

出國報告（出國類別：國際會議）

參加第二屆數字資源長期保存理論 與實踐研討班報告

服務機關：國家圖書館

姓名職稱：閔國棋 視察

派赴國家：大陸上海

出國期間：106年8月28日至9月1日

報告日期：106年10月3日

摘要

大陸國家科技圖書文獻中心（NSTL）於 2013 年發起了「國家數位科技文獻資源長期保存體系示範系統建設」專案計畫，其目的為以分析國際上數位資源保存研究和實施的最新進展之基礎，研究大陸地區數位科技文獻長期保存體系的發展策略，提出在數位文獻資源長期保存方面的政策、法律、技術、組織和管理等解決方案，以有效推動大陸地區文獻情報機構有效實現各類數位資訊資源的長期保存專案的研究和施行。本次培訓以中科院推動的「國家數位科技文獻資源長期保存體系示範系統建設」專案的研究和實行成果為基礎，透過學習和研討，讓參與學員認識數位資源長期保存的重要意義，瞭解國際與大陸最新研究和進展，系統性學習數位資源長期保存的標準、技術、方法和平臺，向全大陸地區推廣宣傳數位資源長期保存的策略意義及實施方法，探索共同建立可信賴的國家合作長期保存體系和機制。

目次

壹、	目的	頁 1
貳、	過程	頁 2
	一、研習內容簡介.....	頁 2
	二、參訪.....	頁 6
參、	心得與建議.....	頁 8
肆、	附錄.....	頁 10
	一、活動照片.....	頁 10
	三、參考資料.....	頁 12

壹、目的

「數字資源長期保存理論與實踐研討班」由中國國家科技圖書文獻中心主辦，中國科學文獻情報中心與中國圖書館學會專業圖書館分會承辦，今（106）年為第二屆，在中國大陸上海市中國科學院上海生命科學信息中心進行培訓。中國大陸辦理此研習班主要目的乃針對當今數位網路時代，教育科學研究機構以及所有資訊密集型機構如圖書館、檔案館，都已進入以數位化、網路化內容資源為主的時代，但是數位資訊隨時面臨著技術、經濟、組織、人為因素、自然災難等方面的威脅，數位資訊資源的長期保存和永續利用成為各機構可持續發展與競爭力的基礎。

數位資訊資源的長期保存面臨著作權、技術、經濟、可靠性、安全性等方面特殊又複雜的挑戰。世界各國從國家宏觀角度展開該國的數位文獻資源長期保存，國際上一系列數位文獻資源長期保存系統已經進入大規模運行階段。中國大陸在其科技部支持下，國家科技圖書文獻中心（National Science Technology Library，簡稱 NSTL）發起了「國家數位科技文獻資源長期保存體系示範系統建設」，初步提出數位文獻資源長期保存方面的策略、規劃、組織、技術和可信賴性管理等解決方案，為其資訊科技文獻資源長期保存奠定了初步的基礎。

但是，資訊科技文獻長期保存是一項牽涉面廣且長期的複雜任務，目前仍有許多重要文獻資源沒有得到有效的長期保存，而且眾多資訊密集型機構本身的內容資源的長期保存普遍未得到可靠解決，大陸圖書資訊界認為需要透過多方面的措施來組織和動員全國相關機構共同參與、推動和發展。

因此，在 2016 年 9 月的第一屆「數字資源長期保存理論與實踐研討班」基礎上，再度於 2017 年 8 月 28 至 31 日，在上海舉辦第二屆「數字資源長期保存理論與實踐研討班」，針對各類型圖書館、文化博物館組織或機構、檔案單位、其他數位內容資源密集機構的內容資源採購者、管理者和技術系統負責人，結合中國大陸地區「國家數位科技文獻資源長期保存體系示範系統建設」專案的研究和實行成果，透過專家介紹和集體研討，掌握數位內容資源長期保存的趨勢、機制、政策、方法以及技術與平臺，瞭解大陸地區科技數位文獻資源長期保存系統建設規劃與實施現狀，期望圖資檔案或博物館同道共同參與其國家科技數位資訊資源的長期保存工作。

貳、過程

一、研習內容簡介

本次研習班於 2017 年 8 月 28 日至 9 月 1 日於上海舉辦，主辦單位邀請中科院文獻情報中心、國家科技圖書文獻中心、清華大學圖書館、人民大學等的 8 位從事數字長期保存專案研究的老師授課，授課內容結合理論與實務對數位資源長期保存進行了全面的分析和系統性的講解。中國科學院文獻情報中心張曉林教授主持開幕儀式並致辭，主辦地點上海生命科學資訊中心于建榮主任致詞歡迎，來自包括大陸地區、澳門地區和臺灣各類型圖書館、檔案館或研究機構的 80 多名學員參加培訓。

(一) 本次研討班課程規劃如表 1，主要安排了五大主題，簡要說明如下。

主題一，數位資源長期保存的重要意義和國外圖書館的實際作法。從中國大陸國家策略層面介紹了數位文獻資源長期保存的重要意義、主要任務與主要機制，介紹了國際上實施數位文獻長期保存的主要案例，分析其運行及管理機制，並從建構數位文獻長期保存系統的角度，介紹國際上長期保存領域常用的系統與工具。

主題二，介紹數位文獻長期保存的主要技術與標準。基於 OAIS(Open Archival Information System) 開放資訊參考系統介紹了長期保存服務系統的基本技術架構；並對長期保存內容格式選擇時應考慮的因素進行分析，詳細介紹美國國會圖書館的數位內容格式選擇標準；長期保存中繼資料(以 PREMIS 為例)；長期保存系統可信賴認證(以 ISO-16363 為例)。

主題三，中國大陸數位資源保存體系建設實際工作。從管理運營機制和系統建設實踐兩個角度詳細介紹了大陸地區科技數位文獻長期保存系統的相關工作成果。對數位文獻長期保存的策略規劃、權益管理、合作保存機制、公共服務機制、可信賴管理機制進行了詳細的分析和探討；並對大陸地區保存體系技術實施框架，包括數位文獻資源的攝取與檢驗、存檔管理，保存檢驗與審核，公共服務提供與監控，合作保存技術網路進行全面介紹。

主題四，「數位資源長期保存的實踐探索」，重點介紹了數位檔案內容長期保存的困難、標準、規劃、組織、管理和實施等。

主題五，交流與討論。就參與中國大陸長期保存體系的方式與機制、採購合約中長期保存條款的談判，承擔長期保存任務的機制與要求，委託內容資源長期保存的機制與要求等進行討論和交流。

表 1 研討班課程與師資表

8 月 29 日 (星期二)	
上午 9 : 00~12 : 00 Session 1 戰略與機制	
數字文獻資源長期保存的戰略意義	張曉林，中科院文獻情報中心教授
數位文獻資源長期保存的主要任務與主要機制	
數位文獻長期保存的主要國際案例	
數位文獻長期保存常用系統與工具	付鴻鵠，中科院文獻情報中心副研究員
下午 13 : 30~17:00 Session 2 數位文獻長期保存的主要技術與標準	
長期保存基本技術架構	張智雄，中科院文獻情報中心副主任
長期保存內容格式	付鴻鵠，中科院文獻情報中心副研究館員
長期保存元數據	姜愛榮，清華大學圖書館研究館員
長期保存可信賴認證	吳振新，中科院文獻情報中心研究館員
8 月 30 日 (星期三)	
上午 9 : 00~12 : 00 Session 3 國家科技數位文獻長期保存系統 (1)	
數位文獻長期保存的戰略規劃	張曉林，中科院文獻情報中心教授
數字文獻長期保存的權益管理	
數字文獻長期保存的合作保存機制	鄭建成，國家科技圖書文獻中心研究館員
數位文獻長期保存的公共服務機制	
數字文獻長期保存的可信賴管理機制	吳振新，中科院文獻情報中心研究館員
下午 13 : 30~17:00 Session 4 國家科技數位文獻長期保存系統 (2)	
數字文獻資源的攝入與檢驗	付鴻鵠，中科院文獻情報中心副研究員
數字文獻資源的存檔管理	
數字文獻資源的保存檢驗與審計	吳振新，中科院文獻情報中心研究館員
數位文獻資源的公共服務提供與監測	
數位文獻資源的合作保存技術網路	

8月31日（星期四）

上午9:00~12:00 Session 5 交流討論：數字信息長期保存的實踐與探索

檔案館數字內容長期存的規劃、組織和實施	錢毅，人民大學信息資源管理學院副教授
機構數位知識資源長期保存的規劃、組織和實施交流討論	張曉林教授主持
結業式	

（二）「國家數位科技文獻資源長期保存體系示範系統建設」專案介紹

國家科技圖書文獻中心（簡稱NSTL）於2013年發起了「國家數位科技文獻資源長期保存體系示範系統建設」專案。本專案主要在分析國際上數位文獻保存研究和實施最新進展的基礎上，研究大陸地區資訊科技文獻長期保存體系的發展策略，提出在數位文獻資源長期保存方面的政策、法律、技術、組織和管理等解決方案，以推動大陸圖書文獻情報機構有效實現各類數位資訊資源的長期保存專案的研究和建設。

培訓課程主要以上述專案的研究和實施成果為基礎，透過學習和研討，讓參訓學員認識數位資源長期保存的重要意義，瞭解國際和大陸最新研究和實施進展，系統性學習數位資源長期保存的標準、技術、方法和平臺，向大陸地區推廣宣傳數位資源長期保存的意義及實施途徑，探討共同建立可信賴的國家合作長期保存體系和機制。為能達到前述目的，由中科院成立「數字科技文獻保存中心，Digital Preservation Center」主導此專案，同時設置「數字資源長期保存系統」，做為大陸地區各圖書館、檔案館、科學研究機構等相關單位所採購之STM（Science 科學、Technology 技術、Medicine 醫藥）數位文獻資料庫的保存平台。為提高長期保存的有效性，分攤責任與風險，同時避免資源重複保存與遺漏。此專案採取共同合作保存，即由STM圖書館組成的分散式聯合長期保存體系。

公共服務平臺（即數字資源長期保存系統）主要為執行保存系統的功能，採用黑色存檔（Dark Archive）模式，即正常情況下不對外提供服務，只有在特殊事件發生（如因網路中斷、戰爭、公司倒閉等因素、無法獲取某一資料庫的正常檢索服務時），才能夠提供公共服務。公共服務平臺用於對保存協定規定範圍內的使用者（各參與合作的圖書館或相關機構成員）提供存檔範圍內的資料服務，包括檢索、瀏覽、全文下載等功能。



「数字科技文献长期保存中心」網頁

数据源名称	收录年度范围	期刊/丛书总数	文章/章节总数	总体量	提交频次	存档批次总数	接收批次总数	保存节点
ScienceJournal	1997-2015	1800	2131725	1351.53G	1 time/month	120	59	期刊保存库
VIP Journal	1991-2014	17869	37484268	0.9G	1 time/month	125	67	期刊保存库
RSCJournal	2007-2014	64	154148	182.71G	1 time/month	14	23	期刊保存库
NatureJournal	1997-2015	61	185567	333.54G	1 time/month	72	102	期刊保存库
IEP Journal	1998-2014	69	239661	185.46G	1 time/month	22	22	期刊保存库
Springer-RILOS	1997-2015	248	237318	79.95G	1 time/month	58	55	期刊保存库
BioMed Central	2010-2013	2558	118443	382.18G	1 time/month	26	32	期刊保存库
PLoS	2009-2013	1	21545	39.78G	1 time/year	2	2	期刊保存库
SpringerBook	1963-2013	672	166948	122.97G	1 time/month	7	8	电子书保存库
SpringerProtocols	2012-2014	4	10951	4.50G	1 time/year	1	1	电子书保存库
Wiley	2009-2013	160	51873	49.32G	1 time/month	2	2	电子书保存库
WileyJournal	1997-2014	289	922046	293.85G	1 time/month	29	29	电子书保存库
RSCData	2007-2012	31	1147	0.9G		1	1	电子书保存库

「数字资源长期保存系统」網頁

(三) 執行成果

國家科技文獻資源保障體系由 NSTL 主導，於 2015 年 9 月 23 日組織大陸地區圖書館簽署發布〈數字文獻資源長期保存聲明〉，包括 NSTL、北京國圖、中科院、社科院、中信所、北大、清大...等 50 幾個單位集體簽署。截至今（2017）年 8 月已有 200 多個單位合作參與，簽署共同聲明，並以 NSTL 名義向首批 40 多個大陸或國際的數位文獻重要出版商發出以上聲明。承擔保存的機構目前已有中國科學院文獻情報中心、中國科學技術信息研究所、北京大學三個節點。保存資源情形如下表所列。

表 2 國家數位科技文獻資源長期保存系統已完成保存之資源

單位名稱	已保存資源名單
中科院	<ul style="list-style-type: none"> ■Springer journals、Wiley journals、IOPP journals、RSC journals、NPG journals、BMC journals、Springer Books、Wiley Books、RSC Books、VIP journals、IOPP BOOKs... ■近 3 千種外文期刊、1 萬 4 千種中文期刊、4 千萬篇論文、7 萬 5 千種電子圖書、實驗室指南 3 萬 4 千種
中信所	<ul style="list-style-type: none"> ■43 個出版機構的 655 種現刊期刊的保存 ■完成 15 個數據的接收和轉換模組開發 ■完成 ACCP／Chest AIBS／BioScience 存檔
北京大學	<ul style="list-style-type: none"> ■PQDD

二、參訪活動

8 月 28 日到達上海入住好望角酒店已是下午，匆忙趕往位於酒店附近走路約 40 分鐘的上海圖書館參觀。研習課程進入第 2 天，主辦單位宣布，課程安排有所調整，研習第 3 天下午，改為自主學習。因此，利用 8 月 31 日結業式結束後，下午自行前往參觀附屬上海圖書館的徐家匯藏書樓，9 月 1 日返回臺北當日，則參觀了上海城市規劃展示館，以瞭解國際大都會上海的過去和未來。

(一) 上海圖書館

上海圖書館成立於 1952 年，上海科學技術情報研究所成立於 1958 年。1995 年上海圖書館與上海科學技術情報研究所合併，成為綜合性研究型公共圖書館和行業情報中心，同時也是上海市中心圖書館總館、上海市古籍保護中心。上海圖書館藏中外文獻 5,500 餘萬冊（件），其中古籍善本、碑帖尺牘、名人手稿、家譜方志、西文珍本、唱片樂譜、近代報刊及專利標準尤具特色。現有建築面積總計 12.7 萬平方公尺，擁有各類閱覽室、學術活動室、演講廳、展覽廳等空間。

由於此行以參加研討班為主，因此，行前並未與該館聯絡安排參訪，乃以讀者身分自行進館參觀。由於曾上網查得該館可以用臺胞證辦讀者證，入館後即往自助辦證機處準備鍵入個人資料申辦讀者證。但因不熟悉大陸中文輸入方式，只好委由一旁的館員協助，館員很親切隨和，不到 10 分鐘就取得讀者證。該館多數閱覽專室都需要刷證進入，較不方便。但相對也可提供館方相關統計數據，做為閱覽服務研究參考。印象最深刻的是該館的閱報室，典藏約有 1,000 多種大陸各省重要新聞類報紙，也有依照類別如財經、教育、旅遊等排列的專門報紙。該館入口右轉有附設書店，販售與上海有關的圖書、地圖等主題之出版品，也有該館的出版品和紀念品。在書店內邊逛邊看，不意間發現架上陳列聯合文學、立緒、印刻等臺灣知名出版社的圖書，也在該館販售之列，心中倍感溫暖。

上海圖書館館舍空間寬敞，設備新穎設，有多種電子設施，如入門大廳的大型資訊看板最為顯目，隨時提供最新入館人次、借還書人次與書籍介紹等相關資訊。自助辦證機，由讀者自行鍵入辦證資料，節省服務人員的工作時間，但若有輸入的問題也可以找一旁的館員協助。各閱覽專室入口設有門禁管制設備，進入閱覽室需要讀者證或借書證刷卡。另有電子閱報機多台掛在閱報室外牆面，讀者可自行操作閱讀，隨時掌握當日新聞。另有數字閱讀自助機的設立，讀者可以體驗閱讀電子書的樂趣。進入該館感受到其讀者服務的進步且科技化的一面，但在大廳一角仍放置了圖書館早期的卡片式目錄櫃，順手翻了一下，幾乎都是人工手寫卡片，雖然不知道是否仍有讀者使用，但這種新舊並存的感覺並不突兀，而且卡片因為是用手寫，感覺是比較有溫度的。

參觀上圖當日非假日，但無論走到圖書館任何角落，都可以看到非常多的讀者。甚至在該館附設的書店內也人滿為患，各閱覽室更是一位難求，但是多數讀者似乎都在自修，讀自己帶來的圖書資料，對於有需要利用查詢資料的讀者而言，反而缺少可以查找閱讀的空間。

（二）徐家匯藏書樓

上海之所以成為上海，19 世紀中葉到 20 世紀中葉的百年最關鍵，在中西文化交流的過程中得以形成上海的文化、城市的精神。徐家匯藏書樓作為一個東西思想的交匯點，無疑是這段歷史最好的見證者。

徐家匯藏書樓，又稱天主教藏書樓、匯堂石室，是一座位於上海徐家匯的歷史建築，現在已被列為第二批上海市優秀歷史建築。其為天主教耶穌會在上海開辦的一所圖書館，創建於 1847 年。目前共藏書 56 萬餘冊，其中包括 2,000 多冊 1800 年以前出版的珍貴西文古籍。徐家匯位於繁華熱鬧的上海商業區，藏書樓附近車水馬龍，商城高樓環繞。因未事先申請，只能參觀一樓門廳，並在南樓外圍景仰一番，就繼續前往附近的徐光啟公

園與徐匯中學。

(四) 上海城市規劃展示館

上海城市規劃展示館於 2000 年年初建成，2000 年 2 月 25 日正式對外開放。該館是上海對外宣傳的重要窗口，以「城市、人、環境、發展」為主題，向上海市民乃至世人展示了上海城市規劃建設發展的成就，讓市民瞭解城市規劃，並參與城市規劃，架起了市政府與市民間的溝通橋樑。上海城市規劃展示館以詳盡的資料和資訊，運用圖片、模型、大型螢幕、多媒體等多種表現方式，充分展示了上海城市發展的「昨日、今日和明日」，是全面認識上海、快速、深入瞭解上海的最佳去處。

展示館內有按上海市實際面積縮小 500 倍製作的城市模型、引人懷舊的上海 20 世紀 30 年代老街風貌，以及採用虛擬實境、幻影成像等新技術呈現上海未來都市景觀。透過城市展覽館，上海變遷的百年滄桑，展示上海從一個小漁村到國際大都市的演變，百餘年來城市發展豐富的歷史和文化內涵。同時透過各項展區傳達上海未來發展的各種專業規劃，主要有深水港、航空港和資訊港、黃浦江開發、蘇州河綜合治理；綜合城市交通、市政基礎設施規劃、環保、綠化、房產、旅遊等，於館內遊客能夠全方位查詢上海未來的美好前景。是人們認識過去現在與未來上海的一個場所。參觀該館時，看到上海市民在播放的影片中，滔滔陳述對上海市的期許與願景，或在地學者專家說明未來將如何規劃上海市走向一個更幸福、健康、安全的城市，由此可感受身為國際大都會上海市民的驕傲與幸福。

參、心得與建議

一、心得

此次「數字資源長期保存理論與實踐研討班」課程安排主辦單位早已發布，出國行程也按課程表規劃，但主辦單位突然在研習的第 2 天 8 月 30 日通知更改課表，研習第 3 天 8 月 31 日上午即舉辦結業式，提早結束課程，下午改為學員自學時間。只能將原訂明日（9 月 1 日）計畫自行參訪上海圖書館的徐家匯藏書樓，調整為 8 月 31 日下午參訪。因未事先申請，僅能參觀一樓大廳，無法一窺寶山。如果主辦單位事先告知正確課程安排，也就有機會和上圖館員溝通交流，感覺很十分可惜。

另此次研習課程，內容涉及甚廣，如包括許多不曾接觸的資源保存標準和技術等，加上平日對數位資源長期保存議題涉略不深，許多較專業或實務部分，

在學習上有些困難。回國後，花費較多時間尋找相關資料閱讀，才又重新開始認識此議題。當然經過此番的學習，今後也會更關注其發展。

二、建議

（一）數位資源長期保存應積極進行

數位資源具有便於傳播、複製、檢索與再利用的優點，但是其類別複雜且數量龐大，無論是經由採購、或者館藏轉置，其所花費的人力資源和經費皆非常可觀，因此如何長期保存且保障讀者現在、未來皆可檢索利用，更是目前圖書資訊界、檔案館與科研機構面臨的重要議題。國內圖書館界多年來陸續進行數位資源典藏，惟多數偏向館藏資源轉置的數位典藏、機構典藏（institutional repository，簡稱 IR）網站典藏（web archive）與免費的學術電子資源典藏等。至於採購的電子資源，其經費占大專校院圖書館採購經費的最大宗，且金額逐年提高。根據 104 年圖書館年鑑所載「主要館藏占總經費比例高低依序為：電子資源 66%、紙本圖書 16.7%、紙本期刊 12.6%，其中仍以電子資源經費居冠，且其近五年占總經費比例持續增加。整體而言，紙本圖書與紙本期刊所占總經費比例減少，電子資源所占經費比例增加。」又面對如《報導者》2016 年 3 月刊登〈推倒貪婪期刊付費高牆！學術界搗竿而起〉一文，「臺灣各大學也在期刊上花費不少。以研究型大學清華大學為例，2015 年圖書館書籍總採購金額為新台幣 1.67 億元，其中學術期刊（含電子資料庫、紙本）的採購金額，已達新台幣 8,700 萬元、約佔 52%。比清大規模更大的臺灣大學，在受訪時不願透露總年費；而臺灣師範大學圖書館館長柯皓仁，則以物理學專業期刊《Physical Review Section A》為例，2016 年訂閱費達新台幣 90 萬 8800 元，柯皓仁表示，『訂閱 Elsevier 的情形國內外皆同，研究型大學圖書館用於購置 Elsevier 的經費可能介於所有電子資源經費的四分之一到三分之一之間。』」。雖然臺灣透過 CONCERT 採購的學術資源總金額不若大陸地區龐大，若與資料庫廠商談判協商將採購的電子資源於臺灣本地進行長期保存的籌碼應該不高，但也不是完全沒有機會。近年來，國際上許多知名大學圖書館對於學術資源被商業壟斷的情形，多紛紛表達抵制。為保障圖書館的權益，在現有良好的聯盟採購模式與採購電子資源建置 mirror site 鏡射站的基礎下，建議我國圖書資訊界，未來應該積極朝向與廠商協商，建立一個安全且長期保存的機制。

（二）持續觀察大陸地區的數位資源長期保存發展

大陸中科院舉辦此次研習課程，宣導各大陸高校與學術研究機構共同參與 STM（科學、技術與醫學）類電子資源長期合作保存體系。從 102 年啟動至今（106）年已舉辦 2 屆研習班，目前參與的成員 200 多個仍是少數，為能更

積極推動專案，引起大陸各界共鳴，找到更多合作夥伴。主辦單位明年也另將舉辦「数字资源长期保存全国学术研讨会」，目前正向各界徵求論文。為能充分掌握各國與大陸地區對此議題的發展進度。以為我國數位資源長期保存發展提供參考方向，建議應持續關注與追蹤該專案之推動情況與發展進度。

肆、附錄

一、研習與參訪相片



參加研習班學員上課情形（主辦單位提供）



討論與交流（主辦單位提供）



上海圖書館大門



上圖入口大廳大型資資訊看版



上海圖書館內景



上圖電子閱報機



上圖設於閱覽室外的數字閱讀自助機



置於上圖一隅的卡片目錄櫃



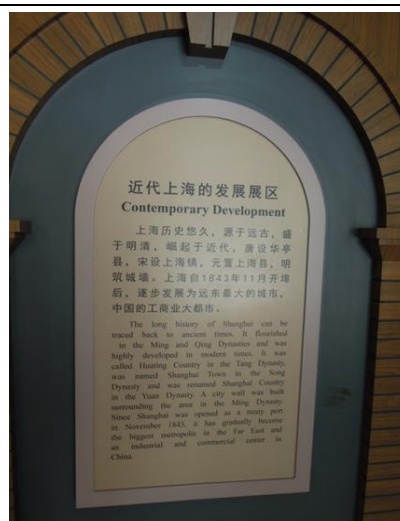
徐家匯藏書樓外觀



徐家匯藏書樓外牆標示



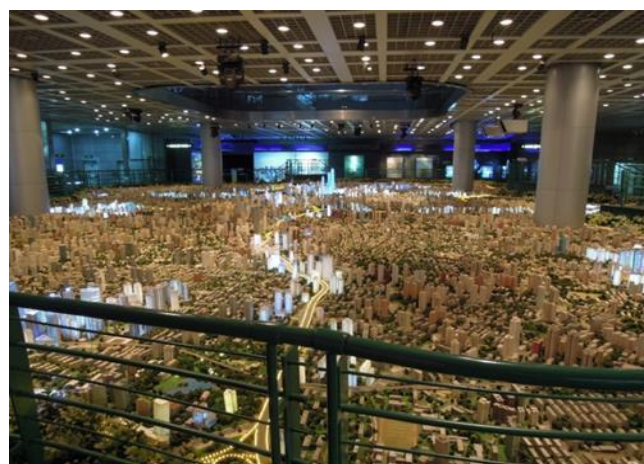
上海城市規劃展示館外觀



上海城市規劃展示館內上海發展展區



上海城市規劃展示館入口大廳的上海地圖



展示館內的上海市市區城市模型

二、參考文獻

2017 圖書情報高級培訓班：中國圖書館學會專業圖書館分會網站

<http://peixun2017.csp.escience.cn/dct/page/70008>

上海城市規劃展示館。檢自

<http://www.shanghai.gov.cn/shanghai/node2314/node2319/n31973/n32043/u21ai858261.shtml>

上海圖書館網站 <http://www.library.sh.cn/>

上海圖書館。徐家匯藏書樓。檢自

<http://www.library.sh.cn/fwzn/ylzn/index5.htm>

百度百科。上海城市規劃展示館。檢自

<https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%8A%E6%B5%B7%E5%9F%8E%E5%B8%82%E8%A7%84%E5%88%92%E5%B1%95%E7%A4%BA%E9%A6%86>

百度百科。徐家匯藏書樓。檢自

<https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%90%E5%AE%B6%E6%B1%87%E8%97%8F%E4%B9%A6%E6%A5%BC>

科技政策與資訊中心。CONCERT 全國學術電子資訊資源共享聯盟。檢自

https://concert.stpi.narl.org.tw/page/index_1

柯皓仁（2017）。大專校院圖書館。在國家圖書館編，中華民國 105 年圖書館年鑑（頁 116）。臺北市：國家圖書館。

柯皓仁（2015）。從鏡射站到長期保存。檢自

<https://www.slideshare.net/clavenke/ss-54632679>

維基百科。徐家匯藏書樓。檢自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BE%90%E5%AE%B6%E6%B1%87%E8%97%8F%E4%B9%A6%E6%A5%BC>

楊芬瑩（2016 年 3 月 8 日）。推倒貪婪期刊付費高牆！學術界揭竿而起。報導者。檢自 <https://www.twreporter.org/a/elsevier-vs-sci-hub>