

## 開放式資訊取用之現況發展分析

### A Review on Current Development of Open Access and Its Implications for Scholarly Communication

陳 亞 寧

Ya-Ning Chen

中央研究院計算中心系統分析師兼組長

Systems Analyst

Computing Centre, Academia Sinica

E-mail : arthur@gate.sinica.edu.tw

#### 【摘要 Abstract】

為了因應期刊危機 (Serials crisis)，以及確保學術資訊資源的取得與學術傳播功能的正常運作，有識之士提出所謂「開放式資訊取用」(Open access) 的新模式，以取代現行由商業市場取向的電子期刊，加速學術傳播的流程 (Flow) 與促進學術的創新發展。本文採取彙整式分析 (Meta-analysis) 為方法，針對開放式資訊取用進行研究探討。文共分為起源、定義、研究方法、宣示文件、發展現況、Directory of Open Access Journal 資料分析、研究發現、相關議題及結語與建議等九部份。

The initiative of open access is founded to ensure the access to scholarly resources and to solve the issue of serials crisis. The practice of open access will facilitate scholarly communication and innovative developments of academic researches. This paper adopts meta-analysis as research methodology to explore the implementation of open access. The meta-analysis is primarily based on documentary reviews, case studies, and data analyses of Directory of Open Access Journal. This paper is composed of nine parts: origins, definition, methodology, declarations, current development, data analysis of Directory of Open Access Journal, findings, related issues, as well as conclusion and suggestion.

#### 關鍵詞 Keyword

開放式資訊取用 開放式取用期刊 自行典藏 機構典藏庫 期刊危機

Open access ; Open-access journals ; Self-archiving ; Institutional repositories ; Serials crisis

## 壹、前言

在期刊隨著網際網路與電子出版品技術的精進，電子期刊已成爲一項不可或缺的重要學術資訊資源。然而，商業市場運作的主導模式卻使得期刊價格逐年上漲，造成圖書館購買能力降低，令學術資訊資源無法順利取得，阻礙了學術研究與教育發展，掀起所謂「期刊危機」(Serials crisis)的紛爭，也促使重新檢視學術傳播系統 (Scholarly communication system) 及其功能。有鑑於此，學術教育界與圖書館界齊心推出所謂的開放式資訊取用 (Open access)，試圖力挽狂瀾，扭轉現有電子期刊的商業運作模式，改善學術傳播系統及流程 (Flow)，回歸學術傳播應有的功能與本質。

## 貳、起源

在整個學術傳播 (Scholarly communication) 環境中，圖書館是極爲重要的一環，傳統上以提供使用者所需的各項資訊，同時也落實資訊平等 (Information equality) 的理想。基於網際網路 (Internet) 與電子出版品的普遍應用下，電子資訊已成爲必備且重要的學術資源，圖書館也因應時勢需求，即時提供各式電子資訊，以促進學術研究與教育的發展。然而隨著電子資訊資源價格的快速上漲，已促使全球圖書館界面臨一項共通的問題——「期刊危機」。依據 2002 年美國研究圖書館學會 (Association of Research Libraries, ARL) 針對 2000-2001 年所作的圖書館調查報告中，指出美國圖書館界投資在電子資源的經費已逾 1 億 3 千 2 百萬美金，同時在過去兩年中，電子期刊方面的經費除了以 75% 的速率成長外，若以 1994-1995 年間爲基礎進行計算，電子期刊費用已經成長了 9 倍。(Young, Kyriellidou, and Blixrud, 2002) 此外，出版商以「大型交易」(Big deal) (Frazier, 2001) 方式銷售電子期刊的方式，使得圖書館預算捉襟見肘

外，也迫使圖書館取消期刊的訂閱，更導致圖書館界的強力反彈與思索相關的可行替代方案。

依據美國學者 Ann Okerson (1989) 的研究，所謂「期刊危機」的議題最早起源於 1920 與 1930 年代，由於德國貨幣匯率的上揚，曾經一度迫使許多美國圖書館沒有能力購買德文期刊。到了 1970 年代，許多圖書館專業文獻開始關心、探討資料成本的問題，其中又以期刊文獻最引人注目。發展至 1980 年，期刊價格高幅上漲的情形已引起全球圖書館的注意。此外，Okerson (1989) 歸納造成期刊危機的原因有三，如下：

- 一、消費問題 (A consumer problem)：出版商過度收費。
- 二、學術傳播系統問題 (A systematic problem)：研究出版品數量激增，同時學術成果評鑑以數量爲取向，造成學術傳播本質上的問題。
- 三、經濟問題 (A classic economic problem)：本質上，期刊是一種獨佔 (Monopoly) 產品，具有高度的固定成本 (High fixed costs) 與低度的生產邊際成本 (Low marginal production)。

就在圖書館面臨期刊危機之際，也引發現有學術傳播危機的連鎖反應，有識之士試從學術傳播觀點切入，以思解決之道。1991 年，美國物理學家 Paul Ginsparg 取得了美國國家科學基金會 (National Science Foundation, NSF) 的經費贊助，建立了著名的 arXiv 伺服器服務，提供學者有關高能物理 (High energy physics) 方面的學術論文預刊本 (E-prints)，隨後獲得許多學者的回響。目前 arXiv 除了物理學領域外，已擴展至數學、非線性科學 (Nonlinear sciences)、電腦學與生物學等。1994 年，Steven Harnad 提出「顛覆式建議方案」(Subversive Proposal)，就電子期刊對學術傳播的影響及其願景進行探討，同時引起 ARL 的注意與

重視，同年 ARL 舉辦「科學學術期刊的未來」(Scientific and Scholarly Journals and Their Future) 研討會，討論電子期刊與學術傳播的未來發展趨勢。之後，掀起全世界各方的熱烈討論，也在 1999 年由學者 Harold Varmus 向美國國家衛生院 (National Institutes of Health, NIH) 提出 E-biomed 規劃案後，逐漸形成今日所謂的「開放式資訊取用」，為學術傳播提供另一種選擇的模式，加速學術資訊更為開放與容易取得，同時也解決所謂期刊危機問題。

### 參、定義

何謂開放式資訊取用？如果依照 2002 年布達佩斯會議宣告 (Budapest Open Access Initiatives, BOAI) 文件內容而言，開放式資訊取用包括了「自行典藏」(Self-archiving) 與「開放式取用期刊」(Open-access journals) 兩種。前者指的是由學者利用相關工具，將本身發表的期刊論文典藏在開放式的電子檔案 (Open electronic archives)，包括了個人、機構與學科領域等三種；後者指的是學者利用相關工具創立新世代的期刊，以提供開放、自由的資訊取用；(BOAI, 2002) 這也就是網路泛稱的金科 (Gold road, 即開放式取用期刊)、玉律 (Green road, 即自行典藏)。然而何謂「開放式」的問題仍值得進一步釐清。就開放式檔案創始組織 (Open Archives Initiative, OAI) 觀點而言，是從資訊科技的架構 (Architecture) 來闡釋開放式的內涵，如下：(Lagoze, Van de Sompel, Nelson, and Warner, 2002)

「……定義與倡議機器界面趨向公開、透明化，達成各式內容的可得性 (Availability)。所謂的開放並不意指資訊是免費的或是無限 (Unlimited) 的取用。」

依據英國開放式檔案方面的執行成果與經

驗，Pinfield (2003) 認為開放式涵蓋了兩種意涵：第一，所謂開放主要是在傳達一種無限制的可得性 (Unrestricted availability) 概念。次則，是指一種資訊技術方面上的系統化互通性 (Systematic interoperability)。此外，Crawford (2003, p.1) 也特別提出開放式資訊取用與實際使用方面上的有效資訊取用是有差異的。從實際應用層面而言，的確存在這些問題，例如不同資訊資源間的連結及其有效性。

依上述探討，所謂的開放式資訊取用具備下列幾項特質：

- 一、經濟方面：因應期刊危機的議題，開放式資訊取用提供的資訊必須是可以讓圖書館或使用者預算支付得起的。
- 二、技術方面：必須趨向一致性或開放性質的技術與協定，使不同系統與資料庫間可以相互交流與運作。
- 三、使用方面：資訊的使用上可以較為自由，不加諸許多的限制，如合理使用。

### 肆、研究方法

整體而言，本文採取彙整式分析法 (Meta-analysis) 進行研究，文共分為重要文獻的分析、現況發展與開放式取用期刊分析等三部份，以探討開放式資訊取用的現況情形，研究重點包括發展的歷史階段及其演變、發展方式與開放式取用期刊的出版情形為主。首先，在重要文獻分析方面，依時間先後，選取 14 份有關開放式資訊取用的宣示性文件進行內容討論。次則，在現況發展方面，一共選取了 21 個研究樣本進行個案分析。最後，在開放式取用期刊分析方面，則以「Directory of Open Access Journal」(DOAJ) 為主要研究對象進行分析，以求取對開放式資訊取用的全貌性研究。

## 伍、重要的宣示文件

爲了因應日益嚴重的期刊危機問題，除了有識的學者極力奔走疾呼外，圖書館也積極尋求解決之道。自 1995 年起，在圖書館召開相關研討會與發布相關文件後，也逐漸引起其他學界的注意，最後在全球掀起風潮，引起產官學界不同論點的熱烈討論。

### 一、1995—ARL's Subversive Proposal (URL: <http://www.arl.org/scomm/subversive/>)

1994 年 Stevan Harnad 提出顛覆式建議方案後，ARL 隨即召開了科學學術期刊的未來研討會，雖然本次研討會並未針對期刊危機議題提出具體的解決方案或途徑，不過本次會議針對下列議題進行討論與交換意見，如下：

- (一) 在紙本出版系統的環境下，電子科技的應用方式可否減緩經濟上的壓力呢？
- (二) 電子出版系統是否會比預料中的昂貴？
- (三) 期刊出版系統是否是作者將作品公諸於世的唯一管道？而紙本出版品是否爲唯一的方式？

### 二、2000—Tempe Principles (URL: <http://www.arl.org/scomm/tempe.html>)

在 2000 年 3 月假美國亞歷桑納州天普市 (Tempe, Arizona) 召開一項會議，此項會議由美國大學學會 (Association of American Universities, AAU)、ARL 與堪薩斯大學馬利爾先進研究中心 (Merill Advanced Studies Centre of the University of Kansas) 等共同贊助，主要議題在於促進學術出版過程中，不同的學術內容典藏者 (Stakeholders) 的討論，及建立一套有關學術出版系統轉變 (Transformation) 原則的共識，以回應學術出版危機 (Scholarly publishing crisis) 的問題。此一會議完成的原則文件即是後來著名的「天普原則」

(Tempe Principles)，主要內容如下：

- (一) 研究成果的出版成本必須包含在內，以利教職員與學生可以取用相關的研究出版品，而教職員的參與是成功的必要條件。
- (二) 電子科技必須被善加利用，以促成學術的廣泛取用、促進學科間研究，以及加強互通與查詢。在電子環境下，發展共通標準 (Common standards) 是特別重要的。
- (三) 學術出版品必須安全地保存，以確保永久的可得性。此外，有關於引用與連結用的永久識別碼 (Permanent identifier)，在電子環境下也必須提供。
- (四) 學術出版品必須持續包括品質評鑑的過程，同時每一出版品也須提供品質評鑑的相關資訊。
- (五) 在數位時代中，學術團體必須在著作權與合理使用間取得平衡，以確保在研究與教育上的取用。此外，大學、學院及其教職員也必須對其著作權有所管理，確知相關的限制與例外條款，以確保出版品的取用及研究教學上的使用。
- (六) 在教職員協商出版協定與交付權利時，除了確定研究成果或作品立即使用性外，也必須確認學術出版品的合理成本。
- (七) 出版時間必須縮短，達成快速傳播，同時也維持一定的品質控制。
- (八) 教職員研究成果之評鑑應該是重質不重量。
- (九) 電子環境一如紙本環境，對於資料使用之隱私權也應該加以保障。

### 三、2001—SPARC's Declaring Independence (URL: <http://www.arl.org/sparc/di/>)

在 2001 年，SPARC 對外公布了「宣告獨立」(Declaring Independence) 的文件，本文件內容旨在建議期刊的編輯委員及投稿作者重新思索一個

根本問題：「如何解決期刊價格與學術傳播危機」。在此份文件內容中，SPARC 針對前述兩項危機，提供了三項策略性的具體建議，如下：

- (一) 你的期刊是否符合你的主要目標？換言之，是否服務到預定的社群？
- (二) 探查可行的替代方案。
- (三) 評估這些可行的替代方案。

#### 四、2001—PLOS's Open Letter (URL: <http://www.plos.org/about/letter.html>)

在 2001 年，PLOS 完成 Open Letter 的聯名簽署，並引起極大的迴響，計有 18 個國家 33,822 位學者完成簽署。此份文件主要宗旨在建立一個線上公共圖書館 (Online public library)，針對醫學與生命科學的學術記錄提供全文內容的服務，包括自由取用、完全式查詢與相互連結。(PLOS, n.d.)

#### 五、2001—OAI-PMH Specification (URL: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>)

有鑑於各式電子資源彼此間無法相互整合，以及許多學術成果的資訊無法經由各式搜尋引擎有效找出等議題，OAI 制訂出一套資源發掘 (Resource discovery) 資料格式通訊協定，以利不同系統、資料庫與資料格式間可以無礙地互通有無。在 2001 年，OAI 推出了 OAI-PMH 第一版，並在 2002 年推出第二版。依目前 OAI-PMH 文件內容而言，建議採取的資料格式是都柏林核心集 (Dublin Core, DC)，同時在協定內容中規定了「GetRecord、Identify、ListIdentifier、ListMetadataFormats、ListRecords、ListSets」等六種功能。

#### 六、2002—OSI's BOAI Statement (URL: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>)

此份文件是 2001 年在匈牙利召開會議後，OSI

集合學者力量所發布的文件。此份文件的重要性在於宣示了開放式資訊取用係由自行典藏與開放式期刊所共同組成，若依此份文件的精神，所謂的開放式資訊取用是沒有經濟、法律與技術等方面的障礙，以阻隔使用者的使用。唯一的限制是在著作權方面，必須給予作者對於本身作品的控制，確保作品的完整性 (Integrity)，以及正確的誌謝與引用。(BOAI, 2002) 因而，此份文件分別從資料的使用 (含閱讀、下載、複製、傳布、列印、查詢與鏈結等)、蒐集與索引 (Crawl them for indexing)、軟體上的應用，以及非法律目的之使用等多方面來定義開放式資訊取用。

#### 七、2002—Bethesda Statement on Open Access Publishing (URL: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>)

這份文件是由生物醫學研究社群所提出的，主要內容除了針對開放式取用出版品 (Open access publication) 加以定義外，也對圖書館、出版社及科學家及其所屬專業學會提出策略性建議。主要內容要點如下：

- (一) 開放式取用出版品必須符合兩項要件。首先，作者或是著作權擁有者提供使用者可以公開複製、使用、傳布與顯示任何數位形式的作品及其衍生作品，只要能正確地聲明作者的創作貢獻。同時也允許列印少數紙本式複本，供個人使用。第二，一個完整作品及其各種版本與補遺等作品，在作品產生之際，可以利用適當的電子檔案格式加以儲存，以利公開取用、無限制傳布、互通性與長期保存等。
- (二) 鼓勵教職員與研究計畫者依據開放式資訊取用原則來出版研究成果，以擴大開放式取用，同時造福全世界的科學家、學者與大眾。

- (三) 開放式資訊取用出版品除了提供社群服務外，同時也可以作為教職任用、升等與爭取研究計畫之用。
- (四) 體認出版是屬於研究必要的過程之一，同時出版成本也是必備的研究成本之一。

八、2003—ACRL's Principles and Strategies for the Reform of Scholarly Communication (URL: [http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/ACRL/Publications/White\\_Papers\\_and\\_Reports/Principles\\_and\\_Strategies\\_for\\_the\\_Reform\\_of\\_Scholarly\\_Communication.htm](http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/ACRL/Publications/White_Papers_and_Reports/Principles_and_Strategies_for_the_Reform_of_Scholarly_Communication.htm))

本文件是由美國圖書館學會 (American Library Association, ALA)、大學暨研究圖書館學會 (Association of College and Research Libraries, ACRL) 與圖書館及高等教育機構共同起草完成的，主要目的在於建立一個符合學術需求及反映學術與研究本質是一種公共財。本份文件內容主要原則如下：

- (一) 針對出版的研究與學術作品來提供最廣泛的取用。
- (二) 提高學者與學術界對學術出版系統的控制。
- (三) 學術資訊的價格應該公平而合理。
- (四) 建立一個公平競爭的學術資訊市場。
- (五) 提供一個多元化的出版業界。
- (六) 提供學術的開放式資訊取用。
- (七) 出版的創新，以降低傳遞成本、遞送速度與擴展學術研究的取用。
- (八) 經由同儕評鑑，達成品質保證。
- (九) 提供教育研究用途的資訊合理使用。
- (十) 擴展公共領域的資訊。
- (十一) 保存學術資料供未來長久使用之用。
- (十二) 學術資訊使用的隱私權。

九、2003—IFLA Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation (URL: <http://www.ifla.org/V/cdoc/open-access04.html>)

此份文件係以「Glasgow Declaration on Libraries, Information Service and Intellectual Freedom」文件為依據，以確保人類獲取資訊的最大取用權，並在 2002 年第 69 屆 IFLA 年會中正式對外發布。本文件除了正式支持開放式資訊取用外，同時也針對資訊的自由權 (Freedom) 與平等權 (Equality) 等方面進行闡述，內容主要如下：

- (一) 承認與捍衛作者在道德上的權利，尤其是權利的歸屬與完整性方面 (The rights of attribution and integrity)。
- (二) 採用有效的同儕評鑑，以維持學術文獻的品質及其相關性。
- (三) 反對政府、商業與機構對學術研究出版品的思想箝制。
- (四) 有關學術與研究文獻進入至公共領域事宜，在過了法律上的保障期限後，除了保障期限應該合理外，也應提供合理使用，不應該加諸任何技術上的限制，也可以確保研究者與公眾立即性的取用。
- (五) 採取任何可以克服資訊不平等 (Information inequality) 的措施，同時也對開發中國家與任何遭受資訊不平等者，確保有效、可負擔的資訊取用。
- (六) 支持合作行動，以發展可維持的 (Sustainable) 開放式資訊取用出版模式，同時也鼓勵合約限制的取消，促進學術研究文獻得以免費取得。
- (七) 實施法律、合約與技術等相關機制，以確保學術研究文獻的長久保存、永久可得性、可用性 (Usability) 與真實性 (Authenticity)。

十、2003—Sabo Bill in USA (URL: <http://www.theorator.com/bills108hr2613.html>)

在 2003 年 6 月，美國國會議員馬丁沙伯 (Martin Sabo) 提出編號為「H.R. 2613」法案，又名為「公眾取用科學的法案」(Public Access to Science Act)，以修正、補強現有美國著作權保護法的內容。本法案主旨在爭取由美國政府贊助的研究計畫所產出的各項成果資訊，美國任一公民皆可免費取得。雖然此項法案受到廣泛討論，不過也引起極端爭議。整體而言，本項法案精神在於強調：「現行著作權法是否保障過當，而阻礙資訊的自由流通，以及新思維與發現」。

十一、2003—Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (URL: <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>)

2003 年 10 月份，在德國柏林召開了「科學與人文知識開放式資訊取用研討會」(Conference on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities)，會議後對外發布本項文件，公開聲明支持開放式資訊取用，以及上述 BOAI 與 Bethesda Statement on Open Access Publishing 兩項文件所聲明的內容。至 2004 年，本項文件漸漸受到歐洲各國的重視與支持，影響力正逐漸擴大之中。

十二、2003—UN WSIS Declaration of Principles: Building the Information Society: A Global Challenge in the New Millennium (URL: <http://www.itu.int/wsis/geneva/docs.html>)

在 2003 年 12 月份，由聯合國 (United Nations, UN) 與國際電信聯盟 (International Telecommunication Union, ICT) 共同贊助在瑞士日內瓦召開「資訊社會世界高峰會議」(World Summit on the Information Society, WSIS)，會後並對外發布

了兩項有關開放式資訊取用的文件：「Declaration of Principles: Building the Information Society: A Global Challenge in the New Millennium」、「Plan of Action」。其中，在第一份文件列出了四項有關資訊與知識取用的五項重要原則，如下：(WSIS, 2003, p. 4)

- (一) 在包容性資訊社會中，人人具有獲得資訊、思想和知識並為之作出貢獻的能力是至關重要的。
- (二) 通過消除在公平獲取經濟、社會、政治、衛生、文化、教育和科技活動資訊存在的障礙，通過促進公共領域資訊的獲取，包括利用通用的設計和使用輔助性技術，可以加強有益於發展全球的知識共享。
- (三) 內容豐富的公共領域是資訊社會發展的一個基本因素，可以帶來諸多益處，如加強公眾教育、提供新的就業機會、鼓勵創新、提供商機與促進科技進步等。公共領域的資訊應易於獲取以支持資訊社會，並應受到保護而不被盜用。應強化圖書館和檔案館、博物館、文化典藏機構及其它基於社群取用點 (Community-based access points) 等社會機構，以促進文獻紀錄之保存、自由與公平的資訊取用。
- (四) 資訊與知識的取用是可以經由可能性的軟體模型提供來達成告知，達到加強競爭、使用者的取用、多樣性選擇，以及讓使用者可以發展最適用的解決方案；這些軟體模型包括專屬性 (Proprietary)、開放原始碼 (Open source) 與免費軟體等。然而，在一個包容性資訊社會中，可接受價格的軟體取用則是一個重要的組成單元。
- (五) 我們要努力使所有人均能有平等機會去獲取科學知識、創造和傳播科技資訊，包括科學出版的開放式資訊取用。

### 十三、2004 – Washington DC Principles for Free Access to Science (URL: <http://www.dcpinciples.org>)

此份文件係由美國頂尖的非營利醫學與科學的學會及出版社代表共同發起完成的，此份文件又簡稱為「DC Principles」。目前已有 48 個出版社簽署、同意本文件內容，以支持四種所謂的自由式取用 (Free access) 形式，包括下列的資訊可得性 (Availability)：

- (一) 提供科學與醫學方面的重要期刊文獻。
- (二) 提供期刊內容給低收入國家的科學家。
- (三) 出版時立即或是幾個月後，提供期刊全文給全世界使用。
- (四) 提供期刊內容給網路搜尋引擎，以利使用者可以找到期刊資訊。

### 十四、2004 – OECD's Declaration on Access to Research Data from Public Funding (URL: [http://www.oecd.org/document/15/0,2340,n\\_2649\\_34487\\_25998799\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/15/0,2340,n_2649_34487_25998799_1_1_1_1,00.html))

在 2004 年 1 月份，經濟合作暨發展組織 (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) 的科技政策委員會 (Committee for Scientific and Technological Policy) 召開了「21 世紀科技創新會議」(Science, Technology and Innovation for the 21st Century)，在此一會議中討論了科技進步造福了社會，也確認了知識創造與傳布 (Knowledge creation and diffusion) 是增進創新、經濟成長與社會福利的趨動力。會後 OECD 對外發布了會議文件，並獲 34 個國家聯名簽署。其中在該份文件附件一涉及許多有關公共資金贊助學術研究資料的各項議題，主要精神如下：

- (一) 開放式資訊取用或無限制的資料使用，將促

進科學的進步與研究人員的養成。

- (二) 開放式資訊取用會擴大資料館藏的價值。
- (三) 計算能力的增進，促使許多數位研究資料得以被不同的研究目的與機構所使用，也因此擴大了研究的範圍與規模。
- (四) 經由數位資料資源的擴大使用，可以獲致在科學、經濟與社會上的利益，然而對於研究資料在取用與使用上的過當限制，將會減損科學研究與創新方面的品質與效率。
- (五) 基於國家安全、隱私權的保障及智財權與商業機密的保護，研究資料的公開是可以有所限制的。
- (六) 關於研究資料取用性的某些方面，在 OECD 會員國家將執行或導入額外的評估工作，而且各國法律間的差異性也會妨礙研究資料在國家或國際層級上的利用。

## 陸、發展現況

自 1991 年 arXiv 伺服器成立以來，已經促成許多不同形式的開放式資訊取用服務，也引發圖書館界、學者與出版社彼此間不同觀點的討論。本文以前述 BOAI 宣言列舉的自行典藏與開放式取用期刊為範圍進行研究，在自行典藏方面以機構與學科為主要範圍，並不包括個人式的自行典藏。此外，所謂的電子博碩士論文與電子書也不列入研究，因而美國的電子論文數位圖書館計畫 (National Digital Library of Theses and Dissertations, NDLTD)、英國的電子論文活化計畫 (Theses Alive!) 與著名的古騰堡計畫 (Project Gutenberg) 等，皆不在研究範圍之內。最後，選取了 21 個研究樣本，有 9 個為自行典藏、1 個是開放式取用期刊，有 6 個同時具備了自行典藏與開放式取用期刊兩種屬性，以及 5 個與開放式資訊取用相關的個案 (請參見表一)，作為開放式資訊取用現今發展的探討說明。



表一：研究樣本一覽表

| 樣 本 屬 性      | 研 究 樣 本                                                                                           | 樣 本 數 量 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 自行典藏         | ARROW, ArXiv, Cogprints, DSpace, eScholarship Repository, FAIR, Glasgow ePrints Service, OA-Forum | 9       |
| 開放式取用期刊      | PLoS                                                                                              | 1       |
| 自行典藏暨開放式取用期刊 | BMC, OSI, PKP, PMC, SPARC, SciELO                                                                 | 6       |
| 其他           | DOAJ, HighWire, Knowledge Bank, OAI, OpCit                                                        | 5       |

## 一、自行典藏

本節包括了機構、學科、國家與國際等四種類型，分述如下：

### (一)機構型自行典藏 (Institutional repositories, IRs)

#### 1.DSpace, Massachusetts Institute of Technology (MIT, URL: <http://www.dspace.org/>)

自 2000 開始，麻省理工學院圖書館 (MIT Libraries) 與惠普科技公司 (Hewlett-Packard Company, HP) 共同合作 (Barton and Walker, 2003)，以開放原始碼 (Open source) 的方式發展 DSpace。到目前為止，除了英國發展的 Eprints 軟體外，DSpace 是另外一套廣被世界各地許多不同組織機構採用當作機構儲存庫的軟體，以達成研究結果的長期保存、再利用與機構形象的宣傳推廣等。

#### 2.eScholarship Repository, University of California (URL: <http://repositories.cdlib.org/escholarship>)

2002 年由美國加州數位圖書館 (California Digital Library, CDL) 贊助成立「電子學術計畫」(eScholarship Program)，其中計畫主要組成單元

是機構典藏庫。此一典藏庫主要目的是供加州境內教職員存放研究著作之用，以達成永久取用的功能 (Persistent access)，而運作方式則為集中式。

#### 3.Glasgow ePrints Service, University of Glasgow (URL: <http://eprints.gla.ac.uk>)

主要成立目的是提供學校教職員出版品的全文取用，同時可以經由網際網路促使學校教職員學術成果達到較高的可見度、取用與使用 (Visible, accessible and usable)。Glasgow ePrints Service 比較特別的是，採用美國國會圖書館分類表 (Library of Congress Classification, LCC) 進行分類與安排，使用者可以依類瀏覽，以取得相關文獻。

### (二)學科型自行典藏

#### 1.arXiv eprint Archives (URL: <http://www.arxiv.org/>)

1991 年由 Paul Ginsparg 推動成立，原始目的是提供高能物理學學者一個學術論文預刊本的資訊服務，目前 arXiv eprint Archives 已擴展至其他學科領域的應用，同時也完成作者投稿、查詢與取用等功能，也成為傳統期刊外，另外一種可行的選擇；目前此一伺服器已轉移至美國康乃爾大學 (Cornell University)。

## 2.Cogprints (URL: <http://cogprints.ecs.soton.ac.uk/>)

由著名心理學家 Steven Harnad 成立，主要學科領域涵蓋了心理學、神經科學 (Neuroscience)、語言學、電腦學、哲學與生物學。此一學術論文預刊本伺服器是英國最早、也最具規模的自行典藏伺服器。另外，Cogprints 還有一項最大貢獻是發展了 Eprints 軟體，而且免費提供各機構使用。

### (三)國家型自行典藏

#### 1.ARROW (Australian Research Repositories Online to the World, URL: <http://arrow.edu.au>)

此一計畫是由澳洲教育與科技暨訓練部 (Australian Commonwealth Department of Education, Science and Training) 經費贊助成立的，計畫執行方式是以聯盟形式執行，參與單位包括了澳洲蒙那許大學 (Monash University)、澳洲國家圖書館 (National Library of Australia)、史雲柏恩科技大學 (Swinburne University of Technology) 與新南威爾斯大學 (University of New South Wales) 四個機構，同時與前瞻圖書館科技公司 (Visionary Technology in Library Solutions, VTLS) 及康乃爾大學共同合作，採用前述兩單位所發展的 VITAL 與 FEDORA 兩套軟體進行數位化機構典藏。

#### 2.DARE (The Digital Academic Repositories Programme, URL: <http://www.darenet.nl/en/toon>)

此計畫是由荷蘭的大學 (All the Dutch universities)、國家圖書館 (National Library of the Netherlands)、皇家藝術與科學學院 (Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, KNAW) 與科學研究機構 (Netherlands Organization for Scientific Research, NWO) 共同成立，主要目標是以網路化典藏庫方式來儲存荷蘭的研究成果，計畫期間為 2003-2006 年，同時由 SURF (Dutch Higher Education and Research Partnership Organisation for

Network Services and Information and Communications Technology) 來負責協調與整合計畫等相關事宜。

#### 3.Focus on Access to Institutional Resources (FAIR, URL: [http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=programme\\_fair](http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=programme_fair)) Programme

由英國聯合資訊系統委員會 (Joint Information Systems Committee, JISC) 贊助成立的，時間從 2002 年 8 月至 2005 年 7 月。FAIR 計畫主要涵蓋了學術論文預刊本與電子博碩士論文 (e-prints and electronic theses)、博物館與影像 (Museums and images)、以及機構入口網站 (Institutional portal) 等三大領域

### (四)國際型自行典藏

#### Open Archives Forum (OA-Forum, URL: <http://www.oaforum.org/>)

OA-Forum 主要在於扮演一個以歐洲為範圍的全球資訊網入口網站 (The European web-portal)，以支援有關數位典藏的各式活動 (Digital archives activities)，包括科技、社群與創新措施 (Technologies, communities and initiatives)。(Dobratz, Schim melpfennig, and Schirnbacher, 2002) OA-Forum 主要目的有四，如下：

1. 建立一個以歐洲為主要範圍的開放式典藏活動 (Open archives activity)，以達成資訊的傳播。
2. 促進開放式典藏基礎建設 (Open archives infrastructure) 的建置。
3. 支援新式服務的提供 (Supporting new service provisions)。
4. 促成各計畫間的協調與加強計畫成果的整合。

## 二、開放式取用期刊

Public Library of Science ( PLoS, URL: <http://www.plos.org/index.html> )

成立於 2000 年，主要由一群科學家及醫生共同組成、創立的非營利機構。PLoS 主要是為了將全世界有關科學與醫學方面的文獻轉變成立公共資源 (A public resource) 而成立的，隨後在 2002 年取得美國 Gordon and Betty Moore Foundation 與 Howard Hughes Medical Institute 兩大機構 9 百萬美金的經費捐助，PLoS 即著手研議如何達成學術文獻公共化的策略。首先，PLoS 寄送 Open Letter 給學者，以取得學者的認同、支持，以作為建立開放式資訊取用的基礎。之後，在 2003 年 PLoS 推出了 PLoS Biology 期刊。前述兩項舉動受到全球科學與醫學界學者的重視，並開始關注期刊價格逐年不斷攀升所引發學術傳播相關的各種議題，以及圖書館對抗期刊出版商不合理的計價方式。

## 三、自行典藏暨開放式取用期刊

### (一) BioMed Central

(BMC, URL: <http://www.biomedcentral.com/>)

BMC 成立於 2000 年，屬於 Current Science Group 旗下成員之一，是一個有關生物與臨床醫學方面的出版商。BMC 主要目的在於提供使用者免費取用 BMC 出版的期刊文獻資訊，以加速科學研究的快速進步。截至目前為止，BMC 已提供 100 種以上的開放式資訊取用期刊，其中最著名者如 BMC Cell Biology、Journal of Biology 等。

### (二) Open Society Institute

(OSI, URL: <http://www.soros.org/>)

在 2001 年 12 月 1-2 日，OSI 贊助經費在匈牙利舉辦了以開放式資訊取用為主題的國際會議，同時也發布了著名的 BOAI 宣言，邀集世界各地學者參與開放式資訊取用的相關活動，以促成資訊的公

開、透明與自由化。此外，OSI 也在會後成立了「開放式資訊取用計畫」(Open Access Project, URL: [http://www.soros.org/initiatives/information/focus\\_areas/openaccess](http://www.soros.org/initiatives/information/focus_areas/openaccess))，來落實開放式資訊取用的各項理想與目標。

(三) Public Knowledge Project ( PKP, URL: <http://www.pkp.ubc.ca/about/index.html> )

由加拿大英屬哥倫比亞大學 (University of British Columbia) 負責，此一計畫主要目的在於如何利用新科技來改善學術研究的專業與公眾價值，以提升學術品質與公眾取用。同時也尋求整合既有的標準，例如數位圖書館取用與文獻保存等。

(University of British Columbia, n.d.) 目前 PKP 採取開放原始碼的策略來發展相關軟體，包括數位博碩士論文、開放式資訊取用期刊、自行典藏、線上會議系統與研究者個人工具等。

### (四) PubMed Central

(PMC, URL: <http://www.pubmedcentral.gov/>)

PMC 的主要創立者是諾貝爾得主 Dr. Harold Varmus，在 1999 年 Varmus 提出 E-biomed 計畫方案，試圖建立一個有關生命科學方面電子出版品的典藏地。最後經 NIH 同意後，於 2000 年成立了 PMC。為達成計畫目的，PMC 最初順利取得了 Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) 與 Molecular Biology of the Cell 兩項電子出版品作為試行對象，以規劃相關配套措施。截至目前為止，PMC 已提供 200 多種電子期刊的長期保存與公開取用，而合作對象仍以非營利性質的出版商為主。

(五) Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC, URL: <http://www.arl.org/sparc/>)

1998 年由 ARL 成立，主要由大學、研究圖書館與機構共同組成，而主要目標在於針對學術傳播

系統的市場機制功能運作不彰作出反應。目前 SPARC 主要活動有兩種，一是與學會共同合作，以創立高品質的期刊，其中最初也最負盛名者為 *Organic Chemistry Letters*。此一期刊是由 SPARC 與 American Chemical Society (ACS) 攜手聯合推出的期刊，主要目的是為了對抗 Elsevier Science 出版發行 *Tetrahedron Letters* 的不合理高收費政策。第二，SPARC 建議高等教育與研究機構應該建立機構典藏庫，以妥善保存本身所產生的各項學術研究出版品，同時也促進學術文獻可以自由、開放提供給學術教育界使用。

(六) Scientific Electronic Library Online (SciELO, URL :<http://www.scielo.br>)

本計畫起源於 1997 年 3 月，由聯合國教科文組織 (UNESCO) 經費贊助，先期以發展 10 種巴西文期刊為主，主要參與單位包括巴西的聖保羅科學基金會 (The State of São Paulo Science Foundation) 與拉丁美洲與加勒比海健康醫學資訊中心 (The Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information, BIREME)，以及其他相關國家與國際機構為主。目前此一計畫已擴展至典藏庫方面，同時在期刊資源指引 (Gateway) 功能方面扮演極為重要的角色，以指引使用者找到巴西、拉丁美洲與加勒比海區域，以及西班牙與葡萄牙文等方面的期刊資源。(Marcondes, and Sayão, 2003)

#### 四、其他

(一) Directory of Open Access Journals (DOAJ), Lund University Libraries, Sweden (URL: <http://www.doaj.org/>)

此一計畫的概念源自於「第一屆北歐學術傳播會議」(The First Nordic Conference on Scholarly Communication)，並由瑞典蘭德大學執行，主要目的是增加科學學術開放式取用期刊的能見度及其

使用，以及擴大這些期刊的使用與影響。此一計畫旨在蒐集與整理分散在網際網路上的各式開放式取用期刊，以建立並成爲一種開放式取用期刊指引服務，以提供給大眾查詢之用。DOAJ 在收錄開放式取用期刊時，依據四大標準，包括：(Lund University Libraries, 2004)

1. 內容範圍：包括各種學科、資料類型是學術期刊與論文、各種來源（如：學術、政府、商業與非營利私人機構等）、以研究者爲主要對象，而且內容必須是研究論文。
2. 取用 (Access)：包括費用是免費的、免費註冊與刊期內容必須是現行的。
3. 後設資料 (Metadata)：以期刊爲單位進行整理。
4. 品質 (Quality)：必須經過評鑑 (Review)。

(二) HighWire Press

(URL: <http://www.highwire.org/about/>)

HighWire Press 係由美國史丹福大學圖書館創立，目前除了提供一些商業計費式的期刊外，最主要也提供沒有著作權爭議的電子全文約 60 萬篇。除此之外，HighWire Press 也致力發展電子期刊系統軟體，名爲 BenchPress，以協助各機構達成發展機構典藏庫與電子出版品之目的。

(三) Knowledge Bank, Ohio State University

(URL: [http://www.lib.ohio-state.edu/Lib\\_Info/scholarcom/Kbproposal.html](http://www.lib.ohio-state.edu/Lib_Info/scholarcom/Kbproposal.html))

此一計畫是以發展知識庫 (Knowledge bank) 爲主要目標，主要包含了兩個重要單元：參考庫 (Referatory) 與典藏庫 (Repository)。(Branin, 2003, p. 14) 依據 McKiernan (2003, p.24) 的分析，前者是一種數位物件資源指引 (Gateway)，後者則是一種電子檔案 (Electronic archives)。由於本計畫是以發展機構知識庫爲主，其他重點包括數位學習

(Elearning) 與知識管理等，而機構典藏庫只是其中之一。(Branin, 2003, pp.10-16)

(四) Open Archives Initiative (OAI, URL: <http://www.openarchives.org/>)

1999 年，於美國新墨西哥州聖塔費市 (Santa Fe, New Mexico) 召開了聖塔費會議 (Santa Fe Meeting)，在此會議中，由 Paul Ginsparg、Rick Luce 與 Herbert Van de Sompel 3 位學者共同聯合提出了「OAI」目標的文件，並在會議後完成了著名的「Santa Fe Convention」文件，以促進 e-print archives 內容的發掘 (Discovery) 與傳播，同時也成立 OAI 組織。截至目前為止，OAI 影響最大的成果項目之一，即是制訂「OAI Protocol for Metadata Harvesting」(OAI-PMH, 最新版為 Version 2.0)，加速各式電子學術資訊資源的互通 (Interoperability) 與發掘，也達成學術資訊開放、自由地取用。

(五) Open Citation Project

(OpCit, URL: <http://opcit.eprints.org/>)

此一計畫由英國聯合資訊系統委員會 (Joint Information Systems Committee, JISC) 與美國國家科學基金會共同贊助成立的，計畫時間自 1999 年 10 月至 2001 年 1 月，係英美跨國的國際計畫。本計畫主要目的在於研究開放式資訊取用的引文分析 (Citation analysis)，以了解開放式資訊取用的實際使用情形及其影響 (Hitchcock, et al., 2002)。本計畫初期以 arXiv 為研究對象，進行研究與相關軟體的開發，目前已完成「Citebase」軟體作為研究開放式資訊取用引文分析之用。

## 柒、DOAJ 的資料分析

本文係在 93 年 7 月 7 日自 DOAJ 網站下載「doaj2csv.cgi」資料執行檔案，進行資料內容的統

計量分析，下載該檔案時，DOAJ 包括了 1142 種開放式取用期刊。

### 一、語文的分布

除了「Genetics and Molecular Research」與「IMF Staff Papers」2 種期刊無法辨別外，共有 1140 種期刊列入分析，結果顯示(請詳表二：DOAJ 收錄期刊的語文分布情形)：以英文期刊最多 (771 種)，具備 2 種以上的多語文類別次之 (236 種)；多語文包括了：保加利亞、中、克羅埃西亞、捷克、希臘、希伯來、匈牙利、義大利、韓、馬其頓、波蘭、羅馬、塞爾維亞、斯洛伐尼亞 (Slovenian)、瑞典、斯拉夫、土耳其與烏爾都文 (Urdu)。

### 二、年代涵蓋的分布

除了「Fundus: Forum für Geschichte und ihre Quellen」此一期刊無法找出正確提供的起始年代外，共有 1141 種期刊列入分析。如果以每 10 年為一單位進行分析，提供期刊文獻資訊的最早起始時間可追溯至 1901 至 1910 年代，至 1981 年代區段開始，是次多的集中時間區域，至 2001 年代區段後，達到最集中的情形，而且隨時間推進，有逐年遞增的現象 (請詳表三：DOAJ 收錄期刊提供開放式資訊取閱的年代起始分布情形)。

### 三、學科的分布

有關於 DOAJ 收錄期刊的學科情形，DOAJ 為每種期刊皆建立一筆書目記錄，並在「主題」(Subject) 一欄中至少給予一個主題內容值，本文係以 DOAJ 所提供的期刊書目記錄之主題一欄為依據進行分析。首先，如果依主題數量為單位進行分析，多數開放式取用期刊以涵蓋 1 種主題為導向最多，2 種主題者居次 (請詳表四：DOAJ 收錄期刊的主題數量分布表)，最多可以涵蓋 4 種主題。第二，如果將 DOAJ 期刊主題類別重新劃分為生

命醫學（包括：農業與食物科學、生物與生命科學與醫學）、數理工程（包括：化學、地球與環境科學、數學與統計、物理與天文、科技與工程）、社會人文（包括：歷史與考古、法律與政治、哲學與宗教、社會科學、藝術與建築、商業與經濟、語言與文學）與一般（General works）等 4 個組別，同

時依主題所屬組別進行計算，如果同一期刊有 2 個主題則分別計算至所屬組別。結果顯示（請詳表五：DOAJ 收錄期刊學科領域分布表），在學科領域數量方面，由多至少的分布情形依順是：生命醫學、人文社會、數理工程與一般。

表二：DOAJ 收錄期刊的語文分布情形

| 語 文                 | 數 量 |
|---------------------|-----|
| 加泰隆尼亞文 (Catalan)    | 2   |
| 荷蘭文 (Dutch/Flemish) | 2   |
| 英文                  | 771 |
| 法文                  | 5   |
| 德文                  | 5   |
| 日文                  | 5   |
| 挪威文                 | 1   |
| 葡萄牙文                | 35  |
| 俄文                  | 3   |
| 西班牙文                | 75  |
| 多語文                 | 236 |

表三：DOAJ 收錄期刊提供開放式資訊取閱的年代起始分布情形

| 期刊文獻起始年代區間 | 數量   |
|------------|------|
| 1901—1910  | 1    |
| 1911—1920  | 3    |
| 1921—1930  | 3    |
| 1931—1940  | 3    |
| 1941—1950  | 5    |
| 1951—1960  | 7    |
| 1961—1970  | 10   |
| 1971—1980  | 17   |
| 1981—1990  | 34   |
| 1991—2000  | 697  |
| 2001—      | 1138 |

表四：DOAJ 收錄期刊的主題數量分布表

| 主 題 種 類 | 期 刊 數 量 |
|---------|---------|
| 1       | 976     |
| 2       | 135     |
| 3       | 27      |
| 4       | 4       |

表五：DOAJ 收錄期刊學科領域分布表

| 學 科 領 域 | 期 刊 數 量 |
|---------|---------|
| 生命醫學    | 761     |
| 人文社會    | 431     |
| 數理工程    | 142     |
| 一 般     | 4       |

## 捌、研究發現

依據前述的宣示文件、發展現況與 DOAJ 的資料分析為依據，本文就開放式資訊取用的發展歷史階段、發展方式的類型與開放式取用期刊的出版情形等三方面進行探討。

### 一、發展的歷史階段及其演變

如果依本文所探討的宣示文件為主要範圍，進而依年代加以劃分後，約略可以將開放式資訊取用的發展階段予以歸納為下列三個歷程，其要點闡述如下：

#### (一)發源階段：1995-2000

如果自 1990 年開始起算，電子期刊的應用與發展約莫已有 5 至 10 年的時間，也進入穩定的狀態。此際，隨著網際網路與電子出版品技術的精進，許多原有的作業模式開始面臨極大的挑戰，如電子期刊的使用與管理、著作權的保護與合理使用，以及學術傳播的方式等。在此一時期，因為面

臨期刊危機的問題，以圖書館界為首，試從學術傳播體系為出發點，開始思索如何因應、解決期刊價格上漲的對策，以及有關學術傳播創新等問題。

#### (二)行動階段：2001-2002

經過廣泛的討論與集思廣益後，圖書館界由 SPARC 開始提倡電子期刊自現有商業的期刊市場機制與運作模式中獨立出來，並以具體行動予以落實。其中，最成功模式是以結合圖書館聯盟(Library consortium)運作與出版期刊等雙管齊下的方式，與著名的學會共同推出許多高品質的期刊，以取代同質性高的商業期刊。除了圖書館界之外，生命醫學方面的學者也開始體認到期刊價格高漲的問題，已經嚴重地影響了學術資訊的流通與使用，甚至逐步侵蝕學術傳播系統及其本質。因而也成立了 PLoS，開始呼籲期刊危機的問題，以及推出相關的開放式取用期刊。最後，經由 BOAI 文件的宣告與 OSI 推廣下，也奠立了所謂開放式資訊取用的範圍與方式。同時，經由 OAI-PMH 技術規格文件的制訂，也促成了有關電子期刊等網路資源的互通

與取閱。

### (三)全球矚目階段：2003-2004

經過多方的努力後，終於引起全球各界的重視，跨國與國際型組織相繼宣布有關資訊與知識公開取用的權利宣言文件，籲請各國、各界注意學術資訊無法順暢流通與取用等日益嚴重的學術傳播問題。甚者，如美國更一步提出法案，來保障由國家出資贊助的研究成果等出版品資訊的取用權利。整體而言，仍以生命醫學與科學方面對開放式資訊取用較為注重。

## 二、發展方式的類型

如果依本文前述的發展現況一節為基礎，可以發現各界對開放式資訊取用的努力並不僅限於理念，而且具體付諸行動。發展方式約有下列幾種類型，分述如下：

### (一)爭取合理的智財權權利

在自行典藏類型的範圍內，必須經由各學者與各組織單位來提供各項學術資訊，包含正式與非正式出版品，其中有關期刊論文是極為重要的來源。因而，在建置學科型或機構型的自行典藏時，最常面臨的問題是：無法取得出版社的合法授權，將學術文獻予以上載至數位典藏庫中。因而，在BOAI宣言等開放式資訊取用的相關宣示文件內容中，或多或少皆提及一項智財權議題：「如何在投稿前後，取得或保留作者對學術作品的合理智財權」。在2002年8月至2003年7月的一年期間內，英國聯合資訊系統委員會贊助成立了ROMEO (Rights Metadata for Open Archiving) 計畫，該計畫其中一部份在於調查、研究現行期刊出版社提供作者對本身學術作品的智財權現況情形，以及提供建議的行動方案，可由其網站進行查詢 (<http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/index.html>)。

目前ROMEO計畫已結束，其調查結果可由SHERPA (Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access) 計畫網站查詢「出版社授權一覽表」(Publishers Copyrights Listings, <http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php>)。

### (二)研發開放式資訊取閱的相關軟體工具與技術

第二種開放式資訊取用的發展類型是以開發相關軟體工具與技術規格為主，包括四大類型，要點如下：

1. 自行典藏庫：包括了CDSware、DSpace、Eprints、Fedora、I-TOR與MyCoRe等各式軟體。在2004年2月，OSI公開發布了一份有關自行典藏庫軟體的比較報告，名為「A Guide to Institutional Repository Software V2.0」(<http://www.soros.org/openaccess/software/>)，可供各界參閱使用。
2. 開放式取用期刊：其中以開放原始碼為策略者，屬加拿大的PKP最為著名。比較齊全的清單，包括商業與非商業者，可參閱SPARC網站出版資源區 (Publishing resources) 的「Products & Services」(<http://www.arl.org/sparc/resources/pubres.html#prodserv>)所提供的各項相關資訊。
3. 資源發掘 (Discovery) 與整合的通訊協定：為了便利各式網路資源的發掘，網路社群自發性制訂與推出 OAI-PMH 通訊協定。此一 OAI-PMH 協定也可以應用在開放式資訊取用的各式資源，以利學術資訊的發掘、交換與互通。另外因應不同電子資源的連結與串聯使用，也發展了 OpenURL 協定，以利電子資源的整合應用。
4. 文獻引用分析工具 (Citation analysis tool)：在英國的 OpCit 計畫中，其中一項研究在於



了解有關網路數位資訊的使用情形，並開發了「CiteSeer」軟體進行實驗測試。目前該計畫以 arXiv 網站為研究對象，進行個案研究來檢驗與修正 CiteSeer 軟體功能與成效。

### (三)扮演出版社角色並出版期刊

第三種開放式資訊取用的策略發展是成為出版社，以出版、發行期刊資訊為主要任務，例如前述的 BMC、PMC、PLoS 與 SPARC 等皆是，不過學科領域仍以生命醫學與數理工程為主。依目前現況而言，此類出版社多數免費提供期刊文獻資訊給使用者使用，費用則由作者來負擔（Author-pays model），有別於由使用者來付費的模式（Subscription model or user-pays model）。付費方式可由作者以篇為單位來支付費用，或由機構組織以年費方式一次付清等兩種方式。

### (四)建立典藏庫

如果以本文現況發展與美國學者 Gerry McKinernan（2003a, 2003b, 2003c）發表的“Scholarly based innovations in publishing”一文進行相互比較，在開放式資訊取用的典藏庫方面，可以明顯發現在 2000 年前（含 2000 年），多數典藏庫的建置是以學科領域為導向，自 2001 年以後，典藏則以機構單位為主要發展方式，同時也有朝國家型（如英國與澳洲）與國際合作型（如歐盟的 OA-Forum）兩種方式來發展、建立。

### (五)發展與提供目錄的服務機制

最後一種方式在於建立一個聯合目錄或總目錄的服務，以利使用者可以找到開放式資訊取用的相關資訊。在開放式取用期刊方面，以 DOAJ 最負盛名。截至 2004 年 9 月 2 日，DOAJ 已提供了 1219 種期刊目錄查詢、319 種期刊 59563 篇期刊論文的檢索服務。另外，在開放式自行典藏方面，可查閱

英國 OpCit 計畫網站的「Explore Open Archives-Metalist」（<http://opcit.eprints.org/explore/archives.shtml>）一區，得知各類型典藏庫的相關資訊。

## 三、開放式取用期刊的出版情形

雖然現行電子期刊市場上，仍以科學、技術與醫學（Scientific, Technical and Medical, STM）為主，而且在現有數量上佔有較大的比率。首先，從 DOAJ 所蒐集期刊的學科領域內容分布情形而言，生命醫學仍居首位，但人文社會卻比數理工程領域來得多，有別於傳統紙本與電子期刊的出版統計資料，也打破了人文社會科學期刊電子化、網路化發展速度較緩的刻板印象。第二，開放式取用期刊的語文屬性仍以英文為主，現象與既有期刊出版品相同。最後，開放式取用期刊提供內容以 2001 年以後居多，與本文前述歸納的「發展歷程：行動階段（2001-2002）」似乎有相互呼應的現象，然而仍需要更深入的研究與驗證。

## 玖、相關議題

即使開放式資訊取用受到學界與圖書館界的大力聲援與支持，但是也有人持不同的看法。因此，本文將從各方的反應與品質等兩方面來探討開放式資訊取用的不同面向。

### 一、各方的反應：出版社與投稿作者

在開放式資訊取用風潮逐受到學者、教育界與圖書館界大力支持之際，也有人提出不同觀點，認為開放式資訊取用並不務實，而且無法取代現行商業出版社的運作方式。以出版社 Elsevier 為例，其在 2004 年對外發表一份報告，認為開放式資訊取用反而將英國研究學者帶至無法預期的危機，包括：（Elsevier, 2004, pp. 2-3, 8-10）

（一）作者付費模式會破壞公眾的信賴度

(Public trust)。

(二) 開放式資訊取用的現行經營模式 (Business model) 並未證明在成本上的可行性 (Financial viability)。

(三) 現行出版社以多媒體的格式提供資訊及其傳播，與開放式資訊取用的單一網路線上方式有所不同。

針對上述這些問題，英國 JISC 委託關鍵觀點有限公司 (Key Perspectives Ltd.) 對期刊投稿作者進行一項以開放式資訊取用為主要研究議題的調查研究，對象包括投稿至開放式取用期刊與傳統期刊等兩種類型的作者。在調查投稿至開放式取用期刊的作者方面，主要考量的重點有：使用者可以免費取用、出版速度快、擁有較廣大的閱讀者群、比較能夠被經常引用、關心所屬機構有關非開放式取用期刊的成本、投稿的開放式取用期刊在作者所屬領域有較高的影響力、較高的聲望、受同儕所影響、反對投稿至商業出版社、以編輯者或編輯群為主要考量、開放式取用期刊是作者所屬機構出版的、受研究贊助機構所影響、受作者所屬機構所影響。(Swan, and Sheridan, 2004, pp.24-27) 另一方面，習於投稿至傳統期刊的作者，而不投至開放式取用期刊的考量重點有：不熟悉與不信任作者所屬領域的開放式取用期刊、較低的影響力、較低的聲望、較少的讀者群、無法找出所屬領域的開放式取用期刊來投稿、認為比較不會被引用、無法找到經費支付投稿費用、個人立場反對支付投稿費給開放式取用期刊、期刊文獻典藏議題的關注、較差的同儕評鑑程序、受到同事的影響、已習慣於投稿至某一期刊、受到機構的影響、對於期刊編輯者或編輯群並不青睞、受到研究補助機構的影響與開放式取用期刊的出版速度較慢。(Swan, and Sheridan, 2004, pp. 27-30)

至於所調查的作者不約而同對開放式取用期刊的關注重點皆相同，包括：職位取得與升等的影

響、研究經費取得的影響、對共同作者學術生涯發展的影響、對作者出版品的潛在性影響、出版品永久典藏的信任度。(Swan, and Sheridan, 2004, pp. 34-36)

## 二、品質的保證與認證機制

在 2004 年，依據 ISI 公司發布的報告中，目前 ISI 引證文獻資料庫已收錄了 200 種開放式取用期刊。另外，在這份針對開放式取用期刊作了一項有關影響力的研究報告，範圍是以自然科學領域 (Natural sciences, 有醫學、生命科學、工程與數學，以及物理與化學) 的 148 種開放式取用期刊為主要研究對象，重要結果如下：(Testa, and McVeigh, 2004)

- (一) 開放式取用期刊及其文獻的文獻引用方式 (Pattern) 與傳統期刊並無明顯的差異，在文獻引用速度稍為較快。
- (二) 開放式取用期刊及其文獻的廣大傳布 (Wide distribution) 並未引起較高的引用。
- (三) 開放式取用期刊與傳統期刊相較之下，影響力並未較高。

首先，從品質的方面而言，只要開放式取用期刊採用同儕評鑑 (Peer review) 的制度及其程序，這些期刊自然具備一定的水準，也可以從 ISI 引證資料庫收錄開放式取用期刊獲致驗證。次則，在讀者群方面，可以從 Steve Lawrence (2001) 的研究與 arXiv 等使用統計報告，也發現開放式資訊取用有較高的下載與使用。最後，在影響力方面，雖然從 ISI 的研究報告中，可以得知開放式取用期刊較一般傳統期刊來得低，但在英國 (Harnad, and Brody, 2004) 與美國 (Antelman, 2004) 的研究則指出開放式取用期刊有較高的影響力。

整體而言，作者對開放式取用期刊的預期目標與傳統期刊並無二致，重要項目包括：讀者群、品質、影響力與永久典藏等四項。從本文前述文獻的

研究探討中，可以發現在品質與影響力方面，開放式資訊取用與傳統期刊作者較佳，因認定方法與秉持觀點的不同，目前尚未有任可定論，主要仍端視同儕評鑑而定。在讀者群方面，雖然已有相關研究完成與證明開放式資訊取用有較廣的讀者群，但是並未增加、影響文獻引用次數或頻率，只在引用速度只有些微較快的情形而已。至於永久典藏方面，傳統期刊與開放式資訊取用仍然面臨相同的問題與困境。

## 拾、結語

爲了因應期刊危機，開放式資訊取用逐漸變成一項重要的學術研究資訊資源，範圍上涵蓋了自行

典藏與開放式取用期刊兩種策略性發展，除了累積各項學術研究成果外，也開創一種新型經營模式的期刊文獻資訊。即使開放式資訊取用與現行付費方式的期刊分庭抗禮，兩者間並未相互取代。然而，值得圖書館界注意與觀察的是，開放式資訊取用逐漸將訴求重點轉移至文化層面的議題上，亦即將學術與研究成果視爲一種公共、公眾的文化資產。此一關注重點的改變，能否突破現有期刊的商業市場所主導的運作模式，將開放式資訊取用引領至另外一個新境界，以及引發學術傳播系統與其功能產生何種變化，則有待進一步的觀察與研究。

(收稿日期：2004年9月17日)

(備註：本文承蒙淡江大學資訊與圖書館學系紀孫傑同學的協助，處理 DOAJ 資料統計與分析方面等相關事宜，方能順利完成，在此一併致謝。)

## 參考書目：

- Antelman, K. (2004). Do open-access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries*, 65 (5), 372-382.
- Barton, M. R., & Walker, J.H. (2003). Building a business plan for DSpace, MIT libraries' digital institutional repository. *Journal of Digital Information*, 4, Retrieved July 20, 2004 from <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i02/Barton/barton-final.pdf>
- Branin, J.J. (2003). Knowledge management in academic libraries: Building the knowledge bank at the Ohio State university. Retrieved July 20, 2004, from <http://www.lib.ohio-state.edu/KBinfo/KMinacadlib.pdf>
- Crawford, W. (2003). Getting that article: Good news. *Cites & Insights*, 13(3), 1-2. Retrieved October 17, 2003, from <http://cites.biosestate.edu/civ3i13.pdf>
- Dobratz, S., Schimmelpfennig, F., & Schirmbacher, P. (2002). The open archives forum. Ariadne, (31). Retrieved April 13, 2002, from <http://www.ariadne.ac.uk/issue31/open-archives-forum/intro.html>
- Elsevier. (2004). Elsevier's comments on evolutions in scientific, technical and medical publishing and reflections on possible implications of open access journals for the UIK. Retrieved February 27, 2004, from [http://www.elsevier.com/authored\\_news/corporate/images/UKSTIElsevier\\_position\\_paper\\_on\\_stm\\_in\\_UK.pdf](http://www.elsevier.com/authored_news/corporate/images/UKSTIElsevier_position_paper_on_stm_in_UK.pdf)
- Frazier, K. (2001). The librarian's dilemma: Contemplating the costs of the big deal. *D-Lib Magazine*, 7(3). Retrieved October 21, 2003, from <http://dlib.ejournal.ascc.net/dlib/march01/frazier.html>
- Harnad, S., & Broday, T. (2004). Comparing the impact of open access (OA) vs. non-oa articles in the same journals. *D-Lib*

- Magazine, 10(6). Retrieved June 23, 2004, from <http://dlib.ejournal.ascc.net/dlib/june04/harnad...html>
- Hitchcock, S., Bergmark, D., Brody, T., Gutteridge, C., Carr, L., Hall, W., Lagoze, C., Harnad, S. (2002). Open citation linking: The way forward. D-Lib Magazine, 8 (10). Retrieved October 21, 2003, from <http://www.dlib.org/dlib/october02/hitchcock/10hitchcock.html>
- Lagoze, C., Van de Sompel, H., Nelson, M., & Warner, S. (2002). Open Archives Initiative Frequently Asked Questions (Version 2). Retrieved September 4, 2004, from <http://www.openarchives.org/documents/FAQ.html>
- Lawrence, S. (2001). Online or invisible? Nature, 411(6837), 521.
- Lund University Libraries. (2004). Directory of open access journals: About. Retrieved July 12, 2004, from <http://www.doaj.org/articles/about>
- Marcondes, C.H., & Sayão, L.F. (2003). The SciELO brazilian scientific journal gateway and open archives: A report on the development of the SciELO-open archives data provider server. D-Lib Magazine, 9(3). Retrieved July 20, 2004, from <http://dlib.ejournal.ascc.net/dlib/march03/marcondes/03marcondes.html>
- McKiernan, G. (2003a). Scholar-based innovations in publishing, part I: Individual and institutional initiatives. Library Hi Tech News, 2, 19-26. Retrieved June 28, 2003, from <http://www.public.iastate.edu/~gerrmck/ScholarBased- I.pdf>
- McKiernan, G. (2003b). Scholar-based innovations in publishing, part II: Library and professional initiatives. Library Hi Tech News, 3, 19-27. Retrieved June 28, 2003, from <http://www.public.iastate.edu/~gerrmck/ScholarBased- II.pdf>
- McKiernan, G. (2003c). Scholar-based innovations in publishing, part III: Organizational and national initiatives. Library Hi Tech News, 5, 15-23. Retrieved June 28, 2003, from <http://www.public.iastate.edu/~gerrmck/ScholarBased- III.pdf>
- Okerson, A. (1989). Of making many books there is no end: Report on serial prices for the association of research libraries. In Report of the ARL Serials Prices Project. Retrieved November 25, 2003, from <http://www.library.yale.edu/~okerson/making/>
- Pinfield, S. (2003). Open archives and UK institutions. D-Lib Magazine, 9(3). Retrieved September 9, 2003, from <http://dlib.ejournal.ascc.net/dlib/march03/pinfield/03pinfield.html>
- PLoS. (n.d.). Read the open letter. Retrieved July 22, 2004, from <http://www.plos.org/support/openletter.shtml>
- Swan, A.P., & Brown, S.N. (2004). JISC/OSI journal authors survey report. Retrieved March 15, 2004, from [http://www.jisc.ac.uk/uploaded\\_documents/JISCOAreport1.pdf](http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISCOAreport1.pdf)
- Testa, J., & McVeigh, M.E. (2004). The impact of open access journals: A citation study from Thomson ISI. Retrieved April 15, 2004, from <http://www.isinet.com/media/presentrep/acropdf/impact-oa-journals.pdf>
- World Summit on the Information Society. (2003). Declaration of principles: Building the information society: A global challenge in the new millennium. Retrieved September 4, 2004, from [http://www.itu.int/wsis/documents/doc\\_multi.asp?lang=en&id=1161|1160|1164](http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=1161|1160|1164) (本文係取自該文件中文簡體版進行修正而成)
- Young, M., Kyrillidou, M., & Blixrud, J. (Eds.). (2002). ARL supplementary statistics 2000-01. Retrieved November 8, 2003, from <http://www.arl.org/stats/pubpdf/sup01.pdf>
- Budapest Open Access Initiative. (2002). Retrieved October 10, 2003, from <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>