

ECHO

中華民國醫用超音波學會
會 訊

Newsletter
July/August 2023(7-8)

[前言]迎接人工智慧及 電腦視覺在醫用超音波影像的突破

林隆君醫師 / 臺大醫院 心血管中心

AI 超音波專欄

[前言]迎接人工智慧及電腦
視覺在醫用超音波影像的突
破- /林隆君 P01

人工智慧優化胎兒超音波效
能 /鄭博仁 P03

人工智慧在心臟超音波運用
的發展與挑戰 /蔡惟全 P05
心臟超音波-大數據運用
/梁馨月 P07

使用人工智慧之機器學習，
分析心臟超音波結構化報告
/林維文 P09

人工智慧學習在正常收縮分
率心臟衰竭(HFpEF)的應用
/洪崇烈 P13

深度學習於超音波影像自動
化分割之原理及應用
/郭柏齡 P18

人工智慧於骨骼肌肉超音波
之應用 /張凱閔 P22

數位化影像處理已經在醫學影像領域中帶來診斷和治療的革命性變化。例如利用複雜演算法改善影像解析度及品質，提升邊緣或多角度打光的成像模式，使醫生能夠更準確地看到組織和器官的細微結構。導入人工智慧(artificial intelligence, AI)到超音波診斷流程，演算法可以輔助辨識病徵、迅速自動化測量，並提供即時的建議。而人工智慧即時分析影像，也提供醫生實時的反饋，應用在教育訓練可以事半功倍。電腦視覺(computer vision)結合了影像處理、機器學習和人工智慧等技術，為醫療診斷和治療提供了革命性的改變，例如：

- 圖像分類和分割：電腦視覺技術可以自動地從醫學影像中分割出不同的組織和結構，例如區分左心室及左心房，經

由分割而定義房室容積，並由其相對時序變化從評估心臟幫浦功能，進而提供診斷分類。

- 病變檢測：電腦視覺可以幫助醫生檢測影像中的異常病變，例如腫瘤、囊腫等。透過深度學習演算法，它能夠從大量的影像中識別出具有特定特徵的病變，提供早期診斷的可能性。

- 影像增強和修復：在某些情況下，醫學影像可能受到噪音、模糊或其他干擾因素的影響，影響診斷的準確性。電腦視覺可以利用處理技術來增強影像的品質，使影像更清晰、更易於解讀。

- 大數據和研究：在醫學影像的數據庫不斷增長的情況下，電腦視覺能夠利用大數據的優勢，進行更深入的研究和分析。這有助於識別疾病的風

AI 在超音波影像之應用(影像偵測篇) /連琬菁 P24

超音波引導和介入超音波的AI 應用 /周春平 P27

學術研討會

第五屆亞太醫用超音波新進展國際論壇暨中華民國醫用超音波學會 39 周年年會暨 2023 第一次學術研討會 P30

國際會議

WFUMB 2023 P43

藝文專欄-杏林雙傑陳持平
許德耀藝術創作展

/陳持平 P44

/許德耀 P46

2003 年活動時間表 P47

險因素、病程和治療效果，推動醫學領域的科學進步。

- 進階影像分析：電腦視覺技術可以從醫學影像中提取更多的信息，例如血流速度、組織密度等，進而發展出超音波影像組學(ultrasound radiomics)。有助於疾病的深入分析和監測，進而制訂治療策略。

- 自動化報告生成：電腦視覺技術可以自動生成影像報告，從而節省醫生的時間並減少人為錯誤。

- 治療規劃和導航：電腦視覺技術可以幫助醫生在手術前

進行治療規劃，確定最佳的手術途徑和位置，手術中也可以提供即時導引。

發展電腦視覺技術需要不同專業領域之間的合作，也更需要前輩的經驗傳承指引方向，感謝學會提供這期會訊做為電腦視覺的專欄。更感謝諸位前輩分享近來在各自專業領域應用人工智慧的心得，希望各位同好攜手努力，在減少醫事人員工作負擔，提高超音波檢查品質效率的同時，也帶給國人更多的健康。