

應用於長期照顧居家服務管理之雲端行動整合系統

*林佩蓉¹ 游麗裡² 陳伶珠³ 許民聖¹ 游凱丞¹

¹弘光科技大學 資訊工程系

²財團法人老五老基金會

³弘光科技大學 老人福利與事業系

1. 研究背景與目的

有鑑於台灣已邁向老年化社會，面對人口高齡化的問題，政府與民間單位積極辦理各項居家照顧服務，希望協助照護銀髮族群。目前台灣約有逾萬名居家照顧服務員（照服員），由居服督導進行案主評估，並依照服員之專業安排到府照顧。由於照服員與案主以往對出勤服務時數常有爭議，加上現行各類的評估訪談問卷皆為紙筆人工統計作業，不僅資料處理作業曠日費時，亦徒增人力的負擔。原本長照十年計畫過程的評估表、檢核表、照服員出勤狀況等紀錄表，皆利用人工以紙本方式來記錄統計。不僅造成居服督導人力的負荷，也常發生照服員出勤時數與案主雙方記錄不一致的情況，不僅浪費全民之納稅，更徒增居服督導須耗時調解時數之紛爭問題。對於居家服務使用者而言，無論是現在自費或是未來屬於保險給付的使用模式，對於居家服務品質的要求已是必然的趨勢。隨著政府持續推動長期照顧服務量能提升計畫及後續的長期照顧（保險）服務，屆時勢必會有大量的服務使用者以及從事此產業的專業服務人員，如何提供有效、即時、可靠、且具有品質的服務，將是重要的課題。若仍依賴過去傳統管理方式，已難以回應大量資料處理、統計分析、財務管理等需求。故如何擁有適合且穩定的照顧人力，以確保照顧服務輸送的品質，則是居家服務單位及督導員所必須面對的挑戰（游麗裡，2013）。



圖 1. 智慧化居家照護管理系統各功能畫面

為利於資料分析與統計，同時降低督導員及機構之行政處理負擔，本研究發展居家照顧服務雲，配合微定位技術感測通訊 APP，提供照服員之行動出勤管理與薪資即時統計查詢，發展跨平台行動雲端 APP 設計與問卷後台管理平台開發機制，進行有效之居服管理。研究中所採用的 iBeacon 訊息傳遞通訊的技術方面，有學者運用 GCM (Google Cloud Messaging) 技術，開發 Android APP 進行即時定位資訊的應用與管理 (Priyal et al., 2014)。亦有研究將 APP 與 GCM 整合達到即時提醒老人用藥時間的功能，並提供藥物圖片確保服用正確的藥物，提高用藥安全。另外，運用智慧型手錶即時檢測健康狀態，並記錄回傳至雲端進行統計分析，亦為近年快速發展之技術 (Castillejo

*通訊作者：pjlin@sunrise.hk.edu.tw

et al., 2013)。除此之外，穿戴式裝置亦可配合定位技術記錄個人行為，配合 Android Wear 程式之開發，應用於失智症病患，透過 GPS 定位能力，發送訊息讓家人能夠掌握位置所在，引導他們回家 (Sposaro et al., 2010)。故以資訊科技整合應用於居家照顧服務者之資訊管理，已是目前重要的趨勢。圖 1(a) 為本研究之各功能畫面，督導可透過跨平台網頁端分派照服員之最適班表 (同時考量距離、時間、專長、服務項目等)。若需要抽訪目前離督導所在位置最近且正在服務狀態中的案主位置，可透過本系統之地圖查詢功能規劃查勤路線，找到服務中的照服員進行查勤，如圖 1(b)。系統亦可自雲端收集相關數據，並依政府規定之格式自動產製標準核銷報表，如圖 1(c) 所示。

2. 研究方法

本研究以 iBeacon 微定位服務技術為基礎，建立居家服務行動化管理整合系統，改良目前居家服務機構之人工管理作業流程，建構居家照顧服務雲，並發展一系列行動化系統。利用室內微定位技術，紀錄照服員正確的出缺勤狀況，當照服員持智慧型行動裝置進入 iBeacon 的訊號範圍內，即可準確紀錄簽到時間並上傳至雲端。iBeacon 透過低功耗藍牙技術，自動創建信號區域，當裝置進入該區域時，相應的程式便可以接入訊號網絡進行數據傳輸。並發展一系列提供居家照顧機構智慧化的管理功能。包含：居家照顧服務行動差勤、照服員薪資即時統計系統、跨平台問卷管理系統、行動排班管理、行動雲端量表等整合功能。故本研究可提供長期照顧領域全面行動化之科技管理發展，有利於國家持續推展長期照顧服務量能提升計畫及長照保險，提高未來居家照顧品質達到良好的成效。

3. 結果與討論

本研究進行實務開發與研究，除了記錄照服員出勤狀況，也將各類長期照顧之相關紙本評估表、檢核表、問卷等紀錄表同步整合於 APP，並透過雲端運算統計數據，提供居家服務機構改善管理之品質與效率。因應目前台灣居家服務機構面臨的管理問題進行探討，研發與設計一個應用於長期照顧居家服務管理的雲端行動整合系統。確實協助照服機構從照服端 APP 感測服務時間記錄，到雲端產生核銷報表之流程，發展為一貫化作業自動完成之機制，並依政府標準格式設計出自動產製報表功能，大幅翻轉傳統耗時的行政作業形態，預期可節省 40% 以上的行政文書作業時間。除此之外，長年以來因照服員與案主認知的服務時數落差，而需要督導耗費人力溝通之時數薪資爭議問題，透過本研究之微定位技術，有效協助機構提高在管理與查勤上的準確性，減少督導員調解時數紛爭與排班查勤之困擾，故本研究將為居家照顧行政模式發展行動智慧化管理，並帶來創新之契機。

參考文獻

1. Castillejo, P., Martínez, J. F., López, L., & Rubio, G. (2013). An internet of things approach for managing smart services provided by wearable devices. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 2013.
2. Sposaro, F., Danielson, J., & Tyson, G. (2010). iWander: An Android application for dementia patients. In Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2010 *Annual International Conference of the IEEE*.
3. Priyal, B., Sekhar Reddy, N. C., Poshal, and Krishna, R. (2014). Implementation of Geomessaging Using Google Cloud Messaging and Location Based Services API of Android. *International Journal of Computer Engineering & Technology (IJCET)*, 5(1), 62-27.
4. 游麗裡(2013)。台灣居家服務之人力運用現況及相關議題。應對人口老齡化：兩岸的理論與實踐學術研討會。