

2022「中技社AI創意競賽」

2022 CTCI Foundation AI Innovation Competition



以深度學習實現自動化出血性腦中風病灶偵測與報告產出

The Implementation of Automated Intracerebral Hemorrhage Detection and Radiology Report Using Deep Learning

作品概述

出血性腦中風是一種死亡率高的腦血管疾病之一，在臨床上醫生雖能經由電腦斷層(CT)影像診斷並透過手術移除腦內血腫來保住病患性命，但病患也容易因為血塊壓迫到腦組織所產生的後遺症導致暫時或是永久性的傷殘，因此醫生在診斷時除了需要評估病患的死亡率外，更需要從CT影像中**觀察病患術後的預後情況**來考慮採取適合的治療方法。

本系統利用現今深度學習影像辨識技術對出血性腦中風CT影像進行自動化偵測、分割與分類出其病灶資訊，包括**偵測中風影像**、**分割腦實質出血**、**腦室出血**與**分類出血解剖位置**，最後將預測結果整合成出血性腦中風分析報告並依據預測結果將影像資訊填寫至臨床診斷的**ICH結構化表格**與**ICH Score評分表**中，提升臨床診斷速度。此系統能讓醫師能快速獲得更多出血性腦中風病灶訊息並了解預後狀況，使其能更準確評估病患與早期決定是否對於病患的採取積極治療。

創意及核心技術

✓ **人工智慧模型分割出血與分類解剖位置**

標記出血位置並顯示出血解剖位置

✓ **自動校正影像**

將歪斜與偏移影像進行校正

✓ **一鍵自動化辨識流程**

將影像壓縮檔輸入後就能產出腦中風辨識結果

✓ **統整臨床診斷資訊**

包含臨床ICH結構化表格與計算ICH Score

產業與社會貢獻

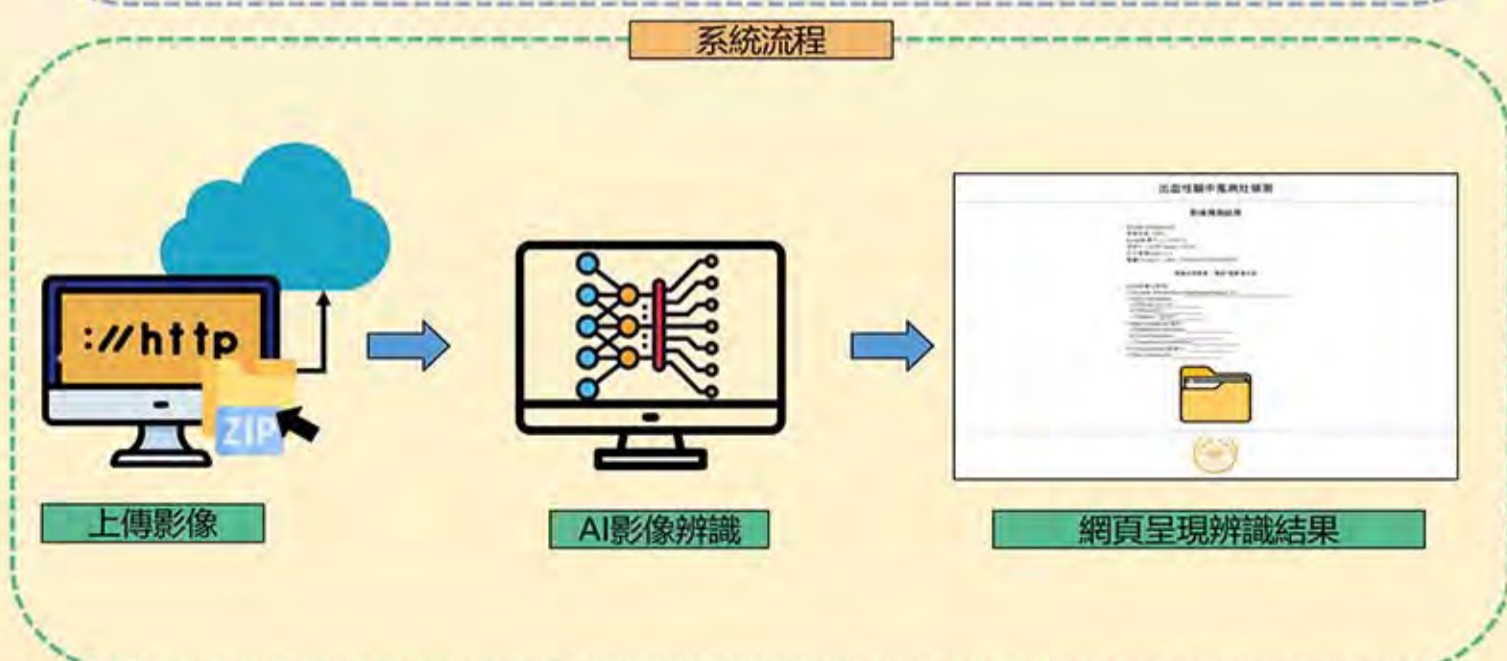
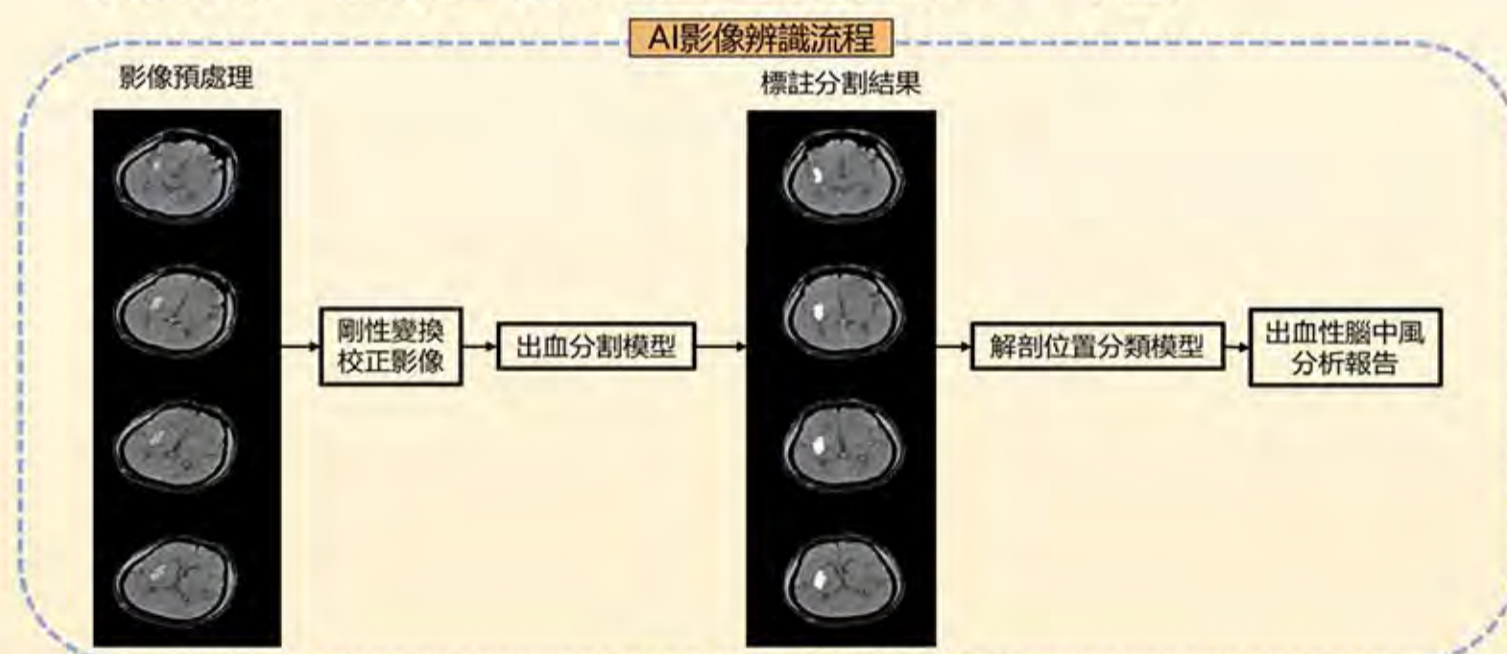
由於臺灣急診室繁忙且時常人力不足，透過本系統辨識CT影像中出血性腦中風病灶，能避免診斷醫生因快速診斷、疲勞等因素而忽略病灶細節。輔助醫生完成診斷並執行手術，避免壓迫腦部的血腫塊繼續破壞其他部位的組織外，醫師也能獲得更多訊息了解預後狀況，更能早期決定是否對於病患的採取積極治療，能避免造成病患術後因復健和治療產生極大的痛苦，同時減少對家庭的負擔。最後結構化報告也更方便院方儲存電子病歷，有利於醫院間交換病患資訊。

團隊成員

長庚大學 資訊工程學系 張賢宗 教授

長庚大學 資訊工程學系 張育瑞 碩士二年級

長庚大學 資訊工程學系 王好需 碩士一年級



財團法人 中技社
CTCI FOUNDATION