

設定PWM腳位 3 ▾ 輸出為 0 註

積木用途：設定 PWM 腳位(D3、D5、D6、D9、D10、D11)的輸出值 (0~255)，可以用來控制燈光的強弱、馬達的轉速.....，使數位腳不再是只有開與關兩種狀態。

說明：

1. PWM 全稱是 Pulse-Width Modulation (PWM)，就是對腳位不斷切換“有電”、“沒電”的狀態，假設在 1ms 中對 D13 做 1000 次切換，其中 100 次有電，有電的比率是 10%，這樣就可以模擬出 $5V \times 10\% = 0.5V$ 的電壓，和 D13 並聯的 LED 亮度會變暗。
2. 上述模擬方式有個很大的缺點，就是一個腳位在模擬時，其他腳位通通不能工作了，所以最好將控制閃燈的頻率的工作交給計時器(Timer)，Arduino Nano 共有 3 個計時器，每個計時器控制兩個 PWM 腳位，Timer 0 控制 D5、D6，Timer 1 控制 D9、D10，Timer 2 控制 D3、D11。
3. 有些模組也需要用到 Timer，這時 Arduino Nano 部分腳位的 PWM 功能就會失效，例如使用伺服馬達時，D9、D10 的 PWM 功能失效，使用蜂鳴器與紅外線模組時，D3、D11 的 PWM 功能失效。

程式範例：使用 PWM 腳位與 RGB LED 調出炫麗的顏色。

這個範例使用「[公版教具\(4060\)](#)」中的 RGB LED，R、G、B 分別接到 D9、D10、D11。

隨意調整程式中 3 個腳位的輸出值(0~255)並觀察顏色的變化。

