



圖書館工程執行的經驗談

鄭仲浩

臺中市立圖書館總館秘書室主任

「我們圖書館要做空間改造工程，大家開始要辦工程了喔！」，相信很多非工程背景的圖書館同道們一聽到這句話，大多應該都是會倒抽一口氣，心裡的白眼不知道翻到那裡去了。的確，畢竟是不熟悉的領域，對大多數的人來說辦工程是一件恐懼多於期待的工作，會害怕面對建築師跟營造廠商，更怕弄不好檢調會找上門。但其實勿需害怕，無論是新建圖書館或是舊館舍的空間改造，工程的進行是一群不同專業人士的溝通協調過程，只要大家彼此都真正理解彼此的想法與需求，工程必然能輕鬆愉快。圖書工程的進行有幾個階段，分別是「設計討論階段」、「開工前準備階段」及「工程施工階段」，以下我們就以這三個重要階段來跟大家分享一些經驗。

一、設計討論階段

首先是設計討論階段，這個階段大家總是苦於跟建築師溝通，總覺得建築師都不了解我們的需求，覺得建築師都不認真幫我們解決問題。但其實建築師也很困擾，做出來的設計總會被業主嫌，這大多是彼此間沒有真正的相互理解需求原意，頻率才會對不上，以下就針對幾點提出來供大家參考。

1. 跟建築師的溝通要精準

館方跟建築師間的溝通不良，主要在對圖書館的需求認知有差異，除非建築師做過很多圖書館設計，不然一般來說是不熟悉圖書館業務的，我們不能認為建築師應該什麼都知道，所以如何精準的讓建築師了解圖書館的需求就是重要的課題。這時建議帶著建築師到我們其它的分館去看看，實際了解目前圖書館的使用狀況與問題，除了去看好的圖書館案例外，也必須要去看問題很多的館，這樣才能讓建築師知道好案例的優點在那裡，同時也要了解問題很多的館問題是出在那裡，如此才能讓建築師比較容易理解圖書館的實際運作與使用狀況，後續溝通時才會容易理解需求。



圖1 上楓分館一般閱覽區

2. 認知自己真正的需求

設計討論時館方常常去找國內外優秀圖書館案例來跟建築師說明館方的期待，這樣雖然不錯但卻會容易忽略真正要解決的問



題。館舍的明顯問題我們通常不會忘記，但是可能會遺漏一些平時的使用問題。所以，建議平時有什麼使用問題都應該要紀錄蒐集，同時也要了解目前真正的需求，如此在設計討論時才不會遺漏，提供給建築師完整的需求資訊。另外對於未來的館舍發展需求亦可先思考討論，讓建築師先規劃未來的擴充空間。

而館方與建築師常為了設計是要滿足館方的管理便利性還是美學吸引力在爭執不休，但這是一個難以平衡的議題，滿足便利性的設計都十分呆板沒有美感，而充滿美感的設計通常卻都很難用。這時建議要做些彼此退讓的協調，在視覺感受強烈而直接的空間，如外觀、門廳、流通櫃臺等讓建築師盡情發揮設計；而書架、大量重覆性家具、後臺空間等機能性較強烈的地方就要求建築師應以符合館方管理及使用的合理性來設計，達到雙贏的局面。



圖2 上楓分館兒童閱覽區

3. 空間需求優先，設備次之

在設計討論的過程中，常陷入需求與設計資源（如經費與空間）的兩難窘境，這時候建議優先考慮滿足空間的需求，不要急著把經費用在設備的添購。因為設備可以後續再籌措經費購買，但是若是少了空間，未來就算是有經費可沒有能力再「蓋」回來，所以當硬體空間與設備在需求滿足上需要抉擇時，建議還是先把空間需求給滿足吧。

4. 動線規劃很重要

圖書館的管理動線是重要的命脈，合宜的動線規劃不僅能減少無謂的勞力浪費外，也能讓出空間給民衆。流通櫃臺與整書區的關係與距離是否順暢、整書區與書庫間的距離是否會過於冗長、書庫或理書區跟物流出入口的動線是否會繞行或是對民衆造成干擾等等，都是在動線規劃上很重要的議題，而這些問題偏偏常被遺忘，所以在與建築師討論時這些都是記得提醒建築師要納入思考。

另外民衆的動線也是跟使用習慣密不可分，例如哺乳室、親子廁所都應該要靠近兒童閱覽空間，而行動不便廁所與茶水間對樂齡族群來說也是至關重要的空間，所以合宜的配置自然會得到順暢而簡短的動線。

5. 民衆與館員各自最好的空間是什麼？

圖書館是服務民衆的公共空間，建築師在設計時總是會習慣性的把最好的空間留給讀者，所以建築師自然會把視野最好或是空間氛圍最佳的區域留給讀者使用，設計十分舒適的閱讀空間，





讓讀者可以在最佳環境品質下閱讀。但是同樣的，館員也應該要有屬於館員的最舒適空間配置，讀者以滿足舒適閱讀環境發想，而館員則是需以管理便利及舒適工作的角度來出發，館員除了辦公室外最重要的就是流通櫃臺及其後方的整書區了。流通櫃臺的配置合宜與否直接影響了館員工作上的便利性與狀況掌握性，流通櫃臺的配置必需要達到出入管控、借還書的順暢性、樂齡閱報期刊區的視野管控、兒童閱讀區的視野管控等等，如果前述的需求都能滿足，那就是座完美的流通櫃臺，同時滿足便利性與管控性，也就是館員最需要的好空間。



圖3 上楓分館主題書區

6. 儲藏空間要記得跟建築師要

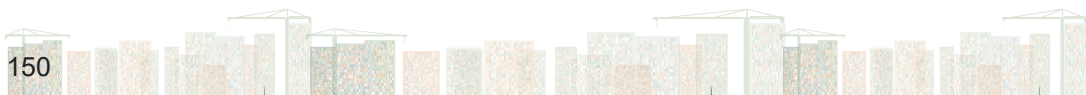
在經費有限的情形下，很多空間都會面臨取捨或是面積縮小的抉擇問題，但是討論的焦點多放在閱覽空間及櫃臺等服務空間上，但往往會忽略了其實圖書館需要一定量的儲藏空間，新建圖書館或許沒有罕用書要存放，但若是舊館的空間改造就十分需要放罕用書的空間，而且各項辦活動所需的道具、宣傳品等物品都需要有堆置的空間，因此，適量的儲藏空間一定要在設計討論時請建築師納入必要的設計考量。

7. 不要忘了行動不便的族群

設計討論的過程中大多是以一般性的讀者民衆做為主要的需求考量，而建築師的設計思考針對行動不便者的規劃多數僅以滿足建築相關法令中的行動不便規定而已。雖然按照現行的行動不便法規設計即可以滿足大多數行動不便者的安全使用，但是在通用設計下圖書館設計應該對行動不便者有更多的友善服務，例如流通櫃臺對於輪椅族是否有友善的內凹設計，讓輪椅可以移入讓民衆可以更符合人性尺度的使用流通櫃臺，自動借還書機是否也可以滿足輪椅族群的使用，戶外的還書箱能否有更友善的貼心設計，包括書架閱讀桌等都應儘量思考的行動不便者的使用便利性。

8. 在地文化特色的融入

建築師在設計時基本上都會做基本的環境人文調查，設計所呈現出來的成果除了反映環境人文資源外，最大部分還是會呈現出建築師的設計風格，對建築師而言，在地文化特色的融入最直





接的方式就是表現在外觀上，但若不是新建或是沒有立面拉皮的案子，建築師通常就不太會去思考融入呈現，因此，可以建議建築師將在地文化特色呈現在大廳、兒童區、流通櫃臺、梯間或書櫃家具上。

二、開工前準備階段

經過長時間的設計討論之後，緊接著就是要進入工程的發包作業，而進入發包作業時對於舊館空間改造的案件而言，代表的就是痛苦的打包流程了。另外，臨時服務處的選擇、各種借閱服務替代方案、現場的物件保護等等皆需要跟施工廠商作期程與工地空間使用的協調，種種都是令人頭疼的事情，以下就針對幾個部分與大家分享一些經驗。

1. 召開開工前協調會討論各項時程及配合事項

舊館空間改造工程決標產生廠商後，應該就要儘早召開開工前協調會，針對後續工程的前置作業、動土典禮日期、工區管制範圍及方式、實際開工日、進場拆除日期等進行預先之討論與規劃，因為這些工程時程都會與館方後續的現場工作習習相關，例如閉館日要提前多久？打包所需要的時間、現場舊有家具的處理、有沒有需要保護的設備等等，這些都需要與施工廠商做好精確的溝通，彼此互相配合協調，打包遷移及現場工程才能順暢的搭配進行。

閉館打包是緊接著馬上要面臨的工作，打包的時間需要多長？打包的程序與工作範圍有多大？都關係著閉館日與廠商進場

開工的時間。而打包的方式也影響未來完工後的上架流程，若是在打包時能考慮到上架的擺放位置來分類打包，就能縮減開館前的上架時間，所以要先了解空間改造後的各書架位置、數量等，依照未來的書架擺設與數量分類打包，就算無法完全符合也來替未來省去一些上架時間。

空間改造工程常限於經費問題無法全面大幅度的改善，就會出現既有設備或傢俱需留用的情形，例如空調設備、網路、監視器等等，若可拆卸移至他處暫置，在拆之前務必要做好各位置的記錄以利完工裝回，並與廠商做一次會勘確認設備狀況及完好性，避免未來有損壞爭議。若無法拆卸暫置則需要求廠商做好保護，同樣也要做點交會勘。

2. 了解施工廠商的工序

無論是新建工程或是空間改造工程，都應該了解廠商的施工工序，因為廠商什麼時候施工到什麼地方，對於館方的未來使用合宜與否或是各項配合措施都有關鍵性的影響，例如開關的位置高度、插座的位置數量、網路插孔位置、那裡要掛推播電視、RFID要放那裡等等，最好都先跟廠商確認好他的工序及最後的決定時間，不然很多地方一旦施作完成就很難修改，需要大動作再打除混凝土修改，甚至是無法修改，要改就得做明管露出難看的管線了。

而舊館的空間改造工程對於工序的確認與協調更為重要，因為這類工程常常是工程與其它館方事務並存進行，例如現場有舊有設備傢俱就需要配合廠商的工序思考暫置的空間與移置的時間，同時也得注意暫置區域施工時的保護措施。而館方若有其它



工程如教育部設備升級工程或其它網路工程，甚至是公共藝術等等，都需要與現場的工程進行詳細的時程溝通，確認可以互相配合的時間點，才不會出現設備升級的家具有要進場組裝才發現沒有地方可以放的窘境。

3. 臨時服務處最好在附近

舊館空間改造工程通常會面臨的就是雖然閉館但是借閱服務卻不能停止的情形，這時除非可以借到夠大的空間，才可以持續提供部分的現場閱讀或期刊閱報服務，大多應該都是只能找到個可以提供預約書借還服務而已，因此臨時服務處的位置最好可以尋找到舊館附近且易於找尋的地點為佳，因為工程初期仍會有大量的民衆到舊館借還書，這時公告的指引能否讓民衆簡單的找尋到臨時服務處，就是後續館方是否會接到大量投訴的關鍵。

而距離遠近也會關係館方對於工地狀況掌握程度，距離近在人力的調度與館員到工地的意願上皆有正面的影響，畢竟距離遠會降低館員巡工地的意願，自然對於工地狀況的掌握就不夠精確，當然就無法即時解決現場問題。

4. 財產報廢的好時機

平常大家業務都很繁重，要特別騰出時間來辦理財產報廢，相信大家都是避而遠之能堆就堆，而工程進行時就不得不辦理財產報廢，所以這時就是清點財產把達報廢年限的財產處理掉的好時機了，而且有些無法上拍賣平臺的設施還能請廠商幫忙處理掉，何樂而不為。錯過這個時機，未來恐怕就不會有動力再來做這些事情囉。

三、工程施工階段

經過設計討論、工程發包及閉館打包後，接下來就是迎接工程開工後的施工階段，這時我們雖然不是工程專業，對於工程問題及品質無法直接判斷及參與，但還是有很多事情是我們可以去參與及注意掌握的，以下就幾個工程施工期間的注意事項來跟大家做個分享。

1. 設計監造與廠商間的橋梁

工程施作的過程中，總是會有設計之初沒有思考到的事情或是因為需求討論不周全而有疏漏的地方，這些問題就必須在工地現場即時討論解決，但是這些新產生的問題或許是施工界面問題，或許是圖面及預算項目的問題，這些都是建築師與廠商共同討論就可以得到解決。但若是問題涉及到圖書館的需求或是使用管理的習慣時，館方就必須跳出來參與討論，因為這類問題大多是因為廠商施作到一半發現無法施作或是與圖面設計與現場有界面衝突等情形，而這些可能會涉及到圖書館的實際使用形態或管理習慣。這時我們就該積極的參與討論，避免廠商與建築師在各自錯誤的認知下決議出不符使用的設計調整，諸如此類的情形會不斷發生，因此館方要有擔任設計監造及廠商間溝通橋梁的自覺，才能拉近雙方的認知減少錯誤產生。

2. 養成隨時拍照記錄的習慣

前段說過，我們雖然不是工程專業背景，但是積極參與討論及勤於巡工地，可以減少許多不必要的未來麻煩。而在巡工地時應該要養成隨時拍照記錄的習慣，因為許多的工程細節或是未





來的爭議點都可能在照片中紀錄下來。我們或許對於工程問題的敏感度比不上專業工程人員，但若是連我們都覺得怪怪的，想必某種程度上是有問題的，隨時拍照記錄下來也可以詢問建築師為我們解惑。另外有很多狀況是發生在完工後的保固期，尤其是漏水問題或是設備線路問題，當我們對問題原因百思不得其解時，或許答案就在你隨手拍下的照片。另外，工地現場的照片不一定是只能拍缺失問題，廠商在施作時的工作照片或是特殊工法施作也可以拍照記錄，未來若是要拍工程紀實或是形象影片時都可以是不錯的素材，所以在工地現場時有機會應該要拍一些現場照片，相信未來都有可能會用到的喔。

3. 工務會議是表達意見的好機會

工地基本上應該都會定期召開工務會議，這時各個單位都會齊聚一堂，業主、建築師、監造主任、施工廠商等都會有基本決策權力的人員參加，我們若有一些需求或是臨時配合事項可以在這個時候提出來，大家一起討論可行性，會中如果有決議記得要請監造單位列入紀錄，無法一次決定需要多次檢討的議題也可以請監造單位列為追蹤列管事項，這樣才能管控議題的檢討成效。所以，如果有需要各工程單位配合或檢討的事項，記得一定要在工務會議裡提出討論，這樣才會有會議紀錄可以依循，千萬不要只在平常跟建築師或廠商說，沒有在工務會議中提出來的議題是沒有人會記得的。

4. 教育訓練不要忽略

在工程接近尾聲時通常都會做一件事，就是廠商會辦理教育訓練，舉凡空調、機電、監控、自動灑水、燈控、電梯等等，建築師都會要求廠商做一系列的教育訓練，當然內容是視個案規模及複雜程度而有不同，但無論如何都一定會有一些教育訓練，請大家要認真的參加教育訓練，而且要有詳實的記錄，最好是可以錄影記錄，因為教育訓練資訊量龐大，要在短時間內記得所有訓練內容是不可能的，加上未來有可能會有人員的輪替，如果沒有做好詳實的記錄交接下去，過幾年可能就沒有人知道各項設備的操作及緊急應變處置方法了，所以不要覺得教育訓練很麻煩就隨便上上，這會關乎到未來沒有保固廠商而發生狀況時我們的自我緊急應變能力。



四、結語



圖4 興安分館沙發閱覽區

前面說了這麼多，主要還是跟各位分享一下圖書館工程在執行時會碰到的狀況以及一些注意事項，其實工程很多事情若是事先有預為準備就不會在狀況發生時慌亂手腳不知所措。以我們業主的角色，工程執行並不困難，廠商會照建築師的設計完成工程，監造單位會把關工程品質，其實都是我們的左右手，只要在幾個重要的時間點做好各單位的溝通協調、清楚的表達我們的需求，相信工程問題都可以迎刃而解，輕鬆順暢的完工辦啓用典禮。