

台灣初任工業設計師的工作與適應情形研究

游萬來* 楊敏英** 羅士孟***

* 國立雲林科技大學工業設計系

youn@yuntech.edu.tw

** 國立聯合大學工業設計系

ymy@nuu.edu.tw

*** 和明紡織股份有限公司

kevin750224@gmail.com

摘要

初任工業設計師在工作歷程當中必然會遭遇諸多困擾及適應問題，是否能順利克服與調適，攸關著設計師後續的工作表現及生涯發展。本研究以半結構式深度訪談及問卷，調查工作資歷未滿三年的台灣工業設計系畢業生，進入職場後的工作及適應情形。本研究的主要發現為：1.初任工業設計師的主要工作壓力為「有時沒有設計靈感」、「工作時程」、「自我要求」；2.主要工作挫折為「提案不被接受」、「抓不到設計方向」、「自身努力不被了解」；3.人際溝通困擾為「不同的上級有著衝突的命令」、「難與上級溝通」、及「無法直接與客戶溝通」；4.其他工作困擾包括「產業相關知識不足」、「技術或製程知識不足」、「設計經驗不足」、「英語能力不足」、「缺乏說服力或自信」、「無法獨立作業」；5.有助工作學習的方法為「主動多詢問」、「請教前輩或專家」、「了解公司之前製造的產品」；6.即將成為設計師的人須事先做好的準備為「對設計需要有工作熱情或興趣」、「熟悉設計軟體」、「設定好自己的工作目標」、「加強手繪能力」。本文最後進而探討這些發現對設計教育及實務的意涵，並針對產業界、教育界、工設學生、及後續研究提出建議。本研究的結果不僅有助於初任工業設計師了解進入職場後可能遭遇的困擾及適應，亦可提供設計教師及設計管理者在輔導學生及初任工業設計師時的參考。

關鍵詞：初任工業設計師、就業、工作情況、工作適應、設計教育

論文引用：游萬來、楊敏英、羅士孟（2014）。台灣初任工業設計師的工作與適應情形研究。《設計學報》，19（1），43-66。

一、前言

近年來隨著全球製造重心移往大陸，台灣製造業面臨成本優勢不再的威脅。台灣產業想要保有競爭優勢，須經由設計提高價值（value up），以達到產業的轉型與升級（林榮泰、王銘顯，2008）。台灣在這幾年來，為了因應國內產業對創意設計人才的殷切需求，各大學紛紛增設工業設計相關學系。然而工

業設計畢業生的素質，能否與產業需求及期待相吻合，似乎是世界性的共同關心的議題（Evans & Wormald, 2005; Liu, 2005; Yeh, 2003; 周文智, 2008; 張文雄, 1997）。Career 就業情報董事長翁靜玉（2001）認為，一個人的工作生涯相當漫長，第一份工作對個人的工作生涯有關鍵的影響力。社會新鮮人初入職場時，都需要經歷一段適應期。初任工作的歷程當中，總會遭遇許多工作困擾及壓力；能否順利調適，將會影響其後續的工作表現。新進人員了解或認知到組織如何運作的過程，對其工作行為及態度具有重要的意涵，調適歷程不僅攸關其工作能力能否完全發揮，也會影響其未來的工作滿意度及離職意願（Reichers, Wanous, & Steele, 1995）。Harper 與 Shoffner（2004）認為，工作適應是員工持續處理工作環境與個人關係的歷程，因此，工作特性與員工的工作適應能力息息相關。就像初任教職的前三年，是教師生涯發展中最具挑戰與關鍵的時期，此時的教師正處於是否繼續從事教學工作的重要轉捩點（林宜玄、翁美惠, 2008）。

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，不是大學 4 年可以完全學會的。Sohn 與 Eune（2003）認為，學校的設計教育對於設計師在設計實務上的幫助有限，設計師進入公司之後還需 2~3 年的再教育。工業設計專業涵蓋的工作範圍相當廣泛，具備綜合不同學門知識的特性，是一項整合性專業。專業知識的累積是資深設計師與初任設計師差異的分水嶺，資深設計師會在腦中建立一個資料庫，隨不同設計工作中的不同狀況而有所調整（陳順宏, 2005）。剛畢業且無實務經驗的工業設計師，很難獨力完成設計工作，因此，設計主管對新進工業設計師的工作表現，很難達到滿意（許言、張文智、楊耿賢, 2007）。工業設計畢業生初任設計師的工作歷程當中，必然會遭遇各種困擾及適應問題，能否順利克服與調適，攸關設計師後續的工作表現及生涯發展。因此，探討初任工業設計師的工作與適應情形，有其必要性及迫切性。本研究的目的是，以初任工業設計師的角度，探討其剛入職場時在工作歷程當中，可能會遭遇的困擾及適應問題；並比較不同性別、公司類型、產業類型等變項，在工作及適應情形是否有所差異。本文界定的初任工業設計師，為「至少擁有工業設計學士學位，從事產品設計相關正式工作，總工作經歷未滿三年的設計師」。研究結果不僅有助於工業設計學生了解設計師的工作情形，盡早做好生涯規劃及就業準備，以減少離開校園轉銜職場時的不適應及挫折。此外，可提供設計教師在規劃相關課程及學生就業輔導時的參考，亦有助於設計管理者了解初任工業設計師可能遭遇的困擾及壓力，以協助其提早適應。

二、文獻探討

為了達到上述研究目的，在研究進行前須先了解新進人員在剛進職場時的工作歷程，可能面臨哪些壓力，及如何調適等問題。此外，分析工業設計專業的工作內涵、特性、以及不同設計人力層級所需知識；最後彙整可能影響初任工業設計師工作與適應情形的變項因素。

2-1 新進人員的工作歷程、壓力及適應

黃惠惠（1989）在「工作適應與生涯擴展」一書中提到，個體從學校或家庭進入工作世界後，從不了解、不適應，到接受、認同、適應，並非一段短暫的時間。她進一步將工作歷程分為三個階段：1. 進入階段：個體本身教育、訓練的準備、雇用決定及工作安置；2. 社會化階段：個體已進入機構內，學習了解機構內部組織狀況、學習企業文化、工作方式及與同事相處；及 3. 彼此接納階段：個體得到機構的接納、接受較多的責任與信賴。根據上述分類，本研究探討的初任工業設計師，其工作歷程隸屬於社會化階段，了解其進入職場後會遭遇哪些問題及如何適應，將有助於進入較穩定的彼此接納階段。

新進人員剛進入公司時，對於不熟悉的工作環境、組織及人際間的種種現實面等，可能會產生壓力、挫折感、不適應的情形，使得所學不能發揮，而導致工作無法步入軌道。以下分別定義工作壓力、工作挫折、及工作適應。工作壓力 (work stress) 係指個體面臨來自工作環境的脅迫，必須付出額外精力以保持身心平衡的一種狀態 (Gmelch, 1988)。工作挫折 (work frustration) 是指個人對於來自工作情境中，遇到的種種障礙或干擾，因而產生的負面情緒 (Fox & Spector, 1999)。有關工作適應的意涵，Harper 和 Shoffner (2004) 主張，當個體與環境之間對彼此的需求回應一致時，個體對其工作已達完全適應的程度。學術界一般認為，工作適應是個體為了符合工作環境需求，所發展出的完整技術與能力程序 (Strauser & Lustig, 2003; Wang & Sangalang, 2005)。新進人員在適應組織時，有四項主要活動，包括熟悉新工作的任務；發展與同事、上司間的人際關係；釐清在組織中的角色；及在社會化過程中的評估 (Feldman, 1976)。上述提及的社會化過程，通常指的是新進人員進入組織後的適應歷程，包括「學習及認知他在組織中的角色、價值觀、能力、被期望的行為、以及基本的社會知識等」(Louis, 1980; Van Maanen, 1976; Van Maanen & Schein, 1979)。

不少研究證實，工作壓力對組織承諾與工作適應，以及組織承諾對工作適應之間，存有顯著影響 (Lee, 2007; Vakola & Nikolaou, 2005; Whitman, 1999; 林瑞欽、黃秀瑄, 2002)。適度的壓力能使個體產生滿足感或挑戰性；反之，當個體缺乏此種壓力時，便會喪失動機與創造力 (Compas, Orosan, & Grant, 1993)。當工作壓力超越個體可承受的範圍，會導致其工作適應不良。甚至出現負面的情緒或行為，包括角色模糊、對工作不滿、缺乏自信、無力感、低自尊、沮喪、工作動機低落、血壓及脈搏次數增加、想離職等 (Neelamegam & Asrafi, 2010)。總而言之，過度的工作壓力會導致員工沮喪，降低個體對組織的承諾，同時影響員工的工作態度與行為，進而減弱其在職場上的適應能力 (陳春希、高瑞新, 2010)。此外，Harper 與 Shoffner (2004) 認為，工作特性與員工的工作適應能力息息相關。工作特性可能造成工作壓力的減輕或加重 (Ivancevich & Matteson, 1980)。有鑑於此，以下將透過行職資訊，分析工業設計的工作特性、設計人力層級及所需知能，這將有助於了解初任工業設計師的工作歷程，因而可能衍生的壓力及適應等問題。

2-2 工業設計行職資訊及工作特性

台灣自 1960 年代導入工業設計的大專教育，至今已有 50 餘年。過去勞委會所提供有關工業設計行職業標準分類、界定等資訊，不是資訊過於老舊、就是與其他行職業混為一談 (例如，工業工程)，或是與實際雇用與就業情形不盡相符，因而無法反映工業設計職場的實際情況。近幾年主管行職業標準分類的機關—行政院主計處，分別在 2010 年 5 月第 6 次修訂的「中華民國職業標準分類」，及 2011 年 3 月第 9 次修訂的「中華民國行業標準分類」，才正式新增了工業設計職業及行業的分類。勞委會統計處 (2012) 所建置「行職業就業指南」網站，架構是以美國勞工統計局 (U. S. Bureau of Labor Statistics) 所出版的資料為藍本，來編撰及規劃我國的「行業職業就業指南 e 網」。然而勞委會目前已完成的 41 個行業及 133 個職業就業指南，其職業名稱、以及每項行職業的特性、工作條件、就業情況、薪資、前景與展望等介紹，不盡然能即時反映出台灣當今各個職業的展望及實際就業情況。例如勞委會提供的職業資訊中，包含「工業設計」的職稱有兩個：工業設計工程師及技術員 (職業代碼分別為 2152.03、3122.03)，上述職稱與代碼與行政院主計處 2010 年最新修訂的行職業標準分類及代碼不符，反而比較接近上一版本 (1992 年 6 月第 5 次修訂) 中的工業工程師 (2152.00) 及工業工程技術員 (3122.00) 的分類。有鑑於台灣目前缺乏較為完整、更新的行職業資訊，以下有關工業設計職業的介紹，以美國勞工統計局的資訊為主，有關雇用人數及薪資部分，則參考台灣勞委會的資訊。

根據美國勞工統計局的分類及界定，隸屬於藝術及設計工作分類下的「商品及工業設計師」(commercial and industrial designers, 職業代碼為 27-1021.00) 最為接近台灣的工業設計師；其職業定義為「結合藝術才能與產品使用、行銷、材料上的研究，以創造出最具功能、吸引人的產品設計」。典型的職責包括：1. 研究產品的使用者是誰，以及各種可能的使用方式；2. 速寫出構想或創造出藍圖；3. 利用電腦軟體，發展出不同設計的虛擬模型；4. 檢視材料及生產成本，以確定製造的要求；5. 與其他專業一起評估所設計的概念是否滿足其合理的成本所需；6. 評估產品的安全、外觀、及功能，以確定設計是否務實；7. 對客戶發表設計並展示原型以獲得認可 (U. S. Bureau of Labor Statistics, 2012)。台灣新增的 7402 細類—工業設計業¹，其行業定義為：「從事產品之外觀、機構、人機介面等規劃、設計，以利產品之使用、價值及外觀達到最適化之行業」，主要經濟活動包括「工業設計、產品外觀設計、產品機構設計、產品人機介面設計」(行政院主計處，2011)。新增的 2173 細類—「產品及服裝設計師(含工業設計)」²，其職業定義為：「從事製造業產品及服裝之設計開發，需與客戶討論溝通設計理念、協調解決從設計概念到製成品各個環節可能發生的問題，籌備、委託製作原型及樣品，監督樣式、計畫、工具及製造過程。」工作內容包括：1. 與客戶討論決定衣服、紡織品及珠寶等消費性產品之設計概念；2. 準備素描、圖表、說明、計畫、樣品及模型，以溝通設計理念；3. 與客戶、管理者、銷售及製造部門協調解決問題；4. 籌備及委託製作原型及樣品，監督樣式、計畫、工具及製造過程(行政院主計處，2010)。

Seashore 與 Taber (1975) 主張，工作特性 (job characteristic) 包括工作本身的性質、工作環境、工作本身的回饋，以及工作內在的報酬等因素。以下針對工業設計的各项工作特性分別陳述。Lawson (2004) 提到，了解設計師們如何設計的工作過程是有趣的，但這些有趣的事物，卻都隱藏在設計師的腦海之中，除了設計師本身以外，他人不易得知；整個設計過程一直被視為黑箱 (black box) 的方法 (Jones, 1970)。因此，陳柏佑 (2008) 認為，設計師是一項神秘的職業，同時扮演執行者、思考者、問題解決者、裝飾者、催化者、解說者、及使用者代言人等多重角色 (鄧成連，1999)。工業設計專業具備綜合不同學門知識的特性，工業設計師不僅要像科學家一樣，使用左腦進行理性思考與分析問題，也要像藝術家一樣，使用右腦作直覺感受及綜合歸納，還需有如工匠般動手做出成品的本事。Ulrich 與 Eppinger (2000) 認為，工業設計師的工作內容特殊，所以不易訂定工作的評價標準。許言等人 (2007) 調查發現，業界主管對新進工業設計師最不滿意的工作表現，分別為：徒手繪圖、工程製造、及產品企劃。上述三項知能分別隸屬於美學、工學、及商學等不同領域，卻涵蓋在同一個職業的工作表現評價，這說明了工業設計是一項跨領域、複雜性高的職業 (陳柏佑，2008)。

U. S. Bureau of Labor Statistics (2012) 描述工業設計師的工作環境如下：「工作空間以辦公室為主，使用設施包括速寫設計的繪圖桌、可與同事腦力激盪的有白板的會議室、用以準備設計及與客戶溝通的電腦及其他辦公室設備；設計師也會出差去測試場所、設計中心、客戶展覽場、使用者家裡或工作場所、以及產品生產的地方等處。」2010 年，美國工業設計師的就業機會有 40,800 個，其中 30% 自行創業 (self-employed)、29% 受雇於製造業、23% 受雇於其他產業 (包括批發貿易)、18% 受雇於專業性服務業；預計到 2020 年，工業設計師的就業機會將成長 10%，約有 45,100 個。勞委會統計，2010 年 7 月台灣受雇的工業設計工程師及技術員 (不包括自行開業之雇主及自營作業者)，分別約有 9,285 人及 5,173 人，其中 91% 受雇於製造業的設計部門。依研究者的經驗及人力銀行職缺搜尋，未曾聽聞過「工業設計技術員」這項職稱。

有關工業設計師工作本身的回饋方面，2010 年 5 月美國工業設計師的平均年薪為 \$58,230 美元 (約台幣 1,750,000 元)、時薪 \$27.99 美元 (約台幣 840 元)。勞委會根據 2010 年 7 月「職類別薪資調查報告」，各行業受雇工業設計工程師的平均薪資約為 51,000 元 (包括經常性及非經常性薪資分別為 45,800 元、5,200 元)；工業設計技術員的平均薪資約為 37,100 元 (包括經常性及非經常性薪資分別為 32,400

元、4,700 元)。勞委會進一步引用資深工業設計專家的轉述，顯示「一般學士級工業設計新進人員的薪資約 25,000~28,000 元、碩士級約 30,000 元起薪」。上述有關工業設計從業人員的年齡分布、性別比例、及薪資等數據，係出自專家轉述，因此仍需進一步調查後確認。有關工作的內在報酬方面，工業設計師的工作特點之一，就是能自由地表達其創意 (Baxter, 1995)。公司給予設計師自由度，例如對設計方向的掌控，讓設計師可以盡情發揮也算是另一種「福利」。可以從工作中學得設計實務經驗、或所設計的產品被量產的成就感，是多數工業設計師最滿意之處 (楊敏英、游萬來、郭純好，2010)。此外，一般台灣企業的經營型態可分為 OEM (製造代工)、ODM (設計代工)、或 OBM (自有品牌)，工業設計師在不同經營型態企業工作，其工作內容及設計流程會隨之不同。例如，在 ODM 的設計流程，須依照前來委託的品牌公司工設人員的需求及條件去提案；而 OBM 則是從零開始，了解消費者需求及經銷商反應後，由高階主管去定義方向，然後再由工設人員去設計，因此，設計師的自主性較高，有些工業設計師會因嚮往有自創品牌的公司而轉換工作 (楊敏英等人，2010)。

2-3 設計人力層級及所需知能

一般來說，工業設計師應具備的知能，包括專業性及一般知識、實務能力、以及實作技巧等，還須具備多元豐富的人文涵養，擁有樂觀自信的個性及團隊合作精神，且願意接受挑戰的態度。今日環境與社會的快速變遷，所衍生的問題與挑戰日趨複雜。工業設計師除了具備上述知能以外，還需結合關懷及大膽的人格特質，以人為核心的設計思維 (human centered design) 為前提，具備問題解決、反思 (reflection)、及終生學習的能力，方能以創新及跨領域合作方式解決人類真正面臨的問題 (Ratner, 1998; Schön, 1988; Swanson, 2000)。王鴻祥、邊守仁 (2003) 將工業設計人力分為初級設計師、資深設計師、及設計管理人員，三個層級職務的專業能力也略有不同，例如，初階設計人員工作能力評估有七項，包括產品造形、徒手草圖、人格特質、產品企劃、工程製造、電腦應用、人因工程知識。張柏煙 (1991) 及陳俊宏 (1994) 將設計人力分為三個層級：1. 基層技術人員：以識圖、製圖、電腦繪圖、模型製作等能力為主；2. 執行設計人員：所需能力包括創造思考、立體造形、及作品判斷力等；3. 設計領導人員：須具備豐富的創意及敏銳的判斷力，主要負責決策及設計工作的規劃及分析。

由於工業設計可從事的工作範圍廣泛，工業設計人才所需知能，除了會隨設計人力層次不同略有差異，也會隨受雇於不同型態的設計組織 (周敬煌，1980)、產品開發不同階段所扮演角色 (何明泉、賴明茂、張仲夫，1997；張文雄，1995)、企業規模及產業類別 (楊敏英、游萬來、陳斐娟，2005)、或個別國家產業需求 (Yeh, 2003；陳士均，2003)，而有所不同。Ahmed、Wallace 和 Blessing (2003) 比較資深及與新手設計師完成設計任務的最大差異在於，前者在進行設計案的概念發想時，會參考過去類似的設計，同時考量許多因素，不斷地進行評估；反之，新手設計師則採取類似嘗試錯誤法 (trial and error) 的過程，因此概念發想的時間較長。Green 與 Bonollo (2004) 認為，設計師須透過不斷地執行設計專案，以培養足夠的經驗，因此，有高度專業經驗的工業設計師，至少需 10 年時間才能養成。陳文龍將設計師的養成，分成三個階段：1. 第一個階段：練習繪畫技巧，大概需 3 個月時間；2. 第二個階段：培養獨立作業能力，短的 1 年，長則 3 年；3. 第三個階段：設計師不再只做設計，而要參與市場企劃、行銷、生產等所有過程，具備產品開發與行銷能力，至少需 5 年時間 (浩漢設計、李雪如，2003)。雖然工業設計畢業生可從事的工作範圍廣泛，設計師的層級也有所不同，本研究探討的是任職於企業設計部門或設計公司的設計執行人員，職稱為工業設計師的初任設計師。

有關初任工業設計師的研究仍屬少數，且關注焦點不是以雇主角度，就是以設計任務為主，例如新手及資深設計師完成設計任務的差異 (Ahmed, Wallace, & Blessing, 2003)、職場中的學習過程及設計師

養成的影響因素（陳柏佑，2008）、招募方式與工作表現（許言等人，2007）、招募與培訓（林俊雄，2002）。鮮少從初任工業設計師的角度，探討其剛入職場時，工作中可能會遭遇的困擾及適應問題。因此本研究參考近年其他專業的工作歷程或新進人員調適等相關文獻。例如大學圖書館員職場學習（李藹慈，2006）、旅行社從業人員社會化歷程（陳雅芳，2008）、新進人員的工作歷程及適應（晉麗明、劉紓予，2006）、新進護理人員工作適應歷程（何雪華、劉佩芬、胡曉珍、黃素菲、陳小蓮，2010）、基層警察人員的工作壓力與適應（陳春希、高瑞新，2010）、新進醫務社工離職歷程（翁茹婷，2010）、初任特教教師的工作歷程及轉銜（梁碧明、林彥岑、劉育靈、戴君宴、鍾宏亮，2009）、公立高中初任輔導教師工作適應歷程（洪盈潔，2007）、高中初任教師的工作困擾及解決式（林宜玄、翁美惠，2008）等。研究者參考上述相關研究，整理出與本研究目的有關的 5 個面向及其內涵：1.工作情形：工作經歷、工作時間、工作內容；2.工作困擾：工作壓力、工作挫折、人際溝通困擾；3.工作適應：紓解壓力、挫折、溝通困擾的方法；4.工作學習：自我學習或公司提供的訓練方法；5.省思與期待：初任者的優劣勢、未來規劃、建議。並彙整出可能影響初任工業設計師工作與適應情形的變項因素，如年齡、性別、學歷、公司類型、產業類型、公司地點、累積工作年資、及轉換工作次數，以作為擬定深度訪談大綱及設計問卷時參考。

三、研究方法

由於工業設計專業的特殊性，且不同產業及企業類型的工作內涵可能存有差異，加上有關初任工業設計師工作與適應情形的研究並不多見，國內外可參考的文獻十分有限。本研究分三階段進行：首先以半結構式的深度訪談，了解台灣初任工業設計師工作與適應情形的內涵；再根據訪談結果進行問卷的編製與修改；最後是正式問卷的施測。有關研究對象、研究工具、及資料處理方式分別說明如下。

3-1 研究對象

第一階段根據公司類型、性別、及離職經驗，以立意及方便取樣為原則，選擇了 12 名至少擁有工業設計學士學位、其總工作年資 3 年以內的初任工業設計師為深度訪談對象（其中 7 位任職於企業設計部門，5 位任職於設計公司；男女各半；6 位有離職經驗）。受訪樣本年齡介於 24-28 歲之間，平均年齡 26.1 歲；工作年資最長者為 2 年 10 個月，最短者為 6 個月，平均工作年資為 16.6 個月。第二階段編製問卷後，立意邀請 8 位從事產品設計相關工作的設計師填寫，根據受訪者的建議再進行題項的檢討與修正。第三階段正式問卷調查，透過三大設計論壇（設計魔力討論區、批踢踢實業坊設計版、波酷網討論區）、大專校院工設系畢業生及參與台灣設計師週設計師的電子郵件、以及目前正從事產品設計相關工作的舊識等管道寄發，總共寄發 1,096 份電子郵件，完成有效問卷總計 204 份（包括電郵回覆 164 份及設計論壇回收 40 份有效問卷），占實發問卷之 19% ($204/1096=18.6\%$)。

3-2 研究工具

深度訪談的研究工具是半結構式的訪談大綱，其目的在於了解初任工業設計師的工作經歷、困擾、適應等內涵或特殊性，以作為問卷設計的參考。問卷調查是以自編的問卷為研究工具，問題類型包括填充題、單選題、複選題、Likert 7 點尺度量表式題型。問卷內容分成三個部分：1.基本資料及工作情形：個人基本資料（包括性別、出生年份、最高學歷、大學畢業學校及時間、婚姻狀況）；工作情形及背景資料（包括第幾份正式的工作、公司地點、公司類型及產業類別、目前此工作的年資、累積工作總年資

及轉換工作次數、平均每週工作時數及加班時數或天數、週休天數、主要工作內容、第一份工作及目前工作的適應時間、更換工作主因)。2.工作困擾及適應情形：包括感受到的工作壓力、工作挫折、人際溝通困擾、及其他困擾等工作困擾；以及有助於紓解上述工作困擾的適應方法。3.工作學習及省思、期待：包括自我學習方法或公司提供的訓練方法；初任者的優劣勢、未來規劃、建議。

3-3 資料蒐集及處理

第一階段深度訪談時間約一小時，訪談過程中以錄音筆全程錄音，並把訪談內容寄給受訪者校正無誤後，使用質性研究文本分析軟體 Atlas.ti 協助編碼與整理。第二階段將訪談內容根據相關主題概念，加以分類整理後，設計一份問卷。只要訪談過程中任一位受訪者提到的內容皆納入問卷，以檢視訪談結果或現象是否具共通性。邀請 8 位設計師填寫問卷，再根據設計師的建議，進行題項的檢討及修正。問卷題項修正之後，使用免費線上問卷網站 MY3Q，製作成電子問卷。正式問卷的填答時間約 15-20 分鐘，問卷施測時間為 2010 年 10 月至當年 11 月。問卷回收後，以 SPSS/PC+ 套裝軟體進行統計分析，並進行內部一致性分析 (internal consistency analysis)。經 Cronbach's α 信度檢驗了回收問卷的信度，除了工作困擾的構面信度稍低 (0.6) 以外，工作適應 (0.8)、工作學習 (0.7)、省思及期待 (0.7) 等三個構面的信度，至少都達到 0.7。Nunnally 和 Berstein (1994) 認為，Cronbach's α 係數值至少要大於 0.5，最好能大於 0.7。這顯示了本研究整體量表的內部一致性尚稱良好。

問卷回收後，先進行資料編碼，並根據以下原則判定為無效問卷：1.不符合研究對象條件：如累積年資超過三年、非工業設計系畢業、非從事設計相關工作、或公司地點不在台灣等；2.問卷其中 5 個相關題組中，有 3 個以上相關題組填答分數的差異都超過 3 分者；3.填答的選項都一樣、不斷重覆的規律性填答。無效問卷總計有 34 份。問卷分析採用的統計方法如下：先以次數分配、百分比，分析受測者的基本資料及工作背景資料，再以平均數及標準差，分析受測者的工作困擾及適應方法、工作學習及省思、期待。Likert 7 點尺度量表 (分別標明「非常低、低、有點低、普通、有點高、高、非常高」7 項)，在統計時分別賦予 1、2、3、4、5、6、7 的數值，數值愈高者代表受測者的同意程度愈高。若平均數大於 4.00，則表示受測者傾向同意該項目。再以 t 檢定 (t-test)、卡方檢定、及單因子變異數分析 (one-way ANOVA)，考驗受測者的性別、學歷、產業別、工作年資、公司類型等變項，在工作及適應情形是否達顯著差異。若達顯著差異時，再用 Scheffé 法進行事後比較，以判斷哪些組別之間具有顯著差異。

四、結果分析

下頁表 1 彙整 12 位受訪者的個人資料，並根據訪談內容繪製每位受訪者的工作歷程圖，範例如下頁圖 1 所示。本研究的深度訪談結果主要是作為問卷設計的基礎，受限於篇幅，無法將深度訪談結果做詳盡陳述。主要以下列四個小節呈現問卷調查的分析結果。

4-1 受測者背景資料及工作情形

204 位完成問卷調查的初任工業設計師，其背景資料分布如 51 頁表 2 所示。其中男女比例接近 (男占 48%)，擁有碩士學位者約占四成，未婚者占九成。年齡分布從 22 歲到 36 歲，平均為 26 歲 ($M=25.87$, $SD=2.82$)。目前是第一份設計工作者居多，占 55.4%；累計工作年資以 1 年以上至不超過 2 年、及 2 年以上至不超過 3 年者居多，分別為 30.4% 及 27.5%。受測者初任第一份設計工作的適應時間分布，以 1

至3個月的人數最多，有83人(41%)。有85%(173人)的受測者，初任第一份設計工作適應時間不超過半年。整體而言，多數受測者幾乎每週須加班，平均每週加班天數約3天($M=2.70, SD=1.63$)，平均每週加班總時數超過6小時($M=6.37, SD=5.22$)。

表 1. 12 位受訪者的個人資料

編號	性別	年齡	公司類型	產品類別	公司地點	總工作年資	有否離職經驗	目前是第幾份工作
1	女	27	設計部門	生活用品	台北市	6個月	否	1
2	女	26	設計公司	各類型	台南市	2年3個月	是	2
3	男	26	設計部門	3C電子	新北市	10個月	否	1
4	男	26	設計部門	家用衛浴	台北市	9個月	是	2
5	女	25	設計部門	袋包設計	台中市	1年11個月	是	2
6	男	28	設計公司	各類型	台中市	1年9個月	否	1
7	女	24	設計公司	各類型	台中市	11個月	否	1
8	男	28	設計部門	電子產品	新北市	1年10個月	否	1
9	男	28	設計公司	各類型	台中市	8個月	是	2
10	男	26	設計部門	生活用品	彰化縣	10個月	否	1
11	女	25	設計部門	家具設計	彰化縣	2年10個月	是	2
12	女	24	設計公司	各類型	台南市	1年6個月	是	2

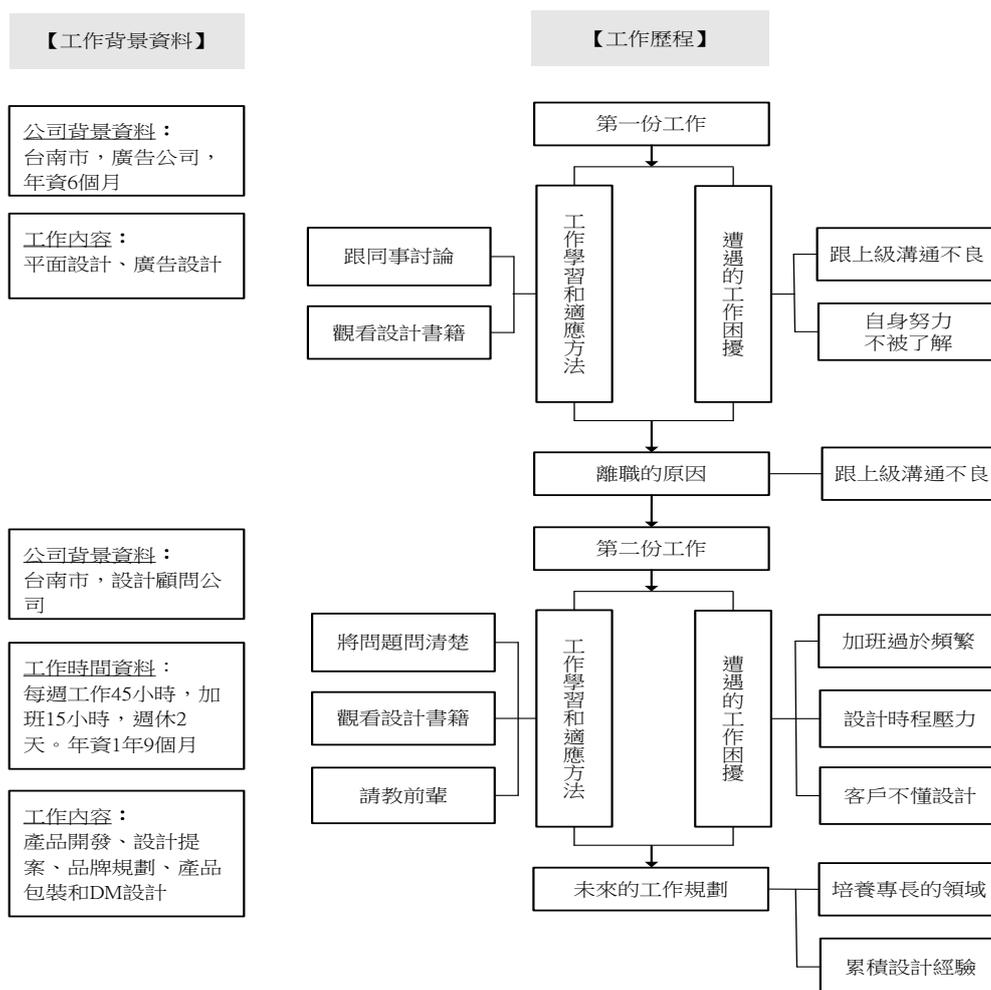


圖 1. 編號 2 受訪者的工作歷程圖

表 2. 問卷受測者的背景資料分布

類別	項目	人數	百分比(%)
性別	男	98	48
	女	106	52
最高學歷	大學	122	59.8
	研究所	82	40.2
婚姻狀況	已婚	19	9.3
	未婚	185	90.7
第幾份設計工作	第一份	113	55.4
	第二份	60	29.4
	第三份	24	11.8
	第四份	7	3.7
累積工作年資	不超過半年	45	22.1
	半年以上至不超過 1 年	41	20.1
	1 年以上至不超過 2 年	62	30.4
	2 年以上至不超過 3 年	56	27.5
第一份設計工作的適應時間	不超過 1 個月	31	15.2
	1 個月以上至不超過 3 個月	83	40.7
	3 個月以上至不超過半年	59	28.9
	半年以上至不超過 1 年	26	12.7
	1 年以上至超過 2 年	5	2.5
公司地點	北部	113	55.4
	中部	51	25
	南部	40	19.6
公司類型	大型企業	34	16.7
	中型企業	66	32.4
	小型企業	51	25
	設計公司	28	13.7
	設計工作室	25	12.3
產業類別	傳統產業	84	41.2
	科技產業	67	32.8
	設計產業	53	26
合計		204	100

受測者服務的公司類型當中，以中型企業的設計部門（32%）最多，其次為小型企業（25%）、大型企業（17%）、設計公司（14%）、設計工作室（12%）。產業類別以傳統產業（41%）占最多，其次是科技（33%）、設計產業（26%）。若以卡方檢定各變項間的比例分布，其中受測者所服務的產業類型，在性別變項上具顯著性差異；亦即，男性受測者從事科技產業的人數比例較高，女性則較集中在傳統產業。受測者主要負責的工作內容如下頁表 3 所示，前四項依序為「設計提案」、「產品開發」、「手繪草圖或 2D 軟體運用」、「產品 3D 建模」。其他工作內容包括「市場研究」、「產品包裝設計或 DM 設計」、「跨部門合作」、「模型製作或打樣」、「品牌規劃」等。具有離職經驗的受測者共 91 人，其更換工作的主要原因如下頁表 4 所示，前四項依序為「升遷或發展機會不良」、「工作待遇偏低」、「工作環境或地點不適」、「想嘗試不同產業」。

表 3. 初任設計師主要工作內容(複選)

項目	人數	百分比
設計提案	87	71.9
產品開發	76	62.8
Sketch 手繪或 2D 軟體運用	73	60.3
產品 3D 建模	68	56.2
市場研究	55	45.5
產品包裝設計或 DM 設計	39	32.2
跨部門合作	34	28.1
模型製作或打樣	32	26.4
品牌規劃	25	20.7
其他*	8	6.6
總人數	121	

*含平面設計、空間設計、網頁設計、設計管理

表 4. 初任設計師更換工作原因(複選)

項目	人數	百分比
升遷或發展機會不良	45	49.5
工作待遇偏低	39	42.9
工作環境或地點不適	29	31.9
想嘗試不同產業	28	30.8
難與上司溝通	24	26.4
工作壓力太大	23	25.3
工作不具挑戰性	20	22.0
興趣不符合	18	19.8
學用不配合	17	18.7
其他*	8	8.8
總人數	91	

*含進修學位、公司結束、遊學、調整工作內容、想學習完整製程

4-2 工作困擾及適應方法

工作困擾包括感受到的工作壓力、工作挫折、人際溝通困擾、及其他困擾；以及有助紓解上述工作困擾的適應方法。本構面題型是以 Likert 7 點尺度量表為主，其中 7 分代表非常高，1 分代表非常低。初任工業設計師感受到的工作壓力，介於有點高與高的程度之間。如表 5 所示，前三項依序為「有時沒有設計靈感」、「工作時程壓力」、「自我要求的壓力」。有助紓解工作壓力的方法，對於初任工業設計師的助益傾向高的程度。如表 6 所示，前三項依序為「瀏覽相關雜誌和網站」、「跟同事討論」、「請教前輩或專家」。由上得知，初任工業設計師面臨的最大工作壓力是當沒有設計靈感時，通常會透過瀏覽相關雜誌或網站、跟同事討論、請教前輩或專家等方法紓解。當面臨緊迫的設計工作時程壓力時，會藉由請教前輩或專家、跟同事討論，以提升工作效率及減輕壓力。

表 5. 初任設計師感受的工作壓力

項目	平均數*	標準差
有時沒有設計靈感	5.45	1.23
工作時程壓力	5.37	1.18
自我要求的壓力	5.30	1.01
提案不被接受	4.91	1.23
跟不上工作進度	4.89	1.25
抓不到設計方向	4.61	1.35
加班時數過長	4.50	1.42
工作環境或工作氣氛不佳	4.17	1.48

*Likert 7 點尺度量表：1 非常低、2 低、3 有點低、4 普通、5 有點高、6 高、7 非常高

表 6. 有助紓解工作壓力的方法

項目	平均數*	標準差
瀏覽相關雜誌和網站	5.77	1.00
跟同事討論	5.74	1.08
請教前輩或專家	5.73	1.19
從工作中摸索	5.61	1.05
妥善規劃和分配時間	5.50	1.08
適度休息，等待精神好再工作	5.45	1.23
盡量配合上級要求	5.10	1.20
跟上級多做溝通	5.10	1.32

初任工業設計師感受到的工作挫折，傾向有點高的程度。如下頁表 7 所示，前三項依序為「提案不被接受」、「抓不到設計方向」、「自身努力不被了解」。有助紓解工作挫折的方法，對於初任工業設計師的助益傾向高的程度。如表 8 所示，前二項依序為「請教前輩或專家」、「跟同事討論」。由上得知，初任工業設計師面臨的最大工作挫折是，當提案不被接受或抓不到設計方向時，通常會透過請教前輩或專家、跟同事討論，以明白提案不被接受的原因及需修改之處。此外，初任工業設計師會藉由瀏覽設計相關雜誌或網站，以得到靈感的刺激或是設計方向的啟發。

表 7. 初任設計師感受的工作挫折

項目	平均數*	標準差
提案不被接受	5.36	1.22
抓不到設計方向	5.15	1.34
自身努力不被了解	5.04	1.22
不受到上級重視	4.97	1.34
公司人員或客戶不懂設計	4.89	1.39
難與上級溝通	4.88	1.43
不合理的工作要求	4.64	1.54
跟不上工作進度	4.54	1.41

表 8. 有助紓解工作挫折的方法

項目	平均數*	標準差
請教前輩或專家	5.80	1.15
跟同事討論	5.72	1.18
多表達自己的想法	5.48	1.15
適度休息，等待精神好再工作	5.47	1.09
瀏覽相關雜誌和網站	5.46	1.20
部門間多做溝通	5.21	1.22
去賣場觀看公司生產的相關產品	5.18	1.32
跟上級多做溝通	5.03	1.26

*Likert 7 點尺度量表：1 非常低、2 低、3 有點低、4 普通、5 有點高、6 高、7 非常高

初任工業設計師感受到的人際溝通困擾方面，傾向有點高的程度。如表 9 所示，前三項依序為「不同的上級有著衝突的命令，有點無所適從」、「難與上級溝通」、及「無法直接與客戶溝通」。有助紓解人際溝通困擾的方法對於初任工業設計師的助益，介於有點高與高的程度之間。如表 10 所示，前三項依序為「跟同事討論」、「請教前輩或專家」、「多表達自己的想法」。由上得知，初任工業設計師當面臨不同上級有不一樣的命令時，會透過跟同事討論、請教前輩或專家，以找出適當的溝通方式；若遇到難與上級溝通時，也會藉由多表達自己的想法或找資料說服上級，讓上級能進一步理解以改善彼此間的溝通問題。

表 9. 初任設計師感受到的人際溝通困擾

項目	平均數*	標準差
不同的上級有著衝突的命令，有點無所適從	4.93	1.53
難與上級溝通	4.78	1.45
無法直接跟客戶溝通	4.68	1.34
跟上級或同事難以取得設計共識	4.52	1.34
部門間溝通不良	4.45	1.37
跟同事相處不佳	3.67	1.61

表 10. 有助紓解人際溝通困擾的方法

項目	平均數*	標準差
跟同事討論	5.62	1.09
請教前輩或專家	5.61	1.23
多表達自己想法	5.57	1.12
找資料說服別人	5.39	1.25
部門間多做溝通	5.29	1.17
跟上級多做溝通	5.20	1.24

*Likert 7 點尺度量表：1 非常低、2 低、3 有點低、4 普通、5 有點高、6 高、7 非常高

此外，初任工業設計師還面臨的其他工作困擾，如「產業相關知識不足」（57%）、「技術或製程知識不足」（57%）、「設計經驗不足」（55%）、「英語能力不足」（39.7%）、「缺乏說服力或自信」（39.2%）、「無法獨立作業」（26%）。多數初任工業設計師因工作年資未滿三年，尚不能完全地掌握產業相關知識、技術或製程知識，所累積的設計經驗也無法滿足所有的工作狀況。

4-3 工作學習與省思、期待

工作學習，包括自我學習的方法或公司提供的訓練方法；省思與期待，包括初任工業設計師的優劣勢、未來規劃、建議。自我學習的方法對於初任工業設計師的助益，傾向高的程度。如下頁表 11 所示，前三項依序為「主動多詢問」、「請教前輩或專家」、「了解公司之前製造的產品」。由上得知，主動多詢問及請教前輩或專家，是初任工業設計師最重要的自我學習方法。因為主動詢問或請教前輩，不僅可減少可能犯錯次數，也能快速地學會所需的知識及技能。公司提供的訓練方法對於初任工業設計師的助益，傾向接近高的程度。如下頁表 12 所示，前三項依序為「請資深的設計師帶領新手」、「了解公司之前製造的產品」、「學習產品的完整製造程序」。由上得知，資深設計師帶領新手，是公司訓練初任

工業設計師的最重要方法之一，不僅可提高初任工業設計師的學習效率，並能培養與團隊合作的默契。此外，初任工業設計師亦透過了解公司之前製造產品，學習產品開發的完整製程及細節。

表 11. 初任設計師自我學習的方法

項目	平均數*	標準差
主動多詢問	6.12	0.93
請教前輩或專家	5.98	1.05
了解公司之前製造的產品	5.88	1.03
學習產品的完整製造程序	5.77	1.07
與同事討論	5.70	1.10
從工作中摸索	5.69	1.03
瀏覽設計相關雜誌或網站	5.56	1.09
了解上級的思考模式	5.24	1.17

表 12. 公司提供的訓練方法

項目	平均數*	標準差
請資深的設計師帶領新手	6.04	1.16
了解公司之前製造的產品	6.00	0.95
學習產品的完整製造程序	5.90	1.06
從工作中摸索	5.70	1.07
設定好工作目標	5.62	1.06
培養團隊的工作默契	5.50	1.08
給予具有挑戰性的工作	5.44	1.03
去其他部門觀摩學習	5.17	1.24

*Likert 7 點尺度量表：1 非常低、2 低、3 有點低、4 普通、5 有點高、6 高、7 非常高

相較於資深設計師，初任工業設計師的主要優勢如表 13 所示。前三項依序為「工作熱忱」、「想法比較不會被侷限住」、「學習意願高」。反之，初任工業設計師的主要劣勢如表 14 所示。前三項依序為「工作知識不足」、「專業能力不足」、「無法掌握設計的方向」。由上得知，初任工業設計師在剛進入職場時必然會遭遇各種困擾，需對設計充滿熱情或學習意願方能持續下去，再從工作中找到適合自己發揮之處。

表 13. 初任工業設計師的主要優勢

項目	人數	百分比
工作熱忱	138	67.6
想法比較不會被侷限住	132	64.7
學習意願高	126	61.8
創造力	104	51.0
容易訓練成公司需要的設計師	87	42.6
反應速度快	43	21.1
其他*	3	1.5
總人數	204	

*包括犯錯時比較會被包容、尚未被公司體制化

表 14. 初任工業設計師的主要劣勢

項目	人數	百分比
工作知識不足	171	83.8
專業能力不足	167	81.9
無法掌握設計的方向	137	67.2
細節的部份容易忽略	134	65.7
無法掌握客戶的需求	126	61.8
不清楚公司的文化或制度	122	59.8
不熟悉工作狀況	121	59.3
缺乏說服力或自信	104	51.0
容易好高騖遠	2	1.0
總人數	204	

受測的初任工業設計師的未來主要規劃如下頁表 15 所示。前四項為「累積作品或經驗」、「加強英文能力」、「學習行銷或品牌等相關能力」、「培養自己的設計專長領域」等。初任工業設計師認為即將成為設計師的人須事先做好哪些準備的看法，介於同意至非常同意之間，如下頁表 16 所示。前三項依序為「對設計需要有工作熱情或興趣」、「熟悉設計軟體」、「設定好自己的工作目標」。

4-4 不同變項在工作及適應情形的顯著差異

初任工業設計師的不同性別、工作年資、公司類型、產業別等變項，在工作及適應情形達顯著差異，彙整如下頁表 17。檢定結果顯示，性別變項在以下五個項目達顯著差異。女性初任工業設計師 ($M=5.08$) 對於公司人員或客戶不懂設計而感受到工作挫折的認同，明顯高於男性 ($M=4.68$) 初任工業設計師

($p < 0.05$)。女性初任工業設計師對於跟上級多做溝通能紓解人際溝通困擾的認同，明顯高於男性 ($M=5.00$) 初任工業設計師 ($p < 0.05$)。女性初任工業設計師 ($M=5.39$) 對於了解公司之前製造的產品 ($M=5.39$) 及學習產品的完整製造程序 ($M=5.99$)，是自我學習重要方法的認同，明顯高於男性 ($M=5.00$ 及 $M=5.54$) 初任工業設計師 ($p < 0.01$)。女性初任設計師 ($M=5.67$) 對於培養團隊工作默契的這種訓練方法能帶來幫助的認同，明顯高於男性 ($M=5.32$) 初任工業設計師 ($p < 0.05$)。由上得知，女性初任工業設計師對於上述五個項目的認同明顯皆高於男性，其原因需後續研究深入探討。

表 15. 未來主要規劃 (複選題)

項目	人數	百分比
累積作品或經驗	148	72.5
加強英文能力	136	66.7
學習行銷或品牌等相關能力	116	56.9
培養自己的設計專長領域	112	54.9
晉升管理階層	81	39.7
自己接案子或開工作室	70	34.3
轉換至不同的公司類型或產業類型	66	32.4
進修學位	62	30.4
做其他自己有興趣的行業 (非設計)	51	25.0
修習師資培育課程	1	0.5
總人數	204	

表 16. 即將成為設計師的人須事先做好哪些準備

項目	平均數*	標準差
對設計需要有工作熱情或興趣	6.50	0.86
熟悉設計軟體	6.26	0.92
設定好自己的工作目標	6.12	0.95
加強手繪能力	6.05	1.00
把握實習機會	5.88	1.04
學習加工的知識或技術	5.87	0.97
培養英語能力	5.73	0.99
想清楚自己想要的方向	5.24	0.90

*Likert 7 點尺度量表：1 非常低、2 低、3 有點低、4 普通、5 有點高、6 高、7 非常高

表 17. 不同性別、產業別、工作年資、公司類型等變項在工作及適應情形達顯著差異的彙整

工作及適應情形	變項	性別		工作年資				公司類型					產業類別						
		a 男	b 女	a 不超過半年	b 半年至一年	c 一至二年	d 二至三年	a 大型企業	b 中型企業	C 小型企業	d 設計公司	e 設計工作室	a 傳統產業	b 科技產業	c 設計公司				
		壓力工作	加班時間過長																
挫折工作	公司人員或客戶不懂設計		(a < b)*																
	提案不被接受																		(e,d,b) > (b,c,a)*
	抓不到設計方向																		(e,d,b,c) > (d,b,c,a)*
壓力方式 紓解工作	請教前輩或專家																		(c,d) > (d,b,a)*
	適度休息																		(d,c,b) > (b,a)*
	瀏覽設計雜誌或網站																		(e,d,b,a) > (d,b,a,c)*
	去賣場觀看公司相關產品																		(e,d,c,b) > (d,c,b,a)*
溝通困擾 紓解人際	跟上級多做溝通		(a < b)*																(e,b,d,c) > (c,d,a)*
	多表達自己想法																		(d,c,a) > (a,b)*
自我學習方法	了解公司之前製造的產品		(a < b)*																
	學習產品的完整製造程序		(a < b)*																
	請教專家或前輩																		(d,e,b,a) > (e,b,a,c)*
	主動多詢問																		(c,d,b) > (b,a)*
公司練訓方法	培養團隊的工作默契		(a < b)*																

* $p < 0.05$

檢定結果顯示，工作年資變項在以下四個項目達顯著差異。工作年資1年以上至不超過2年($M=6.06$)的初任工業設計師，對於請教前輩或專家能疏解工作壓力的認同，明顯高於工作年資6個月以上至不超過1年($M=5.54$)及不超過半年($M=5.49$)的初任工業設計師($p<0.05$)。工作年資2年以上至不超過3年($M=5.75$)及1年以上至不超過2年($M=5.63$)的初任工業設計師，對於適度休息能紓解工作壓力的認同，明顯高於工作年資不超過半年($M=5.31$)的初任工業設計師($p<0.05$)。工作年資2年以上至不超過3年($M=5.75$)及1年以上至不超過2年($M=5.69$)的初任工業設計師，對於多表達自己想法能紓解人際溝通困擾的認同，明顯高於不超過半年($M=5.22$)的初任工業設計師($p<0.05$)。工作年資1年以上至不超過2年($M=6.31$)及2年以上至不超過3年($M=6.23$)的初任工業設計師，對於主動多詢問是自我學習重要方法的認同，明顯高於不超過半年($M=5.84$)的初任工業設計師($p<0.05$)。由上得知，在紓解工作壓力及人際溝通困擾上，年資較長的初任工業設計師採取多表達自己想法及請教前輩或專家這兩種方法，這與年資較短的設計師有著顯著的差異。

檢定結果顯示，公司類型變項在以下七個項目達顯著差異。在設計工作室($M=5.12$)及設計公司($M=5.04$)工作的初任工業設計師，對於加班時間過長而感受到工作壓力的認同，明顯高於在中型企業($M=4.18$)及大型企業設計部門($M=4.12$)工作的初任工業設計師($p<0.05$)。在設計工作室($M=5.80$)及設計公司($M=5.61$)的初任工業設計師，對於提案不被接受而感受到工作挫折的認同，明顯高於在小型企業($M=5.08$)及大型企業設計部門($M=5.06$)的初任工業設計師($p<0.05$)。在設計工作室($M=5.76$)的初任工業設計師對於抓不到設計方向而感受到工作挫折的認同，明顯高於在大型企業設計部門($M=4.74$)的初任工業設計師($p<0.05$)。在設計工作室($M=5.84$)的初任工業設計師，對於瀏覽設計雜誌或網站能紓解工作挫折的認同，明顯高於在小型企業設計部門($M=5.08$)的初任工業設計師($p<0.05$)。在設計工作室($M=5.88$)的初任工業設計師，對於去賣場觀看公司的相關產品能紓解工作挫折的認同，明顯高於在大型企業設計部門($M=4.82$)的初任工業設計師($p<0.05$)。在設計工作室($M=5.52$)及中型企業設計部門($M=5.50$)的初任工業設計師，對於跟上級多做溝通能疏解人際溝通困擾的認同，明顯高於在大型企業設計部門($M=4.79$)的初任工業設計師($p<0.05$)。在設計公司($M=6.36$)的初任工業設計師，對於請教專家或前輩能是自我學習重要方法的認同，明顯高於在小型企業($M=5.49$)的初任工業設計師($p<0.05$)。由上得知，設計工作室或設計公司對於上述七個項目的認同明顯高於其他公司類型，其原因需後續研究深入探討。

產業別包括科技產業、傳統產業、及設計產業(設計公司及設計工作室)。檢定結果顯示，產業別變項在以下一個項目達顯著差異。在設計產業($M=5.10$)工作的初任工業設計師，對於加班時間過長而感受到工作壓力的認同，明顯高於在傳統產業($M=4.35$)及科技產業($M=4.08$)工作的初任工業設計師($p<0.05$)。設計產業平均每週加班時數為9.43小時，明顯多於科技產業的7.56小時，及傳統產業的6.54小時。

五、討論與結論

本研究調查工作資歷未滿三年的台灣工業設計系畢業生，進入職場後的工作及適應情形。以下將調查結果與其他相關研究做比較，並探討研究發現對設計教育及設計實務的意涵，最後針對產業界、教育界、工設學生、及後續研究提出建議。

5-1 討論

有關本研究發現與其他不同專業領域新進人員，如大學圖書館員（李藹慈，2006）、旅行社從業人員（陳雅芳，2008）、初任特教教師（梁碧明等人，2009），在工作及適應情形相似及相異之處說明如下。相似點包括：1. 整體的工作歷程都須經歷一段的工作適應期，進行工作能力的訓練與學習，最後逐漸勝任工作；2. 請資深人員帶領，都是新手很重要的調適與學習方法；3. 在工作適應之後，工作環境、升遷或發展機會的好壞，將會影響未來的離職或留任意願。初任的工業設計師與上述三種專業人士的相異之處，如下：1. 較於其他行業，工業設計師工作特別之處，在於須進行設計提案及保持創意靈感，當提案不被接受或缺乏靈感時（ $M > 5$ ），是最常見的兩項工作困擾。工業設計師在構思的過程當中，會透過瀏覽設計相關的雜誌、書籍、網站，或是與同事閒聊互動以增加靈感，甚至在醞釀構想的過程中刻意「放空」，以產生全新的思維及概念。然而，在沒有實際的「產出」之前，上述這些活動在外人看來，會以為設計師沒有在工作。2. 相較於旅行社從業人員須面對上司、同事、顧客，特殊教育教師須面對上司、同事、學生、家長等，調查顯示初任工業設計師感受到的人際溝通困擾，是所有困擾當中分數最低的（ $M < 5$ ）。但工業設計師在不同產業別，或是負責 OEM、ODM、或 OBM 等不同性質的設計工作，隨工作內容及設計流程的不同，所須面對的對象或人數可能有很大差異。

以下比較本研究發現與其他有關新進工業設計師的相關研究。本研究結果顯示，85%的初任工業設計師的第一份設計工作適應時間不超過半年；初任工業設計師面臨的工作困擾，包括產業相關知識不足、技術或製程知識不足、設計經驗不足、英語能力不足、缺乏說服力或自信、無法獨立作業，這部分與 Yang 等人（2009）的研究結果相符。業界對於新進工業設計師最滿意的前三項工作表現，依序為時程掌控、美學素養、電腦應用，最不滿意的前三項依序為徒手草圖、工程製造、產品企劃（許言等人，2007）。新進工業設計師普遍缺乏產品製程的知識，公司在錄取後只能透過設計案執行來訓練新人，以累積這方面的經驗，這部分與林俊雄（2002）及許言等人（2007）的研究結果相符。

承接設計教育者畢業後進入職場工作，其對工作適應的情形應是設計教育者關心之事，並可將此研究結果用來教育仍然在學的設計科系學生，使這些學生將來更容易適應職場生活。因此，本研究結果不僅有助於工業設計學生了解設計師的工作情形，盡早做好生涯規劃及就業準備，以減少離開校園轉銜職場時的不適應及挫折。此外，一方面可提供設計教師在規劃相關課程及學生就業輔導時的參考，另一方面有助於設計管理者了解初任工業設計師可能遭遇的困擾及壓力，以協助其提早適應並提供必要的訓練或輔導。以下探討本研究發現對設計教育及實務的意涵：

1. 關注工業設計工作的內涵及應備知能的轉變與調整

不可避免地，新技術及產品開發流程的不斷轉變，刺激了設計專業的發展，設計教育也須定期審視及更新。過去將設計人力分為基層技術、執行設計、及設計領導三個層級，各司其職。隨著創新的科技及設計流程的導入、數位工具及媒體的運用（Tauke, Story, & Ostroff, 2003），使得工業設計師的工作內涵有所轉變或調整。例如，製圖、電腦繪圖、3D 建模、模型製作等設計基層技術人員的工作，部分已由工業設計師或電腦輔助工業設計師等設計執行人員所涵蓋。本研究結果顯示，工業設計師的主要任務是設計提案（72%）、產品開發（63%）、手繪草圖或 2D 軟體運用（60%），產品 3D 建模（56%），其中僅有 26.4% 的初任工業設計師，須負責模型製作或打樣。推測可能是在設備投資成本以及工作成效等因素考量下，現今公司傾向將精緻模型製作的工作外包給模型公司，而不再由公司內部的設計師製作。不過上述推論，仍需後續研究進一步證實。總之，有關設計工作內涵隨科技發展的轉變，因而衍生出工業設計師的應備專業知能如何隨之調整，也是值得設計教育者關心的議題。此外，隨時代演變而興

起如互動設計、體驗設計、介面設計、永續設計、通用設計、服務設計等新議題，不僅影響設計教育的內涵，也徹底改變了工業設計師傳統技能組合的價值及核心，這些轉變須謹慎地納入工業設計系的正規教育，以協助學生針對上述趨勢發展做好調整與準備（楊敏英等人，2010）。

2. 重視工業設計行職資訊的提供及從學校到職場的轉銜輔導

台灣導入正規工業設計教育已近 50 年，雖然近年來政府及產業界日益重視工業設計，但學生對工設行職的認知仍一知半解（楊敏英等人，2005）。勞委會公布的行職業就業資訊是以美國勞工統計局出版的資訊為主，包括將 2006-07 年版的職業展望手冊（occupational outlook handbook）及 2004-05 年版的產業別職涯導覽（career guide to industries）翻譯成中文，無法反映出台灣當今工業設計職場的展望及實際就業情況。政府應提供完整更新的本土行職業資訊，讓老師在學生入學後，協助學生有計畫性地修課，以培養所需知能並做好就業準備。有鑑於畢業生剛踏入職場之初，主要困擾來自於技術及製程知識不足，對此，產業界與學界應積極促使雙方在設計實務上的產學合作，透過實習、工讀、工廠參觀、產學合作、參與設計競賽等方式，讓學生了解產業界狀況或設計流程，以輔導學生從學校到職場的轉銜，縮短學生畢業後進入職場的適應時程。

3. 考量初任工業設計師的優勢與潛力

梁碧明等人（2009）認為，初任特殊教育教師對於教學的熱忱與創新是極大優勢。相較於資深設計師，初任工業設計師的優勢，包括有工作熱忱、想法比較不受局限、學習意願高、有創意、容易訓練成公司需要的設計師等。由於工業設計專業涵蓋的工作範圍廣泛、需具備綜合不同學門知識的特性，因此，新進工業設計師面對不同產業別或類型的設計案時，需要一段時間的學習及適應。初任工業設計師剛踏入職場，在設計實務經驗上明顯不足，尤其是關於技術或製程知識方面，須透過執行設計案以累積經驗，但這是每位要成為資深設計師前的必經之路。陳柏佑（2008）認為，相較於其他職業而言，設計師在職場中以「做中學」的概念獲得設計實務經驗的過程中，企業在增進初任工業設計師有關技術或製程知識的同時，也對設計師原先擁有的知識加以解構與再建構，很可能因過度重視生產的可行性或成本的考量，而忽略了設計師的創意表現，或以創新方式根本解決使用者問題的可能性。換言之，有時因初任工業設計師在技術或製程方面的知識或經驗不足，反而更能跳脫傳統框架或現狀的束縛，而提出具突破性、破壞性、或爆炸性的新點子。因此，建議公司在招募設計人才時，避免僅將具工作經驗的應徵者列入優先考量，而忽略了初任工業設計師擁有如對設計有熱情、想法較不受局限、學習意願高等優勢。

5-2 建議

以下分別針對產業界、教育界、工設學生、及後續研究提出建議。產業界應深入了解初任工業設計師在職場上會面臨的各種工作困擾，以協助設計師盡早適應工作並做好準備。例如，建立良師益友制度（mentoring），主動安排資深設計師輔導初任設計師，有系統地傳承設計知識與經驗，特別是產業相關技術及製程知識，對初任設計師的工作適應有很大助益。資深設計師可藉由執行設計案時的交流與互動，以會議、知識庫分享、師徒制、討論、聊天等形式，將實務經驗傳授給初任設計師（鍾嘉興，2005）。此外，產業界應多提供學校實習、工廠參觀、或產學合作的機會，讓學生了解產業界狀況或設計流程。工設教育界應思考如何增加工設學生的設計實務經驗，並協助其就業及安置，這是亟需重視的課題。初任工業設計師認為，在校生應做好技能及心理的準備，包括加強基礎的手繪能力及設計軟體，保持對設計有工作熱情或興趣、並事先設定好工作目標。教師可事先告知學生，在職場上將會面臨到的各種工作

困擾及解決之道，並鼓勵學生透過實習機會，事先了解職場的工作歷程，以減少就業時的落差與不適應。此外，應提醒及教導學生，面對剛進入職場時的各種挫折及壓力，要能堅持忍受，努力充實自我及調適，經過一段時間，即可逐漸平穩下來，進而找出自己的設計專長及工作樂趣。進入職場後，若遇不懂之處，應主動詢問、請教前輩，可減少工作上犯錯情形；也要適度地表達自己的想法讓別人知道，保持彼此間的良好互動，以避免產生誤會。若公司沒有提供適當的教育訓練，應主動多詢問資深設計師與同事，並保持良好互動。若能讓學生事先在學校即有機會練習，如何運用及建立良好的人際關係以幫助學習，更有助益。

受限於時間及資源，本研究僅針對工作類型及內容、工作壓力、工作挫折、人際溝通困擾、工作適應、學習及省思等內涵進行調查。後續可針對其他相關研究議題、研究樣本的數量及抽樣方式，以及不同研究方法論加以探討。例如，可深入了解初任工業設計師所遭遇到的其他工作困擾，進一步了解設計師們最常使用的設計軟體、手繪方法的種類，以及尋找設計靈感時最常參考的網站或雜誌等議題。研究結果顯示，初任工業設計師任職的公司類型及產業類別，在加班時間過長而感受到工作壓力的認同上，達顯著差異；男性初任工業設計師從事科技產業的人數比例較高，而女性則較集中在傳統產業，達顯著差異。受限於有效回收問卷數僅 204 份，且來自不同公司類型及產業類別的數量分布不均，後續研究可增加樣本數，並考量不同公司類型及產業類別數量的平均分布，以進一步確認上述研究發現的顯著性，並檢視加班時間過長的情形，到底是初任者或是所有工業設計師的普遍現象。此外，後續研究亦可採用質性研究方法論，例如，參考設計理論、職業教育或人力資源發展等相關理論，探討及詮釋初任工業設計師隱藏在工作適應情形背後的可能原因。

誌謝

本文感謝行政院國家科學委員會予以部分經費補助，計畫編號為 NSC-97-2221-E-224-026。

註釋

¹新增的工業設計行業隸屬於 M 大類「專業、科學及技術服務業」下的 740「專門設計服務業」，其行業定義為：「從事室內空間設計、產品設計、視覺傳達設計等服務之行業」。

²新增的工業設計職業主要由原來 3921 細類「室內及商業設計人員」移列，在第 2 大類「專業人員」下的第 21 中類「科學及工程專業人員」下，新增了 217 小類「設計師」，並細分為 2171「室內設計師」、2172「平面及多媒體設計師」及 2173「產品及服裝設計師（含工業設計）」等 3 類。

參考文獻

1. Ahmed, S., Wallace, K. M., & Blessing, L. T. M. (2003). Understanding the differences between how novice and experienced designers approach design tasks. *Research in Engineering Design, 14*(1), 1-11.
2. Baxter, M. (1995). *Product design: Practical methods for the systematic development of new products*. London, England: Chapman & Hall.
3. Compas, B. E., Orosan, P. G., & Grant, K. E. (1993). Adolescent stress and coping: Implications for

- psychopathology during adolescence. *Journal of Adolescence*, 16(3), 331-349.
4. Evans, M., & Wormald, P. (2005). *Knowledge transfer and industrial design: A program for post-qualification collaboration between universities and commerce in the UK*. Retrieved November 25, 2005, from http://www.idsa.org/webmodules/articles/articlefiles/NEC05-M-Evans_P-Wormald.pdf
 5. Feldman, D. C. (1976). A contingency theory of socialization. *Administrative Science Quarterly*, 21, 433-452.
 6. Fox, S., & Spector, P. E. (1999). A model of work frustration- aggression. *Journal of Organizational Behavior*, 20(6), 915-931.
 7. Gmelch, W. H. (1988). Research perspectives on administrative stress: cause, reaction responses and consequences. *The Journal of Education Administration*, 26(2), 222-231.
 8. Green, L. N., & Bonollo, E. (2004). The importance of design methods to student industrial designers. *Global Journal of Engineering Education*, 8(2), 175-181.
 9. Harper, M. C., & Shoffner, M. F. (2004). Counseling for continued career development after retirement: An application of the theory of work adjustment. *The Career Development Quarterly*, 52, 272-284.
 10. Ivancevich, J. M., & Matteson, M. T. (1980). *Stress and work: A managerial perspective*. New York, NY: Scott, Foresman and Company.
 11. Jones, J. C. (1970). *Design methods: Seeds of human futures*. London, England: John Wiley & Sons Ltd.
 12. Lawson, B. (2004). *What designers know*. Oxford, England: Architectural Press.
 13. Lee, M. K. (2007). *Temporal changes in immigration stress, adaptation, and the factors contributing to the immigration-adaptation process in newly immigrant parents* (Unpublished doctoral dissertation). University of Florida State, Tallahassee.
 14. Liu, T. L. (2005). The focus of industrial design education: perspectives from the industry. In *Proceedings of the 2005 IDSA National Education Conference* [CD ROM]. Alexandria: Industrial Designers Society of America.
 15. Louis, M. R. (1980). Surprise and sense-making: What newcomers experience in entering unfamiliar organizational settings. *Administrative Science Quarterly*, 25, 226-251.
 16. Neelamegam, N., & Asrafi, S. (2010). Work stress among employees of Dindigul district central cooperative bank, Tamil Nadu: A study. *The IUP Journal of Management Research*, 9(5), 57-69.
 17. Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
 18. Ratner, E. (1998, September). Design because you care, design because you dare: Compassion and courage in the industrial designer. In *Proceedings of The 1998 IDSA National Education Conference* [CD ROM]. California, U.S.A.
 19. Reichers, A. E., Wanous, J. P., & Steele, K. (1995). Design and implementation issues in socializing (and re-socializing) employees. *Human Resource Planning*, 17(1), 17-25.
 20. Schön, D. A. (1988). *Educating the reflective practitioner*. London, England: Jossey-Bass Publishers.
 21. Seashore, S. E., & Taber, T. D. (1975). Job satisfaction indicators and their correlates. *The American Behavioral Sciences*, 18, 333-368.
 22. Sohn, J. Y., & Eune, J. H. (2003). Study on developing integrated re-education program for designers in industry. In *Proceedings of the 6th Asian Design International Conference* [CD ROM], Tsukuba, Japan.
 23. Strauser, D. R., & Lustig, D. C. (2003). The moderating effect of sense of coherence on work adjustment.

- Journal of Employment Counseling*, 40, 129-140.
24. Swanson, G. (2000). *Is design important?* International Design Education Conference, Reinventing Design Education in the University. Retrieved January 28, 2003, from <http://www.humanities.curtin.edu.au/html/des/DesEd2000/preconference04.html>
 25. Tauke, B., Story, M. F., & Ostroff, E. (2003, August). Integrating online materials into ID curricula, *IDSA 2003 National Education Conference* [CD ROM]. New York, NY: IDSA.
 26. Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2000). *Product design and development* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
 27. U.S. Bureau of Labor Statistics (2012). *Occupational Outlook Handbook, 2012-13 Edition, Industrial Designers*. Retrieved 2012/05/21, from <http://www.bls.gov/ooh/Arts-and-Design/Industrial-designers.htm#tab-2>
 28. Vakola, M., & Nikolaou, I. (2005). Attitudes towards organizational change- What is the role of employees' stress and commitment? *Employee Relations*, 27(2), 160-174.
 29. Van Maanen, J. (1976). Breaking in: socialization to work. In R. Dubin (Ed.), *Handbook of work, organization and society* (pp.67-130). Chicago, IL: Rand McNally.
 30. Van Maanen, J., & Schein, E. H. (1979). Toward a theory of organizational socialization. In B. M., Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior I* (pp.209-264). Greenwich, CT: JAI.
 31. Wang, X., & Sangalang, P. J. (2005). Work adjustment and job satisfaction of Filipino immigrant employees in Canada. *Canada Journal of Administrative Sciences*, 22(3), 243-254.
 32. Whitman, M. F. (1999). *Antecedents of repatriate's intent to leave the organization: repatriation adjustment, job satisfaction and organizational commitment* (Unpublished doctoral dissertation). University of Sarasota, Sarasota.
 33. Yang, M. Y., You, M., Guo, C. Y., & Chou, Y. P. (2009). A survey of industrial design graduates' employment. *Design Principles and Practices: An International Journal*, 3(4), 1-14.
 34. Yeh, W. D. (2003, October). The demand and the evaluation of the industrial design profession from the industries. In *Proceedings of The 6th Asian Design Conference* [CD ROM]. Tsukuba, Japan.
 35. 王鴻祥、邊守仁 (2003)。工業設計專業能力指標之建立。行政院國科會專題研究計畫成果報告 (計畫編號: NSC91-MOE-S-027-X3)。台北市: 國立台北科技大學。
Wang, H. X., & Bian, S. R. (2003). *The establishment of professional competence indices for industrial design* (National Science Council research report, NSC 91-MOE-S-027-002-X3). Taipei: National Taipei University of Technology. [in Chinese, semantic translation]
 36. 勞委會 (2012)。行職業就業指南。上網日期: 2012 年 09 月 30 日。網址: http://www.cla.gov.tw/cgi-bin/siteMaker/SM_theme?page=438a9c16
Council of Labor Affairs Executive Yuan. (2012). *Occupational outlook handbook*. Retrieved September 30, 2012, from http://www.cla.gov.tw/cgi-bin/siteMaker/SM_theme?page=438a9c16 [in Chinese, semantic translation]
 37. 行政院主計處 (2010 年 05 月)。中華民國職業標準分類 (第 6 次修訂)。上網日期: 2012 年 06 月 05 日。網址: <http://www.stat.gov.tw/public/Attachment/141413555071.pdf>
Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. (2010, May). *Standard occupational classification of the Republic of China (Rev.6)*. Retrieved June 5, 2012, from

- <http://www.stat.gov.tw/public/Attachment/141413555071.pdf> [in Chinese, semantic translation]
38. 行政院主計處 (2011 年 03 月)。中華民國行業標準分類 (第 9 次修訂)。上網日期: 2012 年 06 月 05 日。網址: <http://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/14208472171.pdf>
Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. (2011, March). *Standard industrial classification of the Republic of China (Rev.9)*. Retrieved June 5, 2012, from <http://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/14208472171.pdf> [in Chinese, semantic translation]
39. 何明泉、賴明茂、張仲夫 (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 (頁 183-187)。雲林縣: 國立雲林科技大學。
Ho, M. Q., Lai, M. M., & Chang, C. F. (1997). He Zuo Can Yu Shih Jih She Ji Jiao Yu –She Ji Yan Jiou Zhong Sin Zai Jhuan Ye She Ji Ren Cai Pei Yu Jih Jiao Se Ban Yan. *Proceeding of Training Professional Design Talents Conference* (pp. 183-187). Yunlin: National Yunlin University of Science and Technology. [in Chinese, phonetic translation]
40. 何雪華、劉佩芬、胡曉珍、黃素菲、陳小蓮 (2010)。新進護理人員角色轉換與工作適應歷程之質性研究。護理雜誌, 57 (6), 31-41。
Ho, H. H., Liu, P. F., Hu, H. C., Huang, S. F., & Chen, H. L. (2010). Role transition and working adaption in new nursing graduates: A qualitative study. *The Journal of Nursing*, 57(6), 31-41. [in Chinese, semantic translation]
41. 李藹慈 (2006)。大學圖書館員職場學習之研究。師大學報: 教育類, 51 (2), 45-65。
Li, A. T. (2006). Librarians' informal learning in the workplace. *Journal of National Taiwan Normal University: Category of Education*, 51(2), 45-65. [in Chinese, semantic translation]
42. 周文智 (2008)。我國私立科技大學工業設計學門自我評鑑標準建構之研究—標竿學習取向 (未出版之博士論文)。國立彰化師範大學, 彰化縣。
Chou, W. C. (2008). *Constructing the self-study criteria for industrial design program at private university of technology in Taiwan-a benchmarking approach* (Unpublished doctoral dissertation). National Changhua University of Education, Changhua, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
43. 周敬煌 (1980)。工業設計—工業產品發展之依據。台北: 大陸。
Chou, C. H. (1980). *Gong Ye She Ji- Gong Ye Chan Pin Fa Jhan Jih Yi Jyu*. Taipei: Da Liou. [in Chinese, phonetic translation]
44. 林宜玄、翁美惠 (2008)。我國高級中等學校初任教師工作困擾及解決方式之研究。學校行政雙月刊, 53, 101-121。
Lin, Y. T., & Weng, M. H. (2008). A study on the beginning teachers' job-problems and solutions at senior high schools in Taiwan. *School Administration Bimonthly*, 53, 101-121. [in Chinese, semantic translation]
45. 林俊雄 (2002)。產品設計公司對新進工業設計師之招募與培訓研究 (未出版之碩士論文)。國立台灣科技大學, 台北市。
Lin, J. S. (2002). *The study of recruitment and training of new talents for product design firms*. (Unpublished master's thesis). National Taiwan University of Technology and Science, Taipei, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
46. 林瑞欽、黃秀瑄 (2002)。基層員警生涯投注感與工作適應之關係研究。犯罪問題研討會論文集 (頁 631-668)。台北: 台北大學。

- Lin, R. C., & Huang, T. T. (2002). Ji Ceng Yuan Jing Sheng Ya Tou Jhu Gan Yu Gong Zuo Shih Ying Jih Guan Si Yan Jiou. In *Proceeding of Criminal Problem Conference* (pp.631-668). Taipei: National Taipei University. [in Chinese, phonetic translation]
47. 林榮泰、王銘顯 (2008)。台灣設計產業發展現況與願景之探討。《藝術學報》，4 (1)，49-69。
Lin, R. T., & Wang, M. S. (2008). A study of development and prospect of Taiwan's design industry in 2003-2005. *Journal of National Taiwan University of Arts*, 4(1), 49-69. [in Chinese, semantic translation]
48. 洪盈潔 (2007)。公立高中初任輔導教師之工作適應歷程研究 (未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。
Hung, Y. C. (2007). *Process of work adjustment of the beginning school counselor in public senior high school* (Unpublished master's thesis). National Hsinchu University of Education, Hsinchu, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
49. 晉麗明、劉紓宇 (2006)。當草莓撞到芭樂—新鮮人的第一本職場書。台北：汎果國際文化。
Jin, L. M., & Liou, S. Y. (2006). *Dang Cao Mei Chuang Dao Ba Le-Sin Sian Ren De Di Yi Ben Jih Chang Shu*. Taipei: Fan Guo Guo Ji Wun Hua. [in Chinese, phonetic translation]
50. 浩漢設計、李雪如 (2003)。搞設計：工業設計 & 創意管理的 24 堂課。台北：藍鯨。
Nova Design & Lee, S. R. (2003). *Gao She Ji: Gong Ye She Ji & Chuang Yi Guan Li De 24 Tang Ke*. Taipei: Blue Whale. [in Chinese, phonetic translation]
51. 翁茹婷 (2010)。新進醫務社工的離職歷程之研究 (未出版之碩士論文)。慈濟大學，花蓮縣。
Weng, J. T. (2010). *The process of novice medical social workers quitting their jobs* (Unpublished master's thesis). Tzu Chi University, Hualien, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
52. 翁靜玉 (2001)。社會新鮮人教戰手冊。台北：就業情報資訊。
Weng, C. Y. (2001). *She Huei Sin Sian Ren Jiao Jhan Shou Ce*. Taipei: Jiou Ye Cing Bao Zih Syun. [in Chinese, phonetic translation]
53. 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 (計畫編號：NSC83-0111-S-224-004)。雲林縣：雲林技術學院。
Chang, W. S. (1995). *Wo Guo Jhuan Ye She Ji Ren Cai Pei Yu Mo Shih Jih Yan Jiou - Yi Jhuan Ye Shih Wu She Ji Neng Li Wei Dao Siang De She Ji Jiao Yu* (National Science Council research report, NSC83-0111-S-224-004). Yunlin: National Yunlin University of Science and Technology. [in Chinese, phonetic translation]
54. 張文雄 (1997)。專業設計實務為導向之設計人才培育模式研究。專業設計人才培育研討會論文集 (頁 1-10)。雲林縣：雲林技術學院。
Chang, W. S. (1997). *Jhuan Ye She Ji Shih Wu Wei Dao Siang Jih She Ji Ren Cai Pei Yu Mo Shih Yan Jiou*. In *Proceeding of professional design talent cultivation* (pp. 1-10). Yunlin: National Yunlin University of Science and Technology. [in Chinese, phonetic translation]
55. 張柏煙 (1991)。商業設計人力實務能力培育成效與實際運用之差距研究 (未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學，台北市。
Zhang, B. Y. (1991). *Shang Ye She Ji Ren Li Shih Wu Neng Li Pei Yu Cheng Siao Yu Shih Ji Yun Yong Jih Cha Jyu Yan Jiou*. (Unpublished master's thesis). National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan. [in Chinese, phonetic translation]

56. 梁碧明、林彥岑、劉育靈、戴君宴、鍾宏亮（2009）。特殊教育教師初任教職歷程之探究。台中教育大學特殊教育中心主編（2009），*特教叢書：特殊教育現在與未來*（頁 71-84）。台中：國立台中教育大學。
- Liang, B. M., Lin, Y. C., Liou, Y. L., Dai, J. Y., & Zhong, H. L. (2009). *Te Shu Jiao Yu Jiao Shih Chu Ren Jiao Jih Li Cheng Jih Tan Jiou*. Speical Education Center at National Taichung University of Education (Eds.), in *Te Shu Jiao Yu Sian Zai Yu Wei Lai, Te Jiao Series* (pp. 71-84). Taichung: National Taichung University of Education. [in Chinese, phonetic translation]
57. 許言、張文智、楊耿賢（2007）。新進設計師招募方式與工作表現對設計教育的意涵。*國際藝術教育學刊*，5（1），93-109。
- Tsue, Y., Chang, W. C., & Yang, K. T. (2007). A study on the recruitment and job performance of newly recruited product designers and their implications in design education. *The International Journal of Arts Education*, 5 (1), 93-109. [in Chinese, semantic translation]
58. 陳士昀（2003）。*工業設計師所具備之塑膠材料加工專業知識範圍之研究*（未出版之碩士論文）。銘傳大學，桃園縣。
- Chen, S. Y. (2003). *Exploring the extent of plastic manufacturing expertise which should be possesses by industrial designers* (Unpublished master's thesis). Ming Chuan University, Taoyuan, Taiwan.
59. 陳俊宏（1994）。*技職教育體系設計相關類科專業基礎課程整合之研究*。教育部技職司研究案成果報告，未出版。
- Chen, J. H. (1994). *Ji Jih Jiao Yu Ti Si She Ji Siang Guan Lei Ke Jhuan Ye Ji Chu Ke Cheng Jheng He Jih Yan Jiou*. Research Report for Department of Technological and Vocational Education, Ministry of Education (unpublished report). [in Chinese, phonetic translation]
60. 陳春希、高瑞新（2010）。工作壓力與工作適應：探討不同工作特性基層警察人員組織承諾的調節效果。*人力資源管理學報*，10（4），1-31。
- Chen, C. H., & Kao, R. H. (2010). A study on the relationship between work stress and work adjustment: the moderating effect of organizational commitment of the different job characteristics for the first-line policemen. *Journal of Human Resource Management*, 10(4), 1-31. [in Chinese, semantic translation]
61. 陳柏佑（2008）。*從菜鳥到老手-新進工業設計師在職場中的蛻變*（未出版之碩士論文）。長庚大學，新北市。
- Chen, P. Y. (2008). *From novice to expert-the metamorphosis of new industrial designer through the firm* (Unpublished master's thesis). Chang Gung University, New Taipei City, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
62. 陳雅芳（2008）。*旅行社從業人員之社會化歷程*（未出版之碩士論文）。國立雲林科技大學，雲林縣。
- Chen, Y. F. (2008). *The study on socialization for travel agent employee* (Unpublished master's thesis). National Yunlin University of Science and Technology, Yunlin, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]
63. 陳順宏（2005）。*工業設計公司知識儲存與分享之研究*（未出版之碩士論文）。國立成功大學，台南市。
- Chen, S. H. (2005). *The study of knowledge storage and sharing in industrial design consultancy* (Unpublished master's thesis). National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]

translation]

64. 黃惠惠 (1989)。 *我的未來不是夢—生涯發展與規劃*。台北：張老師文化事業。
Huang, H. H. (1989). *Wo De Wei Lai Bu Shih Meng-Sheng Ya Fa Jhan Yu Guei Hua*. Taipei: Jhang Lao Shih Wun Hua Shih Ye. [in Chinese, phonetic translation]
65. 楊敏英、游萬來、郭純好 (2010)。台灣工業設計系畢業生就業情形之初探。 *設計學報*, 15 (2), 75-96。
Yang, M. Y., You, M., & Guo, C. Y. (2010). A preliminary study on industrial design graduates' employment in Taiwan. *Journal of Design*, 15(2), 75-96. [in Chinese, semantic translation]
66. 楊敏英、游萬來、陳斐娟 (2005)。探討工業設計系學生面臨的困擾及生涯輔導需求對設計教育的意涵。 *設計學報*, 10 (2), 57-76。
Yang, M. Y., You, M., & Chen, F. C. (2005). A study on the difficulties and career guidance needs of industrial design students: implications for design education. *Journal of Design*, 10(2), 57-76. [in Chinese, semantic translation]
67. 鄧成連 (1999)。 *設計管理—產品設計之組織、溝通與運用*。台北：亞太。
Teng, C. L. (1999). *She Ji Guan Li-Chan Pin She Ji Jih Zu Jih Gou Tong Yu Yun Yong*. Taipei: Ya Tai. [in Chinese, phonetic translation]
68. 鍾嘉興 (2005)。 *影響設計師知識分享意願因素之研究—以台灣資訊業為例* (未出版之碩士論文)。國立雲林科技大學，雲林縣。
Chung, C. H. (2005). *A study on affecting factors of designer willingness in knowledge sharing-evidence from Taiwan's information industry firms*. (Unpublished master's thesis). National Yunlin University of Science and Technology, Yunlin, Taiwan. [in Chinese, semantic translation]

Work Conditions and Job Adaptation of Novice Industrial Designers in Taiwan

Manlai You^{*} Ming-Ying Yang^{**} Shi-Meng Luo^{***}

^{*} National Yunlin University of Science and Technology, Department of Industrial Design
youm@yuntech.edu.tw

^{**} National United University, Department of Industrial Design
ymy@nuu.edu.tw

^{***} Her Min Co., LTD.
wjwloh@hotmail.com

Abstract

Industrial design graduates newly entering the workplace inevitably encounter various adaptation problems in the first few years. The job performance and further career development of novice industrial designers heavily depends on whether or not they can overcome these problems and appropriately adjust themselves in the working environment. This paper reports an investigation of the work conditions and job adaptation of novice industrial designers within three years after graduation in Taiwan. The study was conducted with in-depth interviews and questionnaire surveys. The findings can be summarized as follows: 1. The top three most severe problems they face are: “lack of inspirations for the design tasks”, “the proposed designs being rejected”, and “contrary job commands being given by different superiors.” These problems are generally resolved by the novice designers through consultation with mentors and discussion with colleagues. 2. The top three most frequently used methods for further learning/training adopted by the novice designers are: “initiative inquiry”, “consultation with mentors”, and “being guided by senior designers.” 3. Based on their experience in job adaptation, the novice designers suggest that industrial design students should prepare for the future work by: “having a passion for and a keen interest in design”, “getting familiar with design software packages”, “setting job goals for the future”, and “being competent in design sketching.” The findings could help novice industrial designers to adapt to the workplace more easily, as well as a reference for design educators and design managers. Furthermore, in addition to further studies, some implications for design education and practices are also discussed.

Keywords: Novice Industrial Designer, Employment, Working Conditions, Job Adaptation, Design Education.