

善用人腦智慧以期駕馭人工智慧

阮啟弘*

2016年3月分，AlphaGo以4比1的精采表現擊敗韓國職業圍棋九段棋士李世乭，讓人工智慧（Artificial Intelligence, AI）的話題再度掀起。隔年5月分，進化版的AlphaGo Master更在全球矚目的中國烏鎮圍棋峰會上，以3比0的絕對優勢，成功壓倒代表人類世界的棋王柯潔，明確宣告了人工智慧在發展上的寶貴突破及其潛能，舉世譁然。

是的，在21世紀第2個10年的尾聲，人工智慧、大數據及類神經網絡等議題為全球所看重，亦不時出現人類的工作恐將被人工智慧取代的討論，雖然在過往的時代中，只要出現突破性的科學發現與工業發展，人們就會有這樣的擔憂，甚而延伸出機器、道德乃至哲學範疇的議論。然而這波人工智慧及相關科技急速的進展，產生的效果與衝擊已較諸歷史中的任何一刻，都更與我們的生活緊密相連，也更發人省思。不過，除了持續機器與技術方面的探究之外，作為有機體的我們，也不需妄自菲薄，因為即使人工智慧在有明確規則的圍棋賽局裡展現驚人佳績，可未必能在人腦與大自然交織的隨機、混沌、眾多缺乏清楚規則及不可預測之真實世界中如法炮製。所以，身處於智能機械時代的我們，追逐絢麗奪目之科技的同時，除了抱持謹慎樂觀與開放的心態外，更不能忘記回頭關懷人性與心智這項人類萬古追尋的命題，特別是細細檢視科技與人類可如何交融。

目前人工智慧已陸續被應用到多個不同的產業中，舉凡無人車、照護機器人、聊天機器人（Chatbot）、機器人採訪與新聞報導者（robotic interviewer/reporter）等，預期在未來將更深入影響我們的生活。因此我們應該謹慎看待相關的發展，思考人工智慧當前能做與不能做到什麼？優勢何在？如何妥適地運用？如何與人腦及人類生活產生正向的交互作用？例如：人工智慧操控的機器人訪談者可能較不易引發受訪證人的壓力及情緒反應，因此可能有利證人在法庭上，提供正確回憶表述；當無人車遇到道德為難的危險狀況時，應如何做出適切決定，人工智慧該選擇犧牲自己以救更多人，或是只為保護自己而傷害「許

* 國立中央大學認知神經科學研究所講座教授

多」人；聊天機器人是否會被教壞而出現恐怖或傷害人的言論，以及後續是否真的產生危害等。與人性、心智和情感運算密切關聯的部分，一直是人工智慧發展上所面臨的一大挑戰與瓶頸，在機械學習的發展過程中，如何拿捏同理心、情緒或道德等分寸，著實尚無定見，因此非常需要心理學與社會人文科學的深入研究及討論。

另一方面，人工智慧與大數據運算對於從事資料量化統計處理的科學家及領域，有相當實質上的幫助，因為學術界鼓勵跨國合作，共同收集與分享資料，往日從未有一個時代讓科學家可以同時擁有這樣大量與多面向的數據。然而，人工智慧與大數據運算結果，或許對於建議消費者何時採購何種物品可能是有效率的，但若是換成判斷一位心情低落的人是否有精神疾病，那現行的人工智慧技術就變得不可行了。之所以舉精神疾病為例，是因為它在實際診斷上有十分的困難度。因為這類疾病的最初症狀可能僅是情緒和認知上細微的變化，很容易遭忽視或主觀性誤判，何況許多精神疾病症狀是難以察覺或量化的。縱使有《精神疾病診斷與統計手冊》(*The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM*) 這類依循準則，但這些準則的建立也被檢討參雜太多主觀判斷與醫藥商業的考量，以及缺乏客觀與量化數據的佐證與支持 (Allen Frances. (2014). *Saving Normal*; 臺灣中文譯本《救救正常人》)。Allen Frances 醫生是《精神疾病診斷與統計手冊》第 4 版 (目前已到第 5 版) 編修工作小組之主持人，他便曾在《救救正常人》著作中，向世界提出警告，認為現今社會對於心理疾病與心理問題的認定已失去效度且有過度氾濫之虞，以致太過輕易地在普通人身上標註心理病患的標籤。往後，臨床醫學界應導入更多量化的腦造影資料與人工智慧，透過醫師和科學家的努力，增進疾病進程判讀的準確性及個別病人的適性化診療，以期降低醫生與病患因情緒及主觀因素所造成的誤差。

不過還是有值得慶幸的部分，在精神疾病治療方面，受惠於多種先進的腦造影和非侵入性腦刺激技術之創新，已逐漸幫助心理學家和神經科學家得以更有效地探索大腦與心智的奧妙，同時藉此建立起雙方跨界交流的橋梁，進而較綜觀性地織繪出更清晰的腦與心智面貌。臺灣在認知神經科學與大腦心智科學領域的研究上，與歐美相較可謂起步甚晚，此時更應當宏觀地思考如何積極把握與力圖發展伴隨著這股浪潮而升的各項心理學、社會科學、腦科學及生醫工程等跨領域融合的未來課題。衛生福利部食品藥物管理署於今年初正式通過可將跨顱磁刺激 (Transcranial Magnetic Stimulation, TMS) 運用於難治型重度憂鬱症的治療；雖然這項許可已慢了歐美國家很多年，但如今在臺灣合法適用，絕對是國內臨床醫學界和患者的福音。畢竟，受疾患所苦的每一個人，都是無法

等待的，如何配合現有技術，開發出例如電醫療／電藥學（Electric Pharmacy）之類有別以往的新領域和方法，為世界翻開心智研究的嶄新一頁，對於人類社會有不容忽視的必要性。

心理學及人文社會科學是與每個人的生活息息相關的學問，能在理工科技與生物醫學的蓬勃崛起下扮演什麼樣的關鍵角色，是我們必須時時提問與審慎思考的。讓更多人認識心理學與人文社會科學研究的重要性，以全新的角度看待人文社會科學與理工科學之間的關係，尋求建立精確解讀心智奧妙的學說，並發展相關神經與精神疾病的量化診斷方法，繼而整合心理學、社會科學、腦科學及臨床醫學等跨領域發展，是一個利於國家社會整體正向發展的有效發展重點。而相關的成果也可衍生及轉譯到人工智慧的研究中，補強其情感、道德及法律規範等環節的弱勢與短處，由此擴大人工智慧的應用效益，發揮對人類社會最有價值的貢獻。

在這個嶄新知識爆炸與凡事講求速度的現代社會中，雖然充滿創新的機會，同時也增加了很多迷失方向的陷阱。學術研究者如何把持住基礎研究的方向，又逐步兼顧到對社會的可能應用與貢獻，實在不是件容易的課題。基礎科學對於實際應用的重要性，就誠如 AlphaGo 的主要開發者 Demis Hassabis 在 2017 年於 Society for Neuroscience 的演講中所說 “Artificial intelligence (AI) research has been advancing at an incredible pace. Neuroscience plays a big role in both inspiring and validating AI architectures and algorithms.” 而多種學科交流合作的必要性及所產生的開創性未來，更可以在發現 DNA 雙螺旋結構的諾貝爾醫學獎得主 Francis Crick 的作品 *What Mad Pursuit* 中得到最佳詮釋 “In nature hybrid species are usually sterile, but in science the reverse is often true. Hybrid subjects are often astonishingly fertile, whereas if a scientific discipline remains too pure it usually wilts.” 這些宣言明確揭櫫出基礎研究及跨領域整合性研究的重要價值。身為一名心理學研究者，我非常贊同如是想法。時代的潮流不斷地在打破科際疆域的限制，進行跨界融合。且讓我們在各自的基礎領域持續地耕耘努力，並透過更多跨領域的交流與相互砥礪，以期在人性與科技的疊合之處，孕育出更璀璨的果實。