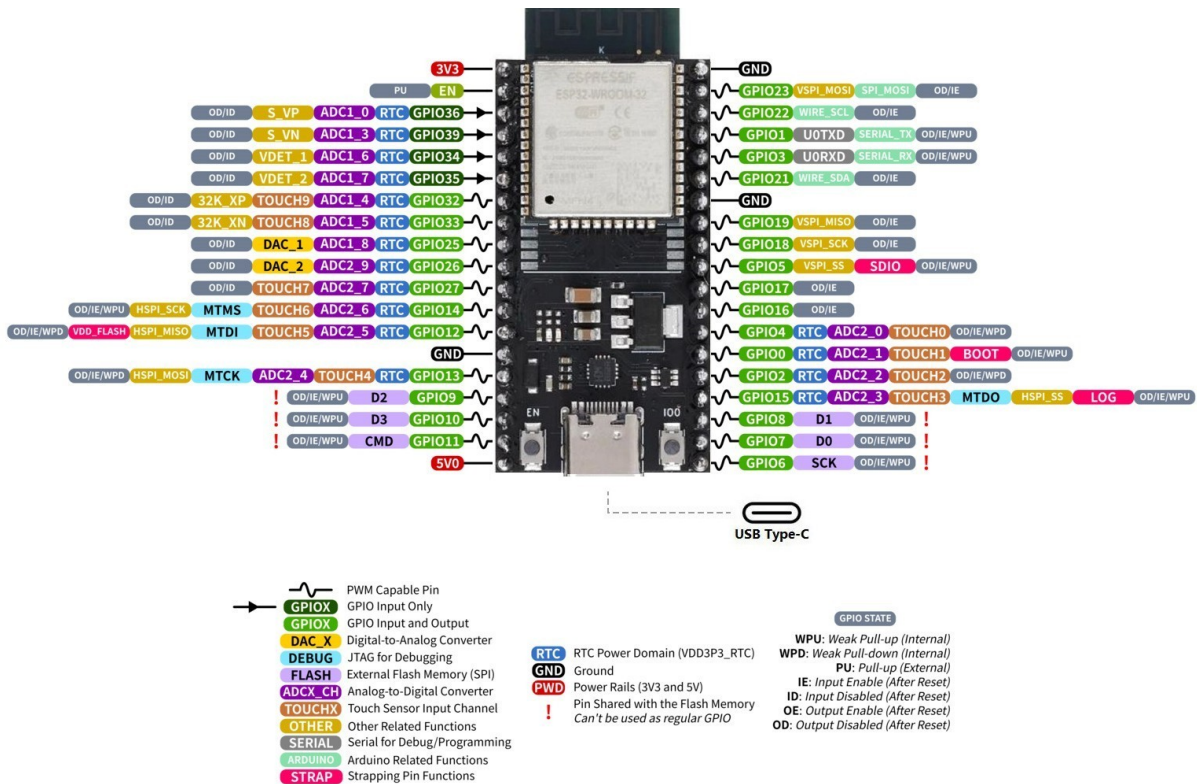


### 單元 3-1：PIR(被動紅外線感測器)練習

#### 學習目標：

- 了解 PIR(被動紅外線感測器)元件接腳
- 了解數位讀取/寫入
- 了解布林值
- 了解指令運用
  - a. `digitalRead(pirPin);` //接腳讀取數位值
  - b. `digitalWrite(ledPin, HIGH);` //接腳寫入數位值
  - c. `boolean val` //宣告 val 布林值變數

#### ESP32 接腳圖：



#### 材料需求：

ESP32 開發板	X1
PIR	X1
電阻 220Ω	X1
LED	X1

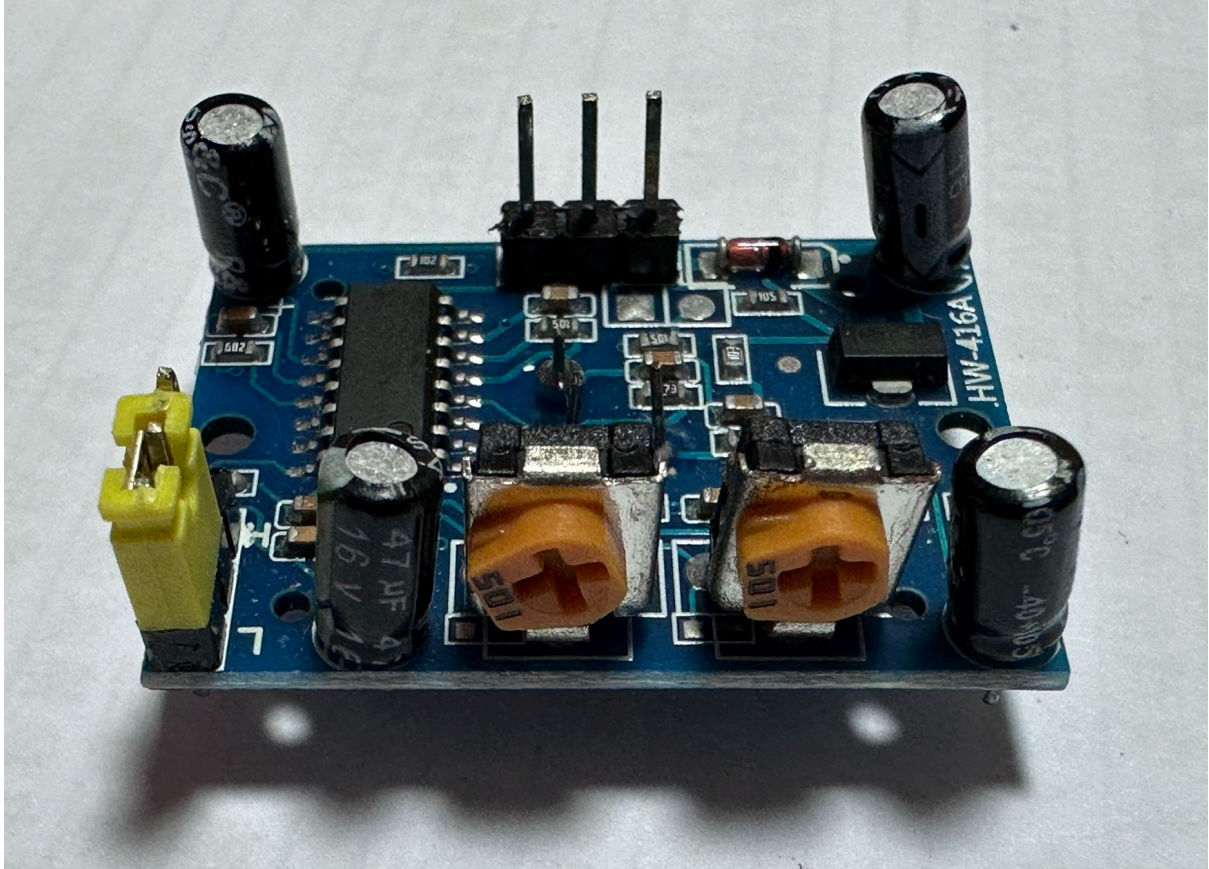
#### 設備需求：

三用電表	X1
------	----

#### 指令說明：

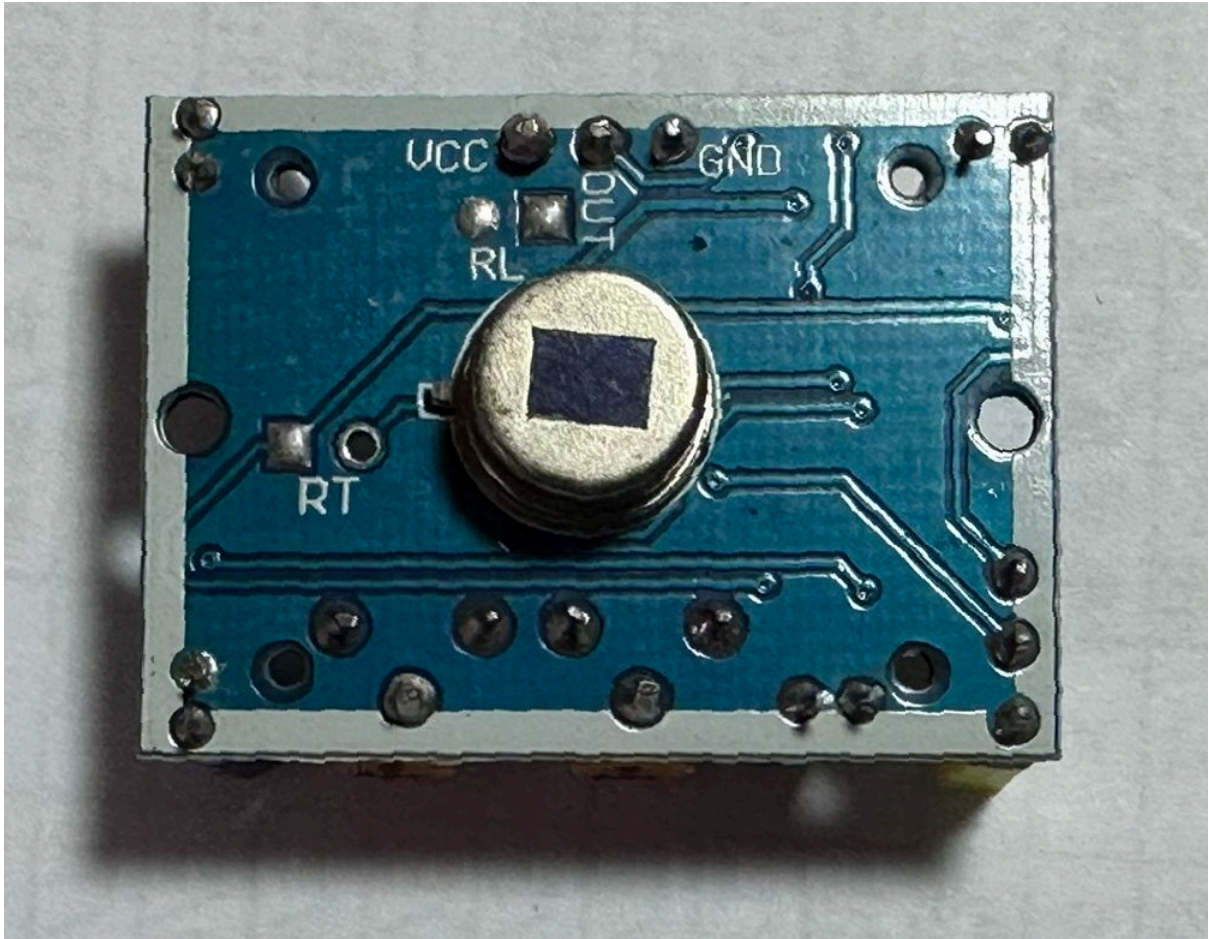
將隨著程式的編寫，逐步說明指令功能，請大家循序漸進學習。

- a. `digitalRead(pirPin);` // 從接腳(pirPin)讀取感測器數位值
- b. `digitalWrite(ledPin, HIGH);` // 從接腳(ledPin)輸出數位值
- c. 布林值：boolean：只有 0(false) 跟 1(true) 兩種狀態



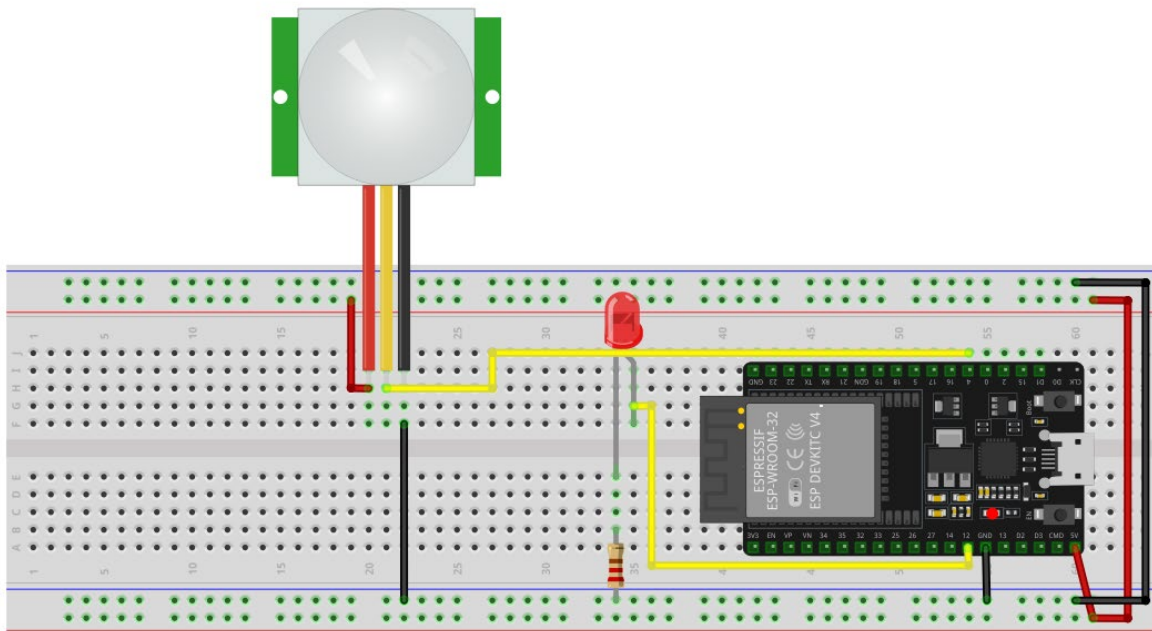
- 左邊旋鈕：SX (Sensitivity) 的旋鈕是偵測的靈敏度，靈敏度以偵測距離 (high) 計算，範圍 3~7 公尺，順時針旋轉靈敏度越高
- 右邊旋鈕：TX (Time Delay) 的旋鈕是偵測到訊號之後，下一次再繼續偵測的延遲時間，時間範圍是 5~300 秒，順時針旋轉延遲時間越長。

預先將旋鈕逆時間方向，調整到最底



Vcc 接 5V、GND 接接地；OUT 接到 ESP32 指定的輸入接腳

接線圖：輸入為 GPIO4、輸出為 GPIO12



## 程式內容(一)PIR

---

```
const byte pirPin = 4;           //紅外線感測器訊號腳位設定為 GPIO4
const byte ledPin = 12;        // LED 腳位接腳設定為 GPIO12

void setup() {
  pinMode(pirPin, INPUT); // 感測器訊號腳位設定成「輸入」
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // LED 腳位設定成「輸出」
}

void loop() {

  boolean val = digitalRead(pirPin); // 讀取感測器值，類型為布林 (0 或 1)

  if (val) {                       // 若感測值為 1...
    digitalWrite(ledPin, HIGH);    // 點亮 LED5 秒
    delay(5000);
  } else {
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  }
}
```

---

整合練習：利用 PIR 與喇叭製做感應音樂播放程式 **PIR\_SPEAKER**

可修改程式內容(一)條件式分支指令，及參考單元 2-1：聲音控制與輸出

