

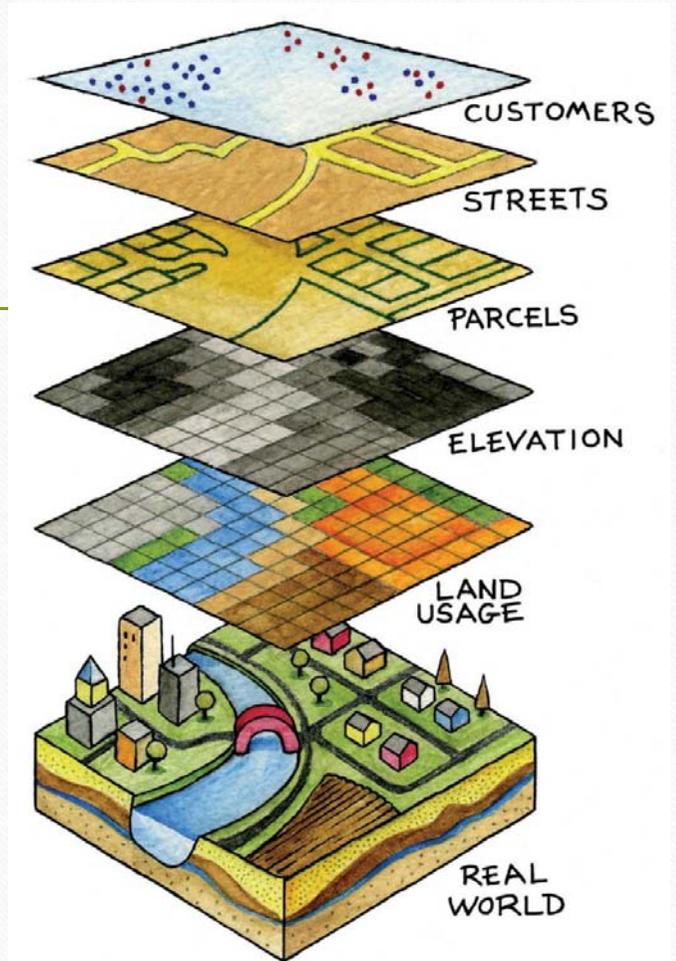
# CH5 地理資訊系統

---

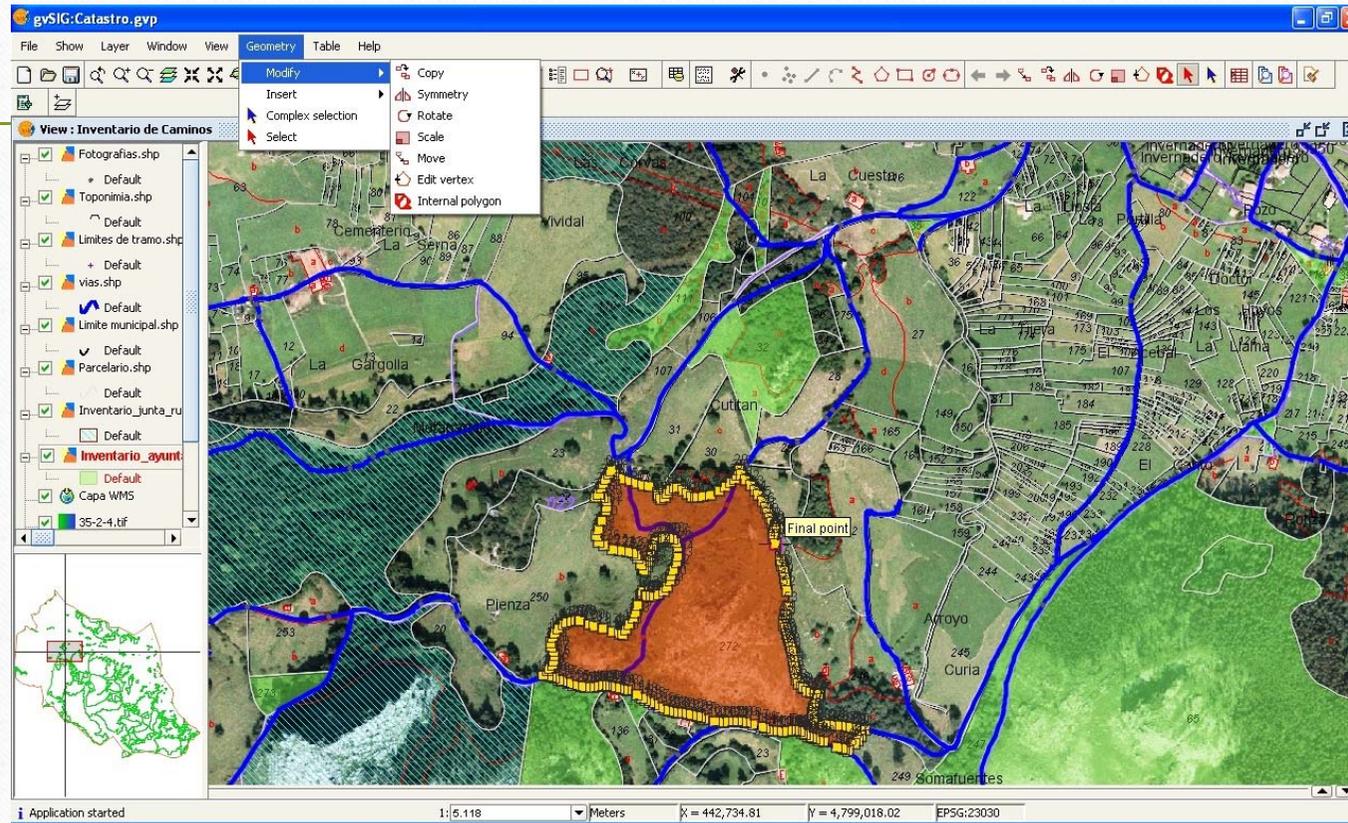
2015/10 吳慶燁

# WHAT IS 地理資訊系統

- 地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS)：一套用來分析/儲存/展示地理資訊的電腦系統。



# 操作介面



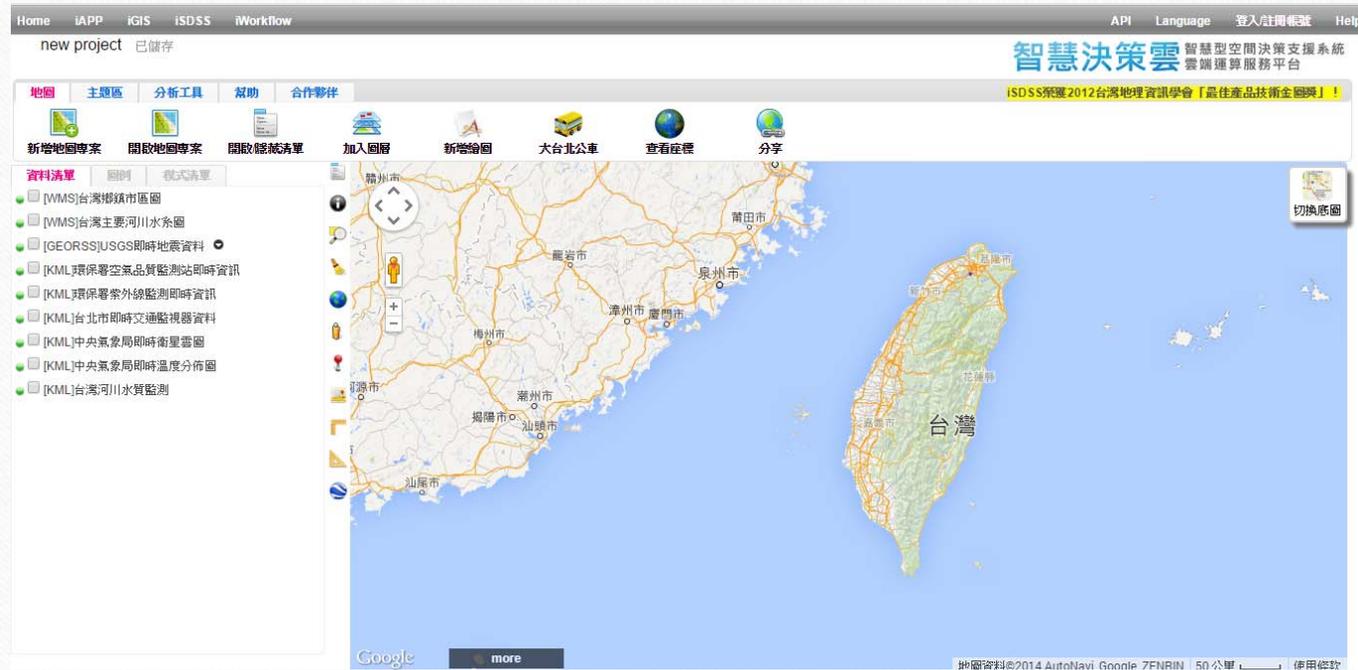


# Google maps功能

---

- 電子版地圖
- 衛星版地圖
- 街景
- 路徑規劃
- 路況

# MAKOCI 地理資訊雲端服務平台



# HeyWhatsThat Sea Level Rise

## HeyWhatsThat Sea Level Rise

### Sea Level Rise

Thresholds:

Red  ft

include sea level (0)

Orange  ft

Yellow  ft

#### Notes:

According to the IPCC's 2007 predictions, potential sea level rise by 2100 is less than 1 meter, but it's a controversial subject and estimates of an eventual 5m or even higher rise has support in the scientific community.

This mapplet's analysis suffers from the shortcomings described in a series of posts at [Free Geography Tools \(1 2 3 4 5 6 7\)](#), specifically that the data's resolution is too low for accurate small-scale predictions, and that we are not taking into account whether ocean water can actually reach a particular location.

For simulations that don't suffer the same shortcomings, visit the [Free Geography Tools](#) listed above, which also show flooded buildings, and [Architecture2030](#), which shows the results of accurate predictions for over a hundred US coastal cities.

The data's vertical resolution is one meter, so thresholds you enter will be rounded to the nearest meter. In particular, if using English units you'll find your entry rounded to 0. 3. 7.



# 台灣百年歷史地圖

← → ↻ gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis.aspx ☆ 📄 ☰

功能表 台灣百年歷史地圖

空間查詢

說明 行政區 定位 座標轉換

本系統是運用中央研究院人地中心「地圖與遙測數位典藏計畫」所累積大量的台灣地圖資料，結合Google地圖介面，所建立一個全新的網站服務。地形圖記載了豐富的自然與人文地理資訊，是國土資源調查、區域發展規劃、登山休閒等重要參考資料。過去紙張地圖，不但尺寸大、圖幅數量多，且不同比例尺地圖之間要進行比對時，過程也十分繁複。這些地圖經過數位化之後，再利用GIS軟體進行坐標定位後，就可以將一整套地形圖併成一個單一圖層，使用起來就方便很多了。透過本系統，使用者可以任意擷取2~3個圖層進行套疊，並各自設定不同的透明度，便能輕易地進行不同時期之間地圖套疊與比對作業，掌握台灣百年來環境變遷基本資訊。

- 詳細系統操作說明
- 臺灣空圖拓階圖層說明
- 臺灣空圖拓階圖層下載
- 線上數位化功能說明
- 台灣百年歷史地圖 For QGIS

圖層 測量 設定 說明

GIS 地理資訊科學研究專題中心  
Center for GIS, RCHSS, Academia Sinica

地圖 衛星檢視 Earth

Google 地圖資料 © 2014 & InMapi Google ZENRIN 20 公里 使用說明

# 衛星版地圖：向量vs網格資料



向量資料

網格資料

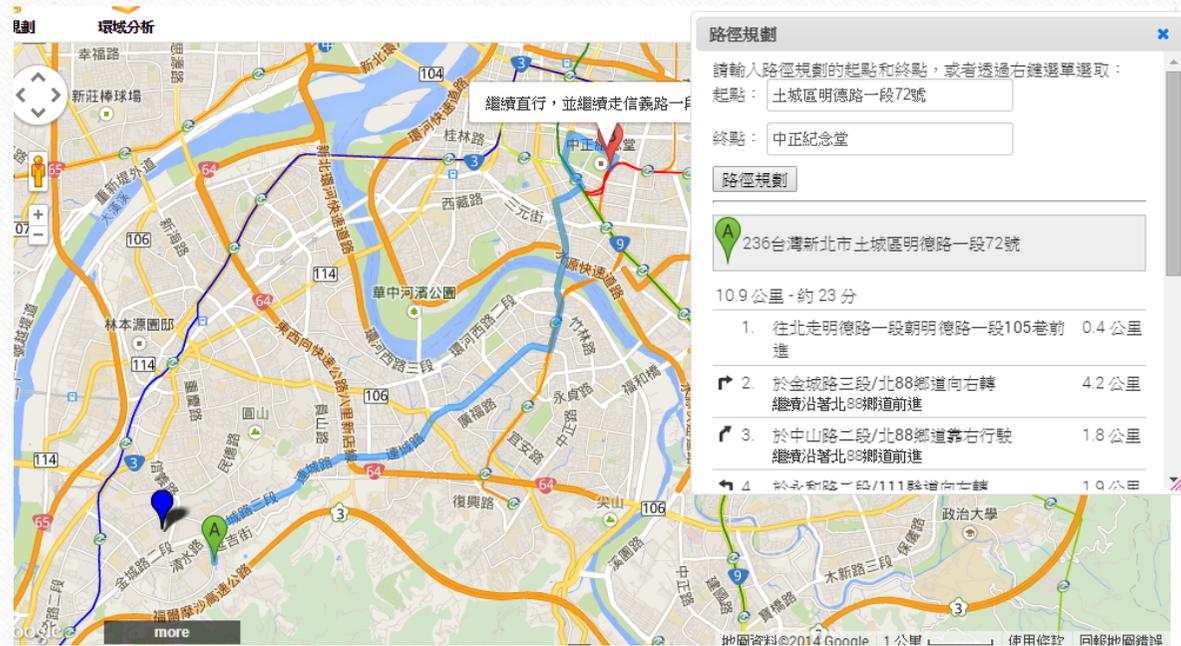
# GIS的功能

---

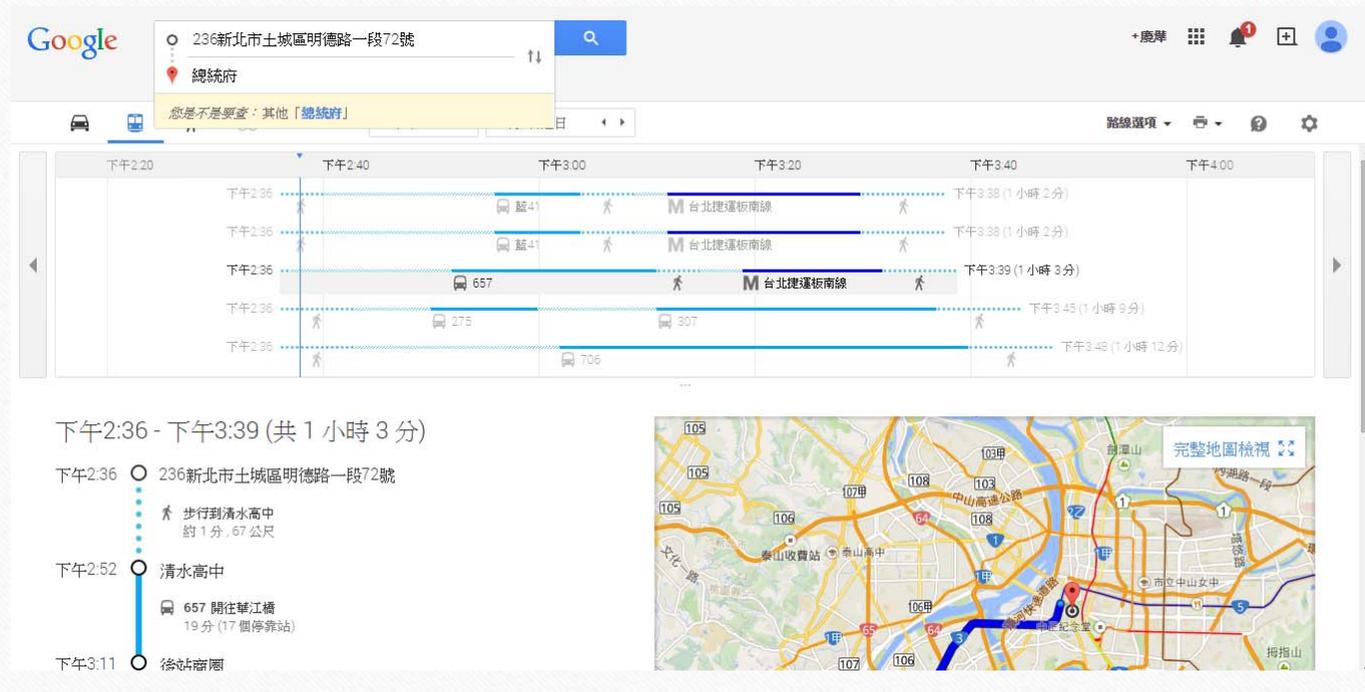
他可以幫助我們解決甚麼生活上的疑難雜症呢?



# (最佳)路徑/路網分析



# 路徑規劃(路網分析)

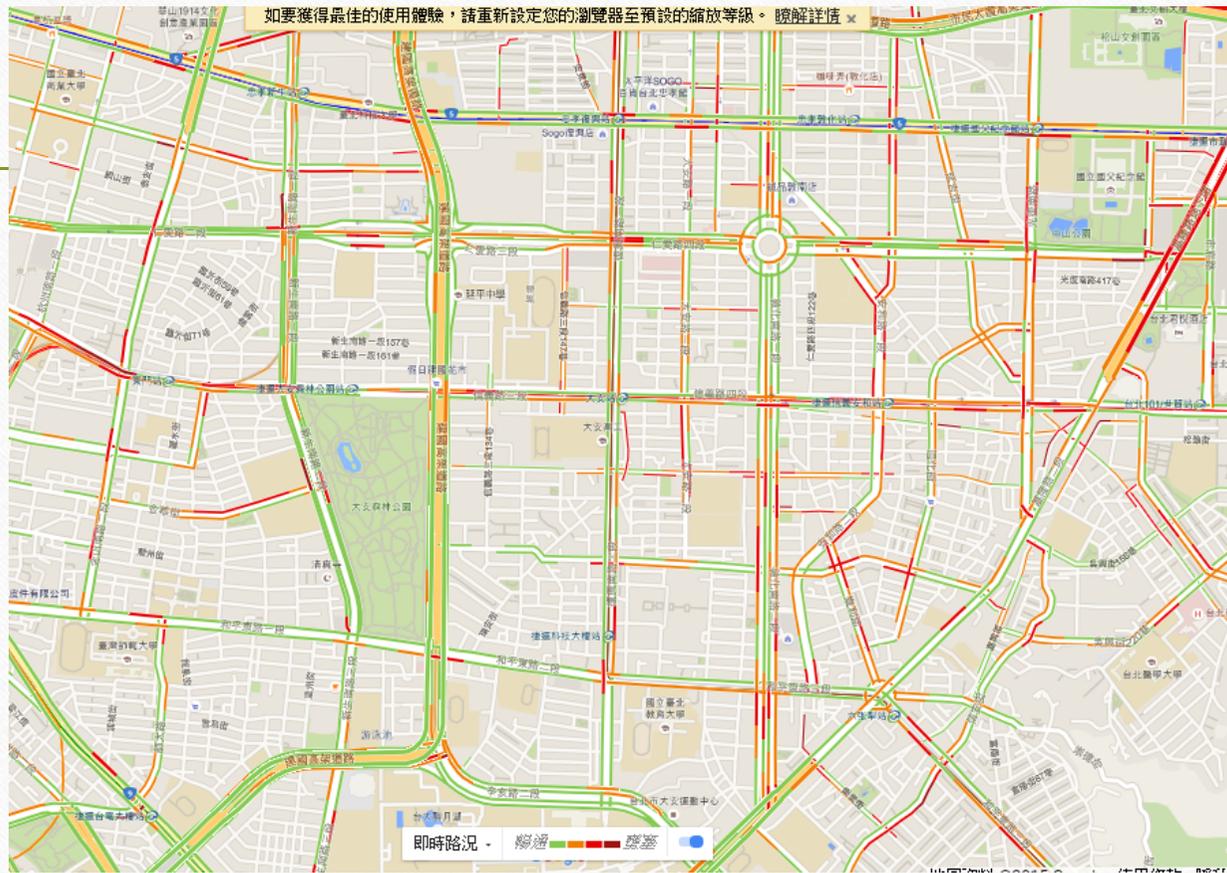


# (最佳)路徑/路網分析

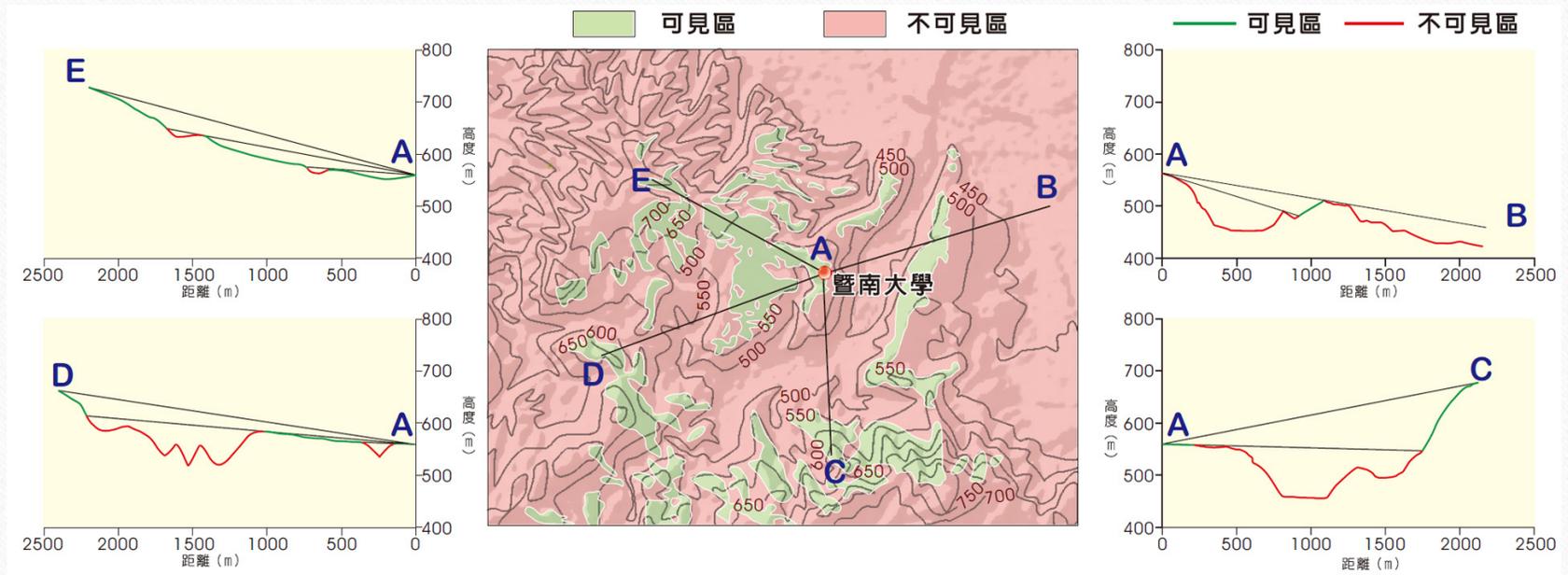
- 那些產業(職業)用的到？



# 路況



# 地勢分析---視域分析

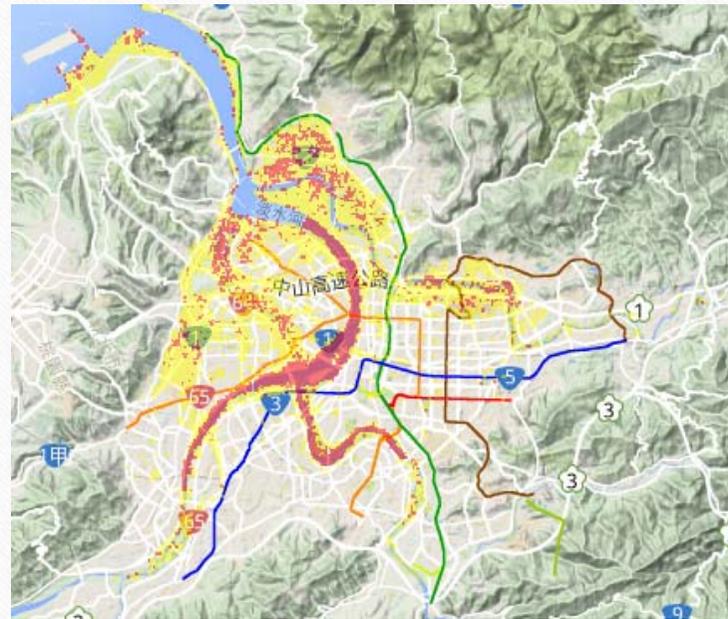


# 地勢分析---視域分析

- 甚麼時候用的到“視域分析”?

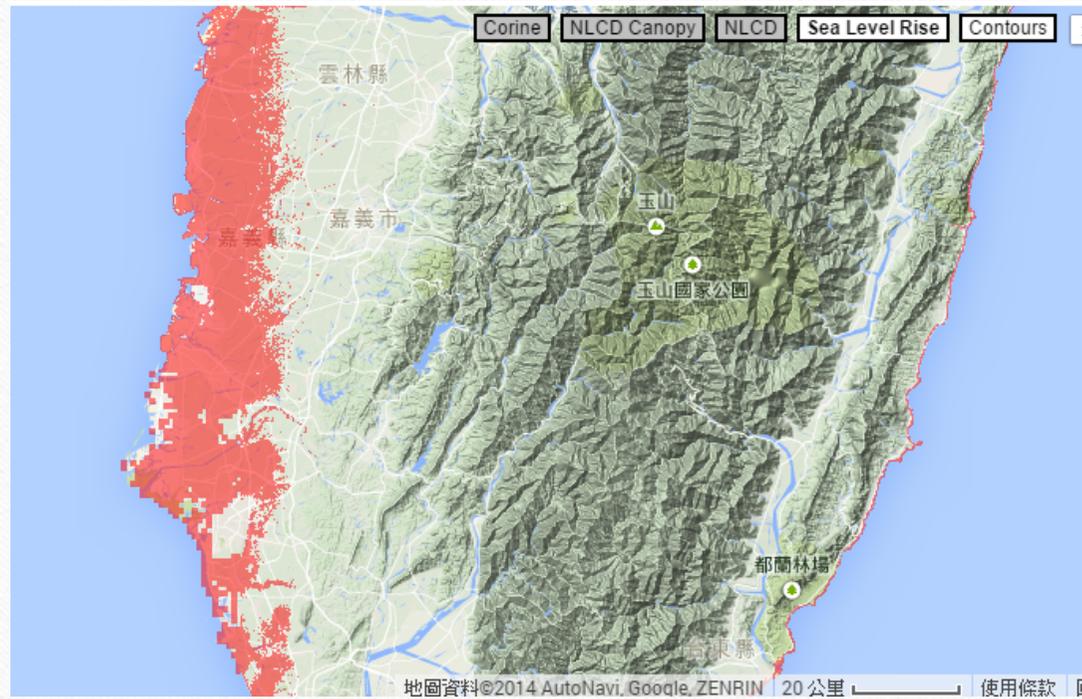


# 地勢分析---淹水分析



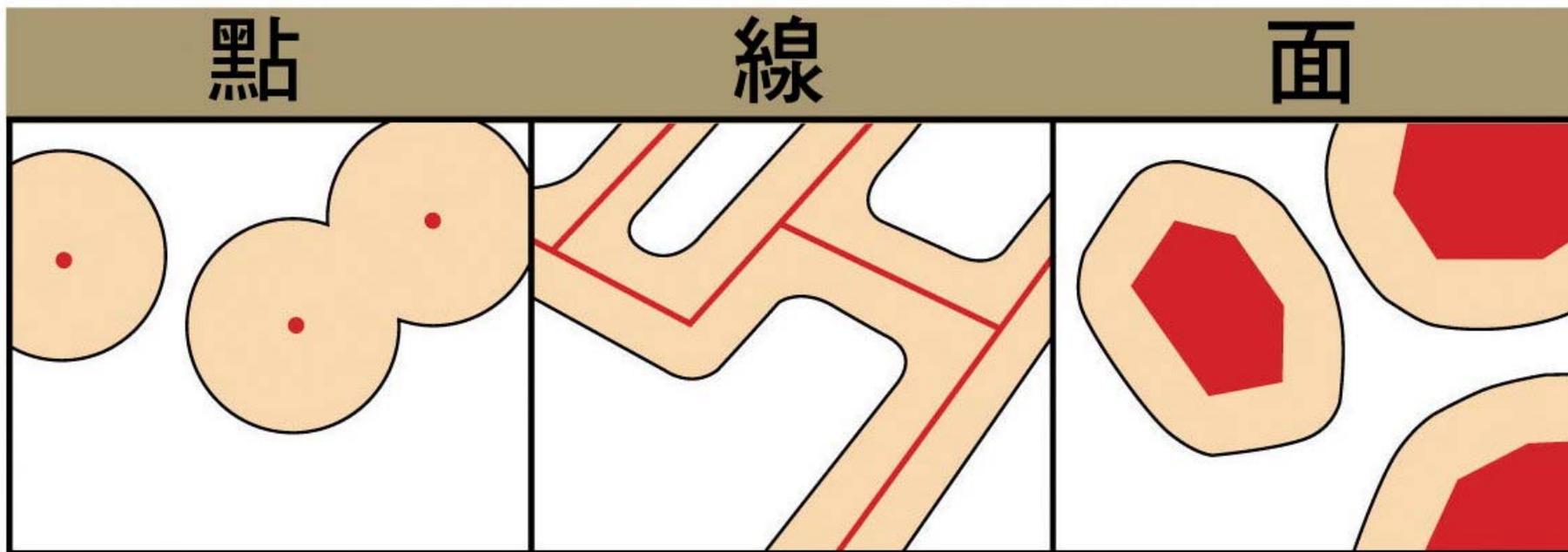


# 地勢分析---淹水分析

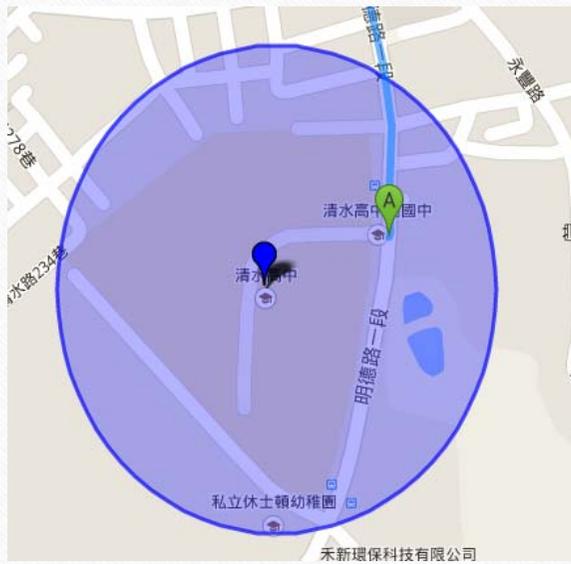




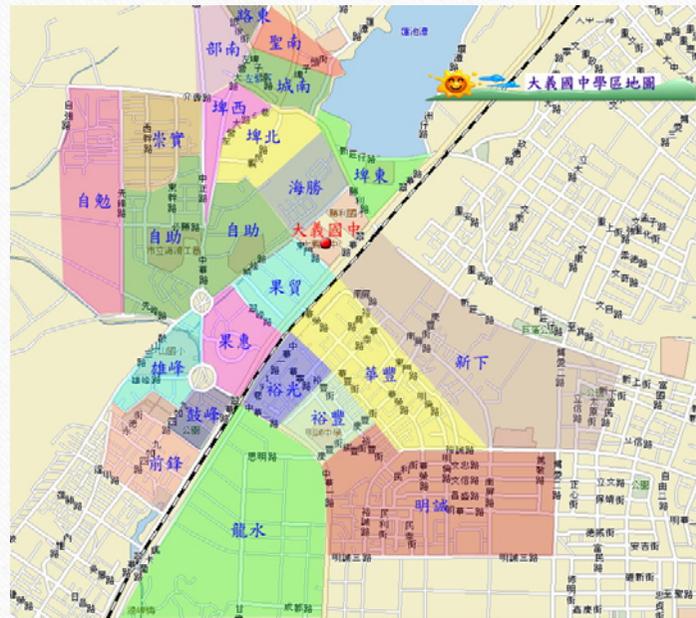
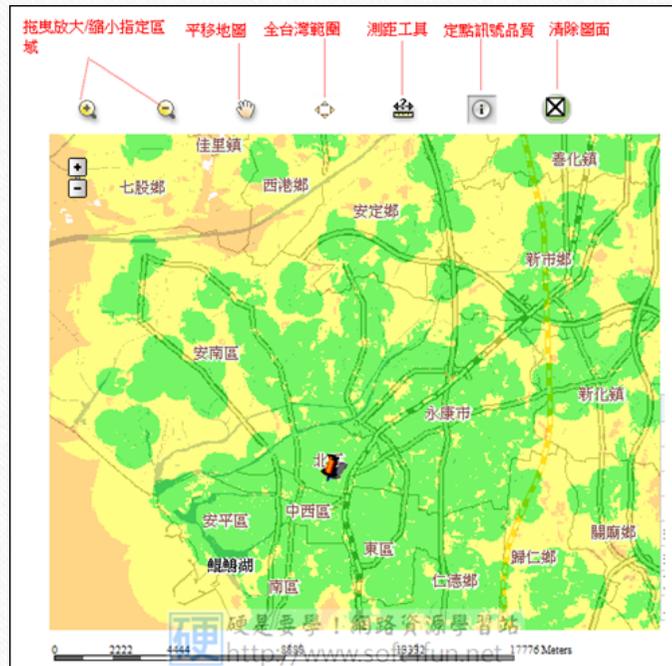
# 環域分析 (某個事物的影響範圍)



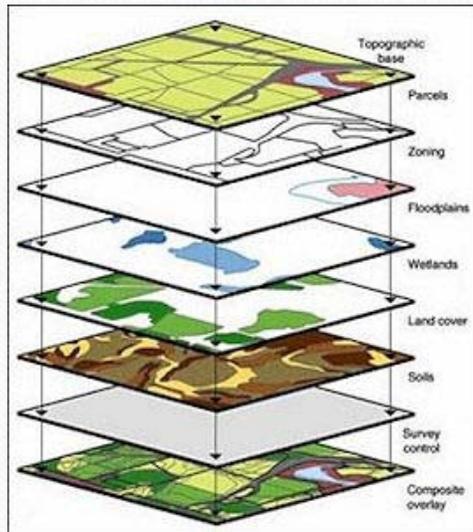
# 環域分析



# 環域分析



# 疊圖分析



gisrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis.aspx

功能表 台灣百年歷史地圖

空間查詢 圖層

一般 使用者 線上數位

名稱	圖例
日治二萬分之一台灣堡圖(明治版)	
日治二萬分之一台灣堡圖(明)	
透明度 19%	時間 幾何 1898
日治四十萬分之一臺灣全圖	
日治十萬分之一臺灣圖	
日治五萬分之一蕃地地形圖	
日治五萬分之一地形圖(總督)	
日治二萬五千分之一地形圖	
日治二萬分之一台灣堡圖(大)	
日治三十萬分之一台灣全圖	
日治五萬分之一地形圖(陸地)	

測量 設定 說明

GIS 地理資訊科學研究專題中心  
Center for GIS, RCHSS, Academia Sinica

地圖資料©2014 Google 100公尺 使用條款 回報地圖錯誤

# 疊圖分析



# 向量資料的儲存

The screenshot displays a web-based GIS interface titled "台灣百年歷史地圖" (Taiwan 100 Years History Map). The interface includes a sidebar with navigation and editing tools, a main map area, and a legend for the vector data.

**功能表** 台灣百年歷史地圖

**空間查詢**

**圖層**

一般 使用者 線上數位

清除 KML

按一下您想數位化種類的按鈕後，即可在地圖上數位化。連續按兩次滑鼠左鍵就會停止畫線或多邊形。要編輯線或多邊形請直接在上面移動或拖曳節點。單點節點點就可以刪除它。

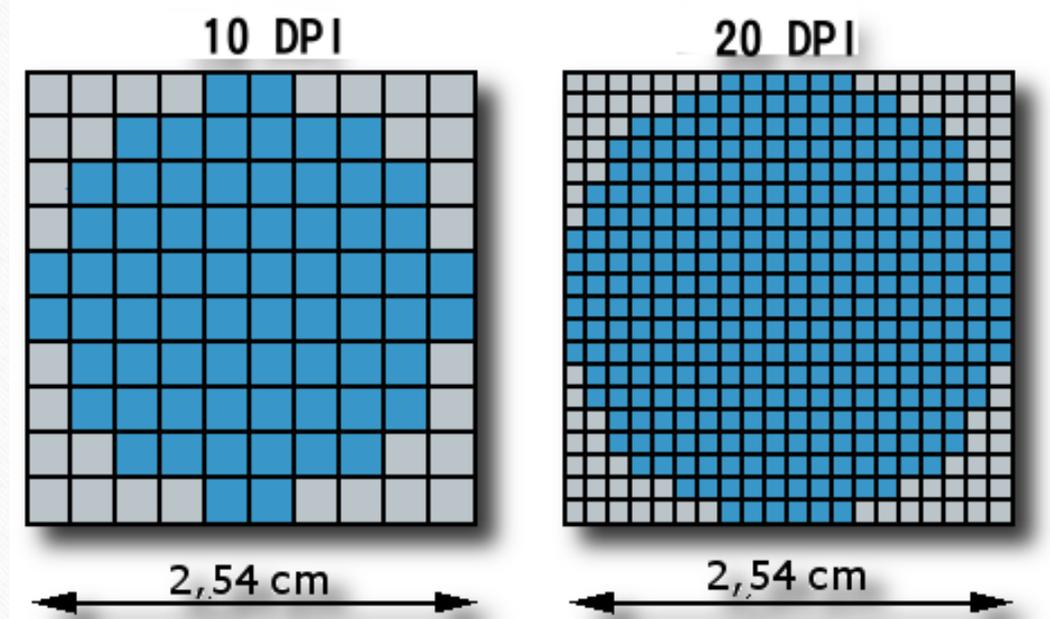
■ 點 (121.46, 24.99)  
■ 線 1.394km  
■ 線2 1.166km  
■ 面 0.048km<sup>2</sup>

測量  
設定  
說明

GIS 地理資訊科學研究專題中心  
Center for GIS, RCHSS, Academia Sinica

The map shows a street grid in Taipei, Taiwan, with several vector features overlaid: a red point, an orange line, a green line, and a blue polygon. The legend on the left provides the coordinates and area for these features.

# 解析度



## 臺北市私立延平高級中學「資訊教育融入學習領域」教學活動紀錄表

學年度 與學期	104 學年度 第二學期	領域 科目名稱	社會
教師姓名	吳慶燁	授課班級	高中部 104、105
資訊教材 單元名稱	地理資訊系統功能介紹	資訊教材 形式	投影片 ppt
教學活動概況 (請簡述)	<p style="font-size: small;">(可針對教材設計、教學方式、使用教具、教學流程、教學心得、學生反應、省思、建議等方面描述)</p> <p>隨著科技日新月異，具備基本的資訊素養已是現代國民的必備需求。本課程結合高中地理 103 課綱第一冊『地理資訊系統』單元，由於該課程內容較於抽象，傳統的板書教學不易使學生理解地理資訊系統，因此，筆者蒐集許多有關於地理資訊系統的網站，在課堂上親自操作示範並介紹給學生。這些網站例如：Google maps、HeyWhatsThat Sea Level Rise、MAKOCI 地理資訊雲端服務平台、台灣百年歷史地圖……等，藉由實際的操作讓學生有更具體及進一步地認識 GIS，也可以使學生將之應用於生活當中。本單元的教學時間為二節課，教學並給予學生網站網址，方便學生於家中可以操作。</p>		

1. 新進教師(含國高中)須連續兩年(4 學期)實施資訊教育融入學習領域之教學。
2. 每學期以教授一個新單元的資訊教材為原則，同一個班級勿上下學期重複教授同一個資訊教材。
3. 資訊教材之授課時間，每學期每班以 5~10 分鐘為原則。
4. 教學活動紀錄表中之授課班級，以實際有教授資訊教材的班級才填寫。請授課老師提醒學藝股長於教學日誌中記載，俾便將來教育局視導時有佐證資料。
5. 資訊教材單元名稱可以自訂，參考名稱如下：資訊素養、資訊倫理、網路資料蒐集與識讀、網路禮節、資訊犯罪與相關法令、網路沉迷與成癮、網路交易、網路交友與戀情、著作權合理使用、個人資料保護法、網路社群使用、網路霸凌、網路拍賣、數位詐騙、網路隱私、中小學網路素養與認知網站介紹、病毒防護、優質通行碼設定與使用原則、或新興資訊教育議題。
6. 資訊教材形式可以為教案、講義、學習單、PPT、Word、影片等多樣性。
7. 為配合教育局每半年追蹤實施成果，每學期請於第 13 週結束前，將本教學活動紀錄表及資訊教材(檔案)，一併繳交至教學資源中心彙整。  
 資訊教材檔案名稱格式：學年度-學期-教師姓名-資訊教材單元名稱  
 (例如：104-1-陳啟聰-網路霸凌介紹)
8. 資訊教材(檔案)彙整後將置於本校網站供下載與推廣，下載連結處：  
 本校中文版首頁→網路服務→網路素養與資訊安全→本校「資訊教育融入學習領域」教材。
9. 「空白教學活動紀錄表」與「資訊教材參考」，下載連結處：  
 本校中文版首頁→網路服務→網路素養與資訊安全。