

動機與目的

我們與新園鄉新豐碾米廠在前期 USR-HUB 計畫中提出有效管理契作品質的需求，所以我們合作開發了一個農地契作管理平台，供使用者查看農民、農地、農作物、肥料、農藥及契作合約資訊。平台可記錄並更新契作流程狀態，提供即時掌握所有契作農地資訊的功能。

研究方法

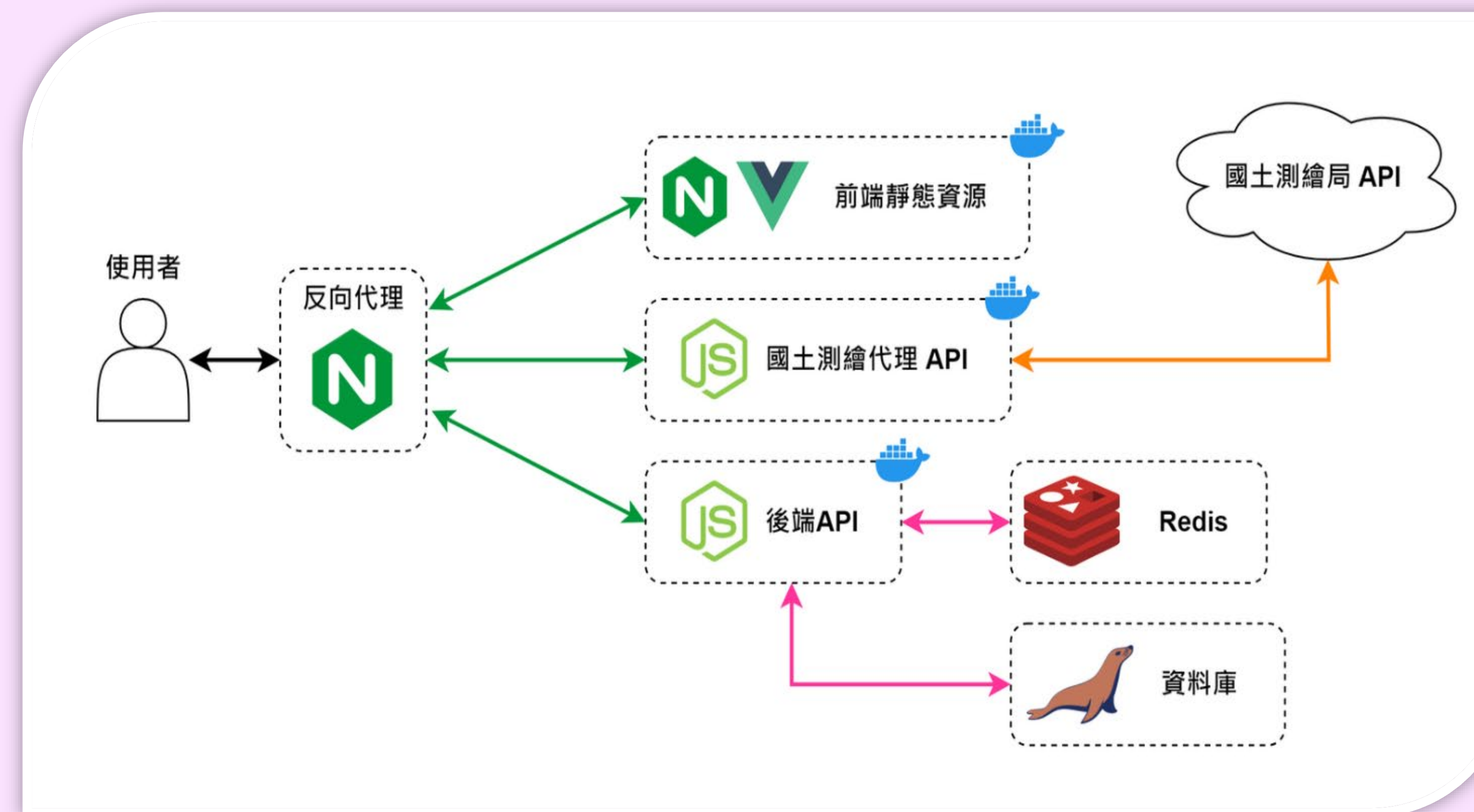
前 端

- 使用 Vue.js 作為開發框架
- 使用 Bootstrap 5、Element Plus 做 UI 設計
- 使用內政部國土測繪中心的 API 獲取地圖資訊

後 端

- 以 Nginx 作為反向代理伺服器、網頁伺服器
- 使用 Node.js 及 TypeScript 開發 API
- 資料庫使用 MariaDB、並使用 Redis 加速其運作
- 前後端透過 RESTful API 架構進行溝通
- 使用 Docker 將前端、後端、代理 API 打包成容器運行，確保運行環境的一致性與隔離性。

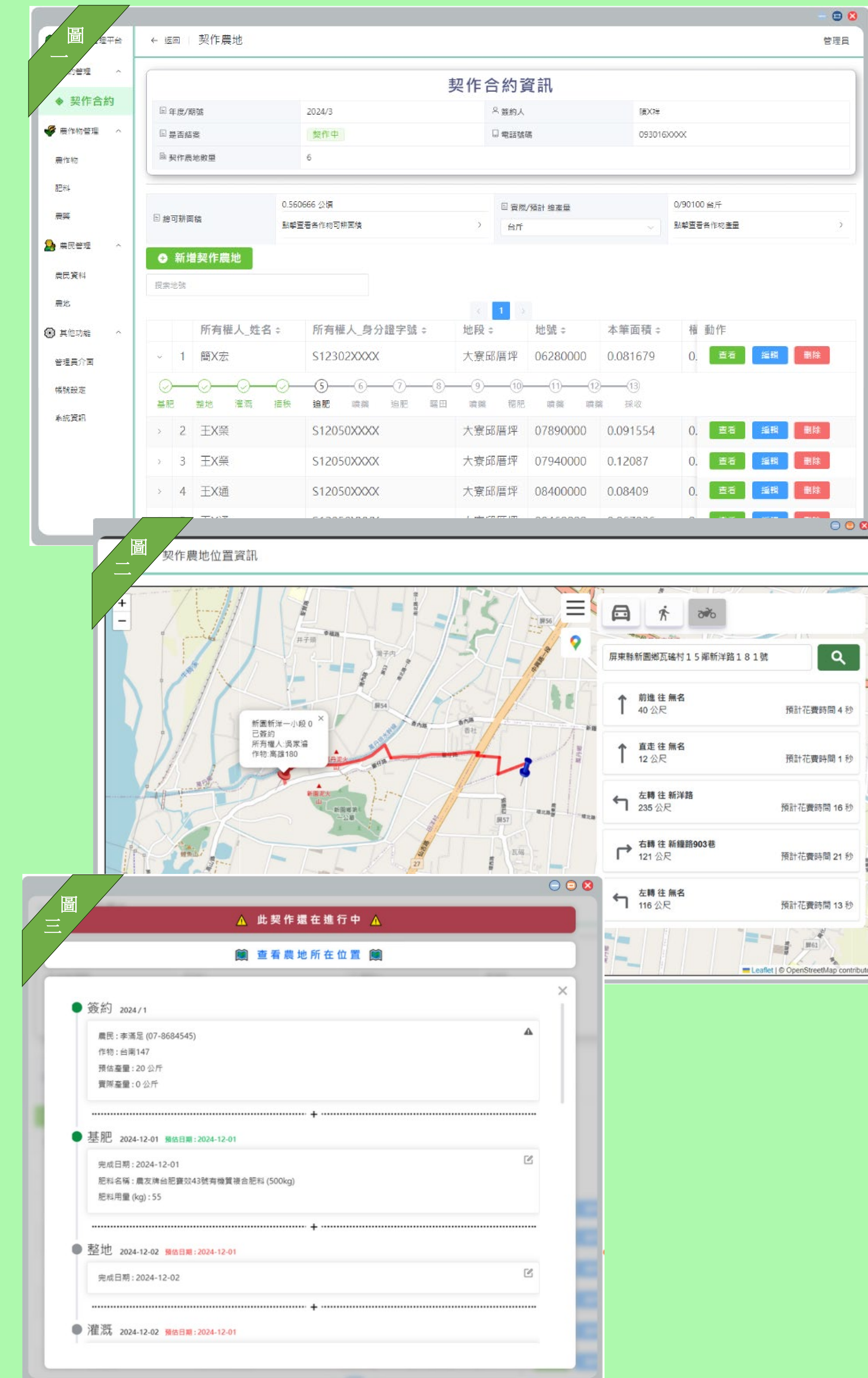
設計流程



分成下列 3 個部分作為主要功能

- 契作農地種植進度追蹤 (圖一)
 - 在地圖上顯示農地實際位置與形狀並做導航路線規劃
- 農地導航與地圖疊加 (圖二)
 - 使用者可從整地到收成追蹤每塊農地的種植進度
- 契作合約資料管理 (圖三)
 - 使用者可管理農民和農地的詳細資料
 - 直覺式的 UI 設計，可清楚看到目前流程狀態

成果展示



動機與目的

模擬看護中心或醫院病房的环境，架設醫護人員、家屬和病患三方都能觀看的電腦螢幕。病患透過按壓纖維呼叫功能顯示於電腦螢幕上，而醫護人員及家屬也可以透過該電腦查看或修改需求資料。

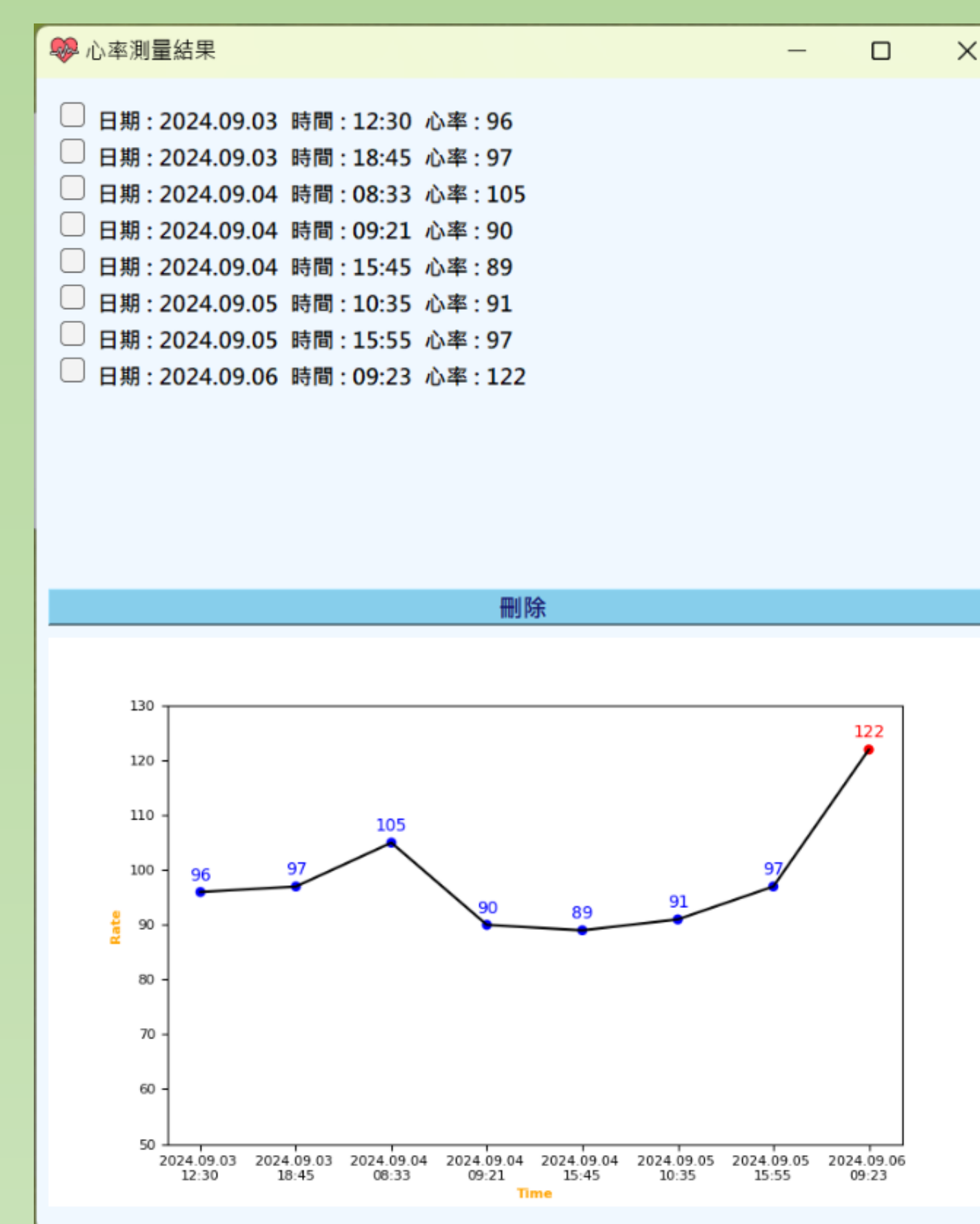
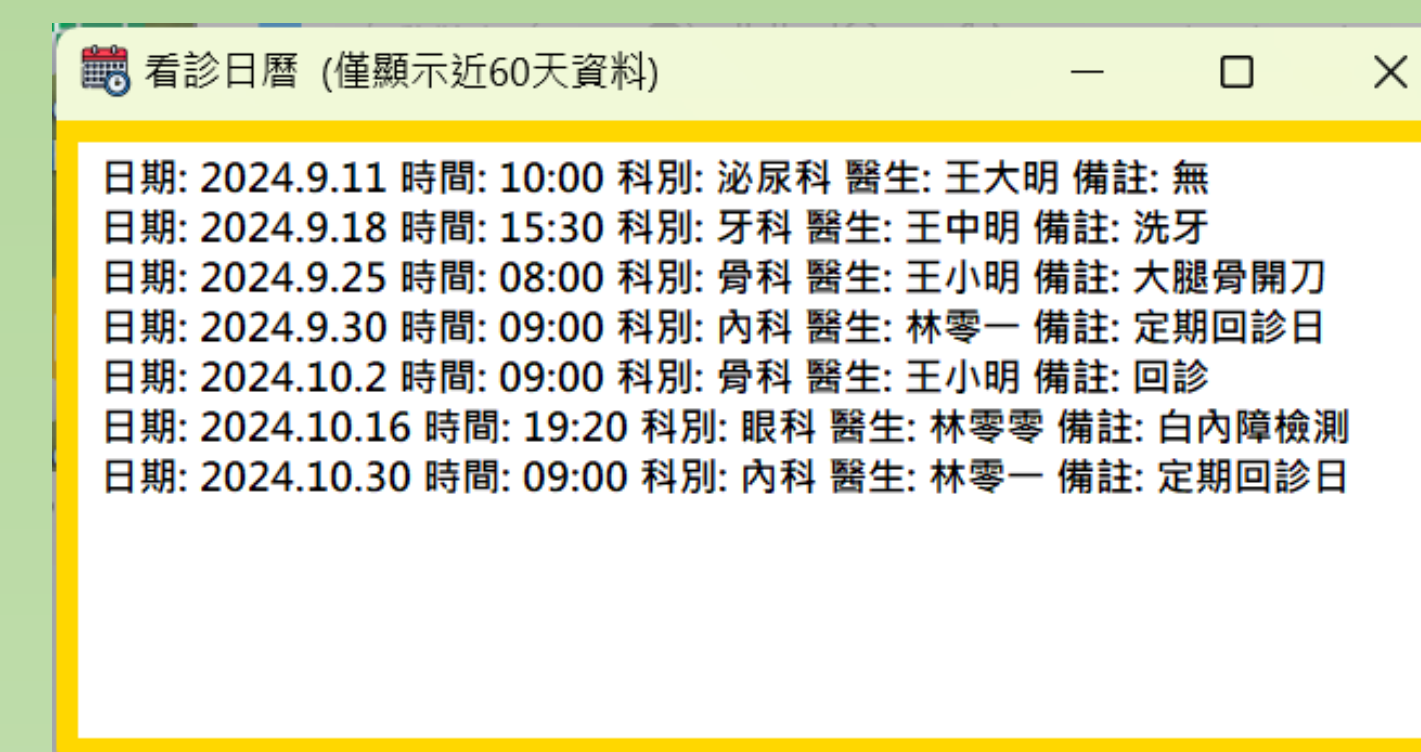
研究方法

架設醫護人員、病患家屬及病患三方操作的介面，而三種介面分別有不同的使用方法及功能，利用 Arduino IDE 撰寫 C 語言程式，來實現纖維連接 ESP32 的操作，而這個操作是給病患實現用手按壓纖維，便能開啟功能的方式。

設計流程



成果展示 成果展示



研究結論

- 透過運用比一般按鈕更輕巧、體積可延伸的纖維片，使得病患在使用上更好操作。
- 搭配介面顯示，供醫護人員和病患家屬獲取即時訊息，讓他們能夠減輕身心上的負擔。
- 期望未來醫療體系能多搭配通訊快速與方便移動的輔助設備，達到高效率的照護環境。

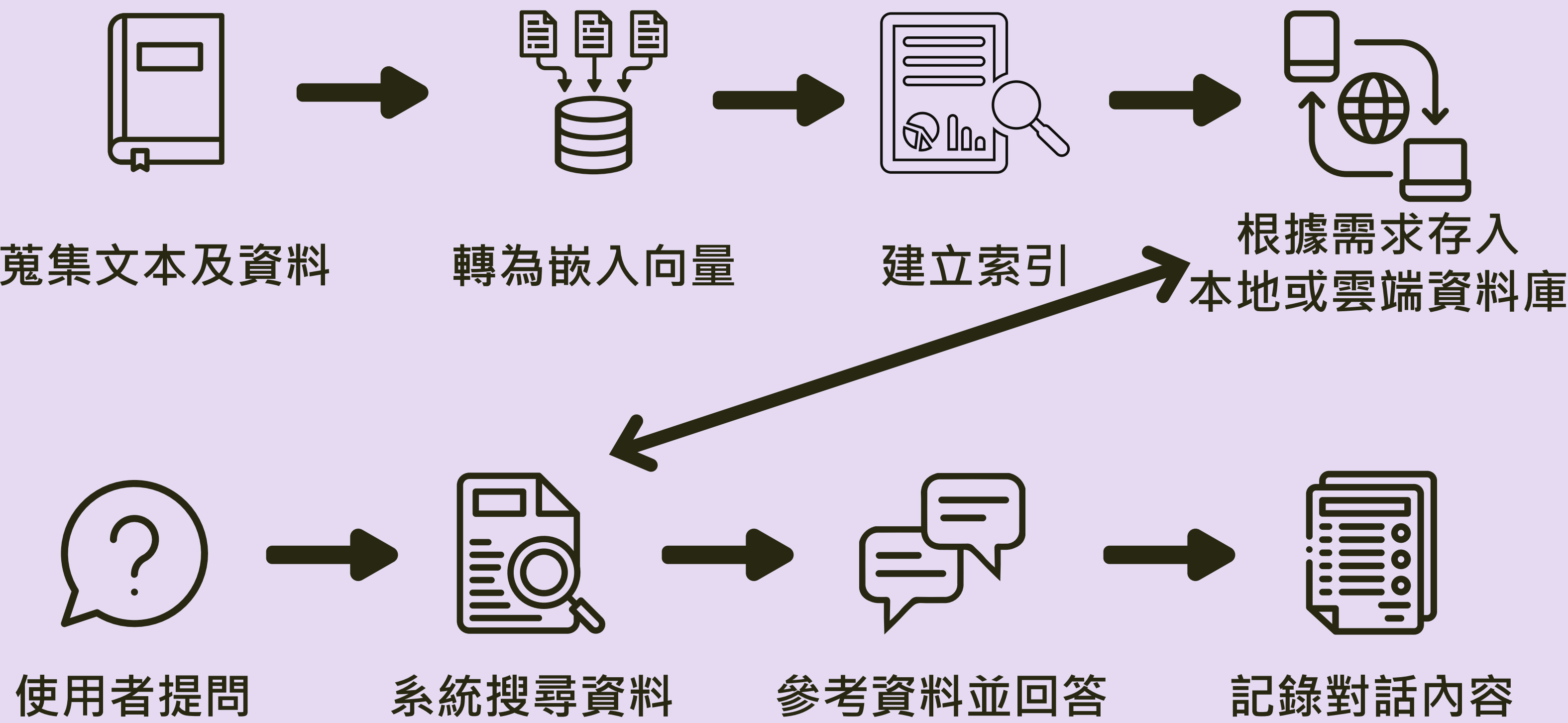
動機與目的

隨著生成式人工智慧與自然語言處理技術的發展，智慧助理應用逐漸普及，但現有系統多受制於制式回覆，難以靈活應對自然語言提問。本專題結合 OpenAI GPT-4o-mini 模型與資訊檢索機制，建立具備語境理解與知識查詢能力的智慧助理系統。系統能針對使用者的文字或語音輸入，先檢索外部知識庫相關內容，再由語言模型進行語意理解與回應生成，以提升回答的準確性。實作場景包括電子公文助理與商場客服助理，驗證系統在不同應用領域的可行性與效益。

研究方法

本研究採用檢索增強生成（RAG）架構，整合外部知識檢索與 OpenAI GPT-4o-mini 語言模型，建立智慧助理系統。首先，收集電子公文系統操作手冊及商場店家資料，進行內容整理與向量化，儲存於向量資料庫中。使用者以文字或語音輸入問題後，系統檢索相關知識，再由語言模型結合檢索結果進行語意理解與回覆生成，提升回答的正確性與語境適應性。前端介面提供文字與語音輸入功能，支援即時互動。另開發知識庫管理系統以方便更新資料。

設計流程



結論與未來規劃

本研究透過架設網站伺服器，提供使用者查詢相關資訊。在商場場景中可以為顧客提供商家資訊；公文系統助理則可為員工解答使用上的疑問。未來規劃測試嵌入模型在資料搜尋時的準確度；優化前端介面與使用流程；並擴充資料庫，增強資料多元性與準確性，強化用戶互動體驗。並新增管理功能，例如查看對話歷史並匯出，以便未來精進資料使用。

成果展示

