

雲端上的社會福利健康地圖 - 從臺北市布建社福設施據點經驗談起



林淑娥 · 許韶芹

壹、前言

福利服務的資訊化，有助於抒解社工人力短缺的壓力，且透過資訊系統的整合，更有助於福利資源的配置與運用。廿一世紀的臺灣社會正轉型成為「數位資訊社會」，而數位資訊社會最大的特徵，便是網際網路（Internet）成為社區民眾交換資訊最為重要的管道之一，2004年資訊界興起「Web2.0」新名詞，有別於傳統的網路，Web2.0更強調使用者間訊息交流的互動模式，更多元的訊息也可依個別需求，選擇客製化的資訊來源。因此，個別化、互動、分享，為Web2.0最主要的核心概念。Web2.0的資訊革命，也進一步引領Welfare2.0時代的來臨（林建成、蔡緯嘉，2011）。Welfare 2.0的概念源自西方福利國家因為金融海嘯導致財政危機，而對福利國家的持續性產生質疑，為使福利國家更有生產力、更少官僚，於是在健康、教育、E化政府等方面透過運用新的資訊技術希望帶來改進與提升。

在臺灣，歷經金融風暴與重大災難頻傳的雙重衝擊下，如何以更有限的資源，透過與企業的結合、強化行銷效果，以及善用資訊化等，展現一個不同於以往的福利服務新模式，成為近年來各界面對的艱鉅課題。於是，強調個人化的福利服務，以及加強供給者與服務接受者間，或甚至是服務接受者間彼此的互動及分享等議題，成為趨勢。故在此氛圍下，社會福利服務系統運用地理資訊系統GIS的空間概念，也在這十年來逐步發展。

地理資訊系統（Geographic Information system 簡稱GIS）是一項以資訊科技為基礎的技術，可將地圖座標與空間數據相互結合，並進行分析、處理，以探討實體空間與後端資料庫間的相互關係。歐、美各國如學區分析、人口社經統計、犯罪區域分析等都市經營管理課題中，早已使用GIS方式展示或作為計畫方案擬訂的參考依據。

近20年來，GIS熱潮在臺灣也方興未艾，內政部於1990年代成立「國土資

訊推動小組」，開啟我國地理空間資料收集及 GIS 開發的濫觴，也因為各項普查與鄉鎮人口數據資料的數位化，透過 GIS 系統的支援，可使這些「社會性」資料立體化、空間化；2005 年起臺北市少輔會也將 GIS 系統、少年犯罪分析統計及網路市民服務整合為「偏差行為少年聚集地 GIS 分析系統 - 臺北市少年生活圈」(張淑慧，2005)；2004-2005 年間經濟環境氛圍不佳，新貧階級、近貧人口等各式家庭危機迭起，各界體認到事前預防更甚於事後危機處遇，於是臺北市政府社會局 2005 年在薛承泰局長的主導下，誕生了國內第一個社福資訊結合 GIS 的資訊系統 - 高風險家戶資訊系統，透過資料整合結合 GIS 功能，連結區域地理圖形，動態交叉分析，篩檢社福人口中具有潛在危機家戶，展現地區不同福利人口群最新分布情況及變動趨勢，俾及時提供資訊給相關單位評估參考。(薛承泰，2008)

時至今日，高齡化、少子化浪潮持續侵襲，臺北市在 2014 年進入「高齡社會」，2022 年更將步入「超高齡社會」；同時生育率仍持續低落，目前遠低於 2.1 人口替代水準，再加上新住民議題、身權公約國內法化、社會安全網逐漸受到社會大眾重視，社會弱勢、經濟弱勢個案需求越來越多元，由於福利人口可能分布在全市各個角落，位處不同里、不同區，具有完全異質空間需求特性，如何在既有地理資訊基礎，整合各種福利大數據 (Big Data)，將福利資源分布、福利供給缺口情形，解析為空間「資料」，進而轉換為擴展福利據點、福利輸送體系的決策支援「資訊」，

讓服務佈建更具全面性，成為臺北市社會局近幾年努力目標。

貳、建置「社會福利資訊系統」，作為福利佈點決策之參考

一、設置理念

社會局是服務「人」的事業，服務對象需求複雜、多樣且隨時轉換，一個案主可能具有低收入戶、身障、單親婦女等多重弱勢身分，或是服務個案隨年紀漸長，從健康老人變成失能、失智，社會工作又強調「人在情境中」(person in situation)，著重處理個案問題與環境間的交互關係，賴兩陽、簡佳立(2009)就曾指出，運用 GIS 來輔助社會工作的專業，可以說得上是與社會工作所強調「人在情境中」的概念不謀而合，此系統提升個人與社會環境空間一個緊密的互動，也說明了 GIS 與社會福利結合的可行性。

2016 年臺北市政府社會局立基在既有 GIS 技術基礎上，整合局內各種補助津貼管理、個案管理與機構管理等社會福利子系統及網站資料，並連結市府內圖資中心的圖資及定位服務，開發「社會福利資訊系統」，分成對外提供民眾查詢與統計功能的「臺北市福利健康地圖」(<http://map.dosw.gov.taipei/>)，以及僅供社會局內同仁進行社福資源供需分析及決策資源參考的「臺北市社會福利資訊系統」。透過電子化、資訊化及坐標化方式，將全市福利人口群需求、既有各種福利、教育(如老人、身障機構、托嬰中心、幼兒園等)及公共(如里民中心、衛生醫療)設施供

給等，以「視覺化」、「圖層化」呈現與管理，讓福利族群需求的資訊更為直觀，也更能掌握社福資源與個案間的空間分布特性。

另根據資策會創新應用服務研究所 FIND 團隊研究（2017），於 2016 年臺灣消費者擁有智慧型手機已超過 9 成，個人平均擁有 3.6 個數位裝置；55 歲銀髮族人口智慧型手機持有率更為 60.2%，臺北市政府社會局也因應行動數位載具浪潮，2017 年更開發智慧型行動裝置線上查詢福利健康地圖，便利民眾透過手機、iPad 等，即時搜尋鄰近福利據點，也能支援社福工作人員、決策主管進行社福資源與重要數據分析。

二、系統特色

（一）多樣化空間統計分析及呈現方式

系統依全市、行政區、次分區、里等不同行政管轄階層區域，進行分區統計，並透過不同圖層視覺介面，呈現各種數據，且具有時間回溯、整合空間資訊查詢與趨勢分析等功能。系統空間統計呈現方式有熱點圖、區域圖、環域分析圖、路徑分析圖、時序資料趨勢圖等（參見表 1、圖 1、圖 2 及圖 3）。

如熱點圖可就社福人口熱區套疊供需分布圖層，了解福利供需缺口，作為拓建社福據點參考；也可以環域及路徑分析，將某一獨居老人個案門牌位置定位，查詢該個案車行 10 分鐘內可到達的老人服務中心、老人共餐據點，分析個案行動範圍區域內服務設施，以提供可近性、可及性服務。另社會現象並非恆常不動，趨勢分析則針對未來人口結構改變，進行預測及模擬，讓社福決策更為前瞻且全面。

表 1：社會福利資訊系統空間統計分析表

項次	空間呈現方式	範例
1	熱點圖	
1.1	福利人口供需分析	老人人口分布、幼兒人口位置分布
1.2	服務機構供給需求	老人、托育、身障機構服務供給範圍
1.3	供給與需求差異推估	評估老人機構服務水準是否不足
2	區域圖	
	個案分布主題	失能人口個案分布
3	密度圖	
3.1	個案分布主題	身障人口個案分布
3.2	機構分布圖	銀髮服務分布
4	環域分析圖	
4.1	機構服務範圍分析（距離）	顯示現有社福機構服務範圍
4.2	機構可能設立位置模擬	模擬老人安養機構可能設立位置
5	路徑分析圖	

5.1	車行路徑圖(等時圈)	顯示小汽車行駛可及行範圍
6	時序資料趨勢圖	
6.1	人口預測時序圖	顯示 104-124 年人口空間分佈預測

資料來源：台灣世曦（2017）。臺北市政府社會局「社會福利資訊系統」擴充委外服務案專案執行計畫書

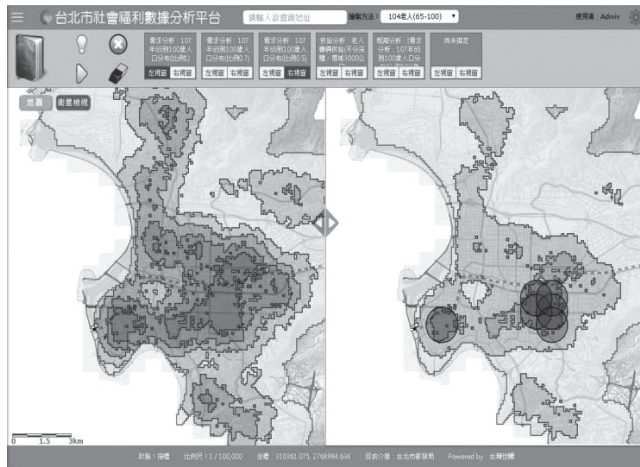


圖 1：社福人口熱區及供需差異圖

資料來源：台灣世曦（2017）。臺北市政府社會局「社會福利資訊系統」擴充委外服務案專案執行計畫書



圖 2：社福機構環域分析圖

資料來源：台灣世曦（2017）。臺北市政府社會局「社會福利資訊系統」擴充委外服務案專案執行計畫書

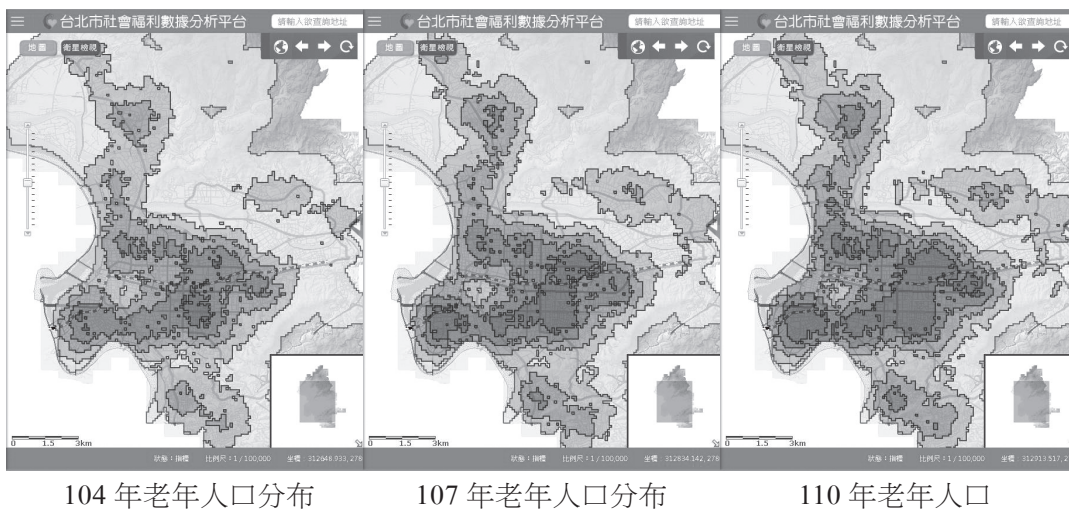


圖 3：時序資料趨勢圖

資料來源：台灣世曦（2017）。臺北市政府社會局「社會福利資訊系統」擴充委外服務案專案執行計畫書

（二）相關資料介接

社福服務樣態多元，社會局 20 年前就已逐步建置龐大的社福資料庫，該系統後端即連結局內社福系統（含子系統）與社會局網站資料作為預設分析素材，建置福利個案、機構查詢等功能外，亦逐步同步介接衛政、民政、教育、都發、資訊體系相關醫療、生活健康、區里資源、人口統計、電子圖資、交通、防災等資料，透過資訊的共享及動態交叉分析，深入挖掘個案環境中交錯複雜的生態體系關係。

（三）資料開放與決策支援

「資料開放」（Open Data）已為國際潮流，藉由政府資訊公開，不僅可滿足民眾「知」的權利及獲取公共資料的需求，亦能帶領民眾參與政府政策的制定，社會福利資訊系統即依使用者區分為民眾「外部查詢」端及社會局「內部決策」端。

民眾「外部查詢」端即為開放一般社會大眾統計及查詢的「臺北市福利健康地圖」網站（<http://map.dosw.gov.taipei/mapTW/>），資料範圍涵蓋臺北市生活危機、低收中低收入戶、身障者、兒少、婦女、愛心餐食、銀髮族、嬰幼兒照顧、醫療院所、幼兒園及里民活動等 11 類，並有地圖工具、定位查詢、地圖查詢、空間查詢等功能。民眾可以行政區、門牌、地標、坐標、道路及交岔路口等 6 種定位方式，並搭配車行時間、環域距離等功能，查詢自訂距離內的福利資源。如民眾要找離家最近的銀髮服務資源，只要點選居住所在地的行政區、里別，再點選圖層列表中的北市銀髮障礙者服務，地圖就會標示出離民眾住家最近的老人福利機構位置，並可以地圖瀏覽操作方式，進行電子地圖、地形圖及衛星圖不同底圖切換與圖面測量。未來將再納入保母資源、公宅地點

等資訊，讓社會福利健康地圖更完善，同時也希望結合交通局的大眾運輸資訊，希望讓民眾在雲端不只可以查詢社福資源地點，也可以知道該怎麼透過大眾運輸工具到達。

地圖亦提供人口統計功能，民眾可以市、區、次分區及里為單位，查詢範圍內的男女、嬰幼兒、兒少、老人及失智症人數，舉例來說，民眾想要知道士林區天和里 0-2 歲嬰幼兒數量、中正區哪個次分區老人人口數多及分布情形等，皆可透過民

眾版福利健康地圖點選人口統計功能獲取資訊。

決策端現階段僅提供社會局局內同仁進行決策支援參考，可分析既有福利人口現況（福利需求），其中包含基本統計數據、未來成長趨勢推估、個案資訊、補助津貼資訊等，並進行服務區計算（福利供給），就供需進行比較及分析獲知福利資源匱乏區，以做為同仁承辦業務、主管決策支援之參考（如圖 4）。

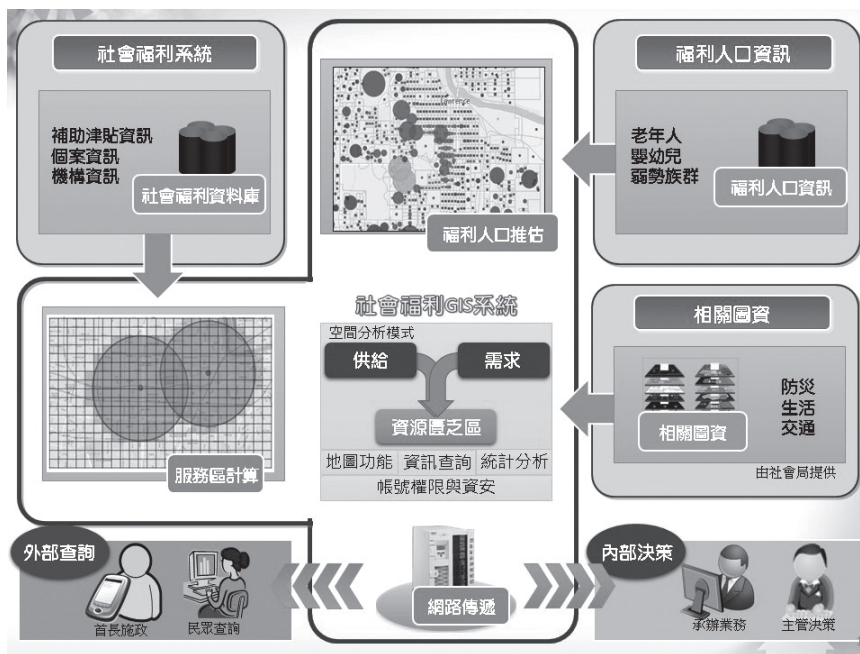


圖 4：社會福利資訊系統需求與應用架構

資料來源：台灣世曦提供

肆、GIS 在社福據點佈建評估之應用 - 以活化文山區軍法局「萬隆東營區」，布建多層級社福園區為例

位處臺北市文山區興隆路上的「萬隆東營區」，原來是國防部軍法局營區，戒

備森嚴圍牆阻隔基地與民眾接近的機會，民國 90 年基地範圍經都市計畫變更為「社會福利設施用地」，且近 2、3 年因軍方已無使用需求，土地在國防部釋出後，得到重生及活化機會。

根據人口結構顯示，從 2011 年至 2016 年臺北市文山區老人人口比率持續增

加，從約 11% 上升至 14%；幼年人口比率持續減少，從約 15% 降至 14%，營區基地周邊高齡者極高，臨近街廓老人密度

大多超過 100 人 / 公頃；幼齡人口比例偏低，臨近街廓幼童密度僅為 15-50 人 / 公頃（如圖 5、圖 6）。



圖 5：臺北市文山區「萬隆東營區」基地周邊老人人口熱區

資料來源：黃瑞民建築師事務所、學邑工程（2017）。萬隆東營區（原軍法局）社會福利設施用地先期規劃案簡報



圖 6：臺北市文山區「萬隆東營區」基地周邊幼童人口熱區

資料來源：黃瑞民建築師事務所、學邑工程（2017）。萬隆東營區（原軍法局）社會福利設施用地先期規劃案簡報

再針對該營區周邊進行環域分析，基地旁診所林立，集中於興隆路，主要為醫療及健康檢查中心，以位處基地東方 1 公里的萬芳醫院為主；社福社施部分，週邊有 3 處老人養護中心、2 處老人活動據點、

身障資源中心及身障社區家園各 1 處；10 處幼兒園、托嬰中心，惟目前服務皆滿載，無親子館及育兒友善園等社福設施（如圖 7-1、圖 7-2、圖 7-3）。

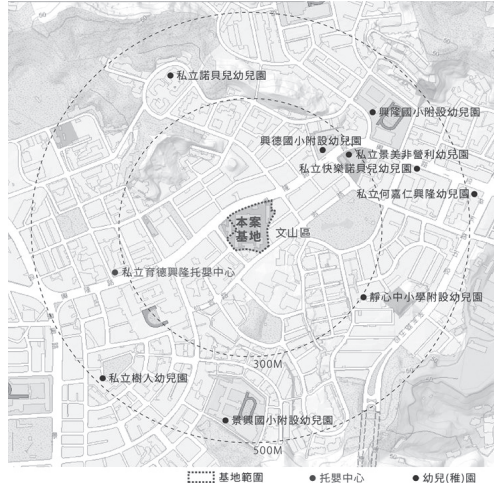


圖 7-1：臺北市「萬隆東營區」周邊環域分析 - 幼兒設施

資料來源：黃瑞民建築師事務所、學邑工程（2017）。萬隆東營區（原軍法局）社會福利設施用地先期規劃案簡報



圖 7-2：臺北市「萬隆東營區」周邊環域分析 - 老人、身障福利機構

資料來源：黃瑞民建築師事務所、學邑工程（2017）。萬隆東營區社會（原軍法局）福利設施用地先期規劃案簡報

地緊盯小組」，至今已處理超過 130 筆土地房舍資料，希望藉由系統化的整合評估，以專案小組形式，導入 GIS 技術，從過往單純片面紙上談兵，到雲端空間需求分析與具象空間實際會勘評估，不定期分析了解市府內財政、都發、都更等單位清查出的公有閒置房地、公共住宅預定地、民間建商都更回饋等，或隨時接收里長輿情通報可活用空間，逐案建檔擴充潛在空間資料庫。

當有可利用的土地釋出時，小組內各業務科成員會先結合「社會福利資訊系統」，以 GIS 動態地理資料庫調查土地週邊福利人口數、男女比例等人文資訊，同步進行交通可及性、環境、經濟特性等區位分析，並比較既有福利據點供給面現況，當供需出現明顯落差，且區位條件亦符合擬佈建據點的需求特性時（如有便捷的大眾運輸系統、在地經濟弱勢民眾較多等），即提報「土地緊盯小組」討論確認，

並爭取府級支持與核定，區位佳的閒置空間也會引發各局處間的競爭，誰獲青睞端看誰的客觀數據和理由說服人。

區位條件佳的土地稀有，福利需求多元，在有限資源下，社福設施佈建規劃也會在不同機構類型與特性下產生競爭性，因此「誰的需求要最先被滿足？」成為「土地緊盯小組」各業務成員討論的重點，其中涉及到不同福利人口群現有數量、未來的需求推估變動趨勢、目前福利供給缺乏情況，需要輔以科學化數據，擬定客觀的社福資源配置規劃及服務決策。在專案小組多次評估過程中，各類福利設施需求規格也逐漸規格化、模組化，如社區公共托育家園需求面積為 99 平方公尺，2 樓以下……；小規模、多機能老人日照中心需求面積則為 1,000 平方公尺，位處 1-3 樓低樓層等，需求規格模組化的過程讓同仁對各類房舍土地空間需求更具敏感度，亦增加爭取空間上的效益與效率。

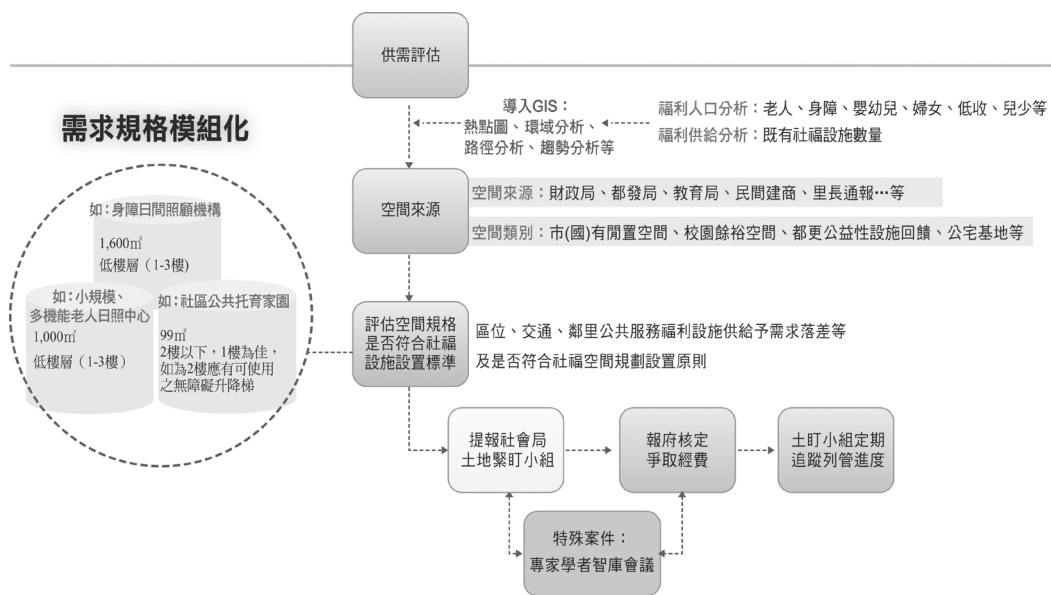


圖 5：社會局福利據點設置評估機制

資料來源：社會局自行彙製

陸、未來發展與展望

資訊社會來臨，社會福利工作邁入科技整合，臺北市社會局 GIS 系統 10 年來隨著資訊軟體日新月異，持續推陳出新，功能不斷擴充。GIS 產業的成熟與網路服務型態的轉變，跟新的網路服務型態 Web 2.0 有關，隨著開放式地理資訊系統 (Open GIS)、開放源碼地理資訊系統 (Open Source GIS) 及高解析力空間資料的落實與普及化，讓 GIS 有了新的發展途徑，即從原本限於專業領域應用，轉向日常生活上的非專業應用 (廖泫銘, 2006)。目前臺北市社會局正進行福利地圖「客製化」，針對有特殊需求的族群，如針對銀髮族打造銀髮資訊服務網，以五大主題 (即臺北五心：歡心學、貼心顧、用心護、安心居、開心遊等)，讓銀髮長者及其家屬可以依需求查詢自己想上的課程內容、據點資訊或是相關機構資源資訊；為育兒需求打造嬰兒托育地圖，提供家長需要的保母、托育機構收托人數及其相關評鑑品質資訊等，還有老人照護地圖，提供家屬各類老人照顧中心床位資訊。未來更將為身心障礙者建立資源地圖等，期待透過分別建立主題化客製查詢版型之專屬地圖，讓雲端服務更具可近性。

數位科技逐漸重塑社福服務的樣貌，北市社會局在 2013 年就開發「行動社工員」系統網頁，社工員於訪視現場即可透過智慧型手機，查詢相關資料，立即回應民眾需求，不用像過往要先坐在電腦前，

事先查詢個案過往服務紀錄、福利身分，才能擬定工作目標。另為維繫與管理龐大的福利供需網絡，保障服務品質，社會局的 e 化也從單純內部資料管控，轉變為兼具公共服務傳遞的電子化系統，如志願服務榮譽卡已可線上申請、審核及申請；低收入戶生活補助溢領核銷、數位災民證及防災捐贈地圖機制等皆與數位科技介接。

社會工作服務對象多變，對應的福利輸送體系多元，公部門逐步跨越傳統內部封閉式型態，走向開放資料 (Open Data)、服務個人化 (My Data)，無論是簡化工作流程、提升福利比對精確度、提前辨識風險、預警危機等，都能因為結合資訊科技，達到對內提升行政效率、對外增進為民服務品質的雙贏目標。

不過，善用資訊工具的同時，也應思考科技產出的巨量資料 (Big Data) 無論多麼豐富，也只是數據的呈現，僅能做為決策支援，還要結合客觀的行政分析、敏銳的人文觀察、同理的社會關懷，將數據轉化為合理的資源分配，以及對高風險個案即時性的服務與協助，並不斷將民眾需求回饋到資訊系統，對系統進行滾動修正，才能對福利政策擬定提供理性實證；從「社會服務管理」，走向「社會服務創新」，進而邁向「創造社會服務價值」。(本文作者：林淑娥為臺北市政府社會局專門委員；許韶芹為臺北市政府社會局綜合企劃科專員)

關鍵詞：地理資訊系統 GIS、福利健康地圖、福利服務資訊化

參考文獻

林建成、蔡緯嘉(2011) 淺談我國福利服務資訊化與「Welfare 2.0」概念的運用。國政分析，財團法人國家政策研究基金會

<http://m.npf.org.tw/3/8939?County=%25E9%2587%2591%25E9%2596%2580%25E7%25B8%25A3&site=>，瀏覽日期：2017年12月18日。

張淑慧(2005)，地理資訊系統(GIS)在少年犯罪防治工作之應用。社區發展季刊，111，116-125。

薛承泰(2008)，社會福利資訊及高風險預警系統：內容與功能簡介。社區發展季刊，123，282-294。

賴兩陽、簡佳立(2009)，搜尋社會資源新工具 - 地理資訊系統在社會工作的運用，社區發展季刊，126，162-172。

台灣世曦(2017)，臺北市政府社會局「社會福利地理資訊系統」擴充委外服務案專案執行計畫書。

黃瑞民建築師事務所、學邑工程(2017)。萬隆東營區社會福利設施用地先期規劃案簡報。

廖泫銘(2006)，參與式地理資訊系統之趨勢與發展，發表於2006/12/8，中央研究院及臺北市政府都市發展局主辦《開放式地理資訊系統暨網路地理資訊系統應用研討會》地點：中央研究院資訊科學研究所。

國發會數位政府網站，網址：

https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=228F1362E45E0B89，瀏覽日期 2017/12/05。

國家實驗研究院，網址

http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/analysis/pat_A027.htm，瀏覽日期 2017/12/14。

資策會，網址

https://www.iii.org.tw/Press/NewsList.aspx?fm_sqno=14，瀏覽日期 2017/12/14。