

園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化的影響

李新民¹、許震宇²、陳謹怡³、鄭博真^{4*}

¹樹德科技大學兒童與家庭服務系 教授

²樹德科技大學社會工作學士學位學程助理教授

³樹德科技大學社會工作學士學位學程學生

^{4*}中華醫事科技大學幼兒保育系 副教授

摘要

本研究旨在探討園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化的影響。採用不等組前後測設計，立意抽樣 40 位日間照顧中心老人，20 名老人參與實驗組的園藝治療活動，另外 20 名老人列為控制組，不進行任何介入。實驗前後進行正向情緒及成功老化的測量評估。測量數據使用共變數分析以及潛在成長模式分析。並訪談參與活動的志工。統計分析結果顯示：園藝治療活動可以有效的提升日間照顧中心老人的正向情緒、成功老化。訪談發現園藝治療活動是一個意圖性的正向活動，提供適切的刺激水準，幫助老人投入生活中。根據研究發現，對園藝治療活動在日間照顧中心的實施及未來研究提出建議。

關鍵詞：園藝治療活動、日間照顧中心、老人、成功老化

*通訊作者：鄭博真 E-mail: tnjjp0215@gmail.com

中華醫事科技大學幼兒保育系 副教授

The Effects of Horticultural Activity on Successful Ageing of Older Adults Living in Day Care Centers

Hsing-Ming Lee¹ ; Chen-Yu Hsu² ; Jin-Yi Cheng³ ; Bor-Jen Jeng^{4*}

¹Professor, Department of Child Care and Family Studies, Shu-Te University

²Assistant Professor, Department of Social Work, Shu-Te University

³Student, Department of Social Work, Shu-Te University

^{4*} Associate Professor, Department of Early Childhood Caring and Education, Chung Haw University of Medical Technology

^{4*} Correspondence Author

Abstract

The main purposes of this study were to explore the effects of horticultural activity on successful ageing of older adults living in day care centers. Nonequivalent pretest-posttest control group design was used in this study, and we recruited a convenience sample including 40 elders to carry out experiment. During experiment period, 20 elders participated in horticultural activity, another 20 elders participated in a control group. These participants completed measures of positive emotion, and successful ageing. The obtained data was analyzed by ANCOVA, and latent growth curve models analysis to examine effects. Results showed effects of horticultural activity on elders' positive emotion, and successful ageing was significant. The results of qualitative interview showed the horticultural activity is intentional positive activities which provide appropriate level of stimulation for active engagement with life. Based on these results, the recommendations for horticultural activity development in day care centers, and future research were submitted.

Keywords: horticultural activity, day care centers, successful ageing, older adults.

壹、緒論

一、研究動機

隨著人類壽命延長的發展趨勢，如何讓老人能夠活得久，活得好，活得有尊嚴，已經成為各界極度關切的議題。因此，所謂的成功老化(successful aging)，在近二十年來已成為各領域的重要研究議題(Cosco, Prina, Perales, Stephan, & Brayne, 2014)。成功老化包含生理、心理、社會、靈性(spirituality)層面的安適(well-being)，成功老化此一理念的興起，主要在於駁斥病態老化(pathological ageing)的傳統窠臼，並對撤退的老化理論(disengagement theory of ageing)假定，進行觀念與實務應用上的反動改革(李新民、李心郁，2020)。

根據衛生福利部(2017)的老人狀況調查報告，顯示臺灣目前老人入住長期照顧機構比率約為 1.90%，而隨著人口老化及社會變遷，家庭照顧長輩的負擔加劇，老人入住長照機構的比率將會往上攀升。余春德、何宜貞、陳貞如、陳麗環、徐瑀謙、鍾玉珠(2013)、謝佳容、蕭仔伶、劉淑娟(2007)的調查研究指出長照機構老人，需要提供生理、心理、社會層面的正向老化成長機會，說明長照機構老人需要成功老化的服務。在這些長照機構中，設立在社區中的日間照顧中心(day care center)協助照顧失智(dementia)或者失能(disability)老人，白天由家人或交通車接送到日間照顧中心，提供生活照顧服務、休閒及健康促進活動，增進人際互動機會，傍晚再接回自家中。提供社區為基礎的服務，取代大規模之非人性的機構照顧。

依照相關法規，例如長期照顧法、長期照顧十年計畫 2.0，日間照顧中心主要在提供身體照顧服務、日常生活照顧服務、餐飲及營養服務、輔具服務、醫事照護服務、交通接送服務等等。可見日間照顧中心的服務聚焦在生理照顧、生活照顧，提供補充性服務。並未彰顯心理層面的支持性服務。相關研究顯示長照機構的老人容易產生失落經驗，低自尊狀態、悲觀、失控、無能、孤單或沮喪等心理狀態(Tse, 2010)。而國內目前的日間照顧偏向醫療模式，側重在生理問題和日常生活協助，比較無法滿足老人心理和社會層面之需求(馬之聲、陳政友，2013；Lee, Chou, & Wu, 2016)。

然而，政府目前大力推動高齡友善健康照護機構認證 2.0，特別標榜尊重長者，讓長者可以在健康的環境下生活，並達到活躍老化(active ageing)、在地老化(aging in place)的目標(衛生福利部，2018)。根據相關研究發現以及政府政策願景，我們實有必要提供有證據基礎的介入方案，來幫助日間照顧中心老人成功老化。

園藝治療活動(horticultural activity)是運用植物與園藝活動來促進人們在社交、教育、心理與生理等方面調適以提升身心靈之過程(溫敏男，2019；The American Horticultural Therapy Association, 2014)。園藝治療是一種低技術(low tech)高報酬(high rewards)的正向活動介入(positive activity interventions, PAIs)模式，可以幫助參與者產生正向情緒(李新

民，2017；劉懿儀、朱芬郁，2018)。而根據 Fredrickson(2009)的拓展建構理論(Broaden and Build theory)，正向活動所帶來的正向情緒，可以建設個體終身受用的認知、心理、社會、身體資源(cognitive, psychological, social, physical resources)，提升復原力，促進身心靈的健康，進而促使成功老化。

在理論論述之外，這種以園藝為媒材，有系統的利用植物、從事園藝活動，以及接觸自然環境的園藝治療活動，經實證研究發現可以幫助老人在認知、生理、心理、社會等層面獲得良好的提升效果(林俊德，2015；郭毓仁、張滋佳，2010；Alipour, Hesamzadeh, & Mousavinasab, 2020; Han, Park, & Ahn, 2018; Widodo, Widjajanto, Wardiyati, & Yusuf, 2019; Yao & Chen, 2017)。即使是針對失智或是失能的老人，園藝治療活動也被視為一個能夠促進身體與心理健康的介入方案，可以激發失智或是失能老人的正向情緒、活力、認知功能，幫助他們願意進行更多的學習任務(Kam & Siu, 2010; Jarrott, & Gigliotti, 2010; Masuya & Ota, 2014)。

因此，園藝治療活動很適合運用來作為提升日間照顧中心老人成功老化的介入方案。然目前國內有關園藝治療活動提升成功老化的研究，仍相當罕見。為了彌補研究缺口，提供長照機構創新的老人服務方案，實有必要探討園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化的影響。

二、研究目的

承上所述，本研究依據園藝治療正向活動介入理論基礎，發展園藝治療活動方案，並探討此一方案對日間照顧中心老人成功老化的影響成效。

貳、文獻探討

一、成功老化的涵義

在文獻中有關成功老化的定義相當繁多，最早被提及且被廣泛討論的觀點當屬 Rowe 和 Kahn(1997, 1998)根據麥克阿瑟基金會(MacArthur Foundation)的研究成果，將成功老化界定為生理層面的避免疾病和失能(low probability of diseases and diseases-related disability)、心理層面的維持認知和身體功能(high cognitive and physical functional capacity)，以及社會層面的積極參與社會活動(active engagement of life)。在Rowe 和 Kahn 的定義之下，成功老化逐漸在學術界取得生理健康、心理健康、社會健康三層面概念架構的共識(江慧珍、陳姿伶、洪百薰、林宇旋、吳秀英，2009；李新民，2013；林正祥、劉士嘉、謝尚儒，2015；Martin, Kelly, Kahana, Kahana, Willcox, Willcox, & Poon, 2015)。換句話說，成功老化係指老年人能夠在生理方面維持良好的健康，在心理方面適應良好，在社會方面維持良好的家庭及社會關係(李新民，2018)。

Crowther, Parker, Achenbaum, Larimore 和 Koenig(2002)批判 Rowe 和 Kahn 的成功老化模式，認為 Rowe 和 Kahn 的成功老化模式忽略了靈性(spirituality)的重要性，應該要在生理、心理、社會層面之外增加靈性層面。靈性是人類天生和獨特的能力(capacity)與傾向(tendency)，這種靈性的能力與傾向，會促使個體朝向知識、愛、意義、平靜、希望、超越、同理等有助於生命意義實踐與生命和諧境界的追尋(傅明俐、黃宗堅，2015；Fisher, 2011)。同時，Crowther 等人也批判 Rowe 和 Kahn 的客觀測量模式，主張成功老化是一種主觀的知覺。Strawbridge, Wallhagen 和 Cohen(2002)、Tate, Lah 和 Cuddy(2003)呼應 Crowther 等人的主張，強調所謂的成功不應由學者來客觀界定，而是應該由老年人來主觀詮釋。換句話說，即使客觀的身體出現疾病、缺陷，只要老人個人主觀的感受，覺得自我身體功能運作良好，一樣是成功老化。所以，成功老化也是一個 Gergen 和 Gergen (2005)所謂建構的事實，其乃是一個主觀知覺的操作變項。

無論如何，Crowther 等人的觀點受到學界的接納，學術界開始將成功老化視為一個包含生理、心理、社會以及靈性安適(physical, mental, social, and spiritual well-being)的四構面概念(Ng, Broekman, Niti, Gwee, & Kua, 2009; Tomás, Sancho, Galiana, & Oliver, 2016)。畢竟，身、心、靈三向度的發展是不可分割的整體，全人健康本就應包含生理、心理、社會、與靈性的健全發展(洪櫻純，2012)。

在具體操作化上，有關成功老化的測量早已經定調為生理、心理、社會、靈性四層面安適的測量(Gwee, Nyunt, Kua, Jeste, Kumar, & Ng, 2014)。而李新民、高敏惠(2014)、Lee 等人(2016)已經發展出心理計量品質良好，且適用臺灣老人的成功老化量表。因此，本研究提出整合身、心、靈、社會的整體觀的成功老化概念，將成功老化界定為老年人在老化的過程中，能夠在生理、心理、社會以及靈性層面取得正向適應的個體健康安適狀態。操作型定義採用李新民、高敏惠、Lee 等人的成功老化量表得分來具體表徵。

二、園藝治療的涵義與活動設計

園藝治療源自美索不達米亞和波斯的農業景觀提供人們感官愉悅減少壓力的啟發，以及中世紀修道院花園提供病人休養的作法，並在美國榮民醫院照顧受傷軍人時，發現花園中的植物顯著改善軍人情緒、精神和身體健康時，建立了實證基礎(Davis, 1997; The American Horticultural Therapy Association, 2014; Wise, 2015)。1950 年代以後，園藝治療的專業化療程、學術機構及專業組織的發展陸續開展，今日園藝治療已經成為一門新興的顯學(Stowell & Burnett, 2019; The American Horticultural Therapy Association, 2014)。根據美國園藝治療協會 (American Horticultural Therapy Association, AHTA)(2014)的定義，園藝治療是一種利用植物或園藝活動來增進個體社交、教育、心理與生理的調適，達到促進身體、心理與靈性健康的過程。同時園藝治療活動也是一種有目的的結構性活動，透過植物與園藝活動來提升個人的身心靈安適(溫敏男，2019)。

園藝治療發展至今，已證明園藝治療活動運用於病患身上的確有其療癒的成效，應

用在老人照顧領域，可以幫助老人在認知、生理、心理、社會等層面獲得良好的提升效果(林俊德，2015；郭毓仁、張滋佳，2010)。相關研究發現指出，老人參與機構內舉辦的活動，對其身心健康、生活品質及社交等有正向的影響(李新民、李心郁，2020；李新民、李雨晏，2020)。園藝治療活動已經被視為一種輔助療法或者介入活動，而在老人機構中進行(林俊德，2015；簡鴻儒、謝煒峰，2015；Detweiler, Sharma, Detweiler, Murphy, Lane, Carman, & Kim, 2012)。而且園藝治療可以為機構老人來帶來各項福祉，促進身體、社會、認知與心理面向的健全安康，有助於成功老化(Alipour et al., 2020; Chan, Ho, Mahendran, Ng, Tam, Rawtaer, & Ng, 2017; Han et al., 2018; Sia, Ng, Ng, Chan, Tan, Rawtaer, & Ho, 2018)。實有必要在老人日間照顧中心設計可行的園藝治療活動，以增進老人福祉，促進成功老化。

在老人日間照顧中心進行園藝治療活動設計時，為了彰顯園藝治療是一種低技術高報酬的正向活動介入，可依據下列原則來進行規劃。其一，園藝治療活動以植物為媒介，宜選擇易於生長易於照顧的植物，避免老人產生挫折感，同時不要選擇有毒的植物，避免老人中毒(簡鴻儒、謝煒峰，2015)。其二，園藝治療活動無論在室內或室外都可以進行，要注意簡便性與經濟性，並且能夠連結到老人生活，不必使用與老人生經驗脫節的昂貴植物(黃盛璘、黃盛瑩、蔡祐庭，2019)。其三，園藝治療的活動亦相當多元，包括播種、移植、灌溉、室外活動、甚至郊遊，可以因應機構老人需求彈性設計，不必設計成需要園藝治療師主導的「治療方案」，讓老人照顧服務人員淪為跑龍套的配角(郭毓仁、張滋佳，2010)。其四，園藝治療活動中，有關植物的栽種，重點不在於收成，而是栽種過程，特別是在栽種過程搭配精心設計的正向活動，例如，室外栽種活動與感恩體驗學習的連結。

三、園藝治療活動與成功老化的關聯

檢視國內相關研究，園藝治療在老年族群之研究，已有產生效益的證據基礎。根據陳美芳、蔡俊欽、陳淑娟(2018)的文獻分析，園藝治療在老人生理層面的成效包含生理促進、知覺探討，在心理層面的成效包含促進心理健康、降低憂鬱，在社會層面的成效包含增進人際情感、善用社會支持等。在國外的研究發現部分，Alipour 等人(2020)、Detweiler 等人(2012)、Han 等人(2018)、Kotozaki (2013)、Widodo 等人(2019)、Yao 和 Chen(2017)的最新研究發現也證實，園藝治療對老人生理、心理、社會健康都有莫大的助益。此外，Lin, Lin 和 Li(2014)、Unruh 和 Hutchinson(2011)的研究發現，更進一步證實園藝治療對老人的生命意義感、靈性體驗有實質助益。而針對日間照顧中心的失智或是失能老人，相關研究發現，動手實際做的園藝活動對於失智或是失能的老人，可以激發其活力與熱忱，帶動正向情緒，促進認知與社會活動，從而提升生理、心理和社會層面的健康，以促進成功老化(Christie, Thomson, Miller, & Cole, 2016; Kam & Siu, 2010; Jarrott, & Gigliotti, 2010 ; Lu, Lan, Hsieh, Yen, Chen, & Lan, 2020; Masuya & Ota, 2014; Noone, Innes, Kelly, & Mayers, 2017)。根據這些相關研究發現，可知園藝治療活動對日間照顧中心老人的成功老化有正面的影響。

從理論命題來說，園藝治療活動其實是一種正向心理學所強調的正向活動介入，正向活動是能夠帶來正向情緒的「實作活動」，例如，感謝恩人、幫助別人等等(李新民，2010)。而根據 Fredrickson(2009)的拓展建構理論(Broaden and Build theory)，正向活動所帶來的正向情緒，可以建設認知、心理、社會、身體等等個人資源，這些資源能夠幫助老人在面對身體、心理、社會與靈性健康問題，撤除不好的消極反應，以更積極彈性的方式去面對與解決。除此之外，正向活動本身能夠促進正向情緒的向上螺旋 (upward spirals)，讓正向活動帶來的正向情緒，製造更多的正向情緒，形成良性循環，以幫助個體追求身心靈的安適(Layous & Lyubomirsky, 2014)。依照 Layous, Chancellor, Lyubomirsky, Wang 和 Doraiswamy(2011)的正向活動模式，如圖 1 所示。正向思考、正向情緒、正向行為乃是正向活動發揮效益的心理機制(psychologic mechanisms)，透過正向思考可以幫老年人追求幸福、降低憂鬱，從而追求成功老化(Layous & Lyubomirsky, 2014)。

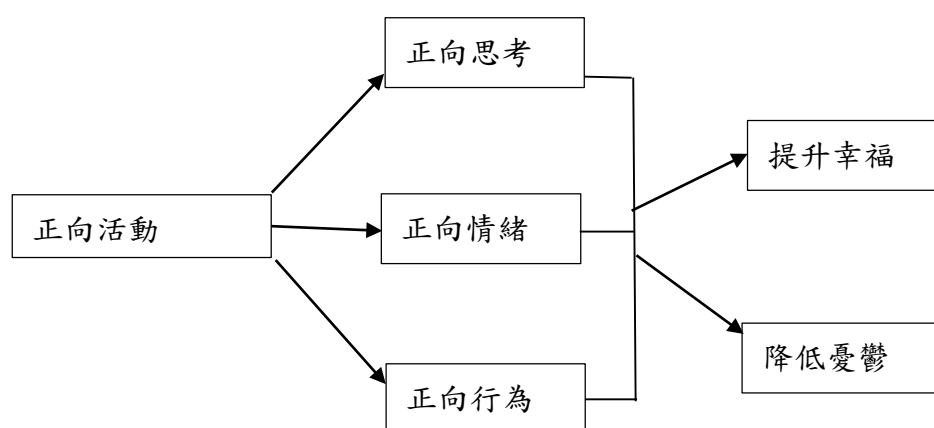


圖 1 正向活動提高幸福、降低憂鬱的心理運作

資料來源：Layous 等人(2011)，第 667 頁。

根據上述實證研究發現，以及理論基礎的推導，可以說明園藝治療活動是一種有證據基礎的介入，經過適當的設計之後，應用在日間照顧中心老人身上，將有助於其追求成功老化的「晚年美學」。無論如何，本研究假定園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化有正面的影響，其運作機制來自於正向思考、正向情緒、正向行為的向上螺旋，製造個人資源累積的良性循環情勢。

參、研究方法

一、實驗方案

研究者根據文獻探討，提出八週的園藝治療活動草案，邀請從事老人園藝治療的主題專家(Subject Matter Expert, SME)，就每一個活動的適當性給予計分，採四點計分法：

1 分表示「不適當」、2 分表示「需大幅修改」、3 分表示「需小幅修改」、4 分表示「適當」。再依據專家給分計算內容效度指標 CVI (content validity index)，以建立正式的介入方案，正式方案如表 1 所示。這五位專家分別是具有園藝治療師資格的實務專家 2 人，以老人園藝活動方案為專長的實務專家 3 人。5 位專家之 CVI 值分別為 0.88、0.9、0.86、0.92、0.94，平均值為 0.9，符合 CVI 值應大於 0.8 的要求(Waltz, Strickland & Lenz, 1991)。換言之，園藝治療活動介入方案具有內容效度。

表 1 園藝治療活動內容摘要

活動名稱	活動內容
第一週 猜猜我是誰	1. 引發動機活動—戶外採集葉片：運用戶外空間，事先將採好的葉片散落於樹下，帶領著長輩至戶外進行撿拾工作，提供長輩身體活動的機會。 2. 主要活動—創作植物面具： (1) 使用長輩自己挑選的大片葉子為面具的基底，然後利用瓶蓋在適當的位置上挖出二個洞做為眼睛。 (2) 將其他小片葉子及花瓣等材料放在桌上，讓長者選擇創作眉毛、鼻子、嘴巴、瀏海、髮鬚等，用黏著劑固定於大片葉子上。 (3) 除以黏貼方式外，長者亦可選用繪畫方式在葉子上創造臉部表情。 3. 總結活動—請每位長輩分別展示自己的面具，於團體中說明自己的創作，領導者適時引導長輩說出自己認為自己在別人眼中是什麼樣的人，並給予正向的肯定。
第二週 草花盆栽的家	1. 引發動機活動—認識草花：事先購買容易照顧又便宜的草花，例如三色堇、大波斯菊、鳳仙等盆栽，介紹並贈送給老人。 2. 主要活動—設計花草園地：依照下圖引導老人自由創作花草盆栽擺放的園地。  3. 總結活動—請每位長輩分別表達自己的設計構想，領導者適時引導長輩說出過去有關種植的成就，並給予正向的肯定。
第三週 幫草花洗澡	1. 引發動機活動—不要溺愛：草花盆栽的澆水是門大學問，園藝新手栽種失敗的原因，十之八九也是太過「溺」愛，沒有掌控好適當的澆水。播放草花澆水教學錄影帶給長者觀賞。 https://www.youtube.com/watch?v=zT9Pq7X57HY 2. 主要活動—幫草花洗澡：盆栽時，土壤容量有限，更需要充份補充水份。夏日常是一日兩次，溶入水溶性肥料，如花寶，可以讓草花長得更好。 3. 總結活動：請長輩分享澆水照顧草花的心得，領導者適時引導老人過去種植時替植物澆水的個人秘訣，並給予正向的肯定。
第四週	1. 引發動機活動—認識蔬菜：事先購買容易照顧又便宜的蔬菜小幼苗，例如

蔬菜的種植	空心菜、辣椒、小白菜、大陸妹等蔬菜小幼苗，介紹並贈送給老人。 2.主要活動—環保育苗：準備舊報紙，先將舊報紙摺成 3 折，利用易開罐將報紙捲成圓形後作底部收尾處理，數量以 5 個環保育苗盆為原則。培養土加至環保育苗盆 8 分滿後放入小幼苗澆水。 3.總結活動：請老人分享蔬菜種植的心得，領導者適時引導老人過去種植物幫植物加土、澆水的個人秘訣，並給予正向的肯定。
第五週 蔬菜的移植	1.引發動機—移植的心情：播放「蔬菜的成長問題：間拔與移植」的影片讓老人觀賞，請老人用心體會蔬菜移植的愉悅心情。 https://www.learnmode.net/flip/video/23111 2.主要活動—蔬菜搬家：將上週利用環保育苗盆所播種之蔬菜幼苗移植至戶外種植區裡。先將苗圃整理好及種植的地方挖好洞，種植時可在穴裡先埋基肥或直接種植皆可，種植後把小苗一次澆濕即可。 3.總結活動：請老人分享蔬菜移植到種植區的工作心得，領導者適時引導老人說出在工作過程中的快樂感受，並給予正向的肯定。
第六週 野花草採集	1.引發動機—認識野花草：使用圖片教學，引導老人認識一些長在野地的花草，體認生命的韌性。  2. 主要活動—採花大盜：帶領老人走到戶外去採集野花野草，放入電話本或書本中，靜待幾天後製作壓花卡片。 3.總結活動：請大家分享到野外採集花草過程中，看到的野花草是如何在惡劣條件下生存，領導者引導老人說出生命韌性的往事，並給予正向的肯定。
第七週 壓花的卡片	1.引發動機—資源循環：說明政府農業廢棄資源再回收的政策，讓老人體認「資源循環」的概念，用在人生裡就是個人生命能量的正向循環。 2.主要活動—壓花的卡片：先讓老人自由創意構思圖形，再去找每個人於上週所準備的壓花植物，做成書籤、卡片、或藝術相框。 3.總結活動：領導者引領老人發表生命能量正向循環的實際案例。給分享的老人正向的肯定。
第八週 共好的未來	1.引發動機：美好的回憶—事先用 GOPRO Quik 免費手機 APP，將八週活動之點滴作成回憶錄，送給每一位老人，讓老人放大幸福記憶。 2.主要活動—共好的生活：將活動所種之蔬菜採收，製作成菜餚，讓每一位老人吃到自己親手播種的蔬菜，在活動中得到成就感，體認共好(common good)的生活。 3.總結活動：領導者引領老人追求共好生活的方式，例如，當我們聚在一起，在過去是因為地緣因素，如今，可以是對理想生活的共同想望。大家都對「拈花惹草」有共同的興趣、話題，便可以聚起來分享美好心情。給分享的老人正向的肯定。

二、研究對象

本研究立意抽樣某日間照顧中心 40 名老人，這些老人患有輕度失智症(臨床失智評估量表 CDR=1)，或是輕度知能障礙 (Mild Cognitive Impairment)(CDR=0.5)，年齡在 65 歲以上，但無精神疾病或身心障礙，具有生活自理能力，且志願參與研究者。隨後將這 40 名老人隨機分配 20 人為實驗組，另外 20 人為控制組。實驗組男女老人分別為 8 位、12 位，平均年齡 72.63 歲。控制組男女老人分別為 8 位、12 位，平均年齡 71.69 歲。

三、實驗設計與變項控制

本研究採用不等的前測-後測控制組設計(nonequivalent pretest-posttest control group design)來釐清方案實施成效。實驗設計模式如表 2 所示，實驗設計所涉及的各種變項操控進一步說明如下。

表2 實驗設計

組別	前測	實驗處理	後測	延後測
實驗組	O1	X	O3	O5
控制組	O2		O4	O6
時間	第 0 週	第 1 至 8 週	第 9 週	第 14 週

O1、O2：實驗組和控制組的前測

O3、O4：實驗組和控制組的後測

O5、O6：實驗組和控制組的延後測

X：實驗組接受 8 週實驗方案之操弄

控制組按照一般作息，未參加任何實驗方案介入活動。

(一)實驗變項

實驗設計之實驗變項為八週的園藝治療活動，實驗組選擇機構彈性時間進行介入活動。而控制組則是維持機構安排的活動，無任何實驗介入。實驗方案的進行，在某日間照顧中心的空地進行，每週進行兩次(重複同一主題)，每次進行時間 60 分鐘。園藝治療活動採取社會工作團體活動形式，由研究者擔任領導者與協同領導者。此外，每一位參與長者，都由中心一位志工陪伴進行活動。這些志工平日與老人互動密切，在中心負責老人的報到、身體檢測、心理安慰，熟悉老人想法感受，有助於領導者與協同領導者的團體活動帶領。

(二)控制變項

本研究在徵求志願參與實驗的受試者時，極力避免極端選樣，也不特別針對某一特質老人來選樣，以免產生取樣偏差和實驗處理的交互作用(interaction of selection biases

and experimental treatment)。為了避免霍桑效應(Hawthorne effect)、強亨利效應(John Henry effect)，以及受試者猜測出研究者假設意圖，所可能呈現所謂的「需求特徵」(demand characteristics)，特別採取「掩蔽技術」(disguising technique)。告訴實驗組老人這是園藝課，而控制組則進行原有的活動。換言之，「控制組」即所有條件保持原本的條件，沒有改變任何變因的組別。此外，進行實驗時，僅受試者單方不知道自己屬於實驗組或是控制組，而實驗的執行者(活動的帶領者與協同領導者)知道其分組。這種單盲研究(single-blind study)可避免受試者的人為因素影響實驗結果。本研究園藝治療活動的帶領者與協同領導者由研究者擔任。

(三)依變項

本研究依變項包含成功老化的後測以及延後測。

(四)共變項

為減少實驗的誤差，以老人在依變項之「前測」得分為共變數，做為統計控制之用。

四、研究工具

本研究使用的工具為李新民、高敏惠(2014)、Lee 等人(2016b)的成功老化量表，該量表包含生理、心理、社會、靈性層面的安適等四個分量表。量表設計採用李克特式四點自陳量表，依照非常不同意、有點不同意、有點同意、完全同意等反應程度分別給予1分、2分、3分、4分。研究工具採用一對一面訪，由研究者唸出題目、選項，讓老人回答之後，幫助其勾選同意程度。

考量研究倫理，研究者立意抽樣高雄地區願意接受面訪的 100 名老人，進行預試。這 100 名參與預試的老人，並未參與正式實驗研究。而預試樣本數的決定，根據 Gorsuch (1983)的建議，以問卷中包括最多題項之「分量表」題數的 5 倍人數為原則。預試蒐集資料，以主軸法配斜交轉軸的因素分析，和內部一致性分析，進行信效度分析，分析結果如表 3 所示。

表 3 成功老化量表信效度

構面	題目	因素負荷量	Cronbach' α	解釋變異量
生理	1.我能夠照顧自己的生活起居。	.725	.901	80.530%
安適	2.我能夠維持正常作息。	.895		
	3.我能夠出門辦事。	.872		
	4.我能夠預防或者控制身體疾病。	.781		
	5.我能夠善用自己的身體功能。	.761		
心理	6.我對我目前的生活感到滿意。	.746	.865	
安適	7.我對每天做的事情感到快樂。	.865		

	8.我對事情抱著樂觀的想法。	.853
	9.我對未來充滿希望。	.857
	10.我對我自己感到自豪。	.764
社會	11.我有可以信賴的家人或者朋友。	.856
安適	12.我有良好的人際關係。	.865
	13.我有許多可以談心的朋友。	.853
	14.我有自己的人脈。	.855
	15.我有主動關懷或幫助他人的習慣。	.858
靈性	16.我可以很快從傷痛中恢復平靜。	.861
安適	17.我可以接受生命中的無常。	.796
	18.我可以找到自己存在的價值。	.772
	19.我可以找到內心的寧靜。	.864
	20.我可以把命運掌握在自己手裡。	.762

根據表 3，每題因素負荷量都在 0.7 以上，四個因素可以解釋 20 個題目總變異量的 80.530%。內部一致性分析結果，總量表 α 係數達.901，在.8 以上。整體而言，成功老化量表信效度已在可接受範圍。

此外，為了進行實驗操弄檢核，本研究使用正向情緒量表來檢驗實驗操弄是否有效。此一量表參考李新民(2010)的正向情感量表來改編，以 Likert 式四點量表設計的選項，依據「非常不同意」、「不同意」、「同意」、「非常同意」分別給予 1 至 4 分。考量研究倫理，研究者立意抽樣高雄地區願意接受面訪的 100 名老人，進行預試。這 100 名參與預試的老人，並未參與正式實驗研究。而預試樣本數的決定，根據 Gorsuch (1983)的建議，以問卷中包括最多題項之「分量表」題數的 5 倍人數為原則。預試蒐集實證資料之後，以主軸法萃取因素之探索性因素分析，估算 Cronbach' α 進行信效度分析，如表 4 所示。

表4 正向情緒量表信效度考驗結果摘要(N=100)

題目	因素負荷量	Cronbach' α	解釋變異量
1.我感到滿足。	.776	.897	64.458%
2.我為自己感到驕傲。	.880		
3.我感到快樂。	.863		
4.我的心情很放鬆。	.731		
5.我對人生充滿希望。	.838		

根據表 4，因素負荷量都在.7 以上，單因素可以解釋全量表 5 個題目總變異量的 64.458%。內部一致性分析， α 係數在.8 以上。整體而言，正向情緒量表信效度已在可接受範圍。

五、浮現式設計

本研究在實驗結束後，採取「浮現性設計」(emergent design)對協助實驗的日間照顧中心 25 位志工進行半結構式訪談，以補充量化研究的不足。訪談焦點為園藝治療團體活動對日間照顧中心老人的影響。訪談在實驗延宕後測結束後進行。在訪談前，先徵求志工同意。同意接受訪談的志工，邀請其在志工休息室，進行 1 小時的訪談。訪談過程進行錄音，轉成逐字稿後，請受訪志工確認更正。

六、資料處理

招募志願參與實驗的老年人，進行實驗說明之後。在實驗前兩組受試者皆接受正向情緒、成功老化量表的測量，實驗完畢之後接受正向情緒、成功老化量表的後測，第 14 週再接受一次延宕後測。這些測量皆採取個別施測方式。實驗所蒐集的實證資料，透過共變數分析，共變數分析的同時估算實驗效果量和統計考驗力。訪談資料透過內容分析加以整理，將訪談結果記錄轉成逐字稿後，進行分析歸類。

七、研究倫理考量

本研究非以未成年人、收容人、原住民、孕婦、身心障礙、精神病患及其他不當脅迫或無法以自由意願做決定者為研究對象。因此，本研究計畫並未送倫理審查。但為了謹慎起見，針對實驗組受試者，在實驗前進行說明會，說明實驗目的，告知機構老人與家屬，本研究蒐集資料係以匿名方式進行統計分析，絕無個資外洩之問題。且回收之各項實體調查資料表單與電腦數據資料，存放在安全處，研究完成後隨即銷毀。此外，參與研究老人有中途退出權利，研究者充分尊重老人與家屬的自主性。老人與家屬充分瞭解園藝治療活動目的及活動過程後，再徵求老人與家屬簽署同意書，始進行實驗。實驗結束後，並對老人與家屬進行事後簡報。

在對照組的參與者部分，實驗期間按照中心原有作息活動，並未參加任何實驗方案介入活動，因此，只徵求問卷填答同意。實驗結束後也繼續進行中心原本規劃的活動。換句話說，對照組的老人從頭到尾都維持既有的中心安排活動，並無任何實驗介入。

肆、結果與討論

一、實驗操弄的檢核

(一)立即效果操弄檢核

就園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒的立即影響效果進行統計分析，以確立實驗操弄是否成功。迴歸同質性考驗顯示 $F = .526$, $p = .473$ ，表示兩組的迴歸線斜率相同，可進一步實施園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒的立即影響效果的

共變數分析。分析結果如表 5 所示。

表5 園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒的立即效果分析 (N=40)

測驗階段	組別	平均數	調整後平均數	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2	1- β
前測	實驗組	13.400		52.195	.000	.585	1.000
	控制組	12.750					
後測	實驗組	14.650	14.410				
	控制組	12.690	13.190				

根據表 5， $F=52.195$ ， $p=.000$ ， $\eta^2=.585$ ， $1-\beta=1.000$ 。 p 小於 0.05 差異考驗顯著，統計考驗力高於 0.8， η^2 大於 0.14，實驗效果量在高度以上，說明園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒有顯著的立即提升效果，實驗操弄成功。

(二)延宕效果操弄檢核

就園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒的延宕影響效果進行統計分析，以確立實驗操弄是否成功。迴歸同質性考驗顯示 $F=.617$ ， $p=.437$ ，表示兩組的迴歸線斜率相同，可進一步實施園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒的延宕影響效果的共變數分析。分析結果如表 6 所示。

表6 園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒的延宕效果分析 (N=40)

測驗階段	組別	平均數	調整後平均數	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2	1- β
前測	實驗組	13.400		12.683	.001	.255	.934
	控制組	12.750					
後測	實驗組	14.450	14.243				
	控制組	12.950	13.157				

根據表 6， $F=12.683$ ， $p=.001$ ， $\eta^2=.255$ ， $1-\beta=.934$ 。 p 小於 0.05 差異考驗顯著，統計考驗力高於 0.8， η^2 大於 0.14，實驗效果量在高度以上，說明園藝治療活動對日間照顧中心老人的正向情緒有顯著的延宕提升效果，實驗操弄成功。

二、實驗處理的效果分析

(一)立即效果分析

在園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化影響的立即效果分析部分，迴歸同質性考驗顯示 $F=.370$ ， $p=.547$ ，以共變項對依變項進行迴歸分析所得的斜率並無明顯不同，滿足組內迴歸係數同質性的基本假定，可進一步實施園藝治療活動對日間照顧中心

老人成功老化影響的立即效果的共變數分析。分析結果如表 7 所示。

表7 園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化影響的立即效果(N=40)

測驗階段	組別	平均數	調整後平均數	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2	1- β
前測	實驗組	48.700		32.672	.000	.469	1.000
	控制組	49.750					
後測	實驗組	53.001	53.384				
	控制組	51.100	50.716				

根據表 7， $F=32.672$ ， $p=.000$ ， $\eta^2=.469$ ， $1-\beta=1.000$ 。 p 小於 0.05 差異考驗顯著，統計考驗力高於 0.8， η^2 大於 0.14，實驗效果量在高度以上，也說明成功老化立即提升的變異，有 46.9%是可由實驗方案來解釋。實驗組後測的調整後平均數高於控制組後測的調整後平均數，調整後平均數差異的 95% 信賴區間在 1.723 至 3.764 之間，不包含 0，可以拒絕虛無假設。園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化有顯著的立即提升效果。

(二)延宕效果分析

在園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化影響的延宕效果分析部分，迴歸同質性考驗顯示 $F=2.349$ ， $p=.130$ ，以共變項對依變項進行迴歸分析所得的斜率並無明顯不同，滿足組內迴歸係數同質性的基本假定，可進一步實施園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化影響的延宕效果的共變數分析。分析結果如表 8 所示。

表8 園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化影響的延宕效果(N=40)

測驗階段	組別	平均數	調整後平均數	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2	1- β
前測	實驗組	48.700		25.717	.000	.410	.999
	控制組	49.750					
延宕後測	實驗組	52.902	53.262				
	控制組	50.700	50.338				

根據表 8， $F=25.717$ ， $p=.000$ ， $\eta^2=.410$ ， $1-\beta=.999$ 。 p 小於 0.05 差異考驗顯著，統計考驗力高於 0.8， η^2 大於 0.14，實驗效果量在高度以上，也說明成功老化延宕效果的提升變異量中，有 41%是可由實驗方案來解釋。實驗組延宕後測的調整後平均數高於控制組延宕後測的調整後平均數，調整後平均數差異的 95% 信賴區間在 1.755 至 4.091 之間，不包含 0，可以拒絕虛無假設。園藝治療活動對日間照顧中心老人成功老化有顯著的延宕提升效果。

實驗組與控制組成功老化分數變化，可以圖 2 具體表徵。根據圖 2，整體實驗組分數，呈現向上發展趨勢。從前測到後測，成長率達到 8.83%($t=7.561$ ， $p=.000$)，從前測

到延宕後測，成長率達到 8.62%($t=5.914$ ， $p=.000$)。而在控制組部分。前測到後測成長率為 2.21%($t=.874$ ， $p=.391$)未顯著成長，前測到延宕後測成長率為 1.91%($t=.251$ ， $p=.804$)未顯著成長。

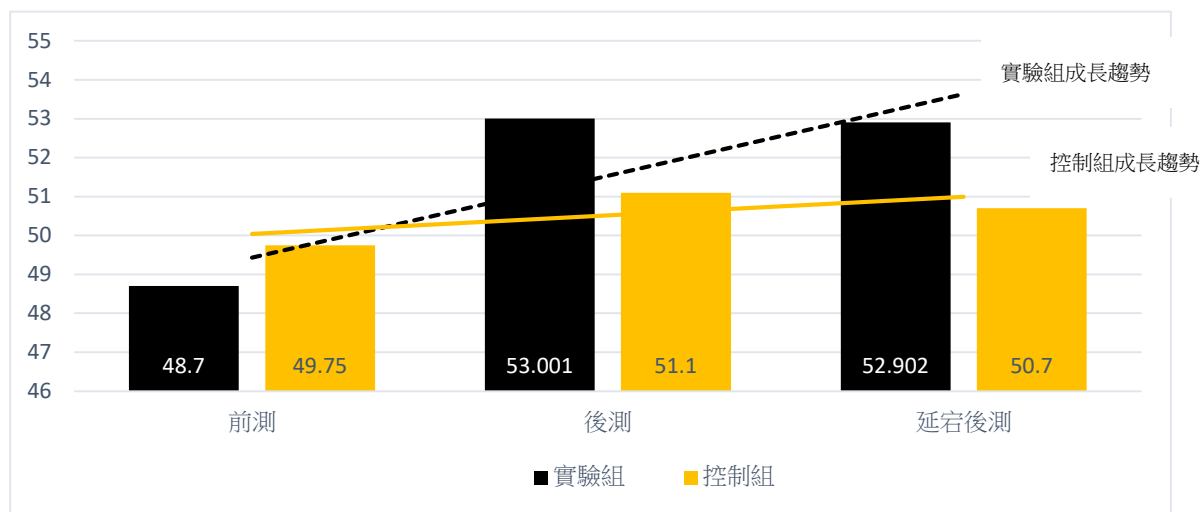


圖 2 實驗組與控制組成功老化分數變化

三、訪談分析

研究者訪談跟著日間照顧中心老人一起活動的25名志工，試圖釐清園藝治療團體活動對日間照顧中心老人的影響。訪談結果可以歸納成以下兩個重點。其一，乃是園藝治療活動對日間照顧中心老人而言是一個引發人生熱情的「有目的的活動」，在這活動進行過程中，老人找到樂趣，並全心投入其中，好像在實踐一項個人的生活重要目標活動。例如，某幾位志工提到：

園藝活動貼近自然，也貼近老人過去的記憶，一旦看到熟悉的泥土、花草，就情緒澎湃的跟著主持人一起做活動。...老人把這些活動當作是來日間照顧中心的重要任務，一到分享時間，就分享過去在農田裡的生活，覺得自己又回到年輕時代。...老人非常看重這些活動，覺得這是自己想要做的事，跟別人的指揮沒有關係。...經常交代接送的家人，不要忘了要送來來這裡(日間照顧中心)活動。(志工2訪談紀錄)

從來沒看到這些老人這麼主動過，他們好像是用生命的熱情在進行一項重要的工作。...老人總是興致勃勃的自主活動著，一直問下一步要做什麼。...越做越高興，越做興奮，好像種菜是一個神聖的使命。非常關心植物長得怎樣，長大了沒，有沒有看起來更漂亮。似乎有點忘我了。(志工10訪談紀錄)

其二，園藝治療活動對日間照顧中心老人而言是一個引發長期記憶的刺激物，讓老人在集體懷舊中，互動交流。例如，某幾位志工提到：

種菜、採花草很快的讓老人產生共鳴，因為這群老人，年輕時都在田園裡工作。都市化後，很少有機會，再去接觸土壤。....他們談到同一世代的往事，話題突然沒完沒了，不但分享經驗，還會找到共同的回憶，一起聊那些日子的生活。(志工12訪談紀錄)

不知道是被保護過久了，還是住在水泥(建築)太久了，一接觸到土地植物，老人似乎興高采烈的活過來了。跟你講一堆，當年他多麼厲害。而這個地方，以前都是田，有很多農作物，還有他們懷念的人情味。現在，到處是大樓，鄰居都不相往來，感到很失落。他們喜歡從前。每個人都津津有味的討論到哪條路，以前種什麼菜，他們種菜，交給中間商，剩下的互相交換。....一旦聊到過去，大家的腦筋突然變得很靈活，而且聊也聊不完。甚至，還相約要回家找舊照片，證明以前真的是一流的農人。(志工17訪談紀錄)

四、綜合討論

從統計分析技術的角度出發，過去的實驗成效分析，往往依賴「 $p < .05$ 」的顯著性訊息，但是這個數值受到樣本數影響。此外，統計顯著性的截點水平通常取 p 值 0.05，有時取 0.01，但此依據非常武斷。本研究在 p 值之外，特別提供信賴區間、效果量以及統計考驗力，這樣充分而多元的證據是比單一的 p 值判斷更能說服人。尤其是實驗效果量 η^2 在告訴我們有沒有效之外，更能告訴我們效果到底有多大。在這樣完整的統計報告基礎下，本研究發現，園藝治療活動的確對日間照顧中心老人的成功老化提升有所助益。此一研究發現，呼應 Christie 等人(2016)、Kam 和 Siu(2010)、Jarrott 和 Gigliotti(2010)、Lu 等人(2020)、Masuya 和 Ota(2014)、Noone 等人(2017)的研究發現。說明園藝治療活動是一個有證據基礎的介入方案。此外，也說明了將園藝治療活動應用在日間照顧中心，以幫助老人成功老化的適用性。表明在實踐國家成功老化與在地老化的政策理念中，園藝治療活動是一個可行的具體行動方案。特別是在強調非藥物治療的日間照顧中心，園藝治療活動可望成為一個重要的心理支持方案。再加上其操作容易，成本低，實有助於大力推廣。

就文獻探討中理論命題所提到的正向活動運作機制而言，一如訪談研究發現，園藝治療活動對老人而言是一個引發人生熱情的「有目的的活動」，引發集體懷舊的刺激物，這樣的特性已然符合所謂的正向心理學(positive psychology)界定的正向活動，而且是帶有激勵或動機作用的意圖性活動(intentional activities)(Lyubomirsky, Sheldon, & Schkade, 2005)。這種引發個人自動投入的正向活動，在激發個人的熱情與認知運作之外，乃是一個可以製造所謂「向上螺旋」的良性循環活動。這與正向情緒與成功老化成長曲線模式之結構方程模式路徑分析結果一致。亦即，園藝治療活動啟動的正向情緒越早、越快，成功老化的發展也就越快。

當然，本研究訪談對象非接受園藝治療的長者，而是協助參與實驗老人的志工。志

工所分享的内容僅能代表其所觀察的結果，是否能夠完全反應長者接受園藝治療的真實感受與想法，是有討論的空間。然而，一如先前所述，本研究參與的志工，乃是中心專門負責老人報到、身體檢測、心理安慰的工作人員，時時與老人閒聊，對於老人的想法與感受有一定程度的理解。志工的觀察仍有一定程度的可信度。

無論如何，本研究所發展的園藝治療活動根基理論基礎與實務專家意見，復又被證明有實質提升成功老化的效果。這可在未來研究，可繼續反覆驗證，也可以提供日間照顧中心一個可以參考實用活動方案。同時也啟發我們，在病理模式與缺陷模式的長期照顧裡，是否可能進行正面心理運作的方案，以真正實踐「聯合國老人綱領」(United Nations Principles for Older People)，宣稱的獨立、參與、照顧、自我實現與尊嚴五大原則，並確保高齡族群在生活上能獲得適當的身心需求滿足，而不只是一個依賴社會福利的客體。

伍、結論與建議

一、結論

根據實驗統計數據分析結果，園藝治療活動對日間照顧中心老人的成功老化有顯著的立即效果，也有顯著的延宕保留效果，而且效果都在高度效果量以上。本研究初步證實園藝治療活動可提升日間照顧中心老人的成功老化。

本研究根據園藝治療理論基礎，經實務專家效度考驗，提出園藝治療活動。經實驗證明，園藝治療活動的確可以提升正向情緒、成功老化，符合理論描述。說明本研究提出的園藝治療活動具有初步的理論效度與實證效度。

二、建議

本研究屬於初探性質，目前的研究發現可以啟發我們在日間照顧中心的長期照顧活動，在護理照護與生活照顧之外，可以嘗試更多的心理支持方案，以真正落實在社區照顧的成功老化和在地老化理想。

針對研究限制，未來研究可以擴大樣本數，進行隨機對照試驗（randomized controlled trial, RCT）。進行其他社區日間照顧中心老人樣本的交叉考驗，以增加外在效度，以及推論的可能性。同時補充實驗參與者的訪談資料。本研究在量化研究之外，補充志工訪談，雖有質量合作的混合研究法精神。但是，志工訪談僅能代表志工觀察結果，並無法代替長者接受園藝治療的真實感受與想法。未來研究宜加入參與實驗老人的訪談。

總結上述，社區照顧與成功老化是國家推動高齡友善健康照護政策的重要基礎，讓社區照顧中的日間照顧中心老人接受園藝治療活動，實有擺脫病理模式的藥物治療，提供老人日間照顧專業工作者更多創新服務模式之寓意。

參考文獻

- 江慧珍、陳姿伶、洪百薰、林宇旋、吳秀英(2009)。1999~2007 年臺灣老人成功老化與活躍老化之變遷探討。臺北市：衛生署國民健康局報告。
- 余春憇、何宜貞、陳貞如、陳麗環、徐瑀謙、鍾玉珠(2013)。長期照護機構住民生活品質之影響因素探討。元培學報，20，13-25。
- 李新民(2010)。正向心理學在學校教育的應用。高雄市：麗文文化。
- 李新民(2013)。「老年人教育關懷老年人」正向老化學習活動方案實施成效分析。樹德科技大學學報，15(1)，155-184。
- 李新民(2017)。感恩學習方案對老人幸福感、生命意義感的影響之初探。樹德科技大學學報，18(2)，65-86。
- 李新民(2018)。正向心理學取向的代間學習方案於兒童對老人態度及老人成功老化之影響。樹德科技大學學報，20(2)，133-153。
- 李新民、李心郁(2020)。自我超越心理教育介入方案影響安養機構老人成功老化初探。樹德科技大學學報，22(1)，173 – 190。
- 李新民、李雨晏(2020)。老人相互關懷正向心理學介入方案對社區照顧關懷據點老人主觀幸福感與憂鬱的影響。樹德科技大學學報，22(1)，111 – 127。
- 李新民、高敏惠(2014)。老人休閒活動參與和成功老化相關之初探。樹德人文電子學報，10(1)，97-122。
- 林正祥、劉士嘉、謝尚儒(2015)。臺灣中、老年成功、活躍老化健康餘命性別差異探討。福祉科技與服務管理學刊，3(3)，311-312。
- 林俊德(2015)。活力再現-高齡者參與園藝治療之賦能現象。中華輔導與諮商學報，43，95-126。
- 洪櫻純(2012)。老人靈性健康的阻力與助力分析：成功老化觀點。生命教育研究，4(1)，83-108。
- 馬之霽、陳政友(2013)。臺北市小型養護機構高齡住民自主性及生活品質及其相關因素研究。健康促進與衛生教育學報，40，35-67。
- 郭毓仁、張滋佳(2010)。綠色醫生：園藝治療與個案故事。臺北市：文經社。
- 陳美芳、蔡俊欽、陳淑娟(2018)。以系統性文獻回顧檢視園藝治療對臺灣老年人的應用。嘉基護理，18(2)，12-31。
- 傅明俐、黃宗堅(2015)。靈性治療。輔導季刊，51(3)，47-57。
- 溫敏男(2019)。園藝治療與毒品收容人在監生活適應之關係-以臺北某矯正機關為例。矯政期刊，8(2)，194-229。
- 黃盛璘、黃盛瑩、蔡祐庭(2019)。綠生活療癒手冊：100 則園藝治療心處方。臺北市：心靈工坊。
- 劉懿儀、朱芬郁(2018)。園藝治療方案對失智症老人正向情緒與福祉效益之研究。教育科學研究期刊，63(3)，257-289。
- 衛生福利部(2017)。中華民國 106 年度老人狀況調查報告。臺北市：衛生福利部。

- 衛生福利部(2018)。高齡友善健康照護機構認證 2.0。臺北市：衛生福利部。
- 謝佳容、蕭仔伶、劉淑娟(2007)。老年住民在長期照護機構中的心理健康促進與情緒調適。長期照護雜誌，11(2)，132-140。
- 簡鴻儒、謝煒峰(2015)。園藝治療活動對於促進長期照顧機構住民身心健康之研究。明新學報，41(1)，135-154。
- Alipour, F., Hesamzadeh, A., & Mousavinasab, S. N. (2020). The Role of Horticultural Therapy in Improving the Quality of Life in Elderly People. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 29(181), 82-93.
- Chan, H. Y., Ho, R. C., Mahendran, R., Ng, K. S., Tam, W. W., Rawtaer, I., ... & Ng, M. K. (2017). Effects of horticultural therapy on elderly' health: protocol of a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 17(1), 192-192.
- Christie, M. A., Thomson, M., Miller, P. K., & Cole, F. (2016). Personality disorder and intellectual disability: The impacts of horticultural therapy within a medium-secure unit. *Journal of Therapeutic Horticulture*, 26(1), 3-18.
- Crowther, M. R., Parker, M. W., Achenbaum, W. A., Larimore, W. L., & Koenig, H. G. (2002). Rowe and Kahn's model of successful aging revisited: Positive spirituality, the forgotten factor. *The Gerontologist*, 42(5), 613-620.
- Cosco, T. D., Prina, A. M., Perales, J., Stephan, B. C., & Brayne, C. (2014). Operational definitions of successful aging: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 26(3), 373-381.
- Davis, S. (1997). Development of the profession of horticulture therapy. In S. P. Simpson & M. C. Strauss (Eds.), *Horticulture as therapy, principles and practice* (pp. 3-9). Binghamton: Haworth Press.
- Detweiler, M. B., Sharma, T., Detweiler, J. G., Murphy, P.F., Lane, S., Carman, J., & Kim, K. Y. (2012). What is the evidence to support the use of therapeutic gardens for the elderly? *Psychiatry Investigation*, 9(2), 100-110.
- Fisher, J. W. (2011). The four domains model: Connecting spirituality, health and well-being. *Religions*, 2, 17-28.
- Fredrickson, B. L. (2009). *Positivity*. New York, NY: Three Rivers Press.
- Gergen, M., & Gergen, K. J. (2005). Positive aging: Reconstructing the life course. In C. Goodheart & J. Worell (Eds.). *Handbook of women and girls* (pp. 416-426). London, New York: Oxford University Press.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlaum.
- Gwee, X., Nyunt, M. S. Z., Kua, E. H., Jeste, D. V., Kumar, R., & Ng, T. P. (2014). Reliability validity of a self-rated analogue scale for global measure of successful aging. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(8), 829-837.
- Han, A. R., Park, S. A., & Ahn, B. E. (2018). Reduced stress and improved physical functional ability in elderly with mental health problems following a horticultural therapy program.

Complementary therapies in medicine, 38, 19-23.

- Jarrott, S. E., & Gigliotti, C. M. (2010). Comparing responses to horticultural-based and traditional activities in dementia care programs. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 25(8), 657-665.
- Kam, M. C., & Siu, A. M. (2010). Evaluation of a horticultural activity programme for persons with psychiatric illness. *Hong Kong journal of occupational therapy*, 20(2), 80-86.
- Kotozaki, Y. (2013). The psychological changes of horticultural therapy intervention for elderly women of earthquake-related areas. *Journal of Trauma Treat*, 3(184), 2167-1222.
- Layous, K., Chancellor, J., Lyubomirsky, S., Wang, L., & Doraiswamy, P. M. (2011). Delivering happiness: Translating positive psychology intervention research for treating major and minor depressive disorders. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(8), 675-683.
- Layous, K., & Lyubomirsky, S. (2014). The how, why, what, when, and who of happiness: Mechanisms underlying the success of positive interventions. In J. Gruber & J. Moskowitz (Eds.), *Positive emotion: Integrating the light sides and dark sides* (pp. 473~495). New York: Oxford University Press.
- Lee, H. M., Chou, M. J., & Wu, H. T. (2016). Development and validation of Chinese-version successful aging scale of Taiwan. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 4 (3), 19-29.
- Lin, Y. J., Lin, C. Y., & Li, Y. C. (2014). Planting hope in loss and grief: self-care applications of horticultural therapy for grief caregivers in Taiwan. *Death studies*, 38(9), 603-611.
- Lu, L. C., Lan, S. H., Hsieh, Y. P., Yen, Y. Y., Chen, J. C., & Lan, S. J. (2020). Horticultural therapy in patients with dementia: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 35, 1-11.
- Lyubomirsky, S., Sheldon, K. M., & Schkade, D. (2005). Pursuing happiness: The architecture of sustainable change. *Review of General Psychology*, 9, 111-131.
- Martin, P., Kelly, N., Kahana, B., Kahana, E., Willcox, B. J., Willcox, D. C., & Poon, L. W. (2015). Defining successful aging: A tangible or elusive concept?. *The Gerontologist*, 55(1), 14-25.
- Masuya, J., & Ota, K. (2014). Efficacy of horticultural activity in elderly people with dementia: A pilot study on the influence on vitality and cognitive function. *Int J Nurs Clin Pract*, 1, 2394-4978.
- Ng, T. P., Broekman, B. F., Niti, M., Gwee, X., & Kua, E. H. (2009). Determinants of successful aging using a multidimensional definition among Chinese elderly in Singapore. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(5), 407-416.
- Noone, S., Innes, A., Kelly, F., & Mayers, A. (2017). 'The nourishing soil of the soul': The role of horticultural therapy in promoting well-being in community-dwelling people with dementia. *Dementia*, 16(7), 897-910.

- Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1997). Successful aging. *Gerontologist*, 37, 433-440.
- Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1998). *Successful aging*. New York: Dell publishing.
- Sia, A., Ng, K. S. T., Ng, M. K., Chan, H. Y., Tan, C. H., Rawtaer, I., ... & Ho, R. (2018). The Effect of Therapeutic Horticulture on the Psychological Wellbeing of Elderly in Singapore: A Randomised Controlled Trial. *Journal of Therapeutic Horticulture*, 28(1), 1-10.
- Stowell, D. R., & Burnett, A. (2019). Promoting the Profession of Horticultural Therapy through Partnerships. *Journal of Therapeutic Horticulture*, 29(1), 40-47.
- Strawbridge, W. J., Wallhagen, M. I., & Cohen, R. D. (2002). Successful aging and well-being: Self-rated compared with Rowe and Kahn. *Gerontologist*, 42(6), 727-733.
- Tate, R. B., Lah, L., & Cuddy, T. E. (2003). Definition of successful aging by elderly Canadian males : the Manitoba follow. *The Gerontologist*, 43(5), 735-744.
- The American Horticultural Therapy Association (2014). *Horticultural Therapy*. Available at: <http://ahta.org/horticultural-therapy>. Accessed November 6, 2019.
- Tomás, J. M., Sancho, P., Galiana, L., & Oliver, A. (2016). A double test on the importance of spirituality, the “forgotten factor”, in successful aging. *Social Indicators Research*, 127(3), 1377-1389.
- Tse, M. Y. M. (2010). Therapeutic effects of an indoor gardening programme for older people living in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 949-958.
- Unruh, A., & Hutchinson, S. (2011). Embedded spirituality: gardening in daily life and stressful life experiences. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 25(3), 567-574.
- Waltz, C. F., Strickland, O. L., & Lenz, E. R. (1991). *Measurement in nursing research*. Philadelphia, PA: Davis.
- Widodo, D., Widjajanto, E., Wardiyati, T., & Yusuf, A. (2019). Stress of Brain Mapping in Elderly People Before and after Giving Horticultural Therapy in Planting Flowers. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 13(4), 1622-1626.
- Wise, J. (2015). *Digging for victory: Horticultural therapy with veterans for post-traumatic growth*. London, England: Karnac Books.
- Yao, Y. F., & Chen, K. M. (2017). Effects of horticulture therapy on nursing home older adults in southern Taiwan. *Quality of life research*, 26(4), 1007-1014.