

附件二：「2024 年花蓮縣夢想起飛-第 11 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	臺灣黑熊-沉浸式互動學習系統		作品編號	1131A7006 (此編號由官網系統自動產生)	
學級分組	☒ 國小組 ☐ 國中組				
參賽組別	☐ 國中 A 組 ☐ 國中 B 組 ☒ 國小 A 組 ☐ 國小 B 組 ☐ 國小 C 組 ☐ 創意構想組				
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 運動育樂 ☐ 農糧技術 ☐ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☐ 社會照顧 ☒ 教育 ☐ 高齡照護 ☐ 便利生活				
作品規格	長：60 cm	寬：27 cm	高：40 cm	重量：4 kg	

上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之

一. 創作動機：

我們設計這套系統，是因為我們想要使用沉浸式學習系統教導大眾認識臺灣特有種，讓大家以多元的學習方式，進行趣味性的學習，因為我們的家鄉位於玉里，而玉里南安是臺灣黑熊的棲息地，因此我們設計沉浸式學習系統以黑熊為例。這個黑熊模型的學習系統，目的是讓學習黑熊的知識變得有趣和簡單。我們希望能透過互動交流的方式，了解黑熊的身體構造和功能，進而對動物保育和自然環境有更多的認識和關注。

二. 產品的各部位介紹

1. 黑熊模型：黑熊 3D 紙模型，黑熊各部位貼有電子標籤

2. 熊掌感應晶片：內嵌在熊掌中的電子晶片 RFID，可以感應黑熊紙模上的電子標籤。

3. 造型平板：

(1) 外殼：設計黑熊頭型的平板外殼，

(2) 體驗模式：介紹黑熊各部位，分為動畫學習模式、文字學習模式和遊戲模式。

(3) 模式介紹：

A. 動畫學習模式：是以動畫的方式呈現，動畫內容以熊媽媽和熊寶寶的對話，以及機器人來介紹黑熊各部位的外觀、功能及特色，目的是為了讓小朋友可以透過看有趣的動畫，有耐心地認識黑熊各部位，藉由語音以聽覺模式學習。

B. 文字學習模式：透過閱讀有關介紹黑熊文章，提供大人可以不用看動畫，可直接快速閱讀的方式進行認識黑熊。

C. 遊戲模式：依照動畫內容設計黑熊各部位的題目，隨機出題，共有八題。

三. 產品的技術特色

*使用以下軟體及硬體：

1. RFID：用於感應晶片並傳遞相對應解說動畫及題目回答。
2. MQTT：用於將 RFID 讀取的資訊傳輸到造型平板。
3. ESP32：可用於為產品提供連接網路的功能。
4. Scratch:用於製作主程式及解說動畫、體驗活動。

四. 使用原理

1. 使用者將內含 RFID 晶片的熊掌靠近黑熊模型。
2. RFID 讀取器讀取晶片資訊，並通過 MQTT 傳輸到平板。
3. 平板電腦顯示解說動畫或題目回答，讓使用者學習或互動。

五. 用途

1. 教育：提供學習黑熊的身體知識，以回答問題或觀看介紹影片的方式。
2. 娛樂：在遊戲中學習黑熊知識，完成各種任務。
3. 資訊：提供黑熊的圖片、文字、語音或視訊資料。

六. 使用方法

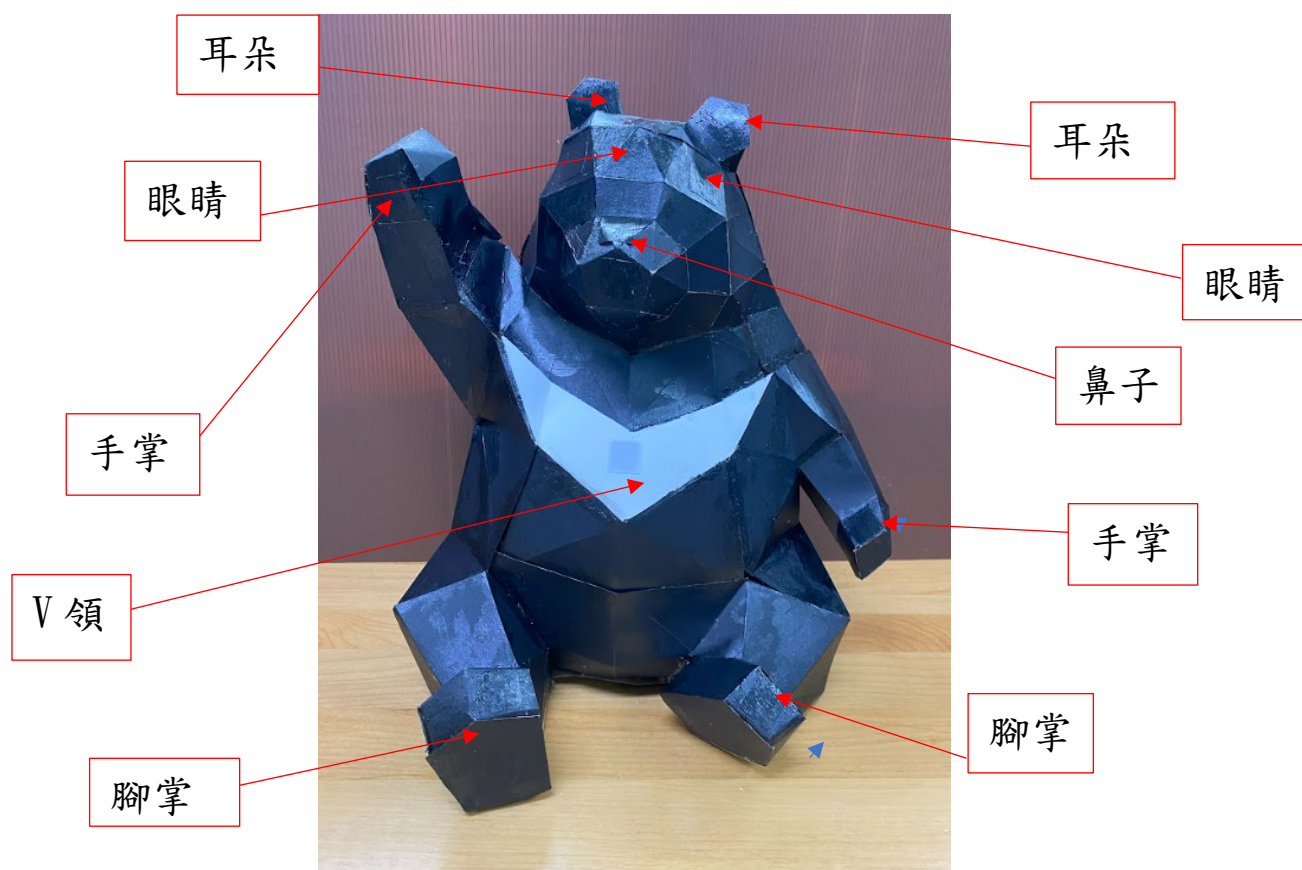
1. 動畫學習模式：開啟平板，選擇動畫學習模式，以黑熊熊掌的掌心軟墊處掃描黑熊模型各部位電子標籤，即可觀看解說動畫。
2. 文字學習模式：開啟平板，選擇文字學習模式，以黑熊熊掌的掌心軟墊處掃描黑熊模型各部位電子標籤，即可觀看黑熊各部位的文字介紹。
3. 遊戲模式：開啟平板，選擇遊戲模式，掃描黑熊模型上的晶片回答問題，系統根據答題結果進行評分，答對題目可獲得 1 分，答錯會扣 1 分，得到 5 分才算結束。

七. 作品介紹

1. 作品外觀



2. 3D 黑熊紙模型：各部位



3. 操作介面



開始畫面



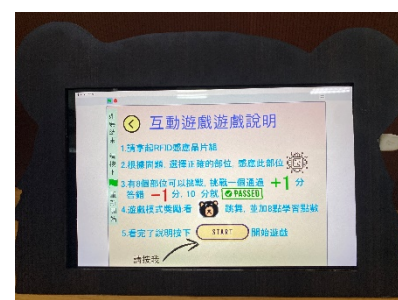
選擇畫面



動畫模式



文字模式

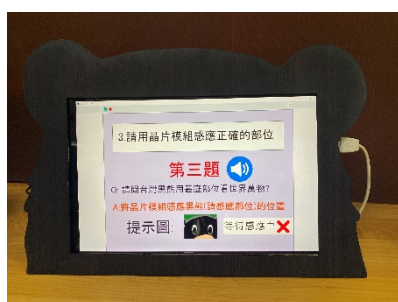


遊戲模式

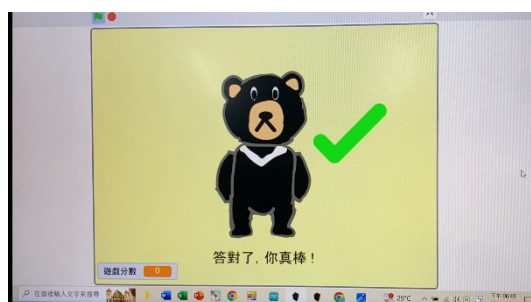
4. 遊戲模式畫面



遊戲開始



題目畫面



答對畫面

5. 動畫學習畫面



6. 文字學習畫面

