

81-92

資訊科技應用在表演藝術教學之探討

鐘樹椽

國立嘉義大學

教育科技研究所教授

王俊良

雲林縣莿桐鄉六合國民小學教師

Email: liang@mail.lhes.ylc.edu.tw

摘要

九年一貫課程實施以後，在藝術與人文領域中增加了表演藝術教學。而在現今資訊化的時代，資訊融入教學已是趨勢，如何利用資訊科技進行表演藝術的教學，正是本文所要探討的部份。

進行表演藝術的教學時，資訊科技的角色可以是教師的輔助工具、教學的教材或是學生的學習工具；而資訊科技融入表演藝術教學的型態大致有觀賞線上表演和網路劇院、透過學習社群共同創作、利用網路遠距教學和線上學習、結合電腦動畫共同演出、實施電腦輔助教學、交叉使用視聽媒體及整合多媒體資源等幾種；資訊科技並不是教學的全部，也不是萬靈丹，因此會有人的因素、資訊素養、科技門檻等限制；而針對上述限制，本文提出的解決之道有：師資的培育與認證制度、教學策略的使用方式、建立教學資源中心、網路頻寬的提昇、落實照顧弱勢族群、學校社區化等方式。

關鍵字：表演藝術教學、資訊科技、藝術與人文領域

壹、前言

長久以來，國民教育的藝術課程就只有音樂和美勞兩大部份，民國八十八年公佈藝術教育法以後，藝術教育才有完善的規劃。但在國民教育的正式課程中，仍然沒有表演藝術這門學科，只能和國語、社會等等科目相結合實施「創造性戲劇」。

（朱曙明、黃美滿、廖順約、鄭黛瓊，1999）直到民國八十九年公佈九年一貫課程暫行綱要以後，表演藝術才正式納入國民教育裡的正式課程。而根據藝術教育法，國民教育的表演藝術教學，主要在培養學生一般的藝術素養，所以，除了創造性的戲劇、兒童劇場、說故事劇場外，還有欣賞教學這個部份。

科技一詞的定義已逐漸由傳統的「媒體」轉化為「過程」（Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino, 2002），因此，資訊科技也不再僅只是電腦的硬體或軟體而已，在教學上的運用策略將更為重要。此外，自八十八學年度教育部擴大內需方案，每一間學校均設置電腦教室，使得資訊科技得以普及到各國民中小學，資訊科技和教學也就更緊密的結合。近年來政府更大力推展資訊融入教學、資訊種子學校，使九年一貫的課程教學中大多必需和資訊相結合。因此，資訊科技運用在藝術與人文領域的課程中是必然的趨勢。然而在表演藝術課程中，資訊科技究竟扮演什麼角色？要如何配合教學實施？有些什麼限制？如何解決？這些都是目前實施資訊化教學時所面臨的問題，也是目前急需解決的問題。因此，本文將就資訊科技在運用表演藝術教學中所扮演的角色、學習型態及限制與解決之道做進一步的探討。

貳、資訊科技在表演藝術教學中所扮演的角色

自從認知心理學興起以後，教學的主體便由教學者轉變成學習者，教師的角色也因此做了修正。而教育科技領域的興起，媒體的角色、科技的定義也不斷修正。

（Seels & Richey, 1994）那麼，在現今的表演藝術教學中，資訊科技對教師而言，究竟是什麼呢？對學生而言，它的角色又是什麼呢？以下就表演藝術的教學過程中，資訊科技所扮演的角色逐一說明。

一、做為教師教學時的輔助工具

由於國民教育中藝術教育的師資培育系統，大多著重在音樂和視覺藝術的師資養成，並沒有表演藝術的師資培育系統。（張瑜琦，2004）徐秀菊、趙惠玲與蘇郁菁（2003）更明白指出，現階段擔任表演藝術課程的教師，大多數不曾參加過專業的表演藝術師資訓練。所以，如何在現有藝術教育的師資培育過程中，加

入表演藝術的培訓課程便成了當務之急。(容淑華, 1999; 廖順約, 1999) 而當教師進行表演藝術教學時, 如果教學者本身不具有表演藝術的專門技巧或專業素養時, 就可以適時地使用教學媒體做為教學時的輔助工具來示範或協助, 以利教學之進行。例如: 在傳統戲曲的教學中, 教師可以結合國立中正文化中心所製作的終身學習光碟系列: 《大家來唱歌仔戲》中的曲調教唱部份, 以正確地示範歌仔戲的唱腔、身段及表情等, 以及讓學習者得以辨別歌仔戲不同唱腔的不同之處; 或是應用國立國光劇團所製作的終身學習光碟系列: 《京劇大觀園入門篇》中的多媒體播放室, 以協助教師實施國劇的欣賞教學, 以了解國劇中各個角色的造型、唱腔、表情和動作有何不同等等。這些教學科技媒體均能有效協助教師在教學時之不足, 充分發揮教學時輔助工具的功能。

二、做為教學時所使用的教材

由於電腦多媒體的普及和資訊科技的一日千里, 許多藝術教育的教材紛紛開始 e 化, 再加上網際網路的日益發達, 使得各類型的表演藝術網站陸續設立, 其中便蘊藏了極為豐富的表演藝術教材(周一彤, 2002), 例如: 全球藝術教育網 (<http://gnae.ntptc.edu.tw/project/dist/dist1/index.htm>) 的案例專區, 便介紹了台北縣三峽鎮插角國民小學的傳統戲曲「布袋戲」教學; 教育部人文藝術學習網的表演藝術網 (<http://arts.edu.tw/performance/teach/teach.html>) 有個教材教法示範, 其中詳細介紹了有關表演藝術的教學方法, 如「故事繪本設計法」等, 同時人文藝術學習網內還有創作園地、教學分享等等各種的教學資源可供下載; 國立教育資料館的網站 (<http://192.192.169.108/2d/art/flash.htm>) 中有個教育專題區, 其中的藝術教育專題則提供了表演藝術教學及研究的相關參考資料; 國立臺灣藝術教育館 (<http://www.arte.gov.tw/big5/learn/02cd.asp>) 中的終身學習系列, 則提供了舞在臺灣、現代舞欣賞、兒童劇欣賞、台灣傳統戲劇、創作性戲劇等與表演藝術教學有關的教材等等; 最後, 臺灣藝術教育網 (http://ed.arte.gov.tw/index2.aspx?pl=Design_menu&p2=Design_List1&Id='00001','00002','00003','00004','00005','00006') 中的教材教案, 則提供了國民小學三年級到國民中學三年級中, 各個年級有關表演藝術教學單元的教案、評量、學習單及教材下載。國內有許多的組織或機構均逐漸在建構類似的網路素材, 這些都是教師教學時直接可以參考的輔助教材。

三、做為學生學習時的工具

劇場的舞台效果是戲劇中不可或缺的要素(司徒芝萍、沈敏惠、柯曉珊、黃美序, 1990), 而現今的劇場, e 化是必然的趨勢(聶光炎, 2003); 國民小學藝術與人文領域實施戲劇教學時, 可以透過電腦多媒體的特性來控制或模擬音效等等, 如國立教育廣播電臺所製作的終身學習光碟系列《廣播節目百寶箱》模擬空

中廣播的錄音室。另外，Flash動畫的製作或創意家軟體的動畫半日通，都可以讓學生自行設計動畫，再藉由電腦動畫的演出進行表演藝術的教學活動。而且在進行表演藝術教學過程中，也可以利用網際網路進行同儕學習與互動，例如應用電子郵件、留言板、電子佈告欄、學習社群、部落格、網路電話等進行深度學習，也可觀賞線上劇院或是進行遠距學習等。諸如此類的學習方式都使電腦和科技成了學生學習時的工具。（郭詩屏，2003）

參、資訊科技運用在表演藝術教學的學習型態

資訊科技演變至今，結合了各式各樣的聲光效果，這和表演藝術的教學模式有著迥然不同的特性，然而，透過教學者的引導，資訊科技和表演藝術的教學模式可以互相搭配、互補有無，以達到教學的最佳效果。（Danby, 1997; Marshall, 1998）因此，資訊科技運用在表演藝術教學時的學習型態依其學習對象及學習目的可概分成：1)觀賞線上表演或網路劇院的學習型態：可協助教師教學時提供輔助教材；2)透過學習社群的學習型態：可提供學生自我學習時所需的網路學習環境，透過共同創作的學習型：可提供學生從事表演藝術創作時所需的網路創作環境；3)實施遠距教學或線上學習的學習型態：可協助教師教學時提供同步教學工具；4)結合電腦動畫及錄影器材的學習型態：可協助教師教學時所需之教材製作；5)運用各式電腦輔助教學的學習型態：可提供學生自我學習時所需的學習教材；6)穿插各種傳統視聽媒體的學習型態：可協助教師教學時提供非同步教學工具；7)整合電腦與多媒體科技的學習型態：可結合前六項在網路虛擬世界中進行教師教學與學生自我學習的學習型態，下面就各學習型態一一說明探討：

一、觀賞線上表演或網路劇院的學習型態

網際網路發展至今，寬頻已是必然的趨勢，線上即時表演或網路劇院不再遙不可及；而國立中山大學在1998年於高雄實施的「網路藝術節」和在1999年於新竹實施的「天使不夜城」兩個成功的例子（李小芬，1999）；使得線上即時表演或網路劇院將越來越受到重視與推廣。目前，行政院文化建設委員會已建立了一個網路劇院（<http://www.cyberstage.com.tw/knowledge/movie/index.asp>）。因此，當表演藝術課程實施欣賞教學時，教師可以透過寬頻網路讓文化不利地區的學生觀賞線上即時表演或網路劇院，不再受限於時空或距離等因素；甚至可以和表演者透過視訊會議的方式進行互動。

在實際教學時，例如進行康軒版《藝術與人文》第七冊第四單元：〈打開藝

術百寶箱>的活動三<聚光燈下的戲劇>、第八冊第二單元:<藝術交流>的活動二<有朋自遠方來>、南一版第七冊《藝術萬花筒》:<探尋藝術的殿堂>的活動三<登堂入室看表演>、翰林版第七冊第二單元:<藝術中西方>的活動三<中西方的表演藝術>等等的課程教學,都可以利用網際網路豐富的資源。例如以文建會的網路劇院(總共累計收錄373則表演)或其它網路上的線上表演節目,介紹中西方各式各樣不同的表演藝術,藉由欣賞其中的精彩片段或全部演出,讓學生能看到更多元的演出型態,更能領略不同的表演藝術,不同的特色和內涵。

二、透過學習社群或共同創作的學習型態

任何表演均非一個人可以獨力完成的,團體合作是必需的,尤其是幕後的工作,所以學習如何合作也成了表演藝術教學的一個重點。到了現今的資訊化時代,學生合作學習方式可以不再受傳統的時空之限制,而可以是以透過討論區、電子郵件、電子白板等方式的學習社群型態(林顯源,2003),或者是以網路電話、網路視訊或留言板線上共同創作等等的型態來進行。具體言之,表演藝術的欣賞課程,可以讓學生透過網路上的學習社群,來發表或交換觀賞心得,透過網路無遠弗屆的特性,可以比傳統的小組討論更多元化,更深入探討。此外,戲劇教學的劇本創作或說故事接龍,也可以透過網路,以線上集體創作的方式進行,會使活動變得更具趣味性與多元化。

在國民小學六年級下學期的藝術與人文領域教學中,不管是南一版、康軒版或翰林版藝術與人文領域的課本,均設計了與畢業相關的單元。在畢業回顧的這個單元之中,包含了一段表演藝術的教學活動,而此一教學活動,表演的內容為六年來的點點滴滴,演出的劇本由學生自行合力完成。當然,學生們可以在課堂上或教室內進行劇本的討論,但是如果能在課餘的時間繼續進行討論,甚至邀請已畢業的學長姐或仍在學的學弟妹們,利用網路上的討論區、電子郵件、電子白板、或學習社群等方式加入劇本的討論,共同完成劇本的設計,相信劇本的戲劇張力會有更大的震撼力。

三、實施遠距教學或線上學習的學習型態

由於時空背景的變遷、學習理論的更迭,教育的定義和學習的方式也有所改變。加上網際網路和新科技的進步,遠距教學和線上學習便成為另一種的學習型態(Palloff & Pratt, 2001),如果考慮到時間和場地這兩個因素,遠距教學可以分成同步和非同步兩大類(劉明洲,1998),而非同步的教學,更能考慮到學習者不同的時間需求,以提高其學習的動機。那麼,建立完整藝術與人文領域的線上課程,搭配合宜的面授,可以讓少數的專業表演藝術工作者或教師,擔任一個學區的遠距教學者,而其它的藝術與人文領域的教師,透過遠距教室的方式,擔

任遠端教學的協調者。如此，當可有效解決目前表演藝術課程中專業師資不足的問題，也可以有效解決長期以來，城鄉文化差距的問題。

譬如，在國小高年級的鄉土藝術教學－「歌仔戲」的教唱教學（康軒版第六冊第一單元、南一版第七冊第三單元、翰林版第五冊第二單元），由於不是每一位藝術與人文領域的教師都是專業的歌仔戲演唱者，因此在進行歌仔戲的教唱教學時，便會面臨示範教唱時專業能力不足的窘境。此時應用預錄式的非同步示範教唱教學或者透過網路電話（例如PC Skype或Microsoft MSN）進行一場同步的遠距教學，由一位具有專業演唱能力的藝術與人文領域教師，擔任遠距教學的主導者，其餘班級的藝術與人文領域教師擔任遠距教學的協調者，共同實施跨學校的班群協同教學，不但可以解決示範教唱的問題，也能透過此一遠距教學的模式，進行學生的練唱與唱腔的糾正，對提升學生的學習興趣應該會有很大的幫助。

四、結合電腦動畫及錄影器材的學習型態

由於電腦科技的日新月異，越來越多不同種類的戲劇表演不約而同的結合電腦動畫共同演出。例如1995年所成立的夢工廠多媒體公司《搶救雷恩大兵》、《哈利波特》、《魔戒》等一系列電影（張恬君，2002），使得表演藝術和電腦動畫的結合更為緊密，同時也提高了小朋友學習表演藝術的興趣。（吳望如，2002）因此，在國民中小學的表演藝術教學過程中，教師可以透過數位錄影機（DV）教導學生或自行拍攝學生的戲劇演出，再經由簡易的電腦動畫處理，如「Flash」或「動畫半日通」等軟體，最後以影像剪輯軟體，例如「威力導演」、「繪聲繪影」、「Windows Movie Maker」等軟體，合成並做成VCD或影帶輸出，讓學生觀看後相信會提升學生參與演出和製作的興趣。

例如康軒版第三冊第三單元：〈傳說中的故事〉的活動二〈大家一起演故事〉和南一版第二冊第一單元：〈新鮮事新體驗〉的活動三〈新鮮感受全都錄〉等教學活動中，運用DV把學生的預演活動錄影下來，再播給學生觀賞。讓學生在觀賞後有修正和討論的空間，再進行正式演出；而正式演出的同時，以DV同步進行錄影，接著再結合個人電腦，輸入影像以Windows Movie Maker進行後製編輯，如轉場、字幕、旁白、配樂等各種特效，最後再輸出成VCD，不僅能提升學生參與演出的興趣，同時可以結合相關課程，進行跨領域的統整教學，也可以在六年級進行畢業活動的相關教學時供完整的活動歷程。

五、運用各式電腦輔助教學的學習型態

電腦輔助教學在美國開始發展於1960年代，到了1976年引進台灣，直到1982年，教育部和國家科學委員會才開始有計劃的發展並推動電腦輔助教學（林寶

山,1993);發展至今,大致可以分成四個類型:家教式、練習式、模擬式和遊戲式。(鐘樹椽,2002)其中家教式電腦輔助教學,依據個別化教學模式,引導學習者依據其個別差異而進行不同層次的學習;而練習式電腦輔助教學,則基於精熟學習理論,目的在提供一連串的反覆練習機會讓學習者學習;另外模擬式電腦輔助教學,發展自角色扮演教學法,利用電腦模擬真實的情境,讓學習者得以進行一場感同身受的學習;最後遊戲式電腦輔助教學,則由學習動機的觀點出發,利用遊戲競賽的方式,透過電腦進行學習。而不管電腦輔助教學的類型為何,當我們應用它在表演藝術教學時,學習者可以不必受到同儕的壓力而放心地反覆練習,並且可以立即得到回饋,亦有利於學習者自我修正。換言之,當學習者表演技巧尚未熟練之際,可能會差於在課堂上或大庭廣眾面前練習或演出,此時運用電腦輔助教學,便可以打破時空限制,讓學習者個別地在學校或在家自行練習,直到技巧純熟為止。

譬如,實施表演藝術的統整教學,如南一版第七冊《藝術萬花筒》:<探尋藝術的殿堂>的活動三<登堂入室看表演>,讓學習者自行使用家教式電腦輔助教學,透過網路連結教育部人文藝術網,可以依據學習者個別的需求,進行不同深度與廣度的學習;或如傳統戲曲的教唱教學,如南一版第七冊第三單元:<鄉土親文化情>的活動三<我們也來演戲>,以練習式電腦輔助教學,讓學習者自行利用卡拉OK伴唱機反覆練習,跟上旋律與節奏,以減少個別差異的教學問題;或如康軒版第四冊的第二單元:<光影魔術師>,利用模擬式電腦輔助教學,反覆操縱光的角度與影子的成影,熟悉光和影的變化後,再進行演出;又如在國民小學舞蹈教學裡,康軒版第三冊的第二單元:<節奏之美>的活動二<舞蹈的節奏>中,讓學習能力或反應速度較差的學生,經由遊戲式電腦輔助教學,利用課後時間以跳舞機自行練習,來熟悉舞蹈的節奏,跟上節奏後,再和大家一同進行學習。

六、穿插各種傳統視聽媒體的學習型態

無論科技如何演變,因為傳統的教學媒體在操作上的簡易性,和長期發展後的成熟度與穩定性;加上教育部在民國八十年左右大力推動視聽設備,造成傳統視聽媒體的普遍性,使得傳統教學媒體仍有其存在的價值。所以一般日常的視聽軟硬體還是大多數教師在使用科技融入教學時優先考慮的媒體。因此,我們可以結合如廣播或電視等大眾傳播媒體來實施表演藝術的欣賞教學。或是以傳統的視聽媒體,如錄放影機或手提CD來進行表演藝術的欣賞教學。有時候也可以交互應用各種不同的傳統教學媒體和現代的數位媒體,以搭配學生的演出(周盈君,2004),都是可行的學習型態。

無論是南一版、康軒版、翰林版或仁林版的藝術與人文領域課本,均附贈學

校一套相關的教具，內容包含圖片掛圖、音樂CD、影片VCD等等，方便教學者進行教學。如翰林版第六冊第三單元：〈聽！自然在說話〉的活動四〈動物狂歡節〉，配套的教具為〈動物狂歡節〉音樂CD和動物影片VCD。在進行教學活動時，可以先播放動物影片VCD，讓學生觀察動物動作，之後播放〈動物狂歡節〉音樂CD，讓學生聆聽並感受，再由學生配合〈動物狂歡節〉音樂CD的旋律進行模仿動物的表演活動。因此，教學者可以藉由交互使用配套的相關媒體教具來進行教學，以提高學生學習的動機。

七、整合電腦與多媒體科技的學習型態

整合電腦與多媒體科技的學習型態：可結合前六項在網路虛擬世界中進行教師教學與學生自我學習的學習型態

教學科技發展至今，整合科技已是必然的趨勢（Bristor & Kumar, 1999），以電腦為中心，結合各種科技媒體，例如：雷射燈光、網際網路、無線網路、數位影音輸出入系統、手機、PDA、或資訊家電等等，除了使表演更多元化之外，還更具戲劇效果。這樣的整合運用不單能補足教師在教學上的不足，也能提高小朋友的學習興趣。（李堅萍，2004）一位教師在進行表演藝術的教學時，如果能透過電腦與多媒體的整合，則可供使用的工具將更多元且更具創意，例如結合DV、電腦與網際網路等進行線上即時表演；或結合電腦、VOD、單槍投影機或電視等實施欣賞教學；或結合手機簡訊、電腦、網際網路等進行共同創作等等。

在康軒版第二冊第三單元：〈動物嘉年華〉的活動二〈紙偶劇場〉、南一版第四冊第二單元：〈動物進行曲〉的活動三〈動物嘉年華〉、翰林版第三冊第二單元：〈生命真奇妙〉的活動六〈森林狂想曲〉等相關的教學活動中，除了結合DV進行彩排預演的錄製，做為正式表演的修正參考之外，面具或道具的製作也可以利用電腦結合相關影像輸出設備來完成。接著，在表演活動進行的當天，可以結合CD音響，甚至結合單槍投影機進行背景和舞台的佈置，讓整個表演藝術的活動過程中融合了電腦與多媒體科技，使表演的成效達到最高。

肆、資訊科技運用在表演藝術教學的限制與解決之道

天底下沒一件事是十全十美的，資訊科技也是一樣，在表演藝術的教學過程中，資訊科技並不是萬靈丹，也有力所不逮的部份，下面就上述教學型態可能遭遇的限制討論其因應的措施：

一、盡速建立表演藝術教學師資的培訓與認證制度

所有的教學均需以人為本，表演藝術更是以人為主體，透過資訊科技輔助表演技巧的學習，不管練習了幾次、多久，永遠比不上專業師資的即時糾正及指導來得有人性與互動。人工智慧發展至今，仍無法取代人腦，教學更是一門藝術，其複雜性遠非人工智慧可以勝任。而且，資訊科技是教學上的一部份，並不是教學全部，資訊科技也無法取代教師在教學過程中所扮演的角色。（李賢輝，2002；陳佩吟，2001）

例如，在觀賞線上表演或網路劇院的學習型態、遠距教學或線上學習的學習型態或運用各式電腦輔助教學的學習型態之中，人與人之間的互動、教學者與學習者之間的彼此回饋、表演者與觀賞者之間的交互影響等等，這些，絕非人與科技、人與電腦、人與硬體的互動可以取代，也就是說「人」應該仍是教學現場的主導者，資訊科技只是延伸教材、教學輔助工具與學習工具而已。

因此，在師資的培育上，應儘速建立人文藝術教師的表演藝術課程培訓制度，或建立表演藝術工作者的認證制度，使表演藝術工作者得以進入教育體系進行教學（王凌莉，2002；施如芳，2002；錢麗安，2000），例如目前的國民小學鄉土語言教學的師資制度或英語教學的師資制度；或是在現有師資下，搭配不同的教學策略實施教學，以教學策略來彌補現今藝術與人文領域教學者的專業素養之不足，例如同儕學習、親師合作、協同教學等等。

二、積極建置及有效運作教學資源中心

表演藝術的教學者本身的資訊素養不同，在使用資訊科技協助其教學時，就會有不同的教學成效。因此，當表演藝術的資訊科技的資源越來越多時，如何以使用者、資料和存取方式的角度做有效整合（Boehm, 1999），讓教學者能在最短的時間內，將資源應用在教學上；或者當科技的變遷令人措手不及時，如何讓教學者在最短的時間內，學會新科技的操作並實地使用，都是現今資訊時代下藝術與人文領域教學者所面臨的問題。

筆者認為，當教學者在進行結合電腦動畫及錄影器材、穿插各種傳統視聽媒體或整合電腦與多媒體科技的學習型態時，因為科技的日新月異、媒體的日益複雜及資訊的氾濫，常常是導致教學者對資訊科技融入表演藝術教學怯步的原因。因此，如何簡化資訊科技應用的複雜性，以促使藝術與人文領域的教師願意接觸資訊科技，進而融入其教學之中，應該是教育界極需要改革的。

參考國內學者的研究，目前最可行的解決方式，是有效地建置及運作教學資源中心（李宗薇，1993；徐月梅，2002；黃添輝，2002）；教學資源中心可以整合圖書、視聽媒體、電腦科技、網路科技等各種資訊，並經由媒體專家、課程專家的進駐，來規劃資訊素養的教師在職訓練課程，能協助教師充分了解媒體的特性，整合各項資源。簡言之，有效地運作教學資源中心將可以使教師應用資訊科技

融入表演藝術的教學更加地簡單與有效。

三、政府與民間組織攜手提升電腦普及率

影音資料的日益龐大，網路使用人數的直速上升，使得網路頻寬是否足以應付表演藝術在網際網路上的所有使用模式存疑。（瘋狐狸，2002）而網路能不能全面普及到每一戶家庭，家家有電腦、處處可上網；以及科技不斷推陳出新所引伸出來的升級問題，教師或學生是否有能力或意願更新科技的相關設備等等，這些硬體的因素，常常限制了資訊科技運用在表演藝術教學上的程度多寡，亦對學習者的學習意願產生相當大的影響力。

舉例之，在實施觀賞線上表演或網路劇院、透過學習社群或共同創作、實施遠距教學或線上學習或運用各式電腦輔助教學的學習型態時，學習者有沒有電腦、能不能上網、連線速度快慢，都是攸關學習成效的因素，如果沒有足夠的工具，那麼這些學習型態將無法實施。

因此，政府必須加速國家基礎網路的建置，藉由科技的新技術與新材料，並結合企業界共同提昇網路頻寬，網路傳輸的速度指日可待。另外，妥善運用二手電腦回收，由政府主導，配合企業、機關、和學校等單位的汰舊換新，也可以配發二手電腦到弱勢族群家中，再加上「校校有電腦教室，班班有電腦」，以學校為中心，開放社區使用電腦教室，進而推廣社區民眾的資訊教育，將是電腦全面普及的第一步。

伍、結論

表演藝術納入國民教育的正式課程，至今才三年多的時間，如何利用現有的資源，充分掌握並發揮資訊科技的優勢，配合教學策略的運用，使剛起步的表演藝術教學得以平穩地走出自己的路，是每一位關心藝術教育的人士，共同努力的目標。因此，教學者必需有效利用資訊科技這種新型態的教學輔助工具；同時，在教學時要能結合以資訊科技這種新形式呈現的教材，才能延伸表演藝術的教學活動。而學習者也必需熟悉資訊科技這種新興的學習工具，學習表演藝術時才能事半功倍。

目前實施資訊科技融入表演藝術教學的方式，大致有觀賞線上表演和網路劇院、透過學習社群共同創作、利用網路遠距教學和線上學習、結合電腦動畫共同演出、實施電腦輔助教學、交叉使用視聽媒體及整合多媒體資源等幾種；而無論是那一種的學習型態，資訊科技都不是教學的萬靈丹，教學的主體還是以人為主，畢竟要「人役科技」，而非「科技役人」。所以，在實施資訊科技融入表演藝

術教學時，會有教學師資專業性的問題出現；教學資源的整合策略，也會影響資訊科技融入表演藝術教學的成效；而新科技所造成的門檻，更是限制資訊科技融入表演藝術教學的主要因素。因此，透過師資的培育與認證制度、教學策略的使用方式、建立教學資源中心、網路頻寬的提昇、落實照顧弱勢族群、學校社區化等等方式，均能有效降低資訊科技在表演藝術教學中的限制。

在現今的資訊社會中，教學結合資訊科技是條不歸路，也是必然的發展趨勢。在此，建議教育主管當局，首先儘速設置教學資源中心，將各式電腦輔助教學、教學媒體等予以整理分類，這些資訊科技才能提供給教學現場的教師使用；其次是建立完善的教師進修制度，藉由在職訓練提昇教師的資訊素養，教師在教學時才可能融入資訊科技。另外，建議擔任表演藝術的教學者，首先要調整自我的心態，資訊科技與表演藝術的教學相結合，是以後的每一位表演藝術的教學者所必需面臨的課題；其次，不同的電腦輔助教學與資訊科技，必須搭配不同教學設計與策略，才能發揮表演藝術教學的最大成效。例如，屬於教學式的學習軟體可以搭配分組討論或組內互教策略；練習式軟體可以搭配小組遊戲競爭策略；模擬式軟體可以搭配小組合作策略；遊戲式軟體可以搭配全班組對抗策略；線上觀摩區可以使用小組互評策略等等。

綜言之，表演藝術的數位學習相關資源會越來越多，資訊科技也會越來越普及，而資訊科技融入表演藝術教學成敗之關鍵仍是在教學者態度的開放與否、設計與應用的策略得當與否？相信教師們只要能把握正確的方向與不斷地嘗試各種策略，則資訊科技融入表演藝術教學之成效將會日漸提昇。

參考文獻

- 王凌莉（2002，9月）。「九年一貫藝術與人文課程」上路一週年。《表演藝術》，117，44-48。
- 司徒芝萍、沈敏惠、柯曉珊、黃美序（1990）。《藝術欣賞課程教師手冊—中學戲劇篇》，台北：國立臺灣藝術教育館。
- 朱曙明、黃美滿、廖順約、鄭黛瓊（1999）。《藝術教育教師手冊—國小戲劇篇》，台北：國立臺灣藝術教育館。
- 吳望如（2002）。資訊融入藝術與人文領域初探。《北縣教育》，41，55-60。
- 李小芬（1999）。網路現場轉播開啓台灣表演藝術的視野。《社教雙月刊》，90，55-56。
- 李宗薇（1993）。《教學媒體與教育工學》。台北，師大書苑。
- 李堅萍（2001）。電腦科技應用於九年一貫課程「藝術與人文」領域發揮教學統整之功能。《國教天地》，143，41-45。
- 李堅萍（2004）。資訊科技應由藝術與人文學習領域特質融入之理念與策略。《國教天地》，155，18-23。
- 李賢輝（2002）。科技對當代藝術教育的影響與省思。（黃壬來主編）《藝術與人文教育》，上冊。台北：桂冠圖書。319-321。
- 周一彤（2002，5月）。國內團體網站的現況體檢。《表演藝術》，113，14-16。

資訊科技應用在表演藝術教學之探討

- 周盈君（2004）。SHOCK！嚇客！讓藝術活力動起來。*教師天地*，130，48-53。
- 林寶山（1993）。*教學原理*。台北：五南圖書出版公司。
- 林顯源（2003）。對現今歌仔戲演出的六點觀察與建議。*臺灣戲專學刊*，6，25-45。
- 施如芳（2002，6月）。劇團辦教育的趨勢分析。*表演藝術*，114，17-20。
- 容淑華（1999）。九年一貫國民教育課程的戲劇教育。*美育*，111，89-91。
- 徐秀菊、趙惠玲與蘇郁菁（2003）。台灣中小學藝術教師教學現況調查之研究。*藝術與教育研究*，5，83-127。
- 張恬君（2002）。科技與藝術結合的表現形式。（黃壬來主編）*藝術與人文教育*，上冊。台北：桂冠圖書。309-314。
- 張瑜琦（2004）。九年一貫藝術人文領域之表演藝術課程實施問題探討。*現代教育論壇*，11，453-364。
- 陳佩吟（2001，4月）。電腦化教育的隱憂。*師友*，406，35-38。
- 徐月梅（2002）。台北市國民小學設置教學資源中心可行性之研究。台北：國立台北師範學院國民教育研究所，未出版。
- 黃添輝（2002）。高職教學資源中心建構與利用之研究。台北：國立台灣師範大學社會教育學系在職進修碩士班，未出版。
- 廖順約（1999）。戲劇表演藝術在小學。*美育*，112，82-87。
- 瘋狐狸（2002，5月）。寬頻時代的網路資源運用。*表演藝術*，113，8-13。
- 錢麗安（2000，11月）。民間教學經驗中的藝術教育。*表演藝術*，95，60-64。
- 聶光炎（2003，2月）。劇場設計e起來。*表演藝術*，112，3。
- 鐘樹椽（2002）。落實電腦於特殊兒童學習相關因素之探討。（張霄亭主編）*教學科技融入領域學習*。台北：學富文化。329-344。
- 劉明洲（1998）。遠距教學之建置與效益評估。*資訊與教育*，65，31-38。
- Bristor, V. J. & Kumar, D. (1999). Integrating Science and Language Arts through Technology-Based MacroContexts. *Educational Review*, 55(1), 41-54.
- Boehm, C. (1999). The Metadata Bear. Or: Bearing The Weight of Accessibility. *Journal of Educational Media*, 24(3), 177-190.
- Danby, M. (1997). Research funding for the Arts through funding for Technology. *Research in Drama Education*, 2(2), 217-220.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, D. J., & Smaldino, E. S. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning(7/E)*. Upper Saddle River, N.J.: Merrill.
- Marshall, J. (1998). Don't bet your Palette on IT. *Technology Connection*, 4(9), 8-11.
- Palloff, R. M. & Pratt, K. (2001). *Lessons from the cyberspace classroom :the realities of online teaching*. San rancisco: Jossey-Bass.
- Seels, B., & Richey, R. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: AECT.