

摘要

根據世界衛生組織統計報告顯示，腎臟癌為全球前 15 大癌症，在台灣，腎臟癌佔據泌尿器官疾病的 3 成左右，已經很大程度的影響國民健康狀況。腎臟腫瘤在早期難以發現，因此能夠及早治療對於提升患者存活率有很大的幫助。腎臟腫瘤可以分為惡性腫瘤與良性腫瘤，其中惡性腫瘤包括明亮腎細胞癌、乳頭狀腎細胞癌和嫌色腎細胞癌；良性腫瘤包括嗜酸性腎臟腫瘤，不同的亞型有著不同的治療方案和預後，因此正確判斷腫瘤類型十分重要。近年來隨著深度學習技術與影像辨識的發展，可以在醫療領域輔助醫師判斷醫療影像。本研究對 Kits19 公開資料庫中 210 名患者的腹部電腦斷層影像進行分析。為了提高辨識的準確度與加快模型訓練時間，本研究先使用 ResNet 模型與 EfficientNet 模型兩種 CNN 模型進行分類，提取出包含腎臟及腎臟腫瘤部分，並將分類出的 CT 影像輸入 YOLOv7 模型，接著對腎臟及腎臟腫瘤進行標記與分類研究。結果顯示，在分類模型中 EfficientNet-B7 模型得到了 97.8% 的最高準確率，在物件偵測模型中，YOLOv7-X 模型在結合 JET 對比度得到了最高 90.94% 的平均精確率，從中可以發現此組合最適合給醫師作為判斷腫瘤亞型的輔助模型，期望可以降低醫師診斷的時間，從而提高醫療效能。

關鍵字：深度學習、影像辨識、腎臟腫瘤、YOLO、CNN