

## 摘要

依據衛生福利部 110 年統計，在台灣平均每年約有一萬二千多人因腦血管疾病而死亡，同時腦中風也成為了全球人口死亡及失能的主要原因。急性缺血性腦中風因血管阻塞造成細胞缺氧而壞死，若是未在黃金時間內對病患進行診斷及治療，病患可能會因而癱瘓或死亡。近年來，在臨床上醫生常透過電腦斷層影像 (Computed Tomography, CT) 來進行缺血性腦中風的診斷，但因 CT 影像為灰階呈現，加上病灶無法輕易的依據肉眼來進行判斷，需要醫師反覆確認及觀察才能進行診斷，容易錯失最佳治療時機。因此本研究提出了一套電腦輔助診斷系統，利用結合 TridentNet 模型與 Cascade Mask R-CNN 模型於電腦斷層影像之急性缺血性腦中風病灶偵測，並利用準確度、精確度、敏感度、特異度及 F1-score 衡量模型績效，期望提供一套標準化流程來輔助醫師進行診斷，對病患給予準確及時的治療，來減少錯失醫治最佳時機。實驗結果表明，本研究所提出的方法 TridentNet with Cascade Mask R-CNN 模型與 Cascade Mask R-CNN 模型結果相比，整體績效均是有明顯的提升，使用 TridentNet 中的三叉戟塊(Trident blocks)進行特徵提取，能夠有效提高在不同尺度大小目標物檢測上的準確性，其中 TridentNet with Cascade Mask R-CNN 模型在大病灶組進行訓練及測試結果為最佳，Accuracy:95.72%、Specificity :99.50%、Sensitivity :79.72%、Precision: 97.44%、F1-score: 87.69%。

關鍵字：急性缺血性腦中風、電腦斷層掃描影像、深度學習、目標偵測、尺度

大小、級聯遮罩區域卷積類神經網路、TridentNet