

迎接數位浪潮 AI、機器人化身尖端醫療新標的  
2022 台灣醫療科技展 北醫附設醫院引領醫療新風貌



數位化浪潮來襲，AI、機器人整裝邁向醫療新世代。2022 年台灣醫療科技展 12 月 1 日至 4 日登場，臺北醫學大學附設醫院帶來充滿科技感的機器人醫療大軍，包括台灣第一個通過美國 FDA 審查的微創手術機器人系統、首座具高中低階復健機器人的機器人復健中心。同時展出人工智慧多模影像精準健康平臺，一張電腦斷層影像就可預測 4 種疾病以及可全自動調整及監控

點滴量的智慧輸液幫浦系統，展現智慧醫療新風貌。

台灣醫療科技展在台北南港展覽館一館展出，北醫附設醫院於四樓展區展出「Deep-Lung 人工智慧多模影像精準健康平臺」、「君凱捷複合手術導航系統/金樺手術導航機器人輔助系統」、「機器人復健中心」、「智慧輸液給藥系統」，帶領民眾一窺最新的智慧醫療。

北醫附設醫院邱仲峯院長表示，過去三年新冠肺炎疫情改變生活型態，各種標榜「零接觸、自動化」的防疫設施應運而生，其中 AI 人工智慧、機器人的概念也在醫療產業中茁壯躍進。北醫附設醫院近年來大力推動智慧醫院，引進台灣自製的尖端機器人手術導航系統，更設立全台灣第一個具有高中低階復健機器人的機器人復健中心，同時啟用高端智慧輸液幫浦等，展現醫療軟實力。此外，與臺北醫學大學合作的 Deep-Lung 人工智慧多模影像精準健康平臺正式上線，讓 AI 大數據醫療不僅是理論，更是醫療場域的現在進行式。

### Deep-Lung 人工智慧多模影像精準健康平臺

「Deep-Lung 人工智慧多模影像精準健康平臺」是一套全方面 AI 放射科醫學影像的早期胸腔疾病篩檢輔助系統，可從單一組 3D 低劑量胸腔電腦斷層掃描 (LDCT) 影像，針對心、肺、骨做演算法，提供肺癌、肺氣腫、冠狀動脈鈣化、骨質疏鬆等四種疾病早期篩檢服務。



臺北醫學大學副校長暨研究計畫主持人陳震宇表示，透過 Deep-Lung 人工智慧多模影像精準健康平臺，病人僅需要拍攝一次低劑量胸腔電腦斷層掃描，透過人工智慧運算以及 AI 模型的幫助，就可以預測包括肺癌、肺氣腫、冠狀動脈鈣化、骨質疏鬆等四種疾病，準確率可達 9 成，系統還可以自動產出符合國際標準的健康報告，是全球首創的服務。

陳震宇副校長指出，因應台灣人口老化加速，預測未來政府將逐步有條件開放補助包含低劑量電腦斷層掃描等篩檢，屆時將對放射師及診斷科醫師造成極大工作負擔。此外，病人重複進行不同部位的斷層掃描，有過度暴露輻射的風險。透過人工智慧的協助，大幅縮短電腦斷層掃描影像的判讀時間，以 Deep-Lung 人工智慧多模影像精準健康平臺為例，醫師判讀時間由 15 分鐘縮短為 2 分鐘；而病人僅須拍攝一次低劑量胸腔電腦斷層掃描，減少輻射接觸量。

#### 君凱捷複合手術導航系統/金樺手術導航機器人輔助系統

「君凱捷複合手術導航系統」是一套涵蓋從術前規劃、影像導引的高精準度導航系統，已獲衛生福利部食品藥物管理署上市許可，結合複合手術室高階影像設備，取得病人術中照影，重建影像模型，供醫師規劃、模擬、實施脊椎微創手術，達到失血量低、恢復時間快的微創醫療目標。



北醫附設醫院神經外科羅文政主任表示，北醫附設醫院於 2020 年打造尖端的複合式手術室 (Hybrid Operation Room)，除了傳統的手術器材外，更備有移動式血管造影機及多模態影像融合技術，讓醫師在手術中即時定位病灶的位置，大幅提升手術的精準度與成功率，後續計畫引進的「君凱捷複合手術導航系統」，可以與複合式手術室系統結合，提供高品質的脊椎微創手術。

除了精確的導航系統，現場展出的「金樺手術導航機器人輔助系統」則是進一步結合「診斷判讀」、「即時導航」、「微型機器手」三大技術的機器人手術系統，先由醫學影像處理系統協助診斷規劃後，再使用導航系統規劃手術路徑，最後再由機器手施行精密控制，協助醫師完成精密的脊椎手術。

## 機器人復健中心

北醫附設醫院在 2012 年率先引進全國第一台全自動下肢機器人步態訓練系統 (Lokomat)，至今已經幫助超過百名病人重新邁出人生的下一步。為了讓不同需求的病人，都可以透過先進的機器人科技返回正常生活，北醫附設醫院又陸續引進了動力式下肢助行器(Keeogo)及混合輔助動力下肢型外骨骼機器人(HAL)，並成立台灣第一個擁有高中低階復健機器人的多樣性機器人復健中心，希望藉著尖端科技的幫助，讓更多民眾重新踏上幸福的腳步。



北醫附設醫院副院長暨復健醫學部主任曾頌惠指出，根據統計，使用機器人復健的族群分別以腦血管相關疾病為大宗(81%)，其次為脊髓損傷(14%)與其他如腦性麻痺孩童等(5%)。北醫附設醫院引進的三台下肢復健機器人，可以為不同復健階段的病人提供不同程度的步態訓練。

除了下肢復健機器人，北醫復健部也有莫札特智能手部訓練機器人(Amadeo)與本次展出的軟外骨骼手部動力輔助系統(ESO GLOVE)等手部訓練機器人，藉由機器人學習與人工智慧系統打造個人化訓練課程，達到手指動作幅度、反應速度、協調性及手部肌力等進步。

## 閉環式智能輸液治療系統

新冠肺炎疫情催生多類型的免接觸醫療模式，也延伸至病人常見的輸液(點滴)治療。為了提供更安全、準確的輸液治療，北醫附設醫院導入英華達股份有限公司閉環式智能輸液治療系統，進行臨床場域驗證，並合作開發優化介接流程；透過電腦綁定，確認病人、執行護理師及注射部位，精準控制輸液速度以及遠端調控、監測外，更可將醫囑資訊、藥品資訊、病患資訊、藥典庫資訊進行同步比對，大幅提升輸液安全。

北醫附設醫院蕭淑代副院長表示，因應疫情，零接觸防疫與醫護工作安全更顯重要，智慧輸液給藥系統不僅可做到安全、效率、零接觸防疫，更能因此減少防護衣等廢棄物，讓醫院更加「綠色永續」。

北醫附設醫院護理部郭淑柳主任解釋，傳統輸液治療



需要護理師以人工完成藥品比對、輸液量調整等，以照護重症病人為例，若是常規護理，護理師每天要進出病室 15-20 次，若因應病情變化等其他狀況，需額外進入病室調整輸液幫浦約 2-26 次。導入閉環式智能輸液治療系統之後，護理師完成輸液設定，系統能自行精準控制輸液量，且可以對輸液過程進行遠端監測、輸液滴數調整與異常警訊排除，護理師在護理站可同步監測多位病人的輸液狀況，提高輸液安全，亦可降低護理人員與隔離病人接觸的風險，節省穿脫隔離衣的時間與防護衣的成本。

更重要的是，此「閉環式智能輸液治療系統」可以持續比對醫囑、藥品資訊等內容，確保輸液給藥正確性，輸液過程中也會自動記載包含設定量、輸液量等紀錄，與醫院資訊系統對接，並自動寫入病歷記載，簡化護理流程，大幅提升工作效率。