

# 數位化知識組織與內容管理（下）\*

莊健國 國家圖書館漢學研究中心資料組組長

## 第三節 超媒體知識管理 (Megamedia Knowledge Management)

有關知識管理一詞的含意，相當多元，許多大師都為它下過定義，但從字面上也很容易得知其基本概念，是一個既普通又多元的專有名詞。本詞彙在不同領域的機構或組織，其應用層面仍有若干差異性。

知識管理是一項在 1990 年代中期開始在全球崛起的學術與商業應用主題，針對個人及社群所擁有的顯性知識和隱性知識的確認、創造、掌握、使用、分享及傳播進行積極及有效的管理。其主要涵蓋的固有理論及應用層面包括學習型組織、企業文化、資訊科技應用，及人事管理等。(註 1)

如眾所知，知識管理的理論與實務廣泛應用於企業界，是一種透過合作及整合的方法，來創造、採擷、組織、存取、使用企業的資訊資產，這些資產包含資料庫與文件，以及企業內隱的專門技術，與個別員工的經驗。所以知識管理的程序包括了搜尋、篩選、分類與連結的方式，而最重要的是要和企業實務結合，以達到系統建置目標。(註 2)

圖書館運用知識管理的核心概念，從事知識組織與知識加值服務，是很自然的

趨勢與導向，因為知識 (Knowledge) 的基礎是建構在零散的數據 (Data) 與資訊 (Information) 上，圖書館蒐集相當龐大的數據與資訊，更有能力或機會創造有用的知識，甚至創造具有智慧 (Wisdom) 的資源，如圖 5 知識管理金字塔示意圖的知識層次。

21 世紀肯定是一個超媒體時代，超媒體是指超大量且多元的知識資源，是各類型數位媒體或傳統載體的資訊統稱。目前有兩個英文字可以表示這個概念，「Megamedia」and 「Hypermedia」，前者傾向超大型的資訊媒體，後者傾向多載體的複合資

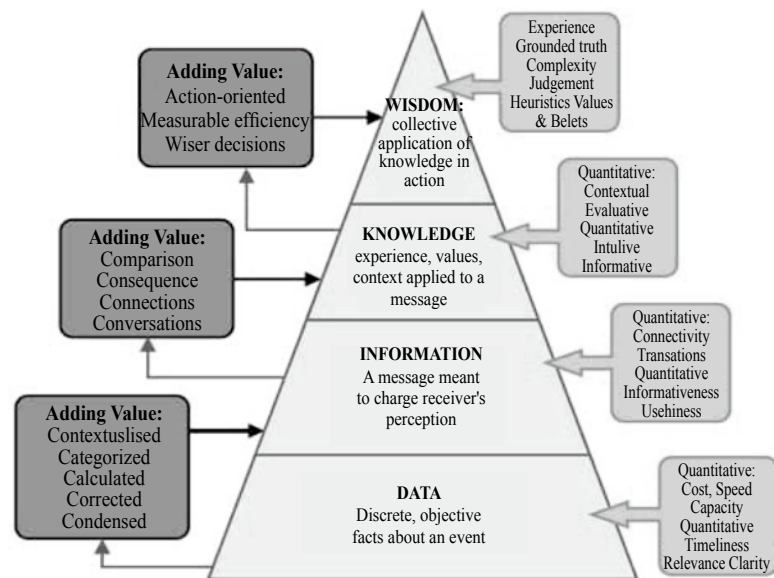


圖 5 知識管理金字塔 (註 3)

\* 2009 年農曆年間顧敏館長為提升本館學術研究能力，倡議進行「書目學」編輯討論會，遂自 3 月 19 日召開第一次會議，莊健國組長為小組成員之一。莊組長不幸於 2009 年 7 月 8 日因公病逝於辦公桌前，本文為莊組長生前未能完成之手稿，特將之全文刊出，以紀念莊組長最後的學術成果。

源。本文提到的超媒體，是涵蓋這兩種概念的集合。

知識管理即是將過往的實務經驗經過系統的審查、分類和結構化的組織，分享他人及社群。因此個人及社群可將其顯性和隱性的經驗與知識記錄下來，經過一定程序的處理與儲存，並進行傳播、分享與使用。

人類有史以來即一直在進行著程度不同地知識管理，藉此承傳著經驗，並長時間地累積成為文化。近代的科技進步與環境的快速變遷，更突顯了知識管理的重要性。知識管理也就成為企業競爭優勢的主因之一，「知識資產」也成為組織創新能力、生產效率、反應能力重要指標，透過組織的知識管理，企業建立共同學習氣氛與經驗分享的文化。尤其是「隱性知識」的顯化，將以往忽略的、重要的經驗予以記錄、重組、確認和儲存，對企業的生存與發展，予以開發出來，甚至於創造營收。

一般而言，知識管理至少應包括下列六個領域：

1. 發掘 / 擷取知識
2. 儲存知識
3. 維護知識
4. 傳遞 / 分享知識
5. 應用知識
6. 創新 / 創造知識

知識管理相

對於企業界的重要性，在圖書館界也逐漸受到肯定，圖書館開始對於本身機構的組織管理，進行自我診斷，調整作業流程，藉以提升生產效益。圖書館對收藏的物件也進行系統化整理與加值服務，增加物件的使用率。部分圖書館開始製作或開發「本

體論」(Ontology) 知識架構，以便靈活運用這些珍貴的知識，並結合學科專家來服務各種需求之讀者，企圖將知識服務領域提昇為最高層的智慧層級。其結果不但滿足資訊需求者知的權利，圖書館員或其母體機構同樣是受益者，達到三贏的局面。

「知識庫」與「資料庫」原是指兩種不同型式的資訊系統，近年來「知識庫」一詞被廣泛採用，導致兩個詞之間難以區隔。許多資訊供應商為了便利市場行銷，將其開發的一般資料庫稱為知識庫，多少會造成資訊使用者的困擾。

「知識庫」是用於知識管理的一種特殊的資料庫，以便於有關領域知識的採集、整理以及提取。知識庫中的知識源於領域專家，它是問題求解所需要的領域知識的集合，包括基本事實、規則和其它有關信息。(註 5)

「資料庫」則指一群有組織之資訊儲存於一個或多個檔案之中。

「本體論」原是哲學領域的詞彙，意旨「探究客觀事物存在的本質」。今被廣泛應用於資訊科學領域，其主要意義探討「詞與詞之間的關係，在形式上已定義清楚的檔案或文件」，或「給概念化範疇一個明確的描述」。本體論作為一種有效的將知識結構化與再現的方法，可使知識以一個較容易的方式被理解與傳遞，對於促進知識分享，不同領域間的知識交流，以及知識落差的弭平，亦可能做出一定程度的貢獻。(註 6)

本體論在資訊界的興起，主

要是為了解決在處理數位化資源時，渴望能透過一個較彈性，且智慧型的知識服務體系，用以記錄各項資源之間的關聯性，並可提供多元檢索途徑，以建構一個特定主題的全方位知識組織新工具，有別於過去的索引典、分類表等知識架構。

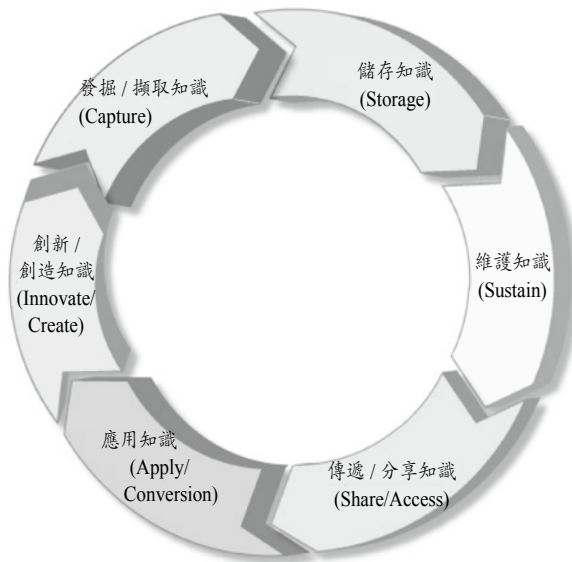


圖 6 知識管理領域流程圖 (註 4)



然而本體論的實務運作，卻不是一件容易的事，必須集合語言學家、資訊專家及學科領域專家等跨領域學者的協作，才能建構出一個合用的本體知識。因此本體論的實施，也受到許多學者的質疑，因為它的知識處理方式，其實與原有的索引典或分類表差異不大，只要持續修訂原有的工具，並加強資訊服務介面，也可達到預期的效果，不一定要重新引進一套新的本體論架構。再者，本世紀已進入超媒體的複合資源時代，資訊界是否有能力建構一個全方位的本體論架構，有待觀察，但是超媒體時代的知識管理，還是要運用現有的知識組織工具，才能快速整理多元資源，滿足各類型讀者之資訊需求。學術界一般的共識是「本體論」知識架構僅適合運用於較特定的主題，對於大範圍主題或綜合性主題的知識庫，較不宜採用。因為新知識、新詞彙的產生相當快速，大範圍主題之本體論架構，較難維護，且首次的建構也需集合各領域的學科專家，制訂本體論知識架構，相當費時費工。

圖書館知識管理的主要關鍵就是資源管理，包括人力資源、館舍資源、資本資源、組織資源、藏品資源、讀者服務資源、技術服務資源、資訊系統資源等。每一項資源都需要引進專業的管理模式，才能發揮它的建置功能。舉例而言，一個人力資源不足的圖書館，其運作模式勢必無法滿足各項服務需求；再如一個圖書館如果缺乏適當的資訊系統，如何將其豐富的藏品資源呈現給使用者。尤其在這超媒體時代的資訊社會，資訊需求者經常茫然面對龐雜的資料，不知從何下手，甚至也不知是否已經蒐集齊全，因此圖書館還是有生存的空間，惟需運用各項專業知識管理技能，並結合異業之強項，彌補圖書館先天的弱勢，才能立足於競爭激烈的知識供應者。

#### 第四節 人機協作共創知識服務 (Human-Machine Collaboration for Knowledge Service)

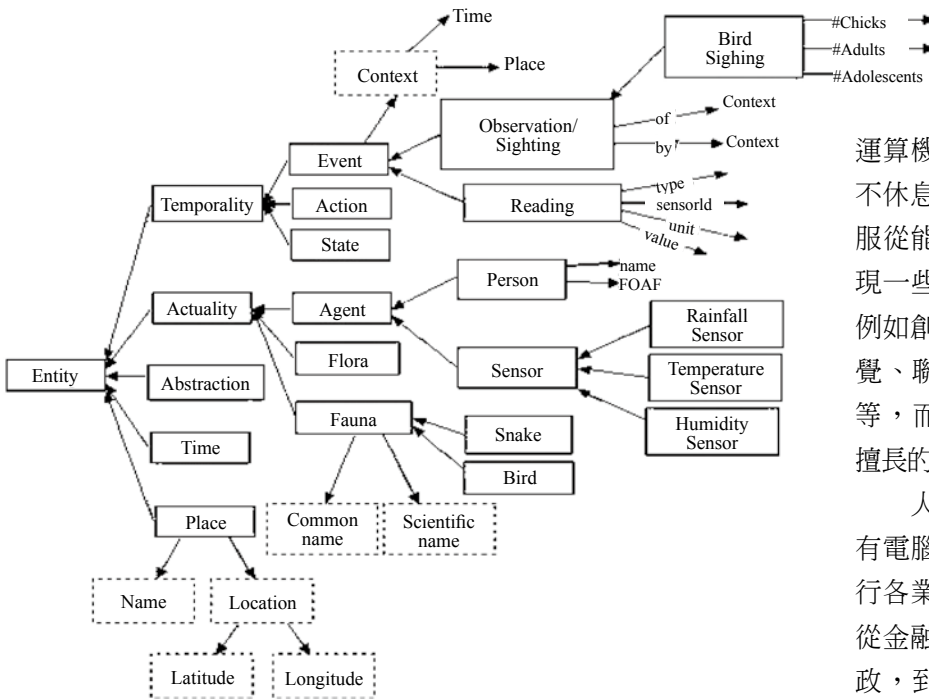


圖 7 本體論知識架構示意圖；以 Semantic WildNET 為例 (註 7)

電腦和人腦的差異是很耐人尋味的問題，不可否認的，人類對這個運算機器的效能讚佩不已，它從不休息、不罷工、不要求加薪，服從能力特別高。但也逐漸地發現一些電腦不善於解決的項目，例如創造力、思考力、推理、感覺、聯想、財產觀念、物種觀念等，而人類又似乎對這些電腦不擅長的問題特別具有發揮的能力。

人類已經過度依賴電腦，沒有電腦的日子將會非常難過，各行各業若無電腦幾乎無法運作，從金融體系、醫療系統、校務行政，到交通運輸、工業工程、天文氣象等，無一不需要仰賴電腦

的協助，才能正常營運。

人工智慧（artificial intelligence）與類神經網路（neural networks）的發展，就是為了探討，是否有機會開發一種可以接近人類思考模式的機器，但到目前為止，似乎還沒有重大的突破，所有的機器都還是在人類主導下運作。

所謂「再聰明的人也無法跟電腦比記憶能力，再好的資訊系統也需要人為的輔助」，而「真正獨立思考的電腦從未成功」。

電腦與人腦的密切合作，可以創造更好的成果。以圖書館而言，圖書館在還沒有引進資訊系統之前，讀者無法在家中獲得館藏訊息，一定要親自到圖書館查詢館藏卡片目錄，或透過電話洽詢，才能確認想要閱讀的圖書。過去讀者依賴的書本式的摘要、索引等書目工具書，現在大都可以從電腦查獲，甚至可以儲存在個人的電腦當中，方便需要時再利用。

現代化的圖書館作業模組已經無法脫離各項資訊系統，從採購作業開始，到編目模組，再到流通模組，通常都是共用一個套裝系統，將圖書館的主要服務作業串連起來。很多圖書館都已經提供自助式借還書系統，讀者無須透過館員即可使用圖書館的各項資源，這些資訊系統確實可以承擔許多圖書館的事務。

在某些特定的場所，提供「無人圖書館」的服務，其技術層面已經相當成熟，這也是拜電腦技術之賜。現在已經不容易找到一個沒有應用資訊科技處理資料的圖書館。圖書館因為資訊科技的發展，提供不少創新服務，例如線上預約借書服務、遠端查詢服務、遠距學習平台、館際借閱服務、參考諮詢服務、線上推薦圖書服務、線上登錄研討會服務、線上閱讀電子書服務等。

資訊科技對圖書館的發展，確實產生革命性的影響，讓讀者有機會在遠端瀏覽圖書館的典藏物件，且不一定需要前往實體圖書館。但也因為資訊提供者越來越多元，造成圖書館的入館讀者逐漸減

少的趨勢。在網路的虛擬環境下，哪裡可以提供數位資源，讀者就往那邊靠攏。「網路無國界，讀者只要內容」。在可以預見的未來，資訊提供者必定「大者恆大，小者恆小」，將來能夠在網路上提供資訊的單位，一定具有獨特性、不可取代性、全方位服務（one stop service）、個人化服務等資訊服務特色。

因此類似 Google, Yahoo, Google Books Search, Google Scholar Search, Open Access 等免費的資源，以及 EBSCOHost, ProQuest, Emerald 等付費的資料庫，都是日後與圖書館的服務一較高下的競爭對手。勝利者一定是站在讀者的需求立場，提供更便捷的檢索環境，與更精確的檢索結果及全文內容。

現代圖書館能否存活，至少需要面對三個強大的壓力：（1）讀者流失的壓力；（2）強大資訊提供者的競爭壓力；（3）內部經費縮減與人員精簡的壓力。

此外，圖書館還需要慎重思考能否克服這些重重難關：（1）數位資訊流量龐雜，圖書館能否有能力繼續擔任知識守門員？（2）信息資源的多媒化、重複化，挑戰圖書館知識媒體的典藏政策；（3）搜尋引擎無法提供精確且有效益的資訊，圖書館是否有能力滿足讀者在知識縱深度、層次度及寬廣度的精確揀選？（4）讀者的知識行為和圖書館提供服務的客服滿意度，似有嚴重危機，已經威脅到圖書館的生存。（註 8）

「人機協作共創知識服務」或許是圖書館轉機的機會。上面提到網路上提供許多免費資訊或付費資訊，對圖書館的服務造成莫大的威脅，但這些服務都無法提供及時的「專家服務」，讓使用者在最需要協助時伸出援手。這或許是圖書館專業人員得以發揮並介入的切入點，尤其是圖書館的參考諮詢服務系統，甚至是多館協作式的數位參考服務，是一項可以充分結合資訊科技與人類智慧的工作項目。

一個理想的圖書館系統，應該可以結合專家服務系統或參考諮詢系統，當讀者嘗試連續檢索數個



詞彙，而仍然無法查獲資料時，系統可自動連結至圖書館的知識庫、網路資源或整合查詢系統，將該詞彙的相關資料，主動提供給讀者參考，最後再附上線上即時參考服務的按鈕，引導讀者可以進一步尋求專業人員協助，透過這樣的人機協作式服務，應該比較能夠滿足讀者的需求，以專業化、人性化、數位化、即時化的服務，展現圖書館的服務優勢。深信以這樣的服務模式，比較有機會跟被動式的搜尋引擎或付費式資料庫競爭。

圖書館的專業人員的競爭優勢，至少包括資料分類、資料類型、目錄索引指引、數位資源指引、圖書館類型指引、資料狀態判讀、館際合作服務、延伸資料引介、專家學者後勤支援、圖書版本分析、圖書內容解讀、優良圖書推薦等項目，都比一般單純的資訊系統具有優勢與競爭力。

只是一般讀者找尋資料的習慣，已經是「網路第一，網路問答第二，圖書館第三」（註9），圖書館要扭轉這個劣勢，恐怕需要費一番大功夫，除非全國圖書館員一起合作，自行經營類似網路「知識+」的問答機制，並結合商業入口網站，才有機會將排名向前推升至第二，但很難再回到第一名的席位，因為網際網路已經是世界上最大的圖書館，它所提供的資訊，遠遠超過任一個實體的圖書館。

資訊科技與網路技術的快速發展，使得圖書館的採訪、編目、閱覽組服務界線逐漸模糊，過去圖書館間相互競爭的局勢，今後應轉化為相互合作，才能在網路時代對讀者提供更大的服務效益。「圖書館最大的敵人是網路，最好的工具也是網路」。圖書館如不思改進，一味採行單打獨鬥的老大作風，風險極大，最終恐遭到淘汰的命運，圖書館界應積極思考如何利用網路上的浩瀚資訊，結合圖書館的豐富資源，共同組織、加值可再利用的知識資源。呼籲圖書館界應該擴大彼此的合作模式，再運用網路資源，活用專家資源，才有機會站穩知識提供者的地位。

## 註釋

- 1.〈知識管理〉，維基百科，<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%9F%A5%E8%AD%98%E7%AE%A1%E7%90%86&variant=zh-tw>（民98年5月28日讀取）。
- 2.〈知識管理〉，狀態網際網路，<http://www.status.com.tw/intranet01.asp>（民98年5月27日讀取）。
3. Basic Knowledge Concepts - Data, Information, Knowledge and Wisdom, "Introduction to Knowledge Management, <<http://www.trainmore-knowmore.eu/FBC5DDB3.en.aspx>>（May 28, 2009）
4. 張建華，〈建構管理與知識管理〉，[http://dbmaker.syscom.com.tw/mag/121/se-cmmi\\_01.htm](http://dbmaker.syscom.com.tw/mag/121/se-cmmi_01.htm)（民98年5月28日讀取）。
5. 維基百科，〈知識庫〉，<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%9F%A5%E8%AD%98%E5%BA%AB&variant=zh-tw>（民98年5月28日讀取）。
6. 王文君，〈初探 Ontology〉，<http://www.bp.ntu.edu.tw/WebUsers/ftlin/course/phisci/Ontology%E5%88%9D%E6%8E%A2040727.pdf>（民98年5月28日讀取）。
7. "Semantic wildNET," EcoPortal Qld, <http://www.itee.uq.edu.au/~eresearch/projects/ecportalqld/prototype.php?select=semanticwildnet> (June 5, 2008).
8. 顧敏，〈新世紀圖書館的變換化管理及對讀者的創新服務〉，《中華民國圖書館學會會報》，75期（民94年12月）：頁15。
9. 「網路問答」泛指透過網路介面所提供的知識問答平台，提問者與答覆者通常都是網路使用者，如雅虎奇摩的「知識+」、「百度知道」、「Yahoo!Answers」等。