



以體驗觀點探討樂齡族生態旅遊互動情境設計

*盧麗淑 何于凡

國立雲林科技大學 數位媒體設計系

摘要

隨著高齡化社會的來臨，樂齡族參加旅遊的需求有增加的趨勢。高齡者可藉由體驗式生態旅遊，對生理、心理與人際關係達到正面的幫助，本研究主要根據樂齡族進行生態旅遊的未來性與前瞻性之研究課題為主，進而探討樂齡族在生態旅遊中所想要的、與期待的情境氛圍，並以體驗式觀點與情感導向，試圖將互動科技帶入生態旅遊，規劃一個兼具生態知識傳達與體驗休閒目的且寓教於樂又具趣味性的互動情境設計，進一步達到樂齡族快樂而忘了年齡之目的。研究執行以文獻及相關研究分析，觀察樂齡族參與生態旅遊的外在行為與場域篩選；以參與式工作坊調查樂齡族內在想法與情感，總結後進行體驗的需求歸納；以情境設計方法及情境故事法進行互動體驗情境概念；並接續前階段結果進行原型製作與實際場域情境模擬與訪談，彙整結果後擬定情境設計流程，最後得出研究結論與建議以提供後續相關研究之參考。研究成果顯示：(1)當生理及環境因素皆達到滿足條件時，要提升樂齡族進行生態旅遊的正面體驗，需加入包含情感與故事內容兩個面向的體驗因素及適當的科技媒介；(2)根據體驗需求調查結果，提出「隨意停智慧生態五感體驗 App」，帶領樂齡族進行休閒與知識兼具的體驗；(3)於實際場域情境模擬測試結果後，提出修正建議，提出情境設計流程，提供更為完整的體驗情境設計程序。

關鍵詞：服務體驗、樂齡族、生態旅遊、互動情境設計

1. 研究背景與動機

有關人口結構的轉變及高齡化社會的發展，促使高齡者逐漸成為現在及未來台灣社會中不可忽視的年齡層。國發會估算，我國將於 2018 年邁入老年人口占比達 14% 以上之高齡社會，並於 2025 年成為老年人口占比達 20% 以上之超高齡社會（內政部統計處，2015），足見國內人口的老化速度與未來社會人口結構的改變。隨著年齡的增長，高齡者的活動能力逐漸衰退，致使個人生活品質與生活滿意度低落，突顯高齡者在生活福利、醫療照顧與休閒旅遊的重要性。因此無論在面對社會結構的改變，或是在商業機會的市場考量，「高齡社會」及未來「超高齡社會」結構中，首重如

何確保健康的樂齡生活。內政部與相關機關、學者專家及民間團體於 102 年 7 月研商修正的「人口政策白皮書」，其內容提到推動高齡者參與休閒活動之政策內容包含高齡者退休後，休閒活動將會成為生活中更為重要的一部分，其政策重點措施在於強化高齡者休閒服務網絡，整合現有休閒資源，建設便利高齡者行動與友善高齡者休閒環境，鼓勵高齡者參與健康的休閒活動。另外，根據交通部觀光局(2015)統計資料顯示，103 年 50 歲以上國內外旅遊人次，約佔全體國人內外旅遊人次的三分之一，由此可見高齡者對於休閒旅遊的重視。陳媽芬(2014)提出適合高齡者休閒活動種類分別為：娛樂性、知識性、技藝性、健身性、休憩性、社會性六項。而生態旅遊涵蓋除了技藝性以外的其餘五項，由此可知生態旅遊應可滿足高齡者「休閒」與「健康」的休閒活動。

近年高齡者進行戶外旅遊活動意願逐漸提升(Cooper, 2006)，而高齡者的旅遊模式由傳統休閒式旅遊轉變為具學習性及認知深度的體驗旅遊(Bauer, 2012)。若能透過獲得更深入且引起興趣的知識、體驗自發性的活動，旅遊體驗將會更加深刻(Tussyadiah & Fesenmaier, 2009)。有學者認為親近大自然對高齡者的生理與心理皆具有正面的幫助(Kahn, 1997)，用心體驗大自然中的美好事物可以促進高齡者身體健康、舒緩情緒，增加創造力與能量，進而使心情愉悅，提升幸福感。另外，適度地運用科技可以增加生態旅遊的體驗性與學習性，以進一步達到樂齡族快樂學習而忘了年齡之目的，而現今也因為科技的發展，有關體驗式旅遊開始講求所謂的「3T」概念(Antonio, 2011)，亦即旅遊 Travel、導覽 Tourism 以及科技 Technology。因此，當科技融入於樂齡族進行生態旅遊時，人的情感表現、以及對環境氛圍、與科技使用的體驗性就顯得更為重要。為了使科技性產品可以和善的輔助樂齡族進行生態旅遊，故可透過設計研究方法進行情境故事發展與設計，以提供作為未來科技體驗之互動設計產品設計之依據。

綜觀上述，體驗生態旅遊能使樂齡族親近大自然，對其生心理皆有正面幫助，不僅可以促進樂齡族的體驗感受，也容易讓樂齡族與同伴間產生交流互動，達到社交目的。在以往旅遊型態中的感官體驗也必須跟著調整，方能使現今所謂的旅遊體驗與情緒感受更加生動與趣味化，並且適度的加入科技應用增加生態旅遊的體驗性與學習性。因此旅遊時的體驗與情境設計的展現及訊息傳達有著密切關係，運用情境設計結合適度的科技輔助樂齡族進行生態旅遊，讓未來樂齡族能夠樂在其中，並對旅遊有深刻的體驗與快樂學習的感受，規劃一個兼具生態知識傳達與體驗休閒的互動情境設計是很重要的。因此本研究目的包含：(1)調查樂齡族參與生態旅遊之行為與心情感受、以及科技融入之體驗需求；(2)規劃樂齡族生態旅遊體驗之互動情境設計並進行體驗評估；(3)提出樂齡族生態旅遊體驗之互動情境設計流程建議。

2. 文獻探討

2.1 樂齡族定義與身心狀態

依據聯合國統計年鑑界定，65 歲以上稱為高齡者，而老人福利法所稱老人指年滿 65 歲以上之成人，而熟齡者是指 45 歲至 65 歲之間即將退休或正進行退休計畫的族群(張瓊齡, 2013)。另外，若以行動能力定義，根據陳政雄研究指出，銀髮族的老化過程可分為：健康期(Go-Go 族)

指雖已退休，但仍身體健康可自由行動者；障礙期（Slow-Go 族）指年紀漸長，體能逐漸衰退，行動也漸趨遲緩者；臥病期（No-Go 族）指年紀老邁，體弱多病或臥病在床，必須由他人照料起居生活者（盧春林，2011）。「樂齡」一詞源自新加坡對於高齡者之尊稱，為鼓勵高齡者快樂學習而忘記年齡。樂齡念起來也與 Learning 同音，故樂齡學習中心及其他社教機構的高齡者皆稱之（魏惠娟，2009）。邱莉婷、邱榆婕(2012)指出正常老化並不是疾病，但老化造成身體很多功能的改變，因而產生某種程度的困難。從生活型態來看，樂齡族彼此之間對產品的需求差異非常大，李傳房與郭辰嘉(2001)提出喜歡運動且積極的樂齡族，因喜歡社交活動與學習新知，所以有比較多的問題聚焦在「育」的學習與操作產品的知覺上。另外，在科技產品的使用行為上，Tacken 等人(2005)指出在先進國家的樂齡族普遍使用資訊產品，使用資訊產品可以改善其生活機能。根據財團法人台灣網路資訊中心於 2013 年資料顯示，55 歲年齡層行動上網人口較 2012 年多一倍，同時也衍生出「網銀族」新名詞，智慧型裝置有助於與家人朋友聯繫，因而引發樂齡族接受並購買智慧型裝置。樂齡族退休後進入休閒養生，進而達到幸福感的生活是每位樂齡族所期望的。樂齡族談到參與休閒活動帶給他們的重大影響，大部分都認為是健康、交友、找到快樂、享受生活，以及讓心情祥和（陳燕禎、賴澤涵，2009）。其中在交友層面，部分樂齡族認為退休後容易與因為工作而結交的朋友失去接觸，但透過參與休閒活動可結交新朋友，有時候也可能因參與相關休閒活動與以前的朋友相遇（陳燕禎、賴澤涵，2009）。在生活中透過各種方式分享容易增加友好度、親密感，在其人際網中屬於親近的關係仍然是相當穩固，可以持續至他們年紀更大的時候(Due et al., 1999)，隨著年紀的增加，他們對社交關係更加積極。綜觀上述，本研究所定義之樂齡族為已退休並具有充裕休閒時間的高齡者及未來即將成為高齡的熟齡者，故將研究對象訂定為 45 歲以上，具有良好活動力的「新銀髮族」、「Go-Go 族」，為本研究後續擬定受測對象之依據。

2.2 生態旅遊體驗與高齡者科技

Kutay(1989)認為生態旅遊是一種旅遊發展模式，在選定的自然區域中規劃出遊憩地區以及可供遊憩的生物資源資訊並標示出它與鄰近社會經濟區域的聯結(交通部觀光局，2002)。王月魂(2007)指出，亞洲地區高齡家庭主要非必要性支出項目排名第一的是旅遊與休閒活動。由此可知樂齡族對於旅遊與休閒的重視，而現今的樂齡族認為旅遊不再只是購買物品，而是認真的購買快樂的體驗。在繁忙的生活中，越來越多人是在休閒時間選擇親近自然，生態旅遊也隨之而起，有學者認為大自然對樂齡族的情緒有著正面的幫助，可以促進健康，平撫情緒，減少壓力，增加創造力和能量(Kahn,1997)。透過體驗森林除了可以讓人產生深刻的印象與記憶之外，更可讓人與大自然、人與人之間產生共鳴與交流互動，更可以在當下的環境有更深入的體驗學習（Fujimori, 2001；清水政司，2010；Sander, 2010）。然而隨著年紀增長，樂齡族的感官功能也逐漸下降，Jinsop Lee (2013)提出當五個感官體驗指數越高則會加深使用樂趣與加強記憶。要使身心感受到自然力量的方法，最基本的就是讓五感發揮作用，在自然中透過眼、耳、鼻、舌、身等五感體驗自然環境（曾宇良等，2012）。另外，就心理層面而言，懷舊的心理特質也是體驗或追尋懷舊過程中可能的無形感受與價值（曾光華等，2004）。由於高齡者身、心靈的改變，若藉由科技輔助應可協助其在老化過程中的轉變，因此有了橘色科技概念產生。鄭國順、王婷(2011)橘色科技強調人本與人道關懷，積

極結合人文與科技的跨領域合作，以發展與健康、幸福、人文關懷相關的科技與系統產業為訴求，經由生活實驗與開放創新，讓科技真正帶給人類健康幸福。另外，體驗式旅遊講求「3T」概念 (Antonio,2011)，即以旅遊(Travel)、導覽(Tourism)、科技(Technology)輔助體驗，像智慧型行動裝置的新科技產品體積小攜帶方便，適用於生態旅遊場域(Shrode,2012)。研考會於 2014 年報告中指出，國內 50 歲以上民眾使用平板電腦比例達七成九以上，使用智慧型手機比例也有五成左右，由此可見行動裝置的發展對中高齡者融入資訊社會有正面的幫助。隨著高齡議題逐漸受到重視，如何讓科技運用於樂齡族生態旅中，是本研究欲探索之課題。

2.3 使用者體驗創新與情境設計

使用者體驗創新設計法(User Experience Innovation Design, UXID)源自於 80 年代，由 Bill Moggridge 與 David Kelly 共同合作，在使用者使用情境分析研究中產生，並由梁又照教授於 1994 年引進台灣。使用者體驗創新認為科技創新的價值在於提升人類生活與福祉，透過使用者研究與洞察，系統化的產生新點子，以發展未來科技的研發方向 (王如玉等人，2013)。執行的過程方法分三個階段，階段一：分析 (學習使用者經驗、探索需求)；階段二：評估 (設計新經驗、概念共創)；階段三：整合 (執行推動)。執行時又細分五大步驟：(1)使用者研究；(2)概念發想；(3)情境模擬；(4)原型製作；(5)藍圖建立。而就情境而言，是指一段想像的故事，透過設計，來呈現未來使用者使用服務的實際情境與互動關係。情境設計的主要意義，是運用情境建構設計。設計之於情境的描述，是探討脈絡(Context)對設計的影響，設計者的情境運用是在構想產生的階段中，其脈絡可由許多因素構成。余德彰等人在 2001 年提出由設計者所模擬的情境，是一項虛擬的活動，由人、境、物三者關係構成。情境建構應用在設計，是為了改變以往「以物為主」的觀點，成為「以活動為主」的情境觀點。因此設計的過程所考慮到的焦點也就不在物品上，而是在人、物、境的活動所構成交互作用下產生的情境 (余德彰等，2001)。透過觀察與分析使用者在日常生活情境上的各種行為，可以幫助設計者了解使用者的行為模式，有助於重現情境時的過程。設計者在設計過程中，透過情境建構設計流程，不僅可以增加想像與創意構想，也幫助設計者以情境參與角度，廣泛探求使用者的潛在認知 (陳俊智，1997)。針對情境設計進行模擬規劃時，皆有其相對應的方法，情境故事法便是營造產品使用情境的設計方法之一。情境故事法(scenario)最早被應用於人機互動設計，Campbell (1992)提出情境故事法即是依照時間順序，串連人事時地物等事件片段的設計方法，另外，Verplank 等人(1993)將情境故事法的設計流程分為四階段：(1)觀察；(2)角色設定；(3)情境故事；(4)創造。由此可知，透過故事內容循序漸進的引導使用者融入活動，其體驗後印象也將會更加深刻。本研究也將依循此方法概念進行後續的宜就規劃與設計。

2.4 小結

由文獻可知，老化是每個人必經之路，伴隨老化而來的是身體、心理以及社會人際關係上的改變。但透過參與生態旅遊，提升樂齡族心靈上的幸福感以及愉悅性，而成功作為「終身學習、樂而忘齡」的樂齡族。而在進行生態旅遊的過程中，結合橘色科技，設計適合樂齡族的體驗情境，可以使樂齡族更容易融入其中。因此，本研究期望能先藉由了解樂齡族在生態旅遊之行為與心情

感受，以及所衍生的體驗需求，進而運用適當的科技並藉由體驗者創新設計方法流程，進行樂齡群的體驗情境設計規劃與評估，最後提出情境系統建議，以提升樂齡族在生態旅遊的感受深度，達到成功老化、活躍老化目的，讓樂齡族能擁有更快樂、幸福的自主生活，並做為樂齡族生態旅遊時之輔助參考。除此之外，本研究於過程中亦將透過實證經驗，彙整有關此議題設計研究時的執行流程與建議。

3. 研究方法

本研究主要是以使用者體驗創新設計方法為研究思考依據，如圖 1。UXID 第一步驟為使用者研究，對應本研究為第一階段前置研究及第二階段的需求分析；目的為理論與相關研究分析，觀察樂齡族參與生態旅遊的場域篩選與外在行為，以及調查樂齡族內在想法與情感，並進行體驗的需求歸納；UXID 第二步驟至第四步驟由概念發想、情境模擬至原型設計，對應本研究為第三階段的情境設計；主要以前階段之體驗需求為依據，提出體驗情境概念，接續以情境故事法進行情境規劃，建立完善的體驗流程與內容後製作原型，於實際場域進行情境模擬測試與訪談；UXID 第五步驟為藍圖建立，目的以藍圖說明將新概念提案付諸實現，但因本研究主要以實務研究為導向，故將最後階段修正為流程擬定：接續前階段之研究結果擬定情境設計流程，最後提出可發展為屬於樂齡族生態旅遊情境設計之流程建議。研究流程說明如下：

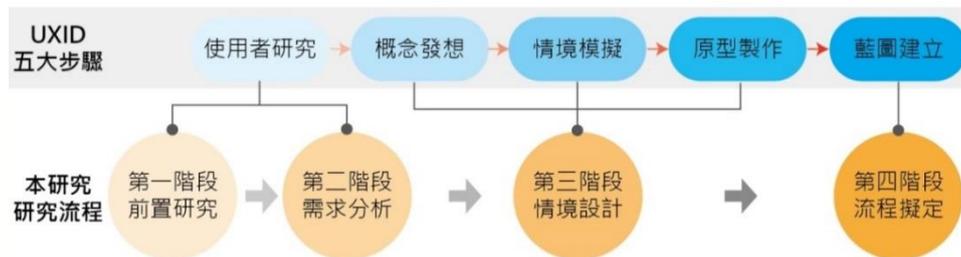


圖 1. 使用者體驗創新設計方法與本研究流程對應圖（本研究繪製）

前置研究：主要目的為理論與相關研究分析、場域篩選與行為觀察，運用隱匿式觀察及非結構式訪談法，於生態旅遊場域中初步觀察樂齡族參與生態旅遊之外在行為，進而確認研究場域。

需求分析：以參與式工作坊，由導覽人員帶領樂齡族於杉林溪進行生態體驗，運用相機、錄影機記錄生態旅遊的完整體驗過程。各組成員皆具備一位女性樂齡族、一位男性樂齡族，一位專業導覽人員，兩位研究者。一組使用回溯式訪談法，另一組則是使用放聲思考法，以聊天問答方式進行；之後進行導覽端專家訪談，確認本研究對於樂齡族的情感分析與需求彙整，最後進行體驗需求歸納。

情境設計：此階段可分成情境設計、原型製作與情境模擬。情境設計階段，依據第二階段體驗需求結果，完成初始概念規劃為『隨意停智慧生態五感體驗 App』，接續以情境故事法進行互動情境概念流程規劃，執行內容包含：(1)塑造角色模型(persona)；(2)發展情境劇本(scenario)；(3)建立故事板(storyboard)。接著進行原型製作與情境模擬，本研究以 POP (prototyping on paper)軟體製

作紙本模型，並以 Flash 軟體進行原型製作，帶入隨意停實地場域中進行情境模擬，隨機邀請 5 位樂齡族進行測試，研究者於一旁觀察並紀錄使用行為，並於完成體驗後進行半結構式訪談。

流程擬定：經原型製作與情境模擬後，本研究根據 Design Council (2005)所提出之雙鑽石設計流程 (the double diamond, 簡稱 4D)，進一步將研究實證過程的操作經驗作結合，試著提出樂齡族生態旅遊科技體驗互動情境設計之流程，以供後續相關研究之參考。

4. 研究結果及討論

4.1 前置調查結果

本研究以樂齡族最常行走且較為和緩之穿林棧道為場域觀察與調查地點。主要採用隨機抽樣方式於場域中進行隱匿式觀察，並以非結構式訪談了解樂齡族生態旅遊時的感受與外在需求。研究發現樂齡族旅遊多為結伴同遊，其對象包含配偶、家人、朋友，也有少數是獨自旅遊之樂齡族，本研究將觀察的對象歸納為單人、雙人及多人三種類型，共計：單人有 4 組，多為男性 (男 3、女 1)；雙人有 14 組，夫妻檔居多 10 組，其餘為兩兩朋友共 3 組，親子 1 組；多人有 20 組，大多為家庭式組合計 13 組，其餘為朋友團或夫妻檔與朋友們計 7 組。接續，以使用者體驗創新設計之 AEIOU 系統化架構法進行分析，包含：情境須具備活動(activities)、環境(environments)、互動(interactions)、物件(objects)、使用者(users)，以及情境劇本內容撰寫等面向，如表 1。

表 1.智慧生態五感體驗 AEIOU 說明

AEIOU 說明		環境示意圖
A-活動(activities)	進行生態旅遊的五感體驗與知識獲取	
E-環境(environments)	位於杉林溪穿林棧道中的隨意停	
I-互動(interactions)	運用手機 App 與實體環境互動	
O-物件(objects)	智慧型手機、App 以及場域中的體驗項目	
U-使用者(users)	軍公教退休的樂齡族群	

研究結果顯示：(1)不同結伴類型會影響互動行為，如單獨旅遊者多與物的互動為主，例如拍攝景物或使用科技產品，較少與人產生互動，也缺少直接的分享行為；雙人與多人的互動行為則是以人為主，進行頻繁的人際互動，例如聊天、拍照及分享等；(2)導覽人員與樂齡族的互動行為，在人的構面上，除了同伴的陪伴外，如有參加團體的導覽活動，則不管是何種類型的樂齡族皆會與導覽人員產生互動，其中包含聆聽導覽、發問問題及回答問題等，加深行程中體驗的知識性；(3)在步道/棧道的場域分類中，可發現其進行之事較多，因步道/棧道類型是屬於線的體驗，必需花費較長的時間，且步道/棧道可能連接著各景點，其體驗不僅只是在步道/棧道中發生，也包含較多的環境設施，具有較多元的體驗內容；(4)地點及目的會影響事件，即所在之地與環境會影響樂齡族進行之活動，例如遇到特別的景觀或動植物時，樂齡族就會產生欣賞的行為，如想要深入了解其資訊，便會產生觀看解說牌或是詢問他人；在步道進行與健康有關之健身行為；在涼亭產生休息

行為；在森林中產生感受大自然的行為等；(5)所攜之物(object)因人(user)而異以及科技產品的普及；所攜之物因個人習慣需求及經驗配備與其相對應的物品。比較值得注意的是，部分樂齡族皆攜帶數位相機、智慧型手機，甚至是平板電腦等，可以發現科技產品在樂齡族群中有漸漸普及的趨勢。

4.2 樂齡族生態旅遊體驗需求分析

有關樂齡族的生態旅遊體驗之需求分析，本研究以參與式工作坊進行體驗、觀察與訪談對話，參與對象包含樂齡族與生態導覽人員，執行過程如圖 2，及相關結果說明如下。



圖 2. 參與式工作坊執行過程

- (1) 五感體驗可提升生態旅遊品質：樂齡族表示檜木香使其精神舒暢；特別鳥叫聲提高其好奇心；導覽員介紹步道上可食性植物，經嗅聞及咀嚼嘗試加深其對該植物的記憶及體驗樂趣。
- (2) 家人與朋友的同行可增加參與旅遊的意願：樂齡族表示與親友同行可以增加家人、朋友間的情感，在旅遊中有共通的話題可以討論分享。彼此互相照顧，顧及彼此的安全性。
- (3) 懷舊記憶的連結會加深體驗的印象：導覽人員介紹物種時，如與樂齡族舊經驗或過往記憶有連結便會引起樂齡族興趣並加深印象，例如與老歌相關的物種名或是小時候曾吃過的食物。
- (4) 故事性或生活化舉例可提升高度興趣：導覽員解說時會帶入故事介紹，使樂齡族想要了解更多；帶入生活中小常識與解說內容連結，可以加深樂齡族的感受，進而引起樂齡族興趣。
- (5) 特殊物種或景觀可促發好奇心：一般罕見或生活中不常見的動植物種，會激發樂齡族的好奇心，引起興趣進而想要深入了解，例如因季節不同的花卉、親水坪中波光粼粼的苦花魚。
- (6) 藉由分享促進人際關係及記憶保存：樂齡族看到新奇事物時會立即將其分享給同伴，藉此增加與他人的互動。若有攜帶智慧型裝置者，則會上傳照片到社群與朋友分享。

接續，本研究針對杉林溪導覽人員進行專家訪談，主要想了解導覽人員帶領樂齡族的觀察與導覽經驗。研究結果說明如下：

- (1) 選擇安全場域進行解說：其推薦穿林棧道中適合解說與體驗點，如隨意停（是棧道中最大休憩區）、仙人台（為棧道中的最高點）、親水坪（為棧道中的最低點）。
- (2) 依照不同類型的遊客進行不同的導覽方式：進行導覽前會先評估樂齡族的年齡與背景，且需視其體能負荷判斷是否加快或放慢步調；盡量將導覽的知識內容通俗化、生活化、趣味化。
- (3) 科技產品可輔助導覽：導覽員會攜帶平板電腦輔以解說，當導覽人員介紹的動植物並非當季可看見或沒有在現場出現時，其會使用平板以圖片或照片展示給遊客觀看，如圖 3，遊客可更加清楚了解該物種的面貌，表示科技產品在生態旅遊導覽過程中是可加以適當運用的。

- (4) 感官體驗能加深體驗感受：導覽員於過程中除了解說生態環境知識外，會在某些地點進行感官體驗以加深遊客感受，進而使遊客從中獲得新奇且深刻的旅遊經驗。
- (5) 故事性與生活化的解說使導覽更生動：導覽員在知識講解過程中會加入故事與生活化的舉例，以提升遊客聆聽解說的意願，並加深遊客對解說內容的記憶。

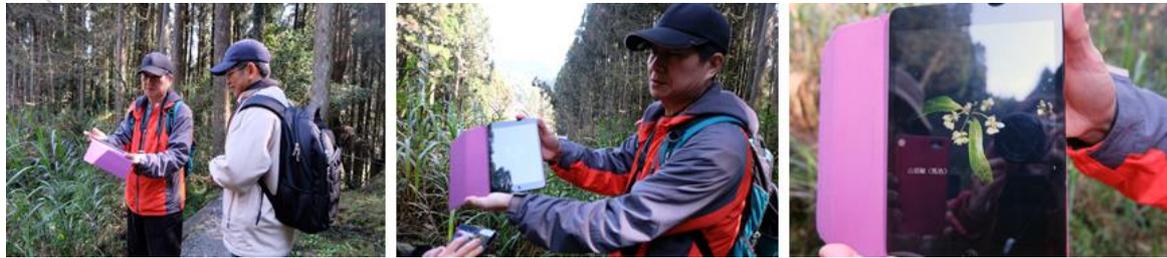


圖 3. 導覽人員以平板電腦輔助解說

綜上所述，本研究歸納樂齡族的體驗需求再經由導覽員的訪談驗證後其結果相呼應。因此，本研究將構成樂齡族群生態旅遊體驗的因素進而歸納統整繪製如圖 4，可分為情感與內容兩個面向，其中情感為：(1)五感體驗：各感官的連結可提升生態旅遊的樂趣；(2)陪伴情感：家人與朋友同行可增加參與旅遊的意願；(3)懷舊體驗：舊記憶的連結可加深體驗印象。內容則包含：(1)生活化的故事：故事性或生活化相關的舉例可提升其興趣；(2)新知識的獲取：特殊少見的物種或景觀可提升其好奇心；(3)分享的機制：藉由分享可促進其人際關係及記憶保存。

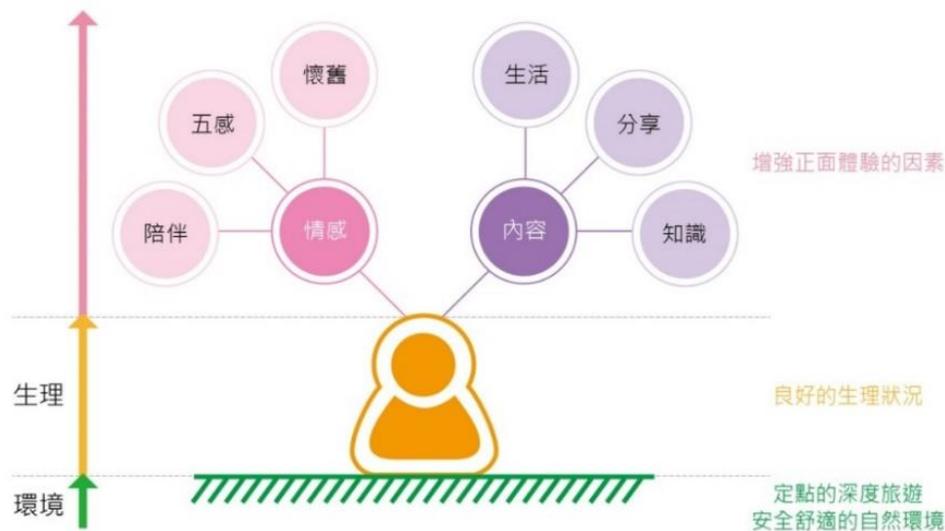


圖 4. 樂齡族群生態旅遊體驗的因素

4.3 樂齡族生態旅遊情境設計與測試

行動科技導覽具備無時空限制、低成本及易存取特性、亦可減少紙本導覽手冊浪費，遊客可在任何時間、地點使用手持裝置進行行動導覽 (Chabra et al., 2002; Kjeldskov et al., 2005; 李瑋婷, 2015)，故本研究以不侵入原始生態地區的行動科技裝置作為科技媒介，進行體驗情境設計。

4.3.1 隨意停科技體驗互動設計情境規劃設計

本研究以無導覽人員的體驗方式為發想，提出「隨意停智慧生態五感體驗 App」，接續以情境故事法規劃整體體驗情境概念與原型製作，如表 2：

表 2. 隨意停智慧生態五感體驗 App 體驗內容

情境構面定義	情境劇本內容
使用者：58 歲軍公教退休的王伯伯	「王伯伯與王太太挑再周末假期來到杉林溪，想要體驗美好的森林環境與放鬆身心。夫妻倆來到主題會館櫃檯諮詢建議行程，工作人員介紹穿林棧道中的隨意停有一個特別的體驗，如果有攜帶智慧型裝置，可以下載「隨意停智慧生態五感體驗 App」，App 將會引導兩人進行體驗。王伯伯下載 App 後進入穿林棧道的隨意停，打開 App 開始體驗。主要以語音導覽的體驗方式，進行隨意停內的五感體驗，並聆聽生態與人文知識的介紹，王伯伯完成體驗後，便開心地與王太太討論剛剛的體驗經驗，並帶著期待的心離開隨意停，希望穿林棧道之後的路程還有更多不一樣的體驗，最後回到藥花園販賣部櫃台領取完成體驗任務的獎品。」
環境：杉林溪穿林棧道中的隨意停	
活動：生態旅遊的五感體驗與知識獲取	
互動：運用手機 App 與實體環境互動	
物件：智慧型手機、App 及場域中的體驗項目	

根據情境故事法規劃，接續進行 App 的原型製作，針對互動內容說明、工作流程圖、介面設計等依序說明如下：

- (1) 互動體驗內容說明：主要透過語音進行導覽解說，為使樂齡族將感官集中於聽覺上，App 的視覺呈現應簡單不過於複雜，並分兩種體驗模式，依循導覽體驗：屬於被動式導覽方式，依序以視覺、觸覺、聽覺、嗅覺進行，每項體驗完成後會自動跳至下一感官體驗，使用者不需自行選擇體驗項目；自由導覽體驗：屬於主動式導覽方式，使用者自行選擇想要進行的體驗項目，體驗內容如表 3。

表 3. 隨意停智慧生態五感體驗 App 體驗內容

項目	實體體驗內容	知識內容	任務模式
視覺	欣賞隨意停內柳杉林，觀察柳杉木外貌	柳杉知識	拼圖蒐集的任務模式，每項感官體驗完成後，可獲得一塊體驗拼圖，蒐集完四塊拼圖及完成體驗流程，並將獲得精美小禮物。
觸覺	觸摸柳杉樹幹與樹幹上的苔癬及抱樹體驗	苔癬知識	
聽覺	聆聽鳥類叫聲，聆聽鳥類故事解說	藪鳥、台灣小鶯及棕面鶯知識	
嗅覺	嗅聞森林清香以及氣味瓶內檜木香味	檜木知識	
味覺	杉林溪當季特產食品		

- (2) 工作流程圖：可分為準備階段：進入 App 系統環境中，歡迎畫面解說；體驗階段：開始進行體驗，分為自由導覽及依循導覽，使用者依照解說進行五感體驗，並獲得任務拼圖；結束體驗：完成體驗後獲得兌換卷。
- (3) 介面設計：主要以 Adobe Illustrator 軟體繪製，並依據文獻設計適合樂齡族觀看的使用者介面，操作功能部分：重要功能應可直接點選，不須透過主選單搜尋；每項操作功能最多於三階層內被點選；避免下拉式或隱藏式選單（李瑋婷、李傳房，2015）介面原型如

圖 5。

(4) 腳本規劃：當體驗內容擬定後，執行細部腳本規畫。



圖 5. 隨意停智慧生態五感體驗 App 介面原型

4.3.2 隨意停科技體驗情境模擬與測試

本研究以 POP (prototyping on paper) 軟體製作紙本模型，結合 Flash 軟體進行原型製作，於 2015 年 12 月 21 日至 22 日至杉林溪於隨意停進行實地場域情境模擬與測試，邀請 5 位樂齡族進行測試，體驗過程中，研究者於一旁觀察並紀錄使用行為，並於體驗完成後進行訪談，以驗證本研究所提出的體驗情境設計是否符合樂齡族的體驗期許，驗證過程如表 4 研究觀察彙整，以及圖 6 事後訪談。依據過程的觀察與訪談結果，有關此體驗系統的感受，在介面部分：每位使用者均表示操作過程順利、解說內容清楚、字體大小適中，以及版面與按鈕位置皆方便閱讀與操作；感官體驗喜好：有 2 位使用者表示喜歡視覺體驗；2 位使用者表示喜歡聽覺體驗；1 位使用者表示喜歡觸覺體驗；而有關解說內容記憶程度：5 位使用者均可記得解說中 80% 所提及的動植物。綜合觀察與訪談結果，接續本研究依體驗模式、體驗內容、使用情緒等，提出幾點建議說明：

- (1) 體驗模式的肯定與建議：樂齡族皆認為此體驗可取代導覽員，但不足的是在體驗過程中如果遇到問題，無法直接獲取答案，故後續體驗內容的資料性應可再進一步蒐集現況 Q&A 並彙整於此體驗情境的資料庫中，以彌補此即時性的問題提問與解答。另外，本研究亦發現較積極的樂齡族比較偏向選擇自由導覽，不想要受到固定流程的限制，也比較想要只針對有興趣的項目進行了解；而較被動的樂齡族，則認為依循導覽的方式是可接受的，依循導覽較可以獲得完整的體驗。
- (2) 五感體驗的感受度提升：每位樂齡族依個人喜好皆有不同的答案，但整體而言透過五感體驗確實可以增加與環境互動機會並增強體驗感受度。且透過故事性的方式解說知識，因富含趣味性，樂齡族皆感到滿意，尤其在藪鳥說故事的那段，樂齡族體驗時會露出會心一笑的表情。
- (3) 解說內容的長短需注意：透過故事性解說生態知識，因其富含趣味性，樂齡族皆感到滿意，尤其在藪鳥說故事的那段，樂齡族體驗的時候會露出會心一笑的表情。惟有些解說，

部分樂齡族表示內容太長，一不小心就會分神。

- (4) 體驗過程中的愉悅性：樂齡族皆表示整體的體驗感受是愉快的，因為體驗了不同以往的體驗內容，感覺新奇而且收穫豐富。
- (5) 知識獲取的滿足感：此體驗因為具備故事性，確實可增加樂齡族對於生態知識的吸引力，達到
- (6) 生態知識獲取的滿足感。但有兩位喜歡探索更多知識的樂齡族認為，這些事前設定好的體驗內容有限，如果有額外想了解的知識就無法立即得到解說，因此建議可再增加系統內容部分。

表 4. 行為觀察紀錄彙整

體驗點	位置示意圖	體驗內容	研究者觀察
A		進入體驗環境	<ul style="list-style-type: none"> (1) 每位使用者皆會停留在入口處低頭操作App，因路口較窄，容易阻擋其他遊客路線。 (2) 每位使用者一開始不會馬上跟隨導覽指示動作，需經由研究者提醒才會開始動作。
B		視覺、觸覺體驗	<ul style="list-style-type: none"> (1) 3位使用者沒有正確移動到體驗位置。 (2) 每位使用者在體驗時皆容易盯著螢幕看，而忽略觀察環境指示。 (3) 4位使用者有跟隨導覽進行觸覺體驗，臉上有覺得有趣的表情；1位使用者沒有遵照指示觸摸。
C		聽覺體驗	<ul style="list-style-type: none"> (1) 每位使用者皆有仔細聆聽聽覺小故事。 (2) 每位使用者在聽故事的後，有會心一笑的表情，呈現有興趣的樣子。
D		嗅覺體驗	每位使用者皆會拿起氣味瓶仔細嗅聞。
E		離開與兌換味覺體驗獎勵	因研究者在結束體驗後直接進行訪談，並給予體驗獎勵，故在此區沒有觀察行為紀錄。
其他		進入體驗環境	<ul style="list-style-type: none"> (1) 只有3位使用者有點選其他相關知識介紹的選項，但不是每一項皆點選。 (2) 3位使用者選擇自由導覽體驗，但因體驗位置的關係，相較於選擇依循導覽的使用者，感覺較不流暢。 (3) 1位選擇使用耳機的使用者無法聽到外界的聲音。

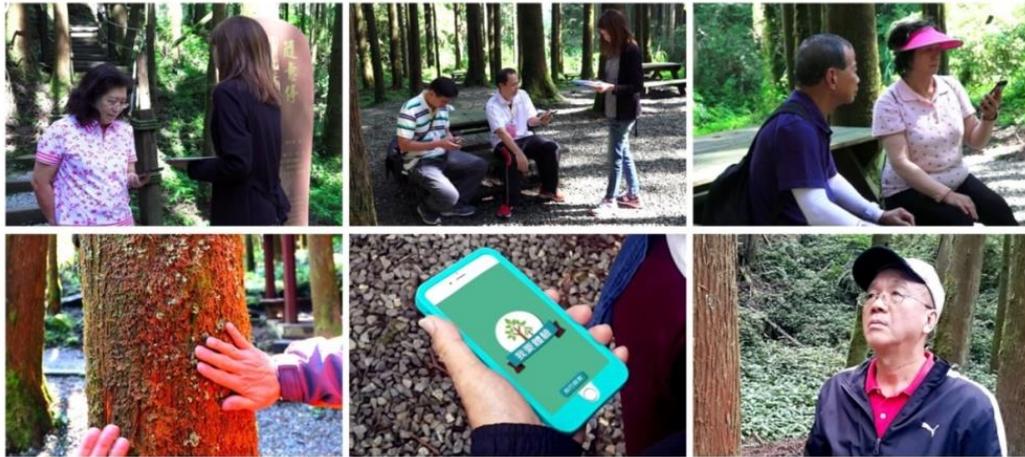


圖 6. 情境模擬測試與訪談過程

本研究從需求導入之後的概念、到正式將科技融入體驗互動設計的情境，經過體驗創新的情境規劃，以及步驟化的原型製作，接續於實際場域進行模擬與測試，由觀察與訪談彙整出之結果，了解本研究所提出之互動情境可以滿足樂齡族的五感及知識體驗需求，並增強體驗感受，加深樂齡族參與生態旅遊的樂趣，但尚有不足之處將列為後續修正依據，使此體驗情境原型更臻完善。

4.3 生態旅遊體驗情境設計流程擬定

依據前階段樂齡族生態旅遊情境設計的各项規劃，歸納與總結建議後，修正未來隨意停科技體驗情境流程，如圖 7。



圖 7. 修正後之體驗情境流程

本研究之研究方法與過程是以中國生產力中心(2013)所提出之體驗者創新設計的步驟流程作為研究思考準則，除此之外亦透過觀察法、參與式工作坊、訪談法以及情境故事法等方法作為研究工具，進行樂齡族生態旅遊科技體驗互動情境的規劃與設計，故本研究試圖以 4D 設計流程作為基礎並根據操作經驗提出樂齡族生態旅遊科技體驗互動情境的情境設計流程，如圖 8。

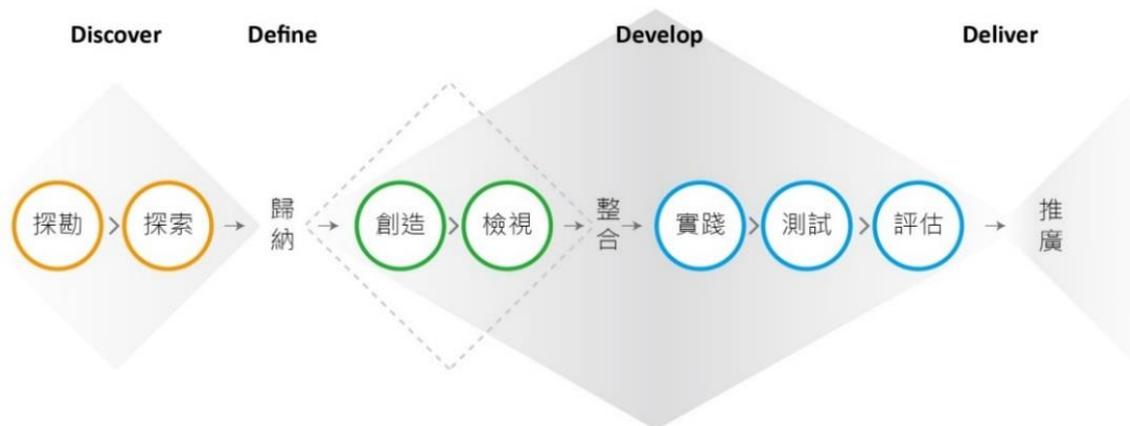


圖 8. 樂齡族生態旅遊科技體驗互動情境的情境設計流程

4D 設計流程包含 Discover (發現)、Define (定義)、Develop (發展)、Deliver (傳遞) 四個階段，本研究提出的樂齡族生態旅遊科技體驗互動情境的設計流程，其中在 Discover 階段收集廣大的資料，進行(1)探勘：於生態旅遊場域中探勘各項環境因素，考量安全等因素，挑選適合的研究場域；(2)探索：以使用者為中心探索樂齡族的使用者需求；歸納彙整所得之資料，進入 Define 階段收斂前階段結果，決定欲解決的問題、釐清問題與設計方向；在 Develop 階段開始發散想法，(3)創造：發想多項解決方案與設計概念；(4)檢視：不斷自我提問，檢視核心問題，以及評估現有技術與方案執行可行性；將各項概念修正整合與收斂並將概念具體化；(5)實踐：進行概念原型製作；(6)測試：於實際場域中進行使用測試；(7)評估：經測試後結果進行評估與修正，最後 Deliver 階段，將擬定推廣策略，如服務藍圖，考量從前端到後端的完整設計流程，提升未來相關產品或系統實行的可能性與設計發展概念的推廣。

5. 結論與建議

經由前置調查、需求分析、到情境規劃設計與模擬測試之分析討論，本研究認為強調樂齡族正面的體驗感受，必須建立於安全舒適的自然場域中，且樂齡族具有良好的生理狀況，如要加深樂齡族的體驗感受，需在情境中帶入額外的條件，包含情感面向的五感體驗、陪伴情感、懷舊體驗；內容部分之生活化的故事、新知識的獲取以及分享的機制，情境中若滿足越多體驗需求，就能感受更深且豐富的體驗。另外，就實際場域中情境模擬而言，本研究依據使用者體驗創新設計的五大步驟流程，但在過程中將順序調整為概念發想→原型製作→情境模擬，原因在於樂齡族生態旅遊體驗情境除了應以使用者為中心思考外，環境因素亦是重要的，透過情境故事法規劃出的情境，應於實際場域中模擬，以便精確且直接地發現問題，而生態旅遊場域屬於自然環境，未知數較多、風險安全需要更嚴謹的判斷，只依據紙上的情境模擬是不足的，故在研究條件允許的狀況下，建議可先進行原型製作後再進入場域進行模擬與測試。最後，本研究所提之隨意停智慧生態五感體驗 App 旨在以無導覽人員的狀況下，帶領樂齡族體驗生態旅遊，雖 App 內容豐富可滿足知識獲取的需求，內容生動有趣可提高學習興致，但人與人之間互動的情感交流，因現階段的科技無法模擬真實人類的情感，尚有不足。故科技的運用可以『輔助』進行生態旅遊，尚無法完全

『取代』導覽員。而有關於行動科技導入生態旅遊體驗的適當性，因生態旅遊場域是較少受到人為干擾或破壞的原始區，有時額外科技的介入可能會影響生態場域中的原始樣貌，而行動科技裝置本就是攜帶於使用者身上的物品，不會對生態環境造成負擔，也因體積小攜帶方便，對樂齡族的體能負荷不會造成影響，因此科技導入的方式建議以行動科技裝置做為媒介，而行動裝置內的 App 軟體內容設計，便是未來發展樂齡族生態旅遊科技體驗情境設計的主要重點。故藉由本研究所提出之五感體驗的方式，應可增加樂齡族體驗的興趣與增強感受，其表示五感的體驗方式與過往的經驗不同，透過五感來體驗自然，的確可獲得更深刻的感受，所以未來將五感體驗導入生態旅遊科技體驗是有其發展性的。

誌謝

本研究係科技部專題研究計畫(MOST 104-2410-H-224-024)之一部分，承蒙科技部計畫經費補助特此致謝。另外，非常感謝兩位匿名委員的費心審查、杉林溪森林生態渡假園區、以及國立雲林科技大學李傳房老師、張文山老師、國立台南大學黃瑞菘老師的協助，讓內容更臻完善，特此致謝。

參考文獻

1. Antonio, L. (2011). World Tourism Organization (UNWTO) Affiliate Members AM-reports. *Technology in Tourism*, 1(1).
2. Bauer, I. (2012). Australian senior adventure travellers to Peru: Maximising older tourists' travel health experience. *Travel medicine and infectious disease*, 10(2), 59-68.
3. Campbell, R. L. (1992). Will the real scenario please stand up?. *ACM SIGCHI Bulletin*, 24(2), 6-8.
4. Chabra, T., & Figueiredo, J. (2002). How to design and deploy handheld learning. 2015 年 10 月 30 日取自：http://www.empoweringtechnologies.net/eLearning/eLearning/_expov5/_files/frame.htm
5. Cooper, M. C. (2006). The elderly travellers. *Travel medicine and infectious disease*, 4(3), 218-222.
6. Design Council (2005). Eleven lessons- Managing design in eleven global brands: The design process. 2015 年 12 月 20 日取自：
http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20%282%29.pdf
7. Due, P., Holstein, B., Lund, R., Modvig, J., & Avlund, K. (1999). Social relations: network, support and relational strain. *Social science & medicine*, 48(5), 661-673.
8. Fujimori T. (2001). Ecological and silvicultural strategies for sustainable forest management. Elsevier, Toleyo.
9. Jinsop Lee. (2013). Design for all 5 senses. Talk Video on TED. Retrieved December 20, 2013, from: https://www.ted.com/talks/jinsop_lee_design_for_all_5_senses
10. Kahn, P. H. (1997). Developmental psychology and the biophilia hypothesis: Children's affiliation with nature. *Developmental review*, 17(1), 1-61.
11. Kjeldskov, J., Graham, C., Pedell, S., Vetere, F., Howard, S., Balbo, S., & Davies, J. (2005). Evaluating the usability of a mobile guide: the influence of location, participants and resources. *Behaviour & Information Technology*, 24(1), 51-65.

12. Kutay, K. (1989). *The new ethic in environmental travel*. The Environmental Journal.
13. Sander, B. (2010). *The Importance of Education in Ecotourism Ventures*. American University.
14. Shrode, F. (2012). Mobile apps for nature field guides. *Reference Reviews*, 26(7), 4-6.
15. Tacken, M., Marcellini, F., Mollenkoph, H., Ruoppila, I. & Szeman, Z. (2005). Use and acceptance of new technology by older people. *Gerontechnology*, 3(3), 126-137.
16. Tussyadiah, I. P., & Fesenmaier, D. R. (2009). Mediating tourist experiences: Access to places via shared videos. *Annals of Tourism Research*, 36(1), 24-40.
17. Verplank, B., Fulton, J., Black, A., & Moggridge, B. (1993). *Observation and invention: The use of scenarios in interaction design*. CHI Tutorial.
18. 王月魂(2007)。閃耀中的銀髮市場：亞洲老年消費力報告。財訊出版。
19. 王如玉、徐千捷、盧崇仁(2013)。使用者體驗創新設計手冊。中國生產力中心。
20. 內政部(2015)。重要內政統計指標。2015年12月31日取自：
<http://www.moi.gov.tw/stat/index.aspx>
21. 交通部觀光局(2002)。生態旅遊白皮書。台北：交通部觀光局。
22. 交通部觀光局(2015)。中華民國103年國民出國性別及年齡分析統計資料。2015年12月20日取自：<http://admin.taiwan.net.tw/statistics/year.aspx?no=134>。
23. 行政院研考會(2014)。103年數位機會調查報告。2015年12月30日取自：
<http://www.rdec.gov.tw/content.asp?mp=100&CuItem=4552310>。
24. 李傳房、郭辰嘉(2004)。高齡者使用小型觸控式螢幕之研究。設計學報，9(4)，45-55。
25. 李瑋婷、李傳房(2015)。情境感知模式應用於樂齡族生態行動導覽之研究。福祉科技與服務管理學刊，3(4)，421-436。
26. 余德彰、林文綺、王介丘(2001)。劇本導引：資訊時代產品與服務設計新法。田園城市文化事業有限公司。
27. 邱莉婷、邱榆婕(2012)。高齡學習者走進博物館遇見幸福。科技博物，16(2)，73-92。
28. 清水政司(2010)。大自然的感動(日文)。觀光的通用設計。學藝出版社，116-119。
29. 陳俊智(1997)。以情境參與為基礎的設計程序之研究。技術與教育研討會論文集。
30. 陳媽芬(2014)。老人休閒活動設計與規劃。華督文化事業有限公司，29-48。
31. 陳燕禎、賴澤涵(2009)。老人生活福祉與社區休閒教育。威仕曼文化事業股份有限公司。
32. 曾光華、陳貞吟、張永富(2004)。以方法目的鏈探討旅客懷舊體驗的內涵與價值。戶外遊憩研究，17(4)，43-69。
33. 曾宇良、佐藤、宣子(2012)。日本推動森林療癒基地之過程與現況之研究—以九州為例。林業研究季刊，34(2)，161-171。
34. 鄭國順、王婷(2011)。橘色科技與老人科技。科學發展，466，18-23。
35. 盧春林(2011)。橘色科技與Go-Go樂活。科學發展，466，37-39。
36. 魏惠娟(2009)。成立樂齡銀髮教育行動輔導團期末報告書。教育部。

Experience-inclusive Interactive Scenario Design for Eco-tours for Active-ageing Elders

*Lu, L.-S., Ho, Y.-F.

Department and Graduate School of Digital Media Design
National Yunlin University of Science and Technology

Abstract

With the advent of an ageing society, active-ageing elderly tourists have grown in number. Experiential ecotourism can help such tourists improve their physiological and psychological health, as well as enhance their interpersonal relationships. This study aims to design educational and interesting interactive scenarios that incorporate both knowledge and leisure by examining how an experiential perspective and emotional factors can integrate with interactive technology for use in eco-tours for active-ageing elderly. A literature review was followed by field observation of active-ageing elderly on eco-tours. Next, the active-ageing elderly tourists' thoughts and emotions were gathered at workshops. Scenarios for interactive experiential concepts were designed, prototyped and simulated in the field. A design process was then developed with input from interviews with active-ageing elderly. Three main findings from the study are: (1) When the physiological and environmental factors have been satisfied, experiential factors (emotions and content) and the right technology are needed to enhance the positive experience; (2) The proposed design "Sui-Yi-Ting Smart Five Senses Experience App" helps provides active-ageing elderly with knowledge and leisure; (3) Future research should focus on improving the scenario design process.

Keywords: service experience, active ageing, ecotourism, interactive scenario design

