

開放取用巨型期刊的發展、同儕審查制度與學術界的因應作法

潘璿安

助理研究員

國立陽明交通大學人文與社會科學研究中心

sophiapan@nycu.edu.tw

Sophia Jui-An Pan

Assistant Research Fellow

Research Center for Humanities and Social Sciences,
National Yang Ming Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan

摘要

開放取用巨型期刊的興起為當代學術出版帶來重要變革。巨型期刊採用低選擇性的同儕審查標準，即審查階段僅評估研究的合理性與倫理，不再重視新穎性、重要性與應用性。學術界因此憂心這種低門檻的刊登作法，將使得出版著作的品質良莠不齊，甚至成為低品質研究的「傾倒場」。鑒於關於巨型期刊的中文文獻甚少，本研究以文獻探討的方式，剖析巨型期刊對學術界所帶來的影響。本文首先回顧巨型期刊的起源，以及其與一般同儕審查期刊間的主要差異；文中也呈現國際學術界面對巨型期刊時的多元觀點與討論議題。最後，本文以研究誠信的角度，提出學術界中各利益關係人得因應巨型期刊盛行的實務作法。希冀本研究成果能作為高等教育界之參考。

關鍵詞：高等教育、巨型期刊、開放取用、同儕審查、學術出版

2022/08/23投稿；2022/12/15修訂；2022/12/17接受
p.1

ForeSight: E-prints accepted for publication in the coming issue

<http://joemls.tku.edu.tw/>

先知先覺：即期電子預印本服務 本預印本非屬正式出版品，學術引用請參閱日後正式版本

Open Access Mega Journals: Development, Peer Review Systems, and the Suggested Practices for the Academia

Abstract

The rise of open access mega journals has significantly changed the modern academic publishing industry. Mega journals adopt low-selective peer review standards, whereby peer reviewers only evaluate the soundness and ethics of research and no longer pay much attention to novelty, importance, and applicability. The academic community is concerned that this will make the quality of published works vary excessively and even make mega journals become a “dumping ground” for low-quality research. Given the lack of Chinese-language literature on mega journals, this study applies a literature review method to analyze the impact of mega journals on academia. This article first reviews the origins of mega journals and the main differences between them and traditional peer-reviewed journals; the paper also explicates the diverse viewpoints and discussions on mega journals in the international scientific communities. Finally, from the perspective of research integrity, this paper proposes practical guidance that research stakeholders might follow to respond to the prevalence of mega journals. It is hoped that the results of this research can serve as a reference for the higher education community in Taiwan.

Keywords: higher education, mega journals, open access, peer review, scholarly publication

ForeSight
e-print



一、前言

2022 年三月，國立臺灣大學醫學院研究發展分處（簡稱臺大醫學院）的網頁發布一則公告，提到該院表列了 600 多本在出版實務、審稿標準，以及稿件接受率等方面存在疑慮的期刊（國立臺灣大學醫學院研究發展分處，2022）。公告中指出，日後臺大醫學院受理學術獎補助的申請案件時，若申請人送審的論文為列表上的期刊，該申請案將採用更嚴格的審查程序，包括申請人應檢附投稿過程的答辯紀錄，以作為實質審查時的佐證資料。該公告後來撤除大多數期刊的資訊，但臺大醫學院並未對外說明撤下期刊資訊的原因，惟當中仍列舉 19 本期刊作為範例，且主要是由國際間具知名度的學術出版商或學會／協會所經營的「巨型期刊」（mega journals）。臺大醫學院的公告內容已引起學術界諸多討論，甚至受到媒體關注（例如：馮靖惠，2022ab；蔡孟利，2022b；蔡依橙，2022）。

綜觀各方論述，其中主要爭點在於：學術界與學術研究機構（簡稱學研機構）如何客觀地認定誰是「應加強實質審查期刊」？學術界與學研機構利用列表方式，在某種程度上約束研究者對學術刊物的選擇，此行為是否妥適？研究者是否可以利用刊登在巨型期刊上的論文，作為其申請教職、學術獎補助與教師資格審定（如新聘與升等）時的送審著作（專門著作）？以及，公部門資助的獎補助主要源自社會大眾（納稅者），因此照理說研究者應以公共利益為前提進行高品質的研究，但當研究者基於特定目的而將研究成果出版在巨型期刊時，是否代表他們追求論文產量的企圖心已經凌駕於公共利益之上？這則公告對於學術界的衝擊與影響程度仍未明，相關討論也還在持續進行中。但可以確定的是，過去國外學者針對巨型期刊的研究證實，臺灣研究者確實有投稿巨型期刊的前例（Wakeling et al., 2019a）；若單看 *Medicine* 這本期刊，跟其他國家相比，臺灣作者佔有相對高的出版率，僅次於來自中國的作者（Wakeling et al., 2016），論文作者則主要來自有醫學相關科系的國內大學或其附屬醫院（Pinfield, 2016b；此筆為影片文獻，詳見影片在第 19 分 31 秒時呈現之機構分析資料）。*Medicine* 也是本次被臺大醫學院列入「應加強實質審查期刊」的其中一本期刊。

然而，當學術各界正針對巨型期刊，討論與研擬相關配套政策的同時，本文作者察覺，國內明顯缺乏可作為參考資料的中文學術文獻；雖然有一些探討巨型期刊的英文論文值得參考，但當中所提出的實務建議，不一定適用於臺灣的學術情境。這使得目前針對巨型期刊的討論進展，仍侷限於特定的研究領域（如生醫研究）與少數學者的觀點；而各界用於汲取巨型期刊相關資訊的管道，則以個人部落格、科普文章與大眾媒體為主，而非具有審查機制的學術資料。因此本文作者認為，實有必要先研析與巨型期刊議題相關的國內外公開資料與文獻，才能利用更客觀與多元的角度，提出適用於臺灣學術界因應巨型期刊的具體作法；此想法成為本研究的主要動機。希冀本研究的成果，不僅有助於補充與巨型期刊相關的中文文獻，亦能作為學術研究之利益關係人（stakeholders；如研究者、學術審查人，以及圖書館員等）在參與學術出版實務時之參考。

基於前述的研究背景，本研究以觀察報告的形式與文獻探討的方式，利用網路上的公開資料與文獻，回顧巨型期刊的起源，以及其與一般同儕審查期刊間的主要差異；文中亦呈現學術界對於巨型期刊之同儕審查制度的主要看法與相關討論結果。在研析前述資料後，本文作者以「研究誠信」(research integrity)的角度，提出學術界中不同角色的重要人士各自面對巨型期刊盛行之實務建議。本研究欲達成之具體目的共三項，如下所示：

1. 回顧巨型期刊的源起與特性，尤其是其不同於一般同儕審查期刊的特徵。
2. 彙整巨型期刊的同儕審查制度與相關討論議題，以及當今研究者(論文作者)在面對巨型期刊時的態度與行為。
3. 提出學術界中不同的利益關係人，其得因應巨型期刊盛行之實務作法。

二、巨型期刊的源起與特性

巨型期刊的完整名稱是「開放取用巨型期刊」(open access mega journals)。公共科學圖書館(Public Library of Science, 簡稱 PLOS)在 2006 年發行了世界上第一本巨型期刊 *PLoS ONE*，主要目的是想反制當前已經被包含期刊影響力指數(journal impact factor, 簡稱 JIF)在內之期刊計量指標(journal metrics)所主宰的學術傳播模式，並為學術出版創造新一波的變革；*PLoS ONE* 也如預期地發展出自己特有的一套學術出版理念與出版流程(Morton, 2022; Patterson, 2009)。*PLoS ONE* 的成功讓一些學術出版單位紛紛跟進發行自己的巨型期刊，例如 *ACS Omega*、*AIP Advances*、*BMJ Open*、*Heliyon* (由 Elsevier 發行)、*IEEE Access*、*PeerJ*、*Royal Society Open Science*、*SAGE Open* 與 *Scientific Reports* (由 Springer Nature 發行)等(詳見附錄一)。目前針對巨型期刊的討論與投稿行為，在醫學與生命科學領域的研究社群最為盛行(Wakeling et al., 2019b)。

PLoS ONE 問世後，學術界原本以為巨型期刊將漸漸取代傳統的同儕審查期刊，甚至主導學術出版的市場；但目前看來，這個預測並沒有(或是還沒有)真的發生(Björk & Catani, 2016; Dinis-Oliveira, 2022)。原因或許與巨型期刊是採用其特有的同儕審查標準有關，使得部分研究者無法認同、甚至不願意將研究成果出版在巨型期刊(詳見後述)，另外也可能是受作者的投稿行為所致。巨型期刊畢竟不是典型的頂尖期刊，因此通常不是作者在投稿時的首選，而是被其他期刊退稿後的次要選擇，而且將巨型期刊論文放在學術履歷中不一定會有加分的效果(Björk & Catani, 2016; Wakeling et al., 2019a)。另一個可能原因是國際上還沒有一份具高度公信力與共識的巨型期刊清單，在無法確切計算出巨型期刊市場規模的情況下，就無法將之與其他出版市場去做比較。即使不同的學者與學研機構會依照其各自發展或依循的篩選條件，羅列出具有一定參考價值的名單，但內容仍多少有些不同(例如：Björk, 2015; Spezi et al., 2017; 林口長庚圖書館, 2022)。即便如此，學術界對於辨別一本期刊是否為巨型期刊的作法，已有初步共識；愈符合表 1 所呈現之五項特徵的刊物，就愈能認定是一本巨型期刊。

表 1

巨型期刊的五項特性

特性	簡要說明
採用完全開放取用出版	所有巨型期刊都是採用完全開放取用出版，讓全文能不設限地開放給社會大眾利用。
由學術出版商或專業學會／協會所經營	許多巨型期刊是由國際間較具規模的正規學術出版商或專業學會／協會所經營。
廣泛收錄多元領域與主題的研究	巨型期刊出版的研究主題相當廣泛，且分為兩種型態。第一種是針對特定領域的廣泛收錄，如凡涉及醫藥衛生的論文，醫學巨型期刊都可能刊登；第二種是多元領域的廣泛收錄，即單一巨型期刊同時刊登工程學、醫學與心理學等的論文。
實施不同於傳統的同儕審查方式	巨型期刊採用低選擇性的審查標準，僅審查科學合理性與倫理；審查過程不會評估研究成果的新穎性、重要性與應用性。此項為辨別一本期刊是否為巨型期刊的重要條件（詳見後述）。
單一卷期與全年刊載量較大	巨型期刊之單一卷期與全年的刊載量普遍比一般期刊大，惟不宜僅用刊載量多寡去辨別一本期刊是否為巨型期刊（詳見後述）。

本研究整理。

（一）採用完全開放取用出版

如同巨型期刊的完整名稱，其秉承開放科學（open science）的理念，採用完全開放取用（full open access）的方式發行。由於巨型期刊不接受個人與機構的訂閱，因此出版單位會向作者方收取單篇論文的「文章處理費」（article processing charge，簡稱 APC）以因應出版流程的必要支出；作者方必須在論文通過同儕審查，且期刊也同意刊登後支付這筆費用，同時換取讀者得免費利用該文章的權限。

在定價上，由於巨型期刊希望吸引大量的研究者投稿，因此其文章處理費通常不至於太高，以避免研究者因高額費用而降低投稿意願；學者 Björk（2015、2018）將之形容作「有所節制／適中的文章處理費」（moderate APC）。以 *PLoS ONE* 為例，其今年度（2022）針對不同形式的論文，單篇的定價是介於 800 至 1,805 美金之間；*ACS Omega* 是 1,685 美金；*AIP Advances* 是 1,500 美金；*PeerJ* 是介於 1,195 至 1,395 美金之間；*Scientific Reports* 是 2,190 美金；*BMJ Open* 則是 2,000 英鎊（詳見附錄一）。*PeerJ* 也推出會員方案，只要研究者完成一次性付費，終身都能在 *PeerJ* 出版論文；費用介於 399 至 499 美金之間，視年度預計的出版篇數而定。

若將醫學領域之開放取用期刊與巨型期刊的文章處理費相比，前者中以收取 3,000 美金的期刊最多，最高的是 6,000 美金的 *Diabetes Therapy*（林家鈺、林雯瑤，2021）；相較之下，醫學領域開放取用期刊比巨型期刊的價格高出至少一倍。不過與過去 Björk（2015）的研究結果相比，巨型期刊的文章處理費仍有逐漸上漲的趨勢。最明顯的例子是以出版人文、社會與行為科學研究為主的 *SAGE Open*，其在 2011 年創刊時所訂的文章處理費是 698 美金，但顧及許多研究者是自費出版（即未使用公部門或學研機構的獎補助），因此其曾一度將費用降至 95 美金，甚至有一段時期是免費出版；但到 2015 年，費用已上漲至 195 美金；該期刊自 2018 年開始有 JIF 後，文章處理費快速成長，今年初生效的最新定價已來到 1,200 美金，與其他巨型期刊相比已經沒有太明顯的差距。

資訊社會下的學術出版是無國界的，因此文章處理費的定價必然會因為全球的金融環境、出版商的獲利考量，以及期刊本身條件（如影響力與競爭力等）而有週期性的變動。雖然巨型期刊的文章處理費已較許多開放取用期刊低，但對部分來自中低收入經濟體的研究者而言，這筆費用可能依然是個負擔。因此，為減低貧富社會間的科學差距，有些巨型期刊會針對具特殊身分的研究者（包括來自中低收入國家者），提供減免文章處理費的優惠。另有其他有助於付費制度公平化的機制，例如為了平衡共同作者間的責任，PLOS 近期推出機構會員制服務；簡單來說，由學研機構預先支付一筆介於 350 至 40,000 美金不等的費用（實際金額視機構成員過去的出版表現而定），機構成員就能在未來的三年間，不限次地在 *PLOS Biology* 和 *PLOS Medicine* 出版論文，目的是為了消弭過去文章處理費多是由主要作者（第一或通訊作者）或其所屬機構獨自負擔的失衡情形（Else, 2011）。

（二）由學術出版商或專業學會／協會所經營

目前市面上許多巨型期刊是由國際間較具知名度的正規學術出版商所經營（如 Elsevier、Springer Nature、SAGE 與 Taylor & Francis Group 等），作為出版商獲利的來源之一；借重這些出版商的聲望，也能吸引到一些研究者去投稿。另外有些巨型期刊是由專業學會或協會所出版，比較沒有明顯的盈利目的，例如 *Royal Society Open Science*。從這個角度而言，也能將巨型期刊與另一種也宣稱採用完全開放取用的期刊——掠奪性期刊（predatory journals）——做出區隔。

Björk（2015）指出，掠奪性期刊與巨型期刊都屬於完全開放取用的期刊，兩者的主要差異則在於掠奪性期刊缺乏適切的同儕審查（proper peer review）與學術可信度（academic credibility）。掠奪性期刊通常宣稱自己有施行同儕審查制度，並具有公開出版發行的事實，但實際情況不一定是如此；有一些研究者在不知情的情況下，將完成的研究成果投稿到這類經營品質有疑義的期刊，並支付了文章處理費，卻沒有得到應有的審查與出版服務，形同遭遇商業詐騙，使得研究心血付諸流水。學術出版市場中另有一種「掠奪性巨型期刊」也是研究者需要留意的有疑義期刊，但這類期刊的數量可能不多（Beall, 2013）。

一般而言，研究者能合理推斷，由正規學術出版商與專業學會／協會所經營的巨型期刊，原則上都會完整履行包含「同儕審查」與「公開出版發行」等的編務與印務責任，而這兩項也是一篇著作是否符合教育部《專科以上學校教師資格審定辦法》中對於「送審著作」的基本條件（詳見教育部現行《專科以上學校教師資格審定辦法》第 21 條第二項）。也就是說，在一般情況下，研究者利用巨型期刊論文去申請教職，或去送審學術獎補助與教師資格審定，在著作性質的形式要件方面是符合現行相關規定的。

（三）廣泛收錄多元領域與主題的研究

巨型期刊有別於一般同儕審查期刊的一項特性，是其收錄的研究領域相當廣泛，所謂的「廣泛」又可分為兩種型態。第一種是特定領域內的廣泛收錄。以 *IEEE Access* (2022a) 為例，凡與電機電子有關的研究主題，該期刊都接受投稿。*BMJ Open* (2022a) 則刊登醫學領域中眾多次領域的論文，包括：臨床醫學、公共衛生、流行病學、衛生服務研究、衛生經濟學、醫學教育、醫學出版，以及醫療保險等。*SAGE Open* (2022) 則是徵求所有與人文、社會與行為科學相關的研究。第二種是不限領域的廣泛收錄，例如 *PLoS ONE* (2022d) 出版的論文同時涵蓋科學、醫學、工程學、人文與社會科學等領域；*Scientific Reports* (2022a) 則出版自然科學、心理學、醫學與工程學的研究著作。

巨型期刊廣泛出版多元主題的研究著作，使得當今研究者能有更多的投稿選擇 (Wakeling et al., 2019a)。也就是說，若一篇論文是因為主題不符而被一般的同儕審查期刊拒絕，作者還能將其投稿到巨型期刊，而不至於因主題而完全限制公開出版發行的機會 (Binfield, 2013)。巨型期刊也比較願意刊登一般同儕審查期刊不偏好的研究內容，包括：複製性與驗證性研究 (replication and validation studies)、研究程序 (research protocols)、負面結果 (negative results) 與無效結果 (null results) 等 (Binfield, 2013; Dinis-Oliveira, 2022; Morton, 2022; Wakeling et al., 2019a)。巨型期刊認為，出版這類性質的研究成果，有助於節省未來其他的研究者，將其時間、心力與資源重複投入於類似研究與獲得類似結果的成本 (Dinis-Oliveira, 2022)；其實這些成果也是推進科學研究的重要歷程，但過去這些歷程紀錄很少有機會能被看見 (Wakeling et al., 2017a)。

巨型期刊願意刊登多元主題與性質的著作，因此有學者把巨型期刊形容成是「一切的歸屬」(a home for everything) (Wakeling et al., 2017a)，意指無論是做什麼主題的研究，且不管研究結果如何，都有機會刊登在巨型期刊中。

（四）實施不同於傳統的同儕審查方式

若欲辨別一本期刊是否為巨型期刊，最重要的條件應該是該期刊是否公開主張實施不同於傳統的同儕審查制度。巨型期刊與一般同儕審查期刊最大的差異，是其採用所謂的「低選擇性審查標準」(low selectivity review criteria) 進行學術

審查，審查內容與學術界行之有年的審查角度不太相同（Dinis-Oliveira, 2022）。以下文案分別出自 *BMJ Open*、*PLoS ONE* 與 *Scientific Reports* 對其審查標準的原文說明與本文作者翻譯。

We do not need you [peer reviewers] to comment on the work's importance to general readers. Please consider it for scientific reliability and ethical conduct.

我們不需要您（同儕審查人）評論該作品對於一般讀者的重要性。請考慮它的科學可靠性和倫理行為。（原文取自：BMJ Open, 2022b）

Aim to complete your review within 10 days. If you need more time to perform the review, please email us as soon as possible. [...] Unlike many journals which attempt to use the peer review process to determine whether or not an article reaches the level of 'importance' required by a given journal, PLoS ONE uses peer review to determine whether a paper is technically rigorous and meets the scientific and ethical standard for inclusion in the published scientific record.

力求在 10 天內完成您的審查。若您需要更多時間進行審查，請盡快向我們發送電子郵件。（中間略）不同於許多也利用同儕審查程序，去認定一篇文章是否達到期刊所要求之「重要性」程度的做法，*PLoS ONE* 是利用同儕審查去確定一篇論文在技術上是否嚴謹，以及是否符合能納入科學出版紀錄的科學和倫理標準。（原文取自：PLoS ONE, 2022b）

To be published in Scientific Reports, a paper must be scientifically valid and technically sound in methodology and analysis. Manuscripts are not assessed based on their perceived importance, significance or impact; the research community makes such judgements after publication.

若欲出版在 *Scientific Reports*，該論文必須在方法和分析方面具有科學上的有效性與技術上的合理性。稿件的評估不是基於其重要性、意義性或影響力；在出版後，研究社群會針對這些方面做出判斷。（原文取自：Scientific Reports, 2022b）

從文案能理解，在審查標準（criteria）方面，巨型期刊要求審查人在評審一篇投稿著作時，原則上只需要看研究方法的科學合理性（scientific soundness）與倫理（ethics），而這有別於傳統審查會一併評估研究題目與結果之新穎性（novelty）、重要性（importance）與應用性（applicability）的做法（Björk, 2015; Dinis-Oliveira, 2022; Wakeling et al., 2019ab）。換言之，只要一篇研究稿件的研究方法合理，執行過程沒有明顯科學上的問題，並且符合一切倫理相關規範，一般來說都能通過審查，巨型期刊也會同意刊登這篇稿件。

在稿件的接受率 (acceptance rate) 方面，巨型期刊的接受率比一般的同儕審查期刊來得高 (Björk & Catani, 2016)。以採用傳統審查標準的醫學期刊 *The BMJ* 為例，其每年平均會收到 7,000 至 8,000 篇投入的稿件，但其中僅有百分之七 (約 500 多篇) 的稿件會通過審查並順利刊登 (The BMJ, 2022a)；但同間出版商所經營的巨型期刊 *BMJ Open*，其稿件接受率為 43% (BMJ Open, 2022a)，比起前者明顯高出許多。過去 Björk (2015) 的研究也有相同的發現，而這代表作者所面對的拒稿風險，在巨型期刊中是低於一般同儕審查期刊的；這或許也意味著巨型期刊的審查，因不涉及審查人對重要性與應用性的主觀認定，所以比較不會受到個人價值與偏見的影響 (Björk, 2015)。

在審查與出版速度 (review and publishing speed) 方面，相對於一般的同儕審查期刊，巨型期刊的審查速度較快，論文從投稿到刊登所需的時間也較短。例如，*PLoS ONE* 要求審查人應於 10 天內完成審查；所有的審查程序會在三個月左右完成，且一旦決定刊登，論文會在兩個星期內正式出版 (PLoS ONE, 2022d)。*IEEE Access* 則是採用「快速同儕審查」(rapid peer review)，審查與刊登作業一般會在四至六周內完成 (IEEE Access, 2022b)。*BMJ Open* 的作者從投稿、審查到第一次決定的中位數為 126 天，文章自接受到正式刊登的中位數則是 16 天 (BMJ Open, 2022a)。不過，雖然巨型期刊往往將審查與出版速度作為行銷時的賣點之一，但本文作者認為，速度對於投稿者而言是一種主觀的感受，且涉及諸多不確定因素，包括期刊何時能找到適合的審查人、實際審查天數、審稿意見多寡，以及作者何時能備妥修訂版稿件等，這些都會影響到期刊做出最終決定的日程。

巨型期刊採用低選擇性的審查標準，是否代表其完全摒棄研究成果的新穎性、重要性與應用性？其實不完全是如此。巨型期刊主張科學社群才是一篇研究的真正評價者，而不是出版前的那二、三位的同儕審查人。在一篇巨型期刊論文出版後，科學社群自然會用「出版後同儕審查」(post-publication peer review) 的方式去討論與形塑這篇論文的價值 (Dinis-Oliveira, 2022; MacCallum, 2006)。結果除了會反應在文章的引文表現外，也會呈現在各式的計量指標中，例如由資料科學公司 Altmetric 針對單一文章所提供的網路計量學資料，包括該文章在社群媒體間的分享與提及情形等。

(五) 單一卷期與全年刊載量較大

巨型期刊之所以稱為「巨型」(mega)，正是因為其刊載量普遍比一般期刊來得大，也因此不會印刷紙本期刊，全部採用數位發行。一些創刊時間比較長的巨型期刊，一年甚至有力量出版上萬篇文章 (詳見附錄一)。以 *PLoS ONE* 公開的資料為例，其自 2006 年創刊至 2021 年底的 15 年間，已出版超過 250,000 篇論文 (Chenette, 2021)；也就是說，*PLoS ONE* 平均一年能出版大約 16,000 篇論文。而根據 Clarivate (2022) 發行的 *2021 Journal Citation Reports*，*PLoS ONE* 在 2021 年單年的出版量是 15,430 篇論文，*Scientific Reports* 則是 23,363 篇。

然而，稿量固然是判斷一本期刊是否為巨型期刊的條件之一，但最重要的還是該期刊是否採用只著重科學合理性與倫理的審查標準。Björk (2015) 指出，雖然有些期刊的出版量也不小，卻不被視為是巨型期刊，因為這些期刊並沒有公開主張採用低選擇性的同儕審查標準，這類期刊包括 *eLife*、*Scientific World Journal* (由 Hindawi 發行)、*Science Advances* (由 American Association for the Advancement of Science 發行) 與 *Modern Languages Open* (由 Liverpool University Press 發行) 等。反之，有些期刊雖然是依循巨型期刊的理念與模式在經營，但全年的刊載量卻不是很多，例如由 Taylor & Francis Group 發行的巨型期刊 *Cogent Arts & Humanities* 與 *Cogent Psychology*，其在 2021 年的出刊篇數皆不到一百篇 (詳見附錄一)。

綜合本節，巨型期刊這種新型態的學術出版方式日漸盛行，且聲勢似乎銳不可擋。主因在於巨型期刊發展出一種新型態的學術傳播模式，即快速審稿、快速刊登、審查項目較少 (或說是審查標準較低)，以及接受率較高。Wellen (2013) 形容，巨型期刊正引領學術傳播模式的破壞式創新 (disruptive innovation)。這種出版模式似能迎合一些研究者對於學術期刊的期待，因此巨型期刊容易成為這些研究者的投稿標的 (Wakeling et al., 2019ab)。再加上巨型期刊僅審查科學合理性與倫理層面的審查標準，讓研究者的論文能更有機會成功出版；其願意刊登多元性質的著作，也使得許多重要的研究紀錄能被出版與利用。再者，有些巨型期刊因為是由較具知名度的學術出版商或專業學會／協會所出版，使得這些巨型期刊也同時享有這些出版單位的盛名，並能藉此吸引研究者投稿。而對臺灣學者而言，最重要的應該是巨型期刊論文原則上符合學術獎補助與教師資格審定時對學術著作性質的形式要件 (即必須兼備同儕審查與公開出版發行的事實)。因此，若說學術界有愈來愈多研究者願意將其研究著作投稿到巨型期刊，似乎也是意料中的事情。

三、巨型期刊的同儕審查制度

學術界面對巨型期刊的興起，正面與反面的意見皆有。本文彙整現有公開資料與文獻後，在本節透過三個面向進行綜合討論，分別是：出版前同儕審查、出版後同儕審查，以及利用出版後同儕審查推動學術研究的再現性。

(一) 出版前的同儕審查

巨型期刊拓展了學術傳播的多元風貌 (Pinfield, 2016b)。在巨型期刊所貢獻的社會效益中，最明顯的應該是促進知識的民主化 (the democratization of knowledge)、提升學術出版實務的速度，以及推動傳統同儕審查制度的變革 (Pinfield, 2016a; Wakeling et al., 2017ab)。

在傳統的同儕審查機制中，一篇論文的價值主要是由審查人決定，並依此作為是否接受與刊登的重要依據。但是學術界不免質疑，在挑選審查人的過程與

審查人的學術專業背景上，因缺乏足夠的透明度，使得審查意見的專業性、公平性與客觀性有時會受到作者與讀者的挑戰 (Wicherts, 2016; 周倩, 2020; 黃慕萱、嚴竹蓮, 2016)。為了推動更透明與公開的審查機制，巨型期刊主張一個研究的價值，應該交由具有學術專業背景的科學社群去充分討論再集結共識；這種做法被視為是改革傳統同儕審查制度的重要一步，也預期能為學術出版實務帶來一些改變 (Binfield, 2013)。但是，學術界對於目前巨型期刊所實施的同儕審查制度，依然存在一些疑慮。

在出版前的同儕審查方面，學術界主要關注的是審稿流程的品質與結果的可信度。巨型期刊必須大量徵稿與審查，代表其對專業編輯與審查人有高度需求。然而，由於受僱於出版單位內的專業編輯有限，因此有些巨型期刊會邀請學術界人士擔任所謂的「學術編輯」(academic editor)，並全權負責稿件的審查程序，包括指派審查人、審閱審查意見，以及在每階段做出重要的編輯決定等 (Björk, 2015; Wakeling et al., 2016)。不同於一般同儕審查期刊對於主編(editor-in-chief)、副主編(associate editor)與編輯委員會成員(editorial board)的資格有高度要求，巨型期刊對學術編輯的任用不一定有經過嚴格的推薦與篩選程序，甚至在有些巨型期刊中(如 *PLoS ONE*)，任何人只要自認符合資格，都能自薦加入編輯委員會並成為學術編輯，且事前不必具備出版編輯的實務經驗 (PLoS ONE, 2022c)；這使得外界不免質疑這些學術編輯的資格與專業度。

另一個備受討論的是角色重疊的問題。以 *PLoS ONE* 為例，期刊內部的編輯委員會目前已超過 9,100 人，學術編輯與審查人都是從這個委員會中挑選出來的 (PLoS ONE, 2022a)。換言之，委員會成員除了擔任學術編輯外，許多人也同時身兼知識把關者(gatekeeper；指審查人)與創造者(producer；指論文作者)的角色 (Dinis-Oliveira, 2022)。他們必須時常在三種身分間轉換，再基於不同的立場與眼光去審視研究稿件的不同面向；這種情形是否會衍生身分上的利益衝突，目前情況還不明朗 (Dinis-Oliveira, 2022)，但確實已發生過多起不當干擾審稿程序的事件 (Kincaid, 2022a)。有些巨型期刊或許是意識到這個問題，因此會在論文出版的同時，於頁面中加註負責此稿件之學術編輯的姓名與其所屬機構(如 *PeerJ*、*PLoS ONE*)，或是公開論文在每階段審查時的審查人姓名、審查報告與作者回覆，並要求審查人主動聲明利益衝突(如 *BMJ Open*) (The BMJ, 2022b)；本文作者認為，這些做法應有助於強化資訊透明度，並增進外界對於稿件審查流程的信任。

除了學術編輯的資格易受質疑外，為消化龐大的審稿需求，巨型期刊也可能會請到不具有稿件主題相關背景，或專業能力不足的人士參與同儕審查。因此能推斷，有些刊登在巨型期刊中的論文，是由資格不符的審查人所評審與通過的。美國化學學會(American Chemical Society)的專業編輯就曾提出質疑說「這些數以千計在巨型期刊中出版的論文，根本沒有經過同儕審查，只是讓同儕看過而已」(these thousands of papers published in mega-journals are not peer reviewed, but

just peer viewed) (Buriak, 2015)。巨型期刊不易找到合適且有意願之審查人的情形，似也抑制了其市場的擴張 (Björk, 2015; Buriak, 2015)。

編輯和審查人角色的改變，以及只注重科學合理性與倫理的低選擇性審查標準，使得學術界不得不重新思考在巨型期刊的世界裡，我們是否需要重新定義什麼是「好科學」(good science) (Pinfield, 2016a)，甚至憂心巨型期刊會不會成為一些低品質研究的「傾倒場」(dumping ground) (Pinfield, 2016b; Spezi et al., 2017; Wakeling et al., 2019b)。此外，過去一項訪問期刊編輯的研究證實，巨型期刊中的一些審查人在評審科學合理性與倫理的同時，也會將關於重要性與新穎性的意見一併放入審查報告中 (Spezi et al., 2018)，也就是說他們依然是採用傳統的同儕審查標準去評審巨型期刊論文。表面上看起來，這或許有助於提升巨型期刊論文的品質，但也凸顯出審查標準因人而異的潛在問題。

(二) 出版後的同儕審查

Spezi et al. (2017) 指出，巨型期刊的理念之一是讓同儕審查能以更民主化的方式進行，也就是用「群眾智慧」(wisdom of the crowd；尤指學術社群中的群眾) 取代「專家智慧」(wisdom of the expert)；一個常見的例子是科學社群的成員透過社群媒體 (如推特)，交互辯論一個研究成果的價值。這個轉變所代表的意義，是對於「出版後同儕審查」(post-publication peer review) 的認同與實踐 (Teixeira da Silva et al., 2019)。

出版後同儕審查指的是論文在刊登後，讓讀者利用公開的途徑去檢視與評論其內容與價值；在不同情境下，期刊方針對讀者 (評論者) 行為的規定會有些差異，包括是採用邀請制或任意評論、採用具名或匿名評論，以及對評論者的學術專業背景有所要求等 (Teixeira da Silva et al., 2017; The Embassy Editorial Team et al., 2022)。出版後同儕審查的運作方式多元，最常見的是授權讀者能在期刊網站中留言，或是經營類似「期刊俱樂部」(journal club) 的平台，提供讀者一個能與作者公開交流的管道，例如 PubPeer (<https://pubpeer.com/>)；利用資料科學公司 Altmetric 所提供的網路計量學資料，也是瞭解論文影響力與閱讀他人評論內容的途徑之一。

在巨型期刊的情境中，若將在期刊網站中的公開留言當做是出版後同儕審查的展現，那有一些巨型期刊已經提供類似的功能；例如 *PLoS ONE* 有提供評論欄位 (comments) 供讀者自由發表意見；*PeerJ* 則是利用「線上標記」(online annotation) 的方式，讓讀者能針對特定的論文段落註記其問題或評語。由於巨型期刊的出版前審查程序不著重研究的重要性與應用性，因此若要確保研究內容與文章本身在科學上的完整性，能否真正落實出版後的同儕審查就顯得相當重要。Teixeira da Silva et al. (2019) 利用「基礎設施」(infrastructure) 一詞形容出版後同儕審查對於巨型期刊的必要性。在這個基礎設施中，巨型期刊不僅要完備其功能 (如在期刊網站中提供留言或標記等功能)，也要有能推動這些功能運作的機

制（如促進作者與讀者交流的具體作法）；然而，目前不是每個巨型期刊的網站都有嵌入評論功能，即使有，該如何促進有實質意義的交流也會是個挑戰。

巨型期刊並非完全不重視重要性與應用性，只是這個評價工作不是由學術編輯與審查人來執行。本文作者認為，既然巨型期刊已經把部分的審查任務與項目，從出版前的審查人手中轉交到出版後的科學社群，出版單位與期刊就有責任提供一個健全、透明且值得信任的評價制度與環境，並在推動作者與讀者交流上要有積極作為，才能真正落實出版後的同儕審查，也才能達到巨型期刊所宣稱之結合出版前與出版後審查的相輔相成效益。否則，出版後的同儕審查可能只會存在於理想中，或淪為降低出版前同儕審查標準的一種理由。

現階段的出版後同儕審查是否如預期般地被落實，有待更長期的觀察與深度的研究；審查品質是否能與傳統的同儕審查相比，目前仍缺乏文獻佐證，但 Vines (2013) 的發現或許能提供一些參考。Vines (2013) 在其部落格文章中，曾將 *F1000Research* (註一) 的開放同儕審查內容與傳統的出版前同儕審查內容相比，發現即使是具有相當學術聲望的學者，其在完全公開的同儕審查情境中，也傾向只用簡短、正面的語彙去評論一個研究，且這些評語對於改善論文品質的幫助似乎不大。Björk (2015) 則指出，過去許多審查人之所以願意投入費時且無償的出版前審查工作，主要目的是想拓展自己的學術人脈，包括在出版單位與期刊編輯的面前建立專業形象；但這種預期效益不太適用於巨型期刊這種「稿量多、審查人多、非專業編輯多」的情境，因而降低一些研究者參與同儕審查工作的意願。

(三) 出版後同儕審查的延伸效益：推動學術研究的再現性

一個延伸自出版後同儕審查的議題是「再現性」(reproducibility)。近年學術界意識到，科學研究正在面臨「再現性的危機」(reproducibility crisis) (Baker, 2016; Baker & Vincent, 2019; Teixeira da Silva et al., 2019)。再現性的危機指的是若一研究結果為真，研究者能再次發現相同結果的機率應該是高的，但目前情況看起來不完全是如此 (Klein et al., 2018; Van Aert et al., 2019)。解決再現性危機的方式之一是實踐開放科學，做法包括在論文出版時，同時開放方法 (open methods) 與開放資料 (open data)，以及執行與發表具有補充 (complementary)、複製與驗證等性質的研究，而這些都符合巨型期刊的經營理念 (Morton, 2022)。這些類型的研究成果過去不容易被那些重視新穎性的一般同儕審查期刊所接受；自巨型期刊出現後，才讓這些研究有比較多的刊登機會。出版商 Taylor & Francis Group 就為旗下 Cogent 系列的部分巨型期刊提供複製性研究的文章處理費優惠，出版複製性研究的費用會是一般研究論文的六至七折。

本文作者認為，研究者進行複製性與驗證性研究，是對出版後同儕審查的一種實踐。目的方面是利用原作者授權開放的研究資源，重新檢視過去研究結果的有效性，另一方面是透過複製性研究，為原結果的有效性提供更多的支持證

據。這應該是巨型期刊為當代學術研究帶來的重要貢獻之一，也是一般同儕審查期刊比較無法做到的地方。

不過，由於巨型期刊廣收這類新穎性低的研究，使得有些人認為巨型期刊論文與過去學術界對於「科學出版」(scientific publication)的認知有相當程度的落差，甚至表示巨型期刊論文充其量只能稱作是「科學報告」(scientific reports) (Kamat & Schatz, 2015)。從這個角度出發，對公部門的學術獎補助單位而言，其每年花費大量的經費去支持學術研究，成果卻只是原創性低的科學報告，這是資助單位樂見的結果嗎？這其中有沒有浪費公帑的疑慮？這些問題可能不會有絕對的答案，尤其在不同的時間點、著眼於不同的面向去討論時，例如科學發展、社會經濟與公共利益等各種層面，詮釋結果可能會很不同。

四、研究者觀感與學術界因應巨型期刊的實務作法

現階段看來，巨型期刊應該不至於澈底改變傳統的同儕審查機制，但在學術出版市場上確實有其不容易被取代的優勢，尤其是它們能滿足特定族群的發表需求 (Björk, 2018)。或許能下個推論：巨型期刊是學術出版的兩面刃。巨型期刊的運作一方面突破了傳統同儕審查的框架，為學術傳播開拓出嶄新的局面，並讓研究者有更多元的投稿選擇；但另一方面，巨型期刊也讓學術出版市場產生震盪，讓學術研究染上商業氣息，並讓一些品質不甚理想的研究，找到能正式公開出版發行的管道，甚至帶動某些研究者的投機行為。以下將利用文獻資料探討當今的研究者(論文作者)面對巨型期刊的態度與行為，並透過本文作者的觀察，提出一些學術界能因應巨型期刊的實務作法。

(一) 研究者的普遍態度與少數投機行為

對研究者而言，巨型期刊的出版流程符合一些人對學術期刊的期待，包括由具規模的學術出版商或專業學會／協會發行、出版速度較快，以及比較容易通過同儕審查(即接受率較高)等。此外，有些研究者之所以願意投稿到巨型期刊，是因為這些期刊都已經被收錄在 Web of Science Core Collection 資料庫，甚至已經具備期刊 JIF。過去的研究證實，JIF 是亞洲研究者(特別是臺灣、中國與南韓)投稿到巨型期刊的重要原因之一；期刊 JIF 的高低攸關著他們的生涯發展，以及能否受到學術獎補助單位的青睞 (Wakeling et al., 2019a; Shin, 2017)。但由於目前市場上的巨型期刊，大多屬於比較新的期刊，因此 JIF 普遍都不太高。而且隨著文章收錄數量的快速增長，部分巨型期刊的 JIF 也開始有下降的跡象 (Dinis-Oliveira, 2022)。但即使如此，對於許多有求職、升等與申請獎補助需求的臺灣學者而言，只要能出版在有 JIF 的期刊，這篇論文至少就達到學術界一般對於送審著作條件的認知，也因此巨型期刊會成為他們挑選期刊時的選項。而對歐洲學者而言，由於有些學術獎補助單位會特別要求受補助的研究成果必須採用開放取用出版，而考量到巨型期刊的文章處理費價格適中且出版機會較高，巨型期刊便

成為他們的投稿目標 (Brainard, 2019)。巨型期刊似也為面對著「不發表就走路」(publish or perish) 的研究者，找到一個能持續在學術界生存下去的解套 (Shin, 2017)。

然而，不是所有的研究者都認同巨型期刊。除了對於前述同儕審查機制的質疑外，有些人看不慣的是學術出版商的獲利手法，認為出版商一手舉著開放科學的正義大旗並經營巨型期刊，另一手卻利用論文的高接受率向作者收取文章處理費，先讓巨型期刊成為出版商的重要獲利來源，再去填補旗下其他高退稿率期刊 (higher-rejection-rate journals) 的財務缺口 (Pinfield, 2016a)。這種手法甚至已經創造出一種學術出版市場上的規模經濟 (Pinfield, 2016a) 與馬太效應 (Matthew Effect) (Kamat & Schatz, 2015)；在壯大出版商的獲利版圖之餘，也可能加劇了貧富社會間的科學差距。

巨型期刊衍生的另一個問題是研究者的投機行為。根據科學媒體 *Retraction Watch* 的報導，*PLoS ONE* 近期正在調查一宗涉及 300 多篇論文的不當事件；該事件之所以會發現是因為有作者在十個月內投稿了至少 40 篇論文到 *PLoS ONE*，雖然這種情形在巨型期刊的條件下確實有可能發生，但還是啟人疑竇，調查的重點則放在作者、學術編輯與同儕審查人三方間的不當利益衝突 (Kincaid, 2022a)。由 *PLoS ONE* 釋出的訊息可知，這些有疑義的論文主要來自巴基斯坦、中國與土耳其，臺灣也被點名其中；*PLoS ONE* 不排除這背後有集團在操作，從中協助研究者不當操弄出版前的同儕審查程序。因應這起事件，*PLoS ONE* 內部已針對指定學術編輯與審查人的程序做了部分修正，但不便對外說明細節，以避免有心人士再次找到繞過正當程序的途徑。

(二) 學術界應支持或禁制巨型期刊

經過前方各節的分析，若重新思考本文一開始的問題，或許能得出一些結論，這些問題包括：學術界與學術研究機構如何客觀認定誰是「應加強實質審查期刊」？學術界與學研機構利用列表方式，在某種程度上約束研究者對學術刊物的選擇，此行為是否妥適？以及，臺灣研究者是否可以利用刊登在巨型期刊上的論文，作為其申請教職、學術獎補助與教師資格審定時的送審著作(專門著作)？針對以上問題，本文作者在觀察後提出個人觀點，並於以下綜合討論之。

本文作者認為，臺灣學術界與學術研究機構是否需要表列「應加強實質審查期刊」，應該在尊重各學術領域之學術出版慣例與機構內規的前提下，由各領域與機構自行衡量與決定。但原則上，不宜全面禁止研究者投稿到巨型期刊，主因有二。

第一個原因是，不同於掠奪性期刊這種具高度爭議性的開放取用期刊，許多巨型期刊是由正規的學術出版商與專業學會或協會所經營，且原則上都會落實同儕審查與公開出版發行等程序；換言之，巨型期刊論文在著作性質的形式要件上，符合臺灣現行關於送審著作的相關規定。此外，有些巨型期刊已經被收錄至

「開放取用期刊指南」(Directory of Open Access Journals, 簡稱 DOAJ), 代表以國際學術出版實務的標準而言, 該期刊屬於在經營上具公信力且資訊透明度高的開放取用期刊(詳見附錄一)。因此, 若研究者投稿到這些優良的開放取用期刊, 應該能說是盡到慎選投稿期刊的基本責任。

第二個原因是許多巨型期刊已經具備 JIF, 代表其在學術研究上具有一定程度的影響力與重要性。JIF 的高低與期刊的論文品質不一定呈正相關, 有許多直接或間接因素都會影響 JIF 的起伏。舉例而言, 近年受到開放取用期刊盛行, 以及新型冠狀肺炎相關研究出版倍增等因素的影響, 使得一些醫學期刊的 JIF 大幅提升(Kincaid, 2022b; 蔡孟利, 2022a); 又或是 Clarivate 公司近期公佈 2023 年的 JIF 評比方式, 表示其有意放寬期刊參與 JIF 評比的條件, 使得有大約 9,000 本學術期刊將能進入明年度的評比行列(Quaderi, 2022)——這些發展都提醒學術界, JIF 已經不能再作為辨別學術期刊良莠的唯一指標。換言之, 若研究者認為有 JIF 的期刊就一定是優良期刊, 或認為有 JIF 的期刊所刊登的論文就一定是優秀研究, 這些認知都已經過時, 不太適用於當前的學術出版環境。但即便如此, JIF 用於評估特定一本期刊於某一學術領域內之相對重要性, 還是具有相當程度的參考價值。

既然有些巨型期刊已經具備 JIF, 必然會吸引一些研究者投稿。在尊重學術自由與大學自主的框架下, 若研究者的投稿與發表行為不涉及違法或違規情事, 學術界與學研機構其實難以有正當理由去明文禁止研究者投稿到特定期刊。由各學術領域與學研機構依據自身的學術出版慣例與機構條件, 討論與訂定出適合投稿的優良學術期刊列表與研究績效評比方式, 應該是比較符合現今學術環境的作法; 其中也應表明是否接受研究者將巨型期刊論文納入評比, 以及論文品質控管方式等。

巨型期刊的投稿與否之所以有討論空間, 主因在於傳統「學術守門人」的功能出現變化(林奇秀, 2022), 使得有些人對現行的同儕審查標準與流程缺乏信心, 進而對論文品質產生質疑。但換個角度想, 這或許也代表巨型期刊中還是有許多優秀的研究, 至於如何判斷一篇論文的品質優劣, 這就得仰賴讀者與學術審查人(如新聘、升等或學術績效評比的校內外審查委員等)的學術專業能力。

(三) 不同角色間因應巨型期刊盛行之辦法

《臺灣研究誠信守則》中提到「學術研究是指透過系統化的學習、思考、觀察、實證與傳播以獲得知識的歷程。學術研究必須以誠信為立基, 其立即與最終之研究成果才有價值, 且獲得社會大眾的信賴, 進而成為社會正義與人類進步的基石(頁 3)」; 而在「負責任研究行為」(responsible conduct of research) 的段落中則指出「研究人員應依循相關的研究協議或規範, 分享其研究資料或成果。使用國家或公共研究經費所完成的研究成果, 應適度公開給學術社群及社會大眾

參考（頁7）」（臺灣研究誠信守則起草委員會，2020）。基於以上立場，以下以研究誠信的角度，提出學術界中的利益關係人面對巨型期刊流行的因應之道。

1. 研究者與論文作者

無論研究者是要將研究成果投稿到巨型期刊或一般同儕審查期刊，都應該在執行與發表研究的過程中恪守學術倫理與研究倫理。研究者必須留意與遵守高等教育及學術獎補助單位（如教育部、國家科學及技術委員會等）與學研機構所公告的相關規範，以及投稿期刊的出版倫理規定。研究者也需要慎選資訊透明度高的巨型期刊，以避免投稿到掠奪性刊物（潘璿安，2022）。在具體作法上，研究者可以利用「開放取用期刊指南」篩選期刊，並在綜合評估出版單位的聲譽、各式期刊計量指標、論文的整體品質，以及編輯委員會的成員等事項後，再行決定是否投稿。更重要的是，研究者必須考慮到所屬的學術領域是如何看待出版在巨型期刊的行為，以及學研機構與獎補助單位將如何針對巨型期刊論文進行實質審查。

由於目前學術界對於巨型期刊的評價兩極，因此對年輕（資淺）的研究者而言，是否要將研究成果發表在巨型期刊，並將其作為申請教職、學術獎補助與教師資格審定之用，務必三思而後行。也就是說，在投稿前應該謹慎衡量，將巨型期刊論文放在個人的學術履歷中，對於生涯發展而言是否真的有所助益。

再者，校園內各級師生都需要對巨型期刊有所瞭解，包括其與一般同儕審查期刊之間的差異，以精進自身的學術出版素養。由於巨型期刊論文易讓人有品質不一之感，因此師生必須透過日常的教學、指導與研究等活動，開始加強培養篩選與評價優良巨型期刊與論文的能力。如果對投稿期刊的品質有疑義，應該向校內圖書館或負責學術倫理業務的單位諮詢，以免投稿到具爭議性的刊物。最重要的是，師生雙方必須針對是否將合作成果投稿到巨型期刊達成明確共識，並妥善分配著作歸屬，以免衍生著作權或作者列名等紛爭。

2. 學研機構與學術審查人

巨型期刊這類強調出版後同儕審查的期刊愈來愈多，代表過去由同儕審查人所肩負的學術評價責任，已逐漸轉嫁到學研機構與學術審查人的身上，也代表他們必須承擔更多的品質檢查之責。因此，學研機構有責任確保其與研究委託方或資助單位間之合作契約的完整性與公平性，並對研究資料與成果的歸屬、公開方式，以及再利用時的授權方式等達成共識。學研機構也必須盡力確保研究成果的發表及出版過程，皆是足夠嚴謹且符合倫理相關規範。

在學術審查人方面，審查人應理解研究者之所以會投稿到巨型期刊的理由眾多，不見得只是看上巨型期刊的刊登門檻比較低，也可能是因為其研究主題新穎，找不到相應的一般同儕審查期刊去投稿，或是研究者有出版時程的壓力，因此選擇投稿到審查速度較快的巨型期刊，抑或是出自於學研機構或獎補助單位對

開放取用出版的要求等。因此，在審查巨型期刊論文前，審查人不宜過度預設研究者的投稿動機，並應利用客觀條件就送審論文的內容進行科學上的實質審查。而在確認期刊品質時，除了看 JIF 的表現外，也必須輔以其他跟期刊運作有關的事項，包括編輯委員會成員與其學術聲望、期刊公布的審稿原則與同儕審查作業流程、期刊從收稿到做出刊登決定的平均時間、稿件的接受率，以及期刊每年的刊載量等。

若學術審查人對送審著作有任何方面的疑義，應請申請人主動提供更多佐證資料以作為審查參考，例如同儕審查歷程的完整紀錄，以及送審著作對領域發展之重要性與應用性的書面陳述等。有些學術出版單位與開放取用期刊已經開始實施「開放同儕審查」（open peer review），如出版商 Springer Nature 與 The British Medical Journal（Anonymous, 2022；The British Medical Journal, 2022）等。學術審查人在審查採用開放取用的期刊論文時，也可至期刊網站查看該論文是否有相關的公開資訊。

3. 圖書館與館員

圖書館能從教學、期刊初檢、追蹤出版情形，以及爭取文章處理費補助等方面著手，協助校園師生將研究成果出版在優良的開放取用期刊。在教學方面，藉由舉辦圖書館服務與利用課程，帶領師生（尤其是新進人員與新生）瞭解當今的學術出版環境，包括全球性的趨勢議題（如開放取用與巨型期刊）與潛藏風險（如掠奪性期刊），以及說明所屬機構內對於學術績效的認定與評比方式。館員也可以提供期刊初檢服務，包括檢查該期刊是否收錄於公信力高的學術資料庫、歷年的 JIF 與引文表現，以及是否被列於常見的巨型期刊或掠奪性期刊清單中等，以協助師生挑選優良期刊，同時預防投稿到掠奪性刊物。

再者，透過定期追蹤機構內的學術出版表現，將有助於掌握機構成員出版在巨型期刊的情形，也較能即時察覺異常出版情事；這些追蹤資料也能作為機構在訂定學術獎補助與學術績效評比政策時之參考。最後，圖書館若能彙整出各領域師生申請文章處理費補助的管道，除了能協助師生減輕費用負擔外，也能藉此鼓勵師生朝頂尖的開放取用期刊去投稿。

五、結語

是否要將研究成果投稿到巨型期刊，這是一種個人的選擇。研究者當然可以把自己謹慎執行完成的好研究，出版在品質不錯的巨型期刊中。不過，在這麼做的同時，研究者需要認知到自己未來在申請升等或學術獎補助時，可能需要花費更多心力去準備佐證資料，以證明送審著作與刊物的品質。這個投稿與送審與否的決定，取決於當事人自己的行為決策與價值判斷。

由於巨型期刊在國際上的未來發展還有很多不確定性，因此學術界、學研機構，以及政府中管理高等教育與學術獎補助的單位，都必須持續關注與討論這

個議題。在研擬相關配套措施或政策時，應該將不同學術領域的出版慣例一併納入考量，並尊重領域間的差異。此外，雖然掠奪性期刊與巨型期刊都是屬於完全開放取用的期刊，但兩者其實是性質非常不同的刊物；對於投稿與否而言，前者應該極力避免，後者則還有很多的討論空間。因此本文作者認為，相關單位在制定配套措施與政策時，不適合將兩者放在一起討論與管理。

總結而言，當今的學術出版管道愈來愈多元，未來勢必也會有更多不同性質的期刊問世。因此，只要研究者想持續在學術界發展，就必須不斷精進自己的學術出版素養，讓自己能即時應對快速變遷的學術出版環境（註二）。

註一：*F1000Research* 是兼具巨型期刊與預印本伺服器 (preprints server) 的平台，並採用完全開放的出版後同儕審查機制。作者將論文稿件上傳至 *F1000Research* 後即直接刊登，並由學術編輯邀請審查人進行開放同儕審查；包含審查人姓名在內的審查報告一經完成，全文就會立即發布在平台上。作者依審查意見修訂稿件並重新上傳後，審查人將再次審查，直至該稿件通過為止。其他如 *Open Research Europe* 也是相同性質的平台。

註二：感謝於 2022 年 8 月 15 日參與由國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心「全國學術電子資訊資源共享聯盟 (CONCERT)」主辦之活動「Mega 期刊的是與非」的學者與圖書館員，期間的交流與討論給予本文作者諸多啟發。

參考文獻

林口長庚圖書館 (2022)。Mega journal。

<https://www1.cgmh.org.tw/library/hold/mj.htm>

林奇秀 (2022)。從掠奪型期刊到巨型期刊：對 OA 出版與學術生態的省思。

人文與社會科學簡訊，23 (4)，26-31。

<https://www.nstc.gov.tw/nstc/attachments/c1607a4b-5904-456c-bcbf-01840d0de8c3?>

林家鈺、林雯瑤 (2021)。醫學領域開放取用期刊文章處理費之研究。圖書資訊學刊，19 (2)，173-203。[https://doi.org/10.6182/jlis.202112_19\(2\).173](https://doi.org/10.6182/jlis.202112_19(2).173)

周倩 (2020)。學術界的同儕審查 (peer review) 制度與審查者 (reviewer) 的責任。研究誠信電子報，37，1-12。

<https://www.nstc.gov.tw/nstc/attachments/5edfd55f-915e-4996-8e01-eb3b8b67d7b0?>

國立臺灣大學醫學院研究發展分處 (2022)。有關醫學院「加強實質審查期刊」資訊，供參考。

http://rd.mc.ntu.edu.tw/bomrd/ntu2/news_txt.asp?pno=5512

專科以上學校教師資格審定辦法 (民 109 年 6 月 28 日)。

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=h0030024>

- 馮靖惠 (2022, 3 月 26 日 a)。掠奪性期刊定義不明難杜絕 因為官方不敢當壞人。聯合報。 <https://vip.udn.com/vip/story/121160/6193129>
- 馮靖惠 (2022, 3 月 26 日 b)。投稿拚升等／審查快、採用多就是劣質掠奪性期刊？台大教授兩派交鋒。聯合報。
<https://vip.udn.com/vip/story/121160/6190703>
- 黃慕萱、嚴竹蓮 (2016)。同儕審查的起源、研究現況與展望。圖書資訊學刊, 14 (1), 41–85。 [http://doi.org/10.6182/jlis.2016.14\(1\).041](http://doi.org/10.6182/jlis.2016.14(1).041)
- 臺灣研究誠信守則起草委員會 (2022)。臺灣研究誠信守則。台灣聯合大學系統出版。
https://www.taaee.org.tw/docs/Taiwan_Code_of_Conduct_for_Research_Integrity_2020.pdf
- 蔡依橙 (2022, 4 月 24 日)。審查時不考慮科學重要性的 OA 期刊，可以嗎？
https://i-chentsai.innovarad.tw/2022/04/review_scientific_value.html
- 蔡孟利 (2022a, 7 月 19 日)。當暴衝式「影響係數」來襲，學術獎勵和升等標準如何因應？報導者。 <https://www.twreporter.org/a/opinion-journal-impact-factor>
- 蔡孟利 (2022b)。學術出版業「破」與「立」的拉扯－兼論 Mega Journal 的解套之道。科學月刊, 485。 <https://www.scimonth.com.tw/archives/5677>
- 潘璿安 (2022)。善用期刊網站的資訊透明度預防掠奪性刊物。研究誠信電子報, 49, 2–11。 <https://www.nstc.gov.tw/nstc/attachments/d60b5348-a1bc-44e9-8d90-9bf4b3fa24ca?>
- Anonymous. (2022, February 5). Nature will publish peer review reports as a trial [Editorial]. *Nature*, 578, 8. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00309-9>
- Baker, M. (2016). 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature*, 533, 452–454. <https://doi.org/10.1038/533452a>
- Baker, E., & Vincent, S. (2019). A deafening silence: A lack of data and reproducibility in published bioacoustics research? *Biodiversity Data Journal*, 7, e36783. <https://doi.org/10.3897/BDJ.7.e36783>
- Beall, J. (2013). Five predatory mega-journals: A review. *The Charleston Advisor*, 14(4), 20–25. <https://doi.org/10.5260/chara.14.4.20>
- Binfield, P. (2013, October 23). Open access megajournals – Have they changed everything? *Tohatoha Aotearoa Commons*.
<https://www.tohatoha.org.nz/2013/10/open-access-megajournals-have-they-changed-everything/>
- Björk, B.-C. (2015). Have the “mega-journals” reached the limits to growth? *PeerJ*, 3, e981. <https://doi.org/10.7717/peerj.981>
- Björk, B.-C. (2018). Evolution of the scholarly mega-journal, 2006–2017. *PeerJ*, 6, e4357. <https://doi.org/10.7717/peerj.4357>

- Björk, B.-C., & Catani, P. (2016). Peer review in megajournals compared with traditional scholarly journals: Does it make a difference? *Learned Publishing*, 29(1), 9–12. <https://doi.org/10.1002/leap.1007>
- BMJ Open. (2022a). *Aims and scope*. <https://bmjopen.bmj.com/pages/about/>
- BMJ Open. (2022b). *Instructions for reviewers*.
<https://bmjopen.bmj.com/pages/reviewerguidelines/>
- Brainard, J. (2019, September 19). Open-access megajournals lose momentum. *Science*, 365(6458), 1067. <https://doi.org/10.1126/science.365.6458.1067>
- Buriak, J. M. (2015). Mega-journals and peer review: Can quality and standards survive [Editorial]? *Chemistry of Materials*, 27, 2243.
<https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.5b01142>
- Clarivate. (2022). *2021 Journal citation reports*. <https://jcr.clarivate.com/jcr/home>
- Chenette, E. (November 26, 2021). *Fifteen years of PLOS ONE*. *EveryONE Blog*.
<https://everyone.plos.org/2021/11/26/fifteen-years-of-plos-one/>
- Dinis-Oliveira, R. J. (2022). Open-access mega-journals in health and life sciences: What every researcher needs to know about this publishing model [Editorial]. *Current Drug Research Reviews*, 14(1), 3–5.
<https://doi.org/10.2174/2589977514666220209101713>
- Else, H. (2021). Open-access publisher PLOS pushes to extend clout beyond biomedicine. *Nature*, 593, 489–490. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01907-3>
- IEEE Access. (2022a). *Learn more about IEEE Access*.
<https://ieeaccess.ieee.org/about-ieee-access/learn-more-about-ieee-access/>
- IEEE Access. (2022b). *Stages of peer review*. <https://ieeaccess.ieee.org/guide-for-authors/stages-of-peer-review/>
- Kamat, P. V., & Schatz, G. C. (2015). Know the difference: Scientific publications versus scientific reports [Editorial]. *Journal of Physical Chemistry Letters*, 6(5), 858–859. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcllett.5b00286>
- Kincaid, E. (2022a, August 3). Exclusive: PLOS ONE to retract more than 100 papers for manipulated peer review. *Retraction Watch*.
<https://retractionwatch.com/2022/08/03/exclusive-plos-one-to-retract-more-than-100-papers-for-manipulated-peer-review/?fbclid=IwAR1NXqyKiHQC03eKzTM-OTjr1EYB70bBpk0It-t4LjkQ5GJx5GlctiS6YyQ&fs=e&s=cl>
- Kincaid, E. (2022b, June 28). The Lancet more than doubles its impact factor, eclipsing NEJM for the first time ever. *Retraction Watch*.
<https://retractionwatch.com/2022/06/28/the-lancet-more-than-doubles-its-impact-factor-eclipsing-nejm-for-the-first-time-ever/>
- Klein, R. A., Vianello, M., Hasselman, F., Adams, B. G., Adams Jr, R. B., Alper, S., ... & Sowden, W. (2018). Many labs 2: Investigating variation in replicability across samples and settings. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 1(4), 443–490. <https://doi.org/10.1177/2515245918810225>

- MacCallum, C. J. (2006). ONE for all: The next step for PLoS [Editorial]. *PLOS Biology*, 4(11), e401. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0040401>
- Morton, L. (2022, July 12). 5 Open science practices that improve reproducibility & support trust in science. *The Official PLOS Blog*. <https://theplosblog.plos.org/2022/07/reproducibility/>
- Patterson, M. (2009, July 13). PLoS journals – Measuring impact where it matters. *The Official PLOS Blog*. <https://theplosblog.plos.org/2009/07/plos-journals-measuring-impact-where-it-matters/>
- Pinfield, S. (2016a, October 13). Mega-journals: The future, a stepping stone to it or a leap into the abyss? *Times Higher Education*. <https://www.timeshighereducation.com/blog/mega-journals-future-stepping-stone-it-or-leap-abyss>
- Pinfield, S. (2016b, April 11). *Open-access mega-journals and the future of scholarly communication [Video]*. Research Libraries UK Conference 2016, London, UK. <https://youtu.be/K08iChiW8yU>
- PLoS ONE. (2022a). *Editorial Board*. <https://journals.plos.org/plosone/static/editorial-board>
- PLoS ONE. (2022b). *Guidelines for reviewers*. <https://journals.plos.org/plosone/s/reviewer-guidelines>
- PLoS ONE. (2022c). *Join the editorial board*. <https://journals.plos.org/plosone/s/join-editorial-board>
- PLoS ONE. (2022d). *Journal information*. <https://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>
- Quaderi, N. (2022, July 16). Announcing changes to the 2023 Journal Citation Reports. *Clarivate Blog*. https://clarivate.com/blog/clarivate-announces-changes-to-the-2023-journal-citation-reports-release/?fbclid=IwAR0-1jIFUSUwufWbum6yfdlxt6sA3N2uVUvCTBmaN1pMzGcL9Lw_xBchNN4
- SAGE Open. (2022). *Aims and scope*. <https://journals.sagepub.com/aims-scope/SGO>
- Scientific Reports. (2022a). *About Scientific Reports*. <https://www.nature.com/srep/about>
- Scientific Reports. (2022b). *Guidelines for referees*. <https://www.nature.com/srep/guide-to-referees>
- Shin, E.-J. (2017). Can the growth of mega-journals affect authors' choice of journal? *Serials Review*, 43(2), 137–146. <https://doi.org/10.1080/00987913.2017.1313092>
- Spezi, V., Wakeling, S., Pinfield, S., Creaser, C., Fry, J., & Willett, P. (2017). Open-access mega-journals: The future of scholarly communication or academic dumping ground? A review. *Journal of Documentation*, 73(2), 263–283. <https://doi.org/10.1108/JD-06-2016-0082>
- Spezi, V., Wakeling, S., Pinfield, S., Creaser, C., Fry, J., & Willett, P. (2018). “Let the community decide”?: The vision and reality of soundness-only peer review in

- open-access mega-journals. *Journal of Documentation*, 74 (1), 137–161.
<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JD-06-2017-0092>
- Teixeira da Silva, J. A., Al-Khatib, A., & Dobránszki, J. (2017). Fortifying the corrective nature of post-publication peer review: Identifying weaknesses, use of journal clubs, and rewarding conscientious behavior. *Science and Engineering Ethics*, 23, 1213–1226. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9854-2>
- Teixeira da Silva, J. A., Tsigaris, P., & Al-Khatib, A. (2019). Open access mega-journals: quality, economics and post-publication peer review infrastructure. *Publishing Research Quarterly*, 35, 418–435. <https://doi.org/10.1007/s12109-019-09654-8>
- The Embassy Editorial Team, Lechner, I., Hosseini, M., Mezinska, S., Perković Paloš, A., & Amin, E. (2022, April 19). Post-publication peer review. *The Embassy of Good Science*. <https://embassy.science/wiki/Theme:9025f215-cc6a-4b00-894b-68b9a089f173>
- The BMJ. (2022a). *Publishing model*. <https://www.bmj.com/about-bmj/publishing-model>
- The BMJ. (2022b). *Resources for reviewers*. <https://www.bmj.com/about-bmj/resources-reviewers>
- Van Aert, R. C., Wicherts, J. M., & Van Assen, M. A. (2019). Publication bias examined in meta-analyses from psychology and medicine: A meta-meta-analysis. *PLoS ONE*, 14(4), e0215052. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215052>
- Vines, T. (2013, March 27). How rigorous is the post-publication review process at F1000 Research? *Scholarly Kitchen Blog*.
<https://scholarlykitchen.sspnet.org/2013/03/27/how-rigorous-is-the-post-publication-review-process-at-f1000-research/>
- Wakeling, S., Willett, P., Creaser, C., Fry, J., Pinfield, S., & Spezi, V. (2016). Open-access mega-journals: A bibliometric profile. *PLoS ONE*, 11(11), e0165359. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0165359>
- Wakeling, S., Spezi, V., Fry, J., Creaser, C., Pinfield, S., & Willett, P. (2017a). Open access mega journals: The publisher perspective (Part 1: Motivations). *Learned Publishing*, 30(4), 301–311. <https://doi.org/10.1002/leap.1117>
- Wakeling, S., Spezi, V., Creaser, C., Fry, J., Pinfield, S., & Willett, P. (2017b). Open access mega journals: The publisher perspective (Part 2: Operational realities). *Learned Publishing*, 30(4), 313–322. <https://doi.org/10.1002/leap.1118>
- Wakeling, S., Creaser, C., Pinfield, S., Fry, J., Spezi, V., Willett, P., & Paramita, M. (2019a). Motivations, understandings, and experiences of open-access mega-journal authors: Results of a large-scale survey. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 70(7), 754–768.
<https://doi.org/10.1002/asi.24154>
- Wakeling, S., Spezi, V., Fry, J., Creaser, C., Pinfield, S., & Willett, P. (2019b). Academic communities: The role of journals and open-access mega-journals in scholarly

communication. *Journal of Documentation*, 75(1), 120–139.

<https://doi.org/10.1108/JD-05-2018-0067>

Wellen, R. (2013). Open access, megajournals, and MOOCs: On the political economy of academic unbundling. *SAGE Open*, 3(4), 1–16.

<https://doi.org/10.1177/2158244013507271>

Wicherts, J. M. (2016). Peer review quality and transparency of the peer-review process in open access and subscription journals. *PLoS ONE*, 11(1), e0147913.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147913>

ForeSight e-print



p.24

ForeSight: E-prints accepted for publication in the coming issue

<http://joemls.tku.edu.tw/>

先知先覺：即期電子預印本服務 本預印本非屬正式出版品，學術引用請參閱日後正式版本

附錄一

期刊名稱 ¹	出版單位與出版國	EISSN	創刊時間	2021 JIF ²	索引版本	2021 年出版篇數	2022 年文章處理費 ⁴	收錄主題	列入 DOAJ ⁵
<i>ACS Omega</i>	American Chemical Society (ACS), United States	2470-1343	2016	4.132	SCIE	3,689	US\$1,685	化學	是
<i>AIP Advances</i>	American Institute of Physics (AIP) Publishing, United States	2158-3226	2011	1.697	SCIE	1,469	US\$1,500	物理學（含實驗物理與理論物理）	是
<i>Biology Open</i>	The Company of Biologists, United Kingdom	2046-6390	2012	2.643	SCIE	134	US\$1,995	生命科學與生物醫學科學	是
<i>BMC Research Notes</i>	BioMed Central (owned by Springer Nature), United Kingdom	1756-0500	2008	— ³	ESCI	453	US\$1,690	所有科學與臨床相關主題	是
<i>BMJ Open</i>	British Medical Journal (BMJ) Publishing Group, United Kingdom	2044-6055	2011	3.007	SCIE	4,266	GBP2,000	臨床醫學、公共衛生、流行病學、衛生服務研究、衛生經濟學、醫學教育、醫學出版與醫療保險等	是
<i>Cogent Arts & Humanities</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2331-1983	2014	—	ESCI	76	US\$1,270	藝術與人文	是
<i>Cogent Business & Management</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2331-1975	2014	—	ESCI	231	US\$1,270	經營學與管理學	是
<i>Cogent Economics & Finance</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2332-2039	2013	—	ESCI	160	US\$1,270	經濟學與金融學	是
<i>Cogent Education</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2331-186X	2014	—	ESCI	139	US\$1,590	教育學	是
<i>Cogent Engineering</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2331-1916	2014	—	ESCI	181	US\$1,270	工程學	是
<i>Cogent Food & Agriculture</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2331-1932	2015	2.161	SCIE	119	US\$1,270	糧食與農業科學	是

<i>Cogent Gerontology</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2832-4897	2022	—	—	—	US\$1,545	老年病學	否
<i>Cogent Mental Health</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2832-4765	2022	—	—	—	US\$1,545	心理健康	否
<i>Cogent Public Health</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2770-7571	2014	—	—	—	US\$1,270	公共衛生學	是
<i>Cogent Psychology</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2331-1908	2014	—	ESCI	54	US\$1,270	心理學	是
<i>Cogent Social Sciences</i>	Taylor & Francis Group, United Kingdom	2331-1886	2015	—	ESCI	167	US\$1,270	社會科學	是
<i>Elementa: Science of the Anthropocene</i>	University of California Press, United States	2325-1026	2013	4.569	SCIE	120	US\$1,450	大氣科學、生態與地球系統、海洋科學，以及地球永續等	是
<i>F1000Research</i>	F1000Research Ltd, United Kingdom	2046-1402	2012	—	—	—	US\$1,350	自然科學、醫學與健康科學、社會科學、工程與科技、藝術與人文、農業與獸醫科學等	是
<i>FEBS Open Bio</i>	Wiley, United Kingdom	2211-5463	2011	2.792	SCIE	263	US\$1,950	生物化學、生物物理學，以及細胞與分子生物學等	是
<i>G3-Genes Genomes Genetics</i>	Oxford University Press, United Kingdom	2160-1836	2011	3.542	SCIE	414	US\$2,580	基因、基因體與遺傳學	是
<i>Heliyon</i>	Elsevier, United Kingdom	2405-8440	2015	3.776	SCIE	2,722	US\$1,950	所有科學相關主題	是
<i>IEEE Access</i>	Institute of Electrical and Electronics Engineers, United States	2169-3536	2013	3.476	SCIE	12,388	US\$1,850	電機學與電子學	是
<i>Journal of Engineering</i>	Hindawi, United Kingdom	2314-4912	2013	—	ESCI	29	US\$925	化學工程、土木工程、電腦工程、電機工程、工業工程，以及機械工業等	是
<i>Medicine</i>	Lippincott Williams & Wilkins, United States	1536-5964	1922 ⁶	1.817	SCIE	4,418	US\$1,800	所有醫學相關主題	是
<i>PeerJ</i>	PeerJ Inc., United States	2167-8359	2013	3.061	SCIE	2,086	US\$1,195 -\$1,395	生命科學、醫學科學，以及環境科學等	是

<i>PLoS ONE</i>	Public Library of Science (PLoS), United States	1932-6203	2006	3.752	SCIE	15,430	US\$1,805	自然科學、醫學研究、工程學，以及人文與社會科學	是
<i>Royal Society Open Science</i>	The Royal Society, United Kingdom	2054-5703	2014	3.653	SCIE	659	US\$1680	所有科學與數學相關主題	是
<i>SAGE Open</i>	SAGE Publishing, United States	2158-2440	2011	2.032	SSCI	901	US\$1,200	人文、社會與行為科學	是
<i>Scientific Reports</i>	Nature Portfolio (owned by Springer Nature), United Kingdom	2045-2322	2011	4.997	SCIE	23,363	US\$2190	自然科學、心理學、醫學，以及工程學等	是

本表格之資料檢索時間：2022 年 11 月。

¹ 本列表參考自 Björk (2018) 所列之巨型期刊清單 (以原列表稱之)。原列表中的 SpringerPlus 已於 2016 年停刊，故本列表未列入。原列表以「Cogent Series」通稱 Cogent 的全系列巨型期刊，本列表改為將目前營運中的 Cogent 系列巨型期刊逐一列出。本列表另加入 ACS Omega。

² 本列表欄位 2021 JIF、索引版本 (edition) 與年度出版篇數 (citable items) 取自 2021 Journal Citation Reports (Clarivate, 2022)。

³ 在 2021 Journal Citation Reports 中無資料者，以符號「-」表示之。

⁴ 僅列該巨型期刊對一般性研究論文的文章處理費，未包含其他性質文章與優惠價格。

⁵ 開放取用期刊指南 (Directory of Open Access Journals, 簡稱 DOAJ)。

⁶ *Medicine* 原為傳統訂閱制期刊，於 2014 年轉型成為開放取用巨型期刊。

ForeSight
e-print

JoEMLS

