

使用 Mask-RCNN 和 Yolov4 模型進行肺病檢測

新冠肺炎的崛起，曾一度使台灣的國門關閉了好一陣子，也讓整個醫療體系面對著有可能爆量增長的住院人數及隔離人數，甚至是一些非常緊急和嚴重的肺炎症狀皆無法即時發現導致許多病患沒辦法即時檢查結果並接受治療而喪命，以上的種種跡象能夠反映出醫療量能正隨著疫情而愈來愈吃緊，因此人工智慧自動化判斷的流程又能夠幫助醫療團隊做出快速且準確的預警。我們可以知道 PCR 核酸檢測需要較繁瑣的流程和處理才能夠檢驗出結果，快速篩檢試劑也沒有辦法每次都準確檢測病毒，因此透過其他更直接的生理變化來作為判斷依據可以更即時的反映出每個人的身體實際狀況，進而達成更有效率的防疫和治療。

陳名聖主任補充，傳統上做胸部 X 光檢查的肺癌診斷率很低，文獻報導甚至高達百分之九十的肺癌在第一次胸部 X 光檢查中沒有被檢測出來，但是做電腦斷層就不容易有此問題。而肺部因為空氣多，與其他軟組織相較，具有較高的對比性，因此不需要用傳統的斷層掃描加上顯影劑，只要低劑量輻射，就能將肺部每個橫切面做掃描，清楚呈現出結節的位置、大小與數目，具有精準、快速、輻射量低等優點，因此先透過 yolo 快速偵測出異常，再經過幾分鐘的 Mask-RCNN 遮罩判斷肺部的形狀和診斷病因能夠即時的察覺病患的問題。