

大學圖書館空間規劃與設計
以國立暨南國際大學圖書資訊大樓建館經驗為例
Planning and Design of Academic Library Buildings:
A Case Study on the Construction of the Library and Computer Center at
National Chi-Nan University

蘇美如

Mei-Ju Su

國立暨南國際大學圖書館採編組組長

Chief, Acquisition & Cataloging Division, National Chi Nan University

E-Mail : meiru@ncnu.edu.tw

黃華明

Hwa-Ming Huang

桃園縣政府文化局圖書資訊科科長

Chief, Library and Information Section, Cultural Affairs Bureau of Taoyuan County Government

E-Mail : mindy@mail.tyccc.gov.tw

【摘要 Abstract】

本文將分別從理論及實作層面著手，探討大學圖書館的空間規劃及相關議題。首先，理論方面從闡述大學圖書館服務的專業核心價值為始，論及圖書館建築空間規劃的轉型並歸納規劃過程中常遭遇的挑戰。其次，實作經驗方面，以國立暨南國際大學圖書資訊大樓新建工程為例，介紹其地理條件、館舍規劃構想、建築理念、空間規劃配置並歸納館舍興建過程的各項評估與檢討，最後做出結論與建議。

From both theoretical and practical points of view, this article presents some important issues related to the planning and designing of academic library buildings. First of all, this study aims to explore the core values of academic library service and to indicate the current trends and challenges faced by academic libraries. Secondly, by examining the construction of the Library and Computer Center at National Chi-Nan University, this study introduces the ideas of planning and the internal arrangements of this recently completed academic library building. Finally, this article points out the implications involved in the process of planning and designing academic library buildings and provides some suggestions for future reference in this field.

大學圖書館空間規劃與設計以國立暨南國際大學圖書資訊大樓建館經驗為例

關鍵詞 Keyword

大學圖書館 圖書館建築設計 圖書館空間規劃 圖書館空間配置

Academic libraries ; Library architectural design ; Library spatial planning ; Library spatial arrangement

壹、前言

建築本身就是一件藝術品，可說是一種理性與感性的結合，也是美感與科技應用的平衡。在圖書館建築裡，館方的服務提供一項途徑，讓人們得以進入各種資訊服務所構成的世界，並提供閱讀場域，營造閱讀氛圍，進而達成推廣閱讀的目標。一般來說，一棟建築從研擬建築計劃書到實質的建築設計、施工營建，最後進入營運經理階段，過程中往往需結合多領域團隊合作。圖書館建築十分強調機能性，Kaser（1984）曾提出各大學應留意必須讓建築師瞭解圖書館功能的重要性及外表美觀之次要性。這反映出圖書館硬體建築、服務經營與管理是分不開的，追求建築造型的美觀，同時也要考慮使用者的心理、生理需求。因此，圖書館建築設計似乎不應只流於狹隘的功能性定位，應更積極地發揮其扮演知識文化的傳遞與歷史標記的角色。建築不是為了建築師的表現做設計，而是從「人」與「建築」互動的角度提供各種服務機能。知名建築師姚仁祿曾提及，建築設計是一種溝通的過程，建築創作需要業主與建築師之間良好互動，才能呈現精彩對話。（徐蘊康，1999）建築是為使用者而設計的，將此觀點應用於大學圖書館建築設計與空間規劃，是重要的指導原則。本文將分別從理論層面及實作經驗來探討大學圖書館的空間規劃及相關議題。理論方面，從闡述大學圖書館服務的專業核心價值為始，論及圖書館建築空間規劃的轉型，並歸納規劃過程中常遭受到的挑戰。實作經驗方面，則以國立暨南國際大學圖書資訊大樓新建工程為例，介紹其地理條件、館舍規劃構想、建築理念、空間規劃配置並歸納館舍興建過程的各項評估與檢討，最後做出結論與建議。

貳、大學圖書館的核心價值與圖書館建築

大學圖書館的任務係負責蒐集教學研究資料，提供資訊服務。因而，大學圖書館的使命在於讓使用者公平、便利地取得知識，以從事研究；傳播知識，以從事教學；運用知識，以從事推廣。儘管圖書館建築空間設計與服務方式會隨著使用者需求不同而產生轉變，但其記錄知識、傳播知識、支援教學與研究的核心功能及目標並不會改變。因此，要實踐大學圖書館的使命，校方對於教學研究的重視、閱讀活動的推廣，以及對科技運用所抱持的態度，將會是影響圖書館發展與服務功能是否彰顯的關鍵要素。

大學圖書館的建築設計與其服務內涵密切相關，圖書館以建築形式來表現所屬的校園文化，積極掌握未來資訊服務發展的脈動。圖書館建築與內部空間設計時，若能把握重要設計元素，將使圖書館空間營造發揮事半功倍的成效。建築大師沙利文（Louise Sullivan）以形隨機能（Form follows function）理論闡述建築的目的（Gissen, 2007）；國際知名建築師安藤忠雄則提出在現代主義影響下，現代建築已淪為混凝土的方盒子，但透過用心設計，可使這些方盒子充滿生命力，並讓建築體與大自然融為一體。（李清志，2007）姚仁喜建築師指出，清楚「直觀」是設計相當重要的要件，順應自然、植基於人性的根本，直接掌握空間與環境的狀況。（賴素鈴，2002）以上這些觀點簡潔扼要說明了建築應掌握的基本精神與原則，可做為「以讀者為中心」的圖書館建築設計方針。

參、大學圖書館空間規劃之轉型與蛻變

圖書館是文化的表徵，它不僅止於保存人類文化，也反映在建築本身。每一棟圖書館建築會因為其具備不同的基地條件、不同的歷史背景、不同的文化與內容，而造就出個性不同的建築。然而，建築之所以為建築，功能性是根本要素，可以視為「建築的生命」。（劉育東，2007）將此觀點運用於圖書

館建築，筆者以為圖書館屬於特殊功能性的建築，其接近性必須最為便捷，且最少干擾性。同時，圖書館建築作品的美感，往往要能打動使用者的心靈與精神層面，使利用並置身其中的人愉悅並受到啓發。在規劃合用的圖書館建築前，必須先瞭解時代變遷下，圖書館資訊服務內涵變遷與其新的空間服務需求。以下將從大學圖書館服務的轉型、圖書館學習空間的規劃與發展、以及進行館舍空間規劃時，常會面臨的挑戰等議題，進行相關探討。

一、轉型中的大學圖書館服務

處於科技迅速發展、電子與數位資源蓬勃興起的今日，圖書館正經歷一場從存在形式到服務內容的變革。隨著資訊環境的變遷，21 世紀大學圖書館服務逐漸轉型為創新學習的場域，館舍被標榜為一個知識體驗的場所，以創造一個全新的空間體驗，來實現教與學的角色。圖書館營運管理、服務方式及建築空間設計，皆受到科技與網路發展許多的影響與衝擊，如資訊數位化、館藏數位化、服務數位化等議題日趨受到廣泛討論與重視，此時也連帶引發起許多空間規劃的新思維。「後現代圖書資訊服務」現象的出現，顯示圖書館服務愈趨重視空間設計與使用的舒適性，從實體書庫發展到彈性組合運用，以及遠端貯存系統的建置等，在可預見的未來裡，即使圖書館無實體館藏資源，讀者仍非常樂於前來感受圖書館建築空間的氛圍，並視其為進行知識及人際交流的空間。(陳書梅，2006) 因此，在圖書館所產生的群體歸屬感，以及圖書館環境所營造的閱讀氣氛，恐怕還是吸引多數讀者前來使用實體館舍的原因。

再者，面對數位時代風潮，不乏文獻探討有關人的行為與空間環境互動的研究，並且支持科技發展過程中，人們對於圖書館實體建築的需求並不會降低。以國內研究為例，水翔飛(2006)在其研究調查中指出：圖書館實體建築空間存在對學生具備

有：經濟效益上的意義、休閒與休息上的意義、協助學習及自我充實上的意義。該研究闡述圖書館空間在學生日常生活中扮演重要角色，並深入探討實體空間存在的必要性，所提出的建議，可作為圖書館空間規劃的參考。從建築與環境心理學的角度分析，想要瞭解建築必須要親身體驗，才能感受建築物的真實。同理，人們並不單純從生物生存的角度要求功能的合理性、技術的先進性，同時也對美學有選擇性，並要求心理的舒適性(常懷生，1995)。

為因應數位時代的服務需求，各國圖書館仍然積極整修、新建館舍。美國西雅圖公共圖書館(Seattle Public Library's Central Library)是近期著名的新館之一(Murphy, 2007)，引進無線射頻識別系統(RFID)、實境電視節目(Something Reality TV Show)、網路聊天室等軟硬體設施，使圖書館不再僅是陳列資訊的靜態空間，也轉型為提供、交換資訊的社交場合，真實融入市民的生活脈動裡。美國學術與研究圖書館協會(The Association of College and Research Library, ACRL)向來負責制定圖書館相關標準。翻閱 ACRL 歷年新建、翻修館舍的優選案例，可瞭解：透過傢俱設計、資訊設備，裝修工程與公共藝術的氛圍營造，圖書館已從傳統的資料典藏場域，發展成為數位學習中心、藝廊等複合式多元場域。(Harrington, 2003)

二、大學圖書館學習空間規劃與發展

面對數位時代的趨勢，大學圖書館應該如何定義其在教育學習與資訊產製的社群角色？圖書館的空間設計可否屢有新意，同時展現獨立、自由與創新的思維？然而，一個好的圖書館空間設計，是設計者與閱聽者間的交流平台，它不只承載了歷史的記憶，還要能適時地反映資訊科技發展，運用數位科技輔助學習工具，為圖書館的資訊服務注入新的生命力。英國 Joint Information Systems Committee (JISC,2006)具體提出應用新科技提升

學習的四大組合，分別有 Mobile learning、Connected learning、Visual and interactive learning、Supported learning 等，並指出科技在支援教育與學習上已大量被使用，如：輔助教學的互動式電子白板、個人學習環境、提供無線網路及電子資源等。

Shill 與 Tonner (2004) 針對 1995-2002 年間，面積達 20,000 平方英尺以上新建、擴建、改建的 357 個圖書館進行用後評估，研究發現，大多數新建、改建的圖書館，使用率大幅躍升，且多透過使用者需求調查分析，依實際需求，為讀者規劃並設計合用的館舍設施。此外，「資訊市集」(Information Commons) 觀點的提出，也引發熱烈探討，認為圖書館可提供社交、討論空間，或提供可存取數位內容的學習環境。(Crockett, McDaniel & Remy, 2002)。空間使用的研究方面，據美國印第安那大學圖書館參考館員的觀察，該校無論晚間或週末，學生常有團體作業討論的需求，為此設計三種型式的團體討論空間，並透過學生參與選出最適用的閱覽桌椅，同時建置電腦資訊軟硬體設備，提供讀者討論、編輯影音多媒體資料。(Gabbard, Kaiser, & Kaunelis, 2007)

Huwe (2007) 研究分析則發現如欲成功營造溫暖的學習空間，可透過讀者、教師、館員，甚至餐飲業者，共同協力合作並思考數位時代的學習空間可為何種服務環境？同時，為因應資訊時代的設備需求，應發展較有彈性、可移動性的模組傢俱、隔間牆。學生需要的學習空間，不再僅是安靜的閱讀空間，也包括「有聲」活動空間，例如：線上遊戲、研究討論、飲食交談等社交區域。此外，學習的空間需具備有數位科技設備，然而，新興的資訊學習共享空間並沒有一套標準模式，歸納其要素通常包括：參考資源暨諮詢工作站、合作學習室、個人資訊檢索、多媒體工作站、及休閒沙發區等，目的在於由實體空間與虛擬空間所組成，提供一個具備充份資源設施的舒適空間，以利師生隨時上網擷

取各種資訊服務。

三、規劃大學圖書館空間所遭遇的挑戰

大學圖書館建築設計，除了增設資訊服務設施，因應需求調整服務空間、傢俱配置，是否也必須打破原有的管理迷思，以使用者的經驗為基礎來設計與評估館方所提供的各種服務，方足以持續支援學術教學、研究的需求？Freeman(2005) 指出近年來新建的圖書館擁抱科技，增進原有服務的附加價值，進而提升學生閱讀及學習的品質已是趨勢。規劃新館的成功要件，需要相關人員(如：建築師、校方決策主管、圖書館諮詢委員會、教職員生代表)參與設計。以下綜合歸納規劃圖書館時可能遭遇的挑戰，作為規劃者的參考指標：(McDonald, 2000)

(一)視野、溝通與改變

規劃新館時，主事者應具備高度的遠見與視野，預測未來圖書館發展趨勢，特別是在空間設計與使用規劃方面。圖書館推陳出新的服務樣貌正隨著科技的日新月異而脫胎換骨，對管理者而言，如何在有限的預算中建置一座長久使用的圖書館，是一項重大挑戰。

(二)建築師與圖書館員的通力合作

建築師與館方業主間常見的問題是：「館員與建築師雖然使用相同的詞彙，但卻代表著不同的意思。」彼此間應該沉潛尋思什麼是建築基地與生活期間的人真正想要的建築，藉由互動與深度對話凝聚共同意識，方才能共同建置出具實用性與建築美感的圖書館。

(三)具前瞻性設計

館方希望依幾年後的需求來設計新館？Andrew McDonald 指出館舍規劃應包括：為 50 年

後的館舍量身打造空間，管線設備的壽命可預估為 15 年，活動傢俱設備可估算 7 年的壽命。以上的時間表可視為參考值，同時也反映出科技更新的週期與頻率，及其帶給圖書館的衝擊與變革。未來的規劃，以長遠的眼光來看，若能盡可能地延長規劃年限當屬上策，但最終還是不免得回歸到現實層面，綜合考量業主可負擔的經費成本。

(四)學習資源中心的營造

隨著出版資源媒體的多元化，英國國內出現各式的學習中心或學習資源中心。圖書館不再只是傳統地儲存資源，也相對地營造學習的環境，提供傳統及線上兼融的學習環境，支援教學與研究的活動。因此，相對地圖書館空間設計亦需因應科技資訊的需求而有所調整。

(五)強調「以服務著眼，從人性思考」的設計理念

大學圖書館的建築設計較重視實用性、容易親近、節省管理成本的特質。因此，有經驗的設計者必須掌握以下幾點原則，包括：保持空間彈性、思考資源的可及性、設計並提供多元化媒體學習環境、拉近讀者與資源的互動性的服務空間、提供具傳導力的人性化服務空間、尋求舒適的閱讀與空調需求、安全機制考量、符合管理的經濟效益、建置人工智慧型、無線網路等服務環境。

(六)功能與美學

早在古希臘蘇格拉底時代，討論建築美學之際就已提出僅憑比例優美是不夠的觀點。以圖書館傢俱為例，固然其肌理與色彩甚為悅目，比例優美，但最重要的仍在於合用，亦即是其架構的安全與舒適。舉凡功能與合用融合之傢俱可在無形中增添美感。(漢寶德，2004)

肆、以國立暨南國際大學圖書資訊大樓新建經驗為例

國立暨南國際大學位於南投縣埔里西南側，為綜合性大學，擁有人文、社會、教育、管理、科技、生物醫學等學院。校區佔地約 150 公頃，目前校園所服務的學生人數約 4,696 人。本校在選擇圖書資訊大樓興建區位時，主要考量係以校園內的地理中心，能等距服務大學校園內四周教學與研究的需求為主。(吳偉特，1999) 以下將圖書資訊大樓新建工程規劃構想、建築設計理念、營建工程驗收及後續委託規劃設計案的進行，梗概說明如次：

一、規劃構想

配合大學教學研究的任務，大學圖書館建築在校園內可被視為是一項協作、一種體驗，屬於一種知識交會場所，常成為校園中最主要的建築物之一，它應被塑造成一個大眾易於親近的學術型知識中心而不只是一座嚴肅的館藏陳列館。爰此理念，本校圖書資訊大樓主體建築規劃的構想係以使用者需求為中心，建構一座明亮、開闊並具備人性化的館舍，預期新館建築能成為校園活動核心，像知識的磁石般大量吸引師生入館使用，並藉以完備校園整體機能，進而滿足教學、研究需求，並提供專業化、自動化的服務。此外，也積極追求校園學術研究水準的提升，以成為南投和中部地區圖書資源中心為努力目標。其次，落實特色館藏建立並以前瞻性規劃數位學習平台，打造數位資源學習環境。

二、建築設計理念

本校圖書資訊服務係朝「圖書館」、「資訊中心」、「多媒體視聽中心」功能三合一方式發展，以能達成多目標、多功能及多用途之目的。

設計理念著重於回應大學培育創新人才的使命，創造知識體驗的空間，讓每位讀者都可以在圖

書館裡找到自己的角落。此外，為配合資訊學習環境的需要與多元媒體的發展趨勢，在傳統視聽閱覽區外，規劃有休閒閱覽討論區、數位音樂創作學習區及全面無線上網環境。在空間規劃、書架配置方面，也預留後續擴充的彈性，以因應未來在館藏類型和服務方式上各種可能發生的轉變。要言之，新建工程規劃，主要將空間區分為行政管理空間、資料典藏空間、參考閱覽空間及公共設施與服務設施空間等四大區塊。進入空間需求規劃階段時，則將以下四要項納入綜合考量，以進行館藏成長與服務評估：(1)預估校園學生人數（約以 6,000 人計）；(2)預估館藏成長量（約 47 萬冊）；(3)閱覽席次（約

750 席）；(4)各國立新建學校每位學生平均使用面積（2.6 m²）綜合求得。

三、圖書資訊大樓新建工程基本資料（國立暨南國際大學營繕組，2007）

本校圖書館成立於民國 84 年 7 月，圖書資訊大樓新建工程自 88 年 7 月開始規劃，89 年 1 月完成「圖書資訊大樓規劃設計基本準則需求說明書」，進行新大樓的徵圖與評選，並籌組「規劃設計審查工作小組」，進行新建大樓平面設計規劃商討。新建工程基本工程資料如表 1 所示。

表 1

圖書資訊大樓新建工程基本資料

◆工程名稱：國立暨南國際大學圖書資訊大樓新建工程基本工程
◆規劃設計監造單位：徐伯瑞建築師事務所
◆本工程採建築、水電、空調異業共同承攬。
◆建築：興亞營造股份有限公司工程公司（佔 64.79%）
◆水電：太力水電工程有限公司（佔 20.73%）
◆空調：誠新冷凍空調工程有限公司（佔 14.48%）
◆工程發包金額：357,000,000 元。（未含後續追加預算與後續工程經費）
◆基地面積：26,731 平方公尺(8,100 坪)
◆建築面積：4,967 平方公尺(1,505 坪)
◆總樓地板面積：23,940 平方公尺(7,254 坪)
◆建物主體：以 4000 PSI 鋼筋混凝土構造為地下一層、地上五層，南北走向之建築物。
◆建築物高度：23.5 公尺。
◆建築物寬度：108 公尺。
◆開挖深度：5.8 公尺。
◆工期：91 年 9 月 20 日至 94 年 1 月 25 日 (540 個工作天。)
◆工程驗收：初驗 94 年 2 月；複驗 94 年 11 月。
◆啓用日期：95 年 10 月 12 日。

資料來源：圖書資訊大樓新建工程主辦單位工作簡報，國立暨南國際大學營繕組，2007，未出版之簡報，國立暨南國際大學。

四、圖書資訊大樓空間規劃與設計

為提出具可行性與實用性的規劃方案，本校圖書資訊大樓新建工程在提出基本準則需求說明書後，隨即以公開徵圖、評選審查的方式，進行各項資格審查、廠商簡報、評選出優勝的建築師，並由獲選的建築師提出其「營建工程構想書」後，與館方共同討論新館大樓的平面設計規劃。

94 年圖書資訊大樓營建工程完工，接續則進行各項工程初驗與缺失項目的複驗事宜，同年 10 月本校成立「圖書資訊大樓後續工程工作小組」進行後續裝修工程發包與傢俱的採購。由於後續裝修工程涵蓋界面甚為多元且各工程的專業屬性迥異，幾經商討後決定採用分案方式辦理。同時，為有效掌握後續工程各採購案之時程與施工品質，更成立有「圖書資訊大樓後續工程監造小組」負責後續工程各項採購案監造相關事宜，小組成員由圖書館及總務組業務相關人員擔任。以下將從營建工程驗收、後續工程委託規劃設計案、空間配置原則及配置現況等項目進行概要說明如下：

(一)營建工程驗收與紀錄

館方會同本校總務處商討各項驗收事宜並參與工程缺失改善協調會，也積極投入工程複驗缺失改善後的勘驗作業。後續工程施作期間，由館方指派館員 2 人一組，每隔 2 小時前往施工現場進行記錄，拍攝施作進度，深入瞭解現場工程概況，做成完整的施工影像記錄，成為後續使用評估、缺失檢討與保固期品質追蹤的重要參考。

(二)後續工程委託規劃設計

由圖資大樓後續工程監造小組進行後續工程委託規劃設計案，並且以統包搭配最有利標評選方式，辦理後續室內裝修設計與視聽傢俱設備採購公開招標，以「室內裝修設計施作統包工程案」、「視

聽傢俱設備採購案」、「木製傢俱設備案」、「鋼製書架採購案」、「密集書庫」及「辦公傢俱採購案」等為主軸工程。以下將分別就後續工程進行概況、空間配置原則及空間分佈現況擇要說明如次。

1.室內裝修設計施作統包工程

本案採用開放態度廣徵設計師構想，考驗設計師對全案設計內容的企劃與創新表現能力，室內設計裝修的主要重點包括：入口大廳與門禁動線、流通櫃台變更設計、主題書展櫥窗、新書展示區、入口至主梯之天花板美化、主梯垂直意象的設計等項目。裝修設計施作重點分述如下：

(1)大廳入口的設計

由於從室外至室內需要一個過渡的空間，讓人能緩衝與調適，因此大廳設計素來重視從室外轉換至室內的過程。大廳入口區的設計應具備可視性、吸引力與易接近性等條件，以吸引潛在讀者。本館大廳入口天花板挑高四層樓，目的在營造氣勢的開闊與雄偉。惟進入主空間後陡降至一樓，於是採取入口處木作門框燈箱美化工程，以減輕樓層壓迫感，並利用大廳挑高的優勢，配合藝術造型燈飾及活動桿的設計，規劃從三樓底板下垂至二樓的布旗懸掛裝置，挑選閱讀相關標語，每 3 個月進行內容更換與色系的改款，提供入館使用者駐足、思索閱讀的益處並營造知性的人文氣息。

(2)變更流通櫃台設計並美化二進二出門禁

考量現有館舍大廳入口至主梯區域縱深不足、改善一樓入口大廳門面、入館動線設計及人力現況等因素，經後續室內工程委託規劃設計會議討論，決議拆除原營建工程固定於入口大廳中央的圓型 check point 服務櫃台，重新訂作一個合於實際使用需求的流通服務台並改設於大廳入口左側，以

符合人力現況的需求與作業管控流程。此外也重新思考使用者入館動線的規劃，於大廳入口中間則設置二進二出的安全門禁管制口並採用左進右出管理模式，管進不管出的設計係考量左側鄰近行政服務櫃台，人員可隨時就近處理讀者入館換證及刷卡問題，出口處則交由門禁系統進行安全管制。

(3)入口天花板美化與主題書展示櫥窗規劃

一樓入口大廳至主梯天花板之美化工程，搭配使用者入館動線區域之設計，本館規劃將入口處的天花板提升，營造溫暖歡迎的氣氛。大廳入口安全門禁管制口右方規劃為主題書展示櫥窗，每年規劃五場主題書展或與閱讀相關藝品展示。日常主題書展櫥窗展示內容的設計，可吸引入館讀者的視線並藉機行銷圖書館的館藏圖書。

(4)主梯設計

延續著一樓入口至主梯之天花裝修的主色系，以胡桃木貼皮重點包覆主梯牆面，並加入黃光的照明設計，象徵引導著讀者一步步邁向浩瀚的知識寶庫。在一樓轉至二樓處，於主梯牆面進行壁板造型加貼胡桃木工程，並沿牆面櫥窗設置植栽造景，豐富視覺感受。三樓則在主梯前設有休閒沙發區，提供短暫停留、交談的空間。最後，頂樓天花板嵌燈設計並裝置吊燈於主梯天花板中央，營造多元性的視覺效果。

(5)新書展示區設計

本區位於一樓主梯正後方，全區採用木質地板並設置 15 個沙發座椅，設計目的在於營造「坐著閱讀空間的舒適」與「站著閱讀空間的雅致」效果。本區空間多設置活動式家具，牆面新書展示架、造型燈具的設計及移動式展示書櫃規劃，讓此區成爲一個兼具實用與裝飾功能的複合式休憩閱讀空間。

(6)地下室逃生動線規劃

由於本館消防逃生需求與門禁書庫管理需求衝突，以加強監視系統監測點、加裝探測警報器及禁止通行的圍欄等手法解決安全管理需求，並善加利用畸零空間，增設爲儲藏存物空間使用。

2.視聽傢俱設備採購與裝修工程

因應教學模式、知識媒體及學習模式的改變，爲有效提供數位化館藏、數位化系統及數位化的服務，在空間設計方面，透過燈光加強、包覆柱子與櫃台等裝修手法，搭配以現代化簡約俐落的傢俱線條，營造出高科技氛圍與質感。以下就本區多媒體視聽服務與遠距教學中心的服務規劃介紹如次：

(1)多媒體視聽服務區

圖書館多媒體服務區提供多媒體視聽館藏的建構、影音觀賞及流通服務。主梯前方設置 150 吋四色背投影主螢幕的凱旋門區，並於左右兩側各搭配 60 吋螢幕，皆採用中央環控設計，可獨立或同步播映活動影片，爲支援教學活動及影音節目的即時播映場域。此區亦規劃有隨選視訊系統與紅外線環控系統。視聽資料架則考量人體工學之需求，除了依視聽資料尺寸量身定製外，每一座書架共規劃四個格層，每一格層中，又可再分爲上下層擺設，資料陳設方式較傳統書架來得清晰、立體。

(2)遠距教學中心

遠距教學中心設有剪輯區、數位音樂創作區、攝影棚、錄音室等空間，提供 MIDI 音樂創作、錄音混音課程、影片剪輯技巧、攝影拍照技巧、影像處理課程、電子鼓課程等多元化學習課程，目標在於逐步推動數位典藏、數位媒體、數位創作/出版的規劃理念。因應數位學習的時代來臨，無論是數位內容的設計，數位資料的後製剪輯，還是傳統類

比資料的數位化，本區設備一應俱全。

3. 木製傢俱設計

圖書館傢俱設備無論在設計或外觀上往往總顯得過於制式化，其實 21 世紀的圖書館傢俱設備也可以做得富有創意與設計感。以下分別就本館木製傢俱評選、設計及施作工法，說明如下：

(1) 在評選審查方面

為確保傢俱採購品質，木製傢俱設備採用最有利標辦理。投標廠商於投標前得先前往館舍進行實地勘察，並參考本館所提出的傢俱規格圖說與平面配置構想，提出創意理念及作法。再者，投標廠商除了應提供設計圖及說明傢俱尺寸、材質、施工流程及塗裝方式外，投標時也需依規定送指定審查樣品，供校方評選使用。木製傢俱驗收過程也經過專業檢測單位，進行桌椅破壞性測試，材料成分達安全標準，始准驗收合格。

(2) 在設計特色方面

考量館內整體空間的諧調美感，遂決定採用「具備傳統的現代感」為木製傢俱設計主軸，材質係使用大陸地區老建築樑木拆卸重製的老榆木。

(3) 在施作工法方面

木製傢俱除以傳統接榫工法，表面也採用即將失傳的古老生漆塗法，設計新書展示櫃、檢索桌、研究桌、閱覽桌椅、書架、期刊架及展示櫃台。於二人研究桌側板中間嵌強化雕刻玻璃，內容書法則以宋朝翁森「四時讀書樂」為題，邀請埔里在地知名藝術家 4 位分別就春、夏、秋、冬四幅內容落款，使讀者在書海閱覽之際，也同時能欣賞書法藝術。

4. 書架規劃

本館書架種類可概分為木製書架、鋼製書架及密集書架等三種。一樓書架區的配置採用胡桃木為主色系的木製書架，四樓、五樓區域則配置鋼製書架，並搭配胡桃木製側封板，使書庫區整體外觀呈現整齊俐落之美。為強化書架的穩固性，組裝時增設防震連桿，以聯架方式進行防震處理。原則上，書庫區走道空間平均以 115 公分為主，新舊書架規格標準一致。

(三) 空間配置原則

內部空間規劃旨在建立一套圖書館的運作機制，提供舒適的服務空間。本館在空間規劃方面，以「讀者的利用行為」來組織各個服務空間，進行空間的整體設計，配置原則如下：

1. 考量館員作業動線流暢與銜接

考量行政辦公區作業流程的銜接，採編組與讀者服務組相鄰，方便圖書資料的移送、點交及各項業務彼此的聯繫與支援。館員行政區及資料管理動線規劃原則係將空間使用特性相近者，以同層或同區為原則，方便管理。此外，各樓層辦公區皆鄰近館員內部工作用電梯，方便橫向業務的聯繫。

2. 展現主樓層概念

圖書館在建築中有所謂「主樓層」(Main Floor) 的概念，通常是指主要服務的樓層。(蔡佳蓉, 1997) 本館將使用頻率較高的服務集中在同一樓層，並與讀者主要出入口同規劃於同一平面，如新書展示區、參考服務區、流通櫃檯及資訊檢索區。

3. 格局採均衡對稱的空間設計

本館的諮詢服務櫃檯與各項公共設施，如主梯、電梯、洗手間、飲水設備、影印室、研究小間及討論室，配置於各樓層相同的垂直位置，具備一

致性與組織性，便利讀者辨識與使用。

4. 資訊設備配置

本館進行內部空間規劃與傢俱配置時，將圖書館整體自動化及網路連線之需求納入，進行綜合評估。配合計網中心電腦教室區位鄰近優勢，在館舍資訊設備的規劃與管理上突破傳統集中式分佈模式，將電腦檢索設備採用分散、分區方式進行配置。同時，設置全區無線上網設備，並於各樓層醒目處提供館藏查詢的 OPAC，方便讀者就近利用。

(四)各樓層空間規劃

本館閱覽空間多採用大通間（One Room）設計模式，服務空間規劃以兼融傳統與數位圖書館的特色為目標，目的是營造一個具備科技感、數位化且舒適便利的資訊資源取用場域。在空間規劃與使用方面，地下一樓至二樓部份空間為計算機與網路中心的服務空間，二樓主梯右側為遠距教學中心服務區，其餘空間皆為圖書館管理範疇，以下為各樓層空間配置概況（見表 2）

表 2

暨南國際大學圖書資訊大樓館舍空間規劃概況表

樓層別	空間配置	閱覽席次	平方公尺(m ²)
五樓	西文圖書區、中文圖書(800-900)、博碩士論文專區(可流通)、展示區、研究小間、討論室	192	3,089.45 m ²
四樓	中文圖書區、留學考試用書專區、研究小間、討論室(5人)、休閒討論區(2-4人)	209	3,029.05 m ²
三樓	期刊區、國外報紙區、微縮資料區、研究小間、討論室	166	3,058.21 m ²
二樓	凱旋門、數位藝文區、MAYA 數位音樂創作教室、數位剪輯區、攝影棚、多媒體視聽區、團體欣賞室	58	3,892.39 m ²
一樓	主入口大廳、行政櫃檯、流通櫃檯、中西文參考書區、博碩士論文區(限內閱)、新書展示區、四庫全書專區、主題書展櫥窗區、資訊檢索利用室	203	4,967.61 m ²
地下一樓	自修室、閱報室、電腦教室、密集書庫區、文化走廊、多功能演講廳、展覽室	384	5,143.98 m ²
總計		1212 席	總樓地版面積 23,940 m ² (約 7254 坪)

1. 一樓

為便利管理及服務效率，本館於一樓大廳入口處採用單一出入口管制設計。參考書區書區皆採用

古樸典雅的木製傢俱，穿插擺設書架、方桌、圓桌及研究桌椅等讓空間配置呈現典雅與視覺多元性，營造舒適良好的閱讀氛圍。

2.二樓

本區分別由圖書館多媒體視聽服務區及遠距教學中心共同組成。本區空間為獨立規劃、發包，以現代感、科技感的營造為設計主調，傢俱採用藍綠色系。檢索桌設計時，納入無障礙設施之考量。

3.三樓

本館將中西文期刊、微縮資料檢索區及外文報紙資料服務集中於此樓層，期刊組辦公區鄰近服務櫃檯，以便能就近管理資料並提供期刊諮詢服務。本區依現場空間搭配三層現刊架、吧檯休閒閱讀區、海灣型沙發並利用造型天花板、燈光照明、室內景觀造景設計，營造溫馨舒適的閱覽環境。

4.四樓及五樓

考量使用者入館使用動線，本館將書庫區集中於四樓至五樓。書架採集中規劃，四周鄰窗區則配置木製閱覽桌椅。將採光良好，具備沿窗景觀的區域留為公眾閱覽區。五樓主梯前方觀景台，為全校制高點，視野、景色極佳，除設有吧台式閱覽桌外，亦設計有固定展示牆面，以及象徵四大古文明和人文與科技兼融的巨幅圖像，發揮空間區隔的效果，也讓此區在書籍、藝品及戶外自然山景下，增添閱讀趣味。

5.地下一樓

本大樓正門兩側拾級而下分設有「進學」與「知新」兩個廣場，命名涵義分別取自宋朝韓愈「進學解」及大學說：「苟日新，日日新，又日新」的精神，期望學生能具備思考明辨事非，創新求變。兩側廣場各別通往圖書館規劃的自修教室、閱報室與計網中心管理的電腦教室、多功能演講廳、文化走廊。本樓層無須經門禁系統檢查，為學生日常頻繁活動主要的場所。其中文化走廊為一個藝文活動的

展覽空間，不定期規劃並展出各式的展品，為此區增添許多藝文氣息。

六、形塑圖書館建築特色

如何打造兼具服務機能與設計美感的圖書館，是規劃圖書館建築時需要審慎評估的課題。本館在空間設計儘量採取開放的態度，運用設計巧思，讓閱讀空間能與窗外的自然山景對話。在空間的感受力上，營造一個讓讀者置身在館舍空間裡，隨著時間的不同，體驗光影在空間中的變幻，呼吸建築空間中的氣味與氛圍。在「以服務著眼，從人性思考」的規劃理念下，歸納本棟建築特色如下：

(一)自然景觀、渾然天成

暨大校區群山環繞、綠意萬千，圖書資訊大樓位於校園的制高點，建築主體採用大面窗採光、借景並沿著窗邊設置閱覽席位，館舍建築充分利用南投日照充足的特色，也增加建築的通透感及明亮度，為讀者提供絕佳的視野。讓讀者在閱讀之餘，也能感受自然山景融合之美。

(二)當東方與西方相遇，看古典與科技共融

本棟建築體有著宏偉的歐風外觀，但設計之初考量結合地方文化，除了於建築外觀納入象徵原住民圖騰的三角形線條語彙，木製傢俱書架側封板、架標及桌椅設計上應用倒三角型設計，設計手法與建築外觀三角圖案設計，相互輝映。此外，本館木製傢俱採用中國明清傢俱古典婉約風格，與視聽傢俱裝修案中的簡約科技感傢俱風格迥異，但透過主色系的定調，使這些設計元素得以和諧共融並存。

(三)透明開放的設計

環牆四周舒適閱覽席位的設計，由天然光線注入生氣蓬勃的公共閱覽空間，揭露出整體的規劃。

同時，配合使用者需求，流通櫃檯提供筆記型電腦借用服務，各樓層皆鋪設無線網路，提供無線上網環境，並營造有數位藝文空間、數位創作區。大量資訊節點的設置，輔以資訊講桌、投影螢幕、視訊器材等設備，除了充份利用科技提供便利的服務外，也讓彈性利用的空間更為多元化。

(四)綠建築環保與設計

在環保意識抬頭的現代社會，公共建築設計須符合綠建築指標。本校圖書館類屬鋼筋混凝土構造建築，在日常節能與水資源兩項指標上符合綠建築設計規範，並於 95 年榮獲內政部頒發字號 GB111 的綠建築標章證書。

伍、結論與建議

圖書館建築是一種人文藝術，也是一種功能空間，儘管業主與建築師良好的合作永遠是優秀建築作品不可少的條件。筆者認為學術圖書館在建築設計與功能規劃，除了要能夠以服務著眼外，更應當扮演展現校園人文精神重要象徵，並透過具體指標的評鑑，確保建築品質。文化性建築的核心價值是人，一流的建築師所創造的是人文的空間，它不僅只是純粹功能的分析、空間的分配的規劃而已，重要的在於能掌握人文精神。(漢寶德、2007) 圖書館學者王振鵠(2005)亦指出圖書館建築在規劃上除了要求建築師達到量化的指標外，同時還要注意人文層面和精神內涵。因為圖書館建築不同於一般建築，在規劃設計上應重視人本精神的實踐。其次，美國圖書館學會(American Library Association, ALA)與美國建築師學會(American Institute of Architects, AIA) (Harrington, 2003)所提列的館舍評鑑議題，適足以作為館舍建築規劃與空間設計的參考，如：興建計畫是否足以突顯圖書館的重要性、設計理念中的實用性與創意展現、空間設計能否強化，加深讀者的使用經驗及空間設計是否可兼

顧圖書館運作功能與建築美感等項目。

一、結論：設計與省思

本館建築從構想提案興建，到工程竣工開幕啓用，前後歷時 6 年，在土木工程、內部空間規劃、圖書搬遷方面皆累積相關經驗，以下列舉若干工程施工作缺失與檢討，供同道參考。

(一)土建經驗

1.無障礙環境規劃與設施，未臻理想

本校圖書館座落於校園的中心點，地理區位醒目且交通易達，原則上應能整體規劃無障礙環境，提供使用者易達性與親近性的利用。惟建築物主體外圍殘障坡道規劃，儘管工程施工作符合相關規定，但坡道設計彎延曲折，囿於現實因素限制又無法立即改善戶外電梯設備，供障礙者使用。因而，在各項無障礙設施的規劃與提供上明顯無法兼顧使用的親近性與易達性要求，有違設計初衷。

2.現有指標系統規劃，尚有改善空間

本棟建築規劃之初，指標系統施作含在土木工程中一併發包製作，導致後續各空間功能指標定位與實際需求不盡相符。但基於成本考量，本館整體平面圖及各空間的指標系統，無論是在內容、色系與外型設計略顯粗糙、單調，使得多處指標輔助說明，無法有效發揮具體指引功能。儘管本館於後續室內裝修工程中，曾經試圖再就原有指標系統的配置與施作品質進行改善工程，惟限於經費與時間壓力，仍無法達成妥善規劃理想。

3.館員在建築規劃與工程監造，著力空間有限

新建大樓設計與監造工作往往包括內部的水、電、空調、傢俱及外部空間的景觀設計。圖書館為使用需求單位，在積極參與本棟建築監工、驗

收過程中，深刻體會到因建築工程專業背景的欠缺，對於建築體上結構性問題，往往無法明確指出深層問題；驗收過程也易流於僅就各式建築設計、裝修工程、傢俱做外觀形體及表層的檢驗，無法直指問題核心。

4. 空調系統整體評估，尚欠周詳

本棟圖書資訊大樓建館規劃之初，以中央式空調主機控管整體空間，基於環保考量提出節能設備，含省水、省電、儲冰系統、中水系統等。經用後評估發現，儲冰式空調設備儘管為節能設計，但系統的缺點在體積龐大，運作設計上，系統晚間製冰供日間使用，冬季期間雖合乎使用需求，但遇夏季用電高峰期間，每日下午三點過後，就得輔以發電機設備，才能持續正常供應空調的用量，如此一來並無法如期達成原始設計節能、省電的目標。因此，因應部分樓層空間使用頻率、負荷量等特性之不同，空調應可獨立控制，建議研究小間、討論室、會議室等小空間，使用頻率較閱覽區低或使用時間不定之場所應設置獨立的空調開關。書庫區（含閱覽區）、教室、自習室、國際會議廳等空間容納人員數多，且空間規模大，空調負荷密度較高之場所，適合採用中央空調系統，但應評估規劃分區獨立調節，以手動開關設於各區主要出入口，節省能源，始可有效達成環保節能的目標。

(二) 書庫區的規劃，無法突破傳統形象

本館書庫區主要採用 6 層雙面書架，平面配置以 13 連排列法進行規劃，書架採集中擺設，目的是降低後續書架區位調整頻率。惟本館考量書庫容量，在有限的經費下，整體書架區位的規劃、空間配置及創新設計上，仍有許多可突破與改善的空間。理論上，一座理想的圖書館在書架設計及書庫空間規劃上，除了考量人體工學的需求外，應同時考量典藏與陳列展示功能，將其做一恰當比例分配

的空間設計。此外，從小型圖書到大型圖書的擺設與書架深度設計都可應有合宜的設計，除環境空間的配置應融合傳統閱讀氛圍外，亦加入現代閱讀的科技氛圍，兼顧網路閱讀的多元需求與照明整合設計。在書架側封板上亦可提供新書封面的展示，甚至能將 OPAC 查詢服務採用 E-Panel 的設計理念，將電腦螢幕設置於書架側封板上或書架格層內，方便讀者隨時就近檢索館藏目錄系統，並且釋放空間壓力、創造知識體驗的氛圍。

(三) 後續工程施作期間的管理

本館透過每週定期召開的工作會議、監造會議，由廠商反映問題並報告施作進度，業主、設計師及監造小組進行問題協商，並追蹤各項問題。

如協調各案施工的先後順序，釐清各案的權責歸屬，事前周詳規劃預留管線，始能確保設備、傢俱可正常使用。再者，施工期間工程品質的監督、安全管控，皆有賴工地主任、營繕單位以及圖書館員密切合作，輪班至工地巡視，詳實的記錄施作進度、拍攝施工現場照片並監督施作品質。

二、建議

有感於建築的形式要呼應所在地的周遭環境，良好的建築設計不僅只以「形式滿足機能」，更應在建築的管理維護、建築物的結構系統、機電服務系統、構造系統及永續系統上進行通盤整體性的規劃，並適切地符合當地地震、氣候、經濟與能源等項目的考量。因此，基於本館興建過程的相關經驗，歸納出幾點建議，提供它館未來進行建館時的規劃參考：

(一) 工程監造

館員普遍缺乏建築實務經驗，使用者需求研究侷限於片段或片面，亦缺乏有計劃、有組織的進行資料的蒐集與整理。（陳格理，1997）如能確實落

實由專業的建築師團隊擔任監造，或是聘請專案管理顧問公司（PCM），務實發揮監造工能，則可事半功倍地協助館方，達成控管施作品質的目標。

（二）指標系統規劃

良好的空間規劃，必須還要有明確的指標系統或者具有創意的指標設計來彰顯其功能。建議指標系統規劃不宜在土建施工階段納入施作，亦不適宜含於其它各項施作案內共同發包製作，它應於圖書館內部空間裝修完工、搬遷抵定後，專案獨立發包施作。因為，在館舍各空間功能定位明確後，除指標系統設計風格較能具備一致性外，亦較符合確切的實際空間需求。

（三）監控系統

本館設計規劃之初，各主要出入口皆規劃大樓自動化監控系統，並於重要地點安裝監視錄影機系統，同時搭配卡片讀取機進行門禁管理。惟本棟大樓規劃有 8 道可通往戶外之安全門，成為書庫門禁安全及消防逃生管理上一道難題。綜合相關建議後，目前採出入口加設監視系統，並輔以標識、紅外線及圍欄方式，提醒使用者勿擅闖門禁區。

（四）室內、外照明設計

由於室內各區空間照明需求不同，照明控制系統的規劃應符合效能，並預留未來設備的擴充，亦可考量是否採用太陽能供電設計。建議館舍照明控制應分區採用定時感應裝置，配合服務區域進行適度調整，書庫區及讀者閱覽區燈光設計與燈管裝置的方向應考量使用目的而有所不同，而非採取統一作法。

（五）定製傢俱

定製木製傢俱時，除需考量材質、尺寸、型式，也需考量實木材料的來源地、技術及品質管理等相關環節。

（六）書架設計

圖書館書架設計往往專注於容量的考量，較少兼顧視覺感官上的美學設計及使用者的資訊使用需求。書架設計如果能展現創意、突破傳統排排站呆板的擺設，讓使用者可以像逛書店、逛藝廊般享受圖書館各主題藏書，將造型書架配合照明整合設計，兼顧人體平均身高、瀏覽行為及符合視覺感官標示需求，將能突破圖書立式陳列效果的局限，透過圖書展示創意，提高讀者的閱讀興趣。

（七）安全門窗及安全梯入口管制

緊急逃生出口之設計，須兼顧人員逃生及館舍門禁之安全。建議規劃安全逃生門區位時，除符合消防法規外，也應將圖書館讀者動線納入整體考量，以降低開館後所造成的各項安全管理問題。

面對資訊科技急遽發展，數位化資源增長對圖書館空間規劃帶來許多衝擊，電腦與網路不但改變了世界，也為大學校園帶來全面性的蛻變。如何讓使用者入館使用時，可以看到過去、體驗現在，想像未來，考驗著館員的智慧。相信邁入新的資訊世代，實體圖書館空間規劃與提供仍會是大學校園裡學生自我教育知及知識體驗的重要場域，進而可以創造一個全新的空間體驗來實現教與學的角色。

本文特別感謝國立暨南國際大學讀者服務組岳麗蘭組長，提供圖書資訊大樓空間規劃與設計寶貴經驗。

（收稿日期：2007 年 12 月 4 日）

參考書目

- 大衛吉森 (David Gissen) (2005)。 *Big and Green：邁向二十一世紀的與永續建築 (Big and Green: Toward Sustainable Architecture in the 21st Century)*(呂奕欣譯)。台北縣：木馬文化。(原作 2003 年出版)
- 水翔飛 (2006)。 *在大學圖書館空間意義探討：以世新大學圖書館為例*。未出版之碩士論文，世新大學資訊傳播學系研究所，台北市。
- 王振鵠 (2005)。價值觀與品味決定建築的優劣。 *書香遠傳*，29，16-19。
- 吳偉特 (1999)。國立暨南國際大學圖書資訊大樓規劃設計基本準則需求說明書。南投縣：國立暨南國際大學。
- 李清志 (2007)。 *安藤忠雄的建築迷宮*。台北市：大塊文化。
- 徐蘊康 (1999)。姚氏三兄弟共譜建築協奏曲。 *遠見雜誌*，1999 年 11 月號，228-234。
- 國立暨南國際大學營繕組 (2007)。 *圖書資訊大樓新建工程主辦單位工作簡報*。未出版之簡報，國立暨南國際大學。
- 常懷生編譯 (1995)。 *建築環境心理學*。台北市：田園文化。
- 陳書梅 (2006)。數位時代圖書館館員心理素質問題探討。 *成大圖書館館刊*，15，21-34。
- 陳格理 (民 88)。圖書館尋路工作之理念與設計。 *中國圖書館學會會報*，62，119-134。
- 賴素鈴 (2002)。當代台灣建築名人錄(8)：「姚仁喜：建構共通的空間與情感經驗」。 *藝術家*，328，324-329。
- 漢寶德 (2004)。 *漢寶德談美*。台北市：聯經。
- 漢寶德 (2007)。「規劃」氾濫成災。 *建築雜誌*，110，10-13。
- 劉育東 (2007)。 *數位建築與東方實驗*。台北市：天下文化。
- 蔡佳蓉 (1997)。從館員觀點談圖書館建築在規劃及設計階段的幾項問題。 *大學圖書館*，1(4)，52-70。
- Crockett, C., McDaniel, S., & Remy, M.(2002). Integrating services in the information common: Toward a holistic library and computing environment. *Library Administration and Management*, 16(4), 181-186.
- Freeman, G. T. (2005). The library as place: Changes in learning patterns, collections, technology, and use. In Council on Library and Information Resources (Ed.), *Library as place: Rethinking roles, rethinking space*. Washington D. C.: Council on Library and Information Resources.
- Gabbard, R. B., Kaiser, A., & Kaunelis, D. (2007). Redesigning a library space for collaborative learning. *Computers in Libraries*, 27(5), 6-11.
- Harrington, D. (2003, Fall). 2003 AIA/ALA Library Building Award Program. *Library Administration and Management*, 17(4), 172-179.
- Huwe, .T K. (2007). Inquiry-based learning and library design. *Computers in Libraries*, 27(5), 34-36.
- JISC (n.d.). *Designing spaces for effective learning: A guide to 21 century learning space design*. Retrieved October 20, 2007, from http://www.jisc.ac.uk/eli_learningspaces.html
- Kaser, D. (1984). Twenty-five years of academic library building planning. *College and Research Libraries*, 45(4), 268-281
- McDonald, A. (2000). Planning academic library buildings for a new age : Some principles, trends, and developments in the United Kingdom. *Advances in librarianship*, 24, 51-79.

Murphy, A. (2007). The Seattle Central Library: Civic architecture in the age of media. *Places*, 18(2), 30-37.

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