大學圖書館
18 卷 2 期（民國 103 年 9 月） 頁 24-49

大學圖書館資料庫績效指標與評鑑模式建構之研究

A Study on Developing Evaluation Indicators and Models for Database Performance Measurement at Academic Libraries

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
E-mail: meilingw@nccu.edu.tw

李函儒 Han-Ju Lee
政治大學圖書資訊與檔案學研究所研究生
Graduate Student, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies,
National Chengchi University
E-mail: hanlu780930@gmail.com

【摘 要】

我國大學圖書館大量採購電子資料庫普遍受到歡迎，但仍遭遇經費刪減與使用者不滿意的問題。許多大學圖書館希望了解使用者如何使用資料庫，與進行資料庫評鑑以為館藏發展、採購評選與推廣服務之參考。本論文旨在從支援採購決策觀點探討圖書館資料庫績效評鑑，將探討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。本論文運用疊慧研究法邀請來自 17 所大學圖書館的 22 位專家學者，發展出資料庫績效評鑑準則，涵蓋四構面及 23 項指標，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。

【Abstract】

Many university libraries in Taiwan have purchased a variety of databases, but libraries have also encountered serious problems in the shape of insufficient funding and user dissatisfaction. Many libraries want to investigate how users use the databases and how to undertake database evaluation in supporting collection development, selection,

臺灣大學學術期刊資料庫

收稿日期：民國 102 年 11 月 5 日；接受日期：民國 103 年 3 月 24 日 doi:10.6146/univj.18-2.02

and purchasing services. This article aims to construct databases performance evaluation indicators and models in supporting databases purchasing and evaluation. The Delphi research method was used in the study with 22 experts of university librarians from 17 universities to develop database performance evaluation criteria composed of four dimensions and 23 indicators. The four dimensions included database procurement costs, database usage, database content, and database promotion service.

關 鍵 字：電子資源；資料庫採購；績效評鑑；學術圖書館；績效指標
Keywords：electronic resources; database purchasing; performance measurement; academic libraries; performance indicators

壹、前言

由於網際網路與數位科技的發展，大學圖書館近年採購許多資料庫，對於館藏建設與資訊服務形成新典範。資料庫又稱電子資料庫、電子資源，一般涵蓋索引摘要資料庫、綜合資料庫、主題資料庫、全文資料庫、電子書、電子期刊等。美國研究圖書館學會（Association of Research Libraries，簡稱 ARL）調查會員圖書館的書刊與電子資源經費，發現電子資源經費大幅成長。2011 年，113 個會員圖書館的電子資源平均採購經費為美金 $7,576,559 元，佔書刊總經費（美金 $12,126,878 元）的 65.03％比例。綜觀 1992 至 2011 年這 20 年間，統計顯示電子資源經費逐年成長，從 1993 年的每館平均美金 172,532 元，佔 3.6％；2001 年，佔 16.25％；2011 年，平均美金 7,576,559 元，佔 65.03％，電子資源採購經費在 20 年間成長 44 倍，並超過書刊經費半數，其對大學圖書館的重要可見一斑（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 11,357,444 元，約佔書刊經費（平均為新台幣 33,754,843 元）三分之一。在 100 年度，我國整體大專院校圖書館電子資源受到各館重視，佔 50.75％，相較於 96 年度的 35.7％，明顯增加一成五，且 100 年度更首次超過書刊總經費的五成比例（黃鴻珠，2012）。

另一方面，美國近年來經歷經濟風暴，許多學術圖書館檢討電子資源徵集、評鑑與使用者服務。美國研究圖書館學會調查會員圖書館有關電子資源評選作業，涵蓋電子資源提供、採購評選與決策、續訂評鑑以及推廣服務。53％圖書館研訂電子資源館藏政策，68％圖書館採用電子資源管理系統，圖書館與聯盟評選電子資源採用若干評選標準。該調查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課題，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, 2010）。電子資源評鑑的觀念開始受到重視。

大學圖書館近年進行調查研究，發現電子資源雖然受到師生喜歡，但使用者也有許多不滿意。2010 年，政大圖書館進行服務滿意度調查，讀者反應許多電子資源搜尋有困難，例如不會操作，查詢介面複雜，電子資源使用有障礙等。2011 年調查，讀者反應圖書館電子資源過少，希望新增資料庫以及購買點數，並期望解決期刊電子全文論文延遲上線（embargo）無法取用的問題（政治大學圖書館，2011）。這些反映使用者愈大量使用資料庫，也愈引發更多使用問題。

經濟風暴也開始侵襲我國大學圖書館，面臨經費刪減與資料庫刪訂的難題。政治大學圖書館在 2012 年面臨資料庫刪除 20％的困難，學校並要求圖書館購買資料庫需要考量使用效率（政治大學，2013）。圖書館大量引進資料庫，但要評鑑資料庫好壞卻十分困難。資料庫不若紙本書刊看到即可閱讀使用，尚須配合網路服務才能使用。傳統館藏評鑑方法不適用於資料庫的評鑑，許多圖書館採用資料庫使用統計作為評鑑依據，但數據多來自資料庫廠商，缺乏一致性，無法正確地解釋統計數據。此外，資料庫的高使用次數統計也不一定保證品質優良或受到讀者喜愛，所以圖書館資料庫評鑑值得重視。

績效評鑑近年來受到圖書館關注，主要是運用績效觀點來評估圖書館館藏與服務效益，其也適合應用在評鑑資料庫的效益，值得圖書館運用。績效評鑑的重要工作是建立評鑑指標，以運用於績效評鑑作業，資料庫績效評鑑是為了分析各種資料庫的價值及適用性，以為訂購決策的依據，進而加強內部管理並改善服務品質。資料庫的使用與績效評鑑是值得研討的課題，圖書館以使用者中心來進行績效評鑑，將幫助資料庫發揮更大效益。我國大學圖書館大量採購資料庫但遭遇經費不足與使用者抱怨的問題，許多圖書館希望進行資料庫評鑑以為館藏發展、採購評選與推廣服務之參考。本論文旨在從支援採購決策觀點探討圖書館資料庫績效評鑑，將探討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，以應用在資料庫績效採購決策。

貳、文獻探討

本研究旨在從支援採購決策觀點探討圖書館資料庫的績效評鑑，文將相關文獻分為二類：圖書館績效評鑑、電子資源評鑑與指標論述於後。

一、圖書館績效評鑑

績效（performance）係指一個組織或個人在一定時期的投入與產出情況。「圖書館績效」依據國際標準組織（ISO, 2008）界定，「其是指圖書館

提供服務的效能以及撥款和資源利用在提供服務中的效率」。從經濟學角度來說，圖書館績效是對其資源的有效配置，是投入產出能力、競爭能力與經營管理水平的總稱。績效評鑑是行政與管理程序中重要步驟之一，用以評鑑某一機構達成目標進展之程度。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、實施活動與專案計畫的效能（effectiveness），與提供服務所使用經費與資源的效率（efficiency）（李建霞，2011）。依此定義，圖書館績效評鑑牽涉到服務、採購的資源、與花費成本三方面。服務只是抽象名詞，具體而言，圖書館服務包括讀者使用與推廣服務。

績效評鑑基於成本、產出有不同評鑑標準，包括：成本、效率、效能、效益、使用者滿意度、成效、影響力。效能（effectiveness）係測量圖書館達成既定目標之程度。效率（efficiency）係測量運用經費所購置資源達到特定目標的程度（ISO, 2008）。圖書館績效評鑑測量標準常採用效率、效能與使用者滿意度，一般包括：使用者滿意度、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、主題查詢、圖書資料可及性等。

績效評鑑通常以量化方式進行，評鑑時常需運用績效指標（performance indicator），其係圖書館統計和資料所衍生的數字、符號或文字，用以展現圖書館之績效。績效評鑑實施有許多不同評鑑模式，即測量圖書館服務或設施之效能、效率、效用與相關性之評估程序（ISO, 2008）。

二、電子資源評鑑與指標

近年來圖書館電子資源館藏建設受到重視漸有規模，但電子資源如何採購與管理，其實與傳統紙本館藏大不相同。電子資源館藏具有多元性，必須與資訊系統、電腦網路技術、計價模式、授權合約合併考量，不僅使用者困擾，也造成圖書館評選與採購的問題。電子資源的評鑑複雜，有不同方法，實施時需要有評鑑模式。

Saracevic（2000）提出的數位圖書館評鑑架構可為參考，其主張數位服務與系統需要藉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。數位圖書館評鑑是一項複雜的工程，在評鑑前需要精細規劃與思考策略，其歸納評鑑五構面：(1) 評鑑之建構：如要評鑑什麼？數位資源所指為何？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) 針對選定目標能反映相關之績效準則（含績效表現的參數、要評鑑的面向或特質）；(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。

Sarcevic（2009）基於使用者資訊需求與數位圖書館的脈絡情境，進而提出數位圖書館評鑑四種模式，可為資料庫評鑑參考。主要有四種評鑑模

式，包括：(1) 績效評鑑（Performance Evaluation）：數位圖書館常用績效評鑑來鑑定系統的績效與功能，採用的評鑑準則包括效能（effectiveness），即一個系統功能針對目標所達到的程度；效率（efficiency），即系統執行功能的效率，花多少時間或金錢；成本效能（cost-effectiveness），即結合成本與效能二者；(2) 以使用者需求為中心的數位圖書館評鑑；(3) 計量學評鑑（Metrics）：計量學係以量化方法描述連續成果的指標，圖書館開始運用計量學在館藏與服務的管理，但在數位圖書館評鑑仍缺乏計量學應用，值得發展研究；(4) 數位圖書館價值評鑑：其係依據數位圖書館特質，而採用預估、鑑定、與測量來評鑑數位圖書館的價值。

資料庫績效評鑑係基於成本效益評鑑原理，依據評鑑標準或指標，選擇評鑑模式，對於圖書館採購資料庫的投入、處理、與產出進行評鑑活動，以判斷資料庫產出之效益，並支援採購與刪訂決策。相關研究包括電子資源評鑑標準、電子資源績效指標、與績效評鑑模式等。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。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。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，常包括：(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) 決定使用者滿意度；(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（Bertot, 2004）。

電子資源績效指標可參考相關的標準與研究。Brophy（2006）報告EQUINOX 電子圖書館服務績效評鑑計畫，是由歐洲委員會所支持的有關電子圖書館使用資料評鑑。該計畫目的是強化圖書館評鑑指標 ISO 11620：Library Performance Indicators。其提出電子圖書館績效指標與資料計算方法，並列出電子圖書館 14 項績效指標如下：(1) 電子圖書館服務人口百分比；(2) 目標族群每一成員在每一電子圖書館服務的連線數（sessions）；(3) 每服務的使用者遠端使用電子圖書館服務的連線數；(4) 電子圖書館服務在每一連線數所觀看的文件和紀錄數；(5) 電子圖書館服務在每一連線數所花的費用；(6) 檢視電子圖書館服務的每份文件和紀錄所花的費用；(7) 以電子方式提交的資訊要求的百分比；(8) 圖書館電腦工作站使用率；(9) 每一使用者可用圖書館電腦工作站的小時數；(10) 受拒的連線數占總連線數的百分比；(11) 用於採購電子圖書館服務占總採購經費的比例；(12) 正式的電子圖書館服務的培訓課程，每一服務的人口的成員人次；(13) 圖書館工作人員的發展、管理、提供使用者訓練占所有館員的比例；(14) 電子圖書館服務的使用者滿意度。

圖書館引進電子資源需要定期蒐集使用統計，可作為評估電子資源的表

臺灣大學學術期刊資料庫

現，但電子資源使用統計有名詞與定義不一致的問題，需要制定標準與指南，以要求代理商依據標準提供資料。電子資源資料相關標準如 ICOLC、COUNTER（2013）、以及 NISO、ISO、我國 CNS 圖書館統計標準等均可參考。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），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指引，建議評鑑項目需包括檢索次數、選單數、連線次數、受拒次數、全文下載次數，並提出使用資料最低限度的內容需求，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, 2008）。

有關資料庫績效評鑑指標有四篇文獻值得參考，包含：Powers（2006）發展資料庫評鑑準則，徐革（2008）建構電子資源績效評鑑指標體系，王梅玲（2008 年 12 月）探討電子期刊網路服務與評鑑模式之建構，韓國 Noh（2010）提出圖書館電子資源整體績效的評鑑指標。Powers（2006）為採購決策而進行資料庫評鑑研究，發展資料庫評鑑準則包括已知數據評鑑與同儕機構比較兩部分。在已知數據評鑑準則方面，如：資料庫成本、使用（每年使用次數統計）、每一使用成本（每次資料庫使用的成本）、重複性（與其他資料庫重複的比較）、以及同儕機構比較（同行機構的可用資料庫）。其他評鑑準則包括：內容、內容獨特性、易於使用、教學應用、整體品質、圖書館需求。其觀察資料庫預算分配是重要因素，成本與使用常列為評鑑資料庫的有效準則。該研究評鑑結果將資料庫分成四類：低成本／低使用、高成本／高使用、低成本／高使用、以及高成本／低使用。該研究以 University of Montevallo 圖書館為個案，研究顯示，圖書館理想的資料庫具有下列特徵：低成本、高使用、低重複性、高度評價與高度需要；而高成本、低使用、高重複性、不需要的資料庫將列入優先刪訂對象。

徐革（2008）研究大陸大學圖書館電子資源績效評鑑指標，確定績效評鑑指標的重要影響因子與指標權重，以構建電子資源綜合績效評鑑指標體系。該調查首先建立績效指標體系，進行專家調查，構造大學圖書館電子資源績效的綜合評鑑指標體系表，共有 5 個一級績效評鑑指標（構面）和 25 個二級評鑑指標，每一級的評鑑指標包含有指標權重及內涵說明，所有分值以 0-7 分計算。其參考 ARL 的 E-Metrics 的指標體系結構，並綜合其他學者提出的 5 個績效評鑑構面，包括：(1) 資料庫內容：確定資料庫收錄是否全面、準確、權威、時效性強、符合本校需求。(2) 資料庫檢索系統：資料庫的檢索系統功能與內容的有效使用。(3) 資料庫利用情況：使用者對資料庫的利用以及滿意程度。(4) 資料庫成本評鑑：資料庫的使用價值與成本比較。(5) 資料庫提供廠

國家圖書館期刊資料庫

商服務：資料庫服務商提供的服務是否滿足需要。

王梅玲（2008 年 12 月）探討電子期刊網路服務與評鑑模式，以電子期刊資料庫研究為對象，採用文獻探討法、焦點團體法與問卷調查法，應用在學術圖書館個案研究。該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、使用績效四大構面及 23 項指標。並以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。但圖書館在採購時須仰賴資料庫廠商提供資訊，包括：訂購成本、資料庫涵蓋的期刊種數與論文篇數、資料庫使用數據。該研究證實計量評鑑可行但仍遭遇若干問題，如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。該研究建議資源、成本、使用、使用績效四構面、指標權重、與評鑑模式需要進一步研究，並應針對同性質資料庫進行評鑑研究。

Noh（2010）探討韓國大學圖書館電子資源整體績效指標，該研究確定評鑑項目與分類，並使用專家與試驗評鑑確認。首先，這項研究使用疊慧法確認 3 個評鑑面向與 11 個主題索引及 22 個指標。其次調查專家意見，以確定每個指標的適當權重。最後透過對大學圖書館進行試驗評估，來確定評量尺度。該研究結果顯示：電子資源採購構面占了 40％，電子資源使用構面占 45％，電子資源使用環境構面占 15％。電子資源採購評鑑著眼於電子資源的購買和發展圖書館績效評鑑；電子資源使用評鑑著眼於使用網路資料庫、電子期刊、電子書、電子資源內部發展，及其他類型的電子資源。該研究主要用於各圖書館整體資料庫績效表現，但不適合應用在個別資料庫採購評鑑。

其他尚有應用資料包絡分析法（Data Envelopment Analysis，簡稱 DEA），黃明居、謝建成、謝志佳（2012）進行電子資源的使用績效評估，包括電子資源之效率分析、差額分析與敏感度分析等，並以台灣某大學圖書館 2011 年所購買的資料庫作實證分析。該研究的投入項採用：資料庫目標使用人數、資料庫購入費用。產出項採用：連線數、搜尋量、下載量。結果發現資料包絡分析法可根據電子資料庫各項投入產出項的變數，進行各電子資料庫最大化效率值的計算，並提供效率值的比較、未達效率之電子資料庫改善方法等（黃明居、謝建成、謝志佳，2012）。該研究主要運用資料包絡分析法對資料庫效率進行評鑑，但對於資料庫評鑑準則並未提出有效驗證，所以未能反映出資料庫成本效益具體分析。本研究將資料庫評鑑準則相關文獻作為本論文研究設計的參考。

參、研究方法

一、研究設計

本研究針對大學圖書館資料庫採購

臺灣大學學術期刊資料庫

作業，探討資料庫績效評鑑以支援採購決策。資料庫在採購時最佳原則常是以最少成本、買到最多資源、滿足最多使用需求。本研究採用績效評鑑方法，考量資料採購經費、資源的數量、使用情形、效率、與成本效益，以及支持資料庫採購決策。研究目的有下列四項：(1) 探討大學圖書館採購資料庫遭遇的問題與決策困難；(2) 探討圖書館績效評鑑意涵；(3) 探討圖書館資料庫的績效評鑑指標與模式建構；(4) 探討資料庫績效指標與模式在採購評選的應用。

鑑於圖書館資料庫館藏發展的現況，以及遭到經費刪減如何支援資料庫刪訂採購的決策，本論文期望對資料庫作績效評鑑，並建構績效評鑑指標體系。本計畫研究範圍與限制如下：(1) 資料庫評鑑以績效評鑑法為主，主要建構資料庫績效評鑑構面與指標體系；(2) 本研究以圖書館採購資料庫為主，涵蓋電子書、電子期刊、綜合資料庫、全文資料庫、電子報紙。其他數位圖書館、機構典藏、與開放取用（Open Access）電子資源不在本研究範圍之列；(3) 本研究以微觀評鑑為主，即應用在各個資料庫績效評鑑，如電子期刊資料庫、電子書資料庫、與電子報紙資料庫，並非對圖書館整體資料庫表現作評鑑。

本研究旨在為支援大學圖書館資料庫採購與刪訂決策而研究資料庫績效評鑑指標與模式。本研究的資料庫績效評鑑是針對個別資料庫進行績效評鑑。所以評鑑指標與模式研究設計包括：(1) 評鑑標的物為圖書館採購的個別資料庫，包括電子書、電子期刊、數位報紙、綜合性資料庫、全文資料庫；(2) 評鑑背景。評鑑目標係為支援圖書館資料庫採購，評鑑層次為同類型的個別資料庫；(3) 評鑑績效準則，將透過本研究以獲取大學圖書館資料庫評鑑層面與指標；(4) 能反映與績效數據相關準則的測量與模式：如成本、使用次數、效率、成本效能等；(5) 評鑑的方式：如測量工具取樣、資料蒐集程序、資料如何分析等。本研究主要探討資料庫績效評鑑的構面與指標、績效評鑑模式。首先運用文獻探討蒐集相關資料庫績效指標與模式，再採用疊慧研究法，邀請我國大學圖書館學者專家研訂支援圖書館採購決策的資料庫績效指標與績效評鑑模式。在資料庫績效評鑑構面考慮：資料庫成本、資源內容與品質、資料庫使用次數、與資料庫推廣服務，研究由構面與指標組成績效評鑑準則，並進一步探討評鑑模式，希望獲得資料庫績效評鑑指標與模式以為應用在採購決策中，參見圖 1。

本論文採用疊慧研究法（Delphi Method）蒐集專家意見，針對設定的議題，經由多次的思考程序，引導不同領域的專家以其專業知能、經驗、及意見，建立一致的共識，以提升決策的品質，來解決複雜的議題。疊慧法提供一種結構化的資訊流通，其運作的方式是利用連續的「結構化」問卷進行「反覆的」調查。第一次問卷大多為開放性的；由受訪者根據研究問題自由提供意見，其目的在搜集廣泛的資料，做為設計第二次問卷的基礎。第二次之後的問

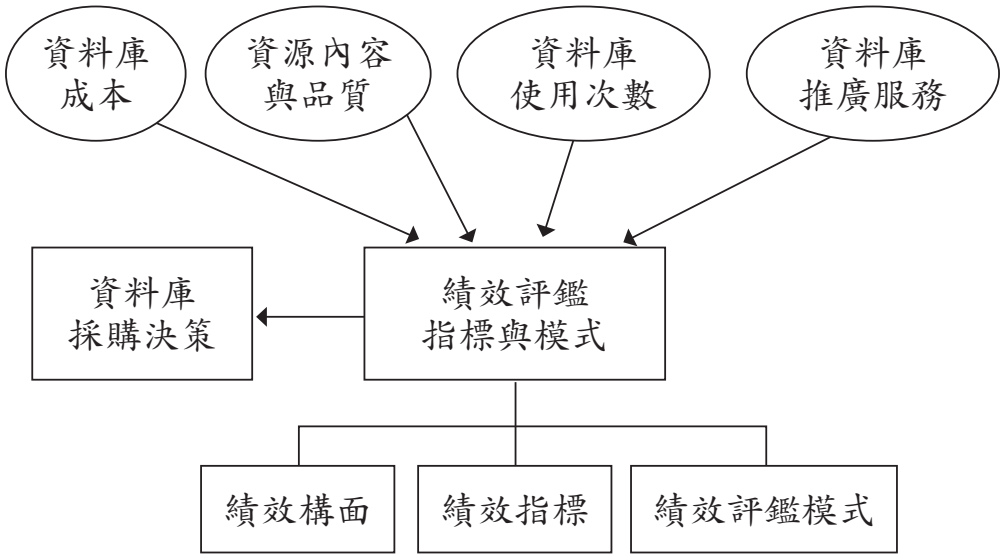


圖 1：資料庫績效評鑑模式支援採購決策架構圖

卷，是依據前一次問卷的填答情形來修正。研究小組必須將新的問卷，連同前一次群體的反應（集中量數）以及受訪者本人對各題項的反應，一併寄送受訪者，請受訪者參考回饋資料重新判斷。如此反覆實施，直到群體建立共識或意見反應達到某種程度的穩定為止，通常是四回左右。本研究期望獲得學者專家對於下列問題的討論共識：(1) 大學圖書館資料庫採購決策問題；(2) 圖書館資料庫發展相關構面；(3) 圖書館資料庫的績效評鑑指標與模式建構；(4) 資料庫績效指標如何應用在個別資料庫評鑑？

二、研究對象

本研究疊慧小組主要邀請大學圖書館負責資料庫採訪的館員、參考推廣服務館員與學者專家。小組成員名單決定後，研究者透過電話或 E-mail 邀請，說明研究的目的、疊慧法的實施過程及可能佔用的時間，並且強調受訪者的專家性與代表性，加強問卷受訪者對此研究的重視及參與的意願。

本研究邀請 17 所大學圖書館的 22 位館員與學者共同參與疊慧小組，包括女性 19 位（86.36％）與男性 3 位（13.63 ％）。採編館員 9 位（40.90％）佔多數，其次為參考館員 7 位（31.81％），圖書資訊學系所教師與研究人員 3 位（13.63％），期刊管理館員 1 位（4.54％），資訊系統館員 1 位（4.54％），典藏／閱覽館員 1 位（4.54％）。以年資來看，以 1 至 3 年為多數，有 9 人（40.90％），其次是 10 年以上，有 6 人（26.27 ％），4-6 年有 4 人（18.18 ％），7-9 年者

臺灣大學學術期刊資料庫

2 人（9.09 %），不滿 1 年者 1 人（4.54%）。學歷以碩士學位為多數，21 人（95.45%），其次為博士學位 1 人（4.54%）。

三、研究工具

本研究主要參考有關資料庫評鑑相關四篇文獻：Powers（2006），Noh（2010），徐革（2008），與王梅玲（2008），整合資料庫評鑑構面與績效指標清單供疊慧小組成員參考，如表 1 與表 2。第一回合問卷採開放性問題，針對大學圖書館資料庫遭遇的採購決策問題，圖書館資料庫館藏發展，圖書館資料庫的績效評鑑指標與模式建構三個部份，徵求小組成員的意見。開放問題包括 12 項：(1) 學術圖書館採購資料庫類型；(2) 學術圖書館資料庫選擇的原則與政策；(3) 學術圖書館資料庫採購困難；(4) 學術圖書館資料庫使用統計；(5) 學術圖書館資料庫評鑑；(6) 資料庫績效評鑑包括的構面；(7) 資料庫採購成本構面的評鑑指標；(8) 資料庫使用統計構面的評鑑指標；(9) 資料庫內容與品質構面的評鑑指標；(10) 資料庫服務與推廣構面的評鑑指標；(11) 資料庫重要績效指標；(12) 其他資料庫績效評鑑相關構面與指標建議。

第二到第四回合為結構式問卷，分為七大向度：(1) 資料庫績效評鑑層面；(2) 資料庫採購成本構面相關指標；(3) 資料庫使用次數構面相關指標；(4) 資料庫內容與品質構面相關指標；(5) 資料庫推廣與服務構面相關指標；(6) 資料庫績效評鑑之重要績效指標（KPI）；以及 (7) 資料庫績效評鑑模式等。

本疊慧研究第一次問卷附上說明函，向疊慧法小組成員說明本研究相關事宜。主要包括：清楚的說明本研究目的、疊慧法的實施方法與程序、預定進度、相關名詞解說、小組成員的性質、小組成員的任務與協助事項以及與研究者聯絡方式等事宜。其次並附有填答說明，旨在陳述問卷的結構與填答方法。第一次問卷填答說明，以問卷填答方法的說明為主。第二次以後的問卷填答說明，除了上述的基本說明之外，研究者會呈現前一次問卷各項的統計結果、意見彙整結果，以及小組成員在該題項重要程度之填答數字、做為小組成員重新判斷各題項的參考。「重要程度」的評定，研究者採用李克特五點量表，由受訪者針對各題項依其所認為的重要程度，勾選出與自己看法一致的答案。其依序是非常重要、重要、普通、不重要以及非常不重要，在統計上分別以 5、4、3、2、1 來加以計分。

本疊慧研究自第二回合至第四回合形成結構性問卷進行調查，問卷的題項結構分為資料庫績效評鑑構面，採購成本構面指標，使用次數構面指標，內容與品質構面指標，推廣與服務構面指標，資料庫重要績效指標（KPI），與資料庫績效評鑑模式七個部分。有關此七大向度的敘述，綜合小組成員的意見，將第二回合、第三回合、第四回合問卷的題項結構與題數列如表 3。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1：資料庫績效評鑑指標參考清單

評鑑構面	評鑑指標	Power	Noh	徐革	王梅玲
1. 採購成本	綜合資料庫年度採購經費	✓	✓		
	電子期刊年度採購經費	✓	✓		✓
	電子書資料庫年度採購經費	✓	✓		
	其他資料庫年度採購經費	✓	✓		
	聯盟年度採購服務費				✓
	過去三年電子資源與設備花費		✓	✓	
2. 使用次數	連線 (登入) 次數			✓	✓
	連線被拒次數				✓
	瀏覽頁面數			✓	
	查詢次數				✓
	全文下載次數		✓		
	電子書借閱次數		✓		
	使用者滿意度	✓		✓	
	電子期刊下載次數		✓		✓
	選單使用數量				
	點擊次數		✓		
	電子期刊下載格式				✓
	自建電子資源使用量		✓		
	其他電子資源使用量		✓		
	目次				✓
	摘要				✓
	電子期刊虛擬造訪次數				✓
	電子期刊連線時間				✓
	電子期刊參考諮詢次數				✓
	讀者人均使用量			✓	
	檢索查全率與查準率			✓	

臺灣大學學術期刊資料庫

評鑑構面	評鑑指標	Power	Noh	徐革	王梅玲
3. 資料庫內容與品質	資料庫內容獨特性	✓			
	資料庫內容重複	✓			
	系所推薦採購並與教學研究相關	✓		✓	
	綜合資料庫類型與電子資源種數		✓	✓	
	電子期刊種數		✓		✓
	電子期刊論文篇數				✓
	電子書種類與數量		✓		
	內容完整性	✓			
	同類機構比較	✓			
	介面好用與取用障礙			✓	
	其他電子資源數量		✓		
	建置電子資源數量		✓		
	電子期刊收錄範圍			✓	✓
	提供索引摘要				✓
	提供目次				✓
	收錄內容的權威性			✓	
	內容更新頻率			✓	
4. 推廣與服務	圖書館資料庫推廣講習課程數		✓	✓	
	電子期刊講習數量		✓		
	電子書講習數量		✓		
	電子資源課程使用次數		✓		
	廠商教育訓練課程次數		✓		
	電子資源的電腦設備使用次數		✓		
	電子資源設備使用時數		✓		
	支援 COUNTER 使用統計			✓	
	資料庫免費試用			✓	
	售後服務及效果			✓	
	資料庫遠程訪問速度與系統穩定			✓	

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2：疊慧小組資料庫重要績效評鑑指標（KPI）參考清單

重要評鑑指標	Powers	王梅玲
資料庫平均使用成本	✓	
平均全文論文下載成本		✓
平均全文論文被下載次數		✓
平均每種電子期刊成本		✓
平均每篇論文使用成本		✓
每次連線平均下載全文論文數		✓

表 3：疊慧小組三次問卷題項結構與題數

題項結構／題數	第二回合	第三回合	第四回合
資料庫績效評鑑層面	4	4	4
資料庫採購成本構面	9	6	5
資料庫使用次數構面	10	8	8
資料庫內容與品質構面	12	8	8
資料庫推廣與服務構面	8	5	2
資料庫重要績效指標（KPI）	11	10	8
資料庫績效評鑑模式	6	2	3
總題數	60	43	38

四、實施程序

本疊慧研究一共實施四回合問卷調查，第一回合採開放性問題的問卷，針對大學圖書館數位館藏遭遇的採購決策問題、圖書館電子資源館藏發展、圖書館資料庫的績效評鑑指標與模式建構三個部份的開放式 12 項問題，徵求小組成員的意見。第二回合針對第一回合問卷結果設計結構式問卷，包括七項問題：(1) 資料庫績效評鑑層面；(2) 資料庫採購成本構面相關指標；(3) 資料庫使用構面相關指標；(4) 資料庫內容與品質構面相關指標；(5) 資料庫服務與推廣構面相關指標；(6) 資料庫重要績效指標（KPI）；以及 (7) 資料庫績效評鑑模式等。登錄於該題項下，全部彙整在一起，再逐項加以編碼，相同意見

則登錄一次，概念相同的意見則將其整併及字句之修飾。

第一回合疊慧問卷於民國 101 年 11 月 16 日至 29 日進行調查，共發出 22 份，回收 22 份問卷。所有受訪者皆利用 E-mail 回覆，邀請函、問卷與資料庫績效評鑑指標參考資料。第一回合疊慧小組的意見資料經編碼整理後，據以編製成結構式的第二回合疊慧問卷。第二回合疊慧問卷於民國 102 年 1 月 17 日至 30 日進行調查，共發出 22 份，全部回收。第二回合問卷，經過統計分析，產生第三回合問卷。第三回合疊慧問卷於民國 102 年 3 月 8 日至 22 日進行調查，共發出 22 份，全部回收。第三回合問卷，經過統計分析，產生第四回合問卷。第四回合疊慧問卷於民國 102 年 4 月 12 日至 18 日進行調查，共回收 22 份問卷。經過統計分析的一致性與穩定性檢測後停止調查，並產生資料庫績效評鑑指標與模式體系表。

五、資料處理

本研究採用最小分析單位主要為「對每一評鑑標準意見」，亦即根據每一層面、指標，重要字詞出現的次數來計算。研究者根據資料分析的結果，取分析單位統計次數超過 3 次者，做為編製問卷之依據。對於文獻內容標題的處理，本研究以一個分析單位來計算，藉以突顯該標題在內容中的重要性。依據資料分析的原則，以下列的步驟進行分析與歸類：(1) 確定分析單元是否含有資料庫績效評鑑相關內容？(2) 將資料中有關資料庫績效評鑑的內容寫下來，並在該項目上做次數的劃記，以顯示該項目在資料庫績效評鑑中的重要性。(3) 分析該項目的知識領域為何？(4) 最後，從所歸納的每一領域中，找出一主題能涵蓋同一領域中的所有項目，做為該領域的目標類目。依據上述分析資料的原則與步驟，綜合整理成第一次問卷調查之敘述，再經由疊慧法進行專家意見的收集。

針對問卷中，關於各題項的「修正意見或其他意見」與「綜合建議」予以整理，並將分析所得的資料，歸納或彙整做為下次問卷呈現之基礎。有關量的分析，研究者在問卷回收後進行資料整理，針對專家學者對各項重要程度評定結果，加以編碼輸入電腦，利用 SPSS 進行資料分析，本研究應用「次數分配」、「百分比」、「平均數」、「中位數」、「眾數」、「標準差」、「四分位差」等統計方法，採用次數分配、百分比、標準差、四分位差篩選資料歸納共識意見。說明如次：

1. 次數分配及百分比

表示小組成員在每一題項重要程度的反應次數與百分比。將每一題項勾選重要程度 4 與 5 的所有專家，總比例達 75.0%以上者，視為該題項之重要性已達一致性。

2. 平均數與標準差

平均數與標準差係用來瞭解各題項「重要程度」的平均值與分散情形。本研究使用五點式李克特量表，5 分表示高度同意，1 分表示高度不同意。其次，要形成共識，各題項之標

準差的值需小於等於 1.00。

3. 中位數

由中位數與平均數之相對關係，可以瞭解小組成員意見的分布情形。

4. 眾數

由眾數可以瞭解大多數小組成員對該題項的意見。

5. 四分位差（Q）

四分位差係指在一次次數分配中，第一個四分位數（Q1）和第三個四分位數（Q3）之差的一半，用以瞭解小組成員對問卷中各題項意見一致性的高低。四分差的數值越大，則表示受訪者間的看法有較大的差異；反之，則表示受訪者間的看法趨向一致。根據荷登與威德曼（HoIden & Wedman）的研究建議，四分位差小於 0.60 者，屬於具有高度一致性；四分位差介於 0.60 與 1.0 之間者，表示具有中度一致性；若四分位差大於 1.0 者，則表示沒有達到意見的一致性。

肆、研究結果與討論

本研究旨在發展「資料庫績效指標與評鑑模式」以支援資料庫採購決策，一共邀請 22 位圖書館學者專家，透過四次疊慧法調查獲得專家群一致性的意見，以下針對問卷調查進行分析。

一、大學圖書館資料庫採購現況與困難

在資料庫採購現況方面，第一次開放問卷調查，綜合受訪者說明其在圖書館從事資料庫採購與服務工作，歸納為四項主要資料庫採購與服務工作，包括：(1) 資料庫評估與採購。(2) 舉辦利用教育及推廣活動。(3) 資料庫購入後之管理、掛網與連線問題解決。(4) 新資料庫之了解、評估、試用以及將資訊轉介相關系所。受訪者近三年辦理的圖書館資料庫採購類型多元，主要包含：電子書、電子期刊、綜合資料庫、報紙資料庫、書目管理軟體、百科全書、專門主題資料庫、數據型資料庫、新聞資料庫等。

在資料庫採購困難部分，依照第一回合疊慧小組的回覆資料，歸納下列大學圖書館資料庫採購困難，包括：(1) 電子資料庫經費不足與減少。(2) 圖書館經費縮減。(3) 資料庫內容重複。(4) 資料庫不夠。(5) 綁刊電子期刊訂購方式缺乏彈性。(6) 資料庫內容與檢索功能品質待加強。(7) 西文電子期刊及資料庫遭遇稅法問題。(8) 各系所資料庫續訂調查，採購預算與資料庫續訂作業無法配合。(9) 圖書館須支付平台維護費或連線費等額外費用困難。(10) 資料庫主題過於分散。(11) 採用下載次數為計價模式之資料庫，阻礙資料庫推廣與利用。(12) 跨學院使用之資料庫不易協調經費。(13) 每年匯率不同而影響資料庫訂購數量。

有關大學圖書館資料庫是否進行評鑑？僅有一半受訪者（11 位）表示所屬圖書館曾進行資料庫評鑑，可見資料庫評鑑風氣尚未普遍。這 11 所圖書館評鑑主要考慮準則包含：電子資源的使

用率、使用次數、平均論文的使用或下載成本、電子資源內容獨特性、價格、使用者的回饋以及期刊影響指數。此外，圖書館也會徵詢系所意見與專業需求，或讀者滿意度問卷作為評鑑的參考。圖書館進行資料庫評鑑主要原因為：(1) 因校方需進行採購與刪訂的權衡；(2) 測試電子期刊或資料庫表現；(3) 因圖書館資料庫經費遭刪減。但大部分圖書館未公布評鑑結果，只有二館公布：中興大學圖書館在網站公布西文核心期刊訂購作業（含計畫、問卷調查、期刊及清單等）相關資料，並於館訊公布問卷調查、期刊影響指數（Impact Factor）分析、引文分析作業。台灣師範大學圖書館訂定電子資源館藏政策，實施電子資源成本分析，主要採用使用統計以及成本分析作為採購資料庫的參考（臺灣師範大學圖書館，2010）。

二、問卷的信度與效度

在研究信度方面，為瞭解本研究工具是否具有內部一致性，研究者以 Cronbach α 係數檢定，其結果如表 4 所示。根據 Todd 與 Reece 的觀點，研究工具整體之信度達 0.92 以上者即具有高內部一致性。下表顯示第四次問卷整體信度為 0.931，表示達到良好信度，顯示研究問卷的同質性高，可以有效的預測同一種特質。但資料庫績效評鑑模式第三次與第四次問卷信度係數較低，未能代表具有內部一致性。

在研究效度方面，內部一致性分析可用來做為研究構念效度之方法，本問

表 4：第二回至第四合問卷信度係數表

七大向度	第二次問卷信度	第三次問卷信度	第四次問卷信度
資料庫績效評鑑層面	0.677	0.649	0.733
資料庫採購成本構面	0.728	0.315	0.796
資料庫使用次數構面	0.511	0.712	0.694
資料庫內容範圍與品質構面	0.709	0.689	0.635
資料庫推廣與服務構面	0.784	0.746	0.663
資料庫績效評鑑重要績效指標（KPI）	0.602	0.747	0.758
資料庫績效評鑑模式	0.877	0.332	0.471
整體	0.866	0.830	0.931

臺灣大學學術期刊資料庫

卷因具有良好的信度，故本問卷之構念效度亦為良好。另外，本研究問卷主要以國內外相關文獻為基礎、並且以疊慧法做為研究方法，所得皆由相關領域專家針對問卷內容加以修正之結果，故本研究問卷亦具備專家效度。

三、資料庫的績效評鑑指標

本研究顯示資料庫績效評鑑構面部分，各題項均達一致性，參見下表。績效評鑑包括四構面：資料庫採購成本、資料庫使用次數、資訊庫內容與品質、資料庫推廣與服務，均達次數分配百分比，平均數與標準差，中位數與四分位差門檻。

資料庫採購成本構面達到一致性的績效指標有五項，包括：綜合資料庫年度採購經費、電子期刊年度採購經費、電子書資料庫年度採購經費、其他資料庫年度採購經費、平均單價成本。原有四項相關指標，在第二至四回合問卷因未達一致性而刪除，包括：題項 6「聯盟年度服務費」、題項 7「軟硬體設備費」、題項 9「更新及維護成本」，題項 8「年度漲幅」，參見表 6。

資料庫使用次數構面達到一致性的績效指標有八項，包括：登入次數、資料庫連線被拒次數、瀏覽頁面數、查詢次數、論文全文下載次數、電子書借閱次數、使用者滿意度、使用總數（含登入、查詢、下載、瀏覽次數總合）。有三項相關指標，在第二至四回合問卷刪除，因為專家總比例未達 75.0 以上的一致性，包括：題項 18「點擊次數」、題項 19「檢索與系統效率」以及題項 20「連線時間」。

資料庫內容範圍與品質構面達到一致性的績效指標有八項，包括：資料庫內容獨特性、資料庫內容重複、系所推薦採購並與教學研究主題相關性、資料的新穎性、綜合資料庫類型與電子資

表 5：資料庫績效評鑑構面一致性及重要程度統計表

績效評鑑構面	第二回合				第三回合				第四回合				
	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	一致性
1. 採購成本構面	4.77	0.43	5.00	0.13	4.59	0.50	5.00	0.50	4.82	0.50	5.00	0.00	C
2. 使用次數構面	4.73	0.46	5.00	0.50	4.73	0.46	5.00	0.50	4.86	0.35	5.00	0.00	C
3. 內容與品質構面	4.68	0.48	5.00	0.50	4.64	0.49	5.00	0.50	4.73	0.55	5.00	0.13	C
4. 推廣與服務構面	4.27	0.70	4.00	0.50	4.05	0.79	4.00	1.00	4.05	0.65	4.00	0.13	C

※C 表示已達一致性

臺灣大學學術期刊資料庫

表 6：資料庫績效指標一致性及重要程度統計表

	第二回合				第三回合				第四回合				
(一) 採購成本構面	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	一致性
1. 綜合資料庫採購經費	4.64	0.49	5.00	0.50	4.59	0.50	5.00	0.50	4.77	0.53	5.00	0.00	C
2. 電子期刊採購經費	4.59	0.67	5.00	0.50	4.59	0.50	5.00	0.50	4.68	0.57	5.00	0.50	C
3. 電子書資料庫採購經費	4.45	0.67	5.00	0.50	4.45	0.60	4.50	0.50	4.55	0.60	5.00	0.50	C
4. 其他資料庫採購經費	4.45	0.67	5.00	0.50	4.27	0.63	4.00	0.50	4.36	0.50	4.00	0.50	C
5. 平均單價成本	4.27	1.03	4.50	0.50	4.41	0.67	4.50	0.50	4.55	0.51	5.00	0.50	C
6. 聯盟服務費	3.73	0.99	4.00	1.00									
7. 軟硬體設備費	3.45	0.96	4.00	0.50									
8. 更新及維護成本	3.73	0.99	4.00	0.50									
9. 年度漲幅	4.32	1.04	5.00	0.50	4.05	1.13	4.00	0.50					
(二) 使用次數構面	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	一致性
10. 登入次數	4.64	0.38	5.00	0.50	4.55	0.51	5.00	0.50	4.82	0.40	5.00	0.00	C
11. 連線被拒次數	4.14	0.38	5.00	0.50	4.27	0.38	4.00	0.50	4.18	0.59	4.00	0.50	C
12. 瀏覽頁面數	4.09	0.38	4.00	0.63	4.09	0.38	4.00	0.00	4.14	0.71	4.00	0.50	C
13. 查詢次數	4.45	0.47	4.50	0.50	4.50	0.51	4.50	0.50	4.59	0.67	5.00	0.50	C
14. 論文全文下載次數	4.95	0.44	5.00	0.00	4.91	0.29	5.00	0.00	4.91	0.29	5.00	0.00	C
15. 電子書借閱次數	4.55	0.74	5.00	0.50	4.59	0.73	5.00	0.50	4.68	0.48	5.00	0.50	C
16. 使用者滿意度	4.27	0.83	5.00	1.00	4.23	0.92	4.50	0.63	4.50	0.60	5.00	0.50	C
17. 使用總數	4.29	0.50	5.00	0.50	4.32	0.78	4.00	0.50	4.32	0.57	4.00	0.50	C
18. 點擊次數	3.91	0.81	4.00	0.00									
19. 檢索與系統效率	3.68	0.78	4.00	0.63									
20. 連線時間	3.55	0.91	4.00	0.50									

臺灣大學學術期刊資料庫

	第二回合				第三回合				第四回合				
(三) 內容與品質構面	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	一致性
21. 內容獨特性	4.86	0.35	5.00	0.00	4.68	0.72	5.00	0.13	4.91	0.29	5.00	0.00	C
22. 內容重複	4.59	0.59	5.00	0.50	4.59	0.59	5.00	0.50	4.68	0.57	5.00	0.50	C
23. 系所推薦採購與教學研究相關	4.86	0.35	5.00	0.00	4.68	0.72	5.00	0.13	4.86	0.47	5.00	0.00	C
24. 資料的新穎性	4.59	0.50	5.00	0.50	4.50	0.51	4.50	0.50	4.36	0.49	4.00	0.50	C
25. 資料庫類型與電子資源種數	4.18	0.66	4.00	0.50	4.27	0.55	4.00	0.50	4.23	0.53	4.00	0.50	C
26. 電子期刊種數	4.32	0.57	4.00	0.50	4.14	0.71	4.00	0.50	4.18	0.50	4.00	0.13	C
27. 電子期刊論文篇數	4.18	0.80	4.00	0.63	4.14	0.56	4.00	0.13	4.05	0.58	4.00	0.00	C
28. 電子書種類與數量	4.32	0.65	4.00	0.50	4.14	0.56	4.00	0.13	4.23	0.61	4.00	0.50	C
29. 是否延遲出刊	4.09	1.23	4.00	0.50									
30. 電子期刊全文率	4.14	1.21	4.50	0.50									
31. 介面好用與取用	3.91	1.11	4.00	0.50									
32. 電子文件品質	3.82	0.91	4.00	0.63									
(四) 推廣與服務構面	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	一致性
33. 資料庫推廣講習課程數	4.23	0.92	4.50	0.63	4.18	0.73	4.00	0.50	4.14	0.47	4.00	0.00	C
34. 資料庫推廣講習參加人數	4.09	0.87	4.00	0.63	4.09	1.02	4.00	0.50	4.05	0.58	4.00	0.00	C
35. 查詢取用電腦設備使用次數	3.59	0.91	4.00	0.50									
36. 數位學習課程使用	3.86	0.77	4.00	0.50									
37. 教學文件的提供與宣傳	3.73	0.99	4.00	0.50									
38. 廠商教育訓練研習課程次數	4.00	0.93	4.00	0.50	3.68	1.17	4.00	0.63					
39. 資料庫推廣講習滿意度	4.36	0.79	4.50	0.50	3.77	1.15	4.00	0.25					
40. 廠商對資料庫使用問題解答	4.14	1.04	4.00	0.50	4.14	1.21	4.50	0.50					

※C 表示已達一致性

臺灣大學學術期刊資料庫

源種數、電子期刊種數、電子期刊論文篇數、電子書種類與數量。有四項相關指標在第二至四回合問卷過程中因未達一致性而刪除，包括：題項 29「是否有 embargo」、題項 30「電子期刊的全文率」、題項 31「介面好用與取用障礙」、題項 32「電子文件掃描品質」。

資料庫推廣與服務構面達到一致性的績效指標有二項，包括：圖書館資料庫推廣講習課程數、圖書館資料庫推廣講習參加人數。有六項相關指標在第二至四回合問卷因未達一致性而刪除，包括：題項 36「查詢取用電子資源的電腦設備使用次數」、題項 38「數位學習影音課程使用次數」、題項 39「資料庫教學文件的提供與宣傳次數」、題項 35「廠商教育訓練研習課程次數」、題項 37「資料庫推廣講習滿意度」、題項 40「廠商對資料庫使用問題的解答與回覆」。

本研究以第四次問卷調查結果來呈現專家意見之一致性，詳細資料如表 6 所示，可看出本研究所發展出來的「資料庫績效評鑑指標與構面」，經四次問卷的意見徵詢，各題重要性已達統計水準。故從上述的統計分析可知，本研究所發展的「資料庫績效評鑑指標與構面」，共有四構面與 23 項指標，其重要性已獲得本研究小組成員高度一致性的認可，同時也顯示專家意見已達高穩定的狀態。

四、資料庫 KPI 與評鑑模式分析

歷經四回合的疊慧問卷調查，下表顯示七種資料庫重要績效指標（KPI）達到一致性，包含：資料庫使用平均成本、平均每篇論文全文下載成本、平均每種電刊 / 電書使用成本、平均每篇論文使用成本、連線被拒次數佔連線次數百分比、每次連線登入平均查詢次數、使用總數。其他相關 KPI 在第二至四回合問卷因未達一致性而刪除，包括：「資料庫收錄文獻全文率」、「每次連線平均下載全文論文篇數」、「使用費用與文獻傳遞費用之比較」。

在資料庫績效評鑑模式方面，第二回合到第四回的專家意見不一致，研究者歸納專家意見與相關文獻，最後在第四回合問卷提出下列三種模式詢問，研究結果顯示三種模式達到一致，包含：效率模式、成本效益模式、重要績效指標。「效率模式」指依資料庫購置產出與投入比值，如資料庫購買電子期刊種數與購買經費的比值，希望資料庫購買的資源種數最多。「成本效益模式」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比值，希望以最少成本獲得最多使用次數。「重要績效指標」是資料庫重要績效指標排名以反映資料庫績效表現。

五、重要性分析

本研究以學者專家評分平均數 4 以上者，視為該題項具有重要性。以本問卷之整體信度來看，七大向度之整體平均數介於 4.10 至 4.62 之間，可看出此七大向度均相當重要。尤以績效評鑑層面、採購成本構面指標、使用次數構面

表 7：資料庫重要績效指標一致性及重要程度統計表

資料庫（KPI）	第二回合				第三回合				第四回合				
	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	平均數	標準差	中數	四分位差	一致性
1. 資料庫使用平均成本	4.82	0.40	5.00	0.00	4.68	0.48	5.00	0.50	4.91	0.29	5.00	0.00	C
2. 平均每篇論文全文下載成本	4.91	0.29	5.00	0.00	4.68	0.89	5.00	0.00	4.86	0.35	5.00	0.00	C
3. 平均每種電子期刊／電子書使用成本	4.59	0.50	5.00	0.50	4.45	0.96	5.00	0.50	4.64	0.66	5.00	0.50	C
4. 平均每篇論文使用成本	4.68	0.57	5.00	0.50	4.73	0.46	5.00	0.50	4.64	0.58	5.00	0.50	C
5. 連線被拒次數佔連線次數百分比	4.14	0.71	4.00	0.50	4.00	0.93	4.00	0.50	3.91	0.61	4.00	0.00	C
6. 每次連線登入平均查詢次數	4.14	0.71	4.00	0.50	4.14	0.64	4.00	0.50	4.00	0.62	4.00	0.00	C
7. 使用總數	4.59	0.50	5.00	0.50	4.14	1.04	4.00	0.50	4.23	0.61	4.00	0.50	C
8. 文獻全文率	3.82	1.22	4.00	0.13									
9. 每次連線平均下載全文論文篇數	3.95	0.79	4.00	0.25	3.86	1.04	4.00	1.00					
10. 使用費用與文獻傳遞費用比較	4.14	1.04	4.00	0.50	3.86	1.32	4.00	0.63					

※C 表示已達一致性

表 8：資料庫績效評鑑模式一致性統計表

資料庫績效評鑑模式	平均數	標準差	中數	四分位差	一致性
1. 效率模式	4.09	0.81	4.00	0.50	C
2. 成本效益模式	4.77	0.53	5.00	0.00	C
3. 重要績效指標	4.23	0.87	4.00	0.50	C

※C 表示已達一致性

臺灣大學學術期刊資料庫

表 9：資料庫績效評鑑七大向度平均數與中位數之關係

七大向度	資料庫績效評鑑層面	採購成本構面指標	使用次數構面指標	內容與品質構面指標	推廣與服務構面指標	績效評鑑重要指標	資料庫績效評鑑模式
平均數	4.62	4.58	4.52	4.44	4.10	4.46	4.36
次序	1	2	3	5	7	4	6
中位數	4.75	4.80	4.63	4.38	4.00	4.57	4.33
次序	2	1	3	5	7	4	6

指標與績效評鑑重要指標受到重視。另外，根據 Holden 與 Wedman（1991）的意見，中位數可以反應專家意見聚合之情形。因此，從表 9 中位數與平均數的關係，可以看出專家的意見已呈現聚合的情形，顯示專家認為本問卷七大向度重要性已達一致性。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 大學圖書館資料庫採購面臨困難但鮮少進行評鑑

本研究調查發現各大學圖書館普遍遭遇資料庫採購困難，並很少實施資料庫評鑑作業。我國大學圖書館資料庫採購困難主要包括：(1) 電子資料庫經費不足。(2) 圖書館經費縮減。(3) 採購的資料庫內容重複。(4) 資料庫不夠，無法滿足使用者需求。(5) 綁刊電子期刊缺乏彈性。(6) 資料庫內容與檢索功能品質待加強。(7) 西文電子期刊及資料庫遭遇稅法問題影響資料庫採購。(8) 各系所進行資料庫續訂調查時，發現採購預算與續訂作業無法有效配合。(9) 圖書館必須支付平台維護費或連線費等額外費用。(10) 資料庫主題過於分散。(11) 下載次數的計價模式阻礙資料庫推廣與利用。(12) 跨學院使用之電子資源不易協調經費。(13) 每年匯率不同而影響資料庫訂購數量。各大學圖書館雖認為資料庫採購與刪訂決策重要，但均感到困難，但又不知道如何進行評鑑或是認為評鑑十分耗費人力與資源，希望可以有容易與有效的資料庫評鑑方法。

(二) 本論文獲致資料庫績效評鑑的四項構面

本論文獲致資料庫績效評鑑指標與模式可支援資料庫採購決策，「資料庫績效評鑑構面」包括：資料庫採購成本、資料庫使用次數、資料庫內容範圍與品質、資料庫推廣與服務四構面。整體平均數介於 4.05 至 4.86 之間，且皆

臺灣人文學術期刊資料庫

達到高度一致性。

(三) 本論文建構資料庫績效評鑑指標與體系

本研究發展資料庫評鑑體系，包括資料庫評鑑四構面與 23 項指標，均達到一致性，參見下表。「資料庫採購成本構面」包括五項指標：綜合資料庫年度採購經費、電子期刊年度採購經費、電子書資料庫年度採購經費、其他資料庫年度採購經費、平均單價成本。「資料庫使用次數構面」包括八項指標：登入次數、資料庫連線被拒次數、瀏覽頁面數、查詢次數、論文全文下載次數、電子書借閱次數、使用者滿意度、使用總數（含登入、查詢、下載、瀏覽次數總合）。「資料庫內容範圍與品質構面」包括八項指標：資料庫內容獨特性、資料庫內容重複、系所推薦採購並與教學研究主題相關性、資料的新穎性、綜合資料庫類型與電子資源種數、電子期刊種數、電子期刊論文篇數、電子書種類與數量。「資料庫推廣服務評鑑構面」包括二項指標：圖書館資料庫推廣講習課程數、圖書館資料庫推廣講習參加人數。

(四) 本論文提出資料庫績效評鑑模式

資料庫評鑑與情境及目的相關，因為不同的評鑑情境，不同構面應有不同的權重，本研究並未涉及。為提高資料庫績效指標在支援圖書館採購實務應用性，本研究建議將資料庫績效指標與績效評鑑模式配合使用，以達評鑑目標。本研究發展「資料庫績效評鑑模式」，包括三種模式：效率模式、成本效益模式與重要績效指標模式，整體平均數介於 4.09 至 4.77 之間，且三個模式皆達到高度一致性。

(五) 本論文提出資料庫 KPI 指標

本研究發展「資料庫重要績效指標（KPI）」，包括下列七項指標：資料庫使用平均成本、平均每篇論文全文下載成本、平均每種電子期刊 / 電子書使用成本、平均每篇論文使用成本、連線被拒次數佔連線次數百分比、每次連線登入平均查詢次數、使用總數。七項指標之整體平均數介於 3.91 至 4.91 間，皆達到高度一致性。

二、建議

基於上述結論，本研究提出未來研究建議如下以供參考。

1. 建議後續研究，將本研究建構的資料庫績效評鑑指標與模式應用於大學圖書館採購實務。資料庫績效評鑑指標與模式須經過實證研究才能夠確定是否可行。為此，本研究將後續與國內大學圖書館合作，取得近年資料庫採購與服務相關資料以為模擬實驗之素材，驗證是否可行，並予以調整以建立資料庫績效評鑑指標與模式最佳實務，作為支援大學圖書館採購決策參考。
2. 建議本研究的資料庫績效評鑑指標與模式應依不同類型的資料庫進行評鑑。由於各種不同的資料庫使用模

表 10：資料庫績效指標體系表

評鑑構面	評鑑指標
資料庫採購成本	1. 綜合資料庫年度採購經費
	2. 電子期刊年度採購經費
	3. 電子書資料庫年度採購經費
	4. 其他資料庫年度採購經費
	5. 平均單價成本
資料庫使用次數	6. 登入次數
	7. 資料庫連線被拒次數
	8. 瀏覽頁面數
	9. 查詢次數
	10. 論文全文下載次數
	11. 電子書借閱次數
	12. 使用者滿意度
	13. 使用總數
資料庫內容與品質	14. 資料庫內容獨特性
	15. 資料庫內容重複
	16. 系所推薦採購並與教學研究相關
	17. 資料的新穎性
	18. 綜合資料庫類型與電子資源種數
	19. 電子期刊種數
	20. 電子期刊論文篇數
	21. 電子書種類與數量
資料庫推廣與服務構面	22. 資料庫推廣講習課程數
	23. 資料庫推廣講習參加人數

臺灣大學學術期刊資料庫

式不同，統計標準也不同，不適合全部採用統一的績效評鑑指標。建議參考本研究提出的資料庫績效評鑑指標，配合不同類型資料庫需求採用不同的績效模式進行評鑑，如依電子書類、電子期刊類，配合效率模式、成本效益模式與重要績效指標模式進行評鑑。此外，可依各類資料庫主題、出版廠商性質與評鑑複雜需求，探討各類資料庫績效評鑑指標與模式的應用。

3. 建議與資料庫廠商及電子資源管理系統公司共同合作，發展電子資源管理平台，協助大學圖書館定期蒐集資料庫使用與價格資訊，可依據評鑑指標與模式，將各種資料庫的使用統計、採購資訊、使用者資訊建檔，並依評鑑模式進行計算排名分析，以掌握各資料庫的使用與績效表現。
4. 建議本研究未來應用電子計量學以建構資料庫電子計量學，呈現資料庫的成本、電子資源種數與論文數量，以及各種使用次數等計量學（如連線、查詢、瀏覽、下載、受拒次數等）表現。並與效率、成本效益、KPI 等績效結合成為資料庫計量學，應用數學與統計學方法，藉由計算與分析資料庫的成本、資源與使用不同構面來顯現同類的各種資料庫表現情形，以及掌握各類資料庫發展與使用趨勢。

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。

臺灣師範大學圖書館（2010）。*電子資源成本分析作業手冊*。臺北市：臺灣師範大學圖書館。

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（2011）。*政治大學圖書館 100 年度行政服務品質滿意度調查報告*。臺北市：政治大學圖書館。

政治大學圖書館（2012）。*政治大學圖書館2011年年報*。臺北市：政治大學圖書館。

政治大學圖書館（2013）。*2013 年圖書館圖書委員會會議記錄*。臺北市：政治大學圖書館。

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。

黃明居、謝建成、謝志佳（2012）。資料包絡分析法應用於圖書館電子資料庫使用績效之研究。*教育資料與圖書館學，49*(3)，343-368。

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。

臺灣大學學術期刊資料庫

Association of Research Libraries (2012). *ARL Statistics 2010-11.* Retrieved September 13, 2012, from http://www.arl.org/stats/annualsurveys/arlstats/arlstats11.shtml

Bleiler, R. & Livingston, J. (2010). *Evaluating E-resources.* Washington, D.C. : Association of Research Libraries.

Bertot, John Carlo (2004). Selecting Evaluation Approaches for a Network Environment. In *Planning and Evaluating Library Networked Services and Resources (Chap. 2).* Westport, Conn.: Libraries Unlimited.

Brophy, Peter (2006). *Measuring library performance: principles and techniques.* London: Facet.

COUNTER (2013). *Release 4 of the COUNTER Code of Practice for e-Resources* (Published April 2012). Retrieved September 20, 2013, from http://www.projectcounter.org/code_practice.html

International Coalition of Library Consortia (2008). *Guidelines for Statistical Measures of Usage of Web-based Information Resources.* Retrieved August 27, 2012, from http://www.library.yale.edu/consortia/2001webstats.htm.

ISO (2008). *ISO11620 Information and documentation: Library Performance Indicators.* Retrieved October 25, 2013, from http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=37853

National Information Standards Organization (2005). ANSI/NISO Z39.7-2004 Information Services and Use: Metrics & Statistics for Libraries and Information Providers--Data Dictionary. Retrieved November 8, 2005, from http://www.niso.org/emetrics/

Noh, Y. (2010). A study on developing evaluation criteria for electronic resources in evaluation indicators of libraries. *Journal of Academic Librarianship, 36*(1), 41-52. doi:10.1016/j.acalib.2009.11.005

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, Tefko (2009). From usage to user: library metrics and expectations for the evaluation of digital libraries. In Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (Eds), *Evaluation of Digital Libraries: An insight into useful applications and methods* (pp. 17-39). Oxford: Chandos Publishing.

Saracevic, Tefko (2000). Digital Library Evaluation: Toward an Evolution of Concept. *Library Trends, 49*(2), 350-369.

臺灣大學學術期刊資料庫