

AI眼底影像辨識系統

人工智慧輔助 醫師一秒抓出病眼

大數據除了能預測消費者喜好之外，現在也可以應用在醫療上。工研院與交通大學率先投入人工智慧眼底影像判讀系統開發，可望提升眼部及視網膜疾病的診斷效率，帶動台灣的智慧醫療產業升級，提供更精準即時的創新醫療服務。

撰文／陳玉鳳 攝影／黃鼎翔 圖片提供／工研院



工研院巨量資訊科技中心合聘教授曾新穆博士表示，台灣兩大強項資通訊及醫療實力相加後，在智慧醫療領域發展優勢遽增。

想要知道醫學影像透露哪些訊息？在過去，醫師只能靠自己的知識和經驗來判斷，不僅耗時，且只有專科醫師才能夠勝任判讀任務，在醫療資源缺乏的偏鄉地區，無法實現早期診斷及早期治療的理想目標。

現在，人工智慧判讀和醫學影像系統的結合，能協助醫師在短時間內完成更精確的診斷，並輔助非專科醫師初步篩選出可能罹病的病患。

鎖定視網膜病變 早期發現

「首先發展的是人工智慧眼底影像分析技術，鎖定糖尿病所引發的眼部病變，例如視網膜病變。」工研院巨量資訊科技中心合聘教授曾新穆博士進一步說明，「糖尿病患者常見眼部病變，但因全國眼科醫師人數及專門診所有限，糖尿病人對眼部病變進行早期篩檢及就診率偏低，眼部疾病常常從小病拖成大病。」有了此系統的輔助，平均一到兩秒可完成一張眼底影像判讀，異常的眼底影像能被挑出，交給醫師進行後續追蹤處置。

AI眼底影像辨識系統能提供決策輔助功能，協助醫師快速做出更精確的判斷，「AI (Artificial Intelligence) 也可以是IA (Intelligent Assistant)，只要人工智慧運用得當，就像人類虛擬助理一樣，可提升生活品質、加強處理效率，」曾新穆說。



蒐集大量影像 準確率達九成

AI 眼底影像辨識系統是以大量由醫師註記辨識的眼底影像資料庫為基礎，結合人工智慧軟體、視覺辨識、平行運算能力等，系統才能發揮強大作用，「醫學影像的分析極為複雜，深度學習的導入可讓系統快速累積影像辨識能力，」曾新穆強調，「蒐集的影像愈多，系統判讀的準確率就愈高。」

不過，醫學影像的取得其實並不容易。工研院此一系統所需的眼底影像目前主要來自國外醫院影像研究資料，以及由國內醫療院所提供的資料。目前資料庫已蒐集數萬張影像，且影像品質極佳，因此目前的判讀準確率已能達到 90%。

曾新穆表示，「如此的準確率已經達到國際上具代表性之水準，不過，未來我們仍將持續蒐集國內之影像資料，先以 10 萬筆資料為目標，畢竟現階段診斷對象主要是國人，相關疾病有其地區性，此外還需取得更多重病者的影像，以解決資料不平衡的問題。」除了資料蒐集外，深度學習、前處理及模型調校等技術水準的持續強化，也有助於判讀準確率的提升。

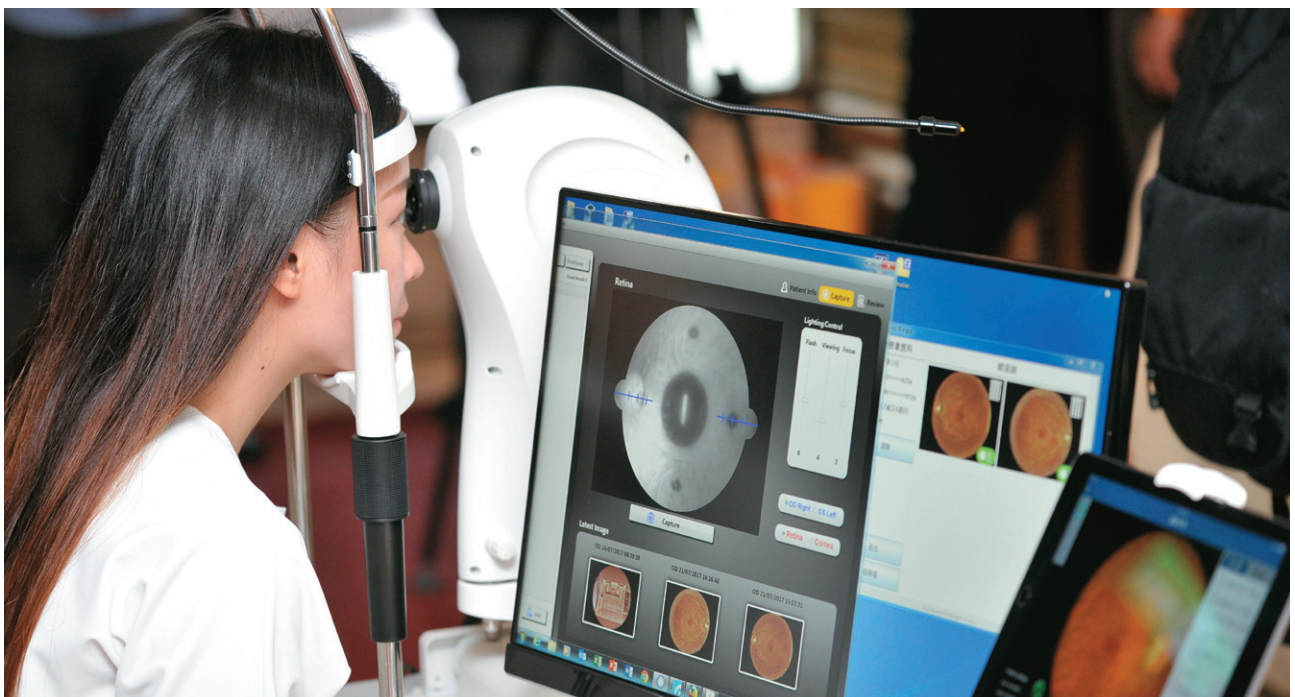
在系統發展過程中，國內醫院的合作意願至為重要，

包括影像的提供及影像的註記等都需要醫院的協助。尤其所蒐集到的數以萬計的影像都需經由醫師一一標示，包括疾病種類及嚴重程度的註記等，此類前期工作耗時又耗力，加上醫院心態普遍保守，曾新穆坦言，「初期與醫院的合作遭遇許多困難，但經過長時間溝通，醫院也體認到此系統的導入的確能解決醫護人力嚴重不足的問題，目前已有所突破，正與數所醫院洽談合作中。」

兩大優勢 攜手智慧醫療領域

從 2017 年年初開始投入研發，在工研院及交通大學團隊的群策群力下，AI 眼底醫學影像辨識系統已完成第一階段的概念驗證（Proof of Concept；PoC），預計明年就能在醫院診所場域進行第二階段驗證，向商業化目標更靠近一步。

曾新穆表示，台灣有強大的資通訊及醫療實力，在智慧醫療領域發展頗有優勢，而 AI 眼底影像辨識系統的發展只是第一步，將來將可擴及其他病症的診斷。人工智慧導入醫學領域，不只能讓各種疾病診斷更為快速及準確，且能應用於健康風險預測及精準醫療，進一步造福全人類。■



導入人工智慧的眼底影像辨識系統，可輔助醫師判讀決策，快速挑出疑似病變的眼底影像，提升診斷效率。