

數位作品集在視覺文化教學中的發展回顧

A Review of the Development of Electronic Portfolios for Visual Culture Learning

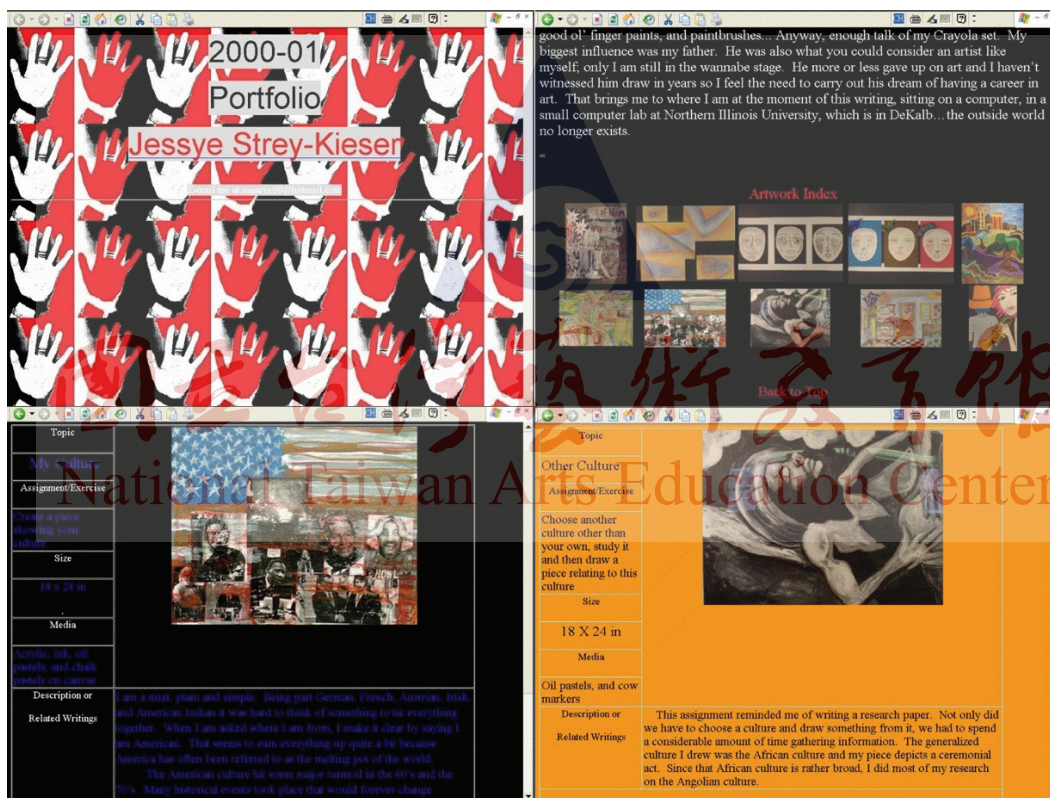


圖18.1 Jessye的第二版作品集 © J. Strey-Kieser, Spring 2001

自1990年以來，電腦科技的進步與網際網路的發展使人們重新檢驗對環境、知識與世界的認知與看法，這種改變造成許多新舊價值的爭議與衝突，也改變了人們的視覺經驗，此乃美術教育工作者面臨的大課題 (Keifer-Boyd, 1997; Marschalek, 2002; Colman, 2004; Delacruz, 2004; Lai & Ball, 2004;)。由於大量的文字、聲音、圖(影)像以及它們組合成的訊息，隨著電子媒介快速地傳遞到各種介面上，人們必須運用眼睛應付龐大的知識與資訊；加上以電腦為工具的圖像產業，如：平面設計、多媒體設計、電子遊戲…等等，突破了傳統「手工」的藝術創作活動，產生新的視覺品味與審美觀 (Mirzoeff, 1999; Freedman, 2003a; 張恬君, 2003)，以上皆衝擊著美術教育。我們應該如何面對這一股無可避免的潮流？

今日我們所施行的美術教育必須反應當代生活的現象、價值與視覺環境，除了傳統的純藝術內容，美術教育應該延伸到任何眼睛可觸及的範圍，包括：實用與應用藝術類的產品、特定或隨機的展演場域以及透過科技或媒體所傳遞出的影音圖像 (Walker & Chaplin, 1997)。這些新的教育範圍與純藝術同樣有著形式、意義、功能與訴求等文化內涵，也符合當代(或稱為後現代)的環境需求與價值，教育者有責任將全觀 (holistic view) 的眼見世界帶進課堂，成為教學的內容 (Duncum, 1999; Freedman, 2003a; Mirzoeff, 1999)。由於上述的改變，學生在課堂上的表現以及製作出來的作品也與過去不同，教師們需要思考這些改變下所產生的學習評量問題，以應付當代美術教育發展的趨勢。

將「視覺文化 (visual culture)」作為美術教育之主體內容，是最近十年來在英語系國家興起的新觀念 (Duncum, 2002, Freedman, 2003a)，其目的在反制已逐漸趨於僵化的學科本位美術教育—Discipline-Based Art Education (DBAE)，亞洲的國家與地區在最近一波的教育改革中，也有與「視覺文化」類似的思維 (石崎和宏, 2001; 馬桂順, 2001; 黃壬來, 2002)，其改革的目的是在調整學校美術教育的內容與方法，使學生的學習符合當代與當下的意義。台灣目前施行的九年一貫課程中，「藝術與人文領域」結合了美術、音樂與表演等藝術形式，成為一個學習領域而非一個科目，亦是擴大版圖、建構宏觀的目的 (王士樵, 2002)。

「視覺文化」在美術教育界是一個新的方向，雖然有許多學者都給予深入的學理論述或實務範例 (Ballengee-Morris & Stuhr, 2001; Anderson, 2003; Duncum, 2002; 2003; Freedman, 2003b; Tavin & Anderson, 2003)，曾任《Studies of Art Education》主編的Freedman還是大聲鼓吹更多的人力投入扎根的研究 (Freedman, 2004)，可見得它仍是一個尚未成熟的教育思潮 (郭禎

美術教育的位移：
視覺文化的主張

圖18.2 Jessye的第一版作品集 © J. Strey-Kieser, Fall 2000



祥與趙惠玲，2003)。Freedman (2003a) 認為視覺文化是教學策略上的一個理念而不是一個法則，如此才能與DBAE強調法則作清楚的區隔，此策略的目的是將視覺訊息(包括創作)與該訊息的來源與場域，作合理的或具認知意義的分析與解讀，增進學習者的視覺思考與判斷能力，藉此彰顯視覺文化反映在美術教學中的包容與寬廣；Duncum (2002) 與Anderson (2003) 則認為它不是一個概念，而是一個有具體程序的教學法，美術教育應轉向視覺文化教育，以呼應當代的視覺環境。Eisner對激進的視覺文化教育持保留的態度，希望教育的內涵要維持以人為本的藝術精神，認為美術教育的目的仍然在於提供學生磨練美感的經驗與氣質，過度在乎藝術本身以外的內容，會使美術教育失焦(Eisner, 2001; 2002)。郭禎祥與趙惠玲 (2003) 也質疑，視覺文化所引起的爭議是字面上的認知誤差，還是在教學內容上有本質上的改變，如果是本質的變化，那麼當前的師資、教學資源、教育目的都無法滿足以視覺文化為主體的美術教學，為什麼要強調視覺文化呢？

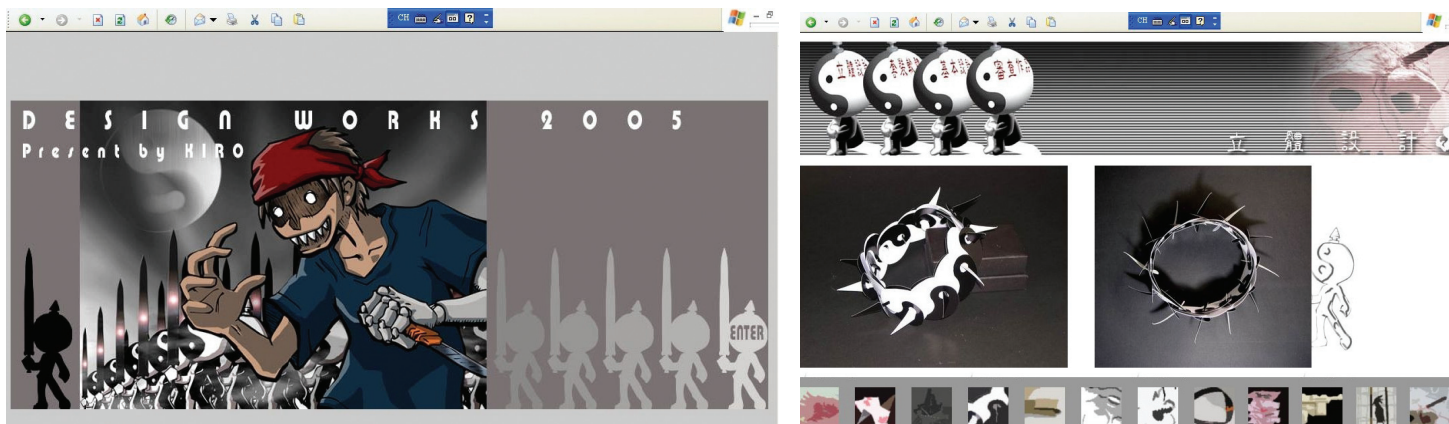
視覺文化與數位環境

現在大學的學生成長的各個階段都比他們前一個世代有著更多的機會接收更豐富的視覺訊息，例如：電視、電腦等電子產品所傳來的訊息或是大量的印刷品，他們之間透過這些共同熟悉的視覺材料，形成小群體的溝通模式與文化價值，但是比他們年長的世代並沒有類似的視覺經驗，若要與當今的年輕世代對話，深入瞭解他們的成長環境是很必要的。視覺文化的觀念即是以當今的

視覺環境為場域，提供美術教育工作者與受教者營造知識、認知、美感、技術等方面的碰撞與交流，產生藝術上的意義與價值，而非傳統課堂單純且制式的教與學 (Ballengee-Morris & Stuhr, 2001; Tavin & Anderson, 2003; Lai & Ball, 2004)。縱觀學者們對「視覺文化」在美術教育上的見解，應是學生透過視覺活動在創造、收集、瀏覽、使用、認知、判斷等行為中，所產生的藝術與文化感知，這些都具有教育的成分，即是視覺文化美術教學的內容 (Duncum, 2002; Anderson, 2003, Freedman, 2003a)。本文範圍鎖定在「視覺文化」，即是檢驗這個美術教育新主張，是否能解決或適應「當代」的問題。

「科技」在當前各個教育領域廣受討論，美術教育亦然，一個顯著的爭議便是工具與本質的問題 (Greh, 1997; Delacruz, 2004)。科技發明與發展的本意，應是在幫助人們解決問題，或是簡化問題處理的程序。然而隨著研發技術的進步，科技已超越了「服務」的限制，而有製作或創造的功能，於是產生了新的形式與本質。以視覺藝術為例，科技使人們對影像有新的體會：透過科技，影像更容易被流傳、被擁有、被利用，此為工具論 (Greh, 1997; 李賢輝與張恬君, 2002)；同時，透過科技也可創造新影像，成為前所未有的藝術形式，此為本質論 (Gregory, 1997; Greh, 1997)，這些經由科技製造出來的內容，加上快速流通的現況，造成人們視覺環境的重大改變，也影響了人們在美感上的知覺。李賢輝與張恬君 (2002) 舉出科技與藝術教育的關係，在運用方面包括：數位化與線上資料庫、線上課程及教材、網路及遠距教學，以及虛擬實境式教學；在創作方面，以語言形式區分有：靜態影像、動態影像、多媒體影像、電影、動畫、虛擬實境等等，以表現形式區分則有：錄影藝術、電腦藝術、網路藝術、表演藝術、虛擬實境藝術等等。本文偏重於科技運用在美術教育的論述。

視覺文化在定義上涵蓋了上述的創作形式，即是Walker與Chaplin (1997) 所解釋的大眾與電子媒體製造出的藝術類型，學生面對這類的視覺作品/產品，不論是進行創作或鑑賞，都應是美術教學中的一環。但是，以科技作為媒介的藝術或設計創作，在高中以上較為多見，中、小學的課堂上由於受到時間、空間、師資與設備的限制，能夠施行的機會與層面並不多 (Bright, 1997)。Marschalek (2004) 建議藉由科技來營造四種美術學習平台，包括：創作氣氛、資訊管理、課程規劃與數位環境，讓學生在電腦中進行做、看、想、寫等學習活動，這些活動雖然與傳統的教學類似，卻因為數位化的條件，使學生可以依個人的速度與喜好，進行多元、多面向的學習，打破時空限制，延伸學習的意義。李賢輝與張恬君 (2002) 認為「電腦多媒體互動式教學法」結合了實境課室與虛擬教室的特色，是科技結合藝術教育的典範 (p. 320)。不過，上述

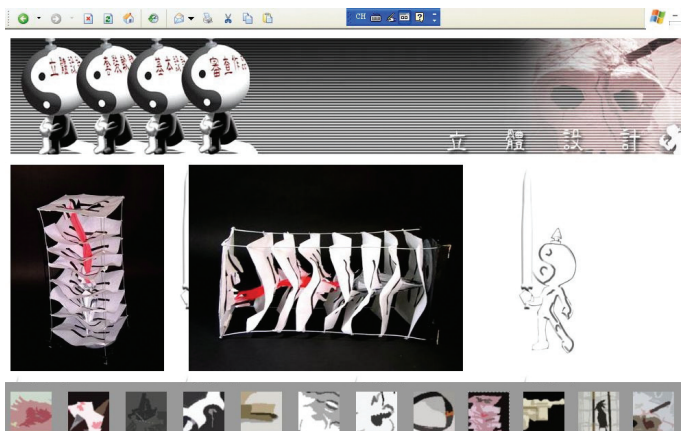


- ▲ 圖18.3 Kiro大三作品集首頁© 黃柏貴 2005
- ▶ 圖18.4 金工作品網頁© 黃柏貴 2005
- ▶▶ 圖18.5 立體設計作品網頁© 黃柏貴 2005
- ▶▶▶ 圖18.6 造型象棋小組作品網頁© 黃柏貴 2005

兩種皆提供教學上的選擇，我們可否利用科技中的多功能、高效率與虛擬等特性，帶給教師與學生數位化的便利？

數位相機的平價化，使教師與學生能夠輕易地以不佔空間的方式，收集記錄創作歷程或作品資料，雖然經由數位轉檔在螢幕上呈現影像，其真實度終究比不上原作 (Boughton & Wang, 2002)，但是新世代的學生由於長期接觸電腦科技，並不在乎這個數位化的改變，反而更有興趣或很習慣從螢幕中觀賞影像 (Freedman, 2003a)。在一項大學生電腦環境調查中發現，有九成以上的學生擁有個人電腦，且平均每人每天使用電腦的時間約三至四小時 (參見本書〈大學生運用數位媒介進行視覺學習之行為研究〉一文)，他們除了經常在網路上瀏覽圖片，自己也大量地拍攝圖片。這種螢幕閱讀的習慣也發生在小學生身上，徐憶嘉 (2004) 對國小五年級學生施行線上鑑賞測驗與作品評選，有 89.5% 的學生肯定這個活動並認為學到很多，學生並不注意數位畫質所造成的誤差，反而注意影像的內容與形成的認知，彰顯了鑑賞活動的精華。Dorn, Madeja, & Sabol (2004) 在2000-01年間的研究案中，有一個單元探討數位化在美術教育的問題，當時擷取數位影像仍以掃描器為主，數位相機功能弱也不普及，電腦的軟硬體亦有極大的限制；十多位教師依然用各種簡單或克難的方法，參與學生作品數位化與數位作品集的製作。結果顯示，科技成為學生學習視覺藝術的另一個動機；教師亦利用科技的條件調整教學內容與方法，使學習的效果、師生間的溝通以及處理影像的能力都得到改善。由上可知，數位環境並未帶給一般的美術教育本質上的改變，而是帶來方便與更積極的動機。

雖然數位化提供師生在教與學上的許多好處，王鼎銘 (2003) 提醒教師與學生要思考在數位或網路的藝術學習環境裡會面臨到下列的挑戰：



1. 瞭解數位影像的意義與趨勢
2. 重建價值體系以辨認圖像的真實內涵
3. 釐清個人的思維與表達受數位媒體影響的程度
4. 思考網路/數位資訊成為教學資源的機會
5. 利用網路/數位資源突破教與學的疆界
6. 創造具前瞻性的教學環境

這些都與視覺文化美術教學有密切的關連，影像的數位化與多元化是增加美術學習的機會與面貌，而非改變美術學習的本質，教師應該運用當前科技的優勢，開展新的教學視野。

National Taiwan Arts Education Center

學習檔案從1990年代起開始廣被教育界使用 (Polin, 1991)，當時的學者對學習檔案的定義大致的重點是：

1. 它是學生學習過程中有系統的學習記錄；
2. 它能呈現一位學生在一個時期的成長，包括知識、技巧、態度、反省及判斷力等方面；
3. 它是一個溝通平台，幫助學生、家長與老師檢驗該名學生的學習成就；
4. 它是一個有計畫的並融入課程的學習活動。

(Arter 1990; Danielson & Abrutyn, 1997; Johns, 1992; Kingmore, 1993; Paulson, Paulson, & Meyer, 1991; Vavrus, 1990)

學習檔案是教學與學習上的一個工具，用以幫助學生彙整學習的歷程，Grave & Sunstein (1992) 曾提出警告：製作學習檔案不等於進行學習評量 (p. 115)。

Boughton (2004a) 認為好的學習檔案應該要具備三個特色：

1. 檔案彙整的過程要反映教學的程序，但要保持開放的態度；
2. 學生要能自主地經營個人的檔案夾；
3. 檔案夾要彰顯學生自我檢視與批判的能力。

何謂作品集(學習檔案)?

根據教學使用的目的，學習檔案可分為：工作型檔案 (process-oriented/ developmental/ formative portfolio)、展示型檔案 (product-oriented/ certification/ summative portfolio) 與評量型檔案 (assessment portfolio) 三種 (Danielson & Abrutyn, 1997)。工作型檔案的功能在記錄學生的學習過程，以便診斷與分析課程設計與學生需求的關係；展示型檔案的功能在記錄學生學習中最佳的表現，以彰顯學生的能力與潛力；評量型檔案的功能在記錄學生所學的東西，以展現學生對課程內容吸收的情況與成長。一個有意義的學習檔案，不論是上述的那一種，都有以下的元素：

1. 採用多元的工具進行學生作品的評量；
2. 強調時間 (縱向) 與學習科目類型 (橫向) 整合的學習歷程；
3. 鼓勵學生自我反省和自我評論；
4. 開放讓教師與學生共同參與評量；
5. 提供學習檔案之作者與觀眾 (包含教師、家長、同儕) 對話的空間；
6. 銜接課程與教學脈絡。

(Adams, 1991; Cole, Ryan, & Kick, 1995; Camp, 1993)

在美術領域裡，將作品輯錄在一冊稱為作品集，對創作者而言由於此名稱較「檔案夾」貼近真實的意義，在此以作品集稱之(參見本書〈打分數以外的學習表現：作品集在藝術課堂上的角色〉一文)。

National Taiwan Arts Education Center

視覺文化教學之評量

一般在美術教育中的評量都是用來驗收學生學習的過程與成果，教師亦可依此檢視教材、教法與課程目標等方面的適切程度 (Gruber & Hobbs, 2002; 陳朝平, 2002)。然而，晚近在評量上的主張已逐漸脫離權威式的判斷，而是將它融入教學的情境中，使之成為學習的一環 (Shepard, 2000; Gruber & Hobbs, 2002; Boughton, 2004a)。評量的意義從過去較偏重學習的表現與結果，轉變成強調學生從學習過程中得到在藝術、社會或文化方面的理解與反應，而學習者在每一個環節所做的判斷與行為，也是評量的重要線索 (Beattie, 1997)。美術/視覺文化的學習成果趨於質性，無法用單一的工具或法則來進行全觀的學習評量。Armstrong (1994) 與Dorn (1999; 2003) 曾建議以評量表 (rubrics) 概念，來處理各式的美術學習和認知表現與學習目標之間的判斷問題，其特色是將教學者預期的學習表現以文字的方式，分等級來描述，使評量的判斷有所依據。不過，此概念似乎無法完全滿足視覺文化美術教學所造成的多元的、

重文本的教與學特性，學生在美術活動中所建構的知、覺、觀、感需要更多面向、更完整且更有效地記錄下來，多位學者就認為作品集的評量 (portfolio assessment)，較符合視覺文化與當代的需求 (Blaikie & Schönau, 2003; Freedman, 2003a; 張全成, 2003; Boughton, 2004b; 鍾生官, 2004)。作品集是學生在特定的目的與時段中，所收集的、經過挑選與整理的作品，它可展現學生學習的努力、發展與成就，亦是學生回顧自己的學習及認知改變過程之線索，教師則以此作品集進行評量 (Alter & Spandel, 1992; Danielson & Abrutyn, 1997)。

由於電腦科技的便利與普遍，學者們開始推行數位化作品集 (Boughton, 2001; Boughton & Wang, 2002; Dorn, Madeja, & Sabol, 2004)，張基成 (2001) 表示，台灣對於此類型學習檔案/作品集瞭解不多，一般教師對其概念、內涵與實施應用方式亦不熟悉，多數學生對此種評量方式更一無所知。數位化作品集 (electronic portfolio) 即是以電腦化形式所呈現的學習檔案，其內容是以數位化的形式收集、儲存與管理，且能同時以文字、圖片、聲音、影像等多媒體的形式來呈現其內容 (2001)。在美術教育中製作數位作品集的歷史，早期曾嘗試使用Microsoft PowerPoint與Microsoft Access為平台，但因其單一檔案的限制，容易造成圖片過多檔案過大的困擾，轉而使用網頁(HTML) 的形式，以多檔案分散連結取代單一檔案 (Dorn, Madeja, & Sabol, 2004)。此類型的作品集使得學生作品的收集與保存更為方便，但是評量的內容與形式是否需要隨著數位化而改變？

台灣有關藝術教學數位化的文獻中，大多探討工具應用、創作、美術史與鑑賞教學等議題 (如：黃嘉勝, 1998; 謝正瑜, 2000; 高士瑛, 2001; 郭禎祥, 2001; 謝靜宜, 2001; 陳榮清, 2002; 徐憶嘉, 2004)，僅有徐憶嘉 (2004) 提到線上評量系統，但仍在鑑賞教學的範圍。網路上的學習評量，除了傳統的紙筆測驗數位化之外，還有線上作答、計分、票選以及即時回饋等基本特性，尤其是網路討論區沒有時間與空間的限制，可以製造出更多認知或觀念的互動，符合視覺文化美術教學之群體學習的特性 (Freedman, 2003a)。視覺文化的教學內容有很大的比重仰賴數位化形式來呈現，而數位作品集也可與之結合，但是過去的幾年間，除了通則性的觀念論述，屬於美術數位化評量方面的文獻並不多見，由此可彰顯這方面研究文獻的需求。

從Morris (2001) 與Niguidula (1993) 的描述中可以歸納出，使用數位作品集有以下幾項優點：

使用數位作品集的好處

1. 方便管理與收藏作品：所有學生的作品都可儲存在固定式或攜帶式的數位化空間中或是登載在網路上，如此完全沒有真實空間存放作品的需求，既方便又容易整理。
2. 輕鬆檢閱與分類作品：同儕間能夠瀏覽彼此的作品並提供意見；教師也可隨時開啟檔案進行評量。作品檔案可以輕易地被複製，供教學研究之用。
3. 隨時可增添與修改內容：作品集的主人在編輯作品集時，可以隨時編輯或整理裡面的內容，將整個過程記錄成一段自我成長的軌跡，學生也得以看到自己成長的變化。
4. 呈現多媒體或互動式的作品：學生能在作品集中加入多媒體的表現形式，如：動畫、聲音與影片等以增加可看性。
5. 建立橫向與縱向的知識網絡：由於數位環境中超連結的特性，文字、圖像與聲音都不再是線性的呈現，使得學生能夠將他們的學習、經驗、想法與作品做自由的串聯。他們接收知識的管道也因此變成多面向的。
6. 增進電腦軟體操作的能力：在製作作品集的過程中，學生會因不同的需求而學習不同的軟體，逐漸地增加電腦操作的能力，於是，作品集亦成為學生電腦技術的展出空間。

Keefe et al. (2002) 在美國馬里蘭州聖瑪麗學院的師資培育中心 (St. Mary's College of Maryland) 的實驗中發現，學生在製作數位作品集時，使用相當多的時間增進個人的電腦能力，這樣的情況他們無形中符合了該州教師電腦技術標準的要求 (Maryland Teacher Technology Standards)。這些擁有數位學習檔案知識與能力的學生，在求職時自然也呈現了他們的數位教學檔案，不但加深了學校雇主的印象也增加了被任用的機會，同時，有此經驗的教師也具有極高的意願，鼓勵學生製作使用數位作品集以便進行學習表現評量 (performance-based assessment)。

大學生製作數位作品集的經驗

在2000-01年期間，我參與Dorn, Madeja, and Sabol三位教授所主持的「Evaluating Expressive Learning」研究計畫，其中的美國北伊利諾大學數位作品集模型 (NIU e-portfolio Model) 由我負責試驗。當時Madeja教授與我除了釐清數位化過程中所要注意的事項之外，亦針對現有的、方便使用的軟體進行評估。我們設計的數位作品集大致有以下的原則：

1. 作品集必須以學生為中心，所有的介面都以一般使用者能力所及的範圍之下設計，以便使用者隨時能進行整理。
2. 添加、刪除、編修作品集等工作，都應該由學生自主管理。
3. 數位作品集的操作介面應該具有一般圖文編輯軟體所需的基本功能，並能容易地傳輸、儲存、展示與增刪檔案。

4. 作品集展示的介面應該符合一般化與通俗化，避免額外下載驅動程式或列印使用說明等手續。
5. 數位作品集應登載於所有參與之學生、教師與其他專業評量者能自由瀏覽的數位空間中。
6. 作品集的內容要能夠在不同的儲存空間與電腦環境中互相傳送。
7. 數位作品集展示的介面要能夠播放各式各樣的視覺資訊，比如：靜態與動態的文字與圖像、學習資料庫、聲音、影像(片)、動態畫面、3D圖像、虛擬視覺環境等等。

由於考慮到當時的電腦設備與學生操作軟體的能力，第一代的數位作品集模型(2000年秋季班) 是使用PowerPoint 98來製作。PowerPoint所擁有的編輯與書寫功能大致能夠滿足我們的基本需求：學生經過篩選與整理，將一學期的「基礎設計」課程中具有代表性的作品與文本，透過簡易的編排，用幻燈片播放的方式呈現出來。當第一代的NIU e-portfolio Model完成時，學生們似乎都享受到當革命家的滋味。不過，第一代的模型面臨的難題，是檔案的大小會因圖檔的畫質與尺寸之增加而快速增大，當時(2000年)的電腦速度、記憶體以及儲存檔案的媒介(例如磁碟片)都遠落後於今日的電腦設備，造成許多工作上的困難；使用PowerPoint一定要在它既有的格式下編輯；圖片或文字的動態表現無法超出軟體提供的範圍…等等。這對注重視覺與創意表現的藝術學習檔案來說，是很嚴重的限制。

第二代的模型針對前一個模型在圖檔的負荷和編輯時的主動權方面的缺點進行改良(2001年春季班)，我們改用Word 2000/ME中將檔案轉存為HTML格式的方式編輯網頁，讓學生在原本就熟悉的Word環境下製作作品集。這個媒介解決了第一代模型中無法改變版面形式與圖檔儲存的問題，學生可以很熟練地運用自己所知的Word功能來增加製作作品集的趣味，我們亦根據課程的目標與需求，明確地建立數位作品集內容的基本架構：

1. 網頁的序言和版主介紹
2. 學生的創作作品(依時間順序排列，並利用小圖(thumbnail)建立連結到自成一頁的各個單元，內容包括作品圖片與文字說明)
3. 學生的學習文本(依時間順序排列，可貼在主版頁中或建立連結)
4. 學生自由發揮區(將網頁個人化)
5. 本學期的自我評估與結語

除了這個架構，我也製作簡易的說明手冊，並建立一套完整的範本(包括各網頁間的連結)，讓學生能夠按照解說的步驟，在課堂以外的時間編輯個人的作

品檔案。由於大學中的網路系統提供每一位學生在學校伺服器中一個儲存空間，同學之間的觀摩學習變得相當方便；再加上線上討論區的輔助，使一門課的價值得以延伸至教室以外，教師與學生以及學生之間都有更多的互動。

2001年之後，我將上述的概念帶回台灣繼續讓大學生嘗試數位作品集的製作，並進一步使用FrontPage 2000作為編輯作品集的介面。台灣的大學生普遍擁有個人電腦，也有自學繪圖、影像處理與網頁編輯等軟體的基本能力，同儕之間亦有支援技術與軟體知識的風氣。他們在很短的時間內（大約是一學期）便能掌握製作網頁的竅門，而且超越我所設計的範本，在瞭解課程的架構和作品集的元素之後，便自行發揮。他們使用的軟體包括：HTML語言、Macromedia Flash、Dreamweaver、Director……等等，甚至是混合應用幾套軟體來製作網頁。學生能夠自由選擇軟體來編輯個人的數位作品集之後，他們使用盡各種手法和技巧來表現，甚至大量使用動畫、錄像或其他動態影像來添增個人學習網頁的可看性，使其呈現獨特個人的形式與風格，這個結果相當符合美術創作的概念，也達到我設計數位作品集此教學單元的目標。於是，我選擇一個班約40名主修工業設計的大學生，進行為期四年的觀察與研究計畫（2003-07），以便探索他們在知識與心智上的成長，是否顯示在數位作品集上。

四年計畫之記錄

在2003年秋季班，這40名大一學生開始接觸作品集，大多數學生都有使用Microsoft Office的經驗，在第一學期基礎術科的課上，我逐步地灌輸數位檔案的概念，讓他們養成存取個人學習資料的習慣。在學期末的數位作品中，每一位學生都照著我所提供的格式範本製作。一些學生嘗試將許多他們認為可愛的、網路上免費使用的動畫或圖案放入自己的檔案中，以表現個人化的趣味，符合時代流行的品味。

在第二學期「電腦軟體應用」課上學生學會使用Dreamweaver與Flash之後，數位作品集的網頁有了新的面貌：版面開始有各類型的分割與配色手法，視窗跳動與切換的次數增加，網頁中出現了群組 (group) 與主題 (theme) 的設計元素。不過，新形式的作品集也有幾項明顯的缺點：

1. 為了增強動畫功能，學生會主動犧牲了作品圖片的畫質 (解析度)，
2. 部分學生沉迷於研究特定軟體，忽略了以軟體服務學習的目的，
3. 學生在進行作品網頁觀摩時，太過在意軟體操作技術層面，使學習評量失去了平衡。

到了第二年 (2004-05)，我在課程中加入許多自我評量、同學互評以及評量策略的活動，希望學生在製作數位作品集時，能突破「完成一件作品」的思維並

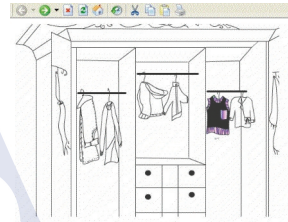
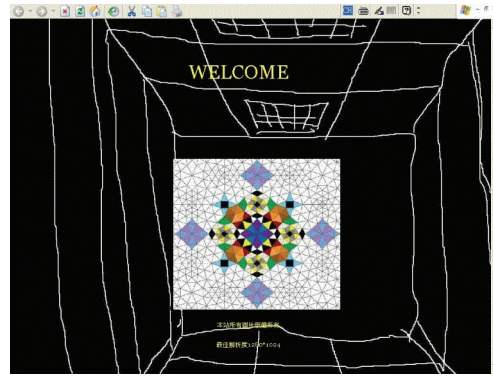
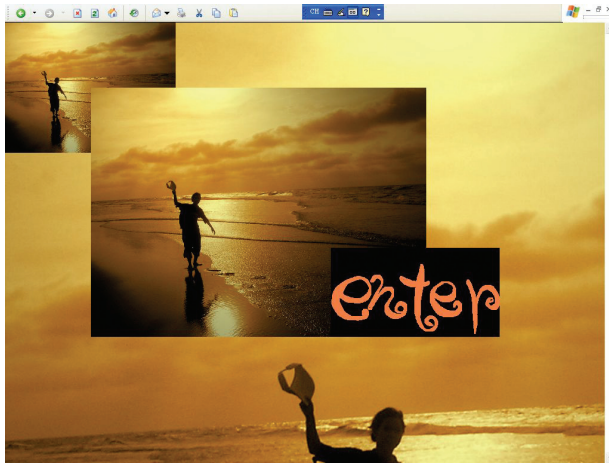


圖18.7-18.11 從歷年數位作品集的首頁，可看出作者在版面設計與軟體應用的發展脈絡 © 王恬恬2 003-2006

產生多面向的學習與思考。學生從評量活動中開始產生有意義的反省與辯論、對自己的作品有較深入的看法、同時大量地收集各種類型的圖像以建立個人的學習資料庫 (Wang, 2005)，這些都反映在他們的數位作品集。由於課程的緣故，電腦繪圖或透過電腦軟體完成的作品大量地出現在學生的作品網頁中，符合了 Boughton & Wang (2002) 所說，數位作品集最不會失真、最適合收錄的內容應是以數位化製作的作品的說法 (Boughton & Wang, 2002)。

當學生升上大學三年級時 (2005-06)，由於大部分是選修課，製作數位作品集不如必修課那樣可以統一約束，但是他們已經養成隨時記錄學習發展的習慣，比如：每個人都會隨身攜帶數位相機，將各種活動的軌跡拍下來，作為此階段的記錄。當時正盛行免費的網頁部落格，我便建議學生以部落格作為他們個人建構發展型作品集的基地，隨時將作品、心得、寫作、參考筆記刊載在部落格上；根據我的瀏覽，學生不但將學校的學習活動放在其中，也選擇性的將個人的生活歷程放進去，這與部落格的開放特性有關，它的觀眾比較多元，學生在經營此網頁時會有別於作品集的考量與選擇的偏好。學生自行管理的部落格可以作為學生學習與發展的重要線索，但是作品集由於是要與課程以及學習目標串聯起來，在部落格之外製作專門的數位作品集依然必要。學生們能夠清楚地分辨私人網頁的輕鬆與作品集的嚴肅，數位作品集才可反映課程的進度。

這群學生在大四時的重頭戲是畢業製作與畢業展 (2006-07)，他們持續以班網與小組部落格來記載全班事務與小組工作進度，個人方面則以檔案夾的方式儲存作品發展的圖片與文字資料，這種保存資料與檢閱學習發展的習慣，已不是為課堂上的規定而做，而是為自己創作進度負責的表現。由於這群學生有完整製作作品集與執行評量的經驗，他們也自行規劃全班畢業製作的時程與評斷標準，這種動員與組織的能力，應該與過去三年所累積的工作態度與習慣有關。後來在申請工作或研究所面試時，長期經營作品集所訓練出來的組織能力也派上用場，他們大多能夠輕鬆地做成符合特定需求的展示型作品集赴會。

從最早的試驗與晚近四年的經驗，我一路在大學的藝術與設計課中開發數位作品集學到了以下幾點：

- 學生通常到了學期末會逐漸明白製作作品集的目的、意義與價值。
- 學生會靈活地運用他們擅長的電腦軟體與網路資源，以輔助他們的學習。
- 學生學習軟體的能力與速度往往會優於他們的老師。
- 學生在製作數位作品集時，常常能互相支援技術問題或求助於網路社群。
- 學生為達到某一種效果而容易忽略圖像的畫質問題，如果沒有人從旁提醒，這會造成美術作品集「失焦」的缺失。



圖18.12 學生用部落格作為抒發心情的管道，2005

- 學生從瀏覽同學們的作品集中學到額外的東西，有時他們會在製作的過程中，產生互相競賽的企圖心。
- 學生在收集與編修個人作品集的過程中，逐漸地看到自己學習與成長的軌跡，也養成具有批判能力的眼光。

綜觀過去的經驗，我發現數位作品集能增強學生對科技產品 (如：電腦、數位相機) 的操作能力與軟體應用能力，學習動機也因電腦科技的融入而提升。一位已畢業的學生告訴我，自從她製作第一套作品集之後，便持續地經營它，到了準備研究所與求職的資料，才恍然領悟到箇中妙用；她從發展型學習檔案的內容轉編成專業作品集時，不但事半功倍而且脈絡分明，實在受益良多。

結語

由本文的回顧中可以看出數位作品集提供了許多創作與編輯的可能性，然而，科技的發展速度往往超乎我們能想像的範圍。未來我們要面臨的課題是，電腦科技軟、硬體會持續地快速發展，新世代的學生適應此潮流的能力會強於教師，學生在螢幕前面學到的東西遠超過學校課程，他們所吸收的視覺經驗也超越課堂上的內容。我們要關心的是，透過方便又符合當代潮流的數位作品集製作過程，我們是否能夠幫助學生檢驗他們在學習上的成長，以及增強他們在視覺環境中選擇、判斷與反省的能力？