

文獻徑導系統 在科技教學課程之應用

宋雪芳 王銀添

An Application of the Information Pathfinder in Technology Education

Sheue-fang Song

Lecturer

Department of Educational Media & Library Sciences

Yin-tien Wang

Associate Professor

Department of Mechanical Engineer

Tamkang University

Taipei, Taiwan, R.O.C.

Abstract

This paper presents a methodology to develop an library pathfinder, which will display the retrieved information by librarians or computer expert systems and provide the requested subject to the readers. The developed pathfinder was used as a learn guide in the courses including "Computer-Integrated Manufacturing", "Western Reference/Information Services" and "Scientific and Technology Information Resources". The possible method of utilizing the object-oriented programming technology to construct the expert system for the pathfinder is also discussed in the paper. An application example on Engineering Data Management System(EDMS)is listed in the appendix.

Keywords :

Reference services ; Information retrieval ; Pathfinder ; Expert system ; Computer Integrated Manufacturing

隨著資訊電腦化，圖書館參考服務也漸漸轉為網路化與大眾化。在網路化與大眾化過程中，專家系統扮演重要角色。所謂網路化即是各個圖書館之間的館際合作透過網路聯繫，且各參考服務系統相互聯接支援(註一)。大眾化即是參考服務工作可藉由讀者自行在電腦上查詢，取代參考館員的大部分工作，參考館員則可集中精力從事參考服務更佳化的規劃與參考服務系統的維護(註二)。推展參考服務網路化必須解決資料庫線上作業問題及各個不同資料庫間連接的問題，如 Hynetnet、Gopher、WAIS 和 WWW 主要目的即是解決各資料庫連線查詢的通信技術(註三)，此可歸類為簡略專家系統的應用。而大眾化的推展，目前所面臨的技術瓶頸是使用者界面(user interface)的問題，專家系統如 HyperText 的研究即是朝這個目標前進(註四)。

國內圖書館利用專家系統於參考服務業務尚處於起始階段，本研究的目的期望能發展一套經由圖書館專業人員與使用者合作產生的機械科技文獻檢索徑導系統，提供讀者想要找的主題，所發展之系統將應用於「電腦整合製造概論」、「西文參考資料」與「科技文獻」等課程教學。電腦整合製造業為目前科技界最活躍的研究羣之一，每年新增文獻相當多，因此，在教學上經常面臨無法兼顧課程文獻的深度與廣度問題(註五)。本研究即是針對此需要發展一套文獻檢索系統，能提供該課程所需相關的最新文獻。

一、文獻探討

圖書館徑導系統是一種提供讀者資料查詢策略的工具。它於 1969 年由美國麻省理工學院圖書館發展出，隨即風行美國圖書館界(註六)。每一種徑導系統都有一個被選定的主題。這個主題即是其題名，而其內容具有輔助研究和引導瀏覽的特性。其主要功能是使任何讀者都能按圖索驥地隨著徑導系統找到所要想找的主題。70 年代之後，徑導系統未能如早先預期地普及，主要原因有二：一是各館的館藏資源不同，同一份徑導系統不能適用於各個圖書館，館際共用徑導系統的計劃受阻；二是傳統徑導製作費時，不同主題必須製作不同系統，一份完整徑導圖有時花費數月才能完成，而且非電腦化的徑導缺乏變動彈性。

相關之徑導系統，較著名的包括美國國會的 LC Science Tracer Bullets



，該系統包含各種科技知識的論題，整套系統仍然使用人工編製與修訂，而且使用函寄方式服務讀者。Lehigh University 圖書館發展整合主題徑導系統(註七)，他們把主題徑導系統加入圖書館線上目錄檢索。此系統使用一般編目方式，不用另外重新排列規劃，並加上 MARC 記錄格式，但主題的編訂仍以人工為主。而專家系統在圖書館服務的應用始於 1968 年 University of Chicago 所發展有關傳記參考書目查詢自動化(註八)。加州大學柏克萊分校的 REFSEARCH 則考慮較逼真之參考服務模式(註九)。近幾年的發展例如 Nova University in Florida 的 ChemRef 宣稱比有經驗之圖書館員更能勝任參考服務工作(註十)。White and Woodward 則計劃更完善之系統，包括使用者界面模式的改善與連接更多不同的資料庫(註十一)。國內專家系統的應用，擴調查主要為製造業、資訊與通信業(註十二)，圖書館業則尚未有任何圖書館應用專家系統(註十三)。而不同 CD-ROM 資料庫的連接以交通大學的研究最具代表性(註十四)。

目前國內積極提倡中文化資訊系統，從交通部電信總局「先導性國際中文資訊系統」(ICINET)草案的提出，預期未來國內網路將走向建立分散式中文化資料庫系統，透過(開放式系統互連)電腦通信網路系統，連線到國外中心，讓全世界可以低廉的費用快速存取中文資料。要達成此目標必須建立或整合我國現有的電子資料庫，包括專利、外貿、新聞、中文書籍典藏的資料，並予以連線，以達到「一次選取」(one-stop shopping)的觀念(註十五)。要在快速變遷的國際間生存，永遠使用國外的資源是不行的，必須發展本土化資料庫系統，推動國際合作，創造一種知識共享的文化。要讓所有中文資訊就在你的指間(information in your finger tip)也許還很遙遠；但讓圖書館這個知識的導航員提供徑導資料庫應是可預期的。

二、文獻徑導系統

今日資訊的氾濫不亞於垃圾，所不同的在於資訊中充滿了寶藏；如果能有效的利用，功用無窮。一般大學圖書館都會關注到如何讓讀者能在大量的館藏中找到所需資料。所以新生一入學即有圖書館使用訓練、書目介紹、電腦查詢系統使用操作。但大多數理工科學生及研究生，依舊有不知如何檢索

到自己真正需求資料的困擾。因為新生圖書館訓練與書目介紹只能提供讀者一個正確的尋求圖書方向；而電腦化 OPAC 系統雖然可以將相關主題資料列出所在地，卻無法建議讀者那些資料才適合他使用，有著隔靴搔癢的感覺。我們可以假定學習生活中的許多問題，在一個完善的圖書館中都有答案，但問題的關鍵在於「如何將答案從資料堆中找出來」，而徑導系統就可解決此問題。

文獻徑導的主要功能，簡言之，可將鎖定主題之相關文獻從眾多資料中，精簡地呈現給讀者。在此以 Computer Integrated Manufacturing (CIM) 為主題，建立徑導系統的實例，使用之格式則參考顧敏及 Jarvis 兩位論文所列範例。主要含蓋項目有幾項：「主題名：Computer Integrated Manufacturing」(CIM)，用以標示主題題名；「定義」介紹 C.I.M. 該主題的範圍界定與主題知識目的及其他關連性主題；圖書部分則列舉：「認識本主題基本讀物」，就該主題學科範圍由教授推薦一些經典之作，作為認識該主題的重要基本讀物；「相關於本主題的資料文獻及其檢索類碼」，例如 C.I.M. 中國圖書分類號：440.029；國會分類號：TS 155.6；在參考書部分標示「百科全書、字典中有關 C.I.M. 本主題的資料出處」，幫助讀者概念的建立；列出「與 C.I.M. 本主題有關書目、索引、摘要資料」，該項資料為讀者提供完整知識探討的工具；在研討會議記錄、評論資料中「與 C.I.M. 本題有關的會議記錄」，此為工科非常重要的新資料來源；在「手冊、規格中有關本主題的資料」是實物設計、操作中很重要的依據；電腦化資料則顯示有關該主題的文獻如「光碟資料庫」、「線上資料庫」等。期刊部分，介紹「關於 C.I.M. 本題之主要中西文期刊」與「經常刊載有關本主題之論題的中西文期刊」等。在附錄中，我們以「工程資料管理系統」為例，完整地說明以所提架構。

三、科技文獻徑導系統應用於教學課程

探討了文獻徑導的基本架構，本節我們將發展應用於「電腦整合製造概論」教學上的文獻徑導系統。將圖書館科技文獻徑導配合到理工科教學上，對圖書館、教師、學生都有益處。例如：修同一科的眾多學生將在同一時段

到圖書館尋求相同或類似的解答。若有徑導則可解決參考館員重複解答同一問題的困擾。圖書館可以省掉不斷重複諮詢的案例，參考館員有更多的時間提供更高層次的諮詢，因為參考館員常常碰到的問題，是讀者要寫報告，不知如何下手找資料。教師有徑導當教材，使學生在預習、複習或自學有方向可尋，不再茫然。學生對該課程有任何疑問，有確切的方向可得到解答，對一些初步的檢索資料問題不須假借圖書館參考館員之手，整個教學層次亦可以提高。而且在這一個分工極細的世界，由專長於書目控制的參考館員配合學有專精的該學科教授及學生交叉運作的修正，給予該徑導更完整的定義、說明與資訊。也就是說，資訊的產生由適切的專人進行，將學科障礙所產生的資訊獲取瓶頸(knowledge acquisition bottleneck)消除掉。在避免重複資訊的蒐集工作方面，所完成的徑導不僅可當教學教材亦可流傳於圖書館間，可免除人力及資源設備的浪費，達到資訊分享與相互支援的目標。另外，也可以借此研究發展本土性資料庫系統的雛型。當此徑導應用到教學上成功後，可將之改以資料庫、專家系統形式發展。

四、電腦整合製造

製造工程一直是產業界積極投入研發人力物力的技術，近幾十年來，配合電腦的發展，電腦整合製造技術更掀起產業界革命性的進展，足以媲美19世紀初蒸汽機與20世紀50年代電晶體的發明。這個領域的研發人員投注心力創造了龐大的智慧財產，這些資訊之繁多常令此領域研究人員無法掌握，甚至不知如何下手檢索文獻，初入門的學生更有資料千頭萬緒無法掌握的困擾。將圖書館的徑導系統應用到課程上，不僅圖書館的文獻徑導得到更大的使用價值，對學生而言，更可得到上課、自學的好工具。對於類似「電腦整合製造概論」的導論性課程，相當適合圖書館徑導系統的應用。因為概論性或導論性課程涵蓋面較廣或文獻變動太快，非常適合切割為更小主題領域，再運用徑導技術將文獻羣組編排，提供一套完整的教學工具。而相對基礎性或理論性課程，如微積分、動力學或控制理論等，因為其課程內容架構已經發展完成，相對的主題範圍較小，不適合應用文獻徑導於教學輔助上。

我們發展與編製徑導過程，包括首先由館員建立科技文獻徑導，並且依

照文獻(註十六)，將「電腦整合製造」分類成 24 個小主題。我們總共製作了包含總主題徑導及小主題徑導的 25 份徑導資料(註十七)。然後在淡江大學機械工程學系「電腦整合製造概論」的課程上，將此徑導提供給學習該學科之學生使用。課程中並且要求修課學生依其看法對徑導提出修正或增訂該份徑導資料。學生每上一個單元課程即有一個徑導可資利用，可作為課後自學或深入研究的依據。我們所完成的 24 種主題徑導系統包括：物件導向資料庫管理系統(OODBMS)、人工智慧(AI)、電腦輔助設計繪圖系統(CADDS)、零件工程資訊系統(CEIS)、工程資料管理系統(EDMS)、羣組技術分類編碼系統(GTCS)、實驗室自動化(LA)、自動化裝配(AA)、無人搬運車系統(AGVS)、無自動倉儲(AS/RS)、自動測試資訊系統(ATIS)、彈性製造系統(FMS)、物料搬運系統(MHS)、機器人(Robots)、表面黏著技術(SMT)、電腦輔助製程規劃(CAPP)、產量需求計劃(CRP)、主生產規劃系統(MPPS)、物料需求規劃(MRP I)、物料管理系統(MMS)、包裝線控制系統(PLCS)、生產管理系統(PMS)、廠區資訊監控系統(SFCS)及統計程序控制(SPC)等(註十八)。我們以工程資料管理系統(EDMS)為例，說明徑導的編製方法，請參考附錄。

五、物件導向程式與專家系統

使用專家系統的主要動機是當此徑導系統作為教學工具教導學生或專業從業人員時，可使本系統擁有較佳的資料動態更新的功能。依照 Richardson 所言(註十九)，使用專家系統，一方面提供非上班時段可選用之參考服務工具；而且可開創獨立工具以提供不願依賴參考館員之使用者選擇，參考館員也可避免回答枯燥、簡單一式之問題。另外，我們也期望在國內相類似課程建立專家系統應用範例，有系統地累積參考服務專業知識於教學文獻的提供上。

應用物件導向程式的觀念，可以建立文獻徑導的資料庫，用以建構專家系統的知識庫。以物件類別(class)的私有型式(private)定義圖書目錄之後，則可透過公共(public)的函數功能(function)與外界互通訊息，提供查詢管道。另外須規劃知識庫與規則庫內容，定義知識庫中的知識，設計知識擴

取的方式，編碼與檢查，知識的驗證與測試等。使用者介面設計包括製作流程畫面，可使徑導系統更人性化。在此套裝軟體 VP Expert 可支援原型 (prototype) 之建立，使用建構工具較省時，因為此工具提供完整的資料庫、推理機構和使用者界面建構程序。而本研究可集中精力於資料庫連接技術、電腦整合製造技術文獻整理與徑導系統設計。

六、結論

本文探討了科技文獻徑導在教學課程上的應用。我們規劃一套文獻徑導系統格式，並以「電腦整合製造概論」為例，討論此系統在教學課程上應用的情形，最後探討如何應用物件導向程式與專家系統技術的可行性。

如微軟總裁彼爾蓋特 (Bill Gates) 所說的：未來的整個資訊界必然都是朝向如何使資訊取得更容易、資訊的流通及交換更簡單的方向努力，達到「資訊就在指間上」的目標 (註二十)。而且，資訊的製作、傳播與使用間並非單向、機械化的交通過程，本來就會產生回饋 (feedback) 與互動。圖書館與讀者間應重視這資源收集環境與資源使用間的互動關係；圖書館不僅應積極的收集整合資料，更應本著人類學田野調查的精神，實際參與讀者的學習 (以大學為例，包括教授的教學計劃與學生學習所需資源)，以求確切了解讀者需求，並對讀者使用時所遇到的問題加以評估分析，創造一個更適合的資源環境，鼓勵讀者使用資訊，再透過讀者的參與修正，使資料更加完善。

附 註

註一 黃鴻珠，〈Internet 資源探討〉，中國圖書館學會會報，48 期 (1991 年 12 月)：117-134。

黃世雄，〈校園網路與圖書館服務整合之探討〉，教育資料與圖書館學，31：1 (1992)：41-54。

註二 John Richardson, "Toward an Expert System for Reference Service: A research agenda for the 1990s," *College & Research Libraries*, 50 : 2 (1989) : 231-248。

註三 雷邵辰，電腦整合製造—CAD/CAM 應用 (臺北：松崗，1993 年)。

註四 C. Franklin, "Hypertext Defined and Applied," *Online*, 13: 3 (1989) : 37-49。



D. Marmion, "Hypertext: Link to the Future," *Computers in Libraries*, 10: 6(1990): 7-9。

註五 王銀添, 機械科技文獻徑導技術之研究, 國科會專題研究成果報告, NSC84-0115-C032-01016E(1994)。

註六 顧敏, 〈圖書館資源示意圖——很值得推廣的知識推廣工作〉, 臺北市立圖書館館訊, 2: 1(1984年9月): 2-6。

註七 W.E. Jarvis, "Integrating Subject Pathfinders into Online Catalogs," *Database*, 8: 1(1985): 65-67。

W.E. Jarvis, & V.E. Dow, "Integrating Subject Pathfinders into a GEAC ILS: A MARC-formatted record approach," *Information Technology and Libraries*, 5: 3(1986): 213-227。

註八 C.B. Weil, "Automatic Retrieval of Biographical Reference Books," *Journal of Library Automation*, 1: 4 (1968): 239-249。

註九 J.C. Meredith, "Machine-Assisted Approach to General Reference Materials," *Journal of the American Society for Information Science*, 22: 3(1971): 176-186。

註十 C. Sarangapani, "Development and Evaluation of a Reference Expert System in Chemistry," In *Proceedings of the 11th National Online Meeting, New York*, ed. M.E. Williams (Meford, New Jersey: Learned Information, Inc., 1990)。

註十一 H.D. White & D. Woodward, "A Model of Reference Librarians' Expertise: Reviving reference on a microcomputer," In *Expert Systems in Libraries*, eds. R. Aluri and D. Riggs(Norwood, NJ, 1990), pp. 51-63。

註十二 吳文玲, 〈我國專家系統應用現況與展望〉, 資訊與電腦, 130期(1991年5月): 123-127。

註十三 薛理桂, 現代資訊科技與圖書館(臺北:學生書局, 1992年), 頁160。

註十四 丁崑健, 圖書館大型光碟櫃全文影像資料庫校園網路連線技術之研究, 國科會計劃, NSC84-2413-H-009-004。

註十五 交通部電信總局 ICINET 計劃, 第13次行政院科技顧問會議, 民國81年6月24日。

註十六 同註三。

註十七 同註五。

註十八 同註五。

註十九 同註二。

註二十 趙幼娟, 1992〈微軟在創造一種新模式——訪 Bill Gates〉, 資訊與電腦, 153期(1992年4月): 51-52。

附錄：工程資料管理系統

Engineering Data Management System (EDMS)

1. 簡介

作為工程資料(ECR/ECN、圖形、規格、指導、手冊、……)搜尋、儲存、複製、更新、傳輸、會簽以及邏輯延伸的依據。

2. 緣起：

拜科技不斷進步之賜，電腦化逐漸實施後，但在各家電腦軟體產品未能標準化之下，產生了許多環境面的問題，降低成本壓力、產品複雜化、組織地點分散、高素質人力難求、自動化孤島、資訊爆炸、不斷增加市場競爭者、不願接受變革的文化阻力、科技不斷更新、使用者與供應商無法整合、自動化程度不足等，工程資料管理系統即為因應上述問題及需求而生，軟體上包含了關聯式資料庫管理技術、網路技術，以及彈性的應用軟體開發。同時為符合現實各家電腦硬體的不同，它也必須克服異質環境，不同的電腦硬體、應用軟體、資料儲存格式、資料管理方式。所以一理想的工程資料管理系統之軟體架構如圖一所述，並應具備下列特性：

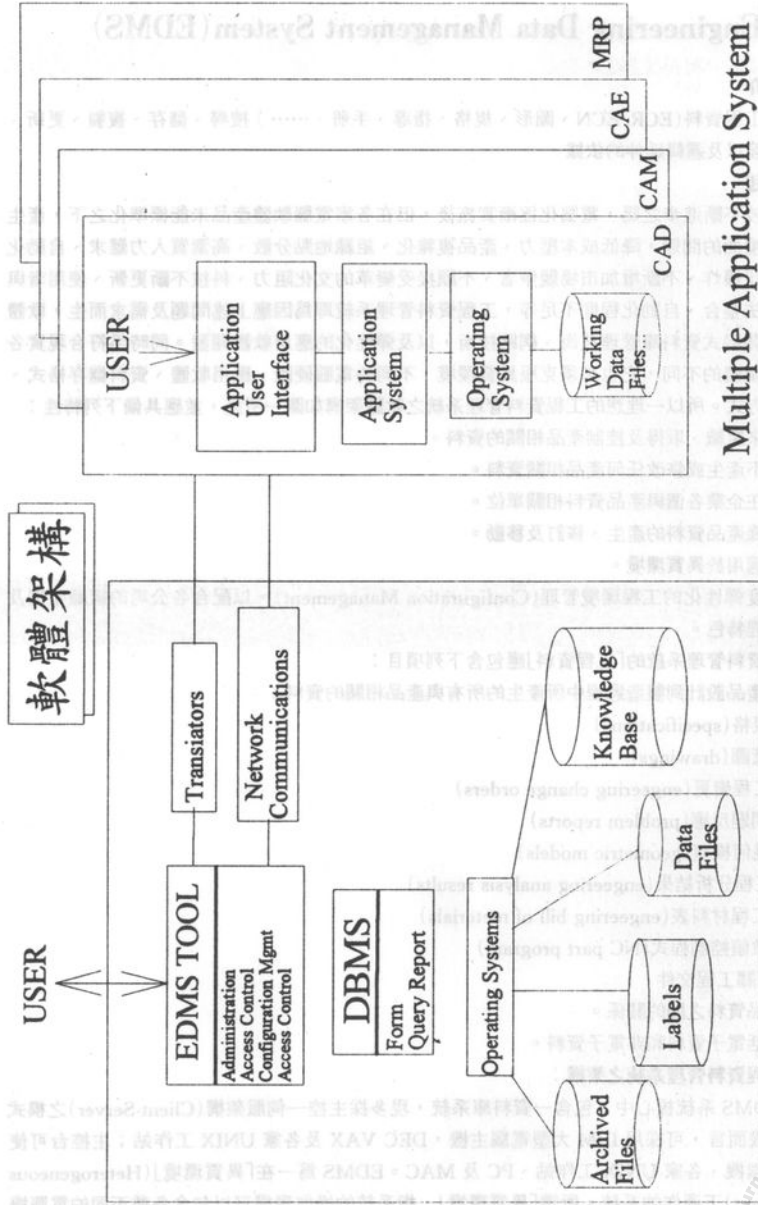
- (1)用來組織、取得及控制產品相關的資料。
- (2)並不產生或修改任何產品相關資料。
- (3)用在企業各個與產品資料相關單位。
- (4)記錄產品資料的產生、修訂及移動。
- (5)可適用於異質環境。
- (6)高度彈性的工程環境管理(Configuration Management)，以配合各公司的組織架構及管理特色。

工程資料管理系統的「工程資料」應包含下列項目：

- (1)從產品設計到製造過程中所產生的所有與產品相關的資料：
 - a.規格(specifications)
 - b.藍圖(drawings)
 - c.工程變更(engineering change orders)
 - d.問題反應(problem reports)
 - e.幾何模型(geometric models)
 - f.工程分析結果(engineering analysis results)
 - g.工程材料表(engineering bill of materials)
 - h.數值控制程式(NC part program)
 - i.相關工程文件
- (2)產品資料之間的關係。
- (3)包括電子資料和非電子資料。

3. 工程資料管理系統之架構：

在EDMS系統核心中，包含一資料庫系統，現多採主控一伺服器架構(Client-Server)之模式。以伺服器而言，可採用IBM大型電腦主機，DEC VAX及各家UNIX工作站；主控台可使用VT終端機、各家UNIX工作站、PC及MAC。EDMS為一在「異質環境」(Heterogeneous Environment)下運作的系統。所謂「異質環境」，指系統的操作環境可以包含各種不同的電腦機



Multiple Application System

圖一 工程資料管理系統軟體架構



型、各種不同的網路通訊協定及各種不同的應用軟體。

4. 工程資料管理系統之功能：

(1) 工程計劃管理：

- a. 產品規格的訂定
- b. 成立工程計劃及分派工作
- c. 計劃進度追蹤管制
- d. 設計、製造成果彙整
- e. 工程計劃歷史記錄

(2) 設計、製造資料流程控制：

- a. 設計、製造資料流程規格化
- b. 審核過程規格化
- c. 計劃進度回饋
- d. 設計、製造流程歷史記錄

(3) 設計、製造資料管理：

- a. 資料存取之權限設定
- b. 資料之查詢及存取
- c. 資料關聯性之維護
- d. 資料版次管理
- e. 資料備份管理
- f. 資料存取歷史記錄

(4) 產品結構管理：

- a. 產品結構之建立及編修
- b. 產品結構與關聯資料之聯結
- c. 由產品結構查詢相關資料
- d. 工程材料表之建立及編修
- e. 產品結構版次管理

(5) 工程變更管理：

- a. 工程變更過程規格化
- b. 工程變更過程監控
- c. 工程變更影響評估
- d. 工程變更版次管理
- e. 工程變更歷史記錄

(6) 資料、訊息傳輸及轉換：

- a. 事件發生時自動告知相關使用者
- b. 結合電子郵遞系統完成訊息傳輸
- c. 自動完成資料、訊息傳輸及相關檔案轉換
- d. 具備與電子資料交換標準(EDI: Electronic Data Interchange)之界面
- e. 資料、訊息傳輸及轉換歷史記錄



(7)相關應用程式介面：

- a.與電腦輔助設計/製造系統(CAD/CAM)之介面
- b.與管理資訊系統(MIS)之介面
- c.與現場管理系統(SFC)之介面
- d.與製造資源規劃系統(MRP II)之介面
- e.與彈性製造系統(FMS)之介面
- f.與其他工程資料管理系統(EDMS)之介面
- g.其他應用工具程式介可

(8)系統管理與維護：

- a.建立組織及使用者架構
- b.使用者權限設定
- c.使用者自行完成之顧客化設計
- d.系統管理報表功能

5. 工程資料管理系統之目前國內使用現況：

國內已漸漸進入電腦化、自動化的時代，工業界使用電腦作為設計、製造工具的大有人在，不但使用個人電腦普遍被應用，甚至已經提昇為工程用電腦工作站(Engineering Work Station)。但是也因為電腦工具的普遍，造成資料大量產生、資料格式不一致、無法快速而正確的查詢資料等困擾。有些廠商在多年前就引進電腦，隨著科技進步，陸續買進各種不同品牌的電腦，造成管理上及使用上極大的困擾。

目前國內軟體業者針對上述需求已有相關軟體上市，但這些軟體主要訴求對象是 AutoCAD 圖型資料，並不能滿足「產品相關資料」的範圍，同時也缺乏針對作業流程的管制功能，更重要的，目前這些軟體都只能在電腦上進行，無法滿足工作站的需求。

6. 工程資料管理系統之國外發展現況：

國外電腦整合技術較國內進步許多年，在工程資料管理系統方面已經具有相當成熟度，並有數家知名軟體公司有 EDMS 產品問世，經市場證實其可用性。但因種種限制，如中文化、價格、顧客化、相容性等，國內尚無使用者。

7. 工程資料管理系統之軟體簡介：

DMCS(Data Management and Control System)為 SDRC(Structure Dynamics Research Corporation)所發展出一個工程資料管理系統產品，在顧客購買 DMCS 後，SDRC 的系統分析人員會到客戶處進行為期四周以上的系統分析作業及顧客化的動作，以確保 DMCS 和客戶的作業程序完全符合。

參考文獻：

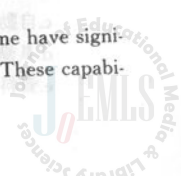
雷邵辰，電腦整合製造—CAD/CAM 應用。松崗，民國 82 年。

〈CAD 與自動化〉，第三波，1993 年 6 月號，封面專題。

〈CAD 與自動化〉，第三波，1993 年 7 月號，特別報導。

工程資料管理系統(EDMS)文獻徑導系統

定義：CAD system data is organized into libraries of associated files. Some have significant capabilities for organizing the information they hold for easy retrieval. These capabi-



lities, together with access control facilities such as password and group identifiers, force a measure of management control over engineering data that is otherwise overlooked.

以上有關 EDMS 論題之界說，摘自 *CIM Handle*, p.65, edit by V. Daniel Hunt, published by Chapman and Hall, N.Y., 1991, 清大總館 TS155.6

有關 EDMS 本主題及其他關連性主題，可在下列款目查得：

Data Management

Database Management System (DBMS)

Computer Integrated Manufacturing System (CIM)

認識本主題的基本讀物包括：

書名：*Automation Technology for Management and Productivity Advancements through CAD/CAM and Engineering Data Handling*

著者：Wang, Peter C.C. (編著)

出版項：Prentice-Hall Englewood Cliffs, N.J., 1983

索書號：工館 TS176.S888 1981

書名：*Introduction Data Management and File Design*

著者：R. Kenneth Walter

出版項：Prentice-Hall Englewood Cliffs, N.J. 1986

索書號：工館 QA76.9.D35W35 1986

書名：*Computer Integrated Handbook*

著者：Eric Teicholz and Joel N. Orr

出版項：McGraw-Hill Book Company, N.Y., 1989

索書號：工館 TS155.6.T45 1989

書名：*Data Management and File Processing*

著者：Loomis, Mary E.S.

出版項：Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, c1983

索書號：工技 QA76.9.F5

書名：*Engineering Data Management : The Technology for Integration : Proceedings of the 1990 ASME International Computers in Engineering Conference and Exposition, August 5-9, Boston, Massachusetts*

著者：Born, C.A. and Rasdor, W.J.

出版項：N.Y.: American Society of Mechanical Engineers, c1990

索書號：成大 TA345

其他關於本主題的資料文獻，其檢索類碼為：

中國圖書分類號：440.029

國會分類號：QA76, TA345, TS155, TS176

在手册中有關本主題的有：

書名：*Maynard's Industrial Engineering Handbook*

著者：William K. Hodson

出版項：McGraw-Hill Inc., N.Y. 1992

索書號：臺大 工館 Ref. T56. M39

在百科全書資料中有關本主題的有：

書名：*The Computer Glossary*

著者：Alan Reedman

出版項：The Computer Language Inc., USA

索書號：臺大 工館 Ref. QA76.15 F734 1991

頁數：p.166

論題：Database Management

與本主題有關的書目資料有：

書名：*Scientific and Technical Books and Serials in Print 1993 20th Edition*

著者：R.R. Bowker

出版項：A Reed Reference Publishing Company New Providence, N.J.

索書號：臺大 工館 Ref. Z.7401 S573 v.1

頁數：pp.406-409, pp.1909

論題：Database Management, Engineering DataBases

與本主題有關的索引、摘要資料有：

書名：*The Engineering Index Annual 1992 Volume 91*

出版項：Engineering Information Inc., Castle Point on the Hudson Hoboken,
NJ07030 USA

索書號：臺大 工館 Ref. Z.5851 En33

頁數：p.3743

論題：DATABASE SYSTEMS-Management

在研討會議記錄、評論資料中有關本主題的有：

會議名：Comparative Analysis of Data Management and Model Management

著者：蔡耀全

分類號：臺大 工館 SM0404

時間：'93, 6.14-6.16

地點：韓國 漢城

其他有關本主題的資料有：

光碟資料庫：

Applied Science and Technology Index

線上資料庫：

DIALOG

科技性全國資訊網路 STICNET 系統

與本主題有關之期刊如下：

中文：

刊名：CAD 與自動化



排架號：工館 No.1

刊名：0與1科技

排架號：工館 No.2

西文：

刊名：*Data Communications*

排架號：工館 No.115

經常刊載有關本主題論題的期刊有：

中文：

刊名：技術學刊

排架號：工館 No.48

刊名：機械月刊

排架號：工館 No.125

刊名：資訊世界

排架號：工館 No.146

西文：

刊名：*Automotive Engineering*

排架號：工館 No.69

刊名：*Computer-Aided Design*

排架號：工館 No.103

Abstract

The support-or-not attitude of the faculty toward the "Library User Education" Program has a significant impact on the promotion of this program. In order to realize the attitude and viewpoints of the faculty toward the library user education, this study has conducted a survey for the full-time faculty of colleges in Taiwan. The result of this survey indicates that the faculty has reached a high confidence on the importance of library user education, but with a low satisfaction with that offered by the libraries. It is the author's belief that the upgrading of "quality" and "quantity" on the library user education is the only viable way to improve the faculty's satisfaction with and further gain their support on the library user education.

Keywords:

Library user education; Faculty attitude-survey; College library user education-survey; Library instruction