



照片人物：台南市代理市長李孟諺（左）、台南市政府衛生局長陳怡（中）與台南市醫師公會常務監事賴俊良（右）

無遠弗屆、無微不至的照護

■文：任苙萍

台南市近年在既有 4G 基礎上，積極投入智慧交通、防災與永續照護。在日前由資策會主辦、台南市政府衛生局協辦的《智慧健康照護 4G 寬頻加值應用交流會》活動上，台南市代理市長李孟諺表示，科技的日新月異，將翻轉商業模式，也將衝擊各行各業；而台灣距離高齡社會已相去不遠，預計最快 2030 年更將進入超高齡社會。在少子化、高齡化雙重夾擊下，希望透過產、官、學合作為銀髮族提供更好的照護。同為醫師出身的台南市政府衛生局長陳怡，對「遠距」檢驗、診療、照護更是心有戚戚焉，回想起過去的一段經歷。

礙於若病患未到場就診，醫師開立處方箋會有詐欺罪的規定，他不得不要求病患親自上門，結果卻是：勞師動衆。眼見一行人浩浩蕩蕩（包含救護車的隨車人員在內），加上動輒千元台幣起跳的出勤費用，著實折騰病患及陪護者；陳怡衷心樂見將本地醫院和檢驗所納入長照 2.0 範圍。身兼台南市醫師公會常務監事的骨外科專家賴俊良幽默地說，人工智慧 (AI) 時代已來臨，但一般人乍聞超乎自己意料之事時通常有四種階段性反應：看不見、看不起、看不懂，然後轉眼就……來不及了！但 AI 等新科技的導入，對慢性病或行動不便者確

有實質幫助。

遠距照護，讓關懷沒有距離

剛宣佈啓用台灣第一套 NB-IoT 服務、素以「沒有距離」為情感標誌的遠傳電信，早在 2015 年即搶先與台南市政府用 4G 建構智慧城市，並獲經濟部工業局「構建 4G 智慧寬頻應用城市計畫悠遊城市類」支持，應用涵蓋智慧城市／交通／水利防災／行動教育／健康社區／旅居觀光六大範疇；其中，「智慧健康社區」旨在串聯社區關懷據點，延伸自主健康管理服務，未來還擬將遠距健康照護與醫院端



照片人物：遠傳電信經理高麒雲

結合。統籌專案內容執行的高麒雲經理主張，「健康生活」應從三方面多管齊下：提升自我照顧能力、建立健康照護圈，以及掌握城市健康大數據。

高麒雲指出，根據衛福部國健署調查顯示，國人十大死因中，與代謝症候群相關的死亡率高達 35.7% (台南市為 26.98%)，而高血壓是最主要的危險因子。在提升民衆健康意識與警覺的同時，讓健康記錄更簡單、精確、容易保存，且更有多加值應用、更具意義。他進一步闡述，透過在雲端建立個人健康數據庫，可進行個人特徵分析、提供更精準的衛教回饋，並與醫療資源做連結以提升照護、管控品質。最後，經由大數據分析可發掘民衆高血壓變化趨勢，並藉由社區健康服務網促進在地健康產業發展，醞釀自費服務商機。

遠傳目前在全台南設有 300 個健康便利小站，多設於社區活動中心和區公所；民衆在量完血壓後可持實體 RFID 智能卡片 (市民卡) 感應，或用手機掃描 QR Code 將生理數據自動上傳雲端，並下載台

南市專屬「Smart 健康+」應用程式 (APP)，讓自己和親屬隨時都能追蹤健康狀態。截至今年上半年，申請會員數已逾 20,000 人，使用者年齡區間多落在 50 ~ 79 歲，以男性居多。「現今子女與年邁長輩異地分居現象普遍，通訊技術將是最好的智慧關懷媒介，亦能增進自我照顧的動力」，高麒雲說。他透露，之後將會與更多轄區內的醫院、診所連結。

與此同時，還將推出居家使用設備，讓民衆不出門就可量測上傳。遠傳擬從註冊會員中鎖定第二期高血壓患者，以及由照護服務執行單位轉介至特約醫事機構的出院病患，實施心血管疾病照護與術後恢復追蹤的「居家遠距照護計畫」。如果運作順利，日後有望擴及居家重症患者的照護；如此智慧措施，或許較「亞健康」應用更迫切。與遠傳電信反其道而行，真茂科技 (Netown) 與生達化學製藥旗下生展生物科技所攜手打造的「主動式照護巡迴車及服務平台」選擇從各大醫院、診所、藥房及衛生所為起點，輔以行動醫院巡迴下鄉，落實到社區和居家。

健康數據預示未來生活品質

真茂科技總經理林燕山自認系統整合是他們的強項，亦是 2011 年唯一獲頒全球智慧生活聯盟健康智慧城市大獎的台商；曾與英特爾 (Intel) 聯袂發表照顧老年人及慢性病患者的遠距醫療照護雲



照片人物：真茂科技總經理林燕山

端解決方案，並獲台大醫院研究報告背書——與真茂合作後，病友用藥遵從度增加、每個人每年可節省 2,682 美元的醫療支出，且住院天數從 1.7 次降至 0.9 次。預見骨質疏鬆易引發肌肉流失的「肌少症」風險 (根據歐盟定義，走路速度 < 0.8 m/s 者即判定為肌少症)，容易跌倒、臥床、甚至失能，真茂期能及早提醒大眾透過適當運動及補充高蛋白改善。

以「HeaBot 遠距照護系統」為主軸的服務平台會將骨質密度與從走路速度換算而得的人體肌肉質量檢測介接，作為協助醫師診斷的工具。除了醫療體系，真茂亦如願進駐多個智慧住宅建案、藥妝通路和互聯網永久會址——中國大陸烏鎮。此外，有些重症患者無法自主表達身體不適，此時可利用中波／長波紅外線 (MWIR/LWIR) 做體溫成像辨識；如有發燒症候，照護者能第一時間察覺異狀。亞迪電子副總經理蘇主勝說明，「熱紅外線」波段之熱成像好處是：由物體本身發出輻射，不需借助外部光源拍攝物體影像，不會干擾到觀測對象。



照片人物：亞迪電子副總經理蘇主勝

如此，更便於打造隱私保障的照護系統或公共區域體溫篩檢，包括脈搏（心率）和呼吸監測；亦可用於觀測嬰兒體溫變化或高齡族群的起居活動安全。再者，熱成像儀的亮度是由物體的溫度和發射率（材料物理性質輻射紅外線能量的效率）所決定——溫度越高、輻射能量越多，熱成像系統的亮度就越高，這些較長波長的相機靈敏度不會受到煙霧或灰塵等外在環境的影響。同理還可偵測環境溫度特性，如：記錄商店人流進出供零售企業智慧（BI）分析、農畜牛隻健康篩檢及建築物的公共安全預警。任何預測性維護、漏氣檢測或寬幅溫度動態範圍場景皆適用。

在眾多生命體徵中，動脈粥狀硬化是現代人常見的健康殺手，恐造成心血管狹窄、重則危及生命。為此，昌泰科醫特面向年長者、心血管病患、亞健康族群及工作不規律者推出「近似醫療器材等級」的 COMGO 心血管趨勢健康機；這款尺寸僅有 USB 隨身碟大小的裝置可做成智慧手環，透過藍牙連接手機 APP 量測血管彈性、心電圖（ECG）、血壓和血氧濃度

（SpO2/PPG）。COMGO 所有軟、硬體與核心演算法由台灣本地專業醫師群與北科、台大等學術單位共同研發，其演算法經三軍總醫院的專業 ABI 血管彈性臨床案例證實，極具醫學參考價值。

過勞了嗎？問「血氧濃度」就知道！

前述生理偵測數據中，能體現身體疲勞狀態的「血氧濃度」還可深入解讀睡眠品質或作為安全駕駛的警報器，避免長途駕駛過勞或急性病變而導致交通意外憾事。並在軍、警、政機關進行實地場域應用，近期更正式取得「新北市動健康 7,000 台專案」，正與多家電信、保全龍頭廠持續對接中。總經理趙書宏介紹，他們的特色在於：以互動及社群力量敦促使用者加強自我健康管理、養成良好生活習性，且產品已通過德國萊因（TUV Rheinland）多國法規認證；搭配雲端大數據分析，可提供個人化建議並及時提醒使用者至醫院做詳細檢測。

順帶一提的是，昌泰科醫與策



照片人物：昌泰科醫總經理趙書宏



照片人物：大平台國際公司總經理孔文暉

略夥伴——雲鼎數位科技（MiVATek）和大平台國際（Home8），幕後皆有同一位重要天使投資人的支持。承襲原是美國上市公司光聯通訊（OPLink，已於 2014 年售予 Molex）的厚實基礎，在主要光纖業務分割後，繼續在當時剛萌芽的物聯網（IoT）領域深耕：由昌泰科醫研發智慧健康裝置、大平台負責營運，加上雲鼎數位的「雲護仕—智慧照護服務」，形成黃金三角戰線。大平台國際公司總經理孔文暉表示，真正醫療級穿戴裝置或防護設備未必吃香，通路相形有限且或有場測問題，故反而較看好長照、防盜、防災等物聯網市場。

雖然不脫閘道器（Gateway）和無線感測器架構，但 Home8 系統允許使用者微調管理功能、方便後續維護、可將感測功能做成控制代理器（agent）嵌入攝影機為其市場優勢，現階段與中小型保全業者、長照養生村、護理之家、老人公寓及社區大樓皆有合作。搭配無線網路攝影機，一旦場域出現異常會立即傳送「影音警報」給多位親屬示警，以便在第一時間做緊急處置，並備有完善的登錄日誌及錄影

檔供釐清事件當下的一舉一動；惟基於資安考量，此類防護網屬於封閉網路、不對外開放應用程式介面(API)，所裝設的攝影機必須選用Home8表列產品。

Home8：攝影＋感測，遠距「多對多分層防護」更周全

Home8 還以「貼牌」形式成功打入日本第二大積水建設(SEKISUI)以及知名家電大廠的「老屋翻新」前裝標配市場，為其創造附加價值。孔文暉強調，Home8 力倡「1+5+5 多對多分層防護」概念，另有隨身緊急求救感測器、門窗感測器和開道器的套件產品在零售通路鋪貨，系統擁有者可授權 5 位親友加入防護圈並額外指定最多 5 位鄰居作為緊急聯絡

人；若遇外人入侵或失智長輩獨自離家，雲端系統會在 3 秒內將事件發生前 5 秒～後 25 秒的影像檔，發送到所有協同防護人的手機(自有專利技術)，並以文字簡訊通知緊急聯絡人。

「內建感測功能的攝影機，能實現更周全的遠距照護。只要掃描設備上的 QR Code 即可自動配對、新增到系統中，設置簡單不費力」，孔文暉說。他並補充，傳統保全業者在觸發異常事件時，為降低誤報機率只會通知保全公司，後由中控台派員前往事故地點察看；但 Home8 系統能在觸發同時自動與當地醫院或警局連線，更貼近即時照護、救援需求。就算人在千里之外，一樣能隨時照看家人或寵物。令人眼睛一亮的是，因應家鄉長輩與子孫異地分居常態，Home8 將分散在不同住所的攝影

機拉到同一個管理系統，在一個畫面上同時觀看。

孔文暉透露，繼專案前裝與零售套件後，Home8 正進軍租賃市場，並與電信商推行「商旅日租方案」。一面以新台幣 299 元的低月租吸引對保全或照護有輕量級需求的中小型企業或消費大眾，一面以每天新台幣 50 元的體驗價格，滿足商旅人士 10～15 天的短期應急所需——用戶在出國期間，系統會主動回報家中狀況；日後用戶若想轉為長租，未使用完的租金可直接折抵。為增加賣點，Home8 還與中華日本通合作提供「真人線上即時影音翻譯」服務作為行銷噱頭。孔文暉不諱言，後起的租賃方案若上軌道，將能為公司帶來穩定的現金流。CTA

圖：Home 8 智慧警報及照護系統



資料來源：大平台國際 (Home8) 提供