

乳房攝影病變偵測與辨識技術

Lesion detection and recognition for Mammography



技術領域

1. # AI



解決問題

- 近年來人工智慧在影像辨識取得巨大的突破，帶起了新一波 **AI** 研發的熱潮。人工智慧不需要專家挑選特徵，可自行學習並理解潛藏的原理，因此在醫療領域也炙手可熱
- 乳房攝影方面，由於我國現已提供 **45** 歲以上婦女每兩年免費乳房篩檢，篩檢人數眾多。而現行乳房攝影輔助辨識軟體 (**CADe**) 臨床功能有限，且篩檢之偽陽性過高，放射科醫師多半不予採信，因此並不能有效減低醫師之負擔



主要功能

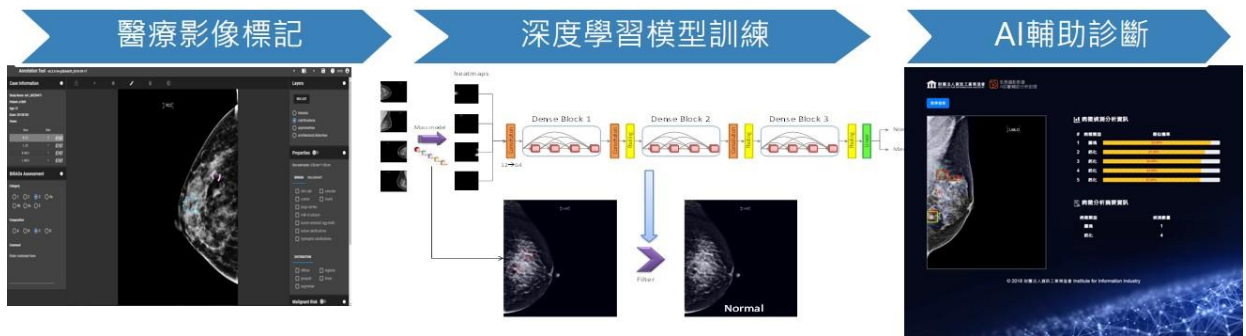
本方案透過電腦視覺、機器學習與深度學習技術，學習專業放射科醫師辨識能力，自動判讀影像中的病徵資訊與類型，提示醫生需要特別注意之處，輔助醫師進行閱片，並可偵測乳房攝影影像中之腫塊、鈣化、微鈣化、結構變形及局部不稱之病灶，評定其惡性程度，給予篩查後處置建議。偵測結果以 **JSON** 格式儲存，方便後續電子病例檢閱與整合



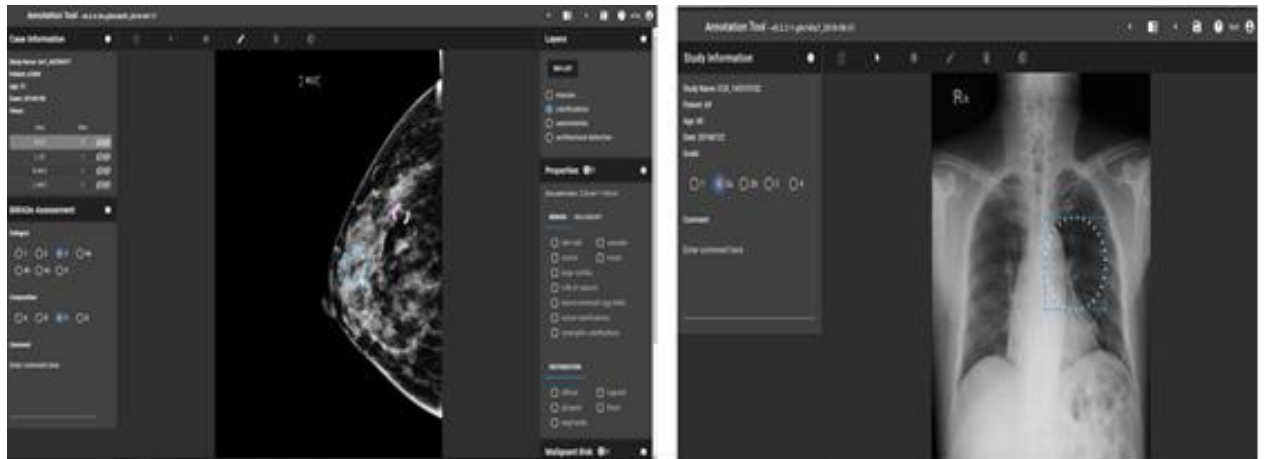
具體效益

本方案具下述優勢，已與高雄榮民總醫院、台北馬偕紀念醫院合作，蒐集國人乳房影像資料，結合放射醫師專家，標記乳房 **X** 光影像中的病變區域。當資料輸入特殊設計的 **AI** 醫療影像模型後，就能學習醫師判讀影像的知識。目前 **AI** 模型已累積 **13** 位以上乳篩放射專科醫師經驗及數據，腫塊、鈣化之偵測及辨識指標已達靈敏度 (**Sensitivity**) **93%**、特異度 (**Specificity**) **90%**、準確度 (**Accuracy**) **95%** 以上，**BI-RADS** 分類準確度 (**Accuracy**) **80%** 以上，偵測準確度接近醫師平均值。與教學醫院合作進入實際醫療場域，讓醫師確認模型的準確度。未來民眾前往診斷時，將讓 **AI** 模型先掃描過乳房 **X** 光，提醒可疑病變區域，可降低醫師負擔、提高斷診的準確率，亦可提升民眾的就醫品質

- 透過自動判讀影像中的病徵資訊與類型，提示醫生需要特別注意之處，減少放射科醫師的眼力消耗，並降低個案判讀時間。
- 可整合於醫師的乳房攝影報告系統，預先產出部分報告內容，大幅減少醫師繕打報告之時間
- 可用於醫院的案例派發系統，透過本技術判斷惡性程度來決定案例處理的優先順序
- 可提供醫材或醫療軟體業者，嵌入本方案於相關產品中(如乳房攝影的電腦輔助偵測軟體)，以半自動標記的算法基礎，增加產品的附加價值



▲圖說：醫療影像標記與模型訓練流程



▲圖說：醫療影像標記工具



相關連結

智慧影像應用與技術服務平台介紹影片

https://www.iii.org.tw/Product/TechLensDtl_Video.aspx?tv_sqno=es3%2b%2fYyB6flh%2f7XaHyJC2Q_&fm_sqno=72