

運用人工智慧，防疫宣導有效率

疾管家攻佔全民手機

文字撰寫 / 洪維珣

受訪對象 / DeepQ 團隊資深經理 鍾逸帆

資料提供 / 衛生福利部疾病管制署

COVID-19 疫情從 2020 年肆虐全球，疾管署運用「LINE@ 聊天機器人疾管家」即時傳播疫情資訊、衛教宣導知識及防疫政策宣導等資訊，而頂著可愛的鳥窩頭、帶著流行的圓框眼鏡的疾管家大叔，也瞬間攻進了不少臺灣民衆的手機裡，在防疫的緊張時刻，輕鬆詼諧地聊著防疫。

推廣施打公費流感疫苗 疾管家誕生

疾管署與 HTC DeepQ 團隊在 2017 年公費流感疫苗開打前，合作開發「LINE@ 聊天機器人—疾管家」。疾管家推出的出發點是以疾病防疫的管家為意象，希望讓民衆在繁忙的生活中，也能即時獲取實用可靠的防疫資訊，首波推出為流感疫苗諮詢功能，當時的技術主要以「問卷方

式」為主，疾管家能回答公費流感疫苗常見或公費接種資格的相關問題。

往年民眾查詢公費流感疫苗接種資訊，主要透過1922防疫專線諮詢，或在疾管署官網查詢公費流感疫苗合約診所，在「疾管家」上線後，民眾透過聊天視窗，輸入自己或家人的出生年月日及所在位置，系統會自動回覆是否符合公費流感疫苗接種資格，以及鄰近公費流感疫苗接種合約院所電話、地址等資訊供民眾進一步洽詢；並針對流感疫苗常見問答即時回覆，大幅節省民眾查詢的時間。

疾管家滿周歲 諮詢功能 UP UP

「疾管家」在2018年上路滿一年，當時已有超過7萬人加入，疾管署同步宣布疾管家2.0升級版本，滿週歲的疾管家一手掌握200多個國家的各種疫情現況，並新增了90多種傳染病的諮詢功能。



疾管署與HTC DeepQ團隊2017年攜手推出「Line@聊天機器人 疾管家」。

鍾逸帆表示，「疾管家」在這次的升級版本大幅擴充傳染病諮詢功能，例如瞭解登革熱預防方法、腸病毒症狀等；出國前也可以透過疾管家了解當地疫情以及防疫衛教資訊，例如出國前是否需要接種疫苗或預防性投藥、查詢鄰近旅遊醫學門診，甚至還有新增提醒功能，設定好出國及回國的日期，疾管家會在出國前45天，主動貼心提醒旅遊防疫注意事項及防護措施，也會在返國後，提醒民眾自主健康管理。

疾管家達成8萬人里程碑之後，更加入專為孕婦及嬰幼兒開發設計的新功能，像是孕婦與嬰幼兒傳染病預防及幼兒疫苗接種資訊，而且為了替辛苦的爸爸媽媽減輕負擔，在嬰幼兒疫苗接種資訊內，不僅能幫忙計算疫苗接種日期，還有接種前的健康評估、鄰近接種院所查詢、接種提醒等多功能服務，讓全國家長可以即時掌握幼兒預防接種資訊。

防疫衛教好幫手 訂閱量迅速暴增

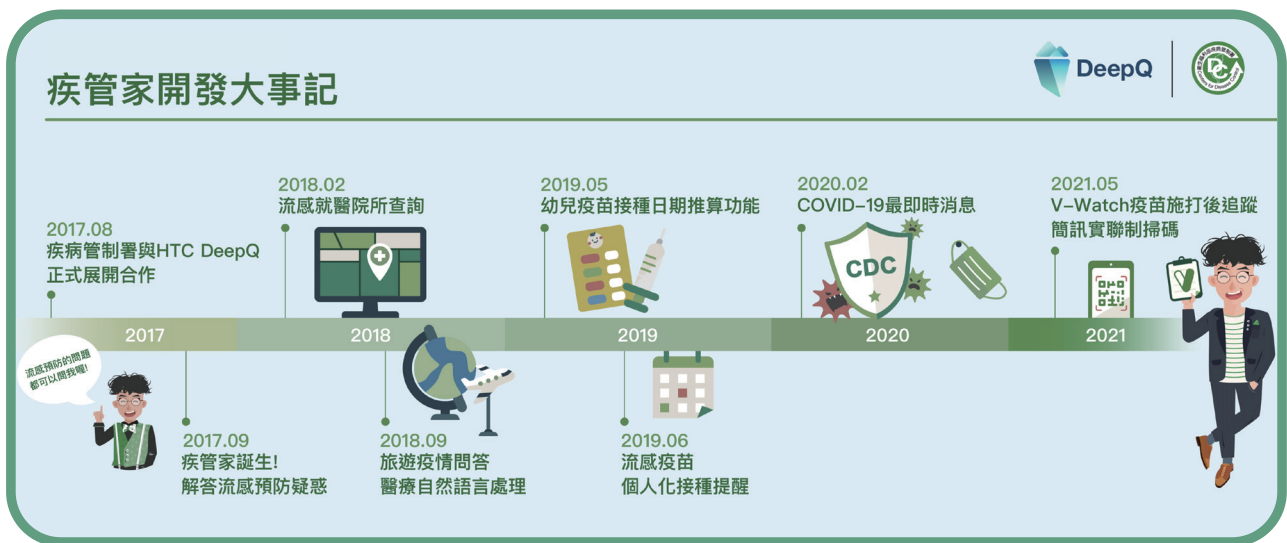
COVID-19疫情於2020年初在臺灣現蹤，可能因國人積極想獲取疫情防治相關資訊，疾管家追蹤人數也逐漸增加。疾管署與DeepQ團隊也因應疫情，在疾管家內增加諮詢功能，包括COVID-19的疾病介紹、預防方法、症狀、國際疫情等。此外配合口罩實名制上路後，透過疾管家也能輕鬆連上口罩地圖，讓更多民眾使用；另，為避免不實的疫情資訊或防治政策，影響民眾配合相關防疫措施，故於疾管家增加假消息澄清專區供國人查證。

在疫情期間，為使民眾獲得公開、透明、即時的防疫訊息，嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心自開設後，根據疫情狀況即時發布新聞稿，或召開記者會說明，而配合現在國人使用新媒體通路比率提升，指揮中心記者會也透過 Youtube、Facebook 於網路上進行直播，同時也透過疾管家在記者會開始前，提醒國人記者會的直播訊息，以利民眾可以直接透過線上直播，了解國內最新疫情資訊，記者會召開的當下也透過疾管家提供國內外疫情動態與相關防疫政策之圖卡，以利民眾可以掌握正確疫情資訊，同時達到提醒民眾配合相關防疫措施的效果。

配合 COVID-19 疫苗陸續開放接種，為便於民眾追蹤接種 COVID-19 疫苗後之健康情形，2021 年 3 月於疾管家建置了「Taiwan V-Watch」COVID-19 疫苗接種健康回報系統，民眾於接種疫苗後，須於接種現場掃描 QR code 註冊

V-Watch，系統會根據使用者的接種日期，用推播的方式告知須回報接種後之健康狀況，針對各廠牌 COVID-19 疫苗之前 3 萬名註冊民眾進行積極健康回報推播，並由疾管署針對該些回報資訊進行常見副作用分析，讓民眾了解常見不適症狀發生概況並於接種前就預知可能發生的症狀，也能因此提醒接種者若有身體不適請及時就醫評估。

此外，2021 年 5 月國內疫情警戒提升之後，民眾出入超商、量販店、餐廳等各種店家或場所，均需要完成實聯制才能進入，但當初各場所使用的實聯制不一致，民眾填寫資料也耗費較長的時間，為使民眾、店家及各種場所，更方便、快速及容易上手操作，由行政院推出「簡訊實聯制」，透過掃描店家申請的 QR Code，並按下其中的連結，發送簡訊，五秒內即可完成操作，而疾管家也配合簡訊實聯制，增加「實聯制掃



碼」功能，民眾只要加入疾管家，即可透過該功能，進行QR Code掃描，方便各界使用。

累積資料庫 疾管家變得更會聊天

「疾管家」在疫情期間能及時地迅速發揮功用，鍾逸帆解釋，主要歸功於自然語言處理(Natural Language Processing)以及自動水平擴充(Horizontal Autoscaling)兩大技術。

「當疾管家的功能越來越多，我們發現有民眾開始把他當作真人聊天。」鍾逸帆笑說，開始有人問疾管家一些無關傳染病的問題，甚至是趁亂告白，但為什麼疾管家可以分辨民眾的提問，原理在於以DeepQ獨家AI引擎T-Bert所建置的自然語言處理技術，能夠辨識1,800種意圖，1,200個疾病與284種症狀，而且團隊花費三年時間，建立可能被詢問的意圖句型，並收集大量匿名化的問句，打造出可以回答80多種傳染病問題的疾管家。

自動水平擴充技術 百萬人上線都不怕

至於自動水平擴充技術，也就是透過虛擬機器自動運算，幫助工程師們解決伺服器的負擔問題。在COVID-19專區設立後，使用人數從10萬飆升至200萬，2021年推出簡訊實聯制後，使用人數再次飆增至900萬。尖峰時刻每秒需處理近1,000個民眾的詢問，每天實聯制掃碼40萬次，也對伺服器產生非常大的負擔。

鍾逸帆解釋，在採用了自動化的水平容量擴充之後，當有預警到民眾流量可能會暴增時，例



如防疫記者會推播訊息，這時遍佈全臺的虛擬機器(virtual machine)，內容傳遞網路(content delivery network)，以及負載管理(load balancer)都會提前自動部署，大幅增加可以承受的流量，讓工程師不用每天都要跟伺服器流量搏鬥。

回憶起疾管家曾經出現的最大危機，鍾逸帆指出，在去年疫情初期時，全民都在搶買口罩，所以行政院政務委員唐鳳在去年2月初推出「口罩地圖」時，短短1分鐘就吸引2萬人上線，連結口罩地圖的疾管家也瞬間當機，不過這情況在採用自動水平擴充之後，就再也沒發生過了。疾管家陪伴民眾抗疫已逾一年，鍾逸帆說，DeepQ團隊未來也將持續與疾管署合作，並持續優化疾管家功能，提供民眾更完善的功能，繼續替傳染病防疫及衛教工作寫下未來的每一個里程碑。MOHW

特別誌謝

DeepQ 團隊資深經理 鍾逸帆