



時空、流程、生態、服務

四大創新模式推動醫療產業轉型

新冠疫情帶來龐大醫療需求，卻也加速跨域創新，啟發全新科技抗疫模式，AI人工智慧、物聯網、大數據、機器人等新興技術，疫後大步走入全球醫療照護產業，在數位健康和遠距醫療扮演重要角色。在疫後邁入新常態的關鍵時刻，醫療產業該如何透過科技轉型，逆勢突圍開創藍海？



疫情期間，為降低人員在病房與醫院進出的感染，以服務機器人執行送餐、送藥、與清消工作。

撰文／陳怡如

面對突如其來的疫情衝擊，醫療產業也加速數位轉型的腳步。有別於疫情當下著重防疫減災，後疫時代更關注的，是如何運用數位策略為醫療照護產業增值，以自動化、無人化、低接觸的新服務模式，提升營運韌性更能兼顧病患福祉。

從2003年的SARS到2020年的新冠肺炎，全

球新興大規模傳染病的發生頻率縮短，預估下一波發生傳染病的時間會更短。世界衛生組織（WHO）已提出警訊，全球正進入新的階段，類似伊波拉病毒等致命疾病的大規模爆發，將是「新常態」，全球必須採取對應的防疫措施，才能因應下次未知的病毒來襲。

後疫時代，醫療產業該如何開創新局？工研

院IEK Consulting指出，產業需從疫情時的「零接觸經濟」，走向疫情後的「零距離創新」，透過雲端與端的科技整合，提供遠距使用者「遠在雲邊，盡在眼前」的新興應用服務和商業模式，同時具備零距離的貼心服務和溫馨感受。

四大創新模式 找出醫療數位轉型切入點

在此架構下，IEK Consulting提出四大創新模式，協助產業以主題式創新，快速找到醫療產業數位轉型的切入點。首先是「流程革新」，降低接觸及勞動成本，改革原有流程及作業，比如改變場域原先的移動方式，以無人車或機器人代替人力服務。例如疫情期間，為降低人員在病房與醫院進出的感染，以服務機器人執行送餐、送藥、與清消工作。國內電信公司結合5G與防疫機器人，協助隔離病房消毒，節省超過50%的時間。

第二是「時空煥新」，強調透過轉換地點及節省時間，拓展線上場域，讓服務不中斷，比如遠距診療服務。今年5月疫情升溫，為避免民眾跨縣市移動、減少出入醫院，衛福部將遠距醫療納入健保，各大參與遠距診療的醫療院所，在疫情三級警戒期間，遠距看診大增。

遠距醫療做得好還需搭配非接觸式醫材，臺灣本土醫材廠商打造「AI隔空聽診器」，透過微型貼片連續收集呼吸音，再結合AI抗噪技術做判別與監控，整合硬體（聽診器）與監測數據雲端系統（資料庫），輔助醫師做即時連續性的遠端監控，縮短醫病距離，降低染疫風險。

第三是「服務圖新」，以創新服務或商業模式，開拓新市場商機，比如虛實融合的「數位分身」。因應病患病程快速變化，英國新創公司Iotics在病床、維生系統、病人生理訊號等設置大量感測器，收集關鍵醫療資訊，打造肺部數位分身，模擬病人肺部氣流，並以數據訓練AI，預測患者何時最需要呼吸器，以便正確判斷醫療資源分配，對症下藥。

第四是「生態翻新」，協助醫療延伸到健康

福祉產業，創造新生態和價值，比如更數位化、互動化的居家復健治療模組與服務。像是國內電腦大廠開發的輔助復健解決方案，便以動態感測器穿戴於患者身上，偵測各部位關節提舉的角度，將原本抽象的復健姿勢量化，完成訓練後，將數據上傳雲端，追蹤成效之外，還能幫助治療師進一步設計專屬療程，解決復健人力不足或無法頻繁到院的問題。

AI是醫療健康產業數位轉型關鍵

四大創新模式下，AI均扮演重要角色。世界經濟論壇（World Economic Forum）指出，未來10年，AI將從3個方向帶動全球醫療保健產業：首先是以AI為基礎，預測個人健康照護方向（AI-powered Predictive Care），透過健康資料庫的彙整分析發掘疾病發生並建立常模，助益病患照護治療；二是以AI串聯醫院到社區／居家健康照護網絡，預測疾病風險並提出預防措施，引導至最適合病患的醫療保健場域；三是以AI提供更好的病患與醫護體驗，由於AI可以從每項診斷與程序中學習，將提升醫院與照護系統的效率、增強醫護手術與診斷的技能，進而減輕醫護負擔。

後疫情時代，數位轉型已成為全球各國健康醫療機構的共同目標，國際醫材大廠飛利浦（Philips），在今年5月發表的《未來健康指數2021》中提到，健康醫療產業數位轉型分為3個階段，先是發展遠距醫療照護，接著是投資AI應用，最後才是驅動跨業合作轉型，有超過三分之一的健康醫療業領導人認為，要實踐數位轉型，必須跟科技業者攜手合作。

不過，IEK Consulting也提醒，在AI帶動醫療產業轉型之際，也需關注個資保護意識提升的問題，找出病患隱私與AI創新應用間的平衡點；此外，提升AI分析的透明度，增強患者與醫師對AI的信心，讓醫病雙方都樂於採用AI健康照護解決方案，才能使AI真正成為醫療產業的翅膀，帶領產業飛向璀璨未來。■