

新聞機器人為誰「勞動」？ 自動化新聞學引入新聞產製的影響 及論述*

劉昌德**

摘要

隨著人工智慧與演算法等科技興起，新聞機器人等自動化新聞學正逐步發展。本文整理當前自動化新聞學引入產製過程的狀況，透過批判政治經濟學視角，將自動化新聞學置於新聞史脈絡，探討新聞機器人可能如何影響新聞勞動過程。接著援引資方宰制勞工意識形態的「製造共識」概念，爬梳自動化新聞學如何改寫或接合傳統客觀新聞學，而得以在新聞場域中取得合法性。本研究以臺灣與中國的媒體相關報導為對象，進行初步論述分析發現，兩地媒體都強調新科技引入勞動過程為大勢所趨的「科技中心論」，不過在勞動與專業層面上，發展新聞機器人較積極的中國媒體，比臺灣論述更傾向正面表述其影響。經由此一前瞻議題的反思，本文檢視自動化新聞學發展的潛在衝擊，並指出引入新科技所須關注的議題。

關鍵詞：人工智慧、勞動過程、新聞工作者、新聞專業、演算法

* 本文作者感謝臺灣行政院科技部之委託專題研究計畫補助（MOST 108-2410-H-004-184），本刊兩位匿名評審之寶貴建議，中國復旦大學姚建華老師的專業意見，以及研究助理趙慶翔在資料蒐集上的協助。

** 劉昌德為政治大學傳播學院教授，E-mail: chadliu@nccu.edu.tw。
投稿日期：2019/07/04；通過日期：2020/02/18

壹、研究緣起與目的

近年人工智慧 (artificial intelligence, AI) 的快速發展下，包括演算法 (algorithm) 與自然語言生成 (natural language generation) 的技術，出現了機器寫稿等科技應用作法的「自動化新聞學 (automated journalism)」；這類科技應用或者也稱為機器人新聞學 (robot journalism)、機器寫稿新聞學 (machine-written journalism)、演算法新聞學 (algorithmic journalism) 等 (Carlson, 2015; Dörr & Hollnbuchner, 2017, p. 404; Linden, 2017)。

台灣人工智慧實驗室在 2018 年 1 月推出「記者快抄 (Copycat)」預覽版第一版，成為臺灣以「人工智慧記者 (artificial intelligence reporters)」或「寫稿機器人 (news-writing robots)」生產新聞報導的「先行者」。從 2017 年 7 月就上線測試的「記者快抄」，是以程式自動蒐集臺灣最大網路論壇「批踢踢實業坊 (PTT)」版上的熱門文章，號稱每天可產出約五百篇報導，並且自行尋找新聞配圖。雖然是以網路使用者對媒體抄襲網路消息來源的嘲諷語作為網站名稱，但是這個人工智慧實驗室的「副產品 (side project)」(台灣人工智慧實驗室，2017 年 12 月 7 日；楊安琪，2017 年 8 月 9 日)，卻開啟了臺灣自動化新聞學的里程碑。

「記者快抄」的新聞產製過程，都由程式自動完成。首先，其程式每半小時從 PTT 上擷取熱門文章，將內容分析拆解成句子；再經由自然語言生成的「詞向量 (word embedding)」等深度學習技術 (deep-learning)，計算出拆解後每個句子的互相關連程度。再透過演算法編輯重組句子，並經由線上蒐集多個媒體超過十萬篇新聞整理出的報導模版 (templates)，進行文法矯正 (grammar corrector) 等程序，潤飾後成為一篇完整的新聞報導。最後，實驗室開發了圖片搜尋引擎的 RNN 模型，經由比對圖片描述與文章的文字相似度，找出圖文較為相符的圖片 (台灣人工智慧實驗室，2017 年 12 月 7 日；何維涓，2018 年 1 月 24 日)。

人工智慧所衍生自動寫稿等新技術，近年來在歐美新聞實務界有快速發展。例如業界中居於領先地位的美國 Narrative Science 和 Automated Insights 兩家業者，根據網路資料庫與演算法，經由對鉅量資料進行分析，轉譯改寫為純淨新聞報導，最主要運用於運動賽事結

果、證券新聞營收與財報稿、氣象預報等以數據為主的新聞事件報導上 (Carlson, 2015; Linden, 2017)。

在歐美技術帶動下，中國媒體近年來也有多家媒體投入自動化新聞學的開發與使用。2015 年騰訊發布第一款寫稿機器人 Dreamwriter，宣稱其處理數據等公告訊息的即時報導，能比人類記者的速度更快；並於當年 9 月 10 日在騰訊財經撰寫了一篇消費者物價指數上漲的短訊，文末標註為寫作機器人的作品，強調其自動化的程度與速度：「根據演算法在第一時間自動生成稿件……一分鐘內將重要資訊和解讀送達用戶」（王海濤，2016；虎嗅，2015 年 9 月 10 日）。

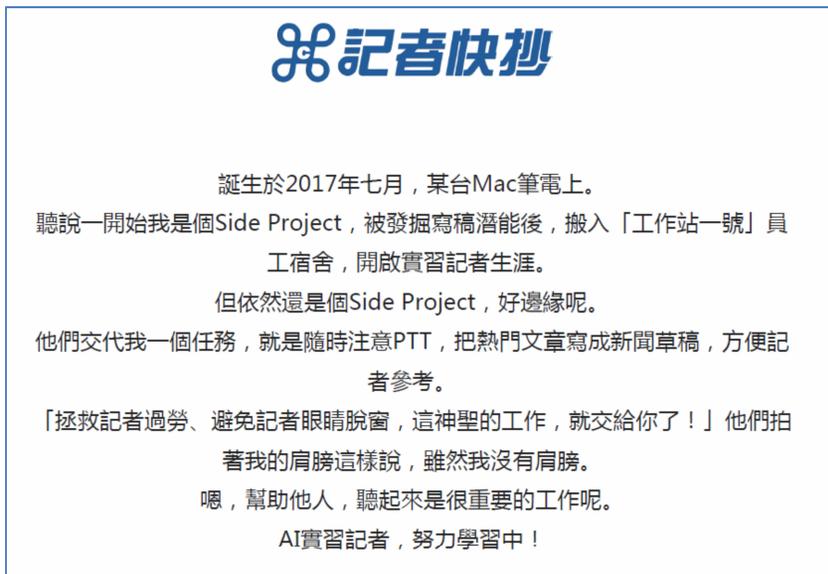
阿里巴巴集團旗下位於上海的第一財經，於 2016 年 5 月 31 日推出「DT 稿王」的寫稿機器人。透過篩選與分析財經資料庫中的上市公司公告、財務報告、股票行情走勢等大量資料，DT 稿王號稱其分析速度是人類閱讀速度的 50 倍，每日可以分析高達 3,000 萬字的處理速度。在生產速度上，寫稿速度更提高到一分鐘內可完成 1,600 字的財經報導（宿思，2016 年 9 月 5 日）。官方通訊社的新華社也引入寫稿機器人「快筆小新」，號稱三秒鐘可完成一篇財報分析稿件，將新科技融入編輯室的新聞產製工作流程當中；南方都市報在 2017 年運用寫稿機器人「小南」，蒐集中國鐵路資訊寫成春運短訊報導（BBC 中文網，2018 年 1 月 30 日；王悅、支庭榮，2016）。不只新聞媒體運用寫稿機器人發送即時訊息，2017 年 8 月 8 日九寨溝發生七級地震，中國地震局的中國地震台網所使用的寫稿機器人，在 25 秒內完成一篇 540 字報導，並搭配四張圖片（自由時報電子報，2017 年 8 月 9 日）。

自動化新聞學導致新聞記者擔憂工作機會將被取代，但許多寫稿機器人的程式業者回應，AI 對記者不是威脅、反而是協助。台灣人工智慧實驗室也表示，透過 Copycat 在網路上自動化挑選主題與生成報導，人類記者可以把精力放在如何精進文章的切入視野，提升報導的品質（台灣人工智慧實驗室，2017 年 12 月 7 日）。就如同該網站的 AI 記者介紹所說，希望能「拯救（人類）記者過勞」（見圖 1）。

包括自動生成報導程式的寫稿機器人、新聞網路平台（news aggregators）的演算法推送、社群媒體編輯機器人等由人工智慧與演算法技術的新聞產製應用，本文通稱為「新聞機器人」（news

bots)；而受此技術所影響的新聞產製過程與作法則稱為「自動化新聞學」。新聞機器人引進新聞產製過程所形成的自動化新聞學，對新聞工作者產生何種衝擊、又如何取得行動者的共識而能引入媒體的勞動過程？本文梳理相關文獻，前瞻性地討論自動化新聞學的影響；並以華文地區之臺灣與中國新聞媒體的相關報導為對象，進行論述分析，以理解新聞機器人等新科技相關論述在不同社會脈絡下所展現的異同，藉以凸顯資方如何型構勞動的意識形態。對此一新科技在新聞勞動與專業層面影響的分析，可以讓本地新聞界省思「科技物」的社會性、及其對新聞產製與消費的可能影響，在新聞機器人等新科技使用上能有更具批判性的思考，進而在實質上提升媒體工作與產品的品質。

圖 1



資料來源：記者快抄網站，取自 <http://news.ptt.cc/>

貳、新聞機器人與自動化新聞學的發展

所謂的新聞機器人或者類似詞彙的指涉，以學者 Carlson (2015) 的簡單定義其作法與範圍為：

能將資料 (data) 轉化為新聞敘事 (a news narrative) 的一套電腦程式，在過程中鮮少、或甚至完全不需要人力的介入 (p. 416)。

這樣的一套程式或演算法，意味著新一代的新聞實務工作中，大數據分析 (big data analysis)、人工智慧、以及傳統新聞專業的三者結合，也是電腦工程技術與新聞技術的跨領域應用。整體來說，這些系列詞彙，代表著新聞學的「向計算轉 (computational turn)」與「向量化轉 (quantitative turn)」的產業轉變方向 (Bucher, 2017, p. 919; Carlson, 2015, p. 419)。

在美國的新聞媒體中，洛杉磯時報 (*Los Angeles Times*) 率先使用寫稿機器人進行報導。自 2014 年起，洛杉磯時報的寫稿機器人，根據官方數據生成的地震預警消息，發布即時報導。當洛杉磯發生較大規模地震時，該寫稿機器人只花費三分鐘，就發出第一則正確的即時報導。洛杉磯時報所採用系統程式的業者，希望能透過大量產製，達到在媒體報導中有九成出自寫稿機器人之手的目標 (BBC 中文網，2018 年 1 月 30 日；ETtoday，2014 年 7 月 5 日；張棟，2017 年 7 月 10 日；虎嗅，2015 年 9 月 10 日；Carlson, 2015)。

華盛頓郵報 (*Washington Post*) 在 2013 年為 Amazon 創始人 J. Bezos 收購後，對於應用人工智慧於新聞工作的推動更為積極，不只限於前述事實查核，也開始進入寫稿產製過程中。2016 年華盛頓郵報在官方網站推出名為 Heliograf 的寫稿機器人，一開始用於里約奧運的賽事結果報導之中。接著，在當年底的國會選舉結果報導中，開始生產即時新聞。Heliograf 可以連結到選舉紀錄網站，然後選擇與關鍵字能夠配合、由記者預先製作的敘事模版中，製作相關的即時新聞報導。在 2016 年 11 月的國會選舉當中，Heliograf 在大體上獨立運作的狀況下，產製了五百多篇報導，合計吸引了 50 萬次點閱量。2017 年華盛頓郵報進一步宣布，將以寫稿機器人來報導高中的美式足球賽事 (BBC 中文網，2018 年 1 月 30 日；鈦媒體，2017 年 2 月 22 日)。

除了報社之外，過去以純淨新聞報導販售給各地方媒體為主要營業收入的通訊社，對於寫稿機器人也有極為濃厚的興趣。美國聯合通訊社〔美聯社〕(Association Press) 自 2014 年 7 月開始使用 Automated Insights 的自動撰稿系統 Wordsmith，主要項目為財經報

導，其最快速度可在一分鐘內產生 2,000 篇即時報導。美聯社過去處理規模龐大的公司財務報告的數據，必須要耗費大量人力，每一季大約生產三百篇財報報導。連結芝加哥 Zacks Investment Research 的數據資料庫之後，自動撰稿程式 Wordsmith 可以即時產生一則 150 字到 300 字的新聞，在發布前只要經由編輯檢查內容是否妥當，耗費的時間與人力都可大幅精簡。估計每一季財報報導可提高至 4,400 則，比起過去的純人力產能，大約提高了十五倍，所用的時間節省了約九成（ETtoday，2014 年 7 月 5 日；虎嗅，2015 年 9 月 10 日；鈦媒體，2017 年 2 月 22 日；Linden, 2017）。到了 2018 年，美聯社的寫稿機器人已能從大量數據中篩選出新聞線索，並寫出新聞報導，混在人類記者撰寫的稿件中，提供給媒體客戶，且看不出太大差異，甚至並未經由人工修改就直接被媒體客戶採用刊登（BBC 中文網，2018 年 1 月 30 日）。

除了美聯社之外，Automated Insights 的客戶，還包括新聞入口網站的雅虎（Yahoo!）與美國最大有線電視系統商 Comcast。其中，雅虎使用 Wordsmith 來自動撰寫足球報導，並經由人工輔助來回饋 Automated Insights 進行修正與調整（虎嗅，2015 年 9 月 10 日）。

在歐洲，英國聯合通訊社（Press Association）與新創媒體公司 Urbs Media 共同開發的「記者、資料與機器人計畫（Reporter and Data and Robots, RADAR）」，2017 年獲得了 Google 投資 70 萬歐元。此一程式從政府部門等公開資料庫搜尋線索，透過自然語言生成的電腦自動撰稿，來製作新聞報導模版，估計每月可生產 3,000 篇地方議題的報導。客戶包括英國與愛爾蘭各地的報社，提供報導類型主要在社會新聞、生活健康等主題。該計畫並不是以取代人類記者為目的，而是透過兩者協作以完成新聞報導；程式模仿專業記者的特定寫作風格和用詞，使報導看起來更具個性（iFanr 愛範兒，2017 年 7 月 10 日；張棟，2017 年 7 月 10 日；Press Association, 2017, December 12）。

除了上述英國聯合通訊社主導的計畫之外，歐洲還有多家科技業者也投入寫稿機器人的研究發展。例如，德國的 Retresco 與 Aexea、法國的 Syllabs、以及英國的 Arria 等多家寫稿機器人軟體開發公司，主要是以產製股市訊息、氣象預報、以及足球賽事等報導為主。法國世界報（*Le Monde*）在 2015 年地方選舉當中，採用 Syllabs 的寫稿機

器人，在選舉日當晚生產了 34,000 則選舉結果報導（Linden, 2017, p. 130）。

在北歐地區，瑞典報業集團 *Mittmedia* 引進寫稿機器人，為旗下各地方報紙產製氣象報導與體育新聞，並以演算法進行對讀者的個人化推送。丹麥的財經通訊社 *Ritzau Finans* 則是運用新聞報導模版的方式，幫 70 家公司客製化其營收報告（Linden, 2017, p. 130）。另外，荷蘭的新聞通訊社研發以未成年讀者為主要客群的寫稿機器人，希望透過較平易近人的用詞，產製符合特定客群的報導。整體來說，根據路透社新聞學研究中心（*Reuters Institute for the Study of Journalism*）的調查，歐洲各國許多媒體在一些簡單量化結果的即時報導中，例如選舉結果與財經消息等，使用自動撰稿機器人稿件的狀況，愈趨普遍（*BBC 中文網*，2018 年 1 月 30 日）。

因此，跨國搜尋引擎 *Google* 對於此一發展投以關注，除了前述對英國聯合通訊社的計畫投資之外，也資助其他演算法新聞的研究發展，例如半島電視台的自動化新聞與群眾新聞平台維基論壇報（*WikiTribune*）等，據媒體報導，總計這項數位化新聞的投資金額將超過兩千萬歐元（*iFanr 愛範兒*，2017 年 7 月 10 日）。

歐美之外，在臺灣鄰近的日本、韓國、與中國，電腦化新聞也有一定程度的發展。2008 年成立的日本 *JX* 通訊社，員工中有七成為程式工程師，而沒有任何記者。*JX* 通訊社透過蒐集社群媒體資料的 *Fast Alert* 程式，經過人工智慧分析其內容，號稱一秒最多可產出兩百則即時新聞。*JX* 通訊社及其產品 *Fast Alert* 的媒體客戶，包括朝日電視、*AbemaNews* 頻道等，另外也透過名為 *News Digest* 的手機 App，直接推播新聞給一般使用者（*吳佳臻*，2017 年 10 月 27 日）。

韓國聯合通訊社〔*韓聯社*〕於 2017 年開發使用寫稿機器人程式 *Soccerbot*，初期試用於報導英超聯賽的比賽結果，然後在 2018 年初正式使用於平昌冬季奧運會的賽事報導中。*韓聯社* 將之應用於賽事快訊、賽事日程或變動訊息、獎牌排行榜、創新紀錄消息等，項目包括 15 個單項運動。寫稿機器人可以在比賽結束時隨即產生即時報導，並同步把報導放上冬奧官網，寫稿的速度比人類記者要快，且內容據稱並不遜色（*王嘉源*，2017 年 8 月 26 日；*自由時報*電子報，2018 年 2 月 14 日）。

再者，除了寫稿機器人以外，也有許多過去的編輯工作，可以由

演算法與機器人程式取代。除了像是 Google News 與 Yahoo! 的新聞網路平台 (news aggregators) 透過演算法進行客製化的新聞報導推送之外 (Dörr & Hollnbuchner, 2017; Toraman & Can, 2015)，還有像是編輯台上查證的繁複作業，新聞機器人也透過人工智慧的回饋自動學習與調整功能，加上大數據分析的功能，過濾錯誤訊息 (mis-information) 或假訊息 (dis-information)。

華盛頓郵報早於 2012 年底，就開始一項名為 truth teller 的即時新聞查核計畫。這個程式記錄新聞報導中的文字、語音等，將這些訊息與可連結的資料庫內容進行對比，以確認訊息真偽。2013 年美國眾議院選舉的辯論中，共和黨候選人 Kevin McCarthy 聲稱對富人加稅將導致減少 70 萬個工作機會，華盛頓郵報便透過此一新聞查核機器人，將之以紅色字體標示為「錯誤 (false)」，並連結相關網頁與資料加以釐清 (虎嗅，2015 年 9 月 10 日；鈦媒體，2017 年 2 月 22 日；Carlson, 2015; Holmes, 2013, January 29)。洛杉磯時報也曾經報導加州將發生大地震的警報訊息，後來是由程式比對訊息而檢查出來是錯誤消息。因此，設計這套系統的業者當時也期待，未來寫稿機器人足以生產出獲得普利茲新聞獎的高品質報導 (ETtoday, 2014 年 7 月 5 日；iFanr 愛範兒，2017 年 7 月 10 日)。

在自然語言生成與演算法的發展之下，也出現了「社群媒體機器人」。美國平面媒體代表之一的紐約時報，研發了社群媒體編輯機器人 Blossom，負責社群媒體上的推送工作。該程式利用演算法，取代人類社群編輯 (social media managers) 的工作，對 Facebook 等社群媒體上進行資料分析，從每天數百則報導中，篩選出潛在的熱門文章，適合推送到不同社群平台。2015 年時，Blossom 每天大約推送三百篇文章；而經過 Blossom 挑選出的文章，其平均點閱率是其他文章的 38 倍之譜 (虎嗅，2015 年 9 月 10 日)。

其實，社群媒體編輯機器人的出現，與所謂「聊天機器人 (Chatbots)」的發展有直接關連。Chatbots 除了能夠以自然語言模仿人類在社群媒體上留言之外，也會透過自動學習系統，不只是輸入字彙與文法等，更會連結大數據資料與人類工程師的協助，學習適當地回應其他人在社群網站上的留言 (Susskind, 2018, December 4)。

聊天機器人或留言機器人，對於社群媒體上的輿論風向有極大的影響力，逐漸影響輿論與新聞媒體的資料蒐集與採訪 (BBC 中文網，

2018年1月30日)。因此，當新聞媒體愈來愈依賴社群媒體作為新聞來源，不只作為觀察社會反應、更作為直接引用的來源素材時，機器人在演算法新聞學上的影響，也就愈發是一重要的議題。舉例來說，2016年英國脫歐之前，Twitter上估計有三分之一的聲量，是由留言機器人所製造，特別是支持脫歐的聲音，威信有更大比例是機器人留言。同年底的美國總統大選，估計大約有五分之一留言，是機器人所產製，而且有一大部分來自俄羅斯。2018年政治異議記者與專欄作家 Jamal Khashoggi 在沙烏地阿拉伯駐土耳其大使館被殺害，外界矛頭指向該國王儲 Mohammed bin Salman。但接下來幾天中，阿拉伯語的社群媒體上爆量支持 Salman，光是十月當中的某一日，「我們都相信 Mohammed bin Salman (“We all have trust in Mohammed bin Salman”）」的留言，就達到了 25 萬次；「我們站在領導人這一邊 (“We have stand by our leader”）」的留言超過六萬次；另外，也有十萬則留言，希望使用推特的沙烏地阿拉伯人，不要追蹤「國家敵人」 (“Unfollow enemies of the nation”, Susskind, 2018, December 4)。

根據 2016 年的資料顯示，聊天機器人或 social bots 大概在 Twitter 上的訊息量佔了 8.5%、在臉書上佔了 7%，大部分是散布政治或商業的各種假訊息；而在 2018 年初的估計，Twitter 上大約有 15%、四千八百萬帳號是 social bots，臉書則有六千萬個假帳號 (Confessore, Dance, Harris, & Hansen, 2018, January 27; Lokot & Diakopoulos, 2016, p. 683)。為了防堵社群行銷帶來社群媒體經營上的問題，跨國的 Instagram 在 2018 年 11 月就表示，不允許以「第三方應用程式」、或「假帳號」等方式，來提高特定帳號的受歡迎程度的作法。Instagram 的作法也是以一套「機器學習工具」的自動程式，分析使用者行為來鎖定按讚與留言機器人的假帳號，再加以後續處理，希望確保社群媒體上的人際真實互動 (ETtoday, 2018 年 11 月 20 日)。

在臺灣，專職社群營銷的行銷公司與網紅，也使用許多方式在受歡迎的社群網站上，包括臉書、PTT、與 Instagram 上，以自動按讚機器人、付費網軍、以及聯合網紅等方式，操控網路輿論與「帶風向」。一些網路行銷公司透過程式開發，以及搭配雇用十數人的人力與機器協作方式，培養出數以千計的大量假帳號「半機器人」網軍。具備人工智慧與人力合作的網軍，可以在短期內在社群媒體內大量留

言、貼文、開啟討論或回覆評論等。在 2017 年「林奕含事件」時的 PTT 討論中，與更早的 2015 年「歷史課綱微調」事件中，這些留言機器人與人力合作的輿論操控，就發揮過型塑網路意見的作用（孔德廉，2018 年 9 月 27 日 a，2018 年 9 月 27 日 b），並造成主流大眾媒體的重視，從而影響甚至主導了政治與民意的風向，對新聞媒體造成極大挑戰。

社群媒體上的留言機器人或聊天機器人，未來還可能更進一步發展成可以與受訪者互動、提問、蒐集資料的「採訪」機器人。例如中國新華社在 2017 年就應用中國科技大學研發推出智慧型機器人「佳佳」，以特約記者的身份，透過視訊越洋採訪美國著名網路趨勢分析者、連線（Wired）雜誌前主編 Kevin Kelly（新戰略機器人網，2017 年 4 月 25 日）。雖然對話過程不盡如研究團隊所期盼，但也預示自動化新聞的發展，並不僅止於寫稿機器人，未來也可能取代記者進行採訪工作，成為更完整的「記者機器人」。

綜上所述，演算法與大數據等科技帶動的新聞機器人，近年在美國、歐洲、日本、與韓國等地有快速的發展，與臺灣同屬華語地區的中國新聞媒體，也對此一技術有所著墨。相較於此，臺灣新聞媒體似乎較不熱衷於新聞機器人、特別是寫稿機器人的技術發展，而僅僅有台灣人工智慧實驗室的試驗型作品。本地的新聞媒體於新聞機器人的發展相對落後，除了程式設計應用技術發展水平的可能因素之外，也需要考慮政治經濟條件與媒體資本等情境的影響。再者，在引入新科技至新聞場域前，更需要對於新聞勞動與媒體專業的影響有所省思，而非對新科技的使用有過於天真的擁抱、或甚至盲目的崇拜。因此，本文接著透過批判政治經濟學途徑，探索新科技引入媒體勞動過程中，對新聞工作者與新聞專業的影響。

參、去技術化：自動化新聞學對新聞工作的衝擊

1970 年代以降，科技發展使得資本主義下的生產體制出現變革，因而出現許多科技樂觀主義者提出「後工業革命」或「資訊革命」的論點，認為資訊科技的發展將可打破階級的不平等、帶來完整的民主參與（Dordick、汪琪，1995）。但傳播政治經濟學者 H. Schiller（1969, 1981）批評，資訊革命立論缺乏對於傳播科技發展背後的社會結構因素的認識，進而提出美國「資訊—軍事複合體」的概

念，直指在冷戰時代的資訊科技發展，事實上是由美國軍事需求、政府官僚、以及大型財團所主導與在其中上下其手獲取大量利益。Webster & Robins (1998, 1999) 則更進一步將科技發展放在 18 世紀資本主義以來的「圈地運動 (enclosure movement)」的脈絡，認為近年數位科技是把所有人都吸納入全球資本主義領地的過程；Fuchs (2014, pp. 33-34) 則歸納指出，隨著線上廣告的各種形式與無所不在，甚至高度侵害所有使用者的個人隱私資料，使得網際網路不斷地為大型企業所剝削，網路經濟為跨國媒體集團所主導，演變為一種行銷的意識形態，而不是所有使用者平等參與的民主模式。

近年數位演算能力提升後，大數據 (big data) 與演算法成為包括媒體等社會各層面的新顯學。但傳播政治經濟學者 Mosco (2014) 回顧大數據與雲端科技 (the cloud technology) 的起源，溯及 1950 年代以降的商業需求與資料庫建置，當前雲端運算與鉅量資料的主導行動者，更主要是亞馬遜 (Amazon)、微軟 (Microsoft)、谷歌 (Google)、蘋果 (Apple)、及臉書 (Facebook) 等跨國企業。商業力量之外，新世紀初期美國與新興霸權中國的對抗中，美國政府軍事與情報單位尋求與大型財團建立夥伴關係，而在雲端技術與大數據的運用中，協助相關技術與產業的建立與擴張，掌握了全球數位資料的核心關鍵霸權。另一方面，雲端科技與社群網站業者，也在 2000 年代中期開始加強對美國各級政府的遊說行動，型塑雲端科技與大數據為可以解決各類問題的新萬靈丹迷思。

資本將特定科技引入包括新聞媒體等社會各層面的生產與消費之中，並非科技中立發展下的特定或必然，而是被權力挑選的結果。數位科技是一種「科技社會系統 (techno-social system)」，必須從權力架構與社會關係的角度，討論媒體資本如何引入新科技到新聞產製過程中、以及如何對新聞工作者產生衝擊、以及引發可能的反抗或協商 (Fuchs, 2014)。

技術快速成長，資本在生產過程中得以低成本處理程式及大量數位資訊，一方面提升了勞工工作效率與組織溝通效能，另一方面更增進了管理階層對於勞工的監控 (Howcroft & Taylor, 2014)。更重要的是許多勞工的勞動技能被數位程式所取代，或者改變為無須繁複思考或特殊技巧的低技能工作，而出現了 Braverman (1974) 所描述的「去技術化」困境。勞動核心知識與經驗因為機器引入與科學管理而

「降級 (degradation)」，原本需要「勞心型」的「構思 (conception)」階段工作，從勞動者的工作現場 (shop floor) 消失，被辦公室內的管理階層所接管；而勞工只需要從事分工更為精細、管控更為嚴格的「勞力型」的「執行 (execution)」，管理階層得以控制整個生產過程與佔有勞動產品。科技引入勞動過程的去技術化效果，可以從兩方面來觀察，首先是勞工整體技能比過去手工藝時期要降低許多；其次則是他們所負責的工作，從過去整合構思與執行的整體技術，逐漸變成只需要單調重複的勞力技術。去技術化之後所帶來的影響，一方面是工作機會的減少，另一方面則是勞工的可替代性提高，因此包括薪資等勞動條件都降低。白領勞工不能免於去技術化，許多上班族所負責的工作也是單調刻板的勞力工作，工作壓力也因而大幅增加。

在媒體發展歷史中，科技引入對新聞工作者造成的去技術化現象也一再重演。從 19 世紀中期以降的印刷技術歷史，因為各種科技的引入，使得排字工人 (typesetters) 與排版工人 (compositors) 的技術工作降級與消失。英美報業 1960 年代中期，引入照相排版等科技，導致排版工與打字員的工作消失；1980 年代中期電腦引入編輯室，更裁減了許多排版工人，而編輯室內各種分工的編輯們，則是增加了更多原本屬於排版間的工作 (Noon, 1993; Russial, 1989; Zimbalist, 1979)。

1990 年代電腦與網路等數位科技進一步引入媒體生產，新聞工作者面對聚合下的多技能要求，必須同時處理各種不同媒體素材的技術問題，無法全心從事採訪報導；網路帶來大量資訊及各種即時訊息的需求，使得記者工作壓力大增、工作與休閒的區隔更為模糊 (International Labour Organization [ILO], 2000)。在臺灣，報社引進電腦化與網路，削減了資深記者與編輯的不可替代性，轉化了核心技術，使得記者行業進入門檻降低，並且相應發展是整體新聞工作者的工作條件惡化、工作壓力增高 (Liu, 2006)。近年來隨著行動裝置普及，即時訊息的市場與需求量上升，臺灣許多新聞媒體要求記者必須負責即時報導，導致記者感受到新聞工作趨向瑣碎化、工作壓力增加、以及採訪與報導水準的降低，也形成了速度至上的趕工儀式 (王雋菁, 2016; 劉蕙苓, 2018; 鄭宇融, 2014)。王維菁 (2013) 對臺灣電視與報紙記者的研究也顯示，資方運用新科技造成去技術化效

果，壓低了記者薪資水平。

綜觀前述媒體發展的歷史，新聞工作者面對新科技持續引入編輯室的勞動過程，遭遇了「執行」與「構思」的分離、導致勞動技能的降級，個別記者特有的不可替代性被逐步剝除，勞動條件與工作負擔都逐步惡化，顯示了新科技對新聞工作者的去技術化效果。

近年數位科技的引入，記者必須學習與具備愈來愈多各種新型態媒材，對於新聞工作愈來愈大的時間壓力、以及愈來愈壓縮的資源，其實也將過去傳統新聞工作核心技術、包括更需要資歷與經驗的背景脈絡知識與查證技巧能力等，加以抹除與降級，而導致新聞勞動去技術化、或者是兩級化（*polarization of skills*）的後果（Rottwilm, 2014, p. 13）。

大數據科技透過低廉成本以電腦程式處理複雜事務，導致更多新聞勞動力被電腦所取代。資料新聞學等由程式設計師所主導的資料新聞工作，以及網路上資料共享開源社群的加入，形成「程式設計新聞工作者（*programmer-journalists*）」，也對既有的新聞工作者帶來衝擊（Parasie & Dagiral, 2012）。過去記者「專業」的核心勞動技能為資訊蒐集與書寫能力，而非使用媒體工具的技術。但是在電腦等數位科技介入之後，甚至是鉅量資料所產生的新型態「程式設計型記者」，已經喧賓奪主地降低了原本「構思」層面的記者核心能力，而增加對於「執行」層面技術能力的要求。同時，新聞管理階層對於理性控制的需求提高，也應用數位科技加深對記者的監控與速度，都顯現了去技術化的持續演變（Örnebring, 2010）。

新聞機器人的引入，也引起新聞工作者對自動化取代人類記者工作的焦慮。許多記者擔心，新聞工作的入門門檻降低，原本年輕記者入行後所做的初階工作，現在被電腦取代，顯示去技術化的效果。更有甚者認為，自動化新聞轉化了記者勞動技術中的「蒐集資訊」與「新聞寫作」的核心，記者將因此被降級成為機器作業員（*machine operators*）一般的重複性操作，未來新聞工作因而只是重複無意義的動作（Linden, 2017, pp. 123-124）。

Paulussen（2012）對北比利時的記者工作調查研究顯示，網路成為主要的新聞媒體流通管道之後，相關科技的引入促成線上新聞工作（*online journalism*）蔚為主流，記者的工作技能與方式轉變，卻不一定帶來新聞勞動力的解放。他指出，多數記者的工作量增加、工時延

長，代表科技簡化生產流程之後，管理階層透過進一步的管理控制，要求生產效能極大化，因此記者的工作量不減反增。因為必須處理更多的電腦與網路資訊，使得記者在生產過程中，不一定必須去採訪現場，而可以從其他媒體抓取內容重製發布，記者的工作轉變為以辦公桌與辦公室為中心（desk-bound, office-based）的「久坐新聞學（sedentary or sit-down journalism）」；而且這樣的媒體生產過程會成為一種自我指涉（self-referentiality）的循環，因為重視網路上的訊息，所以媒體會以參酌網路已經發布的消息作為主要的查證與新聞來源，記者的勞動環境與技術也就愈往數位環境轉化。

在自動化新聞學的演進下，寫稿機器人與網路新聞平台演算法對於記者與編輯的工作，都有直接的衝擊與影響。過去多數研究顯示，媒體管理部門積極引入數位科技到新聞產製，以簡化生產流程與提升或要求記者編輯的多工（multi-task）與多技能（multi-skilling），最主要的動力在於節省成本，特別是在新聞媒體產業不景氣的环境下尤為如此（Dickinson, Matthews, & Saltzis, 2013, p. 9）。舉例來說，英國聯合通訊社的 RADAR 自動寫稿程式，就是以小型地方媒體因面臨經濟壓力，而必須以更具有成本效益比的方式來產製地方新聞報導，作為其產品推廣的利基所在（張棟，2017年7月10日）。Thurman, Dörr, & Kunert（2017）的研究中，受訪的實際使用過寫稿機器人的新聞工作者普遍相信，新聞機器人與演算法的新聞應用，能夠為媒體業者降低新聞產製成本、增快出版速度。

觀諸傳播史，媒體資方往往以降低成本為考量、引入新科技以取代相對高成本的人力，達成去技術化的目標；但是開發寫稿機器人的程式業者與引入的媒體企業仍辯駁，並不會因此裁減員工。例如瑞典報業集團 Mittmedia 宣稱，引進寫稿機器人並非為了裁減人力與節省成本，而是為了更有效地產製更多地方報導（Linden, 2017）。包括美聯社、華盛頓郵報等媒體經理階層都表示，自動化新聞並不是為了消極的裁減人力，而是為了更為積極的目標，用來減輕記者在日常例行性即時新聞、大量數據輸入等枯燥工作的沈重負擔，進而讓記者可以專注於更需要人腦思考的問題，深入各項報導議題（ETtoday，2014年7月5日；鈦媒體，2017年2月22日）。「無記者」的日本 JX 通訊社也表示，像是搜尋網路與社群媒體上資訊的工作，應該由機器人與程式來處理；人類記者要花費時間到現場採訪、及深入探討

新聞事件（吳佳臻，2017年10月27日）。

反駁去技術化的論者認為，自動化新聞的科技引入不但可以提高新聞品質，例如透過網路搜尋以強化記者的查證能力、並加快速度更符合新聞價值中的即時性，更可以藉著科技不斷的革新，轉化與升級技術（Thurman et al., 2017, p. 1242）。從1996年到2011的15年間，對31個國家多達兩萬九千名記者的跨國調查研究顯示，自上世紀末的資訊傳播科技進展，所帶來的媒體產業與技術層面的劇烈改變，多數記者抱持了正面態度，認為專業技術是有正面提升效益。舉例來說，2007年法國記者調查中顯示，超過六成的新聞工作者認為「多媒體新聞學」是「有好處的」，而認為對記者工作是「一種威脅」的，則是不到四成的相對少數（Willnat, Weaver, & Choi, 2013, pp. 175-176）。

部分學者支持上述「新科技解放新聞勞動」的可能性，認為記者可以藉由新科技的引入，透過包括演算法等成本較低的技術取代勞動力，從而讓記者從其原本必須負擔的大量而單調的工作解放（Örnebring, 2010）。在自動化新聞的實際操作中，曾有與寫稿機器人合作產製經驗的新聞工作者，大多認為自動化新聞有其限制。因為人工智慧與電腦化的程式無論如何調整與自我學習，還是永遠不能擁有像人類的深層感受（intuitive feelings），特別是所謂「新聞感（news sense）」與「新聞鼻（nose for news）」，是人類記者所獨有的。因為寫稿機器人缺乏「靈性（instincts）」，「演算法永遠不能取代人類對讀者所需的心智判斷」，所以自動化新聞不會導致記者去技術化的效果（Bucher, 2017; Thurman et al., 2017）。

因此，Carlson（2015）分析指出，自動化新聞重新界定了何為「新聞勞動」。在勞動議題上對自動化新聞持負面態度的論述，認為數據化與演算法，取代了白領新聞工作者原本獨具的創意與技術，將造成許多記者失業。另一方面，對自動化新聞持正面態度的論述，則指出自動化新聞的發展下，程式可以取代許多重複性高又不需要創意的每日新聞報導工作，因此記者就可以從繁瑣無趣的事件報導中解放，可以花更多的時間精力，在需要創意與洞察力的深度報導。進一步來看，因為自動化新聞的報導寫作需要製作不同的報導類型與模板（templates），因此人類記者可以在其中擔任「原型作者／原型記者（meta-writer/meta-journalist）」，為自動化新聞預設程序、提供使用

框架，新職位雖然改變了記者勞動的樣貌，但不一定造成失業與去技術化。

綜上所述，從新科技引入新聞產製的歷史觀察，新聞機器人與自動化新聞學的發展，主要仍順從資本家對於勞動過程的控制，透過科技引入對於勞工逐步去技術化的效果，達成媒體老闆「降低成本」的目標。但也有論者認為，寫稿機器人等新科技將會協助媒體工作者升級技術，讓記者的勞動力從瑣碎的事務中解放出來，或者創造出作為寫稿程式之學習對象的「原型記者」等新興工作，因此對於自動化新聞學在新聞勞動上的影響，抱持正面態度。

肆、製造共識：自動化新聞學對新聞專業的影響

從上世紀八〇年代印刷與排版的電腦化開始，數位科技引入新聞室的過程當中，新聞工作者對於產製與技術的改變，或許抵抗、或許協商、或許接受，這些不同的集體行為與反應，受到了新聞專業的傳統與規範相當大的影響（Dickinson et al., 2013）。如前所述，新聞機器人同樣是在社會權力建構下，被引入新聞室的產製過程當中。Linden（2017）指出，典型科技至上論者 Zuboff（1988）對新聞室自動化科技的名言「所有可以被自動化的都會被自動化（Everything that can be automated will be automated）」，其實忽視了社會各種行動者、特別是具有影響力的團體，對於何項新科技、在何時、以何種方式引入，其實會產生不同程度的影響，而不是單單由技術發展的水平而決定。因此，他修改上述名言為：

只有在自動化被所有相關有影響力的社會團體接受時，所有的事情才能被自動化（everything will be automated if and when it becomes acceptable to all relevant social groups with influence, Linden, 2017, p. 126）。

因此，媒體資方、主管階層、新聞工作者、乃至技術工程師等，對於自動化科技有一定共識後，才會在新聞場域引入新科技。如同 Burawoy（1979, 1985）在勞動過程理論上援用 Gramsci 的霸權概念後的「意識形態轉向」。他指出，勞動過程中整合「強制」與「共識」的元素，才得以使勞工願意與資方一同追求利潤。勞工的「志願性順

服」，特別是非強迫性的志願趕工，是在包括「內部勞動力市場」與「工會等內部國家」工廠的特定體制下形成共識。許多學者沿用 Burawoy 志願性順服概念，接合 Foucault 主體性 (subjectivity) 與身體治理 (governmentality) 的概念，探討管理階層如何以管理制度將這些資方權力銘刻在勞工的身體上，並馴化勞工的主體 (謝國雄，1997)。例如文化產業的資方便以「企業論述」結合彈性雇用體制，說服工作者接受企業價值對文化產製的必要性與益處，也讓創意工作者以此型塑的自身的勞動主體性、不斷地再生產類似邏輯的論述，而使這些創意工作者願意配合資方需求進行自我剝削，甚至在無法達成資方剝削的目標時進行自我譴責 (Banks, 2007)。

因此，自動化新聞學是否能真正落實執行，不只是技術問題，也是政治與經濟問題 (Bucher, 2017)；同時，更是 Burawoy (1985) 所稱的意識形態問題。寫稿機器人等自動化新聞的新科技，除了必須放在資本社會中的權力脈絡下，觀察其引入生產過程的動機與過程、以及其政治與經濟層面的影響之外，更必須分析不同的行動者在社會權力架構中如何回應，並在新聞場域中如何進行論述霸權的爭奪，而具體展現在新聞專業的詮釋與重塑過程當中。本小節進一步分析自動化新聞學的意識形態面向，也就是新聞界的論述如何推動新聞機器人的引入，以及協商與改寫新聞專業的各种原則。

對於記者等新聞界主要行動者，對新聞室引入自動化科技的認知與態度，受到新聞學專業的論述極大影響。像是 Faltesek (2013) 就曾經指出，資料新聞學 (data journalism) 此一「新顯學」，意味著透過各種公開數據，特別是網路上的資料，可以從混亂的數字中發現特定秩序解釋，並且繞過當中的各項噪音干擾，以多數人能迅速理解的圖表清楚分析說明，並進而挖掘出一種邏輯理性的方式來解決這些問題。但是這項技術是在「科技中立」論點下發展出來的技術方法，假定數據的儲存、篩選、蒐集、以及視覺的呈現，都如同數學世界一般理性透明，因此可以迴避各種政治性的干擾。但事實上，大數據是一種高度政治性的數字技術與美學技術。1950 年代以後，社會科學界的量化統計方法與新聞界的「精確新聞報導」，都曾經引發各種追隨熱潮；大數據方法雖然引用的資料庫數據更為海量，但仍然像統計學一樣要面對數字無法完全解釋所有社會活動的爭議。對大數據的過度推崇，是對公共討論與多樣美學再現的政治清空 (politics evacuated)、

是對技術「去政治化」的作法。其實大數據並不總是客觀呈現世界，而是一種具有高度政治性的數字技術手段，包裝在「科技中立」與「客觀呈現」的表象下，得以符合客觀新聞學的專業原則，而順利引入新聞產製。

自動化新聞學面臨類似的挑戰，也在引入時有類似的去政治化策略。傳統新聞專業核心概念中，包括批判思考、公共服務、作為第四權的監督角色，新聞報導必須秉持公正、中立、客觀、公平、正確的原則，新聞記者具備專業自主性、免於遭外力控制或影響等，使得許多新聞工作者認為，具備較高附加價值能力（higher value-added activities）的資深記者，無法被簡化為簡單技能、難以被自動化程式所取代。特別是在資訊爆炸的時代中，更需要資深記者的經驗與技術來篩選與查證這些海量數據與訊息。因此，對於使用報導模版與公式的寫稿機器人，多數受訪新聞工作者與專家學者都認為，只能運用在運動賽事或氣象報導等較為簡化的訊息報導（Linden, 2017）。

再者，新聞機器人的演算法與程式設計，乃至於報導模版的公式設定等，設計並不透明公開，更受到資方管理階層與程式設計者的組織或個人偏見影響，因此並不如同大數據的提倡者、或者自動化新聞學引入者所宣稱的那樣完全中立客觀。對於自動化新聞學的透明度與公正性、乃至於其引用資料庫的數據正確性，都引發了新聞工作者的新聞倫理疑慮（Thurman et al., 2017, p. 1252）。

Dörr & Hollnbuchner（2017）進一步討論自動化新聞學對追求事實的新聞倫理原則所帶來的挑戰。他們指出，大量數據與資訊、及新興新聞網路平台（news aggregators）從各處網站互相抓取內容，導致傳統新聞學的查證原則被漠視。再者，意見表達優先於事實確認的「後事實（post-fact）／後真相（post-truth）」輿論環境，挑戰了既有新聞倫理所強調的可信度、正確性、客觀公正等價值。因為演算法與自動語言生成的技術，讓個人記者不再是最主要的道德行動者。許多過去非新聞領域的行動者，例如程式設計師等，都進入新聞產製。因此，他們認為在自動化新聞中，個人專業領域的倫理要求重要性降低，媒體組織與系統的重要性提升，並且需要設計對程式設計師等新興行動者的倫理規範。

許多學者指出，自動化新聞學對既有的媒體倫理規範不只是有所改變，甚至是因而受到破壞。所謂「客觀」的演算法與程式，原本就

含有設計者的既有偏見，而且在不透明的狀況下，傾向增強政府與商業的力量，因此如何保持新聞專業要求的透明性與可靠性，成為重要議題（Diakopoulos, 2015; Gillespie, 2014）。

寫稿機器人等自動化科技帶來的新聞倫理難題，包括透過演算法的權威取代了記者專業，也挑戰了原本新聞專業與非專業的界線，使得記者的集體認同受到重塑。Carlson（2018）也指出，演算法常被當作「客觀」的計算工具，但事實上演算法的設計，常常是基於設計者自身所處的文化與制度等權力結構，因此並非單純的工具，而受到既有權力結構與各種行動者的影響。在中國媒體引入新聞機器人寫稿之後，相關學者評論也指出演算法的不透明性，一方面可能帶來閱聽人或使用者的同質化、或一般所謂「同溫層（echo chamber）」的疑慮。像是何苑與張洪忠（2018）分析了機器寫作的原理與發展後指出，作為基於演算法與依賴網路大數據作為消息來源的寫作程式，其新聞價值判斷相當程度受制於網路上的熱門話題，因此會造成新聞選取以網路使用者點閱的議題為主而有所偏頗；另一方面也可能因為寫稿程式源頭的演算法若有錯誤，比起人類記者的採寫錯誤更難以辨識，而造成更為嚴重的缺陷而無法察覺，或者加諸其上的權力控制更為隱蔽與黑箱（楊春瑤，2019年5月15日；鄭春風，2018年10月）。

在實際的調查上，Bucher（2017）採取文化研究途徑，以意義構連（articulation）的概念，探討新聞工作者與組織內，對於電腦化的論述建構與意識形態召喚。該研究透過訪談四家北歐新聞媒體的十位管理階層、編輯、與程式開發者（developers），並透過對網路媒體編輯室達五天的田野觀察，發現新聞工作者擔憂自動化新聞透過演算法，針對個人社經地位、所屬社會階層、政治立場、興趣喜好等推送不同的報導，將導致民主的公共討論受到挑戰。因為演算法造成許多公眾只能看到同溫層的意見與報導，導致知的權利受到侵蝕，也會讓新聞學核心之一的可信度（credibility）受到挑戰。因此，許多新聞工作者因而無法接受使用演算法的新聞入口網站取代了過去以媒體為核心的資訊流通方式。新聞工作者認為電腦化與自動化必須跟人類記者「一起思考（think with）」與合作，而不是模仿（simulate）人類的工作。因此自動化新聞學是在既有編輯工作上增添（add-on）新的可能性與功能，但不能由機器決定新聞價值。

不過，新聞機器人與自動化新聞學的引入生產，一方面在論述上受到新聞工作者的傳統專業認同所凝聚的抗拒，但另一方面卻也在資方與科技主導的論述鬥爭中，開始影響或轉化新聞專業的意識形態。

首先，新聞專業的意識形態中，對所有新科技發展抱持正面態度，甚至將之作為新聞學的指引，其來有自。早從 19 世紀末發軔時期的美國新聞業，對於新科技與引入機器至新聞產製過程與流通環節，就有高度的正面評價與期待。新聞工作者的勞動的範圍與價值，一直是受到新科技如何使用於新聞蒐集、寫作、與生產的過程中，所不斷改變與重新評價（Salcetti, 1995, p. 49）。許多學者指出，新聞工作者普遍堅信，隨著新科技的演進與不斷革新，本來就是媒體與新聞專業的本質，也是新聞教育的核心之一（Crech & Mendelson, 2015）。因此，新聞工作者對於生產過程中引入最新科技，包括當前新興的新聞機器人與自動化新聞學，其態度通常是肯定與接受，認為是「無可阻擋的趨勢」，很少加以抵抗；而「電腦化」更在新聞技術與時俱進的意識形態下，成為數位化時代中新聞學的重要的組織架構（organizing framework）及論述秩序（discursive order, Bucher, 2017, p. 919）。

Carlson (2015, 2018) 認為，強調不帶個人偏見與主觀判斷的新聞客觀性原則（objectivity），一方面質疑人類記者個人專業判斷的主觀性本質，而積極尋找替代方案；另一方面則認同演算法在本質上的客觀性，而傾向支持此一科技所衍生的個人化新聞推送之編輯機器人與自動化新聞學。雖然持負面態度的論述認為，自動化新聞是一種演算法權威（algorithmic authority），由不透明的電腦程式計算，取代了原本記者的專業判斷與影響力。但是，對自動化新聞學持正面態度的論述則指出，講求客觀公正的新聞學，過去始終無法擺脫記者編輯的主觀判斷與個人偏見；相對來說，自動化新聞的演算法，一視同仁地根據相關數據計算而得出的報導內容，是更能符合公正報導的「演算法客觀性（algorithmic objectivity）」。當許多人批評自動化新聞無法達到人類記者的人性特徵，例如創意、幽默、批判思考等，但這樣的特質，正是客觀新聞的方向，自動化新聞也正代表了「超越人類記者能力」的報導技術的新權威。Carlson 進一步指出，除了客觀性原則之外，新聞學本身推崇的開放性與民主原則，以及技術門檻的降低，都讓所謂的新聞專業判斷透明化，而更易於接納演算法等自動化

新聞學的引入。

認定演算法的寫稿機器人或「編輯機器人」遠比人類更符合「客觀性」的論點，更可見於資訊科技領域之專家學者的信念當中。舉例來說，建置新聞網路平台演算法的資訊科技學者 Toraman & Can (2015) 就這樣表示：

要求你審閱幾篇報導，然後就挑出最重要的新聞事件〔作為推薦給讀者的頭條〕，〔對人類編輯來說〕是一項非常艱鉅的挑戰。無論是因為無心之過、還是因為一己偏見，人類編輯往往會挑出根本沒價值的新聞 (worthless news)。因此，必須要研發出能夠自動為網路新聞平台 (news aggregators) 分析與挑選重要新聞的人工智能演算法 (p. 676)。

這段話幾乎等於把新聞業從歐美發展一百多年來，「人類編輯」每天從無數事件中挑選重要報導、決定新聞優先順序、與安排版面配置的「新聞專業判斷」，都看成是但憑運氣或主觀價值，而必須由「完全客觀」的演算法來加以取代。

Carlson (2015) 指出，寫稿機器人帶來技術的想像，在引進新聞產製過程的發展當中，對這項技術進行社會性的重塑。他以 Narrative Science 這家業者的相關宣傳、以及有關的報導與反應，分析圍繞自動化新聞學此一新科技的公共論述 (public discourses)，以之來理解寫稿機器人對新聞媒體與工作的可能影響。自動化新聞重新界定了新聞的寫作形式 (compositional forms)。雖然持負面態度的論述認為，自動化新聞的報導類型，集中在大量產製的股市消息與企業營收稿、或者運動賽事的比賽結果報導，呈現非常高的一致性與公式化。不過持正面態度的論述則指出，自動化新聞的報導是一種以使用者為導向，快速製作的新興專業且客製化的新聞寫作 (同上引，pp. 425-426)。

在實際調查中，Thurman et al. (2017) 以工作坊形式訪談包括 BBC、CNN、路透社等各媒體中具備與寫稿機器人合作產製經驗的十位新聞工作者，他們普遍相信，寫稿機器人等自動化新聞的新科技引入是無可阻擋的趨勢，能增加新聞產量、加快產能與速度以符合即時性要求，還相信這將可以提升新聞報導的深度與廣度。而 Latar &

Nordfors (2010, July) 也指出，透過 AI 演算法的協助，新聞工作者將能夠有機會為目標閱聽人撰寫他們所需要的新聞內容，並且根據廣告商的需求以及新聞專業追求真實的原則，提供優質的互動性報導。

綜上所述，在歐美新聞媒體發展新聞機器人與自動化新聞的過程中，新聞學的意識形態、以及新聞工作者對於引入這項新科技態度，所共同構成的新聞場域論述，一方面，新聞記者仍對人類記者的不可取代性有所堅持，並對於演算法權威有所憂慮，而出現「反抗」論述；另一方面則是出現「宰制」論述，以新聞專業中的「科技客觀」與即時性等原則為基礎，接受此為「不可避免」的趨勢，並且將之視為一種符合客觀性的中立技術。資方在引入自動化新聞學時，如何將之塑造為不可迴避的自然科技物，以及可以進一步符合傳統客觀新聞學的想像，就成了論述鬥爭中的關鍵議題。

伍、臺灣與中國媒體論述中的自動化新聞學

綜前所述，新科技引入新聞媒體勞動過程中，技術物的使用並非全然中立，而是受到社會的政治經濟與文化脈絡、及資本在勞動現場的管理控制下，不斷型塑與調整。其中除了媒體管理階層的去技術化手段之外，資方也進一步主導建構或協商勞資間的「共識」，並具體地由相關論述所塑造與再現。

為了理解新聞機器人此一技術物，如何在不同的資本主義社會中，透過論述有不同的塑造與呈現，本小節進一步對臺灣與中國媒體的新聞機器人相關論述，進行初步考察。首先，在政治層面上，臺灣與中國政府皆對於發展人工智慧的科技都有相當的關注與資助；其次，在經濟層面上，過去兩地新聞媒體組織在產製過程中的數位化，都有相當程度之引入與使用；最後，在技術應用上，兩地於中文化的電腦相關應用也有相近的發展。但是兩地媒體業者近年在新聞機器人等自動化新聞學的使用與投資上，卻有明顯差異。因此，透過對臺灣與中國的媒體論述異同比較，希望能夠初步分析兩地因為近年媒體產業結構與社會文化之差異，所導致兩地媒體在製造勞動共識的不同，以及因之而在新聞產製過程對人工智慧科技有不同的使用與態度。

本研究經由兩地之網路新聞資料庫，以相同之關鍵字與日期範圍進行相關新聞報導之蒐集。兩地各以一至二個較具代表性之新聞資料庫作為管道，中國之新聞報導透過「人民網」蒐集

(<http://www.people.com.cn/>)。該網站是由中國共產黨黨報人民日報控股成立的官方網媒，其蒐集內容不僅有人民日報或人民網，也包括中國各家新聞媒體；在中國中央網信辦網路傳播雜誌主辦「中國新聞網站傳播力榜」於 2017 年、2018 年的評比中，皆列於第一位（人民網，2018 年 1 月 30 日；網路傳播雜誌，2018 年 12 月 24 日）。臺灣的報導則透過「中央通訊社〔中央社〕新聞全文檢索」（<http://search.cna.com.tw/User/Login?ReturnUrl=%2f>）與「聯合知識庫」（<http://udndata.com/ndapp/Index#fm>）兩個新聞資料庫進行。前者是國家新聞通訊社的資料庫，在路透新聞學研究所（Reuters Institute）2018 年數位新聞報告中，居國內使用者的即時新聞信任度第一位（中央通訊社，無年代）；後者則是發行量長期居於市場主流地位之報業集團的資料庫，蒐集內容除了該報系之外，也包括數個合作的雜誌媒體（聯合報系，無年代）。

本研究以「新聞機器人」、「機器人記者」、「機器寫稿」、與「人工智慧」等四個關鍵字，在新聞機器人開始運用於媒體工作的 2014 年 1 月 1 日，到 2019 年 6 月 30 日之間搜尋。在人民網共蒐集 114 則、中央通訊社與聯合知識庫則為 33 則新聞報導與評論。本研究根據前述兩個小節文獻探討的分析，「對科技發展的態度」、「對新聞勞動之影響」、以及「對新聞專業之衝擊」等三項，進行質化的論述分析。

一、對科技發展的態度：AI「大勢所趨」

在兩地的媒體相關報導中，大多描述或認為人工智慧、以及與之相應的應用如新聞機器人、聊天機器人等新科技，是「不可避免」或「大勢所趨」。臺灣與中國此一相同的特徵，與歐美的媒體或學界論述類似，都採取了「科技中心主義」的立場。

在臺灣，新聞機器人被視為「不可阻擋」的趨勢，將會在新聞產製愈來愈普及，成為媒體中採訪報導不可或缺的一部份。雖然不認為人類記者會被全面性取代，但是臺灣的中央通訊社管理階層仍在報導中表示，AI 科技在新聞產製終將日趨重要，「機器人寫的新聞在品質上還有很大的進步空間……但千萬不要低估人工智慧快速發展將給人類社會帶來的強大而普遍性的衝擊」（中央通訊社，2016 年 4 月 1 日）。

因為本地媒體未採用新聞機器人，所以多數報導引述其他國家的發展趨勢。報導引述中國媒體的使用，表示受到大數據處理需求的增加，包括「物聯網」等感測工具，將讓自動化新聞的數據報導更具有優勢（尹俊傑，2016年5月7日）。而對於日本新聞機器人的報導，也強調 AI 記者「能快速擷取公司新聞稿內容，將訊息提供給讀者，雖暫時無法提供獨特觀點，但相信不久將來會扮演愈來愈重要角色」（何秀玲，2017年6月19日）。

在中國媒體的相關報導中，對於此一「大勢所趨」抱持更強烈的信念。如同過去 IBM 所發展的工智慧科技「深藍」電腦打敗人類西洋棋王，新興的新聞機器人也即將取代人類記者。多數媒體報導對於新聞產製引進自動寫稿程式，抱持正面態度，並且強調寫稿機器人快速處理與分析大量數據的能力，將能夠讓新聞報導更為正確。例如：

從一堆數字裡湊一篇新聞稿，把它們複製到事先寫好的大綱裡，再附上標題摘要，然後儘快發布，讓交易者瞭解應該買入還是拋售。坦白說，在這方面，絲毫不會情緒化的機器人可能比人類做得更好（光明日報，2014年8月18日）。

對於許多中國的報導或評論者來說，自動化新聞學的發展與應用不僅是「必然與應然」，也可視為中國新聞媒體進步的一個里程碑。同時，新興的機器寫稿程式對於中國新聞媒體來說，還可以進一步提升報導的品質：

商業化運作帶來的市場競爭日趨激烈，尤其是以時效性取勝的新聞業急需用全新的傳媒產品搶佔市場。而機器人新聞正好符合這一迫切要求，從而成為新聞業發展的必然趨勢。其次，人工智慧和大資料技術的迅猛發展給正在尋找出路的新聞業帶來了福音，為新聞業的發展奠定了物質基礎，也使得機器人新聞的產生成為一種必然。……人工智慧機器人可以促進傳媒業傳統思維的轉化、採編流程的優化以及內容結構的深化，日漸成為新聞生產過程的最佳觸媒（劉迷，2018年6月28日）。

根據中國的半官方組織中國記者協會表示，官媒應該要推動科技進展，「在機器人寫稿、語音互動、人臉識別等智慧應用基礎上，進一步加強終端智慧化建設，推動新聞資訊產品和終端迭代升級」，以推升媒體品質（中國記協網，2018年6月19日）。中國政府則透過官方的規劃，支持 AI 技術在新聞產業上的應用，「『大力支持虛擬現實等新興前沿領域創新和產業化』，從產業政策上支持了新聞和 VR 的媒介融合」（人民日報，2016年9月1日）。在產業界方面，中國的網路業者騰訊也在 2016 年的產業研討會上，強調 AI 科技對於新聞產製品質提升的關鍵性角色：

AI 時代已經來臨，技術層面正在發生深刻的革命，諸如機器學習、區塊鏈技術，將改變公司和行業格局……騰訊的新聞機器人在奧運期間，通過大數據分析選出新聞點、抓取內容，並按照特定的新聞題材成稿，約三千篇騰訊奧運資訊報導均出自它手。機器人寫手的「工作寫作」更向「溝通寫作」進一步，更體現 AI 的「智慧」屬性（IT 頻道，2016年9月21日）。

因此，與臺灣報導相較起來，中國媒體論述不但有同樣「科技中心論」的特色，還更傾向於強調媒體產業與政府的主動角色，並賦予新科技引入新聞產製極為正面的角色。

二、對新聞工作的衝擊：取代抑或轉化

新科技引入新聞產製後所引起的失業等勞動議題，長期受到關注。在臺灣的相關報導中，人工智慧將如何取代白領專業工作者，也一直是焦點之一。這些報導強調新聞機器人如何取代人類記者，成為最主要的焦慮，例如報導標題直指「記者憂飯碗難保」（廖漢原，2015年3月5日）；或者引用國外研究表示，人工智慧對於白領階層工作的全面性挑戰：

法國一項研究顯示，機器人將於十年後搶下 300 萬個工作機會，失業率近乎因此翻倍，首當其衝的就是知識份子和白領階層，例如會計師和記者（曾依璿，2014年10月27日）。

另外報導也指出，寫稿機器人雖然取代記者，但也能對讀者提供更好的媒體服務：

聯合報系董事長王文杉說：很多媒體對科技感到焦慮，但科技也能夠幫助媒體更精確的投放內容給需要的用戶，而不僅僅是「寫稿機器人」取代了記者，像電商龍頭 Amazon 買了實體店家 Whole Food，未來線上與線下（O2O）整合，提供更好的服務（彭慧明、曾仁凱，2017 年 6 月 30 日）。

與臺灣相關論述有明顯差異，中國媒體論述中，則大多忽視或甚至避而不談人工智慧的去技術化效果。首先，中國相關報導強調新聞機器人足以提升新聞報導的品質，也可以改善人類記者的工作，包括寫稿機器人與演算法等人工智慧，可以因應網路時代的大量與快速的即時資訊需求。因此，自動化新聞可以接手這些機械性的日常工作，人類記者就能從過往這些瑣碎與一再重複的事件即時更新報導中「解放」出來，轉而專注於需要人類洞見與分析能力的深度報導：

原來需要編輯記者用 15 至 30 分鐘時間完成的稿件，「快筆小新」只需要三至五秒鐘就能完成，極大地降低了編輯記者的工作強度，提升了新聞資訊的生成能力和發稿時效性，讓編輯記者從基礎數據信息的採寫中解放出來，將更多時間用於採寫深度分析稿件（鐘盈炯、張寒，2019 年 2 月 27 日）。

因為新聞機器人與人類記者的技術與能力有所不同，因此中國媒體認為新科技的引進，不見得導致失業，而是促成新型態人機合作的記者工作：

寫稿機器人已經可以替代人類記者完成部分新聞採編工作，並能夠精準分析受眾的瀏覽偏好，做出精準內容推送，提供更加個性化的服務。這就要求人類記者必須快速轉崗到寫稿機器人無法從事的報導領域，盡快適應人機協作一體工作的新常態（張林賀，2019 年 5 月 15 日）。

再者，中國的新聞報導與評論也強調，即便新聞機器人可能取代了新聞工作，也僅限於那些「懶惰」的人類記者，認為「人工智能顛覆和淘汰的記者，是那些沒有思想、又不去現場採訪、不會提問和追問且只會待在電腦前面『扒稿整合』的懶惰的記者」（陳國權，2018年5月15日）。新聞機器人並非「優秀」人類記者的競爭者，而是新工具或者合作對象。特別是因為人工智慧並不具備創造力與美感能力，所以中國的論述強調：

人類在出版和媒體方面永遠不會被機器人所取代，因為創造力和藝術是寫作的一個基本和不可替代的部分。我們所說的「機器替代人」並非不需要人，而是對人員素質提出了更高的要求。人工智慧必將替代的是要求重複性和熟練度的工作，而需要創造性、需要利用人情味進行創造的工作需求不會減少。具體來說，在內容出版產業，「機器替代人」主要影響的是出版產業中的校對、排版等人員，而內容出版企業對创新型人才的需求不但不會減少，反而會因為大量使用人工智慧而有所增加（李小草，2019年6月25日）。

所以在中國相關論述中，更強調自動化新聞中的新型態新聞工作機會，而較為忽略引入新科技過程中的勞動衝擊。有部分報導認為，短期內並不會出現取代人類記者的可能，因為機器人記者還無法有足夠的創造力（黃堃、郭爽，2017年4月24日）；又或者甚至表示：「短期內機器人可能會搶走一些工作機會，但從長期和全局來看，機器人不但不會搶走工作機會，反而還會創造大量就業」（劉垠，2015年6月2日）。

三、對新聞專業的影響：破壞抑或提升

機器人記者因為透過程式運算，往往被假設為可以「免除人為干擾」的科技物，因此也被視為能夠實踐「中立」、「正確」等新聞原則的完美機器。許多對人工智慧抱持正面態度的評論者或報導者，認為自動化新聞學將可以達成傳統新聞學中客觀性的目標。在臺灣，許多報導也傾向於正面看待運用人工智慧的新聞報導。例如中央社一篇翻譯國際外電報導的標題，就直接指出自動化新聞學「又快又正確」

（中央通訊社，2019年3月10日）。另外，一些報導也宣稱記者機器人引入新聞產製之後，將可以增進媒體組織的效率；包括可以增加新聞報導量、提升速度以符合即時性需求、以及降低人力成本等（中央通訊社，2016年8月23日）。

不過另一方面，部分臺灣媒體報導也提醒了自動化新聞學在報導敘事上的限制與缺陷。雖然寫稿機器人在演算法的設定原則下，對於數字的處理與統計的計算較為正確，也可以免除人類記者的「個人」成見與偏差，但也因此難以處理事件與報導中包括人類情感等的「非資訊性」訊息。舉例來說，運動賽事中球迷對於所支持隊伍、特別是國家代表隊或地主隊的熱情認同，目前的機器人記者就無法加以呈現（廖漢原，2015年3月5日；戴定國，2015年3月23日）。

相對來說，中國雖然有少數報導對新聞機器人目前主要限於體育賽事與股市資訊等較為資訊式的報導，指出其無法處理人類情緒的缺陷：「相比較新聞工作者豐富、幽默的表達方式來說，機器人生產的新聞略顯單一」（王晶晶，2017年6月5日）；但是，多數論述則強調寫稿機器人在演算法與數據運用上，如何科學性地應用在對事件的資訊呈現，特別是在股市訊息與體育賽事的即時報導，更強調人工智慧在新聞報導中，能夠做到人類記者所無法企及的高度「正確」與價值「中立」。

記者在涉及大量數據信息的報導中差錯率一般會有所提高，機器人新聞就不需要擔心這個問題。準確性的提升是一大改進……人工智慧在生產新聞、收集素材、輔助編輯時只會依照演算法程式等進行，除非刻意的人工干預，否則其提供的內容都將是一種將結構化的數據進行文本形式的可視化表現，具有極強的客觀性。而人工生產難免會受各種各樣的限制從而影響其客觀性（呂倩，2019年1月17日）。

不僅是認為相對於人類記者的新聞產製，新聞機器人可以做到更為符合客觀性的需求；甚至是在當前網路各種錯誤資訊的「假新聞」威脅下，扮演更積極的「解決方案」，成為當前新聞學困境的出路：

現在 AI 可以通過關鍵字、關鍵幀捕捉技術，通過大數

據比對技術，發現新聞中的異常點並實時糾錯，美國的一些新聞審核工具甚至通過網上檢索發現假新聞。在此基礎上，人工審核只需要針對重點事件、重點人物即可，加上 AI 超強的學習能力輔助，錯誤率會大大降低（劉燁，2019 年 1 月 14 日）。

整體來說，臺灣對於人工智慧的相關論述，對於其限制與負面影響有所著墨；與臺灣相較，中國的自動化新聞學論述多強調其正面提升的效能，而僅有少數觸及自動化新聞學對於新聞專業的負面影響。

陸、小結

由演算法與人工智慧所衍生的新聞機器人與自動化新聞學，在歐美與中國等地逐漸發展；臺灣政府與科技產業雖然高舉 AI 願景，但特別相比於華文世界的中國媒體，自動化新聞學在本地實務界的進展卻顯得相對較為遲緩。不過，新科技引入新聞產製，並非以技術發展水平作為唯一因素，而是必須將科技放入媒體政治經濟結構中加以觀察，理解自動化新聞學可能帶來的未來衝擊為何，分析與討論是否引入新科技來重塑新聞勞動面貌。

在整理各國的自動化新聞學進展之後，第參與第四小節討論新聞機器人「勞動」對新聞工作與專業之衝擊。過去各種新科技引入新聞產製的勞動過程後，新聞工作者、特別是媒體內的藍領勞工，不斷遭遇「去技術化」的問題。而在新聞機器人與自動化新聞引入新聞產製之後，一方面因為媒體資方以其利益考量主導科技使用，而造成記者編輯等白領工作者遭到去技術化的憂慮；另一方面，也可能從單調的即時資訊與冗繁資料中，獲得解放或轉型創造新型態工作職位；其次，在新聞機器人引入新聞產製的過程中，主流意識形態也重構新科技的論述，新聞工作者所認同的傳統新聞專業原則，對於產製過程重塑中的自動化新聞學有其不同共識製造或抗拒。這些不同的論述，說明了自動化新聞學不僅僅呈現為一種技術物，更具有社會與論述建構的意義。

本研究進一步對本地媒體相關報導、及華文媒體中引入新聞機器人較為積極的中國新聞媒體相關報導，進行初步的論述分析，探討與比較兩地對於自動化新聞學的社會、勞動、專業的意識形態型構之異

同。分析發現，第一，雖然有些許程度不同，但兩地的媒體論述都將自動化新聞學的發展視為無可避免的「大勢所趨」，將科技物視為「自然」而非「人造」，體現了與歐美論述類似的科技中心論；第二，與中國對於自動化新聞學中勞動議題的相對輕忽，臺灣的媒體報導中較大比例地強調新科技的去技術化效果，特別是新聞機器人可能造成的記者失業問題。而中國的媒體論述中，更轉而強調新科技可能為勞工帶來的解放潛能，表示新科技可以協助處理瑣碎繁重的即時報導，讓記者可以專注於更需要創造力與分析能力的深度報導；第三，與臺灣對於新聞機器人的報導品質抱持保留態度相較，中國的媒體論述較為強調以演算法為基礎的新聞機器人，可以達到「中立」與「非情緒」的客觀新聞學原則，因此主旋律集中在讚揚此一科技如何提升報導品質，特別是在所謂「數據」之「事實」的敘述上。

對於臺灣與中國媒體的自動化新聞學論述分析，可以發現兩地在新聞機器人的引入過程中，一致地將之「自然化」的意識形態。但中國媒體資方更積極於使用寫稿程式時，與臺灣媒體論述的差異性因而凸顯。因此，如同 Faltsek（2013）所指出對大數據與資訊新聞學的迷思中「去政治化」的特徵，當前中國媒體資方主導下的新聞報導對於新聞機器人的論述，相比於未積極引入自動新聞學的臺灣媒體，更偏向於給予正面之描述，而往往忽略其勞動剝削與演算法中的權力潛在控制等問題。

透過政治經濟學中的勞動過程理論與文化研究霸權理論融合的視角，本文分析了新興的人工智慧科技，未來可能如何影響新聞工作的最新圖像。因為本研究為對於新興科技應用的初探性分析，在論述分析的對象與方法上都還有擴大與改進的空間；而在將來的研究方向上，未來除了可以延伸媒體報導的論述分析、並進行更全面的量化與質化方法探討之外，也應該進一步分析資方於「勞動現場」如何透過不同機制製造工作者共識，以及本地與其他國家的媒體組織內部如何型塑引入自動化新聞學的意識形態，展開更進一步的考察。本文希冀透過對自動化新聞學的分析，讓社會與媒體工作者在面對新科技時，提出更多批判性理解，以避免科技中心論的困境，並進而讓新科技的使用，可以免於資方的經濟考量，而朝真正兼顧新聞勞動與專業品質提升的方向前進。

參考書目

- BBC 中文網 (2018 年 1 月 30 日)。〈機器人都能寫新聞 記者們真要失業了嗎？〉，《BBC 中文網》。取自
<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/science-42877951>
- Dordick, H.、汪琪 (1995)。《尋找資訊社會》。臺北：三民書局。
- ETtoday (2014 年 7 月 5 日)。〈新聞自動化？《美聯社》引進自動撰稿機〉，《ETtoday 新聞雲》。取自
<http://www.ettoday.net/news/20140705/375015.htm#ixzz4OfzzwbscFollowus:@ETtodaynetonTwitter|ETtodayonFacebook>
- ETtoday (2018 年 11 月 20 日)。〈還在用自動按讚機器人？Instagram 要移除那些假讚及假追蹤數了〉，《ETtoday 新聞雲》。取自
<https://www.ettoday.net/news/20181120/1310780.htm>
- iFamr 愛範兒 (2017 年 7 月 10 日)。〈Google 投資「新聞機器人」要來取代人類記者了嗎？〉，《INSIDE》。取自
<https://www.inside.com.tw/article/9850-google-is-funding-the-creation-of-software-that-writes-local-news-stories>
- IT 頻道 (2016 年 9 月 21 日)。〈2016 騰訊智慧峰會：人工智慧，營銷的下一個拐點〉，《IT 頻道》。取自
<http://tc.people.com.cn/n1/2016/0921/c366205-28730916.html>
- 人民日報 (2016 年 9 月 1 日)。〈VR 新聞帶你進入「第一現場」〉，《人民日報》。取自
<http://media.people.com.cn/n1/2016/0901/c192370-28684453.html>
- 人民網 (2018 年 1 月 30 日)。〈中國新聞網站傳播力 2017 年 12 月總榜發布〉，《人民網》。取自
<http://media.people.com.cn/n1/2018/0130/c14677-29794356.html>
- 中央通訊社 (2016 年 4 月 1 日)。〈傳播環境劇變 陳國祥：媒體人與時俱進〉，《中央通訊社》。取自
<https://www.cna.com.tw/news/ahel/201604010373.aspx>
- 中央通訊社 (2016 年 8 月 23 日)。〈大陸機器人記者奧運會顯身手 兩秒成稿〉，《中央通訊社》。取自
<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20160823006593-260409?chdtv>

- 中央通訊社（2019年3月10日）。〈人工智慧機器人幫忙寫新聞 報導又快又正確〉，《中央通訊社》。取自
<https://www.cna.com.tw/news/ait/201903100159.aspx>
- 中央通訊社（無年代）。〈中央社簡介〉，《中央通訊社》。取自
<https://www.cna.com.tw/about/info.aspx>
- 中國記協網（2018年6月19日）。〈中國記協發布《中國新聞事業發展報告（2017年）》〉，《人民網》。取自
<http://cpc.people.com.cn/n1/2018/0620/c419242-30068327.html>
- 孔德廉（2018年9月27日 a）。〈網紅、假帳號、素人暗樁——值得信賴的口碑行銷？〉，《報導者》。取自
<https://www.twreporter.org/a/disinformation-manufacturing-consent-mom>
- 孔德廉（2018年9月27日 b）。〈誰帶風向：被金錢操弄的公共輿論戰爭〉，《報導者》。取自
<https://www.twreporter.org/a/disinformation-manufacturing-consent-the-political-economy>
- 尹俊傑（2016年5月7日）。〈報告：陸媒用機器人寫新聞料將普及化〉，《中央通訊社》。取自
<https://www.cna.com.tw/news/acn/201605070112.aspx>
- 王悅、支庭榮（2016）。〈機器人寫作對未來新聞生產的深遠影響——兼評新華社的“快筆小新”〉，《新聞與寫作》，2: 12-14。
- 王海濤（2016）。〈機器人新聞寫作的局限與不足——基於騰訊財經寫作機器人 Dreamwriter 作品的分析〉，《傳媒觀察》，7: 12-14。
- 王偶菁（2016）。《網路即時新聞對電視新聞工作者之影響》。政治大學傳播學院碩士在職專班論文。
- 王晶晶（2017年6月5日）。〈機器人「入駐」新聞業的現狀及背後的冷思考〉，《今傳媒》。取自
<http://media.people.com.cn/n1/2017/0605/c412723-29316894.html>
- 王嘉源（2017年8月26日）。〈韓聯社「機器人記者」引海外媒體關注〉，《中時電子報》。取自
<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20170826003596-260408>
- 王維菁（2013）。〈科技變遷下的台灣新聞記者薪資：現狀與出路——批判政經取向之思考〉，《中華傳播學刊》，23: 73-124。

- 台灣人工智慧實驗室（2017 年 12 月 7 日）。〈PTT Hired First AI Reporter Named Copycat（記者快抄）〉，《台灣人工智慧實驗室》。取自
<https://ailabs.tw/human-interaction/ptt-hired-ai-reporter/>
- 光明日報（2014 年 8 月 18 日）。〈機器人寫新聞，記者的飯碗還能保住嗎？〉，《人民網》。取自
<http://zgbox.people.com.cn/n/2014/0818/c347569-25487032.html>
- 自由時報電子報（2017 年 8 月 9 日）。〈九寨溝強震 寫稿機器人 25 秒寫完發稿〉，《自由時報電子報》。取自
<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/2158184>
- 自由時報電子報（2018 年 2 月 14 日）。〈「機器人記者」1 秒寫稿 零時差報導冬奧賽事〉，《自由時報電子報》。取自
<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/2342401>
- 何秀玲（2017 年 6 月 19 日）。〈井口哲也：深度報導 對抗 AI 記者〉，《經濟日報》，A1 版。
- 何苑、張洪忠（2018）。〈原理、現狀與局限：機器寫作在傳媒業中的應用〉，《新聞界》，3: 21-25。
- 何維涓（2018 年 1 月 24 日）。〈鍵盤記者小心！PTT 大神團隊打造 臺版 AI 記者，一天自動寫出 500 篇熱門鄉民新聞〉，《ITHome》。取自
<https://www.ithome.com.tw/news/120896>
- 吳佳臻（2017 年 10 月 27 日）。〈眾議院選舉預測超精準！日本「零記者」通訊社用 AI 掀起產業革命〉，《智慧機器人網》。取自
<https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/2451/>
- 呂倩（2019 年 1 月 17 日）。〈人工智能技術背景下的新聞業變革與堅守〉，《人民網研究院》。取自
<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0117/c424555-30563039.html>
- 李小草（2019 年 6 月 25 日）。〈人工智能時代內容出版產業的機遇與挑戰〉，《中國新聞出版廣電報》。取自
<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0625/c14677-31187004.html>
- 虎嗅（2015 年 9 月 10 日）。〈國外媒體用機器人寫稿一年多了，他們是怎麼想這事兒的？〉，《虎嗅網》。取自

<https://www.huxiu.com/article/125576/1.html>

宿思（2016年9月5日）。〈專訪上海第一財經首席資料科學家湯開智：人工智慧的核心在於讓電腦擁有學習的能力〉，《數據觀》。取自

http://www.cbdio.com/BigData/2016-09/05/content_5234129.htm

張林賀（2019年5月15日）。〈機器人寫作新樣態中記者的應對策略探析〉，《新聞愛好者》。取自

<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0515/c426690-31086046.html>

張棟（2017年7月10日）。〈Google 投資 AI 新專案，記者真要丟飯碗了？〉，《智慧機器人網》。取自

<https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/1275/>

陳國權（2018年5月15日）。〈請注意，人工智能有邊界〉，《中國新聞出版廣電報》。取自

<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2018/0515/c40606-29991870.html>

彭慧明、曾仁凱（2017年6月30日）。〈聯合報系董事長王文杉：媒體新時代 以用戶為核心 做出正向改變〉，《聯合報》，A8版。

曾依璿（2014年10月27日）。〈法研究：機器人搶中產階級工作〉，《中央通訊社》。取自

<https://www.cna.com.tw/news/aopl/201410270383.aspx>

欽媒體（2017年2月22日）。〈當寫作機器人比記者更會寫〉，《數位時代》。取自

<https://www.bnext.com.tw/article/43291/when-writing-robots-meet-human-reporters>

黃堃、郭爽（2017年4月24日）。〈全球首個機器人記者與科技大咖「失控」對話〉，《新華網》。取自

<http://it.people.com.cn/n1/2017/0424/c1009-29232750.html>

新戰略機器人網（2017年4月25日）。〈中國正妹機器人佳佳當「記者」 採訪美國科技大咖竟問：你喜歡我嗎？〉，《智慧機器人網》。取自

<https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/495/>

楊安琪（2017年8月9日）。〈只好跟著抄了！PTT 創世神的 AI

- Labs 為「記者快抄」打造寫稿機器人》，《TechNews 科技新報》。取自
<http://technews.tw/2017/08/09/ai-labs-is-using-ai-to-cover-ptt-news/>
楊春瑤（2019 年 5 月 15 日）。〈智能時代機器人寫稿的倫理失範與重構〉，《今傳媒》。取自
<http://media.people.com.cn/n1/2019/0515/c426841-31086153.html>
廖漢原（2015 年 3 月 5 日）。〈機器人寫體育新聞 記者憂飯碗難保〉，《中央通訊社》。取自
<https://www.cna.com.tw/news/aspt/201503050494.aspx>
網路傳播雜誌（2018 年 12 月 24 日）。〈中國新聞網站綜合傳播力 2018 年上半年榜發布〉，《網路傳播雜誌》。取自
http://www.cac.gov.cn/2018-12/24/c_1123896802.htm
劉垠（2015 年 6 月 2 日）。〈機器人上崗，你會下崗嗎？〉，《科技日報》。取自
<http://scitech.people.com.cn/n/2015/0602/c1057-27088235.html>
劉迷（2018 年 6 月 28 日）。〈機器人新聞：開啟新聞生產模式新樣態〉，《今傳媒》。取自
<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2018/0628/c420257-30093947.html>
劉燁（2019 年 1 月 14 日）。〈當媒體擁抱 AI，這些場景都會出現〉，《「研究事兒」微信公號》。取自
<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0114/c192372-30530711.html>
劉蕙苓（2018）。〈台灣記者的 3L 人生：數位時代的工作狀況與趕工儀式〉，《傳播與社會學刊》，43: 39-71。
鄭宇融（2014）。《即時新聞與媒體勞動：以蘋果日報為例》。中正大學電訊傳播研究所碩士論文。
鄭春風（2018 年 10 月）。〈自動化新聞的實踐、影響與困境〉，《青年記者》，28: 51-52。
戴定國（2015 年 3 月 23 日）。〈機器人執筆 記者失業 近在眉睫？〉，《聯合報》，R10 版。
聯合報系（無年代）。〈聯合知識庫〉，《聯合報系》。取自
<http://www.udngroup.com/portfolio/udndata>
謝國雄（1997）。《純勞動：台灣勞動體制諸論》。臺北：中央研究

院。

鐘盈炯、張寒（2019年2月27日）。〈「快筆小新」：新華社第一位機器人記者〉，《新聞戰線》。取自

<http://media.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0227/c425664-30905230.html>

Banks, M. (2007). *The politics of cultural work*. London, UK: Palgrave Macmillan.

Braverman, H. (1974). *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. New York, NY: Monthly Review.

Bucher, T. (2017). 'Machines don't have instincts': Articulating the computational in journalism. *New Media & Society*, 19(6), 918-933.

Burawoy, M. (1979). *Manufacturing consent: Changes in the labor process under monopoly capitalism*. Chicago, IL: University of Chicago.

Burawoy, M. (1985). *The politics of production: Factory regimes under capitalism and socialism*. London, UK: Verso.

Carlson, M. (2015). The robotic reporter: Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority. *Digital Journalism*, 3(3), 416-431.

Carlson, M. (2018). Automating judgment? Algorithmic judgment, news knowledge, and journalistic professionalism. *New Media & Society*, 20(5), 1755-1772.

Confessore, N., Dance, G., Harris, R., & Hansen, M. (2018, January 27). The follower factory. *The New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/interactive/2018/01/27/technology/social-media-bots.html>

Creech, B., & Mendelson, A. (2015). Imagining the journalist of the future: Technological visions of journalism education and newswork. *Communication Review*, 18(2), 142-165.

Diakopoulos, N. (2015). Algorithmic accountability: Journalistic investigation of computational power structures. *Digital Journalism*, 3(3), 398-415.

Dickinson, R., Matthews, J., & Saltzis, K. (2013). Studying journalists in changing times: Understanding news work as socially situated practice. *International Communication Gazette*, 75(1), 3-18.

Dörr, K., & Hollnbuchner, K. (2017). Ethical challenges of algorithmic journalism. *Digital Journalism*, 5(4), 404-419.

Faltesek, D. (2013). Big argumentation? *tripleC*, 11(2), 402-411.

- Fuchs, C. (2014). *Social media: A critical introduction*. London, UK: Sage.
- Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. In T. Gillespie, P. Boczkowski, & K. Foot (Eds.), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society* (pp. 167-194). London, UK: MIT Press.
- Holmes, D. (2013, January 29). Washington Post's Truth Teller and the future of robots doing journalism. *PandoMedia*. Retrieved from <https://pando.com/2013/01/29/washington-posts-truth-teller-and-the-future-of-robots-doing-journalism/>
- Howcroft, D., & Taylor, P. (2014). 'Plus ca change, plus la meme chose?'— Researching and theorizing the 'new' new technologies. *New Technology, Work and Employment*, 29(1), 1-8.
- International Labour Organization (2000). *Symposium on information technologies in the media and entertainment industries: Their impact on employment, working conditions and labour-management relations* (Report SMEI/2000/9221119254). [Background paper]. Geneva, CH: ILO.
- Latar, N. L., & Nordfors, D. (2010, July). *The future of journalism: Artificial intelligence and digital identities*. Paper presented at the IAMCR 2010, Braga, Portugal. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.458.7543&rep=rep1&type=pdf>
- Linden, C. (2017). Decades of automation in the newsroom. *Digital Journalism*, 5(2), 123-140.
- Liu, C.-D. (2006). Deskilling effects on journalists: ICTs and the labour process of Taiwanese newspaper reporters. *Canadian Journal of Communication*, 31(3), 695-714.
- Lokot, T., & Diakopoulos, N. (2016). News bots: Automating news and information dissemination on Twitter. *Digital Journalism*, 4(6), 682-699.
- Mosco, V. (2014). *To the cloud: Big data in a turbulent world*. Boulder, CO: Paradigm.
- Noon, M. (1993). Control, technology and the management offensive in newspapers. *New Technology, Work and Employment*, 8(2), 102-110.
- Örnebring, H. (2010). Technology and journalism-as-labour: Historical perspectives. *Journalism*, 11(1), 57-74.
- Parasie, S., & Dagiral, E. (2012). Data-driven journalism and the public

- good: “Computer-assisted-reporters” and “programmer-journalists” in Chicago. *New Media & Society*, 15(6), 853-871.
- Paulussen, S. (2012). Technology and the transformation of news work: Are labor conditions in (online) journalism changing? In E. Siapera & A. Veglis (Eds.), *The handbook of global online journalism* (pp. 192-208). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Press Association. (2017, December 12). Trial of automated news service underway as RADAR makes its first editorial hires. Retrieved from <https://www.pressassociation.com/2017/12/12/trial-automated-news-service-underway-radar-makes-first-editorial-hires/>
- Rottwilm, P. (2014). *The future of journalistic work: Its changing nature and implications*. Oxford, UK: Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Russial, J. (1989). *Pagination and the newsroom: Great expectations*. Unpublished doctoral dissertation, Temple University, Philadelphia, PA.
- Salcetti, M. (1995). The emergence of the reporter: Mechanization and the devaluation of editorial workers. In H. Hardt & B. Brennen (Eds.), *Newsworkers: Toward a history of the rank and file* (pp. 48-74). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Schiller, H. (1969). *Mass communication and American empire*. New York, NY: August M. Kelley.
- Schiller, H. (1981). *Who knows: Information in the age of the Fortune 500*. Norwood, NJ: Ablex.
- Susskind, J. (2018, December 4). Chatbots are a danger to democracy. *The New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2018/12/04/opinion/chatbots-ai-democracy-free-speech.html>
- Thurman, N., Dörr, K., & Kunert, J. (2017). When reporters get hands-on with robo-writing. *Digital Journalism*, 5(10), 1240-1259.
- Toraman, C., & Can, F. (2015). A front-page news-selection algorithm based on topic modelling using raw text. *Journal of Information Science*, 41(5), 676-685.
- Webster, F., & Robins, K. (1998). The iron cage of the information society. *Information, Communication & Society*, 1(1), 23-45.
- Webster, F., & Robins, K. (1999). *Time of the technoculture*. London, UK:

Routledge.

- Willnat, L., Weaver, D., & Choi, J. (2013). The global journalist in the twenty-first century: A cross-national study of journalistic competencies. *Journalism Practice*, 7(2), 163-183.
- Zimbalist, A. (1979). Technology and the labor process in the printing industry. In A. Zimbalist (Ed.), *Case studies on the labor process* (pp. 105-112). New York, NY: Monthly Review.
- Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine: The future of work and power*. New York, NY: Basic Books.

Whom Are News Bots “Laboring” for? Effects of Automated Journalism on Journalists

Chang-De Liu*

Abstract

With the rapid development of artificial intelligence and algorithms, news bots and automated journalism have been introduced in news production, which has reshaped journalistic work since the mid-2010s. First, this paper describes the process of and the difficulties involved in introducing news bots into newsrooms in various countries. Second, the effects of automated journalism on journalistic labor, such as the effects on the skills, jobs, and autonomy in journalism, are examined from the perspective of the critical political economy of communication through labor process theory. Furthermore, this study presents how the discourse of automated journalism has been dominating or negotiating with traditional journalistic principles, such as objectivity and credibility. A discourse analysis on the differences between Taiwanese and Chinese related news articles shows that media representations in China, where media organizations enthusiastically introduce the automated journalism into the newsroom, are more inclined to emphasize the positive effects of news bots on journalists work and quality of news reports. In summary, this paper suggests a critical rethinking of news bots and automated journalism according to a review of various viewpoints and theories regarding the aforementioned emerging technologies.

Keywords: artificial intelligence, labor process, media workers, professionalism, algorithm

* Chang-De Liu is Professor at the College of Communication, National Chengchi University, Taipei, Taiwan.