

步態辨識系統

系所／資訊工程學系

指導老師／趙和昌

組員／林偉賓、林佑禎、陳聖夫

傳統身份識別的方式是比對身份證、健康保險卡等，這些身份識別的方式有證件遺失、偽造、冒用風險。而今日的生物辨識系統是以每一個生物獨有的特徵來進行辨識，既難以偽造、安全性也高。生物辨識有臉部、指紋、語音等方式，但臉部、指紋辨識需要在近距離下辨識。本專題是以人的行走姿態做為身份辨識。步態辨識系統，它既為非接觸式的生物辨識，又能夠在較遠的距離辨識身分。會選擇行走步態為判斷是因為每個人的步態會受到骨骼、肌肉強度、重心和中樞神經系統等因素影響，造成每個人行走的姿態不同；因此，步態亦屬於生物唯一特性，且不受服飾以及臉上遮蔽物的影響，並且還具備遠距離、可不定點的捕捉、收集行走姿態特徵之優點。

在固定拍攝角度以及固定距離的環境中擷取目標行走的影片，如圖 1 所示，運用 OpenPose 技術提取目標關鍵點的相對位置，將拍攝的影片使用 DNN 訓練模型，最後運用模型將輸入的影片與資料庫進行比較，就能夠知道目標的

身分。圖 2、圖 3 為訓練模型時的 loss 跟準確度，模型辨識人物的準確度約為 90%辨識的方法是將 14 個關節點以機率的方式比對相似度。

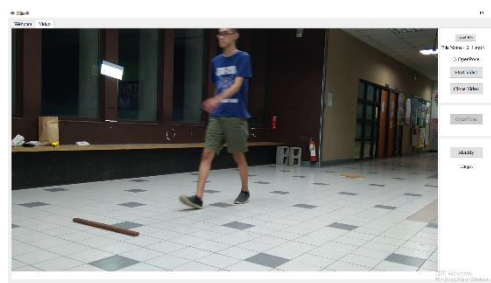


圖 1 UI 介面

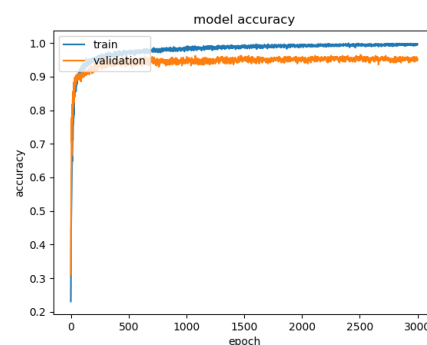


圖 2 模型訓練過程的準確度

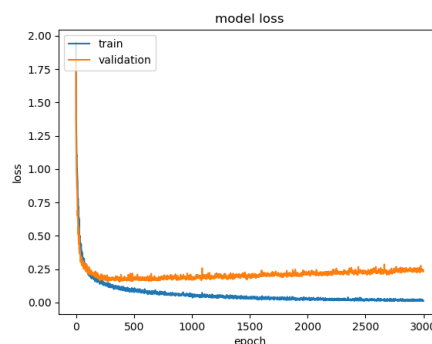


圖 3 模型訓練過程的 loss 值