



資訊軟體與英語教學應用

許民忠／國家教育研究院籌備處副研究員

資訊科技進步神速，成為現代人生活不可或缺的一部份，科技應用的範疇愈來愈廣，影響著教學的方式及教材的使用，如何將資訊科技融入中小學各科教學，乃是教育部努力的工作重點之一，為能落實資訊科技融入中小學教學政策，教育部早在民國九十年即規劃中小學資訊教育總藍圖—總綱，訂定以下明確的四年指標，作為施行的依據：

(1) 師師用電腦，處處上網路；(2) 教師(含新任及在職)均能運用資訊科技融入教學，教學活動時間達20%；(3) 教材全面上網，各學習領域均擁有豐富且具特色之教學資源(含素材庫、教材庫等)；(4) 學生均具備正確資訊學習態度、瞭解並尊重資訊倫理；(5) 建立六百所(20%)種子學校，發展資訊教學特色；(6) 全面建構學校無障礙網路學習環境，縮短數位落差；(7) 各縣市教育行政工作均達資訊化、自動化、透明化。

科技的進步使得電腦軟硬體持續在更新，尤其數以萬計的軟體，在市場商業的競爭下，版本更是推陳出新。教師在教學設計上，也迫使語言的學習，須考量學生科技使用的需求，才能讓教學更確乎實際的情境，但無可否認的，對合格的英文教師來說，大多數並未接受過資訊科技融入英文教學的訓練，對科技應用望而怯步，也不免質疑資訊科技是否能提升教學效能。早期(1960及1970年代)的電腦輔助教學(Computer-Assisted Instruction)採行為主義的模式，語言學習偏重機械式的練習，是否能促進語言習得，研究顯示證據不足以證明此論點；1980及1990年代逐漸重視學習者認知的能力，學習者能使用電腦來建構意義，

但拜科技進步神速，目前越來越多的研究顯示，電腦輔助語言教學(Computer-Assisted Language Learning, CALL)的確能幫助學習者，促進語言習得(Beatty, 2003; Lancia, 2004/2005)。

電腦軟體概可分為自由軟體(freeware)、共享軟體(shareware)、付費軟體(payware)。依照Answer.com網站(<http://www.answers.com>)的英文定義，電腦軟體是一種程式語言或象徵的符號，控制電腦硬體的功能與操作(The programs, routines, and symbolic languages that control the functioning of the hardware and direct its operation.)。自由軟體是免費的，研發者有其散播的權利，並可隨時發表更新版，決定下一版是否要付費。共享軟體有版權，試用期間不用付費，試用期過後需付費才能使用。付費軟體相對於自由軟體及共享軟體，在最初使用時就需要付費。結合適當的電腦軟體應用在教學上，能有效促進學生學習，依多元智能理論進行分類，可歸納為以下八類軟體(Armstrong, 2000; 李平, 1999)：

- (1) 語文智能軟體：文書處理、打字、出版、語文百科、互動故事、文字遊戲、翻譯、網頁製作、朗讀…等等軟體。
- (2) 邏輯／數學智能軟體：數學技巧學習、邏輯遊戲、科學、科學百科、批判思考、資料庫管理、財務管理…等等軟體。
- (3) 空間智能軟體：動畫、畫圖、圍棋遊戲、空間問題解決、影像編輯、視訊編輯…等等軟體。



- (4) 身體 / 動覺智能：與電腦相連的動手建造、虛擬實境、運動、動作模擬、眼手協調遊戲、可插入電腦的工具…等等軟體。
- (5) 音樂智能：音樂作品指導、唱歌、作曲、音調辨別與旋律記憶增強、樂器教學、樂器數位元、樂譜…等等軟體。
- (6) 人際智能：電子佈告欄、模擬遊戲、電子郵件訂閱、電子通訊…等等軟體。
- (7) 內省智能：個人選擇、生涯諮商、自我瞭解、想像角色扮演、自我調整…等等軟體。
- (8) 自然智能：自然百科、自然模擬、動物遊戲、園藝、生態知覺…等等軟體。

資訊科技融入教學有賴許多軟體的應用，對學生認知、情意及聽說讀寫四種技能有相當的助益，根據Butler-Pascoe & Wiburg (2003) 的研究，可歸納成以下幾點：

- 一、科技有效降低學習者的焦慮：資訊科技支持兩種教學方式—自然教學法 (The Natural Approach) 及肢體動作回應法 (Total Physical Response, TPR) 皆強調聽力技巧先於其他技巧，且應提供學生不具威脅的學習環境。對初學者而言，科技的應用，可讓學生依照自己的程度不斷的練習聽力，且接受到立即的回饋，不會覺得不好意思。
- 二、科技提供大量額外可理解的語料：科技最有利的因素之一是提供非常多可理解的真實語料，聲音、影像、影片、動畫及多媒體能提供有意義的情境，幫助學生理解。
- 三、科技可以幫助學生發展由上而下 (top-down) 及由下而上 (bottom-up) 的聽力理解過程：藉由影片及CD，學

生可以發展與自身背景不同的基模 (schemata)；藉由專門的軟體，可以強化語意、語音及文法知識。

- 四、英語學習者可藉由科技來集中練習口語技巧及達到溝通的功能：有許多軟體及網站提供聽與說的練習。學習者必須使用英語，才能與同儕互動溝通。聽力練習有兩種方式，一者是集中練習，聽出其中的訊息，一者是為達成某種任務的互動練習。諸如此類，許多軟體及網站便提供例行對話的功能，如餐廳訂位或訂飛機票等等。
- 五、資訊科技培養學習者主動練習發音技巧：比較學習者和母語人士發音的音波形狀和語調強度的圖形，作一改進。
- 六、軟體程式可以增進學生對音素 (phonemic awareness) 及字母的認知，如一些發音軟體可幫助學生建立聲音與字母的連結，CD-ROM 互動式光碟幫助學生建立字彙及瞭解句子結構，牛津圖畫互動光碟可補充教科書的內容，提供額外閱讀的資料。
- 七、互動式的閱讀軟體程式及多媒體閱讀軟體，有簡短的视频，讓學生在閱讀篇章及瞭解主題之前，先建立背景知識，以幫助瞭解。
- 八、許多網站提供非文字的訊息，如圖案、圖表、時間軸線等，讓學生有機會練習解說不同形式的資料。有些網站，更進一步提供溝通性活動，讓閱讀學習者學習到閱讀認知的策略。
- 九、科技應用於教學，最早的方式之一是提供文法練習，目前的科技更進一步提供寫作的情境，讓學生有寫的的必要，並且練習正確的文法。
- 十、科技有利於寫作過程的記錄，從腦力激盪、完成初稿、彼此回饋、修改稿子到定稿等等，一目了然。



- 十一、網際網路提供許多線上寫作的實驗，有些互動軟體亦可幫助學生寫作。
- 十二、以主題為設計的軟體，不再只是依賴文字，可以結合聲音影像圖畫，刺激學生批判思考。

就第二語言教學來說，文字處理軟體，如Microsoft Word教師最常使用：因為（1）可用來編輯講義及製作測驗卷；（2）課堂上，可讓學生練習字的順序、拼字、文法寫作、句子結構練習及作文等等，亦可在某些文字上作超連結，顯示進一步所要學習的資料，甚至提供內建的字典，查閱或翻譯文字用。文字處理軟體因其修改文字方便，可彼此多次修改文字內容，有利於實施合作寫作（cooperative writing）的活動，提高學習者語言能力（Huss, 1990）。Roblyer（2004）即指出文書處理的優點就是省時、美觀與資源共享；在教學活動的應用上，有利於實施寫作過程的活動，小組作品可以不斷變化，促進各種語文及閱讀相關的活動。

若想進一步出版電子刊物，桌上出版程式（Desk-top publishing programs）能協助學習者出版網路刊物或電子期刊，如Microsoft Publisher可以用來製作各式各樣的英文名片、賀卡及網頁。對於中等以上程度的學生，可以用來出版班級或學校的刊物，提供學生一個真實的編輯情境，有助於學生寫作能力的提高（Hanson-Smith, 1997）。

簡報軟體（Presentation software）也很普及，常用來作演講式的教學，呈現要點，一目了然。如Microsoft PowerPoint能呈現有顏色的文字及有聲音的動畫，吸引學生注意，並省去攜帶許多教具的麻煩；PowerPoint也有「小黑板」的功能，方便教師在螢幕上畫圖、寫字或標示重點，讓學生有更清楚的觀念（潘慧娥，民92）。PowerPoint在英語教學上，其功能可作為練習使用（practice and drill），如文法練習

及遊戲，可重覆使用且有必要性（Fisher, 2003）。

多媒體製作程式（Authoring programs），結合文字、影像；聲音及視訊，能呈現影音動畫，且具備互動的功能，能有耐心的輔助學生不斷的做練習，也使得較害羞的學習者能保有學習的隱私，藉由多媒體來滿足學習者多感官及多元智能的需求，能提高學習活動的效果（Martin & Carter, 2000）。Nikolova（2002）以法文字彙學習為例，學習者以多媒體程式來處理字彙，將聲音、圖案與字彙文字結合，就字彙習得而言，遠比只有字彙與聲音的學習還來得有成效。Chun & Plass（1996）探討英文為第二語言的學習，也肯定多媒體應用對閱讀理解的幫助，具備口語與視覺的字彙其幫助比只具備口語訊息較大，視覺圖表組織有助於整體閱讀的瞭解。

以下介紹一些可供視窗系統（Windows）使用的軟體，以幫助教師整合不同的軟體，應用於英語教學：

（一）影片播放軟體：

Cyberlink Power DVD是訊連科技公司（<http://tw.cyberlink.com>）的產品，目前最新版本為7.0，有卡拉OK模式可調聲音升降，播放影片時可設定AB兩點循環播放，讓學生重複觀看某一段影片，字幕方面，有雙字幕功能，可選擇無字幕、一個字幕、或同時顯現兩個字幕，有利於不同程度學生的學習。7.0版本可以播放一般的DVD影片及藍光光碟（HD DVD）影片，當然也可以像家用DVD光碟機，播放CD或VCD，也支援一般格式的視訊檔（如MPEG檔），在電腦上播放。這個播放軟體亦可擷取播放中的影像，有利教師以圖片或含有字幕的圖片作講解。

在視訊音效技術的領域中，主要有微軟（Microsoft）、RealNetworks、蘋果



(Apple) 三家競爭的公司，各推出不同的播放器軟體：Windows Media Player、Realplayer及Quick Time player。在微軟系統中，Windows Media Player是內建的軟體，可用來播放各種視訊及聲音檔案，廣泛為大家所使用，目前最新版本為11.0版，可至微軟網站 (<http://www.microsoft.com.tw>) 下載或更新版本，這個軟體除了可播放CD、VCD、DVD，支援的聲音及影像視訊格式更多，如支援wav、mp3、wma...等聲音檔，及支援asf、dat、mpeg、wmv...視訊檔或串流媒體。在播放DVD字幕方面，只顯現一個字幕，若播放DIVX影片，Window Media Player可結合副檔名srt或ssa的字幕檔，安裝解碼器及字幕控制軟體（如Vobsub），亦可控制字幕，甚至可同時出現中英兩個字幕。

Real Player 播放器也常被使用，除了可播放常用的音訊及視訊檔之外，主要支援rm、ra、rmvb等多媒體檔案之播放，該軟體可至<http://tw.real.com/> 網址免費下載，目前為11.0版檔案。QuickTime Player 播放器，可播放WAV音訊檔，而該播放器主要支援MOV電影檔，網路上有許多電影預告片，大多是MOV檔，需使用QuickTime Player 播放器進行播放，可至網址<http://www.apple.com>免費下載其播放器，目前為7.0版。若是購買其完整版，則有編輯多媒體的功能，可剪輯聲音及視訊，並有轉檔及加上英文字幕的功能等。

（二）影片編輯軟體：

Window Movie Maker2 是目前微軟公司提供的免費軟體，下載位址是：<http://www.microsoft.com/windowsxp/downloads/updates/moviemaker2.msp>，這個視訊軟體可以幫助教師將數位攝影機的影片轉錄成電腦檔案，並進行編輯，可錄製旁白或加入其他聲音（如背景音樂），亦可插入靜態影像或多變化

的轉場效果，並在影片之前、影片上及影片結束之後可加上字幕，字幕亦可加入特效，最後輸出成影片。在英語教學應用上，教師可利用圖片或動態影像說明單字或片語的用法，空中英語教室節目便利用拍成的影片來教導某特定單字或片語的用法，幫助學生瞭解。在活動設計上，教師亦可找一段沒有英文字幕的影片，不超過3分鐘，讓學生練習聽力，試著將英文字幕加上，編輯成自己喜歡的影片。

類似的視訊軟體頗多，其中友立科技公司的繪聲繪影（Ulead Studio Video），目前最新版本是11.0，可至<http://www.ulead.com.tw> 下載試用版，這套軟體在影片編輯上功能更強，提供兩個聲音可調整影片播放速度，影音可作分離，影片提供多種轉檔的功能，可以加入視訊特效，並對特效作編輯，可以製作多變化的字幕，與影片結合。另外，該軟體可以快速將數位攝影機的影片擷取出來，加以進行編輯。最後，教師可針對影片製作目錄選單，燒錄成VCD或DVD光碟，方便課堂上使用。

如果只是將視訊作轉檔，可以單獨使用相關的視訊轉檔的軟體，在檔案轉換的速度上會比較快，WinAVI Video Converter 是一款可將視訊檔迅速轉檔的軟體，目前最新版本為8.0，下載位址是：<http://www.winavi.com>，這套軟體工具可將視訊檔轉換成AVI、MPG、VCD及DVD的檔案，各種常用的視訊檔之間，可以互轉，以符合教學上實際的需要。

（三）音訊軟體：

Windows 作業系統本身，有內建錄音機的功能，可進行簡單的錄音，而Windows Media Player 9.0以上的版本，可以將CD中的特定曲目擷取成mp3或wma音訊檔。事實上，有許多免費的軟體可以將CD的音樂檔擷取出來，轉換成MP3或WAV等數位檔



案，而且MP3與WAV檔案可以互相轉換，Cdex便是一款免費軟體，目前最新版本為1.70 beta2版。另外有一款免費軟體—音樂轉檔精靈，不但可以將CD音樂光碟片中的音軌擷取出來，其檔案轉換的功能更多，可以轉換電腦中的任何音樂格式，而且格式與格式之間還可以相互轉換，該軟體可支援輸入的格式高達37種，轉檔後，輸出的格式有Wav、Mp3、Mp4、Ape、Mpc、Ogg、Flac、Wma、Wv、Aac…等等。目前該軟體最新版本為2.11版，2007年11月發佈於<http://hola.idv.tw>網站。

若要進一步編輯，得利用其他軟體。Goldwave是一款聲音編輯試用軟體，目前最新版本為5.22，這個軟體可將CD的聲音檔轉成所需要的電腦格式，並可加以編輯，包括聲音的剪輯、消音、音量大小調整、聲音速度調整、兩種聲音混合、各種特效等等，幫助英語教師讓語言聲音變得有趣些，並可依學生程度作快速或緩慢的播放，也能消去聲音，讓學生作角色扮演。另外，可利用此軟體，用麥克風錄音，或側錄其他聲音，也可將錄音帶轉存成電腦檔，效果都不錯。支援的聲音格式為wav, wma, mp3, ogg, aiff, au, vox等，下載位址是：<http://www.goldwave.com>。

Goldwave有檔案轉換的功能，可將支援的檔案格式轉換成常用的MP3檔或WAV檔；也可已將視訊檔的音訊擷取出來，存成MP3或WAV檔；亦可開啟VCD的視訊檔，將聲音轉換出來。操作方式以開啟舊檔的方式，打開VCD光碟片中的MPEGAV資料夾，開啟DAT檔，即可讀取該視訊之音訊檔，當音波呈現時，可進行編輯，並儲存所要的部份；亦可開啟DVD的視訊檔，將聲音轉換出來。操作方式以開啟舊檔的方式，打開DVD光碟片中的VIDEO_TS資料夾，開啟所需的VOB檔，即可讀取該視訊之音訊檔，當音波呈現時，可進行編輯，並

儲存所需要的部份。但此種作法較為耗時，有些軟體可針對DVD音訊的部份，直接依照選取的章節，將聲音擷取出來，使用上較為方便。DVDAudioRipper軟體是一款可以直接擷取DVD的聲音檔，轉換成WAV、MP3、AAC、AC3、OGG、RA、WMA聲音檔，目前最新版本為4.0版，可至網址<http://www.imtoo.com>下載試用版。

（四）卡拉OK軟體：

卡拉OK軟體，可用來教導學生唱英文歌，有的軟體除了可以播放以外，也提供編輯功能，學生可自編英文卡拉OK歌曲。vanBasco's Karaoke Player是一個免費的卡拉OK播放程式，下載網址為<http://www.vanbasco.com/karaokeplayer>，可以直接在電腦上播放卡拉OK檔案，卡拉OK檔案副檔名為kar或mid，網路上為數不少，可供下載。英語教學上，可利用此播放器教學生唱英文歌，有背景音樂伴奏，可調整升降，且字幕會以筆刷或變色的方式，引領學生唱歌。字幕的背景為靜態畫面，可選擇自己喜歡的背景，使用上相當方便。vanBasco's Karaoke Player是一個只能播放的卡拉OK播放器，類似的卡拉OK播放自由軟體當中，KaraFun功能更強，除播放之外，亦可編輯自己想要的卡拉OK歌曲，可支援的卡拉OK副檔名為kar、mid、kfn、kpl、kok等，可選擇較多字幕變化的方式，軟體下載網址在http://www.karafun.com/download_nl.html。

上述所介紹的卡拉OK軟體為免費之自由軟體，教師容易取得與使用，至於付費的卡拉OK軟體為數不少，有一款付費的軟體，其價格不高，功能不錯，軟體也適時更新，較符合教師製作卡拉OK歌曲。此款卡拉OK製作試用軟體，名稱為WinOKE，WinOKE是一個提供了歌詞字幕製作等功能的應用軟體，通過該軟體可以為歌曲配上字幕及背景圖片或影片，可實現歌詞與音樂同



步顯示的效果。其背景圖片可進一步製作成幻燈片，製作完成的卡拉OK可以輸出成AVI影片檔，播放上又更方便。

（五）檔案下載軟體：

一般在網路瀏覽，只要按滑鼠右鍵，即可下載所要的檔案或圖片。但若需要大量的資料或較大的影音檔及串流媒體，則需仰賴續傳軟體，NetTransport 及Flashget是不錯的續傳軟體，可單獨下載一個檔案或某個網頁，甚至支援批次下載，逐一下載所要的檔案，有利於教師作教學前的準備。下載串流媒體，若找不到檔案位址，必須一邊觀賞一邊錄製，有一款下載串流媒體的軟體WM Recorder，可直接下載副檔名為wmv的當串流媒體，這個軟體也可以幫忙找到檔案的位址，直接進行下載，十分方便，目前版本為12.0，可至<http://www.wmrecorder.com>下載試用版。

另外，在課堂上教學，不見得每一個教室都可以上網，如果要利用某個網站進行教學，實際上有困難，若無法在課堂上連接網路，在進行教學之前，需事先下載該網站資料，方面課堂上作離線瀏覽，目前也有好幾個支援下載網站的軟體，Teleport Pro常為人使用，下載網址是：<http://www.tenmax.com/teleport/pro>，目前版本為1.51，可一次下載所須的文字、圖片及聲音。

其次，若要選擇性的下載某個網頁的篇章，可使用專業版的Adobe Acrobat Reader。一般Adobe Acrobat Reader只提供閱讀PDF文件檔，但其專業軟體Adobe Acrobat Professional更進一步提供文書編輯的功能，可插入副檔名為MOV的視訊檔，這個軟體亦有網頁下載的功能，可選擇性的點選自己所要連結的網頁，存成PDF檔，在網頁下載上較有彈性，也符合教學上實際閱讀的需要。

網路上可看到許多flash動畫，有故事讀

本、歌曲教唱，甚至提供互動的功能，作及時測驗，該動畫檔檔案雖小，但效果不錯，有些網站提供直接下載，但更多的情況是未提供直接下載，此時必須利用一些falsh下載工具（如save flash、flashcatcher或flash saver軟體），當flash在播放時，啟動該falsh下載軟體，即可進行下載。flash的原始副檔名是swf，在播放flash動畫時，亦可開啟暫時資料夾，即可發現播放中的swf檔案，只要複製存到自己的資料夾即可。

（六）數位教材製作軟體：

數位教材大致可分為五種：（1）網頁式的教材；（2）視訊式的教材；（3）模擬式的教材；（4）電子書教材；（5）演講式的教材（吳聲毅 & 李春雄，2004）。網頁式的教材可利用網頁編輯工具如Frontpage或Dreamweaver製作網頁，除了文字以外，可加入圖片、聲音及視訊。已可將下載的網頁進行編輯，刪除不必要的資料，加入所需的文字、圖片、聲音、視訊或作連結，符合課堂教學實際的需要。微軟公司另外有一個Microsoft Publisher軟體，可快速建立一個網站，亦可作成一本摺頁冊、廣告單、名片、獎狀、邀請卡或發佈新聞稿，相當實用；另外，網路上可快速建立一個部落格（BLOG）網頁，教師或學生本身可自己擁有一個部落格，發表文章或互動，網頁管理上十分方便。

視訊式的教材則是利用DV攝影機及視訊編輯軟體，如以上所提之Windows Movie Make及會聲會影，製作成串流媒體，放在網路上，供學生觀賞及學習；模擬式的教材須模擬實際情境，如開飛機，應由專業人士來製作，簡易的模擬式教材，如教學生從做中學學習（如操作某軟體），可利用免費軟體AniCam（下載位址：<http://community.nat.gov.tw/extra/anicam/ani.htm>），可將在電腦上的操作步驟錄製成講解的影片，



供學生練習。電子書教材乃是利用軟體將教材製作一本書，輸出之檔案為.exe執行檔，方便教師於課堂上利用電腦瀏覽並作講解，相關軟體如E-book，下載位址是：<http://ebook.ktop.com.tw>。

演講式的教材，最簡便的方式則是用Powerpoint製作簡報檔，目前Powerpoint軟體功能極強，動態與轉場的變化很多，可直接插入圖片、聲音、視訊，若安裝swiffpoint player2.0軟體之後，可直接插入flash動畫。亦可從控制工具箱，選擇視訊播放的撥放器插入投影片，可產生控制按鈕，控制聲音及視訊檔的播放，在教學上比較方便。另外，微軟公司所提供的免費軟體Microsoft Producer，可更進一步用來製作線上學習的數位教材，將簡報與視訊同步化，並輔以參考網站與背景音樂，此演講式教材提供學生隨時上網自我學習。

(七) 測驗製作軟體：

目前臺灣的中學英文教科書版本甚多，供學校作選擇，每一種教科書也提供教學相關的媒體工具，最不可缺少的是測驗題庫的CD-ROM，因此老師在出題及測驗學生方面，並不缺乏。這裡要介紹的是能讓學生在網路上作及時測驗的工具，並得到及時的回饋，讓學習活動變得有趣，學生在一種沒有壓力的情況下來測驗自己學習的成效。HotPotatoes是一款能製作線上測驗的免費軟體，下載位址是：<http://web.uvic.ca/hrd/halfbaked>，目前版本為6.2.4.0，此軟體提供五種製作線上測驗的方式：JQUIZ 是選擇題型式的測驗，JMIX 是句子重組型式的測驗，JCLOZE是填充題型式的測驗，

JMATCH 是配合題型式的測驗，JCROSS 是填字謎型式的測驗。每一種測驗題型，除了文字輸入以外，測驗當中也可加入圖片、聲音及視訊檔案，只要是Window Media Player、QuickTime、RealPlayer、FlashPlayer等播放器可以播放的視訊檔，都可以放入測驗當中，因此在語言測驗方面，有圖片、聲音與視訊，測驗的方式更接近真實的情境，尤其聽力方面的測驗實施起來更容易，可以彌補傳統紙筆測驗不足的地方。

資訊軟體林林總總，以上只是簡單介紹一些教學上實用的軟體，無論是教師在製作有聲數位教材或學生繳交多媒體作業，數位錄音、音訊處理、影片拍攝、影片編輯、網路資源下載、網頁、電子書或數位教材製作等等的活動，將隨著數位科技的進步，有越來越頻繁的趨勢。事實上，資訊科技成為師生不可或缺的教學或學習工具，資訊科技真正融入教學時已無法明確區分出在學習課程領域或資訊科技，教師在教學上，無論是製作教學網頁、編輯教學大綱及講義、指定作業、測驗學生、計算成績…等等，軟體的使用已逐漸取代手寫的方式，而學生在學習上，無論是資料蒐集、作業完成、聽力練習、電子文章閱讀…也必須熟悉軟體基本的操作（王世全，2000）。由此可知，英語教師必須革新教學方法，有能力使用資訊科技進行教學，當然，電腦無法完全取代教師，諸如課程計畫、個別諮商、教材準備與選擇、評量學習過程及結果…等等，都需要由教師本身來執行、但教師須擺脫權威的角色，利用科技提供學生更豐富刺激的學習環境，讓學生成為自動自發的學習者（Hanson-Smith, 2006）。



參考文獻

- 王世全 (2000)。資訊科技融入教學之意義與內涵。資訊與教育雜誌，八十期，23-31頁。
- 李平譯 (1998)。經營多元智慧：開展以學生為中心的教學。台北：遠流出版公司。
- 吳聲毅 & 李春雄 (2004)。數位教材製作。臺北：金禾資訊有限公司。
- 教育部 (2001)。中小學資訊教育總藍圖。民96年6月12日，取自 <http://masterplan.educities.edu.tw/conference/index1.shtml>。
- 潘慧娥 (2003)。實用電腦融入英語教學活動。敦煌英語教學雜誌。民95年7月27日取自<http://cet.cavesbooks.com.tw/htm/m0720200.htm>
- Armstrong, T. (2000). Multiple intelligences in the classroom. 2nd ed. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Beatty, K. (2003). Computer-assisted language learning. London: Longman.
- Bulter-Pascoe, M. E. & Wiburg, K. M. (2003). Technology and teaching English language learners. New York: Allyn and Bacon.
- Chun, D. M. & Plass, J. L. (1996). Facilitating reading comprehension with multimedia, System 24(4), 503-519.
- Fisher, D. L.(2003). Using PowerPoint for ESL teaching. The Internet TESL Journal, 11 (4). Retrieved July 27, 2006, from <http://iteslj.org/Techniques/Fisher-PowerPoint.html>
- Hanson-Smith, E. (1997). Technology in the Classroom: Practice and Promise in the 21st Century (part 1). Retrieved July 28, 2006, from http://www.tesol.org/s_tesol/sec_document.asp?CID=298&DID=1064&rccs
- Lancia, J. (2004/2005). Promoting language acquisitions: Technolgy and English language learners. Children Education, 81 (2), 113-115.
- Martin, G. P. & Carter, B. (2000). Maximizing multiple intelligences through multimedia: A real application of Gardner's theories. Multimedia Schools, 7(5), 28-33.
- Nikolova, O. R. (2002). Effects of students' participation in authoring of multimedia materials on student acquisition of vocabulary. Language Learning & Technology 6(1), 100-122.
- Roblyer, M. D. (2004). Integrating educational technology into teaching. 3rd ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education.