

以館際互借與館藏流通資料 探討大學圖書館圖書使用成本 效益之研究

A Study of Utilizing Interlibrary Loan and Circulation
Data to Explore the Use of Cost-Effectiveness of
University Library Collection

謝建成

Jiann-Cherng Shieh

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所 副教授
Associate Professor
Graduate Institute of Library and Information Studies
National Taiwan Normal University

游玫琪

Mei-Chi Yu

亞東技術學院圖書館 圖書館館員
Librarian
Library of Oriental Institute of Technology

【摘要 Abstract】

大學圖書館主要任務為支援教學與研究，如何建立滿足讀者教學研究需求之館藏，是圖書館最基本的工作之一。然而隨著圖書價格不斷飆漲，大學圖書館為滿足讀者需求，在侷限於經費縮減的情況下，館際互借已成為圖書館廣泛使用的解決方法之一。Ruppel於2006年藉由分析館藏流通及館際互借圖書紀錄，評估館際互借與需求所採購之圖書使用效益，以作為圖書採購預算編列之參考。國內大學圖書館館際互借圖書之相關研究，大多探討圖書借出及借入之數量與類別，作為館藏強弱分析、圖書採購、館

投稿日期：2011.1.10；接受日期：2011.4.21
email: 謝建成jcsieh@ntnu.edu.tw

藏發展等之參考，對於圖書實際使用效益分析則較為缺乏。本研究乃針對大學圖書館館際互借圖書服務效益進行探討，利用圖書館館藏流通及館際互借圖書紀錄，分析館藏圖書及館際互借圖書的使用成本效益。研究結果得知個案圖書館之館藏中文圖書因其平均借閱次數較高，故中文圖書平均使用單位時間成本低於館際互借者；而個案圖書館之館藏外國語文圖書平均借閱次數低於一次，使其外國語文圖書平均使用單位時間成本高於館際互借者。另為考量較佳的使用成本效益，本研究提出改進現有館際互借之服務，並藉由SERVQUAL問卷調查以瞭解使用者對於不同館際互借服務之滿意度差異。本研究結果期望能提供大學圖書館館藏發展與館際互借圖書之參考，有助於提升大學圖書館館藏發展之決策品質。

The primary task of university libraries is to provide necessary materials to support those who are engaged in teach and research. It is the most basic work to build library collections to meet their requirements. However, with soaring book prices and limited budget contraction, interlibrary loan services have become one of widely used solutions to alleviate such financial embarrassment. By analyzing the records of circulation and interlibrary loan, Ruppel evaluated the usage benefits of the books and provided references for budgeting books procurement. In Taiwan, researches about collection development and procurement in university libraries mostly used and analyzed interlibrary loan records to discuss the amount and categories of lending and borrowing books. The resulted information could be applied to analyze library collection strength and to help library collection development. Benefit analysis of book usage is extremely scarce. This study focuses on the effectiveness of interlibrary loan services in university libraries. We use the records of library circulation and interlibrary loan, to analyze thus compare the cost-effectiveness of usage of collection and interlibrary loan books. Our result revealed that since the borrowing times of collection Chinese books are higher than those of interlibrary loan, the cost of average Chinese book usage time is lower than the one of interlibrary loan. However, the case on foreign language books is just the opposite. Considering better cost-effectiveness book usage, we proposed an improved interlibrary loan process in this research. We also

謝建成、游玫琪：
以館際互借與館藏流通資料探討大學圖書館圖書使用成本效益之研究

made use of SERVQUAL questionnaire to understand user satisfactions in order to put forward suggestions. This study is expected to conduce to the enhancement of decision-making quality on university library collection development and interlibrary loan.

[關鍵字 Keywords]

館際互借；圖書採購；館藏發展；使用成本效益

Interlibrary loan; Book purchase; Collection development; Use of cost-effectiveness

壹、前言

大學圖書館負有支援教學與研究的責任，建立豐富的館藏為其基礎工作之一。隨著知識爆炸時代的來臨，出版品大量問世，圖書與期刊之價格不斷飆漲，在經費有限之前提下，大學圖書館為滿足使用者需求，圖書館館際合作儼然已成為廣泛採用的解決方法之一。由全國文獻傳遞服務年報（財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，2008）可得知目前國內館際合作業務中最活躍的部分即為館際互借（Inter-Library Loan, ILL），亦是大學圖書館拓展館藏範圍的一種方式。然而「每本書均有其讀者」，圖書館中為何仍有很多圖書從入館至今一直都無人借閱或是借閱者寥寥無幾？同樣地「每位讀者均有其書」，為何仍有讀者需要透過館際互借的方式來借閱所需之圖書呢？大學圖書館必須正視且深入探討此矛盾衝突之嚴肅問題。

大學圖書館館藏是依據讀者需求作採購，然而當館藏無法滿足讀者需求時，讀者常常會透過館際互借取得所需的書籍，由2008年全國文獻傳遞服務系統（NDDS）可得知，目前全國有411個單位參與全國文獻傳遞系統，根據全國文獻服務年報NDDS（財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，2007，2008）瞭解2006-2007年全國館際互借紀錄，不難發現不同使用者對於某些圖書有共同的需求，而且借閱需求時間長。若透過館際互借的方式借閱這類圖書，不但借閱期短且等待傳送的時間長，而部分熱門書籍更是會引發許多讀者爭相閱覽而導致無法及時借閱使用的狀況。因此，大學圖書館在面臨經費日益緊縮，且要兼顧豐富的館藏量與滿足使用者需求之經營困境下，如何能讓館藏符合「每本書均有其讀者」與「每位讀者均有其書」之定律是很重要的課題。

近年來國內外皆有館際互借之相關研究（吳文慧，2003；吳明德，2006；鄭麗敏，1994；Anderson, Freeman, Hérubel, Mykytiuk, Nixon, & Ward, 2002; Ireland & Brown, 2006; Knievel, Wicht, & Connaway, 2006; Rajendiran, Desphande, Bhushan, & Parihar, 2008; Ruppel, 2006; Ward, 2002; Ward, Wray, & Debus-Lopez, 2003），其研究結果也顯示利用館際互借紀錄可作為圖書採購、電子資料庫採購、罕用書庫管理及館藏發展之參考。Ruppel於2006年認為並非每一本書都是值得做採購，必須去衡量這些館際互借圖書的質與量，並且去計算館藏圖書與館際互借圖書之使用效益，以確定是否購買館際互借圖書，才是一個有利館藏發展的方法。Ruppel分析館藏流通及館際互借圖書紀錄，準確地反映出使用者對於圖書資料的實際需求，並追蹤分析依館際互借與需求所採購之圖書其使用效益，以作為圖書採購預算編列之參考。

基於「館藏圖書」與「館際互借圖書」使用成本效益分析之助益，以及國內大學圖書館對於圖書實際使用效益分析之缺乏，本研究目的是希望藉由分析館際互借與館藏流通資料，探討大學圖書館圖書使用之成本效益，以提供大學圖書館於館藏發展與館際互借服務之參考。基於上述研究目的，本研究之研究問題有：1. 大學圖書館採購之新進館藏圖書與館際互借圖書其使用情形為何；2. 大學圖書館採購之新進館藏圖書與館際互借圖書之使用效益為何；3. 讀者對於現有圖書館館際互借服務流程與本研究基於考量較佳之使用成本效益所提出之館際互借服務流程，二者之間滿意度差異情形為何。

貳、文獻探討

一、館際互借與館藏圖書採購之相關研究

根據美國圖書館協會研究，1997年美國使用館際合作成本，平均借一本書要花18.35美元；借出的人平均要花9.48美元郵寄費或處理費。兩者合計，每件館際互借交易要花27.83美元（Jackson, 1998）。由此交易費用，可知採購館際互借圖書或許會比使用館際互借較具成本效益。另外，Parker（1991）和Perdue與Van Fleet（1999）也指出，圖書館所採購的這些書，不僅可增加館藏，又可以讓更多使用者使用。在2000年，美國Purdue大學和Wisconsin Madison大學實施一項需求圖書（Books on Demand, BOD）計畫以取代館際互借計畫，將近期出版的館際互借圖書納入館藏（Ward, 2002）。此項計畫有兩大優點：一是BOD計畫是兼具

有成本效益及可行性的館藏採購方式；另一個優點為可採購一些跨學科的書以供研究使用。因此BOD計畫不僅能讓使用者參與館藏發展的決策，且還可以彌補館內跨學科領域館藏不足之處。

在2000至2002年BOD計畫期間兩年內，Purdue大學的書目學者把需求圖書和圖書館例行採購圖書做比較，發現購買需求圖書的花費並不高，且大多數的需求圖書均可採購入館藏，其中有68%的需求圖書至少被原申請館際互借的使用者使用一次，而有42%的需求圖書被使用兩次以上；由流通紀錄顯示，BOD計畫之需求圖書不僅是符合成本效益且具採購價值，此BOD計畫儼然成為一項可幫助館藏發展之可貴計畫（Ward, et al., 2003）。而每一本經BOD計畫採購之圖書，其使用次數比當初館際互借借書次數高出很多。Ward等人隨後追蹤Purdue大學及Wisconsin Madison大學圖書館所採購之館際互借圖書的流通，結果顯示在短期內使用者對這些圖書的需求會高於館藏內的同類書籍。由這兩所學校圖書館兩年多來的經驗可知，依據使用者圖書需求採購是一種可行的模式，由館際互借紀錄和書目專家的分析報告更有助於讓圖書館探知使用者所需的圖書，促成圖書館追購使用者迫切需要且最新出版之圖書，提升館藏之使用率。Ward等人亦於他們的研究中提出兩種和館際互借合作之新模式：一種為將館際互借圖書列為圖書館館藏發展之採購參考，另一種為直接採購使用者申請館際互借的圖書。研究結果顯示這兩種模式有以下的成效：圖書借閱時間比館際互借長、平均每本書成本不高（約為美金\$37）、以及使用者滿意度非常高。

Chan於2004對於香港大學圖書館2002年實施的計畫指出圖書館採購是收藏，館際互借則是取用，以採購代替館際互借更具成本效益。香港大學圖書館2002年7月至2003年3月期間，其館際互借平均費用為33美元，圖書採購的平均費用為66美元，館際互借借到書所需時間平均為34天，圖書採購（不含編目和加工）能借到書所需時間平均為45天，單從這些數據看來，館際互借比較合乎使用成本效益。但是經研究發現，館際互借圖書經採購入館藏後，其中有55%使用超過一次，26%使用2至3次，25%使用4至6次，有4%使用7至10次，顯示圖書館依據館際互借紀錄所採購之圖書，不僅讓圖書館配合使用者需求增加館藏及利用圖書館經費做有效益的採購，更能滿足使用者需求，減少使用者去支付館際互借之費用（Chan, 2004）。

Livingston與Mays（2004）指出大學圖書館的目的是為支援圖書館使用者對資訊之需求，當圖書館經費短缺時，可以透過館際互借補足圖書館館藏以及其他專門研究領域資源之不足，同時也可以從館際互借紀錄看

出，圖書館館藏缺少哪些圖書或缺乏哪些領域的圖書。而館際互借已從輔助性的服務躍升成為需求量大的服務，因此建議圖書館應開始採購館際互借中使用率較高之圖書。Ruppel（2006）則是以美國南伊利諾大學（Southern Illinois University at Carbondale）Morris圖書館2004年館際互借紀錄做研究分析，以說明透過館際互借借出的圖書有哪些特色？透過館際互借借出的圖書有無品質保證？學術圖書館是否考慮被館際互借借出的圖書或主題當成館藏發展的依據？Ruppel分析出Morris圖書館的使用者利用館際互借借書共有92本書，全部總計132次。而館際互借借出的圖書有以下特點：大多數（66%）是新出版的圖書；書的平均原價為美金\$48.82；其中18本書為借閱超過一次以上；大部分的書被評為“good”。此研究亦指出，當圖書館經費有限，圖書館可先經由館際互借滿足使用者迫切的需求，再藉由整合館際互借紀錄作為編列採購預算之參考依據，是解決圖書館經費有限之有效途徑之一。

二、館際互借與館藏發展之相關研究

館際互借與文獻傳遞紀錄提供豐富的資訊，圖書館員可從其中深入了解使用者對圖書和期刊之需求，以提供圖書館館藏發展之參考。Roberts與Cameron（1984）指出，館際互借一直是圖書館用來評估館藏是否可以滿足使用者所需求之潛在工具。而Beaton與Kirk（1988）建議可以利用館際互借紀錄當作館藏發展之參考依據，Bartolo（1989）亦證明出館際互借紀錄的確是有促進館藏發展的價值。

Lahmon（1991）提出兩種收集館際互借和文獻傳遞的方法供圖書採購者參考：一種為取得OCLC的館際互借交易紀錄，以WordPerfect和索書號分類排序；另一種為使用SAVEIT之報表，按申請人的系所去分類。該個案研究亦說明圖書館館員可利用館際互借和文獻傳遞紀錄作為館藏發展之參考決定。Khalil（1993）指出，圖書館為維護館藏品質和服務，不僅館藏須滿足使用者需求，亦應從館際合作自動化系統取得館際互借和文獻傳遞紀錄，協助館藏發展分析以決定哪些期刊可刪訂或限制採購哪些圖書；Khalil建議把館際互借和文獻傳遞紀錄中經常使用之期刊，圖書館應做預購或重購。Wilson與Alexander於1999年提出，在學術圖書館中，管理者必須依靠量化統計資訊以協助他們管理與決策，館際互借和文獻傳遞紀錄的收集為圖書館館藏發展的關鍵。鄭麗敏（1994）指出從館際互借及文獻傳遞使用，可以很清楚的反映圖書館使用者當時的研究興趣，並提供有關館藏缺失的詳細資料，如果館際互借部門的館員能夠有系統地提供館藏發展部門相關的訊息，不管是把館際互借的申請

存根聯會知館藏發展部門的館員、或是請他們實地來訪察、或是更進一步的製作月報表供其參考，都有助於更進一步瞭解該館使用者的需求。Bailey、Lessels與Best（2005）探討由35所圖書館參與之美國喬治亞州館際互借計畫指出，利用分析館際互借紀錄可以協助決定哪類圖書該放在哪些圖書館，亦可作為圖書館選書決策之參考。Knievel等人（2006）認為由館藏流通借閱率及館際互借使用率可有效地分析館藏發展之決策與研究，並幫助密集書庫的保存管理。Knievel等人亦論及圖書館員必須使用不同來源之圖書館使用數據，包括流通統計和館際互借需求，協助建立有計劃性之館藏發展模式，以管理決策圖書館館藏及定期性的評估。

館際互借是圖書館為滿足使用者對資訊需求之輔助性服務，然而當館際合作需求量增加時，亦即顯露出現有館藏與使用者需求間的落差。以館際互借檢視圖書館館藏是否滿足讀者需求，一直是圖書館用來評估館藏是否可以滿足使用者所需求之潛在工具。在圖書館瞭解館藏不足之時，是否決策館藏政策之改進亦或是館藏採購之進行，必須有其參考依據。由文獻分析瞭解，過去研究對此議題即藉由分析館際互借與館藏借閱紀錄，提供實際使用之量化統計分析數據供參考，特別是以成本分析的方式，協助館際互借圖書是否採購之決策，是值得國內大學圖書館於此議題探討之借鏡。

參、研究方法

館藏發展的基礎是建立在原有館藏之上，分析原有館藏的強弱，探討讀者使用館藏情形，以設法彌補館藏缺失（吳明德，1991）。國內圖書館常利用流通統計資料以實證評估法分析館藏強弱，評估與確定採購主題及管理館藏。然而由上述之文獻分析可得知館際互借紀錄不僅能反映使用者需求，亦提供圖書館館藏發展之有效參考依據。科羅拉多博爾德大學（University of Colorado at Boulder）圖書館館員利用館藏流通統計和館際合作使用紀錄做分析，成功且準確地反映出使用者需求，並得以成為該館館藏發展及評估準則（Knievel, et al., 2006）。

基於大學圖書館以服務使用者為導向之經營理念，需注重使用者需求，故本研究以館藏圖書資料、圖書借閱資料及館際互借圖書紀錄作為研究資料來源之基礎。館藏圖書可分為紙本和電子書，然由謝建成與趙素貞（2009）研究得知使用者仍偏愛使用紙本圖書，每本電子書在讀者手上時間較紙本圖書少，電子書使用率偏低，本研究僅考量紙本圖書，並以新採購進館且已編目，並可流通之館藏圖書與館際互借圖書為主。

目前臺灣館際互借服務分為兩種，一種是藉由館際聯盟方式，使用者可以換借書證後至他館借書；另一種是透過文獻傳遞服務向他館付費借書。然因現有的館際聯盟換證借書方式缺乏完善之自動化系統協助資料統計，館際互借紀錄大多採用人工登記且僅保留一年，因此本研究無法將此部分之紀錄資料列入分析討論。

一、研究對象

本研究以某國立大學圖書館為研究個案，個案大學是以人文社會學科著稱，目前服務對象包括教師、職員、學生。個案大學圖書館之館藏發展政策是考量現有系所、計畫增設的系所及其課程與教師研究計畫主題之需求，故館藏係以人文社會科學為主要的蒐藏範圍，共計約有199萬冊圖書。

二、研究範圍與限制

(一)館藏圖書流通紀錄

館藏圖書為個案大學圖書館於2006至2008年間，經該館採購且圖書狀態是館內可流通之新進館藏圖書。新進館藏只限定為中外語文紙本圖書，並將所有複本皆視為獨立單冊，同套圖書皆視為單冊計算。舉凡贈書、視聽資料、小冊子、教師研究用書、碩博士論文、電子書及參考書、期刊皆不屬於本研究分析範圍。個案圖書館之流通紀錄為新進館藏圖書於2009年2月底前被借閱之紀錄，此紀錄未包括館內使用次數。複本及套書之借閱總次數計算方式，為每本複本之被借閱次數皆視為單本計算，套書則將同一套內每本被借閱之總次數以累加做計算。

(二)館際互借圖書紀錄

本研究所採用之館際互借圖書紀錄是個案大學圖書館於2006至2008年間，使用全國文獻傳遞系統線上申請館際互借他館圖書之紀錄。

(三)館藏人力計算

本研究館藏人力計算僅針對該校圖書館之採錄、編目和加工人力做計算，而圖書之耗材費用、書架空間與館藏維護成本不予計算。

(四)館際互借人力計算

本研究之館際互借人力以該校圖書館之館際互借人力，以及被申請館之館際互借人力計算，若有公務車傳送成本、分館人力或自行寄送成本皆不列入計算。

三、研究方法

本研究採統計資料分析法及問卷調查法進行。分析資料之來源為個案大學圖書館2006至2008之新進館藏圖書紀錄與館際互借圖書紀錄；問卷調查對象為個案大學圖書館2006至2008年館際互借圖書之使用者。

(一)現有統計資料分析

本研究以個案大學圖書館於2006至2008年間使用文獻傳遞服務系統申請之館際互借圖書紀錄，並自其INNOPAC圖書館自動化系統中擷取2006至2008年新進館藏圖書之書目清單、使用情形及每本圖書之價格，其中使用情形紀錄未包含館內使用次數。因中、外語文圖書之價格與借閱率皆有所差異，故本研究將圖書區分中、外語文類個別探討。基於阮甘納桑圖書館五律中之：書貴為用（books are for use）、書為人而設（books are for all）以及每本書均有其讀者（every book its reader）精神，另參考謝建成與趙素貞（2009）圖書成本計算方式，本研究將以「圖書平均年使用率」、「圖書平均年使用次數」、「圖書平均單價」、「圖書平均借閱時間」、「圖書平均人力成本」、「圖書平均使用成本」及「圖書平均使用之單位時間成本」等七個項目，作為分析新進館藏圖書與館際互借圖書之使用效益的層面。

(二)問卷調查分析

1. 問卷形成

針對館際互借圖書服務，本研究在比較、分析、整理Purdue大學圖書館、Wisconsin-Madison大學圖書館、以及個案大學圖書館之現有館際服務流程後，在考量較佳之使用成本效益下，將提出改進之館際互借服務流程。此外，為瞭解使用者對個案大學圖書館之現有館際服務流程與本研究所提出之館際互借服務流程之滿意度差異，本研究參考SERVQUAL服務品質量表與Nitecki（1995）館際互借服務品質量表，依據本研究目的僅探討館際互借服務流程，其中因未涉及設備與人員因素，故排除「有形性」和「回應性」兩大構面服務品質指標，整合修改以符合本研究之問卷架構及題項（附錄一），共計三部分18道題目：第一部分為可靠性（reliability）、保證性（assurance）以及關懷性（empathy）三大構面共13題，其中可靠性構面5題，保證性構面3題，關懷性構面5題，目的為瞭解使用者對現行館際互借服務流程與本研究提出之館際互借服務流程之滿意度差異；第二部分題目為人口變項，主要在瞭解受試者背景資料及使用館際互借之情形，共有5題；第三部分為開放式意見回饋，希望藉由館際互借使用者自由發表的意見或建議，更深入瞭解使用者想法或得知未考量到之其他需求。

2. 問卷施測

本研究之問卷施測對象為個案大學圖書館2006至2008年使用大學圖書館館際互借圖書之使用者，若該使用者畢業、離校或休學而無有效借書證者皆不列入此普查範圍內。個案大學圖書館2006至2008年使用大學圖書館館際互借圖書之使用者共有592人，其中已畢業、離校或休學且已辦理借書證停權者共274人，電子信箱已無法使用共18人，扣除以上人數，本研究問卷共發放300份，回收157份，回收率52.3%，所回收之157份問卷有1份為無效問卷，有效問卷共156份。因普查有效問卷回收率為52.0%，故後續資料分析本研究仍採抽樣統計方法進行。

3. 問卷效度及信度分析

(1) 效度分析

本問卷參考Nitecki (1995) 以SERVQUAL量表設計問卷，用以分析館際互借服務品質，因使用者對於服務認知均有一致性的認知，White於1997證實此問卷適用於不同圖書館類型或不同圖書館服務。本問卷將Nitecki原問卷翻譯後，經館際互借使用者再做修正後，才提供受試者填答。

(2) 信度分析

此問卷量表為瞭解問卷內部之一致性，以求後續再進行統計分析之可信度，故將所蒐集之問卷以Cronbach's α 係數先做衡量，求取Cronbach's α 係數， α 值愈大表示信度愈高。經Cronbach's α 分析結果顯示：對現行館際互借服務流程，可靠性構面之信度為0.76、保證性構面之信度為0.53、關懷性構面之信度為0.73；三構面總信度為0.82。對本研究提出之館際互借服務流程，可靠性構面之信度為0.59；保證性構面之信度為0.51；關懷性構面之信度為0.77；三構面總信度為0.76。依據此Cronbach's α 分析結果，以邱皓政 (2005) 衡量此結果之一致性及穩定性，則本問卷各構面係數皆大於0.5，為可接受範圍內。換言之，本問卷無論是對現行館際互借服務流程或本研究提出之館際互借服務流程，在各構面和總量表上皆介在可信至很可信之間，故顯示本問卷各項皆有一定程度的信度。

4. 問卷資料分析法

本研究透過SPSS12.0統計軟體進行統計分析，統計分析方法包括描述性統計、平均數與標準差、平均數區間估計、成對樣本 t 檢定。以下針對本問卷所引用之統計方法做說明：

(1) 描述性統計

以次數統計、百分比描述分析受試者人口特性及使用情形；另以填答之平均數與標準差瞭解受試者對於該細項問題的滿意程度。

(2) 平均數的區間估計

因本問卷採用不放回抽樣方法且母體變異數未知，為瞭解在95%信心水準下，母體平均數範圍，故以區間估計來推估母體之滿意程度區間。

(3) 成對樣本 t 檢定

本問卷於相依樣本設計下，由於受試者是相同的一組人，因此對現行館際互借服務流程和本研究提出之館際互借服務流程，這兩者滿意度得分呈現配對分數，針對此種成對資料可先計算其差異值，然後針對此差異值，再以 t 檢定探討此差異值的母群體平均值是否相同，此種方式稱之為成對樣本 t 檢定。本研究藉由成對樣本 t 檢定，以瞭解受試者對現行館際互借服務流程，以及本研究提出之館際互借服務流程兩者滿意度之差異情形。

肆、研究結果分析與與討論

一、新進館藏圖書與館際互借圖書之使用情形

(一)新進館藏圖書使用情形

將個案圖書館2006至2008年之新進圖書館藏，先依中、外國語文分類，其次再依學科類別分類，可得知個案大學圖書館這三年新進館藏，無論中、外國語文圖書，皆以社會科學類圖書占最多（中文：20.47%，外國語文：38.23%），其次皆為文學類（中文：19.46%，外國語文：12.42%）。以2009年2月底前被借閱之新進冊數，除以全部新進冊數以表示圖書使用率，則這三年新進館藏中文圖書被借閱者共有30,602冊，其使用率為76.29%，而外國語文圖書被借閱者共有14,039冊，其使用率為43.45%。

將2006至2008年中外語文新進圖書使用情形，按年度依各學科類別列出圖書被使用之情形，如圖1及圖2所示。

從圖1可看出2006至2008年新進館藏中文圖書中，哲學類、文學類和社會科學類圖書使用率明顯高出其他學科許多，由此使用情形可知這三年內，館藏中文圖書採購除了符合館藏發展政策外，人文社會科學類書籍的使用率也很高。而從圖2也可看出，2006至2008年被使用之新進館藏外國語文圖書，除了語文類、總類和社會科學類圖書使用率較高（皆有達50%以上），其他學科類別使用率皆甚低（皆低於50%），而且每本圖書平均一年借閱次數皆不高（皆低於1.5次）。

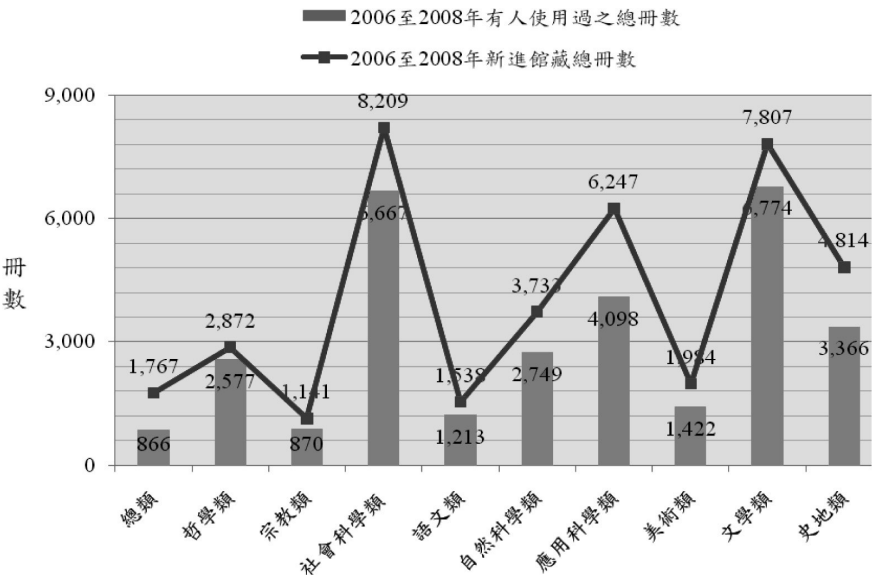


圖1 2006至2008年各類學科新進館藏中文圖書使用情形折線圖

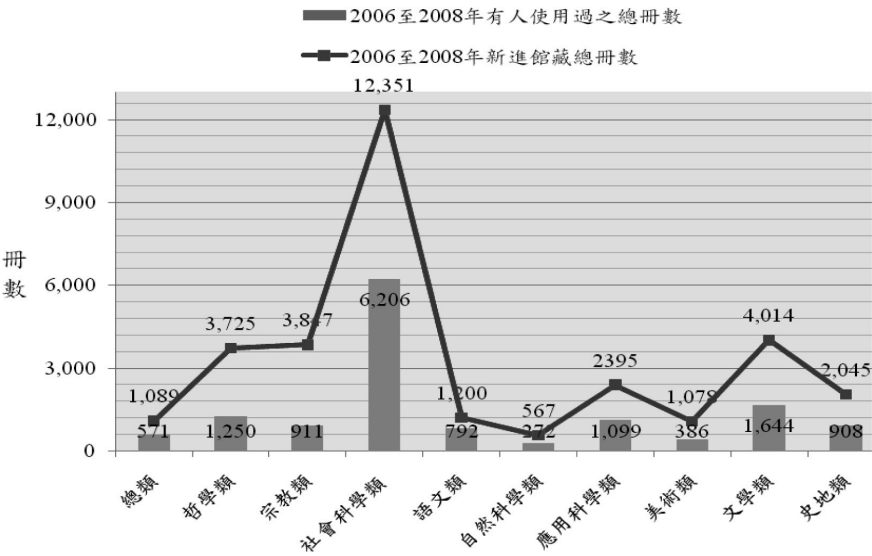


圖2 2006至2008年各類學科新進館藏外國語文圖書使用情形折線圖

本研究之新進館藏的借閱總次數計算，是以新進館藏入館日開始計算至2009年2月底，再按年度依各學科類別之使用總次數除以被借閱過圖書之總冊數後，再除以計算之年限期，則可得圖書平均年使用之次數，2006至2008年中文與外國語文類被使用之新進圖書館藏平均年使用次數情形，如圖3所示。

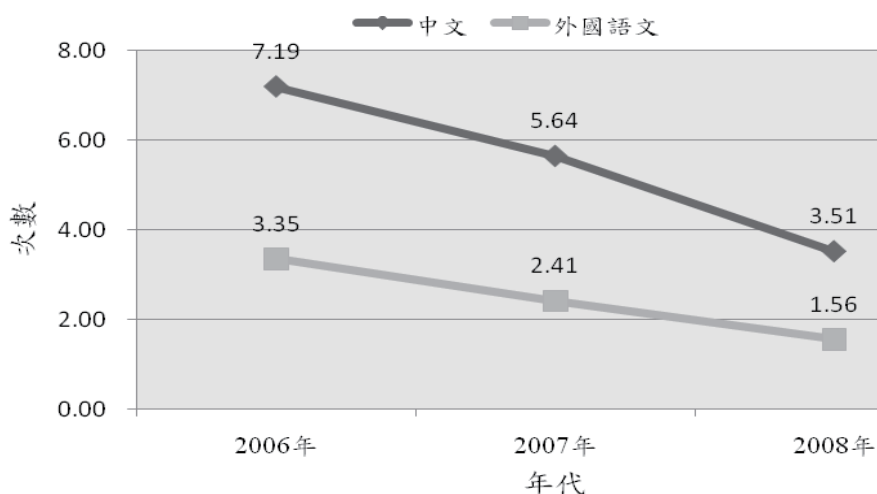


圖3 2006至2008年被使用之新進圖書館藏平均年使用次數

由圖3可看出，2006至2008年被使用過之新進中文及外國語文類圖書，平均年使用次數有明顯的差異，新進館藏中文圖書2006年至2008年每年之平均年使用次數皆達3次以上，2006年當年之平均年使用次數更高達7.19次。明顯可看出新進館藏中文圖書大多是使用者需求較高的圖書；而2006至2008年新進館藏外國語文圖書，其每年之平均年使用次數皆比中文圖書來得少。但不論是中文或外國語文圖書，被使用過的圖書其平均年使用次數皆有每況愈下的情形。

(二)館際互借圖書使用情形

本研究之館際互借資料是取自個案大學圖書館2006至2008年使用者利用文獻傳遞服務系統借書（簡稱館際互借）之申請紀錄，分析的項目包括申請年分、書名、索書號、出版年、作者、資料類型、資料語文別、申請者、成功交易時間、退件時間、費用。首先將館際互借圖書按杜威分類法重新分類，再依序查明圖書定價，並調查這些館際互借圖書在個案大學圖書館之館藏狀況，最後以Excel試算表做交叉分析，可得

知「館際互借圖書有無收錄於館藏中之情形」及「館際互借紀錄之分析」。

1. 館際互借圖書有無收錄於館藏中之情形

個案大學圖書館於2006至2008年，申請館際互借圖書總計為3,257件。本研究者以人工逐本方式於個案大學圖書館自動化系統查證此3,257件，個案大學圖書館有館藏者共有714件，如圖4所示。經比對館際互借圖書申請日期與個案大學圖書館新書採購入館日期，發現館際互借圖書申請後才採購入館藏之圖書共有182冊，追蹤其至2009年2月底使用情形，未曾被使用共55冊佔30.22%，曾被使用共127冊佔69.78%。

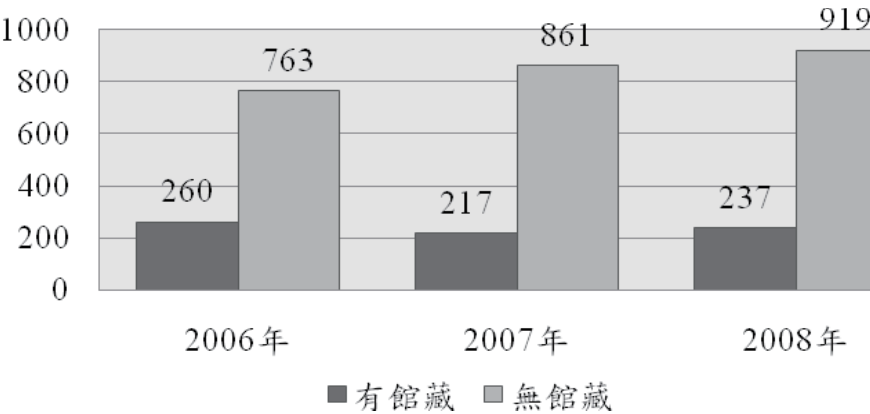


圖4 館藏中有無收錄館際互借圖書

2. 館際互借圖書之分析

個案大學圖書館於2006至2008三年期間，館際互借圖書共有3,257冊，其中中文圖書581冊，外國語文圖書2,676冊。中、外文圖書申請件皆以社會科學類最多（中文佔34.42%，西文佔38.75%），如圖5及圖6所示。

二、新進館藏圖書與館際互借圖書之使用效益分析

就圖書館五律「每本書均有其讀者」之精神，本研究將以圖書使用率為基礎，探討新進館藏圖書與館際互借圖書之使用成本效益。使用成本效益將分以下七個層面分析：「圖書平均年使用率」、「圖書平均年使用次數」、「圖書平均單價」、「圖書平均借閱時間」、「圖書平均人力成本」、「圖書平均使用成本」以及「圖書平均使用之單位時間成本」，其計算方式如表1所示。

謝建成、游玫琪：
以館際互借與館藏流通資料探討大學圖書館圖書使用成本效益之研究

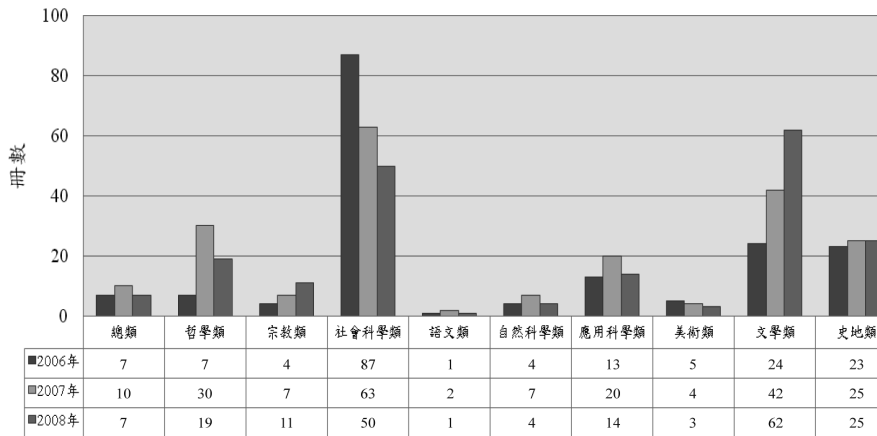


圖5 2006至2008年館際互借中文圖書各學科冊數分佈圖

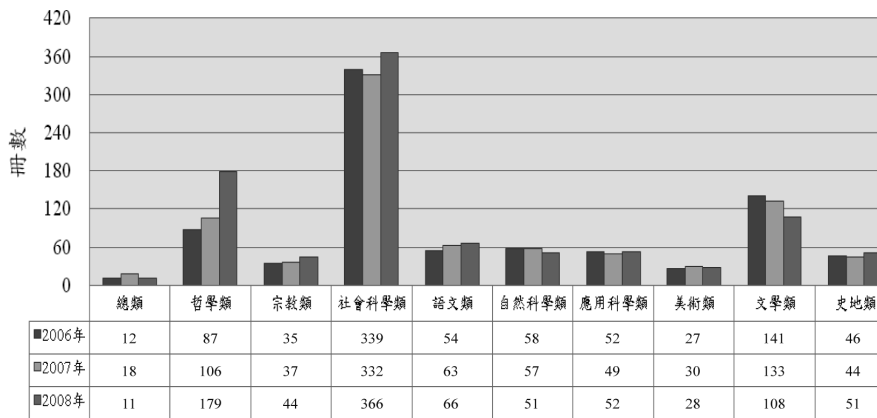


圖6 2006至2008年館際互借外國語文圖書各學科冊數分佈圖

依個案大學圖書館借閱規則可知道新進館藏圖書之借期，但因身分不同借閱期也會有些不同，有些身分為8週，有些為4週，也有些為2週，為求計算一致，合計後平均可得新進館藏圖書之借閱期約4.67週。至於館際互借圖書部分，由於每個圖書館館際互借圖書之借閱期並非一致，有的圖書館借期為2週，有的為3週，故平均計算後可得到館際互借圖書之借閱期約2.5週。

在人力成本方面，是將業務承辦人之薪資總和換算成時薪後，再乘上每本圖書處理時間，其新進圖書館藏之處理時間包括採錄、編目、加工，而館際互借圖書之處理時間包括手續費與運費。

表1 使用成本效益之計算方式

項目	計算方式	
圖書平均年使用率	借閱總冊數	圖書總冊數
圖書平均年使用次數 (次／年／冊)	借閱總次數	圖書總冊數
圖書平均單價 (元／冊)	圖書總定價	圖書總冊數
圖書平均借閱時間 (小時／次／冊)	圖書平均借閱期限	圖書平均年使用率
圖書平均人力成本 (元／冊)(元／件)	1. 館藏圖書(包括採錄、編目、加工之人力)：人力時薪 處理每本圖書之平均花費時間 2. 館際互借：平均處理一件之人力成本	
圖書平均使用成本 (元／次／冊)	1. 館藏圖書：(圖書總定價＋人力總成本) 圖書借閱總次數 2. 館際互借圖書：(圖書借閱總費用 ^a ＋人力總成本) 圖書借閱總次數	
圖書平均使用之單位時間成本 (元／小時／冊)	圖書平均使用成本	圖書平均借閱時間

註：^a 總運費＋總處理費

而使用成本計算上，新進館藏圖書是以其採購成本做計算，不計新進館藏圖書之耗材費用、書架空間與館藏維護成本；館際互借圖書部分則不計館際互借所花費之各項電費、網路費用、硬體設備及維護費用等成本，另外，館際互借圖書有些因重複申請或被申請館此書已外借等各種原因而未成功借到書，或圖書之定價已無從考察，故將這些圖書排除不予計算，可得館際互借中文圖書416冊(428次)，外國語文則有2,228冊(2,333次)。

由2006至2008年新進館藏圖書及館際互借圖書之使用率和總成本可推算出「圖書使用單位時間成本」，本研究以「圖書使用單位時間成本」來表示圖書使用成本效益，經本研究整理計算後，可將中外語文圖書分別依館藏圖書與館際互借圖書分別列表加以比較(見表2及表3)，以下為比較後之結果。

謝建成、游玖琪：
以館際互借與館藏流通資料探討大學圖書館圖書使用成本效益之研究

表2 中文圖書成本相關資料

來源	項目	
全部新進館藏 中文圖書	圖書總冊數	40,112
	圖書總定價	\$21,635,457.91
	人力總成本	\$5,321,073.31
	圖書借閱總次數	196,962
	圖書平均使用成本	\$136.86
被借閱之新進 館藏中文圖書	圖書總冊數	30,602
	圖書總定價	\$12,853,415
	人力總成本	\$4,059,661.32
	圖書借閱總次數	196,962
	圖書平均使用成本	\$85.87
館際互借中文圖書	圖書總冊數	416
	借閱總費用 ^a	\$42,507
	人力總成本	\$1,077.44
	圖書借閱總次數	428
	圖書平均使用成本	\$101.83

註：^a 借閱總費用 = (每本書平均運費 + 平均處理費) \$96.83 × 總冊數

(一)中文圖書

表4為2006至2008年個案圖書館中文圖書使用之成本效益比較，無論是以全部或被借閱之新進館藏中文圖書與館際互借中文圖書做比較，新進館藏中文圖書之平均使用單位時間成本皆比館際互借圖書低，主要原因為新進館藏中文圖書之借閱期較館際互借的長。

(二)外國語文圖書

表5為2006至2008年外國語文圖書使用之成本效益比較。若以全部之新進館藏外國語文圖書和館際互借外國語文圖書作比較，因新進館藏外國語文圖書借閱率低，所以每本圖書平均使用成本就會變高，且因借閱率低，每本圖書在使用者手上的平均時間變短，而導致新進館藏外國語文圖書平均使用單位時間成本比館際互借的高出甚多。若以被借閱之新進館藏外國語文圖書來和館際互借外國語文圖書作比較，結果因每本新進館藏外國語文圖書至少被使用1次，故被使用之新進館藏圖書之成本就

表3 外國語文圖書成本相關資料

來源	項目	
全部新進館藏 外國語文圖書	圖書總冊數	32,311
	圖書總定價	\$75,264,206.30
	人力總成本	\$15,463,594.82
	圖書閱總次數	33,397
	圖書平均使用成本	\$2,716.65
有被借閱之新進 館藏外國語文圖書	圖書總冊數	14,039
	圖書總定價	\$31,677,864
	人力總成本	\$6,718,925.01
	圖書閱總次數	33,397
	圖書平均使用成本	\$1,149.71
館際互借外國語文圖書	圖書總冊數	2,228
	借閱總費用 ^a	\$223,672
	人力總成本	\$5,770.52
	圖書閱總次數	2,333
	圖書平均使用成本	\$98.35

註：^a 借閱總費用 = (每本書平均運費 + 平均處理費) \$95.42 × 總冊數

比全部新進館藏圖書的低。然因借閱使用次數不高，而導致被使用之新進館藏外國語文圖書平均使用單位時間成本仍比館際互借的高。

由上述個案圖書館新進館藏圖書與館際互借圖書之成本效益分析，我們可以瞭解個案大學圖書館之中、外語文圖書使用成本效益有差異。在中文圖書方面，館際互借圖書因其平均借閱時間較短，因此其平均使用單位時間成本高於館藏圖書；而外國語文圖書部分，因成本高且其平均借閱時間短，故以2006至2008年之全部新進館藏外國語文圖書其平均使用單位時間成本遠高於館際互借圖書，約為34.08倍。若為2006至2008年被借閱之新進館藏外國語文圖書，因其平均借閱時間高於全部新進館藏外國語文圖書，因此平均使用單位時間成本低於館藏圖書。但因其人力成本高且平均借閱次數低，所以其平均使用單位時間成本仍舊是高於館際互借圖書，約為 6.39 倍。

個案圖書館之館際互借圖書是否值得採購，不能僅由圖書單價判斷，而必須由使用成本效益決策（本研究是以圖書被使用之單位時間成本為準則）。當圖書館經費有限時，必須斟酌館際互借圖書是否確實有

謝建成、游玖琪：
以館際互借與館藏流通資料探討大學圖書館圖書使用成本效益之研究

表4 2006至2008年中文圖書使用成本效益比較表

項目	全部之 新進館藏 中文圖書	被借閱之 新進館藏 中文圖書	館際互借 中文圖書
圖書平均使用率	76.29%	100%	100%
圖書平均年使用次數（次／年／冊） ^a	2.21	2.63	1.03
圖書平均單價（元／冊）	\$539.38	\$420.02	\$650.46
圖書平均借閱時間（小時／次／冊）	598.12	784	420
圖書平均人力成本（元／冊）	\$132.66	\$132.66	\$2.59
圖書平均使用成本（元／次／冊） ^b	\$136.86	\$85.87	\$101.83
圖書平均使用單位時間成本 （元／小時／冊）	\$0.23	\$0.11	\$0.24

註：^a 截至2009年2月底，2006至2008年新進館藏圖書被借閱總次數＝196,962次，館際互借圖書被借閱總次數＝428次

^b 2006至2008年新進館藏圖書之（圖書總定價＋人力總成本）＝\$26,956,531；被借閱之新進館藏圖書之（圖書總定價＋人力總成本）＝\$26,956,531；館際互借圖書之（借閱總費用＋人力總成本）＝\$43,584

表5 2006至2008年外國語文圖書使用成本效益比較表

項目	全部之 新進館藏 外國語文 圖書	被借閱之 新進館藏 外國語文 圖書	館際互借 外國語文 圖書
圖書平均使用率	43.45%	100%	100%
圖書平均年使用次數（次／年／冊） ^a	0.53	1.17	1.05
圖書平均單價（元／冊）	\$2,329.37	\$2,256.42	\$2,189.55
圖書平均借閱時間（小時／次／冊）	340.64	784	420
圖書平均人力成本（元／冊）	\$478.59	\$478.59	\$2.59
圖書平均使用成本（元／次／冊） ^b	\$2,716.65	\$1,149.71	\$98.35
圖書平均使用單位時間成本 （元／小時／冊）	\$7.98	\$1.47	\$0.23

註：^a 截至2009年2月底，2006至2008年新進館藏圖書被借閱總次數＝33,397次，館際互借圖書被借閱總次數＝2,333次

^b 2006至2008年新進館藏圖書之（圖書總定價＋人力總成本）＝\$90,727,801；被借閱之新進館藏圖書之（圖書總定價＋人力總成本）＝\$38,396,789；館際互借圖書之（借閱總費用＋人力總成本）＝\$229,443

需要，雖然圖書單價不高，若其使用率遠低於館藏平均數，使用成本效益高於原館藏圖書，便不值得採購；然而有些館際互借圖書單價雖然高，若其使用率高於館藏平均數，使用成本效益低於原館藏圖書者，便值得採購。以個案圖書館為例，館際互借圖書是否考量採購，以下分為中文圖書與外國語文圖書之試算說明之。

假設個案圖書館採購館際互借中文圖書416冊入館，依上述使用效益分析方法計算可得表6之結果。表6顯示採購入館之館際互借中文圖書，其圖書平均使用單位時間成本為0.97，高於全部新進館藏中文圖書0.23（表4），單就成本因素考量，不建議採購館際互借中文圖書入藏。

表6 採購館際互借中文圖書之使用效益分析

採購館際互借 中文圖書	圖書平均使用率	100%
	圖書平均年使用次數（次／年／冊）	1.03
	圖書平均單價（元／冊）	\$650.46
	圖書平均人力成本（元／冊）	\$132.66
	圖書借閱總次數	428
	圖書平均借閱時間（小時／次／冊）	784
	圖書平均使用成本（元／次／冊）	\$760
	圖書平均使用單位時間成本 （元／小時／冊）	\$0.97

假設個案圖書館採購館際互借外國語文圖書圖書2,228冊入館，依上述使用效益分析方法計算可得表7之結果。表7顯示採購入館之中館際互借外國語文圖書，其圖書平均使用單位時間成本為3.25，高於全部新進館藏外國語文圖書7.98（表5），單就成本因素考量，建議採購館際互借外國語文圖書入藏。

三、使用者對館際互借服務流程之滿意度情形

Ward等人（2003）分析Purdue大學與Wisconsin-Madison大學圖書館之館際互借服務方式，發現圖書館於採購館際互借之圖書後，確實可使圖書借閱期變長、圖書平均使用成本降低、使用者滿意度提高等。本研究依據個案大學圖書館館藏圖書與館際互借圖書使用成本效益之結果，並且參酌Purdue大學與Wisconsin-Madison大學圖書館館際互借服務流程中，可運用於個案大學圖書館館際互借服務流程（附錄二）之服務項目：可依館藏發展編列預算供館際互借使用；依圖書使用效益擬定館

表7 採購館際互借外國語文圖書之使用效益分析

採購館際互借 外國語文圖書	圖書平均使用率	100%
	圖書平均年使用次數（次／年／冊）	1.05
	圖書平均單價（元／冊）	\$2,189.55
	圖書平均人力成本	\$478.59
	圖書借閱總次數	2,333
	圖書平均借閱時間（小時／次／冊）	784
	圖書平均使用成本（元／次／冊）	\$2,548
	圖書平均使用單位時間成本 （元／小時／冊）	\$3.25

際互借採購規則；蒐集和分析館際互借圖書需求；館際互借服務流程適時調整並進行滿意度調查等，提出改進個案圖書館現有館際互借服務方式，如附錄三圖中所示，其中陰影部分為改進之處。為進一步瞭解使用者對於不同館際互借服務方式之滿意情形，本研究以修正之SERVQUAL量表進行調查。

藉由本研究回收之問卷，我們將進一步探討使用者對於個案圖書館現行館際互借服務與本研究提出之館際互借服務之滿意度情形。於受試者有效樣本將近有九成的受試者其館際互借圖書在二次以上，借閱圖書以社會科學類最多佔53.2%，且多數為研究所學生（碩、博士生）佔68%。

(一)現行館際互借服務滿意度及區間估計

首先將受試者對於現行館際互借服務之各構面題項的滿意程度予以統計整理，如表8所示。由表8中可以看出除保證性構面外，其餘同意與非常同意比率均低於30%，足見受試者對現行館際互借服務流程滿意度是不高的，雖然受試者沒有明顯不滿意現行館際互借服務流程，但都覺得尚有改進的空間。

為進一步統計分析以推估個案學校圖書館使用者對現行館際互借服務滿意度之區間估計，本研究以5、4、3、2、1分數編碼非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意，以方便計算。在95%的信心水準下，使用者對現行館際互借服務之滿意度推估，如表9所示。在95%的信心水準下，使用者對現行館際互借服務流程之各構面服務，依樣本平均數高低排序，滿意度最高者為保證性構面（樣本平均數3.59），使用者的滿意度平均值應介於3.52-3.67之間；其次為可靠性構面（樣本平均數

表8 受試者對現行館際互借服務之各構面滿意度情形

構面	滿意程度	人次	百分比
可靠性 (5題)	1. 非常不同意	2	0.26%
	2. 不同意	57	7.31%
	3. 普通	505	64.74%
	4. 同意	183	23.46%
	5. 非常同意	33	4.23%
	總和	780	100.00%
保證性 (3題)	1. 非常不同意	3	0.64%
	2. 不同意	51	10.90%
	3. 普通	145	30.98%
	4. 同意	203	43.38%
	5. 非常同意	66	14.10%
	總和	468	100.00%
關懷性 (5題)	1. 非常不同意	23	2.95%
	2. 不同意	227	29.10%
	3. 普通	336	43.08%
	4. 同意	148	18.97%
	5. 非常同意	46	5.90%
	總和	780	100.00%

表9 使用者對現行館際互借服務滿意度之區間估計

構面	問卷		區間估計	
	平均數	標準差	最小值	最大值
可靠性	3.24	0.44	3.17	3.31
保證性	3.59	0.47	3.52	3.67
關懷性	2.56	0.42	2.49	2.62
整體滿意度	3.06	0.35	3.00	3.12

註：樣本數156。

3.24)，使用者的滿意度平均值介於3.17-3.31之間；第三為關懷性構面（樣本平均數2.56），使用者的滿意度平均值介於2.56-2.49之間。使用者對現行館際互借服務之整體滿意度平均值介於3.00-3.12之間。

受試者對現行館際互借服務滿意度平均數最高之前三名依序為關懷性構面之「在圖書館開放期間，能為所有使用者提供方便的館際互借服務」平均數為4.10、保證性構面之「圖書館能夠隨時提供館際互借服務」平均數為4.03、保證性構面之「使用者對館際互借的申請過程感到安全可靠」平均數為3.99；而受試者對現行館際互借服務滿意度平均數最低者依序為關懷性構面之「圖書館會時時將館際互借之使用者的最佳利益謹記在心」平均數為1.77、關懷性構面之「圖書館會瞭解使用館際互借者的特殊需求」平均數為1.99、關懷性構面之「圖書館會留意個別館際互借使用者的需求」平均數為2.01。

(二)改進館際互借服務滿意度及區間估計

將問卷中受試者對於改進館際互借服務之各構面題項的滿意程度予以統計整理，如表10所示。由表10中可以看出各構面之同意與非常同意比率均高於82%，足見受試者對本研究提出之改進館際互借服務是具滿意的水準。

在95%的信心水準下，使用者對改進館際互借服務之滿意度推估，如表11所示。在95%的信心水準下，使用者對改進館際互借服務流程之各構面服務，依樣本平均數高低排序，滿意度最高者為可靠性構面（樣本平均數4.41），使用者的滿意度平均值應介於4.35-4.46之間；其次為關懷性構面（樣本平均數4.34），使用者的服務滿意度平均值介於4.27-4.40之間；第三為保證性構面（樣本平均數3.99），使用者的服務滿意度平均值介於3.94-4.05之間。使用者對現行館際互借服務之整體滿意度平均值介於4.24-4.33之間。

受試者對本研究提出之改進館際互借服務滿意度平均數最高之前三名，依序為可靠性構面之「使用者在申請館際互借時，圖書館會在第一次即提供正確的服務」平均數4.70、可靠性構面之「圖書館會在使用者確定申請館際互借時，能確實幫忙使用者」平均數4.68、可靠性構面之「當使用者有館際互借的問題時，圖書館會表達誠摯的意願去幫忙解決問題」平均數4.56；而受試者對本研究提出之改進館際互借服務滿意度平均數較低者，依序為可靠性構面之「圖書館可以依館際互借服務流程在某一段時間內完成使用者的館際互借申請」平均數3.53、保證性構面之「使用者對館際互借的申請過程感到安全可靠」平均數3.55、保證性構面之「圖書館會確實告知使用者目前的申請狀況」平均數4.12。

表10 受試者對本研究提出之改進館際互借服務之各構面滿意度情形

構面	滿意程度	人次	百分比
可靠性	1. 非常不同意	0	0.00%
	2. 不同意	1	0.13%
	3. 普通	86	11.03%
	4. 同意	289	37.05%
	5. 非常同意	404	51.79%
	總和	780	100.00%
保證性	1. 非常不同意	0	0.00%
	2. 不同意	2	0.43%
	3. 普通	78	16.67%
	4. 同意	309	66.03%
	5. 非常同意	79	16.88%
	總和	468	100.00%
關懷性	1. 非常不同意	2	0.26%
	2. 不同意	1	0.13%
	3. 普通	39	5.00%
	4. 同意	429	55.00%
	5. 非常同意	309	39.62%
	總和	780	100.00%

表11 使用者對本研究提出之改進館際互借服務滿意度之區間估計

構面	問卷		區間估計	
	平均數	標準差	最小值	最大值
可靠性	4.41	0.32	4.35	4.46
保證性	3.99	0.35	3.94	4.05
關懷性	4.34	0.43	4.27	4.40
總滿意度	4.28	0.28	4.24	4.33

註：樣本數156。

謝建成、游玫琪：
以館際互借與館藏流通資料探討大學圖書館圖書使用成本效益之研究

(三)現行館際互借服務與改進館際互借服務之滿意度差異分析

因有關現行館際互借服務與本研究提出之改進館際互借服務之間卷為同一受試者填寫，故本研究將以成對觀測值之平均數差異，進行不同館際互借服務滿意度差異統計分析，156位受試者，每位受試者就其本研究提出之改進館際互借服務與現行館際互借服務所對應之每題項分數相減，以此為分析資料。整體滿意度差異（本研究提出之改進館際互借服務—現行館際互借服務）分析如表12所示。在 $\alpha = 0.05$ 之顯著水準，自由度為155之 t 值為34.46，顯著性 p 值小於0.05，顯示兩者滿意度有差異。檢視信賴區間下界（15.00）和上界（16.82）均為正值，顯示使用者對於本研究提出之改進館際互借服務之整體滿意度高於現行館際互借服務。

表12 整體之滿意度差異分析

整體	成對變數差異				<i>t</i>	自由度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	差異的 95% 信賴區間				
			下界	上界			
	15.91	5.77	15.00	16.82	34.46	155	0.00***

註：樣本數156。

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .0011$.

接下來分別就不同構面之滿意度差異情形進行統計分析。可靠性構面之滿意度差異（本研究提出之改進館際互借服務—現行館際互借服務）分析如表13所示。在 $\alpha = 0.05$ 之顯著水準，自由度為155之 t 值為26.40，顯著性 p 值小於0.05，顯示兩者滿意度有差異。檢視信賴區間下界（5.39）和上界（6.26）均為正值，顯示使用者對於本研究提出之改進館際互借服務於可靠性構面之滿意度高於現行館際互借服務。

表13 可靠性構面之滿意度差異分析

可靠性	成對變數差異				<i>t</i>	自由度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	差異的 95% 信賴區間				
			下界	上界			
	5.82	2.75	5.39	6.26	26.40	155	0.00***

註：樣本數156。

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .0011$.

保證性構面之滿意度差異（本研究提出之改進館際互借服務—現行館際互借服務）分析如表14所示。在 $\alpha = 0.05$ 之顯著水準，自由度為155之 t 值為9.11，顯著性 p 值小於0.05，顯示兩者滿意度有差異。檢視信賴區間下界（0.94）和上界（1.46）均為正值，顯示使用者對於本研究提出之改進館際互借服務於保證性構面之滿意度高於現行館際互借服務。

表14 保證性構面之滿意度差異分析

保證性	成對變數差異				<i>t</i>	自由度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	差異的 95% 信賴區間				
			下界	上界			
	1.20	1.64	0.94	1.46	9.11	155	0.00***

註：樣本數156。

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .0011$.

關懷性構面之滿意度差異（本研究提出之改進館際互借服務—現行館際互借服務）分析如表15所示。在 $\alpha = 0.05$ 之顯著水準，自由度為155之 t 值為34.81，顯著性 p 值小於0.05，顯示兩者滿意度有差異。檢視信賴區間下界（8.39）和上界（9.40）均為正值，顯示使用者對於本研究提出之改進館際互借服務於關懷性構面之滿意度高於現行館際互借服務。

表15 關懷性構面之滿意度差異分析

關懷性	成對變數差異				<i>t</i>	自由度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	差異的 95% 信賴區間				
			下界	上界			
	8.89	3.19	8.39	9.40	34.81	155	0.00***

註：樣本數156。

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .0011$.

(四)開放性意見之彙整與分析

於問卷中有填寫意見共有9人，經整理可分為「費用」、「圖書採購」、「處理時間」、「其他」四類意見，以表列出此四類及其詳細內容與人次如表16所示。

表16 問卷之開放性意見彙整表

類別	內容	人次
費用	同意編列館際互借預算	3
	覺得現行館際互借費用太高	2
	使用者付費	1
圖書採購	同意採購館際互借圖書	4
	同意採購館際互借圖書，但預算要分配好	2
	不同意採購館際互借圖書	1
	不同意由申請當下直接作採購，怕處理時間過長	1
處理時間	由櫃檯協助會比較慢	1
	館際圖書借期過短	1
	建議把整個流程之處理時間作一個限制，若超過則結束進行	2
其他	退件時，館藏有可幫忙預約	1
	想在研究室取書或自行選取書地	1
	聯合目錄建檔不全，無法顯示日韓文資料	1
	他館熱門書不易借	1

由表16可得知，大部分還是關心「圖書採購」，此類佔了8位，而其中有7位是同意採購館際互借圖書，在這7位之中有1位雖然同意採購館際互借圖書，但不同意在申請當下直接採購，因為他怕處理時間過長而影響借到書的時間。另外有4位則認為館際互借服務之處理時間能愈快愈短愈好，因為他們在乎的是「能盡快借到所需的書」。從這9人之意見中，可瞭解到使用者大部分還是希望圖書館能藉由分析館際互借圖書來多關心他們，並瞭解他們所需，以訂定一份有限制採購時間之館際互借圖書採購方案。

伍、結論與建議

館際互借圖書服務對大學圖書館之效益，絕不僅於彌補館藏不足，藉由分析探討館藏圖書與館際互借圖書之使用成本效益，可積極協助圖書館館藏採購之檢討與決策。以個案大學圖書館為例，人文社會科學類圖書為其館藏採購重點，但相對的其館際互借圖書需求亦以此類最多，特別是館際互借外國語文圖書之需求數量為2,228冊，而新進館藏外國語

文圖書之平均使用率只有43.45%，顯示該圖書館外國語文圖書之採購亟待檢討是否確實符合使用者需求。同時在基於以圖書平均使用單位時間成本為成本效益評估準則，個案圖書館採購館際互借外國語文圖書之成本效益優於全部新進館藏外國語文圖書，個案圖書館可以考慮購入此館際互借外國語文圖書。另改善圖書館館際互借服務方式，亦可以增進使用者對圖書館服務之滿意度，尤其是館際互借處理時間，是使用者在意的問題，圖書館對於等待時間太長的圖書，應有應變的措施，有效積極的滿足使用者的需求。

國內大學圖書館於館藏發展與圖書採購決策上，較缺乏館藏圖書使用成本效益之參考。本研究針對個案圖書館所進行之館藏圖書、館際互借圖書、新進館藏圖書使用成本效益之分析方法，亦可供各大學圖書館於館藏採購與館際互借服務之參考。本研究結果發現，圖書成本使用效益之主要關鍵並非在於圖書採購成本，而是在於圖書被使用的頻率，愈多讀者借閱使用，圖書使用成本效益就會愈佳。同樣地，若基於圖書使用成本效益觀點，讀者所需之圖書是要藉由館際互借或是館藏採購取得之決策，主要亦是取決於圖書被使用之頻率。館藏圖書是否被充分利用、是否滿足讀者需要，應是圖書館館藏圖書評鑑的重要指標。相反地，圖書館若其館藏圖書使用率低，而讀者館際互借圖書頻率高，即便有再高的館藏圖書數量，亦違背「每本書均有其讀者」與「每位讀者均有其書」之規臬。

然而，館際互借與館藏採購、借閱等分析是經常性的管理工作，以目前大學圖書館現有資訊環境，雖然已進入所謂數位圖書館世代，電子書、電子期刊、電子資料庫、數位典藏、數位化機構典藏資源等，但多數仍然欠缺完整之整合性管理資訊系統，以支援圖書館管理決策。圖書館管理不能完全依靠管理者經驗直覺式的管理模式，而應妥善運用使用者利用圖書館的各項證據來加以分析，相信對圖書館的經營管理將有極大助益。

參考文獻

- 吳文慧（2003）。館際合作和文獻提供：資訊時代的定位和展望。*圖書與資訊學刊*，47，36-41。
- 吳明德（1991）。*館藏發展*。臺北市：漢美。
- 吳明德（2006）。大學圖書館館藏發展的再省思。*圖書與資訊學刊*，59，1-15。

- 邱皓政（2005）。*量化研究法（一）：研究設計與資料處理*。臺北市：雙葉書廊。
- 財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心（2007）。*全國文獻傳遞服務年報（NDDS 2006）*。臺北市：作者。
- 財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心（2008）。*全國文獻傳遞服務年報（NDDS 2007）*。臺北市：作者。
- 鄭麗敏（1994）。談館際互借統計在館藏發展的應用。*書苑季刊*，20，89-102。
- 謝建成、趙素貞（2009）。大學圖書館電子書使用效益評估之研究。*圖書資訊學研究*，3(2)，25-54。
- Anderson, K. J., Freeman, R. S., Hérubel, J.-P. V. M., Mykytiuk, L. J., Nixon, J. M., & Ward, S. M. (2002). Buy, don't borrow: Bibliographers' analysis of academic library collection development through interlibrary loan requests. *Collection Management*, 27(3/4), 1-11.
- Bailey, T. P., Lessels, J. B., & Best, R. D. (2005). Using universal borrowing data in the library book fund allocation process. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 29, 90-98.
- Bartolo, L. M. (1898). Automated ILL analysis and collection development: A hi-tech marriage of convenience. *Library Acquisitions: Practice and Theory*, 13, 361-367.
- Beaton, B., & Kirk, J. H. (1988). Applications of an automated interlibrary loan log. *The Journal of Academic Librarianship*, 14, 24-27.
- Chan, G. (2004). Purchase instead of borrow: An international perspective. *Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply*, 14(4), 23-37.
- Ireland, M., & Brown, B. (2006). Using document delivery data for selecting medical titles in a large STM library: The experience of CISTI. *Interlending & Document Supply*, 34, 29-35.
- Jackson, M. E. (1998). *Measuring the performance of interlibrary loan operations in North American research and college libraries*. Washington, DC: Association of Research Libraries.
- Khalil, M. (1993). Document delivery: A better option? *Library Journal*, 118(2), 43-47.

- Kniesel, J. E., Wicht, H., & Connaway, L. S. (2006). Use of circulation statistics and interlibrary loan data in collection management. *College & Research Libraries*, 67, 35-49.
- Lahmon, J. A. (1991). Using interlibrary loan data in collection development. *OCLC Systems & Services*, 7, 19-22.
- Livingston, C., & Mays, A. (2004). Using interlibrary loan data as a selection tool: ILL trails provide collection clues. *Against the Grain*, 16(2), 22-27.
- Nitecki, D. A. (1995). *An assessment of the applicability of SERVQUAL dimensions as customer-based criteria for evaluating quality of services in an academic library*. Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland, College Park.
- Parker, S. (1991). What needs to change. *Wilson Library Bulletin*, 65, 51.
- Perdue, J., & Van Fleet, J. A. (1999). Borrow or buy? Cost effective delivery of monographs. *Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply*, 9(4), 19-28.
- Rajendiran, P., Desphande, A. U., Bhushan, I., & Parihar, Y. S. (2008). Identification of users' information needs: An analysis of inter-library loan requests for journals selection. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 28(3), 56-59.
- Roberts, M., & Cameron, K. J. (1984). A barometer of "unmet demand": Interlibrary loans analysis and monographic acquisitions. *Library Acquisitions: Practice and Theory*, 8, 31-42.
- Ruppel, M. (2006). Tying collection development's loose ends with interlibrary loan. *Collection Building*, 25, 72-77.
- Ward, S. M. (2002). Books on demand: Just-in-time acquisitions. *Acquisitions Librarian*, 27, 95-107.
- Ward, S. M., Wray, T., & Debus-Lopez, K. E. (2003). Collection development based on patron requests: Collaboration between interlibrary loan and acquisitions. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 27, 203-213.
- White, M. D. (1997). Measuring service quality in libraries. *Advances in Library Administrations and Organizations*, 15, 2-19.
- Wilson, M. D., & Alexander, W. (1999). Automated interlibrary loan/document delivery data applications for serials collection development. *Serials Review*, 25, 11-19.

附錄一 本研究館際互借服務品質滿意度問卷

第一部分：服務品質評量

大學圖書館現行館際互借服務流程之服務品質					問卷項目內容	本研究提出之館際互借流程服務之服務品質				
1. 非常不同意	2. 不同意	3. 普通	4. 同意	5. 非常同意		1. 非常不同意	2. 不同意	3. 普通	4. 同意	5. 非常同意
請依據上頁圖書館現行館際互借服務流程及本研究提出之館際互借服務流程，就個人整體認知感受作勾選。										
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館可以依館際互借模式在某一段時間內完成使用者的館際互借申請	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					當使用者有館際互借的問題時，圖書館會表達誠摯的意願去幫忙解決問題	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					使用者在申請館際互借時，圖書館會在第一次即提供正確的服務	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館會在使用者確定申請館際互借時，能確實幫忙使用者	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館會幫使用者確認館際互借申請單上的資料有無填寫錯誤	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館會確實告知使用者目前的申請狀況	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館能夠隨時提供館際互借服務	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					使用者對館際互借的申請過程感到安全可靠。	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館會留意使用者的館際互借申請狀況	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					在圖書館開放期間，能為所有使用者提供方便的館際互借服務	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館會留意個別館際互借使用者的需求。	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館會時時將館際互借之使用者的最佳利益謹記在心。	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐					圖書館會瞭解使用館際互借者的特殊需求。	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐				

第二部分：基本資料

請選擇您的個人基本資料

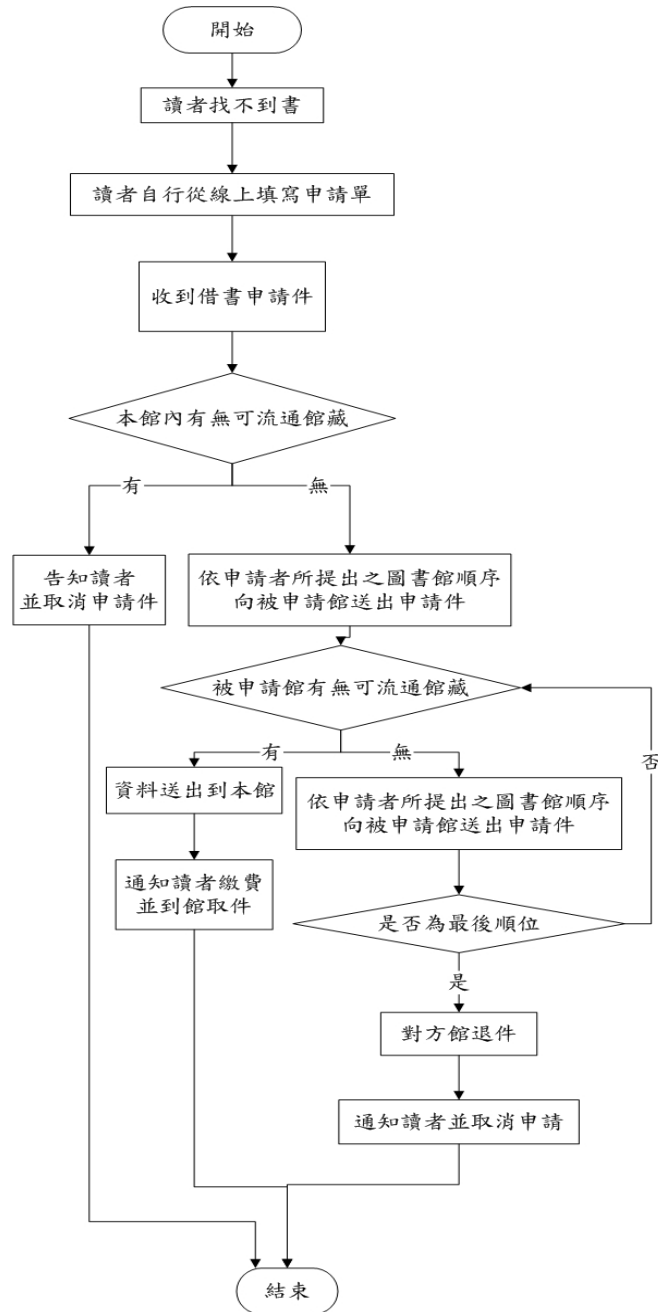
一、身分 大學生：☐三年級 ☐四年級及以上 研究生：☐碩士 ☐博士 ☐教師 ☐職員 ☐其他 _____	
二、目前在校情況 ☐就學中 ☐服務中 ☐休學中 ☐已畢業／離校 ☐其他 _____	
三、所屬單位／系所 ☐文學院 ☐理工學院 ☐社會科學學院 ☐法學院 ☐商學院 ☐外國語文學院 ☐傳播學院 ☐國際事務學院 ☐教育學院 ☐行政單位 ☐其他	(包括中國文學系、歷史學系、哲學系、圖書資訊與檔案學研究所、宗教研究所、臺灣史研究所、臺灣文學研究所、華語文學學位學程、華語文教學中心、國文教學碩士班) (包括應用數學系、心理學系、神經科學研究所、應用物理研究所、數位內容碩士學程、資訊科學系、數學教學碩士班) (包括政治學系、社會學系、財政學系、公共行政學系、地政學系、經濟學系、民族學系、勞工研究所、國家發展研究所、社會工作研究所、行政管理碩士學程、臺灣研究英語碩士學程、中國大陸研究英語碩士學程、亞太研究英語學程) (包括法律學系、法律科際整合研究所) (包括國貿易學系、金融學系、會計學系、統計學系、企業管理學系、資訊管理學系、財務管理學系、風險管理與保險學系、科技管理研究所、智慧財產研究所、管理碩士學程／商管專業學院碩士學程、經營管理碩士學程、國際經營管理英語碩士學程) (包括英國語文學系、阿拉伯語文學系、斯拉夫語文學系、日本語文學系、韓國語文學系、土耳其語文學系、歐洲語文學程、語言學研究所、外文中心、英語教學碩士班、歐洲語言文化學程碩士班) (包括新聞學系、廣告學系、廣播電視學系、國際傳播英語碩士學程、傳播學士／碩士班、數位內容碩士學位學程、實習廣播電臺) (包括外交學系、東亞研究所、俄羅斯研究所、戰略與國際事務碩士班、國家安全與大陸研究碩士班) (包括教育學系、幼兒教育研究所、教育行政與政策研究所、師資培育中心、教師研習中心、學校行政碩士班)

四、我使用館際互借之次數	
☐ 1次	
☐ 2-4次	
☐ 5次以上	
五、我大部分使用館際互借所借的書，大多屬於哪一類的學科類別（至多選三項）	
☐ 總類	（包括目錄學、圖書館及資訊科學、百科全書、博物館、新聞學）
☐ 哲學類	（包括超自然現象；術數及迷信、心理學、邏輯學、倫理學、東方哲學、近代哲學）
☐ 宗教類	
☐ 社會科學類	（包括統計、政治、經濟、法律、公共行政、社會問題及服務、教育、商業、禮俗）
☐ 語文類	
☐ 自然科學類	（包括數學、天文、物理、化學、地學及地質學、古生物學、生物學、植物學、動物學）
☐ 應用科學類	（包括醫藥、工程、農業、家政及家事、管理學、應用化學；化學工藝、製造、建築）
☐ 美術類	（包括都市設計、建築藝術、雕刻、圖案；裝飾、書畫美術、印刷藝術、攝影、音樂、娛樂及表演藝術）
☐ 文學類	
☐ 歷史、地理類	

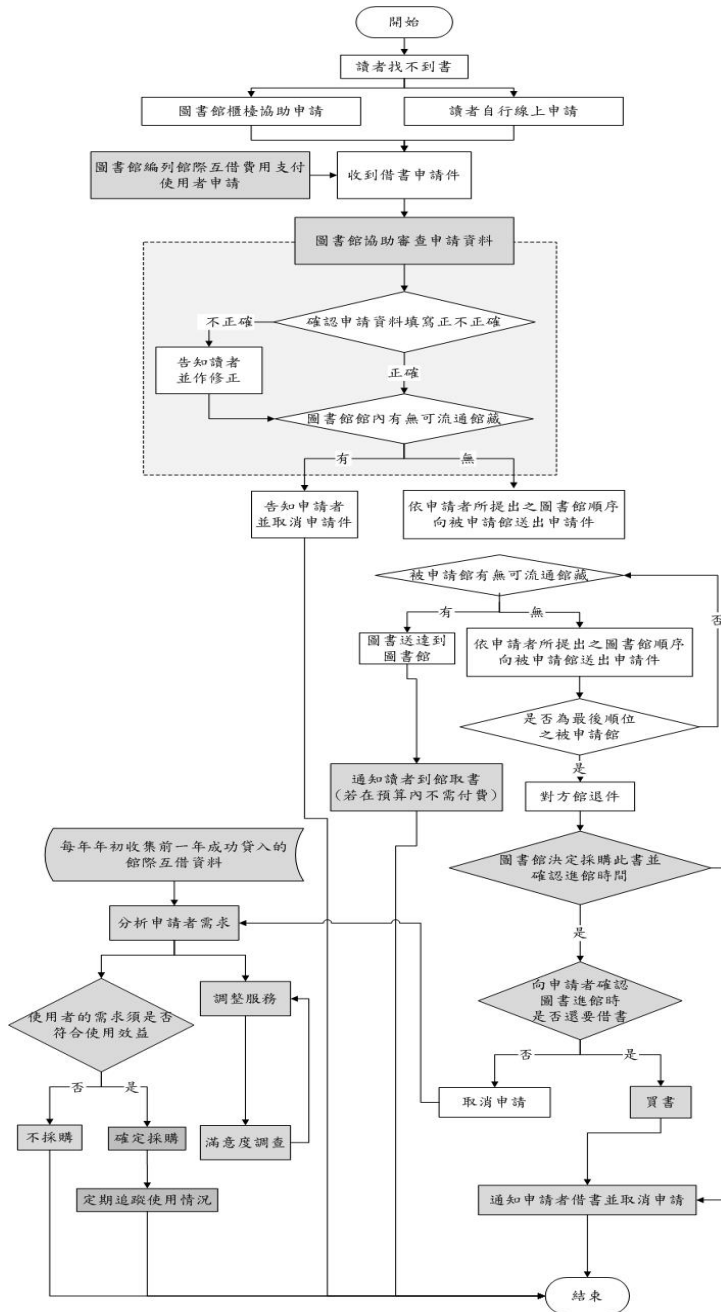
第三部分：開放式意見回饋

歡迎您寫下任何有關館際互借服務模式的意見或建議！

附錄二 個案大學圖書館現有館際互借服務之流程



附錄三 改進個案圖書館館際互借服務之流程



A Study of Utilizing Interlibrary Loan and Circulation Data to Explore the Use of Cost-Effectiveness of University Library Collection

Jiann-Cherng Shieh

Associate Professor
Graduate Institute of Library and Information Studies
National Taiwan Normal University

Mei-Chi Yu

Librarian
Library of Oriental Institute of Technology

1. Introduction

The primary task of university libraries is to provide necessary materials to support those who are engaged in teaching and research. It is essential to build library collections to meet their requirements. However, with soaring book prices and budget contraction, interlibrary loan services have become one of widely used solutions to alleviate such inconvenience caused by financial difficulties. By analyzing the records of circulation and interlibrary loan from Southern Illinois University library, Ruppel analyzed the characteristics of the items involved in the interlibrary loan (2006). The results suggested that, under budgeting pressure, inter-library loan was an effective means for meeting the immediate needs of the users; furthermore, the inter-library loan data could provide valuable information for future acquisition.

In Taiwan, researches in collection development and procurement in university libraries had mainly used and analyzed interlibrary loan records to discuss the amount and categories of circulation. The resulted information could be applied to analyze the strength and weakness of library collection to help library collection development. Cost benefit and cost effectiveness analysis of book usage is extremely scarce. This study focuses on cost effectiveness of interlibrary loan services in relation to material procurement in university libraries. We use the records of library circulation and inter-library loan to analyze thus compare the cost-effectiveness of usage of collection

and interlibrary loan books. Specifically, the study sets out to investigate the following three questions:

1. The trend and usage patterns of newly acquired materials and inter-library loans in the academic library
2. The relative cost-effectiveness of new acquisition to that of inter-library loans.
3. Whether a cost-effectiveness informed inter-library loan policy proposed by the researched caused discernible difference in user satisfaction based on SERVQUAL.

2. Methodology

Two methods were applied to answer our research questions. The circulation data were used to analyze the cost-effectiveness of inter-library loan request and that of new item procurement. New item acquisition and inter-library data dated from 2006 to 2008 were extracted from the INNOPAC system. These data were coupled with library expenditure data to generate cost-effectiveness metrics. For detailed calculation methods, see Table 1. As there were significant differences between Chinese and Foreign language titles in terms of purchase cost and usage patterns, they were analyzed separately.

Based on our initial finding from the circulation records, an inter-library loan informed by our cost-effectiveness analysis was created. Subsequently, a survey interview was applied to gauge the impact of the new policy on user satisfaction. A questionnaire adopted from SERVQUAL was created (Nitecki, 1995) where only items associated with Reliability, Assurance, and Empathy were preserved as the other two dimensions in the SERVQUAL, Tangible and Responsiveness, were not applicable to the inter-library loan situation. Also included in the questionnaires were user demographic information and open-ended question aimed to solicit user opinions.

3. Findings

(1) Usage pattern of newly acquired and interlibrary loan

Results revealed that since the circulation frequency of Chinese collection are higher than those of interlibrary loan, and the cost of average Chinese book usage time is lower than that of interlibrary loan. However, the case on foreign language books is just the opposite. Considering better cost-effectiveness book

Table 1. Components in Cost-Effectiveness Calculation

Item	Formula
Title average usage	Number in circulation ÷ Number of items in collection
Average usage per title (times/year/title)	Number of circulations ÷ Number of items in collection
Average price per title (dollar/title)	Total procurement expenditure ÷ Number of items in collection
Average check-out time (hours/times/title)	Average loan period × Title average usage
Average personnel expenditure per title (dollar/title)(dollar/items)	1. Per new acquisition: Personnel expenditure per hour × Average processing time per title 2. Per Inter-library loan: Personnel expenditure per hour × Average processing time per inter-library loan per request
Average usage cost (dollar/times/title)	1. Average usage cost per title: (Total procurement expenditure + Total personnel expenditure) ÷ Total number of circulation 2. Average usage cost per inter-library loan request: (Total circulation expenditure ^a + Total personnel expenditure) ÷ Number of circulation
Average cost per usage time unit (dollar/hours/title)	Average usage cost ÷ Average loan period

^a Total shipment plus total processing expenditure

usage, we proposed an improved interlibrary loan process in this research. We also made use of SERVQUAL questionnaire to understand user satisfactions in order to put forward suggestions. This study is expected to conduce to the enhancement of decision-making quality on university library collection development and interlibrary loan.

Figure 1 showed fairly high circulation rate across almost all subjects in Chinese newly acquired titles. As of new acquisitions in foreign languages, the circulation rate was a bit lower, none of the subject had a circulation rate over 50%, with the exceptions of General, Languages, and Social Sciences (see Figure 2).

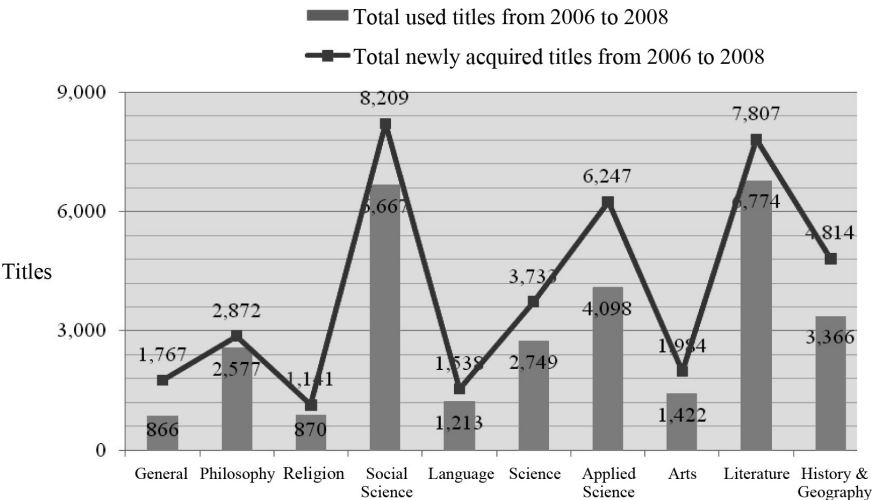


Figure 1. Usage Pattern for Newly Acquired Chinese Titles

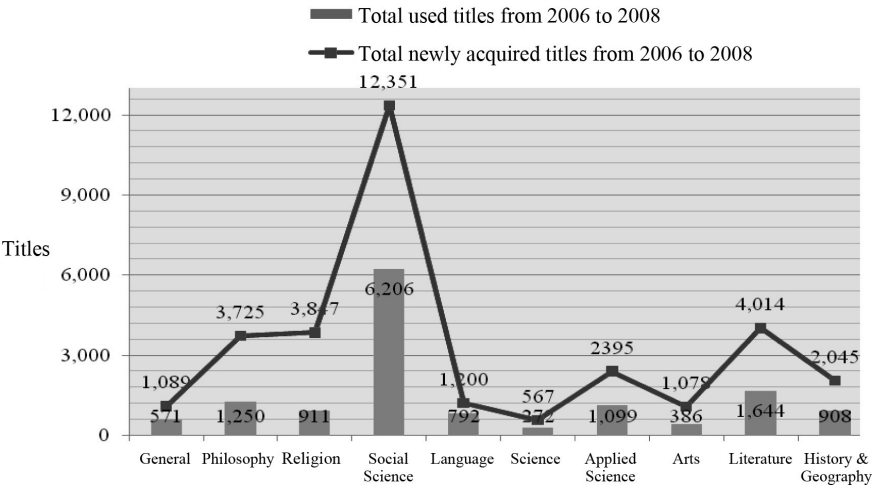


Figure 2. Usage Pattern for Newly Acquired Foreign Titles

From Figure 3 showed that Chinese acquisitions consistently have much higher circulation rates than those of foreign language.

In interlibrary loan circulation, the most popular and high circulation frequency in Chinese and foreign titles was social science. The second high circulation category in Chinese was literature; however, it was philosophy in foreign titles.

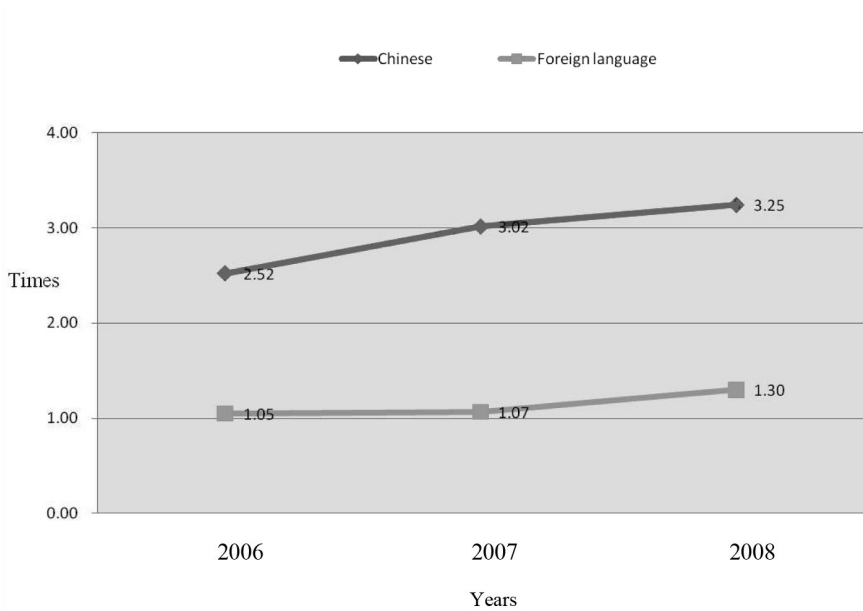


Figure 3. Average Used Times of Newly Acquired Collections from 2006 to 2008

(2) Analysis usage effectiveness of newly acquired and interlibrary loan titles

This study was divided the use of cost effectiveness into seven facets: title average usage, average usage per title, average price per title, average check-out time, average personnel expenditure per title, average usage cost, and average cost per usage time unit. The detail formula was presented in Table 1. From total cost and usage rates in newly acquired and interlibrary loan titles, the study used “cost per usage time unit” as a way to represent the use of cost effectiveness. Compared with Chinese titles’ usage cost effectiveness from 2006 to 2008, the average usage cost of newly acquired was much lower than interlibrary loan. The main reason was that the loan periods days of Chinese new titles was longer than interlibrary loan (see Table 2).

Since the low lending rate of newly acquired foreign titles, the average cost of each title would be improved, and it would lead to shorter time in average holding and higher average cost per usage time unit. Compared the borrowed foreign titles and interlibrary loan items, the cost of used new collection was lower than total new acquired; however, for the borrowing time

Table 2. Average Usage Cost of Chinese Titles from 2006 to 2008

Item	Total new acquired Chinese titles	Borrowed Chinese titles	Interlibrary loan in Chinese titles
Title average usage	76.29%	100%	100%
Average usage per title (times/year/title)	2.21	2.63	1.03
Average price per title (dollar/title)	\$539.38	\$420.02	\$650.46
Average check-out time (hours/times/title)	598.12	784	420
Average personnel expenditure per title (dollar/title)	\$132.66	\$132.66	\$2.59
Average usage cost (dollar/times/title)	\$136.86	\$85.87	\$101.83
Average cost per usage time unit (dollar/hours/title)	\$0.23	\$0.11	\$0.24

was not high, average cost per usage time unit of borrowed newly acquired was higher than interlibrary loan (see Table 3).

Table 3. Average Usage Cost of Foreign Titles from 2006 to 2008

Item	Total new acquired foreign titles	Borrowed foreign titles	Interlibrary loan in foreign titles
Title average usage	43.45%	100%	100%
Average usage per title (times/year/title)	0.53	1.17	1.05
Average price per title (dollar/title)	\$2,329.37	\$2,256.42	\$2,189.55
Average check-out time (hours/times/title)	340.64	784	420
Average personnel expenditure per title (dollar/title)	\$478.59	\$478.59	\$2.59
Average usage cost (dollar/times/title)	\$2,716.65	\$1,149.71	\$98.35
Average cost per usage time unit (dollar/hours/title)	\$7.98	\$1.47	\$0.23

According to analysis of usage cost effectiveness between newly acquired collection and interlibrary loan items, in Chinese titles, lower title average usage time of interlibrary loan lead to higher average cost per usage time unit than original collection. Foreign titles, on the contrary, though average cost per usage time unit of newly acquired was lower than original collection, high average personnel expenditure per title and low average usage per title caused average cost per usage time unit of newly acquired was still higher than inter-library loan.

Besides, considering whether to purchase titles involved in interlibrary loan, the important decision-making factor was its cost effectiveness. If title average usage of low price books was much lower than original collection and its cost effectiveness was higher than original ones, it makes little sense to acquire these low price books. However, it was still valuable to purchase titles that were high value when its title average usage is higher than that of average collection and its use of cost effectiveness was lower than original collection. For example, as the study revealed, the average cost per usage time unit of Chinese titles purchased from inter-library loan was higher than total newly acquired collection, therefore it did not recommend procurement of inter-library loan which based on cost factor along.

(3) Users' satisfaction about process of interlibrary loan

In Ward (2003), it was found that the procurement of items involved in inter-library loan indeed increased loan period, lowered average usage cost and enhanced user satisfaction. A new inter-library loan policy that incorporated cost effectiveness information was created. A comparison of satisfaction with the current and new polices was then made to determine its feasibility. T test showed that users had significantly higher satisfaction with new policy. The differences were shown to be significant among the three SERVQUAL dimensions. Analyzing opinions about present interlibrary loan service, aside from Assurance dimension, users' satisfaction was obviously low in Reliability and Empathy dimensions, and they all considered that there were still much space for improvement. The top three high average satisfactory was "providing convenient interlibrary-loan services" in Empathy dimension, "being ready to provide interlibrary-loan services" and "feeling comfortable and trustworthy in interlibrary-loan process" in Assurance dimension.

Based on present inter-library loan service and previous research, the study constructed a new interlibrary-loan service method to further analyze users' opinions and satisfactory. The results showed that the overall satisfactory toward the new inter-library loan service was higher and greater than the present one (see Table 4).

Table 4. Difference Analysis in Overall Satisfactory

Overall	Variable between pairs				<i>t</i>	<i>df</i>	Significance (two-tailed)
	m	SD	95% Confidence intervals				
			LCL	UCL			
	15.91	5.77	15.00	16.82	34.46	155	0.00***

N = 156; **p* < .05. ***p* < .01. ****p* < .0011.

The study also analyzed users' satisfaction toward different dimensions. Results showed that users' satisfaction was higher in the three dimensions in new inter-library loan services that we constructed than in the present one (see Table 5, Table 6, and Table 7).

Table 5. Difference Analysis Satisfactory of in Reliability Dimension

Reliability	Variable between pairs				<i>t</i>	<i>df</i>	Significance (two-tailed)
	m	SD	95% Confidence intervals				
			LCL	UCL			
	5.82	2.75	5.39	6.26	26.40	155	0.00***

N = 156; **p* < .05. ***p* < .01. ****p* < .0011.

Table 6. Difference Analysis Satisfactory of in Assurance Dimension

Assurance	Variable between pairs				<i>t</i>	<i>df</i>	Significance (two-tailed)
	m	SD	95% Confidence intervals				
			LCL	UCL			
	1.20	1.64	0.94	1.46	9.11	155	0.00***

N = 156; **p* < .05. ***p* < .01. ****p* < .0011.

Table 7. Difference Analysis Satisfactory of in Empathy Dimension

Empathy	Variable between pairs				<i>t</i>	<i>df</i>	Significance (two-tailed)
	m	SD	95% Confidence intervals				
			LCL	UCL			
	8.89	3.19	8.39	9.40	34.81	155	0.00***

N = 156; **p* < .05. ***p* < .01. ****p* < .0011.

Moreover, organizing the open-ended feedback from questionnaires, overall opinions toward improvement of inter-library loan services could be divided into fees, books procurement, processing time and other this four categories.

4. Conclusions

Besides answering users’ immediate needs, inter-library loan also presents an opportunity for evaluating and improve a library’s collection policy. Data from the library we studied showed that interlibrary loans occurred more frequently for humanities and social sciences titles, which reflected the needs of the patrons. The average circulation rate for title language was low, at 43.45%, which indicated a need to examine current acquisition criteria. Furthermore, based on average cost per usage time unit as criteria of usage cost effectiveness criteria, results showed that the cost effectiveness of foreign titles in inter-library loan was lower than total foreign newly acquired title, and we recommended the target library we studied to acquire foreign titles that appeared on inter-library loan lists. For improving patrons’ satisfactory, original inter-library loan services should revise the way they served, especially focused on processing time.

Aiming at collection development and acquisition decision-making, most university libraries in Taiwan still lacked using cost effectiveness and usage measure in their strategic collection development. The study focused on cost effectiveness method to analyze the relationship between original collection, inter-library loan, and newly acquired titles. The results would provide to every university as a reference for collection acquisition and inter-library loan service. The key in the use of cost effectiveness was not on acquisition cost only, but on frequency that title was used. More patrons borrowed and used titles leads to greater cost effectiveness. Similarly, from the cost effectiveness

viewpoint, the key to acquire titles that patrons' need through inter-library loan or collection acquisition was to take into account its usage. Even though we have progressed into the era of digital library, most university libraries still have not integrated information management systems to support their decision making. Our study showed that experience and intuition are not sufficient for developing a cost-effective management model. Adopting appropriate evidences and statistics of how patrons use library resources as a way to analyze average cost per usage time unit in inter-library loan or newly acquired collection will be beneficial for library management in the future.

References

- Anderson, K. J., Freeman, R. S., Hérubel, J.-P. V. M., Mykytiuk, L. J., Nixon, J. M., & Ward, S. M. (2002). Buy, don't borrow: Bibliographers' analysis of academic library collection development through interlibrary loan requests. *Collection Management*, 27(3/4), 1-11.
- Bailey, T. P., Lessels, J. B., & Best, R. D. (2005). Using universal borrowing data in the library book fund allocation process. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 29, 90-98.
- Bartolo, L. M. (1898). Automated ILL analysis and collection development: A hi-tech marriage of convenience. *Library Acquisitions: Practice and Theory*, 13, 361-367.
- Beaton, B., & Kirk, J. H. (1988). Applications of an automated interlibrary loan log. *The Journal of Academic Librarianship*, 14, 24-27.
- Chan, G. (2004). Purchase instead of borrow: An international perspective. *Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply*, 14(4), 23-37.
- Cheng, Li-Min. (1994). Tan guan ji hu jie tung ji zai guan cang fa zhan de ying yong [Applying inter-library loan data for collection development]. *Shu Yuan Quarterly*, 20, 89-102. [Text in Chinese].
- Ireland, M., & Brown, B. (2006). Using document delivery data for selecting medical titles in a large STM library: The experience of CISTL. *Interlending & Document Supply*, 34, 29-35.
- Jackson, M. E. (1998). *Measuring the performance of interlibrary loan operations in North American research and college libraries*. Washington, DC: Association of Research Libraries.

- Khalil, M. (1993). Document delivery: A better option? *Library Journal*, 118(2), 43-47.
- Kniesel, J. E., Wicht, H., & Connaway, L. S. (2006). Use of circulation statistics and interlibrary loan data in collection management. *College & Research Libraries*, 67, 35-49.
- Lahmon, J. A. (1991). Using interlibrary loan data in collection development. *OCLC Systems & Services*, 7, 19-22.
- Livingston, C., & Mays, A. (2004). Using interlibrary loan data as a selection tool: ILL trails provide collection clues. *Against the Grain*, 16(2), 22-27.
- National Applied Research Laboratories Science & Technology Policy Research and Information Center. (2007). *Quan guo wen xian chuan di fu wu nian bao (NDDS 2006)* [Annual report of national document delivery service 2006]. Taipei, Taiwan: Author. [Text in Chinese].
- National Applied Research Laboratories Science & Technology Policy Research and Information Center. (2008). *Quan guo wen xian chuan di fu wu nian bao (NDDS 2007)* [Annual report of national document delivery service 2007]. Taipei, Taiwan: Author. [Text in Chinese].
- Nitecki, D. A. (1995). *An assessment of the applicability of SERVQUAL dimensions as customer-based criteria for evaluating quality of services in an academic library*. Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland, College Park.
- Parker, S. (1991). What needs to change. *Wilson Library Bulletin*, 65, 51.
- Perdue, J., & Van Fleet, J. A. (1999). Borrow or buy? Cost effective delivery of monographs. *Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply*, 9(4), 19-28.
- Qiu, Hao-Zheng. (2005). *Quantitative research methods 1: Research design and data management*. Taipei, Taiwan: Yeh Yeh Book Gallery. [Text in Chinese].
- Rajendiran, P., Desphande, A. U., Bhushan, I., & Parihar, Y. S. (2008). Identification of users' information needs: An analysis of inter-library loan requests for journals selection. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 28(3), 56-59.
- Roberts, M., & Cameron, K. J. (1984). A barometer of "unmet demand": Interlibrary loans analysis and monographic acquisitions. *Library Acquisitions: Practice and Theory*, 8, 31-42.

- Ruppel, M. (2006). Tying collection development's loose ends with interlibrary loan. *Collection Building*, 25, 72-77.
- Shieh, Jiann-Cherng, & Chao, Su-Chen. (2009). A cost-effectiveness study of electronic book usage in university libraries. *Journal of Library and Information Science Research*, 3(2), 25-54. [Text in Chinese].
- Ward, S. M. (2002). Books on demand: Just-in-time acquisitions. *Acquisitions Librarian*, 27, 95-107.
- Ward, S. M., Wray, T., & Debus-Lopez, K. E. (2003). Collection development based on patron requests: Collaboration between interlibrary loan and acquisitions. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 27, 203-213.
- White, M. D. (1997). Measuring service quality in libraries. *Advances in Library Administrations and Organizations*, 15, 2-19.
- Wilson, M. D., & Alexander, W. (1999). Automated interlibrary loan/document delivery data applications for serials collection development. *Serials Review*, 25, 11-19.
- Wu, Ming-Der. (1991). *Guan cang fa zhan* [Collection development]. Taipei, Taiwan: Han Mei. [Text in Chinese].
- Wu, Ming-Der. (2006). Rethinking collection development in university libraries. *Bulletin of Library and Information Science*, 59, 1-15. [Text in Chinese].
- Wu, Wen-Hui. (2003). Interlibrary loan and document delivery: Changing roles and perspectives in the information era. *Bulletin of Library and Information Science*, 47, 36-41. [Text in Chinese].

