

打開醫病交流大門 AI醫療的語言革命

刊出日期：2023/10/31 | 文字：許安廷 | 責任編輯：林紫璇

全文共2830字 · 閱讀大約需要7分鐘

走進人滿為患的醫院，穿梭各樓層與廊道的病人與醫護，候診室內醒目的看診序號亮著，等待護理師叫號的時間總是漫長又緊張。拉開診間的門，填滿空間的不是醫生與病患間的問診與對話，而是醫生敲擊鍵盤的聲音。這樣的畫面，普遍出現在你我的就醫經驗中，繁瑣複雜的看診流程，讓候診等待時間增加，醫病之間的溝通與交流減少，往往可能造成訊息傳遞不完全，影響對疾病的預防與控制。

醫療新視角 醫療產業迎接AI浪潮

透過醫生與病患的來回對話，「語言模型」整理出病人的病例資料與診斷建議，讓醫生能利用問診時間更充分掌握病患情況，增加與病患交流、了解的時間與心力，藉由患者的症狀描述，線上諮詢平台為使用者提供健康建議、就醫科別、醫師預約選擇等醫療服務；下載醫療智慧應用程式，利用各種健康數據監測及分析，生成個人化的健康趨勢報告與飲食、運動目標。

過去在就醫時曾遇到的問題：醫生在工作時忙於病例與繁瑣工作，減少與患者的交流與問診，讓患者覺得看診時間緊迫又制式化，身體不舒服時，不知道身體的緊訊意義，猶豫要掛哪個科別或醫師；僅知道少數症狀，不知道要如何陳述給醫生，醫生在理解上與病患有出入，在當代AI醫療科技的輔助下，仿若醫病間溝通橋樑的自然語言處理(NLP)問世，問題解決終於迎來轉機。

陽明交通大學電機系助理教授顏安孜介紹自然語言處理技術的發展歷程與應用，藉由大量的病例分析與第一手患者資料，自然語言處理建立一個語言模型，「讓電腦從學習中能了解人的語言模式與規則，甚至是產生人的語言來與人類溝通」。目前已實際應用在各個產業內，醫療方面利用語言模型來聆聽病人講話，轉換並作成紀錄，減少醫生看診的工作量，能夠有更多時間投入在與病人的問診與溝通，或是製作檢驗報告，讓醫生僅擔任檢查確認的工作，減輕醫護人員的負擔，患者在看診時也能獲得更多與醫生溝通的時間，讓彼此對病情有更全面的理解與應對，也能更積極地參與醫療決策，建立雙方的信任感。

語言模型革新 信息處理的新里程

隨著技術革新，自然語言處理的資料收集也愈加廣泛與完整，從一開始人工設定的語法規則、搜集文本，到今年ChatGPT問世，自然語言處理也歷經許多階段上的調整與修正。在歷程上一共可分為四個階段，最初第一階段為撰寫模板，根據人類的語言模式與詞彙規則而制定，但即使透過大量統計文本與詞彙，仍存在語句生硬、許多詞彙組合無法被搜集到以至於應用有限。第二階段則從統計改為機器學習，當時許多人嘗試使用神經網路做語言模型，透過輸入與輸出的訓練，讓機器去學習其中對應的關係與表達方式。第三階段出現新的模型(Google BERT)，克服第二階段需要大量訓練資料的限制，透過小部分資料進行轉移學習，讓技術開發的效率與效果更勝以往。

直到近年開始邁入第四階段，語言模型規模擴大，越來越能了解並產生人的語言，如ChatGPT能夠生成完整度高且流暢的語句，但目前仍有技術上的瓶頸需要突破，顏安玟提到目前的大語言模型適用於各種情況的語句學習與表達，但在特殊領域上因為專業知識尚未完備，會出現應用上的錯誤或疏漏，如內容資訊生成錯誤，影響使用者接收。此外，大語言模式也是從人類日常的文本中去學習，因為語言模型無法自行進行篩選，可能會學習到不正確的內容，造成生成結果產生偏見、刻板印象，如接收到偏激或歧視言論，語言模型可能會自動學習後再生成給使用者。

跨領域延伸 新時代技術驅動

自然語言處理技術在醫療上最主要的目的就是減少醫護人員較基礎、重複性高的工作，讓醫生與患者的問診過程能夠更理想，減少繁瑣的項目；或是當民眾對自身身體狀況有疑慮時，能利用客服機器人的諮詢，得到初步的醫療建議，減少大眾在對自身病痛所產生的疑惑與焦慮。

除了醫療場域外，其他領域也能看到技術應用的成果，主要是針對搜尋及處理大量的文件，完成繁瑣重複的工作，或是針對資料提出決策相關建議，減少工作量並降低人為疏失，像法律產業、金融產業內就能看到自然語言處理技術幫助內部員工簡化複雜的業務流程，或是線上商店或粉絲專頁使用客服機器人，針對顧客提出的問題做出第一步的回應，讓客戶服務能更即時，為公司減少人力支出。

▲ 用戶藉由客服機器人查詢以即時獲得回答。(圖片來源 / [Pexels](#))

隱憂與應對 病患隱私風險的解方

看似未來醫療新星的技術，也存在著問題與隱憂。不同於一般的語言模型，能夠任意使用各種資料，仰賴資料大範圍流通的方式，提供模型搜集及查閱。考慮到病患的隱私權與個人權益，患者的病歷記錄及任何就醫資料無法直接公開上傳，很容易會有資料外流與隱私暴露的疑慮，現今資訊流通廣泛，在保護個人隱私的部分上必須格外注意。

顏安孜表示，為了降低病患隱私風險，並減少患者對資料外流的不安與擔憂，醫院會採取一些方式來維護病患權益，如開發自己的語言模型，而非與外部機構共用，或是採用較小規模的語言模型，資料在私人或是規模較小的語言模型內流動可增加安全性與保護。許多醫院目前也會在患者就醫後給予其雲端病例資料上傳同意書，讓病患了解自己的權益，或是與其他醫院進行「聯邦式學習」，共同合作以增加內部資源整合與流通。台灣目前已有多家醫院引進自然語言處理技術，以更貼近病患需求及改善醫療面向。

▲ 醫院引進自然語言處理技術並關注隱私曝光問題。(圖片來源 / [Pexels](#))

未來趨勢關鍵 讓語言模型貼近生活

自然語言處理技術進展持續突破人類的想像，從程式一開始僅能接受文字輸入，到現在能夠讀取、輸出照片與語音輸入，甚至是生成圖片作為回答，顏安孜認為「多模態」與「個人化」的發展方式會成為趨勢，多模態的資料處理讓技術的應用更加廣泛與多元，使用者能夠藉由更多形式與呈現方式來表達個人需求，以獲得更理想的生成結果。

考量到成本與運算量限制，現在也有趨勢往小語言模型來開發，藉由縮小語言模型範圍並提高精準度與專業性，讓技術能夠在特定領域的運用上發揮更大的成果，造福不同範疇的對象，對於疾病與健康使用方面的用戶，能利用醫療專業的模型得到更精準與適切的判斷與建議。

個人化則是讓自然語言處理技術能夠加入使用者偏好與習慣，讓語言模型在生成答案及結果上，能夠更符合使用者的喜好與想法，目前的模型尚未有此功能，若能加入使用者喜好的搜尋與紀錄，推薦符合個人喜好的事物給用戶，讓技術開發達到更好的效果，使用者能利用個人化紀錄與偏好，得到運動推薦、飲食改善菜單與醫療建議等不同範疇的項目。

自然語言處理技術從1950年代發展至今已逾七十年，並在近兩年因生成式AI而迎來突破性的成長，未來潛力無可限量。在人機共存的時代下，技術的革新使語言模型更貼近人心，期待技術的發展能夠對疾病有更精確的檢驗與診斷，加強醫療訊息的流通與整合，改善現今醫生業務與患者照護，使其得以在醫療領域持續發光。

▲ 加強技術發展與醫療訊息的整合，建立醫病信任關係。（圖片來源 / [Pexels](#)）

參考資料

[什麼是自然語言處理？](#)

[什麼是自然語言處理\(NLP\)？](#)

[中國醫藥大學研究發展處暨附設醫學院研究部電子報](#)

[臨床醫療上的新應用 - NLP自然語言處理技術是什麼？](#)

© 2023 All rights Reserved

[病痛剋星 探索AI醫療](#)