

THE CURRENT STATUS AND FUTURE DEVELOPMENT OF TAIWAN'S UNIVERSAL DESIGN

臺灣通用設計發展現況及未來機會



臺灣面對高齡社會的來臨,所以不論是居住型態、生活模式、勞動生產模式等皆逐漸產生變化。此時,秉持人本關懷的通用設計(Universal Design),成為本世紀生活的設計方針,亦是影響臺灣未來發展的設計思潮。通用設計的核心價值為「人本關懷」,人因有性別、年齡、能力、身體特性等差異,形成各種不同且多元的需求,為了對應這些需求,便需要以人為出發點的設計,以滿足人們在生理、心理及精神生活上的種種需求。

關於通用設計的實際效益,參照通用設計產業 發達的日本實例來看,日本企業會根據營運目標制 定屬於自己的「UD準則」,再從日本經濟產業省的 報告發現UD產品的市場規模正逐年擴大。另外,由 日本企業的自主性問卷調查結果得知,多數企業認 為UD的導入可提升企業形象,也對提高營業額有正 面影響。

從公共環境設計到生活產品設計,唯有導入通用設計觀念並整合產官學力量,才能全面提升臺灣產業的設計品質。在「以人為本、永續發展」的核心價值下,掌握人文關懷的設計本質,才能創造產業品牌形象,落實全民安心、安全的生活環境。

第一節 緒 論

用設計(Universal Design)的核心價值是「人本關懷」。人因有性別、年齡、能力、身體特性等差異,形成各種不同且多元的需求,為了對應這些需求,便需要以人為出發點的設計,以滿足人們在生理、心理及精神生活上的需求。因此,秉持人本關懷的「通用設計」,成為本世紀生活的設計方針(參閱圖3-3-1)。



圖3-3-1 通用設計核心價值是針對不同族群的「人本關懷」

一、世界性的高齡社會來臨

隨著生活水準提高,醫療衛生進步,人類壽命逐漸延長,造成高齡人口持續增加;根據世界衛生組織WHO(World Health Organization)的定義²,臺灣自1993年2月起已邁入高齡化社會(Aging Country);而依照行政院經濟委員會的推論,臺灣在2020年,高齡人口比例將會達到14%以上,成為高齡社會(Aged Society)³。美國在2030年高齡人口將提高到19%,老人醫療照護保險支出將占GDP的2.4%,醫療救助與

社會安全支出也將倍數成長⁴。日本預估到了2030年,高齡人口將提高到26%。除此之外,義大利、美國、法國、英國、新加坡等,幾乎世界各國都有高齡化的趨勢。由此可知,高齡化社會是可預期且不容忽視的世界性問題,也是目前臺灣刻不容緩必須面對的重要議題。

二、全人關懷意識之影響

人類的生活與器具、環境關係密切,生活中各式各樣的活動,皆需仰賴器具的輔助、環境系統的規劃,活動的進行才能順利。至目前為止,器具的設計,多以人類的平均值為標準,設定規格化的生產方式;但人有各式各樣不同的需求狀態,使用器具的方式也有所差異,若以平均標準來進行設計,難以滿足人類多樣化的需求。另一方面,社會弱勢的使用者,例如殘障者、高齡者、幼童、孕婦等,需要特別考量的設計對應其特殊需求。於是,可以照顧到所有族群,秉持全人關懷的通用設計,形成了現代設計的主流思潮,並影響到企業的生產製造方向。

三、Universal Design興起的背景

美國經歷2次世界大戰、韓戰、越戰,1940年代小兒麻痺症大流行,促使社會正視退役軍人及殘障者的種種障礙。馬丁·路德博士主張人類平等,促使社會正視殘障者問題,間接催生各項設計運動與相關福利法規的制訂。於是「無障礙設計(Barrier-Free Design)」理念因應而生,無障礙設計至1970年代,演變為「親近性設計(Accessible Design)」,1973年的復建法案(The Rehabilitation Act),進一步改善行動不便者的生活環境。1990年布希總統頒佈的美國身心障礙者法案(ADA, The Americans with Disabilities Acts of 1990),落實人道主義的「全人關懷」;1998年Ron Mace等人修正通用設計的定義,開始被設計界廣為採用、研究與開發。

四、Universal Design的定義

「Universal Design」一詞最早由美國教授Ron Mace於1974年國際殘障者生活環境專家會議中所提 出。Ron Mace除了是建築師兼工業設計師外,也是小 兒麻痺症的患者。「Universal Design」的定義1997年 CUD(The Center for Universal Design)修正為「在最 大限度的可能範圍內,不分性別、年齡與能力,適合 所有人方便使用的產品與環境之設計」。由設計行為 或思考的視點而言,設計應基於人類的多元化需求, 而非以使用者的平均標準來從事設計。無障礙設計面 臨一個新的局面,那就是在探討無障礙設計時,不單 生理層面的無障礙,應包含心理層面無障礙的全人關 懷設計,所以通用設計的導入是最理想的選擇。

「通用設計」的宗旨以「考量所有的人」(For All)為目標,務使所有的人都能自由活動、舒適生 活。當然,要做出讓每一個人都滿足的設計是不可能 的;因此,能做到的是「在最大限度内滿足大多數人 的設計」(參閱圖3-3-2)。



資料來源: 古瀬敏,ユニバーサルデザインとはなにか,1998,日本 政策投資銀行修正。

圖3-3-2 通用設計的適用範圍

五、Universal Design 7原則

「7原則」是目前最常被提出及採用的UD原則。 Ron Mace教授以ADA法案為基礎,提倡『不為殘障者 提供特別待遇,以所有人都能舒適生活為目標』的通 用設計理念1997年4月1日公布的2.0版是Ron Mace等 10位提倡者所編輯的。内容分述如圖3-3-35:

圖3-3-3 Universal Design 7 原則

原則

平等的使用方式 Equitable Use

具通融性的使用方式 Flexibility in Use

簡單易懂的操作設計 Simple and Intuitive Use

原則

迅速理解必要的資訊 Perceptible Information

原則

容錯的設計考量 Tolerance for Error

原則

降低身體的負擔 Low Physical Effort

原則



規劃合理的尺寸與空間 Size and Space for Approach and Use

第二節 產業發展現狀

用設計(以下簡稱UD)在美國提出,歐美都有UD各式組織及研究機構,但日本將其發揚光大。不但日本企業近年紛紛導入UD觀念,並落實於產品設計:於2000年,由經濟產業省生活產業局召開第1次UD研討會並提出白皮書開始,至今有22個縣市政府導入UD或相關政策,如靜岡縣(成立UD研究室)、熊本縣的成果最為顯著;產業界與各種民間團體、非營利組織(例如家電產品協會、日本玩具協會、人間生活工學研究中心等),也紛紛展開UD設定基準的調查與研究。

一、日本通用設計相關政策與發展

日本社會很早就出現人口高齡化的問題,因此日本政府從1980年起,社會福利政策就將高齡者納入考量。1990年以後,快速高齡化所產生危機感,使日本政府加快腳步訂定一連串的相關法案。在經濟產業省生活產業局2001年的白皮書指出:1999年UD產品的市場規模約有1兆8,548億日元,預估2025年將可達到約16兆日元規模。。

(一) 通用設計相關法令政策

為強化社會基礎建設,與通用設計相關的法令 有:1993年的福利輔助用具法(内閣府)、1994年 的愛心建築法(ハートビル法,國土交通省)、2001 年的交通無障礙法(交通バリアフリー法,國土交通 省)、2006年的障礙者權利條約(外務省)等各項法 案。政策方面則有:福利生活空間的建造大綱(生活 福祉空間づくり大綱,國土交通省)、因應長壽社會 之住宅設計指針(長寿社会対応住宅設計指針,國土 交通省)、2004年促進通用社會形成之相關決議(參 議院)、2005年通用設計政策大綱(國土交通省)等



各項政策。

(二) 針對使用者與製造業者的意識調查

掌握使用者是從事UD活動的關鍵。1992年E&C PROJECT(共用品推進機構)展開視障者調查後,人間生活工學研究中心、全國消費者協會連合會、Universal Design forum、靜岡縣、經濟產業省等單位,持續針對高齡者、視障者、聽障者、肢障者等族群,實施生活方便性的相關調查、各種商品設計、UD意識的生活調查。調查成果是產業界從事UD活動時重要的參考資料。2000年進行約2000家企業調查得知問題點:1.UD的knowhow及技術資訊不足,2.有關使用者需求的資訊不足,3.使用者對UD產品認知度不足,4.無法確知投入的經費可否擴大市場7。

(三) 通用設計的標準化

許多國際機構將UD納入議題討論,如國際標準 化機構ISO、歐洲標準化委員會CEN與日本工業規格 委員會JIS等。UD在世界是新的概念,而將UD產品直 接標準化的制度或準則,到目前是沒有的。日本為高 齡化的先進國家,為配合國際推廣UD理念,在週邊 支援相關領域的國際標準(ISO / IEC)或日本國家標 準(JIS),亦在國際會議中積極提案,促使國際規格 的策定。

- 1. 國際標準 (ISO)
- a. 1999年6月制定,ISO13407(Human-centered design processes for interactive systems)
- b. ISO / IEC政策宣言2000, 「高齡者與殘障者需求的標準化(Addressing the needs of older persons and people with disabilities in standardization work)」
- c. ISO / IEC Guide71,2001年協同ISO / IEC成員 國制訂Guide71明訂高齡者與殘障者需求標準 化之目的、用語、定義以及障礙的考量,以加 速政策的推行。

2. 國家標準JIS

基於ISO / IEC的標準化政策理念,日本工業規格委員會亦進行一連串商品規格的標準制訂。包括1996年家電產品操作指針、視障者訂定預付卡片類的識別規章,1998年開始一系列有關人體工學的規範,2000年高齡者與殘障者設計指針、消費者用警告圖記號、握力低下者與視障者訂定包裝容器的識別與使用性規範、高齡者與殘障者訂定生活用品操作功能性的規範等24項設計的評價方法。

(四) 近期的政策研究

日本經濟產業省製造局於2007年發表「生活文化產業對策調查—UD產品的指標化及性能表示的調查」,是針對少子高齡化社會,闡述UD的產品-系統-服務的重要性,如何滿足多元需求的調查報告。也提出「滿足感性及五感的生活目標」報告,其中指出2030年可以實現健康壽命80歲為前提的生活,高齡者與女性可以參予勞動支援,創出具有感性及五感的社會,並藉由IT技術開發,創出新價值並促進經濟活化。

二、日本產業導入UD觀念的現狀

根據NIKKEI DESIGN雜誌2007年7月號報導,由

消費者與企業自評「導入UD的程度」排行榜來看,前10名當中家電與3C產業占了半數,其他為廚房衛浴、食品、交通工具、通訊業種。報導指出:有86.3%企業自認已經投入UD產品市場,65.3%企業則擁有自己認定的UD產品,57.8%企業把導入UD當成企業經營目標,24.2%的企業認為UD會影響營業額,近5成認為UD的導入對營業額的提升有不可或缺的效果,更有74.3%的企業認為以UD產品作為宣傳,可提升公司的正面形象。由此可知,日本企業大多數已將UD列為經營重點,也了解導入UD,可讓產品提供給更多族群使用。無論從文具、交通工具、手工具到家電產品,皆能發現企業對於UD的注重:例如文具和手工具開始注重手部握持和產品型體的尺寸,交通工具則是著重使用者的行動特性或方便舒適度,家電產品則在產品辨識性及認知性方面下功夫。

以UD為主題,產業界與教育界亦進行各種建教合作。例如千葉大學設計工學系於1999年開始,與企業進行共同研究計畫,第1次以「貢獻高齡社會的設計」為主題,第2次以「易懂的設計」為主題,現在以「Universal Design」為題的計畫正在進行中。另外,多摩美術大學生產設計系與企業亦展開「產學共



2007年「臺灣UD50選」於日本豐田汽車通用設計館展示

同計畫」多年,以上成果有些已被企業加以產品化。 而許多企業或協會組織,紛紛針對本身業種之需要, 進行使用者的身體、心理特性調查,亦針對產品開發 訂定準則,進行廣方面的推廣活動。換言之,在日本 無論是政府機構、產業界或教育界,可說是食衣住行 育樂各行各業,皆已全面展開UD觀念的設計。

三、臺灣導入UD的現狀

關於UD觀念的導入,10年前臺灣學界就有相 關研究成果提出,直到近年臺灣創意中心把UD列為 正式推廣項目,UD觀念在臺灣才開始如火如荼的展 開,但臺灣產業界以UD觀念為主的開發不多。2005 年,臺灣創意中心與東海大學工業設計系合作「通用 設計趨勢研究與推廣- Design for You」計畫,展開有 關UD的資料庫建立;連續幾年與各大學合作,舉辦 工作營推廣UD觀念至各階層,更在中心内設置「UD 體驗教室」。另一方面,自由空間教育基金會在2006 年開始,連續舉辦2屆UD國際設計競賽,2007年甚至 有國小、國中生參與比賽,此設計競賽促使臺灣的年 輕學子及設計者開始重視、思考UD的内涵與意義。 各大學開設UD課程,雲林科技大學、東海大學的工 業設計系舉辦UD國際研討會,臺北科技大學則舉辦 UD工作營,以上皆是UD推廣的現狀。更於2007年, 臺灣創意中心辦理「臺灣UD50選」選拔活動,選出 的50件產品在日本豐田汽車通用設計展示館展示,此



「臺灣UD50選」展出產品-鍊德科技股份有限公司《Yego 制服隨身擴充碟》





「臺灣UD50選」展出產品-西屹企業有限公司《旋風式止漏漏斗》



活動引起臺灣設計界的高度關心與興趣,使設計者更 加聚焦於UD的探討。

政府機構的相關法令政策,在2003年老人住宅基 本設施及設備規劃設計規範(内政部)、2007年内政 部社會司提出老人福利法、老人福利機構設立標準修 正草案、老人長期照護機構設立標準及許可辦法、住 宅法草案(行政院)、更於2008年無障礙設施設計規 範草案(内政部建築研究所)中提到「通用性思考」 的準則。而2007年的第6屆全國發展會議,推動策略 的提供設計創新研究資源中更把UD列為具體措施。

四、小結

UD雖由美國教授Ron Mace提出,卻在高度高齡 化的日本被發揚光大。根據Ron Mace提出的7原則進 行設計,有無法克服的困難度,所以日本各企業針對 自己的目標,制定自己的「UD準則」。更透過日本 經濟產業省報告得知,UD產品的市場規模正逐年擴 大,由日本企業的自主性問卷調查結果呈現,多數企 業認為UD的導入可提升企業形象,也對營業額提高 有正面的影響。

躬逢此時,臺灣邁入高齡社會,日本經驗可提 供我們參考與借鏡,從公共環境設計到生活產品設 計,唯有導入通用設計觀念並整合產官學力量,才能 全面提升臺灣產業的設計品質。在「以人為本、永續 發展」的核心價值下,掌握人文關懷的設計本質,才 能創造產業品牌形象,落實全民安心、安全的生活環 境。

第三節 當前問題

照經建會推估,臺灣在2020年老年人口將達 .14%,成為高齡社會,2026年則達到20%,

進入超高齡社會。由高齡化社會進入高齡社會,臺灣歷時約25年,與日本的24年相當,但相較歐美國家的時程則快了1倍以上。依照臺灣人口老化演變趨勢來看,估計由高齡社會進入超高齡社會僅需8年,快於日本的12年。由此可見,臺灣面臨高齡社會演變的快速變化,實在不容忽視。

人口結構的改變也改變了居住模式,根據行政院主計處調查報告指出,65歲以上高齡者居住環境歸納成單一(高齡者)族群與複合(親友、家人等)族群等兩種型態。其中單一(高齡者)族群的居住型態有增多的趨勢,這些源於年輕族群的晚婚遲育和少子化等問題,還有女性進入就業市場,造成雙薪家庭增加,還有隔代教養問題,形成家庭成員組成的年齡層分布更廣。以上居住模式的現狀代表高齡者獨處機會增加,此時導入UD觀念進行建築住宅、生活產品、交通工具的設計,有其迫切需求的時代性。

臺灣的設計服務業總營業額逐年成長,由2004年的482億到2006年的557億,但觀其內容則是外銷增加,內需市場卻是減少的。大多數設計服務業者規模不大,但家數與就業人口卻是逐年增加。設計產業的發展也由「OEM」、「ODM」提升到「OBM」,朝「為情感體驗而設計」。加上大環境人口結構的變化,此時UD的導入,正提供設計產業一個新的開發領域,這種現狀,與其說是擴大使用者族群的良機,不如說是UD的全人關懷理念,促使產品、環境更貼近每一個使用者的需要,因而呈現出廣大需求的機會點。將目前臺灣面臨的UD問題分類檢討如下:

(一) 對UD的理解度不夠

雖然學術研討會的研究分項已有UD項目,各大學投入研究的人口、相關課程設立也日益增多;但產業界鮮有相關UD的設計與開發,更遑論一般使用者對UD的理解。現在仍有UD=高齡者設計=殘障者設計的迷思,對UD的理解不夠也造成產業界無法生產具體的UD產品。

(二) 缺乏UD的設計與評價基準

主管機構訂定「UD產品設計與評價基準的基礎 注意事項」,是給產業界導入UD時的評估基準。此 類的原則與注意事項應包含知覺特性、認知特性、動 作特性、安全性、使用普遍性、愉悦性等生理與心理 因素。至於使用場所、使用環境、考慮使用者特性 等,則是業種依其需求訂定的設計規範。

(三) 缺乏資料庫的建立

UD的導入,客觀的資料是不可或缺的;這裡所謂的資料庫包含人體特性與生活行為。而所謂的人體特性資料應有兩大方面;其一是人體計測的整備(生理),其二則是感性與認知(心理)。此類資料庫的建立可幫助學界的研究與產業界的設計活動之進行。

(四) 缺乏產官學界的連結

目前臺灣創意中心擔任UD的推廣與資源整合,若產官學各界針對UD的各項進行整合型研究,將可使UD相關設計快速在臺灣落實。例如行政管理單位制定UD的標準應與國際標準接軌,有助於設計的依循與外銷策略推動;學界與產業界的人體特性相關研究、產品設計準則的訂定,亦是產業界從事UD設計活動時的助力。唯有透過產官學各界的合作,才能有效推廣UD觀念至每一個階層,使用者也才能理解並體會UD產品的優點。

高齡社會的來臨無法避免,少子現象能否改善亦不可知,在此人口結構急遽變化下,衝擊著我們的生活。如此的社會現狀之下,應藉由UD觀念提供可以讓高齡者獨立生活的產品與環境,並考慮各族群能力的差異與需求,如此才是最適當的設計理念。

第四節 未來展望

一、產業的走向

「挑戰2008:國家發展重點計畫」中指出:21世紀將是全球化、科技發展與綠色環保改革,三股力量加速交流、衝擊的時代,而「以人為本、永續發展」則是其核心價值;其中「文化創意產業」則是以深化知識為基礎的經濟競爭力,即是以「創意設計」為核心提升知識經濟附加價值的生產領域。生活品質的提升有賴於醫療保健及照顧服務業、觀光及運動休閒服務業、文化創意服務業、環保服務業及物業管理服務業等的高度發展。2004年經建會「服務業發展綱領及行動方案」中指出,製造業由1986年的47.1%到2003年的30.4%,然而服務業卻是47.3%提升到67.8%,可知臺灣產業逐漸由製造業走向以服務業為主的經濟型態,傳統產業也轉向產品高附加價值,發展知識密集的服務業。

二、產業優勢

臺灣的設計高等教育普及化,產業分工體系完整,產品開發能力強,且設計服務業總營業額逐年成長,設計服務業家數與從業人數逐年增加,不斷獲得國際大獎肯定,產品設計與品質在國際市場也受到矚

目。依據資策會MIC研究,在新興產業中如無線寬頻 及相關服務產業、數位生活、健康照護、綠色產業等 領域,預估2009年全球市場規模約有6,700億美元, 到了2015年全球市場規模則可達到3兆8,300億美元; 如此的優勢之下,以「文化創意產業」為軸,IT產業 為輔來發展UD相關產業,應是臺灣發展UD的優勢。

三、臺灣UD發展的可能性與因應策略

UD的導入可以從公共設計到生活用品設計領域,從公共設計來看,公部門的行政體系開始,公共基礎建設、公共設施、交通工具等大型事業開始到單一生活產品,都是UD的範疇。高齡化社會的來臨,是UD推展的契機,產業界應加強探討多數人的多元化需求,並以產品設計來對應。產官學界的合作,UD教育的推展,將會促使UD的探討更加多元。以上發展皆有助於將臺灣設計產業推向人本關懷的設計思考方向。下列3點則是目前應該積極進行的:

(一) 積極推廣UD觀念與培育人才

UD觀念如何傳達給不同階層、不同產業的人,須 靠推廣教育。教學單位相關課程的開設,透過與使用



者、製造者的對話,體驗、宣傳、活動、參與、教育等 方式的進行培養正確觀念的人才,讓使用者認識UD的內 涵,體驗UD所帶來的好處,培養從幼童開始的UD意識。

(二) UD設計的方法與評價之建立

UD設計方法與評價的建立目前都缺乏,不同業種建立自己的方法論與評價法是合理的,如此才能確保UD產品的設計。但主管機構也必須建立「UD產品與評價基準之注意事項」,提供產業界導入UD時的一個評估基準。

(三) 資源整合與設計環境的整備

消費者、研究者、產業界、行政體系等不同立場的互相提攜與強化,從資料庫的建立開始,行政管理單位制定可與國際標準接軌的規範;學界與各產業協會展開人體特性相關的研究、產品設計準則的訂定,皆是產業界從事UD設計活動的助力。透過產官學界的合作,才能有效推廣UD觀念至每個階層,使用者也才能具體理解與體會UD產品帶來的好處。行政單位的支援,如修改法令以利產業界投入,營造優良的設計環境,創造有利於UD發展的大環境。

四、結語

通用設計是「愛的設計」也是「未來的設計」。 面對這一波人口結構的急劇變化,我們必須體認到通 用設計是本世紀生活的設計方針,亦是影響臺灣未來 發展的設計思潮。事實上,對產業界而言,導入通用 設計不僅使產品更能對應使用者多元化需求,對產業 形象也有正面的助益。對使用者而言,能享有不因年 齡、性別、身體能力影響的生活用品與生活環境,更 能提昇生活品質。從公共環境設計到生活產品設計, 唯有導入通用設計觀念並整合產官學力量,才能全面 提升臺灣產業的設計品質。在「以人為本、永續發 展」的核心價值下,掌握人文關懷的設計本質,才能 創造產業品牌形象,落實全民安心、安全的生活環境。









「臺灣UD50選」展出產品-西屹企業有限公司《彈性瓶蓋》

註解

- 1. 本章由東海大學工業設計系副教授 陳明石負責撰述。
- ²·世界衛生組織WHO(World Health Organization)定義:「高齡化國家 (Aging Country)為一個國家的高齡化比率在7%到14%之間:高齡國家 (Aged Country) 為高齡化比率超過14%。」
- ^{3.} 行政院經濟委員會,「中華民國臺灣2006年至2051年人口推估」報告, 2006年6月。
- 行政院國家科學發展委員會高齡社會研究團隊,「2005高齡社會研究規劃成果發表會高齡社會的來臨:為2025年臺灣社會規劃之整合研究」,P1-8,2006年7月。
- ^{5.} 7原則http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm
- ^{6.} 日本經濟產業省製造產業局,「ユニバーサルデザイン懇談會白皮 書」,2001年5月。
- 7. 同6
- 8. 日本經濟產業省,「感性・五感で納得できる暮らしを目指して一人間 中心のものづくりとサービスの実現」,2007。
- ^{9.} 林榮泰,第6屆全國工業發展會議,第6分組:設計產業翱翔策略,經濟 部工業局,2007。