

台南AI事，數位大城市：2024數位城市治理黑客松

水利局：災害影響評估平台

市府代表：台南市政府水利局 蔡東安 先生

參賽成員：蘇奕丞、孫乙正、蘇彥庭、張巧瑩

問題描述

- 淹水災害評估→興建水利工程
 - 向中央政府申請治水預算之依據
 - 決定地方政府預算使用的優先順序
- 評估計畫內容需填寫受災人數與戶數
 - 問題:無法精確計算



3

計畫內容

東山大排規劃

□計畫內容

案件名稱	東山大排規劃報告	水系屬性	<input type="checkbox"/> 河川 <input checked="" type="checkbox"/> 區域排水 <input type="checkbox"/> 海岸防護
水系位置(海岸地區)	臺南市東山區	工作屬性	<input type="checkbox"/> 其他排水(排水管理辦法第2條第1項第5款所定義) <input checked="" type="checkbox"/> 新辦規劃 <input type="checkbox"/> 規劃檢討/ <input type="checkbox"/> 治理計畫(含圖籍) <input type="checkbox"/> 海岸防護整合規劃/ <input type="checkbox"/> 海岸防護計畫
辦理理由	為利後續水利工程、跨河橋造物、水利用地範圍審查等管理，補齊市管區排水規劃		
保全對象	臺南市東山區東山里(628戶1559人)、東正里(686戶1597人)		從戶政網頁查區里人口(影響戶數高估)
前期規劃或治理辦理情形	目前該排水流域尚無排水規劃或治理規劃。		
擬辦工作內容	1. 辦理市管區域排水規劃報告：東山大排(長度1.555公里、集水面積4平方公里)。 2. 預估集水面積：4平方公里。 3. 規劃檢討A級(估計約75萬元)、數值地形測量排水路左右2側共約16公頃、排水路縱橫断面測量1.555公里(測量費用預估約15萬元)，合計約需90萬元。		
規劃集水區/海岸地區面積	400公頃	排水路/海岸防護長度	約1.555公里
提報經費	900千元	預計辦理期程	112年3月~112年12月計10月

東山大排鄰近東山市區，為東山市區雨水系統主要出口，目前尚未有規劃報告

圖片來源: 台南市水利局簡報

2

4

承辦人業務遇到的情境

- 已知友愛市場附近的淹水範圍，請問淹水範圍內有多少的受災人數與戶數？



承辦人現行做法

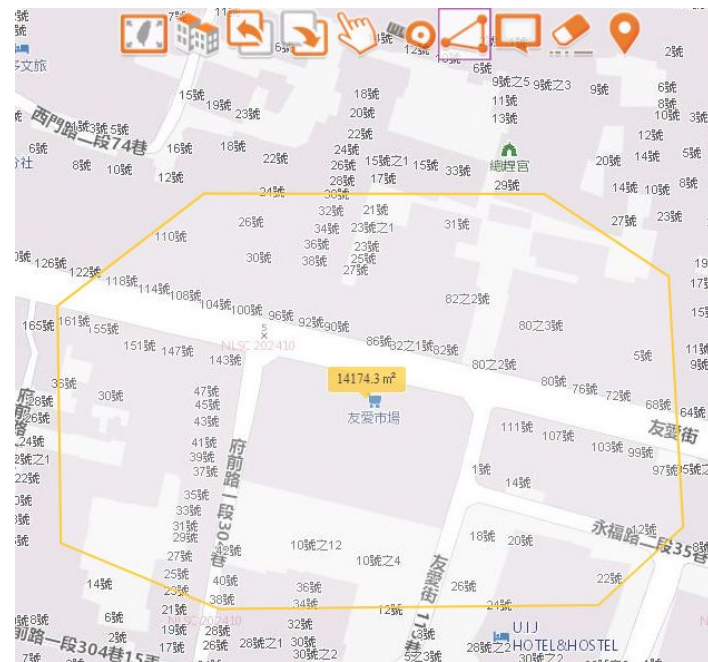
- 打開電子地圖(圖資雲), 人工手動計算門牌數
 - 淹水範圍大時費工
 - 無法計算高樓門牌數→計算失真
- 查詢戶政各村里的戶數與人口數
 - 淹水範圍和村里範圍不一致→計算失真



圖片來源: 國土測繪圖資服務雲

現行工具無法滿足需求

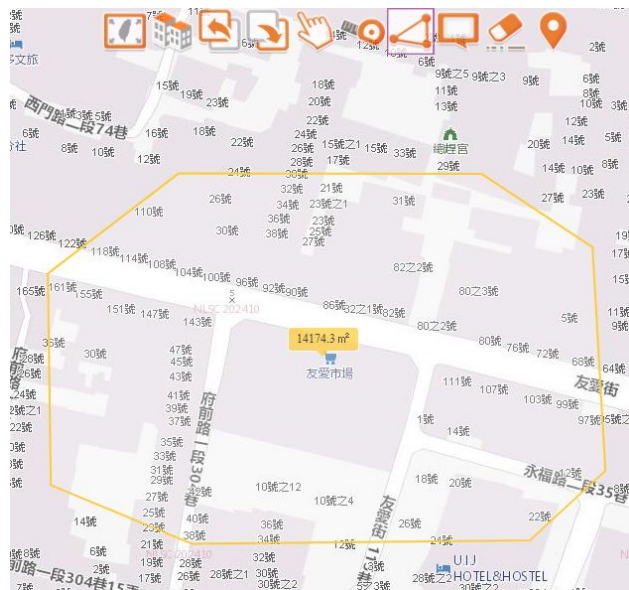
- 圖資雲有類似功能，能夠標註多邊形範圍，但僅能計算面積
- 有沒有好的工具，可以在標註多邊形範圍時，也能一併計算戶數與人口數？



圖片來源: 國土測繪圖資服務雲

解決方案

- 使用者在地圖上標記多邊形範圍時，即可顯示範圍內的戶數與人口數



問題:會有這麼精細的戶數與人口數資料嗎?

資料來源

SEGIS 社會經濟資料服務平台

關於平台 ▾ 資料集 ▾ 應用服務 ▾ 推動成果 ▾ 登入

資料與供應資訊: 112年12月臺南市統計區人口統計_最小統計區

資料類型:	統計區統計
資料分類:	人口/人口概況
取得時間:	113/01/02
權責單位:	內政部統計處

內政部統計處資料

可以計算比里範圍還小的區域人口數

DATA.TAINAN

資料建議 資料集 常見問答 使用規範 應用展示

搜尋

組織 / 民政局 / 臺南市門牌坐標資料-僅供參考 / 112年臺南市門牌坐標資料

112年臺南市門牌坐標資料

資料下載網址 <https://data.tainan.gov.tw/dataset/32d604ed-9c9e-4d12-9c55-d33b1bb5fd60/resource/f02737f7-fb90-4387-8be5-dca50c152bb7/d...>

省市縣市區代碼、鄉鎮市區代碼、村里、鄰、街、路段、地區、巷、弄、號、橫座標、縱座標

台南市民政局資料

所有門牌對應的經緯度

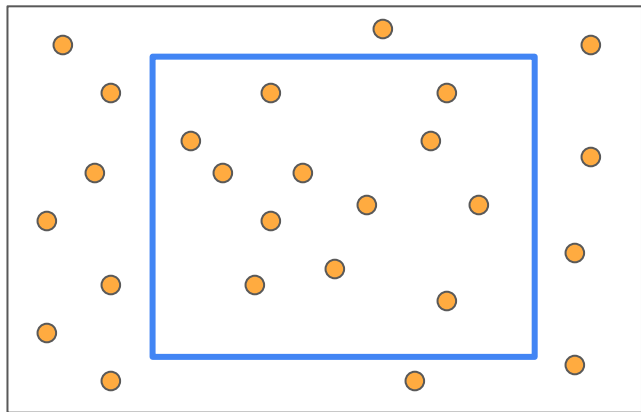
系統架構



技術應用

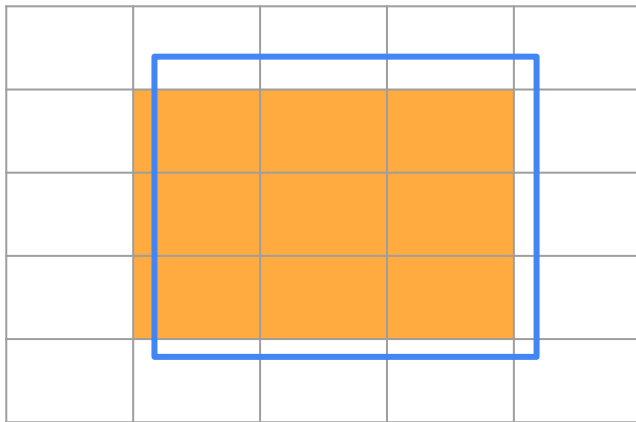
- 利用PostGIS的地理空間查詢功能，依據使用者框選的範圍計算出戶數與人口數

戶數計算方式說明



計算使用者框選範圍(藍框)內的
門牌點(橘點)數量

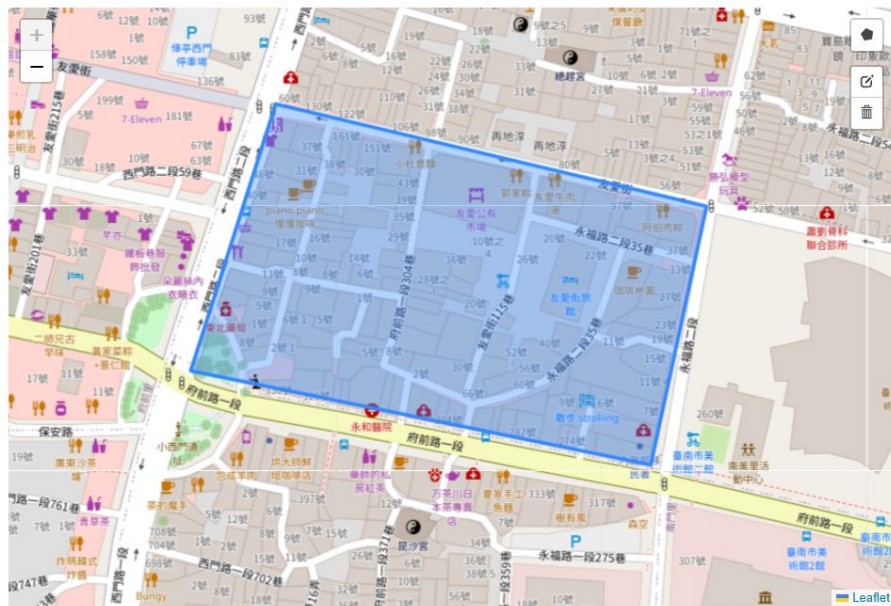
人口數計算方式說明



使用者框選範圍(藍框)需與最小統計
區重疊50%，該行政區人口才會納入
計算(橘色區域)

成果展示

使用者自行標註範圍



系統依使用者標註範圍自動計算

門牌數(households):

427

人口數(population):

770

功能已滿足此專案的需求, 但這樣真的足 夠嗎?

專案延伸

- 我們觀察到的問題：
 - 淹水範圍資料沒有被公開，現行由每個承辦人各自保管與記錄
 - 資料記錄方式可能不一致
 - 資料記錄方式可能不夠精確
 - 資料無法有效率的彙整，提供後續的資料加值

開發地圖範圍標註工具

- 可依使用者在地圖上的框選，自動建立經緯度範圍
- 人員可彈性新增資料記錄內容
- 可輸出CSV與GeoJSON檔案，利於後續開放資料或資料加值應用
- 不限於水利局，只要有地圖範圍標註需求的單位皆可使用

地圖範圍標註工具(1/2)

地圖範圍標記資訊工具

依需求設定不同主題

使用者可自行加入自定義欄位
紀錄資料

請輸入資料集名稱:

安南區淹水範圍

欄位名稱:

地點

淹水時間

加入新欄位

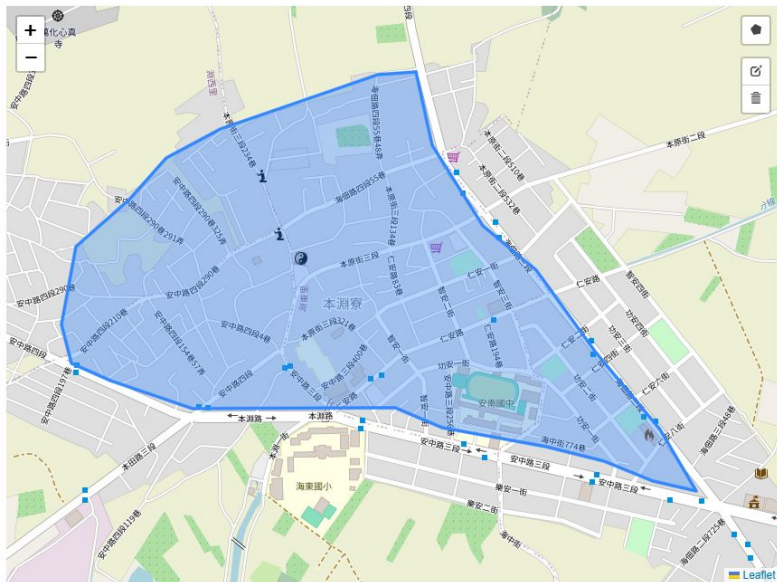
資料型別:

文字

文字

系統依使用者標註範圍自行代入

使用者自行標註範圍



經緯度範圍(polygon):

POLYGON ((120.17582774162294 23.056580531729

面積範圍(平方公尺)(area):

791856.86

門牌數(households):

3461

人口數(population):

10755

地點:

安南區本洲寮

淹水時間:

2024/05/01

新增資料

使用者自行填寫註記

資料可累積紀錄

可輸出檔案做後續利用

新增資料

	地點	淹水時間	polygon	area	households	population
×	安南區本淵寮	2024/05/01	POLYGON ((120.175827741...	791856.86	3461	10755
×	安南區十二佃	2024/05/01	POLYGON ((120.174368619...	708776.13	2145	4475

下載GeoJSON格式檔案

結語

專案GitHub連結



- 本專案協助解決水利局痛點需求
 - 標註淹水範圍，自動計算範圍內的戶數與人口數
- 提升專案的完整性與延伸性：地圖範圍標註工具
 - 資料是大數據和AI發展重要的基礎
 - 協助承辦人更有效率地記錄資料，並且提升資料品質
 - 可輸出CSV與GeoJSON檔案，利於後續開放資料或資料加值應用
- 程式已開源至GitHub，並且可透過Docker部署使用