

摘要

慢性阻塞性肺病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease,COPD)已成為全世界所關注的慢性疾病之一，依據台灣衛服部 2020 年統計顯示為台灣十大死因排名第八。初期症狀不明顯，導致多數人對病識感不足，錯過就診的黃金時間。慢性阻塞性肺病其臨床特徵為呼吸困難、咳嗽、有痰、胸悶、易喘，而延伸的醫療照護費用對於社會及家庭都是一項艱鉅的負擔。而本研究採用心律變異指標數據並建立深度學習之預測模型，用以便利篩檢慢性阻塞性肺病，藉此輔助醫師在臨床診斷及治療之參考。且應用美國睡眠心臟健康研究資料庫(Sleep Heart Health Study,SHHS)針對 COPD 篩選出 483 名受測者，其中患有 COPD 者為 38 名，未患有 COPD 者 445 名，其應用受測者在連續時間監測之多導睡眠圖(PSG)中擷取其心電圖進行心律變異分析，形成時間序列資料，並將分析得出之心律變異指標進行資料預處理，且應用深度學習建構預測模型。而慢性阻塞性肺病預測模型，其預測模型共有兩類，分別為一維卷積神經網路(1D CNN)模型及一維卷積神經網路(1D CNN)結合長短期記憶網路(1D CNN-LSTM)模型，並比較其績效表現。研究結果顯示 1D CNN 模型績效之 AUC 為 0.877，而 1D CNN-LSTM 模型績效之 AUC 為 0.965，是最適的預測模型。

關鍵字：慢性阻塞性肺病、心律變異、一維卷積神經網路、長短期記憶網路、美國睡眠心臟健康研究資料庫