

移動式街景設備於 作物調查之應用

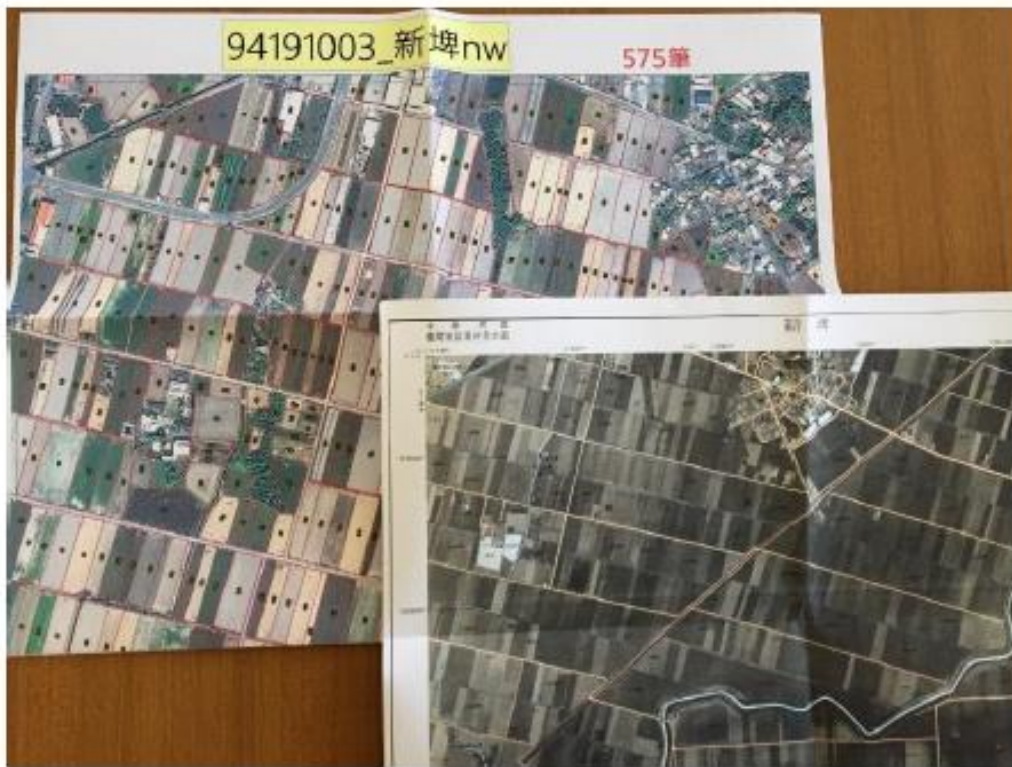
張齡方副研究員

110/12/22

傳統調查作業

➤ 過去的作業方式

- ✓ 設備：紙圖、相機、GPS
- ✓ 調查單元：地籍

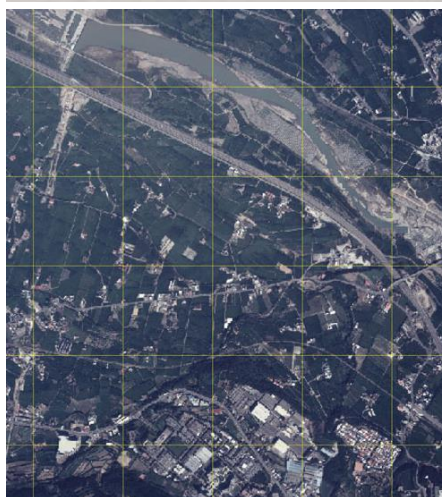


現地影像取得方式



➤ 空中

- ✓ 衛星影像
- ✓ 航空攝影
- ✓ 無人飛行載具(UAV)



➤ 地面

- ✓ 街景車
- ✓ 現地近景拍照



衛星、航照影像限制

- 雲遮
- 檳榔下種香蕉
- 鳳梨蓋黑網



雲遮



檳榔下種香蕉



鳳梨蓋黑網

水利會在地抓寶樂



金幣抓寶限期任務!!

期間

調查時間：3月15日至5月31日止

Line@金幣抓寶任務官方群組

範圍

調查縣市包含：彰化縣市、
雲林縣市、嘉義縣大林鎮等



地籍筆數：約443,376筆 面積：約118,000公頃

調查方式

採用作物現地調查APP拍二張照片
(近照與遠照)、選擇作物大類後上傳。



作物現地調APP



作業費計價方式：

重劃地區：4元/筆地籍(2張照片)

未重劃地區：6元/筆地籍(2張照片)

山區、偏遠地區：8-10元/筆地籍(2張照片)

報名網址



IOS 下載



Andriod 下載



執行推動單位：財團法人農業工程研究中心

調查費用：LINE Pay支付

協同鄰路街景調查

- 作物現地調查APP(107年起~迄今)
 - ✓ 受限拍攝角度、作物混種及高度較高的作物
 - ✓ 有時無法完整呈現農田原始樣貌
- 街景車 (108年農糧署計畫)
 - ✓ 設備昂貴
- 輕量型移動設備(110年起~)
 - ✓ 臨路農田街景調查
 - 還原現場情形

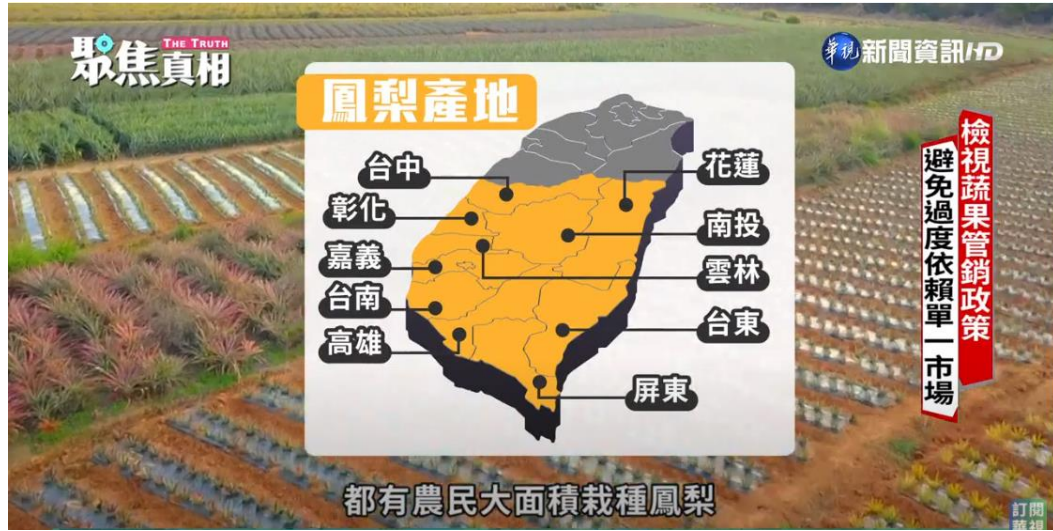


鄰路街景調查

- 採用GoPro MAX相機進行調查
- 時速：20公里/小時
- 臨右邊道路1-1.5公尺



鳳梨產銷失衡



- 16年來，台灣鳳梨外銷中國的數量
 - 成長258倍。
 - 台灣鳳梨97%輸往中國。(華視新聞)
- 110年2月26日，中國海關總署突然宣布，台灣鳳梨多次檢出有害的介殼蟲，3月1日暫停輸入

- 鳳梨產銷失衡
- 吃鳳梨挺台灣



鳳梨物候期

➤鳳梨物候期：分為4個階段

葉片大小
植株高度
開花
結果

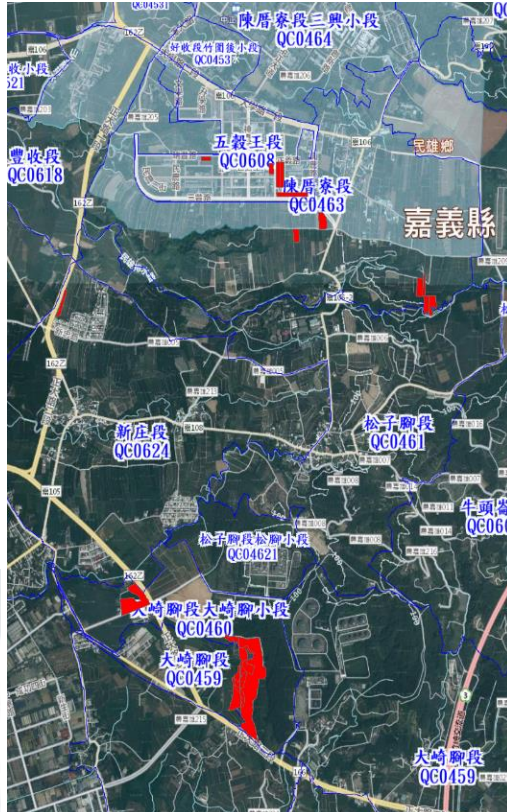


鳳梨栽種型態

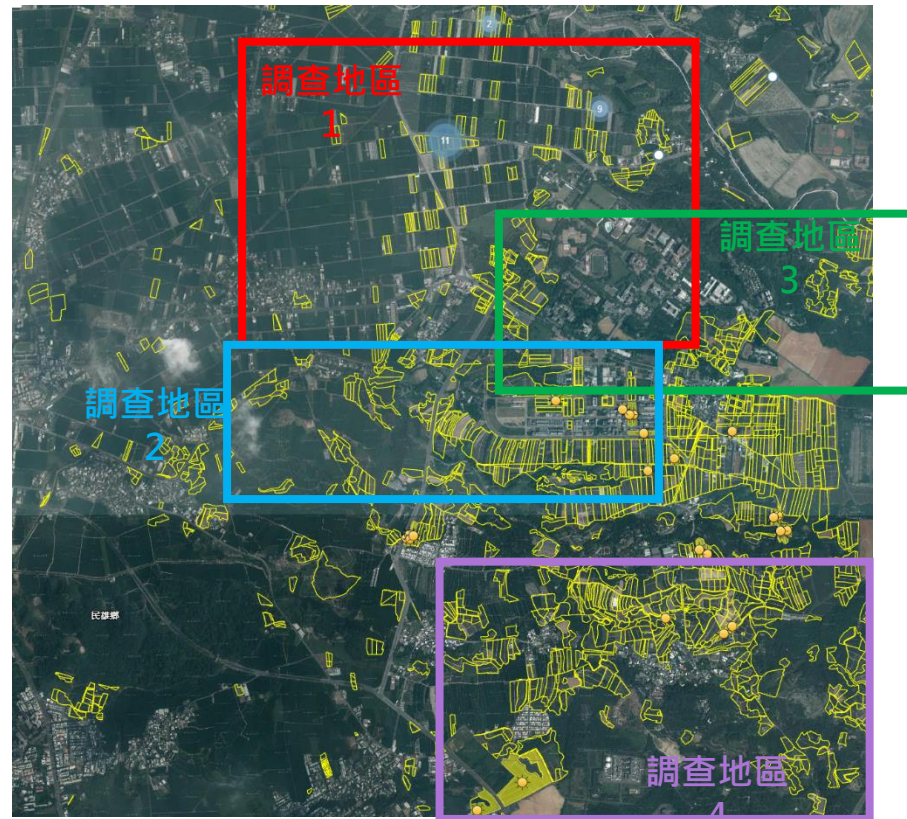


嘉義民雄鄉輸日果園 拍攝規劃

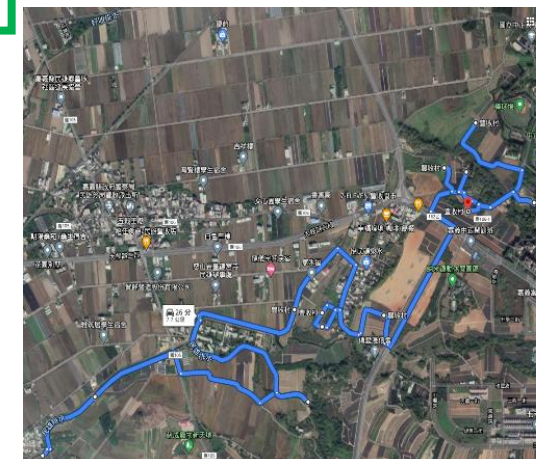
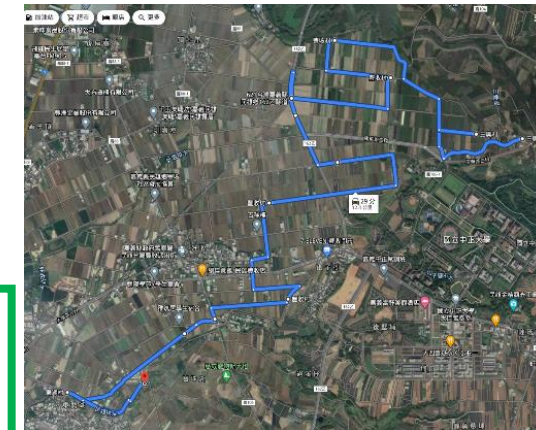
| 項目 | 公里數 |
|-------|------|
| 調查地區1 | 19 |
| 調查地區2 | 7.7 |
| 調查地區3 | 11 |
| 調查地區4 | 13.6 |
| 總計 | 51.3 |



民雄鄉地籍分布

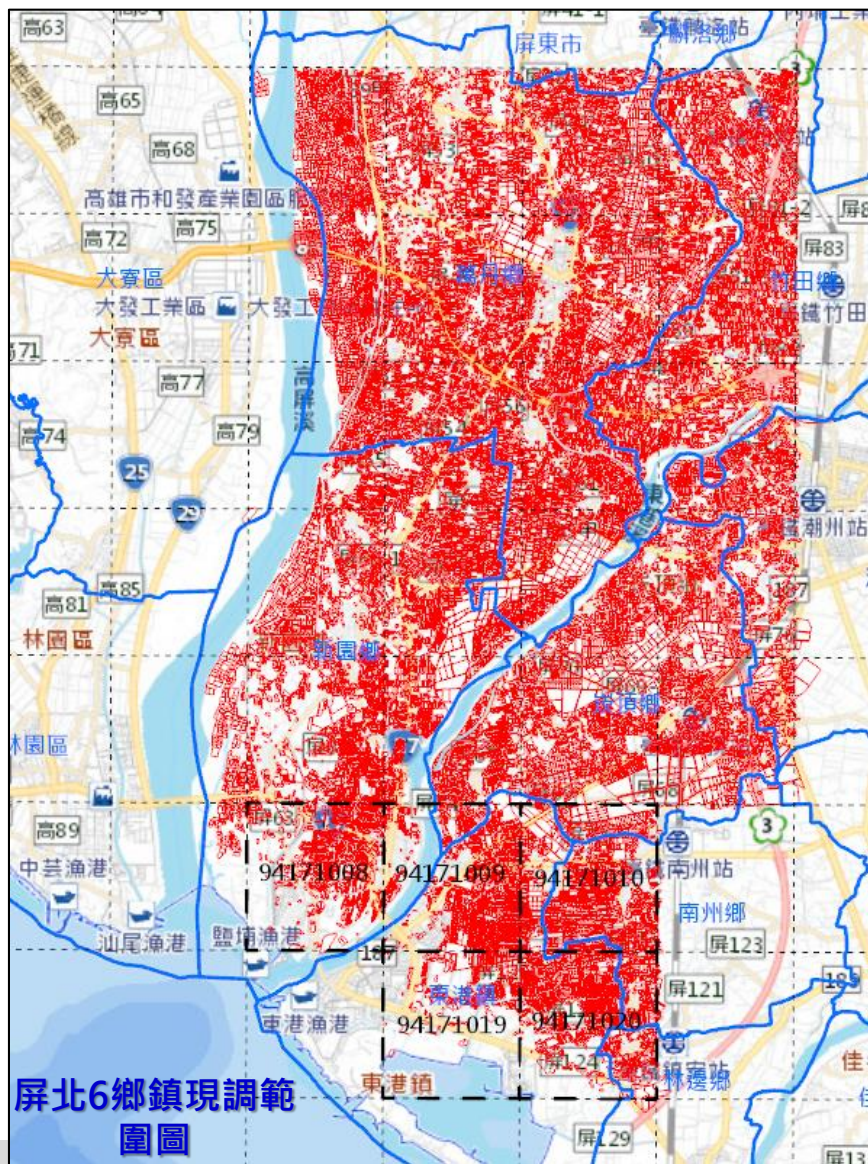


民雄鄉輸日果園及附近鳳梨地籍分布



路線規劃

110年二期作屏北現地調查



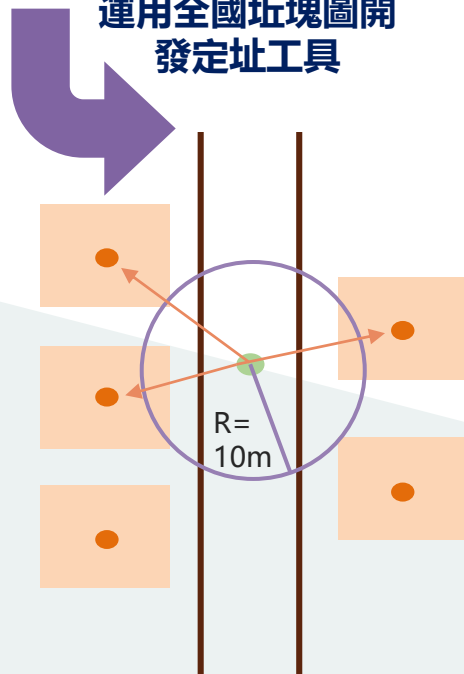

移動式街景 APP
180~220個 (坵塊/小時) **50~100個 (坵塊/小時)**

| 區域 | 現調數 | 街景 |
|-------|--------|--------|
| 屏北6鄉鎮 | 40,000 | 15,350 |

街景調查相片定位及管理系統



運用全國坵塊圖開發定址工具



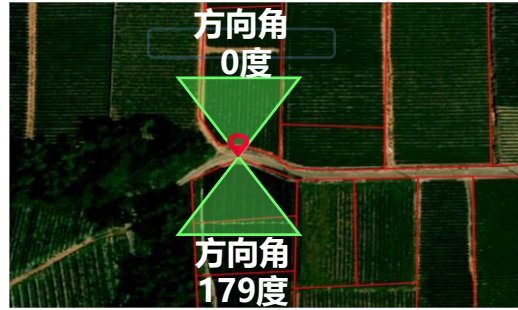
360度環景



#1坵塊/ 時間



#2坵塊/ 時間



截圖+標記定址成果及時間

現地照片作物判釋

判釋介面 - 照片判釋

照片判釋

作物選單設定

篩選

*調查專案 **新增**
109-A-雲林花生調查

調查員-作物大類 [全選] 調查員-拍攝備註 請輸入關鍵字 調查員-作物細項 請輸入關鍵字

專家判釋 [全選] 僅顯示未填 僅顯示已填

專家判釋-作物細項 請輸入關鍵字 專家判釋-備註 請輸入關鍵字 專家判釋人員 帳號或姓名

專家判釋時間 起 yyyy/mm/dd 迄 yyyy/mm/dd

AI判釋模組 綜合模組 AI判釋結果 全部 AI信度% 從 0 到 10

篩選

作物選單設定

選單來源 作物期別 農糧署作物分類

作物大類 蔬菜類

作物 青花菜 蠶豆 蘿蔔 蠟菇

作物選單 拖曳可排序，點選可刪除

香蕉 甘藍定植期 甘藍適座期 甘藍豎立期 甘藍結球期 非作物

加入所選 全部加入 刪除全部 關閉

照片唯一碼 9ab7af01-672b-4d1f-8e62-aa075740a673 PE07040495000024238

調查員調查結果
作物大類 雜糧
作物細項 落花生
拍攝備註
拍照時間 2020/09/30 11:01:48

AI判釋結果(正式模組)
作物細項 已判釋，暫無結果
信度

專家判釋結果
作物細項 落花生
判釋備註
判釋時間 2020/10/13 16:51:24
判釋者 農委會

新增作物細項 (專家判釋) =請選擇=
香蕉 甘藍定植期 甘藍適座期 甘藍豎立期 甘藍結球期 非作物 不明

新增判釋備註 (專家判釋)

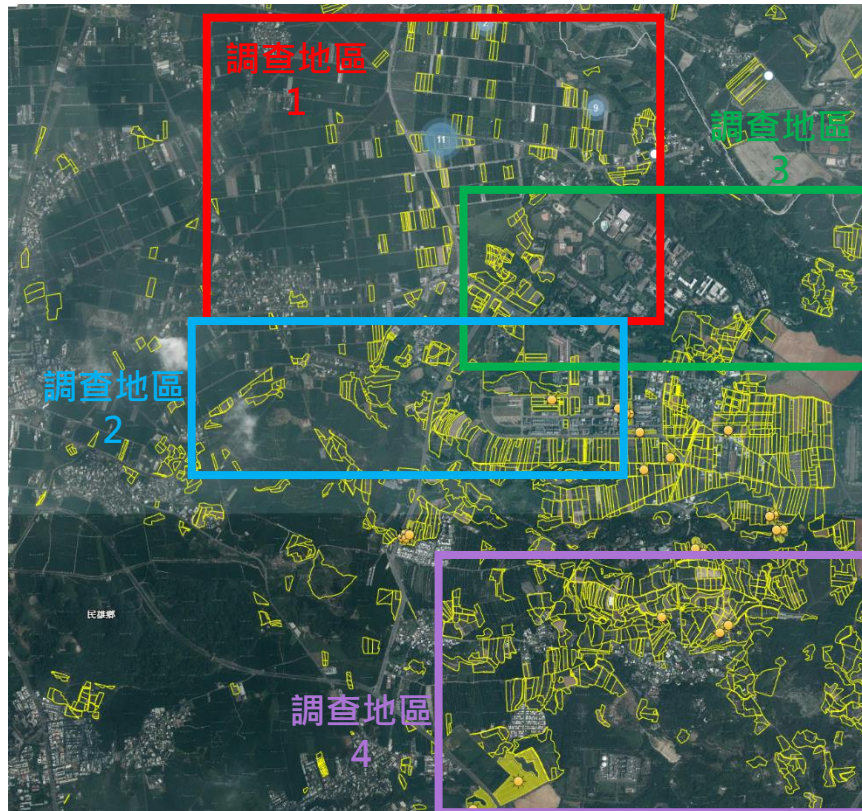
判釋紀錄 1筆 AI判釋 6筆

| 判釋紀錄 1筆 | 僅顯示最新10筆 |
|-----------------|---------------------|
| 作物細項 落花生 | 農委會 |
| 判釋備註 | 2020/10/13 16:51:24 |
| AI判釋紀錄 6筆 | 僅顯示最新10筆 |
| 模組版本 peanut_0.4 | 信度 98% |
| 判釋結果 是 | 2021/09/01 12:00:00 |

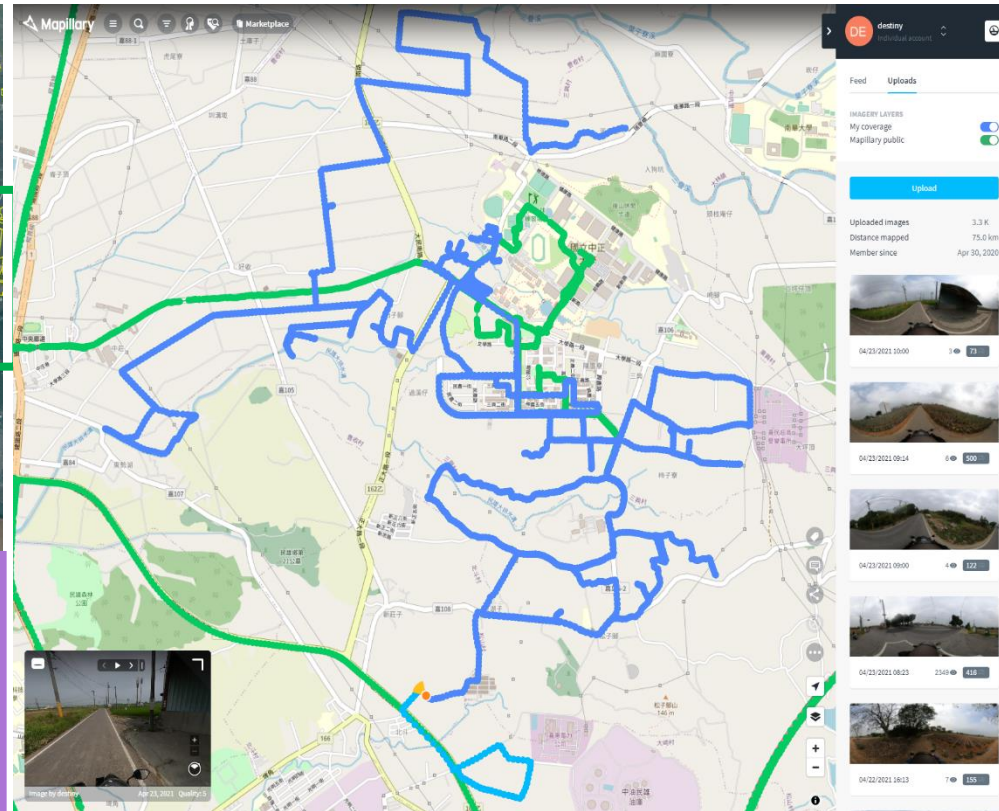
- 強化篩選 → 大類/細項/備註/判釋結果等多元方式
- 標明清楚資料結果與來源：調查員/專家/AI
- 模糊搜尋給予作物細項建議 → 273項也能快速找到
- 提供「批次」判釋新增和一鍵儲存功能

嘉義民雄鄉調查成果

| 項目 | 照片張數 |
|-------|-------|
| 調查地區1 | 435 |
| 調查地區2 | 436 |
| 調查地區3 | 945 |
| 調查地區4 | 695 |
| 總計 | 2,511 |



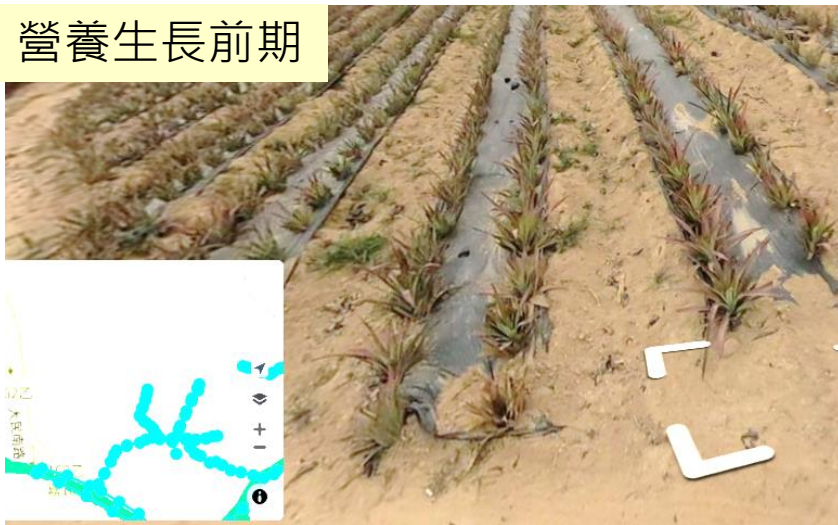
民雄鄉輸日果園及附近鳳梨地籍分布



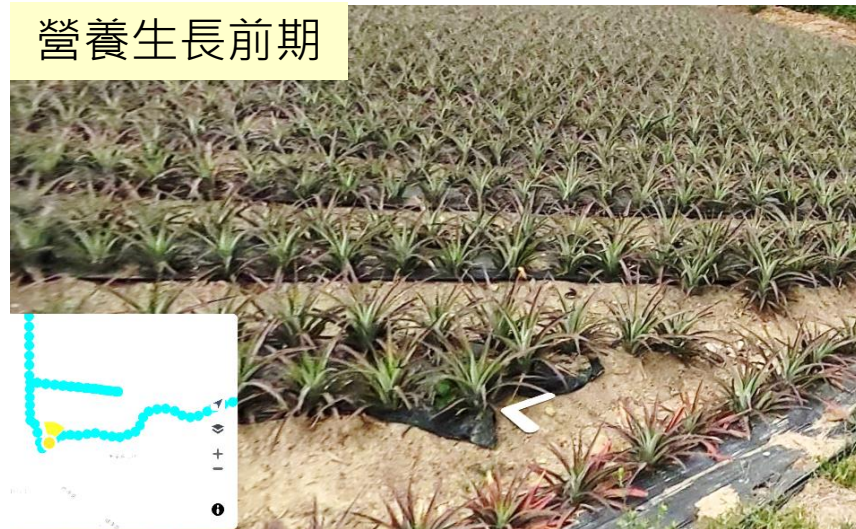
民雄鄉照片分布地圖

嘉義民雄鄉調查成果

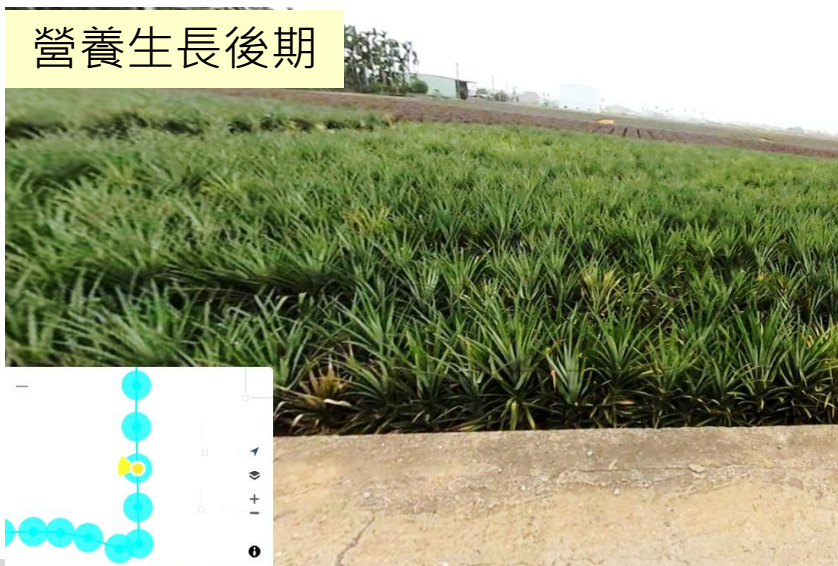
營養生長前期



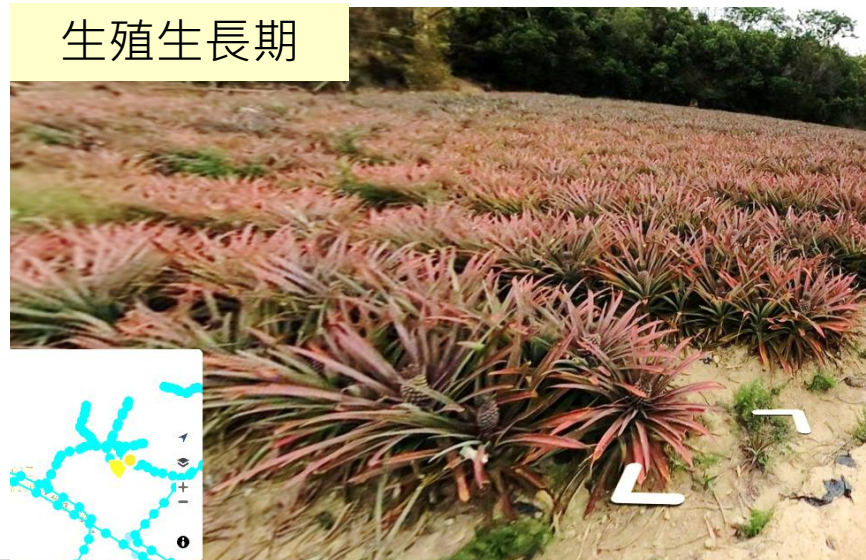
營養生長前期



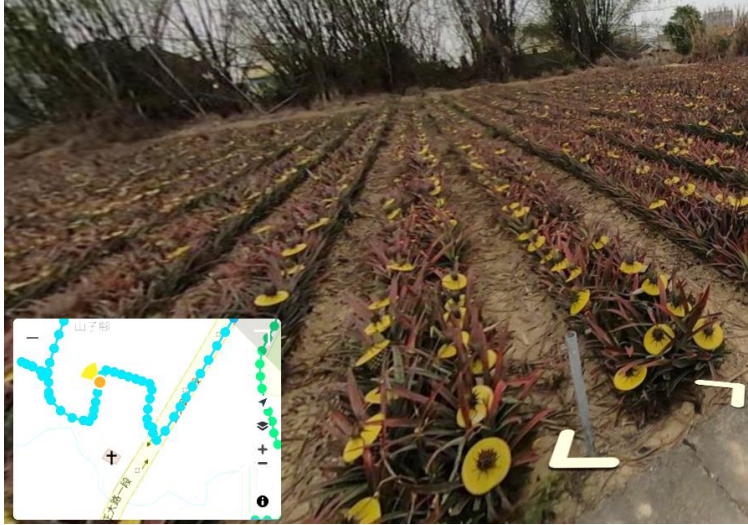
營養生長後期



生殖生長期



鳳梨栽種型態



鳳梨與其他作物差異比較



鳳梨

黑網覆蓋上方，
有葉片竄出



韭黃

黑網覆蓋緊密



蓮霧

植株較高

屏北調查成果-檸檬

不同視角切圖後照片 ▼



360環景照片 ▼



屏北調查成果-香蕉

不同視角切圖後照片 ▼



360環景照片 ▼



屏北調查成果-檳榔

不同視角切圖後照片 ▼



360環景照片 ▼



臨路街景調查調查比例評估

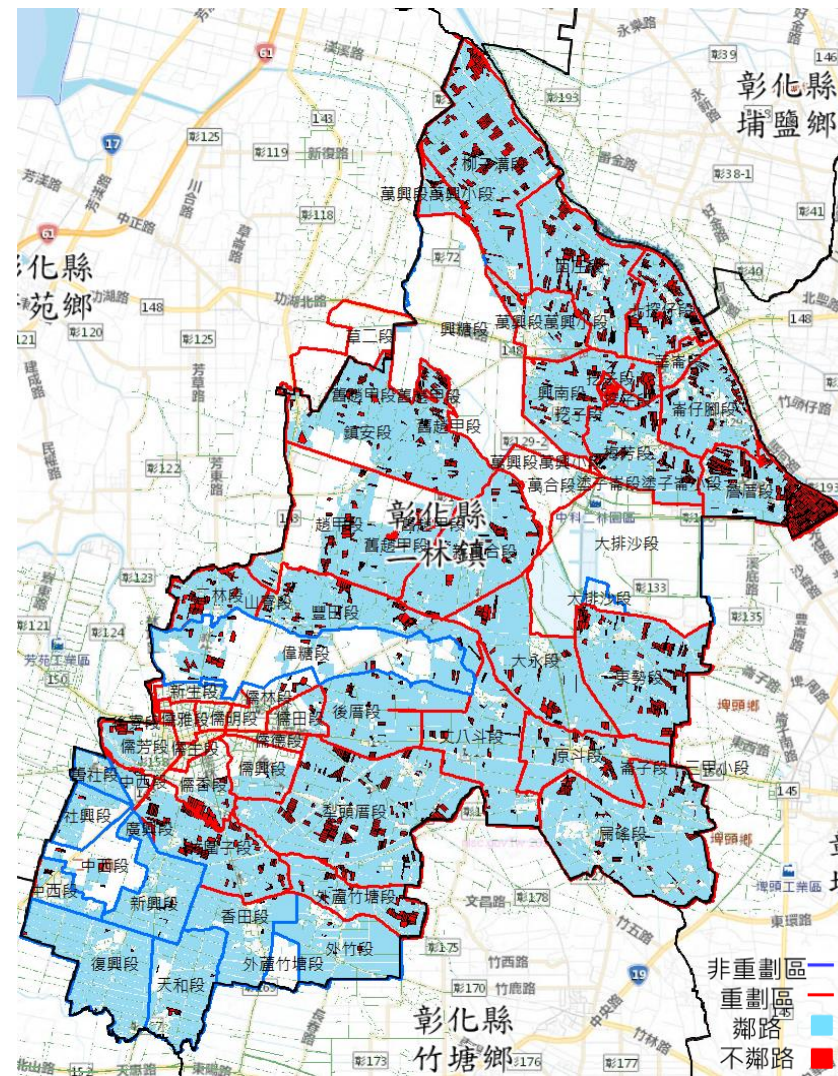
➤以彰化縣二林鄉農地為案例

✓重劃區鄰路比率

| 是否鄰路 | 筆數 | 面積(公頃) |
|----------|-------|--------|
| 鄰路 | 3,721 | 908.34 |
| 不鄰路 | 132 | 22.37 |
| 鄰路百分比(%) | 97% | 98% |

✓非重劃區鄰路比率

| 是否臨路 | 筆數 | 面積(公頃) |
|----------|--------|----------|
| 鄰路 | 13,561 | 4,411.29 |
| 不鄰路 | 2,879 | 583.11 |
| 鄰路百分比(%) | 82% | 88% |



協同鄰路街景調查比較

| | 輕量型 移動設備 | 作物現地調查APP | 街景車相機 |
|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| 設備價格 | 較親民 🏆 | 已有現成APP 🏆 | 昂貴 |
| 拍攝角度 | 360°全景 🏆 | 局部 | 360°全景 🏆 |
| 調查資料 取得速度 | 快 🏆 | 慢 | 快 🏆 |
| 行動便利性 | 易移動 🏆 | 易移動 | 田間小路、 會車不便 |
| 遇到野狗時 | 調查人員 移動速度快 🏆 | 調查人員 移動速度慢 | 有車子保護 🏆 |



簡 報 結 束

敬請指教

THANKS