



實務應用

銀髮族服務連結器建置與使用者行為調查

*簡鴻儒

明新科技大學老人服務事業管理系

摘要

銀髮照顧事業已經不再是單純提供住宿和飲食等基本生活需求，大家已漸漸重視心靈層面的滿足，所以如何提供休閒、交誼等服務，來滿足長者的需求，是未來銀髮族服務產業發展的趨勢。本研究透過銀髮智慧生活便利站之研發，結合適合銀髮族使用的軟、硬體設計，它可以長時間提供老人視訊通話、聽網路收音機、玩遊戲、生理資訊量測、用藥提醒、社群關懷、終身學習等功能，並以服務連結器為使用者之介面。本文說明結合業界研發之銀髮族生活便利站及服務連結器之功能，並以在新北市三芝區雙連安養中心進行安裝、測試、教育訓練，並進行使用者行為觀察之結果進行探討。

關鍵詞：資通訊科技、輔助科技、服務連結器

1. 緒論

近年來資通訊科技(Information and Communication Technologies, ICT)的快速發展，改變了人類資訊獲取與人際溝通的方式，然而，並非所有的人都能享受 ICT 產品所帶來的益處。Van Dijk (2005) 指出，雖然網路從 90 年代初開始已盛行二十年以上，但是 50 歲以上的民眾，仍有一半以上的人口不曾使用過網際網路科技；另外也有研究顯示，老人學習使用 ICT 產品的主要動機是因應社會適應，或因家人鼓勵、與親友聯絡，或避免與使用 ICT 產品的親友疏離等原因(Juznic *et al.*, 2006)。

基於上述之因素，提供一個結合視訊技術、友善直覺化操作的使用者介面、適合老人使用的銀髮族生活便利站，並以友善之服務連結器(Service Connection Device, SCD)為使用介面，以滿足銀髮族之需求，是有其急切性。銀髮族生活便利站必須結合適合銀髮族使用的軟、硬體設計，可以長時間提供老人視訊通訊、聽網路收音機、玩遊戲、生理資訊量測、用藥提醒、社群關懷、發揮社區互助之精神與終身學習等功能。本文將說明結合業界研發之銀髮族生活便利站及服務連結器之功能，並以在新北市三芝區雙連安養中心進行安裝、測試、教育訓練，並進行使用者行為觀察之結果進行探討。

2. 高齡者科技恐懼症與銀髮族科技產品人機介面探討

近年來，資通訊科技的發展與數位化產品的普及，使得人類生活品質不斷提升且更加便利，許多銀髮族群也漸漸地開始接觸這些新穎科技產品。但是由於高齡長者本身之生理退化、知識不足、興趣缺乏或認知錯誤等原因，致使科技化產品在他們的生活中卻依舊很不普及，導致高齡長者無法透過資通訊科技的便利，讓自己的生活更加舒適。

張貝懿(2001)指出，過去有許多銀髮科技產品的研究，皆從福祉科技的角度出發，將焦點集中在銀髮科技產品的適用性上。近來有越來越多的研究，是從心理認知的角度，深入探討複雜系統介面的適用性，主要是因為心理認知因素較物理實體因素影響人機介面更深遠也更廣泛。心理學家把老年人對新科技排斥和恐懼的心態稱為「科技恐懼症」。缺乏知識更新的管道，以及科技產品看似複雜的使用方式，是造成老年人「科技恐懼症」的主要原因。

電子科技產品帶來了許多便利，例如手機、數位相機、個人電腦等，活在 e 世代的年輕族群深受其益、接受度高且學習起來輕鬆自然。可是這樣的便利似乎沒有帶給大部分非 e 世代的族群，如父母、祖父母輩，大部分皆無法順利的學習與使用手機的電話簿、簡訊輸入等便利的功能（吳建和，2002）。例如拿著功能強大的手機，卻仍然需對照著手抄紙本電話簿撥接電話，錯過來電時，卻不知如何查看，種種狀況屢見不鮮，最經常且基本的功能如此，更遑論其他複雜的設定操作。

雖然不能肯定老年人對科技產品的需求有多旺盛，但許多產品在設計、服務上皆只考慮年輕主流消費群，常忽略老年消費者的特殊需求，從而降低了老年人的消費慾望，恐怕是不爭的事實（岳修平等，民 99）。相當多企業在運用高科技時不遺餘力，然而在方便消費者理解和運用高科技產品上卻不夠用心，例如在臺灣銷售之產品，產品功能介紹卻使用英文，或產品說明書寫得不清楚，使用方法設計過於繁瑣。對於 e 世代年輕族群，新買一件科技產品，常需花上一兩個小時研究、摸索，方能順手，何況老年人。

如何避免高齡者使用科技恐懼症，只要在設計和製造中為老年人多考慮一些，降低使用難度，主動接近這些消費者，這樣的高科技產品就能有別於其他產品，凸顯其更廣泛的使用價值，無疑也能贏得更大的市場。目前許多通訊與電子科技產品若應用得當，可以大大輔助高齡者克服生理與心理衰退的障礙，滿足生活上的溝通需求，而手機為溝通帶來的機動性與便利性就是最好的例子。然而我們可以從日常生活中的實例發現，高齡者從電子通訊產品上得到的幫助有限，主要歸因於使用上遇到種種挫折，造成學習態度上的畏縮，甚至對電子通訊類產品有恐懼與排斥的態度。

另外，不當使用之壓力也是高齡者使用科技恐懼症之原因之一，例如在老人福利機構之中的科技產品，在高齡者的眼中是所謂的「付費設施」，所以高齡者往往會怕自己使用過程出錯，導致故障或是損壞，或者是因應家人或親屬的要求，不忍心拒絕，非自動且敷衍心態的學習。不僅親人給予壓力，使用上也遇到的種種挫折，這兩種壓力累積下來，高齡者對於科技產品的印象也變成了與家人溝通之間的負擔。

人機介面(Human-Machine Interface, HMI)或稱為人機互動(Human Computer Interaction)是一個涵蓋多重科技的領域，包括人因工程、人體工學、電腦科學、人工智慧、認知心理學、哲學、社會學、人類學、設計學與工程學等學門，因此不能完全以 ICT 的角度來觀察與研究，甚至「認知心理學」可能比「電腦科學」更為重要。柳永青(2012)指出目前研究人機介面的模式常反其道而行，造成許多有用的程式或是科技在「不好用」的呼聲中被埋沒，殊為可惜。人機互動是指使用者在操作儀器時所呈現之現象，其互動的主要對象為機器的介面。人機互動研究中，大多探討有效率、簡單、易學習的介面系統，讓使用者感到愉快並順利地完成工作，成為人和機器溝通的橋樑。所以人機介面最簡單的定義為，在人員與機器之間，透過某種介面，人能夠對機器下達指令，機器則能夠透過此介面，將執行狀況與系統狀況回報給使用者，換言之，正確的在人機之間傳達訊息以及指令，就是人機介面的主要目的（吳建和，2002；柳永青，2012）。

人機互動是利用介於使用者與電腦之間溝通與互動之硬體及軟體，其目的在使電腦系統的使用者，能夠有效率地操作電腦以達成雙向之互動，完成所希望借助電腦完成之工作，在人機介面的溝通裡，介面的互動性提供了複雜訊息呈現的新形式。Fisk, *et al.* (2009)在“Designing for Older Adults”一書中也提到使用者在與系統互動時，應符合使用者期望與需求，整體的操作架構應以簡單流暢的方式呈現，減輕工作負擔，並且能給予使用者操作彈性，提供清楚的回饋等互動原則。有鑑於此，提供機械與使用者之間有效溝通的互動介面以及操作上之協調性，在人機互動設計上是必須考量之議題。Fisk, *et al.* (2009)進一步指出人機互動介面廣義的設計規範應包含下列四點：

- (1) 了解使用者：必須了解不同層面的使用者並符合他們的需求，例如不同程度的使用者可使用不同的方法完成他們想要達成的工作；
- (2) 減少認知上的負荷：使用者不需花費大量的時間或精力去記憶太多使用上的細節；
- (3) 錯誤工程：使用者學習的過程中必然會犯錯，因此設計者必須減少錯誤的產生，或在使用者犯錯時提供足夠的訊息使其能修正錯誤；
- (4) 維持一致性與清晰性：一致性涵蓋了提供標準操作程序或適當的隱喻來幫助使用者建立操作介面系統時的心智模組。設計工程師必須清楚的了解使用者最初始的訊息。

隨著科技的進步，ICT 產品的功能愈來愈多，對於身體機能逐漸退化的高齡者而言，操作與使用上都變得複雜與困難。陳明石、吳佳卿（2004）研究指出，針對高齡使用者人機介面的設計，需考慮下列四項因素：

- (1) 高齡者生活習慣、休閒娛樂、健康狀況、科技產品使用經驗等；
- (2) 使用介面編排：字型大小、icon 圖示或位置等；
- (3) 操作方式：功能操作方式是否流暢，學習使用是否容易；
- (4) 實用性：瞭解目前所設計的功能，是否符合高齡者需求。

人機介面是由不同的形式組合而成，其中包含文字、圖像、色彩甚至影像、聲音等，這些不同的傳達方式，除了增加操作的美觀性以外，也能提升介面的使用性。但也由於加入了各式各樣

不同形式的傳達方式，很容易讓高齡者產生操作上的混淆。所以一個好的介面傳達形式，就是不要有不適當的安排與設計，因為此一設計可能會傳達給使用者錯誤的訊息，反而造成使用者操作錯誤與混亂（唐玄輝、蕭貴雲，2009）。

高齡長者因為生理機能逐漸衰退，以及目前 ICT 產品的日新月異，再加上目前科技產品之使用與自己過去的使用經驗截然不同，所以在心態上會產生排斥的現象。而且大多數高齡長者較缺乏耐性，又因學習力、記憶力退化，所以對需特別去記憶的產品功能，常會顯有挫折感，也就更加不願意去學習，甚至覺得麻煩。陳圳卿、陳嘉妮（2012）研究指出：目前高齡長者較喜歡能一次就設定完成的按鍵(One touch)，這與過去的使用經驗與使用方式有關。此外，高齡者在使用科技產品時，也會害怕因操作錯誤而使機器故障。因此在害怕操作錯誤的心理壓力下，多數高齡者都會先有抗拒使用的心態，如果操作真的錯誤，更會有不再嘗試的觀點。

綜合上述之觀點，針對高齡使用者所需要的人機介面設計，可從文字、數字、圖像、色彩、光線、聲音、觸感等七項介面加以歸納說明（陳明石、吳佳卿，2004；唐玄輝、蕭貴雲，2009；陳圳卿、陳嘉妮，2012；柳永青，2012）：

- (1) 文字：操作面板上盡量以語言的形式來傳達，例如時間、開關等功能；
- (2) 數字：操作面板上盡量以數字來傳達，如 1、2、3、4、5 等；
- (3) 圖像：操作面板上盡量以具體、不抽象之圖像來傳達；
- (4) 色彩：操作面板上要以較明亮之色彩來傳達；
- (5) 光線：操作面板需明亮，較適合高齡者；
- (6) 聲音：操作面板上要有語言選擇及大小音量的控制功能；
- (7) 觸感：選項按鈕必須要有明確的感覺。

本研究根據上述之文獻觀點進行服務連結器人機介面之開發，以符合高齡使用者之需求。

3. 銀髮智慧生活便利站

2007 年行政院財經小組為因應人口老化時代來臨，乃積極著手規劃銀髮族健康照護產業的發展，並提出六大項銀髮族產業發展藍圖建議如下：

- (1) 安全防護系統：結合高科技多元發展的安全手鏈或其他符合老人需求定位儀器，隨時追蹤老人動向；
- (2) 遠距醫療軟硬體產業：結合 ICT 產業，建構養生照護平台，讓老人隨時自我健康監控；
- (3) 智慧型老人住宅：配合人口老化設計便利老人活動生活居住空間，包括扶手梯、廚房、浴室、寢室等升降設備，利用網路遙控讓外出的家人監控室內老人活動狀況，可望帶動建材設計及資訊等房市業新興商機；

- (4) 老人交通服務：例如具升降設施的老人公車，具有殘障空間規劃的老人巴士或社區巴士，可帶動汽車等交通運輸修護業的改裝；
- (5) 老人休閒旅遊：設計適合老人休閒的套裝行程，帶動銀髮族觀光發展；
- (6) 老人理財教育：目前金融市場規劃之保險並不能完全滿足老人之需求，投顧業應針對銀髮族理財專業規劃，活用龐大銀髮族退休金。同時老人渴望再學習以消遣時間，所以各種語言、繪畫、書法等課程開辦皆會有市場。

本研究研發之銀髮智慧生活便利站概念，即是根據上述六大銀髮族產業發展藍圖所建構之系統。銀髮智慧生活便利站之服務流程架構請參考圖 1，平台架構請參考圖 2。

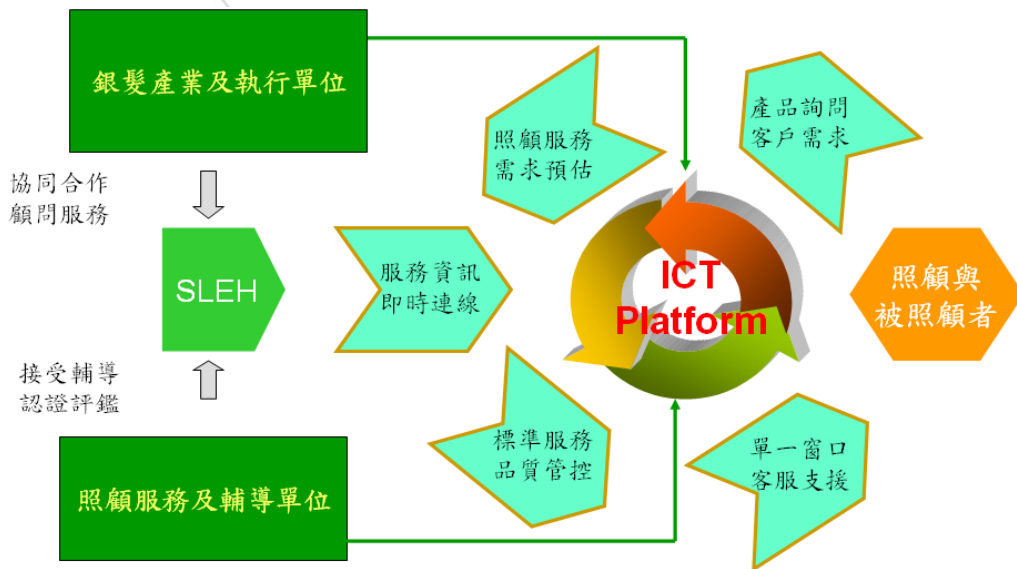


圖 1. 銀髮智慧生活便利站服務流程架構 (雙連安養中心, 2010)

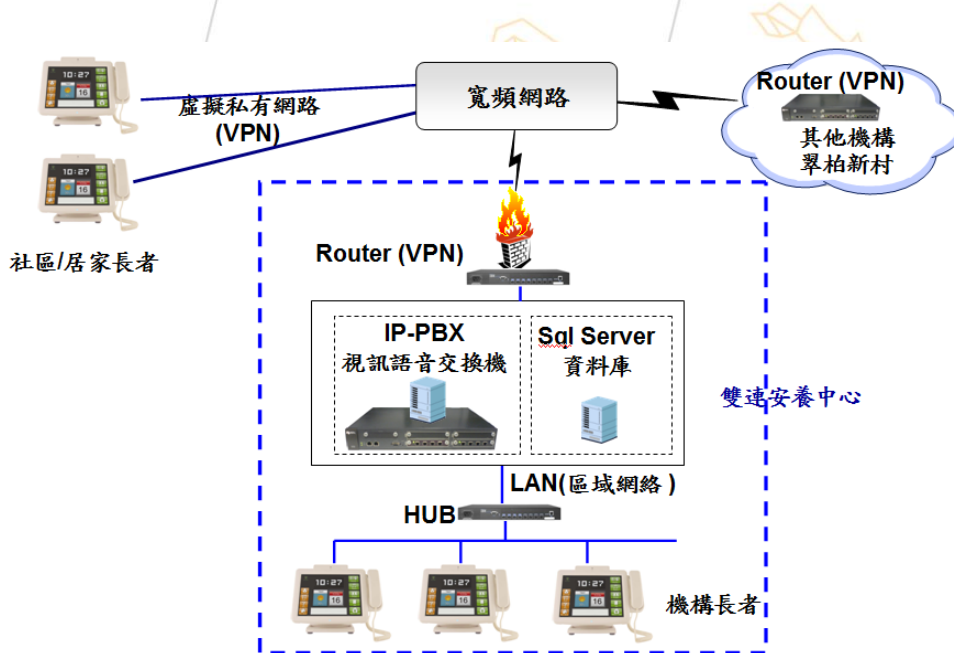


圖 2. 銀髮智慧生活便利站平台架構 (雙連安養中心, 2010)

4. 服務連結器功能介紹

銀髮智慧生活便利站其與機構/社區/居家長者接觸之介面為服務連結器(SCD)，本研究研發之服務連結器擁有「通訊區」、「影音區」、「個人區」與「服務區」四大功能(圖3)，可依據使用者之背景設定不同的語言(圖4)，也可以設定鬧鐘(圖5)，同時為了符合人性亦有貪睡功能之設計。



圖3. 服務連結器主畫面(圖片來源：華賀堂公司，以下圖示亦同)



圖4. 語言設定畫面



圖5. 鬧鈴設定畫面

(1) 通訊區功能

本研究之服務連結器提供視訊通話之功能(圖6)，所以雙連安養中心之住民除了可以透過視訊跟其他房間的住民聊天外，也可以透過網路撥打國內親友之電話。由於68%之雙連安養中心之住民擁有居住於國外之親戚朋友，所以服務連結器亦提供國際視訊通話之功能。

當銀髮族遇上新穎的資通訊科技產品時，「方便使用」即是銀髮族減少抗拒的誘因。本研究為了讓雙連安養中心住民方便使用視訊電話之功能，所以服務連結器特別提供了「圖像電話簿」(圖

7) 及「手寫輸入聯絡人」(圖 8) 二項功能。「圖像電話簿」主要讓機構長者透過親友照片就可以直接撥號，而不須時時牢記親友的電話號碼。



圖 6. 視訊電話畫面



圖 7. 圖像電話簿畫面



圖 8. 手寫輸入連絡人畫面

(2) 影音區功能

本研究研發之服務連結器之影音區提供了「網路收音機」、「雙連之聲」、「健康新聞台」、「退休新學堂」、「宗教身心靈」等功能(圖 9)。尤其網路收音機，只要網路上可連結之電台，服務連結器都可以提供播放之服務，由於雙連安養中心居住之長者大部分都受日本教育，所以日本電台是使用服務連結器之住民最受歡迎之電台(圖 10)。



圖 9. 影音區功能畫面



圖 10. 網路收音機畫面

(3) 個人區功能

個人區功能包括「個人照片簿」、「個人保健室」、「生活行事曆」、「親友簡訊簿」與「腦力鍛鍊區」等功能(圖 11)。個人照片簿主要提供使用之長者將自己親朋好友的照片上傳至服務連結器，當服務連結器在待機狀態時，則服務連結器就會自動播放相片，此時服務連結器就如同一個數位相框。同樣地，服務連結器也與雙連安養中心之行事曆相結合，透過服務連結器，使用之住民可以非常清楚雙連之相關資訊(圖 12)。此外，服務連結器亦提供「親友簡訊簿」之功能，親友所傳送之簡訊，都儲存在系統中(圖 13)。另外，為了避免使用之高齡長者腦力退化，服務連結器提供腦力鍛鍊之遊戲來增進高齡長者之腦活動力(圖 14)。



圖 11. 個人區與服務區功能畫面



圖 12. 生活行事曆畫面



圖 13. 親友簡訊簿畫面



圖 14. 腦力鍛鍊區畫面

(4) 服務區功能

服務區功能包括「銀髮好產品」、「保健諮詢室」、「萬能管家」、「報時氣象台」與「福利大小事」等功能（圖 11）。特別值得一提的是，服務連結器亦可外接血壓機、血糖機進行使用之長者血壓及血糖之掌控（圖 15）。當住民完成當日之血壓及血糖之量測後，服務連結器會自動登錄住民之血壓及血糖，當有異常時，則會透過服務連結器畫面告知長者（請參考圖 16、17）；如果長者有需要，服務連結器亦可將長者血壓及血糖之資料以月報表方式呈現（請參考圖 18）。



圖 15. 血壓、血糖量測畫面



圖 16. 血壓量測結果畫面



圖 17. 血糖量測結果畫面



圖 18. 血壓、血糖月報表畫面

5. 服務連結器使用者行為調查

本次服務連結器(SCD)院內住民使用行為與滿意度調查時間自民國 101 年 12 月 9 日開始至 102 年 1 月 31 日截止，共訪問 144 位安裝服務連結器之機構長者，其中男性 42 位，女性 102 位，受訪者年齡分布請參考表 1，扣除 2 份無效問卷後，共有 142 份問卷進行統計分析。本次調查除了量性的調查資料蒐集外，同時請使用者進行服務連結器之操作，藉此觀察使用者之操作模式、使用偏好等使用者行為特性，本次問卷內容分為四大類，分別為「高齡長者使用 3C 的習慣」、「使用者對 SCD 的基本瞭解」、「SCD 功能使用狀況」、「總體使用經驗」。本次問卷調查分析工具乃採用 SPSS14.0 版本進行各項調查結果統計、顯著性、相關性、獨立性等分析。

表 1. 受訪者年齡分布一覽表

年齡	人數	年齡	人數
61 - 65 歲	6 人	81 - 85 歲	33 人
66 - 70 歲	13 人	86 - 90 歲	27 人
71 - 75 歲	30 人	91 - 95 歲	2 人
76 - 80 歲	32 人	100 歲以上	1 人

5.1 問卷效度與信度分析

(1) 問卷效度分析

所謂效度(Validity)是指調查能否測出它想要調查的特質之程度，或調查結果解釋之正確性，或是調查結果解釋與應用適當性的評鑑。本次問卷之效度分析乃是採用內容效度指數(Index of Validity, CVI)方式進行。當本問卷草稿完成時，邀請二位相關研究領域之大學教授、二位資通訊科技之業者專家、與一位機構之主任共五位，於 101 年 11 月 25 日至 101 年 12 月 5 日將問卷草稿送請上述之學者專家審查指正，每一道題目底下均附列三個選項：「適切」、「宜修正」、「不適切」，由學者專家判定。本問卷除了在第一部份第九題因與機構長者使用習慣不同及部分題目呈現格式不當而稍作修正外，其他題目 CVI 值皆在 0.8 以上，為可適用之標準。

(2) 問卷信度分析

信度分析主要在反應調查結果的可靠性，最常使用的檢測係數為 Cronbach's α 係數， α 係數介於 0 與 +1 之間。Gaur & Gaur (2006)認為 α 值至少須達到 0.7 以上，調查結論方有價值，數值越接近 1，表示其可信度越高；吳統雄（民 74）也認為 α 值至少須達到 0.5 以上，調查結論方為可信。本次調查之整體 Cronbach's α 為 0.849，符合「非常可信」之信度範圍。

5.2 調查結果摘要說明

針對使用者使用 3C 產品的習慣部份，設計 10 個問題，5 個子題。調查結果顯示，89.4%之受訪者大部分使用電話跟家人或朋友連絡，僅有 7.1%的受訪者使用電腦網路。受訪之機構長者中有高達 68.1%之受訪者有住在國外之家人，有高達 73.2%之機構長者使用電話跟國外家人連絡，僅有 10.3%之受訪者使用 Skype 等網路系統跟國外家人連絡。此外值得一提的是也有相同比例(10.3%)之受訪者選擇其他的連絡方式，包括「寫信」、「國外家人回國探親」、「國內家人代為連絡」、「沒連絡」等方式。

視訊電話目前已是通用的 3C 產品，當詢問受訪之機構長者，「如果您打電話時，可以看到您的家人或朋友的樣子，您喜不喜歡？」，僅有 35.9%之受訪者表達喜歡的態度。進一步提示「使用 SCD 也可以跟國外的家人或朋友視訊通話，而且比較便宜」，6.6%之受訪者表示知道此功能且已經使用中；另有 47.3%之受訪者知道此功能但尚未使用；整體而言，有超過半數以上(53.8%)之受訪者知道 SCD 提供視訊通話之功能。詢問受訪者認為家屬針對 SCD 之視訊功能的興趣度，40.7%之受訪者表示「不知道」，26.4%之受訪者認為「不太確定」，依次為「可能有興趣(25%)」與「有興趣(7.9%)」。目前受訪之機構長者需要雙連提供之服務以「房間清掃(95%)」與「洗衣服(74.3%)」占最大宗，當進一步詢問當這些服務可以透過 SCD 訂購時，您會不會使用？調查結果顯示僅有 27%之受訪者表達「可能有興趣」或「會使用」在健康議題方面，大部分的受訪者(63.1%)會自己量血壓、心跳或其他健康指數，且有 55.7%之受訪者會用自己的筆記本記錄自己的血壓、心跳或其他健康指數，極少數(1.1%)之受訪者會用 SCD 紀錄。進一步調查發現，25%之受訪者，雖然目前沒有使用 SCD 紀錄，但卻有非常大的興趣想知道如何用。

雙連安養中心為了讓機構住民不會畏懼使用新穎科技，所以在中心內辦理各項電腦課程，但是此次受訪之機構長者卻有 78.9%之高比例未曾參加過電腦課程。另外也有高達 90.8%之受訪者不會上網購物或玩電腦遊戲；23.4%之受訪者會在房間聽收音機或音樂，最常聽的電台包括「警廣」、「古典音樂」、「日本電台」、「台北愛樂」與「中廣」，所以 SCD 提供網路收音機之服務功能是正確的選擇。針對使用者對 SCD 的基本瞭解部份，設計 7 個問題，2 個子題。調查結果顯示，94.4%之受訪者都將 SCD 放置於書桌上，僅有極少數(4.9%)之受訪者將 SCD 放置於床頭櫃、櫃子裡或電視上。33.1%之受訪者受過一次以上之教育訓練，但仍有 66.9%之受訪者表示他們沒有接受過教育訓練。進一步探討受訪者平常在房間內會不會操作 SCD，將近四分之一(24.1%)之受訪者表示他們會在房間使用這一台機器。使用時會不會覺得很難用，不知道如何操作？53.8%之受訪者表示「不

會」，46.2%之受訪者認為「會」，受訪者也進一步表達難用的原因為「沒用過類似產品，所以不太會用」、「有時無法連線」、「字太小」、「撥打出去時回音很重，且聲音忽大忽小，聽不清楚」、「細節太多」等，這些都是 SCD 必須改善之處。

接著請受訪者自行操作 SCD，觀察發現 33.1%的受訪者會開啟 SCD，而且有 20.2%之受訪者非常熟悉此一作業。此外，將近 20%之受訪者知道 SCD 有一個緊急按鈕，緊急時可以跟機構之行政中心視訊通話；同樣地，也有 33.6%之受訪者知道 SCD 攝影機之位置，並有 27.3%之受訪者能夠實際操作與機構行政人員、護理人員或社工人員通話（表 2）。

表 2. 受訪者對 SCD 基本瞭解調查一覽表

題項	問題	不會使用	會使用但需人指導	非常熟悉	不知道	提示後知道	主動說明正確位置
13	打開 SCD	66.9%	12.9%	20.2%			
14	知道緊急按鈕位置				81.6%	9.2%	9.2%
15	知道 SCD 攝影機位置				66.4%	13.6%	20%
16	與機構人員進行視訊通話				72.7%	14.4%	12.9%

本計畫提供之 SCD 共有四大功能區，分別為「通訊功能區」、「影音功能區」、「個人功能區」與「服務功能區」。調查結果顯示，僅有 21.1%之受訪者有使用上述 SCD 提供之功能。進一步探討受訪者不使用之原因，調查結果指出，73.1%之受訪者認為目前生活上不需要，另有 26%之受訪者表示不知道如何使用。有趣的是，有 3.8%之受訪者表達會浪費電之顧慮。

接著針對四大功能區進行受訪者使用行為與滿意度調查，調查結果請參考表 3。進一步針對 SCD 使用頻率與使用滿意度進行 Pearson 相關分析，分析結果顯示，使用者之使用頻率與使用滿意度呈現顯著性的高度正相關，Pearson 相關係數高達 0.913，也就是使用者使用頻率愈高，使用滿意度也會越高。接著進行回歸分析，使用頻率與使用滿意度之關係可以以公式表示如下， $Y=6.641+0.47X$ （Y=使用滿意度；X=使用頻率），也就是說，如果使用頻率變動 1 單位時，使用滿意度會變動 7.111 單位。

針對使用者總體使用經驗部分，問卷共設計了五個單元，分別為「服務品質」、「系統品質」、「認知平台易用性」、「認知平台有用性」、「對平台的感受性、態度及經驗」等，並使用李克特五點尺度(5-point Likert Scale)進行量化使用者之同意度（1 是非常不同意，5 是非常同意），調查結果請參考表 4。針對「服務品質」、「系統品質」、「平台易用性」、「平台有用性」與「平台感受度、態度及經驗」進行 Pearson 相關分析，結果顯示「平台有用性」與「平台感受度、態度及經驗」有高度正相關（Pearson 相關係數為 0.738），也就是說平台有用性越高，則使用者對於平台之感受度、態度及經驗就越好。同樣地，進一步針對「平台有用性」與「平台感受度、態度及經驗」進行回歸分析，得到回歸線方程式如下： $Y=4.823+0.742X$ （Y=平台感受度、態度及經驗；X=平台有用性），當平台有用性變動 1 單位時，則平台感受度、態度及經驗會變動 5.565 單位。

表 3. SCD 功能使用狀況調查一覽表

類別	通訊區		影音區		個人區		服務區	
	SCD 功能	%	SCD 功能	%	SCD 功能	%	SCD 功能	%
使用項目	使用 SCD 打電話給朋友或工作人員	67%	使用 SCD 聽收音機	100%	將自己量測的健康資料輸入 SCD	60%	雙連佈告欄	100%
			觀看松年大學課程	29%			社工諮詢站	7%
	使用 SCD 打電話給國外的家人	43%	觀看雙連活動照片或個人照片	43%	玩腦力鍛鍊遊戲	40%	護理諮詢站	7%
使用頻率	沒使用	11.5%	沒使用	40.9%	沒使用	76.2%	沒使用	36.4%
	很少使用(1-2次/月)	61.5%	很少使用(1-2次/月)	31.8%	很少使用(1-2次/月)	14.3%	很少使用(1-2次/月)	36.4%
	每週 1-2 次	19.2%	每週 1-2 次	22.7%	每週 1-2 次	9.5%	每週 1-2 次	13.6%
	常常使用(每週 3 次以上)	7.7%	常常使用(每週 3 次以上)	4.5%	常常使用(每週 3 次以上)	0%	常常使用(每週 3 次以上)	13.6%
使用後滿意度	不滿意	9.5%	不滿意	0%	不滿意	0%	不滿意	21.4%
	普通	47.6%	普通	80%	普通	100%	普通	64.3%
	滿意	42.9%	滿意	20%	滿意	0%	滿意	14.3%
未使用原因	沒有興趣	25%	沒有興趣	22.2%	沒有興趣	7.1%	沒有興趣	22.2%
	不需要	25%	不需要	66.7%	不需要	64.3%	不需要	33.3%
	有興趣但不會用	0%	有興趣但不會用	11.1%	有興趣但不會用	14.3%	有興趣但不會用	22.2%
	其他	50%	其他	0%	其他	14.3%	其他	22.2%

表 4. 使用者總體使用經驗調查一覽表

	問題	平均
一、服務品質		
1	我在操作「銀髮智慧生活便利站」有問題時有人可以諮詢	3.76
2	我能瞭解工作人員介紹「銀髮智慧生活便利站」的操作方式	3.90
二、系統品質		
1	我覺得「銀髮智慧生活便利站」系統穩定不容易當機	3.13
2	我覺得「銀髮智慧生活便利站」所提供的功能十分完整	3.20
3	我覺得「銀髮智慧生活便利站」功能介紹中的語言／文字是很容易瞭解	3.87
三、認知平台易用性		
1	學會操作「銀髮智慧生活便利站」對我而言很簡單	3.53
2	「銀髮智慧生活便利站」平台內的介紹內容是簡單/容易理解	3.63
3	我很簡單/容易會記住如何使用「銀髮智慧生活便利站」的方法	3.53
4	從「銀髮智慧生活便利站」中，我很簡單/容易找到我想要的資料	2.53
5	整體而言「銀髮智慧生活便利站」是簡單/容易操作的	3.37
四、認知平台有用性		
1	使用「銀髮智慧生活便利站」可以幫忙我自己做健康管理	2.48
2	使用「銀髮智慧生活便利站」可以讓我更瞭解雙連的服務內容	3.29
3	使用「銀髮智慧生活便利站」可以讓我的生活更方便	3.00
4	使用「銀髮智慧生活便利站」可以提升我的生活品質	3.11
5	整體來說，「銀髮智慧生活便利站」有符合我生活上的需求	3.18
6	整體來說，使用「銀髮智慧生活便利站」對我是有幫助	3.25
五、對平台的感受性、態度及經驗		
1	我覺得我的親朋好友會希望我使用「銀髮智慧生活便利站」	3.21
2	我覺得使用「銀髮智慧生活便利站」與我的生活有關係/關連	3.25
3	在雙連，學會使用「銀髮智慧生活便利站」是很重要的事	3.04
4	我覺得使用「銀髮智慧生活便利站」會提高我的身份地位	2.79
5	我覺得使用「銀髮智慧生活便利站」會得到/受到較好的服務	2.93
6	我會將「銀髮智慧生活便利站」的訊息或功能，分享/告訴給我的好朋友	3.18
註：1 是非常不同意，5 是非常同意		

本研究雖然在 Pearson 相關係數分析與回歸分析過程中，獲得一些相關的研究數據，但因本研究時間的限制，所以對於使用者之教育訓練只進行二場，如果進行較多場次的使用者教育訓練，是否會獲得不同的調查結果，則有待未來的研究深入探討。另外，本研究未對擁有不同電腦之知識與使用經驗之使用者加以分類，進行研究探討，亦是本研究之限制處。

6. 結論

銀髮照顧事業已經不再是單純提供住宿和飲食等基本生活需求，大家已漸漸重視心靈層面的滿足，所以如何提供休閒、交誼等服務，來滿足長者的需求，是未來銀髮族服務產業發展的趨勢。本研究透過銀髮智慧生活便利站之研發，結合適合銀髮族使用的軟、硬體設計，它可以長時間提供老人視訊通話、聽網路收音機、玩遊戲、生理資訊量測、用藥提醒、社群關懷、終身學習等功能，並以服務連結器為使用者之介面。

目前本研究已在新北市三芝區雙連安養中心安裝 176 台服務連結器，並進行使用者行為調查。調查結果顯示，68.1%之受訪之機構長者有住在國外之家人，但僅有 10.3%之受訪者使用 Skype 等網路系統跟國外家人連絡。此外，超過半數以上(53.8%)之受訪者知道 SCD 提供視訊通話之功能，而且也有將近 33%之受訪者家屬有興趣使用 SCD 之視訊功能。

參考文獻

1. 吳建和，(2002)。小型資訊產品介面操作性研究—以行動電話為例，未出版碩士論文，台北市，台灣：國立台灣科技大學設計研究所。
2. 吳統雄，(1995)。態度與行為研究的信度與效度：理論、反應、反省。民意測驗月刊夏季。
3. 柳永青，(2012)。友善的人機介面，科學發展，472，6-13。
4. 唐玄輝、蕭貴雲，(2009)。跨領域合作下高齡者貿部平台介面的設計與評估，未出版碩士論文，台北市，台灣：國立台灣科技大學工商設計系所。
5. 陳圳卿、陳嘉妮，(2012)。多點觸控手持式行動裝置之互動介面使用性評估研究，未出版碩士論文，台北市，台灣：國立台北科技大學互動媒體設計研究所。
6. 陳明石、吳佳卿，(2004)。由高齡者居家生活探討產品介面—以微波爐操作為例，未出版碩士論文，台中市，台灣：東海大學工業設計研究所。
7. 張貝懿，(2001)。中高齡者行動電話數字按鍵操作性研究，未出版碩士論文，台北市，台灣：大同大學工業設計研究所。
8. 雙連安養中心，(2010)。老人福利服務照顧產業—社區式多層級連續性的安養服務事業營運模式計畫，未出版。新北市，台灣：經濟部科專計畫書。
9. Cannuscio, C., Block, J., & Kawachi, I., (2003). Social capital and successful aging: The role of senior housing. *Annals of Internal Medicine*, 139, 395-399. doi:10.7326/0003-4819-139-5_Part_2-200309021-00003

10. Fisk, D., Rogers, W. A., Charness, N., Czaia, S. J., & Sharit, J. (2009). *Designing for older adults: Principles and creative human factors approaches*, Boca Raton, Florida: CRC Press.
11. Gaur, A. S., & Gaur, S. S. (2006). *Statistical methods for practice and research – A guide to data analysis using SPSS*, London UK: Sage Publication Ltd
12. Juznic, P., Blazic, M., Mercun, T., Plestenjak, B., & Majcenovic, D. (2006). Who says that old dogs cannot learn new tricks? *New Library World*, 107(1226/1227), 332-345.
doi:10.1108/03074800610677308
13. van Dijk, J. A. G. M. (2004). *Divides in succession: Possession, skills, and use of new media for societal participation*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
14. Wild, K., Boise L., Lundell J., & Foucek A. (2008). Unobtrusive in-home monitoring of cognitive and physical health: Reactions and perceptions of older adults. *Journal of Applied Gerontology*, 27(2),181-200. doi:10.1177/0733464807311435

Developing a Service Connection Device (SCD) for the Elderly in Taiwan

H-J. Chien

Abstract (Note: This abstract was first published in the 9th World Conference of Gerontechnology.)

Purpose The increase in life expectancy and ongoing growth of the aging population have led to new models of aging that empower older people to fulfill their desire for a high quality of later life. According to a survey conducted by the Council for Economic Planning and Development of Taiwan, the population of adults aged 65 years or above will increase from 11.2% in 2012 to 20% in 2025. Unfortunately, the total number of older people living alone has risen. Cannuscio et al. (2003) indicated that approximately one in three non-institutionalized older people now lives alone. Wild et al. (2008) further warned that for older people living alone, methods must be in place to detect cognitive and physical decline that put these people at risk. State-of-the-art technologies, such as Information and Communication Technology (ICT) or Assistive Technology (AT), have been proposed as possible resources that may improve the quality of life of older people. ICT or AT can also play a vital role in supporting the ways in which millions of older people can maintain or regain their independence. **Method** The Service Connection Device (SCD) provides all the features needed by the elderly to maintain their independence and improve their mental health. This device also has the potential to provide health information, opportunities for life-long learning, options for entertainment, resources for managing health care, and connection to support networks outside a person's place of residence. These features include video telephone, digital album, e-bulletin board, internet radio, health TV, Tele-care and Tele-health, etc. **Results & Discussion** The Shuang-Lien Care Center provided 176 SCDs to its elderly residents in June 2012. There has been much positive feedback from users. One 90-year-old user commented that “It is a wonderful tool that I have been used. Simple to implement in stages, meet our needs i.e. we do not have to adapt to use them, understand what we do and listen to us before proposing a system is suitable.”

Keywords: information and communication technology, assistive technology, service connection device