

線上評量設計作品之研究－以不同線上教學系統平台為例

嚴貞* 孫志誠**

*國立雲林科技大學視覺傳達設計系

**國立雲林科技大學設計學研究所

摘 要

本研究旨在探討線上評量設計作品之實施狀況及其對學習的影響，以及瞭解學生對此實施方式之態度與看法；並深入探討線上評量設計作品的相關議題，提出具體的建議，以促使未來線上評量設計作品的系統建置和發展更趨完備。研究者以南台科技大學 94、95 學年所開設之「數位平面設計」課程，進行不同線上教學平台評量設計作品之實證研究，透過質性研究的文獻探討建立線上評量的理論基礎；再運用參與觀察法、焦點團體訪談法記錄與蒐集相關資訊以編製問卷，並透過德非法建立問卷之專家效度；進而使用問卷調查法取得 99 份有效資料，並進行各項統計分析。研究結果顯示，設計相關科系教師使用線上評量設計作品之比例仍偏低，主因與課程性質不符、作品檔案上傳不易有關；學生受測者的網路使用經驗豐富與否及每天上網時數多寡，均會影響對線上評量設計作品的看法；受測學生對兩種不同線上教學平台的看法間有顯著差異，且主要在於操作功能、對學習成效的影響及介面設計三方面。

關鍵詞：線上評量、設計作品、網路教學、教學平台

I. 緒 論

近年來，由於網際網路的興起，使得全球資訊網 (WWW) 蔚為風行。而網路多媒體技術快速成長，也使得透過網路進行的數位學習成為眾所矚目的新興教學模式，在各先進國家中，均掀起一股熱潮。數位學習儼然成為時代之所趨，未來將是國際學術交流重要的指標之一，各國國際名校無不推動各種數位學習之課程、學程，乃至於學位。繼我國加入 WTO 之後，教育市場也正逐步被要求開放，國外數位學習之課程即將輸入國內，各公私立大專院校應儘早有所準備，才足以面對此一潮流所帶來的衝擊。教育部在 91 至 94 年度中程施政計畫即特別提出：網際網路無遠弗屆的特性及全球資訊網的蓬勃發展，使得不同時空的教學者與學習者能透過網路共同參與教與學的活動，造成教學型態上的改變，不但改變知識的呈現方式，也改變了學習訊息的交換方式，教學環境也因此由傳統課堂教學的真實環境擴展到網路化的虛擬學習世界。既然網路教學打破了時間與空間的限制，改變了傳統教學模式，便使學習者可以更自主性的透過網路進行學習。緣此，面對二十一世紀資訊科技時代的來臨，透過網路學習已成為未來學習的新趨勢。

資訊科技與技術的發展，對於設計及設計教育都產生莫大的影響，主因是設計教育一向強調運用新的科技、新的媒

材、追求創新、走在時代的尖端。所以，不論是學生的創作抑或老師的教學媒體早已數位化，然而，線上教學的實施卻並不普遍，大多僅採取非同步網路輔助教學，直接在線上評量設計作品者，更是寥寥可數。朱元祥 (2001) 指出設計教育在教學模式層面必須靈活運用教學科技與媒體資訊，來培養更多元、更廣闊之專業設計專長。

緣此，本研究旨在探討國內視覺傳達設計相關科系，線上實施設計作品評量應提供何種系統平台，以作為未來發展線上評量設計作品模式之參考。基於上述研究動機，本研究主要目的如下：

1. 探討線上評量的理論基礎。
2. 探討國內視覺傳達設計相關科系實施線上評量設計作品的現況。
3. 探討不同線上教學系統平台，學生對設計作品評量系統的使用滿意度及其影響因素。
4. 探討線上評量設計作品系統平台之評量構面及評量項目。
5. 綜合以上研究結果，提出具體建議，供未來設計教育界建置及發展線上評量設計作品之系統與模式參考。

** 專任於南台科技大學多媒體與電腦娛樂科學系

II. 文獻探討

2.1 網路教學

2.1.1 網路教學的定義與現況發展

網路教學係指運用網路傳遞溝通及擷取資訊內容的一種教學方式，是一種透過網頁與學生進行互動的教學方式；亦即將課程透過平台從教材伺服器，以即時或非同步方式傳輸給遠端的學習者，遠端的學習者也可以透過平台與網路課程或實體教師及同學互動 (黃雅萍, 2003)。

網路教學除了將傳統的授課內容轉移至網際網路上進行教學之外，亦利用網際網路及多媒體的特性，如：e-mail、網路線上對談、討論群組等，來強化網路學習的親合力與互動性 (Chris and Lindsay, 1998)；同時配合線上評量、成績簿、筆記本等工具運用，建構出線上學習之虛擬教室 (Hiltz, 1995)。

近年來，國內各大專院校在教育部的推動和大環境的趨勢下，紛紛發展自己的網路教學環境和系統。因應網路科技的進步與普及，遠距教育已經成為今日世界各國積極推動建立終身學習社會的重要途徑 (許成之, 1998)，且由於教育部開放並採認非同步網路教學，國內外教學網站如雨後春筍般相繼成立，網路學習蔚為未來學習的一大趨勢。由此

可見，在線上或網路的學習是全世界正迅速增長的教育及訓練現象 (McCollum, 1998)。

網路教學發展的重要關鍵在於教學平台，教學平台是否容易操作，以及它所提供的給教師使用的功能性如何，亦是教學成敗的關鍵所在。目前國內網路教學平台的來源，除了各校依本身需求而自行開發，或與廠商合作開發，也有使用由國內外軟體公司開發販售者。茲將目前國內大學校院設有視覺傳達設計相關領域的科系，提供網路教學平台之情況，彙整如表1。

由表1可知，目前國內23所大學校院視覺傳達設計相關科系(共32個)幾乎皆有提供網路教學平台(31/32, 占97%)，然而，在網路教學平台如此普遍建置的大環境中，實際運用於設計作品評量的狀況又是如何？此即本研究欲探討的一項議題。

黃雅萍 (2003) 指出，就學習效果而言，平台功能可說是直接影響學習效果的基本變數：因為教材需透過平台呈現，教學策略需透過平台執行；若平台缺乏必要的功能，則教材及教學策略的表現必受限制，許多教學活動可能皆無法順利進行。

表1 國內大學校院視覺傳達設計相關科系提供網路教學平台情況

校名	視覺傳達設計相關科系名稱	提供網路教學平台	軟體公司/平台名稱
台南科技大學	視覺傳達設計系科	是	旭聯/智慧大師
中原大學	商業設計系	是	旭聯/智慧大師
中國科技大學	視覺傳達設計系	是	旭聯/智慧大師
玄奘大學	視覺傳達設計學系	是	旭聯/智慧大師
明志科技大學	視覺傳達設計系	是	智學館/E-Touch 線上學習系統
明道大學	數位設計學系	是	自行開發
建國科技大學	商業設計系、數位媒體設計系	是	旭聯/智慧大師
長榮大學	媒體設計科技學系、視覺藝術學系	是	遠古科技/融合式教學平台
崇右技術學院	視覺傳達設計系、多媒體與遊戲發展科學系	否	無
崑山科技大學	視覺傳達設計系、視訊傳播設計系	是	旭聯/智慧大師
雲林科技大學	視覺傳達設計系、數位媒體設計系	是	旭聯/智慧大師
朝陽科技大學	視覺傳達設計系	是	億網科技/WebCT
萬能科技大學	商業設計系	是	智學館/E-Touch 線上學習系統
樹德科技大學	視覺傳達設計系、數位科技與遊戲設計系	是	旭聯/智慧大師
嶺東科技大學	視覺傳達設計系、數位媒體設計系	是	艾康科技/WebCT
南台科技大學	視覺傳達設計系、多媒體與遊戲發展科學系	是	自行研發、長亨/Blackboard
銘傳大學	商業設計學系、數位媒體設計學系	是	CISCO (思科網路學院)
世新大學	數位多媒體設計學系	是	旭聯/智慧大師
環球技術學院	視覺傳達設計系科	是	旭聯/智慧大師
實踐大學	媒體傳達設計學系	是	旭聯/智慧大師
虎尾科技大學	多媒體設計系	是	旭聯/智慧大師
和春技術學院	多媒體設計系	是	旭聯/智慧大師
南開技術學院	多媒體設計系	是	旭聯/智慧大師

資料來源：本研究整理



另一方面，施弼耀 (2004) 則認為網路教學能否成功，除了教學平台的建置和課程的設計之外，更重要的是教師的參與意願。網路教學是一個全新的教學環境，然而大部分大學教授並不熟悉網路教學平台所提供的功能，也不瞭解如何善用網路的特性來進行教學設計，這是目前推動網路教學遭遇的最大困難。陳年興及石岳峻 (2000) 亦曾指出，根據研究報告發現，目前國內真正利用網路實施教學活動的只有少數教師及課程，可能是因為只有少部分熟悉網路特質的教師願意從事個別的網路教學活動，其他多數教師並無法單獨開發網路教學教材與系統。

周斯畏等人 (2000) 亦指出對新科技的不了解，使得部分教師對網路教學產生懼怕心理，便無意願主動加入網路教學的規劃與應用中，且因缺乏相關技術，對於教材的發展不容易主動關心或投入心力去製作。

2.1.2 網路學習滿意度相關調查研究

林家弘 (2000) 對我國大學生網路學習滿意度進行研究，結果顯示目前大學生對於網路學習的滿意度趨於正向，但網路學習仍無法完全取代學校教育。

汪承蓉 (2004) 曾對「e-Learning 理論與實務」課程之網路大學學員，實施課程互動情形滿意度問卷調查，藉以瞭解網大學員對於線上即時授課方式與互動情形的滿意度。問卷調查結果顯示，學員對該課程總體平均滿意度為「很滿意」，驗證線上即時授課可達到教學效果。

根據南台科技大學計算機與網路中心於2001至2007年對校內學生進行網路教學平台實施情況調查顯示：多數學生對於「課後網路輔助教學」能產生最佳教學成效持肯定態度，對於網路教學的學習效果持正面評價者居多，且約半數對於線上學習的經驗持正面評價。

由上述相關研究可知，多數學生對於網路學習的滿意度皆趨向正面評價。可見將網路科技媒體應用於教學，對於學生的學習確有實質上的助益。

2.2 線上評量

2.2.1 線上評量的定義

在教學活動中學習評量提供給師生非常重要的回饋訊息，學習評量的結果可協助學生規劃自己的學習方式，發展後設認知 (metacognition) 與專業技能，確認自己的優缺點，並能協助學生訂定未來學習的目標。近年來評量的面向趨向多元化、生活化、學習歷程與結果並重，評量的掌控權也逐漸從老師獨佔，到漸漸出現邀請學生參與的狀況 (引自亞卓市網站, 2003)。

林昭汶 (2003) 亦指出，學習與評量本是學習活動的一體兩面，若無學習活動，評量將無所依據；若無評量機制，學習將淪為膚淺的學習—學習成效與對學習之影響無由得知，且學習策略及學習活動的安排等亦無從改善。因此，在網路學習系統平台上發展足以相佐的評量系統是有其必要性的。

Wakkary與Belfer (2002) 曾以其所任教的哥倫比亞科技大學 (TechBC) 為例，指出在執行一項學術計畫過程中，之所以策略性地產生發展過程的評量，是為因應支援有效的學習、學習者中心的學習，以及有效運用科技的學校教育目標。他們認為在數位學習中，重新強調了學習環境與教學設計的角色需要評量方法的輔助。發展過程的評量不僅輔助且至終亦證實了有效的學習活動與教學環境。此外，透過與學習目標、學習與教學設計策略、資源與運算交互應用的科技，最能將科技有效地運用於學習。

而線上評量係指透過網路取得軟體，具有經由本地或遠距的伺服器所傳遞的現行的評量解釋。任何形式的線上評量都需要學生在所需時間限制內使用電腦或其他電腦設備，而那些設備具有支援評量軟體的操作系統及瀏覽器，並且擁有適當的頻寬以傳送評量軟體 (Axelson, 2005)。

2.2.2 線上評量的特色與優勢

Buckley (2002) 主張傳播工具的互動能力能夠提昇學習團體的學習狀況，以及透過定期的集中回饋以輔助學習 (Pellegrino, et al., 2001)。Benson (2003) 亦指出「線上評量的二個主要優點為：1. 每位學習者回應教師所問每一問題的能力；2. 教師提供即時回饋給每位學習者的能力」。綜上所述，可見線上評量具有互動性及訊息回饋的重要特質。

在學習與回饋評量的研究中 (Black and Wiliam, 1998; Gipps and Stobart, 2003)，呈現二個關鍵點：僅僅藉由分數或成績回饋並不能加強學習，但藉由關於作品 (或表現) 良好特質的評論的回饋—什麼是不正確的 (弱點)，與需要做什麼加以改進—將可加強學習。Gipps (2005) 並認為在線上評量的所有活動中，無論是否有回饋，教師仍扮演關鍵性的角色，並且需要擬訂支持個別輔導與同儕團體討論之間的互動性策略。廣泛的興趣與互動式來源資料可應用於評量工作，擴大所呈現的問題本質，進而能夠評量到知識與認知的過程 (即使最後仍要靠人工打成績)。

網路的即時性、匿名性及去情境化的特性提供一具有潛力之同儕互評學習環境，也就是說，網路環境可在一種充分匿名與及時回饋的情境中進行同儕互評 (引自亞卓市網站, 2003)。Makrakis (1998) 亦曾提出十點有關網路學習課程的設計原則，其中二點指出需規劃學習者上線及離線的合作

互動,並進行同儕互評以及賦予學生自評(監控及評量)的責任。

綜上所述,線上評量的特色包括匿名性、師生與同儕間的互動性、即時訊息回饋、同儕互評、學生自評等。

Gipps (2005) 認為線上評量具有其值得推薦之優勢所在:

1. 避免教學與數位學習評量模式間的分立(效度的問題)。
2. 結省評分時間(效率的問題)。
3. 能夠形成對學生的回饋(教學法的問題)。

此外,線上繳交作業亦為線上評量所具備的優勢與功能,不僅較傳統繳交作業的方式更為便利,還具有其他優點。陳年興與楊錦潭(2006)認為在網路課程中,可以將作業報告,以郵寄、電子郵件,或是上傳到檔案伺服器中,教學系統平台也可以提供繳交作業功能。只要還沒到作業截止日期前,都可以隨時再交作業,一改再改直到滿意為止;老師當然也可以開放遲交同學的補交。傳統教學中,繳交作業的方式,不外乎直接面交老師,或由同學代表收齊,近幾年來有的老師接受學生以電子郵件繳交作業;但基本上都有一些問題存在。因為學生們幾乎天天相處,加上作業資訊也不是很公開透明化,互相抄襲作業的情形,屢見不鮮。而繳交了作業後,學生也不一定知道自己做的是否正確,沒辦法相互的學習。相形之下,利用線上繳交作業,適度的「開放觀摩」與「同儕互評」,由於網路的資訊透明化特性,可有效地嚇阻學生互相抄襲作業的行為。將學生作業在網路上「開放觀摩」,可以解決學生無法相互學習的問題,才能有效提昇學習成效。

Axelsson (2005) 亦指出,任何形式的線上評量對教師而言都是具吸引力的,因為它可以蒐集並快速地取得大量的學生資料。現在的教師想要更快速地取得有意義的資料並且更規律地計畫教學與介入。

綜上所述,線上評量的優勢包括:線上繳交作業較傳統的方式更為便利、評量模式符合網路教學模式所需、減化評分作業(省時)、提供教學回饋、供學生互相觀摩學習、避免抄襲、學生資料的取得與管理快速方便等。以上相關文獻中所論及線上評量的特色與優勢,皆可作為本研究設計問卷調查內容參考之依據。

2.2.3 線上評量的理論基礎

Hew等人(2004)曾以三個層面分別描述目前網路教學的評量:1. 鉅觀層面—指整體線上課程的評量;2. 中心層面—指個別線上課程的評量;3. 微觀層面—指線上學生學習的評量。

其中,微觀層面的評量著重在個別線上學習者的評量。相關文獻評論指出對個別學習者的評量很典型地分屬下列三個領域:1. 學習者對線上學習的認知;2. 學習者的線上學習過程;3. 學習者的線上學習作品。

由於本研究欲探討線上實施設計作品評量應提供何種系統平台,方能符合學習者及評量者的各面需求,因此,應屬微觀層面的評量。

針對以上三個領域,Hew等人(2004)亦進一步指出,當學習者參與線上課程時,他們進入了一種與一般課室面對面教學環境迥然不同的學習經驗。目前的線上教學課程通常大部分或完全是以文字為主、非同步的,且具有多元討論的路線。緣此,課程管理者與教師通常有興趣知道學習者對課程經驗的「感覺」如何。由於空間或時間的阻隔,往往很難直接接觸到線上的學習者,對於學習者認知的評量通常需要透過問卷調查。一些符合此目的的一般性評量問題包括:1. 學習者喜歡整個課程嗎?2. 在線上學習課程開始之前、進行期間以及課程結束後,學習者的態度為何?

當學習者對線上學習的認知能夠成為有助益並有用的資訊時,大部分教師也會希望透過許多不同的過程(例如:認知、問題解決與其他)來瞭解學習者在線上學習的投入狀況。一個決定這些過程的一般性方法即為藉由對學習者線上討論副本進行內容分析。評量這些過程的一些內容分析模式如表2所示。

而通常對學習者線上學習作品的評量被用以決定學生在課程結束後獲得多少知識或技能。一般皆以傳統的方式實施評量,例如期末考、期末報告和期末作品。另外的方法則包含歷程檔案與實作評量(Hew, et al., 2004)。

由上可知,線上評量的理論基礎係根據認知理論、社會建構主義對知識建構的論點,以及問題解決過程的觀點,評量個別線上學習者的認知、過程與作品。

2.3 線上評量應用於設計教育

相較於科學強調探究、技術強調實作,設計教育因源自藝術及工藝教育,一直著重訓練學生動手做的視覺表達能力(Giard, 1999)。而由於設計必需處理許多不同學科的複雜問題,設計知識的學習並非透過單純的講授與演練過程即可完成,而是經由過程中對各種知識與材料的整合、重新表達,而達到學習的目的。設計課程由於設計教育本身的特性與需求,在線上環境的要求也與一般的課程有所差異。目前線上的設計課程,仍多以傳統的教學模式進行,如何根據設計課程與教學策略的特性,進行線上課程的設計,並進行教學的評量,是線上設計課程發展必須注意的重要因素(陳文誌、游萬來, 2001)。



表2 評量線上教學學生學習過程的內容分析模式

過程	學者 (年代)	內容分析模式
認知過程	Henri (1992)	1. 批判性思考—包括基本說明、深度說明、推論、判斷、策略五種類型 2. 資訊處理—包括表層資訊處理、深度資訊處理
	Newman, Johnson, Webb, and Cochrane (1997)	此模式藉由擴充Henri (1992) 所提出的模式評量批判性思考層面。包括以下十種指標，每一指標都有其相對的一組：相關性、重要性、新奇性、帶進外在的知識或經驗、證明、批判性評量、連結概念或詮釋、模稜兩可與明晰、實用性、瞭解的廣度。
後設認知過程	Henri (1992)	1. 知識—人、任務、策略 2. 技能—評量、計劃、調整、自覺
知識的社會建構	Gunawardena, Lowe, and Anderson (1997)	知識的建構分為以下五個階段： 1. 資訊的分享與比較 2. 認知不一致的發現與探究 3. 意義/知識的共同建構 4. 共同建構提議的知識之測試與修正 5. 新建構意義的同意/應用
問題解決過程	Murphy (2004)	1. 問題形成期：表達清晰的問題空間、檢視觀點、建構知識 2. 問題解決期：辨識解決方案、評估解決方案、採用解決方案

資料來源：本研究根據Hew等人 (2004) 所製原始表格增修內容

Simoff與Maher (2000) 也提出，要發展有效的線上學習環境，還必須注意到如何創造參與者對此環境的認同感，以及符合互動性與自動化評量的需求。線上實施設計作品的評量，必須考慮設計教育的特性，即學生的合作模式與溝通討論，因此，如何將網路的同步與非同步溝通功能，與線上評量結合，是未來發展線上教學亟欲解決的問題。

對於設計作品的評量屬於實作評量的範疇，而對於複雜的實作仍需要複雜的人腦評分。因此，在線上評量能夠適當地應用於大學與各種科目之前很可能要花上一段時間，即使教職員偏好使用它們。因此，以資訊與傳播科技為主的評量模式，與傳統評量模式的混合運用是最可能的結果，這主要是在採用虛擬學習環境 (VLEs) 的大學中，如此一來，評量科技才能符合教學與學習科技 (Gipps, 2005)。

關於設計作品採用線上評量的模式，以電腦繪圖作品為例，韋伊珊 (2004) 曾指出其實作評量可採數種形式，而其中可運用於線上評量者為：同儕互評、網路學習檔案與數位作品集評量，分別說明如下：

1. 同儕互評：利用網路即時互動、討論、回饋、匿名等特性，使學生能在同儕互評之後即時得知評量結果與回饋，進而修正作品的缺失。網路同儕互評不但得以克服傳統同儕互評之缺失，藉由評量紀錄的完整保存更得以成為個人學習歷程檔案，使學生隨時檢視學習過程，成為自我導向學習者 (McConnell, 1999; Yu, et al., 2002)。
2. 網路學習檔案與數位作品集評量：網路學習檔案所收集的作品可以是文字資料、聲音、影像、程式碼、圖片等 (卓宜青, 2001)。數位作品集亦是學生主動蒐集作品，作品集就是說明其成長歷程與所學的證明。學生可看到「量」的增加，也感受到「質」的改變 (Boughton, 王士樵, 2002)。教師更可以利用電腦隨時儲存的功能，讓

學生從創作到作品完成的過程透明呈現，努力與學習的過程更清楚被看見。

由上述文獻可歸納出以下線上評量應用於設計教育應注意事項：

1. 根據設計課程與教學策略的特性進行線上課程的設計與教學的評量。
2. 須考慮設計教育的特性，即學生的合作模式與溝通討論—將網路的同步與非同步溝通功能，與線上評量結合。
3. 以資訊與傳播科技為主的評量模式，與傳統評量模式的混合運用。
4. 線上評量設計作品可採用模式—同儕互評、網路學習檔案與數位作品集評量。

2.4 設計作品與線上評量系統之評量規準的相關研究

評量規準是一個分數的引導，評估學生能力在一個完整的標準範圍的「總計」，而非只有一個單一數字的分數；由於評量規準因個別教師的不同需求而有所不同，故很難建立一套「標準的」評量規準。但規準的建立仍是必要的，因其可降低教師的主觀性，讓學生知道等級的標準在哪裡，並確定課程與教學的焦點所在，好的評量機制也有助學生學習的保留與遷移 (陳政良, 2002)。

Bachman (2002) 認為，評量者若以受測者在評量作業上之實作表現為基礎，對於受測者的能力到底要作何種特定的推論？亦即，當評量者蒐集了受測者的特定行為表現之後，要如何去解釋該行為表現背後所隱含的能力特質，這些抽象的能力特質意指為何？內涵為何？這些問題即為所欲評量的「構念」(constructs)，此項評量規準將涉及對實作評量所包含的內容及構念作分析與定義的歷程。

表3 學生繪畫作品的評量規準

學者 (年代)	評量規準	內容
Eisner (1972)	1. 技術層面 2. 審美與表現層面 3. 創造的想像層面	1. 包含處理與控制材料，對材料之了解與使用能力。 2. 包含形與色的組合，作品中表現的特徵類型與美感秩序。 3. 作品造型是否有創意，能否表現思想與感情。
Lark-Horowitz, et al. (1973)	1. 個性 2. 技巧 3. 知識 4. 毅力 5. 成長	5. 由作品本身顯示學生的各種，如觀念、形式、認知、媒材、技術等各部份的內聚力和整體感的成就等。
Yunghans (1981)	1. 表現的率真 2. 解決問題的方式 3. 專注於製作的持續期間 4. 對畫面中的細節增加和注意力	
Lewis and Mussen (1985)	1. 畫面的統一 2. 平衡 3. 緊密 4. 主題 5. 技巧 6. 自在 7. 韻律 8. 質地、細節、深度的表現 9. 想像 10. 獨創性	1. 畫面各部分變化，都有類似的因素。 2. 畫面的造型要素適當的安排。 3. 造型要素的結合有致。 4. 明顯 5. 適當工具與媒介。 6. 材料與形式的自由運用。 7. 有規則的動感或造型要素的反覆。 9. 以不尋常的型態表現觀念。 10. 別出心裁富有想像力。

資料來源：呂燕卿, 1994, 1996; 陳玉花, 1996

韋伊珊 (2004) 指出，教師若能善用與熟知電腦媒材的特性，制定符合授課內容目標與媒材特性的評量規準，隨情境作適時修正，採用多元的評量方式，則可避免評量流於主觀或唯一標準。

以繪畫作品為例，根據國外學者所提出對於學生繪畫作品的評量規準，彙整如表3。

綜合以上學者所述對於繪畫作品的評量規準，主要可歸結為以下幾個構念：技巧 (或表現技法)、美感、創造性、主題性。

除了對學生作品本身的評量之外，亦有研究指出線上評量系統在功能或介面設計方面會對學生學習成效產生影響，Lockee等人 (2002) 即提出在評估線上課程的介面設計時，有下列幾個簡單的問題可洞悉一個網站其外觀和感覺方面的優缺點：1. 此網站是否易於連線上網？2. 是否美觀並易讀？3. 每一頁是否易於下載？4. 若需要特殊的外掛程式 (plug-ins)，是否有提供連結？

根據上述問題的性質，第1、3、4題應可歸納為連結性，屬系統操作功能的層面；而第2題則屬於資訊性，為介面設計的層面。

以上相關研究所提出對於學生設計作品本身及線上評量系統的評量規準，皆可作為本研究編製問卷內容及分析問卷調查結果之參考。

III. 研究設計與實施

本研究採用參與觀察法 (participant observation)、焦點團體訪談法 (focus group interview) 蒐集相關資訊，再使用德菲法 (Delphi technique) 根據專家透過反覆回饋循環式問答，編製成線上實施設計作品評量調查問卷，進而使用問卷調查法 (survey method)，以進行線上實施設計作品評量之評估。

3.1 研究流程

本研究之研究流程依序為：根據研究主題及目的，蒐集相關文獻及量表，瞭解線上實施設計作品評量狀況，並調查國內大專院校設計相關科系使用平台概況，再決定問卷內容，之後根據專家意見修正問卷內容，建立內容效度後實施前測，再根據前測結果修正問卷，完成正式問卷再進行施測，並根據正式問卷調查結果進行各項統計分析，最後歸納整理作出研究結論。

3.2 研究方法

本研究採用參與觀察法，於課程進行時安排課程助理及研究者本人隨時記錄學生對於線上實施設計作品評量的反應及參與狀況。此外，並以焦點團體訪談法蒐集學生對於線上實施設計作品評量的認知、態度，以及系統功能使用所遭遇之困難與改進建議等資訊。同時，本研究也採用德菲法，由五位專家集思廣益擬訂問卷編製計畫。德菲法係於50年代由美國RAND公司開發，初始目的為預測未發生的



科技事件。係以一群專家作為調查對象，應用數次連續密集問卷和適當操控的回饋，來收集他們對科技未來事件的意見和共識 (張紹勳, 2004)。

選擇德菲法的理由如下：

1. 以e-mail的方式溝通能打破時空隔離困境，節省專家的時間與精力。
2. 採取匿名的、非公開的方式能維持專家獨立判斷的能力。
3. 透過反覆修正及多次溝通能使專家在周詳的思慮下提出最完善的意見 (邱煥能, 1984; 張檳, 1981)，以修正線上實施設計作品評量問卷。本研究在完成問卷內容前測後，再實施問卷調查，以瞭解使用者的反應。

首先以專家審核的方式完成問卷內容的前測工作。由於研究者初步整理的問卷資料，僅代表研究者的主觀意見，為避免因研究者的主觀看法而誤刪重要的問項，相關文獻中未被採用的問項，則整理成問卷形式分別交由五位專家再次審核，取得共識後才正式刪除。而問卷的雛型，也請專家協助調整其問項的陳述方式，修正語意模糊或內容重複的部分並調整歸類，以增強問卷的表面效度 (face validity) 與內容效度 (content validity) (邱皓政, 2005)。

本研究係以南台科技大學94和95學年所開設的「數位平面設計」為實驗課程，該課程教學目標為：「因應數位時代的來臨，本課程著重於多媒體與遊戲之數位視覺設計，亦即視覺設計在數位媒體的應用與探討。由平面設計基礎的概念切入，奠定美學基礎，強化造形訓練，並對數位影像與數位圖像特性的瞭解與認識。」因此，學生可於線上繳交作業，不須另外接受電腦網路相關技能的訓練。雖然目前各大學校院大多有提供網路教學平台，但在設計學院中，實際透過線上教學平台進行評量的課程仍是寥寥無幾，故選定研究者本身所教授的此門課程作為實驗課程。

3.2.1 問卷編製計畫

1. 確定研究主題及目的

本研究欲探討線上實施設計作品評量之概況，並據以提出具體建議，提供未來建置及發展線上實施設計作品評量系統與模式之參考。

2. 編製問卷

(1) 蒐集與主題相關之文獻與量表—文獻分析

本研究根據國內外網路教學平台實施及線上評量之相關文獻與理論，作為編製問卷內容的基礎。問卷編製參考岳修平與王郁青 (2000)「電子化學習歷程檔案實施之態度研

究」，及管倬生等人 (2006)「網路教學平台設計準則暨量表發展過程之研究」。

(2) 瞭解線上實施設計作品評量狀況—參與觀察法、焦點團體訪談法

本研究採用參與觀察法，於課程進行時安排課程助理及研究者本人，隨時記錄學生對於線上實施設計作品評量的反應及參與狀況。另外，針對94學年第三學期 (進修部) 修課學生 (共組成4個焦點團體，每組9人，共計36人) 使用焦點團體訪談法進行資料蒐集。此法又稱為焦點深度訪談，是一種運用團體訪談的質性研究型態，用以蒐集成員對研究主題的認知、態度及行為等資訊，屬於探索性資料的蒐集方法。李玉嬋 (2000) 指出其主要特色為：「它在所創造的對話情境中，聚焦於研究目的進行了解；而且它是以短時間收取大量具體資料的有效率方法，可學到一群人激盪出來的見解，而非一個人的經驗與意見。因此這是屬於現象學取向的深度訪談質性研究方式，用來蒐集一群人交換意見下所得的資料，著重於探索研究對象對某一特定主題的觀點，深度了解其意義。」其進行步驟如下 (歐素汝譯, Stewart and Shamdasani著, 1990)：a. 擬定研究問題；b. 認定研究對象的樣本架構；c. 認定焦點團體主持人；d. 確認討論題綱；e. 篩選樣本；f. 進行團體討論；g. 資料的整理分析解釋；h. 撰寫報告。

研究工具為半結構式訪談大綱，進行時讓受訪者充分發言。每場訪談進行時間約1.5-2小時，訪談地點為會議室。訪談進行時由研究者擔任焦點團體主持人，負責訪談過程的催化與掌控，並同時進行錄音、觀察及做筆記。研究者盡量只傾聽而不發表個人意見，只催化團體討論而不進行教導。每個訪談進行過程皆全程錄音，事後再將錄音內容以電腦打字轉為逐字稿。研究者並根據錄音內容逐一核對及校正，並使用質性研究資料分析的電腦軟體ATLAS.ti對訪談資料進行編碼與整理。整理及分析資料過程如下：a. 分析單一焦點團體的逐字稿；b. 找出逐字稿中與研究主題相關的資料；c. 找出能完整獨立表達出一項重要現象、經驗或概念，並依序編碼；d. 將現象作初步歸類、命名；e. 歸納核心議題；f. 統整各焦點團體訪談逐字稿的要素、核心議題，作整體歸納及分類；g. 呈現相關議題的分析結果。

分析及資料處理的原則如下：a. 考量研究的整體性，並符合質性研究的嚴謹度；b. 同時在問題、資料蒐集、資料分析三者間來回修正，以達到質性研究的觀念多樣性及資料密度豐富的目標 (黃淑清, 1998; 徐良國譯, Strauss and Corbin著, 1997)。

(3) 調查國內大學校院設計相關科系使用平台—網路搜尋

及電話諮詢

透過網路搜尋及電話諮詢，調查國內各大學校院設計相關科系提供網路教學平台概況，並彙整成表格 (參見表1)，以便後續進行正式問卷調查時，與教師使用網路教學平台之實際狀況作一比較。

3. 專家效度之建立－德菲法

本研究邀請五位具備博士學歷、具有線上教學經驗，並曾使用網路輔助教學之設計教育學者，作為建立內容效度之專家；透過德菲法對問卷內容進行合適性檢驗。

4. 實施問卷前測

在問卷初步編製完成，進行正式問卷調查前，為求更嚴謹的建構線上設計作品評量模式，本研究參考Straub (1989) 建議的研究程序，前置階段以質性研究方法搭配後續的量化調查與統計分析，逐步確定問卷的內容效度、信度與建構效度。問卷前測則是進入量化調查與分析的階段，應用先前兩階段由專家審核完成的問卷內容進行調查，再以統計分析方法，排除信、效度不佳的問項，逐步收斂問卷的內容，提高問卷的信度與建構效度，同時在正式調查之前改善問卷設計的問題點。

3.2.2 正式問卷調查

1. 施測對象

(1) 學生組

本研究採用問卷調查法，以南台科技大學95學年第一、二學期，歷經二個學期、二個班級的學生為施測對象，修課人數分別為56、50人 (共計106人)，調查其對線上實施設計作品評量之平台的看法與建議。

(2) 教師組

同樣採用問卷調查法，以國內各大學校院視覺傳達設計相關科系教師為施測對象，共發出35份問卷，調查其對線上實施設計作品評量之平台的看法與建議。

2. 研究工具

(1) 學生組

本研究所使用工具為「線上實施設計作品評量研究調查問卷－學生組」，針對南台科技大學所提供自行研發之南台網路教學平台與BlackBoard數位學習平台使用情形進行調查，問項共計32題，除基本資料依受測者個人情形勾選外，問卷內容皆採用封閉式題型，調查問卷採用Likert五點量表，由左至右依序為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」，計分從5分遞減至1分，由受測者依據其意見填答。

(2) 教師組

本研究所使用工具為「線上實施設計作品評量研究調查問卷－教師組」，針對國內各大學校院視覺傳達設計相關科系教師進行調查，問項共計9題，除基本資料依受測者個人情形勾選外，問卷內容兼採封閉式與開放式題型。

3. 資料處理與分析

本研究正式施測時，以團體現場方式對學生進行問卷調查，對教師實施的問卷調查則以e-mail寄發，待問卷回收後，再將資料輸入電腦，以SPSS統計軟體進行資料分析。在資料處理方面，除質性資料以內容分析法處理外，對於量化資料則進行統計分析，包括項目分析、描述性統計、相關性分析、因素分析、信度分析、單因子變異數分析 (one-way ANOVA)、獨立樣本t-檢定，以上統計分析方法分述如下：

(1) 項目分析

項目分析係針對前測题目的評估方法，由多種統計數據指標綜合判斷問項的適切性，檢驗內容包含遺漏值檢驗、描述性統計檢驗、偏態、峰度、極端組比較法、相關分析法及因素分析法等。本研究在前測階段結束後，將以項目分析過濾前測問卷中不適當的問項，依據表4中各項統計指標的設定，綜合判斷每一問項的適切性表現。

表4 項目分析中各項統計指標篩選依據

	未達標準值	標準邊緣值
平均數	<3.16 或>4.00	
標準差	≤0.70	在 0.65~0.70 之間
偏態	絕對值 ≥ 0.90	絕對值在 0.80~0.90 之間
極端組比較	P 值 ≥ 0.05	
內部一致性係數	≤0.30	在 0.30~0.50 之間
因素負荷量	≤0.30	在 0.30~0.50 之間

資料來源：邱皓政, 2005

(2) 因素分析

本研究採用因素分析之目的在於收斂問卷內容，評估各問項的相對重要性與適切性，以便萃取出最具代表性的項目進行施測，以降低受測者的疲勞效應與填答抗拒，達到最適切的效果。本研究以取樣適切性量數 (KMO值) 作為判斷依據，若在因素分析報表中，KMO值低於0.5，表示「不可接受的」(呂金河譯, Sharma著, 2005)，則該資料不適合進行因素分析。

(3) 信度分析

本研究是計算Cronbach's α 係數來判定問卷內容的內部一致性，數據越接近1，表示信度越佳。

(4) 單因子變異數分析

單因子變異數分析可找出單一自變項對依變項平均分數的影響關係，本研究使用此項分析的目的，係分別以學生受



測者之基本資料 (含電腦效能、電腦使用能力、網路使用經驗、平均上網時數四個變項) 設定為自變項, 檢測對於以線上教學平台評量設計作品的看法 (依變項) 之影響。

(5) 獨立樣本t-檢定

在進行t-檢定之前, 先考驗二個母體變異數的離散狀況是否相似, 本研究採用Levene檢定法進行變異數同質性考驗, 針對不同教學平台 (南台網路教學與Blackboard) 進行獨立樣本t-檢定, 以瞭解受測者對不同線上教學平台看法之差異性。經Levene檢定法考驗結果, 若 $P < .05$ 即達顯著水準, 表示受測者對不同教學平台的看法具有顯著差異。

IV. 研究結果與分析

4.1 先前研究結果 (Pilot study results)

本研究為探討實施線上設計作品評量時, 可能遭遇的問題及解決方法, 主要以文獻探討為主, 並蒐集相關文獻所實施調查問卷中所有符合本研究主題的問題, 配合網路教學系統學習記錄中學生的回饋意見, 佐以隨堂觀察所見 (參與觀察法), 發掘相關問題, 並採用焦點團體訪談法, 蒐集學生對本研究主題的認知、態度及行為等資訊, 最後歸納

整理成問卷的雛形。訪談內容分為三個評估構面: 學習成效 (2題)、認知態度 (8題)、系統功能 (2題), 共計12題。

4.1.1 參與觀察法執行結果

研究者於實驗課程「數位平面設計」進行時, 安排課程助理及研究者本人, 隨時記錄學生對於線上實施設計作品評量的反應及參與狀況。從實際參與的過程發掘問題, 並針對這些問題擬訂訪談大綱, 以詢問校內網路教學平台系統維護工程師, 請其提出解決之道。主要參與觀察心得彙整如下:

1. 線上評量作業費時較久—因開啓檔案較大的作業費時較久, 對於有數個檔案者必須先解壓縮再一一開啓。
2. 學生作品上傳檔案大小受限制—設計作品的檔案通常較大, 尤其是影像檔 (AVI、MPEG格式), 而學校所提供的教學平台, 有配額限制的問題 (即磁碟使用量), 若有需求, 則需另外提出開放大一點的磁碟空間。以由學校自行研發的南台網路教學平台而言, 學生上傳作業的檔案必須在5MB以內, 對設計相關科系的學生是一大限制, 頗為不便。

表5 南台網路教學與Blackboard系統平台使用者遭遇問題與系統維護工程師解答

使用者	遭遇問題	系統維護工程師解答
教師端 (T)	南台網路教學	Blackboard
	T1.如何防止學生檔案中毒的問題?	Server 端裝有防毒軟體固定掃毒。
	T2.有無自動統計學生上網瀏覽及補充資料次數的功能?	目前沒有, 只有提供上網時數、討論 有版發表次數。
	T3.如何防止使用外掛軟體?(掛網)	無法防止, 系統有做掛網偵測, 但無法做到百分之百。
	T4.有無同儕彼此互評功能?	有 有, 但程序較複雜。
	T5.師生互動交流如何使用?	可使用討論版
	T6.目前成績輸入只提供數字功能, 能否增列分級功能, 例如: A、B、C。並且系統能自動分群, 以便教師再進一步評分。	目前沒有
	T7.評語部分可否增列記憶功能以便管理與使用?	目前沒有
	T8.評分部分可否增列百分比選項, 例如: 創意佔 30%、編排 30%、美感 20%、技巧 20%?	目前沒有
	T9.課程結束後, 所有檔案(包括線上教材及學生作業)是否可由系統予以保存, 以便提供未來修課學生觀摩?	可至歷史區觀看 可, 但程序較複雜。
學生端 (S)	S1.瀏覽器限制使用 IE	程式設計大量使用 Javascript, 限於人 瀏覽器未限定使用 IE, Firefox 力問題, 設計過程中只使用 IE 測試。 亦可。
	S2.有無訊息回覆的功能, 以便通知學生老師是否順利開啓檔案?	目前沒有
	S3.檔案以 Jpeg 格式儲存但未出現畫面	檔案儲存時的色彩模式的設定 (RGB、CMYK) 會影響預覽
	S4.檔案較大時 (如 AVI、MPEG), 除透過 ftp 外部連結還有其他方法嗎?	目前沒有
	S5.遇到系統維護或關閉以致無法上傳作業	系統維護定義太廣, 基本上 24 小時不關機, 除非停電, 備份在凌晨進行。
	S6.線上人數過多會造成系統不穩 (無法上線或中斷)	目前硬體設備可以維持正常運作, 若 造成因素不一定是伺服器的 人數增加, 增加硬體設備即可應付, 問題, 其中有可能是頻寬等問 網路教學系統主要有 Web 端與 DB 端 題, 大致上還算穩定。 兩種主機, 若流量大只需增加 Web 端 主機做負載平衡即可。
	S7.上傳檔案限制最多只有 5MB (檔案若太大須分批上傳)	檔案太大會有 time-out 問題, 檔案上傳有兩種協定 httpandftp, http 會有 time-out 問題, 可以請學生使用 ftp 傳到他們的目錄再使用外部連結即可。另外的方法就是修改程式, 即可改善此狀況。

備註: 跨欄置中編排的文字表示兩種平台共通的問題及解答



3. 線上繳交作品經濟且便利－學生大多偏愛線上繳交作品，原因是不僅可省下輸出作品的費用，亦不需儲存為光碟片，更不必擔心忘記帶作品至學校。
4. 電腦螢幕色差的疑慮－對於影像處理的作業，學生較擔心老師觀看作業的螢幕可能與學生所使用的電腦有色差的問題。
5. 學生作品格式或繳交程序不符規定－導致檔案無法開啓。
6. 對學習態度真實性的評量仍有缺失－雖然系統會自動統計學習者上線時間，並瀏覽教師所提供補充教材的次數，但仍無法偵測學生是否有使用外掛軟體。
7. 應提供可直接觀摩作業的機制－Blackboard平台並未提供直接觀摩作業的機制，而同儕之間的作品相互觀摩對設計相關科系的學生而言十分重要。
8. 應提供作業收受情況自動回覆機制－當老師成功開啓

並看到學生的作品檔案時，應回覆學生「作業已確實收到並開啓成功」的訊息，如若不然，應回覆「無法順利觀看作業，可能是因為某某原因」的訊息。

9. 東西方式撰寫者思維差異－在系統程式方面，以Blackboard平台而言，由於是西方人所撰寫，有些措詞與思維可能與東方人的習慣不同，致使大多師生在初期使用時每每發生茫然不知所措的狀況，需花較多時間去熟悉與瞭解，方能善用此一教學平台，發揮應有的教學成效。

根據以上觀察心得，進而就教師端（研究者本身）及學生端使用不同線上教學系統平台所遭遇問題，諮詢校內系統維護工程師，問題及解答如表5所示。

由表5可知，大部分的問題皆肇因於對系統功能的不熟悉、不瞭解（如：T1、T2、T4、T5、T9、S1、S3、S5、S6），但亦有部分問題係因系統功能不足或未能切合設計科系師生評量與創作需求（如：T3、T6、T7、T8、S2、S7）。

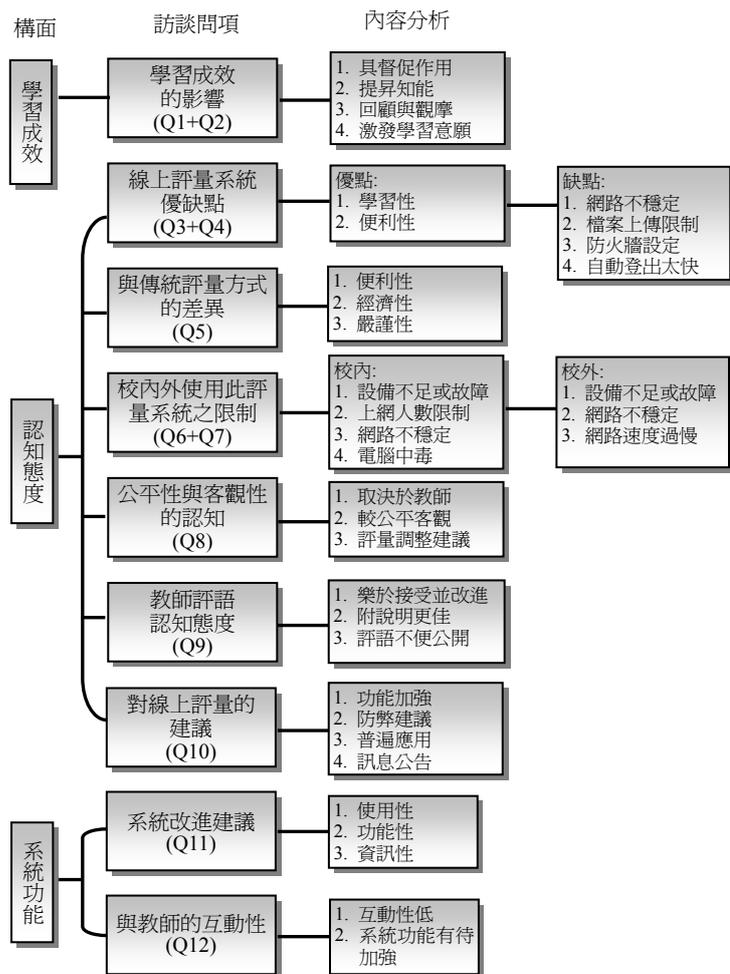


圖1 線上實施設計作品評量學生焦點團體訪談結果分析圖



4.1.2 焦點團體訪談執行結果

學生焦點團體訪談結果彙整如圖1所示。

此訪談內容共計12題，各問項訪談結果以ATLAS.ti對訪談資料進行編碼與整理，依其所屬構面說明如下：

1. 學習成效：線上直接評量對學習成效的影響。

- (1) 具督促作用－養成準時繳交作業習慣。
- (2) 提昇知能－可瀏覽舊有資料作為參考，提昇課程相關知識與技能。
- (3) 回顧與觀摩－可回顧與觀摩他人作品，提供改進參考。
- (4) 激發學習意願－同學間互動增加，進而激發學習意願。

2. 認知態度：對此評量系統及評量方式的認知態度。

- (1) 線上評量系統優缺點－
 - a. 優點：
 - (a) 學習性－促進學生學習資料搜尋與整理。
 - (b) 便利性－作業繳交方便快捷、檔案管理與儲存方便、可隨時更改錯誤、成績查詢方便。
 - b. 缺點：
 - (a) 網路不穩定－有時會網路塞車或故障以致影響上傳。
 - (b) 檔案上傳限制－檔案上傳容量及格式有限制，使上傳不便。
 - (c) 防火牆設定－有防火牆設定，致使有些網頁無法開啓。
 - (d) 自動登出太快－自動登出時間太短，一段時間未使用即自動登出。
- (2) 與傳統評量方式的差異－
 - a. 便利性：作業繳交或上傳、管理、修改、查詢便利。
 - b. 經濟性：省時、省錢、環保。
 - c. 嚴謹性：評量過程更為嚴謹。
- (3) 校內外使用此評量系統之限制－
 - a. 校內：
 - (a) 設備不足或故障－周邊設備不足，或設備故障維修不夠快，影響作業製作。
 - (b) 網路不穩定－網路無預警斷線。
 - (c) 上網人數限制－上網人數太多，導致無法上傳。

(d) 電腦中毒－有些電腦教室的電腦有病毒，致使檔案中毒。

b. 校外：

- (a) 設備不足或故障－周邊設備不足或故障，或因電腦配備等級不夠高導致當機。
- (b) 網路不穩定－網路不穩定或斷線無法上傳檔案。
- (c) 網路速度過慢－網路速度太慢影響作業上傳。

(4) 公平性與客觀性的認知－

- a. 取決於教師：多數認為與傳統評量差異不大、公平性與客觀性皆取決於老師。
- b. 較公平客觀：少數認為較傳統評量公平客觀。
- c. 評量調整建議：建議教師瀏覽全班作品再個別評量，並根據專業素養評分或評論，使公平性與客觀性更為提昇。

(5) 教師評語認知態度－

- a. 樂於接受並改進：多數持肯定態度，表示會很在意或樂意接受，並加以改進。
- b. 附說明更佳：除了評語之外，最好再附上說明與講解。
- c. 評語不便公開：不便在討論版公開評語。
- d. 不會在意：極少數持此態度。

(6) 對線上評量的建議－

- a. 功能加強：學生成績、作品及師長評語列表張貼在網路上、增加教師對全班的意見及小叮嚀區、增加上傳檔案容量、隨時更新資訊、開放歷年作品觀摩、提供自評頁面。
- b. 防弊建議：作品上傳同時附原始檔，避免創意被抄襲可考慮依上傳時間給予不同評分。
- c. 普遍應用：希望普遍應用於所有科目的評量。
- d. 訊息公告：重要訊息仍應直接在課堂上公佈。

3. 系統功能：對線上評量系統功能或使用效能方面所遭遇的困難與建議。

(1) 系統改進建議－

- a. 使用性：檔案上傳速度慢且容量與格式有限制、內容及選單須更明晰與簡化。

- b. 功能性：防火牆設定會使有些網頁無法開啓、有時線上教材無法開啓、線上教材使用不易且存取不便、自動登出時間太短、線上人數過多造成系統不穩；建議增加非IE之瀏覽器的支援度、增設收受作業訊息回覆機制。
- c. 資訊性：功能應清楚標示並列出常用功能表、字體略擠導致視認性不佳、科目搜尋不易 (應以班級區分)、建議增加小圖示以便搜尋。

(2) 與教師的互動性—

- a. 互動性低：多數認為不易增加師生互動性，除非同時在線上；建議增加學生對作品的說明或回覆老師評語且老師也能予以回應，以提昇互動性。
- b. 系統功能有待加強：增設個人聊天室、討論區，採預約制並限定時間及人數、增加老師的部落格或論壇及MSN、提供補繳作業的功能、增加離線留言功能。

根據以上焦點團體訪談結果，彙整編製問卷內容，再透過德非法，由五位專家反覆審閱修改，針對問項之適合、不適合、需修正，表達其個人看法並提出修正意見。經由四回合反覆意見回饋的過程，取得五位專家的一致看法，加入其對問卷內容的意見，再次進行修正，以完成前測工作。

4.2 資料統計及分析結果

4.2.1 描述性統計分析—教師組

由於本研究欲探討國內視覺傳達設計相關科系，線上實施設計作品評量的現況，故此部分以國內各大學校院視覺傳達設計相關科系教師為調查對象，分別為視覺傳達設計系18人、商業設計系3人、數位設計系3人、多媒體設計系6人，共計30人 (共發出問卷35份，回收有效問卷30份，回收率為85%)。在基本資料部分，任教科目包含電腦繪圖、網頁設計、基本設計、動態影像設計、多媒體設計、視覺傳達設計、攝影、色彩計劃、包裝設計、色彩學、數位出版作業……等課程。職級為副教授及助理教授12位、講師18位，任教年資平均5.4年，實施線上教學年資平均為0.7年。曾經使用線上教學平台評量學生作品的有7位 (佔23.3%)，未曾使用的有23位 (佔76.7%)。再就不會使用線上教學平台評量學生作品的原因以複選方式進行探究，其中以「覺得與課程性質不符」為主要因素者佔56.5%，比例較高；再者為考慮「學生作品檔案上傳不易」者佔47.8%；覺得「比較費時」者佔43.5%；覺得「不方便」與「還不習慣使用」者各佔30.4%。

未來會考慮採用線上教學平台評量學生設計作品的有25位

(佔83.3%)，不考慮採用的有5位 (佔16.7%)。

對於設計作品線上評量系統的要素及必備功能的看法，採複選方式，其中以「理念說明」、「保存記錄」及「教師評語」比例最高，皆各佔86.7%；其次為「作品優劣」，佔80.0%；「基本資料」與「互動性」皆各佔73.3%；「同儕互評」與「診斷」皆各佔66.7%；「評量表」佔60.0%；「票選機制」佔40.0%。

對於線上設計作品評量的評量規準的看法，採複選方式，其中以「創意」與「美感」比例最高，皆各佔93.3%；其次為「完整性」與「功能性」，皆各佔90.0%；再其次為「符合性」佔76.7%、「表現技法」佔56.7%。

對於線上評量學生作品的必備要素的看法，亦採複選方式，其中以「公平性」比例最高，佔96.7%；其次為「客觀性」，佔83.3%；「簡便性」佔80.0%；「時效性」佔76.7%；「合理性」佔73.3%。

在開放式問題方面，部分教師之所以未曾使用線上教學系統平台評量學生作品，主要是因對系統的瞭解不足，以及對線上評量尚有諸多疑慮。教師們所提出線上評量設計作品之優缺點以及對線上評量系統的建議彙整如表6。

表6 線上評量設計作品教師組問卷開放式問題內容摘要表

問項	調查結果內容摘要
線上評量設計作品優點	1. 作品繳交方便 2. 不須保管學生作品 3. 不必擔心檔案遺失 4. 作品不必輸出 5. 環保 6. 減少傳檔時間 7. 可累積學生作業當作教材提供未來修課學生參考 8. 可直接且隨時上網瀏覽及批改作業 9. 公開作品有助於交流與評鑑評分透明化 10. 在線上批改作業之成績可即時配分與統計 11. 同學間可互相觀摩作品 12. 作品繳交期限經系統設定自動關閉
線上評量設計作品缺點	1. 作品上傳檔案格式及容量的限制 2. 瀏覽器的限制 3. 檔案中毒的問題 4. 缺乏師生之間的互動 5. 伺服器有時不穩定 6. 檔案格式需統一，但學生難免有不符合規定而產生爭議 7. 作品細部無法呈現 (無法看到原作的材質與質感) 8. 特殊格式之檔案無法在線上瀏覽 (必須下載才能批改) 9. 檔案較大時傳輸時間較久 10. 網路傳輸問題可能會給學生藉口遲交作業 11. 系統不穩定 (如：伺服器重新開機)
對線上評量系統的建議	1. 可考慮國際線上合作式設計課程 2. 設計針對不同科目需求的線上結構式評量 3. 系統設計時需考量到設計類作品的硬體規格較高 4. 須克服如何將色彩真實呈現 (Color Management System) 的問題 5. 可提供多種評量方式，由教師自行選用 6. 評量結果可提供學習者瞭解自己程度並建議後續學習內容 7. 直接錄製需要講解之作業畫面放在教學平台，使學生可在線上即時觀看教師批改的說明影片

4.2.2 項目分析

首先執行遺漏檢測與描述性統計檢測。對學生受測者發出



問卷50份，回收問卷共44份，問卷皆填答完整，無觀察值遺漏的情形；而描述性統計檢測則由三項指標來評鑑問項的適切性。篩選標準分別為：

1. 問項平均數：各問項的平均數必須在全問卷平均數3.58的正負1.50個標準差(0.28)以內，即位於3.16與4.00的範圍內，不在此範圍則視為平均數明顯偏離。
2. 標準差：標準差小於等於0.70，表示該問項難以測量出意見差異，鑑別力不足，將被視為未達檢驗標準。若數值在0.65與0.70之間，則列為標準邊緣。
3. 偏態：偏態係數之絕對值在0.90以上，表示偏態顯著，平均值受到極端值的影響嚴重。而絕對值在0.80與0.90之間，則視為標準邊緣。

以上情況若出現於同一問項，則該問項考慮刪除。其他在標準邊緣者或數據較差者，留待最後與其他檢驗指標對照後決定。

由於累計的問項包含未達設定標準與接近標準邊緣者，因此具有相同累計數的問項，不一定代表其未達設定標準的次數也相同，必須檢查每個指標的數據表現，綜合考量之後才能決定刪除與否。故此階段刪除問項的標準，主要是以未達設定標準為主，只要未達設定標準在4次以上，該問項將被刪除。至於未被刪除的問項，其累計次數可作為後續分析決定問項去留的輔助參考。

依據表4用來判斷問項適切性的統計指標，整理出如表7的結果。累計達5次的問項有題號3、17、23；累計達4次的問項是題號13、16、25、27、29、34。其中問項3、13、17、23(灰色網底部分)各有4項(以上)檢驗指標未及格，故以上4個問項將被刪除。總問項因而調整為32題，其餘未被刪除的問項則列入觀察名單。

4.2.3 描述性統計分析－學生組

根據項目分析調整問項後，再對使用不同教學平台的二個班級共99位學生(分別為52人、47人)進行施測，並就其基本資料進行綜合性的統計分析。在電腦效能方面，90.0%的受測者認為其電腦效能屬尚可以上。而電腦使用能力方面包含文書處理、網路搜尋、影像處理，其中文書處理即Word熟悉程度，有89.9%的受測者認為屬尚可以上；認為網路搜尋能力屬尚可以上者佔96%；影像處理即Photoshop軟體熟悉程度，認為屬尚可以上者佔79.9%。網路使用經驗包含e-mail、ftp、www瀏覽、MSN，其中偶爾和經常使用e-mail者佔90.9%；偶爾和經常使用ftp者佔42.4%；偶爾和經常使用www瀏覽者佔89.9%；偶爾和經常使用MSN者佔93%。在平均每天上網時數方面，3-5小時以上者佔70.6%。整體

而言，大多數受測者的電腦使用能力頗佳，而網路使用經驗部分除了對ftp較不常使用外，其餘堪稱有豐富的網路使用經驗，因此，應能對線上教學平台提出較準確的意見。

就整份問卷內容填答結果而言，以平均數觀之，全體受測學生對於線上評量系統皆持正面評價。

4.2.4 相關性分析

本研究之學生受測者基本資料主要分為電腦效能、電腦使用能力、網路使用經驗及平均每天上網時數，針對此四個面向進行雙變數相關分析。結果顯示均達顯著相關($P < .01$ 或 $P < .05$)，可見此四個面向之間均具相關性。

4.2.5 因素分析

針對回收的二份正式問卷(1. 南台網路教學平台52份 / 2. Blackboard平台47份)共99份有效樣本進行因素分析，並採Varimax旋轉的主成分分析法，以求得量表的建構效度(construct validity)。KMO是Kaiser-Meyer-Olkin的取樣適當性量數(其值介於0至1之間)，當KMO值愈大時(愈接近1)，表示變項間的共同因素愈多，愈適合進行因素分析，根據學者Kaiser(1974)的觀點，如果KMO值小於0.5時，較不宜進行因素分析，進行因素分析之普通的(mediocre)準則至少在0.60以上。第一份問卷的KMO值為0.559(低於普通準則)，表示變項間共同因素較少，不宜進行因素分析，第二份問卷的KMO值為0.635，表示變項有共同因素存在，變項適合進行因素分析。故僅針對第二份問卷進行因素分析。

第二份問卷經Bartlett's球形考驗的 χ^2 值為983.501(自由度為496)達顯著，代表母群體的相關矩陣間有共同因素存在，適合進行因素分析。由於本研究之調查問卷分為五大構面，因此因子個數強迫萃取5個，並以特徵值大於1為萃取標準。在萃取5個特徵值中，其值大於1的共同因素有5個，轉軸前其特徵值分別為9.082、3.453、2.678、2.152、1.934，特徵值總和為19.299；轉軸後5個共同因素的特徵值分別為6.069、4.254、3.879、2.655、2.440，特徵值總和為19.297。轉軸前、後5個共同因素可以解釋的總變異量為60.305%，轉軸後的成分矩陣及因素分析摘要如表9。因素分析萃取出來的5個因素，依其所涵蓋的問項內容分別命名為「便利性」(因素層面1)、「資訊性」(因素層面2)、「學習性」(因素層面3)、「互動性」(因素層面4)、「連結性」(因素層面5)。

就解釋變異量觀之，由表8可知，以「便利性」所佔百分比最多(18.966%)，顯示對線上實施設計作品評量而言，便利性最為重要，其次依序為資訊性(13.295%)、學習性(12.123%)、互動性(8.297%)、連結性(7.625%)。

表7 綜合指標決定問項去留

題號	問項內容	平均數	標準差	偏態	極端組	相關	因素值	累計
1	選單分類適當		●			▲		2
2	提供成績查詢的功能	●	●				●	3
3	提供方便的檔案修改與管理功能	●	●	●		●	▲	5*
4	提供便利的作品上傳功能		●					1
5	提供便利的作品下載功能		●			▲		2
6	提供便利的文件列印功能					●	▲	2
7	提供適切的求助功能					▲		1
8	提供搜尋的功能				●	●	●	3
9	作品檔案上傳容量大小適當	●					▲	2
10	檔案連結正常				●	▲	●	3
11	常因電腦周邊設備不足感到不便				●	●	●	3
12	常因網路問題影響檔案上傳				●	●	●	3
13	常因電腦當機感到不便	●			●	●	●	4*
14	能明確說明評量準則	●			●		●	3
15	提供學習者充分的訊息回饋	●						1
16	具有補救個別差異之功能	●			●	▲	▲	4
17	可隨時回顧之前的作品	●	●		●	●	●	5*
18	學習者可相互瞭解學習狀況				●	▲		2
19	增進同學之間的互動與交流	●				●		2
20	增進師生之間的互動與交流	●				●		2
21	有助於提昇學習成效							0
22	很重視老師所給予的評語或建議			●		▲		2
23	提供學習歷程記錄的功能	●	●		●	▲	●	5*
24	作業繳交時間限制, 具督促作用					▲		1
25	評量方式較公平客觀		▲	●	●		●	4
26	繳交作業較簡便		●			▲	▲	3
27	評量方式較具時效性	●	▲			▲	●	4
28	評量方式較符合經濟效益	●				▲	●	3
29	較不用擔心作品遺失	●	●			▲	▲	4
30	文字大小適當							0
31	圖形能清楚傳達訊息		●			▲		2
32	介面設計的風格具一致性		●					1
33	操作介面易於瀏覽				●	▲	●	3
34	介面清晰明瞭		▲		●	▲	●	4
35	系統整體的配色很協調						▲	1
36	整體螢幕配置與視窗設計很合宜	●			●		●	3

●: 未達設定標準 ▲: 接近標準邊緣

由於特徵值係表示因素變數的變異數貢獻，是衡量因素重要程度的指標，故以其特徵值觀之，5個因素的重要程度依序為便利性（6.069）、資訊性（4.254）、學習性（3.879）、互動性（2.655）、連結性（2.440）。

4.2.6 信度分析

第二份問卷整體的信度分析結果，內部一致性Cronbach's α 值達0.888，屬於高信度；再進一步依各因素之信度分析，分別為0.882、0.866、0.831、0.737、0.758，由此可見此問卷量表之同質性高且測量結果具一致性。

4.2.7 單因子變異數分析

此項分析投入的因子分別為學生受測者電腦效能的好壞（從極差至極好共5個水準）、電腦使用能力（從極差至極好共5個水準）、網路使用經驗（從無至經常共4個水準）與平均每天上網時數（從1小時以內至5小時以上）四個因子。結

果顯示，使用南台網路教學平台的受測者，電腦效能的好壞經F檢定未達顯著水準（ $P>.05$ ），而電腦使用能力中，F檢定達顯著水準（ $P<.05$ ）者為網路搜尋能力及影像處理能力，其中以影像處理能力為對此教學平台實施線上設計作品評量看法最主要的影響因素（對No.8、No.14、No.23、No.25有影響）。網路使用經驗中，最主要的影響因素為www瀏覽使用經驗（對No.2、No.23、No.29、No.30有影響）。平均每天上網時數則對No.3、No.17、No.21、No.29皆有影響，可見就此平台而言，影響層面較廣的因素為影像處理能力、www瀏覽使用經驗及平均每天上網時數。

使用Blackboard平台的受測者，電腦效能的好壞對No.3、No.18有影響。電腦使用能力中，僅Word熟悉程度對No.27、No.31有影響。網路使用經驗中，最主要的影響因素為e-mail使用經驗（對No.18、No.22、No.24有影響），以及msn使用



表8 轉軸後的成分矩陣及因素分析摘要表

因素	問項	解釋變異量	累積解釋變異量	成分 (萃取的因素)				
				因素 1	因素 2	因素 3	因素 4	因素 5
便利性	No.5 能提供便利的文件列印功能。			.753	.099	-.065	.370	.079
	No.24 評量方式較符合經濟效益。			.750	.048	-.061	-.153	.186
	No.26 文字大小適當。			.731	.193	.139	.208	.110
	No.22 繳交作業較簡便。			.720	.236	.113	-.222	.049
	No.3 能提供便利的作品上傳功能。	18.966%	18.966%	.678	.380	.102	-.160	.136
	No.23 評量方式較具時效性。			.635	.038	.451	-.199	-.024
	No.2 能提供學習者成績查詢的功能。			.615	.391	.317	.162	.123
	No.4 能提供便利的作品下載功能。			.614	.067	-.048	.378	.154
No.25 較不用擔心作品遺失。			.509	.051	.403	-.130	.029	
資訊性	No.27 圖形能清楚傳達訊息。			.008	.855	.173	.060	.035
	No.29 操作介面易於瀏覽。			.176	.850	-.114	-.072	.027
	No.12 能明確說明評量準則。			.141	.634	.395	.201	-.163
	No.30 表單式介面清晰明瞭。	13.295%	32.260%	.458	.568	-.085	.080	.183
	No.32 整體螢幕配置與視窗設計很合宜。			.480	.544	-.067	.414	.179
	No.28 介面設計的風格具一致性。			.413	.527	.483	.065	-.018
	No.1 選單的分類適當。			.268	.505	.146	.005	.394
No.31 系統整體的配色很協調。			.053	.428	.310	.208	.380	
學習性	No.14 具有補救個別差異之功能。			.038	-.154	.694	-.318	.070
	No.19 很重視老師所給予的評語或建議。			.114	-.100	.684	.289	.030
	No.18 有助於提昇學習成效。	12.123%	44.383%	-.465	.138	.629	.188	-.024
	No.15 讓學習者可以相互瞭解學習狀況。			-.070	.249	.608	.032	-.031
	No.21 評量方式較公平客觀。			.461	.312	.565	.089	-.053
No.20 作業繳交時間限制，具督促作用。			.325	.130	.523	.243	-.255	
互動性	No.13 能提供學習者充分的訊息回饋。			-.032	.101	.055	.728	.154
	No.17 有助於增進師生間的互動與交流。	8.297%	52.680%	.064	-.076	.068	.727	-.223
	No.16 有助於增進同學間的互動與交流。			-.349	.342	.073	.579	.015
	No.6 能提供適切的求助功能。			.301	-.051	.309	.406	.273
連結性	No.7 能提供搜尋的功能。			.126	.068	.520	-.035	.619
	No.8 作品檔案上傳容量大小適當。			-.301	-.227	-.182	.012	.601
	No.10 常因電腦周邊設備不足感到不便。	7.625%	60.305%	.398	.018	-.067	.114	.594
	No.11 常因網路問題而影響檔案上傳。			.377	.336	-.002	.034	.592
	No.9 檔案連結正常。			.310	.346	-.064	-.113	.512
特徵值			6.069	4.254	3.879	2.655	2.440	

經驗(對No.1、No.10、No.19有影響)。平均每天上網時數則對No.6、No.15、No.18、No.21、No.22、No.26、No.31有影響。因此,就此平台觀之,影響層面較廣的因素為e-mail、msn的使用經驗以及平均每天上網時數。

整體而言,學生受測者的網路使用經驗豐富與否及每天上網時數是否足夠,均會影響對線上評量設計作品的看法。

4.2.8 獨立樣本t-檢定

本研究再就二種不同平台受測者(二班學生)看法的差異,進行獨立樣本t-檢定。其中,變異數同質性的Levene檢定達顯著水準(P<.05),分別為No.5、No.8、No.22、No.25、No.27,顯示此5題的離散情形有明顯差別。

在雙尾檢定部分, No.2、No.6、No.8、No.9、No.12、No.13、No.15、No.17、No.18、No.21、No.29、No.30、No.32的顯著性均達顯著水準(P<.05),顯示受測者對南台網路教學與Blackboard平台的看法有顯著差異,且主要在於操作功能、對學習成的影響以及介面設計三個構面。再比較二組平均數,其中No.2有關成績查詢部分,因南台網路教學平台的功能與介面較單純易於查詢,與No.6因Blackboard平台的求助功能提示較明顯,使用者易於搜尋;No.9因Blackboard

的檔案連結較正常;No.12、13、15、18以Blackboard有關評量準則說明、提供學習者充分的訊息回饋、學習者可相互瞭解彼此的學習狀況,以及學習成效部分評價較高;No.29、No.30、No.32皆是與介面設計有關,Blackboard平台提供明確、簡潔、清晰的版面設計,亦獲得較高的評價,由此可見,資訊的正確傳達與否會影響使用者的評價。No.8南台網路教學平台因有上傳檔案大小的限制,造成檔案上傳的不便;No.17師生互動交流的部分,南台網路教學平台較弱,故評價較差。

V. 結論與建議

5.1 結論

在教育部政策推動下,網路教學勢必逐漸成為未來教學模式之主流,然設計教育礙於屬性的特殊性,將來若要普遍實施線上評量,則需深入瞭解目前未能普及化之原因。針對本研究所得結果歸納如下:

1. McKenna (2001) 曾指出,教師對於實施線上評量的意願有極大的差異,部分原因是與科目背景有關,此論點亦

可由本研究教師組問卷調查結果得到印證。研究結果顯示，設計相關科系教師使用線上評量設計作品之比例仍偏低，主要是因與課程性質不符、作品檔案上傳不易有關，尤其是3D動畫、影片製作、多媒體製作……等課程，通常作品檔案較大，所以上傳不易，即便能夠上傳，所花費的時間也很長，不論是學生上傳作品或教師下載批改，都不是很方便。

2. 由校方實施的線上問卷調查與本研究實驗課程之受測者問卷調查顯示，一般學生對於網路教學與線上評量系統實施的滿意度皆趨向正面評價。而對課後網路輔助教學所能產生的教學成效亦持肯定態度。
3. 線上評量設計作品有其優缺點，優點包括檔案管理方便、即時、經濟、環保、可建立教材資料庫，提供學生觀摩案例；缺點則為檔案大小與格式的限制、互動性不如面對面的溝通、無法呈現設計作品的細部與色差的問題、平台發展受限於硬體設施及所選擇的平台系統之穩定度。
4. 對實施線上評量設計作品的看法包含5項共同因素，依其重要程度排序分別為便利性、資訊性、學習性、互動性、連結性。受測學生對兩種不同平台的看法有顯著差異，尤其是在操作功能、對學習成效的影響以及介面設計三方面。而網路使用經驗豐富與否及每天上網時數的多寡，均會影響學生對線上評量設計作品的看法。
5. 綜觀校內自行研發與Blackboard兩種不同的線上教學平台，前者在功能上雖然較為陽春，但很實用且容易上手，瀏覽也很方便，唯在課程管理上不夠人性化與個別化。就Blackboard而言，陳文誌、游萬來 (2001) 依據C2T2的評比項目，針對國外較知名的五種教學平台所提供的學習工具、輔助工具與同步溝通作評估，結果以Blackboard為得分最高者，可見其功能較為完備。然而，由於此工具為國外課程軟體公司Blackboard所開發，其程式是西方人所撰寫，有些措詞與思維可能與我們的習慣不同，致使大多師生在初期使用時每每發生茫然不知所措的狀況，需花較多時間去熟悉與瞭解，方能善用此一教學平台，發揮應有的教學成效。因此，兩種平台各有利弊，若能根據設計教育的教學理論、學習理念及使用者需求研發並建置一符合設計課程需求的線上教學系統平台及評量系統，實為設計教育界的一大福音。

5.2 對後續研究之建議

1. 理論研究方面

國內對於線上評量設計作品的作法，尚在起步階段，相關

文獻的探討亦明顯闕如，而隨著網際網路的普及帶動網路學習的風潮，未來行動裝置上網也極為可能更加普遍，勢必對設計教育產生另一波衝擊。本研究盼能拋磚引玉，冀望後續更多學者專家投入此新興之學習與評量系統研究，不僅創造優質的數位學習環境，同時亦能提供更客觀且多元、促進教學者專業發展及學習者有效學習的評量系統。

2. 實施應用方面

未來後續研究可不侷限單一實驗課程，採取實驗組與對照組的實驗設計，同性質的課程分兩班進行，其中一組採傳統教學評量法，另一組採線上評量，以比較不同評量方式之差異。而線上評量系統若能針對設計相關科系之需求建置，再進行使用者行為分析。

參考文獻

- Boughton, D.、王士樵，2002，數位作品集在美術學習評量上的應用，美育，第129期，頁68-75。
- 王文中，呂金燮，吳毓瑩，張郁雯，張淑慧，2004，教育測驗與評量－教室學習觀點，五南，台北。
- 朱元祥，2001，提升設計教育的國際競爭力，生活科技教育，第34卷，第3期，頁2-8。
- 呂金河譯，2005，Sharma, S.著 (1996)，多變量分析 (Applied Multivariate Techniques)，滄海，台中，頁118。
- 呂燕卿，1994，談美勞科教學評量及作品評量 (上)，美育，第45期，頁40-46。
- 呂燕卿，1996，兒童美術教育理論與實務探討，台灣省國民學校教師研習會，台北縣。
- 李台玲，2001，遠距教學之評量，生活科技教育，第34卷，第8期，頁30-37。
- 李玉嬋，2000，焦點團體研究法－評估輔導需求的利器，輔導季刊，第36卷，第4期，頁41-46。
- 汪承蓉，2004，實施網路教學線上即時授課之問題探討與解決方法，國立中山大學資訊管理研究所碩士論文。
- 亞卓市，2003，全民學校網路開課訓練計劃 (第一期)－認識網路教學與網站介紹，取自<http://edumaterial.educities.edu.tw/content/robin/elearning6/week1.htm>。
- 卓宜青，2001，網路化學習歷程檔案系統及同儕評量，國立交通大學資訊科學研究所碩士論文。
- 周斯畏，孫思源，朱四明，2000，遠距教學的應用－進修推廣教育教師與學員的探索性研究，中華管理評論，第3卷，第2期，頁123-134。
- 岳修平，王郁青，2000，電子化學習歷程檔案實施之態度研究，教育心理學報，第31卷，第2期，頁65-84。
- 林昭汶，2003，程式設計網路學習系統之設計與實作－評量建構，東吳大學資訊科學系碩士論文。



- 林家弘, 2000, 我國大學生網路學習滿意度之研究, 國立政治大學教育研究所碩士論文。
- 邱皓政, 2005, 量化研究與統計分析, 二版七刷, 五南, 台北, 頁4-23。
- 邱煥能, 1984, 企業經營環境變動下DELPHI預測術在策略制定上的應用, 中美技術, 第29卷, 第1期, 頁85-95。
- 施弼耀, 2004, 電子化校園之網路教學激勵因素探討—以南台科技大學為例, 屏東師院學報, 第20期, 頁401-422。
- 韋伊珊, 2004, 國小兒童電腦繪圖學習與作品評量研究, 數位藝術教育網路期刊, 第6卷, 秋季號。
- 徐宗國譯, 1997, Strauss, A. and Corbin, J. 著 (1990), 質性研究概論 (Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques), 初版, 巨流, 台北。
- 徐憶嘉, 2004, 線上評量系統應用於國小視覺藝術鑑賞教學之研究, 國立新竹師範學院美勞教育研究所碩士論文。
- 張紹勳, 2004, 研究方法, 初版, 滄海, 台中, 頁278。
- 張楨, 1981, 特爾菲生產預測術, 管理技術, 第12期, 頁13-16。
- 許成之, 1998, 論我國遠距教育的發展空間, 隔空教育論叢, 第10輯, 頁31-51。
- 郭禎祥譯, 1991, Eisner, E. W. 著 (1972), 藝術視覺的教育 (Educating artistic vision), 文景, 台北。
- 陳文誌, 游萬來, 2001, 網際網路在設計課程的應用: 線上輔助設計課程的建構初探, 設計研究, 第2期, 頁109-115。
- 陳文誌, 游萬來, 2001, 網際網路在設計課程的應用: 線上課程互動的參與度分析, 第十六屆全國技術及職業教育研討會論文集, 藝術、設計及語文類, 視覺傳達設計組, 慈濟技術學院, 頁331-340。
- 陳玉花, 1995, 創造性取向教學對國小兒童繪畫表現之實驗研究, 國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文, 未出版。
- 陳年興, 石岳峻, 2000, 網路大學教學管理系統之探討, 虛擬大學之組織與管理國際研討會。
- 陳年興, 楊錦潭, 2006, 數位學習—理論與實務, 博碩文化, 台北。
- 陳玫良, 2002, 評量規準 (rubrics) 在生活科技教學評量上之運用, 生活科技教育, 第35卷, 第1期, 頁2-9。
- 黃淑清, 1998, 以方法論的觀點來看深度訪談研究法, 輔導季刊, 第34卷, 第1期, 頁39-45。
- 黃雅萍, 2000, 網路教學系統平台評量規準之研究, 國立台灣師範大學工業教育研究所博士論文, 未出版。
- 黃雅萍, 2003, 網路教學的評量問題探討—從系統理論及教學科技的角度來審視, WISCS 2003 網路教學系統平台與內容標準化研討會, 頁165-167。
- 管倬生, 許正妹, 嚴貞, 2006, 網路教學平台設計準則暨量表發展過程之研究, 科技學刊, 科技類, 第15卷, 第2期, 頁151-166。
- 歐素汝譯, 1999, Stewart, D. W. and Shamdasani, P. N. 著 (1990), 焦點團體: 理論與實務 (Focus Groups: Theory and Practice), 弘智, 台北。
- Axelson, M. A., 2005, Online, Standards-Based, Formative Assessment Conference Proceedings, Edvantia, Inc., Charleston, WV, pp. 1-19.
- Bachman, L. F., 2002, Alternative interpretations of alternative assessments: some validity issues in educational performance assessments, Educational Measurement: Issues and Practice, Vol. 21, No. 3, pp. 5-18.
- Benson, A. D., 2003, Assessing participant learning in online environments, New Directions for Adult and Continuing Education, No. 100, pp. 69-77.
- Black, P. and Wiliam, D., 1998, Assessment and classroom learning, Assessment in Education, Vol. 5, No. 1, pp. 7-74.
- Buckley, D. P., 2002, In pursuit of the learning paradigm, Educause Review, Vol. 37, No. 1, pp. 29-38.
- Chris H. and Lindsay H., 1998, Online Interactions: Developing a neglected aspect of the virtual classroom, Education Technology, Vol. 38, No. 4, pp. 48-55.
- Giard, 1999, The lexicon of industrial design: out with the old, in with the new, The National Industrial Design Educators Conference, IDSA, Chicago, July.
- Gipps, C. V. and Stobart, G., 2003, Alternative assessment, In Kellaghan, T. and Stufflebeam, D. (Eds), International handbook of educational evaluation, Vol. 9, Pt.2, Kluwer Academic Publishers, Lancaster, pp. 549-575.
- Gipps, C. V., 2005, What is the role for ICT-based assessment in universities?, Studies in Higher Education, Vol. 30, No. 2, pp. 171-180.
- Gunawardena, C. N., Lowe, C. A., and Anderson, T., 1997, Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing, Journal of Educational Computing Research, Vol. 17, No. 4, pp. 397-431.
- Henri, F., 1992, Computer conferencing and content analysis, In Kaye, A. R. (Ed), Collaborative learning through computer conferencing, The Najaden Papers, Springer-Verlag, Berlin, pp. 117-136.
- Hew, K. F., Liu, S., Martinez, R., Bonk, C., and Lee, J. Y., 2004, Online education evaluation: What should we evaluate?, Association for Educational Communications

- and Technology, 27th, Chicago, IL, October 19-23, pp. 243-246.
- Hiltz, S. R., 1995, The virtual classroom: Learning without limits via computer networks, Ablex Publishing Corporation, Norwood, NJ.
- Kaiser, H. F., 1974, Little Jiffy, Mark IV, *Journal of Educational and Psychological Measurement*, Vol. 34, No. 1, pp. 111-117.
- Kirk, M. F., 1997, Using portfolios to enhance student learning and assessment, *Journal of Physical Education: The Alley Legacy*, University of Iowa, Iowa city, IO.
- Lacy, A., 1995, Assessment activities in physical education: Help for overloaded teachers, *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, Vol. 66, No. 9, pp. 8-9.
- Lark-Horovitz, B. L., Lewis, H., and Luca, M., 1973, Understanding children's art for better teaching, C. E. Merrill Books, Inc., Columbus, Ohio.
- Lehnhard, H. R. and Lehnhard, R., 1992, Comprehensive assessment through collaboration: A partnership model, *The Physical Educator*, No. 49, pp. 7-13.
- Lewis, H. P. and Mussen, P. H., 1969, The development of an instrument for evaluating children's artistic creativity, *Studies in Art Education*, Vol. 10, No. 3, pp. 25-28.
- Lockee, B., Moore, M., and Burton, J., 2002, Measuring success: Evaluation strategies for distance education, *Education Quarterly*, No. 1, pp. 20-26.
- Makrakis, V., 1998, Guidelines for the Design and Development of Computer-Mediated Collaborative Open Distance Learning Courseware, In Ottmann, T. and Tomek, I. (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA and ED-TELECOM 98:10th World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia and World Conference ON Educational Telecommunications*, AACE, Freiburg, Germany, June 20-25, pp. 891-895.
- Matanin, M. and Tannehill, D., 1994, Assessment and grading in physical education, *Journal of Teaching in Physical Education*, Vol. 13, No. 4, pp. 395-405.
- McCullum, K., 1998, Accreditors are urged to prepare to evaluate distance learning, *The Chronicle of Higher Education*, A34.
- McConnell, D., 1999, Examining a collaborative assessment process in networked lifelong learning, *Journal of Computer Assisted Learning*, No. 15, pp. 232-243.
- McKenna, C., 2001, Introducing computers into the assessment process: what is the impact upon academic practice? paper presented at the Higher Education Close-up Conference 2, Lancaster University, 16-18 July, Retrieved 2003, from <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001805.htm>.
- Murphy E., 2004, Identifying and Measuring Ill-Structured Problem Formulation and Resolution in Online Asynchronous Discussions, *Canadian Journal of Learning and Technology*, Vol. 30, No. 1, pp. 5-20.
- Newman, D. R., Johnson, C., Webb, B. and Cochrane, C., 1997, Evaluating the quality of learning in computer supported cooperative learning, *Journal of the American Society of Information Science*, No. 48, pp. 484-495.
- Pellegrino, J. W., Chodowsky, N. and Glaser, R., 2001, Knowing what students know: the science and design of educational assessment, National Academy Press, Washington, D. C.
- Simoff, S. J. and Maher, M. L., 2000, Analysing participation in collaborative design environments, *Design Studies*, Vol. 21, No. 2, pp. 119-144.
- Soares, P. and Trimble, T., 1983, A self-assessment and program guidance instrument for use in physical education programs, *The Physical Educator*, No. 40, pp. 200-204.
- Straub, D. W., 1989, Validating instruments in MIS research, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 2, pp. 156-161.
- Wakkary, R. and Belfer, K., 2002, An Evaluation Framework for the Development Process of an Online Curriculum, In Richards, G. (Ed.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002* (pp. 976-983), AACE, Chesapeake, VA.
- Yu, F. Y., Liu, Y. H., and Chan, T. W., 2002, The efficacy of a web-based domain independent question-posing and peer assessment learning system, *Proceeding of International Conference on Computers in Education*, Auckland, New Zealand, December 3-6, pp. 641-642.

Received 6 December 2007
Accepted 25 September 2008



A STUDY ON THE ONLINE EVALUATION OF DESIGN WORKS: TAKING DIFFERENT TEACHING PLATFORMS AS EXAMPLES

Jen Yen* and Chih-Cheng Sun**

*Department of Visual Communication Design

**Graduate School of Design

National Yunlin University of Science and Technology
Yunlin, Taiwan 64002, R. O. C.

ABSTRACT

This study aims to explore the influence of implementing online evaluation of design works in learning, as well as to understand students' attitude and perspectives about this method; meanwhile, to probe into relevant issues about online evaluation of design works and to propose some concrete suggestions for encouraging the construction and development of a more perfect platform for online evaluation of design works in the future. First, literature review is employed to set up theoretical foundation for online evaluation. Furthermore, participant observation and focus group interview are adopted to collect related information for compiling the inventory. After Delphi method is used to establish content validity, the survey method is employed to retrieve 99 valid materials and proceeding with various statistical analysis. The results indicate that the percentage of design teaching in using the online evaluation is still low, because of the inconsistency with the nature of the course and the difficulty of uploading design works. Moreover, whether students are well-experienced in the network using and have enough internet access time will influence their opinions on the online evaluation of design works. Students' perspectives on two various platforms are significant different, especially in three aspects of operation function, influence in the learning achievement, and interface design.

Keywords : design works, online evaluation, teaching platform, web-based instruction