CHAP15 資訊科技與人類社會

高中資訊科技概論

松崗圖書公司

本章目錄

15-1 資訊科技與學習
一、電腦網路與學習
二、電腦輔具與無障礙設計
15-2 資訊社會相關議題
一、電腦使用的身心健康議題
二、資訊倫理與道德
三、資訊相關法律問題
15-3 資訊科技之限制與未來
一、資訊科技的優點與限制
二、未來的資訊科技

15-1 資訊科技與學習

15-1 資訊科技與學習

- 數位學習是指學習者應用數位媒體進行學習的過程，數位媒體包含網路、電腦、光碟等
- 在數位學習國家型科技計畫中，數位學習的定義是「以數位工具，透過有線或無線網路，取得數位教材，進行線上或離線之學習活動。」
- 網路學習、線上學習、遠距學習、網路學習等方式，均屬於數位學習的範圍

一、電腦網路與學習

- 個人電腦最早的輔助學習以電腦輔助教學 CAI (Computer Assisted Instruction) 爲主，教學內容簡單，單機操作，以文字爲主，電腦昂貴，所以並未廣泛應用
- CAI 的缺點是使用者和電腦互動不易，內容更新不易
- 網路學習逐漸成爲數位學習主要的趨勢
- 網路學習常見的學習模式有同步 (Synchronous) 與非同步 (Asynchronous) 網路學習兩種

一、電腦網路與學習

- 同步網路學習
  - 是將學習內容在同一時間透過網路，由主播端傳送給所有的收播端
  - 醫生透過遠距視訊觀看國外醫學中心手術進行的過程；邀請學者透過網路在國外演講，國內人員同步異地收看
  - 使用遠距視訊進行跨國交流，讓學生使用外語，和國外學生進行同步視訊交流



二、電腦網路與學習

- 非同步網路學習
  - 將學習內容預先放在網站上，使用者可以不受時間與地點的限制，隨時自行上網學習
  - 是目前網路學習最常用的方式
  - 例如目前各大學積極推動的網路學習課程，通常都採用非同步的方式進行，學生可以在遠地上課，甚至跨校選課



二、電腦網路與學習

- 行動學習
  - 行動裝置與無線網路的進步，使行動學習 (Mobile Learning) 成為網路學習的發展方向
  - 行動學習使學習不再侷限於固定地點，博物館、公園、市中心、動物園、車站等，都是學習的場所



二、電腦網路與學習

- 資源與社群

  網路上現有的學習資源與社群非常豐富

站 名	網 址	站 名	網 址
資訊科技融入教學網	hsmaterial.moe.edu.tw	學習加油站	content.edu.tw
數位內容分享交換	edshare.edu.tw	六大學習網	learning.edu.tw
臺北市教學資源網	tmrc.tp.edu.tw	思摩特	sctnet.edu.tw
師大物理系物理教學示範實驗教室	www.phy.ntnu.edu.tw/class/demolab/	臺北 e 大	elearning.taipei.gov.tw
國立教育資料館	hdata.nioerar.edu.tw	地理加油站	gisedu.tw

三、電腦輔具與無障礙設計

- 身心障礙者使用電腦，往往會面臨許多障礙，無法十分自如地操作電腦
- 例如電腦的標準鍵盤，按鍵太小、靈敏度太高，不適合肢障者使用；對學習障礙者而言，操作複雜的鍵盤就更困難了
- 爲了讓身心障礙者順利使用電腦，可以使用適當的電腦輔具進行輔助
- 電腦輔具的相關資源可參考輔具資源入口網：http://repat.moi.gov.tw

三、電腦輔具與無障礙設計

- 輸入輔具
  - 身心障礙者使用的鍵盤，可依障礙程度與類別選擇
  - 例如無法用手使用鍵盤的人，可考慮使用口桿器、頭部指標遙控器等，或使用視控螢幕，透過眼球的移動，操控螢幕畫面上的按鈕，藉以輸入資料等

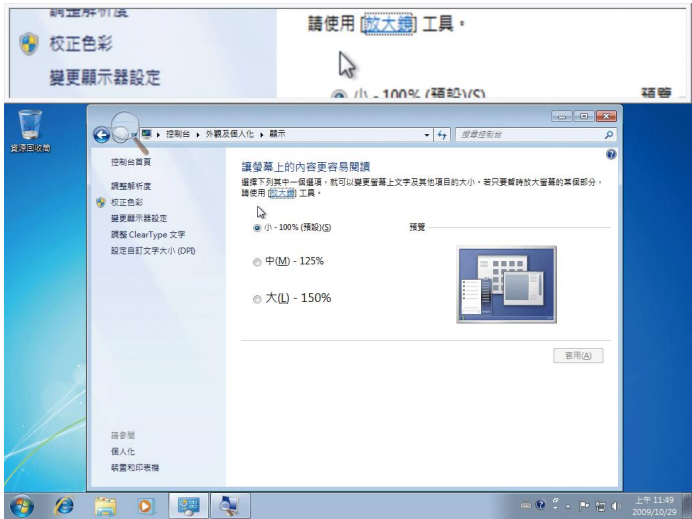


電腦輸入輔具 - 視控螢幕

三、電腦輔具與無障礙設計

- 輸出輔具
  - 身心障礙者使用的螢幕要能顯示較大、較高對比的文字，以便弱視者閱讀
  - 視障學生使用 Windows 附屬應用程式的放大鏡功能，或使用語音輔助說明
  - 科技輔具的使用對象差異很大，大都須客製化，並與相關人士合作，才能妥善解決個案問題

身心障礙輔具練習

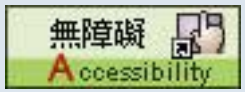


三、電腦輔具與無障礙設計

- 無障礙網頁
  - 就是在網頁設計上，採取一些措施，讓身心障礙者使用網頁無障礙
  - 如非文字物件提供文字描述，讓看不到圖形或影片的人，可以看到文字說明
  - 使用明顯的顏色對比，避免使用閃爍及發光的效果，方便色盲與色弱者閱讀
  - 支援多種週邊設備操作，例如網站可以同時提供用滑鼠或鍵盤操作，讓無法使用滑鼠的使用者，可以隨時使用鍵盤替代滑鼠

三、電腦輔具與無障礙設計

- 符合無障礙網站標準的網站，經機器及人工審核通過後，會頒發給無障礙網頁標章
- 標章分成 4 種不同等級，目前有許多政府機關網站已取得這樣的標章認可

等級	標章	身心障礙者瀏覽網站資訊內容的情形
第 1 優先等級 (A)		未通過時，一定會有問題而無法讀取。
A+等級 (A+)		通過第 1 優先等級，並具有其他便利使用者瀏覽網頁的功能，例如可用鍵盤取代滑鼠等
第 2 優先等級 (AA)		通過 AA 包含 A 及 A+ 規範，未通過時，瀏覽網站應該會有困難。
第 3 優先等級 (AAA)		通過 AAA 包含以上三種等級，未通過時，瀏覽網站可能會有問題。

三、電腦輔具與無障礙設計



台北市教育局採用 AAA 標章

行政院網站採用 A+ 標章

無障礙網頁

[無障礙網頁判斷練習]

15-2 資訊社會相關議題

一、電腦使用的身心健康議題

- 網路沉迷

如果使用電腦的時間太長，忽略了課業和正常休閒等，甚至無法使用網路時，會出現焦躁不安、情緒失調，影響到日常作息，就可能是網路過度使用 (Abuse) 或成癮 (Addiction)。例如使用了電腦後，和原本的朋友逐漸疏遠，只願意在網路上跟人聊天，或漫無目的的瀏覽網頁，也不願意完成學業等

一、電腦使用的身心健康議題

- 根據研究，下列問題的答案中，有五題(含)以上回答「是」，就可能是網路成癮者

問　題	是	否
1. 是否一心一意想著網路上的一切？		
2. 是否覺得上網的時間需要一次比一次久，才能滿足需求？		
3. 是否無法控制自己上網的時間，上了網就是停不下來？		
4. 當離線或不能上網時，是否會覺得不安、易怒、沮喪或是暴躁？		
5. 在網路上的時間常較原來預估的久		
6. 是否曾因爲上網使得重要的人際關係、課業或工作陷入困		
7. 是否曾對家人或醫生隱瞞自己對網路涉入的程度？		
8. 是否利用網路來逃避問題或平復煩躁不安的情緒？		

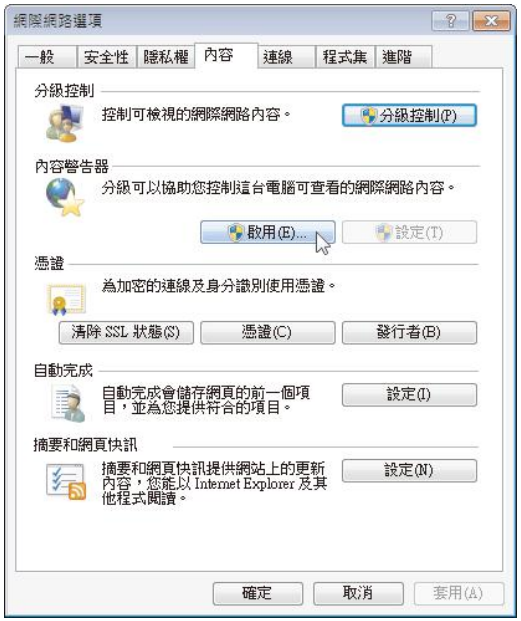
一、電腦使用的身心健康議題

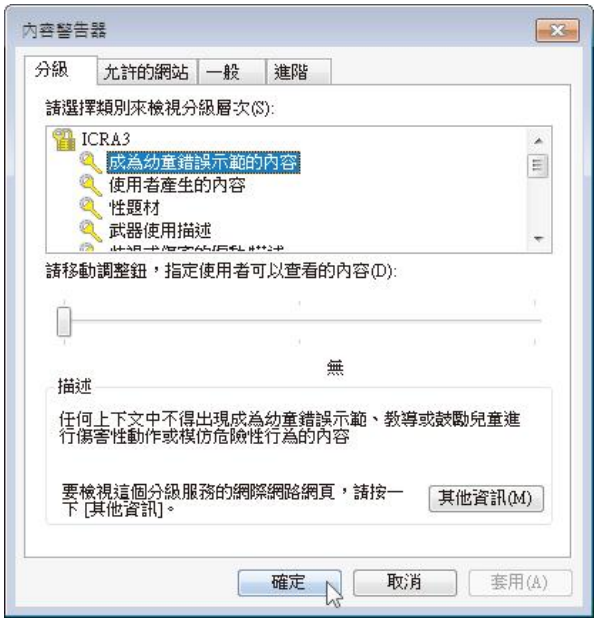
- 網站內容分級與過濾
  - 政府於 92 年訂定電腦網路內容分級處理辦法，目的在建立一個合宜的機制，使得網路使用者都能看到適合的內容
  - 世界各國分級的標準大多不同，PICS (Platform for Internet Content Selection) 是共通的標準
  - 台灣也由財團法人台灣網站分級推廣基金會 (http://www.ticrf.org.tw) 設計出一套 TICRF 分級系統，正逐步推廣到許多網站

一、電腦使用的身心健康議題

- TICRF 過濾軟體可自基金會網站下載安裝
- Hinet 或 Seednet 用戶可申請過濾服務，並不需安裝軟體，但此項服務需付費使用
- 以 IE 內建的網頁分級爲例，設定步驟如下：

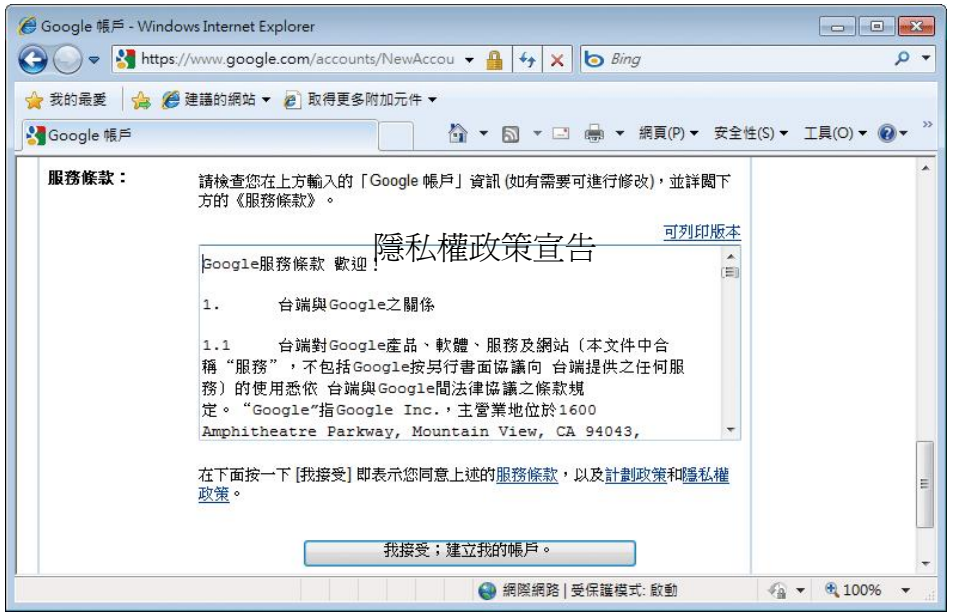






二、資訊倫理與道德

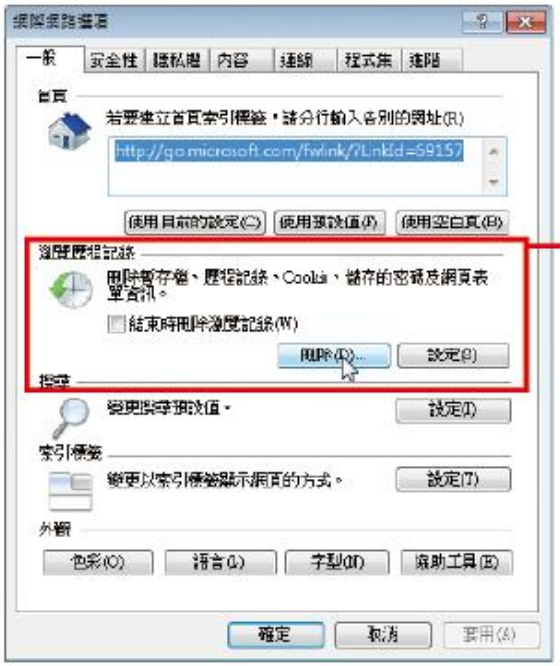
- 資訊隱私權 (Privacy)
  - 許多網站都提供個人化的服務，增加了個人隱私資料外洩的風險
  - 通常這些網站都訂定有隱私權政策，說明資料蒐集及使用、資料公開及分享的方式等，並徵求申請者的同意後，才會允許使用者申請



二、資訊倫理與道德

- Cookie 是從網站伺服器傳送到使用者電腦，具有識別功能的少量資料，它是經過加密的小型文字檔案
- 使用者登錄網站時，有時會自動出現登入的帳號和密碼，這是因爲 Cookie 記錄了帳號密碼
- Cookie 很容易就會成爲駭客下手的目標。使用公用的電腦時，必要時應將這些資料刪除

二、資訊倫理與道德



刪除電腦內的瀏覽紀錄。



設定電腦的隱私權強度。

二、資訊倫理與道德

- 個人資料保護法已公布實施，專門蒐集、販賣個人資料的行爲是要負法律責任的
- 例如不可以將畢業紀念冊同學的通訊錄販售給補習班
- 除了透過法律規範外，使用網路時，也應養成良好習慣，例如製作網頁時，不隨便將他人或同學的資料資料在網路上公開；經常清除電腦的隱私資料等

二、資訊倫理與道德

- 資訊正確性 (Accuracy)
  - 使用網路資訊時，應該特別注意正確性
  - 搜尋引擎搜尋到的資料不一定是正確的
  - 網路謠言常是錯誤資訊的來源之一，它通常具有類似真實事件的敘述，傳播速度快且廣泛，常讓人信以為真

二、資訊倫理與道德

- 判斷網路資訊的正確性的方式：
  - 信賴官方或較知名網站的資訊，如透過學校或圖書館推薦的連結蒐集資料，而不是以瀏覽搜尋引擎作爲資訊來源
  - 可以透過各種不同查詢的管道，多方交叉查證
  - 到謠言查證網站查詢，例如衛生署網頁便提供查詢不實的廣告謠言
  - 討論區版主或站長，應先自律，擔任第一線防堵角色

二、資訊倫理與道德

- 財產權 (Property)
  - 網路是傳播媒體的一種，著作可以透過網路，讓更多的人欣賞，由於從網路取得著作非常容易，許多人似乎忘記了保護智慧財產權
  - 在侵犯著作權法中，最常見的行為，就是透過網路使用未經授權的音樂著作。如下載MP3 音樂
  - 音樂通常包含錄音、詞、曲三種著作權，許多人在引用時，常常會忽略

二、資訊倫理與道德

- 著作權分成著作人格權及著作財產權
- 人格權是不可以轉讓或繼承的；財產權可以透過權利轉移的方式轉移給他人使用

著作人格權	著作財產權
公開發表權 (著作權法第 3、15 條) 以發行、播送、上映、口述、演出、展示等方法向公眾公開提示著作內容	重製權 (著作權法第 3、22 條) 指以印刷、複印、錄音、錄影、攝影、筆錄或其他方法直接、間接、永久或暫時之重複製作。
姓名表示權 (著作權法第 3、16 條) 公開發表作品時有標示姓名之權利 (可選擇真名、假名或不標示)	公開傳輸權 (著作權法第 3、24 條) 指以有線電、無線電之網路或其他通訊方法，藉聲音或影像向公眾提供或傳達著作內容，包括使公眾得於其各自選定之時間或地點，以上述方法接收著作內容。
變更禁止權 (著作權法第 3、17 條) 公開發表之作品禁止禁止他人以歪曲、割裂、竄改或其他方法改變其著作之內容、形式或名目致損害其名譽之權利。	改作權 (著作權法第 3、28 條) 指以翻譯、編曲、改寫、拍攝影片或其他方法就原著作另爲創作。
著作人格權不可以讓與或繼承 (著作權法第 20 條)	著作財產權可以透過移轉所有權方式將權利轉與他人或團體 (著作權法第 28-1 條)

二、資訊倫理與道德

- 資料的取用權 (Accessibility)
  - 著作權法第 9 條規定法律條文、公務文件、標語表冊、時曆、傳達事實的新聞報導、及依法令舉辦的各種考試試題是沒有著作權的。

合理使用判斷的基準	說明
使用之目的及性質	供個人或教育之用途較商業用途，容易被認定爲是合理使用。 (個人、教育 ↔ 商業利益)
被利用的著作性質	爲公共利益之使用較個人創作，容易被認定爲是合理使用。 (公共利益 ↔ 個人創作)
所利用的質量	引用之比率與是否是菁華資料，是合理使用的判斷基準之一。 (質 ↔ 量)
使用結果對潛在市場與現在價值的影響	不會影響著作人之權益，比較容易被認定爲是合理使用。 (否 ↔ 是)

二、資訊倫理與道德

- 爲避免違反著作權法，幾項引用他人圖文的原則需要注意：
  - 張貼他人之著作，原則上需取得原著作者的同意。無法取得同意時，不要全文張貼，可改用摘要和加以評論的方式張貼，並且註明出處
  - 利用超連結的方式引用，大都無違反著作權法的疑慮
  - 違反著作權屬告訴乃論，如有侵權問題，可請求協助調解

二、資訊倫理與道德

- CC 授權
  - 美國史丹佛大學 Lawrence Lessig 教授等於 2001 年成立 Creative Commons 非營利組織，提供一套著作權授權條款，由著作人自主地釋出該著作的部分權利給大眾使用
  - 此授權條款不會減少對著作人的保護，在特定條件下，讓大眾能自由使用這些作品，促進文化的自由流通
  - 台灣 2003 年創立創用CC (http://creativecommons.org.tw)，傳達 CC 授權，鼓勵創作與使用的精神

二、資訊倫理與道德

圖示	說明
 姓名標示 (Attribution)	須照作者或授權人指定的方式，表彰姓名。 所有創用 CC 授權條款都包含此項核心授權要素。 例如：某首歌以包含姓名標示的 CC 授權釋出，其他人使用時，必須依照著作人的指定的方式標示名字
 非商業性 (Noncommercial)	不得爲商業目的使用他人著作。 例如：某人將手繪卡通圖樣放到網站上，採用包含「非商業性」的授權條款。同學可以將網站上其中一個圖樣作成暑假作業的封面。
 禁止改作 (No Derivatives)	不得改變、轉變或改作他人著作。 例如：有人寫了一首歌，採用包含「禁止改作」要素的授權條款放在音樂網站上供人試聽，其他人不可以對這首歌進行混音、重新編曲或其他改作行爲。
 相同方式分享 (Share Alike)	衍生著作必須採用與原著作相同的授權條款，或採經 CC 組織認可的授權方式，始得散布該衍生著作。 例：在網站上寫了一篇文章，採用包含「相同方式分享」要素的授權條款，他人據此衍生著作，必須採用相同的授權條款釋出

二、資訊倫理與道德

- 創用 CC 核心授權的要素是可以合併使用的，例如某一首音樂標示為  表示該音樂使用時必須
  - 標示作者姓名
  - 不能使用於商業用途
  - 引用該首音樂的作品也要以相同的授權條款釋出



三、資訊相關法律問題

行　為	罪名
無故使用他人的電腦帳號與密碼；破解電腦的保護；利用電腦系統的漏洞入侵他人電腦。	刑法第 358 條入侵電腦罪
利用木馬程式或病毒，無故取得、刪除或變更他人的電腦資料，導致發生損害於公眾或他人。	刑法第 360 條破壞電磁記錄罪
設計電腦犯罪的程式，如病毒、木馬程式、電腦蠕蟲等，提供他人或自已使用，導致發生損害於公眾或他人。	刑法第 362 條製作電腦犯罪程式罪
故意在網路上發表及散佈足以毀損別人名譽的不實言論，造成名譽上的損害。例如在網路上匿名謾罵同學或老師。	刑法第 310 條誹謗罪
在網路上刊登不實廣告，藉此牟取不法利益。例如在網路拍賣商品時，使用不實的廣告資料，使客戶受騙。	刑法第 339 條詐欺罪
對著網路攝影機進行猥褻動作，播放給網友們看，或於討論區張貼自拍的猥褻照片。	刑法第 234 條公然猥褻罪
販售未合法授權軟體的大補帖光碟	著作權法第91,93條
用留言癱瘓對方部落格或留言板，或以辱罵信件塞爆對方信箱，或將不當影片上傳至網路影音平台。	刑法妨害名譽罪

三、資訊相關法律問題

- 軟體皆受智慧財產權法之保護，使用者不能有侵權的行為，否則必須負起法律刑事或民事之責任
- 仿冒軟體不但違反著作權法，而且可能暗藏木馬程式，造成用戶重要個人資料外洩
- 使用者應該使用合法授權的軟體，避免觸犯法律，危害資訊安全

三、資訊相關法律問題

- 以下是一些著作權上常見的問題，請說明您判斷的依據：

1. 可不可以將家裏的合法 DVD 帶來學校，讓全班同學一起觀賞？
2. 家裏有兩台電腦，能不能只購買一套軟體 Windows 作業系統？
3. 可不可以在網誌上放流行歌手的一小段歌曲，順便幫歌手打廣告？
4. 將自己購買的音樂光碟轉成 MP3 檔案，可不可以分享給班上同學？
5. 參加喜愛歌手的演唱會，可不可以將錄影或錄音的影音資料放到網路上？

三、資訊相關法律問題

- 討論教室 (一)

電腦老師希望同學能使用自由軟體完成課後規定的作業。



班長很熱心，幫同學整理下載後，燒錄成光碟，分送給同學。



別班的同學也很想要，考量燒錄成本，班長每片酌收 50 元工本費。



三、資訊相關法律問題

- 討論焦點

請問這樣的做法是否恰當，是否違反相關法律規定？

- 相關法規

著作權法第 37 條

「著作財產權人得授權他人利用著作，其授權利用之地域、時間、內容、利用方法或其他事項，依當事人之約定；其約定不明之部分，推定爲未授權。」

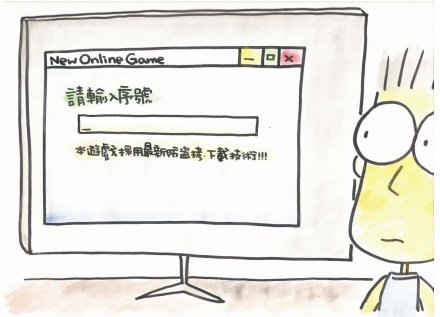
三、資訊相關法律問題

- 討論教室 (二)

最近發佈新的電玩遊戲，引起「電玩一族」論壇的熱烈迴響。



進入遊戲時，必須輸入正確的序號，廠商採用最新的技術，防止盜拷和網路下載。



小華針對此遊戲寫了一支破解程式，公布在網路上，供人自由下載。



小明下載了這支破解程式試用，成功啓動遊戲，立即將該遊戲複製到個人電腦中。



三、資訊相關法律問題

- 討論焦點

  請問小華和小明的行爲違反那些法律規定？可能會有甚麼後果？

  - 相關法規： 著作權法第 80-2 條

    「著作權人所採取禁止或限制他人擅自進入著作之防盜拷措施，未經合法授權不得予以破解、破壞或以其他方法規避之。破解、破壞或規避防盜拷措施之設備、器材、零件、技術或資訊，未經合法授權不得製造、輸入、提供公眾使用或爲公眾提供服務。」

15-3 資訊科技之限制與未來

一、資訊科技的優點與限制

- 資訊科技的優點包含不受時間與空間的限制；可互動進行；能減少人力；可提高準確性；節省時間與成本等
- 資訊科技並非萬能，仍有其使用限制，例如停電、網路中斷等，都會使資訊科技受限

練習

- 資訊科技的優點與限制練習

一、資訊科技的優點與限制

- 以案例說明資訊科技的優點與限制：

事件 1：

流行音樂界的天王麥可傑克森驟逝時，短時間內，微型部落格 Plurk 上已出現數千筆消息，但最快刊登出這兩件新聞的報紙媒體，已是隔日的晚報

事件 2：

美商電腦 Dell 公司於網站上誤標螢幕價格，訊息在 Plurk 上迅速傳開，許多網友爭相下訂，造成該公司嚴重的損失。這種誤標訂價的錯誤，已發生在多個網路購物系統上

一、資訊科技的優點與限制

- 事件 1
  因爲資訊科技，人類更快速獲得資訊，享受了資訊科技的優點
- 事件 2
  因爲電腦只會依照人類下達的指令進行動作，碰到未思考到的因素時，如產品標價的合理性等，就無法隨時應變，造成比傳統銷售方式更大的損失，這是資訊科技之限制的實例之一

二、未來的資訊科技

- 電腦速度將越來越快、容量越來越大

人類對於電腦執行速度與儲存空間，仍有很高的需求，如果儲存空間更大，許多夢想就可以實現

- 科技產品將越來越輕薄短小、越聰明

未來的資訊科技將會使人類在任何地方 (Anywhere)、任何時間 (Anytime)、使用任何裝置 (AnyDevice) 都可以存取資訊，資訊科技產品將更輕薄短小，功能更強，無線網路也會更普及

人工智慧的各項科技仍持續發展，例如機器人、影像辨識系等，創新的資訊科技，將會是未來的主流之一

二、未來的資訊科技

- 綠色科技
  - 全球暖化與環保意識使綠色資訊科技 (Green IT) 成爲重要的趨勢。例如美國、日本推動智慧電網 (Smart Grid)，把資訊科技和傳統電力系統結合，達成節能的目的，提高供電的可靠性
  - 資訊科技產品的製成物質，必須具備可回收、低污染、低耗電等特性
- 資訊科技的使用將更簡易與人性化
  - 使用者甚至不必學習就可以直接使用軟硬體，透過語音、肢體動作、眼球轉動等方式，可以輕鬆使用資訊科技

牛刀小試

- 網站內容分級
- 創用 CC 判別
- 網路智慧財產權判斷

本章内容結束