

摘要

當前人機互動(Human-Computer Interaction, HCI)的研究與設計領域中，使用者使用產品的脈絡(context)以及使用者進行的活動與行為，已成為人機互動設計以及使用者研究關注的焦點。隨著遍佈運算的熱烈發展，同時衍生的是促使研究員對使用者使用脈絡與活動進行更深度的探索。目前資訊業界已逐漸轉向針對居家環境開發新技術與新產品，將資訊科技以遍佈運算的姿態進入日常居家日常生活之中。身為關心使用者的設計師或研究員，面對遍佈運算進入家庭所進行的研究與發展的榮盛，探討家庭生活脈絡已刻不容緩。

要探討居家脈絡必須有適當的研究工具與分析模式，本研究目的即在透過實地的田野調查提出一個能夠用來說明、描述生活脈絡與產品使用行為模式的輪廓，以提供未來欲開發家庭生活環境中遍佈運算裝置的設計師與研究員一個檢視產品使用行為與生活脈絡間關係的分析工具。本計畫應用「脈絡訪查法」訪談及觀察台灣家庭於居家環境中與產品的互動模式、態度與方法，檢視家庭成員運用產品所進行的活動與行動，歸納目前溝通工具的使用脈絡所牽涉之各種因素，以便於未來能輔助分析家庭產品使用模式與家庭生活脈絡關聯模式。

透過本研究的計畫，將深刻理解目前台灣家庭與產品互動的模式、態度與方法。本研究不僅可應用於研究相關場域，並能推廣至其他有關使用行為以及產品功能互動的研究。

關鍵字：居家生活脈絡；產品使用脈絡；使用行為模式；分析模式建構

Abstract

In the design and technical community of human-computer interaction, the context of use and user behavior have come to the attention of interaction designers, user researchers, and system developers and have been explored more eagerly because of the prosperous development of ubiquitous computing. Additionally, the information industry has invested more resources and energy into the development of home technology and transformed these technologies into ubiquitous computing, which is highly dependent on context of use, and endeavored to embed ubiquitous computing into domestic artifacts. Hence the context of use and user behavior in domestic environment has been an essential issue that designers and researchers should confront and analyze for the development of ubiquitous computing in domestic environment.

Based on field study, this research aims at presenting an outline for studying context of use and user behavior in domestic environment. In this research, contextual inquiry will be conducted to gather the general factors of behavior patterns and the attitudes of family members when they interact with artifacts and other people in their daily life.

The result proposed in this research can facilitate the analysis of context of use and user behavior in domestic environment and can be generalized to analyze context of use and user behavior in other fields.

Keyword: Living Space, Context of Use, Behavior Pattern, Modeling

一、前言

在邁向數位化的今日，從整個資訊產品的研究趨勢可以得知，目前資訊業界已經摩拳擦掌，企圖將各式運算能力以遍佈運算的姿態進入我們的居家日常生活之中。身為關心使用者的設計師或研究員，面對遍佈運算進入家庭所進行的研究與發展的榮盛，應正視這些探討家庭生活脈絡的議題。

而在這些使用脈絡的探討議題中，值得設計師關注的是以活動為分析基礎，使用者對使用脈絡中產品功能的調整與組織的互動行為，以及如何觀察使用者在活動中調整與組織產品功能。但是要設計師直接進入使用者的生活脈絡中進行研究，並從中濾出產品使用行為模式與生活脈絡的關係有其難度。其理由在於沒有一個適合設計師觀察生活脈絡與產品使用行為的關係模式，很難直接將產品使用行為模式與生活脈絡產生關聯。因此我們需要一個分析居家環境中使用脈絡的模式。更準確地說，我們需要一個分析居家環境中某些活動下使用者如何調整與改變產品功能結構的分析框架與模式，來幫助研究員瞭解居家環境中使用者使用產品的行為模式與生活脈絡的關係。

二、研究目的

本研究的最終目的即在瞭解居家生活脈絡並建立生活脈絡與產品使用行為的關係描述模式，第一階段研究在於探討產品使用行為及其所牽涉之各種層面，以作為未來企圖以家庭為研究場域與設計場域的遍佈運算研發團隊與設計研究團隊，能有一個分析居家生活脈絡的基礎。使觀察與的分析結果能夠幫助產品設計師，特別是居家環境中遍佈運算的系統設計師們，規劃產品的功能。分析居家生活脈絡、產品使用脈絡以及產品使用行為，特別是以使用者從事的活動為基礎，分析在特定活動下使用者對功能的需求，有助於設計師思考未來遍佈運算進入家庭後所帶來的人機互動問題、安排更適切的互動設計，並更進一步地為使用者設身處地設想使用情境。除此之外，透過深刻的瞭解使用者使用脈絡也能幫助設計師與系統開發者盡可能地以生活脈絡為導向，將科技適切地導入使用者的日常生活之中，而不是隨意讓科技力宰制使用者的日常生活，或強迫使用者去適應生硬的科技。

本研究將研究方向設定於透過實地的田野調查，檢討出生活脈絡以及產品使用行，以提供未來欲開發家庭生活環境中遍佈運算裝置的設計師與研究員一個檢視產品使用行為與生活脈絡間關係的分析工具。在此概念中，本研究將以「產品使用脈絡」此一觀念作為中介，上承生活脈絡，下接使用行為模式，以作為模式建立的依據。在此階段，本研究首先將廣泛探究目前台灣家庭於居家環境中對於家中某些特定產品的使用脈絡。本研究將以溝通媒體為例，檢視家庭中老年長者，其人際互動之生活脈絡，以及運用溝通產品所進行的各項活動與行模式，歸納使用脈絡與生活脈絡內部的形成各個因素，以輔助未來建立分析家庭產品使用模式與家庭生活脈絡關聯模式。唯有探究生活脈絡與產品使用脈絡兩者之情形，才能瞭解產品使用脈絡所要達成的社會目的；也唯有連結使用者生活脈絡與使用者行為模式，才能說明產品使用脈絡的存在特性。因此，本研究將以特定居家活動為例，以此活動內部所包含的生活脈絡、產品使用脈絡以及行為模式，了解產品使用所牽涉到的各個層面之要素，藉以幫助設計師在設計產品時能夠考量使用者生活脈絡以及使用行為模式。

三、文獻探討

科技進入居家生活脈絡的相關研究

家庭或居家環境作為一種特定的研究對象，即已將之視為一種特定的生活脈絡來探討。關心居家生活脈絡與科技產品的學者，從家庭內部的生活脈絡分析，到家庭生活脈絡延伸到

外部生活脈絡的探討，皆或多或少突顯出科技力串連生活脈絡的跡象與能力。從理論分析模式的建立到設計概念的產生都是研究居家生活脈絡與科技關係的學者或研究員關心的議題。

Alladi Venkatesh 教授所主持的諾亞計畫(NOAH Project, National Outlook for Automation in the Home)堪稱是第一個長期針對家庭運算科技進行實地調查分析的專案，從 80 年代中期即調查美國一般家庭的電腦使用情況直至 2002 年計畫結束，至今仍持續關注居家科技的相關議題[15]。他於一九八五年提出了一個說明居家科技結構的理論模式，在這個模式之中他將居家科技結構區分成社會空間(The household social space)、活動空間(The household activity space)以及科技空間(The household technology space)三種[14]。這三種空間彼此交互作用，而身處於居家的科技空間之中的工業產品對家庭成員也帶來了許多影響，其中包含了工具性對比情感性的影響、工作導向對比娛樂導向的影響、積極與消極的影響、單一功能與多功能的提供以及社會衝擊的強弱等面相。雖然 Alladi Venkatesh 對科技空間的區分相當清楚完整，但是他的研究主要是為科技的消費市場指引新的方向，對使用面的探討相對缺乏。例如，若要深入探討產品使用脈絡與社會脈絡的關係，則科技空間中的社會衝擊有再繼續深入的必要。而家庭成員如何在科技空間中透過產品連結作者所謂的社會空間與活動空間也再探討的空間。後續研究亦可從設計的角度探討人們產品使用行為如何在這些空間的進出，並將之關聯到設計的手法以及設計因素。

此外，Michael Mateas 等人從「溝通」(communication)的角度解析家中空間的使用[11]。他們依據「溝通的內容」將家庭空間分成社會事件空間(Social event space)、工作空間(Work space)、私密空間(Private space) 管理廣告傳單活動(Command & control hand-out activities)。文中主要議論現有以辦公或工作場合設計的單一 PC 型態並不能符合這些家人在共同時間、共同空間所發生的活動與行為。家人共處的時間是很有價值的，而通常目前這種價值並不為現有的 PC 形式所支援。作者認為運用 UbiComp 可以輔助這種行為、滿足這種需求。但是，同樣地資訊產品如何連結不同時空中的活動，以及設計這些空間中的關聯對設計能帶來什麼樣的啟發，都可以做為其他深入研究的起點。除了家庭生活圈藉由科技力形成內部網絡外，也由於科技的力量使家庭的網絡與外部單位連結。這些網絡他區分成三大空間：社會空間、科技空間以及物質空間。而 Richard Harper 等人從比較微觀的角度探討家庭內藉由人造物的流通所帶來的社會連結，企圖瞭解每一特定人造物對社會連結的影響[6]。他們運用人誌學的方法，探討傳統紙本郵件與家庭中社會組織的關係，藉以提出未來發展家庭中電子郵件工具的依據。由於鎖定在單一資訊承載形式(也就是信件)的探討，可以比較專注在設計議題上，像是形式、內容的安排等等，而比較不會導出一個對生活脈絡分析式的框架或行為模式。

Crabtree and Rodden 曾針對家庭中溝通的例行性活動發生區域進行民族誌調查，找出家庭中因為不同溝通活動、房間的擺設與規劃、活動進行的方式所聚落起來的區塊，做為未來針對溝通活動而設計的 UbiComp 的指引[2]。他們將活動、家人之間的互動以及家庭溝通媒體的分佈區之間的互動集散地分成 Ecological habitats, Activity centers, Coordinate displays 三種區域。這些區域是由於行動者所採取的行動與建築空間、物品擺設的交互作用所產生的行動累積效果。除了居家內部的結構探討，有些學者也關注居家場域透過科技的力量與外部社會結構連結的現況。Carnegie Mellon University 的 Robert Kraut 教授長期研究家庭中透過網路與外部連結的社會脈絡[5]。Xerox 歐洲研究中心的 Jon O'Brien 與英國 Lancaster 大學的同僚也透過機上盒(set-top box)的使用行為研究點出居家科技與社會組織的關係[13]。均說明居家科技輔助、增進或增生家庭外部社會組織結構的連結的現象。也說明了家庭生活脈絡與其

他社會組織所形成的社會文化脈絡，某些部分亦因為科技的導入而產生新的社會結構。

人們如何運用產品將表現在他們的使用行為模式之上。而運用產品進行活動或者達成某種目的則建構出產品使用脈絡。產品所具有的科技力以產品本身的功能與特徵表現出來，而這些功能與特徵則藉由人們的使用行為模式，使人們進出不同的生活空間。而身處在科技空間以及物質空間的產品，其本身所具有的屬性與功能則決定了這些產品能夠與不同空間連結的潛力。這些潛力有些是設計師預先決定的，有些卻是人們在生活脈絡之中透過實踐而發現或創生的。

脈絡訪查法在設計的運用

脈絡訪查法(contextual inquiry) 提供一個使用者導向的途徑，研究者從田野蒐集使用者資料，並運用這些資料協助定義產品的特性及開發的程序方法以確實滿足開發團隊及組織的需求[1]。此法的關鍵在於運用訪談的方法，於使用者真實的使用情境下提問一系列預先設計的問題，並透過提問與觀察使用者與系統的互動，取得貼近真實的資料。對於訪談者而言，脈絡訪查就如同一個向受訪者學習的過程，試圖探索受訪者與研究物或主題的關係。脈絡訪

查法是一個目前經常運用在設計領域上，對使用者進行初期探索的田野調查技巧。脈絡訪查法本身即考慮了五種層面的議題：社會文化面、空間物質面、人員物流面、人造物層面、行動程序面[1]。雖然脈絡分析當初開發出來目的是作為研究工作空間的脈絡，並沒有針對其他場域。但是，不辯自明地這五個層面在不同生活脈絡中都確實存在，因此，運用脈絡分析的方法可以協助理解本研究所關注的居家生活脈絡。

脈絡設計是以使用者為中心的研究設計方法當中，較有系統並且施行起來快速有效的。不僅能了解使用者如何進行工作、使用者關注的面向，同時協調跨功能團隊，讓設計師專注於研究所發現的資料。並且考慮再設計之義涵、架構出一套共通性的、可支援再設計的系統。目前已有不少設計研究，包含產品使用意義與開發[8]、在地文化與生活 [7]、環境與產品再設計[4][12]藉由脈絡設計的研究方法獲得良好的效果與應用。其它運用脈絡訪查進行脈絡分析的案例包括：Cross 及 Warmack 以脈絡訪查法針對在 PDA 應用平台上預錄影片的發表形式進行分析，發現發表脈絡的基本架構與典型問題，並透過對設計問題及建議進行優先排序，整理出此種發表形式的潛在商業效益及未來產品設計發展的決策方向與價值[3]。Liu 等人針對速食餐廳的回收區進行脈絡訪查，發現速食餐廳回收區中的使用問題，並據此提出改善回收區設計的具體建議[10]。Ko 透過脈絡訪查法訪談資深程式設計師，探討「事件為基礎之程式編寫」(event-based programming)的策略在軟體開發環境的適用性。經由訪談及觀察，有效發現了程式撰寫、測試及除錯時的問題點，並獲得洞見，提出較佳的程式編寫工具之建議[9]。Jang 等人則針對 KTV 的活動進行脈絡訪查，探討 KTV 包廂中點歌系統與整個人際互動關係間的互動，並據此提出設計建議[7]。

此研究方法強調真實場域中對口語及影像資料的擷取，而不採取大量樣本調查的途徑，目的是為了獲得在真實脈絡下的敘述內容及與人機環互動的真實呈現，這點補強了傳統問卷所無法擷取的活動意圖，並使活動脈絡與遭遇的問題能具體浮現及清楚掌握。

四、研究方法

本研究藉由讓受訪者參與研究之途徑，深入居家環境探索居家生活的使用脈絡。主要透過脈絡訪查，以客廳為主要探索場域，深入了解在客廳中發生的各種類型活動中，生活脈絡與產品使用行為組成的因素為何，並從脈絡訪查中以及文獻的探討整理出描述人們使用產品行為模式的主要項目。

本研究討論年長者居家生活之對外溝通與社交生活脈絡，以及媒體之使用行為。研究參與者為年齡 65 以上，主幹家庭中的年長者，並以住家居所為主要的活動區域。除室內電話之外，至少擁有一項以上對外通訊工具，並擁有獨立對外聯繫的能力。研究與訪談之核心議題為了解一般年長者居家活動與習慣、與他人互動之社交與溝通模式、溝通動機、溝通媒體使用情形。研究前期進行初步訪談，為瞭解一般年長者的居家生活與溝通模式，訪談主幹家庭中較年長者。研究前期其先進行初步訪談，了解年長者一般性的居家生活與溝通模式。研究中期，進行六組年長者之溝通模式探測，了解一般年長者真實的溝通行為與牽涉之溝通媒體、使用脈絡。研究後期，藉由脈絡訪查，勾勒出年長者之社交溝通行為之五種工作模式，並藉由脈絡訪談了解溝通行為後所牽涉之各層面因素與內涵。

居家溝通模式之探測

承接初步訪談結論所釐清的年長者溝通與社交行為議題，設計探測工具進行年長者居家溝通媒體使用環境及經驗的探測。探測法透過使用者本身的參與，蒐集關注議題在發生環境下對真實經驗的紀錄，彌補研究者無法進入使用者環境的缺陷。本階段研究工作包含探測法研究問題與工具之設計以及進行居家溝通行為的探測，透過文字與圖像拼貼的日誌記錄，使參與者紀錄描述其對外通聯狀況、一日之活動紀錄以及與他人互動情形，包括紀錄溝通對象和溝通模式，如面對面談話或是透過特定媒體之使用。

脈絡訪查

為了更徹底理解探測之結果，以及居家溝通媒體使用行為之脈絡，每組參與者進行脈絡訪查。其主要目的分為溝通行為之脈絡訪問以及各種溝通媒體使用脈絡之調查，包含觀察與訪談兩個部份進行，並將結果分析成五個工作模式呈現。脈絡訪查之核心議題包括年長者生活型態與背景、習慣聯絡對象與聯絡動機、使用溝通媒體項目以及溝通媒體之使用問題。藉由各組受訪家庭之年長者居家社交行為與溝通之工作模式建立以及訪談分析，建立五個整合的工作模式，以呈現溝通行為所牽涉的對象、溝通媒體、使用流程、使用環境、相關之溝通物件以及影響溝通行為之各種因素。以下我們將就所檢討的內容，進行年長者溝通行為與使用媒體之議題討論。

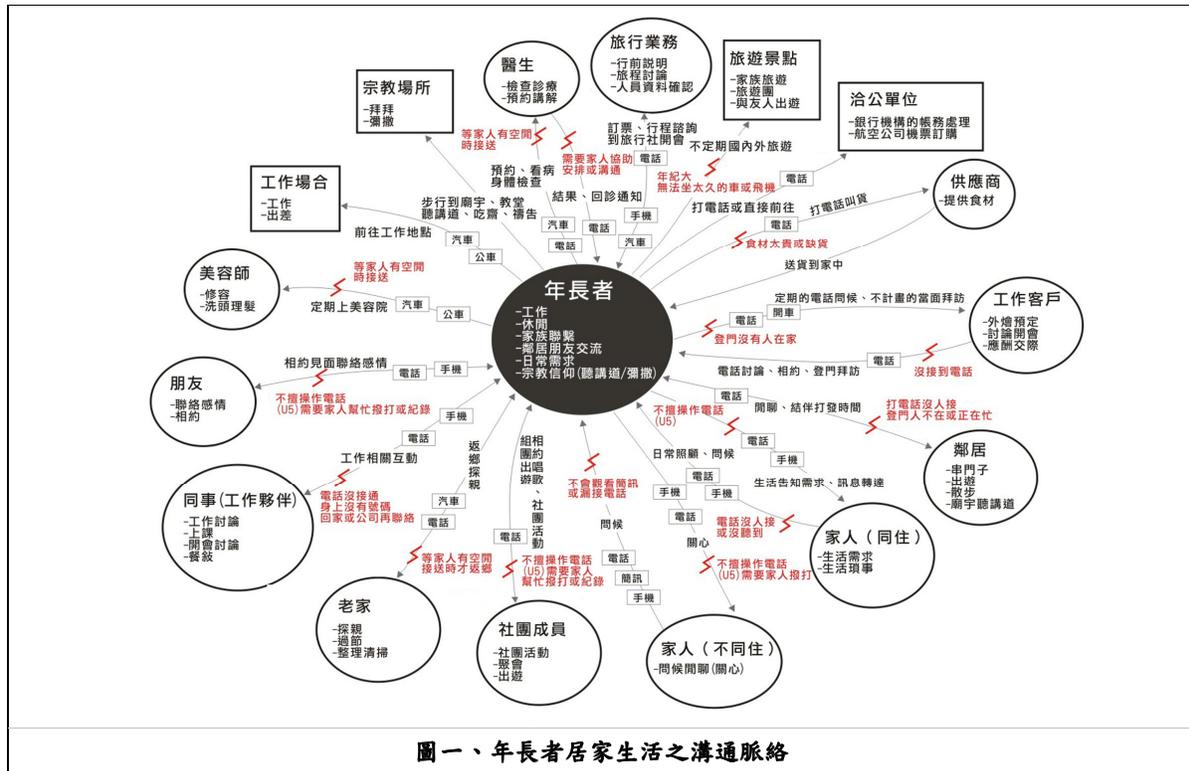
五、研究發現

綜合探測法以及脈絡訪查之結果，年長者居家生活中有相當多元的溝通模式，除了日常與家人之聯絡，還有維繫親友、工作、休閒娛樂、醫療、宗教等的活動需要頻繁之溝通已達成。以下就各組脈絡訪查之結果，綜合六組受訪者之工作模式進行討論。

年長者之溝通脈絡

圖一為脈絡訪查分析結果之人員物流模式 (consolidated flow model)，其中核心為年長者，外圍為年長者生活中溝通與互動之對象，箭頭方向表示互動之主動性，並呈現此種溝通進行之方式。從圖中不難看出年長者的社交行為和溝通方式相當多元。除了與家人日常瑣事之溝通、與親友鄰居之情感維繫，另外還有工作事宜、宗教集會、社團、醫療、休閒旅遊等活動需要頻繁之溝通。其中，最頻繁使用之溝通媒體為家中電話以及個人行動電話，年長者在距離許可之情形下，也會選擇以步行、搭乘公車或汽車之方式前往目的地，與對方面對面會談。較難執行之溝通行為，常是因為受限於較困難或繁複之媒體。以醫療診斷為例，由於醫院之預約流程複雜，並常以語音錄音電話或網路為主，這使得年長者必須透過家人之協助才能順利安排預約或是完成與醫療診所之連絡。在媒體的使用上，較多困擾的地方是撥打傳統之市內電話常常不能夠順利的取得聯繫。操作面向上，電話或行動電話之數字按鍵過小，

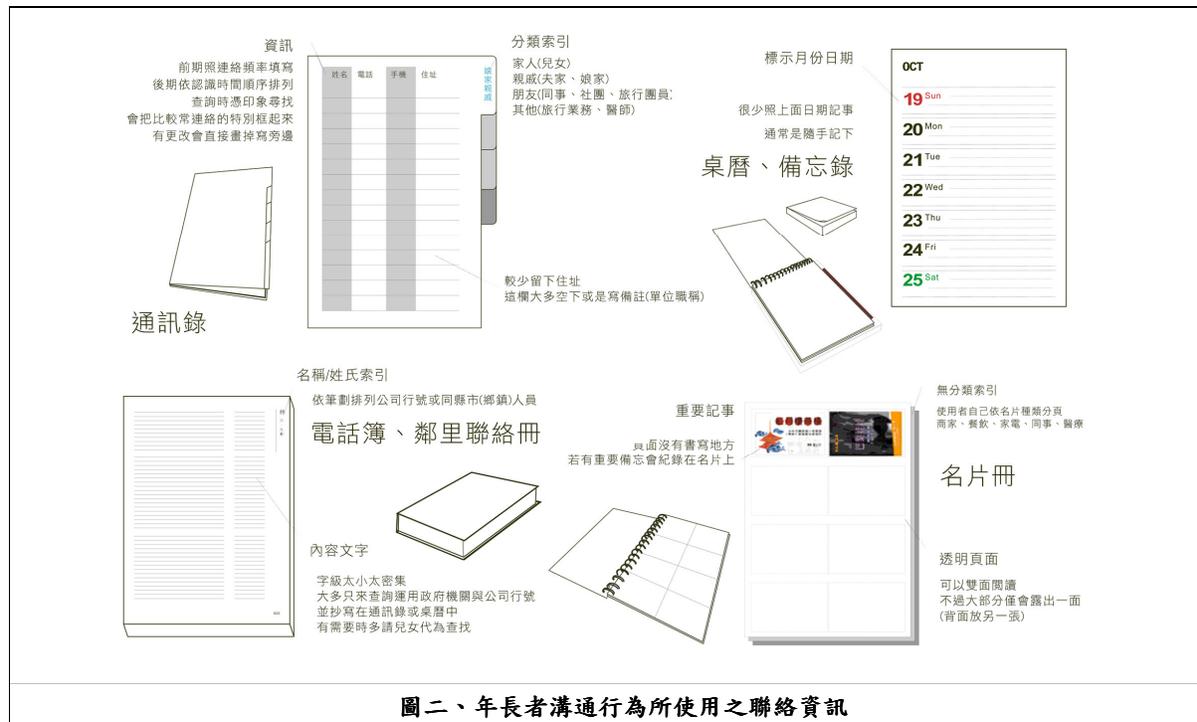
使得年長者不容易使用。而個人行動電話功能較複雜，對年長者而言也不易理解和操作，如受訪者便表示收到訊息不知道要如何觀看等，或是必須請家人協助撥打電話。



圖一、年長者居家生活之溝通脈絡

年長者溝通媒體之使用

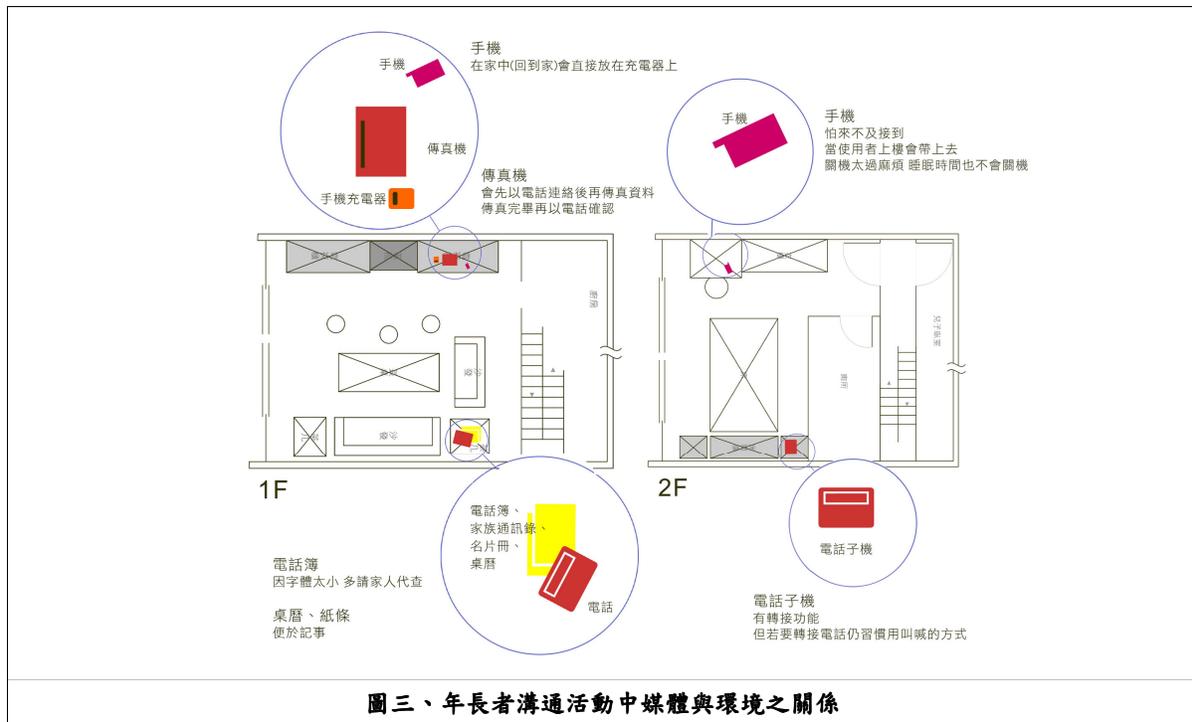
年長者對外聯絡時，主要的流程是尋找對方的聯絡資訊、選擇適合的聯繫媒體和方式。年長者習慣查詢的聯絡資訊主要仍是家中的通訊錄、名片冊、電話冊或鄰里聯絡冊，還有隨手記下聯絡資訊的便條紙、桌曆、行事曆，而行動電話內的通訊錄不是主要的聯絡資訊查詢方式，圖二為年長者溝通行為所使用之相關聯絡資訊物件 consolidated artifact model。



圖二、年長者溝通行為所使用之聯絡資訊

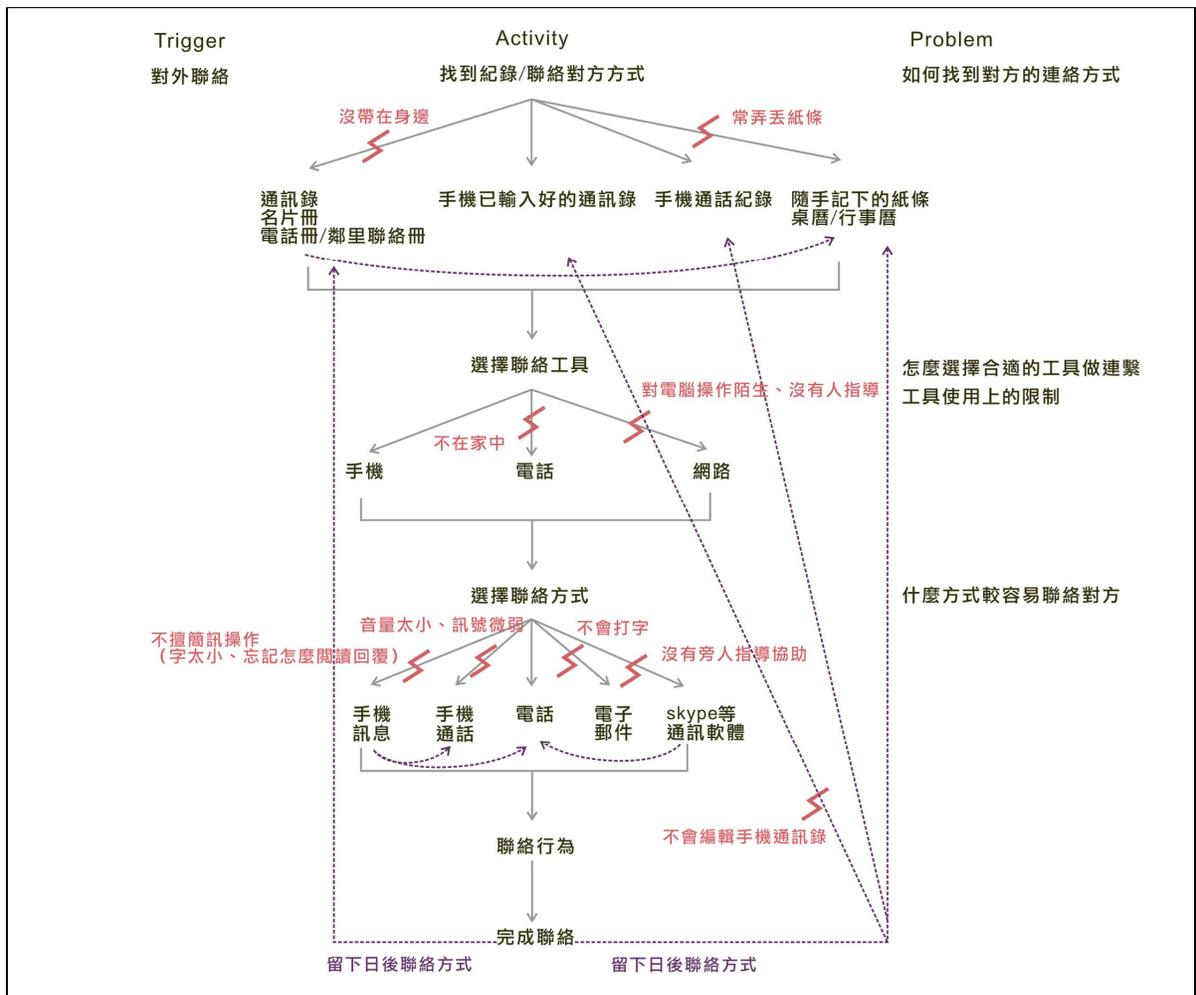
圖三顯示一般年長者居家溝通媒體與環境部局之間的關係 (consolidated physical model)。多數的家庭中，電話簿、家族通訊錄、名片測和桌曆習慣放置於客廳的傳統電話週遭。年長者在家中，並不會將個人行動電話攜帶在身上，習慣的擺放位置是行動電話本身之充電裝置上。而家中若有傳真機，多擺放於辦公空間，但是在使用傳真機之前後，會使用客廳之傳統電話確認傳送是否適宜。

圖四顯示年長者居家生活之溝通流程以及取得聯絡之前所面臨的各種問題 (consolidated sequence model)。聯絡方式為傳統電話、行動電話以及網路。除了傳統電話，行動電話的電話撥打、訊息傳送，以及透過網路的電子郵件、Skype 等通訊軟體對於年長者而言，再操作上都有一定的困難度。行動電話的使用操作問題包含不擅長閱讀和輸入簡訊，螢幕上的文字以及按鍵上的顯示資訊過小不易操作，操作流程不容易理解。年長者網路的使用，一般需要家人從旁協助指導軟體的操作，若是訊息或是電子信件傳遞，則多數會面臨不善於使用鍵盤輸入文字的困擾。

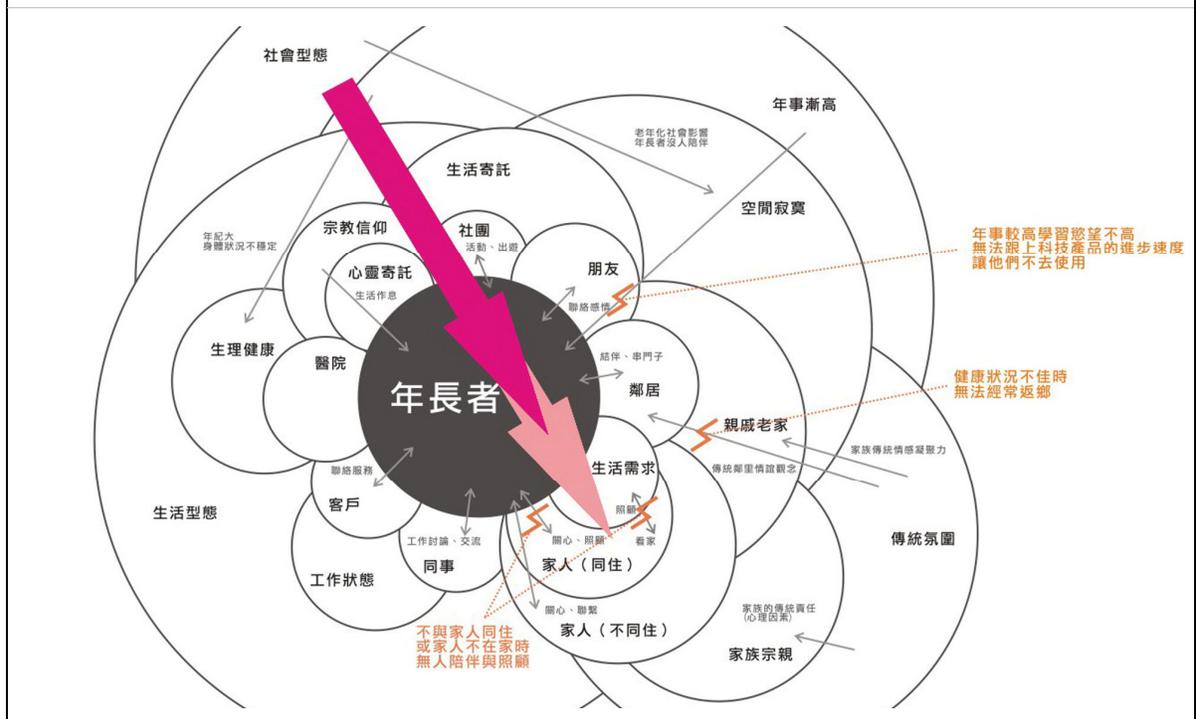


影響年長者溝通行為之各層面因素

圖五為整合之文化模式 (consolidated cultural model)，顯示影響年長者溝通行為的各層面因素。年長者空閒時間較充裕，主要休閒生活以信仰、鄰里以及社團活動為重心，這些活動的參與多是年長者所自主的，而人際互動或溝通方式也以傳統的電話、面對面會談為主。然而，如醫療保健或是少部分的工作聯繫，就會因為不同機關的既有制度而受到媒體選擇之限制，所涉及的产品與使用性相對較為困難和複雜，如傳真機傳送文件、網路預約、電話預約等事項。除了休閒生活與工作，年長者最多的溝通行為發生於，與同住但是外出之家人聯繫，溝通內容多為生活上的需求和照料事宜。而與在外地工作而不同住的家人，年長者與其聯絡多是出於關心和維繫情感，或是因為傳統氛圍的影響，認為家族宗親有必要維持密切的互動。年長者隨著年齡增長，使用溝通媒體的能力會逐步受到影響。年長者多表示電腦螢幕、行動電話螢幕的文字顯示過小、行動電話的音量太小、科技產品功繁多而且過於複雜。這些使用上的問題影響年長者使用科技媒體之容易程度以及意願。



圖四、年長者居家生活之溝通流程



圖五、影響年長者溝通行為之各層面因素

六、溝通之生活脈絡與使用行為

本研究主題一探討生活脈絡、產品使用脈絡以及產品使用行為模式的意義與內涵，本階段以探究生活脈絡以及使用行為模式的因素，以客廳作為採集的場域，擷取年長者居家生活與外部交流的資訊與交流型態。歸納出生活脈絡以及產品使用行為的組成因素：

年長者人際互動與溝通之生活脈絡內的組成因素

年長者的主要人際互動與溝通之生活脈絡主要由三種不同面相構成：工作、生理醫療需求以及情感需求。而年長者最主要的社會與人際互動發生於情感需求，這包含了平日參與之各種社交活動與心靈寄託，包括宗教信仰、社團參與、鄰里朋友之聚會，以及宗親與家人間情感之維繫。雖然三種不同面向的需求皆為年長者生活中促成溝通行為的主要因素，但是就影響的層面而言，情感需求所構成之活動卻是年長者最主要的生活主軸。

從相關層面之廣度而言，工作為部分年長者生活的一部分，主要對象包括業務上往來之同業、客戶，以及同事，相對涉及的溝通媒體卻較複雜。這是隨著科技資訊的普遍使用，許多業務與工作內容皆使用新興的溝通媒體，使得年長者也必須適應不同溝通產品的使用。而生理與醫療需求，溝通對象與模式較為單純，主要為醫療保健體系之聯絡，如醫院掛號等，或是家人生活需求上的照料。

情感需求所牽涉之溝通最為多元，各種休閒娛樂、宗教活動、社交集會活動，如旅遊、美容、做禮拜、社區出遊活動等等為年長者每日生活脈絡之核心。在此溝通脈絡當中，所涉及的對象主要是親朋好友，而影響該行為之背後因素，則較為複雜，包括社會習俗與傳統氛圍、家族宗親觀念以及文化與社會所影響之生活型態。其涉及之溝通媒體最為單純，多數僅以傳統電話機與行動電話為主要使用產品，此顯示情感維繫的脈絡中，其溝通模式相較於工作與其他需求，受到科技資訊之影響較為緩慢。

年長者人際互動與溝通之相關產品使用行為的組成因素與描述

目前台灣年長自主的溝通行為中，主要使用的產品為傳統話機以及行動電話。在行動電話的使用上，僅以通話為主，其他各種功能，包含電話簿的設定和搜尋、行事曆、簡訊觀看與傳遞、上網、多媒體播放等皆不為年長者的使用行為。年長者對於傳統話機和行動電話的操作行為相當單純，僅侷限於撥號與通話。查詢各種聯絡資訊，則是以紙本的通訊錄、桌曆備忘錄、電話簿、鄰里聯絡冊、名片冊為主。

聯絡資訊中，過於複雜和繁多的資訊分項、索引以及較小的印刷字體影響年長者查詢聯絡方式的難易程度。這包括一般電話簿、通訊錄，其包含的資訊量都超過年長者的需求，也使得增加了查詢之困難度。年長者多數將常使用的連絡資訊抄寫於桌曆、備忘錄、便條上，或是將名片和通訊錄中重要的聯絡項目製作標記。

七、結論

年長者的社交生活相當多元，所涉及的溝通媒體也隨著科技進步而越趨複雜。隨著年齡增長，年長者適應資訊科技以及新產品的能力也受到限制。年長者自主的社交或休閒活動，雖然大多以傳統方式透過家中電話或是面對面的會談來進行聯絡，但是生活上醫療等需求，其溝通互動之行為明顯受到媒體差異之影響。

科技媒體的快速進步以及廣泛應用，迫使年長者必須去接觸和學習。然而，針對年長者使用能力而考量設計之產品明顯並不充裕，多數的年長者必須適應現有科技媒體的使用方式，這將是日後設計師在考慮溝通媒體操作方式與互動性，必須正視的重要議題。

八、參考文獻

1. Beyer, H. and Holtzblatt, K. (1997), *Contextual Design : A Customer-Centered Approach to Systems Designs*, Morgan Kaufman Publishers.
2. Crabtree, A. and Rodden, T. (2004) *Domestic Routines and Design for the Home*. *Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborative Computing*, vol. 13 (2), pp.
3. Cross, K. and Warmack, A. (2000), *Contextual Inquiry: Quantification and Use in Videotaped Analysis*, *Conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM Press, New York, NY, USA, 317-318.
4. Fouskas, K., Pateli, A., Spinellis D., Virola, H. (2002) "Applying Contextual Inquiry for Capturing End-Users Behaviour Requirements for Mobile Exhibition Services," in 1st International Conference on Mobile Business, Athens, Greece, 2002.
5. Frohlich, D. and Kraut, R., (2002), *The Social Context of Home Computing*, in R. Harper (Ed.), *Inside the smart home*, London: Springer-Verlag. pp 127-162.
6. Harper, R., Evergeti, V., Hamill, L., and Shatwell, B., (2003), *The Social Organisation of Communication in the Home of the Twenty-First Century: an Analysis of the Future of Paper-Mail and Implications for the Design of Electronic Alternatives*, *Cognition, Technology, and Work*, vol. 5, pp 15-22.
7. Jang, C.Y., Chen, T.H., Huang, C.C.S., Deng, Y.S., Lee, Y.T. (2006) "Beyond Lyrics: Group Communication in KTV," 7th Asia-Pacific Conference on Computer-Human Interaction, Taipei, Taiwan, 2006.
8. Kantner, L., T. Keirnan. (2003) "Field Research in Commercial Product Development." In *Proceedings of UPA 2003*. Scottsdale, AZ, June 2003.
9. Ko, A. (2003), *A Contextual Inquiry of Expert Programmers in an Event-Based Programming Environment*, CHI2003, 1036-1037.
10. Liu, C. C., Lai, Y. C., Lee, C. Y., Sun, T. H., and Deng, Y. S. (2005), *A User Study on the Waste-Sorting Activity in Fast Food Restaurants*, *The International Design Congress IASDR 2005*, Nov. 1-4, 2005, YunLin, Taiwan.
11. Mateas, M., Salvador, T., Scholtz, J., and Sorensen, D., (1996), *Engineering Ethnography in the Home*, in *proceedings of CHI96*, April13-18, 1996 CHI96.
12. Notess, M. (2005) "Using Contextual Design for Digital Library Field Studies." Presented at the JCDL workshop, "Studying Digital Library Users In the Wild: Theories, Methods, and Analytical Approaches," Denver, CO, June 10-11, 2005.
13. O'Brien, J., Rodden, T., Rouncefield, M., Hughes, J., (1999) *At Home with the Technology: an Ethnographic Study of a Set-top-box Trial*. *ACM Transactions on Computer-HumanInteraction* 6(3) pp 282-308.
14. Venkatesh, A., (1985), *A Conceptualization of the Household/ Technology Interaction*, *Advances in Consumer Research* Volume 12, pp.189-194
15. Venkatesh, A., and Vitalari, N. (1990): *A Longitudinal Analysis of Computing in the Home*. NSF Report Grant No. IST- 8313470, Graduate School of Management, and Public Policy Research Organization University of California, Irvine.