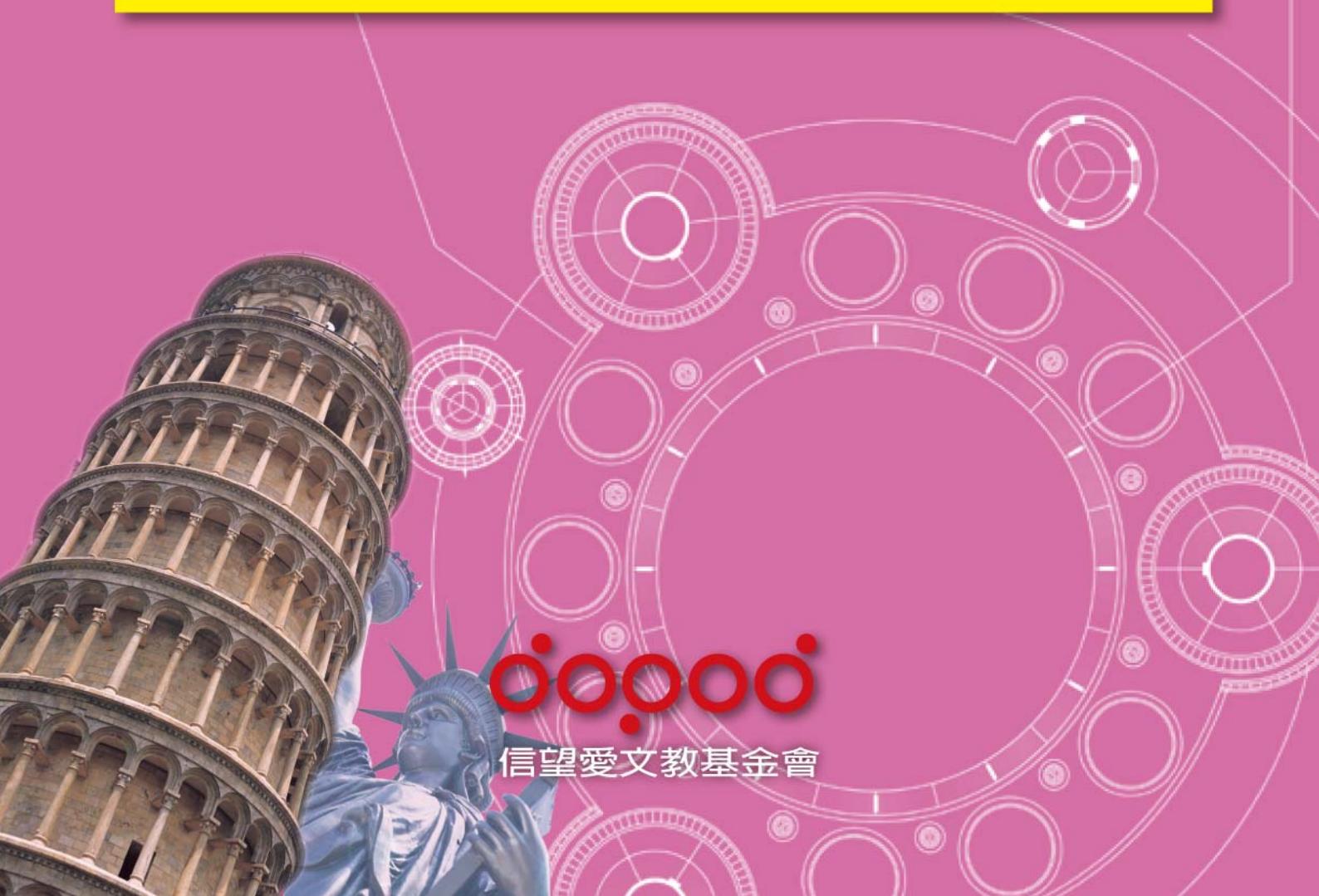


地理 基礎講義

地理資訊系統

信望愛基金會 地理種子教師團隊



00.00

信望愛文教基金會

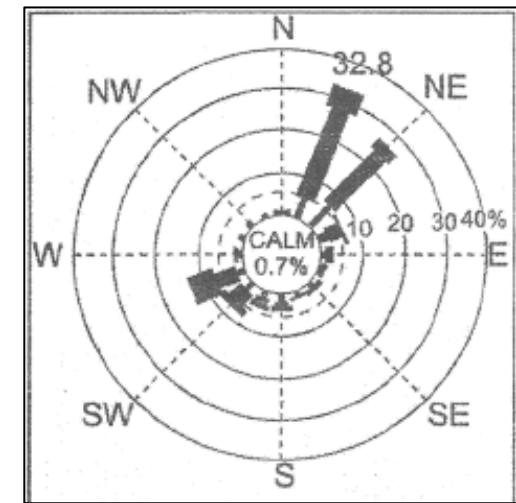
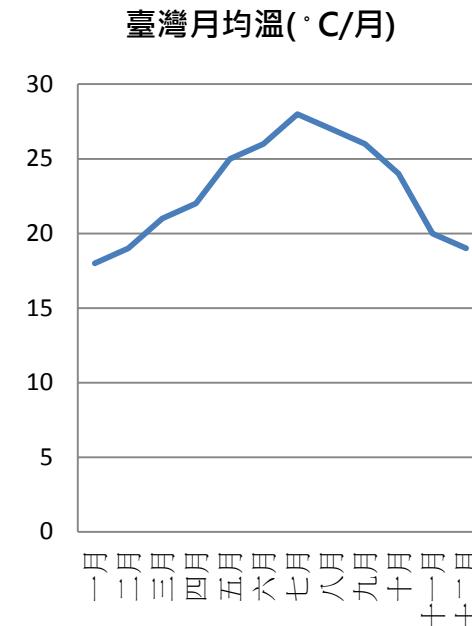
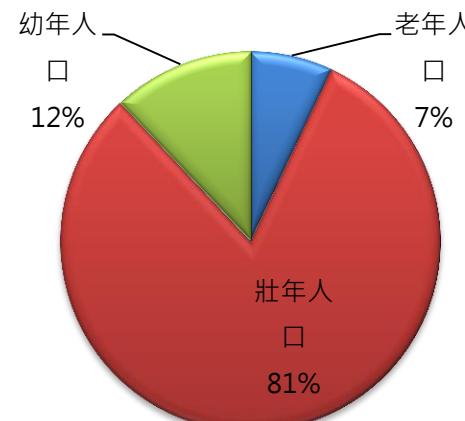
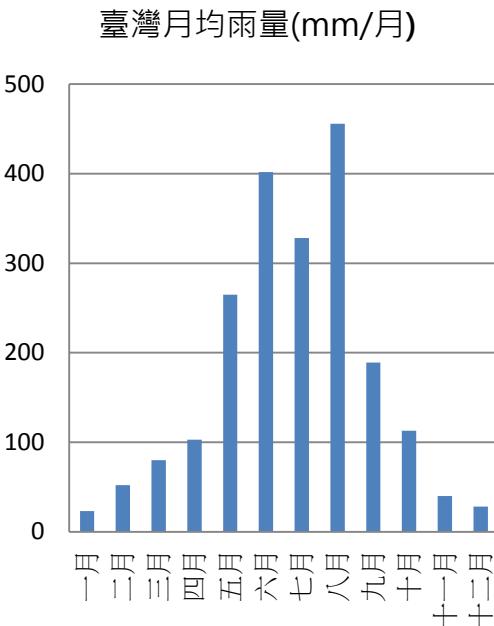
地理資訊

一、資料蒐集

- 一手資料**：直接取得的資料，例如：訪談、考察、問卷調查等。
- 二手資料**：經過他人整理的資料，例如：統計表、地圖等。

二、資料處理

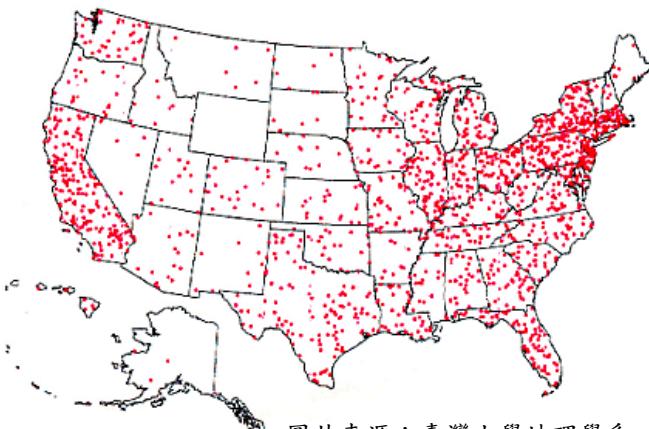
- 統計圖**：柱狀圖（雨量）、圓餅圖（人口比例）、折線圖（溫度）、雷達圖（風花圖）等。



圖片來源：金門縣國中社會領域試題

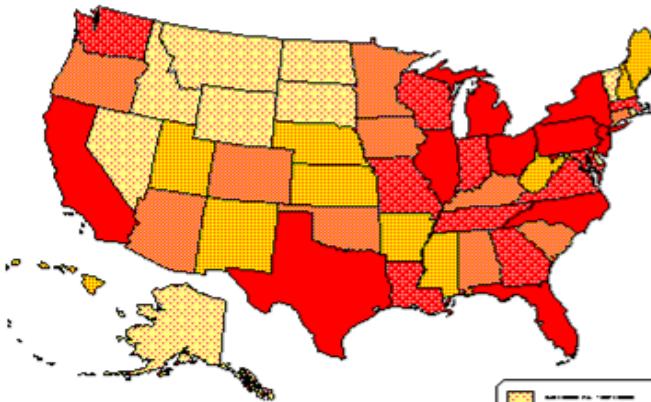
2. 統計地圖：點子圖（人口分布）、面量圖（人口密度）、等值線圖（等高線）等。

美國1986年人口數目點子圖



圖片來源：臺灣大學地理學系

美國1986年人口面量圖



圖片來源：臺灣大學地理學系

清水斷崖等高線圖



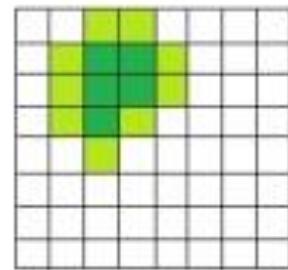
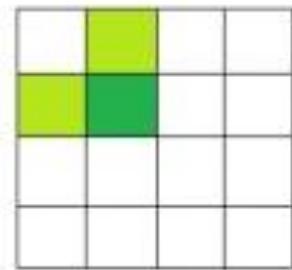
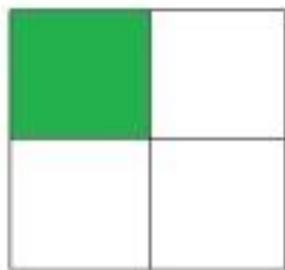
圖片來源：經濟部國土資訊系統

三、資料儲存

1. 空間資料：顯示現象的位置

- (1) 向量模式：以座標儲存點、線、面的資料，例如：房屋、河流等。
- (2) 網格模式：以網格儲存連續性的資料，例如：地形起伏、氣溫分布等。

* 同一張圖中，網格越小、網格數量越多，表示解析度越高、資訊越精確、資料量越大。



2. 屬性資料：以文字或數字來記錄現象。

四、地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)的應用

1. 最佳路徑分析：利用道路資料分析找出最短或最快路線。

例如：包裹運送路線、救護車派遣路線等



2. 疊圖分析：將同比例尺、座標的圖層套疊比較。

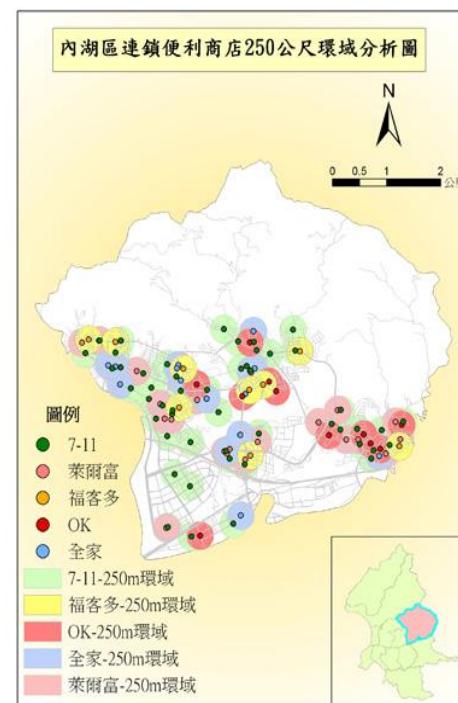
例如：土石流危險區、百年河道的變遷等

3. 環域分析：以點、線、面為中心，劃定出一定距離內的範圍。

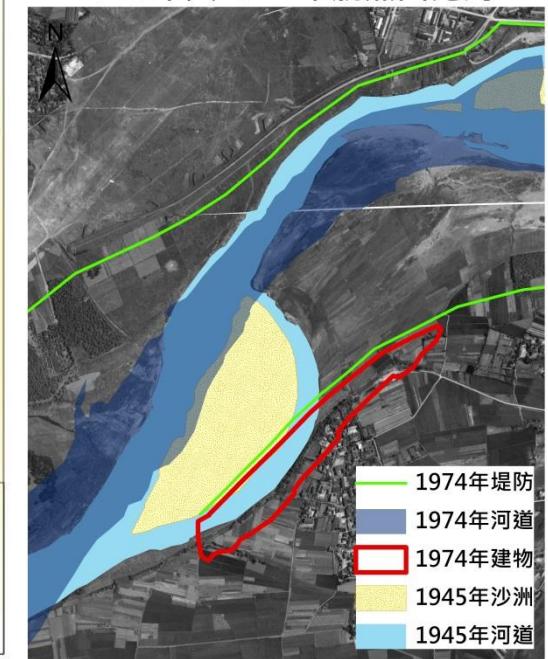
例如：汙染物的擴散、生態保護區的劃設等

4. 地勢分析：利用地形高低起伏的資料進行分析。

例如：水庫集水區的劃分、觀景台的設立等



新店溪河道(永和段)變遷情形
1945年與1974年航照圖比對



圖片來源：e 世代 GIS 推廣計畫，內湖高

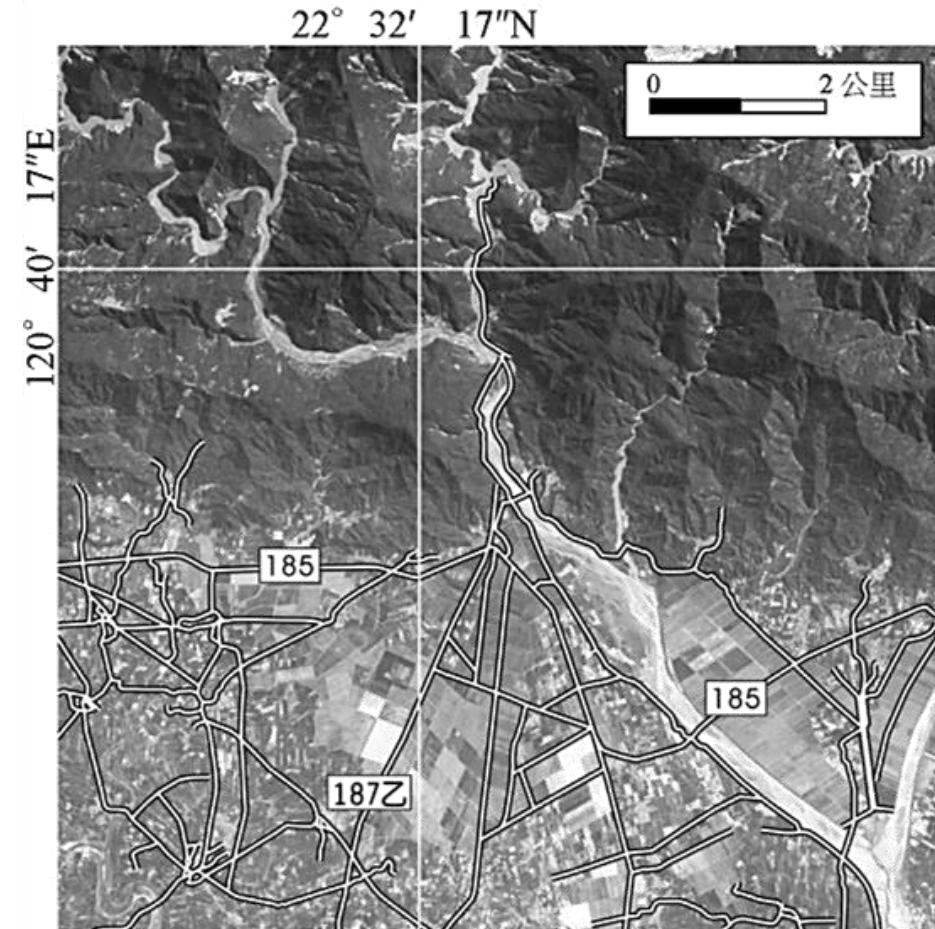
牛刀小試

【101 學測】

1. 右圖是某同學在進行「鄉土地理專題研究」時，使用網路地理資訊系統製作的交通路線圖。請問：GIS 的空間資料模式可分為向量式和網格式，右圖的圖形原始資料中，何者屬於網格式資料？
 (A)比例尺 (B)經緯線 (C)衛星影像 (D)道路系統

【標準答案】(C)

【試題解析】向量式是處理「點」、「線」的資料，所以圖中比例尺、經緯線、道路系統都是屬於向量資料；而網格式則是處理「面」的資料，衛星影像就是以網格式資料呈現，故答案為(C)。



【102 指考】

2. 進行地理實察，若欲使用全球衛星定位系統 (GPS) 進行位置測定，下列何種環境條件最可能影響訊號接收而「無法」定位？
 (A)星空籠罩的平原 (B)森林茂密的山谷 (C)雲霧繚繞的山峰 (D)風勢強勁的台地

【標準答案】(B)

【試題解析】山谷容易受到周圍高山地形阻擋衛星訊號，使 GPS 無法定位的現象，故答案為(B)。

第 3-4 題為題組

右圖是透過 GIS 工具，將某地區一次森林大火事件 T_0 至 T_3 等四個時間的衛星影像，加以分析繪製成的「森林大火延燒示意圖」：圖右的資料則是該地區的甲乙丙丁戊等小區，在 T_0 至 T_3 等四個時間的森林燃燒狀況。

3. 右圖的繪製，主要利用下列哪種 GIS 的分析功能？
 (A)疊圖分析 (B)地勢分析 (C)路網分析 (D)環域分析

【標準答案】(A)

【試題解析】由於利用 T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 四種不同時間的森林大火延燒示意圖疊合，並進行分析，為疊圖分析，故答案為(A)。

4. 從該地區森林大火延燒的情形，下列何者推論最為合理？
 (A)丁區的大火延燒時間最久
 (B)丙區的樹種比戊區易燃
 (C)森林大火延燒到 T_3 時即結束
 (D)甲區可能是湖泊或岩石裸露區

【標準答案】(D)

【試題解析】丁區只有 T_3 在燃燒，所以大火延燒不是時間最久，故(A)是錯誤的；丙區和戊區同時在 T_2 開始燃燒，所以兩者並無易燃性的差異，故(B)是錯誤的；到了 T_3 乙、丙、丁三區皆在燃燒狀態，並無說明停止延燒的跡象，故(C)是錯誤的；甲區從 T_1 到 T_3 皆未進入燃燒狀態，因此可以猜測甲區應為湖泊或裸露地，故答案為(D)。

