

北醫大 AI 醫療科技新突破，首創臺灣個人化「肺癌臨床智能決策輔助系統」

科技部長期深耕醫療科技研究，支持國內研究人員進行各項醫療技術發展，強化我國學術研究與產業發展的結合。在科技部補助下，臺北醫學大學陳震宇副校長研究團隊，執行肺癌大數據精準醫療人工智慧系統計畫，以「早期預防、精確診斷、精準用藥」為目標，成功打造全臺第一個醫病決策共享的「肺癌臨床智能決策輔助系統」（CDSS-SDM），傑出的研究成果甫榮獲 2021 年 FUTEX 未來科技獎與國家新創獎。

肺癌是國人癌症的頭號殺手，唯有早期診斷、精準治療才能戰勝肺癌。肺癌治療決策需要多方面考量，臨床上肺癌早期診斷需要精準影像，治療與藥物選擇則需參考致癌基因變異等多重因素。肺癌從影像診斷的第一天起，病人就和時間賽跑，關鍵的前 10 天至少有 4 次檢查結果，必須與經驗豐富的醫師共同討論治療決策，使用大數據和人工智慧則有助於早期決策，提高醫療效能、達到肺癌精準臨床治療願景。



【右圖：陳震宇副校長（左 4）研究團隊於 2022 年 4 月 27 日，科技部學術成果系列記者會上與科技部謝達斌政務次長（左 3）合影】

在科技部支持下，計畫團隊以深度學習為基礎，發展「肺癌臨床智能決策輔助系統」，根據臨床實際病程發生的流程，提供醫師與病患診斷、用藥、預後評估。團隊開發的「全自動低劑量電腦斷層肺癌基因突變預測模型」可自動從 300 多張電腦斷層影像自動偵測腫瘤，並精確切割運算，判斷腫塊類型和可能的基因突變，自動報告肺結節的處理建議。團隊更將電腦斷層預測結果和臨床大數據結合，透過肺腺癌病患醫療大數據和自動機器學習方法建立腦轉移、預後與藥物反應預測模組，當電腦斷層影像發現新發個案時，可立即預測腦轉移風險和選藥建議。

本校與臺灣醫療科技大廠雲象科技合作，開發可在全玻片數位病理浩瀚的細胞影像結構中，高速搜尋癌細胞並進行判讀的技術，並以此延伸開發全新的「全自動數位肺腺癌病理基因突變預測選藥模型」，可快速自動標註，並預測最常見基因的突變狀態，結合病理與千人臨床數據，有助於提早精準用藥，相關成果，目前正積極申請海內外專利。

此外，團隊更以突破性技術開發「病理報告 NLP 自動判讀選藥建議系統」與「肺腺癌全基因用藥建議模型」，以人工智慧自然語言處理技術，輸入病人的一份病理報告，即可自動得到存活率較高的健保與自費用藥推薦。並將治療效果和存活期做串聯，節

選出與病患相似且預後最佳的選藥治療建議，如同集合幾十個閱讀過上百份病理報告的專家共同所做的決策，有助於醫師和病人之間的決策分享，並依最新發展更新，讓醫病共享發揮到極致。對於晚期肺癌無法開刀或已經轉移復發，系統自動將病人狀況媒和全球新藥試驗場域，讓病人有機會媒合最適合的臨床試驗，為患者帶來新興的治療方向。

「肺癌臨床智能決策輔助系統」由北醫大與科技部攜手，集合跨領域生醫專家，將 AI 大數據加值，運用創新人工智慧肺癌模組，輔助臨床 CT 與數位病理影像判讀，結合臨床數據與基因資料，成功開發出創新平臺，將臺灣研究成果推向國際。讓肺癌早期診斷，個人化精準治療的醫病共享決策模式變成可能，進而創造科技突破造福人群，為患者帶來治癒的新希望。【下圖：陳震宇副校長研發團隊合影，左起張資吳教授、許明暉教授、陳志榮教授、陳震宇副校長、黎阮國慶助理教授、蕭世欣醫師】



(文/人工智慧醫療研究中心)