

# 圖書資訊學

## — 由資訊科學的演進談圖書館學的蛻變

楊美華

國立中正大學教授兼圖書館館長

### 【摘要 Abstract】

鑒於社會資訊化的發展，圖書館學亦強烈的受影響。在美國，許多「圖書館學研究所」已紛紛更名為「圖書館學暨資訊科學研究所」，國內亦興起改名的熱潮，有以「圖書資訊學」取代傳統圖書館學的趨勢。本文首就資訊科學的興起與形成，述及圖書館學的演進，再由文獻學、圖書館與資訊科學的發展關係，探討圖書資訊學的學科內容、圖書資訊學和其他學科的關係，俾有利於國內圖書學的蛻變成為圖書資訊學的發展。

### From Librarianship to Information Science

With the progress of Information Science, Graduate Library Schools in the United States have changed to the Schools of Library and Information Science in the Republic of China. The Department of Library Science at Fu-Jen Catholic University has also changed to the Department of Library and Information Science. In searching a name, this article traced the evolution of Information Science and its origins, delineated the subject contents of library and information science, and discussed the convergence of librarianship and information science.

### 壹、前言

自杜威（Dewey）在美國哥倫比亞大學創辦圖書館管理學院（School of Library Economy）以來，圖書館學教育已有一百多年的歷史。只是，做為一門學科，它的理論基礎何在？常困擾圖書館系的師生。儘管圖書館學系畢業的學生有供不應求的現象，卻無法解開受業者的自卑情結。

二十年前，我的高中同學對我說，「我聯考時，什麼志願都填了，就是沒有寫圖書館學系。」十年前，在美國攻讀博士學位時，我的室友對

我說：「我從來不知道圖書館學還有博士班！」今天，我的學生對我說：「在出納檯工作的我們感觸最深。櫃台外的人，天天在成長，他們所鑽研的學科博大精深，令他們進得去，出不來，他們由學士、碩士而後博士、任教；櫃台內的我們，還是在借、還書，始終原地踏步。要知道，當初進來的資質都是一樣好，難道就因為學科訓練的不同，而有這樣的差異？」

沒有人會否認圖書館學的訓練應著重實務，只是，圖書館學究竟是否為一門科學？一種專業？卻是久受爭議的話題。賴鼎銘指出：圖書館員所學習的，大部分為如何處理、儲存及檢索知識

本體的技術，其中並包括幾種圖書館的介紹—著重的是如何管理的知識。換句話說，和醫生、律師比較，圖書館員並沒有從知識的本體中煉取知識的精髓。僅擁有整理知識本體的技術<sup>①</sup>。然則以機構命名的圖書館學如果不是建築在沙上的房子，亦在本質上已注定了「為人作嫁衣裳」的命運？其然乎？豈其然乎？

## 貳、資訊科學的興起與形成

在討論資訊科學的興起與形成之前，宜對「資訊」的本質予以釐清。資訊是人與人之間傳播著的一切符號系列化的知識，或是被傳遞的、有關特定事實、主題或事體的知識。大陸學者常認為「資訊」是「信息」，意指消息接受者預先未知的報導，亦常延用日本人的「情報」一詞，指以偵察手段或其他方法獲得有關敵人軍事、政治、經濟等各方面的情況報導，如科學技術情報等。總之，資訊是一個複雜、多層次的概念，研究者站在不同角度或不同層次上，以不同的層面觀察和分析，對其定義將各有不同。<sup>②</sup>

不管是「資訊」、「信息」或「情報」，國內外資訊學家大多從知識交流的角度對資訊下定義。蘇聯米哈依諾夫指出：資訊係「作為存貯、傳遞和轉換之對象的知識。」<sup>③</sup>其中，知識性和動態性是資訊兩個基本屬性。于光遠認為：「資訊是經過概括、編輯、加工、評價而交流給應知、需知而又未知者的一種知識。」<sup>④</sup>故資訊是決策所需要的知識和智慧。<sup>⑤</sup>不過勃拉特（Allan D. Pratt）卻強調資訊是意像接受到一個訊息時所產生的變化。亦即，資訊是一個在特定的時間和空間內的某特定的點上，在某個具體的個人身上發生的事件（event）。<sup>⑥</sup>至於資料中是否含有所謂的「資訊」，或有價值量度，並不取決於此資料是否含有資訊屬性或具有可量度的資訊量，而繫於欲解決的問題之特性，即知識或思想狀

態，以及問題的特性是否與資料的內容相匹配。

① 圖書館員的技術（Technical Skills, Information Science）一般咸認，「資訊學」（Information Science，或稱資訊科學），發端自第二次世界大戰。布希（Vannevar Bush）於一九四五年在「大西洋月刊」（Atlantic）上發表了一篇富有開拓性的論文：「我們的想像」（As We May Think）。文中提醒人們注意「資訊」在研究和開發性工作上的重要性，及其在戰後研究和發展環境中的特殊意義。他是第一位主張將傳統的圖書館工作（儲存、檢索的功能）和電子計算機的能力相結合的人。<sup>⑧</sup>其「資訊機器」（MEMEX）方案在使個人圖書館的儲存、檢索和顯示（display）電腦化，亦即根據文獻的主題和其他屬性可以存貯與查找所需的資料，也可由得出的結果中顯示查尋的特徵和內容上的相互關係。

造成資訊學蓬勃發展的原因主要有二：一是知識的爆炸，一是電腦的發達，帶動了資訊工業的蓬勃發展，迄今仍方興未艾。一九四六年，聯合國教科文組織（UNESCO）在其章程中，首先揭櫫以「維護與增進知識，而且應予大力普及為己任」之理念，並逐步推行有關資訊學的運用與國際合作。<sup>⑨</sup>一九四八年，英國皇家學會（Royal Society）在倫敦召開科學資訊會議，會上討論的課題計有：科學出版物的形式、文獻的傳播、資訊的存取性、摘要的範圍和質量、自動化索引、文獻的再生方法以及資訊工作人員的培訓。此次會議對資訊科學業的發展影響非常深遠，其主要的成果之一在鼓吹一群新型科技資訊人才的培育。<sup>⑩</sup>

⑩ 一九五八年，國際文獻學聯盟（International Federation for Documentation, FID）、美國科學院（AAS）、美國文獻研究所（American Documentation Institute, ADI）在華盛頓聯合召開了科學資訊的國際會議（

International Conference on Scientific Information, 簡稱 ICSI), 來自世界各國的當代圖書館學和資訊方面的專家都出席了此次會議。會中探討了與資訊有關的各種問題, 包括科學家對於文獻和參考資料的需求, 摘要和索引服務的功能編製, 儲存和查尋資訊的方法、與系統設計有關的智能問題和設備, 建立一種通用理論的可能性, 以及政府、專業學會、大學、工業界對改進資訊服務和研究的職責。<sup>①</sup>此次會議引發學者對資訊學的注意與興趣。

貝克 (Joseph Becker) 與海斯 (Robert Hayes) 的「資訊儲存與檢索: 工具、要素和理論」是第一本將資訊學作為一門獨立學科來研究的教計書, 書中羅列了與此學科相關的全部內容, 包括技術和行為方面, 反映了五十年代末到六十年代初人們的認識水平。一般而言, 此時期活躍於資訊學界的人士均是從圖書館工作出身的, 而很多研究亦在傳統的圖書學環境和庇蔭下進行, 這也證明了資訊學與圖書館學確有親密的血緣關係。<sup>②</sup>七十年代是世界經濟相對穩定發展的時代, 科學技術有重大突破, 文獻量亦相對激增, 特別是電子計算機技術和微電子技術的發展, 使定量化、數學化、自動化深入到許多領域。資訊學的主要力量也因而轉向技術系統的開發和研究方向。<sup>③</sup>

此時期興起的另一個分支「計量書目學」(Bibliometrics) 也漸開拓出「資訊計量學」的領域。所謂「計量書目學」, 是以數學和統計學的方法對書刊文獻資料進行定量處理, 通過揭示文獻本身的各種範疇的數量關係, 探討文獻產生、傳播、分佈、成長以及利用等方面的規律, 並由此探究與文獻有關的科技發展、社會發展和人類活動的靜態和動態情況。<sup>④</sup>然而直至今時, 在資訊學領域活動的學者專家仍多以圖書館、資訊中心為基地。直到八十年代初期, 從事資訊學理論

和實務研究的學術刊物才蓬勃出現, 並將資訊學的理论研究推向新的高峰。以往重視的是與索引、摘要有關的問題, 現將注意力移轉到以知識為基礎的系統問題。

法拉丹 (J. Farradane) 認為資訊學屬於認知科學的範疇, 它處理的是思維過程, 對於資訊過程的許多階段和步驟, 法拉丹都是從認知角度進行認識和處理的。<sup>⑤</sup>他指出人類不能直接通過思想本身的傳遞來傳播, 而需要某些中介媒質, 這種中介媒質稱為「語言」。<sup>⑥</sup>他透過對化學文摘索引的研究發現, 如將化學文摘的專業術語索引轉換成關聯索引, 則從所引用的文句中便會呈現出一些不斷重複出現的概念形成的連接節點, 這些節點逐漸地會組成一個鬆散的網絡, 因此, 若觀察中的論文有共同的理論基準, 則網絡便會出現在中心。故布魯克斯 (Brookes) 指出資訊學的終極目標就在建立一個所謂的「體外大腦」(亦即一個「知識庫」), 編製智能地圖。<sup>⑦</sup>

## 參、圖書館學的演進

自有歷史記載以來, 圖書館就是在時間、空間兩方面傳播知識的橋樑<sup>⑧</sup>。一部著作只要書面材料耐久, 就可以把某一時代的思想和活動傳給後世。然而只有經過圖書館的整理和保存, 這些著作才能產生世世代代的重大影響。<sup>⑨</sup>圖書館學既是以一機構名為學科名稱, 圖書館員所做的在建立館藏, 並加以組織管理, 最後促進使用者利用。其研究內容可分為三部分:

1. 由人類不斷增加的記錄 (Record) 中持續的選擇、保存, 以使館藏增長。
2. 書目控制: 維護館藏及書目控制之工具, 讓使用者可在需要時利用該工具顯示館藏, 並促進蒐集資料的效率。
3. 參考工作: 指引使用者更充分的利用館藏及圖書館中其他服務。<sup>⑩</sup>一般說來, 國際圖書館教

育可以概分成兩個階段：從一八八七年到一九二〇年代，此時期圖書館教育的課程主要有：圖書分類、圖書編目以及相關的知識與輔助技術，如文學、歷史、打字等。總而言之，當時的圖書館學在本質上，是一門很單純的管理圖書館的知識。二十年代至七十年代間，圖書館的社會地位日益提高，圖書館工作亦漸強調為讀者服務，此由「參考諮詢」、「讀者心理學」、「行銷策略」等一系列課程的增列，可以窺出端倪，即圖書館學的內容已從單一的圖書館管理發展為圖書管理和讀者服務。<sup>②</sup>

隨著科技的進步，資訊的爆炸，六十年代起，圖書館學教育的發展漸傾向於資訊科學的範疇，以致七十年代後有些圖書館學校另起爐灶，專注於資訊科學教育的探討。由於資訊科學與圖書館學教育的相互交叉，遂有圖書館學和資訊科學相結合的說法，兩個學科之所以交叉重疊係因資訊中心與圖書館服務的資源均是以各種載體的文獻為主，此亦是圖書館與資訊中心難分彼此，兼容並包之關鍵。<sup>③</sup>

同全球性的改革趨勢一樣，八十年代後「圖書館學」研究所紛紛改名為「圖書資訊學」或「圖書館學和資訊科學」研究所。以北美洲為例，一九八六年為美國圖書館協會認可的六十所大學中有四十六所（約為77%）大學的圖書館學研究所均帶有「資訊」（Information）之字眼。<sup>④</sup>大體而言，美國圖書館學教育與資訊科學淵源深厚，許多學校均抱持「圖書資訊一體化」的觀點，教學計劃以圖書館學課程為主，以資訊科學知識內容及計算機應用技術為輔。

日本資訊科學教育的課程設置大抵遵循了「資訊—計算機—電訊」三位一體的原則，即把信息論、電子工程學、控制論、數值解析、計算機語言及程式設計、邏輯電路等，作為資訊科學專業的必修之課。<sup>⑤</sup>大陸的資訊科學正規教育起步

於一九五八年，武漢大學於一九七八年建立了所謂的「情報學」專業，隨後吉林工業大學、南開大學分校、山東大學、南京大學、人民大學先後創辦了「資訊科學」專業，而北京大學的圖書館學系亦跟著改名為「圖書館學情報學系」。<sup>⑥</sup>

自從美國的「圖書館學研究所」（Graduate Library School）紛紛改名為「圖書館學暨資訊科學研究所」（School of Library and Information Science，簡稱SLIS），國內也刮起改名的旋風。民國八十年，周寧森出版「圖書資訊學導論」，政治大學圖書館出版「政大圖書資訊學通訊」、輔仁大學圖書館學系改稱「圖書資訊學系」，而預計於民國八十三年成立的新研究所，也冠以「圖書資訊學研究所」之名。有人質疑以「圖書」二字取代「圖書館」是否窄化了圖書館學的內涵，但是「圖書資訊學暨資訊科學」一詞又似乎過長，無法予人統整、簡單、明瞭的觀念。

#### 肆、文獻學、圖書館學與資訊科學的發展關係

奧特萊（Otlet）首先於一九〇五年提出有關「文獻」（Documentation）的學術概念，並於一九〇八年第四次國際書目文獻協會（International Institute of Bibliography）的會議上被接受。它最初的定義是：一切對人類活動領域內的各種文獻的收集、分類和利用。一九六〇年，國際文獻學聯盟，進一步充實其定義：「指對一切類型情報的收集和存貯、分類和選擇、傳播和利用。」<sup>⑦</sup>席拉（J. Shera）亦指出文獻學的重點在研究書目的組織層面，處理資料以符合學者的需要，簡單的說，其目的是為了促進學術資料的傳播，包括書目、索引、摘要等工作。<sup>⑧</sup>

王崇德將文獻學、圖書館學、資訊學的遞變以下表示之。

序號	年代	中文名稱	英文等效詞
1	1900~1930	目錄學	Bibliography
2	1920~1950	文獻學	Documentation
3	1940~1950	科學情報	Scientific Information
4	1950~1960	情報檢索	Information Retrieval
5	1960~	情報科學	Information Science
		情報學	Informatics
6	1980~	圖書情報學	Library and Information Science

出處：王崇德，情報科學原理，台北市：農業科學資料服務中心，民80年，頁1。

這些學科雖然不是一脈相承，但是卻有諸多重疊之處，淵源非常深厚。對於 Library and Information Science 一詞，日本人譯為「圖書館學情報學」，大陸則譯為「圖書情報學」，本文則採譯為「圖書資訊學」（文中圖書情報學與圖書資訊學將交互使用）。為了證明圖書館學和情報科學是相輔相成，兼容並包，日本圖書館學家齋藤特別作了一科學研究，結果證明：在情報科學方面的期刊論文中，「圖書館學和情報學」的文獻占48%；在圖書館學方面的期刊論文的引文中，「圖書館學和情報科學」的文獻被引率高達78%。<sup>②</sup>

誠如席拉（J. Shera）所指出的：資訊科學並非圖書館工作的對立面；相反的，此二者是天生夥伴，圖書館員不應該排斥這門新學科的親屬，資訊科學家不應該對圖書館員懷有成見。因此，這兩個學科應該互相促進，光耀門楣。<sup>③</sup>

## 伍、圖書資訊學的學科內容

美國著名的資訊學家薩拉塞維克（Tefko Saracevic）曾經說過：「也許我們不知道何謂資訊，但我們能夠對它們的各種表現、屬性和作用進行研究。」<sup>④</sup>，上海社會科學院資訊研究所張新華所長將資訊的「表現」歸結為現象、過程和系統。「現象」是指靜態的存在，資訊以各種載體和形式存在於智能空間和物理空間；「過程」係與資訊有關的各種動態表現形式，也是一系列連續事件的發生和變化；而「系統」則指在人類活動中，人為的有意參與，而使「現象」及其「過程」得以發生的方式、手段和途徑、設施等。<sup>⑤</sup>是故，就上述資訊的內涵而言，圖書資訊學在探討資訊的現象、種類、資訊蒐集的行為和資訊系統的建立等。

霍肖夫斯基和馬薩（Alexander G. Hohovsky & R. J. Massey）認為資訊學是由目標截然相反的「兩個伙伴」組合而成的合營企業。一是「生產者」，即資訊學家本人，其為有規律的知識體系之貢獻者；一是消費者，重視的是「

效果」，即資訊學家如何幫助他去實現自己的目標，他亦是資訊費用的支付者，而兩者的合作經營繫於雙方是否認為各自所得的利益大於所支付的成本。<sup>⑳</sup>他們更進一步提出資訊學的定義，認為它是一種知識體系，由表述、理論和方法組成，據此，可以了解能使社會的資訊需求得到滿足的途徑，並能提供此種途徑，和改進獲得資訊能力所要求的知識，根據這樣的定義，圖書資訊學必須輸出下列三種知識：

1. 資料和生產知識的知識；
2. 資料傳播的知識；
3. 關於生產性地使用資料和知識的知識。

就資訊系統來說，主要有三個傳統學科介入圖書資訊學的領域，一個是傳統圖書館學，探討資訊系統的設計以及與提供資訊服務有關的行為；一個是技術科學，包括計算機科學和電子工程技術，尤其是機器系統與人機系統的界面（Human-Computer Interaction，簡稱HCI）；另一個則是管理科學，廣義資訊系統已成為管理的一個重要工具。薩拉塞維克指出：「在資訊學中，我們可以找到所有當代知識的四個基石：人文科學、物理科學、生物科學和社會科學」。它利用這四方面的知識，致力於對現象和問題進行整體性的綜合考察。<sup>㉑</sup>而蘭開斯特（F. W. Lancaster）更將資訊科學視為是一門交叉學科，它包括資訊從生產者到用戶傳遞過程中所涉及的一切課題。<sup>㉒</sup>

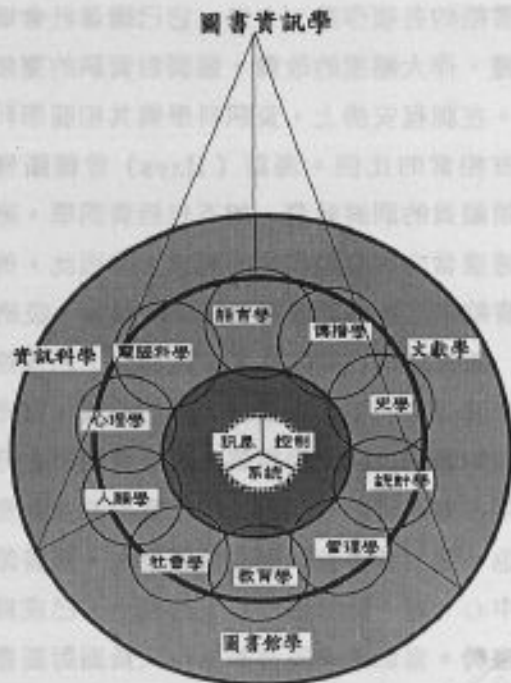
總之，圖書資訊學必須處理各種不同形式的資訊機制、管道、媒介、學科知識，以及其相互之間的依賴性和共通性。這些知識及相互之間的作用亦是社會的資訊需求得以滿足的方式之特點。隨著社會資訊活動的發展和變化，輸入內容的不斷變化，圖書資訊學的具體處理對象將是不確定的。根據張新華的觀察，目前資訊學的主要理論流派和研究方向約有下列幾方面：

1. 信息理論；
2. 社會傳播理論；
3. 智能處理理論；
4. 屬性結構理論；
5. 決策功能理論；
6. 系統理論<sup>㉓</sup>。

圖書資訊學的發展將因這些觸角的延伸而豐厚其內涵。

## 陸、圖書資訊學和其他學科的關係

由於「資訊」的多元性和滲透性，以及資訊活動的普遍性，圖書資訊學所開拓的領域往往也是其他學科的研究內容。以資訊現象來分析，個體層次和組合層次上文字記錄的語義屬性以及物理屬性，分別是語言學、心理語言學以及符號學研究內容的一部分；文獻的分佈和統計又分屬圖書館學和統計學的範疇。在資訊過程領域內，心理學和語言學皆對認知層次上的資訊認知、產生和使用發生興趣；傳播學研究人際層次上，各種非正式傳播的行為屬性和語義屬性；而社會學亦研究社會地位對知識結構的影響<sup>㉔</sup>。茲以下圖表示：



由於圖書資訊學本質上是認知科學的一部分，而認知科學原即是一種整合學科，因此，圖書資訊學並非能與其他學科截然分立的，它與電腦科學、管理學、人文學、自然科學、社會科學等學科，皆存在著密切的關聯。總之，圖書資訊學是吸納原有的圖書館學，並與其他學科相關聯的一門統合性學科，它仍處於發展初期，未來的演變是不可限量。

## 柒、結 論

韋根博士曾經指出，作為一個機構，圖書館至少有二種貢獻：只要圖書館存在，它即能提供人類解決各種問題的歷史紀錄，它保存的永遠是最後的答案。另外，圖書館也提供了學者出版的市場，因為圖書館是出版品（書籍與期刊等）的主要消費者，因為它的消費使得學者的出版有可能，而學院教師也能因此收藏來傳承文化的結晶予下一代。<sup>⑫</sup>將圖書館稱為「紙腦」的王崇德亦認為人腦—紙腦—電腦是人類科學交流的重要里程碑。<sup>⑬</sup>

以往的圖書館學教育僅訓練專業人員從事於圖書館的各項作業。今日，它已隨著社會環境的變遷，作大幅度的改變，強調對資訊的蒐集與服務。在課程安排上，資訊科學與其相關學科，均佔有相當的比例。海斯（Hays）曾經斷言：圖書館館員的訓練教育，如不包括資訊學，絕對無法適應當今圖書館作業的要求。<sup>⑭</sup>因此，傳統的圖書館學已逐漸為圖書資訊學所包容、吸納。

圖書館學在資訊化工業社會中，已快速的蛻變成圖書資訊學。在豐富人類的心靈，擴充人類各種知識的資訊化過程裏，圖書資訊學在分類、儲存、傳播資訊等任務中，確實扮演極為重要的角色。面對圖書資訊學的快速發展，圖書館與電腦中心（電子計算機中心）的結合，已成為最新的趨勢。當然未來圖書館工作人員面對圖書資訊

的轉化，如何調整角色，具備因應資訊網路化的知能，殊屬迫切待決的課題。

## 參考文獻

- 註① 賴鼎銘，「醫師、律師與圖書館員的學習內容與法律保障：比較職業的研究」，教育資料與圖書館學，廿九卷，三期（1992），頁284。
- 註② 周寧森，圖書資訊導論（台北市：三民書局，民80年）。
- 註③ 情報學概論，第7頁，第9頁。
- 註④ 于光遠，「談談情報科學和科技情報工作」，情報科學，1980年第1期。
- 註⑤ 科技情報工作概論，科技文獻出版社，1984年，第12頁。
- 註⑥ Allan D. Pratt, The Information of the Image (Norwood, N. J.: Ablex Publishing, 1982).
- 註⑦ 張新華，資訊學概論，（台北市：台灣商務印書館，民80年）。
- 註⑧ Vannear Bush, "As We May Think", Atlantic Monthly 6 (1945): 176.
- 註⑨ 王崇德，「略論大陸資訊科學教育」，圖書館學與資訊科學，十七卷一期（民80年4月），頁54。
- 註⑩ 王崇德，「略論大陸資訊科學教育」，頁72。
- 註⑪ 王崇德，頁54。
- 註⑫ 同註7。
- 註⑬ Joseph Becker & Robert Hayes, Information Storage and Retrieval: Tools, Elements & Theories (New York: Wiley, 1963).
- 註⑭ F. W. Lancaster, Libraries and Librarians in an Age of Electronics (

- Arlington, Va: Information Resources Pr., 1982) .
- 註⑮ 張新華，頁40。
- 註⑯ J. Farradane, "Konwledge Information & Information Science" , Journal of Information Science 2 (1980).
- 註⑰ 張新華，頁147。
- 註⑱ B. C. Brookes, "The Foundation of Information Science" , Journal of Information Science 3 (1980) .
- 註⑲ 王崇德，情報科學原理 (台北市：農業科學資料服務中心，民80年)，頁2。
- 註⑳ S. Jackson, Libraries and Librarianship in the West: A Brief History ( New York: McGraw Hill, 1974) .
- 註㉑ Manfred Kochen, "Library Science and Information Science: Broad or Narrow?" In The Study of Information: Interdisciplinary Messages, ed. Fritz Machlup & Una Mansfield (New York: John Wiley & Sons, 1983): 374.
- 註㉒ 華助基，「論我國圖書館學教育發展的大趨勢」，圖書館學通訊3 (1989) : 7-12。
- 註㉓ 宮部賴子，「米國的圖書館情報學教育」，情報科學技術，40 (1990) : 312-319。
- 註㉔ 靖繼鵬、王崇德、林九如，「日本的情報教育」，情報學報，9 (1990) : 462-471。
- 註㉕ 嚴怡民，「論我國情報學教育」，情報學報，1983，第2期，頁219-225。
- 註㉖ 王崇德，情報科學原理，頁5。
- 註㉗ J. H. Shera, "Documentation: Its Scope Limitations" , Library Quarterly 21 ( January 1951 ) : 13-14.
- 註㉘ 引自王崇德，情報科學原理 (台北市：農業科學資料服務中心，民80年)，頁24。
- 註㉙ J. Shera, "Librarianship, Documentation and Information Science," UNESCO Bulletin for Libraries 22 ( 1968) .
- 註㉚ Tefko Saracevic, Introduction to Information Science ( New York: Bowker, 1970) .
- 註㉛ 張新華，頁3-4。
- 註㉜ Alexander G. Hoshovsky & Robert J. Massey, " Information Science: Its Ends, Means and Opportunities," Proceedings of ASIS. Vol.5, 1968.
- 註㉝ 同註⑳。
- 註㉞ 王崇德，「略論大陸資訊科學教育」，頁63。
- 註㉟ 同註⑰。
- 註㊱ 同註⑰。
- 註㊲ Wayne A. Wiegand, "The Role of the Library in American History," In Bowker Annual of Library and Book Trade Information 33 ed ed. Ed Filomena Simora ( New York: R. R. Bowker Company, 1988) , P. 70.
- 註㊳ 王崇德，頁2。
- 註㊴ R. M. Hays, "Information Science in Librarianship" , Libri 19 (1969) : 224 .

