



研究計畫

演進式高齡者居住環境設計

*江行全 李家萱

國立台灣科技大學 工業管理系

摘要

一般住宅規畫居家設計時並未考量未來老化之生活需求，在地老化因而滯礙難行。本整合型計畫本著「預防」之核心理念，擬結合老人福祉、體感技術及人因工程等研究領域，依高齡化四個階段（「近老(older, 55-64 years)」、「中老(elderly, 65-74 years)」、「老老(aged, 75-84 years)」及「耆老(very old, over 85)」）發展高齡者品味居家生活，成功開創在地老化環境。本研究子計畫一將探討如何在不改變現有室內建築情況下，讓高齡者有品味地在自己家中居住生活；相較於無微不至的貼身照護，高齡者更期望獨立，擁有活動自如的能力，因而在子計畫二中，將以體感技術輔助高齡者居家運動以減緩老化衰弱的感覺。考量在老化的過程中，除了追求沒有疾病的狀態外，必須同時保持活躍積極的心境，還要與人群、社會及環境維持良好而和諧的關係，子計畫三便以社會心理學之社會(social)、心理(psychological)、生理(physiological)等面向探討高齡者所需之居家生活智慧系統，以回饋至子計畫一、二。研究成果將以子計畫三之智慧互動系統作為各子計畫之電腦模擬模型與準則平台，以具體提供總計畫一高齡者未來居家設計雛型。本研究計畫期許能以「永續家居、智慧體感、樂齡老化」之概念，設計、體驗、評估，進而探討高齡者品味居家生活。

在子計畫一方面，正視高齡化社會的到來，居家設計的考量必須將現有居住高齡者之生活習慣及生活環境加以考慮。人最終總會面臨身心老化的狀態，然這老化總在時間流逝中不自覺，原本居住的環境也漸漸衍生出不便與危險，如何從現有居住環境居安思危，以減低高齡者老化的感覺，不覺得居住不便，在不改變建築物結構的情況下，對於室內居家空間進行裝修輔助，以符合居住需求，讓高齡者能安心的在家度過晚年生活，並期能頤養天年是本研究所要探討的。本研究之目的在於探討高齡者對於「演進式在地老化」住宅性能需求之觀點與認知傾向，依高齡化四個階段以提供未來「在地老化」住宅性能規範之參考資料，協助高齡者活得有品味與快樂，老有所歸。因此，本研究期望以「人因工程」及「魅力品質」之「品味」概念，分別探討實現個人衛生與健康的浴室，提供溫飽居家機能的廚房，及最需要私密和安寧的臥室，於研究成果希望能具體提供「品味」居家空間設計準則，同時亦建構電腦示範模擬系統以供實務面之高齡品味居家設計參考準則。

關鍵詞：演進式高齡者、居住環境設計、在地老化、人因工程、魅力品質

1. 研究計畫之背景

隨著高齡化社會的發展，人口老化的速度越來越快，依據聯合國定義 65 歲以上為高齡者之標準，台灣早在 1993 年時高齡人口即已占 7%，為高齡化社會(aging-society)，預計將於 2018 年達到 14%，邁入高齡社會(aged-society)，預估在 2025 年達 20% 進入超高齡社會(superaged-society)，如圖 1 所示（行政院經濟建設委員會，2012）。

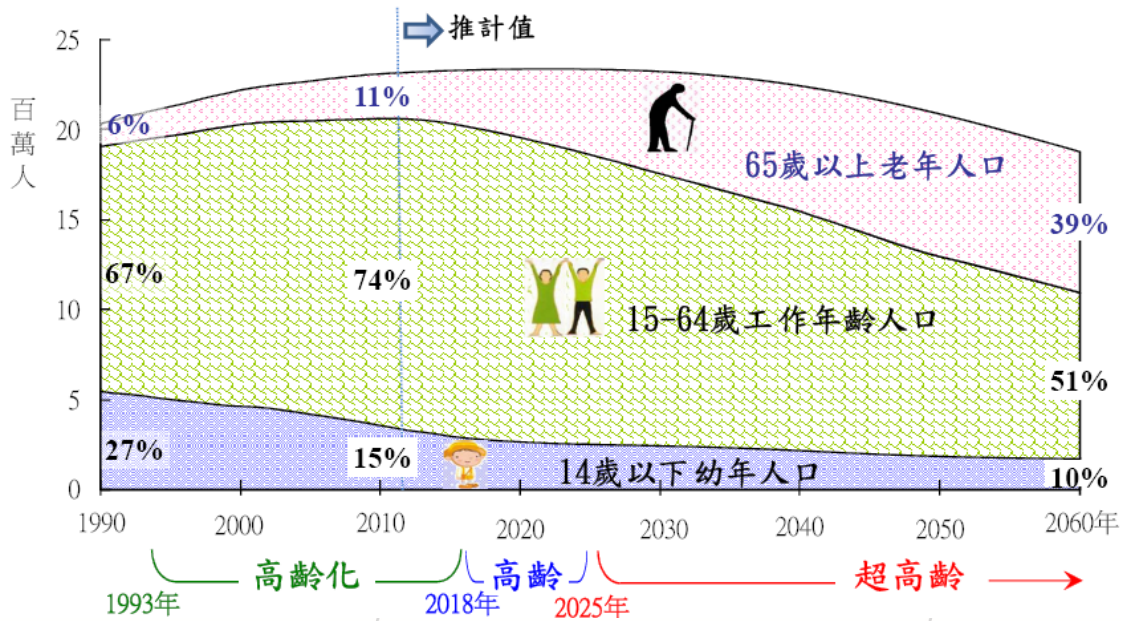


圖 1. 人口結構變動趨勢 (行政院經濟建設委員會，2012)

聯合國大會於 1991 年通過的「聯合國老人綱領」，提出了「獨立(independence)、參與(participation)、照顧(care)、尊嚴(dignity)、自我實現(self-fulfillment)」等五項要點，讓「老吾老，以及人之老」的理想，能落實在現實的生活當中。因應實踐高齡者福利聯合國五項要點，世界各國對高齡者安養照護的照顧趨勢，逐漸朝向「服務高齡者」之方向發展。我國亦於 2007 年提出「長期照顧十年計畫」，以全人照顧、在地老化、多元連續服務為長期照顧服務原則，加強照顧的發展與普及，而以長期照顧服務地點劃分為四大類，包含居家式服務、社區式服務、機構式服務及支持家庭照顧者服務。其中，居家式服務中改善重點之一為居家環境改善輔助，如圖 2 所示。

隨著高齡化社會的發展，人口老化的速度日益增快，國人平均餘命延長，導致老年人口比率愈來愈高，高齡化的社會結構必然成為台灣首要面對的重大課題，未來高齡社會的居家設計將是一重要議題。大部分的高齡者多希望「在地老化」，即使身心狀況日漸下滑，也希望能在現有居家環境下繼續住下去，導致現有居住環境衍生出許多不便與危險。有鑒於此，對於日漸衰老所衍生出之居家設計問題，本研究希望能加以探討並提出改善建議，希望能讓「如有一寶」之高齡者活得有品味、有尊嚴。

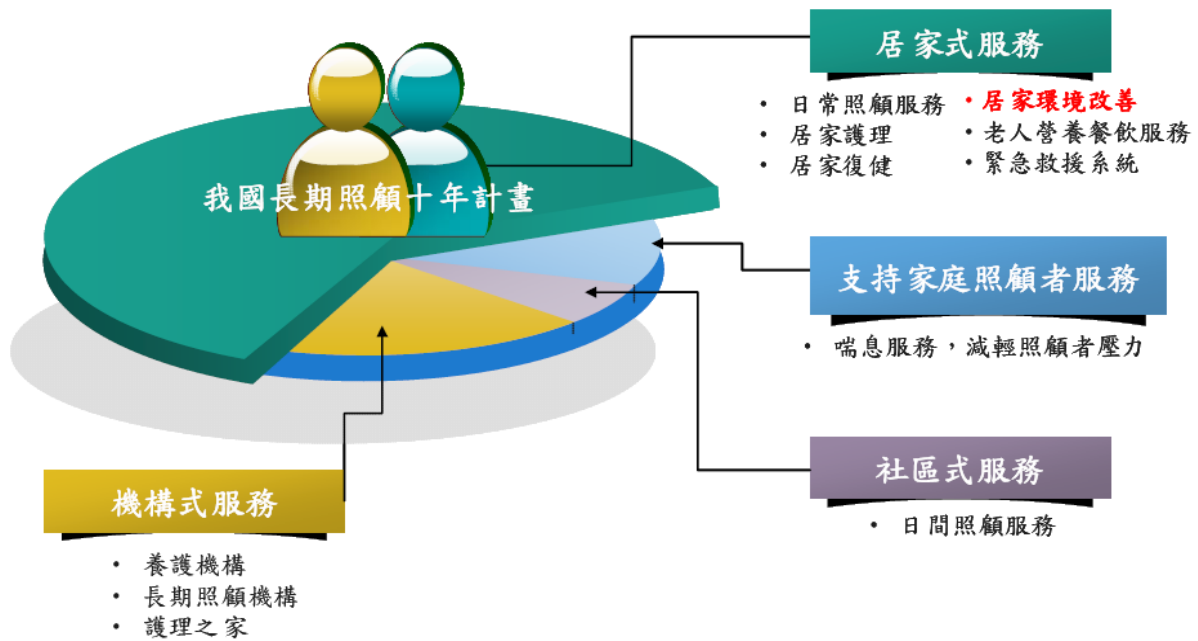


圖 2. 依據服務地點劃分我國長期照顧十年計畫示意圖

人最終總會面臨身心老化的狀態，然這老化總在時間流逝中不自覺，原本居住的環境也漸漸衍生出不便與危險，如何從現有居住環境居安思危，以減低高齡者老化的感覺，不覺得居住不便，在不改變建築物結構的情況下，對於室內居家空間進行重整輔助，以符合居住需求，讓高齡者能安心的在家度過晚年生活，並期能頤養天年是本研究所要探討的。因高齡所面臨的生理與心理老化現象是必經的，因此居家環境品質的優劣好壞對於高齡者的生活作息連帶影響。

「在地老化(aging in place)」之居家環境意指在單一住宅內能滿足不同階段之不同環境機能，即住宅空間與設施設備之居家設計必須符合高齡者在具有生活自理能力階段之需求，居家設計不僅要考量應具備的無障礙環境，更是讓高齡者在無法自理生活而需要照顧的階段，住宅能具備其輔助的功能，避免高齡者面臨遷移至安養院的困境。陳政雄(2006)於其研究中指出 1989 年英國的 Joseph Rowntree 基金會提出「終身住宅(ageless house)」的概念，認為一個好的居家設計必須滿足居住者的需求。健康時期重視的是居住者的個人喜好，以充實生活內容為目標。發生障礙期的時候，則必須注意居住者的身心變化，以無障礙化環境為主題。到了臥病期的時候，就必須掌握居住者的照顧服務，以減輕照顧壓力為課題。如此，才能實現「在地老化」的目標，以提高生活品質，創造有品味之環境。

本整合型研究計畫以三個子計畫探討高齡者品味居家生活設計，圖 3 為各子計畫執行重點及關連圖包括針對演進式高齡者在居家生活探索、未來居家生活的運動，調查其對未來居家生活環境之需求，並運用資訊技術結合人因工程和空間設計概念，建構出適當之演進式高齡者之生活情境及互動式生活空間，以達品味居家生活的高齡社會願景邁進。

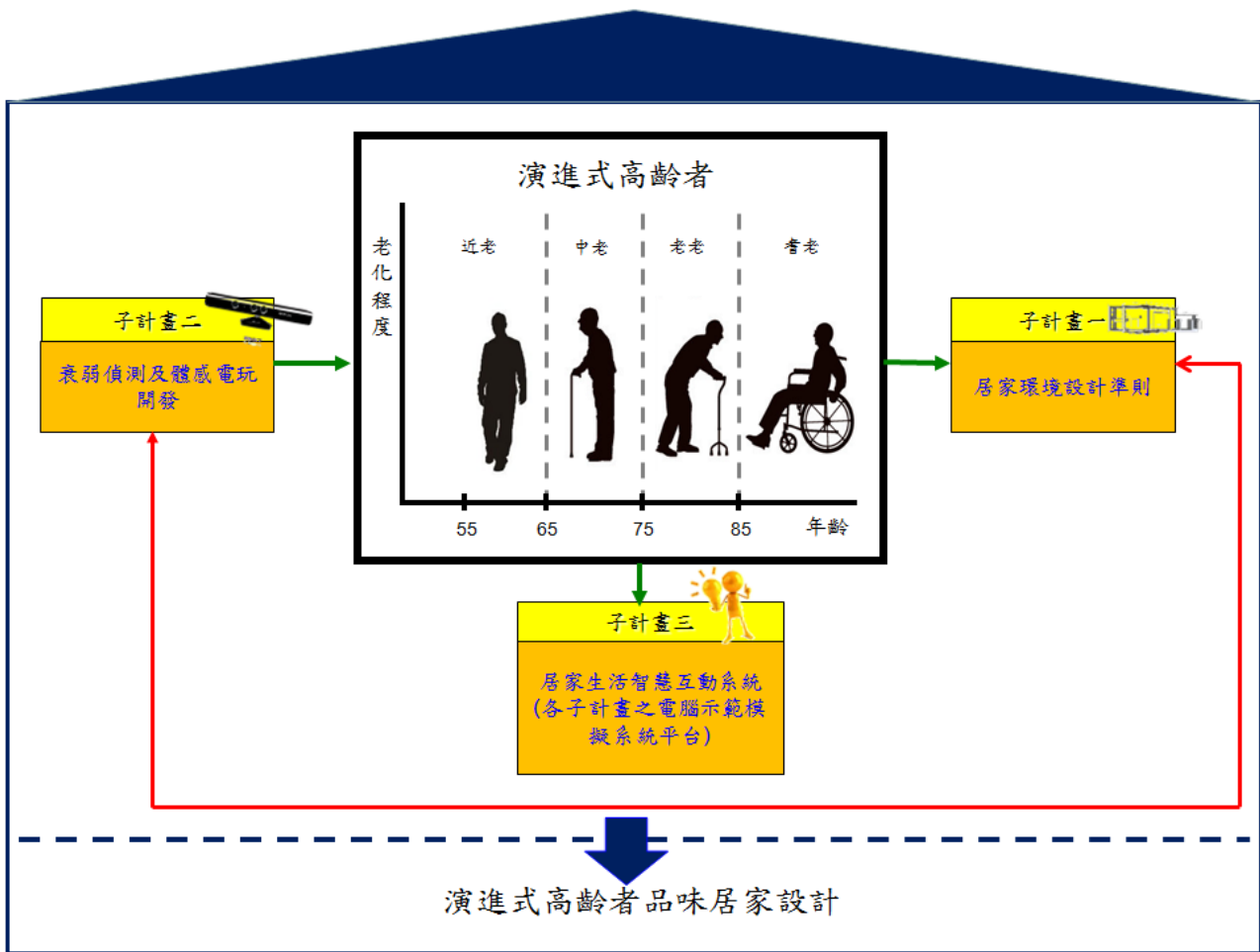


圖 3. 各子計畫執行重點及關聯圖

2. 研究計畫之目的

品質的優劣決定「品味」，而品質的決定可由人因工程與魅力品質加以提升。魅力品質是具有魅力特質之品質需求，當此品質未彰顯時，使用者根本沒有感覺，但是隨著產品品質的增加，使用者滿意度迅速以指數方式增加。若一特定產品沒有這項功能，使用者並不會覺得不妥或失望，因為他們並沒有這種需求的預期心理；相反的，若是在使用者不知情下享受此種附加價值，則很容易取悅使用者。一般而言，「驚奇」的需求是要由服務提供者自行發掘，因為使用者可能也沒有相關的經驗或有所預期，或者使用者本身對於這類的的需求可能是不太了解，所以大多不會主動告知。服務提供或設計者可以透過科技的創新，提供更新且符合使用者心理的新產品或服務特徵。魅力品質不僅跳脫物質層面的品質管制、流程層面之品質管理，更往心靈層面的品質創造邁進。唯有真實掌握不同層級品質與品質需求，方能從更高層面掌握品質真相，並且提供不同使用者不同產品與服務。站在實質面之品質之控制來說，則可由人因工程著手，人因工程是藉由科學的方法探討人的能力、極限和其他生理、心理及行為特性，應用於各種工具、機械、系統、任務、工作和周圍環境的設計，達到「使事適人(fitting the task to human)」的目標，以提升整體績效，同時

也保障使用者的健康與安全(徐業良、盧俊銘, 2012)。因此, 品質需求之實行則可由人因工程之概念加以提升以達到魅力品質。

本研究總計畫所提出關於高齡者品味居家生活設計之研究, 乃基於「在地老化」之概念, 過去對於住宅性能研究普遍針對一般居民, 本研究之目的在於探討高齡者對於「演進式在地老化」住宅性能需求之觀點與認知傾向, 依高齡化四個階段(「近老(older, 55-64 years)」、「中老(elderly, 65-74 years)」、「老老(aged, 75-84 years)」及「耆老(very old, over 85)」), 以提供未來「在地老化」居住性能規範之參考資料, 協助高齡者活得有尊嚴與快樂, 老有所。因此, 本研究希望能由「安全、安心、安康」的居家設計為目標, 為高齡者居家生活需求提出一方向。本研究除了探討演進式居住環境設計外, 高齡者所面臨的社會、生理與心理老化現象, 對於居家設計及生活作息亦將有深刻影響。本研究於高齡者演進式居家生活設計中將嘗試結合綠能科技, 同時推廣體感運動與智慧型互動系統之服務模式以因應高齡者未來品味居家需求。考量地球之永續生存及科技養生概念, 本研究期望除能有效提升高齡者之居家生活品質外, 亦能跟上生活科技與生活型態, 以符合在地老化之理念。

本研究子計畫一希望以「人因工程」及「魅力品質」之「品味」理念進行探討, 除了空間考量外, 必須了解高齡者在認知及能力上的限制, 將細節加入考慮。因此本研究除了就 Lazer (1985) 所提之年齡差異進行探討, 亦將能力差異加入考慮。考量各年齡之高齡者日常生活活動能力不同, 於居家生活所需亦有差異。本研究預計以三年的時間, 分別以居家環境中「實現個人衛生與健康的浴室」、「提供溫飽居家機能的廚房」、及「最需要私密和安寧的臥室」進行探討, 希望透過現況調查, 初步瞭解高齡者對於居家環境設計之需求, 進而讓專家評估以發展演進式高齡居家品味準則, 同時依據一般居家設計之人因工程標準提出演進式高齡居家品味準則, 最後建構演進式高齡居家電腦示範模擬模型以做為一演進式高齡居家環境設計之參考準則, 期望讓高齡者在晚年一樣能有品味及自主的生活。

參考文獻

1. Lazer, W. (1985). Inside the mature market, *American Demographics*, 7(3), 48. doi:10.1108/eb008167.
2. 行政院經濟建設委員會人力規劃處(2012)。中華民國 2012 年至 2060 年人口推計, 行政院經濟建設委員會。
3. 徐業良、盧俊銘(2012)。老人福祉科技與遠距居家照護(二版)。滄海圖書股份有限公司。台中市。
4. 陳政雄(2006)。老人住宅整體規劃理念。《臺灣老年醫學雜誌》, 1(3), 122-139。

Progressive living environment design for the elderly

*Jiang, B.C., Li, C.S.

Department of Industrial Management
National Taiwan University of Science and Technology

Abstract

To realize the ideal of “ageing in place,” one has to remodel the current house to fit the needs for the ageing process of the elderly. Based on the “prevention” concept and the four phases of ageing: old, elderly, aged, and very old, this integrates human factors, green sustainability, somatosensory gaming, and gerontechnology to develop a graceful living environment as a foundation of the “ageing in place.” Subproject 1 will study how to modify current house, without changing the structure, to have a graceful living space. Subproject 2 will design appropriate games to fit different stages of ageing in order to reduce the sense of deterioration with age. Subproject 3 will develop an intelligent living environment from social, psychological and physiological perspectives. The subprojects will be integrated and will be demonstrated through a computer animation model. The results of the project will provide a graceful living environment with the ingredients of sustainable living, intelligent somatosensory, delightful ageing.

In subproject 1, in order to face the ageing society, the living environment must be designed to fulfill and accommodate the changing status of an old person. The basic idea of this proposed research is how to modify the house where an old person is current living to minimize the inconvenience and achieve the gracefulness of the residence, and to realize the “ageing in place” concept. The research methods used in this research are human factors principles, charming quality criteria, and general design principles. The research will study the modification of a “bathroom” to be hygienic and healthy, the “kitchen” to provide comfortable functions, and the “bedroom” to provide a peaceful and private resting space. Other three subprojects will provide inputs to the design guidelines, and the results will be presented as a computer animation model.

Keywords: progressive ageing, living environment design, ageing in place, human factors, charming quality criteria