

衛星空照圖支撐新型研究

【本報記者李承宇】

「Google Earth 就像是世界拼圖」，師大地理系副教授陳哲銘解釋，它是以衛星拍攝的影像以及航拍空照圖等來源「拼成全世界」。

一般而言學術研究不會以此為研究工具，而是直接取得更清晰的衛星影像。

陳哲銘指出，Google Earth 的影像並非單一來源，而是許多衛星影像與航照的整合，每一塊「拼圖」的解析度並不相同，通常航拍圖的解析度會比較高，且都會地區也會比郊區高。

### 三年內影像整合

Google Earth 的影像不是即時影像，而是三年內影像的整合，陳哲銘說，由於影像不是最新，也沒有提供圖像拍攝的時間、氣候狀況等原始資料，所以不能當作嚴謹的研究基本資料。

### 呈現可見光範圍

Google Earth 呈現出來的圖像都是可見光的範圍，也就是人眼能夠看到的顏色，有些研究需要不同頻率光譜的資料，像是精緻農業要知道哪些範圍的作物缺水，這樣的調查就必須使用衛星光譜影像資料，可見光的圖像對這類研究是「英雄無用武之地」。

不過，Google Earth 在教學應用上卻是一項「殺手級」的工具。陳哲銘會在學生進行野外考察前，利用 Google Earth 讓學生在電腦上先「虛擬考察」，也會利用「疊圖」的方式，把考察當地的地質圖、更清晰的航拍圖套疊在 Google Earth 的底圖上，利用這種「客製化」的地圖，讓學生獲得更豐富的資訊。

陳哲銘舉例說，美國學者曾經設計一個教學主題：在地震頻繁的舊金山，新醫院要蓋在哪裡？他利用 Google Earth 舊金山的地圖，套疊上美國地質調查所的「斷層分布圖」、「地震震度圖」，以及舊金山人口密度等資料，讓學生經過綜合評估後做出最佳的決策判斷。

### GIS 式研究方法

這種研究方式也接近「地理資訊系統」（GIS）的概念。台灣大學流行病學研究所助理教授溫在弘說，GIS 是能將地理資料進行儲存、擷取、查詢、展示及分析的系統。使用者將所有資訊輸入 GIS 中，在一張地圖的不同圖層中檢視各變項間的交互關係。

溫在弘表示，用 GIS 畫「疾病地圖」也是一門方興未艾的學科，GIS 應用在流行病學上，可增加對傳染病疫情控制的效率，更可以解決醫療資源分配的問題。

【2008-09-10/聯合報/C4 版/文教】