

摘要

在自發性顱內低壓的臨床醫學中，已有文獻證實透過定性或定量方式觀察磁振影像的腦脊髓液來診斷病灶有其必要性，且復原狀況與腦脊髓液的容積是有絕對關係，其中定量方式必須考慮腦脊髓液分割的精確性，因此如何精準分割乃是重要議題。

本研究使用深度學習中的 U 型卷積神經網路，是語義分割模型，其當初設計是應用在生物醫學影像的二值化分割，因此很適合於本研究，並與四種傳統影像分割演算法 Global Entropy、K-means、Otsu、Watershed 進行比較。研究磁振影像分為脊髓和腦部區域，分別有原始影像和標記影像，脊髓區域由台中榮民總醫院提供，總計 8 位樣本(8018 張影像)，而腦部區域採用 BrainWeb 大腦模擬資料庫，總計 18 種雜訊組合樣本(3312 張影像)，我們修改精進 U 型卷積神經網路，並分別訓練脊髓區域和腦部區域的模型。最後，脊髓區域分割績效(IoU)為 0.9159，相較於四種傳統演算法中，績效最高的 K-means 提升 0.0372，腦部區域分割績效(IoU)為 0.9919，相較於四種傳統演算法中，績效最高的 K-means 提升 0.0147。

關鍵字：自發性顱內低壓、腦脊髓液分割、深度學習、U 型卷積神經網路