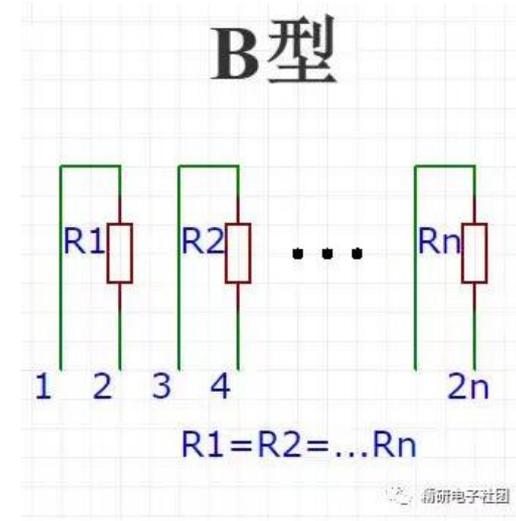
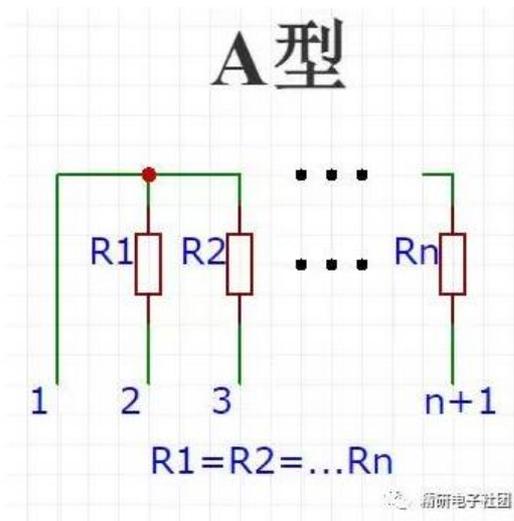


倒車警示燈

弘道國中
潘建宏

排阻

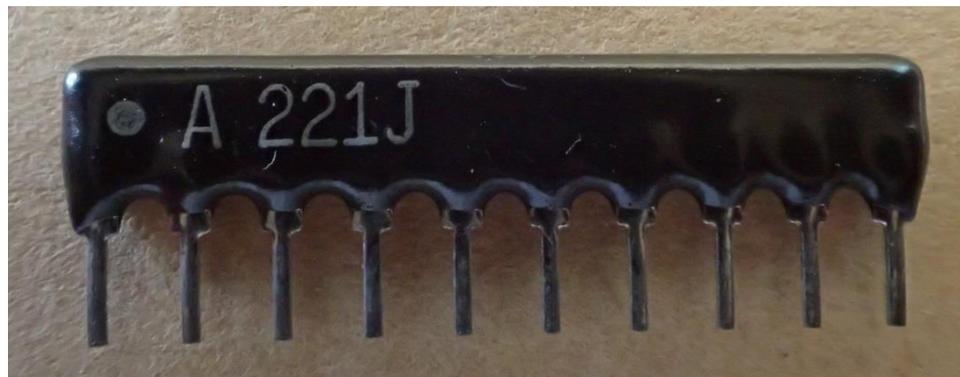
- ▶ 將數個規格相同的電阻，引腳都接在一起，所包裝成的電子零件。使用排阻比使用多個電阻更加方便。
- ▶ 排阻種類有A~I型，但最常用的為A、B型。



參考網址：<https://kknews.cc/zh-tw/news/y8nnrma.html>

排阻命名方式

第一部分電路類型	第二部分引腳數	第三部分阻值	第四部分誤差
A、B、C、D、E、 F、G、H、I	4~14	第1、2位為有效數 第3位為倍率（10 的次方） 221表示 22×10^1	F - $\pm 1\%$ G - $\pm 2\%$ J - $\pm 5\%$

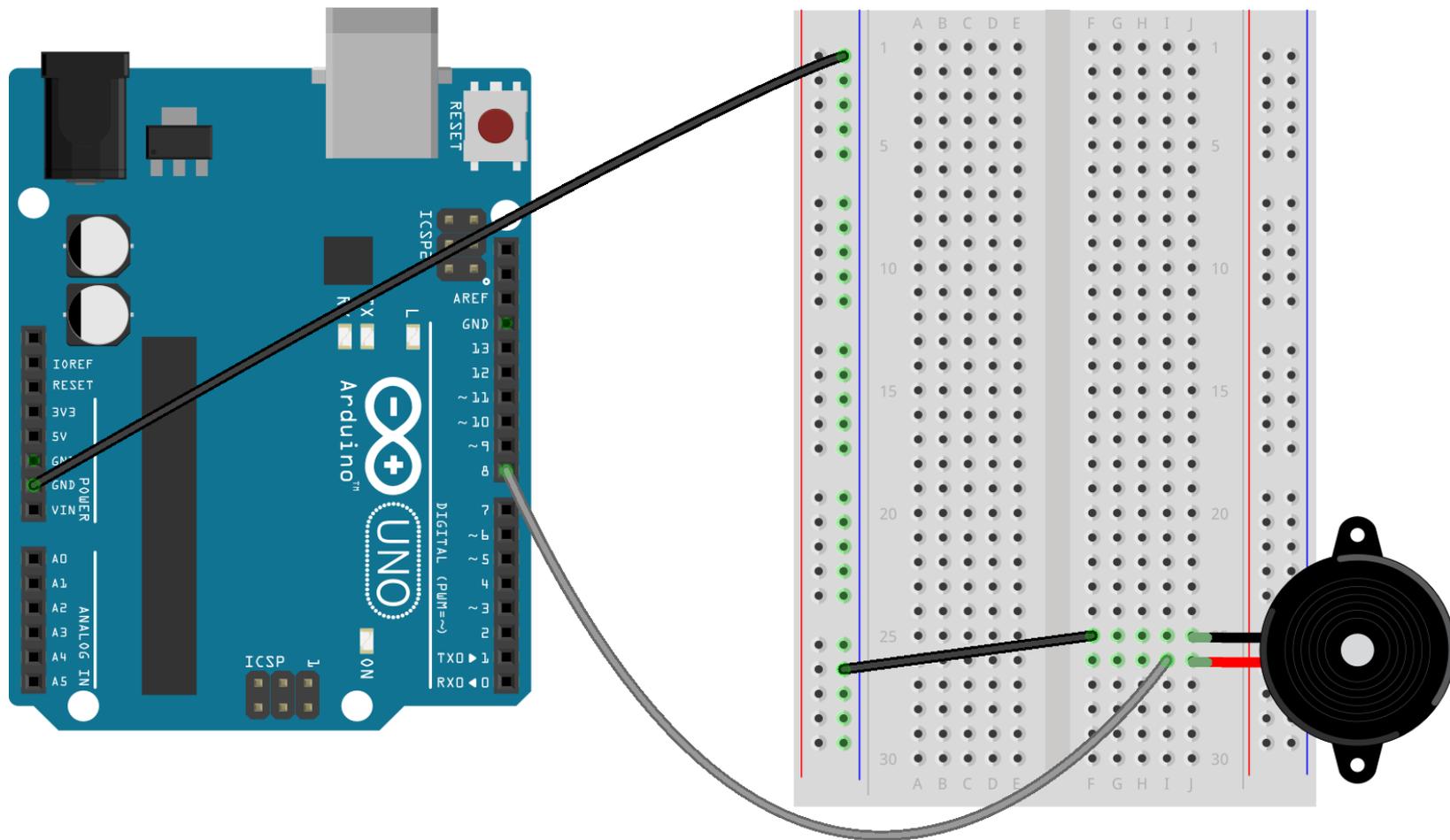


參考網址：<https://kknews.cc/zh-tw/news/y8nnrma.html>

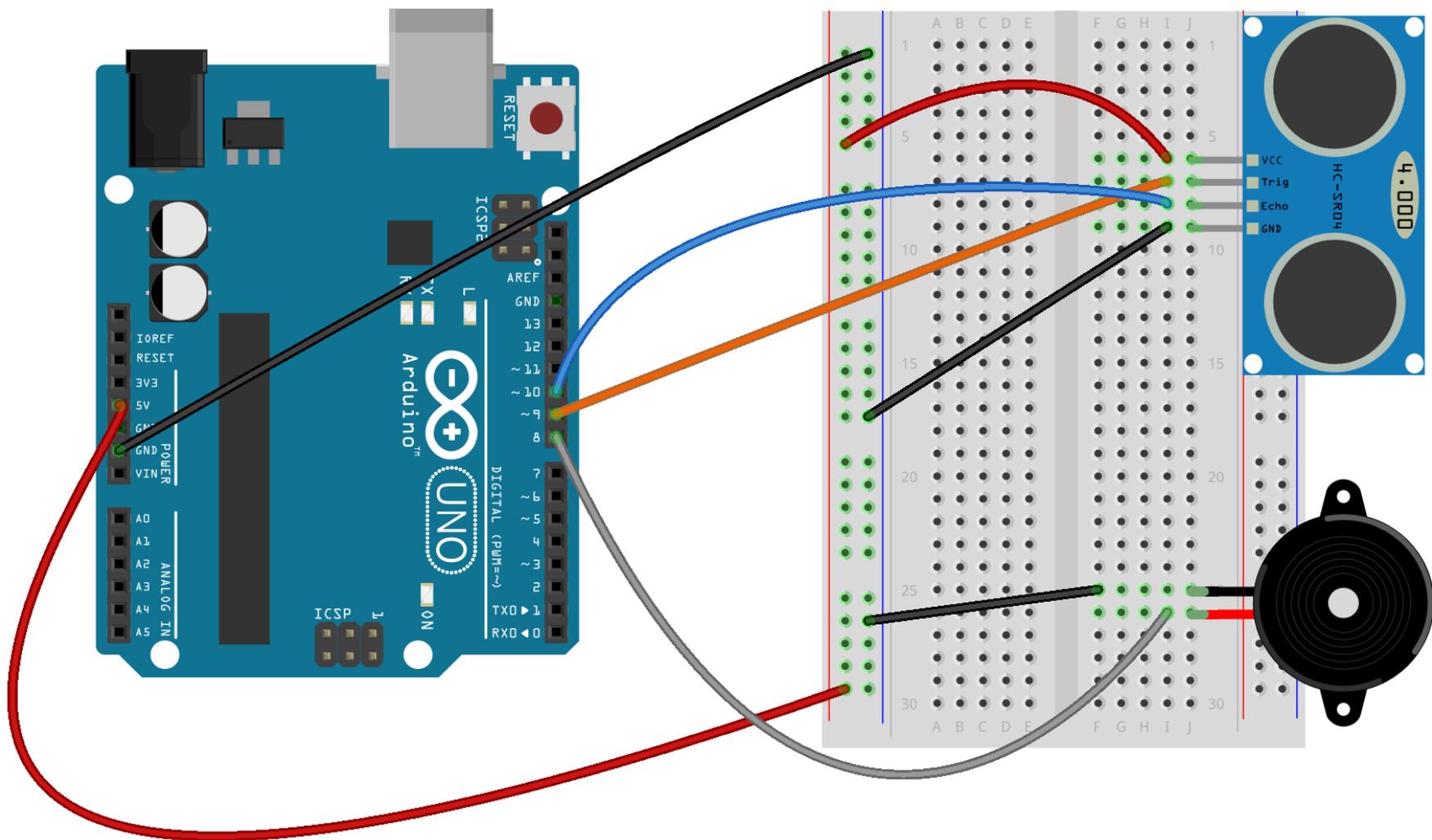
準備材料

- ▶ Arduino X1
- ▶ 麵包板 X1
- ▶ HC-SR04超音波感測器 X1
- ▶ 無源蜂鳴器 X1
- ▶ 220歐姆排阻 X1 (或220歐姆電阻 X6)
- ▶ LED X6
- ▶ 單心線 X15

蜂鳴器電路佈線



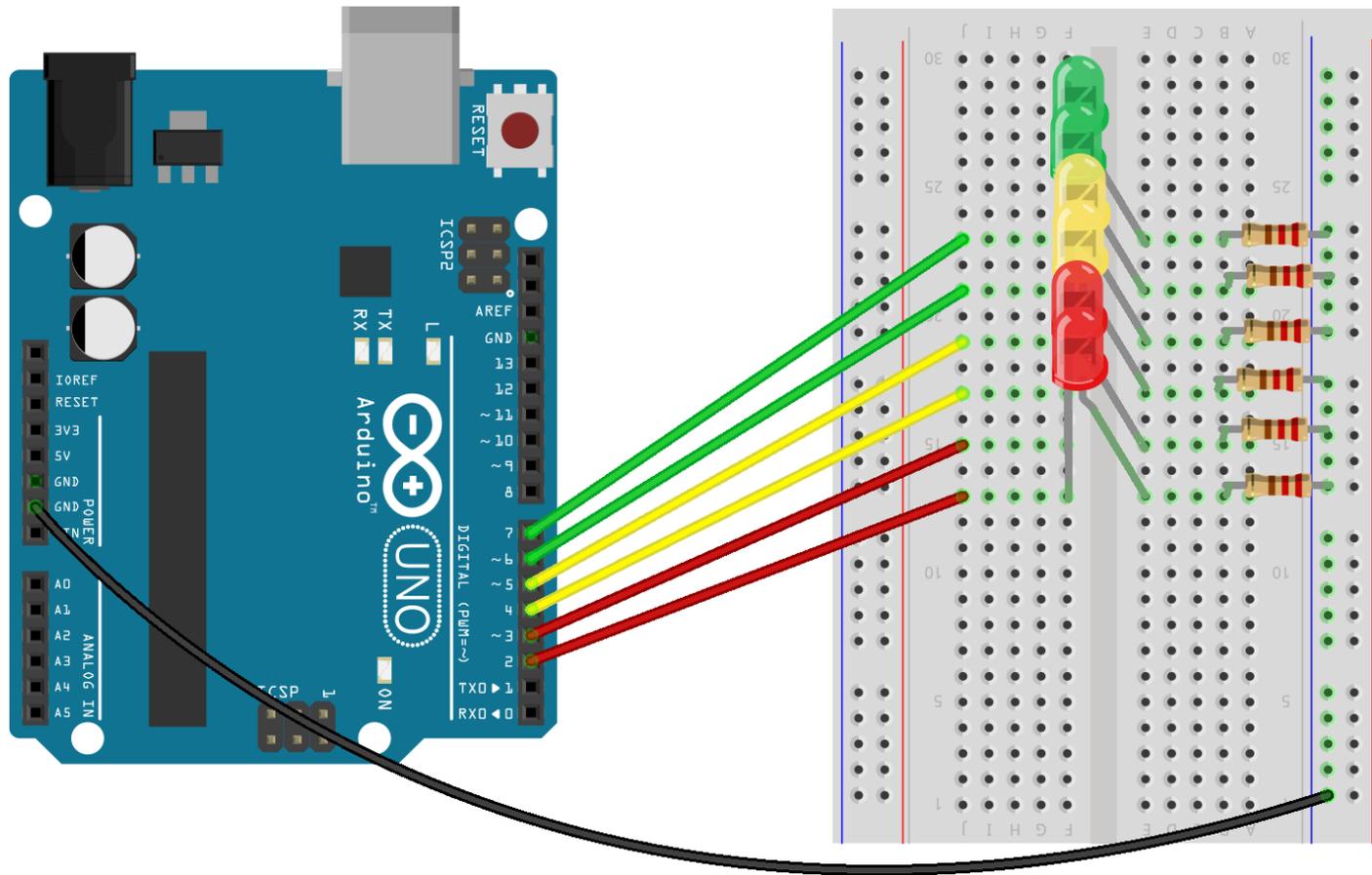
蜂鳴器、超音波電路佈線



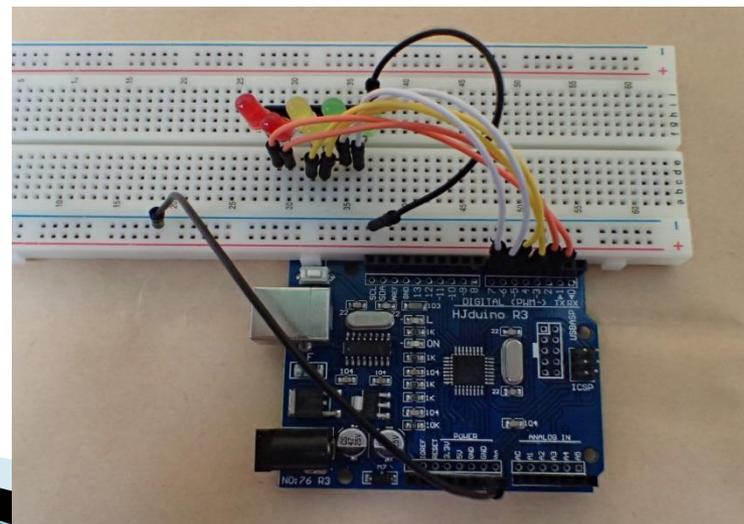
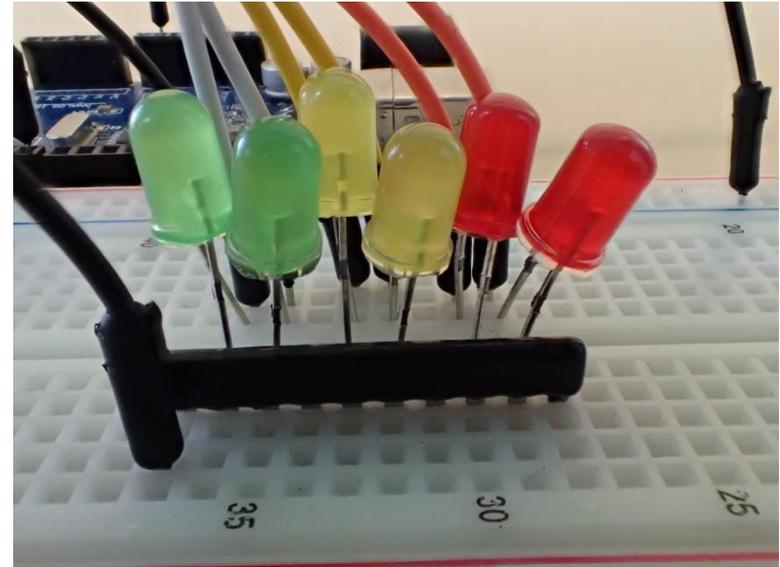
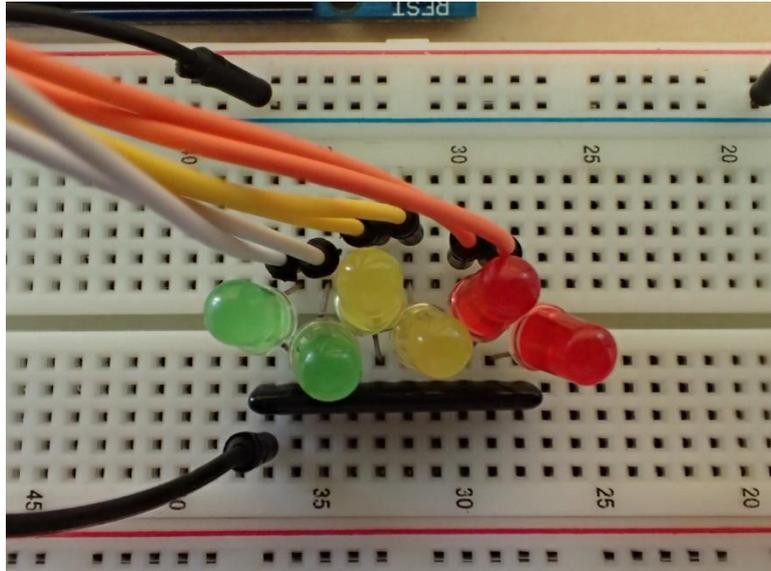
超音波感測器接線方式

超音波	VCC	Trig	Echo	GND
Arduino	5V	9	10	GND

LED與電阻電路佈線(6電阻)



LED與電阻電路佈線(排阻)



物體距離與LED亮燈數

距離 (公分)	LED亮燈數	警示音
距離 ≤ 5	6	高音 Do
距離 ≤ 10	5	—
距離 ≤ 15	4	—
距離 ≤ 20	3	—
距離 ≤ 25	2	—
距離 ≤ 30	1	—
距離 > 30	0	—

motoBlockly編輯程式—倒車警示燈

設定

迴圈

使用 i 從範圍 2 到 7 每隔 1

執行 設定數位腳位 2 為 低

宣告 dist 當 int 資料

超音波(HC-SR04)腳位設定

Trig 腳位 9

Echo 腳位 10

超音波傳回偵測距離 cm

如果 dist ≤ 5

執行 設定數位腳位 2 為 高

蜂鳴器/揚聲器 腳位# 8 聲音頻率 C1:Do

延遲毫秒 100

蜂鳴器/揚聲器 聲音停止 腳位# 8

此處無法設定為i
稍後在程式修正

如果 dist ≤ 10

執行 設定數位腳位 3 為 高

如果 dist ≤ 15

執行 設定數位腳位 4 為 高

如果 dist ≤ 20

執行 設定數位腳位 5 為 高

如果 dist ≤ 25

執行 設定數位腳位 6 為 高

如果 dist ≤ 30

執行 設定數位腳位 7 為 高

延遲毫秒 250

Arduino程式碼修正

```
for (int i = 2; i <= 7; i=i+1) {  
    digitalWrite(i,LOW);  
}  
dist = ultrasonic_distance_9_10( );  
if (dist <= 5) {  
    digitalWrite(2,HIGH);  
    tone(8,1046);  
    delay(100);  
    noTone(8);  
}
```