



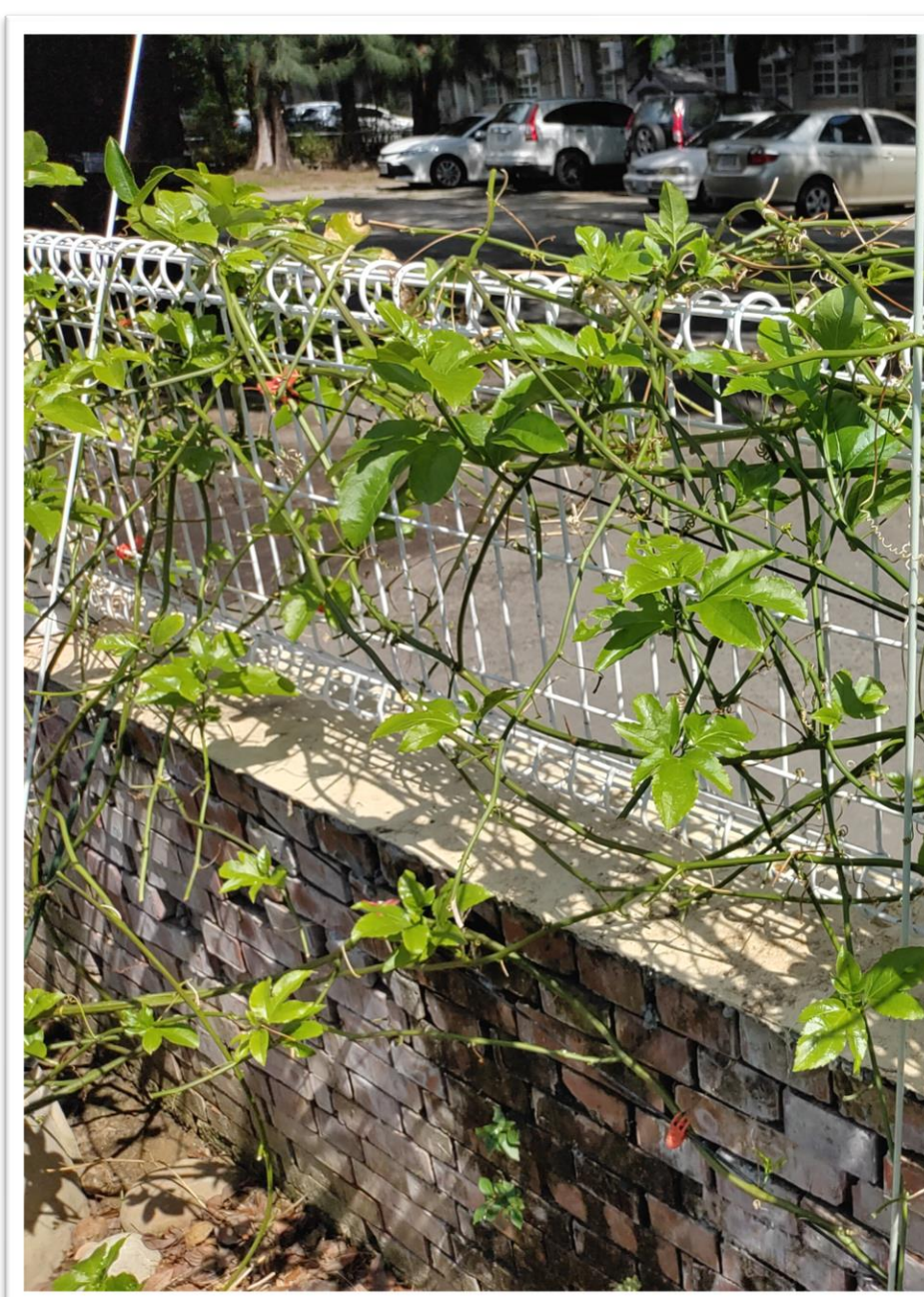
微課程教材名稱：智慧農園小幫手

學校：臺中市大雅區大雅國民小學

參賽者：侯嘉裕

一、課程情境

以校園農園為學習場域，學生共同照顧南瓜、西瓜、木瓜、百香果等作物。
透過真實的農園情境，引導學生發現問題，例如：作物需要定時澆水、避免鳥害、監測生長狀況。



二、教材設計與教學活動

1. 科技應用

- 使用 5016B 智慧數控教具板，模擬土壤濕度感測器與自動澆水系統。
- 加入 WS2812 燈條進行環境指示與美感設計。

2. 學生活動

- 小組合作進行系統組裝與測試。
- 學生分工進行感測紀錄、程式編寫與成果展示。

3. 教學引導

- 引導學生思考「如何利用 AI 與 IoT 幫助農園更智慧」。
- 問題導向學習 (PBL)：討論如何解決作物缺水與鳥害問題。

三、師生互動

- 老師以提問引導，學生自主嘗試並進行錯誤修正。
- 組內與組間分享成果，培養協作與表達能力。
- 學生透過觀察農園變化，培養科學探究與責任感。



四、情境任務一

(1)情境主題：智慧農園小幫手 - 鳥害驅離系統

(2)情境問題：如果校園農園常有小鳥啄食種子與幼苗，我們能不能設計一個「自動驅離鳥害」的裝置？

(3)情境說明：小鳥經常飛到校園農園啄食作物，導致幼苗受損。學生思考如何透過「超音波感測器」偵測鳥靠近，再用「蜂鳴器」與「燈條」嚇退小鳥，達到保護作物的效果。

(4)情境分析：問題來源：小鳥啄食農作物

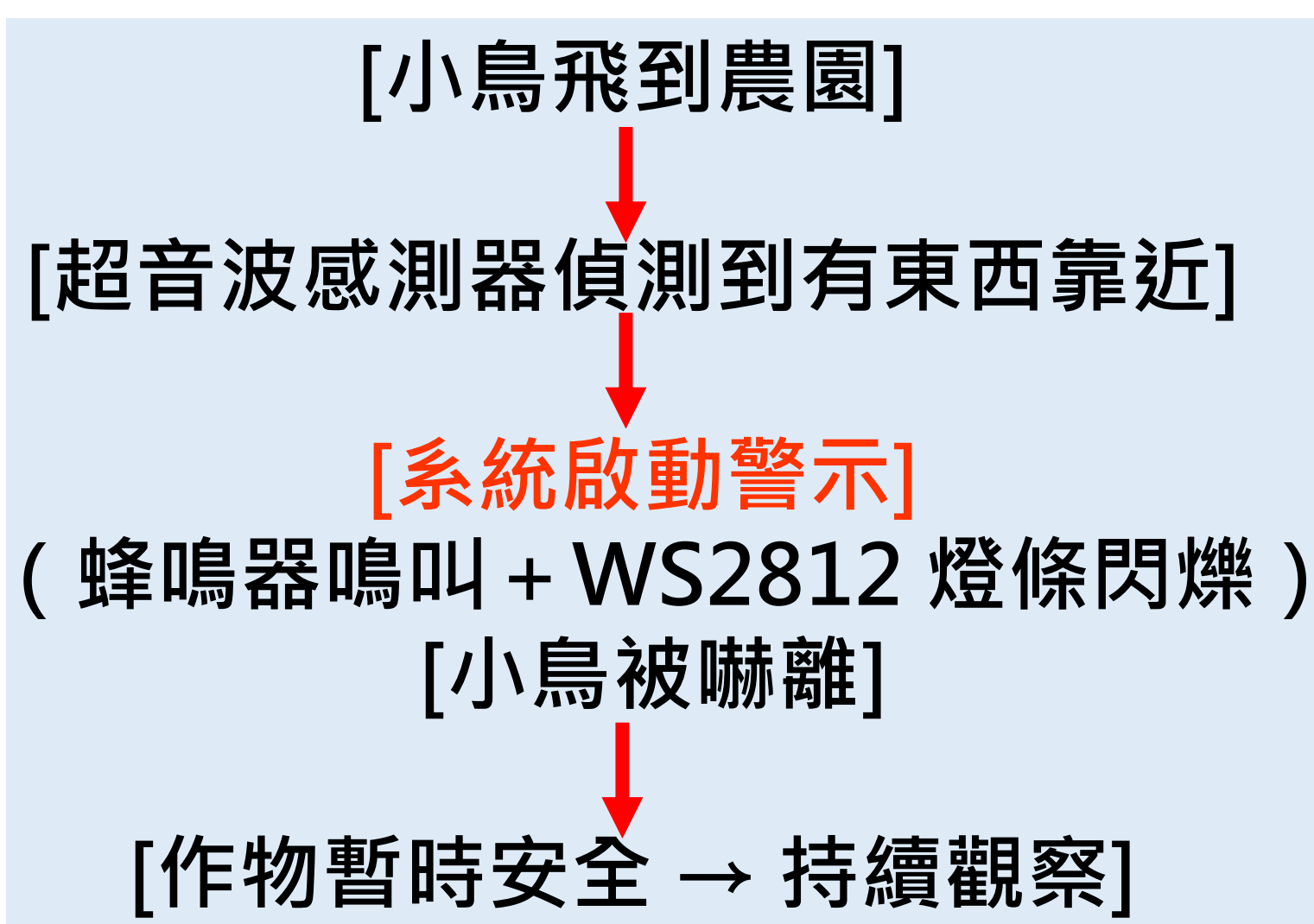
解決方案：超音波感測 → 蜂鳴器鳴叫 + 燈條閃爍

程式邏輯：

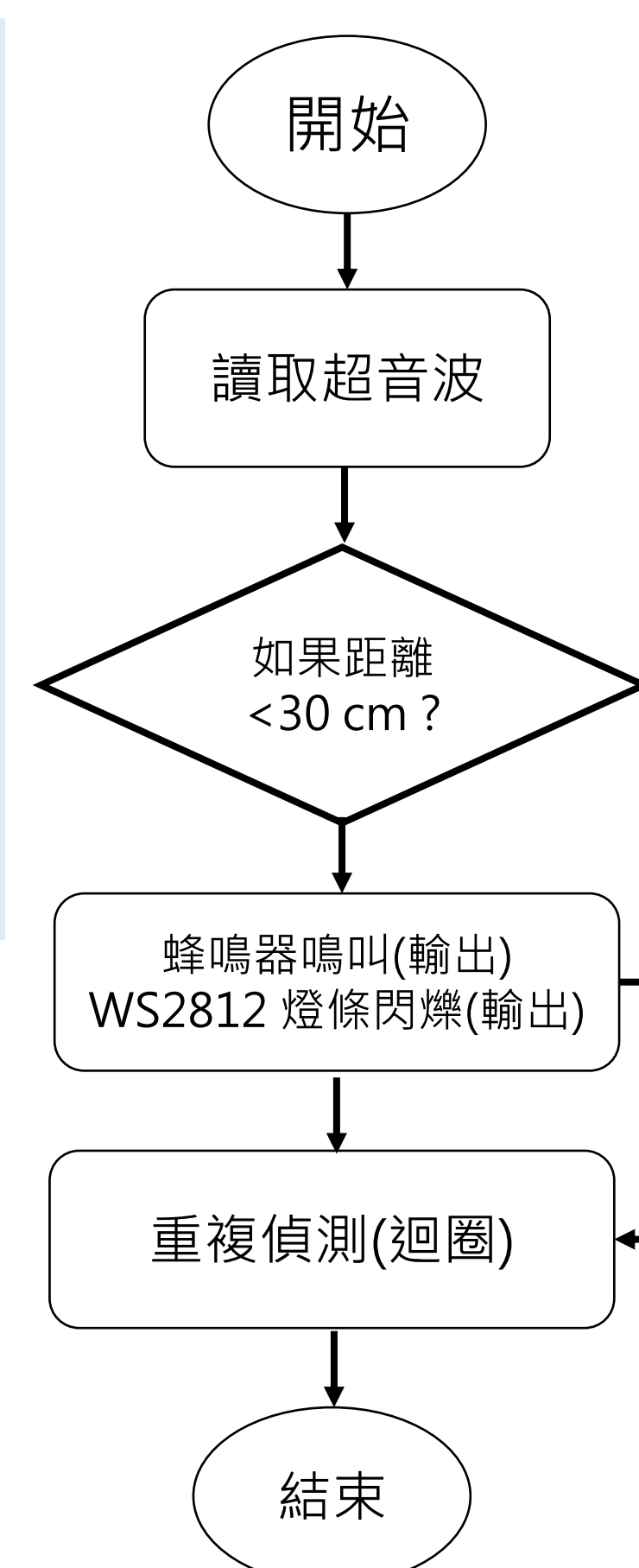
如果距離 < 30 公分 → 觸發驅離動作

重複偵測直到鳥離開

(1) 情境任務一：情境流程圖



(2) 情境任務一：程式流程圖



(3) 情境任務一：積木程式堆疊



五、情境任務二

(1) 情境任務二：情境流程圖

