

## 微課程教材名稱：輕鬆學會人工智慧

學校：國立中科實驗高級中學附設國中部

參賽者：陳思佑

### 基礎篇

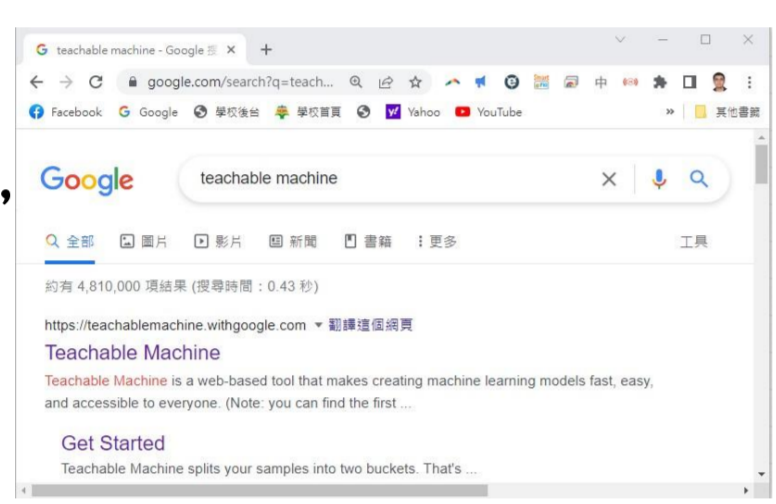
- (1)情境主題：輕鬆學會監督式學習
- (2)情境問題：利用Teachable Machine進行人工智慧監督式學習訓練
- (3)情境說明：監督式學習是電腦從標籤化的資訊中分析模式後做出預測的學習方式。標記過的資料就好比標準答案，電腦在學習的過程透過對比誤差，一邊修正去達到更精準的預測。



### Teachable Machine訓練模型

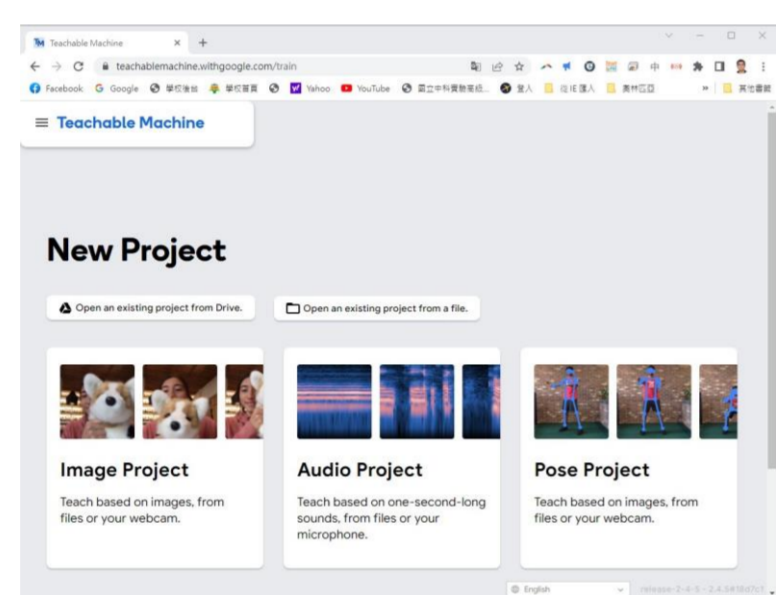
01利用關鍵字搜尋

「Teachable Machine」  
按下「Get Started」



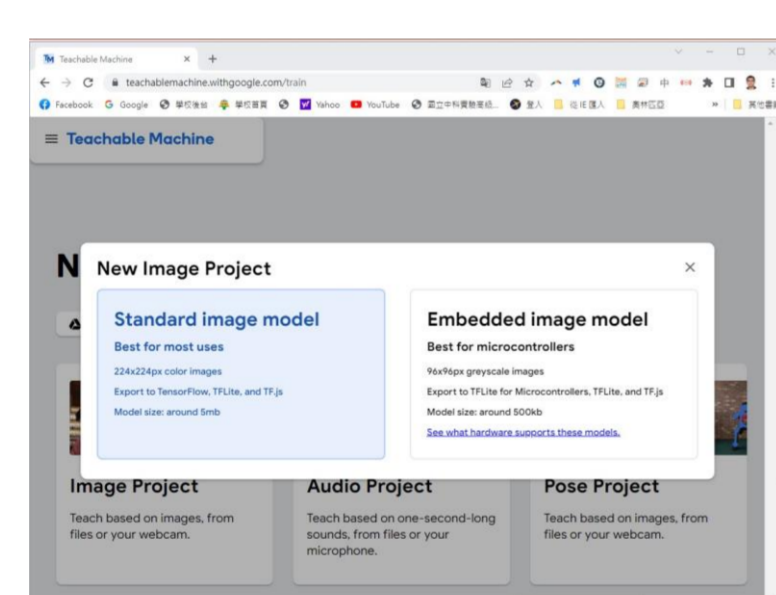
02Teachable Machine

提供影像、聲音和肢體辨識服務，本次上課以影像辨識進行介紹。該網站資源提供Google雲端硬碟儲存服務，建議可以用這此功能進行存檔，另也提供本機儲存專案。

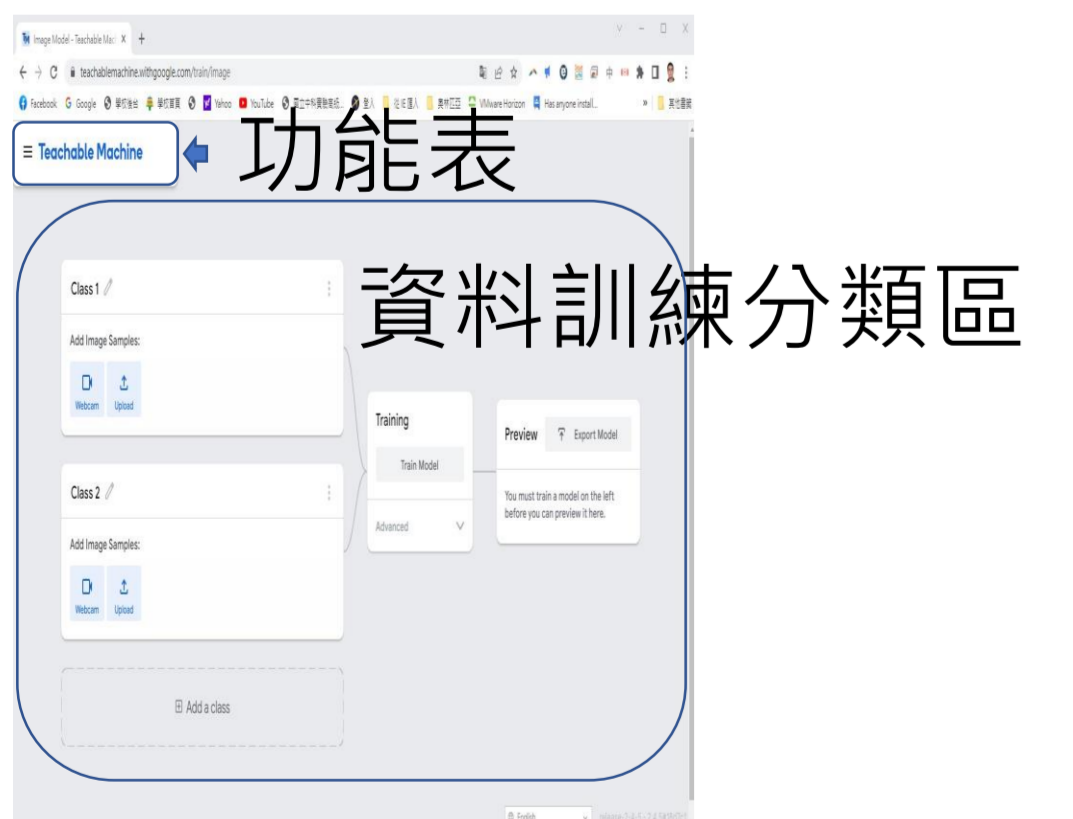


03Teachable Machine

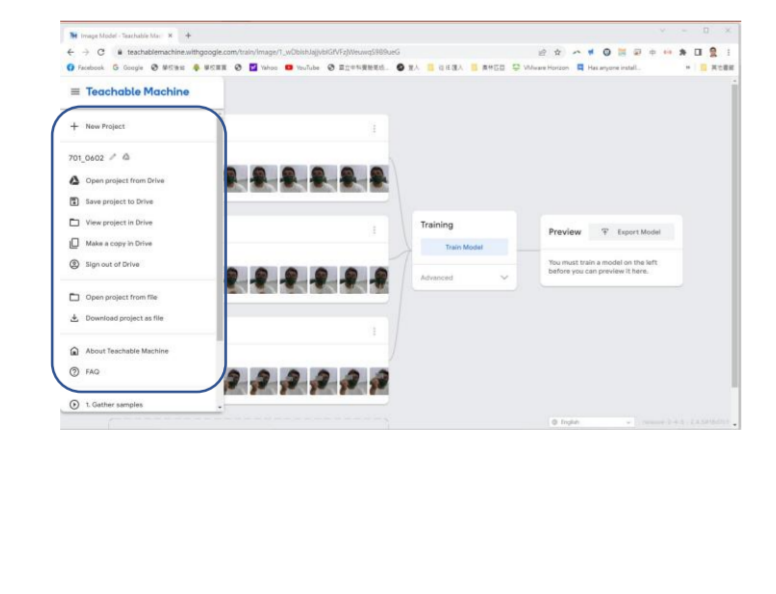
已支援單晶片，故影像辨識分為「Standard image model」及「Embedded image model」，本課程是利用電腦主機進行訓練，故使用「Standard image model」即可。



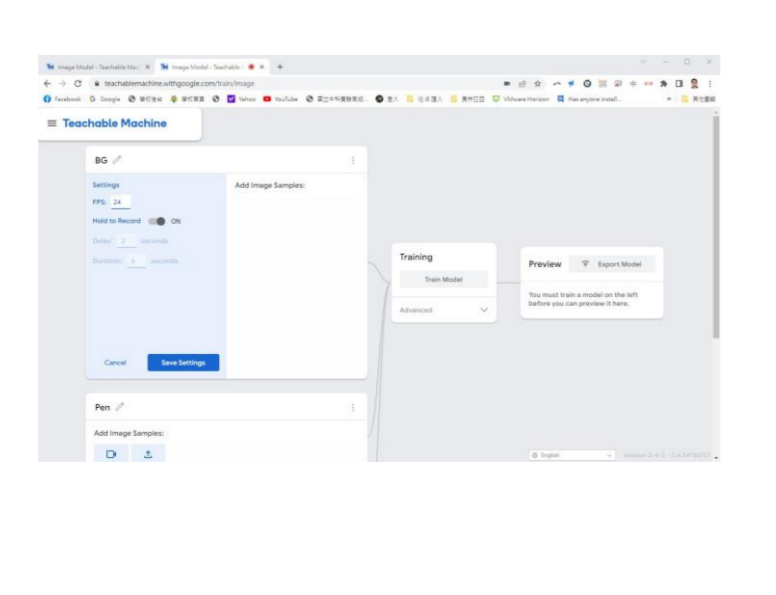
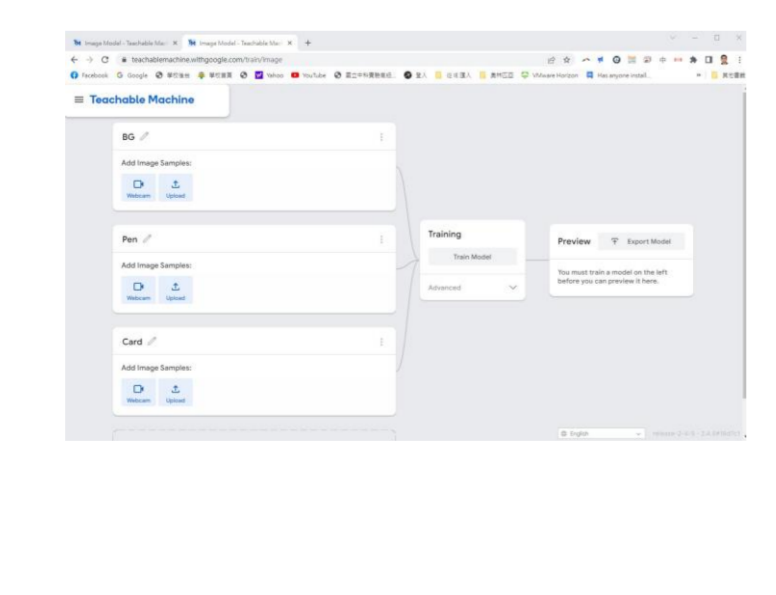
04環境說明強烈建議使用Google雲端硬碟進行專案儲存（亦支援單機儲存）



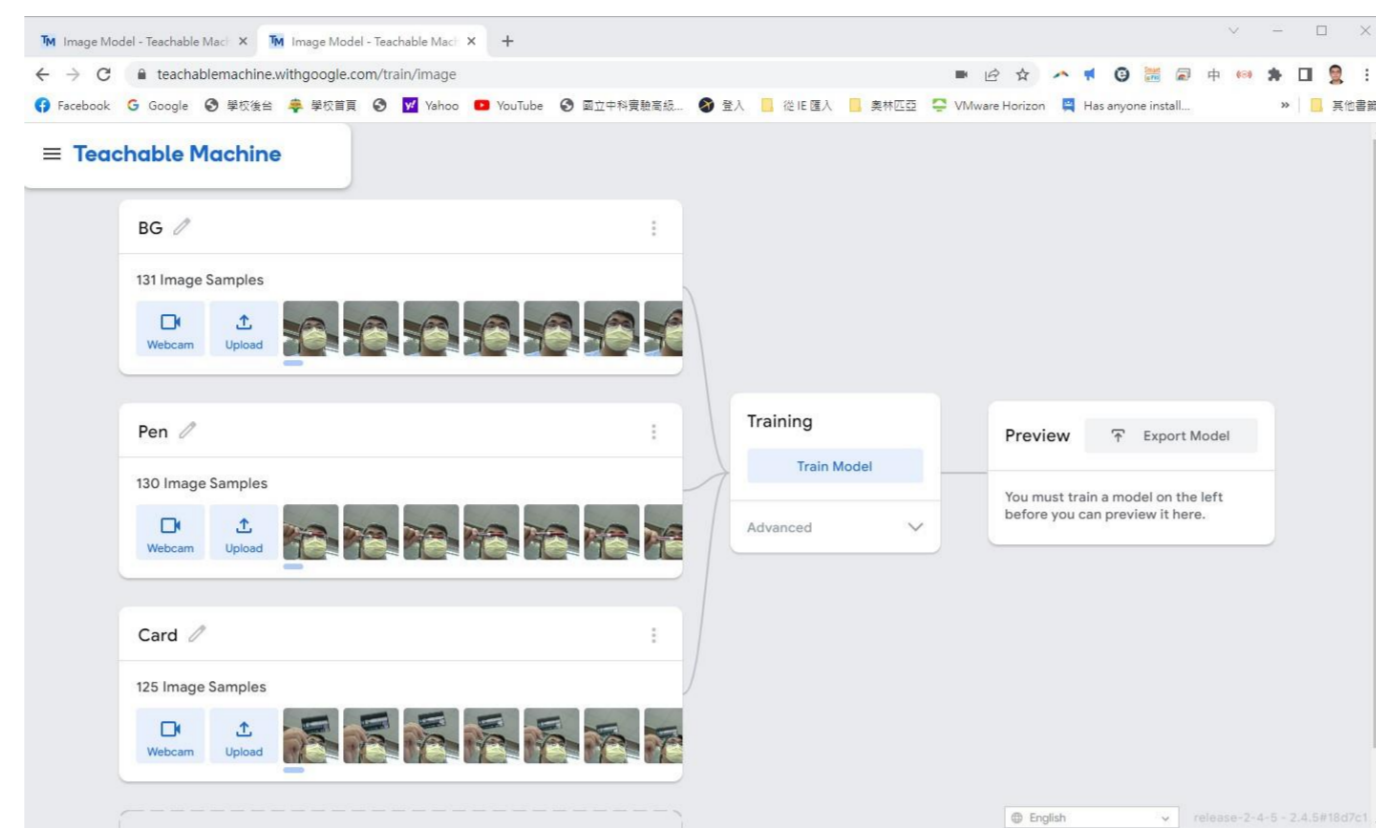
05可先行建立欲判斷的類別項目，建議第1個類別為背景，以提高辨識率。



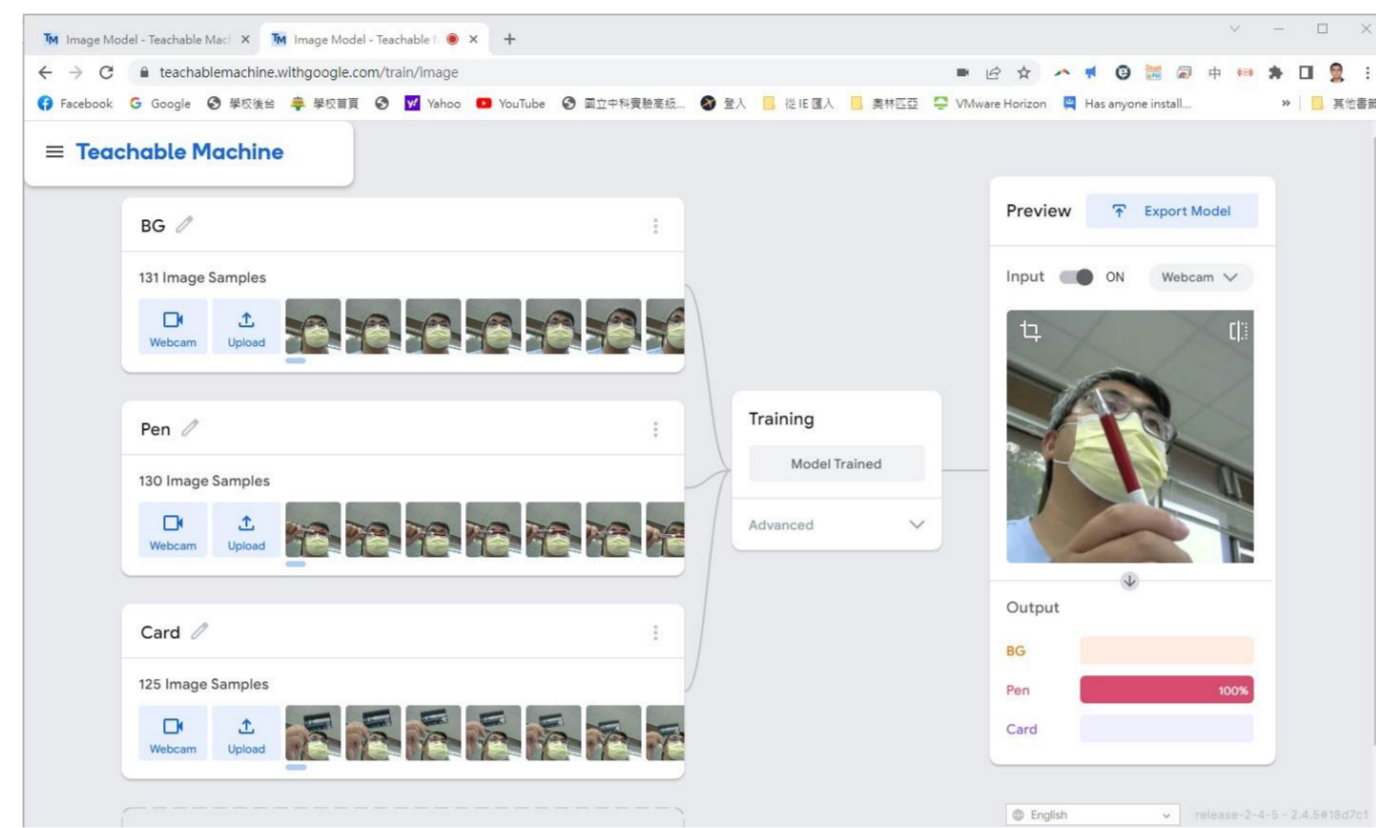
06 取樣說明，設定「Hold to Record」為ON，則可以按住按鈕的方式進行影像取樣；反之設定為OFF，則可以設定取樣秒數。建議影像取樣至少100張以上。



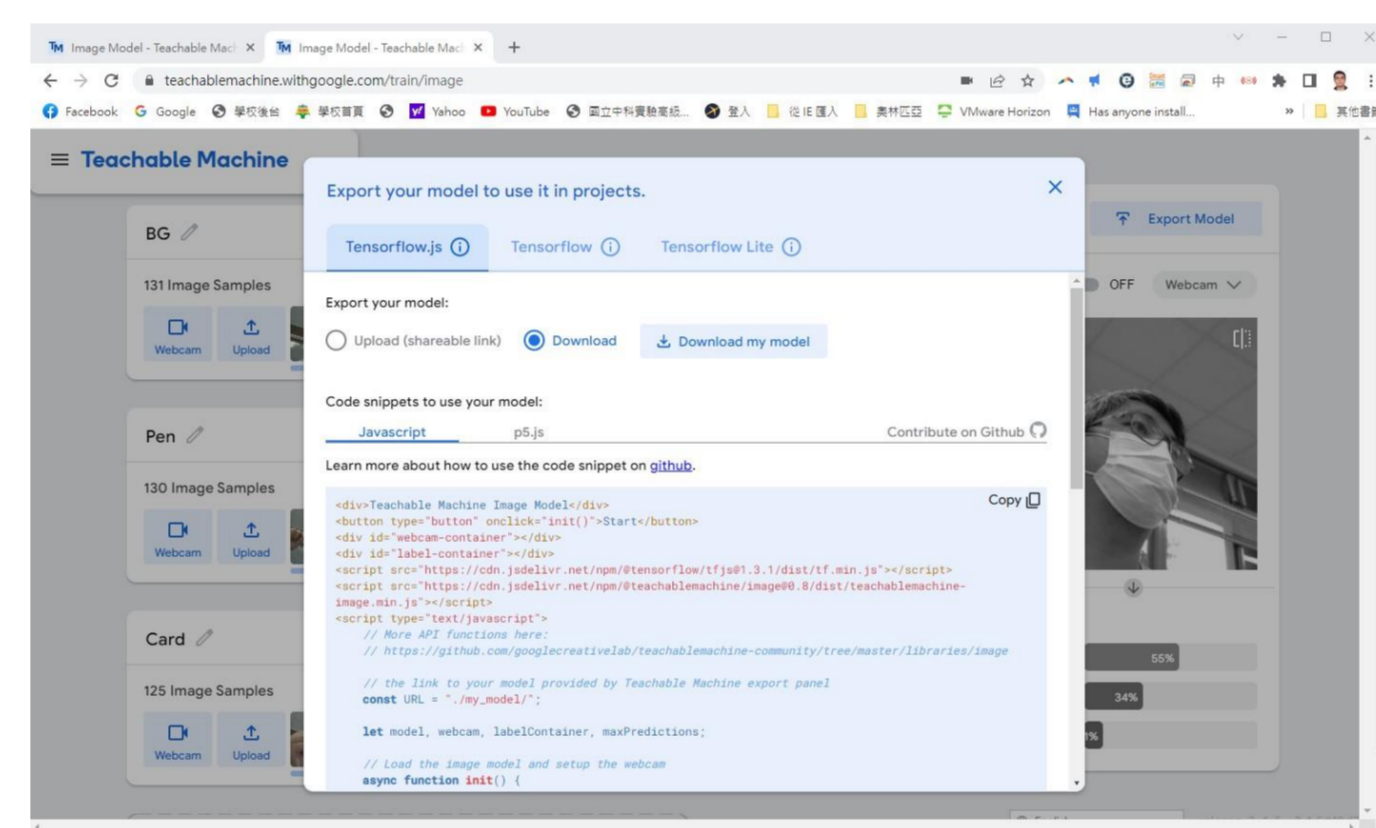
07取樣完畢後，按下「Train Model」，訓練期間請勿切換視窗。



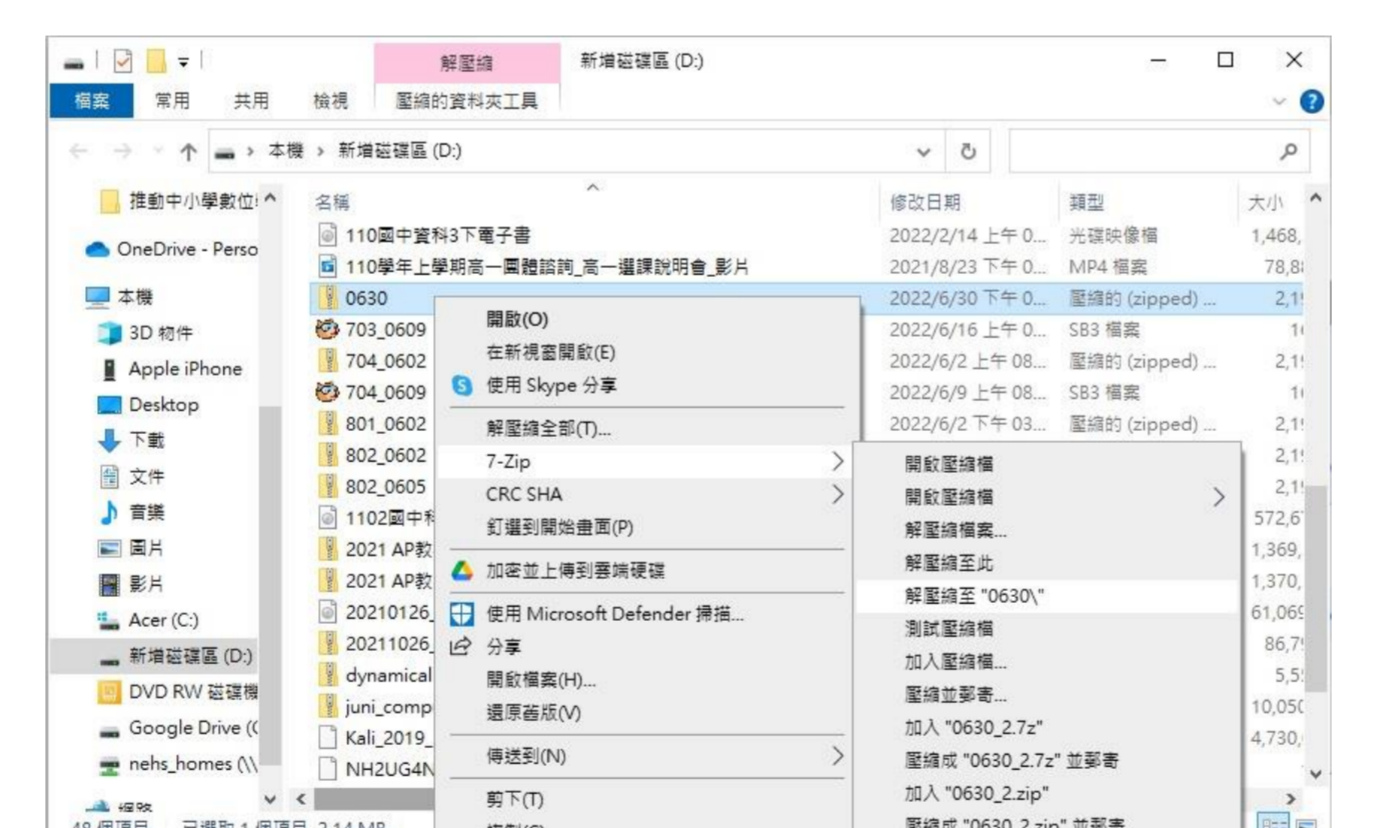
08訓練完畢後，可拿取隨意之相關物品進行模型預測。



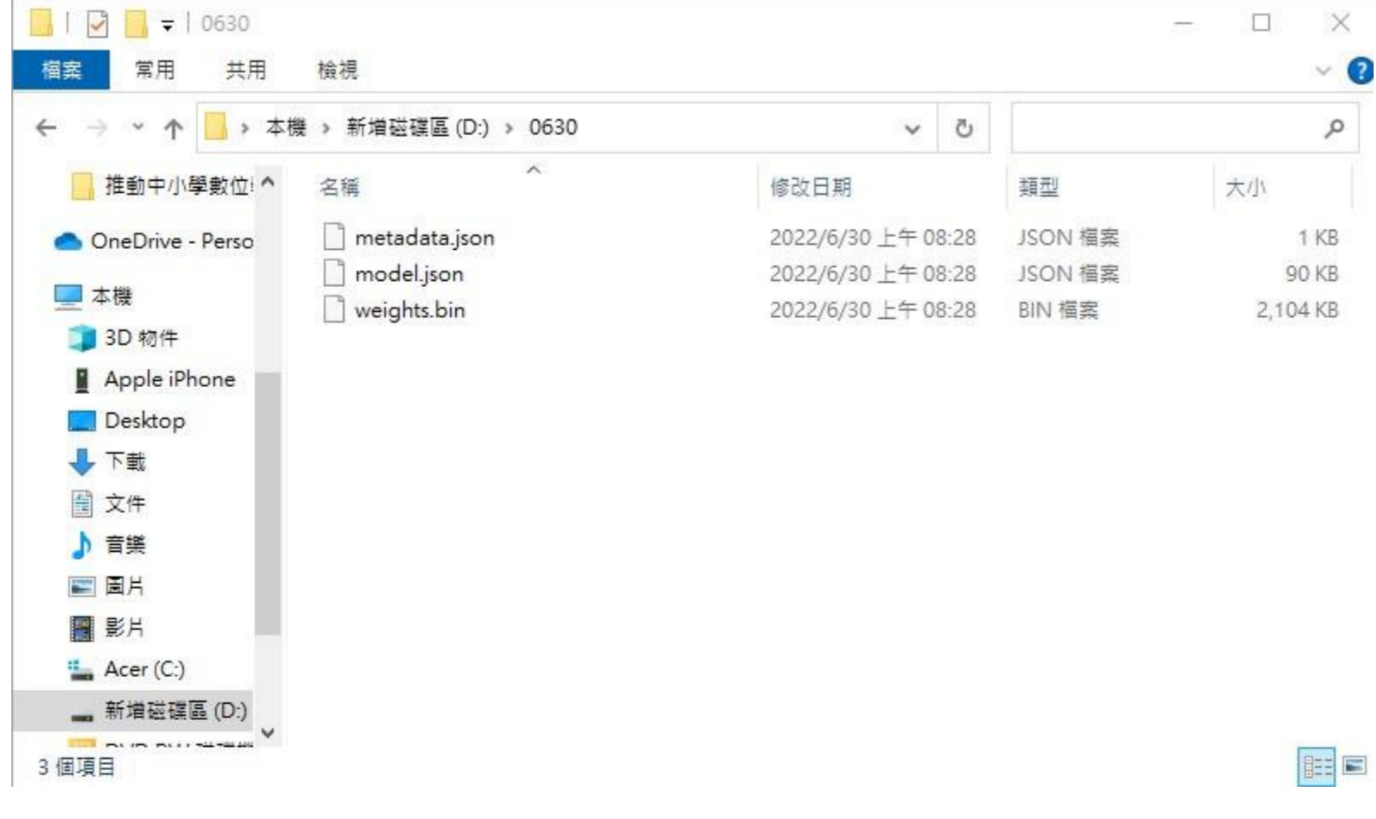
09下載模型，先按「Export Model」，選擇「Download」並下載模型。



10下載後的壓縮檔，建議放在根目錄下，另解壓縮時可自動建立相同名稱之資料夾



11解壓縮後，資料夾共有metadata.json、model.json及weights.bin三個檔案



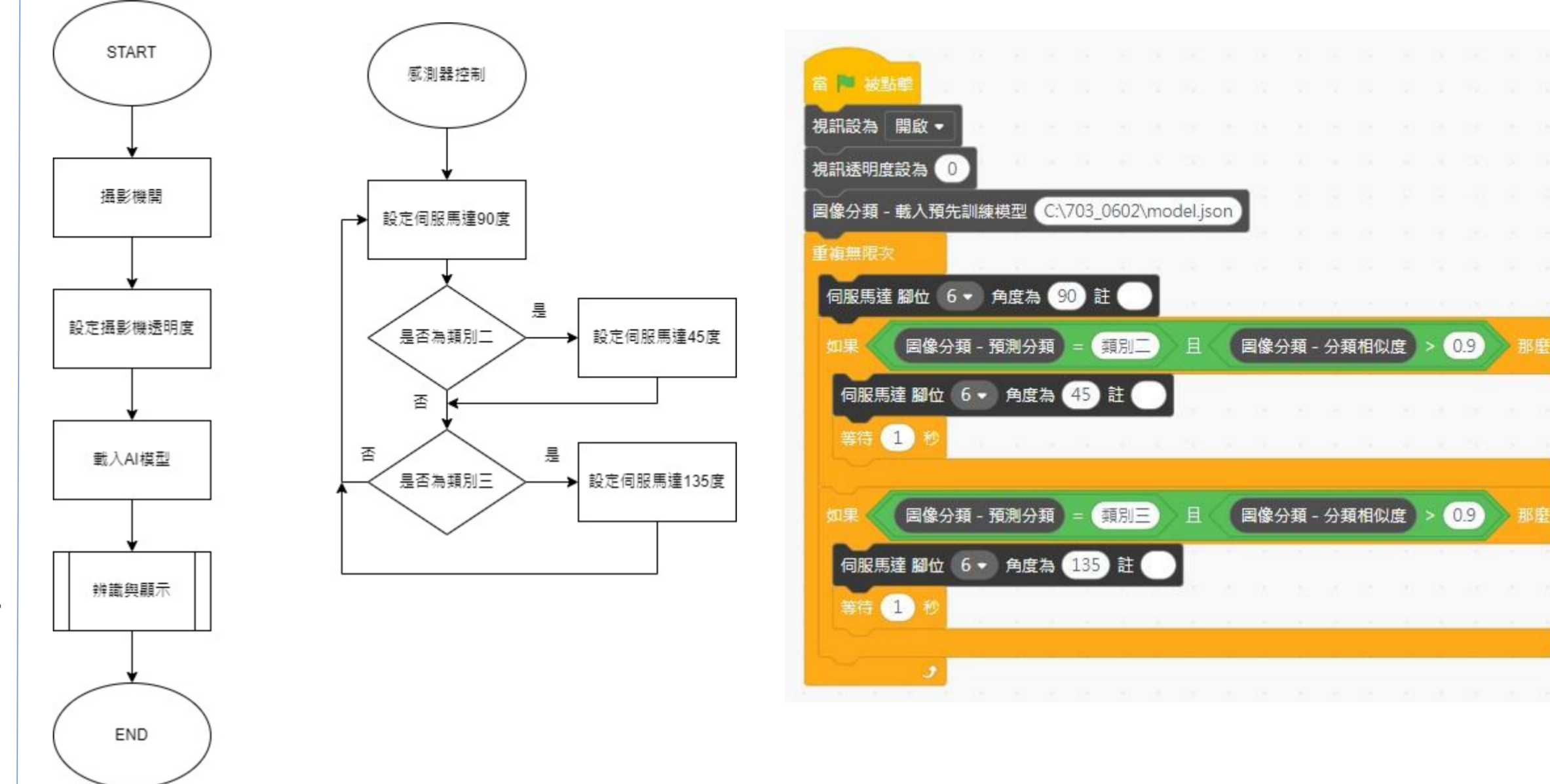
### 情境分析

利用身邊隨手可取的材料進行標籤化，步驟如下：

- 步驟一：建立三種類別分別為：背景、筆及卡片
- 步驟二：分別為三種類別進行圖片取樣
- 步驟三：樣本模型訓練
- 步驟四：測試模型並修正資料取得最佳模型（反覆執行步驟二到四）
- 步驟五：設計程式，辨識類別二時將伺服馬達設定至45度，辨識類別三時將伺服馬達設定至135度。

### 情境流程圖與積木堆疊

情境流程圖 感測器程式流程圖 程式圖塊



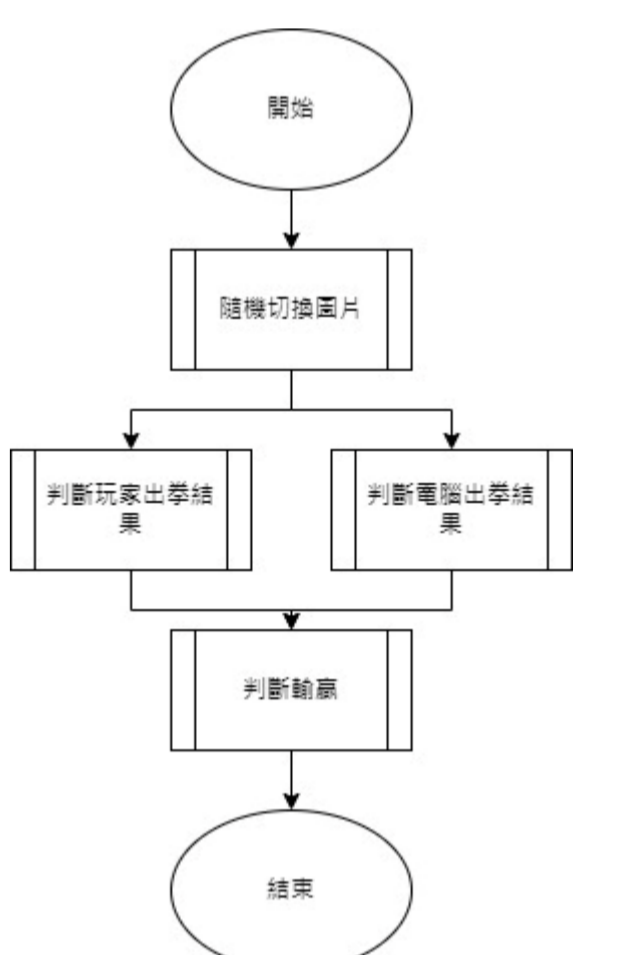
### 延伸學習-AI猜拳遊戲

情境分析：AI猜拳模型訓練，並針對使用者出拳進行辨識判斷輸贏，步驟如下：

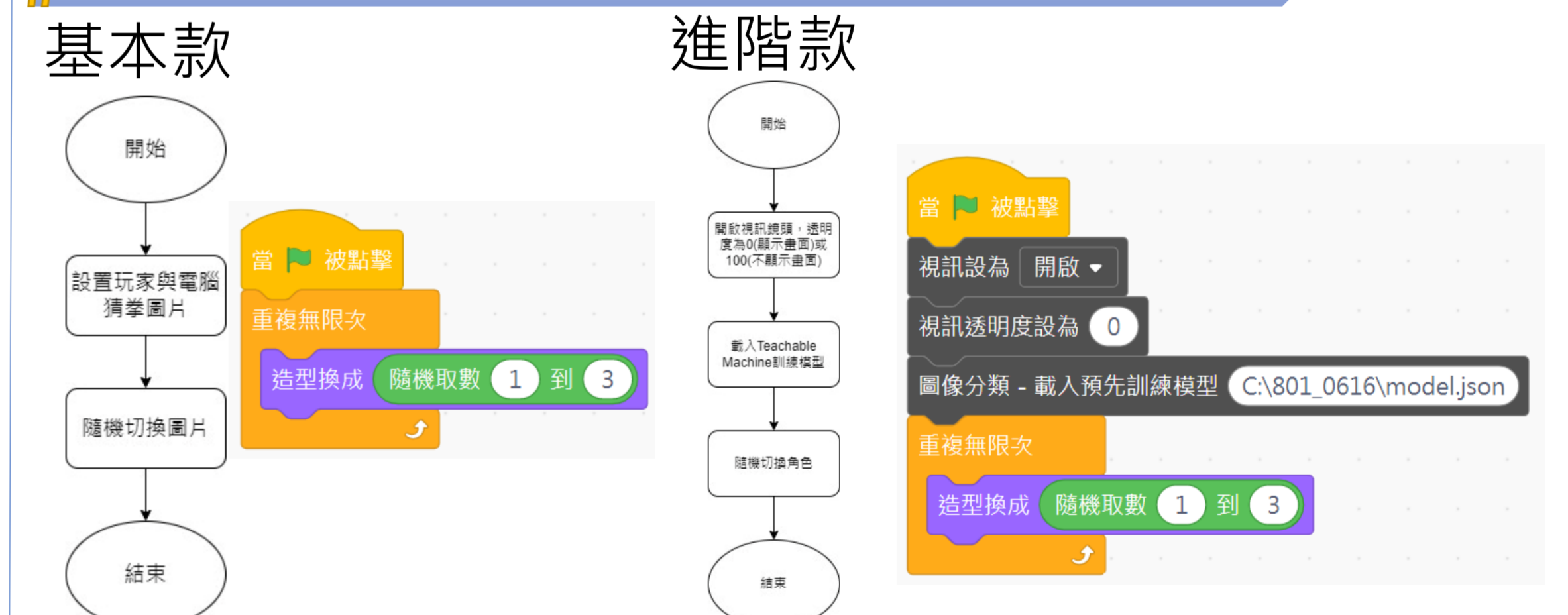
- 步驟一：建立四個類別分別為：背景、剪刀、石頭、布。
- 步驟二：為四個類別進行圖片取樣。
- 步驟三：進行模型訓練。
- 步驟四：預判模型結果並做修正（重覆執行步驟二到四直到取得最佳模型）
- 步驟五：設計AI猜拳遊戲

### 情境流程圖與積木堆疊

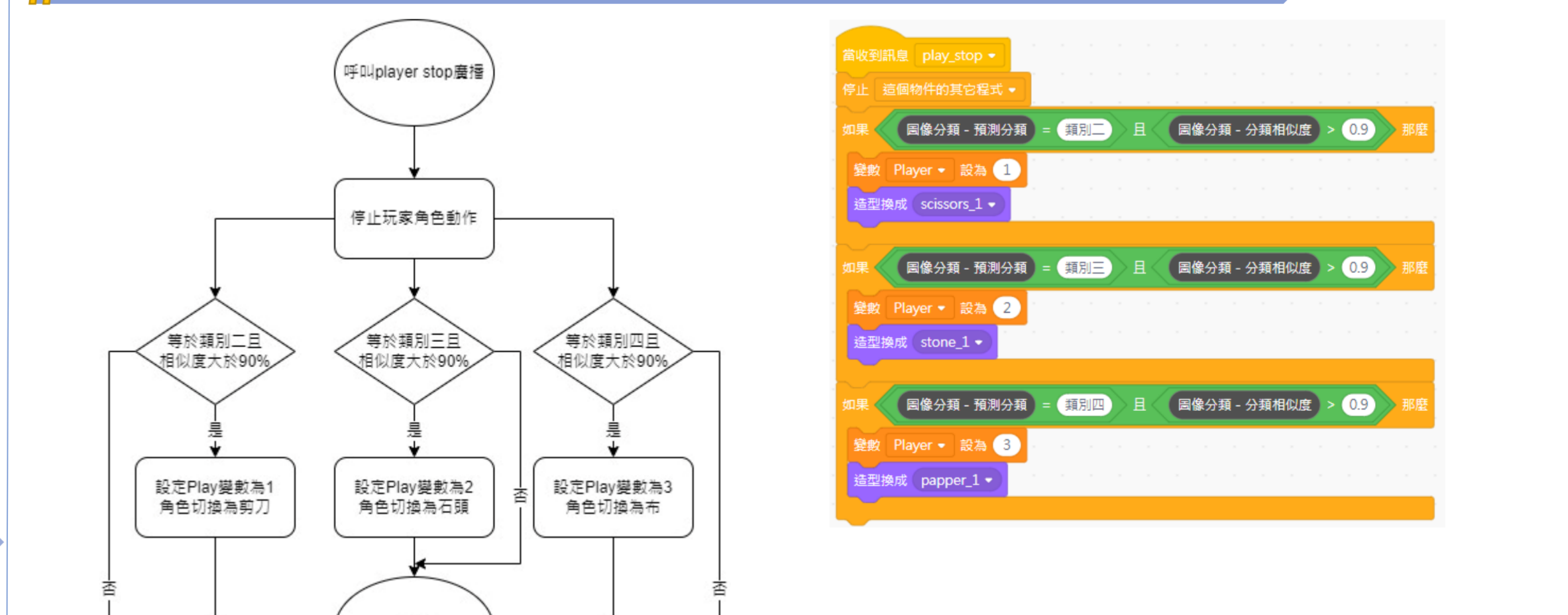
AI猜拳遊戲分為四大部份，分別為：玩家（電腦）隨機圖片切換模組、判斷玩家出拳模組、判斷電腦出拳模組及判斷輸贏模組。



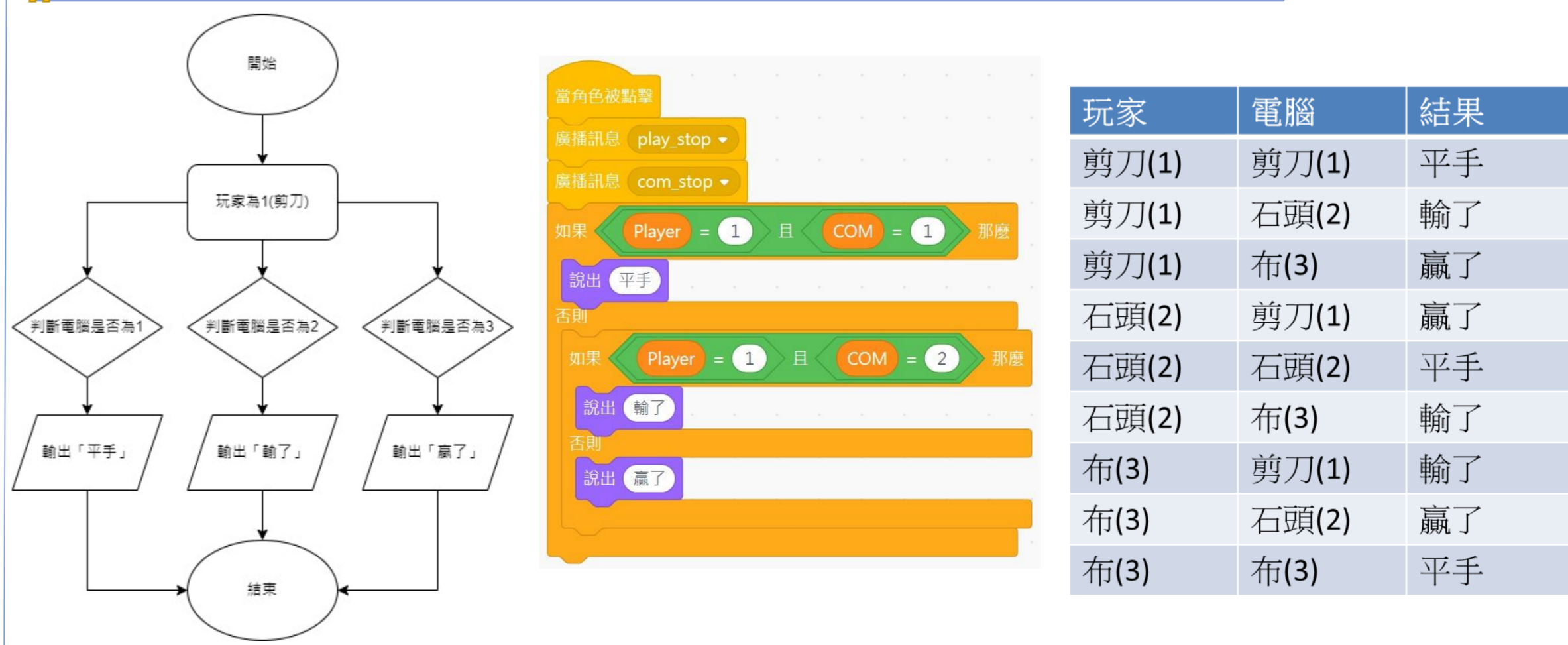
### 隨機切換圖片-情境流程圖 vs 程式圖塊



### 判斷玩家出拳-情境流程圖 vs 程式圖塊



### 判斷輸贏-情境流程圖 vs 程式圖塊



玩家	電腦	結果
剪刀(1)	剪刀(1)	平手
剪刀(1)	石頭(2)	輸了
剪刀(1)	布(3)	贏了
石頭(2)	剪刀(1)	贏了
石頭(2)	石頭(2)	平手
石頭(2)	布(3)	輸了
布(3)	剪刀(1)	輸了
布(3)	石頭(2)	贏了
布(3)	布(3)	平手