



單元 2

網路新世界



壹、靈根孕育源流出

教室裡的唐三藏老師身旁圍著許多同學，大家爭著看可愛的孫悟空公仔。這學期老師指導的平板網路合作學習專案，將要請孫悟空公仔當分身擔任親善大使，兩隻公仔即將被寄到日本和馬來西亞。同學們興奮的談論著，未來要在交換日記中寫些什麼？

這次的跨國交流，讓同學們很興奮，接下來幾天將由同學們利用 **Google Drive** 文章共筆，輪流主筆撰寫日記，模擬孫悟空的語氣，透過特大號的可愛孫悟空公仔，寫出牠在臺灣隨著同學生活作息的所見所聞，並用 **Google** 日曆共享的功能，提醒每位同學撰寫的時間，再藉由 **Google** 協作平臺分享功能，成為類似交換日記的網頁式旅遊札記，從彼此的交流介紹中學習不同國家的風土民情，宛如自己親赴他國般，擁有更多雙看世界的眼睛。



貳、悟徹網路妙真理

資訊發展日新月異，網路世界更是一日千里，隨著行動網路的發展，資訊的取得更加即時，網路型態再也不只是單向傳遞資訊，而走向即時互動發展的道路。

一、Web 2.0 至 Web 3.0

人類世界無時無刻不在轉變，資訊世界亦不例外。電腦發明後，人們逐漸習於使用電腦處理事務，網際網路萌芽之初，一個個生澀或陽春的網站出現，網路世界雖然並不是應有盡有，但是許多先進努力地在網站中提供各式各樣的資訊，分享所知的精彩世界，著實也令人感動。

過去網路技術並未普及，人們雖樂於從網站中取得新知，但對待網路世界的方式卻多半只能被動地等待給予。精彩的世界若永遠僅靠少數人分享的資源，無法納眾人而互通有無，終將難以豐富，更別談恆久存在。

所幸在眾人的努力及無私的奉獻下，隨著網路世界的技術日新月異，現今不但是人與人可以利用各種裝置（如手機、平板電腦、PSP、小筆電等）彼此聯絡，設備與設備之間也藉由寬頻網際網路、行動上網、藍芽、無線網路等通訊方式互相聯繫。先進的技術及便利的工具，呈現良好的互動性，人們已較能不受時地物的侷限，自在地參與提供資訊，和世界一起成長。

所謂的「Web 2.0」時代，正是指網路世界要運用已有的技術讓主張「以使用者為本、高互動性」的 Web 2.0 概念，帶出全民參與的網路新時代。此時網路成為一個新的平臺，內容則因為每位使用者的參與而豐富，參與者產生了各式各樣的個人化內容，再藉由人與人的無私分享，形成了更多元精彩的網路新世界。而「Web 3.0」時代，則是由社群網路與行動搜尋所組成，藉由將網際網路轉化為資料庫，期能邁向無處不連網的新世界。

二、行動裝置與行動網路

行動裝置為可以連線到行動應用服務的裝置，包含手機、平板電腦、無線手持裝置等。市場調查機構 IDC 將這種集多種功能於一身的行動裝置，通稱為整合式手持裝置，並進一步把它分成兩種，一種是以語音功能為主的整合式手持裝置，即為一般大眾所熟知的智慧型手機，由原來的手機加進 PDA 的功能演變而來。另一種則是以數據功能為主的整合式手持裝置，由 PDA 加進支援行動通訊技術而來，也被稱為 PDA 手機。

國內學者將行動裝置分為以下四類：配帶式工具（如以微型電腦製作的名牌）、手持載具（如行動電話或 PDA）、掌上型電腦（如口袋型電腦、平板電腦）和筆記型電腦等。這些裝置通常搭配不同模組，可以進行有線或無線傳輸，因此也可能具有通訊的功能。隨著時間的推移，現今國際市場在經過多年的淘汰、篩選之後，將較為一般消費者所接受的行動裝置分為：筆記型電腦、智慧型手機、平板電腦等。行動裝置指的是具有：行動性高、手握式（高可攜性）、且可無線上網。

國內目前最為普及的為第三代行動通訊網路，而國家通訊傳播委員會於 102 年 8 月 13 日第 551 次委員會議決議，通過行動寬頻業務第一階段資格審查合格者名單，代表著國內將邁向第四代行動通訊前行，預計 103 年底各家廠商可推出 4G LTE (long term evolution) 的服務，LTE 網路有能力提供 300Mbit/s 的下載速率和 75 Mbit/s 的上傳速率，能加速並改善行動網路服務的品質。

行動網路的連線速度較慢且收費較高，因此臺北市政府於 2011 年開始建置無線網路，並提供「臺北公眾區域免費無線上網」服務範圍以臺北市主要公共場所為主，其中室內公共場所部分，目前包括臺北市政府市政大樓、12 個區行政中心、市立圖書館及各分館、市立聯合醫院各院區、臺北捷運車站及捷運地下街等場所；室外公共場所部分，目前包括本市主要幹道、主要住商區域及人口密集區等公共場所，將透過「熱點」方式提供服務。



圖 2-1 臺北公眾區域免費無線上網

資料來源：取自 Taipei Free 臺北公眾區免費無線上網 (<http://www.tpe-free.taipei.gov.tw/TPE/>)

三、雲端運算與服務

「雲端」這個名詞，現在幾乎隨處可以聽到，其實簡單的說，使用者身邊的電腦、手機……等設備，只要透過網路連線到服務提供者，並可持續使用到該服務，這樣的服務廣義地都可以稱作雲端運算的服務。而且透過雲端運算的技術，我們不但可以更有效率的使用現有的電腦軟硬體資源，而且還可以提升網路服務的可靠性。

依據美國國家技術標準局（National Institute of Standards and Technology，NIST）所定義的內容，雲端運算有五大重點特徵，如表 2-1。

表 2-1 雲端運算五大重點特徵

特徵	說明
隨需應變自助服務 (on-demand self-service)	消費者可依據使用需求狀況自行使用雲端服務，不需再透過雲端供應者與之互動。
網路使用無所不在 (broad network access)	網路使用無所不在，亦即雲端供應者服務可隨時在網路取用，且使用者端無論大小，均可透過標準機制使用網路。
共享資源池 (resource pooling)	資源彙整讓雲端供應者透過多租戶模式（multi-tenancy）服務消費者，依據消費者要求，來指派或重新指派實體及虛擬資源，在所在地獨立性的概念下，消費者通常不知道所有資源確切位置，只可能掌握國家、州或資料中心等大範圍區域地點。其中資源包括儲存、處理、記憶、網路頻寬和虛擬機等。
快速重新布署靈活度 (rapid elasticity)	彈性亦即能因應需求彈性且快速調整資源規模大小，對消費者而言，所提供的這種能力似乎是無限的，可以在任何時間被購買任何數量。
服務可計算 (measured service)	計算服務量測中，雲端服務各層次均由雲端供應者掌控與監管，這對於計費、存取控制、資源優化、處理能力規畫及其他工作相當重要，確保資源使用可被監測、被控制和被報告，為供應者和消費者雙方提供透明化服務使用資訊。

根據 NIST 定義，雲端服務架構可依服務類型指標劃分為基礎架構、平臺以及應用三大層次，分別為基礎架構即服務（IaaS）、平臺即服務（PaaS）以及軟體即服務（SaaS）。所謂服務類型是指雲端運算能為使用者提供什麼樣的服務，而透過這樣的服務能讓使用者獲得哪些資源，以及用戶如何運用這樣的服務。分別說明如表 2-2。

表 2-2 雲端服務架構

特徵	說明
基礎架構層 (IaaS) 即「基礎架構即服務」	虛擬化後的硬體資源和相關管理功能的集合，透過虛擬化技術將運算、儲存和網路等資源抽象化，實現內部流程自動化和資源管理優化，進而向外部提供動態、靈活的基礎架構服務。此層的消費者使用處理能力、儲存空間、網路元件或中介軟體等「基礎運算資源」，還能掌控作業系統、儲存空間、已部署的應用程式及防火牆、負載平衡器等，但並不掌控雲端的底層架構，而是直接享用 IaaS 帶來的便利服務。
平臺層 (PaaS) 即「平臺即服務」	為雲端應用提供了開發、運行、管理和監控的環境，可說是優化的「雲端中介軟體」，優良的平臺層設計可滿足雲端在擴充性、可用性和安全性等方面的要求。此層的消費者可透過平臺供應商提供的程式開發工具來將自身應用建構於雲端架構之上，雖能掌控運作應用程式的環境（也擁有主機部分掌控權），但並不掌控作業系統、硬體或運作的網絡基礎架構。
應用層 (SaaS) 即「軟體即服務」	軟體的集合，這些應用架構於基礎架構層提供的資源以及平臺層提供的環境之上，並透過網路交付給用戶。此層提供的應用可讓其使用者透過多元連網裝置（端）取用服務，僅需打開瀏覽器或連網介面即可，不再需要擔心軟體的安裝與升級，也不必一次買下軟體授權，而是根據實際使用情況來付費。而對應用開發者來說，他們可以方便地進行軟體部署和升級，不需管理或控制底層的雲端架構，例如網路、伺服器、作業系統、儲存等。

雲端運算按照供應商和使用者所屬關係可分為四大類，即公用雲、私有雲、社群雲和混合雲。分別說明如表 2-3。

表 2-3 雲端運算四大類

特徵	說明
私有雲 (private cloud)	雲基礎設施專為組織而運作，這可能是由組織本身或第三方管理者就地部署 (on premise) 或遠端部署 (off premise)。其中，私有雲除具備公用雲環境的彈性優點，還能因網路與使用者受到特殊限制，且資料與程序皆在組織內部管理，較不受網路頻寬、安全疑慮、與法規限制等影響，讓雲端供應者及使用者更能掌控雲端基礎架構並改善安全與彈性。
社群雲 (community cloud)	雲基礎設施由眾多利益相仿的組織掌控及使用，社群成員可共同使用雲端資料及應用程式，他們擁有共同的關注問題，例如特定任務、安全要求、政策和合規性考量等。可能由組織或第三方管理，且可以就地部署與遠端部署。
公用雲 (public cloud)	雲基礎設施提供給一般大眾或一個大產業集團，由銷售雲服務的組織所擁有，除彈性之外，又能具備成本效益。其中「公用」一詞並不代表絕對的「免費」，但也可能代表免費或相當廉價，另外「公用」並不表示使用者資料可供任何人查看，雲供應者通常會對使用者實施使用存取控制機制。
混合雲 (hybrid cloud)	雲基礎設施是由兩個或兩個以上組成的雲（私有、社群或公用），此種雲維持單一實體，但是藉由標準或專有技術聯繫在一起，使資料和應用程式具可移植性。此類這個模式中，使用者通常將非企業關鍵資訊外包，並在公用雲上處理，但同時掌控企業內部機敏服務及資料。

臺北市政府為推動雲端應用發展，提供市民便利雲端服務、打造中小企業雲端服務生態圈、加速發展中小學教育雲平臺、建立健康管理與照護服務、推動政府開放資料政策，全力推動「雲端應用服務發展推動計畫」，目前於服務驗證階段與華碩電腦股份有限公司合作，透過雲端平臺提供市民雲、企業雲、教育雲、健康雲、開放資料雲共計五項雲服務，提供符合市民與企業需求之各項雲端應用。



表 2-4 臺北市政府雲端服務

服務	說明
市民雲服務	提供個人化雲端服務，民眾可透過網路隨時隨地存取資料，並可線上使用儲存服務，提供個人以電腦、筆電、平板與智慧型手機等不同裝置，進行上傳、下載、分享與同步資料。
企業雲服務	提供中小企業完善雲端運算平臺與軟體服務，在不需花費過多 IT 預算情況下，取得完整各項雲端企業應用服務，達到提升營運效率，掌握全球運籌契機。並透過雲端即時分享、支援智慧型行動設備等特性，讓辦公空間不受侷限，有效提升管理效能。
教育雲服務	儲存豐富、多元學習教材內容於雲端，建構教育資源共享平臺，並透過雲端教育應用服務，讓中小學師生有效靈活運用教材內容，並藉由教學資源共享，達到學習不受時空限制，提高學生自主學習能力與學習機動性。
健康雲服務	藉由雲端科技整合健康照護管理，建構健康雲服務，提供使用者上傳生理量測資料，進行個人健康管理，透過健康雲端應用服務，讓臺北市市民享有優質健康管理與照護服務。
開放資料雲服務	配合開放政府（open government）之資料開放政策，集中整合臺北市政府公開資料，透過簡易取得管道與方式，推廣政府公開資料加值及應用，以提高政府施政透明度及效能。

最值得一提，表 2-4 所列服務皆為免費提供臺北市民與中小企業申請使用。第二波將推出教育雲與健康雲服務，依原訂期程將於 2013 年 9 月底正式對外上線服務。臺北市政府目前除華碩外，正與宏碁、神通電腦等多家雲端業者進行洽談服務驗證階段之各項雲端應用服務，預期可為臺北市民、中小企業帶來更多免費的優質雲端服務，並降低中小企業更多營運成本。



圖 2-2 臺北雲網站

資料來源：取自臺北雲網站 (<http://www.citycloud.tapei.gov.tw/>)

參、資訊山下定心猿

面對日新月異的資訊社會，除了享受它帶來的好處，也應審視是否影響了自己的生活，除了正確的使用以外，更應注意新科技衍生的問題。

一、手機帶來便利也衍生後遺症

智慧型手機除了增加生活的便利性以外，究竟改變了人類多少潛在的生活習慣，必須讓大家用先低頭就請吃飯的懲罰手段來加以抵制呢？EOLEmbrain 東方快線根據 2012 年 6 月份進行之「智慧型手機使用行為」調查，針對目前大眾對智慧型手機的運用進行分析。

根據調查數據顯示，在 1,068 位擁有智慧型手機的受訪者中，有三分之一每天平均使用手機上網的時間在 30 分鐘以內（33%），其次為 30~60 分鐘（28%），可見手機上網尚未成為多數人用來上網的主要工具，而是在零碎時間使用居多。而在甚麼樣的時間點最容易使用智慧型手機沉浸於網路世界裡？調查結果顯示，近八成（77%）的受訪者在「感覺無聊時」就習慣拿出手機解悶，54% 在「等人時」使用，35% 則習慣在「睡覺前」由手機陪伴入眠。

智慧型手機是否已深化成為生活習慣的一部份？72% 的受訪者表示只要出門沒帶手機就會感到心神不寧，手機儼然成為出門在外的安全寄託。71% 則表示



相較於打電話，使用手機通訊軟體和他人聯絡成為優先選擇，而超過五成（51%）同意用智慧型手機後，講電話時間減少了。此外，女性在邊上廁所邊使用智慧型手機（51%）及透過智慧型手機進行網路交友（35%）的部分則顯著高於男性（43%、27%）。

智慧型手機功能性及便利性不斷增進的同時，大眾使用手機的習慣確實也逐漸被改變。擁有智慧型手機的你，不妨藉由檢查表（表 2-5）來檢視看看自己是否過度使用手機導致成癮，即手機症候群（取自聯合新聞網，2009年3月26日）

表 2-5 手機症候群檢查表

勾選	症狀
<input type="checkbox"/>	無法使用手機時（如沒電、收訊差）就會心浮氣躁，全身都不對勁。
<input type="checkbox"/>	完全無視時機是否合適，講起手機就渾然忘我，忽略旁人的感受。
<input type="checkbox"/>	三不五時就在確認有無簡訊或來電，怕自己不小心漏接。
<input type="checkbox"/>	每天花太多時間在手機上，已明顯影響工作、課業與人際交往。
<input type="checkbox"/>	手機帳單金額不斷增加，甚至多到無力負擔。
<input type="checkbox"/>	沒有接到他人電話時，會反覆檢查手機是否有開機。
<input type="checkbox"/>	用手機處理生活中所有的事務，沒有手機就什麼都不行。
<input type="checkbox"/>	未能立即接到回音，整個人會魂不守舍，情緒變得憂鬱、焦慮。
<input type="checkbox"/>	無時無刻就找機會使用手機，即使是雞毛蒜皮的小事都要立即通知別人。
<input type="checkbox"/>	明知場合不宜打手機（如開車、醫院），卻不願忍耐，寧可冒險或違規。

二、行動網路加快資訊的流通速度

以往同學製作分組作業，通常要所有組員都到特定地點才能進行會議，但在行動網路的日漸普及，加上網路共享服務與通訊軟體不斷更新，藉由如 Google 雲端硬碟的共享功能，讓所有人能同時編輯一份文章；Skype 或 Google Hangouts 可以進行群組會議，就不受限於時間與空間，只要有網路、有相關硬體設備，就能進行線上會議，大幅減低了因交通或時間不易配合，而造成事情的延宕。

目前手機也支援資訊推播的功能，藉由此功能可以在手機上安裝特定的應用程式，輔以行動網路隨時上網的特性，讓使用者能及時取得特定的資訊。如行政院農委會水土保持局就針對土石流的防災資訊，撰寫了網頁與手機的應用程式，讓民眾可以迅速得知土石流的資訊。



圖 2-3 土石流防災資訊 APP

資料來源：取自土石流防災資訊網－行政院農業委員會水土保持局 (<http://246.swcb.gov.tw/mobile/mobile.aspx>)

三、網路科技對於師生關係的新氣象

網路世界的興起，亦代表師生有更多元的互動管道。以往課業在課堂上結束後，由於老師不方便提供學生個人的聯絡方式，或是學生比較害羞不敢向老師以電話問，學生若有疑問只能透過互相討論或是補習，但在現今社群網站日漸普及，加上網路通訊軟體的興盛，學生可以透過社群網站的留言，或是透過網路通訊軟體向老師提問老師可以在空閒再予以回答。

如此不僅老師還是能保有自己的隱私與時間，亦能在課後了解學生的學習狀況，較能及時補救學生的問題，甚至能透過學生在社群網站上的留言與近況更新，了解學生的想法，避免學生誤入歧途。有關學生透過通訊軟體詢問老師問題之例子，如圖 2-4 所示。



圖 2-4 學生透過通訊軟體詢問老師問題



四、透過網路進行遠距文化交流

透過網際網路讓我們有機會不出有形國門，而接觸到活生生的他國人，藉由彼此討論、介紹各自國家的文化，建立更緊密的關係。

以我國高中職參與的網路跨國文化交流合作專案來談，我們必須加入指定的數位學習平臺中，由老師作為課程的主要帶領者，學生成為課程的參與者，他國老師及學生有的也一起加入課程，成為共同開課者或學習者。課程中可以建立個人檔案、發布相關的消息、上傳學習資源檔案，也可以約定共同會議的討論時間，利用平臺進行合作學習及討論。

遠距文化交流在虛擬的網路世界中，因技術的進步確實讓過程容易很多，但執行後如同實際面對面的交流一般，也會發現有許多困難，一樣必須要參與者都能願意參與、有心克服，才能有豐碩成果。

在網路世界中進行的遠距文化交流，與實際面對面的交流最大不同之處是透過網際網路這個媒介，交流中要大家一起參與課程，並且在網路中討論，每個人的電腦及網路都要正常運作，若想在彈指間完成，平日需要培養自己擁有自我解決電腦問題的能力；除此之外，如同實際面對面交流一般，跨國交流常會面臨語言問題，語言不通會導致交流者懼怕，因此，宜多培養自己擁有更多外語能力，方便踏入地球村之門；和他國伙伴交流，自然不可能不對他人介紹自己，如何展現自己、介紹自己身處的環境及國家，說明自己對事物的看法等等，應當才是文化交流真正精彩之處。

以國內高中職參與網路跨國合作交流的專案經驗來談，網路確實可以縮短一部份在空間中看似遙遠的距離，其所面臨的問題除了資訊能力外，語言問題和表現自我的能力都和實際交流會面臨的問題一樣。因此，參與者若是能放開閉鎖的心，願意努力克服實際面對面交流的難題，那麼藉由網路工具所帶來的便利，要達成世界一家地球村的理想境界，真的非夢事。

高雄市立中正高中就有「中正情、捷克意，東西情意 E 起來」的網路跨國交流，透過電子情書、Web、Blog、影片的方式與捷克的學校進行交流。

特色項目	中正情、捷克意，東西情意E起來
實施期程	99學年度
重大議題	創造力教育、國際教育、資訊教育
主辦協辦單位	教務處、圖書館、教學研究會
參與人數	全校師生
成果概述	<p>1. 電子情書—中正限時批</p> <p>(1)本校與姐妹校學生建立筆友交流方式，運用電子郵件往返書信。</p> <p>(2)運用MSN網路及時通，針對不同主題，學生可不定時自由上機，發表個人觀點及提供建議。</p> <p>2. 電子情人—中正外交小尖兵</p> <p>(1)安排捷克The Grammar School in Litomysl學校教師及學生透過網路視訊與本校學生進行教學及互動，讓語文教學能善用網路的優點，發揮科技教學應有的具體效益，提升學生語文學習動機及實際應用能力。</p> <p>(2)透過公開方式遴選優秀學生提供交換學生機會，加強訓練成為本校外交小尖兵。</p> <p>3. WEB、BLOG---中正行動教室</p> <p>(1)初期建置本校與姐妹校的特色介紹內容，並鼓勵師生建置網站及部落格不定期互動及交流。</p> <p>(2)中期由本校與姐妹校教師共同發展網路上之課程教材與提出討論主題，讓學生們得以相互交流學習，並透過遠距教學社群網站互動，活絡社群的討論與互動。</p> <p>4. 情牽鄉里創意影片—中正八號</p> <p>(1)結合美術科、資訊科進行創意LOGO創意比賽，突顯學校特色。</p> <p>(2)結合國文科、英語科、社會科、音樂科，資訊科進行影片製作教學，記錄在地特色，宣導本土文化，與外國友人分享。</p>

圖 2-5 中正情、捷克意，東西情意 E 起來活動

資料來源：取自高雄市立中正高級中學 (<http://163.32.60.37/web/hcourse/11>)

五、使用雲端服務應注意的事情

傳統資訊架構，所有 IT 相關的軟硬體設備與人員（如伺服器、儲存設備、程式開發人員等），都在可掌握的公司環境內，因此，無論要執行安全管控或事後稽核，皆非難事，然而當一切放上雲端後，資料的儲存與運算處理，可能分散在雲端各個角落，安全控管與維護將變得更不容易。

究竟採行雲端運算會帶來哪些安全問題？雲端安全聯盟（Cloud Security Alliance）在 2010 年 3 月發布的「Top Threats to Cloud Computing V1.0」報告中指出，雲端運算正面臨七大安全威脅，其中除了第一點針對雲端服務供應商來探討外，其餘六點皆是使用者應注意的安全威脅。



表 2-6 雲端運算面臨的安全威脅

威脅	說明
不安全的介面與應用程式介面	雲端服務供應商提供軟體介面或應用程式介面，以使用戶使用雲端服務，因此，這些介面的安全性，與雲端服務的安全性與可用性息息相關，倘若雲端平臺提供第三方供應商的加值服務，則這些服務的使用介面，也可能會增加原本應用程式介面的複雜性及風險，企業必須一併加以考量。
惡意的內部員工	此處指的是雲端服務供應商的內部員工，他們是最有機會接觸企業資料的人，但是企業卻不知道他們如何被規範，也許連招聘的條件與方式都不清楚，這些未知都是一種潛在威脅，畢竟「人」是作業環節中最難管控的部分，再加上雲端平臺又最容易接觸到各企業的資料，所以內部員工竊取資料的風險相對高於一般企業組織。因此，企業擁抱雲端的第一步，就是瞭解雲端服務供應商對其內部員工的管控規範原則，以降低潛在未知的安全風險。
共享環境所造成的議題	採用雲端運算之所以能降低成本，關鍵在於善用資源，使用者看似擁有獨立運算環境和資料儲存空間，實際上卻是與他人共用一臺主機，只不過透過虛擬化技術，在實體環境上產生多個虛擬空間，此時，雲端服務供應商如何儲存及保護客戶的資料？不同企業平臺能否有效隔離、避免彼此存取對方資源？這些都是雲端運算安全的重大挑戰。
資料遺失或外洩	資料遺失或外洩的方法有很多種，例如：在沒有備份的情況下刪除或修改資料、遺失加密金鑰導致資料被破壞等，對企業來說，資料遺失或外洩所造成的影響，絕對不是只有金錢損失而已，還包括商譽受損、客戶不信任等無形衝擊，而雲端環境受到平臺架構與運作特性影響，不僅風險愈來愈高，資料外洩的威脅也隨之攀升，使用者必須評估雲端供應商的驗證、授權和稽核控制措施是否完善，加密技術合法性、資料刪除方式是否安全、災難復原能力等，才能降低在雲端遺失或洩露資料的風險。
帳號或服務被竊取	駭客竊取使用者帳號並非新議題，攻擊方法不外乎釣魚、詐欺及利用軟體漏洞，但在雲端環境裡，這類問題所造成的衝擊更大。因為在傳統 IT 環境下，使用者擁有硬體控制權，可透過一些補救措施，降低帳號或服務被竊的損失；但在雲端環境中，使用者沒有控制權，可能也無法執行補救措施，甚至還必須設法證明自身為帳號或服務的合法使用者，否則駭客很可能完全取代原先使用者的身分。

表 2-6 雲端運算面臨的安全威脅（續）

威脅	說明
其他未知的風險	目前市場上在談論雲端應用時，普遍強調其特性、效益與功能，但更深一層的資訊卻往往不太清楚，例如：雲端供應商內部安全流程、平臺架構、修補程式、稽核制度、Log 紀錄、如何儲存客戶資料、誰有存取權利等，諸如此類的問題，其實都沒有清楚的答案，也沒有公開的監督機制，偏偏這些資訊是用以評估雲端平臺安全程度的要素，倘若沒有這些資訊，企業也無法有效評估雲端安全風險。
稽核與蒐證	在傳統 IT 架構下，企業要進行內部稽核與電腦搜證已相當不容易，因為步驟繁瑣，且牽涉層面廣，而當資訊架構雲端化後，企業要執行稽核與搜證作業會變得更加困難，關鍵點在於如何獲得有用且有效的資料，尤其當遇到法律爭議時，如果雲端服務供應商沒有相對應的機制，企業該如何證明資料的有效性與合法性，這是企業必須審慎思考的課題。



肆、功成圓滿見真如

科技的進步讓資訊俯拾即是，也縮短了人與人之間的距離，要如何讓科技與生活結合，我們可以從不同的觀點出發：

一、人的觀點—科技來自人性、人性是科技的主人

在面對未來瞬息萬變的資訊爆炸時代，除了要注意在網路上的言行舉止，也要能夠利用新興科技來改善生活，例如利用即時通訊軟體，透過行動網路來進行線上會議；利用雲端共享與即時共筆，完成以往必須集合所有人才能完成的報告……等。

相信科技的發展是朝向讓生活更便利，讓人與人之間的距離更接近，因此科技要從人性的出發點來使用，不可因科技而造成人與人之間的疏離與隔閡，這樣就失去了科技發展的本意，也會讓科技被冠上冷漠之名。



二、校園的觀點－如何善用科技，使校園互動更美好

手機的個人通訊特質滿足了青少年對隱私的渴望，而部落格的網路空間更滿足了青少年自我展現的需求。然而，兩者不當的使用，在校園中產生不少管理上的問題與爭議，其主因在於校園中不合適的行為易透過手機的拍照、錄影功能，再藉由部落格的公告與轉貼，產生更迅速的傳播效果。而部落格在青少年法律觀念略嫌薄弱的使用條件下，成為散播不當言論、不當行為的管道，只要輕輕的按下按鍵，即可無遠弗屆的傳播、發送。因此，為保護校園中手機的合理使用，在此提出手機的使用與自律規則。對於手機成癮症的因應之道，建議如表 2-7。

1. 注意禮節，如上課、會議時不宜開機，或設定為振動模式；建議家人連絡以傳簡訊為主。
2. 下課期間或搭乘大眾交通工具時，使用手機應留意通話音量，切忌喧嘩。
3. 不可誤用，如傳送謾罵簡訊、考試舞弊等。此外如通訊廠商提供年節慶賀用的簡訊，俗稱「罐頭簡訊（如賀年簡訊、情人節簡訊等）」，亦不宜過度發送，以免造成金錢浪費與不必要的誤解。
4. 須有所節制，如不可在課堂上玩手機遊戲，以免分心及干擾他人。娛樂適可而止，以免造成視力損害與校園糾紛。
5. 通話與簡訊宜適時適量，以免造成金錢負擔或手機上癮症。
6. 手機號碼不宜過度公開，可避免不必要的騷擾與詐騙。

表 2-7 對於手機成癮症的因應之道

方法	說明
建立習慣	除通話減量外，同學亦可培養其他正常嗜好，減少對手機簡訊收發、手機遊戲的娛樂依賴。
端正觀念	同學擁有手機的理由，為方便家長與同學的聯繫，及止乎情禮的同儕聯繫，手機娛樂亦宜適可而止，學校是專心學習的地方，將時間、視力耗費於小小螢幕之間豈不可惜！
追蹤紀錄	同學可以記錄自己的通話紀錄，學習在一定金額及通話時數的限制下，考量刪去不必要的通話次數。同時記錄待機狀態下，自己把玩手机、玩手机遊戲的時間比例。

表 2-7 對於手機成癮症的因應之道（續）

方法	說明
逐步減量	根據以上紀錄，同學可考量刪去不必要的通話對象，改以電子郵件的方式聯絡，或有限制地使用即時通聯繫聊天，手機聯繫以有急事、重要事項聯繫為主，達到通話時間逐步減量的目的。
求助外界	當同學對於手機使用已有成癮、上癮徵兆時，請同儕發揮關心與道德感，協請師長有效介入並關懷，協同學恢復正常生活。



伍、西天取經傳正念

一、進一步了解可參閱

師長、同學如有進一步學習需要，可檢索與閱讀以下網站內容：

1. 臺北雲 (<http://www.citycloud.taipei.gov.tw/>)：為推動臺北市政府雲端應用服務，提供便民雲端服務、打造企業雲端服務生態圈、加速發展中小學教育雲服務並推動政府開放資料雲服務及健康雲服務，臺北市政府刻正推動「雲端應用服務發展推動計畫」，本計畫整合市府各局處相關業務內容，並與有意願與市府合作且經市府審核通過之業者，共同提供市民各項雲端服務。
2. 行政院科技會報 (<http://www.bost.ey.gov.tw/>)：此網站為公開行政院科技顧問會議每年會議資料，科技顧問會議旨在檢討國家科技發展政策及跨部會研發業務。自 1980 年第一次召開，多成為政府在政策制定與執行的重要依據。
3. 智慧臺灣 (<http://www.intelligenttaiwan.nat.gov.tw/>)：此網站提供智慧臺灣專案計畫推動的細節與推動進程，可以了解智慧臺灣涵蓋的範圍與目前的狀況。
4. 同學在校內使用手機之行為規範，可參考「泰山高級中學校園攜帶行動電話使用規範」(<http://www.tssh.ntpc.edu.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=telNo28-12&Rcg=291>)：此網站提供了同學在校使用手機行為之規範，讓同學可以了解在校時使用行動裝置的禮節。
5. Taipei Free (<http://www.tpe-free.taipei.gov.tw/TPE/>)：此網站為臺北市政府提供的免費無線網路相關資訊。



6. **iTaiwan** (<https://itaiwan.gov.tw/>)：此網站為中央政府機關室內公共區域免費無線上網。
7. 中正情、捷克意、東西情意 **E** 起來 (<http://163.32.60.37/web/hcourse/11>)：此網站簡介高雄市立中正高中的國際教育交流成果。

二、本文參考資料

- EOLEmbrain 東方快線研究部 (2012 年 7 月 27 日)。72% 網友患手機離身恐慌症。**EOLEmbrain** 東方快線市調。2012 年 7 月 27 日，取自：http://www.eolembrain.com.tw/Latest_View.aspx?SelectID=295
- 企業 IT 編輯部 (2010 年 10 月 27 日)。擁抱雲端運算 從掌握安全威脅開始。**DIGITIMES**。2010 年 10 月 27 日，取自 http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?cnlid=13&id=0000203170_7GK2J1PS6DDGJA15OJMKK&ct=1
- 吳清基、林宜隆 (2009)。資訊素養與倫理—高中版 (2 版)。臺北市：臺北市教育局。
- 柯俊銘 (2009 年 3 月 26 日)。你有…手機成癮症？。聯合新聞網。2009 年 3 月 26 日，取自 http://mag.udn.com/mag/life/storypage.jsp?f_ART_ID=186211
- 財團法人資訊工業策進會創研所 (2013 年 7 月 22 日)。雲端運算定義與範疇。雲端測試平臺 **CLOUD OPEN LAB**。2013 年 7 月 22 日，取自 http://www.cloudopenlab.org.tw/ccipo_industryDefinition.do
- 國立臺灣師範大學資訊中心 (2013 年 7 月 22 日)。雲端服務的定義。**ITC** 資訊中心。2013 年 7 月 22 日，取自 <http://www.itc.ntnu.edu.tw/service2700.php>
- 黃舜華 (2012)。資訊素養與手持行動裝置使用接受度對使用意向之研究。中國文化大學資訊管理學系碩士論文，未出版，臺北市。
- National Institute of Standards and Technology.(2011). *The NIST Definition of Cloud Computing* (NIST Special Publication 800-1457 pages).Washington, DC: U.S. Department of Commerce.