

大學生運用數位媒介進行視覺 學習之行為研究

College Students' Behaviors in Applying Digitized
Media in Visual Learning: A Case Study

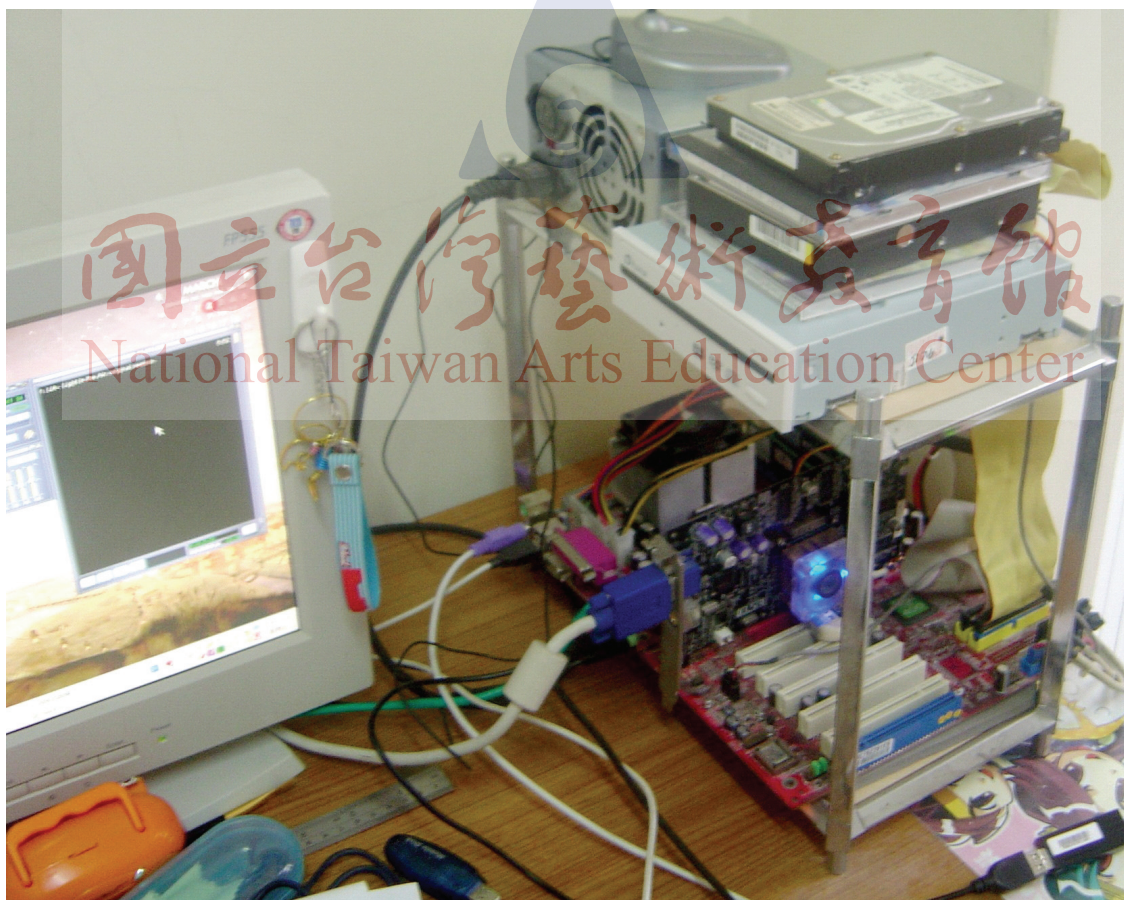


圖15.1 大學生的桌上的電腦設備，2005年攝

現今台灣大學生基本的數位裝備包括：有錄像功能的手機、MP3或iPod、數位相機、以及有寬頻網路的個人電腦。他們平常的生活中典型的行為是，在同一時間裡聽音樂、講電話、玩電腦遊戲、網路聊天、逛網頁與做作業。這種現象在過去是很難想像的，然而學生們長期浸淫在瞬間湧入大量數位資訊 (影、音、圖像) 的感官環境中，對他們在藝術的學習與認知上是否有影響？本文分別以問卷與訪談方式，探討大學生對數位影像之解讀、判斷與使用的習慣與能力，藉以瞭解大學生的視覺思維與價值觀，以提供執行教學策略時的參考。

台灣在電腦產業方面的實力一向受到世界各國的重視，從瑞士「世界經濟論壇」公布的2004-05年全球競爭力排名中，台灣名列第四名 (World Economic Forum, 2004) 便可證明我們在科技研發方面的成就，不但反映在經濟發展，也影響了各級的教育。最近十年間，電腦已是一個平價、軟硬體快速更新的「電子產品」，各級學校積極推動科技教學與數位化學習 (e-learning)，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。這個改變很明顯地影響了學生對待知識的態度—接受多元、快速、片段或拼湊的訊息，影響了他們對人、文化與價值認同上的觀點 (Freedman, 1997; Madeja, 1997)。

動機與目的

在近幾年的教學觀察中，我發現學生借書、看印刷品的習慣已非主流，取而代之的是從網路上獲得的大批資訊，很明顯地，他們沒有豐富的藏書，但個人電腦中卻收錄各式各樣的資料、檔案與連結網址。這是一種擁有感 (ownership) 的轉變，過去的學生必須透過購買或影印，知識或資料才能「到手」進行深入探究；現在的學生在電腦螢幕前一個視窗、一個視窗地追逐，可以找到比從前多的資訊，然而，他們似乎不急於「掌握」這些東西，認為只要知道資料的路徑即可；他們閱讀的習慣也從紙本翻閱轉為螢幕瀏覽，做筆記、劃重點…等傳統的學習方式也跟著改變。學生很容易在短時間之內，從數位化的管道接收到許多的文本與圖像 (亦包括音像) 的訊息，這些訊息在學習過程中扮演什麼樣的角色？學生使用數位化資訊的習慣是如何養成的？此習慣是否影響他們在視覺與藝術學習上的認知思維？長期沉浸在電腦科技的大學生，他們擁有的科技資源情況，以及他們如何透過螢幕「看」來學習，應是值得研究的議題。

近十年的美術教育研究中與電腦科技有關的題目，包括：

1. 教學上的應用—電腦在美術課的角色 (Carpenter II & Taylor, 2003)、以電腦為媒介的美術學習與創作 (Stokrocki & Buckpitt, 2002)；
2. 教師的自我升級—網路資源與線上學習 (Curtin, et al.,1997)、教學媒介數位化 (Wilson, 2002)；

3. 學生與教師的發展—學生在電腦螢幕上的視覺能力 (陳建雄、涂維妮，2003)、教師在使用電腦態度上的變化 (王士樵，2002)；
4. 學習評量上的應用—製作數位化學習檔案 (Boughton, 2001)、電腦繪圖的評鑑準則 (盧俊宏、蔡須全，2004)。

這些議題圍繞在使用電腦之設備、態度、技術與教育意義 (或價值) 之間的關係，Orr (2004) 歸納美術教師對待當前的科技環境是一個變與不變的觀念問題，科技依舊持續地發展，端看教師如何自我調整與適應；L. Wang (2002) 在對Ohio的12位美術教師所做的調查中，也歸納出現職的教師認為電腦科技應被利用為創作、研究與溝通等三種用途。

上列的文獻大多以教師的觀點來探討科技與美術教育之間的問題，一如過往，現今學校中的學習活動還是以教師為中心，也意味著教師是影響科技進入美術教室的關鍵。如果換一個角度，從學習者的觀點來看同樣的問題，是否會出現不一樣的結果？學生是教育活動的對象與意義，他們的態度與反應會直接影響到教學的品質，從過去的文獻中，似乎很少從此觀點來討論電腦科技與美術教育的關係。美國的教育當局就曾呼籲，「教師必須先行適應科技工具的使用，才能影響學生，尤其是新進教師更需要與時代並進，否則無法立足。」(USDOE, 2000, p.1)

基於這個論述，本文設定兩個研究目的，分別討論大學生的數位環境現況，以及他們在此環境下的影像學習行為：

1. 探討大學生目前所處的數位環境。我設計一份「數位視覺環境問卷」(見本文後之附錄)，內容包括：學生擁有與使用電腦和網際網路的現況、以及對數位化圖像的看法，收集到的資料以量化處理，最後以數據呈現出數位環境的現狀。
2. 探討大學生在數位環境下之視覺學習行為。討論之內容包括：學生取得圖像的方式、使用數位圖像的目的與態度、以及他們對數位化環境的價值觀。經過對照與分析焦點團體訪談內容，整理出受訪學生群體對數位化視覺學習的觀點。

大學生數位化環境調查

為了瞭解現階段大學生所處的數位化環境，我以學生目前擁有電腦與網路的狀況與使用習慣、處理數位影像的方式、學習繪圖軟體的經驗以及數位影像輔助學習等項目，作為問卷調查的內容。問卷之初稿由五位學生進行預試並請他們提出意見，經過修正與補充之後，完稿之問卷登載在我之教學網站中，以線上公告的方式邀請學生參與，本問卷調查在2004年11月初開放填寫三週，志願

參加的學生將問卷回傳至我的email信箱。至截止日共收到80份，經列印檢查皆為有效問卷，接著進行整理與分析，所得結果於下文敘述。

一、問卷填寫者之背景

有兩所國立大學之80名學生參與本次調查，其中包括16名傳播系大一學生、四名成人教育系大三學生，以及29名大三與31名大二之工業設計系學生，他們共同的經驗是在大學中有藝術或設計之視覺學習課程，且在他們未來的專業學習中會涉及到影像的議題。

二、個人擁有的電子科技產品與設備

排名首位的是個人電腦 (79人)，其次是寬頻網路 (74人)，其他前十名依序為手機 (59人)、隨身碟 (57人)、數位相機 (55人)、燒錄機 (38人)、DVD (17人)、掃描器 (16人)、網路視訊設備 (15人)、MP3 (14人)。電腦與其周邊設備、寬頻網路以及手機可算是大多數學生必備的電器用品，與影像有關之設備 (如：數位相機的擁有者亦佔有很高的比例，69%)，符合時下年輕人最重視的3C要求。

三、個人電腦的擁有率與滿意度

幾乎所有的學生都有個人電腦 (79/80)，且有16人擁有兩台或更多的個人電腦，這個數據顯示大學生全面e化的趨勢，電腦已成為學習上的必要工具。有四分之三 (59/80) 的受訪學生對現有個人電腦的功能表示可以接受或更高的滿意程度 (圖15.2)，此與台灣地區的電腦平價與相關之軟硬體取得便利有直接的關係。

四、個人電腦使用行為

受訪的80位學生中，平均每日使用電腦的時間大部分在三至五小時之間 (66人)，僅有14人少於三小時，比較驚人的是有20人使用超過八小時 (圖15.3)，若以正常作息評估，這些學生除了上學與睡眠時間之外，其餘都與電腦為伍，

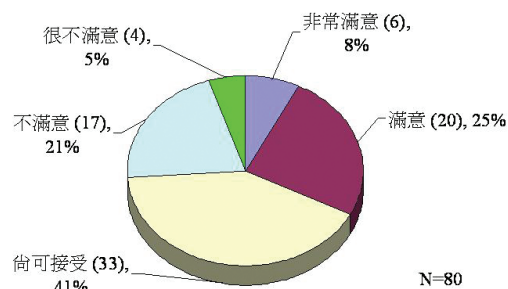


圖15.2 個人擁有之電腦與周邊產品滿意度

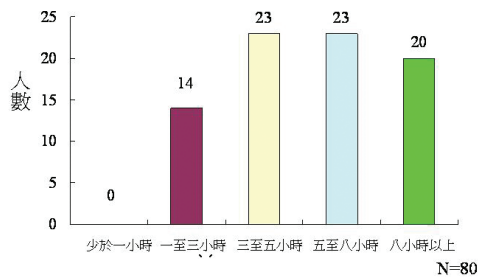


圖 15.3 過去一年平均每日使用電腦的時間

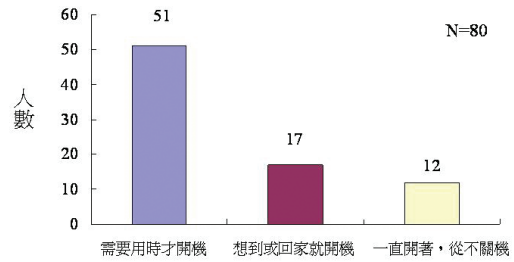


圖 15.4 使用電腦的習慣

(1:代表最頻繁; 7: 代表最不頻繁)	1	2	3	4	5	6	7
上網	44	26	5	5			
聽音樂	29	17	24	4	1	3	
做作業	13	22	27	10	4	1	
玩電腦遊戲	7	6	4	15	14	18	1
學新軟體	3	1	3	16	26	20	1
看影片	2	1	8	18	23	18	1

表 15.1 利用電腦最常做的事 (可複選)

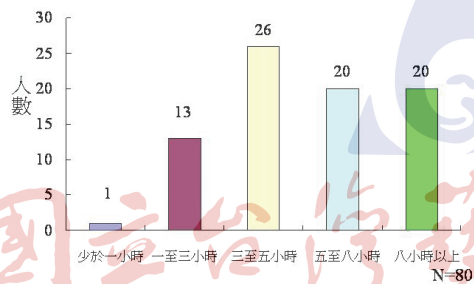


圖 15.5 過去一年平均每日上網的時間

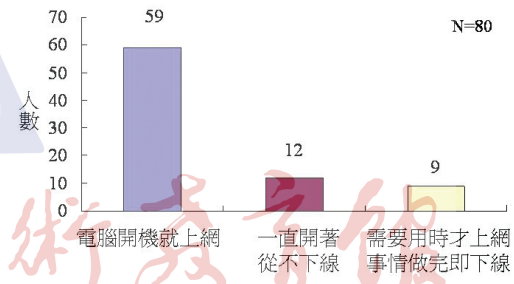


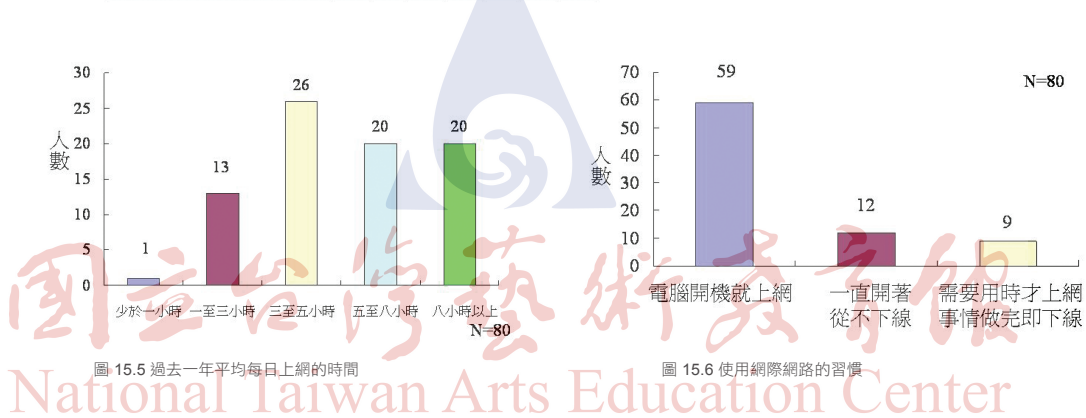
圖 15.6 使用網際網路的習慣

(1:代表最頻繁; 10: 代表最不頻繁)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
逛網站	21	12	14	6	5	4	2		1		
聊天	20	16	12	5	3	4	2	2	2		
聽音樂	14	15	12	9	5	6	4	1		1	
下載檔案	11	5	10	16	15	1	8	3			
處理電子郵件	9	8	7	13	15	9	3				
查閱與學業有關的資料	7	16	13	14	9	9	2	1	1		
玩線上遊戲	6	2	1	2	2	3	6	6		6	1
購物 (或拍賣)	1	1	6	3	6	3	7	6	8	2	
看網路電影	1	1	1	3	3	7	4	6	10	3	
管理網站 (部落格)	3						5	7	5	13	

表 15.2 利用網路最常做的事 (可複選)

(1:代表最頻繁; 6: 代表最不頻繁)	1	2	3	4	5	6
網際網路	62	8	5	2		
個人藏書(或印刷品)	6	8	20	13	13	4
個人數位圖檔資料庫	6	12	9	12	14	5
圖書館	2	36	11	11	11	3
書店	1	2	16	11	13	20
問別人	1	12	12	18	8	16

表 15.3 尋找參考影像之路徑順序 (可複選)



這也反映在學生使用電腦的習慣，有85% (68/80) 的人一回到家就開機或從不關機，表示電腦在大學生生活中的分量 (圖15.4)。問及使用電腦的目的，上網、聽音樂與做作業是學生最常有的行為，其次則是玩遊戲、學軟體、看電影…等等，由此可見，電腦的功用除了幫助學生處理學業之外，也是學生休閒娛樂的媒介 (表15.1)。

五、網際網路使用行為

學生使用網路的習慣與使用電腦的習慣相當雷同，大部分的人每日上網時間也在三至五小時之間 (66人) (圖15.5)；近九成的學生 (71/80) 只要開電腦就上網，此數目與寬頻網路的擁有人數 (74人) 很接近，表示上網的便捷促進學生使用的意願 (圖15.6)。學生在網路上的活動相當多元，最主要的有逛網站、聊天、聽音樂與做或繳交作業等四項，其次則為下載檔案、email、玩線上遊戲、購物…等等 (表15.2)，以上的活動大致涵蓋了一般人使用網際網路的目的，可見得大學生充分掌握網路的功能。

六、視覺參考資料取得之來源

當需要參考圖像時，八成五的學生 (68人) 首先會從網路上或個人數位資料庫搜尋，其次才到圖書館、書店或從個人藏書中翻閱 (表15.3)；一個有趣的現象是，不少人表示找資料的並非始於自行查詢，而會先問別人(如：同學)，從正面看來表示學生之間願意共享資訊，從負面看來表示學生沒有受到找資料做研究的學術訓練，只能仰賴同儕間的人云亦云。大部分的學生 (71人) 會將網路取得的數位圖像轉存到個人電腦中，以便將來查閱和運用，但有的人認為看過即可不需要保留一份；不到一成的人尚有列印成紙本的習慣，有更少的人表示偶爾會手繪找到的資料。

七、繪圖軟體與學習

由於受訪學生主修領域的特性多少與影像有關，個人電腦中則裝有課業所需的繪圖軟體。整體而言，以平面製圖與影像處理的軟體最多，如：Photoshop (53人)、Illustrator (37人)、Photo Impact (25人)、Painter (16人)、Corel Draw (8人) 等；主修工業設計的學生 (60人) 額外有一些3D的繪圖軟體，如：AutoCAD (26人)、Solid Works (12人)、CATIA (6人) 等。然而，問及這些軟體的版權時，合法使用的人數銳減，譬如有Photoshop的學生中，僅兩位是用合法軟體，這在台灣的學生社群中是一個非常普遍的現象，顯然尊重智慧財產的觀念與實踐在本地還需要加強 (按：此現象已逐年改善中)。學生在課堂上所學的軟體前十名與他們個人電腦中的軟體大致吻合，繪圖軟體以Illustrator (26人)、Photoshop (17人)、Photo Impact (10人)、Studio (6人) 最多；工業設計

系的學生則有AutoCAD (34人)、CATIA (16人)、Jewel CAD (6人) 等3D軟體課程；另外還有學生上過Dreamweaver (20人)、Flash (19人)、Movie Maker (10人) 等網頁製作與多媒體軟體。學生在課外自學軟體的能力也很可觀，有一半以上的人 (42人) 自修Photoshop，一方面反映出該軟體的重要性，另一方面也顯示學生主動學習的企圖心，其他自學的軟體大致與學生的主修相關。學生會操作的軟體種類依其年級增加而呈正比，表示學識、經驗與操作軟體的能力都呈現逐年提升的狀況。

八、對數位影像運用在學習的看法

學生在此議題上有正反兩面的觀點。他們認為數位影像對其學習具有方便快捷、激發創意與想像力、以及容易取得、收錄和整理等優點，但是也有不少缺點，諸如：耗時在不熟悉的介面上，應付非關學習的技術困難；個人在設備上的投資與消耗，卻仍無法趕上實際需求；教師的教學偏重軟體的操作技術，而非圖像本身的意義與內涵。有學生引申表示，大量的運用數位化教學，使他們感到不真實，有時甚至失去了學習的動機或意願。

從這份問卷調查的結果可以歸納出以下幾個重點：

1. 受訪學生目前擁有的電子科技設備，足以應付他們的學習需求。
2. 多數受訪學生每人每日使用電腦與網路約在三至五小時左右，意即，他們的課餘生活幾乎與使用電腦的時間重疊。
3. 數位檔案已成為受訪學生尋找參考資料的主要來源，他們習慣於儲存非紙本的數位化資訊，大部分的受訪者之個人電腦中，存有大量的、從網路上擷取的數位影像，成為個人視覺學習的資料庫。
4. 受訪學生從課堂上或自修所學會的繪圖軟體大致與他們主修領域的特性相符，他們的個人電腦也裝有這些軟體，但是絕大多數都不是合法軟體。
5. 受訪學生學習數位影像的心態相當成熟，可以清楚地描述學習上的優缺點。

大學生處理數位影像的行為與習慣

在得到大學生目前數位化視覺環境的概況之後，我希望更瞭解學生們如何在此環境下進行視覺學習，問題包括：學生在取得、使用與鑑賞數位影像的經驗，他們對虛擬世界與線上學習的看法，以及預想未來的視覺學習的環境等等。由於內容涉及文本敘述，我邀請九名曾參加問卷調查的大三學生，參與本次焦點團體訪談，由於他們在大學的學習歷程與使用電腦的年資都很相似，也具備足夠的判斷力與自主性，本訪談可以呈現此群體的共同經驗。訪談時間為五十分鐘，在問卷調查結束後一個月進行，逐字稿完成後透過email供參與訪談學生確認，少數的補充與追蹤問題亦透過email進行，訪談的重點與分析如下。

一、影像與軟體學習

學生很習慣從網路中上尋找各種參考資料，以圖像為例，他們最常搜尋的方式是在**yahoo**奇摩或**google**網站中輸入關鍵字，有經驗的人因為較能掌握準確的關鍵字或平常瀏覽大量的網站，而找到比別人更豐富的資料，例如：生活產品的圖片就可在《拍賣王》或是《購物王》找到，瀏覽過的圖檔只要有用的，他們就會下載到個人電腦的資料夾中。學生搜尋圖像的動機通常為了課業上的需要，找到可用的圖片會透過**Photoshop**或其他繪畫軟體進行裁剪、調整畫質與顏色、去除文字等修片的動作，即是將現成的圖片改造或掩飾之後，成為交作業用的圖片。

他們常常是在作業繳交期限前一、兩天才動手，所以只能找現成的影像來應付，認為能夠交差就好，也不管抄襲或版權問題，最多只是註明圖片的出處。學生們普遍不會因課業需求而去找拍照對象，理由是沒時間也沒必要，有人表示一些特定的東西拍不到（如：百貨公司的產品或商店櫥窗）只好下載已有的圖檔；如果在網路上找不到參考圖片，他們就從雜誌中尋找。從學生描述的經驗中發現，他們所使用的幾乎都是轉手過的影像，沒有原創的、自行拍攝的圖片，那麼他們到底從那些二手影像中學到什麼？

有人認為在搜尋圖片的過程因瀏覽許多額外的影像，可以接收到最新的訊息或當前流行的趨勢、熱門的材質、特殊的色彩組合…等視覺上的刺激，這些刺激多多少少會反映在他們的作業上。有人會從幾個喜愛的範例中擷取其中的精華概念，將它們拼湊在一起變成「新的」面貌；有人則會分析特出的範例，探討它們的表現手法與軟體應用，然後嘗試用**Photoshop**或其他繪圖軟體的功能來仿造那些效果。不論資料蒐集能力或影像處理能力是否很靈光，他們承認在這樣的歷程中自己並沒有「動很多腦筋」，表現出來的圖像也沒有自己的創意；由此看來，影像方便取得提升了學生應用與改造影像的技術，卻降低了他們創造影像的動機與實力。

學生在學習操作軟體技術方面則很積極，他們大都不滿意課堂上的教學方式，認為同儕間師徒式的傳授手法比較實用，尤其一些關鍵的指令是「問人比較快」，或者直接到軟體教學網站查詢。也有人會看書學，認為現在市面上教授軟體的電腦書多以圖解為主，只要按照圖示一步一步跟著做，就可以學會軟體中的每一個功能；不過不同版本的書介紹的手法不盡相同，有些書以文字說明為主，就不容易跟著學。學生學繪圖軟體偏向「視覺型」的學習方式，目的在訓練眼、手之間的技术，受訪的學生都傾向以類似傳統美術術科的經驗，喜歡看著範本逐步學新軟體。

二、數位化學習與虛擬世界

學生們認為在大學的幾年中，個人的科技產品使用習慣有明顯的變化。在一年級的時候很多人沒有電腦與網路設備，會花時間去串門子與朋友們接觸，或是做一些休閒活動與瑣事；兩年之後，同學們一回宿舍就開啟電腦在網路上聊天、交友、玩遊戲…，班上的事務也只能靠線上討論或公告，大家都被「鎖在」電腦螢幕前面。有人寫日記的習慣也從手寫變成電腦打字，但是每次電腦出問題需要重灌程式的時候，就很擔心日記不小心被刪除；有人則說三年前剛知道數位相機可以把照片傳到電腦燒成光碟時，覺得這件事很高科技、很高級，現在已經司空見慣了。

過去三年間，學生們覺得生活中最大的改變是使用網路聊天（一般使用 Windows Messenger，學生間簡稱MSN）。MSN使人的溝通模式從講話變成打字，然而為了追求即時的速度感，打字時並不在乎錯別字，有時還會加一些口語化的助詞、或用表情符號代替（甚至所謂的「火星文」），但也因為表達過於隨便常造成溝通上的誤會，大家都覺得自己文字辨識的能力逐漸地消退，也不太會描述個人真實的心情。晚近流行網路語音聊天（如：Skype），學生們便覺得用文字聊天速度太慢，語音聊天如講電話一般，可以透過聲音語調很直接地表達情緒，滿足感比文字還要高。受訪的學生們並不流行使用網路視訊，可能與他們彼此天天見面的現狀有關。

雖然目前政府強調e-learning，教師也使用電腦科技輔助教學，這群受訪學生並沒有完全支持這樣的做法，他們描述親身的經驗：一開始會覺得有趣，但新鮮感一過會懷疑這樣的做法，譬如：用遠距教學無法感覺老師活生生地站在身邊，上課像看電視上的明星一樣的感覺，很容易就失去專注力；如果老師是把實際東西搬來教室上課，學生在那一節課就很快樂，如果老師來只是拿一個隨身碟接上電腦開始播東西，就覺得不來勁。他們認為有一些術科實作的課是無法完全數位化的，因為不同的課有不同的需求，有些關鍵的技術要親身的接觸才學得來，老師教學的技巧也會影響上課數位化的功效。同班上課的人數過多也造成困擾，大家都抱怨不論何種形式的授課，老師都無法一次照顧到四、五十名學生，學習效果當然不佳。較受學生歡迎的數位化教學，是作品賞析或觀摩方面的單元，學生覺得老師到其他國家拍回來的圖片或提供的參考資料，都是他們現階段沒辦法實地去、找得到或是看得懂的，有了開眼界的刺激會產生「想學更多」的動能。

談到網路虛擬情境的經驗，學生們敘述一種很矛盾的想法：有些人平常不太講話，但在網路上卻很活躍，因為可以自由地模擬很多不同的性格，或是拼貼俊男美女的照片成為自己，這些在現實世界是做不到的。有人在生活中無法吸引

異性的目光，卻可以在網路中虛構自己的才華來吸引異性，例如：一位電玩高手可以拿某項才能來炫耀，而想得到遊戲中的寶物跟金錢的異性就願意與之交往，變成網路的男女朋友，然後一起在遊戲中冒險。在虛擬世界所建立的感情還是感到不踏實，就會有想看對方真實面貌的企圖，如此一來真實世界與虛擬世界便混淆在一起，「虛擬的世界就會變得很真實」。受訪學生一致表示，這種情形已經充斥在他們的朋友圈之中。

回顧學習經驗中數位化的歷程，學生們認為大學中有一部分的課程迫使他們不得不數位化，從教授們規定交作業一定要打字並以email傳送就可證明，學生們每天都花很長的時間使用電腦；有人卻表示學業上的需求並非個人數位化的主要因素，而是人為養成的習慣使然，由於自己有了高科技設備，加上同學間形成的風氣，才逐漸地流連在數位化的環境中。根據他們的觀察，比他們更年輕的世代已完全被這些東西控制，比如說，「在捷運車內看到國中生、高中生全部都盯著手機，一直按，一直按…可能同時是在傳簡訊、玩手機的遊戲…等等」，他們現在也不流行戶外活動，一見面就問：「一起去網咖吧！」(Interview, p.12, lines 8-10)

雖然大家對這種數位化的現象不以為然，他們還是肯定市面上教學光碟所能引起的學習興趣。現在的教學光碟都很重視互動與視覺上的設計，使用起來會有高度的興致，也會有遊戲的感覺，對中、小學生而言應該是很好的學習輔助工具，不過令我意外的是，受訪的學生都同意數位學習可以提高學習的意願，卻不認為這樣的方式會學得比較好，理由是：有很多的知識還是需要親自動手操練或花時間記憶與理解，這些扎根的工夫和學問就無法由光碟取代。

三、數位影像作品欣賞

參與本次訪談的學生都參觀過台北當代藝術館的《虛擬的愛：當代新異術》(2004年八月至十月)，展出的作品中有不少是結合數位影像表現的作品，且展覽的內容有許多與當代流行的漫畫、動畫有關，我在展覽會場時便發現，這群二十歲左右的學生世代可以很快地接收到作品傳達的訊息，多數人對漫畫「語言(指符號與圖文形式)」相當熟悉，而且能夠直接反映在對數位影像裝置藝術的感受能力，於是藉此展覽來討論欣賞數位影像作品的議題。

有一件林書民的〈替換狀態〉將數個電視螢幕嵌在地板上，內容是12個紙箱中各有一個裸體的人蜷縮在裡面，觀眾俯視地板的錄影畫面，看到每一紙箱中的人有不同的動作與聲音。「我覺得這件作品很直接地把動態的痕跡表現出來，雖然是電視影像觀眾還是會融入整個作品當中，看起來感覺還滿真實的，那種作法很震撼！」(Interview, p.14, lines 14-16) 另一件被討論的作品馬君輔

的〈無辜年代〉，整個展覽空間塞滿一對透明橡膠的充氣乳房，牆壁上則投射動畫影片，影像則因充氣膨脹的橡膠而顯得變形。「會採用這種裝置藝術來輔助所要表達的東西，就是製造觀眾看和親身經歷的兩個活動，去到那裡第一個印象是大胸氣球所造成空間的壓迫感，當走進去產生接觸的時候，是比較真實的壓迫感，同時有心裡和身體的感受，兩個合起來也很成功！」(Interview, p.14, lines 32-33 ; p. 15, line 3) 這兩件作品與漫畫中的畫面切割、劇情交錯卻能同時出現的特色有關，學生藉由看漫畫的經驗來解讀裝置藝術作品，很容易看到作品中複雜的「時間」元素以及這個元素所引發的聯想。

在科技與錄影影像成為創作手法這個議題上，學生的觀點並不一致：「《虛擬的愛》是用影像來表現出非真實世界的感覺，用電腦輔助來表現已經是一個風潮，以後大家會把這種科技技術融入作品裡面吧！」(Interview, p.14, lines 23-25) 也有人持不一樣的想法，認為到美術館的目的不應是去看螢幕：「我是希望可以看到實體才特地到美術館。因為看銀幕上的東西似乎和自己在家看電視新聞的感覺是一樣的，到美術館看電視一點都不真實。」(Interview, p. 13, lines 31-34) 從討論《虛擬的愛》參觀經驗中，我發現學生在網路與漫畫世界中所受的視覺刺激，成為他們解讀該展覽作品的重要依據，也是看待當代數位影像作品的基本態度——他們會分析使用科技的意義與目的，也能表達親身參與作品後的感受，當然，他們也不是一味地推崇影像藝術，反而認為這樣的表達方式只適合特定的情境，美術展覽的場所可以有影像類的展覽，但不能失去展出珍貴實體原作的功能。

四、預想未來

在與學生討論他們過去與現在的數位化視覺經驗之後，我請他們預期未來三年的變化，他們認為人與環境的價值和意義都會朝更數位化的方向改變。會改變的例子包括：人肢體上的運動功能和與他人面對面溝通的能力都有可能退化，除了操作科技產品的動作很靈活之外，其他生活上的細節都不會處理；有人以電影《關鍵報告》為範本，認為將來到處都有電視牆或投影牆，影像隨時隨地都在提供訊息，進百貨公司的時候用雷射就能辨識身分，或是聽到叫賣的聲音和跑馬燈，可是卻沒有人現場……。

人希望駕馭科技來做許多事，相對的也因此陷入倚賴科技的泥沼。許多人長期在網路中活動，而形成各式「人性化」的虛擬社群，在這個社群中「我」的意義可以拼貼、再造或模擬，得到現實世界無法企及的自由與滿足感，即使大家都知道在網路上看到的不一定是真的，卻可因為好奇與想像而產生期待，繼續在虛擬世界中遊走。現在的年輕人比較冷漠無情(受訪學生的親身感受)，許多

情形都會以「電腦」當作藉口，覺得電腦與網路就能滿足一切需求，其他要遠離電腦的活動就引不起共鳴。他們已經準備迎接生活中充滿數位影像的時代，態度上卻是相當被動的，他們清楚地知道過度的科技化會影響到人生活上的各項細節，但由於無法自外於這股洪流中，只好妥協地接受，或是調整自己去適應或享受現狀的樂趣。

從本次焦點訪談中，可以歸納出以下幾個重點：

1. 網路上的圖片是學生搜尋、解讀與應用圖像的主要來源，他們視覺學習的重點是在判斷、篩選與改造那些現成的圖片，以應付課業上的需求。
2. 學生透過螢幕瀏覽大量影像，累積了視覺的印象與經驗，他們學習繪圖軟體的動機是增加處理影像的技術，「創造」在他們的認知中並非「原創」，而是拼貼之後的新樣式。
3. 學生在大學中養成使用科技媒介的習慣，不論在學習或生活上都造成明顯的影響，網路上聊天和交友的風氣，改變了人與人之間的互動模式。
4. 學生在虛擬世界表現的性格和態度與他們處理影像的習慣類似，皆不在乎「真實」與「自我」，而是模擬出「新」的相貌。
5. 學生的科技能力大多是課外養成的，對課堂上數位化的教學方式接受度高，也有很高的期待；但是從他們的經驗中可看出，他們已有能力界定適合數位化教學的科目，以及判斷學習模式與學習效果的關係。
6. 學生由於長期接觸各類型影像，而具備解讀當代錄影或裝置藝術作品的基礎，有能力進行多面向的鑑賞活動。
7. 由於影像的取得、保存與運用都已經數位化，每位學生都擁有豐富的影像資料庫；他們在生活與學習上使用視覺思考的機會與日俱增，也預期未來是影像充斥的世界，並逐步地調整自己面對未來視覺環境的態度。

本研究之問卷調查與焦點訪談都發現當今的大學生對電腦科技與數位影像相當熟悉，他們不但在硬體方面有充足的設備，也能廣泛地運用軟體與網路資源，受訪的學生能夠判斷數位學習的優缺點，也知道虛擬世界對他們生活的影響。學生的數位視覺環境現狀可提供藝術教師一些思考的方向：

討論與啓示

一、視覺經驗與判斷的問題

當前大學生的視覺經驗主要是透過電腦螢幕，以直覺或特定目的瀏覽大量的影像，這些影像的品質良莠不齊，考驗著學生在選擇與鑑賞的能力。不論從何種媒介呈現出的影像，都有內涵、畫質、構圖、目的…等視覺美感方面的意義，如何引導學生注意這些意義，進而增加他們鑑賞力的深度與廣度，應該是教師需要思索與著力的地方。

二、創造力的問題

由於在數位化環境中隨處可取得現成的影像，學生以挪用、拼貼或再造現有影像等手法應付學校作業的情況相當普遍，他們沒有製造第一手視覺資源的強烈動機，對影像使用的合法性也沒有清楚的觀念。這個現象導致學生同儕間創造力的刺激與成長，主要在影像的選取以及處理的技術方面，對於追求藝術原創的精神並不熱衷；此亦反映在審美態度上，他們視覺的價值觀建立在熟悉的網站、遊戲、大眾與次文化流行的議題上，對上述以外的議題相當陌生。

三、道德的問題

雖然學校中電腦科技的軟硬體設備都有合法使用權，教師在課堂上也加強智慧財產觀念與法律的教育，但是學生之間流通的非法軟體或網路上可供下載的網址並非學校所能控制。學生個人擁有的電腦是他們真正操作、學習與知識交流的場域，教育單位並不能干涉其電腦中的內容，教師與學生都要面臨兩難的困境：主張合法，學習與使用軟體的機會受限；縱容非法，可以增加多元軟體的操作能力。除此之外，現成影像在視覺教學上已是無可避免的資源之一，教師需要思考這項資源的定位，使學生有能力取捨與辨識使用的時機與目的。

四、真實與虛擬的問題

時下年輕人流行的網路活動是近十年才發展出來的，學生直接或間接從這些活動所受到的教育以及所建立的人生觀與價值觀，遠超過學校教育的範疇，從學生的訪談中得知，他們生活的重心和溝通的習慣正逐步地傾向數位的虛擬世界，此現象改變了學生對知識的取得與應用、人際關係等方面的認知。教師是否有責任幫助學生思考現實和虛擬之間的差異，進而能夠判斷從螢幕中呈現的「世界」。

五、教與學的問題

由於大多數的學習活動都在螢幕、鍵盤與滑鼠之間，學生數位化學習的期待有好惡兩極的現象；教師本身的科技操作能力也影響學生的學習動機。藝術教師一向要同時兼顧學科 (知識) 和術科 (技術) 的教學，如今電腦科技又成為教學上的必要媒介，如何運用數位化的優勢，設計符合當代學生需求的藝術課程，應是目前教師必須討論與思考的問題。



圖15.7 許多都會區都有大型的3C商場，年輕人是主要的消費群，2006攝



< 附錄 >

大學生數位化學習環境調查 (2004年版)

填寫說明：請就每一個問題勾選最符合你/妳現況的答案，有些題目則是填寫適切的答案。

1. 你/妳目前擁有的數位化設備有 (可複選)：
 手機 (有錄像功能)、 數位相機、 數位攝影機、 掃瞄器、 個人電腦、 寬頻網路、 視訊裝置、 隨身碟 (可攜式硬碟)、 燒錄器、 PDA、 錄音筆、 DVD Player、 其他 (請列出來) _____
2. 過去一年中，你/妳曾添購哪些數位設備？(請列出來)

3. 你/妳下一波準備添購的數位設備？(請列出來)

4. 你/妳有 _____ 台個人電腦 (填數字)，其中包括 _____ 台桌上型電腦、_____ 台筆記型電腦。
5. 過去一年間，你/妳一天平均使用電腦的時間
 少於一小時、 一至三小時、 三至五小時、 五至八小時、 八小時以上
6. 你/妳使用電腦的習慣是
 需要時才開機、 想到或回家就開機、 一直開著，從不關機
 其他 (請描述) _____
7. 你/妳利用電腦最常做的事 (請用數字由小到大依序排名，1代表最頻繁)
 上網、 做作業、 玩電腦遊戲、 聽音樂、 學新軟體、 看電影
 其他 (請依序列出來) _____
8. 你/妳利用網際網路最常做的事 (請用數字由小到大依序排名，1代表最頻繁)
 玩線上遊戲、 電子郵件、 聊天、 逛網站、 查閱與學業有關的資料 (包括交作業)、 看網路電影、 購物 (或拍賣)、 架設與管理網站、 聽音樂、 下載檔案、 其他 (請依序列出來) _____
9. 你/妳使用網際網路的習慣是
 需要時才上網，事情做完即下線、 電腦開機就上網、 一直開著，從不下線 其他 (請描述) _____
10. 過去一年間，你/妳一天平均上網的時間是
 少於一小時、 一至三小時、 三至五小時、 五至八小時、 八小時以上
11. 你/妳對自己現有的電腦與其周邊設備使用滿意度如何？
 很滿意、 普普通通、 尚可接受、 不太滿意、 根本受不了

12. 交各項作業時，如果可以選擇，你/妳一定用電腦完成。
 一向如此、 常常如此、 偶爾如此、 很少如此、 反對如此
13. 除了Microsoft Office之外，你/妳經由課堂或自修學會那些軟體？(懂得操作即可)
課堂上：

自修：

14. 你/妳使用電腦的過程中，最常出現什麼困擾。(請列出前十大困擾)

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10

15. 請列出你/妳的電腦目前擁有的繪圖/影像相關軟體，有合法版權的軟體請圈起來。

16. 你/妳目前最想學的繪圖/影像相關軟體有哪些？(請列出來)

17. 當需要參考資料時，你/妳的搜尋優先順序為何(請用數字依序排名，1代表最頻繁)

書局、 圖書館、 個人藏書(包括資料庫)、 個人數位資料、
 網際網路、 問其他人、其他(請依序列出來)

18. 在網際網路查得的圖像資料，你/妳通常怎麼處置？

下載到個人電腦中、 記下網址路徑、 列印下來、 描繪下來、
 看過就好、 其他(請描述) _____

19. 數位相機在你/妳的學習上，有何功能或幫助？(請條列並說明)

20. 數位影像在求學的過程中，帶給你/妳哪些方便與困擾？

方便：

困擾：