

資訊科技融入國中英語教學 之個案研究

張雅芳

本研究提供兩個電腦應用於英語教學的個案，實施場所都在電腦教室。一個採用與現行教材內容相符的光碟軟體；另一個採用的電腦資源包括光碟軟體、網路資源與電子賀卡。結果發現，個案中的教師對於電腦應用的教學決定，深受教師個人與學校情境因素的影響，而分析整個教學歷程並未跳脫日常的教學模式。至於學生則受到新奇效應與預期心理的影響，表現得比平日浮躁。雖然如此，根據教學實施後的問卷與訪談資料，顯示無論是老師或學生都對電腦教學抱持著肯定的態度，而且經由親身體驗，教師在電腦應用方面獲得相當程度的啓發與成長。最後，綜合個案中的資料，本研究提出教學理念革新、教師行動研究以及同儕合作模式等建議，以為教師實施電腦教學之參考。

關鍵字：電腦教學、英語教學、個案研究

張雅芳，現任淡江大學師資培育中心副教授兼主任

Two Cases of Integrating Computers into the English Curriculum

Chang, Ya-Fung

This paper reports two cases of English teaching in the computer laboratories. The instructional software corresponding to the existing curriculum was used in one case; while a combination of a cd-rom, web sites, and e-cards was used in the other case. The results indicated that teachers' decision making on the instructional use of computers was strongly affected by both the personal and situational factors, and the whole teaching process generally followed that used in everyday life. It was also found that the students in the computer labs acted more restlessly and impatiently than usual due to the psychological effects of novelty and improper expectation. According to the data collected by the follow-up questionnaires and interviews, it was found that both students and teachers had positive attitudes towards the use of computers. Moreover, this kind of personal experience was very helpful for teachers in the professional development in technology use. Based on the results from these two cases, this paper presents relevant concerns and suggestions for integrating computers into the curriculum.

Key words: Computer Assisted Language Learning (CALL), English Teaching, Case Study

壹、研究動機與目的

因應資訊時代的來臨，國內自一九九四年即展開國家資訊基礎建設(NII, National Information Infrastructure)。近年來更是積極推動資訊教育基礎建設，包括設立區域教育網路資源中心，推動 E-Mail 至中小學，以及鼓勵民間企業開發電腦輔助教學軟體等。而近幾年的「擴大內需方案」，不但使得中小學各校的電腦設施更加完善，達到教育部規定的標準，更朝「班班有電腦」的目標邁進。然而用大筆金錢打造出來的科技環境，若未被學校師生善加利用，則毫無任何實質效益可言。因此，如何將資訊科技融入課程教學，倍受各界關注。

一直以來，國人即相當重視英語能力的培養，因此自國中開始至大學階段皆列為必修課程，新頒訂的「九年一貫課程綱要」更將英語的學習提早自國小開始。然而學了多年的英語後，一般人仍是口不能言，耳不能聽(周中天, 1996)，顯見現階段的英語教學存在著相當程度的問題。眾所周知，語言的學習與環境有著密切的關係。而運用資訊科技可以創造出逼真、豐富的學習情境(Kumar, Anjaneyulu & Gupte, 1997)，可以進行跨國溝通，對於英語能力的增進有著相當大的潛能。不少學者即針對英語教學的電腦應用層面提出建議和看法(周中天, 1995；莊永山, 1996)，但大多針對理論層面加以陳述。而實證研究多集中於大學層級(Liou, 1995；陳惠美, 1997；梁彩玲, 1998)，極少數才是以中小學為對象(周惠文, 1998)。但是，有的實證研究為求精確，往往進行嚴謹的情境控制，如此反而降低應用情境的真實性，以及應用結果的有效性。而為求張顯應用策略的差異性，卻往往忽略了教材與教師的重要性，以及班級學生甚至是學校情境脈絡的影響力，如此獲得的研究結果，對於電腦應用的實務面而言，幫助實屬有限。假如採用個案研究的模式，搜集種類繁多、涵蓋面廣的應用實例，由於每個實例除了提供應用策略與過程，以利教師仿效外，並且蘊含豐富的情境脈絡資料，學校教師即可吸取他人經驗，並考量目前的處境，或效尤、或調整，而有助於電腦教學的落實(張雅芳、徐加玲、高聖婷、彭惠絹, 1998)。

本研究即提供兩個資訊科技應用於國中英語教學的真實個案，個案來自北

部地區的兩所國中。而為盡可能地呈現個案的全貌，本研究針對學校、教師、學生、電腦資源、教學現場、以及教學後的回饋等方面廣泛地搜集資料；並進一步分析檢視教師的教學決定、教學模式與過程、以及教學成效與省思等，據此提出中肯的看法與建議，庶幾有助於未來電腦教學之實施。

貳、相關文獻

資訊科技的突飛猛進以及電腦網路的便利普及，提供多元化與多樣化的學習管道，而有助於英語溝通能力之增進以及學習動機之提昇。在課程軟體方面，市面上發行的光碟軟體，種類繁多。針對國中英語就有「鵝媽媽國中英語」、「國中英語教室」、「創新國中英語」及「最高水準國中英語」等等，不及備載。而這些軟體的設計模式涵蓋了家教式、練習式、遊戲式、測驗式等，提供學生多元的學習方式。至於採用多媒體及超媒體(Hypermedia)技術的英文電子書，例如「Learning Key」及「Living Book」，有著亮麗的畫面、靈活的動畫、栩栩如生的聲音，自然能立即吸引學生的目光(莊永山，1996)。而極富彈性的資料組織方式，允許學生自由選讀或收聽任何一個段落，以及查閱中文翻譯，讓學生得以配合自己的學習模式或需求來吸取知識。

在網路資源方面，老師可以安排學生透過電子郵件跨越時空與國外的青少年通信通訊。由於所提供的是真實的寫作情境，寫作動機可以大為地提昇，寫作能力也可以不斷地改善(周中天，1995)。此外，在溝通互動過程中，自然也增進了對他國社會文化的認識(張雅惠，1998)。Salaberry (1996)即指出當學生經由電腦網路與其他使用者互動時，容易將其學習脈絡化，並得以獲得從事社會性知識建構的機會。另一方面，許多與英語教學相關之網站，除了提供教師有關英語教學的技巧或活動外，有些網站內即備有教學課程或是測驗題庫，可供教師利用或是學生自我學習，例如，資訊教育軟體與教材資源中心(<http://content.edu.tw/>)以及 Dave's ESL Cafe on the Web (<http://www.pacificnet.net/~sperling/eslcafe.html>)等，相當便利。

由上可知，英語教學的電腦資源是相當豐碩的，不僅內容包羅萬象，而且

數量與日俱增。然而這些為數眾多的資源必須與學校的英語教學有效地整合，方能產生最大的效益。但要成功地結合科技與學科教學是相當不容易的，必須針對科技、學科、學習者、甚至於學習環境的特性做通盤地考量。其中最關鍵的因素就是學校教師，教師最終將負起責任，決定何時以及如何使用電腦，並且評估使用成效(Keith & Ines, 1998；張雅芳、徐加玲，1998)。而電腦教學真實個案的提供與分析，將有利於教師效尤、借鏡，特別是當前各學科的電腦教學尚未普及時。

參、研究方法

一、研究問題與方法

本研究的核心問題是國中英語教師在現有的條件下，如何將電腦應用於其教學上？教學的歷程為何？應用的成效又如何？由於現階段電腦教學的案例仍是相當稀少，而且各校的條件限制不盡相同，為能搜集詳盡豐富的情境脈絡資訊，本研究乃針對少數樣本，採取質量兼具的研究途徑。在量的資料方面，採用問卷調查。在質的資料方面，則運用文件分析、現場觀察、以及深度訪談等，並以錄影、錄音的方式，輔助教學實況以及深度訪談的資料記錄。

二、研究場景

個案甲的場景為台北縣某國中，地處文化氣息濃厚的淡水鎮。該校成立已有五十多年，現有普通班五十班左右。目前電腦教室共有三間，均安裝廣播系統。其中兩間各有四十部電腦，用來支援電腦課即已足夠，另一間有二十五部電腦的教室，可用來支援其它學科教學。不過，由於該校並無專責人員管理電腦教室，維修工作較為困難。而一般的學科教學通常處於趕課的狀態，因此幾乎未曾使用電腦教室。

個案乙的場景為台北市某國中，地處許多外籍人士居住的社區，家長的社經地位高，極重視學生的英語能力，因此學生多半上過兒童美語。該校設立僅

七年，每個年級現有二十個班。目前該校有三間電腦教室，三部可供借用的筆記型電腦，以及一部可攜式單槍投影機。該校曾參與教育部統籌規畫的全國資訊教育軟體與教材資源中心網站之建置，該年度正進行小班教學精神研究計畫。

三、研究步驟

首先，利用該校英語教學研究會時段，展示並說明可以應用的電腦資源，同時與與會的教師交換意見，並積極遊說教師參與本研究。接著，與參與本研究的老師討論相關的應用事宜。由於與聖誕節有關的電腦資源相當多，因此建議以第三冊第八課：Christmas and New Year 為教學主題，至於應用的方式與活動則由參與的教師自行設計。研究者則在教學實施前提供必要的資源與支援，以便讓參與的教師盡快地熟悉電腦資源。而在實施電腦教學時，分別針對教師以及學生全程錄影存檔。教學結束後，請學生填答問卷，並進行訪談。此外，訪談教師關於實施電腦教學的體驗與心得。最後針對問卷資料進行統計分析，針對訪談資料進行彙整。

四、研究工具

為瞭解學生在體驗電腦教學之後的看法與感受，乃自行編製「電腦應用於英語教學」的學生意見調查表。表內涵蓋十道題目，第一題至第九題採五點量表的方式，題目的內容如表 3 所示。若是正向題目，則勾選『非常同意』得五分，勾選『非常不同意』則得一分。若是反向題目（第四題與第七題），則計分方式正好相反。第十題為開放式問題，請學生寫下任何意見與感想。

肆、研究結果

茲將兩個個案的研究結果分別說明於後：

個案甲

一、個人檔案

甲老師剛從大學英語系畢業，目前正在國中實習。她在大學時曾修讀「中英文輸入法」、「教學媒體」、「電腦與教學」等相關課程，對於電腦有一定熟悉度。在與實習輔導老師溝通後，她贊同實習輔導老師的看法，認為電腦在教學上主要是扮演「輔助」的角色，適用於課後輔導或複習，而不認為電腦可以取代正統的英語教學。在英語教學上，她認為應將重點放在生活可應用的英語，讓學生在學習上可以達到溝通的目的。至於文法，則是讓學生把握基本原則即可。

二、教學決定

甲老師認為網路的穩定性較難掌握，因此決定先試用光碟軟體。而她對光碟軟體看法是「如果直接用來上新課，學生可能聽不懂對話內容，而有挫敗感。不是坐立不安，就是覺得很無聊。最好是用來複習，學生知道在講些什麼，整個心就會比較安定下來」。由於將光碟軟體定位在「輔助」的角色，所以擬定的教學目標在於複習先前所學，而選定的光碟軟體是要能配合現行教材，並且最好利用「正課」以外的時間實施。最後在與實習輔導老師商議後，決定利用第七堂的童軍課來實施電腦教學。

三、電腦資源

教室內有四十部電腦，分成四排。兩排併在一起，學生面對面坐，教師用的電腦則橫擺在一、二排的最前端，背對著白板。使用的光碟軟體為「鵝媽媽國中英語」第三冊，軟體的內容完全依照新版的國中教材，每一課涵蓋三個主

要部份：一為生活即景，提供生活情境及動畫式對話；二為對話與閱讀，呈現對話的文字內容，並可選擇中文翻譯、角色扮演、文法句型解說、及字義查詢等；三為練習與活動，提供音標、語調練習、跟著讀，以及連連看、看圖填字、句子聽寫等活動，以便讓學生應用所學。

四、教學歷程

老師首先站著向全班同學重述第八課的三大學習目標，接著坐下操作電腦。依次進入光碟軟體的「生活即景」，播放對話兩次，全班專心聆聽。然後進入「對話」畫面，學生看著對話內容，聆聽一遍，並跟著讀一遍。接著進入「課文」畫面，老師說明畫面上的圖片，並簡述西洋人過耶誕節的相關活動與擺飾。然後播放課文內容，全班聆聽一遍，並跟著讀一遍。完成後，老師播放畫面中有趣人物的對話動畫，之後站著請學生回答對話的中文意思。學生順利作答後，老師坐下繼續操作電腦，叫出「文法結構(Structure)」畫面，複習基數形成序數的原則。大略解說後，隨即進入「練習」畫面，老師點選一些重要的序數，讓學生跟著讀。之後，老師站起來利用白板，複習未來式的用法，並請學生舉例，回答問題。最後老師發下練習卷，內容與課文有關，要求學生作答。老師巡視各處，一段時間後，收回練習卷。部份學生則利用下課前的空檔時間玩電腦遊戲或上網。

五、學生反應

個案甲的學生全數為國中二年級，背景資料如表 1、表 2 所示。由表 1 可知，男女生的比例相差不多，而有近八成的學生擁有電腦。雖然學校安排在下學期才有正式的電腦課，但上過電腦課的人數也有一成二，而經常使用電腦的人數則有一成四。由表 2 可知，學生喜歡電腦的程度遠高於英語。

表 1 學生背景變項的人數與比例統計表

變項名稱	個案甲學生	個案乙學生
男女生人數	16 : 20	17 : 16
擁有電腦的人數	28 (77.8%)	30 (90.9%)
上過電腦課的人數	12 (33.3%)	33 (100.0%)
經常使用電腦的人數	14 (38.9%)	17 (51.5%)

表 2 學生對於電腦與英語平均喜好程度分析表

變項名稱	個案甲學生	個案乙學生
喜好電腦程度	4.14	4.24
喜好英語程度	3.11	3.58

註：最高 5 分，最低 1 分

其次，態度問卷上一至九題的統計分析結果如表 3 所示。由表 3 可知，整體而言，學生對於電腦應用於英語教學是抱持著肯定的態度。其中得分最高的是第五題與第六題，最低的是第四題。顯見學生最同意的是促使他們想多學些英語，以及電腦畫面可以維持注意力，至於是否有助於英語學習，學生的同意度較低。

表 3 問卷上五點量表各題的平均數與標準差

問卷題目	個案甲學生	個案乙學生
(1) 我覺得這種上課方式可以提高我學習英語的興趣。	3.69 ^a 1.19 ^b	3.94 0.79
(2) 我覺得這種上課方式可以增進我的英語能力。	3.64 1.05	3.55 0.79
(3) 我覺得這種上課方式可以讓我們實際應用英語。	3.72 1.09	3.61 0.86

(4) 我覺得這種上課方式對於我的英語學習沒有幫助。	3.39 1.02	3.61 0.90
(5) 我覺得這種上課方式會讓我更想多學些英語。	3.97 1.08	3.73 0.72
(6) 我覺得課堂上使用的電腦畫面可以維持我的注意力。	3.97 1.03	3.94 1.11
(7) 我覺得課堂上使用的電腦語音與動畫有助於我的學習。	3.69 1.02	3.88 1.04
(8) 我覺得自己很難適應這種上課方式。	3.69 1.06	3.81 1.09
(9) 總而言之，我喜歡這種上課方式。	3.64 1.13	3.75 1.02

a:平均數 b:標準差

註：第一題與第四題屬反向計分

最後，綜合問卷上的書面資料以及訪談資料，學生的意見包括：在優點方面，學生覺得新鮮、很好玩，動畫很有趣，活潑可愛，令人更喜歡英文。認為這種上課方式的幫助很大，希望多用電腦上課，方便又有趣。在缺點方面，有的學生覺得軟體的內容太簡單了，範圍太淺。此外，沒有留些時間讓學生自行操作，上網玩遊戲，部份學生覺得非常無聊，因此建議教師每次能夠安排十到十五分鐘的自由活動時間。

六、教師自省

綜合整理訪談資料，甲老師認為整個教學過程算是蠻順暢的，沒有意外發生，與原本預定的流程差異不大。在進行練習活動時，考量到時間有限，於是斟酌地挑一些重點來練習。此外，省略一些瑣碎的練習，覺得可使整個活動進行得比較起勁緊湊些。由於學生第一次來到電腦教室，感覺相當高興、興奮，並希望自己能夠動手操作，上網或是打電動。因此，沒讓學生動手操作，他們的心情就顯得比較浮躁。不過，對所安排的活動，仍是蠻配合的。例如，一些

提問，幾乎被點到的學生都會回答。而一些電腦畫面或動畫的確能夠吸引學生的目光，提高他們的專注水準。最後，她仍認為光碟軟體是用來「輔助」課堂教學的。除了複習之外，她建議電腦可應用在主題式的教學上。針對某個主題，設計很多活動，使用一些光碟或是網路上的一些資料，再搭配一些遊戲。如此，學生就不會覺得枯燥無味了。

個案乙：

一、個人檔案

乙老師畢業於一般大學的英語系，輔修教育。實習期滿後，經過激烈的甄試過程，正式進入國中任教，至今僅兩年。她在大學時修過英文文書處理，任教期間曾參加資訊策進會開設的網頁製作研習課程，目前經常上網搜尋資料及收發電子郵件。曾參與上一期的光碟軟體應用於英語教學的個案研究，對電腦教學有實際體驗，而且態度相當積極。她認為電腦是個好幫手，把電腦應用在教學上，可增加學習的有趣性，並能吸引學生注意。此外，認為電腦適用於課堂外的學習活動，有助於自我學習。在英語教學上，則認為英語是一種溝通的工具，最重要的是要會使用，因此特別重視「說」與「聽」的練習。而在實際教學時，會盡可能地營造「全英語」的學習情境，輔以遊戲競賽方式，讓學生愉快地學習。

二、教學決定

由於乙老師曾在一般教室使用光碟軟體，因此這次她決定嘗試不同的應用方式。她認為這樣一方面可以看看結果如何，另一方面也可學會不同的電腦操作(指的是電腦教室內的廣播系統)。在瀏覽了與聖誕節有關的電腦資源後，她認為「鵝媽媽國中英語」可以用來複習第八課，而「Learning key 6」這片光碟軟體有著西方人過聖誕的情境畫面，配合應景的音樂與動畫，相當熱鬧。此外，在介紹單字時，除了呈現文字與可愛的圖片外，還搭配語音以及有趣的音效與動畫，她自己看了都覺得有趣，她相信學生也一定會喜歡。而國內外聖誕的相關網站，例如，(www.taconet.com.tw/Xmas/xmas.htm)以及網站名稱(www.santaclaus.com)。

com)等，蘊含相當豐富多樣的資料，包括聖誕節的典故、故事、歌曲、活動、食物、禮物，甚至是幽默笑話等，都值得介紹給學生，以便進一步認識西方人的文化與習俗。至於當前流行的電子賀卡則可配合第八課的學習重點，讓學生實際應用到未來式與祝福語。不過考量到課堂時間有限，最後只能將教學目標設定為擴充及應用課堂所學，而不得不捨棄複習用的光碟軟體。

三、電腦資源

教室內共有二十五部電腦，教師用的電腦擺在教室前面的一角，旁邊整個區域擺放學生用的電腦。分成四排，兩排併在一起，學生面對面坐。個案乙使用的光碟軟體為「Learning Key 6」，內含五個主題，其中之一為「Merry Christmas」，與教科書第八課的內容相關。每個主題首先出現場面熱鬧的情境畫面，點選畫面中的某些地方，會出現有趣的動作與音效。而主題課文搭配語音會分段出現在畫面中的方框內。若按畫面下方的單字選項，即進入滿是單字圖片的畫面。點選某張圖片後，隨即出現英文單字、音標與中文翻譯，並搭配有趣的動畫或實物影片。在網路資源方面，應用的網站名稱為「聖誕的秘密」，網址為 www.taconet.com.tw/Xmas/xmas.htm，站內對於聖誕節的由來、聖誕活動、相關的軟體與網站等均有詳盡的中文說明，另有五十多首聖誕歌曲與歌詞可供欣賞與聆聽。最後為方便製作並發送電子賀卡，可應用的網站有「元碁電子賀卡中心」，(www.card121.com)，以及「eCard2000」，(www.ecard2000.com.tw/)。

四、教學歷程

學生因為找不到電腦教室而姍姍來遲，老師在安定學生的情緒後，大略指出整堂課的教學流程，並利用白板簡要地介紹電子賀卡(e-card)的字義。接著坐著一邊操作光碟軟體，一邊詢問學生在聖誕節時常見的事物，藉以引起學習動機。接著播放 Merry Christmas 的整篇課文，全班聆聽。期間有同學在說話，老師立即起身，走到該生旁邊加以制止，再快速地回到原處。待課文播完後，老師一邊操控電腦畫面，一邊重點解說課文中的字句。尤其對於教科書上也有的單字與片語，會特別加以強調。同時經常以簡短的英文發問，學生也以英文

作答，逐步引導學生理解課文內容，最後再由老師帶領學生跟著電腦將課文複誦一遍。接下來進行單字學習，由學生指定要學的單字，老師隨即播放該單字的畫面，同時做補充說明，特別是字尾去 e 加 ing 的地方。最後老師隨機指著電腦畫面上的單字圖案，問：「What is this?」，以回顧剛才所學。

進入網站「聖誕的秘密」，並稍做介紹。然後到「聖誕歌曲」畫面，選定 Santa Claus is coming to town。接著播放 CD 上的音樂，播完後，老師解說歌詞內容，指出重要的單字與片語。最後老師帶領學生跟著音樂歌聲唱一遍。結束歌曲教唱後，老師在白板上寫下自己的電子郵件帳號，然後打開自己的電子信箱，展示友人寄來的英文電子賀卡，並解說內容。接著進入電子賀卡的網站畫面，簡要地說明賀卡的製作與發送程序，並且在白板上寫下數個製作電子賀卡的網址。而後學生開始製作電子賀卡，老師到各處巡視，並提供協助。最後老師交待回家作業，要求學生寄一封電子賀卡給老師，告訴老師聖誕節時將做什麼，並且詢問老師會做什麼，最後寫上祝福語。下課後不久，老師檢視自己的電子信箱，愉悅地閱讀學生寄來的電子賀卡。

五、學生反應

個案乙的學生也是國中二年級，由表 1 可知，男女生的比例相差不多，但有高達九成一的學生擁有電腦。依該校規定，目前一週有一堂電腦課，而經常使用電腦的人數也超過五成，由此看來，在使用電腦的經驗上，個案乙的學生高於個案甲的。同樣地，由表 2 可知，學生喜歡電腦的程度遠高於英語。

其次，態度問卷上一至九題的統計分析結果如表 3 所示。由表 3 可知，整體而言，學生對於電腦應用於英語教學也是抱持著肯定的態度。其中得分最高的是第一題與第六題，最低的是第二題。顯見學生最同意的是學習興趣的提高，以及電腦畫面可以維持注意力，至於在增進英語能力方面，學生的同意度最低。

最後，綜合問卷上的書面資料以及訪談資料，學生的意見包括：在優點方面，學生覺得軟體的內容很精彩、很好玩。希望多用這種方式上課，可以提高對電腦的了解。在缺點方面，有的學生認為用電腦上英文雖然很有趣，但人和人之間的溝通，比電腦來得好玩。此外，學生覺得一堂課的時間太短了，建議

一次連續上兩堂，並且讓學生自己操控電腦的時間多一點。他們的想法是「最好一人一台電腦，否則網路傳輸很慢，可能會來不及完成電腦作業，而要佔用到下課時間。如果是帶回家做，有的同學家裏沒有電腦，就會很麻煩」。

六、教師自省

乙老師覺得上課時間蠻趕的，她的感受是「因為網路傳輸的速度不是很快，本想進一步瀏覽網站裡面的內容，由於時間來不及，所以只好叫學生先抄下網址，日後再自行上網觀看」。本來她以為學生目前正在修電腦課，應該會有電子郵件帳號，也知道如何上網寄信，不料許多學生並非如此。再加上有的電腦系統當時出狀況，無法連上網路，因此多數學生無法如當初所預期的順利完成電子賀卡。最後只好讓學生帶回家做，又因為考慮到有的學生家裏可能沒有電腦，也就允許學生可以兩人一組完成作業。因此她建議未來可以考慮與電腦課的教師合作，以確保學生具備必要的電腦知能，並且可把電子賀卡的製作與寄送活動安排到電腦課，如此每位學生即有足夠的時間完成電子賀卡。

整體而言，她覺得學生都蠻興奮，感到很有趣的樣子，跟平常不太一樣。而且覺得男生比較會分心，比較沒有辦法靜下來學習，會一直問老師什麼時候輪到他們操作。若是老師在操作，他們就靜不下來，會一直講話，或說些題外話。女生的學習狀況就比較好，比較能夠融入在情境裡面，配合度較高。總之，由於「Learning Key」的電腦畫面實在是蠻好玩的，所以即使是心不在焉的學生，偶爾看到，也會抓住他們的注意力。

此外，乙老師認為在電腦教室上課，學生的狀況比較不容易掌控，因為他們坐在電腦後面，老師只能藉由聲音，猜測學生正在做什麼。此外，許多學生認為到電腦教室上課，只是要玩一玩電腦而已。因此，教師宜隨時指出電腦畫面上與英語有關的內容，以提醒學生注意，讓學生了解到從電腦上也可學到英語方面的知識。最後，她覺得電腦教室的情境似乎少了些東西，看起來是老師主動地去產生這種情境，而學生只是被動地接受罷了。學生應該可以參與準備工作，譬如帶一些與聖誕節有關的東西，或是佈置一棵聖誕樹等，感覺上比較有氣氛。因此，如果有類似的設備，在自己的教室上課會比在電腦教室好，而

且還可省下全班移動到電腦教室的時間。

伍、討論與建議

針對上述兩個電腦應用於英語教學的個案，本研究進一步從應用策略、應用成效、以及師生互動等方面探討之。

在電腦應用的策略上，教師的教學決定受到個人因素與情境因素的影響(簡紅珠，1998；Niederhauser & Stoddart, 2001)，而有不同的應用方式與風格。例如，甲教師目前正處實習階段，教學經驗較少，在受到實習輔導老師的影響及考量學生的英語能力後，將電腦教學界定為「輔助」的角色，再加上學校歷史悠久，資深老師不少，因此應用的方式較為傳統保守，目標在於複習先前所學，內容局限在課本範圍，多用中文解說，同時強調文法觀念。至於乙教師的個性積極，勇於嘗試新事物，過去已有應用光碟軟體的教學經驗，因此，這次更進一步地採用網路資源。而該校一直以來相當強調全英語教學的理念，所以老師在課堂上都盡量說英語，提供學生接觸英語的機會，讓學生沉浸在英語環境中，而不過度要求學生要記熟每個單字。也因為重視學習情境，老師在事後檢討時，才會提到電腦教室在環境氣氛的營造上較為困難，因為不是班上學生專屬的活動空間。

在應用成效上，無論是現場觀察、問卷調查、或是教師的訪談資料，都一致地支持以下的論點，亦即有趣的電腦畫面或動畫的確能夠吸引學生目光，提高專注水準。而學生對於電腦的喜好，以及對於能在電腦教室上課的興奮與好奇，使得學習興趣大為提昇。凡此種種，均有助於學習效果的增進。但是不少學生期待自己能夠操作電腦，上網玩電動。對於老師的要求，雖然行為上盡量配合(否則老師一生氣，大家就別想玩了)，心理上則期望正課盡早結束，情緒上難免因等待而顯得焦躁不安。再加上教師必須操作電腦，無法隨意走動，當面安撫或提醒心不在焉的學生，如此自然影響學習成效，值得教師注意。此外，電腦畫面如果太過炫麗，學生會不會因為專注於可愛的圖案或動畫，而忽略重要的教學訊息，也值得進一步研究。

在師生互動上，Huang 與 Liu (2000)的研究指出電腦教室內的空間配置不利於師生間的溝通。本研究也有類似的發現，因為電腦教室的空間較普通教室寬敞，如此實體上距離的增加，也影響到心理上距離的增加。其次，教師雖然坐在一角，盡可能面對各排學生，但多數時候卻隱藏在電腦螢幕後面。而學生同樣也隱藏在電腦螢幕後面，有些學生甚至是背對著教師，如此，要進行互動就更加困難。此外，教師一邊操作電腦，一邊還要進行解說，相當忙碌，因此對學生通常難以顧及，只能透過廣播系統控制學生的電腦螢幕。由於師生面對面接觸的機會較少，老師只能藉由聲音，猜測學生正在做什麼。這種不踏實的感覺，往往促使教師一有機會即站起來看看全班同學，一來檢視學生學習狀況，一來提醒學生專心注意。不過，假如讓學生自行操作電腦，教師即可走近學生，進行直接而密切的溝通與互動。

針對上述的討論，本研究提出三項建議，以為教師實施電腦教學之參考。

首先，雖然專家學者樂觀地認為科技的使用能夠促使教學典範的轉移，從「教師中心」轉變為「學生中心」，並且從「複製教學」轉變為「建構教學」。然而就本研究的兩個個案而言，仍是相當的「教師中心」的教學形態。這是可以理解的，因為從實務的角度來看，教師的電腦教學決策與所處的情境脈絡有相當大的關連性，否則在應用時，不但教師覺得格格不入，學生也難以接受。換言之，當科技融入課堂教學時，教師除了提昇電腦知能外，教學理念的革新也是相當重要，這樣才能將充分發揮電腦在教學應用上的創意與特長(Ertmer, 1999)。除此之外，學生對於學習抱持的態度與習慣也需要有所調整，甚至是家長對於「教」與「學」的刻板印象也需要有所修正。而學校除了提供實質的支援外，鼓勵教學創新的文化，更能促使教師樂於將科技應用於課堂教學。

其次，教師主動地將科技應用於課堂教學是個很好的開端。因為從實際應用的過程中，才能真正體認電腦的特性與限制。而經驗的累積往往使得教師對於未來的電腦教學實施更有自信，也更能適應(張雅芳、彭惠絹，2000)。此外，透過教學實施後的自我省思，自然地對於未來的應用有所啓發。例如，個案中的甲老師即建議未來可針對某個主題，整合相關的電腦資源，進行一系列的教學或學習活動；乙老師則提出與電腦課老師溝通合作，進行協同教學，以及在

一般教室應用電腦資源的構想。

此外，教師可以集結志同道合者，組成教學成長團，共同發展並試驗新的電腦應用方式。或者與大學教授合作，進行電腦教學的行動研究。未來在實施時程的安排上，可在開學前妥善規畫。在實施的內容上，可配合九年一貫課程，統整相關的學科領域。在實施的範圍上，可透過電腦網路進行校內、跨校、以至於跨國的合作，例如 A 捷計劃(李旻俐、陳年興，1999)，以豐富語言學習與應用的環境。如此，循序漸進，穩紮穩打，方能落實將科技融入學校課程教學的理想。

陸、結語

唯有將新科技整合應用於課程教學上，才能真正落實以科技提昇學習成效的理想。而要將科技與學科教學成功地結合，最終仍有賴於教師的專業決策與能力。本研究提供的電腦教學個案，實施的場所都在電腦教室。一個採用與教科書內容相符的光碟軟體；另一個採用的包括光碟軟體、網路資源與電子賀卡。結果發現，無論是老師或學生都對電腦教學抱持著肯定的態度，而且經由親身體驗，教師在電腦應用方面也獲得相當大的成長。最後，本研究綜合個案中的資料，提出教學理念革新、教師行動研究以及同儕合作模式等建議，作為有效推動電腦教學之參考。

致謝詞

本研究係由行政院國家科學委員會人文社會處專題計畫經費補助，專題計畫編號 NSC89-2411-H-032-001。

參考文獻

- 李旻俐、陳年興(1999)。A 捷計劃：高中、國中跨國英文遠距教學，教育部電子計算機中心簡訊，8809，24-37。
- 周中天(1996)。國際學術網路時代的英語教學，第三屆英語文教學研究與電腦資訊研討會論文集，53-66。
- 周中天(1995)。電腦在輔助英語教學上的各種運用之道，中等教育，46(2)，44-52。
- 周惠文(1998)。網路合作學習環境與傳統學習環境對英語單字學習成效之影響，發表於教學科技與終身學習國際學術研討會。
- 陳美紀(1996)。中小學教師電腦能力芻議，資訊與教育，52,23-25。
- 陳惠美(1997)。電腦輔助教學在英語教學上之應用研究。發表於第一屆國際電腦多媒體語文教學研討會。
- 莊永山(1996)。英語整合式教學與互動式電腦多媒體之應用，第三屆英語文教學研究與電腦資訊研討會論文集，67-74。
- 張雅芳、徐加玲(1998)。從系統的觀點規劃教師資訊素養之專業發展，教育科技與媒體，40，3-11。
- 張雅芳、徐加玲、高聖婷、彭惠絹(1998)。資訊化社會中英語科教師專業發展自學軟體之研究發展，發表於教學科技與終身學習國際學術研討會。
- 張雅芳、彭惠絹(2000)。電腦光碟教材應用於國中英語教學之個案研究。教育研究資訊雙月刊，8(2)，28 - 45。
- 溫嘉榮(1996)。國民中學多媒體電腦輔助教學的開發及實驗，資訊與教育，55，15-20。
- 張雅惠譯(1998)。電子郵件與英語教學，台北市：書林。
- 梁彩玲(1998)。輕鬆上網、快樂學英語：談網路與大一英文教學，英語教學，23(2)，51-63。
- 簡紅珠(1998)。教師教學決定：內涵、思考歷程與影響因素——兼談如何改進教學決定技能，課程與教學季刊，1(4)，43-56。
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *ET R&D*, 47(4), pp. 47-61.
- Huang, S. J. & Liu, H. F. (2000). Communicative Language Teaching in a Multimedia Language Lab. *The Internet TESL Journal*, 6,(2), <http://www.aitech.ac.jp/~iteslj/>
- Kumar, V. S. ,Anjaneyulu, K.S.R & Gupte, U. A. (1997).VIDYA: A situated CALL environment. *Computer Assisted Language Learning*, 10(2), pp149-172.

- Keith, W. & Ines, C. (1998). An evaluation of technology integration in teacher education for bilingual and English as a second language education majors. *Journal of Research on Computing in Education*, 30(4), pp379-395.
- Liou, H. C. (1995). *Assessing learner strategies using computers: new insights and limitations*. Paper presented at the annual meeting of the American Association for Applied Linguistics (Long Beach, CA)
- Niederhauser D. S. & Stoddart. T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17, pp 15-33.
- Salaberry, M. R. (1996). A theoretical foundation for the development of pedagogical tasks in computer mediated communication. *CALICO Journal*, 14(1), pp5-34.
- Zhao, Y. (1996). Language learning on the WorldWide Web: Toward a framework of network based CALL. *CALICO Journal*, 14(1), pp 37-57.