

科技部記者會新聞資料

精準醫療 守護你我

AECOPD 發作預測系統打造個人化智慧照護

主持人：科技部謝達斌政務次長

報告人：國立臺灣大學生醫電子與資訊學研究所

賴飛羆教授

109 年 11 月 4 日

科技部新聞稿

精準醫療 守護你我

AECOPD 發作預測系統打造個人化智慧照護

日期：109 年 11 月 4 日

發稿單位：前瞻及應用科技司

聯絡人：江紹平科員

電話：(02)2737-7982

E-mail：spchiang@most.gov.tw

科技部根據行政院「生醫產業創新推動方案」及「台灣 AI 行動計畫」，自 107 年起補助臺灣四所頂尖大學成立 AI 創新研究中心，包含臺灣大學(核心技術與生技醫療)、清華大學(智慧製造)、交通大學(智慧服務)及成功大學(生技醫療)。歷經 3 年的醞釀與實踐，臺灣大學人工智慧技術暨全幅健康照護聯合研究中心(以下簡稱臺大 AI 中心)轄下的賴飛熊教授團隊藉由人工智慧、大數據、雲端運算智慧裝置等科技，與醫療進行跨域結合，研發出無場域限制的個人化服務平台－「AECOPD 發作預測系統」(Acute Exacerbation of COPD, AECOPD)，可為慢性阻塞性肺病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)患者提供精準健康照護服務，藉由智慧型穿戴裝置即時監控與預測，為 COPD 患者進行長期且連續性身體機能評估，預測未來 7 日急性發作的可能，以提醒及早尋求醫護介入，減少病情因急性發作而造成的憾事。

不可輕忽的肺部疾病：慢性阻塞性肺疾病(COPD)

根據世界衛生組織(WHO)2018 年統計，慢性阻塞性肺疾病每年約奪走約 300 萬人的生命，約每 10 秒殺死 1 人，為全球 10 大死因第 3 名，是最嚴重的慢性疾病之一，該組織亦將每年 11 月的第 2 個或第 3 個星期三訂為「世界 COPD 日」呼籲大家應重視 COPD 的危害；在臺灣，慢性下呼吸道疾病則位居十大死因第 7 名，其中每年有超過 5,000 人死於肺阻塞。

慢性阻塞性肺疾病是一種呼吸道長期發炎導致無法恢復之呼吸道阻塞，使氣體無法順暢進出呼吸道的疾病，其主要症狀為呼吸急促、咳嗽與咳痰，造成原因

包含吸菸、空汙粉塵、感染與肺功能老化等。由於初期症狀並不明顯，常見的徵兆包括長期咳嗽、有痰、易喘等都易被誤認為是感冒或氣喘而被忽略，導致多數案例確診後已是中重症。目前雖無法完全根治 COPD，但病患仍可透過不同方式進行預防與控制，如戒菸、避免吸入有害氣體、配合醫院持續用藥、復健與運動等，以減緩症狀與惡化速度，並避免急性發作的可能。

結合 AI、大數據與開放資料，打造個人化精準醫療服務

臺大 AI 中心傅立成共同主任表示，隨著時代的快速演進，AI、大數據、5G、雲端等新興科技隨之崛起，該如何將新科技與我國既有優勢產業與服務作結合，如我國頂尖的 ICT 與醫療產業，即是未來發展的重要方向，中心除了戮力研發頂尖的 AI 核心技術外，更將資源投入生技醫療與 AI 結合的領域中，結合產、官、學、研、醫等能量，採跨界、跨領域之合作方式，打造 AI 生醫平台，期望提升國內生技醫療水平，並帶動臺灣精準健康產業的發展。

賴飛熊教授團隊即是以臺大醫療體系為研究場域，強調以醫療應用為主軸，組成臺大醫神團隊，進行臨床 AI 技術之研發、測試及導入應用，發展精準醫療 AI 顧問諮詢服務資訊系統，提供多元且個人化的疾病預防、診治和康復照護建議，以作為醫師醫療決策的輔具，進而提升疾病診治和評估效率水準。

以智慧型裝置為媒介，即時進行預測與監測，隨時守護健康

為了降低患者急性發作的風險，除了 COPD 患者應自我維持良好習慣外，賴飛熊教授即率領臺大醫神團隊打造「AECOPD 發作預測系統」，整合穿戴式裝置、物聯網居家環境感測器、雲端照護平台、疾病預測模型、智慧型手機 APP 等技術建構臺大醫神生活型態觀測平台，協助隨時監測與控制病情，提供臨床醫師於病人出院後仍可掌握病情發展狀況。研究團隊針對 114 位 COPD 病人進行長達一年半長期追蹤評估，蒐集即時生活型態資料、環境資料、臨床資料 (Modified Medical Research Council (mMRC) 與 COPD Assessment Test (CAT))，並導入機器學習模型以輔助疾病發作預測模型之建立，目前 AECOPD 預測模型準確度可達 92.5%，此外研究團隊亦發現，生活型態特徵項與環境特徵項對於預測 AECOPD 有極大的影響力，若僅以生活型態與生活環境資料預測 AECOPD，準確度仍可達 83.6%，由此可見生活型態與生活環境資料對於精準醫療發展之重要性。

賴飛熊教授補充，醫學臨床上常使用「六分鐘行走測試」來評估個案心肺耐

力與控制病情，但因其需在醫院並由護理人員陪同完成測試，本計畫為使個案能以更方便的方式完成測試，透過穿戴裝置、電腦視覺的輔助將測驗整合至臺大醫神 APP，測驗結果將同步至臺大醫神照護平台。透過回傳個案每日活動資料與環境資料，AECOPD 發作預測系統可預測個案未來 7 天急性發作的可能性，並於緊急狀況時通知臨床照護人員，可讓醫療機構及早介入，啟動關懷機制甚至要求就醫檢查與治療。賴飛熊教授表示臺大醫神團隊的最終目標是期望能藉由 AI、大數據等技術串接資訊與數據，搭配穿戴式裝置與智慧型設備的輔助，發展個人化精準醫療服務與平台，減少患者不便並使其得到最好的醫療服務，以符合我國未來發展精準健康的目標。

研究成果聯絡人

賴飛熊

國立臺灣大學生醫電子與資訊學研究所教授

國立臺灣大學醫療器材與醫學影像研究所教授

國立臺灣大學健康政策與管理研究所教授

國立臺灣大學資工系/電機系教授

10617 臺北市羅斯福路四段一號

TEL : +886-2-3366-4924, 3366-4888#419

Email : flai@ntu.edu.tw

Web : <https://sites.google.com/site/medinfoibatntu/flai/plan>