

外部感應器初體驗：軟體選擇建議

國中小學生學習使用圖形介面程式練習設計控制感測器，只是希望讓學生學習邏輯思考及基本的電路、電子學概念，引起學生對 maker 的興趣，因此不需要太高級的硬體需求。

初學者如果想要入門學外部感應器怎麼選？

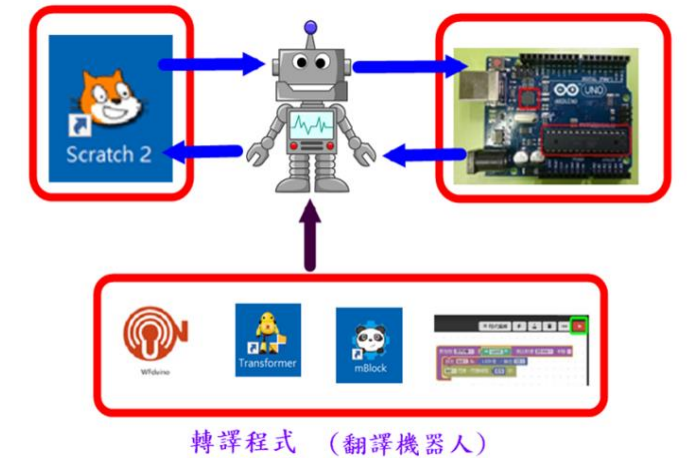
個人建議：

初級班：硬體：DiFi 或 Arduino Uno 軟體：Scratch+WFduino

wifi 無線使用：硬體：DiFi 或 Nodemcu 軟體：Scratch+WFduino




積木式程式的圖形化介面簡單易學，本來只是做電腦上的程式寫作，沒有連接外部感應器的功能，我們讓積木程式透過轉譯程式就可以控制硬體工作(動作)。


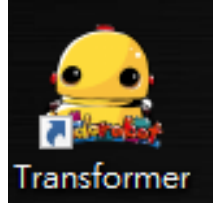
開始工作前要先請翻譯器(轉譯程式)出來，先將翻譯蒟蒻吃進去(燒韌體)，程式執行時就透過這個機器人進行翻譯工作，讓外部感應器動作，每一個轉譯程式的翻譯蒟蒻(韌體)都不一樣，更換轉譯程式就要重新燒新的韌體。



scratch 系列


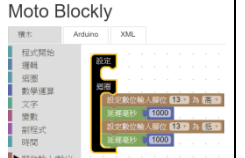
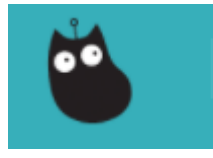
Scratch 由麻省理工(MIT)開發的積木式程式設計工具，圖形化介面簡單易學，本來只是做電腦上的程式寫作，沒有連接外部感應器的功能，為了能控制外部感應器，我們就利用[添加擴充功能]，將控制外部感應器的(積木)新增進來，這樣就可以控制外部感應器。

軟體名稱	說明	優點	缺點	參考網址	教學網站
 WFduino	將 Scratch 2.0 的指令轉譯成 Arduino 的程式執行。 WFduino 是一群老師有著共同的理念義務無償所建立的計畫。	1.跨作業系統平台：Windows、Mac、Chromebook、Ubuntu Linux、BananaPI 都可以使用。 2.多功能：不管有沒有網路，有沒有接感應器都可以使用，可以擴增 Scratch 的功能。 3.多樣性：支援多種外部感應器板子，Arduino(Uno、Nano、Leonardo)系列板子都可以使用，ESP8266 及 ESP32 系列等具有 wifi 無線功能的板子也可以使用。 4.方便性：完全免費的綠色軟體，免安裝，連上網頁，下載，解壓縮，就可以開啟使用，只要打開 WFduino，相關服務一次完成，簡單方便。 5.APP 整合：支援國際平台 Blynk，除了以 Scratch 為設計核心外，還可以利用 Blynk 設計視覺化 APP，這樣的整合應用可以創造出更多可能。 6.完整的教案，方便老師教學及初學者學習。	無法將程式直接上傳到 Arduino 板，可以用藍芽、wifi 無線使用。	http://wfduino.com/	http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/641433
 S4A	Scratch For Arduino (將 sratch1.4 改寫成可以控制 arduino) 寫作介面類似 Scaratch1.4	發展很久、程式穩定，有一些搭配特定功能的開發板。	1.安裝程式對初學者有些困難。 2.限定了一些 Arduino 連接埠的功能。 3.無法將程式上傳到 Arduino 板，因此必須連接 USB 線使用(可以用藍芽、wifi 設定有些複雜)。	http://s4a.cat/	http://beardad1975.blogspot.tw/search?q=S4A https://market.cloud.edu.tw/api/download/160999/0707627/ppt
 Scratch 2	Scratch2.0 to Arduino (將 sratch2.0 改寫·增加 arduino 擴充積木指令)	使用 MIT 原廠 sratch2.0，程式穩定，有一些搭配特定功能的開發板。	1.安裝程式對初學者有些困難。 2.無法將程式上傳到 Arduino 板，因此必須連接 USB 線使用(可以用藍芽、wifi 設定有些複雜)。	http://jackedu.blogspot.tw/2014/07/scratch2ardui.html	http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97121/634243

	大陸深圳市創客工場科技有限公司基於開源 Scratch2.0 研發出來的免費程式，除了搭配該公司的零件，也可以選擇一般市售的 Arduino 控制板使用。	安裝簡單，一鍵完成，程式寫完之後，還可以轉換成 Arduino 程式語言直接上傳到 Arduino 控制板，離線執行程式。	程式不夠穩定。	http://www.mblock.cc/zh-downloads	http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/103154/599681
	台灣宇宙機器人 kodorobot 團隊研發的轉譯程式，可以將 Scratch 2.0 的指令轉譯成 Arduino 的程式執行。	使用 Scratch 介面，設定簡單，擴充積木多樣化。	無法將程式直接上傳到 Arduino 板，可以用藍芽、wifi 無線使用。	http://www.kodorobot.com/	http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97121/634243

Blockly 系列

開啟瀏覽器就可以使用的積木式程式設計工具，一樣要先燒錄韌體。

	台灣慶奇科技公司研發，使用瀏覽器控制 Arduino 的程式。	可以 USB 連線和 wifi 無線使用，可以遠端控制 arduino 板。可以轉換為 arduino IDE 程式碼及 XML 碼，可以下載燒錄。	1.需要連接公司伺服器(也可以自行架設伺服器)。 2.無線連接時需要 wifi 環境，使用公司專用板子。	https://webduino.io/ https://blockly.webduino.io/index.html?lang=zh-hant	https://blockly.webduino.io/index-tutorials.html http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/103155/625816
	台灣慧手科技公司研發，使用瀏覽器控制 Arduino 的程式。	可以轉換為 arduino IDE 程式碼及 XML 碼，可以下載燒錄。	測試發展中。	http://www.motoblockly.com/motoblockly_v1.2/demos/code/index.html	https://sites.google.com/site/wenyumaker/13ce-shi-moto-blockly
	由 KittenBot Team 開發的 Scratch 3.0 圖形編程工具。	可以轉換為 arduino IDE 程式碼，可以下載燒錄。	測試發展中。 只有 windows 版本	http://www.kittenbot.cc/kittenblock/ https://www.facebook.com/kittenbotcc/	http://www.kittenbot.cn/kittenblock/quickstart/