

## 摘要

腦中風是嚴重且常見的殘疾因素，被列為世界第二大死因，台灣衛福部 111 年國人死因統計結果，因腦中風而死亡的人數達到將近一萬兩千五百人。發生腦中風後若未在黃金時間內治療可能會失去身體部分功能，嚴重可能會導致癱瘓或死亡。

在臨床上電腦斷層掃描已被廣泛應用於診斷腦中風，面對大量以灰皆呈現的 CT 影像，使用人工肉眼進行辨識不僅費時又費力，且影像的辨識度難易受病灶大小影響，還需經過醫師反覆確認及診斷，繁瑣的過程可能導致患者錯失黃金診斷時機。本研究將針對缺血性腦中風患者，使用台中榮民總醫院提供之無顯影劑大腦 CT 影像，以 Swin Transformer 作為骨幹結合 BIFPN 與 Cascade Mask R-CNN 進行病灶偵測以及切割，其中利用 Swin Transformer 的窗口多頭注意力機制以及滑動窗口多頭注意力機制捕捉局部以及全局的特徵，使用 BIFPN 融合不同尺度特徵，提升病灶切割。

實驗結果顯示，Swin Transformer 為基之 BIFPN 結合 Cascade Mask R-CNN 與其他三者模型相比，整體績效為最佳，使用 Swin Transformer 的窗口多頭自注意力機制、滑動窗口多頭自注意力機制以及 BIFPN 提供模型更好的切割性能。本研究提出之模型在 Phase II (Big to Big) 設定下進行訓練及測試結果為最佳，Accuracy:92.24%、Specificity :94.54%、Sensitivity :82.52%、Precision: 78.15%、F1-score: 80.27%、AUC:88.53%。

關鍵字：電腦斷層掃描影像、急性缺血性腦中風、病灶偵測與切割、Swin Transformer、級聯遮罩區域卷積類神經網路