**首位通過醫療執照考試的機器人誕生**

機器人「小易」是由中國科大訊飛與中國清華大學聯手研發打造，最初是設計用來分析病患的診斷資訊，他近期通過臨床執業醫師綜合筆試評測，在合格分數360分拿下了456分的高分，進一步證明具有成為一位合格、有執照的執業醫生的能力。

科大訊飛表示，小易的成績在中國53 萬名考生中算是中上水準，「機器人是透過自主學習、自主理解題目，再經由知識推理判斷來解題，並非使用題海戰術。」董事長劉慶峰進一步解釋，團隊在研發過程中特別針對醫療考試需求，利用一種「多語義深度學習」的方法，讓機器人學習臨床知識與經典病例等醫學資料，建立起完整的醫學知識庫。還將「上下文語義推理」、「關鍵點語義推理」、「證據鏈語義推理」等概念融入到小易的演算法中，讓AI機器人能在詞彙、句子、段落之間具備多層次的推理、解題能力。

科大訊飛未來對於小易的期待，是要透過輔助人類醫生讓治療效率更高，「我們會在2018年三月正式推出這款機器人，目的不是要取代人類醫生，而是要讓人類與機器合作，帶來更好的效率。」科大訊飛董事長劉慶峰說。

「全科醫生在中國鄉村地區短缺，我們希望透過AI讓更多人都能擁有高品質的醫療資源。」具體來說，未來科大訊飛除了要用AI機器人協助醫師做診斷判斷，還寄予厚望希望能培養出更多的全科醫生投入鄉村醫療，而這正是幅員廣大、醫療資源極度落差的中國所需要的。

雖然AI機器人也具備通過醫療執照考試的能力，不過科大訊飛認為人類醫生還不必擔心飯碗不保，因為科技是要協助、強化人類的能力，並非要取而代之。

**AI 如何診斷疾病？**

這項進步技術的背後，是由一種名為深度學習的演算法所支持。讓電腦自行分析資料找出其「特徵」，進而找出規則並建立模型，甚至預測未來。與前幾代的人工智慧不同的是，這些系統能夠透過視覺、聲音和書面文字等，像人類一樣感知世界。

研究證實電腦可以和人類醫生一樣診斷糖尿病視網膜病變、皮膚癌、心律不整等疾病。而從這些研究中，我們可以歸納出三種未來患者與醫療AI的互動模式。

1.協助醫生診斷：這是相對傳統的模式。檢查前需要先和診所預約，經過醫生使用專門的儀器進行診斷，並於診斷後至診所領取檢驗報告，而檢查報告將由電腦判讀以及編寫。Google所開發的糖尿病視網膜病變 AI 即為一例。此人工智慧經過特定的訓練，可以辯別糖尿病患者眼底發生滲漏且脆弱的血管。目前這項技術已應用於印度的某些醫院。

2.直接進行疾病診斷：對於特定的疾病範圍可以直接進行診斷工作，不需要任何特殊設備、也不須醫生經手。史丹佛大學的研究團隊已經著手研發如同皮膚癌檢測儀的手機應用程式。不久之後，人們就可以自拍其皮膚病變，並當下分析其瑕疵，此類應用模式某種程度可以視為直接診斷的開始。

3.介於上述兩者之間：以心律檢查為例，雖然檢測心臟節律需要心電圖（ECG），但這些感測器可以併入穿戴式裝置並結合物聯網技術。患者僅需配戴感測器，當疾病發作時，即可第一時間通知患者與醫生。現今，許多醫療團體也鼓勵配戴穿戴式醫療裝置。

**行政處理**

人工智慧也有可能協助健康照護產業管理昂貴的後台問題，以及效率低落問題。與病人護理無關的活動，占護理師超過一半（51％）的工作量，並占醫師近五分之一（16％）的活動。人工智慧技術，像是語音轉文字稿，可改善行政管理工作流程，並消除耗時的非病人護理活動，像是撰寫圖表紀錄、填寫處方和預訂測試。

**AI在醫療領域發展現況**

DeepMind是在2010年創辦的英國人工智慧公司，2014年由Google收購。2016年推出DeepMind Health計畫。早期推出兩個行動App分別是Stream和Hark，其中Stream可以呈現即時資訊，協助醫護人員發現急性腎損傷的病患；Hark則是一款臨床任務管理App。DeepMind Health真正想改善的問題是提升英國國民健康服務體系，讓醫生和護理人員有更多時間關注在最重要的事情上。另外，透過處理數以萬計的視網膜掃描影像，DeepMind訓練出一種人工智慧演算法，可比人類醫生更高效準確地檢查出眼部疾病，協助診斷青光眼、糖尿病視網膜病變、和老年黃斑部病變等3 種最嚴重的眼科疾病。這可能是人工智能在醫療領域的第一個重要應用。DeepMind Health與全球頂尖眼科醫院之一倫敦 Moorfields 眼科醫院，進行了長達兩年的合作，以驗證這項演算法的有效性。

除了既有的大廠，許多新創也跟上這股風潮。在健康醫療領域，透過影像診斷、虛擬助手、遠程監控、住院治療等應用，人工智慧結合醫療的領域每季都有新公司。全球具指標性的產業分析，從超過2,000家公司、超過25個領域，選出2018最具有潛力的100間AI新創。共計有8家AI結合醫療的新創公司進到AI -100的名單。Flatiron Health是這其中的佼佼者。他是一家腫瘤數據分析公司，不僅可以從電子病歷(EMR)中擷取癌症患者的資訊，還能對雜亂的資訊進行分類整合，找出有價值的資料，大幅增加腫瘤的資料的種類和準確性。

**AI帶來的弊端**

目前國際醫療資料庫有完整性不足及多樣性的問題，造成 AI 演算法開發上的阻礙；資料的標註方法、醫生習慣、一致性等細節，可能影響後續商業應用與臨床準確性。如何建立一個通用，有邏輯性且完整度的資料庫，是AI開發者的難題。