

# 落葉歸根與落地生根

## ——圖書館的新角色

黃鴻珠 淡江大學覺生紀念圖書館前任館長、  
現任淡江大學資訊與圖書館學系教授

【提要】本文為2012年1月6日實踐大學圖書館主辦「全球化·圖書館的新角色——全球化與地方化的辯證」之講稿，題目為「落地生根與落葉歸根——圖書館的新角色」。科技快速進步，數位時代的來臨，資料的型式、學術傳播與交流的方式、讀者使用資料的習慣等均引起巨變，受此影響，圖書館如何因應？其角色扮演需否重新定義？本文引用國內外圖書館界面臨此波挑戰所作的研究報告，就圖書館的發展趨勢及圖書館的新角色作一探討，最後以如何一筆畫出四條直線貫連九個點的謎題所得到的啟示作為結語。

關鍵詞：圖書館的挑戰；圖書館發展趨勢；圖書館新角色；群眾共建（Crowdsourcing）；  
資料度用（Curating Content）

### 一、前言

各位貴賓、各位先生、各位女士，大家早。今天的題目是主辦單位蔡清隆館長訂的，個人覺得非常有意思，實踐大學於2009年1月16日於國家圖書館舉辦「圖書館的原鄉路——部落·部落格·圖書館」研討會，會中蔡館長提出「落葉歸根」的觀念，而我以「落地生根」回應，這就是今天的題目「落葉歸根與落地生根」的由來。

「落葉歸根」是中國人的移民觀念，而西方人的移民思想通常採「落地生根」，兩者大不同。

我個人覺得西方人的觀念和臺灣的蕃薯很像，只要落地就會枝繁葉茂、快速生長，這種精神較具積極、永續發展的特性。所以，我期望圖書館的發展能引用西方的移民觀，無論與任何學域或領域合作，都能本著落地生根的精神，儘速融合、快速發展。但「落葉歸根」也蘊涵深層的哲理，它揭示萬物變動中，仍存在一些不變的道理。所以，圖書館處在巨變的潮流中，究竟仍存在哪些不變之處，亦須加以探究。

蔡館長指定我報告的題目為「圖書館的新角色」，我對這個題目非常惶恐，因為時代在變，



圖書館未來的走向為何？這是個大問題，也是焦點議題，世界各地都在討論，它關係著圖書館未來的發展方向。我的報告試從圖書館面臨的挑戰及其發展趨勢，探討它的新角色。

## 二、全球圖書館面臨的挑戰

圖書館面臨的挑戰是個熱門問題，此方面的文獻很多，我引用香港大學圖書館館長 Peter E Sidorko 2011 年在泰國曼谷舉辦的圖書館領導研習學院第 9 屆研討會——The 9th Annual Library Leadership Institute 上的談話。他指出圖書館目前面臨的挑戰如下：（註 1）

- （一）迅速演變的科技（Rapidly evolving technologies），如雲端運算、Web 2.0、Web 3.0、行動資訊（Mobile）、虛擬（Virtual）等。
- （二）使用者對圖書館的期望和使用資料的習性不斷轉變（Changing user expectations and habits）。
- （三）以學習者為中心（Emphasis on the learner）。
- （四）全球金融危機（Global financial crisis）：這是每個圖書館都不可避免的問題，經濟壓力是全球共同的難題。
- （五）學術圖書館不再是校園的「心臟」（Academic libraries no longer at campus “heart”）：圖書館一向被喻為大學的心臟，隨科技的變化，資料數位化後，讀者在任何地方、任何時間都可取得，因此，大學對圖書館的仰賴不如從前。所以，有人說圖書館不再是大學的心臟，不過也有人說即使不是心臟，那麼也是肝臟或是腎臟。

總之，圖書館還是一個不可少的地方。

- （六）學術傳播的演變（Scholarly communication evolving）：學術溝通與傳播的方式一直在進步，近年來，學術傳播推崇開放取用（Open Access，簡稱 OA）。這是顛覆傳統的方式，傳統資料的取用是由使用者付費；OA 則由作者承擔所需費用。
- （七）e-Science 和數據集的冒起（Rise of e-science and data-sets）：e-Science 有人譯為電子科學，這個譯詞並不能完整表達其真正的意涵。e-Science 除重視研究結果的資料外，同時關心研究過程中產生或蒐集的原始數據或資料。科學界從事研究工作時，在寫成報告後，過去很多的原始資料由研究團隊所擁有，現在則希望這些原始資料能妥善加以保存與管理，並開放他人再利用、再傳播。面對這樣的新景象，圖書館如何加入原始數據資料的保存、管理與傳播，形成新的衝擊。
- （八）協力合作（Collaborative working）：大家共同合作成為現代的大趨勢。
- （九）隨時隨地可查閱資訊（Information anywhere, anytime）。
- （十）其他（etc）。

## 三、各界對圖書館挑戰的研究

面對時代的挑戰，每個人都在思索如何因應，因此，近年來，國內外探討圖書館未來的論述或會議特別多，僅列舉下列數則：

- （一）2011 年 6 月 10 日中興大學舉辦「百年願景：轉型中的圖書館」國際研討會（見圖一），其中有兩篇文章談到圖書館的未來：

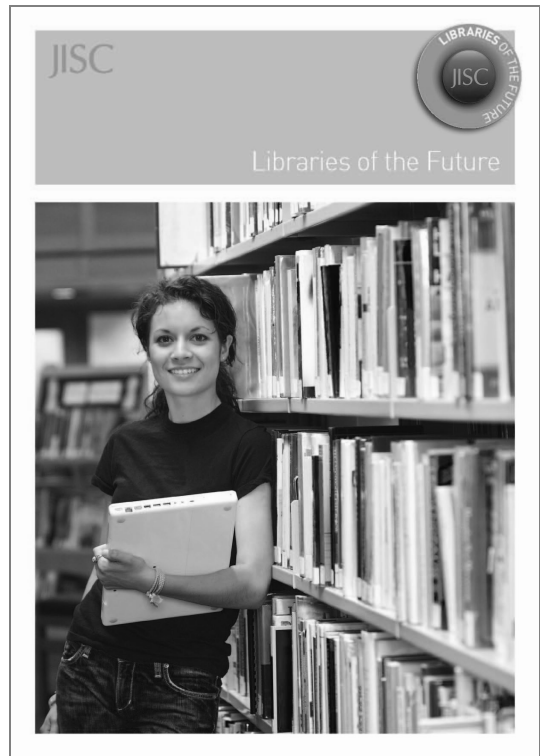


1. 澳洲昆士蘭大學圖書館館長 Keith Webster “Next Generation Learning Spaces: The Role of the University Library”，講題是下一代圖書館的學習空間，這是大學圖書館要扮演的角色；2. 世新大學賴鼎銘校長〈眾生喧嘩下的未來圖書館〉。

Mora 等，及來自各界人士等展開熱烈討論與辯論，會後出版一本小冊子（見圖二）。會中辯論情況可詳下列網址：<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/campaigns/librariesofthefuture/debate.aspx>。



圖一：「百年願景：轉型中的圖書館」國際研討會論文集，中興大學，2011年6月10日



圖二：Library of the Future

(二) 英國 JISC (Joint Information Systems Committee) 於 2009 年 4 月在牛津大學舉辦「未來的圖書館」(Library of the Future) 的辯論，由牛津大學圖書館館長 Sarah Thomas、哈佛大學圖書館館長 Robert Darnton、Google 歐洲代表 Santiago de la

(三) 美國研究圖書館協會 (Association of Research Libraries, 簡稱 ARL) 於 2009 年提出「新時代新角色」(New Roles for New Times) 的研究計畫案，規劃下列 5 個主題，分工研討，爾後將出版一系列的報告書：

1. 學科館員工作的轉變 (Transforming liaison librarian work)：由明尼蘇達大學的 Karen



Williams 主持。

2. 資料的典藏與儲存服務 (Repository services) : 由伊利諾大學的 Sarah Shreeves 主持。
3. 數位資料的度用與永久保存 (Digital curation for preservation) : 由喬治亞理工學院的 Tyler Walters 主持。
4. 圖書館如何提升研究生的研究技能和對學術傳播的了解 (Library roles in promoting graduate students' development of research skills and understanding of scholarly communication) : 由紐約大學的 Lucinda Covert-Vail and Scott Collard 主持。
5. 圖書館提供紙本館藏的新角色: 遠端儲存和館藏整合 (New roles in providing print collections: remote storage and collection consolidation) , 由加州數位圖書館的 Emily Stambaugh 主持。

以上 5 個主題, 除了第 3 個已經出版之外, (見圖三) 其他 4 個都還在進行中。

#### 四、圖書館的發展趨勢

圖書館發展趨勢的探討, 在國際上是焦點議題, 與大學圖書館關係較密切的是美國學術與研究圖書館協會 (Association of College and Research Libraries, 簡稱 ACRL) 在 2010 年提出學術圖書館十大發展趨勢, 如下列: (註 2)

- (一) 學術圖書館館藏的成長受到讀者需求的驅動, 而且將包含新型態的資源 (Academic library collection growth is driven by patron demand and will include new resource types)。
- (二) 預算的挑戰將會繼續, 而圖書館將受其影

響 (Budget challenges will continue and libraries will evolve as a result)。

- (三) 高等教育的改變將要求圖書館員擁有多樣化的技能 (Changes in higher education will require that librarians possess diverse skill sets)。
- (四) 究責和評估的需求將會增加 (Demands for accountability and assessment will increase)。
- (五) 增加圖書館特藏資料的數位化, 以及要求擴大資源共享的範圍 (Digitization of unique library collections will increase and require a larger share of resources)。



圖三：New Roles for New Times: Digital Curation for Preservation



- (六) 暴增的行動裝置及其應用將驅使新服務的產生 (Explosive growth of mobile devices and applications will drive new services)。
- (七) 協作的增加將使圖書館的角色擴展到所屬機構內外 (Increased collaboration will expand the role of the library within the institution and beyond)。
- (八) 圖書館將繼續致力於發展學術傳播和智慧財產權服務 (Libraries will continue to lead efforts to develop scholarly communication and intellectual property services)。
- (九) 科技將繼續改變服務和所要求的技能 (Technology will continue to change services and required skills)。
- (十) 隨著實體空間的重新規劃和虛擬空間的擴大，圖書館的定位將會改變 (The definition of the library will change as physical space is repurposed and virtual space expands)。

## 五、圖書館的新角色

面對時代的挑戰，未來的圖書館將是什麼樣子？David W. Lewis 勾勒出二十一世紀第一季大學圖書館的模式——2005 年至 2025 年學術圖書館的模式 (A Model for Academic Libraries 2005 to 2025)，他具體提出五項重點：(註 3)

- (一) 館藏從紙本完全走向電子化 (Complete the migration from print to electronic collections)。
- (二) 讓傳統紙本圖書從館藏中退役 (Retire legacy print collections)。
- (三) 圖書館空間的重新發展 (Redevelop the library space)。

- (四) 重新定位圖書館與資訊的工具、資源及專業技能 (Reposition library and information tools, resources, and expertise)。
- (五) 館藏的重點從外購的資料轉變成自製、自組的內容度用 (Migrate the focus of collections from purchasing materials to curating content)。有人說過去館藏都是 outside-in，而未來的圖書館則是 inside-out。所謂 outside-in，就是以蒐集館外出版品為主；而 inside-out 則是圖書館需典藏所屬單位的研究成果及建立其他資料，並開放、公諸於世。

David W. Lewis 所提出未來圖書館的模式，非常具體，我就針對這五點分述如下。這篇文章他修改之後，另名為“A Strategy for Academic Libraries in the First Quarter of the 21st Century”(21 世紀第一季學術圖書館的發展策略) 刊在 *College & Research Libraries*。(註 4)

- (一) 館藏從紙本完全走向電子化 (Complete the migration from print to electronic collections)

館藏從印刷紙本轉向電子化，這一點各位不會不同意。圖書館資源轉向數位化最明顯的是參考工具書，這類資料如果沒有電腦化，圖書館是非常少買的。

第二個改變較大的是期刊。除現刊本轉向電子化外，回溯性的刊物，就是過刊本 (back issues)，也陸續大量轉成數位化。國際上著名的 JSTOR 系統，即以過刊本的數位化為核心業務。在 JSTOR 的系統中，許多刊物從十九世紀的創刊號到現刊都有，現刊在此系統中唯一的限制為出



版社允許提供的年份。

第三個變動為圖書，最近我們驚訝圖書積極朝數位化推動，大家熟悉的 Google Books Search，自 2004 年開始，Google 與哈佛、密西根大學、紐約市立圖書館、牛津大學和史丹福大學的圖書館合作，將他們的館藏進行數位化，目前已超過千萬冊，此計畫的合作圖書館已擴展到全球各地。

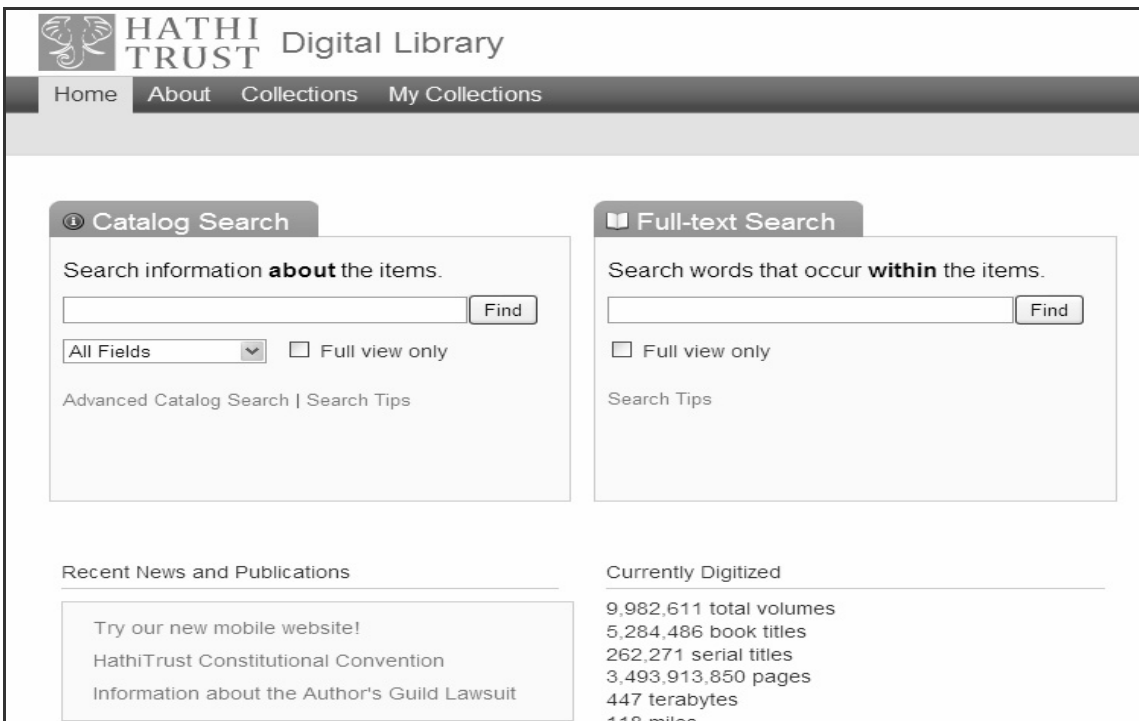
鑑於 Google 為商業機構，其持久性可能受到營利的挑戰，因之，美國密西根大學聯合其他大學建置數位圖書館，名為 Hathi Trust Digital Library。（見圖四）Hathi 為北印度語的大象，以大象取名，是居於大象體積大、力氣強、記憶過人的特性。這個系統的圖書也達一千萬餘冊，目前以提供合作的圖書館使用為主，2013 年後會開

放全球使用。上述的例子可以看出資料從實體轉向電子化的趨向非常明顯。

（二）讓傳統紙本圖書從館藏中退役（Retire legacy print collections）

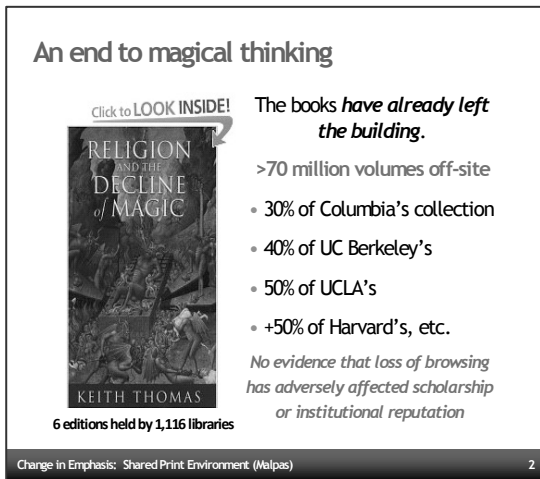
讓紙本圖書從圖書館中退役的現象，在國際逐漸凸顯出來。據 OCLC 的研究報告，（見圖五）美國的學術圖書館已有 7 千萬冊的書，從圖書館內移到館外典藏，其中哥倫比亞大學有 30%，UC Berkeley 有 40%，UCLA 有 50%，Harvard 有 50% 以上的館藏，已存放在校園以外的地方。（註 5）

圖書館對紙本圖書的處理，除移至館外典藏外，亦積極致力於淘汰的工作，其原因如下：（註 6）



圖四：Hathi Trust 的網站 <http://www.hathitrust.org>





圖五：Constance Malpas, “Change in emphasis: share printed environment”

1. 電子化資源已成為資料的主要形式（Electronic resources are the dominant information format）。
2. 紙本書的使用率低且持續下降中（Print use is low and declining）。
3. 圖書館的書庫和儲存設備的空間過於擁塞（Library stacks and storage facilities are crowded）。
4. 圖書館的空間希望能移作他用（Library space is wanted for other purposes）。
5. 保存紙本書的費用昂貴（Keeping print books on the shelves is expensive）。根據美國的調查，圖書館以開架式典藏一本紙本的書，每年的費用是 4.25 美元，閉架式是 0.86 美元。各位可以發現這是非常昂貴的。
6. 同一本書重複典藏於許多的圖書館（Many copies of the same titles exist in many libraries）。據 OCLC 的統計，同一本書可能高達一千二百餘所的圖書館收藏，從世界的角度

來看，這樣的重複率太高。

7. 數百萬本的書已經有安全的數位化版本（Secure digital versions exist for millions of titles）。
8. 資源分享的基礎架構已經建置，而且在成長中（The infrastructure to support sharing exists and is growing）。所以，書並不一定需要擺在自己的圖書館。
9. 利用分享紙本資料所節省的費用可以支援圖書館其他的服務（Savings from adopting shared print can support other library services）。

積極淘汰紙本圖書是否適宜？贊成者經常引用美國匹茲堡大學（The University of Pittsburgh）於 1970 年發表的圖書使用調查報告，該校以 1969 年購置的 36,892 冊書，觀察六年內借出與未借出的情況，結果發現約 40% 的書六年內未被借出，而進館的圖書如兩年內未被借出，其未來被借的機率為四分之一；六年內未借出的書未來被借的機率為五十分之一。（註 7）引用這份報告作為淘汰圖書的依據也許有人不太同意，因為時代已久，而且環境也不一樣。

最近美國俄亥俄州聯盟（OhioLINK）於 2011 年也做了一個館藏和流通的分析計畫（OhioLINK-OCLC Collection and Circulation Analysis Project 2011），觀察該州 89 所圖書館在 2007 年春天至 2008 年春天借閱的 3 千萬餘冊的書，結果顯示，80% 借閱的書是來自於 6% 的館藏。（註 8）從這個統計顯然可以看出，圖書館收藏的資料被使用的比率並不高。

除上述外，美國丹佛大學（University of Denver）也以 2000 年至 2004 年進館的圖書，分



為全部的書和大學出版社出版的書二類，比較二者被使用的情況。（見表一）由表一可以看到，進館後全部的書從來沒有被借閱的比率將近40%，僅借出一次的是20.6%。因此，我們可以看到，沒有被借閱的比率是滿高的。另外，大學出版社（University Press）出版的書被借用的頻率雖然高些，但是也有31%未被借出。

表一：University of Denver Use Data (Titles Cataloged 2000-2004)

使用率	All	Univ. Press
4+	23,854 (18.8%)	4,029 (19.9%)
3	10,461 (8.2%)	1,954 (9.6%)
2	16,257 (12.8%)	3,134 (15.5%)
1	26,155 (20.6%)	4,882 (24.1%)
0	50,266 (39.6%)	6,278 (31.0%)

資料來源：“Rethinking Library Acquisition: Demand-Driven Purchasing for Scholarly Books,” <http://www.slideshare.net/MichaelLevineClark/aaup-demand-driven-616>.

綜上所述，紙本書的典藏在圖書館是否必須做除役的工作呢？這又不盡然。因為目前的社會，我們發現一個非常弔詭的現象，在電子化圖書蓬勃發展之際，紙本書並未減弱。紙本圖書出版情況，根據報導，2011 年全球出版的總數有 100 萬種，甚至 2010 年 10 月 1 日在英國出現一個所謂的「超級星期四」（Super Thursday），當日的出版量有 800 種；美國 2009 年正式管道出版 288,355 種，非正式管道出版 764,448 種。（註 9）因此，紙本書現行還是圖書館積極蒐藏的一部

分。據美國研究圖書館（ARL）的統計，2009 年其會員館新進的圖書，平均有七萬七千多冊。（見圖六）很顯然的，電子化的資料雖是主要的資料媒體，但紙本圖書並未受到忽視，這是美國圖書館的情形。

接著我們看國內大專校院圖書館的情形。從 2008 年到 2010 年到館人次及借閱冊數，到館人次是逐年增加，借閱冊數於 2010 年有些微的下降。（見表二）

表二：我國大專校院圖書借閱概況

年度	到館人次	借閱冊數
99 年	344,533	124,982
98 年	328,310	133,671
97 年	320,540	128,875

資料來源：黃鴻珠，〈大專校院圖書館〉，《中華民國一百年圖書館年鑑》，頁 98 表 9。

另外，雪梨科技大學預定於 2015 年建一座具前瞻性的圖書館（A New Vision for University Libraries: Towards 2015），其列出下列 10 個要件中，首要條件仍為紙本圖書預留大量儲存的空間：（見圖七）

1. 高密度倉儲式自動化書庫系統（Automated Storage and Retrieval System）。
2. RFID（無線射頻辨識系統）。
3. 通信科技（Communication Technology）。
4. 永續發展（Sustainability）。
5. 加強圖書館在校內外扮演文化交流及傳播的重要角色（To develop a stronger cultural role for the library within the University and beyond）。





SUMMARY DATA					
(Survey Question Number)	Volumes In Library (1)	Volumes Added (Gross) (1b.i)	Volumes Added (Net) (1b)	Titles Held (2)	Monographs Purchased (Volumes) (3)
<b>University Libraries</b>					
Mean	4,528,262	95,157	71,240	2,997,880	53,292
Median	3,659,905	77,838	57,824	2,396,733	35,901
High	16,557,002	349,050	302,247	9,076,153	638,592
Low	1,898,348	18,342	-79,003	798,988	4,488
Totals	516,221,820	10,847,894	8,121,381	278,802,849	5,702,255
Number of Libraries Reporting	114	114	114	93	107
<b>Nonuniversity Libraries</b>					
Median	2,627,858	36,886	33,582	2,374,716	9,201
Totals	50,125,543	757,788	745,690	24,528,722	376,783
Number of Libraries Reporting	9	9	9	6	9
<b>GRAND TOTALS</b>	<b>566,347,363</b>	<b>11,605,682</b>	<b>8,867,071</b>	<b>303,331,571</b>	<b>6,079,038</b>

圖六：ARL 2008 年至 2009 年圖書年增量 <http://www.arl.org/bm~doc/arlstat09.pdf>

6. 館藏管理 (Collection Management)。
7. Web 3.0。
8. 著作權和隱私權保護 (Copyright and Privacy Protection)。
9. UTS eScholarship (即雪梨科技大學的機構典藏或數位典藏)。
10. 鏈接資料和語意網 (Linked Data and Semantic Web)。

綜觀前述，目前很多的圖書館，受限於空間壓力會把圖書往校外存放，但如果是新建的館舍，就會考量將高密度的儲存空間置於館內；由此觀之，紙本圖書也是各館發展的重點，如要把紙本資源從圖書館中除役，是否符合實際情況，值得深思及審慎評量。

**A New Vision for University Libraries:  
Towards 2015**

Mal Booth  
Director of Education and Research Services  
University of Technology, Sydney  
[mal.booth@uts.edu.au](mailto:mal.booth@uts.edu.au)

Sophie McDonald  
Information Services Librarian  
University of Technology, Sydney  
[sophie.mcdonald@uts.edu.au](mailto:sophie.mcdonald@uts.edu.au)

Belinda Tiffen  
Kuring-gai Library Manager  
University of Technology, Sydney  
[belinda.tiffen@uts.edu.au](mailto:belinda.tiffen@uts.edu.au)

圖七：A New Vision for University Libraries: Towards 2015, [http://www.vala.org.au/vala2010/papers2010/VALA2010\\_105\\_Booth\\_Final.pdf](http://www.vala.org.au/vala2010/papers2010/VALA2010_105_Booth_Final.pdf)



### (三) 圖書館空間的重新發展 (Redevelop the library space)

空間改造是近代圖書館的重點工作，特別是學術圖書館，著名的例子之一是美國俄亥俄州立大學，花了 1 億 8 百萬美元，將過去比較傳統密閉的方式打開，營造成通透、亮麗、舒適的環境。(見圖八)有關空間改善，學術圖書館經常採用一個辭彙——資訊共享空間 (Information Commons) 或學習共享空間 (Learning Commons)。對於這樣的命名，我個人有點淺見，流行中的 Learning Commons，常令我聯想到大學圖書館的主要任務為支援教學、研究與服務，如只提出 Learning Commons，那麼對於研究、服務及教學的支援，究竟應該如何呈現？從文獻中我們觀察到其他的詞彙如 Teaching Commons、Research Commons、Faculty Commons、Knowledge Commons 等陸續出現，這也許是對僅稱 Learning Commons 的平衡與彌補吧！(註 10)

什麼是圖書館的 Information Commons 或 Learning Commons？各界定義很多，香港城市大學圖書館對這個詞的詮釋我滿贊同的。他們對 Common 下定義，不冠上 Learning，也不用 Information，其定義為一個空間提供下列功能：(註 11)

1. 支援課堂以外的學習 (Common area to support out-of-classroom learning)。
2. 促進知識的產生與知識的傳播 (Community of practice for knowledge creation, knowledge transfer)。



圖八：空間改善後的俄亥俄州立大學圖書館

<http://chronicle.com/blogPost/Library-Renovation-at-Ohio/4700>

3. 透過互動促進教與學的合作 (Collaborative teaching & learning through interaction)。
4. 重視文化的交流與傳播 (Cultural emphasis)。
5. 提供一個舒適的環境 (Comfortable environment)。
6. 有助於學習 (Conducive to learning)。
7. 同時提供圖書館參考服務人員和 IT 服務人員的整合服務 (Combined services -- Reference desk + IT Help desk)。

香港城市大學圖書館空間改善的情形，其氛圍已別於傳統圖書館。(見圖九)

圖書館的空間改造，除針對學生需求而設置的各種空間外，有些大學則以教師需求為主軸建立支援教師教學的空間 (Faculty Commons - Teaching) 或輔佐教師研究的空間，前者的規劃包括下列：



1. 通常與機構的卓越教學中心、教學中心及教學科技設計與發展中心結盟 (Usually allied with institution's Center for Teaching Excellence / Faculty Center for Teaching / Instructional Technology Design and Development Center)。
2. 需要提供取得高科技的硬體、軟體及支援，包括加工、儲存、製作聲音／視頻，操作／編輯、編目、搜索元數據標記的功能、近端和遠程多媒體互動設施資源 (Needs access to high-end technology hardware, software and support, including: processing; storage; audio/video creating, manipulation/editing, cataloging, metadata tagging for searching capabilities; and full facility resources for multi-media interaction with peers both near and remote)。
3. 透過協作取得圖書館的學科館員、目錄學家和所有型式的信息資源 (Needs collaborative access to library liaisons / bibliographers and all informational resources in all formats)。以美國的情況為例，大學圖書館都會設置學科專家，俾便和系所的教師合作，作為系與館溝通的橋樑。
4. 需要獲得各種不同的空間，如個人的或私人的、合作的、配備辦公用具 (Needs access to variable work spaces - individual / private, collaborative, outfitted with office tools)。
5. 能夠取得數位機構典藏的儲存空間、詮釋資料標記、搜尋、檢索和彙編教材、課程相關資料 (如課程大綱、參考書目、教案、活動、多媒



圖九：空間改善後的香港城市大學圖書館

[http://lbms03.cityu.edu.hk/library/teresa\\_to\\_ust\\_conf\\_2007.ppt#270,23](http://lbms03.cityu.edu.hk/library/teresa_to_ust_conf_2007.ppt#270,23), 投影片 23

體文件等)，和提供與四面八方的同道經由網路共同討論的環境。(Needs access to a digital institutional repository to store, meta-tag, search, retrieve, and manipulate the instructional, curricular library of the institution (syllabi, bibliographies, lesson plans, activities, multi-media files) and colleagues far and wide)。

教師研究的空間規劃的要點則包含下列各項：

1. 需要提供取得高科技的硬體、軟體及支援，包括各項作業的處理、儲存、製作聲音／視頻，操作／編輯、編目、搜索元數據標記的功能、近端和遠程多媒體互動設施資源、專業的個人電腦、麥金塔／Unix 電腦、多媒體、週邊設備 (如大型掃描器、印表機)、地理資訊系統、虛擬實境和視覺化工具和支援、合作技術 (如硬體、軟體、寬頻檔案傳輸和儲存容量) (Needs access to high-end technology hardware, software



and support, including: Processing. Storage. Audio/video creating, manipulation/editing, cataloging, metadata tagging for searching capabilities. Full facility resources for multi-media interaction with peers both near and remote. Specialty PC/Macintosh/Unix computers/multimedia/peripherals, including large-format scanning and printing. GIS, virtual reality and visualization tools and support. Collaborative technologies (hardware, software, broadband file-movement and storage capacity)。

2. 需要透過協作取得圖書館的學科館員、目錄學家和所有型式的訊息資源 (Needs collaborative access to library liaisons / bibliographers and all informational resources in all formats) 。
3. 需要獲得各種不同的工作空間，如個人的或私人的、合作的、配備辦公用具、多方遠端共同討論的網路環境。(Needs access to variable work spaces - individual / private, collaborative, outfitted with office and multi-site communication tools) 。
4. 能夠取得數位機構典藏的儲存空間、詮釋資料標記、搜尋、檢索和利用中介檔案、所有媒體、多媒體檔案 (包括大型資料庫、四面八方同道互傳檔案) (Needs access to a digital institutional repository to store, meta-tag, search, retrieve, and manipulate files in each medium, all media and multi-media files, including large data-set files, and send/receive these files among

colleagues far and wide) 。

Common 除前述名稱外，我們也看到了所謂的知識空間 (Knowledge Commons)，我個人覺得這個詞彙更理想。所謂知識空間，就是希望能夠提供一站式服務，讓需要資料的人能夠取得紙本的、電子的學習與研究資源所有的資料，加上 Office 軟體，俾便使用者處理他們的工作 (a “one-stop-shop” for access to printed and electronic learning and research resources, plus office software to process their work) 。（註 12）

圖十是賓州州立大學 (Penn State) 在圖書館下所設的 Knowledge Commons；也可以看到圖十一 University of Utah 也是一樣 Knowledge Commons。以上是空間方面，圖書館的角色改變。



圖十：Penn State Knowledge Commons

<http://www.libraries.psu.edu/psul/admin/knowledgecommo ns/about.html>



(四) 重新定位圖書館與資訊的工具、資源及專業技能 (Reposition library and information tools, resources, and expertise)

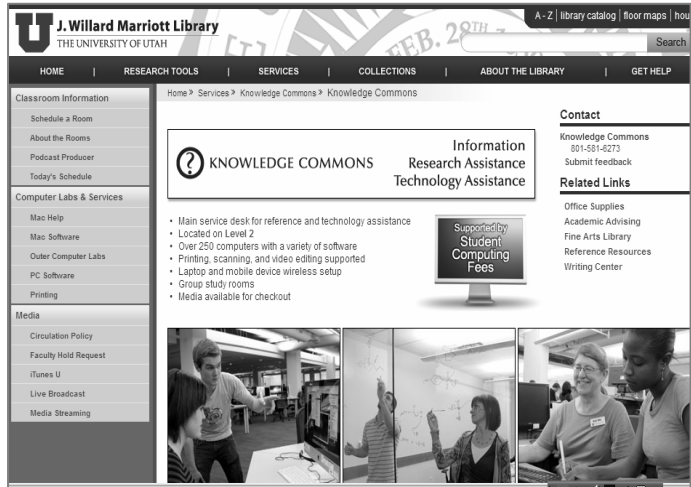
美國 OCLC 在 2005 年觀察大學部的學生查詢圖書資源的情況，發現約有 48% 的學生是以網路檢索引擎作為開始，也以網路檢索引擎作結束，因之，他們很少到圖書館蒐集資料，圖書館只是他們一個活動、自修等的空間，對圖書館的資料沒有那麼在意。(見圖十二的報告)

就工具的改變顯著的例子，如：

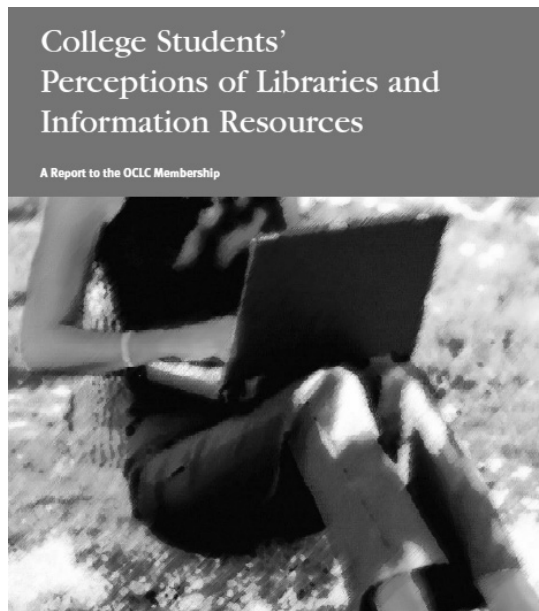
檢索資料的工具、溝通的工具及溝通的介面等。在檢索資料的工具，過去以館藏目錄為主，其收錄範圍為圖書館的館藏，這樣的檢索工具已不具吸引力，其變動為朝向 Google 的方式發展，即整合各類型資料的檢索於一個獨立的系統中，同時可查詢圖書、期刊論文索引、及其他類型資料，達到一站取足所有資訊的目的。此類系統稱為探索系統 (Discovery System)，目前國際上使用率較高有 OCLC 的 WorldCat Local、Ex Libris 的 Primo、Serial Solution 的 Summon 及 EBSCO 的 EDS (EBSCO Discovery Service)。

除資源檢索工具的改變外，資源本身從紙本轉向數位的變化頗大，其情況如前述，特點為：

1. 數位化資源快速成長，其量遠超過紙本資源，圖十三為香港大學圖書館數位資源與紙本資源成長的情況；
2. 重視研究過程中的原始資料；
3. 非正式出版的資料量大於正式出版的量；
4. 資料彙



圖十一：University of Utah Knowledge Commons  
<http://www.lib.utah.edu/services/knowledge-commons/>

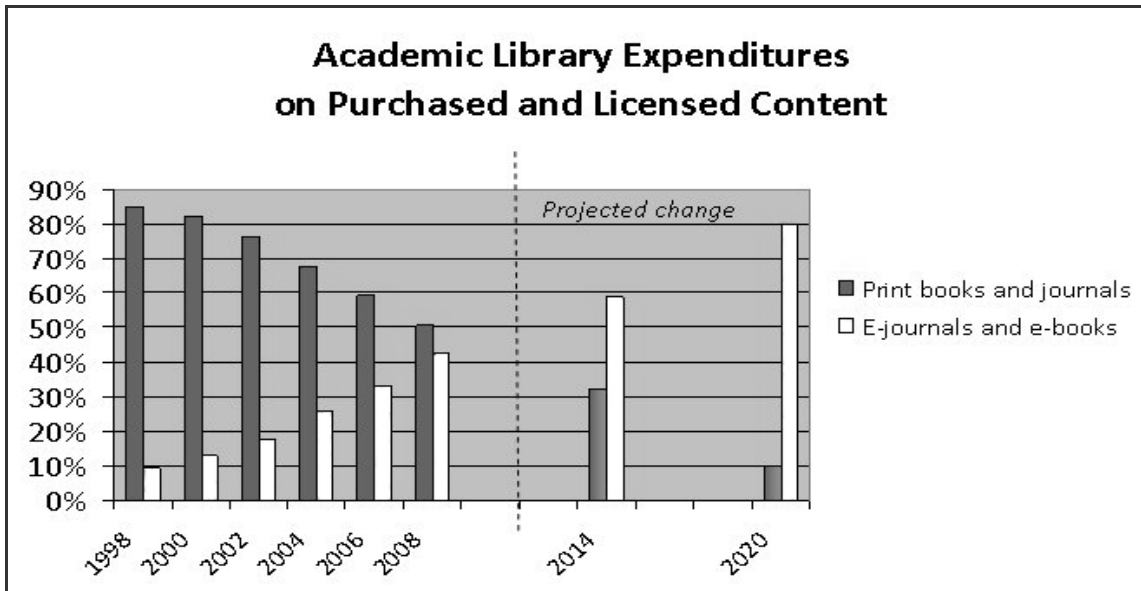


圖十二：OCLC 出版大學部學生對圖書館及資訊資源的觀點

集的形式 (Data Aggregators) 多元等。

現行資料的彙集常見的類別如下：





圖十三：大學圖書館購置與租賃圖書資源費用的消長  
淺色（■）為電子資源（租賃），深色（□）為紙本資源（購置）

1. 一般詮釋資料的集合體，如 WorldCat、Google Scholar、OAIster、Google（General metadata aggregations: WorldCat; Google Scholar; OAIster; Google）。
2. 一般資料物件集合體，如 HathiTrust、Wikipedia、Internet Archive、Flickr Commons（General data object aggregations: HathiTrust; Wikipedia; Internet Archive; Flickr Commons）。
3. 學域／學科的集合體，如：ArXiv (for physics)、EarthPrints（Disciplinary aggregations: ArXiv (for physics); EarthPrints）。
4. 形式集合體，如 Digital Dissertations、MERLOT (learning objects)、ArtSTOR、ArchiveGrid (Form aggregations: Digital Dissertations; MERLOT (learning objects); ArtSTOR; ArchiveGrid）。

5. 主題式集合體，如 Minnesota Reflections、EthicShare（Topical aggregations: Minnesota Reflections; EthicShare）。（註 13）

除上述外，讀者在學習、研究過程中所使用的工具不斷推陳出新，如工作時採用各式入口網站、課程管理系統（Course Management System）、個人書目管理系統（如 Refworks）、研究歷程的系統（如 Research in View）等；及網路化的系統，如 Google、Amazon、Flicker、iTunes、Wikipedia、Twitter、Facebook 等。（見表三）另圖書館亦不斷採用新工具作為傳播信息的管道，例如圖十四為牛津大學採用 iTunes 的情況。

綜合上述，無論是資源檢索的工具、資源的類型及讀者工作中所使用的工具等都別於傳統。



表三：使用者工作流程中常用的工具

Variety of workflow tools	Network level
Student portal	Google
Course management system	Amazon
Reading list	Flickr
Refworks, ...	iTunes
VIVO, OSU Pro, ...	Wikipedia
...	Twitter
	Facebook
	...

(五) 館藏的重點從外購的資料轉變成自製、自組的內容度用 (Migrate the focus of collections from purchasing materials to curating content)

傳統圖書館的館藏以外購為大宗，網路及數位科技興起，除外購的資源外，圖書館蒐集所屬機構生產、出版的資料，成為基本的任務，各校

為典藏師生及員工的研究成果而建置的機構典藏，是此項任務的具體表現之一。圖十五為臺灣學術機構典藏的網站。

Curating content 沒有一致的中文譯名，臺大圖書館將之譯為「資料度用」，即資料的度藏與使用之簡寫；中國大陸有些學者將之譯成「數據的策管」。本文採用臺大圖書館的譯名。

資料度用的標的物以研究過程中所產生或蒐集的原始數據為大宗，諸如氣象科學、生物、社會等的數據，屬非常特別的一項，這方面正積極發展，著名的個案例如美國的 DataNet (註 14)；另外，數位原生資料的度用也成為現代圖書館的工作重點，根據 OCLC 統計，從 1998 年、1999 年到 2000 年的網站資料，到 2002 年分別剩下 1998 年 13%、1999 年 19%、2000 年 33%。

The University of Oxford on iTunes U

Oxford University

Oxford has had over 10 million downloads from its iTunes U site by the end of March 2011.

Using figures from Apple we can see that:

- ◆ Around 1800 items are being downloaded for a total of 130,000 times a week
- ◆ We are reaching a worldwide audience of 185 countries (including 29% from China, 38% from the USA and 18% from the UK)
- ◆ Mobile users account for 15% of our downloads, with most of those coming direct from Apple iOS devices (iPad 8%, iPhone 5% - of all downloads)

圖十四：牛津大學應用 iTunes 傳播資訊



The screenshot shows the TAIR website interface. At the top, there is a search bar with a dropdown menu set to '全部' (All) and a '搜尋' (Search) button. Below the search bar, the page title reads '臺灣學術機構典藏' (Taiwan Academic Institutional Repository). The main content area is divided into several sections:

- 關於TAIR (About TAIR):** Includes a link to '計畫說明' (Project Description).
- 瀏覽 (Browse):** Lists categories such as '典藏機構' (Archiving Institutions), '作者' (Authors), '題名' (Titles), '日期' (Dates), '統計圖表' (Statistics Charts), and '機構即時統計' (Institution Real-time Statistics).
- 消息 (News):** Contains several news items, including '2011 臺灣學術機構典藏研討會 - 2011.12.01' and '機構典藏系統RC4版本已發佈'.
- 著作權 (Copyright):** A section for copyright information.
- 參與學術機構 (Participating Academic Institutions):** A summary showing 124 institutions and 1289696 total records. It is broken down into:
  - 一般大學 (General Universities): 53
  - 技職院校 (Technical and Vocational Institutions): 63
  - 其他 (Others): 7
 The institutions are further categorized by region:
  - 北區 (North): 47
  - 中區 (Central): 26
  - 南區 (South): 44
  - 東區 (East): 5
 A list of institutions follows, each with a 'Map' link:
  - 中山醫學大學 (Sun Yat-sen Medical University)
  - 中國文化大學 (China Cultural University)
  - 元智大學 (Yuan Ze University)
  - 佛光大學 (Foguang University)
  - 亞洲大學 (Asia University)
  - 明道大學 (Mingdao University)
  - 真理大學 (Truth University)
  - 高雄醫學大學 (Kaohsiung Medical University)
  - 中原大學 (Zhongyuan University)
  - 中國醫藥大學 (China Medical University)
  - 玄奘大學 (Xuanzang University)
  - 東吳大學 (Dongwu University)
  - 東海大學 (Donghai University)
  - 南華大學 (Nanhua University)
  - 馬偕醫學院 (Ma Jie Medical College)
  - 逢甲大學 (Feng Chia University)

圖十五：臺灣學術機構典藏 <http://tair.org.tw/>

原始數據為研究的基礎，不能善加管理，以利再用，誠為可惜，因此，2003年美國NIH要求凡獲得50萬美元以上研究經費的研究計畫案，需提出研究數據分享方案(Sharing Research Data)，即說明研究案結束後，其研究過程中所產生或蒐集的數據如何管理，如何開放相關學域研究者再應用。研究數據的管理國際上著名的案例多，如美國的DataOne(Data Observation Network for Earth Network, 2009-08)是由University of New Mexico所領導，以地球方面作為研究數據的一個方向；Data Conservancy(2009)是Johns Hopkins所帶領；英國以經濟、社會、人口等社會科學研究所需而建置的UK Data Service亦聞名於世。

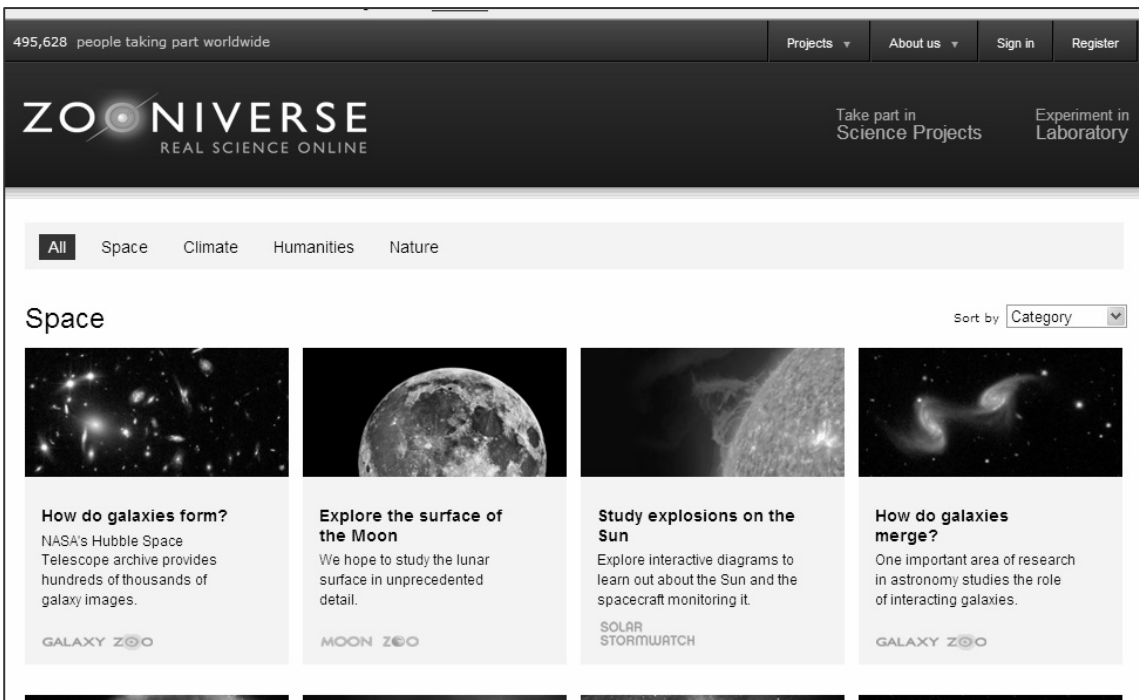
資料度用的建置模式以共同建置最受青睞，因之，近年來盛行所謂的群眾共建(Crowdsourcing)。Crowdsourcing相對於傳統將工作交由僱員或承包商執行而言的委外建置(Outsourcing)，這是一個新的術語，其意是將工作委託或號召群眾聚集力量共同建立資源，(註15)例如民眾可能邀請發展一項新技術，執行一項計畫工作，推敲或進行演算法的步驟，或幫忙抓取、組織或分析大量的資料(公眾科學)。近年來，這個術語變得大眾化，因為商業性作家和雜誌記者利用大規模協作、使用Web 2.0技術迅速達到商業目的。Crowdsourcing和普通外包之間的不同，在於將一個任務或問題是委託給一個不





明確的公眾，而不是一個特定的團體。Crowdsourcing的工作基本上可能是由一個人或一群人為基礎進行，對政府和非營利機構是一種具潛力的問題解決機制，如 The Zooniverse 網站為網路利用群眾力量合作建置的宇宙銀河資訊，也是圖書館在建置資源可以採用的一種方式。（見圖十六）這種方式對圖書館潛在的好處如下：（註 16）

1. 沒有時間、經費或人力的情況下，可以透過此種方式來完成（Achieving what we don't have the time, financial or staff to achieve）。
2. Crowdsourcing 與圖書館自身完成工作相比，其完成目標的速度更快（Achieving goals in a much faster timeframe than the library may be able to achieve if it worked on its own）。
3. 建立新的虛擬社群和使用者群（Building new virtual communities and user groups）。
4. 可讓社群積極參與和專注投入於從事圖書館及其讀者與館藏的工作（Actively involving and engaging the community with the library and its other users and collections）。
5. 善用社群的知識、專長和興趣（Utilising the knowledge, expertise and interest of the community）。
6. 改善資料／資源的品質（如文本或目錄更正），使檢索結果更準確（Improving the quality of data/resource (e.g. by text, or catalogue corrections), resulting in more accurate searching）。



圖十六：Crowdsourcing 之例 <https://www.zooniverse.org/projects>



7. 為資料加值，如透過附加說明、標記、評等（Adding value to data (e.g. by addition of comments, tags, ratings)）。
8. 使資料能讓更多元的讀者從不同的方式加以查詢，如透過標記（Making data discoverable in different ways for a more diverse audience (e.g. by tagging)）。
9. 獲取第一手資料以深入了解讀者的希望、要求及詢問、傾聽群眾的困難後給予答案（Gaining first-hand insight on user desires and the answers to difficult questions by asking and then listening to the crowd）。
10. 從群眾的高度參與展示圖書館的價值和圖書館與社區的相關性（Demonstrating the value and relevance of the library in the community by the high level of public involvement）。
11. 加強和建立使用者對圖書館的信任和忠誠度（Strengthening and building trust and loyalty of the users to the library）。
12. 透過使用者的貢獻和合作，鼓勵公共所有權和對文物收藏的責任（Encouraging a sense of public ownership and responsibility towards cultural heritage collections, through user's contributions and collaborations）。

## 六、結語

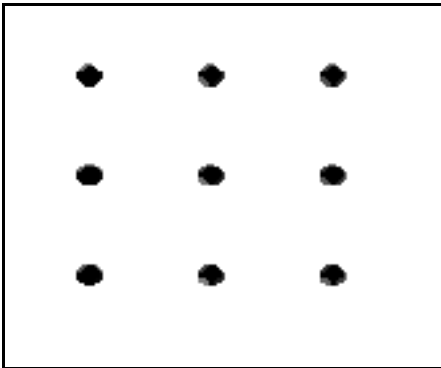
時代在變，圖書館的角色到底要如何改變？其實每一個人的環境不同，如何變並沒有定規，因人、因時、因地及各自有擁有的資源而異，但唯一的共同點有二：其一是變是唯一的不變，達爾文曾言，面對變動的時代會存活下來「不是最

強健的、也不是最聰明的，而是對改變有所反應的物種」；其二是面對挑戰，解決之道是跳出傳統框限，此點我仍借用香港大學圖書館館長 Peter E Sidorko 於 2011 年前述圖書館領導研究學院開幕時給學員的一個謎題，請就圖十七以一筆畫出四條直線貫連九個點，各位有沒有辦法？答案請見圖十八。Peter E Sidorko 提出這個遊戲帶來的啟示是解決難題應思考下列要點：（註 17）

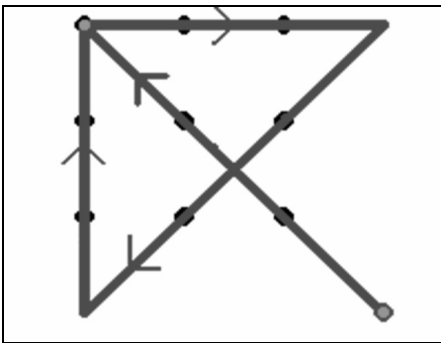
- （一）分析定義，找出被允許與不被允許的部分（Analyse the definition to find out what is allowed and what is not）。
- （二）無論如何，這問題有其他的解決方式嗎？在人類相關問題方面特別有效——只有感知沒有物理定律（Are there any real rules to the problem anyway? (especially valid in human related problems - there are only perceptions, not physical rules)）。
- （三）尋找問題的其他定義（Look for other definitions of problems）。
- （四）不接受其他人的問題定義，他們也有可能是錯誤或有偏見的（Do not accept other people's definitions of problems. They may be either wrong or biased）。
- （五）如果問題定義是錯誤的，將沒有任何可以解決實際的問題的方法（If a problem definition is wrong, no number of solutions will solve the real problem）。

個人以為解決難題的要訣是跳出框框、要有突破，方能成功。我的報告至此，謝謝聆聽。





圖十七：一筆畫四條直線貫連九個點



圖十八：謎底揭曉

【附註】

- 註 1 : Peter E Sidorko, “Welcome Introductions Case Study,” The 9th Annual Library Leadership Institute, [http://lib.hku.hk/leadership/2011\\_ppt/Topic1\\_Leadership%20in%20Today's%20Research%20Library\\_Peter.ppt#296,9,Challenges](http://lib.hku.hk/leadership/2011_ppt/Topic1_Leadership%20in%20Today's%20Research%20Library_Peter.ppt#296,9,Challenges) 挑戰。
- 註 2 : “2010 top ten trends in academic libraries,” *College & Research Libraries News* 71(6) (2010); 另較新的一版為“2012 top ten trends in academic libraries,” *College & Research Libraries News* 73(6) (2012)。
- 註 3 : David W. Lewis by, “A Model for Academic Libraries 2005 to 2025,” <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/665>。
- 註 4 : David W. Lewis, “A Strategy for Academic Libraries in the First Quarter of the 21st Century,” *College & Research Libraries* (September 2007), [https://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/953/DWLewis\\_Strate](https://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/953/DWLewis_Strate)

gy.pdf?sequence=1.

- 註 5 : Constance Malpas, “Change in emphasis: share printed environment,” in RLG Partnership symposium, 2010, <http://www.slideshare.net/oclc/books-leave-the-buildin-g-malpas-final>。
- 註 6 : [http://sampleandhold-r2.blogspot.com/2011\\_10\\_01\\_archive.html](http://sampleandhold-r2.blogspot.com/2011_10_01_archive.html)。
- 註 7 : Allen Kent by, *Use of Library Materials: The University of Pittsburgh Study*, (New York: Marcel Dekker, 1979). <http://sampleandhold-r2.blogspot.com/>。
- 註 8 : OhioLINK-OCLC Collection and Circulation Analysis Project 2011, <http://www.oclc.org/research/publications/library/2011/2011-06r.htm>。
- 註 9 : Robert Darnton By, “5 Myths About the ‘Information Age’,” *The Chronicle of Higher Education*, April 17, 2011, <http://chronicle.com/article/5-Myths-About-the-Information/127105/>。
- 註 10 : Donald Russell BAILEY, “The Evolving Commons Concept: Information-, Learning-, Library- and Research-Commons,” International Conference on Information and Learning Commons, HKUST, 10-11 December, 2007.
- 註 11 : “Establishing the learning commons: the experience of Run Run Shaw Library, City U. of HK,” International Conference on Information and Learning Commons, HKUST, 10-11 December, 2007.
- 註 12 : Knowledge Commons, University of Cape Town, <http://www.lib.uct.ac.za/kc/>。
- 註 13 : Discoverability Phase 2 Final Report, <http://purl.umn.edu/99734>。
- 註 14 : The goal of the DataNet: To develop “a set of exemplar national and global data research infrastructure organizations (dubbed DataNet Partners) that provide unique opportunities to communities of researchers to advance science and/or engineering research and learning.” <http://crln.acrl.org/content/71/4/194.full>。
- 註 15 : Rose Holley, “Crowdsourcing: How and Why Should Libraries Do It?,” *D-Lib Magazine* 16(3/4) (March/April 2010), <http://www.dlib.org/dlib/march10/holley/03holley.html>。
- 註 16 : 同上註。
- 註 17 : <http://www.brainstorming.co.uk/puzzles/ninedotsnj.html>。

