

## 文化與科技論壇(二): AI 的文學夢

時間：107年11月17日(六)14:00-16:00

地點：誠品信義店六樓視聽室

主講人：林守德(國立臺灣大學資訊工程學系教授)

唐 捐(國立臺灣大學中國文學系副教授、詩人)

李奕樵(文學創作者)

主持人：謝舒凱(國立臺灣大學語言學研究所所長)

記錄：謝一誼(科技部人文社會科學研究中心博士後研究員)

指導單位：科技部、文化部

承辦單位：科技部人文社會科學研究中心、國立臺灣大學

107年11月17日下午，科技部人文社會科學研究中心與文化部共同舉辦的第二場「文化與科技論壇」：AI的文學夢，於臺北信義誠品店六樓視聽室隆重展開。此次論壇籌劃者臺大臺灣文學研究所蘇碩斌教授於開場時提到，這場活動主要是延續去年7月，文化部與科技部兩位部長在華山藝文中心的一場論壇，



圖一：與會貴賓合影(左起：科技部人社中心王泰昌副主任、科技部人社中心蘇碩斌執委、主講人林守德教授、主講人李奕樵先生、主講人唐捐教授、主持人謝舒凱教授、科技部人文司鄭毓瑜司長、科技部人社中心曾熾芬主任、文化部人文及出版司陳瑩芳司長、科技部人文司賴滢宇副司長)

有鑑於今日科技不斷創新，令人不禁思索在文化面向，到底是跟上了，超越了，或是落後了？延續兩位部長去年的跨部對話，今年的「文化與科技」論壇，便由蘇碩斌教授及科技部人文社會科學研究中心進行規劃與執行。

科技部人文司鄭毓瑜司長首先在致詞時提及，誠如蘇教授所說，這個活動發起的緣由，在於希望能進一步探問文學、藝術與文化，要怎麼面對高科技的日新月異？我們一方面躍躍欲試，希望跟著科技的力量往前邁進，但是有時候我們也會焦慮、苦悶或遲疑，要是有一天 AI 取代人類怎麼辦？是否把插頭拔掉就能解決問題？然而現在有了空中無線充電，又該怎麼辦呢？由是，鄭司長接續介紹當天與會講者，涵蓋了語言學、文學、資訊工程專家，還有創作界名小說家，期待能激盪出精彩的火花。

主持人臺大語言所謝舒凱教授，首先點出 AI 科技與文化發展的背景。謝教授表示，AI 發展裡其實有一個很核心的成分，也就是語言媒介，讓機器去理解人的意志。由於語言學是用科學跟經驗方法，去研究語言本質的學科，探究溝通的意義是什麼，溝通的本質又是什麼，這些研究其實可以反映到機器怎麼與人溝通的依據。他對於 AI 的期許是，我們還是可以以自然語言，也就是人類的語言來寫程式，不要這麼辛苦地去學程式語言。

謝教授接著闡釋 AI 這幾十年的發展，究竟帶來哪些面向的衝擊？一方面 AI 進入了文學、故事、或是劇本寫作，機器人甚至可以描繪出音樂裡的節奏；因此他認為，AI 其實是一次性地衝擊到人類所有的藝文活動，其背後的模型可以應用到各個領域：機器產生的畫作、機器產生的電影預告片、機器產生的新藝術、音樂等等。對於 AI 的發展，我們要怎麼思考新的文創產業與文藝生態呢？謝教授表示，AI 對文學的挑戰，其一在於重新質問文學的邊界是什麼？其二則牽涉到我們對「人」是什麼這樣的定義，也就是比較哲學性的問題。這些都促使著我們正視放寬創作的廣度和深度。面對這些挑戰，我們其實非常需要多聽聽創作者們對於 AI 的反應。

接續謝教授之後主講的唐捐老師，本身是位詩人，也是臺大中文系教授。唐捐老師針對微軟小冰的詩集進行了精湛的評點。首先，微軟小冰在自我介紹提到「師承 1920 年代以來 519 位的中國現代詩人」，這使得小冰現在的寫作風格可稱為是「文思跳躍，意象鮮明」，但事實上這個風格還不夠強烈，比較是一個廣泛的描述。AI 寫的詩，可以說是一種浪漫主義式的，使用很多富帶想像力的詞彙。小冰會重複使用句子，人類詩人也是如此，即便是李白，也常常出現「君不見」這樣的句型。但假使是人類，在重複的詞句後，會在內容上加以延伸。因此可以說，小冰的詩作不是要追求專業讀者的鑑定，學的是早期的新詩而非當



圖二：主持人謝舒凱教授以「用自然語言寫程式」為題開場

代詩，拙於使用迴行，也不會使用標點符號；擅長使用情緒與詞藻，而非意象與隱喻，是以小冰是直覺性詩人，不強調知識與敘述性。

唐捐老師對於如何成為當代詩人也給了些建議。首先，必須閱讀當代詩。假使只閱讀早期的詩，則會與當代的感性脫節。再來需要閱讀新聞，因為人是把新聞輸入頭腦，再轉為詩句，我們也希望 AI 能夠把時事轉化為詩。接著必須精進「詩學素養」，特別是共通的詩學素養，例如「比喻」的各種型態，怎麼在經典現代詩句當中鋪排而成，可以說現代句法學是相當重要的。此外，需吸收現代知識，融合知識與感性。唐捐老師在結論時提到他對 AI 的期許：更新語言的組合，拓展感發的邊界，以及分擔詩性的勞作，也就是未來人類只要做 AI 無法做到的部分。可以讓 AI 幫我們快速的更新和擴展，這反過來也提醒人類，我們應該珍惜的人類天賦究竟為何。

接著，林守德教授向在場觀眾解析微軟小冰的寫作祕技：「小冰」的創造，主要是他的一位學生在微軟做實習生時參與開發的，可以說這整個相關的技術，不脫離「深度學習」的一些方法。林教授首先提到從機器學習到機器創作是怎麼樣的過程。早在 2006 年間，林教授就針對 Machine creativity 進行了相關研究：主要是針對魯汶古文的線性讀法，希望利用 AI 進行解讀，這也是他涉獵此一方面研究的起點。

林教授闡釋，所謂的 AI 寫詩和微軟小冰寫詩，其實是兩個不同的東西。微軟小冰只是用了 AI 裡面的某一個技術。小冰看圖寫詩的技術，首先要閱讀很多的詩作，數以萬計的圖片、標注，作為訓練資料。這個辨識圖片的訓練，要從

圖片辨識出物體、意象，接下來則透過卷積神經網路 (Convolutional Neural Network, CNN) 來達成相關的處理 (GoogleNet, Szegedy et al, 2015)。所以我們給小冰的輸入 (input) 不是一句話，而是一個圖片。小冰從圖中抽出相關的意象、關鍵字，再針對每一個關鍵字進行擴張。

微軟小冰詩作生成的第二步，是「預處理圖片關鍵字」。小冰必須先在好幾萬首詩裡做統計，找出最常出現的詞彙，比如「城市」、「酒店」、「鄉城」、「美好」、「偉大」這些詞彙；再用「城市」和「美好」這兩個詞，去看與這些詞彙一起出現的詞彙是什麼。這樣以中心詞彙去找其他相連關鍵字的方法，叫做「前後遞迴 (recursive generation)」，也就是用正向與反向的生成模型，從圖片關鍵字前後生成出接續的詞句。從核心詞彙往前往後生成相關的字句，這樣一個句子就產生了。

這個處理的機制，牽涉到一個名為 N-gram 的語言模型：電腦從 50,000 行詩句裡統計出一個很大的表格，從當中詞語出現的機率，產出一個語言模型，給定一些前述的字句，也記錄下一個字出現的機率。如此，我們基於這些詞語出現的機率，讓機器往前去生一個字，也往後去生一個字。林教授也藉此回應剛剛唐捐老師提到的，機器詩人會出現重複句子的問題：因為這些詞句是在資料庫裡常出現的字語和句型組合。至於為什麼機器詩人沒有學習新的當代詩，林教授表示，這其實是可以做到的，只要讓機器學習這些新詩便可；但是他猜測新詩的取得牽涉到版權的問題，而古典詩則沒有此一問題，因此比較容易納入資料庫。

小冰在生成字句之後，還有一個自動評價機制，可以評價流暢度、詞性，對這些要件打一個分數，最後也會對每一個句子有一個分數，然後輸出分數較高的句子。小冰也會把生成的句子丟到 Google 上，看看是否有先例來避免抄襲的問題。有關接續詩句的生成，就是將上一句的資訊轉化成編碼、再傳給下一句的一種技術。因此小冰產出的上下句之間會有關聯，不會是完全獨立的文句。但是這個關聯以目前的技術來說，還無法傳太遠，所以像是小說這樣複雜的架構，其間的關聯離得太遠，但是假使不是太靠近的元素，小冰就無法處理。這也就解釋了小冰寫詩的缺陷：慣用用詞、無法控制較多變化、無法控制主題、情緒生成等等。可以說，微軟小冰詮釋的能力比較強，但是說故事的能力比較弱，沒有深層的意念來產生故事。圖片辨識錯誤則是一個很常見的狀況，而圖片無法辨識「動作」也是一個很根本的缺陷。



圖三：主講人林守德教授總結目前人工智慧的優勢及局限

林教授在總結時提到三種型態的人工智慧。第一為弱人工智慧 (Weak AI)：又稱「狹隘人工智慧」，指的是電腦在某個項目上，比如下圍棋可以表現得有智慧。第二為泛人工智慧 (Artificial General Intelligence, AGI)：外在所有行為就像是一個有智慧的人類 (不表示有自我意識)。第三種為強人工智慧 (Strong AI)：可以思考而且有「心靈」的 AI。這並沒有作者的意象存在，目前純粹是一個 input versus output 的狀況，不是一種人類反應生存狀態有所感而進行的創作。可以說，AI 已經證明可以做得比人好的事項，還是受限於弱人工智慧的項目，包括下棋、回答問題、開車、預測、辨識。但是要能夠論述、辯論的，綜合當前新聞情境來做出回應，這樣的方向 AI 就做得比較不好。

當天最後一位與談人李奕樵先生，同時是創作者與程式設計者。他首先提到，AI 比較是一個演算法的模式，很多東西都已經決定好了；但是李先生自認為是一個不擇手段的創作者，可以全方位地動員各種工具，以求創作上的精進。他提到像是唐鳳目前在發展的一個臺灣部首字典，在概念上感覺可以拆解文字來幫助創作者，但在試圖使用這個字典來幫助他的創作工作時，還是失敗了。因為詩人在工作的時候，是要感覺到這個字，並且預測這個字給讀者的感受，進一步地去想像，預測讀者的心理狀態。因此要用軟體來協助創作，在本質上，終極的創作 AI 必須對知識有極大的認知，而不是只針對既存資料庫裡的知識。

李先生接著提到，其實今天最大的問題在於究竟什麼是知識？舉例來說，古典音樂裡，有些評論家談論樂器喜好時，會提到吉他的音色是憂鬱的，這樣

的體會究竟意味什麼？是吉他發音的特徵嗎？吉他高音泛音和低音泛音的模式，不像是小提琴可以準確地掌握音色，但是像撥弦樂器施力之後，這個力量就漸漸地逐漸減弱，音色就發散了。這是不是說因為我們在憂鬱的時候，力量也是漸漸的消弭，而吉他的音色傳遞模式反應到的，是我們對於憂鬱的這種生存經驗。

在這樣的立場上，我們對終極 AI 創作者的希望，是一個具有心靈的 AI，在我們期待這個強 AI 出現的同時，我們要怎麼自處？人類在藝術與感官上的知識也讓我們想到，是否這個強 AI 應該具有人類感官與肉體的經驗？也就是另一種具有缺陷的人類。現在的 AI 跟我們對創作者的期待是有巨大落差的，這個落差主要存在於對於知識世界的理解，以及感官經驗的層次。但是創作者是否可以與 AI 一起合作？比如 AlphaGo 可以提供統計上的策略，像是許多枯燥的語言確認工作；又比如我希望這本小說裡的所有關鍵字都有水的意象，那 AI 是否可以幫我完成，讓所有關鍵字都有水的意象，或是所有的組成成分都是短句，所有的動詞和受詞都受到風格化的處理，這樣的工作，AI 是否可以提供協助呢？這個合作的模式聽起來有難度，但可能是人類和機器合作的最理想形式。

三位講者講演完畢，現場觀眾提出許多精彩問題。其中一位問道：是否我們應該給 AI 一個人格權，或是類人格權的位置？另一個問題則涉及區塊鏈和 AI 科技，兩者與民主或是極權政治發展的關係。

林守德教授在回應時提到，今天 AI 的發展還存在著是否應該以知識為本，或是以資料處理為核心，此一方向上的爭議。但是，知識收集往往比知識產生來的緩慢，我們也很難收集完所有知識，因此無法生產出一個對所有事情都了解的 AI。然後怎麼全面的統整這些知識，又是另一個問題。大數據幫我們處理一些比較表面的資訊，但是在掌握隱喻這些能力，或是去了解梵谷畫作背後的深層知識，這些其實都是下一個階段 AI 希望可以達到的學習方向。而將區塊鏈比喻為民主，AI 比喻為極權，林教授認為這是一個很好的問題。如果 AI 發展真的精進，可以幫助一個獨裁政權做出一個比公眾產生出來的更好的決定。一些學者的確在這個面向上提出了類似的看法。至於 AI 人格權的問題，林教授表示，在 AI 背後，比如在小冰背後的微軟，這樣一個大公司在使用有著作權的作品時，還是必須受限於著作權的法律規範。

最後，主持人謝舒凱教授在結語時提到，小冰作為一位資深的少女，我們希望它能朝向 AGI 的方向去。希望大家在今天的討論之後，也對 AI 有更多的理解。