

附件四、技術說明表



巴金森氏症多模態表徵智慧平台

提案人： 林靜嫻 教授

單位： 國立臺灣大學 醫學系

簡歷： 林靜嫻醫師為神經內科專科醫師，現任台灣大學醫學系教授、台大醫院神經部主治醫師與台大醫院臨床神經暨行為醫學中心主任，其臨床與研究工作皆聚焦於神經退化性疾病，特別是巴金森氏症。除聚焦於致病基因與動物模式研究，林醫師亦積極發展新穎生物標記與整合多面向生物特徵感測平台，以期早期偵測巴金森氏症，並於神經退化進展初期的「黃金時間」介入治療，延緩病程、提升療效。透過長達十年的巴金森氏症患者世代族群追蹤研究，以及臺大醫院老人健檢族群之生物特徵資料，林醫師團隊結合臺大資訊工程系之深度學習技術，整合多種生物特徵辨識資料，建立可偵測巴金森氏症的人工智慧模型平台。

市場及需求： 全球人口高齡化，臺灣已邁入超高齡社會，65 歲以上人口占比超過 20%。巴金森氏症是第二常見的神經退化性疾病，除動作遲緩、肢體僵硬與步態不穩外，晚期常合併失智症，已成為老化社會日益嚴重的健康負擔。早期偵測與及早介入治療對於延緩疾病進展與提升治療效益至關重要。然而，初期徵兆如語速變慢、音量降低、手部不靈活與步伐緩慢等，常被誤認為自然老化，導致診斷延誤，因而增加後續醫療與照護成本。

技術摘要(含成果)： 本團隊開發人工智慧驅動之平台，整合說話語音、手勢動作與步態等多模態表徵，於超過 500 位健康長者及不同嚴重度巴金森氏症患者中訓練此整合式模型。系統對有主觀症狀與無主觀症狀者的辨識準確率分別達 86% 與 82%，同時亦可跨越文化語言隔閡，於跨機構的韓國長者族群的巴金森氏症辨識準確率亦可達 87%。為實踐大規模老年族群早期篩檢目標，團隊將此系統優化為跨平台之應用程式「Parkinson application」，支援 iOS 與 Android 系統，透過手機或平板即可進行語音與動作紀錄並即時分析，將原需仰賴專科醫師診斷的過程濃縮為 15 分鐘內完成。在老化合併少子化社會下，可減少醫療人力資源不足與距離限制，促進疾病早期介入與精準治療。

優勢：

本技術結合多模態特徵與 AI 深度學習，準確偵測巴金森氏症初期徵兆（達 87%），並進一步優化為跨平台 Parkinson App 實現遠距快速分析（15 分鐘），具臨床可近性，經跨機構驗證，可提升高齡社會中大規模篩檢與偏鄉早期診斷效率。

競爭產品：

mPower (Sage Bionetworks + Apple), PKG Watch (Global Kinetics)

專利現況：

- (1) 本技術目前尚未有專利，正評估申請中。
- (2) 本團隊擁有的醫學與資訊技術專業知識，奠基於臺灣大學資工團隊長期的語音智慧模型辨識與臺大醫療體系的大規模老年健檢族群與巴金森氏症病患，在雙方團隊多年研究合作深厚基礎之下，發現臨床痛點，由 unmet need 出發，期能趕上老化社會的速度與解決因少子化加劇之偏鄉醫療人力短缺困境，及早於病患尚未有主觀不適症狀時及早診斷及治療，同時，讓團隊創造出臨床實際可用並兼具方便與可適性的智慧醫療產品，除信賴的資料取得之外，我們發展出模型設計、模型訓練以及跨機構驗證效能的關鍵步驟。

聯絡方式(請不用填)： 臺大產學合作總中心 Tel: 02-3366-9945, E-mail: ordiac@ntu.edu.tw

本資料僅供國立臺灣大學專利/技術申請使用，嚴禁使用全部或部分內容於其他用途。若有疑問請與我們聯繫，我們將盡力協助您。