

## 函式

Arduino語法相較於C語言具有方便性的最重要原因，就是Arduino已然為你編寫好了許多的函式，你只需要依照函式的格式去編寫，就可以簡單的得到你所想要的功能，以下我們將介紹幾種我們較常使用到的函式，當然你也可以到Arduino的官網去搜尋是否有你所需要的函式來使用。

(網址：<http://arduino.cc/en/Reference/HomePage>)

### pinMode(pin, mode)

將數位腳位(digital pin)指定為輸入或輸出。

例：`pinMode(7,INPUT);` // 將腳位 7 設定為輸入模式

### digitalWrite(pin, value)

將數位腳位指定為開或關。

例：`digitalWrite(8,HIGH);` //將腳位 8設定輸出高電位

請注意腳位必須先透過pinMode設定為輸入或輸出模式digitalWrite才能生效。

### int digitalRead(pin)

將輸入腳位的值讀出，當感應到腳位處於高電位時時回傳HIGH，否則回傳LOW。

例：`val = digitalRead(7);` // 讀出腳位 7 的值並指定給 val

Page- 28

## 數學函式

除了基本運算子外，Arduino也提供了許多數學函式使我們能夠更加方便在工程上使用他。

### min(x, y)

回傳兩數之間較小者

例：`val = min(10,20);` // 回傳10

### max(x, y)

回傳兩數之間較大者

例：`val = max(10,20);` // 回傳20

### abs(x)

回傳該數的絕對值，可以將負數轉正數。

例：`val = abs(-5);` // 回傳5

### constrain(x, a, b)

判斷x變數位於a與b之間的狀態。x若小於a回傳a；介於a與b之間回傳x本身；大於b回傳b

例：`val = constrain(analogRead(0), 0, 255);` // 忽略大於255的數

Page- 30

## 串列埠傳輸函數

Arduino與外部的溝通除了I/O腳的輸入輸出外，還提供了TTL的串列埠傳輸，其對應的輸入腳位(rx)與輸出腳位(tx)分別對應pin 0 與 pin 1，而Arduino 與電腦使用USB傳輸也是與這兩腳位並聯在一起的。

Arduino的語法中，對於串列埠傳輸也提供了許多函數供使用者使用。

### Serial.begin(speed)

指定Arduino串列埠傳輸的速率（交換訊息的速率，兩端的速率必須相同才能夠傳輸與接收資料），通常我們使用9600 bps。當然也可以使用其他的速度，但是通常不會超過115,200 bps（每秒位元組）。

例：`Serial.begin(9600);`

### int Serial.read()

讀取1byte的序列資料

例：`int data = Serial.read();`

### Serial.flush()

有時候因為資料速度太快，超過程式處理資料的速度，你可以使用此函式清除緩衝區內的資料。經過此函式可以確保緩衝區(buffer)內的資料都是最新的。

例：`Serial.flush();`

Page- 33

### Serial.print(data)

### Serial.print(data, encoding)

經序列埠傳送資料，可以選擇編碼方式。如果沒有指定，預設以一般文字傳送

例：`Serial.print(50);` // 列印出 "50"  
`Serial.print(50, DEC);` // 列印出 "50"  
`Serial.print(50, HEX);` // "4B" (50 的十六進位)  
`Serial.print(50, OCT);` // "113" (50 in 的八進位)  
`Serial.print(50, BIN);` // "1001011" (50的二進位)  
`Serial.print(50, BYTE);` // "K" (以byte傳送，顯示以ASCII編碼方式)

### Serial.println(data)

### Serial.println(data, encoding)

與Serial.print()相同，但會在資料尾端加上換行字元（`\n`）。意思如同你在鍵盤上打了一些資料後按下Enter，顯示完資料後會幫你跳到下一行。

例：`Serial.println(75);` // 列印出 "75"

### int Serial.available()

回傳有多少位元組（bytes）的資料尚未被read()函式讀取，如果回傳值是0代表所有序列埠上資料都已經被read()函式讀取。

例：`int count = Serial.available();`

Page- 34