

110新泰創資

2022.4.9

PROJECT HUB

- LCD 顯示和接收紅外遙控代碼
- 自平衡三角機器人
- 點心分配器
- 實時時鐘
- 迷宮賽跑者
- 另1個迷宮
- 物聯網寵物餵食器
- 阿杜諾向日葵

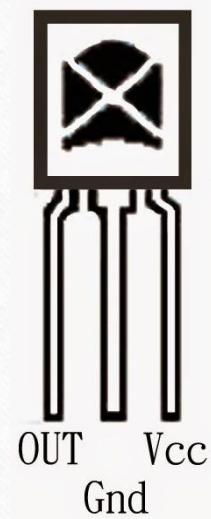
紅外線接收器1838B

- 紅外線是目前最常見的一種無線通訊方式，在家電以及玩具產品中普遍被使用，如電視(TV)、音響(Stereo Set)、錄放影機(Video Cassette Recorder)、冷氣機(Air-Conditioner)、DVD播放機(Dvd Player)、MP3 播放機(MP3 Player)、遙控車(Remote Control Car)...等。

資料來源：[\(知識開源共享\)](#)

http://taiwanarduino.blogspot.com/2014/08/blog-post_16.html

- 工作電壓：2.7-5.5V
- 接收角度：45度
- 接收距離：15-18米



- 積木
- XML
- ARDUINO
- 習仔積木
- Wi-Fi
- MCS
- 遙控器
- BLE 周邊
- BLE Beacon
- 感測模組
- 顯示模組
- 傳輸模組
- Grove 模組
- 其他元件
- 法蘭斯_一般功能
- 法蘭斯_網頁元素
- 法蘭斯_Webbit
- 吉哥積木
- 開發板
- ESP32
- ESP8266
- 物聯網
- 網路爬蟲
- 機器人
- 模組
- OLED 128*64
- 7697.bit
- MP3播放模組
- 紅外線
- 遊戲手把
- BME280 I2C

設定紅外線接收器腳位 0 - UART

設定紅外線接收器腳位 0

設定 ESP8266 紅外線發射器腳位 0

發送紅外線訊號(文字) " " 紅外線類型 NEC

發送紅外線訊號(文字) " " 紅外線類型 " "

當接收到紅外線訊號時

如果紅外線訊號來自遙控器按鈕：MakeBlock & KSRobot A

接收到的紅外線編碼類型

接收到的紅外線編碼

開發板 7697 初始化

初始化序列埠 9600

設定紅外線接收器腳位 10 - SPI

重複執行

當接收到紅外線訊號時

序列埠印出 字串組合 接收到的紅外線編碼類型

序列埠印出 (換行) 接收到的紅外線編碼

- 練習1：
如何在LCD上顯示紅外線的類型及編碼
- 練習2：
請利用紅外線遙控器來控制LED小燈
- 練習3：請利用紅外線遙控器來控制小車移動

避免ffffffff編碼一直出現



遙控器範例



- 1 : 1fe20df
- 2 : 1fea05f
- 3 : 1fe609f
- 4 : 1fee01f

```
開發板 7697 初始化
設定紅外線接收器腳位 10 - SPI
重複執行
當接收到紅外線訊號時
  如果 接收到的紅外線編碼 = "1fe20df"
    執行
      數位寫入 Pin 13 狀態 高電位
      延遲毫秒 1000
      數位寫入 Pin 13 狀態 低電位
      延遲毫秒 100
  如果 接收到的紅外線編碼 = "1fea05f"
    執行
      數位寫入 Pin 14 狀態 高電位
      延遲毫秒 1000
      數位寫入 Pin 14 狀態 低電位
      延遲毫秒 100
  如果 接收到的紅外線編碼 = "1fe609f"
    執行
      數位寫入 Pin 15 狀態 高電位
      延遲毫秒 1000
      數位寫入 Pin 15 狀態 低電位
      延遲毫秒 100
```

實作練習-創課教室

2人1組

- 練習1：可攜式電子槍設計製作
請將電子槍零件設計成可單手操作模式
- 練習2：靶機設計製作(舵機SG90)
開啟時，靶自動抬起，接收到紅光雷射時，靶自動放下。
可遠端操控靶自動抬起。

各種模組

	超音波距離感測器	溫溼度感測器	開關： 按鈕、極限、微動	光敏電阻	熱敏電阻	紅外線接收器	紅外線動作感測器	霍爾感應器	時間模組	聲音感測器	顏色感測器	土壤濕度感測器	雨滴感測器	水位感測器	ADXL345三軸加速度計	氣體感測器
LED小燈																
LCD顯示器																
蜂鳴器																
錄放音模組																
紅光雷射模組																
直(交)流馬達																
直流減速馬達-TT馬達																
舵機-旋轉角度																
步進馬達																

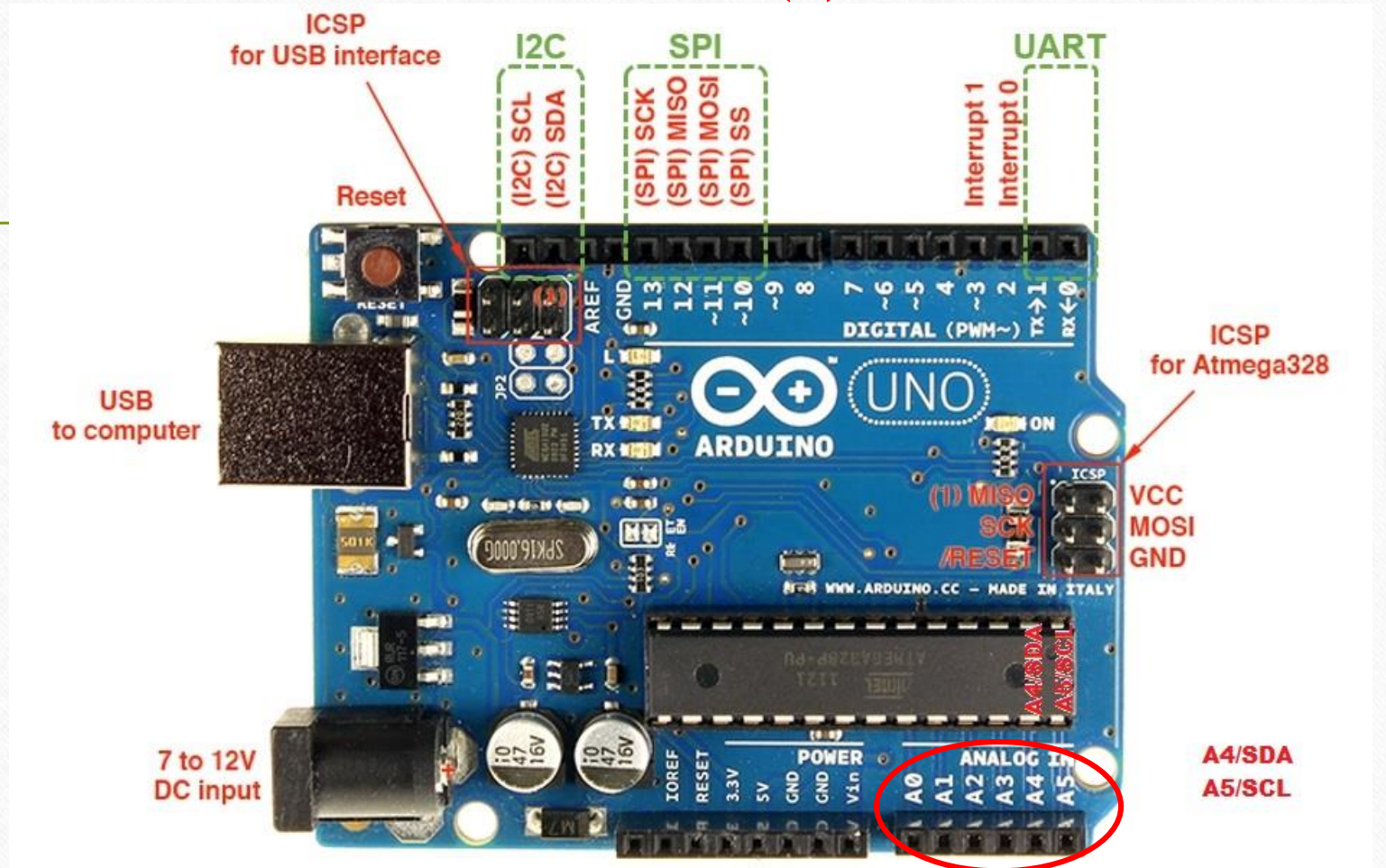
直流馬達控制器模組：L9110、L298N

步進馬達控制器模組：ULN2003

硬體介紹(備用)

Arduino UNO

PWM(~) : 0-255



(0-1023)

Arduino 雷射槍

初始設定：
子彈數(bullet)設為30顆

當按下按鈕(pin2)而且子彈數大於0則
執行：
發出聲音Do(pin3)
發出雷射光(pin4-高電位)，
等待0.1秒後
停止發出聲音(pin3)
停止發出雷射光(pin4-低電位)，
子彈數減少1

The image shows a screenshot of the Arduino IDE's block-based programming environment. The code is written in Chinese and implements a laser gun simulation. It starts with an initialization block for the 'bullet' variable, setting its value to 30. A 'Repeat' block contains an 'If' block that checks if 'bullet' is greater than 0 and if a button on pin 2 is pressed. If both conditions are met, the following actions are performed: playing a 'C:Do' tone on pin 3, setting pin 4 to high voltage, a 100ms delay, stopping the tone on pin 3, setting pin 4 to low voltage, another 100ms delay, and finally decreasing the 'bullet' count by 1. A 'Burn' button is visible in the top right corner.

```
開發板 Arduino 初始化
宣告 全域 整數 (int) bullet 值 30
重複執行
  如果 bullet > 0 且 數位讀取 Pin 2
    執行
      音調 Pin 3 頻率 C:Do
      數位寫入 Pin 4 狀態 高電位
      延遲毫秒 100
      停止音調 Pin 3
      數位寫入 Pin 4 狀態 低電位
      延遲毫秒 100
      修改 bullet 增量 -1
```

Arduino靶機

- 先確認背景光源下的光敏電阻值：注意室內室外不同
- 再確認雷射光打在光敏電阻時，電阻時是多少？

Arduino 靶機

- LCD部分，在確定背景光線數值後可刪除。
- Arduino 最多可以設置6個靶，因為類比輸入只有6個。A0~A5，右邊範例只有2個。

```
初始化
初始化 液晶顯示 1602 訊號： I2C I2C位址 0x27
液晶顯示 背光 開
液晶顯示 清除畫面
寫入伺服馬達 Pin 10 - SPI 角度 (0 - 180) 0
寫入伺服馬達 Pin 11 - SPI 角度 (0 - 180) 0

宣告 全域 整數 (int) i 值 1000
宣告 全域 長整數 (long) T1 值 0

重複執行
如果 當前毫秒 ≥ i
執行 液晶顯示 清除畫面
液晶顯示 設定游標行： 0 列： 0
液晶顯示 顯示 字串組合 "A0:" 類比讀取 Pin A0
液晶顯示 設定游標行： 0 列： 1
液晶顯示 顯示 字串組合 "A1:" 類比讀取 Pin A1
設定 T1 值 當前毫秒

如果 類比讀取 Pin A0 > 700
執行 寫入伺服馬達 Pin 10 - SPI 角度 (0 - 180) 90
呼叫 func 參數值

如果 類比讀取 Pin A1 > 700
執行 寫入伺服馬達 Pin 11 - SPI 角度 (0 - 180) 90
呼叫 func 參數值
```

```
函數 func 宣告參數
重複 2 次
執行 數位寫入 Pin 7 狀態 高電位
延遲毫秒 400
數位寫入 Pin 7 狀態 低電位
延遲毫秒 200
```

LED閃2次

加入遙控器

加入重新設定的功能，
方便重設靶機

```
初始化
  初始化 液晶顯示 1602 訊號: I2C I2C位址 0x27
  液晶顯示 背光 開
  液晶顯示 清除畫面
  寫入伺服馬達 Pin 10-SPI 角度 (0-180) 0
  寫入伺服馬達 Pin 11-SPI 角度 (0-180) 0
  宣告 全域 整數 (int) i 值 1000
  宣告 全域 長整數 (long) T1 值 0
  設定紅外線接收器腳位 6

重複執行
  當接收到紅外線訊號時
    如果 接收到的紅外線編碼 == "fffff"
      執行
        寫入伺服馬達 Pin 10-SPI 角度 (0-180) 0
        寫入伺服馬達 Pin 11-SPI 角度 (0-180) 0
    如果 當前毫秒 > T1 + 1000
      執行
        液晶顯示 清除畫面
        液晶顯示 設定游標 行: 0 列: 0
        液晶顯示 顯示 字串組合 "A0:" 類比讀取 Pin A0
        液晶顯示 設定游標 行: 0 列: 1
        液晶顯示 顯示 字串組合 "A1:" 類比讀取 Pin A1
        設定 T1 值 當前毫秒
    如果 類比讀取 Pin A0 > 700
      執行
        寫入伺服馬達 Pin 10-SPI 角度 (0-180) 90
        呼叫 func 參數值
    如果 類比讀取 Pin A1 > 700
      執行
        寫入伺服馬達 Pin 11-SPI 角度 (0-180) 90
        呼叫 func 參數值

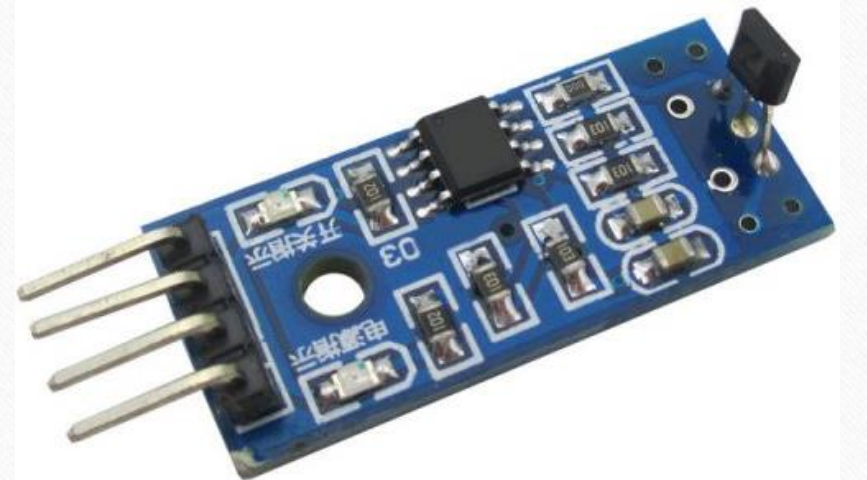
函數 func 宣告參數
  重複 2 次
  執行
    數位寫入 Pin 7 狀態 高電位
    延遲毫秒 400
    數位寫入 Pin 7 狀態 低電位
    延遲毫秒 200
```

其他感測器、執行器模組

- 水平感測器
- 溫度
- 聲音
- 顏色
- 人體
- XY搖桿
- 極限開關
- 土壤濕度
- 雨滴
- 步進馬達
- L9110馬達控制器

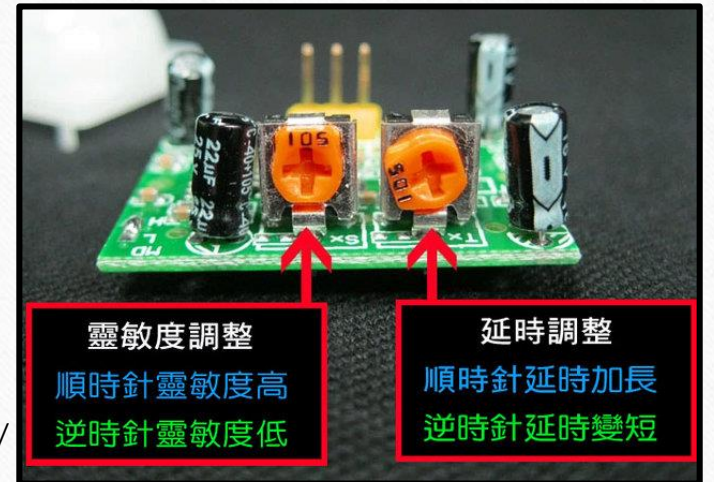
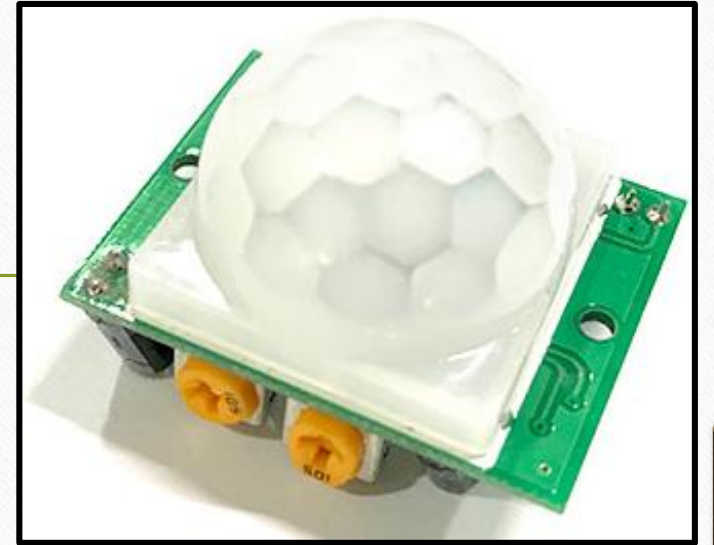
霍爾感測器 (Hall Sensor)

- 工作電壓:3.3--5V 當傳感器感應到磁場時，數字輸出低電平，信號燈亮；如果沒有感應到磁場，則數字輸出高電平，信號燈不亮。
- 輸出形式：數字開關量輸出（0和1）



紅外線動作感測器 (PIR Motion Sensor)

- 紅外線動作感測器 (PIR Motion Sensor) 或稱人體紅外線感測器，是一種可以偵測物體移動的電子裝置，PIR 是 Passive Infrared Sensor (被動式紅外線感測器) 的縮寫，感應器本身不會發射紅外線光束。
- 調節距離可變電阻(電位器)順時針旋轉，感應距離增大（約7公尺），反之，感應距離減小（約3公尺）。調節延時可變電阻(電位器)順時針旋轉，感應延時加長（約300秒），反之，感應延時減短（約5秒）。



資料來源：<https://www.taiwaniot.com.tw/product/hc-sr501-pir-sensor/>

未完待續