

遠距上班人員姿勢辨識

學生: 廖文寧

指導教授: 侯東旭教授

馬佩筠

蔡儀萱

王宇豪

國立雲林科技大學工業工程與管理系

摘要

2020 年全球爆發新冠狀病毒，此病毒擁有高傳染性、高死亡率等特性，而台灣在全球疫情的肆虐下也難以倖免，面對醫療資源的大量消耗、國民的生命危機與經濟的衰退，中央流行疫情指揮中心也逐步發布全台疫情分級警戒，不僅逐步要求國民遵守越來越嚴格的群聚控管與防疫措施，而企業也被明令必需調整辦公的方式，以遠距工作或其他措施避免群聚。遠距工作不僅可作為防疫的一環也同時可為整個體系節省不少資源(如:通勤成本、辦公室租金...)，但卻難被企業採納為長久之辦公方式，其原因來自管理者的管理成本增加，遠距工作讓主管難以主動監管員工狀況導致員工效率不佳，卻也因隱私權緣故不得監控實際工作影像，因此本團隊希望可以開發一個專門偵測遠距工作狀態的姿勢辨識模型。

為達成此目標，本研究將建構遠距工作影像的資料集，藉由現有骨架識別模型取得資料集關節點而後歸納動作特徵，再使用深度學習框架建構兩種分別基於一維卷積神經網路(1D-CNN)與長短期記憶(LSTM) 的訓練模型，輸入資料及進行訓練，並以提高整體正確率為目標使用全因子實驗方法求得最佳參數，最終比較兩種訓練法的績效得出最佳辨識模型。

本研究最終開發出整體準確度達 0.92 的 1D-CNN 姿勢辨識模型，已初步達成兼顧辨識度與員工隱私的目標，未來有望進一步依照環境差異增加或改善動作，讓此模型更加精確，增加邊緣裝置將此模型提升為即時性，並與應用軟體相配合應用於實務，有效協助企業甚至是工廠、教育領域等進行人員管制。

關鍵字:遠距工作、動作辨識、類神經網路、1D-CNN、LSTM、骨架序列