

工業設計系學生學習狀況及生涯相關議題 研究的初探

楊敏英* 游萬來** 林盛宏***

* 國立雲林科技大學設計學研究所
e-mail: L8285@ms31.hinet.net

** 國立雲林科技大學設計學研究所
e-mail: youm@yuntech.edu.tw

*** 國立台中技術學院室內設計系
e-mail: enochlin@ms64.hinet.net

(收件日期: 92年 05月 07日; 接受日期: 92年 09月 08日)

摘要

本研究從生涯輔導的角度，了解高中生進入大學前，如何選填工業設計為志願，並關心學生進入大學後學習工業設計，以及畢業後求職的狀況。以深度訪談方式，對國內某大學工設系新生、畢業生、及教師進行研究。結果發現：(1)高中生選填就讀工業設計的原因不盡相同，但家長及學生對其未來的發展性充滿不確定感。(2)即使是因興趣而唸工設系，普高畢業生在學習過程中遭遇挫折、備感壓力，亟需他人肯定。(3)學生藉由作品從無到有的過程，追求成就感及自我實現。(4)教學及評量過程，師生之間及老師之間對設計看法的差異，若無法適當溝通，將會影響學生的學習情緒。(5)企業對設計師的要求不全然以專業技巧為計，也重視其工作態度及發展潛力。

關鍵詞：工業設計、設計教育、生涯議題、學習狀況

一、前言

相較於其他行業的發展，工業設計在台灣的發展時間相當短，專業性的建立仍在進行當中。高中生進入大學就讀前對工業設計的認識有限，對未來的發展性充滿不確定感，更別說把工業設計當作生涯來規畫。雖然產業界對工業設計人才的需求急迫，但每年畢業的工設系學生想從事本行的恐怕不到十分之一，造成企業界感嘆工設人才難尋 [39]。目前多元入學政策的結果，大學工業設計系混合高中生及高職生，前者以學科為導向，而後者則以技能為導向。這種學生來源背景差異的現況，不僅挑戰著老師的教學能力，學生也備感學習的壓力。學生在學習時遭遇挫折之後，會開始質疑自己的特質與能力是否適合唸設計，對未來就業時能否勝任工

業設計師的工作也很茫然。面對工業設計專業的特殊性，以及多元管道入學的政策實施後所衍生的生涯輔導需求，凸顯出生涯輔導議題對工業設計教育的重要性。

過去有關大學生生涯相關議題多半是在諮商輔導或教育領域探討較多，但是目前有些專業領域開始融入生涯輔導的理念，針對其個別科系的特殊需求，研究學生在學期間及畢業後的生涯相關議題。例如針對醫學院學生[19,20]；護理科系男性[8]，台灣地區護理人員[22]；專業技術人員[30]；工業管理人才[17]；電腦專業[40]；以及視覺傳達[26]等。以生涯輔導的觀點探討工業設計系學生生涯需求的研究並不多見[25,27,28]，國內外可參考的相關文獻十分有限。

本研究是探討有關工業設計系學生生涯輔導需求的一項大型研究計畫的初期研究（pilot study），期望透過此初探性研究，發現工業設計系學生在入學前、在學期間、以及畢業後等不同階段，對生涯議題方面的一些想法。包括進入大學之前如何選填工業設計為志願，入學後學習工業設計的狀況，例如在學習上遭遇哪些困難或挫折、適應情況，以及畢業後求職狀況等，作為後續研究的基礎。因此本研究的發現並非最終的研究結論，而是呈現工業設計系學生在學習時所遭遇的困境及對生涯議題可能衍生的輔導需求。此初探的發現不僅有助於未來探討不同背景的學生對生涯輔導需求的差異，並可作為未來規畫工業設計系學生生涯輔導的參考。工業設計教育工作者了解學生學習時所遭遇的困境，進而協助學生了解自己的性向與特點，培養所需的能力並做好就業的準備，才能在工業設計廣泛的就業領域中尋找可以發揮之處，解決工業設計人才流失的問題。

二、文獻探討

2-1 設計的本質與特性

Blaich[38]認為，沒有一項專業領域像設計一樣，投注這麼多時間在本身的定義上，幾乎談論到有關設計的會議或研討會，都會以“設計是什麼？”作為開場，他從20多種不同的字典收集有關設計定義時，發現之間的差異很大。Heskett[44]主張，設計師也許知道他們所謂的設計是什麼，但他們的了解經常是以經驗的知識為主，不是那麼容易表達或溝通，且對何謂設計的困惑，不僅存在於設計本身的社群當中，同時也存在於一般的廣大群眾。

設計到底是門科學？藝術？或技術？Owen[47]主張「設計不是藝術。它既不是工程，也不是科學或其他一些比較不可能相關的領域。設計不傾向於分離，它是整合性的。」Margolin認為「設計像感受的表達，又像推理的詳細說明；它是一項藝術與科學；一個過程與一件產品，混亂的擴張與秩序的展示」[41]。Doloughan[41]指出在造型與內涵、創造性與合理性、辯論與敘說、科學與人文傳統之間，工業設計社群中常常有許多批判與爭辯。由以上對設計本質的描述與主張，顯示要在設計專業之間建立共識並不容易，更不必奢望以一致的共識，向大眾介紹何謂設計、它在社會所扮演的角色、及這項學門的專業性。

2-2 工業設計的職業特性

美國工業設計師協會 (IDSA) 對工業設計的定義如下：「為使用者及製造者的共同利益，創造及發展最佳產品與系統的功能、價值、外觀的概念與規格的專業服務」[46]。國際工業設計師協會 (ICSID) 賦予工業設計的任務包括：強化地球永續性及環境保護 (地球倫理 [global ethics])；賦予整個人類社群、個別及共同的最終使用者、生產者、市場角色利益與自由 (社會倫理 [social ethics])；即使世界全球化但支持文化多樣性 (文化倫理 [cultural ethics])；賦予產品、服務及系統造形，用以表達 (記號學 [semiology]) 與協調 (美學 [aesthetics]) 其獨特的複雜性[45]。從上述的定義及任務顯示，工業設計涵蓋工學、商學、及美學等範疇，甚至牽涉到社會及文化方面的議題。

相較於其他行職的發展，工業設計在台灣的發展時間僅有約 40 年左右的歷史，相關專業性的建立尚未完成。根據行政院勞委會所編著的中華民國職業分類典[5]中，職稱中有工業設計字眼的職業，有工業設計工程師 (職業代碼為 2152.13)、及工業產品設計師 (職業代碼為 3921.01)，前者隸屬古九大職業中的第二類：專業人員類別的工業工程分項；後者隸屬古九大職業中的第三類：技術及助理專業人員類別的藝術、娛樂及運動助理專業人員分項下的室內及商業設計細項。其他的職業如人體工程師 (職業代碼為 2152.14)、家具設計師 (職業代碼為 3921.02)、以及產品包裝設計師 (職業代碼為 3921.06) 等，是目前部分工業設計科系畢業生從事的職業。然而情況與上述類似，前者隸屬古工業工程分項；後二者則隸屬古室內及商業設計細項。

要如何衡量工業設計師的專業知能，到底是屬於專業人員？或是技術及助理專業人員？是工程師或設計師？根據中華民國職業分類典的職業定義與工作描述，很難區別其中的差異。有系統性地介紹工業設計行職的資訊並不多見，雖然行政院勞委會會定期更新中華民國職業典，但是關於工業設計行職資訊的內容，有些多已陳舊並不適用於實際的就業情況。不少高中升選填大學志願時，對工業設計的認識有限，也因這項專業在台灣的發展尚未成熟，而對未來的發展性充滿不確定感。

2-3 工業設計的專業分工

產品開發過程中牽涉到工業設計的環節很多，何明泉等[6]提出產品開發工作，可分為企畫 (Planning)、設計 (Designing)、原型 (Prototyping)、工程 (Engineering) 四個階段，設計師須具備不同的專業能力。分別是：(1)企畫階段：須具備市場、行銷、設計、工程、規畫等專業知識。(2)設計階段：構思及創造能力、審美、草圖繪製、草模製作等能力。(3)原型階段：外觀精模、操作精模、機構精模等原型製作及表達能力。(4)工程階段：機構、模具、電機、製造等工程上專門知識。歐美的設計開發分工的比較明確，工業設計師多半只負責創意的部份，後段的繪圖及工程另有專人負責，台灣則不然。台灣企業要求工業設計師能涵蓋上述的所有設計工作，造成設計師須兼顧前階段產品創意的企畫發展，以及解決後階段的工程量產問題。由於工業設計專業分工不夠明確，設計師卻被要求十八般武藝皆通，以致台灣工業設計師逐漸走向不出問題、卻也不出色的設計風格。

由於工業設計專業涵蓋廣泛，設計師必須找到自己專長及興趣，才能有所發揮。張心雄

[14]將(工業)設計師的工作區分為:(1)平面設計師:以敏銳的觀察力及獨特的創造力,考量使用者為中心規畫產品構想的雛形。(2)工業設計師:根據商品平面圖案,以2D草圖繪製及3D草模製作的視覺思考能力,分析評價及發想構想的能力,加上2D及3D電腦繪圖能力,發展可能的機會點及構想。(3)機構設計師:以3D思考機構動作及結構,進行產品外殼及功能的設計,並了解開模的原理及限制。(4)模型設計師:將2D或3D的圖面製作成立體的模型,須具備工程圖、模型製作、材質特性等知能。然而工業設計的課程要如何安排,才能涵蓋這項廣泛且多樣性的專業呢?可能讓學生對自己、也對工業設計的未来深具信心?由目前工業設計專業的就業情況,以及求職廣告的職稱及工作內容來看,除了產品設計及機構設計等設計開發的工作以外,也涵蓋商品平面、概念研究、介面設計、設計管理、或設計推廣等相關工作。

2-4 工業設計課程的安排

Findeli[42]認為今日的設計課程必須包含藝術、科學、及技術等三方面的領域,但是大家對於這三者的相對重要性及個別扮演的功能,以及應該表達的方式有不同的看法。國內大學大部分採用工業設計系的系名為計,少部分以工業產品設計、商品設計、生活產品設計等系名招生。不同學校對於工業設計教育的重點略有差異,有些強調設計方法、觀念的啟發,有些則著重設計實務技巧的訓練。大部分工業設計教育所提供的專業養成,多半是以基礎設計、產品設計、進階產品設計、及專題設計等構成核心系列課程,教學實施以工作室(studio)實作指導方式進行。

這些設計實作課程不但被列為必修,且佔有很重的學分數及上課時數,學生在創意發展、畫草圖、作模型、及作品展示發表等不同階段,花費相當多的時間、心力、甚至金錢。為了如期達成設計實作課程的進度,學生在學習的過程中翹課(通常是英文等通識中心的共同科目,或其他以講授為主的設計理論課程)、熬夜趕作業、沒時間參加社團,都是國內工設系普遍的現象。有些學校甚至實施設計studio課程的擋修制度,導致有些學生無法如期在4年內修完學分畢業。從每年大專校院工業設計科系的畢業專題成果展示,似乎也顯示目前的工業設計教育是培養學生成為有創意、具備表現技法能力(畫構想圖、作模型)的工業設計師為計。

工業設計系除了必修的設計核心課程以外,其餘的課程五花八門,涵蓋工程、管理、藝術、人因、電腦等不同專業領域。有些學校以學程化的概念規畫工業設計課程,符合就業市場需求[1,10,13,23]。系上若未主動提供結構化的課程架構,協助學生有計畫性的修課,學生則無法獲得連貫、系統性的知識。

2-5 多元入學學生的輔導需求不同

一般大學工業設計系透過聯招分發或推薦甄試、申請入學的管道,招收第一(文組)、二(理工組)、或三類組(醫農組)的高中生。高職生也透過保送、申請入學及聯招方式進入一般大學就讀。此外,科技大學除了招收技職體系的學生之外,也以申請入學方式招收普通高中學生。因此同一班級當中,可能包括設計背景的文工、廣設、空設科的高職生,也有從未接觸過

設計的高中生，以及模具、電子、機械科等非設計背景的高職生。

高中職生因背景、人格特質、性向及能力上的差異，必然對生涯輔導有不同的需求。來自多元入學管道不同背景的學生，學習歷程(原料)顯著不同，目前工業設計的專業課程卻以統一的方式(生產)規畫，形成教育生產過程單一、原料與消費多樣的現象[27]。綜合上述的探討，面對工業設計教育的重心與就業領域之間的落差，加上多元入學政策的實施，可以了解研究生涯議題對於輔導工業設計系學生及這項專業的發展其重要性及迫切性。

2-6 大學生涯輔導的重要性及現況

過去偏重職業輔導，認為只有國中技藝班或高職、大學、研究所的畢業生才面臨就業時，才會有此需求，其實不然。自 1960 年代以後，逐漸以涉及個人整體生活發展的生涯輔導，取代狹隘的職業選擇及適應的職業輔導[7]。生涯輔導屬於發展性、預防性、目標導向，學生對生涯規畫有普遍體認，則生活目標明確、能務實穩定的成長，在學習、生活、與心理層面的困擾程度可相對減少，所以生涯輔導成為輔導工作的主流[33]。根據 Super 的生涯發展任務，大學生正處於生涯探索階段的過渡期，主要藉由學習活動、社團活動及閱讀機會不停地摸索嘗試，找出與本身能力、興趣、價值等相應的職業，個人的選擇與決定對目前與未來生活的影響甚巨[9,18,29,35-36]。

雖然生涯教育是目前高等教育的推動重點，但是目前大學仰賴校內輔導中心寥寥可數的輔導人員，以滿足數千名、甚至數萬名大學生所面臨的生涯輔導需求。例如每學期(年)學輔中心舉辦生涯探索週、不定期活動或被動地等待學生前來求助；就業輔導單位提供就業或升學的資訊；或是由通識中心開設一、二門生涯規畫的選修課程。由於輔導人員不了解設計專業的特殊性，往往只能提供心理上或一般性的學習技巧輔導。大學的生涯中心或輔導單位在提供學生務實的工作世界面貌時不是很理想，尤其是面對各種不同科系學生的特殊需求[43]。此外國內大學的導師制度也被賦予輔導學生的高度期望，但是現今大學生對導師功能的看法為「期末聚餐、請假簽章」[4,21]。也有人主張大學生已是「成人」，應為自己的行為負責，導師充其量只是備詢的角色，不必主動提供輔導與協助[21]。但是須考慮以升學為目的台灣，涉世未深的大學生除了會唸書考試以外，身心各方面是否具備成人的條件。

自從 1998 年初發生大學女研究生殺害同學事件之後，行政院教改推動小組認為單靠訓導輔導人員努力仍不夠，必須設法鼓勵所有教師一起投入大學生的輔導工作，於是促使教育部將「訓輔整合」調整為「教學、訓導、輔導整合方案」[34]。工業設計系學生面對學習及未來前途等困擾，除了靠專業輔導人員所提供的生涯諮詢，及大學導師制度的實施以外，必須仰賴專業系所自課程規畫上與專業教師的積極參與，才能滿足大學生在生涯輔導方面的需求。

三、研究方法

3-1 質化研究的典範

一些學者提到質化及量化不同的研究典範之爭[15,16,32]。有關質化研究的理論基礎、特色、及限制，請參考文獻[3,12,48,50]。即使在質化研究的典範中，也有不同的資料收集與分析方法[2,31]。Savickas 曾指出，「今日絕大部分生涯發展與諮商方面創造意義的文章，並非基於量化的研究」[43]。質化的生涯研究方法在於，揭示人們如何由生涯類型作解釋與創造意義，以及提供洞察個人及群體之間的生涯過程，這些是傳統假設—演繹設計方法不可能做到的事[43]。目前以中小學、高中職或專科等不同年齡層的學生生涯輔導需求的研究比較常見，可以歸結出一般生涯輔導需求的內涵及範疇。韓楷樺[37]以空大所有科系的學生為調查對象，採用結構化問卷廣泛抽樣調查全台灣空大學生的意見，並以量化的統計方式分析空中大學學生生涯輔導需求，這是屬於一般性生涯規劃的研究範疇。但是探討特殊專業領域的生涯輔導需求，以及個別性的輔導方案設計時，就須以質化研究方式進行；例如醫學院學生生涯發展需求與輔導方案設計，以深度訪談及故事敘說的質性研究為主，可避免調查前預設的假設或偏見[19,20]。

如前文所述，工業設計本質上就不具備統一共識的性質，學生背景、學習過程皆有明顯的個別差異。本研究旨在發現學生學習工業設計時的困境，以及所衍生的生涯輔導需求。這些生涯議題及內涵的初探與發現，必須透過與學生、教師的深度訪談，並加上研究者本身從事工業設計教育的教學經驗及實地觀察的體驗，以發現實際的現象及感受。本研究採用質化研究典範之現象學方法，對現象進行探究。現象學領導者 Edmund Husserl 認為，知識是由檢視日常的生活經驗而獲得，知識源自於事物本身，因此運用現象學方法，在沒有預設立場及期望的前提下，對被研究者的生活經驗及主觀意義進行系統性的了解，呈現經驗的整體本質，以擴充我們對人類經驗的了解[11]。

3-2 研究對象及研究場域的選定

本研究是以立意及方便取樣的原則，選擇國內某大學工業設計系 2 名一年級新生 (F, M)、1 名畢業 7 年的校友 (A)、以及 1 名現任教師 (T)。研究對象為研究者曾經授課且課後持續有主動接觸的學生，以及就設計教育議題時常彼此交換意見的教師。因此進行本次訪談之前，研究者即與受訪者長期接觸，有過多次對話討論學習、就業、或教學上所遭遇的問題。其中除了 1 名新生為女性 (F) 外，其餘 3 名受訪者皆為男性 (M, A, T)。3 名學生受訪者的背景都是唸普通高中後，選填工設系為大學志願，其中 1 名男性新生 (M) 是透過第三類組跨組參加推薦甄選的管道，其餘 2 名 (F, A) 都是以第二類組參加大學聯招分發的方式進入大學。

至於研究場域的選定，以受訪者方便且感到自在的場所為首要原則。其中 F, M, T 的訪談是在校外的咖啡廳分別舉行，A 因在台北工作不便當面訪談，則以電話錄音方式進行。以上對 2 訪談 2 名新生的時間約為 2 小時，一對一訪問教師及校友的時間各約 1 小時。

3-3 資料的收集及分析

Patton[48]主張「質的研究之目的在於發現。蒐集資料的過程本身並非終極目的。… 終

極活動是分析、詮釋以及呈現發現結果。」本研究不以結構式問卷調查的量化研究，而是在自然的情境下以訪談大綱，與受訪者進行半結構式的深度訪談，讓受訪者有極大的彈性空間，說出他們的學習經驗及主觀感受。訪談之後將內容謄寫為逐字稿，並採用以下五個具體的分析步驟：(1)收集文本資料；(2)閱讀文本資料；(3)將文本資料分類成某種程度的個別主題；(4)重新組織並粹鍊共同主題；(5)統整並陳述研究現象的本質[11]。本研究以深度訪談法作為質化研究的工具，分析及處理資料的原則為：(1)考量研究的整體性並符合質化研究的嚴謹度；(2)同時在問題、資料收集、資料分析三者之間來回修訂，以達到質化研究的概念多樣性及資料密度豐富的目標[24,49]。因此，本研究為了力求研究的嚴謹，除了遵循這五個步驟及兩項原則以外，在資料分析後並送交 4 位受訪者進行確認。

四、研究發現

本研究的發現包括：(1)高中生選填就讀工業設計的原因不盡相同，但家長及學生對其未來的發展性充滿不確定感。(2)即使是因興趣而唸工設系，但普高畢業生在學習中遭遇挫折、備感壓力，亟需他人肯定。(3)學生藉由作品從無到有的過程，追求成就感及自我實現。(4)在教學及評量過程，師生之間及老師之間對設計看法的差異，若無法適當溝通將會影響學生的學習情緒。(5)企業對設計師的要求不全然以專業技巧為主，也重視其學習態度及能力。

4-1 高中生對工業設計有興趣，但對未來充滿不確定感

受訪的兩位新生選填工業設計為志願的原因不盡相同。女同學(F)因父親從事室內設計的工作，因而從小就有機會接觸設計，感覺自己喜歡手工設計、動手做東西，所以在高中時即立志將來要唸設計。本來她要唸商業設計，但是在第二類組的科系資料簡介中只找到工業設計，於是就到書店去翻書找資料，想了解什麼是工設。受訪的男同學(M)表示，因為在高中時懶得讀書，在班上的工藝美術還不錯，做科展、發明東西，很有成就感。雖然父親期望他考醫科而唸第三類組，但是英文不好把整個成績往下拉，所以無法參加醫科甄試，於是就跨到第二類組參加工設系的甄試。相較於電機、機械等工程領域整天讀書及計算，工設對 M 的吸引力在於彈性大、可發揮的創意空間大、把模型做出來很有成就感、可接觸不同東西、且擁有多變的生活形式等。比起造形藝術或視覺傳達等學系，工設比較不會那麼抽象，且對於以前的素描技巧及美感素養的底子要求比較少。

兩位新生都表示，進入大學就讀前對工業設計這項行業的認識有限，對未來的發展性充滿不確定感。父母更會因為「根本不知道設計的未來發展性」、「對我們的未來擔心」、「讀設計出來要幹什麼？」等疑惑，而不鼓勵他們唸工設系，後來因為孩子堅持或已經通過甄試而不再反對。校友 A 遺憾在學生時代沒機會與實務界接觸，以獲得一些有關工設職業的資訊，否則將可對設計行業的工作內容事兒了解。他強調自己是在就業後才開始認識設計這一行業。

4-2 高中畢業工設人的壓力與挫折：亟需他人的肯定

因為沒有接觸過大學或設計相關的東西，F 表示上了大學之後的落差：「有時候有種想像的天堂，突然就變得怪怪的…」另一方面，職工背景的高職生純熟的表現技巧，讓普通高中畢業生備感學習的壓力，認為自己與他們差一大截，而且因高職生的表現優異，讓老師無形中提高了評分標準。雖然這兩位新生當初都是因為自己的興趣，以及在高中時比同儕表現出較優異的職工能力而選填工設系為志願，但是進入大學之後才發現，那些原來唸職工科的高職生「有扎实的基礎，在繪圖技巧及模型製作精緻度上的突出，讓自己望塵莫及。造成高中生對自己設計出來的作品沒信心，認為永遠比不上高職生，而需要獲得他們的肯定。以下是普高畢業的 F 及 M 的感覺：

…會有點感覺他們以前讀美工科的比較厲害，…我們的感覺比較死，以前我們看的都是文字跟課本，他們從高中就開始玩圖形、玩色彩。…我們應該算是那種突然插進來的。本來是幾乎不會碰到有關藝術的東西…，高中生就是整天讀書。…所以我們進來這邊，因為水準的差距，自然因為他們的存在，所以老師就會把水準拉高，覺得一樣是學生，既然他們都可以做的好。…我們的壓力就一直增加，總覺得自己做的沒那麼好。我們的東西出來之後，都會拿去問他們：「你覺得這個東西怎麼樣？這樣可不可以？」所以等於說，他們在我們的團體中比較屬於領導型的地位…。

不過經過一學期的學習之後，加上老師們的鼓勵，兩位新生漸漸對自己的能力有些信心，能夠自我肯定。作品出來後不一定要問那些高職生，甚至開始分析自己以前唸過理化也是一種優勢，可以了解基本構造及原理，不只從外形、更能從功能上去創新。F 以「高中生像小孩而高職生像青年，青年的模型精緻，但小孩有很多幻想的點子」的譬喻，來自勉勵高中生也可以有很棒的創意構想。受訪老師 (T) 在教學上遇到低年級學生因技巧上的表現不如高職生而自卑，這是讓他最難過、最想幫助學生的地方。他提到：「所有學設計的人最悲慘的事，就是對自己沒有自信；對自己沒有自信的人，不會成為一位好的設計師。」所以他會運用一些電腦工具，把技巧表現的受限降到最低，協助學生完整地呈現自己的構想創意。

此外，學生在學習的過程中若沒有得到老師的肯定與鼓勵，做設計的樂趣與成就感會被挫折的感受所取代。校友 A 提到自己在大學的遭遇：「雖然唸設計是自己的興趣，也是自己的最愛，但大學 4 年生活因常常被老師批評，且得不到他們的肯定而感到十分挫折、挫敗、甚至氣憤…。我在畢業前，曾賭氣發誓永遠不碰工業設計的工作，所以畢業後的前兩份工作都與工設無關。」

4-3 作品對工設人的意義：從中追求自我實現

選填工業設計為志願的學生，多半被能發明東西、把作品完成後的成就感所吸引。由開始的模糊、不確定、不成熟的構想，藉著畫草圖、作草模的修正，透過補土、上色等精模製作逐步把創意具體化，明確精準地傳達出自己想表現的概念，最後作品在眾人面前公開展示，整個經歷了從無到有的孕育過程。雖然唸工設系耗費太多的能量及精力，且需要經常熬夜趕作業，

但是 F 及 M 一致感覺「唸工設雖累，但累得有意義」。整個構想實現的歷程，讓學生體驗到夢想實現的樂趣與成就感，進而達到自我實現。

學生是透過作品的構想實踐(idea realization)過程去追求自我實現 (self-accomplishment)，進而圓個人的設計夢，因此每件作品對學生的意義重大。根據受訪教師 (T) 及研究者本身的教學經驗發現，有些教師遇到思考很另類或比較晚開竅的學生，可能在未充分了解學生的特質及專長之前，即告知該生不適合唸工設、最好轉系的建議。T 談到：

…要非常小心去看待學生是否適合從事設計學習或行業的發展，…因為我們都不是專業的輔導人才，我們也沒有資格去斷定。而應從輔導的角度，…老師不需要扮演一個判斷的角色，設計這東西，能力強否是一回事，有沒有興趣反而更重要。能力不好的同學，可是他有興趣，他花很多心思去充實，都會有一定不錯的表現。設計的方向太多，路太多，我認為每個人都可以尋找到一條他想走的路。當他還不清楚有這麼一條路時，才剛踏第一條路時，就把他封殺掉、否定掉，對他而言，比較不公平…。

4-4 師生之間及老師之間的認知落差：影響學生的學習情緒

在教學及評量過程中，師生之間以及教師之間彼此對設計看法的差異，若無法適當溝通，會影響學生的學習情緒。T 主張設計過程是一個解決問題的過程，學生應從發展的方向嘗試各種構想找到最佳的解答，不應為了尋求自我表現而只做自己偏好的東西。如果教師與學生之間沒有適當的溝通及調和的話，會讓某些想要自我實現的學生，承受到很大的挫折。不是因為他們的能力差，而是設計的出發點，甚至最終解決的問題，未達到教師的理想或目的。但是有些教師則會尊重學生想藉由設計來實現自我，甚至鼓勵學生進行個人的創意探險之旅。此外，在評量學生作品時，有些教師重視創意的獨特性，認為技巧的熟練不是大學的主要訓練目標；有些則被精緻的模型所吸引，認為學生很用心，也就不特別強調構想的創新與否。

設計教師在教學過程中，若未明確地傳達自己的教育理念或對設計的要求時，同一件作品可能受到某些教師的肯定，但卻被其他教師全盤否定，因而造成學生的困惑。學生若無法了解教師們的評分標準，在學習時可能會無所適從，不是一味迎合教師的喜好而日漸失去自我主張，就是因堅持己見而導致被當的下場，二者都可能造成學生的挫折感，進而影響學習情緒。工業設計的授課教師來自工程、管理，及藝術等不同專業背景傾向，即使是受過統工設設計教育出身的教師，也會因個人興趣或研究專長的領域不同，對工業設計的見解及詮釋有所差異。T 提到：

…我們可以從另一角度，我們要不要把工設局限到那麼窄，一定就是從工業這個角度，這倒是可以再思考的地方。工設光是這個名字，就是一個很大的問題，到現在應該要改，我寧可它是產品設計，而不是工業設計。因為它不盡然會跟工業完全相關，產品的觀念也不盡然一定要量產。甚至適用手工式的、手工藝，都可納入產品設計內…。

對於普高生及高職生的表現，受訪教師的看法不同於學生。T認為先前未受過任何訓練的普高生，對設計沒有錯誤的認知，反而更能吸收教師傳授的設計理念。有些高職生進入學之後，仍以高職所學的模式做設計，未必有益於他進入學的學習。甚至有些高職生誤以為純熟的技巧是主要的訓練目的，花費做（模型）的時間比想（解決問題）的時間還長，反而忽略了大學設計教育，在於培養學生創意性思考能力的目標。

4-5 企業對設計師的要求：專業技巧？工作態度及發展能力？

經過4年學校的設計訓練後，學生需具備何種特質或能力，才會受到企業的青睞呢？根據A的經驗，設計顧問公司（design house）著重設計專業的能力及技巧，企業設計部門（in-house design department）則不全然以此選取人才，反而是考量應徵者的學習潛力及語言能力。T主張企業重視工作態度甚於設計專業能力的看法：「母校表現好的學生，出外反而不見得會有一個好的表現。反而是認真、規矩的人，在企業中的表現比較好。...可是那些（學生）也許母校表現並不理想，也許創意不足，也許能力受限，可以思考為何有這麼大的落差？」

設計師的專業知識如同律師、醫師、會計師、建築師等執業工作，是不斷地從實務中累積經驗而來。企業設計涵蓋範圍廣闊，畢業生的就業領域多樣，對相關設計知識的需求永無止境，不是在大學4年內就可以完全學會的。學校設計課程的規劃，不易同時滿足不同型態的企業、不同背景的學生以及學校特色等三方面的需求。若以學生本位為考量，儘管未來的就業充滿各種可能性，T認為學生在學校時，主要是建立設計的基礎知識，並培養正確學習的態度及方法，將來到社會再加強設計的能力。面對多元、彈性的設計本質，學生須以更謙虛的態度，接觸多元的觀點、接納不同的見解，逐步建立自己的一套設計哲學或理念。

五、討論與建議

5-1 多元背景學生的能力及特質略有不同

目前一般大學的工業設計系除了招收理科組及文組的普高生以外，也透過不同管道招收不同科別的高職生，而科技大學也同時招收技職生及普高生。目前工業設計教育是培養學生成為有創意、具備表現技法能力（會畫構想圖、作模型）的工業設計師為主，但是從畢業生的就業情況及求職廣告的職稱、工作內容來看，除了設計開發的工作以外，也涵蓋企畫、概念研究、介面、管理、或推廣等設計相關的工作。以統一的方式規畫課程，卻忽略不同背景學生其學習歷程及特質的顯著差異，而形成教育生產單一、消費多樣的現象值得進一步探討。與其訓練不同背景的所有學生，擁有新穎的創意、精緻的繪圖或模型技巧，不如依據學生的特質、興趣，鼓勵學生朝向產品企畫分析或設計推廣等相關領域去發展。

5-2 設計教學的挑戰性增高

面對混合高中、二職不同背景的學生，其學習歷程及需求顯著差異，設計教師要如何因應及調適？該從頭教起？還是因材施教？即使面對同為普高畢業的學生，有些來自數理較強的第二類組，有些則是較具人文傾向的第一類組，該如何根據其性向來引導呢？團隊合作(teamwork)時要採同質或異質的分組方式呢？如何降低高中生因缺乏純熟技巧而備感學習的壓力？如何協助高職生「如何學習」呢？學生因起點不同所造成的差異，教師如何評量呢？如何透過作品觀察學生的人格特質及能力，協助其根據自己的性向及興趣，在工業設計廣泛的就業領域中，找到可以發揮的專長及特點？這些都是實施多元入學方案之後，工業設計教育者必須面對的挑戰。

5-3 設計教師的角色：Be a motivator, not a judge.

每件作品對學生的意義重大，設計教師評量學生作品時，要明確指出需要改進之處，避免使用情緒化的負面字眼，批評設計者及其作品，否則傷及學生自尊而使其逐漸喪失自信。學設計有興趣最重要，能力會因興趣而培養出來。況且工業設計的就業範圍廣泛，設計教師不必扮演法官的角色，去判定學生是否適合走設計這條路，應以開放、彈性、客觀、包容的態度，接納各種不同背景或特質的學生，發現其長處並引導他朝向適合發展的設計領域。此外，當學生面臨學習的挫折時，設計教師積極扮演能讓學生產生學習動機的觸媒角色，強調學生的長處以協助其建立信心，鼓勵學生將挫折轉化為學習的能量。愈來愈多的企業重視工作態度甚於專業能力，除了培養學生的專業能力以外，更要培養其積極的學習及工作態度，以適應未來多變且不同的工作環境。但是目前的課程規畫中，有哪些課程是可以培養學生正確的学习及工作態度、方法？如果沒有專門的課程傳授上述的態度及方法，那麼設計教師如何利用現有的課程融入這些理念呢？

5-4 工業設計系的生涯相關議題

高中生進入大學就讀前對工業設計這項行業的認識有限，因而造成學生與父母的擔心及惶恐。即使進入大學工設系就讀的直校生，對於工作範圍廣泛的工業設計師，未來到底能做什麼、不能做什麼，自己的專長適合做什麼，也可能充滿困惑。工業設計教育是透過設計作品從無到有的過程，孕育學生的自我實現，這種歷程協助學生規畫自我生涯的動機。但由於學校與企業的設計專業理念不全然相同，可能造成學校課程與企業需求的落差，這種落差影響學生的生涯規畫。設計專業教師須與學生輔導中心或就業輔導室合作，協助學生探索自我、了解其興趣及性向、增進對工業設計師及其他相關發展機會的認識以及學習如何規畫及抉擇自己的生涯。

5-5 對後續研究的建議

「質的研究在每個階段都有仰賴研究者的技巧、訓練、洞察力和能力，…人的因素在質的研究和分析中既是偉大的力量、又是根本弱點之所出…」Patton [48] 點出了質性研究的挑戰：

如何在創意及嚴謹之間求得平衡。由於本研究是屬於初探性研究，主要目的在於發現工業設計系學生在入學前、在學期間、以及畢業後等不同階段，對生涯議題方面的一些想法，並熟悉質化研究典範的資料收集與分析方法。因此，本研究的發現並非最終的研究結論，而是呈現工業設計系學生在學習時所遭遇的困境及對生涯議題可能衍生的輔導需求。

本研究訪談的樣本只有4位，且學生背景均為普高畢業生，無法代表所有工業設計系學生的狀況。後續將針對不同背景的高中職生、設計專業教師以及校內的諮商輔導人員，以了解不同學生的生涯輔導需求及求助狀況。期望未來建構一個符合工業設計系學生需求的生涯輔導模式，以有效協助開設人規劃生涯，這是工業設計教育者必須關心及努力的目標。

參考文獻

1. 大葉大學工業設計系網站，2003，<http://www.id.dyu.edu.tw/>
2. 中正大學教育學研究所主編，2000，質的研究方法，麗文，高雄。
3. 王心科編譯，2000，質的教育研究法，師苑，台北。
4. 林建民，2000，大學導師制度實施的現實條件，學刊輔導，No.67，pp.20-27。
5. 行政院勞委會，2000年，中華民國職業分類典。
6. 何明泉、賴明茂、張仲仁，1997，合作參與式之設計教育—設計研究中心在專業設計人才培育之角色扮演，專業設計人才培育研討會論文集，國立雲林技術學院，pp.183-187。
7. 林幸台，1987，設計輔導的理論與實施，五南，台北。
8. 林建志，1998，護理科系男性在學校及畢業生之生涯抉擇與生涯承諾研究，國立台灣大學護理學研究所博士論文。
9. 金樹人、林清山、田秀蘭，1989，我國大專學生生涯發展定向之研究，教育心理學報，No.22，pp.167-190。
10. 大庚大學工業設計系網站，2003，<http://id.cgu.edu.tw/2001g/introduction.asp>
11. 高淑清，2000，現象學方法及其教育研究上的應用，質的研究方法，中正大學教育學研究所主編，麗文，高雄。
12. 高敬文，1999，質化研究方法論，師苑，台北。
13. 國立雲林科技大學工業設計系網站，2003，<http://www.id.yuntech.edu.tw/>
14. 張文雄，1995，我國專業設計人才培育模式之研究—以專業實務設計能力為導向的設計教育：設計教育總計畫，國科會專題研究計畫成果報告，國立雲林技術學院，NSC83-0111-S-224-004。
15. 張景然，2000，是質非量，是量非質：研究者在質化研究的自體性，輔導季刊，Vol.36 No.4，pp.47-50。
16. 張鈿富，1994，從方法論的省思談質的研究，教育研究論文集，國立政治大學教育研究所主編，台北。
17. 郭祥兆、李利長等，1994，工業管理人才工作滿意度與生涯規畫之研究，國科會專題研究計畫，國成功大學工業管理研究所。
18. 陳崑玲，1995，大學生涯輔導實務，青輔會大專生涯輔導論文集，pp.58-82。
19. 曾志朗、黃素菲，1997，醫學院學生生涯發展需求與輔導方案設計之研究，教育部86年委託研究計畫報告。
20. 曾志朗、黃素菲，1999，醫學院學生生涯發展需求與輔導方案設計研究，學刊輔導雙月刊，No.61，pp.126-137。
21. 曾志朗，2000，從「傳道、授業、解惑」到「期末聚餐、請假簽章」—談大學生對導師功能的看法，學刊輔導，No.67，pp.34-41。
22. 曾煥榮等，1995，台灣地區護理人員生涯規畫與發展：職業社會化之質性研究，國科會專題研究計畫，國立台北護理學院。

23. 朝陽科技大學工業設計系網站, 2003, <http://www.cyut.edu.tw/%7Eid/>
24. 黃淑清, 1998, 以方法論的觀點來看深度訪談研究法, 輔導季刊, Vol.34 No.1, pp.39-45。
25. 楊恩洲、翁甄薇、杜瑞澤, 2000, 工業設計系學生學習成效與性向特質之相關性研究, 第5屆設計學術研究成果研討會論文集上冊, pp.187-192。
26. 楊美維、洪明宏, 2002, 影響科技大學學生就讀視覺傳達設計系因素之研究, 中華民國設計學會第6屆設計學術研究成果研討會論文集, 台灣科技大學, pp.263-268。
27. 楊敏英、林盛弘、游萬來, 2002a, 大學工業設計學生的學習及其生涯輔導需求初探, 中華民國設計學會第6屆設計學術研究成果研討會論文集, 台灣科技大學, pp.235-240。
28. 楊敏英、游萬來, 2002b, 網際網路輔助大學工業設計系學生生涯輔導架構初探, 第17屆全國技術及職業教育研討會藝術設計及語文類論文集, 屏東科技大學, pp.365-374。
29. 楊智馨、林世華, 1998, 大學學生生涯發展狀況與自我認定狀態之關係, 教育心理學報, Vol.30 No.2, pp.1-16。
30. 廖明慈, 1994, 專業技術人員生涯發展制度之研究, 大葉大學事業經營研究所碩士論文。
31. 劉淑慧, 1999, 折衷取向的質性資料分析方法, 輔導與諮商, No.165, pp.16-19。
32. 劉淑慧, 2000, 研究典範之爭—從反對運動邁向自我突破, 輔導季刊, Vol.36 No.1, pp.19-24。
33. 鄭景趁, 1995, 學校生涯輔導工作要領, 學科輔導, No.39, pp.12-21。
34. 鄭景趁, 2000, 培訓輔導工作的主要精神與實施策略, 學科輔導, No.66, pp.14-25。
35. 謝琬玲, 1999, 大學自我概念、情緒穩定與學習之相關問題研究, 國立空中大學生活科學系生活科學學報, No.5, pp.1-22。
36. 謝曉慧、廖昭銘、林琬馨、蔡沛婕, 2001, 選擇一人四專業學生生涯選擇之心路歷程, 國立空中大學社會科學系社會科學學報, No.9, pp.153-182。
37. 韓楷樾, 1996, 我國空中大學學生生涯輔導需求及其輔導方案建構之研究, 國立彰化師範大學輔導所博士論文。
38. Blaich, R. and Blaich, J., 1993, Product Design and Corporate Strategy: Managing the Connection for Competitive Advantage, McGraw-Hill, Inc., p.7.
39. Career 就業情報, 2003, website: <http://www.career.com.tw/>
40. Clarke, V. A. and Teague, G. J., 1996, Characterizations of computing careers: students and professionals disagree, Computers Education, Vol.26 No.4, pp.241-246.
41. Doloughan, Fiona J., 2002, The language of reflective practice in art and design, Design Issues, Vol.18 No.2, pp.57-64.
42. Findeli, Alain, 2001, Rethinking design education for the 21st century: theoretical, methodological, and ethical discussion, Design Issues, Vol.17 No.1, pp.5-17.
43. Herr, E. & Cramer, S., 1992, Career Guidance and Counseling Through The Life Span, 余鑑譯, 1999, 終身之生涯輔導與諮商 (上、下), 國立編譯館, 台北。
44. Heskett, John, 2001, Past, present, and future in design for industry, Design Issues, Vol.17 No.1, pp.18-26.

45. ICSID, 2002, International Council of Societies of Industrial Design Website, <http://www.icsid.org/>.
46. IDSA, 2002, Industrial Designers Society of America Website, <http://www.idsa.org/>.
47. Owen, Charles, 1990, Design education and research for the 21st century, Design Studies, Vol.11 No.4, pp.202-206.
48. Patton, Michael Q., 1990, Qualitative Evaluation and Research Methods, 吳志儀、李詩儒譯, 1995, 質的評鑑與研究, 桂冠, 台北。
49. Strauss, A. & Corbin, J., 1990, Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques, 1st edition, 孫宗國譯, 1997, 質性研究概論, 初版, 五流, 台北。
50. Strauss, A. & Corbin, J., 1998, Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory, 2nd edition, 吳志儀, 廖樹花譯, 2001, 質性研究入門: 紮根理論研究方法, 初版, 溫石, 嘉義。

誌謝

本研究部分經費由行政院國科會工程處補助, 計畫編號: NSC91-2213-E-224-023, 特此致謝。

Preliminary Study of Learning Situations and Career Issues for University ID Students

Ming-Ying Yang* Manlai You** Sheng-Houng Lin***

* Graduate School of Design, National Yunlin University of Science and Technology
e-mail:L8285@ms31.hinet.net

** Graduate School of Design, National Yunlin University of Science and Technology
e-mail:youm@yuntech.edu.tw

*** Department of Interior Design, National Taichung Institute of Technology
e-mail:enochlin@ms64.hinet.net

(Date Received : May 07,2003 ; Date Accepted : September 08,2003)

Abstract

With a perspective of career guidance for the ID students, this study aims to understand the senior high students how to choose industrial design as their major before entering the university, and to concern their frustrations when they studied ID, as well as the employment conditions after graduation. This study adopted a depth interview method to collect data. Two freshmen, one alumnus, and one design faculty from ID department were chosen to interview. The findings are as follows: 1) Although the reasons for senior high students to choose ID as their major are not similar, both students and their parents feel uncertain for the future development of the ID profession. 2) Even though students from the senior high school decided to major at ID due to their interests, however, they confronted frustrations and pressures in the university and highly needed affirmations from others. 3) Students pursued achievements and self-accomplishment on their design works. 4) During the processes of learning and assessment, if not appropriately communicate, the students' emotions would be affected by the different perspectives at design between faculty and students as well as between faculty. 5) Corporations expect not only on designers' professional skills, but also on their learning attitudes and ability.

Keywords: Industrial Design, Design Education, Career Issues, Learning Situations