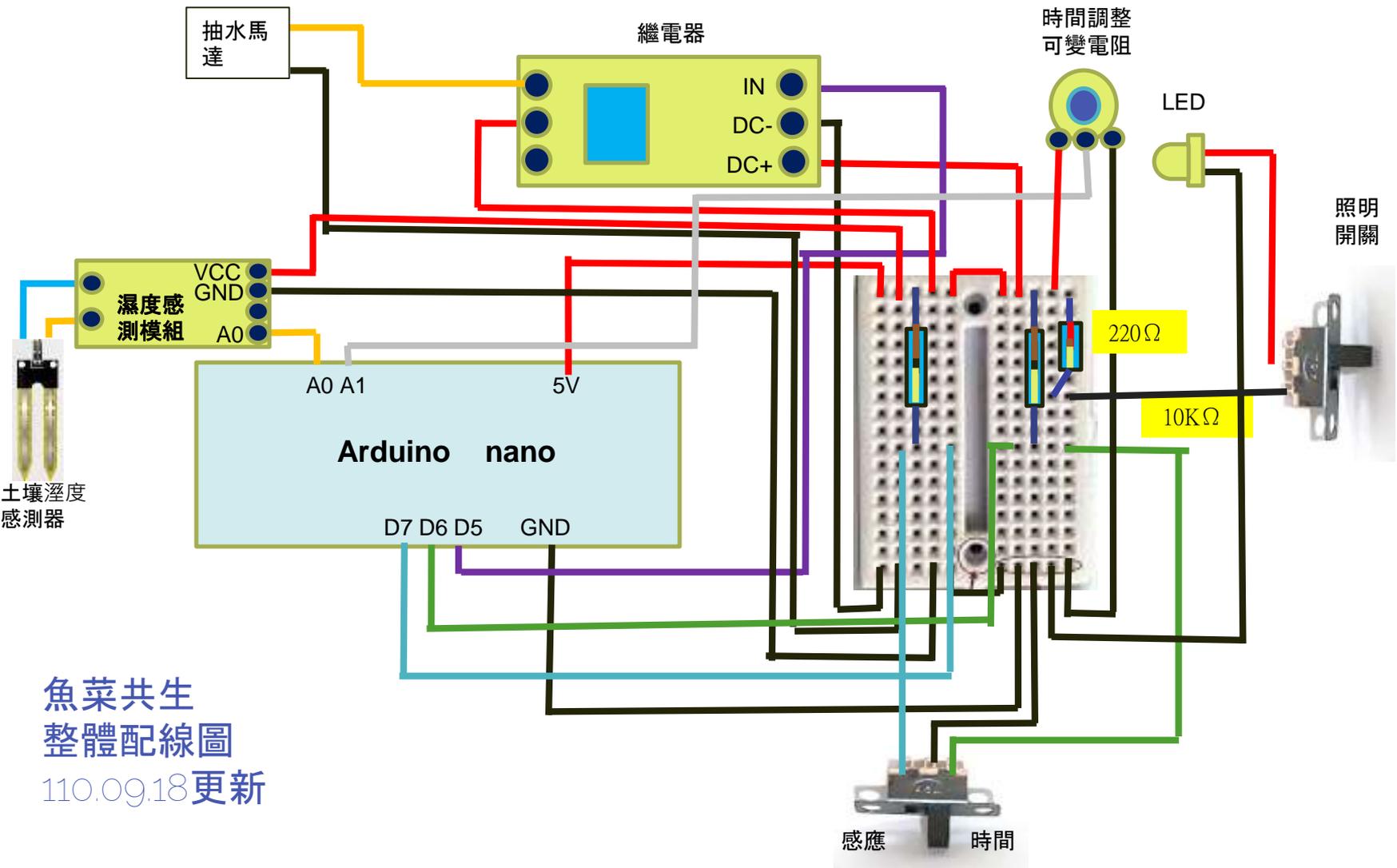
↓ NANO



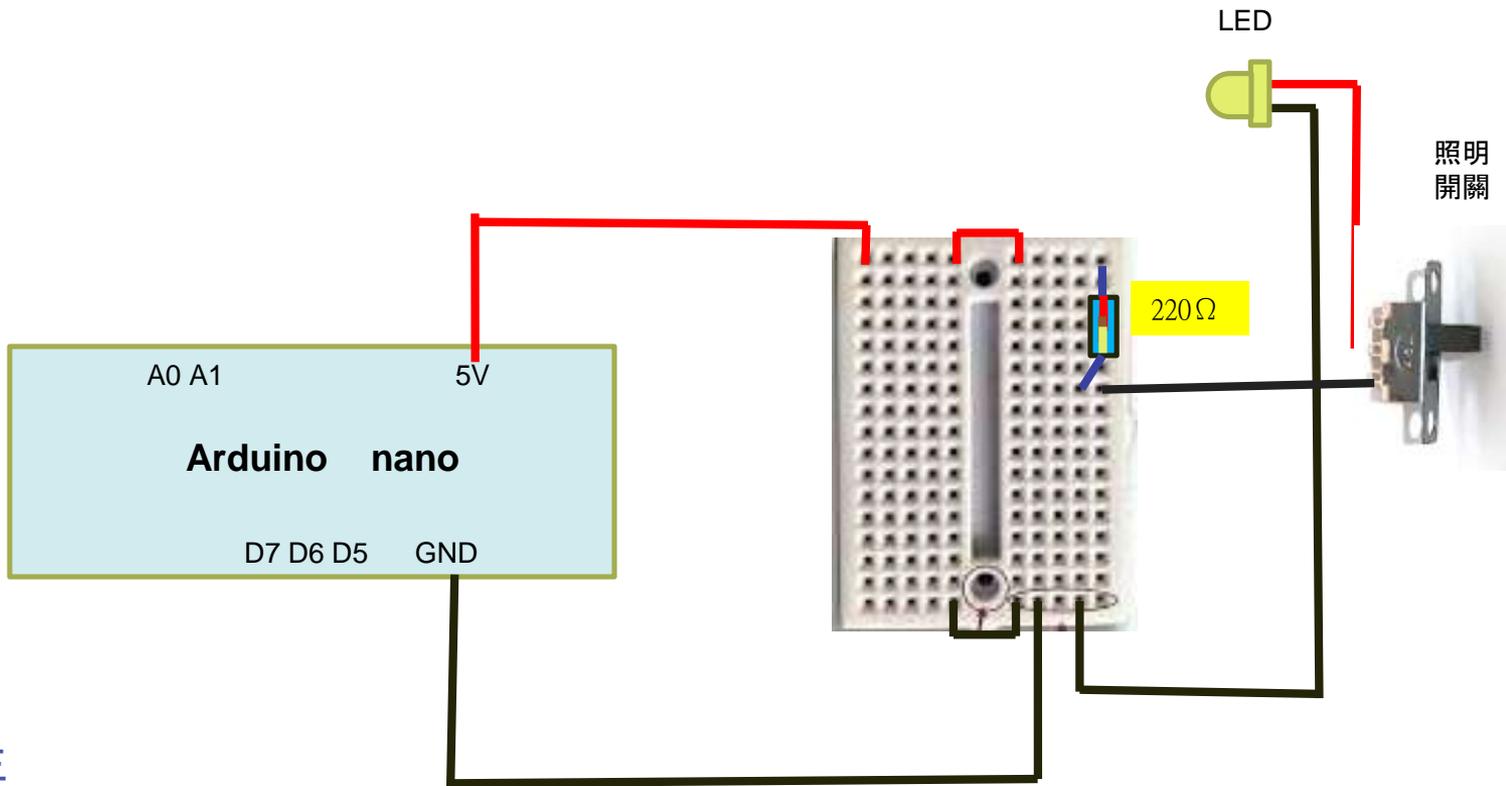
Arduino Nano 腳位



Digital Analog Power Serial SPI I2C Interrupt

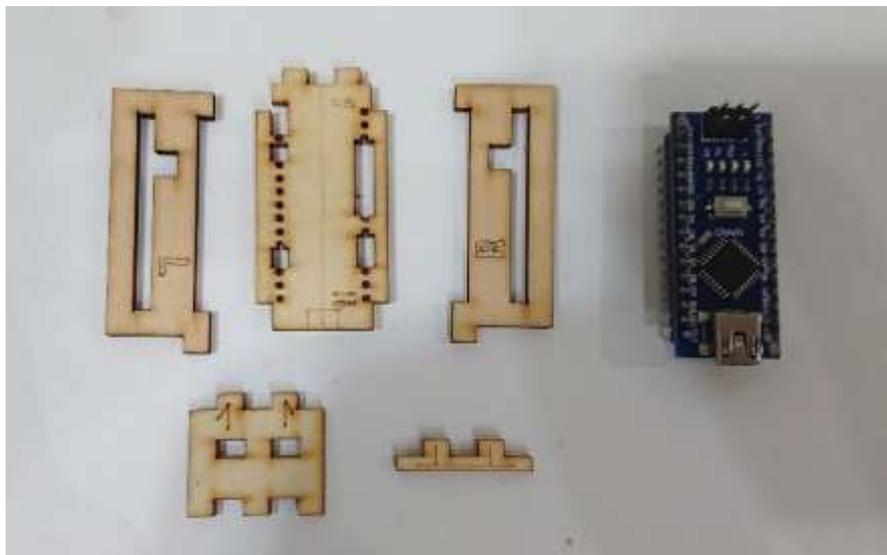


魚菜共生
 整體配線圖
 110.09.18更新



魚菜共生
燈光配線圖
110.09.18更新

步驟5_控制器組裝



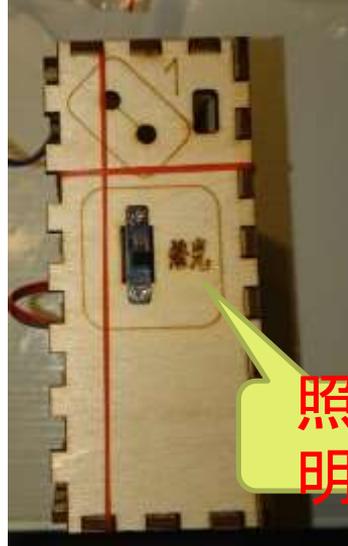
* 操作方式



時間

感應

時間調整



照明



LED燈 (發光二極體)

工作電壓：

紅色LED：2.1 - 2.6V

綠色LED：3.3 - 3.9V

藍色LED：3.2 - 4.0V

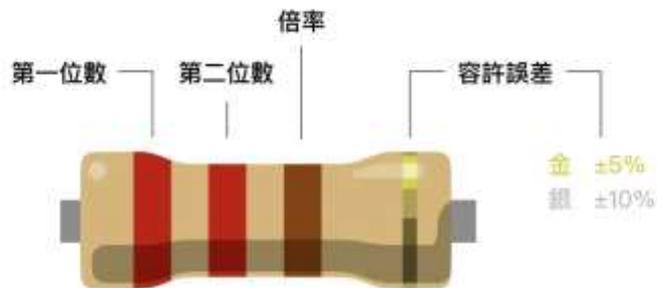
白色LED：3.1 - 4.0V

而Arduino 開發板提供5v及3.3v

電子零件若有長短腳：長腳接正極

<https://blog.jmaker.com.tw/arduino-tutorials-3/>

電阻



黑	棕	紅	橙	黃	綠	藍	紫	灰	白
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



fritzing

電阻值計算 <https://www.mouser.tw/technical-resources/conversion-calculators/resistor-color-code-calculator>

電阻值需求計算：

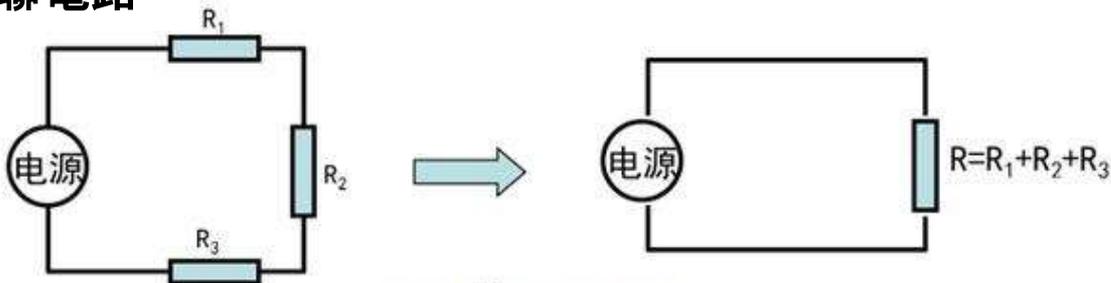
$$R = (V_{\text{電源}} - V_{\text{負載}}) / I_{\text{負載}}$$

LED規格參考資料：<http://www.o402led.com/xwzx/xyxl/2928.html> (電流約20mA)

歐姆定律

$$V(\text{電壓}) = I(\text{電流}) * R(\text{電阻})$$

串聯電路



www.diagon.com

并聯電路：



可變電阻



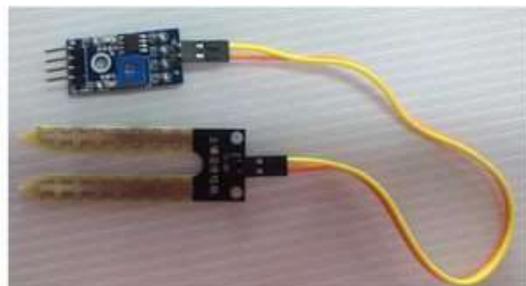
感測器器介紹-DC3.3~5V 土壤濕度感應器模組

用途：

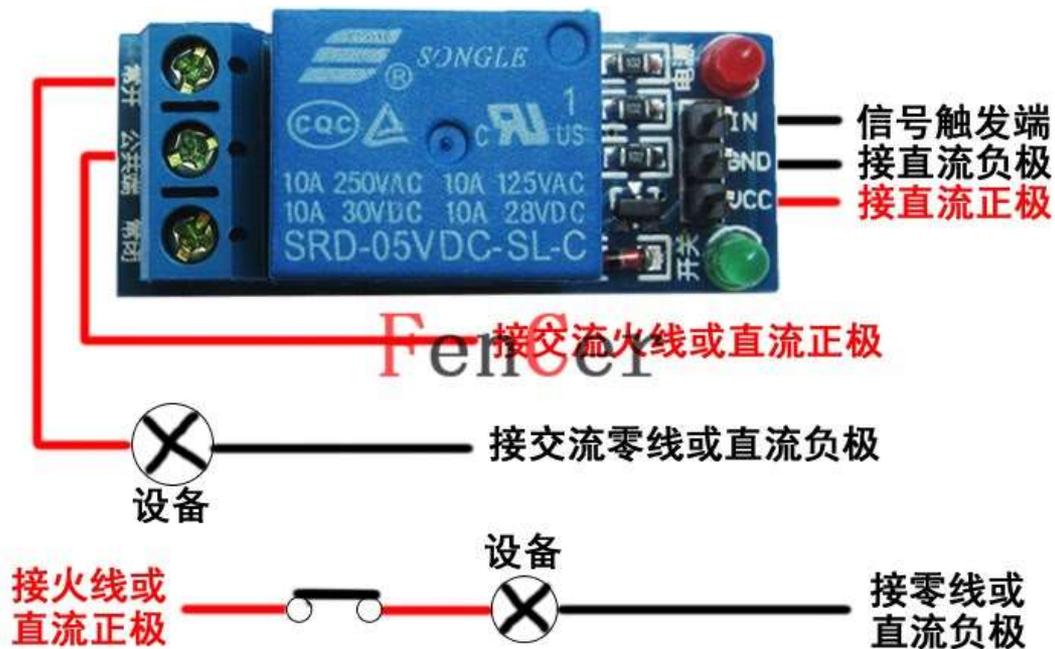
通過電位器調節土壤濕度控制閾值，可以自動對菜園，花園自動澆水，家庭花盆土壤濕度的控制，各種電子比賽，電子積木，arduino設計等。

◎接線說明（4線製）

- VCC外接3.3V-5V
- GND外接GND
- DO數位輸出接口（0和1）
- AO類比輸出接口



繼電器模組



- 1、具有電源和繼電器動作指示，吸合亮，斷開不亮
- 4、信號輸入端有信號時，公共端與常開端會導通
- 5、控制直流或者交流信號，可控制220V交流負載
- 7、有一個常開和一個常閉觸點

電壓版本 5V

靜態電流：4mA

工作電流：65Ma

觸發電壓：0-2V

觸發電流：2mA

*程式一 (宣告)

```
int sensorPin = A0; // 濕度感測
int relayPin = 5; // 繼電器腳位
int moist; // 濕度
int R_value; //可變電阻
int ledpin=10; //LED
const byte analogPin = A1; //可變電阻
const byte motor = 8;
const byte relay_timer=6;
const byte relay_sensor=7;
const int myTOP = 100; int time_cout;
int updata_time;
```

程式二 (設定)

```
void setup(){  
  pinMode(ledpin, OUTPUT);  
  pinMode(relayPin, OUTPUT);  
  pinMode(sensorPin,INPUT);  
  pinMode(analogPin,INPUT);  
  pinMode(RGB,OUTPUT);  
  pinMode(motor,INPUT);  
  pinMode(ledpin, OUTPUT);  
  pinMode(relay_timer,INPUT);  
  pinMode(relay_sensor,INPUT);  
  Serial.begin(115200);  
}
```

程式三 (感測)

```
void loop(){
    if(digitalRead(relay_sensor)==1){
        moist =
analogRead(sensorPin);
        Serial.print("濕度:");
        Serial.println(moist);
        if(moist > 1020) continue;
    }
    digitalWrite(relayPin, HIGH);
    digitalWrite(ledpin, HIGH);
    delay(1000 * 2);
    digitalWrite(relayPin, LOW);
    digitalWrite(ledpin, LOW);
    delay(1000 * 2);
}
```