適地性民生服務於行動網路環境之應用

劉致灝、蕭詩蓉、張子瑩

國家災害防救科技中心 災防資訊組

摘要

隨著行動化科技發展，行動化裝置的使用已經達到高度普及，而行動化通訊軟體平台的出現，創造新型態的資訊獲取與交流。國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心)運用行動化科技，綜整災防單位觀測及開放資料，基於通訊軟體平台建構即時資訊服務，提供民眾一站式的災防資訊供應，並結合適地性服務(Location-Based Service)的開發理念與基礎，達到為民服務的理念。

隨著開放資料的提倡，民眾對資訊的需求更加頻繁，因應快速變動的使用者需求，設計行動化資訊服務基礎架構，以情境式導入資訊流，提出適地性地圖服務及資訊公告服務架構，運用軟體再利用特性，減少開發時間，支援迅速變動性資料應用，如:口罩及快篩地圖。同時於視覺化技術導入，結合擴充實境(AR)視覺化技術，以影像融合結合相機設備，實現 AR 在地打卡服務，提供民眾全新的使用體驗。

一、 簡介

隨著科技發展與進步，行動化資訊傳播已經是民眾生活上獲取或分享的重要管道，而行動裝置的技術也形成新型態的社群交流模式，使用者運用行動通訊軟體的服務，創建許多的群組，形成社交圈，並於其中進行各式各樣的資訊交流。現今許多的政府單位也將這種管道視為重要的資訊散佈模式，並建立特殊的官方帳號，以一對一的資訊服務模式，提供各類型服務給民眾[1, 2]。

因應民眾新型態的資訊獲取模式，並結合行動化裝置的特性，行動化服務的概念孕育而生，以適地性服務為基礎，結合跨領域的資料，落實民生化服務的開發[3, 4]。LINE 行動通訊軟體是當前臺灣民眾使用普及率最高的軟體，同時 LINE 也提供組織或單位以特殊的官方帳號，提供使用者加入形成好友連結，創造新的資訊獲取管道。而對於政府單位，建立官方帳號，運用 LINE 平台提供的各種開發資源，創造行動化開發服務的基礎環境[5]，以有效傳遞各項資訊，是當前行動化資訊供應服務的重要手段。

災防科技中心以 LINE 行動化通訊軟體平台為基礎，運用平台提供的標準化開發環境，連結行動通訊套件，能支援資訊傳遞機制的快速建立，開發即時且具備安全的傳遞管道，同時藉由使用套件，能降低服務的維運成本。在資訊供應服務上，基於防災與民生相關的資訊

供應服務，同時以過去開發的經驗，建構資訊供應服務的基礎元件，提供快速的開發模板，因應各項民生服務的需求，減少重複開發工作，提升服務上線的時效性。

二、 行動化加值服務架構

基於 LINE 行動化通訊軟體建立官方帳號，目標在於提供一站式入口網服務為原則，以此建立相關的資訊供應用服務，提供各類型民生與防災結合的創新服務，同時資訊供應的服務以行動化服務架構為基礎，建立資訊服務基礎架構，讓軟體開發上能夠再利用，以因應縮短開發時間，並節省相關成本。

災防科技中心官方帳號使用雲端環境建置各項服務，並藉由 LINE 行動化通訊軟體提供的套件作為訊息傳遞架構，後端為實際應用程式的佈署環境，其架構如圖 1 所示。

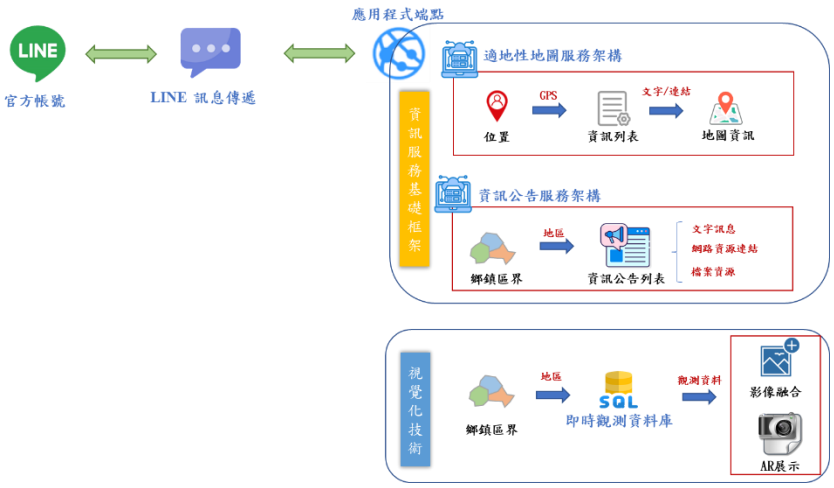

圖 1 整合 LINE 所提供之 API 進行整合開發

在資料供應服務的開發上，各資料供應服務是獨立運作的服務應用，與前端使用者藉由 LINE 訊息傳遞架構來互動。依據常見使用需求開發資訊服務基礎架構，其設計理念以常見的使用者情境為主軸，加入服務化的流程概念，並依據資訊流的步驟，導入各項開放資料加值應用，提出兩項基礎架構: 1) 適地性地圖服務架構、2) 資訊公告服務架構。

適地性地圖服務以地點為基礎的服務概念為主軸[6, 7]，結合地圖化元件提供使用者周遭的資訊[8]，並以資訊列表結合地圖化的方式展示資訊。資訊公告服務以資訊分類原則設計，以鄉鎮縣市地區作為類型，並運用網路資源連結快速整合各種單一網路資訊，方便提供各縣市區的公告資訊。

基礎架構的應用，主要是依據使用者於行動化裝置上的使用情境，運用多種基礎元件，結合成為資訊供應服務設計的架構，並且能快速套用不同的開放資料來源，迅速的套用架構並上線服務。

另外，於資訊視覺化的部分，運用行動化裝置的相機設備，與防災上的各項觀測主題資訊，運用影像融合技術，將使用者所在地的各項觀測資訊轉換成後，透過相機設備，實現虛擬實境(AR)技術的應用，提供民眾全新的資訊獲取與分享體驗。

三、 適地性行動化應用

本研究運用適地性服務的概念，並以近年疫情時代使用者對於個項開放資料的需求為主軸，開發疫情民生相關的服務，同時也針對視覺化運用擴充實境。

(一)口罩地圖服務應用

於 109 年疫情開始的階段，臺灣面臨防疫物資-口罩的需求，政府開放全國各地的口罩實名制的購買資訊，提供公私部門系統加值。災防科技中心藉由適地性服務概念，導入全國口罩購買地點，提供民眾查詢周遭口罩地圖的購買資訊與即時數量，讓民眾能快速了解該前往何處購買(圖 2)，於 2 月 10 日上線，於該月份高達 190 萬以上的使用人次。

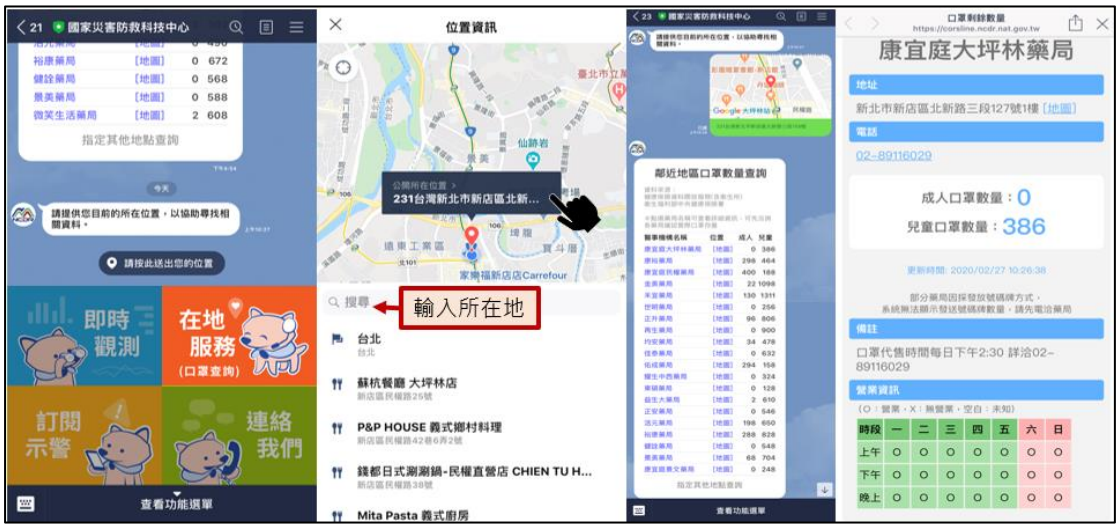

圖 2 口罩地圖使用情境流程

(二)疫情地圖服務應用

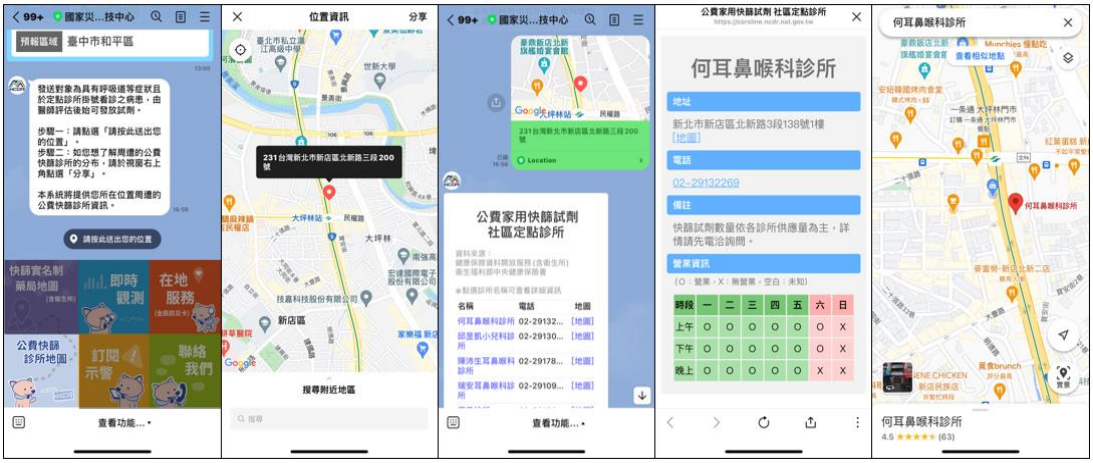

圖 3 公費快篩診所地圖使用情境流程

今年度因應疫情的關係，政府公告快篩試劑的開放資料，提供民眾購買的地點資訊，並運用適地性地圖服務架構，建構各類型的疫情民生服務。配合疫情中心第一批公費快篩的供應開放資料，使用適地性地圖服務架構，結合使用者所在地點位置，查詢使用者周遭的販賣點位，並運用 LINE 原生元件提供資訊列表，同時整合谷歌地圖提供地理化的資訊呈現與導航服務。今年(111 年)4 月 19 日上線「公費快篩實名制地圖」，使用「健康保險資料開放服務」與「衛生福利部中央健康保險署」開放資料，提供使用者搜尋鄰近藥局營業資訊查詢(圖 3)，上線一週就達到 83,473 的使用次數 ，且上線半個月內每日使用數至少超過 1,800 人次。

另外，中央流行疫情指揮中心於 4 月 28 日公告實名制快篩藥局的購買資訊，運用適地性地圖服務架構，於 4 月 29 日上線「快篩實名制藥局地圖」，提供地圖化搜尋鄰近藥局快篩剩餘數量、藥局營業資訊查詢(圖 4)，約兩周的時間快速累積 402,854 使用次數，上線當天超過 8 萬的使用次數，上線四週內每日使用次數最少超過 1,000 人次。

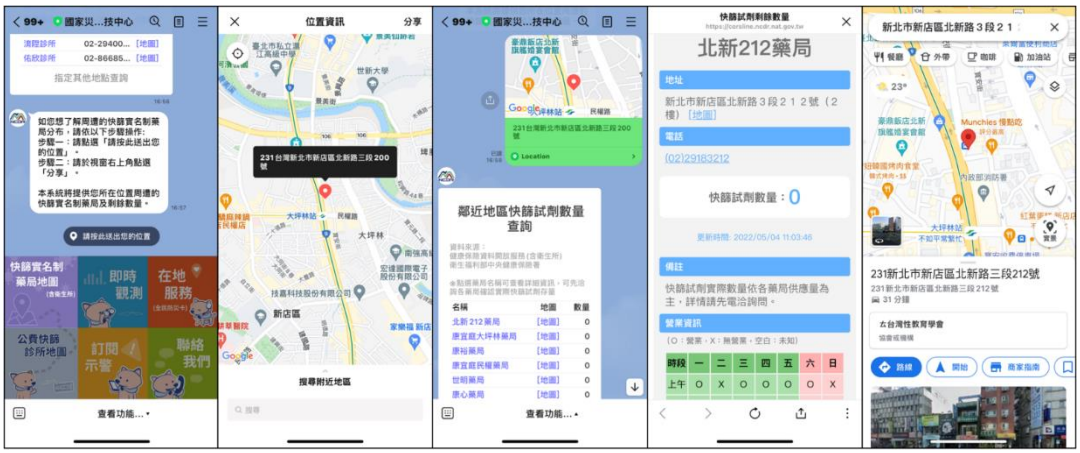

圖 4 快篩實名制藥局地圖使用情境流程

(三) 兒童疫苗資訊應用

針對兒童疫苗的接踵，因為各縣市提供情況不同，並無統一的彙整資訊，且由地方政府自行公告接踵地點與時間等。因此，使用資訊服務公告架構，以核心元件的方式彙整網路資源連結，依據縣市作為資訊的分類，可以快速連結網路上的不同資源，並提供使用者依縣市進行資訊的查詢，以快速獲取相關的資訊。於 6 月 1 日上線「兒童疫苗接種資訊」，提供特定事件縣市公告資訊，連結各縣市衛生局疫苗防疫網站與預約平台，提供 22 縣市兒童疫苗預約與查詢與防疫資訊

圖 5 兒童疫苗接種資訊使用情境流程

(圖 5)，截至 6 月 11 日止已累積 394,643 點擊次數，且上線一個月內每日點擊數至少超越 1,000 人。

(四) AR 視覺化技術之在地打卡服務

使用者在地服務是最典型的適地性服務應用，根據使用者所在地，提供各類型防災資訊服務，建立在地觀測主題服務，包含各項即時觀測資料: 溫度、體感溫度、濕度、風速、時雨量、空氣品質等，並且

圖 6 在地觀測主題服務

動態結合該地區是否當前有相關的示警資訊，如遇高溫、低溫等，同時也依據示警的項目，結合生活化的注意事項，提供民眾民生化的服務(圖 6)。

(a)觀測主題

(b)颱風主題

(c)高溫主題

圖 7 AR 視覺化在地觀測主題打卡服務

隨著 AR 技術的發展[9, 10]，本研究運用 AR 的視覺化技術，以在地打卡服務的概念，結合在地主題服務的即時觀測資訊，轉換成為 AR 的虛擬資訊，並結合行動化裝置上的相機設備，達成虛擬與實際

的影像結合，提供民眾 AR 化的觀測主題打卡服務(圖 7-a)。同時結合不同的示警項目，提供不同的 AR 圖案與資訊，增加使用者的體驗度，今年分別開發颱風(圖 7-b)、高低溫(圖-c)與地震等情境 AR 主題。

四、 結論

行動化資訊傳播已經是民眾新型態的社群交流與資訊分享模式，政府單位也將這種管道視為重要的資訊散佈模式，並建立特殊的官方帳號，提供一站式的資訊服務模式。結合行動化裝置的特性，以適地性服務為基礎，綜整跨領域的資料，落實民生化服務的開發，是當前重要的課題。本研究運用 LINE 平台開發資源，並設計資訊服務基礎架構，以因應快速的民生需求，能快速導入政府開放資料，提供適地性的行動化服務，藉由次次疫情的行動化服務，實名制快篩地圖服務顯示，運用基礎架構能減少開發時間，並快速支援民眾即時的需求。另外，針對適地性服務的創新，也導入新的 AR 視覺化服務，結合在地觀測資訊提供民眾新穎的在地打卡服務，並且可分享給自己的親朋好友，達到報平安的效益。在行動化的時代，面對多變的開放資料與民眾需求，累積過去的服務經驗，導入資料供應基礎架構，能有效提高政府的應變能力與資訊供應量能，提升資料加值的效益。

參考文獻

1. 疫情推動數位使用 LINE 官方帳號數量破 200 萬. Available at: https://udn.com/news/story/7088/5901062
2. LINE 公布 2021 用戶使用行為調查. Available at: https://techsaydigi.com/2021/11/51017.html
3. 財團法人台灣網路資訊中心. 2022 臺灣網路報告. Available at: https://report.twnic.tw/2022/assets/download/TWNIC_TaiwanInternetReport_2022_CH.pdf
4. 資策會. 2021 台灣社群與通訊使用行為調查－社群媒體與通訊軟體. Available at: https://mic.iii.org.tw/aisp/ChartS?docid=PPT1100820-3
5. LINE Message API, available at: https://developers.line.biz/zh-hant/services/messaging-api/
6. Haosheng Huang ORCID Icon,Georg Gartner ORCID Icon,Jukka M. Krisp,Martin Raubal &Nico Van de Weghe ORCID Icon. Location based services: ongoing evolution and research agenda (2018) Journal of Location Based Services, Vol. 12, ISSUE 2.
7. Haosheng Huang 1,*ORCID andGeorg Gartner 2ORCID. Current Trends and Challenges in Location-Based Services. (2018) International Journal of Geo-Information.
8. Changlin Wang, Thompson S.H. Teo, Yogesh Dwivedi, and Marijn Janssen. Mobile services use and citizen satisfaction in government: integrating social benefits and uses and gratifications theory. (2021) Information Technology & People, 29 July 2021.

9. 施登騰. 博物館科技/數位科技系列：AR 設計應用的功能與形式取向解析. (2019) available at: https://medium.com/artech-interpreter/%E5%8D%9A%E7%89%A9%E9%A4%A8%E7%A7%91%E6%8A%80%E7%B3%BB%E5%88%97-%E5%BE%9E%E5%B1%95%E7%A4%BA%E7%A7%91%E6%8A%80%E8%AB%87ar%E4%B9%8B%E6%87%89%E7%94%A8%E8%88%87%E8%A7%A3%E6%9E%90-432fc8fe1ad1

10. Stephanie Hung. Google 搜尋全新 AR 動物互動拍照功能. (2020) available at: https://www.wowlavie.com/article/ae2000433