

# 數位生活



## SmartThinQ™ Hub 智慧家庭生態系統

LG推出了SmartThinQ™ Hub智慧家庭生態系統，將家裡的連網家電通通連接起來，透過Wifi、Zigbee或藍牙連接，可以遠端操控洗衣機、冰箱、烤箱、掃地機器人、冷氣等家電。



## Google無人駕駛車

Google無人駕駛車透過車上搭載的攝影機、雷達感應器、雷射測距儀及各種資料數據，便能打造即時3D地圖，辨識燈號及行人手勢，並可正確預測馬路上的交通狀況。Google公司於2015年夏季開始在加州公共道路測試自行設計的無人駕駛汽車。



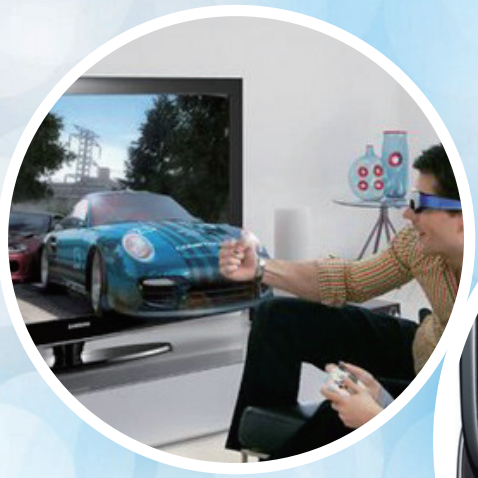
資料來源：<https://www.google.com/selfdrivingcar/>

## Gogoro Smartscooter

Gogoro推出智慧電動機車Smartscooter™，使用者透過專用App或車上儀表可隨時監控車輛狀況或電池電力。「智慧模式」會分析獨特的騎乘習慣，並據此微調動力分配、加速扭力、自動調整車燈亮度，以便讓電量使用效率達到最高。智慧雙輪最新的智慧解鎖功能，只要透過智慧型手機(iOS/Android)或是Apple Watch手錶，車主不需鑰匙即可上鎖、解鎖智慧雙輪與開啓後車廂。



資料來源：<http://www.gogoro.com/tw/smartscooter/faster>



# CHAPTER 01

## 電腦科技與現代生活

### 本章摘要

- ❖ 1-1 現代化資訊社會
- ❖ 1-2 電腦科技在生活上的應用

## 1-1 現代化資訊社會

資訊科技發展至今，電腦已成為許多人生活、工作上不可或缺的一部分，電腦的發明為人類生活及溝通方式帶來了重大的影響，大大改變了人類既有的生活模式，影響所及不僅遍及社會的各個層面，也對國家、社會、企業，甚至個人，都造成了一些正面與負面的影響。

### 1-1-1 資訊科技的優點

資訊科技應用為人類社會帶來了許多助益，像是提升工作效率、儲存大量資料、提升生產力等。圖1-1所示為資訊科技的優點示意圖。



#### \* 提升工作效率

電腦的運算處理速度快，能夠在非常短的時間內處理大量資料，可以幫助人類處理複雜的運算，很快得到結果，不但節省許多人力計算的時間，也增加工作效率。

#### \* 儲存大量資料

電腦能進行大量且即時的資料存取。憑藉著這項優點，再搭配電腦強大的檢索能力，就足以取代實體資料的存取與保存。



#### \* 生產力提升

由於科技發達與電腦網路普及，造就了電子商務的蓬勃發展，且電腦運算能力之向上提升與電子商務平台的成熟化，都將使全球整體生產力不斷提升。

#### \* 便利的科技生活

舉凡寬頻網路、3G以上手機、GPS導航、網路購物、遠端視訊會議等，無一不是資訊科技發展所帶來的便利，大大提升了生活品質。



►圖1-1 資訊科技的優點。



## 1-1-2 資訊科技的缺點

正當資訊科技日益發展，人類世界坐享便捷資訊的同時，資訊社會所引發的問題也逐一浮現，成為資訊社會不可忽視且亟力解決的主要課題。圖1-2所示為資訊科技的缺點示意圖。

如視力減退、腰酸背痛、手腕酸痛等問題，更嚴重者還會造成過度沉迷於網路遊戲或虛擬世界而不可自拔的精神疾病症候群。



►圖1-2 資訊科技的缺點。



### 延伸閱讀

### 資訊科技的限制

- » 人類價值的不可取代：以目前的電腦而言，雖然電腦的確幫助人類做很多事，但終其目的還是人類的一個「工具」，用以輔助人們更有效率地從事各活動。而生物群體包含了許多細微且複雜的微妙關係，是目前透過機器仍無法取代的。例如：近來手機皆開始提供「語音助理」的功能(如 iPhone 的 Siri)，但其所能提供的服務，仍無法取代般「客服人員」所能提供的服務。此外，運用科技進行教學，若學習者沒有學習的熱忱，再先進的科技也無法使其進步。因此，就算電腦功能發展更強大，終究無法取代人類存在的價值。
- » 虛擬世界無法替代真實生活：有許多模擬化的資訊科技世界，例如：虛擬實境遊戲或專業技能的模擬訓練等，這些科技運用雖然普遍，但其作用大多是為了達到擬真效果或減少操作錯誤的成本，但還是無法取代真實世界中的實際作為。

## 隨堂練習

1-1

- ( ) 1. 下列何者不是資訊科技的優點？(A)運算處理速度快 (B)以虛擬世界替代真實生活 (C)資料處理的準確性高 (D)能儲存大量資料。
- ( ) 2. 資訊傳播科技的擴散過程，隨著不同族群間導入時間的不同而有數位化時間差之現象，稱之為？(A)數位斷層 (B)數位差異 (C)數位落差 (D)數位不均。



# 1-2 電腦科技在生活上的應用

現今電腦已經進入我們日常生活中的每個角落，舉凡休閒娛樂、大眾運輸、記錄銀行帳目、控制電器用品、教導學生學習等，幾乎都與電腦脫不了關係。首先，讓我們一起來了解電腦在生活上的應用。

## 1-2-1 電腦在個人方面的應用

### \* 資訊取得

透過電腦與網際網路(Internet)的結合，可以連上政府機關、企業機構等單位的網站查詢所需要的資訊，或是利用搜尋引擎，即可搜尋分散於全世界的相關資訊。除此之外，還可以利用Yahoo!提供的「知識+」，或是「維基百科(Wikipedia)」網站，查詢並學習各種知識，如圖1-3所示。



利用Google 網站即可於網際 網路中搜尋分散 於各地的資訊。

維基百科網站 是一個由衆人所提供及合作 撰寫的百科全書，此網站讓 每個人都可以貢獻自己所知 到這個網頁上，所以它是一 個自由的百科全書。

維基百科網站

▶圖1-3 透過電腦與網際網路的結合可以取得許多有用的資訊。

## \* 人際溝通

網路的盛行，讓人與人之間的通訊更為簡便了。現在只要透過**電子郵件**(Electronic mail, E-mail)、**網路電話**(Internet Phone)、線上聊天等，無論對方是在遙遠的加拿大，或是對岸的大陸，都可以立即交換訊息或是溝通意見，如圖1-4所示。

## \* 休閒娛樂

電腦除了用於工作外，也兼具視聽娛樂的功能，只要在電腦安裝相關設備，就可以玩線上遊戲、聽音樂、觀賞影片等，或是使用行動裝置(例如：iPad touch)，即可播放MP3音樂或觀看MP4影片。市面上也有許多廠商開發出不同的硬體平台，例如：PSP、PS、Xbox、Wii等具有互動效果的遊戲主機，讓使用者可以享受電玩的樂趣。

目前有許多遊戲機與體感技術結合，玩家不需透過設備或按鍵，即可玩遊戲，如圖1-5所示。體感技術是利用體感偵測裝置來偵測各種肢體動作，以達到與電子產品互動的目的。除此之外，體感技術也應用在學習、閱讀、商品銷售、媒體廣告、居家應用、醫療等領域。



▶圖1-4 使用者使用電腦或智慧型手機，再透過即時通訊軟體，即可立即交換訊息。



▶圖1-5 玩家只要動動身體即可玩遊戲。

## 1-2-2 電腦在家庭方面的應用

### \* 資訊家電

**資訊家電**(Information Appliance, IA)是一種具有網路連線功能，且能與其他資訊設備連結的家電產品，其最大特色為具有個人化、家庭化、簡單化及人性化的使用介面，並提供即時上網功能。例如：冷氣機可以使用智慧型手機遙控開關、冰箱可以留言或讓家庭主婦上網購物(圖1-6)、會自動掃地與吸塵的機器人等，皆屬於資訊家電的應用。

▶圖1-6 這是一台智慧型的冰箱，透過觸控螢幕可得知冰箱內的溫度，且還具有食材管理、食譜、留言等功能(資料來源：SAMPO，<http://www.sampo.com.tw>)。



### \* 居家保全

在科技的帶動下，現在大部分的商家、公司企業、學校、醫院等，都裝有現代化的「保全系統」，例如：指紋辨識(圖1-7)、掌紋辨識、眼睛虹膜辨識、手掌靜脈辨識系統(圖1-8)等，系統一旦偵測到有異常狀況時，便會直接通知相關單位馬上處理，發揮保全的功效。



▶圖1-7 這是指紋辨識鎖，要開啓該扇門時，必須先通過指紋辨識鎖的辨識(資料來源：聰明的家)。

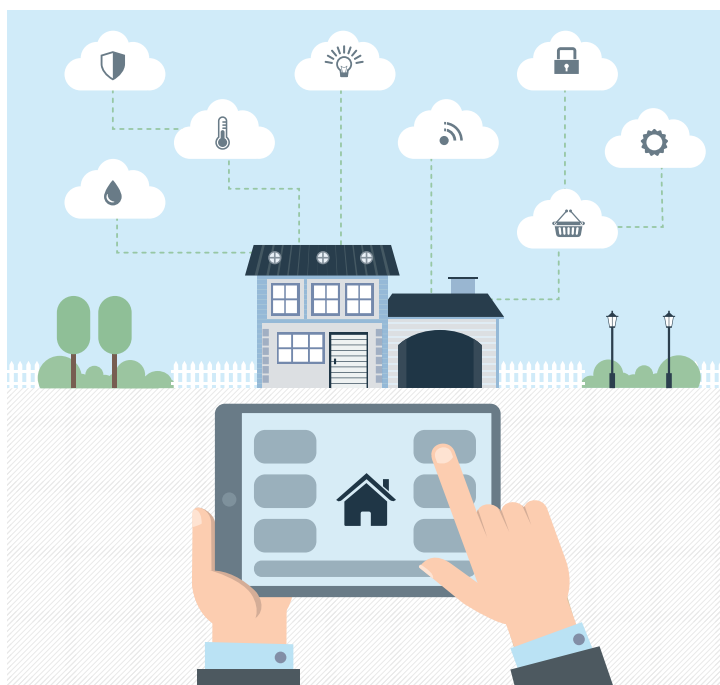


▶圖1-8 這是Fujitsu(富士通)發表的「手掌靜脈辨識」門禁系統，使用者不需接觸到偵測器表面就能進行辨識(資料來源：富士通)。



## \* 數位家庭

**數位家庭**(Digital Home)是將家庭中資訊家電及3C產品整合起來，以達到家庭網路「設備自動化、功能智慧化」的目的，讓使用者更為便利。如圖1-9所示，透過平板電腦即可控制家裡的冷氣機、燈光、電器、遊戲主機，甚至灑水系統等。

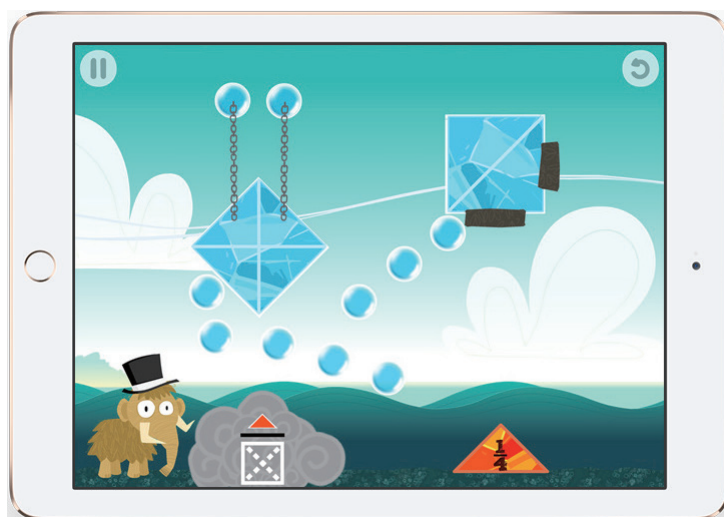


►圖1-9 利用自動化系統管理並控制家中的各項電器裝置。

## 1-2-3 電腦在教育方面的應用

### \* 電腦輔助教學

**電腦輔助教學**(Computer-Aided Instruction, CAI)是根據課程需要所設計的電腦軟體，作為教學上的輔助工具。現今許多的電腦輔助教學軟體，多以遊戲、影音來帶動整個課程，透過多元化、互動式的學習方式，讓學生從趣味中學習，更能增加學習的效果，如圖1-10所示。



►圖1-10 透過互動式的學習方式，讓學生發掘數學的奧妙，並增加學生學習興趣(圖片來源：Apple)。

## \* 遠距教學

**遠距教學**(Distance Learning)是隨著網路系統而發展的新興教學方式，可分為同步教學與非同步教學：

- ☺ **同步教學**：利用相關設備(例如：電子白板)，透過網路進行即時互動教學，教師與學生可在同一時間、不同地點上課。
- ☺ **非同步教學**：教師將製作好的教學教材上傳至網路，學生可自行選擇觀看時間及內容，讓學習不受時間限制，例如：教育部的六大學習網及臺北e大網站。



### 伸閱讀

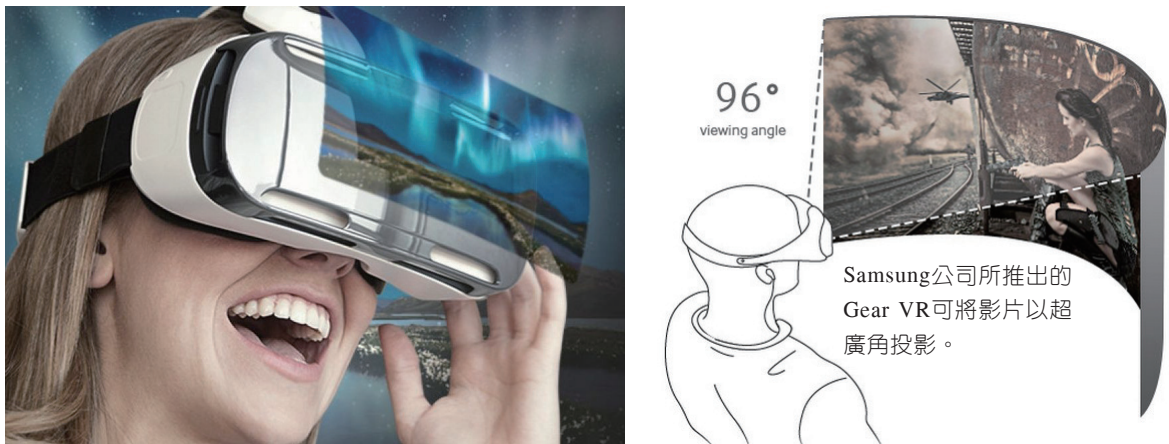
### 翻轉教室

**翻轉教室**(Flipped Classroom)是一種藉由科技來協助教育的新興教學方式，讓學生能不受時空影響依自身情況進行學習。它顛覆老師在課堂統一講述的傳統教學方式，先由老師設計預製數位教學影片或資料，請學生在家自行吸收學習教材內容當做作業，接著才到學校將有限的課堂時間用於進行練習、問題解決或討論等師生互動。

## \* 模擬訓練與虛擬實境

有一些特殊職業，像是航空飛行員，在一開始學習駕駛飛機時，基於安全與成本的考量，不可能直接實機操作。此時，便可使用**虛擬實境**(Virtual Reality, VR)的模擬方式進行飛航訓練。

虛擬實境簡單的說，它必須是由電腦所產生的，必須是一個3D的立體空間，而使用者有如身歷其境，並可以依個人意志，自由地在這個空間中遊走，且可以和這個空間裡的物件產生互動，讓使用者感覺是虛擬世界中的一份子，如圖1-11所示。虛擬實境常應用於醫學上的手術模擬、射擊訓練、飛行訓練、導覽系統。

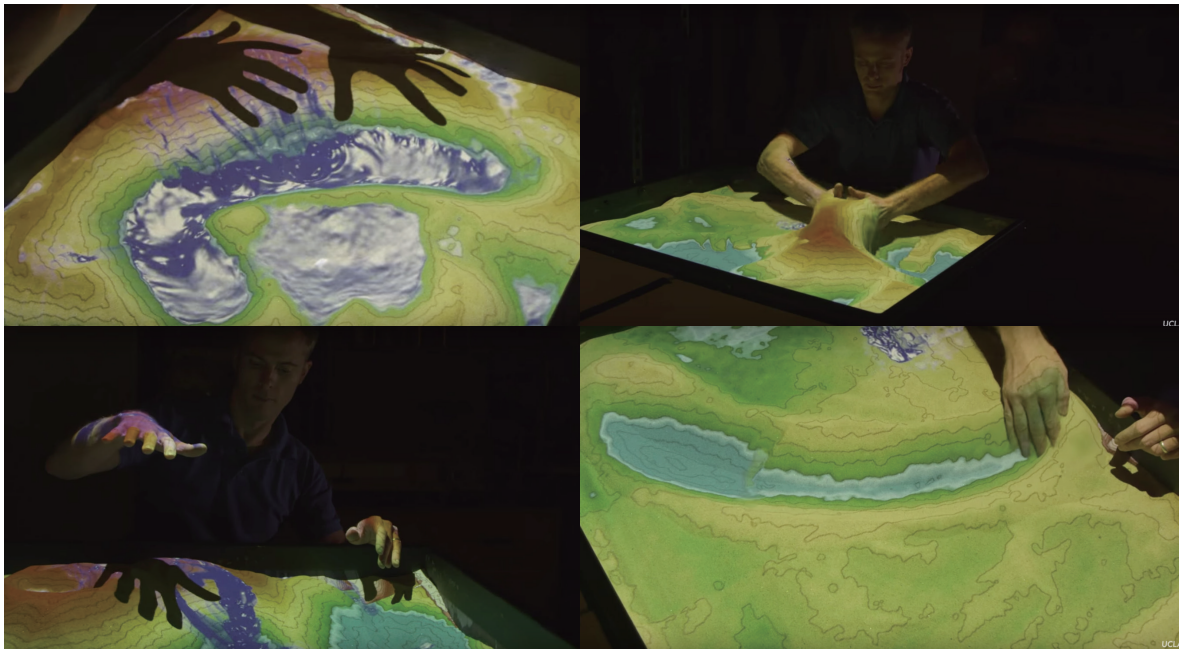


▶圖1-11 虛擬實境頭戴式顯示器，可以讓玩家彷彿處於身歷其境的遊戲場景中(資料來源：SAMSUNG)。

## ✿ 擴增實境

**擴增實境**(Augmented Reality, AR)是一種混合虛擬實境與實體環境的概念。擴增實境融合虛擬與實體世界，將電腦虛擬的影音疊合在使用者親眼所見的實體環境上，創造出人體知覺與電腦介面合而為一的感官體驗。同時，增強真實世界裡的資訊顯示與互動經驗。

圖1-12所示為加州大學洛杉磯分校(UCLA)的MEDL實驗室，應用擴增實境技術的教學沙盒(AR Sandbox)，讓學生更快速的了解地理圖形。



► 圖1-12 使用AR技術投射在沙堆上的影像會計算出沙丘的高度和深度，並以3D攝影機記錄沙子的動態，還可以建造山脈、峽谷、平原或盆地，將手高舉在空中，就會降下人造雨，打造河流和湖泊(資料來源：<http://www.medl.ess.ucla.edu>)。



### 伸閱讀

### 頭戴式顯示器

**頭戴式顯示器**(Head-Mounted Display, HMD)是讓使用者直接把顯示器戴在頭上使用，又可區分為浸入式及非浸入式兩種，前者是利用電腦視覺取代使用者所能看見的真實世界景象，藉由這種視覺阻斷過程，使用者無法用視觀察覺出外界所發生的狀況；而後者是外界視覺景象並未完全被阻斷，使用者只是在眼罩上安裝一個透明鏡片，而電腦視覺資料就投影在這個透明眼罩上。



## 1-2-4 電腦在商業方面的應用

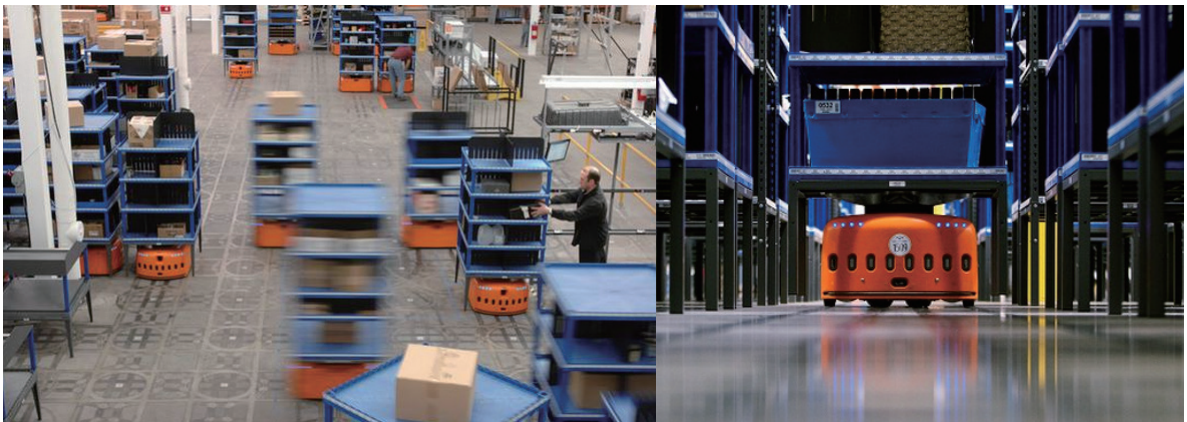
### \* 辦公室自動化

所謂的**辦公室自動化**(Office Automation, OA)就是利用電腦系統及通訊設備等，有效率地處理辦公室裡的各項事務。例如：使用文書處理軟體製作公文、利用資料庫軟體建立客戶資料、利用試算表軟體建立財務報表等。

### \* 工廠自動化

現代化的工業生產流程中，有許多的工廠從產品設計、分析、流程控管，到最後的成品測試，都是透過電腦來掌握一切的流程，以達到**工廠自動化**(Factory Automation, FA)，不僅提升了生產效能，也減少了人為疏失的比例。一般常見的工廠自動化應用如下：

- ☞ **電腦輔助設計(Computer-Aided Design, CAD)**：可以協助設計者設計產品的樣式、規格，或是完成模型設計，取代了傳統手工繪圖的方式。電腦輔助設計常應用於：室內設計、辦公室的規劃設計、建築設計、電路板的線路配置等。
- ☞ **電腦輔助製造(Computer-Aided Manufacturing, CAM)**：利用機械人、機械手臂、無人搬運車(圖1-13)、3D印表機等設備進行輔助製造，以加速產品的製作過程，減少人力成本，加強產品的品質並提高產量。



▶圖1-13 Amazon使用倉儲機器人Kiva投入物流作業，當線上訂單進來時，Kiva機器人會自動把貨物帶來，員工不必走到貨架取貨，只要在站點等待機器人過來即可，減少人力成本，並提高工作效率。

## \* POS系統與條碼

條碼目前被廣泛應用於生活的週遭，當你購物結帳時，店員會利用條碼閱讀機，取得商品條碼上的資訊(圖1-14)，並將此資訊傳送至銷售點(Point of Sale, POS)管理系統中，讓收銀員能夠快速得知商品售價或折扣優惠等相關資訊。



►圖1-14 利用POS系統可以進行收銀與銷售的作業，還具有銷售記錄、庫存管理、結合收銀機、條碼掃描，以及發票或收據開立等功能。

## \* 電子發票與QR Code

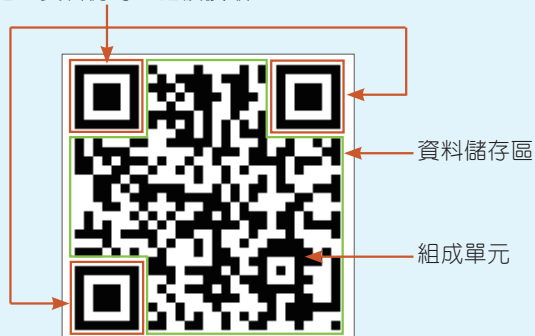
財政部推行的電子發票政策為落實節能減紙，不再主動列印交易明細，而將交易明細儲存於電子發票證明聯(圖1-15)下方的兩個行動條碼(Quick Response Code, QR Code)二維條碼中，而消費者可透過手機App(Application的簡稱<sup>註1</sup>)掃描QR Code，以讀取電子發票交易明細。

QR Code可以儲存的資料(文字檔、圖像等)比傳統條碼還多，所以可以輕鬆地將資訊帶著走。QR Code是由黑點及線條組成的正方形，消費者只要拿著具有照相功能的手機對著行動條碼拍照或掃描，再經由手機內建的軟體辨識及解讀，即可讀取相關資訊，如圖1-16所示。



►圖1-15 消費交易資料儲存在電子發票證明聯的QR Code中，透過手機即可讀取交易明細。

定位用圖案：使用者不需要對準，無論以任何角度掃描，資料仍可正確被讀取。



►圖1-16 行動條碼外觀。



註1：App(Application的簡稱)是一種微型應用程式，它與一般桌上型電腦所使用的應用程式並不相同，App不管在功能上、程式大小上都較小，且簡單易用，適用於智慧型手機或平板電腦等行動裝置。

## \* 購物消費

網路盛行之後，許多公司企業開始發展**電子商務**(Electronic Commerce, EC)，大型的購物網站也就慢慢營運起來了，消費大眾可以透過上網了解想要購買的產品資訊，再使用**電子現金**(Electronic Cash, e-Cash)、**電子支票**(Electronic Check, e-Check)、信用卡、行動支付、**第三方支付**(Third-Party Payment)等電子付款方式購買商品。

電子付款是指消費者在網站上購買商品後，以線上方式進行買賣雙方的金融轉換，以下介紹目前常見且熱門的電子付款方式。

☞ **NFC 手機信用卡**：出門可以不必帶錢包，只要有一支具有**NFC**(Near Field Communication, 近場通訊，又稱近距離無線通訊)功能的智慧型手機，即可將手機變成信用卡或悠遊卡。消費者必須新申請一張晶片式信用卡，並嵌入手機內，以感應方式刷卡付費，因此只能在實體商店刷卡，如圖1-17所示。



▶圖1-17 Apple Pay使用的是NFC傳輸技術，只要將手機靠近NFC感應裝置，即完成刷卡付款的動作(資料來源：Apple Inc.)。

☞ **QR Code 行動支付**：此種方式是由電信業者提供一個應用程式，信用卡持卡人下載應用程式後，輸入手機門號及信用卡相關資料，進行註冊程序。當要進行消費時，只要用手機「掃描」商品的QR Code，就可完成刷卡交易，如圖1-18所示。此種方式屬於網路購物的延伸，因此在實體商店及網路購物皆可使用。



▶圖1-18 透過掃描QR Code即可立即下訂並付款。



☺ **第三方支付(Third-Party Payment)**：第三方支付機制是指透過一個獨立於買賣雙方之外的中立第三方，來負責買賣雙方之間的金流交易，可提供交易付款的便利性、安全性與保障性。全球通行的PayPal、Google Wallet、中國大陸的支付寶、財付通、臺灣的歐付寶allPay、PChomePay支付連、Yahoo!奇摩輕鬆付等，皆屬此類。



### 延伸閱讀

### 電子商務

電子商務的模式依交易對象的不同，大致上可分為G2B、B2B、B2C、C2B、C2C、O2O等模式，分別說明如下：

- » **政府對企業的電子商務(Government to Business, G2B)**：G2B模式為政府與企業之間的交易，像是政府將採購方式導入電子商務，則企業可以直接在線上進行競標、傳遞產品，以節省舟車往返的費用，簡化採購流程，以加強行政效率。
- » **企業對企業的電子商務(Business to Business, B2B)**：B2B模式是企業之間的交易，簡而言之B2B就是企業和其上游廠商或下游廠商間的交易行為。例如：某家IC公司利用網路與供應商進行電子資料交換與電子採購處理等，就是屬於B2B模式。
- » **企業對消費者的電子商務(Business to Consumer, B2C)**：B2C模式為企業對消費者所提供的服務，此模式也是目前最常見的模式。企業利用網路將產品直接於網路上銷售，或是提供消費者諮詢服務。一般常見的購物網站就是屬於B2C的模式，例如：亞馬遜(Amazon)網路書店。
- » **消費者對消費者的電子商務(Consumer to Consumer, C2C)**：C2C模式主要是消費者之間的商品交易，交易兩方都是消費者。例如：Yahoo!奇摩拍賣網站、露天拍賣網站等。
- » **線上對應線下實體(Online to Offline, O2O)**：又稱為離線商務模式，是指消費者在網路上付費，在實體店面享受服務或取得商品，透過促銷、打折、服務預訂等方式，把實體商店的消息推送給網路用戶，從而將他們轉換為實體商店客戶，例如：EZTABL，提供訂餐廳及買餐券的服務，並到實體店鋪消費。

## \* SOHO族

SOHO的原文是「Small Office Home Office」，是指在家裡工作的上班族。由於現在許多工作都是在電腦上進行，而擁有電腦已是十分普及的一件事，而且電腦周邊配備的價格也逐漸下降，只要花一點小錢，就能夠擁有完整的電腦設備。SOHO族就是利用這樣的條件，自行與客戶談妥工作內容與進度，只要家中擁有完整的電腦設備，便可以在家中工作。

## 1-2-5 電腦在交通方面的應用

### \* 智慧型交通運輸系統

**智慧型運輸系統**(Intelligent Transportation System, ITS)乃是應用先進的資訊、通信、電子等技術，以整合人、路、車的管理策略，提供**即時**(Real Time)的資訊而增進運輸系統的安全、效率及舒適，同時也減少交通對環境的衝擊。該系統應用的範圍小至個人，大至國家，例如：台北市與高雄市的大眾捷運系統、公車候車亭的行車動態系統顯示裝置、高速公路**電子收費系統**(Electronic Toll Collection, ETC)等，都是智慧型運輸系統的應用。

### \* 全球定位系統及輔助性全球定位系統

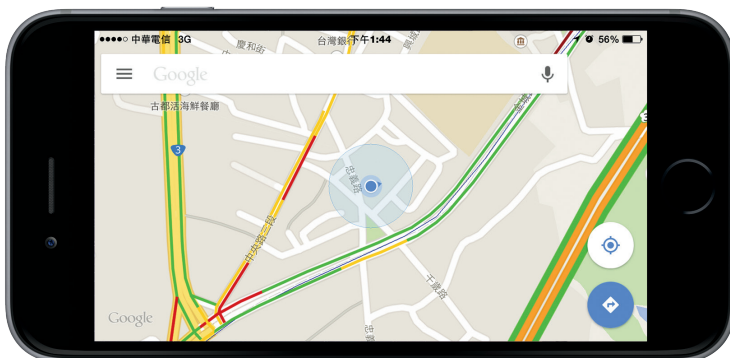
**全球定位系統**(Global Position System, GPS)是一套全球性的定位系統，GPS結合了衛星與先進的電子訊號處理技術，計算出使用者的位置，並透過備有GPS接



收器的廣播、行動電話，以及電子地圖等裝置，就可以顯示出所在位置，常使用於汽車導航，如圖1-19所示。

**輔助性全球定位系統**(Assisted Global Positioning System, AGPS)除了運用傳統的衛星定位技術外，還透過網路連線，利用電信業者提供的訊號來加快定位的速度，因此，相較於傳統的GPS系統，AGPS可以更快取得定位，所以適合平

板電腦、智慧型手機等行動裝置。圖1-20所示為在iPhone中使用Google Maps內建的AGPS功能，可以快速地定位出所在位置。



▶圖1-20 Google Maps內建AGPS功能。



## 伸閱讀

## 地理資訊系統

全球定位系統除了可以運用於汽車導航外，還有地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)也可以運用。一套完整的地理資訊系統可以儲存龐大的空間資訊，能迅速呈現一幅相關地區的電子地圖，並根據需要提供各種空間資訊，讓使用者在電腦前操作。GIS的應用範圍有：環境保護、自然資源管理、土地管理、都市區域規劃、交通運輸、流行病追蹤、最適位址選擇等。

### \* 適地性服務

**適地性服務**(Location Based Service, LBS)是以地理資訊為基礎，並結合GPS的空間位置資訊及行動通信，再依照使用者的使用需求，提供相關地區의各種資訊。在國內的觀光旅遊服務中，許多都已與適地性服務進行結合，藉以提供旅遊服務內容與位置資訊。

使用者只要使用安裝有LBS軟體的行動裝置，進行位置定位，就能取得附近的餐廳、旅遊景點、路況、停車場等資訊。

### \* 無人機運輸

**無人飛行載具系統**(Unmanned Aerial Vehicle System, UAVS)也就是俗稱的無人機，包含飛行載具以及地面控制站台。兩者之間大多是以無線通訊方式進行資料傳輸，相互配合以達成所需之各種任務。近日各家科技大廠紛紛投入無人機的開發，無人機在農業、軍事、救難、運輸(圖1-21)、商業、娛樂、執法等領域獲得廣泛應用，可說是近來科技界的新寵。



►圖1-21 Parcelcopter為德國DHL快遞公司所開發的無人機，該無人機是一座四旋翼直升機，能運載1.2公斤的貨物，飛行時間可達45分鐘，時速最高可達65公里，主要載運藥品或急需物資(資料來源：DHL)。



## 1-2-6 電腦在社會方面的應用

### ✿ 電子化政府

近年來許多國家都積極地推動「電子化政府」，我國也推出了「e管家」及「我的政府」入口網站，e管家將各機關與民眾生活息息相關的各種稅規費，像是：停車費、水費、電費、瓦斯費等，整合在個人網頁中，而在我的E政府網站中可以連結至政府的各單位網站，辦理各項相關事務，如圖1-22所示。



►圖 1-22 「e管家」網站及「我的E政府」入口網站。

### ✿ 電子身分辨識

✧ **健保IC卡**：內部的晶片記錄著持卡人的個人醫療紀錄、過敏藥物、門診處方箋、預防接種等資料，是一張整合個人醫療資訊的多用途健保卡，未來計畫將結合電子病歷體系，病人可以隨卡保存自己的醫療紀錄。除此之外，從105年5月起，健保卡也可以進行網路申報綜合所得稅的服務。

✧ **自然人憑證IC卡**：自然人憑證是由內政部發放(<http://moica.nat.gov.tw>)，供民眾在網路上使用的身分證。民眾只要將卡片插入讀卡機，再利用電腦連上政府的服務網站，即可享受政府所提供的服務，如圖1-23所示。

✧ **公司商號身分電子憑證IC卡**：又稱為「工商憑證」，是公司行號在網路上的身分證明，其相關業務是由經濟部工商憑證管理中心統籌管理。公司商號可透過工商憑證IC卡，直接在網路上向政府申請各種便捷的服務項目，如線上申辦公司登記、領投標、報稅、勞健保加保、通關作業、替代役申請審查作業等G2B應用。



▶圖 1-23 有了自然人憑證，就可利用網路享受目前各政府機關所提供的自然人憑證應用服務系統。



## 延伸閱讀

## 晶片身分證

目前全球有許多國家與地區使用了內含智慧晶片的身分證，這種身分證又簡稱為「eID (Electronic Identity Card)」。而我國內政部也規畫了2017年要誕生首張「晶片身分證」，訴求新版身分證會是「智慧一卡通」，希望能把報稅、行照、駕照、健保卡、搭捷運、電子投票等功能都整合進去，未來也有可能取代自然人憑證。

## \* 醫療保健

電腦應用在醫療設備方面的實例也非常多，常見的斷層掃描就是最佳的例子，其他像是遠距醫療 (Telemedicine)、心電圖24小時記錄監測，也都是電腦於醫療保健上的應用。而為了加速醫療的服務，許多醫院都會提供網路掛號、門診查詢等服務，簡化以往人工作業的程序，提高行政效率。

此外，現在市面上也推出了許多健康智慧手環，可以記錄每天的活動狀態，還可以監測晚上的睡眠情況，幫助使用者了解自己的運動量及健康狀態，如圖 1-24 所示。



▶圖 1-24 GOLiFE Care 健康智慧手環，會記錄每天的活動狀態，提供即時的行動資料(資料來源：研鼎崧圖股份有限公司)。



## \* 智慧卡

現在出門購物只要使用信用卡或嵌入IC晶片的**智慧卡(Smart Card)**，就可以輕鬆購物，或是搭乘交通工具。還有些智慧卡結合了非接觸式的**無線射頻辨識(Radio Frequency Identification, RFID)**技術，只要將卡片靠近感應器就能快速的感應或扣款，「悠遊卡」就是屬於此種智慧卡，透過RFID的記錄，旅客在使用悠遊卡時，便可在不同時間、不同地點、針對不同的讀卡機，正確且快速的完成扣款，如圖1-25所示。



► 圖1-25 悠遊卡是一張整合台北捷運系統、公車、停車場、特約機構等付費方式的非接觸式多功能電子票證。



## 延伸閱讀

### RFID

RFID是一種運用無線電波傳輸訊息的識別技術，此技術可以運用於產品條碼上，在產品上會有一個像米粒般大小的電子標籤，此標籤透過讀取器(Reader)偵測，將標籤的資料送到後端電腦上整合運用。此技術相較於現行商品上所使用的條碼，RFID標籤不但可以容納更多的資訊，也可以透過無線自動傳輸資訊，如此就不需要花時間掃描產品上的條碼。

如圖1-26所示為運用RFID技術可以進行藥物管理、病人辨識、疾病管理等，醫院可以即時追蹤病人，並偵測到病人目前的狀況。護理人員在治療前，只要掃描病人RFID標籤確認病人身分，並顯示病人的相關資訊，再即時傳回系統，再依據數據給予相關治療，便可大幅減少人工作業時間及錯誤率，提升護理作業效率及醫療安全。

日常生活上的RFID應用有：小額電子錢包、門禁管理等，美國也將於護照上內建RFID晶片，讓護照更不容易被仿冒，德國在2010開始使用了智慧晶片身分證，也內建了RFID晶片。



► 圖1-26 RFID技術可提升護理作業效率及醫療安全。



## 隨堂練習

## 1-2

- ( ) 1. 一般所謂的「CAI軟體」是指什麼？(A)電腦遊戲 (B)資料庫 (C)電腦輔助教學 (D)電腦輔助設計。
- ( ) 2. 工廠自動化中，將設計觀念具體化，進行產品設計，並完成圖樣繪製的階段稱為？(A)CAI (B)CAM (C)CAD (D)CAE。
- ( ) 3. 冷氣機可以使用手機遙控開關、冰箱可以留言等功能的家電用品我們稱為？(A)OA (B)CAD (C)IA (D)AI。
- ( ) 4. 下列哪一個IC卡是由內政部發放，供民衆在網路上使用的身分證？(A)自然人憑證IC卡 (B)健保IC卡 (C)信用卡 (D)會員卡。
- ( ) 5. 行動條碼(Quick Response Code)是一種依照特殊方式編碼的條碼，其編碼格式的維度為何？(A)一維 (B)二維 (C)三維 (D)四維。
- ( ) 6. 電腦輔助設計與製造是屬於下列何種應用？(A)商業自動化 (B)辦公室自動化 (C)教學自動化 (D)工廠自動化。
- ( ) 7. 工廠中，可以利用何種系統來控制產品的品質及產量？(A)CAM (B)CAI (C)ATM (D)ITS。
- ( ) 8. 下列何者為智慧型交通運輸系統的應用？(A)高速公路電子收費系統(ETC) (B)大眾捷運系統 (C)公車候車亭的行車動態系統 (D)以上皆是。
- ( ) 9. 悠遊卡是整合了台北捷運、公車、停車場、便利超商繳費付款等多功能的電子票卡，其主要技術是屬於以下何者？(A)智慧卡 (B)條碼磁卡 (C)無線網卡 (D)有線網卡。
- ( ) 10. 醫師透過網路可直接在電腦上判讀偏遠地區或離島病人的X光片、心電圖等，並以視訊會議進行臨床診斷相關活動，是屬於下列何種應用？(A)虛擬醫院 (B)遠距照顧 (C)遠距醫療 (D)遠距教學。
- ( ) 11. 下列何種電腦科技可以應用在「居家安全」方面？(A)資訊家電 (B)理財報稅 (C)網路購物 (D)生物辨識。
- ( ) 12. 下列哪一項不是適地性服務(LBS)應用的範圍？(A)線上交易消費扣款 (B)超商業路過附近的遊客發送優惠簡訊 (C)追蹤汽車的目前位置所在 (D)查詢目前位置附近的遊樂景點。

# 自我 評量

## ❁ 選擇題

- ( ) 1. 下列何者配對有誤？(A)VR：虛擬實境 (B)CAM：電腦輔助設計 (C)IA：資訊家電 (D)ITS：智慧型運輸系統。
- ( ) 2. 電腦在工業上可以幫忙處理下列哪些事情？(A)自動化倉儲管理 (B)工業流程的監控 (C)工業成品的測試 (D)以上皆是。
- ( ) 3. 以衛星來做位置偵測的系統稱為衛星定位系統，簡稱為？(A)OA (B)CAD (C)IA (D)GPS。
- ( ) 4. 小明使用電腦軟體來學英文，這種學習方式稱為？(A)CAM (B)CIM (C)CAI (D)CAD。
- ( ) 5. 工廠自動化不包含何種功能？(A)視訊會議 (B)無人搬運車 (C)機械人 (D)機械手臂。
- ( ) 6. 下列何種應用，最適合使用虛擬實境技術？(A)降雨機率預測 (B)病情徵兆輔助判斷 (C)電腦對奕 (D)參觀太空模擬。
- ( ) 7. 某家廚房用具設計公司，利用AutoCAD電腦軟體為客戶進行廚房佈置與廚房用具設計。這是屬於下列哪一種型態的電腦應用？(A)電子商務 (B)電腦模擬訓練 (C)電腦輔助設計 (D)電腦輔助製造。
- ( ) 8. 某家汽車公司利用機器人來加速汽車零件組裝的效率，這是屬於下列哪一種型態的電腦應用？(A)電腦輔助教學 (B)電腦輔助製造 (C)電腦輔助設計 (D)電腦模擬訓練。
- ( ) 9. 下列哪種系統是以電子收費系統之辨識裝置進行收費的動作？(A)智慧型交通系統 (B)自動導航系統 (C)自動付費系統 (D)地理資訊系統。
- ( ) 10. 下列何種系統安裝於汽車上，有助於尋獲失竊的汽車？(A)遠距監測系統 (B)全球定位系統 (C)決策支援系統 (D)專家作業系統。
- ( ) 11. 下列哪一項電腦應用，是利用電腦網路來傳送及處理訂單、從事行銷、銀行轉帳及提供客戶服務等工作？(A)電子商務 (B)遠距教學 (C)網路銀行 (D)視訊會議。
- ( ) 12. 下列哪一選項，最適合用來描述「利用網路與媒體來突破空間的限制，將系統化設計的教材傳遞給學習者的教學過程」的概念？(A)遠距教學 (B)校外教學 (C)模擬教學 (D)電腦教學。
- ( ) 13. 在家自組工作室的工作型態稱為？(A)ISP (B)OA (C)SOHO (D)CAM。



## 問答題

---

1. 試簡述現代化資訊社會帶來了哪些優點與缺點？

---

---

---

---

---

---

---

2. 就你的日常生活中，請簡述電腦帶來了什麼樣的便利？它對你的生活有造成任何困擾嗎？是什麼樣的困擾？

---

---

---

---

---

---

---