



人工智慧肝臟腫瘤偵測方法



研發團隊

成功大學 詹寶珠教授 / ALOVAS

技術類別

精準健康

技術簡介

本技術為一種利用人工智慧中近幾年流行的深度學習所開發出的肝硬化分級技術。一般而言要判斷肝臟硬化的程度需要醫師在顯微鏡下去觀察門脈結構來判斷是否有肝硬化，這個過程不僅費時，且不同醫師之間也有可能出現不同的診斷結果，而本技術判斷出來的肝臟硬化結果可以作為一個客觀的指標。

病毒性肝炎診斷其中一項常用的指標為 Ishak 分級，來評斷肝臟纖維化的程度。本技術發展纖維分割模型、門脈及中央靜脈分割模型、環狀纖維演算法在 Masson 染色病理切片下來分析肝炎的程度。偵測纖維是否有環狀結構，須先分割出肝纖維區域，本研究發展 multiscale DeepLab v3 網路搭配物件偵測的 Cost Function，在 20 倍病理影像下分割纖維，並利用環狀演算法，計算纖維包覆之肝細胞區域的程度及型態，以判定是否有環狀區域 (Nodule)，借以偵測是否有肝硬化現象。

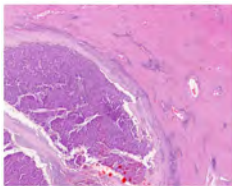
本研究並使用 Faster-RCNN 網路，在 20 倍率的影像下偵測門脈與中央靜脈位置，並結合纖維分割結果後使用 Region Growing 的技術，得到每個門脈及中央靜脈分割區域，以分析纖維在門脈及中央靜脈擴散的程度，作為 Ishak 分級參考。

應用領域

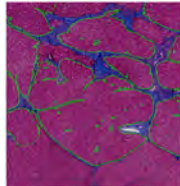
肝炎、肝癌、肝纖維化等病理醫療輔助診斷

獲獎經歷

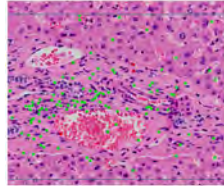
2019 未來科技展 - 未來科技突破獎



Liver Cancer
肝癌



Liver Fibrosis
肝纖維化



Hepatitis (Lymphocyte and Plasma cell)
肝炎 (淋巴球與漿細胞)