

淺談 AI 與通訊

驊達科技 程正孚 整理

甚麼是AI

人工智慧（英語：Artificial Intelligence，縮寫為AI）亦稱機器智慧，指由人製造出來的機器所表現出來的智慧。通常人工智慧是指透過普通電腦程式來呈現人類智慧的技術。該詞也指出研究這樣的智慧系統是否能夠實現，以及如何實現。同時，通過醫學、神經科學、機器人學及統計學等的進步，有些預測則認為人類的無數職業也逐漸被其取代。

人工智慧的研究是高度技術性和專業的，各分支領域都是深入且各不相通的，因而涉及範圍極廣。人工智慧的研究可以分為幾個技術問題。其分支領域主要集中在解決具體問題，其中之一是，如何使用各種不同的工具完成特定的應用程式。

AI的核心問題包括建構能夠跟人類似甚至超越的推理、知識、規劃、學習、交流、感知、移動和操作物體的能力等。人工智慧目前仍然是該領域的長遠目標。目前強人工智

慧已經有初步成果，甚至在一些影像辨識、語言分析、棋類遊戲等等單方面的能力達到了超越人類的水準，而且人工智慧的通用性代表著，能解決上述的問題的是一樣的AI程式，無須重新開發演算法就可以直接使用現有的AI完成任務，與人類的處理能力相同，但達到具備思考能力的統合強人工智慧還需要時間研究，比較流行的方法包括統計方法，計算智慧和傳統意義的AI。目前有大量的工具應用了人工智慧，其中包括搜尋和數學最佳化、邏輯推演。而基於仿生學、認知心理學，以及基於概率論和經濟學的演算法等等也在逐步探索當中。思維來源於大腦，而思維控制行為，行為需要意志去實現，而思維又是對所有資料採集的整理，相當於資料庫，所以人工智慧最後會演變為機器替換人類。

早期的人工智慧研究人員直接模仿人類進行逐步的推理，就像是玩棋盤遊戲或進行邏輯推理時人類的思考模式。到了1980和

1990年代，利用概率和經濟學上的概念，人工智慧研究還發展了非常成功的方法處理不確定或不完整的資訊。

對於困難的問題，有可能需要大量的運算資源，也就是發生了「可能組合爆增」：當問題超過一定的規模時，電腦會需要天文數量級的記憶體或是運算時間。尋找更有效的演算法是優先的人工智慧研究專案。

人工智慧目前在電腦領域內，得到了愈加廣泛的發揮。並在機器人、經濟政治決策、控制系統、仿真系統中得到應用。

AI目前的應用領域有： 機器人學、自動化技術、語言和圖像理解、遺傳編程、法學資訊系統、下棋、醫學領域等等。

AI目前在通信與電腦的實際應用有：

機器視覺、指紋辨識、臉部辨識、視網膜辨識、虹膜辨識、掌紋辨識、專家系統、自動規劃等等。

AI要如何變厲害？

為什麼機器人很厲害？因為它們裝上了大腦，也就是AI。但是AI也有優劣，就跟人一樣，IQ有高低之別。機器人厲不厲害，就看它的AI好不好。所以，如果沒有AI，機器人就只是「機器」而已，不是「人」。

AI如何變厲害？要餵它「吃」大數據。大數據就像AI的食物，跟人類一樣，吃進去的食物愈新鮮、愈乾淨，AI就愈健康。

AI如何消化那麼多數據？這就要靠演算法

了。演算法就是機器人的消化系統，負責讀取、消化大數據，同時產出結果。

所以，演算法是關鍵。但演算法也有很多種，有預測分析的演算法、各類統計演算法、深度學習的演算法等等。每個會寫程式的人，都可能創造自己的演算法，因此有高低優劣之分。好的演算法，會造就聰明的大腦，也就是聰明的AI，以及高IQ的機器人。

現代企業如何蒐集大數據？除了傳統的ERP（企業資源計劃管理系統）、CRM（客戶關係管理系統）之外，新的趨勢是靠網絡、物聯網、感測器，這些就是機器人的手腳。

物聯網並不是新概念。傳統零售業的POS（銷售時點情報系統）與電腦相連，就是物聯網的例子。現在，所有你想到的東西都可以連上電腦，例如，運動鞋墊連上網路，可提供運動頻率、里程數、健康狀況；工廠設備也可以連上網，隨時提供生產的數據、良率及設備運轉狀況。家中的各類家電連上網後，讓你隨時掌握家裡的動態、誰出去、何時回來、開關各類家電等等。

人類的工作到底會不會被替代？Google創辦的奇點大學教授Jeremy Howard擔心，未來80%的工作可能被AI機器人取代，從無人商店、互聯網法庭、幫醫生讀X光片辨認腫瘤、電腦問診開處方、大數據抓恐怖分子等等。若證諸這並非謊語，那麼人類未來將何去何從？



解析AI的運用

人工智慧的概念是由人類發明自動化的機器後，透過物聯網、大數據的基礎，加上機器學習、深度學習、自然語言處理、語意感知的運用，便希望機器能夠模仿人類的判斷、學習及運作。Ubitus的機器學習研發總監林冠明表示，AI包含的範圍很廣泛也一直在改變，近10年才被認為遠遠大於機器或電腦可以輔助的範圍，在各行各業的炒作下，AI能夠包含各個層面的工作。人工智慧能夠模仿人類主要是來自機器學習ML，通過人類標示值得學習的行為，將資料丟進機器裡，根據越來越多的經驗，去找到規則來模仿經驗得到的結果。

AI運用上我們最為熟知便是工業自動化，人工智慧代替人類去做一些比較危險精密的工作，機器將人類整理的參數進行自動微調去學習得出更好的運作方式，而我們最常見的AI運用便是在每天搜尋引擎下面的「為您推薦」，人工智慧透過你在不同網站的搜尋、觀看紀錄得知你最可能有興趣的資訊，可見AI的運用範圍可大可小，不同領域都有機會看見它的身影。

舉凡從蘋果的「Siri」，到我們比較不熟悉的亞馬遜「Alexa」，小則家用機器人，大至醫療等相關領域，都可以說是AI成功主宰我們生活的指標。人工智慧顧名思義就是去學習人的思考模式，及人類的行為去協助人類解決問題，人類的思考行為模式也因此被影響，AI當然目前仍然屬於實驗性的階段，希望能夠模仿人類，AI也已經能在各個領域看到蓬勃的發展。

我相信你已經聽過物聯網(IoT)和人工智慧(AI)。但是，你知道這兩個概念之間有什麼區別嗎？或者，人們是不是認為物聯網和人工智慧代表同樣的事情，這兩個詞實際上是可以被交互使用的？

AI能根據大量的歷史資料和即時觀察(real-time observation)找出對於未來預測性的洞察(predictive insights)。由於同時分析過去的和即時的數據，AI能容易注意到有哪些資料屬於例外，並做出合理、合適的推斷，而資料對於人工智慧的重要性也就不言而喻了。因此，若要使AI引擎變得更聰明、更強大，方法及過程其實就如同在種植物(或甚至像是養小孩!)。唯一的區別在於：AI需要的是持續的數據流入，而不是水，肥料和食物。對於人工智慧來說，它可以處理和從中學習的資料越多，其預測的準確率也會越高。

談了以上的內容，乍看之下，我們好像只需要人工智慧就可以了。然而，物聯網(IoT)其實肩負了一個至關重要的任務：資料收集。概念上，物聯網可連接大量不同的設備及裝置，包括：家用電器和穿戴式裝置。嵌入在各個產品中的感應器(sensor)便會不斷地將新數據上傳至雲端。這些新的數據以後可以被人工智慧處理和分析，以生成所需要的資訊並繼續積累知識。

在了解了AI和IoT之間的關係以及相關的應用後，我們可以了解到其實不需要把人工智慧(AI)和物聯網(IoT)這兩個概念完全區分開來。AI可以最大化IoT帶來的價值

，而IoT能為AI提供所需的資料流。只有它們被同時使用時，才能同時實現AI和IoT的利益及優勢。

AI無形深入生活中 伴其左右

一個最簡單直觀的AI生活應用，像現在已經廣泛普及在你我家中的小型家用機器人，除了這類的「基本入門款」之外，日本早已具有家務功能以外的機器人出現，包括有情境對話、唱歌、跳舞，甚至是保全等功能，且能夠感測人類的反應，大大的滿足了現代人的陪伴需求。

你是否也有過從前造訪某項商品，其廣告會不自覺的高頻率充斥在你瀏覽的每個網頁相關經驗呢？這也是AI應用在電子商務的應證，電子商務的大數據廣告等等面相，和Youtube的推薦影片是同理，AI滲入了隨機項目推薦，配合大數據跟機器學習各種演算法，蒐集過去的活動，分析使用者的喜好以及預測未來的趨向，再選擇你可能感興趣的廣告商品置入，如此大幅降低廣告成本，又能提高分析顧客喜好準確度，提高成效，達到雙贏的局面。

台灣AI的未來和現況 面臨困境？

自從進入工業4.0的時代後，AI的發展從單純像工業革命以機器去取代人力，用機器取代高危險性的工作，降低錯誤率，到能夠取代高精密度的工作，降低錯誤率，在演變至今能夠深度學習（deep learning）的現況，又以先前Facebook試驗人工智慧聊天機器人「Chatbot」發生機器人以機器獨有且非人類語言溝通的事件，讓各界既期待又擔憂

來面對AI目前及未來的發展狀況。

「AI能包含的東西一直在改變，包含範圍也越來越大，例如秘書、科技產業有許多需要做微調的工作內容就已經被AI取代，未來甚至包含記者。」藉由人類行為，將資訊丟給機器，讓它們模仿這些經驗去得到結果，但他也保持樂觀態度說機器背後的參數主要還是回歸到人身上，這也代表擁有決策權的仍然是人類。

而在台灣AI發展方面，台灣目前人工智慧發展的資源不完整，雖然由科技產業裡的大企業領頭，但也被視為產品的附屬品，可見與他國相比，台灣AI的發展速度較為緩慢，因此智慧製造的專利權的比例，也明顯小於美國、德國、日本三大智慧製造專利權強國。

既然台灣AI發展落後於其他國家，那台灣對於導入智慧化的設備考量呢？從MIC資策會產業研究情報所的資料來看，業者因為市場客戶不急迫與缺乏預算，選擇維持傳統生產模式，不將「智慧化」導入生產設備，因此，缺乏產業上的創新以及無法遠觀智慧化對產業帶來的利益，將是台灣產業無法在人工智慧有所進步的一大阻礙，未來傳統產業將會面臨智慧產業帶來的衝擊。

資料來自 維基百科、財經科技、Cheers雜誌