

電子期刊網路服務與評鑑模式 之研究

A Study of Electronic Journals' Network Service
and Evaluation Models

王梅玲

Mei-Ling Wang

政治大學圖書資訊與檔案學研究所 教授

Professor

Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies
National Chengchi University

【摘要 Abstract】

電子期刊藉由網路與電腦科技處理與傳遞，圖書館提供網路服務，俾利使用者完整取用期刊資訊。近年電子期刊的發展有了新模式，亟待從網路服務觀點探討。本研究旨在探討電子期刊網路服務要件與評鑑模式，研究目的包括：一、研究圖書館提供電子期刊網路服務的要件與服務形式；二、探討電子期刊以網路服務、使用者與績效評鑑為主的評鑑方法，以及測量標準與評鑑工具；三、建構網路服務為中心的電子期刊評鑑模式並測試，以為圖書館實施電子期刊評鑑的根據；四、探討臺灣學術圖書館電子期刊評鑑現況。本研究利用文獻探討、焦點團體訪談法與問卷調查法，建構電子期刊網路服務評鑑模式，成功應用在學術圖書館測試，並驗證了電子期刊評鑑以網路服務與使用者導向原則的可行。本研究獲致電子期刊網路服務計量評鑑模式，包括：電子期刊資源、電子期刊使用、電子期刊成本、電子期刊使用績效四大構面及二十三項指標。

This report focuses on network service and evaluation models of electronic journals. This study was conducted at academic libraries

投稿日期：2008.3.4；接受日期：2008.8.27
email: 王梅玲meilingw@nccu.edu.tw

in Taiwan in 2007. The researcher developed an evaluation model for electronic journals' network service employing the methods of focus group interviews and questionnaires. The model is based on network components and evaluation measures. Network components include electronic journals, information services, and the management of these two items. The two evaluation measures are e-metrics and service quality. An evaluation model was constructed for electronic journals' network services, and looked at in the study. The researcher closes with 23 suggestions.

[關鍵字 Keywords]

電子期刊；網路服務；電子期刊評鑑；網路服務評鑑

Electronic journals; Network services; Evaluation of electronic journals;

Evaluation of network services

壹、前言

電子期刊 (electronic journals) 拜電腦科技與網際網路之賜，如今大規模出版，帶給出版社、代理商與資料庫供應商無限商機。一般將其定義為透過電腦與網路取用而意欲連續不斷發行的電子資源 (王梅玲, 2006)。圖書館為使用者提供電子期刊新的服務，包括網頁期刊清單、圖書館目錄、線上課程傳遞系統，俾利使用者完整取用期刊資訊，但這些電子期刊管理與服務新模式卻引發問題。學術圖書館大量引進電子期刊並發生巨大的改變，美國Drexel University Library認為電子期刊重要，在2002年開始刪訂紙本期刊從1,700種減為370種，而大量增訂電子期刊至8,600種 (Reynolds, 2001)。該校發現圖書館對於電子期刊與紙本期刊的管理方式大不相同，從資訊基礎建設、行政管理、技術服務、閱覽服務、教學指定參考、文件傳遞、資訊服務等各項服務，均發生改變。電子期刊帶給了圖書館全新的作業方式，必須納入電腦與網路資訊基礎建設及資訊系統元素，重新探討期刊管理與服務新模式 (Montgomery, 2000)。

期刊評鑑傳統常以館藏為主，但電子期刊評鑑有不同考量，除了考慮讀者需求、期刊價值、圖書館處理方式外，尚牽涉到期刊內容、期刊價格、期刊使用、資訊基礎建設。目前已有許多電子期刊評鑑研究，但構想分歧，有從電子期刊代理商選擇，有從期刊評鑑基準，有從使用導

向評鑑，有從館藏導向評鑑，有從經濟計量評鑑，尚缺乏一套系統有效的電子期刊評鑑架構。

在研究網路服務與資源前首先要了解其意涵，目前看法不一致，但大致同意網路服務包括：數位參考、館際合作、線上教育；網路資源包括：電子書、電子期刊、資料庫與線上學習等（Bertot, 2004）。電子期刊常透過匯集資料庫代理商購買成套的資料庫，並且須透過電腦與網路傳遞，所以除了期刊內容、經費成本，尚要考慮網路要件。Bertot（2001, Spring）研究網路服務與資源評鑑，提出網路要件模式（Network Component Model），係由不同的網路服務與資源構面作為評鑑指標，對資訊服務與資源提供架構描述。網路要件（network component）包括技術基礎建設（technical infrastructure）、資訊內容（information content）、資訊服務（information services）、支援（support）與管理（management）。如今電子期刊受到使用者喜愛，圖書館花費許多經費與人力在電子期刊採購、管理與服務，所以電子期刊網路服務與評鑑是值得探討的。

電子期刊形成管理與服務的新典範，引發若干爭議的課題：如電子期刊與紙本期刊有何不同？圖書館電子期刊網路服務的內涵為何？圖書館如何進行電子期刊評鑑？本論文旨在研究圖書館電子期刊網路服務與評鑑，探討電子期刊網路服務內涵與重要元素；以及電子期刊網路服務評鑑模式，包括評鑑原理、構面、評鑑方法、測量標準、資料蒐集與分析。期望未來可利用本研究評鑑模式應用測試，針對學術圖書館進行資料蒐集、分析、統計，實施電子期刊以網路服務為基礎的評鑑，並推廣圖書館應用。

本論文研究目的包括：一、研究圖書館提供電子期刊網路服務的要件與服務形式；二、探討電子期刊以網路服務、使用者與績效評鑑為主的評鑑方法，以及測量標準與評鑑工具；三、調查臺灣學術圖書館電子期刊評鑑的現況與困難；四、建構網路服務為中心的電子期刊評鑑模式與探討實施的可行性。

本研究由於受限時間與物力，研究範圍與限制如下：一、主要建構電子期刊網路服務評鑑模式與指標，不探討模式大量實際應用；二、以圖書館提供電子期刊網路服務為主，是以電子期刊資料庫為研究對象，而非單種電子期刊；三、以商業性電子期刊資料庫為範圍；四、以我國學術圖書館為研究對象。

貳、文獻探討

一、數位資源與網路服務評鑑

Curtis (2005b) 研究圖書館提供許多新型電子期刊網路服務，包括：(一)網路取用服務：全文與書目資料庫、電子期刊清單系統、電子期刊字母清單、主題清單、引用連結、網頁連結至圖書館目錄；(二)圖書館目錄：電子期刊編目；(三)電子教師指定參考書服務 (electronic reserves)；(四)線上學習課程整合電子期刊論文取用；(五)情境引導連結 (context-sensing linking)：從使用者觀點，提供一個從書目記錄到全文期刊論文的無縫環境，電子期刊在網路傳遞需要DOI與OpenURL連結技術。

Saracevic (2000) 在研究數位圖書館評鑑時，主張數位服務與系統需要由績效表現與功能來評量，評鑑的績效常包括：效益、效率或成本效益。數位圖書館的評鑑是一項複雜的工程，在評鑑前需要精細的規劃與策略，其歸納數位圖書館評鑑有五構面：評鑑之建構：(一)如要評鑑什麼？數位圖書館所指為何？包含哪些要件、有什麼組件與程序；(二)評鑑之背景：如評鑑目標、架構、觀點或層次的選擇、評鑑層級；(三)針對選定目標能反映相關之績效準則；(四)能反映與績效紀錄相關準則所用的測量：如使用次數、成本等；(五)評鑑的方法：如測量工具、資料取樣、資料蒐集程序、資料如何分析等。這五項評鑑構面也適合在電子期刊評鑑。

Bertot (2001, Spring) 研究網路服務與資源評鑑，而提出網路要件模式，係由不同的網路服務與資源構面作為評鑑指標，對資訊服務與資源提供架構描述。此模式提供了網路評鑑要件與網路要件兩種構面的分析，交互地評鑑服務品質與效能。網路要件包括技術架構、資訊內容、資訊服務、支援與管理。網路評鑑準則 (network evaluation criteria) 包括範圍 (extensiveness)、效率性 (efficiency)、有效性 (effectiveness)、服務品質 (service quality)、影響力 (impact)、實用性 (usefulness) 和採納性 (adoption)。每兩要件一組，分別產生不同的網路統計量 (network statistic) 與績效指標 (performance measure)。

詹麗萍 (2005) 提出電子館藏的使用評鑑有下列三個面向：可及性 (accessibility)、可用性 (usability)、使用或使用率 (use or usage)。資訊的可及性係指利用程度的決定因素，涵蓋檢索、連結或登錄系統到取得需要的檔案。資訊的可用性和使用者的利用效果有關，例如查詢所需時間、成功率、失敗率、使用者主觀的滿意度等。資訊的使用是評鑑

數位圖書館是否成功的主要因素，調查項目包括誰是資訊的主要使用者？他們如何使用資訊？其使用目的、使用頻率、使用習慣如何？使用者的使用行為包括瀏覽、查詢、下載、列印、電子郵寄全文等。

電子計量開始應用在圖書館界，McClure定義其：「係描述電子化服務、計畫或資源的使用量、次數、類型或其他指標」，是用來測量網路服務與電子資源使用情形的計量法（Bertot, 2004）。美國研究圖書館學會（Association of Research Libraries，簡稱ARL）從2000年5月至2001年12月進行電子資源電子計量計畫（E-Metrics Project）。首先界定網路資源與服務（networked resources and services）係透過下列三種途徑，經由電腦網路檢索到的電子資訊資源與服務：圖書館館內、校區內接至圖書館、由圖書館與校區內進行遠端連結。E-Metrics Project建議電子資源評鑑包括五個構面：使用者取用電子資源構面（patron accessible resources）；網路資源與服務的使用構面（use of electronic resources and services）；網路資源的經費構面（cost of electronic databases and services）；圖書館數位典藏構面（local digital collection statistics）；績效測量構面（performance），以及十九項指標（Blixrud, 2002），該計畫並未針對電子期刊評鑑。

圖書館大量採購電子資源與資料庫，數位圖書館計畫在全世界熱烈進行，這些電子資源與數位圖書館投入大量經費與資源，因此評鑑研究更顯重要。由於電子資源與服務仰賴網路供應，需以網路要件從事評鑑，即從技術架構、資訊內容、資訊服務、支援與管理來考量。而Saracevic所提數位圖書館評鑑五大構面：評鑑建構、背景、評鑑準則、評鑑測量與評鑑方法，可為評鑑電子資源的要件。

二、電子期刊評鑑

電子期刊評鑑研究構想分歧，大致歸納為下列六類：紙本與電子期刊比較評鑑、使用調查評鑑、使用統計評鑑、引用文獻評鑑、計量評鑑、其他電子期刊評鑑，以下列舉若干研究以為參考。

圖書館與代理商網路伺服器記錄檔保存許多電子期刊使用資料，可供評鑑與管理，如：(一)呈現虛擬圖書館如何被使用，以及證明購買電子期刊是值得的；(二)瞭解使用者如何使用網路資源，那些最多被使用；(三)幫助圖書館發展電子期刊館藏的決策參考；(四)使預算達到最佳使用；(五)追蹤電子期刊使用改變；(六)提供圖表作內部報告要求；(七)提供策略規劃；(八)匯集資料支持外部報告；(九)可與其他圖書館比較；(十)提供品質評鑑等。電子期刊使用資料應用在圖書館評鑑時，應遵循下列程序：(一)首

要界定圖書館的需求；(二)瞭解使用資料；(三)配合相關標準與指南選擇適當評鑑準則；(四)收集、處理與分析使用資料；(五)描述、摘取與呈現資料 (Curtis, 2005a)。

The International Coalition of Library Consortia (簡稱ICOLC)，自1996年成立，為由北美、澳洲、亞洲及非洲一百六十餘個圖書館聯盟組成的國際性團體，在1998年訂定「網路資源使用資料評鑑指南」(Guidelines for Measuring Usage of Web-Based Resources)，係對網路使用為基礎的索引、摘要、全文電子資源統計的評鑑提供指引。建議評鑑項目包括：電子資源之查詢次數、選單數、簽入次數、中斷次數、內容使用次數(如瀏覽、註記、選擇或下載、電子郵件傳回、列印等)。2001年12月該指南修正版提出使用資料最低的內容需求，也列出隱私權、機密性、取得性、傳遞與報表格式之指引(International Coalition of Library Consortia, 2001)。

2002年，英國Joint Information Systems Committee、The Association of Learned and Professional Society Publishers與The Publishers Association等團體，成立COUNTER (Counting Online Usage of Networked Electronic Resources)計畫，參與對象為圖書館、出版商及中介商。2002年12月公佈第一版電子資源使用統計指引實務規範，包括：「期刊與資料庫實務規範」(Code of Practice for Journals and Databases)，與「圖書與參考工作實務」(Code of Practice for Books and Reference Works)。前者包括一號期刊報告(每月與每種期刊成功取用全文論文次數)；二號期刊報告(每月與每一期刊的受拒次數)；三號期刊報告(每月、每頁期刊的受拒次數)。對於評量的資料、定義與使用情形報表內容與格式說明。COUNTER計畫重視電子期刊與資料庫，因為這些資源佔絕大多數的圖書館經費，多可線上取得，且定義與內容架構已獲普遍接受。圖書館在簽訂電子期刊合約時可要求代理商配合此標準提供使用統計，包括一號與二號期刊報告，以及COUNTER——Compliant Usage Report，並可交由COUNTER查核(COUNTER, 2005)。

電子計量運用在電子期刊評鑑時，首先要瞭解電子期刊有印刷版與電子版多種版本與不同訂價。電子期刊若透過匯集資料庫代理商提供，常須購買套裝產品(package)。此外，電子期刊須透過電腦與網路傳遞，所以除了期刊內容、經費成本，尚要考慮網路要件，如技術架構、資訊服務、廠商支援與管理。電子期刊評鑑多採用績效評鑑，在選取評鑑標準，常考慮資料範圍、效率性、有效性、使用性等，並且需要利用網路蒐集使用資料、進行資料分析與編製報告(Bertot, 2004)。

從上述研究顯示，缺乏從網路服務觀點來探討電子期刊服務與評鑑。期刊使用統計是最容易從資料庫獲得的，但需配合績效概念，即採用計量評鑑才完整周全。但電子期刊計量評鑑僅可從數量與成本績效著手，無法了解使用者電子期刊使用行為與滿意度資訊，而電子期刊使用調查可補足這方面缺點。電子期刊評鑑宜綜合網路要件，數位圖書館評鑑構面、計量評鑑以及使用調查，整合成有系統與有效的電子期刊網路服務評鑑模式。

參、研究方法與實施

本論文探討電子期刊網路服務與評鑑，研究範圍為電子期刊資料庫，採用文獻探討法、焦點團體法與問卷調查法。首先經由文獻探討以形成電子期刊評鑑概念，其次藉由焦點團體法獲得電子期刊網路服務要件與評鑑模式構面之共識；再進行問卷調查獲得電子計量評鑑與使用者調查評鑑模式要件及指標；最後建構電子期刊網路服務評鑑模式。為檢驗模式的可行性，進一步以一所X大學圖書館為個案研究，將評鑑模式與指標應用在該館電子期刊評鑑上。該圖書館是一所人文與社會科學為主的大學。

本研究架構首先參考Bertot與McClure的網路要件模式理論以及美國研究圖書館學會的電子資源電子計量計畫。Bertot與McClure模式提供了網路評鑑要件與網路要件兩種構面的分析，交互地評鑑服務品質與效能。網路要件包括技術架構、資訊內容、資訊服務、支援與管理。美國研究圖書館學會的評鑑計畫建議電子資源評鑑包括五個構面：使用者取用電子資源構面；網路資源與服務的使用構面；網路資源的經費構面；圖書館數位典藏構面；績效測量構面。本研究參考上述文獻而架構電子期刊網路服務構面草案包括：電子期刊資源、電子期刊成本、電子期刊使用、使用績效，經由焦點團體與問卷調查研究方法，最後確認模式的構面與指標。

本研究從網路服務觀點建構電子期刊評鑑模式，包括量化評鑑與質化評鑑。電子期刊網路服務不僅涵蓋電子期刊資料庫，還包括使用者，以及對使用者提供的網路服務，需要多元化評鑑方式涵蓋上述三項目，所以本研究提出量化評鑑模式與質化評鑑模式。由於電子期刊網路服務是藉由電腦與網路傳遞，故以計量方式建構電子期刊網路服務評鑑模式，即電子期刊網路服務量化評鑑。而使用者使用電子期刊與滿意態度，無法從計量方式取得，故建議質化評鑑模式，即電子期刊網路服務

使用者滿意度評鑑。有關電子期刊網路服務使用現況，本研究用焦點團體法蒐集使用者意見，用問卷調查蒐集圖書館看法，以支持問卷調查的可信度。

本研究步驟包括：(一)進行資訊檢索以收集相關文獻；(二)閱讀文獻，作成評述，並研擬「電子期刊網路服務要件與評鑑訪談大綱」；(三)邀請學術圖書館、大學教師與研究生進行焦點團體訪談會，討論電子期刊網路服務內涵與要件；(四)撰寫焦點團體座談報告；(五)編訂電子期刊網路服務與評鑑模式問卷，進行前測，以及修正完成問卷；(六)寄發問卷給 CONCERT 學術圖書館，進行調查與催缺問卷；(七)回收問卷，進行統計與分析；(八)歸納建構電子期刊網路服務與評鑑模式；(九)選取一所大學圖書館作為測試個案，依據上述評鑑模式實施評鑑，並提出可行性分析；(十)撰寫研究報告。

本研究利用焦點團體討論法，探討電子期刊網路服務內涵，大學圖書館電子期刊評鑑現況與問題，以及電子期刊網路服務評鑑要件。本研究於民國96年1月至2月進行三場焦點團體之訪談：第一場邀請十位大學圖書館負責電子期刊業務的館員，第二場邀請本研究期刊評鑑個案的大學其任教的五位老師參加，四位副教授與一位教授，來自教育系、新聞系、廣告系、圖書資訊與檔案學研究所。第三場邀請政大圖書資訊與檔案學研究所十位研究生。這三場焦點團體訪談探討的議題大致相同，包括：電子期刊網路服務應包括那些範圍？圖書館如何作電子期刊評鑑？電子期刊網路服務評鑑有那些要項與指標？圖書館是否運用電子期刊資料庫使用統計？對電子計量評鑑電子期刊資料庫看法？對使用者調查應用在電子期刊評鑑看法？教師的焦點團體訪談並加強教師使用電子期刊資訊行為的討論。經由三場焦點團體討論，對於大學圖書館電子期刊網路服務現況與電子期刊評鑑要件與指標有了具體結論，並據以設計調查問卷。

本調查研究使用之工具為「電子期刊網路服務與評鑑模式」問卷，係經文獻研讀與參考焦點團體訪談編製而成。問卷包括下列五部份：(一)第一部份為基本資料，用以瞭解受測圖書館館藏、書刊經費、電子資料庫種數與經費等資料；(二)第二部份就電子期刊網路服務現況調查，包括：圖書館何時引進電子期刊、電子期刊資料庫種數、購買電子期刊資料庫的經費、電子期刊網路服務項目、電子期刊資料庫介面功能、使用那些廠商提供資料庫使用統計等；(三)第三部份為調查電子期刊網路服務評鑑模式圖書館看法，包括：是否作過電子期刊評鑑、是否同意電子期

刊評鑑、電子期刊網路服務評鑑模式考量要項；(四)第四部份就電子期刊計量評鑑指標調查圖書館看法，包括：電子期刊資源、電子期刊使用、電子期刊成本、電子期刊使用績效四大項與二十五項指標；(五)第五部份就使用者滿意度調查詢問圖書館的意見，包括電子期刊資料庫實用性滿意度、電子期刊資料庫資料品質滿意度、電子期刊資料庫介面滿意度三大項與二十一項指標。

本研究以我國學術圖書館為對象，問卷發送公私立大學圖書館、公私立獨立學院圖書館，不含公私立專科學校圖書館、軍警學校圖書館和學術研究機構圖書館。問卷測試對象係從CONCERT會員名單挑選102所公私立大學圖書館。

肆、電子期刊網路服務與評鑑調查

本研究依據焦點團體訪談所獲致電子期刊網路服務與評鑑草案設計問卷進行調查，針對臺灣地區CONCERT聯盟102所公私立大學圖書館，於民國96年3月間寄發問卷，回收81份，有效問卷81份，回收率79%。問卷內容包括：基本資料；電子期刊網路服務現況；電子期刊網路服務模式；電子期刊計量評鑑指標；使用者滿意度調查評鑑等項。受測圖書館基本資料參見表1。

一、基本資料

(一)公私立學校別

81所受測圖書館，公立大學圖書館有38所，佔總數46.9%，私立大學圖書館有43所，佔53.1%。

(二)負責電子期刊業務單位

圖書館負責電子期刊業務有不同單位，本題為複選題。由參考服務／推廣組負責電子期刊業務的最多，有41館，佔50.6%；其次，依序為期刊組25館，佔30.9%；閱覽／典閱／讀者服務組20館，佔34.7%；資訊組有16館，佔19.8%；編目／採訪／採編組有15館，佔18.5%；其他單位9館，佔11.1%。可見目前電子期刊服務是跨組作業，圖書館電子期刊業務由參考服務／推廣組、期刊組負責最多。

(三)圖書館館藏

圖書館館藏在11-20萬冊件有19館，佔總數23.5%；21-35萬冊件有37館，佔45.7%；36-50萬冊件有8館，佔9.9%；51萬以上有17館，佔

21.0%。受測圖書館館藏在21-35萬冊件為最多，其次為11-20萬冊件，此與受測圖書館有多所科技大學有些相關。

(四)電子資料庫數量

圖書館電子資料庫總數在50種以下有32館，佔總數39.5%；50-100種有25館，佔30.9%；100-300種有22館，佔27.2%；300種以上有2館，佔2.5%。圖書館電子資料庫總數在50種以下者最多，其次依序為51-100種、101-300種與300種以上，顯示各大學圖書館提供電子資料庫數量有明顯差異。

(五)書刊與電子資料庫經費

受測圖書館的書刊經費平均為新臺幣33,754,843元，最少為2,070,000元，最多為178,000,000元；各館相差懸殊。受測圖書館電子資料庫經費平均為11,357,444元；最少為1,450,000元，最多為38,400,000元；各館相差懸殊。比較書刊經費與電子資料庫經費，發現電子資料庫經費佔書刊經費約三分之一，顯示其在館藏中的重要性提升。

表1 基本資料表

N = 81

項目	組別	館數	百分比%
公立學校別	公立	38	46.9%
	私立	43	53.1%
負責電子期刊單位(複選)	編目/採訪/採編組	15	18.5%
	期刊組	25	30.9%
	參考服務/推廣組	41	50.6%
	閱覽/典閱/讀者服務組	20	24.7%
	資訊組	16	19.8%
	其他	9	11.1%
圖書館館藏冊數	11-20萬	19	23.5%
	21-35萬	37	45.7%
	36-50萬	8	9.9%
	51萬以上	17	21.0%
電子資料庫數	50種以下	32	39.5%
	51-100種	25	30.9%
	101-300種	22	27.2%
	300種以上	2	2.5%

二、大學圖書館電子期刊網路服務現況

(一)電子期刊引進時間

受測圖書館引進電子期刊的時間不一，最早在民國83年引進，以88-91年為一高峰，總計有44館，超過50%的圖書館在此期間引進電子期刊。再以85年與89年以後觀察，85年前引進有4館，其餘均在85年以後引進；89年以後引進有41館，佔51%，顯示臺灣的大學圖書館在85年開始引進電子期刊，多數是在89年以後引進，民國88年至91年是引進高峰時間。

(二)電子期刊資料庫種數

電子期刊種數在1萬以下有20所圖書館，佔總數24.7%；1萬至1.5萬種有10館，佔12.3%；1.5萬至2萬種有16館，佔7.4%；2萬種以上有35館，佔43.2%，圖書館電子期刊種數在2萬以上者最多，1萬以下次之，顯見圖書館的電子期刊種數有所差異，但整體而言，多在1.5萬種以上，佔63%。各館電子期刊種數統計見表2。

電子期刊資料庫數量在20種以下有51所圖書館，佔總數63.0%；21-40種有24館，佔29.6%；41種以上有6館，佔7.4%。圖書館電子期刊資料庫數量在20種以下者最多，超過50%。各館電子期刊資料庫數量統計見表3。

電子期刊資料庫經費有12所圖書館未填答，受測圖書館平均為7,932,828元，經費最少為260,070元，最多為55,320,000元，各館電子期刊資料庫經費相差甚大。

表2 各館電子期刊種數統計表 N=81

電子期刊數	館數	百分比%
1萬以下	20	24.7%
1-1.5萬	10	12.3%
1.5-2萬	16	19.8%
2萬以上	35	43.2%
總計	81	100%

表3 各館電子期刊資料庫數量統計表 N=81

電子期刊資料庫種數總計	館數	百分比%
20種以下	51	63.0%
21-40種	24	29.6%
41種以上	6	7.4%
總計	81	100%

(三)電子期刊網路服務

圖書館透過電子期刊網路服務提供使用者查詢與取用，本研究調查各館提供下列網路服務：電子期刊網頁清單；圖書館目錄；資料庫網頁；電子期刊資料庫檢索介面；電子資源整合查詢等功能。問卷調查顯示，受測圖書館提供電子期刊網頁清單服務有58館，佔總數71.6%；圖書館目錄有33館，佔40.7%；資料庫網頁有69館，佔85.2%；電子期刊資料庫系統介面有56館，佔69.1%；電子資源整合查詢有47館，佔58.0%。顯示圖書館提供多元電子期刊網路服務；以資料庫網頁最多，其次為電子期刊網頁清單、電子期刊資料庫檢索介面與電子資源整合查詢，以圖書館目錄提供電子期刊網路服務最少。電子期刊的網路服務意見如表4。

表4 電子期刊網路服務表 N=81

電子期刊的網路服務	館數	百分比%
電子期刊網頁清單	58	71.6%
圖書館目錄	33	40.7%
資料庫網頁	69	85.2%
電子期刊資料庫檢索介面	56	69.1%
電子資源整合查詢	47	58.0%
其他	0	0%

(四)電子期刊資料庫檢索介面功能

本研究調查電子期刊資料庫檢索介面功能包括：瀏覽、簡易查詢、進階查詢、下載、個人化服務、線上學習與電子教師指定參考書。受測圖書館電子期刊資料庫介面提供瀏覽功能有79館，佔總數97.5%；簡易查詢有80館，佔98.8%；進階查詢有63館，佔77.8%；下載功能有65館，佔80.2%；個人化服務有50館，佔61.7%；線上學習有21館，佔

25.9%；電子教師指定參考書有5館，佔6.2%。有一所圖書館提供參考文獻查詢。綜上所述，電子期刊資料庫的介面以瀏覽、簡易查詢、進階查詢、下載個人化服務等功能最為普遍，線上學習與電子教師指定參考書功能較少圖書館提供，這可能是由於電子期刊資料庫系統較少提供線上學習功能，以及電子教師指定參考書多為圖書館自動化系統提供或自行發展嵌入之故。電子期刊資料庫檢索介面功能意見如表5。

表5 電子期刊資料庫檢索介面功能表 N=81

電子期刊資料庫介面	館數	百分比%
瀏覽	79	97.5%
簡易查詢	80	98.8%
進階查詢	63	77.8%
下載	65	80.2%
個人化服務	50	61.7%
線上學習	21	25.9%
電子教師指定參考書	5	6.2%
其他	1	1.2%

(五)電子期刊使用統計

電子期刊網路服務重視績效與管理，故本問卷調查各館電子期刊使用統計現況。81所圖書館中有76館表示使用資料庫廠商提供的統計資料，佔總數93.8%。有5館表示未使用資料庫廠商提供的統計資料，佔總數6.2%。

資料庫統計提供的廠商，分布如次：SDOS/SDOL有67館使用該資料庫統計，佔總數82.7%；EBSCOhost有63館，佔77.8%；ProQuest有61館，佔75.3%；Wiley有41館，佔50.6%；SpringerLink有40館，佔49.4%；JSTOR有30館，佔37.0%；Blackwell-Synergy有15館，佔18.5%。

除上述資料庫外，有25所大學圖書館使用其他資料庫廠商統計，例如：Oxford Journals Online；Wilson Web；Cambridge Journals Online；Emerald Fulltext；Nature Journals Online；SAGE Full Text Collection；Science Online；IEEE Xplore；中文工程學刊；中國期刊全文數據庫、中文電子期刊服務（CEPS）等。

三、電子期刊網路服務計量評鑑模式看法

本研究調查大學圖書館對於電子期刊評鑑以及要件的看法分析如後。

(一)電子期刊評鑑

81所受測圖書館，有10所表示曾作過電子期刊評鑑，佔總數12.3%，71所未作過電子期刊評鑑，佔總數87.7%。77所贊同圖書館需要作電子期刊評鑑，佔總數95.1%，4所不同意電子期刊評鑑。顯示多數圖書館雖未作過但多贊成需要電子期刊評鑑，支持本研究發展電子期刊評鑑模式的構想。

(二)電子期刊評鑑要件

本研究以焦點團體訪談的電子期刊評鑑模式草案的資源、成本、使用、使用績效與使用者滿意度進行問卷調查。70所圖書館同意將使用視為電子期刊評鑑模式的考量要項，佔總數的87.5%；其次依序為使用者滿意度有66所，佔82.5%；使用績效有65所，佔81.3%；成本有63所，佔78.8%。以上考量要項均有超過七成的圖書館贊同。因此本研究的電子期刊網路服務評鑑模式發展評鑑構面包括資源、成本、使用、使用績效與使用者滿意度；並分為電子計量評鑑與使用者滿意度評鑑。

(三)電子期刊計量評鑑指標

76所圖書館同意利用電子計量進行電子期刊評鑑，佔總數93.8%，顯示九成以上圖書館同意電子期刊電子計量評鑑可行。本研究依據問卷調查結果初步建構電子期刊計量評鑑要件，包括電子期刊資源、電子期刊使用、電子期刊成本與電子期刊使用績效四大構面，二十五項指標。多數指標均有50%以上的受測圖書館同意。其中電子期刊title數量、電子期刊查詢次數、電子期刊成本等三項指標均獲得76所同意，佔93.8%。僅二指標未超過50%，分別為電子期刊利用指導參與人次有37所，45.7%；虛擬造訪次數佔全部圖書館虛擬造訪百分比有36所，44.4%，本研究將此二項評鑑指標刪除。電子期刊計量評鑑指標意見列如表6。

四、使用者滿意度調查評鑑看法

電子計量應用在電子期刊評鑑逐漸受到重視，但是計量法有其侷限，無法獲得使用者看法與瞭解其使用行為，故本問卷詢問對使用者評鑑之看法。72所圖書館同意使用者滿意度調查進行電子期刊評鑑，佔總數88.9%，顯示八成以上受測圖書館認同使用者滿意度電子期刊評鑑。

表6 電子期刊計量評鑑指標意見表 N=81

要件	指標	館數	百分比%
電子期刊資源	1. 電子期刊title數量	76	93.8%
	2. 電子期刊article數量	60	74.1%
	3. 電子期刊收錄範圍（年／月）	77	95.1%
	4. 提供索引摘要	68	84.0%
	5. 提供目次	66	81.5%
電子期刊使用	6. 電子期刊連線session（login）次數	70	86.4%
	7. 目次（table of content）	45	55.6%
	8. 摘要（abstracts）	46	56.8%
	9. 電子期刊查詢（search, query）次數	76	93.8%
	10. 電子期刊下載（download）格式	72	88.9%
	11. 電子期刊紀錄下載次數	62	76.5%
	12. 電子期刊虛擬造訪次數（OPAC, Web）	48	59.3%
	13. 電子期刊連線時間	43	53.1%
	14. 電子期刊連線被拒次數	57	70.4%
	15. 電子期刊參考諮詢次數	46	56.8%
	16. 電子期刊利用指導參與人次	37	45.7%
電子期刊成本	17. 電子期刊成本	76	93.8%
	18. 對書目中心、網路與聯盟支出	51	63.0%
電子期刊使用 績效	19. 每次連線平均下載全文論文篇數	67	82.7%
	20. 連線被拒次數佔連線次數百分比	59	72.8%
	21. 平均每次全文論文下載成本	67	82.7%
	22. 平均每篇期刊論文成本	67	82.7%
	23. 平均每篇全文論文被下載次數	63	77.8%
	24. 虛擬造訪次數佔全部圖書館虛擬造訪百分比	36	44.4%
	25. 平均每種電子期刊成本	65	80.2%

本研究依據問卷調查統計初步建構使用者滿意度評鑑構面，包括電子期刊資料庫介面滿意度三大構面。問卷調查統計顯示全部二十一項指標均超過70%的受測圖書館同意，其中以電子期刊資料庫內容品質、電子期刊資料庫反應速度等獲得78所圖書館的同意，百分比為96.3%，顯見受測圖書館對於建構的使用者滿意度指標多表贊同。電子期刊使用者滿意度評鑑指標意見統計見表7。

表7 電子期刊使用者滿意度評鑑指標意見表 N=81

要件	指標	館數	百分比%
電子期刊資料 庫實用性	1. 電子期刊資料庫網頁好用	71	87.7%
	2. 電子期刊資料庫涵蓋資料數量	75	92.6%
	3. 電子期刊瀏覽好用	69	85.2%
	4. 電子期刊資料呈現方式	71	87.7%
	5. 電子期刊線上閱讀	67	82.7%
	6. 電子期刊全文下載	78	96.3%
	7. 電子期刊全文傳遞速度	72	88.9%
	8. 電子期刊資料庫與書目軟體結合	67	82.7%
	9. 電子期刊資料與使用者目的相關	58	71.6%
電子期刊資料 庫資料品質	10. 資料庫內容品質	78	96.3%
	11. 電子期刊圖表品質	68	84.0%
	12. 電子期刊檢索好用	78	96.3%
	13. 電子期刊資料正確率	70	86.4%
	14. 電子期刊資料新穎性	76	93.8%
電子期刊資料 庫介面	15. 資料庫介面具親和力	78	96.3%
	16. 資料庫區分簡易與進階檢索	73	90.1%
	17. 資料庫查詢結果呈現	74	91.4%
	18. 資料庫連結功能	74	91.4%
	19. 資料庫指示說明與學習指南	69	85.2%
	20. 資料庫反應速度	78	96.3%
	21. 資料庫個人化服務	71	87.7%

從本調查顯示各圖書館同意電子期刊需要評鑑，但只有10所作過，足見電子期刊評鑑困難。藉由本次研究獲得電子期刊網路服務評鑑要件，包括：成本、資源、使用、使用績效、使用者滿意度等構面。本研究的電子期刊評鑑模式包括計量評鑑與使用者滿意度評鑑二部分。前者利用資源、成本、使用、使用績效四構面二十三項指標建構之電子期刊網路服務計量評鑑模式列如表8。

第二部分是使用者對電子期刊滿意度評鑑模式，是對電子期刊計量評鑑的補充，包括資料庫使用者滿意度三構面：電子期刊資料庫實用性、電子期刊資料庫資料品質、電子期刊資料庫介面與二十一項指標組成，列如表9，此評鑑係針對使用者發送問卷調查獲得。

表8 電子期刊網路服務計量評鑑模式一覽表

電子期刊資源	電子期刊使用
1. 電子期刊title數量 2. 電子期刊article數量 3. 電子期刊收錄範圍（年／月） 4. 提供索引摘要 5. 提供目次	6. 電子期刊連線session（login）次數 7. 目次 8. 摘要 9. 電子期刊查詢次數 10. 電子期刊下載格式 11. 電子期刊紀錄下載次數 12. 電子期刊虛擬造訪次數（OPAC, Web） 13. 電子期刊連線時間 14. 電子期刊連線被拒次數 15. 電子期刊參考諮詢次數
電子期刊成本	電子期刊使用績效
16. 電子期刊成本 17. 對書目中心、網路與聯盟支出	18. 每次連線平均下載全文論文篇數 19. 連線被拒次數佔連線次數百分比 20. 平均每次全文論文下載成本 21. 平均每篇期刊論文成本 22. 平均每篇全文論文被下載次數 23. 平均每種電子期刊成本

表9 電子期刊網路服務使用者滿意度評鑑模式一覽表

電子期刊資料庫實用性	電子期刊資料庫資料品質
1. 電子期刊資料庫網頁好用 2. 電子期刊資料庫涵蓋資料數量 3. 電子期刊瀏覽好用 4. 電子期刊資料呈現方式 5. 電子期刊線上閱讀 6. 電子期刊全文下載 7. 電子期刊全文傳遞速度 8. 電子期刊資料庫與書目軟體結合 9. 電子期刊資料與使用者目的相關	10. 電子期刊資料庫內容品質 11. 電子期刊圖表品質 12. 電子期刊檢索好用 13. 電子期刊資料正確率 14. 電子期刊資料新穎性
	電子期刊資料庫介面
	15. 電子期刊資料庫介面具親和力 16. 電子期刊資料庫區分簡易與進階檢索 17. 電子期刊資料庫查詢結果呈現 18. 電子期刊資料庫連結功能 19. 電子期刊資料庫指示說明與學習指南 20. 電子期刊資料庫反應速度 21. 電子期刊資料庫個人化服務

伍、電子期刊網路服務評鑑模式建構與測試

一、模式建構

本研究利用文獻探討、焦點團體訪談法、與問卷調查法，驗證與修正Bertot與McClure網路要件，而提出以網路服務與使用者導向的電子期刊網路服務評鑑模式。Bertot與McClure提出的網路評鑑要件與網路要件兩種構面，其網路要件包括技術架構、資訊內容、資訊服務、支援與管理，應用修正在本研究評鑑模式：資訊內容定為電子期刊資料庫，資訊服務定為網路服務，技術架構、支援與管理則涵蓋在資料庫建構與網路服務提供與管理上。本研究提出圖書館電子期刊資料庫網路服務評鑑模式如圖1，評鑑模式由網路要件、評鑑要件與評鑑指標組成。網路要件涵蓋電子期刊資源、網路服務與管理；評鑑要件包括：電子期刊資源、電子期刊成本、電子期刊使用、使用績效、使用者服務品質評鑑。

評鑑標的為電子期刊資料庫，而評鑑範圍以圖書館為主。電子期刊資源係指資料庫資源，包括全文期刊論文、索引、摘要、目次、書目資料、引文連結等。電子期刊網路服務包括電子期刊網頁清單、圖書館目錄、資料庫網頁、電子期刊資料庫檢索介面、電子資源整合查詢。電子期刊資料庫介面提供瀏覽、簡易查詢、進階查詢、下載、個人化服務、線上學習課程系統、電子教師指定參考書等功能。

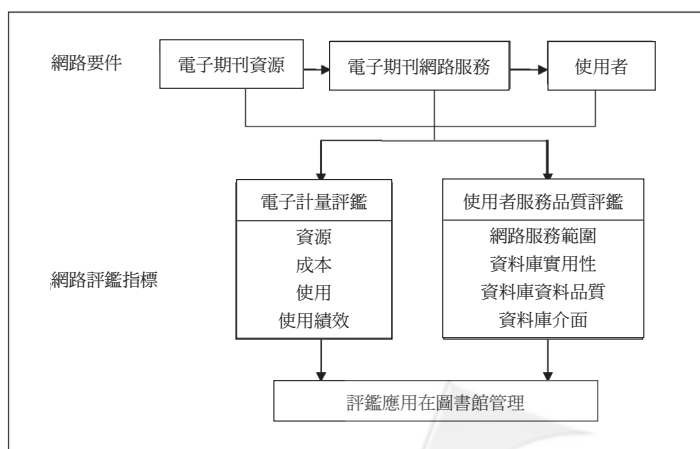


圖1 電子期刊資料庫網路服務評鑑模式圖

本電子期刊網路服務評鑑指標分為量化評鑑與質化評鑑。量化評鑑是指電子期刊網路服務電子計量評鑑，藉由焦點團體與問卷調查後獲得電子期刊資源、電子期刊成本、電子期刊使用、使用績效四構面與二十三項指標。質化評鑑係指使用者對資料庫滿意度之評鑑，電子期刊網路服務使用者滿意度評鑑準則包括資料庫實用性、資料庫資料品質、資料庫介面三構面與二十一項指標。電子計量評鑑可針對電子期刊資料庫數據進行統計分析；而質化評鑑可針對使用者進行問卷調查。限於篇幅，本論文以電子計量評鑑進行圖書館應用測試。

二、電子計量評鑑模式應用測試

(一) 測試個案基本資料

本研究依據前節建構的電子期刊網路服務電子計量評鑑模式測試可行性，以X大學圖書館為測試對象。於民國96年5月間與該館參考館員訪談蒐集電子期刊資料庫資料。X大學圖書館目前有四十多種電子期刊資料庫，以下列十種資料庫的統計資料較齊全：EBSCO Academic Search Premier（簡稱EBSCO）、ProQuest Academic Research Library（簡稱ProQuest）、Elsevier Science Direct（簡稱SDOL）、Wilson OmniFile Full Text Select（簡稱Wilson）、Wiley Interscience（簡稱Wiley）、Blackwell-Synergy Social Science and Humanities Collection（簡稱Blackwell）、JSTOR Arts & Sciences Collection I, II（簡稱JSTOR）、Emerald、Airiti中文電子期刊服務（簡稱CEPS）、中國期刊全文數據庫（簡稱中國期刊）。為利於測試，本研究以該館十種資料庫2006年資料進行評鑑測試。其中八種電子期刊資料庫依據COUNTER標準提供使用統計：EBSCO Academic Search Premier、ProQuest Academic Research Library、Elsevier Science Direct、Wilson OmniFile Full Text Select、Wiley Interscience、Blackwell-Synergy Social Science and Humanities Collection、JSTOR Arts & Sciences Collection I, II、Emerald，但廠商提供COUNTER使用統計均不相同。

(二) 電子期刊資料庫測試資料蒐集與分析

本研究建構電子期刊網路服務計量評鑑模式涵蓋資源、成本、使用量、使用績效等四構面與二十三項指標，依據這些評鑑指標蒐集X大學圖書館十種電子期刊資料庫2006年資料作為評鑑數據，參見表11。

在電子期刊成本評鑑部分，以SDOL的新臺幣5,323,541元最貴，其次為Wiley 1,271,482元，其他依序為EBSCO（493,393元）、中國期

刊 (445,746元)、Blackwell (321,899元)、ProQuest (303,626元)、JSTOR (147,870元)、CEPS (98,000元)、Emerald (81,526元)，最便宜的是Wilson，係因測試圖書館用全國版未花錢，為利計算以1元計。十種資料庫依成本排序，最便宜前三名為Wilson、Emerald、CEPS，最貴是SDOL資料庫。

在電子期刊資源評鑑部分，Wilson缺乏2006年之資料，以2007的2,100種期刊代之。以整體資料庫來看，EBSCO所提供之電子期刊種數最多4,200種；其次為中國期刊的3,770種；提供之期刊數超過千種包括ProQuest的2,868種、CEPS的2,670種、Wilson的2,100種與SDOL的1,800種，Blackwell與Wiley分別為349種與306種，JSTOR為244種，而Emerald最少，為159種。

在提供全文文章篇數部分，EBSCO未提供全文文章數資料，其評分受到影響。此外，Blackwell未提供全文文章數，僅提供期刊刊期數，因此全文論文數以期刊期數乘以每期論文數平均載文量8篇推論得之。以ProQuest的10,000,000篇最多，SDOL的7,657,400篇居次，依序為Wilson的1,706,458篇，Wiley Interscience的1,645,014篇，JSTOR與中國期刊分別有1,505,545篇與1,244,414篇。以上六種資料庫的全文文章數均超過百萬篇，ProQuest更高達千萬篇。其他依序為CEPS、Emerald與Blackwell，後者所提供之全文數最少，為12,528篇。

十種電子期刊資料庫均提供索引摘要與目次，收錄範圍以EBSCO可回溯至1975年最久遠，其餘資料庫收錄範圍多在1990年代之後，然而各資料庫收錄年限皆不盡相同。總體而言，依據期刊數、論文篇數與電子期刊年代範圍三指標，將電子期刊資料庫資源排名，前三名依序為ProQuest、中國期刊、Wilson，最後一名是Emerald。

在電子期刊使用評鑑部分，連線次數以ProQuest的94,081次最多，其次為中國期刊的29,429次與EBSCO的26,529次，其他資料庫連線數則都未超過一萬次，又以Wiley的4,454次最少。在電子期刊查詢次數，以中國期刊的523,506次最多，其次為ProQuest的166,691次與EBSCO的66,795次，最少是Emerald的1,817次。連線次數與查詢次數成正比。

在電子期刊下載次數部分，多數電子期刊資料庫都提供PDF與HTML格式，CEPS僅提供PDF格式，中國期刊則提供CAJ與PDF格式，各資料庫的下載次數以ProQuest最多，為194,983次，中國期刊的166,191次居次，兩者下載次數均超過十萬；Emerald下載次數最少，僅5,343次。電子期刊連線被拒次數以Wiley的130次最多，其次為Emerald的71次，其他資料庫則無電子期刊連線被拒次數。依據電子期刊連線次數、查詢次

數、下載次數三指標排名十個資料庫，前三名為ProQuest、中國期刊、JSTOR；最後一名是Emerald。

在電子期刊使用績效評鑑部分，每次連線平均下載全文論文篇數，以SDOL的6.61篇文章為最多，其次為中國期刊的5.65篇，JSTOR為3.28篇，CEPS與ProQuest分別為2.21篇與2.07篇，其他資料庫則多在1篇左右。連線被拒次數佔連線次數百分比方面，Wiley與Emerald分別佔3%與1%。

在平均每次全文論文下載成本以Wiley的臺幣211.53元最高，其次為SDOL的104.42元，其他資料庫則低於臺幣20元，其中Wilson因為為全國使用權因此成本最低，成本次低者則為ProQuest的1.56元。在平均每篇期刊論文成本部分，EBSCO資料不完整故不列入計算。整體而言平均每篇期刊論文成本，以Blackwell的25.69元最高，其次為Emerald的1.78元，其他資料庫均低於1元，顯示其資料庫表現較佳，其中並以Wilson的0元為最低。

在平均每篇全文論文被下載次數部分，因EBSCO的資料取得不完整不列入計算。平均每篇全文論文被下載次數以Blackwell的1.404次最高，表現最佳。其他依序為JSTOR的0.541次、中國期刊的0.134次與Emerald的0.110次，其他資料庫均低於0.1以下。在平均每種電子期刊成本部分，以Wiley每種期刊成本臺幣4155.17元最高，其次為SDOL臺幣2957.52元，CEPS臺幣36.70元；Wilson為0元。其他資料庫在臺幣100元至900元間不等。

從電子期刊的資源與使用評鑑來看，ProQuest、EBSCO、中國期刊全文數據庫、與SDOL等資料庫都有較佳的表現。但在使用績效方面，由於其包括成本、資源與使用的綜合評鑑，發現Wiley的使用績效較差，因成本最高；SDOL也因為成本過高而有相似的情形，導致使用量多、資源豐富仍使績效的表現不盡理想；EBSCO也由於未提供資料庫期刊論文數據而影響其多項使用績效的表現。十種資料庫使用績效排名係根據每次連線平均下載全文論文篇數、平均每次全文論文下載成本、平均每篇期刊論文成本、平均每篇全文論文被下載次數、平均資料庫中每種電子期刊成本等指標計算；本項排名，前四名是Wilson、Blackwell、CEPS、中國期刊全文數據庫，最後一名是Wiley。

本研究最後運用評鑑測試資料，對該館十資料庫進行排名。電子期刊網路服務計量評鑑模式包括四構面：成本、資源、使用、使用績效及二十三項指標。在評鑑計算排名時，首先要決定構面與指標權重，以為計算。四構面權重與指標資料的計算需要另行研究與訂定，建議未來後續探討。由於本研究未對成本、資源、使用與使用績效的權重作探討，

故此處四構面以平等權重1：1：1：1計算。綜合成本、資源、使用與使用績效四構面電子計量表現，將X大學圖書館電子期刊網路服務電子計量評鑑資料庫排名如表10，將各資料庫成本、資源、使用、使用績效各項名次加總平均獲得總名次。十種資料庫名次依序為：ProQuest與Wilson並列第一名；其次是中國期刊、CEPS、JSTOR、Blackwell、SDOL、EBSCO、Emerald、Wiley。中國期刊與CEPS排名在前，語言可能是影響因素。本模式經過測試證實可應用在電子期刊評鑑。

電子期刊網路服務計量評鑑模式提供圖書館方便利用資料庫廠商網路使用紀錄進行評鑑。但圖書館必須在採購時應要求廠商提供完整的訂購成本、資料庫資源資訊。本次評鑑測試第一困難在於資料庫廠商未主動提供電子期刊種數、全文論文篇數等關鍵資訊。其次困難的是資料庫廠商提供電子期刊使用統計資料不符合要求，測試的十種資料庫已是統計表現良好與依據COUNTER標準提供統計報表之廠商，但仍有許多使用統計無法提供：如電子期刊連線session (login) 次數、目次、摘要、查詢次數、下載格式、紀錄下載次數、虛擬造訪次數、連線時間、連線被拒次數、參考諮詢次數等，並且資料形式不一，計算與呈現標準分歧。

表10 X大學圖書館電子期刊網路服務電子計量評鑑資料庫排名表

評鑑項目 資料庫	成本	資源	使用	績效	總名次
SDOL	10	2	6	7	7
EBSCO	8	6	4	9	8
ProQuest	5	1	1	6	1
Wiley	9	5	9	10	10
Wilson	1	3	8	1	1
Blackwell	6	9	7	2	6
JSTOR	4	8	3	4	5
Emerald	2	10	10	8	9
CEPS	3	7	5	3	4
中國期刊	7	2	2	4	3

表11 X大學圖書館電子期刊網路服務電子計量評鑑資料一覽表

	SDOL	EBSCO	ProQuest	Wiley	Wilson	Blackwell	JSTOR	Emerald	CEPS	中國期刊
成本指標										
電子期刊成本	USD 162,007	USD 15,015	USD 9,240	USD 38,694	NT 1 (全國使用權)	GBP 4,900	USD 4,500	GBP 1,241	NT 98,000	USD 13,565
臺幣成本 ¹	5,323,541	493,393	303,626	1,271,482	1	321,899	147,870	81,526	98,000	445,746
網路聯盟支出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資源指標										
刊期數	1,800	4,200	2,868	306	2,100 ²	357	244	111	2,670	3,770
期刊論文數	7,657,400	NA	10,000,000	1,645,014	1,706,458	12,528 ³	1,505,545	445,913	532,485	1,244,414
收錄範圍	1995-2006	1975-2006	1987-	1996-2006	NA	1997-2006	收錄年代各刊不同	1989-2006	1991-2006	1994-2006
索引摘要	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
目次	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
使用指標										
連線次數	7,719	26,529	94,081	4,454	5,302	17,004	24,812	7,056	9,354	29,429
目次	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
摘要	NA	31,840	NA	3,269	167,089	NA	NA	NA	NA	NA
查詢次數	6,461	66,795	166,691	2,809	14,088	9,169	34,676	1,817	8,190	523,506
下載格式	HTML/PDF	HTML/PDF	HTML/PDF	HTML/PDF	HTML/PDF	HTML/PDF	HTML/PDF	HTML/PDF	PDF	CAJ/PDF
紀錄下載次數	50,984	27,619	194,983	6,011	8,611	17,586	81,471	5,343	20,695	166,191
紀錄HTML下載次數	39,250	9,281	119,469	34	4,160	1,138	54,339	1,235	NA	NA

表11 X大學圖書館電子期刊網路服務電子計量評鑑資料一覽表(續)

紀錄PDF下載次數	11,734	18,338	75,514	5,977	4,451	16,448	27,027	4,108	NA	NA
虛擬造訪次數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
連線時間	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
連線被拒次數	0	0	0	130	0	0	0	71	0	0
參考諮詢次數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
績效指標										
每次連線平均下載全文論文篇數	6.61	1.04	2.07	1.35	1.62	1.03	3.28	0.76	2.21	5.65
連線被拒次數佔連線次數百分比	0	0	0	0.03	0	0	0	0.01	0	0
平均每全文論文下載成本	104.42	17.86	1.56	211.53	0.00	18.30	1.82	15.26	4.74	2.68
平均每篇期刊論文成本	0.70	NA	0.03	0.77	0	25.69	0.10	1.78	0.18	0.36
平均每全文論文被下載次數	0.007	NA	0.019	0.004	0.005	1.404	0.541	0.116	0.0389	0.134
平均每種電子期刊成本	2957.52	117.47	105.87	4155.17	0.00	901.68	606.02	734.47	36.70	118.24

1. NA表示未提供資料；USD 1=NT 32.86；GBP 1=NT 65.6937，以2007年6月24日之匯率計算之。USD為美金；GBP為英鎊。

2. Wilson電子期刊數計算採用2007年數據。

3. Blackwell以卷期1,566期，每期8篇估算，為12,528篇。

陸、結論與建議

一、結論

本研究經由文獻探討、焦點團體法與問卷調查法建構電子期刊網路服務評鑑模式，應用在學術圖書館評鑑，並獲致下列結論。

(一)臺灣學術圖書館大量引進電子期刊

臺灣的大學圖書館自民國85年起引進電子期刊，88-91年是引進的高峰時間。如今各館大量引進電子期刊，10,000種以上電子期刊館藏的圖書館約有61所，佔75%以上。電子期刊資料庫總數在20種以下的有51所，佔總數63.0%；21-40種的有24所，佔29.6%；41種以上的有6所，佔7.4%。圖書館電子期刊資料庫在20種以下者居多。

(二)臺灣學術圖書館電子期刊網路服務發展多元與成熟

本研究顯示臺灣的大學圖書館提供多元電子期刊網路服務並且功能成熟，包括：電子期刊網頁清單、圖書館目錄、資料庫網頁、電子期刊資料庫檢索介面與電子資源整合查詢等功能。以資料庫網頁方式提供最多，其次為電子期刊網頁清單、電子期刊資料庫檢索介面與電子資源整合查詢，以圖書館目錄提供電子期刊網路服務的最少。本研究調查各圖書館電子期刊資料庫檢索介面依功能包括：瀏覽、簡易查詢、進階查詢、下載、個人化服務、線上學習課程系統與電子教師指定參考書。

(三)臺灣學術圖書館電子期刊亟需網路服務評鑑

本研究調查學術圖書館對電子期刊評鑑的看法，僅10所表示曾作過電子期刊評鑑，71所未作過電子期刊評鑑。77所（95.1%）贊同需要作電子期刊評鑑。顯示大多數圖書館雖未作過電子期刊評鑑但多贊成進行電子期刊評鑑，焦點團體訪談時許多圖書館員反映電子期刊評鑑從事之困難，不知如何作，以及需要有計量的方法與工具協助之需求。

(四)本研究驗證網路要件應用在電子期刊評鑑之重要

本研究顯示使用者取用許多電子期刊網路服務，如圖書館公用目錄、電子期刊網頁清單、資料庫網頁、電子期刊資料庫介面服務等。使用者藉由網路服務並使用電子期刊豐富的資源，包括：全文期刊論文、索引、摘要、目次、引用文獻超連結等。經由本研究證實了電子期刊評鑑適合發展以網路服務與使用者導向為原則。

(五)本研究建構網路服務為中心的電子期刊評鑑模式

本研究提出電子期刊網路服務評鑑模式，建議電子期刊網路要件包括：電子期刊資源、網路服務與管理。評鑑標的為電子期刊資料庫，評鑑範圍以圖書館為主。電子期刊資源主要指資料庫涵蓋的資源，包括全文期刊論文、索引、摘要、目次、書目資料、引文連結等。電子期刊網路服務包括電子期刊網頁清單、圖書館目錄、資料庫網頁、電子期刊資料庫檢索介面、電子資源整合查詢。電子期刊資料庫介面提供：瀏覽、簡易查詢、進階查詢、下載、個人化服務、線上學習課程系統、電子教師指定參考書等功能。本研究電子期刊網路服務評鑑採用電子計量量化評鑑與使用者服務品質質化評鑑兩種。電子期刊網路服務電子計量評鑑藉由焦點團體訪談與問卷調查後獲得評鑑準則，包括：成本、資源、使用、使用績效四構面與二十三項指標，在使用者服務滿意度評鑑獲致電子期刊資料庫實用性、資料庫資料品質、資料庫介面三構面與二十一項指標。

(六)電子期刊網路服務評鑑模式實施仍有困難

本研究以X大學圖書館為測試對象，依本電子期刊網路服務計量評鑑模式之資源、成本、使用、使用績效四構面與二十三項指標，蒐集X大學圖書館十種電子期刊資料庫之2006年評鑑數據。經過測試證明本模式確實可應用在電子期刊評鑑。本計量評鑑模式提供圖書館利用資料庫廠商網路使用紀錄進行評鑑。但圖書館在採購時須要求資料庫廠商提供完整資訊，包括：訂購成本、資料庫涵蓋的期刊種數與論文篇數等。本次測試遭遇資料庫廠商無法提供電子期刊種數、全文論文篇數等關鍵資訊，以及廠商電子期刊使用統計資料不符要求，仍有許多統計無法取得，並且資料庫廠商提供的統計報表不一。此外，資源、成本、使用、使用績效四構面在評量計算之權重比例仍可進一步研究，運用客觀數字以及圖書館的情境來決定。

二、建議

基於上述結果，本研究提出未來發展建議如後。

(一)學術圖書館可參用本電子期刊網路服務模式進行評鑑

學術圖書館有感於電子期刊資料庫購買率大增，普遍認同電子期刊評鑑之重要性。電子期刊評鑑應配合網路服務來進行，本研究模式經測試證實，確可實施，涵蓋網路三要件：電子資源內容、網路服務、管理，並採用電子計量與使用者服務品質兩種評鑑準則。本研究建議學術

圖書館可參考本評鑑模式，每年實施電子期刊評鑑，以為未來規劃與經費分配之參考。可以電子期刊網路服務計量評鑑為主，以電子期刊網路服務使用者滿意度評鑑為輔進行。

(二)建議我國電子資源採購聯盟成立COUNTER電子資源使用統計小組

本次研究顯示電子期刊使用統計是重要的，資料庫廠商有責任配合圖書館需求定期提供。然而我國圖書館並未獲得資料庫廠商提供符合標準的使用統計，造成電子期刊評鑑困難。建議我國學術圖書館在電子資源採購聯盟成立類似COUNTER電子資源使用統計小組，積極研究電子期刊使用統計，以有效運用在評鑑上。

(三)建議我國學術圖書館要求廠商提供標準化資料庫資源數據

電子期刊資料庫豐富，包括全文期刊論文、目次、摘要、索引、引文連結等，且年代範圍不一，皆與資料庫的價值或成本相關。建議學術圖書館在採購時應要求廠商提供資源統計，以為圖書館採購評鑑之參考。

(四)建議從事電子期刊使用者研究以建構使用者導向電子期刊評鑑

本研究觀察電子期刊計量評鑑較容易進行，看似客觀，但無法掌握使用者電子期刊的行為與個別需求，仍不完善。建議未來可從事各學門電子期刊使用者資訊行為研究，並建構使用者導向的電子期刊評鑑模式。

(五)建議發展電子期刊單種與資料庫二元評鑑模式

本次研究主要以電子期刊資料庫為評鑑標的，未顧及單種期刊的評鑑，每一電子期刊的使用皆值得研究，有需要從宏觀與微觀探討電子期刊單種與資料庫的評鑑，故建議後續研究電子期刊單種與資料庫二元評鑑模式。

誌謝

本論文為國科會95年度研究計畫，計畫編號為NSC95-2413-H-004-013，感謝國科會之經費補助。更感謝陳巧倫與陳泓翔同學悉心協助，俾使計畫順利完成。

參考文獻

王梅玲（2006）。電子計量應用在電子期刊評鑑。《圖書與資訊學刊》，57，1-18。

- 詹麗萍 (2005)。第七章電子館藏評鑑。在 *電子資源與圖書館館藏發展*。臺北市：麥田。
- Bertot, J. C. (2001, Spring). Measuring service quality in the networked environment: Approaches and considerations. *Library Trends*, 49(4), 758-775.
- Bertot, J. C. (2004). Selecting evaluation approaches for a network environment. In *Planning and evaluating library networked services and resources*. Westport, Conn.: Libraries Unlimited.
- Blixrud, J. (2002, August). Measures for electronic use: The ARL e-metrics project. Presented at *Statistics in Practice IFLA Preconference*. Loughborough, UK.
- COUNTER, Counting Online Usage of Networked Electronic Resources. Retrieved September 2, 2005, from <http://www.projectcounter.org/about.html>
- Curtis, D. (2005a). Analyzing electronic journal usage and evaluating services. In *E-journals: A how-to-do it manual for building, managing, and supporting electronic journal collections*. New York: Neal-Schuman Publishing.
- Curtis, D. (2005b). Delivering electronic journals and maintaining access channels. In *E-journals: A how-to-do it manual for building, managing, and supporting electronic journal collections*. New York: Neal-Schuman Publishing.
- International Coalition of Library Consortia. (2001, December). Guidelines for statistical measures of usage of web-based information resources. Retrieved August 27, 2005, from <http://www.library.yale.edu/consortia/2001webstats.htm>
- Montgomery, C. H. (2000, October). Measuring the impact of an electronic journal collection on library costs. *D-Lib Magazine*, 6(10). Retrieved June 30, 2003, from <http://www.dlib.org/dlib/october00/montgomery/10montgomery.html>
- Reynolds, R. R. (2001). Seriality and the web. In *Managing electronic serials* (pp. 1-17). Chicago: American Library Association.
- Saracevic, T. (2000, Fall). Digital library evaluation: Toward an evolution of concept. *Library Trends*, 49(2), 350-369.