



# UX

Design  
Guideline

# Index

## ■ Target User Analysis

Physical

Psychological

Technology Fear of Elderly people

Technology Needs of Elderly people

## ■ Design Principle

## ■ UI Design Guideline

Structure

Visual

Touch Experience

Input & Output

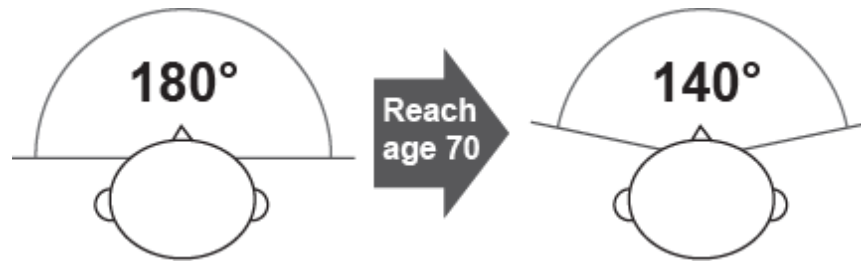
## ■ Research Relate to ID Design

## ■ Target User Analysis

- 60歲以上的中高齡者
- 生理機能開始或已經退化
- 對生活周遭的人、事、物和環境產生心理變化
- 對科技產品陌生, 有操作上的困難, 甚至產生恐懼感

## 視覺

- 敏銳度降低，不易察覺細節，需要更多時間確認顯示器中的刺激發生
- 人在年輕時左右視野可些為超過180度，在70歲時會縮減到140度



## 聽覺

- 聽力降低，低頻會優於高頻 (500~1000 Hz為適當頻率)

## 觸覺

- 65 歲以上的高齡者皮膚變得粗糙，感覺細胞降低，因此觸覺感知能力與肌力皆已退化，因此不易辨識點選動作是否已經完成

## 記憶力

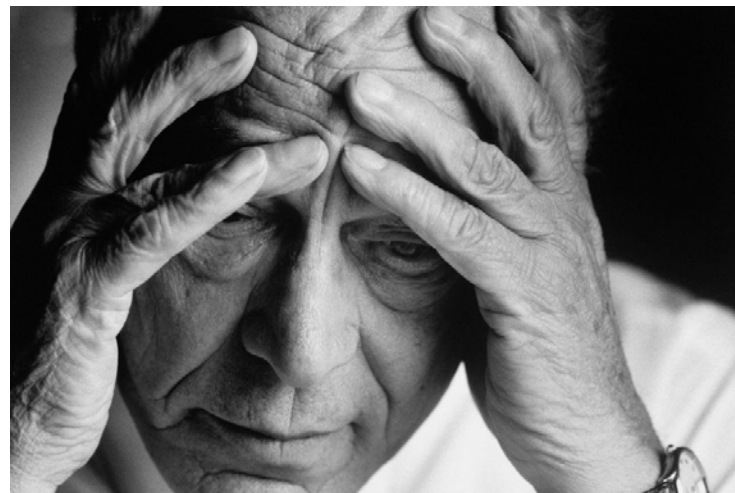
- 高齡者的記憶力與學習能力為年輕族群的 50~60%
- 記憶力的退化，造成無法執行較複雜的任務以及回想先前執行的動作，研究指出，當任務需要 3 次或更多次以上的點擊時，最容易發生問題

## 反應力

- 60 歲以上的高齡族群反應能力為其 20 歲時遲緩 20%
- 高齡者只能聽語音或是看文字，無法兼顧

## 學習力

- 專注力較無法持續，邏輯性的思考退化



## 上半身機能 (肩、頸、頭)

- 因 3C 產品盛行，肩、頸酸痛成為高齡族群最常發生的痠痛部位
- 高齡者在操作電子閱讀產品時偏好視距為 43 cm
- 長期使用平板電腦容易造成肩頸疼痛，最健康的方式是將平板電腦斜放於桌上使用
- 以單手托住平板電腦或置於膝上使用，長期處於俯視角度，易造成肩頸筋膜發炎



## 手部機能

- 肌肉強度於 40~50 歲之間快速下降，到 70 歲前會下降多達 10~20%
- 手部握力與靈活度也會降低，因此運動時的速度與力量也因此逐漸降低
- 高齡者肌力退化，手指靈敏度降低、尺寸變大，不易操作細小按鍵
- 食指在觸覺靈敏度為最佳
- 執行操作應避免雙手同時執行兩個以上的動作





## 心理徵狀



疏離感



孤寂/孤獨感



焦慮感

# Technology Fear of Elderly people

高齡者在科技應用上分為：**恐懼者** & 享受者

## 原因

- 不想改變生活習慣和嘗試新東西
- 因身體老化情形學習意願相對降低
- 因沒有固定收入，所以消費力降低，只願意花錢買必需品
- 遇到操作困難時，沒有可以提供協助的人

*註：根據過去工作和生活經驗的不同，產生不同的個人特質，抗拒程度亦有所不同*

# Technology Needs of Elderly people

## 醫療照護

- 遠端醫療監控服務(雲端照護)、家庭監控照護

## 休閒娛樂

- 59%高齡者表示市場缺乏針對銀髮族開發的相關休閒娛樂產品

## 社交生活

- 年長者對視訊電話的需求量高，重視家庭，亦會想使用社群網站的服務

因此，發展中高齡者科技產品必須考量的三大層面：

- 減少使用科技產品之障礙與恐懼
- 考量因生理退化所產生的身心需求
- 使高齡者融入社會生活主流，減少孤立感

## ■ Design Principles

## 產品訊息要容易了解

- 不論產品說明書或是介面上的訊息皆應避免使用太多技術用語或是外文參雜，讓高齡者無法理解

## 產品尺寸設計合理

- 產品設計上在功能和尺寸都應該以高齡者生理變化而有新的定義

例：手部力量下降16~40%；臂力下降50%；肺活量下降35%；視力亦有所下降

## 操作簡單易用

- 設計中盡量捨棄不必要的東西，保留必要不可少的東西
- 常用的操作最好一個動作就完成，以免增加老人記憶與分析的負擔
- 常用操作以不改變高齡者固有的操作習慣，避免需學習新知而對新產品產生排斥和恐懼感

## 對錯誤操作有較高的包容性

- 對高齡者一些無心之失，能提供一些提示或是阻止，以減少錯誤的出現，增加使用者的自信心

# ■ UI Design Guideline

## 階層 (Structure)

- 避免過多階層數
  - 階層數量越多，造成越高的操作困難度
  - 在同一階層中的“選項數量多”反而沒有比“階層多”來的操作困難
  - 高齡者對於「進入某次階層選項」或「返回上層」的概念無法理解
- 避免使用「水平式」選單
  - 對於「水平式的選單」介面理解十分困難，但經過提示後對應至生活經驗後並不難理解，真正發生困難的地方在無法“意識到”在相同狀況發生時，可以運用這樣的操作概念
- 避免跳出式視窗/訊息 (Pop up Window/Message) 造成空間迷向
  - 跳出式視窗/訊息會破壞高齡者操作中的階層概念

## 功能 (Function)

- 避免按鍵功能於不同頁面執行不同結果
  - 針對一個按鍵在不同地方有不同功能感到十分困惑，即使透過訓練了解，亦很難在不同介面情況下，直覺的喚起這樣的操作規則
- 操作流程上，避免同時有兩種功能定義在同一個按鈕上
- 設計高度包容性以及清楚明確的往返/取消架構，讓使用者感到安心
  - 高齡者缺乏經驗，操作時易產生害怕錯誤的心理，對於回復功能按鍵有很高的依賴性，順利的回復鍵可以減少挫折感
- 在執行功能時應避免 “Time sharing”
  - 需要雙手同時執行兩個動作的方式要盡可能避免



## 構圖 (Layout)

- 簡單、一致性的構圖方式
- 避免高視覺密度的構圖安排和資訊呈現
- 重要的資訊 左>右、上>下的編排方式, 以維持使用者的瀏覽慣性
- 簡化介面，讓常用指令更易找，避免不必要的下拉選單與隱藏程序，讓操作更直覺化



## 色彩應用重點 (Color)

- 避免使用過於類似的色彩
- 避免使用低彩度的顏色
- 保持背景與前景單元色彩上的對比
- 簡單、對比差大、明亮的設計
- 勿使用超過 5 個色彩在同一個目標物
- 同屬性單元，用色的一致性可以幫助記憶和辨識資訊
- 大面積的紅色是容易造成高齡者不適眩光的顏色
- 色彩亮度為 50~70 之間，色彩辨識度較佳  
過低辨識性差，過高易產生眩光
- 要特別注意光滲現象



## 色彩應用 (Color)

- 辨識度差的

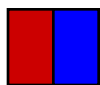
紫-紅



綠-藍



紅-藍



紅-綠



黑-藍



- 辨識度高的色彩搭配

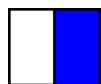
黑-白



桃紅-黑



白-藍



白-紅



綠-黑



藍-黃



橘-黑



黑-黃



紅-黃



• 註：因水晶體退化，造成對藍色光譜反應亦退化，因此對綠、藍、紫辨識力降低；對暖色如紅、黃、橘辨識力增高。

## 文字 (Text)

- 最少字高值為5.65mm
- 過大的字體會讓高齡者因字句過度分散而難以閱讀
- 避免用會晃動、閃爍的文字
- 較短的段落以及靠左對齊的文字有利閱讀
- 較寬的字距，減少文字的密度
- 不建議使用空心字型與粗體字
- 建議每行字數應該在15-30 字為佳

## 字體 (Font)

- 中文：使用密度低的中文字型
- 英文：Sans serif fonts
- 註：使用通用字型

Segoe UI

Helvetica

Helvetica Neue Ultralight

Roboto

Ubuntu

## 圖標 (Icon)

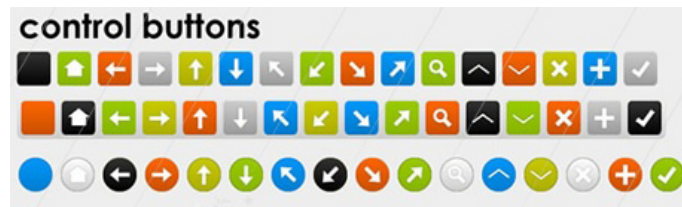
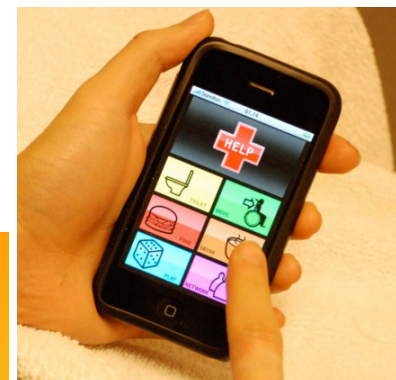
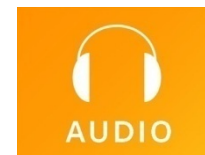
- 高齡者對於幾何圖形有較好的記憶效果
- 應結合圖形與文字有較好的理解效果
- 避免把文字放入圖示中
- 避免使用抽象的設計
- 實心圖像較外框圖像容易辨認

## 按鍵 (Button)

- 主要與常用功能鍵應置於同區塊
- 按鍵大小不低於 1cm x 1cm
- 按鍵設計應利用清楚的界線讓高齡者容易辨識點選範圍

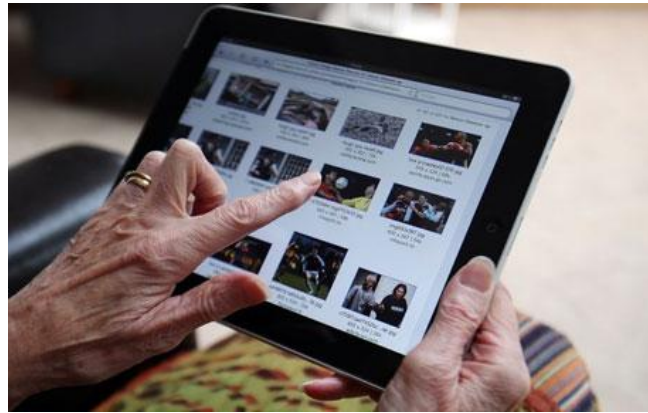
## 提醒 (Notification)

- 重要提醒功能可使用動態圖像吸引注意力



## 手勢(Gesture)

- 旋轉手腕或操作較精細動作皆應避免
- 多指的手勢操作對高齡者來說會造成負擔
- 拖曳的動作對手部造成較大的負擔，不建議過度使用



## 回饋(Feedback)

- 以聲音、視覺變化、震動等方式增加按鍵的回饋度

## Input

### 手寫(Hand Writing)

- 高齡者重視手寫範圍大過於文字訊息的顯示區域
- 手寫範圍較大有利於操作流暢度
- 手寫輸入的辨識時間應較一般辨識時間長，以利高齡者輸入



### 語音輸入(Voice)

- 避免讓高齡者反覆地在“靠近麥克風說話”和“查看螢幕上顯示結果”間來回穿梭
- 清楚明確的表示可開始進行語音以及結束語音的狀態

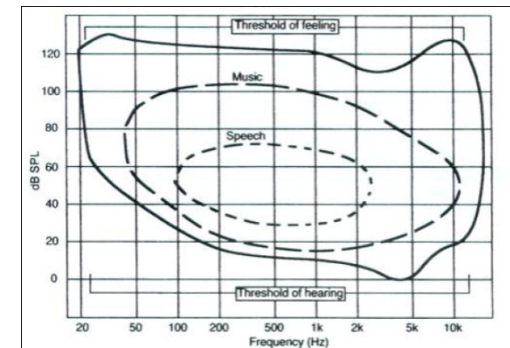
## Output

### 音量(Volume)

- 適合高齡者的音頻為 500 ~ 1000 Hz
- 55歲以上高齡者適合的音量大小為 69 ~ 85 分貝

### 語音輸出(Voice)

- 語音內容應減緩語音速度並使用低頻率的聲音，避免使用人工合成音



## ■ Research Relate to ID Design



# Research Relate to ID Design

- 電源鍵應置於右方，顏色應為紅色
- 產品表面應避免過於光滑，給予適當粗糙度以增加摩擦力，避免手滑
- 產品的底座(docking)要能承受高齡者在點選螢幕時的比一般人點選時還高的力道
- 穩定度方面操作秒數依序為：手指 > 觸控筆 > 一般筆；  
成功完成操作次數依序為：觸控筆 > 一般筆 > 手指
- 高齡者在績效表現\精力耗費\身體負擔上的測試結果，操作的優劣次序: 觸控筆> 單手> 雙手
- 掀蓋式的保護套可對產品較有保護力
- 高齡者因為單手握持產品會產生不安全感，因此傾向使用雙手握持