

延展實境extended reality(XR) 智慧醫學教育的最新發展

臺北榮民總醫院 楊盈盈 楊令瑀 陳曾基 高壽延 黃信彰 張德明

前言

近年智慧醫學教育的最重要主題是 patients as educators (病人是最好的老師)，強調以病人及家屬的親身經歷，來做為醫病共享決策(shared decision making, SDM)的工具。由SHARE model來看醫病共享決策五步驟：Seek your patient's participation；Help your patient explore & compare treatment options；Assess your patient's values & preferences；Reach a decision with your patient；Evaluate your patient's decision。在上述SDM的SHARE model中，書面或影片已足以達成第一至三步驟。人工智慧延展實境(extended reality, XR)衛教教材，用虛擬實境(virtual reality, VR)科技，讓體驗者在360度VR虛擬世界中，專注於治療的重要議題，對精彩內容產生興趣，了解治療計畫之內涵，更能達到SHARE model中的第四及五步驟。目前醫界，可提供病人智慧化照護的工具漸露頭角，普獲好評。

延展實境是什麼？



延展實境是藉由科技將數位與生物實境的經驗作結合，現今科技的進步，可以創造出涵蓋擴增實境(augmented reality, AR)、虛擬實境(virtual reality, VR)、混合實境(mixed reality, MR)的軟、硬體。藉由以上所提供之XR工具，使用者可以產生新形式的體驗，將數位物件帶到實體世界(physical world)，或將實體世界物件帶到數位世界。XR科技已將上述各種工具運用於教育訓練及醫療中，並延伸應用於終生學習、治療、衛教等。

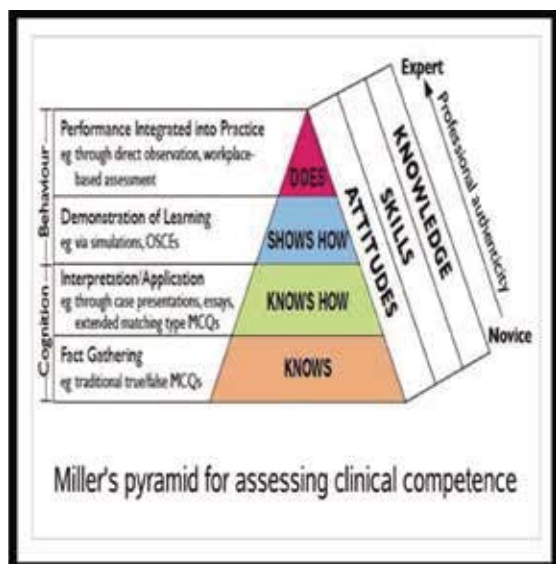
臺北榮民總醫院創新XR延展實境模擬教育區簡介



創新XR延展實境(涵蓋虛擬、擴增、混合)模擬教育區，係具有尖端科技與超現實設計的空間，可以激發健康照護者的靈感，持續創作XR教材。此空間可利用VR及AR裝置，跨平台整合與連結各種載具，將遠距「醫學教育」及「醫病共決」等醫療及訓練資訊化。在此XR區，除了規劃系列講座，亦將製作雙語XR系列教材。

XR延展實境模擬教材的教育學理論

創新XR教材運用於各式教學活動，可優化教學內容(超越演講授課、錄影片、書籍



等)、吸引學員注意力及參與感，期望能達到 Miller's pyramid 的各層次包括 knows (知道內容)、knows how (知道如何應用)、shows how (在考試中表現)、does (工作中表現) 等目標，並在其中實作時，可將 AR、VR、MR 等 XR 教材作為模擬工具(simulation tools)。利用 XR 的模擬(XR-based simulation)是智慧醫院裡科技增進學習(technology-enhanced education)的一種實踐。XR 醫療及教育雙用教材，可透過發現(discovery)、整合(integrate)、運用(application)、教學(teaching)、實作(practice) 等步驟來提升訓練品質。

結語

有不少文獻指出，XR 可以打破資訊、人及經驗間的距離和界線，過去 AR/VR 主要是用在電動遊戲，近年 XR 則在醫療與教育方面

的應用大增。醫學教育的本質，除了教育跨領域醫事學員及健康照護者，也包括教育病人。臺北榮民總醫院人工智慧 XR 衛教系列教材，第一份教材即是讓病人或家屬在虛擬世界中體驗氣切與一般插管的差異。近十年台灣呼吸照護慢性病房增加 4 倍，其中約有 69% 的病人需做插管及後續的氣切的決策。在關鍵時刻，醫療人員往往需透過影音或書面，反覆與病人及家屬溝通，明瞭長期插管或氣切治療對於後續照護品質的影響與差異。由於缺乏臨場感，病人及家屬常錯過了及時決策的最佳時機。有了 XR 協助病人及家屬做決策，全人照護的品質更能提升。

誌謝

感謝蔡沛樺小姐協助排版、校稿。☺