運用資訊工具友善加值新北市統計調查工作

身處資訊科技蓬勃發展的時代，資訊工具百花齊放，如何選擇及善用工具來協助職場工作，是你我時常關心的議題。本文分享新北市政府主計處（以下簡稱主計處）日常工作之 2 個案例，善用資訊工具回應市民需求，加值新北市統計調查工作。

賴俊伊、張弼超（新北市政府主計處科長、專員）

壹、前言

政府統計調查工作，時常需要面對受訪民眾及企業，對於受訪單位回饋的意見及需求，政府應予適當回應，以建立彼此互信互惠之關係，並改善日益困難之統計調查環境。本文將分享 2 個實作案例，第 1 個案例為主計處每月辦理之人力資源調查，運用 LINE Bot 技術及 Python 程式，打造新北人資小幫手之 LINE 官方帳號，提供第一線訪查員查詢新北勞動雲之就業徵才活動資訊及就業服務據點，以即時友善回應受訪者求職需求；第 2 個案例為家庭收支記帳調查工作，運用 Power Query 連結記帳原始資料並由 Excel VBA 操控 Word 及 Outlook 辦公軟體，以自動化產製並發送記帳戶回饋報告，降低人工處理成本及友善回應記帳戶檢視每月記帳結果之統計需求。

貳、案例分享

一、案例 1：人力資源調查－運用 LINE Bot 提供就業服務資訊

有鑑於統計調查員於家戶面訪查時，偶會遇到受訪民眾家庭需要當地政府資源協助的狀況，特別是失業、身心障礙及經濟弱勢族群，惟礙於統計調查工作非業務權管單位，往往無法即時提供相關協助資

訊或諮詢管道，不論對於受訪者或統計調查員而言，多少存有些許互動上的不足。由於 LINE 是國內使用率極高的行動通訊軟體，其中 LINE Bot 技術可廣泛應用於客服、行銷、自動化查詢等領域，提高溝通效率並增強服務價值，因此，主計處應用 LINE Bot 技術於人力資源調查，供訪查員於訪查期間能夠即時且方便地查詢新北勞動雲之就業徵才活動資訊及就業服務據點，進而提供給有需求之受訪民眾參考運用，茲就建置步驟及功能說明如下。

（一）運作原理

LINE Bot 是一種智能聊天機器人，能夠透過自動回應、資訊查詢及互動服務等功能，提升使用者體驗，其主要運作原理係由使用者（User）透過手機 Line App 傳送訊息至 Line 官方帳號（Line Official Account），接著將訊息包裝成事件傳遞給指定伺服器（Server）之 Python 程式，經處理後再將結果包裝成一組訊息回應給使用者（圖 1）。

（二）建置步驟

LINE 開發者設定：至 LINE Developers 網站進行註冊，建立 Line 官方帳號（圖 2），取得相關金鑰（Channel Access Token 及 Channel Secret）。

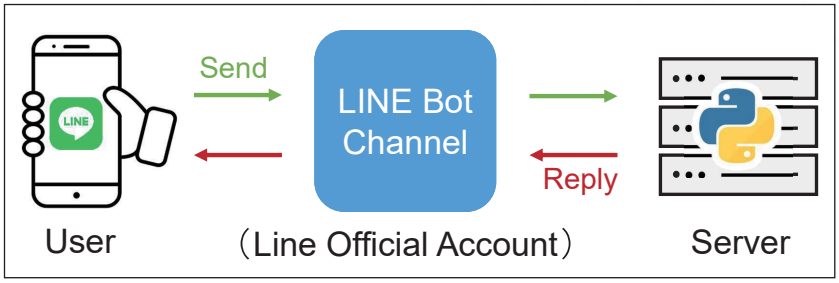
1. 伺服器架設

使用 Python 的 Flask 模組建立伺服器，設定前述金鑰使其可接收 Line 官方帳號所傳送之 Webhook 請求，並解析該請求內容，觸發對應的網路爬蟲處理函式，以回應相關訊息。

2. 雲端部署

為使 LINE Bot 服務機器人能夠順利上線使

圖 1　LINE Bot 建置架構圖



資料來源：作者自行繪製。

圖 2　LINE 官方帳號（掃描 QR code 加入好友）

資料來源：作者自行繪製。

用，本案將前述伺服器等應用程式部署（Deploy）至 Render 雲端平臺，以確保服務穩定不中斷。

（三）主要功能

本案 LINE Bot 服務機器人有三項主要功能，分別為徵才活動、就業服務據點及人力資源調查宣導等查詢功能，使用者透過手機等行動裝置點擊選單即可得到所需資訊，茲就上述功能分述如下（圖 3）。

1. 徵才活動查詢

由「新北勞動雲」網站中新北人力網之徵才活動頁面（網址：https://ilabor.ntpc.gov.tw/cloud/GoodJob/activities），透過 Python 網路爬蟲程式，使用者點擊「徵才活動」選項可立即取得最近 10 場徵才活動，包含活動時間、地點、廠商名稱及詳細資訊等內容。

2. 就業服務據點查詢

由「新北勞動雲」網站中就業服務之新北市政府所屬就業服務據點頁面（網址：https://ilabor.ntpc.gov.tw/browse/employment-service/employment-service-branch），透過網路爬蟲程式，使用者點擊「就業服務」選項即可取得新北市各行政區就業服務站及駐點服務台，包含站台名稱及詳細資訊等內容。

3. 人力資源調查宣導

預先將人力資源調查相關宣導文件（如：宣傳單、宣導影片等）存放於本案雲端空間，同樣透過網路爬蟲程式，使用者點擊「人資宣導」選項即可至該雲端空間取得上述宣傳單及影片檔供下載參考。

圖 3　新北人資小幫手 LINE Bot 功能展示

功能一　功能二　功能三

資料來源：作者自行繪製。

二、案例 2：家庭收支記帳調查－運用 VBA 客製化產製記帳回饋報告

主計處每月辦理之家庭收支記帳調查訪查樣本數為 250 戶，採記帳戶逐日逐筆記帳方式，惟現行紙本及電子記帳簿式，並未有相關統計報表及視覺化圖表功能，故主計處主動提供相關記帳統計資訊予記帳

戶，一方面可使其完整了解自身家庭每月消費開支情形，二方面亦可增進記帳調查工作應用效益。主計處運用 Excel VBA 程式自動產製記帳回饋報告，並採定期批次電子郵件方式傳送至記帳戶信箱，茲就開發步驟說明如下。

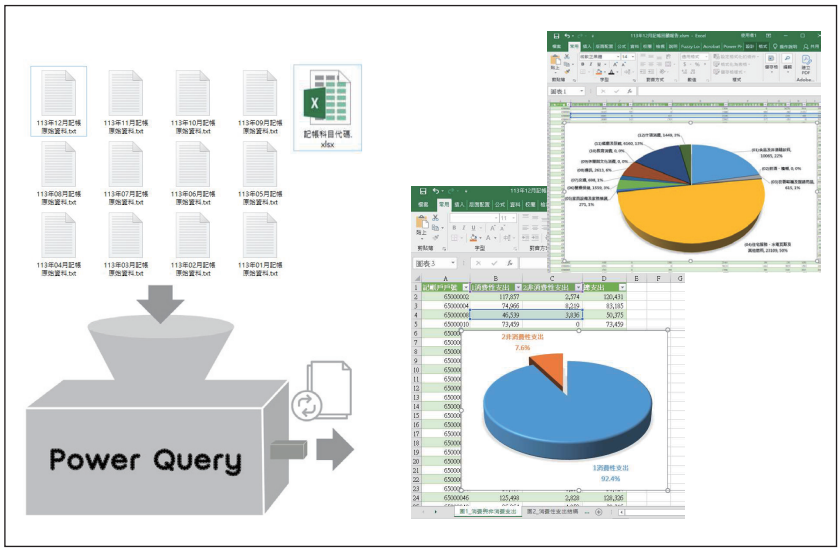
（一）步驟 1：運用 Power Query 載入原始資料並繪製統計圖表

透過記帳調查管理系統匯出記帳調查原始資料及科目代碼表，運用 Power Query 載入相關資料來源，經過資料處理及統計分類過程，產製記帳回饋報告所需統計表，並載入至 Excel 各項活頁簿，最後利用 Excel 圖表功能，繪製所需圖表樣式。本項步驟選擇使用 Power Query 工具的主要原因係記帳原始資料載入方式，可採用建立連線方式，原始資料並未存放在 Excel 活頁簿內，因此可將數據轉換爲一個可管理的 Excel 檔案大小，另倘遇原始資料數據更新，Power Query 僅需一個按鍵，即能輕而易舉自動更新相關統計圖表連結，無須重複資料處理步驟（圖 4）。

（二）步驟 2：運用 Excel VBA 操控 Word 批次製作記帳回饋報告

接續使用 Word 辦公軟體產製個別記帳戶回饋報告，就步驟 1 所產製的統計圖表，設計 Excel VBA 巨集程式，依記帳戶編號順序分別讀取 Excel 各項活頁簿資料，並複製該活頁簿之圖表及貼上至 Word 報告範本檔，最後依各圖表數據之判讀情形，依報告段落分別寫入文字敘述（例如：貴戶 113 年 12 月總支出爲 12 萬 431 元，其中消費性支出爲 11 萬 7,857 元占 97.9％，非消費性支出爲 2,574 元占 2.1％），上述程序完成後，另存 PDF 檔即可完成該戶回饋報告，後續依巨集迴圈執行完成所有樣本戶數之回饋報告 PDF 檔案。本項步驟選擇使用 Word 辦公軟體工具的主要原因，係可透過 VBA 巨集程式搭配 Excel 使用，在預先排版設計之 Word 範本套用下，

圖 4　運用 Power Query 載入原始資料並產製統計圖表示例



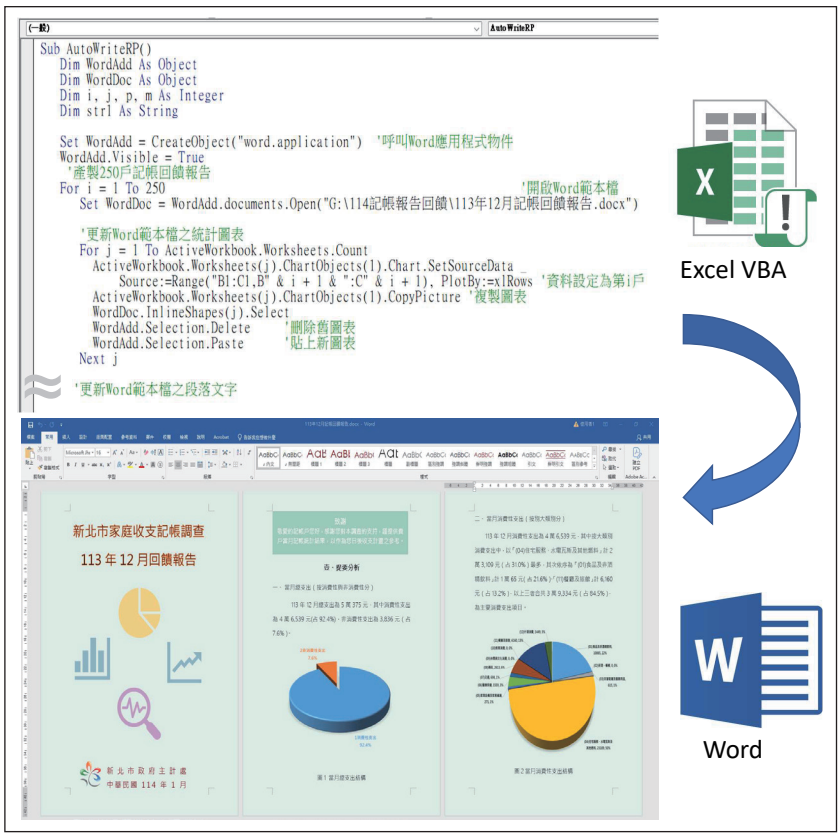
資料來源：作者自行繪製。

批次產製個別記帳戶報告以使樣式一致，且在視覺化圖表呈現下，輔以重點文字說明，可增加閱讀性（圖 5）。

（三）步驟 3：運用 Excel VBA 操控 Outlook 夾帶檔案批次傳送

最後步驟，使用 Outlook 辦公軟體批次寄送記帳戶回饋報告，就步驟 2 所產製的個別報告檔案，設計 VBA 巨集程式，讀取 Excel 活頁簿所記錄之記帳戶聯絡窗口姓名、電子信箱及附件之報告檔案存放路徑，並開啓 Outlook 郵件範本，更新上開資訊並夾帶附件報告檔案後即可傳送，後續依巨集迴圈執行完成個別記帳報告之批次傳送作業。本項步驟選擇使用 Outlook 辦公軟體工具的主要原因，係可透過 VBA 巨集程式搭配 Excel 使用，在預先排版設計之 Outlook 郵件範本套用下，使郵件內容及格式一致，惟不同於 Word 軟體所提供之郵件合併列印功能，本步驟所設計之 VBA 程式可夾帶不同檔案附件，使批次傳送更具客製化之需求（下頁圖 6）。

圖 5　運用 Excel VBA 操控 Word 批次產製記帳回饋報告示例



資料來源：作者自行繪製。

參、應用成效

本文分享 2 個實作案例中，第 1 個案例運用 LINE Bot 提供就業服務資訊部分，訪查員透過 LINE Bot 服務機器人可即時查詢並介紹合適的就業徵才活動，讓有需求的受訪者能夠立即獲得相關徵才資訊，根據使用者反映，這項服務讓就業資訊查詢更爲方便，後續將持續精進相關查詢功能，並規劃推廣至受訪民眾使用，以擴大服務層面；第 2 個案例運用 VBA 程式客製化產製記帳回饋報告部分，記帳戶經由記帳回饋報告可完整查閱該戶家庭的整月消費情形，了解食衣住行

育樂各項支出狀況，未來將滾動調整報告內容及版面樣式，貼近記帳戶實際需求，以增進應用效益。

肆、結語

面臨 AI 快速發展的新時代，資訊科技蓬勃發展，如何選擇及善用資訊工具來協助職場工作，是政府機關共同須密切關心之議題。本文 2 個實作案例的出發點係從受訪者需求角度出發，不論在即時提供就業服務資訊或每月記帳調查結束後提供回饋報告方面，期在提供受訪者更佳服務體驗下，使第一線訪查人員工作更加順利，而受訪者當下或未來也將更有意願配合及支持政府統計調查工作，對於訪查員、受訪者及調查辦理機關皆有所助益，朝向三贏局面，主計處亦將持續精進相關資訊工具之應用，以達友善加值新北市統計調查工作，提升爲民服務價值的目標。

圖 6　運用 Excel VBA 操控 Outlook 夾帶檔案批次傳送示例

資料來源：作者自行繪製。

參考文獻

1. 王仲麒（2022），Power Query 實戰技巧精粹與 M 語言 | 新世代 Excel BI 大數據處理，碁峯。
2. 張宗彥（2022），一本精通－LINE BOT+Python+Google Dialogflow 完整掌握 LINE BOT 的開發技巧　打造全方位 AI 機器人，深智數位。
3. 文淵閣工作室（2021），Python 與 LINE Bot 機器人全面實戰特訓班：Flask 最強應用，碁峯。
4. 洪錦魁（2021），Excel VBA 最強入門邁向辦公室自動化之路王者歸來（上冊/下冊），深智數位。
5. 鷹尾祥（2021），Excel Power Pivot | 免 VBA，也能讓 Excel 自動統計、分析資料，碁峯。
6. 侯捷（2004），Word 排版藝術，碁峯。
7. How the Messaging API works, 網址：https://developers.line.biz/en/docs/messaging-api/overview/#how-messaging-api-works
8. Duncan Mackenzie (1999), Word 2000 VBA Programmer's Reference, Wrox.❖