

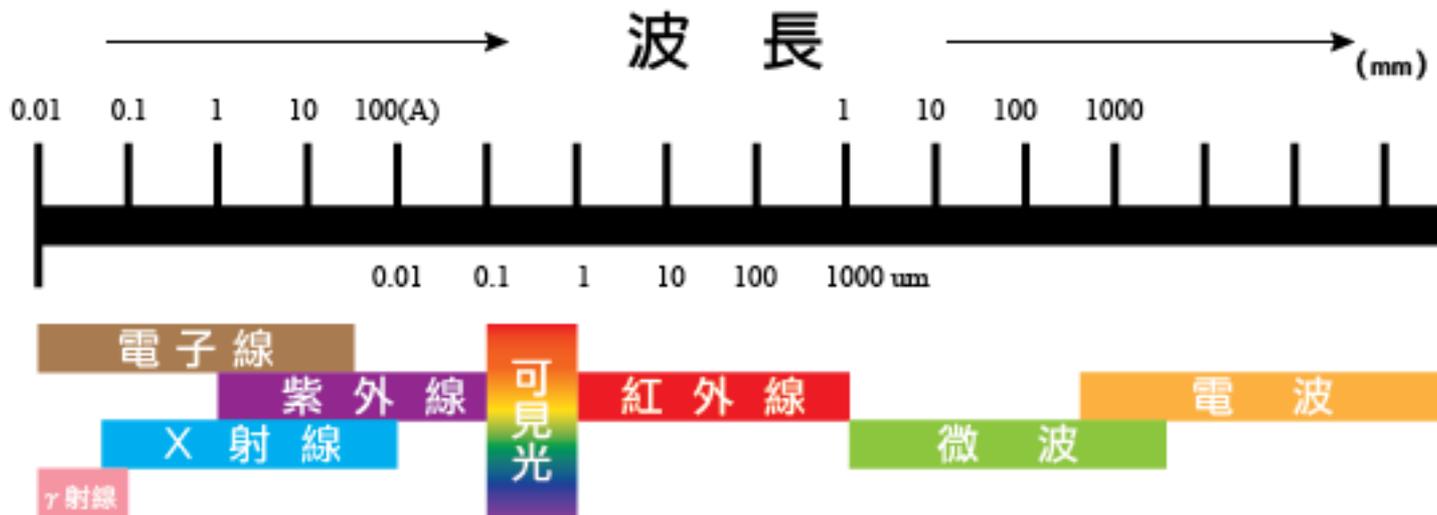
# 人體紅外線感測器

弘道國中  
潘建宏

# 紅外線

- ▶ 人類的眼睛只能看到400奈米（紫光）到700奈米（紅光）波長的電磁波，而可以被肉眼感覺到的電磁波範圍稱為「可見光」。
- ▶ 波長在760奈米至1,000,000奈米之間的電磁波，其波長比紅光長的「非可見光」稱為紅外線。
- ▶ 單位換算
  - 1毫米(mm) = 0.1公分(cm) = 0.001米(m)
  - 1毫米(mm) = 1000微米(μm) = 1,000,000奈米(nm)

# 電磁波



電磁波的波長之分類

圖片來源：<http://www.asiae168.com.tw>

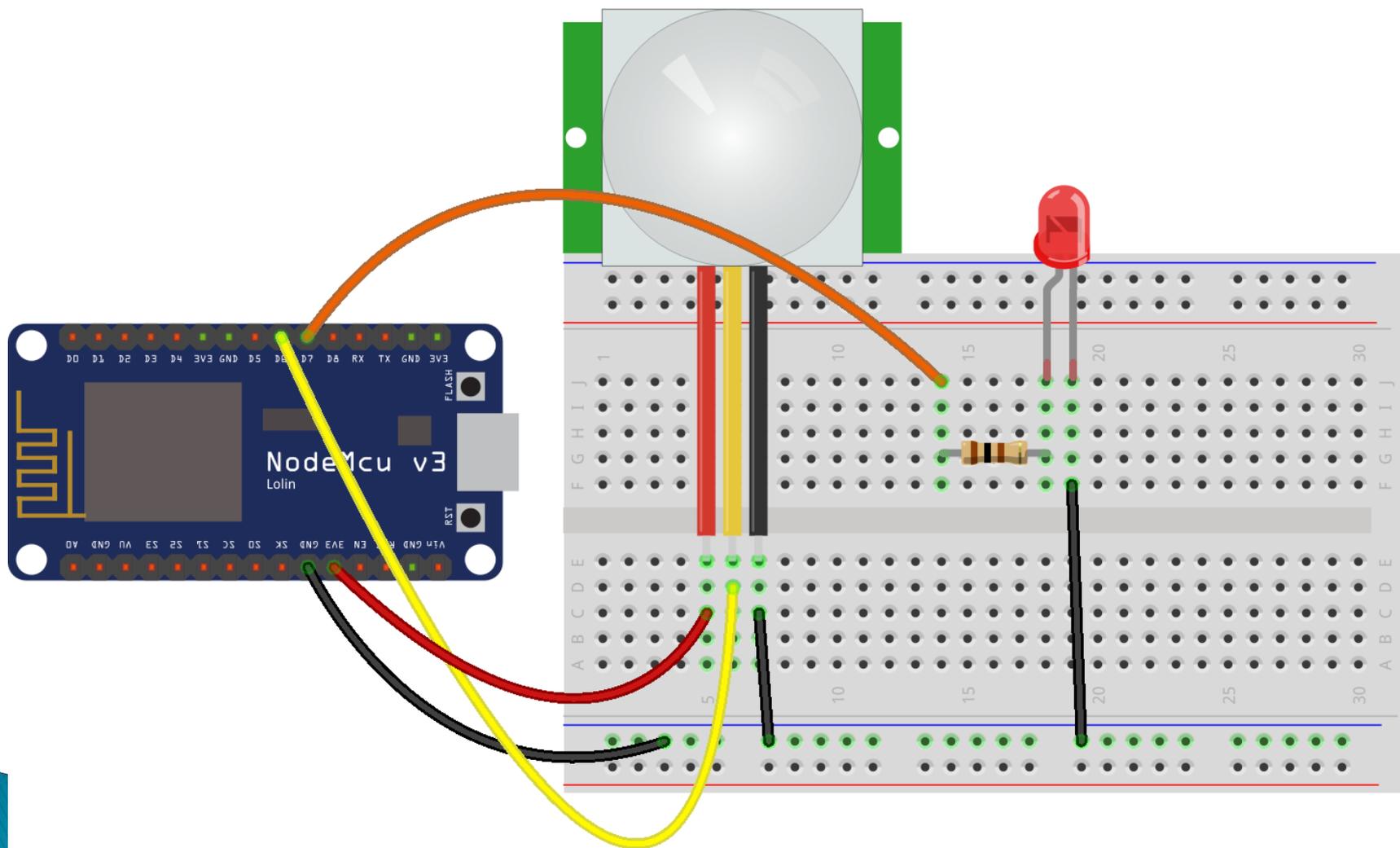
# 人體紅外線感測器(PIR)

- ▶ 人體紅外線感測器也稱為紅外線動作感測器。
- ▶ 人體紅外線感測器的原理，是利用人體會散射紅外線，藉由偵測紅外線的變化，來感知人體的移動。
- ▶ 人體紅外線感測器本身不會發射紅外線光束，所以是屬於被動式的感測器。**PIR** 是 **Passive Infrared Sensor** (被動式紅外線感測器) 的縮寫。
- ▶ 人體紅外線感測器可以應用在防盜系統、自動照明感應燈等用途。

# 準備材料

- ▶ NodeMCU X1
  - ▶ 麵包板 X1
  - ▶ PIR人體紅外線感測器 X1
  - ▶ 母母杜邦線 X4
  - ▶ 公公杜邦線 X2
  - ▶ LED X1
  - ▶ 100歐姆電阻
- 

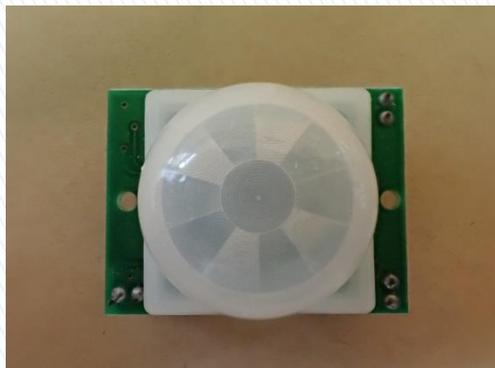
# 人體紅外線感測器電路佈線



# 人體紅外線感測器接線方式

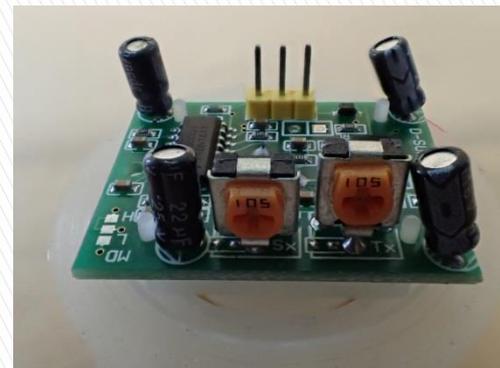
## PIR接線方式

nodeMCU	PIR
3V	VCC
D6	OUT
G	GND



## LED接線方式

nodeMCU	LED
D7	正極(長腳)
G	負極(短腳)



# Arduino開發板設定

- ▶ 工具/開發板。
- ▶ 參照圖片內容進行設定。

工具	說明
自動格式化	Ctrl+T
封存草稿碼	
修正編碼並重新載入	
序列埠監控視窗	Ctrl+Shift+M
序列繪圖家	Ctrl+Shift+L
WiFi101 Firmware Updater	
開發板: "Generic ESP8266 Module"	▶
Flash Mode: "DIO"	▶
Flash Frequency: "40MHz"	▶
CPU Frequency: "80 MHz"	▶
Flash Size: "4M (3M SPIFFS)"	▶
Debug port: "Disabled"	▶
Debug Level: "無"	▶
Reset Method: "nodemcu"	▶
Upload Speed: "115200"	▶
序列埠: "COM21"	▶
取得開發板資訊	
燒錄器: "AVRISP mkII"	▶
燒錄Bootloader	