

第一章 緒論

第一節 研究動機

現今醫療技術的進步，讓人類的壽命得以延續，但因死亡率降低、生育力也降低，使得人類走向高齡化的現象。而人口老化（Ageing），正在席捲全球，無論是已開發國家或是開發中國家均無法倖免（李玉瑾，2006）。

世界衛生組織（WHO）將 65 歲以上的長者定義為老年人，依國發會人力發展處（2014）資料顯示，我國老人人口於 1993 年佔總人口比例已經超過 7%，正式進入高齡化社會（ageing society）；2018 年將超過 14% 邁入高齡社會（aged society）；2025 年此比例將再超過 20%，成為超高齡社會（hyper-aged society）。由上述資料可看出，現台灣已邁入高齡化社會，而我國人口結構也將轉變為壽命長、長者多、程度高、來得快、孩子少的層面（行政院經建會人力規劃處，2010）。

依據國發會人力發展處（2014）資料發現，現今全球老人扶養比已由 1950 年 12 人降至 2013 年 8 人，並估計此比例將持續降至 2050 年 4 人，顯示老年人口對社會的負擔日益嚴重，也因此老年人對於經濟安全、療養的需求增加，將導致政府財政負擔加重，成為社會主要的經濟問題。

隨著高齡人口的不斷增加，政府也必須加速照顧服務產業的發展，並提供適足的照顧服務，在台灣邁入高齡化社會後，面臨了經濟、醫療保健、人力、生活環境、社會負擔等問題，因此對高齡者之生心理及健康等議題也日趨重要，而目前根據行政院經建會人力規劃處（2010）的資料顯示，發現我國針對上述問題之方案及計畫，多以器材、服務及醫療方面為主，而在生活環境面向較少對策，在政策建議裡也有提到國人認為最理想高齡後生活為「在地老化」（Ageing in place），亦即「居住者能在原居環境／情境終老一生而不遷移，高齡的居住者在此仍然可以擁有熟悉之人、事、物而愉悅自在地生活。」（黃耀榮，2006）。高齡者仍喜歡居住於原先社區，因此在地老化及社區化需有完善的配套設施，高齡人口對居住空間發展有很大的影響，一般的居住環境，對高齡者是否友善及包容性將是現今重要的議題（趙子元、歐陽長虹，2010），但目前國內相關環境措施仍普遍不足。

另外根據世界衛生組織在高齡友善城市指南的內容提到（WHO, 2007），高齡化是一個過程，對於一個關愛高齡者的城市不只是高齡友善，對於無障礙建築及街道對年輕及高齡者、殘疾人士皆有其影響，因此，為了改善當今高齡社會議題，世界衛生組織提出了社區八大議題，包括：室外空間及建築、交通運輸、住宅、社會參與、尊重和社會包容、公民參與和就業、傳播與資訊、社區支持和衛生服務。這些議題彼此之間相互關聯，例如，一個友善的室外空間（如公園）不僅可以增加高齡者出門意願，還可以使他們開始有人際互動，甚至提升他們的自信以及活動力，因此 WHO 的高齡友善城市指南中指出高齡友善的室外空間應該具備舒適和清潔的環

境、綠地、休息的設施、友善的路面、安全的人行穿越道、可及性、一個安全的環境、人行道及自行車道、高齡友善建築、足夠的公共廁所以及高齡使用者。

然而，符合上述條件只是對於設施及行動等環境上的友善，一個高齡的生活空間不僅要友善，還要追求對使用者生心靈的健康及幸福舒適感。怎樣的環境才能使身處其中的高齡者感到健康、幸福，景觀領域中有所謂的療癒景觀，過去研究顯示，透過景觀的接觸可以讓人產生放鬆、生理及心理上都獲得正面能量 (Ulrich, 1981 ; Ulrich, Dimberg, & Driver, 1991 ; Honeyman, 1992 ; 黃章展、傅學俞, 2013)，在過去已有不少研究支持，如 Ulrich、Lundén 與 Eltinge (1993) 提出對術後病患在病房內進行自然風景、抽象圖片、以及空白三種圖案的觀賞，並根據患者的心理狀態結果發現，觀賞自然風景圖片的病患較有減少術後的焦慮感。也有許多研究指出，提供舒適的場所 (自然環境、有窗景的病房及觀看自然圖片)，能有效的減緩病患的負向心理狀態，舒緩壓力並進而促進其正向的心理效益 (Ulrich, Lundén, & Eltinge, 1993 ; Marcus & Barnes, 1995 ; 張俊彥、曾慈慧, 2000 ; 湯幸芬、凌德麟, 2003 ; 黃章展、傅學俞, 2013)。

自然帶給人們心情上有好的影響，國外有許多研究像是透過窗戶欣賞自然風景、觀看自然風景照片、聆聽自然聲音、植物的香氣以及陽光的照射均能產生療癒效果 (Ulrich, 1984 ; Berman, 2008 ; Kline, 2009 ; Fujita, Miyoshi, & Watanabe, 2010)。景觀研究領域裡的學者也提倡療癒景觀的概念，Ulrich (1983) 所提出的減壓理論 (Stress Reduction Theory) 中提到，觀看自然風景能減輕壓力，改善心情，並有益於增強免疫系統功能。在減壓理論中，強調自然元素的重要性，其中的水、植物被認為是具有恢復性的。Ulrich 也指出當人們越感到壓力時，越渴望簡單的、熟悉的圖像和形式；越會對消極的或者混亂的圖像感到困擾。因此，療癒景觀中不適合出現那些使人感到迷惑的、抽象、曖昧的藝術作品。

在過去療癒景觀的相關研究中，研究選取現有的庭園景觀照片當作刺激物來刺激受測者，並測量其刺激前後的生心理狀態，但是運用現有照片對受訪者來說對於現場環境的感受較無情感上的連結，亦即，此並非受測者的日常生活環境；因此，若能做到與現地結合、具有在地感，因地制宜的去做設計，所模擬出來的照片也較具有可比較的基準值。

居住環境、工作環境、醫療照護環境的規劃設計，較無做到景觀環境的部分，雖進年來請景觀專業者設計環境，然而仍是欠缺針對療癒性景觀的部分來做設計，因此，應針對現有日常生活環境、工作環境或醫療照護環境裡面外部景觀較差的部分進行改善，而改善過程中會較針對高齡者，高齡社會環境內他的療癒效果，使高齡者生心理產生較大的正向效果的方式來做設計。

關於依照現地環境加以設計而成的療癒景觀對高齡使用者的生心理健康效益，還有待進一步的探討。不是在創新或驗證理論，而是在做設計的事前評估。針對現地狀況應用設計原則設計出是否能造成高齡使用者生心理的正常效益。

第二節 研究目的

根據前述，高齡社會是未來的趨勢，在地老化是一個重要的政策，也是未來推動的方式，然而過去的高齡社區環境設計大多重視在 WHO 所提到的八大議題，但應該更進一步為社區高齡者得到更多有善的生活環境，在過去的研究上也多針對醫療環境或是建築本體做改善，對高齡者日常生活環境的研究則較欠缺，因此本研究的目的是針對高齡者的生活環境進行療癒庭園對高齡者們生心理效益之影響來做探討。

第三節 研究範圍與對象

- 一、本研究主要以台中榮總戶外空間及東海大學退休教職員新宿舍中庭空間之照片為模擬範圍，研究對象則為居住於東海大學退休教職員宿舍區之退休教職員及眷屬。
- 二、本研究僅針對使用者在不同類型的庭園刺激下（模擬之人工景、自然景、人工水景及自然水景），所產生的生心理效益影響。

第四節 研究限制

- 一、因居住於東海大學退休教職員宿舍之退休教職員及眷屬，人數有限且須具備良好行動能力者，受限於以上之因素，因此雖然世界衛生組織（WHO）對於高齡者定義是 65 歲以上，本研究將高齡者調整成 60 歲以上之高齡者。
- 二、由於受測者為高齡族群，其生理狀態較不適用於長時間的活動，因此在實驗設計上，並未讓受測者觀看療癒庭園模擬前之現況照片，以縮短測量時間。
- 三、本研究以模擬照片方式來呈現療癒庭園，藉由不同類型的療癒庭園來刺激受測者的生心理狀態變化。由於是以照片方式呈現，因此，除了視覺上的感受外，其他聽覺、嗅覺、觸覺、味覺，皆無法評估這些感官刺激對受測者生心理效益的影響。

第五節 研究變項名詞定義

一、療癒庭園 (healing garden)

本研究所指的療癒庭園是指醫療院所及日常生活環境之戶外空間，藉由具有療癒效果之景觀元素所組成的環境為刺激感官的工具，以達到舒適放鬆、治癒疾病的目的 (Barnes & Cooper Marcus, 1999)。

二、生心理效益 (psychophysiological benefits)

本研究生心理效益是指，受測者在療癒庭園模擬照片的刺激之下，所感受到的生理及心理上的感受。

(一) 生理效益 (physiological benefits)

本研究的生理效益是指人的生理感受，受到外在的刺激後所產生的反應，例如血壓、心跳、脈搏等，本研究主要是以心跳及心律變異為主要測量指標。

(二) 心理效益 (psychological benefits)

本研究的心理效益是指人心理的感受，受到外在刺激後所產生的反應，其反應主要為心理焦慮程度。

第六節 研究流程

以下為本研究之研究流程（詳圖 1-6-1），主要分為以下五個章節

1. 緒論：
研究動機、研究目的、研究範圍與對象、研究限制、研究變項名詞定義、研究流程
2. 文獻回顧：
高齡社會議題、高齡生心理狀態、療癒景觀、生心理效益測量
3. 研究方法：
研究架構與假設、測量工具、實驗設計、研究對象、資料分析
4. 分析結果：
樣本描述、研究變項測量結果、假設檢定結果
5. 結論與建議：
結論、討論、建議

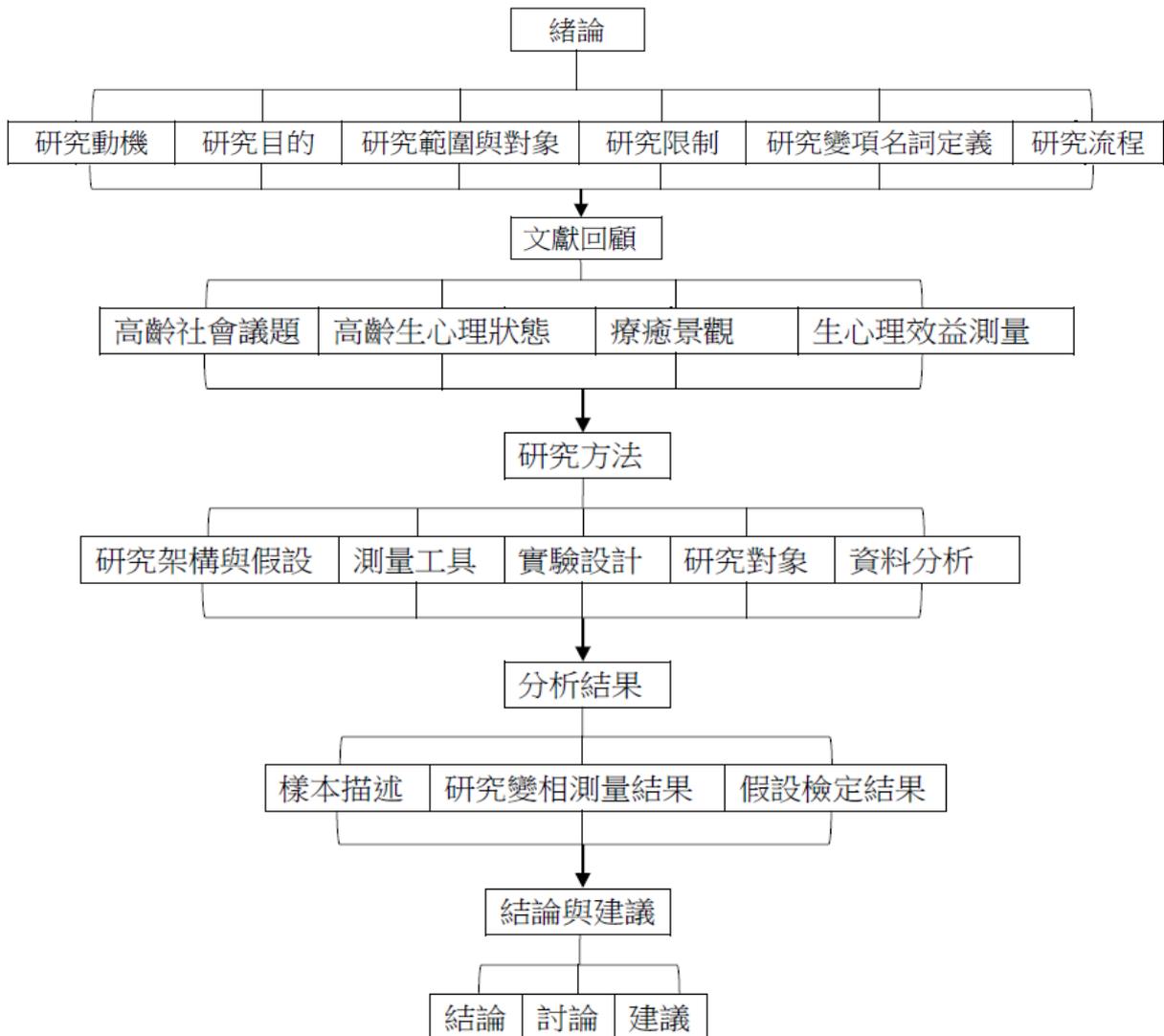


圖 1-6-1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本研究的目的為探討療癒庭園對高齡者生心理效益之影響，因此以下將針對高齡社會議題、高齡者生心理及療癒庭園相關文獻進行回顧。

第一節 高齡社會議題

隨著人口老化死亡率上升、生育率下降，造成依賴人口增加；高齡者身體疾病也增多，因此，家人及社會對高齡者的看法和態度的改變產生了一些議題，以下為現今高齡化社會中所面臨的重要議題。

一、人口老化的現象

根據國發會統計，2014 年台灣 65 歲以上老人人口比例占總人口數 12.0%，預計在 2061 年 65 歲以上老人人口數將大幅增加為 41.0%。而國發會人力發展處(2014)資料顯示，我國老人人口於 1993 年佔總人口比例已經超過 7%，正式進入高齡化社會 (ageing society)；2018 年將超過 14%邁入高齡社會 (aged society)；2025 年此比例將再超過 20%，成為超高齡社會 (hyper-aged society) (詳圖 2-1-1)。

隨著少子化的影響，生產者對幼年人口的依賴負擔將逐漸減緩，但反之，隨著高齡化趨勢，對老人人口依賴負擔則逐漸增加 (國發會，2014)。2012 年台灣扶養比為 34.7%，是歷年最低點，之後將逐年上升，至 2060 年增加為 97.1% (詳表 2-1-1)。若僅觀察老年人口對青壯年人口之扶養負擔，2012 年約每 6.7 個青壯年人口扶養 1 位老年人口，至 2060 年將降為每 1.3 個青壯年人口扶養 1 位老年人口。

高齡人口快速增加，對國人的家庭結構、工作與生活型態及消費方式均有影響，更需要有健全完善的醫療照護服務體系，及多元化的老年經濟保障制度，以營造健康友善安全的活躍老化環境。

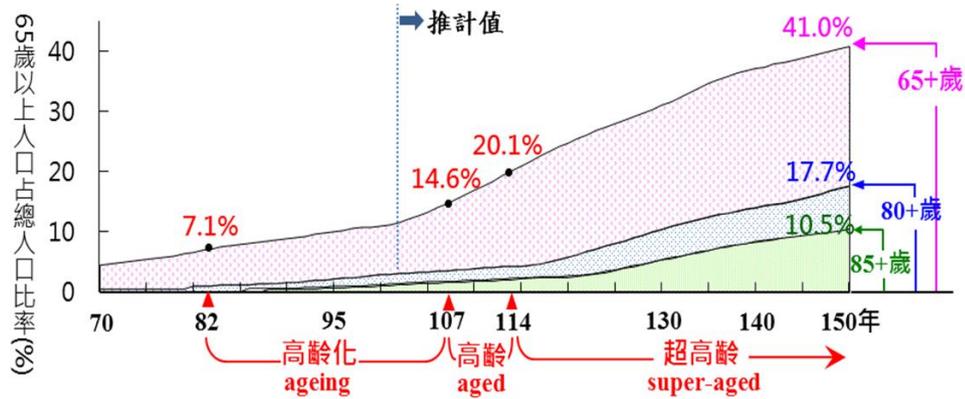


圖 2-1-1 高齡化時程

資料來源：國發會中華民國人口推計（103 至 150 年）

表 2-1-1 主要國家 1960-2060 年扶養比

年別	單位：%						
	中華民國	日本	韓國	美國	英國	德國	法國
1960	92.0	55.7	82.6	67.4	53.7	48.1	—
1965	90.6	46.8	88.3	66.6	54.9	54.3	—
1970	74.2	44.9	83.8	61.4	58.7	58.2	—
1975	63.6	47.6	72.5	55.5	59.9	57.5	—
1980	57.3	48.4	60.7	51.3	56.5	52.6	—
1985	53.0	46.7	52.5	50.6	52.4	44.1	—
1990	49.9	43.6	44.3	52.0	53.1	44.7	—
1995	45.8	44.1	41.4	52.8	54.6	46.4	53.1
2000	42.3	47.3	39.5	51.1	53.7	46.9	53.7
2005	39.7	51.8	39.4	49.3	51.6	49.4	53.8
2010	35.8	57.3	37.3	49.4	51.3	51.8	54.2
2015	35.1	64.8	37.0	52.7	55.1	52.1	58.3
2020	40.1	69.1	40.7	56.4	58.4	55.4	62.1
2025	47.8	70.3	48.9	60.6	61.0	60.4	65.2
2030	56.1	72.2	58.6	63.9	64.2	68.2	68.2
2035	63.9	76.8	68.0	65.1	66.8	75.8	71.0
2040	69.8	85.4	77.0	65.2	67.7	78.0	73.6
2045	77.9	90.9	83.3	65.2	67.3	78.4	74.0
2050	85.3	94.1	89.8	65.6	68.5	79.9	74.7
2055	90.4	95.3	93.7	—	70.4	81.9	75.4
2060	97.1	96.3	101.0	—	71.5	82.7	75.3

資料來源：行政院經建會，2012

二、經濟

高齡社會雖產生了一些重要意義，但也對社會造成了很大的衝擊，國發會人力發展部指出，全球高齡者的扶養比已經顯示出社會對高齡者的支撐負擔日益加重，特別是在社會福利涵蓋率較低的國家，他們高齡貧窮比例已經高於全球平均，若再加上疾病盛行、失智失能情況增加，將使人口高齡化成為全球主要社會經濟的問題。

根據教育部在老人教育政策白皮書（2006）中提到，在高齡化社會的影響下，最直接而龐大的影響在養老金、健康照護及社會照顧三方面，針對養老金的部分，由於老人人口的增加使的政府支出快速成長；在健康照護方面由於老人身體狀況較差，因此所需照護也增多，這些醫療支出也相當龐大；而社會福利的支出，老人需多方面的照顧與服務，如老人住宅、交通接送、到宅服務等協助，因此在老人福利方面其花費也是相當可觀。

高齡人口就業意願相對較低，未來面臨年輕勞動力縮減時，將影響國家整體生產力。面對未來高齡社會，我國將面臨下列三項主要問題。

1. 老人社會所需的醫療資源龐大，我國公共健保醫療與家庭子女的資源，將不足應付基本需求。
2. 勞動力短缺問題，致使外勞將大量移入擔任幫傭與看護工作，預估未來外移人口將占我國總人口 20% 以上。
3. 隨人口結構老化，國內生產力不足與經濟成長趨緩，政府財政赤字亦將因龐大福利支出而出現財政困難（陳焱，2004）。

三、醫療保健

由於經濟的繁榮及預防醫學的進步，國人預期壽命大幅延長，伴隨總生育率空前的降低，使台灣人口快速老化，台灣已進入高齡化社會，慢性病已成為國人最主要的健康保健照護問題，老人保健乃成為一重要課題。

公務部門在制定有關老人健康及特殊醫療保健需求的衛生政策之前，相關決策者必須對於此一議題有一深入且正確的了解（楊南屏、楊榮森、周碧瑟，2008）。

老年人口向來是醫療保健及社會保險福利的高需求及高支出族群，全民健保實施後老年人口醫療利用全面提升。

四、生活環境

由於生育率下降使家庭人口數減少，高齡者獨立生活趨勢日益普遍，目前全球約有 40% 的高齡人口是獨立生活，預計未來此一比率仍將呈上升趨勢（國發會，2014）。

高齡者雖會因老化現象或慢性疾病影響行動，但仍可從事輕度活動，而未經過適當規劃的環境，將限縮高齡者的活動空間，也容易產生危險。近年來，國外對於高

齡者居住問題也已逐漸脫離「機構」，漸漸形成提供「像家」之「高齡者住宅」及「社區」(顏慶全、鍾朱炎，2001)。而現在大部分國人認為最理想高齡後生活為「在宅老化」，且多數高齡者仍喜歡居住於熟悉的社區，所以必須有完善的配套措施，但目前國內居家設施及社區無障礙環境仍普遍不足(行政院經建會，2010)。

行政院經建會人力規劃處(2010)為了因應高齡化時代的來臨，因此，提出建議建構高齡者休閒參與環境，並透過參與維持其心理健康，相關建議如下。

1. 結合政府及民間資源，建立適合高齡者從事休閒活動的完備制度，提供多元創意休閒活動，排除休閒障礙，滿足高齡者休閒活動需求，增加參與機會與範圍。

2. 協助高齡者組織「俱樂部」，鼓勵高齡者善用社區、宗教、非政府組織等資源，走出家庭參與社會。

3. 舉辦運動活動，協助高齡者改善身體健康，保有與其他人接觸的機會。

其所得到的效益，除了提升高齡者的健康程度，緩和國家醫療等財政負擔外，還提升了高齡者對自我的價值感，維持與社會的連結，營造出有尊嚴且自我實現的生活。

第二節 高齡者生心理狀態

世界衛生組織(World Health Organization, 2006)將「健康」的定義為：生理上、心理上、以及社會上達到完全安適的狀態，不僅僅是沒有疾病或身體虛弱而已。高俊雄(1995)認為休閒活動可帶來身心健康、生活滿意、個人成長等方面之利益。自然景觀的作用不僅在心理的功能上，對於生理的各種反應亦有直接的影響(Ulrich, 1981, 1983, 1986; Ulrich et al., 1991)。

工作壓力、都市噪音、以及其他壓力源促使人們通過戶外遊憩獲得舒緩(Knopf, 1983; Schreyer, 1989)。人們通常驅車野外或都市公園欣賞風景、接觸自然、享受孤獨(Knopf, 1987; Hartig, 1993)。這些活動皆被認定有助於人的生心理效益。Ulrich(1983)認為在風景中感受特定的品質和內容可以獲得生心理壓力恢復效益。大量的景觀偏好理論揭示了自然風景的益處，反映出景觀特質可以滿足人的生理需求。

那些對生理、心理和精神產生療癒效果的景觀稱之為療癒景觀(Therapeutic Landscape)(Gesler, 1993)。療癒(Healing)或治療(Therapeutic)通常是指對促進整體福祉有益的過程(Cooper Marcus, & Barnes, 1999)，Cooper Marcus 和 Barnes(1995)曾描述其為單體或三個進程的綜合體：緩解身體不適症狀，疾病或外傷；個人處理情緒和/或生理疲勞時減輕壓力、提升舒適度；整體社會幸福感的改善。對於想要獲得放鬆和恢復效果的遊客和上班族，減輕壓力是最重要的部分(Cooper Marcus, & Barnes, 1999)。

近年來，生心理學 (psycho-physiological) 逐漸運用在環境認知的研究領域,透過生心理研究不僅可補充心理學或社會學研究法的不足,同時也可驗證其與健康效益之間的關係 (黃章展、張純婉, 2011)。許多研究證實,自然在人類生活中不可或缺 (Kaplan, 1989)。不同的景觀型態經由視覺的刺激,會對於心理知覺上產生不同的影響 (Hartig et al., 1991; Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995; Ulrich, 1981; 張俊彥、萬麗玲, 2000; 張俊彥、陳炳錕, 2001; 張俊彥、洪佳君, 2003)。根據近幾十年的研究可知,強調功能性而營造的環境雖然具有功效但往往枯燥乏味、結構單一,經證實對病人、遊客或員工的情緒和心理產生壓力和不適 (Ulrich, 1992; Malkin, 1992; Horsburgh, 1995)。和城市化特徵明顯的環境相比,不具威脅性的自然環境更能讓人從壓力中解脫出來 (Ulrich, Dimberg, Driver, 1991)。根據上述,由於生理及心理會因不同原因造成影響,因此,以下將分別針對高齡者生理特徵、心理特徵做描述及社會需求。

一、高齡者生理特徵

人類自出生之初即開始面臨老化 (ageing), 高齡者的健康和身體各方面機能的衰退,隨著年齡的增長而顯著 (彭駕駢, 1999)。感覺器官及中樞神經系統的退化,加上身體內部各功能的減退,使得年紀大的人反應較慢,動作較遲緩,容易使得老年人易生意外,也因活動空間縮小,逐漸失去與外界互動的橋樑,嚴重時會影響日常生活自理的能力 (黃富順, 1995)。

正常生理老化的特點是儲備能力逐漸喪失,在各種器官系統的老化過程中通常不影響功能狀態,但是,在壓力 (例如,在外科手術過程或病症) 的時期,老年患者可能不能夠滿足增加的代謝需求。這種損失的儲備能力是降低老年患者的耐受運作能力最重要的因素 (Evers, Townsend, & Thompson, 1994)。除了頭髮蒼白、牙齒脫落、視力衰退等現象,日本學者池上晴夫 (1997) 與永田晟 (1995) 也將身體活動時有關的生理特徵歸納如下:

1. 反應能力遲鈍
2. 組織再生能力差
3. 平衡力、敏捷性、心肺耐力等活動能力衰退
4. 運動或平靜時心跳變慢
5. 基礎代謝下降
6. 骨質疏鬆
7. 器官組織脆弱
8. 體溫調節機能下降

9. 免疫系統下降

10. 血管硬化

11. 身體活動方式、可塑性小

根據上述提到之老人生理狀態可了解其問題所帶來的影響，因此需要有良好的安養措施及醫療健保給付，或是給與居住、安養的需求，由於現今家庭結構的改變，家中照護人力減少，因此老人安全也變得極為重要，居住環境需有特殊設計才能有效的預防。

二、高齡者心理特徵及行為模式

當人們到了高齡時，會有一些心理特徵出現而影響其行為的表現，黃富順(1995)指出年齡越大的人，通常會因有所「成就」，而顯現較強的自尊，它可以有自我約束和自我激勵的作用，同時自尊感也有利於延長老年人獨立生活的能力，但因身心功能的衰退而導致自信心不足，也由於年紀大的人自尊心較高，凡是他能夠做的事，不要去代勞，雖為好意，卻影響其自尊，當其自尊得不到滿足時，即表現出憤怒的情緒或產生自卑感，進而影響他的心理狀態。

而心理情緒也會影響生理健康，他們是相互影響的，尤其是高齡者，容易造成疾病的產生，因此，應特別注意他們的心理及情緒狀態，不要給予過多壓力，若如有此情況產生，應採取一些措施來減低情緒的困擾，以維護健康（黃富順，1995）。

高齡者除了以上所提到的自尊及情緒外，其容易感到孤寂及空虛，因由於社會交往需求未得到滿足，而容易產生的一種情緒。

老年人在退休後由於受到生理、行為、人際和工作等因素的改變，使得老年人不願接受現實的條件而產生以下現象：

1. 空虛感：空虛感是一種消極的情緒，容易引起老年人失眠、對周圍事物喪失興趣，對人生意義感到悲觀失望，並且容易產生自卑感。

2. 自卑感：是一種消極的情緒，會抑制高齡者的自信心，使高齡者自我孤立、自我退縮、減少社會交往。嚴重時，甚至否定自我，走上無法回頭之路。

心理學之老化理論是就心理學觀點來研究分析老化過程、老年時期之各種心理特徵與心理問題。心理學研究老年時期之人格發展，尤其注意其自尊之維持與社會角色變遷對其自尊之威脅，同時也研究人格因素之生理學的、感官機能得與認知功能之各種變化，以及老年之人格類型與社會網絡等等之變化（李宗派，2007）。一般人往往對生理健康與生理保健相當注意，卻忽略了心理健康層面，尤其是老年面臨了生活的極大轉變，所帶來了某種程度的心理不調適，產生了許多心理失調（彭駕駢，1999）。

三、社會需求

林松齡、王德睦(1994)研究指出,台灣老人社會需求主要以長期疾病、陪伴、金錢支持、閒聊慰藉及住家整潔等四個項目,也由於生理、心理的不足,因此,造成他們的社會需求,包括休閒、學習、社交活動等方面。

曾美惠(1997)分析出影響社區照顧老人社會調適的因素,發現有教育程度高、經濟狀況佳及居住狀況良好的老人及日托中心其老人社會調適較佳;高活動者、老化態度越佳、對服務越滿意之老人其社會調適也越高;而調查中也發現,女性的社會調適力比男性高,其原因可能為女性在老年後生活變動較男性小,故能較適應老年生活。陳肇男(1999)也提到居住安排對老人生活滿意度也具有影響力,對生活滿意度低者,相對的對社會福利要求也大,老人會因失去工作、喪失社會地位,導致經濟困難,進而影響生活品質,因此,良好的生活環境也將會影響其生心理狀態,提升老人的生活滿意度。

根據上述對於高齡者生理、心理及社會三大面向來看,發現在生理部分其生體會面臨老化及衰退,心理方面為需面臨子女離去、親友離世以及成就、自卑等孤獨寂寞感,以及因退休所產生的角色變化,使的老人在生活中社會調適對他們來說是的重要需求。

第三節 療癒庭園

療癒庭園(Healing Garden),泛指花園中的各種特徵對於病患、訪客、員工,具有減輕壓力的恢復性作用,以及其他正面影響效果(Marcus, 1999)。而療癒庭園廣義上的意義,可以泛指所有提升生心理狀態的庭園。狹義的定義為「以自然元素為基礎,借自發性環境互動增進生心狀態的支持性環境」(張炳堯, 2009)。

Henry David Thoreau 在湖濱散記裡曾說“自然是健康的另一個名字”。幾個世紀以來,療癒與自然之間的橋樑逐漸被越來越多的高新技術(手術、藥品、藥物、X射線)取代。二十世紀末,在很多健康照護環境中,景觀營造(landscaping)出現,但僅僅是用來彌補醫院建築或可能打動潛在客戶。然而,景觀與健康之間的緊密關聯是無可厚非的。歐洲議會於2000年發佈歐洲景觀公約,旨在促進景觀保護、管理和規劃,認為景觀是“個人與社會福利的關鍵要素”。因此,自然環境俱有療癒效果,並且療癒景觀會使人產生生心理知覺,只有了解不同景觀及景觀元素對人類健康改善的影響,從而設計更好的景觀來造福人類(Velarde, Fry, Tveit, 2007)。

自古以來人類就相信自然景觀對人們的生心理皆具有療癒的功能,而近年來許多研究也延續此種信念(陳惠美、涂宏明, 2015),自然景觀可以讓人們感到舒適放鬆,也可提升其注意力及正向情緒(Ulrich et al., 1991; Hartig et al., 1991; Mayer et al., 2009; 陳惠美、涂宏明, 2015)。

療癒景觀主要以刺激五感為構想,包括視覺(sight)聽覺(sound)嗅覺(smell)

觸覺 (touch) 味覺 (taste)，讓大腦更靈活而得到療效。藉由景觀元素所組成的環境來做為刺激感官的工具，以達到舒緩身心、治癒疾病的目的 (Barnes & Cooper Marcus, 1999)。Eckerling (1996) 對療癒景觀的解釋為「設計來讓人們能感覺更好的環境中的花園」。

而張俊彥 (2012) 也提到療癒景觀可以分成兩種面向：

(一) 景觀取向

係指當人們只要置身在這樣的環境，即能獲得療癒、恢復的感覺例如療癒場所 (Healing Place)、治療性景觀 (Therapeutic Landscape)、療癒庭園 (Healing Gardens)，以及治療性庭園 (Therapeutic Gardens) 等

(二) 活動取向

係指人們從事活動利用環境資源，以從中獲得效益。活動類型又可以分為有無專業擔任指導兩大類。有專業者引導的類型，例如園藝治療 (Horticultural Therapy)、治療性園藝 (Therapeutic Horticulture)；而不需要專業者引導的類型，泛指生活中常見的園藝，例如社會性園藝 (Social Horticulture)。

療癒景觀中不適合出現那些使人迷惑的、抽象、曖昧的藝術作品。Ulrich 指出人們越感到壓力，越渴望簡單的、熟悉的圖像和形式；越會對消極的或者混亂的圖像感到困擾。Nanda, Eisen, and Baladandayuthapani (2008) 發現，藝術家與病患的藝術偏好有很大不同。病患偏好自然、現實的圖像，而設計師偏好抽象的圖像。不管這個設計是否會被業界所讚賞，如果它存在不好的影響，對於設計來說就是失敗的。因此，療癒庭園應以使用者為中心，根據他們的需求去做設計。

療癒景觀能有效的改善人的情緒，許多研究也指出觀看自然環境、植栽，皆能提升正向情緒 (Ulrich, 1979)，除了提升正面情緒外，也能降低負面行為與狀態 (Mayer et al., 2009)。除了自然環境外，具有綠色植栽的都市環境也具有改善情緒的效果 (Ulrich et al., 1991; Karmanov & Hamel, 2008)。

English 等人 (2008) 在研究癌症病之療癒景觀時，將療癒景觀分為非日常生活景觀 (extraordinary landscapes) 與日常生活景觀 (ordinary landscapes)。非日常景觀 (extraordinary landscapes) 指遠離人類日常生活範圍的環境，例如原野自然景觀、歷史景觀以及醫療機構之環境，接觸這些類型的景觀可讓人們在短時間內獲得好生活品質，及提升正向心理效益 (English et al., 2008；陳惠美、涂宏明，2015)。

日常生活景觀是指居家環境具有療癒性的景觀環境，例如住家、社區之戶外空間及休閒活動場所，這種在生活中的景觀是透過長期接觸，來累積療癒效果。其中，家是人們生活中最重要的場所。尤其對有疾病之病患以及高齡者而言，住家是最為重要的地方，此環境能夠幫助居住者自我定位、給與依賴感，也是遠離生活壓力的場所，而且當住家的環境綠化程度越高時，居住者越能夠減輕壓力 (Grahn &

Stigsdotter, 2003; English et al., 2008)。

Hartig、Mang與Evans (1991) 探討人們在體驗自然環境時所產生生心理效益的恢復效果研究，分為體驗自然環境的背包客以及都市環境的背包客，其研究結果顯示，從事自然體驗的背包客其生心理效益的恢復效果較佳於體驗都市環境者。

張俊彥與洪佳君 (2003) 則探討人們在不同景觀型態相片刺激下的生理效益，其景觀型態包含高山、水體、森林、公園、以及都市景觀等相片作為刺激方式，研究結果顯示，高山、公園、以及水體等景觀型態相片能有效地喚起較強的 α 波。

詹智勝 (2007) 則是探討水體景觀環境之構圖類型與景觀空間距離的變化，對於人們在注意力恢復因子心理反應之影響程度，運用水平構圖、垂直構圖、曲形構圖、對稱構圖、斜線構圖五種景觀構圖類型，作為環境整體的背景，並以人在觀賞空間的距離做配置，其中包含自然與都市環境屬性，研究結果顯示，人們接受水體景觀環境刺激後的注意力恢復特質有著更佳的療癒效果。

黃章展與傅學俞 (2013) 探討醫療院所戶外空間使用者在水景刺激下產生的生心理效益知覺，利用三種類型照片包括現況庭園、模擬無水景景觀之益康花園、模擬有水景景觀之益康花園做刺激物，研究結果顯示有水景景觀之益康花園其生心理效益高於其於兩種類型。

從上述文獻結果得知，大多研究將療癒景觀分為自然、都市或是有水景、無水景去做測量，而不同類型之療癒庭園互相比較結果可發現，雖然各類型景觀皆有產生正向療癒效果，但其中自然環境所產生的療癒效果大多高於都市環境、有水景之景觀療癒效果也較高於無水景景觀。

第四節 生心理效益測量

近幾十年來，生理測量已得到廣泛應用，用來反映人類的情緒、壓力、刺激 (arousal-increasing stimulate)。從實證研究與相關文獻可知，景觀確實能帶給人們心理上的效益，自然景觀的效果最為明顯，不僅在生理效益上能減輕病患的疼痛程度、緩和心跳、血壓、呼吸頻率、以及喚起大腦 α 波，使之呈現放鬆與清醒的狀態。另外，在心理效益上則有舒緩情緒、減輕壓力、穩定心情、增加愉悅感、以及提高滿意程度 (黃章展，張純婉，2011)。

一、生理效益的測量方法

過去測試 HRV 心律變異之儀器有許多種，例如 UNISAGE HRV 儀、CheckMyHeart 等，且研究大多應用在模擬駕駛及運動或醫療用途上 (梁文杰、阮約翰、林明漢、孫德銓，2006；孫德銓、郭益源、梁楊鴻、湯勝輝、林裕峰、張永賢、林昭庚，2006)，主要探討測驗前後生理參數的變化，而在其他相關研究中也有運用頭帶式腦波儀 (MindBand) 並針對測量壓力程度收集受測者之腦波變化數值來界定其注意力和放鬆程度 (張愉挺、江彥政，2015)。

以下針對各種不同測試儀器進行說明。

1. 心律大師

主要功能具有量測心跳、收縮壓、舒張壓、心律變異性 HRV（即自律神經功能總活性）等共八個生理參數標準測試；可直接於電腦操作，並且數據可馬上同步計算出數值。

2. UNISAGE HRV 儀

HRV 檢測儀採用最新網路雲端概念設計，只要有網際網路地區均可使用，可租賃使用。將量測資料由網際網路傳輸至總公司，經超級電腦運算分析後，2-3 分鐘之內即可回傳，可彩色列印出給受測者，報告數據一目了然。

3. CheckMyHeart

體積輕巧、方便攜帶，是市面上造型最輕巧的心率變異分析儀。可儲存 6 筆 5 分鐘的心電圖資料。搭配有心率變異分析軟體，從時域/頻域解析自主神經活性。

4. 頭帶式腦波儀

頭帶式腦波儀(MindBand) 是美國 NeuroSky 用於腦電波研究及開發的一款帶式設備。適用於身體移動幅度較大的測試環境，目前配置為單通道設備，還可以滿足其他需要兩個電極的研究需求。

以上為測量生理狀態之相關儀器，針對這幾款儀器進行比較（詳表 2-4-1），發現在操作方式、便利性等面向上，心律大師對高齡者測量之方便度較其他儀器適合。

表 2-4-1 心律變異測量儀器比較表

	操作方式	便利性	受試環境
心律大師	如同血壓機置於手腕上，數據可在測試時同步於電腦	輕巧攜帶方便	環境安靜舒適、不可有外力介入打擾
CheckMyHeart	將貼片貼於手腕上，僅可儲存 6 筆 5 分鐘資料	輕巧攜帶方便	環境安靜舒適、不可有外力介入打擾
UNISAGE HRV 儀	將 5 片電極片，扣緊在檢測線的電極上，再貼在受測者身上的適當位置	輕巧攜帶方便	環境安靜舒適、檢測床乾淨衛生、燈光柔和、枕頭毛巾或紙巾每不同人次均換新
頭帶式腦波儀 (MindBand)	參考電極和接地電極連接於耳掛上，儀器戴於頭上	輕巧攜帶方便	適用於運動幅度較大的場合

資料來源：達楷生醫科技股份有限公司官網、寰碩 Unisage HRV 自律神經檢測儀官網、英僕電腦顧問股份有限公司官網、台灣科學地-心律大師-ANSWatch 官網

二、心理效益的測量方法

許多研究通過問卷量表來測量人們在自然環境刺激下的心理效益(Gibson, 1979; Katcher, Segal, & Beck, 1984; Marcus & Barnes, 1995; 張俊彥、曾慈慧, 2000; 湯幸芬、凌德麟, 2003; 黃章展、張純婉, 2011)。心理效益的測量工具眾多，如 Hopkins 狀態量表 (Hopkins's Symptom Checklist, HSCL)、總體幸福感量表 (Overall Happiness Scale, OHS)、ZIPERS 自我評估量表 (Zuckerman Inventory of Personal Reactions, ZIPERS)、情緒狀態量表 (Profile of Mood States, POMS)、情境特質焦慮量表 (the State-Trait Anxiety Inventory, STAI)、正負向情緒量表 (Positive and Negative Affect Scale, PANAS)。

- (一) Hopkins 狀態量表 (HSCL)：由 Derogatis 編製，從原先 64 項病徵描述編製為 58 項，評估精神病患的精神徵狀，病徵評估包括，軀體化 (somatization)、強迫行為 (obsessive-compulsive)、人際關係敏感度 (interpersonal sensitivity)、

焦慮 (anxiety)、以及憂鬱 (depression)、敵對、恐怖等，共58項病徵形容詞描述，計分方式從1分(一點也不)至4分(非常)(Derogatis, Lipman, Rickels, Uhlenhuth, & Covi, 1974)。

- (二) 總體幸福感量表 (OHS)：主要是評估一般大眾的生活品質，瞭解現處的生活感受，包括10項形容詞描述，有愉快與憂愁 (enjoyable vs. miserable)、富有與空虛 (full vs. empty)、報償與洩氣 (rewarding vs. disappointing)、展現傑出自我與沒有更多機會 (brings out the best in me vs. doesn't give me much chance)、感興趣與無聊 (interesting vs. boring)、希望與阻礙 (hopeful vs. discouraging)、友善與孤獨 (friendly vs. lonely)、價值與無用 (worthwhile vs. useless)、自由與限制 (free vs. tied-down)、以及簡單與困難 (easy vs. hard)，計分方式從1分(十分不幸福)至7分(十分幸福)(Campbell, Converse, & Rodgers, 1976)。
- (三) ZIPERS自我評估量表：為一種廣泛的綜合性焦慮量表，主要是評估一般大眾接受刺激後五種感受因素的反應情形，其中包含恐懼喚起 (fear arousal)、正向情感 (positive affect)、憤怒與攻擊 (anger and aggression)、專注因應 (attentive coping)、以及悲傷 (sad)，共13項形容詞描述，如我的心跳加快 (my heart was beating fast)、我的呼吸急促 (I was breathing fast)、我覺得憤怒與反感 (I felt angry or defiant)、我覺得害怕 (I felt fearful)、我覺得悲傷 (I felt sad)、我覺得無憂無慮 (I felt carefree or playful)、我覺得親切與溫暖 (I felt affectionate or warmhearted)、我覺得開心與快樂 (I felt elated or pleased)、我覺得專注與專心 (I felt attentive or concentrating)、我覺得表現友善與親切 (I felt like acting friendly or affectionate)、我覺得傷害了某人 (I felt like hurting or "telling off" someone)、我覺得我能擺脫或是避免不好的現狀 (I felt like getting out of this situation or avoiding it)、以及我覺得我能進入狀況並且完成它 (I felt like getting further into this situation and completing it)，計分方式為從1分(一點也不)至5分(非常)(Zuckerman, 1977)。
- (四) 情境特質焦慮量表 (STAI) 主要是診斷病患的焦慮感受，研究對象具有時間變化的特性，以瞭解焦慮感受的變化情形，評估病患從情境性至特質性的焦慮程度，其中情境性焦慮屬於短暫焦慮發作，特質性焦慮屬於穩定人格特質，分別為各20項正負向形容詞描述，其中情境性焦慮包含鎮靜 (calm)、安全 (secure)、緊張 (tense)、後悔 (regretful)、輕鬆自在 (at ease)、不如意 (upset)、可能發生不幸而擔憂 (misfortunes)、安閒 (rested)、焦慮 (anxious)、舒適 (comfortable)、自信 (self-confident)、焦急 (nervous)、神經過敏 (jittery)、神經緊張 (high-strung)、舒暢 (relaxed)、滿足 (content)、擔憂 (worried)、太過激動且急躁不安 (over-excited)、高興 (joyful)、以及愉快 (pleasant)；特質性焦慮包含覺得愉快 (feeling pleasant)、容易疲倦 (tired quickly)、哭泣 (crying)、像別人那麼快樂 (as happy as others)、不能很快下定決心，以

致錯失良機 (lose out on things)、安閒 (rested)、鎮靜 (calmness)、困難重重,以致難以克服 (difficulties piled up)、擔憂 (worrying)、快樂 (happiness)、把事情看得很難 (take things hard)、缺乏自信 (lack self-confidence)、覺得安全 (feeling secure)、避免面對危險 (avoids facing crisis)、覺得憂鬱 (feeling blue)、滿足 (content)、被一些事情困擾 (bothered by thoughts)、失望 (disappointments)、穩定的人 (a steady person)、以及緊張 (tense)。計分方式從1分 (一點也不) 至4分 (非常) (Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983; 轉引自 Shek, 1988)。

而鍾思嘉與龍長風 (1984) 則修訂了情境—特質焦慮量表 (State-Trait Anxiety Inventory; STAI), 量表包含情境及特質焦慮量表兩個部份, 各有20個題項, 其中共有10題反向題 (Marteau & Bekker, 1992)。主要是指一個人在特定時刻所感到緊張、憂鬱、擔心、不安的感受; 特質焦慮是個人較穩定持久的焦慮傾向 (鍾思嘉、龍長風, 1984)。Elliott (1993) 針對此量表依分數範圍20-39分表示輕度焦慮、40-59分表示中度焦慮、60-80分則表示重度焦慮。

(五) 正、負向情緒量表 (PANAS): Watson, Clark, 與Tellegen編製, 共計20題, 主要在測量個體在不同時間點的感受及經歷的情緒狀態。其中正向題共計10題, 主要測量對周遭感到興趣、興奮等情緒體驗; 負向題共計10題, 在測量緊張、害怕等情緒體驗。計分方式從1分 (非常輕微或一點也不) 至5分 (非常) (Watson, Clark, & Tellegen, 1988)。

根據上述, 生心理效益測量工具眾多, 且各自有其針對性, 黃章展 (2011) 認為研究者須根據所探討的問題類型、性質、目的、時間限制、以及實際狀況等因素決定, 考量採用何種類型的問卷量表作為合適的心理效益測量工具。而鍾思嘉與龍長風 (1984) 修訂的情境—特質焦慮量表 (State-Trait Anxiety Inventory; STAI), 因其內容簡短、易懂, 並能符合本研究所需求之面向, 對於高齡者來說較無負擔, 因此, 針對本研究需求將採用鍾思嘉與龍長風 (1984) 修正後的情境特質焦慮量表 (the State-Trait Anxiety Inventory, STAI), 主要作為瞭解療癒庭園對高齡者心理效益之影響 (詳表2-4-2)。

表 2-4-2 心理效益測量方法比較表

測量工具	題項	計分方式	適用性
Hopkins 狀態量表	軀體化、強迫行為、人際關係敏感度、焦慮、以及憂鬱、敵對、恐怖等，共 58 項病徵形容詞描述	1 分（一點也不）至 4 分（非常）	評估精神病患徵狀
總體幸福感量表	愉快與憂愁、富有與空虛、報償與洩氣、展現傑出自我與沒有更多機會、感興趣與無聊、希望與阻礙、友善與孤獨、價值與無用、自由與限制、以及簡單與困難	1 分（十分不幸福）至 7 分（十分幸福）	評估一般大眾的生活品質
ZIPERS 自我評估量表	恐懼喚起、正向情感、憤怒與攻擊、專注因應、以及悲傷，共 13 項形容詞描述	從 1 分（一點也不）至 5 分（非常）	評估一般大眾受刺激後之反應情形
情境特質焦慮量表	鎮靜、安全、緊張、後悔、輕鬆自在、不如意、可能發生不幸而擔憂、安閒、焦慮、舒適、自信、焦急、神經過敏、神經緊張、舒暢、滿足、擔憂、太過激動且急躁不安、高興、以及愉快；特質性焦慮包含覺得愉快、容易疲倦、哭泣、像別人那麼快樂、不能很快下定決心，以致錯失良機、安閒、鎮靜、困難重重，以致難以克服、擔憂、快樂、把事情看得很難、缺乏自信、覺得安全、避免面對危險、覺得憂鬱、滿足、被一些事情困擾、失望、穩定的人、以及緊張	1 分（一點也不）至 4 分（非常）	評估一個人在特定時刻所感到緊張、憂鬱、擔心、不安的感受；特質焦慮是個人較穩定持久的焦慮傾向
正、負向情緒量表	正向題共計 10 題，主要測量對周遭感到興趣、興奮等情緒體驗；負向題共計 10 題，在測量緊張、害怕等情緒體驗	1 分（非常輕微或一點也不）至 5 分（非常）	評估一般大眾情緒變化

第三章 研究方法

本研究之目的在於高齡者生活環境之療癒庭園對高齡者生心理之影響，本章內容包含研究架構與假設、測量工具、實驗設計、研究對象。

第一節 研究架構與假設

根據第二章文獻回顧結果發現，具有療癒性景觀的環境能使人產生較舒緩及平靜的生心理效果，而過去研究結果也大多以醫療環境或建築本體作為主要改善空間，較少以日常生活環境為研究環境，因此，本研究的目的是在於，探討高齡者日常生活環境在療癒庭園的刺激下，其產生的生心理效益，自變項為療癒庭園，分別為自然無水景庭園、人工無水景庭園、自然有水景庭園以及人工有水景庭園；依變項為高齡者生理效益及高齡者心理效益。本研究之研究架構如圖 3-1-1 所示：

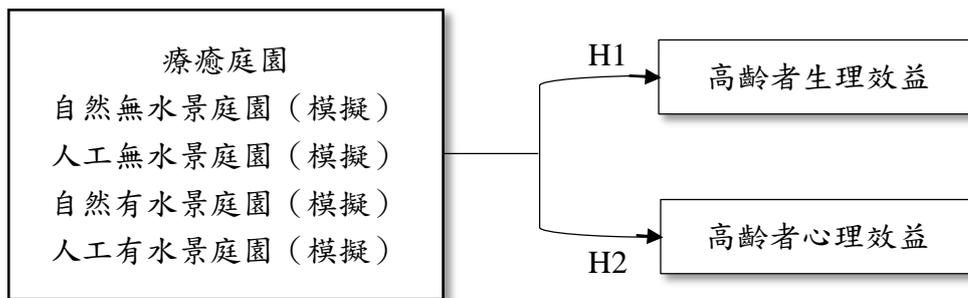


圖 3-1-1 研究架構圖

根據本研究目的與架構提出本研究之假設如下：

假設一：高齡者在觀賞療癒庭園模擬照片後的生理效益高於觀賞之前

假設二：高齡者在觀賞療癒庭園模擬照片後的心理效益高於觀賞之前

第二節 測量工具

本研究目的為探討療癒庭園對高齡者生心理效益之影響，以下分別說明生理效益及心理效益之測量。

一、生理效益

生理效益測量採用台灣科學地非侵入式血壓測量儀（心律大師）TS 0411 型，以測試心律變異（HRV）及心跳（HR）數據，心律變異數據與年齡具有關聯性，20 歲年輕人數值約為 50-60，但隨著身心老化在 60 歲時則降至 20-25，亦即，當 HRV 數值越低其身心年齡則越大，反之則越小。

二、心理效益

心理效益測量工具是採用鍾思嘉與龍長風（1984）修訂之情境－特質焦慮量表（State-Trait Anxiety Inventory；STAI），以測試當下之心理感受做問卷，量表包含情境及特質焦慮量表兩個部份，各有 20 個題項，其中共有 10 題反向題（Marteau & Bekker, 1992）。情境焦慮是指一個人在特定時刻所感到緊張、憂鬱、擔心、不安的感受；特質焦慮是個人較穩定持久的焦慮傾向（鍾思嘉、龍長風，1984）。Elliott（1993）針對此量表依分數範圍 20-39 分表示輕度焦慮、40-59 分表示中度焦慮、60-80 分則表示重度焦慮。

中文版情境特質焦慮量表為使受測者能清楚了解量表之填寫方式，因此在量表抬頭部分加入指導語，使受測者清楚了解是根據「現在的感受（即此時此刻的感受）」，圈選一個最適當的答案。量表內容有分為正向題及負向題，正向題分別有我現在是緊繃的、我現在覺得很緊張、我現在覺得很生氣、我現在正擔心可能將有不幸的事會發生、我現在覺得害怕、我覺得我很神經質、我常常是戰戰兢兢的、我覺得自己優柔寡斷、我現在是憂慮的、我現在覺得困惑；負向題則有我現在覺得心裡平靜、我現在覺得安全、我現在覺得很放鬆、我現在覺得很滿意、我現在覺得心裡舒適、我覺得我是自信的、我現在是放鬆的、我現在覺得很滿足、我現在覺得穩定、我現在覺得很愉快（詳表 3-2-1）。

表3-2-1 中文版情境特質焦慮量表

	完 全 不 符 合	有 一 點 符 合	頗 為 符 合	非 常 符 合
1、我現在覺得心裡平靜	1	2	3	4
2、我現在覺得安全	1	2	3	4
3、我現在是緊繃的	1	2	3	4
4、我現在覺得很緊張	1	2	3	4
5、我現在覺得很放鬆	1	2	3	4
6、我現在覺得很生氣	1	2	3	4
7、我現在正擔心可能將有不幸的事會發生	1	2	3	4
8、我現在覺得很滿意	1	2	3	4
9、我現在覺得害怕	1	2	3	4
10、我現在覺得心裡舒適	1	2	3	4
11、我覺得我是自信的	1	2	3	4
12、我覺得我很神經質	1	2	3	4
13、我常常是戰戰兢兢的	1	2	3	4
14、我覺得自己優柔寡斷	1	2	3	4
15、我現在是放鬆的	1	2	3	4
16、我現在覺得很滿足	1	2	3	4
17、我現在是憂慮的	1	2	3	4
18、我現在覺得困惑	1	2	3	4
19、我現在覺得穩定	1	2	3	4
20、我現在覺得很愉快	1	2	3	4

資料來源：鍾思嘉、龍長風，(1984)

第三節 實驗設計

本研究目的為療癒庭園對高齡者生心理效益之影響，療癒庭園分成四種類型：包括自然無水景庭園、人工無水景庭園、自然有水景庭園以及人工有水景庭園。

實驗設計採用多組前後測設計，亦即，將受測樣本先分成四組，每一組觀賞一張模擬的每一組觀賞一張模擬的療癒庭園照片，測量觀賞前後的生心理狀態。

一、療癒庭園主景照片之模擬

本研究以東海大學退休教職員為研究對象，以其日常生活中的環境以及常去就診的台中榮總醫院外部環境為背景，來進行療癒庭園模擬。東海大學部分選取「退休及新進教職員宿舍區之中庭」，台中榮總醫院部分則選取門診大樓入口處東側的外部庭園。背景照片於西元 2013 年 7 月 26 日天氣晴朗之上午 9 時拍攝，以 NIKON D7000 相機、光圈設定為 f/6.3。

模擬照片分別為自然無水景庭園、人工無水景庭園、自然有水景庭園、人工有水景庭園（詳表 3-1-1），以下將針對四種療癒庭園做詳細描述。

表3-3-1 人工-自然有無水景 交叉列表

		有無水景	
		有水景	無水景
人工-自然	人工	圖3-3-1	圖3-3-3
	自然	圖3-3-2	圖3-3-4

（一）人工有水景

人工水景擷取 Lawrence Halprin 於西雅圖市所設計之 Freeway park 之水景，其水平及垂直的幾何線條所組合成的規則式水景作為人工水景療癒庭園之主景，周邊植栽呈現較規則排列形式並由低至高分層形成較工整的配置，而鋪面的部分也運用較規則的磁磚做鋪設，整體感覺較工整、規矩（如圖 3-3-1 模擬之人工水景庭園）。



圖 3-3-1 模擬之人工水景庭園

(二) 自然有水景

運用較自然的岩石材料堆砌而成的水景，比起人工水景明顯的幾何線條，其所呈現出來的線條較不規則，石縫中也有植物生長，配合起周邊覆層植栽的配置及不規則的石板鋪面，整體表現起來較具自然的感受(如圖 3-3-2 模擬之自然水景庭園)。



圖 3-3-2 模擬之自然水景庭園

(三) 人工無水景

運用幾何直線的花台將植栽與前方空間區隔，植栽配置則以整齊排列方式種植，鋪面也是運用切割明顯的地磚鋪面鋪設，整體線條感明確（如圖 3-3-3 模擬之人工庭園）。



圖 3-3-3 模擬之人工庭園

(四) 自然無水景

運用複層植栽方式營造出層層疊疊較自然的感覺，介面的部分也運用切割較自然的石塊，沒有將植栽與前方空間做明顯區別，而是將他們自然的融合，前方鋪面也運用較自然不規則的石板去鋪設（如圖 3-3-4 模擬之自然庭園）。

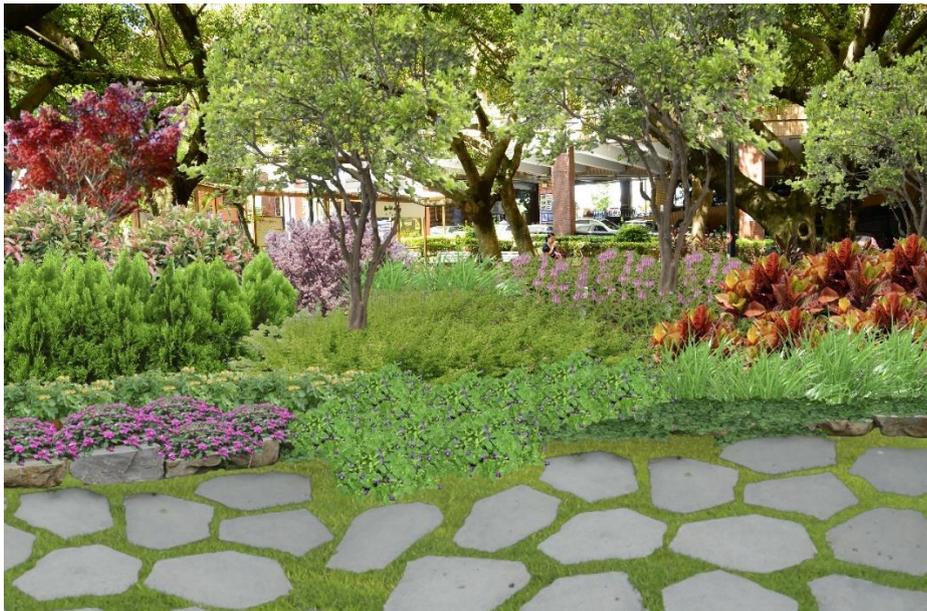


圖 3-3-4 模擬之自然庭園

以上四種類型的療癒庭園主景設計皆因需控制外在變因，所以植栽種類變化度較不明顯。

將模擬環境之療癒庭園主景照片，用 hp 印表機 Laser Pro CM1415fnw color MFP 印出 A4 彩色照片，以作為實驗刺激之用。

二、實驗步驟說明

測量場地固定於東海大學教職員休閒中心，選擇內部光線充足且較寧靜之小間桌球室，以模擬之療癒庭園相片為刺激進行多組前後測實驗。步驟如下：

1. 事先透過電話連絡方式，約定受測者於特定時間進行實驗
2. 實驗開始前先向受測者說明?詢問受測者的出生年月日，並記錄其性別
3. 以自填式方式由受測者自行填寫情境—特質焦慮量表
4. 開始進行生理狀態測量之前先向受測者講解施測流程、時間及測量期間禁止說話、禁止移動等注意事項。
5. 讓受測者左手手腕戴上心律大師，開始進行測量，於測量至第 2 分鐘時，將事先隨機抽取的一張療癒庭園主景模擬照片讓受測者觀賞，繼續測量直至第 5 分鐘停止。
6. 再次以自填式方式進行情境—特質焦慮量表測量。

第四節 研究對象

本研究以居住在東海大學校園內教職工退休宿舍的 60 歲以上，具備清楚回答能力或明確表達意見之退休教職員工及眷屬為主要研究對象，首先透過東海大學婦女會成員推薦有意願參與之對象，以滾雪球方式由第一位受測者繼續推薦其他對象參與實驗。

第五節 資料分析

根據研究目的與研究假設，本研究問卷調查數據及測量數據建檔至電腦後，運用 SPSS (22.0 中文版)電腦統計軟體進行分析，其各項資料處理方法如下：

一、描述性統計

針對樣本分佈與研究變項測量結果，透過次數分配（含比例）、平均數、與標準差等統計量加以描述。

二、雙因子混合設計 (two-factor mixed design)

運用雙因子混合設計 (two-factor mixed design)，驗證假設一及假設二，若分析結果顯著時，表示受測者在不同類型療癒庭園 (人工無水景、自然無水景、人工有水景、自然有水景) 刺激下其心律變異及心跳有差異。

三、單因子受測者內效應分析 (one-factor within-subjects ANOVA)

運用單因子受測者內效應分析 (one-factor within-subjects ANOVA)，驗證假設一、假設二，若分析檢定結果顯著時，表示受測者在觀看療癒庭園模擬照片前後之心律變異及心跳有差異。

第四章 分析結果

本研究目的為高齡者在生活環境中療癒景觀對高齡者生心理效益之影響。經過調查後，分析結果將針對樣本描述、研究變項測量結果及假設檢定結果，三個部分進行描述。

第一節 樣本描述

一、抽樣結果

本研究以東海大學教職員休閒中心內教室作為測量地點，採取多組前後側的方式進行測量，測量日期自 2015 年 3 月 4 日起至 4 月 30 日止，總計獲得 32 份有效問卷及測量數據。

二、樣本基本資料描述

本研究樣本基本資料包含姓名、性別、年齡、住址及連絡電話，由於對受測者之隱私權的保護，故不公開姓名、住址及連絡電話（詳表 4-1-1）。

（一）性別

受測者性別分布比例，女性（59.4%）較男性（40.6%）多。

（二）年齡

受測者年齡分布，以 60-64、75-80 歲（28.1%）為最多，其次分別是 65-69 歲（25.0%）、70-74 歲（18.8%）。

表 4-1-1 觀看療癒景觀模擬照片受測者之基本資料描述

使用者統計變項	樣本數	百分比
性別		
男	13	40.6%
女	19	59.4%
總計	32	100.0%
年齡		
60-64	9	28.1%
65-69	8	25.0%
70-74	6	18.8%
75-80	9	28.1%
總計	32	100.0%

N=32

第二節 研究變項測量結果

本研究主要變項為受測者在受到療癒庭園照片刺激前及之後的生心理效益(藉由前測及後測的差異)，心理效益是採用情境焦慮量表做測量，生理效益是運用「心律大師」測量心律變異(HRV)以及心跳(HR)，以下針對受測者心理效益及生理效益測量結果進行描述。

一、受測者心理效益測量結果

以下針對居住在東海大學退休教職員宿舍之退休老師及其眷屬，在療癒庭園照片刺激前後，其情境焦慮量表分數進行分析結果描述。

根據 Elliott (1993) 研究，情境焦慮量表依分數範圍為 20-39 分表示為輕度焦慮、40-59 分表示中度焦慮、60-80 分表示重度焦慮。因此根據此範圍，受測者在受到療癒庭園照片刺激前，分數大多分布於 20-39 分之間(78.1%)，其次為 40-59 分(21.9%)，可以顯示受測者在測試前其心理狀態大多為輕度焦慮(如表 4-2-1)；受療癒庭園照片刺激後，分數大多分布於 20-39 分(87.5%)之間，其次為 40-59 分(12.5%)，可以顯示受測者在測試後其心理狀態也大多為輕度焦慮(如表 4-2-2)。

表 4-2-1 受測者在療癒庭園模擬照片刺激前之情境焦慮量表分數分布結果

分數	樣本數	百分比
20-39	25	78.1%
40-59	7	21.9%
60-80	0	0.0%
總計	32	100.0%
平均	32.25	

表 4-2-2 受測者在療癒庭園模擬照片刺激後之情境焦慮量表分數分布結果

分數	樣本數	百分比
20-39	28	87.5%
40-59	4	12.5%
60-80	0	0.0%
總計	32	100.00%
平均	27.66	

根據上述二表，受測者在療癒庭園模擬照片刺激前後，其心理狀態皆以輕度焦慮占絕大多數，但在刺激後，輕度焦慮之樣本百分比由 78.5% 增加到 87.5%，情境特質焦慮量表的平均數也由 32.25 降低到 27.66，此顯示，在療癒庭園模擬照片刺激下，受測者之焦慮程度傾向於緩和。

二、受測者生理效益測量結果

針對居住在東海大學退休教職員宿舍之退休老師及其眷屬，在療癒庭園模擬照片刺激前後所產生之生理效益，以下將受測時間分為觀看療癒庭園模擬照片前 0-120 秒、開始觀看療癒庭園模擬照片後測量數據較平穩之 121-210 秒、及觀看療癒庭園模擬照片後數據開始有差異之 211-300 秒，將分別針對觀看照片前 0-120 秒，及開始觀看照片後 121-210 秒、211-300 秒進行分析結果描述。

運用心律大師儀器測量受測者觀賞療癒庭園模擬照片前後之心律變異及心跳，可以發現在觀看照片刺激前 120 秒 ($M = 21.9$)，刺激後第一階段 121-210 秒 ($M = 22.7$)，刺激後第二階段 211-300 秒 ($M = 24.7$)，其數據在照片刺激後較照片刺激前高，但數據是慢慢攀升起起伏不大 (詳表 4-2-3)。

表 4-2-3 受測者不同階段心輿變異程度

測量階段	時間區間	平均數	標準偏差	N
療癒庭園模擬照片刺激前	0-120秒	21.9	11.9	32
療癒庭園模擬照片刺激後I	121-210秒	22.7	11.2	32
療癒庭園模擬照片刺激後II	211-300秒	24.7	14.2	32

第三節 假設檢定結果

本研究採用雙因子混合設計 (two-factor mixed design) 及單因子受測者內效應分析 (one-factor within-subjects ANOVA) 進行假設一、假設二檢定。

一、假設一檢定結果

假設一為「高齡者在觀賞療癒庭園模擬照片後的生理效益高於觀賞之前」，針對觀看療癒庭園模擬照片刺激前、刺激後之心律變異及心跳測量變項加以檢定。首先，為了瞭解在不同類型療癒庭園刺激下其心輿變異是否有差異，因此，運用雙因子混合設計 (two-factor mixed design) 分析，檢定其在不同類型療癒庭園刺激下之生理效益，檢定結果顯示 (詳表 4-2-4)，在四種不同類型療癒庭園模擬照片刺激下其生理效益無顯著差異 ($F = 1.052, df1 = 4.279, df2 = 39.942, p = .396$)。

表4-2-4 受測者不同階段心律變異程度之雙因子混合設計分析

測量階段	不同類型療癒庭園			
	人工有水景 照片	自然有水景 照片	人工無水景 照片	自然無水景 照片
療癒庭園模擬照片刺 激前 (0-120秒)	18.43	17.45	30.94	20.80
療癒庭園模擬照片刺 激後I (121-210秒)	22.44	16.61	31.26	20.64
療癒庭園模擬照片刺 激後II (211-300秒)	23.36	18.36	36.18	20.73

$F=1.052, df1 = 4.279, df2 = 39.942, p=.396$

由於雙因子檢定結果並不顯著，因此，以單因子受測者內效應分析檢定受測者在觀看療癒庭園模擬照片前後之心律變異，檢定結果發現（詳表 4-2-5），受測者在觀看療癒庭園模擬照片前（ $M = 21.90$ ）及觀看療癒庭園模擬照片後第一階段心律變異（ $M = 22.73$ ）與第二階段心律變異（ $M = 24.65$ ），無顯著差異（ $F = 3.017, df1 = 1.079, df2 = 45.844, p = .073$ ）。

表4-2-5 受測者不同階段心律變異程度之單因子受測者內效應分析

	療癒庭園模 擬照片刺 激前 (0-120秒)	療癒庭園模 擬照片刺 激後I (121-210秒)	療癒庭園模 擬照片刺 激後II (211-300秒)	<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>p</i>
心律變異	21.90	22.73	24.65	3.017	1.479	45.844	.073

首先，為了瞭解在不同類型療癒庭園刺激下其心跳是否有差異，因此，運用雙因子混合設計（two-factor mixed design）分析，檢定其在不同類型療癒庭園刺激下之生理效益，檢定結果顯示（詳表 4-2-6），在四種不同類型療癒庭園模擬照片刺激下其生理效益無顯著差異（ $F = .716, df1 = 5.150, df2 = 48.066, p = .619$ ）。

表4-2-6 不同類型療癒庭園刺激之受測者在不同階段心跳程度之雙因子混合設計分析

測量階段	不同類型療癒庭園			
	人工 有水景照片	自然 有水景照片	人工 無水景照片	自然 無水景照片
療癒庭園模擬照片 刺激前0-120秒	68.48	64.79	79.06	71.40
療癒庭園模擬照片 刺激後I 121-210秒	67.71	64.33	79.39	71.36
療癒庭園模擬照片 刺激後II 211-300秒	67.43	64.49	79.20	71.49
$F = .716, df1 = 5.150, df2 = 48.066, p = .619$				

然而，受測者在觀看療癒庭園模擬照片前後之心跳的檢定結果（詳表 4-2-7）也發現，受測者在觀看療癒庭園模擬照片前（ $M = 70.93$ ）及觀看療癒庭園模擬照片後第一階段心跳（ $M = 70.70$ ）與第二階段心跳（ $M = 70.65$ ），其心跳也無顯著差異（ $F = .693, df1 = 1.69, df2 = 52.404, p = .481$ ）。

表4-2-7 不同類型療癒庭園刺激之受測者在不同階段心跳程度之單因子受測者內效應分析

	療癒庭園模擬 照片刺激前 0-120秒	療癒庭園模擬 照片刺激後I 121-210秒	療癒庭園模擬 照片刺激後II 211-300秒	F	$df1$	$df2$	p
心跳	70.93	70.70	70.65	.693	1.69	52.404	.481

根據上述表格顯示，受測者在觀看療癒庭園模擬照片刺激前後之生理效益，不管是心律變異或是心跳上並無顯著影響，受測者之生理效益也未因療癒庭園模擬照片類型不同而有所差異。因此，假設一檢定成果不成立。

二、假設二檢定結果

假設二為「高齡者在觀賞療癒庭園模擬照片後的心理效益高於觀賞之前」，針對觀看療癒庭園模擬照片前後之心理狀態差異加以檢定。心理狀態是以情境焦慮量表加以測量，分數越高顯示焦慮程度越高，反之亦然。為了瞭解在不同類型療癒庭園刺激下其心理效益是否有差異，因此，運用雙因子混合設計(two-factor mixed design)分析，檢定其在不同類型療癒庭園刺激下之心理效益，檢定結果顯示(詳表 4-2-8)，在四種不同類型療癒庭園模擬照片刺激下其心理效益無顯著差異($F=1.143, df1 = 3, df2 = 28, p=.349$)。

表4-2-8 受測者不同階段情境焦慮量表及不同類型療癒庭園之雙因子混合設計分析

測量階段	不同類型療癒庭園			
	人工有水景 照片	自然有水景 照片	人工無水景 照片	自然無水景 照片
情境焦慮量表之療 癒庭園模擬照片 刺激前	31.62	33.50	31.75	32.13
情境焦慮量表之療 癒庭園模擬照片 刺激後	26.00	28.00	26.63	30.00

$F = 1.143, df1 = 3, df2 = 28, p = .349$

因雙因子檢定結果不顯著，因此，運用單因子受測者內效應(one-factor within-subjects ANOVA)檢定受測者在觀看療癒庭園模擬照片前後之心理狀態是否有差異，檢定結果(詳表 4-2-9)發現，受測者在觀看療癒庭園模擬照片前之心理狀態($M = 32.25$)及觀看療癒庭園模擬照片後之心理狀態($M = 27.66$)有顯著差異($F = .34.56, df1 = 1, df2 = 31, p < .0005$)，觀看療癒庭園模擬照片後之焦慮程度顯著低於觀看療癒庭園模擬照片之前。

表4-2-9 受測者在療癒庭園模擬照片刺激前後心理狀態之單因子受測者內效應分析

	療癒庭園模擬照片 刺激前	療癒庭園模擬照片 刺激後	<i>F</i>	<i>df</i> 1	<i>df</i> 2	<i>p</i>
心理狀態	32.25	27.66	34.56	1	31	.000

根據上述二表顯示，受測者在觀看療癒庭園模擬照片後之焦慮程度比觀看前顯著降低，顯示，顯示療癒庭園模擬照片之刺激確實對受測者產生心理效益。且此一心理效益並不會因療癒庭園而改變，亦即，不論是自然人工有無水景之療癒庭園，受測者在受到療癒庭園刺激後皆會產生心理效益。

第五章 結論與建議

第一節 結論

在過去研究結果發現，具有療癒效果之庭園相較於其他庭園所產生的正向生心理效益更為明顯，本研究將人工、自然、水景等元素導入現有的戶外空間，形成人工有水景、自然有水景、人工無水景、自然無水景四種療癒庭園，透過模擬照片的手法，控制高齡者使用之醫療院所及居住空間戶外庭園實質環境的特質，其主要目的為，探討高齡者在療癒庭園的刺激下的生心理效益，以台中榮總門診大樓東側外部庭園，及東海大學退休及新進教職員宿舍區外部空間為基地，研究對象為東海大學退休教職員宿舍區之高齡者，根據本研究限制與研究結果提出以下結論。

- 一、高齡者在受到療癒庭園模擬照片刺激下並無明顯生理效益，且不論刺激的照片是自然、人工、有無水景之療癒庭園，皆是如此。
- 二、高齡者其心理狀態在受到療癒庭園模擬照片刺激下會產生心理效益，相較於觀賞療癒庭園模擬照片前，在觀賞後其焦慮程度下降。然而，此心理效益並不會因為刺激的照片是自然、人工、有無水景之療癒庭園而改變。

第二節 討論

依據本研究目的，經研究結果發現，從研究方法、測量工具、以及東海大學退休教職員及眷屬，在療癒庭園模擬照片刺激下的生心理效益進行探討。

- 一、假設一檢定結果發現療癒庭園模擬照片的刺激對高齡者並不會有生理效益，此與過去相關實證研究結果不符，究其原因有下列幾點。
 - (一) 在測量過程中發現，受測之高齡者受限於生理因素，無法長時間處於靜止狀態，他們容易感到疲憊，而測量過程中不能動作及講話，也可能會因此限制造成受測者緊張，進而影響測量結果。
 - (二) 過去許多研究都藉由現有景觀當刺激物，因此所測得之結果較有明顯變化，而本研究則是運用高齡者日常生活環境當基地做設計，並不像自然界令人驚艷、壯觀的景觀，而模擬照片部分也不是療癒庭園全景，僅是局部景觀，所以沒那麼強烈的視覺效果引發受測者在生理上有明顯的變化。
 - (三) 生理指標運用心律變異來當測量指標，因其使用之儀器心電圖儀主要以前以心電圖變異測量為主，但其儀器過於敏感，一些小小動作，例如咳嗽、換姿勢，就容易造成數據明顯起伏，因此，對於無法長時間靜止不動的高齡者來說，運用心電圖儀可能不是最適方案。

- (四) 受到受測者年齡影響，其測量時間不能過長，因此，本研究設計採用「多組前後測」方式，減少觀看現況照片的時間，每位受測者僅觀賞一張療癒庭園模擬照片，測量在觀看照片前後的生心理狀態，以控制測量時間，避免過於冗長的時間，造成高齡者的不適。這種受測者間效應(between-subjects effect)的測量方式可能無法消除各組受測者原本存在的差異。
- (五) 研究對象為居住於東海大學教職員宿舍區之退休教職員及眷屬，由於東海大學校園環境較自然、生態，充滿綠色植栽，感覺像是座森林公園，生活環境優良，退休人員因退休後還領有退休金，所以在經濟上較無壓力。因此在無經濟壓力及生活環境優良下，可能導致其測量前後生心理效益不明顯。

第三節 建議

一、實務上的建議：針對現況而言，對於東海大學及台中榮總外部空間還是可以朝向療癒庭園的方向做改善，根據心理指標數值發現其改善還是有效益的，但其刺激物之設計方式需做更為精緻及貼近受測者使用方式去做改善。

二、研究上的建議：

- (一) 測量時間：高齡者因其生理上的因素，無法長時間進行維持相同動作的測量，容易導致不舒適感，因此未來研究應盡量縮短測量時間。
- (二) 生理指標與測量儀器：心律變異 HRV 可以精準的測量高齡者的生理反應，但因本研究之測量工具-心律大師的偵測很敏感，有些許動作或是外在干擾就容易導致數據起伏變化，因此，心律大師此測量儀器並不適用於高齡者。建議未來研究宜選擇測量時間較短，以及對於細微動作及外在干擾不敏感之生理指標與測量儀器。
- (三) 研究設計：本研究考量高齡者生理因素，因此僅以受測者間效應 (between-subjects effect) 的研究設計進行，就是一位高齡者看其中一種療癒庭園模擬照片，每張療癒庭園模擬照片各八位高齡者觀看，結果導致受測者生理狀態在四種不同類型療癒庭園模擬照片刺激下並無影響，因此，建議未來可採用受測者內效應 (within-subjects effect) 的研究設計，以不分組看照片的方式，讓每位受測者皆觀看所有類型之照片，再去測試受測者對於刺激物的生心理反應。
- (四) 研究對象為居住於東海大學退休教職員宿舍區之教職員及眷屬，首先可能樣本原本就生活較無憂慮、且生活環境較優良，因此可能導致其測量前後生心理效益不明顯，建議未來選取樣本上，可以一般社區為主要測量對象，其生活環境較適於一般大眾。

(五) 本研究照片模擬，現今因科技進步，電腦可做動畫及影片，未來在研究上可運用這方面科技來做刺激，更能貼近

模擬基地背景：因模擬照片之基地背景不同，又僅分為人工、自然、有無水景，可能影響其測量結果，建議可以相同基地分別做人工、自然、有無水景之模擬照片，每位受測者皆觀看各種不同模擬方式之照片。

參考文獻

中文文獻

1. 行政院經濟建設委員會，(2012)，中華民國 2012 年至 2060 年人口推計。
2. 國家發展委員會，(2014)，中華民國人口推計 (103 至 150 年)。
3. 李玉瑾，(2006)，高齡化社會、高齡學習與圖書館事業，臺灣圖書館管理季刊，2(2)，33~45。
4. 陳焱，(2004)，人口老化對我國總體經濟的影響與因應之道，台灣經濟研究月刊，27(11)，21~29。
5. 許皆清，(2000)，老人生活需求之研究—以台南市松柏育樂中心松柏學苑為例，碩士論文，國立中山大學中山學術研究所，高雄。
6. 黃耀榮，(2006)，實現「在地老化」之終生住宅發展形式探討，台灣老年醫學雜誌，1(3)，138~150。
7. 顏慶全、鍾朱炎，(2001)，不同體能高齡者的生活空間需求研究，設計學報，6(1)，85~98。
8. 行政院經濟建設委員會，(2008)，中華民國臺灣 97 年至 145 年人口推計報告，2008 年 9 月。
9. 教育部，(2006)，邁向高齡社會-老人教育政策白皮書，台北。
10. 趙子元，(2010)，友善高齡社區實質環境評估系統之研究-以廣慈博愛園區及其鄰近地區為例，碩士論文，國立成功大學都市計劃學系碩博士班，台南。
11. 李宗派，(2007)，行為科學之老化理論與老化理論研究趨勢，台灣老人保健學刊，(3)2，25~61。
12. 行政院經濟建設委員會人力規劃處，(2010)，因應高齡化時代來臨的政策建議。
13. 彭駕駢，(1999)，老人學，台北：揚智文化。
14. 楊南屏、楊榮森、周碧瑟，(2008)，提早因應高齡化社會的特殊醫療保健需求：以骨質疏鬆症為例，臺灣公共衛生雜誌，27(3)，181~197。
15. 黃章展、傅學俞，(2013)，療癒性景觀對醫療院所戶外空間使用者生心理效益之影響--長青族與其他年齡族群之比較，2013 橘色善念-銀髮族智慧生活國際設計研討會論文集，輔仁大學，新北市。
16. 張俊彥、曾慈慧，(2000)，醫院景觀環境差異對病人生心理反應之研究—以消化性潰瘍與膽結石病患為例，中國園藝，46(2)，231-246。

17. 張俊彥、萬麗玲，(2000)，景觀型態對肌電值及注意力恢復能力之研究，造園學報，7(1)，1-22。
18. 張俊彥、陳炳錕，(2001)，以腦電波探討具恢復力之環境對生心理影響之研究，興大園藝，26(2)，49-61。
19. 張俊彥、洪佳君，(2003)，景觀元素與生心理反應之研究，造園學報，9(2)，87~106。
20. 張俊彥、張元毓、林穎萱，(2012)，療癒景觀與園藝治療的相關名詞釋義，造園季刊，73，4~13。
21. 黃富順，(1995)，老人心理與行為模式，成人教育，28，11~17。
22. 湯幸芬、凌德麟，(2003)，住院病人對醫院景觀空間環境體驗之研究，造園學報，9(2)，67~86。
23. 詹智勝，(2007)，景觀空間涵構對景觀偏好與注意力恢復之影響，碩士論文，逢甲大學景觀與遊憩研究所，台中。
24. 張純婉、黃章展，(2011)，醫療院所內益康花園的恢復性知覺與生心理效益之研究—以台中榮總為例，第13屆休閒、遊憩、觀光學術研討會暨國際論壇論文集 (p.17)，台北。
25. 曾慈慧、凌德麟、毛慧芬，(2002)，景觀環境的偏好、心理效益認知與生心理反應之研究，造園學報，8(2)，25~44。
26. 鍾思嘉、龍長風，(1984)，修訂情境與特質焦慮量表之研究，測驗年刊，31(1)，27~36。
27. 陳惠美、涂宏明，(2015)，療癒景觀對癌症病患輔助治療心理效益之影響，第13屆造園景觀學術研討會論文集 (p.40)，台北。
28. 張愉挺、江彥政，(2015)，自然美或人工美?探討不同庭園風格對生心理效益之影響，第13屆造園景觀學術研討會論文集 (p.31)，台北。
29. 梁文杰、阮約翰、林明漢、孫德銓，(2006)，模擬靜態駕駛環境下探討價始者駕駛任務前後生理指標之變化，工程科技與中西醫學應用研討大會論文集 (pp.223~228)，台中。
30. 江姿儀，(2005)，益康花園本土化實踐之描述性研究，碩士論文，國立台北護理學院旅遊健康研究所，台北。
31. 池上晴夫，(1997)，身体機能の調節性，東京：朝倉書店。
32. 永田晟，(1995)，高齢者健康，體育科學，東京：不昧堂出版。

33. 孫德銓、郭益源、梁楊鴻、湯勝輝、林裕峰、張永賢、林昭庚，(2006)，新型腕式生理監視器-心律大師之簡介及其中西醫學應用，工程科技與中西醫學應用研討大會論文集 (pp.33~38)，台中。
34. 林松齡、王德睦，(1994)，老人社會支持來源與老人社會需求 II，行政院國科會專題研究計畫成果報告。
35. 曾美惠，(1997)，接受社區照顧的老人社會調適之研究—以新竹縣為例，碩士論文，國立台灣大學社會學研究所，台北。
36. 蔡明書，(2008)，不同休閒生活型態高齡者下肢肌力探討，碩士論文，國立台灣師範大學，台北。
37. 陳肇男，(1999)，台灣老人之年齡增長與生活滿意，人口學刊，21，37~59。
38. 楊卿堯、林明燦 (2007)，高齡者之生理變化與特徵，台灣醫學，11(3)，259~261。
39. 心律大師® / ANSWatch® ，(2010)，心律大師儀器介紹，下載日期：2014/10/21，取自：<http://taiwanscientific.com.tw/index.html>。
40. 頭帶式腦波儀，頭帶式腦波儀產品說明，下載日期：2015/04/11，取自：<http://shop.icat.com.tw/Alchemy/Index.asp?ID=38&ID2=2>。

英文文獻

1. Cooper Marcus, C., Barnes, M. (1999). *Healing gardens: Therapeutic benefits and design recommendations*. New York: John Wiley & Sons.
2. Campbell, A., Converse, P. E., & Rodgers, W. L. (1976). *The Quality of American Life: Perceptions, Evaluations, and Satisfactions*. New York: Russell Sage Foundation.
3. Derogatis, L. R., Lipman, R. S., Rickels, K., Uhlenhuth, E. H., & Covi, L. (1974). The Hopkins Symptom Checklist (HSCL): A self-report symptom inventory. *Behavioral Science*, 19, 1-15.
4. Evers, B. M., Townsend, C. M. Jr., & Thompson, J. C. (1994). Organ physiology of aging. *The Surgical Clinics of North America*, 74(1), 23~39.
5. Eckerling, M. (1996). Guidelines for designing healing gardens. *Journal of Therapeutic Horticulture*, 8, 21~25.
6. English, J., Wilson, K., & Keller-Olaman, S. (2008). Health, healing and recovery: Therapeutic landscapes and the everyday lives of breast cancer survivors. *Social Science & Medicine*, 67, 68~78.
7. Francis, C., & Marcus, C. C. (1992). Restorative places: Environment and emotional well-being. *Proceedings of the 24th environmental design research association conference*. Boulder.
8. Gesler, W. M. (1993). Therapeutic landscapes: Theory and a case study of Epidaurus, Greece. *Environment and Planning D Society and Space*, 11, 171-189.
9. Grahn, P. & Stigsdotter, U.A. (2003). Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2, 1~18.
10. Hartig, T., Mang, M., & Evans, G. W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment & behavior*, 23(1), 3~26.
11. Hartig, T., & Evans, G. W. (1993). Psychological foundations of nature experience. *Advances in psychology*, 96, 427~457.
12. Honeyman, M. K. (1992). Vegetation and stress: A comparison study of varying amounts of vegetation in countryside and urban scenes. In D. Relf (ed.), *The Role of Horticulture in Human Well-being and Social Development*, (pp.143-145). Portland: Timber Press.

13. Horsburgh, C. R. (1995). Healing by Design. *The New England Journal of Medicine*, Vol. 11, pp.89~92.
14. Knopf, R. C. (1983). Recreational needs and behavior in natural settings. In *Behavior and the natural environment* , (pp. 205-240). Springer US.
15. Knopf, R. C. (1987). Human behavior, cognition, and affect in the natural environment. *Handbook of environmental psychology, 1*, 783~825.
16. Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.
17. Karmanov, D. and Hamel, R. (2008). Assessing the Restorative Potential of Contemporary Urban Environment(s): Beyond the Nature versus Urban Dichotomy, *Landscape and Urban Planning*, 86(2):115~125.
18. Malkin, J. (1992). Hospital Interior Architecture. New York: Van Nostrand Reinhold.
19. Nanda, U., Eisen, S., and Baladandayuthapani, V. (2008). Undertaking an Art Survey to Compare Patient Versus Student Art Preferences. *Environment and Behavior* 40(2): 269~301.
20. Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology*, 15(3), 169~182.
21. Marteau, T. M., Bekker, H. (1992). *British Journal of Clinical Psychology*, Vol 31(3).
22. Marcus, C. C., & Barnes, M. (1995). *Gardens in Healthcare Facilities: Uses, Therapeutic Benefits, and Design Recommendations*. Martinez: Eusey Pree .
23. Marcus, C. C, Barnes M. (1999). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. New York: Wiley.
24. Mayer, R. E., Stull, A., DeLeeuw, K., Almeroth, K., Bimber, B., Chun, D., Bulger, M., Campbell, J., Knight, A., & Zhang, H. (2009). Clickers in college classrooms: Fostering learning with questioning methods in large lecture classes. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 51~57.
25. Marcus, C. C, & Sachs, N. A, (2014). *Therapeutic landscapes: An evidence-based approach to designing Healing gardens and restorative outdoor spaces*. New York, NY: Wiley.
26. Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A.(1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

27. Shek, D. T. L. (1988). Reliability and factorial structure of the Chinese version of the State-Trait Anxiety Inventory. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 10(4), 303~317.
28. Ulrich, R. S. (1981). Natural versus urban scenes: some psychophysiological effects. *Environment and Behavior*, 13, 523~556.
29. Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In I. Altman & J. F. Wohlwill (eds.), *Behavior and the Natural Environment*, (Vol. 6, pp.85~125). New York: Plenum Press.
30. Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224 (4647), 420~421.
31. Ulrich, R. S. (1986). Human responses to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 13, 29~44.
32. Ulrich, R.S., Simons, R.F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M.A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201~230.
33. Ulrich, R. S., Dimberg, U. Driver, B. L. (1991). Psychophysiological Indicators of Leisure Benefits. *Benefits of Leisure*, (pp. 73~89).
34. Ulrich, R. S. (1992). Effects of Interior Design on Wellness: Theory and Recent Scientific Research. *Journal of Healthcare Design*, Vol.3, pp.97~109.
35. Ulrich, R. S., Lunden, O., Eltinge, J. L. (1993). Effects of Exposure to Nature and Abstract Pictures on Patients Recovering from Heart Surgery. *Paper presented at the Thirty-Third Meeting of the logical Research*, (Vol. 30, p.7) .
36. Velarde, M.D., Fry, G. and Tveit, M. (2007). Health Effects of Viewing landscapes – Landscape types in environmental psychology. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6, 119~212.
37. Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). *Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales*.
38. World Health Organization. (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. Geneva, Switzerland.
39. Zuckerman, M. (1977). Development of a situation-specific trait-state test for the prediction and measurement of affective responses. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 45(4), 513~523.

【中文版情境特質焦慮量表-情境焦慮部分 (STAI-S)】

以下是一般人常用來描述自己感受的句子，請仔細讀完每個句子，然後根據你現在的感受（即此時此刻的感受），圈選一個最適當的答案。答案沒有一定的對或錯，只要選出最符合你此時此刻的感受即可，不必在同一題上花太多的時間。

	完 全 不 符 合	有 一 點 符 合	頗 為 符 合	非 常 符 合
1、我現在覺得心裡平靜	1	2	3	4
2、我現在覺得安全	1	2	3	4
3、我現在是緊繃的	1	2	3	4
4、我現在覺得很緊張	1	2	3	4
5、我現在覺得很放鬆	1	2	3	4
6、我現在覺得很生氣	1	2	3	4
7、我現在正擔心可能將有不幸的事會發生	1	2	3	4
8、我現在覺得很滿意	1	2	3	4
9、我現在覺得害怕	1	2	3	4
10、我現在覺得心裡舒適	1	2	3	4
11、我覺得我是自信的	1	2	3	4
12、我覺得我很神經質	1	2	3	4
13、我常常是戰戰兢兢的	1	2	3	4
14、我覺得自己優柔寡斷	1	2	3	4
15、我現在是放鬆的	1	2	3	4
16、我現在覺得很滿足	1	2	3	4
17、我現在是憂慮的	1	2	3	4
18、我現在覺得困惑	1	2	3	4
19、我現在覺得穩定	1	2	3	4
20、我現在覺得很愉快	1	2	3	4

引用文獻：鍾思嘉、龍長風，(1984)，修訂情境與特質焦慮量表之研究，測驗年刊，31 (1)：27-36。

附錄二

情境特質焦慮量表—前測

		個數百分比			
		1	2	3	4
題項內容		非常 不符合	有點 符合	頗為 符合	非常 符合
正向 題	H3 我現在是緊繃的	22 (68.7)	6 (18.8)	4 (12.5)	0 (0)
	H4 我現在覺得很緊張	25 (78.1)	4 (12.5)	3 (9.4)	0 (0)
	H6 我現在覺得很生氣	28 (87.5)	1 (3.1)	3 (9.4)	0 (0)
	H7 我現在正擔心可能將 有不幸的事會發生	21 (65.6)	6 (18.8)	5 (15.6)	0 (0)
	H9 我現在覺得害怕	25 (78.1)	2 (6.2)	3 (9.4)	2 (6.2)
	H12 我覺得我很神經質	19 (59.4)	9 (28.1)	3 (9.4)	1 (3.1)
	H13 我常常是戰戰兢兢的	18 (56.2)	8 (25.0)	5 (15.6)	1 (3.1)
	H14 我覺得自己優柔寡斷	12 (37.5)	16 (50.0)	3 (9.4)	1 (3.1)
	H17 我現在是憂慮的	21 (65.6)	7 (21.9)	4 (12.5)	0 (0)
	H18 我現在覺得困惑	21 (65.6)	9 (28.1)	1 (3.1)	1 (3.1)
反向 題	H1 我現在覺得心裡平靜	0 (0)	4 (12.5)	15 (46.9)	13 (40.6)
	H2 我現在覺得安全	1 (3.1)	3 (9.4)	8 (25.0)	20 (62.5)
	H5 我現在覺得很放鬆	4 (12.5)	5 (15.6)	12 (37.5)	11 (34.4)
	H8 我現在覺得很滿意	4 (12.5)	3 (9.4)	12 (37.5)	13 (40.6)
	H10 我現在覺得心裡舒適	1 (3.1)	4 (12.5)	15 (46.9)	12 (37.5)
	H11 我覺得我是自信的	0 (0)	5 (15.6)	11 (34.4)	16 (50.0)
	H15 我現在是放鬆的	1 (3.1)	6 (18.8)	9 (28.1)	16 (50.0)
	H16 我現在覺得很滿足	2 (6.2)	4 (12.5)	8 (25.0)	18 (56.2)
	H19 我現在覺得穩定	2 (6.2)	3 (9.4)	10 (31.2)	17 (53.1)
	H20 我現在覺得很愉快	0 (0)	7 (21.9)	10 (31.2)	15 (46.9)

情境特質焦慮量表—後測

		個數百分比			
		1	2	3	4
題項內容		非常 不符合	有點 符合	頗為 符合	非常 符合
正向題	H3 我現在是緊繃的	29 (90.6)	1 (3.1)	2 (6.2)	0 (0)
	H4 我現在覺得很緊張	29 (90.6)	3 (9.4)	0 (0)	0 (0)
	H6 我現在覺得很生氣	31 (96.9)	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)
	H7 我現在正擔心可能將 有不幸的事會發生	27 (84.4)	3 (9.4)	1 (3.1)	1 (3.1)
	H9 我現在覺得害怕	28 (87.5)	4 (12.5)	0 (0)	0 (0)
	H12 我覺得我很神經質	24 (75)	7 (21.9)	0 (0)	1 (3.1)
	H13 我常常是戰戰兢兢的	22 (68.7)	9 (28.1)	1 (3.1)	0 (0)
	H14 我覺得自己優柔寡斷	16 (50.0)	12 (37.5)	4 (12.5)	0 (0)
	H17 我現在是憂慮的	27 (84.4)	4 (12.5)	1 (3.1)	0 (0)
	H18 我現在覺得困惑	28 (87.5)	2 (6.2)	2 (6.2)	0 (0)
反向題	H1 我現在覺得心裡平靜	0 (0)	6 (18.7)	8 (25)	18 (56.3)
	H2 我現在覺得安全	0 (0)	5 (15.6)	6 (18.7)	21 (65.6)
	H5 我現在覺得很放鬆	2 (6.2)	6 (18.7)	6 (18.7)	18 (56.3)
	H8 我現在覺得很滿意	0 (0)	4 (12.5)	11 (34.4)	17 (53.1)
	H10 我現在覺得心裡舒適	1 (3.1)	2 (6.2)	11 (34.4)	18 (56.3)
	H11 我覺得我是自信的	0 (0)	4 (12.5)	9 (28.1)	19 (59.4)
	H15 我現在是放鬆的	0 (0)	2 (6.2)	9 (28.1)	21 (65.6)
	H16 我現在覺得很滿足	0 (0)	6 (18.7)	7 (21.9)	19 (59.4)
	H19 我現在覺得穩定	0 (0)	3 (9.4)	10 (31.2)	19 (59.4)
	H20 我現在覺得很愉快	0 (0)	4 (12.5)	7 (21.9)	21 (65.6)