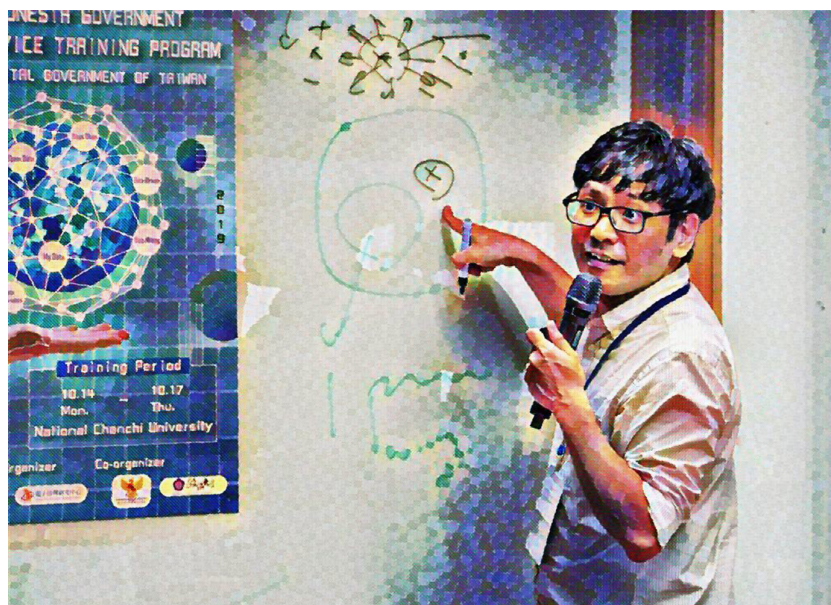


第7期

下一世代公務人力的 新裝備—地理資訊的運 用

廖興中 國立政治大學公共行政
學系副教授



“ 地理資訊系統利用行政資料中關鍵的位置資訊，替公共服務透過協調與合作提升效率目標，提供了一個前所未有的機會。 ”

公共行政領域應用GIS的方興未艾

地理資訊系統（ Geographical Information System, GIS ）和其相關空間分析方法，已經漸漸在各級政府開始應用。這些應用產生的主要核心在於**地理學的第一定律**：「任何事物都與其他事物有關，但是距離相對較近的事物其關聯更緊密」（ Tobler, 1970 ）。地理資訊系統利用行政資料中關鍵的位置資訊（ XY座標、經緯度、或是行政區編號 ），替公共服務透過協調與合作提升效率這樣的目標，提供了一個前所未有的機會。地理資訊在公共部門的應用範圍十分廣泛，從日常公共服務資源的配置到災害緊急應變的服務、監測傳染疾病的擴散、協助選區和學區的重劃、甚至是環境污染的定位與分析等。基本上，一切的人事物都有一個地理位置，可以透過地理資訊系統與空間分析，被廣泛地應用在政府部門。如同 Haque（ 2001 ）曾經提到的一樣：「地理資訊系統已經開始明顯地影響公共行政人員執行政策的方式」。

公共行政領域導入GIS的捉襟見肘

簡而言之，地理資訊系統已經逐漸融入公共部門。以美國為例，在公部門的職位描述中將地理資訊系統運用能力，納入近來公共管理相關領域畢業生的關鍵能力。同時美國勞動部已經將地理資訊科學指明為「高度成長的行業」。勞動部同時也承認除了最早使用地理資訊的聯邦政府外，越來越多的州和地方政府也開始廣泛多元地運用。甚至是非營利組織也開始採用地理資訊的運用（Al-Kodmany, 2012）。然而在近期針對美國公共行政相關系所的調查中卻發現，有將近快九成的受訪者認同地理資訊系統在公共行政教育的重要性，但是在課程的提供與學生修課的比例方面卻相當的低，也顯見其融入課程的狀況不佳。即便如此，該研究還是認為強化地理資訊系統運用在公共行政領域的趨勢依然明顯強勁（Obermeyer, 2016）。

公共行政領域發展GIS的急起直追

而地理資訊系統在臺灣公共行政領域的應用目前正值起步階段，需要更多的倡議與推廣。筆者依據自己在地理資訊系統應用與公共行政相關研究的經驗，提出一些可能的推廣方向。首先，在相關人力方面，由於目前公共行政學術與實務領域，有關地理資訊系統或空間分析應用的課程較少，且在學習方面存在某種程度的門檻與難度（Haque, 2001），因此使得相關的研究無法擴展。未來可以透過課程與工作坊的方式，逐步培養地理資訊系統應用的人才。

其次，過往地理資訊系統所使用的軟體較為昂貴，一般學校或機關若使用需求不大，往往缺乏這樣的軟體。然而，相較過去，目前在軟體的可取得性已較為容易，近十年來陸續出現相關免費的軟體（QGIS、GeoDa、R）可以使用，其具備基本的地圖資料分析的功能，而且在空間統計的部分，可以進行空間自相關與空間迴歸等分析。這些免費工具的學習門檻也相對較低，不失為公部門初學者可嘗試的入門工具。

最後，由於地理資訊系統的應用分析往往需要空間資料，以及大量能與空間資料結合的屬性資料，但是在公共行政相關的資料方面，有許多可能涉及個人隱私或者業務機密的部分，也因此使得許多議題的分析可能性下降。政府如何建立適合地理資訊系統或空間分析運用，且不侵犯個人隱私或業務機密的資料，也是未來地理資訊系統在公共行政研究擴展的關鍵。一方面，資料可以利用較小的空間區域進行統計，避免個人資料被識別；另一方面，對於開放資料的範圍與內容，政府也可以有更多彈性空間。如此，透過以較小的行政區資料，進行空間資料接

合，使得地理資訊系統應用或可分析的資料增加，自然相關的研究與政策運用也會更加擴展。

在循證決策被強調的現今，地理資訊運用所提供的空間視角，確實可以提供公共行政研究與實務不同於傳統的觀點。雖然在過去的觀察中，地理資訊運用的重要性已經受到公共行政領域的重視，然而地理資訊實際操作與應用的能力則有待公共行政課程設計與安排的努力，也有賴政府機關相關訓練的提出，方能培養出新生代公務人員運用地理資訊的能力，且為政府機關所利用。

Al-Kodmany, K. (2012). Utilizing GIS in nonprofit organizations for urban planning applications: Experiences from the field. *Journal of Geographic Information System*, 4(4), 279-297.

Haque, A. (2001). GIS, public service, and the issue of democratic governance. *Public Administration Review*, 61(3), 259-265.

Obermeyer, N. J., Ramasubramanian, L., & Warnecke, L. (2016). GIS education in US public administration programs: Preparing the next generation of public servants. *Journal of Public Affairs Education*, 22(2), 249-266.

Tobler, W. R. (1970). A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. *Economic geography*, 46(sup1), 234-240.