

臺灣地區公共圖書館管理體制之營運績效評估研究

Study on Performance Assessment of Management System for Public Libraries in Taiwan

李奉真 Fung-Jane Lee

國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所碩士

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

E-mail : phoebe_6006@hotmail.com

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】

公共圖書館對社會有許多貢獻與價值，提供許多服務，是社區的中心，而服務品質與營運績效息息相關。圖書館績效評估可檢視圖書館營運現況，並提供營運方向與營運模式的參考依據。我國公共圖書館目前有集中制與分散制兩種管理體制，本研究從績效評估觀點，運用兩階段資料包絡分析法探討 2014 年至 2018 年間不同公共圖書館管理體制下的營運效率，並使用 Tobit 迴歸模式，探討影響公共圖書館營運效率之因素。研究結果發現，公共圖書館採集中制的總合效率值為 0.95，分散制為 0.71，顯示集中制有較佳的營運績效。依據 Tobit 迴歸分析，採集中制公共圖書館有助於提升整體營運效率，人均購書費對公共圖書館資源運用效率呈現負向影響，館藏使用率對讀者服務及總合效率呈現正向影響，公共圖書館總分館數對讀者服務及總合效率呈現負向影響。

* 通訊作者：王梅玲

投稿日期：110 年 3 月 4 日；接受日期：110 年 12 月 10 日

This study aims to explore the operating efficiency of Taiwan's public libraries under the two different management systems from the perspective of performance evaluation. The two-production-stage DEA is used to measure the efficiency of public libraries from 2014 to 2018. Finally, the Tobit regression model is used to analyze the factors that affect the operating efficiency. The result shows that the average aggregation efficiency score of the public libraries which adopt the centralized management system is 0.95, better than those that adopt the decentralized management system which score is 0.71. Furthermore, that Tobit regression reveals that the centralized management system for public libraries helps improve resource utilization and reader service efficiency, and the average per capita amount spent on book purchasing has a negative impact on the efficiency of resource utilization, the document use rate has a positive impact on the efficiency of reader service and the efficiency of aggregation; the number of libraries has a negative impact on the efficiency of reader service and the efficiency of aggregation.

【關鍵詞 Keywords】

公共圖書館、績效評鑑、資料包絡分析法、Tobit 迴歸、營運體制

Public Library; Performance Evaluation; Data Envelopment Analysis; Tobit Regression; Governance structure

一、前言

圖書館是知識的寶庫，也是傳播及提供知識的地方，更具備了保存文化、提供資訊及教育讀者等功能。隨著時代的變遷，圖書館在資訊科技浪潮的影響之下，為了能提供讀者更好的服務，唯有因應環境變化進行適當的調整，才能突破傳統的框架（王梅玲、藍煜瑄，2016）。然而根據過去的研究發現，我國公共圖書館在領導體制、經費、組織與人員等問題上，仍未有明顯改善（教育部，2017），使得公共圖書館不論是在經營或服務方面，都遭遇到極大的瓶頸與挑戰。

由於圖書館事業乃是衡量一國文化發展的標竿，因此，各國對於圖書館事業發展計畫無不重視，我國政府亦是如此。長久以來，中央在補助地方政府推動圖書館

事業上一直未曾間斷，但因公共圖書館在地方者，乃分屬於地方縣市鄉鎮，故仍存有組織不健全、資源不充足、輔導體系不健全、空間待改善及鄉鎮幅員遼闊等現象（曾淑賢，2013）。為了提升公共圖書館的服務能量，行政院於 106 年 12 月核定「建構合作共享的公共圖書館系統中長程個案計畫」，於 108 年起至 111 年期間，在地方公共圖書館行政隸屬不一的前提下，必須輔導直轄市及縣市公共圖書館，打造有效運作的協調管理組織體系，以提升臺灣地區公共圖書館之國際競爭力（國家圖書館，2021）。

然而，在相關策略推動的同時，公共圖書館仍須運用有限的資源來滿足讀者需求，因此，在管理上必須重視營運績效的評估，但過去對於圖書館績效評估之相關研究，較少針對不同管理體制下的營運效率進行分析，因此，本研究以臺灣 22 個縣市的公共圖書館作為研究對象，依照管理體制分為總分館制（集中制）及非總分館制（分散制）兩組，後續分別以「集中制」及「分散制」稱之，透過績效評估的方式，呈現出不同行政管理體制下之經營成效，以作為未來圖書館營運體制調整時的參考依據，進而優化公共圖書館之營運效率。故本研究旨在探討適合衡量臺灣地區公共圖書館營運效率的投入及產出項指標，並分析在不同管理體制下營運效率的表現，以及影響公共圖書館資源運用效率與讀者服務效率的重要相關因素，最後提出改善的建議。

本研究之目的如下：（1）探討公共圖書館總館 - 分館體系營運績效要素。（2）建立資料包絡分析模式，結合多項投入與多項產出項目，衡量臺灣地區公共圖書館之營運效率。（3）比較臺灣地區公共圖書館在不同管理體制下的營運效率表現。（4）探究影響公共圖書館資源運用效率與讀者服務效率的重要相關因素，以利做為各館改善之參考。

二、文獻探討

公共圖書館管理體制營運與績效評估研究文獻豐富，本研究從公共圖書館營運績效評估與資料包絡分析法兩個方面析述探討。

（一）公共圖書館營運績效評估

圖書館總館 - 分館的管理體制，在西方是一種較為普遍的圖書館管理模式，它以

有效運用各類圖書資源及提升服務質量為目標，同時以集中化和專業化的方式進行管理，並達到各級與各區圖書館之間資源的共享與服務的互動，更進一步以網路化的佈局方式，為社會大眾提供無所不在的圖書館服務（林霓，2013）。這種總館 - 分館體系的圖書館管理體制，在國外圖書館已經發展了很長一段時間，且國外規模較大的圖書館都是實行總館 - 分館體制。根據美國圖書館學會（American Library Association, ALA）的定義，總館是一個獨立建置的圖書館，它是圖書館系統集中加工文獻的場所，也是整個系統主要藏書的場所，分館則是總館把一部分業務分離出去所形成的附屬機構，必須擁有一個基本館藏、常規的人員配置和固定的開館時間。根據國外總館 - 分館體系模式和我國近年來的圖書館發展趨勢，即是將「總館」置於核心地位，而「分館」乃為從屬機構，且需服從「總館」的管理（王姝一，2014）。「總館」一般館舍較大，服務範圍廣泛，具有多項功能，包括資訊素養培訓、維持讀寫能力、閱讀推廣、輔助教育、資訊服務、傳播文化、及保障資訊權利之職能等；而「分館」一般規模較小、佈局分散、服務功能有限，以提供閱讀資源作為最主要的服務功能（周萍、陳雅，2017）。

臺灣地區目前有 22 個縣市，含 6 個直轄市、13 個縣及 3 個市。6 個直轄市為臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市；13 個縣為新竹縣、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣、金門縣、連江縣；3 個市為基隆市、新竹市、嘉義市。公共圖書館目前採用集中制的有臺北市、新北市、桃園市、臺中市及高雄市等 5 個直轄市，其經費、人力、館藏資料、設備及館舍等，都由各地區總館統一處理，其它縣市則因受到地方自治法之規範，雖由文化局 / 教育局（處）督導行政區內的公共圖書館事務，然實質上係由鄉鎮（市）公所各自經營管理，使得文化局對各地鄉鎮圖書館雖有輔導之責，卻無管理實權，在此種行政體系分隸不同機關的營運管理模式，以及各地方首長對政策支持程度不一的情況下，導致管轄與輔導功能難以落實，資源與服務無法有效整合，且缺乏足夠經費來挹注公共圖書館事業之發展（教育部，2017）。

圖書館是社會的重要機構，圖書館進行「績效評鑑 / 評估」不是為了證明做了什麼，而是為了「改善」，評估的過程不是考核，而是學習，從評估過程中學習過去的經驗，進而調整未來營運的方向（轉引自謝寶煖，2000）。就管理學角度來說，組織營運成功的三大要件為計畫、執行與評估。簡言之，「績效評估」即是比較圖書館現況與欲達成目標之間的差距，了解各項業務的執行成效，而藉由績效指標的運

用，將可以獲知圖書館須改善之處，據以修正圖書館的營運方向，因此，公共圖書館若要在資源有限的情況下達到優良的服務品質，就必須對營運效率進行績效評估，以充分掌握圖書館各項資源的使用效率，進而滿足讀者的需求（王珮玲，2001）。

績效評估是對圖書館達成目標程度的一種評鑑，常包括成本與使用，其主要是用成本效益來評估圖書館服務目標的績效表現（王梅玲，2014）。圖書館績效評鑑測量的標準常採用效率、效能、使用者滿意度，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、主題查詢、讀者滿意度、圖書資料可及性等，皆是檢視圖書館達成目標程度的一種評估方式，且通常都是以量化的方式進行，評估時常需運用績效指標（performance indicator），包括圖書館統計和資料所衍生的數字、符號或文字等，用以展現圖書館之績效（王梅玲、李函儒，2014）。

各項績效評估之指標，主要目的是為了檢視圖書館內部的經費、服務方式、館舍與設備、活動推廣、館內館藏、人員任用，以及經營管理績效等項目，並評估圖書館是否能符合我國「公共圖書館設立及營運基準」的規範，同時透過指標評核其結果來改正缺失，以便能提供各級主管對各單位的輔導方向與未來規劃（呂明珠，2014）。

（二）資料包絡分析法

資料包絡分析法（Data Envelopment Analysis, DEA）是應用於營利及非營利組織的績效評估方法，是一種以產出 / 投入之比例方式的績效評估模式，為非參數即無母數分析法的一種，是利用數學規劃的分析模型，運用研究中所得的資料數據代入模型，得到一個 DEA 效率前緣，做為衡量各決策單位（Decision Making Unit, DMU）效率的基準（轉引自謝寶媛，2000）。DEA 係採用伯瑞圖最佳境界（Pareto optimality）之觀念來評估決策單位之相對效率，效率值為 1 的代表相對有效率，所評估出來的效率值，是在客觀環境下對受評單位最有利之結果，其中的 CCR 模式是由 Charnes, Cooper, and Rhodes 於 1978 年所提出，乃是假設決策單位皆處於固定規模報酬（Constant Returns to Scale, CRS）的生產過程，然而受到不完全競爭以及政府監管等因素，使得決策單位的生產過程也可能處於規模報酬遞增（Increasing Returns to Scale, IRS）或規模報酬遞減（Decreasing Returns to Scale, DRS）的情況，因此，Banker, Charnes, and Cooper 於 1984 年改採用變動規模報酬的假設，將 CCR 模式的技術效率細分為純技術效率（pure technical efficiency）和規模效率（scale efficiency），並將此方法稱為 BCC 模式（高強、黃旭男、Sueyoshi，2003）。資料

包絡分析法在進行效率分析時可採用投入導向 (Input-Oriented Model) 與產出導向 (Output-Oriented Model) 兩個模式，投入導向是評估在相同的產出水準下，投入資源的使用情況，產出導向則是評估在相同的投入水準下，比較產出的達成情況 (胡均立、王啟時，2015)。

謝寶媛 (2000) 針對臺北市立圖書館進行實證研究，以競爭性標竿的觀點，並結合了效能與效率兩個層面，對臺北市立圖書館 33 間分館之服務績效進行分析，在效率評估方面採用資料包絡分析法，使用購書經費、館舍面積、館藏圖書冊數及館員人數等 4 項做為投入項，並以辦證人數、推廣活動參與人數及圖書借閱量等 3 項做為產出項進行評估；在效能方面實施讀者滿意度問卷調查，瞭解讀者對於各分館服務之滿意程度。資料包絡分析法研究結果顯示，臺北市立圖書館的 33 間分館中，共有 12 間分館為相對有效率，接著再進一步求得於資源運用效率與讀者滿意度兩方面表現皆優異之分館，做為其它未具效率之分館效法與學習的對象。

黃明居、謝建成與謝志佳 (2012) 以資料包絡分析法，針對電子資源使用情形進行績效評估，並以臺灣某大學圖書館 2010-2011 年所購買的 12 個資料庫作實證分析。研究中分別對 12 個資料庫進行效率分析、差額分析與敏感度分析。此研究所使用的投入項為資料庫的目標使用人數及資料庫購入費用，產出項為連線數、搜尋量及下載量。結果發現，ACM、ACS、IEEE 以及 ProQuest 等資料庫的相對效率值為 1，均落在「效率前緣線」上，表示此四種資料庫在使用的效率上為相對有效率。

Li & Yang (2014) 運用資料包絡分析法研究美國各州公共圖書館如何結合他們的資源，為社區提供最多的服務，同時也探討如何改善效率較差的州立圖書館。研究採用投入導向的 BCC 模型進行分析，使用的投入項為全職人員數、經費，產出項為進館人數、流通量、辦證人數、參考諮詢服務件數。研究結果發現，儘管州立圖書館仍有可以改善的空間，但從整體來看都有不錯的績效表現。

Tavares, Drumond, Angulo, & Mexas (2018) 使用兩階段資料包絡分析法，評估義大利公共州立圖書館的績效，使用的投入項為館員人數、經費、館舍面積及閱覽席位，中間項為特藏文獻、館藏量、手稿數及期刊數，最後產出項為到館人數、諮詢服務件數、借閱人數及館際互借數量。研究結果發現，於第一階段保存效率的效率值中位數為 0.6825，第二階段使用效率的效率值中位數為 0.351，顯示義大利公共州立圖書館普遍在第二階段的效率表現較差，若能透過更有效率的資源使用方式，將有助於圖書館整體營運績效的提升。

三、研究方法

(一) 研究設計

本研究藉由績效評估方式，瞭解臺灣各地區公共圖書館在集中制（代碼為 C）與分散制（代碼為 D）兩種不同管理體制下之營運效率的差異，並且進一步探討影響效率的因素。本研究對象以臺灣地區所有的縣市公共圖書館及其總分館管理體制為主，資料蒐集以國立公共資訊圖書館公共圖書館統計系統數據進行實證研究。

有關臺灣地區公共圖書館總館與分館於不同行政管理體制下營運成效的研究，首先搜整相關文獻進行分析，以 2012 年〈資訊與文獻 - 圖書館績效指標〉(ISO 11620) 中的 5 大類 45 項指標、2013 年國家圖書館修訂之《全國公共圖書館評鑑手冊》中的 5 大類 42 項指標及 2016 年《圖書館設立及營運標準》，做為本研究投入項與產出項的主要選取依據，再參照「國立公共資訊圖書館」統計系統上可取得之資料項目，以及透過專家訪談的方式，將過半數以上受訪者建議之指標進行歸納整理，彙整出適用性佳且可衡量的 3 大構面及 9 項重要績效指標，其中屬於基礎建設及服務資源構面的指標包括館舍面積、總經費、館藏量、設備、閱覽席位、館員人數，屬於讀者服務

構面的指標包括借閱冊數及辦證量，屬於推廣服務構面的指標為活動場次，做為本研究的投入項與產出項，並運用資料包絡分析法，衡量臺灣地區公共圖書館之資源運用效率、讀者服務效率及總合效率的表現，最後透過迴歸分析找出影響績效的因素。設計架構如圖 1 所示。

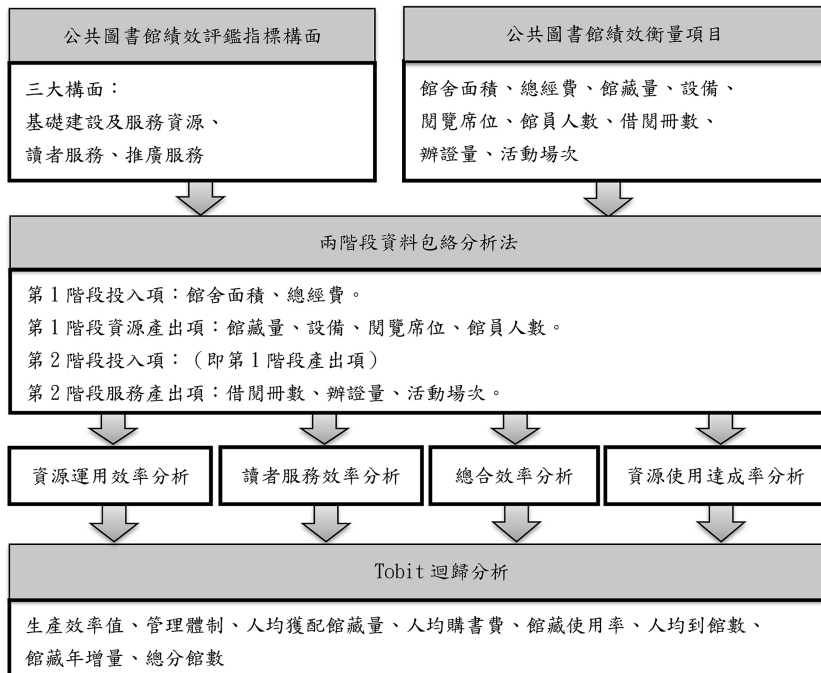


圖 1 研究架構圖

(二) 公共圖書館營運績效指標建構

為了提升公共圖書館績效指標選取之信度，本研究於 2020 年 2 月至 3 月間，對公共圖書館管理階層及專業館員進行訪談，深入瞭解各受訪者對目前公共圖書館集中制與分散制的看法，最後將訪談結果予以綜整，歸納出適宜公共圖書館績效評估的 3 大構面 9 項指標，做為本研究營運績效評估之基礎。

1. 資料蒐集對象

本研究主要探討臺灣地區公共圖書館總館與分館在兩種不同管理體制下的營運效率，以臺灣 22 個縣市的公共圖書館做為研究對象，並依管理體制分為兩組進行比較分析。由於資料包絡分析法容易受到離群值 (outlier) 的影響，因此，為確保評估的精確性，需要排除有缺失值 (missing value) 的資料，研究者整理資料時，發現 D16 館及 D17 館的資料不全，故不列入本研究。另外，D15 館於研究期間皆為閉館整修階段，為避免評估結果產生偏誤，D15、D16、D17 三館皆不納入本研究，故本研究以臺灣 19 個縣市的公共圖書館做為研究對象，第一組為採用集中制的圖書館，包括有 C01 館至 C05 館等 5 所公共圖書館，第二組為採用分散制的圖書館，包括有 D01 館至 D14 館等 14 所公共圖書館。

2. 專家訪談

研究者實地訪談 C02 館、D01 館及 D03 館等三所公共圖書館，受訪者包括 2 名管理階層與 4 名專業圖書館員。首先，依照其實際營運狀況，以訪談大綱對受訪者進行意見與想法之訪談，旨在瞭解其營運目標及對管理體制的看法，接著提供文獻歸納後所得到的投入與產出項目列表，請受訪者依其合宜性進行投入與產出項目的勾選，最後彙整出過半數受訪者所建議的投入與產出項目，作為公共圖書館績效評估的變數，以利進行績效的評估。訪談步驟實施如下：(1) 確立訪談題綱；(2) 選定及邀請訪談對象；(3) 擇定訪談時間與地點；(4) 針對題綱進行訪談；(5) 記錄與彙整訪談資料；(6) 歸納受訪者之意見；(7) 依訪談意見統整出合宜之績效指標變數。(有關訪談具體內容，因篇幅限制的關係，請參閱李奉真 (2020) 學位論文)

3. 資料蒐集項目

本研究的資料皆取自國立公共資訊圖書館 (2020) 的「公共圖書館統計系統」彙整的統計數據，排除資料不全與閉館整修 3 所公共圖書館，針對 19 所公

共圖書館進行研究，研究期間為 2014 年至 2018 年，取得的資料項目包括：館舍面積、總經費、館藏量、設備、閱覽席位、館員人數、借閱冊數、辦證量及活動場次 9 項。

（三）研究範疇與研究限制

1. 研究範疇

本研究對象為臺灣地區 19 所公共圖書館，研究期間為 2014 年至 2018 年，分析公共圖書館在這 5 年期間的營運績效表現。

2. 研究限制

本研究資料是國立公共資訊圖書館的公共圖書館統計系統於 2019 年時所提供之數據，涵蓋臺灣地區 19 所公共圖書館在 2014 年至 2018 年間營運的資料，據以作為本研究的分析。

（四）兩階段資料包絡分析

由於圖書館的效率是由各圖書館所決定，因此研究中將各圖書館視為決策單位，為了能夠充分反映出每個決策單位在不同生產階段的管理訊息，本研究參考胡均立與王啟時（2015）的績效評估文獻，將圖書館營運過程分為資源運用與讀者服務兩個階段進行績效評估，如圖 2 所示，藉由兩階段的分析，觀察各階段對整體效率的影響。本研究使用 BCC 模型建構出兩階段資料包絡分析法（Two-Stage DEA）進行實證分析。第一階段衡量資源運用效率，採用投入導向模型和變動規模報酬（Variable Returns to Scale, VRS），衡量公共圖書館所投入的館舍面積及總經費等 2 項資源，是否能夠產出理想的館藏量、設備、閱覽席位及館員人數。第二階段衡量讀者服務效率，採用產出導向模型和變動規模報酬（VRS），以第一階段的產出項作為第二階段的投入項，衡量所投入的館藏量、設備、閱覽席位及館員人數是否能夠產出理想的借閱冊數、辦證量及活動場次。透過此模式除了能夠分析出整體的效率值之外，亦可觀察到兩個階段個別的效率表現。分析結果若效率值為 1 者，代表相對有效率，反之，若未達到 1 者，則代表相對非有效率，另外，由相對非有效率值來看，效率值愈高，表示只需些許的改善即可達到目標值，若效率值偏低，則需要進行較多的改善方能達到目標值。

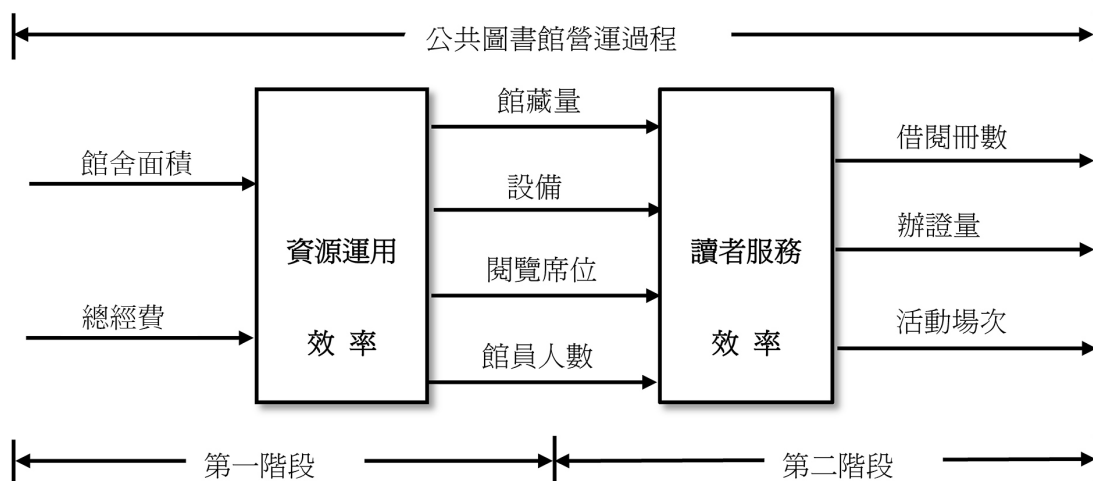


圖 2 公共圖書館兩階段營運過程

本研究採用的投入與產出變數之定義詳見表 1、表 2，變數之擇定，係採用過半數受訪者於投入產出列表中所勾選之項目。此外，在資料包絡分析法之鑑別力的驗證方面，首先根據「經驗法則」，投入、產出項目有其上限，即擇定出的投入與產出項目之總和的兩倍不宜大於決策單位總數量 (Golany & Roll, 1989)，而本研究共計有 19 個決策單位，各階段所擇定出的投入、產出項目總數的兩倍，皆未大於本研究中的決策單位總數量 ($(2+4) * 2 < 19$, $(4+3) * 2 < 19$)，符合經驗法則的規範，因此，已達足夠之鑑別力標準，接著，各數據資料皆透過 Pearson 進行相關性檢定，檢驗後發現資料皆符合同向性 (Iostonicity) 檢測，即可以 DEAP 軟體進行接下來的實證分析。

表 1

第一階段變數定義

	定義	單位	說明	資料來源
投入變數	館舍面積	平方公尺	圖書館的使用面積	國立公共資訊圖書館統計系統
	總經費	萬元	圖書館的年度總經費	國立公共資訊圖書館統計系統

(續下頁)

表 1 (續)

	定義	單位	說明	資料來源
資源 產 出 變 數	館藏量	冊	圖書館的總館藏數量	國立公共資訊圖書館統計系統
	設備	台	圖書館內的硬體設備	國立公共資訊圖書館統計系統
	閱覽席位	席	圖書館內的閱覽座位	國立公共資訊圖書館統計系統
	館員人數	員	圖書館內所有工作人員(含義工)	國立公共資訊圖書館統計系統

資料來源：研究者自行整理

表 2

第二階段變數定義

	定義	單位	說明	資料來源
投入 變 數	同第一階段產出變數	同第一階段產出變數	同第一階段產出變數	國立公共資訊圖書館統計系統
服 務 產 出 變 數	借閱冊數	冊	圖書館年度總借閱冊數	國立公共資訊圖書館統計系統
	辦證量	張	圖書館年度辦證數量	國立公共資訊圖書館統計系統
	活動場次	場次	圖書館舉辦各類推廣活動場數	國立公共資訊圖書館統計系統

資料來源：研究者自行整理

(五) 迴歸分析

為了探討影響公共圖書館營運效率之因素，本研究使用迴歸進行分析，但由於以資料包絡分析法衡量營運效率時，所估計出的效率值係介於 0 到 1 之間，屬於資料切齊 (censoring) 樣本，為了避免估計時產生偏誤，故採用 Tobit 迴歸模式進行估算與分析 (黃台心, 2009)。迴歸變數的選取，參考楊美華於 2006 年〈我國圖書館事業近十年發展的回顧與前瞻〉之文獻，將館藏年增量作為評量圖書館績效之指標；

曾淑賢於 2008 年第四次全國圖書館會議中提出將圖書館行政、輔導之事權集中，使能有效整合與共享全國圖書資源之理念（高鵬，2011），故本研究使用管理體制作為迴歸變數；參考林雅智（2000）以建築物之數量，做為衡量圖書館績效評估之變數；黃麗雯（2017）「圖書館統計應用於大學圖書館績效評鑑」個案研究之文獻，將館藏使用率、人均到館數及人均獲配館藏量等作為衡量圖書館的關鍵績效指標；林淑芬（2014）於〈102 年全國公共圖書館評鑑工作紀要〉之項目指標內，以人均購書經費為其衡量圖書館績效的指標。綜整以上文獻，本研究將管理體制、人均獲配館藏量、人均購書費、館藏使用率及人均到館數、館藏年增量、總分館數等 7 項指標作為迴歸模式的變數。

四、研究結果

本研究旨在探討臺灣地區公共圖書館之總分館整體的營運績效，透過資料包絡分析法常用之 DEAP 軟體做為分析工具，以兩階段資料包絡分析法對公共圖書館兩種不同管理體制進行績效評估，並透過各館的目標達成率，對於相對效率變化較大之圖書館做進一步說明。目標達成率的計算方式，是將資源運用效率與讀者服務效率的投入與產出項之實際值，與軟體中所分析出的投入與產出項之投影值，計算出資源使用達成率（計算方式：投入項目投影值 / 投入項目實際值 *100% = 投入項目資源使用達成率；產出項目實際值 / 產出項目投影值 *100% = 產出項目資源使用達成率），投入項與產出項的資源使用目標達成率愈高，表示對於該項的使用效益愈大。

（一）公共圖書館資源運用效率

本研究分析 2014 年至 2018 年臺灣地區公共圖書館的資源運用效率，實證分析結果如表 3。

表 3

2014 年至 2018 年台灣公共圖書館資源運用效率值

體系	編號	地區	2014	2015	2016	2017	2018
集中制	1	C01	1	1	1	1	1
	2	C02	1	1	1	1	1

（續下頁）

表 3 (續)

體系	編號	地區	2014	2015	2016	2017	2018
集中制	3	C03	1	1	1	0.621	0.682
	4	C04	1	1	1	1	1
	5	C05	0.661	0.741	1	0.884	0.999
分散制	6	D01	0.734	0.786	0.923	0.791	1
	7	D02	1	1	1	1	1
	8	D03	0.929	1	1	1	1
	9	D04	1	1	1	1	1
	10	D05	1	1	1	0.996	1
	11	D06	1	1	1	1	0.987
	12	D07	0.674	0.94	1	1	1
	13	D08	0.975	1	1	0.743	1
	14	D09	0.807	1	1	1	1
	15	D10	1	0.923	0.92	0.976	0.998
	16	D11	0.878	0.938	0.839	1	0.875
	17	D12	1	1	0.923	1	1
	18	D13	1	1	1	0.776	0.762
	19	D14	0.926	0.979	1	1	0.981
平均效率			0.925	0.964	0.979	0.936	0.962
集中制平均效率			0.932	0.948	1	0.901	0.936
分散制平均效率			0.923	0.969	0.972	0.949	0.972
總平均效率							0.953
集中制總平均效率							0.944
分散制總平均效率							0.957

資料來源：研究者自行整理

本研究運用資料包絡分析法，計算出 2014 年至 2018 年臺灣地區公共圖書館於第一階段的資源運用效率值，結果如表 3 所示，從總分館管理制度觀點分析結果如下：2014 年至 2018 年採用集中制之圖書館，其 5 年效率值都保持為 1 的有 C01 館、C02 館及 C04 館，而採用分散制之圖書館，其 5 年效率值都保持為 1 的有 D02 館及 D04 館。在資源運用的總平均效率方面，採用集中制之圖書館 5 年的總平均效率值為 0.944，而採用分散制之圖書館 5 年的總平均效率值則為 0.957，由數據顯示，此階段的總平均效率值分散制略高於集中制。整體而言，兩種管理體制的圖書館皆有 0.9 以上的優

異表現。在效率值驟降方面，採用集中制之 C03 館，於 2016 年至 2017 年效率值由 1 降至 0.621，而採用分散制之 D01 館，於 2016 年至 2017 年效率值由 0.923 降至 0.791（詳見表 3）。

本研究進一步針對資源運用效率值驟降的 C03 館與 D01 館進行說明，在此階段所使用的投入項目為〔總經費（萬元）、館舍面積（平方公尺）〕，資源產出項目為〔館藏量（冊）、館員人數（員）、閱覽席位（席）、設備（台）〕。C03 館於 2016 年的投入數據為〔14089, 63643〕，資源產出數據為〔2809725, 756, 6098, 361〕，計算後得出投入項的目標達成率為〔100%, 100%〕，資源產出項的目標達成率為〔100%, 100%, 100%, 100%〕，於 2017 年的投入數據為〔50059, 65154〕，資源產出數據為〔3076019, 954, 6139, 395〕，計算後得出投入項的目標達成率為〔48%, 67%〕，資源產出項的目標達成率為〔87%, 70%, 100%, 70%〕（如附錄一），由數據可觀察到 C03 館相較於 2016 年，2017 年的投入項的目標達成率明顯下降，因此，造成其在 2017 年出現相對效率值較低的情況。

此外，就 D01 館而言，2016 年的投入數據為〔26921, 72278〕，資源產出數據為〔4358293, 1027, 5920, 444〕，計算後得出投入項的目標達成率為〔92%, 92%〕，資源產出項的目標達成率為〔100%, 72%, 80%, 72%〕，於 2017 年的投入數據為〔31385, 68253〕，資源產出數據為〔4498881, 986, 6262, 534〕，計算後得出投入項的目標達成率為〔81%, 81%〕，資源產出項的目標達成率為〔100%, 97%, 100%, 97%〕（如附錄一），由數據可發現，D01 館在 2017 年投入項的目標達成率較低，使得相對效率值有下降的現象。

（二）公共圖書館讀者服務效率

本研究分析 2014 年至 2018 年臺灣地區公共圖書館讀者服務效率，實證分析結果如表 4。

表 4

2014 年至 2018 年台灣公共圖書館讀者服務效率值

體系	編號	地區	2014	2015	2016	2017	2018
集中制	1	C01	1	1	1	1	1

（續下頁）

表 4 (續)

體系	編號	地區	2014	2015	2016	2017	2018
集中制	2	C02	1	1	1	1	1
	3	C03	1	1	1	1	1
	4	C04	1	1	1	1	1
	5	C05	1	1	1	1	1
分散制	6	D01	1	1	1	1	1
	7	D02	1	1	1	1	1
	8	D03	1	1	1	1	1
	9	D04	1	1	1	1	1
	10	D05	0.807	0.981	0.48	0.798	0.927
	11	D06	1	1	0.569	0.666	0.741
	12	D07	0.63	0.615	0.624	1	0.621
	13	D08	0.676	0.742	0.53	1	0.891
	14	D09	0.567	0.618	0.447	0.59	0.633
	15	D10	1	1	0.796	1	1
	16	D11	0.59	0.466	0.397	0.466	0.935
	17	D12	0.726	0.665	0.64	0.697	0.546
	18	D13	0.571	0.619	1	1	0.667
	19	D14	1	1	1	1	1
平均效率			0.872	0.879	0.815	0.906	0.893
集中制平均效率			1	1	1	1	1
分散制平均效率			0.826	0.836	0.749	0.873	0.854
總平均效率							0.873
集中制總平均效率							1
分散制總平均效率							0.828

資料來源：研究者自行整理

本研究運用資料包絡分析法計算出 2014 年至 2018 年臺灣地區公共圖書館於第二階段的讀者服務效率值，結果如表 4 所示，從總分館管理制度觀點分析結果如下，2014 年至 2018 年採用集中制之圖書館，其 5 年效率值都保持為 1 的有 C01 館至 C05 館，而採用分散制之圖書館，其 5 年效率值都保持為 1 的有 D01 館至 D04 館及 D14 館。在讀者服務的總平均效率方面，採用集中制之圖書館 5 年的總平均效率值為 1，而採用分散制之圖書館 5 年的總平均效率值則為 0.828，由數據顯示，此階段的總平均效率值集中制的表現優於分散制之圖書館。在效率值驟降方面，採用分散

制之 D05 館，於 2015 年至 2016 年效率值由 0.981 降至 0.48，另一個為同樣採用分散制之 D06 館，於 2015 年至 2016 年效率值由 1 降至 0.569（詳見表 4）。

（三）公共圖書館總合效率

本研究分析 2014 年至 2018 年臺灣地區公共圖書館總合效率，實證分析結果如表 5。

表 5

2014 年至 2018 年台灣公共圖書館總合效率值

體系	編號	地區	2014	2015	2016	2017	2018
集中制	1	C01	1	1	1	1	1
	2	C02	1	1	1	1	1
	3	C03	1	1	1	0.621	0.682
	4	C04	1	1	1	1	1
	5	C05	0.661	0.741	1	0.884	0.999
分散制	6	D01	0.734	0.786	0.923	0.791	1
	7	D02	1	1	1	1	1
	8	D03	0.929	1	1	1	1
	9	D04	1	1	1	1	1
	10	D05	0.807	0.981	0.480	0.795	0.927
	11	D06	1	1	0.569	0.666	0.731
	12	D07	0.425	0.578	0.624	1	0.621
	13	D08	0.659	0.742	0.530	0.743	0.891
	14	D09	0.458	0.618	0.447	0.590	0.633
	15	D10	0.571	0.923	0.732	0.976	0.998
	16	D11	0.726	0.437	0.333	0.466	0.818
	17	D12	0.926	0.665	0.591	0.697	0.546
	18	D13	1	0.619	1	0.776	0.508
	19	D14	1	0.979	1	1	0.981
平均效率			0.811	0.846	0.802	0.842	0.860
集中制平均效率			0.932	0.948	1	0.901	0.936
分散制平均效率			0.768	0.809	0.731	0.821	0.832
總平均效率							0.832

（續下頁）

表 5 (續)

體系	編號	地區	2014	2015	2016	2017	2018
集中制總平均效率							0.943
分散制總平均效率							0.792

資料來源：研究者自行整理

本研究將資源運用效率值 * 讀者服務效率值，計算出 2014 年至 2018 年臺灣地區公共圖書館的總合效率值，結果如表 5 所示，從總分館管理制度觀點分析結果如下，2014 年至 2018 年採用集中制之 C01 館、C02 館及 C04 館，其 5 年效率值皆為 1，而採用分散制之圖書館，其 5 年效率值都保持為 1 的有 D02 館及 D04 館。在總合效率的總平均效率方面，採用集中制之圖書館 5 年的總平均效率值為 0.943，而採用分散制之圖書館 5 年的總平均效率值則為 0.792，由數據顯示，此階段的總平均效率值集中制的表現優於分散制之圖書館（詳見表 5）。

(四) 效率變動趨勢

本研究分析 2014 年至 2018 年間，臺灣地區公共圖書館於不同管理體制下總分館的資源運用效率、讀者服務效率及總合效率的變動趨勢，如圖 3 至圖 5 所示。

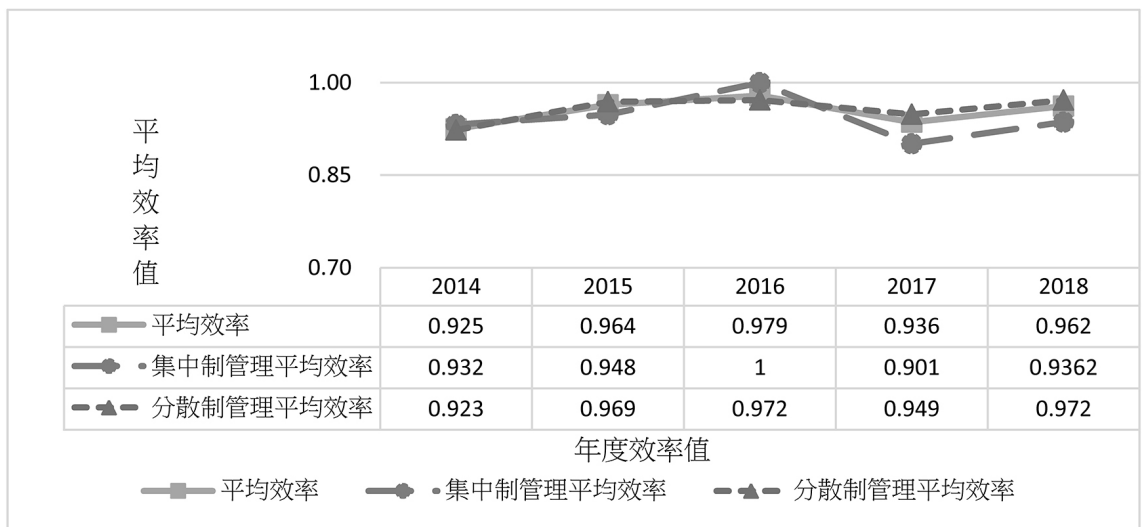


圖 3 不同管理體制下總分館資源運用效率變動趨勢

圖 3 顯示，2014 年至 2018 年於總分館兩種不同管理體制下，公共圖書館資源運用效率趨勢分析如下，採用集中制之圖書館在資源運用效率表現上，於 2014 年至 2016 年間呈現持續上升的趨勢，雖然 2016 年至 2017 年間有下滑的情況，但於 2018 年則又回升至原來的效率水準。而採用分散制之圖書館其效率值在 2014 年至 2016 年呈現上升的情況，雖於 2017 年有微幅下降，但在 2018 年則又回復至與 2016 年相同的效率水準。分析結果發現，不論採用何種管理體制，其平均效率值皆有 0.9 以上的水準，表示公共圖書館在資源運用效率上，皆有不少的表現。

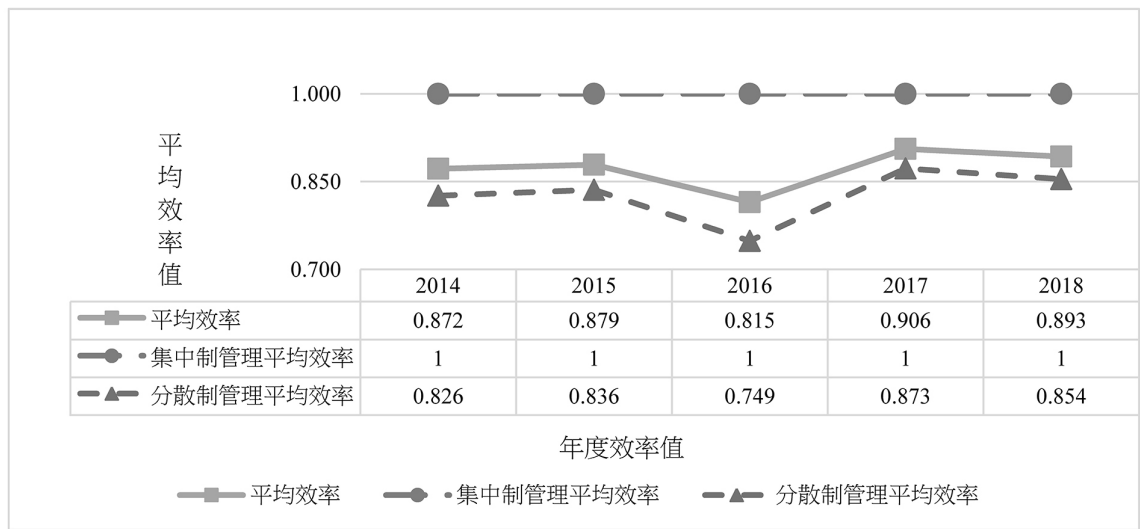


圖 4 不同管理體制下總分館讀者服務效率變動趨勢

圖 4 顯示，2014 年至 2018 年於總分館兩種不同管理體制下，公共圖書館讀者服務效率趨勢分析如下，採用集中制之公共圖書館在讀者服務效率表現上，於 2014 年至 2018 年皆維持 1 的效率值，表示這 5 年期間皆為相對有效率，而採用分散制之公共圖書館在 2014 年至 2018 年間，呈現震盪下滑的現象。分析結果發現，採用集中制之公共圖書館的效率值明顯優於採用分散制的圖書館。

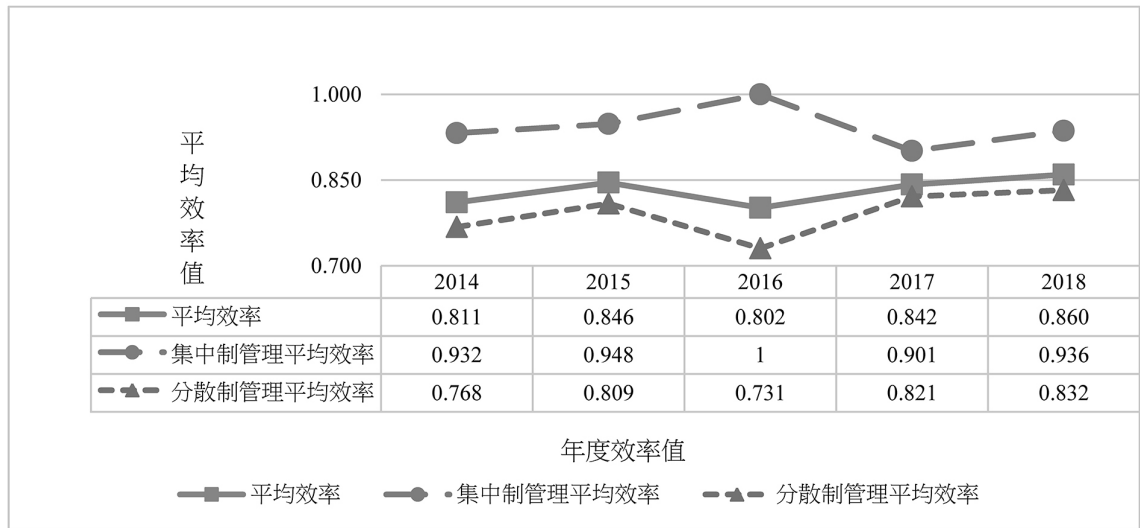


圖 5 不同管理體制下總分館總合效率變動趨勢

圖 5 顯示，2014 年至 2018 年於總分館兩種不同管理體制下，公共圖書館總合效率趨勢分析如下，採用集中制之公共圖書館在總合效率表現上，除了在 2016 至 2017 年有下滑的現象之外，其餘皆呈現上升的趨勢，且 2016 年的效率值更上升至 1，屬相對有效率的表現，且從整體來看，這 5 年間的效率值皆維持在 0.9 至 1 的效率水準，而採用分散制之圖書館在這 5 年中的效率值皆呈現上下波動的现象。分析結果發現，採用集中制之公共圖書館的整體效率值皆優於採用分散制的公共圖書館。

(五) Tobit 迴歸分析

本研究運用 Tobit 迴歸分析，探討影響公共圖書館績效的關鍵性指標，並運用 EViews 軟體進行迴歸分析，採用的指標列示參見表 6，並說明如下。

表 6

Tobit 迴歸變數指標

Tobit 迴歸變數指標			
項目	指標名稱	說明	計算方式
1	管理體制	圖書館管理制度	集中制 (1) 與分散制 (0)
2	人均獲配館藏量	每人平均獲配之館藏量	總館藏量 / 圖書館服務人口數

(續下頁)

表 6 (續)

Tobit 迴歸變數指標			
項目	指標名稱	說明	計算方式
3	人均購書費	每人平均獲配之購書費用	總購書費 / 圖書館服務人口數
4	館藏使用率	全館的館藏使用率	總借閱冊數 / 可借閱之總館藏數
5	人均到館數	年度人均讀者到館數	讀者到館次數 / 圖書館服務人口數
6	館藏年增量	年度新增館藏數量	當年度館藏量 - 上一年度館藏量
7	總分館數	各縣市公共圖書館之總分館數量	各縣市的總館數 + 分館數

本研究探討公共圖書館管理體制、人均獲配館藏量、人均購書費、館藏使用率、人均到館數、館藏年增量及總分館數等指標，對於資源運用效率、讀者服務效率及總合效率的影響，各階段的 Tobit 迴歸結果詳見表 7 至表 9。對於迴歸結果中係數較小但顯著的變數，本研究參考了胡均立與王啟時（2015）及 Radovanov, Dudic, Gregus, Marcikic Horvat, 與 Karovic（2020）的文獻，以呈現顯著的正（負）向影響來對變數進行解釋。

表 7

2014 年至 2018 年資源運用效率 Tobit 迴歸結果

自變數	係數	標準誤	Z 值	P 值
常數	1.017167	0.045436	22.38671	<0.0001***
管理體制	0.087249	0.038539	2.263930	0.0236**
人均獲配館藏量	0.014151	0.016195	0.873751	0.3823
人均購書費	-0.002162	0.000688	-3.141030	0.0017***
館藏使用率	-0.003293	0.024836	-0.132571	0.8945
人均到館數	-0.003177	0.007781	-0.408335	0.6830
館藏年增量	-0.000299	0.000244	-1.224635	0.2207
總分館數	-0.001545	0.000915	-1.687690	0.0915

註：*** 表示 P 值小於 1%，** 表示 P 值小於 5%，* 表示 P 值小於 10%

資料來源：研究者自行整理

表 7 顯示，在資源運用效率方面，管理體制對於效率值有顯著的正向影響，表示採用集中制的管理體制有助於提升效率值，人均購書費對於效率值具有顯著的負向影響，表示即使增加經費，對此階段的效率值也不會有提升的作用。

表 8

2014 年至 2018 年讀者服務效率 Tobit 迴歸結果

自變數	係數	標準誤	Z 值	P 值
常數	0.797989	0.080599	9.900718	<0.0001***
管理體制	0.137620	0.068363	2.013059	0.0441**
人均獲配館藏量	-0.052375	0.028729	-1.823105	0.0683
人均購書費	0.002134	0.001221	1.747159	0.0806
館藏使用率	0.126584	0.044057	2.873209	0.0041***
人均到館數	0.021133	0.013803	1.530991	0.1258
館藏年增量	0.000343	0.000433	0.792502	0.4281
總分館數	-0.004426	0.001624	-2.725599	0.0064***

註：*** 表示 P 值小於 1%，** 表示 P 值小於 5%，* 表示 P 值小於 10%

資料來源：研究者自行整理

表 8 顯示，在讀者服務效率方面，公共圖書館管理體制對於效率值有顯著的正向影響，表示採用集中制的管理體制有助於提升效率值，館藏使用率對於效率值有顯著的正向影響，表示館藏使用率愈高，對效率值的提升愈有幫助。總分館數對於此階段效率值則具有顯著的負向影響，表示即使增加總分館數，對此階段的效率值也不會有提升的作用。

表 9

2014 至 2018 年總合效率 Tobit 迴歸結果

自變數	係數	標準誤	Z 值	P 值
常數	0.818191	0.090751	9.015750	<0.0001***
管理體制	0.216882	0.076974	2.817579	0.0048***
人均獲配館藏量	-0.034821	0.032347	-1.076478	0.2817

(續下頁)

表 9 (續)

自變數	係數	標準誤	Z 值	P 值
人均購書費	0.0000998	0.001375	0.072584	0.9421
館藏使用率	0.118853	0.049606	2.395943	0.0166**
人均到館數	0.016967	0.015542	1.091687	0.2750
館藏年增量	-0.0000289	0.000488	-0.059343	0.9527
總分館數	-0.005772	0.001828	-3.156883	0.0016***

註：*** 表示 P 值小於 1%，** 表示 P 值小於 5%，* 表示 P 值小於 10%

資料來源：研究者自行整理

表 9 顯示，在總合效率方面，公共圖書館管理體制對於效率值有顯著的正向影響，表示採用集中制的管理體制有助於提升效率值，館藏使用率對於效率值有顯著的正向影響，表示增加館藏使用率，有助於效率值的提升。公共圖書館總分館數對於此階段效率值則有顯著的負向影響，表示即使增加總分館數，對此階段的效率值也不會有提升的作用。

五、結論與建議

(一) 結論

本研究以臺灣 19 所公共圖書館為研究對象，研究期間為 2014 年至 2018 年，運用兩階段資料包絡分析法，對各館的資源運用及讀者服務兩個面向進行績效評估，以利瞭解各館在資源運用及讀者服務方面的相對效率表現，並做為圖書館規劃營運策略時的參考依據。

1. 建構公共圖書館績效評估的要素與指標

本研究綜整文獻資料以及過半數以上受訪者所勾選之投入與產出項目，彙整出 3 大構面與 9 項指標，做為衡量公共圖書館營運績效的要素。

2. 兩階段資料包絡分析模式有效衡量公共圖書館的營運效率

本研究評估 19 所臺灣地區公共圖書館於 2014 年至 2018 年間的效率表現，並將公共圖書館的營運過程分為兩個階段進行效率分析，第一階段為資源運用效率，第二階段為讀者服務效率。透過兩階段的效率分析，讓公共圖書館能確

實掌握目前的營運狀況，進而做出更精準的決策。

3. 臺灣地區公共圖書館管理體制影響營運績效

本研究探討 2014 年至 2018 年間，採用不同管理體制的公共圖書館之營運效率表現。在資源運用效率方面，不論是採用集中制或分散制的圖書館，其 5 年平均效率值皆有 0.9 以上的優異表現，而在讀者服務效率方面，採用集中制的公共圖書館 5 年平均效率值為 1，而採用分散制的圖書館 5 年平均效率值為 0.828，結果顯示，採用集中制的公共圖書館之效率表現優於採用分散制的圖書館。在總合效率方面，採用集中制的圖書館 5 年平均效率值為 0.943，而分散制的公共圖書館因受到讀者服務效率較低的影響，導致 5 年平均效率值僅達到 0.792。

4. 影響公共圖書館資源運用效率與讀者服務效率的因素

本研究結果發現，影響資源運用效率的因素如下：公共圖書館管理體制對效率值有顯著的正向影響，表示管理體制採用集中制有助於效率值的提昇，人均購書費則對效率值有顯著的負向影響，表示此項資源的投入，並不能提升資源運用的效率。影響讀者服務效率的因素如下：公共圖書館管理體制對效率值有顯著的正向影響，表示管理體制採用集中制有助於效率值的提昇，館藏使用率對效率值有顯著的正向影響，表示館藏使用率愈高，對效率值的提升愈有幫助，公共圖書館總分館數則對效率值有顯著的負向影響，表示總分館數量的投入，並不能反映在提升效率上。

(二) 建議

1. 公共圖書館的資源統籌分配及事權統一，將有助於整體營運效率的提升。目前除了直轄市外，其餘公共圖書館仍是隸屬於鄉鎮公所，因此，在資源分配及人事等行政管轄權上，皆屬地方首長的權責，而總館對各鄉鎮圖書館僅有輔導權，並無管轄權，若公共圖書館能採用集中制，將使資源的運用更具彈性，進而提昇整體的營運績效。
2. 研究中發現採用分散制的圖書館於讀者服務的效率值較低，進而導致總合效率難以提升。建議公共圖書館未來應強化館藏量、設備、閱覽席位及館員人數等資源的使用效率，以提升公共圖書館整體的營運績效。
3. 公共圖書館人均購書費對於效率值具有顯著的負向影響，因此，建議公共圖書

館需調整採購策略，才能發揮出此項資源的效益。

4. 總分館數量的投入，並不能提升讀者服務效率的效率，因此，須制定有效的資源運用及行銷推廣策略，以提升圖書館的服務品質及能見度，進而吸引更多讀者前來使用圖書館資源，讓各圖書館都能充分發揮其功能。
5. 由於行政院核定的建構合作共享的公共圖書館系統中長程個案核定計畫開啟於 108 年，因此本研究尚無法呈現出受輔導後各館之營運效益，建議公共圖書館未來可持續研究，針對此議題持續探討各館之營運績效，並觀察在受輔導後各公共圖書館的表現是否呈現正面影響。最後，針對效率值有負向影響的項目，可於後續的研究中建議改善的方向。

參考文獻

- 王姝一 (2014)。大學圖書館總分館體系建設研究。*赤峰學院學報*，30 (11)，156-157。
- 王珮玲 (2001)。公共圖書館績效評估之研究—以臺北市立圖書館為例。*國家圖書館館刊*，2，35-65。
- 王梅玲 (2014)。大學圖書館電子書績效評鑑支援採購決策之研究。*國家圖書館館刊*，2，49-76。
- 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)，24-29。
- 王梅玲、藍翊瑄 (2016)。圖書館成果評鑑：看見圖書館的價值。*臺北市立圖書館館訊*，33 (4)，50-72。
- 呂明珠 (2014)。我國公共圖書館評鑑之發展與建議。*圖書與資訊學刊*，6 (2)，22-38。
- 李奉真 (2020)。*臺灣公共圖書館總館-分館管理體制營運績效評估研究* (未出版之碩士論文)。國立政治大學圖書資訊學數位碩士在職專班，台北市。
- 周萍、陳雅 (2017)。我國公共圖書館總分館體系研究。*數位圖書館論壇*，162，35-40。檢自 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=SZTG201711009&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2017&v=>
- 林淑芬 (2014)。102 年全國公共圖書館評鑑工作紀要。*中華民國 103 年圖書館年鑑*：臺北市。19-40。
- 林雅智 (2000)。*大學圖書館評比模式之建構與實證研究* (未出版之博士論文)。國立成功大

- 學工業管理研究所，臺南市。
- 林霓（2013）。總 / 分館模式：公共圖書館資源與區域中小學圖書館對接的探索。*中國教育技術裝備*，311，134-136。
- 胡均立、王啟時（2015）。兩岸線上遊戲廠商的效率分析 - 兩階段資料包絡分析法之應用。*中華管理發展評論*，4（1），1-24。
- 高強、黃旭男、Sueyoshi, T.（2003）。*管理績效評估：資料包絡分析法*。臺北市：華泰。
- 高鵬（2011）。第四次全國圖書館會議紀要。*國家圖書館館訊*，1，10-15。
- 國立公共資訊圖書館（2020）。公共圖書館統計系統。檢自 <https://publibstat.nipi.edu.tw/Frontend/Definition/LibraryQuantity#tw>
- 國家圖書館（2013）。*102 年全國公共圖書館評鑑手冊*。臺北市：國家圖書館。
- 國家圖書館（2021）。公共圖書館合作共享資源平台。檢自 <http://lisp.ncl.edu.tw/intro>
- 教育部（2017）。*建構合作共享的公共圖書館系統中長程個案核定計畫*。檢自 https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=D33B55D537402BAA&s=0B4A413F8F4DAE39
- 教育部（2016）。圖書館設立及營運標準（民國 105 年 8 月 11 日）。檢自 <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL001556&KeyWord=%e5%9c%96%e6%9b%b8%e9%a4%8%e8%a8%ad%e7%ab%8b%e5%8f%8a%e7%87%9f%e9%81%8b%e6%a8%99%e6%ba%96>
- 曾淑賢（2013a）。各國圖書館發展政策及補助計畫之探討（上）。*國家圖書館館刊*，2，51-74。
- 曾淑賢（2013b）。各國圖書館發展政策及補助計畫之探討（下）。*國家圖書館館刊*，2，173-209。
- 黃台心（2009）。*計量經濟學*（二版）。臺北市：新陸。
- 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），343-367。
- 黃麗雯（2017）。*圖書館統計應用於大學圖書館績效評鑑*（未出版之碩士論文）。國立政治大學圖書資訊學數位碩士在職專班，臺北市。
- 楊美華（2006）。我國圖書館事業近十年發展的回顧與前瞻。*臺灣圖書館管理季刊*，2（4），10-24。
- 經濟部（2012）。*資訊與文獻 - 圖書館績效指標*（CNS15543）。臺北市：經濟部標準檢驗局。
- 謝寶媛（2000）。公共圖書館績效評估模式之研究 - 競爭性標竿之觀點（NSC89-2413-H-002-021）。臺北市：國立臺灣大學圖書館學系。檢自 <https://scholars.lib.ntu.edu.tw/bitstream/123456789/23763/1/892413H002021.pdf>

- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Golany, B., & Roll, Y. (1989). An application procedure for DEA. *Omega*, 17(3), 237-250.
- Li, P., & Yang, Z. (2014). Performance evaluation of the public libraries in USA using data envelopment analysis. *International Journal of Applied Science and Technology*, 4(2), 10-18.
- Radovanov, B., Dudic, B., Gregus, M., Marcikic Horvat, A., & Karovic, V. (2020). Using a two-stage DEA model to measure tourism potentials of EU countries and Western Balkan countries: an approach to sustainable development. *Sustainability*, 12(12), 4903.
- Tavares, R. S., Drumond, G. M., Angulo Meza, L., & Mexas, M. P. (2018). Efficiency assessment in university libraries. *Transinformação*, 30(1), 65-79.