

【專號論文】 Feature Article

DOI:10.6163/TJEAS.202106\_18(1).0001

人工智慧時代的媒體素養  
——人機傳播觀點的初探性研究<sup>§</sup>  
Media Literacy in an age of Artificial  
Intelligence: An exploratory research from HMC

林玉鵬\*  
Yu-Peng LIN

**關鍵詞：**媒體素養、人機傳播、近用資訊、實踐行動

**Keywords:** media literacy, human-machine communication, access to information, action.

---

§ 特別感謝兩位匿名評審的修改建議，以及師範大學王維菁老師、中央大學王俐容老師、政治大學鄭宇君老師和政治大學林鈺穎同學的寶貴意見。

\* 國立聯合大學臺灣語文與傳播學系助理教授。

Assistant Professor, Department of Taiwan Languages and Communication, National United University

## 摘要

人工智慧的出現，改變了傳播媒體產業的樣貌，影響傳播、科技、娛樂、消費等各個日常生活面向，因此面對人工智慧化的媒介環境，媒體素養方向的調整是必然趨勢。本研究以人機傳播模式（human-machine communication, HMC）檢視人工智慧時代下的媒體素養，以近用資訊和實踐行動為主要討論面向，提供初探性的觀點。研究指出，就近用資訊而言，必須理解假資訊和搜尋引擎背後的關係脈絡，以及對於新聞自動化需要有更結構性的思考。至於實踐行動層次，則是積極地和人工智慧科技對話，進而讓人工智慧科技「被看見」，以試圖反轉科技上的劣勢。本研究提出的社交機器人、演算法和數據行動主義，提供了相關行動案例。

## Abstract

The advent of artificial intelligence (AI) technology has changed the landscape of media industries, including entertainment and communication. This exploratory research aims to examine two main dimensions of media literacy—access to information and action—from the perspective of human-machine communication (HMC). This research indicates that audiences must understand the context of fake news and operation of search engines, and be reflective of automated journalism. In addition, audiences need to actively dialogue with AI and make it “visible.” This research provides some example of the practice of socialbots, algorithms, and data activism.

## 壹、前言

人工智慧（Artificial Intelligence）科技發展迅速，透過機器學習、鉅量數據收集、演算法運作、影像識別、類神經網絡等主要核心應用，已逐漸廣泛在各領域發展，例如醫療、教育、交通和科技產業，都已有些初步的成果。人工智慧在傳播領域上的應用也未缺席。廣告業和行銷業透過大數據的蒐集，可以精準地預測市場趨勢，進一步透過人性化大數據分析創造品牌價值。<sup>1</sup>同樣的趨勢也發生在新聞業，演算法和自動化新聞已有一定的成熟度，可以協助記者工作。<sup>2</sup>路透社新聞研究所和牛津大學的報告《新聞、媒體、科技趨勢和預測》（Journalism, Media and Technology Trends and Predictions 2019）的報告，訪問一百九十四位業界優秀的編輯、CEO 和數位領袖，有近四分之三的人認為應積極計畫人工智慧在新聞上的實驗，例如內容的推薦、更有效能的產製等。<sup>3</sup>倫敦政經學院和谷歌新聞計畫（Google News Institute）於二〇一九年合作發佈了人工智慧和新聞的調查報告—《新權力、新責任——新聞業和人工智慧的全球調查》（New powers, new responsibilities. A global survey of journalism and artificial intelligence），調查對象包括三十二個國家的七十一個新聞組織。報告指出，雖然人工智慧對於新聞業的未來還不甚明確，但人工智慧的機器學習、資料處理和自動化已逐漸是新聞業重要的發展領域。<sup>4</sup>在實務操作上，國際媒體已發展出人工智慧的應用和試驗，例如 BBC 新聞實驗室的榨汁機（The Juicer），利用應用程式介面（Application Programming Interface, API）負責蒐集鉅量的新聞內容、自動標籤化，並分成四類：人物、地點、組織機構

---

1 Colin Strong, *Humanizing Big Data: Marketing at the Meeting of Data, Social Science and Consumer Insight* (New York :Kogan Page, 2015).

2 Nicholas Diakopoulos, *N Automating the new-How algorithms are rewriting the media* (Massachusetts :Harvard University Press, 2019).

3 Nic Newman, “Journalism, Media and Technology Trends and Predictions 2019,” (Reuters Institute & Oxford University, 2019).

4 Charlie Beckett, *New powers, new responsibilities. A global survey of journalism and artificial intelligence* (London: LSE and Google News Institute, 2019).

和事物，以方便調查使用。<sup>5</sup>華盛頓郵報在二〇一六年美國總統大選時，使用名為 *Feels* 的網路機器人去理解閱聽人對於美國總統大選的感受。<sup>6</sup>

然而，人工智慧在傳播的「負面」應用則是另一個重要議題，最嚴重的現象莫過於「假新聞」／「假消息」的傳佈，目前已成為全球性的議題。從二〇一六年英國脫歐公投、同年的美國總統大選與二〇一八年台灣日本外交官自殺事件，都有假新聞／假資訊的刻意地操作輿論發展，操作上從人為操作轉為而利用人工智慧、網路機器人的運作。透過各種社群媒體，例如：臉書、推特或是 *Line* 的傳佈，藉以達成其目的。在這些事件之後，各國新聞媒體陸續揭露假訊息製作與傳散的操作方式，甚至有紀錄片與深度報導，再現和揭露當時參與人員的說法。<sup>7</sup>

因此，人工智慧的出現，改變了傳播媒體產製訊息的方式，也進而影響閱聽人面對和思辨傳媒科技的方式。在此變局下，媒體素養的發展也需要重新思考。本研究主要研究問題即試圖處理在人工智慧時代下，媒體素養的發展方向——在理論層次下，該如何調整媒體素養及擴展理論視野？首先將回顧媒體素養的歷史發展，接續討論人工智慧所代表的新傳播模式——人機傳播（*Human-Machine Communication*），最後，就此模式框架分析媒體素養策略的調整方向與趨勢，以提出人工智慧時代的新媒體素養的初探性觀點。

## 貳、從媒體素養到新媒體素養

一九九二年於美國所舉辦的媒體素養領袖會議，齊聚各專家學者、政策制定者、相關團體等，共同討論媒體素養的框架和藍圖。接下來在另一場會議，各代表對於媒體素養的概念定義達成共識：「公民能近用、分析、

---

5 〈從 BBC 到路透社 人工智能 AI 怎麼做新聞〉，《BBC 中文網》（2018 年 9 月 20 日）。

6 Nicholas Diakopoulos, *Automating the new-How algorithms are rewriting the media*.

7 劉致昕：〈專訪前「劍橋分析」業務總監：只要臉書的生意繼續，民主就有危機〉，《報導者》，2020 年 1 月 6 日。

評估和產製媒體訊息。」這是最早正式對「媒體素養」概念的明確定義。<sup>8</sup>學者 Hobbs 則提出實務上的定義，認為媒體素養是以思辨態度分析媒體文本的產製過程。<sup>9</sup>之後的學者大部份都沒有脫離這個定義範圍。<sup>10</sup>所謂的思辨態度，即是不斷提問、質疑的過程，就媒體素養而言，所要質疑的對象為：媒體生產、媒體語言與再現、閱聽人對於媒體的解讀和消費，以及近用媒體，其中最後一項就是所謂的傳播權，亦有反映在教育部於二〇〇二年所公布的《媒體素養教育白皮書》。<sup>11</sup>

教育部於二〇〇二年所公布的《媒體素養教育白皮書》裡，主張媒體素養教育培養人民兩種能力：釋放（liberating）和賦權（empowerment），在白皮書裡提及：

「釋放」指的是個人在心智上能夠穿透媒體所建構的迷障，不被媒體左右；更能進行社會參與，使用媒體表達對公共事務的關心，促進公民民主素養。「賦權」指的是個人有自主能力去分辨、選擇、評估及其內容，進而透過理性的思考與對話，去影響、督促媒體改善內容，乃至培養公民產製創意的、良性的、教育的訊息，共同建構社區品味，從而提高社會的文化品質。<sup>12</sup>

從《白皮書》的主張來看，基本上仍遵循前述媒體素養概念和執行上的定義，但同時強調能夠「社會參與」、「督促媒體改善內容」，則是將媒體素養的範圍擴大至傳播權面向，主張公民能近用媒體，「近用」不僅代表單純地使用，同時帶有「權利」的意思，能進一步影響和改變媒體，以

---

8 Patricia Aufderheide, *Media literacy: A report of the national leadership conference on media literacy* (Washington, DC: Aspen Institute, 1993).

9 Renee Hobbs, "Building citizenship skills through media literacy education," In M. Salvador & P. Sias (eds.), *The public voice in a democracy at risk* (Westport, CT: Praeger, 1998), pp. 57-76.

10 陳世敏、吳翠珍：〈傳播教育通識化的途徑〉，收入陳炳宏、柯舜智、黃聿清（編）：《教學與學教—高等教育媒體素養教學參考手冊》（臺北市：臺灣師範大學，2014年），頁41-83。

11 陳世敏、吳翠珍：〈傳播教育通識化的途徑〉，頁41-83。

12 教育部：《媒體素養教育白皮書》（臺北：教育部，2002），頁11。

達成「健康媒體社區」的目標。<sup>13</sup>

此外，在傳統的媒體素養概念發展之外，批判性的媒體素養則是試圖連結至「行動的社會實踐」層次。此處所指的批判，意指帶有「保有原則的懷疑」以及自我反思。<sup>14</sup>批判取徑的媒體素養特別強調意識形態、權力和統治的關聯，也就是媒體結構的思考角度，以及主張閱聽眾本身的行動和實踐。<sup>15</sup>換言之，媒體素養的批判關懷，認為閱聽眾不應只是對於內容文本的解讀，而應成為「行動力的媒體公民」，以致力於改善社會不合理的地方。<sup>16</sup>這類研究取徑多以行動研究為主，例如蔡蕙如即以批判媒體素養為理論基礎，以社區大學做為實踐場域，讓民眾不僅具備媒體識讀能力，也能進一步行動，而老師本身也能從民眾的生活經驗，反身性地思考民眾、知識和社會間的關係，進而成為互為主體的文化媒體實踐。<sup>17</sup>因此，就批判媒體素養而言，它補足（或是可以說轉化）傳統媒體素養的「立場」，行動的層次不僅只針對媒體，而是需要連結至社會層次，以期更深化的實踐層次。

若以歷史的角度思考媒體素養，隨著科技和媒介多元化的發展，媒體素養的討論方式也隨之改變。例如個別的媒介素養概念提出—電影素養和電視素養等。<sup>18</sup>或是因應科技發展脈絡所提出的數位素養和資訊素養。數位素養意指能有近用網絡電腦資源和使用的能力。<sup>19</sup>資訊素養則指「有效發現自己的資訊需要、尋找資訊、判斷和呈現資訊，以及使用資訊的權力。」<sup>20</sup>面對數位技術的發展，素養的概念會較偏向能力的培養，例如對於軟體要

13 教育部：《媒體素養教育白皮書》

14 羅曉南：〈導論〉。收入成露茜、羅曉南（編）：《批判的媒體識讀》（臺北市：正中書局，2019年），頁7-13。

15 羅曉南：〈導論〉，頁7-13。

16 管中祥：〈德智兼修、手腦並用：成露茜的傳播教育理念與實踐〉，《中華傳播學刊》，第17期（2010年6月），頁3-28。

17 蔡蕙如：〈「媒體識讀」作為實踐「媒體改革」的反思〉，《新聞學研究》，第127期（2016年4月），頁119-152。

18 Film Education Working Group (FEWG), *Making movies matter* (London: BFI, 1999) ; David Buckingham, *Children talking television: The making of television literacy* (London: Falmer, 1993).

19 Paul Gilster, *Digital Literacy* (New York: Wiley, 1997)

20 吳美美：〈資訊素養與媒體素養—數位時代的素養與素養教育〉，《台灣教育》，第

有基本的認識，能否有效地在網路上蒐尋資料、辨識有用／無用，或是相關／不相關的資料。<sup>21</sup>

相較於數位或資訊素養過度強調「數位能力」，Buckingham 不大認同這類「功能取向」的素養，而認為數位素養有必要放在更大的社會、文化和經濟脈絡下討論，他主張可以從再現（Representation）、語言（language）、生產（production）和閱聽人（audience）四方面思考數位媒體素養。Buckingham 對於數位媒體素養的想法，仍是以批判的觀點思考，除了既有的文本分析外，也強調全面系統性、反思性地思考使用媒體。<sup>22</sup>

Hobbs 進一步指出，政策制定者、教育者和課程設計者都應該要思考如何將傳統的媒體素養取徑，轉變為符合數位脈絡的發展。因此她提出五個數位和媒體素養的核心能力——近用、分析和評估、創造、反思，以及行動，支持公民在創用訊息的過程裡，主動參與終身學習，並且能整合各式學習環境和社群。<sup>23</sup>另一位媒體素養學者 Mihailidis，對於 Hobbs 所提出的上述五項能力做出相對應的修正——能動性、關懷、批判意識、堅持和解放，希冀透過以公民價值為導向的媒體素養，能發揮影響力，團結公民支持公共利益。也就是說，媒體素養應該以「公民意向」（civic intentionality）為優先性，並用以設計解決社會問題、再造有意義的空間，和創造社群間的積極對話，達成公共利益。<sup>24</sup>

此外，另有新素養（New Literacy）、後素養（Meteliteracy）的提出。

---

629 期 (2004 年 10 月)，頁 9-14。

21 Sonia Livingstone, "The challenge of changing audiences: or, what is the audience researcher to do in the age of the internet?" *European Journal of Communication*, Vol. 19, No. 1 (Mar, 2004), pp.75-86.

22 David Buckingham, "Defining Digital Literacy," in Ben Bachmair (ed.), *Medienbildung in neuen Kulturräumen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften (Germany: Springer VS, 2010), pp.59-71.

23 Renee Hobbs, *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*, Washington (DC: The Aspen Institute, 2010).

24 Eric Gordon & Paul Mihailidis, "Introduction," in Eric Gordon & Paul Mihailidis (eds), *Civic media: Technology, Design, Practice* (MA: MIT Press, 2016); Paul Mihailidis, "Civic media literacies: re-Imagining engagement for civic intentionality," *Learning Media and Technology*, Vol. 43, No.2 (Feb., 2018), pp. 152-164.

劉慧雯從「數位在地人」的內建文化環境出發，鼓勵閱聽眾透過科技進行民主參與，而非以科技技能教學為主。<sup>25</sup>後素養以社群媒體時代為主要脈絡，主張閱聽眾能以批判和協作的方式，參與社群媒體和線上社群，共同製作網路資源。<sup>26</sup>

因此，從媒體素養的發展脈絡，各式概念的提出，都是試著回應數位時代的演變，而產生不同的詮釋。然而，從其歷史演變，可以看出媒體素養已不再只著重「技術能力」的部份，更重視的是閱聽眾在面對這些媒體所需要的「實踐面向」：閱聽眾如何「面對」媒體所產製的訊息？從早期的傳統新聞和廣告的解讀文本、近用資訊，再到到數位時代的網路和社群媒體，同時具備生產和消費訊息的角色，閱聽人已成為創用者（prosumer）。閱聽人從單純被動接收資訊的角色，轉變為可以一邊接收資訊、一邊創造資訊的創用者。<sup>27</sup>再者，媒體素養的實踐面向包括了如何透過行動運用科技，並批判式地面對媒體。批判媒體識讀或是如 Hobbs 和 Mihailidis 所提出的行動和解放取徑，則都是針對媒體結構和其背後的權力運作。<sup>28</sup>在這個發展流變中，媒體科技對於閱聽眾而言，一直是做為中介的角色，例如閱聽眾要如何解讀媒體「傳遞」的訊息？要如何「近用」媒體的資訊？要如何「透過」媒體行動？如何自行產生訊息以做為「媒體」？媒體素養概念的發展，科技的中介角色，是閱聽人和媒體之間關係的基礎，各式概念也以此關係為基礎做出修正和改良。然而，人工智慧的出現，科技已不再是單純的中介者，需要以新的思考方向重新定位閱聽人和科技的關係，媒體素養也應以此調整、改變，或擴展原有視野。

25 劉慧雯：〈從媒體素養到新素養：試論教學策略與認識論的轉變〉。中華傳播學刊，第27期（2015年6月），頁67-98。

26 Thomas, P. Mackey & Trudi E. Jacobson, "Reframing Information as a Metaliteracy." *College, Research, Libraries*, Vol. 72, No.1 (Jan., 2011), pp. 62-78.

27 陳順孝：〈創用者的媒體素養〉，收入陳炳宏、柯舜智、黃聿清（主編），《教學與學教—高等教育媒體素養教學參考手冊》（臺北市：臺灣師範大學，2014），頁173-184。

28 Renee Hobbs, *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*; Paul Mihailidis, "Civic media literacies: re-Imagining engagement for civic intentionality," pp. 152-164.



## 參、研究視野：人機傳播

人工智慧至今共有三波發展，第一波出現於一九五〇至一九六〇年，當時的構想是希望把人類的思考能力，直接放入電腦。第二波則於一九八〇年代左右開始流行，是以「專家系統」(expert system)為風潮，期望電腦能依據人類定義的規則來決策。前二波的發展均以失敗做結。而從 2006 年左右開始的第三波人工智慧熱潮，有突破性的發展。在這個階段，發展的關鍵技術在於機器學習 (Machine Learning)、深度學習 (Deep Learning) 技術的突破，透過鉅量資料 (big data) 的使用，以及應用演算法的判讀，電腦從資料歸納出規則，深度學習以得出最佳的應用。<sup>29</sup>

如前所述，目前人工智慧在傳播科技上的應用，仍以訊息的產製和達成傳播效果為主要應用，例如社交機器人、自動化寫作和廣告行銷等。若進一步思考人工智慧的傳播模式，實際上是一種動態過程——人工智慧的回應、互動或是交換訊息，是根據程式的數據資料，並以此調整互動狀態，學習人類傳播。<sup>30</sup>因此，在這層人和科技「交換訊息」的意義上，人機傳播 (human-machine communication，以下簡稱 HMC) 可以做為思考人工智慧運用於傳播的起點。人機傳播主張在於科技不應只是媒介角色，而是具備「傳播者」(communicator) 的角色。<sup>31</sup>這和大部份傳播理論所認同的以人類為傳播主體，有很大的差異。也就是說，傳播的圖像 (image)，已從人際傳播，轉變為人面對機器的傳播關係。<sup>32</sup>

事實上，人機傳播理論並非新理論；而人和機器／科技之間的關係，

29 陳昇儒、溫怡玲：《人工智慧在台灣》（臺北：天下雜誌出版社，2019）。

30 Andrea L Guzman, Seth C Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," *New Media & Society*, Vol.22, No. 1 (2020), pp.70-86.

31 Andrea L Guzman, "Making AI safe for humans: a conversation with Siri," in Robert W. Gehl and Maria Bakardjieva (eds). *Socialbots and Their Friends: Digital Media and the Automation of Sociality* (London: Routledge, 2017), pp. 69-82; Andrea L Guzman, "What is human-machine communication, anyway?" In A.L. Guzman. (ed.) *Human-Machine Communication: Rethinking Communication, Technology and Ourselves* (New York: Peter Lang, 2018), pp.1-28.; Andrea L Guzman, Seth C Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," pp.70-86.

32 Andrea L Guzman, "What is human-machine communication, anyway?" p.3.

也有相關討論。<sup>33</sup>早期 HMC 的概念和相關理論仍是偏向目的導向，主要討論僅限於人與電腦互動的範疇裡。<sup>34</sup>例如電腦中介傳播（computer mediated communication，以下簡稱 CMC）可以視為傳播領域較為代表性的理論。學者 Gunkel 指出，CMC 主張人類可以透過電腦做資訊的交換、持續的溝通，電腦的媒介傳播可以建立和維持人類的關係。<sup>35</sup>Gunkel 認為，CMC 對於科技的定位和角色，可從三方面思考：第一、CMC 主張電腦在傳播模式裡，科技是中介位置，為媒介或管道，成為訊息流通的中介。第二、這個中介位置，是透過理解科技機制功能和角色所維繫，也就是說，科技就是工具，並服膺使用目的。第三、這種工具性的理解，構成了認識論者對於科技所建立的「常態科學」（normal science），意指 CMC 對於傳播研究而言，就是一種典範。電腦中介傳播的主要論點，即電腦做為媒介的工具，促成人類傳播的過程。<sup>36</sup>

Gunkel 進一步指出，在 CMC 的論述裡，將電腦視為媒介和人類的傳播工具，不足以解釋目前傳播新發展。事實上，科技（電腦）並非純然中立的工具，它也是會接收／拒絕和應答。再者，電腦應該同時是傳播過程的參與者，不僅只是理論上的可能性，在實際發展的過程，已是必要的元素（例如人工智慧）。因此，他認為 CMC 的發展雖有其貢獻，但可能已無法解釋現今的電腦發展，解釋人工智慧的發展也有所不足。<sup>37</sup>亦有論者認為 CMC 的論述，缺乏社會脈絡和意涵的討論，只重視訊息的內容，卻忽略訊息的來源。<sup>38</sup>

---

33 Byron Reeves & Clifford Nass, *The Media Equation: How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places* (Stanford: CSLI Publications, 1998); Lucy Suchman, *Human-machine reconfigurations: plans and situated actions* (Cambridge: Cambridge Press, 2007).

34 Andrea L. Guzman, "What is human-machine communication, anyway?" pp.1-28.

35 David, J. Gunkel, "Communication and artificial intelligence: opportunities and challenges for the 21st century," *communication +1*: Vol. 1, No.1 (2012).

36 David, J. Gunkel, "Communication and artificial intelligence: opportunities and challenges for the 21st century".

37 David, J. Gunkel, "Communication and artificial intelligence: opportunities and challenges for the 21st century".

38 Kristine L. Novak, "Sex categorization in computer mediated communication: Exploring the utopian promise," *Media Psychology*, Vol. 5, No.1 (2003), pp.83-103.

Guzman 基於 CMC 論述的不足，<sup>39</sup>他借用 Carey 對於傳播研究的論點——「傳播研究是關於我們是誰，我們之於彼此是誰，以及我們所創造的真實」，<sup>40</sup>主張人機傳播的研究，應聚焦於人類和科技間互動所創造的意義，以及對於社會和個人的意涵。以此觀點思考人工智慧，做為機器主體的人工智慧裝置，是人類和人工智慧共同創造意義，而非透過人工智慧去創造意義。人類是可以和人工智慧互相談話、交換訊息，在此傳播脈絡中產生意義。<sup>41</sup>HMC 重視的是科技在傳播過程的多元角色，以及科技的設計和功能，以及人們如何感知和互動，進而對科技產生創新理解和另類思考方向，這和原先的傳播理論，認為科技是設計為人們互動的渠道，明顯是不同的觀點角度。<sup>42</sup>進一步來說，當代的傳播過程已不再只是人與人之間才會發生，人與機器之間同樣也可能有傳播過程。<sup>43</sup>

基於科技（或機器）為傳播者的前提，Guzman 和 Lewis 提出了三個可能的研究方向——功能面向（function）、關係面向（relational）和形而上的面向（metaphysical）。<sup>44</sup>功能面向在於討論人工智慧如何做為傳播者，而人們又如何感知人工智慧做為傳播者的角色？雖然在 HMC 理論裡，主張科技為傳播者，但並非尋求人和機器為傳播者的共同性，而是要思考人類和機器的傳播差異性。然而，這同樣會帶出一個問題，是否要以人類標準去判定「人機傳播」這個標準是否有可能對 HMC 的未來研究自我設限？<sup>45</sup>第二則是關係面向，人們如何和人工智慧互動，以及如何理解和人工智慧的相互關係？這個關係是指科技的社會角色。從 HMC 的觀點，科技的社會定

---

39 Andrea L Guzman, "Making AI safe for humans: a conversation with Siri,;" Andrea L Guzman, "What is human-machine communication, anyway?"

40 James W. Carey, *Communication as culture: Essays on media and Society* (London: Routledge, 1989).

41 Andrea L Guzman, "What is human-machine communication, anyway?" pp.1-28.

42 Andrea L Guzman, Seth C Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," pp.70-86.

43 Steve Jones, "People, things, memory and human-machine communication," *International Journal of Media & Cultural Politics*, Vol. 10, No. 3 (Sep., 2014), pp.245-258.

44 Andrea L Guzman, Seth C Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," pp.70-86.

45 Patric R.Spence, "Searching for questions, original thoughts, or advancing theory: Human-Machine Communication," *Computers in Human Behavior*. Vol. 90 (Jan., 2019), pp.285-287.

位是重要課題，包括人類如何詮釋科技和人們的社會關係，例如性別、家戶等，和人工智慧的關聯。最後的形而上面向，如前所述，傳播理論一直是以「人類為傳播者」和「科技為中介者」為主要軸線，HMC 打破了這個理論設定——傳播並非人類所獨享。這個面向較為哲學和抽象方式的思考科技和人的關係，例如科技對人的意義是什麼？科技的本質又是什麼？人和科技的界限又在哪裡？<sup>46</sup>這個部份並沒有明確地答案，但必須要思考的是，人工智慧的出現，使得人、機器和傳播間的本體論變得更加模糊。<sup>47</sup>

Guzman et al 等所提出的研究方向，更像一種提問——面對人工智慧的發展，人機傳播和過往傳播理論的反思。在這層的理解之下，人和傳播科技的互動，即為 HMC 關注的重點。就媒體素養的發展而言，過往概念的預設是以科技做為中介者，若以 HMC 的框架檢視人工智慧所帶來的影響，媒體素養即應面臨適度的調整和改變，也是本研究的主要處理的面向。閱聽人與人工智慧的互動代表了多重意義，一方面是同時具備中介和傳播者角色，另一方面則是互動所代表的社會、文化甚至政治面向關係。也就是人和機器間，不再只是單純的傳播和中介關係，而是能共同創造意義的傳播過程。以 HMC 的觀點和關懷面向，透過閱聽人如何應用／面對這類科技，理解人工智慧時代的媒體素養方向，從近用和實踐兩個層次，做為探討媒體素養的起點。

## 肆、近用資訊的關係式思考

自媒體素養概念正式被提出，近用資訊一直是主要的主張之一，隨著數位科技發展，「近用」的概念已延伸至「判斷」、「評估」等，也就是

---

46 Andrea L Guzman, Seth C Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," p.80.

47 Andrea L Guzman, "What is human-machine communication, anyway?" pp.1-28; Andrea L Guzman, Seth C Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," pp.70-86. Seth C. Lewis, Andrea L. Guzman & Thomas R. Schmidt, "Automation, Journalism, and Human-Machine Communication: Rethinking Roles and Relationships of Humans and Machines in News," *Digital Journalism*, Vol. 7, No. 4 (2019), pp.409-427.

重心從「如何取得」轉變為「有效取得」的方向。<sup>48</sup>在這層次上，仍是指涉「透過」媒體所取得的資訊，媒體（或科技）就是資訊的提供者／中介者，然而，人工智慧重新定位資訊的生產和傳播模式。閱聽眾所接受的訊息，除了傳統的媒體素養取徑，前述所提及 HMC 模式下的關係式思考，是媒體素養可以試行的調整方向。本部份將以假新聞傳佈、新聞自動化和搜尋引擎（演算法）等應用做為主要討論範疇。

## 一、假新聞／不實資訊的傳佈

「假新聞」就歷史的發展，並非新議題。但自二〇一六美國總統大選開始，假新聞一詞開始被廣泛地使用，原本是由川普批評主流媒體對他的報導，之後則延伸為普遍性地用法。事實上，學界對於「假新聞」的定義仍有歧見，未有一致性的定義。<sup>49</sup>它亦有可能同時指稱全部或部份不正確的內容（misinformation），或是刻意操弄的新聞（disinformation）。<sup>50</sup>因此，若以假新聞的核心概念——是否目的為「捏造」，並以此藉由媒體形式傳播流通，誤導大眾，獲取政治或商業的利益，這個觀點會較為清楚。<sup>51</sup>目前的情勢，社群媒體仍是最主要的戰場，同溫層、資訊濾泡現象，更容易成為假新聞／不實資訊傳佈的溫床，易造成意見的極端和激化。

再者，假新聞的發展，某種程度已造成對現今民主的傷害，有論者認為當前已是「後真相」（post truth）的世界——真實已不再是真實。後真相一詞至二〇一六年美國總統大選、英國脫歐公投後，開始變得普遍。《牛津英語詞典》將「後真相」（post-truth）訂定為當年的年度詞彙，並定義為：與客觀事實相比，人們偏好情感與個人信仰的吸引力。<sup>52</sup>因此在後

---

48 Renee Hobbs, *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*; Paul Mihailidis, "Civic media literacies: re-Imagining engagement for civic intentionality," pp. 152-164.

49 Edson C. Tandoc Jr., Zheng Wei Lim & Richard Ling, Defining "Fake News: A typology of scholarly definitions," *Digital Journalism*, Vol. 6, No.2 (2018), pp.137-153.

50 羅世宏：〈關於「假新聞」的批判思考：老問題、新挑戰與可能的多重解方〉，《資訊社會研究》，第 35 期（2018 年 7 月），頁 51-85。

51 何吉森：〈假新聞之監理與治理探討〉，《傳播研究與實踐》，第 8 卷第 2 期（2018 年 7 月），頁 1-41。

52 Kara Fox, "'Post-truth' named word of the year by Oxford Dictionaries," *CNN*, Nov 16, 2016.

真相時代下，我們容易被一些已被選擇過的資訊、數據和我們所偏好的評論立場所影響，形成對事件判斷的結論。

在這類假新聞／不實資訊的傳播與流通的議題，目前較為普遍的觀點，是從培養個人辨別能力，和信賴相關組織的事實查核，避免閱聽人落入假新聞的陷阱。例如傳播學者胡元輝在《破解假訊息的數位素養》中提到，對於假訊息的基本態度就是秉持批判性思考—疑、查、辨三部曲，所需要的技巧為五字口訣，分別是：「忍、想、查、問、戳」。

看到疑似假訊息，先忍一下不要外傳，並且問自己：這是真的嗎？然後，想想這個訊息中到底哪裡怪怪的？哪裡可能會有爭議？再針對可疑可怪之處認真查資料，問專家，最後，並用開放的態度、理性的分析作出判斷。如果確定就是假訊息或屬於可疑的訊息，那麼作為現代公民的我們就還有戳破它的責任，把我們的推論與理由告訴親友，讓他們不要受騙上當，輕信謠言或不實訊息。<sup>53</sup>

除了依據指標性的判別，另一個則是借助於信賴度高的非政府組織和網路工具。第三方事實查核組織是目前較為信賴的查證假新消息方式組織網絡。根據 Duke Reporter's lab 在二〇一九所做的調查，目前全球已超過六〇個國家，設立一百八十八個事實查核組織，其中又以亞洲國家的成長數量最多，由二十二個成長至三十五個。<sup>54</sup>此外，事實查核機制亦有所屬的國際網絡——國際事實查核聯盟（International Fact-Checking Network），台灣的事實查核中心和 MyGoPen 也獲得認證，前者目前已累計近九百件事實查核，具有一定的公信度，可以用為確認假新聞或不實資訊的途徑之一。此外，尚有其它同樣具有一定程度信任，致力於對抗假新聞議題的團體／網路組織／網路機器人，具備事實查的功能，例如新聞小幫手、真的假的（Cofacts）、新聞清潔劑與美玉姨等。在面對假新聞或假消息的傳佈和接收，以防治辨別的方式，基本上沿襲媒體素養的基本要素，面對資訊做出

53 胡元輝：〈破解假訊息的數位素養〉，《台灣事實查核中心》（2020年7月20日），頁18。

54 Duke Reporter's Lab, *Number of fact-checking outlets surges to 188 in more than 60 countries* (Jun 11., 2019).

合理的分析和評估。

從 HMC 的觀點思考假新聞散布背後的科技，我們可探討「假新聞」之於閱聽人的相互關係為何？此命題延伸思考——閱聽眾「為何」會接收到假訊息？以及所身處的網絡／社群媒體平台和散布假訊息的關係為何？再者，所謂假訊息所處的社會脈絡又是如何？例如在美國選舉和英國脫歐的公民投票中，假新聞／假訊息的流通，是和當時的反移民風潮有著很大的關係。<sup>55</sup>然而，若以人工智慧做為傳播者的角色，它所身處的網絡（社群媒體或是通訊軟體），所傳達的社會意義，以及閱聽人如何看待人工智慧所傳遞的訊息，兩者所產生互動之間的意義，正是在 HMC 模式談媒體素養可以著手的面向。近似於人際傳播的假新聞散佈，所流通的網絡，是否代表了既有的新聞媒體出現問題、閱聽人對於新聞媒體的不信任感，進而轉移信任假新聞／不實資訊。科技的傳播方式和設計都會影響社會形態，<sup>56</sup>當人工智慧科技增加自身的能動性，相對地閱聽眾也會因為和它互動，提高能動性，問題也因此浮現。<sup>57</sup>閱聽人確有可能因此更主動地傳佈假新聞，這個情況說明了假新聞和閱聽眾間的關係鑲嵌在新的 HMC 的社會脈絡中。

總體而言，面對假訊息的傳佈，雖然難以預測運用人工智慧的樣態和傳播方式，但對於在後真相的時代下的閱聽人而言，除了保持高度警覺性，對網路新聞或訊息抱持謹慎和批評的態度，面對的不僅是單純的「新聞」或「事實」，而是各式混雜形式的「訊息」。因此，憑藉具公信力的工具或組織，妥善運用既有的資源，得以「防治」假訊息和新聞的接收和流傳，是人工智慧時代下媒體素養的第一層次。再者，探索假新聞／不實訊息背後的社會脈絡和關係，則是媒體素養的第二層次，透過關係脈絡的討論和思考，可以更能理解人工智慧做為傳播者（同時也是中介者）之於閱聽人的相互關係。

---

55 羅世宏：〈關於「假新聞」的批判思考：老問題、新挑戰與可能的多重解方〉，頁 51-85。

56 Lucy Suchman, *Human-machine reconfigurations: plans and situated actions*.

57 Steve Jones, "People, things, memory and human-machine communication," pp.245-258.

## 二、新聞自動化

誠如前言所提，人工智慧在新聞媒體的產製已有初步應用，協助記者內容的產製；再者，全自動的生產新聞也是未來趨勢，特別是需要大量應用數據的新聞，例如體育新聞、經濟新聞或選舉相關的新聞。華盛頓郵報自二〇一四年開始，使用自動化程式 **Heliograf**，處理了近五百則運動和商業的相關新聞。瑞士媒體 **Tamedia** 也在二〇一九年使用文字機器人 **Tobi**，撰寫了兩千則左右的選舉和市政新聞。<sup>58</sup>

此外，人工智慧在深度新聞報導的應用，也有初步成果，在最近的「盧安達解密」（**Luanda Leaks**）調查報導中，該團隊包括國際調查記者同盟（**ICIJ**）、英國衛報、美國紐約時報等三十七家媒體從七十萬份文件，揭發非洲女首富桑托斯（安哥拉前總統 **José Eduardo dos Santos** 的女兒）如何利用貪汙與掠奪國有資產，一共數億美元的公共資金而致富。對於這些調查報導的記者而言，人工智慧技術是能完成這次的調查報導的重要工具之一，調查團隊利用人工智慧建構一個系統來讀取所有文檔，由於這些文件有各種格式、措辭、語言，因此可以透過這個系統，更快聚焦在他們所期待看到的關鍵文件，也節省不少時間，完成這份調查報導。<sup>59</sup>

事實上，人工智慧對於新聞產業的影響，各有利弊的觀點。學者 **Diakopoulos** 持較樂觀的看法，認為人工智慧的出現，有助於新聞產業的發展。<sup>60</sup>新聞記者和組織，可以透過人工智慧，表達和運用專業價值。然而，亦有學者指出，人工智慧出現後，可能面臨的人力取代問題，對於新聞室和記者的訓練也有一定程度的衝擊，<sup>61</sup>以及人工智慧有可能因為數據不足的

58 中央社：〈人工智慧機器人幫忙寫新聞 報導又快又正確〉，《中央社》（2019年3月10日）。

59 Jeremy B. Merrill, "How Quartz used AI to sort through the Luanda Leaks," *QUARTZ*, Jan 20, 2020.

60 Nicholas Diakopoulos, *Automating the new-How algorithms are rewriting the media*.

61 Joshua Reeves, "Automatic for the people: the automation of communicative labor," *Communication and Critical/Cultural Studies*, Vol. 13, No. 2 (Jan., 2016), pp.150-165; Seth C. Lewis, Andrea L. Guzman & Thomas R. Schmidt, "Automation, Journalism, and Human-Machine Communication: Rethinking Roles and Relationships of Humans and Machines in News," pp.409-427.



原因，排除邊緣和弱族群，導致原本就不受到重視的議題和社群更加邊緣化。<sup>62</sup>

若從 HMC 的觀點，新聞自動化的程式，「執行」如記者「寫報導」的任務，這些新聞（或其他內容）再經由其他科技傳佈流通，新聞寫作軟體即以傳播者的角色，「進入」大眾媒體的脈絡裡。<sup>63</sup>新聞自動化可以視為人和機器間的「社會過程」（social process），在這個過程裡，機器（人工智慧）、閱聽眾、記者和新聞室間的互動關係，都是值得關注的地方，例如閱聽眾在接收新聞自動化所產生的報導時，就是一種和新聞室／記者、機器的同步互動過程。對於閱聽人而言，如何反應和感知這類新聞，是否會因為閱聽人個別的興趣不同，所接收的新聞文本也因此不同？而記者如何「訓練」機器人寫作，記者和機器的互動——兩者如何互相看待彼此？究竟哪一方才是驅使內容生產或是促成互動？<sup>64</sup>然而，資訊生產的背後，權力關係也是一個關注面向，在新聞自動化的過程，人力被取代之後，新聞生產或是如何「形成」的過程，是否都會受到影響？例如近期微軟因為使用人工智慧機器人取代記者的工作，因而解雇記者，<sup>65</sup>就是一個很好的思考切入點。再者，因人工智慧所形成的新聞內容，是否反而會因為技術性的問題，減少公共論述，因而對少數族群更加不利？<sup>66</sup>新聞自動化牽涉的訊息傳播關係較為複雜，但就媒體素養而言，閱聽人可以著重於因為傳播關係所改變的權力動態，包括參與傳播過程裡，個別利害關係者（特別是閱聽人）

---

62 Rediet Abebe & Kira Goldner, "Mechanism design for social good," *AI Matters*. Vol. 4, No.3 (Oct., 2018), pp.27-34.

63 Seth C. Lewis, Andrea L. Guzman & Thomas R. Schmidt, "Automation, Journalism, and Human-Machine Communication: Rethinking Roles and Relationships of Humans and Machines in News," pp.409-427.

64 Seth C. Lewis, Andrea L. Guzman & Thomas R. Schmidt, "Automation, Journalism, and Human-Machine Communication: Rethinking Roles and Relationships of Humans and Machines in News," pp.409-427; Andrea L. Guzman, Seth C. Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," pp.70-86.

65 Jim Waterson, "Microsoft sacks journalists to replace them with robots," *The Guardian*, May 30, 2020.

66 Seth C. Lewis, Andrea L. Guzman & Thomas R. Schmidt, "Automation, Journalism, and Human-Machine Communication: Rethinking Roles and Relationships of Humans and Machines in News," pp.409-427; Joshua Reeves, "Automatic for the people: the automation of communicative labor," pp.150-165

的感知狀態，例如前述所提的文本（資訊）的生產關係、接收資訊的階級問題（可能出現的弱勢議題邊緣化危機）。近用（新聞自動化）資訊成為閱聽人能進一步理解／拆解資訊背後的結構意義，這個部份也較為接近批判媒體素養所關注的領域。

### 三、看不見的搜尋引擎／演算法

在數位網路時代，對於閱聽人而言，搜尋引擎的使用，是較容易取得資訊的方式。然而，在搜尋引擎的背後，資訊的提供和排列方式受到演算法的影響，而演算法亦受到經濟和社會文化因素影響。Noble 研究搜尋引擎和演算法間的關係，認為 Google 的搜尋結果存在著偏差（bias），實際上代表廣告主和 Google 雙方所選取的價值。更直言批判 Google 的搜尋其實是廣告演算法，而非資訊演算法，Google 本身就是廣告平台，絕非是提供資訊的公共圖書館。<sup>67</sup>

Noble 更進一步指出，Google 的搜尋功能還帶有一些科技種族主義的色彩，Noble 嘗試分別用白人和黑人在 Google 搜尋頁面，出現不一樣的結果，例如以黑人女孩的結果是色情影像，而白人卻是較為正面光明的形象。或是以猶太人搜尋，會出現反猶太主義的頁面。Google 基本上也不會移除白人至上的相關頁面，除非它違反相關法律。Noble 以壓迫的演算法（algorithms of oppression）形容 Google 這種文化權力，著實也傷害了網路民主。<sup>68</sup>這樣的搜尋安排邏輯，在現今的廣告行銷，或是政治公關也常運用，專業用語稱之「搜尋引擎優化」（Search Engine Optimization），試圖將其生產的內容，能優先出現在使用者的搜尋結果上。<sup>69</sup>也就是說，Google 搜尋引擎的演算法，某種程度決定和框架了「世界的知識」。<sup>70</sup>

---

67 Safiya Umoja Noble, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*, (New York: New York University Press, 2018).

68 Safiya Umoja Noble, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*.

69 孔德廉、劉致昕：〈寫手帶風向不稀奇：AI 產文、侵入私人 LINE 群，輿論軍火商已全面升級〉，《報導者》（2020 年 1 月 6 日）。

70 John Cheney-Lippold, *We Are Data: Algorithms and the Making of Our Digital Selves* (New York: New York University Press, 2017).

演算法的運作如同黑盒子，不具透明性，大部份的使用者都不知道其運作邏輯。然而，演算法實則決定了內容的能見度順序，從臉書、社群媒體乃至於線上影音平台，演算法權力實則主導了內容的流通、決定了我們所看見內容的順序。<sup>71</sup>以臉書為例，初期所採用的演算法 Edgerank，以這三個元素做為新聞動態出現的標準：（一）親和力（Affinity）：取決於帳號之間的互動性；（二）加權（weight）：文章的「受歡迎」程度決定了文章的能見度，通常分享所獲得的；（三）時間消逝（Time decay）：時間愈新的文章愈容易出現在動態牆前。<sup>72</sup>然而，目前臉書的演算法已改由機器學習的方式，因此更難推測其演算路徑。

因此，對於演算法的理解，可以從下列這三方向思考：（一）電腦運算裡本質上的偏向（Bias）；（二）審慎批判地評估我們所收到的線上資訊，並要理解排序高的資訊並不一定是「最好」的資訊；（三）使用線上平台，即意謂著某種程度隱私權的犧牲。<sup>73</sup>在這個理解層次上，演算法已成為當代媒介景觀裡最重要的權力所在地，<sup>74</sup>在人工智慧的操作下，這個設計只有資訊競爭的贏者才能掌握。<sup>75</sup>而演算法偏差，更有可能會重覆複製長期以來的歧視，甚至更惡化原本的情形。<sup>76</sup>

若以 HMC 的觀點，人工智慧既符合機器是傳播者，同時也是中介者的角色，而這個過程，也不僅於訊息的傳送，而在於「意義的產生」。演算法應用是使用搜尋引擎資訊的過程背後的權力運作，而搜尋引擎、演算法

---

71 John Cheney-Lippold, *We Are Data: Algorithms and the Making of Our Digital Selves*; Kate Crawford, "Can an algorithm be agonistic? Ten scenes from life in calculated publics," *Science, Technology, & Human Values*. Vol. 41, No.1 (2016), pp.77-92. 蕭維傑、王維菁：動態消息演算法、能見度、與新聞經營：以 Facebook 平台為例，《資訊社會研究》，第 34 期(2018 年 1 月)，頁 63-104。

72 Taina Bucher, "Want to be on the top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook," *New Media & Society*, Vol. 14, No. 7 (Apr., 2012), pp.1167-1168.

73 Pratt Institute LIS, *Critical Digital Literacies: Algorithmic Literacy* (2018).

74 Taina Bucher, *If... Then - Algorithmic power and politics* (UK: Oxford University Press, 2018).

75 Kate Crawford, "Can an algorithm be agonistic? Ten scenes from life in calculated publics," pp.77-92.

76 Solon Barocas & Andrew D. Selbst, "Big Data's Disparate Impact," *California Law Review*, Vol. 104, No. 3 (June 2016), pp. 671-732; Meredith Broussard, *Artificial Unintelligence: How computers misunderstand the world*. Cambridge (MA: MIT Press, 2018).

和閱聽人間互相的關係，無論是商業操作、或是優勢文化的運作，都有可能造成重新複製社會的刻板印象，或是加深社會對立的可能因素，閱聽人是否能如傳統媒體素養一再說明的能「技巧地運用媒體和科技，並分享適當和相關的資訊給他人」這類近用資訊的意義？<sup>77</sup>在人機傳播關係脈絡，雖然搜尋引擎可能帶來更個人化的體驗和經驗，但這個體驗，是否有可能因為演算法的運作，致使閱聽眾感知和詮釋人工智慧演算法所帶來的搜尋結果，呈現不平等的結果？

因此在人工智慧時代，近用資訊或是近用「可能」的惡意或不實的資訊，所呈現的關係連結，和它所代表的社會文化脈絡，是必須進一步思考的方向，建立在人工智慧和閱聽人的互動關係，人工智慧訊息的傳播和中介的角色，一方面對於傳播資訊所代表的脈絡和關係，另一方面則思考閱聽人和人工智慧做為傳播者的關係，這類互相體認的關係，就是進一步探詢人和機器傳播背後的社會文化意義，和社會結構的關係。在人工智慧情境下，機器所產製的訊息，所呈現的關係連結，有可能是權力的鬥爭場域，但必須注意的是，關係是指涉兩者之間如何感受的關係，而非單一向的解構權力關係，這類關係式的思考，也較接近批判媒體識讀所強調的權力問題。另一方面，前述所提新聞自動化可能帶來的「關係改變」——關注被取代的人力和組織的關係，其所代表的社會意涵則是另一重點。<sup>78</sup>或是假新聞背後的社會氛圍、搜尋引擎延伸的種族主義，這些都足以思考人機傳播脈絡下，媒體素養在近用及其（反）近用資訊所可能的思考。對於傳播學者而言，也必須要深刻體認和研究這些設置和代理人在傳播過程和社會關係的角色。<sup>79</sup>

## 伍、實踐式對話——人工智慧的科技想像

在 HMC 模式裡，人和機器間的傳播可以產生意義，這個傳播意義不僅

---

77 Renee Hobbs, *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*.

78 Andrea L Guzman, Seth C Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," pp.70-86.

79 Steve Jones, "People, things, memory and human-machine communication," pp.245-258.

是資訊的交換，更是一種文化過程。<sup>80</sup>在這個架構下，Guzman 嘗試和內建於蘋果 iOS 系統中的人工智慧助理 Siri 進行對話，透過對話過程，帶出其背後的社會和文化意涵，例如 Siri 的「女性聲音」呈現，象徵社會既有的性別刻板印象，或是一種「主僕」之間的關係——使用者似乎控制 Siri，Siri 也如同員工為「老闆工作」。然而，實際上所有的操作仍是由蘋果公司主導，使用者和 Siri 間的互動資料，最終都將由蘋果公司蒐集，在這個脈絡下，Siri 等同是蘋果公司和使用者的媒介。<sup>81</sup>

因此，閱聽人透過和人工智慧的實際對話，讓這些科技「可見」（visible），透過簡單易懂地方式接近科技，也就是「傳播／溝通」以證明科技的存在。<sup>82</sup>在 Siri 的例子中，Guzman 描繪和 Siri 「溝通」的過程，以理解科技本身，和我們和科技之間的關係。在這層意義上，透過和人工智慧科技的對話，以溝通的方式做為行動實踐，一方面這些人工智慧科技正逐步進入社會世界，另一方面我們也能以人機傳播的傳播過程理解它們。這裡將以突破同溫層、演算法和（大）數據行動主義為例，做為在人工智慧時代下，媒體素養裡可能的實踐行動層次。

## 一、突破同溫層現象

同溫層、回音室（echo chamber），又稱資訊濾泡（bubble filter）是閱聽人使用社群媒體普遍的現象。意指在封閉的媒體環境裡，相同立場的意見不斷強化和重覆，讓使用者／閱聽人認為這樣的意見即是事實的全部，進而造成意見激化的可能。這個現象的形成，也是演算法依照過去的資料、紀錄，因而過濾至相近的資訊給使用者，進而成為封閉的小圈圈。<sup>83</sup>同溫層實際上是一體兩面的存在，一方面它可避免不必要的外力干擾，但另一方

---

80 Andrea L Guzman, "Making AI safe for humans: a conversation with Siri," pp. 69–82; Andrea L Guzman, "What is human-machine communication, anyway?," pp.1-28.

81 Andrea L Guzman, "Making AI safe for humans: a conversation with Siri," pp. 69–82.

82 Andrea L Guzman, "Making AI safe for humans: a conversation with Siri," pp. 69–82.

83 Eli Pariser, *The Filter Bubble : What The Internet Is Hiding From You* (London: Penguin Books, 2012).

面也會強化對特定議題的想法，不易接受其他意見。<sup>84</sup>因此同溫層效應的確有可能因政治意識形態的強化，而加深社會對立。<sup>85</sup>

因此，有論者呼籲走出同溫層，藉此能減緩或消滅假新聞／假訊息的亂象。例如媒體人黃哲斌提出五個能走出同溫層的方法：（一）承認另一種聲音存在；（二）奪回社群平台的主導權；（三）專業媒體戳破泡泡；（四）善用科技報導複雜議題；（五）使用者，意指最大的關鍵還是在於使用者能借助外部力量（例如新聞媒體）洞察這些奇怪現象。<sup>86</sup>基本上，這五個方法仍是比較接近以個人使用媒體的行動層次。

以 HMC 的觀點，在實踐行動的層次，社交機器人的啟用是可以運用的方案。有關社交機器人（socialbits）的討論，大都聚焦在「黑暗面」的使用。例如：透過人工智慧所產生的假帳號，可以和真人帳號聊天，主要使用用途在政治運動（選舉）和宣傳。在伊朗和俄羅斯都有聘用社群媒體專家，運作此類機器人，製造有利於政府的訊息。雖然在學理上，很難真正測量出它的影響度，但伴隨而來的欺騙和詐騙以操作民意，卻阻礙了民主的發展。<sup>87</sup>

然而，社交機器人的應用，仍可積極面思考和運用，也就是如何利用網絡結構的特性，以減低同溫層帶來的負面影響。Granham 和 Ackalnd 提出了「突破同溫層」的推特社交機器人設計，以推動審議式民主，促進更多對話空間的可能。他們提出正面社交機器人的設計原則：（一）必須不傷害人；（二）必須確保如同「人類」的真實存在；（三）必須做出對審議式民主有實質的改進效果。在此原則的設定之下，提出兩種社交機器人的

---

84 Luke Dormehl, *The formula: How algorithms solve all our problems...and create more* (New York: TarcherPerigee, 2014).

85 Timothy Graham & Robert Ackland, "Do socialbots dream of popping the filter bubble? The role of socialbots in promoting deliberative democracy in social media," In Robert W. Gehl, Maria Bakardjieva (Eds.) *Socialbots and their friends: Digital media and the automation of sociality* (London: Routledge), pp. 187-206.

86 黃哲斌：〈戳破同溫層的五個方法〉，《上報》（2019年6月2日）。

87 Philip N. Howard, Samuel Woolley & Ryan Calo, "Algorithms, bots, and political communication in the US 2016 election: The challenge of automated political communication for election law and administration," *Journal of Information Technology & Politics*, Vol. 15, No.2 (Apr., 2018), pp. 81-93.

可能——刺激型社交機器人（Popperbots）和連接型社交機器人（Bridgerbots）。前者可以設計興趣相同的方式加入目標同溫層（保守同溫層）一樣的喜好，讓社交機器人因為演算法而能融入既有的同溫層裡，之後再發送「不同」的資訊至同溫層，藉以讓這些較保守的同溫層能接收不同的意見，獲得刺激以改變想法。後者則是連接式的社交機器人，透過連結不同立場的同溫層，提供不同的資訊流通，假若這個連結社交機器人的中介性中心度增加，或是網絡結構較為鬆動，那就意謂著這個機器人成功地達成任務。<sup>88</sup>

從 HMC 的角度，以社交機器人為主的行動層次，試圖以凝聚和結合社群的途徑，促成公共溝通的社會意義。就社交機器人本身而言，並非純然是扮演如同人一般的社會角色，更大的任務是建構和重新結合社會，也就是介入並互動同溫層的網絡結構裡，以達成理想社會的目標。<sup>89</sup>對於社交機器人的想像和實作，不再僅是用於散佈假新聞和不實資訊，而也有正面積極的運用——社交機器人宛如科技政治的雙面刃，能用於團結社群，也能導致崩解社會關係；能改善資訊的傳佈品質，也可以用於假新聞的推波助瀾。<sup>90</sup>社交機器人同時傳播和中介訊息，這個設計更能理解人和科技的互動過程，以及所代表的個人（審議民主、溝通）和社會（突破同溫層效應）的意義。雖然這個設計的想像可能過於武斷，但在設定的程序，很明確地將人工智慧傳播過程中，最不易看見，但卻最有影響力的演算法為主要行動策略，也因此或許我們可以嘗試著直接和演算法（和大數據）對話，更能突顯整體的行動層次。然而，雖然是以正面方向地運用社交機器人，仍需同時顧慮倫理相關的議題，如同前述設計該社交機器人的第一原則，必須以不傷害人為前提。

---

88 Timothy Graham & Robert Ackland, "Do socialbots dream of popping the filter bubble? The role of socialbots in promoting deliberative democracy in social media."

89 Timothy Graham & Robert Ackland, "Do socialbots dream of popping the filter bubble? The role of socialbots in promoting deliberative democracy in social media."

90 Hwang, T., Ian Pearce and Max Nanis. "Socialbots: voices from the fronts." *Interactions*, No. 19 (2012), pp. 38-45.

## 二、演算法／（大）數據行動主義

誠如前面所提，要和人工智慧直接對話，就是要讓它能「可見」和存在。演算法不透明和不可預測的特性，會在諸多變項中，自動化地做出決定而產出結果。<sup>91</sup>即便演算法的應用可能會用於操控和宣傳，但過度地將責任推給演算法，反而可能會縮限我們面對媒體環境的積極實踐可能性。<sup>92</sup>事實上，閱聽人是有可能透過行動策略，以突顯演算法的可見性（visibility），以做為行動主義的社會實踐。

例如學者 D'Ignazio & Bhargva 提出七項實踐式的演算法和大數據的實作方式，讓大數據（和演算法）更為大眾化，以能進一步理解：（一）參與式演算法的模擬：透過模擬演算法讓閱聽人感受演算法的存在；（二）設計「回轉」演算法的活動：利用 Google 搜尋引擎或是臉書動態，逆方向的思考為何搜尋結果和內容會如此呈現；（三）以解釋性圖像描述和推測演算法的路徑，藉以強調大數據的問題；（四）善用以學習者為主的工具：利用現有的軟體或工具，讓使用者更能領會大數據的科技複雜性，例如視覺化工具的使用；（五）平衡作用：強調大數據的使用可以和非政府組織合作，如此更能注重大數據背後的社會文化脈絡，以及注意到倫理議題，而非單純地使用科技；（六）建立數據摘要：透過每日和科技的互動紀錄下來，可以知道自己如何產生這些數據紀錄，並能進一步意識到大數據的缺乏透明性的問題；（七）建立數據流通所有權的工具和規範：由於大數據和演算法一直是由「權力者」掌握，因此在此主張應回歸至大眾身上，不讓「所有權」單一化，透過規範或工具可以制衡這類不平衡的所有權。<sup>93</sup>

西班牙的反節約運動（Spain Indignados Movement）則是演算法行動主

---

91 Danah Boyd & Kate Crawford, "Critical questions for big data, *Information, Communication & Society*, Vol. 15, No. 5 (May., 2012), pp.662-679. Kate Crawford, "Can an algorithm be agonistic? Ten scenes from life in calculated publics," pp.77-92.

92 James N. Cohen, "Exploring echo-Systems: How algorithms shape immersive media environments," *Journal of Media Literacy Education*, Vol 10, No. 2 (2018), pp.139-151.

93 Catherine D'Ignazio & Rahul Bhargava, "Approaches to Building Big Data Literacy," paper presented at Data for Good Exchange Conference (New York City: Bloomberg, Sep 28,2015).



義的實例之一。<sup>94</sup>運動的初期，一直無法獲得主流媒體的報導，但後來行動者利用社群媒體的特性，成功奪取媒體的論述權。雖然使用社群媒體可能有被監控的風險，但該運動採取較為務實的作法（因為是主要多數人使用的媒體），仍選擇社群媒體為主戰場。在行動策略的應用上，運動成員本身具備演算法的基本知識，並且反覆觀察推特的運作，以期能獲得在推特上熱門話題（*trending topics*）的推薦。再者，內部以集思廣益的方式，想出最有效的 *hashtag*，在一切就定位後，以強大團結的網絡，同步發出 *hashtag*，引起主流媒體的關注，也提高整體運動的普及性。甚至國際媒體，例如華盛頓郵報和紐約時報都同步報導。成員不諱言指出，運動成功的關鍵在於善用社群媒體的演算法和科技政治的想像力。行動者深信雖然演算法有偏向和不透明的特性，但依舊可以尋找方式成為行動的優勢。<sup>95</sup>

在運動實踐場域如此地「反轉」演算法邏輯，事實上，深受演算法影響的新聞場域，讀者也應抱此思維，拒絕演算法主導一切，反思對於社群媒體資訊的處理方式，質疑演算法所建構的知識，或是避免「支持」品質不佳的新聞（點擊、停留或按讚）、並且主動追蹤或分享具品質的新聞媒體或多元意見，藉以爭取更多空間，而非被動的等待演算法分配。<sup>96</sup>

### 三、數據行動主義 (Data Activism)

同樣地，數據行動主義也是科技政治的一環，以三種知識做為依據條件：數據基礎結構的使用知識、實証分析的知識、以支持社會行動為詮釋的知識。<sup>97</sup>在這個數據化（*datafication*）的年代裡，數據行動主義意指將

---

94 西班牙反節約運動，又稱 15-M 運動、佔領廣場運動，由沒有未來的青年（*Youth Without a Future*）和真實民主（*Real Democracy Now*）於 2011 年 5 月 15 日發起。

95 Emiliano Treré, *Hybrid Media Activism - Ecologies, Imaginaries, Algorithms* (London: Routledge, 2019).

96 蕭維傑、王維菁：〈動態消息演算法、能見度、與新聞經營：以 Facebook 平台為例〉，頁 63-104。

97 Stefania Milan & Miren Gutierrez, "Technopolitics in the Age of Big Data in 'Networks, Movements & Technopolitics in Latin America: Critical Analysis and Current Challenges,' in F. Sierra Caballero and Tommaso Gravante (eds.), *Latin America: Critical Analysis and Current Challenges* (London: Palgrave Macmillan, 2017), pp.95-109.

數據做為詮釋的工具，並以此探究大數據如何影響社會，也就是說詮釋資料的方式、面對資料的態度，避免以主流大數據的觀點論證。

就歷史的發展來看，數據行動主義並非新的想法，例如駭客行動主義、統計激進主義等，都有類似的精神。<sup>98</sup>而就目前的人工智慧情境，數據行動主義主要有兩種：第一種是回應式的數據行動主義（re-active data activism），於大數據牽涉個人隱私的蒐集，也有監控的疑慮，因此抵抗／反對大數據的蒐集，就是此類行動主義的最主要目的。反對者會利用現有技術，迴避資料的蒐集。甚至研發或開發軟體或附加元件（add-on），可以匿名身份上網，或是使用較不會有隱私問題的社群網絡。第二種則是主動式數據行動主義（proactive data activism），其核心精神在於利用對於資料數據的熟稔度，促成社會進步。並且將資料數據以使用者友善的介面開放使用，讓任何人都有接觸資料的機會。這類行動模式，在非政府組織或是新聞業，都已逐漸成熟。所採用的方式例如將資料視覺化、鼓勵和賦予行動者詮釋資料的權力，或是利用開放資料的方式，以利公民社會使用。<sup>99</sup>在台灣也有相對應的非營利組織從事相關運動，例如以推動資訊透明化而創立的社群——零時政府（g0v），誠如其網站所揭示：

「以開放原始碼的精神為基底，關心言論自由、資訊開放，寫程式提供公民容易使用的資訊服務。資訊的透明化能幫助公民更確實了解政府運作、更快速了解議題，不被媒體壟斷，也才可有效監督政府，化為參與行動最終深化民主體質。」<sup>100</sup>

零時政府自成立以來，即推動許多開放資料、源碼、系統等相關活動，也技術支援社會運動（例如太陽花運動），以及協助公部門的多項專案，成為政府推動開放資料的民間合作對象。<sup>101</sup>零時政府可以說是主動式數據行

98 Stefania Milan & Lonneke van der Velden, "The Alternative Epistemologies of Data Activism," *Digital Culture & Society* (2016).

99 Stefania Milan, "Data Activism as the New Frontier of Media Activism," in Goubin Yang and Viktor Pickard (eds.), *Media Activism in the Digital Age* (London: Routledge, 2017).

100 g0v: 組織簡介。https://g0v-tw.kktix.cc/

101 何吉森：〈大數據、開放資料與公民傳播〉，載於劉幼琄，孔令信，江亦瑄，何吉森（主編）：《大數據與未來傳播》（臺北市：五南，2016年），頁37-55。

動主義的詮釋者，成功地將數據資料的概念和應用，為民所用。即便大數據某種程度可能帶來破壞個人能動性的危險，然而，在面對這類威脅時，數據行動主義可以是較為正面的應對方式，亦能捍衛民主價值和能動性。<sup>102</sup>數據行動主義的實踐，代表了「媒體行動主義」的新前線，融合了科技革新和資訊的政治目的。<sup>103</sup>

因此，就行動層次而言，即是透過科技，參與政治場域的實踐力。雖然目前在 HMC 的討論，並未有太多的實踐行動層次討論，仍聚焦於如何和機器／科技對話，並彰顯其社會文化特性，但是仍提及研究人和科技間的動態權力關係，對於科技的社會角色有其必要性，並進一步建議應如何藉由公共論述對於科技的形塑。<sup>104</sup>因此，媒體素養在 HMC 的脈絡下，可以和科技對話（或行為），進而產生有助於公共利益的意義。透過持續不斷地和科技／機器溝通，閱聽人和科技／機器間的關係也會因而改變，科技並非是固定僵化，關係也不是永遠固定。<sup>105</sup>在這層意義下，以此為行動的目的，符合 HMC 的行動層次。然而，這個行動層次仍具無限的延展性，例如 Guzman 和 Siri 對話時，一方面從它的「聲音」去探討社會性，另一方面從文化儀式的角度分析 Apple 公司的運作，結合人和科技間的權力競爭持續討論，這也可以視為是行動的一部份。<sup>106</sup>在本節所提出的社交機器人打破同溫層，以及面對演算法——從理解機器的實作演練，到具體行動方案的實踐模式，都是透過這種互動關係的傳播溝通，使機器／科技也能更加透明。尤其是演算法的部份，在近用資訊曾提及它「看不見的權力」使得資訊變的有惡意或不實的可能，媒體素養除了在這塊持續解構、詮釋它的權力作用外，也更需要「人性化」取徑去面對和挑戰演算法所主導的的社會意涵，透過閱聽者的新理解、新解讀和新方法，轉化為利用演算法的行動

---

102 Stefan Baack, "Datafication and empowerment: How the open data movement re-articulates notions of democracy, participation, and journalism," *Big Data & Society* (Dec., 2015).

103 Stefania Milan, "Data Activism as the New Frontier of Media Activism,"

104 Andrea L. Guzman, Seth C. Lewis, "Artificial intelligence and communication: A Human-Machine Communication research agenda," pp.70-86.

105 Seth C. Lewis, Andrea L. Guzman & Thomas R. Schmidt, "Automation, Journalism, and Human-Machine Communication: Rethinking Roles and Relationships of Humans and Machines in News," pp.409-427.

106 Andrea L. Guzman, "Making AI safe for humans: a conversation with Siri," pp.69-82.

方案。<sup>107</sup>

## 陸、結論

本研究以人機傳播（HMC）的觀點，思考人工智慧時代下的媒體素養——近用資訊和實踐行動兩大面向，提供初探性的分析。媒體素養的發展，閱聽人從近用、評估和分析資訊，朝向在社群媒體時代下，閱聽人為創用者的方向，也就是閱聽人是生產／創造內容者，同時也是使用者。然而，人工智慧時代的來臨，閱聽人和科技的關係改變，有別於過往媒體素養預設的傳播模式——閱聽人透過科技中介的訊息，進而解讀、接收或行動，轉變為機器已同時具備傳播者和中介者的角色。在 HMC 框架下的媒體素養，重新檢視閱聽人和科技的新關係：強調閱聽人和人工智慧科技相互的主體性，並藉此調整 AI 時代下媒體素養的研究方向——閱聽人面對媒體，必須強調的是以和科技（人工智慧）溝通和對話對基礎；對於人工智慧而言，則應從思考它自身所傳播的訊息／文本的關係脈絡。

因此，本研究認為，在 HMC 的脈絡裡，近用資訊的層次，媒體素養應該更重視資訊後面所代表的社會文化脈絡——無論所近用的是真資訊或不實資訊，都有其探索的意義，而非過度將重點放在真偽的討論。再者，新聞自動化象徵了資訊產製方式的改變，閱聽人也必須重新理解自動化所代表的權力關係。因此，近用資訊可以視為閱聽人和人工智慧交換資訊所產生的意義。

在實踐行動層次上，媒體素養所要調整的方向，為更積極地和人工智慧科技對話，進而讓人工智慧科技「被看見」，也就是對於科技政治的重新定位與想像，並轉化成行動層次，不因為人工智慧的隱蔽性而消極面對，也避免落入科技限制的行動層面。本研究提出的社交機器人、演算法和數據行動主義，基本上都是以此為軸線，做為人工智慧時代的媒體素養行動

---

107 James N. Cohen, "Exploring echo-Systems: How algorithms shape immersive media environments," p.148.

原則和理念，提供了相關實踐案例。

人工智慧這項新傳播科技，融合了社會、物聯網、智能代理者（intelligent agent）和閱聽人多方關係，<sup>108</sup>希冀在未來仍有相關方向可以持續發展，開拓更多的人機傳播和媒體素養的議題面向，例如閱聽人如何面對「會發聲」的人工智慧助理；或是深偽影片的傳佈等重要議題，有待更多媒體素養教育者、行動者和學者的投入。

---

108 Steve Jones, "People, things, memory and human-machine communication," pp.245-258.

## 引用書目

### 近人文獻

#### BBC

- 2018 〈從 BBC 到路透社 人工智能 AI 怎麼做新聞〉，《BBC 中文網》（2018 年 9 月 20 日）。取自  
<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/science-45591003>  
 “Cong BBC Dao Lutoushe Rengongzhineng Zen Me Zuo Xiwnwen [How Artificial Intelligence makes news from BBC to Reuters],” *BBC Chinese*, Sep. 20, 2018.

#### 中央社 Zhongyangshe

- 2019 〈人工智慧機器人幫忙寫新聞 報導又快又正確〉，《中央社》（2019 年 3 月 10 日）。取自  
<https://www.cna.com.tw/news/ait/201903100159.aspx>  
 “Rengongzhihui Banfmang Xie Xinwen Baodao You Kuai You Zhengque [Artificial Intelligence help to write news and make fast and correct reporting],” *Central News Agency*, Mar. 10, 2019.

#### 吳美美 WU, Mei-mei

- 2004 〈資訊素養與媒體素養—數位時代的素養與素養教育〉，《台灣教育》，第 629 期（2004 年 10 月），頁 9-14。doi: 10.6395/TER.200410.0009  
 “Zixunsuyang yu Meitisuyang-- Shuweishidai de Shuyang yu Shuyangjiaoyu [Information literacy and media literacy: Literacy and literacy education in a digital time],” *Taiwan Education Review*, 629, (Oct, 2004), pp. 9-14.

#### 胡元輝 HU, Yuan-hui

- 2018 〈造假有效，更正無力？第三方事實查核機制初探〉，《傳播研究與實踐》，第 8 卷第 2 期（2018 年 7 月），頁 43-73。doi: 10.6123/JCRP.2018.07\_8(2).0002  
 “Zaojia Youxiao、Gengzheng Wuli? Disanfang Shishi Chahe Jizhi Chutan [When False Claims Take Root Do Corrections Matter? A

Preliminary Study on Third-Party Fact-Checking Mechanisms],” *Journal of Communication Research and Practice*, Vol. 8, No.2, (Jul, 2018), pp. 43-73.

胡元輝 HU, Yuan-hui

2020 〈破解假訊息的數位素養〉，《台灣事實查核中心》(2020年7月20日)。取自 <https://tfc-taiwan.org.tw/articles/687>

“Pojie Jiaxunxi de Shuweisuyang [Digital literacy for deciphering fake messages],” *Taiwan Factcheck Center*, Jul. 20, 2020/

何吉森 HE, Ji-sen

2016 〈大數據、開放資料與公民傳播〉。載於劉幼琄，孔令信，江亦瑄，何吉森（主編），《大數據與未來傳播》，頁 37-55。臺北市：五南。

“Dashuju、Kaifangzilia yu Gongminchaunbo [Big Data, open data and citizen communication],” In Liu, You-li, Kong, Ling-xin, Jiang, Yi-syuan, and He, Ju-sen (eds), *Big data and communication in the future*, pp.37-55. (Taipei: Wunan Publishing)

何吉森 HE, Ji-sen

2018 〈假新聞之監理與治理探討〉，《傳播研究與實踐》，第8卷第2期(2018年7月)，頁1-41。doi:

10.6123/JCRP.2018.07\_8(2).0001

“Jiixinwen zhi Jianli yu Zhili Tantaotao [The Governance and Supervision of Fake News],” *Journal of Communication Research and Practice*, Vol. 8, No.2, (Jul, 2018), pp. 1-41.

何國華 HE, Guo-hua

2019 〈英國事實查核組織積極查核大選爭議訊息〉，《公視岩花館》(2019年12月18日)。取自

<https://rnd.pts.org.tw/Home/Article/FL20191218164944>

“Yingguo Shishi Chahe Zuzhi Jiji Chahe Daxuan Zhengyu Xunxi [Factcheck organization in the UK actively check controversial information during the election],” *Research and Development in*

*Taiwan PTS*, Dec. 18, 2019.

教育部 Jiaoyubu

2002 〈媒體素養教育政策白皮書〉。臺北：作者。

“Meitisuyang Jiaoyuzhengce Baipishu [White Paper on Media Literacy Policy],” (Taipei: Ministry of Education.).

黃哲斌 HUANG, Zhe-bin

2019 〈戳破同溫層的五個方法〉，《上報》（2019年6月2日）。

取自 [https://www.upmedia.mg/news\\_info.php?SerialNo=64322](https://www.upmedia.mg/news_info.php?SerialNo=64322)

“Chuopo Tongwengeng de Wu ge Fangfa [Five ways to break filter bubble],” *Upmedia*, Jun. 2, 2019.

管中祥 KUANG, Chung-Hsiang

2010 〈德智兼修、手腦並用：成露茜的傳播教育理念與實踐〉，《中華傳播學刊》，第17期（2010年6月），頁3-28。doi: 10.6195/cjcr.2010.17.01

“Dezhijianshou 、 Shounaobingyong: Cheng, Lu-Shi de Chuanbojiaoyulinan yu Shijian [Bearing Virtues and Intelligence, Working with Hands and Minds-Lucie Cheng's Ideal and Practice of Communication Education],” *Chinese Journal of Communication Research*, No.17, (Jun, 2010), pp.3-28.

陳世敏、吳翠珍 CHEN, Shi-ming & WU, Cui-zhen

2014 〈傳播教育通識化的途徑〉。載於陳炳宏、柯舜智、黃聿清（主編），《教學與學教—高等教育媒體素養教學參考手冊》，頁41-83。臺北市：臺灣師範大學。

“Chuanbojiaoyu Tongshihua de Tujing [The way to make communication general education],” In Chen, Bing-hung, Ko, Shun-zhi, and Huang, Yu-ching (Eds). *Teaching and Learning to Teach - A Reference Manual for Teaching Media Literacy in Higher Education*, pp.41-83. (Taipei: National Taiwan Normal University Press).

陳昇儒、溫怡玲 CHEN, Sheng-ru & WEN, Yi-ling

2019 《人工智慧在台灣》。臺北：天下。



“Rengongzhahui zai Taiwan [Artificial Intelligence in Taiwan]”  
(Taipei: Commonwealth Magazine Publishing).

陳順孝 CHEN, Shun-xiao

2014 〈創用者的媒體素養〉。載於陳炳宏、柯舜智、黃聿清（主編），《教學與學教—高等教育媒體素養教學參考手冊》，頁173-184。臺北市：臺灣師範大學。

“Chugnagyongzhe de Meitisuyang [Media literacy of Prouser],” In Chen, Bing-hung, Ko, Shun-zhi, and Huang, Yu-ching (Eds). *Teaching and Learning to Teach - A Reference Manual for Teaching Media Literacy in Higher Education*, pp.173-184. (Taipei: National Taiwan Normal University Press).

蔡蕙如 TSAI, Hui-Ju

2016 「媒體識讀」作為實踐「媒體改革」的反思。《新聞學研究》，第127期（2016年4月），頁119-152。

“Meitizhidu Zuwei Shijian Meitigaide de Fansi [Promoting Media Literacy’ as Practicing ” Media Reform” : Reflecting on Personal Experiences],” *Mass Communication Research*, No.127, (Apr, 2016), pp.119-152.

劉致昕 LIU, Zhi-Xin

2020 〈專訪前「劍橋分析」業務總監：只要臉書的生意繼續，民主就有危機〉，《報導者》（2020年1月6日）。取自 <https://www.twreporter.org/a/information-warfare-business-interview-cambridge-analytica-brittany-kaiser>

“Zhuanfang Qianjianqiaofenxi Yewuzongjian : Zhiyao Liaoshu de shengyi jixu, Minzhu Jiuyou Weiji [Interview with former Cambridge Analytica business director: As long as Facebook's business continues, democracy is at risk],” *The Reporter*, Jan. 6, 2020.

劉致昕、孔德廉 LIU, Zhi-Xin & KONG, De-lian

2020 〈寫手帶風向不稀奇：AI產文、侵入私人LINE群，輿論軍火商已全面升級〉。《報導者》（2020年1月6日）。取自

<https://www.twreporter.org/a/information-warfare-business-weapons>  
 “Xieshou Daifengxiang Buxiqi : AI Chanwen 、 Qinru Siren Line Qin ,  
 Yulun Junhuoshang yi Quanmianshengji [ Internet Writers make media  
 framing is not unusual: AI production, invasion of private LINE group,  
 public opinion arms dealer has been fully upgraded],” *The Reporter*,  
 Jan. 6, 2020.

劉慧雯 LIU, Hui-wen

2015 〈從媒體素養到新素養：試論教學策略與認識論的轉變〉。中  
 華傳播學刊，第 27 期（2015 年 6 月），頁 67 -98。doi：  
 10.6195/cjcr.2015.27.03

“Cong Meitisuyang Dao Xinsuyang: Shilun Jiaoxue Celue yu  
 Renshilun de Zhuanbian [From Media Literacy to New Literacies:  
 Toward a Task-Oriented Teaching Design],” *Chinese Journal of  
 Communication Research*, No. 27, (Jun, 2015), pp.67-98.

羅世宏 LO, Shih-Hung

2018 〈關於「假新聞」的批判思考：老問題、新挑戰與可能的多重  
 解方〉。《資訊社會研究》，第 35 期(2018 年 7 月)，頁 51-85。  
 doi : 10.29843/JCCIS.201807\_(35).0003

“Guanyu Jiaxinwen de Pipan Sikao : Laowenti 、 Xīntiaozhan yu  
 Keneng de Duocong Jiefang [A Critical Thinking on 'Fake News': Old  
 Problems, New Challenges and Possible Solutions],” *Journal of Cyber  
 Culture and Information Society*, No.35, (Jul, 2018), pp.51-85.

羅曉南 LO, Xiao-nan

2009 〈導論〉。載於成露茜、羅曉南（主編），《批判的媒體識  
 讀》，頁.7-13。臺北市：正中。

“Daolun [Introduction],” In Cheng, Lu-Shi and Lo, Xiao-nan (Eds).  
*Critical Media Literacy*, pp.7-13. (Taipei: Cheng Chung Publisng).

蕭維傑、王維菁 XIAO, Wei-Jie & WANG, Wei-Ching

2018 〈動態消息演算法、能見度、與新聞經營：以 Facebook 平台為  
 例〉。《資訊社會研究》，第 34 期(2018 年 1 月)，頁 63-104。

doi: 10.29843/JCCIS.201801(34).0003

“Dongtai Xiaoxi Yansuanfa, Nengjiandu, yu Xinwen Jingying: yi Facebook Pingtai Weili [The News Feed Algorithm, Visibility, and News Business: Using Facebook as an Example],” *Journal of Cyber Culture and Information Society*, No.34, (Jan, 2018), pp.63-104.

ABEBE, Rediet & GOLDNER, Kira

2018 “Mechanism design for social good,” *AI Matters*. Vol. 4, No.3 (Oct., 2018), pp.27-34.

AUFDERHEIDE, Patricia

1993 *Media literacy: A report of the national leadership conference on media literacy*. (Washington, DC: Aspen Institute, 1993).

BAACK, Stefan

2015 Datafication and empowerment: How the open data movement re-articulates notions of democracy, participation, and journalism,” *Big Data & Society* (Dec., 2015).

BAROCAS, Solon & SELBST, Andrew D.

2016 “Big Data's Disparate Impact,” *California Law Review*, Vol. 104, No. 3 (June 2016), pp. 671-732

BECKETT, Charlie

2019 *New powers, new responsibilities. A global survey of journalism and artificial intelligence* (London: LSE and Google News Institute, 2019). Available at:

<https://drive.google.com/file/d/1utmAMCmd4rfJHrUfLLfSJ-clpFTjyef1/view>

BOYD, danah & CRAWFORD, Kate

2012 “Critical questions for big data, *Information, Communication & Society*, Vol. 15, No. 5 (May., 2012), pp.662-679.

BROUSSARD, Meredith

2018 *Artificial unintelligence: How computers misunderstand the world*. Cambridge (MA: MIT Press, 2018).

BUCHER, Taina

2012 “Want to be on the top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook,” *New Media & Society*, Vol. 14, No. 7 (Apr., 2012), pp. 1164–1180.

BUCHER, Taina

2018 *If . . . Then – Algorithmic power and politics* (UK: Oxford University Press, 2018).

BUCKINGHAM, David

1993 *Children talking television: The making of television literacy*. (London: Falmer, 1993).

BUCKINGHAM, David

2010 “Defining Digital Literacy,” in Ben Bachmair (ed.), *Medienbildung in neuen Kulturräumen. VS Verlag für Sozialwissenschaften* (Germany: Springer VS, 2010), pp.59-71.

CAREY, James W

1989 *Communication as culture: Essays on media and Society*. New York (London: Routledge, 1989).

CHENEY-LIPPOLD, John

2017 *We Are Data: Algorithms and the Making of Our Digital Selves*. (New York: New York University Press, 2017).

COHEN, James N.

2018 “Exploring echo-Systems: How algorithms shape immersive media environments,” *Journal of Media Literacy Education*, Vol 10, No. 2 (2018), pp.139-151.

CRAWFORD, Kate

2016 “Can an algorithm be agonistic? Ten scenes from life in calculated publics,” *Science, Technology, & Human Values*. Vol. 41, No.1 (2016), pp.77-92.

DIAKOPOULOS, Nicholas

2019 *Automating the new-How algorithms are rewriting the media*.

(Massachusetts :Harvard University Press, 2019).

D'IGNAZIO, Catherine. & BHARGAV, Rahul

2015 “Approaches to Building Big Data Literacy,” paper presented at Data for Good Exchange Conference (New York City: Bloomberg, Sep 28,2015). Available at [https://dam-prod.media.mit.edu/x/2016/10/20/Edu\\_D'Ignazio\\_52.pdf](https://dam-prod.media.mit.edu/x/2016/10/20/Edu_D'Ignazio_52.pdf). Accessed 11 October 2018.

DORMEHL, Luke

2014 *The formula: How algorithms solve all our problems...and create more* (New York: TarcherPerigee, 2014).

Duke Reporter's Lab

2019 *Number of fact-checking outlets surges to 188 in more than 60 countries.*(Jun., 11 2019). Available at: <https://reporterslab.org/tag/fact-checking-census/>

Film Education Working Group (FEWG)

1999 *Making movies matter.* (London: BFI ,1999).

FOX, Kara

2016 'Post-truth' named word of the year by Oxford Dictionaries,” *CNN*, Nov 16, 2016. Availabe at: <https://edition.cnn.com/2016/11/16/world/word-of-the-year-post-truth-oxford/index.html>

GILSTER, Paul

1997 *Digital literacy.* (New York: Wiley, 1997)

GORDON, Eric & MIHAILIDIS, Paul

2016 “Introduction,” in Eric Gordon & Paul Mihaildis (eds), *Civic media: Technology, Design, Practice* (MA: MIT Press, 2016)

GRAHAM, Timothy & ACKLAND, Robert

2017 “Do socialbots dream of popping the filter bubble? The role of socialbots in promoting deliberative democracy in social media,” In Robert W. Gehl, Maria Bakardjieva (Eds.), *Socialbots and their*

*friends: Digital media and the automation of sociality* (London: Routledge), pp. 187-206.

GUNKEL, David J.

2012 “Communication and artificial intelligence: opportunities and challengers for the 21<sup>st</sup> century,” *communication +1*: Vol. 1, No.1 (2012).

GUZMAN, Andrea L

2017 “Making AI safe for humans: a conversation with Siri,” in Robert W. Gehl and Maria Bakardjieva (eds). *Socialbots and Their Friends: Digital Media and the Automation of Sociality* (London: Routledge, 2017) , pp. 69–82.

GUZMAN, Andrea L

2018 “What is human-machine communication, anyway?” In A.L. Guzman. (ed.) *Human-Machine Communication: Rethinking Communication, Technology and Ourselves* (New York: Peter Lang,2018) , pp.1-28.

GUZMAN, Andrea L & LEWIS, Seth C

2020 “Artificial intelligence and communication: A Human–Machine Communication research agenda,” *New Media & Society*, Vol.22, No. 1 (2020), pp.70-86.

HOWARD, Philip N, WOOLLEY, Samuel & CALO, Ryan,

2018 “Algorithms, bots, and political communication in the US 2016 election: The challenge of automated political communication for election law and administration,” *Journal of Information Technology & Politics*, Vol. 15, No.2 (Apr., 2018), pp. 81-93.

HOBBS, Renee

1998 “Building citizenship skills through media literacy education,” In M. Salvador & P. Sias (eds.), *The public voice in a democracy at risk* (Westport, CT: Praeger, 1998), pp. 57-76.

HOBBS, Renee

2010 *Digital and Media Literacy: A Plan of Action* (Washington, DC: The

- Aspen Institute, 2010).
- HWANG, T., PEARCE, Ian., & NANIS, Max.  
2012 “Socialbots: voices from the fronts.” *Interactions*, 19 (2012), pp.38-45.
- JONES, Steve  
2014 “People, things, memory and human-machine communication,” *International Journal of Media & Cultural Politics*, Vol. 10, No. 3 (Sep., 2014), pp.245-258.
- LEWIS, Seth C, GUZMAN, Andrea .L. & SCHMIDT, Thomas R  
2019 “Automation, Journalism, and Human-Machine Communication: Rethinking Roles and Relationships of Humans and Machines in News,” *Digital Journalism*, Vol. 7, No. 4 (2019), pp.409-427.
- LIVINGSTONE, Sonia.  
2004 “The challenge of changing audiences: or, what is the audience researcher to do in the age of the internet?” *European Journal of Communication*, Vol. 19, No. 1 (Mar, 2004), pp.75–86.
- MACKEY, Thomas P. & JACOBSON, Trudi E.  
2011 “Reframing Information as a Metaliteracy.” *College, Research, Libraries*, Vol. 72, No.1 (Jan., 2011), pp. 62-78.
- MERRILL, Jeremy B.  
2020 “How Quartz used AI to sort through the Luanda Leaks,” *QUARTZ*, Jan 20, 2020. Available at: <https://qz.com/1786896/ai-for-investigations-sorting-through-the-luanda-leaks/>
- MIHAILIDIS, Paul  
2018 “Civic media literacies: re-Imagining engagement for civic intentionality,” Vol. 43, No.2 (Feb., 2018), pp. 152-164.
- MILAN, Stefania  
2017 “Data Activism as the New Frontier of Media Activism,” in Goubin Yang and Viktor Pickard (eds.), *Media Activism in the Digital Age* (London: Routledge, 2017).

- MILAN, Stefania & GUTIERREZ, Miren  
2017 “Technopolitics in the Age of Big Data in 'Networks, Movements & Technopolitics,' In F. Sierra Caballero and Tommaso Gravante (eds), *Latin America: Critical Analysis and Current Challenges* (London: Palgrave Macmillan, 2017), pp.95-109.
- MILAN, Stefania & VAN DER VELDEN, Lonneke  
2016 “The Alternative Epistemologies of Data Activism,” *Digital Culture & Society*, (2016). Available at  
SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2850470>
- NEWMAN, Nic  
2019 “Journalism, Media and Technology Trends and Predictions 2019,” (Reuters Institute & Oxford University, 2019) Available at:  
[https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2019-01/Newman\\_Predictions\\_2019\\_FINAL\\_2.pdf](https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2019-01/Newman_Predictions_2019_FINAL_2.pdf)
- NOBLE, Safiya Umoja  
2018 *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism* (New York: New York University Press, 2018)
- NOVAK, Kritsitne L.  
2003 “Sex categorization in computer mediated communication: Exploring the utopian promise,” *Media Psychology*, Vol. 5, No.1 (2003), pp.83-103.
- PARISER, Eli  
2012 *The Filter Bubble : What The Internet Is Hiding From You.* (London:Penguin Books, 2012).
- Pratt Institute LIS  
2018 *Critical Digital Literacies: Algorithmic Literacy.* Available at:  
<https://prattlis.libguides.com/c.php?g=874561&p=6323729>
- REEVES, Byron & NASS, Clifford  
1998 *The Media Equation. How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places* (Stanford: CSLI Publications,



- 1998)
- REEVES, Joshua
- 2016 “Automatic for the people: the automation of communicative labor,” *Communication and Critical/Cultural Studies*, Vol. 13, No. 2 (Jan., 2016). pp.150-165
- SPENCE, Patric R.
- 2019 “Searching for questions, original thoughts, or advancing theory: Human-Machine Communication,” *Computers in Human Behavior*. Vol. 90 (Jan., 2019), pp.285-287
- SUCHMAN, Lucy
- 2007 *Human-machine reconfigurations: plans and situated actions*. (Cambridge: Cambridge Press, 2007).
- STRONG, Colin
- 2015 *Humanizing Big Data: : Marketing at the Meeting of Data, Social Science and Consumer Insight* (New York :Kogan Page, 2015).
- TANDOC, Edson C Jr, LIM, Zheng Wei & LING, Richard.
- 2018 “Defining ‘Fake News’: A typology of scholarly definitions,” *Digital Journalism*, Vol. 6, No.2 (2018), pp.137-153
- TRERÉ, Emiliano
- 2019 *Hybrid Media Activism - Ecologies, Imaginaries, Algorithms*. (London: Routledge, 2019)
- WATERSON, Jim
- 2020 “Microsoft sacks journalists to replace them with robots,” *The Guardian*. May 30, 2020. Retrieved from <https://www.theguardian.com/technology/2020/may/30/microsoft-sacks-journalists-to-replace-them-with-robots>