

庫系統。此外還能將一份傳真稿發往許多地點，而不需要使用者一一發送，因此使用網路可節省管理系統的人力成本，可以經由資源共享節省儀器設備費，更因使用者能在短時間內在世界各地收集到第一手的資料而節省了時間成本。

三、共享資源的模式

自從個人電腦興起之後，許多的工作就可直接在個人電腦上做，例如文書處理、算帳…等。個人電腦也可以利用軟體來模擬終端機，以便使用主電腦，在過去或許需要一台文字終端機與一台圖形終端機才能去做不一樣的事，一台個人電腦則可依需要模擬不同的終端機，除此之外，個人電腦還能將大電腦的資訊下載（download）到個人電腦上，以便由附近的印表機列印出來參考或做進一步的處理，更能將已處理好的文稿上傳（upload）到大電腦上，以便郵寄到別的電腦，這可縮短許多連線的時間，所以個人電腦不但能增加使用者的工作效率，在使用大電腦時也方便了不少，可是每一台個人電腦若都配置很大的硬碟及雷射印表機就太浪費了，最好是多台個人電腦能共用一個大的硬碟與一些昂貴的設備，例如雷射印表機、掃描機、繪圖機、電腦傳真機等，於是區域性網路又有兩大類，第一類是有一專用的伺服機（dedicated server）管理檔案，無法在其上跑其他的程式，可是也因為它是專用的，所以網路性能較佳。另一種形式的區域性網路則是任何一台電腦都可以同時做伺服機，所以稱之為對等式網路，也可以跑程式，因為一機二用，所以性能較差。在設立區域性網路時，要如何決定選擇那一個形式的系統應依需求來看，而不是呆板地比較規格。

一個區域網路的性能與網路訊息的流量是成反比例的，因此使用的人到檔案伺服機存取資料量越大，或是使用的人越多，網路的性能就會變差。我們固然可以將一個網路分為兩個，以減輕線路之負荷，可是這樣就必須再予投資，以解決兩個網路間的通訊問題，事實上當一個使用專用伺服機的網路使用者多的時候，它的性能不見得會比對等式網路好，因為對等式網路將資源分散在各台電腦上，所以比較不會產生瓶頸，可是在管理上來說，比較麻煩，而且安全性較差。如果使用者對安全性的需求不是很高，對等式網路實在是價廉物美的，而且一般的學術單位多以實驗室為單位，使用對等式網路，不單可共用系上之資源，實驗室亦可有自己的小網路，使用起來非常方便，對行政單位而言，有一些機密性的資料，所以最好是採用Client-server的架構來解決網路負荷過重的問題。

接上區域性網路除了具有共享單位內之資源的好處外，亦可對外連上校園網路。而校園網路不但可形成校內的通訊網，也可對外接上台灣學術網路，以便與國內各大學及研究單位連線，例如，使用交大的FTP伺服機就是一個應用的實例，再如可透過台灣學術網路來使用高速電算中心的電腦及科資中心的資料庫，而不必自行申請分封網路的線路。當然，更重要的是台灣學術網路是Internet的一部份，所以只要你的區域網路能接上校園網路，在這區域網路上的個人電腦即可不簽入其他電腦主機而接上在Internet的任何一台電腦，這即是達到了“秀才不出門，能知天下事”的境界。（因文長，後段於本刊下期續載）

【綜覽多媒體世界】

周倩如

“Multimedia”，譯為“多媒體”，它是隨著資訊科技的進展及相關軟、硬體產品的急速突破而產生。當我們迎接電子社會到來的時候，全球資訊與電腦界也正共同為開發、推展多媒體時代的相關產品而努力。由於多媒體可以應用的領域相當廣泛，預料“多媒體生活化，生活化的多媒體”勢必蔚為一股潮流。以下就讓我們進入多媒體世界一探究竟。

一、初探多媒體系統 (Multimedia System)

[多媒體系統是什麼]

談到多媒體系統，也許大家對此名詞還有點陌生，其實最早的多媒體，指的就是那種將數台幻燈機及收音裝置連結起來的簡報系統。該系統以順序控制器來控制播放順序，讓各台幻燈機交替播放，而使畫面能展現出一種氣勢一貫的連續效果。近來由於電腦的快速發展，多媒體系統已提昇至另一新境界，今天我們所說的多媒體系統是一種可以結合處理不同媒體能力（包括：文字、圖形、影像、聲音、視訊及動畫）的電腦應用系統，亦即電腦與視聽設備的整合，又稱：Multimedia PC (MPC)。該系統與使用者之間還具備交談式溝通能力，使意念的表達能更生動深刻。

[多媒體系統組成的基本架構]

一般的多媒體系統架構包含有1.電腦主體。2.相關周邊設備：如影碟機、光碟機、電視螢幕、攝影機、喇叭、語音辨識系統、電腦混像介面等多媒體影像及聲音介面卡。如果您想自製多媒體節目，則為了提供流程控制、邏輯判斷、超媒體鏈結及交談性功能，以協助對各種媒體資訊的編輯或用以預視播放，您還需要加購多媒體編製系統 (Authoring System)，當然這些設備可隨自己的需求有所增減。

[技術的混合使用]

基本上多媒體系統所利用的是超媒體 (Hypermedia) 技術。它是由電腦、電視、資訊三項科技重新整合後發展而成的一項新概念。電腦、電視已為大家所熟知，資訊方面的技術則是指資訊本體以數位化的形式表現 (非傳統的類比訊號)，以及資訊的蒐集，累積，取用和交互作用等。多媒體技術在視覺方面，可區分為動畫和影像技術，期望能產生每秒30個畫面，使影像能像電視一般連續播放。有了以上的技術，就能將多媒體的各元素串連，但如何讓使用者能感受到MPC自然、生動、人性化的一面，就需要有設計良好之“人機介面”(人與機器溝通的媒介)來組織、管理及整合這些多媒體資料。

[多媒體的種類]

1. CD-I (COMPACT DISC-INTERACTIVE)
2. CD-ROM
3. CD-DA (COMPACT DISC DIGITAL AUDIO)
4. IVD (INTERACTIVE VIDEO DISC)
5. DVI (DIGITAL VIDEO INTERACTIVE)

二、擋不住的誘惑——多媒體的吸引力

相信您一定看過電影“侏羅紀公園”，或到過迪斯奈樂園欣賞Micheal Jackson拍攝的三度空間電影，它們是否讓您有彷彿身歷其境的感覺呢？在您陶醉其中時，讓我們為您揭開這神祕面紗。

上述兩部影片實際就是利用多媒體系統的特性，配合電影拍攝技巧而成的。以下為您介紹多媒體有那些迷人的特性與功能：

1. 整合性：結合多種不同屬性的媒體資料 (如聲音、彩色影像、動畫、文字……) 於一體，予以展現。

- 2.互動性：人與電腦間做雙向式的溝通，做有效的查詢、學習與思考。提高參與感及趣味性。
- 3.親和性：突破傳統人機介面的隔閡，提供更直覺、更簡便的操作模式。如語音、手寫的辨識及肢體音樂的利用等。
- 4.非循序性：改變傳統循序性的資訊吸收學習模式，而以超媒體方式呈現更活潑、更具變化的訊息。此特性有如索引的功能，它能給予使用者隨時在某一點上做相關的檢索。
- 5.將不可能變成可能：此為“虛擬實景”(Virtual reality)的應用。如侏羅紀公園。而虛擬實景的基本原理在於利用電腦產生並控制一個虛擬的世界，在此虛擬世界中，可以感受到如同處於一個真實的環境。

既然多媒體有著如此動人的特色，因此各相關業界莫不積極開發，希望能達到整合不同媒體傳遞資訊；並透過各種聲光效果，以期在最短時間內傳遞最多的資訊或達到娛樂效果等兩個目的。

三、生活化的多媒體系統

不知道天天忙碌的諸位，是否曾留意周遭的一切？您可發現“多媒體系統”已經悄悄的環繞在身邊？也許在工作中？也許在娛樂中？

由多媒體的發展趨勢中，可知主要應用如下：

- 1.當作資訊傳播工具：如自助式資訊查詢系統。人們利用這種資訊站，了解機構所提供的服務資訊。
- 2.當作學習工具：多媒體軟體可提供更好的視聽效果與交談性，未來無論是機構在職訓練或教育界，使用者的接受程度是可預期的。
- 3.當作休閒娛樂工具：多媒體軟體將帶來更好的高傳真模擬效果，抓住大眾的想像力。硬體設備已有多種播放系統出現，如CD-I，將為未來家庭娛樂與教育的主流。

以下將針對目前及未來的應用略作說明，再介紹一些實例，將應用具體化。

[目前已應用領域]

- 1.商業應用：商業簡報、資料庫軟體、出版界將書本電子化等。
- 2.教育：電腦輔助教育訓練(CAI)、研究機構及各級學校教育專用軟體、公司訓練、語言學習等。
- 3.資訊檢索：線上期刊資料庫、商品介紹、公眾訊息等。
- 4.圖書館：圖書館導覽系統、電子出版品、資料庫檢索、影像儲存及檔案文件系統、書目指引、館際合作等。
- 5.娛樂：電腦遊戲、各式CD-ROM TITLE、卡拉OK、電影欣賞等。

未來將應用領域]——配合網路的功能，使多媒體成為真正“秀才不出門能知天下事”的工具。

- | | |
|--------------------------|----------|
| 1.PHOTO CD：一種生活照片、影像資料庫。 | 6.醫療診斷 |
| 2.多媒體E-MAIL | 7.課堂全面使用 |
| 3.視訊電話 | 8.HDTV |
| 4.交談式電視：如在家即可購物。 | 9.建築樣品展示 |
| 5.電傳視訊會議 | 10.虛擬圖書館 |

[實例]

1.空中大學圖書館導覽系統：

經由此系統我們不需走覽全館就可對該圖書館的空間規劃、館藏狀況、提供服務、館員職掌有所瞭解。系統輔以照片、旁白，使查詢者能更快接受展現的訊息。

2.元智工學院紅樓夢系統：

利用多媒體的特性，將中國名著“紅樓夢”變成電子出版品。從中我們可如書本式地逐頁翻閱，並可隨時在某一段情節上選擇影片欣賞，或欲瞭解劇中某一人物背景，也可自由選取跳至人物介紹部分。此系統擁有充分的參見功用。對於喜歡紅學者，它將同時帶您進入書本與電影兩種不同的視覺享受。

3.電子遊戲機：

如果您是電玩的愛好者，一定知道有兩家電子遊戲機業者的產品，分別是：SEGA於1990年推出VR Crazy Driving 3D賽車遊戲機，結合回饋方向盤及3D動畫技術，名列當年最熱門電玩。另一是日本任天堂推出的“Power Glove”電玩及一系列產品。此兩者都屬於娛樂性多媒體軟體。

四、我國發展多媒體系統的幕後功臣

雖然多媒體系統對我國而言還很陌生，但近幾年已有不少業界、學界致力於這方面的工作。目前從事多媒體研發工作的單位大約有六個，現在就將其研究內容敘述如下：

- 1.工研院多媒體計劃組：目前正從事多媒體系統的規畫及虛擬實景項目的可行性分析。
- 2.資策會：正規劃一個“地理資訊系統”。
- 3.國家高速電腦中心：正進行規劃VISUALIZATION PROJECT。
- 4.國科會工程處資訊學門：將人機介面與智慧系統之研究發展，列入（1993-1996）重點計劃的第一項，該研究的第五小項為“虛擬實景”。
- 5.清華與交大：正進行科學計算視覺化的研究。
- 6.台大：虛擬實景在多媒體實驗室中進行，已發展出顯像式頭盔型系統及虛擬空間指揮作曲展示系統。

五、結論：

多媒體系統可將不同的傳播媒體經由個人電腦環境來整合與控制，並提供使用者互動性（INTERACTIVITY）的功能。這種特性，使得使用者透過電腦觀賞或操作一個多媒體節目時，可利用螢幕上的操控鍵進行瀏覽、學習或探索，達到高度的主控、對應和參與感。這種個人的學習經驗，是其它媒體所無法取代的。近年來，多媒體的應用在資訊界引起熱烈的討論，在可預見的未來，多媒體將對資訊服務業、傳播業與娛樂業帶來巨大的改變，同時也將影響出版業及其經銷體系。想像未來包羅萬象的多媒體世界，不須出門即可與友人面對面談天，也可購物，更可洽公開會，查詢圖書館資料、與館員溝通；對於電影的結局更是可以隨心所欲的選擇……。此刻，您是否和我一樣迫切地想擁有如此的生活環境，就讓我們一起期待業界努力的成果早日到來。

後記：本文乃就筆者參加“多媒體與圖書館研討會”之所見所聞略作敘述，若有疏漏之處敬請指教。並感謝館訊編輯給予筆者機會，能與大家分享有趣的多媒體世界。