



簡介「農業病蟲害智能管理決策系統」 之「紅龍果病蟲害聊天機器人」

農試所植病組 林筑蕓 蔡志濃

農試所應動組 楊婉秀 王家于 姚美吉

一、前言

農友到紅龍果園裡，若看到紅龍果出現異常時，或許會直接請教專家，但需要花費時間，而病蟲害問題持續擴展，農友的損失隨時間增加而擴大。因此，若農友自己有能力診斷問題所在，將有助降低損失。

若農友想自行診斷鑑定病蟲害，可透過實體書本或網路圖鑑嘗試尋找可能答案。目前紅龍果等病蟲害圖鑑狀況，大多數是單獨個別介紹病蟲害種類、生態及防治等相關簡介，但不同病蟲害可能有相似的田間危害徵狀，容易混淆。農友若想自行診斷病蟲害，需要先蒐集或詳記所有已知的病蟲害圖鑑，並且在腦中、書本或網頁資料庫中詳細搜尋病蟲害資訊，找到相似的圖片後加以判斷；然而紅龍果病蟲害資料繁多，一個翻閱過一個只為要找到相似的病徵，如果不小心在腦海、書海或網海中跳頁了，結果可能白忙一場，不但無法對症下藥、即時防治，甚至反而越處理越糟？

二、紅龍果病蟲害諮詢聊天機器人即時解答

農業試驗所病蟲害專家，從田間實務面發想，開發一個類似專家陪伴在身旁的病蟲害辨識工具。此可讓農友根據田間作物的發病部位及發病狀況，刪除差異很大的選項，並且濃縮重點，提供可能的發病圖組，供農友直觀選擇與比對，最後協助判斷最可能的病蟲害。即使還是有疑問對照不出來，還可提供病蟲害照片，由專家接手處理，大幅縮短診斷鑑定的時程。這對農友、農藥行或專家，都是多贏的工具，並且能從實務面達到協助農友提升自主判斷病蟲害的策略。

有鑑於此，農業試驗所植物病理組和應用動物組的病蟲害專家繼開發柑橘以及積穀害蟲診斷鑑定聊天機器人之後，合力開發「紅龍果病蟲害諮詢聊天機器人」。設計概念之一，就是將往昔圖鑑上文字描述的病蟲害形態或危害徵狀，轉化為直覺式的

作者：林筑蕓助理研究員
連絡電話：04-23317536

圖片檢索方式。只要按圖索驥，透過簡單明瞭的步驟，就能找到問題。讓使用者包括農友、儲備植物醫生、各領域農業專家等農業相關從業人員，乃至未來擬擴大推廣的公民科學家，藉由觀察田間實際發生的病蟲害，根據使用者的選擇提供相對應的診斷結果。

一、使用方法

紅龍果病蟲害諮詢聊天機器人建置於本所的「農業病蟲害智能管理決策系統 (<https://azai.tari.gov.tw/index.html>)」，以及社群網站Facebook (臉書) 之「農業病蟲害智能管理決策系統」粉絲團的iMessenger中 (臉書搜尋「農業病蟲害智能管理決策系統」)。

A. 農業智慧管理決策系統網頁版：在此以紅龍果枝條發生點狀病害為例 (圖一) 說明操作流程：(圖二)

- ① 首先用智慧型手機打開「農業病蟲害智能管理決策系統」網頁，並且點位於右上方的「選單」。
- ② 點選「病蟲害諮詢」。
- ③ 作物種類選擇「紅龍果」。



圖一、以紅龍果枝條發生點狀病害為例。

- ④ 下拉點選「點我查詢」。
- ⑤ 「部位」：點選倒三角形的符號，以文字方式提供「莖部、花苞、果實」共3個選項，以本次的案例點選「莖部」。
- ⑥ 或者，系統亦提供「圖片範例」供直接點選圖片，以下持續以點選圖片方式說明。
- ⑦ 「損害狀況」：各個部位提供的選項不同，以莖部而言有「缺損」、「無缺損」、「腐爛」等分類；本次案例為斑點，屬無缺損，故在此點選「無缺損」。
- ⑧ 「危害描述」：此步驟後網頁僅提供文字描述，按照最貼近的病徵描述，點選「瘡痂，伴有白點紅心凹斑」。
- ⑨ 出現診斷結果。點選「潰瘍病」，可進到病害生態與防治資料等介紹。
- ⑩ 進到病害與防治資料等各論介紹。

若沒有相似診斷結果怎麼辦？例如，假設今天在紅龍果田區看到的是發生另一種點狀病害 (以圖三為例)，根據以上操作未出現類似圖片供比對。此時除可退回去上一步看有無更合適的選項外，亦可回到診斷結果下方 (圖二步驟9)，選擇「影像諮詢」，按照指示步驟上傳擬求解答的照片內容 (圖二步驟11)，之後將由專家團隊為您解答。病蟲害種類多，此案例為氣候寒冷，幼嫩枝條上受刺激產生類似寒斑的生理性病害，尚未在資料庫中，有待持續更新。



圖二、利用智慧型手機進入「農業智慧管理決策系統網頁版(<https://azai.tari.gov.tw/index.html>)」聊天機器人模組，諮詢病害之流程。

B. 臉書Messenger：整體架構與網頁版一致，但是還多加了以圖片引導為主，提供文字對話框外，更可供同時參照圖片，搜尋更直覺。

在此以紅龍果花發生腐爛為例（圖四）說明：首先加入Facebook中「農業病



圖三、氣候寒冷，刺激紅龍果幼嫩枝條出現類似寒斑的生理性病害。



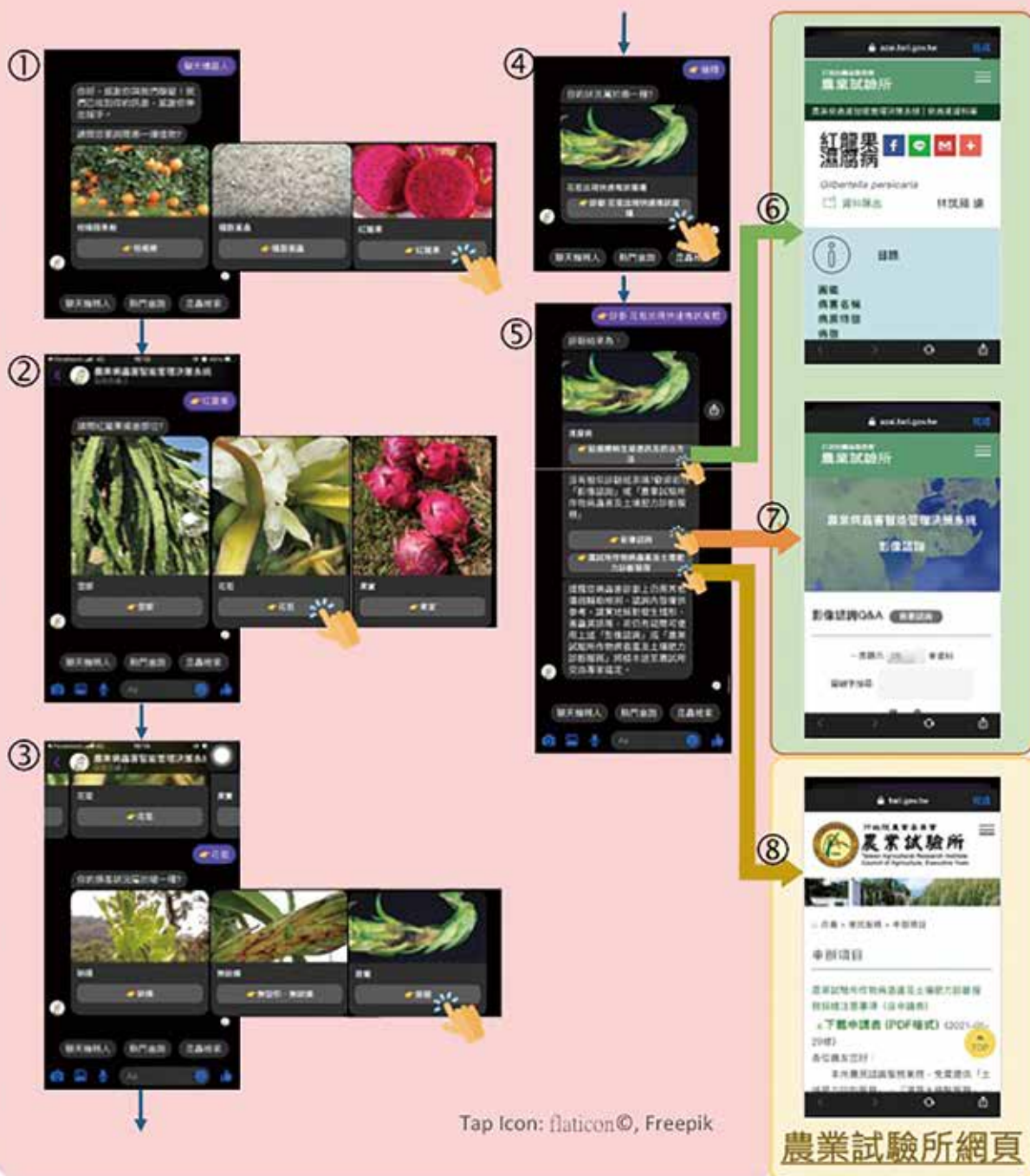
圖四、以紅龍果花苞發生腐爛為例。



圖五、利用智慧型手機加入「農業病蟲害智能管理決策系統」臉書粉絲團，然後發送訊息進入「臉書Messenger」聊天機器人模組。

臉書粉絲團

農業病蟲害智能管理決策系統



圖六、以臉書Messenger諮詢病害之流程。

- ① 左右滑動選項，作物種類選擇「紅龍果」。
- ② 系統詢問「請問紅龍果損害部位」：左右滑動選項點選「花苞」；若損傷出現在其他部位者，可左右滑動參考其他選項，以下依此類推。
- ③ 系統詢問「你的損害狀況屬於哪一種」：，以花苞而言有「缺損」、「無缺損」、「腐爛」等分類；本次案例為腐爛，故在此點選「腐爛」。
- ④ 系統詢問「你的狀況屬於哪一種」：點選最相近的，花苞出現快速塊狀腐爛。
- ⑤ 出現診斷結果。點選「濕腐病」。
- ⑥ 點選「點選瞭解生態資訊及防治方法」，系統引導進「農業病蟲害智能管理決策系統」網頁版中關於濕腐病的病害生態與防治資料等介紹。
- ⑦ 若沒有相似診斷結果，可點選「影像諮詢」，系統引導進「農業病蟲害智能管理決策系統」網頁版中，按照指示步驟上傳擬尋求解答的照片內容。
- ⑧ 或者希望實體送檢，可點選「農試所作物病蟲害及土壤肥力診斷服務」，系統引導進「農業試驗所」官方網頁，按指示填單送件。

二、涵蓋項目

此套諮詢聊天機器人，是以「農業病蟲害智能管理決策系統」的病蟲害清

單資料庫為基礎所設計，網羅的紅龍果病蟲害資料包含10種病害(果斑病、果腐病、青黴病、炭疽病、黑腐病、潰瘍病、褐斑病、褐腐病、濕腐病、病毒；其中病毒病害包含多種病毒為害，在此暫時以1種計)與15種害蟲(小黃薊馬、台灣花薊馬、三月始灰象鼻蟲、台灣黃毒蛾、東方果實蠅、瓜實蠅、東方白點花金龜、長角象鼻蟲、柑桔角肩椿象、南方綠椿象、棉蚜絲粉介殼蟲、太平洋臀紋粉介殼蟲、橘臀紋粉介殼蟲、熱帶火蟻、扁蝸牛)，共25種病蟲害，如同前面所述，未來病蟲害諮詢聊天機器人的資料將持續擴充與更新。

三、結語

農業試驗所開發之農業病蟲害智能管理決策系統，除既有的「柑橘害蟲聊天機器人」與「積穀害蟲諮詢聊天機器人」之外，再度推出目前「紅龍果病蟲害聊天機器人」，後續也會與農委會所屬場試所，或大學植物醫學相關系所，逐步合作開發不同作物的病害、蟲害或病蟲害之聊天機器人。本系統開發之病蟲害聊天機器人可按照作物種類、部位、損害狀況查詢相關病蟲害，以提供農友直觀、正確快速便利的病蟲害診斷鑑定工具，為我國農業從業人員邁向智慧化查詢病蟲害奠定根基，讓農友可以真正自主性的即時診斷並管理病蟲害，以達到正確診斷與正確合理用藥，改善因誤用農藥造成的農藥成本浪費問題，同時也為我國農藥減量政策盡一份心力。