大學圖書館
18 卷 2 期（民國 103 年 9 月） 頁 119-140

理學院學生對圖書館空間設施需求性研究：以國立臺灣師範大學公館校區圖書分館空間改造整修工程為例

Remodeling of Library Space Based on User-Oriented Planning for Science Library of NTNU

呂智惠 Chih-Hwei Lu

國立臺灣師範大學公館校區圖書分館主任

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所博士候選人

Chief, Gong-Guan Campus Branch Library,

Doctoral Candidate, Graduate Institute of Library & Information Studies,

National Taiwan Normal University

E-mail: chlu@ntnu.edu.tw

【摘 要】

在數位科技發達與電子資源普及的時代，研究者的資訊需求改變，學生的學習方式更為多元，師生對校園空間需求也產生變化。理學院師生向來重視實驗，閱讀的文獻也以期刊為主，因此，數位資源早已是理學院師生的首選。在此趨勢下，理學院圖書館是否有存在的必要，是很多大學思考的問題，即使有理學院圖書館，但也趨向以「無紙建築」為設計理念。但是，使用者真正的需求為何？除了資料外，大學圖書館的空間應該扮演那些功能？這是一個值得討論的課題。本研究以照片引談法對臺師大理學院學生進行訪談，了解他們在空間改造前對於圖書館空間設施之需求；同時在圖書館完成整修後，亦透過照片引談法蒐集理學院學生對新空間設施的觀感與使用意見。

【Abstract】

Replacing printed matters, digital sources have now become the predominant channel in the information exchanges among academic communities worldwide, so much so that space planning in science library needs to take new trend into consideration. As more and more hardcopies are deemed redundant, space planning in science library would focus on factors that faculties and students of science regard as critical to their

臺灣大學學術期刊資料庫

收稿日期：民國 103 年 4 月 7 日；接受日期：民國 103 年 5 月 29 日 doi:10.6146/univj.18-2.06

uses of e-resources. If science library is to remain relevant and play a vital role in the higher institutions of education, its design and space planning should take the form science researchers judge most suitable to meet their requirements. In this article, we used photo-elicitation to interview the students of science in National Taiwan Normal University, investigating their needs for library space. According to their responses, we proposed principles for the space planning of science library. Meanwhile, after the remodeling of the library space, we also used photo-elicitation to interview the students of science, collected users' opinions of the new space.

關 鍵 字：圖書館空間改造；照片引談法
Keywords：remodeling of library space; photo elicitation

壹、前言

大學圖書館長久以來是校園中學術典藏與資訊提供的心臟，受到網路科技與資訊數位化的衝擊，使得大學圖書館的營運與生存面臨挑戰。在數位科技發達與電子資源普及的時代，研究者的資訊需求改變，學生的學習方式更為多元，師生對校園空間需求也產生變化。理學院師生向來重視實驗，閱讀的文獻也以期刊為主，因此，數位資源早已是理學院師生的首選。在此趨勢下，理學院圖書館是否有存在的必要，是很多大學思考的問題，即使有理學院圖書館，但也趨向以「無紙建築」為設計理念。數位時代提供資訊已非圖書館的專利，因此圖書館除了體認館藏空間的改變外，更要關注數位時代師生到圖書館做什麼？使用者真正的需求為何？除了資料外，大學圖書館的空間又應該扮演那些功能？這是一個值得討論的課題。

國立臺灣師範大學理學院位於公館校區（前稱師大分部）共約 3,300 名教職員生，理學院圖書分館（現稱公館校區圖書分館）有中西日文館藏（含圖書、博碩士論文、過期期刊合訂本、非書資料等）近 20 萬冊。理學院圖書分館提供的服務包括：借還書、參考諮詢、跨校區圖書傳遞服務、館際互借、電子資源檢索、圖書館利用指導、學科館員服務、科普閱讀推廣、視聽欣賞服務、電腦檢索及多媒體服務、研究小間借用服務等。其讀者服務空間包括：流通服務台、資訊檢索區、閱報區、展示區、安靜自修區、輕聲討論區、多元學習區（SMILE）、團體欣賞室、學習指導室、研究小間、討論室、視聽教室、圖書期刊典藏與閱覽區等。圖書館所在建物自 1991 年啟用至今，已有 23 年歷史，圖書館使用空間共七層樓，總面積約 5,750 平方公尺，空間設備老舊，早已不符合讀者需要。為提昇服務，於 2011 至 2013 年進行空間改造計畫，在整修工程進行前後，了解使用者的需求

臺灣人文學術期刊資料庫

與使用意見極為重要，到底理學院的學生是否需要實體圖書館？理學院的學生對圖書館空間的使用經驗為何？需求為何？對於圖書館的空間配置有何意見？因此，本研究嘗試運用照片引談法對臺師大理學院學生進行訪談，了解他們對於理學院圖書分館的空間設施需求，並以此作為圖書館規劃空間改造之重要參考依據。同時在圖書館完成整修工程後，亦透過照片引談法蒐集理學院學生對改造後新空間設施的觀感與使用意見。

貳、大學圖書館空間發展趨勢

大學圖書館是資訊提供及典藏之所，向來被譽為大學的心臟。受到網路與數位科技的衝擊，大學圖書館的角色與功能不斷在改變，早在 1977 年，Orne 即已預測大學圖書館將會是學校的學習中心（Learning Center）、資訊中心（Information Utility）、和分享資源（Shared Resources）之所，圖書館將由以館藏為主的空間，轉變為以讀者為主的空間（Orne, 1977）。

對於較重實驗輕閱讀的理工學科而言，Lucker（1992）認為科學圖書館一定會建立電子化館藏，但實體圖書館並不會因此而被取代，相反地將扮演更重要的角色，因為圖書館提供的舒適方便空間，將會是學生的第二個課堂、是心靈實驗室、也是減輕壓力的避難所。而 Worpol（2004）認為未來大學圖書館的空間，要注意使用者（people）、學習活動（programmes）、空間場域（places）、共享資源夥伴（partners）等四個元素的循環互動關聯。

Shill & Tonner（2004）針對美國 1995-2002 年間新建或改建的 182 所大學圖書館進行調查，以進館人次、圖書借還流通量、參考諮詢、館內閱覽人數等四項指標進行統計分析，發現圖書館改善空間規畫如：擴大資訊空間、更換閱覽桌椅、改變環境氛圍、提供團體討論、設置多媒體製作中心、成立咖啡餐飲休憩區等項目中，以資訊設備與環境空間氛圍這兩項特別受到讀者的重視。Frischer（2002）也認為未來的大學圖書館，將會是可以欣賞多媒體、使用各種投影設備的「終極網咖」（The Ultimate Internet Café），也是唯一可為團體提供全資訊環境的場所。

在越來越重視互動學習的時代，Brown & Long（2006）針對大學圖書館的學習空間，提出三個設計趨勢：一是融入活潑、互動與社交的空間體驗，二是以使用者需求為導向的資訊共享，三是與個人行動載具相容的應用環境。在此同時，Scottish Funding Council（2006）為英國大學圖書館規劃七種學習空間，包括：小組教學或學習空間（group teaching / learning spaces）、模擬環境空間（simulated environments）、沉浸環境空間（immersive environments）、同儕與社交學習空間（peer-to-peer and social learning spaces）、群體空間（learning clusters）、個人學習空間（individual learning spaces）、其他外部空間

臺灣大學學術期刊資料庫

（external spaces）等。Huwe（2007）也指出，因應時代的需求，圖書館要發展具有彈性的模組傢俱，讀者不再只需要安靜的閱讀空間，更需要有聲的討論空間。

隨著資訊科技的快速發展，愈來愈多的資訊都朝向數位化與多元化形式，由於讀者對於資訊需求與資訊科技使用的習慣改變，歐美的大學圖書館提出了一種新型態的服務空間，即「資訊共享空間」（Information Commons），提供一次滿足讀者的環境（One-stop Shopping Environment），讓讀者在一個整合圖書館服務的數位環境中滿足各種需求（楊美華，2009）。在資訊共享空間逐漸在各大學圖書館發展後，又引入了一種新思維，除了將重心放在資訊技術與數位資料上，更將焦點放在如何輔助教學與幫助學生學習，因此衍生出「學習共享空間」（Learning Commons），近幾年來資訊共享空間與學習共享空間此二名詞經常被混合交替使用（吳政叡，2008）。

范豪英（2007）認為資訊科技發展快速，大學圖書館未來空間的設計規畫，應朝向彈性化的面向，除了傳統閱覽空間外需兼顧學習型態改變而產生新的空間規畫，並指出大學圖書館內的讀者服務空間有：服務臺、資訊檢索區、資料陳列與使用區、閱覽空間（個人獨立座位、多人共用大閱覽桌）、團體討論室、研究小間、專題研討室與教室、以及非圖書館用途的空間。此外，蔡坤良（2008）也建議大學圖書館的空間利用規畫要以讀者為需求的閱讀空間營造為目標，讓圖書館成為一個舒服吸引學習者的地方，包括：資訊共享空間、以讀者為導向的閱讀場所、不同的自習空間、藝文展覽空間、音樂聆聽區、咖啡廳或飲食區等。

拜網路普及與電子資源取得便利之賜，愈來愈多的大學學生可隨時隨地在網路上取得資訊、文獻和知識，圖書館漸次跨越傳統功能朝向校園的第三空間發展，希望將大學圖書館打造成為家庭（生活）空間、工作空間之外的最佳社會空間（即第三空間）（Clemons et al., 2009）。

綜上所述，我們可以知道大學圖書館的空間在改變中，這些改變包括：以使用者為中心取代以館藏為中心的經營概念；舒適、活潑、互動、多元與科技是圖書館的空間設計主軸；讓使用者可以在此進行個人閱讀、學習與研究、找資料、進行小組討論、欣賞展覽、體驗新服務，同時圖書館也是學生的社交、休閒之所等，皆為大學圖書館提供空間服務的重要功能。本研究將以上述學習空間與服務空間為研究面向，其中服務空間是採用范豪英與蔡坤良所指的讀者服務空間，包括：服務臺、資訊檢索區、資料陳列與使用區、閱覽空間（個人獨立座位、多人共用大閱覽桌）、團體討論室、研究小間、簡餐室、展覽室、休憩室；學習空間則歸納採用 Scottish Funding Council 所規劃的學習空間類型：個人學習、小組學習、同儕社交以及其他空間。

臺灣大學學術期刊資料庫

參、研究設計與實施

一、研究方法

本研究採用質性個案研究法，一是以焦點團體訪談法蒐集圖書館員對空間改造的想法與意見；另一是以照片引談法（photo elicitation）蒐集受訪者（理學院學生）的言語資料與照片資料，進行質性分析。

焦點團體訪談法是社會科學領域中常用的研究方法。是由一群具有某些特定特質的人們，於一個輕鬆舒適的環境裡，在主持人的帶領之下，透過團體討論的方式，提供與研究主題相關之質性資料的一種研究方法，其目的是去探索人們對某個特定主題的態度或感覺，從而了解隱藏在其行為背後的原因（瞿海源等，2012）。

照片引談法是質性研究中運用視覺資料的一種方法，是以照片作為研究工具，與受訪者進行訪談以蒐集研究資料。照片在視覺研究方法中有其特殊性，因為照片可以記錄、擷取某一特定的瞬間，照片本身不會自動提供訊息，必須透過受訪者來進行分享，因此重要的是配合研究主題與目的來使用可以引起受訪者迴響的照片。由受訪者自己所拍攝的照片會賦予受訪者力量去記錄與回溯生活中的真實，並透過主動拍攝及事後與研究者的討論，讓他們有全程參與研究過程的感受（林詣筑，2012）。

二、研究目的與問題

具體而言，本研究之主要目的為瞭解理學院學生對圖書館空間設施之需求內容，根據以上研究目的，本研究欲瞭解的問題為：

1. 理學院學生對圖書館空間設施的需求項目有哪些？
2. 理學院大學部同學與研究生對圖書館空間設施需求是否有差異？
3. 理學院學生對圖書館空間設施的使用觀感與意見為何？

三、研究對象

本研究分為三階段，第一階段是2011 年 10 月圖書館規劃空間改造前對空間設施需求探訪，臺師大理學院大學部學生與碩士班研究生共計 12 人，使用理學院圖書分館經驗 1 年以上，每位受訪者每週到圖書館 3 天次以上；第二階段是圖書館員意見蒐集階段，透過焦點團體訪談蒐集 7 位圖書館員對圖書館空間設施的意見，此階段無學生參與；第三階段是 2013 年 11 月圖書館完成空間改造後對空間設施使用觀感與意見蒐集，臺師大理學院大學部學生與碩博士班研究生共計 20 人，使用改造後的圖書館經驗 6 個月以上，每位受訪者每週到圖書館 2 天次以上。兩階段受訪者之所屬系級與基本資料如下表 1 及表 2。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1：第一階段照片引談受訪者基本資料

編號	系所	年級	性別	每週到館天次	備註（拍照數）
S001	化學系	四年級	女	6	16
S002	地科系	四年級	男	7	10
S003	化學系	三年級	女	7	7
S004	地科系	四年級	男	5	53
S005	物理系	三年級	男	3	10
S006	環教所	碩二	女	5	39
S007	數學系	四年級	男	6	12
S008	數學系	二年級	女	5	20
S009	數學系	三年級	女	4	16
S010	生科所	碩二	男	3	24
S011	科教所	碩二	男	4	47
S012	資工所	碩二	女	3	16

表 2：第三階段照片引談受訪者基本資料

編號	系所	年級	性別	每週到館天次	備註（拍照數）
S013	數學系	四年級	女	4	16
S014	資工系	四年級	男	3	12
S015	地科系	三年級	男	3	14
S016	科教所	碩一	男	4	15
S017	物理系	三年級	男	5	16
S018	光電所	碩二	男	2	14
S019	數學系	四年級	男	6	14
S020	數學系	三年級	男	5	15
S021	數學系	二年級	男	4	11
S022	生科系	二年級	男	3	13
S023	生科所	碩二	女	4	16
S024	環教所	碩三	女	4	22
S025	化學系	三年級	男	3	15
S026	物理系	三年級	女	5	27
S027	化學系	四年級	女	3	27
S028	地科系	二年級	男	2	16
S029	資工系	三年級	女	5	20
S030	物理系	四年級	男	3	21
S031	資工所	博二	男	4	16
S032	生科系	四年級	男	2	13

臺灣大學學術期刊資料庫

四、研究步驟

本研究之研究步驟分為三個階段：

(一) 第一階段：空間改造前之使用者需求探訪

1. 請流通櫃台館員協助，於 2011 年 10 月 16 至 31 日期間，針對到流通櫃台辦理借還書或其他服務的理學院學生進行口頭詢問，瞭解其到圖書館的目的，此階段詢問者共計 168 位，其中徵得 12 位受訪者同意，進行深入的照片引談。受訪者利用研究者所準備的數位相機在圖書館中四處拍照，捕捉其印象中曾使用過的圖書館空間，或是他想發表意見的空間畫面。拍照活動平均約 20 至 30 分鐘，12 位受訪者共拍得 270 張照片。
2. 請受訪者針對其所拍攝的照片，一一說明其拍照動機與意見。研究者將受訪者所拍攝的照片輸入筆記型電腦，趁受訪者記憶猶新時，與受訪者一起坐在筆記型電腦前一一檢視每張照片，並讓受訪者盡情表達其拍攝動機與意見。每位受訪者平均訪談時間為 45 分鐘。
3. 由研究者提供國內外其他圖書館的空間使用照片共 100 張，詢問受訪者對圖書館學習空間的需求與意見。此階段每位受訪者平均訪談時間為 45 分鐘。

(二) 第二階段：空間改造前之圖書館員空間設施意見蒐集

於 2012 年 3 至 6 月期間，對圖書館員進行 7 次焦點團體的空間設施意見訪談，每次訪談主題以讀者服務空間、學習空間兩大空間面向之不同區域蒐集館員對空間設施意見。本階段完成後，由設計單位整合上階段使用者的需求與本階段館員意見，進行空間整修工程的規劃與設計。

(三) 第三階段：空間改造後之使用者觀感與使用意見蒐集

於 2013 年 11 月 1 至 30 日期間，針對到流通櫃台辦理借還書或其他服務的理學院學生進行口頭詢問，瞭解其利用圖書館情況，此階段詢問者共計 378 位。其中徵得 20 位受訪者同意，進行深入的照片引談。20 位受訪者共拍得 355 張照片，每位受訪者平均訪談時間為 45 分鐘。

以上第一及第三階段的照片引談，每位受訪者都表示這種訪談方法讓他們覺得很輕鬆有趣，並不覺得冗長。訪問過程全程錄音，並轉錄成文字，以利資料分析。

肆、研究結果與分析

一、空間改造前對圖書館空間設施的使用經驗

從 12 位受訪者拍攝的 270 張照片中，研究者根據讀者服務空間分類為下列各區分別請其提供意見，茲說明如下：

臺灣大學學術期刊資料庫

(一) 流通服務台

受訪者肯定設於一樓流通服務台的位置與功能，有人認為這個服務台小而美且能提供綜合性服務，不過也有受訪者認為服務台太小，顯得不夠專業。此外，受訪者也期望能在這個區域提供自助借還書機，讓使用者自行操作。

(二) 資訊檢索區

受訪者肯定設於一樓大廳站立式的資訊檢索區，便利使用者查詢，同時在一樓自修區內自習、閱讀的讀者，若需上網查詢資料時亦可就近利用。受訪者認為設置站立式的檢索台是很好的安排，可以避免使用者佔據電腦時間過久的情況發生。受訪者也肯定在五至七樓書架旁設置的資訊檢索桌，方便在書庫的讀者就近查詢。

(三) 資料陳列與使用

大多數的受訪者喜歡使用三樓的中文現刊期刊區、小說區、漫畫區及影片區，認為可以在研究或讀書累了休息時輕鬆休閒使用。

對於資料的陳列，有受訪者提出期刊區與博碩士論文區的排架標示不清，常需求助於館員或工讀生。再者，也有受訪者注意到三樓的參考書館藏及四樓密集書架上的日文資料幾乎很少甚至無人使用，建議可以撤架。

此外，受訪者普遍肯定圖書館設置的 SMILE 多元學習區，使用者可利用此區的電腦網路看影片、查資料等，進行學習及研究，但也建議該區電腦設備太過老舊，應汰換更新。

(四) 閱覽區

12 位受訪者都肯定設置一樓的安靜自修區與二樓輕聲討論區，認為將需要安靜閱讀者和需要使用筆記型電腦、及輕聲討論者分開來，是很好的安排。此外大多數受訪者喜歡四至七樓靠窗且有自然光的個人閱覽桌，因其具隱密性，可以自在專心地讀書；同時也喜歡設於三樓 SMILE 區的沙發閱覽座，可以自在舒服地看期刊或漫畫。

(五) 團體討論室

受訪的大學生提到，他們常利用三樓與四樓的討論室，因為需要和同學一起討論課業，完成分組報告，但因討論室數量有限，所以也常利用二樓輕聲討論區。而以透明的玻璃門牆設置討論室，有學生表示喜歡，但也有學生不喜歡，覺得有讓人看透的感覺，此外，他們也抱怨四樓討論室隔音效果不佳且設施老舊。

(六) 研究小間

有 4 位受訪的研究生都有研究小間的使用經驗，但因大多數時間都會待在系所的研究室進行實驗與研究，皆表示其使用研究小間之意願不高；但仍對現在的研究小間提出了隔音不佳、日照強無窗簾、空調不足、燈光及桌椅老舊等問題，希望圖書館能改善。

(七) 展覽空間

理學院圖書分館有常設的新書展

臺灣大學學術期刊資料庫

示、科普好書展示及不定期展出師生藝術創作，此外也展售臺師大文創商品。大部分受訪者肯定臺師大文創商品的展售，認為可以知道學校有那些文創禮品。他們也肯定並常利用設於一樓大廳流通櫃台旁的新書展示架，但也有受訪者指出，曾在七樓書架上找不到書，後來才發現原來該書被放置在一樓新書展示架，顯示館藏系統所標示的館藏位置不正確。受訪者注意到圖書分館常利用二樓牆面辦畫展，認為在圖書館閱讀的同時，可以欣賞藝術作品是很好的安排。

(八) 休憩區

大多數受訪者喜歡設於一樓大廳的沙發區，常會利用該區休息、閱讀、等人或與同學討論事情。此外受訪者肯定設於門禁外的閱報區，認為該區也可以很休閒地看報，但均表示該區校外人士太多，已嚴重影響校內同學的使用，希望日後能將閱報區移至門禁內，讓校外人士以換證方式進館利用。

(九) 其他設備

受訪者肯定並常利用圖書分館設於一樓、四樓及五樓的影印機，認為機器的擺設位置適當且運用方便。同時也肯定並常利用設於三樓 SMILE 區的掃描及列印設備，但希望能增購更高規格的掃描設備與網路影印列印機。

此外，有受訪者注意到圖書館二樓擺設電子琴的角落，認為圖書館提供鋼琴讓同學練習是很特別的服務。

二、空間改造前對學習空間的需求

圖書館不僅是學生閱讀、找資料的地方，更是他們的多元學習空間，因此，除了受訪者在館內所拍攝的照片外，研究者也展示所蒐集國內外其他圖書館的學習空間照片，目的是為了引發學生對於理想圖書館空間設施的想像與需求探訪，並不僅只侷限於圖書館現況空間的改善觀點，同時這些空間照片另一個形式也代表了圖書館員擬提供新空間設施服務的標竿。以下分個人學習空間、小組討論空間、社交空間等項目，整理其意見如下：

(一) 個人學習空間

一般而言，圖書館的個人學習空間可能包括資料陳列與使用區、閱覽區以及研究小間。12 位受訪者都希望圖書館提供獨立的單人閱覽桌椅，以保有隱私性，個人閱覽桌要大，能夠讓使用者同時放置筆記型電腦、圖書資料、以及文具用品等，也要配置電源插座與桌燈。

研究生期待研究小間：保有隱私與獨立性，因此無法接受研究小間有透明玻璃讓他人從外窺看；也希望室內有配置電源插座的大書桌、符合人體工學的座椅、可放圖書資料的書櫃或書架，還希望研究小間有窗戶、有自然光、能看見窗外的風景，但也希望能安裝窗簾，以保有隱密性，更有受訪者希望在研究小間如在家般舒適自在地閱讀研究。

臺灣人學學術
期刊資料庫

(二) 小組學習空間

圖書館內的小組學習空間包括閱覽區內的討論桌、團體討論室。研究生對於小組討論空間之需求不高，但有 8 位大學生表示，因為課業討論與小組報告製作之需，高度需要使用圖書館的討論桌或團體討論室。關於團體討論桌或討論室，受訪者希望討論桌能有電腦螢幕或白板配置，有電源插座可同時使用筆記型電腦；有受訪者希望討論桌可有大小之分，分別提供給 2 人、3 至 4 人、或 5 至 7 人不同的人數使用。此外對於團體討論室希望除了活動式桌椅外，也需要白板與電腦投影設備。

(三) 同儕社交空間

圖書館內的同儕社交空間包括閱覽區的討論桌、團體討論室以及休憩區。大多數的受訪者希望圖書館內能多設置舒服的沙發座椅，也希望有休憩空間並在此進行社交活動。此外受訪者一致希望圖書館內可以設置咖啡廳，提供咖啡及輕食，讓讀者在輕鬆用餐的環境下進行閱讀與交流活動。

(四) 空間氛圍

受訪者希望圖書館可以結合理學院系所的學科特色，設計發展屬於理學院圖書分館的風格，包括公共藝術展示、設置不同學科領域的學習角落，讓圖書館成為第二個教室課堂。

三、空間改造前根據使用者需求規劃整修工程項目

本次臺師大公館校區圖書分館的空間改造內容，包括改造前以照片引談法對學生所做的需求探訪、以焦點團體訪談對館員所做的意見蒐集，綜合上兩項資料內容先由圖書館方草擬一份設計規劃的專案需求書，而後進行設計監造廠商評選的招標，進而由設計監造單位再根據上述三類型資料進行整修工程項目的具體設計與規劃。以下將本次理學院圖書分館之空間改造整修項目臚列如下：

(一) 工程標的

臺師大公館校區圖書分館 1-7 樓。

(二) 整修工程內容

1. 大門口階梯及無障礙坡道改善
2. 一樓出入口、大廳及綜合服務台動線規劃設計
3. 一、二樓閱覽區、討論區及展覽區規劃設計
4. 三至七樓閱覽區、研究小間規劃設計
5. 全館燈具換新
6. 全館廁所改建
7. 全館空調系統改善
8. 全館牆壁粉刷及壁癌處理

(三) 工程經費

設計監造 100 萬元、施工 2,085 萬元、傢俱設備 450 萬元。

臺灣大學學術期刊資料庫

(四) 具體空間改造內容

1. 圖書館大門周邊：

圖書館大門周邊與校園景觀融合，兼顧師生出入便利及安全，並提供無障礙坡道方便通行。近數學館側邊大門外平台做為小型創意休閒閱讀活動區，提供同學課餘活動場所，增進圖書館與師生之間互動。

2. 一樓大廳：

一樓大廳為圖書館入門意象「以人為使用中心的創意空間」之展現，以成為理學院的人文藝術中心與師生互動的空間，並兼顧一樓多重服務功能需求。其中包括：雨具存放設施、禮品展售區、閱報區、綜合服務櫃台、安全門禁系統、檢索區、視聽資料展示櫃、新書與熱門借閱圖書展示區、贈書區、輕閱讀區、休閒咖啡區、科普展示區等。

3. 安靜自修區：（原於一樓調整至二樓）

安靜自修區是為需要安靜讀書的使用者提供一個寧靜、不受干擾的閱讀空間，因此寧靜的閱讀氛圍及舒適的閱讀設備是主要訴求。包括：個人閱覽桌及照明設備、寧靜閱讀氛圍營造、窗戶加裝紗窗。

4. 輕聲討論區與資訊共享區：（原於二樓東側調整至西側及中央區）

主要功能為提供讀者各種不同形式的閱讀與討論需求，包括單人閱讀、2 至 5 人閱讀討論桌及休憩沙發，並可自由使用筆記型電腦或電子資訊產品。該區展現的風格應為自由、輕鬆及活潑的，可以激盪無限創意想像的創意空間。包括：個人閱覽桌（含電源插座及照明設備）、兩人討論小圓桌（含電源插座及照明設備）、3 至 5 人討論桌（含電源插座及照明設備）、休憩沙發、多元自由的閱讀氛圍營造等。

5. 行政區：（原於二樓調整至四樓）

原行政區域與閱覽區缺乏適當區隔，造成管理上的不便及相互干擾。行政區內部依據功能取向隔間，裝置窗簾或遮陽板，解決西曬問題。包括：主任辦公區（含 OA 桌椅設備）、館員辦公區（含 OA 桌椅設備）、及會議區（含電腦、投影設備）等。

6. 研究小間：（原全館 22 間分布於四五六樓，後調整為 13 間分布於四五樓）

個人研究小間著重於個人隱私及安靜閱讀，以電腦門禁刷卡系統管控進出，每間研究小間配有閱覽桌、書架、電源及網路節點、獨立燈源及空調，改善日照及隔音問題，並顧及個人隱私與管理需求。

7. 三至七樓閱覽區：

三到七樓主要為圖書期刊典藏區，於書架周圍提供檢索桌椅及複印設備，便利使用者隨時可以上網查詢資料；窗邊自然採光處設立閱覽桌椅，提供照明與遮陽設備供讀者使用；六至七樓部分閒置空間擴充為書架區，加強藏書空間。

8. 全館廁所：

廁所為改善空氣流通與燈光問題，兼顧無障礙廁所需求及男女廁所間數設

臺灣大學學術

置比例問題；一樓設置無障礙廁所。

9. 全館空調與燈具：

一至七樓空調系統更新，在節能省電原則下，各樓層空調主機應可依使用需求及讀者人數獨立運轉並調節溫度；館內獨立空間須設置單獨空調，以因應個別需求；部分區域搭配窗簾或遮陽棚改善西曬問題；因應空調裝修，同時更換天花板及燈光設備。

10. 各樓層、區域設置雙語指示標誌：

配合新的空間配置，配置適當雙語指示標誌。

綜合歸納使用者需求及館員焦點訪談意見，對應空間改造整修工程項目摘要簡述如下表 3。

四、空間改造後對圖書館空間設施之觀感與使用意見

從 20 位受訪者拍攝的 355 張照片中，依循第一階段分類各區的受訪者意見，整理如下：

(一) 流通服務台

受訪者肯定空間改造後新設置的綜合服務台，認為將過去的流通與參考諮詢兩個櫃台整合於一樓入口處是便利的服務；同時對於櫃台的感覺是「很明亮、形狀很特別、很喜歡」（受訪者 S030）。

(二) 資訊檢索區

受訪者肯定設於 1 樓及 5 至 7 樓站立式的檢索桌，認為其高度適中且無需登入即可查詢，尤其對 1 樓 6 部查詢電腦皆可透過網路連接插卡式列印設備的服務提供感到便利，如：「我常常在每天一開館就來列印前一晚的作業和上課的講義，圖書館提供查詢電腦結合列印服務真是太方便了」（受訪者 S025）。

(三) 資料陳列與使用

受訪者肯定在空間改造後新設的標示系統對尋書指引助益很大，但仍有受訪者指出中文圖書書架上的架號標示太複雜，以及視聽資料的架號標示不清楚等問題。

大多數的受訪者肯定新設的輕閱讀區提供小說、漫畫、與休閒雜誌的服務，皆表示這是在中午休息或讀書累了轉換心情的好場所。

有 4 位受訪者注意到三樓新設置教育資源區，亦肯定將中西文的教育類圖書、教科書、語言學習資源等資料整合於此區。

此外，受訪者普遍肯定原有的 SMILE 多元學習區，使用者可利用此區的電腦網路看影片、查資料等，進行學習及研究。

(四) 閱覽區

20 位受訪者都肯定新設的安靜自修區及各樓層的窗邊閱讀桌。大多數受訪者認為安靜自修區內禁用筆電的作法較佳，但仍有 2 位受訪者認為現在電腦已成為閱讀研究的必須品，如果在安靜自修區內無法使用電腦將不會進入該空間利用。同時受訪者對於新設於各樓層的窗邊閱讀桌持高度肯定，認為「窗邊桌陽光充足、光線很棒，桌燈設計很可

國家圖書館人文學術期刊資料庫

表 3：空間改造整修工程項目

空間區域	使用者需求	圖書館員意見	工程項目
流通服務台	專業不能太小的綜合性服務台	整合原一三樓兩櫃台為一綜合服務台，後方需設館員及工讀生的儲藏工作間	一樓綜合服務台新設工程
資訊檢索區	站立式檢索台	將五至七樓資訊檢索桌改為站立式檢索台	木作檢索桌施作
資料陳列區	需要休閒閱讀區、清楚的書架標示	一樓新設輕閱讀區提供漫畫、小說供館內閱覽；新規劃設置全館標示系統與各樓層書架標示	一樓輕閱讀區書架、展示架施作；標示系統製作工程
閱覽區	安靜自修區、筆電使用區、輕聲討論區、窗邊個人桌、休閒閱讀沙發區	重新調整安靜自修區與輕聲討論區空間配置；一至七樓廣設筆電使用與個人窗邊桌，提供 LED 檯燈、電源插座與放置個人物品空間	二樓自修區、討論區、團討室新設工程；一至七樓靠窗木作閱覽桌工程
團體討論室	隔音佳的討論空間；活動式桌椅；白板及投影設備	於二樓新設團體討論室	同上項工程
研究小間	隔音佳、空調適中、燈光亮度充足、新桌椅	於四、五樓重新規劃配置研究小間間數，增購空調設備、燈具及閱讀研究用桌椅、加裝窗簾遮陽	研究小間新設工程；空調工程
展覽空間	科普展示、文創商品展示、新書展示、小型作品展覽區	一樓設科普主題展示區、文創商品展示區、新書展架；二樓增設一小型可調整移動式展覽區	一樓木作展示台、期刊展示架及書架
休憩區	沙發休息區	於一、二、三樓分別設置沙發休憩區；於一樓輕閱讀區後方設咖啡機吧台	（因經費有限未施作，以現有設施自行佈置）
其他設備	無	行動雨具櫃可收納雨衣、折傘及長傘	防水行動木作雨具櫃施作

臺灣大學學術期刊資料庫

愛，看窗外景色也很美，會想在這裡專心認真地唸書」（受訪者 S020）

此外，仍有受訪者偏愛舊有設備，包括四人閱覽大桌及個人閱讀桌，表示：「大閱覽桌可以彈性運用，個人閱讀或小組討論都很方便」（受訪者 S021、S029）；「還是喜歡獨立的個人座位，較適合閱讀」（受訪者 S026、S028）。

(五) 團體討論室

20 位受訪者皆肯定新設的團體討論室及輕聲討論區，且對於其間設有白板和配件包的作法非常贊同。儘管有受訪者未曾實際使用過，但表示「團討室在線上預約登記很方便，以後一定會邀同學一起來圖書館用用看」（受訪者 S021）、「每間討論室和討論區的 logo 和顏色設計很棒，更喜歡白板配件包，讓我們可以充分利用白板討論」（受訪者 S027）。

(六) 研究小間

5 位受訪的研究生都有使用新設研究小間的經驗，表示「空間很棒會想再申請，且感應門禁的設計可以減少開關門的噪音」（受訪者 S024）。其次是受訪的大學生，皆未曾使用過研究小間，當得知圖書館有提供三間臨時研究小間讓大學生申請使用時，表示「這個像個人書房的設計很棒，未來會想使用」（受訪者 S015）。

(七) 展覽空間

空間改造後的理學院圖書分館仍設有：新書展示、科普好書及科普主題展示、不定期展出師生藝術創作，此外亦展售臺師大文創商品。20 位受訪者皆肯定臺師大文創商品的展售佈置，認為可以知道學校有那些文創禮品，還有受訪者表示「不小心把文創禮品區誤以為是展覽品，因為覺得很美」（受訪者 S014）。他們也肯定並常利用設於一樓大廳的新書展示架及科普好書展示區，表示「科普展示區與科普好書有相關性，展版內容設計很棒，可吸引人駐足觀賞」（受訪者 S019）。20 位受訪者皆注意到新設的二樓展覽區，認為「經過時會想停下來欣賞，位置很適當」（受訪者 S013）。此外，亦有受訪者注意到一樓大廳有以過去圖書館的文物（如電動打字機、目錄櫃、期刊點收工作櫃等）作為陳列展示，認為「打字機和卡片目錄很有趣，看到過去的圖書館歷史」（受訪者 S023）。

(八) 休憩區

空間改造後的理學院圖書分館在休憩區的規劃，包括一樓輕閱讀區（包含咖啡小棧）、二樓討論室外的沙發區以及三樓的冥想區。

20 位受訪者皆肯定新設輕閱讀區的空間佈置與安排，認為「輕閱讀區給人輕鬆的感覺，會與好友在此喝咖啡聊天」（受訪者 S020）、「一樓氛圍輕鬆、椅子很有設計感」（受訪者 S028）、「聖誕樹很應景、沙發區很棒、可坐著等人或翻閱雜誌」（受訪者 S030）、「拼圖椅很可愛，常坐在這裡小討論」（受訪者 S031）、「佈置的

臺灣大學圖書館期刊資料庫

飾品玩具很吸睛，小擺飾很可愛，讓圖書館更人性化」（受訪者 S014）、「木質地板很有質感，牆壁七彩的顏色很活潑很棒」（受訪者 S021）。

此外，大多數受訪者亦肯定冥想區的設置，認為「可以作為休息及閒聊的空間」（受訪者 S030）、「冥想區很特別，常來這裡休息放空，如果能改成黃燈輔助會更有氣氛」（受訪者 S027）。

(九) 其他設備

20 位受訪者皆肯定並經常利用圖書館設於一樓、三樓的影印機，認為機器的擺設位置適當且運用方便。同時亦肯定並常利用設於三樓 SMILE 區的掃描設備。

20 位受訪者都注意到理學院圖書分館二至七樓的樓梯間，除了拍下窗外美景外，亦肯定新設海報展示架的功能、以及不同樓層不同牆壁粉刷顏色的配置方式，表示「每層樓顏色不一樣很活潑，可幫助辨識樓層」（受訪者 S025）、「每層樓顏色不一樣，都給人很舒服的感覺，顏色選得很好」（受訪者 S030）。

20 位受訪者都提到圖書館新設租用的置物櫃服務，認為「置物櫃可以充筆電很特別沒看過，但自己沒有使用過」（受訪者 S028）、「置物櫃可以自行選擇長期或短期租用，設置點很多很方便」（受訪者 S031）。

有受訪者注意到圖書館二樓擺設電子琴的位置更換了，亦認為圖書館提供電子鋼琴讓同學練習是很特別的服務；亦有多數受訪者注意到圖書館四樓陽台增設了戶外桌椅，表示「如果天氣舒適涼爽會想移到戶外唸書看小說」（受訪者 S013）、「圖書館很少戶外的區域，蠻漂亮的有特殊氛圍，喜歡這樣的設計，未來會常常用」（受訪者 S020）。更有受訪者注意到圖書館新設的雨具櫃，認為「行動雨具櫃好特別沒看過，設計很精良，下雨天才推出來，還可以掛雨衣、收納長傘和短傘，很貼心的服務」（受訪者 S025）。

五、對學習空間的使用意見

根據第一階段對受訪者的需求探訪後，理學院圖書分館歸納相關意見規劃了讀者服務空間與學習空間等項目並據以執行空間改造整修工程，以下表 4 整理第三階段空間改造後受訪者對學習空間的意見來對應第一階段空間改造前受訪者的空間需求，以具體呈現使用者對新學習空間的觀感與使用意見。另有關本次整修工程空間改造前後部分空間與設施服務之對比照片如附錄，提供各界參考。

伍、結論

在數位時代，學生的學習方式多元，對圖書館空間的需求亦產生變化。本研究以照片引談法對國立臺灣師範大學理學院學生在空間改造前後進行兩階段的訪談，獲致以下研究結果：

1. 理學院學生會利用圖書館空間進行個人學習、小組團體學習、與非圖書館

表 4：空間改造前後之需求與使用意見對照

空間	需求	觀感與使用意見
個人學習空間	1. 獨立的單人閱覽桌椅，桌面要大，配置插座和桌燈	S026：窗邊閱讀桌很有設計感，有可愛的桌燈，下方的開放櫃除了可以放包包，還有插座可用，使用筆電很方便
	2. 安靜自修區和筆電使用專區	S016：我喜歡安靜自修區內禁止使用筆電的規定，因為不喜歡在安靜唸書時聽到鍵盤打字或滑鼠的聲響。 S024：我每天一早就會到二樓去用筆電使用區的個人座位，這樣就不怕影響別人自修
	3. 研究小間要保有隱私和獨立性，希望可以如在家般舒適自在地進行閱讀與研究	S015：這個像個人書房的設計很棒
小組學習空間	1. 大學生高度需要使用討論桌或討論室	S018：我常使用輕聲討論區討論功課，白板很好用，也常常借三樓的團體討論室，但因為二樓的團體討論室有 5 人以上的限制，比較少有機會使用
	2. 討論桌或討論室有大小之分，可分別提供 2 人、3 至 4 人、5 至 7 人不同人數使用	
	3. 需要白板、電腦投影設備	
同儕社交空間	1. 希望多設置舒服的休憩沙發座椅	S023：一樓沙發區很舒適 S025：常坐在拼圖椅上看雜誌和電視牆，短暫休息或等人 S021：會在二樓的沙發區休息和唸書 S024：三樓冥想區很酷，紅色沙發坐起來很舒服
	2. 希望可以設置咖啡廳	S017：一樓很有咖啡店的氛圍，還有漫畫可看非常棒
空間氛圍	1. 結合理學院系所特色設計公共藝術展示	S019：科普展示設在理學院很搭，可以多和不同系所合作
	2. 設置不同學科領域的學習角落，讓圖書館成為第二個教室課堂	S014：每個討論室都有代表的科學家畫像好特別，還有在每個座位前的可愛禁語標示，在其他圖書館沒有看過，很喜歡，後來才知道他是費曼

臺灣博碩士論文知識加值系統 國家圖書館 期刊資料庫

功能的社交活動。關於個人學習，希望有隱密獨立、不受干擾、可多功能使用的空間；另於小組團體學習則是希望具備資訊科技、多元互動與自由彈性的討論空間；至於非圖書館功能的社交活動希望是安全、舒適、自在的交誼空間。

2. 理學院的大學部學生會在圖書館內進行閱讀、自修、查找資料等個人學習，同時因為課業報告對於小組團體的討論學習活動日益增加，高度需要利用圖書館提供的團體討論空間。至於研究生會則在圖書館內進行閱讀、研究等個人學習，但因為大多需留在系所研究室進行實驗研究與討論，所以對於研究小間和團體討論空間的使用需求並不高。
3. 理學院學生皆對圖書館進行空間改造後各項空間服務設施表示肯定，透過照片引談法可蒐集使用者的照片與言語資料，具體呈現其觀感與使用意見。

誠如 Worpol（2004）所言，未來圖書館的空間要注意使用者（people）、學習活動（programmes）、空間場域（places）、共享資源夥伴（partners）等四個元素的循環互動。以臺師大理學院圖書分館為例，原有的實體館藏將會透過評估檢視其使用率，以電子版替換紙本方式逐漸撤架，將館藏空間釋出並轉換成為讀者使用空間。大學圖書館結合豐富多元的資訊、服務、活動與空間等資源，仍將是校園內重要特有的學習場域，我們嘗試透過使用者的需求研究以規劃營造建立一個專屬於科學領域的主題氛圍與風格，讓使用者在圖書館內可以像在家一樣地自在舒適與安全感，透過清楚的標示系統，輔以資訊電腦網路科技，讓需求不同的使用者運用彈性組合的多元空間進行學習與社交活動。

誌謝

公館校區圖書分館的空間改造整修工程從規劃到完工歷經三年時間才大功告成，感謝臺師大張國恩校長對圖書分館整修工程經費的大力支持；也感謝臺師大圖書館前後兩任館長陳昭珍教授、柯皓仁教授的費心指導；更感謝公館分館全體館員的投入與辛勞；最後要感謝臺師大理學院老師與同學們的建議與回饋，以及兩位匿名審稿委員寶貴的修正意見，才得以產出這份研究成果。

參考文獻

林詣築（2012）。*大學讀者對大學圖書館服務環境氛圍偏好研究*。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所，台北市。

吳政叡（2008）。學習共享空間面面觀。*圖書館學與資訊科學*，*34*(2)，115-123。

臺灣大學學術期刊資料庫

范豪英（2007）。新世紀大學圖書館空間規劃與改變中的館藏、學習型態、圖書館利用。*臺灣圖書館管理季刊，3*(4)，1-7。

楊美華（2009）。大學圖書館學習共享空間的理念與建置。*圖書與資訊學刊，69*，1-17。

蔡坤良（2008）。大學圖書館空間規劃的再生探討。在臺北市教育局、中華民國學校建築研究學會（主編），*校園建築與運動空間活化再利用*（頁 148-160）。臺北市：臺北市教育局。

瞿海源、畢恆達、劉長萱、楊國樞（2012）。*社會及行為科學研究法（一）：總論與量化研究法*。台北市：臺灣東華。

Bennett, Scott (2005). Righting the balance. In *Library as place: rethinking roles, rethinking spaces* (pp.10-24). Washington, D.C.: Council of Library and Information Resources. Retrieved Nov.10, 2011, from http://www.clir.org/pubs/reports/pub129/pub129.pdf

Brown, Malcolm & Long, Philip (2006). Trends in learning space design. In *Learning spaces*, edited by Oblinger, Diana G.. Retrieved Nov. 10, 2011, from http://www.educause.edu/LearningSpaces

Clemons, S.A., Waxman, L.K., Banning, J. et al. (2009). *University libraries as third place*. Retrieved Mar. 10, 2014, from http://www.ifla2009.it/online/wp-content/uploads/2009/06/Final.Clemons.pdf

Demas, Sam (2005). From the Ashes of Alexandria: What's happening in the college library? In *Library as place*. Washington, D.C.: Council of Library and Information Resources.

Frischer, Bernard (2005). The ultimate internet café: Reflections of practicing digital humanist about designing a future for the research library in the digital age. In *Library as place: rethinking roles, rethinking spaces* (pp.41-55). Washington, D.C.: Council of Library and Information Resources. Retrieved Nov.10, 2011, from http://www.clir.org/pubs/reports/pub129/pub129.pdf

Huwe, Terence K. (2007). Inquiry-based learning and library design. *Computers in Libraries, 27*(5), 34-36.

Leighton, Philip D.& Weber, David C. (2000). *Planning academic and research library building*. 3rd ed. Chicago: American Library Association.

Lucker, Jay K. (1992). Library buildings: Their current state and future development. In *Sci-Tech libraries of the future*, ed. by Cynthia A. Steinke. New York: The Haworth Press.

臺灣大學學術期刊資料庫

Orne, Jerrold (1977). Library building trends & their meanings. *Library Journal*, 102, 2397-2401.

Peterson, Christina A. (2005). Space designed for lifelong learning. In *Library as place : rethinking roles, rethinking spaces* (pp.56-65). Washington, D.C.: Council of Library and Information Resources. Retrieved Nov.10, 2011, from http://www.clir.org/pubs/reports/pub129/pub129.pdf

Scottish Funding Council(2006). *Spaces for learning: a review of learning spaces in further and higher education*. Retrieved Nov. 10, 2011, from http://www.jiscinfonet.ac.uk/Resources/external-resources/sfc-spaces-for-learning

Shill, Harold B.& Tonner, Shawn (2004). Does the building still matter? Usage pattern in new, expand, and renovated libraries 1995-2002. *College and Research Libraries, 65*(2), 123-150.

Worpol, Ken (2004). *21st century libraries: Changing forms, changing futures.* Retrieved Nov. 10, 2011, from http://www.buildingfutures.org.uk/assets/downloads/pdffile_31.pdf

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄

國立臺灣師範大學公館校區圖書分館空間改造整修工程前後對照圖說。



空間改造整修前



空間改造整修後

大門



空間改造整修前



空間改造整修後

一樓出入口門禁



空間改造整修前



空間改造整修後

一樓服務台

臺灣大學學術期刊資料庫



空間改造整修前



空間改造整修後

一樓大廳



空間改造整修前



空間改造整修後

一樓禮品區



空間改造整修前



空間改造整修後

安靜自修區



空間改造整修前



空間改造整修後

二樓討論區

臺灣大學學術期刊資料庫



空間改造整修前



空間改造整修後

研究小間



空間改造整修前



空間改造整修後

團體討論室



空間改造整修前



空間改造整修後

廁所

臺灣大學學術期刊資料庫