

資訊科技與舞蹈教學

探討大專舞蹈教師對使用電腦多媒體教學的態度

黃于貞

國立台灣體育學院舞蹈碩士班

摘要

科技時代，人們廣泛地利用電腦展開不限時間、空間與國度的超連結溝通，在教育場域，教師們利用科技進行創新教學，用以提高教學效率由來已久。許多關於科技教育理論或學習模式方面的研究，曾指出使用電腦多媒體教學的各項益處；卻甚少研究曾探討舞蹈教師在使用電腦多媒體進行學、術科教學的態度，有鑑於此，本研究以大專舞蹈系所教師為研究對象，針對他們使用電腦多媒體教學的態度，擬定訪談大綱進行深度訪談，發現運用電腦多媒體教學雖然可以提高教師的教學效率、學生的學習動機、有助於學習檔案的製作與整理、提供虛擬實境的學習機會等正向的功能，囿於教學環境及經費上的限制、數位化教材資料庫的不足、欠缺高級電腦專業技術、學生外語能力不足、缺乏實際運用於舞蹈創作或術科教學上的經驗等，影響教師對使用電腦多媒體在術科教學及創作上的態度較為保守尤甚於學科教學。建議成立產、官、學三方之協同教學團隊針對數位化教材的開發、電腦應用技術的提升、創作實務經驗的累積及資訊融入術科教學的系統建構等進行改善和突破。

關鍵字：電腦多媒體、舞蹈教學

A Study of College Dancing Teacher's Attitude towards Using of Multimedia Technology as a Teaching Tool

Abstract

The purpose of this study was to probe into the dancing teacher's attitude toward using computer multimedia into teaching. By using in-depth interview approaches, three collegiate dancing teachers were interviewed. The findings of this study were as following: although there were many advantages of applying computer multimedia to the lectures such as increasing teaching efficiency, stimulating students' learning motivation, improving learning archives arrangement, providing simulate ideal physical setting for experienced, etc., however it was restricted by the limited equipment and budget, short of digitalized teaching materials, lack of the specialized knowledge of computer literacy, insufficient in foreign languages, deficient in practical experiences in applying computer to dance choreography and to technical lessons which affected dance teacher's attitude towards using computer multimedia as a teaching tool in dance technical lessons than lecture. Recommendation was made as following: build a collaborative action research team and teaching team by industrial circles, official, and educational circles to solve those problems.

Key words: Computer multimedia, Dance teaching

壹、緒論

一、研究背景與動機

電腦科技應用在教育上已有將近五十年的歷史，倘若論及科技應用在其他領域則是更加悠久 (Roblyer, M. D., 2004)。微軟總裁比爾蓋茲曾說：「科技將成為影響未來老師角色的關鍵」。教師必須主動思考如何應用資訊科技引導教學進行，其教師所扮演的角色對教學的成效有著決定性的影響 (張雅芳，2003；張國恩，2002)。從過去教學者習慣的輔教器材發展至今，教學科技的長足進步，也使得輔助教學的器材應用在教學上獲得肯定。因此，由於電腦科技的發達，在教學思想上有著極大轉變，從被動的輔助教學提升至獨立教學的模式，如此自主教學的功能可謂是現代教學的一大革命。然而，其教學模式是否可以取代傳統的教學方式，雖說科技能快速解決問題，但目前應用在教育上實際數據至今仍有爭議。就現今社會教育體制的改革，教師教學實效定位不一的情況，教師應主動瞭解時下的趨勢，接收更為廣泛及多觸角的延伸，藉助電腦資訊的流通作為教學評量資料庫建檔或者是教學上即時性的做互動，這種自主化的輔助教學科技勢必成為未來發展的趨勢。

科技的運轉總是和社會基礎的改變在交融滲透，國內探究教師之資訊科技融入教學的專業能力、創新接受度、教學現況、基本素養、背景意願、影響因素、資訊種子學校計畫等已有不少之研究成果 (如：王文裕，2002；江羽慈，2002；陳秋吟，2003；張文嘉，2002 等)，卻甚少針對藝術領域的專業舞蹈教師，他們在使用電腦多媒體教學的態度進行研究。反觀舞蹈表演已大量結合多媒體的表演形式呈現，除了舞蹈創作上結合電腦多媒體採取跨領域之外，在舞蹈教學上更應該嘗試跨領域的應用。部份研究曾指出由於害怕改變教學現狀且對電腦懷有排斥抗拒的心態，會影響教師未能將電腦多媒體普遍地運用於教學上。所以，本研究為了瞭解專業舞蹈教師對使用電腦多媒體教學的態度究竟為何？進一步探究其影響教師有無使用電腦多媒體做為上課的輔教器材？針對他們

使用電腦多媒體教學的態度，擬定訪談大綱進行深度訪談，並試圖瞭解電腦多媒體用於舞蹈教學上的可行性與有無絕對的必要性，進而加以分析。

二、研究目的

本研究旨在探討大專舞蹈系所教師對於使用電腦多媒體教學的態度並分析使用電腦多媒體教學所能提升教學效能的益處。研究目的為瞭解教育科技電腦多媒體運用於教學上，專業舞蹈教師對使用電腦多媒體做為學科、術科教學的態度之差異及其他因素之影響。

三、研究問題

- 1、大專舞蹈系所教師使用電腦多媒體教學的現況為何？
- 2、大專舞蹈系所教師對使用電腦多媒體教學的態度？影響其使用或不使用電腦多媒體進行教學的因素為何？
- 3、任教科目的不同是否影響大專舞蹈系所教師使用電腦多媒體進行教學的態度也有所不同？其原因為何？

四、名詞釋義

電腦多媒體指的是利用電腦去表現和組合文字、繪圖、聲音、與影像等，並提供使用者可以對之操控、互動、創造與溝通連結的工具（Fred T. Hofstter，2003）。

態度（attitude）是個體在面對社會事件時，以其對該事件的認知與情感為心理基礎所表現的一種相當一致且持久的行為傾向（張春興，2003）。

教學強調其積極性功能，其能擴展教學效率至最大限度，大幅加重教師的教學責任與效能（黃光雄，1999）。

本研究指稱的教學分為兩類：

舞蹈學科：中西舞蹈史、舞蹈動作分析、舞蹈與文化、劇場設計、舞蹈科技等。舞蹈術科：中國舞、現代舞、芭蕾舞、即興課、舞蹈創作課等。

貳、文獻探討

教育科技的沿革與發展

教學與教育科技歷史的權威 Paul Saettler 所能找到之最早於 1948 年進行的訪談「教育科技」出處是 W. W. Charters，而最早的「教育科技」是由 James Finn 在 1963 年的全國教育協會（National Education Association）所贊助的科技發展計畫中提出（Roblyer，2004）。當提到科技，很多人會直接聯想到電子產品種類，尤其是現今幾乎人手一台的筆記型電腦、手機、ipod...等。科技廣為流通的時代，人們透過電腦與網際網路的連結展開不限時間、空間與國度，能做即時性的直接互通訊息，可想而知科技所佔的一個主要未來角色。顯然在目前專業舞蹈教師使用電腦作為教學模式甚少的情況下，舞蹈視為一種透過肢體語言傳達的表演藝術，更應該接受新媒介的刺激，勢必能從電腦多媒體科技與舞蹈的結合中發現更多的可能性。除了一般舞蹈創作演出結合跨領域的媒材呈現，甚至在教學上，更是應該嘗試跨界媒材的相互運用與合作，當科技產物電腦新媒體的介入教學中，應是越能激發學生對藝術創作的想像力。

電腦系統相關介紹

電腦作為學校教學系統最基本的硬體設備如下：電腦主機（host computer）、鍵盤（keyboard）、螢幕顯示器（monitor）、碟影機（videodisc player）、混音器（audio micer）、光學掃描機（scanner）、滑鼠（mouse）、雷射印表機（laser printer）、軟式磁碟（floppy disk）、影碟（laser disk）等。而以製作為取向的使用套裝軟體有：中文視窗設計（cwindows）、軟體設計（sdk）、編輯設計（authopware）、週邊硬體設計（ddk）、三度空間影像處理（3D studio）等（廖國志，1992）。亦有一些軟體及教材部分，則分別有教學的軟體、工具軟體、多媒體/超媒體、遠距應用、新興資源等為學生學習的互動模式，學生可事先預習與事後作為自習的功用。進而詳細分析軟體輔具六大類：（一）素材編製工具能協助教師製作材料；（二）資料蒐集及分析工具協助教師蒐集與組織學生進步情形的數據資料；（三）製圖工具具有協助影像的製作與文件說明；（四）組織

規劃工具協助師生們將自己的想法概念化進而表達出來；（五）研究及書目工具提供電子百科全書、地圖及字典，通常收錄在光碟中；（六）特定學科內容支援工具能促進與某些學科內容相關的活動（Roblyer, 2004）。當然，電腦設計納入舞蹈課程的安排中，亦可作為舞蹈的教學工具、編舞工具、編舞素材等多種媒介。專業舞蹈教師若能知其一再知其二加以運用於課堂的內容，不僅能提高教師的教學效率、與學生的學習動機、並有助於學習檔案的製作與整理，以及提供虛擬實境的學習機會等正向的功能。

使用電腦的態度

現代社會心理學上對態度一詞所下的定義，一般是綜合了以前行為主義與認知心理學兩種理念，將之界定為：態度（attitude）是個體在面對社會事件時，以其對該事件的認知與情感為心理基礎所表現的一種相當一致且持久的行為傾向（張春興, 2003）。使用電腦的態度包含認知、情緒和行為三個構面的涵義（cognitive, affective, and behavioral components）。在認知意義上，指個人對使用電腦的看法、觀點；在情緒意義上，指一個人對電腦的感覺；在行為意義上，強調一個人是否願意去使用電腦。

Hannafin & Cole（1983）的研究指出，態度會影響學習的興趣，正向的電腦態度會增加學習電腦成功的機會，負向的電腦態度會減低學習電腦的興趣。由於電腦是一種淘汰率高不斷更新的科技，因此使用電腦的態度產生了兩種極端的現象，一種是害怕接觸電腦，對電腦產生敵意和排斥的心理，Jay（1981）稱之為「電腦恐懼症」（Computerphobia），另一種是沉溺於使用電腦，而忽視了正常的人際關係，被稱為Hackers（Ingber, 1981）。因此如何培養一種適當的正面電腦態度成為許多研究的焦點。有此可見，根據以上的論點大專舞蹈教師對使用電腦多媒體教學的態度，態度之認知要素構成個人的信念、意見、知識或資訊，情感要素是態度在情緒或感情的傳遞表現，態度之行為要素指針對某些人或者是某些事而表現出某一特定行為的意圖。

參、研究方法

一、深度訪談

深度訪談在於研究者與受訪者在已建立的信賴關係上，進行深入了解受訪者在特定情境脈絡下的心理、生理與行為活動性質，用以完整的了解其中的獨特性與複雜性。研究者的興趣在於了解過程而非結果，因而研究者著重整體觀點，了解現象或事件的情境脈絡而不只是特殊的變相（林佩璇，2000）。因此，筆者為深入了解舞蹈專家教師對使用電腦進行教學的態度，採用質性研究進行深度訪談，以便能掌握完整的情境脈絡和受訪者的內在深層觀點進行分析與歸納，進而對整體事件有通盤的了解。

二、研究對象

本研究針對三位目前任職於各大專院校舞蹈系所的專家教師進行深度訪談。其中三位專家教師有二位教師在大學舞蹈系任教至少十年以上，一位教師在大學舞蹈系任教僅只約三年。任教十年以上的兩位教師，一位平日只授課舞蹈術科課程，一位則是身兼舞蹈術科與學科的課程，而這位任教大學舞蹈系約三年的教師，所授課的也僅只有舞蹈學科的部份。分別教授舞蹈術科：現代舞、即興、舞蹈創作等。學科：舞蹈科技、多媒體設計、燈光設計課程等。

三、研究工具

（一）半結構式的問題設計

依訪談問題嚴謹度分封閉型（結構型）、開放型（無結構型）、半開放型（半結構型）。因為研究者目前還有是學生，對於蒐集資料、研究設計架構的能力、以及採訪經驗仍有不足的地方，擔心採用封閉型的結構式問題，無法正確掌握應該詢問的重點，深怕精確的問題會因現場的回應與臨時狀況而導致離題發生，若是採用開放型的無結構式問題，又怕受訪者對問題本身認知與生活經驗不同，導致受訪者反應會有很大的差異。因此，選擇半結構式的問題設計，特擬定訪談大綱進行深度訪談。囿於筆者對訪談內容與技巧還不能適度的拿捏與掌握，還有很多地方是需要專家給予指導。

(二) 錄音工具

開始作者事先採用電腦網路 email 傳輸提出問題，發現雖然網路帶來許多的便利性，但是，有些疑問礙於打字速度的關係，可能無法一一獲得更準確的回應，為了避免這樣的結果產生，所以選擇進行面對面的訪談。

為了將訪談的內容加以詳細作紀錄，研究者自行準備原廠韓國 may com 高感度 mp3 錄音筆作為本研究的工具，盡力完成整個研究方向的重心。

(三) 資料處理

筆者進行研究過程中，以長時間的深度訪談法收集資料，透過與受訪者之間的互動，針對與研究主題相關的問題提出描述，並同時控制訪談現場氛圍，使受訪者樂於回答問題，讓整個訪談的過程能順利完成，且給予受訪者留下好的印象。為了檢視本研究是有效度和信度，研究者事先針對研究對象進行嚴謹的篩選，透過深度訪談與縝密資料進行分類，不斷確認與理解，在逐字稿的轉錄上也力求謹慎、確實，待文本確立後，更以「當面」或「信件」方式，請受訪者進行檢核，歸類出和本研究主題相關的問題，再把這些經由與受訪者訪談中所浮現的問題對研究主題形成完整的脈絡架構，提出詮釋。

肆、結果與發現

大專舞蹈系所教師使用電腦多媒體教學的現況

雖然電腦在藝術創作、研究分析及教學溝通上扮演了許多正向的功能。但是，根據訪談資料彙整三位目前任職於各大專院校舞蹈系所的教師，藉由電腦來做文書處理、報告、資料建檔之外，在其餘課程內容的安排亦有使用電腦做為課堂輔教器材的有兩位，而這兩位教師使用電腦多媒體教學也僅止於舞蹈學科上。另外，有一位教師曾經藉助電腦做為術科課堂教學，但由於這種將電腦融入舞蹈術科課程實例甚少的情況下，老師也僅只有使用過一次而已，主要目的純粹是給學生一個新的試驗與嘗試，除此之外，三位老師現階段以學科來說會將電腦融入教學中，但並沒有使用電腦科技作為術科的課堂教學。

影響大專舞蹈系所教師使用或不使用電腦多媒體進行教學的因素

這裡先說明舞蹈分有理論與實務，顧名思義有學、術科之分。筆者以自己本身學舞的經驗，習舞已有超過十多年之久，從國中進入舞蹈實驗班、高中就讀蘭陽女中舞蹈班、大學同樣是舞蹈系的學生與現階段即是舞蹈系的研究生。大約歸類出舞蹈學科分：中西舞蹈史、舞蹈動作分析、舞蹈與文化、劇場設計、舞蹈科技等。術科：中國舞、現代舞、芭蕾舞、即興課、舞蹈創作課等。綜合上述所言，筆者提出疑問難道在舞蹈術科裡就不能使用電腦來教學嗎？有兩位教師對使用電腦多媒體於舞蹈術科的教學模式抱持不適用的態度。另一位教師則認為電腦科技和舞蹈結合必有相輔相成的理由，當舞蹈術科課程藉助電腦做為課堂輔教器材的可能性是絕對存在的，但有沒有這個需要是有待考量的地方。如果有這個需求，老師會使用電腦做為術科的教學輔具，相對地教師也必須具備對器材的使用與該如何操作的認知。

誠如上述所指舞蹈分為理論與實務創作，在傳統的教學中，老師對於講述的內容，往往只能用口述來傳達意思；或者是肢體動作的呈現，常以模仿的方式進行。若要陳述簡單的觀念和眾所周知的事物，學生當然可以知道老師所要傳述的理念，但若遇到複雜或抽象的事物，往往是言語難以輕易交代說明清楚。這時老師亦可藉助電腦多媒體將上課所要講述的理論或內容，以靜態或動態圖像來加以解說，甚至可以即時點選用一段影片來表達意念。尤其舞蹈術科課程，藉由電腦立體穿透圖示，讓舞者更加明瞭身體肌肉與動作是如何相互牽動進行，從電腦裡發現人體無法達到的動作有超越人體極限的超現實表現，如：飛行、懸浮不落等，它可輕易設計出反地心引力的無重力、無阻力狀態等現象，提供舞者一種意象的表現手法。諸如此類多項的益處，最主要提供教學者利用電腦科技的技術來幫助完成，設計一套著重在文本結構說明與段落變遷的實用教學教材。

當舞蹈學科上課模式已普遍運用大量的電腦多媒體作為輔教器材時，如同往常一樣的傳統舞蹈術科制式化的教學方式，著重的還是以訓練舞者肢體基礎為中心。當然，我們會說同樣是術科的即興課和舞蹈創作課，是可以有別於舞蹈基本術科的上課方式。尤

其舞蹈創作是在激發引導學生們如何有創新的手法表現與展開創意的能力，必要時應加入多種元素作為課堂的教材。所以說，當從各種不同面向切入時，老師就已經在選擇他自己最擅長的方式來教授一堂課程。因此，若問專業舞蹈教師使用電腦多媒體於舞蹈術科，最大的問題在於上課時間的分配，因為加上電腦多媒體的舞蹈創作課和一般普遍的舞蹈創作課的教學方法與使用方法皆有很大的不同。加上電腦多媒體的舞蹈創作課，勢必花費更多的精力專研在電腦上與舞蹈做連結，不同於一般的舞蹈創作課，老師採概念性的陳述與支配架構如何延伸創作的想法。如果說舞蹈的動作即語彙，肢體視為一種工具，如果不常使用舞者的身體，那麼舞者就很難掌控身體的能量與精力。同樣地，電腦亦是工具，電腦的表現手法是語彙，如果不常使用與操作去習慣它的介面，那麼也很難呈現出你所要表達涵義。

大專舞蹈系所教師對於使用電腦多媒體進行學科、術科及舞蹈創作教學的態度是否具有差異？其影響因素為何？

一、專業認知的不同 大專舞蹈系所教師對於使用電腦多媒體進行學科、術科及舞蹈創作教學的態度，會因教師各自在專業上的認知，而對進行教學模式持有不同的態度。顯然，針對不同該專長領域的教師對使用電腦多媒體做為課堂教學，有很大的落差。由於現今人們對於科技應用皆有著不斷推陳出新的觀念與接受程度。科技使得現在的教師同時面臨新的挑戰與有利於接收更多元教學的機會，當科技融入教育的一環，很可能使得教學形式急遽變遷衝擊下，影響了教師衡量使用它作為教學的素材。尤其是從小習舞的教師，認知以來舞蹈術科的基本就是在於訓練學舞之人的肢體語言，如果說改變此教學策略，勢必做好充分的準備，但是，舞蹈術科的教師認為舞蹈終歸回到自我中心內化的身心靈，電腦科技始終是一個工具。相對地應用於學科上，亦可以很多元，利用電腦做為上課講述的輔具來吸引學生的感知。總體說，教師認為什麼樣的課還是需要用某一種特定的教法。當然，也道出每位教師會選擇自己最拿手的絕活來完成一堂課。筆者建議如果教師能有多一點了解、勇於嘗新便獲易更多不是嗎。

二、環境限制、硬體設備不足，影響教師教學 近年來，政府或其他相關報告（National Center for Education Statistics, 1999a, 1999b；President's Committee, 1997；Wired Digital, 2001）皆指出：學校中許多市售的科技教材與裝置使用率偏低（Roblyer, 2004）。諸多原因或許是科技器材過於昂貴，學校缺乏輔助應用的基礎建設，或者是教師不熟悉他們的使用方法，都很可能導致學生部分的學習機會受損。因此，這些諸多因素的阻礙，教育人士必須去了解科技應用在教育的潛力及其現實面，對學生的益處何在。所以說，很容易礙於學校本身條件設備不足，沒有實際現場的練習室，影響專業舞蹈教師使用電腦多媒體教學的態度。尤其是舞蹈學術科的課程通常相互呼應，很多東西都需實際操作演練才得以瞭解，若單憑課堂口頭敘述是無法逐一解釋讓學生清楚的，因此當下很可能就極需藉助電腦科技做為輔教器材。比如：燈光設計課有燈光製作的角度與配色問題、攝影課有需要影像修整的問題、多媒體設計課有需要藉助其它儀器來實際操作等問題，為了克服這樣的困難，老師往往在資源不足的情況下花費更多的時間另行其他方法，將教材加以分類、彙整，盡量讓學生們也能具體感受。所以說，學校應收購建置有完善的教學設備器材，才不會剝奪教與學之間的學習機會。

三、數位化軟體教材資料庫的不足及學生外語能力的欠缺 電腦與網路的普及和不斷進步的多媒體設備，在教學與學習的各個方面，如教材、教法、與教學活動與環境，均造成了重大的改變。囿於舞蹈這幾年才開始著眼推行這項數位化教學的功能與特性，訪談得知使用過電腦教學的老師對目前舞蹈數位化資料庫的教材不足，尤其是電腦編舞軟體所能操作的介面都不太人性化，除了較複雜的程式困擾，操作者還難以控制軟體內容的途徑。若此軟體有都是英文版的介面，學生的接收度很可能相對減低，不管那個軟體操作上會比中文版的簡單，或者製作出來的效果會比中文版強，這種先入為主的觀念，語言上的問題，很容易導致學生排斥使用它的決定。所以，種種因素聚集起來時，都很可能會影響教師選擇使用什麼樣的工具做為教學依據，若是開始就要拿來作為課堂上的教材使用，可能還有很多地方需要克服，以及考慮它是否適合與提供完整性的功能可作為教學用。

伍、結論與建議

綜合上述分析與探究本研究歸納下列結論並提出建議：

結論 電腦數位化科技的突飛猛進，個人電腦的普及運作，使得各種媒介與之相互結合。在教育環境體制與學習模式方面，科技教育理論常提及運用電腦多媒體於教學上的各項益處；卻甚少針對藝術領域的專業教師，尤其是舞蹈教師們在使用電腦多媒體教學的態度進行研究，本文作者有鑑於此，是研究可貴之處。但相較之下，亦是本篇論文有許多資料不足的地方，筆者將會加以改進盡量填補不足的缺失。

發現舞蹈術科教師對使用電腦的態度，一再強調舞蹈是在訓練肢體，沒有必要花費其他時間在電腦上的操作。其實，教師只要能清楚科技產品運用的目的應處於輔助舞蹈表現為主，一切措施都必須注意是否背離「舞蹈」本質與內涵，造成喧賓奪主的情形發生，甚至於濫用的地步，造成創作表現主題之混雜。科技提供了很多是人體無法呈現的表現手法，所以重要的是教師如何使用。總言之，教師對教育與教學所秉持的信念、觀念與想法，使用電腦多媒體在教學上，不應只是授業與解惑，同時也在傳授教師個人所相信的道理與信念，此信念也會深深影響教師所採用的教學方法、教學策略與態度。

另外，大專舞蹈系所教師對於使用電腦多媒體進行學科、術科及舞蹈創作教學的態度，因專業認知的不同，環境限制、硬體設備、數位化軟體教材資料庫的不足及學生外語能力的欠缺，影響教師教學的態度。當很多因素環環相扣時，教師應具備有因適時的解決方案，或者是建議學校設置與更新器材的權益。因為有了良好的軟硬體設備，不但提供教師在處理學校行政事務更省時外，教師透過教學科技讓學生了解電腦工具的便利性及其對創意激發的重要，藉以培養學生資訊流通時代所需之技能，從中尋找最適當的教學與學習效能，並提升舞蹈與電腦多媒體結合作為學術科課堂的可行性。

建議 電腦科技的運用，適切地加入與合宜使用，有賴於結合電腦影像科技之專業人才的參與協助。數位化教材的設計與發展需要專業人才的合作，方可設計出一套著重在文本結構說明與段落變遷的實用教學教材；產業界可以提供符合當今教育需求層面，多媒

體的應用擴及到教育訓練、網頁製作、簡報製作、電子書、遠距教學…等協助；製作合乎舞蹈表現需求之軟體應用程式與研發舞蹈運用於電腦上的技術；官方提供經費，適用於舞蹈與多媒體共同展演的空間建設，學校採購設備，增添與充實練習室。建議成立產、官、學三方之協同教學團隊針對數位化教材的開發、電腦應用技術的提升、創作實務經驗的累積及資訊融入術科教學的系統建構等進行改善和突破。

參考文獻

- 張春興 (2003)。心理學原理。台北：台灣東華書局。
- 何文楨 (譯) (2003)。Hofstter, F. T.著 (原著於 1999 出版)。多媒體概論，台北：學貫。
- 廖國志 (1992, 2 月)。交談式影碟教學系統之發展及對現代科技教學之影響。
論文發表於國際視聽教育學術研討會，台北。
- 林佩璇 (2000)。個案研究即其在教育研究上的應用。載於中正大學主編，質的教育研究法，239-262。
- 魏立欣 (譯) (2004)。Roblyer, M. D.著。教育科技融入教學。台北：高等教育。
- 王照明、吳宗德 (2005)。科技藝術新探—運用電腦視覺技術於互動情境之探討。
藝術學報，1 (1)，113-130。
- Hannafin, J. J. & Cole, D. P. (1983) . An Analysis of why students select introductory high school computer coursework. *Educational Technology*, 23 (4) , 26-29.
- Ingber, D. (1981) . Computer addicts. *Science Digest*, 89, 88-91 ; 114.
- Jay, T. (1981) . Computerphobia : What to do about it. *Educational Technology*, 21, 47-48.