

花園類型與停留時間對注意力恢復之影響¹

李志中、許嘉錦²

摘 要

本研究探討參與者停留於 2 座不同類型小型花園對注意力恢復之情形，以室內空間為對照，採用注意力測試前測與後測相減分數和知覺恢復性量表(Perceived Restorativeness Scale, PRS) 衡量差異。注意力測試的結果指出，停留在 A 與 B 兩座花園的成績分別為 2.0 與 2.8 分，顯著高於對照環境的 0.6 分($p < 0.05$)。PRS 的結果顯示，兩座花園的得分均顯著高於對照環境，表示參與者對兩座花園的在注意力恢復和知覺反應一致，且花園 B 的延展性分數顯著高於花園 A，顯示環境中延展性的特徵可能有助於注意力恢復。停留時間長度的試驗結果顯示，停留 18 分鐘的注意力成績增加 3.4 分，遠較 9 與 27 分鐘之停留處理時間佳，顯示適當的停留時間對注意力恢復有所提升，但最佳值將受到抽離工作的時間而影響。

關鍵詞：注意力、疲勞、知覺恢復性量表、延展性、時間劑量

前 言

繁忙是現代人壓力的來源之一，工作一段時間後精神上會產生疲勞的狀態，減緩大腦的反應能力，降低警覺性、集中力與判斷能力⁽¹¹⁾。若長期處於疲勞狀態，會累積精神及壓力的負擔，產生負面情緒、注意力不集中的現象。若無法減少環境逆境或恢復原有狀態時，壓力也可能持續存在⁽¹⁶⁾。因此舒緩生活的壓力，應以接觸自然元素的體驗活動，暫緩或遠離壓力來源。透過自然環境的體驗參與能讓人轉移因為疲勞或壓力增加所產生不同程度的生、心理反應，並恢復精神狀態及注意力，自然環境中包含了能讓注意力恢復的因子，當人們感覺疲勞時，置身於自然環境中伴隨體驗能讓人們間接的恢復注意力⁽²⁰⁾。這種可以降低精神疲勞、恢復注意力，稱為「注意力恢復理論」(Attention Restoration Theory，簡稱 ART)⁽¹⁹⁾。

自然環境的呈現，如湖光山色的風景、水天一色的水景，花開結果或運用植物型態的美感表達在園景上，整體的景觀到細微的生理過程時時刻刻都在進行著。在自然環境中散步過程，透過視覺、聽覺、嗅覺、觸摸或品嚐味道可以產生感官的刺激⁽³⁾。參與具有自然元素的體驗，透過感官可以使注意力恢復進而能減輕壓力。

¹ 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 1011 號。

² 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究助理、助理研究員。

依據理論的相關研究證實人們接觸自然環境比都市環境更能減少環境壓力的影響，因此，在都市環境規劃與設計應加強人們對自然元素的接觸所帶來諸多益處以提高身心的健康發展，在生理、心理、情緒及注意力恢復能有顯著的正面效益^(16,24,8,13)。

研究發現參與戶外活動的人們，感官體驗過程心情能放鬆及帶著愉悅感，這種過程稱為恢復體驗(Restorative Experience)，而具有協助精神疲勞恢復或改善情緒壓力的景觀稱之為恢復性環境(Restorative Environment)^(18,19)。無論對環境是否感興趣，恢復過程都包含在環境中並且需經過一段時間，因此自然環境應有相對應恢復能力的條件⁽¹⁶⁾。自然環境具有豐富多元性及連貫性，注意力恢復理論可分為四種特徵：

1. 遠離性(Being away)：在負面情緒的狀況下，當人們離開了忙碌的生活環境或刺激物，解除疲勞的生活壓力並感受放鬆心情，消除心理不好的情緒⁽²²⁾。
2. 延展性(Extent)：在寬廣的視野環境中，很容易呈現延展性，但廣闊的空間並非延展性絕對元素，只要足夠讓人們進行一段時間的互動。例如，參觀舊時務農工具可以建立與過去的年代聯繫的感覺⁽²⁰⁾。
3. 魅力性(Fascination)：自然環境中有許多柔和的因子都具有魅力，例如雲朵、夕陽、雪花及葉片在微風中的擺動，能讓人們自然產生興趣且不需特別注意力就能產生吸引人們不自覺去注意⁽²⁰⁾。
4. 相容性(Compatibility)：此兼容的環境中，人們進行著適合自己的活動，環境傳達信息以達到良好的效益⁽¹⁸⁾。當人們舉行的活動與環境能相融洽時，就會產生相容性⁽¹⁷⁾。

回顧過去的研究，人們接觸大自然的環境所呈現的心理恢復狀態相較於都市環境有更良好的效益，過去的研究如自然景觀元素中水的型態變化^(6,4)、荒野遊憩活動⁽¹⁴⁾、園林空間借景及對景的營造手法⁽⁷⁾，均為探討自然元素對整體注意力恢復效益的議題。

身處在室內空間並透過自然元素融入，如教室前方擺放植栽⁽⁹⁾，可改善學生焦慮狀態之研究。以幻燈片模擬辦公室窗戶景色，窗戶為自然景觀及室內擺放植栽，能降低參與者的焦慮感⁽¹⁵⁾。而視野風景中，自行車道綠視率的景點及綠色植物的景色對於降低焦慮感及注意力恢復均有良好的效益^(26,1)。當環境路線分明與指示標誌的導引，能減少參與者認知方向錯誤等問題⁽¹²⁾，因此友善的療育環境及增添自然元素，均能提高參與者注意力恢復及減少壓力的效果。

評估環境對注意力恢復效益之技術已陸續發展，如透過腦電波進行恢復性環境對生、心理的影響，具恢復力之環境對 α 腦電波值(EEG)有明顯的效果⁽⁴⁾，亦有使用奈克方塊測驗(Necker Cube Pattern Control, NCPCT)探討學生進行園藝操作後，對注意力提升的程度⁽³⁾。本研究以行政院農業委員會臺中區農業改良場 3 個景觀環境(2 座小型花園和 1 處室內空間)進行評估試驗，探討景觀環境與停留時間對注意力恢復之影響。

材料與方法

本研究以臺中區農業改良場內「精緻益康花園」(花園 A)及「大樹埕益康花園」(花園 B)為恢

復性環境，並以辦公大樓內之「會議廳與穿廊」為對照環境(表一)。試驗日期為 2017 年 11 月 6 日至 17 日。



圖一、參試花園與環境之景觀，A：精緻益康花園(花園 A)；B：大樹埕益康花園(花園 B)；C：室內會議廳與穿廊(對照環境)。

Fig. 1. The landscape of garden A, B and control space(C).

一、試驗流程

(一)試驗一：探討不同花園景觀對注意力恢復之效益

- 1.參與人數：69 位，每試驗地點原分配 25 位參與者，經排除 PRS 問卷無效樣後為 69 位。
- 2.試驗時間：以週一至週五 10:00-10:30 與 15:00-15:30 兩個時段，以 30 分鐘為試驗時間，並避開下雨與強風等不利天候之時間，同一時段參與者人數為 3-5 人，參與者不重複停留空間。每位參與者停留並自由於環境中行動的時間為 3 分鐘，係考量一般工作場合，工作者離開工作崗位短暫休息的時間通常為 5 分鐘，而扣除從辦公室步行到花園往返所需的時間，以 3 分鐘較符合實務操作。
- 3.試驗地點：臺中區農業改良場內之花園 A、B(恢復性環境)及對照環境共 3 處，空間大小相近，為 400-425 平方公尺(表一)，並分別於臨近 3 處試驗環境處安排 3 處室內空間作為注意力測試地點，試驗地點與注意力測試地點之距離步行距離均在 20 公尺以內。花園 A 為三面緊臨辦公大樓之綠地(北面相距 5 公尺，南側及東側緊臨牆面)，另一面為行道樹，無開闊之視野。花園 B 三面均為開闊之視野區，以西側約 400 公尺均為農田景觀，僅南側有辦公大樓，相距約 15 公尺。
- 4.試驗方法及步驟：
 - (1)活動說明：參與者報到後，在注意力測試地點向參與者說明活動內容與填寫知情同意書，開始進行注意力測試。
 - (2)注意力測試前測：參與者在 60 秒內進行注意力測試答題，測量參與者的注意力。
 - (3)移動至試驗地點：參與者由注意力測試地點步行至試驗地點，並在試驗地點之環境中停留並自由行動 3 分鐘。
 - (4)注意力測試後測：參與者回到注意力測試地點，再次進行注意力測試，測試之題型與前測相同，但題目順序與前測不同。

- (5)注意力恢復的指標：本研究採用注意力測試準確率提升值及注意力測試前後測相減分數作為注意力恢復的指標。注意力測試準確率提升值為後測答題準確率與前測結果之差值，注意力測試前後測相減分數則是後測答對題數與前測結果之差值。
- (6)進行研究問卷：參與者填寫「知覺恢復性量表(Perceived Restorativeness Scale, PRS)」後結束試驗。

表一、參試花園與環境之面積及景觀特徵描述

Table 1. The description of two gardens and control space

Landscape	Garden size (m) and area(m ²)	Description of environmental characteristics
Garden A	32 × 13 / 416	Classical Chinese garden, with small pond, pavilions, season plants, and small bridge.
Garden B	25 × 17 / 425	Sparse camphor forest and broad farmland landscape.
Indoor(CK)	25 × 16 / 400	Auditorium and corridor.

(二)試驗二：探討恢復性環境的時間劑量之影響

- 1.參與人數：36 位，每個時間劑量的試驗分配 12 位參與者。
- 2.試驗時間：同試驗一。依據臺灣勞動基準法規定，「勞工繼續工作 4 小時，至少應有 30 分鐘之休息」，本研究參與者比照勞工狀況，安排休息時間上限為 30 分鐘，再扣除前後測時間與往返工作崗位的時間約 3 分鐘，故試驗停留時間最長設為 27 分鐘，採用三種時間長度處理，因此，時間劑量為 9、18 及 27 分鐘。
- 3.試驗地點：均於花園 A 進行及其臨近之注意力測試地點。
- 4.測試方法及步驟：同試驗一之步驟，但在花園停留和自由行動的時間分別為 9、18 及 27 分鐘。

二、研究對象

參與者為臺中區農業改良場自願參與測試的人員。

三、注意力測試及知覺恢復性量表問卷

精神疲勞容易產生判斷力和集中力降低，錯誤比率會增加⁽¹⁹⁾，本文注意力測試為20題之中文字識別，每題均由「太」、「大」、「犬」三個字隨機混合組成之20個字的文字串，測驗時請參與者逐題辨識出「大」字並填寫其數目於答案格中，數目正確為1分，總分20分，藉由中文字相似性並給予預設作答時間(60秒)，測驗參與者於前後試題填答的集中力與判斷力。亦有以M,N及O,C等相似文字作為辨識⁽²⁷⁾。

知覺恢復性量表(PRS)為測量參與者觀看景觀後之注意力恢復評估量表，評估因子包含遠離性、

一致性、魅力性及相容性。本研究採用臺灣大學園藝暨景觀學系張俊彥教授研究所發展的9題問卷，其中8題為4個評估因子各2題，1題為反向提問感知覺察題，目的在檢視參與者是否認真作答而為有效之問卷。每題以李克特5點量表進行選答，參與者愈認同問題之感受者分數越高。

四、資料分析

本研究注意力測試與 PRS 問卷所得的數據資料，先經 t 檢定比較分析及單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 進行檢定，探討不同變項的參與者對於注意力恢復是否有差異性⁽²⁾，再以 Tukey 法進行事後檢定比較。統計方法以 SPSS 17.0 統計軟體進行量化分析，各構面問項取平均數，問卷分數越高者，表示知覺特性的概念越顯著。並以 SAS (Statistical Analysis System) 進行變方分析，以最小顯著差異測定法 (least significance difference, LSD)，檢視各處理間是否有顯著差異 ($P < 0.05$)，針對分析數據結果進行討論。

結果與討論

(一) 參與者基本屬性分析

1. 試驗一

探討景觀對注意力恢復影響之參與者敘述統計分析結果顯示，性別女性為55人、男性為14人，以女性占整體79.7%較高(表二)；年齡分布以41-60歲年齡層42人為最多，占整體60.8%，21-40歲年齡層之參與人數次之，為25人，占整體36.2%；學歷分布以專科與大學層級的32人最多，占整體46.4%，其次是國中與高中層級有25人，占整體36.2%。

表二、試驗一參與者基本資料分析

Table 2. Participant basic analysis narrative statistics table of experimental 1

Index	Class	N	Percentage(%)
Gender	Man	14	20.3
	Lady	55	79.7
Age	Under 20	1	1.5
	21-40	25	36.2
	41-60	42	60.8
	>61	1	1.5
Education level	High school	25	36.2
	Colleges and universities	32	46.4
	Master, PhD	12	17.4
	Total	69	100.0

2. 試驗二

探討停留環境時間劑量對參與者注意力影響顯示，性別分布以女性24人較多，占整體之

66.7%(表三), 男性有12人, 占整體之33.3%; 年齡分布以41-60歲年齡層之18人較多, 占總數的50%; 學歷分布以專科或大學層級之20人較多, 占整體之55.6%, 其次是碩或博士層級之9人, 占整體25%。

表三、試驗二參與者基本資料分析

Table 3. Participant basic analysis frequency allocation table of experimental 2

Index	Class	N	Percentage(%)
Gender	Male	12	33.3
	Lady	24	66.7
Age	Under 20	1	2.8
	21-40	16	44.5
	41-60	18	50.0
	>61	1	2.8
Education level	High school	7	19.5
	Colleges and universities	20	55.6
	Master, PhD	9	25.0
	Total	36	100.0

(二)注意力測試結果

1. 試驗一

注意力測試準確率提升值結果指出, 於不同環境中停留3分鐘之注意力測驗準確率, 分別為花園A提高4.6%, 花園B提高1.7%, 對照環境提高0.1%(表四), 處理間不具顯著差異。

注意力測試得分結果則指出, 所有組別的後測分數均顯著高於前測分數(平均值顯著大於0, $p < 0.05$), 表示參與者對於前、後測採用同類型題目有學習或適應的能力, 因此, 各處理組之後測成績均顯著優於前測成績。然而, 進一步比較不同處理組間之注意力分數亦具有顯著差異($p < 0.05$), 表示在不同環境中停留3分鐘確實影響參與者後測的注意力分數, 於花園A、B及對照環境中停留後的注意力分數各別增加2.0、2.8及0.6分(表四), 且LSD多變域的分析結果指出, 停留在花園A或花園B對增加注意力分數顯著的高於對照環境, 處示停留於花園的景觀能促進注意力的恢復。

由於停留於不同花園環境對參與者的測驗準確率並無影響, 卻顯著的影響得分之結果, 表示恢復性環境對於注意力恢復效益在於提升參與者答題數量的增加, 而非表現於答題的準確率。

表四、停留於不同花園環境中對參與者之答題準確率(%)及注意力分數之比較

Table 4. Effect of different staying time on accuracy rate and attention score on participant

Landscape	Increase of accuracy(%)	Increase of score(point)
Garden A	4.6±15.3 a	2.0±1.3 a
Garden B	1.7± 9.3 a	2.8±1.8 a
Indoor(CK)	0.1±18.2 a	0.6±1.2 b

Means with the different letter are significantly different from each other at $P \leq 0.05$ by Fisher's LSD test

2. 試驗二

為探討時間劑量的效果，參與者被安排停留於花園 A，停留的時間為 9、18 或 27 分鐘。以試驗一相同之指標評估恢復性環境中時間的劑量能否影響注意力恢復之效果。結果顯示，參與者停留於花園 A 不同時間後，注意力測驗準確率提高 1.9-4.9%不等(表五)，但處理間具不具顯著差異；注意力分數則因不同停留時間而具有處理間顯著差異($p<0.05$)，LSD 多變域分析結果指出，停留 18 分鐘之注意力分數 3.4 分明顯最高，停留 9 分鐘之 2.8 分次之，兩者間無顯著差異，但停留 18 分鐘之注意力分數顯著高於停留 27 分鐘處理組的 1.3 分，表示在花園 A 內停留不同的時間後，對參與者後續的注意力恢復具有影響，以停留 18 分鐘具有最佳的注意力恢復效益，優於停留 9 分鐘或 27 分鐘，表示停留於恢復性環境對注意力恢復具有劑量的效益，在 18 分鐘以內的停留時間下，較長的停留時間對注意力的恢復效益較佳，但是在 18 至 27 分鐘的停留時間下，則對注意力的恢復效益反而下降，這或許與本研究設定的條件有關，即參與者休息的時間上限是 30 分鐘，當參與者隨研究的進行而將要用盡休息的時間，思緒可能因意識到時間和後續的工作行程，而難以融入恢復性環境中，進行影響停留 27 分鐘後之注意力恢復的表現。

表五、停留於花園A不同時間長度對參與者之答題準確率(%)及注意力分數之比較

Table 5. Effect of different staying time in garden A on accuracy rate and attention score on participant

Stay time	Increase of accuracy(%)	Increase of score(point)
9 min	1.9±12.7 a	2.8±0.8 ab
18 min	4.9± 5.7 a	3.4±1.0 a
27 min	2.3± 7.6 a	1.3±1.2 b

Means with the different letter are significantly different from each other at $P \leq 0.05$ by Fisher's LSD test

(三)注意力恢復特徵質統計

1. 試驗一

由參與者注意力恢復量表問卷，加以探討注意力恢復遠離性、延展性、魅力性及相容性 4 項特徵的李克特 5 點得分。參與者停留於不同環境後，給予花園 A 各項特徵值為 3.6-3.9 分(表六)，給予花園 B 各項特徵值為 3.6-4.2 分，2 處代表恢復性環境的花園之間卷特徵分數相當，且顯著較對照環境得分 2.9-3.2 分為高($p<0.05$)。另外，在環境特徵延展性上，花園 B 的參與者給分優於花園 A 的參與者，分別為 4.2 及 3.6($p<0.05$)，表示花園 B 對比花園 A 能提供更多的延展性感受給予參與者，恰也反應出花園 A 現地開闊性視野景觀的特色。

表六、不同環境下參與者進行知覺恢復性量表(PRS)之各項環境特徵值得分表

Table 6. Statistics of the average number of attributes for attention recovery in different recovery environments

Treatment	Being away	Fascination	Extent	Compatibility
Garden A	3.8 a	3.9 a	3.6 b	3.9 a
Garden B	3.6 a	3.7 a	4.2 a	3.6 a
Indoor(CK)	3.2 b	3.1 b	3.2 c	2.9 b

Note: 5 is the highest score, 1 is the lowest score.

Means with the different letter are significantly different from each other at $P \leq 0.05$ by Fisher's LSD test

2. 試驗二

於花園A停留9、18及27分鐘(表七)，注意力恢復特徵值無顯著性差異，表示參與者對同一環境下，不受停留時間長度的影響，對環境特徵的感受性一致。

表七、同樣環境不同停留時間下，參與者進行知覺恢復性量表(PRS)之各項環境特徵值得分表

Table 7. Statistics of Attention Recovery Characteristics in Different Recovery Environments

Stay time	Being away	Fascination	Extent	Compatibility
9 min	4.6 a	4.5 a	4.6 a	4.4 a
18 min	4.7 a	4.4 a	4.3 a	4.3 a
27 min	4.6 a	4.6 a	4.5 a	4.5 a

Note: 5 is the highest score, 1 is the lowest score.

Means with the different letter are significantly different from each other at $P \leq 0.05$ by Fisher's LSD test

根據教育部體育署2014年調查報告指出，國人主要的運動項目以散步為民眾較偏好的運動項目(占42.7%)，2018年「為了健康」而運動之散步項目更提高至58.3%。本研究探討花園類型及停留時間對注意力恢復的影響，參與者在停留的過程體驗自然環境給予的益處，停留時間會影響注意力恢復，在設定恢復注意力的停留時間為3分鐘，所有過程都是隨著時間的進行而延伸，注意力恢復所需時間會影響恢復的參數⁽¹⁶⁾。因此當參與者在停留恢復過程，影響參數的變因具下列因素：

1. 影響注意力恢復性的環境因素

本研究將參與者隨機分配到不同的環境前，給予1分鐘的注意力測驗符號識別，再讓參與者到指定的環境停留3分鐘，然後，再次讓參與者進行注意力測驗，藉由前後測驗的分數差進行分析，結果顯示不同環境在恢復注意力效益確實有顯著的差別，停留於花園B及花園A後的注意力分數分別增加2.8及2.0分(表四)，顯著優於對照環境。此外，參與者給予花園B顯著較高的環境特徵延展性分數(平均值4.2)，推測原因是該花園東側與北側為開闊廣場，且西側臨近廣陌農田，遠處則是郊山，具有良好的視覺延伸，恰符合Kaplan所論述⁽²⁰⁾，瞭望遠處山脈景緻，空間擴展成為一個遼闊的環境，不同於近景低矮造景的效果，也具有延展性的特點，而這個環境特徵提供參與者較佳的注意力恢復效益，從而略為提高注意力分數中。綜合而論，不同的恢復性環境提供參與者在停留或漫步的過程，

對其整體注意力恢復的效益具有顯著性差異。

花園空間大小與內容物的複雜度，反映在參與者進行探索、認知及熟悉所需花費的時間，內容越複雜所需要的時間會提高，但相對的也會降低注意力恢復效益，透過自然風景的接觸、適度複雜的景緻及能夠讓提高注意力的風景都能讓注意力恢復⁽²¹⁾。本研究2個花園的面積均約400平方公尺，屬於辦公建築群中小型綠地的概念，其空間複雜度不高，但配合豐富的植物和景觀物件而形塑探索的空間，有助益於回饋注意力恢復。

2. 影響注意力恢復的個人因素

參與者在參與活動之前，已投入工作環境2個小時(Am 08:00-10:00, Pm 13:00-15:00)，從而積累疲勞及倦怠感，活動體驗前是否調適完善，或掛念某些事物，導致無法將注意力轉移到花園活動。因此，藉由花園停留活動，透過注意力測驗讓參與者集中注意力答題，如注意力未恢復或參與者帶有負面情緒，即無法集中注意力，會造成辨識錯誤而降低答題得分。

3. 影響注意力恢復的時間因素

試驗二均在花園A進行，給予參與者停留時間為9、18或27分鐘，用來評估在環境中待多少時間才能達到較佳注意力恢復效果。結果指出給予停留18分鐘的效益最佳(表五)，停留9分鐘及27分鐘在注意力分數指標上低於停留18分鐘，在注意力測驗準確率亦有相同的趨勢，顯示在花園A停留18分鐘具有較好的注意力恢復效益，亦可佐證注意力恢復的進行取決於參與者對於恢復性環境需要的特性及恢復性環境的時間⁽²⁵⁾。

恢復的過程具有階段性且需時間，因此在恢復過程以適當的時間作為的變量是重要的因子之一⁽¹⁶⁾。本研究的參與者以臺中區農業改良場在職工作人員為主，參與者僅能安排30分鐘的休息時間參與本研究，從而限制和影響時間劑量對注意力恢復效益的整體呈現，往後研究或可於假期間徵求時間較充裕的參與者，以降低可能的影響。

本研究以不同恢復性景觀提供參與者新視野及不同時間長短的體驗，並透過植物在美學上豐富多變的運用，呈現不同面貌的療育庭園。因此期望未來能有不同形式的療育庭園，讓參與者在體驗的過程藉由自然環境輔助恢復身心靈的疲勞。另外，過去研究多為探討注意力恢復的「環境」，但較少文獻探討注意力恢復效益所需要的「劑量(時間)」，本研究以停留9、18及27分鐘探討恢復注意力的效益，適度複雜的風景或亮點吸引參與者停留至定點短暫停留，並能繼續停留至下個定點，因此恢復性環境的植物選擇為少見的、多樣化的及容易栽培管理的，且恢復性環境設置解說牌、標示植物名稱或設計小摺頁，更能帶動參與者對環境的認知。

本研究以總體平均數進行資料分析，若能更深入瞭解個體之間對於恢復活動五感的感受性或對於不同植物的喜好程度進行的深度訪談，更能支撐數據之準確。然而，仍有許多變因值得探討，如景觀的複雜度(碎形維度)、記憶轉落(亮點)及解說牌等，以及參與者的心理狀態(如測驗後有其他約會)均會影響結果。本研究可以確認「在庭園環境從事適當時間停留」，確實較「離開辦公桌在室內走走」有較佳的注意力恢復效益，應該有助於協助放鬆及創造更多工作上問題解決的能量或創意。

未來研究方向可配合生理指標量測，瞭解不同活動或壓力下所帶來的生、心理反應，建立具紓壓與療育效果的景觀環境、療育活動，當能提高體驗的效益。

參考文獻

- 1.江博瑜 2016 綠視率和注意力恢復之關係：以自行車道為例 東海大學景觀學系碩士論文 1-44。
- 2.吳明隆 2009 SPSS 操作與應用-問卷統計分析實務 臺北市：五南。
- 3.黃盛璘 2009 「和植物做朋友」-園藝治療 台大醫網 2009(1): 12-15。
- 4.葉婉柔、歐聖榮 2013 探討水體不同類型尺度對參與者心理感受之影響 造園景觀學報 19(3): 15-34。
- 5.梁群健、曹幸之 2009 園藝治療與水生植物的利用·水生植物多樣性開發與利用研討會專刊 141-154。
- 6.詹智勝、李素馨 2007 景觀空間涵構對景觀偏好與注意力恢復之影響 逢甲大學景觀與遊憩研究所碩士論文 1-139。
- 7.蔡富娟、李彥希 2014 中國園林空間營造手法對景觀偏好與注意力恢復之影響 國立虎尾科技大學休閒遊憩研究所碩士論文 1-76。
- 8.譚少華、郭劍鋒、趙萬民 2010 城市自然環境緩解精神壓力和疲勞恢復研究進展 地域研究與開發 29(4): 54-60。
- 9.韓可宗、洪甄苡 2011 教室植栽及其可視性、距離、代體對學生身心理之影響 建築與規劃學報 12 (1): 1-22。
- 10.劉雅婷 2018 園藝活動介入高齡者生活之心理效益探討-以中彰榮民之家為例 東海大學建築系碩士論文 1-198。
- 11.蕭承雯、李素幸、何聖佑、蕭桂榮 2009 工作疲勞及相關因素探討 工業安全衛生月刊 12: 19-26。
- 12.蘇淑英、紀偉民 2010 療癒性花園的環境設計對失智症患者之效益 南開科技大學福祉科技與服務管理碩士論文 1-126。
- 13.樂婉玉、林晏州 2007 不同景觀型態對注意力之影響 臺灣大學園藝學研究所碩士論文 1-88。
- 14.Cole, D. N. and Hall, T. E. 2010. Experiencing the Restorative Components of Wilderness Environments: Does Congestion Interfere and Does Length of Exposure Matter? Environment and Behavior, 42(6): 806-823.
- 15.Chang, C. Y., and Chen, P. K., 2005. Human responses to window views and indoor plants in the workplace. HortScience. 40(5): 1354-1359.

- 16.Hartig T. 2004. Restorative Environments.Encyclopedia of Applied Psychology. 2004(3): 273-279.
- 17.Hartig, T., Korpela, K., Evans, G.W., & Gärling, T. 1997. A measure of restorative quality in environments. Scandinavian Housing and Planning Research. 14(4): 175-194.
- 18.Kaplan, S. 1983. A model of person-environment compatibility.Environment and Behavior, 3(15): 311-332.
- 19.Kaplan, R. and Kaplan, S. 1989. The experience of nature: A psychological perspective. New York: Cambridge University Press. p.177-201.
- 20.Kaplan, S. 1995. The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework. Journal of Environmental Psychology, 15: 169-182.
- 21.Korpela, K. and Hartig, T. 1996. Restorative qualities of favorite places. Journal of Environmental Psychology, 16(3): 221-233.
- 22.Laumann, K., Garling, T., & Stormark, K. M. 2001. Rating Scale Measures of Restorative Components of Environments. Journal of Environmental Psychology, 21(1): 31-44.
- 23.Rita Berto. 2005. Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of environmental psychology*. 25(3): 249-259.
- 24.Rita Berto. 2014. The Role of Nature in Coping with Psycho-Physiological Stress: A Literature Review on Restorativeness. Behav. Sci. 2014(4): 394-409.
- 25.Terry H. and Henk S. 2003. Guest Editors' introduction: Restorative environments. Journal of Environmental Psychology, 23(2): 103-107.
- 26.Ulrich, R.S. 1979. Visual Landscapes and Psychological Well-Being. *Landscape Research*, 4(1): 17-23.
- 27.Zachariah Topstone. 2015. Christ Harbor: God's Response to Economic Collapse, Terrorism, and World War III. p.356.

Effects of Garden Type and Residence Time on Attention Recovery¹

Zhi-Zhong Lee and Chia-Chin Hsu ²

ABSTRACT

In this study, according to the characteristics of attention recovery theory (ART), the landscape improvement of the small gardens A and B of the TDARES Field was carried out, and the indoor space was used as a control. PRS measures the benefits of participants staying in the garden. The results of the concentration test indicate that three minutes of rest in each of the three environments can significantly improve the post-test score of 0.6-2.8 points, and the two gardens are significantly better than the control group, and Garden A is better than Garden B; PRS The results showed that the scores of the two gardens were significantly higher than those of the control group, and the "Extent" score of garden B was significantly higher than that of garden A, indicating that participants had different physiological and psychological responses to the two gardens. The test results of the length of stay showed that the stress test score of staying for 18 minutes increased by 3.4 points, which is far better than the treatment time of 9 and 27 minutes, showing that the time dose has a certain effect.

Key words: attention, fatigue, perception recovery scale, extention, time-doseing

¹Contribution No.1011 from Taichung DARES, COA.

²Assistant Researcher, Taichung DARES, COA.