

【系所領航】AI系大二生開發浴室跌倒偵測系統獲獎

學習新視界

【記者張平淡水校園報導】本校人工智慧學系5位大二學生近期參加國立臺灣師範大學跨域科技產業創新研究學院主辦，開酷科技協辦的「毫米波雷達AI創意競賽」，發展出可用於浴室「毫米波雷達應用於浴室之AI手勢辨識與安全系統」，獲得第二名佳績及獎金1萬元。團隊成員於11月23日頒獎典禮解說實驗流程和方法獲評審激賞，再獲加碼獎金1萬元。

這次比賽有來自各大專院校相關科系共計53隊參與，競爭十分激烈。本校AI系助理教授許閔傑領軍，帶領黃士軒、陳文斌、范岳鉉、張寶庭、吳瑜蓁組成「快使用單傑棍」隊伍，使用毫米波雷達套件與Arm架構開發板，自行訓練AI模型，搭配毫米波雷達發展出各種不同的使用情境。「快使用單傑棍」注意到，毫米波雷達非常適合使用在隱私需求高卻有監控要求的空間，以此為開發主軸。

該系統主要以「Don傑棍」為主體，使用K60168A毫米波雷達感應元件進行動作感應，並自行建立可以偵測多種動作的模型，除了基礎的跌倒偵測功能外，該系統更可在老人發生意外時自動通知家人，提供安全保障。

為增加模型的環境適應能力，使該系統可以適用於各種浴室環境，團隊在開發過程中訓練了兩組模型：CNN（卷積神經網絡）與LSTM模型（長短期記憶），並擇優選用於主系統，使達到更精準的偵測結果。

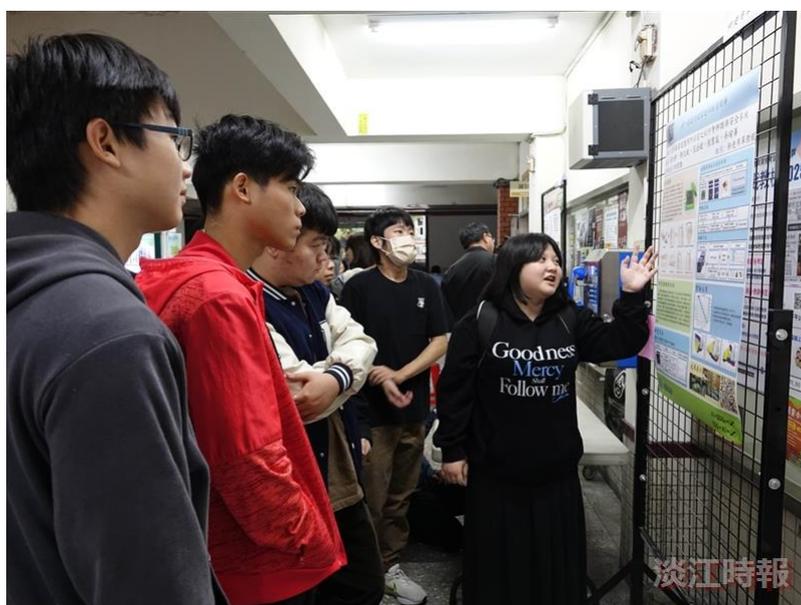
此外，系統貼心設計，當使用者不便開口說話或因泡沫遮住眼睛無法視物時，也能以手勢控制許多浴室中會使用到的功能，裝置共可7種手勢：偵測跌倒、防止跌倒誤判、開關水龍頭、提高水溫、降低水溫，及播放音樂，並有暫停、切歌等功能，以提升浴室整體的使用便利程度。

組長黃士軒表示，最困難的地方，在於透過一系列感測器影像來辨識一個連續動作：「這對於我們來說是一個全新的概念，完全不同於單純的貓狗辨識。」在開發初期因模型重疊導致結果無法使用，幸好在教授細心指導下，順利在期限內修正錯誤，「也因此次參賽經驗讓我們稍微觸碰到了AI的核心，學到了研究方法，同時更了解未來AI系的課程將教會我們什麼。」為感謝老師，他們特意將老師的名字「傑」字，加入隊名「快使用單傑棍」，及系統名「Don傑棍」之中。

2024/12/08



「快使用單傑棍」成員於「毫米波雷達AI創意競賽」展示成果。(圖/AI系提供)



「快使用單傑棍」成員於「毫米波雷達AI創意競賽」展示成果。(圖/AI系提供)

「快使用單傑棍」成員於「毫米波雷達AI創意競賽」頒獎典禮解說實驗流程和方法。(圖/AI系提供)

