

大學圖書館電子書績效評鑑支援採購決策之研究

Tudy on Measuring the Performance of E-book Databases to Support Acquisition Decision for Academic Libraries

王梅玲 Mei-Ling Wang

國立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

E-mail: meilingw@nccu.edu.tw

【摘要 Abstract】

近年來我國大學圖書館因為重視電子資源而大量採購，形成電子與紙本二元館藏發展新型態，但是也遭遇經費困難與使用者不滿意問題。系統化與科學化的資料庫評鑑將可以幫助館藏發展，採購評選與推廣服務。電子書由於易檢索、便利性以及數位閱讀等特質，受到歡迎。大學圖書館大量採購電子書，但使用尚未普及。本研究旨在針對大學圖書館電子書資料庫採購問題，探討如何應用績效評鑑模式支援資料庫採購決策。主要研究目的如下：(1) 探討與建構大學圖書館電子書資料庫績效指標與模式以支援採購決策，(2) 應用電子書資料庫績效評鑑模式於支援採購決策，(3) 檢視各種電子書資料庫績效評鑑模式支援採購決策的有效性。本研究採用評鑑研究法，進行實證個案研究，期望應用資料庫績效評鑑與電子計量以協助資料庫訂購的決策。研究者以一所綜合性 C 大學圖書館訂購電子書資料庫為研究個案，蒐集該館 2012 年訂購的九種電子書資料庫成本與使用數據。本研究提出電子書資料庫評鑑指標包含三大構面及七項指標，並採用六種績效評鑑模式：成本效益、整體績效評估、效率、KPI 指標、四象限圖分析與電子計量分析，依六種評鑑模式計算九種資料庫績效表現並將其排名。研究結果證明

這六種績效評鑑模式可支援電子書資料庫採購決策，尤其以成本效益與整體績效評估二種模式較合適採用。

Many university libraries in Taiwan have purchased a variety of e-resources, but libraries have also encountered serious problems in the shape of insufficient funding and user dissatisfaction. With respect to university library e-book database selection and acquisition, this study discusses how to construct e-book database performance measurement indicators and models and apply them to support database purchasing decisions. The main aims of this study are: a. to verify e-book database performance indicators relating to procurement operations; b. to explore how to construct e-book database performance measurement models and apply them to evaluate databases for university libraries in support of acquisition decisions; c. to compare the effectiveness and suitability of performance measurement models applied in support of university library database purchasing decisions. This study was undertaken in 2013 using the case study method and the evaluation research method; the e-book procurement operations of the C University Library were the target of empirical study. The researcher verified the database performance indicators and constructed performance models for selecting and evaluating e-book databases. The e-book performance indicators were composed of three dimensions including cost, resources, and usage, with seven indicators. First, the study collected data come from the nine e-book databases purchased by the C University Library in 2012, according to the above seven database performance indicators collecting data. Second, the performance measurement and ranking databases were undertaken using six performance measurement models, including cost-effectiveness, a performance measurement general model, efficiency, four-quadrant analysis, KPI indicators, and e-metrics. Finally, the performance data from the nine E-book databases was calculated, and the study concluded that the nine e-book databases were ranked based on performance measurement to support database acquisition decisions; especially the two models of cost-effectiveness and performance measurement general model were suited to support in evaluating and selecting e-book databases.

【關鍵詞 Keywords】

電子資源；電子書；資料庫；績效評鑑；學術圖書館；採購決策

Electronic Resources; E-book; Database; Performance Measurement; Academic Libraries; Acquisition Decision

一、前言

電子資源由於資料豐富與易於檢索，近年受到學術圖書館重視，購買許多資料庫，包括線上資料庫、電子書、電子期刊、網路資源等。美國研究圖書館學會（Association of Research Libraries）成員館在 2010-2011 年電子資源採購經費已高達總經費的 65.0%（Association of Research Libraries, 2012）。我國大學圖書館同樣重視電子資源館藏，王梅玲（2008）調查臺灣的大學圖書館採購電子資料庫經費平均為 1,135 萬 7,444 元，約占書刊經費（平均為新臺幣 3,375 萬 4,843 元）三分之一。在 100 學年度，我國大專校院圖書館電子資源，採購經費占 50.7%，相較於 96 學年度的 35.7%，明顯增加一成五，且 100 學年度更首次超過書刊總經費的五成比例（黃鴻珠，2012）。無論國內外大學圖書館，均顯示電子資源在館藏發展與讀者服務扮演重要角色。

由於資料庫日益增加，且引發許多使用問題，因而電子資源評鑑開始引起注意；另一方面，圖書館也想了解使用者如何使用資料庫。近年來經濟風暴造成圖書館經費被刪減，面臨電子資源訂購與刪訂的困難，如政治大學圖書館在 2012 年面臨資料庫經費刪除 20%，學校並要求圖書館購買資料庫需要仔細考慮使用效益（政治大學圖書館，2013）。評鑑引起圖書館重視，但卻是一件複雜而艱難的任務。資料庫不像紙本書刊可立即閱讀使用，必須配合網路服務才能使用，因此傳統館藏評鑑方法不適用於資料庫，許多圖書館常採用資料庫使用統計作為評鑑，但數據多來自廠商，缺乏一致性，統計數據是否可以正確地解釋受到質疑。此外，資料庫的高使用次數也不代表品質優良或令讀者滿意，所以圖書館資料庫評鑑之議題重要且值得探討。

績效評鑑（performance evaluation）近年來常應用在圖書館管理，是檢查圖書館達成目標程度的一種評鑑，主要係評鑑圖書館提供服務的效能，與提供服務所使用經費與資源的效率（李建霞，2011）。績效評鑑常包括成本與使用，是一種主要用成本

效益來評估圖書館服務目標的績效表現。近來有倡議電子資源績效評鑑，主要是運用績效觀點來評估電子資源使用效益，常採用成本與使用次數，進行評鑑圖書館電子資源整體績效與個別資料庫的效益。圖書館電子資源績效評鑑是為了分析其價值和適用性，以為服務與管理的依據。績效評鑑的首要工作是建立評鑑指標，以應用於評鑑作業，例如美國研究圖書館學會的 **E-Metrics** 計畫提出數位圖書館的評鑑構面與指標。

我國大學圖書館最早引進電子書資料庫聯盟，是逢甲大學 2005 年參與發起的「學術資源倍增行動方案聯盟」，共有 48 所大學圖書館參加。其後，從 2007 年起臺灣學術電子書聯盟成立，現有 94 個成員館，每年合作採購新臺幣 2 億元以上的電子書資料庫，該聯盟以買斷方式採購四萬多種西文電子書供成員館師生無限次永久使用。我國學術圖書館引進電子書資料庫多年，但是讀者使用率偏低。臺灣學術電子書聯盟進行 91 所大學圖書館電子書使用調查，發現只有 41.4% 的師生用過電子書。師生未用電子書的原因 38.6% 的人不習慣使用，30.8% 的人不知圖書館有電子書，不會使用電子書的人占 19.2%（陳昭珍，2011）。吳雅嵐（2011）發現有六成大學生未使用過圖書館電子書，主要因為習慣閱讀紙本書與不知道有電子書。大學生使用電子書主要透過網站線上閱讀與下載電腦閱讀，其閱讀方式主要為簡短瀏覽與在電子書若干章節不規則的線上閱讀。使用過電子書的大學生表示會因為圖書館影響繼續使用之意願，但他們認為圖書館目前的電子書館藏不符合其資訊需求。

大學圖書館積極採購電子書資料庫，但是未普遍使用。電子資源績效評鑑不執著於投入、產出的模式，而是從圖書館電子資源可以為使用者與大學機構提供什麼價值與影響探討績效，以提升電子資源更大效益與價值。我國大學圖書館大量採購電子書但是遭遇經費不足與使用者不滿意問題。圖書館資料庫評鑑將可作為館藏發展，採購評選與推廣服務之參考。本研究旨在針對大學圖書館電子書資料庫評選與採購問題，探討如何應用績效評鑑模式支援電子書資料庫採購決策。希望研究大學圖書館電子書資料庫採購決策的考量因素，圖書館如何建立電子書資料庫績效指標？如何建構電子書資料庫績效評鑑模式以支援採購決策？並檢視各種電子書資料庫績效評鑑模式應用在資料庫採購決策的有效性與適合性。

二、文獻探討

本研究旨在針對圖書館電子書資料庫採購問題，探討績效評鑑模式的建構與應用以支援資料庫採購決策。首先探討相關文獻，包括績效評鑑與電子資源評鑑，論述於後。

近年學術圖書館面臨電子資源選擇與採購問題，Joshi *et al.* (2008) 探討美國學術圖書館電子資源從選擇到採訪的工作流程，發現圖書館每年的電子資源續訂與刪訂決策，需要進行複雜評鑑作業。館員主要考慮電子資源品質、使用次數排名、取用、成本效益 (cost effectiveness)、資源範圍、使用者與電子資源獨特性等標準。圖書館常用六種評鑑方法來支援訂購決策，一是電子資源排名法，依資料庫使用次數排名；二是取用性評鑑依電子資源提供資源數量、易於使用、遠端提供使用者、與永久取用排名；三是成本效益評鑑，以每年電子資源查詢數、平均查詢成本等。使用次數與平均使用成本可幫助電子資源的續訂或刪訂決策，但很難計算，因為電子資源使用次數很難取得，且統計不一致，如查詢次數、連線次數、全文檢索次數、使用者受拒次數，這些使用資訊雖可參考，但廠商提供使用次數不一致且不完整；四是電子資源範圍與使用者評鑑，包括電子資源與學校教學研究的相關程度，對使用者影響，主要使用群之查詢次數；五是獨特性評鑑，係考量電子資源與其他電子資源之重複性，以避免資料庫收錄的期刊重複；六是預算評鑑，依預算評鑑來提供館員續訂之參考。

美國研究圖書館學會調查會員圖書館電子資源的評選工作，涵蓋電子資源提供，採購評選決策，續訂評鑑以及電子資源推廣服務。研究發現，53%圖書館制定電子資源館藏政策，68%圖書館採用電子資源管理系統。圖書館與採購聯盟評選電子資源採用若干評選準則，常用的準則包括資料庫訂購成本、內容獨特性、電子資源使用次數、介面使用親和、與教師研究相關、與課程相關。其他評選原則如內容完整，採用 COUNTER 使用統計，與圖書館自動化系統配合，具有數位保存功能，行動裝置取用性，匯出書目軟體，提供 MARC/Metadata 能力，電子資源回溯建檔，電子資源合約期長，廠商履約能力。研究發現美國學術圖書館花費許多經費採購電子資源，但普遍缺乏館藏政策且無電子資源評選程序。該學會建議學術圖書館應重視電子資源評鑑以及實施標準化作業，訂定電子資源政策，訓練館員與廠商協商授權合約，圖書館間分享電子資源評鑑策略，以及合作發展電子資源評選標準 (Bleiler & Livingston, 2010)。

績效評鑑是對圖書館達成目標程度的一種評鑑，係評鑑圖書館提供服務的效能，與服務所使用經費與資源的效率。績效評鑑又可分為宏觀與微觀，宏觀績效評鑑是指對整體圖書館評鑑，微觀績效評鑑是指對單一服務，如圖書館利用教育活動評鑑。圖書館績效評鑑常與績效（performance），成果（outcome）相提並論。績效評鑑基於成本、產出有不同評鑑基準，包括成本、效率、效能、效益、使用者滿意度、成果、影響力。效能（effectiveness）係測量圖書館達成既定目標之程度。效率（efficiency）係測量與實施既定目標時資源運用（Brophy, 2006）。績效評鑑的測量標準常採用效能，一般包括圖書館設施使用、圖書館資料流通量、文獻傳遞時間、參考服務使用主題查詢、圖書資料提供性等。

電子資源績效評鑑主要是運用績效觀點來評估電子資源使用效益，常包括電子資源成本與使用次數，適合評鑑圖書館電子資源整體績效與單一資料庫，值得學術圖書館運用。圖書館電子資源績效評鑑是為了分析和了解各種電子資源的價值和適用性，以獲得決策的依據，進而加強內部管理並改善服務品質。績效評鑑的重要工作是建立評鑑指標與評鑑模式，以運用績效評鑑作業。電子資源績效指標（performance indicator）係電子資源與服務結合在電腦收集使用數量與效率的可測量指標，包括（1）顯示網路服務與資源如何被呈現與接受，（2）測量線上服務與資源的效益與效率，（3）決定使用者滿意層級，（4）確認使用者需求，（5）辨識使用者在網路服務與資源的問題。一些相關研究已探討電子資源評鑑指標，如美國研究圖書館學會的數位圖書館的計量評鑑構面與指標（Blixrud, 2002），Noh（2012）提出電子資源整體績效評鑑指標，以及徐革（2008）建構電子資源績效評鑑指標體系。

Powers（2006）探討美國大學圖書館的資料庫評鑑以支援採購決策，主張評鑑資料庫應採用客觀方法，並提出圖書館單一資料庫的評鑑準則。首先收集數據，包括資料庫成本、使用次數統計，資料庫使用成本、資料庫重複性以及與同儕機構資料庫重複等；其次利用評鑑準則進行專家評鑑，評鑑準則包括資料庫內容、資料庫獨特性、易於使用、教學應用、整體品質、圖書館需求。Powers 以 University of Montevallo 圖書館為個案，採用低成本、高使用、低重複性等三項準則評選資料庫。高評價與高度需要的資料庫常是圖書館的首要選擇，而高成本、低使用、高重複性、不需要的資料庫則成為檢討刪訂對象。Powers 開啟資料庫評選研究，提出評選原則，但本研究主要採用專家評鑑為主觀評鑑，仍需要探討客觀評鑑方法。

王梅玲（2008）探討電子期刊網路服務與評鑑模式之建構，以電子期刊資料庫為研究對象，採用文獻探討法、焦點團體法與問卷調查法，研究在學術圖書館的應用模式。研究結果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、使用績效四構面及 23 項指標。王梅玲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。王梅玲以一所大學圖書館為個案研究，實際應用，評鑑模式與指標在該館電子期刊評鑑上，最後建議在本計量評鑑的資源、成本、使用、使用績效四構面與指標基礎上，可再研究評鑑模式與權重的建構。

Noh（2012）探討韓國學術圖書館整體電子資源的績效，其評鑑採用效率模式，評鑑指標分成投入與產出。投入意指電子資源使用環境以及電子資源採購，如網路資料庫、電子書、電子期刊等。產出是量化每種資源的使用。Noh採用電子資源採購構面之權重40%，電子資源使用構面占45%以及電子資源使用環境構面之權重為15%。評鑑實施步驟如下：（1）透過疊慧研究法獲致電子資源評鑑指標，（2）請專家小組評鑑指標的權重，（3）藉由小規模試驗來評估學術圖書館的績效。本研究結果顯示：（1）韓國學術圖書館投資許多經費在購買電子資源，改善電子資源環境。（2）圖書館網路資料庫訂費、每年的電子資源建設以及電子資源推廣教育具高效率，且電子資源使用、網路資料庫與電子期刊下載也顯示出高效率。（3）從研究應用投入/產出的比值計算，韓國大學圖書館電子資源的效率達到88.2%，但仍未達100%，表示韓國大學圖書館電子資源效率不錯，但未臻理想。Noh主要針對大學圖書館電子資源整體表現進行評鑑，未探討單一資料庫評鑑。

王梅玲與李函儒（2014）從支援採購決策觀點探討學術圖書館資料庫績效評鑑，研究資料庫評選與採購問題，績效評鑑意涵，資料庫績效評鑑指標與模式建構以及如何應用在資料庫採購評鑑決策。研究者以文獻探討提出資料庫績效指標草案，並邀請 17 所大學圖書館的 22 位專家學者運用疊慧研究法建構資料庫績效指標與模式，最後發展出四構面及 23 項指標之「資料庫績效評鑑指標」，四構面包括資料庫採購成本、資料庫使用次數、資料庫內容與品質以及資料庫推廣與服務。另一方面也探討資料庫可使用的績效評鑑模式，包括效率評鑑、成本效益評鑑、KPI 關鍵指標。

圖書館評鑑電子資源需要蒐集使用統計並進行分析，但電子資源使用統計常有名詞與定義不同與廠商提供不一致的問題。館員應瞭解代理商的統計名詞與數據意義，

如連線數 (session)、檢索 (search)、全文下載 (full-text download) 等，需要制定標準與指南要求代理商依據標準提供資料。為了使電子資源統計資料明確與一致性，而制定相關指南，如 ICOLC、COUNTER、E-metrics 計畫，以及 NISO、ISO、我國 CNS 圖書館統計標準等。The International Coalition of Library Consortia (簡稱 ICOLC)，訂定「網路資源使用數據的統計評量指南修訂版」(Revised Guidelines for Statistical Measures of Usage of Web-based Information Resources)，提出以網路使用為基礎的索引、摘要、全文電子資源統計的評鑑指引，建議評鑑項目需包括查詢次數、選單數、連線次數、受拒次數、內容使用次數，並提出使用資料最低限度的內容需求 (International Coalition of Library Consortia, 2006)。

電子計量 (e-metrics) 是以電腦化方式擷取、收集與分析使用者在網站的使用數據，以評估使用者使用圖書館電子資源與服務的行為 (Kingman, 2008)。電子計量評鑑是將電子計量應用在電子資源評鑑，常與績效評鑑有關，係結合個別圖書館服務與資源測量統計 (如服務人口、資源數量) 與效益統計 (如每一服務人口的使用次數) (Bertot, 2004)。美國研究圖書館學會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，係經由圖書館館內、校區內接至圖書館、由圖書館與校區內進行遠端連結等三種途徑檢索到的電子資訊資源與服務。網路服務包括全文與數據資料庫、電子期刊與電子書、電子郵件、論壇、線上參考諮詢與協助、資源服務利用的訓練。該計畫提出電子資源電子計量評鑑架構包括使用者取用電子資源、網路資源與服務的使用、網路資源的經費、數位典藏、與績效測量等五大構面及 19 項指標 (Blixrud, 2002)，是最早提出電子資源電子計量評鑑的計畫。

三、研究方法

本研究旨在針對大學圖書館電子書資料庫 (Databases，簡稱 DB) 評選與採購問題，探討資料庫績效評鑑指標與模式支援資料庫採購決策。主要研究目的如下：(1) 探討與建構大學圖書館電子書資料庫績效指標與模式以支援採購決策，(2) 應用電子書資料庫績效評鑑模式在支援採購決策，(3) 檢視各種電子書資料庫績效評鑑模式支援採購決策的有效性。

有關研究範圍，主要採用績效評鑑法，建構資料庫績效評鑑指標與模式並應用評鑑。以圖書館採購電子書資料庫為主，電子期刊、數位圖書館、機構典藏、與開放取用（open access）電子資源不在研究範圍之內。另，研究以個別資料庫評鑑為主，亦即以個別電子書資料庫進行績效評鑑，不針對大學圖書館全部資料庫進行整體評鑑；也不針對電子書資料庫的個別電子資源進行評鑑。

（一）研究設計

本研究主要採用績效評鑑法，研究設計程序遵循下列評鑑架構五要件，（1）評鑑之建構，如要評鑑什麼？電子書所指為何？包含哪些要件、有什麼組件與程序；（2）評鑑之背景，如評鑑目標、架構、觀點或層次的選擇、評鑑層級；（3）選定目標能反映相關之績效準則（含績效表現的參數、評鑑的面向），（4）能反映出與績效紀錄相關準則所用的測量，如使用次數、成本等；（5）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（Saracevic, 2000）。

本研究從成本、資源與使用三構面探討電子書資料庫績效評鑑模式，參考並修正王梅玲（2014）研究建構的大學圖書館「資料庫績效評鑑指標」，包括成本、使用次數、資源與內容、推廣與服務四構面及 23 項指標。由於若干構面與指標不利於資料蒐集，本研究進一步修正為電子書資料庫績效評鑑三構面，七指標，以及六種績效評鑑模式，參見圖 1。電子書資料績效評鑑三構面，包括成本、資源與使用。成本，係指電子書資料庫價格；資源，指資料庫涵蓋的資源種數，即電子書資料庫包括的電子書種數；使用，包括資料庫連線次數、查詢次數、下載次數、瀏覽次數，各項加總成為使用總次數。七項指標包含資料庫價格、電子書種數、連線次數、查詢次數、下載次數、瀏覽次數及使用總數。六種評鑑模式包括成本效益、整體績效評估、KPI 重要績效指標、效率、四象限圖分析、與電子計量分析。本研究以一所大學圖書館訂購之電子書資料庫為應用個案進行評鑑，依據七項指標蒐集電子書資料庫的成本、資源與使用數據，並採用六種評鑑模式進行評鑑與資料庫排名。最後檢視六種績效評鑑模式，以分析其對資料庫訂購決策之可行性與有效性。

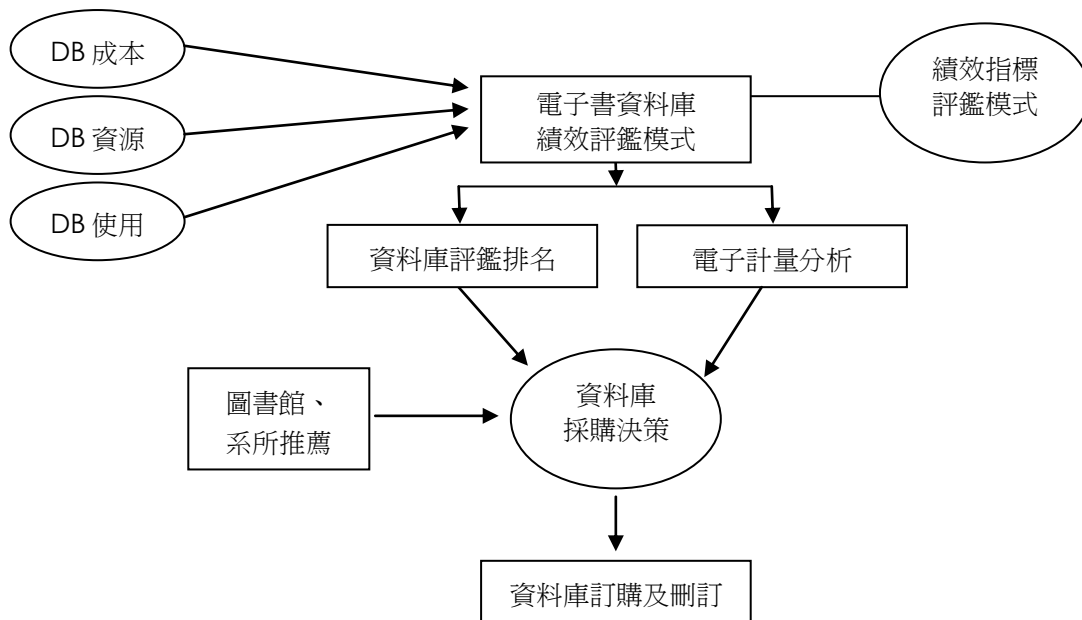


圖 1 大學圖書館電子書資料庫績效評鑑模式支援採購決策研究架構圖

有關本研究採用的六種績效評鑑模式，「成本效益模式」意指依資料庫成效與投入比值，如資料庫使用次數與購買經費的比值，希望以最少成本而獲得最多使用次數。「整體績效評估模式」是結合成本、資源與使用三類指標，各以五等第標準化分數計算加總成為資料庫績效的總分數，以此來排名個別資料庫，此模式整合資料庫的成本、資源、與使用三構面績效表現。「重要績效指標」(Key Performance Indicator, KPI) 是對資料庫依其重要績效指標排名，可反映資料庫的績效表現，如資料庫使用平均成本、平均每種電子書使用成本、每次連線登入平均查詢次數。「效率模式」意指依資料庫購置的產出與投入比值，如資料庫購買電子書種數與購買經費的比值，希望資料庫購買到的資源種數最多。「四象限圖分析」是將電子書資料庫依重要與績效四象限區進行分析，包括高使用低成本、高使用高成本、低使用高成本、低使用低成本。「電子計量分析」是將電子計量應用在電子資源評鑑，係結合個別圖書館服務與資源測量統計(如服務人口、資源數量)、與效益統計(如每一服務人口的使用次數)。資料庫電子計量分析常考量成本、資源、使用次數、下載次數、連線次數等。

(二) 資料蒐集

本研究採用立意取樣，選取一所綜合性的 C 大學圖書館作為研究個案，進行電子書資料庫績效評鑑，運用六種績效評鑑模式以協助電子書資料庫訂購決策。該大學

係以社會科學與人文學為特色的綜合性大學，全校有一萬餘名學生與教師，館藏量豐富，圖書資料約三百餘萬冊，有 400 種資料庫，以及五十餘種電子書資料庫。資料之蒐集以 C 大學圖書館 2012 年訂購的九種電子書資料庫為主要內容，包括 Columbia University Press eBooks、Oxford Scholarship Online、Springer、Ebrary、Cambridge Books Online、Palgrave、Hyread、Airiti 華文電子書、L&B 中文電子書，詳見表 1。依資料庫性質分為二類，包括 Columbia University Press eBooks、Oxford Scholarship Online、Springer、Cambridge Books Online、Palgrave 等五種出版社資料庫，以及 Ebrary、Hyread、Airiti 華文電子書、L&B 中文電子書等四種匯集型綜合資料庫。蒐集的數據包括 2012 年的資料庫價格、電子書種數、連線次數、瀏覽次數、查詢次數、下載次數與使用總數。依語言分，則包括 Hyread、Airiti 華文電子書與 L&B 中文電子書等三種中文資料庫及其他六種西文資料庫。其中八種電子書資料庫主題與人文學、社會科學、與商學管理相關，只有 Springer 資料庫例外，其提供資訊科學、生物醫學、與數學相關電子書。

表 1
電子書資料庫基本資料

編號	名稱	種類	語言
1	Cambridge Books Online	出版社資料庫	西文電子書
2	Columbia University Press eBooks	出版社資料庫	西文電子書
3	Oxford Scholarship Online	出版社資料庫	西文電子書
4	Palgrave	出版社資料庫	西文電子書
5	Springer	出版社資料庫	西文電子書
6	Ebrary	匯集型綜合資料庫	西文電子書
7	Airiti 華文電子書	匯集型綜合資料庫	中文電子書
8	Hyread	匯集型綜合資料庫	中文電子書
9	L&B 中文電子書	匯集型綜合資料庫	中文電子書

資料來源：本研究整理

(三) 評鑑方法與資料處理

本研究採用之指標體系包括三構面與七項指標，三構面包括成本、資源與使用，七項指標包含資料庫價格、電子書種數、連線次數、查詢次數、下載次數、瀏覽次數、及使用總數；並採用成本效益、整體績效評估、效率、KPI 指標、四象限圖分析，電

子計量分析等六種資料庫績效評鑑模式，將九種電子書資料庫的資料依六類評鑑模式計算並呈現績效表現與資料庫排名。以下說明六類模式計算與評比方式。

1. 成本效益模式：以資料庫使用總次數除以價格之結果予以評比，並依結果由大到小排名。
2. 整體績效評估模式：包括成本、資源與使用三構面的指標。成本構面採價格指標，資源構面採用電子書種數指標，使用構面採總使用次數指標。三構面指標各以五等第標準化分數計算，最後將三構面以五等第標準化分數加總成為電子書資料庫績效總評比分數，並依分數從大至小予以排名。
3. 效率模式：係將電子書種數除以資料庫價格之結果予以評比，並依結果由大至小排名。
4. 重要績效指標：係將資料庫依 KPI 的平均使用成本、平均查詢成本、平均下載成本評比，結果依由小至大排名。
5. 重要與績效四象限區分析：依據重要性與績效分析，將資料庫之成本與使用依高使用低成本、低使用高成本、低使用低成本、高使用高成本分為四區，將九種資料庫依成本與使用表現用四象限區分析，高使用低成本資料庫為最值得推薦，低使用高成本績效的資料庫為最差未符標準。
6. 電子計量分析：由電腦取得數據進行分析，依電子書資料庫的連線次數、查詢次數、下載次數等計量由大至小排名。

本研究統計分析利用 Excel 計算與呈現相關圖表。依成本效益、整體績效評估、四象限圖分析、KPI、效率與電子計量六種評鑑模式，將資料庫績效計算排名作為資料庫訂購決策參考。

(四) 實施步驟

本研究實施步驟如下：(1) 分析評鑑的電子書資料庫與目標；(2) 分析評鑑電子書資料庫情境與背景；(3) 選取績效指標、績效評鑑基準與評鑑模式；(4) 決定蒐集資料項目與單元；(5) 設計評鑑方法與工作程序；(6) 進行資料蒐集；(7) 依據績效評鑑模式，進行資料計算、評比與資料庫排名；(8) 進行評鑑與決策、討論；(9) 撰寫評鑑報告。

四、電子書資料庫績效評鑑分析

(一) 基本資料

本研究蒐集 C 大學圖書館訂購的九種電子書資料庫，均透過臺灣學術電子書聯盟採購，各項數據資料來自 C 大學圖書館與臺灣學術電子書聯盟行政小組提供，九種資料庫 2012 年的訂購價格、資料庫電子書種數、連線、查詢、瀏覽、下載次數與使用總次數，詳見表 2。出版社型資料庫五種包含 Columbia University Press eBooks、Oxford Scholarship Online、Springer、Cambridge Books Online、Palgrave，匯集型資料庫四種分別為 Ebrary、Hyread、Airiti 華文電子書、L&B 中文電子書。電子書資料庫價格以 Springer 最高，L&B 中文電子書最便宜。電子書種數以 Springer 最多，L&B 中文電子書最少。各圖書館每年採購的電子書資料庫的價格與種數不同，本研究以個案圖書館 2012 年訂購的價格與種數為主。

表 2

C 大學圖書館 2012 年電子書資料庫價格與種數表

編號	電子書	價格 (NT\$)	電子書種數
1	Airiti 華文電子書	35,368	235
2	Cambridge Books Online	239,526	1,806
3	Columbia eBooks	84,052	1,318
4	Ebrary	140,758	659
5	Hyread	105,570	875
6	L&B 中文電子書	19,158	139
7	Oxford Scholar Online	140,864	1,267
8	Palgrave	115,789	1,076
9	Springer	817,381	6,628

註：電子書資料庫價格與種數資料，係由臺灣學術電子書聯盟行政小組與 C 大學圖書館提供。

(二) 成本效益評鑑

本研究電子書資料庫的成本效益，以資料庫使用總次數除以資料庫價格計算，結果詳見表 3。2012 年，電子書資料庫成本效益最大的前三名依序為 Hyread、Columbia University Press eBooks 與 L&B 中文電子書，後二名為 Springer 與 Cambridge Books

Online。此模式較利於匯集型電子書資料庫，如 Hyread、L&B 中文電子書、Ebrary、Airiti 華文電子書。

表 3
電子書資料庫成本效益評比表

排名	電子書	價格 (NT\$)	總使用	成本效益
1	Hyread	105,570	32,107	0.304
2	Columbia eBooks	84,052	16,071	0.191
3	L&B 中文電子書	19,158	3,199	0.167
4	Ebrary	140,758	23,255	0.165
5	Airiti 華文電子書	35,368	4,269	0.121
6	Oxford Scholar Online	140,864	12,228	0.087
7	Palgrave	115,789	5,189	0.045
8	Cambridge Books Online	239,526	7,962	0.033
9	Springer	817,381	19,127	0.023

資料來源：本研究整理

(三) 整體績效評估模式評鑑

本研究的電子書資料庫整體績效評估模式包含三構面（成本、資源、使用）及三項指標（資料庫價格、電子書種數、使用總數）。三項指標採用五等第標準化分數計算，電子書種數、使用總數數量愈多則五等第標準化分數值愈高，但資料庫價格相反，價格愈高則五等第標準化分數值愈低。電子書資料庫整體績效評估模式計算步驟為（1）資料庫價格五等第標準化分數依（資料庫本身價格-資料庫最高價格）/（資料庫最低價格-資料庫最高價格） $\times 4+1$ 計算，（2）電子書種數五等第標準化分數依（資料庫本身電子書種數-資料庫最低電子書種數）/（資料庫最高電子書種數-資料庫最低電子書種數） $\times 4+1$ 計算，（3）資料庫總使用五等第標準化分數依（資料庫本身總使用-資料庫最低總使用）/（資料庫最高總使用-資料庫最低總使用） $\times 4+1$ 計算，（4）最後將三指標的標準化分數相加總為績效評估總分，結果詳見表 4、表 5。資料庫排名第 1 名為 Hyread，其次為 Ebrary、Columbia eBooks、Springer。但二種中文電子書匯集型資料庫 L&B 中文電子書、Airiti 華文電子書均居末位。此評鑑法較利於呈現圖書館館藏績效表現。

表 4

電子書資料庫成本/資源/使用資料表

電子書	成本 價格 (NT\$)	資源 圖書 種數	使用				
			連線	瀏覽	查詢	下載	總使用
Airiti 華文電子書	35,368	235	N/A	N/A	1,413	2,856	4,269
Cambridge Books Online	239,526	1,806	276	N/A	1,838	5,848	7,962
Columbia eBooks	84,052	1,318	1,120	N/A	14,194	757	16,071
Ebrary	140,758	659	820	N/A	5,429	17,006	23,255
Hyread	105,570	875	N/A	N/A	2,194	29,913	32,107
L&B 中文電子書	19,158	139	1,637	N/A	1,392	170	3,199
Oxford Scholar Online	140,864	1,267	N/A	9,037	N/A	3,191	12,228
Palgrave	115,789	1,076	356	N/A	1,391	3,442	5,189
Springer	817,381	6,628	946	N/A	N/A	18,181	19,127

資料來源：本研究整理

表 5

電子書資料庫各項指標五等第分數及績效總分統計表

排名	電子書	成本		資源		使用					標準化分數	績效總分
		價格 (NT\$)	標準化 分數	圖書 種數	標準化 分數	連 線	瀏 覽	查 詢	下 載	總 使用		
1	Hyread	105,570	4.6	875	1.5	N/A	N/A	2,194	29,913	32,107	5.0	11.1
2	Ebrary	140,758	4.4	659	1.4	820	N/A	5,429	17,006	23,255	3.8	9.6
3	Columbia eBooks	84,052	4.7	1,318	1.8	1,120	N/A	14,194	757	16,071	2.8	9.3
4	Springer	817,381	1.0	6,628	5.0	946	N/A	N/A	18,181	19,127	3.2	9.2
5	Oxford Scholar Online	140,864	4.4	1,267	1.8	N/A	9,037	N/A	3,191	12,228	2.2	8.4
6	Cambridge Books Online	239,526	3.9	1,806	2.1	276	N/A	1,838	5,848	7,962	1.7	7.7
7	Palgrave	115,789	4.5	1,076	1.6	356	N/A	1,391	3,442	5,189	1.3	7.4
8	Airiti 華文電子書	35,368	4.9	235	1.1	N/A	N/A	1,413	2,856	4,269	1.1	7.1
9	L&B 中文電子書	19,158	5.0	139	1.0	1,637	N/A	1,392	170	3,199	1.0	7.0

資料來源：本研究整理

(四) 重要與績效四象限區分析

本研究參考重要與績效分析法 (Importance- Performance Analysis, IPA)，IPA 分析首先個別計算所有題項的「重要」與「績效」的平均數，接著以題項的「重要」與「績效」平均數繪製到二維的平面座標上，最後以該題項的相對位置，去描述此題項的表現情形。本研究參考 IPA 分析，以四象限區反映電子書資料庫評鑑結果，以資料庫使用性得分為橫坐標，資料庫成本為縱坐標，建立四象限區圖，其中象限 I 為高使用、低成本，是優勢區；象限 II 為低使用、低成本，是弱勢區；象限 III 為低使用、高成本，是威脅區；象限 IV 為高使用、高成本，是機會區。研究發現 (1) 2012 年電子書資料庫高使用低成本最有價值優勢區為 Columbia eBooks、Hyread 二資料庫；(2) 低使用低成本弱勢區包含 Airiti 華文電子書、L&B 中文電子書；(3) 低使用高成本威脅區包含 Palgrave、Cambridge Books Online；(4) 高使用高成本待改善機會區為 Oxford Scholar Online、Ebrary、Springer 三資料庫。所以 C 大學圖書館採購電子書資料庫時宜優先考慮優勢區的 Columbia University Press eBooks、Hyread 資料庫；刪訂時宜優先考慮威脅區 Palgrave、Cambridge Books Online 資料庫。

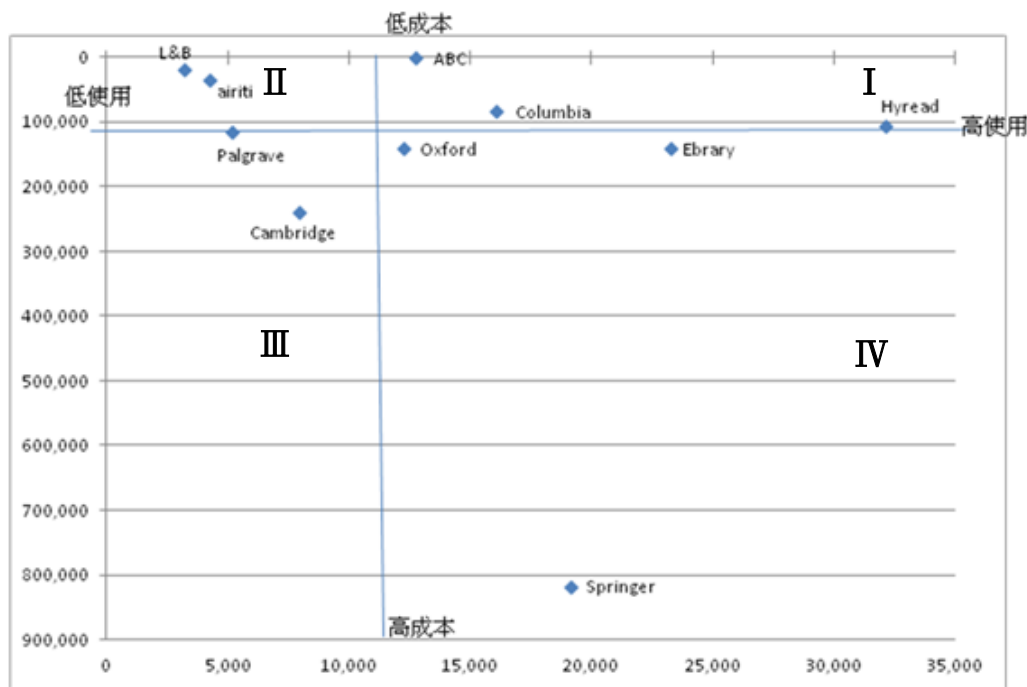


圖 2 電子書資料庫重要與績效四象限區分析圖

（五）關鍵績效指標（KPI）評鑑

本研究採用平均使用成本、平均下載成本與平均連線成本三種關鍵績效指標，分析評鑑如下。

1. 平均使用成本

本研究的電子書資料庫「使用平均成本」依資料庫價格除以資料庫使用總次數計算，結果如表 6，以 Hyread 資料庫的平均使用成本最低（3.29 元），Springer 資料庫的平均使用成本最高（42.73 元）。電子書資料庫依使用平均成本最低前二名依序為 Hyread 及 Columbia eBooks，後二名則為 Springer 與 Cambridge Books Online。

表 6
電子書資料庫使用成本評比表

排名	電子書	價格（NT\$）	總使用	使用成本
1	Hyread	105,570	32,107	3.29
2	Columbia eBooks	84,052	16,071	5.23
3	L&B 中文電子書	19,158	3,199	5.99
4	Ebrary	140,758	23,255	6.05
5	Airiti 華文電子書	35,368	4,269	8.28
6	Oxford Scholar Online	140,864	12,228	11.52
7	Palgrave	115,789	5,189	22.31
8	Cambridge Books Online	239,526	7,962	30.08
9	Springer	817,381	19,127	42.73

2. 平均下載成本

電子書資料庫「平均下載成本」依資料庫價格除以資料庫下載次數計算，結果如表，以 Hyread 資料庫的平均下載成本最低（3.53 元），L&B 中文電子書資料庫的平均下載成本最高（112.69 元）。9 種電子書資料庫平均下載成本最低的前二名依序為 Hyread 與 Ebrary，後二名則為 L&B 中文電子書及 Columbia eBooks。

表 7
電子書資料庫下載成本評比表

排名	電子書	價格 (NT\$)	下載	下載成本
1	Hyread	105,570	29,913	3.53
2	Ebrary	140,758	17,006	8.28
3	Airiti 華文電子書	35,368	2,856	12.38
4	Palgrave	115,789	3,442	33.64
5	Cambridge Books Online	239,526	5,848	40.96
6	Oxford Scholar Online	140,864	3,191	44.14
7	Springer	817,381	18,181	44.96
8	Columbia eBooks	84,052	757	111.03
9	L&B 中文電子書	19,158	170	112.69

3. 平均連線成本

電子書資料庫「平均連線成本」依資料庫價格除以資料庫連線次數計算，結果如表 8。九種電子書資料庫平均連線成本最低的前二名依序為 L&B 中文電子書與 Columbia eBooks。有三個資料庫未提供連線次數資料庫，分別為 Hyread、Airiti 華文電子書、Oxford Scholar Online。

表 8
電子書資料庫連線成本評比表

排名	電子書	價格 (NT\$)	連線	連線成本
1	L&B 中文電子書	19,158	1,637	11.70
2	Columbia eBooks	84,052	1,120	75.05
3	Ebrary	140,758	820	171.66
4	Palgrave	115,789	356	325.25
5	Springer	817,381	946	864.04
6	Cambridge Books Online	239,526	276	867.85
7	Hyread	105,570	N/A	N/A
8	Airiti 華文電子書	35,368	N/A	N/A
9	Oxford Scholar Online	140,864	N/A	N/A

(六) 效率評鑑

電子書資料庫的效率，以資料庫的電子書種數除以資料庫價格計算，結果如表 9。九種電子書資料庫效率最大的前二名依序為 Columbia eBooks 與 Palgrave，後二

名則為 Ebrary 與 Airiti 華文電子書，這種評鑑方式似乎較利於出版社電子書資料庫。

表 9

電子書資料庫效率評比表

排名	電子書	價格 (NT\$)	圖書種數	效率
1	Columbia eBooks	84,052	1,318	0.0157
2	Palgrave	115,789	1,076	0.0093
3	Oxford Scholar Online	140,864	1,267	0.0090
4	Hyread	105,570	875	0.0083
5	Springer	817,381	6,628	0.0081
6	Cambridge Books Online	239,526	1,806	0.0075
7	L&B 中文電子書	19,158	139	0.0073
8	Airiti 華文電子書	35,368	235	0.0066
9	Ebrary	140,758	659	0.0047

(七) 電子計量分析

電子計量分析有助於分析九種電子書的計量表現，本研究分析連線次數、查詢次數、以及下載次數。

1. 連線次數電子計量

連線次數電子計量係將電子書資料庫的連線次數由大到小排名，九種電子書資料庫，連線次數最高的前三名依序為 L&B 中文電子書、Columbia eBooks 與 Springer，未提供連線次數資料庫為 Airiti 華文電子書、Hyread、Oxford Scholar Online。

表 10

電子書資料庫連線次數計量分析表

排名	電子書	連線次數
1	L&B 中文電子書	1,637
2	Columbia eBooks	1,120
3	Springer	946
4	Ebrary	820
5	Palgrave	356
6	Cambridge Books Online	276
7	Oxford Scholar Online	N/A
8	Hyread	N/A
9	Airiti 華文電子書	N/A

2. 查詢次數電子計量

電子書資料庫的查詢次數由大到小排名，結果詳見表 11，電子書資料庫查詢次數最高的前三名依序為 Columbia eBooks、Ebrary、Hyread，未提供查詢次數資料庫者，包括 Springer、Oxford Scholar Online。

表 11
電子書資料庫查詢次數計量分析表

排名	電子書	查詢次數
1	Columbia eBooks	14,194
2	Ebrary	5,429
3	Hyread	2,194
4	Cambridge Books Online	1,838
5	Airiti 華文電子書	1,413
6	L&B 中文電子書	1,392
7	Palgrave	1,391
8	Oxford Scholar Online	N/A
9	Springer	N/A

3. 下載次數電子計量

電子書資料庫的下載次數由大到小排名，結果如表 12，下載次數最高的前三名電子書資料庫依序為 Hyread、Springer 與 Ebrary，最後二名則為 L&B 中文電子書與 Columbia eBooks。

表 12
電子書資料庫下載次數計量分析表

排名	電子書	下載次數
1	Hyread	29,913
2	Springer	18,181
3	Ebrary	17,006
4	Cambridge Books Online	5,848
5	Palgrave	3,442
6	Oxford Scholar Online	3,191
7	Airiti 華文電子書	2,856
8	Columbia eBooks	757
9	L&B 中文電子書	170

五、綜合討論

（一）研究限制

本研究為電子書資料庫績效評鑑模式建構及應用之個案研究，在研究過程中遭遇下列研究限制影響研究成果的解釋。

1. 電子書資料庫績效評鑑應基於圖書館情境考量

大學圖書館採購電子書資料庫會受到各圖書館不同情境的影響應予考量，如社會科學與人文學特色圖書館較重視社會科學與人文學電子書資料庫，並且使用量較高，相對於科技電子書資料庫使用量較低。大學的學科性質、規模大小以及內容涵蓋均會影響圖書館電子書資料庫的使用與採購決策。所以在進行電子書資料庫績效評鑑時，應掌握大學的特質，基於大學圖書館及其母機構情境導向，進行評鑑的規劃、執行、應用與評鑑結果的詮釋。

2. 資料庫採購方式影響成本效益計算的精確性

圖書館的電子書採購方式多元，如租用訂購、買斷、讀者導向採購等；或自行採購或透過電子資源聯盟採購，均會影響績效評鑑結果。電子書資料庫評鑑以圖書館年度訂費與該年度使用次數計算單次下載成本，較適於評鑑租用方式購買的電子書資料庫。C 大學圖書館的電子書資料庫主要透過電子書聯盟買斷方式採購，聯盟採購始於 2008 年，各電子書資料庫平臺啟始採購的年度不同。C 大學圖書館 2012 年提供的電子書使用數據是該館 2012 年各平臺電子書的使用統計，並未特別針對 2012 年所採購的電子書逐一分別計算使用統計，因此數據中包含了同一平臺先前各年度所購買電子書於 2012 年的使用次數，未能精確計算買斷圖書的實際單次下載成本。因此建議未來另行研究，將各個電子書平臺歷年採購金額及使用次數計算，與本研究比較二者的異同。

3. 電子書平臺使用的方式限制影響使用統計次數

圖書館各電子書資料庫平臺的使用限制皆不同，多數電子書可一次點閱或下載一個章節，有些可一次下載全書內容，然而電子書平臺受到其與出版社合約的限制，有些一次僅能點閱十頁，使用者看完全書需點閱多次，因此使用次數相較之下會較高，有些電子書資料庫並無點閱次數限制，這會影響電子書使用次數統計。

(二) 綜合討論

本研究對 C 大學圖書館的九種電子書資料庫依六種績效評鑑模式進行評鑑，並與該館館員就電子書資料庫評鑑結果進行訪談，進一步檢視電子書資料庫評鑑應用結果是否可以支持採購決策，綜合討論如下。

1. 電子書資料庫採購決策方案提出

經訪談 C 大學圖書館館員，共同檢視六種模式評鑑結果，觀察到重要與績效分析與電子計量分析較不具資料庫評鑑績效高低的效用，但可提供電子書資料庫採購輔助參考。有關績效評鑑模式支援電子書資料庫採購決策有效性，依成本效益、整體績效評估、效率、平均下載成本 KPI，研究者將九種電子書資料庫排名，詳見表 13。從系所推薦觀點，多採用成本效益評鑑，此模式較利於匯集型電子書資料庫，如 Hyread、L&B 中文電子書、Ebrary、Airiti 華文電子書。從圖書館考量館藏規模與績效觀點，則多採用整體績效評估模式，前三名電子書資料庫為 Hyread、Ebrary、Columbia University Press eBooks，後二名為 Airiti 與 L&B 中文電子書。效率評鑑模式較利於出版社型電子書資料庫、KPI 可為輔助參考。

表 13

電子書資料庫四種績效評鑑模式排名對照表

電子書	資料庫 種類	成本 效益	整體 績效	效率	KPI 平均 下載成本	加總排名 分數	排名
Hyread	# 匯集型	1	1	4	1	7	1
Columbia eBooks	* 出版社	2	3	1	8	14	2
L&B 中文電子書	* 匯集型	3	9	7	9	28	9
Ebrary	# 匯集型	4	2	9	2	17	3
Airiti 華文電子書	# 匯集型	5	8	8	3	24	6
Oxford Scholar Online	* 出版社	6	5	3	6	20	4
Palgrave Cambridge Books Online	# 出版社	7	7	2	4	20	4
Springer	* 出版社	8	6	6	5	25	7
		9	4	5	7	25	7
績效構面		成本、 使用	成本、 資源、 使用	成本、 資源	成本、 下載		成本、 資源、 使用

註：* 表出版社型電子書資料庫，# 表綜合型電子書資料庫。

2. 六種績效評鑑模式檢視比較

從表 14 來看六種績效評鑑模式，成本效益與 KPI 的平均使用成本常為圖書館使用，其績效涵蓋成本與使用次數，但未考慮資料庫的電子書種數。圖書館館藏規模常是該館績效表現關鍵，所以若從圖書館管理與服務觀點，整體績效評估模式較能呈現圖書館館藏績效，因為包括成本、資源與使用三構面。此外，效率評鑑以成本與資源考慮，而電子計量分析主要以經濟計量呈現成本、資源、使用的個別計量指標排比。從表 13 檢視九種電子書資料庫在這四種績效模式評比結果不同。從支援圖書館採購決策來看，「成本效益」與「整體績效評估」二種績效評鑑模式較合適圖書館採行，效率與 KPI 評比可為學科系所、圖書館、資料庫廠商參考。成本效益模式較簡單，常為學科系所推薦使用，較適合匯集型資料庫評鑑。對於館藏豐富的學術圖書館為反映電子書資料庫資源豐富的優點，整體績效評鑑模式較適合學術圖書館應用，並利於匯集型資料庫。在圖書館面臨資料庫刪訂關鍵性決策時，重要與績效四象限區分析可為參考，訂購時優先考量高使用低成本區的電子書資料庫，而低使用高成本區電子書資料庫，可為刪訂優先考量。

表 14

六種績效評鑑模式比較表

績效構面	成本效益 成本、使用	整體績效 成本、使用、資源	KPI 使用、成本	效率 成本、資源	四象限圖 使用、成本	電子計量 成本、使用、資源
評鑑適用性	1. 系所推薦多使用 2. 適用匯集型資料庫	1. 圖書館整體考量 2. 適用匯集型資料庫	使用者	1. 圖書館考量 2. 適用出版社資料庫	圖書館	經濟計量
訂購決策	✓ (系所；圖書館)	✓ (圖書館)				
訂購參考			✓	✓	✓	✓

3. 電子書資料庫評鑑需依性質分類

電子書資料庫分為出版社電子書資料庫與匯集式電子書資料庫，電子書資料庫績效評鑑應依性質分類，同質的資料庫採用同種評鑑方法，較合適支持採購決策。例如分為出版社電子書資料庫類，如 Columbia eBooks、Oxford Scholar

Online、Cambridge Books Online、Palgrave、Springer；匯集式電子書資料庫類，如 Ebrary、Hyread、Airiti 華文電子書、L&B 中文電子書。不同性質電子書資料庫適合的績效評鑑模式略為不同，例如匯集型電子書資料庫較適合採用成本效益評鑑；整體績效評鑑模式由於兼顧成本、使用、資源，較適合圖書館採用。此外，圖書館資料庫採購方式也會影響績效評鑑，如透過聯盟採購、Big Deal 綁標採購法、個別電子書採購法、PDA 讀者主導採購方式不同，會影響資料庫績效評鑑模式的選擇。此外，電子書資料庫分為套裝採購、PDA 採購、電子書單本挑選採購等方式，也會對於資料庫績效評鑑發生影響，均應列入考量。

4. 資料庫評鑑需要電子資源管理系統支援

大學圖書館電子資源採購愈來愈重要，電子資源由於查詢與取用全文方便而獲得使用者喜愛，並且有供不應求情形，這種現象更造成圖書館資料庫採購與刪訂的困難。資料庫績效評鑑可提供科學化、系統化與個別化呈現每一資料庫的成本、資源、與使用三方面不同的績效表現，可客觀地支援圖書館資料庫採購決策以及加強與系所溝通。但這些績效評鑑資訊必須仰賴「電子資源管理系統」，協助取得與管理各種相關資料，如廠商提供使用數據以及圖書館匯集採購價格與資料庫資源種數。圖書館目前由於缺乏電子資源管理系統，使得館員疲於奔命且無法有效取得相關數據。建議未來在圖書館自動化系統開發電子資源管理系統，可以幫助圖書館定期從系統中蒐集資料庫每年的價格、資料庫電子資源種數，定期統計各資料庫使用次數（連線、下載、瀏覽、總使用次數）；並且可供館員依其需求選擇績效評鑑模式進行評鑑，包括成本效益、整體績效、效率、KPI、電子計量與四象限圖分析等。

六、結論

本研究針對大學圖書館資料庫採購問題，探討資料庫績效評鑑模式在電子書資料庫採購決策之應用。研究以 C 大學圖書館 2012 年訂購的九種電子書資料庫分別以三構面（成本、資源與使用）、七項指標（資料庫價格、電子書種數、資料庫連線次數、查詢次數、下載次數、瀏覽次數，總使用次數）與六種模式進行績效評鑑，並獲致下列結論，說明如次。

（一）提出六種資料庫績效評鑑模式以支援採購決策

本研究應用六種績效評鑑模式對九種電子書資料庫評鑑，包括成本效益、整體績效評估、效率、KPI 指標、重要與績效四象限區分析與電子計量分析六類，將九種電子書資料庫相關資料依六類評鑑模式計算並呈現績效表現與資料庫排名，證明這六種績效評鑑模式可有效支援資料庫採購決策方案。

（二）應用績效評鑑模式獲致電子書資料庫績效排名

本研究針對資料庫採購決策提出六種績效評鑑模式，其中成本效益、整體績效、KPI 指標、效率四種模式，有助於將九種電子書資料庫依績效模式排名並供採購決策參考。重要與績效四象限區分析依成本與使用分析，列出四象限區，可以輔助圖書館決定優先採購資料庫，與優先排除的資料庫。

（三）電子計量分析輔助檢視資料庫績效

本研究提出資料庫電子計量分析可輔助檢視資料庫績效，呈現電子書資料庫其他表現，依電子書資料庫的連線次數、查詢次數、下載次數等計量由大至小排名，可檢視在 4 個主要績效評鑑模式之外，資料庫其他績效表現。

（四）成本效益評鑑與整體績效評估模式適合支持電子書資料庫採購決策

本研究採用成本效益、整體績效評估、效率、KPI 指標、重要與績效四象限區分析、與電子計量分析六類績效評鑑模式，經與館員訪談討論電子書資料庫評鑑應用結果，發現成本效益與整體績效評估二種模式涵蓋成本與使用績效，適合作為主要評鑑方法，其他效率評鑑、KPI 指標、重要與績效四象限區分析，電子計量分析可為輔助參考。從大學系所推薦與使用觀點，多傾向採用成本效益模式，從圖書館觀點，多採用整體績效評估模式。滙集型電子書資料庫較有利於採用成本效益模式，圖書館館藏績效觀點較利於採用整體績效評估模式。

（五）建議採納圖書館情境導向的資料庫績效評鑑

大學圖書館電子書資料庫採購與評鑑均受到圖書館與母機構情境的影響。其一、大學性質與學科特徵的影響，如大學是綜合性大學、或科技性大學、或社會人文學特色大學，會影響購買電子書資料庫的主題與內容。其二、圖書館採購的電子書資料庫

的性質與規模的影響，會因為母機構性質而影響採購的電子書資料庫主題，資料庫數量多寡等採購的決策。其三、電子書資料庫來源不同也會影響資料庫採購的評鑑，如出版型電子書資料庫與匯集型電子書資料庫因使用介面與檢索下載點閱的功能不同，會影響使用次數。其四、圖書館採購方式不同的影響，如買斷、訂購、讀者主導採購 PDA 等方式會影響使用者使用方法與次數。所以研究者建議採用「圖書館情境導向」電子書資料庫評鑑，即圖書館依大學性質、電子書採購模式，進行電子書資料庫績效評鑑模式評鑑以及採購決策應用。

（六）需要電子資源管理系統支援資料庫採購與評鑑管理

圖書館資料庫績效評鑑提供科學化方式有助於資料庫評選與採購決策，但績效評鑑資訊必須仰賴「電子資源管理系統」取得各種相關資料，如廠商提供使用數據、圖書館匯集採購價格與資料庫資源種數。建議在圖書館自動化系統開發電子資源管理系統，協助圖書館可定期從系統中蒐集資料庫的價格、資料庫電子資源種數，以及各資料庫使用次數，並且提供館員依其需求選擇績效評鑑模式進行評鑑管理。

致謝

本研究為科技部計畫「圖書館價值探討大學圖書館電子資源的使用與績效評鑑」（國科會計畫 NSC 101-2410-H-004 -192 -）的部分研究，感謝科技部提供的支援。更感謝 C 大學圖書館與館員提供資料與諮詢訪談，以及研究助理李函儒女士的協助。

參考文獻

- 王梅玲（2008）。電子期刊網路服務與評鑑模式之研究。*圖書資訊學研究*，3(1)，75-102。
- 王梅玲、李函儒（2014）。大學圖書館資料庫績效指標與評鑑模式建構之研究。*大學圖書館*，18(2)，24-49。
- 吳雅嵐（2011）。*大學生使用圖書館電子書影響因素之研究*（未出版之碩士論文）。國立中興大學圖書資訊學研究所，臺中市。
- 李建霞（2011）。圖書館績效評價研究綜述。*圖書情報知識*，143，42-52。
- 政治大學圖書館（2013）。2013 年圖書館圖書委員會會議紀錄。

- 徐革 (2008)。構建電子資源績效評鑑指標體系。在《大學圖書館電子資源績效評價研究》(第5章)。成都：西南交通大學出版社。
- 陳昭珍 (2011)。臺灣地區大學圖書館電子書使用現況調查。《數位圖書館論壇》，84，24-40。
- 黃鴻珠 (2012)。大專校院圖書館。在《中華民國一〇一年圖書館年鑑》(頁 109-134)。臺北市：國家圖書館。
- Association of Research Libraries. (2012). *ARL statistics 2010-11*. Retrieved from <http://www.arl.org/stats/annualsurveys/arlstats/arlstats11.shtml>
- Bertot, J. C. (2004). *Network service and resource evaluation planning*. In *Planning and evaluating library networked services and resources*. Westport, Conn.: Libraries Unlimited.
- Bleiler, R., & Livingston, J. (2010). *Evaluating e-resources*. Washington, D.C. : Association of Research Libraries.
- Blixrud, J. C. (2002). *Measures for electronic use: The ARL e-metrics project*. Statistics in Practice—Measuring & Managing 2002.
- Brophy, P. (2006). *Measuring library performance: Principles and techniques*. London: Facet.
- International Coalition of Library Consortia. (2006). *Guidelines for statistical measures of usage of web-based information resources*. Retrieved from <http://www.library.yale.edu/consortia/2001webstats.htm>
- Joshi, P. (2008). Selecting, acquiring, and renewing electronic resources. In *Electronic resources management in libraries: research and practice* (chap. IV, pp. 51-52-63). Yu, Holly ed. New York: Information Science Reference.
- Kingman, V. (2008). E-metrics and library assessment in action. *Journal of Electronic Resources Librarianship*, 21(1), 1-20.
- Noh, Y. (2012). A study measuring the performance of electronic resources in academic libraries. *Aslib Proceedings*, 64(2), 134-153.
- Powers, A. (2006). Evaluating databases for acquisitions and collection development. In *Handbook of electronic and digital acquisitions* (pp.41-59). Leonhardt, T. W. ed. London: Haworth Press.
- Saracevic, T. (2000, Fall). Digital library evaluation: Toward an evolution of concept. *Library Trends*, 49(2), 350-369.

