



## 本期內容

### 學術倫理小辭典.....2

- 引用操縱 ( citation manipulation )

### 本期文章.....3

- 【新興議題】淺談預印本相關的學術倫理問題
- 【新興議題】新技術是否帶來新問題？— 探究AI發展下所衍生的學術倫理問題

Office of Research Integrity



## 學術倫理小辭典

吉彥蓉 撰

### 引用操縱 (citation manipulation)

作者在撰寫欲投稿之學術著作時，會藉由引用他人的文章作為支持自己研究的立論依據。一般而言，如果是被高度引用的文章 (Highly-Cited Papers) [1]，通常會被認為是可信度較高或是較為重要的研究，同時也會成為具有高度影響力的文章。因此，為了讓研究更具學術參考價值，正確的引用方式是非常重要的。

國際出版倫理委員會 (Committee on Publication Ethics, COPE) 指出「引用操縱」係一種刻意的過度引用自己的先前著作或他人著作來增加期刊引用率的做法，有以下幾種類型[2]：

- 作者僅是為了增加自己文章的引用率，而過度引用自己已發表之著作 (過度自我引用)。
- 作者僅是為了增加期刊被引用次數，而過度引用自己過去曾投稿之期刊內的文章。
- 作者過度引用其他作者或者期刊的文章，如：榮譽引用 (honorary citations) 和期刊相互引用 (citation stacking, 原意是引用堆疊)。榮譽引用是指刻意引用所投稿期刊之主編或在該領域的著名學者或研究員之作品；而引用堆疊則係指僅是為了增加相關作者或期刊引用率而刻意彼此引用，因此英文使用引用堆疊這樣的詞語。

期刊使用引文索引的目的是為了衡量科學在研究上的創新和質量，同時也被作為學術著作的影響力指標，因此某些學術機構會對於有在高影響因子 (即具有高引用率) 期刊上發表研究論文的研究人員給予晉升或其他獎勵[2]。但若是僅為了增加自己或特定人士在期刊或作品的重要性，而使用引用操縱的手法，逕自引用了許多對於其學術著作內容沒有實質貢獻的參考文獻，其實這對於學術研究的公信力將造成負面的影響，也會導致文獻引用失去了作為學術影響力指標的參考價值。

雖然引用操縱目前尚未被視為嚴重的學術詐欺行為，但對於學術研究來說並非良好的方式，研究人員若未使用正確的引用方式不只影響個人學術品質，也不利於整體學術研究社群文化的發展。

#### 參考資料：

- [1] Highly Cited Papers - InCites Help. Retrieved August 20, 2019, from <http://help.prod-incites.com/inCites2Live/indicatorsGroup/aboutHandbook/usingCitationIndicatorsWisely/highlyCitedPapers.html>
- [2] Citation manipulation - COPE. Retrieved August 20, 2019, from <https://doi.org/10.24318/cope.2019.3.1>

## 本期文章

王秀華 撰

### 淺談預印本相關的學術倫理問題

「預印本」(preprint)是學術發表的一種形式，係指學術成果在未經過同儕審查之前，預先在公開平台上分享並提供給大眾閱覽，以進行討論及意見交流。而相對於預印本的則是所謂的「後印本」(postprint)，這是指已經過同儕審查後並準備發表在期刊上的學術論文草稿<sup>[1][2]</sup>。

預印本的發表形式在數學、物理及電腦科學領域已經行之多年，但應用於生物及醫學相關研究之發表仍相對較少<sup>[3]</sup>。直到2013年，由來自冷泉港實驗室的Richard Sever和John Inglis創立了生物學預印本服務平台 — bioRxiv<sup>[4]</sup>；而在2019年，由冷泉港實驗室(CSHL)、耶魯大學及醫學期刊BMJ共同創立醫學預印本發表平台 — medRxiv<sup>[5][6]</sup>，因此目前預印本的發表模式幾乎已涵蓋了所有的學科研究領域。

有部分科學家對於將研究成果發表於預印本服務平台仍有所疑慮，尤其是臨床醫學研究人員，部分原因是他們認為這些未經同儕審查的結果發布後，可能會促使醫生因而改變臨床診療的方式或是使患者自行嘗試治療，而恐將導致難以預期的傷害<sup>[7][8]</sup>；但也有科學家認為預印本可以帶來許多的好處，這些預印本的支持者認為，在傳統期刊所要求的漫長同儕審查過程之前，透過網路服務平台在線上發布稿件可以加速科學發現。研究人員可以收到多方面的意見回饋或向大眾傳播負面的研究成果(negative findings)，而這些可能是期刊所不願意發表的<sup>[9]</sup>。

現在有愈來愈多研究人員將研究成果發表於預印本平台上<sup>[10]</sup>，因此關於預印本發表所涉及的學術倫理問題也逐漸受到重視。有鑑於此，國際出版倫理委員會(Committee on Publication Ethics, COPE)也針對預印本可能涉及的學術倫理問題提出一些相關說明及建議<sup>[11]</sup>，將部分內容摘要如下，以供參考：

(1) 預印本是否為「出版物」？將預印本投稿至期刊是否有涉及「重複發表」(duplicate publication)之疑義？

現在各界對於預印本是否被認定為「出版物」的意見仍有分歧，其觀點可能因學科、期刊和編輯而有所不同。目前有部分期刊是可以允許論文先發表於預印本平台後，再投稿至期刊經同儕審查後發表，而不會被視為「先前出版品」(prior publication)，造成「重複發表」的問題；但仍有部分期刊是不接受已發表於預印本的論文，因此若想先發表於預印本再投稿至期刊，應事先了解欲提交之預印本平台及期刊的相關政策，確認是否許可並接受這樣的投稿模式。此外，即使期刊接受提交已發表於預印本的論文，作者仍應向期刊明確揭露該作品已發表於預印本平台的資訊。

## 本期文章

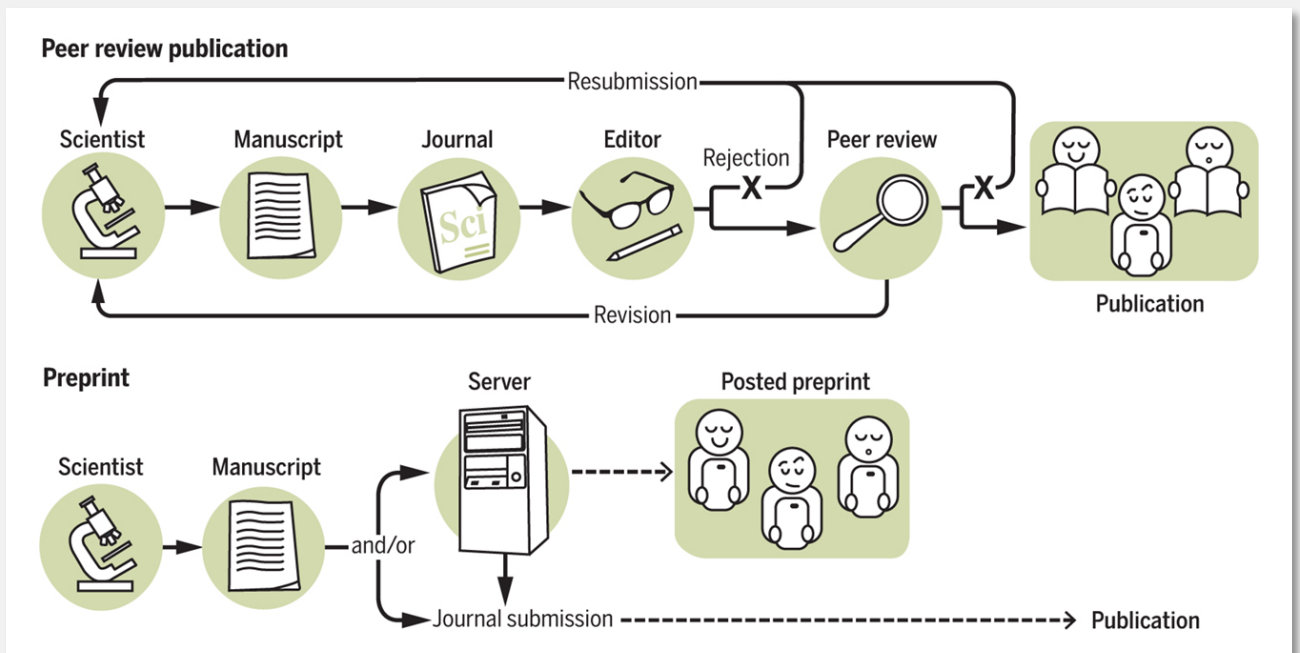
王秀華 撰

### 淺談預印本相關的學術倫理問題（續前頁）

#### （2）其他關於投稿預印本應注意的事項？

在準備將論文投稿到預印本平台前，作者應仔細閱讀預印本平台上所有的版權條款，了解作者在預印平台所擁有的權利，以及未來如要使用該作品是否有相關限制之規定。同時，作者也需要考慮所屬機構的各項相關政策，並確保預印本發表符合其所屬機構的相關規定。此外，由於預印平台發表記錄可以被視為作者研究成果的證據，因此作者在預印平台上發表的所有作品也都應遵循研究誠信規範和作者歸屬準則。

目前，臺灣也有許多研究人員將論文發表於預印本平台，但由於預印本屬於非正式出版的灰色文獻（**Gray Literature**）<sup>[12]</sup>，因此若想將預印本論文再投稿至期刊或是提交至機構申請研究補助等，都應注意其相關政策及規範，以避免涉及違反學術倫理之疑義。



（同儕審查發表與預印本發表模式之比較。圖片來源：Berg JM et al., (2016) Preprints for the life sciences. *Science* 352:899-901.）



## 本期文章

王秀華 撰

### 淺談預印本相關的學術倫理問題（續前頁）

#### 參考資料：

- [1] Preprints. Retrieved August 20, 2019, from <https://publicationethics.org/resources/discussion-documents/preprints>
- [2] Eprints: Electronic Preprints and Postprints. Retrieved August 20, 2019, from <http://cogprints.org/3019/1/eprints.htm>
- [3] Berg JM et al., (2016) Preprints for the life sciences. *Science* 352:899-901.
- [4] Scientists call on funders to make research freely available immediately. Retrieved August 20, 2019, from [https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2019-06/p-sco052819.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2019-06/p-sco052819.php)
- [5] About medRxiv. Retrieved August 20, 2019, from <https://www.medrxiv.org/content/about-medrxiv>
- [6] Q&A: New Preprint Server for Clinical Research. Retrieved August 20, 2019, from <https://www.the-scientist.com/news-opinion/qa-new-preprint-server-for-clinical-research-65972>
- [7] Medical preprint server debuts. Retrieved August 20, 2019, from <https://www.sciencemag.org/news/2019/06/medical-preprint-server-debuts>
- [8] Plan for new medical preprint server receives a mixed response. Retrieved August 20, 2019, from <https://www.sciencemag.org/news/2017/09/plan-new-medical-preprint-server-receives-mixed-response>
- [9] How to bring preprints to the charged field of medicine. Retrieved August 20, 2019, from <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01806-2>
- [10] PrePubMed monthly stats. Retrieved August 20, 2019, from <https://asapbio.org/preprint-info/biology-preprints-over-time>
- [11] COPE Council. COPE Discussion document: Preprints. March 2018.
- [12] Document Types in Grey Literature. Retrieved August 20, 2019, from <http://www.greynet.org/greysourceindex/documenttypes.html>





## 本期文章

邱嘉圓/王秀華 撰

### 新技術是否帶來新問題？— 探究AI發展下所衍生的學術倫理問題

#### 前言

隨著科技的進步，人工智慧（Artificial Intelligence，簡稱AI）的技術已被廣泛應用於不同領域中，而近幾年相關技術也開始被運用在學術著作的寫作上，開發者希望能利用AI快速彙整及檢索大量文獻的能力，以彌補人力在閱讀文獻數量上的侷限，並協助研究人員將研究資料系統性地整合後，再以學術論文方式呈現。然而，此一發展對於學術倫理領域之意涵，則是我們需要共同關注及探究的重要議題。

#### AI技術應用於論文寫作的實例

早在2005年，為了諷刺全球學術論文的氾濫與低質量的現況，以及凸顯掠奪性出版商（predatory publishers）無實質審查的問題，三位麻省理工學院的學生共同開發了一套名為SClgen的論文生成器，所產出的文章雖然包含了圖表、數字及引用，但其實質內容卻是由毫無意義的詞彙所隨機拼湊而成的，但令人感到意外的是，這篇文章竟然成功的被WMSCI研討會所接受，在事件真相爆發後，也導致IEEE撤回了對WMSCI的贊助<sup>[1][2]</sup>。

在今（2019）年2月，非營利性人工智慧組織Open AI發表了一款最新研發的文字產生工具GPT-2，該工具主要為自然語言處理（Natural Language Processing）技術之應用，只需提供一段文字，該系統便能依據其龐大的語言模型資料庫中的數據與資料，建構出其他語句段落並進而生成一篇短文<sup>[3][4]</sup>。

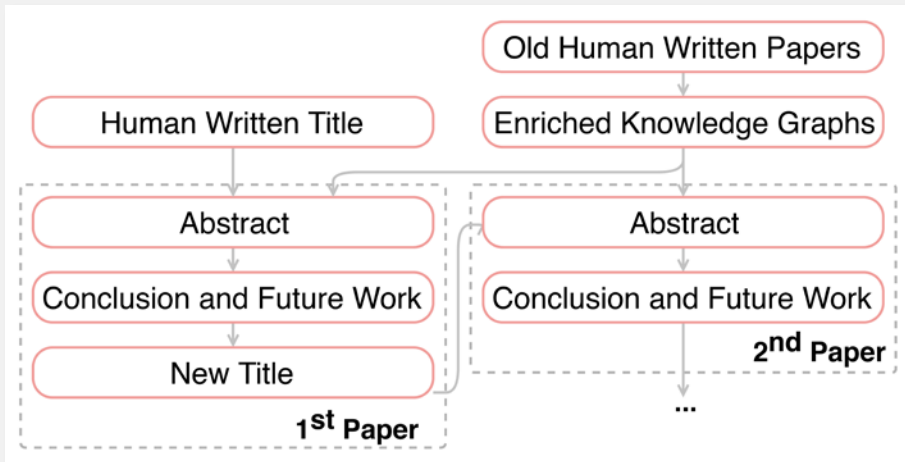
而在今年4月初，學術出版商Springer Nature也公開世界上首本由AI作家撰寫的—「鋰離子電池：機器產生的近期研究摘要」（Lithium-Ion Batteries：A Machine-Generated Summary of Current Research）一書，據報導指出，AI在撰寫該書時，除了進行一般所知的資料蒐集、彙整外，還能對該資料有「引用」之功能，讓讀者了解該資料的來源出處。雖然受限於目前技術，通篇文章仍舊有出現亂碼和部分語意不通順之處，但該書的問世亦彰顯出AI技術又邁向了一個新的階段<sup>[5][6][7]</sup>。

此外，由美國數所大學的研究人員所共同開發的另一個新的論文生成器— PaperRobot也於今年5月發表於arXiv預印本平台上。根據研究報告內容指出，其論文生成的流程主要是藉由PaperRobot快速閱讀文獻的能力，先針對研究主題做一深層研究背景知識之建構，而當研究人員輸入標題，系統就會根據標題預測出相關的實質內容，並自動產生新的論文摘要，再依據摘要內容生成最後的結論，且提出未來可改進和持續進行研究的方向，最後則為產出的論文再重新下一個新標題（見下頁圖）。在經過測試後，利用PaperRobot生成出的多數論文摘要只需該領域專家進行少量編輯，便可以獲得高度資訊和連貫性<sup>[8]</sup>。

## 本期文章

邱嘉圓/王秀華 撰

### 新技術是否帶來新問題？— 探究AI發展下所衍生的學術倫理問題（續前頁）



PaperRobot寫作的流程示意圖。（圖片來源：Wang QY et al., (2019) PaperRobot: Incremental Draft Generation of Scientific Ideas. arXiv）

### 結語

雖然AI技術應用於論文寫作上為研究人員節省了大量閱讀文獻的時間，同時也提供了強大的資料蒐集及彙整的能力，以便可以進行其他更多實務研究；並且，對於一些不擅長寫作的科學家來說，這樣的技術，也確實對其提供了相當大的幫助。

然而其所衍生的學術倫理議題也是值得我們思考與關注的，例如：AI算不算文章作者？或這是否屬於「代寫」的一種類型？該篇文章之各作者貢獻度應如何計算？若該篇文章涉及學術倫理疑義時，如：抄襲、造假，應向誰究責？更甚者，若是以AI技術製造內容虛假的文章並加以散布，各界該如何因應或防範？因此，AI應用於論文寫作上所衍生之學術誠信問題、法律問題、教育問題，均有待進一步釐清與確認，才能避免AI撰文技術被不當或惡意的使用，而對社會及學術界造成負面之影響。

### 參考資料：

- [1] SCIGen - An Automatic CS Paper Generator. Retrieved September 25, 2019, from <https://pdos.csail.mit.edu/archive/scigen/>
- [2] How three MIT students fooled the world of scientific journals. Retrieved September 25, 2019, from <http://news.mit.edu/2015/how-three-mit-students-fooled-scientific-journals-0414>



## 本期文章

邱嘉圓/王秀華 撰

### 新技術是否帶來新問題？— 探究AI發展下所衍生的學術倫理問題（續前頁）

#### 參考資料：

- [3] Better Language Models and Their Implications. Retrieved September 25, 2019, from <https://openai.com/blog/better-language-models/>
- [4] Language Models are Unsupervised Multitask Learners. Retrieved September 25, 2019, from <https://d4mucfpksyww.cloudfront.net/better-language-models/language-models.pdf>
- [5] Lithium-Ion Batteries. A Machine-Generated Summary of Current Research. Retrieved September 25, 2019, from <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-16800-1>
- [6] Springer Nature publishes its first machine-generated book. Retrieved September 25, 2019, from <https://group.springernature.com/la/group/media/press-releases/springer-nature-machine-generated-book/16590134>
- [7] The first AI-generated textbook shows what robot writers are actually good at. Retrieved September 25, 2019, from <https://www.theverge.com/2019/4/10/18304558/ai-writing-academic-research-book-springer-nature-artificial-intelligence>
- [8] PaperRobot: Incremental Draft Generation of Scientific Ideas. Retrieved September 25, 2019, from <https://arxiv.org/pdf/1905.07870.pdf>