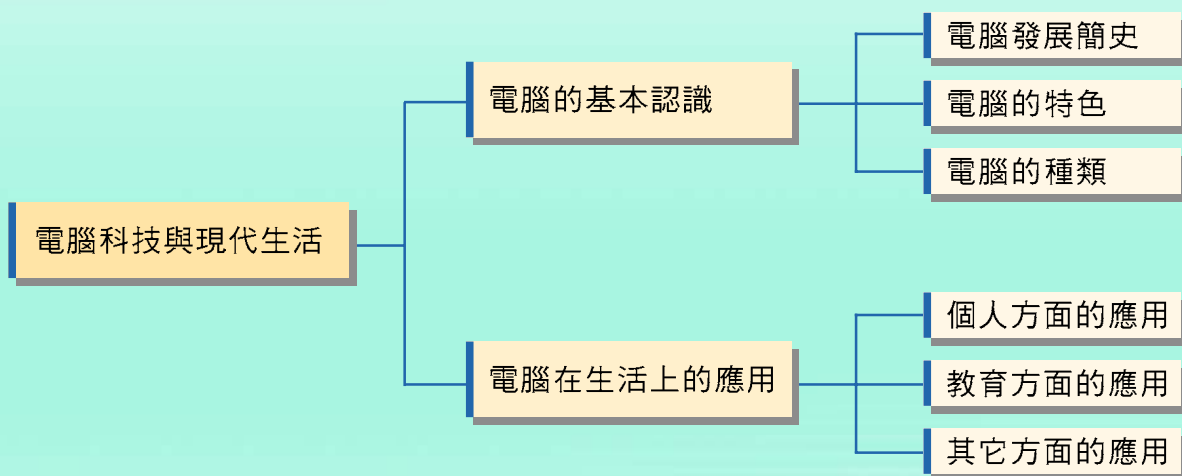


電腦科技與現代生活

學習地圖



目次

單元 1 電腦的基本認識 1-2

單元 2 電腦在生活上的應用 1-7

單元 1 電腦的基本認識

電腦（computer）是一種能夠彙集、計算、分析、過濾、處理資料的電子設備（圖 1-1），它的應用已由早期的科學領域，延伸到各行各業，並與我們的生活息息相關。



圖 1-1 電腦





單元

1-1

電腦發展簡史

依照電腦所使用的電子元件來區分，電腦發展的過程可分為真空管、電晶體、積體電路（Integrated Circuit, IC）、超大型積體電路（Very Large Scale Integration, VLSI）等四個世代。表 1-1 為這四個世代之電腦的比較。

表 1-1 電腦世代的比較

世代	電腦體積	執行速度	耗電量	價格
 第一代真空管時期 (1946 ~ 1954)	大	慢	高	昂貴
 第二代電晶體時期 (1954 ~ 1964)	↑	↑	↑	↑
 第三代積體電路時期 (1964 ~ 1971)	↓	↓	↓	↓
 第四代超大型積體 電路時期 (1971 ~)	小	快	低	便宜

延伸學習

人工智慧 (AI)

有人將具有「人工智慧」的電腦稱為「第五代電腦」，所謂人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 是一門研究如何讓電腦能模仿人類智能，使其具有學習、記憶、理解、推理及處理問題等能力的電腦科學。人工智慧目前已經應用在許多領域，例如機器人 (圖 1-2)、專家系統、語音辨識等。



(courtesy of UGOBE, Inc. 2008)

電子寵物恐龍Pleo：具有喜怒哀樂等情感，且能隨環境變化不斷學習與成長



(http://www.mahalo.com/Le_Trung)

機器人女友：會算術、記帳與讀報，也能做簡單的家事，如果對「她」不禮貌還會發脾氣喔！

圖 1-2 具有人工智慧的機器人

單元

1-2

電腦的特色

電腦之所以在現代生活中會佔有如此重要的地位，是因為它具有**處理速度快**、**儲存容量大**、**準確性高**、**傳輸容易**等特色，分別說明如下：

- **處理速度快**：電腦可以在極短的時間內處理大量的資料。例如每百萬分之一秒（微秒）可執行數個加法運算，遠遠超過人腦的計算能力。
- **準確性高**：電腦是依照程式的命令來運作，只要程式的設計正確，而且輸入的資料也正確，電腦便會產生正確的結果。

- **儲存容量大**：電腦的儲存媒體可以用來儲存大量的資料。例如只需幾張光碟就能將百科全書的內容儲存起來（圖 1-3）。
- **傳輸容易**：電腦可以透過儲存媒體（如光碟、隨身碟）的交換，或透過網際網路來快速交換訊息。例如兩部電腦之間可以很方便的透過網際網路將資料傳遞給對方（圖 1-4）。



圖 1-3 電腦具有儲存容量大的特性



圖 1-4 電腦具有傳輸容易的特性

單元 1-3

電腦的種類

電腦依其價格、功能及處理資料的速度等，大致可區分為**超級電腦**（Supercomputer）、**大型電腦**（Mainframe）、**工作站**（Workstation）、**個人電腦**（Personal Computer, PC）、**嵌入式電腦**等，分別說明如下：

超級電腦

超級電腦（圖 1-5）具有超高速的運算能力，常應用在科學及軍事的發展、學術機構需要大量運算的相關研究；例如天氣的預測、太空科學的研究、飛彈彈道的控制……等。



(http://www.nytimes.com/2008/06/09/technology/09petaflops.html?_r=1)

圖 1-5 Roadrunner 超級電腦

大型電腦

大型電腦（圖 1-6）可以快速的處理大量資料，常應用在大型企業或政府機關的業務處理；例如航空公司的訂位系統、水電公司的收據印製……等。



(courtesy of IBM)

圖 1-6 大型電腦

工作站

工作站（圖 1-7）的功能著重在數學及圖形的運算處理上，常應用在工程單位的製圖設計及科技研究單位的統計分析；例如電腦輔助繪圖、多媒體動畫製作……等。



(courtesy of IBM)

圖 1-7 工作站

個人電腦

個人電腦具有體積小、價格低廉、使用容易等特色，常應用在個人 / 家庭的資訊取得、學校的教學、中小型企業的日常作業處理等方面。

一般常見的桌上型電腦、筆記型電腦（Notebook, NB）、行動上網裝置（MID）、個人數位助理（PDA）……等均屬於個人電腦（圖 1-8）。



(courtesy of HP)

超薄桌上型電腦（掛於螢幕後方）



(courtesy of ASUS)

UMPC



MacBook Air

圖 1-8 常見的個人電腦

嵌入式電腦

嵌入式電腦是一種具有特殊功能的電腦，大多內建在特定的產品中，例如機器人、智慧型手機、汽車、資訊家電（**Information Appliance, IA**）……等（圖 1-9）。



+知識

資訊家電是一種結合電腦與網路技術的家電產品，例如我們所使用的網路冰箱、數位相框、機器人吸塵器……等都可歸屬為資訊家電的範疇。



(<http://www.8080go.com/pic/small2955631.jpg>)

機器人吸塵器



(<http://www.cbc.ca/news/background/tech/appliances.html>)

具有網路連線功能的冰箱

圖 1-9 資訊家電產品

延伸學習

輕省筆電－Netbook

輕省筆電（圖 1-10）相較於一般筆記型電腦，具有輕巧、省電、價格低等特色，且通常具有無線上網的功能，因此電腦業者特別將這類型的筆電稱為「Netbook」，以有別於一般的「Notebook」筆電。



(<http://hi.baidu.com/xiaolou1978/blog/item/c1f39eddc08511315882ddf3.html>)



(<http://buy.yahoo.com.tw/gdsale/gdsale.asp?gid=1138310>)

Acer Aspire one



單元練習

- () 1. VLSI 為下列哪一個電子元件的簡稱？ (A)真空管 (B)電晶體 (C)積體電路 (D)超大型積體電路。
- () 2. 下列何者不是電腦的特色？ (A)傳輸不便 (B)儲存容量大 (C)處理速度快 (D)準確性高。
- () 3. 用來記錄與管理個人事務的 PDA 是歸屬為下列哪一種類型的電腦？ (A)工作站 (B)個人電腦 (C)嵌入式電腦 (D)大型電腦。

單元 2 電腦在生活上的應用

隨著電腦科技的不斷進步，再加上電腦與網路的結合，使得電腦的應用領域更加寬廣，不論是在個人領域、教育領域或日常生活各方面，都可以看到電腦的應用。

單元

2-1

個人方面的應用

電腦在個人方面的應用很多，常見的有資料處理、資訊取得、人際溝通、休閒娛樂、網路購物、電子地圖導覽、部落格等，分別說明如下：

資料處理

在日常生活中，我們經常會利用電腦來進行資料處理的工作，例如在電腦中利用文書處理軟體來製作心得報告、個人自傳等；利用試算表軟體來製作成績統計圖表等（圖 1-11）。



圖 1-11 個人資料處理的應用

資料處理是將資料有系統地記錄、彙整、計算、分析及整理成有用資訊的過程，通常包含輸入（Input）、處理（Process）、輸出（Output）及儲存（Storage）等 4 個基本工作（圖 1-12），這 4 個工作的英文簡稱為 IPOS。



圖 1-12 資料處理的過程

+知識

在資料處理的過程中，若輸入不正確的資料就會產生不正確的資訊，此即所謂的垃圾進、垃圾出（Garbage In Garbage Out, GIGO），其意義是在強調輸入正確資料的重要性。

資訊取得

隨著網際網路的普及，我們只要利用電腦連上網際網路，即可快速地取得所需的資訊，例如在入口網站中輸入旅遊景點、最新電影（圖 1-13）、商家名稱（圖 1-14）等關鍵字，即可快速取得相關的資訊。



(<http://www.google.com/ig>)

圖 1-13 『iGoogle』網站

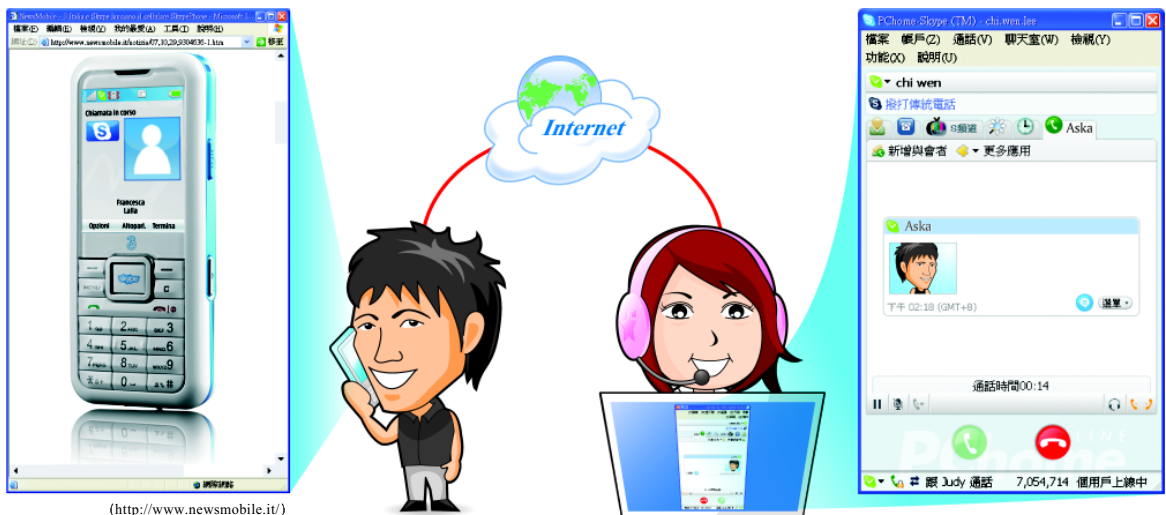


(<http://hipage.hinet.net/>)

圖 1-14 『中華黃頁網路電話簿』網站

人際溝通

電腦與網際網路結合之後，人際溝通的管道變得更為多元，例如我們可以透過智慧型手機、電子郵件（E-mail）、網路電話（I-Phone）、線上聊天等方式來交換訊息（圖 1-15）。



(<http://www.newsmobile.it/>)

圖 1-15 人際溝通的管道

休閒娛樂

隨著個人電腦的執行速度及影音效能不斷提升，一般個人電腦只要安裝具有聲光效果的配備，就能從事線上遊戲、聆聽 MP3 音樂、觀賞電影等休閒活動。日前國外廠商開發出具有互動式操控效果的遊戲主機（Wii），可讓使用者在調劑身心之餘，還能達到運動效果（圖 1-16）。



(<http://www.thetanooki.com/2007/07/11/e3-2007-wiifit-and-wii-balance-board-unveiled/>)

圖 1-16 互動式遊戲主機 Wii



+知識

MP3(MPEG-1 Audio Layer 3) 是一種聲音檔的壓縮格式，由於檔案容量小，而且聲音的品質可保持在接近 CD 音質的水準，因此成為個人電腦上常用的音樂檔格式。

網路購物

網路購物已逐漸發展成爲一種新興的消費管道，我們可以連上有提供網路購物服務的網站（圖 1-17），來訂購自己所需的物品。另外，我們也可以透過網路拍賣網站（圖 1-18），以競標的方式來購買商品。



(<http://www.payeasy.com.tw>)

圖 1-17 『PayEasy』網站



(<http://tw.bid.yahoo.com>)

圖 1-18 『Yahoo!奇摩拍賣』網站

延伸學習

網路銀行與網路ATM

網路銀行是銀行業者為了延長服務的時段，在國際網路上提供 24 小時的業務服務；例如交易明細查詢、帳戶餘額查詢、特定帳戶轉帳……等。網路銀行除了可突破傳統銀行的營業時間限制之外，還可省去客戶必須親臨銀行櫃檯的不便。

網路 ATM 的功能類似傳統 ATM 的功能，我們只要向銀行申請取得金融卡，再自備讀卡機，即可透過提供有網路 ATM 服務的網站（圖 1-19）來進行轉帳、線上付款……等動作。

提供網路 ATM 服務的網站



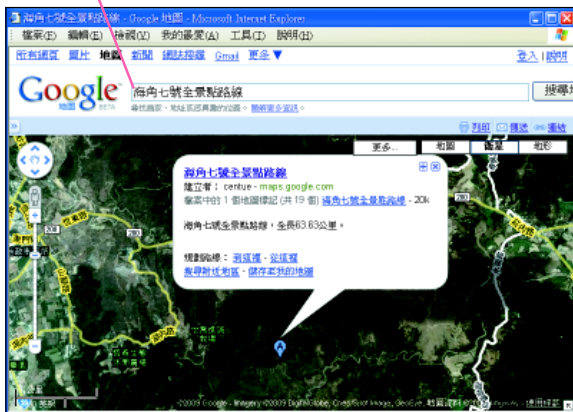
晶片讀卡機

圖 1-19 國泰世華銀行的網路 ATM 服務網站

電子地圖導覽

電子地圖是一種可讓使用者快速查詢到所欲尋找位置的網際網路服務（圖 1-20）。使用這項服務時，只要輸入地址或關鍵字（如 101 大樓），就能快速找到標的位置及其附近的相關生活資訊。

輸入關鍵字 "海角七號全景點路線"，可搜尋電影「海角七號」中出現的景點



(<http://www.google.com.tw/maps>)

電子地圖可以用來快速找到標的位置，還可讓我們查詢標的位置周遭的生活資訊



(<http://www.urmap.com.tw>)

『Google 地圖』網站

『UrMap 你的地圖』網站

圖 1-20 提供電子地圖的網站

延伸學習

GPS

GPS (Global Positioning System, 全球衛星定位系統) 是一種用來測量標的物位置的系統，這種系統經常搭配電子地圖軟體的功能；常應用在飛機、輪船、汽車等交通工具的方向導引，也常內建在各種行動裝置（如手機、PDA）中，以便隨時提供重要地標、路名……等地理資訊的查詢。

部落格

部落格（blog）是一種以個人網站型態，讓使用者發表個人見解、心得及張貼照片、視訊等資料的網際網路服務（圖 1-21）。



(<http://www.wretch.cc/album/>)

『無名小站』網站



(<http://www.atlaspost.com/POI-785.htm>)

『地圖日記』網站

圖 1-21 部落格網站

單元

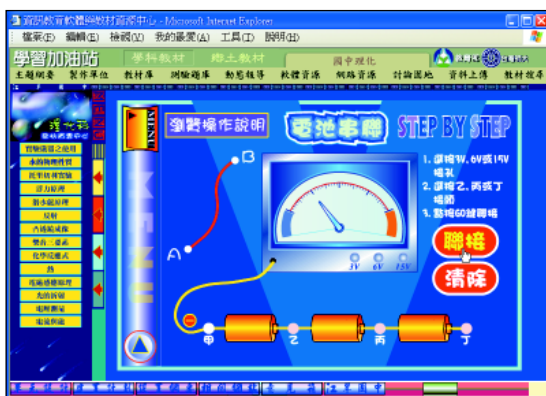
2-2

教育方面的應用

電腦在教育方面的應用相當普及，除了校務行政之外，常見的應用還有**電腦輔助教學**（Computer Assisted Instruction, CAI）、**遠距教學**（distance learning）、**線上即測即評**、**模擬訓練**等，分別說明如下：

電腦輔助教學

電腦輔助教學（CAI）軟體是一種針對特定主題所設計的教學軟體（圖 1-22），這種軟體具有學習不受時間限制、可依照學習者之個別程度與自訂之進度來學習……等優點。



(<http://140.111.1.12/>)

圖 1-22 提供電腦輔助教學的網站—『學習加油站』網站

遠距教學

遠距教學的種類相當多，例如函授、廣播教學、電視教學及網路教學等皆是，其中網路教學（圖 1-23）可突破時空的限制，可讓學習者隨時隨地透過電腦上網學習。

線上即測即評

線上即測即評系統是利用電腦題庫隨機出題，並讓應試者直接在電腦上作答，最後再由電腦進行閱卷及成績計算的工作，讓應試者馬上得知考試的成績。

例如目前國內勞委會所舉辦的丙級技能檢定考試就是採用線上即測即評系統來測驗（圖 1-24）。另外，國外的英語托福（TOFEL）考試也已改採線上即測即評的方式來進行測驗。

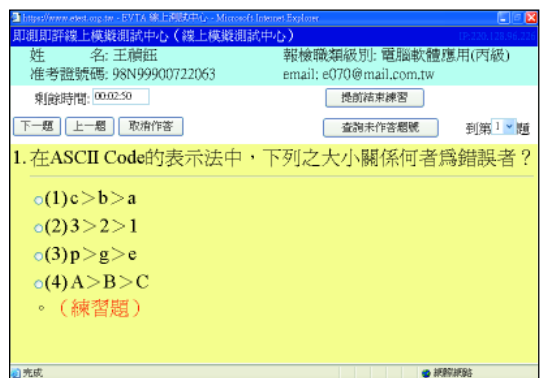
模擬訓練

我們可以利用電腦程式來模擬進行高危險性或成本昂貴的教育訓練，例如醫學外科手術、飛行訓練（圖 1-25）、射擊訓練、高爾夫球訓練……等，以減少意外發生的機率，並降低訓練的成本。



(<http://www.asiaboss.com.tw/>)

圖 1-23 網路教學



(<https://www.ctest.org.tw/evta/>)

圖 1-24 行政院勞委會中部辦公室－『即測即評服務網』網站

小提示

許多模擬訓練都會應用虛擬實境（Virtual Reality, VR）技術，來模擬真實環境讓使用者有身歷其境的感覺。



(<http://www.flickr.com/photos/novia913/3115664483/sizes/m/>)



(<http://www.airways.cz/zpravy/clanek.asp?id=388>)

圖 1-25 飛行模擬訓練的畫面

其它方面的應用

電腦除了在個人、教育方面的應用相當普及之外，在家庭、職業、社會等方面的應用也相當廣泛，例如居家安全、數位家庭（digital home）、電子商務（Electronic Commerce, EC）、辦公室自動化（Office Automation, OA）、人力媒介、交通運輸、電子化政府等，分別說明如下：

居家安全

近年來用來管制門禁的電腦，例如眼球虹膜辨識（圖 1-26）、掌紋辨識、指紋辨識等系統，在現代化的大樓中日漸普及。



圖 1-26 眼球虹膜辨識系統

數位家庭

數位家庭的概念是將家中數位化的家電產品，與電腦及通訊產品整合在一起，並藉由無線網路的傳輸功能，達到家中 3C 產品共享數位資訊內容的目的（圖 1-27）。

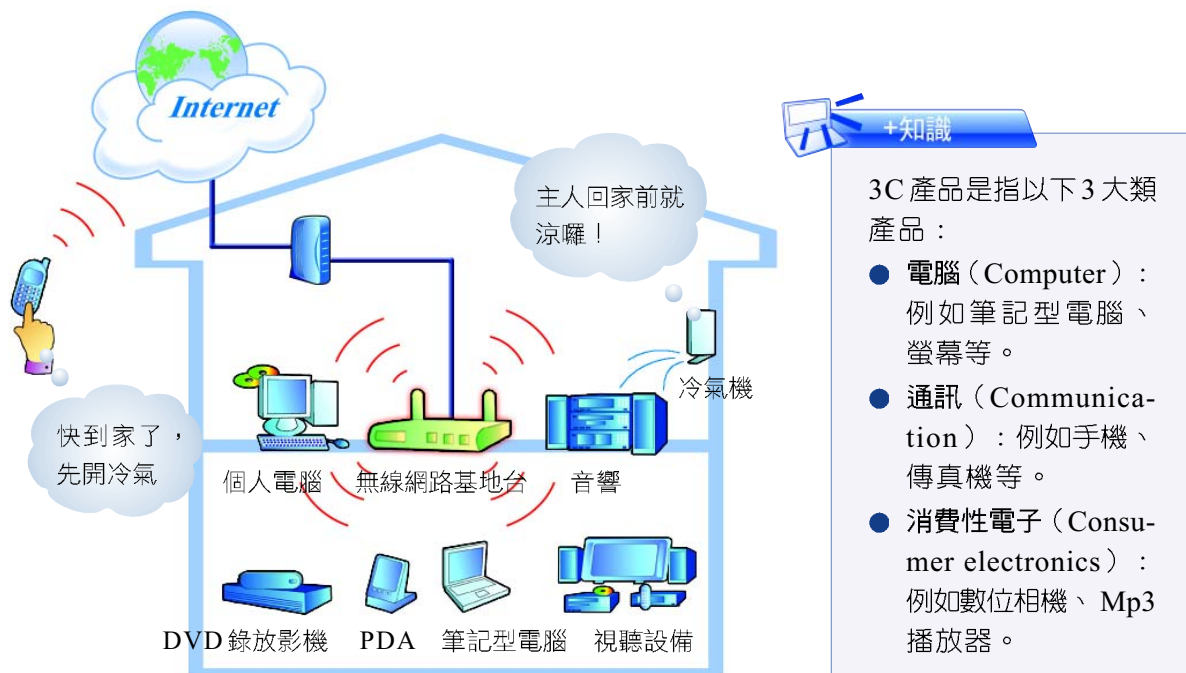


圖 1-27 數位家庭的概念圖

延伸學習

數位電視

數位電視 (Digital TeleVision, DTV) 是實現數位家庭的重要家電產品之一。傳統電視在收訊不良時，畫面容易出現雜訊，但數位電視除非是在收不到訊號的狀態下，否則畫面都可以維持清晰、穩定的影像品質。圖 1-28 為數位電視的訊號傳送方式。

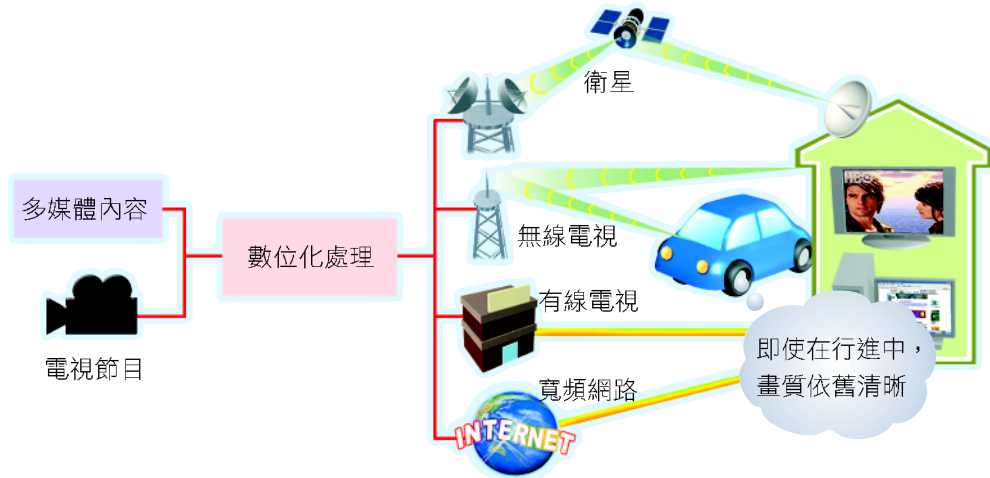


圖 1-28 數位電視的訊號傳送方式

電子商務

電子商務是指利用電腦及網路從事的商務活動，這種商務活動具有交易不受時空限制、24 小時行銷、銷售對象擴大、縮短銷售通路……等優點。圖 1-29 為提供電子商務服務的網站範例。



(http://www.hib2b.com.tw/)

『中華電信企業電子商務』網站



(http://www.ruten.com.tw/)

『露天拍賣』網站

圖 1-29 提供電子商務服務的網站範例

辦公室自動化

辦公室自動化是透過電腦、網路等裝置及相關軟體，來進行辦公室一般事務與作業管理的工作，以提高辦公室的作業效率。

辦公室自動化常用的軟體有文書處理軟體、試算表軟體（圖 1-30）、簡報軟體，以及各類針對特定工作需求所設計的軟體（如會計、銷售、庫存管理等）。



圖 1-30 試算表軟體

人力媒介

人力媒介是指利用網路科技從事撮合求才廠商與求職者的一種人力仲介方式。求才廠商可將求才資訊登錄在人力銀行的網站（圖 1-31），而求職者則可進入網站尋找合適的職缺。



(<http://www.104.com.tw/>)

圖 1-31 人力銀行網站—『104 人力銀行』網站

延伸學習

所謂 **SOHO 族** (Small Office/Home Office, SOHO) 是指租用小型辦公室，或利用住家空間來從事創作或接案的人士，例如個人工作室的成員、從事自由業的作家等。

SOHO 族的興起，主要是因為電腦及網路的使用日漸普及；SOHO 族只要透過網際網路，便可輕易地完成訊息的傳遞或文件的交換。圖 1-32 為提供 SOHO 族承接外包專案的網站範例。

SOHO 族



(<http://www.isocho.com.tw/>)

圖 1-32 提供 SOHO 族承接外包專案的網站範例

交通運輸

捷運系統、高速鐵路等新式的大眾運輸工具，均有賴於電腦化的管理與控制，才能正常的運行，而火車、高鐵、飛機班次的調度及售票作業（圖 1-33），也多半採行電腦化的作業。



(<https://irs.thsrc.com.tw/IMINT/>)

圖 1-33 台灣高速鐵路線上售票系統

電子化政府

政府為了提供便捷的服務，已將多項業務電腦化；例如民眾可以透過網路報繳所得稅（圖 1-34）、繳納交通罰鍰、投保汽機車責任險等；這些服務可讓民眾不須親臨政府機關的辦公場所，就能完成所要辦理的事情。



(<https://paytax.nat.gov.tw/>)

圖 1-34 財政部網路繳稅服務

單元練習

- () 1. 淑美喜歡在自己的網站中記錄品嚐美食的心得，並張貼各種美食的照片，以便與網友分享交流。請問她最有可能利用下列哪一種網際網路服務，來達成這個目的？ (A)網路電話 (B)網路地圖 (C)電子郵件 (D)部落格。
- () 2. 下列哪一種電腦軟體可用來輔助教學活動？ (A)GPS (B)DTV (C)CAI (D)IRC。
- () 3. 下列何者是人力資源仲介公司為撮合求才廠商與求職者所成立的網站？ (A)入口網站 (B)搜尋網站 (C)人力銀行 (D)網路銀行。



課後評量

一、選擇題

- () 1. 依電腦發展的歷史，下列敘述何者有誤？ (A)執行速度愈來愈快 (B)體積愈來愈大 (C)可靠度愈來愈高 (D)價格愈來愈便宜。
- () 2. 文文的爸爸送了一台電腦給她，以獎勵她在入學考試的優異表現，請問這種在一般家庭使用的電腦是屬於下列哪一種類型的電腦？ (A)超級電腦 (B)個人電腦 (C)工作站 (D)大型電腦。
- () 3. 下列哪一項電腦應用可以提供 24 小時的提款服務？ (A)自動櫃員機 (ATM) (B)網路銀行 (C)電子商務 (D)商店管理系統。
- () 4. 下列何種無線傳輸系統最適用於車輛的導航系統？ (A)GPS (B)GSM (C)藍牙 (D)GPRS。
- () 5. 某大汽車廠商宣稱能幫車主找到其失竊車的地理位置，請問這家廠商可能在它所生產的汽車中使用了下列何種技術？ (A)虛擬實境 (B)防盜警鈴 (C)全球衛星定位系統 (D)視訊會議。
- () 6. 下列何項技術可將現實或虛構的環境建構在電腦系統中，讓使用者有如親臨其境？ (A)虛擬實境 (B)語音辨識 (C)視訊會議 (D)神經網路。
- () 7. 政府為了推廣終身學習，特別開設了許多網路課程，讓民眾不論在何時何地，只要連上網路就可以聽課，請問這種教學方式稱為 (A)電腦輔助教學 (B)模擬訓練 (C)線上廣播教學 (D)網路遠距教學。
- () 8. 衛斯理的姑媽舉家移民到美國定居，若他要向表哥請教功課，請問下列哪一種管道最能即時討論並節省電話通訊費用？ (A)撥打國際電話 (B)寫信 (C)寄 E-Mail (D)使用網路電話。

二、多元練習

1. 下列情境人物所面臨的困擾，可用哪一種電腦技術或軟體來協助解決，請填入正確的代號。 a. 網路電話 b. 電子地圖 c. 拍賣購物網站
- _____ (1) 貴明的爸爸常出國洽公，他該如何節省與家人通話的電話費用。
- _____ (2) 玫雯的姊姊是某家日本化妝品品牌的愛用者，為了節省每月支出，她可用什麼方法以較低的價格來購買此種化妝品。
- _____ (3) 佩萱想和朋友到台北 101 逛街，但她對路況不熟悉，該如何順利前往目的地。