

記「21世紀資訊科學與技術的展望 國際學術研討會」

林淑芬 國家圖書館書目資訊中心編輯

一、前 言

國內圖書資訊界的豐盛饗宴——「21世紀資訊科學與技術的展望國際學術研討會」，在主辦單位世界新聞傳播學院以及國家圖書館等協辦單位的長久籌備下，於去(85)年11月7至9日假國家圖書館隆重舉行。與會演講者皆一時之選，匯集了法、美、中國大陸等多國知名學者，而多位論文發表者更是國內圖書資訊界的精英，因此此次盛會精彩可期，也吸引了滿座的與會者，三天會期中討論熱烈，對提昇國內研究風氣極有助益。

此研討會共分成12個場次，內容涵蓋圖書館學及資訊科學學理探討，並包括了資訊科技的實務與應用，本文謹將三天會議中之精彩論文摘要整理，分成專題演講及論文發表等兩大部分簡要摘記，分享未能參與盛會者。

二、專題演講

研討會安排五場專題演講，共有八位來自國外學者發表精彩的演講。首先由知名學者伊利諾大學的F. W. Lancaster展開序幕，講題為「人工智慧、專家系統與數位圖書館」。過去一直寄望人工智慧或專家系統的發展來協助圖書館工作，然而就作者本人及多篇文獻的評述，該技術目前在圖書館與資訊科學的領域中尚未成熟，而從事研發人工智慧技術的團體也承認該項技術要想達到理想，必須花費相當的人力及金錢；主要瓶頸在於經費及知識庫的更新不易。Lancaster在結論中說：「在圖書館專業中有一些是真正需要智力的工作，例如：館藏發展、主題分析、資訊需求的解析

、查詢策略的擬訂等，都不是機器可以取代的」；因此即使面臨數位化圖書館的來臨，真正的圖書館專業被人工智能或專家系統取代，可能還需一段時間。

來自印地安那大學知名資訊學者Charles H. Davis的講題是「從文獻檢索到Web瀏覽」。在目前Internet及網際網路發達的時代，如何檢索所需的資訊是一個極大的問題。事實上以往的文獻檢索技術中，也有一些可以應用的技術，例如：控制語彙、過濾技術、布林邏輯及字詞切截等，然而卻都不盡理想。Davis認為可以採用「評等技術」予以補強，以「2的乘方」的詞彙加權方法也可將圖形及文字內容予以結合應用，可提高Web的查詢效果。

Paul Jones教授來自維吉尼亞大學，講題是「Internet的運作」。根據Jones的觀察，Internet所使用的科技大抵都是一些簡單、易學、易用的技術(作者稱之為「不甚好技術」)，例如：ethernet、IP、PC、UNIX、HTTP、HTML、WWW、Java等，反而很少採用設計精良的實驗室研究成果(作者稱為「非常好技術」)，如SNA、ATM、ISO/OSI、Mainframe、專屬系統、Lotus Notes、Xanadu等。原因就在於前者的技術簡單、易用、易學、便宜、人人可參與，也不會受限於廠商及硬體。因此，儘管Internet採用的是一些「不甚好技術」，可是它卻真的成功了。

Claude Patou先生來自法國，他以「INIST文獻服務在法國及歐洲的發展」為題，介紹INIST這個科技文獻資料庫的建立、服務方式及未來發展方向。INIST係成立於1988年法國國家科學研究中心科技資訊機構的簡稱，目前擁有PASCAL及FRANCIS兩個資料庫，是歐洲極負盛名的文獻傳遞中心。INIST因應新科技的政策及

作法包括：開發自然語言及法文查詢界面、建立語詞資料庫、提供文獻傳遞服務、提供自動文獻分析以提高檢索率等；而標準化以及著作權問題，則是INIST目前處理電子文獻的兩大困擾。

印地安那大學圖書館學系的Debora Shaw講題為「資訊科技對資訊服務的挑戰」，說明圖書館員應如何因應突飛猛進的資訊科技時代。Shaw認為資源的快速激增，傳統的參考服務已不敷所需，而且就服務對象而言，其資訊需求及資訊查詢行為也產生了極大的改變，例如：網路資源及其使用者都可能散布在世界各處，而且使用者也可以在網路上直接尋求專家協助。當然，這些資源的品質可靠度、查詢管道及組織方法等，仍是圖書館員可以貢獻心力的地方。因此，配合資訊科技的進步，以符合使用者需求，提昇其服務水準，將是圖書館員必須一直面對的挑戰。

來自中國大陸的知名學者王崇德教授，主講「二十一世紀的資訊科學」。王教授以歷史發展為鑑，評述「資訊科學」這個新興學科的過去、現狀與未來展望。綜觀過去資訊科學的發展，可說是一部重技術、輕理論、厚實用、薄學科的短暫歷史。20世紀的資訊科學因應資訊科技的進步，數位革命和通信技術的結合，似已將技術層面推到極致；展望21世紀，資訊科學應在理論建設方面加強。包括：建立綜合的新理論體系；開展資訊行為、需求、關係等心理機制的深入研究；徹底實現資訊的全面計畫；圖書館實體與電子圖書館兩種爭論的統一等。

另一位來自大陸中國科學院的孟連生主任，則為與會者介紹由中國科學院文獻情報中心建置的「中國科學引文數據庫」。該資料庫為目前中國大陸可以實際提供服務的引文資料庫，孟先生係該中心數據庫副主任，實際負責該資料庫的建立與維護。本文主要在介紹該引文數據庫的發展歷程、收錄範圍及加工方法等，並分別對印刷版及光碟版兩種產品加以介紹。

即將卸任的美國圖書館學會(ALA)會長，也是美國Rutgers大學的教授Betty J. Turock，在會議結束前發表「國與國的連結：全球資訊通訊基礎建設架構下的資訊政策」，為會議劃下一個完美的句點。Turock有鑑於近年來全球資訊建設(GII)的蔚為風潮與大量投資，提醒人們應該回頭省思人類的真正需要及GII對社會的真正貢獻。因此在全球的服務、思想自由、智慧財產權以及資訊社會的平等權等，將是面對未來21世紀必須深切思考的四大課題。

三、論文發表與討論

本次三天會期中除了專題演講外，更安排了七場論文發表，由國內學者專家提出精闢論文共計十七篇，以下謹就場次先後摘記之。

(一) 資訊研究的典範

本場次進行「資訊研究的典範」探討，由輔仁大學高錦雪教授主持，邀請國內賴鼎銘及吳美美兩位教授發表其對專業典範的研究與心得。

賴教授「資訊研究的典範變遷」一文，主要在說明圖書館學及資訊研究的典範變遷，並列舉五種典範，探討其學說重點及特色。圖書資訊學界基本上有兩種典範，一為以圖書館作為社會機構的典範，另一則為人類資訊傳播系統中資訊流動的典範，其中第二種因其強調重點不同，又可細分成三種：1. 資訊理論及其衍生的系統導向研究，2. Belkin的知識非常態典範，3. Dervin的意義建構論等；最後，基於對認知觀點的質疑，另有一派則提倡詮釋學。文中對於各種典範的觀點及批評，均提出深入的探討。最後，賴教授在結論中認為「不同的典範有不同的解釋功能」，新典範並不會取代舊典範，反而應該加以整合，互取長處。

而吳美美教授的「尋找資訊研究的大方向」一文，則分別由學科的起源、課程的改革、研討會主題等幾方面加以分析，結論認為：圖書館學與資訊科學這兩門學科雖各有其傳統，但卻逐漸整合，因為兩者的研究基礎都是使用者、資訊、承載資訊的媒體及傳播科技等三大要素。因此，人、資訊、科技、資訊服務組織、系統設計、資訊和科技對社會的影響、教育和推廣等七大範疇，是為資訊研究的內容，而強調人文與科技合作、資訊組織原理和學習理論並重，則將是未來資訊研究應該考慮的大方向。

(二) 數位圖書館

本節主題為「數位圖書館」，由國家圖書館曾濟群館長主持，除由政治大學圖書資訊研究所薛理桂教授講述「美英兩國電子圖書館之發展」外，並邀請服務於IBM及昇陽電腦公司的馬紹宏經理及白大新處長，分別就數位圖書館的發展，以及Java語言對未來資訊服務的影響發表專論，提供資訊業界最新的技術訊息。

薛教授首先歸納目前美英兩國正在進行的電子圖書館計畫，主要致力的項目包括：整體性虛擬圖書館、大學校園電子圖書館環境、館藏數位化、圖形資訊、電子期刊、自動化索引及智慧型檢索系統、傳輸協

定、版權管理、網路OPAC等。其次建議我國借鏡英美兩國的經驗，朝下列方向發展：成立電子圖書館與網路傳輸委員會；政府應重視與支助電子圖書館；圖書館界、資訊界及出版界共同合作；儘速建立電子著作權仲介中心等。

任職於臺灣IBM公司的馬紹宏經理以「數位圖書館的發展」為題，說明該公司建立數位圖書館的作法。IBM數位圖書館的架構可分成：數位文件的產生、查詢及檢索、傳送、權限管理、儲存管理等五個部分。數位圖書館的優點甚多，除可快速有效的傳送電子文獻，也可提供多媒體的文件傳遞，刺激學習，對珍貴文物加以保護並提供查詢，更是商業交易的有利管道。

服務昇陽電腦公司的白大新處長論文題目為「Java語言對未來資訊服務的影響」。Java是一種簡單、安全、高效率的程式語言，目前已是一種工作平臺，於1994年底問世，主要目的在提供文件電子化以後的簡易閱讀界面，以一致化的環境，解決目前使用者前端設備紛歧的問題。由於Java程式係安裝在Server端，因此Client端沒有版本更新、病毒及安全管制等困擾。只要瀏覽器有讀取Java的能力，則使用者前端無論是那種cpu或作業系統，都可輕鬆上網。Java的出現與應用，勢必對數位化圖書館的發展產生極大的影響。

(三) 資訊倫理

由於網路科技的加速發展，網路人口的大幅激增，也引發了電腦網路世界中的法律問題及資訊倫理議題。本節乃就上述兩大議題加以深入探討，由教育部國際文教處陳樹坤處長主持，邀請資策會科技法律中心的著作權法專家陳家駿律師及世新學院的莊道明教授，發表專業精闢的見解。

陳家駿律師論文題目為「電腦網路上使用之法律問題」。隨著電腦科技以及通訊技術的進步，新的媒體型式以異於以往的面貌出現，由於這些媒體皆可以數位化型式儲存及傳播，對一般使用者及商業電子產品的製造者而言，都潛伏著嚴重的著作權問題，不可不慎。本文分別就網際網路上智慧財產權、商業用途、通訊傳播及資訊流通等多方面問題加以探討，最後並就電腦網路犯罪之刑責特別加以說明，提醒使用者尊重他人著作權，更呼籲國內相關部門早日規劃適當法規以防範未然。

莊道明教授論文題目為「資訊網路倫理探討」。有鑑於網際網路的快速發展，網路使用行為也亟待一套

資訊倫理加以規範，以防電腦犯罪或不倫之事發生。莊教授從倫理學觀點探討資訊倫理學的基礎，並分別從使用者的人際關係、網路行為規範、網路社會福祉及網路公平正義等方面加以探討，希望在網路社會中也建立一種自律、自重並尊重他人權利的倫理規範。

(四) 電子出版

本節由政大楊美華教授主持，分別由輔大陳昭珍教授、淡江大學邱炯友教授及世新楊俊傑教授，從不同觀點來探討電子出版的相關問題。

陳昭珍教授論文題目為「SGML與電子出版」。隨著網路通訊的進步與普及，電子文獻交換的需求日益提高，而文獻格式標準化也愈形重要。標準通用語言SGML(Standard Generalized Markup Language)就是一種建立文獻結構模式的語法規則，可用以描述整份文件的結構，如項目順序、圖表細目、段落性質，以及各部分元素間的關係等。SGML具有獨立性、長久轉換性、便於交換，不因系統而有異。在電子出版的時代來臨之際，以SGML作為文獻標誌，是一種必然的趨勢。廣泛應用在WWW上的HTML，就是SGML的部分運用。目前無論學術界、文化工商業界及政府單位，已有許多採用SGML的實例。

邱炯友教授以「資訊價值體系中的電子出版」為題。由於資訊的價值存在於物化後的商品上，因此本文特別說明電腦科技與通訊技術發達的資訊社會中，由平面印刷到電子出版等各種資訊載體的變化，並試圖從廣告與行銷、訂價策略、市場與經濟結構等方面，論述「電子出版」這種兼具商業及文化特質的出版型式，在資訊價值體系中的獨特性。

楊俊傑教授講題為「網路電子出版讀者端文件界面的探討」。電子出版一般可分成電子書(如磁碟或光碟)、線上出版以及網路電子出版三種。楊教授以使用者的觀點，建議加強電子出版人機界面的設計，例如以更活潑的方式組織文章、因應作品的組織架構調整一頁顯示的長度、提供靈巧機制以減少讀者迷失在資訊空間、結合語音功能自動閱讀全文、以較生動的方法強調關鍵字、連結點連接後的畫面勿覆蓋原來畫面等，希望提供設計時的參考。

(五) 資訊檢索技術

本節主題為「資訊檢索技術」，由國科會劉錦龍主任主持，特別安排在資訊界鑽研資訊檢索技術的中正大學資訊系吳昇教授、輔大曾元顯教授及服務於中央研究院的簡立峰博士，分別從不同的角度闡述資訊檢

索技術的進展與成果。

吳昇教授論題是「GAIS計算機學科論文搜尋」。GAIS計算機學科論文搜尋系統，是在WWW上提供電子計算機相關書目的查詢界面的一個伺服器。該系統結構可分成資料收集器、資料處理器、查詢處理器等三部分。目前擁有40萬項的資料，包括ftp、gopher及WWW上的書目資料，並可提供學科檢索及全文檢索，查詢則可用關鍵字、容錯查詢、順序固定的布林邏輯查詢等方式。

曾元顯教授論文題目是「多媒體資訊檢索技術之探討」。曾教授說明目前在多種不同領域中對多媒體資料的檢索研究，如影像比對、語音辨識、視訊分段、自然語言處理、人機界面技術等，並期望這些研究能加以整合，以提高使用者更方便、更直覺的檢索方式。多媒體資料在檢索設計上，仍以直接檢索內容為主要的方法，唯異於文字資料，大都祇能進行「相似比對」，無法提供完全的「吻合比對」，由初次的查詢結果中，經使用者過濾或瀏覽，最終獲得滿意的結果。因此一般而言，其查詢方式大致有：符號查詢、範例查詢、片段查詢、漸進式查詢、語意查詢、時空事件查詢等幾種；而對於檢索點的設計，曾教授引用Ramesh Jain的意見，認為可依據描述性資料、衍生性資料及計算性資料等三種加以設計。

簡立峰博士論題為「尋易系統Csmart與智慧型資訊檢索」。尋易計畫(Csmart)是中研院資訊研究所中文資訊處理實驗室的一個長期研究計畫，主要目的在研究中文資訊檢索的相關技術。目前研究方向包括：網路資訊檢索技術、智慧型檢索技術、語音檢索、語音與自然語言人機界面技術等，並已將其研究成果結合在Csmart系統之中。該系統目前在以下三方面已有相當成果：以近似自然語言檢索、可以口語進行檢索、關鍵詞索引等；至於以語音進行資訊檢索方面，則正積極準備開始。Csmart系統計畫的進行，可說是智慧型檢索技術的實驗先驅。

(六) 網路資源整理

現今網路資源在數量及種類上的增加，正以驚人的速度快速成長，如何在資訊大海中撈出「寶物」，的確需要結合多種領域中的有識之士共同努力，才能設計出理想方便的組織及檢索方法。本節由政大圖書館胡歐蘭館長主持，主題是「網路資源整理」，由臺灣大學陳雪華教授及世新卜小蝶老師主講。

陳雪華教授論題是「網路資源之組織與整理」。陳

教授介紹圖書館界因應網路資源激增壓力下所作的努力，包括以機讀編目格式來整理網路資源，此種方式中以OCLC的InterCAT最為有名，結合多所圖書館的工作對網路資源加以篩選，並以標準的書目著錄方式來記錄；另也有以圖書館分類法或標題法來整理網路資源者。OCLC的NetFirst則是以一種結合自動收集、驗證技術及傳統的索引摘要等多種方式的整理方法，提供內容較為廣泛且著錄項目較為精簡，以方便一般使用者為主。此外1995年由OCLC及NCSA共同召開的Metadata研討會中所制訂的Dublin Core，涵蓋了描述文獻型態網路資源最低必備項目，已廣受圖書館界之重視。Dublin Core的推行，或許將使網路資源的書目控制更形容易。陳教授認為，往後組織與整理網路資源的工作，應該藉助於其他不同領域的專家共同參與，而由製作者自行提供資源本身的描述，並透過標準的著錄項目加以著錄，對以自動收集技術整理網路資源的系統將很有助益。

卜小蝶老師論題為「網路資訊過濾技術與個人化資訊服務」。由於Internet的盛行，網路資源加倍成長，造福了成千上萬的使用者，相對於過去被動、定期且一般化的資訊服務，網路資訊過濾技術的應用可以根據使用者的個別興趣檔，將特定的主題，提供給使用者，排除不需要的資訊垃圾。資訊過濾技術可分成內容式及協力式兩種，前者以文獻內容為對象，將之比對個人興趣檔，適合新聞服務；後者則可進一步對非文字性的資料或資源的品質、風格、觀點等提供其他類似興趣者的建議。對圖書館而言，資訊過濾技術可應用於OPAC以發展好書推薦功能，也可大量建立讀者興趣檔，加強SDI或CCS的個人化服務。當然，有了此種技術，自然也會使圖書館參考服務的重要性隨之降低，使用者不再需要圖書館的協助。

(七) 資訊使用者研究

資訊科學的三大要素：人、資訊、資訊媒體及技術，以人為最基本的出發點與考量，因此對於資訊使用者的研究在目前也自成一個領域，並且可以多種方式來進行，希望藉由研究結果提供系統設計者參考。本節即以此主題，邀請臺大圖書館學系兩位鑽研此領域的教授，分別從計量、計質等不同的研究方法來探討資訊行為，由臺大圖書館長吳明德教授主持。

黃慕萱教授以「終端使用者之線上資訊尋求行為分析」為題。以Dialog系統的書目資料庫為檢索系統，臺大教職員生為對象，藉其在檢索該系統的過程，加

以分析使用的基本指令，並從其錯誤行為中分析瞭解國人常犯的錯誤，可作為國人設計線上系統的參考。

林珊如教授論題為「資訊行為研究方法論」。以往使用者研究大多採計量方式，然而人的理性有限，其資訊行為常會受到個人情感意志、好惡動機及周遭環境等因素的影響。因此計質法在研究資訊行為時自有其重要性。然而若能採取質量並重的研究方法，如多重校正法或三角交叉法，相信將更能提高研究結果的價值。本文以探討多重校正研究方法在使用者研究領域上之應用，說明資訊行為研究問題的本質及多重式研究方法的精神為目的。林教授並以瀏覽行為為例，實際進行研究設計，說明該項研究方法的應用。

四、結語

由論文場次的安排，可以看出此次主辦單位籌備的用心，研討會內容涵蓋了整個資訊科學及圖書館學的主要內涵，不論是理論基礎的探討，或是資訊通訊科技的引介，甚或資訊檢索技術的探究、網路資訊的整理運用及使用者研究等主題，都安排學有專精的學者提出其平日研究心得，真是一場豐富的資訊盛宴，

對館員而言更是在職進修的最佳機會。

資訊科技的突飛猛進加上網路技術的無遠弗屆，對圖書館界也產生了極為強烈的衝擊，面對這種衝擊，圖書館從業人員也應以另一種嶄新的心情來迎接新的角色，正如Patou先生在其論文結論所言：「為配合高度資訊化社會的來臨，圖書館不應再祇是從事編目、索引、人工登錄、分類或查詢等工作，編目員應該不祇是ISBD和MARC的專家，更應熟悉SGML的書目DTD(Document Type Description)；而參考館員則應積極扮演指導或提供使用者網路資源及工具建議的角色」。在目前各國紛紛加強其資訊通訊基礎建設之際，圖書館員不應再像以前祇囿於一館之內，相反的，透過這些新科技的幫助，館員得以進入了一個無牆的世界，一個充滿聲光動畫的豐富世界，服務更多的人群，創造更高的文明。

參考文獻

《21世紀資訊科學與技術的展望國際學術研討會論文集》。臺北市：世界新聞傳播學院圖書資訊學系，1996。

徵稿

國家圖書館館訊

- 一、本刊內容報導國家圖書館業務動態（包括館藏介紹、館史輯述、館員經驗及業務發展、活動概況等），圖書館學暨資訊科學新知專技、專題書目索引選介、圖書出版訊息，以及國內外圖書館界消息等，竭誠歡迎館內同仁和館外同道惠賜相關主題文稿，以光篇幅。
- 二、本刊登載以中文稿為限（含譯著），文長以八千字以下為原則，三、四千字之文章尤所歡迎。若有相關照片、圖片，亦盼隨文附上，用畢奉還。
- 三、文稿以電腦縫打列印為佳，請以PE3、KS3等一般文書檔建檔，每行23個中文字（請附磁片，用畢歸還）；或以稿紙橫式縫寫亦可。
- 四、譯稿請註明出處，並附原文及翻譯授權書。

- 五、本刊為季刊，每年二、五、八、十一月各出版一期，每期出版前一個半月截稿。

- 六、本刊除以紙本型式發行外，日後並將轉換為電子資料，以連接網路或發行光碟等方式發行。來稿一經刊出，按中央政府相關規定致送稿酬；此項稿酬包括以各種型式發行之報酬，投稿人不得要求其他報酬或費用。投稿人若僅同意以紙本型式發表者，請於來稿時特別註明。

七、賜稿請投送：

臺北市（100）中山南路20號
國家圖書館秘書室。
聯絡電話：（02）3113981

