



多層級連續性長照服務 與科技創新運用

蔡芳文

壹、前言

提供長輩或失能者的生活照顧服務工作，不僅必須符合法規及符合個人需求的服務外，更應該在被照顧者的每一個需求階段，均可以給予滿足的服務。並且在每日的生活服務機能上，也應引進被照顧者原來住在社區中，熟悉的社區機能到機構內，讓進住者不至於與原來生活環境有太大的疏離感。另外也將機構式照顧服務之專業技術與資源，擴展到社區式與居家式之照顧服務領域，達到從點、線、面完整的長期照顧服務體系。當今我國推動多元照顧及養醫結合的服務模式(含機構式、社區式、居家式、長照 2.0 A.B.C)，因此更需要藉重科技創新資訊系統的開發與連結運用，發展大健康產業的重要課題與企機。

貳、照顧服務產業化定義

多層級連續性長期照顧與產業化體系的定義：是指提供長輩照顧服務與產業化

創新產品的功能，是具有多元的、連續的、創新的。例如機構式項目的服務對象必須涵蓋「①安養照顧、②長期照顧、③其他長輩福利服務」，對外也提供「居家式、社區式及長照 2.0 A.B.C」等。多層級連續性長期照顧是指機構式照顧服務的組織，應有更強而有力的使命感或企圖心，除了前項照顧服務在硬體的規劃，加入社區環境機能的服務外，更以機構式服務的專業經驗與資源為基礎，延伸機構式服務之功能至日間托老中心《日間托老照顧、失智者日間照顧、身障者日間型照顧(含生活重建與生活照顧)》及社區式、居家式服務與長照 2.0 A.B.C(例如送餐服務、電話問安、親臨訪視、健康促進)、社區復健中心、交通服務、日托站(預防性照顧據點)、夜間照顧中心、團體家屋、單元照顧、照顧住宅、家庭托顧、夜間居家服務、居家營養服務、居家藥事服務、陪診就醫、社區復健及陪同購物…等業務。也引進社區各項資源(例如團體、志工、物資…等)進到機構式項目內，達到完整

的長期照顧體系，讓長輩服務專業化、普及化、品質一致化，以確保長輩或失能者的權益。

長輩服務，已經不再只是單純提供住宿和飲食等基本生活需求而已，長輩們已經漸漸重視心靈層面的滿足，如何提供被照顧者生活中的社會支持、成長、休閒、交誼、連結等服務，已是刻不容緩的課題，因此急需產業界的介入，共同開發符合長輩需求的創新智慧科技產品如次：(1) 智慧照護解決方案，設計長照機構專用的智慧照護系統、以物連網技術整合行動護理裝置、生活服務機、安全定位系統，提供長照機構智慧化的管理新模式、提升照護品質與管理效率；4G 智慧社區照顧服務平臺、行動 4G 居家照顧服務應用發展計畫，提供生活資訊服務、心靈導護服務、銀髮商務服務、醫療保健服務…等。讓被照顧者享有餐飲、交通、醫療、居家、休閒、娛樂、家務、居家修繕、終身學習、心靈關懷、與親友語音視訊通話、緊急安全防護等服務，(2) 智慧居家服務管理系統，做好居家養老與社區養老等諸多服務內容功能之連結，讓居家服務團隊的工作業務，更為簡便及創造更高的效益，(3) 安全定位系統，增加安全感，確保長輩在緊急需要支援時的風險降到最低。建立銀髮智慧生活便利站整合平臺，整合機構內部各部門服務及機構外部銀髮產品與銀髮諮詢服務，增進被照顧者在地老化的可近性，促使被照顧者使用服務時的不便利及安全得以改善，讓長期照顧政策之推動能夠更有品質，同時在商業產能上也能獲得創新的商機。

參、符合長輩服務內容與產品運用概述

筆者 30 多年來從不間斷以志工身分及全職的角色投入長輩服務，由於長期以來與長輩的相處過程中，不論是親眼看見或是內心所感受到的，每一位生活可自理的長輩或失能者，甚至是到生命末期臨終的長輩們，在任何一個階段都期待能夠獲得連續性的照顧，而且是硬體與軟體規劃均能符合需求的服務，而不是在身心遇到功能退化時就必須被安排(轉介)到不熟識的照顧單位。因此機構在籌設規劃之初，硬體設施與軟體服務的設計規劃，均應有前瞻性、完整性的規劃，以符合被照顧者在不同階段之需求。其次在專業人力的配置與服務內容，也均應該能隨著被照顧者需求模式而調整，逐漸增聘適當的人力，讓被照顧者不會因為需求改變而缺乏專業人力與照顧的調整。同時引進社區環境機能設施進入到機構式服務，讓生活在機構式服務的長輩或失能者，容易地取得日常生活中原有的各項服務，使得他們仍然保有與社區相連結的熟悉感。以下例舉日常生活中各項服務與社區環境機能設施項目：

一、社區設施機能引進到機構內照顧服務內容

美容美髮工作坊、郵局業務服務站、金融業務服務站、特約計程車接送服務、黃昏市集服務、槌球團體活動、多功能表演廳、多功能健康促進廣場、特約醫療門診服務、社區復健中心服務、藥局服務、

便利商店服務、休閒渡假親子遊樂區服務、家屬探親陪伴房服務、交通便利站服務、自助式餐廳服務、異業結合服務、健康生活 Easy 站服務等，以固定式或機動性的安排到機構項目內，讓長輩或失能者得以在熟識的環境中過著活躍、成功，有尊嚴的晚年生活。

二、日常生活項目與科技創新服務

生活照顧服務、社會工作服務、營養餐食服務、衣物洗滌服務、護理照護服務、預立醫療支援服務、失智症照護服務、短期照顧服務、復健照護服務(含物理治療及職能治療)、健康促進服務、音樂輔療服務、感控防治服務、藥師諮詢服務、臨終關懷服務、住院探訪服務、醫療自主計畫服務、親屬陪伴住宿服務、交通接送服務、樂齡成長課程服務、資訊與通信服務、志工服務、節慶活動服務、休閒娛樂服務、老舊市集採購服務、色彩設計規劃、景觀規劃、圖書館服務、書香咖啡坊服務、福利社用品服務、美髮理容服務、照顧服務模式研究、產學合作、學生實習、一站式服務、服務連結器服務、智活公園、智慧居家管理系統、4G 社區與居家服務系統等。

肆、建構照顧服務新思維

一、提供符合需求照顧服務之現況

建構多元的長期照顧服務與產業體系固然有很多優勢，例如專業服務功能連結運用，降低人事與設備成本，可達到被照顧的可近性及便利性。但仍然有許許多多的挑戰與省思，必須政府與民間大家一起

來克服的。以雙連安養中心為例，自 2000 年啟用以來即逐步的增加服務內容包含：安養照顧、養護照顧、失智症專區照顧及社區式、居家式與長照 2.0 A.B.C 服務等的交通接送、送餐服務、電話問安服務、親臨訪視服務、健康促進服務、居家照顧服務、家屬探親住宿陪伴服務，並舉辦專業培訓、研討會、國際研討會、產學合作、學生實習、社區青少年生命教育及獎助學金頒發、生活用品模組研發、一站式服務科技服務整合平臺研發等，以及擴展樂齡生活 e 便利站、多機能的社區環境功能、異業的連結、社區整合型服務中心、複合型日間服務中心、巷弄長照站等。雖然在規劃初期，就有計畫要提供長照之多元照顧與產業化，但在推動的過程中確實遇到相當多的困難，必須逐一的解決。例如政府政策制定、土地取得、財務經濟、法規層面、專業人力、長照給付、醫療結合、社區環境機能導入，以及使用者是否能夠接受等的問題。

二、專業人才投入長期照顧服務行列

高齡化人口與日俱增，日後必須接受長期照顧的長輩或失能者之需求勢必大大的增加，人力短缺的情況勢必將是未來一項嚴重的議題，因此，如何提升勞動條件及晉升制度的誘因，吸引接受正規教育養成之老服相關科系或健康管理科系等畢業之青年學子，透過參訪、擔任志工、實習、上班，將豐沛的潛在人力誘發出來，進入長期照顧服務的行列。否則將使得政府的長期照顧與產業政策大打折扣。今將長期照顧的專業人力職稱例舉如次：院長、主

任、行政管理、護理師、社工督導、社工員、照顧服務員、居家服務員、居服督導員、營養師、物理治療師、職能治療師、健康管理師、廚師、廚房助理、配餐員、清潔員、總務、會計、出納、救護車駕駛、機電人員、資訊人員、志工，以及特約醫師、藥劑師、律師等。

三、建構養醫結合的服務模式

符合長輩或失能者需求的長期照顧服務與產業體系，是指被照顧者日常生活中全面性的服務均能完整獲得，例如食、衣、住、行、育、樂、醫療等服務均能達到使用，其中較為特殊與專業性的醫療與復健服務是最急迫性的項目。因此，建議醫療衛生單位應與長期照顧連結或共建，讓醫療專業人員隨時可以提供醫療與復健服務。避免被照顧的長輩（特別是重度失能或失智症者）為了門診、回診或復健服務，往返居住地點與醫療機構間的勞累，可能造成感染之機率而憂心，以及人力、物力等相關成本之浪費，落實醫療機構促進長期照顧服務之效益。

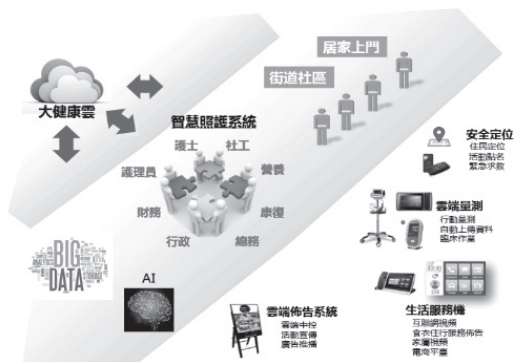


圖 1 物聯網技術與照護設備智慧化整合
(資料來源：雙連與友達團隊繪製)

伍、服務與科技創新運用

智慧照護整體解決方案雲端、物連網與人工智慧是目前科技創新的發展趨勢，如何運用這些先進科技，植入於長照機構，是長期照顧一直思考的事；長期照顧機構智慧化，是一套完整的智慧照護解決方案，特別為長期照顧機構設計的 ERP 系統為主軸，稱為智慧照護系統，這套系統融入的專業照護知識，並以物連網技術將現有及未來創新的照護設備進行智慧化的整合(如上圖)，讓機構照護的品質及效率更加的提升，不僅能滿足被照顧長者的需求，更提升長者在日常生活的滿意與幸福感。以下將對這套長照機構的智慧照護方案，進行重點介紹。

一、智慧照護系統

(A Care Smart System)

運用資通訊管理系統協助長期照顧機構的服務，除能提高被照顧者的可近性與便利性，對於提升全面照護品質及降低人事與設備成本也有所助益。智慧照護系統包含了長照機構的專業照護及營運管理兩大架構，其中，專業照護的部分含蓋了護士、社工、營養、復健等四大類專業照護者所需使用的日常操作流程，分別建立與整合在對應功能中，並據以建立 SOP 標準處理流程，確保照護品質的一致性；另外，透過系統的資訊管理，照護人員可以充分掌握被照顧長者的過去完整記錄與訊息，系統能就異常與否提出警示，讓第一線人員在照護現場可做出即時且正確的處置；另外，透過系統還可進行跨單位溝通，

讓所有跨功能者照護人員，分享溝通照護的相關訊息，使整體照護流程更為順暢完善，也提升照護品質與效率。

在營運管理方面，包含了行政、總務及財務三大類別，這是長期照顧機構的內部管理架構，對應到一般企業的運作，這些內容涵蓋了行銷服務管理、人力資源管理、供應鏈管理、財務會計管理，長期照顧機構的理念不僅是服務社會，也希望在管理上能達到企業經營的效率，把社會資源做最有效率的運用。另外，在這智慧照護系統裡，特別建立了跨部門整合平臺以及主管決策平臺，在主管決策平臺，系統能自動做到住民統計分析、機構異常管理、年度統計、意外事件通知、營運決策分析(大數據)等，協助內部順暢運作；在跨部門整合平臺部分，包含了電子簽核、行事曆與公文管理、評鑑管理等，使機構內部各項作業進行及資訊佈達效率能更為提升。這套智慧照護系統，採用了最新的雲端架構，能夠支援機構的連鎖經營管理，除了總部統籌決策功能外，也能建立分支機構間的溝通平臺，進行營運合作與互相支援，實現旅居養老以及異地就醫的服務；另外，透過生理數據收集及雲端數據分析，未來將能達到養醫結合，並進一步實現遠距醫療及預防醫學的目標。此外，未來還能適需要將系統使用服務對象從照護者、被照護者進一步擴大到家屬，除藥局平臺、生活平臺及養醫訊息結合外，也能將被照護者健康訊息推播給家屬，讓家屬更加安心與放心。

二、行動式護理車 (Baby Bot)

有鑑於機構的護理人員每天在生命徵象的量測上必須花費較多的時間，行動式護理車的導入，除可免除紙本保存及查閱的不方便性、降低量測數據因抄寫導致的錯誤機率外，也可降低人為操作失誤的機率，使數據的紀錄與保存更為精準，長期數據的累積提供照護人員掌握長者的完整充分訊息，確保照護的連貫性，並可依需求做進一步統計分析，透過智慧照護系統可以實現異常警示，讓一線照護人員做及時正確的處置，並隨時把關全院的護理照護指標(含非計畫性住院、約束、跌倒、感染、壓瘡、體重)的變化，讓機構照護作業流程更加完善。

行動護理車輕巧的機體設計，便於護理人員帶至長者的住房內，除可與遠距健康照護平臺相連結，直接將生理資訊透過網路自動上傳整合分析，亦可提供工作人員不同權限的設定，護理人員節省下人工抄寫的時間，可再投入在其他照顧的事務上，進一步提升養護品質。行動護理車上可配置各種生理量測之模組，如：血壓計、血糖機、耳溫/腋溫計及血氧計等，而使用者的介面會看到所測得的生理數據，將於整合系統端呈現相對應的日常報表，概念是一臺結合個人健康管理、生理監測、異常警示系統和遠距照護的健康照護整合平臺。

另外，行動護理裝置還包含了一個智慧工作平板機，目前主要規畫讓照服員使用，工作平板可與系統連動，有交班紀錄、代辦工作列表，依工作列表，照服員帶著平板到指定長者床旁，以平板刷條碼後執行服務項目，完成後勾選檢核表，讓

照護工作確實完成，主管也能掌握整體照護品質。

三、生活服務機

(Service Connection Device SCD)

相較於年輕人人手一支智慧型手機，長輩也需要智慧型的資通訊照護養生平臺。經由 ICT(Information & Communication Technology) 與一站式服務的概念，發展適合長輩的『銀髮智慧生活便利站』，整合現有長照服務及商業化營運模式，形成一個資通訊整合技術的照護養生平臺，建立溝通、關懷、服務、照護的社區網絡，進而提升服務的細緻與效率，增進被照顧者的便利及服務使用上的可近性。銀髮智慧生活便利站改變傳統分散式的服務提供管道，建立長照專用的一站式服務平臺，整合提供銀髮產業價值鏈中的五大服務，其中包括心靈導護服務、醫療保健服務、銀髮商務服務、安居照顧服務及生活資訊服務。透過裝置於長輩起居室的終端設備，生活服務機的設計適合長時間待機，外型上具備高度友善的觸控螢幕，並搭配人性化操作的直覺式圖像使用介面，免除一般老人對電子產品的心理障礙，有電腦的便利，卻沒有電腦的生硬，只要指尖一按便可達到通訊、影音、營養、保健等實用功能，讓全方位的銀髮服務 e 指神通，一個按鈕便可與客服中心做連線，更重要的是藉由這臺生活服務機，長者也能和遠方的親朋好友通話視訊，網路連上線，天涯若比鄰，所以就算離群索居也能令家屬放心，生活服務機不單只是一臺冰冷的機器，而是一個充滿親情與友誼的溫馨分享

器。此外，生活服務機上方也配備緊急呼叫按鈕，讓長者在遇到突發狀況時能即時對外發出求救訊息，並能在第一時間就能得到合適的援助。



圖 2 生活服務機 SCD

(資料來源：雙連與友達團隊繪製)

四、RFID 主動安全定位系統

長期照顧服務不可能如同一對一看護般的安全保障，因此期盼能透過智慧化安全管理系統，來加強園區的防護，建構全面智慧化的生活環境，降低照護上的死角。尤其當長者罹患有輕度失智症，初期症狀可能出現短暫記憶喪失的情況，以致不知道自己身在何處，甚至遊走至危險區域卻不自知，積極應用科技加強對長者安全的保護，又能保有其生活的自主性及隱私權，並減少照顧人力負擔及降低照顧者的無形壓力，提供長照環境一個智慧化的安全防護空間，正是運用安全定位系統的想法原點。

無線射頻自動辨識技術逐漸成熟，尤其近來受到各方的注目，甚至被視為影響未來全球產業發展之重要技術。RFID 從電力供給的特性來看，可區分為主動式（標籤有電源供應）、被動式（標籤電源來自 Reader），雖然被動式 RFID 標籤不需要電源（如：電池），所以比較精巧便於攜帶，但倘若所應用的場景是需要高讀取效率、較遠距離，則被動式恐無法達到，就必須考慮主動式 RFID。

主動式 RFID 系統配置包含 RFID- 低頻觸發器，其內建 125KHz 低頻觸發，感測範圍為 2-10 公尺，可用於佈建在走道 / 教室 / 客房等活動區域，用以取得人員定位資訊；RFID- 高頻讀取器，其採用 UHF：922-928MHz 傳送，感測範圍為 10-40 公尺，其功用為送出定位資訊，人員需配戴識別標籤 (Tag，依長者生活習慣設計為鑰匙扣形式，免除長者被監視的心理感受，解決配戴的問題)，在服務中心設置遠端監測主機。在長照環境內長輩活動區域，視情況建置主動式無線射頻 (RFID) 系統，只要長者於長照環境內，RFID 系統涵蓋範圍內行動時，服務中心可透過建置於各區內的讀取器，偵測長者所佩帶的識別標籤 (Tag) 而得到該長者的資訊，並可判斷是否正在接近或已處於危險區域範圍內，當長者遭遇緊急狀況時，只要按下鑰匙扣上的緊急呼救按鈕，可立即發出求救訊號，讓服務中心可在第一時間收到通知，確認長者身分及所在位置，協助意外發生之救援及研判，並可作為日後提供安全改善之依據，且依實際需求增加讀取器數目，擴張其涵蓋範圍。

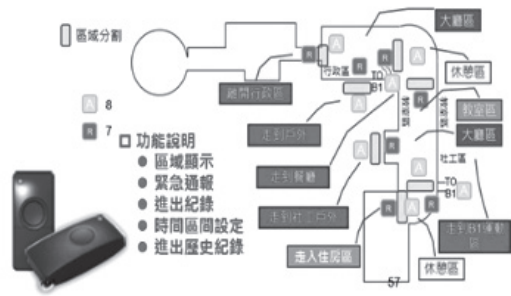


圖 3 RFID 主動安全定位系統

(資料來源：雙連與友達團隊繪製)

五、超寬頻 (UWB, Ultra-WideBand) 安全定位系統

除 RFID 主動定位技術外，超寬頻安全定位技術也持續被開發並期望將來可運用於安全定位系統上。超寬頻安全定位技術是一種使用 1GHz 以上帶寬無載波通信技術，利用奈秒級以上的非正弦波窄脈衝傳輸數據。其系統包含微標籤、訊號接收用的基地臺以及搭配的監控軟體系統。長者在建置定位系統的室內及戶外空間活動時，其所佩戴的定位標籤會透過 UWB 脈衝信號發射出位置數據，透過定位基地臺接收，計算出定位標籤信號到達不同定位基地臺的時間差，再加上處理軟體對位置進行計算，即能得到長者的即時位置。與無線射頻自動辨識 (RFID) 技術相比較，超寬頻 (UWB) 安全定位技術也能滿足人員的識別與危險區域警戒、活動區域監控的需求，但超寬頻安全定位技術還能進一步做到二維定位，精確定位出人員所在位置且將誤差縮小到 5~30 釐米，透過監視中心端的地圖定位系統，服務人員可隨意縮放、拖曳及多地圖切換，隨時點擊標籤

查看各個長者在園區內所有區域的活動詳情，達到實時路徑追蹤，確保長者在活動範圍內能受到全面性的照護。

六、雲端佈告系統

這是一套內建海報編輯軟體的公共顯示系統，讓機構照護人員能以簡單的電腦操作，編輯各種活動宣導、行程安排、學習課程以及各種衛教訊息，藉由雲端推播方式，將更新訊息傳送到各個角落的顯示器上，取代傳統的海報製作及張貼工作，讓機構的管理工作更有效率，內容更加豐富。展望未來，將隨著網路通訊技術、物聯網和人工智慧的發展，智慧照護的形式將會有不斷的創新，未來的智慧照護將會是一套能夠不斷演進的整體解決方案，以軟體系統為主軸整合各樣的物連網技術的功能產品，形成完整的智慧照護方案，在兼顧長者隱私以及達到完全照護的前提下，實現無感監護、有感服務的目的，從安全照護進一步提升到健康管理、甚至健康促進，讓長者感受到科技帶來的幸福感，將是科技創新運用在長照服務領域的目標。

陸、4G 智慧社區照顧服務計畫

臺灣快速進入高齡化社會，對提升老年人口的生活品質與生活功能，必須能提供全方位的照護服務，滿足長輩及其家屬的需求；老年人要追求的是健康生活，醫療只是過程中的手段，高齡社會的整合醫療服務是國際趨勢，當前目標是要建構出適於臺灣民眾需求的照護服務，而長期照

顧即是因應高齡社會所發展的一項重要服務項目。

對照《健康遠見》於 2015 年 10 月下旬，針對 40 歲以上民眾，以電話訪問，所整理的「國人長期照顧認知大調查」結論發現：居家照顧是民眾認為最需要的長照服務，且有六成願意自費取得長期照顧服務，五成七的民眾則偏好在宅服務。

兩項不同期間的調查結果，所展現的重點相互呼應，顯示出「在地老化（又稱在宅終老）」是長期照顧發展中的重要一環。「在地老化」的概念，是讓老年人在自己熟悉的環境中得到良好照顧，而長期照顧方案中的居家照顧服務，便是對應此一概念的服務發展，因此面對社會高齡化，完善的居家照顧服務更顯為刻不容緩。衛生福利部社會及家庭署 105 年度「4G 智慧社區照顧服務計畫 - 智慧社區照顧北部示範場域建置計畫」，相關執行包含：第一期：日照中心及社區照顧關懷據點合作招募，社區關懷服務場域需求研究，第二期：相關系統平臺規格設計，第三期：與『智慧社區照顧服務平臺』之介接程式開發，第四期：相關服務平臺建置，結案與後續推廣。

目標係要建立智慧社區照顧整合示範區，運用 4G 資通訊技術，整合日間照顧中心、社區照顧關懷據點與對獨居老人的相關服務，建立整合式社區照顧服務體系。建構日間照顧中心，日常營運管理的資訊管理系統，並導入本計畫之日間照顧中心實證使用。發展照顧創新服務系統，建構至少 5 項可運用於日間照顧中心或社區照顧關懷據點的創新 4G 加值應用服務，

提供社區銀髮族的關懷服務品質。發展社區關懷據點行動 APP，解決現行社區照顧關懷據點志工，透過人工作業模式，所造成的業務繁雜與資料整理不便的問題，全面提升關懷據點的工作效率，降低志工的服務實作壓力。發展示範區智慧照顧整合管理平臺，建構可整合區域社區關懷服

務資訊的資料與服務管理平臺，作為本計畫中日間照顧中心管理系統、發展照顧創新服務系統及發展社區照顧關懷據點行動 APP 的後端資訊管理平臺核心，並與政府『智慧社區照顧服務平臺』合作建構完善的資料交換機制。

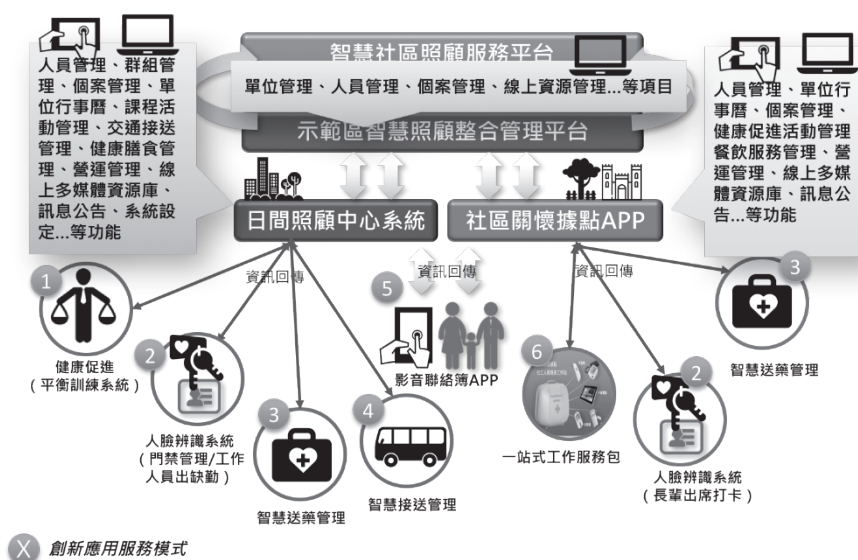


圖 4 4G 智慧社區照顧服務平臺

(資料來源：雙連與浩鑫團隊繪製)

日照中心及社區關懷據點是居家照顧以外，格外受到目前重視的長期照顧模式。因此這樣的模式是照顧長者或失能者很重要的趨勢，也是特別需要有溫度的服務方式。在資訊科技的幫助下，雖然能將相關流程數位化，減輕了很多社工、護理、督導及照顧工作人員的工作負擔，但科技終究無法將溫度帶進這樣的服務流程中。

因此在長期照顧機構與科技產業聯手的服務架構規劃下，深刻了解長者個案終究需要家人的關懷，才能更保留在地老化

的真諦。讓家人的關懷，伴隨長者終老，因為這樣的理念，本專案的系統規劃上，更多的設計在保留了案家使用的終端 APP 情境，例如：運用日照中心的銀髮族影音聯絡簿的設計，讓案家有更多的空間及便利，可以即時了解長輩的日常生理狀況、課程參與情形及社會網絡建立情形。可因此提供更多的互動素材，以及讓案家能夠適時提出對長者的生活上的幫助。除此，系統設計上也提供了案家與日照中心或據點社工及督導工作人員，可以有更多串連

與意見溝通的方式。讓系統的介入服務，能夠帶來更多有感的改善。

本系統的理念在於用科技的力量，照顧我們所愛的人，運用系統功能的設計，將個案家人也黏著於日照中心或據點的體系中，運用系統的效率與便利，結合人文關懷的溫度，讓長者達老有所終的境地。人地與科技的對話，在眾多的社區照顧服務項目中，「日間照顧中心」是提供給失能或失智老人能走出家庭進入社區生活的重要媒介，更在促進老人經營在地生活與社會參與，並協助老人獲得社會資源的重要契機。

在系統規劃上，也會根據日照中心的形態不同，而提出更符合真實使用的設計，例如：在健康型或者綜合型的日照中心中，會著重在個案長者的體能活動、認知、懷舊、音樂等單元，因此系統功能的設計，是能夠讓帶活動的社工或老師能夠以針對活動、對象的點選方式，進行個案長者的活動評分，作為中心可以追蹤長者的健康促進等分析。也提供社工人員與單位主管對於長者的狀況監控，最後，也提供案家人能夠看到長者的進步。

日照管理與決策，隨著老人人口快速成長，慢性病與功能障礙的盛行率將急遽上升，相對的失能人口也將大幅增加，其所導致的長期照護需求也隨之遽增。在龐大的須照顧人口中，去機構化是未來國際間的趨勢，因此未來在居家照顧、日照中心及社區關懷據點等的照顧方式，勢必將與日俱增，為解決龐大的照顧需求，勢必需借重資訊科技的力量，來完善照顧體系。除此之外，必須在系統規劃之初，即

考量相關統計與資料分析，作為未來銀髮照顧的預測，並提出改善方針，提供日照管理或督導的決策依據與參考。因此本系統規劃的平臺，乃至於終端 APP，都必須將相關服務流程的數據、紀錄做保存、計算、分析及回饋，作為決策依據與參考。本系統使用角色完整，日照中心部分使用角色，包含：管理者、護理服務師、照服人員、個案、案家（影音聯絡簿），角色完整規劃，提供服務流程中各個角色都能涉入在系統中，於此，可讓服務流程完整數位化進行。對於服務流程部分，系統設計包含管理系統，與工作人員終端行動 APP，以提供工作人員在行動間，亦可使用 APP 的功能來完成。系統的完整設計，包含：日照中心的管理平臺（個案管理、訪視管理、訓練服務管理、健康管理、營運管理…等功能）。

日間照顧中心系統功能如下：

1. 權限管理

至少包含主管、社工、護理師、照顧服務員及司機等身分，除了員工資料外，更需要將照顧服務員與個案的帳號串連在一起，以群組方式做呈現，好讓單位可以方便統整。

2. 個案管理

在個案評估表單的部分，至少需要要有 ADL、IADL、MMSE 及 GDS，照顧服務部分至少需要有個案服務評估、個案服務計畫、服務日誌、生理表單、用藥管理、訪視紀錄及就醫紀錄等，在生理紀錄、體適能紀錄或其他量表上，需要可以根據時間軸呈現圖表，使得每一個案的日常變化狀況，更清楚地呈現，對於未來照護上，

如果有狀況可以更有效率的感應及處理。且因應小規模多機能的服務發展需求，還需要有喘息服務的紀錄及其他轉介資訊等。個案的服務計畫也與課程管理有關係，需要可以為每個課程建檔，並透過建立的資料安排課程與行事曆同步。至於課程的紀錄，除了文字紀錄外，也應能儲存多媒體影音資料。

3. 內部管理

除了庫存管理及飲食管理外，還需要有訊息公告和線上多媒體資源管理系統，讓單位可以儲存衛教影片資訊。

4. 交通接送管理

需要有接送路線和司機班表排程的設定及交通車追蹤，透過司機帳號的權限，能夠將司機載具的位置抓到系統，以便管控，並可以做即時的回應與處置。

另外，社區關懷據點的重要性是社區巷弄中對於長輩照顧的第一環，並且社區關懷據點的長輩照顧類型是健康、亞健康長輩及衰弱長輩，也因為是社區照顧的第一環，所以照顧重心在延緩失能及延緩老化，運用退休高齡人力進入社區關懷據點進行志工作業，也是據點組織及運作團隊的重要工作。因此，在據點系統的設計上，除了相對應的長輩程度的個管系統外，也將志工團隊的管理資訊數位化。

根據本團隊的訪查，發現據點的狀況複雜多變，從經營單位來說，可以是社會團體、基金會組織、法人或是村里辦公處經營據點，因此不同的據點對於人力、服務、活動及資源上，存在著多變性。並且不同的據點有不同的營運模式，工作人員相對也是較複雜的組成，大多數為志工，

其素質與能力也都不一，資訊化的程度也還有加強空間。少數據點由基金會或法人單位營運，因此在據點系統的功能設計上，必須多所考量。在據點系統角色安排上，包含管理者、社工、志工、個案及家屬各種角色的功能及流程。角色完整規劃，提供服務流程中各個角色都能涉入在系統中，於此，可讓服務流程完整數位化進行。對於服務流程部分，主要設計理念：一個為資料蒐集與內部控管用，一個為據點與個案及其家屬的聯繫工具，建構據點與家屬的聯繫，才能將照顧深層的從單位延伸到家庭中。

社區關懷據點管理系統的功能如下說明：

1. 行事曆系統

主要為管理者發佈據點相關之活動及飲食（共餐）消息，給予參與據點的所有長輩及工作人員知道外，也可以安排志工班表與訓練課程，提升志工的能力。

2. 個案管理

對於每一個長輩的管理上，應該要以單一個案為主體的「個案管理」，新增個案並建立資料，亦需將長輩在據點所測量的生理資訊（包含血壓、體溫、血糖等...），依據每一個案為主體紀錄，並且數據可以進行以時間區段統計的圖象化介面，方便據點人員可以一目了然每個長輩的狀況。透過專屬量測裝備，並且經由權限及帳號的管控，可以將長輩測量後的生理資訊，直接傳送至記錄平臺中，減少人力資源的消耗。此外「訪視關懷」及「電話問安」的紀錄，並可以透過勾選單的方式，讓每一次的關懷與問安，都可以快速且確實的被記錄下來。

3. 活動管理

可以快速地整理、記錄活動（如健康促進或是餐飲服務），串接行事曆，讓大家都知道活動的細節，並可以方便統計與整理相關的參與人數與狀況等，活動記錄更可以透過影音的方式將過程留存下來。此外，餐飲服務需要額外提供「送餐服務」的管理，讓送餐的志工可以以資訊化的方式，更迅速的管理與紀錄送餐的狀況。

4. 營運管理

可將參與據點服務的長輩、活動、餐飲紀錄、據點工作人員、相關課程、活動及轉介的內容與統計數字，以簡易報表匯出，讓據點內的管理者可以一目了然的知道狀況，且更方便地完成評鑑及核銷。

柒.HOCA 智慧居家照顧服務系統概述

關於智慧居家照顧系統（HOCA, Home Care System），目前定義為以縮減居家照顧單位在個案服務傳統流程，與減輕和衛福部稽核的冗長人力浪費之資訊系統化服務，相關系統將銜接政府、長照單位及個案之居家照顧過程。並以此為基礎，逐步擴展至喘息、社區照護等其他相關服務。系統核心功能說明①人力派遣機制、②人員任務打卡機制、③成果計算匯總模組。功能概述智慧居家照顧系統（HOCA, Home Care System）主要分為三大系統架構：居家照顧管理雲、居服雲服務、及終端用戶的手持裝置服務，以下簡述說明：

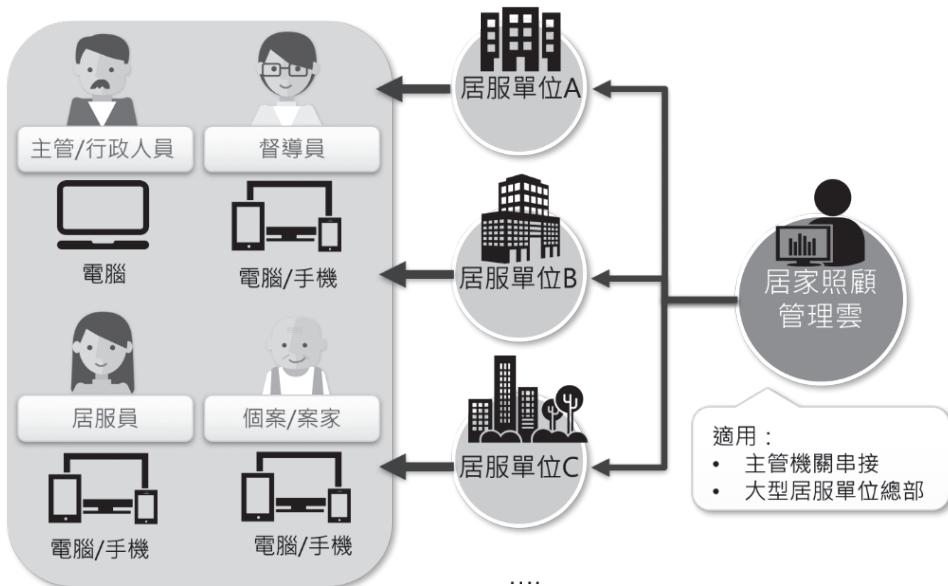


圖 5 智慧居家照顧系統 HOCA
 (資料來源：雙連與浩鑫團隊繪製)

一、居家照顧管理雲服務：

使用對象：各區縣市政府各個長照單位隸屬於各區縣市政府，或者多照顧單位管理。

主要功能：

1. 彙整各個長照單位的個案使用成果
2. 審核各個長照單位的經費運用情形
3. 評核各個長照單位的服務狀況

二、居服雲服務：

使用對象：長照單位主管、行政人員、督導員、居服員

主要功能：

1. 個案服務任務派遣安排
2. 個案服務成果彙整與同步
3. 經費計算與匯總，並同步
4. 個案服務評核匯總
5. 安養中心耗材管理

三、終端用戶的手持裝置服務：

使用對象：長照單位督導員、居服員、個案

主要功能：

1. 個案服務任務打卡與同步
2. 資訊查詢
3. 個案收費機制與同步
4. 個案服務評核耗材申請流程數位化

捌、結論

📖 參考文獻

蔡芳文、林巧韻 (2013)。《長期照護服務智慧化與科技化 - 以雙連安養中心為例》，聖約翰科技大學醫護資訊學士學位學程，教師著作 第 1 篇。

蔡芳文 (2010)。《長照機構建置智慧化安全照護之探討》，2010 第三屆尊嚴照護國際研討會論文集，P.200。

多層級連續性長期照顧服務與科技創新運用，提供長輩長照服務與產業化創新產品的功能，是具有多元、連續、創新的銀髮產業發展與創新之輔具產品，在長期照顧機構式、社區式照顧、居家式照顧及長照 2.0 A.B.C 的生活照顧中扮演非常重要的角色，也讓提供照顧者借力使力來延續服務的使命，以維持並提升照護品質。智慧 e 化創新運用是現代也是未來的趨勢，在符合長輩需求服務的今天更是一種必須結合健康照護管理、便利舒適服務、系統整合應用等項目，進行優化配合彈性化傳輸網絡架構，提昇系統相容性，簡易的人性化管理操作介面，以「安全定位」及「系統整合」的改善需求為出發，導入高科技智慧化無線安全防護設備形成照護雲，創造安全無虞的居住品質。

創新，未必是全新，但一定是不斷的去改善，科技與傳統間如何取得平衡點，是長期照顧服務與產業化的一大挑戰；另一方面，很多人不服老，越是被強調老人專用品，越是想要抗老化。林林總總的高齡需求，雖是銀髮海嘯所帶來的高齡化危機，相信更是服務創新的好商機。

（本文作者為雙連社會福利園區執行長）

關鍵詞：多層級、連續性、長照、科技、創新、服務連結器

- 2008 年內政部獎勵民間建築物智慧化改善示範作業工程計畫書 (雙連安養中心)。
- 2009 年內政部獎勵民間建築物智慧化改善示範作業工程計畫書 (雙連安養中心)。
- 經濟部科技研究發展專案創新科技應用與服務計畫: 老人福利服務照顧產業 - 社區式多層級連續性的安養服務事業營運模式計畫。2011 經濟部技術處 (99-EC-17-A-31-I2-HC003)。
- 2013 年內政部獎勵民間建築物智慧化改善示範作業工程計畫書 (雙連安養中心)。
- 2014 年內政部獎勵民間建築物智慧化改善示範作業工程計畫書 (雙連安養中心)。
- 衛生福利部社會及家庭署 105 年度 4G 智慧社區照顧服務計畫 (標案案號 :105042) (浩鑫 / 雙連)。
- 優化雙連安養中心 ICT & SCD 管理與服務系統 (友達 / 雙連)。