



Web:AI 開發板使用 K210 AI 晶片以及 ESP8285 Wi-Fi 晶片，能夠做出「人臉追蹤、影像分類、物件追蹤、語音辨識、QRCode 掃描…」等應用，支援 Python 和 Tensorflow 訓練模型，只需要一塊板子就能夠讓**人工智慧 (AI)** 與**物聯網 (IoT)** 結合成**智慧物聯網 (AIoT)** 融入生活，可以離線執行，其產品包括：

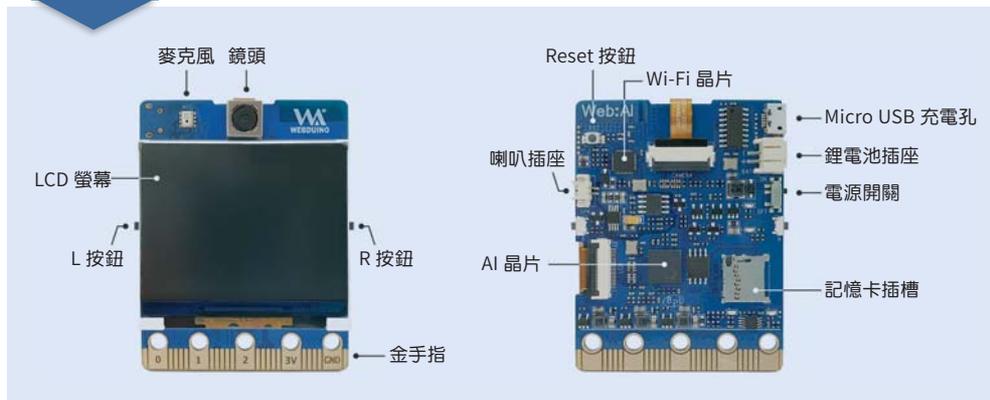
- 1 Web:AI 開發板 × 1
- 2 USB 線 × 1
- 3 喇叭 × 1
- 4 教學範例卡 × 6  
(部分範例需搭配喇叭及額外購買登月小車)
- 5 小怪獸卡 × 4

# 1

## Web:AI 開箱介紹

- Web:AI 開發板
- Webduino 教育平台
- 教學範例卡
- 運算思維與問題解決

## 1-1 Web:AI 開發板



### 1-1-1 硬體規格

開發板硬體內含攝影鏡頭及 LCD 螢幕，各部份名稱請參考上圖說明，可以串接 MoonCar 及 Web:Bit 擴充板，也能透過網路連結馬克 1 號、Fly、Smart 及 Web:Bit 開發板，接上各類的感測器和控制器，完美達成智慧生活的應用，規格如下：

- ✓ 尺寸：51.6×67mm
- ✓ LCD 螢幕：8 bit MCU 2.3 吋，解析度 320x240
- ✓ 電源輸入：Micro USB (5VDC/2A) 或鋰電池插座 (3.7~4.2V)
- ✓ CPU：雙核 64 bit RISC-V 400MHz，內建浮點運算器、神經網路處理器
- ✓ 鏡頭：500 萬畫素
- ✓ 插座：金手指相容 (Web:Bit/micro:bit)、TF card、喇叭、鋰電池
- ✓ 按鈕：L 按鈕、R 按鈕、Reset 按鈕
- ✓ 無線網路：內建 ESP8285 模組，支援 2.4G 802.11.b/g/n
- ✓ 音頻支援：內建 MEMS 麥克風，支援 3W 揚聲器輸出



	A	B	C	D
1	快樂國小-資訊教室			
2	日期	時間	姓名	
3	2021/7/4	18:08:54	快樂國小王祥虎	
4				
5				
6				
7				
8				
9				

根據維基百科的記載，台灣早在民國八十幾年開始就能夠以二維條碼申報所得稅、乘坐高鐵也可以智慧型手機購票後下載條碼感應通關、農委會推廣的生產履歷機制，讓民眾掃描便能看到產品的生產資訊、還有行政院因應疫情而建置的「實聯制」系統…在在都說明 QRCode 的生活應用之普及。本章將介紹 Web:AI 的掃描條碼功能，結合陣列、文字的處理與 Google 試算表，實作出「名片掃描」的小專題。

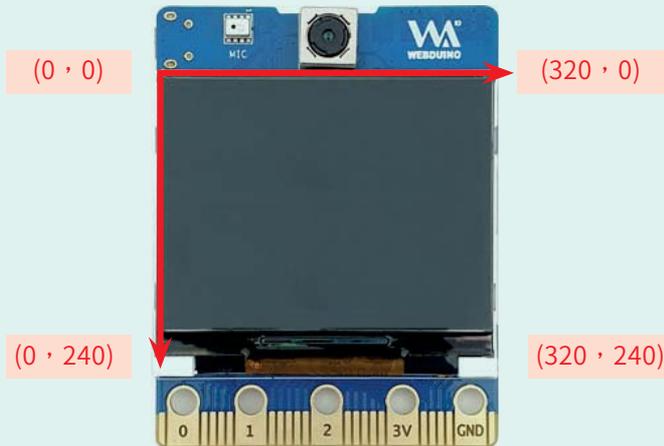
## 2

# QRCode 名片掃描

- LCD 螢幕
- 掃描條碼、QRCode 產生器
- Google 試算表、陣列與文字
- QRCode 名片掃描

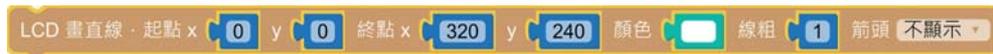
## 2-1 LCD 螢幕

Web:AI 內建 2.3 吋 LCD 螢幕，解析度為  $320 \times 240$ ，可以配合感測器、按鈕開關…等相關硬體，將執行結果顯示在螢幕上。積木位於「Web:AI/LCD 螢幕」。



## 2-1-2 繪圖

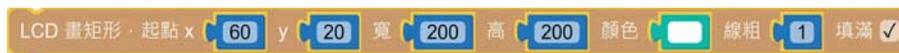
- 1 【LCD 畫直線】可以同時在螢幕中畫出「多條」直線，並可以設定線段的起點、終點、顏色、線粗、箭頭。



- 2 【LCD 畫圓】可以同時在螢幕中畫出「多個」圓形，並可以設定圓形的位置、半徑、顏色、線粗、是否填滿。



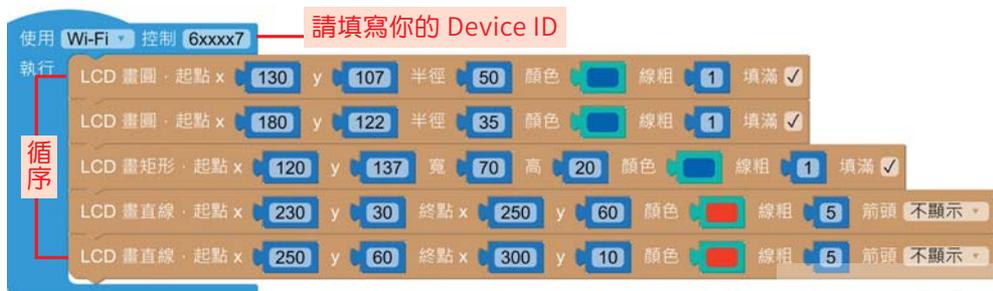
- 3 【LCD 畫矩形】可以同時在螢幕中畫出「多個」矩形，並可以設定矩形的位置、寬高、顏色、線粗、是否填滿。



- 4 【LCD 畫圖片】內建了各種使用積木畫出的範例圖案，可以直接選用並顯示在螢幕上，不需要使用大量積木來畫出。



**範例練習** 畫出「雲的圖示」並在右上角打勾。





顏色和形狀是每個小朋友認識這個世界的開始，透過物體的形狀與顏色配對，可以發展孩子的觀察力、判斷力以及動手作的的能力，進而刺激大腦的細胞。

我們以 Web:AI 開發板內附的小怪獸卡，結合「顏色追蹤」的功能，先將小怪獸卡逐一經過「WEBDUINO 選色器」篩選要配對的顏色，搭配記憶（SD）卡及外接喇叭，實作一個簡單讓幼兒園孩童玩的「顏色配對遊戲」。

如果讀者學習完本章內容，可以將小怪獸卡改成家中形狀簡單的玩具，最好是顏色與形狀均不相同，然後重新使用「WEBDUINO 選色器」篩選，這樣遊戲便能兼具顏色與形狀的認知。

# 3

## 顏色配對遊戲

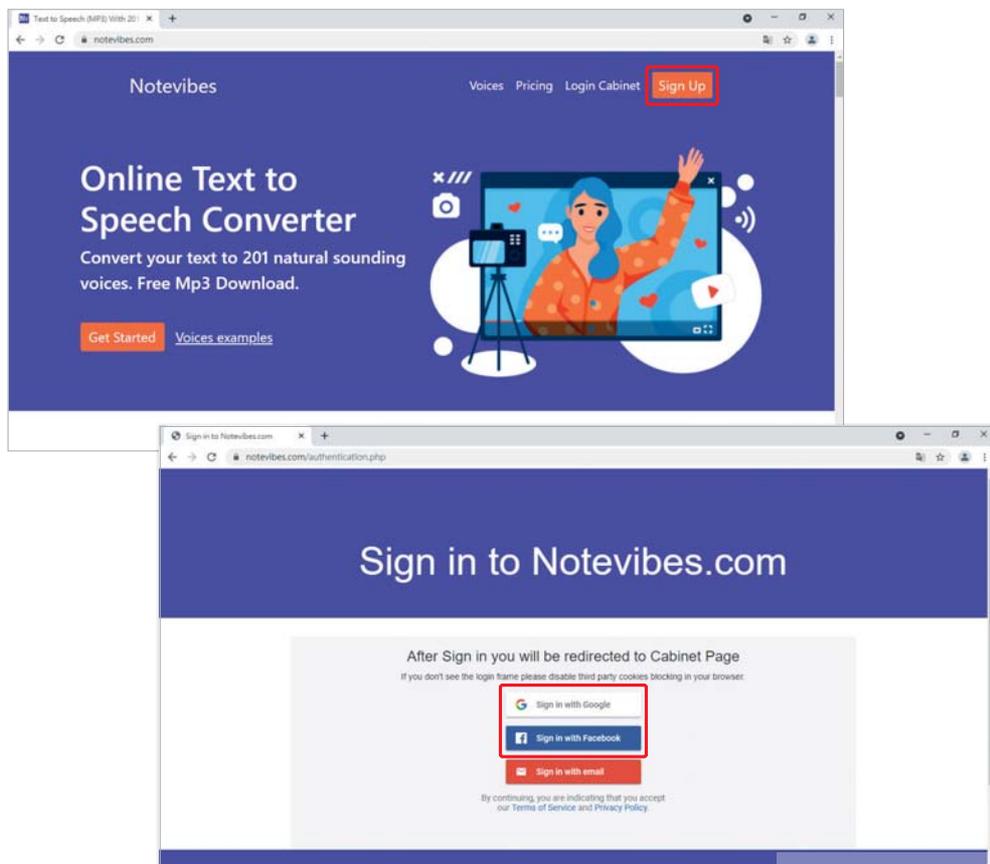
- 按鈕開關、亂數及函式
- 麥克風（SD 卡）、喇叭
- 顏色追蹤、選色器
- 顏色配對遊戲

## 4-3 文字轉語音

第 3 章介紹過「麥克風」和外接「喇叭」，讓開發板可以錄音及播放聲音，底下將再推薦一個線上文字轉語音的網站「Notevibes」，可以使用 201 種高質量自然語音和 22 種語言，聲音檔能夠下載為 mp3 或 wav。

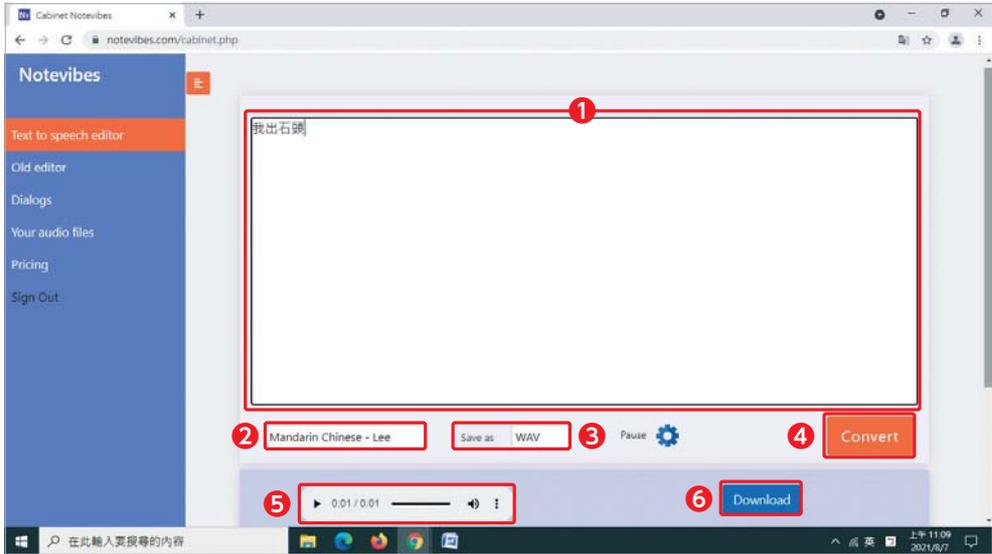
### 4-3-1 加入網站會員

在瀏覽器的網址列輸入「notevibes.com」，點選右上角「Sign Up」，然後可以選擇 Google 或 Facebook 帳號登入，輸入帳號、密碼後同意授權即可使用。



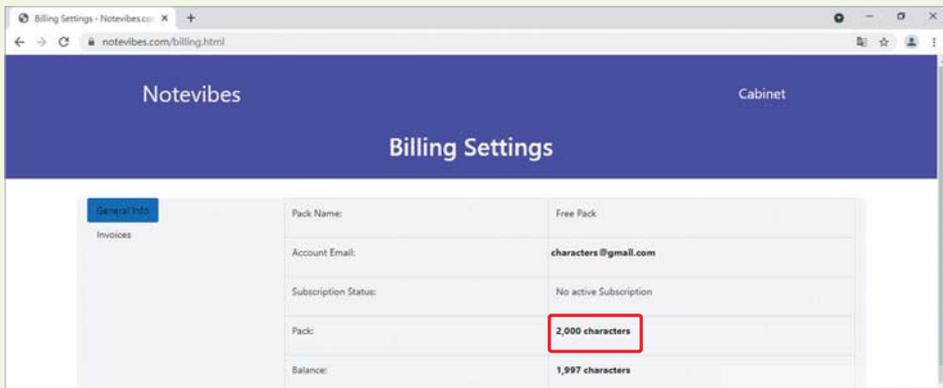
## 4-3-2 產生語音檔

請 ❶ 在文字框內輸入「我出石頭」， ❷ 在「English (US)-David」 選擇您想要的語音，如「Mandarin Chinese - Lee」， ❸ Save as 記得選取「WAV」，最後 ❹ 按下「Convert」轉換成語音。



### TIP

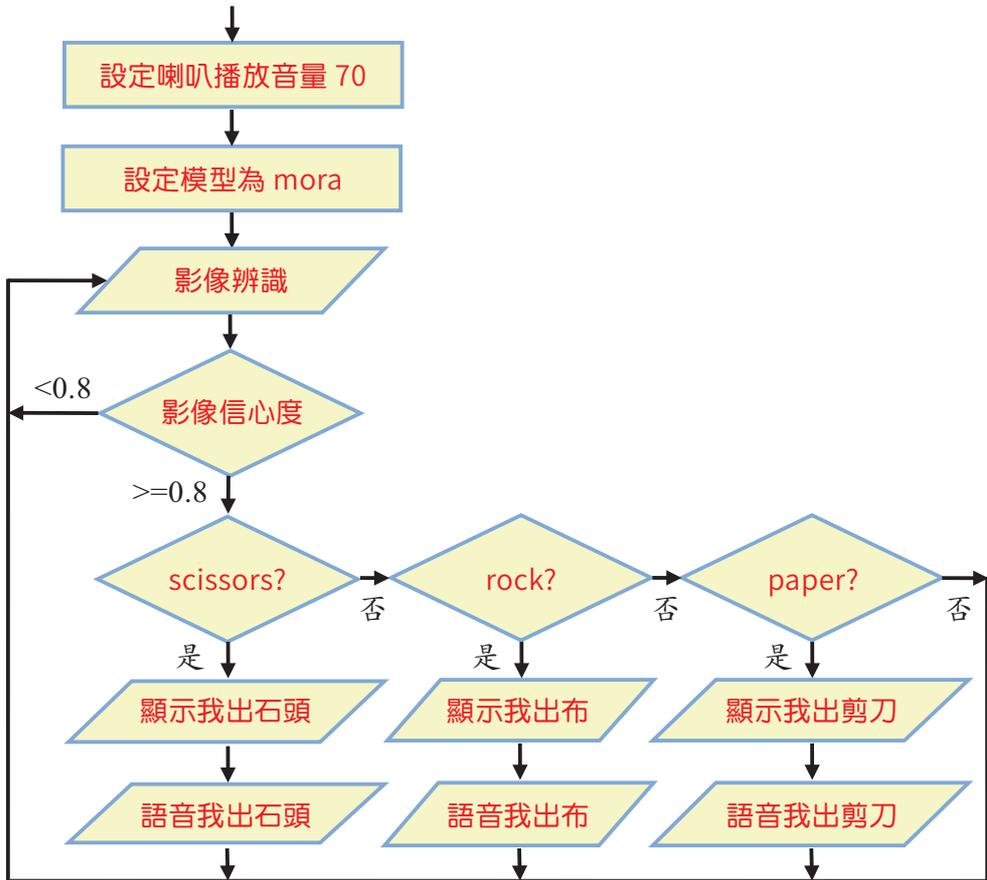
根據官網 (<https://notevibes.com/privacy.html>) 說明，每個帳號的免費試用額度為 5,000 個字元，每產生 1 次語音就會扣除字數。但我們從左側的「Your audio files」，再點選「Billing」發現額度只有 2,000 個字元，讀者請自行留意。



## 4-4 剪刀石頭布猜拳辨識

剪刀、石頭、布是一種猜拳的遊戲，規則是剪刀 > 布，石頭 > 剪刀，布 > 石頭，通常用來產生隨機結果以作為決策。我們使用 Web:AI 影像訓練平台來拍攝「剪刀、石頭、布」的手勢各 10 張照片，加上空白畫面 10 張，做成猜拳的模型，然後下載至開發板，撰寫程式做成猜拳辨識，不管您出什麼拳，Web:AI 開發板都能完敗您（希望啦）。

### 4-4-1 系統流程圖



**範例練習** (迴圈 - 循序 - 選擇)：開啟主功能選單「範例 / 口罩偵測」，作用為沒配戴口罩時，螢幕顯示紅色「警告！」，配戴著口罩時，螢幕顯示綠色「安全」。

請填寫你的 Device ID

請將此變數名稱改為「畫面」

## 5-1-2 檔案讀寫

Web:AI「檔案讀寫」功能能夠將鏡頭拍攝的圖片存入，副檔名為「.jpg」，並透過 LCD 螢幕顯示的功能，將儲存的圖片展示出來。



NOTE

如果有插記憶 (SD) 卡時，檔案會直接儲存在記憶卡上，沒有則儲存至開發板中。

- 1 【寫入檔案】將拍攝的照片以指定檔名儲存在開發板或記憶 (SD) 卡中，會搭配底下的積木讀取出來展示。

寫入檔案 · 檔名 “ pic ” 拍攝照片

- 2 【圖片，檔名】通常搭配【LCD 顯示圖片】將指定的檔名顯示出來。

LCD 顯示圖片 圖片 · 檔名 “ logo ”

## 5-2 LINE 推播聊天

LINE 聊天操控的積木包含發送推播專用的 LINE (Notify) 積木、聊天專用 LINE (Chat) 積木，以及回傳訊息、接收的訊息、表情代號三種積木，取得方法如下：

- 1 點選主功能選單的「擴充」。
- 2 再選取「LINE」，底下會出現「已經加入」字樣表示選取成功。



- 3 在積木清單的「擴充功能」就能找到這個積木。



- 3 當我們輸入「help」後，會顯示下列五個提示：
- ▶ 輸入「id」兩個英文字母，取得頻道名稱（為 5 位的英文數字組合）。
  - ▶ 輸入「newid」產生新的頻道名稱。
  - ▶ 輸入「id: 名稱」自訂頻道名稱（可能會重複，長度最大為 10）。
  - ▶ 輸入「test」進行連線測試。
  - ▶ 輸入「help」查看命令。
- 4 按照指示輸入「id」兩個英文字母，就會收到系統配發的頻道名稱，如果是自訂頻道名稱，則可能會和別人的名稱重複，也就可能會收到別人的訊息。

**範例練習** (事件 - 選擇 - 循序)：LINE 控制 Web:AI 開發板開關燈 (開燈：螢幕全亮，關燈：螢幕全暗)，其中頻道名稱請輸入上圖紅色框的資料，執行時請在 Webduino AIoT 聊天機器人內輸入文字，然後觀看開發板螢幕變化。



#### TIP

您可以讓其他人都加入 Webduino AIoT 為好友，再用「id: 名稱」自訂頻道名稱，比如說「小明家的遙控器」，然後積木程式的頻道名稱也改成這樣，那麼大家就都可以一起控制 Web:AI 動作。

