



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系

## 智慧植物辨識系統

指導教授：謝淑玲 教授

組員名單：張力維 B18B018

阮黎玉珠 B18C037

葉日杰 B18C012

陳真成 B18E114



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系專題口試委員審定書

## 智慧植物辨識系統

指導教授：謝淑玲 教授

組員名單：張力維 B18B018

阮黎玉珠 B18C037

葉日杰 B18C012

陳真成 B18E114

指導教授：謝淑玲

口試委員：陳連翹

陳健忠

## 謝 誌

本專題報告得以順利完成，首先要感謝恩師謝淑玲老師細心引導我們，耐心的協助我們，克服研究過程中所面臨的困難，給予我們最大的協助，使本專題得以順利完成。

研究報告口試期間，感謝陳建興老師、陳健忠老師不辭辛勞細心審閱，不僅給予我們指導，並且提供寶貴的建議，使我們的專題內容以更臻完善，在此由衷的感謝。最後，感謝系上諸位老師在各學科領域的熱心指導，增進資訊管理知識範疇，在此一併致上最高謝意。

張力維

阮黎玉珠

葉日杰

陳真成

謹誌

中華民國115年04月於嶺東

# 摘要

生活中常見的植物種類繁多，當我們走在校園、公園或街道時，儘管觸目所及皆為綠意，卻常常「看得到卻想不出名字」，更缺乏快速取得植物照護資訊的便利途徑。為解決此問題，設計並實作一套跨平台植物辨識系統「智慧植物辨識系統」，支援行動裝置 APP 與網站平台。使用者透過拍攝或上傳植物照片，即可快速推測植物種類，並獲取光照、水分、濕度與適宜生長環境等基本照護資訊，使植物知識取得更為直覺與便利。

本專題系統以前端 React + Native 實作漸進式網頁應用（Progressive Web App），以達成跨平台整合；後端採用 Supabase 雲端資料庫進行資料管理與使用者驗證。影像辨識部分目前採用 Google Teachable Machine 影像分類模型，並透過機器學習調整與優化，以提升辨識準確率並強化系統模型的完整性與延展性。

適用範圍涵蓋教育、園藝與戶外探索等實務環境。藉由辨識、收藏與互動機制的整合，讓使用者能即時獲得植物資訊並持續累積知識，使植物辨識不再受限於專業背景，讓植物知識能真正「放進每個人手心」。

關鍵詞：植物辨識、機器學習模型、APP 開發、網站開發。

# 目 錄

摘 要 .....	I
目 錄 .....	II
表目錄 .....	III
圖目錄 .....	V
第壹章 緒論 .....	1
1.1 研究動機 .....	1
1.2 研究目的 .....	1
第貳章 文獻回顧與探討 .....	3
2.1 人工智慧驅動的植物影像辨識技術與應用發展 .....	3
2.2 植物在碳循環與永續環境中的智慧化保育角色 .....	3
2.3 行動應用程式與人工智慧於環境教育中的智慧化應用 .....	4
2.4 行慧植物辨識應用程式 (App) 與資訊整合發展趨勢 .....	4
第參章 系統分析與設計 .....	6
3.1 研究架構 .....	6
3.2 系統開發方法 .....	9
3.2.1 開發軟體 .....	9
3.2.2 MobileNetV2 演算法 .....	11
3.3 資料蒐集與功能設計 .....	11
3.4 使用者測試與評估方式 .....	12
3.5 網站架構 .....	13
3.6 資料庫設計 .....	14
3.6.1 ER Model 圖 .....	14
3.6.2 資料庫關聯圖 .....	16
3.6.3 資料表詳細說明 .....	17
3.7 工作分配 .....	24
第肆章 系統操作畫面 .....	25
4.1 網站首頁 .....	26
4.2 登入介面 .....	26
4.3 植物辨識 .....	27
4.4 每日挑戰 .....	29
4.5 植物百科 .....	30
4.6 APP 首頁 .....	33
4.7 登入介面 .....	34
4.8 底部導覽列與個人化管理 .....	35
4.9 植物辨識與照護整合 .....	35
4.10 社群互動與遊戲化學習 .....	36
4.11 開發者後台管理 .....	37

4.12 雙平台上架 .....	38
4.13 Teachable Machine 後台運作 .....	39
第五章 成果報告 .....	42
5.1 成果報告總結 .....	42
5.2 未來預期成果 .....	42
參考文獻 .....	43

## 表目錄

表2.1評比項目表 .....	5
表3.1開發軟體 .....	8
表3.2會員資料表 .....	18
表3.3貼文資料表 .....	19
表3.4貼文讚資料表 .....	19
表3.5貼文評論資料表 .....	20
表3.6植物資料表 .....	21
表3.7植物問題資料表 .....	22
表3.8基本照護資料表 .....	22
表3.9進階護理資料表 .....	23

# 圖目錄

圖3-1 研究流程圖.....	7
圖3-2 Agile Development LOGO 圖.....	8
圖3-3 前端 React Native LOGO 圖.....	9
圖3-4 後端 Supabase LOGO 圖.....	10
圖3-5 TensorFlow LOGO 圖.....	10
圖3-6 Logo 設計圖.....	12
圖3-7 網站架構圖.....	13
圖3-8 註冊流程圖.....	13
圖3-9 登入流程圖.....	14
圖3-10 ER Model 圖.....	15
圖3-11 資料庫關聯圖.....	17
圖3-12 甘特圖.....	24
圖4-1 網站首頁圖.....	26
圖4-2 登入介面圖.....	27
圖4-3 植物辨識介面圖.....	27
圖4-4 圖片選取圖.....	28
圖4-5 辨識結果圖.....	28
圖4-6 每日挑戰畫面圖.....	29
圖4-7 開始挑戰畫面圖.....	29
圖4-8 挑戰結算畫面圖.....	30
圖4-9 植物百科介面圖.....	30
圖4-10 向日葵圖.....	31
圖4-11 植物基本資訊概述圖.....	31
圖4-12 植物護理指南圖.....	32
圖4-13 植物健康照護問題圖.....	32
圖4-14 APP 首頁.....	33
圖4-15 登入介面.....	34
圖4-16 底部導覽列.....	35
圖4-17 辨識實作圖.....	35
圖4-18 每日挑戰.....	36
圖4-19 社群討論區.....	36
圖4-20 開發者管理圖.....	37
圖4-21 雙平台上架圖.....	38
圖4-22 建立植物分類與上傳影像樣本圖.....	39
圖4-23 模型訓練過程與參數設定圖.....	40
圖4-24 模型預覽與辨識信心度測試圖.....	41

# 第壹章 緒論

## 1.1 研究動機

在當今快節奏忙碌的生活中，人們與自然環境的距離開始愈來愈遠，日常見聞的植物也已經不再那麼熟悉。雖然一定有很多人對植物感興趣，但是卻沒有完整且快速取得植物資料的工具可應用，包括光照、溫度、濕度、水分補給與適宜土壤等生長環境條件。因此，本專題提出希望能利用影像辨識技術來開發一套容易取得且具備完整照護資訊的植物辨識系統，使大眾只需用相機拍攝或上傳植物照片，就能在短時間內辨識植物的種類，再告知所需濕度、溫度與照護方式等生長環境，以增加對於植物與自然環境的興趣。我們期望減少學習障礙，拓展環境教育，提升人們親近自然的優良習慣，使「看得到卻叫不出名字」不再是困擾。

除了都市生活使人們與自然產生距離外，現有植物辨識工具亦存在不足。傳統紙本圖鑑雖然內容豐富，但攜帶不便且查找困難，使非專業者在取得植物資訊時面臨高學習門檻。網路上的相關資訊雖然大量存在，但內容品質參差不齊，且缺乏系統性整理，使用者難以獲得完整且一致的照護指引。目前市面上的植物辨識應用程式多能提供初步的物種名稱識別，但在進階照護資訊方面仍有缺口，例如環境溫濕度、光照強度、適宜土壤類型、季節性管理等關鍵生長需求，資訊往往不足或零散。因此，有必要開發一套能夠結合辨識與照護資訊整合的跨平台應用系統，使使用者能更便捷且深入地學習植物知識，強化植物辨識工具在真實生活中的實用性。

本專題的價值不僅在於協助辨識植物，更著重於提升植物知識取得的便利性與學習成效。透過即時辨識與完整照護資訊整合，使用者能在日常生活中逐步累積植物相關知識，強化對植物生長條件的理解與應用能力。此外，藉由收藏、挑戰等互動設計，使學習不再受限於課本或專業背景，而是能在真實情境中持續進行。此特性亦有助於教師、園藝管理者與一般使用者在多元場域中運用本系統作為輔助工具，提高教學與管理的效率與便利性。支援植物資料的持續維護與擴充，並可透過後端管理介面進行更新，讓使用者能獲取最新的植物資訊並持續累積知識。

## 1.2 研究目的

我們雖從國民教育階段即開始接觸基本的植物知識，像是光合作用、根莖葉花果實，這些概念大家或多或少都聽過。但實際上，絕大多數的學生多以課本內容與考試記憶為主，造成知識學習與真實生活脫節，並沒有真正了解到植物知識的概念，對其分類、生長需求與生態功能理解有限。除了覺得植物能綠化環境、看起來舒服以外，很多人對植物的印象多停留於「綠化與美化環境」。

但植物真的沒那麼簡單。它們透過光合作用吸收大氣中的二氧化碳、釋放氧氣，並能強化土壤結構、防止水土流失，同時維持生態系多樣性與穩定性。尤其現在全球氣候變遷日益加劇的今日，植物更是自然界中調節氣候與減緩暖化的重要力量，具有無可取代的環境功能最自然、最有效的方式之一。

本專題的主要研究目的是要讓大家重新認識植物，因此我們正在開發網站平台以及一款手機應用程式(APP)。使用者只需要拿起手機，拍下所看到的植物，應用程式(APP)就能顯示其植物的名稱、生長的溫度以及濕度、光照以及澆水的需求，並且提供四季護理的指南以及日常照護的常見問題與解決方案。

簡單來說，我們希望透過專題製作的網站平台以及應用程式，讓我們在日常生活中，重新看見植物的價值。因為照顧好植物，其實就是在照顧我們自己生活的地球。

本專題研究目的如下：

1. 開發一款操作簡便、辨識準確率高的植物辨識應用程式(APP)與網站平台，提升大眾對植物識別的便利性與興趣。
2. 整合植物的基本資訊與生長條件資料，協助使用者快速掌握照護方式，並應用於日常栽培與園藝活動。
3. 透過數位科技降低植物知識的學習門檻，使兒童、學生、家庭與一般民眾皆能以直覺、輕鬆的方式認識植物並累積相關知識。
4. 提供「每日挑戰」與圖片作答等互動學習機制，強化使用者植物辨識能力與參與動機。
5. 導入社群的貼文、按讚與留言互動等功能，促進使用者之間的經驗交流與知識分享，提升平台活躍度。
6. 建置管理後台提供資料管理、內容維護與系統監控機制，確保整體系統穩定運行與可持續擴充。
7. 完成跨平台行動應用程式之部署，支援 iOS 與 Android 雙主流作業系統，以擴大使用者觸及率與系統普及度。

# 第貳章 獻回顧與探討

## 2.1 人工智慧驅動的植物影像辨識技術與應用發展

近年來，隨著人工智慧與深度學習技術的發展，植物影像辨識已成為電腦視覺領域中的重要應用之一。早期多以影像處理與手工特徵為主，例如(影像分析用於植物葉片辨識系統)[1]便透過葉片影像的邊緣、形狀與紋理等特徵進行比對，協助使用者拍攝葉片並上傳至系統，以取得植物相關資料，作為戶外辨識之輔助工具。

後續研究則進一步針對葉片特徵進行更細緻的分類與建模，例如(基於葉片影像特徵的植物物種自動辨識研究)[2]將葉片依形狀區分為數種類別，並採用二階段分類策略，以提升物種辨識的準確性與效率，顯示植物影像在自動分類與資訊檢索上的可行性與潛力。

隨著行動裝置普及，植物辨識技術也開始整合至智慧型手機與穿戴式裝置之中。以(植物影像辨識在智慧型裝置之應用與多重描述子之研究)[3]為例，研究者設計了可在智慧型裝置上運作的植物辨識應用程式，讓使用者透過直覺的拍照操作即可獲得辨識結果，並比較多種顏色與局部特徵描述子組合，以尋找適合在行動情境下使用的辨識方法。相關研究顯示，結合行動載具與影像辨識技術的植物辨識工具，確實能提升一般使用者接觸與認識植物的意願。另一方面，也有研究將植物辨識系統結合行動學習或校園植物教學活動[4]，作為自然科教學的輔助工具，強調在真實情境中即時查詢與學習的優點。

綜合上述文獻可見，現有植物影像辨識相關研究多著重於辨識演算法與行動載具上的應用實作，雖已能提供基本的物種識別功能，但在「跨平台整合」與「辨識結果搭配系統化照護資訊與互動機制」等面向仍有發展空間。因此，本專題所開發之「智慧植物辨識系統」，即是在既有植物影像辨識技術的基礎上，結合網頁前端技術與雲端資料庫，提供跨平台的植物辨識服務，並整合照護資訊與互動功能，以提升系統在日常學習與實務應用上的價值。

## 2.2 植物知識落差與行動辨識工具之應用發展

雖然植物在日常生活場域普遍可見，但一般使用者對植物名稱、種類及其生長條件的認知普遍不足。研究指出，多數人即便面對常見植物，亦難以準確辨識其物種，並且在取得所需照護資訊時，往往依賴紙本圖鑑或網路搜尋，查詢耗時且資訊分散，難以快速應用（姜杰佑，2015）[5]。此外，將行動科技引入植物學習領域的研究顯示，使用者若可透過智慧裝置即時拍攝並獲得辨識結果，其對植物觀察與學習的投入度顯著提升（陳聖文，2017）[6]

在此背景下，行動裝置結合影像辨識技術成為植物教育與園藝應用的重要方向。這類系統不僅能提供即時識別功能，還可支援植物照護建議、互動學習機制及知識累積平台，以彌補傳統工具在效率與互動性上的不足。鑑於此，「跨平台植物辨識系統」的開發可望縮短知識落差，提升一般大眾對植物的參與與認識程度。

## 2.3 行動應用程式與人工智慧於植物教育中的應用價值

行動學習工具因具備便利性與即時互動性，逐漸成為植物教育中的重要輔助方式。研究指出，使用者透過智慧型手機進行情境化學習時，能即時觀察並查詢相關資訊，相較傳統紙本教材更能提升專注度與知識理解效果（李金航，2019）[7]。尤其當使用者透過拍攝植物照片取得資訊，即刻回饋的機制可提升戶外探索動機與成就感。

人工智慧影像辨識技術應用於植物學習時，能將複雜的物種分類知識轉化為一般使用者可快速取得的資訊呈現，並降低非專業者的進入門檻，從而有助於推動植物知識的普及。當行動應用程式再配合互動式功能，如植物收藏、挑戰機制與即時回饋，能顯著提升使用者參與程度與長期使用意願，使植物辨識成為融入日常生活的自主學習途徑。

綜合而言，行動裝置結合人工智慧辨識技術，不僅能協助使用者快速獲取植物資訊，更可促進戶外觀察與知識累積。由此可見，開發具備辨識、學習與互動功能的植物教育平台，對提升植物素養與使用者參與具有實務價值，也為「智慧植物辨識系統」提供了技術與教育應用的理論支撐。

## 2.4 智慧植物辨識應用程式（App）與資訊整合發展趨勢

現今常見的植物辨識應用程式，如 PictureThis[8]、PlantNet[9] 與 iNaturalist[10]，皆採用影像辨識技術協助使用者快速獲取植物名稱與基本資訊，部分系統亦提供照護建議或社群交流等學習延伸功能。然而，研究與實際使用結果顯示，目前市面服務仍多著重於單一面向，無法同時兼顧辨識效率、照護指引與使用動機維持等需求。因此，本專題將與三款應用程式進行比較分析如表2-1所示

表2-1 評比項目表

評比項目	掌中植物	PictureThis	PlantNet	iNaturalist
主要定位	跨平台植物辨識+照護資訊+學習與社群整合	快速辨識與植物照護輔助(偏園藝)	公民科學型辨識平台	生物觀察登錄與社群科學研究
辨識方式	影像辨識(Teachable Machine)	影像辨識(自研模型)	多模型+群眾資料比對	AI 辨識+社群專家審查
照護資訊提供	✓ 光照/水分/濕度/環境需求	✓ 詳細照護建議	✗ 限基本資料	✗ 主力不在照護
互動性	✓ 每日挑戰/成就/收藏/貼文	✗ 有基本收藏, 互動較弱	✓ 觀察貢獻但遊戲化低	✓ 社群討論強但偏專業
跨平台支援	✓ 網站+PWA+App	✗ 主要手機App	✗ 網站為主, App 次之	✓ App+ 網站, 但導向觀察分享
學習導向	強調學習累積, 適合教育使用	偏園藝技巧與實作	側重植物識別與分類學	涵蓋動植物但教育連結弱
使用門檻	低(一般使用者友善)	低	中(偏研究者)	中至高(需觀察紀錄)
商業模式	免費、擴展性高	訂閱制, 進階功能需付費	免費(開放資料)	免費(科教公益性質)
主要缺點	模型需持續訓練與資料擴充	社群性不足、依賴付費解鎖功能	缺乏照護資訊、互動性弱	植物園藝導向支持不足

# 第參章 系統分析與設計

## 3.1 研究架構

本專題旨在開發一套整合行動應用程式（App）與網站平台的「智慧植物辨識系統」，透過人工智慧影像辨識技術，協助使用者快速辨識植物並獲取照護資訊，同時結合收藏、每日挑戰與社群互動等遊戲化學習機制，提升使用者參與度與植物知識累積意願。研究流程如圖3-1所示

### 1. 文獻探討與需求分析

探索植物辨識科技與行動學習相關研究，並瞭解使用者對辨識與照護資訊的需求。

### 2. 系統架構與功能規劃

訂定整體系統架構，規劃植物辨識、照護資訊、收藏、挑戰與社群貼文等功能模組。

### 3. 影像辨識模型建置與訓練

以 Google Teachable Machine 建立植物分類模型，並持續調整以提升辨識準確率。

### 4. App 前端介面設計與後端資料庫整合

採 React + Vite 開發 PWA 形式的 App 介面，並串接 Supabase 認證與資料庫服務。

### 5. 網站平台前後端開發與內容建置

建置植物資訊展示、社群互動與個人資料管理等功能，使網頁與 App 操作體驗一致。

### 6. 功能測試與使用者回饋調整

進行使用者操作測試與問題回饋，修正介面、辨識流程及資料呈現方式。

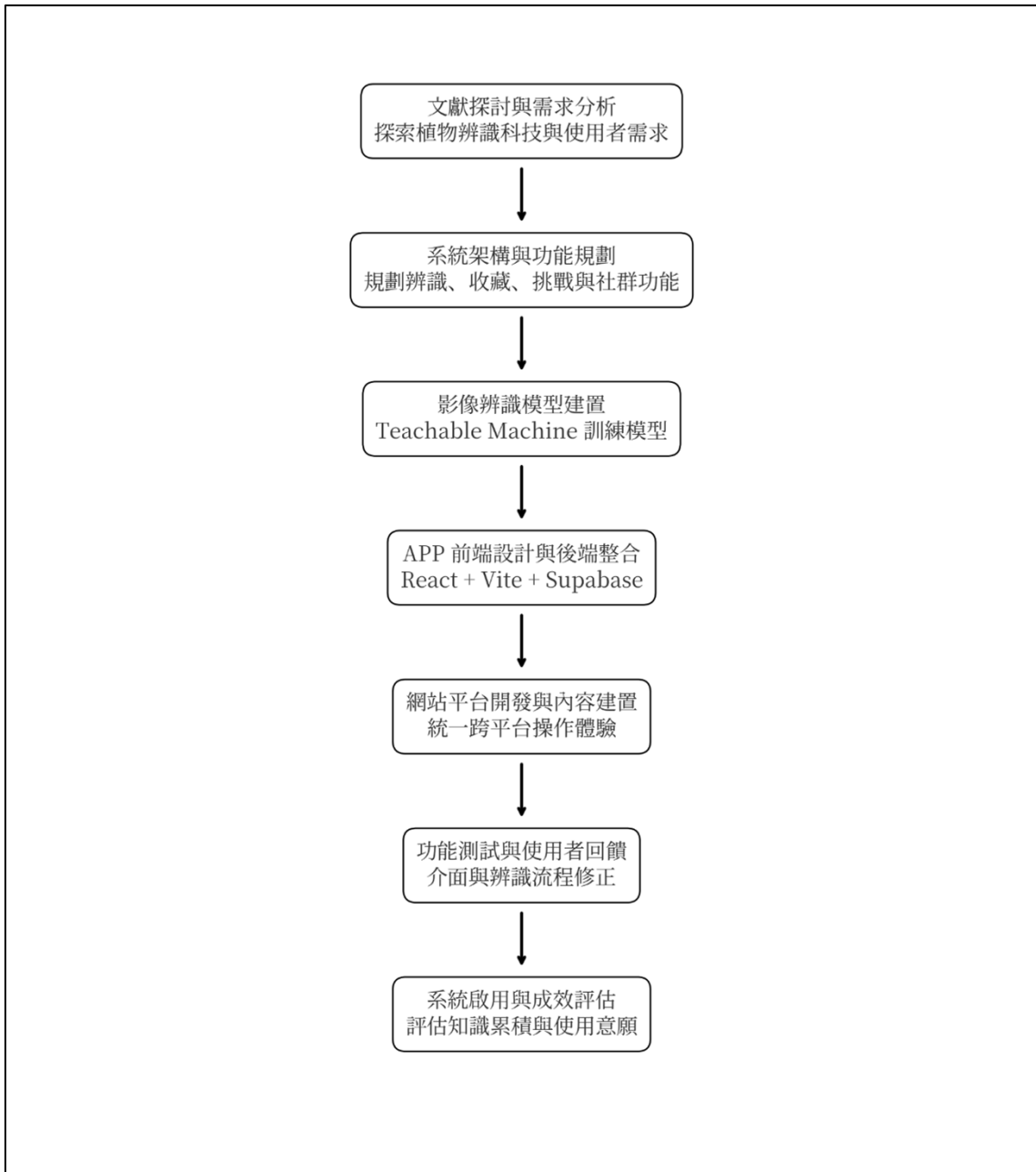


圖3-1 研究流程圖

本專題採用敏捷開發方法，開發整合行動應用程式（App）與網站平台的植物辨識系統。前端以 React Native 建置，並採用 PWA（Progressive Web App）方式提供跨平台操作體驗；後端則使用 Supabase 進行使用者認證與資料庫管理。

影像辨識方面，本系統使用 Google Teachable Machine 建立植物影像分類模型，並採用 MobileNetV2 輕量化卷積神經網路架構進行轉移學習，使模型能在行動裝置上以較低資源成本完成推論。本專題亦將持續透過資料擴充與模型微調以提高辨識準確率，確保系統具備良好的實務應用價值。

透過此技術整合，本系統期望提供易上手、即時回饋且兼具學習功能的植物辨識工具，使使用者能更輕鬆地取得植物資訊與照護指引。

表3-1 開發軟體

項目	軟體名稱
軟體開發方法論	Agile Development (敏捷開發流程)
前端開發技術	React Native
後端開發技術	Supabase
影像辨識模型與工具	Teachable Machine MobileNetV2(演算法)
AI 框架	TensorFlow

敏捷軟體開發 (Agile Software Development) 源自 Beck 等人於 2001 年提出的《敏捷宣言》[11]。其核心精神強調以個人與互動重於流程與工具、可運行軟體重於完備文件、與顧客合作重於合約談判、回應變化重於遵循計畫。敏捷開發方式透過短週期的迭代進行開發，每階段皆能產出可運作的系統版本，並從使用者回饋中持續調整方向，形成快速改善與增量交付的循環。

本專題採用敏捷開發中的迭代模式進行系統建置。我們並非一次性完成所有功能，而是將開發過程切割為數個短週期，首先確立核心功能「植物影像辨識」，利用 Teachable Machine 與 React Native 快速建置出可運行的初步版本，確保核心價值（辨識植物）可行。在核心功能穩定後，我們在後續的迭代週期中逐步加入「植物百科」、「每日挑戰」與「社群互動」模組，逐步豐富系統完整度。每個版本完成後即進行測試。我們透過「使用者測試與評估」收集回饋（例如操作流暢度與辨識信心度），並根據回饋修正介面設計與優化模型參數。敏捷開發已廣泛應用於需快速迭代與頻繁調整的系統開發情境中，如圖 3-2 所示

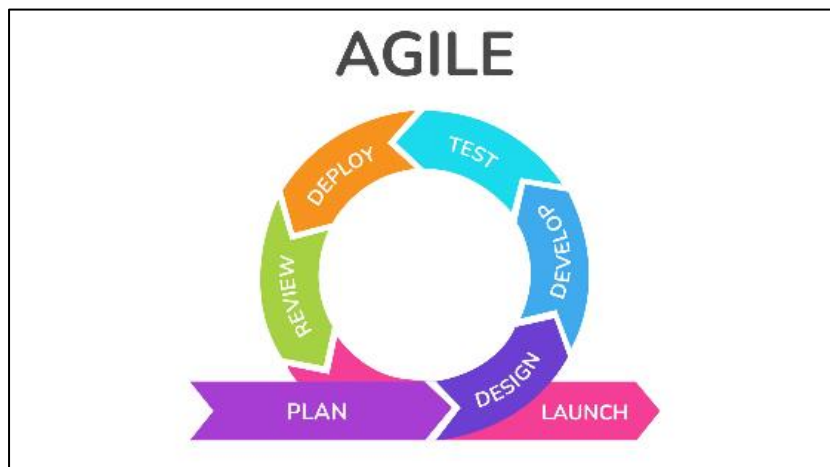


圖3-2 Agile Development LOGO 圖

## 3.2 系統開發方法

### 3.2.1 開發軟體

React Native 是由 Meta 所開發的開源行動應用程式框架，其核心理念源自於 React.js 的宣告式組件化開發方式。開發者可使用 JavaScript 與 React 語法撰寫程式碼，而 React Native 會透過橋接機制呼叫手機裝置的原生元件，使應用程式具備原生效能的使用體驗。

React Native 主要用於 iOS 與 Android 平台的手機應用程式開發，同時具備跨平台重用程式碼的優勢，能有效縮短開發時程與維護成本。此外，在開源社群的貢獻下，React Native 也能延伸支援 Windows、macOS、Web 及多種智慧裝置平台，使其技術應用具有高度彈性與擴展性 Meta Open Source. (2024). React Native [12]。如圖 3-3 所示。

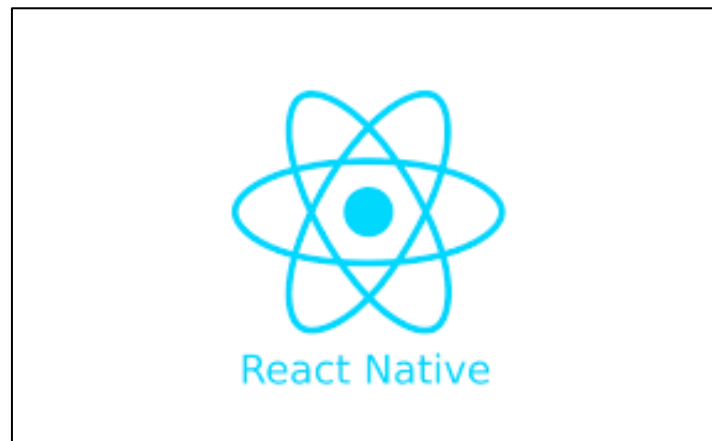


圖3-3 前端React Native LOGO 圖

Supabase[13] 是一個後端即服務 (Backend as a Service, BaaS) 平台，其整合了 PostgreSQL 資料庫、使用者認證、檔案儲存與 API 產生等後端核心功能，使開發者無需自行架設伺服器即可快速建構全端應用。Supabase 提供即時資料同步、存取權限控管與雲端資料管理介面，有助於提升開發效率並縮短專案架構建置時。

此外，Supabase 支援多種前端框架整合，並提供免費用量以協助開發者在初期專案階段進行部署與測試，是目前 Firebase 的另一主要開源替代方案之一。由於其具有彈性高、架構清晰與社群支援完善等特點，設計了 8 張資料表，包含會

員、植物資料、照護指南、社群貼文及互動紀錄等。由於植物資訊需要與多種照護建議（如澆水、光照表）進行外鍵（Foreign Key）連結，且社群貼文需即時關聯會員身分與按讚紀錄，Supabase 提供的關聯式資料庫結構能確保資料的一致性與完整性，這也是我們投入大量時間進行資料庫正規化設計的原因。為了降低使用門檻，我們利用 Supabase Auth 模組實作了安全的會員系統。除了基礎的信箱註冊外，更整合了 Google、Facebook 與 Apple 等第三方登入功能，讓使用者能一鍵登入並自動在資料庫中建立會員檔案，大幅簡化了傳統後端繁瑣的驗證開發流程。本專題採用 Supabase 作為後端資料服務平台，如圖 3-4 所示。



圖3-4 後端Supabase LOGO 圖

TensorFlow 是由 Google Brain 團隊開發的開源機器學習與深度學習框架，支援多種神經網路模型的建立、訓練與推論。其具有高效能運算能力，可運行於 CPU、GPU 或行動裝置等多種硬體平台，並廣泛應用於影像分類、物件偵測與自然語言處理等人工智慧領域Abadi, M., et al. (2016)[14]。

本專題在影像辨識模型的優化與擴展規劃中，利用 TensorFlow 進行模型轉換與部署，使模型能適應不同裝置與執行環境，提升辨識效能與系統可用性。如圖 3-5所示。

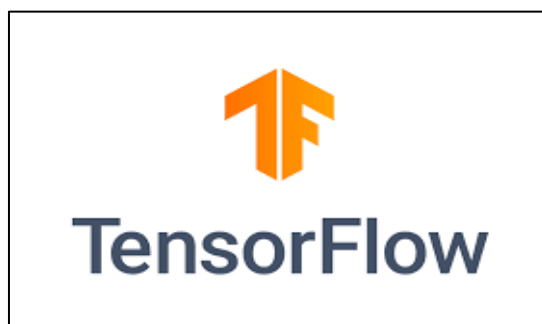


圖3-5 TensorFlow LOGO 圖

### 3.2.2 MobileNetV2演算法

本專題採用Google Teachable Machine 建置植物影像分類模型，其核心深度學習架構基。MobileNetV2 為一種輕量化卷積神經網路（CNN），主要針對資源有限的裝置環境進行設計，具備參數量小、計算量低與推論效率高等優勢。

MobileNetV2[15] 核心包含深度可分離卷積（Depthwise Separable Convolution）與倒殘差結構（Inverted Residual Block），能在維持辨識表現的同時有效降低模型複雜度，並提升運算效率。透過此架構，本系統可在瀏覽器端即時執行模型推論，使使用者在拍攝或上傳植物影像後能迅速獲得辨識結果。

綜合上述，MobileNetV2 與 TensorFlow.js 技術的整合，使本專題植物辨識系統在效能與可用性間取得良好平衡，適合應用於跨裝置之植物學習與查詢服務，並達到辨識度準確率最高的前三種植物，以供使用者選擇。

## 3.3 資料蒐集與功能設計

為建置具備辨識、學習與互動價值的植物辨識系統，本專題首先透過使用者需求調查及市場應用分析，歸納現有植物辨識工具之痛點與改善方向。搭配相關文獻探討，本系統規劃以下核心功能模組，以提升植物知識取得效率與學習意願。

### 1.植物影像辨識功能:

使用者透過行動裝置拍攝或上傳植物照片，系統以深度學習模型進行即時辨識，並呈現可能植物清單與辨識信心度。

### 2.植物資料查詢與介紹:

提供植物中文名、學名、分類地位、外觀特徵、用途、與生長條件（如光照、水分、濕度、適宜環境）等內容，協助使用者快速理解植物特性。

### 3.收藏與學習紀錄管理:

支援個人收藏植物與觀看歷史辨識結果，使使用者可持續累積植物知識。

### 4.每日挑戰與遊戲化學習機制:

透過題目作答與成就系統提升互動性，引導使用者在日常中持續累積辨識能力，強化知識記憶。

### 5.社群貼文分享功能:

使用者可上傳植物照片與心得，與其他人交流栽種經驗，建立互動式植物學習社群。

### 3.4 使用者測試與評估方式

在為確保本系統具備良好的辨識效能與使用體驗，本專題從「系統性能測試」方向進行測試與驗證，彙整如下：

#### 1. Logo 設計理念

掌中植物的 Logo 以「把植物知識放入每個人手心」為核心視覺意象，象徵本系統希望讓植物知識不再遙遠，而是能被每一位使用者掌握與理解。手掌曲線呈現友善支撐之意，強調「陪伴學習、讓植物走入日常生活」。

植物頂端融入「相機快門」的符號，代表本系統透過影像辨識協助使用者認識植物，將科技應用於自然探索之中。葉片以不同綠色層次呈現生命力與成長象徵，寓意學習歷程將隨著使用累積而逐步茁壯。整體設計傳達核心理念，把植物知識放進每個人手心，如圖 3-6 所示



圖 3-6 Logo 設計圖

#### 2. 影像辨識信心度測試

測試資料：由非訓練樣本的植物圖像組成

評估指標：Top-1 / Top-3 準確率

測試方式：比較模型辨識結果與正確答案是否一致

量測從圖片提交 → 完成的%數

#### 3. 跨平台一致性測試

評估 PWA 於不同瀏覽器與行動裝置的相容性

測試項目包含：操作流程、版面呈現、辨識功能是否正常

### 3.5 網站架構

本專題所開發之「掌中植物」網站，其整體架構如圖 3-7 所示。

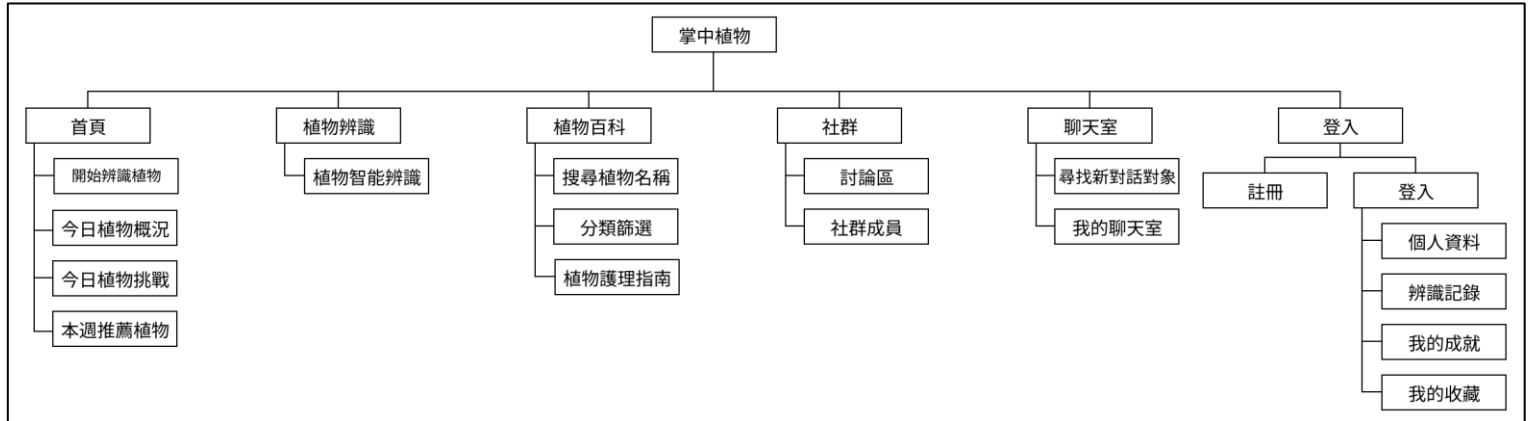


圖3-7 網站架構圖

網站流程分為註冊流程、登入流程。

#### 1. 註冊流程

註冊流程只要輸入帳號密碼即可申請會員，系統會辨識密碼是正確，如正確即可註冊成功，如錯誤將要求再次輸入帳號密碼，如圖3-8所示

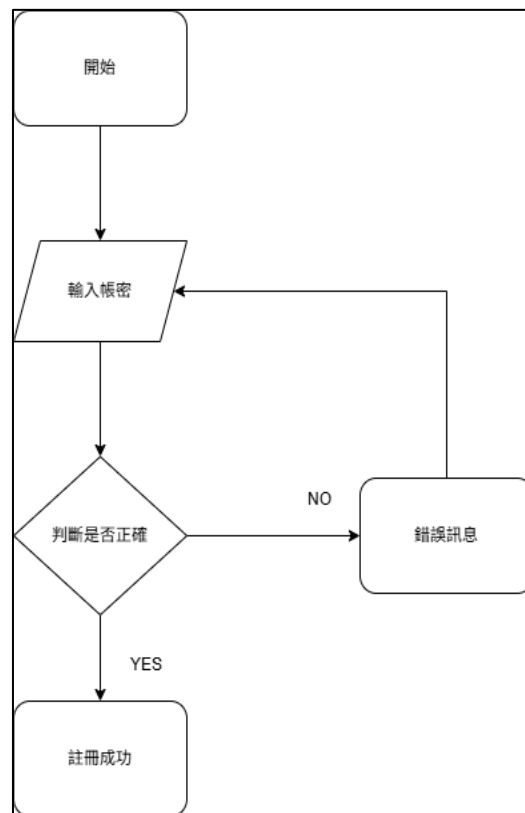


圖3-8 註冊流程圖

## 2. 登入流程

登入流程需輸入帳號與密碼即可登入系統，系統將驗證登入資訊是否正確，若驗證成功即可登入，若錯誤則需要重新輸入帳號或密碼，如圖3-9所示

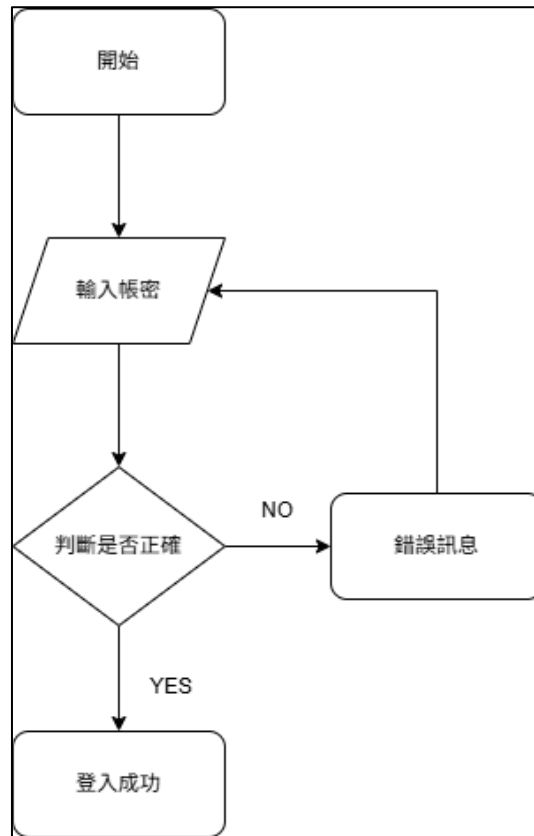


圖3-9 登入流程圖

## 3.6 資料庫設計

掌中植物是一個植物辨識和植物照護指南網站，圖3.10和3.11分別是掌中植物的實體關係模型和資料庫關係圖。實體關係圖是用於概念資料模型的高階描述的資料模型或模式圖；資料庫關係圖是基於關係模型的資料庫。概念資料模型；資料庫關係圖是基於關係模型的資料庫。

### 3.6.1. ER Model圖

本應用程式的實體關係模型包括帳戶資料表、貼文資料表、貼文讚資料表、貼文評論資料表、植物資料表、植物問題資料表、基本照護資料表、進階照護資料表、四季照護表資料表。如圖 3-10。

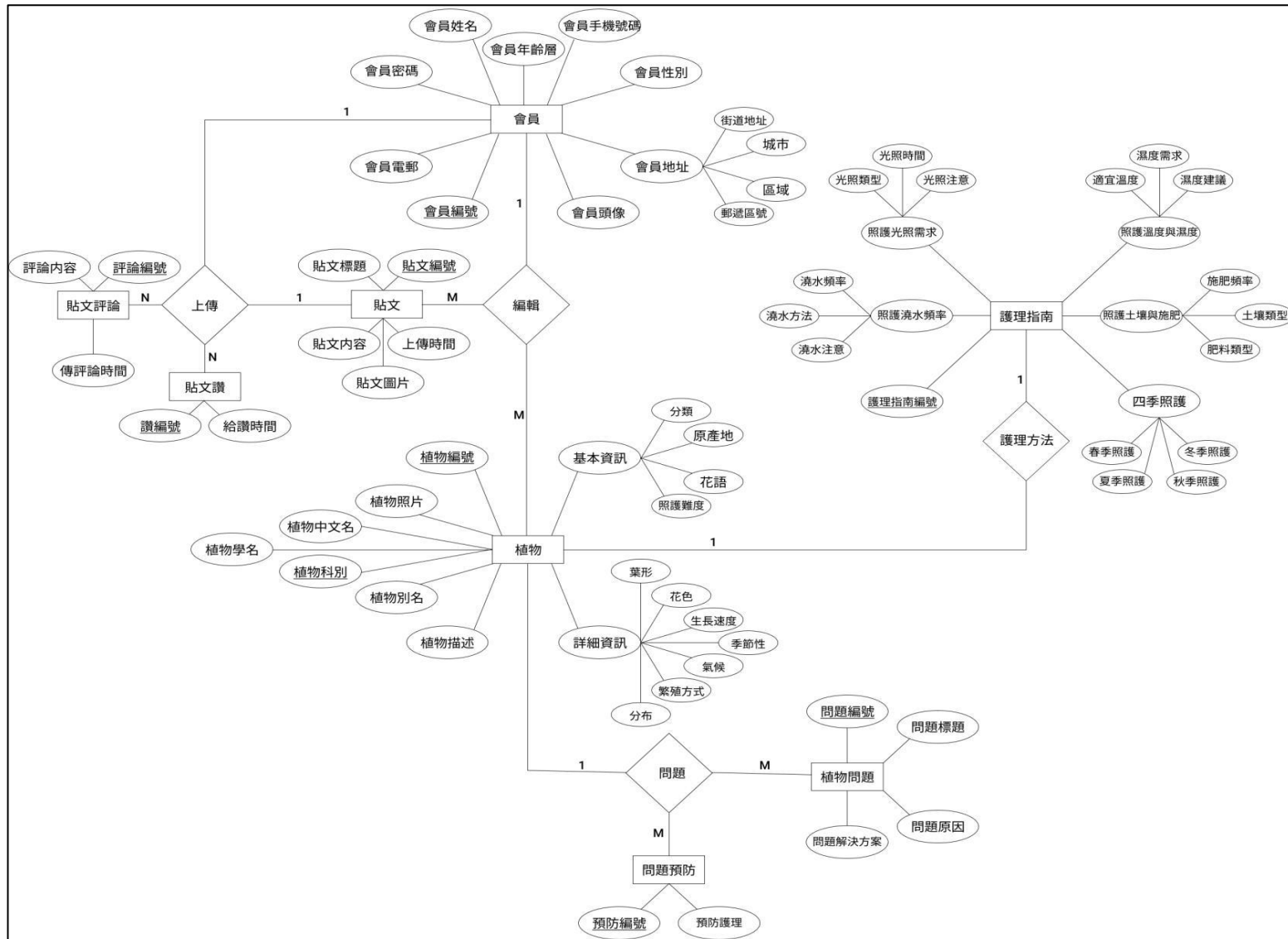


圖 3-10 ER Model 圖

## 1. 會員

存取應用程式和編輯會員資訊所需的會員相關數據，例如：電郵、姓名、年齡層、手機號碼、性別、地址、頭像。

## 2. 貼文

用戶在上傳貼文前，需要填寫貼文標題、內容、圖片，後台系統會自動取得帳戶編號和上傳時間。所以只有註冊的帳戶才能上傳貼文。

## 3. 貼文讚

當使用者點擊按讚按鈕時，後端系統會自動取得帳戶編號、日期和時間。因此我們可以看到按下讚按鈕的日期和時間，並知道誰按下了讚按鈕。如果用戶未註冊，系統將自動要求用戶先登入。

## 4. 貼文評論

在上傳評論之前，用戶需要撰寫評論內容。當評論提交時，後端捕獲帳戶編號。如果用戶尚未登錄，系統將要求用戶先登入。

## 5. 植物

植物相關訊息，例如：植物圖片、植物中文名、植物學名、植物科別、植物別名、植物描述、植物分類、植物原產地、植物華語、植物照護難度、植物葉形、植物花色、植物生長快度、植物季節性、植物氣候、植物繁殖方式、植物分佈。如果用戶登錄，用戶可以上傳和編輯所有工廠數據，後端系統將捕獲上傳者的帳戶編號。

## 6. 植物問題

植物問題相關的資料，例如：問題標題、問題原因、問題解決方案。問題列表將根據植物編號排列。

## 7. 植物問題預防

植物問題預防相關的資料，例如：預防護理。問題預防列表將根據植物編號排列。

## 8. 護理指南

護理指南相關數據，例如：澆水注意、澆水方法、澆水頻率、光照類型、光照時間、光照注意、適宜溫度、濕度需求、濕度建議、施肥頻率、土壤類型、肥料類型、春季照護、夏季照護、秋季照護、冬季照護。護理指南數據將根據植物編號進行劃分。

### 3.6.2. 資料庫關聯圖

應用程式的資料庫關聯圖為會員、貼文、貼文讚、貼文評論、植物、植物問題、植物問題預防、護理指南資料表。會員包括會員編號（PRIMARY）、會員

電郵、會員密碼、會員姓名、會員年齡層、會員手機號碼、會員性別、會員街道地址、會員城市、會員區域、會員郵遞區號、會員頭像；貼文包括貼文編號 (PRIMARY)、貼文票提、貼文內容、貼文圖片、貼文上傳時間、會員編號 (FOREIGN)；貼文讚包括貼文讚編號 (PRIMARY)、給讚時間、會員編號 (FOREIGN)、貼文編號 (FOREIGN)；貼文評論包括評論編號 (PRIMARY)、評論內容、傳評論時間、會員編號 (FOREIGN)、貼文編號 (FOREIGN)；植物包括植物編號 (PRIMARY)、植物圖片、植物中文名、植物學名、植物科別、植物別名、植物描述、植物分類、植物原產地、植物華語、植物照護難度、植物葉形、植物花色、植物生長速度、植物季節性、植物氣候、植物繁殖方式、植物分佈和會員編號 (FOREIGN)；植物問題包括問題編號 (PRIMARY)、問題標題、問題原因、問題解決方案和植物編號 (FOREIGN)；問題預防包括預防編號 (PRIMARY)、預防護理和植物編號 (FOREIGN)；護理指南包括 護理指南編號 (PRIMARY)、澆水注意、澆水方法、澆水頻率、光照類型、光照時間、光照注意、適宜溫度、濕度需求、濕度建議、施肥頻率、土壤類型、肥料類型、春季照護、夏季照護、秋季照護、冬季照護和植物編號 (FOREIGN)。如圖3.11所示。

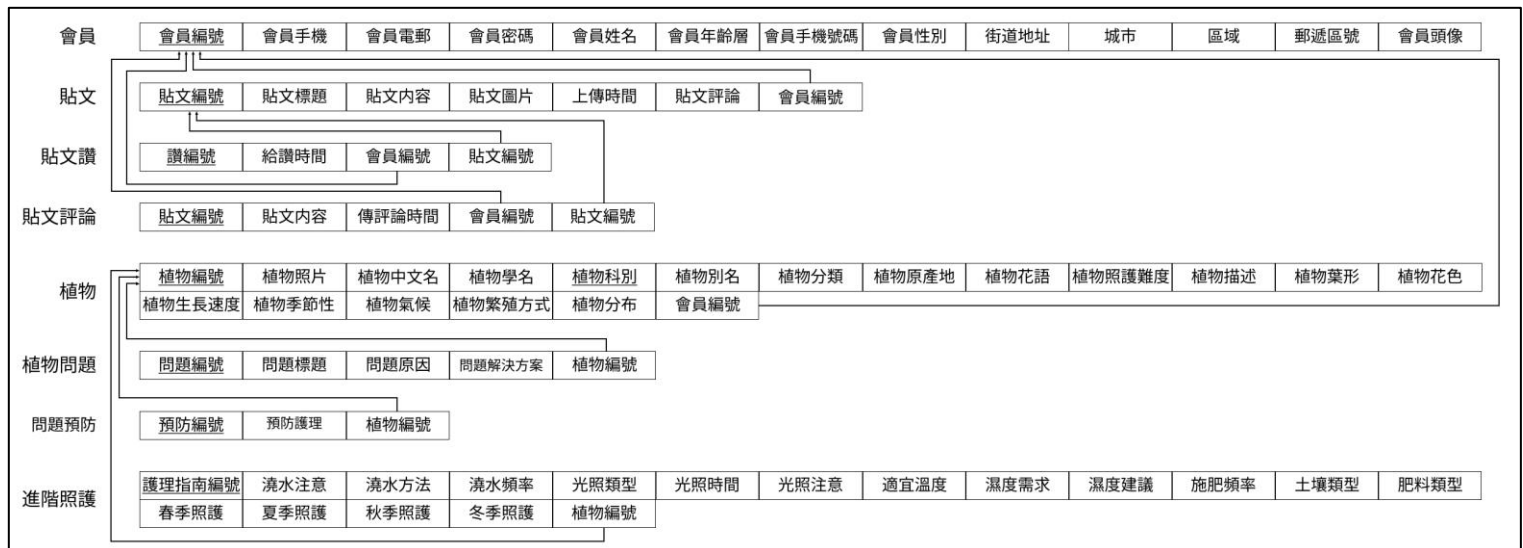


圖 3-11 資料庫關聯圖

### 3.6.3. 資料表詳細說明

本專題目前有8張資料表，分別為會員資料表、貼文資料表、植物資料表、植物問題資料表、基本照護資料表、進階照護資料表、四季照護資料表。

會員資料表總共有12欄位，詳細內容如下。

- (1). 會員編號 (member\_id) : 當新增帳戶時，將使用自動增量功能新增帳戶編號
- (2). 會員電郵 (member\_email) : 用於註冊和登入的使用者電子郵件
- (3). 會員密碼 (member\_password) : 使用者密碼
- (4). 會員姓名 (member\_name) : 使用者姓名
- (5). 會員年齡層 (member\_age) : 使用者年齡層
- (6). 會員手機號碼 (member\_phone) : 使用者手機號碼
- (7). 會員性別 (member\_gender) : 使用者性別
- (8). 會員街道地址 (member\_address) : 使用者街道地址
- (9). 會員城市 (member\_city) : 使用者城市
- (10). 會員區域 (member\_area) : 使用者區域
- (11). 會員郵遞區號 (member\_post) : 使用者郵遞區號
- (12). 會員頭像 (member\_photo) : 將顯示的會員頭像

表3-2 會員資料表

欄位名稱	資料型態	欄位說明	備註
member_id	uuid	會員編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
member_email	varchar(30)	會員電郵	
member_password	varchar(20)	會員密碼	
member_name	varchar(25)	會員姓名	
member_age	text	會員年齡層	
member_phone	varchar(20)	會員手機號碼	
member_gender	varchar(2)	會員性別	
member_address	varchar(50)	會員街道地址	
member_city	varchar(10)	會員城市	
member_area	varchar(10)	會員區域	
member_post	varchar(10)	會員郵遞區號	
member_photo	text	會員頭像	

貼文資料表總共有5欄位，詳細內容如下。

- (1). 貼文編號 (post\_id) : 當新增貼文時，將使用自動增量功能新增貼文編號
- (2). 貼文票提 (post\_title) : 用戶撰寫的貼文標題
- (3). 貼文內容 (post\_content) : 用戶撰寫的貼文內容
- (4). 貼文圖片 (post\_pic) : 用於展示的貼文圖片
- (5). 貼文上傳時間 (post\_time) : 貼文發佈到應用程式的時間

表 3-3 貼文資料表

欄位名稱	資料型態	欄位說明	備註
post_id	uuid	貼文編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
post_title	varchar(50)	貼文票提	
post_content	text	貼文內容	
post_pic	text	貼文圖片	
Post_time	datetime	貼文上傳時間	
post_uploader	uuid	會員編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )

貼文讚資料表總共有4欄位，詳細內容如下。

- (1). 讚編號 (like\_id) : 當新增貼文讚時，將使用自動增量功能新增貼文讚編號
- (2). 讚時間 (like\_time) : 用戶按讚該貼文的日期和時間
- (3). 貼文編號 (like\_post) : 用戶按讚貼文的編號
- (4). 會員編號 (like\_user) : 讚好貼文的用戶的編號

表 3-4 貼文讚資料表

欄位名稱	資料型態	欄位說明	備註
like_id	uuid	讚編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
like_time	timestamp	讚時間	
like_post	uuid	貼文編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )
like_user	uuid	會員編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )

貼文評論資料表總共有5欄位，詳細內容如下。

- (1). 評論編號 (comment\_id) : 當新增貼文評論時，將使用自動增量功能新增評論編號
- (2). 評論內容 (comment\_content) : 使用者提交的評論內容
- (3). 評論時間 (comment\_time) : 用戶發表評論的日期和時間
- (4). 貼文編號 (comment\_post) : 上傳評論的貼文編號
- (5). 帳戶編號 (comment\_user) : 評論作者的使用者的帳戶編號

表 3-5 貼文評論資料表

欄位名	資料型態	欄位說明	備註
comment_id	uuid	評論編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
comment_content	text	評論內容	
comment_time	datetime	評論時間	
comment_post	uuid	貼文編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )
comment_user	uuid	會員編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )

植物資料表總共有19欄位，詳細內容如下。

- (1). 植物編號 (plant\_id) : 新植物新增時會自動遞增產生的數字，作為該植物的唯一編號
- (2). 植物圖片 (plant\_pic) : 向使用者展示的植物圖片
- (3). 植物中文名 (plant\_name\_cn) : 向使用者顯示的植物中文名稱
- (4). 植物學名 (plant\_name\_sci) : 植物的學名，讓使用者了解所有植物的學名
- (5). 植物科別 (plant\_family) : 植物科別列表，讓使用者了解植物科別
- (6). 植物別名 (plant\_alias) : 植物的其他名稱，讓使用者知道植物的別名
- (7). 植物描述 (plant\_desc) : 對植物的描述旨在幫助使用者了解其特性。
- (8). 植物分類 (plant\_type) : 用於幫助使用者識別植物類型的植物類型
- (9). 植物原產地 (plant\_origin) : 植物的起源地，讓使用者知道植物的起源地
- (10). 植物花語 (plant\_lang) : 植物語言幫助使用者理解植物或花卉所代表的象徵意義
- (11). 植物照護難度 (plant\_care\_diff) : 讓使用者了解每種植物的照護困難度
- (12). 植物葉形 (plant\_leaf) : 每種植物的葉子形狀各異，讓使用者了解葉子形狀的差異
- (13). 植物花色 (plant\_color) : 每種植物的顏色，讓使用者了解植物顏色的差異
- (14). 植物生長快度 (plant\_growth) : 植物的生長速度，讓使用者了解植物的生長速度
- (15). 植物季節性 (plant\_season) : 每種植物的季節性生長速度，以便使用者了解植物的季節性生長狀況
- (16). 植物氣候 (plant\_climate) : 植物生長環境的氣候，幫助使用者了解適合植物生長的氣候條件
- (17). 植物繁殖方式 (plant\_propa) : 植物繁殖方法，旨在告知使用者可用於該植物的繁殖方法
- (18). 植物分佈 (plant\_dist) : 植物分佈區提供了有關花朵典型分佈位置的資訊

(19). 會員編號 (plant\_uploader) : 植物資訊上傳者會員編號

表 3-6 植物資料表

欄位名稱	資料型態	欄位說明	備註
plant_id	uuid	植物編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
plant_pic	text	植物圖片	
plant_name_cn	varchar(30)	植物中文名	
plant_name_sci	varchar(50)	植物學名	
plant_family	varchar(10)	植物科別	
plant_alias	varchar(50)	植物別名	
plant_desc	text	植物描述	
plant_type	varchar(10)	植物分類	
plant_origin	varchar(30)	植物原產地	
plant_lang	text	植物花語	
plant_care_diff	varchar(30)	植物照護難度	
plant_leaf	varchar(30)	植物葉形	
plant_color	varchar(20)	植物花色	
plant_growth	varchar(20)	植物生長快度	
plant_season	varchar(10)	植物季節性	
plant_climate	varchar(20)	植物氣候	
plant_propa	text	植物繁殖方式	
plant_dist	varchar(20)	植物分佈	
plant_uploader	uuid	會員編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )

植物問題資料表總共有5欄位，詳細內容如下。

- (1). 問題編號 (problem\_id) : 新植物問題新增時會自動遞增產生的數字，作為該植物問題的唯一編號
- (2). 問題標題 (problem\_title) : 植物問題的描述
- (3). 問題原因 (problem\_reason) : 說明植物出現問題的原因，讓使用者知道植物出現問題的原因是什麼。
- (4). 問題解決方案 (problem\_solution) : 恢復植物健康狀態的解決方案
- (5). 植物編號 (problem\_plant) : 會截取植物的專屬編號

表 3-7 植物問題資料表

欄位名稱	資料型態	欄位說明	備註
problem_id	uuid	問題編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
problem_title	varchar(50)	問題標題	
problem_reason	text	問題原因	
Problem_solution	text	問題解決方案	
problem_plant	uuid	植物編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )

基本護理資料表總共有3欄位，詳細內容如下。

- (1). 預防編號 (prevent\_id)：當新的問題預防添加時，產生的編號將自動遞增，作為問題預防的唯一編號。
- (2). 預防護理 (prevent\_care)：可用於預防植物問題的各種方法
- (3). 植物編號 (prevent\_plant)：會截取植物的專屬編號

表 3-8 基本照護資料表

欄位名稱	資料型態	欄位說明	備註
prevent_id	uuid	預防編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
prevent_care	varchar(50)	預防護理	
prevent_plant	uuid	植物編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )

進階護理資料表總共有18欄位，詳細內容如下。

- (1). 護理指南編號 (care\_id)：當新的護理指南添加時，產生的編號將自動遞增，作為護理指南的唯一編號。
- (2). 澆水注意 (care\_water\_caution)：給植物澆水時需要注意的事項
- (3). 澆水方法 (care\_water\_method)：可用於給植物澆水的方法
- (4). 澆水頻率 (care\_water\_freq)：植物澆水頻率，以便使用者了解植物澆水的頻率
- (5). 光照類型 (care\_light\_type)：植物所需的陽光類型
- (6). 光照時間 (care\_light\_time)：植物所需的光照時長
- (7). 光照注意 (care\_light\_caution)：為避免對植物造成損害，需要避免的光照條件
- (8). 適宜溫度 (care\_temp)：適合植物生長的溫度
- (9). 濕度需求 (care\_humidity)：植物所需的濕度水平
- (10). 濕度建議 (care\_humidity\_rec)：建議保持適當的濕度水平，以維持植物健康生長

- (11). 施肥頻率 (care\_ferti\_freq)：給植物施肥的頻率，這樣你就能知道何時該給植物施肥了
- (12). 土壤類型(care\_soil\_type)：用於種植植物的土壤類型
- (13). 肥料類型 (care\_ferti\_type)：可以給植物施用的肥料種類
- (14). 春季照護 (care\_spring)：春季可用於養護植物的方法
- (15). 夏季照護 (care\_summer)：夏季可用於養護植物的方法
- (16). 秋季照護 (care\_autumn)：秋季可用於養護植物的方法
- (17). 冬季照護(care\_winter)：冬季可用於養護植物的方法
- (18). 植物編號 (care\_plant)：會截取植物的專屬編號

表 3-9 進階照護資料表

欄位名稱	資料型態	欄位說明	備註
care_id	uuid	護理指南編號	主鍵 ( PRIMARY KEY )
care_water_caution	varchar(50)	澆水注意	
care_water_method	varchar(50)	澆水方法	
care_water_freq	varchar(50)	澆水頻率	
care_light_type	varchar(20)	光照類型	
care_light_time	varchar(50)	光照時間	
care_light_caution	varchar(50)	光照注意	
care_temp	varchar(20)	適宜溫度	
care_humidity	varchar(20)	濕度需求	
care_humidity_rec	varchar(50)	濕度建議	
care_ferti_freq	varchar(50)	肥料頻率	
care_soil_type	varchar(50)	土壤類型	
care_ferti_type	varchar(50)	肥料類型	
care_spring	varchar(50)	春季照護	
care_summer	varchar(50)	夏季照護	
care_autumn	varchar(50)	秋季照護	
care_winter	varchar(50)	冬季照護	
care_plant	uuid	植物編號	外鍵 ( FOREIGN KEY )

### 3.7 工作分配

我們專題進度分配的時程以及工作項目的甘特圖已展延至本學期（115年2月至5月），以利後續系統優化與功能擴充。力維主要負責系統整合、開發者後台建置與研討會論文撰寫，真成主要負責資料分析與社群功能優化，玉珠、日杰負責資料收集、測試評估以及文件的撰寫。如圖3-12所示。

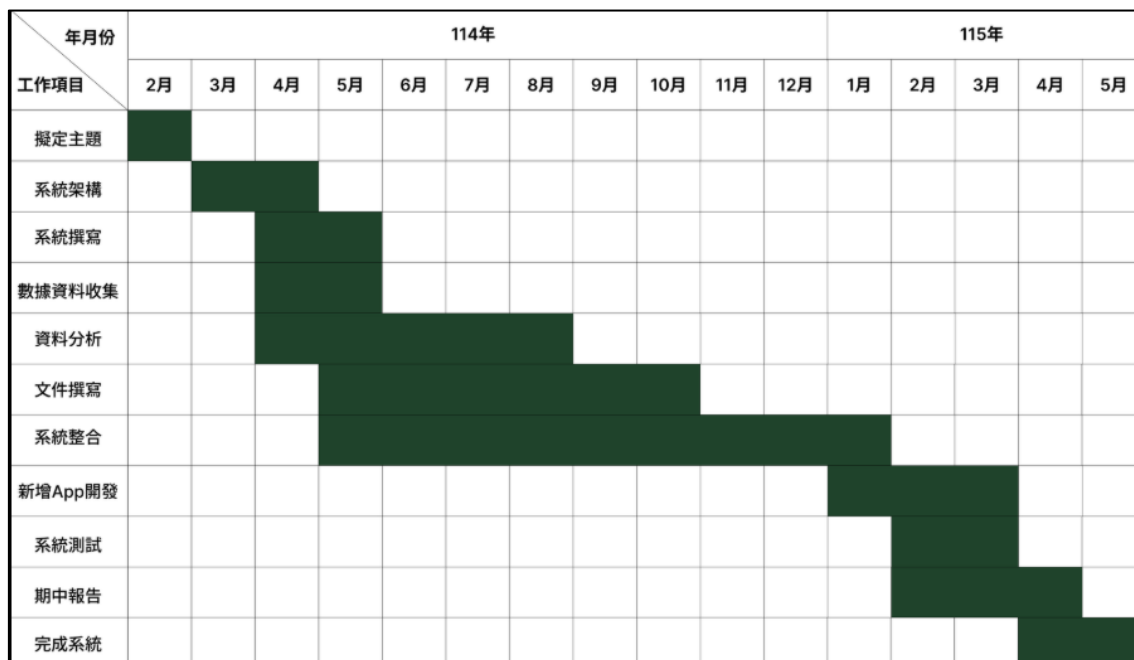


圖3.12甘特圖

## 第肆章 系統操作畫面

本章將呈現本專題「智慧植物辨識系統」之主要操作流程與介面呈現。本專題期望使用者能透過拍攝或上傳植物照片，即可於短時間內取得可能的植物名稱與照護資訊，以提升辨識效率與互動性。

系統使用 Google Teachable Machine 訓練影像分類模型，並透過 Supabase 進行資料管理與回傳，以確保辨識結果的完整呈現。此外，在首次進入辨識功能時，系統會提供必要的使用提示，如拍攝角度與光線引導，使新手使用者也能迅速掌握操作方式，提升首次使用體驗，透過後續使用者測試，本專題將觀察系統是否能逐步提升操作流暢度與辨識體驗，以驗證介面設計與功能規劃的有效性，作為未來優化與教育推廣應用的重要參考。

本專題將透過首次使用者測試觀察系統介面操作的可學習性與效率變化。隨著使用者逐漸熟悉拍照辨識流程，本系統預期可呈現操作時間逐步縮短、辨識成功率提升的趨勢。此評估方式可用以檢視介面導引與互動設計是否能有效降低學習門檻。

此外，透過收集使用者回饋，本專題將進一步分析使用者在操作過程中可能遭遇的困難與資訊理解狀況，作為後續改善版面配置與功能流程之依據。藉由上述測試與調整，期望提升整體系統的可用性與實務效益，使植物辨識得以更順暢地融入日常使用情境。

## 4.1 網站首頁

來到網站首頁左上角會看到我們的名稱以及 Logo，上排的類別分別有首頁、植物辨識、植物百科、社群、聊天室、搜尋功能、語言切換、登入按鈕。此介面旨在提供使用者一個清晰的導覽，能快速訪問「AI 植物辨識」核心功能，或透過「植物百科」進行探索。同時，整合了「今日挑戰」與「本週推薦」等社群互動模組，鼓勵使用者分享他們的綠色日常，如圖4-1所示。

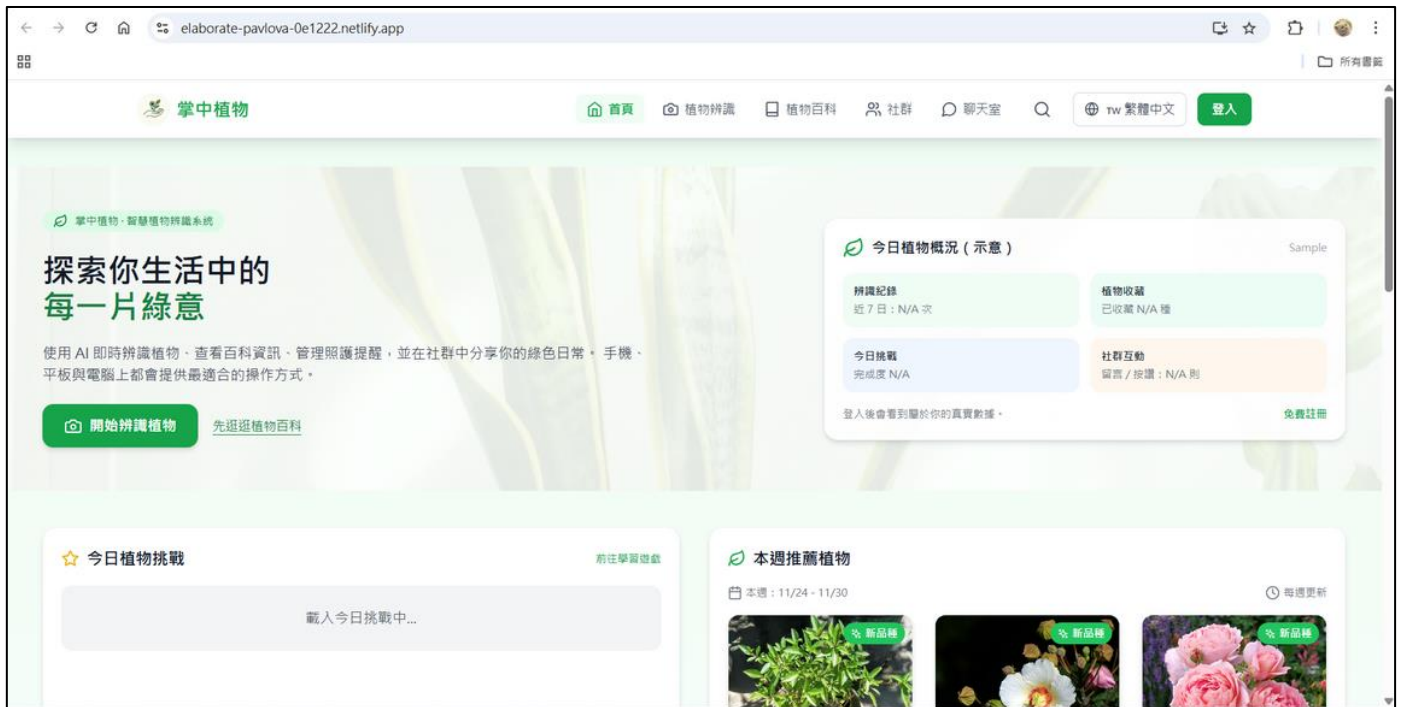


圖4-1 網站首頁

## 4.2 登入介面

我們有註冊帳戶的功能，但同時也提供 Google、Facebook、Apple 登入方式，來節省使用者註冊帳號的流程。考量到使用者便利性，提供多元的第三方登入選項是現代應用的標準配備，能有效降低新使用者的進入門檻，並簡化登入體驗，如圖4-2所示。

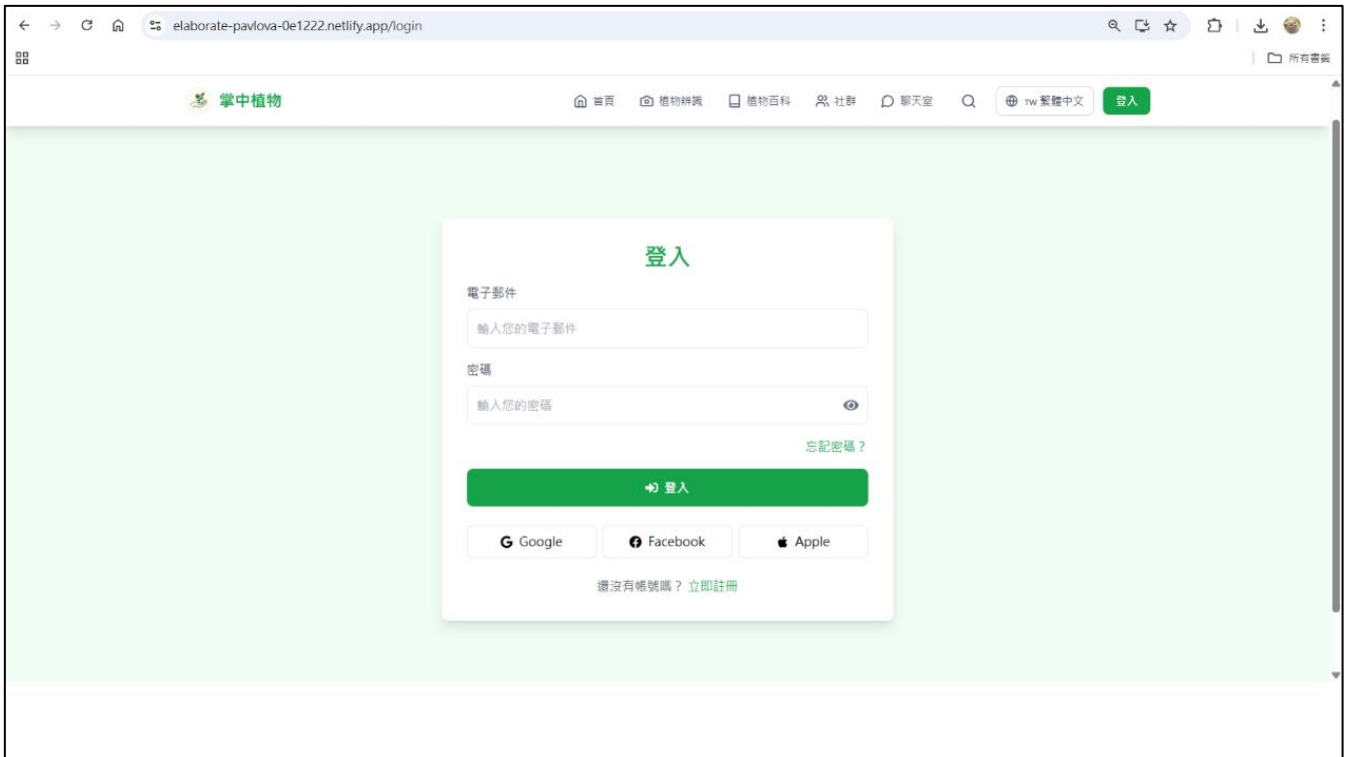


圖4-2 登入介面

### 4.3 植物辨識

使用者點選相簿或拍照後，將圖片上傳。我們以玫瑰花為例，系統進行辨識之後，會產生前三種最有可能的品種。也提供了詳細資訊頁面的導航，如圖4-3,4-4,4-5所示。

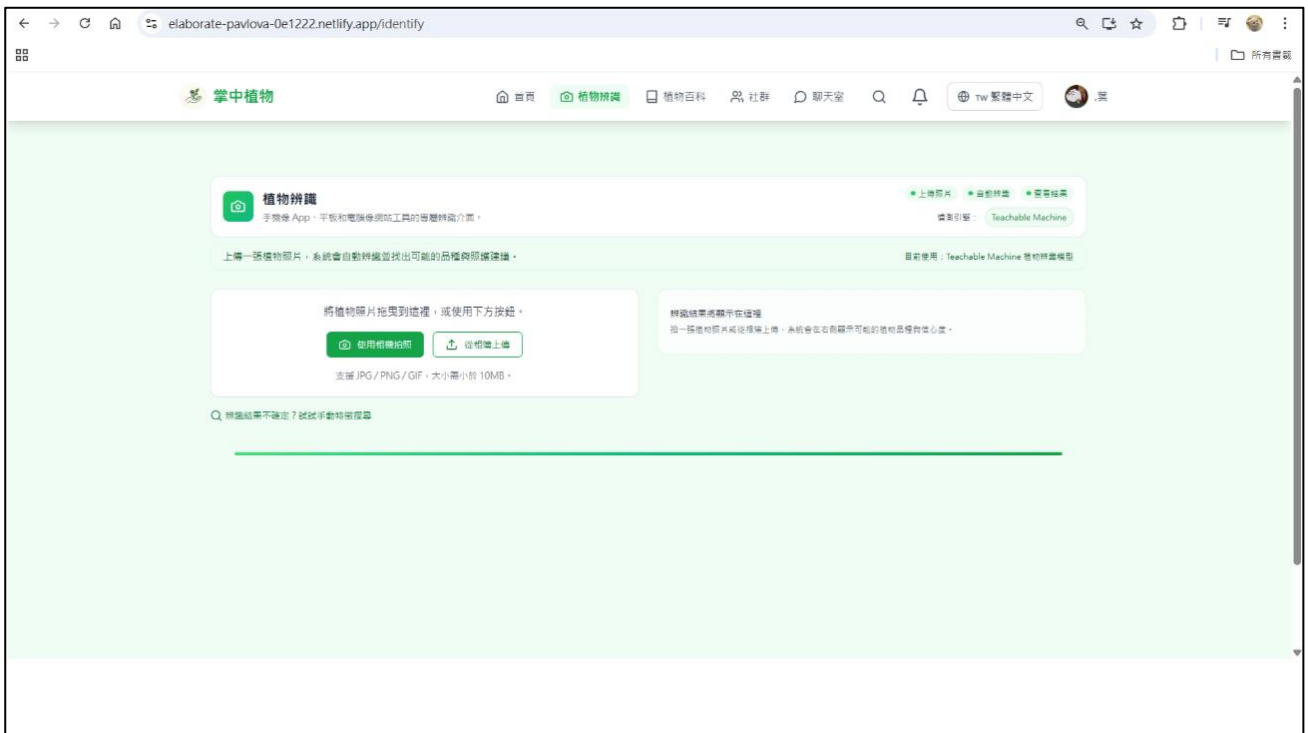


圖4-3 植物辨識介面

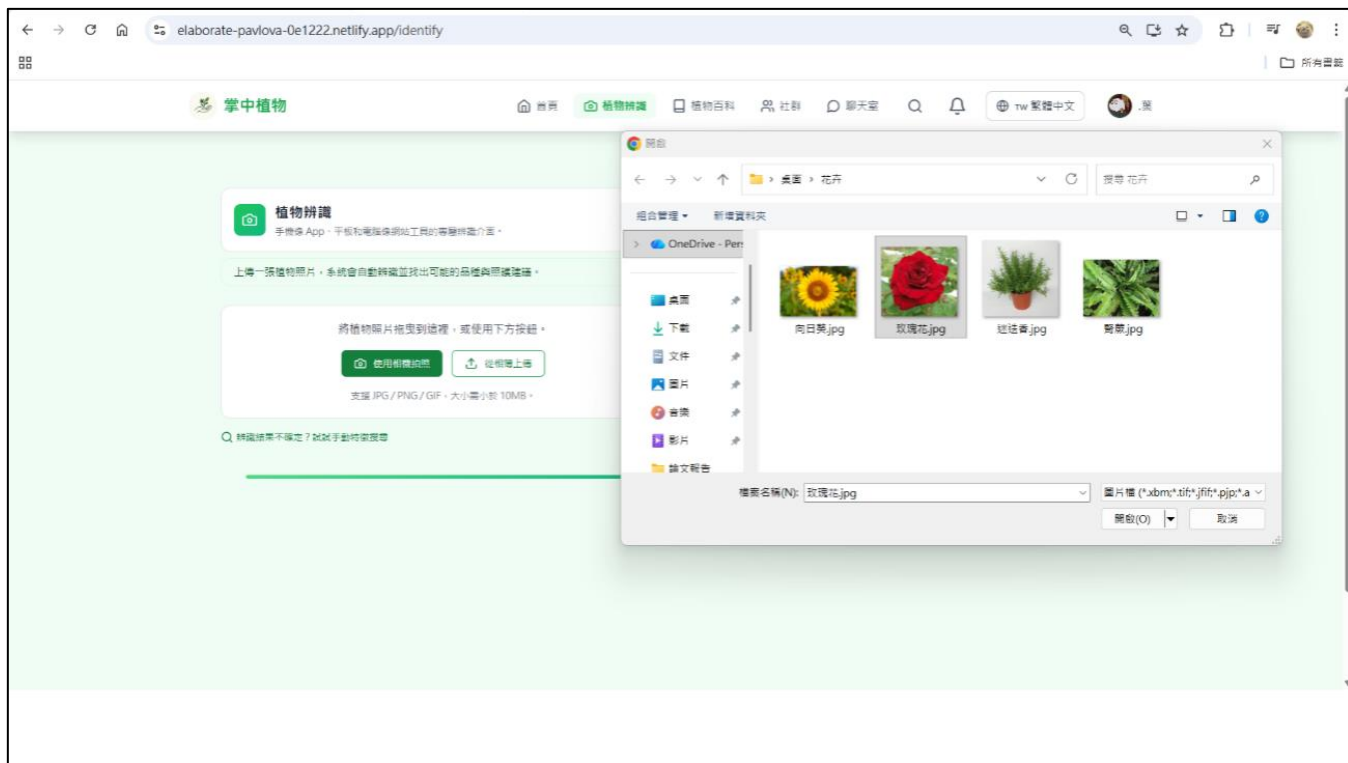


圖4-4 圖片選取

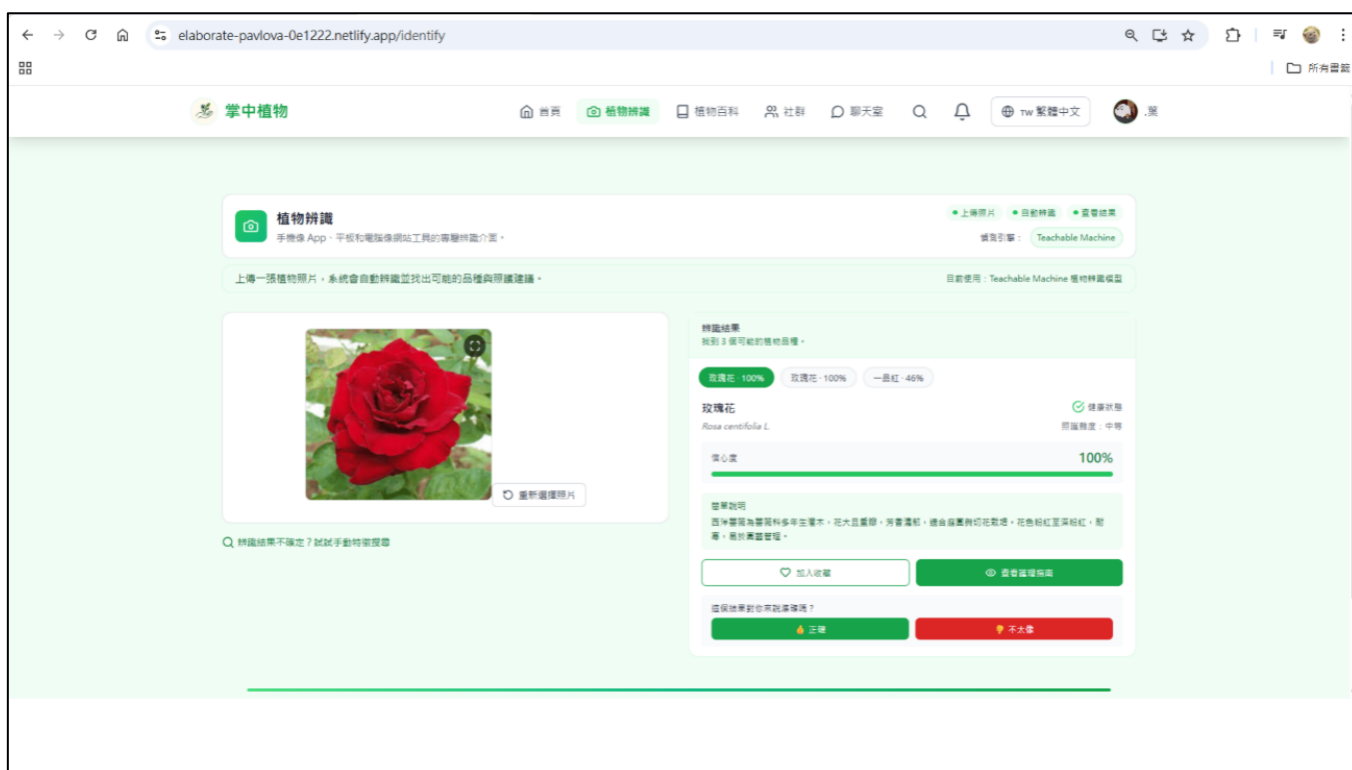


圖4-5 辨識結果

## 4.4 每日挑戰

我們透過測驗來讓使用者加深對植物的印象。這個功能不僅能測試使用者的植物知識，還能利用時限和積分系統增加趣味性與挑戰性。此介面分為「開始介面」、「遊戲進行中」和「遊戲結果」三個階段。通過互動式測驗，使用者可以不斷鞏固學習成果並提升植物辨識能力，如圖4-6、4-7、4-8所示。

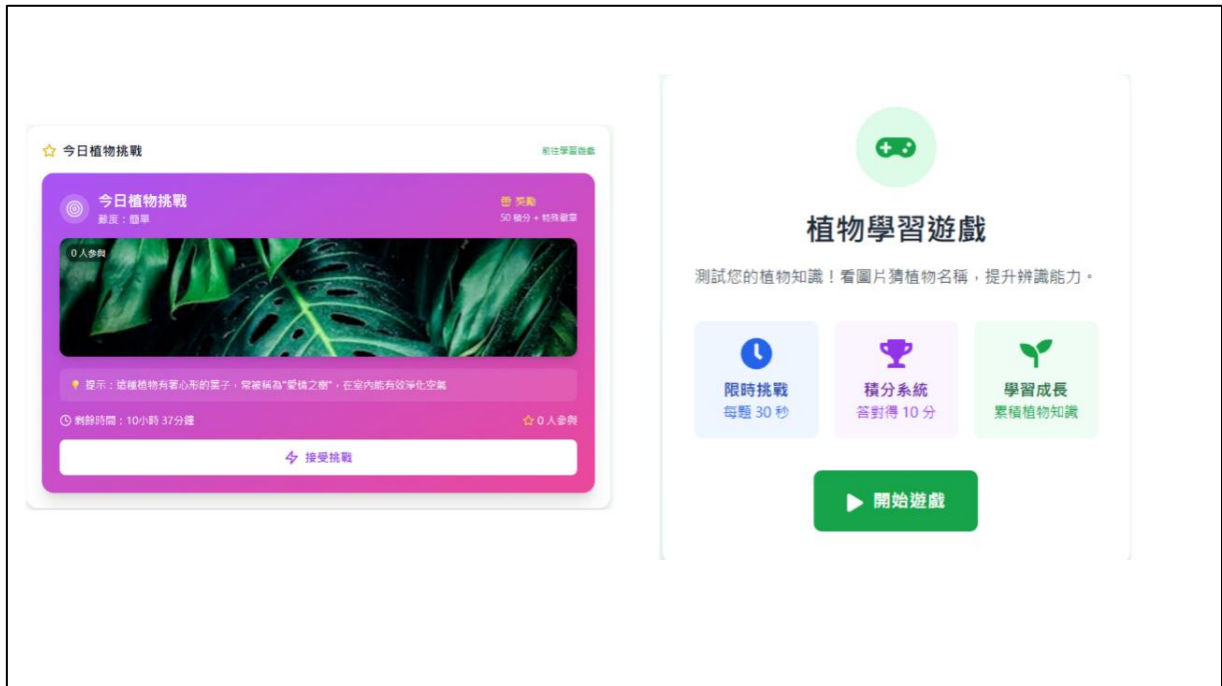


圖4-6 每日挑戰畫面

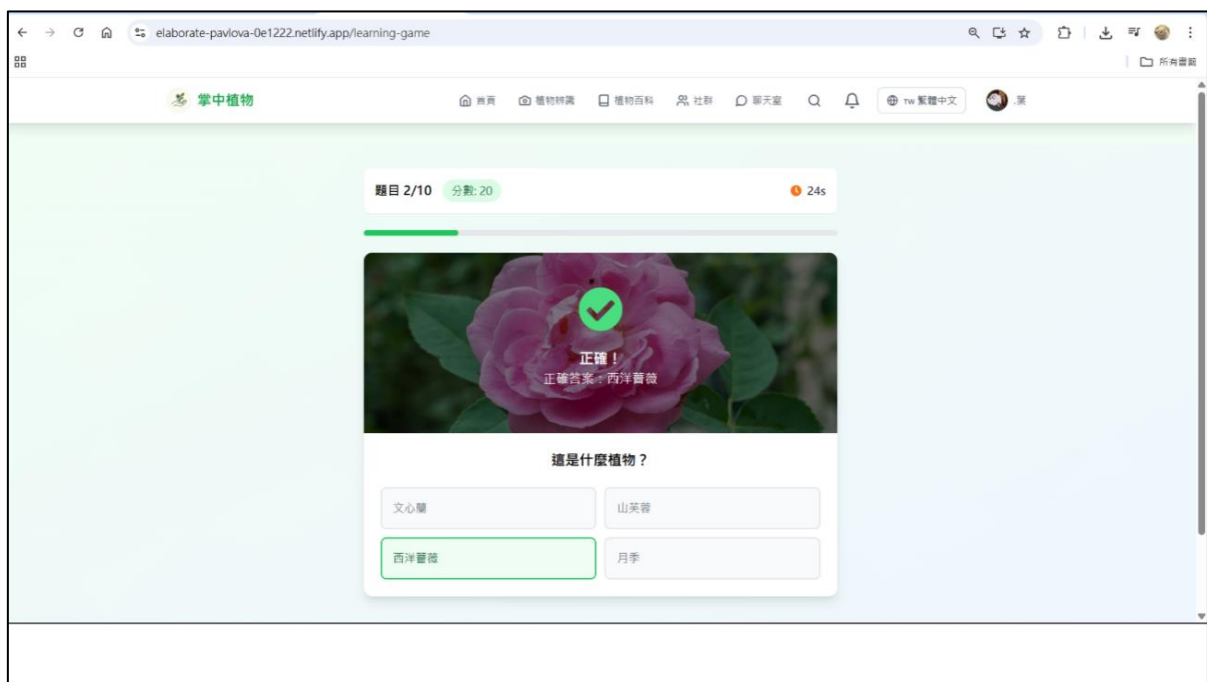


圖4-7 開始挑戰畫面

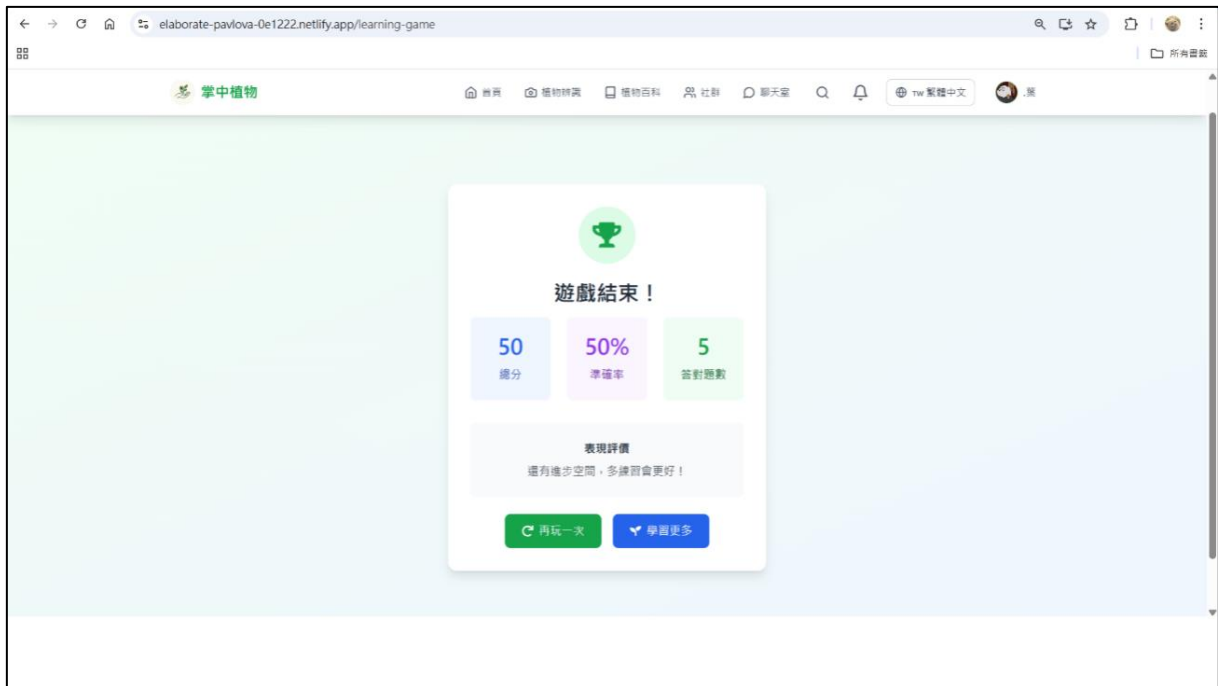


圖4-8挑戰結算畫面

## 4.5 植物百科

植物百科功能我們提供查詢或瀏覽植物，點擊任一植物後，我們以向日葵為例，能夠瞭解其科別、別名、概述裡的基本資訊、詳細資訊、照護指南以及健康與常見問題。這種結構化的資訊展示方式，確保使用者可以輕鬆找到他們需要的植物照護或知識點。透過分頁，資訊被邏輯地劃分，提升了查閱效率，如圖4-9、4-10、4-11、4-12、4-13所示。

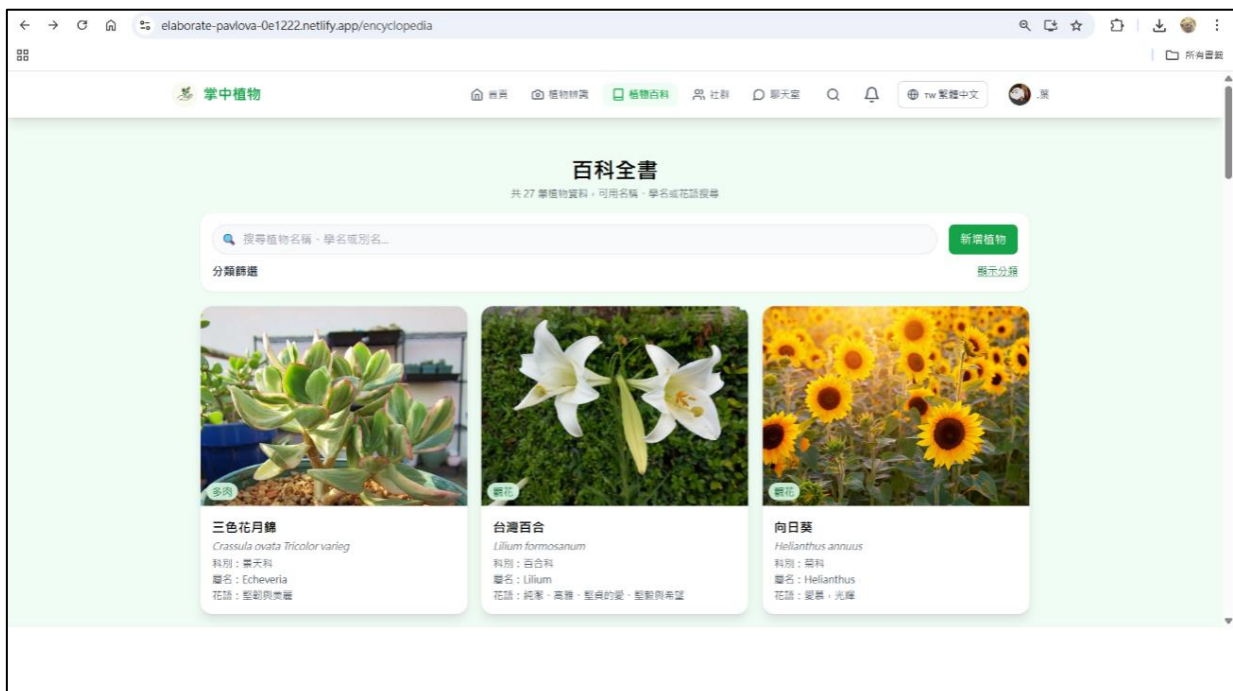


圖4-9植物百科介面

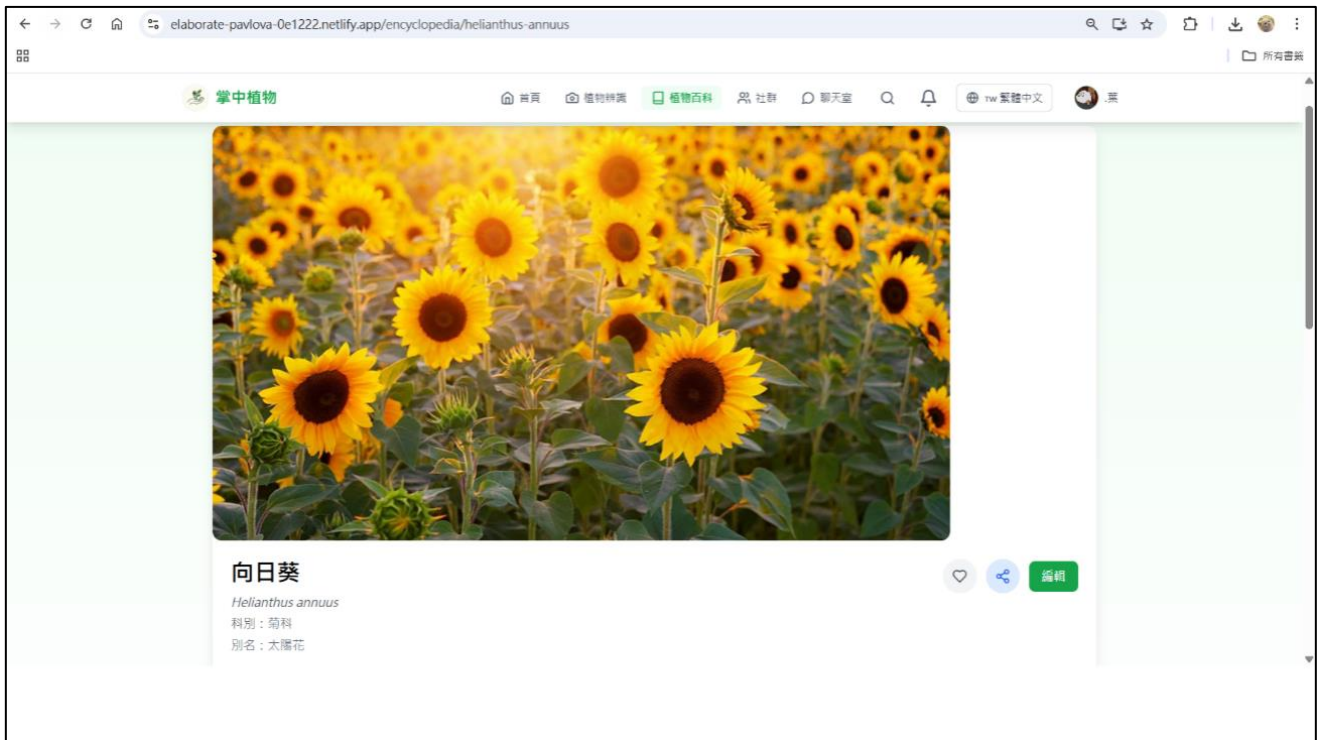


圖4-10向日葵

概述 護理指南 健康與問題

### 基本資訊

分類：觀花植物	照護難度：簡單
原產地：秘魯	光照需求：半日照
花語/象徵：愛慕，光輝	澆水頻率：適度

### 描述

莖部粗壯直立全幹長滿了粗硬的白毛。葉片為綠色呈心臟形，葉邊是粗鋸齒狀大型花朵，顏色鮮豔，花盤向著陽光轉動。需排水良好的土壤。

### 詳細資訊

葉形：心臟形	季節性：夏季開花
花色：unknown	氣候：溫帶
生長速度：快速	繁殖方式：種子繁殖
	分布：全球廣泛種植

觀看次數

**8 次**

圖4-11植物基本資訊概述

◎ 概述    心 護理指南    蟲 健康與問題

### 💧 澆水需求

**頻率：**適度

**方法：**澆水至底部有水流，確保土壤完全濕潤

**注意：**避免積水，檢查土壤表面乾燥後再澆水

### ☀️ 光照需求

**類型：**半日照

**時間：**每日 6-8 小時適當光照

**注意：**避免強烈直射陽光造成葉片曬傷

### 🌡️ 溫度與濕度

**適宜溫度：**18-25°C

**濕度需求：**50-60%

**建議：**避免冷風直吹，保持環境通風

### 📦 土壤與施肥

**土壤類型：**排水良好的培養土

**施肥頻率：**生長季每月一次

**肥料類型：**平衡型液體肥料

### 四季護理日曆

春季	夏季	秋季	冬季
增加澆水頻率，開始施肥，適合換盆	注意遮陰，增加濕度，防止蟲害	減少澆水，停止施肥，準備過冬	保持溫暖，減少澆水，避免施肥

圖4-12植物護理指南

◎ 概述    心 護理指南    蟲 健康與問題

### ⚠️ 常見問題與解決方案

- **葉片變黃**

原因：澆水過多或排水不良

解決方案：減少澆水頻率，檢查排水孔是否暢通
- **葉尖發褐**

原因：空氣濕度過低或水質問題

解決方案：增加環境濕度，使用過濾水澆灌
- **生長緩慢**

原因：光照不足或營養缺乏

解決方案：移至光線充足處，適當施肥
- **蟲害問題**

原因：環境濕度過高或通風不良

解決方案：改善通風，使用天然殺蟲劑

### ✅ 預防護理小貼士

定期檢查葉片狀況，及早發現問題	保持適當的澆水間隔，避免過度澆水
確保良好的空氣流通，預防病菌滋生	使用適合的肥料，避免過度施肥
定期清潔葉片，保持光合作用效率	注意季節變化，調整護理方式

圖4-13植物健康照護問題

## 4.6 App 首頁

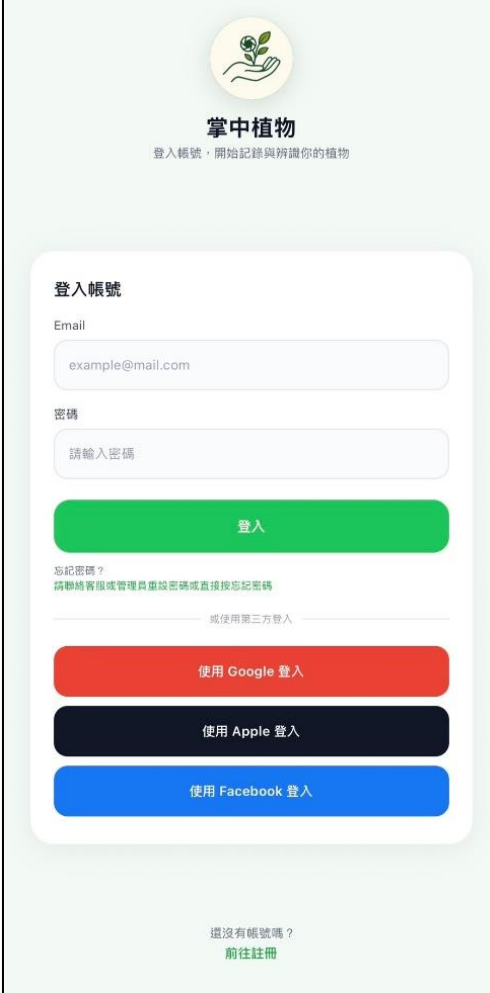
來到 App 首頁左上角會看到我們的名稱以及 Logo，右上角導覽列是登入或註冊功能以及語言修改，首頁、照相、植物百科、社群都顯示在手機下方。如圖 4-14 所示。



圖 4-14 App 首頁

## 4.7 登入介面

為了讓使用者能快速進入系統，我們設計了簡化登入流程，並支援 Google、Apple 與 Facebook 帳號作為登入憑證，提升便利性與使用體驗。如圖4-15所示。



The screenshot shows a mobile login screen for an application named "掌中植物" (Palm in Hand Plant). At the top, there is a circular logo featuring a hand holding a plant. Below the logo, the text "掌中植物" is displayed in a bold font, followed by the subtitle "登入帳號，開始記錄與辨識你的植物" (Log in with your account, start recording and identifying your plants). The main content area is a white rounded rectangle containing the following elements: a "登入帳號" (Login Account) section with an "Email" label and a text input field containing "example@mail.com"; a "密碼" (Password) section with a label and a text input field containing "請輸入密碼" (Please enter password); a large green "登入" (Login) button; a "忘記密碼?" (Forgot password?) link with the text "請聯絡客服或管理員重設密碼或直接按忘記密碼" (Please contact customer service or administrator to reset password or click directly on forgot password); a horizontal line with the text "或使用第三方登入" (Or use third-party login); three social login buttons: "使用 Google 登入" (Use Google login) in red, "使用 Apple 登入" (Use Apple login) in dark blue, and "使用 Facebook 登入" (Use Facebook login) in blue; and at the bottom, a "還沒有帳號嗎?" (Don't have an account?) link with the text "前往註冊" (Go to register).

圖4-15 登入介面

## 4.8 底部導覽列與個人化管理

App 首頁採用底部導覽列 (Bottom Tab Bar) 設計，整合首頁、相機、百科與社群四大核心入口，確保使用者能單手流暢操作。系統支援 Google、Apple 等第三方快速登入，並建置個人化中心，記錄使用者的辨識歷史、積分等級與收藏清單。透過數據視覺化呈現，使用者可隨時檢視自己的學習歷程與成就徽章。如圖 4-16 所示。



圖4-16 底部導覽列

## 4.9 植物辨識與照護整合

為本系統之核心功能。使用者開啟相機拍攝後，系統即透過 Tenserflow 模型進行推論。與市面競品不同的是，本系統在回傳辨識結果 (植物名稱) 的同時，直接串接後端資料庫的「照護指引模組」。介面以清楚的圖示呈現該植物所需的光照、水分與溫度條件，讓使用者從「認識植物」到「學會照顧」一次完成。如圖 4-17 所示。



圖4-17 辨識實作圖

#### 4.10 社群互動與遊戲化學習

為解決傳統學習枯燥的問題，App 內建「每日挑戰」與「社群動態牆」。使用者可參與限時測驗累積積分，或將辨識出的植物發布貼文與他人互動（按讚、留言）。此機制成功將單純的工具型 App 轉化為具備黏著度的知識社群。如圖 4-18、4-19 所示。



圖4-18 每日挑戰



圖4-19 社群討論區

## 4.11 開發者後台管理

透過開發者後台管理能清楚明了的管理整個 App 物件欄位，以及直接編輯後端資料表，如使用者權限、貼文審核、植物百科、首頁輪播圖、公告，達到不須開啟資料庫也能方便管理、新增與修改資料。如圖 4-20 所示。



圖4-20 開發者管理圖

## 4.12 雙平台上架

本專題已成功落實研究目的，利用 React Native 框架的跨平台優勢，完成「掌中植物」App 於 Android 與 iOS 雙主流作業系統的開發與部署。目前我們的應用程式已經正式上架至 **Apple App Store** 以及 **Google Play 商城**，開放給廣大使用者下載使用。透過此次雙平台的全面上架，系統已不再受限於網頁瀏覽器，大幅擴大了使用者的觸及率與系統的普及度，真正實現「智慧植物辨識系統」隨拍即查的便利性，讓更多人能將植物知識「放進手心」。如圖 4-21 所示。

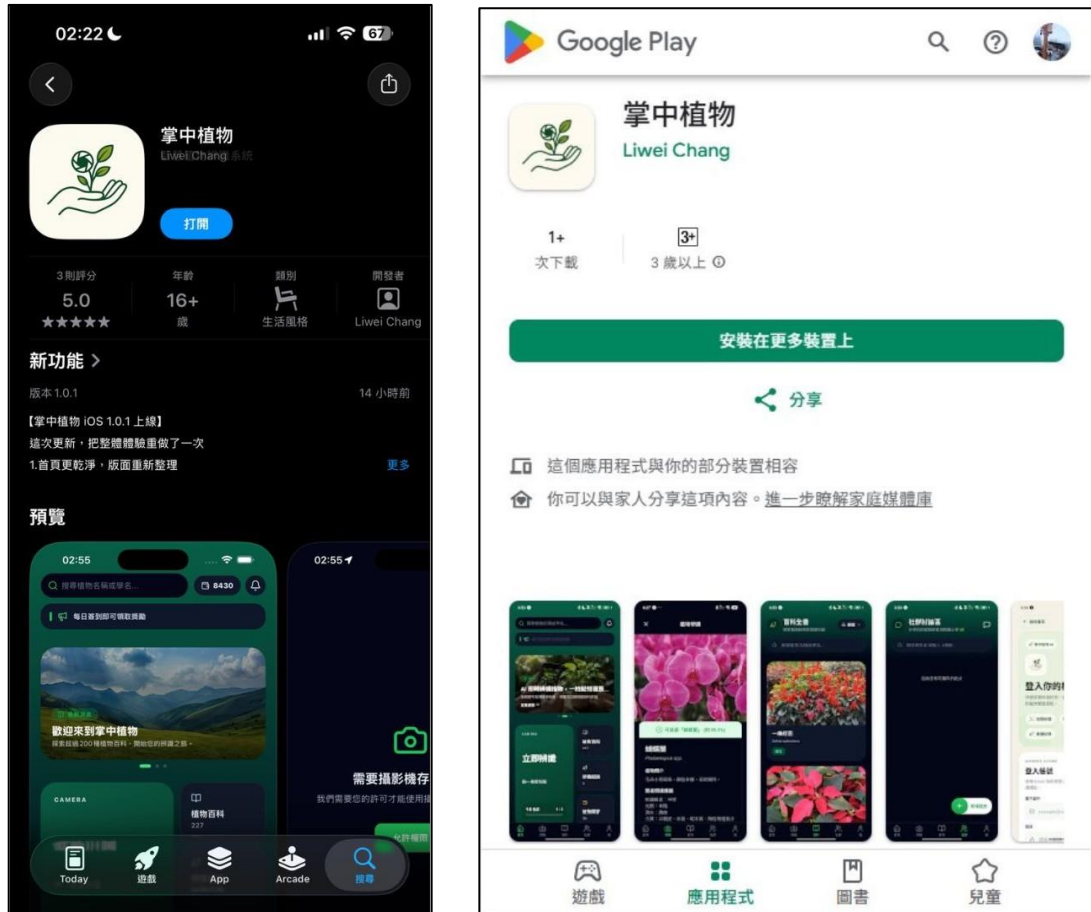


圖 4-21 雙平台上架圖

## 4.13 Teachable Machine 後台運作

本系統的植物影像分類核心採用 Google Teachable Machine 進行建置，並以 MobileNetV2 輕量化卷積神經網路架構為基礎進行轉移學習。透過 Teachable Machine 後台，我們完成了植物特徵的學習與模型訓練，完整運作流程如下：

### 1. 資料準備與分類標籤建立

首先，我們在 Teachable Machine 後台建立多個植物類別（如：美麗月見草、香豌豆、金盞菊等），並針對每個分類上傳大量且多角度的植物影像樣本（Image Samples）。這些影像數據是模型學習的基礎，透過輸入豐富的樣本，能讓系統更準確地抓取不同植物的特徵。如圖 4-22 所示。

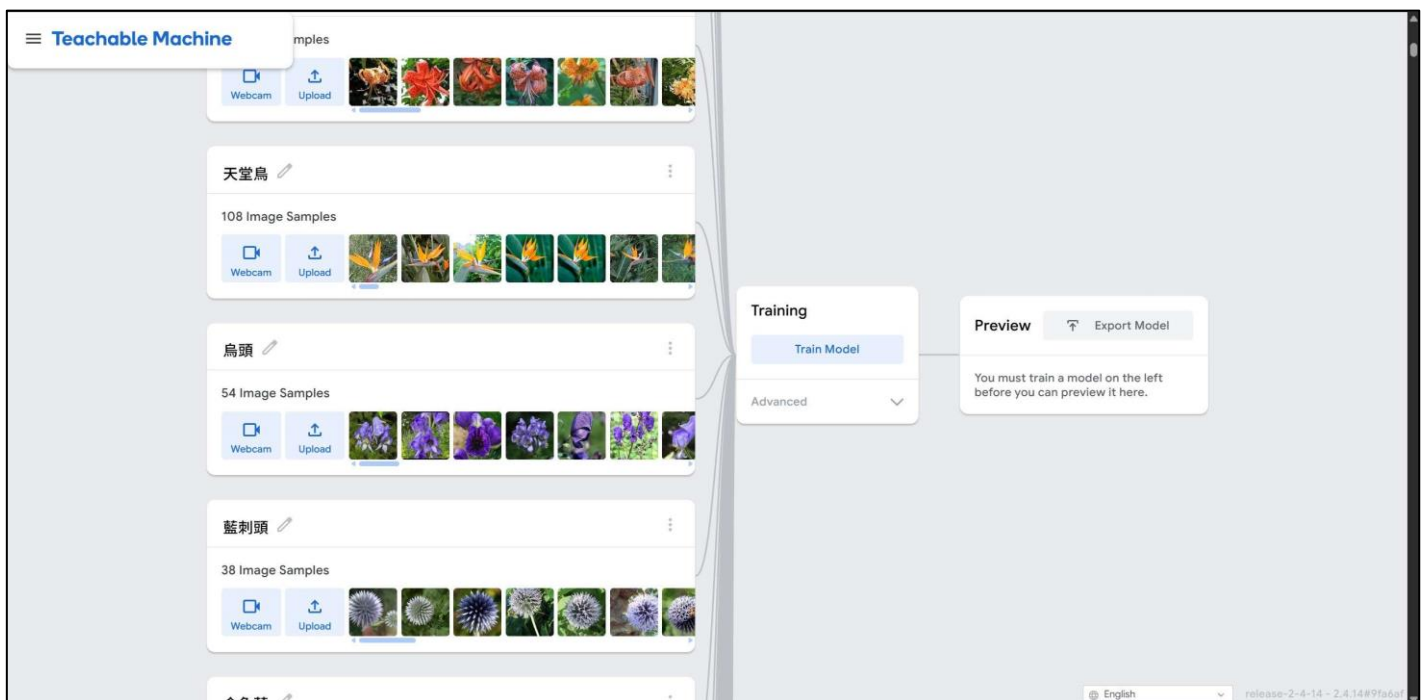


圖 4-22 建立植物分類與上傳影像樣本圖

## 2. 模型訓練與參數設定

在完成資料收集後，系統會進行訓練資料的準備與模型訓練。為了使模型在辨識準確率與運算效能間取得平衡，我們在後台進階設定（Advanced）中調整了超參數：將訓練週期（Epochs）設定為 200，批次大小（Batch Size）設定為 16，學習率（Learning Rate）設定為 0.00001。透過這些參數的微調，確保模型在訓練過程中能穩定收斂並提升學習成效。如圖 4-23 所示。

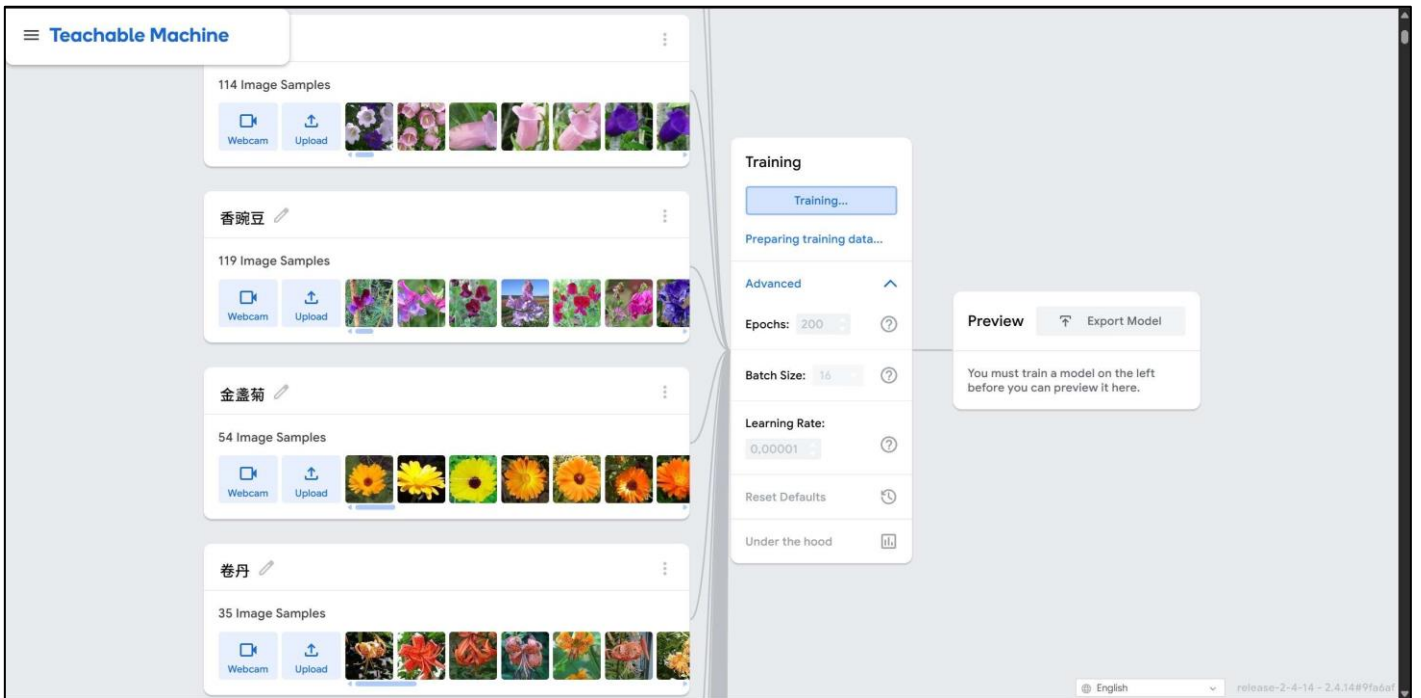


圖 4-23 模型訓練過程與參數設定圖

### 3.模型預覽與辨識結果測試

模型訓練完成後，我們透過後台的預覽（Preview）功能進行即時測試驗證。當我們匯入一張「美麗月見草」的測試影像時，系統經過模型推論，成功在輸出（Output）結果中判定該植物為美麗月見草，且辨識信心度高達 84%。這項測試結果驗證了我們的影像分類模型具備良好的辨識能力，可匯出並部署至行動裝置與網站應用程式中提供使用者即時辨識服務。如圖 4-24。

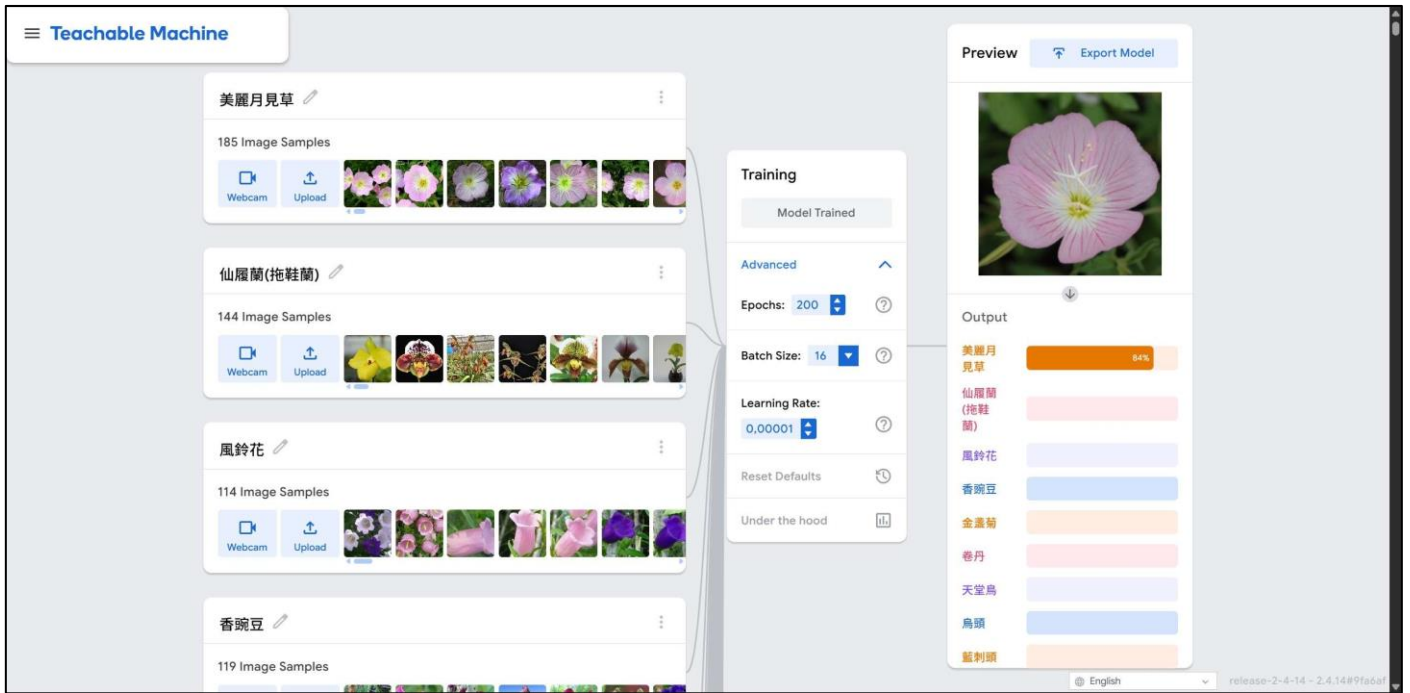


圖 4-24 模型預覽與辨識信心度測試圖

# 第五章 成果總結

## 5.1 成果報告總結

跨平台整合達成：專題報告已實作一套跨平台植物辨識系統「掌中植物·智慧植物辨識系統」。前端技術採用：使用 React + Native 實作漸進式網頁應用（Progressive Web App, PWA），以達成跨平台整合的基礎。後端與認證系統：採用 Supabase 雲端資料庫進行資料管理與使用者驗證。成果驗證：具體說明登入系統與註冊流程已在網站平台上完成並可操作。網站首頁、登入介面等畫面皆可呈現。

雙平台部署與全面上架：已成功落實研究目的，利用 React Native 框架的優勢，完成 App 在 Android 與 iOS 雙主流作業系統的正式上架。系統已不再受限於網頁瀏覽器，大幅擴大使用者觸及率與系統普及度，真正實現「智慧植物辨識系統」的便利性。

本專題參加「2025嶺東科技大學實務專題及創業競賽」榮獲第三名，系統創新與實務應用價值備受肯定。社群互動深化：成功實作「社群動態牆」與「貼文留言」功能，促進使用者之間的經驗交流與知識分享，將單純的工具轉化為具備黏著度的知識社群。遊戲化學習機制：完成「每日挑戰」模組，透過每日隨機生成的植物測驗題庫與積分系統，提升使用者回訪率與學習動機。後台管理應用：建置開發者管理後台，可直接管理 App 物件欄位與編輯後端資料表（如使用者權限、貼文審核、植物百科），達到不須開啟資料庫也能方便管理與維護資料，大幅提升維護效率。

## 5.2 未來預期成果

### 持續優化與知識擴充

將持續增加可查詢的植物類別，採用遷移學習重新訓練分類層，以提升相似物種的辨識準確率並強化系統模型的完整性與延展性。社群演算法優化：未來將分析使用者的收藏與瀏覽行為，開發個人化推薦算法，推播使用者感興趣的植物知識與社群貼文，進一步活化社群生態。

## 參考文獻

- [1] 影像分析用於植物葉片辨識系統  
<https://hdl.handle.net/11296/4xzbtd>
- [2] 基於葉片影像特徵的植物物種自動辨識研究  
<https://hdl.handle.net/11296/9ddp6e>
- [3] 植物影像辨識在智慧型裝置之應用與多重描述子之研究  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/U0020-3008201718263800>
- [4] 以情境感知行動學習系統輔助植物辨識教學之研究  
<https://etds.lib.ntnu.edu.tw/thesis/detail/ae1f138009e038cb0ca93592e80f274f1/>
- [5] 以影像為基礎之植物辨識及問答系統姜杰佑(2015)  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/U0020-2408201509541600Cohen->
- [6] 植物影像辨識在智慧型裝置之應用與多重描述子之研究陳聖文(2017)  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/U0020-3008201718263800>
- [7] 運用植物辨識 APP 認識在地化校園植物之研究  
<https://hdl.handle.net/11296/f869u8>
- [8] PictureThis  
<https://www.picturethisai.com/zh-tw/>
- [9] PlantNet  
<https://identify.plantnet.org/zh-tw>
- [10] iNaturalist  
<https://www.inaturalist.org/>
- [11] Beck, K., et al. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Agile Alliance.  
<https://agilemanifesto.org/>
- [12] Meta Open Source. (2024). *React Native*  
<https://reactnative.dev/>
- [13] Supabase, Inc. (2024). *Supabase Documentation*.  
<https://supabase.com/docs>
- [14] Abadi, M., et al. (2016). *TensorFlow: A system for large-scale machine learning*. USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI).  
<https://www.tensorflow.org/?hl=zh-tw>
- [15] Sandler, M., Howard, A., Zhu, M., Zhmoginov, A., & Chen, L. C. (2018). *MobileNetV2: Inverted residuals and linear bottlenecks*. Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR).  
<https://arxiv.org/abs/1801.04381>

教師綜合輔導紀錄表

填表日期：114年2月26日

教師姓名		謝淑珺		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	張力維	資管38	114年2月26日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式建立			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	阮蔡玉琴	資管38	114年2月26日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	葉日杰	資管38	114年2月26日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	陳育敏	資管38	114年2月26日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名 謝淑珺	

備註：

- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月5日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



教師綜合輔導紀錄表

填表日期：114年3月19日

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	張力維	資管3A	114年3月19日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 網站, APP coding			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	阮黎玉珠	資管3A	114年3月19日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 收集植物資料			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	葉日杰	資管3A	114年3月19日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 收集植物資料			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	陳真成	資管3A	114年3月19日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 收集植物圖片			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名	謝淑玲

備註：

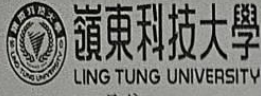
- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	張力維	資管3分	114年4月2日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 網站、APP coding			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	阮黎玉珠	資管3A	114年4月2日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 收集植物資料			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	葉日杰	資管3A	114年4月2日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料整合-書面報告 (研究動機、目的)			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	陳育彬	資管3A	114年4月2日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料庫, ER Model 圖			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名	謝淑玲

備註：

- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月5日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY

四月份

113 學年度第二學期

教師綜合輔導紀錄表

填表日期：114年4月22日

教師姓名		謝淑媛		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	張力維	資管3A	114年4月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： APP開發		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	葉日杰	資管3A	114年4月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： 書面報告檔案		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	阮紫玉珠	資管3A	114年4月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： 植物類別收集		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	陳真材	資管3A	114年4月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： 資料收集		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派：		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名	謝淑媛

備註：

- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	張力維	資管3A	年5月7日	共1時分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： 軟體測試		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	阮黎玉珠	資管3A	年5月7日	共1時分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： 植物類別收集		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	陳育斌	資管3A	年5月7日	共1時分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： 影像模型辨識、ER-Model		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	葉日杰	資管3A	年5月7日	共1時分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派： 整合報告、列印資料		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題		個人工作進度回報與任務指派：		討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名 謝淑玲	

備註：

- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月5日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



教師綜合輔導紀錄表

填表日期：114年5月21日

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	張力強	資管3A	114年5月21日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 預期結果調整			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	阮碧玉	資管3A	114年5月21日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 文獻資料探討			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	陳貞分	資管3A	114年5月21日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 甘特圖修改			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(一)	葉日杰	資管3A	114年5月21日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 報告內容修改、調整、檢查、列印			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			1 年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名	謝淑玲

備註：

- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY  
九月份

114學年度第一學期

教師綜合輔導紀錄表

填表日期：114年9月24日

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	張力維	資管4A	114年9月24日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式撰寫			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	阮學玉珠	資管4A	114年9月24日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 植物類別收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	葉日杰	資管4A	114年9月24日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 研討會資訊			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	陳真成	資管4A	114年9月24日	共1時分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式撰寫			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名 謝淑玲	

備註：

一、本表以月為單位。任課教師請於次月5日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。

二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。

三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。

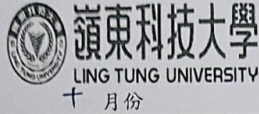
教師姓名		謝淑玲		所屬系所		資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)		
	實務專題(二)	張力維	資管4A	114年10月8日	共 1 時 分		
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式撰寫			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____		
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)		
	實務專題(二)	阮黎玉珠	資管4A	114年10月8日	共 1 時 分		
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 植物類別收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____		
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)		
	實務專題(二)	葉日杰	資管4A	114年10月8日	共 1 時 分		
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 競賽資訊 - 研討會資訊			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____		
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)		
	實務專題(二)	陳真成	資管4A	114年10月8日	共 1 時 分		
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料庫修改			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____		
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)		
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分		
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____		
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計		1 時 分	教師簽名	
						謝淑玲	

備註：

一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。

二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。

三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY

十月份

114 學年度 第一學期

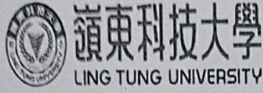
教師綜合輔導紀錄表

填表日期：114 年 10 月 22 日

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	張力維	資管 4A	114年10月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式撰寫			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	阮翠玉珠	資管 4A	114年10月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 植物類別收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	葉日杰	資管 4A	114年10月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 報告修改			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	陳真成	資管 4A	114年10月22日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式撰寫			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計		1 時 分	教師簽名
						謝淑玲

備註：

- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY

十一月份

114 學年度第一學期

教師綜合輔導紀錄表

填表日期：114年11月5日

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	張力維	資管 4A	114年11月5日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 系統整合			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	阮翠玉珠	資管 4A	114年11月5日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 植物類別收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	葉日杰	資管 4A	114年11月5日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 影像辨識演算法			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	陳真成	資管 4A	114年11月5日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料庫分析更新-演算法可信度			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計	1 時 分	教師簽名	謝淑玲

備註：

一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後撥交教學發展中心。

二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。

三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	張力維	資管 4A	114年11月19日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 網頁介面調整			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	阮季玉珠	資管 4A	114年11月19日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 植物類別收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	葉日杰	資管 4A	114年11月19日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 演算法解釋			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(二)	陳真成	資管 4A	114年11月19日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 影像辨識圖片收集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：_____	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計		1 時 分	教師簽名

備註：

一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。

二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。

三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY  
3 月份

114 學年度第 2 學期

教師綜合輔導紀錄表

填表日期：115 年 3 月 17 日

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	張力維	資管 4 A	115 年 3 月 17 日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： APP 上架			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：__	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	阮翠玉珠	資管 4 A	115 年 3 月 17 日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料搜集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：__	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	葉日杰	資管 4 A	115 年 3 月 17 日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 研討會報告			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：__	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	陳真成	資管 4 A	115 年 3 月 17 日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式修改			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：__	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：__	
輔導學生人次合計		4 人	輔導時間合計		1 時 分	教師簽名
						謝淑玲

備註：

- 一、本表以月為單位。任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。



嶺東科技大學  
LING TUNG UNIVERSITY

3 月份

114 學 年 度 第 2 學 期  
教師綜合輔導紀錄表

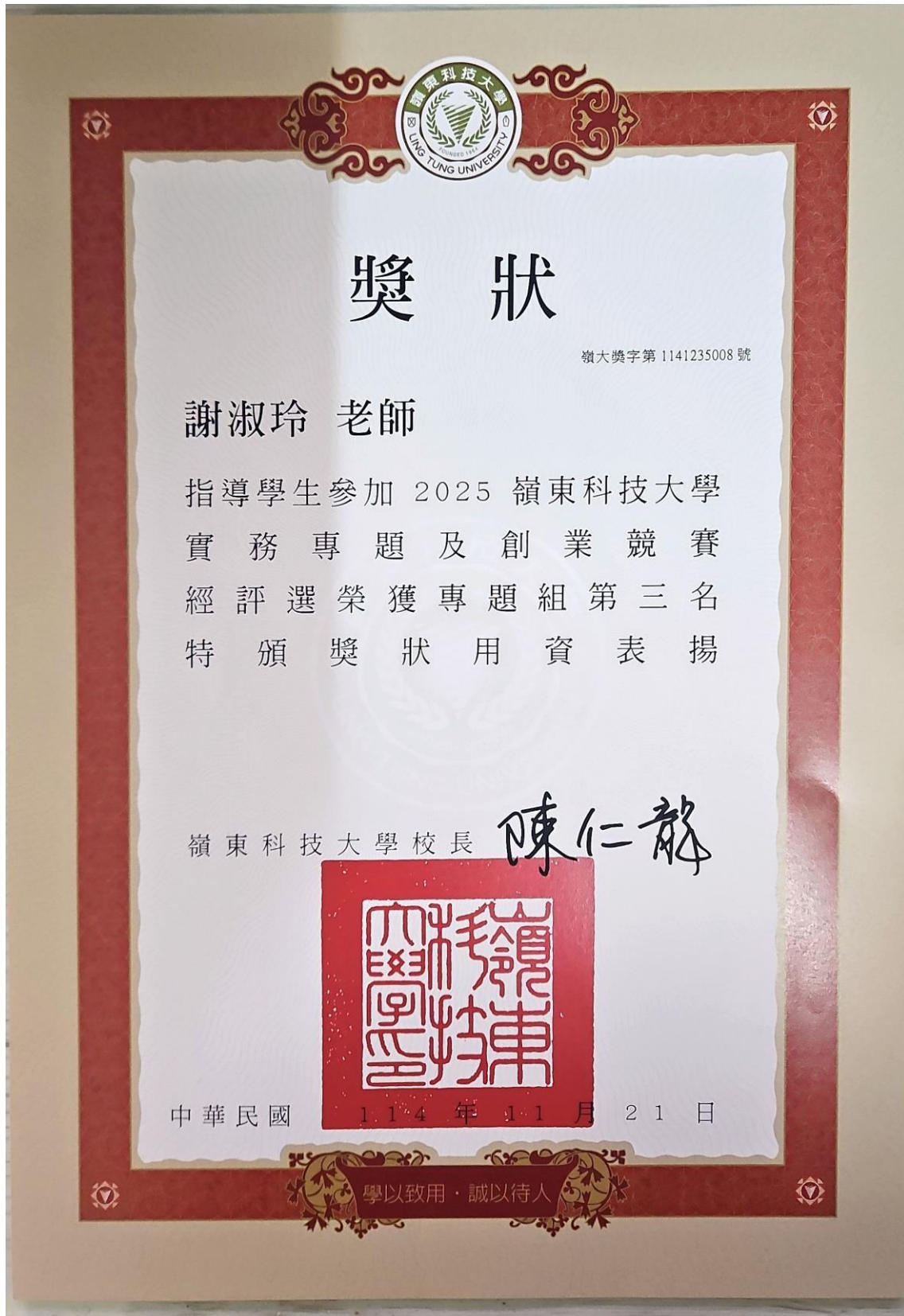
填表日期：115 年 3 月 31 日

教師姓名		謝淑玲		所屬系所	資訊管理系	
1	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	張力維	資管 4A	115年3月31日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： APP上架測試			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：—	
2	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	阮翠玉珠	資管 4A	115年3月1日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 資料搜集			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：—	
3	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	葉日杰	資管 4A	115年3月3日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 書面報告			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：—	
4	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題(三)	陳貞成	資管 4A	115年3月3日	共 1 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派： 程式修改			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：—	
5	輔導課程	學生簽名	班級	輔導日期	輔導時間(分)	
	實務專題( )			年 月 日	共 時 分	
輔導項目	■ 專題	個人工作進度回報與任務指派：			討論結果： <input type="checkbox"/> 1. 缺席 <input type="checkbox"/> 2. 分數：—	
輔導學生人次合計		人	輔導時間合計	時 分	教師簽名	謝淑玲

備註：

- 一、本表以月為單位，任課教師請於次月 5 日前將本表繳交至系(所)辦彙整，由系(所)辦彙整統計表後擲交教學發展中心。
- 二、本表留存各系評鑑備查，並請受輔導學生於專題複審前至系辦領回影本，放至專題報告書附錄之中。
- 三、學生簽名欄，由受輔導學生簽名。

參加本次 2025 嶺東科技大學實務專題及創業競賽獲得第三名





# 獎 狀

嶺大獎字第 1141235038 號

資訊管理系 4 年 A 班

張力維 同學

參加 2025 嶺東科技大學  
實務專題及創業競賽  
經評選榮獲專題組第三名  
殊堪嘉許特頒獎狀以資鼓勵

嶺東科技大學校長

陳仁龍



中華民國 114 年 11 月 21 日

學以致用 · 誠以待人



# 獎 狀

嶺大獎字第 1141235039 號

資訊管理系 4 年 A 班  
阮黎玉珠 同學

參加 2025 嶺東科技大學  
實務專題及創業競賽  
經評選榮獲專題組第三名  
殊堪嘉許特頒獎狀以資鼓勵

嶺東科技大學校長

陳仁龍



中華民國 114 年 11 月 21 日

學以致用 · 誠以待人



# 獎 狀

嶺大獎字第 1141235041 號

資訊管理系 4 年 A 班  
陳真成 同學

參加 2025 嶺東科技大學  
實務專題及創業競賽  
經評選榮獲專題組第三名  
殊堪嘉許特頒獎狀以資鼓勵

嶺東科技大學校長

陳仁龍



中華民國

114 年 11 月 21 日

學以致用 · 誠以待人



# 獎 狀

嶺大獎字第 1141235040 號

資訊管理系 4 年 A 班  
葉日杰 同學

參加 2025 嶺東科技大學  
實務專題及創業競賽  
經評選榮獲專題組第三名  
殊堪嘉許特頒獎狀以資鼓勵

嶺東科技大學校長

陳仁龍



中華民國

114 年 11 月 21 日

學以致用 · 誠以待人

114  
學  
年  
度

嶺  
東  
科  
技  
大  
學

資  
訊  
管  
理  
系

智  
慧  
植  
物  
辨  
識  
系  
統