

視覺傳達設計領域學生專題製作之問題解決特性分析

嚴貞 高新發

國立雲林科技大學設計學研究所

摘 要

本研究之目的為探討大學視覺傳達設計系學生在專題製作中常遇到的問題與解決方法。研究者立意取樣雲林科技大學視覺傳達設計系選修專題製作的學生為研究對象，實地觀察並記錄上課時師生之討論內容，透過紮根理論分析整理，建構九個面向作為研究問卷架構：1. 確定設計目標；2. 收集資料；3. 產生創意；4. 基本能力；5. 視訊能力；6. 多媒體設計能力；7. 提報技巧；8. 分工合作控制進度；9. 情緒管理。透過自行發展的問卷並與紮根理論的結果交互比對，瞭解學生在專題製作的九個面向中常遭遇的問題及有效的解決方法，以及師生對各面向問題之認知的差異。

研究結果發現：1. 學生常遭遇的問題有三類，依序為「情緒管理與時間管理不佳」、「無法掌握設計方向」、「操作技能不足」。2. 學生常用的解決方法為「參考相關作品」、「與同學討論」、「搜尋網路資源」、「請教老師」、「自行摸索」、「自我調適」。3. 男生遭遇的問題較多，而女生比較會解決問題。4. 「創意設計類」的學生遭遇問題比率最高，使用的解決方法也最多。

本研究同時對這四項結果深入探討，並提出改進的建議，供設計教育參考。

關鍵詞：問題解決、專題製作、視覺傳達設計

I. 緒 論

1.1 研究背景與動機

回顧人類在漫長的歷史中，為了使生活更加便利、舒適與豐富，於是設計創造了許多的物品，以解決生活上的問題(李美惠, 2010)。而許多設計師包括Newell and Simon (1972)、Bruno Munari (1989)、Jones (1992) 等更認為設計就是問題的解決，身處於科技變動快速的時代，我們必須面對各種多變的問題；站在教育的立場而言，培育能思考、有創造力、能解決問題的人才，提昇國家整體的國際競爭力，實為教育刻不容緩的重要課題(黃淑娟, 2003)。尤其設計科系學生更須具備足夠的創造思考能力與問題解決技巧，方能在這個科技快速變遷的社會中生存。

但教師在設計教學的過程中，常發現學生因遭遇問題不知如何解決，而茫然摸索、嘗試錯誤，導致虛耗與挫折，進而耽誤了學習進度。然而問題與解決方法會因學生的個別差異、創作主題的不同、時間的長短、環境的差異、任務的性質與難易等各種條件不同而有所差異，因此問題解決被心理學者視為複雜且高度結構化的心智活動歷程，必須協調視覺、關聯、抽象、理解、操作、推理、分析、綜合

與類化等各歷程，方能順利解決問題(Hemberr, 1992)。

Lawson (1990) 指出，設計是一項高複雜性的技術，無法僅僅運動般練習即可，還必須透過分析、綜合判斷等高層次的思維活動，來幫助下決定。若能幫助學生在創意發展的過程中，適時地找出常見的問題並採取有效的解決方法，藉以提供學生解決問題的必要資源、給予適度的指引與探索的機會，使學生透過解決問題的歷程主動建構知識並有效發展問題解決的技能(Mayo, et al., 1993)，必可提高學習效率、增進學生的問題解決能力，激發學生的創造潛能，為設計教育帶來有力的契機。

1.2 研究目的

本研究主要目的為探討大學視覺傳達設計系學生在專題製作歷程中，所遇到的問題和解決問題的方法。研究目的包括：

1. 瞭解學生在專題製作歷程中常遭遇的問題與困難。
2. 瞭解學生在專題製作歷程中常用的解決方法。
3. 瞭解不同性別的學生在專題製作歷程中問題解決的差異。



4. 瞭解不同創作類別的學生在專題製作歷程中問題解決的差異。

最後並綜合紮根理論的成果提出討論與建議，期能提供設計教育參考。

II. 文獻回顧

2.1 問題的定義

韋氏大辭典 (2011) 中對問題的定義為：問題是指需要進一步探究、考慮、討論、做決定或找出解答者。換言之，「問題」是指須思考並找出方法，以達到目的的難題。Duncker (1945) 則認為，當人們有一個目標而無法立即知道要如何解決時，即可稱之為一個問題。

但面對問題的知覺卻因人而異，若個體能察覺到自己處於一種「有目的但不知如何達到」的心理困境，則問題對個體而言便是個問題；反之，若個體無法察覺到此一情境，則此一問題對他而言便「不成問題」(張春興, 1997)。

2.2 問題解決的歷程

問題解決是屬於高層次的思考活動，從產生問題直到解決問題的過程，涉及複雜的心理歷程，需經過一連串的試誤、分析、綜合、演繹、歸納等心理活動。綜合Parnes (1967)、D'Zurilla and Goldfried (1971)、Hayes (1989)、張春興 (1997) 與賴羿蓉 (2001) 等學者的看法，皆將創造性問題解決的歷程區分為五個階段，各家的問題解決歷程五階段用詞雖略有不同，分段定義亦略有出入，但綜合而言，均將問題解決歷程分為：1. 發現困惑產生問題；2. 界定問題確立目標並擬定解決計劃；3. 形成假設蒐集資訊並尋求可能的解決方法；4. 採取行動執行解決計劃；5. 根據目的評估結果。

因此要能順利地解決問題，在解決問題之前，需先調整心情，讓自己進入問題核心，將問題界定清楚，瞭解問題的真意，才能尋求適當的解決方法。但因解決問題的方法不一定正確且可能不只一個，因此需先形成假設，提出策略，擬定解決計劃，接著蒐集與探索資訊，尋求適當的解決計畫之後，才能開始執行解決方法。在執行解決計畫階段亦可能發現解決方法並不恰當，而回頭尋求更適當的解法，重新提出策略、擬定解決計劃、收集並探索資訊，進行另一種解決方法。有時這些解決歷程並非一條路不通才進行另一條路，而是同時並進，或交替進行。最後還需根據預先設定的目的，透過完整的評估作通盤檢查，驗證問題解決情形。驗證結果若不符預先設定的目標，亦須回到擬定解決計畫的階段，重新執行解決歷程，直到評估結果滿意為止 (Smith and Ragan, 1999)。

2.3 視覺傳達設計與專題製作

視覺傳達設計譯自英文Visual Communication Design，為一種將資訊轉換為訊息符碼，以利傳達給受訊者，並和收訊者產生溝通的設計。簡單地說，視覺傳達設計就是在處理有關視覺性的資訊和記號的產業 (曾啟雄, 1996)。根據教育部技職司 (2007) 的資料，大專院校的設計人力，依科系屬性分為視覺傳達設計、工業設計、空間設計等三類，其中視覺傳達相關科系共佔全體設計類科系的49%，為設計相關學門中之人力主軸 (賴莉瑋, 2002)。

視覺傳達設計系的課程架構是以編輯設計、廣告設計、包裝設計、和展示設計四大類為主軸 (嚴貞, 1998)。而實務課程大都建構在平面設計、電腦影像、多媒體等領域 (洪明宏等, 2002)。而隨著人們生活習慣的改變，學生觸角廣度的延伸，視覺傳達設計的領域有擴及公仔設計、創意服飾設計...等其他創新設計發展的現象。學生畢業前需修習「專題製作」課程，又稱「畢業專題」或「專題設計」，被視為是大學四年專業訓練的總成 (梁成一, 曾世欽, 1997)，因其能增進學生基本觀念的瞭解、創造力、廣泛的知識基礎及深入學習，並提升就業職場的競爭力 (陳廷旻, 2003)，更是培養問題解決能力的最佳時機。

2.4 專題製作中問題解決需具備的能力

專題製作在國內各大學視覺傳達設計系皆為必修課程，每週上課時數約為4-8小時，學分數則為3-6學分，其能培養學生整合所學的理论基礎和技能，發揮想像力與創造力，實際應用在設計實務中。學生依興趣和專長，以個人獨立或小組合作方式，自選設計主題，界定主要問題並試圖提出合理的解決方案。教師則會要求學生擬訂計畫，藉以掌握教學進度，並作為評分依據。教學活動主要包括：教師講授、個別指導、作品發表、討論及修正、展場設計、周邊商品提案及設計、參與展覽等。上課時主要為學生報告、老師指導，實作通常由學生利用課餘時間進行。

整個課程活動的進行，教師站在協助、輔導的立場，由學生自主作整體的規劃及實地製作完成，因而可以檢視四年的學習成果、獲得整體的設計經驗、培養分工合作精神、預習未來職場狀況，並作為畢業展作品的準備。整個專題製作的過程，是創意發展的過程，更是一連串問題解決的歷程。問題不斷地產生，並且在不斷地解決的演進中，作品於焉完成！

在這一連串解決問題的過程中，學生首先需具備發現問題的能力，瞭解自身在每一階段真正面臨的問題，才能針對問題，尋找有效的解決方法。而身處科技進步、資訊豐富且無遠弗屆的時代，如何發揮技能並有效尋得適合的方



法，又是另一項考驗。這些能力其實與創作者本身的人格特質有密切的關係。

2.4.1 發現問題的能力

隨著創作發展的推進，不同的階段會產生不同的問題。每遭遇一個問題時，最重要的是能釐清問題的本質，才能順利解決問題。

學生在確定專題製作主題時，即需釐清「設計的目標」這個問題真正的意義。完形 (gestalt) 心理學家長久以來就認為：良好的佈題是整個問題解決歷程當中最具創造性的部份。Getzels and Csikszentmihalyi (1976) 曾經針對藝術學院的學生進行實證研究，發現學生主動尋求問題或發現問題的能力可以顯著預測其作品的品質，而且可以顯著預測七年後的藝術成就，這種對未來成就的預測力甚至超過流暢力、智力、價值觀與學業成就等各種變數的預測力。

「問題發現」(problem-finding) 並不是將一個已經存在、躺在某個地方的現成問題尋找出來而已 (詹志禹, 2002)，Jay和Perkins (1997) 認為其範圍應包括四部分：1. 構想並審視問題；2. 界定並形成問題；3. 評估問題；4. 重塑問題。

問題的定義或是問題的架構，基本上即是一相當複雜的過程，而過程建立於有系統的篩選、適切的表現和資訊操弄，藉以達到在相關條件限制下確認關鍵問題的目的 (張文智, 江潤華, 2008)。然而，真正創造性想法的關鍵，在於結合並重新組合某些特定資訊和構想，以提升對問題之瞭解，進而獲得新的概念系統 (詹志禹, 2002)。

2.4.2 知識與創意

解決問題的方法和個體本身的知識背景及生活經驗有關係，這樣的知識背景及生活經驗引導著個體的發想來源。Damanpour (1991) 認為，不論從事何種類型的創造力工作，影響原始創意之來源包含：專業知識 (domain knowledge)、過程 (process) 和工作態度 (work styles)。Runco和Chand (1995) 則強調了知識和動機對創意思維的重要性，他們將知識分為陳述性知識與程序性知識，前者可單純藉由提供資訊來促進創意思維，而後者則提供了策略性思維一些導引。但在問題解決的歷程中，會因為技術或是知識能力的不足造成問題解決歷程停滯不前，因此就必須依靠修正策略來加以輔助 (楊晴媛, 2009)。

個人希望在某個領域上有新想法或創作出新東西的話，便需要具備該領域的知識。潘裕豐 (2006) 指出，許多針對創意領域上發展的研究文獻中，發現創意人在生產出其第一個重要作品前，皆已在該領域中有著一段長時間的研究

或接觸，這個現象指出必須在個人接觸的領域上擁有深厚的知識及專業能力，才足以做為創作能力的基礎，並將創作的抽象概念具體呈現。高新發與陳姝香 (2008) 更強調創造力應包括語文能力、繪畫的能力、專業知識技能等三種基本能力，尤其是針對視覺傳達設計領域的學生而言，此三項能力更是不可或缺，才能將抽象的創意具體呈現出來。

2.4.3 創意人的人格特質

一個高度創意構想之產生，並無所謂的時間表，從事設計領域工作的人，往往付出比其他類型之工作者更多的時間及精力，如果沒有強烈的動機來支持義無反顧的工作態度，往往無法達到創新設計之結果 (張文智, 江潤華, 2008)。Dougherty和Hardy (1996) 更發現，集中精神並且自律的工作態度，對於創意的完整呈現，有絕對的幫助。

許多有關創意發展人格特質的研究指出，喜歡冒險、勇於接受挑戰、對各項事物充滿好奇心、事事都想一探究竟的人，與其天生的人格特質有關。當具有這樣的人格特質的創作者，在遭遇問題的同時，容易發揮勇於接受挑戰的潛能，往往具有較佳的情緒管理的能力。具有創意的人對於處理模糊不清、不易定義的事物有自己的看法，常表現出自信，並對陌生事物有較高的學習興趣，對於解決問題的結果持開放和靈活的態度 (Barron and Harrington, 1981)。

學生於專題製作中的表現與其人格特質有直接的相關，例如在選擇解決問題的方法、情緒管理及分工合作的議題上，有些人傾向於獨立作業，忠於自己的想法努力呈現結果，不過度擔心他人的看法；有些人則喜歡團隊合作，與老師同學討論，廣泛採納大家的意見。這些在在顯示人格特質對問題解決能力的影響。

III 研究方法

3.1 研究對象

本研究之研究對象，以立意取樣為選取原則，選取國立雲林科技大學視覺傳達設計系，選修96學年度專題製作課程之學生103人 (包含男生29人、女生74人)。專題製作的上課方式採用小組教學，學生自由分組，每組1至3人，103人共分為47組。各小組依創作媒材的類別配合教師專長分為甲、乙、丙三班，各於不同教室上課。指導教師共有10位，採協同教學，每班由三至四位不同專長的教師共同指導學生。

本課程安排於每週二上午，上課時以學生報告、教師講評指導為主，實際操作大多利用課餘時間進行。上課採隔週提報方式，即一週「提報」，利用電腦簡報 (power point) 與



實際作品向教師及同學們提出報告；下一週各組自行約定一位教師針對作品進行個別討論。

主題的選定是一個重要的關鍵，由於整合大學四年所學的知識技能是專題製作重要教學目標之一，所以教師會要求學生在主題的選定時，結合自己的興趣、專長或理想，擬定專題製作的主題與方向。創作媒材表現形式則分為四類：

1. 平面設計類：包括CIS設計、繪本、包裝設計、形象規劃、活動設計等。
2. 多媒體類：包括電腦遊戲、教學節目光碟、紀錄片、網站設計等。
3. 動畫類：包括2D動畫、3D動畫、手繪動畫、偶動畫等。
4. 創意設計類：各種創意商品之設計，例如禮品、公仔、飾品、日用品，甚至空氣商品、寵物骨灰商品等。

3.2 研究工具

3.2.1 專題製作問題解決面向之建構

本研究主要以「紮根理論」(grounded theory) 建構專題製作問題解決之各個面向，紮根理論為透過有系統的蒐集和

分析資料的歷程，將資料分解、概念化以後，再以一個嶄新的方式把概念重新組合，讓理論逐漸從資料中浮現出來，也就是「紮根在資料上的理論」。由於理論是從資料所建立起來的，因此更接近「現實」(reality)，也更能提供洞察、促進理解，並對行動提供有意義的引導 (吳芝儀, 廖梅花譯, 2005)。

研究者透過該「專題製作」課程指導教師的引薦，於96學年度隔週上課提報時在現場觀察、紀錄上課活動過程，並現場錄音。根據現場所做的筆記與錄音，紀錄學生提報與教師指導，整理出學生之問題解決的內容，我們先將整理出的內容進行開放性編碼 (open coding)，以「具有獨立的、最低限意義的句子」為原則，將內容解構成「文字段落」。並在每個文字段落前面加順序碼，而成為「順序碼+文字段落」的形式。接下來仔細閱讀、思考每個文字段落的內容，將所有文字段落進行分組的歸類，將概念相近的文字段落聚合成一群，以組成個別的「範疇」(category)，形成本研究問卷中問題解決之各「面向」的基礎。據以建構視覺傳達設計系學生專題製作之問題及解決模式，並做成問卷，在學生提報後施測。

	(乙班) 共 50 碼	(乙班) 共 69 碼	(丙班) 共 60 碼	(丙班) 共 48 碼	(丙班) 共 78 碼	(甲班) 共 104 碼
1. 確定設計目標, 掌握設計理念	(2 乙 02-2) 寵物火化後的... (2 乙 02-2) 寵物火化後的... (2 乙 02-2) 寵物火化後的...	(3 乙 03-5) 商品設計即使... 是空氣, 也應有模擬... 其具有實體味道, 而... 非只是...	(4 丁 01-4) 視覺的美感... 傳遞的內容, 設計的... 創意三個面向都要...	(5 丙 06-2) 掌握設計重點... 主題, 不要每週變來... 變去。	(6 丙 03-7) 發展要有整體... 的設計思維, 考量整... 體的效果。 (6 丙 10-1) 應...	(7 甲 01-6) 抓住感覺就開... 始作, 預期差不多要... 作到三分鐘。 (7 甲 01-6) 抓住感覺就開... 始作, 預期差不多要... 作到三分鐘。
5. 發展構想	(2 乙 05-2) 收香造型缺乏... 突破性的設計, (2 乙 15-1) 繪本尺寸太... 小, 不妨改成超大尺... 寸, 成為特色。	(3 乙 02-4) 魚類有骨頭... 骨灰嗎? (3 乙 03-4) 「保存想念」... 擁抱能重」各系列... 需考量能否實現, 以... 免收不了尾。	(4 丙 04-2) 根據目標年... 層, 將祝福系列改成... 年輕人用語、戲謔... 要點, 形成話題。 (4 丙 04-3) 考慮往立體... 發展, 例如做成香包... 等, 或發展成手機... 包包掛飾。	(5 丙 03-3) 可發展各行各... 業需求, 與一般需求等... 不同系列。 (5 丙 06-1) 要發展日記... 本? 注意其功能需... 求, 預期表現。(5 丙... 13-4) 幾個圖案拚命... 貼而已, 可配合季節... 性, 作產品變化。 (5 丙 13-6) 增加提案想像... 力, 例如餐套、外... 帶、配合茶色等, 設... 定不同情境作設... 計, 豐富內容。 (5 丙 15-6) 內容多一點... 變化, 設計應用才有... 較多的素材。	(6 丙 04-5) 造型態大者... 可以切段, 串連產生... 不同效果。 (6 丙 07-5) 畫面構圖可... 活潑變化, 可以跨過... 半頁, 造成大小對... 比。	(7 甲 03-7) 年曆, 撲克牌... 太拘謹, 設計不夠大... 膽突破, 才能給人驚... 喜 (7 甲 03-9) 撲克牌背面如... 何? 四種花色可大... 膽突破。 (7 甲 11-5) LOGO 太平... 凡, 沒特殊性, 主要... 調性沒出來?
6. 造型、配色、編排	(2 乙 07-1) LOGO 太具... 象, 標準字欠佳。	(3 乙 01-2) 海報背景太平... 了, 選一張最佳創意... 的圖片, 做背景。	(4 丙 01-1) 氣球不只圓... 形, 可有各種造型... 的氣球。	(5 丙 01-2) 主角、場景顏... 色都太鮮豔, 需注意... 色區域中仍要有色... 調的素材。	(6 丙 01-3) 勿用純黑, 黑... 色區域中仍要有色... 調的素材。	(7 甲 02-4) LOGO 英文字... 編排字距太鬆。

圖1 「開放性編碼」分析整理成「範疇」



每次提報後整理出的資料均再與前次提報所整理出的資料並列，進行比對分析。圖1即為研究者將6次提報中所收集師生討論問題之記錄，加以整理編碼、分類而歸納出各範疇的情形。圖1中表內各行首標楷粗體字，即為歸納所得之範疇。

本研究由6次觀察記錄，累計收集1711分鐘的錄音資料、13頁現場筆記，將上課提報討論內容整理成409個開放性編碼，歸納成23個範疇，再將內容相近的範疇進一步發展成本研究預試問卷的14個面向與內容，最後精鍊為正式問卷的9個面向與內容 (如圖2)。

3.2.2 問卷設計與預試

本研究根據文獻探討與紮根分析所得結果設計預試問卷內容，由於專題製作過程中每個人遭遇的問題不盡相同，即使同一個問題每個人使用的解決方法也可能不同，甚至可能使用數種解決的方法，因此本研究問卷選項為複選形式，內容包含多面向，每個面向各有「遭遇問題」與「解決方法」兩部分，依照「遭遇問題」與「解決方法」的複雜性各有不同數目的選項，讓受試者選出其實際「遇到的問題與困難」，以及「運用成功的解決方法」，每一題均有開放填答的欄位，供受試者補充意見。(如表1)

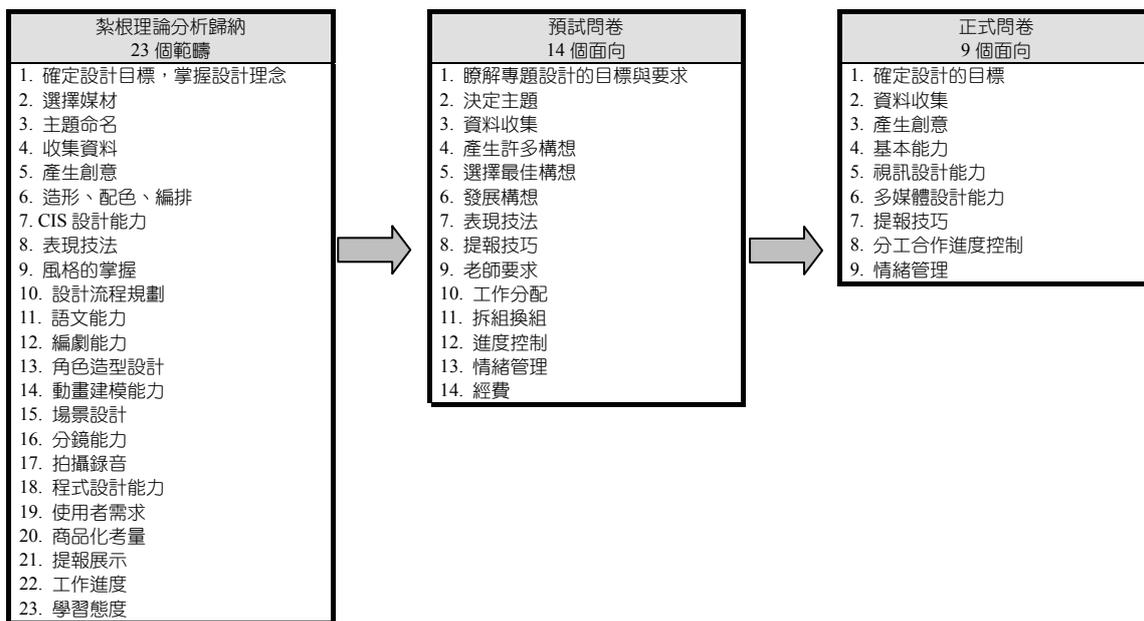


圖2 專題製作問題解決之面向的精鍊發展過程

表1 預試問卷題目範例與施測結果

題例	問題與困難	解決方法
3. 產生許多構想	<input type="checkbox"/> 無法跳脫同一個方向 (30) <input type="checkbox"/> 沒有靈感 (27) <input type="checkbox"/> 時間不夠 (19) <input type="checkbox"/> 見解與老師不同 (11) <input type="checkbox"/> 沒問題 (3) <input type="checkbox"/> 其他 (0)	<input type="checkbox"/> 參考相關作品 (33) <input type="checkbox"/> 請教老師 (30) <input type="checkbox"/> 與同學討論 (27) <input type="checkbox"/> 改變計畫 (15) <input type="checkbox"/> 其他：1. 沈思。 2. 出外旅遊以發想。
4. 選擇最佳構想	<input type="checkbox"/> 見解與老師不同 (17) <input type="checkbox"/> 無法評估預期效果 (17) <input type="checkbox"/> 老師們意見分歧 (12) <input type="checkbox"/> 組員意見分歧 (7) <input type="checkbox"/> 沒問題 (5) <input type="checkbox"/> 其他：(0)	<input type="checkbox"/> 請教老師 (27) <input type="checkbox"/> 與同學討論 (23) <input type="checkbox"/> 參考相關作品 (17) <input type="checkbox"/> 改變計畫 (12) <input type="checkbox"/> 其他：1. 模擬最後呈現的效果，便於討論，獲得更多想法。
5. 發展構想	<input type="checkbox"/> 沒有靈感 (25) <input type="checkbox"/> 方向風格不定 (23) <input type="checkbox"/> 無法整合諸位老師的意見 (18) <input type="checkbox"/> 技術不行 (16) <input type="checkbox"/> 操作結果不如預期 (15) <input type="checkbox"/> 無法評估預期效果 (12) <input type="checkbox"/> 見解與老師不同 (9) <input type="checkbox"/> 組員意見分歧 (8) <input type="checkbox"/> 沒問題 (0) <input type="checkbox"/> 其他：(0)	<input type="checkbox"/> 請教老師 (32) <input type="checkbox"/> 與同學討論 (26) <input type="checkbox"/> 參考相關作品 (18) <input type="checkbox"/> 改變計畫 (9) <input type="checkbox"/> 其他：1. 上網找資料。 2. 多看課外書、新聞、從生活經驗中下手。

各項目後括弧中的數字，為該項目被勾選之總次數。

為了增進問卷的信實度，本研究先以紙本問卷進行預試，預試問卷回收後，統計出各選項被勾選之總次數作為該項目重要程度的參考，再與指導老師及受試同學討論後，參酌指導老師與同學的建議，進一步修改精鍊。例如表2中之「產生許多構想」、「選擇最佳構想」及「發展構想」三個面向，最後精鍊為「產生創意」，並確立了正式問卷的九個面向，包括：

1. 確定設計的目標：是指學生決定專題製作的主題、名稱、方向、表現媒材、設計理念等。
2. 收集資料：指學生在完成該專題過程中所需的參考範例、相關知識、市場調查等資料的取得。
3. 產生創意：指學生發展出自己作品內容特色的過程。
4. 基本能力：指視覺傳達設計系學生的專業技能，包括表現技法、配色、造形、構圖、風格能力，乃至CIS設計、設計流程規劃與文案撰寫等。
5. 視訊能力：針對動畫類增設的面向，包括編劇、分鏡、場景設計、角色造形、錄影、配音、剪接等影片製作之能力。
6. 多媒體設計能力：針對多媒體類增設的面向，包括電腦3D建模、製作動畫、操作介面設計、媒體整合、程式設計能力等。

7. 提報技巧：指學生在提報時，內容的準備、表達技巧、臨場應對、師生互動等。
8. 分工合作控制進度：為確保專題製作能順利進行，所需之工作規劃協調、組員間的分工合作與進度控制過程中所遭遇的問題與解決方法。
9. 情緒管理：學生面對自我的要求、技術的突破、老師的要求、時間的壓力等，衍生出心理情緒方面之問題與解決方法。

3.3 正式施測與資料整理

正式問卷為利用my3q網站編製之網路問卷(如圖3)，透過網際網路發送邀請函，研究者並於旁聽提報時，口頭說明並邀請同學上網填寫問卷以提高回收率。共有103位學生受邀，完成有效問卷39份，有效問卷回收率38%；其中男生11人、女生28人，包含平面設計類16人、多媒體類6人、動畫類9人、創意設計類8人。

受試者於my3q網頁上勾選適合的選項後，資料直接上傳網站；研究者進入網站下載結果，使用Microsoft Excel套裝軟體，依全體、男女、創作媒材類別等進行統計分析，計算各選項被勾選的比率，例如有28位女生中有14人曾遭遇「設計主題不定」的問題，則該選項的比率為0.5；本研究以比率大於或等於0.5者作為主要討論的重點。

The image shows a screenshot of a web-based questionnaire. At the top, the title is '預覽問卷問卷 視覺傳達設計系 專題製作 問題解決之研究'. Below the title, there is a section header '當你在「產生創意」時'. Under this header, there are two main sections: '5* 會遇過的「問題與困難」' and '6* 有效的「解決方法」'. Each section contains several multiple-choice options with checkboxes. For example, under '5*', options include '無法跳脫同一個方向', '沒有靈感', '無法評估預期效果', '見解與老師不同', '無法整合老師們意見', '發展方向不定', '組員意見分歧', '擔心技術不行', '擔心時間不夠', and '沒問題'. There is also a '其他請註明:' field with a text input box. Below the options, there are navigation buttons: '<< 上一分段' and '下一分段 >>'. At the bottom left, there is a note: '必須回答有*記號的問題'.

圖3 網路問卷題例



IV 研究結果

本研究將「曾遇過的問題與困難」與「有效的解決方法」，依其比率順序整理排列，並針對較主要的問題與解決方法(比率大於或等於0.5，以粗體字顯示)，分別由九個面向討論整體的特性與不同性別及不同創作媒材類別間的差異，並與紮根觀察之記錄與心得交叉比對印證，各整理分析如下：

4.1 確定設計目標

由表2的資料可以看出，整體而言，在確定設計的目標時主要遭遇的問題為「擔心作不出來」(0.64)與「設計主題不定」(0.54)；解決方法則以「請教老師」(0.79)、「參考相關作品」(0.79)、「與同學討論」(0.74)最為常用。

男女的差異方面，男生遭遇問題多於女生，除「無法評估預期效果」(0.55)外，在「無法掌握設計理念」(0.64)方面明顯高於女生(0.29)甚多。

類別間的差異方面，在確定設計的目標時創意設計類自覺問題較多，共有五種問題比率過半，包括「擔心作不出來」(0.63)、「設計主題不定」(0.63)、「無法評估預期效果」(0.5)、「選擇媒材有困擾」(0.5)、「命名有問題」(0.63)等，而多媒體類所遭遇的問題相對較少。解決問題的方法部分，多媒體類的「搜尋網路資源」(0.83)、創意設計類的「改變計畫」(0.5)明顯高於其他各類。

分析觀察記錄發現，老師們多將指導焦點放在「無法掌握設計理念」上，強調要(4丁06-1)透徹思考設計的核心目標，擬定設計的策略方向，作為發展設計的依據。例如(2

乙02-2)寵物火化後的產品設計所販售的是一種「服務」，而非「商品」，不應只侷限於公仔設計。又如(5乙03-5)商品設計即使是空氣，也應有模擬其具有實體味道，而非只是賣一個空罐子與心靈概念。提醒同學們要完成一個好的設計，其開始的設計理念非常重要。

然而當學生們面對專題製作這樣必須以一整年的努力來完成的作業時，根據前面的統計結果，「擔心作不出來」、「設計主題不定」、「無法評估預期效果」的惶恐與不安，才是同學心目中主要的問題。

4.2 收集資料

表3的統計資料顯示，「相關知識不足」(0.64)顯然是收集資料時，大家最常遭遇的問題；而「圖書館查詢借閱」(0.79)、「與同學討論」(0.72)、「搜尋網路資源」(0.69)及「請教老師」(0.64)則是常用的解決方法。

性別差異方面，女生在收集資料時「無法掌握使用者需求」(0.57)；「缺乏市場調查資料」(0.5)則明顯大於男生。解決方法部分，男生「請教老師」(0.36)的比率明顯低於女生(0.75)。

以不同的類別相比較，收集資料時「缺乏市場調查資料」問題以平面設計類(0.56)與創意設計類(0.63)較明顯的，但只有動畫類明顯感到「參考範例太少」(0.78)；在解決方法方面動畫類也較不會「請教老師」(0.44)。

資訊科技的普遍，利用網路搜尋儼然成為學生常用的方法，還有利用學校的圖書館、與同學討論等這些「方便」

表2 確定設計的目標時，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
擔心作不出來	0.64	0.55	0.68	0.63	0.67	0.67	0.63	請教老師	0.79	0.73	0.82	0.75	0.5	0.89	1
設計主題不定	0.54	0.64	0.5	0.56	0.5	0.44	0.63	參考相關作品	0.79	0.82	0.79	0.88	0.67	0.78	0.75
無法評估預期效果	0.49	0.55	0.46	0.5	0.17	0.67	0.5	與同學討論	0.74	0.55	0.82	0.75	0.67	0.67	0.88
選擇媒材有困擾	0.44	0.45	0.43	0.5	0.33	0.33	0.5	搜尋網路資源	0.44	0.45	0.43	0.38	0.83	0.44	0.25
命名有問題	0.41	0.36	0.43	0.31	0.33	0.44	0.63	自行摸索	0.44	0.45	0.43	0.5	0.33	0.56	0.25
無法掌握設計理念	0.38	0.64	0.29	0.44	0.17	0.44	0.38	改變計畫	0.26	0.27	0.25	0.19	0.33	0.11	0.5

表3 收集資料時，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
相關知識不足	0.64	0.64	0.64	0.56	0.83	0.67	0.63	圖書館查詢借閱	0.79	0.73	0.82	0.88	0.67	0.89	0.63
無法掌握使用者需求	0.49	0.27	0.57	0.5	0.5	0.44	0.5	與同學討論	0.72	0.64	0.75	0.69	0.67	0.78	0.75
缺乏市場調查資料	0.44	0.27	0.5	0.56	0.17	0.22	0.63	搜尋網路資源	0.69	0.73	0.68	0.63	0.67	0.67	0.88
參考範例太少	0.38	0.36	0.39	0.31	0.17	0.78	0.25	請教老師	0.64	0.36	0.75	0.81	0.67	0.44	0.5
缺乏相關社會資源	0.28	0	0.39	0.31	0.17	0.22	0.38	購買雜誌書籍	0.33	0.45	0.29	0.31	0.17	0.44	0.38
資料繁雜，難以整理	0.23	0.18	0.25	0.31	0	0.33	0.13	自行摸索	0.33	0.45	0.29	0.31	0.33	0.33	0.38
								向業界尋求協助	0.15	0.18	0.14	0.13	0	0.33	0.13
								改變計畫	0.15	0.09	0.18	0.19	0	0.11	0.25
								進行市場調查	0.13	0.09	0.14	0.13	0	0.11	0.25



的方法，也頗受同學青睞。但在紮根觀察記錄中，老師希望學生嘗試各種管道收集資料，例如(7丙15-4)多看些範例，瞭解業界設計的內容；(6丁01-6)系圖書館有許多企畫書、提報資料可參考。

除了各種天馬行空的創意，也要有務實的設計，因此針對收集資料過程中常見的問題，老師希望學生要加強與業界實務接觸：(2乙05-3)可先參考坊間現有燻香設計，並調查使用者需求與使用者行為(例如因應野外活動而設計「隨身香」)。

4.3 產生創意

從表4的資料可以看出，在產生創意的過程中，整體而言「擔心時間不夠」(0.62)、「沒有靈感」(0.59)、「擔心技術不行」(0.51)、「見解與老師不同」(0.51)等問題的比率過半，但「發展方向不定」(0.49)、「無法跳脫同一個方向」(0.49)的比率也值得注意；解決方法方面，「參考相關作品」(0.72)、「與同學討論」(0.67)、「請教老師」(0.59)、「搜尋網路資源」(0.54)是大家常用的方法。

從性別的差異來看，產生創意時男女遭遇的各種問題的比率雖不一致，不過差異都在十個百分點之內，唯獨男生的「組員意見分歧」(0.55)問題遠大於女生的(0.14)；在解決方法中，「自行摸索」的男生(0.55)也較女生(0.21)更常見。

各類別在產生創意的過程中所遇問題差異頗大，創意設計類遭遇問題最多，共有七種問題過半，而動畫類最少，只有「擔心時間不夠」(0.67)、「沒有靈感」(0.67)、較為明顯。解決方法方面，動畫類的「請教老師」(0.33)、「搜尋網路資源」(0.33)相對較低，且多媒體類也較少「請教老師」(0.33)。

由紮根觀察記錄發現，老師對同學們的創意有很高的期待，(4丁07-10)畢業製作是一次可以「不計成本」的設計機會，要因應主題充分發揮創意，大膽設計全力出擊。在產生創意的過程中，也要掌握視覺傳達設計的本質與特性，(6丁01-4)視覺的美感、傳達的內容、設計的創意三個面向都要重視。甚至要求(4丁07-8)考量實際商品化時可能遭遇的問題，如製造、材料、展售、搬運、使用、維護等問題，並以設計的方法予以解決。

在幫助同學發展創意時，老師們使用(1丁02-5)旁敲、刺激、引導，但不給建議或答案的指導的策略。例如提醒同學(1丁01-7)結合舊元素，注入新創意；(7丙13-6)增加提案想像力，例如聚餐、外帶、配合菜色等，設定不同情境作設計，豐富內容。

總之，在產生創意的過程中，老師們關注的焦點是創意的「質」與「量」。然而對照統計資料，學生們擔心時間不夠、技術不行、沒有靈感、見解與老師不同等，可見學生們普遍存在著「信心」層面的問題。

表4 產生創意時，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
擔心時間不夠	0.62	0.73	0.57	0.69	0.33	0.67	0.63	參考相關作品	0.72	0.73	0.71	0.69	0.83	0.67	0.75
沒有靈感	0.59	0.55	0.61	0.44	0.5	0.67	0.88	與同學討論	0.67	0.64	0.68	0.69	0.67	0.67	0.63
擔心技術不行	0.51	0.55	0.5	0.63	0.5	0.33	0.5	請教老師	0.59	0.55	0.61	0.69	0.33	0.33	0.88
見解與老師不同	0.51	0.45	0.54	0.5	0.5	0.44	0.63	搜尋網路資源	0.54	0.55	0.54	0.5	0.67	0.33	0.75
發展方向不定	0.49	0.64	0.43	0.63	0.33	0.22	0.63	自行摸索	0.31	0.55	0.21	0.31	0.33	0.33	0.25
無法跳脫同一個方向	0.49	0.45	0.5	0.5	0.5	0.44	0.5	改變計畫	0.15	0.09	0.18	0.25	0	0.11	0.13
無法整合老師們意見	0.44	0.36	0.46	0.69	0.17	0.11	0.5								
組員意見分歧	0.26	0.55	0.14	0.38	0	0.22	0.25								
無法評估預期效果	0.23	0.18	0.25	0.31	0.17	0.22	0.13								

表5 基本能力方面，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
構圖能力不足	0.51	0.82	0.39	0.44	0.5	0.44	0.75	參考相關作品	0.74	0.64	0.79	0.81	0.67	0.67	0.75
風格掌握欠佳	0.51	0.55	0.5	0.5	0.33	0.44	0.75	請教老師	0.64	0.64	0.64	0.63	0.67	0.44	0.88
造型能力不足	0.49	0.55	0.46	0.38	0.17	0.67	0.75	與同學討論	0.59	0.55	0.61	0.69	0.5	0.44	0.63
表現技法不佳	0.46	0.64	0.39	0.5	0.33	0.33	0.63	自行摸索	0.54	0.64	0.5	0.44	0.67	0.56	0.63
設計流程規劃不佳	0.41	0.55	0.36	0.69	0.33	0.22	0.13	搜尋網路資源	0.46	0.64	0.39	0.38	0.33	0.56	0.63
配色能力不足	0.28	0.27	0.29	0.31	0.17	0.33	0.25	修課，從頭學習	0.26	0.36	0.21	0.19	0.5	0.22	0.25
CIS 設計能力不足	0.28	0.36	0.25	0.44	0.17	0.22	0.13	改變計畫	0.1	0.18	0.07	0.13	0	0.11	0.13
語文能力不足	0.21	0.27	0.18	0.19	0.17	0.22	0.25	尋求跨系合作	0.05	0.18	0	0.06	0	0.11	0
								尋求業界協助	0.05	0.18	0	0.06	0	0.11	0



4.4 基本能力

由表5的數據中可以看出，視傳系學生個人的基本能力方面，整體而言「構圖能力不足」(0.51)、「風格掌握欠佳」(0.51)、是常見的問題；而「參考相關作品」(0.74)、「請教老師」(0.64)、「與同學討論」(0.59)、「自行摸索」(0.54)、則是主要的解決方法。

以性別區分時，男女均有「風格掌握欠佳」之問題，其餘的基本能力男生普遍低於女生，尤其在「構圖能力不足」(0.82)、「造型能力不足」(0.55)、「表現技法不佳」(0.64)、「設計流程規劃不佳」(0.55)、特別明顯；解決方法則男女無明顯差異，且在「搜尋網路資源」方面，男生 (0.64) 高於女生 (0.39)。

從不同的類別來看，創意設計類的基本能力問題最多，而多媒體類與動畫類的問題相對較少。這有部分原因是多媒體類與動畫類之表現媒材、使用工具比較著重於電腦，因此基本能力相對上比較沒問題。然而解決方法部分，以創意設計類、多媒體類使用方法較為多元，而動畫類的同學較少「請教老師」(0.44) 或「與同學討論」(0.44)，而是以「參考相關作品」(0.67)、「自行摸索」(0.56) 和「搜尋網路資源」(0.56)、為主。

有些老師會強調視傳人應自我要求造型、配色等基本設計能力，提醒部分學生 (4丁06-2) 勿以KUSO迴避基本設計能力的要求。事實上，由研究者的觀察中發現，當老師明確要求或指出問題點後，同學通常都能很快瞭解並改進。即使對基本能力較弱的同學，也能在老師的指導下藏拙取巧，最後順勢發展成幼稚或樸拙的風格。

由此看來，同學們的基本能力問題並不嚴重；不過研究者很認同老師們高標準的要求，因為這是個人設計素養的展現，尤其面對未來職場上的考驗，(4丁05-5) ...不能只頂著雲科大的光環，今年畢業生有人能力不足，工作沒多久就被辭退了，實力就是競爭力的基礎。

4.5 視訊能力

視訊能力方面原本是為動畫類而設計的面向，在表6的統計資料中，動畫類在此方面僅有「編劇能力不足」(0.78) 是主要問題，並且使用「參考相關作品」(0.67)、「請教老師」(0.78)、「與同學討論」(0.67)、「搜尋網路資源」(0.56)、「自行摸索」(0.56) 等多種方法來解決問題；這可能是同學大多依專長選擇專題製作的媒材類別，因此遭遇的問題不多，且擅長使用各種方法解決問題。

從性別比較發現，男生在視訊能力方面「編劇能力不足」(0.55)、「分鏡能力不足」(0.64)、「場景設計不佳」(0.55) 等，問題發生比率均高於女生。

另外，創意設計類則常有「編劇能力不足」(0.5)、「分鏡能力不足」(0.5)、「角色造型設計不佳」(0.5) 等問題，並使用「參考相關作品」(0.5)、「請教老師」(0.75)、「與同學討論」(0.5)、「搜尋網路資源」(0.5) 等方法來解決。

觀察研究發現編劇、鋪陳、分鏡等能力不足的問題較為明顯，例如 (4丁06-8):需加強編劇(說故事)、程式設計能力。(7丙11-2) 鏡頭變化、肢體語言、表情特寫應有其含意，配合受訪者的情緒、內容。(5乙12-2) 結局收尾除主角姿勢外，更要注意故事的收尾與觀眾心境的轉換。可參考電影編劇、鋪陳、收尾的技巧。然而這些能力與錄影、剪接、配音等相比，雖其「技術門檻」相對較低，但卻是比較需要敏銳的觀察、深刻的省思與表達能力等；雖然對此老師們能夠提供一些原則性的建議，(4丁07-17) 紀錄片的拍攝要有觀察、鋪陳，訴求的重點與內涵，才能令人感動。要能思考、批判、反省才能做到最好。(4丙11-3) 議題的深度、廣度與故事走向、結尾如何難預期，只能且戰且走，建議準備多一點的內容，例如其他相對的看法，以於剪輯時顯示個人觀感與詮釋。(4丙11-7)「仁人之心」要一直放在天秤上思考，才能做到最好、最恰當的狀態，然而這些顯然不同於「操作技能」。換言之，從事視覺傳達、創意設計相關工作所需的能力，並不侷限於傳統技職教育的範疇，如何強化這方面的能力，值得我們思考。

表6 視訊能力方面，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
編劇能力不足	0.38	0.55	0.32	0.25	0	0.78	0.5	參考相關作品	0.51	0.64	0.46	0.5	0.33	0.67	0.5
分鏡能力不足	0.33	0.64	0.21	0.31	0	0.44	0.5	請教老師	0.49	0.45	0.5	0.31	0.17	0.78	0.75
場景設計不佳	0.28	0.55	0.18	0.25	0.17	0.33	0.38	與同學討論	0.41	0.27	0.46	0.38	0	0.67	0.5
角色造型設計不佳	0.26	0.27	0.25	0.19	0	0.33	0.5	搜尋網路資源	0.36	0.45	0.32	0.25	0.17	0.56	0.5
配音能力不足	0.21	0.27	0.18	0.25	0.17	0.22	0.13	自行摸索	0.33	0.45	0.29	0.31	0	0.56	0.38
錄影能力不足	0.18	0.27	0.14	0.19	0.17	0.11	0.25	修課，從頭學習	0.18	0.27	0.14	0.19	0.17	0.33	0
剪接能力不足	0.18	0.27	0.14	0.13	0.17	0.11	0.38	改變計畫	0.13	0.18	0.11	0.13	0	0.11	0.25
								尋求跨系合作	0.08	0.27	0	0.06	0	0.11	0.13
								尋求業界協助	0.08	0.27	0	0.06	0	0.11	0.13

4.6 多媒體能力

多媒體設計能力原本是針對多媒體類探討，可能是同學依專長選擇專題製作類別，在表7的資料中多媒體類雖未遭遇嚴重問題，但卻能應用「與同學討論」(0.67)、「自行摸索」(0.67)、「搜尋網路資源」(0.67)、「參考相關作品」(0.5)等方法來解決問題。另外，創意設計類在此部分也常遭遇問題，包括「程式設計能力不足」(0.63)、「媒體整合能力不足」(0.5)、「動畫能力不足」(0.5)、「介面設計能力不足」(0.5)等問題，並主要以「與同學討論」(0.75)、「搜尋網路資源」(0.63)、「請教老師」(0.5)等方法解決。

性別差異部分，男生在多媒體設計方面遭遇問題較多，包括「程式設計能力不足」(0.55)、「媒體整合能力不足」(0.64)、「介面設計能力不足」(0.55)、「建模能力不足」(0.55)，而女生較常使用「與同學討論」(0.5)、「自行摸索」(0.5)等方法解決問題。

在觀察記錄中，老師常提出的建議例如：(5乙10-3) 手繪脚本表現佳，電腦動畫要加油；(5乙06-3) 互動、動畫水準不夠；(4丁07-15) 多媒體設計，網站功能要完整，遊戲程式設計需要技術支援。顯示「程式設計」、「媒體整合」並非視覺傳達設計系學生的強項，然而同學們常用討論、摸索、搜尋網路等方法，都不是效率最高的方法，如(12丙06-2) 在網路及語法字典搜尋語法相關資料，需在製作上花時間模擬測試。

事實上，在校內的其他系所中，便有豐富的資源可供運用，例如與數位媒體設計系、資訊工程系等「跨系合作」就是一個可行的方向。還有「與業界合作」可接觸許多專家，

擴展視野，對同學的職場生涯更有直接的幫助。

至於如何在合作中學習別人的長處，發展出自己的優勢，值得思考。此外系圖書館的資源庫的建立與應用，正是經驗的傳承、累積設計能量與實力的好方法。

4.7 提報技巧

表8的資料顯示，在提報時「上台容易緊張」(0.69)、「表達能力不足」(0.67)是同學們共同遭遇的主要問題，而解決方法則以「事前模擬排練」(0.79)為主，在此方面男女表現情形也大致相近。

以類別來看，平面設計類還有明顯的「臨場反應差」(0.56)的問題，而多媒體類最常「事前模擬排練」(1)或「輪流上台」(0.5)，很少以「與同學討論」(0)來解決提報技巧的問題。

值得注意的是，「請教老師」向來是重要的解決方法之一，但在「提報技巧」這方面，卻很少被採用(0.08)。

透過觀察與紀錄發現，對於同學們在提報時的表現，老師提出的建議大多是原則性的問題，例如(4丁01-1)提報目的是希望老師多給你意見，所以應講重點，報告你的目的？你要作什麼？你要怎麼作？(4丁07-21)提報重點與態度正確、專業、自信、條理，表達你的計畫與思考邏輯。(4丁01-2)提報應事先演練。經由觀察分析，研究者認為有部分的原因是在專題製作的過程中，許多學生將大部分的心力投注於作品的發展，以致容易忽略了在簡報時的技巧與內容。

表7 多媒體設計能力方面，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
程式設計能力不足	0.46	0.55	0.43	0.38	0.33	0.56	0.63	與同學討論	0.49	0.45	0.5	0.31	0.67	0.44	0.75
媒體整合能力不足	0.44	0.64	0.36	0.38	0.33	0.56	0.5	自行摸索	0.49	0.45	0.5	0.44	0.67	0.56	0.38
動畫能力不足	0.44	0.45	0.43	0.44	0.33	0.44	0.5	搜尋網路資源	0.46	0.45	0.46	0.31	0.67	0.44	0.63
介面設計能力不足	0.41	0.55	0.36	0.38	0.33	0.44	0.5	參考相關作品	0.46	0.45	0.46	0.44	0.5	0.56	0.38
軟、硬體設備不足	0.33	0.36	0.32	0.31	0.17	0.44	0.38	請教老師	0.33	0.36	0.32	0.25	0.33	0.33	0.5
建模能力不足	0.28	0.55	0.18	0.25	0.33	0.44	0.13	修課，從頭學習	0.31	0.45	0.25	0.38	0.33	0.22	0.25
								改變計畫	0.13	0.18	0.11	0.13	0	0.22	0.13
								尋求跨系合作	0.1	0.18	0.07	0.06	0	0.33	0
								尋求業界協助	0.08	0.18	0.04	0.13	0	0.11	0

表8 提報技巧方面，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
上台容易緊張	0.69	0.64	0.71	0.69	0.5	0.67	0.88	事前模擬排練	0.79	0.73	0.82	0.69	1	0.78	0.88
表達能力不足	0.67	0.73	0.64	0.63	0.83	0.56	0.75	與同學討論	0.41	0.36	0.43	0.56	0	0.44	0.38
臨場反應差	0.38	0.36	0.39	0.56	0.33	0.11	0.38	輪流上台	0.38	0.45	0.36	0.25	0.5	0.56	0.38
電腦系統不穩	0.33	0.27	0.36	0.31	0.17	0.44	0.38	請教老師	0.08	0.09	0.07	0.13	0	0.11	0
簡報製作技巧不足	0.31	0.45	0.25	0.38	0	0.33	0.38								
內容規劃有困難	0.21	0.36	0.14	0.38	0	0.11	0.13								



提報的技巧與內容也是展現個人「設計素養」、「自我要求」的一環，因此老師們對同學於提報時的表現要求頗高，(4丁03-5) 提報過程應有專業表現，要能提供業主解決問題的策略，資訊邏輯正確兼具美感，注意簡報製作的影像品質、影片播放、字體、背景、模型的預期效果，以及 (4丁06-4) 提報時，設計的動機、目的、每字都需斟酌負責，合乎思考邏輯。

尤其在現實的設計職場，設計師在「簡報」、「比稿」中的表現，常影響到設計案的成立與否，因此學校中若能開設此類課程訓練或講座，提升學生的提報技巧，對學生未來職場的整體競爭力將大有幫助。

4.8 分工合作與控制進度

由表9的資料可以看出，在分工合作與控制進度方面，「摸索修改，延誤進度」(0.77)、「無法評估所需工時」(0.56) 是主要的問題，常用的解決方法則包括「加緊趕工」(0.72)、「與同學溝通協調」(0.67)、「依專長分工」(0.56)、「與同學相互打氣」(0.51)。

從性別角度來看，男生各種問題發生的比率高於女生，更容易發生「意見分歧，造成爭執」(0.55) 的問題；而解決方法方面男生偏重於「加緊趕工」(1)、「與同學溝通協調」(0.64)。女生解決問題的方法則較為多樣化，包括「加緊趕工」(0.61)、「與同學溝通協調」(0.68)、「依專長分工」(0.61)、「與同學相互打氣」(0.57) 等。

類別間的差異部分，創意設計類較有明顯的「情緒低落，延誤進度」(0.5) 問題；解決方法部分，平面設計類「加緊趕工」(0.75)、「與同學溝通協調」(0.69)、「依專長分工」(0.56)、「與同學相互打氣」(0.81)、「能者多勞」(0.5) 等五種方法過半，顯得較多樣化；而「與同學溝通協調」則是各類別都常用的選擇。

團對合作可以讓工作更有效率，(12乙05-9) 選擇跟你有相同領域興趣以及合作過的伙伴，...才不會浪費太多時間在

溝通及配合上面，可以很快地進入主題。(12甲03-5) 組員各擅所長，彼此互相幫助；發揮分工合作，截長補短之效益 (12甲03-6) 虛心聽取缺點，收斂個人主觀意識。(12甲01-8) ...學會如何讓別人接受自己的意見來達到共識，往後出社會將面對的也是一個大團隊，所以在這時候磨練自己的團隊合作精神是非常重要的。一件事。

個人組因是獨立完成自己的作業，較無分工、溝通、協調的問題，但也因此常常讓老師擔心，(4丁07-18) 一人組負擔大，要注意時間的規劃，況且合群的能力受質疑，不如併組，學習適應將來職場的需求。

另外，進度太慢是各組普遍的問題 (4丁04-1) 進度太慢各組應注意自我要求、進度掌控、投注心力。由觀察中發現在創意發展過程中偶而遭遇瓶頸 (12甲03-1) 製作方向逐漸修正調整確定，因能力不足，需漸進探索嘗試；或花很多時間在材料、模型方面的摸索 (12丙08-1) 相關專業知識與實作經驗不足，找不到適當的方向 (12丙08-3) 一再試誤，從失敗中學習；也有可能是分工不良造成部分延誤，或是 (12丙08-4) 時間運用不當，熬夜體力不佳，拖延進度。

專題製作的學習過程中，如流程規劃、分工合作、掌握進度等經驗，可提升學生對設計工作的能力，在此過程中，學生常有摸索延誤、加班趕工的情形。師長們若能在大學四年的課程中增加這些能力的訓練，或舉辦講座研習，以幫助學生縮短摸索的時間，尋求更有效率的工作方法，增進學生培養規劃、協調、管理、領導等更高層次的能力，有助於未來職場生涯能有更遠大的發展。

4.9 情緒管理

表10顯示情緒管理方面，「時間緊迫，心情慌亂」(0.69)、「結果不符預期，感到挫折」(0.67)、「工作苦悶壓力大」(0.59) 是學生們共同的主要問題，「不知如何面對老師要求」(0.49) 的問題也相當普遍；主要的解決方法則包括「暫時放鬆，如運動、看電影」(0.74)、「與同學溝通協調」(0.74)、

表9 分工合作與控制進度方面，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
摸索修改，延誤進度	0.77	0.91	0.71	0.88	0.5	0.78	0.75	加緊趕工	0.72	1	0.61	0.75	0.33	0.67	1
無法評估所需工時	0.56	0.73	0.5	0.63	0.5	0.56	0.5	與同學溝通協調	0.67	0.64	0.68	0.69	0.5	0.67	0.75
情緒低落，延誤進度	0.36	0.27	0.39	0.31	0.17	0.44	0.5	依專長分工	0.56	0.45	0.61	0.56	0.83	0.33	0.63
更換題目，造成延誤	0.31	0.36	0.29	0.44	0.33	0	0.38	與同學相互打氣	0.51	0.36	0.57	0.81	0.17	0.44	0.25
意見分歧，造成爭執	0.26	0.55	0.14	0.38	0	0.22	0.25	請教老師	0.31	0.36	0.29	0.38	0.17	0	0.63
拆換組，造成延誤	0.13	0.27	0.07	0.13	0.17	0	0.25	能者多勞	0.31	0.36	0.29	0.5	0.17	0.22	0.13
分工不均，產生抱怨	0.08	0.09	0.07	0.06	0.33	0	0	受老師督促後振作	0.26	0.27	0.25	0.31	0.17	0.11	0.38
								自行摸索	0.26	0.45	0.18	0.38	0	0.22	0.25
								平均分配	0.18	0.18	0.18	0.31	0	0.11	0.13
								改變計畫	0.05	0	0.07	0.13	0	0	0

表10 情緒管理方面，所遭遇的問題與解決方法之比率

曾遇過的問題與困難	全	男	女	平	多	動	創	有效的解決方法	全	男	女	平	多	動	創
時間緊迫，心情慌亂	0.69	0.73	0.68	0.63	0.5	0.89	0.75	暫時放鬆如運動看電影	0.74	0.64	0.79	0.81	0.67	0.67	0.75
結果不符預期，感到挫折	0.67	0.55	0.71	0.69	0.67	0.67	0.63	與同學溝通協調	0.74	0.64	0.79	0.81	0.33	0.78	0.88
工作苦悶壓力大	0.59	0.64	0.57	0.69	0.17	0.56	0.75	聽從老師部分意見	0.62	0.64	0.61	0.63	0.5	0.56	0.75
不知如何面對老師要求	0.49	0.55	0.46	0.44	0.5	0.33	0.75	忍耐，自我調適	0.59	0.91	0.61	0.69	0.67	0.56	0.38
情緒低落，逃避責任	0.33	0.27	0.36	0.31	0.33	0.11	0.63	請教老師	0.38	0.27	0.43	0.44	0.17	0.22	0.63
								據理力爭，堅持理念	0.1	0.18	0.07	0.06	0	0.22	0.13
								完全聽從老師建議	0.05	0.18	0	0.06	0	0	0.13
								勇於認錯，絕不改過	0.03	0.09	0	0	0	0.11	0

「聽從老師部分意見」(0.62)、「忍耐，自我調適」(0.59) 等。比較性別差異，男生的問題較女生多出一項「不知如何面對老師要求」(0.55)，常用的解決方法男女大致相同，不過有少數男生會有「完全聽從老師建議」(0.18) 沒有主見的情形，或「勇於認錯，絕不改過」(0.09) 的極端態度，女生則無。

以類別來看，創意設計類在情緒管理方面有「時間緊迫，心情慌亂」(0.75)、「結果不符預期，感到挫折」(0.63)、「工作苦悶壓力大」(0.75)、「不知如何面對老師要求」(0.75)、「情緒低落，逃避責任」(0.63) 等五個問題比率均過半，其他類則各只有三個問題較常發生。

專題越具挑戰性，學生所承受的壓力就越大，然而 (12乙 05-11) 除了專題製作，其他的課業還是源源不絕地來，適當地調解壓力是十分重要的，在做專題時，就要完全投入，有時間放鬆的時候，盡情地享受自己的時間，才能繼續卯足全力製作專題，可見面對壓力時，部分同學已逐漸發展出自己排解壓力的方法。

面對未來長遠的工作生涯，如何管理自己的情緒，是每個人必須面對的課題。「挫折、茫然、摸索、忍耐、逃避」都不是好方法，但研究結果顯示這仍是許多學生常用的方法；對此學校若能於課程中增加這方面的講座、訓練，幫助學生提升情緒管理能力，必能增進未來職場生涯的韌性與耐力，更是健康快樂人生的基礎。

V. 結論與建議

本研究針對大學視覺傳達設計系學生作研究，探討其在專題製作過程中曾遇過的問題與困難及有效的解決方法，綜合以上分析結果，提出結論與建議敘述如下：

5.1 學生常遭遇的問題與困難

在專題製作創意發展的過程中，學生常遭遇的問題依程度分為下列三類：

1. 情緒管理與時間管理不佳：例如「擔心作不出來」、「擔

心時間不夠」、「上台容易緊張」、「延誤進度」、「時間緊迫」等，這些問題最困擾學生，常居各面向常遭遇問題之首位。

2. 無法掌握設計方向：例如「設計主題不定」、「無法掌握設計理念」、「無法掌握使用者需求」、「沒有靈感」、「風格掌握欠佳」、「編劇能力不足」、「摸索修改」等，這些多為各面向所遭遇的次要問題。
3. 操作技能不足：包括「媒材選擇有困擾」、「擔心技術不行」、「造型能力不足」、「表現技法不佳」、「多媒體設計能力不足」、「視訊後製作能力不足」、「簡報製作技巧不足」等，這些技術能力層面問題雖困擾學生，但程度不如前兩類嚴重。

專題製作實為綜合各項學科技能的總和，也就是學生必須理解並整合各個專業領域的能力，方得以順利完成，因此課程規劃與教師指導均著重於操作技能與設計理念，容易忽略心理壓力與時間管理問題；而學生們正因為是專題製作，所以都想作出與眾不同的作品，有些人會因眼高手低而導致各種問題與壓力，甚至產生大題小作的情況。

對此本研究建議教師調整指導的重點順序：1. 提升學生的情緒管理、時間管理之能力；2. 加強學生的設計理念；3. 強化學生的專業技能。同時期許同學們能擁有「天馬行空的創意」，更要養成「腳踏實地的態度」。

5.2 學生常用的解決方法

在專題製作歷程中，產生的問題雖各有不同，但解決問題的方法卻可互用。而這幾種方法中，被採用的狀況又有微妙的差異，分述如下：

1. 「參考相關作品」、「與同學討論」、「搜尋網路資源」、「請教老師」、「自行摸索」、「自我調適」等解決問題的方法是整個專題製作歷程，各階段中不同面向遭遇問題與困難時，共同採用且是最常使用的解決方法。
2. 「請教老師」雖是重要的解決問題的方法之一，然而很有趣的是，在本研究的觀察中，隨著專題製作的推進，



「請教老師」的比率逐漸減少，而「自行摸索、自我調適」則是逐漸提升。這種消長趨勢現象很可能是指導老師刻意的安排，隨著學生能力的提升，老師的指導逐漸減少，以培養學生獨當一面的能力，這樣的教學設計策略符合「建構學習」與「鷹架理論」的精神。

據此，本研究提出建議：

1. 「請教老師」在「分工合作」、「情緒管理」、「提報技巧」等幾個面向，被採用為解決問題的方法上之排名明顯下降，另有部分原因是因為這些項目並非學校的正式課程，導致學生認為這是自己的事而不敢請教老師，尤其在「提報技巧」遇到問題時，只有極少數 (0.08) 同學會請教老師，這個現象值得老師注意，可提供學生適當的指導，除設計專業領域的傳道授業解惑外，學生亟需全面性、生活化的指引與幫助。
2. 「參考相關作品」、「搜尋網路資源」是學生最常採用的解決方法之一。因此建議除了善用國內外現有網路資源外，校內則可建立資料庫或資源中心，尤其是歷屆校友的作品、經驗、心得及技術資料的整理，提供學弟妹直接而詳細有效的幫助及傳承，使設計發揮「站在巨人的肩膀上」的累積效果。
3. 「跨系合作」善用學校資源，如與多媒體設計、資訊工程、文化資產、影視傳播等相關系所合作，能在面對完成專題有部分能力超出課程範圍時，發揮資源共享與資源統整的效能，加強設計與科技藝術文化的整合，建立學生更寬廣的整體設計觀。
4. 尋求「業界協助」如舉辦研習訓練或講座、推行建教合作案、尋求資金技術的合作等，能提供學生更實務性的幫助，並貼近未來的職場環境，以補強學校教育之不足，也是技職教育發展的趨勢，值得鼓勵推廣。

5.3 男女生問題解決的差異

研究發現男生只在「收集資料」時遭遇的問題比率低於女生，其餘面向男生問題比率均高於女生，而女生使用各種解決方法的比率則高於男生，顯示男生各項基本能力較弱且遭遇的問題較多，女生比較會解決問題。事實上，林振成 (2009) 也發現大學設計科系女生的造形創造力優於男生，並主張個人的性別、左右腦發展、人格特質、學校教育等，皆為影響創造力發展的重要關鍵；這個現象值得教師注意，男生更應自我警惕。

Anne and David (1999) 曾透過大腦結構與荷爾蒙的影響探討比較男女之差異，女生從小就比較喜歡語言、社交，且與人溝通的能力較高；而小男生喜好機械、操作、空間及

抽象的能力。然而我們從小強調聽說讀寫的教育制度有利於女生，男生要到14-16歲後，智商才開始爬高，尤其在數學、推理、科學、空間等領域能力逐漸超越女生。

針對本研究之男女差異提出討論與建議如下：

1. 男生通常聰明好動，從小在學習過程中比較不願按部就班紮實練習，造成男生普遍基本能力較弱，遭遇問題也較多，因此建議男生重視基本功的重要，能不厭其煩地加以練習，強化基本能力。
2. 女生較常採用「與同學討論」、「請教老師」等與人溝通的方法來解決問題，而男生喜歡「參考相關作品」、「自行摸索」、「搜尋網路資源」等解決問題的方法，這除了上述大腦先天的差異外，也可能與傳統觀念上對男女的角色期待及教育認知上的差異有關。男生常被要求堅強勇敢、面對挑戰、有淚不輕彈，造成男生有問題較不願開口發問。因此建議男生在遇到問題時，撇開「面子問題」，多從不同角度面對尋求解決方法，將會有意想不到的收穫。
3. 誠如前教育部長曾志朗在「腦內乾坤」一書 (洪蘭, 2006) 的序文中所強調，研究將男女各能力差異找了出來，我們應該借力使力，朝著長處發揮，適應男女先天能力的偏好，設計不同的教學引導方法，而同學更應認識自己發揮所長，順勢而為以得事半功倍之效。

5.4 不同創作媒材類別的學生問題解決的差異

綜合統計結果顯示「創意設計類」所遭遇的問題比率最高，「平面設計類」類次之，其餘兩類則相近；使用的解決方法也是以「創意設計類」最多，而其他三類則相近。換言之，創意設計類最具挑戰性。

創意設計類在尋找創作主題內容及形式上即具相當程度的挑戰性，例如在本研究對象之創意設計類學生中「空氣驛站」組是將不同的氣味裝罐，將空氣當商品販賣。同樣是創意設計類，「愛思園」組是客製化的服務，依客戶的要求，將他們心愛寵物往生火化後的骨灰，製作成骨灰公仔，讓寵物化身成公仔，永遠陪在主人身邊。由以上的舉例，我們可以發現，創意設計類在尋求創作主題時極具挑戰性，除了日常體驗、具有高度的觀察力及敏覺力之外，更需要有異想天開的勇氣。

由於創意設計類的創新商品市面上實不多見，他們在接下來的創作歷程中，解決每一階段的問題時，能參考的範例相對較少，因此造成其遭遇的問題比率最高。他們必須運用變通力與獨創力，將各種可能的解決問題的方法運用進來，加以嘗試、修正，因此使用的解決方法也最多元。



愛因斯坦曾說：「想像比知識更重要」。只有加上對知識的充分想像，才能醞釀出好的創意產品。在這創意年代，唯有創新才能引領風潮。雖然創意設計類在創作歷程中產生的問題或許較多，但這些解決問題的經驗是寶貴的，是極具價值的。建議同學更應本著創意人的精神，視挑戰為進步的原動力，如此必能創作出更具價值的創意點子，獲得珍貴的創作經驗。

視覺傳達設計系的專題製作課程，讓學生以一年的時間，透過問題解決的歷程完成作品，瞭解未來職場的需求，檢視並補強自己所需的能力。因此同學們可將學習心態由「完成個人代表作」提升到「職場生涯的準備」，進而作為「邁向健康快樂人生的基礎」。

科技大學是高級專業設計人才的培育機構，為促進國家經建發展，因應現代多元化社會趨勢，視覺傳達設計系之專題製作課程的教學目標也應由「奠定未來就業的實力」擴展至「提升整體設計競爭力」，進而作為「全人教育」的基礎。

參考文獻

- 吳芝儀，廖梅花譯，Strauss, A., and Corbin, J. 原著，2005，紮根理論研究方法-質性研究入門，濤石，嘉義。
- 李美惠，2010，基本設計，全華，臺北。
- 林振成，2009，大學設計科系學生的科技素養與其造形創造力關係之研究，未出版博士論文，國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展研究所，臺北。
- 洪明宏，邱宗成，劉奕岑，2002，視覺傳達設計教育的發展研究-以技職體系的技術學院、科技大學為主，國際設計教育研討會，頁17-34。
- 洪蘭譯，Anne, M. and David, J. 原著 (1999)，2006，腦內乾坤：男女有別，其來有自，遠流，臺北。
- 韋氏大辭典，2011，問題，2011年6月11日，Problem，取自<http://www.merriam-webster.com/dictionary/problem>
- 高新發，陳姝香，2008，創意潛能開發，全華，臺北。
- 張文智，江潤華，2008，提升設計組織創造力做法之研究，設計學報，第13卷，第1期，頁33-50。
- 張春興，1997，教育心理學-三化取向的理論與實踐，東華，臺北。
- 教育部技職司，2007，95學年度公私立技專校院一覽表，2007年4月28日，取自<http://tve.nkc.edu.tw>
- 梁成一，曾世欽，1997，工業設計教育之探討-一大學前三年專業課程訓練對專題製作的影響，1997基本設計研討會論文集，頁D31-D36，朝陽技術學院，臺中。
- 陳延旻，2003，專題製作課程對大學生創造力之影響研究，國立彰化師範大學工業教育研究所碩士論文，未出版，彰化。
- 曾培，洪進丁譯，Bruno Munari原著 (1989)，1991，物生物-現代設計理念，博遠，台北。
- 曾啟雄，1996，談視覺傳達設計，商業設計，第69期，頁60-64。
- 黃淑娟，2003，商職學生創造力傾向與問題解決態度之研究，國立彰化師範大學商業教育研究所碩士論文，未出版，彰化。
- 楊晴媛，2009，科技創發活動問題解決模式之分析研究，國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- 詹志禹，2002，影響創造力的相關因素-從小學教育環境與脈絡來考量，學生輔導，第79期，頁32-47。
- 潘裕豐，2006，創意思考教學與策略，中華資優教育學會年會，中華資優教育學會，臺北。
- 賴羿蓉，2001，「問題解決」的理論與實務，技術及職業教育雙月刊，第62期，頁37-42。
- 賴莉琿，2002，台灣視覺傳達設計領域能力分析之探討，國立雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文，未出版，雲林。
- 嚴貞，1998，視覺傳達設計課程教學媒體應用之探討，教學科技與媒體，第42期，頁8-14。
- Barron, F. and Harrington, D. M., 1981, Creativity, intelligence, and personality, Annual Review of Psychology, Vol. 32, pp. 439-476.
- D'Zurilla and Goldfried, 1971, Prediction of Academic Competence by Means of the Survey of Study Habits and Attitudes, Journal of Educational Psychology, Vol. 64, No. 1, pp. 116-22.
- Damanpour, F., 1991, Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. Academy of Management Journal, Vol. 34, No. 3, pp. 555-590.
- Dougherty, D. and Hardy, B. F., 1996, Sustained innovation production in large mature organizations: Overcoming organization problems. Academy of Management Journal, Vol. 39, No. 5, pp. 1120-1153.
- Duncker, K., 1945, On problem solving, Psychological Monographs, Vol. 58, pp. 1-113.
- Getzels, J. W. and Csikszentmihalyi, M., 1976, The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art, Wiley-Interscience publication, New York.
- Hayes, J. R., 1989, The complete problem solver, LEA Publishers, Mahwah, NJ.
- Hemberr, R., 1992, Experiments and relational studies in problem solving: A meta-analysis, Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 23, No. 2, pp.242-273.



- Jay, E. S. and Perkins, D. N., 1997, Problem finding: The search for mechanism, *The Creativity Research Handbook* (In M.A. Runco ed.), pp. 257-294, Hampton Press, NJ.
- Jones, J. C., 1992, *Design Methods*, 2nd Edition, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Lawson, B., 1990, *How Designers Think*, Cambridge University Press, London.
- Mayo, P., Donnelly, M. B., Nash, P. P., and Schwartz, R. W., 1993, Student Perceptions of Tutor Effectiveness in problem based surgery clerkship, *Teaching and Learning in Medicine*, Vol. 5, No. 4, pp. 227-233.
- Newell, A. and Simon, H. A., 1972, *Human problem solving*, Prentice Hall, NJ.
- Parnes, S. J., 1967, *Creative behavior guidebook*, Scribner, New York.
- Runco, M. A. and Chand, I., 1995, Cognition and creativity, *Educational Psychology Review*, Vol. 7, pp. 243-267.
- Smith, P. L. and Ragan, T. J., 1999, *Instructional Design*, 2nd Edition, The University of Oklahoma, Norman, OK.

Received 21 June 2011
Revised 9 September 2011
Accepted 20 September 2011

AN ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF PROBLEM-SOLVING IN VISUAL COMMUNICATION DESIGN STUDENTS' GRADUATE PROJECT

Jen Yen and Shin-Fa Kao

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

ABSTRACT

The aim of this study is to understand the problems confronted and problem-solving strategies applied by students of the Department of Visual Communication Design in Graduate Project.

The researchers sample students whose optional course is graduate project in Department of Visual Communication Design, National Yunlin University of Science and Technology. Through observation and grounded theory, the following nine aspects are constructed, they are : 1. The objectives of their design, 2. Data collection, 3. Development of creativity, 4. Basic skills, 5. Ability in visual design, 6. Ability in multimedia design, 7. Skill in giving presentations, 8. Control of collaboration and progress, 9. Emotional management...etc.

Through self-developed questionnaires and grounded theory, the researchers try to realize : 1. what students face most of the time, 2. how their problem-solving skills are, 3. problems and solutions for different genders, and 4. problems and solutions for students who choose different categories of media to do their graduate project. Furthermore, the research explores the differences of perception in the nine aspects between the teachers' and students', and it employs discussions and suggestions for the education of design.

Keywords : graduate project, problem-solving, visual communication design

