

國家科學及技術委員會

研究誠信電子報

第 50 期

2022 年 9 月

▶ 案例介紹

研究計畫或論文大幅引用自己已發表之著作，未適當引註，涉及違反學術倫理

甲君經檢舉，有以已完成之研究成果申請本會107年研究計畫（下稱計畫A）並獲補助等情事，涉及違反學術倫理。

一、學研機構先行查處

（一）案經甲君任職機構先行查處，並請當事人書面答辯，調查認定

甲君於107年發表論文確有引用渠於105年發表之論文，卻未適當引註，違反該校教師及研究人員學術倫理案件審議辦法等規定載示之「大幅引用自己已發表之著作，未適當引註」及「自我抄襲」行為。

（二）機構處置

歷經三級審議決定，核以書面申誠及參加學術倫理相關課程並取得證明之處分，並收回甲君105年至107年間所獲之全數校內研究補助經費。

二、本會審查及處分

（一）適用規範

依行為時規定，本案係依本會改制前106年4月10日修正之「科技部學術倫理案件處理及審議要點」（現為國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點，下稱審議要點）規定辦理。

（二）本案審查及處分

計畫A與甲君105年研討會論文（下稱論文A）有多處雷同，論文A出版時間早

於計畫申請與審查期間，明顯涉及自我抄襲。另107年研討會論文（論文B），亦與論文A、計畫A內容多處雷同，未適當引用。論文A之題目、摘要、結論、研究方法、演算機制及圖示等內容與計畫A高度相似，卻未予以適當引註。

甲君有106年4月10日修正之審議要點第3點第6款「研究計畫或論文大幅引用自己已發表之著作，未適當引註。」情事，予以停權2年。

本會於108年11月25日修正審議要點（最新修正為111年8月1日）。考量原第3點第4款「隱匿其部分內容為已發表之成果或著作」及第6款「研究計畫或論文大幅引用自己已發表之著作，未適當引註」屬自我抄襲性質，爰酌修文字後整併為第4款「自我抄襲：研究計畫或論文未適當引註自己已發表之著作」規定，提醒研究人員注意。

▶ 專欄文章

開放科學的興起：定義、內涵與因應之道

一、前言

近年來數位科技的快速發展，帶動了學術研究的全球化趨勢，也造就了開放科學（open science）運動的興起。近年來常聽到類似的「開放」概念，例如期刊出版界的開放取用（open access），教育界的開放課程（open courseware），電腦科學界的開程式碼（open source）與開放資料（open data）等。2020年起的新冠疫情（COVID-19）讓許多出版商與研究者採取實際作為加速實踐開放科學的理念，讓疫情相關知識與研發成果快速流通，希冀能協助全世界有效控制疫情（Besançon et al., 2021）。

究竟這些開放的理念與做研究的傳統思維有何不同？本期電子報將探討開放科學的定義、目的，其次統整開放科學的內涵，最後提出身為研究者面對這波開放思潮的因應之道。

二、開放科學的定義與目的

所謂的開放科學，簡單地說，指的是在科學研究過程中所產生的知識與數據，都可經由數位工具開放讓所有人分享，進而促進合作（European Commission, 2019）。聯合國教科文組織（UNESCO, 2021）給予一個比較複雜、完整的定義：開放科學是一個集合式的架構，其中包含了數個運動與實務，目的是讓各種語言與領域的科學知識，能夠讓每一個人取得與使用，增加科學研究的合作可能與社會最大的福祉，也讓科學研究過程中知識的生產、評估與傳播，超越了傳統科學社群的範疇。UNESCO（2021）認為開放科學的價值在於提升品質與誠信（quality and integrity）、促進整體的利益（collective benefit）、確保平等與公平（equity and fairness）以及尊重多元與包容性（diversity and inclusiveness）。

開放科學的目的，各組織或許有不同的陳述，但大致都是為了藉由開放的手段，讓所有利益關係人（stakeholder，包括一般民眾）皆可自由取得相關研究與教育資料，進而提升科學研究的透明性與品質，讓科學研究界能夠相互檢視、合作，讓研究成果更能造福人類社會，達到共享共好的理想。

三、開放科學的內涵

綜整而言，開放科學包含六大主軸：開放研究方法、開放原始碼、開放資料、開放同儕審查、開放教育資源、開放取用。以下分述這六大主軸之內涵。

（一）開放研究方法（open methodology，或open science method）

開放研究方法指的是研究論文的作者提供詳細具體的研究方法說明（Open Science Network Austria，無日期）。現今部分期刊由於版面篇幅有限，無法讓作者將所有研究步驟、設備、設定、原始素材、完整的統計過程或程式碼等都詳細清楚地說明，也讓同儕研究者不能重製（replicate或reproduce）此研究、驗證其研究結果的正確性。此造就了現今研究學界所謂的「再現性危機」（replication crisis，見吳佳瑾，2015；張仁和，2019；Loken & Gelman, 2017；Open Science Collaboration,

2015; Serra-Garci & Gneezy, 2021)、 「出版偏誤」 (publication bias , 指期刊傾向只刊登有顯著結果的論文 , 見 Song, Hooper & Loke, 2013) 。開放研究方法的簡單具體做法是 , 讓作者在刊登文章中提供相關線上附檔或連結 , 以公開所有研究過程中的細節與原始數據 , 讓有興趣的人可進一步取得、理解 , 甚至重做實驗、重新計算。

(二) 開放原始碼 (open source 或 open source software, OSS , 亦稱「開源軟體」)

開放原始碼 (或程式碼) 是基於透明、合作、包容等核心理念 , 讓電腦軟體的程式碼及設計理念 , 以一種即時、友善、開放授權、免費的形式公開給大眾取得、使用、改編、擴寫 (UNESCO, 2021) 。程式碼是人類智慧創作之一 , 也是著作權法保護的標的 , 過去常以封閉原始碼軟體 (closed source software, CSS) 的形式存在 : 專屬、加密、不公開 , 只有創作者才能合法複製、修改、更新、編輯。開放原始碼是隨網路興起而來的概念 , 讓相關領域從業者重新思考著作權、授權 (license) 、網域名稱 (domain name) 等議題。Krueger (2021) 認為 , 如果軟體自由 (software freedom) , 將會帶動學術社群去發展更多的開放軟體。開源軟體的開發者不但願意與大眾分享其原始碼 , 鼓勵修改、新創 , 也常要求使用者遵守「使用條款」 : 修改過的版本也要提供大眾無償使用 , 以達到觀摩學習、共創共享的理念。

與開放原始碼相關的概念是開放硬體 (open hardware) , 指的是一物件的設計規格 (design specification) , 可讓其他人參考、研究、改良 , 分享。但是如同開放原始碼 , 開放硬體也需要一個社群去規範如何表彰作者的貢獻度、維運相關訊息與版本的更新與發布 , 並確保安全使用等。

(三) 開放資料 (open data)

國際組織「開放知識基金會」 (Open Knowledge Foundation , 無日期) 對開放資料給予廣義的定義為 : 開放資料讓任何人自由取得、使用及散布資料 , 頂多要求註明出處及以相同方式分享。在學術研究情境中 , UNESCO (2021) 所謂的「開

放研究資料」(open research data)，範圍比原始數據更加寬廣，包括原始或處理過的數位或類比數據、詮釋資料(metadata)、文字紀錄、影像、聲音、協定 / 程序(protocol)、工作流程(workflow)等。這些研究資料的公開，從研究資助機構的角度言，可避免研究資源的浪費，也有助於學術研究者重新利用、相互檢視、減少錯誤，將投資在學術研究的經費效益最大化(Burgelman et al., 2019)。從研究者本身而言，開放研究資料關乎個人理念、社會影響力、減少重複收集、提升個人研究績效等(Zuiderwijk et al., 2020)。

(四) 開放同儕審查 (open peer review, OPR)

開放同儕審查指的是公開審查人對科學研究成果(通常是以論文形式出現) 的審查過程與結果。過去的同儕審查過程往往只有期刊或書籍主編、審查人、作者三方之間文件流傳，讀者無從得知或參與。近年來同儕審查制度是否能對研究結果發表的品質把關，一直受到質疑(如Lee et al., 2013)，所以開放同儕審查的興起，即是讓審查過程更加透明、公開(Springer Nature，無日期)；其具體做法有多種，如具名審查、群眾外包、事後討論等，基本上就是公開審查過程與文件給讀者審閱。國外範例如BMC出版社，從1999年起就採用多種同儕審查制度，其中一種就是開放式(作者、審查者均具名，審查意見隨文刊登，見BMC，無日期)，作為文章刊登前歷史資料(pre-publication history)的一部分，現有70本旗下期刊只採用開放同儕審查制度(Burley, 2017)。國內如《教育資料與圖書館學》期刊也試行在雙盲審查的基礎上，實施「開放同儕評閱」制度(邱炯友，2021)。

(五) 開放教育資源 (open educational resources, OER)

UNESCO早在2002年即提出開放教育資源，是將存在於公共領域中、以數位或其他媒介傳遞之教學、學習及研究素材，提供他人免費或有限條件下之取得、使用、修改及散布。這些資源包括了演講素材、參考和閱讀資料、實驗和成果展示、課程大綱、課程內容等(UNESCO, 2002)。對提供課程的機構與教師而言，這也可以建立名聲、儲存與流傳授課內容。近年來常聽到的開放式課程(Open

Courseware, OCW)，甚至是大規模開放線上課程 (Massive Open Online Courses, MOOCs，大陸譯為「慕課」、臺灣稱為「磨課師」) 就是開放教育課程的二種主要形式。世界知名的 Coursera (<https://www.coursera.org>)、EdX (<https://www.edX.org>) 亦是開放式課程系統；臺灣也有育網開放教育平台 (ewant)、中華開放教育平台 (openEdu)、臺灣全民學習平台 (Taiwan LiFE) 等。其他如TED Talk (<https://www.ted.com>) 從1984年開始流行，以18分鐘的短講傳達各式主題知識與人生歷練，現在已經開枝散葉到世界各地，成為一種開放教育資源的形式。

(六) 開放取用 (open access, OA，又稱「開放近用」)

「開放取用」的主要訴求，是讓全世界的人，只要有電腦可以上網，就可自由、免費取得學術研究的成果。近年來學術界逐漸反思傳統出版模式的問題，例如研究結果被期刊出版商壟斷，造成讀者不易取得研究成果，且期刊訂購價格逐年飛漲，讓學術機構不堪負荷 (柯皓仁，2020；Larivière et al., 2015)。「開放取用」運動的興起，提供了一種新的研究成果散布方式。

OA運動通常分為二類：第一種為Gold OA publishing，即出版商直接讓期刊文章、書籍、研究成果在出版時，就開放給所有人免費取用；出版費用由研究者(作者) 支付，以支持稿件處理、網路刊登、學術出版機制的費用。第二種為Green OA (又稱為self-archiving)，意指出版商的政策中，可以保留讓作者將作品自我典藏於機構典藏 (Institutional Repository, IR)、學科領域典藏庫，或個人網站的空間；對研究者 (作者) 來說，他們可以拿自己經過同儕審查的作品，在出版商規定的一段特定時間後，放在某個開放的資料庫 (例如服務機構的機構典藏) 或個人網站中，但一般而言出版商會要求僅能自我典藏特定版本如作者定稿版 (post-print) 或預印本 (preprint) 文章。除了上述二種，其他的OA方式是建立科學領域的典藏庫 (repository)，例如生醫界常用的PubMed Central、物理與工程界的ArXiv、歐盟為開放式書籍建立的OAPEN (oapen.org)。

OA運動立意甚佳，在資料庫或資料庫部分進展較快，然而在傳統期刊界的進展不算快，現在只有小部分頂尖期刊屬於OA期刊 (Roehrig et al., 2018)，但是有些個別期刊允許混合式的出版 (作者付費讓此本非OA期刊將這篇論文開放)，例如SpringerOpen資料庫中可以找到此出版社之期刊中屬於開放取用的文章，這種作法一般稱為混合式OA (Hybrid OA)。一般來說，開放取用對學術論文作者比較有誘因，因為可以讓更多讀者看到自己的作品；期刊也有意願，因為可以由作者取得出版費用。

比較麻煩的是，現今許多掠奪性期刊 (predatory journal) 也打著OA出版的名號，實際上卻濫用其理念，向研究者 (作者) 索取高額的出版費用，但是不進行嚴謹的同儕審查，造成期刊與論文品質不一，此已對學界造成不小的困擾 (可參見林奇秀、賴璟毅，2014)。

四、面對開放科學的興起，研究者之因應之道

Bartling與Friesike (2014) 認為，開放科學是現今正在發展的科學革命，可稱為Science 2.0，顛覆了科學家擬定研究議題、找尋合作夥伴、執行研究步驟、發表成果的方法。面對開放科學的快速發展，政府機構，如臺灣最主要的研究資助機構國科會，如何制定科研計畫的研究資料開放運用機制及政策，還有待努力 (見劉純妤，2021)。身為研究者面對開放科學的思潮，應該有什麼樣的認知、態度與作為？本文從文獻整理 (如張仁和，2019；Allen & Mehler, 2019; Hicks, 2021; Kathawalla et al., 2021)，歸納出幾點建議。

(一) 理解開放科學

目前對於開放科學議題，相關論述、新聞、學習的管道豐富多元，例如歐盟為促進開放科學，資助了Facilitate Open Science Training for European Research (FOSTER) 計畫 (<https://www.fosteropenscience.eu/>)，專門開發線上學習素材以支援開放科學的相關培訓。Allen與Mehler (2019) 認為，開放科學的優點為可

建立學術名聲、增加研究工具或數據、增加發表的機會、讓研究更可信；但是挑戰為研究彈性限制（指投稿「註冊報告」，見下述）、花費更多時間（例如要準備上傳、公開數據資料等），與現今的學術獎勵制度並不到位（例如頂尖期刊不開放免費取用、不採用開放同儕審查）。另外，一些研究者的態度、誘因不足也是阻礙，常見的態度是希望從開放科學中獲利，但不願意付出。換言之，研究者希望可以利用到別人的成果，但是自己的資料卻不願意開放給他人使用。理解這些優缺點及相關議題，將有助於所有研究者面對開放科學的趨勢。

（二）學習利用開放資源

網路上關於開放資源的網站眾多，除了有系統、多元的開放式課程外，與研究直接相關的，例如由非營利組織「開放科學中心」（Center for Open Science）營運的免費開放平台Open Science Framework（OSF），提供許多工具、模版，讓研究者、期刊、研究機構儲存研究計畫、分享海報、投影片，發表預印本（preprint）論文、進行註冊研究（preregistering study）等，而且可以和其他的研究者分享與合作。有些分散式實驗室網絡，例如Psychological Science Accelerator（Moshontz et al., 2018），提供一個跨國合作平台，可讓研究者進行大規模、多樣化樣本的群眾外包（crowdsourcing）心理學研究。在生醫界有一個開放聯盟Enhancing Neuroimaging Genetics through Meta-Analysis（ENIGMA, <http://enigma.ini.usc.edu/>），由八百多位科學家組成，讓相關研究者可一起合作計畫，藉由大腦影像與基因數據，進一步理解大腦結構、功能與疾病。新冠疫情開始後，有一個Nextstrain的開放計畫，讓全世界的科學家可以分享 SARS-CoV-2 的基因組資料（<https://nextstrain.org>）。建議科學家可以在自己領域中尋找與研究相關的開放資源、工具來善加利用。

（三）試著投稿「預印本論文」到相關資料庫

在投稿期刊之前或同時，將稿件投至預印本資料庫（preprint server），也是一種參與開放科學的方式。雖然不同領域的認可度不太相同，截至2019年，全世

界已經有超過60個預印本網路伺服器存在，提供相關服務(Chiarelli et al., 2019)，例如OSF的Preprints、生物的BioRxiv、科學與工程的arXiv、化學的Chemrxiv、醫學的PLOS's preprint與PrePubMed、心理學的PsyArXiv等。不過，值得注意的是，雖然預印本有其優點，例如提升科學知識傳播的速率、促進對科學成果的交流與討論，但是還是有出版倫理、學術倫理的疑慮。不論如何，預印本已經成為一種新的出版形式，研究者個人可以選擇去理解並嘗試(潘璿安，2022)；如果可能，也可以閱讀、評論，與作者交流，提供專業意見。

(四) 嘗試進行「註冊報告」

研究者也可以理解甚至去嘗試進行「註冊報告」(Registered Reports)。所謂註冊報告，是指研究者寫完一個研究的背景、文獻、方法(如同一般的研究程序) 後，就先向欲投稿的期刊註冊並接受匿名審查，如果接受了，作者後來也都嚴格照著審查過的研究計畫去收集資料、完成寫作，這樣不論研究結果為何(例如結果不符原來假設、未能獲致顯著效果等)，期刊都會接受刊登，這不但可避免審查制度中可能的偏見問題，也算是一種參與開放科學的方式。Nosek等(2018) 強調，用註冊報告把實證研究中的「產生假設」與「驗證假設」分開，有助於提升研究發現的可信度，並建議研究者理解註冊報告的方法、功用與機會後，可以將其成為一個研究進行與發表的選項。

(五) 重視研究的再現性

雖然學界對於reproducibility與replicability二字的定義不盡相同(詳細定義可參見Plesser, 2017)，根據美國國家學院(National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2019) 之定義，前者是指從一樣的數據、計算步驟、研究方法、研究條件下，再做一次可以得到相同的結果。而後者指的是為回答一樣問題進行不同研究，都獲得一致結果。不論前者或後者，都是進行嚴謹科學研究的作法之一：去確認前次研究的結果，或是去重現不同研究者的研究結果，這些都有助於科學的自我修正(self-correction) 本質。雖然，學界對於是不是所有的研究都可以再

現、重做後結果不一樣代表的意義為何，甚至開放科學能不能同時促進二者的實現，都有不同說法，或可參見Hicks (2021) 的討論，但是現今研究者還是應該重視自己的研究結果是否有經過重複驗證，也可考慮適度的開放數據、方法、條件、程序、設定等資料，讓其他研究者來再現一樣的研究結果。

(六) 嘗試公開研究論文、數據、程式碼

研究者可以嘗試將研究進行過程中的產出物，做有限度到全然的開放，供他人參考、重用、改良、延伸，甚至可促成未來的研究合作。這一點對現今研究者來說可能有些困難，因為學界還沒有這樣的開放習慣與認知，部分學者或許會覺得這樣做就放棄了對資料的擁有權及解釋權，而且會讓其他研究者從中獲利；但是我們同時也可以從他人處取得工具與資料，大家一起共享共好。其實由林奇秀、賴環毅 (2017) 的研究可知，臺灣社會科學者認為取用既有研究資料可以補足無法自行蒐集大規模或長期性的資料；可取用更具公信力、來自權威單位的資料；可免除研究倫理審查的申請；可探索有潛力的研究題目、拓展既有研究議題等。陸怡靖、柯皓仁 (2020) 針對臺灣高等教育機構各學域研究者進行資料管理與分享的調查，發現在1020位跨領域研究者中，有超過七成五願意與其他研究者分享自己產出的研究資料。以上研究皆表示國內學者也逐漸意識且認同資料分享的理念。所以在開放科學的思潮下，如果經費許可，或許可盡量讓論文刊登時能選用開放取用的模式，讓更多人可以閱覽。研究者對於手中的資料，或許也可以嘗試適度的開放，至少公布舊有、已完成研究的資料，讓有興趣的人與自己聯絡，共同討論或進行未來研究。

五、結語

本文討論近年來對開放科學的定義與內涵，以及研究者如何因應這波開放思潮。也許身為研究者過去的學術訓練並不是這般「開放」，而是處處封閉（小心保護得來不易的研究題目、妥善保存辛苦獲得的數據、小心地尋找研究伙伴、謹

慎地選擇期刊去發表等)，這些know-how經驗及研究細節依然重要與珍貴，依舊是學術精益求精的基礎。但是學術研究資源取自於社會，其成果應回饋社會。換言之，公部門（例如國科會）預算資助的計畫成果，理應分享給大眾（包含其他研究者）。過去研究者常認為發表論文展現研究成果，就是一種（或唯一一種）回饋資助單位、學術界或社會大眾的方式，但是在開放科學的思潮與透明的要求下，或許研究者們可以有不一樣的想法與作為：除了平日注意各式開放科學網站、試著回應他人問題、（公開）給予評語外，研究者自身構思研究時，就可參考開放科學網站提供的流程、模版與資料；在設計研究時，可思考向期刊申請註冊型研究；在分析數據時，重視研究的確認與再現性；在報告研究成果時，可考慮投給preprint資料庫、投向開放取用的期刊或選擇讓文章開放取得；最後，完成研究時，考慮開放所有的研究過程、資料、數據、程式碼等。而閱讀與實踐本文所提的內容，就是一個參與開放科學的開始。

六、參考文獻

- 吳佳瑾 (2015)。科學研究現危機—多數研究結果都不可信？**科學月刊**，551。
<https://www.scimonth.com.tw/archives/4070>
- 林奇秀、賴璟毅 (2014)。開放近用的陰暗面：掠奪性出版商及其問題。**圖書與資訊學刊**，85，1-21。<https://doi.org/10.6575/JoLIS.2014.85.01>
- 林奇秀、賴璟毅 (2017)。臺灣社會科學學者資料再用行為之研究。**圖書資訊學研究**，11 (2)，95-138。
- 邱炯友 (2021)。有關「開放同儕評閱」匿名設計之觀點。**教育資料與圖書館學**，58 (3)，269-272。[https://doi.org/10.6120/JoEMLS.202111_58\(3\).editorial](https://doi.org/10.6120/JoEMLS.202111_58(3).editorial)
- 柯皓仁 (2020)。開放取用發展趨勢。**國立成功大學圖書館館刊**，29，1-15。
https://www.lib.ncku.edu.tw/journal/pdf/29/29_01.pdf
- 張仁和 (2019)。心理科學之複製危機與轉機：回顧、因應及對體育研究的啟發。**體育學報**，52 (1)，1-15。<https://doi.org/10.3966/102472972019035201001>

- 陸怡靖、柯皓仁 (2020)。學者研究資料管理認知與實踐之研究。 *圖書資訊學刊* ,
18 (2) · 103–137 。 [https://doi.org/10.6182/jlis.202012_18\(2\).103](https://doi.org/10.6182/jlis.202012_18(2).103)
- 劉純婷 (2021)。科研計畫研究資料開放運用機制的調整與修正。 *科技法律透析* ,
33 (2) · 50–72 。
- 潘璿安 (2022)。預印本之特性、出版倫理與其在 COVID-19 肺炎疫情下的知識
傳播影響力。 *教育資料與圖書館學* , **59** (1) · 35–71 。
- [https://doi.org/10.6120/JoEMLS.202203_59\(1\).0040.OR.BM](https://doi.org/10.6120/JoEMLS.202203_59(1).0040.OR.BM)
- Allen, C., & Mehler, D. M. A. (2019). Open science challenges, benefits and tips in
early career and beyond. *PLOS Biology*, *17*(5), e3000246.
<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000246>
- Bartling, S., & Friesike, S. (2014). Towards another scientific revolution. In S. Bartling
& S. Friesike (Eds.), *Opening science* (pp.3-16). Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_1
- Besançon, L., Peiffer-Smadja, N., Segalas, C., Jiang, H., Masuzzo, P., Smout, C., Billy, E.,
Deforet, M., & Leyrat, C. (2021). Open science saves lives: Lessons from the COVID-
19 pandemic. *BMC Medical Research Methodology*, *21*, 117.
<https://doi.org/10.1186/s12874-021-01304-y>
- BMC. (n.d.). *Peer review process*. Retrieved August 16, 2022, from
<https://www.biomedcentral.com/getpublished/peer-review-process>
- Burgelman, J.-C., Pascu, C., Szkuta, K., Von Schomberg, R., Karalopoulos, A., Repanas,
K., & Schoupe, M. (2019). Open science, open data, and open scholarship:
European policies to make science fit for the twenty-first century. *Frontiers in Big
Data*, *2*(43). <https://doi.org/10.3389/fdata.2019.00043>
- Burley, R. (2017). *Lessons learned from open peer review: A publisher's perspective*.
<https://www.springernature.com/gp/advancing->

discovery/springboard/blog/lessons-learned-from-open-peer-review--a-publisher-s-perspective/16123780

Chiarelli, A., Johnson, R., Stephen, P., & Richens, E. (2019). *Accelerating scholarly communication: The transformative role of preprints*.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3357727>

European Commission. (2019). *Open science*.

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/knowledge_publications_tools_and_data/documents/ec_rtd_factsheet-open-science_2019.pdf

Hicks, D. J. (2021). Open science, the replication crisis, and environmental public health. *Accountability in Research*.

<https://doi.org/10.1080/08989621.2021.1962713>

Kathawalla, U.-K., Silverstein, P., & Syed, M. (2021). Easing into open science: A guide for graduate students and their advisors. *Collabra: Psychology*, 7(1), 18684.

<https://doi.org/10.1525/collabra.18684>

Krueger S. (2021, October 28). *Open source: history, definition, current trends, examples*. National Library of Technology. <https://www.techlib.cz/en/84234-open-source>

Larivière, V., Haustein, S., & Mongeon, P. (2015). The oligopoly of academic publishers in the digital era. *PLOS ONE*, 10(6), e0127502.

<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>

Lee, C. J., Sugimoto, C. R., Zhang, G., & Cronin, B. (2013). Bias in peer review. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(1), 2-17.

<https://doi.org/10.1002/asi.22784>

Loken, E., & Gelman, A. (2017). Measurement error and the replication crisis. *Science*, 355(6325), 584-585. <https://doi.org/10.1126/science.aal3618>

Moshontz, H., Campbell, L., Ebersole, C. R., IJzerman, H., Urry, H. L., Forscher, P. S., Grahe, J. E., McCarthy, R. L., Musser, E. D., Antfolk, J., Castille, C. M., Evans, T. R., Fiedler, S., Flake, J. K., Forero, D. A., Janssen, S. M. J., Keene, J. R., Protzko, J., Aczel, B., ... Chartier, C. R. (2018). The psychological science accelerator: Advancing psychology through a distributed collaborative network. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 1(4), 501-515.

<https://doi.org/10.1177/2515245918797607>

National Academies of Science, Engineering, and Medicine. (2019). *Reproducibility and replicability in science*. The National Academies Press.

Nosek, B. A., Ebersole, C. R., DeHaven, A. C., & Mellor, D. T. (2018). The preregistration revolution. *PNAS*, 115(11), 2600-2606.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1708274114>

Open Knowledge Foundation. (n.d.). Open definition.

<https://opendefinition.org/od/2.1/en/>

Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716.

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aac4716>

Open Science Network Austria. (n.d.) *About open science*. Retrieved August 16, 2022, from <https://www.osa-openscienceaustria.at/en/open-science/ueber-open-science/>

Plesser, H. E. (2017). Reproducibility vs. replicability: A brief history of a confused terminology. *Frontiers in Neuroinformatics*, 11, 76.

<https://doi.org/10.3389/fninf.2017.00076>

Roehrig, A. D., Soper, D., Cox, B. E., & Colvin, G. P. (2018). Changing the default to support open access to education research. *Educational Researcher*, 47(7). 465-473.

<https://doi.org/10.3102/0013189X18782974>

- Serra-Garci, M. & Gneezy, U. (2021). Nonreplicable publications are cited more than replicable ones. *Science Advances*, 7(21), eabd1705.
<https://doi.org/10.1126/sciadv.abd1705>
- Song, F., Hooper, L., & Loke, Y. K. (2013). Publication bias: What is it? How do we measure it? How do we avoid it? *Open Access Journal of Clinical Trials*, 5, 71-81.
<http://dx.doi.org/10.2147/OAJCT.S34419>
- Springer Nature. (n.d.) *The fundamentals of open access and open research*. Retrieved August 16, 2022, from <https://www.springernature.com/gp/open-research/about/the-fundamentals-of-open-access-and-open-research>
- UNESCO. (2002). *Forum on the impact of open courseware for higher education in developing countries: Final report*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000128515>
- UNESCO. (2021). UNESCO recommendation on open science.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>
- Zuiderwijk, A., Shinde, R., & Jeng, W. (2020) What drives and inhibits researchers to share and use open research data? A systematic literature review to analyze factors influencing open research data adoption. *PLOS ONE*, 15(9), e0239283.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239283>

致謝

感謝中央研究院分子生物研究所孫以瀚特聘研究員、國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所柯皓仁教授對本文提供之寶貴意見。

本文作者：周倩教授，國立陽明交通大學教育研究所

(本文僅代表作者個人觀點，不代表本會立場)

認識開放科學

OPEN SCIENCE



開放研究方法

公開所有研究過程中的細節與原始數據，給有興趣的人可進一步取得、理解，甚至重做實驗、重新計算。



開放資料

開放研究資料包括原始或處理過的數位或類比數據、詮釋資料、文字紀錄、影像、聲音、協定/程序、工作流程等。



開放同儕審查

公開審查人對科學研究成果（通常是以論文形式出現）的審查過程與結果，給讀者審閱，開放同儕審查的興起，即是讓審查過程更加透明、公開。



開放原始碼

提供電腦軟體的程式碼及設計理念，以即時、友善、開放授權、免費的形式公開給大眾取得、使用、改編與擴寫。



開放教育資源

將教學、學習與研究素材存於公共領域，提供他人免費或有限條件下之取得、使用、修改及散布。



開放近用

只要可以上網，就可以自由、免費取得學術研究成果。

▶ 資訊補給站

105 年 1 月至 111 年 7 月學術倫理案件統計

本期電子報整理近年本會處理學術倫理案件相關統計資料，提供各界參考。

學術倫理案收件與處理情形 (統計自 105 年 1 月至 111 年 7 月)

單位：案件數

| | | |
|------|-------------|-----|
| 檢舉方式 | 具名 | 173 |
| | 未具真實姓名或聯絡方式 | 61 |
| | 職權發現 | 41 |
| 受理結果 | 不成案 | 117 |
| | 無違反學倫 | 68 |
| | 審查中 | 22 |
| | 有違反學倫 | 68 |
| 合計 | | 275 |

備註：

1. 統計期間為 105/1/1~111/7/11。
2. 依「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」第 2 點規定，本要點適用於申請或取得本會學術獎勵、專題研究計畫或其他相關補助之研究人員，爰申請或取得本會獎補助，疑有違反學術倫理行為者，為本會審議之範圍。
3. 不成案原因包括：事證不足、非本會業管範圍、前案事證已處理。
4. 「有違反學倫」之案件數以收件年度統計，非以處分年度統計。同一案件可能涉及多人。
5. 110 年 1 月至 111 年 7 月，共收件 52 件，已受理審查完畢計 30 件，其餘案件尚在審查中。

「受有處分之違反學術倫理案件」的行為態樣及處分情形

違反之行為態樣 (統計自 105 年 1 月至 111 年 7 月)

單位：人次

| | | |
|---------|-----------------|----|
| 違反之行為態樣 | 造假 | 25 |
| | 變造 | 12 |
| | 抄襲 | 34 |
| | 自我抄襲(含隱匿及未適當引註) | 8 |
| | 重複發表 | 1 |
| | 代寫 | 0 |
| | 影響論文審查 | 0 |
| | 其他 | 14 |
| | 合計 | 94 |

備註：

- 統計期間為 105/1/1~111/7/11。
- 110 年 1 月 1 日至 111 年 7 月 11 日，共收件 52 件，已受理審查完畢計 30 件，其餘案件尚在審查中。
- 違反樣態請參照「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」第 3 點；同一人有多種違反態樣，以款次在前計算。
- 108.11.25 修正本會學術倫理案件處理及審議要點，將「隱匿其部分內容為已發表之成果或著作」、「研究計畫或論文大幅引用自己已發表之著作，未適當引註」兩款，整併為「自我抄襲」，並新增「代寫」之態樣；依現行規定，共有 8 款違反學術倫理之行為類型：
 - 造假：虛構不存在之申請資料、研究資料或研究成果。
 - 變造：不實變更申請資料、研究資料或研究成果。
 - 抄襲：援用他人之申請資料、研究資料或研究成果未註明出處。註明出處不當情節重大者，以抄襲論。
 - 自我抄襲：研究計畫或論文未適當引註自己已發表之著作。(*108.11.25 修正規定，新增行為類型)
 - 重複發表：重複發表而未經註明。
 - 代寫：由計畫不相關之他人代寫論文、計畫申請書或研究成果報告。
 - 以違法或不當手段影響論文審查。
 - 其他違反學術倫理行為，經本會學術倫理審議會決議通過。

違反學術倫理案件之處分情形 (統計自 105 年 1 月至 111 年 7 月)

單位：人次

| | | |
|------|---------------------|----|
| 處分情形 | 書面告誡 | 37 |
| | 停權 1-2 年 | 43 |
| | 停權 3-10 年以上 | 12 |
| | 追回補助費用、獎勵(費)、獎金或獎勵金 | 14 |
| | 撤銷獎項 | 1 |

備註：

1. 統計期間為 105/1/1~111/7/11。
2. 110 年 1 月 1 日至 111 年 7 月 11 日，共收件 52 件，已受理審查完畢計 30 件，其餘案件尚在審查中。
3. 處分方式請參照「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」第 13 點：學術倫理審議會就違反學術倫理行為證據確切者，得按其情節輕重對當事人作成下列一款或數款之處分建議：(一) 書面告誡。(二) 停止申請及執行補助計畫、申請及領取獎勵(費)一年至十年，或終身停權。(三) 追回部分或全部補助費用、獎勵(費)、獎金或獎勵金。(四) 撤銷所獲相關獎項。
4. 受「書面告誡」或「停權」處分者，共有 12 人同時追回獎補助費用，1 人同時撤銷獎項；另，追回大專學生研究計畫補助之研究助學金計有 2 人。