

地方知識的時空架構—台灣歷史文化地圖

范毅軍

中央研究院歷史語言研究所研究員

中央研究院人社中心地理資訊科學研究專題中心執行長

近年來空間資訊系統（GIS）在各類學科及應用領域均迅速發展，其整合及分析空間資料的能力與潛力受到相當的注目。隨著相關空間技術的卓越發展以及各類空間資訊的豐富性與多元化，不僅在學術發展上生產許多專業空間理論與分析方法，乃至地方生活化的應用，諸如：環境議題、社區營造、部落繪圖等等，顯示 GIS 的運用漸漸是一種生活方式，由實際應用面看來，雖然 GIS 整合的功能是其一大特色，然而不同的使用社群所建構的系統內容雖各有主題及其時空範圍，但缺乏一套整合架構，資訊的交流與整合仍有其窒礙之處，對地方社群而言更有圖資蒐集不易的困境。自 1989 年中央研究院著手構思時空資訊整合平台的想法，並於 2003 年規劃完成台灣歷史文化地圖平台（THCTS），其目的，除了數位化典藏完備的台灣歷史地圖，利用地理資訊科學所整合的系統，期能為更多研究社群所用，做為有效整合知識的時空架構。

一、中央研究院開發之台灣歷史文化地圖介紹

台灣歷史文化地圖平台旨在建立數值化臺灣歷史與文化基本底圖架構，並以此發展成一個科技發展與人文研究整合的時空基礎架構。架構上包含基本空間圖資、專題性地圖與 WebGIS 整合應用環境等三大部分。

1. 基本空間圖資方面依臺灣歷史發展，分成荷蘭與西班牙時期、明鄭時期、清朝、日本殖民統治時期與光復等。1904 年發行的二萬分之一「臺灣堡圖」與 1920 年代的二萬五千分之一「臺灣地形圖」，作為相關歷史地圖回溯校正的基礎，是貫連所有不同時期基本底圖的核心。此外可再輔以近年發行的地形圖、相片基本圖，以及遙測影像等，構成圖資的基本骨幹。各類型統計圖層如表 1。

表 1 基本空間圖資

大類	中類	數量
歷史地圖		208
	人口	6
	公共衛生	5
	交通	29
	地方控制	18
	地名	13
	自然環境	4
	行政區	54
	行政機構	17
	宗教信仰	8
	軍事防禦	7
	原住民與東臺灣	24
	教育	3
	經濟產業	20
基本圖		20
	日治時期基本圖(索引/註記)	5
	當代基本圖	15
影像		87
	臺灣堡圖北部	24
	臺灣堡圖南部	29
	臺灣地形圖北部	15
	臺灣地形圖南部	16
	現今衛星影像(臺灣南部/北部)	2
	地形暈渲圖	1
語言圖		36

2. 專題性地圖，則目前完成人口分佈、宗教信仰、學校教育、軍事防禦、交通設施、經濟產業、地方控制、公共衛生、原住民與東臺灣等九大類（圖 1）。



圖 1 台灣歷史文化地圖資料內容

在此平台中不僅有臺灣歷史文化地圖的核心資料內容，更整合了其他中央研究院所發展出來得資料庫，例如臺灣研究網路化、臺灣地區航照管理系統、臺灣地區地名查詢系統、漢籍全文資料庫等重要研究成果，得以透過簡單的地圖查詢介面來進行資料之整合與應用。

二、 台灣歷史文化地圖時空架構的特色

1.以臺灣的歷史發展與環境變遷為主，建構出臺灣歷史地圖之 WebGIS 應用機制。使用者僅需具備 Web 瀏覽器即能享有以 GIS 為基礎之資訊整合檢索與圖資製作功能。

WebGIS 整合應用環境中即使用者可以在網際網路中獲取、儲存、整合、處理、分析及展示和地理位置相關的資料，並且在使用端不需藉由任何商業的 GIS 付費軟體即可以操作使用 (Painho et al.,2001)。實際上網際網路並沒有改變 GIS 的本質，而是透過網路拓展了系統的使用功能 (Harder,1998)。藉此 WebGIS 技術我們不止在網路上可以展示獲取空間資料，同時使用者無須另外安裝 GIS 軟體來進行圖層套疊分析、空間查詢、空間資料統計處理、整合影像多媒體資料等工作。因此對使用者而言不僅技術門檻降低、極少的經濟成本 (網路費)、遠端資料彈性共享取用，不至於因為早期 GIS 技術及資本密集的門檻強化了數位落差的裂口，更有助於資訊的交流與分享。

2.具有以分散式統合架構，整合各類型時空(Spatial and Temporal)資訊能力

Harley (1989) 認為現代製圖學的規則(rules)有二：一是實證科學的世界觀，一是地圖的「文化生產」。實證主義的觀點滲透整個製圖技術發展的過程，因為製圖學家相信有一個外在真實的世界做為探究的客體，如何精準確實地將真實的資訊表達在地圖上，乃是技術發展的目標；而地圖誤差的產生往往被認為是製圖技術限制與不同地圖用途之間妥協的結果。由製圖史來看 GIS 的發展歷程：由單純的電腦繪圖，提供了彈性的換取顏色、比例尺、投影方式、快速重繪功能有別於傳統印刷地圖的便利性，之後結合了傳統資料庫管理及電腦繪圖，發展出空間資料管理系統，再進一步更發展進行空間統計及空間模式分析，揭示著實證科學的世界觀仍是 GIS 發展的主流與標準。

然而在實際的繪製地圖過程中，地圖上呈現的元素，其實是透過製圖者的眼睛，去看到他選擇繪製的世界，選擇了哪些地理資訊？如何表達？背後都牽涉到製圖者本身的價值觀，諸如族群、階級、宗教、政治甚至是藝術觀點等。此即 Harley 所指的地圖之「文化生產」。例如台灣在不同歷史地圖中所呈現的疆域形

狀，是三個小島嶼、缺了後山的西部地區、發胖的蕃薯都有其社會文化意涵。因此，地圖不僅是技術的產物，更是社會、文化建構下的產物。

在台灣歷史文地圖的圖資中，每張地圖都有其要表達的空間資訊與隱含在地圖間的空間觀、繪圖技法、測量方法，圖的比例尺亦有大有小，以往紙本的台灣歷史地圖不僅分散各地儲存，要比較分析或者定位比對需要投注很多心力，當用現代 GIS 的技術整合數化不同時期繪圖技術所蘊含的空間觀，Mapping 在這個平台中的意義，不僅突顯著技術的進展，同時將不同空間觀點的整合、考證、對位、更是一種創新。例如：乾隆台灣輿圖所呈現的地圖範圍反應當時清朝政府政治軍事控制的領域，南起「沙碼磯頭」（今恆春半島），北至「大雞籠城」（今基隆港外和平島），東抵山地，西至海岸，台灣所代表的區域範圍僅包含了臺灣的西部，而未及「後山」（今宜蘭、花蓮、臺東、屏東等縣的臺灣東海岸一帶）地區。而圖中運用的山水示意繪法，雖非以現代測量方式，對於方位、距離、比例尺的控制，精確程度較低，亦無東西南北的方位標示，但寫實細緻的描繪與詳實的內容，亦具有豐富的史料價值。將此山水畫法的地圖數化定位到現代量測技法的 GIS 平台，Mapping 的過程不僅是嚴謹的學術考證，也是不同繪圖技法整合的過程。空間性基本圖資跟專題性空間資料庫這些多元「文化生產」觀點的整合更是台灣歷史文化地圖系統的核心價值。

3. 整體系統設計兼具可擴充性 (scalability)、整合性 (Integration) 以及安全性 (security) 等考量

自 2003 年中央研究院架設台灣歷史文化地圖系統後，被引用生產的碩博士論文如表 2，這些研究論文所探討的主題包括：人口流動、產業結構、經濟產業、貿易、交通、水利、地形、土地利用、地權、番租、區域發展、空間結構、空間變遷、聚落、新區域地理、地方感、都市意象、行為地理、文化地景、地域性、生活圈、主權、認同、社會組織、社會變遷、醫療保健、宗教信仰，另外在時間的縱深上由十七世紀到當代社會的探討皆有其涵攝的尺度，於此，我們可以看到的是在這平台中，整合的各類型時空 (spatial and temporal) 資訊被應用於諸多領域面向，而生產/再生產、呈現/再現知識的內容 (content)，具現這系統的整合性與可擴充性。

表 2 引用台灣歷史文化地圖碩博士論文一覽表

學年度	論文名稱	關鍵字
92	陂塘到大圳---桃園臺地水利變遷 (1683-1945)	桃園臺地；水利；陂塘；桃園大圳；閩粵分佈
92	西門町「台北天后宮」發展歷程暨土地	艋舺媽祖；新興宮；弘法寺；空海；台北天后

	問題之研究—兼述政權移轉對廟宇之影響	宮；西門町；土地產權
92	從國際條約論臺灣的國家定位	臺灣地位；臺灣主權；臺灣領土主權；臺灣的國家定位；中華民國在臺灣；福爾摩莎地位
92	清代臺灣之熟番地權—以道卡斯族為例	熟番地權；道卡斯族；番租
92	清代苗栗地區街庄組織與社會變遷	清代；苗栗；街庄組織；社會變遷；總理；總理區
93	全球化下的大都會衍伸區帶之發展與轉變—以 2000 年台灣西部走廊為例	都市發展；全球化；產業結構；人口流動
93	台灣日據時期 (1896-1948) 貿易統計 -SITC 分析	台灣貿易統計；SITC 貿易分類；日據時期
93	草嶺大型順向坡崩塌地形演化之研究	數值地形模型
93	台中縣大甲地區聚落形成與發展之研究	大甲；聚落；新區域地理學
93	清代竹塹地區的交通	清代；竹塹；交通；交通工具；道路；官道；郵傳；生活圈
94	台中縣大里市都市空間變遷之研究	都市空間結構；空間變遷的成因；區域發展
94	嘉義縣布袋鎮新塹地區村落意象之研究	地方感；現象學；人本主義地理學；行為地理學；都市意象理論
94	土城大安圳水空間的地域性	土城；大安圳；水空間；文化地景；地域性；地域特質
94	關廟地區竹籐器加工業發展之研究	籐器加工業；竹器加工業；關廟
94	臺南市安南區食水堀之形成與變遷	安南區；食水堀；臺江；地方感；自來水；嘉南大圳
94	桃園縣大園鄉仁壽宮之研究	仁壽宮；大園；感天大帝；許遜
94	日治時期台灣建築會之研究 (1929-1945)	台灣建築會；日治時期；台灣建築會誌；建築史研究；組織研究
94	非主流醫療產業之發展策略—以保健食品產業為例	非主流醫療產業；互補與另類醫療；保健食品；健康食品

三、台灣歷史文化地圖作為地方知識的時空架構

1.地方知識的時空特性

「地方知識 (Local Knowledge)」存在於地方社群中世代傳承，隨著時間變遷和外在社會的互動所習得的知識也有所演展，變遷中的知識，也必須重視其賴以展現的社會組織與之互動的關係，地方社群如何在當代生活情境下整合外來

知識與傳統知識，也成了有趣的議題（Antweiler，1998）。既然有在地/外來的分別，就言明了地方知識的區域性/空間範圍，怎樣的尺度去圈劃成爲地方知識的邊界，邊界在此的概念並非一條明顯的界線，而是傳承著知識的地方社群其組織、動員、認同、書寫歷史、創造文化的「參與」尺度，因此，空間尺度本身再現著地方知識所鑲嵌而生的社會政治文化「脈絡」（Context），例如：地方社群的參與從自然聚落、流域、行政區、文化認同等多重的空間尺度觀照，在地知識的內涵亦所不同。而在時間尺度的探討中，過去銘刻的歷史影響現在多鉅？要觀照回溯的時間尺度多長，才能理解當下在地知識存在的意義？相同的對未來多遠的規劃想像，成爲每個當下在地行動的依據，於是時間尺度的拉開，讓在地知識的凝聚與理解不是短見的視野，而是在對於過去的深切凝視與未來的想像中，所形塑的當下，於是在地知識在不同的時空濾鏡下有其不同的內涵。

2.台灣歷史文化地圖作爲地方知識的時空架構

印地安人所攜帶的最重要的東西是知識。在一個印地安人的基因組(genome)中，並沒有關於如何在熱帶雨林裡謀生的因子，每個人在雨林中都必须變成活動資料庫，對雨林的植物、動物之習性及用途瞭若指掌。這些知識必須世代相傳，沒有書本、手冊或教育電視節目的幫助。印地安人沒有商店可以購買求生所需的物件。相反的，每個人必須學會蒐集、製造或生產他或她一生所需的一切。（王志弘等譯, p63）

印地安人身體本身就是資料庫、地圖存於大腦中，他們可以透過口語溝通來傳承知識。然而不在其社會脈絡中，這些知識很難去理解與傳承。目前台灣許多在地傳統知識，一部份是因爲社會變遷中跨代間的隔閡，也由於跟土地的生活連結被切斷或者不那麼緊密，無法在相同的社會脈絡中溝通時，這些知識如果沒有被紀錄保存也會慢慢消失凋零。因此爲什麼我們需要地圖？或者說爲什麼需要空間資訊系統？一是爲了知識的紀錄與保存，另外地圖本身就是一種語言，跟聲音、圖像一樣，是傳達空間資訊的工具，在社會發展越複雜分工越專門的趨勢下，更需要一個客觀的語言來傳達、紀錄、溝通、分析大量多元的空間資訊。地圖是傳達空間資訊的媒介，更隨著 GIS 的發明更開拓了地圖的利用性。

在實證科學的世界觀中，GIS 建構以客觀中立的時空座標系統，地圖上 XY 座標定位而成的向限是地球上經緯度的投影轉換；距離、面積都有相對應於實際空間的客觀標準，於是 GIS 被建構成一個真實客觀世界的縮圖，因而在這個系統中標記的空間資訊，使用者自然的投影映射到真實世界的想像，這是 GIS 可爲展示溝通空間資訊的基礎。另外，GIS 的特性在於能夠整合不同時間尺度的空間、屬性資料，衛星影像、老照片、歷史影像、田野調查記錄、動畫影片、GPS 資料等以及其他各類型的多媒體資料，並以整體性的架構儲存在資料庫中（圖

2)。因此各類型圖、文、影音、聲音等地方知識的紀錄，都能透過空間資訊平台進行整合。

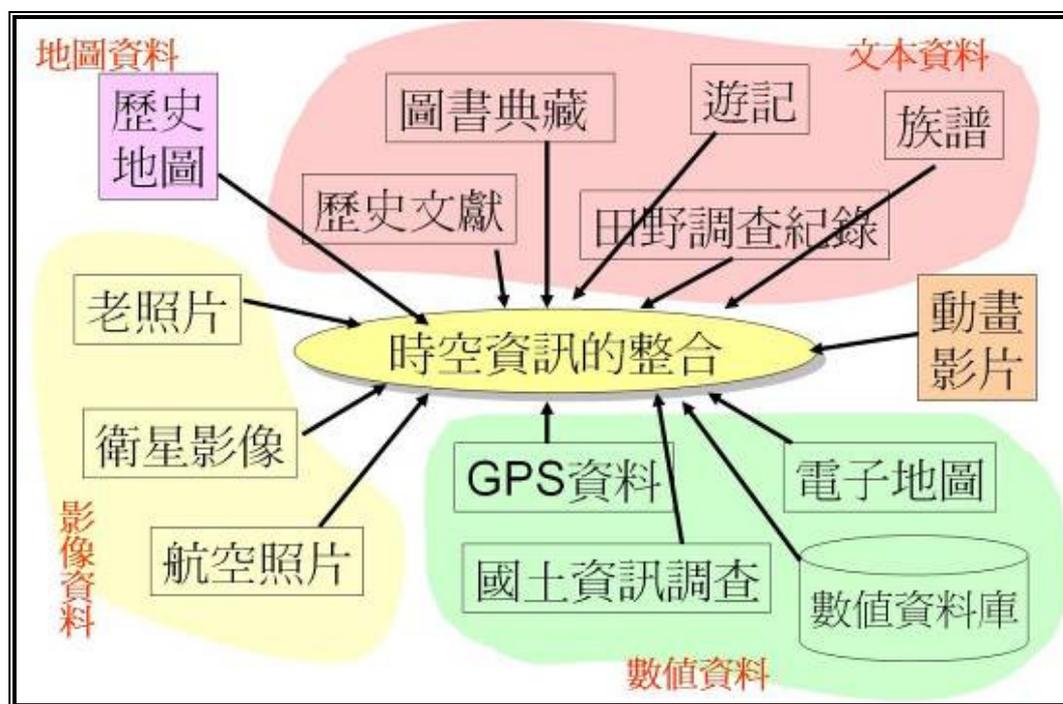


圖 2 時空資訊整合的資訊來源

由 GIS 發展的社會過程來看並不單只是爲了發展對空間資料進行各種處理、應用、分析的系統，同時開展了所協助發動的動態過程，這些過程包括：知識、政治、權力、科技文化……等等。例如：在區域規劃或環境資源管理上，GIS 提供了決策模式的參考，然而由於其技術取向、資本密集的特性，所導致由上而下決策方式的權力不對等，在忽略當地脈絡的情況下，並不能解決問題，甚至造成在地社群的抵抗、不合作，而有公眾參與地理資訊系統 (Public participation geographic information system; PPGIS) 的發展。PPGIS 的意義是「讓社群成員可以利用空間資訊參與公共決策」。Sieber (2003) 指出 PPGIS 的焦點在於針對特殊使用者的目的與能力發展及運用技術，可以降低 GIS 因資本密集與技術取向形成的門檻，讓更多的人可以運用地理資訊來參與決策，爲自己發聲。由於大部分的地圖資料皆由公部門生產與管理，資料不易取得是非營利組織與在地社群使用 GIS 的一大限制，爲解決此一問題，透過公眾參與地理資訊系統的研發與應用，以台灣歷史文化地圖中所整合的各類時空資訊 (圖 3)，例如：地圖、航照、衛星影像、各類資料系統，提供全台尺度、定位精確的時空參照，各地方社群可以在此時空架構中標註定位與保存他們特有的地方知識，在地社群能透過參與而達到在地發聲的賦權 (empowerment)，更由於各地方知識統籌在此架構的空間資訊標準中，各地方知識在此空間圖像及資料庫，可以跟傳統學術研究交流、對話。

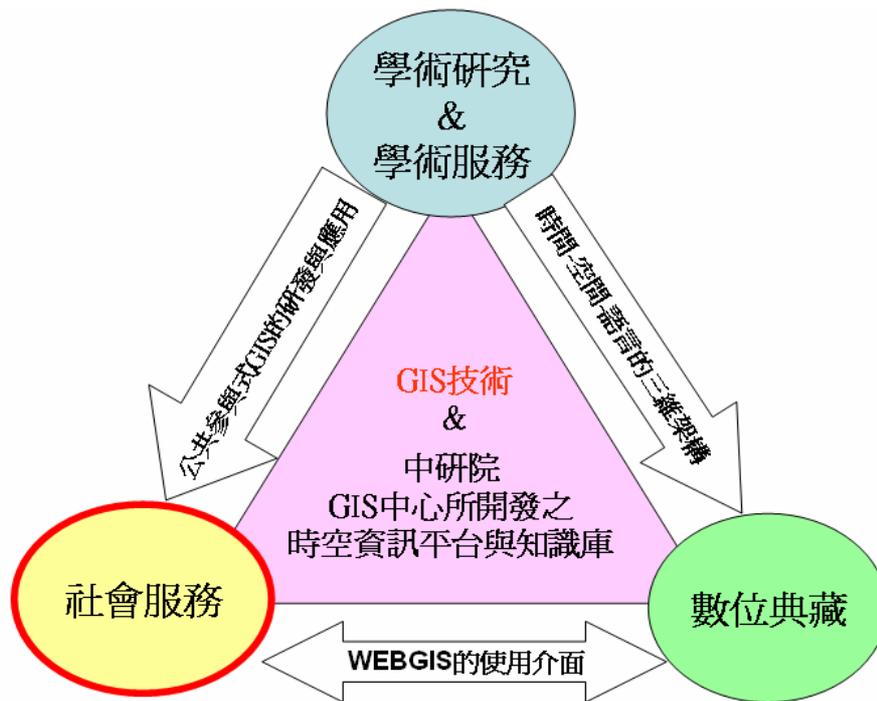


圖 3 時空資訊平台的應用與發展

另外，在 WebGIS 應用機制上，利用現有時空資料庫，透過網路與 Google Earth 做連結(圖 4)，Google 於 2005 年推出 3D 衛星影像導覽軟體-Google Earth，提供全世界各地不同等級（影像解析度）之衛星影像瀏覽功能。衛星影像被貼在數位模擬球體上，所建構出來數位地球的意象給使用者的真實感是很直接的，對於地方社群而言，如此龐大且免費的資源，具有很強的誘因。有助於加速空間知識認知與空間資訊的推廣與應用。

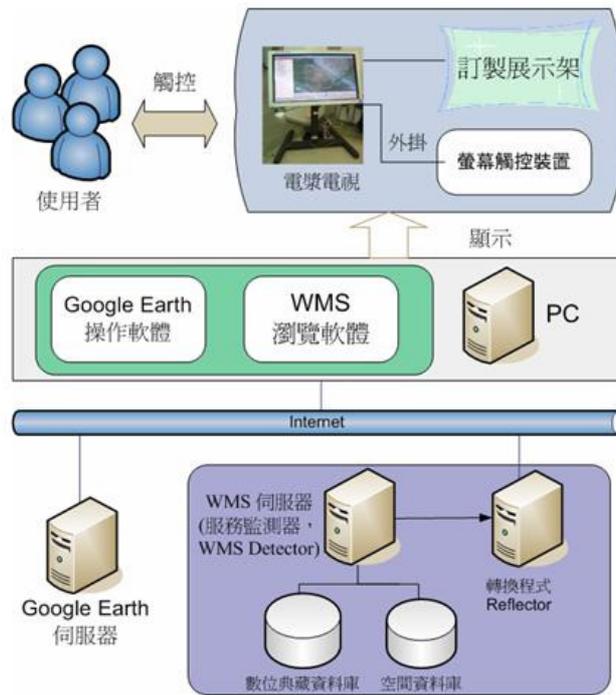


圖 4 時空資料庫與 Google Earth 之整合

四、結論

台灣歷史文化地圖提供一個時空架構，讓在地社群能以他們的行動、觀點所凝聚的在地知識藉此保存與發聲，吸納多元的在地觀點。在此平台中基於標準的時空參照，不管是在地知識彼此間的對話，與學術研究間的驗證交流在此平台中有著對應的機制，透過這些交流整合，一方面擴充台灣歷史文化地圖核心價值，地方知識亦能永續的保存與活化，以多元的視角重繪與創造台灣歷史。

參考文獻

1. 丹尼斯·渥得(Denis Wood) (1996)地圖權力學 (The Power of Maps)，王志弘等譯，台北：時報文化
2. 台灣歷史文化地圖，<http://thcts.ascc.net/>。
3. 林俊強、張長義、蔡博文、李建堂、丁志堅、李玉亭 (2004) 運用公眾參與地理資訊系統於原住民傳統領域之研究-泰雅爾司馬庫斯個案研究，地理學報，41：65-82
4. 張智傑 (2006) 地理資訊科學之介紹與港灣研究應用管理之探討，港灣報導，75：14-23
5. 翁維瓏 (2002) 數位典藏時空資訊技術服務機制與內容建置 (中)，計算中心通訊，第 18 卷第 11 期，<http://www.ascc.sinica.edu.tw/nl/91/1811/03.txt>
6. Antweiler, C. 1998“Local Knowledge and Local Knowing: An Anthropological Analysis of Contested “Cultural Products” in the Context of Development.” *Anthropos* 93: 469-494.
7. Harder,C.(1998)Serving Maps on the Internet, Geographic Information on the World Wide Web,ESRI Press
8. Harley, J. B. 1989. Deconstructing the map, *Cartographica*, 26(2):1-20.
9. M. Painho, M. Peixoto, P. Cabral,R. Sena(2001)WebGIS as a teaching tool, http://www.isegi.unl.pt/labnt/papers/ESRI_2001.pdf
10. Sieber, R.E. (2003) Public participation geographic information systems across borders, *The Canadian Geographer*, 43(1):50-61.