

課本：超圖解ADUINO互動程式設計入門(新版)

- ARDUINO UNO 3
<http://goods.ruten.com.tw/item/show?21521546948490>
- 麵包板線約30條 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21521546948490>
- 2按鍵開關
- 8LED燈
- 1蜂鳴器 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21601560855548>
- 220歐姆電阻*12、1K,2K,10K歐姆電阻*1
- 麵包板大 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21522602096409>
- 共陰全彩LED燈*1 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21521546948490>
- 光敏電阻*1 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21521546948490>
- 10K可變電阻*1 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21521546948490>
- 共陰七段顯示器*1



課本：超圖解ADUINO互動程式設計入門(新版)

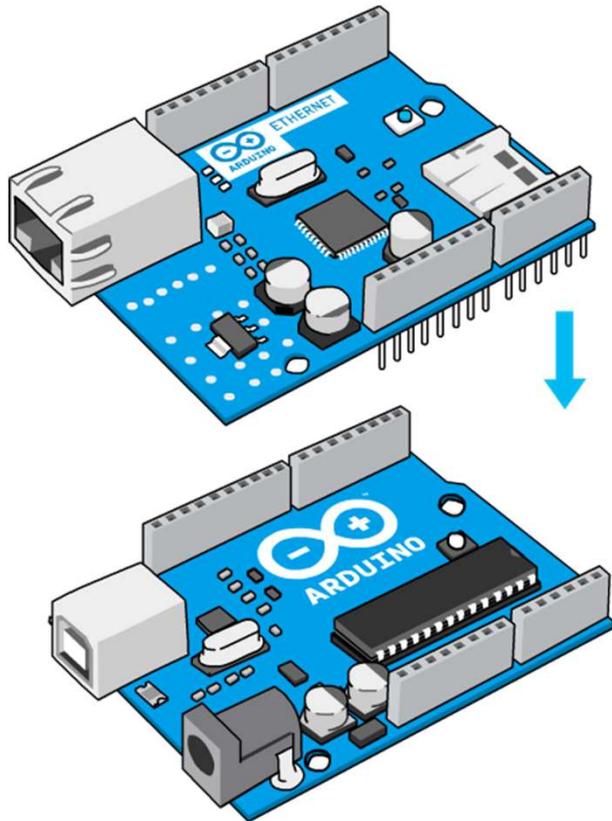
- MAX7219的8*8 LED矩陣模組 *1
<http://goods.ruten.com.tw/item/show?21540784515833>
- 16*2 1602 LCD
<http://goods.ruten.com.tw/item/show?21505380775171>
- 溫濕度感測器 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21614430101766>
- 超音波感測器 <http://goods.ruten.com.tw/item/show?21407175167270>

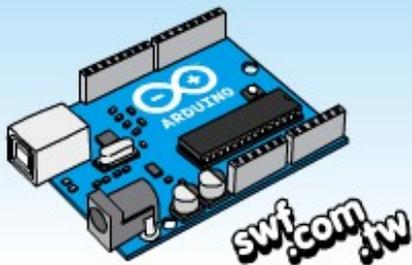
- 如果有興趣玩自走車的同學可以買(不在必要範圍內)
- Arduino 手機藍芽控制小車學習套件 3輪
<http://goods.ruten.com.tw/item/show?21619715972763>



第一章 認識Arduino

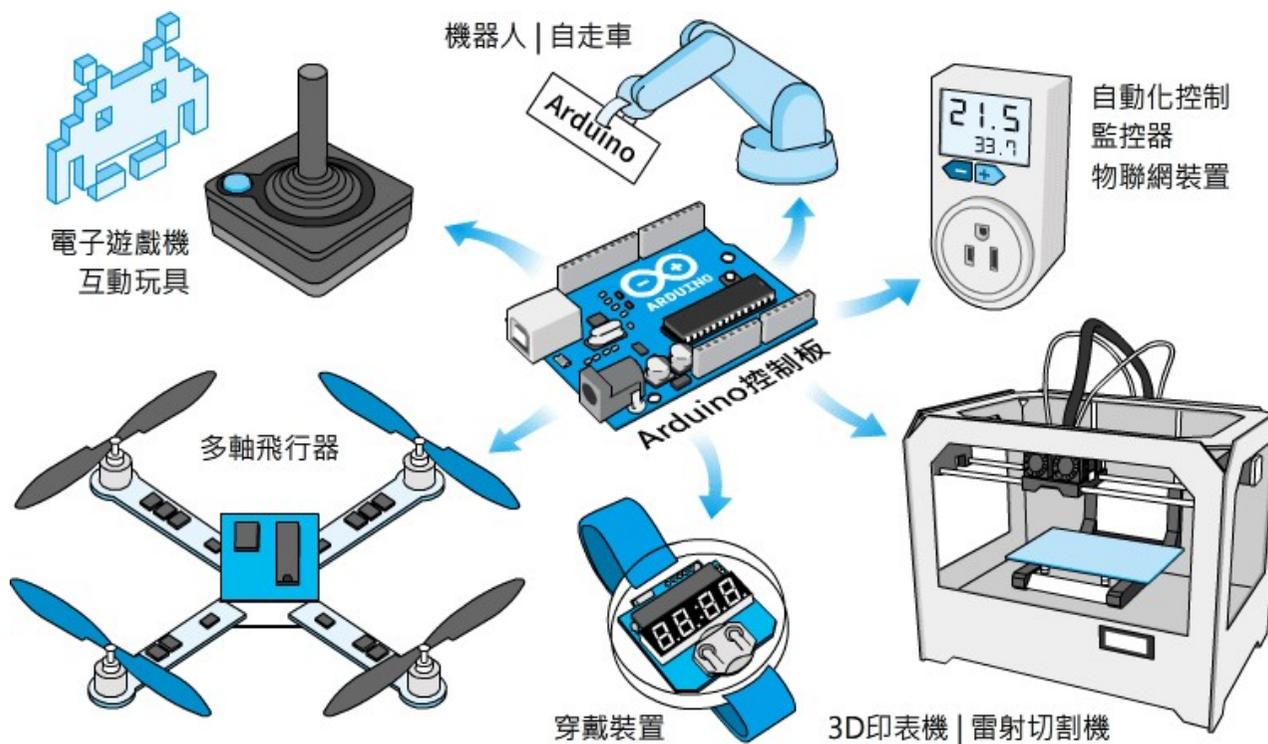
- Arduino微電腦板
- Arduino的擴充板 (shield)
- Arduino的接腳
- ATmega328微控器
- Arduino程式開發步驟
- Arduino開發環境安裝與使用

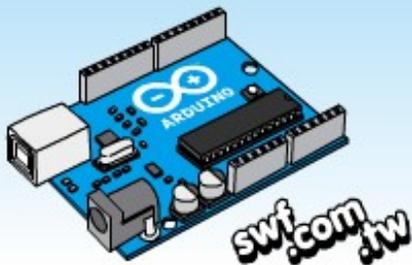




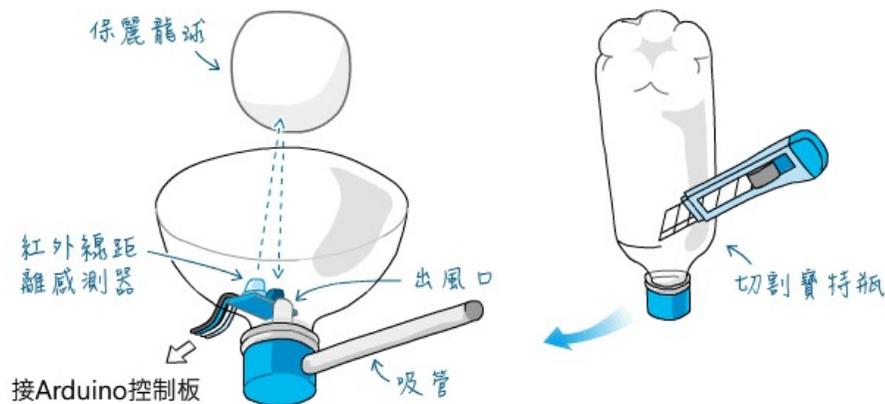
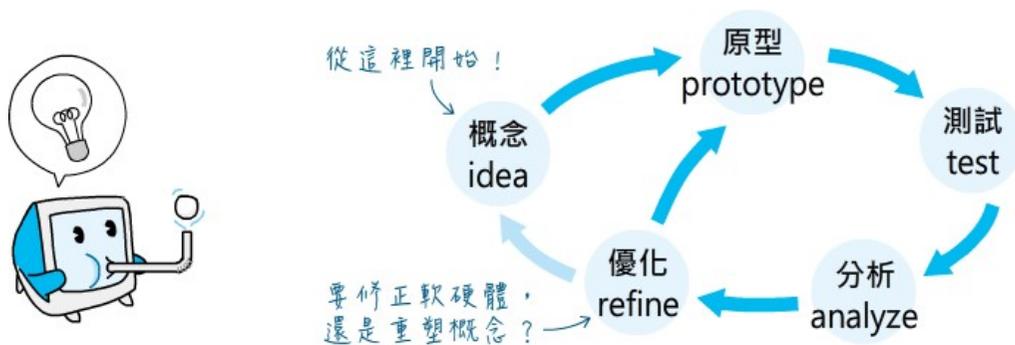
Arduino簡介

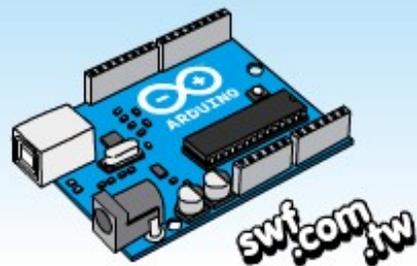
Arduino：開源（open source）微電腦控制板以及程式開發工具。



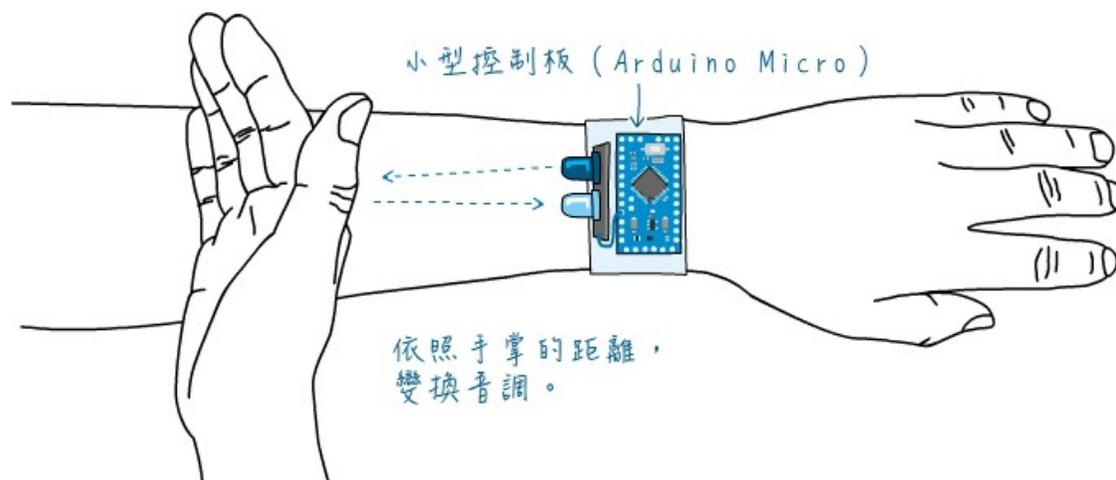
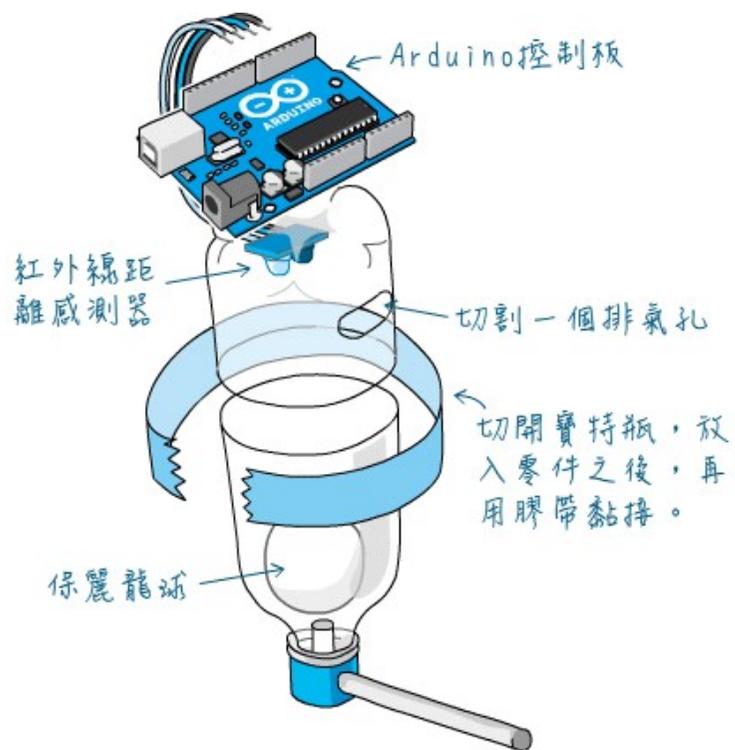


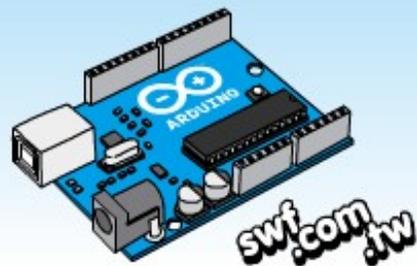
打造原型的過程 (一)





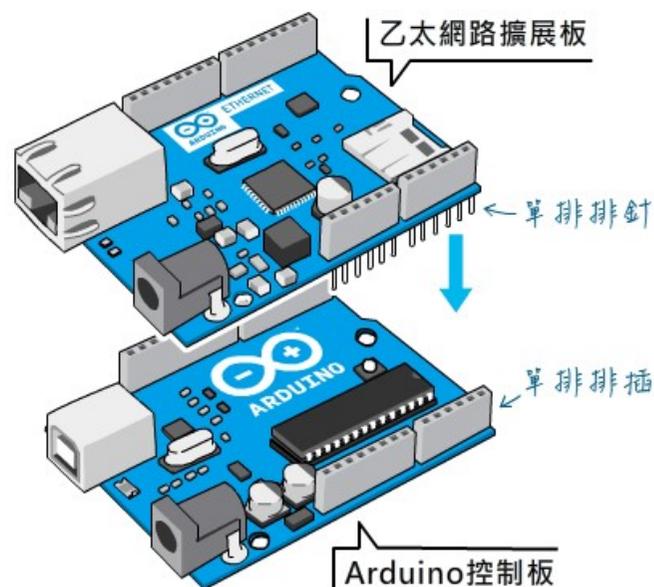
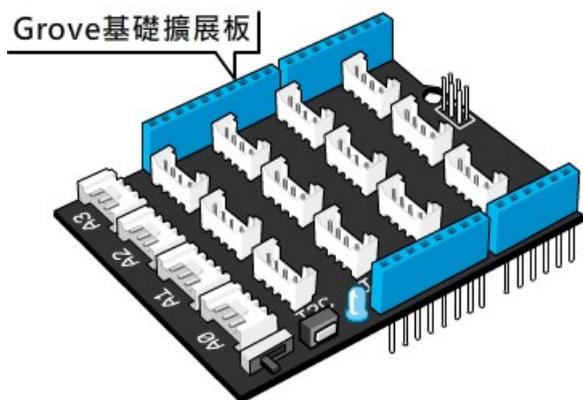
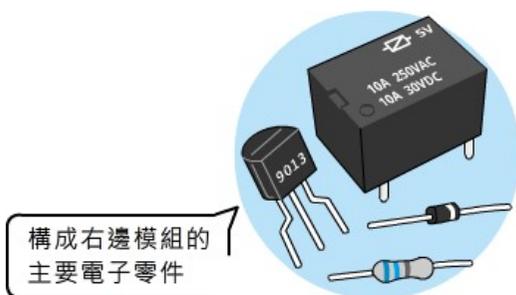
打造原型的過程 (二)

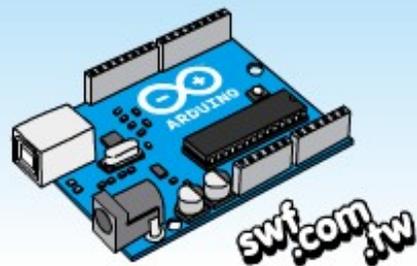




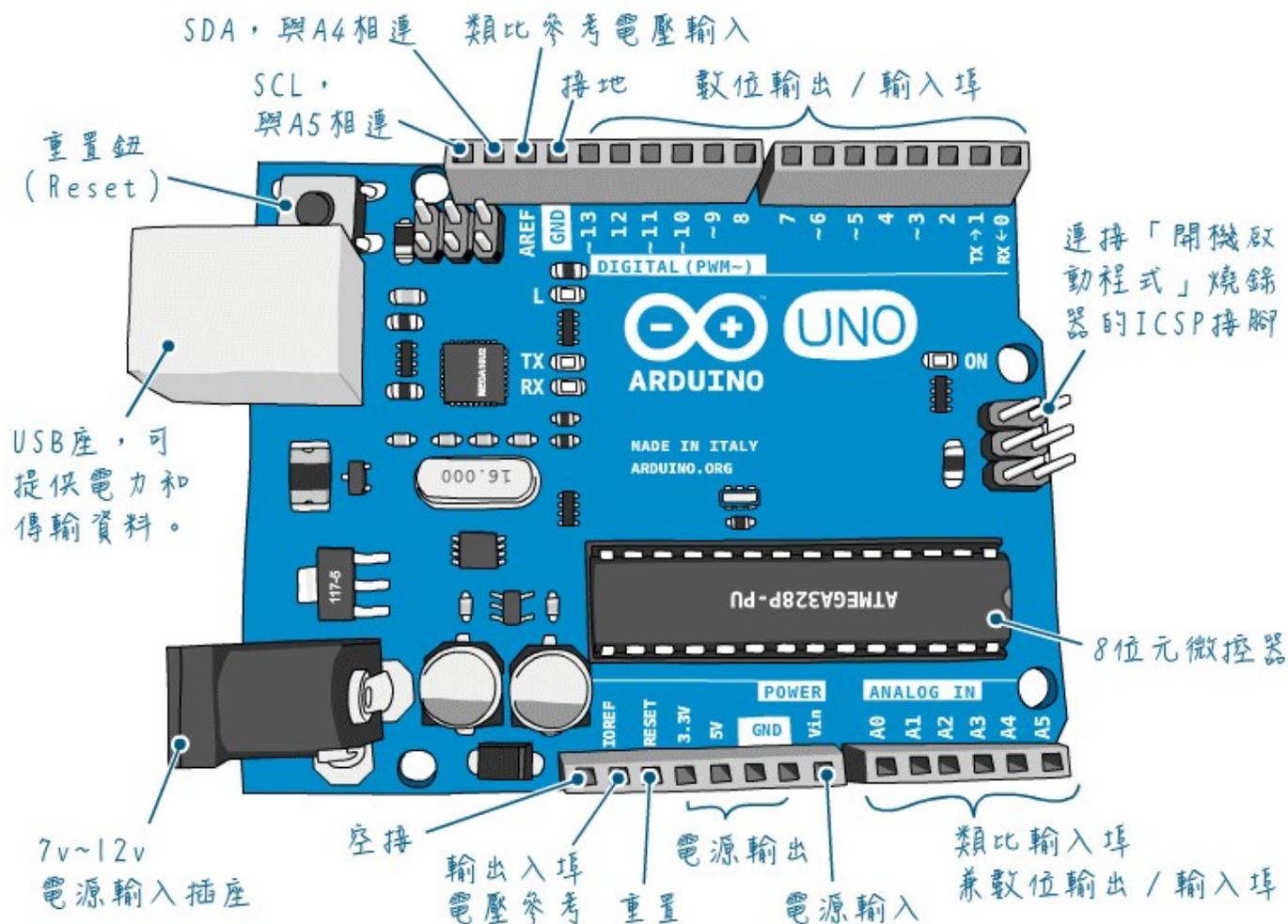
Arduino的擴展板 (Shield)

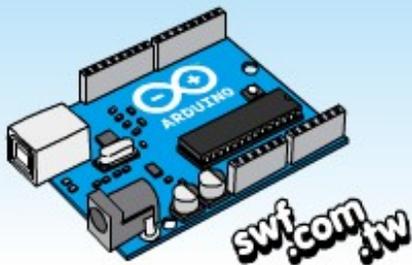
微電腦控制板就像是一個具有大腦和神經線，但是沒有感官和行動能力的物體。



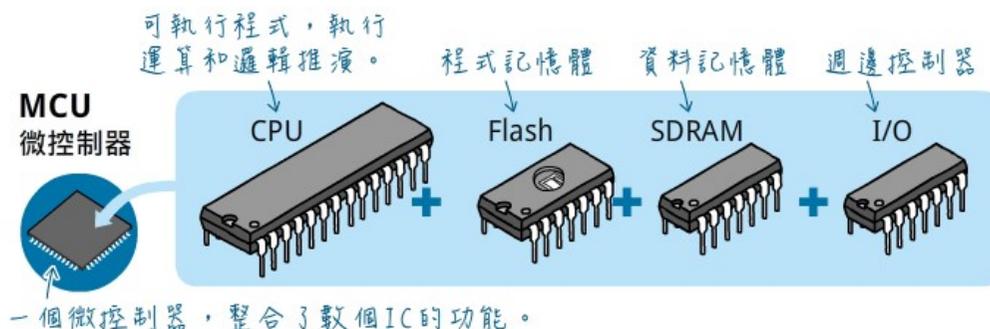


Arduino的接腳



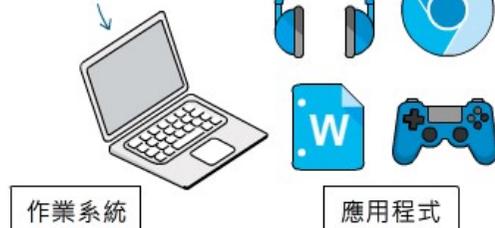


什麼是微控制器？



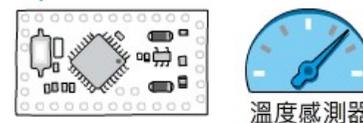
個人電腦 (多用途)

電腦可存放並同時執行多個應用程式

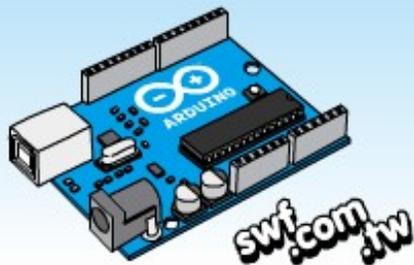


嵌入式系統 (單一用途)

Arduino控制板只能存放和執行一個程式

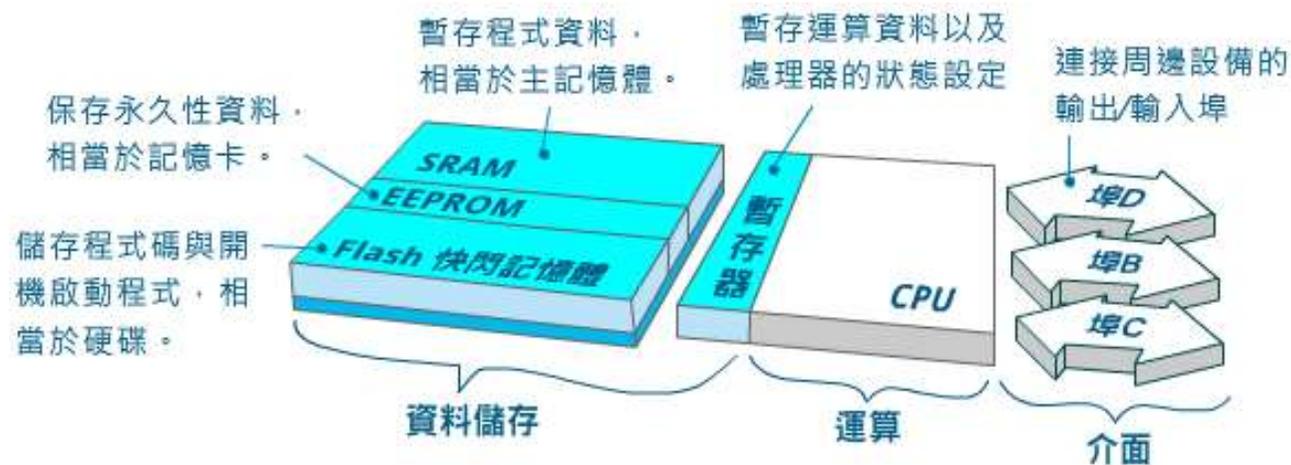


開機啟動程式 開機之後自動執行這裡面的程式



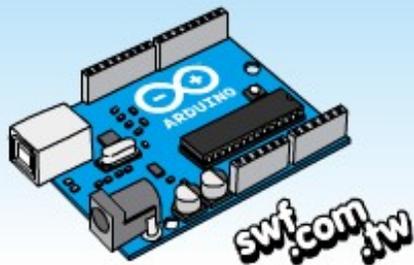
認識ATmega328微控器

Arduino的微控器 (Microcontroller) 包含CPU、記憶體、類比/數位訊號轉換器以及周邊控制介面。



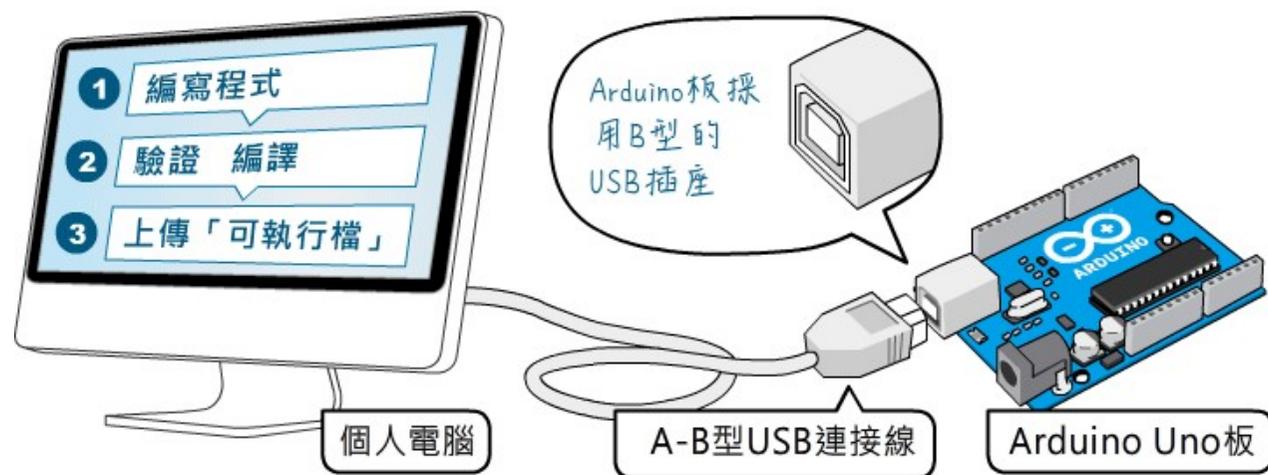
微控器內部具有三種記憶體：

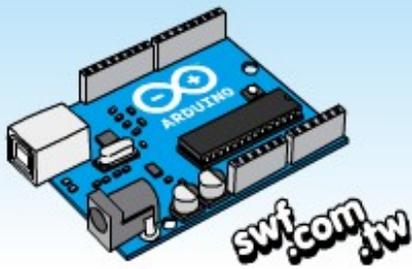
名稱	類型	容量大小	用途
SRAM	揮發性 (volatile) ，代表資料在斷電後消失。	2048bytes (2KB)	資料記憶體；暫存程式運作中所需的資料。
Flash	非揮發性，代表斷電後，資料仍存在。	32768bytes (32KB)	程式記憶體；存放開機啟動程式和我們自訂的程式碼。
EEPROM	非揮發性	1024bytes (1KB)	存放程式的永久性資料。



Arduino程式開發步驟

1. 規劃裝置的功能和軟硬體：裝置有什麼用途？需要哪些輸入裝置或感測器元件？有什麼輸出結果？
2. 組裝硬體：通常使用麵包板把電子零件組裝起來。
3. 編寫程式
4. 驗證和編譯：檢查程式內容是否有錯誤，並且編譯（compile）原始碼。
5. 上傳：也稱為燒錄，把編譯完畢的程式寫入微處理器內部的記憶體。

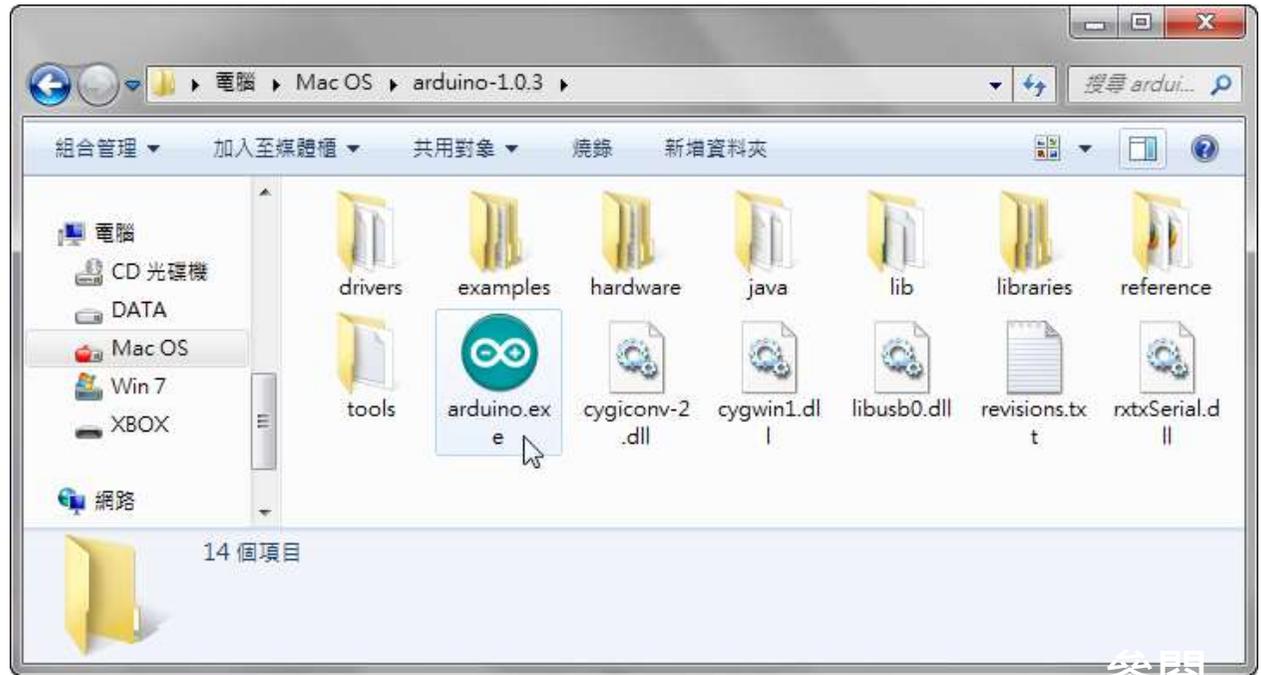


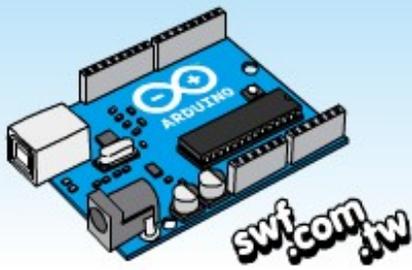


Arduino開發環境安裝

Arduino程式開發工具可以在arduino.cc下載

用USB連接Arduino和電腦，Arduino將被當成序列埠連線裝置。



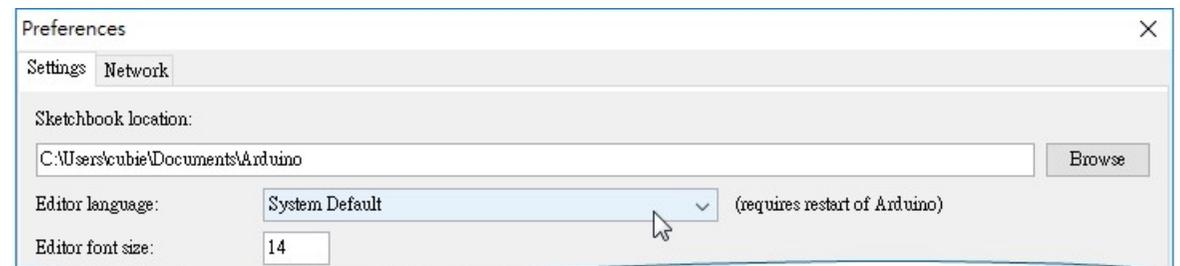
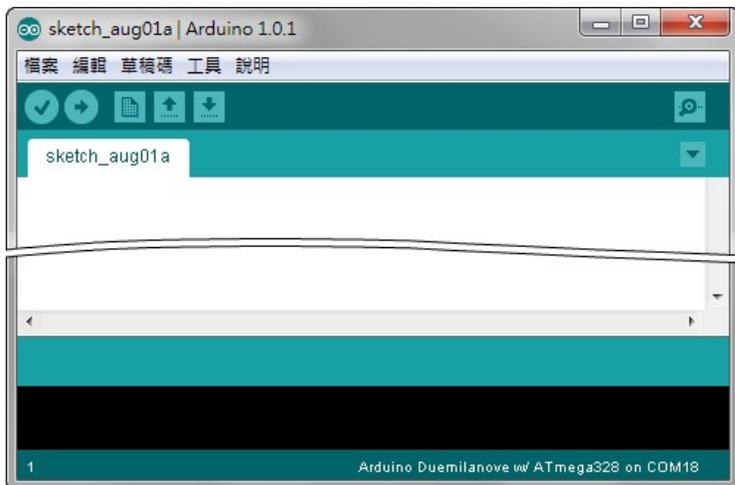


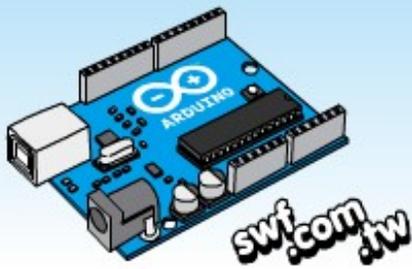
設定中文操作介面

Arduino的程式檔統稱"sketch"，中文版翻譯成草稿碼，本書將混和使用「程式檔」和「草稿碼」這一詞。

選擇主功能表的**File**→**Preferences**（檔案→偏好設定）指令，從**Preferences**（偏好設定）面板裡的語言選項，選擇“System default”或“Chinese (Taiwan)”。

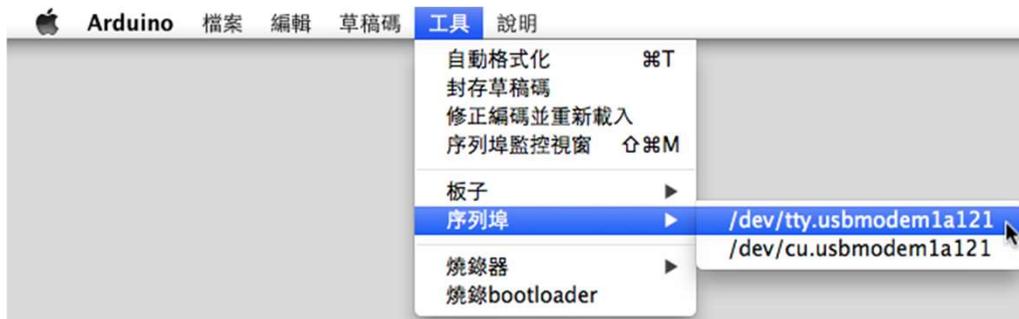
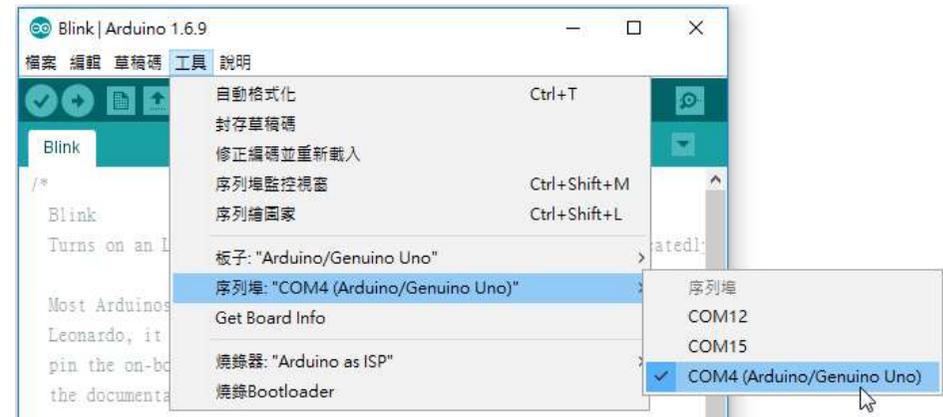
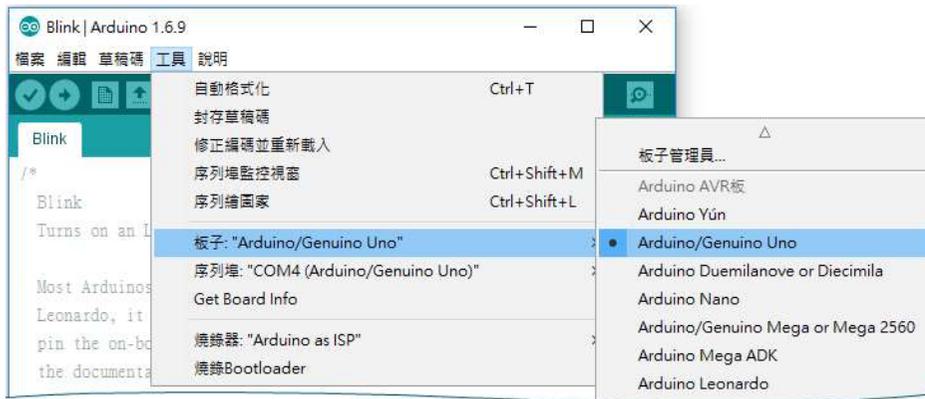
設定完畢後，關閉Arduino再重新開啟。

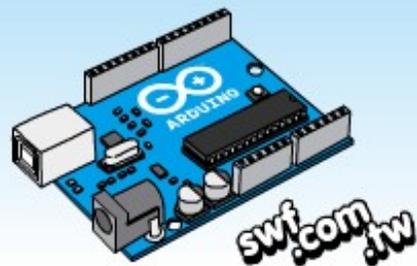




設定Arduino板的選項

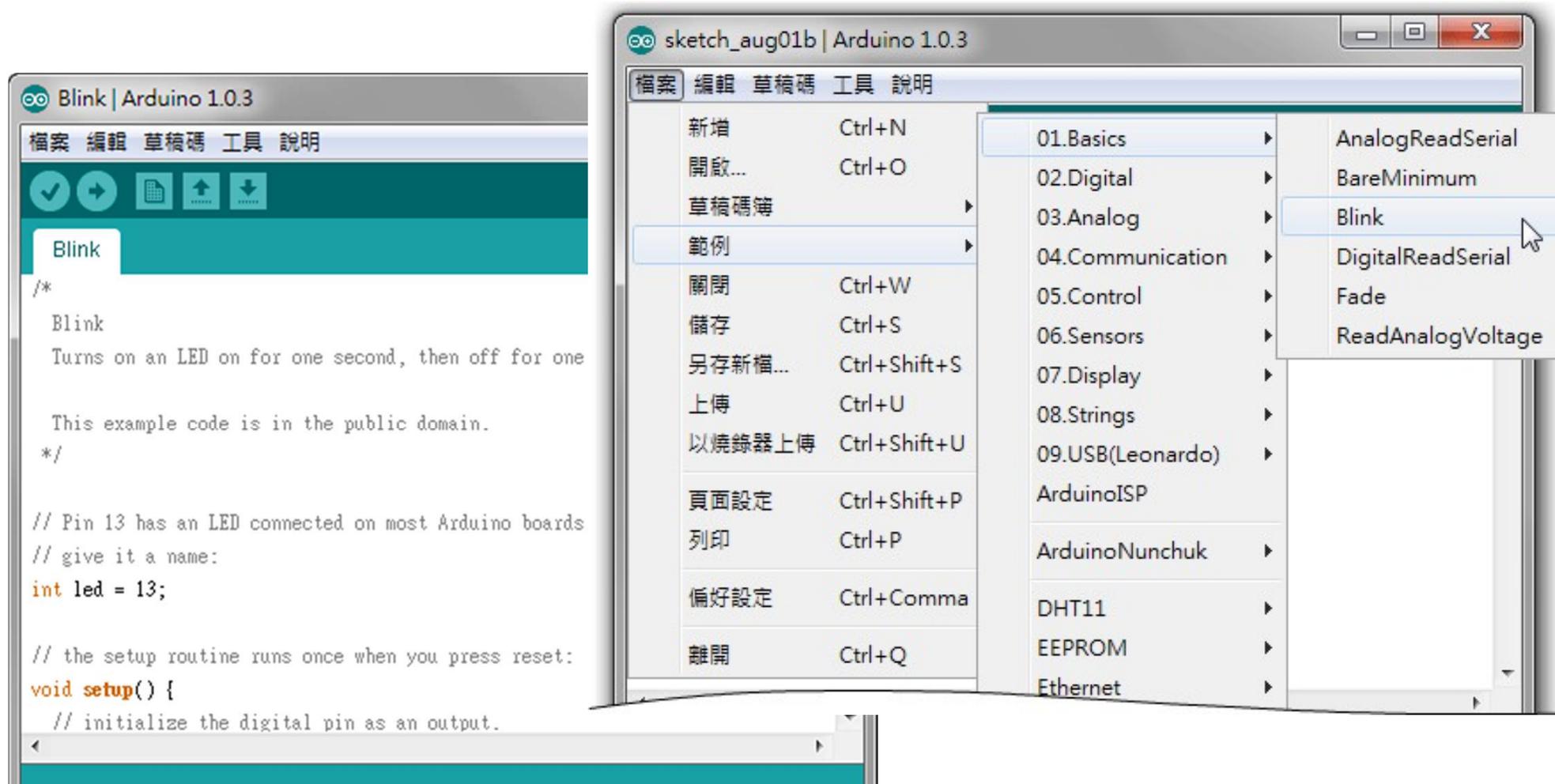
第一次使用Arduino程式開發工具時，請先把Arduino板接上電腦的USB，接著在Arduino程式開發工具裡面設定你的Arduino板子類型，以及序列埠編號。

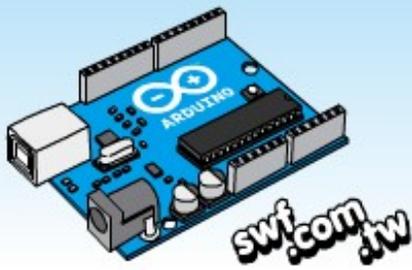




上傳「LED閃爍」程式

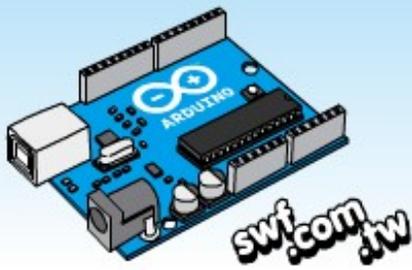
Arduino程式開發工具裡面包含許多現成的範例程式，放在主功能表的「檔案→範例」底下。





電路學概念

- 接地GND
- 電源VCC
- 串聯
- 並聯
- 麵包版
- 電子元件 +長腳；-短腳。無極性:一樣長
- 先接地，接電阻，接元件，接電源



- 一分鐘回饋:
- <https://goo.gl/forms/0C6jWOW5MTX9paos1>

