



第15章

# 數位科技與現代生活

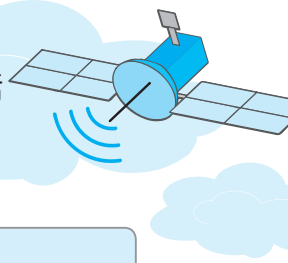
## 15-1 個人、家庭方面的應用

102 106 110 114

1. 人際溝通：如以電子郵件、即時通訊軟體、**網路電話**、部落格、**社群網站**等，進行人際溝通。
2. 休閒娛樂：如利用電腦收看**網路電視**、玩線上遊戲；透過**虛擬實境**，讓使用者體驗電腦所模擬的情境；使用手機或平板電腦拍攝特定畫面，來看到實體畫面與虛擬動畫結合的**擴增實境**效果。
3. 金融消費：如透過自動櫃員機（ATM）、網路銀行或**網路ATM**進行金融活動；透過網路進行購物、拍賣及商務活動。
4. 日常生活：如透過網路查詢火車及飛機班次或訂位；利用**電子地圖**查詢地址、或**網路電話簿**查詢工商資訊；使用具有**RFID**功能的**電子票券**或**智慧卡**（如悠遊卡、一卡通）來搭乘大眾運輸工具；使用具有**NFC**晶片的手機來傳輸資料，或感應刷卡。
5. 居家安全：如結合**生物辨識**的門禁管制系統；安裝與警消單位連線的警報系統等。
6. 數位家庭：將資訊家電（如**智慧電視**）及3C產品透過網路整合在一起，以便使用與操控。
7. 遠距醫療：常應用於查看醫療檢測結果、做病情追蹤、取得定期藥物處方箋等醫療服務。
8. 常見的專有名詞：

專有名詞	名詞解釋
網路電話（VoIP）	透過網路來傳輸語音資料，可節省通訊費用
部落格（blog）	blog是由Weblog（網路日誌）簡稱而來，它可讓部落格版主發表個人的見解、心得或張貼照片，並讓網友一同參與討論
網路電視（Web TV）	可透過網際網路收看電視或影片
MP3	1. 聲音檔的壓縮格式，壓縮比率介於1:10~1:12 2. 品質保持在人耳無法分辨出失真的水準
MP4	影音檔的壓縮格式，壓縮率較MP3高
<b>虛擬實境（VR）</b>	1. <b>Virtual Reality</b> ，透過電腦模擬真實環境，讓使用者有身歷其境感覺的技術，可用來降低訓練的風險與實際損失，常見的應用有電腦遊戲、飛行模擬、虛擬博物館、及美術館／遊客中心導覽系統等 2. 隨著VR技術進步，許多廠商（如Sony、hTC、Samsung、Google）紛紛推出頭戴式VR裝置 3. VRML（虛擬實境模型語言）是建構虛擬實境系統常使用的語言





專有名詞	名詞解釋
擴增實境 (AR)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Augmented Reality</b>，是一種結合實物及虛擬影像的技術，如iPhone手機上某款GPS導航程式，就是利用AR技術，在手機拍攝的街景影像（實物）中，加入導航路線指引等資訊（虛擬），以便駕駛人掌握行車方向</li> <li>2. 與VR主要差異為：VR中的物件都是虛擬的；AR則重在實境與虛擬的結合</li> </ol>
混合實境 (MR)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Mixed Reality</b>，是結合了VR和AR的觀念</li> <li>2. 混合實境是在現實環境中，建立虛擬物件，且使用者可與這些虛擬物件互動</li> </ol>
元宇宙 (Metaverse)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由虛擬替身組成的「沉浸式虛擬世界」，也是社交互動的虛擬網路空間，結合<b>混合實境 (MR)</b> 技術，使人們感受新的感官體驗與互動</li> <li>2. 已有許多廠商投入開發產品與應用（如蘋果首款混合實境的穿戴裝置 Vision Pro，可透過手勢、眼睛及語音來操作），可應用於商業、教育、音樂、藝術、行銷等領域</li> </ol>
體感技術	利用體感偵測裝置來偵測玩家肢體動作，以進行人機互動的技術。如Switch的健身環體感遊戲，可讓玩家動一動身體即可玩遊戲
網路ATM (又稱eATM或Web ATM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供線上轉帳、帳戶餘額查詢、繳費等服務</li> <li>2. 將晶片金融卡插入讀卡機中，即可在線上購物後，透過網路ATM來付款</li> </ol>
無線射頻辨識 (RFID)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以讀取器來接收電子標籤 (RFID Tag) 所發出的無線訊號，達成資料傳輸的目的</li> <li>2. 常應用在商品販售、貨物管理、電子票券（如<b>悠遊卡</b>）、門禁管制、交通運輸、<b>高速公路電子收費 (ETC)</b>、圖書管理、動物晶片等方面</li> </ol>
近距離通訊 (NFC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Near Field Communication</b>，是一種源自RFID的通訊技術，具有傳輸距離短（約10公分內）、耗電量低、只能一對一傳輸、安全性高等特性</li> <li>2. 內建有NFC晶片的設備（如手機），可作為電子標籤來被感應扣款，或作為讀取器來讀取資料，也可與其他NFC設備進行一對一資料交換</li> <li>3. 在行動商務的應用，常透過NFC手機來感應刷卡</li> </ol>
智慧卡 (又稱IC卡)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是一種植入「電腦晶片 (IC)」的塑膠卡片，具有儲存、運算、重複寫入等功能。如悠遊卡、一卡通、iCASH等</li> <li>2. IC卡依讀取介面，可分「接觸式」與「非接觸式」。接觸式IC卡（如<b>健保卡</b>）通常須透過讀卡機來讀寫資料；非接觸式IC卡（如<b>悠遊卡</b>）則是透過無線電波感應的方式來讀寫資料</li> </ol>
行動條碼 (QR code)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是一種二維條碼。外觀呈正方形，除了右下角，其他3個角落印有類似「回」字的定位圖案</li> <li>2. 在報章雜誌、旅遊手冊或菜單上常見到此種QR碼，利用安裝有解碼軟體的智慧型手機拍攝，即可解讀條碼代表的文字、圖片或網址，並顯示於手機螢幕</li> </ol>
電子地圖	輸入關鍵字或地址，即可快速查到欲尋找的位置，如具有3D檢視功能的Google地球 (Google Earth)、Google地圖 (Google Map)、UrMap



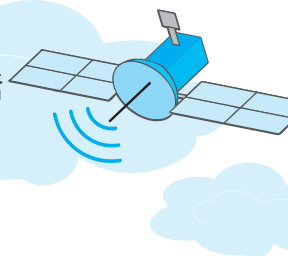


專有名詞	名詞解釋
生物辨識	1. 利用個人特有的生理特徵（如虹膜、掌紋、臉型）或行為特徵（如聲紋、簽名）來進行身分辨識的技術 2. 常見的應用有視網膜辨識、指紋辨識等
資訊家電 (IA)	Information Appliances，泛指含有微處理器，並具有通訊、感測等功能的家電
數位電視	接收數位訊號的電視，較不易受到雜訊干擾
智慧電視 (smart TV)	結合電視、電腦與網路的功能，可用來看電視、上網瀏覽網頁、看網路影片（如『YouTube』網站的影片）、下載應用程式等。
3C產品	包含以下3種產品： 1. 電腦 (Computer)：如筆記型電腦、螢幕 2. 通訊 (Communication)：如手機、傳真機 3. 消費性電子 (Consumer electronics)：如數位相機、智慧手錶
電子書	指電子化的書籍，可使用平板電腦、手機、電子書閱讀器（如Amazon Kindle）等裝置來閱讀
Face ID	由蘋果公司開發的臉部辨識技術，以發出紅外線光偵測人臉的形狀，因此可以辨識人臉的3D模型，使辨識功能更精確，更不易被仿冒
電子票券	透過網路購票後，手機會收到票券編號（通常是一維或二維條碼）的簡訊，購票者只要展示手機中的條碼，透過掃描即可進場
自媒體	self-media，由於社群網路（Facebook (Meta)、Instagram等）、部落格、共享協作平台的興起，使得每個人都可以擁有專屬於個人的媒體工具與他人溝通，成為關注焦點，進而形成自媒體
電子競技 (eSports)	簡稱電競，透過電子設備與遊戲軟體進行的競賽，考驗參賽選手的反應速度、戰術思維、團隊合作和戰略規劃等技能

### 得分區塊練

- ( ) 1. 下列何者最主要是利用電腦軟硬體來模擬真實世界？  
 (A)視訊會議 (Video Conference)      (B)遠距教學 (Distance Learning)  
 (C)資訊家電 (Information Appliances)      (D)虛擬實境 (Virtual Reality)。
- ( ) 2. 下列何者是電腦科技在「居家安全」方面的應用？  
 (A)資訊家電 (B)門禁管制 (C)網路購物 (D)理財報稅。
- ( ) 3. 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)電腦對弈 (D)參觀太空模擬。
- ( ) 4. 最近建商推出的豪宅，大多提供生物辨識技術來分辨住戶的身分，以控管居家的安全。請問下列哪一種辨識方式不是利用生物辨識技術？  
 (A)輸入指紋 (B)輸入掌紋 (C)掃描眼球虹膜 (D)讀取住戶門禁卡。





## 15-2 教育方面的應用

111

1. 校務行政：如利用電腦系統輔助校務行政（如註冊、選課及成績登記）的進行與管理，提昇學校行政處理的效率。
2. 教學應用：如使用**CAI軟體**、**教學廣播系統**輔助教學活動；透過**遠距教學**、**e-learning**，可讓教學不受時空的限制；利用**模擬訓練**系統來進行危險性高的教育訓練。
3. 數位典藏：如結合虛擬實境與網路科技所建立的**數位圖書館**、**數位博物館**，除可節省實體的建置成本，也可提昇文化資源分享的效率。
4. 知識搜尋：如透過**維基百科**快速搜尋相關知識，共享大眾的智慧。
5. 常見的專有名詞：

專有名詞	名詞解釋
<b>CAI</b> （電腦輔助教學）軟體	Computer-Aided Instruction，針對特定主題設計的教學軟體，可讓學習者重複聽講或練習
教學廣播系統	將授課內容播放在每位學生的顯示器上，或觀察每位學生的螢幕畫面，以掌握學生的學習活動
<b>遠距教學</b>	<b>distance learning</b> ，可突破學習空間的限制，包含 <b>網路教學</b> 、廣播教學及函授等，其中網路教學可提供雙向溝通或討論
e-learning（數位學習）	利用網路從事與學習有關的活動，學習者可依個人進度重複聽取教學內容
翻轉教室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flipped Classroom，其主要概念為顛覆過去「老師在台上講，學生在台下聽」的模式，做法是由老師先準備5~7分鐘的教學影片，讓學生帶回家觀看，上課時間，改採同學發問、老師回答，相互討論的教學模式</li> <li>2. 翻轉教室常結合資訊科技來實現，例如『均一教育平台』網站即是源自翻轉教室的概念，它提供有許多教學影片及互動練習題，供同學課前預習、課後複習</li> </ol>
即測即評	利用電腦隨機至題庫選題，並讓應試者在電腦上直接作答，最後由電腦閱卷，應試者可馬上得知考試的成績
<b>模擬訓練</b>	利用電腦程式模擬進行高危險性或成本昂貴的訓練（如飛行、外科手術訓練），可減少意外發生、降低訓練成本
<b>數位典藏</b>	digital archives，是一種將藝術或歷史文物資料數位化以便保存或供使用者線上瀏覽的技術，例如將圖書資源數位化成為 <b>數位圖書館</b> ；將博物館藏數位化，並結合虛擬實境的技術，成為 <b>數位博物館</b>
維基百科	網站內容是由網友共同提供與維護。網站中的文章可供網友加以引用，但需標示出處（如作者名稱）



## 得分區塊練

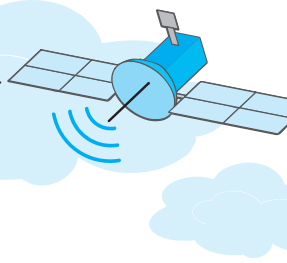
- ( ) 1. 小華為學習「電腦輔助製造」課程，在家裡利用網際網路與學校老師進行視訊會議直接互動、討論問題。這是屬於下列哪一種型態的電腦應用？  
(A)電子商務 (B)電腦輔助製造 (C)遠距教學 (D)電腦模擬訓練。
- ( ) 2. 下列何者是以電腦軟體進行輔助教學活動？  
(A)CAM (B)CAE (C)CAD (D)CAI。
- ( ) 3. 數位博物館是下列哪一種領域的應用？  
(A)專家系統 (B)自然語言處理 (C)類神經網路 (D)虛擬實境。
- ( ) 4. 「數位典藏」計畫是國家重點發展計畫之一，以下哪一項不屬於計畫內容的一部分？  
(A)數位圖書館 (B)數位相框 (C)數位博物館 (D)國家電影資料館。
- ( ) 5. 在學校生活中，利用何種系統可以將老師操作的畫面播送到每一位學生的顯示器上？  
(A)電腦輔助教學系統 (B)教學廣播系統 (C)題庫系統 (D)校務系統。

## 15-3 社會方面的應用

109

1. 行政管理：將文書處理、公文往返、各項申辦手續透過網路進行，以大幅改善行政效率，如**電子化政府**。
2. 警務工作：如利用電腦收集及儲存罪犯資料、模擬嫌犯長相以協助破案、比對嫌犯指紋、模擬失蹤兒童多年後長相協助搜尋等。
3. 交通管理：如利用電腦進行飛機班次及起降順序的調配、計算車流量以管制路口交通號誌；利用**GPS**、**AGPS**導引方向。
4. 醫療服務：如利用電腦斷層掃描設備檢查人體器官、建立網路虛擬醫院使民眾得以遠距就診諮詢、以電腦處理病歷資料及處方等。
5. **公民參與**：以由下而上的方式去影響公共事務的決定，其主要精神是在推動民眾積極參與社會議題。常見的公民參與平臺有『公共政策網路參與平臺』、『vTaiwan』網站等。





## 6. 常見的專有名詞：

專有名詞	名詞解釋
電子化政府	政府為提供便民服務所建置的網站（如我的E政府），可讓民眾線上辦理報稅、繳納罰鍰等
GPS (全球衛星定位系統)	Global Positioning System，用來測量標的物位置的系統。運作原理是由衛星將訊號傳送給地面上的接收器，再經由電腦計算比對，以測量出所處的地理位置
AGPS (輔助全球衛星定位系統)	1. Assisted GPS，利用手機基地台輔助GPS衛星進行定位工作的系統 2. 和GPS相比，具有定位速度快、精確度高及在室內也可定位等優點
GIS (地理資訊系統)	Geographic Information System，儲存地理資料及分析地理區域特性的系統。常應用於查詢各地的地理資訊、管理自然環境資源等
適地性服務 (LBS)	Location-Based Services，結合GIS與GPS所發展出來的行動服務，如提供附近餐廳、旅遊景點、停車場、路況等資訊
廣告推播	廠商依照使用者瀏覽的內容或使用的服務，主動提供相關廣告訊息給使用者。如餐廳發送折價的訊息，給正在瀏覽餐飲網頁的使用者。廣告推播也屬於適地性服務
自然人憑證	可視為個人在網路世界的身分證。常應用在網路報稅、申辦戶籍謄本等
第三方支付	third party payment，在電子商務交易過程中，透過中介機制，先保留買方支付的交易款項，待買方收到商品並確認無誤後，中介機制才將交易款項撥付給賣方

### 得分區塊練

- ( ) 1. 為了提供民眾查詢即時的公車資訊，最需要結合下列哪一項技術？  
(A)GPS (B)CAI (C)ABS (D)VR。
- ( ) 2. 下列何者可以幫助汽車導航系統標定座標？  
(A)CAD (B)CAI (C)CAM (D)GPS。
- ( ) 3. 下列何者不是利用全球定位系統 (GPS) 技術？  
(A)飛機導航 (B)公車行車路線追蹤 (C)網路即時監視 (D)汽車失竊查找。
- ( ) 4. 電子化政府最主要包含哪一方面的網路服務？  
(A)政府對公民之間的網路服務 (B)企業對企業之間的網路服務  
(C)公民對團體之間的網路服務 (D)企業對公民之間的網路服務。
- ( ) 5. 下列哪一個系統需要人造衛星才能正常運作？  
(A)OA (B)GIS (C)GPS (D)CAI。 [丙級硬體裝修]
- ( ) 6. 下列哪一項不是適地性服務 (LBS) 應用的範圍？ (A)追蹤汽車的目前位置所在  
(B)超商對路過附近的遊客發送優惠簡訊 (C)線上交易消費扣款 (D)查詢目前位置附近的遊樂景點。 [技藝競賽]





## 15-4 商業方面的應用

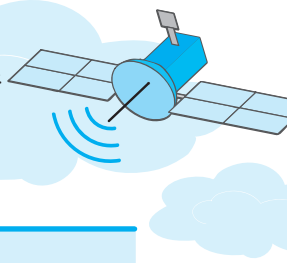
104

1. **SOHO** (Small Office / Home Office)：租用小型辦公室或利用住宅當作辦公場所，並利用網路來進行訊息、作品的傳遞，可節省通勤時間及減少辦公空間的成本。
2. 人力媒介電子化：透過**人力銀行**網站，提供求才與求職撮合的管道。
3. **電子商務** (EC)：利用電腦及網路從事各種商務活動，如網路拍賣、線上購物、團購等。
4. 網路理財：大部分的銀行、證券、保險等金融業者建置了專屬的網站及App，提供客戶線上理財的服務。
5. 網路行銷：是一種透過網際網路來進行商品資訊提供、消費者意見調查等活動的行銷方式，具有不受時空限制、可快速傳播等特色。
6. 個人化行銷：是指先蒐集使用者的網路搜尋紀錄及消費習慣等資訊，再利用巨量資料分析技術，推薦消費者可能喜歡的商品廣告。
7. 智慧型無人商店：是一種沒有任何服務人員及收銀人員的商店，顧客採自助式購物與結帳，如Amazon Go無人商店、臺灣的無人7-11等。此類商店大多會採用人工智慧技術、RFID設備及大量感測器等來協助顧客完成購物。
8. 常見的專有名詞：

專有名詞		名詞解釋
自動化 3A	辦公室自動化 (OA)	1. <b>Office Automation</b> ，透過電腦、網路等裝置及相關軟體，來進行辦公室內一般事務與作業管理的工作 2. 網路中有許多軟體可讓使用者們進行 <b>合作共創</b> ，善用共創功能可更有效率地共同創作一個專案
	工廠自動化 (FA)	<b>Factory Automation</b> ，利用電腦協助工廠進行設計、生產、分析及測試等作業，常見的應用有CAD及CAM
	家庭自動化 (HA)	<b>Home Automation</b> ，透過電腦及網路來操控家電，常應用於智慧型住宅
<b>CAD</b> (電腦輔助設計)		<b>Computer-Aided Design</b> ，利用電腦來繪製設計藍圖與模擬產品測試，CAD軟體可作為輔助產品設計的工具，如使用AutoCAD軟體來繪製建築藍圖、產品製造圖
<b>CAM</b> (電腦輔助製造)		<b>Computer-Aided Manufacturing</b> ，利用電腦來輔助工廠中的製造工作，如使用機器手臂、自動輸送系統來協助生產，或用3D印表機印出物品
視訊會議		讓身處不同地點的人，可透過網路看見彼此，以進行會議討論。須具備網路攝影機、麥克風等設備
人力銀行		提供求才、求職及供SOHO族承接外包專案等資訊；常見的人力銀行有104、1111、yes123等
<b>POS</b>		POS (銷售時點系統, <b>Point Of Sale</b> ) 可藉由讀取商品上的條碼，來取得商品的資訊與銷售狀況，並即時更新商品的庫存數量
網路拍賣		使用者透過網路拍賣平台 (如Yahoo!奇摩拍賣)，來競標貨拍賣物品
金融科技 (FinTech)		<b>Financial Technology</b> ，將「金融」與「科技」結合的經濟產業，FinTech應用層面有支付、保險、融資、募資、投資管理及市場供應等

🕒五秒自測 何謂CAD、CAM？





## 得分區塊練

- ( ) 1. 下列何種系統，能夠藉由讀取商品上的條碼快速得知商品相關資訊與銷售狀況？  
(A)CAM (B)GIS (C)POS (D)VOD。
- ( ) 2. 下列電腦輔助技術，何者可以有效規劃及控制製造過程？  
(A)CAM (B)CAD (C)CAI (D)OA。
- ( ) 3. 電腦輔助設計與製造 (CAD / CAM) 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。
- ( ) 4. 下列何者不屬於辦公室自動化的範疇？  
(A)視訊會議 (B)電子公文 (C)試算表軟體 (D)資訊家電。
- ( ) 5. 下列哪一項電腦應用，可以減少企業空間成本，也可以節省員工通勤時間？  
(A)辦公室自動化 (Office Automation)  
(B)家庭自動化 (Home Automation)  
(C)工廠自動化 (Factory Automation)  
(D)SOHO (Small Office Home Office)。
- ( ) 6. 李董即使人在國外洽公，公司重要會議也一定會參加，並與主管們交談，請問李董最可能是利用下列哪一種技術來參與公司的會議？  
(A)網路電視 (B)視訊會議 (C)虛擬實境 (D)全球衛星定位系統。
- ( ) 7. 畢業季來臨時，很多莘莘學子都要從學校進入職場工作，請問下列哪一種網站中提供有求才與求職的相關訊息？  
(A)購物網站 (B)人力銀行 (C)部落格 (D)電子地圖。
- ( ) 8. 在建築、機械……等公司的繪圖人員徵才廣告中，常會看到「需熟AutoCAD繪圖軟體」的徵才條件。由此實例可推測，AutoCAD繪圖軟體是屬於下列哪一項電腦應用？  
(A)電腦輔助設計 (B)辦公室自動化 (C)家庭自動化 (D)人力媒介電子化。
- ( ) 9. 下列何者不屬於「自動化3A」的範圍？  
(A)工廠自動化 (B)企業自動化 (C)辦公室自動化 (D)家庭自動化。





## 15-5 重大科技趨勢對人與社會的衝擊與發展

### 一、科技的衝擊 110

1. **行動裝置**的衝擊：使用行動裝置的姿勢、觀念與方式不正確，可能會對個人的健康、安全造成負面的影響，甚至引發社會問題。例如不當使用手機自拍導致意外事件。
2. **人工智慧**的衝擊：人工智慧能夠為人類生活帶來便利，但也可能造成許多問題。例如人類工作被具有人工智慧的設備取代，以及讓人工智慧機器人從事一些具有道德爭議的工作（如上戰場殺人）。
3. **物聯網**的衝擊：物聯網會蒐集各種物品所傳出的訊號，一旦這些資料遭到惡意使用，或物品遭駭客控制，將對民眾的隱私與人身安全造成難以預測的衝擊。
4. **數位落差**（Digital Divide）的衝擊：是一種因教育程度、居住地區、個人收入等方面的差異，造成使用資訊科技的機會或能力有所不同的社會現象。數位落差會使資訊取得的弱勢者與強勢者間貧富差距加大，成為社會不安的隱憂。

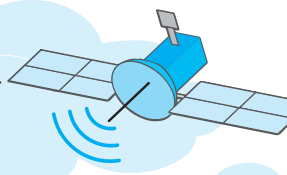
### 二、共享經濟與平台經濟的發展

1. **共享經濟**（Sharing Economy）的發展：是指將閒置資源再利用，讓有需要的人能以較便宜的價格使用資源，持有資源的人也能獲得合理的回饋，例如USPACE共享停車位、Airbnb出租閒置房間網站等。
2. **平台經濟**（Platform Economics）的發展：是指透過網路整合資源並建立運作平台來從事商業活動的一種經濟模式，例如foodpanda、Uber Eats、1111外包網等。

### 三、區塊鏈的發展 112 114

1. **區塊鏈**（blockchain）是經過複雜的密碼學運算整合而串接起來的「區塊」，每個區塊都具有前面區塊的資訊，這些區塊形成一種鏈狀的結構。
2. **區塊鏈**的概念是「比特幣白皮書」的作者中本聰於2008年所提出，它使用了去中心化的**分散式分類帳技術**（DLT），以複雜的密碼學來加密資料，並藉由分散式節點進行數據的儲存、驗證、更新和傳輸。
3. 以往在金融領域中，雙方要進行交易時，通常都會經由中間的金融機構協助處理匯款、交易、入帳等手續，區塊鏈具有**去中心化**、**資料不可竄改**、**加密安全性**、**共同維護帳本**等特性，使交易雙方不須透過中間的金融機構，即可進行金融活動。





4. **智慧合約** (Smart Contract) 是區塊鏈的一項應用，它是透過程式撰寫而成的合約，具有可**自動執行**、資料無法竄改、可搭配金融交易等特性。例如交通運輸延誤的理賠處理，即可在業者 / 旅客的區塊鏈中，透過智慧合約訂定延誤理賠條件，不須第三方介入即可自動完成理賠撥款等作業。
5. 區塊鏈還可應用在許多領域，例如物聯網、共乘服務、線上媒體與音樂、線上零售、線上博弈、網路行銷、零售業集點、雲端儲存、匯款、數位錢包、社交網路、電競、電玩遊戲等<sup>註</sup>。

#### 四、虛擬貨幣的發展

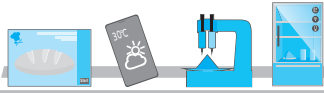
1. 定義：歐洲央行於2012年定義**虛擬貨幣** (virtual currency) 是「一種不受監管，由開發者發行並且通常由開發者管控，在特定虛擬社群成員中接受和使用的數位貨幣。」，目前常見的**虛擬貨幣**有：比特幣、以太幣、萊特幣、瑞波幣等。
2. 虛擬貨幣的取得：
  - **線上交易**：透過虛擬貨幣交易所進行虛擬貨幣的線上買賣。
  - **自行挖礦**：人們須利用高效能的挖礦機（電腦）來運算、解題、驗證，最先破解並驗證正確即可獲取比特幣，這過程稱為「**挖礦**」，挖礦的人被稱為「**礦工**」。
3. **使用比特幣進行交易**：要使用比特幣交易的買賣雙方都必須安裝一個稱為「**比特幣錢包**」的軟體，使用這套軟體即可進行交易。目前在網路上可以利用比特幣購買許多種商品，例如：可在「微軟」官網購買App等。但是在許多國家目前仍禁止使用這種虛擬貨幣進行交易。

#### 得分區塊練

- ( ) 1. 有一種因教育程度、居住地區、個人收入等方面的差異，造成使用資訊科技的機會或能力有所不同的社會現象稱為？  
(A)智慧合約 (B)數位落差 (C)智商落差 (D)資訊焦慮。
- ( ) 2. 「Airbnb出租閒置房間網站」是一種將閒置的空房出租給有需要的旅客，讓屋主也能獲得合理回饋的一種新經濟模式網站，此類型的新經濟模式稱為？  
(A)共享經濟 (B)宅經濟 (C)平台經濟 (D)出租經濟。
- ( ) 3. 下列有關區塊鏈的敘述，何者錯誤？  
(A)具有中心化的特性 (B)具有資料不可竄改的特性  
(C)使用分散式帳本技術 (D)智慧合約是區塊鏈的一項應用。

註：這些區塊鏈的應用領域是由投資機構分析師賽巴斯汀（Colin Sebastian）所提出。





# 滿分晉級



## 情境素養題

▲ 閱讀下文，回答第1至3題：

小偉最近在新聞中看到特斯拉執行長－伊隆·馬斯克（Elon Musk），不僅在電動汽車領域獲得很高的成就，也成立航太科技公司SpaceX擔任執行長兼首席設計師積極探討宇宙奧秘，近期還投資虛擬貨幣「比特幣」，甚至宣稱考慮未來消費者可使用比特幣向特斯拉公司購買電動汽車，讓小偉對於比特幣充滿更多的好奇。

- ( ) 1. 馬斯克投資的「比特幣」為虛擬貨幣的一種，請問下列何者不屬於虛擬貨幣？  
(A)新臺幣 (B)以太幣 (C)瑞波幣 (D)萊特幣。 [15-5]
- ( ) 2. 小偉對於比特幣充滿好奇，於是他上網搜尋有關比特幣的敘述，請問下列哪一個搜尋結果有誤？ (A)挖礦的人被稱為「礦工」 (B)使用區塊鏈技術 (C)用電腦運算找出比特幣，驗證正確即獲取比特幣，這過程稱為挖礦 (D)比特幣是受到國際法律約束的法定貨幣。 [15-5]
- ( ) 3. iPhone手機的Apple Pay功能，可供使用者用手機感應的方式來「刷卡」消費。請問Apple Pay功能最可能是使用哪一項技術來達成？  
(A)GPS (B)RSS (C)NFC (D)AR。 [15-1]
- ( ) 4. 某企業為了實踐企業社會責任，積極響應聯合國永續發展目標（SDGs），鼓勵員工進行通勤共乘。員工所節省下來的碳足跡將透過區塊鏈技術進行記錄，公司人資部門可根據此資訊發放相應的補助或獎勵，以支持地球永續發展。請問下列何者不是區塊鏈的特性？ (A)資料不可竄改 (B)具中心化 (C)以複雜的密碼學加密資料 (D)每個區塊都包含前一個區塊的資訊。 [15-5]
- ( ) 5. 韓國偶像團體來台北小巨蛋舉辦演唱會，許多南部網友要開車北上參加這個演唱會，請問利用下列哪一種網際網路服務可查詢行車路線？  
(A)網路ATM (B)電子地圖 (C)體感技術 (D)即時通訊。 [15-1]
- ( ) 6. 因應新冠肺炎疫情，政府大力推動網路報繳所得稅，以避免人潮聚集情況發生。凱德看到新聞報導後，使用網路報稅服務來完成所得稅繳納，請問他所使用的這項服務最可能屬於下列哪一項電腦應用？  
(A)電子商務 (B)電子化政府 (C)人力媒介電子化 (D)SOHO族接案。 [15-3]

## 精選試題

- $\frac{15-1}{\surd}$  ( ) 1. 下列何者為一套能與全球資訊網結合，用來描述、產生三度空間互動世界的檔案格式？ (A)DHTML (B)HTML (C)SGML (D)VRML。
- $\frac{15-2}{\surd}$  ( ) 2. 下列何者是指電腦輔助教學軟體？  
(A)RFID軟體 (B)POS軟體 (C)CAI軟體 (D)GPS軟體。
- ( ) 3. 下列何者最適合讓學生和電腦以一對一的方式進行互動式教學，透過不斷講解與練習，以達到教學目的？ (A)電腦輔助教學系統 (B)電腦輔助製造系統 (C)電腦輔助設計系統 (D)教學廣播系統。





- ( ) 4. 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。
- $\frac{15-3}{\surd}$  ( ) 5. 下述哪一種教學活動主要是讓教學者透過網路同時與不同地方的學習者雙向溝通？  
(A)電腦輔助教學 (B)模擬訓練 (C)線上評量 (D)遠距教學。
- ( ) 6. 下列哪一種媒介不能與使用者產生即時互動？  
(A)數位電視 (B)線上學習教學 (C)虛擬實境 (D)報紙。 [技藝競賽]
- ( ) 7. 常被設計工程師用來做為輔助設計工具的軟體，是屬於下列哪一種？  
(A)CAE (B)CAM (C)CAI (D)CAD。
- ( ) 8. 下列何種系統，可以利用人造衛星與地面的接收器，幫助飛機、輪船與汽車等交通工具，進行準確的三度空間定位？  
(A)GIS (B)GPRS (C)GPS (D)GSM。
- $\frac{15-4}{\surd}$  ( ) 9. 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。
- ( ) 10. 電子商務的簡稱是 (A)EDI (B)E-mail (C)EC (D)EP。
- ( ) 11. 下列敘述何者正確？  
(A)CAD主要應用於產品製造，目標是降低成本與提高品質  
(B)OA主要是讓學習者與電腦，能以一對一方式進行互動式學習  
(C)ATM是一種銀行作業電腦化的服務，方便使用者提款與轉帳  
(D)CAM主要應用於產品設計，使得原本複雜的設計過程變得簡單而且有效率。
- ( ) 12. 下列何者代表便利商店所使用的銷售時點系統？  
(A)ATM (B)ERP (C)GPS (D)POS。
- ( ) 13. 透過網路等通訊工具，把家裡當成小型辦公室的自由工作者，俗稱是什麼族？  
(A)GOGO (B)HOGO (C)SOGO (D)SOHO。
- ( ) 14. 下列哪一種自動化活動在產品設計、建築設計、電路板設計等領域均適用？  
(A)彈性製造系統 (B)電腦輔助製造 (C)電腦輔助生產 (D)電腦輔助設計。
- ( ) 15. 有關自動化之敘述，下列何者錯誤？  
(A)自動化的3A，指的是辦公室自動化、家庭自動化及工廠自動化  
(B)辦公室自動化的意義是辦公室內的一群人，使用自動化設備來提高生產力  
(C)辦公室自動化簡稱QA  
(D)文書處理、音訊處理、影像處理及通訊網路皆是辦公室自動化之範疇。
- ( ) 16. 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。
- ( ) 17. 下列專有名詞對照中，何者正確？  
(A)FA：工廠自動化 (B)HA：人力自動化  
(C)AGPS：全球衛星定位系統 (D)OA：電子商務。



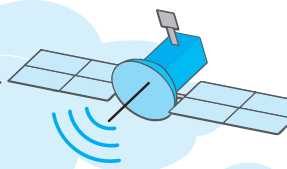


- 15-5  
√
- ( ) 18. 現代人經常透過手機外送平台App (如Uber eats、foodpanda等) 點餐, 即可在家等候外送員將餐點送至家中。這種透過網路整合資源並建立運作平台來從事商業活動的一種經濟模式稱為? (A)共享經濟 (B)平台經濟 (C)區塊鏈經濟 (D)整合經濟。
- ( ) 19. 比特幣、以太幣等虛擬貨幣, 與下列哪一項科技技術最有關聯? (A)人工智慧 (B)虛擬實境 (C)區塊鏈 (D)物聯網。
- ( ) 20. 有關區塊鏈 (Blockchain), 下列哪一項敘述錯誤?  
 (A)區塊鏈是一種數字資料存儲技術, 它將資料以連續的「區塊」形式存儲, 這些區塊通過加密方法連接起來, 形成一個「鏈」  
 (B)當一筆交易發生時, 它會被記錄在一個新的區塊中, 這個區塊會被加密並連接到前一個區塊, 形成鏈狀結構  
 (C)區塊鏈的安全性來自於其分散式存儲和加密技術  
 (D)區塊鏈為了集中保護以防止被查詢及篡改, 不會將資料儲存在整個網路中, 而會在單一位置。
- [113技藝競賽]

## 統測試題

- ( ) 1. 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。 [102商管群]
- ( ) 2. 下列哪一個網站提供駕駛規劃任何兩地之間最佳行車路線的服務?  
 (A)維基百科網站  
 (B)Yahoo奇摩服務+網站  
 (C)YouTube網站  
 (D)Google地圖網站。 [102工管類]
- ( ) 3. 訓練飛行員可以運用何種電腦科技來避免人員與飛機的實際損失?  
 (A)電腦輔助設計 (CAD) (B)電腦輔助製造 (CAM)  
 (C)無線射頻辨識 (RFID) (D)虛擬實境 (VR)。 [102工管類]
- ( ) 4. 下列何者屬於非接觸式IC卡?  
 (A)健保卡 (B)捷運悠遊卡 (C)金融提款卡 (D)自然人憑證卡。 [102資電類]
- ( ) 5. 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。 [103工管類]
- ( ) 6. 關於我們平日所使用的「健保IC卡」, 下列敘述何者正確?  
 (A)需透過接觸方式讀取資料 (B)需透過藍芽技術讀取資料  
 (C)需透過紅外線讀取資料 (D)需透過RFID技術讀取資料。 [103資電類]
- ( ) 7. 下列何者有採用無線非接觸式之RFID (radio frequency identification) 技術?  
 (A)國民身分證 (B)駕駛執照 (C)悠遊卡 (D)公用電話卡。 [104工管類]
- ( ) 8. 下列有關行動條碼 (quick response code) 的敘述, 何者錯誤?  
 (A)智慧型手機可以透過拍照功能與解碼軟體來解讀它  
 (B)它是由黑白相間、粗細不一及相同長度的黑線條組成  
 (C)條碼中資訊可以有文字、LOGO或網址等  
 (D)該條碼的維度屬於二維條碼。 [104工管類]
- ( ) 9. 自然人憑證卡可用來進行下列哪一項作業?  
 (A)網路報稅 (B)搭乘捷運 (C)搭乘公車 (D)當電子錢包買東西。 [104工管類]
- ( ) 10. 3D列印 (3D Printing) 技術, 是透過電腦軟體的協助, 將材料以層層疊加的方式來產出物品, 具有快速成形的優點, 這是屬於下列何種型態的電腦應用?  
 (A)電腦輔助教學 (B)電腦輔助製造 (C)辦公室自動化 (D)資訊家電。 [104商管群]





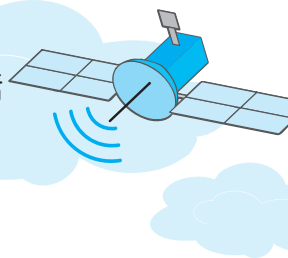
- ( ) 11. 某些美術或室內設計師成立個人工作室接案，再透過網際網路將其作品傳送給客戶。這樣的設計師也會被稱為： (A)快閃族 (B)SOHO族 (C)SOGO族 (D)雅痞族。 [104工管類]
- ( ) 12. 下列哪一種條碼在角落處有似「回」字的圖案？  
(A)一維條碼 (B)ISBN條碼 (C)行動條碼 (D)數位條碼。 [105工管類]
- ( ) 13. 國道計程eTag電子標籤機制，與下列哪一項技術最有關？  
(A)全球定位系統 (Global Positioning System, GPS)  
(B)無線射頻識別 (Radio Frequency Identification, RFID)  
(C)條碼 (Bar Code)  
(D)擴增實境 (Augmented Reality, AR)。 [105工管類]
- ( ) 14. 下列何者與造成數位落差的可能原因最不相關？  
(A)家庭收入 (B)教育程度 (C)身高體重 (D)居住地區。 [105工管類]
- ( ) 15. 關於Radio Frequency Identification (RFID) 無線傳輸技術現有應用之情境，下列何者尚未被廣泛應用？ (A)賣場的商品販售 (B)電子票證如捷運悠遊卡或一卡通 (C)無人圖書館的書籍借閱與歸還 (D)金融卡自ATM自動提款機提取現金。 [105資電類]
- ( ) 16. 若希望手機具備無線感應付款功能，則手機規格必須能支援：  
(A)VR (Virtual Reality)  
(B)AR (Augmented Reality)  
(C)NFC (Near Field Communication)  
(D)GPS (Global Positioning System)。 [106商管群]
- ( ) 17. 行動支付時代來臨，運用近場通訊 (Near Field Communication, NFC) 的手機錢包與下列哪一項技術最相關？  
(A)全球互通微波存取 (WiMAX) (B)第四代行動通訊技術 (4G)  
(C)條碼 (Bar Code) (D)無線射頻識別 (RFID)。 [106工管類]
- ( ) 18. 教師利用網路讓學習者可以突破時空限制，以同步或非同步的方式學習稱為？  
(A)電腦輔助教學 (B)穿越學習 (C)數位典藏 (D)遠距教學。 [106工管類]
- ( ) 19. 公車動態資訊系統與下列哪一項技術最相關？  
(A)虛擬實境 (Virtual Reality, VR)  
(B)擴增實境 (Augmented Reality, AR)  
(C)全球定位系統 (Global Positioning System, GPS)  
(D)藍芽 (Bluetooth)。 [106工管類]
- ( ) 20. 生產單位利用機器人取代人力，除了產品品質及產量提高外，對於環境的污染及空氣質量也可以利用電腦網路監控，這與下列哪一種應用最相關？  
(A)辦公室自動化 (B)工廠自動化 (C)電子化政府 (D)電子化企業。 [106工管類]
- ( ) 21. 使用者透過行動裝置的攝影機與定位資訊，顯示相對於該地點的實體影像與虛擬寶物之虛實整合技術，與下列哪項最相關？  
(A)人工智慧 (Artificial Intelligence, AI)  
(B)擴增實境 (Augmented Reality, AR)  
(C)行動條碼 (QR Code)  
(D)虛擬實境 (Virtual Reality, VR)。 [107工管類]
- ( ) 22. 下列有關維基百科 (Wikipedia) 的敘述，何者不正確？  
(A)是網路百科全書  
(B)所提供的資訊客觀且正確  
(C)是可供多人協同創作的系統  
(D)有不同語言版本的網站供使用者選擇。 [107工管類]





- ( )23. 下列何者與「3C」產品最不相關？  
(A)雲端運算 (Cloud Computing) (B)消費性電子 (Consumer Electronics)  
(C)通訊 (Communication) (D)電腦 (Computer) 。 [108工管類]
- ( )24. 下列關於行動條碼 (QR Code) 的敘述，何者不正確？  
(A)屬二維條碼  
(B)外觀呈長條形  
(C)具快速連結網址的能力  
(D)其如同「回」字的圖案是辨識定位標記。 [108工管類]
- ( )25. 許多網路地圖，會利用大數據 (Big Data) 技術綜合分析車速，以標識某個路段是否塞車。下列哪個技術的應用，最適合協助取得車速資訊？  
(A)VR (Virtual Reality)  
(B)GPRS (General Packet Radio Service)  
(C)POS (Point Of Sale)  
(D)GPS (Global Positioning System) 。 [108資電類]
- ( )26. 下列對於QR Code之敘述，何者錯誤？  
(A)QR Code的QR是Quality Regulation的縮寫  
(B)QR Code是一種二維條碼  
(C)QR Code之容錯性與抗損性均優於Barcode  
(D)QR Code圖上的定位圖案，可讓使用者不需準確的對準掃描，仍可正確讀取資料。 [108資電類]
- ( )27. 由於全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 在室內的定位效果不佳，因此常會使用手機基地臺所提供的位址資訊加以輔助，這樣的輔助技術，下列哪一個最合適？  
(A)AGPS (Assisted Global Positioning System)  
(B)RFID (Radio Frequency Identification)  
(C)GIS (Geographic Information System)  
(D)NFC (Near Field Communication) 。 [109商管群]
- ( )28. 擴增實境 (AR, Augmented Reality) 是讓螢幕上的虛擬世界能夠與現實世界場景進行結合與互動的技術，下列何者描述與擴增實境的應用最相關？  
(A)有一種手機遊戲，當你的手機鏡頭對著台北101大樓時，就會顯示恐龍正在攻擊101，可以透過點擊畫面中恐龍的眼睛消滅它  
(B)利用電腦建置一台虛擬的飛機駕駛艙，讓人在此虛擬場域可以體驗駕駛飛機  
(C)利用手機的攝影機辨識出使用者，進行手機解鎖  
(D)戴上特製的頭盔呈現出月球表面的景象，讓使用者可以完全沉浸在月球上的情境。 [109工管類]
- ( )29. 老師讓學生戴上特殊眼鏡，學生就能透過眼鏡如臨現場般地欣賞羅浮宮的藝術品。上述情境屬於何種技術的應用？  
(A)資訊家電 (B)虛擬實境 (C)電子商務 (D)電子身份辨識。 [110商管群]
- ( )30. 下列敘述何者錯誤？  
(A)自動駕駛汽車是人工智慧技術的應用  
(B)常用的搜尋引擎 (Search Engine) 有Google、Yahoo與Bing  
(C)資訊科技的優點之一是網路社群的風行，可以完全取代實際生活中的社群  
(D)受嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情影響的學生可利用遠距教學方式讓學習不中斷。 [110工管類]





- ( ) 31. 有關資訊科技對現今社會的影響，下列何者不是優點？  
 (A) 資訊科技所形成的數位落差讓社會更進步  
 (B) 使用科技設備來幫助自己快速找到回家的路  
 (C) 透過科技設備與遠方的朋友進行交流  
 (D) 讓科技設備協助自己完成打掃工作。 [110工管類]
- ( ) 32. 關於電腦科技在生活上的應用，下列敘述何者正確？  
 (A) 資訊家電是一種整合電腦與網路技術的家電產品  
 (B) 虛擬實境是一種在實體環境中，加入虛擬影像的技術  
 (C) 擴增實境是一種透過電腦模擬真實環境，讓使用者感覺身歷其境  
 (D) 公車動態資訊系統是一種基於智慧卡技術，提供民眾查詢即時公車資訊。 [110工管類]
- ( ) 33. 下列哪項與『以衛星圖、航空照相和GIS資料疊加成三維模型，可以提供瀏覽者模擬在空中觀賞如圖（一）美國紐約自由女神像的3D外觀』的網路搜尋應用最相關？  
 (A) Google Map      (B) Google Earth  
 (C) Google Sky      (D) Google Moon。 [110工管類]
- 
- 圖（一）
- ( ) 34. 有關數位科技於教育應用的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) 翻轉教室是將學生學習的教室轉變為電腦教室  
 (B) 虛擬實境（VR）技術可用在模擬飛機駕駛的訓練  
 (C) 電腦輔助教學（CAI）是針對課程需要而設計的軟體，以作為教學輔助工具  
 (D) 因疫情影響，老師透過網路進行師生即時互動教學的方式稱為同步網路教學。 [111商管群]
- ( ) 35. 關於區塊鏈（blockchain）的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) 使用到密碼學與網路科技  
 (B) 是一種分散式的共享帳簿  
 (C) 需有一個中心化的機構來處理交易  
 (D) 具完整性且無法竄改交易紀錄。 [112商管群]
- ( ) 36. 路人甲使用Google Maps的步行導航功能，同時啟用手機相機來獲取周邊環境的特徵，進而更精準地提供導航方向指引。上述情境為下列哪一種技術的應用？  
 (A) 擴增實境（augmented reality）  
 (B) 3D視覺實境（3D vision reality）  
 (C) 真實實境（real reality）  
 (D) 虛擬實境（virtual reality）。 [114商管群]
- ( ) 37. 關於區塊鏈（blockchain）技術的敘述，下列何者正確？  
 (A) 具有資料不可竄改的特性，可利用於虛擬貨幣的交易  
 (B) 臺灣Pay不能採用掃描支付，必須用區塊鏈技術完成  
 (C) 具有去中心化，所以使用區塊鏈技術交易不會被詐騙或牽涉金融犯罪  
 (D) 區塊鏈是一種分散式分類帳本技術，將交易紀錄儲存在主從式架構的網路中。 [114商管群]
- ( ) 38. 關於資訊科技對人類文明的正面影響之敘述，下列何者正確？  
 (A) 因網路流量變大而降低資訊傳播速度  
 (B) 因過度使用網路媒體而降低社會互動  
 (C) 因即時通訊軟體的使用而增加工作壓力  
 (D) 因人工智慧工具的導入而提高生活便利性和效率。 [114工管類]





# NOTE

A series of horizontal dashed lines for writing notes, filling the majority of the page.

