

知識機構家族在數位時代的知識管理

Knowledge Management within knowledge-related Institutions in the Meta-libraries and the Digital Age

顧 敏

Karl Min Ku

國家圖書館館長

Director, General of National Central Library, Taipei, Taiwan R.O.C.

E-mail: karlku@ncl.edu.tw

摘要

21 世紀所承接的 20 世紀人類文明中，影響進程最大的是兩次資訊革命。第二次以數位化為風潮的資訊革命，匯聚成一股多元媒體，多元語文，多元文化，和多元信道的全球數位化革命。

人類社會生活需要不斷接收新的資訊，以解決問題，充實人生。圖書館、博物館、檔案館、美術館、文物館（地方文化館）、紀念館（史蹟紀念館）等六種「知識館」同屬於具有社會記憶功能的機構，吾人可合稱為知識機構家族。這些知識機構家族如何在資源整合與分享上有更進一步的探討與實踐，將對社會的發展是有其正面意義。

廣域圖書館可說是圖書館家族在歷經二次資訊革命後發展的成果，藉由廣域圖書館的成長經驗，希望也能在博物館、檔案館、美術館、文物館、紀念館等「知識機構」產生一定的效應，先取得同類型知識機構的整合，進而可以跨類型知識機構的整合與資源分享。

知識機構家族最重要課題的在於「知識管理」，在此以圖書館的經驗，提出知識機構家族應有的知識管理理念與系統概念。同時也要注意國際知識機構家族的相關發展，在全球化的今日，如何與世界接軌是需要時時刻刻關注與實踐的，否則恐成為「知識孤島」，而被世界邊緣化。

ABSTRACT

In the 21st century, human civilization is mostly influenced by these two information revolutions of 20th century. The second information revolution based on digitalization especially assembled the global digital revolutions of the multi-media, multi-language, multi-culture, and multi-layer channel.

The human beings need to accept and receive new information to solve problems, improve and strengthen life. The six knowledge institutions including libraries, museums, archives, galleries, cultural museums, and memorials are provided with the function of social memory; they could be called “knowledge-related institutions in the one”. It will be significant to social development if we try to explore, practice, and execute the methods of integrating and sharing the resources within these knowledge-related institutions.

Meta-library is one of the achievements or the results after the knowledge-relation institutions going through these two information revolutions. Based on the developmental experience of meta-library, these knowledge institutions such as museums, archives, galleries, cultural museums, and memorials could be integrated into a specific giant effect.

The essential lesson of the knowledge-related institutions is “knowledge management” The knowledge-related institutions should recognize and possess of the concepts of knowledge management and system development both in national and international level. It is particularly important to approach the international development for fear of being isolated in this global village age.

關鍵字：知識機構家族、廣域圖書館、數位博物館、數位檔案館、知識管理
Keywords: knowledge-related Institutions, meta-library, digital Museum, digital Archives, knowledge management

壹、前 言

21 世紀所承接的 20 世紀人類文明中，影響進程最大的不是第一次世界大戰和第二次世界大戰，也不是資訊主義和社會主義的相抗衡，而是兩次資訊革命。第二次以數位化為風潮的資訊革命，匯聚成一股多元媒體，多元語文，多元文化，和多元信道（資訊通路）的全球數位化革命。在知識經濟美麗的衣裳下，一方面各種相關的商機蓬勃無限，另一方面人類的知識文明，則進入了另一個恍恍惚惚的神經時期。下一個 20 年的 2030，以及另一個 20 年的 2050，何去何從？如何在浩瀚的知識宇宙中生存，和廣闊的知識天空中遨翔，遂成為各種不同性質的知識工作者，共同尋求突破迷思的一個課題。（顧敏，2009.12A）

人類社會生活需要不斷接收新的資訊，以解決問題，充實人生。圖書館、博物館、檔案館、美術館、文物館（地方文化館）、紀念館（史蹟紀念館）等六種「知識館」同屬於具有社會記憶功能的機構，吾人可合稱為知識機構家族。這些知識機構家族如何在資源整合與分享上有更進一步的探討與實踐，將對社會的發展是有其正面意義。

公元 1998 年，筆者曾大膽提出：19 世紀是建設人類教育的世紀、20 世紀是建設人類經濟的世紀、21 世紀是建設人類意識的世紀。經

過多年的反覆思考，深深覺得 21 世紀人類面臨資訊／信息社會的挑戰，首先必須面對三個和「資訊、信息、知識」相關的問題，包括：1、數位落差（digital divide）；2、資訊差距（information gap）；3、知識差異（knowledge difference）。這三個問題直接攸關著人類的素質培養與提升。這三個問題也是知識機構家族提供社會功能及提供各種服務命題時的理論依據與架構。（顧敏，2007.08）

貳、廣域圖書館集合圖書館家族

1995 年第二次資訊革命掀起後，電子圖書館、數位圖書館、虛擬圖書館、複合圖書館、網站圖書館等一系列的圖書館新型態與新面貌，紛紛出籠。過去圖書館的定義，已很難完全解釋圖書館的變換現象，筆者特提出「廣域圖書館」之名稱，以比較大的涵括來表達第二資訊革命後的圖書館定義。廣域圖書館這個名稱提出後，受到中國武漢大學圖書館學院黃忠宗教授的相對肯定，廣域圖書館（Meta-Library）幾可確定是 21 世紀圖書館的名稱。

一、廣域圖書館釋義

廣域圖書館的基本定義和特性包括下列各項目：

- （一）廣域圖書館（Meta-Library）是跨介於書庫與資料庫之間的多維空間典藏圖書館，逐漸地以網站圖書館（Weblibrary）的面貌接近讀者大眾，廣域圖書館是一座知識基地。
- （二）廣域圖書館（Meta-Library）是介於各種館藏內涵之間屬於多元內涵與表現（multi-contents & contexts）的圖書館，超越了知識媒體管理，跨入了知識內容及知識特質特性的管理，廣域圖書館是具有知識媒體分級與媒體轉換功能的圖書館。
- （三）廣域圖書館（Meta-Library）是具有執行詮釋資料（metadata）功能，發揮大媒體（Mega Media）結構的複合圖書館（hybrid library）。包括虛擬的複合圖書館與實體的複合圖書館，同時亦是複式組合的複合圖書館群（faceted hybrid libraries）。因此，廣域圖書館系統如同知識行星系統。
- （四）廣域圖書館（Meta-Library）是繼傳統圖書館、自動化圖書館

之後，充份提供資料 (data)、資訊 (information)、和知識化 (knowledgeable) 內容，具有一定智慧型知識導航功能，分派知識導航標的，運用多頻管道或通道、以及多元媒體服務給多層多端對象的新世代圖書館。

(五) 廣域圖書館 (Meta-Library) 是超越過去圖書館服務範疇，迎向變換化環境，超越第二次資訊革命的困境，推動優質優良目標管理，組成圖書館服務圈、服務群及服務集成網絡，具有提供各界知識支援能力，包括數位素養、數位學習、數位研究、數位知識內容，數位知識發展預報，達到知識消費與知識生產互動及互惠，協成創新價值的 21 世紀圖書館。

因此，廣域圖書館是集合了「技術」、「政策」、「管理」與「經濟效益」於一個經營模式中的圖書館。總而言之，廣域圖書館 (Meta-Library) 是圖書館思維與圖書館實務的大集合，亦即跨界於「虛擬」與「實境」中的大圖書館。(顧敏，2009.12B)

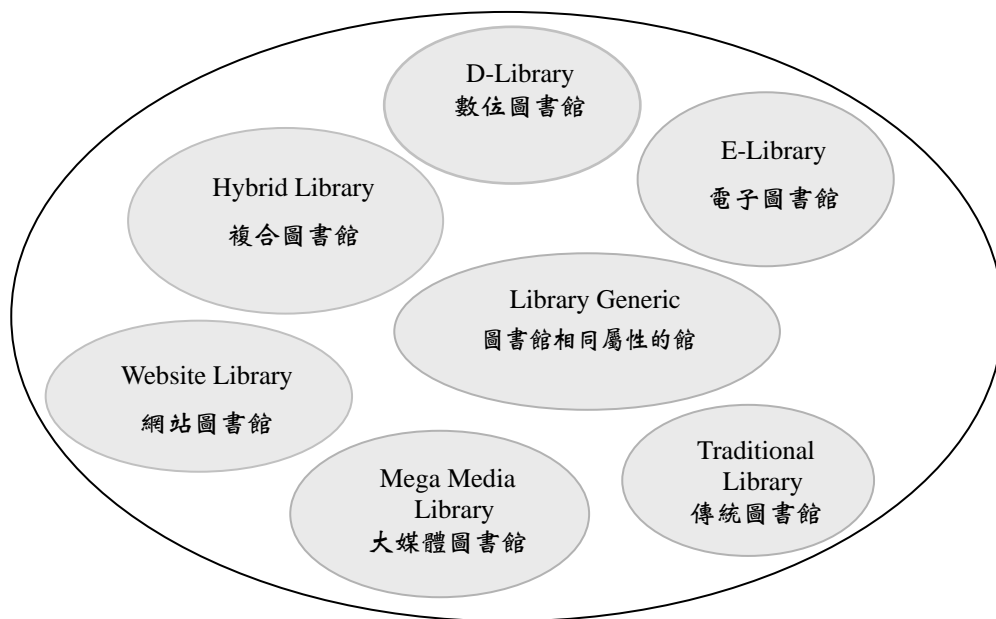


圖 1：廣域圖書館的廣域示意圖

二、廣域圖書館的機遇與挑戰

廣域圖書館幾十年來，因人類大社會在數位化、全球化、知識化、市場化的長期累積之下，而形成一連串的機遇與挑戰，縈其大牢

者包括：

（一）網際圖書館與全球圖書館

網際圖書館是數位大媒體（mega media）的組合成果，興起於公元 1995 年數位革命之後，僅有短短數年時間，數位大媒體帶給知識界的最大衝擊，在於將數位知識機構家族合而為一。廣域圖書館面臨到媒體擴張的好處，能夠從中蒐集並連通到更多更完整的知識典藏；另一方面，也必須面對如何建構及建設「知識大媒體的館藏及聯藏」的問題，甚至包括數位與非數位的連結合作功能。

（二）數位落差與圖書館服務

數位化科技時代，每個國家都出現數位領先與數位弱勢兩個涇渭分明的族群；國際上也有「資訊強國」與「資訊弱國」的差異。數位落差正在全世界展開一場汰弱扶強的血腥戰役，工業革命時代的夢魘正重新上演。在此數位落差嚴重的時代，圖書館對於各界大眾除了傳統上有提供減少知識落差的各種服務之外，更需要發揮資訊理論中，擔任「公共資訊」的角色，儘量弭平知識落差與數位落差的社會問題。

（三）知識管理與圖書館服務

知識管理是指在一定的環境之下，解決大量資訊所帶來的創新、組織、與擴散問題的方法。（顧敏，2001）圖書館的知識管理是屬於公共知識的管理，圖書館的知識管理，有助於個人、公司企業、團體及政府的知識管理。知識領航也就是知識管理的具體服務，透過優良的知識領航，才能展現圖書館知識管理的成效。國際圖書館協會聯盟在其公佈的圖書館學界重點專業綱領第五項中則提出了：「平衡作者的智慧財產權與讀者需求的雙方互惠原則。」這也是圖書館在進行大量資訊所帶來的創新、組織、與擴散等知識管理方面，所必須面臨的挑戰。（IFLA）

（四）知識市場與圖書館服務

資訊流速的增加、知識應用的直接生產化，持續學習與終身教育的必然性等各種社會因素，均直接的衝擊著個人與團體的知識需求

與知識消費。知識需求意識與知識消費行為，形成了一個空前的知識市場，包括書刊閱讀、資料庫檢索、網站搜尋、以及參考諮詢等。在這個新興的知識消費市場中，有傳統圖書館所熟悉的一般性閱讀需求、資料查詢需求、及其相關的知識資訊需求；更有相當專門化、加值化、以及高成本的知識消費需求。同時，從知識市場的角度去瞭解知識消費的行為時，又可以明顯的發現知識消費有社群化與個別化的傾向，這兩種傾向正影響著整個社會結構的變化與變動。

叁、數位化造就知識機構家族

一、數位大媒體與知識機構

1995 年西方出版一本《數位革命》的書，提出一個媒體 DNA 的觀念；1995 年到現今為止，各種媒體可以互相統合，因為各種媒體的 DNA 共同基因可以整合成二進位系統，目前的媒體世界分為二種，一種是數位化媒體，另一種為非數位化媒體。傳播媒體上很有名的數位大媒體（mega media）包括了四方面的數位媒體，即數位平面媒體（文字、圖片、照片）、數位聲音媒體、數位動態媒體，以及結合以上三者的數位多媒體（hypermedia）或稱為數位超媒體。在網路或寬頻網路的出現後，以知識為主的機構更可以在數位方面合一，提供民眾更豐富、多元的知識。

知識機構家族主要的連接點在「同屬於具有社會記憶功能的機構」。雖然依據我國教育部依據臺閩地區公私立社會教育機構之業務性質可分：圖書館、博物館、科學館、藝術館、文化中心、社會教育館、音樂廳、戲劇院、紀念館、文物館、動物園及兒童育樂中心等 12 大類。（行政院新聞局，2010）不過，我們就一般民眾對於這些社教館所的認知與期望，以知識保存、記憶、傳布與創新為主的社教機構類型，將圖書館、博物館、檔案館、美術館、文物館（地方文化館）、紀念館（史蹟紀念館）等六種「知識館」合稱為知識機構家族。這即為筆者先前所提出的「六館合一」的概念。（顧敏，2007.08B）

二、數位知識機構六館一家

在數位大媒體的科技背景，以及網路普遍使用的生活背景之下，在數位空間（cyberspace）內，成為「六館一家」。這不是純數位

理論的問題，而是實際提供數位知識服務的問題。由於傳統上人們的習慣，總是把圖書館視為是文字收藏的單位，數位化之後，人們亦只習慣把圖書館、檔案館、歷史文獻館等傳統上以文字作品為收藏的館，連在一起，尤其在數位化初期，digital archives、digital collection、digital library 在某種程度上，三者是相互通用的名詞，但如果加上服務就不盡相同了。在數位化中後期，則必然會形成更多的匯流。只是目前尚不及於美術館、博物館等。然而這只是時間上的問題而已。因為「六館一家」是多媒體數位化下的必然。六種館只有實境與實踐的分工而無虛擬的區別。換句話說，在網路上是「六館合一」的，而網際圖書館將成為六種館的虛擬入口，即網際網路入口館（portal）。

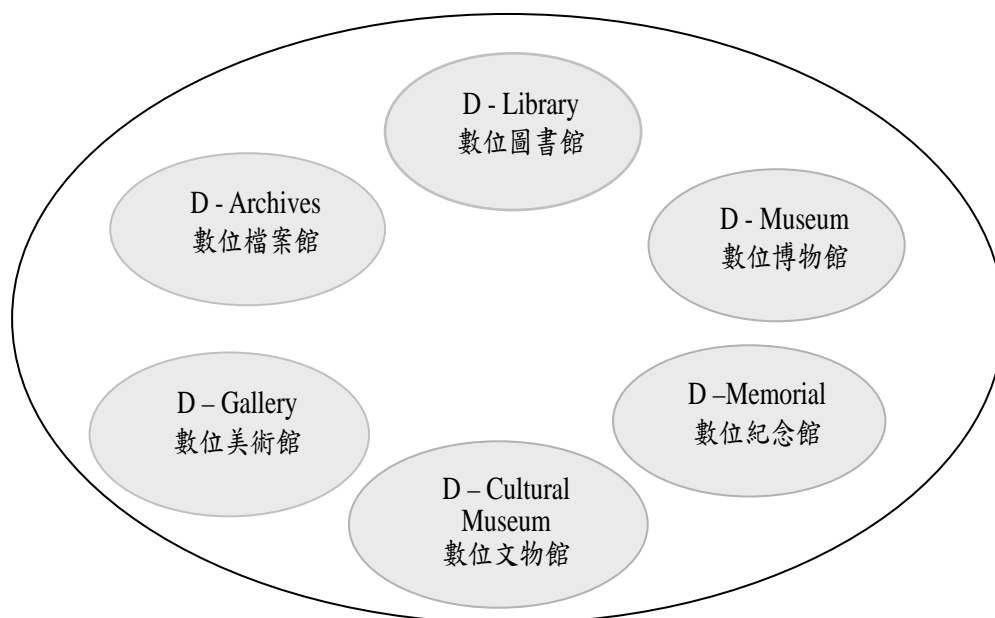


圖 2：知識機構家族示意圖

肆、知識機構家族與人類文明

知識是人類文明的母親，文明是人類在時間長河及宇宙空間中所留下的奮鬥痕跡和組織化的成果。知識機構文明是人類文明的一部分。知識機構之一的圖書館文明其具體特徵便是人類經營知識的文明。知識的發展則一直和人類利用「資訊及通訊技術」(ICT) 直接相關。圖書館文明則是人類運用資訊及通訊技術的奮鬥痕跡和組織成

果。

若以圖書館的四個文明，作為知識機構的文明亦不為過，不論其性質為知識儲存、知識再現、知識獲取、或知識管理與知識創新市場，都將隨著人類大文明，持續發展，也都將影響著人類大文明的進程與方向。

知識機構文明只有發微的成長期不同，並沒有相互取代的問題，每個文明現今都是並存發展的。(顧敏，2009.12C)

一、知識機構的四個文明

(一) 第一個文明：記憶與典藏

知識機構的第一文明有過非常崎嶇的歷程，早期更和知識媒體的掌有者，或掌控者，不得不在一起，亦即和君權、神權、統治權是很難分開的。世界各國知識機構的遠古文明，幾乎都為少數人服務。就以圖書館文明而言，一直發展到 18、19 世紀才重新振興，這個累積人類知識記憶的圖書館典藏文明，替圖書館文明奠下了第一個重要基礎：「文獻典藏與人類記憶」。

(二) 第二個文明—普識與閱覽

公眾閱覽與普遍識讀的發展所形成的知識機構第二文明，簡約的講就是「文獻流通與傳遞」的社會化行為。借助於目錄和目錄系統的精緻化，開放知識機構的館藏，使藏品得以識讀、觀賞、臨摹與流通。網際網路時代來臨後，內容服務 (content service) 在智財權約制以及資訊公開 (information freedom) 的思潮下，得以順利的推行，將第二個文明推向另一階段的高峰。。

(三) 第三個文明—檢索與諮詢

社會發展達到知識爆發及資訊革命的地區，明顯的需要專業的知識機構館員，擔任各種知識媒體的加值與轉介。所以，這個時期學校專業教育培養碩士、博士專業人才，以因應新文明的需求。在如山如海的知識中，設法再現知識媒體的內容，並重視及尊重各行各業的專業，運用各種傳播的技巧與方法，把知識機構典藏或是可以探知到的知識，以參考諮詢與專業資料庫檢索等被動或主動的型態提供給眾

人。

(四) 第四個文明—創新與傳播

第四個文明是建立在前三個文明的成熟基礎之上，以很優良的文獻典藏，現代的識讀能力，專業的參考諮詢為根基，所發展出的知識系列服務，包括個別知識服務，量身知識服務，增值知識服務，永續知識服務等，以 PDA、SDI 等實務作業，透過各種不同空間的傳遞方式，達到服務閱聽人的目的，並引發閱聽人在知識學習和智能創新上的發揮與成就。

二、知識機構與社會功能

知識機構的四個文明，其中最古老的第一文明，跨越著人類歷史數千年，一直擔負著人類社會公共記憶體的功能；第二文明則是知識媒體再現的保證，目錄索引式的知識說明，提供了知識再現的基本路由；第三文明則是直指知識媒體中的知識內容，介紹內容的識讀與取得，更是知識內容的傳播服務；第四文明則尚不足十年，然而卻是聚焦之所在。茲將各個文明的性質、功能、現象內涵，表列如下，俾提供比較研究者之參照：

表 1：知識機構四個文明特徵與社會功能的比較

文明別	文明特徵	社會功能	技術支撐	文明性質
第一文明	記憶與典藏文明	擔任社會記憶體	媒體保存	知識儲存
第二文明	普識與閱覽文明	提供知識媒體的再現路由	組織技術	知識再現
第三文明	檢索與諮詢文明	協助媒體內容的取得與識讀	人員素質	知識獲取
第四文明	創新與傳播文明	組建知識基地與知識網路	資訊科技	知識創新

表 2：圖書館四個文明具體現象與內涵的比較

文明特徵	文明性質	具體現象與內涵
記憶與典藏文明	知識儲存	1、書寫媒體、文物、創作品儲存。 2、知識媒體系統化及分類典藏。 3、多媒體倉儲的維護與保存。
普識與閱覽	知識再現	1、公共陳列、閱覽空間。

文明特徵	文明性質	具體現象與內涵
文明		2、媒體說明書。 3、取得媒體再現的路由。
檢索與諮詢 文明	知識獲取	1、個人參考與諮詢。 2、小眾知識包裹傳播。 3、知識機構傳播。 4、e-mail 對談。 5、網路交談。
創新與傳播 文明	知識創新	1、建設知識機構網站、及知識基地。 2、創造知識創新環境；提供知識機遇 knowledge connections。 3、結合知識機構與外環社會的協作；掌握知識市場、知識消費與知識生產。 4、多文化、多語文、多媒體的全球化廣域知識管理體系。

三、知識機構文明的展望

近十年來，由於網際網路的快速延伸以及數位化的崛起，地球村概念正逐步成形為真，知識與經濟發展也在後現代社會正式結合，形成「知識經濟」以及其影響下的知識社會及知識組織。後現代社會，資本與市場的定義更為寬廣，不若以往僅以可見到的財貨為限，市場概念或市場機制也更為廣泛地應用到包括教育、文化、科研、甚至軍事等各方面，也就是客戶導向的全盤化應用。

數位時代，知識機構家族學門需要各學科，各學科也需要知識機構家族，知識機構家族學門既是一個基礎，也是一個頂端的學科；知識機構事業既是一個社會發展的基礎，也是一個社會知識創新的高平台。

第二次資訊革命數位時代來臨，人類所追求的是整個社會的現代化 ICT 應用。ICT 素養成為每個國家要求國民的最基本能力，也是一種國民教育。知識機構家族在 21 世紀文明之中，當然佔有非常重要的一席之地（顧敏，2008.11）。

對於知識機構家族對社會的貢獻，我們可以引用國際圖書館組織聯盟（IFLA）在 2005 年 11 月邀集 120 位世界各國圖書館界領袖人士所參與的「世界資訊社會高峰會議」WSIS 會議後，在其所提出

的「國際圖聯在世界性資訊社會高峰會議中的實際行動」(IFLA in action at WSIS)這份報告中將「圖書館」對於 21 世紀人類社會的貢獻，也可視為是「知識機構家族」對人類社會的重要貢獻，其內容是：

1、知識機構家族是知識的接口點。

knowledge-related Institutions as access point

2、知識機構家族是資訊與通訊技術的學習中心。

knowledge-related Institutions as ICT learning centers

3、知識機構家族提供繼續教育。

knowledge-related Institutions for continuing education

4、知識機構家族提供各種資訊及知識需求。

knowledge-related Institutions for specific needs

5、知識機構家族保存文化遺產。

knowledge-related Institutions for cultural heritage

21 世紀知識機構家族的發展策略，似可按照知識機構家族的傳統社會功能加上知識機構家族的現代社會功能，而從這兩方面去發展，即同時注重「典藏」方面的系列問題和「服務」方面的系列問題。數位時代的知識機構家族館員將會發現自己的行業，不再是沉默的、靜態的，而是和社會成長的脈動息息相關的。人類有記錄文明的數千年來，從來沒有像現在這樣的重視「知」和「智」的問題，這是發展知識機構家族事業最好的千載契機。

伍、知識機構家族中的知識管理

一、圖書館完整走過資訊革命

當人類有知識活動開始，知識管理便已經自然而然萌芽，初階的知識管理無論是檔案或是圖書，實起源於人類生活對於知識的需求。第二次資訊革命後數位的影響，讓知識機構家族「六館一家」儼然成為趨勢。圖書館在這種風雲際會之下，成為數位六館的領頭羊，因為圖書館已經完整地走過了一次資訊革命的全部過程，具備了結構化機讀資料 MARC 的經驗與服務，故對於 metadata 在結構化和非結構化的數位及網站管理與其服務，圖書館人員也都較能順利運作。(顧

敏，2009.12D)

表 3：圖書館與知識管理發展

世代 功能	傳統圖書館 20 世紀初	一次資訊革命 1960-1970	二次資訊革命 1995-2005+
知識記憶	書庫	縮影技術與資料庫 micrographics & DB	資料倉儲 data housing ware
	集藏精密度低	集藏精密度提昇	集藏精密度高
資訊組織與導航	目錄卡片	機讀編目 MARC	Meta data
	知識傳遞能量低	知識傳遞能量擴散	知識傳遞能量高
知識管理與消費	借書還書	參考服務 reference & referral	提供知識機遇 knowledge connection
	不重視知識消費	建立知識消費	主動重視知識消費

電腦、電子通訊和其他技術的發展，使利用多種不同形式存在和檢索資訊成為可能，任何有電腦和電話線連接的地方都可連線查閱。「數位圖書館」(digital library) 和「虛擬圖書館」(virtual library) 等術語已經不是專有名詞，而是普通名詞了。圖書館業務早就介入了資訊技術的研發。多年來，圖書館一直在改進與其他圖書館的合作，不同的機構與部門共享它們各自擁有的目錄索引和資訊，它們使用各種資訊共享的辦法來方便各圖書館的資料借閱，圖書館館員也成了查閱電腦連線資料庫及光碟資料庫的專家。因此，知識機構家族個別的數位資源整合技術與規範，都可以運用圖書館現有的作業與經驗為基礎，先行進行博物館、檔案館、美術館、文物館及紀念館各類型自我間的合作、共享目錄索引與資訊內容；再進而進行六館館際間之資源整合與分享。

二、知識機構家族的知識管理

圖書館既然已經完整走過資訊革命，因此，藉由圖書館的經驗與成果，吾人可以試圖找出知識機構家族的知識管理系統概念。

知識管理是為了建設一個知識基地，以提供知識生產與知識機遇，筆者曾訂一個簡約的公式為： $KM=KB^2KC$ 。意思是說知識管理簡約而言是建設一個包括知識集藏、知識接軌、知識協力合作、和知識創新等四種功能的知識基地。KC 包括 communication、connection、

collaboration，和 creation。而建置一個知識管理系統是不可或缺的實現要件。

(一) 知識創新處理技術的演化

知識創新後，必有資訊/知識產品的產出，其產品處理的技術關係到資訊作品或產品是否有充份的運用機會，或顯現出來，而成為一種可資提供知識消費或資訊消費的成品。有些知識創新因為具有智慧財產權上的考慮而取得專利權，故僅限於策略性或小範圍的應用，惟其仍然應該被視為是「知識能」的消費，由知識能的消費而產生產品化的大眾消費，故知識創新處理的結果，可以區分為直接的知識消費品，和間接的知識消費品。惟兩者都需要經過一定的程序與方法，才能達成。(顧敏，2009D)

表 4：知識創新處理技術的演化

近代知識管理時期	知識管理階段名稱	知識創新及產出後的處理技術
Pre-1970	出版事業	傳統出版/縮影出版
1970-1980	知識工業	摘要/索引/引文/濃縮文獻 EDP 電子處理
1980-1990	資訊工業	精進 EDP 處理、多工多窗平台、資料庫技術、檢索技術
1990-2000	知識管理 I	網站及網頁 website、數位出版 e-publishing、共同作業平台、共通使用介面、多層式架構
2000-2010	知識管理 II	多媒體知識管理系統 hypermedia KMS、開放式知識交換平台如 kiwi、blog、寬頻通道、分頻通道、1D+2D+3D 數位內容出版、數位神經

(二) 知識組織管理方法的演化

知識組織的管理直接影響到知識儲存、及資訊/信息儲存的問題，其組織的管理方法在於組合知識/資訊/信息，使其成為一個可以分辨的組合體，然後再由這個知識/資訊/信息的組合體中，分解出知識體或資訊體，也就是內容與內涵 (contents 或 contexts)，或者第二度組合成新的知識體或資訊組合體。知識組織的管理方法或為一

個小型的系統，也可以是一個複雜的大型系統群。(顧敏，2009D)

表 5：知識組織管理方法的演化

近代知識管理時期	知識管理階段名稱	知識組織後的管理方法
Pre-1970	出版事業	儲存空間管理
1970-1980	知識工業	建置資料檔及資料庫
1980-1990	資訊工業	書目性資料庫、全文資料庫、文獻資料庫、影像資料庫
1990-2000	知識管理 I	數位資料庫、數位博物館、數位美術館(數位典藏)、數位檔案館、數位總目錄
2000-2010	知識管理 II	智慧型專家系統、智慧型知識系統、智慧型學習系統(知識基地)

(三) 知識傳播暨擴散途徑的演化

知識擴散的途徑與路線，是知識管理是否可以再度進入創新循環的重要關鍵。如何發揮知識的影響力或新創知識的影響力，均與知識擴散的方式與方法有極大的關係，並隨著環境因素的變化，而有主觀客觀條件上的必然不同性 (Katz, James; Rice, Ronald; Aspden, Philip, 2001)。

表 6：知識傳播暨擴散途徑的演化

近代知識管理時期	知識管理階段名稱	知識傳播的主要消費及擴散途徑
Pre-1970	出版事業	複製媒體
1970-1980	知識工業	書目性資料、前導擴散、單機重複擴散
1980-1990	資訊工業	聯機/聯線擴散、區域網路擴散
1990-2000	知識管理 I	區域網路 (LAN、WAN)、內部網路 (Intranet)、國際網路 (Internet)
2000-2010	知識管理 II	個人化、企業化、群體化、總體化、多媒多端多點化、知識星球與知識衛星

(四) 知識管理核心觀念的演化

知識管理的核心觀念，在近五十年中圍繞著「創新處理技術」、「組織管理方法」、「知識擴散途徑」三方面不斷地快速變化，而產生截然不同的跳躍式改變。從追隨人類工業社會到緊隨人類資訊社會（information society），再跳到引領人類進入嶄新的知識經濟與知識社會。長期關注知識對社會影響的人士，對於這種急速下的變化，驀然回首常會產生膽戰心驚之感；知識管理確實是邁向「昨是、今是、明亦是」的高度發展、全面發展和極速發展。

表 7：知識管理核心觀念的演化

近代知識管理時期	知識管理階段名稱	知識管理核心觀念
Pre-1970	出版事業	整理與壓縮管理
1970-1980	知識工業	知識組織化管理、知識鏈
1980-1990	資訊工業	系統化跨時空、即時分享資訊與知識
1990-2000	知識管理 I	網路化知識、網域化知識、全球化知識
2000-2010	知識管理 II	知識本體架構、知識領域、知識基地、知識導航系統

（五）知識管理三大核心系統基本功能

知識管理實繫於三方面的系統問題；包括(1)知識源的系統管理問題，(2)知識組織的系統管理問題，(3)知識傳播擴散的系統管理問題。這三大核心問題不論是在企業性知識經濟為目的知識管理，或者是在圖書館／知識機構以知識社會發展為目的知識管理，均可適用之，只是一個為非開放式的知識管理系統，另一個為全面開放式的知識管理系統。其系統功能表述如表 8：

表 8：知識管理三大核心系統基本功能

系統名稱	系統目的	主要功能
知識源導入系統 incoming	匯流知識內容 1、本組織特有知識 2、組織外的知識	1、知識源認證、查證 2、知識內容導入簽章 3、知識流導入統計 4、知識內容初步識別／索引加值
知識組織系統 processing	1、組織資料倉儲 2、建立知識基地	1、知識領域框架及其定位 2、異質知識媒體儲存 3、知識動力引擎如 dataming 等管理

系統名稱	系統目的	主要功能
		4、知識 contexts 管理及維護 5、知識倉儲整體管理
知識傳播系統 outreach	1、分享知識產品 2、創出知識產品	1、知識產品管理 2、知識通道管理 3、知識客戶管理 4、知識主題管理 5、知識服務管理 6、知識市場調查管理

(六) 知識源導入系統的來源別性質、存在狀態和風險

知識管理與知識活動必須和各種知識的源頭，取得連接俾確保知識之源能夠源源匯入，以保障知識管理系統的運作。知識內容的範圍、主題、和來源均可決定一個知識管理系統 KMS 的發展。個人知識、機構知識、公共知識和其他相關知識，均可能列入知識導入的範圍，知識導入的範圍愈大，主題愈廣，來源愈多，則此知識管理系統的複雜程度和龐大程度亦更加值得留意。茲將 KMS 系統之源頭別和其媒體的存在情形，簡表如表 9：(顧敏，2009D)

表 9：知識源導入系統的來源別性質、存在狀態和風險

知識來源別	知識媒體生產狀態	公信力與風險
個人知識	個人數位網路媒體 online 包括：Wiki、blog、Webpage	不確定
	個人數位 offline 媒體 包括：電子郵件 email、個人製作、圖檔 ppt、個人手機簡訊、照片、語音	
	非數位個人媒體 包括：筆記、口語	
機構知識	機構數位網路媒體 online 包括：機構知識庫 open access、databank、機構 website 網站、機構網路出版	具公信力 較無風險
	機構數位 offline 媒體 包括：機構 e-publishing、機構 e-prepublishing、機構 e-document、機構 e-archives、機構 e-research paper、機構 e-themes、e-dissertation	
	機構非數位媒體 包括：機構印刷品等	
公共知識	公開發行數位網路媒體 包括：資料庫系統 commercial DB、電子書 e-book、電子期刊 e-journal、串流影音媒體 streaming hyper media	相對較具社會

知識來源別	知識媒體生產狀態	公信力與風險
	公開發行非網路數位媒體 offline 包括：PC movies 單機版電影、單機版電子書、單機版電子期刊、單機版新聞	公信力
	傳統出版媒體 包括：書、期刊、唱片、電影、海報、報紙	
其他知識來源	谷歌數位圖書館 (Google library) 數位內容連盟 (contents alliances) 當地圖書館服務 (local library services)	暫不列

(七) 資料倉儲和知識組織系統

如何組織知識倉儲是知識管理系統 KMS 中第二個重要的核心課題，必須透過「知識組織系統」來執行及維護。資料倉儲 (data warehousing) 便是現代化的知識儲存方式。目前的資料倉儲仍處於一種較原始的狀態；只能做到將各種不同的資料 (data) 源頭匯集在一起，組合成一種方便存取 (access) 的整合性資料儲存體，其最佳的功能僅限於可從多個分散式 (distributed)、自主性 (autonomous)、和異質性 (heterogeneous) 的資料庫去擷取所需的資料，經轉換成內部型態，再與已經存在的資料群，相互整合後共儲於資料倉儲系統中。基於資料倉儲系統是採開放式資料存取架構 (open system interface, OSI)，經由系統內部設定的轉換，可將資料型式規格化，並易於建立使用介面，進行加值分析和產出服務產品。

知識組織系統正在發展中，目前的知識管理系統大都以資料倉儲的功能當做是「知識組織系統」的焦點，暫予替代使用。未來的知識組織系統將由資料倉儲 (data housing)，提升為「內容體」(contents ware)。(顧敏，2009D)

表 10：資料倉儲和知識組織系統的比較

項目 \ 類型	資料倉儲 (data housing)	知識組織系統 (content ware)
倉儲結構	依媒體性質	依知識概念集系統 (ontology system)
內容標示	標示語言 SGML、HTML、XML	(SGML + ISBD) 詮釋資料 (metadata)
資料探掘	按照各種 profile	按照各種 (authority) 權威認證的

項目	類型	資料倉儲 (data housing)	知識組織系統 (content ware)
(data ming)			參數檔 (profile)
加值分析		屬於隨機 (random) 處理	可按照一定標準規格或隨機 (random) 處理
內部及聯外 運算		內部移動運算慢 無聯外運算	運算快速，並可提升為網格 (Grid) 運算，或是聯外雲端運算

(八) 現代知識機構家族的知識作業模式

現代知識機構家族所擔負的作業程序包括六個部分：1、知識來源，2、組織資源，3、儲存系統，4、檢索處理，5、知識消費，6、回輸。這六個部分是知識機構家族賴以進行知識傳播活動的必要過程，其中儲存系統的結構化部分，亦即知識組織的部分，必須隨著 ICT 科技的進步而不斷提升。知識儲存系統的設計，關係到知識的創出 (outreach); 知識消費市場，唯只有掌握住資料內容的加權 (weight)、連結 (linking) 關係、知識語意網、以及加值分析。便可以透過分揀 (sorter 所組合的知識包裹 (knowledge pack)，而產出許多不同的知識內容產品。茲繪成下列的作業模式表示之：(顧敏，2009D)

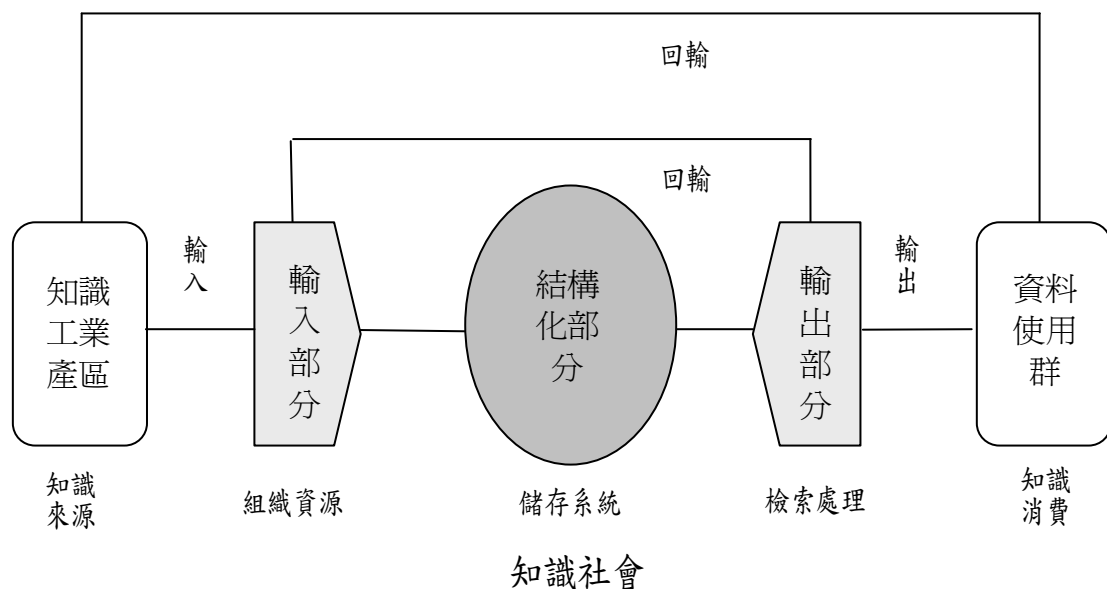


圖 3：現代知識機構家族的知識作業模式

(九) 知識管理系統及其分工系統

在實際運作的知識管理系統，則包括了知識管理總系統 (KMS

base master) 和三個分工系統；亦即知識導入系統、知識組織系統、知識創出系統。各個分工系統之間是一種程序 (processing) 的關係，各分工系統和總系統之間，則是一種互動互通 (interoperability) 的關係。可圖示如下：(顧敏，2009D)

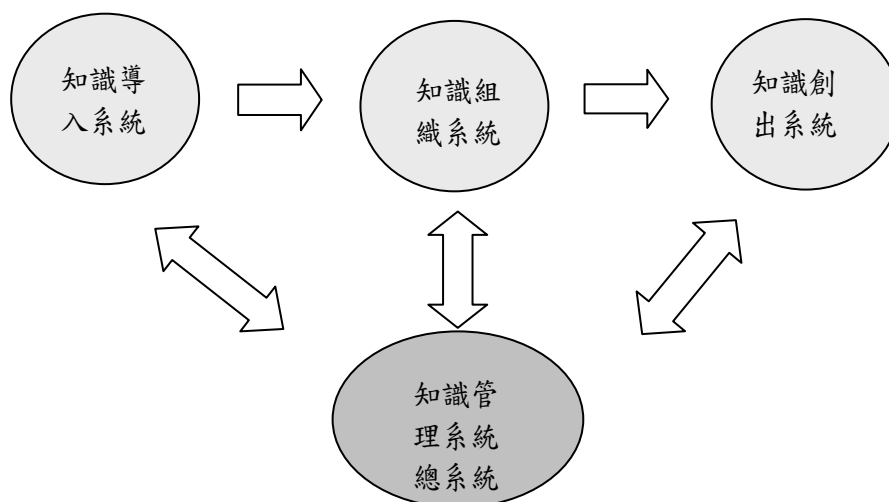


圖 4：知識管理系統及其分工系統

(十) 數位典藏的發展與成就

公元 1995 年 2 月，工業先進國家所組成的 G7 高峰會議，其部長會議協議建設 GII 全球資訊基礎建設，其中包括相當多的數位典藏計畫，例如：資訊總目錄計畫、電子圖書館、電子博物館、和電子藝術美術館等，替全球性的人類文明數位典藏計畫訂下了行動指標，並加快了數位化典藏的工作。

同時公元 1995 年數位革命成功之後，使得「數位典藏」從傳統的「電子典藏」，或者可稱為傳統的「電子資料庫」中脫穎而出，而形成全新的數位典藏或稱為數位傳播檔案 (digital archives)。而這種由多重媒體 (hyper media) 所組成的數位典藏，這種數位典藏涵括了：數位圖書館 (狹義)、數位博物館、數位美術館、數位檔案館 (廣義)、以及解說這些數位典藏的數位資料總目錄。因此之故，在本質上仍然

是「運用資訊科技組織知識」。

近年來，也有許多人又將資訊系統 IS 的功能，推向知識管理系統 KMS，而把前述的各種數位典藏，改稱其為「知識庫」。進一步的真正知識庫在 2000-2010 之中逐步成熟。茲將人類在數位典藏方面的發展與成就，表列如下：(顧敏，2009E)

表 11：數位典藏內容維度空間類別區分表

名稱	內容性質	特性
1D 平面 數位典藏	電子文件 電子紀錄、電子影像庫、電子 數據庫	單一數位媒體 簡單調閱 (retrival)
2D 互動 數位典藏	書目性資料庫、指南性資料庫 全文性資料庫、圖片性資料庫	單一或多種數位媒體 互動式的查閱或檢索資訊
3D 立體 數位典藏	數位博物館、數位美術館 數位知識館	多重數位媒體 (hypermedia) 可採分離式、自動式、及追蹤式瀏 覽、獲取資訊內容

表 12：數位典藏屬性類別區分表

名稱	內容性質	取得方式
商業性 數位內容	公開發行或出售的傳播媒體 如：期刊、報紙、圖書、音樂、表演節目、電影等	網際網路 (extranet) 企業網路 (intranet) 廣域網路 (LAN) 內部連線 (online)
機構性 數位內容	公開存取 (Open Access) 如：政府公報及法令、學術單位研究成果、學位論 文、會議資料等	網際網路及其他約定方 式
館內典藏 內容	1、圖書館目錄 2、參考問題解答 3、博客／部落格紀錄 4、電子郵件 5、本館數位化特藏	內部網路 內部連線

陸、結語

民國 54 年 9 月蔣復璁受聘為國立故宮博物院在臺復館後的首任院長，在 36 年前，蔣復璁院士就提出了圖書館與博物館合一的論述：

「我是一個圖書館員，沒有讀過博物館學，我是用圖書館學的原理來處理博物館的業務，圖書館的基本原則是公開……我們學圖書館的，對於圖書館的業務，最重要的是 Circulation，就是流通。……在圖書館的工作方面，圖書要分類，使同類的書放在一起，……又用標題卡，使相關的資料可以找到……圖書館與博物館的目標與工作是如此相同的，所以圖書館的定義也與博物館的定義是大體相同……博物館的標籤，有同圖書館的圖書目片，……圖書館的目片，是先見目片不見書，所以目片要說明書的外表。博物館的標籤，是放在展品的旁邊，……博物館離不開圖書館，圖書館也需要博物館……今日科學進步，圖書館與博物館合一的時期到了。因為有電腦的發明，使圖書館和博物館，可經由電腦操作密切的聯絡起來。」(蔣復璁，1974)

「我常說，我對博物館是外行，我經營博物館是採用管理圖書館的方式。圖書館有採訪單位，凡入藏的圖書都須經過採訪單位登錄編號，因此一館的收藏，查閱編號即可得知。……就編目工作來說，故宮文物陸續編目完工後，將完成的部分編印目錄，以供愛好藝術文化者來院研究參考……。」

「另外，故宮博物院有 44 萬件檔案，……在暑假中找了些工讀生來幫忙。……當我決定一個工作重點之後，就把所有力量集中在這個工作之上，……如今，我們已經 40 多萬件的檔案完全編目，現正陸續出版……」(蔣復璁等、黃克武，2000.5)

依據蔣復璁院士當年看到電腦科技，就有將圖書館與博物館合一的想法，在其管理圖書、博物與檔案者上，也是相同原理與技法，可見知識機構家族的相通性不是偶然的。

時至今日，國際圖書館協會聯盟(IFLA)在 2009 年初公布的「國際編目原則聲明」(IFLA Cataloguing Principles: Statement of International Cataloguing Principles (ICP) and its Glossary)中，在其範圍中述及：「The principles stated here are intended to guide the development of cataloguing codes. They apply to bibliographic and authority data and current library catalogues. The principles also can be applied to bibliographies and other data files created by libraries, archives, museums, and other communities.」，亦即這個編目原則是適用圖書館、檔案館、博物館和其他團體建置的書目、權威記錄和相關的資料

庫。(IFLA, 2009A) 2009 年底公布的國際書目標準著錄 (International Standard Bibliographic Description, ISBD) 的第 0 項：內容形式與媒體類型項 (Content Form and Media Type Area) (IFLA, 2009B) 已經將知識機構家族在知識管理上的相關對象納入其中，使得六館一家更向前邁出了一大步。

36 年前蔣復璁院士看到圖書館與博物館藉由電腦科技的結合，在其〈圖書館與博物館的關係及發展〉乙文，就以「世界是愛的世界，只有和諧的合作，人類必定走上幸福合作的路子——『天下為公』的大同世界」做為文章的結語。今日，知識機構家族幫人類社會解決了一個大問題，也就是維持了人類社會的共同記憶，並進行資訊的儲存與記憶、知識傳播，以及知識創新，在「六館一家親」的資源整合與共享下，天下為公的大同世界，不只是個想法，而是確實可以落實實踐了。

參考書目

- 行政院新聞局 (2010)，中華民國國情簡介，社會教育，社會教育機構。上網日期：2010 年 2 月 18 日，檢自：<http://info.gio.gov.tw/ct.asp?xItem=19954&ctNode=2853>
- 蔣復璁等 (1974)。圖書館與博物館的關係及發展。故宮季刊，8 (3)，1-8。
- 蔣復璁等、黃克武 (2000.5)。蔣復璁口述回憶錄。我與故宮博物院 (第六章，頁 69-77)。臺北市：中央研究院近代史研究所
- 顧 敏 (2001)。知識管理與知識領航：新世紀圖書館學門的戰略使命。圖書情報工作，2001 (5)，7-12+16。
- 顧 敏 (2007.08A)。圖書館向前行：21 世紀的思維 = March on the Meta-library and Knowledge Management。邁向先進與文明的新服務 (第 11 章，頁 111-136)。臺北市：文華圖書館管理。
- 顧 敏 (2007.08B)。圖書館向前行：21 世紀的思維 = March on the Meta-library and Knowledge Management。新世紀圖書館的社會價值 (第 3 章，頁 37-50)。臺北市：文華圖書館管理。
- 顧 敏 (2008.11)。圖書館大趨勢未來 50 年圖書館的社會價值及其發展。全國新書資訊月刊，119，4-9。
- 顧 敏 (2009.12A)。廣域圖書館：數位圖書館時代的知識文明 = The Metalibrary: New Library Civilization in the Digital Age。(序言，頁 i-iii)。臺北市：文華圖書館管理。

- 顧 敏(2009.12B)。廣域圖書館：數位圖書館時代的知識文明 = The Metalibrary: New Library Civilization in the Digital Age。廣域圖書館論述（第二章，頁 37-53）。臺北市：文華圖書館管理。
- 顧 敏(2009.12C)。廣域圖書館：數位圖書館時代的知識文明 = The Metalibrary: New Library Civilization in the Digital Age。圖書館四個文明（第一章，頁 1-45）。臺北市：文華圖書館管理。
- 顧 敏(2009.12D)。廣域圖書館：數位圖書館時代的知識文明 = The Metalibrary: New Library Civilization in the Digital Age。圖書館知識管理（第六章，頁 161-225）。臺北市：文華圖書館管理。
- 顧 敏(2009.12E)。廣域圖書館：數位圖書館時代的知識文明 = The Metalibrary: New Library Civilization in the Digital Age。網站數位圖書館（第三章，頁 55-104）。臺北市：文華圖書館管理。
- IFLA(2009A)。IFLA Cataloguing Principles: Statement of International Cataloguing Principles (ICP) and its Glossary Retrieved Feb. 18, 2010, form <http://www.ifla.org/publications/ifla-series-on-bibliographic-control-37>.
- IFLA(2009B)。ISBD Area 0: Content Form and Media Type Area Retrieved Feb. 18, 2010, form <http://www.ifla.org/en/publications/isbd-area-0-content-form-and-media-type-area>
- IFLA。Defending the Principles of Freedom of Information. Retrieved Jan. 30, 2002, form <http://www.ifla.org/V/press/pre02-01.htm>
- Katz, James; Rice, Ronald; Aspden, Philip (2001)。The Internet , 1995-2000 : Access , Involvement , and Expression. Proceeding of the 64th Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology ; Information in a Networked World Harnessing tree Flow, Vol.38, 391-397.