

## 摘要

依據世界衛生組織統計結果顯示，全球超重與肥胖人數顯著增加，也使患有慢性疾病的人數也逐漸上升，例如：癌症、心血管疾病(CVD)、糖尿病，其中 CVD 是全球死亡主要原因，為預防或患有慢性疾病的人們，需保持健康的飲食習慣來預防及降低慢性疾病風險，可透過飲食評估進行干涉。過去傳統飲食評估方法較耗費時間，而近年來基於深度學習的食物影像偵測與切割發展的進步，有效提高了飲食評估效率，因此本研究使用深度學習之生成對抗式網路結合級聯遮罩區域卷積類神經網路模型，透過不同 IoU 閾值來訓練多個級聯檢測器及加入 GAN 判別器，對食物影像進行偵測及切割，提供給營養師能夠更快速地進行飲食評估之模型，減少其作業負擔，且及時的給予患者飲食建議。本研究從三個公開資料集中篩選出所需的食物影像，且依據地中海飲食類別分為七大類並經由 GAN Cascade Mask R-CNN 模型進行訓練，以 Batch Size、Learning Rate、Epoch 訓練週期以及與 Cascade Mask R-CNN、Mask R-CNN 模型進行比較，透過不同組合分析，找尋最佳績效以及模型，實驗結果表明最優模型為 GAN Cascade Mask R-CNN，其總類別平均績效之準確度為 86%、精確度為 95%、敏感度為 90%、 $F_1$ -Score 為 92%。

關鍵字：飲食評估、食物識別偵測與切割、深度學習、級聯遮罩區域卷積類神經網路、生成對抗網路