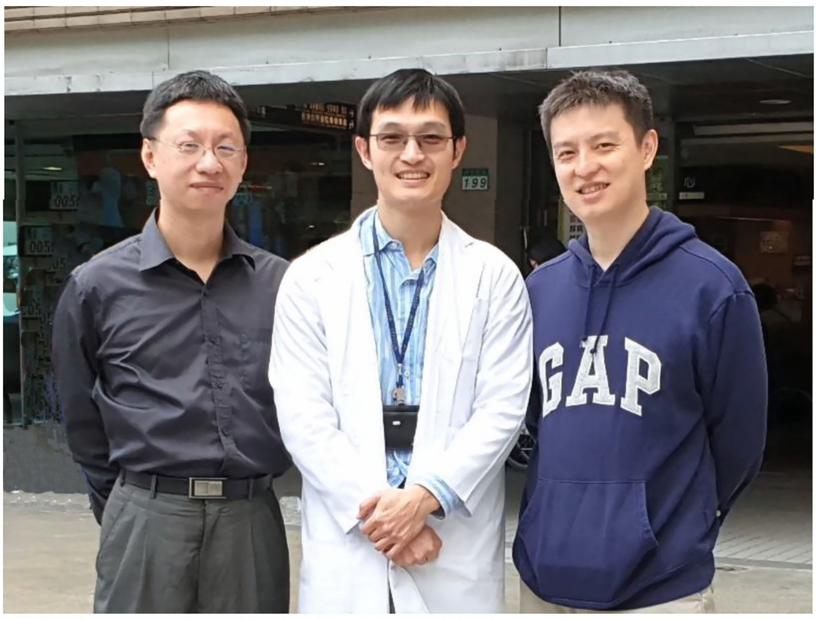
校園焦點

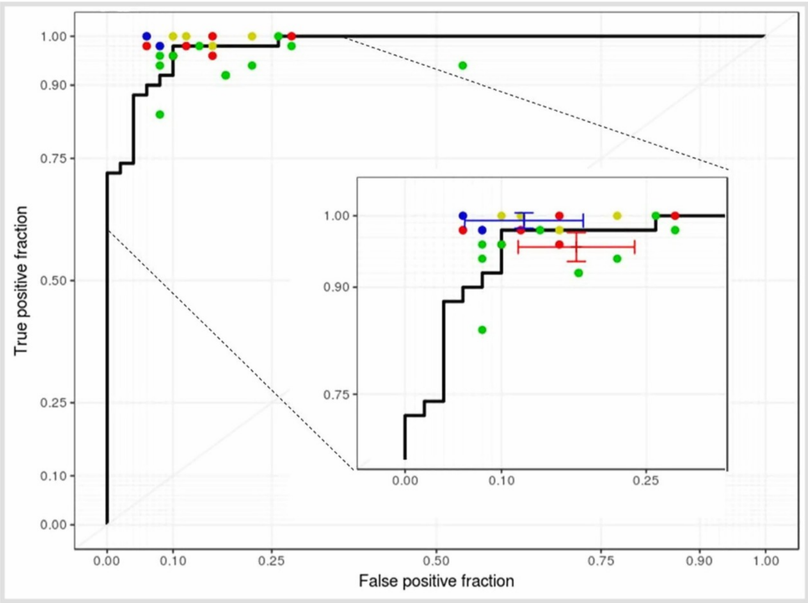
鍾翊方教授指導博士生研發AI疾病診斷系統，獲國際期刊肯定



生醫資訊所鍾翊方老師（左）與博班鄭啟桐同學（中）、長庚AI中心廖健宏醫師

本校生物醫學資訊所鍾翊方教授與其博士生鄭啟桐醫師（林口長庚外傷科醫師）和林口長庚AI中心廖健宏醫師合作，以深度學習的捲積神經網路建立「骨盆腔X光之股骨頸骨折偵測模型」，將有助於臨床醫師進行骨折診斷。此項強調「導入AI/深度學習於疾病的診斷與醫院系統」之研究成果，已發表在《歐洲放射科學期刊》（European Radiology, IF=4.027, rank=20/129），這也是台灣第一個具有發表文獻之AI疾病診斷系統。

股骨頸骨折是事故傷害常被遺漏診斷的骨折之一，為協助臨床醫師進行骨折診斷，並減輕放射科專科醫師的壓力，鄭啟桐醫師在本研究中，找了醫院內的放射科醫師、外科醫師、骨科醫師及急診科醫師做股骨頸骨折的X光閱片能力測試調查，並將其整理成接收者操作特徵曲線（ROC curve），以評估股骨頸骨折偵測模型的效能，結果（如下圖）顯示，他們所研發的此一偵測模型，表現非常接近醫院專科醫師，在偵測股骨頸骨折的能力足以協助醫生做診斷。



「股骨頸骨折偵測模型」與醫師閱片能力之比較。藍點：放射科醫師；綠點：外科醫師；黃點： 骨科醫師；紅點：急診科醫師；黑色實線：訓練之模型

鍾翊方老師表示，人工智慧的價值在於可以利用既有資料去對未知資料快速做出預測，而人工智慧應用於醫療影像也是如此，這一「股骨頸骨折偵測模型」目前已進一步在醫院裝測，並將進一步申請專利。而其作為實際應用之後，將成為一個優良的電腦輔助診斷系統。急診科醫師可以在第一時間藉由模型的預測作為診斷依據，在短短幾秒鐘的時間內，即可判斷出患者有骨折或是沒有骨折；如果模型判斷出有骨折，就會提醒看診醫師病人具有骨折的可能性，並在黃金時間內對患者做出最好的診斷處理，可大幅提升醫療品質。

有了人工智慧模型的協助，臨床科醫師也不需要苦等放射科醫師發出正式報告的時間，可以在第一線利用人工智慧的幫助來做出最即時的診斷，亦可以降低放射科醫師閱片遺漏骨折區域的情形，因此這個骨折偵測模型對於臨床醫療診斷非常有幫助。

目前鄭啟桐醫師與鍾翊方老師實驗室所建立的骨折偵測模型，雖僅可應用在偵測股骨頸骨折，但他們實驗室持續在進行研究、改善，希望使模型具有更多樣性的判讀能力、未來可辨識多種骨折，屆時將可用於更全面性的臨床診斷，提升台灣醫療品質。

※論文連結：

https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-019-06167-y?wt_mc=Internal.Event.1.SEM.ArticleAuthorOnlineFirst&utm_source=ArticleAuthorOnlineFirst&utm_medium=email&utm_content=AA_en_06082018&ArticleAuthorOnlineFirst_20190404