

從資訊科技的應用發展探討圖書館資訊服務的策略管理 —以中央研究院計算中心為個案研究—

Strategy Management for Library Information Services on an IT Application Development Basis : A Case Study of Computing Centre, Academia Sinica

陳亞寧

Ya-ning Chen

系統分析師兼組長

Systems Analyst & Head of Library and Publishing Services

中央研究院計算中心

Computing Centre, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, ROC

E-mail : arthur@gate.sinica.edu.tw

【摘要 Abstract】

長久以來，圖書館服務是以提供資訊為主要職責。尤其隨著網際網路的普遍應用，以及各式電子資源的產生與散佈，善用各項資訊科技加速與擴大資訊的取得，就益發顯得重要。資訊科技一直是影響圖書館資訊服務發展的一項重要指標，本文試從中央研究院計算中心的歷史發展為研究基礎，從中析出與圖書館資訊服務相關的重要事項加以探討，作為研究圖書館服務應有的策略管理。本文建議圖書館服務應採取計畫管理方式為發展策略，以認清趨勢的發展方向與實質內涵、確立可行的願景、擘劃主動式的策略，及注重實質的效應與潛藏的契機，進而分析內外環境的現況，再以圖書館擅長的領域為重點，發展出具有專業特色的資訊服務。

Information service has been one of major goals for library. Whilst the wide use of Internet and distribution of electronic resources, it becomes an important issue for library to take advantage of information technologies to information service domain. The paper is a case study of Computing Centre in Academia Sinica by taking a historical review research methodology to offer suggestive directions for library information services. First this paper suggests that library should get a real understanding about IT trends and contents, identify practical objectives, plan proactive strategy, as well as notice the real effects and potential opportunities that IT brings out. Then to develop unique information services based on professional expertise and skills after analyzing the inside and outside situation that library could face and control.

關鍵詞 Keyword

資訊服務 策略管理 圖書館管理

Information services ; Strategy management ; Library management



壹、前言

資訊服務一直是圖書館界長久以來致力追求與落實的崇高目標之一，然而隨著環境的改變與科技的日新月異，資訊服務也一直深受資訊科技的影響。本文係以中央研究院(以下稱中研院)計算中心為個案研究(Case study)，採取歷史回溯分析為研究方式，就中研院計算中心出版發行的計算中心通訊為主要的研究基礎，析離出與資訊服務相關的業務事項為研究範圍，作為探討圖書館服務的策略管理，進而提出建議。

貳、研究範圍與方法

本文係以中央研究院計算中心為個案研究，而中央研究院計算中心通訊為其固定出版之刊物，內容除了涵蓋了主題式專文，也詳實記錄了該機構的發展情形。本文採取歷史回溯分析方式，以中央研究院計算中心通訊為主要研究的來源與依據，從電腦學科觀點進行圖書館服務的分析與探討。

參、中研院計算中心業務發展的歷史回顧

自民國七十三年三月在中央研究院(以下簡稱中研院)院務會議通過成立計算中心議案，十一月成立開始籌備正式單位，而謝清俊教授擔任籌備主任。至民國七十九年元月隨著中研院組織法的修正，計算中心納入中研院正式單位的組織體系，而主任一職則由林誠謙博士擔任至今【中央研究院計算中心，民 87，頁 6】。在近十五年的時間中，計算中心隨著時勢需求，也作了不同方向的調整。茲就圖書館事業服務為範圍，列舉十項重要里程作為本文探討、研究的基礎。

一、中文資訊交換碼(Chinese Character Code for Information Interchange, CCCII)的制訂

在計算中心籌備期間中，整個組織包含一個十分特別的小組，名為「國字整理小組」，同時由當時的計算中心副主任張仲陶教授帶領。國字整理小組成立於民國六十八年十二月二十五日，主要負責 CCCII 工作的推展。次年三月，CCCII 正式在美國亞洲學會 (Association for Asian Studies, AAS)第三十二屆年會發表，四月 CCCII 第一集完成【張鼎鍾，民 78，頁 74】。自此之後，CCCII 不斷研擬、制訂，也推出四集，同時也與美國圖書館界進行十分緊密的交流活動。CCCII 除了是中文電腦資訊處理的標準外，更對臺灣地區圖書館自動化有著舉足輕重的影響。隨著時間與資訊技術的演進，近年來統一碼(Unicode)已隱然蔚為中文資訊處理的標準，且有取代 CCCII 的事實需求。在 Unicode 方面，計算中心亦積極參與有關中文字集標準方面的制訂，且提出「中文碼國際化推廣及標準草案研擬計畫」【林翠娟 a，民 89，頁 35】，舉辦相關會議(如 2000 Workshop on Unicode API, WUAPI 2000)【呂學祥，民 89，頁 123】，及參與 ISO/IEC JTCI/SC2/WG2 第三十九次國際標準字碼會議【林翠娟 b，民 89，頁 157】，以推動、研擬 Unicode 方面中文字集的標準。

二、光碟與電子資料庫的引進

另一項與圖書館服務極為相關的是，光碟資料庫的應用，尤其是書目資料庫方面。在民國七十六年，計算中心引進臺灣地區第一套書目光碟資料庫「BiblioFile」【謝清俊，民 76，頁 21-22；楊泰沛，民 76，頁 22-26】。在當時，更是加速了圖書館自動化作業的落實，尤其是在西文書目回溯建檔方面影響甚鉅。隨著網際網路(Internet)的



普遍應用，BiblioFile 也轉變成「ITSMARC」資料庫，內容除了包括美、加地區的書目資料外，也涵蓋了歐洲與亞洲地區出版品的書目資訊。在民國八十九年九月十六日在中研院舉辦的「ITSMARC 全球首創 Mirror Site 在中央研究院研討會」，則是更一步充分利用電腦與通訊網路技術，將書目資料庫的應用推展至另一個新境界，與國外同步取得資訊。此外，針對光碟方面，計算中心也創立另一項記錄，即是在民國八十三年四月十八日正式推出多媒體光碟的館外借閱服務【管培悌，民 83，頁 45】，也對圖書館服務具體展現出不同的觀點與作為。

三、中文資料庫(廿五史全文資料庫)的開發

民國七十三年起，計算中心與歷史語言研究所共同開發、設計了史籍全文資料庫【丁之侃，民 77，頁 87-90；陳曉蘭、孫紀蘭，民 78，頁 196】，進而完成了廿五史全文資料庫。同時也引進了「標準通用標誌語言」(Standard Generalized Markup Language, SGML)觀念【曾士熊，民 85a-c】，並於民國八十六年開發了中文全文檢索系統的標誌功能【林晰，民 86】，進而在民國八十七年致力於 XML 的引進與中文標準化【張錦堂，民 87，頁 235；Jelliffe，民 88，頁 135】。此外，針對中文古籍缺字方面的處理與研究，謝清俊教授也著手研究出可行的組字方式，以解決長久以來中文資訊處理有關缺字的具體解決途徑【謝清俊，民 86】。

四、圖書館自動化的引入

在圖書館自動化應用與發展方面，中研院計算中心亦積極參與。民國七十六年十一月起，計算中心在近史所研究員蘇雲峰先生的協調、領導下，首先邀集了歷史語言、社會科學、民族學、

近代史、生命醫學等五個研究所與計算中心共同租用 URICA 系統【蘇雲峰，民 77，頁 174】，採取實務的紮根策略方式，以瞭解圖書館自動化系統與實際作業間的結合應用。至民國八十年六月十一日，經過多年來的經驗累積、實際測試與顧問的諮詢下，中研院決定採用 INNOPAC 作為圖書館業務自動化的系統【林登讚，民 80，頁 100；曾士熊，民 80，頁 146】，並於八十一年五月十四日正式上線啓用【曾士熊，民 81，頁 98】，此乃臺灣地區另一次完全引進中大型圖書館整合系統的成功案例。除此之外，民國八十一年八月十日計算中心也成立臺灣地區使用者聯盟【陳亞寧，民 81，頁 134】，作為圖書館間經驗交流與廠商間的協調。

在此期間，中研院圖書館員的全力投入，以及計算中心在電腦技術與行政作業上的傾力搭配下，使得 INNOPAC 系統廣獲臺灣地區圖書館界的認同，進而影響許多大學圖書館，乃至國家圖書館書目中心皆採用同一系統。此外，這一個案採取的各項措施亦對臺灣地區圖書館有著舉足輕重的影響。第一是有關採取的決標方式：分為規格標與品質標兩個階段，最後議定名次，以名次先後依序進行議價。第二則是完成了「中央研究院圖書館自動化系統建議需求書」，完整、系統化將圖書館系統需求予以文字具體化，也成為日後臺灣圖書館界制訂需求書一項十分重要的參考文獻。第三是中研院歷史語言研究所吳政上主任完成的「美國機讀編目格式中文譯本」，首次將美國機讀編目格式內容予以中文化，也深刻影響相關圖書館系統將此一中文文件納入系統訊息與操作手冊之中。第四則是成立了使用者聯盟，以凝聚圖書館力量與經驗交流。第五則是實地測試圖書館系統，以實例問題逐一驗證圖書館系統的功能。



五、文獻傳遞服務(Electronic Document Delivery Service, EDDS)的開創

如何善用電腦技術與通訊網路至各項服務中，一直是計算中心所秉持的重要理念。經過數個月 Ariel 軟體測試及與美國聖地牙哥加州大學(University of California, San Diego, UCSD)的協商後，自民國八十四年三月廿九日起，開始推出網路電子化的文獻傳遞服務【丁之侃，民 84，頁 54；陳亞寧，民 84】。此項服務在臺灣地區係屬創舉，同時應用範圍不以國內為限，反而與國外圖書館建立合作機制，取得各項學術期刊原件文獻。尤其是在電子期刊未興起前，及國外館際文獻影印服務價格昂貴等前提下，確實解決了部份中研院同仁索取學術文章的需求，也發揮了極大的效益。

六、網路基礎建設的奠立

在 Internet 時代的來臨，計算中心首先參與臺灣學術網路資訊中心(TANet Network Information Centre, TWNIC)的成立與推動，進行主導規劃、推展 TANet 至 T1、T3【黃勝雄，民 87，頁 221】，乃至於八十九年底 OC3 等網路升級計畫，大幅提高臺灣地區網路與國際 Internet 速度與頻寬。除此之外，計算中心也參與了美國 Internet II 與 Startap 等研究計畫，與國際潮流同步取得對 Internet 的瞭解與應用。就現況而言，臺灣地區網路由 HiNet、SeedNet、TANet 與 SinicaNet 等四大網路自治群共同組成與並列。這也是中研院與國際網路連線(如歐美地區)時，得以即時、快速的主要原因。因而中研院圖書館在運用各式電子資源(如電子期刊)時，只要是經由正確、適當的規劃、引進與推廣，遠比其他圖書館面對的情形更為有利、簡單，且免於深受網路塞車與頻寬之苦，更易成功之主要背景因素。

七、大量儲存設施的建立

除了 Internet 外，計算中心另一項致力的目標即是大量儲存設備(Mass storage)。自民國八十三年十一月起，計算中心即引入與建置大量儲存設備【呂學祥，民 84，頁 81；民 85，頁 194-196】，至八十九年底，在硬碟(Hard disk)將達到 6TB，而軟碟(Tape library)方面則有 30TB 的儲存空間。這些硬體空間除了作為中研院研究需求的使用外，也成為日後數位典藏計畫(如臺灣總督府文件、明清檔案等)及民國八十八年建置完成 Elsevier Science SDOS(Science Direct OnSite)電子期刊全文鏡錄服務的成功要素之一。

八、電子資訊資源鏡錄服務(Mirror Site Service)的建置

因應電子資訊資源的興起與應用，自民國八十八年起計算中心也著手進行鏡錄服務。概觀而言，有兩種方式：第一種採取技術合作方式，由計算中心提供電腦技術等支援，如 Elsevier Science 的 SDOS 由國家科學委員會(以下簡稱國科會)技術資料中心、交通大學與中研院計算中心等三方協力完成。又如與國家醫學研究院合力建置的 Medline、Aidsline 與 Toxline 等資料庫服務。第二種則是由中研院計算中心獨力完成，如 ITSMARC。

除此之外，也成立相關圖書館聯盟推動各項電子資源的引進與使用。例如民國八十八年六月三日在教育部圖書館自動化與網路策略推動委員會提出「線上學術資源先導計畫」(Consortium for Academic Resources, Taiwan，簡稱 CARE Pilot Project)計畫，擬一次、快速完成臺灣地區核心學術電子資源的建置，並獲通過，後因經費來源無法確定而暫緩。



九、國際合作的參與與資源共享的推動

民國八十三年起，中研院開始參與「太平洋鄰里協會」(Pacific Neighborhood Consortium, PNC)，並於民國八十七年十二月成立亞洲中心，而計算中心則為執行單位【顧秋芬，民 87，頁 80】。除 PNC 外，計算中心亦參與「太平洋數位圖書館聯盟」(Pacific Rim Digital Library Alliance, PRDLA)，擴大國際組織的合作與參與，以取得更多的學術交流合作機會。為加速電子資源的應用與合作，計算中心在民國八十九年五月八、九兩日舉行「千禧年學術資源共享研討會」，以引進國外電子資源共享共用的經驗交流。

十、數位博物館的技術研發與應用

民國八十八年起，國科會推展數位博物館計畫，在中研院方面，就負責了植物大觀園(<http://www.sinica.edu.tw/~hastwww/>)、臺灣的魚類世界(<http://fishdb.sinica.edu.tw/~fishdmp/>)、平埔文化資訊網(<http://www.sinica.edu.tw/~pingpu/>)、搜文解字－語文的知識網路(<http://www.dmpo.sinica.edu.tw:8000/~words/>)、漢代的墓葬與文化(<http://www.sinica.edu.tw/~hantomb/>)、人文與自然資源地圖(<http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/dlm/>)及數位典藏系統技術研發(<http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/dlm/>)等七大計畫，其中前五項屬主題計畫，第六項則為地理資訊系統(Geographical Information System, GIS)的開發與應用，最後一項則是與數位典藏相關技術的研發。上述各項計畫，資訊科學研究所與計算中心採取分工合作策略，皆以不同方式予以參加。除此之外，計算中心遠在民國八十四年即著手規劃空間資訊系統【嚴漢偉，民 86】，並陸續分階段完成不同目標的建置。同時，原本應用在廿五史全文資料庫的相關技術(如全文檢索、資料庫建置)與相關的

Metadata 研析與建置，亦一併展開研發與應用。在民國八十九年十一月十五、十六兩日舉辦的「數位典藏與 TEI 研討會」，則是將一年餘數位博物館計畫的成果與發展予以展示，同時公佈外界一齊分享。

自民國八十九年起，國科會數位博物館計畫定位於科普教育，主要由臺灣大學負責與主導。至於文化傳承、歷史延續保存方面，以中研院為首的相關單位則提出「數位典藏計畫」，發展重點在於應用數位資訊達成文化的保存與典藏(Preservation)，計畫預定在民國九十年才展開；而中研院則自民八十九年起為能延續、累積數位博物館計畫成果，已就現有人力等既有資源自行展開。除此之外，在中研院數位博物館或典藏計畫歷程中，其有四大重點特色，如下：

(一) 以學科內涵為主導方向：在整個數位典藏計畫中，中研院是以學科內涵為主要重點。因而整個計畫發展過程中，以學科專家與資料內容為主體，而資訊科技則為應用導向式的研發、設計。

(二) 資訊科技的開發：在計畫中，中研院體認每個計畫若單獨開發、設計、應用各自的資訊技術與軟體，屆時除了浪費資源外，更重要的是許多共通性設備將一再重複投資，而成果亦無法互通有無與整合。無論在數位博物館或數位典藏計畫中，皆設立一組資訊科技專責小組，統籌負責共通性的資訊技術事宜。

(三) 跨領域的合作機制：在計畫中，強調的是不同學科領域的交流，因而也促成不同領域的合作，以及新的學術發展空間；如空間資訊與原住民的歷史文化研究。

(四) Metadata：自民國八十四年起，計算中心即對 Metadata 加以留意與研究，並在一九九七



年的 PNC 臺北特別年會中，計算中心特別發表的論文內容中，針對 Metadata 特別說明、闡述【Chen, 1997】。隨著數位博物館與典藏計畫的實施與參與，計算中心也成立了「Metadata 架構與研究任務小組」(Sinica Metadata Architecture and Research Task , SMART)，以推展各項 Metadata 計畫。截至目前為止，由 SMART 執行的「Metadata 資訊計畫」(Metadata Informatics Project , MIP) 中，也累積了下列成果：

1. 採取計畫管理方式，執行各項數位博物館與數位典藏計畫。
2. 建置一種合作的基礎機制(A Collaborative model)，作為整個計畫中不同學科領域人員的合作起始平臺。
3. 研發與建立 Metadata 架構(Framework)，以融合應用各式 Metadata 格式(Formats and standards)，而不特別選定、使用某一套 Metadata 格式而已，或以某一 Metadata 格式融納各式典藏品的發展導向、訴求定位。
4. Metadata 不僅是「描述資料」(Data about data)，更重要的是「知識內涵」(Data about knowledge of content)。
5. Metadata 是一種具有結構的屬性資訊，範圍包括了人、事、時、地、物，不是只有物品而已，或以物品為主要範圍。
6. 以知識探索(Knowledge discovery)為最終目的，而策略則為知識的分析、結構、記載、組織、展現與管理(Organization, presentation, and management)，也特別注重關聯性(Association)的分析與建立。

綜觀上述歷史回顧，雖然中研院計算中心是以電腦技術與服務為主要導向，卻對圖書館事業服務的發展有極為深遠的影響。若依上述分析，就圖書館服務而言，不難發現中研院計算中心在第一階段是以資料庫的引進與建置，以及中文資訊處理為主，第二階段則以圖書館自動化為主要訴求，第三階段隨著 Internet 的應用，擴展至不同實質與虛擬式的學術合作與資源共享，也包括圖書館聯盟的推動。直至近年來的第四階段，總集歷年成果，往數位圖書館的方向邁進。上述這些歷程也正反映出國內外圖書館界近年的實際發展與趨勢演變。

肆、資訊服務的策略經營

從中研院計算中心歷史發展的個案研究中，不難發現資訊科技對資訊服務的影響甚鉅。然而從歷史研究分析中研院計算中心的沿革發展而言，可以發現策略經營的正確與否卻是最具關鍵性的決定，足以左右資訊服務的方式與走向。茲就趨勢、願景、策略與效應等方面，探討圖書館資訊服務的策略經營，分述如下：

一、認清趨勢的發展方向與實質內涵

資訊科技的日新月異，發展速度極為快速，一日千里，也常形成不同新趨勢的需求與應用。就資訊服務而言，如何掌握趨勢的發展方向外，更重要的是明確瞭解趨勢的實質內涵與意義。以 XML(eXtensible Markup Language)為例，原始目的在於賦予文獻結構，進而作為文獻交換的機制。但在網際網路與全球資訊網的共同交織領域中，XML 的重要性就不僅限於文獻結構與交換的一種基礎機制而已。一旦文獻結構予以標準化、



結構化與語意化後，除了利於資料庫建置與處理外，更重要的是文獻展現方式可以多元化、隨取化(Dynamic)，同時更有助益於網路資源探索(Networked resources discovery)，以超越不同語文、文獻類型的既有限制。因而，方能訂立 XML 應用層面的正確方向，否則只是空談，甚至只是以偏概全，作出錯誤的決策而喪失先機。

二、確立可行的願景

確立趨勢與內涵後，第二個重要策略在於發展出可行的願景或目標。趨勢不能只是高談闊論，要能真正落實。因而決策者必須對現有環境加以審視與評估後，擬訂出可執行的具體願景。否則即使能掌握趨勢的前提下，計畫也終將失敗。原因無他，在於枉顧現實人力、設備、資訊科技等環境的考驗與範圍。因而，確立願景時的首要前提在於對現有內外環境的考核與評量，以找出可行的人力、物力與時間，進而訂定出具體可行的願景。

三、擘劃主動式的策略

契機往往稍縱即逝，採取主動式的策略與行動是絕對必要的，同時藉以對組織成員明白昭示願景目標，凝聚人氣朝共同目標努力。在規劃各項策略時，規劃者必須對內外環境有充分瞭解外，更重要的是區分優缺利弊，以及各項策略實施前後的銜接與完整性，以及相關的配套措施與應用替代方案。然而趨勢時時在變，而相關的策略也應同步調整。

四、注重實質的效應與潛藏的契機

為能符合預期的目標，在實際執行的作業過程中，應隨時留意實際成效與預計效果間是否相同。尤其是當實際成效與預計理想有所差異時，更應追查出真正的原因，消除一切阻礙，期能徹底達成。此外，在完成期間中，除了可以確知成效的具體效果外，更重要的是潛在的未來契機，

而組織管理者更應隨時留意內外環境的變化，作為調整實施策略活動內容與未來願景規劃的參考。就整體而言，資訊服務的策略管理應採取計畫管理導向，同時分為短、中、長期的計畫，而且彼此間必須具備延續性，經由累積達成整體的效應與成果。

伍、結語與建議

從中研院計算中心的個案研究探討中，可以發現計算中心是居於一種資訊科技開發與規劃的主導地位，圖書館的資訊服務類型對計算中心而言，是一種額外附加價值的服務，並不以此類資訊服務為主，而以資訊基礎的軟硬體設施為主，進而擴展至相關的資訊服務項目，因而在重點方向上與圖書館所謂的資訊服務自是不同。尤其有關規劃與推展資訊服務方面，在體認度與掌握度也更為深刻，所規劃的資訊技術層面與應用觀點往往與圖書館界十分截然不同，也存有極大的差異。整體而言，計算中心仍以資訊科技的各項技術為主要導向。認清時勢趨向，具備正確的遠見，在適當的關鍵時機，作出應有的決定，進而傾全力投入發展出相關的機制與服務，而上述列舉十大項成果皆肇於此。

從本文個案研究中，筆者建議圖書館在規劃、推展資訊服務時，首要認清趨勢的實質內涵與意義後，再進行圖書館內外環境的客觀分析，以釐清圖書館可以掌握的範圍，同時確立可達成的具體願景，再發揮圖書館應有的專業能力，解決所屬專業領域的各項問題，而不是一味將本身專業領域的問題歸咎於他人，或是搶搭時下的熱門趨勢，而隨波逐流。如此方能建立有別於電腦界的資訊服務，亦非汲汲營營在圖書館界非擅長的領域中，或爭論於電腦中心與圖書館的定位、或合併等支節末尾的議題上，反而更易陷入見樹不見林與本末倒置的迷思中。

(收稿日期：2000年11月20日)



參考書目：

- Chen, Y.N. (1997). The strategy to organize electronic documents on Internet. In Proceeding of the Pacific Neighborhood Consortium Special Meeting in Taipei, 17-19 Feb. 1997. Computing Centre, Academia Sinica, Taipei, Taiwan.
- Jeliffe 著、張錦堂譯。(民 88 年)。XML 簡介。中央研究院計算中心通訊，15(14)，頁 135-136。
- 丁之侃。(民 77 年)。史籍全文資料庫簡介。中央研究院計算中心通訊，4(11)，頁 87-90。
- 丁之侃。(民 84 年)。本院文件傳遞服務簡介。中央研究院計算中心通訊，11(6)，頁 54-56。
- 中央研究院計算中心。(民 87 年)。計算中心 98 年簡介。臺北市：中央研究院計算中心。
- 林晰。(民 86 年)。中文全文檢索系統的標誌介紹。中央研究院計算中心通訊，13(9)，頁 96-98。
- 林登讚。(民 80 年)。本院圖書館自動化系統選機作業。中央研究院計算中心通訊，7(13)，頁 99-100。
- 林翠娟。(民 89 年 a)。派員赴北京參加 ISO/IEC 國際標準字碼會議。中央研究院計算中心通訊，16(5)，頁 35。
- 林翠娟。(民 89 年 b)。同仁赴希臘雅典參加國際標準字碼會議。中央研究院計算中心通訊，16(20)，頁 157。
- 呂學祥。(民 84 年)。新一代的儲存管理系統。中央研究院計算中心通訊，11(9)，頁 81-84。
- 呂學祥。(民 85 年)。論大量儲存系統之特性與需求。中央研究院計算中心通訊，12(22)，頁 194-196。
- 呂學祥。(民 89 年)。8/12、13 召開 WUAPI 2000 研討會。中央研究院計算中心通訊，16(16)，頁 123。
- 陳亞寧。(民 81 年)。INNOPAC 使用者聯盟任務小組籌備會議記錄摘要。中央研究院計算中心通訊，8(17)，頁 134。
- 陳亞寧。(民 84 年)。Ariel 應用在文獻傳遞服務之經驗。圖書與資訊學刊，15 期，42-52。
- 陳曉蘭、孫紀蘭。(民 78 年)。廿五史全文資料庫的幕後功臣：史籍工作小組。中央研究院計算中心通訊，5(21)，頁 196-197。
- 張鼎鍾。(民 78 年)。中文資訊交換碼與中文圖書資料自動化之回顧。在謝清俊、黃克東，國字整理小組十年。臺北市：資訊應用國字整理小組。
- 張錦堂。(民 87 年)。建立 Chinese XML Now 服務網頁。中央研究院計算中心通訊，14(26)，頁 235。
- 曾士熊。(民 80 年)。簡介本院圖書館業務自動化計畫。中央研究院計算中心通訊，7(19)，頁 146-148。
- 曾士熊。(民 81 年)。一年來的圖書館自動化。中央研究院計算中心通訊，8(13)，頁 98-99。
- 曾士熊。(民 85 年 a)。認識 SGML(一)。中央研究院計算中心通訊，12(24)，頁 209-212。
- 曾士熊。(民 85 年 b)。認識 SGML(二)。中央研究院計算中心通訊，12(25)，頁 218-222。
- 曾士熊。(民 85 年 c)。認識 SGML(三)。中央研究院計算中心通訊，12(26)，頁 228-232。
- 黃佩燕。(民 76 年)。URICA 圖書館系統簡介。中央研究院計算中心通訊，3(9)，頁 48-49。



- 黃雄勝。(民 87 年)。學術網路 T3 專線完工啓用說明。中央研究院計算中心通訊, 14(24), 頁 221。
- 楊泰沛。(民 76 年)。光碟書目檔案簡介。中央研究院計算中心通訊, 3(3), 頁 22-26。
- 管培悌。(民 83 年)。通訊新聞 CD-ROM 專欄。中央研究院計算中心通訊, 10(6), 頁 45。
- 謝清俊。(民 76 年)。光碟書目檔案啓用感言。中央研究院計算中心通訊, 3(3), 頁 21-22。
- 謝清俊。(民 77 年)。全文資料庫專輯(一):卷首語。中央研究院計算中心通訊, 4(13), 頁 100-101。Markup language
- 蘇雲峰。(民 77 年)。本院圖書館自動化規劃小組二年餘來的工作報告與感想。中央研究院計算中心通訊, 4(22), 頁 174-175。
- 嚴漢偉。(民 86 年)。本院 GIS 計畫簡介。中央研究院計算中心通訊, 13(25), 頁 280-281。
- 顧秋芬。(民 87 年)。太平洋鄰里協會亞洲中心設立。中央研究院計算中心通訊, 14(8), 頁 80-81。

