1-1 今日的科技

在你一天的生活中，可能會使用到多種科技。例如使用筆記型電腦完成學校作業和觀看影片；使用平板電腦瀏覽新聞頭條和訂位；用智慧型手機一邊聽音樂一邊找路和查看天氣預報；使用桌上型電腦剪接影片；還有和親友分享你用數位相機拍攝的相片等。以上所提的還有其他許多科技，已經成為我們每天在學校、家庭和工作生活中無法分割的部分（圖 1-1）。

科技能讓人們有效率地存取和搜尋資訊；與親友分享個人想法、相片和影片；與他人溝通和會面；管理財務；購買商品和服務；玩遊戲和使用各種娛樂資源；規劃日常行程和完成工作等。

隨著科技日新月異，人們必須跟上科技推陳出新的腳步，才能讓自己的數位素養不至於過時。所謂的**數位素養**（digital literacy）指的是

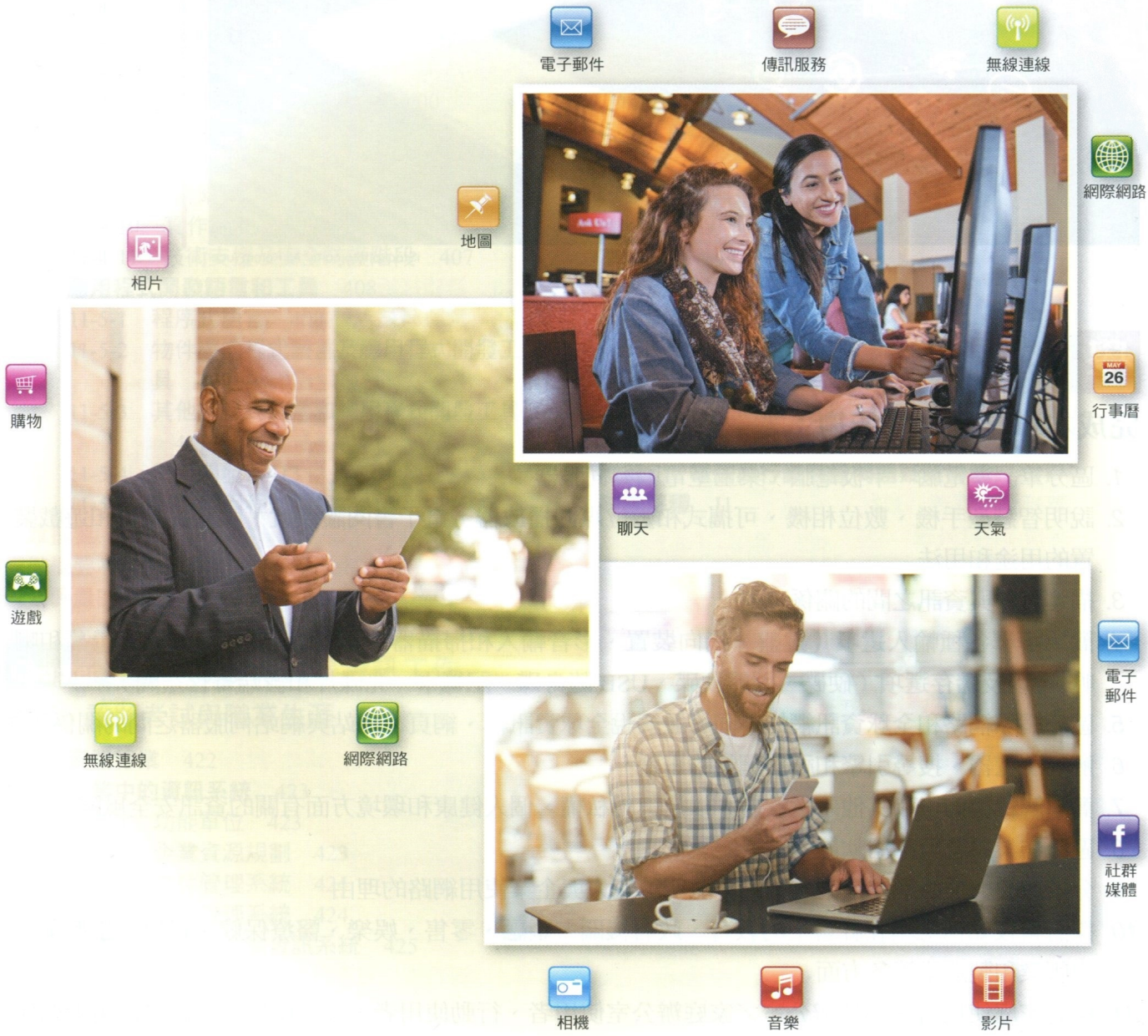


圖 1-1 人們日常生活中經常使用各式各樣的電腦、行動裝置和 App。
iStockphoto.com / Steve Debenport; iStockphoto.com / PeopleImages; iStockphoto.com / pixelheadphoto

能理解電腦、行動裝置、全球資訊網和相關科技，並具備這方面最新知識的能力。而本書能提供讀者具備今日數位素養所需的知識。

當你閱讀第 1 章時，請牢記它只是概要性的介紹。本章提到的大多數專有名詞和觀念，都會在後續的章節中詳細說明。

1-2 電腦

電腦（computer）是一種依據儲存於本身記憶體內的控制指令而運作的電子裝置，它可以接受資料（輸入）、按照指定規則來處理資料、產生資訊（輸出），並將該資訊儲存預備將來使用（圖 1-2）。電腦內含許多電動、電子和機械元件，這些元件就是所謂的硬體（hardware）。

電腦內的各電子元件是透過指令來處理資料，所謂**指令**（instruction）是告訴電腦如何執行特定工作的步驟。而將一組相關指令為共同目的而組織在一起的集合體，則稱為軟體（software）或程式（program）。人們使用軟體可完成各式各樣的活動，例如搜尋資訊、輸入文件、結算收支、製作簡報和玩遊戲等。

個人電腦是一種很常見的電腦類型。所謂的**個人電腦**（PC，personal computer）是一種能夠自行進行所有的輸入、處理、輸出和儲存動作的電腦，而且是設計成同一時間只給一人使用。現今大多數的個人電腦，都能與其他電腦或裝置進行通訊。

個人電腦的類型分成筆記型電腦、平板電腦和桌上型電腦這幾類，其中前兩類有時被稱為行動電腦。行動電腦（mobile computer）是一種可攜式個人電腦，專為能讓使用者可隨身攜帶而設計。所謂的使用者（user）是指與電腦或行動裝置溝通，或將它們所產生的資訊加以應用的任何人。

1-2-1 筆記型電腦

筆記型電腦（notebook computer）又稱為膝上型電腦（laptop），有時簡稱筆電，是一種厚度很薄、重量輕的行動電腦，其螢幕內嵌於上蓋，且底座上配備有鍵盤（圖 1-2）。它的設計方向是方便放在膝上使用且容易攜帶，多數機型的重量最多 7 磅（因廠商與規格不同而不同）。部分筆記型電腦厚度小於一英寸，且重量約 3 磅或更輕，這類筆電有時被稱為超薄（ultrathin）筆電。多數筆記型電腦都能靠電池或電源插頭兩者提供電力。



圖 1-2 筆記型電腦是一種社會上廣泛使用的電腦類型。
mama_mia / Shutterstock.com

1-2-2 平板電腦

平板電腦（tablet）是一種具有觸控螢幕、厚度很薄且重量輕的行動電腦，大小通常比手機大而比筆記型電腦小。最常見的平板電腦類型是石板狀，它們不配備實體鍵盤（圖 1-3）。平板電腦與筆記型電腦一樣具有電池，可用電池或插電使用。然而平板電腦的電池，其續航力通常會比筆記型電腦的電池更久。



圖 1-3 平板電腦（石板狀）。
Denys Prykhodov / Shutterstock.com

1-2-3 桌上型電腦和一體成型電腦

桌上型電腦（desktop 或 desktop computer）是一種設計成放置在固定位置的個人電腦，它所有的元件全都可以放置在桌面上或桌子下，有時簡稱桌機。桌上型電腦中有部分機型，其螢幕與它的直塔式機殼（tower）是分離的，機殼中包含負責運算處理的電路（圖 1-4a）。另外一類稱為**一體成型**（all-in-one）的桌上型電腦就沒有直塔式機殼，而是將處理電路放置在螢幕外殼中（圖 1-4b）。有些桌上型電腦（包括一體成型電腦）的螢幕有支援觸控功能。

補充說明 Desktop

「desktop」這個術語除了代表桌上型電腦之外，有時也被用來稱呼各種電腦（筆電、平板和桌機）的螢幕上的工作區域（桌面）。

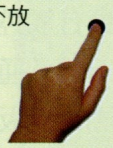
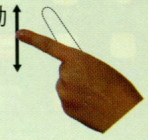
實作專欄 1-1

觸控螢幕的使用手勢

觸控螢幕的使用方式通常是透過手勢。所謂的手勢（gesture）是使用一或多隻手指的指尖或整個手掌，在觸控螢幕上所進行的動作。使用觸控螢幕很便利，因為這樣就不需要單獨另外使用一個輸入裝置。平板電腦和智慧型手機通常都有觸控螢幕。

下表列出觸控螢幕常見的使用手勢。

觸控螢幕的使用手勢

動作	說明	使用時機
點擊 	用一隻手指快速碰觸一下螢幕就放開	啟動某個連結（內建的網址） 想按某個按鈕 想執行某個程式或 App
連點兩下 	用一隻手指連續兩次快速碰觸一下螢幕就放開	想執行某個程式或 App 想把螢幕上連點兩下的那個位置放大顯示
按住不放 	用一隻手指按住不放直到某個動作發生為止	想顯示快捷功能表（立即出現此時能執行的命令） 啟動某種模式讓你能用一根手指將某個項目搬移到新位置
拖曳 	用一隻手指按住某物件不放，然後移動手指到新位置	移動螢幕上的某個項目 捲動
滑動 	用一隻手指按住不放，然後在螢幕上以水平或垂直方向移動手指	捲動 想顯示內建在螢幕周邊的命令列
展開 	將兩隻手指逐漸拉開距離	想放大（zoom in）螢幕上的某個部分
捏近 	將兩隻手指逐漸靠近	想縮小（zoom out）螢幕上的某個部分

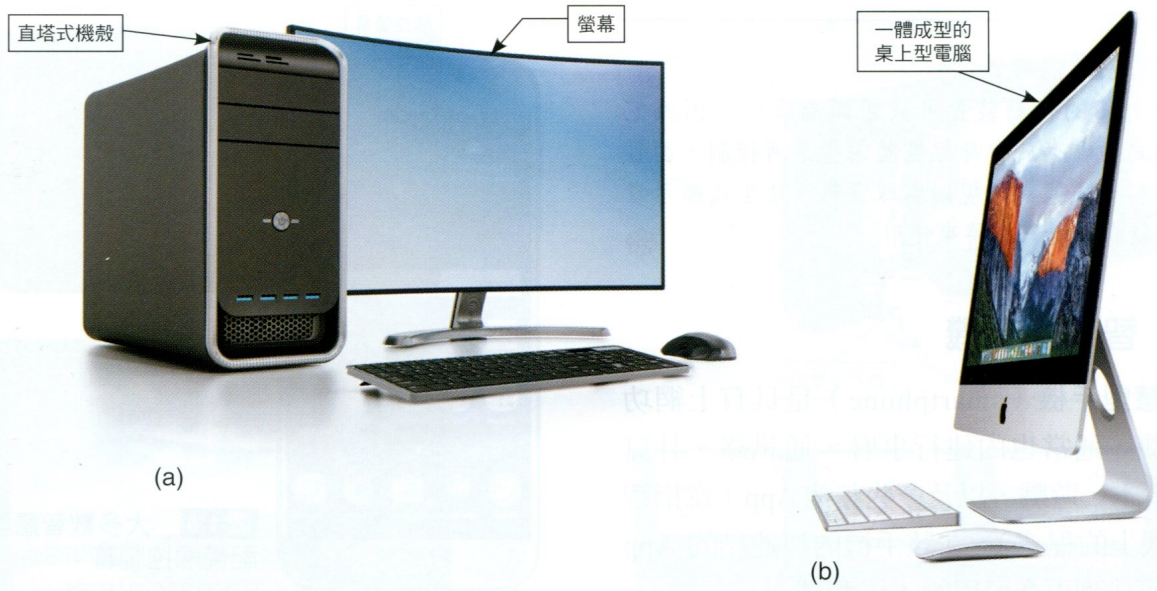


圖 1-4 有些桌上型電腦有個別的直塔式機殼，一體成型的機型則無。
iStockphoto.com / adventtr; Courtesy of Apple Inc.

問題思考

哪一種電腦最好？筆記型、平板或桌上型電腦？

這要看你的需求而定。由於現在筆記型電腦的運算能力已經不輸一般桌上型電腦，所以比較多人為了方便攜帶寧可選擇筆電。適合使用平板電腦的情況是那些不需要像筆電那麼高的運算能力，或是只想搜尋資訊、與他人通訊，或者在課堂或會議上某些不適合使用筆電的場合抄筆記的時候。桌上型電腦的螢幕尺寸通常比筆電或平板大，因此更適合用在開發軟體、編輯長文件，以及製作影像或影片時。

1-2-4 伺服器

伺服器（server）是一種專為網路上的其他電腦或裝置，提供一或多種服務的電腦。而所謂的**網路**（network）是由多台電腦和裝置連線而成（經常是無線的）的集合體。伺服器所提供的服務包括儲存內容，以及控制對網路上的硬體、軟體和其他資源的存取。

一台伺服器可同時支援從兩台至數千台不等的連線電腦和裝置。針對不同規模企業的應用需求，有各種不同大小和類型的伺服器（圖 1-5）。小型的應用需求可使用高階的桌上型電腦當伺服器，如一般家庭或小企業。而大企業、政府機關和全球資訊網業務，則通常會選擇功能強大、價格昂貴的伺服器來支援日常營運。

補充說明 Online

當電腦或裝置連上網路時，就稱它是「online」。

1-3 行動裝置與遊戲裝置

行動裝置（mobile device）是一種小到可以握在手上的運算裝置。行動裝置因為面積小，因此螢幕也較小。

有些行動裝置具有上網功能（Internet capable），意思是說它們能以無線方式連上 Internet。人們經常使用行動裝置與 Internet 之間交換資訊，或者是讓行動裝置與電腦或網路之間交換資訊。常見的行動裝置類型如智慧型手機、數位相機、可攜式和數位媒體播放器、電子書閱讀裝置，以及穿戴式裝置等。

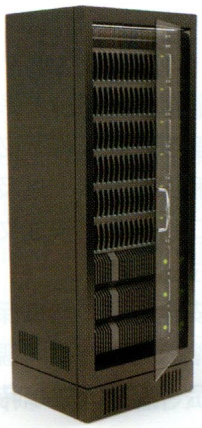


圖 1-5 伺服器對網路上的其他電腦或裝置提供服務。
iStockphoto.com / GuidoVrola

問題思考

行動裝置算是電腦嗎？

本節討論的行動裝置可被歸類為電腦，因為它們的運作是受儲存於自身記憶體的指令所控制，而且能接受資料、依據特定規則處理資料、產生或顯示資訊，以及儲存資訊以備將來使用。

1-3-1 智慧型手機

智慧型手機（smartphone）是具有上網功能的手機，通常也內建行事曆、通訊錄、計算機、記事本、遊戲，以及一些其他 App（意指智慧型手機上的程式）。在該手機內建連結的 App store 也可找到更多可用的 App 程式。

智慧型手機通常可透過無線方式與其他裝置或電腦通訊。現在大多數的機型還能播放音樂、拍照和錄影。大部分智慧型手機配備有觸控螢幕（圖 1-6），少數機型內建有迷你鍵盤或數字與字母共用的按鍵台。

人們用手機除了打電話，也可傳送訊息。使用智慧型手機傳送的訊息最常見的有 4 種：語音訊息、文字訊息、圖片訊息和影片訊息。

- 語音訊息：一段簡短的語音留言，是透過智慧型手機或其他行動裝置來傳送或接收。
- 文字訊息：簡短的一段文字，通常少於 300 個字元，是透過智慧型手機或其他行動裝置來傳送或接收。
- 圖片訊息：可能是相片或其他影像，有時還搭配聲音和文字，是透過智慧型手機或其他行動裝置來傳送或接收。



圖 1-6 大多數智慧型手機是配備觸控螢幕。
iStockphoto.com / cincila

- 影片訊息：是一個短片檔案，通常大約 30 秒，透過智慧型手機或其他行動裝置來傳送或接收。

1-3-2 數位相機

數位相機（digital camera）是一種能讓使用者拍照，並以數位格式儲存影像的裝置（圖 1-7）。智慧型數位相機還能以無線方式與其他裝置通訊，並內建與智慧型手機上類似的 App。許多行動電腦或裝置，例如平板和智慧型手機，都內建至少一個數位相機。

數位相機通常可讓使用者觀看相機中的照片，甚至編輯修改。使用者還能將拍照影像從數位相機傳輸到電腦或行動裝置中，如此一來就能直接在電腦上修飾、整理或列印相

道德議題 1-1

開車時使用免手持裝置應該算是合法的行為嗎？

你的新車內建精密的免手持（hands-free）系統，它能將行動裝置連線到車輛的音響系統。你不必拿著手機就能撥打電話，還能讀取和回應簡訊，以及更新 Facebook 動態，這靠的是將口述語音轉換成文字的科技。但開車時使用這樣的科技安全嗎？

關於開車時使用免手持裝置的安全議題，汽車保險公司、消費者安全團體，以及電信公司各有不同觀點。美國 AAA 協會的研究報告顯示，駕駛人開車時使用免手持裝置會分心、錯過視覺跡象，還有反應會變慢。但也有人說駕駛人如果開車時與乘客談生意或討論心情，同樣會很容易分心。此外，美國國家高速公路交通安全局估計，每年有 3000 件以上的死亡事故其發生原因是「開車時分心」。

美國某些州立法禁止開車時以任何形式使用手機，有些州則要求駕駛人開車時必須使用免手持裝置。另外有些汽車配備有某種科技，當汽車在行駛中會限制或阻擋行動電話的使用。



圖 1-7 使用數位相機能立即從相機上的小型螢幕，觀看剛拍的照片是否值得保留。
iStockphoto.com / seen0001

片。數位相機經常以無線方式連上電腦、智慧電視（Smart TV，本章稍後說明）、印表機或 Internet，因此使用者不需要纜線，就能存取相機內的相片。有些數位相機還能錄製影片。很多機型有內建 GPS（本章稍後說明），因此能記錄拍照當時的地理位置，並將這些資訊與相片一起儲存。

1-3-3 可攜式和數位媒體播放器

可攜式媒體播放器（portable media player）是一種能儲存、組織和播放數位媒體內容的行動裝置（圖 1-8）。所謂的數位媒體涵蓋音樂、相片和影片。人們使用可攜式媒體播放器可以聽音樂、看影片和電視節目，或者是看相片。而最多人使用的功能就是從電腦或 web（如果它可以上網）傳輸數位媒體內容到可攜式媒體播放器。其中部分還能邊傳輸邊播放媒體內容，也就是所謂的串流（stream）。

可攜式媒體播放器通常配備一對耳塞式耳機（earbud），耳機中有一對小喇叭。有些可攜式媒體播放器配備觸控螢幕，有些則是按鍵，使用者操作它們可瀏覽內容、調整音量和客製化設定。有些機型還提供行事曆、通訊錄、遊



圖 1-8 可攜式媒體播放器通常會配備一組耳塞式耳機。數位媒體播放器將媒體內容經串流化後傳送到視聽娛樂裝置。
iStockphoto.com / Onfokus; iStockphoto.com / marvinh

戲和其他 App。

可攜式媒體播放器是數位媒體播放器的一種攜帶式機型。數位媒體播放器（digital media player）或稱串流媒體播放器（streaming media player）是一種裝置，通常在家戶中使用，能從電腦或網路將數位媒體串流化送到電視、投影機或其他娛樂裝置。

1-3-4 電子書閱讀裝置

電子書閱讀裝置（e-book reader 或 e-reader，electronic book reader 的簡稱）是一種行動裝置，主要是用來閱讀電子書（圖 1-9）。所謂的電子書（e-book）或稱數位書（digital book），是印刷書籍的電子版本，可在電腦或其他數位裝置上閱讀。除了書籍之外，使用者也可購買和閱讀其他形式的數位媒體，如報紙和雜誌。

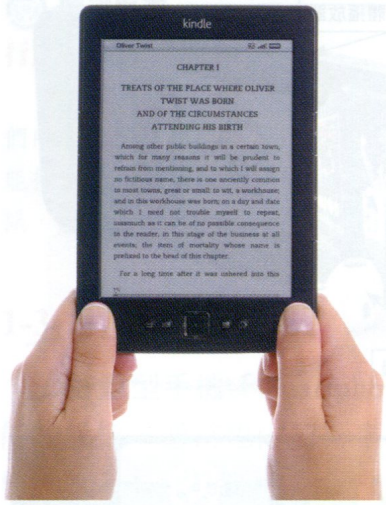


圖 1-9 電子書閱讀裝置。
iStockphoto.com / hocus-focus



圖 1-10 活動記錄器和智慧手錶是目前常見的穿戴式裝置。
iStockphoto.com / MileA; iStockphoto.com / scanrail

大多數電子書閱讀裝置機型配備有觸控螢幕，而且部分有上網功能。這類裝置的尺寸通常比平板電腦小，但是比智慧型手機大。

1-3-5 穿戴式裝置

穿戴式裝置（wearable device 或 wearable）是一種設計穿戴在消費者身上的小型行動運算裝置（圖 1-10）。這類裝置經常能與行動裝置或電腦通訊。

活動記錄器和智慧手錶是目前兩種最常見的穿戴式裝置。活動記錄器（activity tracker）可監測心跳速度、測量脈搏、計算步數，以及記錄睡眠模式。智慧手錶（smartwatch）除了能看時間外，還能與智慧型手機通訊，因此能撥打電話、接聽電話、收送訊息、上網、播放音樂，以及使用如健身記錄和 GPS 等 App。

1-3-6 電玩主機

電玩主機（game console）是一種行動運算裝置，專為單一玩家或多玩家的電玩遊戲所設計。玩家通常將電玩主機連接到電視機，這樣就能在電視螢幕上看到遊戲畫面（圖 1-11）。很多電玩主機的機型還提供連線上網功能，以及聽音樂、看影片或看相片的功能。電玩主機的平均重量在 3 到 11 磅之間，因為體積小所以容易攜帶，在家裡、車上、旅館或任何有電源插座和電視機的地點都能使用。

另外，手持式電玩裝置小到可以放在一隻手上，因而比電玩主機更方便攜帶。因為它們的體積小，所以螢幕也很小，大約與智慧型手機的螢幕大小相近。有些手持式電玩裝置的機型也具備上網功能，而且能以無線方式與其他類似的裝置連線進行多人遊戲。

問題思考

當越來越多智慧型手機和平板電腦，也同樣具備數位相機、可攜式媒體播放器、電子書閱讀裝置和手持式電玩裝置的功能時，這些裝置會不會逐漸被淘汰？

很多智慧型手機和平板電腦，同樣也能讓人們拍攝和儲存照片、播放媒體檔案、讀電子書，以及玩遊戲。像這樣電腦與科技裝置彼此間功能重疊的趨勢叫做「數位裝置聚合」（digital device convergence），它意味著消費者不再需要買那麼多種裝置，就能擁有想要的功能。

不過，也有不少消費者因為各種原因，而寧可另外購買專用裝置（如數位相機）。理由可能是專用裝置所提供的功能，比綜合型裝置（如智慧型手機）更多更專業；也可能是因為使用者希望能同時使用這兩種裝置，例如在電子書閱讀裝置上看電子書的同時，也在手機上傳送簡訊；或者因為擔心萬一綜合型裝置壞掉，就會什麼事都不能做。



圖 1-11 電玩主機通常是連接電視機使用，而手持式電玩裝置則內建小型螢幕。
iStockphoto.com / pagadesign; iStockphoto.com / AnthonyRosenberg

科技最前線 1-1

電玩遊戲和數位家庭

科技已經讓現代家庭擁有更多娛樂、更有效率，也更安全。第一款電玩遊戲，是在 1950 年代由學術研究人員開發出來的，它在當時是人工智慧和模擬程式的部分研究計畫，其成果後來被應用和拓展到早期的電玩遊戲機上。另外家庭自動化的觀念，可回溯到 1898 年 Nikola Tesla 發明最早的遙控器那時候。以下內容說明這兩類科技如何應用在現代生活上。

電玩遊戲

電玩遊戲玩家們每年花費數十億美元，與電玩主機和裝置一起度過許多休閒時光。它們受歡迎的原因，有一大部分是因為具備能讓親友一起玩或與全世界其他玩家交流的社交層面。目前電玩遊戲的分類很廣泛，各種類型的人都有適合的遊戲種類可體驗，例如動作冒險、教育益智、健身、解謎、運動、角色扮演，以及模擬等。

- **取得電玩遊戲**：人們取得電玩遊戲的途徑有好幾種。如果想在平板電腦和智慧型手機上玩遊戲，可先上網從 App store 下載遊戲到行動裝置上。而如果是電玩主機，可購買或租用內含遊戲軟體的光碟或其他媒體、從網路商店下載或傳輸遊戲軟體，或者選擇申辦雲端遊戲服務，隨時想玩再連線。
- **電玩配備和輸入科技**：現在有越來越多電玩主機，會搭配各式各樣的配備和輸入科技，方便玩家指揮螢幕上人物和物體的移動和動作。其中包括遊戲手把、聲控、以及健身配件（如圖所示）。很多遊戲需要使用控制器才能玩，有些則能讓玩家本人當作控制器來操控遊戲。

家庭自動化

無論是新建或舊有的房屋，屋主都正在整合各種能將日常家務自動化、省時省錢，以及提升整體居家環境的功能。

- **照明**：控制燈光照明是科技在家中比較常見的用途之一。例如可遙控燈具開或關，或是在汽車或訪客進入車道或門口時，動作感應器會自動開燈。
- **恆溫**：可程式化恆溫設備會根據季節需要，設定個別房間的溫度控制。屋主還可使用智慧型手機監控冷暖氣系統、調整溫度，以及管理能源消耗。
- **家電**：智慧型家電可程式化設定成在非用電尖峰時段啟動，如洗碗機。咖啡機能在設定時間開始煮咖啡，而且如果咖啡壺忘了拿開而過熱，還會自動斷電。冰箱可設定追蹤食物過期時間和開列購物清單。



iStockphoto.com / Florea Marius Catalin; iStockphoto.com / Brandon Alms; iStockphoto.com / Lee Pettet; iStockphoto.com / Craig Veltri; Courtesy of DDR Game