

北醫附醫智慧防疫，於 2020 台灣醫療科技展登場

防範秋冬疫情再起，醫療院所力推數位防疫應戰。臺北醫學大學附設醫院積極與國內科技、紡織等企業跨界合作，推出包含零接觸式防疫設備、AI 胸腔 X 光新冠肺炎篩檢等數位防疫設備，並於 2020 年 12 月 3 日~6 日登場的「台灣醫療科技展」展出。會場展出 12 月起已於北醫附醫正式啟用的「零接觸智慧防疫自助機」，該機器同時具備旅遊史查驗、訪客實聯制管理、監測體溫及口罩等功能，將可協助醫療院所完成第一線的門禁管制功能。

2020 台灣醫療科技展自 12 月 3 日起，一連 4 天在臺北南港展覽館一館 4 樓展出，北醫附醫展出：零接觸式防疫科技平臺、零接觸智慧防疫自助機、高效過濾口罩/時尚防護衣、AI 胸腔 X 光新冠肺炎篩檢、遠距重症人工智慧平臺（TED-ICU）、質子治療等，帶參訪民眾一窺數位防疫、精準醫療、精準健康的新境界。

北醫附醫陳瑞杰院長表示，面對新冠肺炎病毒的威脅，無接觸式服務可有效降低人員接觸，故該院接連推出零接觸式防疫設備，除了降低醫護及民眾感染風險，還可以應用在各大企業的門禁管制，降低防疫人力成本，讓防疫與企業經營達到雙贏的局面。此外，北醫附醫近年來積極跨界與儒鴻企業、台灣人工智慧實驗室合作，輸出醫療專業知識，邁向嶄新局面。

■零接觸智慧防疫自助機

防疫期間，醫療院所與各大機構皆需要大量人力進行體溫監測、實名制登錄、TOCC 查核（旅遊史、職業別、接觸史、群聚史），增加院內同仁工作負擔與染疫可能性。北醫附醫與瑞得康科技、浩鑫股份有限公司及昱辰資訊等產學團隊合作推出零接觸智慧防疫自助機 CIS Kiosk（Contactless Intelligent Safepass Kiosk），可提供訪客實名制管理，偵測口罩配戴、TOCC 紀錄查詢及體溫量測等自助式服務，全程自動化且無須人員接觸。



倘若醫院發生疫情，各項監控數據管理報表可自動彙整，並協助政府進行疫情追蹤調查，有效地控制群聚感染風險。【右圖：北醫附醫 12 月起推動秋冬防疫加強專案，全院 5 個入口全面採取「實聯制」，並啟用零接觸智慧防疫自助機】

■零接觸式防疫科技平臺

零接觸式防疫科技平臺採用 AI 演算法，利用裝置自動量測心律、呼吸和體溫等數據，同步彙整於護理站電子白板的「病人動態儀表板」，可供醫護人員及時判讀與處置。

另外，病房以遠距視訊整合緊急呼叫鈴的即時視訊系統，病人可啟動視訊與醫護人員即時溝通，如偵測出病情變化或發生緊急狀況，護理站也可遠端開啟病房影像立即予以關懷。

因應新冠肺炎高傳染度的特性，零接觸的概念更應該在防疫病房醫療照護上被高度重視。根據統計，醫護人員每一天平均進入病房接觸病人約 12~15 次，包括量測生理數據、給藥、填寫護理記錄等等。北醫附醫與工研院服務系統科技中心、瑞得康科技、傳世科技、台灣微軟及宏碁資訊（股）公司等產學團隊合作推出零接觸式防疫科技平臺，可有效降低接觸與感染風險。

■AI 胸腔 X 光新冠肺炎篩檢

北醫附醫與台灣人工智慧實驗室合作，將能夠自動偵測新冠肺炎的「胸腔 X 光偵測系統」應用到醫院標準流程；偵測系統以 AI 辨識醫院上傳的胸部 X 光片，可即時顯示肺炎特徵位置及偵測肺部遭受感染之可信度數值，並提供給臨床醫師，加速醫院處置流程。



過去醫院收到疑似確診案例時，第一時間便進行胸腔 X 光檢查及 RT-PCR 篩檢，檢測確診後需經衛生福利部疾病管制署（CDC）通報，收到報告消息至少需 2~3 天，再決定入住或離開負壓隔離病房，相當耗時。北醫附醫優化既有醫療流程，透過與以往不同的 AI 機器訓練模型方式，重視 AI 模型之特異性數值，並從大量疑似病人中透過「胸腔 X 光偵測系統」找出真陰性（True Negative）案例，以大幅降低聚合酶連鎖反應（PCR）普篩所需醫療資源及時間延遲。【右圖：北醫附醫與台灣人工智慧實驗室合作，將自動偵測新冠肺炎的「胸腔 X 光偵測系統」應用到醫院標準流程】

■高效過濾口罩/時尚防護衣/防疫裝備



新冠肺炎疫情期間，全球對於口罩的需求量大增，根據統計，臺灣今年僅 2 月到 5 月的口罩使用量就達到 13 億片，相當於 5,500 噸的垃圾。除了口罩需求量增加，許多民眾因就學、商務需求必須搭乘飛機，也因此會穿上防護衣。傳統防護衣除了穿脫不易，也有悶熱、不透氣等問題。

為了提供多元化的口罩選擇，並降低對環境的威脅，北醫附醫特別與國內紡織大廠儒鴻企業合作，推出可重複使用的高效過濾口罩，期盼兼顧防疫、環保、舒適、時尚等概念，為防疫共盡心力。此外，並共同研發時尚防護衣，採用創新的防潑水透氣布料，保有防疫功能更兼顧透氣、舒適等特色，並邀請專業服裝設計師參與設計。【左圖：北醫附醫與國內紡織大廠儒鴻企業合作，推出可重複使用的高效過濾口罩】

北醫附醫胸腔內科百謙主任表示，該院同時與新金寶集團研發 3D 呼吸面罩，夜間可保持呼吸道濕潤，保護呼吸道不易受到病毒攻擊；與岩成科技合作推出精準霧化給藥裝置，精準控制給藥劑量效果，同時不會因瀰散出的霧氣分子導致傳播細菌病毒，減少病人感染風險。

■遠距重症人工智慧平臺（TED-ICU）

北醫附醫近年來積極發展 AI 智能照護，自行研發的「遠距重症人工智慧平臺」（TED-ICU），可以 24 小時自動蒐集、整合、分析重症病人生理數據，醫師可遠距、及時性的掌握病人生理數據與各項病歷資訊。

TED-ICU 除了整合個人醫療資訊，也可節省人工紀錄，醫護人員一個月可節省近 800 小時抄寫時間，讓醫療團隊更有效率，專注於重症病患的照護工作。除了自動監測功能外，也透過 TED-ICU 的大數據分析與 AI 演算法模型平臺的建立，可預測病患 4 小時後敗血症的風險，比傳統的篩檢方法有效，讓醫護團隊在最短時間內做出正確處置，提升醫療照護品質。

■質子治療



北醫附醫質子治療中心預計於 2021 年啟用，提供腫瘤病人除了傳統放射治療外，新的精準治療方案。傳統的放射線治療，放射線會同步破壞經過路徑的所有細胞，造成正常組織的傷害。質子治療就像是設定深度才引爆的「深水炸彈」，精準抵達腫瘤位置後才釋放能量治療，大幅度降低正常細胞遭破壞的風險。

北醫附醫放射腫瘤科李欣倫主任表示，該院引進超導型質子機（IBA ProteusONE），採用 All-in-one 整合設計，腫瘤定位與質子治療可由同一部機器完成，一名病患僅須 20 分鐘就可以完成治療，相較於其他機型約需要 40 分鐘，縮短約一半的治療時間。

【左圖：超導型質子機】

（文/北醫附醫）