

# 職務再設計的輔具應用對肢體障礙者 工作狀況之影響：以手工業為例

張玉山

臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系副教授

本研究目的包括：一、了解肢障工作者從事手工業的工作特性與困境；二、分析手工業肢障工作者對輔具的需求，並進行輔具應用與調整；三、探討職務再設計的輔具應用對肢體障礙者（肢障者）工作的影響。透過三個肢障個案的探究，以及實地為其中一位個案 Z 發展與應用輔具，再以深度訪談為主要的資料蒐集方法，透過歸納式分析及持續比較法來分析資料，並以三角檢證建立研究的可信度。本研究主要的研究結果包括：一、本研究個案從事手工業的基本工作內容，與一般人無異；創作前端的設計與構思，與常人相同；所需創作技巧與加工技術，多是從工作中（師徒制）習得；所使用之工具也大多與一般創作者一樣，少數是自行改裝；手工業創作的工作要求與專注度很高，會直接與間接受到肢障的影響。本研究個案從事手工業所遭遇到的挫折，包括收入較低、欠缺親友精神支持，以及特殊創作材料取得不易。二、身體機能的缺陷會造成本研究個案在活動上的限制，甚至會引發其他生理上的傷害；會引起自卑、憂鬱、消極等心理狀態；影響創作工作的勞力表現與技術表現。不僅影響工作效率，也影響就業率。三、本研究個案需要借助特殊的工具來完成工作，包括自行改良的手工具以及搬運用的電動工具；輔具的應用，有助於改善工作效率、方便、安全及品質；具體的輔具需求是支稱背脊的支架、搬物器具，以及舒緩臀部疼痛的坐墊。四、本研究個案的問題在腰、臀、腿的支撐力不足與疼痛、搬運物件困難、工作環境距離、與通道高低落差等問題。本研究結果指出，經討論採用的改善方法，包括改善工作方法、改善工作設備、改善工作環境，以及使用輔具。而經持續調整輔具與追蹤發現，其工作時間明顯增加、可創作的作品尺寸或幅度明顯加大、工作疲憊與生理痛苦減輕，也提高工作的滿意程度。

關鍵詞：肢體障礙者、手工業、輔具、職務再設計

\* 誌謝：感謝臺灣師範大學提供研究經費。

## 前言

近年來，政府透過推動身心障礙福利政策，使身心障礙者能夠從社會上的依賴者變成生產者。根據勞委會 2007 年的身心障礙者勞動狀況調查，15 至 64 歲的身心障礙者中，就業者占 22.8%，失業者占 4.6%，非勞動力占 72.6%；其中，身心障礙者投入人數最多的行業是製造業，就業人口中只有 4.5% 是專業人員（行政院，2007），其他大多為販售員或操作工等較低技術性且低門檻的工作類型（王國羽，2004），無法充分發揮其創新潛能與專業能力。

而手工業的範疇相當廣泛，例如：臺灣工藝研究所將手工藝品分為竹材製品、籐材製品、木材製品、玻璃製品等 13 大類（行政院勞工委員會，2005），各種手工藝品的工作內容與所需技術，有很大的差異。由於身心障礙者的障礙類別繁多，每個人的狀況也不盡相同，手工業的多樣性正可以因應個體不同的身心障礙特性與需求（Bechtel & Cook, 2005），提供不同的工作與職務，讓他們得以發揮潛能。況且手工業的工作十分強調設計與創作（謝宗榮，2002），應更適合肢體障礙者（肢障者）來投入。

此外，有研究指出，輔具的應用對身心障礙者能力之提升，非常有幫助（胡名霞、柯志昌、柴惠敏、吳英黛，2004），透過輔具的應用，可以使身心障礙者進行職務再設計，方便其完成工作要求，增進工作績效（吳亭芳、陳麗如、陳柏予、蔡東和，2003），身心障礙者也將能在手工業中有非常傑出的表現。但是，因為身心障礙者就業的大多數工作場所為小型企業，能夠獲得就業輔具協助者相當有限（吳秀照，2007），因此，目前仍有許多身心障礙者迫切需要就業輔具的協助（吳秀照，2007）。

換句話說，手工業的多樣性、強調設計與創作，適合肢障者投入就業，如果能提供適當的輔具協助，將更有助於肢障者進行職務再設計，並發揮潛力。因此，本研究旨在了解職務再設計的輔具應用對肢障者從事手工業工作狀況的影響，其具體研究目的如下：

- 一、理解肢障工作者從事手工業的工作特性與困境。
- 二、經由個案研究，分析手工業肢障工作者對輔具的需求與調整策略。
- 三、探討職務再設計的輔具應用對本研究個案之影響。

## 文獻探討

### 一、肢障者的工作特性

根據統計，臺灣 2009 年領有身心障礙手冊者達 105 萬人，其中，以肢障者最多，占 37.6%（內政部，2009a）。肢障者依照生理缺損部位，可分為神經系統受損、骨骼肌肉系統受損、先天性畸形三大項，影響部位以上肢、下肢、軀幹為主（謝明勳，2005）。

再從就業現況來看，依據行政院（2007）的調查，肢障者之就業率占身心障礙人口之 56.38%，為就業比率中最高的身心障礙類別。而曾淑芬、劉捷文和林進興（2003）的研究則發現，肢障者從來不曾工作者約占 44.2%，顯示出雖然肢障者在身心障礙類別中的就業率是最高的，但卻仍有超過四成的肢障者無法順利就業。至於身心障礙者人力的低度開發，造成的原因有很多，屬於身心障礙者個人的因素包括傷殘本身的限制、教育程度的限制、工作技術的限制、自我態度不當等（黎玉琴，2007）。

紀佳芬、林毓堂和劉子歆（1999）指出，肢障者是所有身障類別中就業最不受限制的，而適合的職種以不須時常走動或是進行高難度動作為主要的考量。特別是大多數下肢傷殘

者，其上肢動作能力與常人無異，除了某些高難度動作能力需求的職業外，其餘的職群，大多數肢障者都能勝任。

如前所提，由於各個肢障者的障礙部位及程度不同，受到的限制也會有所不同。根據勞工安全衛生研究所（2000）的報告，上肢損傷者在上肢的關節活動、協調度或力氣上有所限制，難以從事需要雙手操作的工作，且在工作耐力及速度上有明顯的缺失；而下半身損傷者，在雙下肢之關節活動、力氣及協調度上受到限制，因此，有變換姿勢或移動上的困難，並且在平衡功能上常有缺失，往往不能從事需要高度平衡功能的工作。經分析身心障礙者的工作限制，如以下肢截肢者來說，在每天八小時的工時中，可以移動的最大時數只有一小時，且無法在不平穩或有階梯的工作場所中工作；而下背損傷者的工作限制，則是不能抬高和搬運，抬高的最大限制是 20 磅，且重複地抬高及搬運，最多不能超過 10 磅（劉佳華，2006）。

## 二、手工業的工作特性

近年來，世界各國開始重視自身獨特的民族文化與精緻生活，而傳統手工藝品是民族文化的表現，更是文創產業的基礎（行政院勞工委員會，2005；黃佳琪，2007）。工藝品屬於實用生活美學，創作者透過工法、技術，將自然的物質素材加以改造（翁徐得，2005），同時兼具實用、美感及文化價值（行政院勞工委員會，2005）。手工業產品的分類眾多（行政院勞工委員會，2005），而創作者本身技術的良窳、材料的差異、工具的運用，則是影響工藝品優劣的主要因素之一（謝宗榮，2002）。

以木雕工藝創作為例，其主要步驟包括選材與設計、切割（雕刻）與成形、磨光與塗裝，以及表面裝飾（黃佳琪，2007）。再以手工傘為例，傳統手工傘的製作過程十分繁複，主要程序包括將孟宗竹浸水一個月，再劈竹製

作長傘骨及短傘骨；鑽孔、牽線，將傘頭及長傘骨、短傘骨纏繞固定；以柿子油將傘紙貼在傘骨上；貼好傘紙、製作傘柄，將撐收傘用的傘碼安進傘柄；曬乾後作畫陰乾；塗上防水桐油；最後在短傘骨的鑽孔處穿上棉繩，以加強固定短傘骨（蕭文信，2007）。

從上述的製作流程可以看出，手工業共通的、同時也是必備的能力，第一項就是材料選擇，而常見的材料有木、竹、石、土、金屬、紙、布等（謝宗榮，2002），換言之，挑選適合的材料是創作者必須具備的能力之一；第二項是設計構思，由於手工藝品常是創作表現，創作者必須具備對生活的觀察力、感受力、構思與設計規劃等能力；第三項是創作技術，常見的技術包括雕刻、塑造、延燒、編織、剪裁、鑲嵌、鍛鑄、染印等（謝宗榮，2002）。此外，創作技巧的磨練與經驗的累積，也是非常重要的。

由於手工業相當重視創意與設計，應可讓身心障礙者充分發揮其巧思，適於身心障礙者投入與表現其才能，因此，國內相關機構即為身心障礙者開辦許多訓練課程，在考量操作力氣與複雜度等前提下，設計許多手工藝的訓練課程，以擴展其學習型經濟產業及文化創意產業的就業能力（國立臺灣工藝研究發展中心，2009）。此外，中華民國工藝發展協會、臺灣省手工業研究所（現為國立臺灣工藝研究發展中心）等機構就持續舉辦身心障礙人士工藝創作競賽（中華民國工業設計學會，2003）、身心障礙人士工藝創作競賽（國立臺灣工藝研究所，1997），鼓勵身心障礙者發揮他們在手工業方面的設計潛能。

## 三、輔具應用與職務再設計

根據我國「身心障礙者職務再設計實施方式及補助準則」（2008年2月12日修正），職務再設計係指協助身心障礙者排除工作障礙，

以提升工作效能促進就業，所進行之改善職場工作環境、工作設備、工作條件、提供就業所需之輔具及調整工作方法之措施（行政院勞工委員會，2008，2009）。

在實務作法上，職務再設計係指為身心障礙者實施工作分析後配合工作能力評估（如身體狀況、精神狀況、學識、職業經驗等），找出身心障礙者無法完成工作要求的原因和困難，進而調整工作內容、職務內容或改善工作環境，消除身心障礙員工的負擔，且身心障礙者也不影響工作及其他員工的情況下，提高產能完成工作（吳柱龍、祝旭東，2007；邱滿艷、韓福榮，2007；豐原醫院，2011）。相關的具體工作程序，包括：（一）問題界定、（二）職務調整、（三）調整設備、（四）使用輔助器具、（五）使用輔具於不同情況、（六）調整輔具、（七）設計新輔具、（八）變更職務、（九）回歸審視和重新界定問題，以及（十）持續執行職務再設計改善措施十個步驟（徐業良，2005；豐原醫院，2011）。

許多實證研究結果指出，透過職務再設計，例如：工作內容的調整、改變工作場所的設備，以及輔具的應用等措施，可以使身心障礙者方便完成工作要求，增進工作績效，還可以增加身心障礙者的受雇率（吳亭芳等，2003）。而輔具則扮演橋樑工作，提供身心障礙者合適的介面來操作機具設備，使其更能突破職場上的障礙，增進工作適應，以增加就業穩定度及生產力（馮雪鴻，2008；劉佳華，2006）。行政院社會福利推動委員會在2009年提出的《身心障礙者權益保障白皮書》中就指出，肢障者就業的問題主要在於行動不便，所以，職場無障礙環境、職務再設計和就業輔具的支持，都是特別重要的（內政部，2009b）。

臺北市勞工局在1998至2007年間接受職務再設計的個案中，最多的補助項目是提供就業輔具，占52.6%，其中，肢障者在核定補助

者中占26.3%，顯示肢障者在就業時具有使用輔具的需求（國立陽明大學輔助科技研究中心，2008）。由於目前輔具的樣式、種類及功能均相當多樣化且日新月異，輔具的適用性也是一大問題。而且如對員工障礙狀況、工作內容及遭遇問題欠缺正確的了解，提供的輔具不一定能符合身心障礙者所需（馮雪鴻，2008；劉佳華，2006）。因此，如何充分了解身心障礙者的需求，提供適合的輔具，以利其進行職務再設計，是相當重要的課題。

從以上文獻發現，基於手工業的多樣化與肢障者之個別差異，透過職務再設計的輔具應用，應該是改善其工作狀況的較佳方式。此外，為求輔具應用的有效性，對肢障工作者從事手工業的工作特性與困境，以及手工業肢障工作者對輔具的需求，必須先有深入的了解，才能據以發展輔具；而在輔具使用上的不斷測試、適應與調整，更是確保輔具應用效果的必備條件。

## 研究方法

本研究主要在探討肢障者從事手工藝行業的工作特性與困境，以及輔具應用的需求，實地發展、試用、調整適合的輔具，並探討該輔具應用對工作狀況的影響。基於上述目的，本研究採個案研究法，透過深度訪談（in-depth interview）來蒐集研究資料。

### 一、研究對象

由於本研究對象尋訪不易，透過學校特教單位、專業學會（身心障礙學會）及媒體訊息（報紙及網路新聞）等，方覓得三個研究個案，並願協助本研究之進行，其相關背景如下所述。

X先生從小罹患小兒麻痺症，導致右下肢障礙，行動需依靠支架支撐，外出有時會以輪

椅代步。X 先生自小即開始學習家具木工，奠定其木工技術之基礎；之後，為減輕對身體造成的負擔，開始木雕創作的生涯。在 X 先生十多年來的創作生涯中，也歷經親人反對、經濟窘困、生活艱辛，但仍不減其對創作的熱忱。在 X 先生努力不懈與堅持下，作品終獲大眾肯定，屢獲獎項，並受邀擔任木雕研習營的講師，投入培育木雕藝術人才的行列。

Y 先生因腦性麻痺，導致右上肢手腕以下喪失部分功能，無法進行抓握。曾從事陶瓷、藤椅等手工藝，但卻屢屢失敗，直到進入雨傘工廠打零工，利用工作之餘在旁觀察，終於學會雨傘的製作方法，之後便全力投入手工傘的製作。二十幾年來，雖然受限於資金及身體障礙，Y 先生對手工傘的設計與製作仍始終堅持著理想與嚴謹度。努力至今，Y 先生的手工傘終於在網路上大受好評，並拓展其銷售市場。

Z 先生自幼罹患小兒麻痺症，導致下肢障礙，需依賴拐杖行動。但數年前因發生車禍，已無法繼續使用拐杖，全需仰靠輪椅方能行動。其後，又因右手過度使用，致使手指肌肉萎縮，已無法拿起紙張等動作。Z 先生畢業於美工科，曾接受過完整的專業訓練，並曾師事多位陶藝專家，具備專業素養，因此屢獲獎項。Z 先生於數年前成立個人工作室，除接受訂單外，並開設陶藝教室。但近年來訂單減少、學員流失，再加上右手日漸萎縮，使得 Z 先生的陶藝創作面臨更艱鉅的挑戰。

## 二、研究程序

本研究對個案一（X 先生）及個案二（Y 先生）進行訪談評估後，因兩位個案所需要的

輔具設備較為昂貴，本研究僅能協助其向相關單位提出補助申請。

而對個案三（Z 先生）的研究程序，則參考前述文獻探討的「(一) 問題界定、(二) 職務調整、(三) 調整設備、(四) 使用輔助器具、(五) 使用輔具於不同情況、(六) 調整輔具、(七) 設計新輔具、(八) 變更職務、(九) 回歸審視和重新界定問題，以及(十) 持續執行職務再設計改善措施」十個步驟為基礎，經同步與 Z 先生討論後，研採包括以下七項研究程序，如圖一：

(一) 問題界定：分析研究對象的工作概況、面臨的問題，以及對輔具的需求。

(二) 調整設備及輔具：導入輔具設施（背脊支架），調整工作設施與環境（重新調整工作空間及轉軸的位置）。

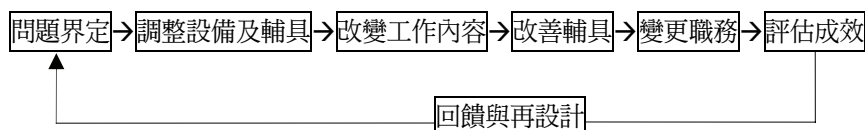
(三) 改變工作內容：使用輔具於不同情況，改變工作內容。

(四) 改善輔具：持續調整輔具（嘗試不同種類的背脊支架、調整背脊支架的固定方式、在牆上的固定位置等）、改變輔具設計（更換為可調式扣夾帶）、導入其他類型的輔具（加上氣壓式坐墊）。

(五) 變更職務：改變工作環境（包括坡道、上釉地點等）、工作內容（去除搬運工作、擴大作品尺寸等）、工作效果（延長工作時間等）。

(六) 評估成效：分析與評定職務再設計的效果（工作時間、作品質與量、工作感受等）。

(七) 回饋與再設計：追蹤成效，審視和重新界定問題，持續執行職務再設計改善措施。



圖一 本研究的研究程序

### 三、訪談與資料蒐集

訪談法常適用於了解研究對象的感覺與看法的研究（卯靜儒，2004），因本研究旨在了解肢障者在從事手工業的現況，以及輔具應用與需求等的真實狀況、感受與意見，故採用深度訪談做為主要的研究方法。

經事先徵詢研究對象的同意，同步進行訪談錄音。正式訪談共實施六次，X 先生進行兩次訪談，時間約為 2.5 個小時，訪談地點為 X 先生之工作室；Y 先生則訪談四次，訪談時間分別為 1.5 至 2 個小時，訪談地點為其銷售處。Z 先生訪談六次，時間分別從 1 至 3 小時不等。訪談過後，依錄音檔內容撰寫逐字稿，做為資料分析的依據。

### 四、研究工具

#### （一）研究成員

本研究執行深度訪談的三位研究人員都曾經接受過質性研究或訪談技術的研習訓練，或

修習質性研究法課程，並有從事相關研究工作的經驗。

在研究過程中，本研究並定期向職務再設計專家、特殊教育專家、輔具專家（三類專家均為大學教授，並主持國科會與教育部相關研究計畫）進行專家諮詢，以確保研究進行之適切性與信效度。

#### （二）訪談大綱

本研究依文獻探討的結果，發展訪談問題的初稿。再經六位學者專家討論與審查後，加以修正而完成正式訪談的問題大綱，如表一。

### 五、資料編碼與分析

為便於本研究訪談資料的整理與辨識，首先將資料進行初步的編碼，為首的英文字母代表發言者，中間的數字為該資料取得的日期，最後的數字則為該筆資料的流水號。編碼方式如表二。

編碼完成後，再以訪談項目為基礎，依其所屬項目加以歸類，其分析方式如表三。本研

表一 訪談問題大綱

面向	問題項目	問題
個案現況之問題	生理	你身體的障礙有哪些？
	生活	你的障礙對於生活造成哪些困擾？怎麼克服？
工作相關問題	工作經歷	曾經做過哪些工作？面臨哪些困難？為什麼會從事手工傘的製作？
	工作障礙	你的障礙會影響工作嗎？怎麼影響？如何改進？
	介紹~材料	你的手工傘材料來源？怎麼選用材料（防風、紫外線等）？這些材料需要哪些特別的處理？
	介紹~製作	簡述工作歷程。在製作上，哪些步驟容易出錯？哪些步驟對你來說最困難？手工傘製作的技能是如何學會的？目前多久能製作一把手工傘？
輔具相關問題	介紹~銷售	剛開始如何販售手工傘？目前最主要的銷售管道是什麼？
	認知	你知道什麼是輔具嗎？
	申請管道	你知道要如何申請輔具嗎？
	使用經驗	曾經使用過輔具嗎？自己改良的還是申請的？該輔具的項目是什麼？用途是什麼？當初為什麼會想要這些輔具？
	工作需求	剛開始從事這項工作時，最大的困難是什麼？做了哪些努力克服困難？目前仍存在的問題是什麼？
	輔具需求	你希望有哪種輔具能夠幫你克服手工傘製作的困難？

表二 資料編碼說明

發言者	編碼	內容
蕭姓研究員	H_981106_01	一開始可以針對你的身體狀況介紹一下，因為我們知道說你有小兒麻痺，那其他方面有什麼困擾嗎？
李姓研究員	L_981106_01	所以，你是原本先天的。
洪姓研究員	W_1000509_11	那工作中途休息的時間呢？
X 先生	M_981106_01	其實很多身心障礙朋友都有自卑感，家庭背景比較不好的會屈就環境、忍氣吞聲。
Y 先生	C_981031_01	有很多種，我的傘，外行人會問一天做多少支，其實這是天方夜譚的事情，一個月也做不好一支，所以要分開做，這很難說啦！
Z 先生	Z_990416_25	對，因為我們沒有腰力嘛，我現在是有扶，大概這樣我手一放掉，就整個趴下去。

表三 資料分析方式說明

如何學習製作手工傘技術			
訪談者		受訪者	
編碼	內容	編碼	內容
L_981106_10	以你的觀感，做為一個木雕創作者，必須具備哪些能力？	M_981106_85	一般身為美學家，基本上眼力要好，然後他的思維主觀要清楚。
		M_981106_87	然後要多想、多看、多做。

究以歸納式分析 (inductive analysis) 做為主要的資料分析方法，並以分析者建構的分類範疇 (analyst-constructed typologist) (引自李政賢譯，2006) 來進行資料分類，進而建立理論架構。

## 六、研究的信效度

本研究的資料蒐集、資料分析與歸納過程係透過多元參照觀點，包含研究成員間及資料來源等的三角校正 (triangulation)，研究成員從多元面向對個案進行資料蒐集、分析與詮釋，並持續比較，以增加研究結果的可信度 (The Global HIV/AIDS Initiatives Network, 2006)。

### (一) 三角校正

在資料來源方面，本研究所蒐集的資料包括深度訪談紀錄及參訪攝影照片；在資料提供者方面，本研究的深度訪談由三位研究人員共同進行，事後比對訪談資料紀錄無誤；在資料分析者方面，由研究成員分別進行分析與理論

建構，並比對分析結果的妥適度與一致程度。

### (二) 持續比較

首先根據現有資料撰擬定初步主張 (assertions)，再將後續蒐集的資料與既有資料進行分析比對，不斷地確認及修正主張，以持續比較及歸納分析來提升主張之可靠度 (trustworthiness)，並透過反面例證的搜尋，來確認研究結果的可信度。

### (三) 研究結果的再確認

請研究對象再次確認研究資料的分析結果，以免本研究有誤解或過度解釋的情形。

## 七、研究倫理

本研究以人為研究對象，首重研究倫理，所採之相關作為如下：

### (一) 參與者意願

本研究在進行研究之前，先徵詢參與者意願並簽署同意書，內容包括研究目的、方法與

程序、時間與日期，以及保護隱私聲明。

### (二) 不傷害參與者

本研究的研究場所為參與者的家裡，舉凡所有的人事物都是參與者的個人隱私，研究人員謹守分際，不探看、不探聽，以免對參與者的生活造成任何干擾。

### (三) 誠實不隱瞞

所有研究資料均交由參與者確認內容，避免研究者誤解或過度詮釋。

## 研究發現

### 一、分析肢障者從事手工業之工作特性

#### (一) 手工業技術的習得

本研究個案為三位手工業的創作者，以開設個人工作室來經營自己的手工藝事業，其中有兩位並沒有接受正規的技術職業教育或職業訓練，另一位則畢業於高職美工科。有關專業技術的習得，如下紀錄：

Y：我本來是做臨時工、掃地、拿傘布、材料那些有的沒有的，做傘是偷學來的。(Y\_981031\_19)

Z：我以前是在美工科，陶瓷老師就跟我說，你來學校建教合作的陶瓷工廠，我就在那邊學唐三彩。(Z\_990416\_69)

也就是說，三位個案學習創作技術的管道，皆透過工作中的學習以及師徒制而習得。

#### (二) 創作前端的設計與構思歷程

做為一個創作者，除了技術上必須不斷的磨練、精進外，X先生認為，對於雕刻作品的文化背景及意涵等相關知識，也應有相當的了解(X\_981106\_37)。此外，創作靈感的迸發及情感的表現，是打造一件手工藝品的重要因素，做為美學家與藝術創作者，除了技術方

面，靈感的來源主要還是靠創作者對生活周遭事物的觀察(X\_981106\_85)，以及創作者個人的思維與理念，觀察力及個人思維也是很重要的(Z\_990416\_129)，這些都和一般人一樣。

#### (三) 手工創作所使用的基本工具

就木雕而言，X先生常用的工具有電鋸、雕刻刀、槌子、氣動過濾器、砂輪機等(L\_981106\_28；X\_981106\_158；X\_981106\_160；X\_981106\_161)；Y先生的手工傘工具以鉗子、裁縫機、三角板等為主；而Z先生的陶藝工作所使用的轆轤、修坯工具、電窯等，也都與一般從業工具相同(Z\_981212\_89)。除了少數針對個案身體需求的工具外，大多數的工具均與一般創作者相同(Y\_990429\_55；Y\_981212\_112；L\_990429\_32)。

#### (四) 工作的要求

X先生認為，工作效率主要是受到創作當下的情緒所影響，一旦情緒被外界所干擾，創作的靈感就頓失，無法繼續創作下去(H\_981106\_19；X\_981106\_121)。而Y先生的工作效率，主要是取決於對手工傘的滿意度，為了提升手工傘的品質，他花了許多時間在手工傘的製作上，直到他滿意為止，因此，也影響到他的工作效率(H\_981031\_17；Y\_981031\_30)；Z先生受到病情持續惡化的影響，工作效率逐日衰減，但其表示僅影響到工作速度，工作品質還能保持過去的水準。由此可見，三位個案對作品的要求很高，也很專注於創作，但是，就像一般創作者一樣，情緒與靈感還是會影響工作效率。因此，肢體障礙依然會間接影響手工創作的專注度、情緒及靈感，而影響工作的效率，如以下紀錄：

H：那會因為手萎縮的關係，影響到作品的品質嗎？(H\_990422\_17)

Z：不會，但因為手萎縮的關係，速度會變慢。(Z\_990422\_83)



### (五) 從事手工業的挫折

在 X 先生和 Y 先生從事手工業的過程中，分別曾因受到家人的反對或是他人的歧視，而帶給他們很大的心理壓力 (X\_981106\_20)。例如：Y 先生原先在家具製作的收入不錯，卻為了自己的理想改為從事木雕創作，縱使親友極力反對，他對於製作手工傘仍懷有很大的抱負 (Y\_981031\_15；Y\_981031\_20)。Z 先生因為幾年前發生重大車禍，使得原本持拐杖的情況，變成要以輪椅代步，行動更為不便，再加上小兒麻痺持續惡化，手掌與指節的施力變差，連帶地影響創作速度，適逢經濟不景氣，原本訂單數量也就下滑 (Z\_990416\_93)。

在創作的過程中，X 先生和 Y 先生都曾面臨到無法進一步突破的困難，其中，X 先生主要是無法表達出自己內心的靈感，而 Y 先生則是因為經費、材料的問題，使製傘的技術始終無法突破而感到挫折，因而無法在手工傘的創作上獲得很高的成就感。如以下紀錄：

X：有些高難度，……怎麼去挖空，裡面刻的正正方的時候，這樣高難度的技術怎麼去做？(X\_981106\_148)

Y：天天在想，想到頭破血流，第一個是金錢的問題，第二個是財力的問題，第三個是民生的問題。有好的材料也拿不到。(Y\_981031\_43)

因此，三位個案在手工業創作所遭遇的挫折，主要來自於收入（銷售或資金）、精神支持、材料取得及技術突破。

## 二、肢障者所處手工業之工作困境

### (一) 肢體障礙對創作活動的限制

由於肢體障礙的關係，三位個案在工作的動作或移動都受到限制，如下紀錄：

X：我們身體又很瘦小，年輕的時候

靠體力，到後來，晚上到了兩三點會痛到醒過來，慢慢就有職業病。

(X\_981106\_03)

Z：十年前醫生說我有兩種情況，一種是濾過性病毒活化，另外一種是肌肉過度使用，因為我什麼都靠手，所以肌肉過度使用開始萎縮。

(Z\_990416\_11)

個案為了避免自己在工作的效率及成果上不要落後他人，往往要求自己要比一般人更努力工作，卻也因而產生了職業病。尤其是必須依靠勞力工作的肢障者，過度使用正常的肢體，反而帶來職業傷害。此外，X 先生必須使用較大的力氣進行雕刻，由於下肢的限制，無法像其他人一樣運用全身的協調性施力，而被迫採用不適當的姿勢去施力，一旦工作時間較長時，就會出現痠痛的現象。

因此，個案在從事手工業工作時，常因肢體障礙，導致活動受到限制，加上過度使用與不當使用，甚至引發其他生理上的傷害。

### (二) 肢體障礙引起的心理問題

由於肢障者在身體機能上的缺陷，在外表及行為上與一般人會有所差異，使得肢障者容易因為害怕他人以異樣的眼光看自己，而出現自卑、憂鬱的心理狀態 (H\_981106\_05；X\_981106\_10)。而部分家庭背景或生活條件較低的肢障者，則覺得自己在各方面的表現都不如一般人，而產生了屈服於現實環境的消極心態 (X\_981106\_17)。如以下紀錄：

X：其實很多身心障礙朋友都有自卑，甚至家庭背景比較不好的會屈就環境、忍氣吞聲。(X\_981106\_01)

X：我有點類似憂鬱的感覺，甚至現在得了大腸急躁症，目前沒藥醫。

(X\_981106\_04)

X：因為小兒麻痺症，後來產生心理

影響，很多問題解決不了，到後來很累的時候，會去排拒。其實應該去面對嘛！（X\_981106\_16）

個案受到肢障的影響，常有自卑、憂鬱、消極、缺乏自信的現象，而一旦被迫去面對外界時，又會帶給自己很大的心理壓力。由於時常生活在壓力底下，也引發了其他疾病（如 X 先生在腸胃方面的疾病）。由於這樣的腸胃病是心理因素產生的，即使 X 先生有定時服藥，卻依然無法根治。如何保持樂觀態度面對問題、尋找抒發情緒的管道，積極面對人生，是其重點。

### （三）肢體障礙對創作表現的影響

由於小兒麻痺帶來下肢的障礙，X 先生在行動上受到很大的限制，無法正常蹲下，只能採用彎腰的姿勢去拿取物品，長期下來，帶來腰部的傷害（X\_981106\_30）；一旦需要搬運的物品較為龐大時，甚至無法順利搬運，只能藉由吊車來協助搬運。Z 先生則因肢體無力支撐，無法以正常的姿勢來工作（Z\_990416\_58），如以下紀錄：

Z：因為我們沒有腰力嘛，都要一隻手扶著。我手一放掉（像這樣），身體就整個（癱）趴下去了。（Z\_990416\_25）

Z：坐久了，屁股會痛，只好把屁股斜一邊。你們做手拉壞可能一兩個小時不會怎樣，我屁股就會痛的哇哇叫。（Z\_990416\_84）

此外，在雕刻的過程，也受到肢體障礙的影響。X 先生受限於下肢的缺陷，力量無法有效地施展出來，因此，在雕刻的技巧上，與一般的木雕創作者有顯著的不同，甚至必須改用電動的機械協助。就如同 X 先生所說，「因為手的基本工必須紮實，很有力的時候，你可以修刻過去。我的力量不是很夠，必須要靠蠻力一

次到底，否則都會刻歪掉」（X\_981106\_104）。

因此，肢障因素對個案在手工創作表現的影響，除了身體支撐、物料搬運之外，手工技術表現常需要力道的配合時，也會受到影響。

## 三、所需輔具之確認與設計

### （一）特殊工具的需求性

X 先生與 Y 先生所使用的工具，大部分與一般創作者相同，但因為他們在身體機能上的不便，必須利用一些特殊的工具來協助他們完成工作。例如：X 先生因行動上的不便，加上無法搬起重物，除了使用升降機之外，更使用吊車來解決他在木材搬運上的問題（X\_981106\_151）。又如：一般裁縫機以右手為慣用手，但 Y 先生因右手缺陷，遂特地尋找左手專用的裁縫機（Y\_981212\_22），但儘管如此，仍無法完全滿足工作上的需要，如下紀錄：

Y：有一種鉗子我改良過一次，是活動式的。鉗子有輔助器，輔助器多大它，就可以多大。（Y\_981212\_135）

Z：因為我要做雕花，我會自己設計一些小工具。（Z\_990429\_56）

Z：要做改良，我也沒有錢。（Z\_990429\_61）

因身體的限制，個案會尋找特殊的工具，或者自行改良工具。但是，受限於經費及其他因素，自行改良工具的效果也很有限，無法有效地解決肢體障礙的問題（Z\_990429\_55）。

### （二）自行改良的輔具

對 X 先生而言，要自行搬運重物是一大困難。未使用吊車之前，在必須搬運重大木材時，受到身體機能的限制，X 先生必須借助他人的協助，相當不方便，連帶也影響到工作效率。安裝吊車之後，X 先生藉由吊車的運用，不需要再借助他人的幫忙，也降低了搬運時對

身體產生的傷害，解決了他在搬運重物時的困擾。

X：因為我還有這兩噸的吊車，雖然不能左右移動，至少可以上下、前後移動。(X\_981106\_168)

X：我靠吊車就很輕鬆了。  
(X\_981106\_172)

Y 先生在從事手工傘製作之後，也不斷地尋找工具，並陸續找到適合的工具，且在製作的過程中發揮了功效。Y 先生認為，做傘必須要有自己的創意，不然做出來的傘就和別人大同小異(Y\_981212\_98)。為了呈現自己雨傘的特色，Y 先生運用了特殊的工具，雖然在製作手工傘的速度上沒有顯著的改進(H\_981212\_77)，但是，在手工傘的品質、外觀的精緻度以及手工傘的獨特性上，卻有明顯的提升。

因此，個案所自行改良的輔具，許多是小型手工具，有助於改善工作效率、方便、安全及創作的品質。

### (三) 對輔具的需求

Z 先生希望能有固定身體功能的椅子，可以讓他在拉坯時，不會因為腰力的不足而前傾(Z\_990422\_76)。此外，座椅可以隨著作品的大小來調整高度(Z\_990422\_77)。而針對久坐所造成的臀部肌肉酸痛的問題，則可以藉由坐墊的使用來減輕臀部承受的壓力，如以下紀錄：

Z：因為一般小兒麻痺患者屁股會萎縮，在開發輔具的椅子的時候，怎麼讓椅子坐起來很舒服，不會讓他覺得不平衡。(Z\_990416\_34)

H：就比如說，兩邊屁股有氣壓可以充氣調整嗎？(H\_990416\_08)

Z：對，也可以。(Z\_990416\_35)

所以，除了固定功能、高度調整功能之外，Z 先生還需要能減緩疼痛的充氣坐墊。Y 先生則希望可以有一台電動的手推車，讓他在搬運原土或是作品時，不用依賴太太的幫忙，由自己完成工作(Y\_990422\_47)。因此，個案之間會因為身體狀況、手工創作工作性質的不同，而有不同的輔具需求。

## 四、輔具應用的實際行動

本研究透過與 Y 個案訪談，得以了解從事手工業創作的工作特性，並於多次訪視並觀察創作時的工作環境與工作情形發現，Y 個案之工作深受肢體障礙與空間影響。經多次徵詢輔具專家及廠商意見，研究成員經多次開會並考量經費問題，以我國現行職務再設計的補助項目(行政院，2007；邱滿艷、韓福榮，2007)中之改善職場中工作環境、提供輔具、調整工作方法，幫助 Y 個案申請補助，以提升從事手工業之職能。此外，經評估，Z 先生的狀況屬於本研究可以協助的個案，因此，研採改善作為。

### (一) 輔具導入與職務再設計的改善作法

Z 先生希望從事創作時，能免於：1.臀部及腰力的不足所導致之重心前傾；2.臀部肌肉萎縮，久坐導致痠痛；3.腿部肌肉萎縮無法自主控制，導致創作時雙腿無法固定在轆轤兩側。而 Z 先生在原土的搬運問題，由太太協助(Z\_990422\_47)；受限於空間狹小，也已採用簡便的上釉工具，減少到屋後上釉(Z\_990429\_37)；在工作場地有階梯的部分地點，設置斜坡。

除此之外，對輔具的需求如下紀錄：

Z：需要有一種椅子，可以讓我們不用怕會趴下去，類似一個繩子，可以束著。(Z\_990422\_76)

Z：然後在拉高的時候，椅子可以升

高一點 (Z\_990422\_77)

Z：因為一般小兒麻痺患者屁股會萎縮，在開發輔具的椅子的時候，怎麼讓椅子坐起來很舒服，不會讓他覺得不平衡。(Z\_990416\_34)

Z：我的腳很細，不像你們大腿有肉，我現在腳沒肉，也沒力，靠在腿上會歪來歪去，沒有穩定性，所以腳很不方便。(Z\_990422\_67)

因此，Z 先生除了上釉場所的問題之外，還需要在拉坯作業時，提供增加身體支撐的支架以及具有彈性的坐墊。研究成員與輔具廠商經多次討論，並提供多種支架護具給 Z 先生試戴試用，最終選定一組最適合的護背器材。

研究成員進行後續訪視追蹤，了解 Z 個案的工作情形與工作困境有明顯改善：

1. 手工業產業之職場設計與調整：調整工作方法，由照護者搬運材料、設計簡易上釉工具；改善職場之工作環境，如有地面高低差，設置斜坡；

2. 輔具在手工業產業之效用：穿戴護背，減少腰痠所引起的不適；氣墊座減輕臀部負擔，工作時間增長；在轆轤旁加裝束帶，固定左右大腿。

## (二) 輔具應用與職務再設計的效果評估

經不定期調整輔具的設計，並持續追蹤輔具使用與職務再設計的效果，紀錄如下：

W：那您原本一天工作是 5、6 個小時，那有了背架後呢？(W\_1000509\_5)

Z：延長為 7、8 個小時。(Z\_1000509\_5)

Z：改善很多，但有一點臀部還是會痛，上半身是減輕負擔了，但下半身差不多一個小時就很痛。(Z\_1000509\_6)

Z：節省很多體力，以腰力來說，我

比一般人還要沒有力量，像以前做手拉坯，大概傾斜 30 度，我整個人就會趴下去，有這個背架就算傾斜 30 度，我一樣可以拉。(Z\_1000509\_7)

W：所以牆上的可調式束帶拉住背架，改善了傾斜角度的問題？(W\_1000509\_8)

Z：對，但每個身心障礙者脊椎側彎的角度是不一樣的，有些輕微彎曲的人，30 度對他不太成問題。(Z\_1000509\_8)

W：那工作中途休息的時間呢？(W\_1000509\_11)

Z：嗯，之前我 2 個小時要休息一次，後來是大約三個小時休息一次。(Z\_1000509\_11)

Z：現在做起來，比較不會那麼難過，也比較能專心地做創作。(Z\_1000509\_21)

從以上資料發現，Z 先生的工作時間可以明顯增加；可創作的作品尺寸或幅度也明顯加大；工作疲憊與生理痛苦減輕；對工作的滿意程度和投入意願也增加了，如圖二。



圖二 背架輔具的應用

### (三) 輔具應用與職務再設計の後續期望

在持續改善背架、坐墊、腳部固定支撐以及環境改善之後，Z 先生很感謝本研究的投入。經詢問後續的改善期望時，Z 先生希望能做更大尺寸的作品 (Z\_1001216\_07)，也就是背架必須能上下移動到一個人的高度 (約 150 公分) (類似站立式輪椅) (Z\_1001216\_12)。因本研究的研究經費有限，必須向政府主管機關申請補助，此可做為後續發展與研究的方向。

## 結論與建議

### 一、研究結果與討論

#### (一) 三位肢障個案從事手工業之工作特性

根據資料分析結果，本研究三位肢障者從事手工業的基本工作內容與一般人無異；創作前端的設計與構思，與常人相同；所需創作技巧與加工技術，多是從工作中 (師徒制) 習得；所使用的工具大多也與一般創作者一樣，只有少數是自行改裝；手工業創作的工作要求與專注度很高，會直接與間接地受肢體障礙的影響。而三位肢障者從事手工業的挫折，來自於收入較低、欠缺親友精神支持，以及特殊創作材料取得不易。

雖然在《特殊教育法》及《職業教育法》等法規之規範下，國內已建立良善的身心障礙者職業教育，但是，傳統手工業原本就多以師徒制方式來傳承 (侯念祖，2000)，並具有強化徒弟職能發展功能，以及心理支持功能 (吳美連、劉曉寧，2001)，也有助於進入該職場。對肢障者來說，在正規技職教育的手工業教學不足下 (Minou, 2011)，師徒制是僅有的選擇。因此，學校特殊教育宜針對肢障生的手工業技職教學 (Minou, 2011)，加強產業實習與就業輔導機制，並提供創意設計等在職教育，以充分發揮肢障者的創作潛能。

此外，吳秀照 (2007) 也認為，社會與文

化在身心障礙者身心認知建構的過程中所形成的歧視，是造成身心障礙者在就業時的阻礙之一。而由本研究個案於從事手工業的過程中，在精神支持、收入、創作材料取得等方面的挫折也顯示出，手工業的肢障在職者對經濟、心理及創作專業上的輔導需求 (劉佳華，2006；Farhoudian, Soleimaninia, Sadeghi, Jafari, Savari, & Saberi-Zafarghandi, 2011; The U.S. Department of Labor, 2008)。

#### (二) 三位肢障者所處手工業之工作困境

研究發現，三位肢障者由於身體機能的缺陷，造成他們在肢體活動上受到限制，甚至引發其他生理上的傷害，引起自卑、憂鬱、消極等心理狀態，影響其創作工作的勞力表現與技術表現。其他文獻也指出，肢障者因移動不便與體能較差，影響工作效率 (劉佳華，2006；Farhoudian et al., 2011; Ferrier & Smith, 2010; Ipsen, Seekins, & Arnold, 2011；而負面心理狀態與前兩者又互為因果，相互影響。

三位肢障者出現肢體過度使用，在肌肉骨骼系統產生痠痛症狀，甚至可能出現二度障礙的現象 (勞工安全衛生研究所，2000；Obringer & Franklin, 2004)。Y 先生及 Z 先生下肢萎縮的影響，以肌力不足、行動不便、坐姿不適為主，並造成進入工作場地的困難性及影響其搬運材料。坐姿不適方面，則造成 Z 先生拉壞時，身體容易因為腰力不足而前傾，而且臀部肌肉萎縮也造成久坐易有痠痛感。這類肌肉萎縮症的患者，也常具有脊椎側彎、含姿勢、疼痛等問題 (Richardson & Frank, 2009)。

因此，三位肢障者在手工業從業時，對身體支撐、搬運、手指精細動作方面，需要較多的輔具協助，以達到較佳的工作表現與工作滿足。

#### (三) 三位肢障者所需的輔具

根據資料分析發現，三位肢障者因生理上的限制，需要借助特殊的工具來完成工作，包括自行改良的手工具以及搬運用的電動工具；

在自行改良的輔具方面，許多是小型手工具，有助於改善工作效率、方便、安全及品質（精緻度）；具體的輔具需求是支撐背脊的支架、搬物器具，以及舒緩臀部疼痛的坐墊。

身心障礙者的工作輔具往往限於經費無法加以開發，必須從現成工具加以組合或修正，因此，通常是由身心障礙者或僱用單位花許多時間自行設計、構思與想出解決辦法（邱滿艷、韓福榮，2007；張世琦，2009）。而輔具的使用，可以有效改善身心障礙者在工作上的限制，有助於提升工作成效，減少就業阻力（張耀仁、張萬志、王增勇，2010；Ferrier & Smith, 2010; Ipsen et al., 2011）。

個案 X 先生因肢障者生理上的弱點，常會造成身體局部的過度負荷，導致職業傷害，因此，對護具（如對脊椎腰椎的保護）的需求，相當殷切。研究指出，高達 79% 的小兒麻痺症患者皆需仰賴輔具行走，有些是重度患者不得不倚靠輔具，最重要的是，輔具可以改善疲累、肌肉無力、關節酸痛等現象（林貝遙，2007），尤其使用減輕坐骨壓力和強化背靠支撐的減壓坐姿，更可有效重新分配坐姿的負荷，並降低腰椎的背部肌肉活動，有利於工作中需久坐者（Makhsous, Lin, Bankard, Hendrix, Hepler, & Press, 2009）。因此，個案 X 先生極需背部支架及其他支撐輔具。

#### （四）透過個案研究，進行身心障礙者職務再設計

本研究分析 Z 先生的主要問題在於，腰、臀、腿的支撐力不足與疼痛、搬運物件困難、工作環境距離、與通道高低落差等問題。經本研究共同討論改善方法，包括改善工作方法（由其妻子協助原土搬運）、改善工作設備（改用簡便上釉工具）、改善工作環境（改變上釉地點、設置斜坡），以及使用輔具（穿戴護背支架、使用氣墊座、使用大腿束帶等）。經追蹤發現，Z 先生的工作時間明顯增加，可

創作的作品尺寸或幅度明顯加大，工作疲憊與生理痛苦減輕，對工作的滿意程度和投入意願也增加了。

## 二、建議

### （一）精進肢障手工業教育與訓練

本研究個案都是透過師徒制投入工作之後，才接觸到手工業相關的知識與技術。其實，肢障者對手工業教育及訓練有很大的需求，有關手工業的職業教育與職業訓練類別也明顯不足（本研究三位個案中，就有兩位沒有受過正規技職教育），加上許多國中與高中的工藝課（生活科技）及家政課未正常教學，更剝奪肢障生的手工藝學習機會，因此，學校教育宜加強肢障生的手工業教學，並加強產業實習與就業輔導機制。

### （二）提供肢障手工業工作者在職輔導

本研究發現，個案常會有精神支持、收入、創作材料取得等需求，如果能由專責機構，提供輔導與協助，相信對其工作與生活將有很大的幫助。此外，他們常因工作需要，發展特殊的工具，也可以透過此專責機構提供觀摩機會，並交換創作心得。

### （三）協助肢障者發展輔具

雖然國內外主管機關都設有職務再設計及輔具購買補助等措施，但是，本研究個案均指出有很多工作輔具的需求尚未被解決。雖然廠商可以提供現成的工作輔具，但是，廠商對手工業工作不了解，無法進行工作分析，也就很難有效地解決肢障工作者的問題。如果能透過學術機構、學校與廠商合作，渴望能有效地設計適合的輔具，進行職務再設計。

## 參考文獻

中華民國工業設計學會（2003）：2003 年身心障礙人士工藝創作競賽。2010 年 5 月 31

- 日，取自 [http://www.designrepublic.org.tw/news/incontest.php?show\\_n\\_id=582&old\\_start=975&archive=](http://www.designrepublic.org.tw/news/incontest.php?show_n_id=582&old_start=975&archive=)。[Chinese Industrial Designers Association. (2003). *2003 craft contest of disabilities*. Retrieved May 31, 2010, from [http://www.designrepublic.org.tw/news/incontest.php?show\\_n\\_id=582&old\\_start=975&archive=](http://www.designrepublic.org.tw/news/incontest.php?show_n_id=582&old_start=975&archive=)]
- 內政部 (2009a)：內政部通報，98 年 6 月底領有身心障礙手冊者人數統計。2009 年 12 月 28 日，取自 <http://sowf.Moi.gov.tw/stat/week/week9832.doc>。[Ministry of the Interior. (2009a). *Bulletin of Ministry of the Interior: Statistics of disabilities with formal handbook in June 1998*. Retrieved December 28, 2009, from <http://sowf.Moi.gov.tw/stat/week/week9832.doc>]
- 內政部 (2009b)：身心障礙者權益保障白皮書。2011 年 6 月 3 日，取自 [http://www.moi.gov.tw/files/news\\_file/身心障礙者權益保障白皮書\\_1.doc](http://www.moi.gov.tw/files/news_file/身心障礙者權益保障白皮書_1.doc)。[Ministry of the Interior. (2009b). *White paper of protecting disabilities' right*. Retrieved June 3, 2011, from [http://www.moi.gov.tw/files/news\\_file/身心障礙者權益保障白皮書\\_1.doc](http://www.moi.gov.tw/files/news_file/身心障礙者權益保障白皮書_1.doc)]
- 王國羽 (2004)：從身心障礙者生活需求探討其就業現況。就業安全，3 (1)，4-9。[Wang, Kuo-Yu (2004). Employment status of disabilities from the aspect of living needs. *Employment Security*, 3(1), 4-9.]
- 卯靜儒 (2004)：教育研究法規劃與評鑑。高雄：麗文。[Mao, Chin-Ju (2004). *Planning and assessment of educational researches*. Kaohsiung, Taiwan: Lee-Win.]
- 行政院 (2007)：96 年身心障礙者勞動狀況調查。2009 年 5 月 23 日，取自 <http://statdb.cla.gov.tw/html/svy96/9604menu.htm>。[Executive Yuan. (2007). Labor survey of disabilities in 2007. Retrieved May 23, 2009, from <http://statdb.cla.gov.tw/html/svy96/9604menu.htm>]
- 行政院勞工委員會 (2005)：手工藝業。工作大贏家，52 (1)，49-64。[Labour Commission, Executive Yuan. (2005). Arts and crafts industry. *Work the big winner*, 52(1), 49-64.]
- 行政院勞工委員會 (2008)：身心障礙者職務再設計實施方式及補助準則。2011 年 6 月 3 日，取自 <http://laws.cla.gov.tw/Chi/FLAW/FLAWDAT0202.asp>。[Labour Commission, Executive Yuan. (2008). *The guidelines of job redesign implementation and grant*. Retrieved June 3, 2011, from <http://laws.cla.gov.tw/Chi/FLAW/FLAWDAT0202.asp>]
- 行政院勞工委員會 (2009)：推動身心障礙者職務再設計服務實施計劃。2011 年 6 月 3 日，取自 <http://laws.cla.gov.tw/Chi/FLAW/FLAWDAT01.asp?lsid=FL047671>。[Labour Commission, Executive Yuan. (2009). *The implementation plan of promoting disabilities' job redesign service*. Retrieved June 3, 2011, from <http://laws.cla.gov.tw/Chi/FLAW/FLAWDAT01.asp?lsid=FL047671>]
- 吳亭芳、陳麗如、陳柏予、蔡東和 (2003)：運用輔助性科技協助身心障礙者之就業。特殊教育，88，16-24。[Wu, Ting-Fang, Chen, Li-Ju, Chen, Bo-Yu, & Tsai, Dong-Ho (2003). Using assistive technology to help disabilities in employment. *Special Education*, 88, 16-24.]
- 吳秀照 (2007)：台中縣身心障礙者就業需求：排除社會障礙的就業政策探討。社會

- 政策與社會工作學刊，11（2），148-197。[Wu, Shiou-Chao (2007). An analysis of employment needs of the people with disabilities in Taichung County (Taiwan) and its policy implications. *Social Policy & Social Work, 11*(2), 148-197.]
- 吳柱龍、祝旭東（2007）：肢體障礙職務再設計。載於侯禎塘、莊素貞主編：身心障礙者職務再設計理論與實務探討（115-138頁）。臺中：國立臺中教育大學特殊教育中心。[Wu, Chu-Lung, & Chu, Hsu-Tung (2007). Job redesign of physical disabilities. In Chen-tang Hou & Su-Chen Chuang (Eds.), *Theory and practice of disabilities' job redesign* (pp. 115-138). Taichung, Taiwan: Special Education Center, National Taichung University of Education.]
- 吳美連、劉曉寧（2001）：徒弟個人特質與師徒關係類型對師徒功能影響之研究。中原學報，29（4），361-372。[Wu, Me-Lien, & Liu, Xiao-Ning (2001). The effect of personal characteristics of Apprentice and the type of mentoring relationship on mentoring functions. *Journal of Zhongyuan University, 29*(4), 361-372.]
- 林貝遙（2007）：小兒麻痺後期症候群患者輔具使用特性和臨床症狀相關性研究。國立陽明大學復健科技輔具研究所碩士論文（未出版）。[Lin, Pei-Yao (2007). *A correlation study of aids using characteristics and clinical symptoms of late Polio syndrome patients*. Unpublished master's thesis, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan.]
- 李政賢（譯）（2006）：質性研究：設計與計畫撰寫（C. Marshall, & G. B. Rossman 著：Designing qualitative research）。臺北：五南。（原著出版於2002）。[Marshall, C., & Rossman, G. B. (2006). *Designing qualitative research* (C. H. Lee, Trans.). Taipei, Taiwan: Wu-Nan. (Original work published 2002)]
- 邱滿艷、韓福榮（2007）：從使用者與提供者觀點探討我國身心障礙者職務再設計措施之研究。復健諮商，1，47-64。[Chiu, Man-Yen, & Han, Fu-Jong (2007). Job accommodation services delivered in Taiwan. *Rehabilitation Counseling, 1*, 47-64.]
- 侯念祖（2000）：以工匠為師：對鹿港小木匠的經營考察。東海大學社會學系博士論文（未出版）。[Hou, Nien-Tsu (2000). *An observation of artisans' operation of Lukang carpenter*. Unpublished doctoral dissertation, Tokai University.]
- 紀佳芬、林毓堂、劉子敬（1999）：應用職業分析資料篩選身心障礙者適任之職業類別。職能治療學會雜誌，17，44-58。[Chi, Chia-Fen, Lin, Yu-Tang, & Liu, Tzu-Hsin (1999). A study on job placement for handicapped workers using job analysis data. *Journal of Occupational Therapy Association R.O.C., 17*, 44-58.]
- 胡名霞、柯志昌、柴惠敏、吳英黛（2004）：失能者輔具使用現況之初測報告。物理治療，29（6），396-404。[Hu, Ming-Hsia, Ko, Chih-Chang, Chai, Hwei-Ming, & Wu, Ying-Tai (2004). A preliminary report of assistive device usage in the disabled. *Formosan Journal of Physical Therapy, 29*(6), 396-404.]
- 徐業良（2005）：職務再設計—就業輔具的設計與應用。臺北：臺北市政府勞工局。[Hsu, Yeh-Liang (2005). *Job redesign: Design and application of employment aids*.



- Taipei: Department of Labor, Taipei City Government.]
- 翁徐得 (2005)：南投縣工藝文化產業發展之研究。國立臺灣師範大學政治學研究所在職進修碩士班論文 (未出版)。[Wong, Syu-De (2005). *Development of cultural industries in Nantou County*. Unpublished master's thesis, National Taiwan Normal University.]
- 國立臺灣工藝研究所 (1997)：1997 殘障人士工藝創作競賽。臺北：國立臺灣工藝研究所。[National Taiwan Craft Research Institute. (1997). *1997 craft contest of disabilities*. Taipei, Taiwan: National Taiwan Craft Research Institute.]
- 國立臺灣工藝研究發展中心 (2009)：96 社區工藝扶植計畫—金工鍛敲彩塑無聲世界。2011 年 12 月 10 日，取自 <http://163.29.89.217/zh-tw/Community/Content.aspx?Para=148&Control=1>。[National Taiwan Craft Research and Development Institute. (2009). *2007 cultivation plan of community craft – Shaping the soundless world by metalworking forging*. Retrieved December 10, 2011, from <http://163.29.89.217/zh-tw/Community/Content.aspx?Para=148&Control=1>]
- 國立陽明大學輔助科技研究中心 (2008)：臺北市身心障礙者職務再設計服務需求之探討。臺北市政府勞工局委託研究案計畫。[Assistive Technology Research Center, National Yang-Ming University. (2008). *A study of service needs of disabilities' job redesign in Taipei*. Taipei, Taiwan: Department of Labor, Taipei City Government.]
- 張世琦 (2009)：身心障礙者輔具使用經驗之探究—以臺中縣市為例。國立暨南國際大學社會政策與社會工作學系碩士論文 (未出版)。[Chang, Shih-Chi (2009). *Disabled people's experiences of using assistive devices: The case of Taichung city & county*. Unpublished master's thesis, National Jinan University.]
- 張耀仁、張萬志、王增勇 (2010)：情境感知—協助認知障礙者複合式工作提醒系統。先進工程學刊，5 (3)，245-254。[Chang, Yao-Jen, Chang, Wan-Chih, & Wang, Tsen-Yung (2010). Context-aware task prompting system with multiple modalities for individuals with cognitive impairments. *Journal of Advanced Engineering*, 5(3), 245-254.]
- 勞工安全衛生研究所 (2000)：身心障礙者職業傷害調查與工作環境評估研究。2009 年 12 月 28 日，取自 [http://www.iosh.gov.tw/Book/Report\\_Publish.aspx?PID=530&UID=F869](http://www.iosh.gov.tw/Book/Report_Publish.aspx?PID=530&UID=F869)。[Institute of Occupational Safety and Health. (2000). *A study of occupational injury survey and work environmental assessment of disabilities*. Retrieved December 28, 2009, from [http://www.iosh.gov.tw/Book/Report\\_Publish.aspx?PID=530&UID=F869](http://www.iosh.gov.tw/Book/Report_Publish.aspx?PID=530&UID=F869)]
- 曾淑芬、劉捷文、林進興 (2003)：桃園地區肢體障礙者就業現況與工作安全衛生需求調查。勞工安全衛生研究季刊，11 (1)，53-66。[Tseng, Su-Fen, Liu, Jie-Wen, & Lin, Jin-Xing (2003). Survey of employment status and needs of occupational health and safety of Taoyuan physical disabilities. *Journal of Occupational Safety and Health*, 11(1), 53-66.]
- 馮雪鴻 (2008)：身心障礙者職業重建服務之就業輔具使用現況。輔具之友，23，3-9。[Foong, Hsueh-Hung (2008). *Employ-*

- ment aids using currently for vocational rehabilitation services of disabilities. *Friends of Aids*, 23, 3-9.]
- 黃佳琪 (2007)：時代風格轉變之探討研究—以國立臺灣工藝研究所「工藝之夢」傳承為例。嶺東科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文 (未出版)。[Huang, Chia-Chi (2007). Discussions and researches to the transformations of the era style: Take "The dream of Craft" from Taiwan Art and Craft Institute as an example. Unpublished master's thesis, Ling Tung University.]
- 劉佳華 (2006)：身心障礙者之工作適應與職務再設計。就業安全半年刊，95 (2)，101-105。[Liu, Jia-Hua (2006). Work adjustment and job redesign of disabilities. *Bi-annual Journal of Employment Security*, 95(2), 101-105.]
- 黎玉琴 (2007)：身心障礙者對職業訓練滿意度之研究—以苗栗縣肢體障礙者為例。玄奘大學社會福利學系碩士論文 (未出版)。[Li, Yu-Chin (2007). *The relationship between training satisfaction and vocational training program of the handicapped in Miaoli County*. Unpublished master's thesis, Hsuan Chuang University.]
- 蕭文信 (2007)：高雄縣美濃手工藝文化應用於新產品設計的創意發展與探討—以美濃油紙傘為例。藝術欣賞，3 (6)，82-93。[Hsiao, Wen-Hsin. (2007). The application of new product design development by using the handicrafts culture of Meinong Town in Kaohsiung country—take the Meinong oil paper umbrella for example. *Art Appreciation*, 3(6), 82-93.]
- 謝宗榮 (2002)：臺灣傳統工藝體系初探。研究與動態，6，117-127。[Hsieh, Chung-Jung (2002). System of traditional crafts in Taiwan. *Research and Dynamic*, 6, 117-127.]
- 謝明勳 (2005)：肢體障礙者休閒阻礙與休閒需求相關之研究—以臺中市為例。大葉大學休閒管理學系論文 (未出版)。[Hsieh, Yang-Ming (2005). *A relationship study between leisure constraints and leisure needs for physical disables in Taichung City*. Unpublished master's thesis, Da-Yeh University.]
- 豐原醫院 (2011)：身心障礙者職務再設計。2012年1月15日，取自 <http://web1.fyh.doh.gov.tw/depweb/Rehabilitation/p/teach/re-design/redesign.htm>。[Feng-Yuan Hospital. (2011). *Job redesign of disabilities*. Retrieved January 15, 2012, from <http://web1.fyh.doh.gov.tw/depweb/Rehabilitation/p/teach/re-design/redesign.htm>]
- Bechtel, B., & Cook, D. (2005). *Handicraft resources workshop*. Retrieved January 5, 2012, from <http://www.wcfls.org/forstaff/ref/handicraft/handout2.pdf>.
- Farhoudian, A., Soleimaninia, L., Sadeghi, M., Jafari, F., Savari, M. E., & Saberi-Zafarghandi, M. B. (2011). Survey of special needs in physically disabled people: A qualitative research. *European Psychiatry*, 26, 575-575. doi: 10.1016/S0924-9338(11)72282-9
- Ferrier, F., & Smith, C. S. (2010). Persons with a disability and vocational education and training. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International encyclopedia of education* (3<sup>rd</sup> ed., pp. 294-299). New York: ACM. doi: 10.1016/B978-0-08-044894-7.00771-5
- Ipsen, C., Seekins, T., & Arnold, N. (2011). A prospective study to examine the influence of secondary health conditions on vocational rehabilitation

- tation client employment outcomes. *Disability and Health Journal*, 4(1), 28-38. doi: 10.1016/j.dhjo.2010.02.001
- Makhsous, M., Lin, F., Bankard, J., Hendrix, R. W., Hepler, M., & Press, J. (2009). The effect of sitting with adjustable ischial and lumbar support on occupational low back pain: Evaluation of sitting load and muscle activity. *BMC Musculoskeletal Disorder Journal*, 10(17), 1-11. doi: 10.1186/1471-2474-10-17
- Minou, T. (2011). New trends in education of children with disabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 1955-1959. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.04.034
- Obringer, S. J., & Franklin, E. G. (2004). Postpolio syndrome: Using a case study. *Physical Disabilities: Education and Related Services*, 22(2), 49-58.
- Richardson, M., & Frank, A. O. (2009). Electric powered wheelchairs for those with muscular dystrophy: Problems of posture, pain and deformity. *Disability & Rehabilitation: Assistive Technology*, 4(3), 181-188. doi: 10.1080/17483100802543114
- The Global HIV/AIDS Initiatives Network. (2006). *A generic guide to research practice*. Retrieved March 5, 2010, from [http://www.ghinet.org/downloads/A\\_Generic\\_Guide\\_to\\_GHIN\\_Research\\_Practice\\_Africa.pdf](http://www.ghinet.org/downloads/A_Generic_Guide_to_GHIN_Research_Practice_Africa.pdf).
- The U.S. Department of Labor. (2008). *Job accommodations for people with post-polio syndrome*. Retrieved January 13, 2010, from <http://www.jan.wvu.edu/media/employmentppsfact.doc>.

收稿日期：2012.06.15  
接受日期：2013.01.30

## Using Assistive Technology in Job Redesign on the Craft-Working Ability of Craftworkers with Physical Disabilities

Yu-Shan Chang

Associate Professor, Dept. of Technology Application and Human Resource Development,  
National Taiwan Normal University

### ABSTRACT

**Purpose:** This study examined the effects of using assistive technology in job redesign on the working ability of craftworkers with physical disabilities. The purposes of this study were as follows: (a) to investigate the characteristics and difficulties faced by people with physical disabilities when engaged in craftwork; (b) to discuss the assistive technology needs of people with physical disabilities when engaged in craftwork; (c) to advise the participant to use and adjust assistive technology in job redesign when engaged in craftwork; and (d) to discuss the effects of using assistive technology in job redesign on the working ability of craftworkers with physical disabilities. **Methods:** There were 3 participants in this study. A set of assistive technology was developed for one of the subjects. In-depth interviews were administered to collect data. Inductive analysis and constant comparison were used to analyze the data. Data were confirmed using constant comparison and triangulation. **Results:** (a) Craftworkers with physical disabilities designed and produced craftworks with the same competency as most people without physical disabilities. The idea generation and concept-designing skills of people with physical disabilities were equivalent to those of most people without physical disabilities. The skills needed to produce products were learned through job experience. Although most tools used by the participants in craftwork were the same tools used by people without disabilities, the participants refined some tools independently. Craftwork involves numerous job requirements and a high degree of working concentration, and these qualities were influenced by physical disabilities both directly and indirectly. Many limitations in producing craftworks were caused by physical disability. Frustration commonly occurred because of low income, lack of spiritual support from relatives and friends, and

difficulties in obtaining special materials for craftwork. (b) Disability of physical function had negative effects on the work performance and work effectiveness of participants. In addition to physiological damage, physical disabilities can cause psychological states of inferiority, depression, and passivity as well. This not only affected the work efficiency, but also the employment rate. (c) The participants needed to use special tools for craftwork. These tools included hand tools and power tools. Effectiveness, convenience, safety, and quality of the craftwork of people with physical disabilities can be improved using assistive technology. One participant needed specific facilities including body supports, carrying facilities, and a cushion to relieve pain. (d) The participant faced problems of insufficient support and pain in the lumbar region, buttocks, and legs. Thus, it was difficult for the participant to carry objects when working. Other problems included the distance of different places in the overall working environment, and the high and low drops of passages. **Conclusion and Implications:** Numerous strategies of using assistive technology for job redesign in craftwork were adopted to solve the identified problems of the participant. These strategies included refining working methods as well as the facilities and the environment, and using assistive technology. The results of this research indicate that, after continually using and refining assistive technology, the participant was able to work longer, produce larger products, feel less pain and fatigue, and become more satisfied with the work by using assistive technology in job redesign in craftwork.

Keywords: physical disabilities, craft, assistive technology, job redesign

