行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

應用「民族誌」與「設計的社會模式」於通用設計之研究(I)
研究成果報告(精簡版)

計 畫 類 別 ：個別型
計 畫 編 號 ：NSC 95-2221-E-006-098-
執 行 期 間 ：95 年 08 月 01 日至 96 年 07 月 31 日
執 行 單 位 ：國立成功大學工業設計學系（所）

計 畫 主 持 人：劉說芳

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理：蔡志彰、蔡明憲、黃怡婷
大學生-兼任助理：章韻均
共同主持人：游如玉主任、溫如慧老師

報 告 附 件 ：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處 理 方 式 ：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 96 年 10 月 22 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 ■ 成 果 報 告 □期中進度報告

應用「民族誌」與「設計的社會模式」於通用設計之研究(I)

計畫類別: ■ 個別計畫　□ 整合型設計
計畫編號: NSC 95-2221-E-006 -098
執行期間: 95 年 8 月 1 日 至 96 年 7 月 31 日

計畫主持人:劉說芳教授
共同主持人:游如玉主任、溫如慧老師
計畫參與人員:蔡志彰、蔡明憲、黃怡婷、章韻均

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交):■精簡報告　□完整報告
本成果報告包括以下應繳交之附件:
□赴國外出差或研習心得報告一份
□赴大陸地區出差或研習心得報告一份
■出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
□國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式:除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外,得立即公開查詢
□涉及專利或其他智慧財產權,□一年□二年後可公開查詢

執行單位:國立成功大學工業設計學系(所)

中　華　民　國　九十六　年　十　月　三　日

中文摘要

因應台灣社會的人口老化，與東方社會的文化習性，日照中心成為現今社會變遷下不可或缺的機構，對於此類型的機構其相關設備與產品的使用性更應該具備通用性；因為通用設計的產品擁有可親近性、安全、可適應性及簡單使用等特性，一方面能讓高齡者生活中更加便利，另一方面也減緩了高齡者對於老化的恐懼。

本研究以台南 YMCA 老人日間照顧中心的老人與環境為對象，以通用設計及民族誌方法為理論基礎，藉由研究過程中建構出一個合適的調查程序，希望能對於調查的產品之使用需求有完整的了解。在研究的田野調查中運用了訪談、參與式觀察法、直接觀察法、實際體驗等方法收集資料，並使用紮根理論、關鍵圖片情境表、需求樹、NDUS 表等工具協助資料的整理與展現。藉由此民族誌方法的三大階段，瞭解到中心老人生活上的相關議題、使用特性等，以及他們在移動空間議題下中心交通車的使用需求、遭遇困境時的情境，及對於交通車通用設計之建議，並針對問題提出合適的通用設計概念；最後將相關建議整理成為對於交通車設計的通用設計檢核表，有助於設計師在對於類似產品時可作為運用。

關鍵詞：通用設計、民族誌方法、調查程序、老人族群、使用需求

Abstract

Due to ageing of the population in Taiwan and the culture in eastern, the adult day care centers have become an essential institution in society transforming. These related facilities and products in the kind of institution should be more usable, accessible, and universal. Because the products of universal design have the characters of accessibility, safe, adapted, and easy to use, they can let life of elder more convenient and reduce the fear of ageing for elder.

In the research we give the example of the elder and environment in the Tainan YMCA adult day care center. In the research we built a suitable investigating process to understand completely the use needs of the products. In the field works of the research we use Grounded Theory, Key-Photos-Scenario table, needs tree, and NDUS table, to help to analyze and exhibit the data. By the three phase of ethnographic method, we understand the related issues and use characters of the elder life, the

use needs and trouble scenario of the traffic car in the issue of “movement and space”, and the universal design suggestion of the traffic car. Therefore, we address suitable design idea to these use needs. Finally, we also make up a universal design checklist about the traffic car to help designer to design the kind of products.

Keywords: Universal Design, Ethnographic Method, Investigating Process, Elder Group, Use Needs.

一、前言

綜觀1900年至1985年台灣出生率與死亡率的變遷，即由「多生多死」轉變為「少生少死」的型態，這個口增加的轉型型態，在西北歐國家曾花了約兩百年的時間（1750-1950），但在台灣卻只花了約六十五年的時間（1920-1985）（孫得雄，1999）。如此快速的人口轉型，將使台灣社會較西方國家面臨更大的衝擊（呂寶靜，2002）；也因此從前不受重視的老年人及因身體老化而有行為障礙的族群，已經逐漸成為一個龐大且不得不重視的議題。

為解決人口老化的各相關問題，政府不斷提出各項老人福利措施，而其中照顧機構是一項最具規模，且存在最久的措施（沈秀卿，2005）； 近幾年，老人養護及照顧機構不斷增加，台閩地區老人福利機構從85年的64家，到94年底（94年10月底）的915家，顯見老人福利機構已成為社會結構變遷下所不可缺少的照顧方式（沈秀卿，2005）。也因此，類似照顧機構的活動環境，更需要有通用設計的生活用品方便高齡者的使用，讓在中心的社工、服務員、老年人皆能夠正常使用。 可親近、安全、可適應、及簡單使用的通用設計產品，讓高齡者的生活更佳輕鬆自在、更多樂趣，無形中也節省了許多時間；另一方面藉由通用設計的效果也可以減緩人們對於老化的恐懼，設計師應該要謹記著年長者抗拒著使用那些讓他們感覺不一樣與被區隔的產品（Cynthia Leibrock, 1999）。

因應將來社會的需求，通用設計將是一個理想的概念與解決方案，讓產品設計可讓每個人所使用，不再只是針對一般人或是特殊族群不平等的設計，而是讓產品能兼顧兩者的使用，讓高年齡或行動不便的使用者能像一般人使用日常生活用品。隨著對通用設計的重視，世界各國有越來越多的研究、指引手冊，無論是建築、產品設計，或是人機介面，如：State University of New York at Buffalo的 the IDEA Center 提出了許多關於 Universal, Accessible 及 Inclusive Design的相關計畫[1]；或者加強相關科系的教學：B. Kennig and C. Ryhl(2002)編著的“Teaching Universal Design－Global Examples of Projects and Models for Teaching in Universal Design at Schools of Design and Architecture.”便描寫了，包含美、日、英、法、澳、挪威等12國通用設計教

學的現況；美國也在 1990 年通過相關的 ADA 法案（The Americans with Disabilities Act)，裡面明文規定政府裡的的通道及飯店、餐廳、戲院等商業場所必須是可親近性的，並且禁止有刻意區別殘障人士的標示(Wm. L. Wilkoff, 1994)。相較於國外，目前國內較少有相關的研究，在工業設計的相關研究中，大多只是採用通用設計的概念來開發產品，而非針對通用設計提出配套的相關研究。

二、研究動機

以往一般的通用設計，常常是依據設計師本身主觀對於周圍事物的洞悉，然後將其導入通用設計，然而，常常還是未能真正符合使用者的需求；“通往地獄的路，是用好的意圖鋪滿的”，大多數的設計師都曾用最佳的意圖去解決殘障的問題，但好的意圖是不夠的（George A. Covington & Bruce Hannah, 1997)。日常生活中隨處可見的無障礙設計，其實常常都未能符合該族群真正的需求，如：建築物旁常見的輔助輪椅族上樓梯的坡道，有些坡度過高無法獨自使用。 筆者就曾經在本校圖書館目睹一坐輪椅的少女由於進入電梯的坡度過高（如圖 1-1)，電梯開關雖有降低高度但無延遲關門設計（如圖 1-2)，因此連續試了三次也無法順利進入電梯；另外，電梯旁邊的廁所也有突起的門檻，也讓輪椅族難以進入，如圖 1-3，更別說使用到廁所裡的無障礙設施了，圖 1-4。 雖然號稱是五星級的圖書館，然而其空間設備卻是如此地不親近，一般的生活場所中一定有更多需要改進的地方。

			
圖 1-1、電梯門口	圖 1-2、電梯開關	圖 1-3、廁所門口	圖 1-4、廁所內的無障礙設施

四肢健全的正常人士必須要學習著去問殘障者，這些是不是他們所需要的想要的或是負擔的起的。因此應該是先“問”然後“聽”最後才是“設計”（George Covington & Bruce Hannah，1997)。除了傾聽之外，我們仍舊希望在此研究中能更有效率地貼近消費者，了解他們的感受。在設計程序中，產品的使用者常常是一項被忽略的天然資源，特別在通用設計中，使用者的需求及限制可能都是不熟悉的；設計師將可以從潛在使用者的生活經驗中學到許多，這些經驗對於通用設計提供了獨特且延伸的洞悉力，告訴我們與人互動的真實情況(Elaine Ostroff, 1997)。

因此，研究中我們希望藉由貼近使用者的民族誌方法取得相關的資料。自 70 年代，使用民族誌方法來支援設計及電腦軟體的評估（Diana E. Forsythe,

1999)，目前已經有越來越多的設計研究，使用民族誌方法來協助設計，提供設計所需的資料;由於民族誌方法有貼近使用者取得真實且細微的使用者資料的效果（John Hughes，1994)，有助於通用設計的產品開發，對於通用設計提供了獨特且延伸的洞悉力，然而目前卻沒有針對通用設計提出合適的民族誌調查方法；另一面，雖然有越來越多的設計師使用民族誌方法希望藉由貼近使用者，在田野中取得需要的資料，一般常使用在電腦支援協同設計(CSCW)、人機介面(HCI)，如: Hughes et al.（1994)，“Moving Out from the Control Room: Ethnography in Systems Design”，了解與發展使用者模型；或是參與式設計等領域，藉由使用者主動地參與設計活動，了解使用者目前的工作內容與想法(Kensing et al., 1993)。雖然有所多的設計研究，應用民族誌方法取得所需資料，不過卻沒有一套針對日益重要的通用設計建立一套合適的調查程序的民族誌方法，讓設計師能在田野中有效、順利且完整地取得所需要的資料，並將資料有效地應用。

三、研究目的

本研究作主要的目的希望藉由民族誌方法，觀察此族群的使用上與一般人的差異；希望藉由民族誌研究法求得一符合通用設計使用的需求調查模式，最後將依照吾人所求得的洞悉結果，應用到產品設計上，產生出適合的產品概念。經由本研究的主要目的有以下幾點：

(1). 提出一符合通用設計所需之民族誌調查程序

研究中因應通用設計的需要，將民族誌方法修飾為適合於通用設計運用的調查程序，能將細微的使用者需求等資訊調查出。

(2). 協助設計溝通與應用的民族誌調查結果

研究後所撰寫的民族誌有助於讓其他設計師也能深入了解此族群的需求資訊，而不須再深入田野進行調查；在設計團隊中，將有助於達到溝通及省時、省力的效果。

(3). 系統化改善該族群周遭生活用品

特殊族群有其特定的活動場所及活動，民族誌學研究有助於將其所有的場所及活動一一了解，有助於將該族群需要改善之處，系統化地導入通用設計，從最需要的地方及場所開始做起，讓相關產品的使用更加親近。

本研究將在台南市「YMCA 日間照顧．居家服務中心」(研究中簡稱日照中心）中做實地的勘查及研究，以其在中心的老人為研究中之特殊族群。研究中將探討民族誌方法的合適性，並加以調整調查方式及流程；其所探討的對象包括：田野調查的策略及程序、資料收集的方法、調查及紀錄的重點、合適的分析方法；並

且對所調查的族群提出適用於通用設計產品開發的民族誌，描述其生活情況、使用習性、使用需求等，尋求實行通用設計的切入點，加以改善目前的相關產品或是將來的產品開發。在此過程中，將逐步地架構此模式，期望此方法能符合實用性及適用性，將來能廣泛地運用，將更多身體不便的族群融入產品設計中，或供其他相關類似研究參考。

市面上一般產品大多符合一般人使用的需求，然而卻未必符合特殊族群的使用需求。 一般產品所符合的使用需求，與特殊族群的使用需求，一般可分為三種情況說明：(假設：A 為一般產品所符合的使用需求之範圍；B 為特殊族群的產品使用需求之範圍。)

(1) 情況一：如下圖 1.4-(a)所示，A 集合包含 B 集合，也就是目前產品已符合特殊族群的使用需求。 如：桌、椅等已適用於各族群的生活用品。

(2) 情況二：如下圖 1.4-(b)所示，A 集合未完全包含 B 集合，也就是該項產品未完全符合該族群的使用需求。如：字體過小的電子螢幕或書籍等讓特殊族群不便使用的物品。 此情況在日常生活中常常出現，該項產品也正是本研究希望藉由民族誌研究而洞悉的重點、產品將來須改善的方向。

(3) 情況三：如下圖 1.4-(c)所示， A、B 集合未有交集，也就是目前產品與特殊族群的使用需求差異過大，完全不符合特殊族群的使用需求。如：全盲的患者不能使用以視覺為主要功能的產品等。

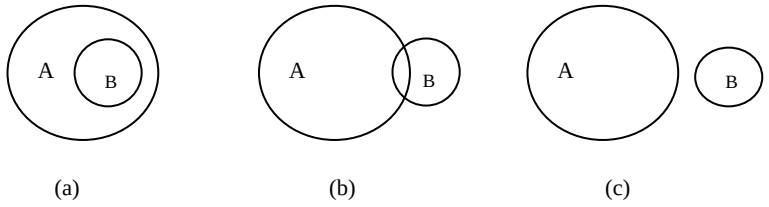


圖 1-5、使用範圍說明圖 (A 爲一般產品所符合的使用需求之範圍；B 爲特殊族群的產品使用需求之範圍)。

本研究希望將情況二中，那些細微的使用需求做更深入的洞悉，讓平常的生活用品能真正符合每個人的使用，也讓那些表面上符合使用需求，但實際上卻不能順利使用的產品獲得改善；此外，希望更進一步將情況三中差距更大的使用需求，包含入產品使用的範圍當中，達到產品通用設計的目標。

四、文獻探討與研究方法

通用設計的簡介

在 1987，在美國的一位有小兒麻痺並使用輪椅的建築師－Ron Mace，開始使用這個名詞通用設計（universal design），並且試著定義它與可親近設計（accessible design）的關係。 他舉例說明通用設計並不是一項新的科學、風格或獨一無二的事物，他只是需要一種市場與需求的體認，並且讓我們設計製造

的每件物品可以有最大限度的使用範圍之途徑[2]。

因此，Ron Mace（1997）為通用設計所下的定義為『Universal design is the design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design.』。

Sami Al-tal (2002) 亦說明到通用設計不是一種風格而是建立在以下兩點的一項設計方針：

(1).殘障並不是特殊情況，它是在我們一生當中很常見且對我們有很大影響的情況。

(2).如果一個設計對於有行為障礙的人都能方便使用，它應該會讓每一個人更好使用。

通用設計的七大原則

關於通用設計的原則最著名的便是：北卡羅萊州立大學的通用設計中心曾經提出七項包括環境、產品以及溝通等三方面的設計準則，本研究以此為參考作為產品發展準則。 此七個設計準則也許可以應用到評估現存的設計、引導設計的過程，以及教育設計師、消費者有關產品、環境的通用性的觀念。 此七項原則的譯文如下 (The Center for Universal Design (1997). The Principles of Universal Design, Version 2.0. Raleigh, NC: North Carolina State University)(Bettye et al.,1997)：

通用設計的七大原則

關於通用設計的原則最著名的便是：北卡羅萊州立大學的通用設計中心曾經提出七項包括環境、產品以及溝通等三方面的設計準則，本研究以此為參考作為產品發展準則。 此七個設計準則也許可以應用到評估現存的設計、引導設計的過程，以及教育設計師、消費者有關產品、環境的通用性的觀念。

目前通用設計的進行方式

通用設計的進行方式，大略可分為問題的發現(使用上的需要)、問題的解決(解決方案)，本研究著重於使用者需求的了解，也就是問題的發現，以下說明國內外通用設計相關或使用者調查之研究：

(1)目前國內相關的研究

隨著通用設計在國內逐漸受重視，通用設計的相關研究也越來多，目前國內產品設計相關的研究論文可概略可分為兩大類，一是針對某項的產品類別提出通用的設計原則或建議讓設計師可遵循，達到產品通用化的效果，如：廖哲政(2001)在其論文“高齡化社會之使用性研究”中，調查使用者生活上的問題點，將問題歸納後，再針對問題提出建議的設計原則，並且對於準則加以驗證，藉此來解決

一般使用者生活上所面臨到的問題；在實際設計過程當中，如果對於問題沒有深入了解，也難以遵循這些準則來加以應用。在日漸複雜的生活當中，我們希望了解到產品真實的各種使用情況，來讓產品更加適切於各種情況下的使用性，達到通用設計的效果。

另一類的通用設計研究，是針對特定的產品來做改善，達到產品的通用設計，如：黃立鈞(2003) “以高齡者為中心的電動代步車設計” 、沈柄蒼(2004) “從通用設計的觀點探討中式炒鍋之研究”等，黃立鈞(2003)以實驗並輔以問卷方式，來了解使用者操作電動代步機的使用需求，藉此提出通用設計化的電動代步車設計；沈柄蒼(2004)則藉由問卷調查以了解消費者使用產品上的需求及狀況，並藉此改善炒鍋達到通用設計，此類的研究提出更具體的建議以及該產品完整的改善，不過只對於特定單一產品提出改善方案，其設計的方針對於其他產品的應用性也因此降低了許多。

在本研究中，我們希望提供一個更深入了解問題及使用者需求的方法，讓產品設計的過程當中，提供設計師更多使用者真實的使用情況及有用的設計資訊。藉由深入了解問題後，才能讓相關的通用設計原則得以發揮，並建立一套了解使用性需求的程序，讓設計師設計相關產品時，都能依循此程序得到所需的資訊。

(2)目前國外相關研究

國外雖然有許多談論通用設計的文獻，但是對於研究通用設計產品的開發過程之文獻仍舊不多，在其相關研究文獻當中主要還是希望了解到不同的使用族群使用上的差異或問題，藉以修正、改善原有的產品設計，譬如 Sami Al-tal(2002)將通用設計的程序分為四大部分：設計問題、現存解答及目前設計、設計考量、對於該產品中通用設計的考量；在其個案當中對於目前大眾所重視的議題－浴室設備，以參考文獻的方式來了解目前使用上的問題及安全性，並且對於浴室設備目前的設計作深刻的分析，藉由以上兩個步驟的分析來取得通用設計所需的資訊，並轉化成設計上所需要的規範。

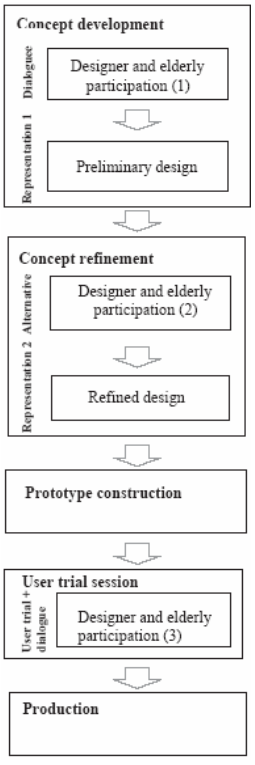


圖 2-1、USAP 設計模式(Oya Demirbilek & Halime Demirkan, 2004))

Sheryl Burgstahler (2004)認為通用設計必須被大範圍地考量並且細微地應用在產品的各部分，所以通用設計可說是廣泛地了解並且深入地做應用，為了達到到如此的效果，Sheryl 將通用設計的程序規劃為更仔細的七個步驟：1. 定義你所要應用通用設計的地方； 2. 定義使用的潛在族群； 3. 分辨這些潛在族群的差異； 4. 應用通用設計與其他成功實行的設計原則、標準，至設計應用當中；5. 應用通用設計到細微的零件中； 6. 處理有行為障礙的特殊個體； 7. 讓使用者實際測試，並做修飾。我們可以將此七步驟概略劃分為三個部分：1、2、3 步驟為對於使用上差異的了解，4、5 步驟為尋找適當的解答，6、7 步驟為概念解答的修正。Sheryl 提出更具體的設計程序，也在程序中增加修正補強的步驟，讓所開發出來的產品能更加完善符合通用設計。

此外，部分學者亦提出創新的理論或結合不同的技術，讓通用設計的程序及產品能更深入、更加有效率。Oya

Demirbilek 及 Halime Demirkan (2004)運用設計師與高齡者共同參與設計過程的方式，取得更深入的資料，讓產品除了使用性、安全性的考量，也能更加有吸引力。 他們將其稱做 USAP(useability safety attractiveness participatory)設計模式。讓高齡者參與兩階段的設計過程，第一階段讓高齡者的需求能夠被了解以達到產出多項產品概念的效果，第二階段讓概念接受高齡者們的批評以達到產品概念精鍊的效果。過程中設計師比較像一位促進者(facilitator)，鼓勵著高齡者思考並使用多項技術來取得相關資料。有別於前述的研究，Oya Demirbilek 及 Halime Demirkan 在需求分析中使用 USAP 開發矩陣來分析複雜的使用者需求，並且由於高齡者參與設計過程中，產品能更貼切符合使用者心中的想法，達到使用性、安全性及吸引力。其流程如圖 2-1 所示。

除了上述對於通用設計產品的程序及方法，對於通用設計產品的使用性評估，Valerie Beecher, Victor Paquet(2005)提出可量化的評估表(評估表如附錄二)，研究中藉由通用設計的七大原則(Bettye et al.,1997)發展出 11 類比重不同的評估量表，可讓使用者加以評估並以量化方式證明，通用設計的產品對使用者而言是較為便利、親近性的。在設計程序中亦可利用此量化評估表讓使用者評估，如此讓設計師可明確地了解產品是否已經改善，及之後改善的方向。

從國內外相關研究看來開發通用設計產品的關鍵之一，即是有效地區分並應用使用者的需求、發現使用上的問題，國內的相關學者比較偏好訪談及問卷地作法來取得使用者使用上的需求，然而使用者說的與實際做的卻未必相同，兩者間很可能有些微出入；此外，產品在不同情況下可能也有不同使用方式，使用者未必會用正常、正確的使用方式，如：洗臉台原本是洗臉的，許多使用者亦會拿來洗洗腳，甚至整個人站上去，國內新聞時有所聞，洗臉台因此而損壞並造成人員受傷；特別是單一產品的改良，如果只詢問或觀察正常情況下的使用方式，很可能忽略了重要訊息；如此，對於相關產品的設計方針，也可能無法全面地給設計師作指引。Oya Demirbilek 及 Halime Demirkan 提出的 USAP(useability safety attractiveness participatory)設計模式更進一步地淬取出使用者內心深處使用上的經驗，然而此模式應用在名風純樸、勤儉持家的台灣長者未必適用，設計師應該需要扮演一個更積極的角色，主動調查使用者，並讓使用者能自然地提供使用上的經驗。

民族誌學（Ethnography）

民族誌是社會人類學的重要研究方法之一，人類學家希望藉由參與式觀察並融入觀察族群生活，而貼近此族群，得以他們的角度看事物、瞭解他們的文化。有些學者只把民族誌當作調查後的寫作報告及風格，如：王銘銘在其著作“社會人類學”中提及『社會人類學者把自己的調查方法稱為「田野工作（fieldwork)」，把自己的寫作風格稱做「民族誌」(ethnography)。強調將兩種工作的緊密結合，構成社會人類學的基本方法論特徵（王銘銘，2000）』。

Joy Hendry(2004) 也在他的” An introduction to Social Anthropology：Other people’s Worlds” 提到詳細的說明：『 人類學家的的想法是，體驗像是成為那世界的一份子會是成什麼樣的情況，否則無法開始了解此經驗如何看、如何感覺。』(Joy Hendry, 1999) 民族誌的目的即在探討人類的行為並詮釋行為的意義，研究者為了要以族群的觀點來了解特定行為的意義，需要進入一個自

然的現場和研究者長期相處，描述現場的人們如何觀看、傾聽、說話、思考和行動，以了解他們如何組織行為和解釋經驗（吳天泰，2004）。

另外，其田野工作及民族誌亦可視為一體，稱為民族誌學。如：David M. Fetterman 在其著作”Ethnography: Step by Step”也說明到『 民族誌是一種描述群體或文化的藝術或科學，描述的內容可能是關於，某個國小的小部落或中產階級社區中的一個班級。這個工作很像新聞記者所做的調查工作。他們要訪問相關的人、檢視檔案紀錄、衡量與其他人意見相左的人的可信度，找出特定利益團體與組織之間的關聯，並為關心的大眾以及專業的同行撰寫整個故事的來龍去脈。然而，善於調查的記者和民族誌學家不同的主要關鍵在於：記者挖掘不尋常的事－兇手、墜機或銀行搶劫，而民族學家則記錄人們平常的日常生活，研究的焦點放在人類思想和行為中較可預測的型態上。(David M. Fetterman，1989)』

因此，在 Cristopher Pole 及 Marlene Morrison (2003)的”ethnography for education”提及「The term(ethnography) is frequently used both as a noun and a verb.」，「Researcher talk about doing ethnography as an activity and they also talk about ethnographies as a product of their research. 」，此即說明了民族誌方法中過程與結果的兩層意義。

Blomberg(1993)則以四原則及三主要技術來描述民族誌的特徵；1.它必須在真實環境進行；2.以整體的原則為根基；特別的行為必須在各自的內容中被了解；3.相較於一般定律，它發展成描述性的了解；4.它是扎根於成員的觀點。並且以觀察、訪談、及錄影分析為三大主要技術。

此外，Cristopher Pole & Marlene Morrison(2003)說明在一般的情況下，研究者希望民族誌達到以下效果：

- The collection of detailed data, which would facilitate careful analysis of the kind outlined in Chapter 4 of the book” ethnography for education”.（使分析更容易、仔細的細節資料收集。）
- A comprehensive and contextualized description of the social action within the location, event or setting. Such descriptions are often described as rich or thick.（在場所、事件或環境中，社會行為的廣泛描述。 如此描述的資料經常是相當豐富的。）
- The portrayal of an insider’s perspective, in which the meaning of the social action for the actors themselves is paramount and takes precedence over, but does not ignore, that of the researcher.（圈內人觀點的描述，對於這些人社會行為意義的自我描述是最重要的且優先採用，研究者不能忽視。）
- The construction of an account of the discrete location, event or setting which is grounded in the collected data and which incorporates a conceptual framework that facilitates understanding of social action at both an empirical and theoretical level.（場所、事件或環境文件的建構，在以收集的資料中，是可說服的，並在經驗及理論的基礎上，混和易於了解之社會行為的概念架構。）

由於民族誌學研究過程中，研究者貼近使用者，並了解使用者對此產品的觀點，亦即研究者本身便是該群使用者之一，自然了解產品的需要及使用意義等，如此便可將該需求融入通用設計中。

此外，特殊族群有其常出現的活動及場所，研究後的民族誌將一一記錄該族群的活動及使用的產品，方便將他們生活周遭的產品做系統化地改善。所以，我們認為應用此方法於通用設計當中可以達到以下之成效：

(1) 了解使用者的需要

研究者除了能客觀地觀察使用者的需求，更能藉由使用者觀點主觀地看產品，了解更深入的使用需求；不只是旁觀者的角色來觀察使用者的活動，再推敲使用者的需求。

(2) 了解使用內容與細節

研究中可了解特殊族群實際的使用內容與細節，有助於在產品設計時，一一將其考慮進去，避免可能造成的危險，並且將使用上的細微不舒適加以排除。

民族誌應用在設計上的相關文獻

傳統民族誌方法是用來調查了解，各民族的相關制度、風俗、文化等資訊；不過外國已經有越來越多的文獻將民族誌方法應用在產品設計相關的研究中。人類學家自 70 年代使用民族誌方法來支援設計及電腦軟體的評估。較早的時候這些技術被電腦學家及工程師認為只是實驗性質的工具，不過現在卻被認為是一項實用的技術 (Diana E. Forsythe, 1999)。Paul D. Rothstein(1999)更在 ”The "Re-emergence" of Ethnography in Industrial Design Today”具體提出了其對於工業設計的四個具體成效：

(1)民族誌研究連結設計師與使用者

一個產品製造商如果不了解消費者，將在市場中失敗。聰明的公司則選擇洞悉及靠近使用者，了解使用者的需要、想要、期望，藉由這個方法，可將公司及產業連結到消費者及使用者身上。

(2)民族誌方法協助公司在競爭激烈的市場中成功

在現今競爭激烈的市場中，公司需要一個如民族誌的方法，開發出人們真正重視、需要、想要的產品，在市場上立足。

(3)民族誌方法支持工業設計中的成長

在設計服務中，產品規劃漸漸成為服務中的關鍵之一，在這服務中民族誌能有效地被使用來，想像及區分現存產品的想法及商業機會。

(4)民族誌提升了創造力

創造力是由有趣的發現而開始，發現及便是問題是創造力解答不可或缺的一部份，民族誌是一項調查及發現導向的過程，他引導出一個方法來研究隱藏在人們每天生活後的意義。

John Hughes(1994) 也說明到民族誌最大的優點在於能懷我們了解真實的世界，也就是使用者真實的使用情況，並且了解許多會影響到的社會因素。對於一般民族誌方法應用在產品開發中，John Hughes(1994)提出了一些建議，說明了在研究中的聚焦及先前研究的重要性;一個成功的研究在於聚焦在對的問題中，研究中必須要透過一系列的民族誌研究，決定研究人員所要聚焦的問題，來做了解；另一方面，先前的研究也讓研究有所幫助，系統設計中了解先前的設計可讓研究人員對於系統有初步的了解,使用更多有效的方法了解“真實世界”的內容。

民族誌方法對於產品設計有相當的助益,也因此有許多研究團體試著將其因應不同需要及對象做使用方法上的修飾或精鍊，讓產品開發者更順利使用；要將民族誌實際應用到瞬息萬變的在消費市場中，時間往往是關鍵因素，為了有效地縮短研究時間，David R. Millen（2000）提出一些相當有用的調查策略，在不降低研究品質的前提下，有效縮短時間。此被修飾過的方法叫做快速民族誌（rapid ethnography)，強調基於以下三個想法作修正：1. 聚焦重要活動及關鍵資訊提供者； 2. 使用多樣化的互動觀察技術； 3. 使用合作式及電腦化的分析方法等，來加快民族誌方法的程序。

快速民族誌建議為了更有效率地調查出研究者想要的資料,研究者必須讓問題充分的定義、有些初步的想法再來使用民族誌方法做調查，讓所調查的資料能聚焦在研究者有興趣及議題相關的地方,並在田野中選擇合適的資訊提供者以了解所要調查的地點、時間及相關人員。並且，在實際調查過程中，採用互動更加頻繁的觀察方式，如：結構化訪談、內容詢問等；對於有興趣的活動，研究人員也應該實際參與其中,或著讓更多研究人員參與團隊研究以取得更豐富的田野資料及觀點。

五、結果與討論

本研究透過「民族誌」及「通用設計」之觀察與轉譯歷程運用關鍵圖片情境表進行分析，提出了通用設計建議及設計構想的提出改進。以下是研究執行之成果：

（一）為了加快研究資料的整理與歸納，並轉化成為支持通用設計之資訊，本研究發展一系列的工具；關鍵圖片情境表(Key Photos Scenario Table)是希望儘速了解研究中所歸納的議題，而使用需求樹、NDUS 表格是將所調查的結果快速表現出來，並提出通用化建議等資訊。

(a) 關鍵圖片情境表(Key Photos Scenario Table)

為了迅速了解受到議題影響的相關資訊，關鍵圖片情境表(Key Photos Scenario Table)透過許多與議題相關的照片，迅速歸納當時情境的相關資訊，一方面讓研究人員或之後的設計師快速了解其情境,另一方面可針對其所顯著影響的事物,在調查階段深入了解,在規劃階段與調查階段間達到承先啟後的作用。

此表藉由觀察、訪談等，如 3-7-2 小節等所說明的資料收集方法，以及研究日誌來填寫此表格所需要的資訊;此表格所歸納的結果最主要目的在於說明這些議題當時的情境及其共同的特徵，也就是此議題在觀察後其各項（5W1H）顯著共

同點，能幫助研究人員或設計師快速了解受此議題顯著影響的人、事物、場合、時機等與議題相關之訊息。欄位說明如下：

(1) WHO：代表的是因應此議題下，哪些特性的人影響最大；

(2) WHAT：在此議題下可能使用到的物品或設備；

(3) WHERE：此議題出現的場合；

(4) WHEN：此議題出現的時機；

(5) WHY：此議題因何而生；

(6) HOW：此議題如何運作；

(7) 圖片：此議題下的各相關圖片；

(8) 所遭遇問題：在此議題下目前所看到的問題；

(9) 情境：議題發生時，當時的整體情境，包含其內容及使用者的想法等，以說故事的方式舉例說明。

(b) 使用需求樹

在民族誌的轉譯階段，為了迅速讓設計師了解使用者的需求，我們用 KJ 法讓所有的使用需求依照產品功能結構上一一分類，形成一個使用需求樹，讓設計師一目瞭然地知道產品的各項功能上需要做哪些的改善。

(c) 需求－通用性轉換表：NDUS 表格

使用 NDUS 表格，讓使用需求細節上的問題及通用化的建議，能獲得了解。NDUS 表格，其中 N 代表使用需求(use need)、D 代表問題的描述(description)、US 代表通用化建議(universalizing suggestions)，藉由這三大項目快速地讓設計師了解需求上內容及建議。使用需求為研究中歸納出來的結果；問題描述則以文字或圖片的形式說明問題發生的原因及目前狀況，設計師可參考目前族群的使用情況來發展合適的通用設計；通用化建議則以通用設計為中心思想，參考通化設計的七大原則與一般人的使用情況，以及 George A. Covington & Bruce Hannah (1997)所提出的通用設計檢核表，如附錄一，提出一個適當的改善方向，供設計師作為參考。

（二）本研究在初步田野調查過後，發現老人們依照失能的程度不同以及使用輔具的型態，因而影響其活動即使用物品的情況，也因情況的不同也會有不同的使用特性，主要是從生活中相關物品的使用及活動情況來做歸納，我們將族群活動中或使用產品中與一般人有差異的行為做歸納，將其使用產品特性歸納成以下四大類－活動型態、身體肢體、五感、認知。

(三)綜觀分析結果在了解老人生活後，我們藉由研究日誌中所記錄的資料，歸納出七項對中心老人們相當重要的議題，我們分成以下三大類做詳細的說明。分別是：

1. 保健治療：身體保健、身體健康的控制與了解、藥物使用；

2. 教育與娛樂：教育學習、娛樂抒發；

3. 生活與行動自主：移動空間、生活自主。

此七大議題皆是對中心老人的生活息息相關，為通用設計可以發揮之處，可對於議題下的相關作開發或改良。保健治療類別下的三個議題為，「身體保健」讓身體健康的相關活動與器具；「身體健康的控制與了解」是對於身體健康的了解及所使用的相關檢測工具；「藥物使用」為相關藥物的塗抹或使用。教育與娛樂類別下為，「教育學習」為老人在生活時所餐與學習的藝文活動，包含靜態與動態呃；「娛樂抒發」為老人們相關的娛樂設施與活動等。 生活與行動自主類別下為，「移動空間」是在室內活動的空間設計與室外行動時的交通設施等；「生活自主」為因應生活所需要接觸到的用品，包含飲水機、餐具等。

（四）前面所述三大類的七項議題各有各的重要性，都占老人在生活裡相當重要且不可或缺的一部份，都需要設計師及相關人員投入相關研究加以改善；不過為了繼續執行深入田野調查，我們必須選擇在議題下的具體產品做調查。研究中，我們所挑選的議題為「移動空間」與「生活自主」，相對於教育與娛樂類別較為急迫，就所觀察的狀況，「移動空間」與「生活自主」議題下所遭遇的問題也較為明顯且顯著地影響到老人們及一般使用者的生活，且運用至通用設計研究上也可涵跨到較為廣泛的使用者族群。

（五）在此研究中我們選擇聚焦為:一、移動空間議題下的日照中心交通車，由於汽車使用上的問題對中心而是相當重要且急迫，同時汽車設計較為複雜，使用上牽涉到許多老人在使用上的特性，不似一般的生活用品（如：藥水罐）較為單純，值得深入了解其問題。二、生活自主議題下的食具用品之調味容器，對於肌力逐漸退化或肢體行動不變的使用者來說，對於進食的動作與需求幾乎是每日所必須的，而由於目前現有的食具相關產品中，雖有為數不少的商品標榜著通用設計全面考量各個不同需求使用者使用狀況所設計之產品，但對於實際使用上來說，卻仍有許多不足之處，面對每天所需求的進食來看，更完善考量設計的食具用品是不可忽視的，且食具的使用所涉及的使用者範圍廣泛，如何適當的考量肌力不足或肢體不便的使用者使用上的特性，值得深入了解其問題。除了針對目前已得知在食具使用上的問題，應更深入了解食具在使用過程中，更細微的使用情況，欲從中取得更多相關問題資訊。故本研究以此二方向為深入調查之議題，提出相關設計建議及概念構想。

(六)為了使設計提案能更具體的說明，在轉譯的結果包含其情境、使用需求及相關細節，我們在 4-6-1 使用情境，使用劇本法的方式將其發生問題的情況一一作說明；在 4-6-2 將各類需求分類並轉化成通用化的設計建議，最後連結到產品的概念發展及其使用說明。使用劇本法來說明使用者發生問題的情境，藉由日照中心真實人物的改編，將真實的情況重現，帶領設計師將問題的前後內容串連，說明當時使用產品時重要問題的情境以及問題所造成的影響，以故事的形式說明當時發生的情況，有助於設計團隊了解當時的情境脈絡，以及考量當時的情境提出合適的設計概念。

（七）除了情境的說明，本研究也將需求做分類以及提出合適的建議。我們以 KJ 法將所有需求以需求必要性、產品的功能來分類，成為使用需求樹，便於設計師快速了解及討論。以需求必要性分類來決定解決需求的先後順序，以產品功能做分類來明瞭需改善的產品功能。 基本需求為使用此產品必須要達到的功能；而偏好需求為產品上最好能有的功能，可以的話應該盡可能地滿足，並先解決影響較大的偏好需求滿足多數人的需要；以本研究的交通車及調味容器為例，

我們首先希望解決的是如讓使用者能順利且安全地使用，以及使用時的安全性等之基本需求；其次才是解決相關舒適性、便利性或個人差異較大的偏好需求，如：議題一的交通車中座椅的方便清洗、空間的舒適性。並且也將目前使用者對此需求目前的使用方式或情況做描述，作為設計師在構思一個讓使用者熟悉、直覺的解決方案時做為參考，以問題導向，將細節採結構式功能表來顯示。並以 NDUS 表格將各項需求，以文字加圖片說明，並針對需求提出合適的使用通用化之建議。

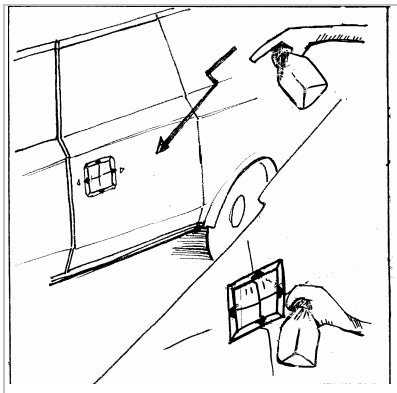
（八）本研究在概念發展階段中，需參考前述中對於使用需求的通用設計建議，以及考量在規劃階段所瞭解的使用者特性，提出其設計概念；除了要解決使用者在使用產品上的需要，也要因應特性調整得更便利使用，因為許多使用者特性雖然沒有在調查中發生問題，但概念發展中仍舊要對這些特性謹記在心，以免提出新的概念後也造成了新的問題。

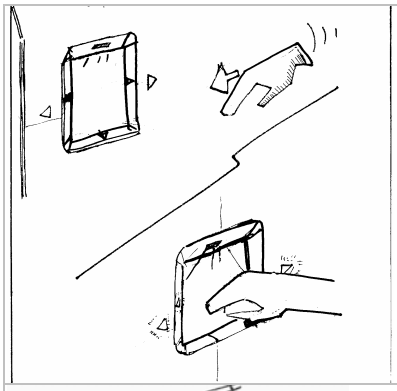
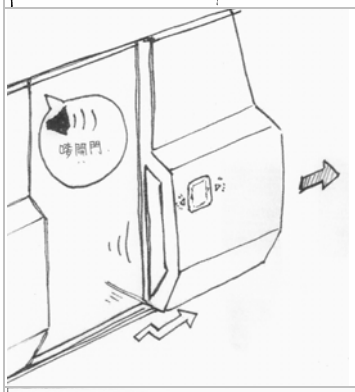
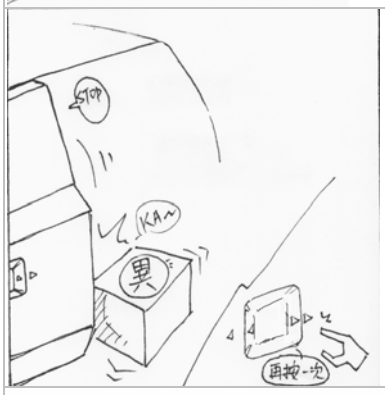
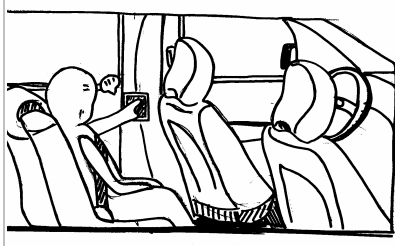
研究中主要針對二個議題下使用時的基本需求先做概念發想，包含了交通車開關車門、上下車、車內乘坐；調味罐的握、聞、辨識、操作等重要的使用需求，希望優先將這些乘車必須要有的需求解決，再將其他偏好需求考量其中。以下為參考相關的資訊後所提出的設計概念，期望達到通用設計的功效，共分為二大議題分別做說明：

議題一：

(1)開關車門

開關車門為中心老人上車時所遭遇到的第一個問題，由前述的需求分析可了解到最主要是無法分辨合適的開啟方式來精準地操作開關，以及力道的不足。概念中採用直接解簡單的按鍵方式來開啟，並且輔以其他主動提供的資訊來了解目前的操作狀況。此外，更改有別於以往的上車後關門開關，讓上車後的開關位置能明顯讓眼睛看到並順利使用。

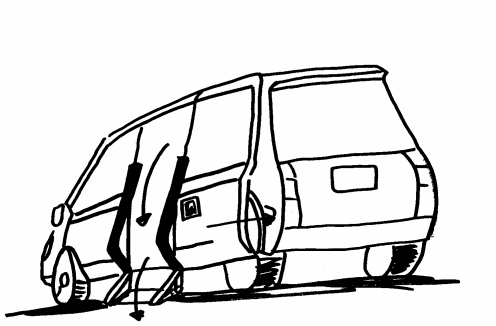
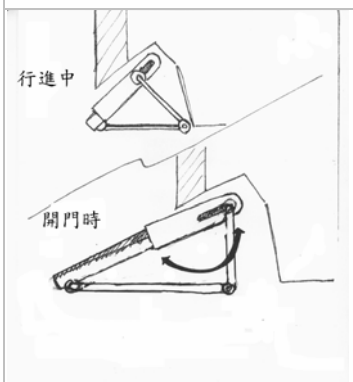
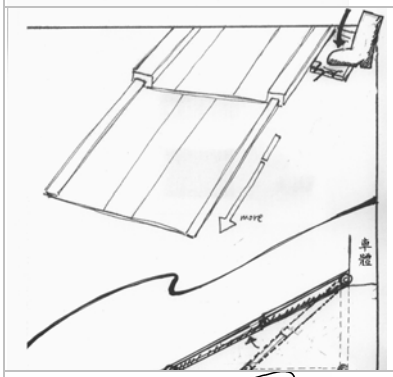
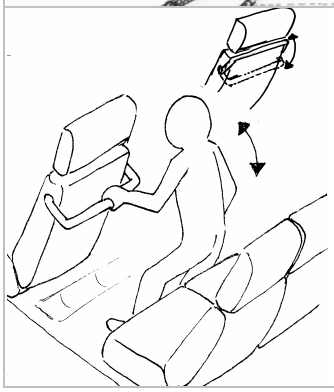
	◆ 車門按鍵操作、電動方式開啟，讓開啟方式簡單、直接且省力，讓使用者用單手便能輕鬆開啟。 ◆ 並且讓使用者手拿物品時或使用拳頭便能開啟。 ◆ 行車時，車門開關會自動上鎖，防止使用者不小處開關而發生危險。 ◆ 按鍵範圍大，容許使用者可在抖動不穩定的情況下，甚至身材較矮小，仍可順利操作。
	◆ 當手靠近時，紅外線會偵測到並亮起操作按鍵的位置，讓使用者能在昏暗中看見按鍵的操作位置。

	
	◆ 操作後，指示燈會閃爍及語音（台語）說明，給予使用者清楚地回饋，讓使用者明瞭已完成操作及車門目前正在執行的動作。
	◆ 當車門移動碰觸到異物，也會立即停止以防危險發生。停止後，再按壓開門鍵可完成開門的動作。
	◆ 上車後，關門開關增設在前方，讓使用者的眼睛可以明確看到開關的所在。 ◆ 上車後或下車前也較容易碰觸到開關，讓使用者不像一般車輛須從外面關門或勉強拉長身體來操作開關。 ◆ 車輛行進中或關門後，車門皆會自動上鎖，以免不注意的情況下，誤觸開關發生危險。 ◆ 夜晚或昏暗的時候，駕駛座也可開啟按鍵指示燈，讓使用者知道按鍵所在。

(2)上下車

上下車的概念最主要是考量一些合適設備，來協助老人們順利且自然地上下車，包含了上下車時以及在車來移動時可能需要的協助。此外也考量了設備的可

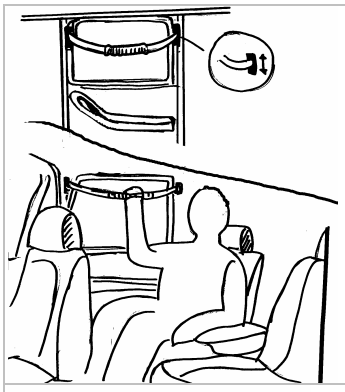
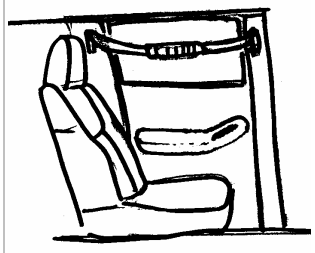
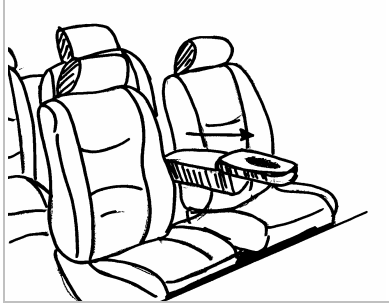
調整性以及一般人使用的情況，讓產品使用能適合各類型的使用者。

	♦ 開啟門後門的兩側會自動伸出扶手，協助使用者能順利上車。 ♦ 手把有防滑措施，讓使用者好抓取。 ♦ 腳下則有腳踏板伸出，讓使用者不必跨出太高的步伐。 ♦ 有燈光作指引照亮踏板位置，讓使用者看清楚踏板。
	♦ 踏板在關門後會收回，減少車子在行進中可能的碰觸。 ♦ 腳下的踏板則會往外延伸加大踏板深度，讓使用者可以整隻腳掌踏實，以穩健的步伐走上車。
	♦ 當門外的空間夠大時，可以使用更直覺、便利的方式上車，從踏板旁的腳踏開關，可以從車內延伸出斜坡，讓使用者更順利上車。
	♦ 上車後車內有扶手可協助使用者起身或坐下； ♦ 手把有防滑措施，讓使用者好抓取。

(3)車內乘坐

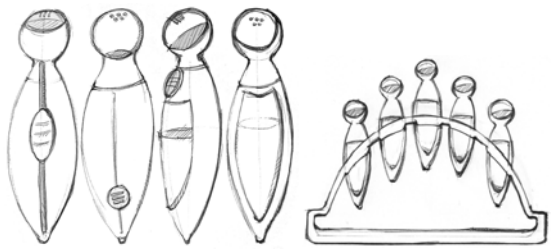
車內乘坐最主要是考量老人們的肢體無法過渡伸展以及容易疲勞，因此設置了可調整式的把手讓使用者可以依自己身體情況作調整。此外在車內也設置合適

的扶手，提供使用者更舒適的乘坐空間。

	♦ 車內乘坐時兩旁把手可以調整為適當高度，讓較矮小、手不能長時間舉高，以及單手中風的使用者能使用方便。
	♦ 使用者亦可抓取兩旁扶手，增加乘車的舒適度；車身晃動時也能抓取扶手凹槽，穩定身形。
	♦ 座椅與座椅中間部分向前拉，可以伸出較長的扶手，增加乘坐上的舒適度。 ♦ 扶手前端亦能方便使用者抓取。

議題二:

針對人類五感的感受上，提出相關構想。主要考慮點包括不同使用者的操作模式、對於調味容器內容物的辨識度及在視覺狀況不佳的情況下(如有視覺障礙的使用者或光線不佳的場所)所可能遭遇的情況，而提出改善的構想。

	1.有氣味孔幫助使用者可透過氣味輕易的辨別內容物 2.大面積的握持方式讓使用者在操作上可輕易的操作 3.軟性材質的運用讓使用者可輕易的擠壓出調味料 4.無法獨立站立式的造型希望能讓使用者在每次使用完畢後可以放回固定的位置 5.握持面針對內容物的不同(EX:醬油/胡椒鹽)而有所不同的粗細光滑面觸感的設置



議題二之構想說明圖

（九)本研究在二個議題下除了所提出之設計建議外，另在概念發展的過程中，我們參考研究中由 NDUS 表所提出的使用通用化建議以及實際的概念發想結果，將其整理並歸納成一張對於該類箱型車及調味容器的通用設計檢核表，如表 5-1、5-2 所示，可提供設計師在設計相關產品時加以參考，在設計相關產品時應該將其謹記在心，或是在設計過程中一一檢查及遵循，讓類似產品設計的使用能更加地安全、方便使用。

箱型車的通用設計檢核表（設計該類產品時，應該將以下要點謹記在心）	**調味容器的通用設計檢核表**（設計該類產品時，應該將以下要點謹記在心）
1. 輔助設施應有標示指引，或在明顯眼睛可看見的地方。 2. 上下車或在車移動時 應該有扶手協助使用者進入車內，或起身、坐下。 3. 盡量減低上車門檻，如果有階梯式的腳踏板，應該適當減少踏板高度及增加深度。 4. 車體如設有腳踏板等設備，應該有合適的防滑措施。 5. 相關需使用者操作的設備，如開車門，應該考量減輕使用力道。 6. 使用輔助設備時應該有燈光照明，了解其位置所在。 7. 使用設備時應該有明確的回饋，如聲音 燈光等。 8. 在座位旁應該有可握、可扶之扶手，增加乘坐舒適度，並減少可能的碰	1. 對比:在表面使用較高對比性材質或顏色 2. 水平:針對不同水平做出一個界定 3. 普通常識:隨時隨地的使用普通常識 4. 蓋子:蓋子開關的方式對每個人而言都可親性的 5. 達成性:讓每個動作都可以很容易的達成，讓產品是可以利用的 6. 安全第一:產品應事先考慮到操作失誤及危險的使用方式 7. 使用性:想像其他人的使用方式，考慮產品是否有直覺上的使用 8. 每項產品都要有其明亮度:好的明亮度對於對比度、色彩和文字的環境尚有特別的用處 9. 年齡的因素:考慮到人的成長及老化，他們的機動性及體力是比較弱的，而且必須加以適應 10. 年紀較輕的成年人及年紀較大的老人及小孩生活在一

	起時:考慮到並不是所有的成年人都是成熟的，並不是所有小孩都是很小的 11.色彩的使用:針對明度、彩度..等色彩要素進行運用分析 12.槓桿原理:是為了使用者節省力氣，特別是針對蓋子的開闔運用上 13.避免有尖銳的角:有尖銳的角及限制性的使用通常容易發生意外

表 5-1、箱型車的通用設計檢核表　　表 5-2、調味容器的通用設計檢核表

（十）好的使用者調查模式，雖然不一定百分之百能提出一個創新或完美的解答或構想，不過卻能夠在解答的過程中提供許多有用的資訊，並且能確定我們正在解決問題時，其中的核心所在；讓設計師在設計過程中解決的是一個正確的問題，而不是在錯誤的問題當中，提出一個好的解決答案。對於一個成功的設計案，一個好的使用者調查模式相信是有助益，也是必須的。

本研究的主要結論有四大項，包含了初始田野調查中所了解的七大議題、使用者特性、對於中心交通車與調味罐的需求調查，以及民族誌方法應用於通用設計的調查模式與應用。

(1) 本研究以日照中心中生活的老人族群為對象，歸納出適合通用設計發展的七大議題。除了說明通用設計在此議題下的機會，亦了解到此議題下所調查的相關產品之使用問題與建議，以及之後欲深入了解此議題的調查方向。

(2) 以中心老人的真實使用行為為資料，所歸納出來的四類使用者特性，包含了1. 活動型態；2. 身體肢體：肌力不足、身體柔軟度較低、身體反應不靈敏、手腳穩定度較低；3. 五感的退化；4. 認知：記憶力降低、學習力與學習意願皆降低、熟練地使用熟悉的物品。雖然，目前相關的文獻亦可以了解到大部分的資料，不過本研究以真實的田野資料做為基礎，可用於特殊族群的參考文獻不足，或因為該族群在特殊場所而產生的不同特性時，來使用。

(3) 以在移動空間議題下目前面臨的最大問題：中心交通車為目標，所調查出中心老人在使用時的各項需求，有助於改善目前該類型的箱型車之使用性。並且將研究中所提出的通用化建議，歸納成一項對於該類箱型車的通用設計檢和表，提供設計師在設計相關產品時加以參考。

(4) 在生活自主的議題下所面臨的問題:以調味容器為目標，調查多種使用族群在使用時的各項需求，有助於改善當前調為容器的使用特性及其問題，並將研究中所提之通用化建議，歸納成對於調味容器的通用設計檢核表，提供設計師在設計相關產品時加以參考。

(5) 適用於通用設計的民族誌調查方法，可以針對特殊族群調查出在產品使用上的相關需求，及助於了解、溝通的設計資訊，並加以引導至通用設計的產品開發當中。此外，為協助該類型研究的進行所提出數項創新工具，包含了歸納資訊的關鍵圖片情境表、表現使用需求的需求樹，以及歸論通用設計建議的 NDUS 表。

(十一)在本研究的調查模式中，初始階段的調查結果就如同濾網的效果一般，在深度調查階段一一將所需資料過濾出來，並且在轉譯階段將資料轉換成通用設計可用的資訊。我們認為此調查模式對於通用設計有以下優點：

(1)了解細微且真實的使用問題

一般設計師常以一般人的角度與能力來設計產品也因此忽略掉許多其他特殊族群與一般人的細微差異，此調查模式有助於在於細節的了解。它的優勢在於能貼近使用族群，能一再地重複詢問來發掘問題的所在，特別是在調查階段，可以了解到通用設計應用上所需要的細節。此外，藉由此調查模式了解使用者真實的使用情況，亦避免其使用上可能的危險，其自然、直覺的操作方式，也可考量應用於之後的產品設計當中。

(2) 提供通用設計解答的參考資訊

研究中不只提供使用者的需求、產品通用化的建議，參考使用者特性也可以避免提出新的使用概念時，又造成的新的使用問題。

(3)了解通用設計的產品發展機會

通用設計雖然有其價值，但考量其成本或差異化市場，並非所有產品皆適合將其通用化，我們在調查模式中著重的是，那些特殊族群所可能接觸或使用到的產品。在初始田野調查中，我們將使用族群所面臨到的問題與所接觸的事物，歸納成設計議題，可以藉此了解通用設計產品開發的機會。

此調查模式雖然有上述的優點，但使用上仍舊有其限制，以下歸納成四項來說明：

(1)調查人員的能力限制

此調查模式的成效與效率，某種程度取決於調查人員的能力。在調查過程當中，調查人員必須發揮社交能力，學習他們的語言或說話方式盡快融入族群，並且在適當時間使用各項方法詢問及了解使用族群，對於調查人員的能力要求高；不過，充足的調查時間或專業的調查訓練後，有助於突破上述之限制。

(2)調查對象限制

在本研究的對象中學歷普遍偏低，研究對象中 75%學歷在國小以下，並且超過半數無學歷，約 25%的對象不識字，所了解的事物與認知可能較侷限，提供的資訊可能也較單純、一致。；故調查上須考量調查族群的客觀性，考量可能影響結果的背景因素，挑選合適的對象，讓研究結果更具代表性。

並且，對於使用族群的需求調查中，發覺相較於外國文化，在研究中老一輩台灣人，對事物容忍度較大；既使是不太方便使用的物品，也都能夠毫無怨言的配合使用，無法使用時往往也都認為是自己的問題，而覺得理所當然；如此，潛在的需求如果只由一兩次詢問的方式，難以順利了解其情況，往往需要調查者用多樣的方式做了解、感受及多次的詢問，無形中增加了許多困難度。

(3)田野上的限制

在本研究中，主要觀察場所在日照中心，但由於中心是服務機構許多行為及服務仍舊是由服務員來執行，再加上中心環境、設備的單純，導致所合適的資料不夠豐富、多樣化。此外，由於中心本身的相關規定，很難讓研究人員到案主（老人）家中做長期的觀察，所以在於深度觀察中所挑選的議題限制便相當多，只能優先選擇在中心所能觀察到的田野。

(4)產品類別的限制

此民族誌方法的調查階段比較適合對於目前現有或類似產品做調查，才能了解到使用上最自然、真實的情況；如果針對全新概念的產品做調查可能必須讓研究對象先熟悉且習慣使用該產品再做調查，以免失去資料上的自然、真實等優點。

（十二）本研究的貢獻，以下來做說明：

(1)相關通用設計理論的補足：目前的通用設計研究，較少著重於前端使用者的了解，以往大都是憑靠著設計師本身的洞悉力與經驗來做判斷。本研究提供了一套對於特殊族群需求了解的調查模式，有助於補足通用設計研究前端，使用者調查的相關理論。

(2)協助通用設計的產品發展：本研究中還提出了數項有效且創新的工具，包函了關鍵圖片情境表、需求樹、NDUS 表等，能有效地歸納相關資訊，亦能合適地讓設計師或開發人員了解特殊族群的需求與通用設計建議，如此有助於通用設計產品開發上的幫助。

(3)高齡者的無障礙設計：設計出通用性設計之無障礙設計，好看而且好用。高齡者可以如同一般人自在的使用產品，不需在意別人不同的眼光，甚至可以更自主更安全的生活，不但提升生活居家品質，而且減少了醫療成本和看護人力支出，降低整體經濟支出。

(4)新市場形成：產品導入通用性概念，消費者在使用時將會發現產品竟然如此契合自己的聲音和渴望，如此能滿足消費者潛在需求的通用性產品，即成為一新市場，此外在增加產品適用性時，也能降低企業針對個別使用者設計研發與製造成本，進而提升企業關懷形象。

研究中所提出的七大議題對於中心老人們有一定的重要性，之後對此類型研究有興趣的學者，可以針對本研究中未深入探討的議題再繼續深入研究，並提出好的解決方案造福相關的使用族群。

六、附件

本研究初步結果曾發表於「設計論壇暨全國藝術院校學報 2006 年會，福建廈門」，獲大會優秀論文獎。

劉說芳、溫如慧、游如玉、蔡志彰; “應用民族誌方法於產品通用設計之使用需求研究”, 全國設計論壇暨全國藝術院校學報年會，福建 廈門，2006 年 12 月 24-27 日， NSC-95-2221-E-006-098。



獲獎證書

七、參考文獻

1. Blomberg, Jeanette, Jean Giacomi, Andrea Mosher, and Pat Swenton-Hall., “Ethnographic Field Methods and Their Relation to Design”. In Douglas Schuler and Aki Namioka (Eds.): *Participatory Design: Principles and Practices.* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London, UK, 1993, p123-155, 1993.
2. B. Kennig and C. Ryhl, ” Teaching Universal Design－Global Examples of Projects and Models for Teaching in Universal Design at Schools of Design and Architecture” , 2002.
3. Bettye Rose Connell, Mike Jones, Ron Mace, Jim Mueller, Abir Mullick, Elaine Ostroff, Jon Sanford, Ed Steinfeld, Molly Story, & Gregg Vanderheiden, “Principles of Universal Design” , 1997, The Center for Universal Design，website: http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/univ_design/princ_overview.htm，Copyright © 1997 NC State University, The Center for Universal Design.
4. Cristopher Pole and Marlene Morrison, “ethnography for education”, Open University Press，p2-4, 2003.
5. Corbin, J., & Strauss, A., “Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria”, Qualitative Sociology, 13, p7, 1990.
6. Cynthia Leibrock and James Evan Terry, “Beautiful universal design: a visual guide”, John Wiley, xii, 1999.

7. David R. Millen, “Rapid Ethnography: Time Deepening Strategies for HCI Field Research”, AT&T Labs-Research, 2000.

8. David M. Fetterman, “Ethnography: Step by Step”, SAGE Publications, p15, 18, 26, 29, 31, 62, 67, 71-72, 161-162, 1989.

9. Danny L. Jorgensen,” PARTICIPANT OBSERVATION: A Methodology for Human Studies”, SAGE PUBLICATION, 1989.

10. Diana E. Forsythe, “It’s Just a Matter of Common Sense: Ethnography as Invisible Work”, Kluwer Academic Publishers, p1, 1999.

11. Elaine Ostroff, “Mining our Natural Resources: The User as Expert”, Published in INNOVATION, the Quarterly Journal of the Industrial Designers Society of America (IDSA), Volume 16, No. 1, 1997.

12. George A. Covington & Bruce Hannah, “Access by Design”, Van Nostrand Reinhold, p4-5, 1997.

13. Glaser, B. G., & Strauss, a. L., “The discovery of grounded theory”, Chicago: Aldine, 1967.

14. John Hughes, Val King, Tom Rodden , Hans Andersen, “Moving out from the control room: ethnography in system design”, Computing and Sociology Department, Lancaster University, 1994.

15. Joy Hendry, An introduction to Social Anthropology：Other people’s Worlds, MACMILLAN, p3, 5, 11, 1999.

16. Naresh R. Pandit, “The Creation of theory: A Recent Application of the Grounded Theory Method”, the Qualitative Report, Volume 2, Number 4, December, 1996.

17. Oya Demirbilek & Halime Demirkan, “Universal product design involving elderly users: a participatory design model”, Applied Ergonomics 35, p361-370, 2004.

18. Paul D. Rothstein, “The "Re-emergence" of Ethnography in Industrial Design Today”, Design education conference, Chicago, 1999.

19. Ron Mace, “The Principles of Universal Design”, Version 1.1, Raleigh: Center for Universal Design in Housing, 1997, website: http://www.ncsu.edu/www/ncsu/design/sod5/cud/univ_design/ud.htm

20. Ronald L. Mace, “A Perspective on Universal Design”, FAIA，at *Designing for the 21st Century: An International Conference on Universal Design* on June 19, 1998.

21. Shiro Nitanai, “Guidelines for Universally Accessible and Usable Workplaces”, World Workplace Europe 2003, Prague, Czech Republic May

11-13, 2003.

22. Sheryl Burgstahler, Ph.D., “Universal Design”, University of Washington, 2004.

23. Sami Al-tal, “Integrated Universal Design: A solution for everyone”, ProQuest Information and Learning Company, 2002.

24. Spradley, J., “Participant observation”, NY: Holt, Rinehart and Winston, 1980.

25. Valerie Beecher, Victor Paquet, “Survey instrument for the universal design of consumer products”, Applied Ergonomics 36, p363－372, 2005.

26. Whetten, D. A., “What constitutes a theoretical contribution?”, Academy of management Review, 14, p490-495, 1989.

27. Wm. L. Wilkoff, Laura W. Abed, “Practicing Universal Design”, VAN NOSTRAND REINHOLD, p22-23, 1994.

28. 何琦瑜、陳雅慧，“家庭，全球未來的挑戰”，天下雜誌 335 期/2005.11.15，2005。

29. 孫得雄，“台灣人口老化、家庭變遷與老人問題”。見胡勝正（編）老人問題與政策研討會論文集（頁 1-49)。台北：孫運璿基金會，1999。

30. 呂寶靜，“老人福利服務”， 見 呂寶靜(主編)，“社會工作與臺灣社會”，巨流出版， 頁 180，2002。

31. 王銘銘，社會人類學，五南圖書出版，第三章，頁 189、192、193，2000。

32. 劉仲冬，民族誌研究法及實例，頁 188，載於胡幼慧主編：質性研究-.理論、方法及本土女性研究實例，巨流圖書公司，1996。

33. 費孝通，“社會調查自白”，出於“費孝通文集 第十卷”，北京:群言出版社，頁 13-20，1999。

34. Anselm Strauss& Juliet Corbin，吳芝儀 廖梅花/譯，“紮根理論研究方法（Basics of Qualitative Research）”，濤石文化，頁 15、19，2001。

35. Earl Babbie/原著， 林佳瑩、徐富珍/校訂，丘泯科、陳佳穎、蔡毓智、姜馨彥/合譯，2004，研究方法 基礎理論與技巧（The basics of social research)，雙葉書廊，頁 479-480，2002。

36. 吳天泰，“民族誌”，2004，見於謝臥龍（主編)，“質性研究”，心理出版社，2004。

37. 內政部統計處，“內政統計通報”，94 年 12 月 8 日，2005。

38. 沈秀卿，“93 年台閩地區老人福利機構評鑑報告”，內政部，頁 1，2005。

39. 廖哲政，“高齡化社會之使用性研究”，雲林科技大學，2001。

40. 陳建男，“高齡者使用家電產品之通用設計準則建構研究”， 樹德科技大學，2003。

41. 黃立鈞，“以高齡者為中心的電動代步車設計”，長庚大學，2003。

出席國際學術會議心得報告

計畫編號	NSC 95-2221-E-006 -098-
計畫名稱	應用「民族誌」與「設計的社會模式」於通用設計之研究(I)
出國人員姓名 服務機關及職稱	蔡志彰，成功大學工業設計研究所，研究生
會議時間地點	福建廈門鼓浪嶼 福州大學工藝美術學院
會議名稱	“設計改造中國全國”設計論壇暨全國藝術院校學報年會
發表論文題目	應用民族誌方法於產品通用設計之使用需求研究

一、參加會議經過

25 號是第一天報到的日期，下午跟主辦的錢教授閒聊，互相聊到現在中國設計教育的情況，希望能在這一次的會議中，能對中國不管是設計教育或設計發展能有些幫助，至少也能做個開路先鋒，提出好的議題讓日後各界能深入討論。他說目前大陸製造的能力全球已經是有目共睹了，不過中國設計卻還在開始階段，產品往往大多數的獲利皆被國外設計、行銷品牌等廠商賺走，中國只能賺取那些剩下的辛苦錢。其實台灣何嘗不是面對如此的困境，不過台灣似乎比大陸走的快一些，對於設計品牌等領域已經有了些經驗與成就了。

26 號早上，會議正式開始。開場的時候，主辦單位請到了，各地重量級的學者來做發言，如圖 1；不過似乎是會議準備的太過匆忙，沒通知各位學者要做開場發言，學者們都說明是現場即興地發言；與會的湯老師談到：「這次的研討會，對中國而言有他的戰略意義，藉由這次的會議才能將各項議題匯集起來。我一看到這題目就讓我眼睛一亮，題目定的夠大，讓各項議題都能在會議中談論到。」之後的其他學者也一一對本次的會議做簡短的發言，期望及預祝這次的會議能有好的結果。

離開會場時，還有些地方記者，對於各隊專家學者做簡短的訪問。意外地，地方記者也對我做一個簡短的訪問，詢問我這次參加研討會所投稿的論文內容，還有對於中國內陸設計的看法；不過由於對中國內陸的設計平時並沒有特別滲入了解，所以就我論文本身所談論的產品使用性而言來做說明。由於大陸的設計學院大多是由藝術院校所改制，所談論與教學內容大多強調美學、美感的部分，而台灣目前設計能力漸漸提升，除了達到了美學的基本要素，近年來也強調產品的使用性，能符合使用者的需求。

會議後，距離午餐仍舊有些時間，學校的服務人員便帶著我們在風光明媚的鼓浪嶼逛逛，見見當地的風景名勝，由於鼓浪嶼在清末民初有許多的領事館及達官貴人在此居住，故當地的建築風格各異、百家其放，別有一番風格，既使大多數房子都已經有些破損，依舊感受得到當時居住的氣氛，現在看來仍是古色古香，如圖 2。也由於當地住了許多的達官貴人，家家戶戶都有買鋼琴，甚至隨處皆有彈奏鋼琴的聲音，因此鼓浪嶼當初還有鋼琴之島的別稱。



圖 1、開幕情況

圖 2、鼓浪嶼島上的風格建築





圖 3、作者發表



圖 4、專家演講情況



圖 5、專家演講的報告圖檔

26 號下午是論文作者發表的時間，我是排在下午第三順位的發表作者，由於準備得不是很充分，上台前還是滿緊張地，上台後一一將我論文內容的部分，簡單扼要地說明，包含了通用設計、民族誌方法，以及我研究的過程與心得（報告情況如圖 3）。不過，通用設計似乎對中國內陸地區仍舊是很新的東西，有些

人甚至沒聽過，也因此花了不少時間說明通用設計的好處及將來社會的重要性。也許通用設計應該要在一些很重視人權的地方才有辦法開花結果吧，希望我們的研究論文能被台灣的相關重要人士看到，讓台灣社會的各項設施與產品能更加地親近化，爲將來創造一個美好的生活環境，做爲華人世界中的楷模。

會議中，有一位在第一線教學的技術學院劉老師，將自己這幾年的教學心得寫成論文；他的報告中提到：目前的學生有時候過渡依賴電腦軟體的使用，往往過於強調這些工具的功效，認爲以後學會了這些軟件，畫圖就所向無敵了；因此往往忽略了手繪及許多本身內在思想的能力。這種現象似乎在前幾年的台灣也看到，許多學生過於強調電腦繪圖技術，本而忽略了一些基本能力，雖然這些出色的電腦繪圖軟體能把產品表現的美輪美奐，不過我想產品本身的創意、設計師的想法才是更重要的吧。

晚上有一個晚宴招待各位學者與來賓，學者們藉此閒聊交流一般，不過中國人的敬酒文化在此刻也少不了，白酒一杯接著一杯，每個人似乎都要把對方灌醉才甘心，不過酒酣耳熱大家也就聊的比較開了，也會互相開個玩笑胡鬧；由於是台灣來的，一些老師都會開玩笑地詢問我政治立場，然後順便對台灣的政治發表意見。此外大陸的白酒似乎還滿順口的，連我這個不常喝酒的人，也都能連喝個好幾杯，幾杯下肚身體都熱了起來。

27 號下午，舉行三場同時的專家演講，我聆聽其中一位從法國剛回來的學者，如圖 4，他報告的是在法國所觀察到的一些經驗，演講內容分成他所觀察到的理論說明，以及法國街頭藝術；其中說明許多中國學生對於設計的一些盲點，也以法國爲例說明作爲一個文化大國，他們目前街頭裝置藝術的發展。在老師的投影片中，了解到法國爲了美化自己的城市，花了許多心血設計城市中的各項設施，其中不只是美觀趣味，有些甚至是很實用的藝術設計，譬如雖然街頭禁止塗鴉，不過卻設置了一個塗鴉牆滿足了觀光課的想要在牆上塗鴉，留下“某某到此一遊”的訊息，這面牆經過幾千人塗寫也變成了一項藝術品了，如圖 5，實在是不

得不佩服當初設記者的巧思。專家演講後，整個會議也到了尾聲，在會議主持人錢老師的結尾報告後，整個會議便正式落幕。

二、與會心得

第一次參與如此國際性的研討會，也是第一次出國，一個人包辦所有的注意事項，感覺有些濛濛懂懂的，似乎像是土包子逛大觀園一樣，過程中還出了一些小差錯；不過不管過程如何，也終究是平安順利回來了。此次的會議，有些對岸的制度與風格還滿讓我驚訝的；像是老師異常的年輕，有些老師看上去似乎比我還要小，光看外貌似乎才二十多而已，實在是分辨不出誰是老師、誰是學生。一問之下，原來對岸的的老師大學畢業便可任教了，只不過不能在自己的省分內任教，所以一個老師二十幾歲他們似乎也習以爲常；反而聽到我們老師個個都要博士學位，有學位甚至也不一定有教職，而有些驚訝。我猜想應該是中國這幾年大量地擴充設計院校，以致相關的老師嚴重不足，師資也因此參差不齊。不過也因爲老師年輕，做起事來衝勁十足，做事的彈性也大的許多，整個院校感覺甚爲朝氣蓬勃。

此外，廈門的各項硬體設施，似乎也與台灣相去不遠了；同樣是霓虹燈閃爍、高樓大廈林立。台灣的各項產品廈門也幾乎都買的到。不過一些軟體或市民的內在素養等，可能就跟台灣有些落差了；街頭上到處都是盜版的皮件、DVD、光碟片等等，著作權的觀念似乎還是留在台灣十年前的時候；走在路上也會不時聽到吐痰聲此起彼落，就像是當地的一種特殊文化般。我想台灣未來的經濟市場或是廣大的中國市場，可能靠的就是這些內在的文化素養、腦袋裡的創意想法等能力，與對岸一較高下，未來台灣人才相信還是有他一定的位置；期待兩岸將來有更多合作的機會，讓彼此能雙贏，共創經濟繁榮。

應用民族志方法于產品通用設計之使用需求研究

劉說芳*　　溫如慧**　　游如玉***　　蔡志彰

Shuo-Fang Liu　　Ju-Huey Wen　　Ju-Yu You　　Zhin-Zhang Tsai

*國立成功大學設計學系　助理教授

**嘉南藥理科技大學　　講師

***台南市 YMCA 老人服務中心　主任

國立成功大學工業設計研究所　研究生

摘要

因應世界各初中逐漸老化的人口，及對于通用設計的重視，本研究以台南 YMCA 日照中心的老人爲目標，企圖改善其生活相關產品的使用性問題，達到通用設計的功效。以相關通用設計的程序爲基礎，融合民族志研究法，整合出一套調查程序；藉由初始田野調查中的使用者特性調查、瞭解相關使用性議題及深度田野調查的規劃,在深度田野中瞭解中心老人們對于班車使用上的情況及需求幷提出相關的建議。

關鍵字：通用設計、民族志研究法、調查程序、田野調查、人口老化。

一、前言

目前各先進國家的人口結構節逐漸老化，二〇〇二到二〇二五年間，六十五歲以上老年人口數目，預計會成長三分之二，而八十歲以上人口，將從一千五百萬竄升至三千八百萬人。(何琦瑜、陳雅慧，2005)。對于亞洲國家，聯合國也預計，從 2000 年到 2050 年，亞洲 65 歲以上的人口將增長 300%以上，從 2 億 700 萬猛增到 8 億 5 千 700 [1]。

臺灣也是人口老化相當的地區之一，94 年 10 月底止，臺灣戶籍登記現住人口之 65 歲以上老人計有 220 萬 3,242 人，占總人口之 9.68%，近十年來老年人口比例每年約以 0.2 個百分點持續增加；同期老化指數爲 51.49%，每年提高 1.9 個百分點，亦呈逐年上升之現象（內政部統計處，2005）。

爲解决人口老化的各相關問題，政府不斷提出各項老人福利措施，而其中照顧機構是一項最具規模，且存在最久的措施(沈秀卿，2005)。.近幾年，老人養護及照顧機構不斷增加，台閩地區老人福利機構從 85 年的 64 家，到 94 年底（94 年 10 月底）的 915 家，顯見老人福利機構已成爲社會結構變遷下所不可缺少的照顧方式（沈秀卿，2005)（內政部統計處，2005)。也因此，類似照顧機構的活動環境，更需要有通用設計的生活用品方便高齡者的使用，讓在中心的社工、服務員、老年人皆能够正常使用。本研究以台南市 YMCA 日間照顧中心爲研究場所，中心的老人爲研究對象，希望找其在中心的生活中適切的議題加以改善。

二、文獻探討

2.1 通用設計的簡介

在 1987，在美國的一位有小兒麻痺幷使用輪椅的建築師－Ron Mace，開始使用這個名詞通用設計（universal design)，幷且試著定義它與可親近設計（accessible design）的關係。 他舉例說明通用設計幷不是一項新的科學、風格或獨一無二的事物，他只是需要一種市場與需求的體認，幷且讓我們設計製造的每件物品可以有最大限度的使用範圍之途徑[2]。

因此，Ron Mace（1997）爲通用設計所下的定義爲『Universal design is the design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design.』。

Sami Al-tal (2002) 也說明到通用設計不是一種風格而是建立在以下兩點的設計方針：

1.殘障幷不是特殊情況，它是在我們一生當中很常見且對我們有很大影響的情況。

2.如果一個設計對于有行爲障礙的人都能方便使用，它應該會讓每一個人更好使用。

2.2 通用設計的相關研究

國外雖然有許多談論通用設計的文獻，但是對于研究通用設計產品的開發過程之文獻仍舊不多，研究過程主要還是希望瞭解到不同的使用族群使用上的差异或問題，藉以修正、改善原有的產品設計，譬如 Sami Al-tal（2002）將通用設計的程序分爲四大部分：設計問題、現存解答及目前設計、設計考量、對于該產品中通用設計的考量；在其個案當中對于目前大衆所重視的議題－浴室設備，使用文獻來瞭解目前使用上的問題及安全性，幷且對于浴室設備目前的設計作深刻的分析，藉由以上兩個步驟的分析來取得推用設計所需的信息，幷轉化成設計上所需要的規範。

Sheryl Burgstahler (2004)認爲通用設計必須被大範圍的做考量幷且細微地應用在產品的各部分，所以通用設計可說是廣泛地瞭解幷解深入地做應用，爲了達到到如此的效果她將通用設計的程序規劃爲更仔細的七個步驟：1. 定義你所要應用通用設計的地方 2. 定義使用的潛在族群 3. 分辨這些潛在族群的差异 4. 應用通用設計與其他成功實行的設計原則、標準，至設計應用當中，5. 應用通用設計到細微的零件中 6. 處理有行爲障礙的特殊個體 7. 讓使用者實際測試，幷做修飾。我們可以將此七步驟簡單劃分爲三個部分：1、2、3 步驟爲對于使用上差异的瞭解，4、5 步驟爲尋找適當的解答，6、7 步驟爲概念解答的修正。Sheryl 提出更具體的設計程序，也在程序中增加修正補强的步驟，讓所開發出來的產品能更加完善符合通用設計。

此外，也有學者提出創新的理論或結合不同的技術，讓通用設計的程序及產品能更深入、更加有效率。Oya Demirbilek 及 Halime Demirkan (2004)使用設計師與高齡者共同參與設計過程的方式，以取得更深入的資料，讓產品除了使用性安全性的考量，也能更加有吸引力。 他們稱做 USAP（useability safety attractiveness participatory）設計方式。藉由讓高齡者參與兩階段的設計過程，第一階段讓高齡者的需求能够被瞭解已達到產出多項概念的效果，第二階段讓概念接受高齡者的批評以達到產品概念精鏈的效果。過程中設計師比較像一位促進者(facilitator)，鼓勵著高齡者思考幷使用多項技術來到去得資料。有別于前述的研究，Oya Demirbilek 及 Halime Demirkan 在需求分析中使用 USAP 開發矩陣來分析複雜的使用者需求，幷且由于高齡者參與設計過程中，產品能更貼切符合使用者心中的想法，達到使用性、安全性及吸引力。

爲了更有效應用使用者需求來達到環境的通用設計，Shiro Nitanai (2003) 在”Guidelines for Universally Accessible and Usable Workplaces”中，提出 CSFs(critical success factors)技術，藉此將使用者需求分爲：必要需求、偏好需求及介于兩者間的個案中實際解决方案。必要需求爲環境上必要的規定及功能等；偏好需求則是使用者認爲應該儘量滿足的需求；實際解决方案爲現實中已有的解决方案。强調依此分類能有效地應用使用者的需求，讓環境能達到是當地通用化，符合大多數人使用上的需求。

從相關研究看來開發通用設計產品的關鍵之一，即是有效地區分幷應用使用者的需求、發現使用上的問題，對于使用者需求應該有一套相關的調查程序。產品在不同情況下可能也有不同使用方式，使用者未必會用正常、正確的使用方式，如：洗臉台原本是洗臉的，許多使用者亦會拿來洗洗脚，甚至整個人站上去，國內新聞時有所聞，洗臉台因此而損壞、人因此受傷；對于產品的改良，如果只詢問或觀察一般正常情況下的使用方式，很可能忽略重要信息，忽略到潛在的危機獲機會，對于相關產品的設計方針建構，也可能無法全面地給設計師指引。

Oya Demirbilek 及 Halime Demirkan 提出的 USAP（useability safety attractiveness participatory）設計方式更進一步地淬取出使用者內心深處使用上的經驗，然而此方式應用在名風純樸、勤儉持家的臺灣長者未必適用，應該需要設計師扮演一個更積極的角色，主動調查使用者，幷讓使用者能自然地提供使用上的經驗。

2.3 民族志應用于產品設計的相關研究

傳統民族志方法是用來調查瞭解，各民族的相關制度、風俗、文化等信息；不過外國已經有越來越多的文獻將民族志方法應用在產品設計相關的研究中。人類學家自 70 年代使用民族志方法來支援設計及電腦軟件的評估。較早的時候這些技術被電腦學家及工程師

認爲只是實驗性質的工具，不過現在却被認爲是一項實用的技術（Diana E. Forsythe, 1999）。Paul D. Rothstein(1999)更在 ” The ″Re-emergence″ of Ethnography in Industrial Design Today” 具體提出了其對于工業設計的四個具體成效：

民族志研究連結設計師與使用者 一個產品製造商到不瞭解消費者，將在市場中失敗。聰明的公司則選擇洞悉及靠近使用者，瞭解使用者的需要、想要、期望，藉由這個方法，可將公司及產業連結到消費者及使用者身上。

民族志方法協助公司在競爭激烈的市場中成功 在現今競爭激烈的市場中，公司需要一個如民族志的方法，開發出人們真正重視、需要、想要的產品，在市場上立足。

民族志方法支持工業設計中的成長 在設計服務中，產品規劃漸漸成爲服務中的關鍵之一，在這服務中民族志能有效地被使用來，想像及區分現存產品的想法及商業機會。

民族志提高了創造力 創造力是由有趣的發現而開始，發現及便是問題是創造力解答不可或缺的一部份，民族志是一項調查及發現導向的過程，他引導出一個方法來研究隱藏在人們每天生活後的意義。

由于民族志方法對于產品設計有相當的助益，也因此有許多研究團體試著將其因應不同需要及對象做使用方法上的修飾或精鏈，讓產品開發者更順利使用；要將民族志實際應用到瞬息萬變的在消費市場中，時間往往是關鍵因素，爲了有效地縮短研究時間，David R. Millen（2000）提出一些相當有用的調查策略，在不降低研究品質的前提下，有效縮短時間。此被修飾過的方法叫做快速民族志(rapid ethnography），强調基于以下三個想法作修正：1. 聚焦重要活動及關鍵信息提供者； 2. 使用多樣化的互動觀察技術； 3. 使用合作式及電腦化的分析方法等，來加快民族志方法的程序。

快速民族志建議爲了更有效率地調查出研究者想要的資料，研究者必須讓問題充分的定義、有些初步的想法再來適用民族志方法做調查，讓所調查的資料能聚焦在研究者有興趣及議題相關的地方，幷在田野中選擇合適的信息提供者以瞭解所要調查的地點、時間及相關人員。幷且，在實際調查過程中，采用互動更加頻繁的觀察方式，如：結構化訪談、內容詢問等；對于有興趣的活動，研究人員也應該實際參與其中，或著讓更多研究人員參與團隊研究以取得更豐富的田野資料及觀點。

三、研究方法

3.1 調查流程

我們參考之前文獻探討中的相關文獻，以相關的通用設計流程爲基礎融合民族志方法，將調查流程規劃爲三個階段、八步驟。

3.1.1 規劃階段

（1）初始田野調查

在本研究中初始田野調查最主要的目的在于建立基礎的信息以作爲更深度調查的依據，另一方面規劃第二階段的深度田野調查。讓研究者瞭解到問題的答案，及要如何去找、在哪里找到等信息，通過相關的信息瞭解，規劃第二階段的調查工作。這些在第一階段調查必須要知道的信息包含了一相關議題的瞭解及其對使用者的重要性、該特殊族群的使用特性，以及要深度調查的田野及關鍵的提供者。其資料的收集項目主要包括族群的一般生活情况、相關的活動、特殊事件、使用相關產品的情形，其最主要的目的在于 1. 歸納族群生活中的議題，以作爲下階段要聚焦幷深入瞭解的部份；2. 歸納出該族群使用或活動上的特性，最爲深入調查所需要的背景信息。

（2）調查使用者特性

藉由瞭解該族群的活動情况及產品的使用，記錄下該族群與一般人有明顯差异行爲等幷歸納出數個產品使用或者是活動上相關的特性，在此我們稱爲：使用者特性。使用者特性是一項研究者的背景知識也是一項工具，應用該族群的使用特性，主要的理由有兩點：

a. **讓觀察更有效率** 瞭解族群的使用特點後， 能在之後的深度田野調查，快速地瞭解族群使用產品上的問題，無論問題是顯性或隱性，在所聚焦的議題或產品身上能很快地瞭解到其特性是否有影響，及遭遇問題時使用者所采取的應對之道；讓觀察有所聚焦，不再是漫無目的的觀察。

b. **問出適切的問題** 瞭解使用特性後，因爲瞭解使用者相關使用特性，而不只是其最後表現出的結果，瞭解其前因後果，也有助于研究者及時問出正確的問題。

（3）確定聚焦議題

藉由初步田野調查的動作瞭解實際的狀况來確定研究中所要調查的議題，幷且對于研究相關的信息有初步的瞭解，作爲選擇相關田野及關鍵信息提供者的基礎信息。

（4）選擇田野指引（田野指引者）及關鍵信息提供者

幷非所有的田野皆能調查到我們所要的資料，當然也幷非所有族群中的成員皆能且願意提供我們所需的資料。在確定議題及界定議題後，我們需要知道的是在可以在哪個田野中調查到，或是從哪些人身上可以得到我們所要的資料等等。 這些信息可能是藉由先前的訪談而得知，或是由瞭解此信息的人員所提供，我們稱爲田野的指南（或田野指引者）。

關鍵信息提供者 田野中的人們可能有時無法察覺或分辨本身特殊的行爲及特性，關鍵的信息提供者能提供許多許多對研究有所助益的人或行爲等信息，讓研究人員能迅速地取得其中關鍵的信息。

3.1.2 調查階段

（1）深度田野調查

爲真正核心的調查階段，所有應用到產品設計的深入信息皆由此而調查出，此步驟研究者將與使用者有深入的互動及瞭解，許多深入的調查技術，也在此使用。

（2）分析現況

對于目前使用上相關的產品設計作一調查與分析，對實際的使用情況作瞭解并記錄下來。

（3）發掘使用上的問題及差异點

對于高齡者在該相關產品使用上所面臨的問題，及使用上與一般人的差异做瞭解及記錄，并做深入的詢問及確認。

3.1.3 轉譯階段

轉譯成使用需求及設計方針

將調查階段所調查的資料，轉譯成設計師產品設計時所需要的信息便于設計師參考、使用及發想。

3.2 調查方式及使用工具

研究者在田野中進行參與觀察法與直接觀察法，并適時做「非正式的訪談」，以求得更深入的資料。在參與觀察法中，研究者需要直接以參與者的身份，涉入人們的日常生活。參與者的角色爲我們提供了成員或圈內人的角度，進入日常生活世界的途徑（Danny L. Jorgensen, 1989）;「直接觀察法」，以瞭解被研究者完整的使用行爲及行爲後的態度。

「非正式的訪談」屬于無結構性的面談，訪問者與回答者有較好的互動，訪問者不需要使用特定的文字或語彙，却能掌握大體上的內容。藉由對不同的答覆者提出相同的議題組你可以系統性地搜集到這些議題的相關資料。

最後，如果情況允許，將模擬研究族群的狀態，以獲得進一步的資料并確認自我的推測是否合理。

研究者的田野日志記錄重點及工具

研究者目前選擇以文字紀錄爲主，照片、錄影、錄音爲輔，紀錄研究日志。 文字除了記錄老人在中心的生活情況外，著重在：一、在使用物品及參與活動上，中心老人與一般人差异的特點；二、使用物品或活動參與上的問題點。此外也利用數爲相機將老人的生活情形及物品做紀錄；錄音機則紀錄訪談的內容。

四、研究結果

4.1 初始田野的結果

4.1.1 使用者特性

主要是從生活中相關物品的使用及活動情況來做歸納，我們將族群活動中或使用產品中與一般人有差异的行爲做歸納，將其與使用產品將歸納成以下三大類：身體肢體、五感，認知，以做討論。

1）身體肢體

a. 肌力不足

部分中心老人的與一般人相較弱小許多，許多簡單的設備或用品，如眼藥水罐、過于笨重的門，都是不方便使用。研究中老人大多有此類的特性，特別是其中有中風的老人特別明顯，脚沒辦法提得太高，階梯如果太高的話需要慢慢地走才能走完，在平地上走路也比一般老人緩慢許多。

所以，在設計相關產品時，必須要考量到老人的手與脚的施力及可能產生問提得情況，除了減低操作上的力道，相關空間也需適應脚的活動，如降低脚需抬起的高度等。

b. 身體柔軟度較低

研究中的老人有此特性的情況，其中有些老人手幾乎沒法伸直或後彎。在相關產品設計需考量，其操作的範圍是否在老人的可及範圍之類。

c. 身體反應不靈敏

老人反應不若一般人靈敏，特別是在一些動態的活動當中，活動的節奏較爲緩慢。 在相關的設施設計師需到考量到使用者的反應時間，應該讓使用者瞭解的信息，要清楚且明確的讓他們瞭解；相關機械的反應，也需有讓使用者可以適應的速率。

d.手脚穩定度較低

由于老化嚴重的老人，有時手脚皆會不自主抖動，對于太過精細的使用方式，都應該要加以改進；如加大按鍵的使用面積，容許使用上可能造成的使用誤差。一般休旅車的脚踏墊，讓每個步伐皆能踏實且安全的上車。

（2）五感

在人類最重要的五項感覺器官，也就是俗稱的五感-視覺、聽覺、觸覺、嗅覺、味覺，老人們也有退化的狀況。在實際觀察老人活動及使用物品情形中，視覺及觸覺是占比較重要的地位，尤其是視覺，對于生活周圍的物品包含：電視遙控器、手錶等，都是需要清楚的視力才能正確地使用，老人的視覺問題最主要是對于太過精細的圖示及字體沒辦法分辨清楚，或是對比不够强烈容易分辨不清楚。

而產品使用中其次便是對于觸覺的要求，目前生活中充斥的許多自動化的設備，往往都是由按鈕來控制，有時候按鈕沒有明確的反饋，讓高齡者有時沒辦法確定自己是否已經使用了產品。

聽覺是研究的老人族群較爲正常的功能除了極少數耳朵重聽，大多數老人只要稍微加大音量或一般正常音量皆可溝通，也因此近年來有越來越多的產品操作會以聽覺來做輔助。嗅覺是另一個老人比較退化的功能，一般人很容易察覺的尿臊味，老人們比較沒辦法很清楚地就分辨出來，不過一般活動及使用產品較少使用到嗅覺，對老人的影響也比較少。味覺由于在研究中幷沒有發覺明顯差异，在老人使用產品中也極少使用到此功能。

（3）認知

人到了一定年紀記憶力開始退化，老年人尤其明顯。大多數在中心老人們對于記憶平常瑣碎的事物顯的相當吃力，尤其是新事物的記憶，平常事情也常常忘東忘西；不過對于每天的習慣及固定做的事，却記得相當清楚。

由于本身身體的老化的及記憶力等的退化，對于學新的東西意願也降低許多， 而頭腦不常活動也間接影響到學習能力的降低，也才會有對于熟悉與不熟悉的事物，有極大的差异特性：對于熟悉的事情做的很熟練；而不熟悉的事物，由于身體上的不便，有些甚是很排斥學習。

此三項認知特性最主要牽涉到產品使用上的複雜度、直覺性、熟悉度，相關的設計應該儘量減少使用上的複雜度，讓使用者能直覺性地使用，或是讓使用者以平常的經驗便能判斷使用方法，減低產品使用上的學習障礙，增進新事物的使用及學習意願。

4.1.2 整理議題及選擇

產品以往沒有考慮到人老化以後可能的不適用，讓老人的生活產生了許多生活上的不方便，不過因應照顧老人而設置的日照中心，已經將許多日常生活中可能不方便或是會發生危險的物品或設備移除，整體環境與一般家中單純許多，其中對于少部分複雜的物品使用也大多是由中心的服務員來做協助，讓老人們能舒適且自在地在中心活動。

由于中心的規劃，大致上來說，老人們都能自己在中心活動及參與中心所設計的活動，然而，仍舊有一些需要改進的地方或是設計上可以發揮的議題，譬如：中心老人大都很關注自己的健康，甚至想要清楚掌握自己的健康狀況，對于鄉自我健康撿測產品的使用，的確有讓產品的使用通用化的必要；不過在本研究中我們選擇另一個明顯且急迫的議題－日照中心的班車。

相較于中心的活動及生活，乘坐中心的班車就顯的複雜且困難重重，協助老人們上車往往需要相當多的人手來協助上下車，裏面存在著許多急切且重要的問題待解決。

4.1.3 深度規劃

在確定所要聚焦的議題後，便可决定要深入觀察的田野。藉由在初始田野中做瞭解到的信息做相關的規劃，針對這個議題，我們著重觀察的事整個乘車的流程 包含了上車前的準備、上下車、乘車中的情況等，而乘車中的相關情況可能包含了數個不同的乘車情況，如：顛頗的路面、下雨天、緊急煞車等，都需深入紀錄及調查。然後針對可能造成不舒適以及使用上的問題、詢問瞭解。

其次，也挑選中心的資深社工作爲關鍵信息提供者，詢問乘坐班車時，目前所遭遇到的問題及特殊情況。 社工提到了兩點目前所遇到的問題：1. 老人時常有尿失禁的情形，所以車上時常瀰漫著一股异味；2. 老人們在車內移動所做的位子極不方便，所以上車前需要視下車的順序安排座位。此兩點值得在車內進一步做瞭解。

4.2 深度田野調查的結果

深度田野調查將說明其調查中的過程，以及最終使用需求的結果。

4.2.1 現況調查與發掘過程

中心目前所乘坐的班車，爲一輛八人座的修旅車，設備有些老舊，也因此有相當大的改善空間。乘坐中，車的避震器不佳，以致乘坐時車內很容易搖晃，車內老人們皆須車內的拉杆以策安全，整體上乘車的舒適感取决于司機的駕駛技術與經驗，新手駕車的話很容易就讓老人們發生碰撞或危險。

依照初步田野所歸納出的各項特性很容易就發掘其特性在乘車過程中的影響。肢體上的使用不適，很容易就可以直接觀察出來，只需在詢問確認問題；對于感覺及認知等特性則需較爲深入的訪談才能確定其問題所在。

4.2.2 使用需求及設計方針

對于老人在車內的使用行爲，我們以前述的使用者特性來說明，此特性在使用上可能的不便及設計建議：

（1）身體肢體

a. 肌力不足

由于手的肌力不足，對于開車門明顯力道不足，建議可以采半自動方式，讓門可以單手順利推開；對于上下車的脚踏板也過高，上下車機不容易踩到，可以降低高度或采用其他更爲自然的上下車方式；對于車內要移動的位置的老人，車內也應設置相關輔助設施。

b. 身體柔軟度較低

老人身體柔軟度較低，車門的高度加高以防頭撞倒；手不易舉高，車內把手的設置也需考量到老人收的可及範圍。

c. 身體反應不靈敏

身體反應較慢對于突發狀況（如：煞車），可能來不及反應，除了安全帶外，也可對于車體內部，安裝防撞設施。

d.手脚穩定度較低

脚的穩定度低，上車的踏板應該要加大，讓脚能踩穩踩實；相關的按鈕也可以加大容許因手抖動而造成的使用誤差。

（2）五感

五感中我們舉出對車內使用性有影響的三項來做說明。

a. 視覺

對于相關的輔助設施（如扶手、把手等）應該與車體顏色對比幷清楚表示，在晚上也應該有指示燈光，讓老人知道相關設施的位置。

b. 觸覺

老人的觸覺不靈敏，相關的按鈕的反饋應該要清楚，或是以其他方式（如：燈光、聲音）來說明。

c. 聽覺

聽決算是老人五感中較爲正常的器官，產品使用上，信息的提示可以使用聲音讓老人更清楚地瞭解信息，如可能造的危險以語音作爲提示。

（3）認知

我們以三項認知特性所推論，與產品使用相關的三項特性：複雜度、直覺性、熟悉度，來調查車內的設施與影響。調查中部分老人對于下車時車門的兩段式開關，有些不太習慣，初次使用可能要說明才知道下車的方式，車門稍微複雜些也不那麼直覺化。

（4）其他情況

除了先前所考量使用者特性的影響，也需考量到車內特殊情況中的使用需求。如扶手的材質需柔軟，以防在搖晃中的車裏，碰撞到腦袋發生危險；老人尿失禁的問題也應讓座墊方便取下換洗；上下車的踏板也需止滑，以防下雨天發生意外。

五、結論與建議

本研究中的使用者調查程序，使用系統化的方式能有效率地瞭解使用上的需求，改善以往民族志方法使用上的耗時耗力，已有現的時間下得到最需要的結果；另一方面也能完整地瞭解使用者特性對于產品的影響，可進一步瞭解到使用上的需求，如此，以老年人爲出發點，讓產品完整地考量到老年人使用性的問題，讓老年人可使用，一般人更能方便的使用，達到通用設計的效果。

之後本研究期望能更進一步將使用需求與通用設計的解答相連結，利用使用者本身的經驗來作爲通用設計的解答，讓使用者可以更爲直覺地使用產品，也讓此方法能更加地完善。

參考文獻：

1. 何琦瑜、陳雅慧，2005，”家庭，全球未來的挑戰”，天下雜志 335 期/2005.11.15。
2. 內政部統計處，2005，〈內政統計通報〉，94 年 12 月 8 日。
3. 沈秀卿，2005，〈93 年台閩地區老人福利機構評鑒報告〉，內政部，p.1。
4. Ron Mace，1997, ”The Principles of Universal Design”, Version 1.1, Raleigh: Center for Universal Design in Housing, 1995，website: http://www.ncsu.edu/www/ncsu/design/sod5/cud/univ_design/ud.htm
5. Sami Al-tal, 2002, “Integrated Universal Design: A solution for everyone”, ProQuest Information and Learning Company.
6. Oya Demirbilek & Halime Demirkan, 2004, “Universal product design involving elderly users: a participatory design model”, Applied Ergonomics 35, 361-370.
7. Sheryl Burgstahler, Ph.D., 2004, “Universal Design”, University of Washington.
8. Shiro Nitanai, 2003, “Guidelines for Universally Accessible and Usable Workplaces”, World Workplace Europe 2003, Prague, Czech Republic May 11-13, 2003.
9. Paul D. Rothstein, 1999, “The ″Re-emergence″ of Ethnography in Industrial Design Today”, Design education conference, Chicago.
10. David R. Millen, 2000, “Rapid Ethnography: Time Deepening Strategies for HCI Field Research”, AT&T Labs-Research.
11. Danny L. Jorgensen, 1989,” PARTICIPANT OBSERVATION: A Methodology for Human Studies”, SAGE PUBLICATION.

網站資料：

[1] 聯合國，2006，”老齡化”，取自聯合國

網站：
http://www.un.org/chinese/esa/progareas/social/ageing.html。檢索日期：2006/8/24。
[2] Adaptive Environments’ website, ”History of Universal Design”，website: http://www.adaptenv.org/index.php?option=Content&Itemid=26, 檢索日期 2006/2/5

致謝
本研究承蒙台南 YMCA 日照中心協助，以及國家科學委員會補助研究（編號：NSC-95-2221-E-006-098），謹此致謝。

本論文獲大會優秀論文獎



得獎證書