

(113)年度深耕計畫面向二:善盡社會責任
分項三:實踐社會關懷-智慧健康照護相關專題 (可公開)

AI 手語辨識的跨領域創新應用專題

成果摘要

本研究旨在為聾啞兒童及其周邊的利害關係人提供創新的手語學習與互動支持系統，名為「手語小書 SignReader」。系統結合影像辨識技術與深度學習模型（MediaPipe Holistic 和 LSTM），實現手語即時辨識與教學回饋。通過簡化學習流程，降低學習手語的技術門檻，系統不僅幫助聾啞兒童提高手語能力與中文識字率，也賦能他們的家人及朋友，使之能與聾啞兒童更有效溝通。

本系統以經驗學習法為理論基礎，設計了一套包括具體經驗、觀察反思、抽象概念與主動驗證的手語學習流程，讓學習者在真實情境中動手實踐並獲得回饋。此外，透過「個體—環境理論」的應用，系統旨在建立利於聾啞兒童學習的互動環境，從家庭到社會層面促進語言學習與社會融合。

為進一步推動手語學習的普及，本研究引入 Fogg 行為模型，聚焦於提高利害關係人的學習動機與能力，並透過觸發點引導學習行為的發生。系統提供多樣化的學習模組，如手語影片與字幕、情境練習、即時辨識及學習歷程紀錄，不僅促進聾啞兒童的手語學習，也支持其家人建立與之互動的橋梁。本研究期望透過 SignReader 系統，提升聾啞兒童的教育品質與生活機會，並為建立更具包容性的社會環境作出貢獻。

關鍵詞：手語學習、影像辨識、經驗學習法、個體—環境理論

作品成就：

1. 學生團隊以本專題獲得 113 年度補助大專學生研究計畫獎勵
2. 本專題榮獲 2024 第 29 屆大專校院資訊應用服務創新競賽教育 AI 組第一名
3. 本專題榮獲 2024 第 29 屆大專校院資訊應用服務創新競賽資訊應用組第二名
4. 本專題榮獲 2024 全國金腦獎盃創新發明與設計競賽 發明設計類金獎