

人工智慧與新聞傳播

陶振超*

從一場真實事件談起

人工智慧（artificial intelligence，簡稱 AI）在新聞傳播領域不是仍停留在「發想」階段，而是活生生的現在進行式。著名的科技新聞網站 CNET (<https://www.cnet.com/>) 金融編輯部在沒有任何公開說明、甚至被懷疑是刻意隱瞞的情況下，從 2022 年 11 月開始以 AI 生成與出版金融解說型文章（explainer articles，其定義見 Bahr, 2023）並出版，在 2023 年 1 月經 Futurism 網站踢爆後引發軒然大波，並估計約有 73 篇 (Landymore, 2023a)。CNET 總編輯 Connie Guglielmo (2023a) 隨後立即澄清，指出這一系列的 AI 生成文章總共有 75 篇，是一項實驗，目的在檢驗 AI 這項新科技究竟是炒作、還是真實，並且強調始終秉持媒體運作透明的原則，也會繼續進行這項實驗。然而，CNET 的惡夢還沒結束，實際上才剛開始。

CNET 這一系列的 AI 生成文章被發現錯誤百出。特別是事實錯誤 (Christian, 2023b)，對金融解說型文章的目標讀者（金融主題的入門者）容易造成較大的傷害。這些文章也有抄襲問題。除了逐字複製其他文章的部分內容，甚至出現幾個句子在文意與順序上與原始文章一致，但僅每句改用不同的措詞方式，也完全沒有註明出處，被譏為自動化抄襲機器、腦死的 AI (Christian, 2023a)。雖然 CNET 總編輯 Connie

* 陶振超 國立陽明交通大學傳播與科技學系教授 taoc@nycu.edu.tw

Guglielmo 聲稱出版 AI 生成文章「不是秘密地進行，是安靜地進行」(Sato, 2023a)，但 CNET 本身的員工都不知曉網站上有 AI 生成文章 (Christian, 2023c)，文章的署名是無法辨識由 AI 生成、甚至容易誤解為是真人的「CNET 金融編輯部員工」(CNET Money Staff)，要點選這個署名才會顯示作者其實是自動化科技 (automation technology) (Landymore, 2023b)。

這些低成本的內容，進一步被揭露其目的是快速與大量產製在搜尋引擎中排序較前面的文章。換句話說，就是搜尋引擎優化 (search engine optimization，簡稱 SEO)，以吸引較多閱聽人打開這些頁面，有機會點選其上的聯盟行銷 (affiliate marketing) 廣告、轉換為其客戶而分潤獲利 (Sato & Vincent, 2023)。產製搜尋引擎優化誘餌 (SEO bait) 的業者甚至認為，CNET 這件個案意味 Google 修正對 AI 生成內容的態度而躍躍欲試 (Landymore, 2023c)，使得 Google 公布針對 AI 生成內容的指引，會加強對健康、公民、或金融資訊進行額外的查核 (Google, 2023)。CNET 總編輯 Connie Guglielmo (2023b) 最後在媒體內外強烈抗議下承認錯誤，更新 AI 生成文章總共有 77 篇，並暫緩使用 AI 直到有信心不再犯錯。截至 2023 年 1 月 26 日，AI 生成的 77 篇文章中已經有超過一半的 44 篇被更正 (Sato & Roth, 2023)。更糟糕的是，CNET 被員工揭發在 2022 年 10 月正式推出前的內部測試，即發現 AI 生成文章有事實錯誤與抄襲問題，但仍執意出版 (Sato, 2023b)。《華盛頓郵報》將此事件描述為一場新聞災難 (Farhi, 2023b)。

當人工智慧遇到新聞： 能寫長篇文章？能當作者？生成過程透明？

CNET 透過 AI 生成金融解說型文章，到底引發哪些爭議？首先，AI 首次生成完整的長篇 (feature-length) 文章。其實最早透過 AI 生成新聞的是洛杉磯時報的謀殺 (LeCompte, 2015) 和地震報導 (Oremus, 2014)，與《美聯社》(Associated Press) 的公開上市公司企業收益報

導（earnings stories）（Colford, 2014）。此類單調、耗時但需要準確的內容，兩家媒體皆從 2014 年開始改由 AI 在預先準備好的文字模版以類似填空的方式完成（LeCompte, 2015），隨後《彭博社》（Bloomberg）、《華盛頓郵報》等也跟進（Peiser, 2019）。然而，CNET 是在沒有文字模版的狀況下，完全由 AI 生成完整的長篇文章，雖然以暫緩收場，但也為 AI 生成新聞開了先例。Men's Journal 於 2023 年 2 月初首次出版 AI 生成的健康相關文章（見 Men's Fitness Editors, 2023），內容同樣錯誤百出，因可能對人產生不良影響而被視為更危險（Christian, 2023e）。接著，以產製追求流量但時有爭議的病毒新聞著稱、亦曾獲普立茲獎（但在 2023 年 4 月關閉新聞部，Mullin & Robertson, 2023）的網路原生媒體 Buzzfeed (<https://www.buzzfeed.com/>)，繼 2023 年 1 月宣布使用 AI 工具提升 Buzzfeed 所新創、並成為其代表性文類—（趣味）測驗（Quizzes，見 <https://www.buzzfeed.com/quizzes>）—輸出結果個人化程度（Bruell, 2023）後，2023 年 5 月一樣被 Futurism 網站踢報在沒有任何公開說明的情況下，於 2023 年 3 月中的 4 天內出版了 44 篇被視為搜尋引擎優化誘餌的 AI 生成旅遊指南（見 <https://www.buzzfeed.com/astoldtobuzzy>），並被稱為 AI 內容農場模式（Al-Sibai & Christian, 2023）。這些旅遊指南雖然針對不同觀光景點，但都像從同一個模子生成的枯燥無味文章（Al-Sibai & Christian, 2023），之後 Amazon 上也出現 AI 生成的劣質旅遊書籍（Kugel & Hiltner, 2023）。即使是短文，AI 也表現不佳。2023 年 8 月美國最大報紙集團 Gannett 旗下 USA Today 所擁有的多家地方報紙，如 *The Columbus Dispatch*，被發現高中生運動競賽報導為 AI 生成短文（Buchanan, 2023），不僅內容出現公式化、重複、無意義等生成式 AI 常見缺點，甚至還出版在 USA Today 上（Harrison, 2023c）。以這些 AI 生成短文中公式化的句子進一步搜尋，發現數量驚人的 AI 生成短文出版在許多不同地方報紙，包含 Gannett 的競爭者，都由同一家企業 Lede AI 協助（Harrison, 2023b）。更令人吃驚的是，USA Today 所擁有的產品評論網站 Reviewed (Sommer, 2023) 與運動新聞學領域備受尊重的標竿 Sports Illustrated (Harrison, 2023a)，刊登同一家第三方企業 AdVon Commerce 行銷公司所提供的聯盟內容（affiliate content），被揭露不僅是 AI 生成文章，連署名都是假的 AI 生成作者（雖然 USA Today 的母公司 Gannett 與

Sports Illustrated 的母公司 Arena Group 皆否認)。AI 生成文章是不能迴避的議題了。

第二，AI 是否具作者身份 (authorship)。AI 生成文章或文章中包含 AI 生成文字，AI 是否署名為作者或共同作者，引發極大爭議。學術界持否定的態度，*Science* 期刊 (Thorp, 2023) 與 *Nature* 期刊 (Stokel-Walker, 2023) 皆認為使用 AI 生成文字不僅是抄襲、不具原創性，更嚴重的是對研究不具可問責性 (accountability)，因此 AI 不能作為作者。媒體界則可分為五種類型。第一類與學術界相同，認為 AI 不可以擔任作者。因此 AI 生成文章沒有署名，而是在文章的下方標示由特定 AI 企業或系統生成，如《美聯社》的企業收益報導 (Miller, 2015) 文末標示「This story was generated by Automated Insights」。第二類出現在媒體應用 AI 的摸索期，AI 生成文章以真人編輯署名。如《洛杉磯時報》最初的地震報導，由開發這套演算法的記者兼程式設計師署名 (Oremus, 2014)。若媒體未主動揭露使用 AI、但卻以真人編輯署名，會被視為刻意隱瞞，如 CNET 金融每天早上出版文字模版相同的房屋貸款報導，由編輯主任署名，但這些文章卻沒有出現在其作者頁面中 (Sato & Vincent, 2023)。第三類認為 AI 可以擔任作者，並在 AI 生成文章署名，如《洛杉磯時報》地震報導的 Quakebot (見 <https://www.latimes.com/people/quakebot>) 與 Buzzfeed 的 Buzzy，但測驗 (見 <https://www.buzzfeed.com/buzzy>) 與旅遊指南 (見 <https://www.buzzfeed.com/astoldtobuzzy>) 有各自的作者頁面，署名方式也不同 (Al-Sibai & Christian, 2023; Peters, 2023)：測驗是「Buzzy the Robot」，大多搭配一個真人編輯；旅遊測驗則只有「As told to Buzzy」，但在文章開頭的註解又說明與一名真人員工合作。這些 AI 都有自己的名字，代表媒體自行開發的專屬系統，發生問題具可問責性。如之前提到 *USA Today* 所擁有的地方報紙使用 AI 生成高中生運動競賽報導的爭議，這些文章皆以 LedeAI 署名，也為錯誤承擔責任 (Harrison, 2023b)。另外，《美聯社》在一份擴增新聞學的未來 (The future of augmented journalism) 研究報告中，署名的最後一名作者為機器記者 (Machine Journalist) (Marconi, Siegman, & Machine Journalist, 2017)，可問責性可能就不足。第四類是以一個模糊籠統的名稱作為 AI 生成文章的署名，隱瞞文章由 AI 生成。如 CNET 原先將 AI 生成文章署名為「CNET

金融編輯部員工」（CNET Money Staff），被批評後改為「CNET 金融編輯部」（CNET Money），拿掉員工（Staff），但依舊看不出與 AI 相關（Landymore, 2023b）。Men's Journal 亦同，使用 Men 健身編輯（Men's Fitness Editors）。隱瞞的原因，在於一旦被揭露為 AI 生成文章，可能被搜尋引擎視為品質較差而影響排序、甚至排除，導致營收下降（Christian, 2023d）。最後第五類，也是最糟糕的，以假的 AI 生成作者署名，如 Sports Illustrated（Harrison, 2023a）。媒體界與學術界相同，署名代表作者的可問責性，輕忽或草率處理將侵蝕讀者對媒體的信任。

第三，媒體運用 AI 的透明度（transparency）。CNET 對於使用何種 AI（只強調由內部設計，但非 ChatGPT，Guglielmo, 2023b）與如何使用 AI，始終說不清楚，這套 AI 也沒有名字（Al-Sibai, 2023）。網頁從最早顯示文章由「自動化科技生成」，再經真人編輯「校訂與事實查核」，改成文章由「AI 引擎輔助」，再經真人編輯「審核、事實查核與校訂」（Mauran, 2023）。這些文章究竟是真人主導、AI 幫助，還是反過來 AI 主導、真人輔助，始終說不清楚。CNET 總編輯 Connie Guglielmo（2023b）只好再次澄清，AI 生成文章由真人編輯生成大綱（outlines），AI 生成草稿，最後由真人編輯稽核。然而，基於隨處可見的事實錯誤，CNET 的 AI 生成文章被懷疑根本沒有經過真人編輯（Christian, 2023a），完全仰賴 AI。CNET 無論對讀者或員工，可以說毫無透明度。Men's Journal 說明 AI 生成文章是透過深度學習與 ChatGPT 從其過去文章中擷取（retrieve）與編撰（compile）而成，並經真人編輯審核與事實查核，但同樣錯誤百出（Christian, 2023e）。Buzzfeed 的旅遊指南則是請非編輯部的員工填寫一份問卷，接著將這些問卷的答案作為提示語（prompts）輸入其自身的 AI 系統中產生文章（Al-Sibai & Christian, 2023；Peters, 2023）。真人編輯在這個過程中扮演的角色沒有明說，但強調一定有，可能是草擬問卷。Buzzfeed 的目標是嘗試一個新的文類，任何人只需要提供其獨特的想法與觀點，就可以完成一篇使用者生成內容（user-generated content）。USA Today 所擁有的地方報紙，雖然在 AI 倫理指引中說明經過真人編輯檢驗正確性與真實性後方能出版，但似乎實際上沒有執行（Harrison, 2023c）。上述例子皆顯示，除了沒有說明所使用的 AI 系統，複查（double-checking）與編審（copy editing）

這兩個新聞專業的關鍵步驟，在媒體出版 AI 生成文章皆被忽略，目前媒體 AI 生成文章幾乎皆以失敗收場 (Farhi, 2023a)。2023 年 11 月 1 日造訪 CNET 金融編輯部 (CNET Money) 的作者頁面 (<https://www.cnet.com/profiles/cent money/>)，已經沒有任何文章，僅顯示「null null」兩字。

新聞傳播研究的機會與挑戰：是否問一個具理論基礎的核心問題？

顯然，AI 對新聞傳播領域已經帶來衝擊，且不僅實務層面需要研究探索，學術層面 AI 也促使研究者重新思考知識與資訊服務的本質 (Hutson, 2022; van Noorden, 2021)，學術期刊也出版人工智慧與新聞論壇 (Broussard et al., 2019)，至少有以下幾個研究議題亟待解決。首先，AI 在新聞傳播領域的優缺點。AI 的優點，如翻譯（如法國世界報 *Le Monde* 將法文翻譯為英文）、文本分析（如將文章分類，根據瀏覽記錄分析閱聽人感興趣類別，遞送符合閱聽人興趣的電子報）、及文章的新聞來源比較（如新聞來源是否偏頗）等，已有具體例證 (Bullard, 2023)。AI 的缺點，如被視為剪貼大師，缺乏原創性、新洞見、新想法，媒體若基於自身過去的文章、甚至 AI 生成文章作為資料集，重複生成新的文章，品質會越來越差，充滿錯誤與抄襲 (Christian, 2023c, 2023d, 2023e)；AI 難以區分真實與虛構，會捏造事實，陳述聽起來大約對的，但缺乏背景資訊，但內容缺乏實質意義。第二，AI 在新聞室的應用。透過 AI 生成文章的重點應該在開發專屬演算法，錯誤百出的文章反映了草率採用一般生成式 AI（如 ChatGPT）的不適當。從《美聯社》的成功範例顯示，AI 生成文章的事前準備工作很多，並且需要嚴謹；也要嚴防這些公司操弄數字，使得 AI 被欺騙而產生對這些公司有利的報導 (LeCompte, 2015; Peiser, 2019)。發展新聞室的 AI 倫理指引，正在發展的初期，也迫切需要研究者的投入 (Cools & Diakopoulos, 2023)。

這次論壇邀請了三位學者，分別從研究與教學的視角，探討 AI 與新聞傳播的可能方向與問題。王紹蓉檢視目前傳播研究在生成式 AI 的研究成果，指出處於研究議題多、研究成果少的階段。李怡志討論傳播產業應用 AI 應注意的要點，及如何落實在大學課程上。賴玉釵則從人類作為創作主體出發，反思結合 AI 之敘事傳播與藝術創作課程的方向與實踐。

參考文獻

- Al-Sibai, N. (2023, February 3). Whatever you think of BuzzFeed's AI quizzes, they're way less horrible than what CNET has been doing. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/buzzfeed-cnet-ai-differences>
- Al-Sibai, N., & Christian, J. (2023, March 30). BuzzFeed is quietly publishing whole AI-generated articles, not just quizzes. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/buzzfeed-publishing-articles-by-ai>
- Bahr, S. (2023, June 4). Why we write explainers: An explainer. *The New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2023/06/04/insider/why-we-write-explainers-an-explainer.html>
- Broussard, M., Diakopoulos, N., Guzman, A. L., Abebe, R., Dupagne, M., & Chuan, C.-H. (2019). Artificial intelligence and journalism. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 96(3), 673-695. doi: 10.1177/107799019859901
- Bruell, A. (2023, January 26). BuzzFeed to use ChatGPT creator OpenAI to help create quizzes and other content. *The Wall Street Journal*. Retrieved from <https://www.wsj.com/articles/buzzfeed-to-use-chatgpt-creator-openai-to-help-create-some-of-its-content-11674752660?mod=djemalertNEWS>
- Buchanan, T. (2023, August 28). Dispatch pauses AI sports writing program. *Axios*. Retrieved from <https://wwwaxios.com/local/columbus/2023/08/28/dispatch-gannett-ai-newsroom-tool>
- Bullard, G. (2023, June 20). Smart ways journalists can exploit artificial intelligence. *Nieman Reports*, 77(3), 16-25. Retrieved from <https://niemanreports.org/articles/artificial-intelligence-newsrooms/>
- Christian, J. (2023a, January 24). CNET's AI journalist appears to have committed extensive plagiarism. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/cnet-ai-plagiarism>
- Christian, J. (2023b, January 29). CNET's article-writing AI is already publishing very dumb errors. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/cnet-ai-errors>
- Christian, J. (2023c, January 21). CNET secretly used AI on articles that didn't disclose that fact, staff say. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/cnet-secretly-used-ai-on-articles>

- <https://futurism.com/cnet-ai-articles-label>
- Christian, J. (2023d, February 2). Leaked messages show how CNET's parent company really sees AI-generated content. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/leaked-messages-cnet-red-ventures-ai>
- Christian, J. (2023e, February 18). Magazine publishes serious errors in first AI-generated health article. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/neoscope/magazine-mens-journal-errors-ai-health-article>
- Colford, P. (2014). A leap forward in quarterly earnings stories [Blog post]. Retrieved from <https://blog.ap.org/announcements/a-leap-forward-in-quarterly-earnings-stories>
- Cools, H., & Diakopoulos, N. (2023, July 11). Writing guidelines for the role of AI in your newsroom? Here are some, er, guidelines for that. *NiemanLab*. Retrieved from <https://www.niemanlab.org/2023/07/writing-guidelines-for-the-role-of-ai-in-your-newsroom-here-are-some-er-guidelines-for-that/>
- Farhi, P. (2023a, September 22). AI may be news reporting's future. So far, it's been an embarrassment. *The Washington Post*. Retrieved from <https://www.washingtonpost.com/style/media/2023/09/22/ai-news-reporting-mistakes/>
- Farhi, P. (2023b, January 17). A news site used AI to write articles. It was a journalistic disaster. *The Washington Post*. Retrieved from <https://www.washingtonpost.com/media/2023/01/17/cnet-ai-articles-journalism-corrections/>
- Google. (2023, February 8). Google Search's guidance about AI-generated content. Retrieved from <https://developers.google.com/search/blog/2023/02/google-search-and-ai-content>
- Guglielmo, C. (2023a, January 16). CNET is experimenting with an AI assist. Here's why. *CNET*. Retrieved from <https://www.cnet.com/tech/cnet-is-experimenting-with-an-ai-assist-heres-why/>
- Guglielmo, C. (2023b, January 25). CNET is testing an AI engine. Here's what we've learned, mistakes and all. *CNET*. Retrieved from <https://www.cnet.com/tech/cnet-is-testing-an-ai-engine-heres-what-weve-learnedmistakes-and-all/>
- Harrison, M. (2023a, November 27). Sports Illustrated published articles by fake, AI-generated writers. *Futurism*. Retrieved from

- <https://futurism.com/sports-illustrated-ai-generated-writers>
- Harrison, M. (2023b, September 1). USA Today and many other newspapers are churning out terrible AI-generated sports stories. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/usa-today-newspapers-ai-generated-sports-stories>
- Harrison, M. (2023c, September 6). USA Today updates every AI-generated sports article to correct “errors”. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/usa-today-updates-ai-generated-sports>
- Hutson, M. (2022). Could AI help you to write your next paper? *Nature*, 611(7934), 192-193. doi:10.1038/d41586-022-03479-w
- Kugel, S., & Hiltner, S. (2023, August 5). A new frontier for travel scammers: A.I.-generated guidebooks. *The New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2023/08/05/travel/amazon-guidebooks-artificial-intelligence.html>
- Landymore, F. (2023a, January 16). CNET is quietly publishing entire articles generated by AI. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/the-byte/cnet-publishing-articles-by-ai>
- Landymore, F. (2023b, January 16). Internet horrified by CNET secretly publishing articles written by an AI. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/internet-horrified-cnet-articles-written-ai>
- Landymore, F. (2023c, January 21). SEO spammers are absolutely thrilled Google isn't cracking down on CNET's AI-generated articles. *Futurism*. Retrieved from <https://futurism.com/seo-spammers-google-cnet-ai-generated-articles>
- LeCompte, C. (2015, September 1). Automation in the newsroom. *Nieman Reports*, 69(3), 32-45. Retrieved from <https://niemanreports.org/articles/automation-in-the-newsroom/>
- Marconi, F., Siegman, A., & Machine Journalist. (2017). *The future of augmented journalism: A guide for newsrooms in the age of smart machines*. Retrieved from New York, NY: https://www.ap.org/assets/files/2017_ai_guide.pdf
- Mauran, C. (2023, January 21). CNET pauses its controversial AI-generated stories ‘for now’. *Mashable*. Retrieved from <https://mashable.com/article/cnet-pauses-ai-bot>
- Men’s Fitness Editors. (2023, February 3). What all men should know about low testosterone. Men’s Journal. Retrieved from <https://www.mensjournal.com>.

- com/health-fitness/what-all-men-should-know-about-low-testosterone
- Miller, R. (2015, Jan 30). AP's 'robot journalists' are writing their own stories now. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2015/1/29/7939067/ap-journalism-automation-robots-financial-reporting>
- Mullin, B., & Robertson, K. (2023, April 20). BuzzFeed news, which dragged media into the digital age, shuts down. *The New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2023/04/20/business/buzzfeed-news-shut-down.html>
- Oremus, W. (2014, March 17). The first news report on the L.A. earthquake was written by a robot. *Slate*. Retrieved from <https://slate.com/technology/2014/03/quakebot-los-angeles-times-robot-journalist-writes-article-on-la-earthquake.html>
- Peiser, J. (2019, February 5). The rise of the robot reporter. *The New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2019/02/05/business/media/artificial-intelligence-journalism-robots.html>
- Peters, J. (2023, March 31). BuzzFeed is using AI to write SEO-bait travel guides. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2023/3/30/23663206/buzzfeed-ai-travel-guides-buzzy>
- Sato, M. (2023a, January 21). CNET pauses publishing AI-written stories after disclosure controversy. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2023/1/20/23564311/cnet-pausing-ai-articles-bot-red-ventures>
- Sato, M. (2023b, February 2). CNET pushed reporters to be more favorable to advertisers, staffers say. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2023/2/2/23582046/cnet-red-ventures-ai-seo-advertisers-changed-reviews-editorial-independence-affiliate-marketing>
- Sato, M., & Roth, E. (2023, January 26). CNET found errors in more than half of its AI-written stories. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2023/1/25/23571082/cnet-ai-written-stories-errors-corrections-red-ventures>
- Sato, M., & Vincent, J. (2023, January 20). Inside CNET's AI-powered SEO money machine. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2023/1/19/23562966/cnet-ai-written-stories-red-ventures-seo-marketing>
- Sommer, W. (2023, October 28). Mysterious bylines appeared on a USA

- Today site. Did these writers exist? *The Washington Post*. Retrieved from <https://www.washingtonpost.com/style/media/2023/10/26/usa-today-gannett-reviewed-ai-fake-writers/>
- Stokel-Walker, C. (2023). ChatGPT listed as author on research papers: Many scientists disapprove. *Nature*, 613(7945), 620-U621. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000928438700014
- Thorp, H. H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author. *Science*, 379(6630), 313-313. doi:10.1126/science.adg7879
- van Noorden, R. (2021). Hundreds of gibberish papers still lurk in the scientific literature. *Nature*, 594(7862), 160-161. doi: 10.1038/d41586-021-01436-7