

# 運用機器學習於智慧健身的服務創新設計

黃品叡\*、鄒雨彤、黃冠霖、林祺叡、賴建儒

國立聯合大學資訊管理學系

ychwang@nuu.edu.tw

## 摘要

聯合國於 2015 年底提出永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)，本研究以其中的第三項“Good Health and Well-Being”及第四項“Quality Education”為目標，致力於提升良好健康與社會福利，確保健康的生活方式，促進各年齡層的福祉，同時推廣優良的教育，確保教育的包容和公平性，讓全民享有終身學習的機會。

近年來，健身相關產業興起，運動融入了許多人的生活。民眾開始需要專業的指導讓健身更有效率，健身教練一對一的教學可以提供有計畫的課程以及正確的動作姿勢，更能確保有效的運動及運動時的安全。疫情爆發後，健身房成為感染的高風險區域，前往健身房等公共空間為民眾帶來群聚感染的風險，人們開始在家中自主健身，而沒有教練的指導容易導致效果不佳或是運動傷害，民眾轉而利用健身服務應用進行健身，但大多數的健身軟體僅提供課程影片教學，不能給予使用者適當的反饋，無法確保姿勢的正確性，為此健身產業推出線上遠距教學，由教練直播進行動作示範，在學員進行動作時監督並指導修正動作，但一對多的教學模式使教練的注意力被分散，難以即時對每一位學員進行動作的修正，進而失去了教學品質。

本系統 iVitality 利用即時的動作姿勢偵測，讓使用者即使無法到健身房接受專業教練指導，也能在運動中修正錯誤姿勢避免運動傷害；結合監督式機器學習與模糊理論，運用大量動作姿勢的資料計算出正確動作的標準姿勢，再根據不同精熟程度調整動作標準範圍，做到符合使用者期望的運動難度並給予使用者信心與成就，根據使用者的健身目標安排客製化且適性化的課程內容。以動作偵測結合姿勢修正語音提示服務，提出創新的服務模式，即使沒有教練在身旁也能保證良好的健身教育品質，正確且安全的進行運動，保障自身健康同時避免染疫風險。

*關鍵字：永續發展目標、動作姿勢偵測、監督式機器學習、模糊理論*

本專題獲得獎勵如下：

1. 2021 第 26 屆 InnoServe 大專校院資訊應用服務創新競賽亞洲·矽谷智慧創新組第三名
2. 2021 第 26 屆 InnoServe 大專校院資訊應用服務創新競賽資訊應用組佳作
3. 2021 全國大專及高中職學生專題競賽與研發成果展示，獲得全國大專組第二名