

【新竹快訊】手術新境界

翻轉虛實整合無所不在，共創智慧醫療

新竹臺大分院新竹醫院

護理部督導長 周宜靜

臺大醫院新竹臺大分院致力於發展智慧醫療，以傳統醫學影像結合台灣微軟 Azure 雲裡的智捷生醫 Holoeyes 技術所發展出的智慧型 Holoeyes Azure，不僅可以輔助醫學教育與術前模擬，還可使醫病溝通更無礙，經過激烈的評比，榮獲財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會舉辦之「第二十四屆 NHQA 國家醫療品質獎」創新發展智慧醫療解決應用醫療領域優選獎之殊榮。

2D 平面黑白的醫學影像翻轉 3D 影像應用

這項技術是將電腦斷層 (CT) 及磁振造影 (MRI) 所拍攝的 2D 平面黑白的醫學影像 (DICOM)，透過架構在台灣微軟 Azure 雲裡的智捷生醫 Holoeyes 技術，藉由 Holoeyes Azure 轉換成 3D 立體彩色的虛擬實境 (Virtual Reality, VR) 醫學影像，或將本院提供的 3D 立體彩色影像轉換成虛擬實境醫學影像，再透過微軟 HoloLens

2 轉換成 MR 混合實境 (Mixed Reality, MR) 醫學影像，運用在混合實境醫療系統服務，提供病情解釋、醫學教學、臨床手術應用。

Holoeyes Azure 導入醫療業務的設計主軸，可協助醫師解釋病情、輔助手術進行，還可配合醫護人員的臨床作業流程，協助醫護人員完成術前模擬、輔助手術定位、術前解釋。捨去過去 2D 黑白的平面醫療影像模式，改由 3D 立體彩色影像，使新竹臺大醫院進入新的紀元；智慧醫療 HoloLens 2 應用在臨床上的實例，將智慧化的醫療服務擴展應用並改造傳統醫療，不僅是在解決醫療差距問題，更是提高醫療服務效果、擴大醫療服務範圍，創造魅力品質。

智慧型 Holoeyes Azure 科技導入

「Holoeyes Azure」為先端智慧醫療的具體解決方案，可實現 2D、3D、VR、MR 綜合醫學影像儲存與臨床應用，配合 Teams 和 Hololens 2 可具體實現遠距醫療、MR 術前模擬、MR 術前標記、MR 術中輔助、MR 遠距手術指導、智慧醫學會議等。「Holoeyes Azure」智慧醫療具體功能分三大區塊：儲存、臨床應用、教育教學；不僅提高臺灣醫療在全球的競爭力，且對提升醫療水平有極大的貢獻。

智慧型 Holoeyes Azure 混合實境之實務應用

現今醫療品質發展趨勢為個人化、以病人為中心的醫療照護，需要根據病人需求和期望，提供病人明確、清楚及完整的醫療訊息，讓病人以及家人充份參與醫療過程及決策。隨醫療技術的進步，也讓診斷更為細緻，疾病的分類則變得較為複雜。過往傳統手術解釋主要是靠紙本作業完成說明，病人可能會有疑慮感，如果病人手術複雜且醫療數據增多、解釋時間拉長，則易造成醫護人員長時間工作及產生疲乏、降低效率的情況發生。所幸以上問題可藉由 **Holoeyes Azure** 改善，透過大量存取資料及即時分析，且以圖示化及系統化的方式呈現資料供醫師參考，幫助病人更了解手術過程的資訊、精準判斷病症，降低早期風險或疾病的發生，或進一步預測病人術後狀況等。

目前於醫學領域之運用層面十分廣泛，而藉由 **Holoeyes Azure** 來改善，透過 **MR** 影像資料及即時分析，協助醫師快速且精準掌握病人的病灶位置，縮短病情解釋的繁瑣流程及手術部位標示，減輕醫師的負擔，並與病人有效的進行溝通，持續提升醫療品質。



智慧型 Holoeyes Azure 之導入效益

醫病溝通更無礙：過去以傳統方法向病人解釋，病人需自行想像病灶位置，若病人和家屬沒有完全理解病情，他們可能會感到不安和困惑，從而導致不滿意的醫療體驗，且花很多時間詢問醫護人員造成額外時間成本。而本院 112 年開始在外科病情說明上使用 HoloLens 2 輔助可清楚展現器官與病灶位置，病人不需要再靠抽象畫面，而可就畫面直觀獲得視覺、體驗、手勢和語音互動交互的回饋與醫師做病情的詢問，且無場地限制。



精準醫療輔助手術：以整形外科應用為例，過往醫師須先用手觸摸病人的腳確認腓骨相對位置後畫記，術前醫師戴著 HoloLens 2 應用 MR 影像操控影像重疊定位後，能準確畫線標記解剖腓骨位置，不僅協助醫師縮短手術時間，也可降低手術風險，同時未來也能輔助外科訓練。



複合情境教學：醫學教育課程最需要情境學習，過往需使用實驗室或解剖老師進行教學，本院現使用 HoloLens 2 可以實現混合實境模擬真實刀具操作效果的教學，具有保有新鮮感、可控制、重複練

習、高安全性與節省材料成本，且實現學習者與情境之互動式動手又動腦的學習體驗，讓醫護人員在操作虛擬物體的過程中快速熟悉，強化學習效率。



醫策會舉辦「第二十四屆 NHQA 國家醫療品質獎」鼓勵創新發展智慧醫療解決應用醫療領域，本院此項計劃參與競賽後，於全國 122 組團隊中脫穎而出，並入圍第三階實地訪查於 112 年 11 月 22 日榮獲優選獎的殊榮。



第二階現場發表



團隊合作、完成任務