

## 第一章 緒論

### 第一節 研究背景動機

我國從過去農業社會轉型為工業社會後，經濟、家庭、人口、教育各方面，隨著社會的轉型其結構也跟著改變。過去高齡者的生活中，有子女會照顧，尤其在農業社會中，老年父母的照顧，多為媳婦負責，然而在社會、經濟、人口結構的轉變下，高齡者獨自在家的情形漸增。而醫療科技的進步是高齡人口迅速增加的主要因素之一，男女的平均壽命有逐漸增加的趨勢；從民國 80 年至 92 年間，男性之平均壽命從 71.8 歲增至 73.4 歲，女性從 77.1 歲增至 79.1 歲，顯示了人類壽命已不斷地在延長。老年人口的增加，不僅只影響了人口的結構，同時也影響了社會的結構，而因生育率的逐年降低，其結果也讓我們面臨了一個前所未有的情況：就是「高齡社會」的到來。日常生活中經常使用的產品，應以讓我們的生活更便利與舒適為目的。然而，隨著科技的進步、數位化，產品的功能愈來愈多，對身體機能逐漸退化的高齡者而言，操作與使用上都變得遲鈍與緩慢，需重新適應與面對不斷推陳出新的產品。

產品的使用，與使用者的互動極為密切，尤其在操作介面上。功能因產品的性質而異，從簡單到複雜的操作皆不盡相同，而科技與工業技術的進步，及因應生活的需求，產品功能的使用，漸漸趨向複合式、多功能，也因此，在操作步驟上，也變得更加複雜與繁瑣，高齡者因年紀漸長的關係，身體各方面機能，會逐漸退化，身體狀況大不如前（圖 1-1）【註 1】，在心理上也會有所影響。

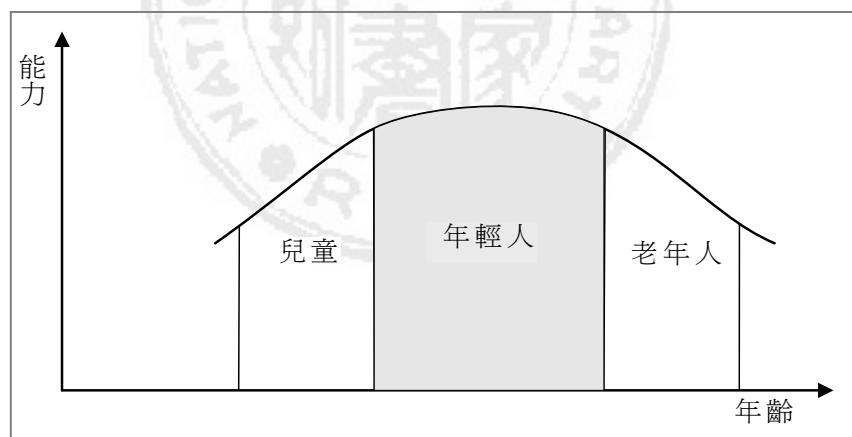


圖 1-1 年齡與能力關係圖

資料出處：陳建志，2000

目前的產品功能操作方式新穎、複雜的介面，對學習力、記憶力、反應力等機能逐漸遲緩的高齡者而言，在解讀功能、判斷使用方式、記憶操作步驟有著或多或少的阻礙，因此，如何明確告知使用者，各功能操作的方式與目的，介面形式的運用也就變得重要。產品功能增多，也讓介面更為豐富與多樣化，所以介面設計如何讓高齡者容易理解與操作，就是一個重要的課題。高齡者在使用產品、操作產品介面時，較年輕人的使用反應、解讀來得緩慢，相對地，遇到困擾的地方也會比較多。

在高齡者的食、衣、住、行、育、樂等六項生活要素中，食是每日必行之活動，亦是高齡者每日需面臨到的問題。高齡者多以家庭為生活及活動的中心，當子女外出工作時，每日有一餐需自行料理，尤其為獨居或與配偶居住的高齡者，在三餐上皆需靠自己在處理；面對僅有 1 人或 2 人的餐點，最常出現的狀況即是一餐當兩餐食用時，或是外食。微波爐是加熱食物與製作簡易料理的廚房電器之一，能為高齡者在飲食的料理上，帶來方便性與安全性；然而，微波爐的操作隨著功能的多樣化，實為複雜與繁瑣，尤其電器的介面，逐漸從機械式、單一功能控制的介面趨向微電腦電子式操作介面，功能的種類與項目的告知，會因功能的增加、面板尺寸的限制，其功能的文字、語意、類別、編排等的設計與編排便會受到限制，更是讓高齡者在使用、操作上倍感困擾。

目前介面的設計，多以視覺介面（GUI：Graphical User Interface）為主，然而，人類的感官與外界的接觸不僅止於視覺，尤其高齡者在視覺上會因生理機能的退化而功能衰退；因此，整合其他感官（如聽覺、觸覺等）於操作介面中，如何能幫助高齡者能不僅只依賴視覺感官來操作，而透過完善的介面設計與高齡者的互動關係，透過整合人類的感官系統之介面設計，明確傳達與告知使用者操作的方式，適切地考量高齡者的生心理需求，也為設計上更增一層的考量。

## 第二節 研究目的

微電腦電子式微波爐之功能，由於功能較傳統機械式微波爐種類、作用多樣，因受限於微波爐容量、體積等尺寸關係，在功能的告知上，就必須做適當的調整（例如：字級縮小、圖示簡化等），以將所有功能都安排上。另外，部分為進口電器，在功能說明上並未經過翻譯。高齡者因生理機能退化，在視覺、聽覺、觸覺等感官的運作上，較年輕人來得遲緩，在學習、認知、反應上亦同，因此，在操作上所會遇到的困擾與挫折，相對地比年輕人來的多。微電腦電子式微波爐不同於傳統機械式的差別除了主要的加熱功能外，增加了烹調、酥烤、解凍等功能，讓烹調時能更加簡便與迅速，而因功能的增加，在操作步驟上也將跟著增多。高齡者在面對功能多樣的操作介面時，往往會有不知所云甚至排斥的情形，然而，此類的家電，確實能提升生活的便利性，尤其對獨居或是夫婦兩人同居的高齡者而言，除了帶來便利性外，更能確保高齡者廚房活動的安全。

為了能更瞭解高齡者在操作微波爐介面時，對功能的告知方式的讀取、理解能力及操作介面與使用者間的互動情形，探討其操作之障礙、困擾點所在希望能更確實掌握高齡者操作產品介面的實態情形；經過對高齡者介面操作的調查，進行微波爐介面形式操作比較研究，探討多媒體複合模式（MMI：Multi-Model Interface）介面設計，與視覺介面（GUI）為主的介面系統之比較，讓高齡者在操作上更為容易與簡便，是為本研究之目的。方法步驟如下：

1. 藉由文獻的蒐集，瞭解並整理出高齡者操作產品介面時之情形與問題。
2. 探討微波爐在高齡者居家生活的重要性與實用性。
3. 對高齡者進行產品介面操作之調查，以瞭解高齡者在操作介面時的情形與問題，並透過產品操作介面測試，找出高齡者使用之產品的操作障礙與限度，以具體提出適合高齡者操作介面之設計建言，並做為日後實驗階段參考依據。
4. 進行產品操作介面之實驗，以求得高齡者在操作多媒體複合模式（multimedia multimodality）與以視覺為主之操作介面的差異性，並從結論提出設計建言。

### 第三節 研究內容與範圍

研究內容從高齡者使用觀點切入，探討高齡者與產品介面操作的互動情形；及在不同介面設計形式的操作環境下，高齡者操作情形之比較，以瞭解不同介面形式對高齡者操作介面時之影響。探討內容如下：

#### 1. 高齡者生活與電器產品的需求性

由於高齡者以獨居或以共住（友人或配偶）的形式生活，有逐年漸增的情形，在生活上的任何活動與工作，也將落在自身上。高齡者因從前使用的器具，與現代器具有著極大的改變，從前的使用經驗，已不能完全套用在現代器具上，技術與科技的進步，為人類生活帶來便利性，然而，高齡者面對快速進步，不斷新穎的產品，部分高齡者會感到不適應甚至排斥；因此，透過對高齡者居家生活的深入訪談調查，藉以瞭解電器產品在高齡生活中扮演的角色，並從高齡者操作電器的情形，掌握高齡者對電器產品的需求性。

#### 2. 高齡者與產品介面操作之互動情形

高齡者在操作產品之介面時，會同時運用到身體多種的感官機能，以幫助自己完成產品的操作，如視覺、聽覺、觸覺、訊息的接收及處理等，在身體機能退化後，操作上會有程度不一的障礙情形。而在不同生活背景、教育程度等因素下，對高齡者在面對介面所傳達的資訊時，會有認知與解讀上不同，因為透過對高齡者與產品介面操作互動情形的調查，可以更清楚掌握影響高齡者操作產品介面之問題點。

#### 3. 不同介面形式與高齡者操作之關係與影響

以視覺為主的介面設計，對高齡者在視覺接收上，有接收不易的情形，高齡者因視覺感官的退化，在操作介面時會影響對文字讀取、圖像、色彩辨識上，較年輕時來得遲緩、模糊，容易對高齡者在操作的學習、心理上，形成一層障礙。因此，整合不同感官之介面設計，對高齡者在解讀介面功能時，透過不同感官對介面形式的接收，會有與僅依賴視覺感官為主的介面截然不同反應，所以不同介面設計形式，對高齡者在操作產品介面是有其影響性的。

研究範圍著眼在高齡者與產品的使用、介面的操作之關係，以生活家電之微波爐為例，探討高齡者在使用家電時，使用操作之偏好、問題點及對應方式，及在不同介面形式下，高齡者在對微波爐各項功能介面的讀取能力、理解力、辨識度、滿意度情形。因此，對微波爐的外觀設計、介面內部電路設計則無作深入探討。

#### 第四節 研究流程

本研究之流程如下圖 1-2 所示。首先進行相關文獻的蒐集，透過文獻的探討與瞭解後，進行研究之調查，說明如下：

##### (1) 文獻蒐集

蒐集現有相關文獻，探討內容以高齡者生活變遷、生心理狀況、與介面設計之相關文獻研究，藉由文獻的探討，以瞭解高齡者的生活及生心理狀況，在產品介面操作使用上之困擾點與障礙特徵，作為本研究之基礎理論及日後進行調查設計之依據。

##### (2) 研究調查

藉由深度訪問與高齡者行為的觀察，進行微波爐在高齡者居家生活中便利性與重要性之調查，進而深入調查高齡者在操作微波爐介面之實際情形；透過介面操作調查結果，針對高齡者操作問題點尋找解決途徑，再進行介面操作之比較調查。

###### 1. 高齡者居家生活調查

調查以進入高齡者家中，進行電器產品使用情形的訪問與觀察調查，藉由調查的進行，來瞭解高齡者在操作各項電器產品的實際狀況，並瞭解微波爐在高齡者日常生活中扮演的角色，及其在生活必須性。

## 2. 高齡者微波爐操作使用調查

以微波爐操作為調查重點，調查有操作微波爐經驗的高齡者微波爐使用操作實態，同時並調查高齡者對介面形式之喜好度、理解度、最小辨識度，掌握高齡者操作之困擾點及介面形式的喜好等，以進行下一階段介面操作比較調查。

## 3. 高齡者微波爐介面操作比較調查

針對微波爐介面部分，根據前兩階段：高齡者居家生活調查及微波爐操作使用調查結果，選取兩個不同介面形式之微波爐，給予高齡者執行介面操作之指令，藉由指令的操作，讓高齡者皆操作過微波爐各項功能之介面，再進行高齡者對介面形式之操作使用感評價調查，以調查出高齡者操作多媒體複合模式 ( multimedia multimodality ) 介面與以視覺為主之操作介面的差異性。並瞭解高齡者在不同介面形式下，操作的滿意度、理解度、辨識度的實際情形。

### (3) 調查結果分析與討論

將不同階段之調查結果，利用統計軟體分別進行歸納整理與量化統計作業，將結果依調查性質，以合適的統計分析方法，進行各項調查的結果分析工作，而後再對全體調查結果做綜合分析，以提出適合高齡者之產品介面之設計建議與應用，及未來可發展之相關課題。

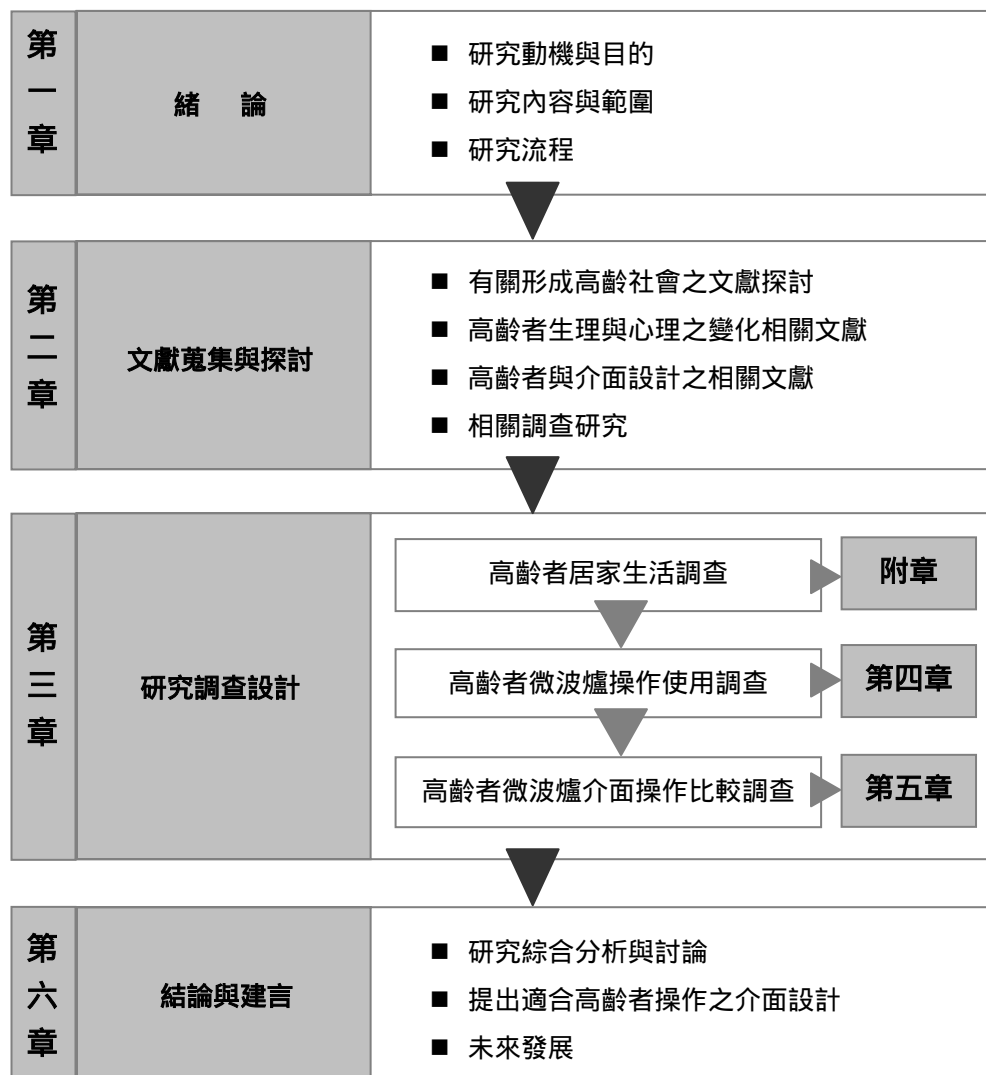


圖 1-2 研究流程圖

**文獻來源**

【註 1】 陳建志, 2000, 通用設計的探討 - 為所有人設計的理念, 2000Universal Design 的展望研討會, 東海大學工業設計系, p.32~36