

〈征服棋盤之後，AI 走進醫療應用〉～

閻雲校長刊登於《聯合報》「科普好健康」專文



人工智慧 (AI) 軟體「AlphaGo」相繼戰勝韓、中棋王，使 AI 技術再次成為全球焦點，國際科技大廠無不搶搭 AI 商機，醫療應用更是最近新聞熱門話題之一。

AI 悄悄走進醫院：機器人穿梭病房送藥、問候病患；在診間中，協助醫師問診記錄，機器人扮演醫療助理的場景，很快就會成真。現代醫療體系運作面臨許多困境，解決方法就寄望於 AI 了。

■ AI 智慧助理，醫護好幫手

今天的醫師與以往最大的不同，在於：以往醫師診療時，眼睛是看著病人；然而進入電腦網路時代後，醫師問診同時打完診療報告，在電腦上開立所有處方藥物與檢查報告，問診才算完整，於是，醫師眼睛不得不盯著電腦了！



當機器人有了 AI 後，可以學習，具備認知正確與錯誤的能力，進而建立人類特有的演算法式思維。邏輯式演算法思維是醫學教育中最重要的一環：當醫師看到了黃疸，應該想到什麼？可能是膽結石阻塞，還是胰臟頭癌導致阻塞？【圖：閻雲校長】

如今，機器人也能累積經驗，打字速度、記憶力…都比醫師強，因此就算 AI 機器人無法做出最可能的診治判斷，暫時當不了醫師，但充任醫師助理綽綽有餘。

AI 機器人還能變身為門診護理師助理。收受病歷、叫號等不需要專業的工作，由機器人接手，護理師專注於病患、家屬之間的互動。機器人讀取資料比人要快，打字更迅速，但護理師臨床上累積的經驗，以及對病患與家屬心靈層次與情緒變化的了解，仍然優於 AI 機器人。

AI 機器人加入後，護理師工作變得輕鬆，護理師短缺問題可望迎刃而解。

■病房值夜班，AI 任勞任怨



醫院的另一個困境是值夜班。醫護人員不喜歡值班，但對 AI 機器人「夜班」完全不是問題。如果每個病房都有機器人值班，碰到病房最常見病人從床上跌落，馬上可採取因應措施：扶他、救他、幫助他。同時也可以詢問：你受傷了嗎？並從回答訊息或邏輯中判斷病患是否有異狀，值班的醫師或護理師收到病床失重訊息後，可以從容地走到病房，檢查機器人列印出來的

問診紀錄，決定是否採取進一步的醫療措施。

接下來醫師只要口頭開立處方，機器人助理可以迅速完成所有的細節。醫護又可以回到以往親切的問診。【左圖：《聯合報》於 2017 年 6 月 3 日刊登了閻雲校長的專文】

■藥劑庫存管理，讓 AI 代勞

除了醫護助理之外，AI 機器人在醫院還有很多角色可扮演！

目前有兩大類機器人藥劑師助理：一是針對藥物儲存，負責管控藥物庫存與出藥：藥物狀況、包裝及鑑別系統，當病人住院時，就有一個識別碼（ID），處方輸入與識別掃描，就立即進到病患的藥櫃中，改藥時直接刪除，換上新藥方，這些不需要藥師親手來做，僅須監督電腦與機器人即可；另有一種機器人助理是將藥物送到病房，並交到病患手中。

門診病人亦然，可以讓機器人代勞，藥師只須在最後程序中對病人講述服藥注意事項，並從互動中了解或解答病患的疑惑，確定病患確實聽懂與了解服藥的規定。

■AI 提供效率，醫護給你關懷

未來的醫療，是資訊科技（IT）的樂土，是機器人的新領域，我們已將機器手臂用於醫療手術，下一步就是機器人參與醫療管理：機器人進到醫院裡了，扮演起醫師助理、藥劑師助理、護理師助理，直接與病患接觸。



在未來醫院裡，將有機器人在大廳裡穿梭，提供快速服務，引領你去診間，招呼你去見醫師。

那麼，醫護人員的價值何在？剩下的只有對病患的人文關懷！【右圖：繼機器人手臂用於醫療手術後，下一步就是機器人參與醫療管理】

臺北醫學大學校長
閻雲謹誌 2017/06