

論文中文摘要

中文題目	機器學習應用於舌下絡脈分析之研究
英文題目	Machine Learning-Based Technique for the Severity Classification of Sublingual Varices According to Traditional Chinese Medicine
作者群	Ping-Hsun Lu(呂秉勳) ^{1,2} , Chih-Chi Chiang(江邗錡) ³ , Wei-Hsuan Yu(俞韋亘) ³ , Min-Chien Yu*(游明謙) ^{1,2} , Feng-Nan Hwang*(黃楓南) ³
單位群	¹ 佛教慈濟醫療財團法人臺北慈濟醫院中醫部, ² 花蓮慈濟大學學士後中醫學系, ³ 中央大學數學系
摘要內容	<p>舌診是一種非侵入性檢查技術，是中醫辨證論治的重要步驟。檢查舌下靜脈 (SV) 以確定是否存在瘀血綜合症。許多研究表明，SV 淤滯程度與疾病嚴重程度呈正相關。然而，基於 SV 檢查的診斷往往是主觀的，因為它們受到醫師的經驗、顏色感知和心理等因素的影響，導致不同的解釋。因此，需要客觀、科學的診斷方法來確定舌下靜脈曲張的嚴重程度。本研究旨在開發一種基於機器學習 (ML) 技術的輔助系統，用於診斷舌下靜脈曲張的嚴重程度。我們對幾個監督機器學習模型的性能進行了比較研究，例如 K-neighbor、決策樹、線性回歸及其變體。研究主要是使用患者 SV 的圖像並將舌下靜脈曲張區分為輕度和重度。為了提高診斷準確性並加速訓練過程，我們提出使用兩類模型縮減技術，即主成分分析結合切片逆回歸法和卷積神經網絡法，在數據預處理過程中提取有價值的特徵。我們的結果表明，這兩種提取方法可以減少 ML 方法的訓練時間，並且可以將其準確率提高到 87.5%，這與經驗豐富的中醫師相似。此機器學習的輔助系統可應用於臨床診斷，此外年輕的醫師可以使用它來學習舌診並應用於臨床。</p>
刊載雜誌資訊	雜誌英文全名：Computational and Mathematical Methods in Medicine 雜誌中文全名：醫學中的計算和數學方法 卷：Volume 2022, Article ID 3545712, 10 pages https://doi.org/10.1155/2022/3545712 起始頁碼-結束頁碼：1~10
發表年代	2022
SCI 影響係數	SCI 影響係數：2.809 (學門 MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY；排名 26/57，百分比 55%)
本論文在學術上之重要發現或貢獻	此研究使用機器學習輔助系統判定舌下靜脈曲張為輕度或是重度，準確度可高達 87.5%，這與經驗豐富的中醫師相似。此機器學習的輔助系統可應用於臨床診斷，此外年輕的醫師可以使用它來學習舌診。