

『二十一世紀網際網路與電子圖書館發展』 座談會

時間：八十七年七月一日(三) 下午一時至四時三十分

地點：東吳大學綜合大樓 B1 國際會議廳

主持人：劉源俊校長

引言人：錢怡祖教授（美國國家科學基金會資訊及智慧系統部門負責人）

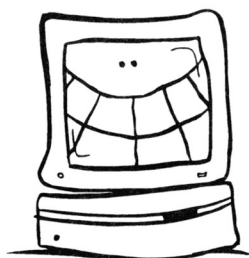
黃世雄教授（淡江大學教資系）

時 間	活動內容
13:00-13:20	報 到
13:20-13:30	主持人(校長)致詞
13:30-14:30	引言 (錢怡祖教授、黃世雄教授)
14:30-14:50	茶 會
14:50-16:30	問題討論
16:40	賦 歸



左起：王中一館長、黃世雄教授、劉源俊校長、錢怡祖教授、劉錦龍主任

二十一世紀網際網路與 電子圖書館發展座談會紀實



紀錄：李季樺

資料整理：李季樺、黃雯琪

隨著網際網路與資訊科技的發展和普及，許多圖書館正朝著電子化、數位化及虛擬圖書館的發展方向快步邁進。爲了因應圖書館的發展及資訊社會的需求，東吳大學圖書館於民國八十七年七月一日，在外雙溪校區國際會議廳舉辦一場〈二十一世紀網際網路與電子圖書館發展座談會〉，會中由旅美教授錢怡祖先生及淡江大學教資系黃世雄教授引言進行專題演講及問題討論。本次座談會邀集了國內教育、資訊及圖書館界之專家學者和北區大專院校等圖書館從業人員針對國內外數位化圖書館發展的現況進行意見之交流。此文爲當日會議紀錄，並擷取錢教授及黃教授所提供資料之精華，期能帶給讀者對資訊社會中的電子圖書館有一些啓發及省思。

第一場引言人：錢怡祖教授

引言主題：二十一世紀網際網路與電子圖書館發展

網際網路、資訊工程、以及電子化圖書館，和數位化經濟 (Digital Economy) 有很密切的關聯。我今天特別把 Digital Economy 提出介紹之原因，是因爲它包含 10 項特徵，分別爲：數位化(Digitization)、智慧化(Knowledge)、虛擬化(Virtualization)、分子化(Molecularization)、網路化(Networked)、無偏頗性(Disintermediation)、集中化(Convergence)、革新性(Innovation)、

推測性(Presumption) 、即時性(Immediacy) 、全球性(Globalization) 、以及不一致性(Discordance) ，而此十項特徵和數位化電子圖書館發展方向有很重要的關係。這些詞彙和數位化經濟有何特別的關係?且和數位化電子化圖書館中間有何重要聯繫的地方?這是值得我們探討的問題。另外我特別要提出來：不同媒體的匯集整合，讓使用者以不同方法來看資料或來看訊息，這是在數位化經濟(digital economy)最重要的課題之一。

數位化經濟包含三個部份：第一是電腦業(Computing) ，包括電腦軟硬體設備、電子設備、半導體、及其他相關東西(computing equipment, electrical & electronic equipment, computer, data processing services, semiconductors & related devices)；第二是通訊業(Communications) ，包括電話通信設備、廣播電視設備、及網路設備(telephone equipment, broadcasting equipment and services, Radio and TV equipment, network equipment)；第三是資訊業(Content) ，包括報紙、雜誌、圖書出版事業、娛樂事業、圖書館、以及教育文化事業(newspaper, periodicals, books, publishing, advertising, business services, motion pictures, video, entertainment, libraries & education services)。此三個不同產業慢慢朝同一方向發展，這是所謂三種媒体的匯集。有鑑於此種趨勢，在美國開始有很大規模整體的研究發展計畫在推行(圖一)。

Recent & New Initiatives in the U.S.

- **High Performance Computing and Communications, 1990-96**
- **Computing, Information, and Communications, 1997-**
 - High-end Computing
 - Large-scale Networking
 - High confidence Systems
 - Human-centered Systems
 - Education & Human resources
- **Cross-agency programs**
 - Digital Libraries, I, II
 - STIMULATE-Speech, Text, Image, and MULtimedia Technology Effort
 - Next Generation Internet
 - Universal Access (InterMedia)
- **Agency-specific programs**
 - NSF: Knowledge & Distributed Intelligence Initiative (KDI)

圖一

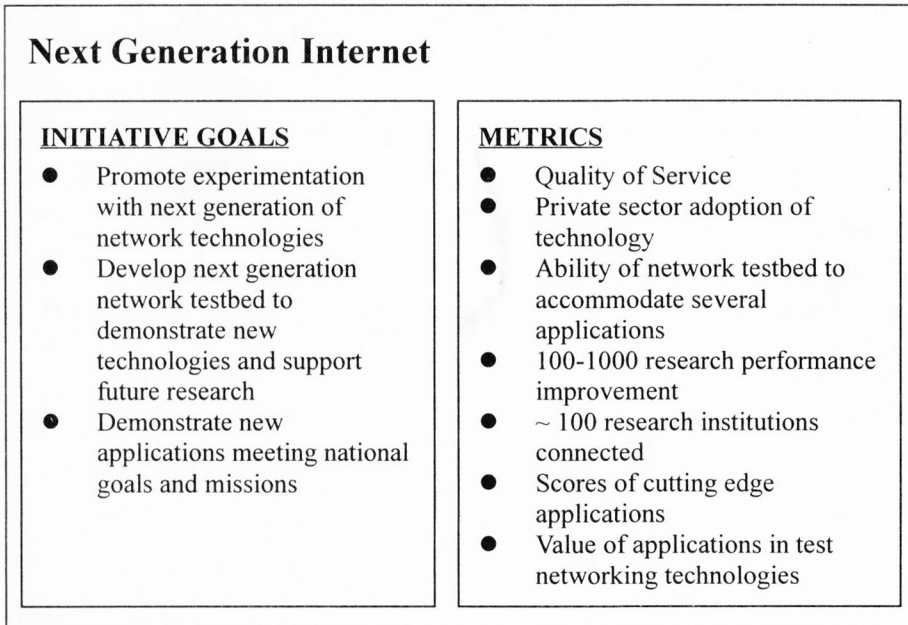
例如:1990-1996 所提出的高性能電腦及傳播計劃(High Performance Computing and Communications, 簡稱 HPCC 法案);但從去年(1997 年)開始,他們以 CIC(Computing, Information, Communications)法案取代了 HPCC 法案,這是一個很有趣的改變:在 computing 和 communications 中間加了一個”information”。因為他們覺得資訊(information)在前述三種產業中變成一種很重要的要素,因此在法案中特別顯示出”資訊”在 computing、communications、及 content 三種不同類型的產業中的重要性。目前,美國很多國家機構都開始朝這方面作計劃來推動,其中有好幾個不同的計劃內容,都不約而同的提到有關於電子圖書館如何發展及研究。有幾個跨機構計劃(Cross-agency programs),如數位圖書館先導計劃(Digital Libraries Initiative, DLI)、DLI2、STIMULATE 計劃(圖二)--是一個特別朝多媒體技術發展的計劃,著重在如何運用電腦科技將語音(speech),文字(text),影像(image)等媒體結合在一起。除此之外,美國總統柯林頓,今年特別提出“下一代網際網路計劃”(Next Generation Internet)(圖三),希望發展更快速、更穩定的網路供大家使用。還有美國也在去年宣布成立了一個 Universal Access Research(圖四)計畫,其源起,主要是由於在美國有很多殘障人士或是有其他的障礙不能聽、看、或者不能用手的人,他們沒有很好的網際網路的環境;而國家爲了培養下一代人才,希望把每一個人都帶上網路,並且有很好的網路可使用,所以這個計劃的主要動機目的就是希望能夠使 Internet 變的更人性化。

**STIMULATE: Speech, Text, Image, and
MULTimedia Advanced Technology Effort**

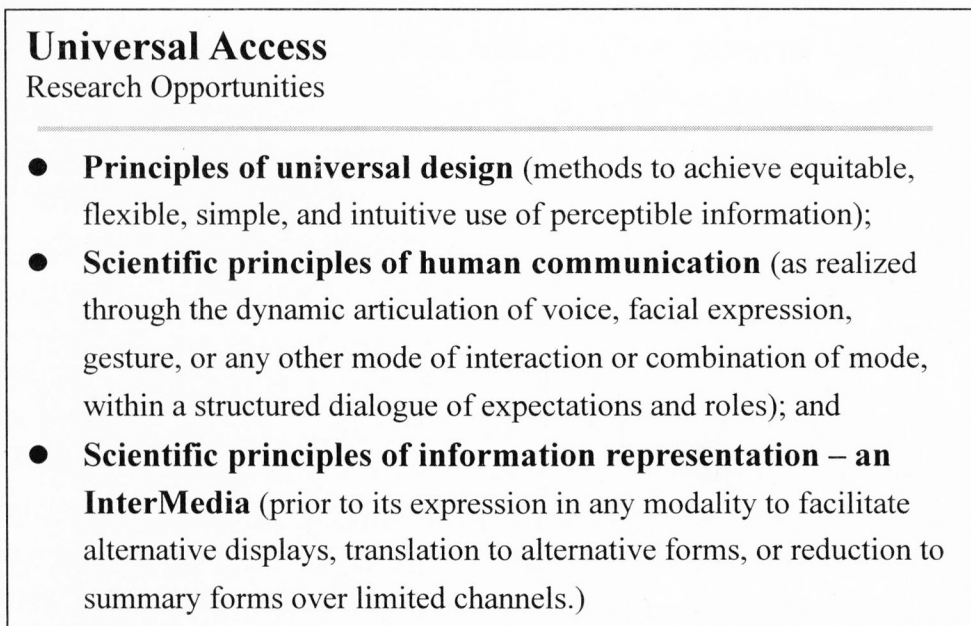
- A Joint – agency Research Initiative
 - NSF, Darpa, NSA, CIA
- Scope of Research
 - Models of language, discourse, H-C communication
 - Multi-modal, Multi-media, Inter-Media
 - New algorithms, paradigms, architectures
- Projects in Progress; Outlook
 - 16 multi-year projects
(<http://www.cise.nsf.gov/IRIS/ISPhome.html>)
 - Basis for next program in Multi-lingual Information Access

資料提供: National Science Foundation

圖二



圖三



圖四

大約四、五年以前，國家科學基金會(NSF)特別有一個新的構想，來探討數位化、電子化圖書館之方向。我們當時除了跟很多的電腦資訊工程專家

討論之外，還跟許多當地的圖書館專業人員討論未來電子圖書館的遠程目標究竟是什麼。我們認為未來電子圖書館絕不會取代現有的圖書館，而是會使現代圖書館更有用，更人性化，更普遍化。最重要的是它可以刺激產生一種新技術，而這種技術的目的是為了新知識的創新與傳遞。另外，在我們構想中的所謂電子圖書館，是可以提供一種超越傳統圖書館的新服務。我們可見將來的電子圖書館為超時間，超文化，超空間，它可以帶來新的不同服務視野，從教育，產業，醫療，工業方面，新的電子圖書館概念，都會帶來再一次革命及不同服務的概念。(圖五)

Digital Libraries

Our Vision (circa 1994)

- A network of distributed knowledge networks connecting information and people resources
- New information technologies for interactive information creation, delivery, and use
- Innovative information services far beyond traditional library settings
- Public, ubiquitous, and personal

資料提供：National Science Foundation

圖五

從 1994 年開始由美國國家科學基金會(National Science Foundation, NSF)、國防部高階研究計劃署(The Department of Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)、及美國國家航空太空總署(The National Aeronautics and Space Agency, NASA) 共同出資合作為期四年的數位圖書館先導計劃 (Digital Libraries Initiative Projects)(圖六)，以卡內基梅隆大學(Carnegie-Mellon University)；加州大學柏克萊分校(The University of California at Berkeley)；密西根大學(the University of Michigan)；伊利諾大學(the University of Illinois)；加州大學聖塔芭芭拉分校(the University of California-Santa Barbara)；以及史丹佛大學(Stanford University) 6 所大學為中心，結合來自其它學術單位、圖書館、博物館、出版商、學校、及電腦與通

訊公司等，希望能改善蒐集、儲存及組織數位資料的技術與方法。以下為六所大學及其主導的計畫：

(1) CMU Infromedia

為 Carnegie-Mellon University 所提出之 Infromedia Library Project，其重點為將來如何構成線上數位影像圖書館(digital video library)，整合語音(speech)、文字(text)、影像(image)，容許使用者從資料的內容(full-content)用資料庫檢索方式檢索。我帶來了一捲關於這個計畫的錄影帶，留在東吳大學圖書館供大家參考¹。

(2) UC Berkeley

為多樣性資訊結構(multiplicity of information structures)的計畫。計畫的技術焦點在於發展幾項非常重要的技術，以便利分散在不同地點的使用者，可以檢索使用包含各種類型的電子資料庫²。

(3) U Michigan

密西根大學數位圖書館計畫是該校多學科的教職員共同合作，其內容針對地球科學與太空科學，將能滿足各種不同類型使用者的需求³。

(4) UC Santa Barbara

主要為設計一個以使用者為中心的空間資訊系統(user-centered spatial information systems)。

(5) Stanford InforBus

史丹佛大學的數位圖書館目標在發展建立一個單一的、整合的，包含個別及不同類型館藏的圖書館。

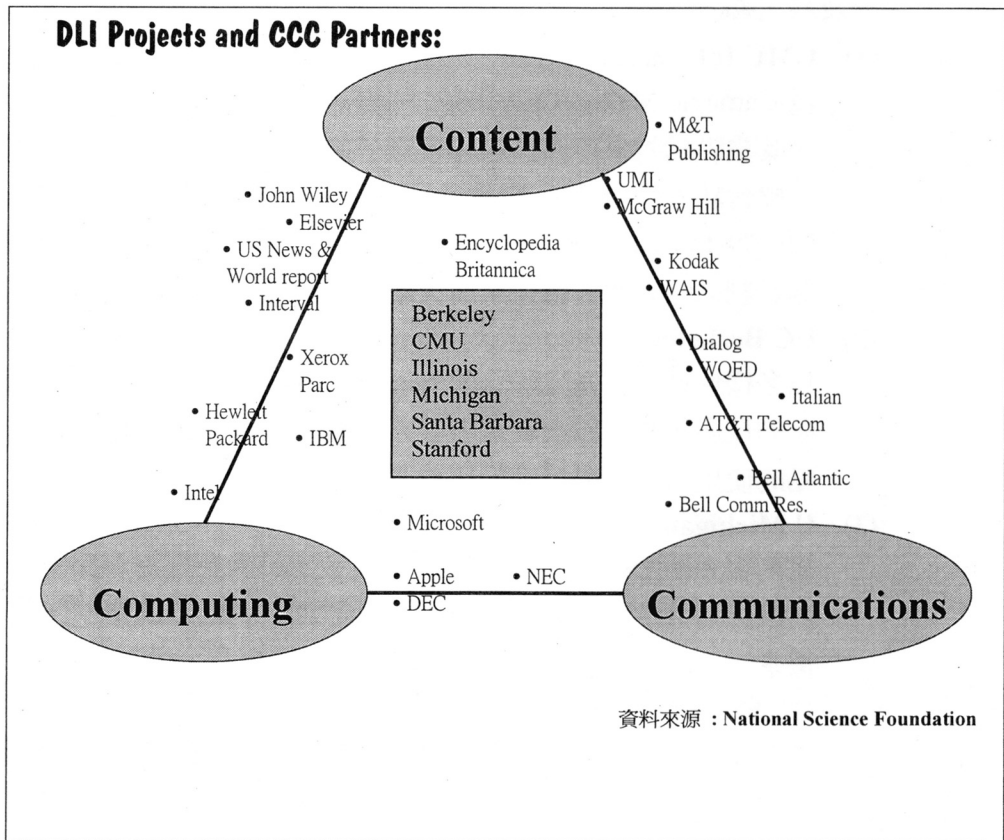
(6) U Illinois at Urbana-Champaign

跨越知識的領域建立一個計量式的數位資料庫(scaling digital repositories across knowledge domains)。

¹ 現存於東吳大學圖書館非書資料室

² 陳俞姣，「數位圖書館發展趨勢之探討」，國家圖書館館刊，85年，第二期。頁49~60

³ 薛理桂，「英美兩國電子圖書館之發展：兼論我國發展之途徑」，21世紀資訊科學與技術的展望：國際學術研討會論文集。85年，頁151~170



圖六

這六所學校所主導的計劃重點都有特別的目標及特別的重點，他們從不同的產業團體或學校，找尋不同的合作對象。最重要的是這六個中心和大約兩百多個產業公司合作(圖六)，而其中很多是電腦公司(包括軟、硬體)、傳播事業(如 AT&T、Bell Atlantic 等)，更有趣的是他們有很多合夥人是和 content 有關係的公司，如 US News & World report、John Wiley、Encyclopedia Britannica、WQED 等，均參加了他們的計劃，其中值得一提的是 WQED-- 這是一家電視公司；最近 CNN 也要跟 Carnegie-Mellon University 合作，把 CNN 每天的新聞錄下來後，自動分析、分類編目，觀眾可以利用檢索技巧去取得某一段特定內容的新聞節目。

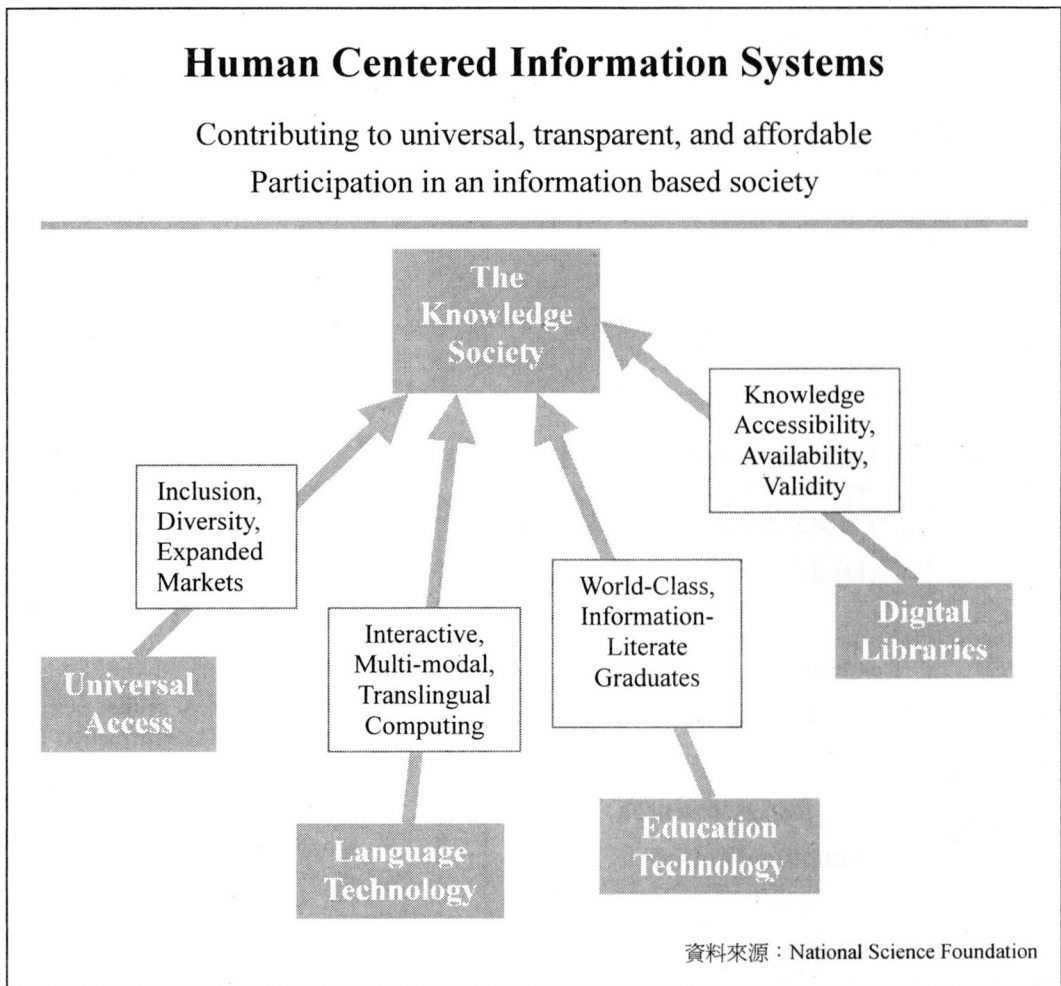
從今年開始，我們(NSF)將開始進行數位圖書館先導計劃的第二階段(Digital Libraries Initiative-Phase2, 簡稱 DLI2)，這個計劃與 DLI 的基本要素

是相同的，但是在每一個部分都又擴展了一點(圖七)。DLI2 計畫，預估需 4 -5 年的時間來完成，此項為跨世紀，跨機構的計畫，其目的是希望把電子化圖書館的技術加以推廣，使其更具人性化(more human centered information system development)(圖八)。

另外，這次的 Digital Libraries Initiative, Phase2 除了 National Science Foundation 為主要的領導機構之外美國醫學圖書館(National Library of Medicine)及美國國會圖書館(Library of Congress)是今年新參加的機構。這個現象顯示現在在美國有很多不同性質的機構都開始對電子圖書館的研發工作產生興趣。

Comparison of DLI2 with DLI	
<p>Digital Libraries Initiative (DLI)</p> <p>research broad scope</p> <p>testbeds for DL research</p> <p>content/collections donated</p> <p>infrastructure limited</p> <p>context primarily evaluation</p> <p>1994</p>	<p>DLI2—A Joint-agency Cross century Initiative, 1998-2003</p> <p>Research refined technical scope; extend to new areas in the DL Information lifecycle</p> <p>Testbeds for DL research with added emphasis on interoperability & technology integration</p> <p>content/collections increased emphasis on content, collections development and management</p> <p>context understanding DLs in domain, user and social contexts; DLs as HuCS</p> <p>infrastructure operational DLs with collections of value to domain and other “communities” of users; build on NGI</p> <p>1998</p>

圖七



圖八

圖書館的研究發展慢慢可以開始朝經濟上的發展推廣，這是很重要的一點。很多人以為圖書館從業人員就只是管管圖書而已，其實這個概念是錯誤的。在這二十一世紀的圖書館從業人員除了管圖書之外，還管很多不同的東西。凡是有數位化的東西，變成資訊、資料庫，統統需要有新的圖書館專業人員來開始操作。

此外，科技人性化也是一個重要的概念，將來圖書館管理人員為能使科技人性化的重要關鍵之一。圖書館及圖書和人性一直有著密切關係，同時和

人類生活及社會也有特別的關聯。未來 21 世紀的圖書館工作人員，可藉由數位化圖書館使科技更人性化。然而數位化電子圖書館未來要發展到人性化和網際網路發展情形是密不可分的。

在此特要提出來的一點就是：如果未來電子圖書館要有特別的發展，而且要發展得更人性化，跟先進的網路設備，即將來的網際網路發展情形有很大關係。美國政府機構對這方面都相當的認同，因此 NSF 發展了幾個與網路設備有關的計劃(圖九)。其中有一個建置極高速中樞網路系統(Very-High Speed Backbone Network System)的計劃，即是為了連結美國各研究機構及大學，提供高速的網路環境，以利其研究發展。除此，此計劃從今年開始也和其他國家合作，包括台灣也有相關的合作計劃正在進行中。

Overview: NSF Networking Activities

VBNS: very-High Speed Backbone Network System
 >Operation began April, 1995
 >Interconnects NSF supercomputing centers and Network Access Points (NAPs)

NSF High Performance Connections Program
 >Goal: connecting ~100 universities to vBNS and other research networks
 >Program announced March, 96
 >Proposals accepted January 31 and July 31 annually
 >Awards made to connect 73 institutions

NGI – Next Generation Internet – Presidential Initiative

Internet 2 – Academic-led Consortium


資料來源：National Science Foundation

圖九

美國網際網路的發展計畫(Internet Development)，有二種不同管道，一為政府所推動，例如 NGI(Next Generation Internet)，二為民間所組成，例如 Internet 2。NGI 有三個發展目標：第一，研究發展下一代網路技術；第二，希望能提供研究機構或大學更快的網路頻寬；第三、希望能結合不同性質的機構，共同來促成第一及第二個目標(參見圖三)。Internet 2 則是由 100 個研究性大學所組成，其成立原因為 Internet 的速度不夠快，不能滿足研究需求

。此計畫包含一個新的計畫，稱為 Abilene Project。這個計劃由這一百多個學校，再加上三個不同公司出資合作，其目的為建造下一代的高速寬頻之網路(Next Generation High Speed Network)。

電子圖書館未來最大作用是推行全面化的教育，即終身學習的社會，下一代網際網路和數位化圖書館皆可幫助達成此目標。傳統的圖書館本身是一個公共空間(public space)，未來圖書館應為一個資訊空間(Information space)，任何人在任何時間在任何地方皆可以檢索到資訊。電子圖書館其最大作用為(1)在不同國家及不同文化都可以相互聯繫和溝通(2)可以檢索各種不同的資源，而電子圖書館工作人員就必需去建立、提供、傳遞此二種不同服務。



第二場引言人：黃世雄教授

引言主題：思考電子化資源的課題

一．前言

近年來由於資訊科技快速發展，造成網路的普遍，對傳統圖書館造成很大的衝擊及影響。剛才錢教授有提到，不管科技再如何進步，數位化對圖書館並沒有致命的影響，我非常同意這一點。從圖書館的文獻中可以發現，在圖書館的發展過程當中，錄音機、錄影機、以及微縮技術等電子科技的發明，都曾帶給圖書館一些影響。有人認為現在資訊科技的發展、網路資源的普遍、甚至將來電子圖書館的普遍化，都會使傳統圖書館式微，但是我個人卻認為資訊科技並不能完全替代傳統圖書館的功能，相反的，只會增加圖書館的功能，使圖書館功能更加燦爛。至於要如何達成此目標，將視圖書館的專業人員如何發揮。今天我就從電子化資源發展的一個過程開始，然後再談談其他一些相關的問題。

二．電子化資源的發展

(一)1970s 時期

- 1.圖書館自動化系統：系統發展，其目的為滿足圖書館內部管理作業。

2.資訊服務：即有各種資訊檢索系統，如 Dialog，SDC 等，提供使用者從遠端連線查詢，為集中式的資料庫。

(二)1980s

- 1.由集中式的資料庫演變為分散式的資料庫
- 2.CD-ROM 技術的發展
- 3.網路的形成
- 4.視窗技術的快速發展
- 5.標準的發展及通訊協定的發展，使的更多網路形成，造成更好的資源分享
- 6.資訊檢索工具的發展，如 Gopher，Veronica

(三)1990s

- 1.資訊科技發展迅速，造成館員適應困難，並感受到極大的衝擊。
- 2.人際間的溝通增強，由於網路普遍，利用 E-MAIL 溝通容易，溝通無所謂國內國外，現在為跨世紀或跨國際的溝通。
- 3.1993 年 MOSAIC 推出 graphical information browser
- 4.Web browsers 取代 MOSAIC，如 Netscape Navigator，Microsoft Internet Explorer
- 5.Search Engine
- 6.Information Delivery，如 DDS
- 7.OPAC/LIS，LIS(Library Information System)將取代 OPAC

三·圖書館服務

- (一) 電子化資源與使用者的多樣化，加重館員的負擔
- (二) 電子化資源逐漸普遍，且容易檢取，館藏的建立感到猶豫。思考要建立何種電子化資源？在電子化資源中，如何充實電子化資源及傳統印刷館藏的增加。
- (三) 印刷式與電子化資料的取捨，考慮成本效益。過去館藏發展沒有考慮成本，是否能適應讀者需求？是否將錢用在該用地方？值得大家思考。
- (四) 新舊資源的更迭，造成困難。新的系統不斷出現，舊的系統還可以用，新舊系統重覆，造成圖書館困擾。
- (五) 電子化資源(electronic resources)
 - 1.檢取快速

2.參考諮詢台的功能式微

在網路上有很多資源，很多讀者可自己去檢索尋找，未來參考服務應是著重如何使用及解說，指導讀者如何去檢索資訊及如何上網。

3.參考服務改以解說與指導

4.更新速度的問題

資料更新速度太慢。

5.索引款目的缺失

6.URL 時而改變

(六) 對館藏發展的影響

1. 徵集過程

2. 授權、版權問題

3. 不同系統之間的存取問題

(七) 印刷性資源

1.缺點：會有空間，經費，破損，遺失等情況發生

2.優點：索引嚴謹、檢取品質佳，網路上的資源在索引方面做的還不夠好，有零亂的感覺。

3.仍有大多數的使用者喜歡此項媒體

四· 館員的適應

(一)與資訊科技發展同步，否則對資訊科技取得困難

(二)對電子資源的認識應達到何種程度?

五· Internet 的應用

(一)E-MAIL

(二)Listservs(Discussion lists)

(三)BBS

(四)Usnet(Netnews)—a collection of hundreds of Bulletin Boards

(七) Freenets—Community-based Information Systems

六· Internet 索引與檢索工具

(一) Gopher-Internet Searching Tool-U. of Minnesota

- (二) Veronica-an index tool for Gopher menu titles
- (三) FTP-a client-Server protocol
- (四) Telnet
- (五) WAIS-uses Z39.50 protocol-retrieval system
- (六) WWW-a networked hypertext system
- (七) Web browsers-Lynx,Mosaic,Netscape Navigator,Microsoft Internet Explorer

七· 標示語(Markup Languages)

- (一) SGML(1988)-a standard for electronic information exchange
- (二) HTML-a document format-popular application of SGML
- (三) URLS-a specification of location of an object on the Internet
- (四) VRML-a standard for authoring viewing and hyperlinking three dimensional images on the Web

八· 查詢引擎(search engine)

- (一) ALIWEB(1993)
- (二) ALTA VISTA (DEC)
- (三) ALL-in-one Search Page(1996)
- (四) Argus clearinghouse(1993)-U. of Michigan
- (五) Cyberhound
- (六) Galaxy-a directory and search engine
- (七) Lycos(Carnegie Mellon U.)
- (八) Web Crawler-a search engine and directory by Excite
- (九) Yahoo-a hierachial subject-Oriented guide,known a catalog or directory

九· 電子書(Electronic books)

- (一) Project Gutenberg (michael Hart)
- (二) Projects undertaken by Princeton U. Press

十· 電子出版品

- (一) Book Wire-fiction,nonfiction/reference and children's books
- (二) D.L.(Digital Library)-Short fiction,poetry
- (三) Eastgate Systems(fiction-nonfiction)

(四) Yahoo-provides a section on Web published fiction

十一·電子期刊出版品

(一) Academic Press

(二) ADONIS

(三) OCLC Electronic Journal Online

(四) OUP(Oxford U. Press)

(五) Project Muse(John Hopkins U. Press)

(六) Red Sage project(UC,SFO,AT&T,Bell Lab,Springer-Verlag)

(七) Super Journal(The Butish Electronic Libs. Program)

Delivered via JANET

十二·電子文件傳輸(DDS)

(一) ADONIS-A CD-ROM document delivers service

(二) BLDSC

(三) CitaDel-by the RLG , two interfaces-Eureka and Zapher(Z39.50)

(四) Uncover

(五) KR source One(Knight-Ridder Information Inc.)

(六) UMI-two Services,Infostore and ProQuest

十三·多媒體網路

(一) Library Tutor(Wascana Institute of Regina,Canada)-to train students how to use library

(二) Grolier Interactive-Grolier Multimedia Encyclopedia includes a world atlas with more than 1200 maps plus links to related articles

(三) Yahoo-in its Recreation section (Games,Internet Games,Interactions games)

十四·虛擬圖書館(Virtual Library)

(一) 定義

1.a set of links to various resources on the Internet such as documents, Software or Database

2.provides users with one interface is information

(二)系統

- 1.Ames public Library(Iowa)—Its Web page offers a virtual tour of the Library (photographs and information)
- 2.Global campus project (collaborated by some Cal. State universities) contains a variety of educational materials such as images,sounds,text and video to be used for nonprofit educational purposes
- 3.The Internet public Library(IPC)-one of the better known Virtual libraries on the Web

The IPC began as a graduate aborated at the School of Information at the University of Michigan in 1995-to explore the relationship of libraries, librarians and librarianship

十五·數位化圖書館(Digital Library)

(一) Electric Library—offers magazines, maps books, newspapers and newswire, picture, etc.

(二) ELINOR(Electronic Library Information Online Retrieval)—

Collaborated by De Montfort U., UK, IBM UK, and British Library—a large collection of the full contanis of frequently used books,journals and multimedia learning packages

(三) Project Open Book(Yale U.)

(四) U. of Michigan Digital Library

(五) U. of Illinons,(UIUC),Digital Library

十六·結語

以上是對電子化資源作簡單的介紹，最近的一項調查一千五百家大企業在未來最擔心的是什麼？有 50%以上的回答是人才不足的問題。而如何教育下一代的資訊人才，則是一個最大的問題。未來國內教育政策將推展為終身學習，而圖書館的自動化、網路的普及化、圖書館的數位化、以及利用電子化圖書館的發展來推動及支援遠距教學，對於建立終身學習的社會有很大的助益。今天從電子化資源的討論中，大家可以感受到 21 世紀資訊社會的來臨以及數位化圖書館的到來，圖書館應如何轉型，應如何加強服務，以及應如何扮演自己的角色，都是值得我們深思的。

問題討論

1. Translingual Information Management 使用何種技術？是否仍使用 unicode？目前有那一個計畫在執行？目前多語文系統及跨語文系統在國內電子圖書館研討會有提出討論，請問錢教授對此問題看法？

錢教授答覆：多語文系統在美國也是一個重大的問題，美國發現網路上的資源有一半非英文，使用上會有很大問題，於是美國開始注重研究多語文問題。其第一個目標從不同語文網路直接翻成英文，作成索引或摘要。目前在美國、日本、歐洲有很多此種研究計畫，關於多語文檢索系統。語言處理和電子圖書館有很大關係，電子圖書館為超空間、超時間、超文化，未來若能掌握多語言技術，將是很重要的。

2. NSF 推動數位圖書館六大計畫，現況如何？是業界的計畫或是廠商的計畫？針對此六大計畫對它有何建議？台灣可以發展何種計畫？(世界新聞傳播學院賴鼎銘教授)

錢教授答覆：六大計畫最大貢獻是把很多技術直接帶進社會使用，例如把 Digital Video 帶進中小學來用，把各種多媒體資訊視為課程的一部份。結合各種不同產業，把電腦、TV CABLE、電信、出版商合起來，共同來作此研究計畫。未來希望將 Digital Library 更人性化，將技術提供給全民使用。至於國內可以發展何種計畫呢？目前國科會正在推動〈國家型電信研究計畫〉，成立全國實驗性高頻網路。至於詳細的發展計畫，我們可請國科會劉主任來介紹。未來全民是否真正可利用到資訊，和圖書館是否普遍，教育是否能改革，寬頻是否能帶給人民資訊，技術是否全民化等問題有關聯。

國科會劉錦龍主任答覆：國科會為了配合大家的需求，在硬體設備和服務二方面積極進行改善，例如參與美國下一代高速研究網路計畫(NGI)。去年國科會認為美國 NSF 所推出計畫，非常值得參考，故國科會在規畫時，就因

應 NSF 計畫來規畫，以下就規畫內容作介紹。

一、銜接網路方面

1. 國際線路

- (1) 初期：與 TANet 計畫中的 T3 線路(45Mbps)分頻共用，使用 1/3 頻寬，支援研究計畫。
- (2) 中長期：以五年達 OC-3 的速率(155Mbps)為目標，進一步達到 OC-12 的速率，以符合 NSF 政策。

2. 國內骨幹

- (1) 初期：與 TANet 分頻共用
- (2) 中長期：
 - A.繼續共同擴充共用 TANet 線路(OC-3/OC-12)
 - B.轉移<國家型電信研究計畫>的實驗網路為運轉的研究網路
 - C.設置獨立的<研究網路>

二、網路應用合作計畫

1. 單位(約二十個)

- (1)國內主要大學
- (2)中央研究院，國家衛生研究院，林業試驗所
- (3)國科會下之國家實驗室
- (4)台大醫院，榮民總醫院
- (5)中央氣象局

2. 內涵(約三十個)

- (1)生物資料庫，生物計算
- (2)醫療應用，衛星影像傳輸，GPS
- (3)全球變遷，氣象預報
- (4)天文物理，高能物理，同布輻射研究
- (5)數位圖書館
- (6)高速計算與合作研究軟體共同開發
- (7)認知科學，其他

三、配合事項

1. 目前

- (1)規畫書即將送美國 NSF 審查
- (2) TANet T3 線路宜儘速定案、簽約，以取得國際高速線路(教育部電算中心為 TANet 往來協調窗口)
- (3) TANet 線路(國內、國際)分頻使用具體程序仍待協調

2. 未來

- (1)定期甄選國內網路應用合作計畫：國科會學術處作為國內研究單位研提合作應用計畫的窗口
- (2)國科會高速電腦中心、中研院電算中心為應用合作研究計畫篩選技術幕僚
- (3)國科會合處作為與美方正式往來窗口
- (3) 考慮與擁有國內高速骨幹線路的電線單位(或其它單位)合作

四、總結

1. 參與 NSF 之 vBNS <自主式>的連線計畫

- (1)研究工作國際化的首要步驟
- (2)需同時規畫佈建國內的<研究網路>

2. 本年度 SRB 已將與美國 NSF 高速網路連線作為國家推動重點

3. 效益

- A.建立學界研究使用網路的品質保障，抒解目前瓶頸
- B.保持我國網路技術、應用與國際尖端同步
- C.促進我國研究工作的國際化，從而提高研究水準
- D.與<國家型電信研究計畫>相互呼應，落實該計畫成果應用
- E.透過學界擴散引進的新技術與創新應用至產業界
- F.作為我國 NII 計畫長遠發展的基礎
- G.給國家社會一個未來網路應用的遠景(Vision)與目標

五、數位圖書館方面

數位圖書館方面經過多次推動、溝通、協調，目前已有具體成果，目前在國科會計畫中，有結合國內圖書館引進國外已建好的數

位化資訊資料庫及全文資料庫，以 mirror site 方式或以 sticnet 方式，引進國外資料庫。積極推動國內資訊數位化、電子化，進一步可和國際間合作、互通、分享交流。

3. 資料重覆性太高，各單位是否皆需要將圖書館資料電子化？還是各館只將館藏有特色的才電子化，以節省成本。其它館則透過網路來使用。電子資料庫，電子期刊等是否建立計次收費，也就是使用者付費之觀念，不要

各圖書館採購買斷某一資料庫，以誇耀其館藏。評鑑圖書館館藏時，是否應多考慮圖書館可利用網路來取得資料的努力，不應過份注意、注重擁有之資產。(中國工商專校黃永輝主任)

錢教授答覆：圖書館的資料應不只限於圖書，還應包括多媒體、各種 Information media，甚至於博物館資料。電子資源要判斷能否使用及如何使用，圖書館人員要和資訊工程人員結合。電子圖書館要如何作，那些資料要電子化，那些資料不要電子化，需要多方面來考慮。

劉主任答覆：電子圖書館要如何數位化資料，建議透過合作，來分享電子化資源。作法可將自己有特色的館藏數位化，或分工合作來建立電子化資源，最後大家透過館際合作來分享電子化資源。例如台大圖書館<平埔族>資料建置在網路上，供大家分享及使用。

4. 教育部訂定 1998 年為終身教育年，電子圖書館應如何推動，邁向學習社會的教育政策白皮書，落實於全民教育。(文字工作者司馬拓荒)

錢教授答覆：教育部的新政策對電子圖書館或其它有關電子資訊，如何利用此方面技術或資源去推動教育改革，正如同終身學習社會的目標。根據教育政策白皮書的發展目標來看，欲達成此發展目標，都需要電子化圖書館來推動。從電子化圖書館廣泛定義來看，電子化圖書館不只是數位化資料。以此廣泛目標來論，每一個目標都需要技術及人力支援。

5. 柯林頓總統到大陸訪問時，去拜訪北京圖書館及上海圖書館，但李登輝總統似乎未拜訪過國內圖書館，讓大家覺得圖書館的重要性，令我很好奇？在

這資訊時代，資訊富有及資訊貧窮差距很大，對於國內公私立大學圖書館資源差距很大，以及美國和台灣資訊資源差距很大的問題，我們要如何作才能縮短此資訊差距的問題。(世界新聞傳播學院賴鼎銘教授)

黃教授答覆：李總統曾到淡江大學圖書館二次，同時也很肯定圖書館的功能。李總統曾對教改發表談話，認為教育功能的發揮，應調適以革新教育系統，強化社教功能，建立終身學習的社會。針對總統談話，教改訂立 5 大方向，8 大目標，而後林清江部長根據教改理念，訂立教育政策白皮書，逐步推動實施。

錢教授答覆：柯林頓總統對圖書館和教育關係很注重，在 Next Generation Internet Initiative 計畫中第三個目標中，明白指示要把所有學校和公共圖書館連接起來，其目的為使全民皆有暢通的管道可以上網路。每個國家投資方面不同，台灣以能帶動經濟發展為最好，但是美國卻不同於國內，除了能帶動經濟發展之外，更注重其它計畫的投資。尤其私人投資在人力資源(Human Resources)非常普遍，例如基金會投資在圖書館和教育 and 人性方面有關的計畫，目前國內無此方面計畫在推展，建議國內可以找基金會或企業財團來合作，一起合作推動 Digital Library。



『二十一世紀網際網路與電子圖書館發展』座談會，與會者發言踴躍

附註一：

錢怡祖教授簡歷

錢教授現任美國國家科學基金會(National Science Foundation, NSF) 資訊及智慧系統部門(Division of Information and Intelligent Systems)的負責人。

在美國普渡大學獲得電機碩士及博士學位後，曾擔任美國康乃迪克大學教授及資訊工程系系主任、美國國家科學基金會智慧系統研究計劃執行長(Program Director, Intelligent Systems, NSF)、及美國海軍研究實驗室小組負責人(Group Leader, AI Center, Naval Research Laboratory)。其研究領域：圖型識別(Pattern Recognition),電腦視覺影像處理(Computer Vision/Image Processing)、人工智慧(Artificial Intelligence)及知識庫系統(Knowledge-based Systems)。

黃世雄教授簡歷

現任職於淡江大學教育資料科學所系教授及教育部圖書館事業委員會委員，曾擔任淡江大學圖書館館長。其研究專題包括，圖書館資源分享、資訊管理系統等。

附註二：

二十一世紀網際網路與電子圖書館發展座談會 新聞稿

隨著網際網路與資訊科技的發展和普及，許多圖書館正朝著電子化數位化及虛擬圖書館的發展方向快步邁進。爲了因應圖書館的發展及資訊社會的需求，東吳大學圖書館將於七月一日下午一時至四點三十分，在外雙溪校區國際會議廳舉辦一場『二十一世紀網際網路與電子圖書館發展座談會』，惠中將邀請旅美教授錢祖怡先生及淡江大學教資系黃世雄教授引言進行專題座談。

錢祖怡教授現任職於美國國家科學基金會資訊及智慧系統部門負責人，曾擔任美國康乃迪克大學資工系主任。會中，他將討論美國電子圖書館研究

開發之近況、電子圖書館和下一代的網際網路發展方向新式暨電訊遠景等相關議題。在國內方面，則邀請到具有豐富圖書館實務經驗同時也是教育部圖書館事業委員會的黃世雄教授，從國內電子圖書館發展的近況進行意見的交流。在網路時代，圖書館除了擔任資訊蒐集、分析、整理、諮詢及提供等任務，同時也扮演著資訊教育者的角色。本次座談會邀集了國內教育、資訊及圖書館界之專家學者和台北地區大學、獨立學院等圖書館從業人員進行廣泛的討論。

科技的發展影響資訊傳遞與取得方法的改變，引導社會走向資訊網路化。因此，在未來資訊化的環境中，圖書館該如何整合資源、服務與人等各因素，以創造、傳遞、使用保存實為當務之急。此次由東吳大學圖書館舉辦之『二十一世紀網際網路與電子圖書館發展座談會』，期待能為圖書館界拋磚引玉，共同努錄面對此一主題，以因應未來社會之需求及挑戰。

附註三：

二十一世紀網際網路與電子圖書館發展座談會與會人員表

單位	姓名	職稱
大同工學院	彭錦淮	館長
大同工學院	吳則磊	
中央圖書館台灣分館	楊曉雯	助理編輯
中央圖書館台灣分館	歐淑禎	助理編輯
中央圖書館台灣分館	謝慶味	編輯
中央圖書館台灣分館	劉惠慧	書記
中央圖書館台灣分館	張慶麗	人事管理員
中正理工學院圖書館	陳萬金	館長
中國工商專校圖書館	黃永輝	主任
文字工作者	司馬拓荒	
世新大學圖書館	莊道明	館長
世新大學圖書館	林孟玲	組長

單位	姓名	職稱
世新大學圖書館	陳貞妃	組員
世新大學圖資系	賴鼎銘	教授
台北師院圖書館	吳怡萱	技士
台灣大學圖書館	陳秋枝	組員
台灣大學圖書館	陳慧華	組員
故宮博物院	程文瑜	
國防醫學院	許淑球	副館長
國防醫學院圖書館	張碧珠	館員
國科會科資中心	劉錦龍	主任
國科會科資中心	黃弘明	
國科會科資中心	施若麗	
國科會科資中心	張士勳	
國科會科資中心	吳文慧	
國家圖書館資訊圖書館	蔣嘉寧	編輯
淡水工商圖書館	陳瑞琴	主任
淡水工商管理學院	劉美慧	
淡江大學教資系	黃世雄	教授
淡江大學圖書館	鄭麗敏	副館長
淡江大學圖書館	方碧玲	編審
華梵大學	阮靜玲	
陽明大學圖書館	王素芬	組長
陽明大學圖書館	吳嘉雯	組員
陽明大學圖書館	鮑世琪	辦事員
實踐大學圖書館	蔡清隆	館長
實踐大學圖書館	吳宜玲	組長
實踐大學圖書館	張玉昭	組員
實踐大學圖書館	錢中媛	組員
實踐大學圖書館	黃育君	組員
實踐大學圖書館	劉一志	組員
實踐大學圖書館	顏彩蓮	組員
輔大社會科學圖書館	車從容	主任
輔大圖書館	黃天成	主任

單位	姓名	職稱
輔仁大學	林政緯	
遠流出版社	金明勳	
遠流出版社	許毓真	
銘傳大學圖書館	曾麗芬	組長
銘傳大學圖書館	鍾穎潔	組員
銘傳大學圖書館	許時珍	組員
銘傳大學圖書館	丁曼莉	組員
銘傳大學圖書館	李慈媛	組員
東吳大學政治系	陳立剛	副教授
東吳大學外語學院	謝志偉	院長
東吳大學中文系	林伯謙	副教授
東吳大學化學系	鄭惠萍	助教
東吳大學歷史系	黃兆強	副教授
東吳大學總務處	曾惠中	總務長
東吳大學發展處	李憶微	組長
東吳大學發展處	黃久珍	秘書
東吳大學企劃組	王熙華	組員
東吳大學公共關係組	謝明秀	組員
東吳大學秘書室	林霈	秘書
東吳大學募款組	唐美玲	組員
東吳大學電算中心	江清水	主任
東吳大學電算中心	林群翔	組長
東吳大學電算中心	王敏成	技士
東吳大學中文系	丁原基	教授
東吳大學企管系	王超弘	教授
東吳大學社工系	闕漢中	副教授

