

# AI不是神話 數位影像分析走入醫院的挫折與挑戰

刊出日期：2023/11/07 | 文字：葉妍希 | 責任編輯：洪歆詠

全文共2730字 · 閱讀大約需要6分鐘

拿起手機、透過前置鏡頭進行人臉辨識解鎖，是現代人每天都會使用到的數位影像分析功能，如美顏相機、修圖軟體和汽車自動駕駛系統，皆屬於數位影像分析的應用範疇。不過看似在各方面應用自如的分析技術，在醫療方面卻因為種種現實因素，仍有無法跨越的壁壘。

自2016年人工智慧圍棋軟體AlphaGo贏過世界頂尖職業棋士李世石後，人工智慧（以下簡稱AI）逐漸進入大眾視野並掀起熱潮，各領域也試著使用AI技術，尋找突破該產業技術的方法。

作為一蓬勃發展的AI技術，數位影像分析在醫院裡的病理科、放射科都有使用，不過實際使用上的情況與其技術發展卻有所不同，這需要從數位影像分析本身技術與兩個科別的應用談起。

## 從底片、數位化到AI 醫學影像的數位革命

在醫學發展史上，有許多需要先拍攝成照片，再進行分析的醫療行為。隨著攝影技術發展，底片相機逐漸被數位相機取代，而照片的成果則從需要沖洗的一張張底片演變成可以儲存在光碟、USB甚至雲端硬碟中的數位影像，儲存格式也已被標準化，且在不同裝置、使用與傳播上具有高度相容性，使得數位影像被廣泛使用。放射科通常在醫院中負責醫療影像的診療及檢查工作，醫院早在十幾年前，就將原本一張張底片掃描成數位影像儲存，而新的病例也省略底片沖洗步驟，全部數位化。

▲ 沖洗底片的暗房。（圖片來源 / Pexels）

在引入AI技術之前，數位影像分析處理法為透過將照片輸入電腦，研究人員透過程式語言，教導電腦如何像人眼一樣判斷圖片，不過當時電腦對數位影像分析的幫助並不大，僅作為輔助使用。

## 病理科AI革命 進入醫院的挑戰

病理科的AI數位影像分析較為棘手，該科別的主要工作內容為分析病人的標本，也就是病理檢查與細胞病理檢查，在引入AI數位影像分析之前，醫生們的工作是透過顯微鏡或人眼查看標本狀況，而在引入AI分析技術後，醫生將掃描機器從病人人體上取得的標本輸入電腦後，由AI分析並標示出需要注意的位置，由於AI數位影像分析技術最主要功能是幫助、提醒醫生可能會漏掉的部分，所以會先以目前的技術精細的判斷異常部位，再經由醫生判斷照片中標本的狀況。

以醫生工作來說，AI數位影像分析能節省的時間有限，並且需要多費一道功夫掃描；對於醫院方來說，精確掃描標本的掃描機要價百萬起跳，成本高昂；製造商也會由於銷量不理想，使得技術開發也較緩慢且不積極。目前病理科的掃描機市場仍處於發展初期，尚無統一的儲存格式，由於規格的不統一，在AI系

統開發時會導致無法相容使用，整體所需的成本及付出太大，開發進度較為緩慢。但AI數位影像分析介入病理科仍有其必要性，因為照片檔案數位化，病例在轉移、分享上方便許多，使得病人轉介到不同醫院、醫院方與國外交流病例上較以往還是方便許多。

▲ 數位影像分析困境說明 ( 圖片來源 / 葉妍希自製 )

## 醫生和科技、預算、制度的磨合與延伸

數位影像分析在病理科目前發展並不像其他AI技術在別的領域中發展那樣迅速，最大的問題還是在於其前期投入金額高昂。對於較為保守的醫生來說，使用AI系統並不會反映在醫生的收入上，且目前政策對於這方面的補助與醫院自身評鑑系統、現行健保補助醫院制度的問題也都尚待解決。

數位影像分析除了掃描機昂貴、保守醫生較為排斥以外，也缺乏分析的演算法軟體。在剛開始發展數位影像分析演算法時，是透過廠商、政府、學校合作方式開發，但數位影像分析的市場較小，廠商在後期退出合作。後來延伸成醫院方與學校共同研發，不過跨足醫療與資工領域的人才尚在培育階段。在臺北榮民總醫院病理檢驗部擔任主治醫師的梁文議醫生，與有程式背景的住院醫生團隊開發了一個針對病理科的演算法，專門處理腫瘤細胞的轉移，例如透過AI幫忙分析大腸淋巴結的細胞狀況，運作方式為醫生先掃描標本檔案，AI系統再依照設定的方式，圈出異常的細胞，再經醫生判斷該處是否為異常。此功能在需要處理的圖片很多、醫生較為疲勞的情況下，能夠幫助醫生減少漏看、漏判斷的狀況，且因為是自己團隊開發，遇到問題時可以馬上修改。梁文議也表示自己開發的這套系統，過幾年可以開放分享給其他醫院使用。

▲ 梁文議與團隊開發的數位影像分析系統。(圖片來源 / 梁文議提供)

台北榮民總醫院作為醫療中心，較有資源投入新技術與開發，但中小型的醫院在引入AI數位影像分析上較為困難，除了昂貴的掃描機、開發系統以外，還需要龐大的儲存空間，根據目前醫療法規定病例至少要保存七年，巨量的儲存檔案、掃描機與系統皆需要金錢投資，但無法實際上為醫院、醫生贏得額外收入造成技術發展較為緩慢。

## 醫生為主AI為輔 醫療新生態

使用AI作為醫療輔助技術，若是出現醫療疏失等問題，還是會追究醫生責任，在醫生需要為AI診斷負責的情況下，以AI為輔助，醫生直接判斷病患狀況才是更為有效率的做法，故對於技術迅速發展的需求自然沒有那麼急迫。在技術發展不緊急的狀況下，製造商與系統開發商由於產品市場不大，且醫療相關法規森嚴、需要通過多重認證等原因，AI數位影像分析的技術發展還有漫長的路程。

在台灣，醫生是社經地位崇高的職業，較沒有缺乏醫生的狀況，但因為AI熱潮時，創業投資公司宣傳AI將會替代節省重複性工作者，曾經造成放射科招生困難。然而，根據法規與責任歸屬，醫生現階段不會被取代，AI取代醫生執業的說法不成立。

## 未來趨勢關鍵 讓醫療與AI合作更順利

對醫院來說，AI的發展比較像軍備競賽，對於醫學論文發表很有幫助，在宣傳醫院時很體面，但醫學的研究發表與實際運用需要經過層層關卡，所以AI技術在醫院中還處於發展中階段。數位影像分析技術目前在汽車自動駕駛以及人臉辨識領域發展較為成熟，且今年度ChatGPT異軍突起，生成式AI帶給整體人工智慧發展的領域還是不可限量。

要使AI數位影像分析在醫療方面發展達到極致，需要克服軟體技術問題，且掃描設備成本需要降低、掃描速度需要再更快、更自動化，另外，規格也需要統合。

在除了病理科、放射科外的其他接近病人的科別中，要讓AI醫生主導台灣醫院還是較為困難，因為醫療領域的特殊病例較難以大數據判斷，且病人的名醫情節嚴重，比起AI科技，病人反而更相信口碑醫生，所以對AI醫生需求不高、興趣缺缺，短期內AI難以取代醫療產業的醫生職位。

▲ 醫生與病患解釋病況。(圖片來源 / Pexels)

醫療產業最根本的使命是為病患做出正確的診斷，使用AI作為診斷的輔助手段，可以使時間減少、診斷正確，若是能讓病人的治療得到改善或進步，才是AI醫療最大的幫助。

## 參考資料

[數位時代 | AI醫療是什麼？一篇掌握台灣智慧醫療現況與5大應用範圍](#)

[風傳媒 | AI判讀影像比放射科、病理科醫師更省時精確，未來「資訊專科醫師」成趨勢！](#)

[志祺七七 | 自動駕駛出車禍，車廠不用負責嗎？事故責任到底在誰身上？](#)

© 2023 All rights Reserved

[病痛剋星 探索AI醫療](#)