

設計類師生對實作評量的認知與評量規準之研究

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

本研究主要目的為瞭解台灣地區設計類科教師與學生對評量設計作品的使用方法及評量規準的認知與態度，所得結果期能提供設計教育者評量學生作品時之參考，進而能對提昇設計教育品質有所助益。為達研究目的，採問卷調查法 (Survey Method) 分兩階段進行，針對國內任教於高中職以上之設計類科教師 (共 174 人) 及設計類科學生 (458 人)，探討其對評量設計作品的方法、規準的認知與態度。主要調查結果如下：

1. 設計類科教師在評量設計作品時認為最適合該領域的是「結構式評量法」，而較不適合的是「非結構式評量法」，最常使用的評量方法是「排序比較法」。然而，全體學生受測者卻認為教師最常使用的評量方法為「非結構式評量法」，其次才是「排序比較法」。此種師生認知不一致的現象，主要應與較為便捷、省時的考量有關；此外，部分教師先採用排序比較法對作品加以分級後再評分，但學生往往只看到評分的結果，便認定教師係以非結構式評量法評量作品。經卡方檢定顯示受測教師對最適合及最常用評量方法的認知皆達顯著差異性 ($P < .05$)，可見教師在選擇評量方法時會依個人的標準而有所不同，所使用評量方法亦與個人喜好有關。
2. 受測學生對教師評量作品的態度，透過 Bartlett's 球形檢定及 KMO 檢定確認使用因素分析之適切性，結果顯示 KMO 值 0.763，Bartlett's 球形檢定的顯著性為.000，已達顯著水準 ($P < .01$)，特徵值大於 1 的共同因素有 3 個，其特徵值分別為 3.030、2.187、1.645，個別的解釋變異量分別為 27.547%、19.886%、14.955%，3 個共同因素累積解釋變異量為 62.388%，依其所涵蓋的題項內容分別命名為「評量規準」、「學習成效」及「選課依據」。
3. 設計類科教師認為評量設計作品的規準及其重要性依序為：(1) 創意、(2) 主題符合性、(3) 作品的完整性、(4) 功能性、(5) 美感、(6) 表現技法。各類學生受測者對評量規準重要性的排序上相當接近，皆認為「創意」最重要，而「表現技法」是最不重要的。兩類受測者對評量規準的排序經 Kendall 和諧係數檢定，結果皆達顯著水準，亦即所有受測者之間對評量規準重要性的排序具有一致性。

關鍵詞：設計教育、評量方法、實作評量、評量規準

I. 前 言

1.1 研究背景與動機

設計領域是一種包含各種不同訓練的學門，它可以說是一種文化現象的產物，也是一種為社會改變附加價值的工具。設計是一種確立產品或系統目標的活動，也是一種需要評量與決定目標物內容與形式的活動。

在設計相關的類科中，實務課程的教學評量，由於內容相當複雜且具多樣性，相對的，教師在獲得正確的教學回饋

資訊方面也顯得困難重重。O'Neil (1992) 指出，評量在教學中具有相當的功能，其過程包括：擬訂目標、蒐集、組織及解析的結果，據以改進教學並報告學生進步的實際狀況。彭森明 (2006) 認為評量是教學過程中一項必要的工作。藉由評量可以考核學生學習成果以及探究相關因素，以便設計改進辦法，提升教學成效或品質。由於評量之重要性，我們需要建立一套健全的評量機制來完成多元的目的與功能。Gardner (1992) 也曾提出，教育的目的在培養學生對知識的真正理解，而教育改革能否成功的主要關鍵即

** 專任於南台科技大學多媒體與電腦娛樂科學系

在於「評量」，若能改革「評量」的方法，對教育界將會帶來有力的契機。

由於筆者曾遇到家長質疑自己孩子成績不及格的原因，是否是老師對孩子的偏見使然。而在評量設計作品時，有些學生也誤以為只要有繳交作業就應該及格，這些在在都凸顯教師在評量學生的設計作品時是否須有一套明確的評量規準。尤其是現今學生自我意識高漲，一旦成績不理想則會直接質問老師評量的規準何在？這顯示現今的學生不再只是被動的接受評量結果，而是主動關切自己學習成果的優劣情形。

然而，在教育界所面對較大的難題是確定教育評量 (educational evaluation) 的適切性 (郭禎祥譯, 1991)。林清平 (1999) 也提及在教育工作者所面對的問題中，如何評估和鑑定學生的學習成果、如何使教學評量更具公正性與客觀性、如何使教學評量更迅速與確實是最令人重視的課題。Beywl 與 Speer (2004) 指出在相關文獻中經常強調評量若要有意義，在狹義和廣義的評量等各種層面就必須吻合，亦即評量方法應更具多元性。而大部分的評量者通常只對少數幾種方法擁有使用經驗，必須選擇最能回答設定問題的方法，在方法與評量措施的選擇之間也必須有良好的結合。現今教育改革已逐漸強調批判性思考過程，包括問題解決及學生評量。課程與專業發展也致力於朝向藉由有效的學習和以問題為基礎的教學方法論以發展問題解決能力 (Custer, et al., 2001)。因此，如何解決更形複雜的評量設計作品相關問題，是當今設計教育界一項重要的課題。

現階段國內外對於設計教育的相關研究，多偏重於設計內涵觀念的釐清與課程內容的建立，對設計教學在評量層面的探討相形闕如。再者，視覺傳達設計、工業設計、空間設計雖均屬設計領域，但其對設計作品的評量方法、評量規準皆因其個別領域的教育目標及要求不同而有別。此外，任教或就讀於不同級別學校 (高中職、大專、研究所) 的師生，對於設計作品的評量方法及評量規準的認知與態度是否有所差異；以及不同職級 (教授、副教授或助理教授、講師、高中職講師)、年資的教師，是否也因其教學經驗程度的不同，而在認知與態度上有別？此皆為本研究欲探討之議題。職是之故，本研究欲針對設計類科師生的不同專業領域、職級、年資、層級等變項，進行調查與分析，以探討其對設計作品的評量方法、評量規準的認知與態度上的差異。

1.2 研究目的

本研究主要目的以文獻探討、問卷調查法，瞭解設計類科教師與學生對評量設計作品方法與內涵的認知與態度，期

能提供設計教育者在作品評量之參考，進而提升設計教育的品質。茲將研究目的分述如下：

1. 探討台灣地區不同專業領域、職級、年資的設計類科教師，對評量設計作品所使用的方法與規準之認知與態度。
2. 探討台灣地區不同專業領域、層級的設計類科學生，對評量設計作品所使用的方法與規準之認知與態度。
3. 探討台灣地區不同專業領域、職級、年資的設計類科教師，對評量設計作品規準的確立與比重的認知是否有差異存在。
4. 綜合以上結果，提供設計教育與相關實務從業人員之參考。

II. 文獻探討

2.1 教學評量的分類與原則

教學評量的分類可依據不同的目的而有所不同。一般可透過測驗、評量量表、問卷、晤談、觀察等方法與技術，採取統整觀點，對學生的學習結果加以判斷。綜合張春興 (1994)、余民寧 (1997)、林生傳 (1994)、李大偉 (1986) 等人對教學評量分類的觀點包括：1. 若依據教學目標為著眼點，可以分為認知 (cognitive domain)、情意 (affective domain) 與技能 (psychomotor skills)；2. 若從教學的歷程為評量的目的觀之，教學評量可以分成安置性評量 (教學前的評量)、形成性評量、診斷性評量 (教學中的評量) 與總結性評量 (教學前後的結果評量) 等四類；3. 若就評量的結果而言，可分為兩大類：常模參照評量 (norm referenced evaluation) 和規準參照評量 (criterion referenced evaluation)；4. 若依據評量使用的工具和形式作分類，則分為紙筆測驗 (paper-and-pencil test) 與實作評量 (performance assessment) 兩類。

Linn和Gronlund (2000) 曾提出評量的一般性原則如下：

1. 事先於評量過程前清楚說明要測量的內涵：評量的效能取決於詳細描述要評量的內涵，以及評量程序的技術品質。此舉意味著當評量學生學習時，應在選擇所欲使用的評量程序之前先清楚地說明預期學習目標。
2. 選擇測量程序時，應選擇與所要測量的特性或表現相關的程序：測量程序的選擇通常是依據評量的客觀性、正確性與便利性，雖然這些標準都是重要的，但仍不及主要標準來得重要：對所欲評量的學習或發展而言，這個測量程序是否為



最有效的方法？

3. 綜合評量需要各式各樣的程序：

評量表現技巧和學生行為的不同層面則需觀察技術。自陳技術對興趣和態度的評量相當有用。一個完整的學生成就和發展圖像需要用到許多不同的評量技術。

4. 適當使用評量程序並知其限制：

所謂的評量程序，其範圍可以從高度發展的測量工具（例如標準化性向和成就測驗）到相當粗糙的評量設計（例如觀察和自陳技術）。

5. 評量是達成目的的一種方法，其本身並非目的：

評量程序的使用意謂著某些有用的目的可被達成，且使用者清楚的知道這個目的。若只是盲目的蒐集學生資料，然後將訊息束之高閣，那麼評量將流於一種浪費時間與經歷的做法。最好能視評量為一種獲得訊息的過程，進一步將該訊息做為教學決定的基礎。

2.2 設計教育中之作品評量

在評量設計作品時，設計領域的教師常常會落入對作品主觀的判斷，以個人喜好作為判斷的唯一標準，因而有失客觀。Cooper與Press (1995) 指出設計教育的內涵即是鼓勵學生儘量的將靈感呈現出來，實驗創意，並能解決問題，學生所必須關心的是如何將具創意的想法導出解決問題的方案。而設計是一項高複雜性的技術，它無法僅像運動般的練習即可，還必須透過分析、綜合、判斷等較高層次的思維活動，幫助設計者做出決定 (Lawson, 1990)。因此大多數的設計行為與作品都僅被簡單、輕易的描述，根本無法很清楚並有條理的被解釋出來。

正因為如此，設計作品的呈現是多樣的，且因不同種類的设计作品而有不同的設計要素與評量規準，更增加了評量設計作品的困難度。主觀的評量方式很難評出學生作品的複雜性，較容易造成學生對於分數的質疑與爭議。然而，設計領域的教學評量，仍停留在較簡單的評分階段，並無有系統式的方法來評量設計作品，長久以來所使用的非結構式評量方法 (Zerull, 1990) 是無法評量出學生作品所表現的複雜性 (Blandford, 1993)。

Scriven (1967) 則強調「判斷」必須在評量中扮演中心角色，評量本身是方法上的活動，不論是評量咖啡機、教學機、房屋設計或課程計畫，基本上，這個活動是類似的。評量活動是根據一組加權的目標量尺，收集和合併有關的表現的資料，以形成比較的或數值的評定，並且說明資料收集工具、加權數和目標選擇的正當性。在設計活動中，學生需要藉由詳細而一致的評估方法來解決設計方案，而

教師的評量模式則能考驗學生設計活動之過程及結果 (Rodney, et al., 2001)。

2.2.1 實作評量的意義與目的

在評量設計作品時所採行的方法，通常近似於實作評量。實作評量 (performance assessment) 一開始在教育上的應用又稱為表現本位評量 (performance-based assessment)。「實作」指的是執行或經歷 (process) 一個任務 (task)，並完成工作。「實作」強調的是對能力評量的真實性與代表性，及在有意義或真實的情境中學習與評量的重要性；「表現」強調的是對智力、知識與技巧挑戰的必要性，及掌握學習內容與過程的學習結果的必要性 (Wiggins, 1993)。

Airasian (1996)、Fitzpatrick與Morrison (1971)、Wiggins (1992) 主張實作評量係要求學生完成一個活動，或製作一個作品以證明其知識與技能，此評量讓學生在真實情境去表現其所知與所能者。Aschbacher (1991) 認為在教學情境中的實作評量係指教師依據專業判斷來評量學生的學習表現，學習表現包括題目反應、作品、學習過程。其特徵包括：1. 要求學生執行或製作一些需要高層思考或問題解決技能的事或物；2. 評量的作業 (tasks) 是具有意義性、挑戰性且與教學活動相結合；3. 評量的作業能與真實生活產生關聯；4. 歷程 (process) 和作品 (product) 通常是評量的重點；5. 表現的規準 (criteria) 和標準 (standards) 一也就是評量的重要層面與給分標準，要事先確定 (Herman, et al., 1990)。

張麗麗 (2002) 亦認為，不同定義下的實作評量之特質並不相同，但不論其定義為何，均包含兩項基本要素：1. 要求學生「建構」或「實作」(do) 的作業；2. 用來評斷表現之規準。

Linn和Gronlund (2000) 指出實作評量有時又稱為「真實評量」(authentic assessments) 或「另類評量」(alternative assessments)，但這些名詞彼此無法互換。因為另類評量強調與傳統紙筆測驗的對照，而真實評量則強調作業在真實世界情境中的實際應用。動手做 (hands-on) 的實作作業要求學生操作物件、測量結果和觀察實驗操弄的結果，有時這些對完成「真實」作業所需掌握之全系列技術是重要的。實作作業會因限制表現的程度而有很大的變化，例如，創作一個雕刻品這項作業，就學生可能採取的方法或所欲製作的藝術品本質而言，幾乎是完全沒有受限。多數的實作作業會落於這二極端之間。

真實評量是要讓學生從事有用、重要且有意義的活動，這種評量在形式上屬於學習活動，涉及概念和更高層級的思考技巧，也需要連結數種不同形式的知識。這樣的評量也

會具體說明對學生作品的評斷依據，本質上其實是在建立標準，而不是在測試標準。因此，真實的評量最終目標在於促使學生能夠透過教學活動，洞悉教學內容且達到成就標準 (Dorn, 1999)。

王文中等 (2004) 指出實作評量的本質是要求學生投入專業的探究，以創造對其現實生活具有價值的知識，而非只是證明他們在學業方面的成就。因此，評量結果的重點不在測驗分數或繳交作業，而是專業領域知識的表現。

歐滄和 (2002) 亦曾提出實作評量的目的之一，是為對學生的學習成就做更正確的推論，提供一個更真實、更具體的情境，供學生表現其所學得的知識與技能，其評量結果也更接近教學目標。而實作評量的特徵之一，是允許學生很有彈性地運用幾天或數週的時間，來進行高層次思考，並完成其工作。在表現形式上，實作評量並不要求正確答案或統一形式，反而以情境的含糊性讓學生可以用不同形式表現個人的創造性。

綜上所述，就實作評量的意義、特徵與目的而言，在在皆與評量設計作品的特性 (如：著重較高層次的思考與問題解決技巧、評量時間富彈性、作品表現的多樣性、複雜性、創造性…等等) 不謀而合，因此，設計領域的教師大多採取實作評量的方式評量學生的設計作品。

2.2.2 實作評量的限制與應用

實作評量在評分時絕大部分需要由專業人員來進行觀察和判斷，它比紙筆測驗主觀、辛苦且信度低。且由於實作評量無法立即回饋學生的表現，評量的公平性往往受到質疑，所以，如何訂定一個公正客觀、可以給學生回饋又容易實施的評分規準，既能具體解答家長的質疑，又能讓學生瞭解學習的能力面向，提供學生瞭解與檢視自己表現的資訊，回饋學生的評量表現，並讓教師清楚知道評量是否合乎學生的反應歷程，是在實施實作評量時所應解決的問題 (魯俊賢等, 2005)。

實作評量通常同時採用多種的計分標準，這些標準中含有客觀的、量的測量 (例如：完成時間、成品數量、耗費材料、誤差大小等)，也有主觀的、質的判斷 (例如：成品的獨創性或周全性、動作的熟練性或安全性等)。為了避免評分者價值觀的差異及給分標準寬嚴不一，並讓所有學生事先知道作業的重點及要求的水準，可以在說明書上加上評分規準說明，以增進評分時的客觀與公平性 (歐滄和, 2002)。

由上可知，實作評量的限制包括：評量計分不夠客觀、評分者間的不一致、評量者未充分了解評量內涵、評量者未

能遵循標準化的施測歷程、評分標準難以明確、費時費力等。

綜合Popham (1995) 與Quellmalz (1991) 二位學者根據實作評量的特性和限制，所提出在設計或選擇實作評量時應考慮的要項及評分規準的特徵如下：

1. 類推性 (generalizability): 係指學生在這個作業項目上的表現可以類推到其他相似項目上的程度，有經驗的評分者可一致地在任務內或任務間應用此規準。
2. 真實性 (authenticity): 評量實作表現的規準應與典型情境下所發生表現的評量規準相同。此規準應可適用於此實作表現發生的典型情境與條件。
3. 多元焦點 (multiple focus): 這個作業項目測量的是多元的而非單一的教學結果。
4. 可授性 (teachability): 完成這個作業項目所需要的能力能經由教學來提昇。
5. 公平性 (fairness): 這個作業項目對所有學生而言都是公平的。
6. 可行性 (feasibility): 就費用、空間、時間和設備來考量這個作業項目的可行性。
7. 可評性 (scorability): 學生在這個作業項目上的反應之評定結果的可信度和準確度。
8. 適切性 (suitability): 詳細說明適合學生的品質層次範圍為何，並在一個完全的、限定的專門知識發展的連續階段中，將學生定位。
9. 實用性 (practicability): 評分規準傳達有關實作表現的訊息中，要有對於決策與改善做法的清楚暗示。

為了提昇實作評量的公平性與客觀性，學者們紛紛提出實作評量實施時的重要步驟，茲歸納學者認為不可欠缺的四大步驟如下：1. 確立評量目的；2. 確認評量標準；3. 設計作業或活動；4. 選擇計分或評定方法 (余民寧, 2002；張麗麗, 2002；鄒慧英, 1998；Chen and Martin, 2000)。

綜上所述，在應用實作評量於設計作品的評量時，為克服實作評量的諸般限制，應考慮的必備條件包含：公平性、客觀性、簡便性、時效性等，並以此作為本研究問卷編製之參考依據。

2.2.3 設計類實作評量的現況與方法

以往大部分設計作品的評量都是由教師主觀的判斷所決定，教師通常會直接影響學生作品表現的成績。關於評量設計作品通常包含質與量兩個部分，學生有權利知道獲得



分數或等級的原因，以及在課程單元中表現的優劣，以作為學習上的修正或改進的參考。評量設計作品方法的選擇，對於教學與學生成果的表現有重要且直接的關聯性。

教師對於設計作品給予單一分數的評量方式更具爭議性。傳統的評量方式，教師經常是在看過學生的作品後，給以一主觀的分數，如此的評量信度較令人質疑。尤其在教師權威逐漸式微的今天，評量的信度必然會引起更多的關切(林振欽, 1996)。

設計活動的評量，較屬於「活動進行中的評量」。對設計作品的考核通常是利用觀察方式來評量作品的方法，稱為作品評價法(蔡登傳, 1996)。綜合蔡登傳(1996)、嚴貞(1997)、李大偉(1986)的看法，將常用的評量設計作品的方法歸納為非結構式評量法、綜合比較法、討論會議法及結構式評量法等，作一整理分述如下：

1. 非結構式評量法(直接評量法、主觀評定法)：由評量者直接觀察作品，將作品的表現和綜合主觀的規準作一比較，然後給予作品一個記號或分數。通常是由具有決定性的重要決策者，做主觀性的評定，通常為直覺性的思考。專家的評量方法大多屬於此種方法，如設計競賽的評分及教師評分等。其優點是簡單而不需要其他的輔助工具。而缺點則在於評量的規準存在於評價者的認知之中，因而評量的結果會受到個人的學識及風格等因素的影響。故此法常被指為較不客觀的評量方法。
2. 排序(綜合)比較法：將作品依某種規則作相互的比較，最後根據規則將作品依優劣順序排列，然後給予作品一個評價的等級或名次的方法。其最主要的特色是評量的精確性不受作品數量多寡的影響，而可進行較大數量作品的評價，但也由於必須作相互的比較，故所花的時間也相對的提高，因而在評量大量作品時可能會產生疲勞效應。
3. 討論會議法：由設計評價的相關人員組成評價會議，針對欲評價的設計成品提出看法並提出具爭議的議題討論，以作為評價設計成品的依據及決策的參考。此種評量法通常應用於公司內部評價，以及競賽評審決選部分的評量方式。其特點為此法通常係針對較少量及質化的作品評價，以討論的方式可針對個別的作品做更進一步的分析與思考。
4. 結構式評量法(檢核表法)：由對於設計作品的相關準則所組合成的一個設計要素參照表，並對於各個設計要素給予相對程度的判斷，如重要度、好壞程度等，通常是給予量尺或配分，再對於各問題做綜合判斷，此種方法

有時也針對設計要素分類的大項做加權的判斷。

針對檢核表法較常出現的幾種方式，更進一步的分類與說明如下：

- (1) 量表評定法：採用量表作為評價的量具，將作品和量表作比較，其表現程度和量表最近者，給予該作品與量表相同等級的記號。由於使用具體的量具，此法的特點即在於可以和作品直接作比較，評價時所花費的時間較短，所得的記號也較為可信。同時，其評價的可信度不受評價作品的數目所影響。
- (2) 分項評定法：將作品視為各個獨立的分項規準所構成之整合實體。在評價作品時，以一個以上之規準來作評價，再將各規準的評價結果綜合求出一個總成績。該法將作品視為由各獨立規準所構成的集合體。因此首先要將構成該作品的因素分析出來，再依各個因素作評價。雖然此法可以得知受測作品的各項規準的表現結果，但當各評價規準所佔的比例不同時，則其所表達的整體成績將不具精確性。
- (3) 分項加權法：為彌補分項評定法中各項規準所佔權重的不同，因而提出一種將評量所用的各項評量規準予以加權計算的方法。此法可以彌補上項的缺點，但各項規準合理權重的建構並不容易，評價的過程也較為費時。

對於評量結果的表示法，蔡登傳(1996)並提出以下三點常用的方法：

1. 排位法(順位法)：將設計成果依其優劣由第一名排至最後一名的方法。如以綜合比較法之方式的評量法。
2. 百分制：將評價結果依其優劣在0~100分的範圍內加以評定，此法也是我國普遍用來評量各種競賽或學習成果的方法。
3. 等第法：使用A、B、C或及格、不及格等之等第方式來表示作品的評量結果。

本研究即根據上述文獻所提出之評量方法進行問卷內容之編製。

2.2.4 設計作品的評量規準

近來，設計領域的內涵與教育已漸受到關注，Friedman(2003)特別提出設計領域的定義：包含了問題的解決、創造新的事物或是將一些事物較差的狀況轉化為理想的狀態。正因為上述的要求，設計工作包括三項主要的重點：

1. 它是一種過程；
2. 過程一定是以有目的為導向；
3. 所設定的目的必須要能解決問題、符合需求、改善現有狀況或是創造新的且有用的事物。設計可說是運用智慧思考，

並配合生活需求與生產方式，做創造性活動的工作，如何去抉擇判斷，選取並整合知識，更是設計的重要課題，分析判斷與規劃整合的能力，是設計中特別強調的（杜瑞澤、陳漪佩，1997）。設計師的工作是要創造一個未來的事務，而非既已存在的，且要有目的性、有計畫性的造形活動。基於此，在設計的過程中同時也包含太多的懷疑與不確定。如何讓業主或使用者滿意於設計師所設計的作品，一直是從事設計者的挑戰。

由於設計活動所牽涉的範圍與專業廣且複雜，在設計過程中就必須不斷的提出解決問題方法與評估解決問題的可行性。設計者必須不斷的評估每一個步驟的確定性，同時也必須評量每一個評估的結果，而整個過程是不斷進行的。因此，設計作品評量規準的建構，將有助於設計者在創造發展過程與完成階段自我評估；亦能幫助評量者儘量排除不確定性與克服複雜性。

評量規準是對於各種層面所表現之功能作價值判斷之依據。從系統理論之觀點，「設計」本身就是一個多層次所需要之系統，任何元素均需提供它所在層次所需之功能。從教育的觀點而言，規準所處理的是各層面可測量的建構（王保進，1996）。綜合Pollard (1989)、Carley (1981)、Anderson (1991)、王保進 (1996) 對評量規準系統的制訂，須考量之因素如下：

1. 建立在方法論上需有適當的技術及考慮所具有之科學效標，如預測、因果關係及內在價值判斷等因素加以考量。為便於作價值判斷，規準須有某些參照點或標準，方能顯示教育之品質。
2. 規準是一種統計量，因此與變項有所不同，變項通常係以原始資料加以表達，但並非所有統計量均是規準。
3. 規準系統可評量設計系統中的各層面，同時亦提供各層面間的相互關係。
4. 發展多元化的規準，避免不確定因素的干擾，使規準在系統中不致產生模糊化的評量，進而提高系統的客觀性及公平性，亦使學生在學習上較有方向性之根據。
5. 評量所呈現之規準系統資料，可供教學者與學生在設計上作有效之解釋，並非只有成績等第的判別，而是學生在學習階段中所呈現之完整性。
6. 對於不同設計領域或不同之設計題目，所思考及訓練重點不同，在規準系統中可作不同加權之變化，使得訓練的比重在評量核算上有合理的解釋。
7. 評量規準的制訂，可延攬企業界或相關領域之專家加入

參與，使得評量規準系統更具多角度之思考。

對職業教育頗有研究的美國學者Wolansky (1985) 指出，當教師評量學生的作品或產品時，有幾項要點必須注意：1. 作品的表現最好能夠符合要求目的；2. 成品必須有相關的過程記錄以便於評量；3. 教師對成品的品質要求必須有清楚的說明或是標準。他特別強調，使用標準對照表或準則表是一種既方便又可清楚幫助學生清楚了解什麼是好作品的評量方法，並讓他們了解評量是什麼。郭禎祥 (1991) 認為對一件作品評量的主要內涵包括：1. 作品中所表現的技能性技巧 (technical skill)；2. 作品的審美性 (aesthetic) 與表現性 (expressive)；3. 評估作品中有多少創意。Yunghans (1981) 論及評量作品的標準在於：1. 表現得率真；2. 解決問題的方式；3. 專注於製作的持續時間；4. 對畫面的細節和注意力。Lark-Horovitz (1973) 等人則認為評分標準並非只是針對結果而評，它應該還包含了其他與作品有間接關係的項目，包括：1. 個性；2. 技巧；3. 知識；4. 毅力；5. 由作品本身顯示學生的各種成長，如觀念、形式、認知、媒材、技術等各部分的內聚力和整體感的成就，並認為學生創作應兼具審美的特質和獨創性。

歸納陳朝平、黃壬來 (2002)、王文中等 (2004) 指出評分規準 (criteria) 的主要目的如下：1. 判斷事物的標準或衡量事物價值的準則；2. 評斷學生學習和發展的價值；3. 要求學生內化評分標準，監控自己的行為。此外，綜合余民寧 (2002)、陳玫良 (2002)、陳明印 (2002) 及Airasian (1997) 所提出設計評分規準的具體步驟為：1. 教師必須先決定評量的目的是屬於過程或是結果或是兩者兼具。2. 在確定評量的目的之後，教師必須知道所觀察的內容或範圍，並列出觀察與評量的重點，說明這些規準的意義。3. 與學生共同討論評分規準，確定學生是否真正瞭解其含義，使學生也能建構評分規準，也可以和同儕教師共同決定評分規準。4. 教師進行實作評量之前，必須詳細檢視細節行為的項目，並進行修正。

以評量學生的繪畫作品而言，陳朝平、黃壬來 (2002) 曾指出可設定構圖、技巧、內容等項目。通常評量項目可依據評量的目的、學生行為與行為結果而定，並非一成不變地僅用某些特定評量項目，所以評量設計作品亦是如此。

根據吳志衍 (2000) 所進行「設計評量指標系統」的調查，其中探討設計評量指標之重要性，並歸納出十個評量向度之評量指標。摘錄其針對設計作品評量向度的評量指標如下：

1. 「設計主題」評量向度—其重要性之排序依序為：對於設計主題之「用心程度」、「瞭解程度」、「分析程度」



及「印證程度」。

2. 「設計發想」評量向度—其重要性之排序依序為：對於「設計轉換之表達或呈現」、「設計形式轉換程度」、「針對設計評價解決程度」。
3. 「創造能力」評量向度—其重要性之排序依序為：對於創造中之「抉擇性」程度、「創造性」程度、「學習性」程度、「發展性」程度、「革新性」程度、「傳承性」程度。
4. 「設計內涵」評量向度—其重要性之排序依序為：「學生作品設計之合理性」、「設計作品之機能性」、「造形美學特質」、「設計構想的創造性」、「材料的運用」、「加工與流程」。
5. 「設計表現」評量向度—其重要性之排序依序為：對於創造中之「學生模型的製作」、「學生的圖說能力」、「學生的簡報能力」。

根據其研究變項及結果分析，可見不同設計類科教師在評量指標之看法隨其專業有所不同；較資深教師對於評量指標重視程度較高；而具教學經驗之教師認為設計評量是可行的，進而更積極使設計教育之評量更具完善。此外，Khattri等人 (1998) 亦指出隨著每一實作評量或實作評量系統的不同，實作評量的結果也會有所不同，包括五項特徵：1. 實作評量的目的；2. 評量的格式；3. 評量的學科領域；4. 學生的層級；5. 實作評量的實施狀況。緣此，本研究亦擬針對各類變項（包含師生的專業領域、職級、年資等）對設計類實作評量與評量規準的認知及態度方面之差異進行分析。

綜上所述，可將設計作品之主要評量規準彙整如下：作品之表現技法（技能性技巧）、美感（審美性、造形美學特質）、創意（獨創性、創造性）、主題符合性（設計主題印證程度）、功能性（設計作品之機能性）、整體性（整體感），並根據以上六種評量規準作為本研究問卷編製之依據。

III. 研究方法

本研究之目的為瞭解設計類科教師對評量設計作品時所採用的評量方法及評量規準，與學生對教師所採用之評量方法認知與態度，藉以提供設計教育及教學品質提升之參考。為達研究目的，針對全國設計類科教師與學生採二階段問卷調查，探討其對評量設計作品的認知與觀點，各部分之進行步驟與內容敘述如下：

3.1 研究設計與實施

3.1.1 研究對象

由於本研究之探討目的為對評量設計作品的看法與態度，故在填答對象的選擇上，採用團體執行問卷法（group administered questionnaire）。第一階段施測對象以現階段就讀雲林科技大學設計學博士班學生（80%來自於國內各大專院校）與該校設計學院教師為主，針對任教於國內各大專院校設計類科之教師，採配額取樣（quota samples）（劉清榕, 1990），包含工業設計系教師10位、空間設計系教師10位、視覺傳達設計系教師15位，總計35位。第二階段施測對象為全國各大專院校與高中職設計類科教師，以研究者熟知之學界朋友本人或推薦，就其任教學校之設計相關類科教師，採非隨機取樣的配額取樣法，針對不同領域、地區之任教於大專院校設計類科之教師進行施測，共計139人。而在學生受測樣本的選擇上，針對焦點團體進行施測，唯研究者是以委託代理人方式發送給某一團體或系所。受測對象以全國各大專院校設計類科與高中職設計相關類科學生為對象，以研究者熟知之學界教師本人或推薦其任教學校之設計相關類科學生，共計458人。

3.1.2 研究工具

本研究之測量工具兼採開放式及封閉式問卷，擬訂問卷題目內容後經10位具設計教育背景之教師對其內容進行「專家效度」（expert validity）之前測（pilot test），並請其評估問題內容與文句之合宜性，進而對有問題與不適切的部分加以修訂之，以確定正式施測之問卷內容。

第一階段問卷採用開放式問卷，由研究者蒐集與分析相關文獻資料後，擬訂問卷題目，經專家諮詢後，加以審查並修訂之，以確定正式施測之問卷內容，共計7題。問卷以文字指示回答之開放式問題（open or free-response questions）進行，開放式問題的優點在於給予答題者自由，在了解問題後，可以不受既定答案限制，以自由思考的方式填答。在自由即興的回答情況下所得到的資料，可提供研究者新假設的基礎（Oppenheim, 1999）。問卷實施過程中，研究者與研究助理皆在一旁提供諮詢協助作答，由開放且深入了解設計類科教師對評量方法的認知、規準與態度，作為第二階段問卷內容的參考。本研究依據相關文獻彙整評量設計作品的方法，並在問卷上詳細說明各種評量方法的定義。

第二階段問卷主要採用封閉式問題（closed questions）包含單選與複選題提供回答的可能選擇，共計11題。在對大量的受測者進行問卷調查時，封閉式問題的優點在於受測者可簡單且快速的答題，無需書寫文字性答案（Oppenheim, 1999）。但針對封閉式問題所提供的答案有時無法提供受測者適當的選擇此一限制，在問題之後均提供開放性的填答空間，讓填答者可就答案缺失的部分提供進一步的資訊。教師受測者的調查問卷內容包括三部分：1. 教師受測者的

基本資料：個人專業領域、年資、職級；2. 教師受測者對評量設計作品方法的認知、評量的規準；3. 教師受測者對評量設計作品的態度，共計12題。學生受測者的調查問卷內容包括三部分：1. 學生受測者的基本資料：個人專業領域、層級；2. 學生受測者對評量設計作品方法的態度，共計11題，調查問卷採用Likert五點量表，依序分為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」五個選項。本問卷依據受測者的感受加以填答，計分時，非常同意5分、同意4分、普通3分、不同意2分、非常不同意1分；3. 學生受測者對評量設計作品方法的認知，包含單選與複選題提供回答的可能選擇，共計5題。

3.1.3 實施程序

1. 教師組

由於本研究之探討目的為對評量設計作品的看法與態度，故在受測樣本的選擇上，以類似團體執行問卷法 (group administered questionnaire) 針對焦點團體進行施測，其主要原因為研究者可針對研究目標，以有教學經驗者為受測樣本，而填答者不僅能夠針對問題回答，若在進行施測時有問題，研究者或研究助理可立刻說明，且回收率也高。故研究者是以委託代理人方式發送給某一團體或系所。本研究希望受測樣本能涵蓋設計之三大領域與地區性，以確立所取得之資料的涵蓋性 (comprehensiveness) 與有效性 (efficiency)。第一階段先進行對評量設計作品方法的認知、規準與態度之開放式問卷調查，第二階段再進行對評量方法的認知、規準與態度之封閉式問卷調查。雖以團體執行問卷法進行施測之回收率較一般郵寄問卷高，但教師受測者的回收率仍較學生受測者低。在約發送200份之間卷後，經2-3次催繳，所得回收之有效問卷為139份，回收率為70%。

2. 學生組

採非隨機取樣的配額取樣法，針對不同領域、地區之設計類科學生以Likert五點評定量表並以團體執行問卷法進行施測，其回收率較一般郵寄問卷高，所得回收之有效問卷為458份，回收率為94%。

問卷實施經數次寄出與催繳，在回收後隨即進行登錄與編碼工作，並將所收集的資料利用SPSS統計套裝軟體進行統計分析。以次數分配、卡方檢定、基本描述性統計與變異數分析等方法，探討應用獨立樣本在各題項中的百分比差異顯著性比較，用以檢定受測者對評量方法的使用與態度是否因為受測者的專業領域、年資、職級的不同，而有顯著差異。如果百分比同質性考驗的卡方值達到.05顯著水準，便表示群體間的百分比之間有顯著差異存在。

IV. 研究結果與分析

本研究主要目的為瞭解設計類科師生對教學評量的認知與觀點，以及教師在進行評量設計作品時的評量規準。針對全國設計教師與學生之限制式問卷，以了解其對評量設計作品的認知與態度。受測樣本分為設計類科高中職以上教師與學生受測者，教師組有效樣本為139份，學生組為458份。經問卷調查實施後，發現部分第一階段填答的教師並不清楚自己所使用評量方法之名稱，故本研究依據其所填答的內容與描述，對照相關文獻資料加以歸納與整理。為使所有填答者明瞭本研究提及之評量方法，於第二階段問卷內容中皆有詳細的說明。

4.1 設計類科教師對作品評量所使用方法與態度分析結果

針對教師組受測者的問卷內容包括評量方法與態度回答，問卷內容分為三部分：第一部分為受測者基本資料；第二部分為教師受測者針對學生作品的評量方法與使用的相關問題，由於部分在年齡因子中的「25歲以下」與「56歲以上」人數，以及職級因子中「教授」人數皆為3人以下，在樣本數過少與信度較弱的情形下，故在相關統計分析結果上則省略討論，但數據仍同時並列；第三部分為對針對學生作品評量的態度的相關問題。

4.1.1 設計類科教師作品評量方法

設計類科教師對評量學生作品所知道的評量方法，此題為複選方式，統計結果顯示 (見表1)，全體受測者對於所知道的評量方法最多者為「排序比較法」佔90.6% (N=126)，其次依序為「非結構式評量法」佔84.2% (N=117)、「討論會議法」佔82.7% (N=115) 及「結構式評量法」佔81.3% (N=113)。若進一步探討各類變項對所知道的評量方法最多者分別為：1. 專業領域 (見表2)：不論是工設、視傳與空設領域之受測者都以「排序比較法」選擇次數最多；2. 年資 (見表3)：除年資在1年以下受測者對「非結構式評量法」選擇次數都相同外，其餘各類受測者都以「排序比較法」最多；3. 職級 (見表4)：副教授與助理教授受測者以「排序比較法」最多，講師級受測者為「結構式評量法」，高中職教師則為「排序比較法」。

表1 全體教師受測者所知道評量方法分析結果

	不知道		知道		總和	
	個數	%	個數	%	個數	%
非結構評量法	22	15.8%	117	84.2%	139	100.0%
排序比較法	13	9.4%	126	90.6%	139	100.0%
討論會議法	24	17.3%	115	82.7%	139	100.0%
結構式評量法	26	18.7%	113	81.3%	139	100.0%
以上皆非	136	97.8%	3	2.2%	139	100.0%



表2 不同專業領域教師受測者所知道評量方法分析結果

		不知道		知道	
		個數	%	個數	%
工業 / 產品設計	非結構評量法	3	8.6%	32	91.4%
	排序比較法	2	5.7%	33	94.3%
	討論會議法	3	8.6%	32	91.4%
	結構式評量法	3	8.6%	32	91.4%
	以上皆非	34	97.1%	1	2.9%
視傳 / 商業設計	非結構評量法	9	15.5%	49	84.5%
	排序比較法	3	5.2%	55	94.8%
	討論會議法	12	20.7%	46	79.3%
	結構式評量法	11	19.0%	47	81.0%
	以上皆非	56	96.6%	2	3.4%
空間 / 環境設計	非結構評量法	10	21.7%	36	78.3%
	排序比較法	8	17.4%	38	82.6%
	討論會議法	9	19.6%	37	80.4%
	結構式評量法	12	26.1%	34	73.9%
	以上皆非	46	100.0%		

表3 不同年資教師受測者所知道評量方法分析結果

		不知道		知道	
		個數	%	個數	%
1 年以下	非結構評量法	1	11.1%	8	88.9%
	排序比較法	2	22.2%	7	77.8%
	討論會議法	3	33.3%	6	66.7%
	結構式評量法	2	22.2%	7	77.8%
	以上皆非	9	100.0%		
2-5 年	非結構評量法	7	13.2%	46	86.8%
	排序比較法	5	9.4%	48	90.6%
	討論會議法	10	18.9%	43	81.1%
	結構式評量法	9	17.0%	44	83.0%
	以上皆非	52	98.1%	1	1.9%
5-10 年	非結構評量法	6	12.2%	43	87.8%
	排序比較法	4	8.2%	45	91.8%
	討論會議法	6	12.2%	43	87.8%
	結構式評量法	6	12.2%	43	87.8%
	以上皆非	48	98.0%	1	2.0%
10 年以上	非結構評量法	8	28.6%	20	71.4%
	排序比較法	2	7.1%	26	92.9%
	討論會議法	5	17.9%	23	82.1%
	結構式評量法	9	32.1%	19	67.9%
	以上皆非	27	96.4%	1	3.6%

最適的評量方法選擇，由統計分析結果可知，以「結構式評量法」為第一選擇，其所佔百分比為49.6% (N=69)。這主要與教師認為結構式評量法較為嚴謹，學生亦可清楚瞭解哪一部分表現較佳或較弱，而此法在設計競賽評審辦法中也常被使用，主要也是為了避免爭議。此外，討論會議法佔23% (N=32)，排序比較法佔18% (N=25)，非結構式評量法佔4.3% (N=6)。為進一步探究受測者對最適的評量方法之認知有無差異性存在時，由卡方檢定結果可看出受測者對最適的評量方法之認知達顯著差異性 (P=.000 < .05)，可見教師在選擇評量方法時會依個人的標準而有所不同。

表4 不同職級教師受測者所知道評量方法分析結果

		不知道		知道	
		個數	%	個數	%
教授	非結構評量法	2	66.7%	1	33.3%
	排序比較法	1	33.3%	2	66.7%
	討論會議法			3	100.0%
	結構式評量法	1	33.3%	2	66.7%
	以上皆非	3	100.0%		
副教授/ 助理教授	非結構評量法	3	8.6%	32	91.4%
	排序比較法	1	2.9%	34	97.1%
	討論會議法	7	20.0%	28	80.0%
	結構式評量法	10	28.6%	25	71.4%
	以上皆非	35	100.0%		
講師	非結構評量法	13	17.6%	61	82.4%
	排序比較法	11	14.9%	63	85.1%
	討論會議法	13	17.6%	61	82.4%
	結構式評量法	9	12.2%	65	87.8%
	以上皆非	72	97.3%	2	2.7%
高中職 講師	非結構評量法	4	14.8%	23	85.2%
	排序比較法			27	100.0%
	討論會議法	4	14.8%	23	85.2%
	結構式評量法	6	22.2%	21	77.8%
	以上皆非	26	96.3%	1	3.7%

最常使用的評量方法為「排序比較法」，所佔百分比為31.7% (N=44)，其次才為「結構式評量法」，佔30.2% (N=42)。為進一步探究受測者對各評量方法的使用有無差異性存在時，由卡方檢定結果可看出受測者對各種方法的使用達顯著差異性 (P=.000 < .05)，即受測者對各評量方法使用的情形有差異性存在。這顯示教師平常所使用評量方法的慣性與個人喜好有關。

4.1.2 作品評量規準及比重

由第一階段開放式問卷參與前測的教師填答結果中，歸納整理出數項作品評量規準，再經由專家諮詢加以修訂，以確立正式問卷施測內容的依據。探討教師受測者對評量規準重要度的看法，統計分析結果中平均數愈高表示愈重要。結果顯示「創意」為受測者認為最重要的評量規準 (M=4.640)，其次為「主題符合性」(M=4.432)，而最不重要者為「表現技法」(M=1.647)。為避免平均數受極端值的影響，觀察各項評量規準之偏態係數 (skewness statistics) 是否有偏態嚴重 (大於正負1) 的情形，結果顯示，僅「表現技法」呈正偏態現象 (偏態係數=1.582)，而其中位數與眾數皆為1 (表示「最不重要」)，與平均數分析結果呈現一致性。此外，經由Kendall和諧係數檢定，W=.383，卡方值=266.258，P=.000 < .05達顯著水準，即所有受測者之間對評量規準重要性的認定具有一致性。由設計教育的立場來看，還是較著重作品本身的原創性，表現技法則是較次要的。

表5 不同專業教師受測者對評量規準重要性看法的分析結果

		個數	平均數	標準差	標準誤	平均數的 95% 信賴區間		最小值	最大值
						下界	上界		
完整性	工業/產品設計	35	4.114	1.568	.265	3.576	4.653	1.00	6.00
	視傳/商業設計	58	4.034	1.685	.221	3.591	4.478	1.00	6.00
	空間/環境設計	46	4.674	1.301	.192	4.288	5.060	2.00	6.00
	總和	139	4.266	1.554	.132	4.006	4.527	1.00	6.00
創意	工業/產品設計	35	4.857	.879	.149	4.555	5.159	3.00	6.00
	視傳/商業設計	58	4.621	1.040	.137	4.347	4.894	2.00	6.00
	空間/環境設計	46	4.500	1.261	.186	4.126	4.874	2.00	6.00
	總和	139	4.640	1.084	9.19E-02	4.459	4.822	2.00	6.00
美感	工業/產品設計	35	3.200	1.106	.187	2.820	3.580	1.00	5.00
	視傳/商業設計	58	3.138	1.369	.180	2.778	3.498	1.00	6.00
	空間/環境設計	46	2.652	1.320	.195	2.260	3.044	1.00	6.00
	總和	139	2.993	1.305	.111	2.774	3.212	1.00	6.00
功能性	工業/產品設計	35	2.686	.993	.168	2.345	3.027	1.00	5.00
	視傳/商業設計	58	3.000	1.499	.197	2.606	3.394	1.00	6.00
	空間/環境設計	46	3.261	1.290	.190	2.878	3.644	1.00	6.00
	總和	139	3.007	1.327	.113	2.785	3.230	1.00	6.00
表現技法	工業/產品設計	35	1.600	.976	.165	1.265	1.935	1.00	4.00
	視傳/商業設計	58	1.690	.977	.128	1.433	1.947	1.00	5.00
	空間/環境設計	46	1.630	.928	.137	1.355	1.906	1.00	5.00
	總和	139	1.647	.954	8.10E-02	1.487	1.808	1.00	5.00
主題符合性	工業/產品設計	35	4.543	1.930	.326	3.880	5.206	1.00	6.00
	視傳/商業設計	58	4.483	1.559	.205	4.073	4.893	1.00	6.00
	空間/環境設計	46	4.283	1.708	.252	3.775	4.790	1.00	6.00
	總和	139	4.432	1.698	.144	4.147	4.717	1.00	6.00

進一步分析各依變項之間的差異對評量規準重要性的看法，在專業領域方面，由表5中的平均數可看出工設與視傳領域受測者對各評量規準的排序是完全一致的，都以「創意」為最重要 (M=4.857、M=4.621)，而空設領域受測者則認為「完整性」是最重要的考量要素 (M=4.674)。由此推測，空間設計較著重作品的完整性，其主因為空間設計在處理作品的形式和比例上，相較於其他領域來得複雜與龐大，因而更為注重作品的整體感。另在表6中，三類受測者對各評量規準重要性的看法 ($P > .05$)，並無顯著差異性存在。

針對教師受測者對評量規準所佔的百分比進行探討，此題是以總分為100分的評分法，但填答者不必考慮加總為100分，而是以各個項目所應佔百分比為考量。統計分析結果由表7可看出，在各項評量規準中，受測者認為「完整性」最合適的百分比為30%，「創意」最合適的百分比為20%~30%，「美感」最合適的百分比為20%，「功能性」最合適的百分比為10%~20%，「表現技法」最合適的百分比為10%，而「主題符合性」最合適的百分比則為20%~30%。進一步探究受測者對各評量規準百分比的選擇有無差異性存在，由卡方檢定結果 (見表8) 可看出受測者對各種方法的選擇達顯著差異性 ($P=.000 < .05$)，即各受測者對各評量規準百分比的認知有差異性存在。

表6 不同專業教師受測者對評量規準重要性看法的變異數分析結果 ($\alpha=.05$)

	組別	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
完整性	組間	11.568	2	5.784	2.446	.090
	組內	321.593	136	2.635		
	總和	333.151	138			
創意	組間	2.574	2	1.287	1.098	.337
	組內	159.441	136	1.172		
	總和	162.014	138			
美感	組間	8.061	2	4.031	2.416	.093
	組內	226.931	136	1.669		
	總和	234.993	138			
功能性	組間	6.580	2	3.290	1.893	.155
	組內	236.412	136	1.738		
	總和	242.993	138			
表現技法	組間	.195	2	9.772E-02	.106	.900
	組內	125.531	136	.923		
	總和	125.727	138			
主題符合性	組間	1.606	2	.803	.275	.760
	組內	396.495	136	2.915		
	總和	398.101	138			

4.1.3 作品以外評量規準及比重

在一般評量作品的規準以外，教師對於學生的評量還關注哪些重點？根據專家諮詢意見歸納出以下規準：學習態度、學習過程、口頭表達與溝通技巧、團隊合作精神、師生互動關係等。此題為複選方式，由統計分析結果可知，全體教師受測者除評量學生的作品以外還著重的點最多者



表7 全體教師受測者對評量規準百分比認知分析結果

	10%		20%		30%		40%		50%		60%		總和	
	個數	%	個數	%	個數	%								
完整性	15	10.8%	37	26.6%	50	36.0%	13	9.4%	14	10.1%	10	7.2%	139	100%
創意	5	3.6%	44	31.7%	48	34.5%	17	12.2%	19	13.7%	6	4.3%	139	100%
美感	33	23.7%	50	36.0%	28	20.1%	19	13.7%	6	4.3%	3	2.2%	139	100%
功能性	41	29.5%	37	26.6%	28	20.1%	23	16.5%	7	5.0%	3	2.2%	139	100%
表現技法	63	45.3%	38	27.3%	27	19.4%	5	3.6%	4	2.9%	2	1.4%	139	100%
主題符合性	25	18.0%	38	27.3%	36	25.9%	18	12.9%	13	9.4%	9	6.5%	139	100%

表8 全體教師受測者對評量規準百分比認知卡方檢定分析結果

	完整性	創意	美感	功能性	表現技法	主題符合性
卡方	57.791	74.712	67.288	51.835	128.065	31.029
自由度	5	5	5	5	5	5
漸近顯著性	.000	.000	.000	.000	.000	.000

表9 全體教師受測者對作品外之評量規準百分比認知的分析結果

	.00		10%		20%		30%		40%		50%		60%		總和	
	個數	%	個數	%	個數	%	個數	%	個數	%	個數	%	個數	%	個數	%
學習態度	0	.0%	19	14%	27	19%	39	28%	19	14%	17	12%	18	13%	139	100%
學習過程	0	.0%	16	12%	33	24%	39	28%	17	12%	23	17%	11	7.9%	139	100%
表達技巧	0	.0%	35	25%	47	34%	38	27%	10	7.2%	7	5.0%	2	1.4%	139	100%
合作精神	0	.0%	41	29%	40	29%	29	21%	21	15%	7	5.0%	1	.7%	139	100%
師生互動	2	1.4%	43	31%	45	32%	24	17%	13	9.4%	10	7.2%	2	1.4%	139	100%
其他	138	99%	1	.7%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	139	100%

為「學習態度」(95.7%)，其次為「學習過程」(89.2%)、「口頭表達與溝通技巧」(72.7%)、「師生互動關係」(66.2%)、「團隊合作精神」(65.5%)及其他(2.2%)。

針對教師受測者對作品評量規準外的其他重點所佔的百分比進行探討，統計分析結果由表9可看出，在各項評量規準中，受測者認為「學習態度」與「學習過程」最合適的百分比為30%，「表達技巧」最合適的百分比為30%，「合作精神」最合適的百分比為10%，「師生互動」最合適的百分比為20%。由此顯示評分者對學習態度與學習過程的重視。再探究受測者對各評量百分比的選擇有無差異性存在時，由表10的卡方檢定結果顯示受測者對作品外之各評量規準百分比的認知達顯著差異性 ($P=.000 < .05$)，即各受測者對各評量規準百分比的認知有差異性存在。

表10 全體教師受測者對作品外之評量規準百分比認知的卡方檢定分析結果

	學習態度	學習過程	表達技巧	合作精神	師生互動	其他
卡方	15.748	25.245	78.165	60.122	99.050	135.029
自由度	5	5	5	5	6	1
漸近顯著性	.000	.000	.000	.000	.000	.000

4.1.4 評量方法對教學成效與內容的影響

受測者使用的評量方法對教學成效的影響，由統計分析結果顯示67.6%的受測者認為是「有影響的」，其次14.4%認為「有很大影響」，「普通」(10.8%)，「沒什麼影響」(6.5%)、

「完全沒有影響」(.7%)，因此，總計82%的受測者都認為評量方法的使用會對教學成效有影響。此顯示評分者所使用的評量方法會影響教學成效。為探究受測者使用的評量方法對教學成效的影響有無差異性存在時，經由卡方檢定結果顯示受測者看法達顯著差異性 ($P=.000 < .05$)。

在受測者對評量方法與教學內容的影響程度的看法上，統計分析結果中平均數愈高表示愈重要。結果顯示，受測者認為對「教學目標的設定」最有影響 ($M=3.2878$)，其次為「教學方法」($M=3.2806$)、「學生學習效益」($M=3.0432$)及「課程內容與教材」($M=2.9137$)，而最不受影響的是「了解學生個別差異」($M=2.518$)。此外，經由Kendall和諧係數檢定， $W=.041$ ，卡方值=22.539， $P>.05$ 未達顯著水準，即所有受測者之間認為評量方法對教學內容的影響程度之認定並無顯著相關存在，未具有一致性。

4.1.5 評量學生作品必備的條件及優先考慮的要件

教師在評量學生作品時，必備的條件為何？根據文獻探討及專家諮詢意見歸納出以下必備條件：公平、客觀、合理、簡便、時效等。此題為複選方式，統計分析結果顯示，全體受測者認為評量時的必備條件第一為「客觀」(89.2%)，其次依序為「合理」(87.8%)、「公平」(87.8%)、「時效」(43.9%)、「簡便」(27.3%)及其他(2.9%)。

受測者對作品評量在實際使用時，第一考量重點的看法，

表11 轉軸後的成分矩陣及因素分析摘要表

題 項	解釋變異量	累積解釋變異量	Component (萃取的因素)		
			因素1	因素2	因素3
3. 認同老師對你實作作品評量的分數是公平的。	27.547%	27.547%	.836	.036	-.078
2. 認同老師對你作品評量的分數是客觀的。			.821	-.029	.008
1. 認同老師對你作品所採取的評量方式。			.781	.137	-.156
4. 認同老師所採取的評量標準是一致的。			.724	.093	.082
6. 老師評量的結果對你的學習會產生很大的影響。			.148	.755	-.020
7. 會很在意老師所評量的分數並與同班同學的比較。	19.886%	47.433%	.004	.735	-.047
10. 老師評量學生作品的嚴謹態度，會影響對該課程的努力程度。			.044	.678	.188
5. 會以老師所評量的成績作為努力學習的目標。			.336	.618	.077
11. 老師對評量學生作品的嚴謹態度，是影響判斷該任課教師優劣的重要因素。			-.070	.451	-.053
8. 很在意分數，其實只是因為攸關該科是否會被當。			.116	-.173	.818
9. 會以老師評分的鬆緊作為選課的主要參考依據。	14.955%	62.388%	.025	.229	.794
特徵值			3.030	2.187	1.645

萃取法：主成分分析

旋轉方法：含Kaiser常態化的最大變異法

統計分析結果顯示，所有教師受測者認為「公平」為其評量時的第一考量 (35.3%，N=49)，其次為「合理」(30.9%，N=43)、「客觀」(30.2%，N=42)、「簡便」(2.2%，N=3)，最不被考慮的為「時效」(0.7%，N=1)，「其他」(0.7%，N=1)。進一步探究受測者對各要素的使用考量有無差異性存在，經由卡方檢定結果顯示受測者對各種要素的看法達顯著差異性 ($P=.000 < .05$)，即受測者對各評量第一考量要素的看法有差異性存在。

4.2 設計類科學生對教師評量方法與態度之分析結果

針對學生組受測者的問卷內容仍然包括評量態度與方法回答，問卷內容分為三部分：第一部分為受測者基本資料；第二部分為針對教師評量學生作品態度的相關問題；第三部分則為學生受測者針對教師評量學生作品使用方法之看法的相關問題。以下即針對不同變項受測者，就每一問題的統計結果分析之。

4.2.1 學生對教師評量作品之態度

1. 因素分析

將回收的458份有效樣本進行因素分析，並採Varimax旋轉的主成分分析法，探究學生對教師評量作品之態度。因素分析中首先透過球形檢定及KMO檢定來確認使用因素分析之適切性；結果顯示：KMO值0.763，Bartlett's球形檢定的顯著性為.000，已達顯著水準 ($P < .01$)，當KMO值愈接近1時，表示變項之間共同因素愈多，因此適合進行因素分析。在萃取11個特徵值中，其值大於1的共同因素有3個，其特徵值分別為3.030、2.187、1.645，個別解釋變異量分別為27.547%、19.886%、14.955%，3個共同因素累積解釋變異量為62.388%；轉軸後的成分矩陣及因素分析摘要如表11。因素分析萃取出來的3個因素，依其所涵蓋的題項內

容分別命名為「評量規準」(因素1)、「學習成效」(因素2)及「選課依據」(因素3)。

2. 信度分析

整體的信度分析結果，內部一致性Cronbach's alpha值達0.763，屬於高信度；依各因素之信度分析，分別為0.807、0.711、0.782，可見此問卷題項之同質性高且測量結果具一致性。

4.2.2 學生認為教師進行作品評量最常使用的方法

統計分析結果顯示，全體學生受測者認為教師最常使用的評量方法為「非結構式評量法」(80.6%，N=369)，其次為「排序比較法」(42.4%，N=194)、「結構式評量法」(34.5%，N=158)及「討論會議法」(30.8%，N=141)。而現今多數評分者亦採用最為便利的直接評量法(即非結構式評量法)，或是先以排序比較法依作品優劣程度分為A、B、C三級，再予以評分。

4.2.3 學生認為教師評量應有的規準

統計分析結果顯示，全體學生受測者認為教師評量應有的規準，選擇最多者為「創意」(90.2%，N=413)，其次為「完整性」(89.5%，N=410)、「美感」(76.9%，N=352)、「主題符合性」(76.0%，N=348)、「功能性」(65.3%，N=299)及「表現技法」(57.0%，N=261)。另進一步探討各類受測者認為教師評量應有的規準分別為：1. 專業領域：工設與視傳領域學生受測者都以「創意」選擇最多，而空設的學生受測者則以「完整性」選擇最多；工設與空設的學生受測者以「表現技法」選擇最少，而視傳的學生受測者則對「功能性」選擇最少(見表12)；2. 層級：高中職以下的學生受測者以「創意」選擇最多，而大專與研究所的學生受測者皆以「完整性」與「創意」選擇次數最多；另一方面大專與研究所的學生受測者皆以「表現技法」選擇最少，



表 12 不同專業學生受測者對教師評量作品規準看法的分析結果

		無		有	
		個數	%	個數	%
工設	完整性	16	11.1%	128	88.9%
	創意	13	9.0%	131	91.0%
	美感	28	19.4%	116	80.6%
	功能性	41	28.5%	103	71.5%
	表現技法	77	53.5%	67	46.5%
	主題符合性	51	35.4%	93	64.6%
視傳	完整性	18	8.9%	184	91.1%
	創意	13	6.4%	189	93.6%
	美感	36	17.8%	166	82.2%
	功能性	78	38.6%	124	61.4%
	表現技法	74	36.6%	128	63.4%
	主題符合性	37	18.3%	165	81.7%
空設	完整性	14	12.5%	98	87.5%
	創意	19	17.0%	93	83.0%
	美感	42	37.5%	70	62.5%
	功能性	40	35.7%	72	64.3%
	表現技法	46	41.1%	66	58.9%
	主題符合性	22	19.6%	90	80.4%

表 13 不同層級學生受測者對教師評量作品規準看法的分析結果

		無		有	
		個數	%	個數	%
高中職	完整性	11	9.1%	110	90.9%
	創意	8	6.6%	113	93.4%
	美感	14	11.6%	107	88.4%
	功能性	45	37.2%	76	62.8%
	表現技法	35	28.9%	86	71.1%
	主題符合性	21	17.4%	100	82.6%
大專	完整性	31	10.7%	258	89.3%
	創意	31	10.7%	258	89.3%
	美感	82	28.4%	207	71.6%
	功能性	103	35.6%	186	64.4%
	表現技法	141	48.8%	148	51.2%
研究所	完整性	6	12.5%	42	87.5%
	創意	6	12.5%	42	87.5%
	美感	10	20.8%	38	79.2%
	功能性	11	22.9%	37	77.1%
	表現技法	21	43.8%	27	56.3%
	主題符合性	9	18.8%	39	81.3%

而高中職以下的學生受測者則對「功能性」選擇最少(見表13)。

受測者對各評量規準重要性的看法,統計分析結果顯示平均數愈高表示愈重要。結果顯示「創意」(M=4.67)為受測者認為最重要的評量規準,其次為「完整性」(M=4.37)、「主題符合性」(M=3.72)、「美感」(M=3.31)、「功能性」(M=3.01),而最不重要者為「表現技法」(M=1.91)。觀察各項評量規準之偏態係數(skewness statistics)是否有偏態嚴重(大於正負1)的情形,結果顯示,僅「表現技法」呈正偏態現象(偏態係數=1.213),其中位數=2(表示「很不重要」),眾數=1(表示「最不重要」),與平均數分析結果呈現一致性。另經Kendall和諧係數檢定,W=.283,卡方值=648.760,P=.000<.05達顯著水準,即所有受測者之間對

評量規準重要性的認定有顯著相關存在,且具有一致性。

除一般作品評量規準外,學生受測者認為應再關注哪些重點?統計分析結果顯示,全體學生受測者認為教師除評量作品外還著重的要素最多者為「學習態度」(91.3%,N=418),其次為「學習過程」(84.5%,N=387)、「口頭表達與溝通技巧」(60.7%,N=278)、「團隊合作精神」(55.2%,N=253)、「師生互動關係」(45.6%,N=209)及「其他」(2.8%,N=13)。

V. 結論與建議

5.1 結論

本研究主要目的在瞭解台灣地區設計類科教師與學生,對評量設計作品所使用的方法及其規準的認知與態度,期能提供設計教育者在評量作品上的參考,並提升設計教育的品質。針對評量方法、評量規準與評量態度三部分進行探討,茲將具體結果與討論分述如下:

5.1.1 評量方法的調查結果

- 設計類科教師對設計作品評量方法的認知包括:(1)非結構式評量法(主觀評定法);(2)排序比較法;(3)討論會議法;(4)結構式評量法。
- 台灣地區包括不同專業領域(工設、視傳、空設)的設計類科教師,對評量設計作品最多人知道與最常使用的方法是「排序比較法」。其主因可能與此法可先透過同儕之間的相互比較,依照作品的優劣先進行第一輪的篩選與排序,再給予成績的評定,尤其是班級人數較多的情況下,可提昇評量規準的精確性。而認為最適合設計領域的評量方法是「結構式評量法」,較不適合的方法是「非結構式評量法」。「結構式評量法」藉由百分比的評分細項,可讓學生了解哪一方面的表現較不足,而予以補強,也較符合教學評量的觀點。國內許多設計競賽的評審也常採用此法,主要是為避免爭議,讓參賽者有所依循,使之更具公正性與客觀性。然而,設計類科的學生卻認為,設計實務的教師最常以「非結構式評量法」來評量作品,即由教師依其個人主觀看法予以評定,此種師生認知不一致的現象,主要應與較為便捷、省時的考量有關;此外,部分教師會先採用排序比較法對作品加以分級後再評分,但學生往往只看到評分的結果,便認定教師係以非結構式評量法評量作品。緣此,教師應在評量學生作品之前即清楚說明評量規準與方法,以避免學生錯誤的認知。

5.1.2 評量規準的調查結果

- 設計類科教師對評量設計作品的規準為:(1)創意;(2)

作品的完整性；(3) 美感；(4) 主題符合性；(5) 表現技法；(6) 功能性。

2. 台灣地區設計類科教師對評量設計作品的規準以「創意」為最重要，其次依序為「主題符合性」、「作品完整性」、「功能性」、「美感」，而最不重要者為「表現技法」。相對於教師，全體設計類科的學生受測者對評量規準重要性的排序上相當接近，依序為「創意」、「作品完整性」、「主題符合性」、「美感」、「功能性」，最不重要者同為「表現技法」。兩類受測者對評量規準的排序都經Kendall和諧係數檢定，結果皆達顯著水準，亦即所有受測者之間對評量規準重要性的排序具有一致性。
3. 在各項評量設計作品的規準中，設計類科教師對評量設計作品的規準最合適的百分比例依序為：「完整性30%」、「創意20-30%」、「主題符合性20-30%」、「美感20%」、「功能性10-20%」、「表現技法10%」。此數據僅供設計類科教師於實際應用時參考，為轉換成評量常用的百分制比例，可再做調整。
4. 全體教師受測者對於評量學生的作品除上述專業規準外，其他在學習評量中還強調的重點依序為「學習態度」，其次為「學習過程」、「口頭表達與溝通技巧」、「師生互動關係」及「團隊合作精神」。而全體學生受測者認為教師評量學生作品除專業規準外，在學習過程中其他評量的重點與教師的結果相當近似，僅「師生互動關係」與「團隊合作精神」順序互調。
5. 在各項作品的評量規準外，其他重點所佔百分比的分析結果，教師受測者認為：「學習態度30%」、「學習過程30%」、「口頭表達與溝通技巧30%」、「團隊合作精神10%」、「師生互動關係20%」。相較於學生組受測者以重要性排序時，其結果相當近似。「學習態度」(M=5.49) 為學生受測者認為教師在評量作品以外最重要的評量規準，其次依序為「學習過程」(M=4.73)、「團隊合作精神」(M=3.44)、「口頭表達與溝通技巧」(M=3.35)，而最不重要者為「師生互動關係」(M=2.95)。另經Kendall和諧係數檢定達顯著水準，即所有受測者之間對評量標準重要性認定具有一致性。王文中等 (2004) 也認為完整的總結性評量，大致上應該可以分析出三個面向來描述學習狀況，即學習面、態度面、進步面。若能再考慮上述面向，評量設計作品將更具多元性。

5.1.3 評量態度的調查結果

1. 設計類科教師皆認為評量「很重要」，主要原因是教師可透過評量檢視個人教學成效、教學內容、教材良窳

等，作為調整教學目標、內容與方式的參考指標。

2. 在評量方法的使用對教學成效之影響的看法上，82%的教師受測者都認為適切的使用評量方法會對教學成效有影響。
3. 在教師受測者對評量結果與教學內容之影響程度的看法上，結果顯示「教學目標的設定」(M=3.2878) 最受到影響，其次是「教學方法」(M=3.2806)，而最不受影響的是「了解學生個別差異」(M=2.518)。
4. 全體教師受測者認為評量最必備的條件為「客觀」，其餘依次為「合理」、「公平」、「時效」及「簡便」。
5. 全體教師受測者對作品評量在實際使用時，第一考量的重點是「公平」，其次依序為「合理」、「客觀」、「簡便」，最不被考慮的是「時效」。
6. 全體學生受測者對教師評量作品之態度，經因素分析萃取出「評量規準」、「學習成效」及「選課依據」三個共同因素，顯示可由這三個面向看出學生對教師評量作品之態度，整體而言是相當一致的。

5.1.4 設計類師生對評量設計作品的建議

1. 教師組

- (1) 設計是一種客觀的作品，自然在評量時也應儘量客觀。
- (2) 以更開放的視野、胸襟看待學生作品，在制式的評量制度下，透過與學生互動了解個別差異，給予鼓勵與建議。
- (3) 教師的見識與素質更為重要，要時時充實專業知識及美感訓練。
- (4) 學生的溝通技巧與肢體表達能力很重要，在其求學階段就應有效訓練及養成。

2. 學生組

- (1) 教師不應以對學生的印象作為評分的規準，導致影響學生的學習信心。
- (2) 教師應明訂評分規準並與學生充分溝通，俾使學生能以掌握改進的目標。
- (3) 教師評分不應太過主觀，應盡可能提出對作品的客觀建議。

基於上述師生的建議，教師應於教學及評量前明確的界定「瞭解的表現」或「成功的表現」，並讓學生一起參與表現的方式，而不僅是在課程結束時要求學生做總結性呈現。因此評量之前，可和學生討論目標，並和學生一起決定表現的方式，給予學生一些例子討論目標的特質，能自我評量及互評，並鼓勵學生一起設定瞭解的標準，如此應



能避免評分者流於主觀的弊病。

5.2 建議

教育的目的在培養學生對知識的真正理解，在整個教學歷程中，評量是扮演銜接的關鍵部分，而不是教學歷程的終點站。教學評量的主要目的，在於分析教學得失及診斷學習困難，作為實施補救教學和個別輔導的依據。

設計教育是一門新興的領域，它的發展初期大都是在美術學院的基礎上建立設計教育 (王受之, 1997)。正因如此，在教學方法或評量上呈現較強烈的藝術自由型態與非標準化性。作為一門專業的學科，現代化的設計教育發展除了在課程的設計上可強調其多元化與彈性化的特點外，在教學評量上則需要更具精準性與結構性。誠如受測教師所指出，設計領域的產品具備客觀性的特質，而對於評量設計作品過於主觀與非標準化的認知態度，是無法對設計教育持續的發展有所助益的。本研究的結果即在提出具體可行的評量方法與評量規準，期能提供從事設計教育者參考。

在本研究的結果中顯示，不論是設計類科的教師或學生對於評量的態度都相當一致，都認為評量是相當重要且需要以公平客觀的方式執行，另在評量規準比重的認定上也趨向相似，足以成為教師使用的參考。由於本研究限於時間與客觀條件的限制，僅先建構評量設計作品可行的相關方法與規準之基礎，而無法對結果進行驗證。建議在下一階段的研究可將評量的規準實際運用在設計課程的教學評量上，並在適切性 (relevance)、可靠性 (reliability)、客觀性 (freedom from bias) 與可用性 (availability) 等面向的確認下進行探討，將可提出評量設計作品更具體可用的參照標準。而一般人通常能接受將認知的總結評量結果作為打分數的依據，但是對學生情意評量結果該如何使用，則較難有共識 (王文中等, 2004)。因此，有關設計作品之情意評量部分，尚待進一步探討。其次，除教育目的外，在設計實務界，更是亟需一套客觀的評價規準，該探討方向也同樣具有其意義性。

參考文獻

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, 五南出版社, 台北。

王受之, 1997, 世界現代設計, 藝術家出版社, 台北。

王保進, 1996, 教育指標基本概念之分析, 教育研究資訊, 第4卷, 第3期, 國立台灣師範大學, 頁1-17。

余民寧, 1997, 教育測驗與評量—成就測驗與教學評量, 心理出版社, 台北。

余民寧, 2002, 教育測驗與評量, 心理出版社, 台北。

吳志行, 2000, 多階層分析在設計教育評量指標之研究, 國立臺灣師範大學工業教育研究所碩士論文。

李大偉, 1986, 技職教育測量與評鑑, 三民書局, 台北。

杜瑞澤, 陳漪佩, 1997, 設計素養教育之重要性與內涵規劃, 工業設計, 第25期, 頁18-23。

林生傳, 1994, 教育心理學, 五南出版社, 台北。

林振欽, 1996, 模糊綜合評判法在建築科製圖作品評量應用之研究, 第十一屆技術及職業教育論文集, 頁387-396。

林清平, 1999, 藝術類術科教學評量研究—以台北市立師範學院美勞教育學系為個案, 台北市立師範學院學報, 第30期, 頁451-474。

張春興, 1994, 教育心理學, 東華書局, 台北。

張麗麗, 2002, 評量改革的應許之地, 虛幻或真實?—談實作評量之作業與表現規準, 教育研究月刊, 第93期, 頁76-86。

郭禎祥譯, 1991, Eisner, E. W. 著 (1972), 藝術視覺的教育 (Educating artistic vision), 文景書局, 台北。

陳明印, 2002, 基準評量表及其在實作評量上的應用, 研習資訊, 第19卷, 第1期, 頁60-77。

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。

陳朝平, 黃壬來, 2002, 國小美勞科教材教法, 五南出版社, 台北。

彭森明, 2006, 學習成就評量的多元功能及其相應研究設計, 教育研究與發展期刊, 第2卷, 第4期, 頁21-37。

鄒慧英, 1998, 實作評量的研發—以國小說話課為例, 測驗與輔導, 第149期, 頁3082-3087。

劉清榕, 1990, 機率與取樣 (第三章), 載於楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園編, 社會及行為科學研究法 (上), 東華書局, 台北, 頁83。

歐滄和, 2002, 教育測驗與評量, 心理出版社, 台北。

蔡登傳, 1996, 以群體決策技法評價設計作品的探討, 第二屆設計與管理學術暨實務研討會論文集, 頁1-8。

魯俊賢, 陳美英, 吳毓瑩, 2005, 過程技能能力要項藉由能力指標聚焦並轉化成實作評量設計之行動研究, 當代教育研究季刊, 第13卷, 第4期, 頁95-132。

簡紅珠譯, 1989, 目標導向的評鑑: Tyler的傳統, 載於黃光雄編譯, 教育評鑑的模式, 師大書苑, 台北, 頁85-107。

嚴貞, 1997, 結構式評量法在視覺傳達設計作品評量之探討, 設計: 教育、文化、科技—視覺傳達設計論文集, 亞太圖書, 台北, 頁231-236。

Airasian, P. W., 1996, Assessment in the classroom, McGraw-Hill, New York.

- Airasian, P. W., 1997, *Classroom Assessment*, 3rd Ed., McGraw Hill, New York.
- Anderson, V., 1991, *Alternative economic indicators*, Routledge, London.
- Aschbacher, P. R., 1991, Performance assessment: state activity, interest, and concerns, *Applied Measurement in Education*, Vol. 4, No. 4, pp. 275-288.
- Beywl W. and Speer S., 2004, Data- and literature-based reflections on western European evaluation standards and practices, *New Directions for Evaluation*, No. 104, pp. 43-54.
- Blandford, A. E., 1993, Applying the WON to WOMBAT: evaluation of a tool to support learning about design evaluation, *Design Studies*, Vol. 14, No. 3, pp. 228-246.
- Carley, M. J., 1981, *Social measurement and social indicators*, George Allen and Unwin, London.
- Chen, Y. F. and Martin, M. A., 2000, Using performance assessment and portfolio assessment together in the elementary classroom, *Reading Improvement*, No. 37, pp.32-38.
- Cooper, R. and Press, M., 1995, *The design agenda: a guide to successful design management*, John Wiley and Sons, Inc., Chichester, UK.
- Custer, R. L., Valesy, B. g., and Burke, B. N., 2001, An assessment model for a design approach to technological problem solving, *Journal of Technology Education*, Vol. 12, No. 2, pp. 5-12.
- Dorn, C., 1999, *Mind in art: Cognitive foundations in art education*, Mahway, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New York.
- Fitzpatrick, R. and Morrison, E. J., 1971, Performance and product evaluation, In Thorndike, R. L. (Ed.) , *Educational measurement*, American Council on Education, Washington, DC, pp. 237-270.
- Friedman, K., 2003, Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods, *Design Studies*, Vol. 24, No. 6, pp. 507-522.
- Gardner, H., 1992, *The unschooled mind*, Basic Books, New York.
- Herman, J. L., Aschbacher, P. R., and Winters, L., 1990, Issues in developing alternative assessments, Paper presented at the annual meeting of the California Educational Research Association, Chicago.
- Khattri, N., Reeve, A. L., and Kane, M. B., 1998, *Principles and practices of performance assessment*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.
- Lark-Horovitz, B. L., Lewis, H., and Luca, M., 1973, *Understanding children's art for better teaching*, C. E. Merrill Books, Inc., Columbus, Ohio.
- Lawson, B., 1990, *How designer think*, The University Press, Cambridge, MA.
- Linn, R. L. and Gronlund, N. E., 2000, *Measurement and assessment in teaching*, 8th Ed., Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New York.
- Madaus, G. F., Scriven, M. and Stufflebeam, D. L. (Eds.), 1983, *Evaluation models : viewpoints on educational and human services evaluation*, Kluwer- Nijhoff Publishing, Boston.
- O'Neil, J., 1992, Putting performance assessment to the test, *Educational Leadership*, Vol. 49, No. 8, pp. 14-19.
- Oppenheim, A. N., 1999, *Questionnaire design, interviewing and attitude measurement*, Cassell Wellington House, New York.
- Pollard, J. S., 1989, Developing useful educational indicator systems, *Insights on Educational Policy and Practice*, No. 15, pp. 1-6.
- Popham, W. J., 1995, *Classroom assessment: What teachers need to know*, Allyn and Bacon, Boston.
- Quellmalz, E. S., 1991, Developing criteria for performance assessments: The missing link, *Applied Measurement in Education*, Vol. 4, No. 4, pp. 347-362.
- Scriven, M., 1967, The methodology of evaluation, In Stake, R. (Ed.) *Perspectives of curriculum evaluation*, Rand McNally, Chicago.
- Wiggins, G., 1992, Creating tests worth taking, *Educational Leadership*, Vol. 49, No. 8, pp. 26-33.
- Wiggins, G., 1993, Assessment: Authenticity, context, and validity, *Phi Delta Kappa*, pp. 200-214.
- Wolansky, W., 1985, *Evaluating student performance in vocational education*, The Iowa State University Press, Ames, IA.
- Yunghans, M., 1981, A pull-out program for gifted elementary students, *School Arts*, Vol. 80, No. 8, pp. 50-51.
- Zerull, D. S., 1990, Evaluation in arts education: building and using an effective assessment strategy, *Designs for Arts in Education*, Vol. 92, No. 1, pp. 19-24.

Received 3 September 2007

Revised 31 March 2008

Accepted 17 April 2008



A STUDY ON THE DESIGN TEACHERS' AND STUDENTS' RECOGNITION OF PERFORMANCE EVALUATION AND EVALUATION CRITERIA

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

The purpose of this study was to investigate the usage of evaluation methods, the recognition of the criteria and the attitude of evaluation when teachers evaluated design works. The results may provide useful reference for design educators and then improve the quality of design education. A survey method was used in this study.

The major findings of this study were shown as follows:

1. The results of the evaluation methods:

- (1) The most recognized and frequently used evaluation method was ordering method.
- (2) Although the structured method was considered as the most appropriate method for evaluating students' works, the ordering method was the most frequently used method by teachers. Meanwhile, the non-structured method was regarded as the least appropriate method.
- (3) Most students believed that the evaluation methods frequently used by teachers were non-structured method, ordering method, structured method, and discussing method, in descending order.

2. The results of the evaluation criteria:

- (1) The orders of the evaluation criteria for their importance from teacher testees' opinions were creativity, objective appropriateness, completeness, function, aesthetics, and the skills of representation. A similar trend was also found on the results of student testees.
- (2) From the teacher testees' opinions, the weights of each criterion were 25%, 25%, 15%, 15%, 10% and 10% for creativity, completeness, aesthetics, objective appropriateness, function and the skills of representation, respectively.

Keywords : design education, evaluation method, performance assessment, evaluation criteria