

# 使用說明對於中高齡者使用手機的幫助

唐玄輝 劉凱明

長庚大學工業設計研究所

## 摘要

現今社會手機十分普及的被使用，但中高齡使用者在面對功能複雜、造型新穎的手機時，往往會感受到操作挫折。使用說明的功能在於，讓使用者建立設計者所設定的心智模式。本研究問題是為什麼現有的使用說明，不能夠幫助中高齡手機使用者正確的操作手機，主要目的為探究何種形式的使用說明，對於使用者有較佳的幫助。本研究以心智模式為基礎架構，發現使用說明文字與敘述上的不清晰，會建構錯誤的心智模式，若能透過使用說明讓高齡者熟悉外部按鍵及外觀使用說明，發生操作錯誤及停滯的機率則明顯減少。

關鍵詞：心智模式、使用說明、手機

## 1.前言

隨處可見青少年和高齡者使用新穎的手機，其普及無形中縮短人與人之間的距離，附加功能更是豐富人們的生活樂趣，然而，如此普遍性的產品卻造成了許多使用上的弱勢族群。由於生理上的退化以及認知上的無法適應，中高齡使用者在面對功能複雜新穎的手機時，往往會感受到操作上的困擾與挫折，因而受限於使用基本功能，手機都附有紙本的使用說明或是內建式的功能說明，但操作挫折及困難的情形還是層出不窮。

手機使用說明的功能，是要傳達設計者所建立的產品使用標準心智模式，讓使用者在心中建立相同的心智模式，對於產品的使用上有清楚的概念。然而經過普遍性的觀察發現，大部分中高齡使用者很少觀看使用說明，並且無法輕易了解其內容，這樣反而造成使用者和設計者在心智模式上更大的差異性。因此本研究想利用中高齡手機使用行為，來了解中高齡使用者心智模式與設計者

心智模式的差異性。

## 2.文獻探討

認知心理學是了解使用行為中，人類心智運作過程與結構的科學，由於認知心理學很適合了解人類擷取資訊的特徵，認知心理學可評量介面設計和使用的特性，設計實驗及設計介面有相似的本質，所以為人機互動相關研究中最重要理論依據。

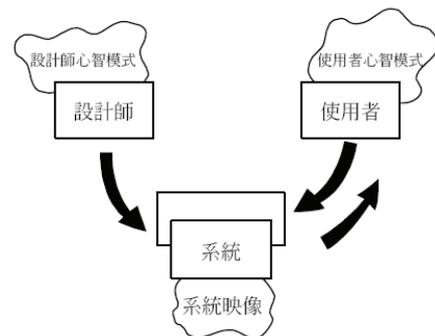


圖 1 心智模式的類型

著名的心理學家 Norman(1988)提出了人類與外界事物互動的過程中，在心中會產生某種概念模式，這就是所謂的心智模式，如圖 1 所示。Norman 並且將心智模式分成三種：設計模式(conceptual model)、使用者模式(mental model)和系統映象(system image)。

設計模式指的是設計師賦予產品的概念及使用模式，使用者模式為使用者接收到訊息，內心對於產品所產生的概念，而系統映像則是產品傳達給使用者了解的概念及資訊，包括外形、色彩及操作方式等等。一個好用的產品，其狀況應該是使用者能藉由易懂的系統映像，建立產品正確的使用者模式與操作概念，進而與設計師的設計模式相符合，這些都是需要仰賴清楚的邏輯及淺顯易懂的系統映像，才可以讓使用者模式與設計模式一致。Nacy & Norcio (1993)更進一步提出關於人機互動中的心智模式。

關於中高齡者介面設計相關研究李傳房(2000)探討通用設計應用於高齡者介面設計時提出概括性的設計原則：(1) 公平的使用。(2) 使用上的彈性。(3) 易知覺的資訊。(4) 簡單且可依直覺使用。

使用說明的主要目的，是引導使用者的心智模式能更符合設計者心智模式(Walter, 1990)，故使用說明與心智模式具有相互影響的關係，使用說明中包含了心智模式的概念，而心智模式對於使用說明的設計具有一定的影響，使用說明與心智模式的關係如圖 2。

### 3.1 實驗方法

本實驗目的是要了解中高齡者在使用手機及使用說明時，心智模式變換過程及內容，故實驗過程中採用放聲思考法(think

aloud)，放聲思考法是由 Ericsson 與 Simon (1984) 提出，為人機介面中常使用的實驗方法，目的在於實驗過程中，除了觀察其外部行為外，還可更深入了解受測者當下心中的想法本實驗方法，近年來大量被運用在人機互動介面相關評估與研究上。

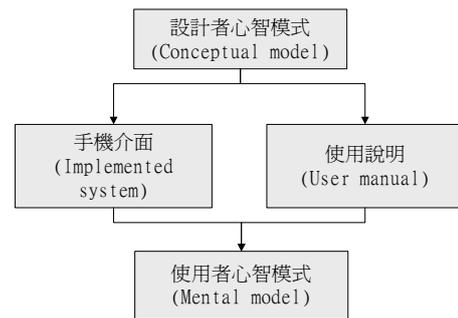


圖 2 使用說明在設計者心智模式下的角色 (Rupietta, 1990)

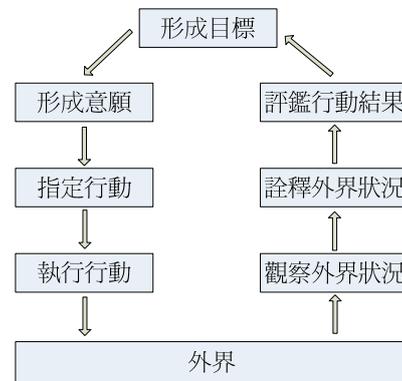


圖 3 執行評鑑的循環過程(Norman, 1983)

另外，本研究方法配合擷取使用者心智模式的方法(Sasse, 1991)，並以 Norman 所提出執行評鑑循環過程為主軸，如圖 3 所示。故實驗方式以問題導向為主，若受測者在實驗過程中遇到困難而停頓許久，實驗人員可以適時引導其查看使用說明，讓任務能繼續進行。實驗結束後再以回溯法，對於受測者在實驗中，心智模式的變換過程及內容做更

深入的了解。

實驗架構結合了放聲思考、提示法及教練法，根據不同程度的操作過程調整。如圖 4 所示，在第一個部份中，給予受測者手機及原廠使用說明，其使用說明內容以三個特定目標任務及外部整體功能說明為主，任務操作過程中讓受測者自由翻閱及查詢，同時進行放聲思考法，若受測者依然無法負荷或是操作停滯，實驗人員將會進行到第二部份。

第二部份以提示的方式引導受測者進行任務，過程中以評鑑循環過程加以設定，試著了解認知過程各階段的思考內容。若受測者持續發生停滯及放棄任務的情形產生，則進入到第三個部份。

第三部份以教練法引導受測者完成任務，在進行過程中基於執行評鑑的循環過程加以設定，試圖了解受測者認知過程中各階段的思考內容。

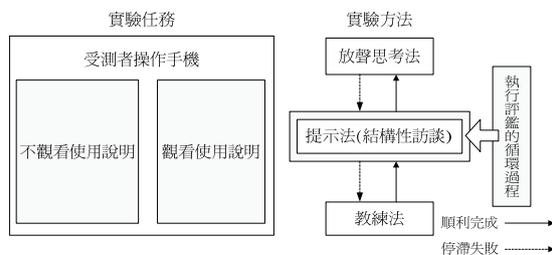


圖 4 實驗方法架構

### 3.2 實驗規劃

本實驗受測者挑選在年齡 45 歲以上，身心健全並能自理生活的中高齡者。挑選出三支使用概念與模式類似的手機 (Nokia, Motorola, Okwap)，但資訊顯示的順序、外部按鍵形狀與排列方式有些不同，並以有無使用說明書作比較。

本研究的實驗任務設定，為一般手機使用的通訊功能為主，包括接聽撥打電話、從電話簿尋找電話號碼撥打以及通訊紀錄的查看，在執行這三個項目過程中，出現了使用困難即可查看使用說明。

### 3.3 實驗流程

在實驗開始前，對於受測者會先做生活背景及手機使用經驗的調查，之後進行熱身實驗及正式實驗，在整個實驗的最後，會對於受測者訪談以進行回溯及使用性評價的調查，以便對心智模式能有更佳的了解。整個實驗流程大致分為下列幾個部分：

- (1) 受測者生活背景及手機使用經驗調查
- (2) 思考口語化熱身實驗
- (3) 正式實驗
- (4) 與受測者訪談進行回溯

在回溯的部份，將錄製好的實驗過程影片，撥放給受測者觀看，並且請他們回憶剛才步驟進行中，思考的內容及流程，隨後進行使用性評價的調查，讓實驗人員能分析受測者，在操作過程中受到挫折的程度與原因，以便後續改良之參考。

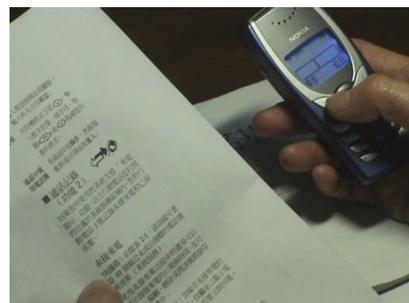


圖 5 實驗過程紀錄

整個實驗過程記錄以數位攝影機拍攝全程，畫面拍攝的重點是實驗載具的畫面、按鍵以及使用說明書，以清楚了解受測者與手

機介面、使用說明互動過程，如圖 5 所示。

## 5. 結論

由實驗結果發現，中高年齡的手機使用族群，對於整個系統使用的概念架構的了解並不是非常完整，在查閱使用說明方面，常會有片段式的觀看，往往沒有完整的瞭解使用說明內容，並且大多的受測者排斥觀看使用說明書。以下提出較明顯的問題。

### 5.1 觀看使用說明時會斷章取義

使用說明的內容與手機介面應配合，以邏輯的排列方式，給予完整詳細的說明內容。實驗發現中高齡使用者在查詢資料時，視線會專注於相關的關鍵字，而沒有仔細思考前後的相關性及連結性，導致使用說明內容遺漏和錯誤的理解。

### 5.2 使用說明對於階層概念解釋不清楚

純文字方式闡釋新的邏輯概念，對於不常使用科技產品及觀看科學書籍的使用者來說，是心智上的負擔。從中高齡使用者觀看使用說明中的功能架構圖的過程中可以發現，受測者難以從序列文字或是數字符號去體會手機操作中垂直水平階層的概念，常將項目編號當成數字鍵。大部分使用說明目錄架構圖的呈現方式，以條列的方式為主，中高齡者難以從中領會如垂直水平階層這樣的新概念，所提供的階層資訊也不足，反而發生被其誤導的情形。

### 5.3 使用說明的內容不齊全

某一實驗載具對於電話簿功能說明不齊全，以簡短的幾行文字帶過，因此實驗過程中發現，使用手機及查閱使用說明經驗豐富的受測者，也常無法了解該如何進入電話簿中查詢姓名與聯絡號碼，因此不夠詳盡的解說或是標示讓受測者很難會了解正確的操作

方式。

### 5.4 使用說明對於字義沒有特別的解釋

使用說明的內容鮮少對功能的字詞，特別做解釋，只有對於位置及使用方式做描述，中高齡者難以從中理解其真正的功能。例如通話服務中的「來電警衛」，這個名詞對中高齡者來說是完全陌生的，只能依靠嘗試錯誤的方式來了解其背後真正的意義，這種方式所得到的結果，又會依每個人不同的生活背景和知識經驗而有所不同，所以使用說明應該將功能名稱詳細闡述，以減少誤解。

手機眾多的功能中，真正使用到的頂多兩個至三個，而其他的功能文字自然而然的變成無意義的代號或選項，甚至成為搜尋功能時的陷阱，因此應將其隱藏起來，減少心智上的負擔及操作失誤的機率。

## 6. 未來研究方向

目前市面上的手機使用說明，主要還是以條列式功能說明為主，沒有整體概念的解說圖或是樹狀圖，這對於中高齡使用族群在建構手機使用心智模式上，並沒有很大的幫助。手機使用說明應要發揮其該有的功能，用更淺顯易懂的系統映像來教導使用者，幫助他們建立更完整、更清晰的使用概念，能與設計師心智模式更為貼近。

本研究未來希望能對於使用者在查看說明書的同時，能更了解其心智模式運作的情形，並且研究多媒體使用說明是否能減少中高齡者使用手機的困難。

## 7. 文獻

1. 褚于慧, 李傳房, 2000, Universal Design 應用在 高齡者介面設計之研究初探, 中華民國 設計學會第 5 屆學術研究成果研

討會論文集, 彰化, pp. 301-304.

2. Norman, D.A., (1988) *The Design of Everyday Things*, New York: Currency.
3. Ericsson, K. A., Simon, H.A. (1984). *Protocol Analysis: Verbal report as data*. Cambridge.
4. Nacy, S., Norcio, A. F. (1993). Mental models: concept for human-computer interaction research. *International of Journal of Man-Machine Studies* 38(4): 587-605.
5. Rupiatta, W. (1990). *Mental Models and the Design of User Manuals*. In M. J. T. D.Ackermann (Ed.), *Mental Models and Human-Computer Interaction 1* (pp. 322-334). North-Holland: Elsevier Science Publishers.
6. Sasse, M.-a. (1991). How to trap users' mental models. In D. Ackerman & M. Tauber (Eds.), *Mental Models and Human-Computer Interaction 2* (pp. 59-79). North-Holland: Elsevier Science Publishers.



二〇〇五世界華人工業設計研討會