

台灣與美加地區圖書資訊學

資訊科學課程之研究

An Analytical Study of Information Science Curriculum in Taiwan and the United States (including Canada)

李 德 竹

Lucy Te-chu Lee

國立台灣大學圖書資訊學系

Department of Library and Information Science

National Taiwan University

【摘要 Abstract】

本研究旨在探討我國七所圖書資訊學系所和美國U.S.News和Gourman報告中排行前十名之美國圖書資訊學學校共十二所，以及一所加拿大學校的資訊科學課程內容之特色與差異。研究發現：1.美加地區之資訊科學課程之設計、課程項目多元化、內容深淺層次系統化；2.八類資訊課程中，美加又以「資訊系統、設計與評估」和「圖書館自動化、網路與通訊」兩類課程最多，其次為「資訊貯存與檢索」課程，而我國則以「圖書館自動化、網路與通訊」類課為最多，但多是基礎性課程，「資訊系統分析、設計與評估」課程數量嚴重缺乏。最後本研究參考美加地區資訊課程並配合我國所需，研擬適合我國圖書資訊學資訊科學課程名單，以供國內圖書資訊學界設計及改革資訊科學課程之參考。

The Purpose of this study is to analyze and compare information science curriculum in library schools in Taiwan and the United States (including Canada), their course structures, characteristics and differences. Course information of 7 Taiwan library schools and 13 U.S. and Canadian library schools were collected and classified for detailed examination. The research results indicated that there are more information science courses offered in U.S. and Canada than in Taiwan library schools, and with more courses are emphasis on 「system analysis, design and evaluation」 and 「library automation, network and communications」 subject area. In Taiwan, library schools have started to offer more courses related to 「library automation, networks and communication」 subjects, but very few courses are in 「system analysis, design and evaluation」 area. As a whole, information science courses design in U.S. and Canada Library Schools are far more completed and advanced than in Taiwan. And finally, a list of recommended information science courses for Taiwan Library Schools is also proposed.

關鍵詞 Keyword

資訊科學課程 課程設計 圖書資訊學

Information science curriculum, Information science course

Curriculum design, Library and information science



一、緒論

處於今日資訊爆發之資訊時代，資訊媒體多元化，網路資源更足豐富多變，網際網路開發了許多圖書館與資訊服務之新技術，為電子資訊服務帶來新發展契機。如何因應社會的變遷及發展，培養適當的資訊人才以掌控最有效的電子資訊服務，乃圖書館與資訊科學教育之首要任務。資訊科學教育最直接的方式，莫過於資訊科學與技術相關課程的實施落實。本文擬從臺灣圖書館資訊學系所和美國排行榜前十名之圖書館資訊學研究所開設之資訊科學課程，進行研究，試探分析其特色，並歸納比較兩者間資訊科學相關課程之異同，以供國人設計資訊科學教育課程時之參考，進而研擬適合我國之資訊科學相關課程表。

二、資訊科學的定義

論及資訊科學教育，首先需界定何謂「資訊科學」。資訊科學是一科際整合的學門，其定義也隨科技之進步、環境之異動而不斷變化。最常被引用如1968年H. Borko提出著名之資訊科學定義是①：

「資訊科學是研究資訊的特質及行為，控制資訊流的力量，以及最佳的獲取使用和處理資訊的方法的學科。其關心的是資訊的產生、蒐藏、組織、檢索、解釋、傳遞、改變及利用的知識本體。包括了在自然和人工系統中資訊表現的研究，有效訊息傳遞的符碼使用，以及資訊處理的設施和技術，如電腦和其程式系統的學問等。它也是一門由相關學科，如數學、邏輯學、語言學、心理學、電腦科學、作業研究、繪圖藝術、傳播、圖書館學、管理學及其他相關學科中，所粹取而成的綜合學科。它有因研究主題而要求應用的純科學成份；亦有為發展服務和製作產品的應用科學成份。」

1991年G.A. Forgione亦為資訊科學定義：「資訊科學即為學習資訊本質，資訊傳輸與人類思想的連續過程，以及如何有效利用資訊的觀念、方法和技術。」並說明資訊科學的主要領域涵蓋：通訊、電腦工程、電腦科學、資訊系統和圖書館學。而其核心則包括六方面：1.通訊和資訊理論、2.電腦硬體、軟體和程式設計、3.資料庫發展和管理、4.模擬和解決問題、5.科學研究設計和方式、6.系統理論、分析和設計②。

1996年，Hen-Arild Johnnesen則認為資訊科學是專門研究資訊與通信的結構、特性以及資訊傳輸、貯存、檢索、評估之理論與方法的科學。同時亦涵蓋以資訊科學理念之資訊系統、網路、功能、過程和活動。知識由其源頭傳遞至讀者，並在不同之實用性系統和環境中利用資訊。因此，資訊科學具有1.結構化、功能化和2.行為方面的兩種論點③。

三、資訊科學課程規劃

學科課程的規劃將會對學生所接受的教育產生重大影響，故規劃設計資訊科學課程時亦應考慮到學生對基礎理論的認識、應具備之專業能力，以及將來就業時對資訊科技的熟習程度。由於資訊科學是一門實用性較強的學科，故與資訊科技的進步息息相關，因此，資訊科學課程的規劃與修訂應是長期且持續性的工作。

F. M. Stieg認為資訊科學課程可分為必修課與選修課兩類④。必修課著重於各種資訊環境服務時，所必須具備之理論、原則、實務與價值之學習；而選修課則是依興趣並滿足畢業學分所修習者。因此，必修課應視為基礎，為專業知識的核心；而選修課則為專業選項的組合，為將來就業做準備。必修課通常為十分基本的課程，如理論基礎課等。由於時勢所趨，目前已逐漸偏向資訊理論方面，如通訊理論與資訊移轉過程模式等



之課程。另外，管理課程與資訊科技也形成一種趨勢，其目的在引導學生如何建立資料庫及資訊系統等並加以妥善經營管理。最後，實習課程亦為資訊科學課程不可或缺的條件。總之，課程的選擇、取捨、規劃與設計雖較為見仁見智而主觀，但在課程設計應以動態的方式設計，隨社會時代的脈動變遷而修訂，但仍應考量：1.理論與實務並重；2.社會的需求與要求；3.資訊科技之發展趨勢；4.職業與資訊市場；5.研究與發展；6.國際觀、世界觀等方面。課程設計除應按兩學科課程設置目標與目的外，更應訓練資訊專業工作者具有技巧（skills）、態度（attitudes）、和知識（knowledge）的條件及高度能力（competencies）^{⑤⑥}。

四、臺灣圖書資訊學系所資訊科學課程

(一)臺灣圖書資訊學系所

臺灣圖書館事業自1949年後在穩定中發展，對圖書館事業人員的需求漸形迫切。目前已有七所大學院校開設圖書資訊學課程。師範大學社會教育系圖書館組成立於民國四十四年，為臺灣第一所圖書館學系。臺灣大學圖書館學系成立於民國五十年，民國六十九年開始招收研究生，七十八年成立博士班，於民國八十七年系名改為圖書資訊學系。民國五十九年輔仁大學圖書館學系成立，民國八十一年更改系名為圖書資訊學系，並於民國八十四年成立研究所。淡江大學教育資料科學系成立於民國六十年，民國八十年設立教育資料科學研究所。世界新聞專科學校圖書資料科成立於民國五十三年，民國八十年該校改為世界新聞傳播學院，民國八十四年改設圖書資訊學系。政治大學亦於民國八十五年設立圖書資訊學研究所。中國文化大學於民國五十三年成立歷史研

究所並設置斷代史組、近代史組、圖書館文物組（原名圖書博物組）和美術組四組，該所原名中國文化研究所，於民國53年成立，可授與史學博士學位。上述五所大學（臺大、淡江、輔大、政大、文化）之研究所，除臺大設有圖書資訊學博士班外，其餘皆為碩士班^⑦。

(二)系所資訊科學相關課程

目前臺灣圖書資訊學系所資訊科學相關課程之設計特色，大學部的課程內容重點是基礎性介紹，而研究所的課程基本上仍以大學部的課程為骨幹，繼續賦予資訊科學更豐富深入的知識內涵。為使學生有更彈性的選擇空間，幾乎全部的資訊科學課程均為選修，部份與大學部課程相同或相似的課程名稱，則冠以「專題」、「研究」或「研討」等字樣，以區別其學習的層面較廣博精深。茲針對國內大學部和研究所資訊科學相關課程分八大類，並分析說明如下：（見表一、表二）

第一類「電腦與程式設計」（Computers and Programming）

此類課程，以「電子計算機概論」、「程式語言」及「文書處理」三科目為核心，六所大學均列為大學部必修課程。現代化圖書資訊服務最重要的工具是電腦，「文書處理」主要學習中英文電腦文書處理，因此，基本的電腦知識是必備的根本。至於次要之外圍課程有「程式設計」、「資料結構」、及「個人電腦與圖書館」等。

第二類「資訊需求與尋求行為」（Information Needs and Seeking Behavior）

「資訊需求與資訊尋求行為」是目前圖書館資訊服務中最重要的課題，強調對讀者需求與資訊尋求行為做深入探究與分析。國內有四所學校皆開授此課，唯名稱略有出入，同時亦開授「認知心理學」基礎課程。

第三類「資訊儲存與檢索」（Information



Storage and Retrieval)。

資料必須有系統的加以組織，方可有效的查尋而達到資訊傳輸的目的，無論是圖書館自動化系統或網路網路的資源。「資訊儲存與檢索」及「線上資訊檢索」乃此類課程之主軸，其次是「索引與摘要」。此類課程則另有「索引與結構」與「自動分類與索引」等相關課程。

第四類「資訊系統分析、設計與評估」(Information Systems Analysis, Design and Evaluation)

此類課程以「系統分析」為中心，「資料庫管理系統」與之平行並列，課程主旨著重採用適當方法和技術設計、分析和評估資訊系統。「作業系統」、「光碟資料庫系統」及「CAI系統之設計」亦屬此類課程，但較遠離核心。

第五類「資訊科學與技術」(Information Science and Technology)

毋庸置疑的，「資訊科學導論」乃此類課程之當然核心。名稱雖稍有差異，但國內圖書資訊學系均定為大學部必修課，課程之實質內容主要是對資訊科學有一初步全面性的認識。研究所方面則開授「資訊學研討」或「圖書資訊學研討」為必修課程，其餘次要課程則包括「資訊科技與圖書館學」、「資訊傳播學」、「資訊中心與服務」等。

第六類「圖書館自動化、網路與通訊」(Library Automation, Networks and Communication)

為因應網路時代社會之變遷及發展，各校特加強開設「圖書館自動化」、「網路與通訊」此類課程。主導此類課程為「圖書館自動化」、「網路與通訊」及「網路資源」。「圖書館自動化」為各校統一採用之名稱，但亦有稱之為「數位化圖書館」者。網路課程之名稱較多樣化，例如

：「網路資源」、「網路資源與應用」、「電腦網路概論」、「學術網路資源應用」、「電腦網路與通訊」等。此外，由於多媒體之迅速發展，自動化系統和網路亦趨向多媒體走勢，各系所開授之課程有多媒體概論、製作和資源等，是未來發展趨勢。

第七類「資訊政策與管理」(Information Policy and Management)

設計此類課程的意義在學習認識資訊政策及資訊管理理論。「資訊政策」和「資訊管理」為多數學校開設，尤其是研究所階級。其次有「電腦中心管理」、「媒體中心管理」、「個人資訊管理」、「資訊科技與組織管理」和「圖書資訊標準」等相關課程。

第八類「資訊社會、倫理與其他」(Information Society, Ethics and Others)

各系所開授此類課程並不多，其中以「資訊社會」、「圖書資訊法規」和「智慧財產」方面之課程較多，而「圖書資訊倫理」之內容則融入相關課程中，並未單獨另設獨立課程。

綜觀前面所述可見在八類課程中，又以第一類電腦程式設計、第三類資訊儲存與檢索、第五類資訊科學與技術及第六類圖書館自動化、網路與通訊等四類課程各校之重覆性較高，因而反應出彼此共同認定之重要性。其餘四類課程各校認定的同質性較低，因而課程呈現零星分佈的局面。

為透視課程之層級結構，圖一與圖二將更清楚描繪課程間的關係。圖一為同質性較高之第一、三、五、六四類課程，依其重要性，自圓心逐較向外圍擴散。圓心部份代表核心課程之所在，外圍部份則為邊緣課程的代表。圖二則是同質性較低之其餘四類課程的分佈情形。



表一：台灣地區圖書館資訊學系所資訊科學相關課程類別表

(A：台大，B：師大，C：淡江，D：輔大，E：世新，F：政大，G：文化)

1. 電腦與程式設計

課程名稱	學校代碼 (*):必修
電子計算機概論	A*,B*,D*,E*
電子計算機專題	A
電子計算機資料結構	A
電子計算機應用	E*
電子計算機程式寫作	C*
電子文件處理專題	C*
電腦文書處理	C
電腦與教學	B
文書處理	D*
資料結構	A
中文電腦專題研討	A
中英文電腦輸入法	C*
程式語言原理	D
程式設計	E*
程式語言	B
模糊邏輯導論	C*
個人電腦與圖書館	A
物件導向語言	D*
總課數	18 (9*)

2. 資訊需求與尋求行爲

課程名稱	學校代碼 (*):必修
資訊尋求行爲	A,D
資訊與認知	D
資訊心理學	A,B,C,D
認知心理學	D
總課數	4 (0*)

3. 資訊儲存與檢索

課程名稱	學校代碼 (*):必修
資訊檢索	A*,B*
資訊檢索原理	A,D
資訊檢索系統專題	E
資訊儲存與檢索	A,C,E*,F

(續下表)



(接上表)

資訊儲存與檢索專題	C
資訊組織與主題分析	F
資料庫檢索	D*
資料庫檢索服務專題	D
索引及摘要	A,B,C*,E*
索引典結構	A
線上檢索	B
線上資訊檢索	A,C
自動分類與索引	A
自動文獻處理	D
中文電腦檢字	A,C
多媒體資訊檢索	D
元資料	D
總課數	17 (4*)

4. 資訊系統分析、設計與評估

課程名稱	學校代碼 (*):必修
系統分析	A,D*,F
系統分析與系統管理	B
管理資訊系統	A,C
光碟資料庫系統	A
資料庫管理	B
資料庫管理系統	A,E*,F*
資料庫系統	A
資料庫系統導論	D
資料庫結構	C
資訊管理系統	C
資訊系統發展評估	D
圖書館系統分析	C,F
各科資訊系統	E
作業系統	A,D
UNIX 導論	D
CAI 課程原理與設計	A
總課數	16 (2*)

5. 資訊科學與技術

課程名稱	學校代碼 (*):必修
資訊科學導論	A*,D*
資訊科學專題研究	A,D
資訊科技概論	E*
資訊組織	D*
資訊與傳播原理	B
資訊傳播學	D

(續下表)

(接上表)

資訊科技與圖書館	B
資訊學研討	A*
資訊中心與服務	C
資訊服務中心	C
資訊概論	C*
圖書資訊學專題	E
圖書資訊學研究	F*
圖書館史與資訊科學史研究	C
圖書館學與資訊科學研究課題	C
圖書館學與資訊科學理論	C
圖書館學與資訊科學導論	C*
書目計量學	E
總課數	

6. 圖書館自動化、網路與通訊

課程名稱	學校代碼 (*):必修
電腦輔助多媒體	A,B
電腦網路與通訊	A*,B*,E*,F
電腦網路概論	D*
電腦在圖書館的應用	C
電子傳播科技	C
自動化專題研究	C
圖書館自動化	A*,B*,C,E*
圖書館自動化專題	C
圖書館自動化作業	C*
圖書館資訊系統	D
圖書資訊系統專題	A
網路資源	A*,D*
網路與通訊	E*
網路資源與應用	C*
網路資源徵集與利用	B
網路資源與利用	D
網路資源管理研究	F
網路概論	C
網路專題	C
網路資源檢索與應用	E
開放系統應用協定	D
電子圖書館導論	D
資訊網路	C
學術網路與圖書館	C
線上目錄	C
檔案自動化專題	F
CAI/多媒體與讀者專題	D

(續下表)



(接上表)

媒體資源服務	D
多媒體技術與應用	E*
多媒體概論	E*
多媒體製作專題	E*
多媒體資源研究	F
多媒體製作	B
總課數	(10*)

7. 資訊政策與管理

課程名稱	學校代碼 (*):必修
個人資訊管理	B
圖書資訊標準	A
電腦中心管理	A
資訊管理	A
資訊政策	A
資訊政策專題	C
資訊政策研究	F
資訊管理研討	A
資訊科技與組織管理	A
媒體中心管理	C
總課數	10 (0*)

8. 資訊社會、倫理與其他

課程名稱	學校代碼 (*):必修
圖書館與資訊社會	A
圖書資訊法規	A
圖書資訊法學	D
媒體資訊法學	C
資訊自由化專題	D
智慧財產	A, C
總課數	6 (0*)

表二：臺灣地區圖書資訊學系所資訊科學課程類別課數之統計分析

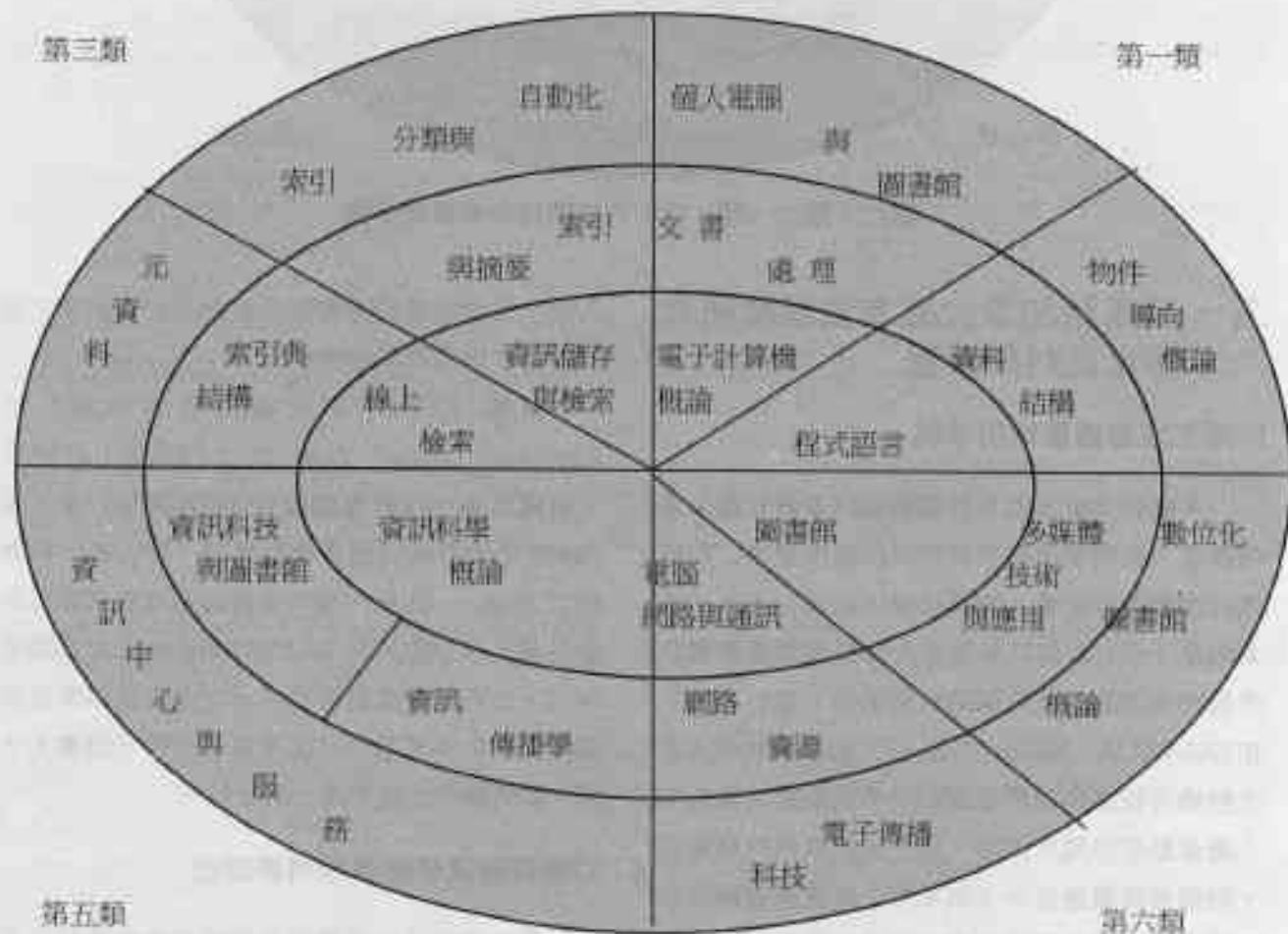
課程類別 (課程數)	開 課 學 校 代 碼							總計
	A	B	C	D	E	F	G	
電腦與程式設計 18(9*)	6	3	5	4	3	0	--	21
資訊需求與尋求 行爲 4(0*)	2	1	1	4	--	--	--	8

(續下表)

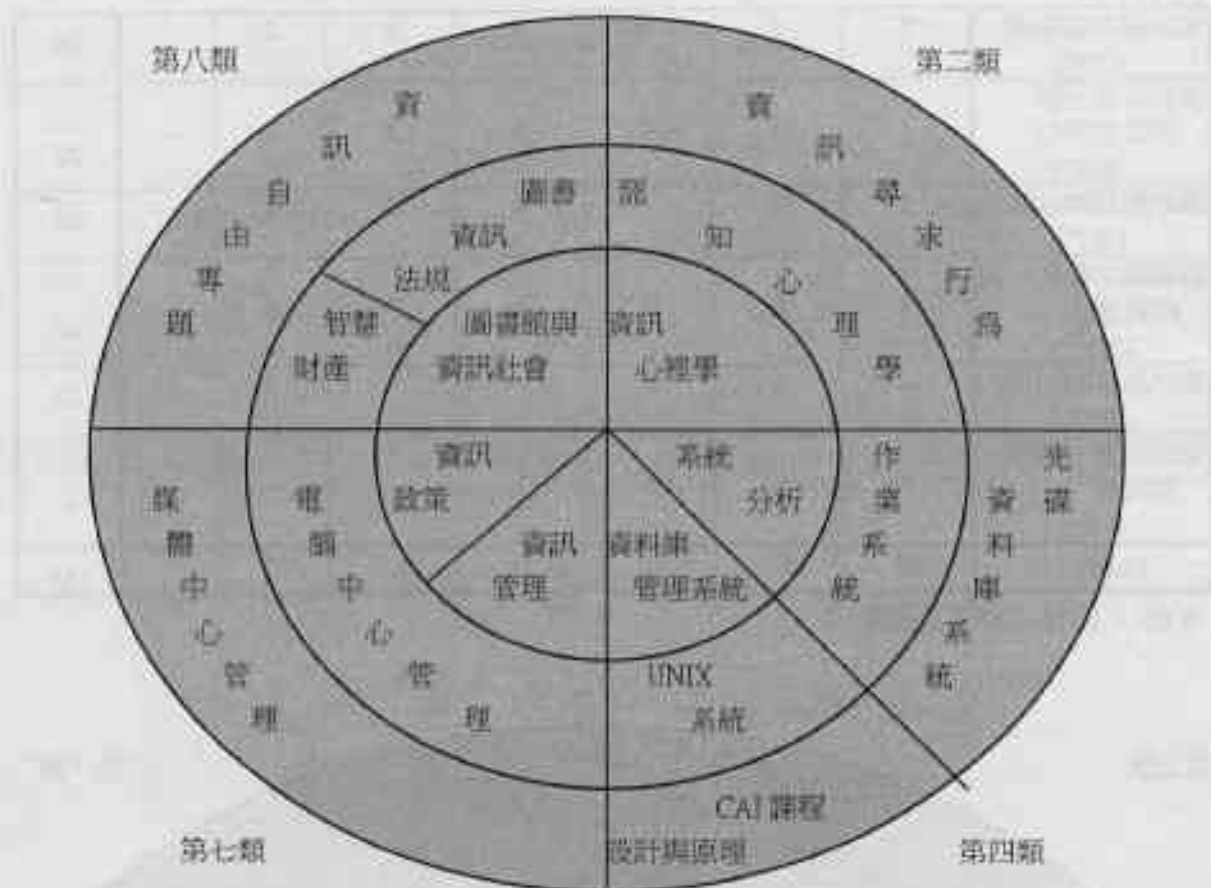
(接上表)

資訊儲存與檢索 17(4*)	8	3	5	6	2	2	--	26
資訊系統分析、 設計與評估 16(2*)	7	2	4	5	2	3	--	23
資訊科學與技術 18(7*)	3	2	7	4	3	1	--	20
圖書館自動化、網 路與通訊 33(10*)	5	5	11	8	7	4	--	40
資訊政策與管理 10(0*)	6	1	2	--	--	1	--	10
資訊社會、倫理 與其他 6(0*)	3	--	2	2	--	--	--	7
Total	40	17	37	33	17	11	0	155

*必：必修之學校總數



圖一：第一、三、五、六類資訊科學課程分佈



圖二：第二、四、七、八類資訊科學課程分佈

五、美國和加拿大圖書資訊學研究所資訊科學課程

(一) 美加地區圖書資訊學院

美國和加拿大為世界圖書資訊學教育最先進的國家，但同樣地受到資訊科技高度發展之衝擊因社會變遷之影響，積極地做出因應之改革。不幸的是，自1987年以來仍有十餘所美加圖書資訊學院因此遭到淘汰而關閉的命運^⑧。這也證實了在1960年代Dr. Robert Hayes，前美國加州大學洛杉磯分校圖書館學與資訊科學院院長之警告：「圖書館學的教育訓練，如不包括資訊科學課程，絕對無法適應當今（或未來）社會圖書館作業的要求…」因為資訊科學正是設法提供一個完整有效的方法來處理多變複雜的圖書館問題^⑨。

因此，美加地區圖書資訊學研究所資訊科學之改變情形，值得深入研究。

根據《1996/97美國圖書館名錄》（American Library Directory, 1996-97）之統計，美國自第一所圖書館學校1887年設立以來，至1996年先後共成立圖書資訊學院、所、系、科共約211所^⑩。《1997/98年美國圖書資訊學教育學會名錄》（1997/98 ALISE Directory）之調查列出，由美國圖書館學會認可之圖書資訊學院有57所，其中美國49所，波多黎各1所，加拿大7所，27所學校並授予博士學位^⑪。

(二) 圖書資訊學院資訊科學課程

美加兩地目前與我國圖書資訊學教育制度上最大不同，是美加圖書資訊學教育多設置在研究

所階段，而我國則始於大學部，大學部的核心與必修課程則多而基礎性的，一般美加碩士班之核心與必修課程則約四至五門，如：資訊資源與服務、資訊組織與尋取、資訊管理、圖書館資訊與社會、研究方法等，各校課程名稱會有差異但其內容大同小異。其他皆選修課程，博士班課程多為選修。

為進一步瞭解美加地區圖書資訊課程之現況，蒐集 1998 U.S. News^⑬ 及 1997 年《The Gourman Report》^⑭ 兩報告中調查所評估之美國大學圖書資訊學研究所前十名排行榜，共計十二所學院（表三）之課程，另加拿大 University of Toronto, Faculty of Information Studies，總計 13 所學校。

表三：美國圖書資訊學研究所前十名學校排行榜名單

Institutions	Gourman*		U.S. News**	
	Rank	Score	Rank	Score
University of Michigan—Ann Arbor	1	4.91	2	4.3
University of Illinois—Urbana-Champaign	2	4.90	1	4.4
Indiana University—Bloomington	3	4.86	6	3.9
University of Wisconsin—Madison	4	4.84	6	3.9
University of California—Los Angeles	5	4.82	11	3.6
Rutgers University	6	4.80	6	3.9
University of Pittsburgh	7	4.77	5	4.1
University of North Carolina—Chapel Hill	8	4.74	2	4.3
Simmons College	9	4.71	12	3.5
University of Texas—Austin	10	4.66	9	3.8
Drexel University	15	4.47	10	3.7
Syracuse University	14	4.51	4	4.2

資料來源：*The Gourman Report, Eighth revised ed. (Random House, 1997)

**U.S. News：(<http://www.usnews.com/usnews/edu/beyond/gradrank/gbinfos.html> 1998)

茲綜合說明美國和加拿大圖書資訊學研究所資訊科學相關課程如下：（見表四、表五）

「電腦與程式設計」課程，美加以程式語言 C 與自然語言，資料結構課程為多；與我國同類的課程層次上有差異。「資訊需求與尋求行為」類課程則著重在認知科學和資訊使用者利用及行為內容方面；「資訊貯存與檢索」類課程，13 所學校設置 47 種不同深淺層面之資訊貯存與檢索課

程，多而豐富。第四類「資訊系統分析、設計和評估」課程，共 64 門課，課程強調資訊系統分析設計與評估，資料庫理論、應用和管理，以及資訊使用者介面設計等，同時又添增知識基礎系統和視覺化資訊介面設計等新課；「資訊科學與技術」類課程，各校對此類課程之設置重點，在加添增廣資訊科學及技術之課程，如：多媒體資訊技術應用和系統、維護技術、技術基礎建設專題

、資訊技術在非營利組織之應用等課程。「圖書館自動化、網路和通訊」是13所學校皆相當重視的課程類，為八類中最多課目者，共65門課，其中網路及通訊課程則佔此類之83%（54門課）。「資訊政策和管理」課程方面，增多了國家資訊政策、光學技術與資訊管理、資訊環境管理等課

程，皆為迎合時代所需之課程。最後，「資訊社會、倫理與其他」類，為近來國內外圖書資訊學系所開始重視之課題，為八類中最少課程類。美加地區則設有圖書資訊科技使用之倫理與價值、組織/資訊倫理、資訊自動化與檢查制度、資訊與社會、圖書館與資訊素養等課程。

表四：美國和加拿大圖書資訊學研究所（博碩士班）
資訊科系相關課程表（各校代碼見附錄）

1. COMPUTERS AND PROGRAMMING

Course Name	學校代碼 (*):必修
Applications of Natural Language Processing	R
Client-Server & Workstation	I
Compiler Design	I
Computing Methods in Information Science	J
Computer Programming	
--C Programming	A
--C programming in a Client/ Server Environment	C
--Computer Programming for Information Processing	A
--Computer Programming for Non-Numerical Information Processing	C
Data Structures	I
Data Structures for Library and Information Science	F
Digital Transmission	I
Distributed Computing for Information Professionals	C
Generalized Programming and Data Structures	J
Introduction to C++	R
Introduction to Computing	A
Introduction to Computer Programming for Text Management	B
Language Processing	A
Natural Language Processing	C,I,R
Non-numeric Programming for Information Systems Applications	R
Programming Languages and Environment	I
Special Topics: Object-Oriented Design and Programming (Java)	H
Tools and Techniques for Information Engineering	C
總課數	22 (0*)

2. INFORMATION NEEDS AND SEEKING BEHAVIOR

Course Name	學校代碼 (*):必修
Cognitive Engineering	A
Cognitive Studies	K
Design of Library and Information Services	D
Doctoral Seminar: Information Seeking and Use	D
Foundations of Cognitive Science	I

(續下表)

(接上表)

Human / Computer Interaction	D
Human Behavior in Online Searching	L
Human Factors in Systems	I
Independent Study-Cognitive Science	I
Independent Study-Cognitive Systems	I
Information Use and Users	M
Information Seeking Behavior	D
The Use of Information	H
Use and Users of Information	F,R
User Education / Bibliographic Instruction: Theory and Technique	D
User Needs and Behavior in Theory and Practice	B*
User Perspectives in Information Systems and Services	R
總課數	17 (1*)

3. INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL

Course Name	學校代碼 (*):必修
Abstracting and Indexing	A,F,K,R
Advanced Computerized Retrieval Systems	C
Advanced Database Searching	J
Advanced Online Searching	A
Artificial Intelligence for Information Retrieval	R
Basics of computerized Retrieval Systems	C
Bibliographic Access and Control	B*
Bibliographic Data and Information Processing	M
Biomedical Database Searching	A
Concepts of Information Retrieval	B
Cognition and Information Retrieval	A
Computer - Based Information Resources	D
Doctoral Seminar: Information Storage and Retrieval Systems	D
Information Graphics	C
Information Access	D
Implementation of Information Storage and Retrieval	F
Indexing	M
Indexing and Abstracting Systems and Services	C
Indexing for Information Retrieval	P
Indexing and Thesaurus Construction	D
Information Interaction , Mediation, and Searching	J
Information Organization and Access	F
Information Organization and Retrieval	L
Information Retrieval	D,R
Information Retrieval Systems	L
Information Storage and Retrieval Theory	B,F
Information Systems Implementation	A
Information Usage and the Cognitive Artefact	B
Introduction to Human Computer Interaction	B*
Human Interaction with Computers	C
Knowledge Representation for Information Retrieval	J
Methods of Inquiry	J*
Online Bibliographic Searching	A
Online Information Retrieval	B,L

(續下表)



(接上表)

Online Information Services	P
Online Information Systems	F
Online Reference and Information Services	M
Organizing and Providing Access to Information	K
Organizing and Retrieving Information	R
Online Retrieval Services	C
Retrieval Information	LJ
Research in Information Retrieval	R
Search and Retrieval	H
Seminar: Information Access	D
Seminar in Information Retrieval	R
Seminar in Information Storage and Retrieval	M
Topics in Information Processing and Retrieval	M
總課數	47 (3*)

4. INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS, DESIGN AND EVALUATION

Courses	學校代碼 (*):必修
Advanced Topics in Information Systems	B,C
Analysis of Information Systems	L
Artificial Intelligence	A
Artificial Intelligence and Expert Systems	K
Community Information Systems	F
Data Administration Concepts and Database Management	C
Database Management Principles and Applications	K
Database Management	P
Database Management I	A,I
Database Management II	A
Database Management Systems	J
Database Structures for Bibliographic Inquiry	B
Database Systems I	R
Database Systems II	R
Image Databases	H
Database Design	L
Database Management Systems	D
Designing Information Systems	L
Distributed Systems	I
Evaluation of Information Retrieval	A
Evaluation of Information Retrieval Systems	R
Evaluation of Information Systems	B
Evaluation & Methods of Medical Informatics	I
Implementation of Distributed Information Systems	F
Independent Study in Information Systems	R
Independent Study-Systems & Tec-Systems Design	I
Independent Study-Systems and Tec-Computing Systems	I
Independent Study-Systems and Tec-Applications Information	I
Information Services Design and Evaluation	A
Information Systems	LJ*
Information Systems Analysis	A
Information Systems: Analysis and Design	P,R

(續下表)

(接上表)

Information Systems Analysis: Concepts and Practice	C
Information System Analysis and Management	F
Information Systems: Theory and Design	C
Information Systems Effectiveness	R
Interactive Graphics	I
Introduction to Information Systems	L
Introduction to Information Systems Analysis	A*
Knowledge Base Systems	A,R
Knowledge-Based Systems for Information Services	J
Management Information Systems	LJ
Managing in the Information Systems Organization	R
Managing in the Information Systems Projects	C
Measurement and Evaluation of Information Systems and Services	D
Principles of Information Systems Analysis and Design	D
Problem Solving Information Systems	C
Seminar in Information Systems Research	A,C
Seminar in Information Systems & Technology	I
Seminar in Information Science and Knowledge Systems	K
Strategic Intelligence	B*
System Analysis	R
System Analysis and Design	B*
System Analysis and Evaluation	K
Systems Analysis and Management	F
Systems Analysis in Information Services	P
Systems Implementation	R
Systems Theory	R
Users Interfaces Design	R
Users Interfaces for Information Systems	A
User-Centered Information System Development	L
User-System Interface Design	K
User-Centered Database Design	B*
Visualizaing Information : Interface Design for Human-Computer	B
總課數	64 (5*)

5. INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY

Course Name	學校代碼 (*) : 必修
Biomedical Informatics	K
Computer Graphics in Information Science	L
Emerging Technologies and the Library/Media Center	P
Enterprise Strategy and Information Technology	R
Foundations of Information Science	C
Information Models	R
Information Structures	D
Information Processing Standards	I
Information Technology for Libraries and Information Centers	C
Information Technology in Schools and Libraries	C
Information Technologies in Small Nonprofit Organization	H
Information Technology Standardization	B*

(續下表)



(接上表)

Introduction to Information Science	I
Introduction to Information Technology	K,L
Library and Information Science: The Role of Research	P*
Management and Information Technology	J
Multimedia Information Technology Applications and Systems	P
Photographic Archives and Visual Information	P
Practical Engagement Workshop: Information Technologies in Small Non-Profit Organization	H
Preservation Technologies	P
Research in Information and Library Science	R
Seminar: Advanced Topics in Technological Infrastructures	C
Seminar: Special Topics in Information Science	D
Study in Information and Library Science	R
Scholarly Communication and Bibliometrics	D
Technology in Design: Methods and Means	H
Technology for Libraries and Information Agencies	J
The Social Impact of Information Technology	L
Understanding Information	I
總課數	29 (2*)

6. LIBRARY AUTOMATION, NETWORKS AND COMMUNICATION

Course Name	學校代碼 (*):必修
Advanced Telecommunication and Information Network Management	C
Automation of Library Process	D
Automation of Library and Information Services	K
Automated Services and Systems for Library/ Media Operations	P
Communication and Information Processes	J*
Communication in the Workplace	J*
Communication Processes	R
Computer-Mediated Communication	F
Computer-Media and the Information Professions	P
Computer Networks	I
Computer-Supported Cooperative Work	A
Critical Issues in Cyberspace	A
Current Issues: The Internet: Applications and Issues	L
Data Communication	R
Design of Library Automation Systems	B
Distributed Computing and Networking	A
Development of Cultural Information Sources Using Digital Multimedia	D
Electronic Communications 1	I
Electronic Communications 2	I
Fundamentals of Telecommunications	I
History of Visual Communication	P
Impact of New Information Resources: Multimedia and Networks	H
Independent Study: Computer Communications	I
Independent Study in Communication Systems	I
Independent Study in Networking	I

(續下表)

(接上表)

Information in Cyberspace	K
Information Network	K
Information Networking	C
Information Services and the World Wide Web	P
Intelligent Networks	I
Internet Applications	R
Internet Resource Discovery, Organization, and Design	H
Introduction to Clinical Multimedia and Internet	I
Introduction to Communication Networks	R
Introduction to Computer Networking	C
Introduction to Internet Resources and Services	K
Introduction to Local Area Networks	R
Introduction to Telecommunications	I
Introduction to Telecommunications & Network Management	C
Library Automation	B*,R
Local Area Networks	I
Mediated Communication Processes	J*
Network Design	I
Network Management	I
OCLC Systems and Services	P
Practical Engagement Workshop: Review, Recommendations and Other Internet Metadata Applications	H
Protocols and Network Management	R
Seminar in Digital Libraries	H
Seminar in Internet Policy and Future Initiatives	R
Seminar in Information Science and Knowledge Systems: Advanced Internet Resources and Services	K
Seminar in Information Science and Knowledge Systems: Client Server Administration	K
Special Topics: Information Networking: Design & Management	I
Special Topics: Internet Interfaces	J
TCP/IP Networking and Network Programming	R
Telecommunication	F
Telecommunications and Computer Networks in Libraries	P
Telecommunications and Information Network Technology	C
Telecommunication for Information Systems	K
Telecommunications Project	C
Telecommunications Policy and Regulation	C
Telecommunications Systems	R
The Internet	A
The Virtual Library	R
Visual Communications: Systems, Interfaces and Applications	H
Wireless Interactive Communications	C
總課數	65 (4*)



7. INFORMATION POLICY AND MANAGEMENT

Course Name	學校代碼 (*):必修
Doctoral Seminar: Policies and Issues in Library and Information Science	D
Fiscal Management of Library and Information Systems	P
Information in Society	D
Information Management Tools	A*
Introduction to Information Management & Technology	C
Managing Information-Technology-Enabled Change	C
Management of Electronic Records	H
Management of Information Organizations	L*
Management of Information Technology	P
Management of Digital Records	D
National Information Policy	P
Organization of Information	R
Organization and Representation of Knowledge and Information	B*
Optical Technologies and Information Management	P
Records Management	P,K,C
Representing, Organizing and Storing Information	L*
Seminar in Information Policy in the Public Sector	R
The Management of Information Environments	B*
United States Government Information Policies, Resources, and Services	P
總課數	19(5*)

8. INFORMATION SOCIETY · ETHICS AND OTHERS

Course Name	學校代碼 (*):必修
Ethics and Values: Dilemmas in Use of Information Technology	H
Information and its Social Contexts	B*
Information and Society	L
Intellectual Freedom and Censorship	P
Legal Informatics	K
Libraries, Contemporary Society, and the Adolescent	P
Literacy: The Issue and the Library's Response	P
Organization/ Information Ethics	P
Social Aspects of Information-Oriented Society	D
Seminar: Intellectual Freedom and Information Policy Issues	D
Seminar: Legal Informatics	D
The Electronic Information Environment	B
總課數	12(1*)



表五：美國和加拿大圖書資訊學研究所（博碩士班）

資訊科系相關課程類別課數之統計分析

課程類別 (課程數)	開 課 學 校 代 碼													總計
	A	B	C	D	F	H	I	J	K	L	M	P	R	
Computer and Programming (22/0*)	4	1	5	--	1	1	6	2	--	--	--	--	4	24
Information Needs and Seeking Behavior (12/1*)	1	1	--	5	1	1	4	--	1	1	1	--	1	17
Information Storage and Retrieval (42/3*)	6	5	6	6	5	1	1	5	2	3	5	2	6	53
Information Systems Analysis, Design and Evaluation (61/5*)	9	6	7	3	4	1	9	4	5	5	--	3	11	67
Information Science and Technology (27/2*)	--	1	4	3	--	3	3	2	2	3	--	5	4	30
Library Automation, Networks and Communication (63/4*)	4	2	8	2	2	5	14	4	7	1	--	6	11	66
Information Policy and Management (16/5*)	1	2	3	3	--	1	--	--	--	1	--	6	2	19
Information Society and Ethics (8/1*)	--	2	--	3	--	1	--	--	--	1	--	4	--	11
Total	25	20	33	25	13	14	37	17	17	15	6	26	39	287

六、台灣與美加資訊科學相關課程之總數和種數之比較

明顯地，美加十三所資訊科學課程總數和種數皆遠較台灣七所學校為多。邏輯上，此處課程總數之比較是不正確的，僅製表供參考之用；而

資訊科學相關課程種類之比較則是為瞭解台灣與美加地區圖書資訊學學校所設置課程內容之重視方向。根據課程類別之分析，美加資訊科學課程之八類中，著重「資訊系統分析、設計與評估」、「圖書館自動化、網路與通訊」和「資訊貯存與檢索」三大類課程設計深入而多層化，但我國

雖積極加開此三方面課程，尤其在「資訊系統分析、設計與評估」課程之設置方面明顯的不足，「資訊貯存與檢索」課程亦不夠深度，應待加強。其他如資訊社會、資訊政策、倫理、資訊需求與尋求等方面之課程，我國與美加學校同樣的已

開始重視，而「電腦與程式設計」課程，我國因為設在大學部，故課程多為基礎性，亦顯示此類課程之不足且欠缺深度，應考量在研究所部分增添課程。（見圖三、圖四）



圖三：中美加資訊科學相關課程總數比較



圖四：中美加資訊科學相關課程種數比較

七、結論與建議

綜合研究分析結果，臺灣圖書館資訊學系所資訊科學課程在設計理念上較趨一致。大學部電子計算機概論、電子文書處理、資訊科學導論均被認同是修習資訊科學的根基。根基穩固後，方可架設以資訊儲存與檢索、圖書館自動化及網路與通訊為核心的主幹；最後，再由主幹延伸多樣化的主題課程，以擴寬其深度與廣度。現況之分析，僅能反應「既有」，不能前瞻「未來」。作者

曾於1994年完成國科會補助之「美國、大陸和臺灣地區圖書館學系所資訊科學課程之研究」計劃。該研究曾參酌美國、大陸及臺灣三地圖書館學校當時授課之清單，並參考國內外相關文獻對資訊科學課程之建議，同時又以問卷對三地圖書資訊學系所課程調查、訪談中美兩國教師，及座談會結果予以綜合整理分析，最後，試圖嚴謹的、周詳的研擬「適用」於我國圖書資訊學系所之資訊科學課程清單函。又該份清單當時尚稱詳盡完整，但現已過時。因此，本研究再次蒐集國內及

美加地區最新發展之資訊科學課程重新分類並修增新課，重新研擬適合我國資訊科學相關課程清單（見表六），期能提供我國圖書資訊學系所設計或改進資訊科學課程之參考。

表六所建議我國圖書資訊學系所資訊科學課程清單，與1994年研究之課程相較，增加甚多，除修改前表外，資訊科學課程總數已增至108項。八類中，除第一類「電腦與程式設計」外，其他七類，如「資訊需求與尋求行為」、「資訊儲存與檢索」、「資訊系統分析、設計與評估」、「

資訊科學與技術」、「圖書館自動化與網路」、「資訊政策與管理」、「資訊社會、倫理與其他」中增加如：資訊政策、資訊自動化、智慧財產權、組織與資訊倫理、資訊環境研究、多媒體、傳播技術、視覺化系統、資訊與檢索自動化與維護研究、知識基礎系統、資訊與技術基礎建設專題研討，各類專題研究等主題方面，皆納入資訊科學新增課程之考量。表中有※號者，則代表新增課程，有47門，佔總課數50%。

表六：建議台灣圖書資訊學系所資訊科學課程清單

(B：大學部，M：碩士班，D：博士班)

※：新增課程（與1994年研究比較）

1. 電腦與程式設計

課程名稱	必選修	開設階段
電子計算機概論	必	B
文書處理	必	B
資料與檔案結構	選	B
程式語言※	選	B
主從式架構概論※	選	B

2. 資訊需求與尋求行為

課程名稱	必選修	開設階段
認知心理學	必	B
資訊尋求行為	選	B
資訊需求與利用※	選	B/M
資訊服務與用戶研討※	選	M
人體工學※	選	M
讀者需求與行為理論與實務※	選	M
專題研究※	選	M/D

3. 資訊儲存與檢索

課程名稱	必選修	開設階段
線上資訊檢索	必	B
索引與摘要	選	B
資訊儲存與檢索	必	B/M

(續下表)



(接上表)

索引典結構與製作※	選	B/M
資訊組織與主題分析※	選	B/M
多媒體資料檢索※	選	B/M
自然語言處理	選	M
中文資訊處理專題研討	選	M/D
人機關係與介面研討	選	M/D
專題研究※	選	M/D

4. 資訊系統分析、設計與評估

課程名稱	必選修	開設階段
系統分析	選	B
作業系統※	選	B
光碟與多媒體系統	選	B
管理資訊系統	選	B
資料庫管理系統	選	B
系統設計與評估※	選	B/M
系統理論※	選	B/M
分散式系統※	選	B/M
CAI 課程原理與設計	選	B/M
物件導向資料庫 (Object-Oriented dB)	選	B/M
影像處理系統	選	M
互動式系統 (Interactive Systems)	選	M
資訊檢索系統評估※	選	M
平行與分散式系統	選	M
專家系統專題研討	選	M/D
人類資訊處理 (Human Information Processing)	選	M/D
知識基礎系統※	選	M/D
視覺化資訊系統設計※	選	M/D
專題研究※	選	M/D

5. 資訊科學與技術

課程名稱	必選修	開設階段
資訊科學導論	必	B
資訊傳播學概論※	選	B
電子出版※	選	B
資訊技術與管理※	選	B

(續下表)



(接上表)

資訊處理標準※	選	B/M
資訊傳播技術※	選	B/M
資訊學研討	必	M
資訊與檔案維護技術※	選	M
多媒體專題研討	選	M
資訊科技與非營利機構※	選	M
資訊與知識專題研討※	選	M/D
書目計量學	選	M/D
圖書館與資訊工業	選	M/D
資訊經濟學	選	M/D
資訊與技術基礎建設專題研討※ (Information and Technological Infrastructures)	選	M/D
專題研究※	選	M/D
資訊科學專題研討	選	D
資訊科學教育	選	D
資訊理論※	選	D
資訊專業研究※	選	D

6. 圖書館自動化、網路與通訊

課程名稱	必選修	開設階段
圖書館自動化	必	B
網路資源與利用※	選	B
電腦通訊與網路	選	B
多媒體概論	選	B
電子傳播科技※	選	B/M
圖書館自動化專題研究	選	B/M
多媒體技術與應用※	選	B/M
視覺通訊※	選	B/M
電子圖書館研討※	選	M
網路設計與管理※	選	M
資訊網路服務研討※	選	M
檔案自動化專題※	選	M
網路介面專題※	選	M
圖書資訊系統專題	選	M/D
專題研究※	選	M/D



7. 資訊政策與管理

課程名稱	必選修	開設階段
資訊管理	必	B
網路與介面管理※	選	B/M
資訊科技與組織管理※	選	B/M
政府資訊政策·資源與服務※	選	M
光電技術與資訊管理※	選	M
媒體中心管理	選	M
電腦中心管理	選	M
資訊資源管理 (IRM)	選	M
資訊政策	選	M/D
資訊管理與分析研討	選	M/D
資訊環境管理※	選	M/D
資訊服務政策專題※	選	M/D
網路通訊政策與法規※	選	M/D
專題研究※	選	M/D

8. 資訊社會、倫理與其他

課程名稱	必選修	開設階段
資訊素養※	選	B
圖書資訊法規※	選	B
組織/資訊倫理※	選	B/M
媒體資訊學法規※	選	B/M
資訊倫理專題※	選	M/D
資訊自由化與檢查制度專題※	選	M/D
智慧財產※	選	M/D
圖書館與資訊社會	選	M/D
專題研究※	選	M/D

總之，根據台灣與美加地區資訊科學課程比較分析結果顯示，我國資訊科學課程，無論在課程項目、內容的完整性及深廣度的設計方面皆明顯不足。特別是課程間之層次關係、先後順序皆少予區分，不如美加課程層次分明，課程除利用數字代號註明外，並在每門課程內容的描述中，明確訂出與其他課程間之關係及選修時應注意之事項，課程設計系統化而不易混淆。我國大學部

的資訊科學課程之設計與規劃，因多是基礎課程，尚切合理適用，但研究所博碩士班的資訊科學課程方面，各校設計理念不同，欠缺嚴謹設計而突顯其零亂而無目標，課程似乎多因人而設。最明顯的是博士班資訊科學課程似乎少至又少，可說是沒有任何規劃設計。當然，設計理想而完整的課程不易，但在結束二十世紀前之今日，仍期望我國圖書資訊教育決策者運用他/她們的智慧

·慎思而執著·並參考本研究所擬定之資訊科學課程名單·整合規劃圖書館學和資訊科學課程·為我國設計一套深淺層次有系統化的·適應性·前瞻性·多元化·適時而又具彈性的整體圖書資

訊學課程·已因應並迎合二十一世紀資訊時代環境和快速變遷之挑戰。

(收稿日期：1998年8月14日)

註釋

- 註①：H. Borko, 'Information Science: What is it?' American Documentations, 19 (Jan. 1968), pp.3-5.
- 註②：G. A. Forgione, 'Providing Complete and Integrated Information Science Education,' Information Processing and Management, 27 (1991), pp.575-590.
- 註③：Jon-Arild Johnnesen, 'The Cognitive Authority of Information: Information Science, the Theory of Science and Ethics.' In Johan Olaisen, Erland Munch-Petersen and Patarick Wilson, eds. Information Science: From the Development of the Discipline to Social Interaction, Boston: Scandinavian University Pr. 1996, pp.113-134.
- 註④：M. P. Stieg, Change and Challenges in Library and Information Science Education (Chicago: ALA, 1992), pp.106-127.
- 註⑤：Rose-Marie Griffiths and Donald W. King, New Directions in Library and Information Science Education (Westport, Conn: Greenwood, 1985), p.465.
- 註⑥：李德竹，「我對改進圖書資訊學教育的淺見」，上海高校圖書情報季刊，13期（1994），頁7。
- 註⑦：中華圖書資訊學教育學會編，中華民國圖書資訊學系所現況暨教育文獻彙刊（台北：編者，民87年），頁1-4。
- 註⑧：Larry J. Ostler, Therrin C. Dahlin and H. D. Willardson, The Closing of American Library Schools (London: Greenwood, 1996), pp.1-5.
- 註⑨：李德竹教授之資訊科學概論課程講義。
- 註⑩：'Library School and Training Courses,' American Library Directory 1996-97, Vol. 1, 40th ed. (New Providence, NJ: Bowker, 1997), pp.2473-2491.
- 註⑪：1997/98 ALISE Directory, 28th ed. (Arlington, VA: ALISE, 1998), pp.5, 21, 27-115.
- 註⑫：U.S. News：
(<http://www.usnews.com/usnews/edu/beyond/gradrank/gbinfo.html> 1998)
- 註⑬：Jack Gourman, The Gourman Report: a Rating of Graduate and Professional Programs in American and International Universities, Eight Revised Ed. (New York: Random House, 1997).
- 註⑭：<http://www.cis.drexel.edu> (1998, 7)
- <http://www.slia.lib.indiana.edu> (1998, 7)
- <http://istweb.syr.edu> (1998, 7)



- 1. <http://www.lis.gesis.ucla.edu/LIS> (1998, 7)
- 2. <http://alexia.lis.uiuc.edu> (1998, 7)
- 3. <http://search.su.umich.edu> (1998, 7)
- 4. <http://www.sis.pitt.edu> (1998, 7)
- 5. <http://www.acia.rutgers.edu> (1998, 7)
- 6. <http://www.gslis.utexas.edu> (1998, 7)
- 7. <http://www.fm.utoronto.ca> (1998, 7)
- 8. <http://polyglot.lss.wisc.edu> (1998, 7)
- 9. <http://www.simmons.edu/gslis> (1998, 7)
- 10. <http://www.ils.unc.edu> (1998, 7)

註：李德竹、美國、大陸和我國圖書館學系所資訊科學課程之研究（台北：行政院國科會，民83年）• NSC 82-0301-H402-493*



附錄：美國和加拿大圖書館資訊學研究所之大學名稱、代碼及網址一覽表

代碼	學 校 名 稱	網 址 (1998年7月)
A	Drexel University, College of Information Science and Technology	http://www.cis.drexel.edu
B	Indiana University, School of Library and Information Science	http://www-slis.lib.indiana.edu
C	Syracuse University, School of Information Studies	http://istweb.syr.edu
D	University of California at Los Angeles, Graduate School of Education and Information Studies	http://www-lis.gesis.ucla.edu/LIS
F	University of Illinois, School of Library and Information Science	http://alexia.lis.uiuc.edu
H	University of Michigan, School of Information	http://search.si.umich.edu
I	University of Pittsburgh, School of Information Sciences	http://www.sis.pitt.edu
J	University of Rutgers, School of Comm., Information and Library Studies	http://www.scils.rutgers.edu
K	University of Texas in Austin, Graduate School of Library and Information Science	http://www.gslis.utexas.edu
L	University of Toronto, Faculty of Information Studies	http://www.fis.utoronto.ca
M	University of Wisconsin-Madison, School of Library and Information Studies	http://polyglot.lss.wisc.edu
P	Simmons College, Graduate School of Library and Information Science	http://www.simmons.edu/gslis
R	University of North Carolina at Chapel Hill, School of Information and Library Science	http://www.ils.unc.edu

