

# 電腦科技與視覺藝術的學習

## Computer Technology and Visual Art Learning



圖16.1 以「黑白」為題的作品 (四格畫面) · 2005年

最近十年之間，電腦在台灣已是一個平價、軟硬體取得與汰換方便的「電子產品」，使得各級學校在推動科技教學與數位化學習 (e-learning) 時，沒有過多設備上的壓力，一般家庭的電腦使用率與擁有率也相當高，這樣的環境使得學生的學習活動順利地與電腦科技結合。出生於1980年以後的當代大學生，他們在接受基礎教育時正逢電腦普及化的時代，由於環境與資源的條件，使他們對電腦與其周邊軟、硬體設備的認識、操作技術、學習與熟練的能力，大體上都優於比他們年長的世代；加上1990年代後期，網際網路的革新發展，豐富了學習資源也改變了許多人的世界觀。這群長期沉浸在電腦科技的大學生如何運用此一媒介來學習藝術，應是很有意思的議題。

我曾經對35名大學三年級藝術教育系學生進行電腦科技觀的調查 (Wang, 2004)，結果可歸納為：

#### 案例一 多媒體教材製作

1. 對他們而言，電腦之設備與方便性問題並不存在，不會造成他們學習電腦科技的阻礙。
2. 他們很積極地學習與使用電腦科技，以儲備實力應付將來職場的需求。
3. 他們對學校所提供的電腦科技相關課程之質與量都不滿足，轉而以自學方式增加個人的科技能力。
4. 美術教育主修的學生在電腦科技方面，最有興趣的三大主題是：影像編輯、網頁製作以及動畫。

基於從這個調查結果，我設計一項教學單元，在不介紹任何電腦軟體的條件下，讓這群大三學生分成十組，每組負責從幼稚園到九年級其中的一個年級，各組需要詳細研究該年級兒童的心智發展、溝通語彙、適合的藝術課程與設計課程時應該注意的細節，根據研讀資料所得設計一個教學單元，並製作一個適齡的輔助教學教材。在進行此活動之前，我列舉一些電腦遊戲、簡易的動態PowerPoint報告以及「芝麻街」與「小小梵谷」影片等等，作為範例並解釋每一個例子背後的教育思維，使學生在製作上有清楚的概念。

四週之後，我們共同驗收成果。每一組的作品都具有文字、影像與聲音等主要視覺傳達的元素，學生們都掌握到每個年齡兒童的認知程度，並適度地將教學內容隱含其中。有六組學生使用PowerPoint，一組使用Flash，另三組則混合應用各種動畫軟體，有一組甚至用了八種不同的剪輯軟體才完成這個動畫，我非常驚訝他們操作電腦軟體的能力，也佩服他們擁有很強的企圖心要克服各種電腦操作技術的問題。

在全班共同檢討時，他們表示這是第一次嘗試，雖然很生疏卻充滿歡樂與熱情，他們覺得製作多媒體教具可發揮個人創意，又必須磨練與人合作的能耐，

是一次有價值的經驗，也希望將來實際教學時，能和同事繼續交流發展出來的各種教具。論及困難之處時，大家都認為擅長的軟體種類不夠多，限制了他們目前的成果；假以時日，他們作品的品質會更精緻、更具可看性。

「色彩」是最受青睞的主題，但是各組從不同年齡的角度發揮，反而提供辨別與比較的機會，使全班同學認識到課程難度的變化。比如幼稚園的教學內容主要是填色遊戲，到了低年級就可發展成色彩王國的故事，更高年級的內容則是尋找生活周遭的色彩…。有一組則介紹超現實藝術家「馬格利特」的生平，聽他們描述在製作的初期是很規矩地按照時間順序，忠實地報導馬格利特的畫風發展，後來發現馬氏的創作中重要的元素是幽默。比如一幅畫的前景是夜間的樹叢與亮著燈的小屋，背景則是晴空萬里，這種現實與常理都不會出現的景象，便是馬格利特的幽默特質。學生們由此得到啟發，製作一段「馬格利特式」的動畫，藉由馬式招牌的紳士帽把他各時期經典的主題串聯在一起，完成之後同學們的心得是：用這種方式學美術史比起猛背課本、應付考試的效果要好很多，學習的動機也強。

以電腦輔助教學的態度

在上述活動的觀察中，我發現這群大學生可以輕易地投入虛擬或數位化的學習環境；他們在電腦科技的學習與應用上有著正面、積極的態度，認為學習電腦或教學科技化是當代精神的展現，具備這種能力在職場中才有競爭力。相較於



圖16.2 以「角」為題的作品 (四格畫面)，2005年

傳統的美術教學，他們更熱衷於透過電腦科技的來學習視覺藝術的知識，甚至用之於創作，也願意將這個態度帶入自己未來的課室中。在電腦科技與教育的議題上，這群準美術教師們認為：

1. 網際網路的持續發達將會開啟學生更開闊的視野，下一代對世界與文化將有更多的瞭解。
2. 電腦會是一座橋樑，建立起視覺藝術教育與其他學科的統整關係。
3. 透過電腦輔助學習的習慣因人而異，卻提供學習者新的選擇，使他們有更多元的機會探索個人的創造力、表現力、組織能力，甚至強化個人的信心與學習樂趣。

在預想將來職場上會出現的問題上，學生們表示：

1. 在小學裡，女教師的人數遠超過男教師，然而女教師卻對科技的應用較不擅長或較不感興趣，這會阻礙美術教學科技化的發展；
2. 基層學校無法完全趕上科技發展的腳步，學校設備的升級速度緩慢，對身懷高科技能力的新一代教師而言，似乎無用武之地；
3. 科技會使學習產生失衡的現象，教師與家長會花許多時間關心孩子們的電腦類作業，而忽略了其他性質的作業；
4. 大家都知道使用電腦的目的是在增進「教」與「學」的品質與水準，但是人們往往會分心去解決那些電腦操作技術的問題，而非教學問題。

從這群準美術教師們在電腦科技上的認知、能力與態度中，充分地傳達出他們與時代同步的訊息，這是時代的趨勢也是他們的優勢。學校給他們的職前教育，除了提供必要的理論、教學法、價值觀與訓練之外，也要肯定與鼓勵他們在科技上的努力與企圖心。在這個開放、多元且快速變遷的時代，藝術教育的形式與內容也要像電腦一樣隨時升級，並不意味著我們否定過去的一切，而是在既有的基礎上注入新意，即是「結交新朋友，不忘老朋友」的態度。

當前電腦科技與其周邊產品對學生在學習上的影響，已經遠超過現職教師所能想像。我曾經見識到今日大學生的本領：在傳統的教室環境中，「聽講課、做筆記」應該是學生的本分，大多數的讀者也會同意這樣做有助於學習，尤其遇到飽學又認真的教授，他們的口述與板書實在是字字珠璣。我見賢思齊，用很誠懇的態度備課，上課時唱作俱佳而且在黑板上密密麻麻地寫滿了重點，眼睛則注意學生們的反應。當時我很納悶，學生似乎聽得如癡如狂為何沒有人抄筆記？這個情景讓我十分氣餒，於是數落他們幾句，沒想到學生們毫無悔意反而得意地偷笑，然後拿出數位相機「喀嚓」一聲，所謂的「筆記」就完成了，而且還是我的「手書真蹟」。

e式師生鬥智：  
您的方便是我的困擾

雖然不是所有的學生都隨身攜帶數位相機，但是他們會利用網際網路，將所得資訊傳送到班網，每位同學都有帳號可以瀏覽或下載；他們擅於透過電腦與網路進行各種活動，甚至內化成一種思維習慣，在教室中也不例外，才會有把拍照當成做筆記的舉動。

我曾經有一項作業是由學生尋找並分析五位不同時期藝術家的創作手法，其目的除了要學生認識藝術創作的演進之外，還要學生熟悉圖書館中的藝術藏書。結果，一半以上的學生來上課時只帶列印出的資料，並不如預期地攜帶大批的書籍，他們認為以關鍵字從網路的搜尋引擎去找資料，可以查到比圖書館還豐富的資料，有的人甚至透過一些「知識網」的服務(如：奇摩知識網)，徵求素不相識的熱心網友提供訊息，雖然用這種方式取得的知識不一定可靠，但是學生認為網路搜尋免除他們到圖書館找不到書的窘境，也確保找到「夠多」的資料。現在的學生依賴網路資訊的程度相當驚人，但是他們對知識的判斷力與擁有感和前面幾個世代的人非常不同，知識對他們而言也許是「客觀的存在」——他們不認為手邊擁有一份紙本(印出來的)的資料或用心記憶是重要的，他們在乎的是找到知識的「路徑」，也就是知道答案在那裡就可以了。

許多學校的e化課程也是針對當代學生這種學習慣性來設計，教師將上課的筆記轉存成數位檔或直接將PowerPoint或其他電子格式的檔案上傳至學校開放的數位學習介面，學生可隨時查閱該門課的內容，如此一來，從電腦螢幕進行閱讀與學習類似於他們閒暇時「逛網站」的經驗，在理想的狀態下可提升他們的學習興趣。對老師而言，一門課一旦建立好完整的教學數位檔，授課的內容與架構就算齊全了，再來可針對學生群的特性調整教材，將來教同一門課時只

▼ 圖16.3 MV發表會現場，2006年

► 圖16.4 小組討論計分情形，2006年





圖16.5 以「粗糙」為題的作品（四格畫面），2005年

需增加新的材料，讓老師能夠持續修訂或檢驗課程的水準，是一個經濟、方便的教學輔助工具。然而，並非所有的學習領域都適合使用e化教學，比如需要仰賴大量的小組討論、口語和肢體互動與實物操作的藝術課就不容易。

在調查大學生使用電腦的情形與將它運用在藝術教學的意願之後，我在通識課中進行另一項試驗：假若學生普遍擁有電腦與其他3C產品，並且倚賴電腦進行學習，有沒有可能將藝術活動數位化，將學生們喜愛的學習氣氛與藝術教育的目的結合在一起？在課程設計上，我計畫以一個月的時間讓學生認識「造形元素」與「設計原理」。從前學院式對此兩單元的教法是學生用紙筆練習點、線、面…等元素所製造出的平衡、動感、對比…等視覺效果，透過「從做中學」來體會造形的奧妙。我同樣是利用「從做中學」的策略，只是用「高科技」的媒介。

首先，我舉出許多生活周遭的圖片案例，讓學生感受造形元素是很生活化、隨處可見、可以親身體驗的「視覺訊息」，並且強調「發現」造形之美不是藝術專家的特權。同時，我們花一些時間探索那些視覺訊息生成的時空條件與呈現效果，訓練學生「解讀」圖像的能力。在建立基本概念之後，我們進行一個統整的訓練：我將學生分組，分別給他們六到八張互不相關的圖片，內容包括藝術作品、酷卡、廣告、新聞圖片…等等。第一階段由小組成員分析、討論圖片

案例二「發現校園之美」電子書

的內容和舉證它們所傳達出的造形元素與設計原理，各組在報告時都發現造形的法則並非一成不變，而是依照不同的條件與需求自由地運用，這個發現讓他們對待視覺訊息的態度放鬆不少—原來法則只是歸納的結果並不需要固守它們。第二階段我則要求每一組根據手上的圖像，將它們排列與串聯，編成一則有趣的故事，其精神很類似「看圖說故事」，讓文字的創意融入視覺圖像中，結果學生們充分地發揮創意與想像力，有的故事滑稽幽默；有的發人深省，有的譁眾取寵，顯現學生多元的思考風格。

有了前面的練習之後，我介紹一些基本的拍照手法與動畫編輯軟體，並搭配課後作業讓學生熟悉軟體與工具，然後我們再次分組，製作「發現校園之美」。這項作業的基本規則是：

1. 各組要形成與他組不同的主題 (theme)，並且構思如何經由「故事」或傳達的手法表現該主題；
2. 所有的視覺符號與圖像都要來自於校園中；
3. 作品呈現的方式以「電子書」為架構，並衍生出多媒體或互動式的效果。

列舉這三項規則的目的是希望學生藉由眼睛去解讀生活環境中的視覺元素，並將它們轉化成創作元素，學生在過程中一方面可以吸收「知識」(造形元素與設計原理)，另一方面可以消化「知識」(製作電子書)。例如：有一組以「小點點失蹤記」為題，藉由尋找小點點來呈現校園中的「點」，觀眾們會看到很多既新鮮又熟悉的畫面，經由創作者巧妙的安排，產生成功的傳達效果。

驗收成果

我們在電腦教室進行作品發表，第一回合，各組的作品分別展示在不同的電腦螢幕上，學生以組為單位觀賞其他組的作品，這樣的場面會很混亂且吵雜，但是在同一時間裡，每一組都有充裕的時間觀看與討論別人的作品。第二回合，全班集合在一起重新看各組作品，此時我提供一份評分表 (包括：內容、創意、製作手法與傳達效果等四項)，由各小組討論後給成績和評語 (或建議)。最後，我們統計分數並請成績優秀的前三組同學分享他們做此作業的心路歷程，這堂課之後，學生要檢視整個過程的經驗，並將心得發表在網路上的教學討論區中。

學生們很驚訝校園中竟然有許多令人驚喜的畫面，這個「對生活環境的重新認識」的經驗使學生對校園產生深刻的情感，有學生開玩笑說做了這個作業之後「中毒太深」，現在走在路上還會積極尋找點、線、面在哪裡；也有學生說他們養成了一種批判的「眼光」，現在看到什麼東西都會用「造形元素」與「設計原理」分析一番，其他的朋友都以崇拜的眼光看著他們。由於得到許多正面的回應，學生們主動要求我將他們的作品上傳到教學網站中，以便邀請他校的

朋友上去觀賞，這是未列入我教學計畫的部分，原來學生會希望把成功的作品「post」出來，以便「秀」給他們的朋友看。

今日的學生何其有幸可以藉由電腦、網路與其他科技產品進行學習活動，教師搭此潮流的順風車將它們納為教學媒介勢在必行，不過我們要界定清楚電腦科技在教學中輔助的角色，以免學生只花很多時間解決電腦相關的技術問題，忽略了課程的宗旨和知識傳遞的品質。在美術教育上，由於大多數的知識與經驗仍然需要親身的製作、觀察、體驗及解讀，教學上受到電腦科技牽制的情形不是很嚴重。我們要注意到，如果藝術學習環境的「科技化」程度遠遠落後於其他學習領域，那麼學生很可能會因為藝術的低科技而失去興趣。以上的陳述會引起「藝術學習的意義」上的爭辯，但是不可否認的，藝術一直不是學校教育的主流領域，藝術教師有責任保護現有的地位，並想辦法為自己的領域「升級」，以維繫藝術教育的「命脈」。

教學升級

台灣由於執行統一的課程架構，藝術與人文學習領域保有一定的授課比例，藝術教師尚有生存的空間—不論教學的內容與水準，每一位學生至少都有機會接觸到此領域。這種情況在美國就不一樣，每一個學區和學校都自訂課程架構，如果時代的趨勢有所改變或地方政府的教育政策轉向，學校的主管可以主動調整各個學習領域的比重，近幾年美國的國民教育重視學術領域的學習成就（譬如：讀、寫、算的能力），許多學校就縮減非學術科目的時數甚至終止那些領域，藝術領域首當其衝，教師們人人自危。由此可見，藝術教師必須要突破現有的處境並與時代接軌，教師們可從跨領域合作、個人教學的方法與資源、進修與研習等方面來增加個人的專業能力，教學科技化是一項應該納入的課題。

National Taiwan Arts Education Center



圖16.6 少數以西洋歌曲搭配黑白影像的自製MV (四格畫面)，2006年



### 案例三 MV製作

前述案例中，學生透過數位照相與PowerPoint，製作一份校園之美的簡報，他們的收穫除了認識藝術上的原理與元素，還有對生活周遭的觀察以及對生活圈的親近感與認同感。幾年之後，學生也許無法說出很多視覺元素與設計原理的術語，但是他們的觀察力和親近身邊藝術的意願，會隨著年齡的成長而日趨成熟，這就是藝術教育所期待的效用：我們希望每一位學生成為擁有多元美感的知識份子，而非對生活環境毫無知覺的「專家」。從這個心態來利用電腦科技，學生不但學到了傳統課程中的內容，也能使用他們喜愛的媒介進行學習，最後衍生出來的結果也符合期待，是值得一試的方向。

我另一項能力統整的試驗是設計一個MV製作的單元（製作音樂影片，Music Video），讓學生嘗試結合音樂、表演、攝影、編劇、剪接…等多種的藝術表現形式。本單元的主要目的，是要學生利用視覺的手法表現他們聽音樂之後的經驗。由於不同的人聽同一首音樂可能產生不同的意象（抽象的感覺或清晰的畫面），透過解讀者的表現與表演，可以讓學生認識聲音和影像的關係，以及音樂被影像定義之後的多元面貌。

首先，每三位學生成為一組並選擇一首他們有興趣的音樂；有些小組採用剪接的手法將許多現成的曲子重組成新的音樂，也有少數是自己編寫音樂再用簡易的方式錄音。由於規定音樂的長度以三分鐘為限（因為一般歌曲的主歌長度都在三分鐘之內），每一個小組都要仔細斟酌所選的音樂，並考量音樂剪輯後能表現的效果。第二步驟是聆聽與編寫劇本。學生在選出音樂之後，每一位組員要詳細描述自己聆聽後的感受和想表達的意象，這是本活動的關鍵——透過知性的交流，增進學生之間的溝通與理解——這是藝術品與觀眾（或聽眾）之間最珍貴的價值之一。學生很驚訝同一首曲子在不同人的註解下有多樣的面貌，因此對MV所需的影像與劇情保持開放與包容的態度，提供製作MV很好的發展空間。學生們花很多課外的時間討論劇本與分鏡，這在大學通識課中是令人意外的現象：原來每一組多少都看到或聽到其他組的進度，在「同儕壓力」與不服輸的雙重刺激下，大家都全力以赴。這個現象應是由於本活動帶給學生「想去做」的吸引力，也就是這個單元得到學生的喜愛，贏得他們積極參與的動機。接下來彩排、拍片、剪接、合成…等工作都是學生利用課餘時間，在他們有限的數位影像軟硬體設備的條件下進行，這個階段我完全沒有介入，因為此時是學生們「玩」藝術、發揮創造力的時刻，必須給他們充分的自由；這又形成另一個讓人期待的情形——大家都想看到別人的作品。

作品發表會是一個大日子，每一組都希望得到同學們的喜愛。我們把教室布置成頒獎典禮會場，並由兩位同學主持整個發表會的出場與串場。在上課之前我



圖16.7 流行歌曲「他還是不懂」的自製MV (四格畫面) · 2006年

先設計好評分表，內容包括：影像品質、劇情、演技、創意與整理效果等五項，由各組擔任評審；我的想法是：學生親身參與完整的過程，很清楚技術的難度和表演的重點，由他們評同學的作品，可以訓練他們持公正的態度欣賞每一件作品，並且透過小組評分討論，加強他們鑑賞的能力。學生們依序上台播放自己的MV，台下的同學發出讚嘆聲或笑聲都是對發表者甜美的鼓勵，雖然每播完一部MV，小組們就嚴肅的討論評分表，但是整個發表會都處在高度的興奮狀態。

在成績結算之後，各個單項成績最高的兩組得到我所準備的糖果作為獎品；此外有幾個個人獎項，比如：最佳演技男、女主角、出現頻率最多獎 (有些同學跨組幫忙演出)、技術貢獻獎 (幾位熟悉影音軟體的同學負責技術支援)；最後我們也選出總成績特出的最佳影片大獎。大概有一半以上的學生都得到糖果的鼓勵，表示全班表現的水準相當平均，大家的努力都得到回報。在單元結束後的經驗回饋中，學生們提到在創作中與人合作是一大挑戰，他們多多少少都遇到溝通上的難題，必須靠著互相的包容與諒解才能順利度過人與人之間意見分歧或工作態度不合的磨擦。在正面的收穫方面，學生們很感激透過這樣的機會認識同學們的才華，也瞭解到不同主張背後的意義和理由；他們也提到在這個單元之前我給予一系列取景、構圖、攝影、圖文串聯…等等的練習，都成為他們製作MV的基礎，表示他們掌握到了課程的脈絡。

教師安排這一系列的學習活動要很耐煩，因為有許多瑣碎的細節都要注意，才能保持學生高度的興致。在整個過程中我發現，學生是主動且自然地在使

掌聲之後

用電腦科技，不論是拍片或編輯，他們都充分地利用手邊的軟硬體。最重要的是，他們互相支援科技知識，無形中提升了彼此的能力；同時他們也認清這些都是技術層面的東西，應該與別人共享，真正珍貴的是看到大家超越「比技術」的迷思，製作出令人激賞的作品。學生在這個單元所得到的經驗與想法，與我設計時的目標相當接近，而且電腦科技在整個活動的角色完全隱藏在工作之中。除此之外，我從發表的作品中，歸納出幾個結論：

1. 學生會選擇他們最熟悉的音樂，尤其是要製作MV，當今流行的情歌被採用的機率最高；
2. 學生仍然會以電視上播放的MV為藍本，再以他們有限的人力、物力與現實環境進行改造，所以作品還是有一些似曾相識的畫面；
3. 學生在「玩」藝術的階段 (拍攝過程) 會加入自己的趣味，往往會玩過頭而使劇情失焦，結果在剪接時會誤導方向，把整部MV變成「惡搞」片。這是現在年輕人流行的趣味形式，是可以理解的，有趣的是，這個現象給我教學上的啟示：將來的任務要提升學生美感的判斷力。



國立台灣藝術教育館  
National Taiwan Arts Education Center



圖16.8 強調畫面疏離感的「女人心事」自製MV (四格畫面) · 2006年

國立台灣藝術教育館  
National Taiwan Arts Education Center