

國立臺灣大學生物資源暨農學院園藝暨景觀學系

碩士論文

Department of Horticulture and Landscape Architecture

College of Bioresources and Agriculture

National Taiwan University

Master Thesis



正念冥想與窗景觀賞的心理效益比較

A Comparison of the Psychological Benefits from
Mindfulness Meditation and Window Viewing

曹方昱

Fang-Yu Cao

指導教授：張伯茹 博士

Advisor: Po-Ju Chang, Ph.D.

中華民國 112 年 1 月

January 2023

致謝



完成這份論文後首先也是最需要感謝的是張伯茹老師，對我來說在論文題目構思的最初階段是相當困難的過程，在四處碰壁時，老師耐心的引導我選擇自己最有興趣的方向進行研究，在面對難題時，老師寬大的包容力總是會對同學充滿同理心的給予鼓勵，另外也要謝謝老師長期以來對我的信任，在研究設計以及分析方法的階段，願意放手讓我去做或是想嘗試的內容，在考慮不周時，適時的給予我重要的意見以及回饋，在解決問題後也會不吝惜的給予勉勵與稱讚。在研究所的生涯中，總是在以為自己滿足研究生應具備的能力後又再度發現自我的成長，便是來自於老師的協助所提供的種種建議以及指導，再加上透過邏輯思考下發現問題與解決問題的反思過程，讓我收穫滿滿，謝謝老師在我就讀研究所後願意讓我進入老師的研究室中學習以及成長。

另外也要感謝所有系上的老師，無論是所中的必修或是選修課，對於本論文的生成都具有相當大的幫助，老師不只讓學生學習研究方法以及論文寫作的技巧，更重要的是每位老師在課堂上幫助學生提升邏輯思考以及自我思辨的能力，是在研究過程中不可或缺的。也謝謝論文的口試委員林晏州老師、張俊彥老師、蘇愛嬪老師以及陳上迪老師，各位老師在細心的看完初稿後，與學生詳細的討論論文的缺失，協助學生讓這份論文可以修訂的更加完整與正確。

在研究生期間，很幸運的在高設中可以遇到這幾年來一直互相幫忙的組員，陳柔宇同學、陳湘文同學以及郭育君同學，總是會互相提醒作業死線的繳交與討論課業，在繁忙的研究所生涯中互相幫助與打氣。另外還有 209 中可遇不可求的學弟妹，李珮瑜同學、張宗琦同學、孫培綸同學、吳紫菱同學、羅德勤同學、王慶文同學以及陳育碩同學，在實驗過程或是口試時，無論大大小小的事物，每個人都主動的給予相當大的協助，每位學弟妹都再次的讓我覺得自己相當的幸運可以進入這間研究室。

最後要感謝的是我的家人從我在準備考研一直到論文完成後給我的鼓勵與支援，無論是姊姊在入學後的關心，或是父母永遠在背後支持我的決定，永遠的給予精神上與生活上的幫忙，在這漫漫長路雖如轉眼雲煙，但回首望去也還是充滿

對家人無盡的感激之心。而這篇論文的完成，除了自己的努力外，也是在大家的幫助下所完成，感謝所有曾經幫助過我的人，謝謝大家。



曹方昱 謹致

民國 112 年 2 月

中文摘要



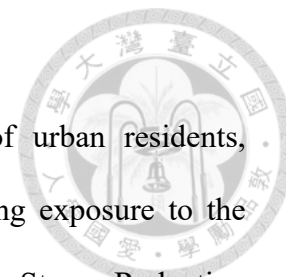
過去為了提高都市居民的心理健康，環境心理學家提出了利用暴露於自然環境的介入措施作為建議，例如注意力恢復理論(Attention Restoration Theory)、壓力削減理論(Stress Reduction Theory)等，皆說明自然環境對人的心理具有恢復性，可以透過觀賞自然環境、在其中散步或從事運動等方式，獲得減輕壓力、焦慮、增加注意力與幸福感等效益。而近年來在新冠肺炎的衝擊與政府、專家的宣導下，國人的生活習慣逐漸改變，開始出現遠距上課、WFH(work from home)、網路消費等，使人們親近自然綠地的機會相對的減少，綠化的窗景也成為疫情時代下撫慰人心的有效環境因子。但隨著都市化的發展，並非所有人家中都擁有自然資源豐富的景觀，因此除了自然資源的恢復性體驗之外，近年來越來越被文獻討論的正念冥想也被發現與自然恢復體驗具有相近的心理效益，但是較少有研究將兩者納入相同框架中討論，不禁讓人好奇兩者對於人們不同的心理影響有何不同，因此本研究的目的在於比較兩者對於個體的心理效益之差異。

考慮到居住環境對於個體的影響，本研究以大學宿舍的住戶作為受測者，並控制窗景綠地、樓層高度、施測時間等，分為正念冥想組、窗景觀賞組與控制組三組，每組15名，共計45名受測者，分別做10分鐘的介入措施，並以注意力、正念、狀態與特質焦慮作為變量。本研究旨在比較的兩種休憩措施的心理效益差異，這是過去的文獻較少討論過的，且也較少文獻研究探索過縱向性的自然恢復體驗是否具有減少特質焦慮與增加正念等福祉。

研究結果顯示，只有正念冥想在操作的第三天顯著的增加個體注意力之執行控制網絡功能。窗景觀賞與正念冥想都對於個體狀態焦慮具有顯著的減少，但窗景觀賞會隨操作時間減少效果量，正念冥想會隨時間增加效果量，特質焦慮中只有窗景觀賞組發現了受測者中具有顯著的改善。另外也只有在窗景觀賞組中發現正念顯著的增加。本研究發現了在不同心理特徵中正念冥想與觀賞自家自然窗景都存在不同的優勢與劣勢，以及確認了積極的自然恢復體驗有助於個體正念增加的證據。

【關鍵字】：冥想、自然恢復體驗、注意力、焦慮、正念

英文摘要



In the past, in order to improve the mental health of urban residents, environmental psychologists have proposed interventions using exposure to the natural environment, such as Attention Restoration Theory, Stress Reduction Theory, etc. They all suggest that the natural environment is restorative to human psychology, and that by viewing the natural environment, walking in it, or exercising, one can obtain benefits such as reducing stress, anxiety, and increasing concentration and well-being. In recent years, under the impact of the COVID-19 and the guidance of the government and experts, people's living habits have gradually changed, which have reduced the opportunities for people to get close to natural green spaces. Therefore, in addition to the restorative experience of natural resources, mindfulness meditation, which has been increasingly discussed in the literature in recent years, has also been found to have similar psychological benefits to the restorative experience of nature, but few studies have included the two in the same framework. The purpose of this study is to compare the psychological benefits of the two experiences for individuals.

Considering the effect of living environment on individuals, this study used university dormitory residents as subjects, and controlled for window green space, floor height, and time of measurement, and divided into three groups: a mindfulness meditation group, a window viewing group, and a control group, with 15 subject members in each group, for a total of 45 subjects, to perform a 10-minute intervention with attention, mindfulness, state, and trait anxiety as variables. The purpose of this study was to compare the psychological benefits of the two types of interventions, which have been less discussed in the literature and have been less

explored in the literature to determine whether longitudinal natural recovery experiences have benefits such as reduced trait anxiety and increased mindfulness.

The results of the study showed that only mindfulness meditation significantly increased the executive control network function of individual attention on the third day of intervention. Both window viewing and mindfulness meditation had significant reductions in individual state anxiety, but window viewing reduced the amount of effect over time, while mindfulness meditation increased the amount of effect over time, and significant improvements in trait anxiety were found only in the window viewing group. In addition, a significant increase in mindfulness was found only in the window view group. This study found different strengths and weaknesses in the psychological characteristics of mindfulness meditation and window viewing, and confirmed the evidence that positive nature restoration experiences contribute to an increase in individual mindfulness.

【Keyword】 : Meditation, Nature Restoration Experience, Attention, Anxiety, Mindfulness

目錄



致謝.....	i
中文摘要.....	iii
英文摘要.....	iv
第一章 前言.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	3
第二章 文獻回顧.....	5
第一節 自然環境恢復體驗.....	5
第二節 正念冥想.....	14
第三節 自然與正念.....	27
第三章 研究方法.....	31
第一節 研究架構與假設.....	31
第二節 實驗設計.....	36
第三節 實驗問卷與測驗.....	42
第四節 實驗流程.....	45
第五節 數據分析.....	47
第四章 結果分析.....	49
第一節 描述性統計.....	50
第二節 研究假設驗證.....	52
第三節 組間分析比較.....	66
第四節 結果討論.....	68
第五章 結論與建議.....	75
第一節 結論.....	75

第二節 建議.....	79
參考文獻.....	83
附錄.....	105



圖目錄



圖 1 正念效益模型(Good et al., 2015)	22
圖 2 自然恢復體驗與正念冥想注意力恢復過程圖(Tang & Posner, 2009).....	28
圖 3 研究架構圖.....	31
圖 4 研究場域圖.....	38
圖 5 A 棟 13 樓窗景實拍圖	41
圖 6 B 棟 8 樓窗景實拍圖	41
圖 7 C 棟 9 樓窗景實拍圖	41
圖 8 實驗流程圖.....	47
圖 9 分析步驟圖.....	48

表目錄



表 1 冥想技巧分類表(Lutz et al., 2008).....	19
表 2 正念減壓法與短期正念冥想比較表.....	21
表 3 注意力網絡測驗說明表.....	44
表 4 樣本特性描述性統計.....	51
表 5 實驗數據描述性統計.....	51
表 6 正念冥想組警覺單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	54
表 7 正念冥想組導向單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	55
表 8 正念冥想組衝突單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	55
表 9 窗景觀賞組警覺單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	56
表 10 窗景觀賞組導向單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	57
表 11 窗景觀賞組衝突單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	57
表 12 控制組警覺單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	58
表 13 控制組導向單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	59
表 14 控制組衝突單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	59
表 15 正念冥想組狀態焦慮單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	61
表 16 正念冥想組特質焦慮介入前後測之成對樣本 t 檢定.....	61
表 17 窗景觀賞組狀態焦慮單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	62
表 18 窗景觀賞組特質焦慮介入前後測之成對樣本 t 檢定.....	62
表 19 窗景觀賞組特質焦慮介入前、介入後、一週後之單因子相依變異數分析.....	63
表 20 控制組狀態焦慮單日前後測之成對樣本 t 檢定.....	63
表 21 控制組特質焦慮介入前後測之成對樣本 t 檢定.....	64
表 22 正念冥想組正念介入前後測之成對樣本 t 檢定.....	65

表 23 窗景觀賞組正念介入前後測之成對樣本 t 檢定.....	65
表 24 窗景觀賞組正念介入前、介入後、一週後之單因子相依變異數分析.....	66
表 25 控制組正念介入前後測之成對樣本 t 檢定.....	66
表 26 第一天狀態焦慮組間分析之單因子變異數分析.....	67
表 27 第二天狀態焦慮組間分析之單因子變異數分析.....	68
表 28 第三天狀態焦慮組間分析之單因子變異數分析.....	68



第一章前言

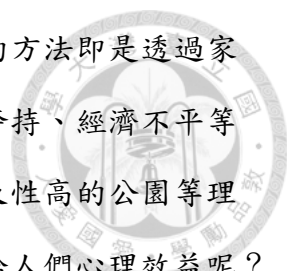


第一節 研究動機

現代科技帶給人類方便與即時性，隨時會有訊息提醒或是資訊通知，充斥於今日的生活環境之中，這些雜亂的資訊都將成為分散注意力的干擾因素，導致人們容易漸漸地無法持續地維持注意力於固定目標中，因此在長時間的工作、學習中，持續地維持注意力又加上其餘因素帶來的分心，也都將帶給大腦相當的疲勞(Boksem, Meijman, & Lorist, 2005)，除此之外，分散的注意力也與壓力、負面情緒有直接的相關(Hancock, 1989; Bishop, 2009)，如今資訊量龐大的都市環境已經漸漸地嚴重影響現代人的心理健康。

若提到透過提高注意力、提高身心健康與工作效率，環境心理學家與景觀學者皆提出了利用暴露於自然環境的介入措施作為建議(Hartig, Mang, & Evans, 1991)，例如注意力恢復理論(Attention Restoration Theory)(Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan & Kaplan, 1995)、壓力削減理論(Stress Reduction Theory)(Ulrich, 1981; Ulrich, 1991)等，在這些研究中，結果皆說明自然環境具有恢復性，可以透過觀賞自然環境、在其中散步或從事運動等方式，帶給個體柔性魅力，其核心概念在於：自然環境的風吹草動等特質，都是柔和魅力的經典因素，這些刺激都可以使人的注意力不經意的被吸引，腦中有更多的空間使可以產生其餘與之無關的想法，這段過程可使大腦中的注意力負載得以恢復(Kaplan, 1995)，並且有減輕壓力、焦慮、反思、增加創造力等效益(Ulrich, 1991; Tyrväinen et al, 2014)。

2020 年後 COVID-19 逐漸在全世界大流行，在疫情的影響下，學校、公司逐漸使用遠距上課、上班，為了健康安全，人民出門的頻率都明顯減少，居住



於都市雨林內自然環境帶給個體生心理效益最直接也最實際的方法即是透過家中的窗景，但隨著都市化的發展、自然資源已漸漸變成一種奢持、經濟不平等的象徵，並非所有都市居民皆可以享有窗外的自然風景、可及性高的公園等理想的居住環境，是否有其他措施如同自然恢復體驗般可以帶給人們心理效益呢？

正念冥想為近期研究的熱門項目之一，正念源自佛教的概念與實踐，自1970年以來，已開發了多項基於正念的介入措施，旨在增加個人從事正念的傾向，與自然景觀的恢復體驗相同的，簡短的正念練習可以提高注意力任務的表現，發現其對於個體具有認知功能的正向影響(Green & Bavelier, 2003; Jaeggi et al., 2010; Klingberg et al., 2005; Tang et al., 2007)，正念冥想同樣涉及情緒、認知調節的機制，進而導致積極的心理結果，例如減少焦慮、壓力，增加自我慈憫等(Allan et al., 2014, Anestis et al., 2007, Bernstein et al., 2011, Gratz et al., 2006, Richards et al., 2011)，其中，與自然恢復體驗相關研究最不同之處在於：正念冥想多數研究也關注於個體在冥想後的正念結果，正念為一種對當下正在發生的事情的高度關注和意識狀態，其特徵為對於心中想法的開放和接受，且不具有批判性的心理過程(Kabat-Zinn, 2003; Brown, Ryan & Creswell, 2007)，也相當多研究認為正念冥想的心理效益來自於正念的介導(Zeidan et al., 2010; Gill et al., 2020)。

在兩者對於個體心理影響面向有許多共同之處且對於帶給個體益處的機制皆尚不明確的情形下，很難令人不去聯想到，當自然體驗作為個體之介入措施時，是否有積極結果的正念的存在，且兩者帶給人們的效益在某種程度上有何差異，但過去較少有研究將兩者納入相同研究框架中討論與比較，因此本研究的目的在於比較兩者的心理效益，並探索在自然恢復體驗作為介入時，結果是否存在正念。

第二節 研究目的

因應現代社會背景與流行性疾病的影響下，都市居民在居家參與繁重的學習、工作，且自然資源與戶外活動機會減少，造成注意力資源與心理健康被剝奪，在疫情受限條件中的居住環境與休憩措施逐漸被重視。以環境心理學中自然恢復體驗的角度而言，窗外的自然景觀是最直接的恢復性資源，而近年的研究熱門且心理效益相近的正念冥想也是有效的休憩選擇。

過去較少有研究將兩者納入相同研究框架中探討或是比較，但活動範圍受限於家中的情形下，使室外景觀與居家休憩對於個體的影響更加深入的研究別具有重要性，將有助於了解何種介入措施對於人們不同的心理特徵類型更為積極。因此本研究的主要目的在於比較正念冥想與自然恢復體驗，其中自然恢復體驗使用觀賞窗外景觀的方法操作。另外，除了在不同操作下再度驗證正念冥想的心理效益外，也試圖探索自然恢復體驗作為效益有連續數天的介入措施是否會有正向的正念結果或是對於其他心理何影響，這也是過去文獻較少關注的。根據上述研究動機，本研究之目的可分為：

- 一、探討正念冥想對於個體的心理效益
- 二、探討窗景觀賞對於個體的心理效益
- 三、探討正念冥想與窗景觀賞對於個體心理效益之相異處



第二章 文獻回顧



第一節 自然環境恢復體驗

一、 定義自然環境恢復體驗

「自然」在中國古文中含義複雜，最早的「自然」源自於老、莊，意指「自己如此」。以哲學而言是屬於「道」的屬性，「道」通常指內在於天地萬物，因此也可能可以解釋為「超越內在」。自然在中國古文中也可解釋為「自行」、「燃燒」，即是說明天地萬物中，本質以能量的形式呈現，含有「能產的自然」的意思（陳瑋芬，2010）。

根據牛津辭典對於自然的解釋為：1. 物理世界的現象，包括植物、動物、景觀以及地球的其他特徵和產品，與人類或人類的創造物相對；2. 事物的基本或固有的特徵、特性或質量。簡而言之便是指在物理世界中非人工的特徵與產品。教育部重編國語辭典修訂本則是對自然解釋為：1. 天然生成的東西，如空氣、日光、山河等皆是。2. 非由人工製造而是渾然天成的。同樣強調本質非人工而存在或形成的事物。

延續上述對於自然的解釋，基於非人工與人工的區別，對於自然環境的定義應為未受到人為製造、改變、影響的環境，在這樣的定義下很容易遇到問題：例如 McKibben(1990)提出的觀點：地球上沒有一個地方不受到人為的影響，像是全球暖化的現象即是全球尺度的；又或是依照「環境」的背景中思考，人在環境中是否屬於自然的一部份？基於上述的爭議與困境，Johnson 等人(1997)認為人類在自然環境中是相對突出、特別的存在，差異在於人對於環境造成的影響是否為相對於其他物種或是自然產生的事物造成明顯進化、先進的干涉，因此 Johnson 等人同意繼續使用非人工與人工的差異對自然環境做出區別，並將自

然環境定義為相對沒有變化或受到人類文化干擾的環境。所以自然環境應是強調具有自然特徵的環境，像是生物界中的動植物、非生物的岩石、土壤、河流等，本質上未受人類介入或是受人類介入依然以存在的自然元素為主要特徵而組成的環境。

過去許多研究逐漸發現自然環境體驗對於個體在認知與心理層面的效益(Bowler et al., 2010)，比起人工環境(例如：都市環境)，自然環境對於人類的心理具有正向的效益。根據牛津字典的定義：恢復(restoration)為將某物歸還到正確位置、狀態或所有者的行為，在環境心理學中「恢復」通常被定義為：在不斷努力滿足日常生活需求的過程中所耗盡的身體和心理「適應性資源」的更新(Hartig, 2004)。而心理效益廣義上包含認知、情緒、生理的正面益處，並提供高效率及適應能力(江彥政與陳順益，2016)，因此恢復性環境即是指具有復原人類的認知與心理健康等心理層面的效益的環境。Kaplan(1995)基於注意力恢復理論描述了四個恢復性環境具有的特徵：遠離性(being away)、延展性(extent)、魅力性(fascination)、相容性(compatibility)，只要具備上述環境特徵即為「具有恢復力的環境」。

基於上述對於自然、自然環境與恢復性環境的定義，本研究將自然環境恢復體驗定義為：一種使人接受到自然環境刺激而獲得心理效益的心理恢復性體驗，並且該環境具有本質為非人工而存在或形成的特徵。

二、自然環境恢復體驗相關理論

多項研究的證明了，接觸大自然可以對心理功能造成影響，且自然環境比起都市環境更具有恢復性(Hartig & Staats, 2006; Bowler et al., 2010)，現在已經透過各種不同的研究方法與實驗設計，包含橫斷面、縱斷面的研究，或是暴露於

自然環境時間長度從數分鐘到幾小時甚至到幾天幾年等方式，結果皆說明自然體驗對於心理功能的影響既廣泛又深遠。

目前有兩種最主要的理論說明自然環境帶給個體的恢復性途徑，分別為注意力恢復理論(attention restoration theory)與壓力削減理論(stress reduction theory)，兩者建立了不同的模型，分別關注於恢復性環境為個體帶來認知功能與減少壓力兩種策略進而帶來更豐富的生心理效益。

(一) 注意力恢復理論

根據 Kaplan(1995)所提出的注意力恢復理論說明：來自於直接注意力(directed attention)降低導致的相關精神疲勞，可以透過在一定時間內處於自然刺激豐富的環境中克服，其中心前提為：該自然刺激本質上是迷人的，它是一種不需費神專注或是進行認知上的努力就能恢復注意力的方法。

在認知心理學中，專注於需要努力的任務的能力，稱為直接注意力或是自願性注意力(voluntary attention)，是屬於一種由上（內部）而下（外部）的注意力，也是保持注意力的核心，其機制在於透過抑制來控制分心，但自願性注意力像是一種精神資源，若持專注於特定的刺激或是任務時，可能會產生注意力的疲勞，也可以說是注意力資源的減少，在認知資源缺乏的情況下，很容易產生注意力集中能力下降、任務執行錯誤增加，甚至導致煩躁、焦慮等情緒，當個體自主注意力長期處於疲勞的狀態下，可能會產生較差的決策與較低的自我控制水準，進而導致精神問題。

非自願注意力(involuntary attention)指為：非由心理意圖而是來自於外部事件而引起的注意力過程，是屬於由下（外部）而上（內部）的注意力，即使外部刺激與當前的任務無關，仍然可藉由外部刺激不由自主的吸引注意力(Prinzmetal et al., 2009)，因為它是一種不需努力的注意力，所以使注意力能力得

以恢復，外部刺激可來自於環境、睡眠等，注意力恢復理論即是認為因為自然環境的特徵，像是風吹草動、蟲鳴鳥叫等具有「美學優勢」，使自然環境對人產生魅力，這種魅力又被稱為「柔性魅力(soft fascination)」。

與柔性魅力不同，剛性魅力(hard fascination)可能會來自於高度刺激的活動，例如：觀看球賽或是參與音樂會(Berman, Jonides, & Kaplan, 2008)，與剛性魅力相比，柔性魅力是屬於一種柔和的魅力，例如在森林中漫步或是觀看日落等，Kaplan 認為強度適中的柔和魅力，通常為專注於美學上令人愉悅的刺激，允許人們獲得反思的機會，最後促進注意力的恢復。因為來自於大自然帶來的非自願注意力，並不完全佔據腦中的空間。這類型由自然界中的簡單元素組成的刺激可以鬆散的吸引注意力，允許不相關的想法產生，提供反思方面有特殊的優勢。

除了對於環境的迷戀之外，注意力恢復理論對於恢復性環境描述了四個關鍵的組成特徵：遠離性、延展性、魅力性、相容性，遠離性是指在概念上或物理上的改變，也就是說當個體離開與日常認知不同的內容中而獲得不同體驗，該包含了離開讓人分心的事務、暫停努力付出定向性注意力；延展性指的是一個吸引人的、豐富的环境，使人感覺像是到了「另一個世界」而沈浸其中，且其組成是需要一定的連貫性，使人易於處理吸收到的刺激並有統一感，該組成也將決定個體對於與世界的連繫感；相容性的環境可以使人進一步的體驗，使人可以舒適的環境中完成目標、並支持其活動，彷彿與形而上的統一結合，即是與環境合而為一。

(二) 壓力削減理論

Ulrich(1981)提出的壓力削減理論認為：接觸大自然可以減少交感神經系統的喚醒，從而促進身心功能的改善。根據 Ulrich 等人(1991)的說法：壓力削減理

論是根據物種進化學的角度，認為人類在演化的過程中，與自然環境的密切相關聯，使自然環境提供該恢復效益。

與自然場所接觸可以透過潛意識產生相對較快的情緒反應，其解釋了為何與自然接觸可以促進壓力調節，該理論假設：包含水、植被、自然資源豐富性或複雜性，此類自然景觀特徵有助於人類過去數十萬代的生存，過去的人類可能可以在自然豐富的景觀中發現食物或其他資源、躲避捕食者等有助於人類生存的功能。鑑於此類環境對於人類生存的影響，該類環境可能同樣對於壓力有減緩和減少的生理跡象，因此恢復性體驗可以解釋從過度的生理喚醒(physiological activation)中恢復，生理喚醒是由許多生理系統所組成，其與神經生理活動、情感、思想、行動密切相關，若該系統任務為面對挑戰，在長時間的維持下，會消耗能量並增加疲勞(Roos et al., 2021)。

壓力的特徵在於透過下視丘、腦垂體、腎上腺軸（Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis，HPA 軸）釋放一連串的賀爾蒙，HPA 會調節人體消化、內分泌、免疫、情緒等活動，當下視丘接受到壓力資訊後，會分泌不同的激素調控腦垂體分泌，腦垂體是人體內分泌中樞，具有分泌多種賀爾蒙並調控賀爾蒙的能力，其中一項最重要的即為腎上腺皮質醇（又稱為最主要的壓力賀爾蒙），直接造成代謝循環、感官更敏銳、提高專注力等，但長期的壓力也會損害大腦前額葉與大腦部份的其他連結(McEwen, 2013)，造成慢性疲勞、免疫功能下降等(Brosschot et al., 2006)，並增加心血管功能、癌症、肥胖風險等。然而 HPA 軸在大腦與身體間屬於雙向關係，透過該途徑，環境有可能影響生理和心理的有害變化(Kemeny, 2003)，換句話說，環境具有增加或調節壓力的可能。Lazarus(1990)將壓力解釋為「人與環境之間的特殊關係」。

Ulrich 等人(1991)連續監測了一系列的生理措施，包含六種不同的自然環境和城市景觀中皮膚導電反應 10 分鐘的變化，他們發現觀看壓力誘導電影的參與者比起建築環境，暴露於自然環境中生理恢復更快且更完整，在過去的研究中，

學者也從參與各種景觀帶來的生理反應中，普遍發現，植被含量越大的城市地區，壓力減輕越大(Alvarsson et al., 2010, Roe et al., 2013, Ward Thompson et al., 2012)。



三、 自然恢復體驗的心理效益

Dijksterhuis 等人(2006)認為因為自然環境的溫和刺激減輕定向注意力，因此接觸自然可以使人參與更多潛意識介導的熟思性，許多研究逐漸發現，此類未加諸注意的沈思效益不只減緩注意力，也利於調節複雜的生理機制(Dijksterhuis, 2013; Mudrik et al., 2011; Strick et al., 2010)、行為(Bargh & Morsella, 2008; Masicampo & Baumeister, 2013; Neal et al., 2006)有影響，並對於情緒調節(Gaillard et al., 2006; Winkielman & Berridge, 2004)有極大的效益。

Maller 等人(2006)提到了該如何接觸自然，他們將接觸自然的介入措施主要分為兩類：觀看自然場景與在自然環境中，Maller 等人側重於都市人口在城市內可能從自然環境中獲得益處的角度，認為在「日常」中與自然互動主要將來自於觀看自然與在自然中活動。

根據 Keniger 等人(2013)以「人類與大自然互動所帶來益處」的文獻回顧中以 57 篇文獻進行分析，分析結果說明：自然環境對於人類的益處可分為：認知益處、心理健康、生理益處、社會效益、靈性益處、有形效益等，在大多數的文章中，大致皆屬於心理健康或是認知益處，個體與大自然互動中可以增加情緒、減少憤怒、焦慮，改善一般常見的心理健康問題，並對情緒與行為產生正向影響，對於認知表現也有一樣的情形，例如學習成績、注意力任務的表現都有積極的影響，除此之外，該研究也發現自然環境同樣有助於社會互動、減少犯罪，只有少許研究關注於精神（靈性）或有型的好處。

基於研究假設目的與綜合上述文獻回顧，將自然環境恢復效益著重於心理層面，並將心裡層面的效益分為認知功能與心理健康，並且主要關注於目的相關的：觀看自然環境所帶來的心理效益。



四、 自然恢復體驗與認知功能

根據注意力恢復理論(Kaplan & Kaplan, 1989)：自然環境具有恢復性，有助於注意力恢復並減少精神疲勞，Kaplan(2001)曾透過比較在美國密西根州六個低層公寓的社區的窗戶景觀，調查了從家裡觀看戶外風景的好處，受測者完成了自我報告問卷，包含與注意力恢復、精神疲勞相關的鄰里滿意度與幸福感，研究結果發現：窗外的自然元素有助於居民對社區的滿意度與幸福感。

在 Tennessen 和 Cimprich(1995)在針對大學生宿舍的研究中發現：與宿舍窗外自然景觀較少的住戶相比，自然景觀較高的住戶在定向注意力測試中得分較高，並在自評問卷中也認為其注意力能力較高，該研究中使用客觀與主觀的方式進行測試，在兩項結果中皆說明擁有窗外自然景觀較高之學生的注意力得分平均有較高之結果。另外許多研究皆透過居住環境周遭的自然度，說明其對於認知功能具有正向的影響(Wells, 2000; Kuo, 2001; Kuo & Sullivan, 2001)。

自然環境的差異可能同樣也會使結果不同，例如自然資源的複雜性、物種多樣性，都可能對注意力恢復結果有影響，Fuller 等人(2007)曾將居民住宅外的自然環境刺激依照物種豐富度進行劃分，將物種豐富度分為七種綠地類型（割草、未割草、灌木叢、林地等）與生物（蝴蝶、鳥類數量）作為變量，並請居民填寫認知恢復量表，測量從該環境中獲得精神疲勞的恢復與反思的可能性，結果發現：其心理效益與物種的豐富度成正相關，也因此說明自然環境資源的刺激差異，可能會造成認知恢復結果的不同。

除了居住環境之外，積極的接受自然環境圖像、觀賞窗外自然資源也可以獲得自然資源帶來的認知益處，Berman 等人(2008)曾利用城市景觀與自然環境的風景圖片，令受測者觀看上述兩者其一的圖片 10 分鐘後進行注意力測試，研究結果說明受測者在觀看自然景觀的圖片後注意力表現顯著改善，反之建築景觀圖片則沒有差異。

另外還有研究(Lee et al., 2015)使用模擬的綠化屋頂與混凝土屋頂，在受測者進行 40 秒的觀看後進行注意力任務，與觀看混凝土屋頂的受測者相比，短暫查看綠色屋頂的受測者在注意力任務中遺漏的錯誤率顯著降低，並對任務的反應更加一致，說明了不只居住環境，若是以更積極的措施進行自然資源的刺激，僅需 40 秒便可以顯著的增加注意力功能。除此之外，也相當多研究結果皆說明了利用不同的自然環境資源（包含：自然資源的窗景、圖片、虛擬影像）進行短暫的視覺刺激，也可以達到注意力恢復的效益(Berto, 2005; Mayer, et al., 2009, Berman, et al., 2012)。

以上研究回顧說明自然環境對於認知功能（尤其是注意力）的影響包含了許多面向，居住環境窗外的自然度不同，會使居民本身的注意力、精神疲勞恢復效益有所差異；自然資源對於個體刺激，可能也會根據物種豐富度、複雜性差異也會使認知表現不同；以及積極的觀賞自然景觀，更會直接的獲得注意力恢復的效益。

五、自然恢復體驗與心理健康

利用壓力恢復理論解釋自然環境對情感的影響，該理論假設自然環境比人造環境更具有恢復性，因為其對於物種的演化過程中發揮了作用。具體而言，特殊的自然景觀（例如：森林、草原等）可以提供過去人類生存的機會，是過去人類的避難所，因此人與自然環境本能存在聯繫，其可以透過減輕壓力與自

主喚醒的方式刺激副交感神經系統。所以觀看此類型的景觀益於刺激生理機能，因為我們在進化中自然環境景觀有天生的偏好(Wilson,2017; Kellert & Wilson, 1993)。

尤其是在醫院、監獄等特定壓力較大的環境中，窗景自然程度對於個體的影響更為直接，研究發現在接受膽囊手術的病患中，與觀看城市場景的病患相比，自然環境窗景的病患術後恢復效率更快、住院時間更少、護理師評價越高、需要止痛藥、併發症也較少(Ulrich, 1984)；以及在囚犯的研究中，發現擁有自然景觀窗景的囚犯出現壓力徵狀疾病的通報頻率（包含：消化系統疾病與頭痛）也較低(Moore, 1981)。

壓力過大除了對於心血管系統等生理方面有嚴重影響之外，許多精神疾病與長期和不正確的壓力相關，像是焦慮症、憂鬱症、精神分裂症等(Aldwin, 200, Tsigos & Chrousos, 2002)，壓力的減輕對於幸福感、滿意感等正向情緒皆呈正相關。同時壓力也與焦慮情緒密切相關，目前以許多研究證明，當一個人感到壓力時，往往會感到焦慮(Ghorbani et al., 2008)，Valikhani 等人(2020)認為：壓力的負擔可能會導致個人的擔憂，從而導致焦慮。

O' Meara 等人(2020)以學生作為受測者，關注於焦慮對於對於學生學習的影響，而將受測者分為高焦慮與低焦慮族群，環境刺激分為城市與自然景觀，並使用虛擬實境進行，研究結果顯示：只有高焦慮受測者在自然景觀中負面影響顯著減少。

Elsadek 等人(2020)將受測者隨機分配至兩間 21 層樓高之辦公室，與僅看到城市高樓景觀的組別相比，通過高層窗戶觀看綠色空間導致額葉和枕葉的 α 波功率顯著增加，副交感神經活動顯著增加，並且皮膚電導顯著降低，幸福感與情緒狀態皆顯著改善。

越來越多研究表明窗景對於人的重要性，Leather 等人(1998)調查了工作場所窗戶對於工作滿意度、辭職意願和總體幸福感等直接與間接的影響，發現自

然元素如：樹木、植被、植物、樹葉等，可以緩衝工作壓力對辭職意願的負面影響，並對總體幸福感也有部分影響力。

過去研究也說明不同樓層的窗景刺激也會造成結果的差異，Olszewska-Guizzo 等人(2018)在自然景觀窗景的研究中發現，在觀看低樓層與高樓層的窗景圖片時，居民額葉 α 波與顳葉 β 波產生重要的交互作用，說明居民是處於正向的情緒狀態，但是高樓層的居民更加明顯，最者推測有可能是因為高樓層的綠化覆蓋面積更高的關係。

過去透過橫斷面的研究中，許多結果說明居住環境綠化程度較高（包含建築周遭的綠化程度、窗外景觀綠化程度）有益於居民的心理健康(Beyer, et al., 2014; Nutsford, Pearson & Kingham, 2013; Williams, et al., 2019)，與許多研究結果吻合的，窗戶景觀可以顯著改善城市居民的心理健康(Olszewska-Guizzo, et al., 2018; Raanaas, Patil, & Hartig, 2012; Schmid & Säumel, 2021)，

上述研究說明：自然環境刺激可以減輕個體的壓力以及與壓力緊密相關的焦慮，另外透過自然景觀窗景、圖像的刺激，可以顯著的改善個體的情緒，且受測者可能會因為本身焦慮程度越高的情況下再受刺激後有差異更大的積極結果，另外除了個體特差異外，樓層不同也會造成結果的差異，在橫斷的研究中也發現：居住環境的窗外景觀與居民的心理健康狀況高度相關，因此在考慮窗景對個體之影響時，除了個體本身的差異外，樓層、窗外景觀特徵都可能對個體造成影響。

第二節 正念冥想

正念源自於佛教，其鍛鍊的目的是在於追求消除心中的痛苦，對許多佛教徒來說，培養正念以啟蒙自我或達到涅槃的境界作為終極目標。

過去四十年心理學家皆開始關注正念，心理學家重點已從傳統的精神超越到症狀緩減，逐漸出現以正念為基礎的心理治療研究、介入措施與技術，研究結果皆有利的說明正念具有療效，包括焦慮、抑鬱、成癮、慢性疾病等(Allan et al., 2014, Bernstein et al., 2011, Bock et al., 2006, Elwafi et al., 2013)，在臨床上也開發了多種基於正念的療法，例如認知行為療法(Cognitive Behavioral Therapy)、基於正念的認知療法(Mindfulness Based Cognitive Therapy)等，並認為其與藥物治療同樣有效。

一、定義正念

近年越來越多對於正念冥想的研究，但隨著目的與操作不同，正念並沒有一個明確的定義，事實上，正念的不同定義間存在顯著差異(Grossman, 2008)，它可用於描述心理特徵、培養正念的行為實踐、意識模式、意識狀態或心理過程(Germer, Siegel, & Fulton, 2005)。

最早期的正念概念可以自佛教經典「阿毗達摩」、「清淨道論」中找到，正念的原始術語為念(sati)，在梵文中是對於正在發生的事情的清醒意識，也就是覺察、覺知的意思，同時也表示記憶、憶起(Levman, 2017)。

在佛教中建立「念」並非最終的目標，而是被認為一種有價值的成就，因為透過「念」，人們減少了對於「永恆自我」的錯誤認知而導致的痛苦，而擁有了平靜與滿足的狀態，獲得了持續的平靜情緒和心理健康，不涉及改變外部狀態，而是涉及認知和情緒狀態的改善(Chiesa, 2013)。

在上座部佛教著名經典清淨道論（覺音和葉均，2002）中，將正念有了詳細的定義：藉由它，各種心理過程將被記憶、自動記憶、或是單純的紀念，此為「念」，念的特徵為不浮動的、不被錯過的，它的表現是守護或與被觀察事

物之間面對面存在的狀態，其基礎為高度的關注或緊密的在身上應用念，念應該建立於客觀之上，因為其被視為眼睛大門的看門人。

因此正念在傳統上被視為對正在發生的事的理解，關於情感或是概念被分類之前或是之後(Brown et al. 2007)。正念也被視為一個人對於自己記憶的發展，增強對於過去的記憶力，以促進更多的覺知並感受自身的目的。

念中的三個部分：覺知(awareness)、專注(attention)、記憶(或可以解讀為「提醒」)(memory)，「正確」的覺知並關注到生命經驗，包含情緒與想法，並時時刻刻記得提醒自己保持專注與覺知，其中包含分辨善惡的能力，傳統正念來自於八正道修行中的第七種，說明為「專心憶念善法也，即正確的觀念」，在八正道中前六項道品告誡了應有正確的知見、思考、言語等，強調了對於中立的道德倫理判斷，正念的練習被視為缺乏戒律是無法真實修習正念的（一行禪師，2008），也就是說，傳統正念實踐所強調的個人道德倫理發展，而現代的正念關注的是在臨床上的效益，相較於傳統正念較少對於道德倫理的教導(Monteiro, Musten & Compson, 2014)，這是傳統正念與現代正念最大的差別

有學者認為正念是一種覺知並參與性的達到當下的狀態(state)(Lau, 2006)，例如，Thera (1972)將正念定義為：在連續的當下，清晰且專心的覺察到真實發生的經驗；Hanh (1976)定義為：保持個體意識活動於當下的現實。另外也有學者認為正念是屬於一種特質(trait)或是傾向(Brown & Ryan, 2003)，意指即便是沒有介入措施，正念也會持續存在於人格特質，當代正念目前引用率最高的為正念減壓療法的創始人 Jon Kabat-Zinn 所定義的：以特定的方式，有目的的、當下的、非批判性的覺察(Kabat-Zinn, 1994)；或是透過有目的的、當下的、非批判性的關注每時每刻的經驗所發展而產生的覺察(Kabat-Zinn, 2003)。Bishop(2004)則是根據正念減壓療法將正念做了以下的定義：正念是一種注意力調節的過程，使用非參與性的覺知當下的經驗，並且是傾向於有關好奇心、經

驗開放性、接受性的體驗，將正念是為洞察自己心靈本質的過程，以及對思想與感受採去一種去中心化的觀點。

另外也有許多學者使用量表的方式作為正念操作型定義，目前使用率最高的為 Brown 和 Ryan(2003)的「止觀覺察注意量表」(The Mindful Attention Awareness Scale, MAAS)(Sauer et al., 2013)，他們首先將正念定義為：對正在發生的事進行開放性、未加定義的注意與觀察。將正念視為一種意識型態，並將之分為「注意」與「覺知」作為正念的兩個部分，將問卷分為 15 個問項，以李克特 6 點式量表進行評分，為了確定正念的有效性，作者成功的將從事正念練習的人與其他人區分出差異。另外使用率第二高的為 Baer 等人(2006)設計的「五因素正念量表」(The Five Facet Mindfulness Questionnaire, FFMQ)，該問卷將正念分為五個面向：觀察外部與內部經驗的傾向(觀察)、用語言描述內部經驗(描述)、對現在的意識採取行動(覺知的行動)、對個人的內在體驗採取不批判的立場(不評價)、讓個人的想法與感受離開而不闡述或專注於他們(不反應)。

禪宗僧侶釋一行為入世佛教提倡者，其對於近代西方正念有深遠影響，釋一行於正念的解釋為：結合相對應(安於當下的)作意(集中注意力、使心識運作)，並接受一切事物而不加任何批判或做出反應(一行禪師，2008)。參考上述文獻可以發現東方與西方的定義皆有「專注當下」、「覺察」、「不批判」，正念可以被視為一種狀態或是特質，回顧上述文獻東方以及西方對於正念的定義，根據正念的起源概念，正念的核心價值應存在於個體特質，並參考 Brown 和 Ryan(2003)所定義的正念：接受性的關注並覺察到當下正在發生的事情與經驗。

二、定義冥想

近幾十年來，冥想已從神秘的東方信仰中，逐漸在西方科學上被認為是對於身心有助益的技術，冥想已被發現可以提高注意力(Leyland Rowse, & Emerson, 2019)、減輕壓力(Pascoe et al., 2017)、增加幸福感(Evans et al., 2018)、並增強認知表現(Crescentini et al., 2017)、改變大腦結構(Fox, & Cahn, 2014)和功能(Fox, et al., 2016)等。

冥想與正念密不可分，可以從早期 Kabat-Zinn(1993)或是一行禪師(2008)對於定義的中發現他們都提到了某種特定的方式，因此也容易使人將兩者概念混淆，實際上，正念指的是一種心理狀態或是特質，冥想強調的是一種技術。美國國家替代醫學研究中心(National Center for Complementary and Integrative Health, NCCIH)將冥想定義為：一種有意識的心理過程，誘導一系列稱為放鬆反應的綜合生理變化。也有研究者將冥想定義為：冥想是一種技巧，一種可以高度覺知和專注於現在當下的狀態，被廣泛用於壓力控制、慢性疾病的療癒上(Bishop, 2002)。

過去也有學者針對行為將冥想定義為：一種涉及訓練個人將注意力或意識集中在單一個體、聲音、概念或經驗上(West, 1979)，或是認為他的核心在於有目的的集中注意力於個人心中的某種體驗(Shapiro et al., 2006)；從認知的角度則認為冥想是一種練習，透過身心的自我調節，建立一種特殊的注意力機制，最終影響個體的一種心理過程(Cahn & Polich, 2006)，並認為冥想包含一系列複雜的情緒與注意力調節訓練，有提高個體幸福感和平定情緒的功能(Lutz, Dunne & Davidson, 2008)。

另外有學者認為需進行操作型的定義才不會忽略冥想的多種概念面向，因此冥想包含：使用特定的技術、過程中邏輯與肌肉處於放鬆，並參與自我誘導、

自我聚焦(Roberto et al., 2004)；有研究者與上述進行的操作型定義結果相近，並另外提到了意識狀態的改變、宗教或哲學背景(Bond et al., 2009)。

對於冥想的分類相當多種，只要掌握冥想的精髓，瑜珈、太極、氣功、甚至在日常中走坐臥都可以進行（曾素梅，2015；一行禪師，2008），目前常見的是 Lutz 等人(2008)利用佛教文本與現代神經科學作為概念的理論框架，將冥想分為集中注意力(focused attention, FA)、開放式監控(open monitoring, OM)兩種，其內容如下表 1：

表 1 冥想技巧分類表(Lutz et al., 2008)

冥想技巧	內容說明
集中注意力 (focused attention)	<ul style="list-style-type: none"> • 將注意力引導並選定在特定物體上 • 檢測走神和干擾（例如：思想） • 將注意力從干擾物上移開，並將注意力轉移回所選物件 • 對干擾的認知再評估（例如：只是一個想法、分心是可以被允許的） • 沒有明確的關注對象
開放式監控 (open monitoring)	<ul style="list-style-type: none"> • 不反應的後設認知監測 • 不反應的覺察對於感官、感知、內源刺激的自動認知與情緒解釋

曾素梅（2015）曾將冥想分類為專注冥想(concentration meditation)、正念冥想(mindfulness meditation)、目的性冥想(purpose meditation)，專注冥想與集中注意力冥想相近，因此可以判斷依照 Lutz 等人(2008)的分類，正念冥想是較接近開放式監控的光譜中，因為正念冥想不只有集中注意力的練習，包含了對於心理狀態的覺察與不做非理性反應的練習，但值得注意的是，正念冥想屬於專

注力訓練的擴充（曾素梅，2015），不同於專注冥想要將注意力放至於某事物上，而是增加注意力的廣度，因此並不應因此而說明正念冥想並不包含集中注意力冥想中需要用到的技巧。



三、如何進行正念冥想

進行正念冥想的方法繁多，如上一章節提到（曾素梅，2015；釋一行，2008）：只要掌握正念的概念，各種休憩措施或是日常生活中都可以算是在進行正念冥想。來自於 Creswell(2017)對於正念冥想的介入措施的回顧性研究中整理了幾個進行正念冥想研究的方法，包含：基於正念的團體治療、短期正念冥想，並提到了可以用網路或是智慧型手機的相關正念冥想引導，以及控制組的重要性。其中基於正念的團體治療像是：臨床上最著名的是由 Jon Kabat-Zinn 研發的正念減壓療法需要 8 次每週 2.5 小時的教學與練習課程、一次全天靜修與每天 45 分鐘的獨自冥想練習(Kabat-Zinn, 1982)，雖然該類 8-12 週的療法已在科學界視為正念練習的唯一方式，也已經開發已久。但也有研究說明由於該療法的缺點在於時間要求限制了許多人參與練習冥想的機會(Shapiro et al., 2005)，因此許多研究開始使用了短期正念進行干預，以利於更多人可以受惠，短期正念冥想最常見的方法是透過音頻指導受測者進行，每次的操作約 5 到 25 分鐘不等，並且都在一週內完成(Howarth, 2019)。經過多項文獻回顧研究也皆證實短期冥想有助於增加人們的注意力、情緒調節，並減少焦慮、壓力的感知(Arch & Craske, 2006; Call, Miron & Orcutt, 2013; Zeidan et al., 2010,)，且目前正念對於人體有益的機制也不夠清楚，短期正念也有助於解構、理解正念的原理（表 2）。

表 2 正念減壓法與短期正念冥想比較表

	正念減壓療法	短期正念冥想
單次操作時間	45 分鐘 / 天	5-25 分鐘 / 天
介入計畫時間	8 週	1 週內
介入措施	團體課程 (2.5 小時/週) 音頻 (自主練習)	音頻、智慧 app 為主
優點	目前最常見的臨床療法，被多數研究證明有效改善認知與情緒調節	較容易參與操作，較易於解構、理解正念的原理
缺點	參與門檻高 (費用、較長操作時間的冥想等)、課程種類多複查，較難檢查正念冥想真實效益	介入時間短，對於特質、傾向的影響差異較少

四、正念冥想的心理效益

綜合多項對於正念對個體效益進行回顧分析的研究中，Good 等人(2015)將正念的效益分為注意力、認知、情感、行為、生理學等五個面向，並提出了如下圖之作用模型 (圖 1)，注意力是認知模型中的最初系統，Good 等人強調了正念對於認知能力與認知靈活性的增加，像是工作記憶、創造力、觀察力等；正念誘導的行為也與認知息息相關，關鍵在於增加自我調節並減少自動性，可以改善自動化的行為 (如菸癮、酒癮等)。

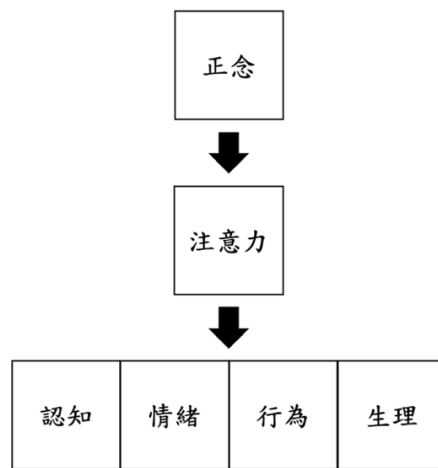



圖 1 正念效益模型(Good et al., 2015)

Howarth 等人(2019)的針對短期冥想的回顧性研究也與 Good 等人(2015)有相近的結果，他們利用 85 項隨機對照實驗中，發現短期冥想的主要研究集中於心理健康福祉的結果，包含焦慮、憂鬱、情緒調節等，而其中焦慮的測量佔了最大宗，另外認知功能（注意力與記憶能力）、行為依序佔了少數。

綜合上述對於正念效益的統整，過去研究對於正念冥想或是短期正念冥想的結果包含了注意力、認知表現、記憶、心理健康、情緒調節等，因此本章節的文獻回顧將以注意力、認知、記憶整理成認知功能，並將心理健康與情緒調節整合為心理健康，也因為本研究集中於對心理效益的探討，因此後續章節文獻回顧將關注於正念冥想對於心理之效益，並根據以上回顧將冥想的心理效益分為認知與心理健康。

五、正念冥想與認知功能

許多研究結果皆說明了正念冥想的練習，可增加個體之正念，使之作為介導因子，與提升注意力、記憶力和執行功能等認知功能相關(Zeidan et al., 2010; Gill et al., 2020; Chiesa, Calati & Serretti, 2011)，目前正念冥想已被證實可以改善



注意力的三個面向：穩定性、控制與效率(Good et al., 2015)，短期正念冥想也可以穩定當下的注意力並減少走神(Dickenson, 2013; Rahl, 2017)，以及有研究發現完成正念冥想訓練後視覺和音訊任務中保持警覺的時間更長(MacLean et al., 2010; Lutz et al., 2009)，可能是因為正念冥想過程的核心特徵就是在練習覺察到自己的走神，並回到當下，因此有助於增加注意力的穩定性(Hasenkamp et al., 2012)；注意力控制是指在具有競爭性的需求中引導注意力至適當的目標，有證據表明，正念通過減少注意力的習慣性分配來支援注意力控制(Wadlinger & Isaacowitz, 2011)和減少關注可能分散注意力的資訊。短期正念冥想的研究中也發現在通過介入措施後受測者的執行控制注意力增加(Tang et al., 2007)，並有研究認為結果可能與本身的特質正念有關，注意力與正念存在雙向關係(Watier, 2016)；正念冥想另外一項支援注意力的效益在於注意力效率，以至於認知資源可以有效的使用(Slagter et al., 2007)，透過正念冥想增加注意力控制並減少關注對任務以外的想法或活動時，注意力就會變得更有效率，Jankowsk 和 Holas(2020)在短期冥想與注意力任務的研究中發現，正念可以釋放注意力資源，並抑制與焦慮相關心情與任務無關的思維，從而促進認知過程的總體效率。

正念的練習本身就側重於訓練注意力的各種類型，例如：從覺知到思想游移、重複的將注意力定位到一焦點區域，並培養持續的注意力，以及培養以開放的態度接受各種形式的注意力。雖然有學者認為正念增強的認知功能類型實際上取決於個體正念技巧的能力和接觸程度(Chiesa et al, 2011)，初期的正念主要影響基本注意力的各層面，而更高程度的正念會影響執行功能與工作記憶等類型的認知功能，包含持續注意力、靈活與流動性思考能力、快速吸收資訊等，短期冥想的研究顯示了其對基本注意力與高級認知功能同樣都有影響。

Dickenson 等人(2013)在研究中利用功能性磁振造影試圖探索正念與注意力的神經機制，結果中發現，經歷 10 分鐘短期正念練習的受測者，比起思想游移、

放空的組別，正念練習激活了個體的注意力網絡，包括頂葉與前額葉結構，結果說明：短暫的正念練習誘導的神經機制與初學者的注意力過程有關。

另一項短期正念的實驗中(Zeidan et al, 2010)，透過四天的短期正念冥想介入措施，與對照組（收聽有聲書）相比，短期正念參與者有效的減輕疲勞、焦慮並提高正念，此外，短期的正念訓練顯著改善了視覺空間處理、工作記憶力和執行功能，並增強持續注意力的能力，此研究成功說明了短期正念在認知功能方面的潛力可能遠遠大於過去人們所認為的。

Watier 和 Dubois(2016)利用單次非連續的十分鐘短期正念冥想練習與 10 分鐘的算數練習進行比較，發現與算術練習相比，簡短的單節正念練習可以提高狀態正念的水準，但與注意力練習相比則不然，認為特質正念可以降低正念練習在減少對執行注意力任務的情緒干擾方面的功效。

綜合上述回顧，可以了解到正念冥想的本質與認知功能與注意力息息相關，從生理學或是實驗設計的結果中都找到了相同的證據，不過單次的正念冥想練習對於注意力的恢復表現可能會因為個體特質正念的差異而造成不同的結果。而且正念冥想所帶來的效益可能會因為練習而帶來有所不同的收穫。

六、正念冥想與心理健康

Strauss 等人(2015)系統性的進行文獻回顧整理出了正念冥想與心理健康與幸福感之間的關係，經過嚴格的評估與審查後透過最後 20 篇文獻，統整了四項與心理健康與幸福感間的主要中介：正念、重複性消極思維、自我憐憫、認知情緒反應。

正念練習後獨特的意識質量可被視為心理的狀態正念或是特質正念，可透過正念介入措施來達成，例如：透過正念減壓計畫過後，可以發現個體的正念、幸福感增加，壓力減少，發現正念的增加可以調節正念練習與心理功能的改善，

說明正念冥想的練習可以增加正念，特質正念和狀態正念都可以預測自我調節行為和正向情緒狀態(Carmody & Baer, 2008)。另外可以從其他研究中發現，若將自我慈憫納入正念與幸福感的框架中，正念與自我慈憫同樣可以預測幸福感(Hollis-Walker & Colosimo, 2011; Soysa & Wilcomb, 2013; McKay & Walker, 2021)。

正念對於情緒經驗覺察、開放、不批判的態度正是自我慈憫核心的組成部分，因此兩者在操作上相似，都涉及已接受的立場以及面對痛苦的經驗，以減少自體性的破壞，但自我慈憫的範圍較為正念狹窄，僅涉及負面思想與感受的平衡，正念本質上更具積極性(Neff & Dahm, 2015)，但值得注意的一點是兩者可能是屬於不同的神經系統，前者是後設認知與注意力調節形式，與大腦中前額葉區域的活動增加有關(Siegel, 2007)，後者涉及同情心與催產素和其他安全依戀相關激素(Goetz et al., 2010)，或是愛與從屬關係相關之特定神經元網絡(Klimecki et al., 2013)，因此目前兩者之間的生理機制還不清楚，只能從經驗研究中獲得並了解兩者間的關聯性。

重複性的消極思維是一種負面體驗的重複思考方式，難以擺脫且具侵略性(Ehring et al., 2011)，常見的形式包括：擔憂與反芻思考，擔憂與反芻思考的差別在於時間取向(Watkins, 2008)，擔憂的面相通常與未來有關，反芻思考則是與過去相關(Papageorgiou & Wells, 1999)，其涉及的心理結果為焦慮、憂鬱或是身體健康障礙等。多項研究也證實了正念對於擔憂與反芻思考的控制能力，顯著地說明了擔憂是作為正念與焦慮症狀之間的中介(Desrosiers et al., 2013; Desrosiers et al., 2014)，同樣的研究中，也提到了重複性消極思維對於情緒調節的關聯性。

情緒調節的結果涉及到行為與情緒反應，某些角度而言，正念可視為對於心理狀態的監管方式，主要由注意力層面進行部署，隨後與其對於內心經驗與感受的監管方式進行融合，因此正念干預的主要機制是透過培養對於內在感受的注意力，以促進對於當下意識的覺知。因此，正念干預不僅只是訓練注意力，

也培養了對於生命經驗保持開放並接受的態度，是一種正向的心理狀態，減少了批判性意識，加強前額葉的認知控制機制，調整大腦的情緒反應，進而影響了情緒調節的能力(Arch & Craske, 2006; Garland et al, 2015; Tang, Hölzel & Posner, 2015)。

在狀態焦慮相關的研究中，Wu 等人(2019)利用 15 分鐘連續七天的短期正念冥想與情緒調節課程進行比較，針對學生積極和消極情緒刺激的反應強度、情緒記憶的反應時間、對消極情緒刺激的注意力偏差持續時間，結果說明以上項目皆顯著降低，短期念冥想介入可以幫助個體保持專注與平靜，不會對情緒產生負面影響。另外也有多項研究針對學生的焦慮情緒進行短期正念冥想的介入(Brunyé et al., 2013; Bonamo, Legerski & Thomas, 2014; Bultas, 2021)，介入時間大約都在 15 分鐘到 45 分鐘，結果一致的發現短期正念冥想可以改善學生的焦慮情緒，其中 Bonamo 等人(2014)利用 20 分鐘與 45 分鐘的介入措施進行比較，結果說明在控制焦慮、憂鬱與特質正念、注意力問題後，20 分鐘的正念冥想狀態正念水準顯著更高。

在特質焦慮的相關研究中，因為特質焦慮屬於一種長期影響造成的人格特質，說明在遇到外在刺激時個體反應的傾向(Spielberger, 1970)。Sousa 等人(2021)在連續三天的短期正念冥想研究中，發現在介入措施後比起控制組，短期冥想組中高正念受測者的特質焦慮顯著的減少。彭譯箴(2015)在 221 名運動員中研究特質正念與賽前的狀態焦慮、自覺運動表現與客觀運動表現間的關係，發現特質正念能正向預測自覺表現，因為特質正念降低了賽前的運動表現，也因為如此，特質正念同時正向預測了客觀運動表現；Desrosiers 等人(2013)也發現了相近的結果，他們利用正念的五個項維度（觀察、描述、不評判、覺知的行為、不反應），幾乎預測了個體焦慮與憂鬱的所有維度，除了描述與部分焦慮維度無關，觀察與病徵無關，強調了焦慮與情緒障礙的介入若針對正念的特定方面會具有潛在作用。

綜合上述回顧，正念冥想可能是藉由冥想後提高個體的特質或狀態正念，減少個體對於自我批判、擔憂、消極思維等負面心理因子，近而使個體焦慮、憂鬱等心理健康面向獲得積極的影響。在短期冥想的相關研究中說明：單次的操作中，心理結果並不一定與操作時間正相關。且對於特質的影響，可能可以藉由連續三天的練習減少個體特質焦慮。

第三節 自然與正念

身為提出注意力恢復理論的之一的學者 Kaplan(2001)曾在透過理論探索，比較了東方傳統冥想與注意力恢復理論之間潛在的相似之處，在文中他提到了兩者相近之處都是不鼓勵人們對思維主動控制，都是透過與注意力恢復理論描述的「魅力」與「遠離」來獲得定向注意力的恢復。

根據 Tang 和 Posner(2009)透過兩者對於注意力效益的理論研究認為：自然恢復體驗與正念冥想在注意力恢復的過程中，都有可能參與了減少思維活動與積極參與思維活動，兩邊的極端結果即是思想遊蕩與心靈疲勞，若想要達成最高程度的注意力恢復，需透過兩邊（減少/增加思維活動）的遊走來達到平衡（圖 2）。

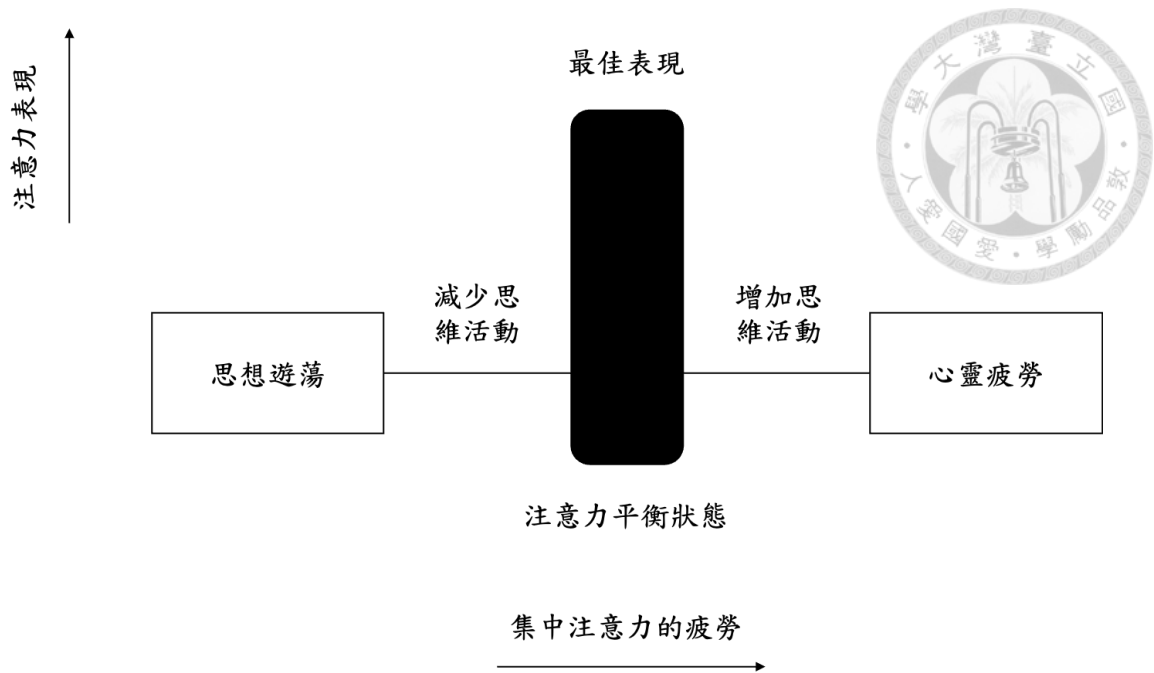
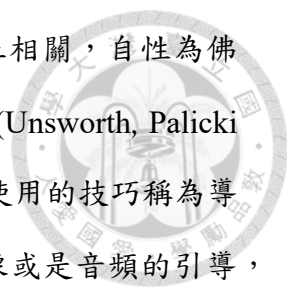


圖 2 自然恢復體驗與正念冥想注意力恢復過程圖(Tang & Posner, 2009)

由此可知，兩者對於注意力恢復的心理機制有多項相似之處，但是將正念冥想與自然恢復體驗納入相同框架的實驗研究很少，目前僅能先從理論研究中觀察兩者對於心理效益之相同之處，此章節會分別由兩者不同的角度試圖理解兩項介入措施在操作上或是心理機制上的相似性。

一、正念中的自然

Kaplan(2001)曾將冥想與自然恢復體驗納入相同框架中進行理論研究，作者認為，認為冥想的練習，可以增強自然恢復體驗的效益。正如 Brown 和 Ryan(2003)所定義的正念：關注並覺知到當下正在發生的事情。使用冥想所獲得的正念，可能同時培養感官對於自然體驗的增強，使個體透過正念與自然產生聯繫。而且正念的核心為不加批判內在覺知與外在感受的態度，其特徵可能有助於使個體更加的接近自然(Schutte & Malouff, 2018)，曾有研究透過橫斷面的研究設計，發現正念對於自然聯繫與親環境行為正相關(Barbaro & Picket, 2016; Richardson & Sheffield, 2015)，另外也有研究發現在自然環境中進行正念



冥想，可以有效地增加自然聯繫，並與「自性」(self-nature)正相關，自性為佛教術語，以研究的操作型定義即是「將自然納入自我的程度」(Unsworth, Palicki & Lustig, 2016)，以正念冥想的技巧而言，有一種已在臨床上使用的技巧稱為導引式圖像(guided imagery)，即是在冥想的同時，透過自己想像或是音頻的引導，在將心中的自然環境的景色圖像化，以藉此達到身心放鬆的目的。Nguyen 和 Brymer(2018)曾利用同一批受測者，進行兩次（自然景觀圖像/城市景觀圖像）的導引式圖像介入，結果發現：在自然景觀導引式圖像介入後對於個體的狀態與特質焦慮有顯著的減少。另一種與之相關的技巧是將自己想像成自然的一部份，例如：一座山，並在心中描繪山形，如同在心中的自然體驗，試圖理解大自然帶給個體的哲學思考(Van Gordon, Shonin & Richardson, 2018)。

二、自然中的正念

如上文所述，心中的自然景觀可以帶來哲學思考，實際的自然景觀也同樣可以帶來相同的益處，例如哲學家赫拉克利特所述：「人不能兩次踏進同一條河」，人們或許可以在自然環境中體悟到更深層的哲學概念，因此自然帶給人類的益處可能不只來自於注意力的恢復，由於在自然體驗對於邏輯的依賴程度較少且使潛意識有更大的靈活性(Dijksterhuis & Nordgren, 2006; Bargh & Morsella, 2008)，可能可以透過與自然的互動改善個體自我中心，促進人們參與更深刻的沈思(Kaufman, 2015)。Kaplan(1995)認為自然環境所具備的柔和魅力，可以使受到美學上令人愉悅得刺激，允許人們獲得反思的機會，進而促進注意力的恢復。相同地，冥想帶來的沈思也極為重要，甚至可作為冥想的積極結果指標(Desbordes et al., 2015)，因此無論是正念冥想或是自然恢復體驗，沈思在兩者之間皆可能都扮演著重要的角色，可能也是因此使兩者帶給個體的心理效益綜觀來說有明顯的相近之處。目前已多項來自於歐洲、亞洲的大規模橫斷性研

究發現，對於居住地的綠化程度、自然環境的參訪頻率與個體正念正相關 (Swami et al., 2019; Dzhambov et al., 2019; Sahni & Kumar, 2021)。換句話說，居住環境與生活環境的自然度可以帶給個體正念，但目前較少研究討論積極的參與自然體驗是否可以同樣可以帶給個體正念，因此這也是本研究其中一項探討的目的之一。

三、小節

正念冥想與自然恢復體驗之間在操作與機制上有許多相似之處，根據上述文獻回顧，兩者在對於個體的心理效益中也有明顯的共同點，但過去研究較少比較兩者的在不同心理效益間的差異性，其中對於自然恢復體驗帶給個體的正念效益的結果也是來自於橫斷面研究中生活與活動環境的自然度，目前仍缺乏積極參與自然恢復體驗後是否具有正念效益的證據。因此本研究將比較正念冥想與自然恢復體驗在不同的心理效益間的差異，並基於研究動機改善人們在疫情影響下的調適心理因子的困境，將自然恢復體驗以窗景觀賞作為操作，並從窗景觀賞的心理效益間，探討使否具有正念的存在，並再次驗證正念的心理效益。

第三章 研究方法



第一節 研究架構與假設

一、研究架構

本研究目的主要在於比較正念冥想與自然環境恢復體驗心理效益之差異，根據上一章節文獻回顧與動機，自然環境恢復體驗會以窗景觀賞的方式進行操作，另外設計一組以一般放鬆狀態作為控制組，以確認在正念冥想與窗景觀賞之外的一般放鬆狀態，是否有同樣的心理效益。因此本研究將比較正念冥想與窗景觀賞兩項介入措施在實施後的心理效益之差異。心理效益以注意力、焦慮、正念作為指標進行評估，過去較少文獻比較過兩者的心理效益，另外，因為過去文獻說明：正念冥想可能會需要連續的練習才能達到較好的成效，且過去較少文獻實際研究利用連續數天的自然恢復體驗介入來了解多次進行的心理差異，並了解在該介入措施下是否具有正念的心理效益，因此本研究將以連續三天的縱向性實驗，研究架構如下圖（圖 3）所示：

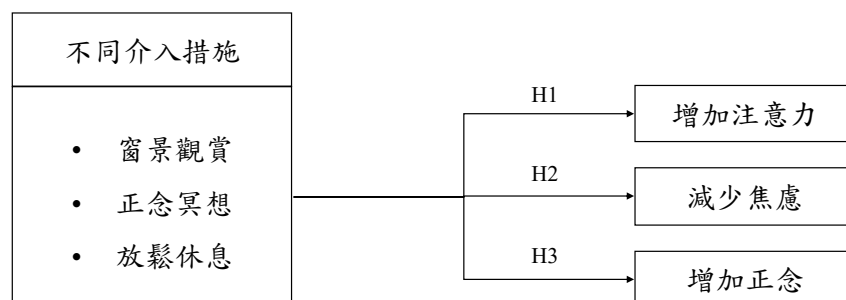


圖 3 研究架構圖

二、研究假設

根據上述研究架構，本研究提出以下假設，窗景觀賞與正念冥想皆對受測者具有正向的心理效益，並以注意力、狀態焦慮、特質焦慮、正念了解受測者所獲得之心理效益，並根據過去文獻對於兩項介入措施分別的研究結果，分別對兩介入措施之心理效益做出假設，本研究之假設如下：

H1：介入措施對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異

H1-1：正念冥想對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異

H1-2：窗景觀賞對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異

H1-3：放鬆休息對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異

H2：介入措施對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

H2-1：正念冥想對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

H2-2：窗景觀賞對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

H2-3：放鬆休息對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

H3：介入措施對於增加個體正念有差異

H3-1：正念冥想對於增加個體正念有差異

H3-2：窗景觀賞對於增加個體正念有差異

H3-3：放鬆休息對於增加個體正念有差異

三、研究應變項

本研究應變項為了解正念冥想與窗景觀賞對於個體心理效益之差異，分別為注意力、焦慮、正念，焦慮分為狀態焦慮與特質焦慮兩項，根據人格理論 (personality theory)(Schmitt & Blum, 2020)以上心理特徵可以分為狀態(state)與特

質(trait)兩類，狀態包含：注意力與狀態焦慮，屬於短暫、易隨時間改變的心理特徵。特質包含：特質焦慮與正念，屬於一般情況下普遍存在，不易隨時間改變的人格特質或傾向，綜合上述共四項，以下為本研究對於該變項的定義與選擇其作為應變項之緣由：

(一) 注意力

正念冥想與自然環境恢復體驗之心理效益根據過去文獻的整理(Keniger et al., 2013; Goodet et al., 2016; Howarth et al., 2019)，皆可以將兩者的心理效益大致分為認知與心理健康兩項，共同皆有提高注意力表現、工作記憶等認知相關的益處，而在認知心理學中，注意力被視為認知過程最初期的階段(Wickens, Gordon & Liu, 2004)，且無法忽視的注意力理論(Kaplan & Kaplan, 1989)為自然環境恢復體驗中相當重要的理論基礎，冥想的核心本質特徵同樣為注意力的控制(Hasenkamp et al., 2012)，因此將注意力作為本研究之心理效益。

Posner和Raichle(2004)根據文獻對不同網絡的定位，發現注意力功能不是來自於特定大腦區域，而是作為相互連接的大腦區域網絡，因此將注意力分為三種主要功能：導向性網絡(orienting network)、執行功能網絡(executive control network)與警覺性網絡(alerting network)。

導向性網絡主要功能在於將注意力導向某特定感覺刺激，其過程包含「脫離」、「移動」、「入位」，舉例來說當人要將注意力從一目標移至另一目標時須先「脫離」原本關注的目標，在轉移到新目標之前必經過目光轉移的過程，也就是「移動」，當注意力到達新目標時會進行「入位」，將注意力固定在新目標上。執行功能網絡通常會在導向性網絡完成後開始作用，其功用包含控制定向注意力的行為、偵測目標、判斷注意力定位的刺激或目標物之屬性，例如：對於目標物衝突與錯誤的偵測。警覺性網絡的功能在於控制個體的警覺狀態，

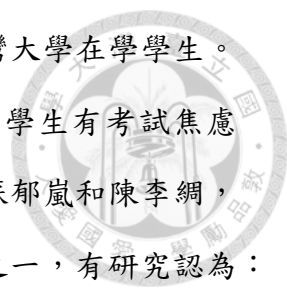
影響個體對於刺激的反應速率，並且與訊息的處理品質有相當高的關係，因為其與負責目標分析任務的執行功能具有抑制關係，當越追求反應速度時錯誤率也會越高。



(二) 焦慮

焦慮在是佛洛伊德學派的理論核心，Freud(1921)將焦慮形容為「對危險的明智反應」。作為社會心理學的先驅，Horney(1937)認為現代人的內心衝突、精神病症都來自於焦慮，與恐懼不同的在於焦慮是對於實際或是想像中的危險做出不相稱的反應。Spielberger 等人(1970)將焦慮分為特質(trait)焦慮與狀態(state)焦慮兩種，特質焦慮屬於個體的反應傾向或是一種人格特質，Spielberger 認為：個體的特質焦慮水準會影響面對危險時所做出的狀態焦慮，狀態焦慮是一種短暫的情緒，特徵為生理喚醒和有意識的感知到憂慮、恐去和緊張。


自然環境恢復體驗中的壓力削減理論(Ulrich, 1981; Ulrich, 1991)與正念療法中的正念減壓療法(Kabat-Zinn, 2003)，都說明了自然恢復與正念冥想同樣對於壓力情緒有不可忽視的效益，而先前的文獻回顧描述，壓力往往會伴隨著焦慮(Ghorbani et al., 2008; Valikhani et al., 2020)，且在自然環境恢復體驗的研究中，發現個體的特質焦慮程度會影響恢復效益(O' Meara, 2020)，與自然環境恢復體驗結果相似，過去的研究也發現特質焦慮可以作為正念結果的預測因子(Walsh et al, 2009)，甚至認為比起正念冥想帶來的注意力表現效益，焦慮是更重要的效益預測因子(Jankowski & Bąk, 2019)。值得注意的是，將正念冥想作為措施介入受測者後，儘管單次介入的時間長度對於個體心理恢復差異不大(Bonamo, Legerski & Thomas, 2014)，但是特質焦慮屬於個人人格特質或是傾向，根據過去的研究結果中認為，對於個體特質的影響是需要較多次的練習(Tang, 2017)，可能需要 3 天以上的介入才會對於個體造成差異(Sousa et al., 2021)。



選擇焦慮作為心理變項的原因之二為本研究受測者為臺灣大學在學學生。在中學和大學中，尤其在競爭環境高的地方易造成相當多的學生有考試焦慮（許崇憲，2017），學業地位也受到考試表現極大的影響（蘇郁嵐和陳李綢，2007），學術生活中的考試、學習焦慮已是不可忽視的議題之一，有研究認為：焦慮會作為學生學習成績較低的嚴格預測指標(Baker et al., 2009)，即使有能力考得理想的學生，也會因為焦慮而使表現不佳，因此學生的焦慮與學業表現之間存在負相關（Trifoni & Shahini, 2011; 陳婉真，2009）。基於上述緣由，心理效益中選擇特質與狀態焦慮作為應變項的目的，除了考慮到受測者的特質焦慮對於研究結果可能的影響以及特質焦慮與狀態焦慮間緊密的聯繫之外，也期待根據研究假設可以讓受測者在參與研究的過程中獲得福祉。

（三）正念

上一章節文獻回顧提到正念可以分為狀態正念與特質正念，早期的研究將正念描述為一種暫時的心理狀態，存在於操作冥想後的心理特徵(Thera, 1972; Hanh, 1976)，後來逐漸被認為正念同樣可以是一種傾向或是人格特質(Brown & Ryan, 2003; Kabat-Zinn, 1990)，透過冥想等介入措施可以增加個體的狀態與特質正念(Dickenson et al, 2013; Schumer, Lindsay & Creswell, 2018; McKay & Walker, 2021)。本研究對於正念的定義如文獻回顧所提到來自於 Brown 和 Ryan(2003)所定義的正念：接受性的關注並覺察到當下正在發生的事情與經驗。因此正念儘管可以作為心理效益，但是較難將之歸納於如先前文獻回顧中認知或是心理健康的類別中，因為其本質就存在於個體的注意力中(Brown & Ryan, 2003; Hasenkamp et al., 2012)，但也同時與個體的心理健康密切相關(McKay & Walker, 2021)，而當正念用量表的方式定義時，同時可以作為正念冥想的效益預測或是評估因子。



因為自然環境體驗與正念冥想在心理過程中有許多相似之處，正念冥想帶給人們的效益已相當明確，基於兩者之間的聯繫，自然恢復體驗或可以帶給人們更多與正念冥想相近的心理福祉(Kaufman, 2015; Van Gordon, Shonin, & Richardson, 2018)，過去已經有文獻發現，個體綠地暴露量，包含接觸綠地的頻率與居住環境，與特質正念正相關(Swami et al., 2019; Dzhambov et al., 2019; Sahni & Kumar, 2021)，但較少有研究探討透過積極的與自然接觸是否與正念有相關，甚至是透過多天連續性的自然體驗介入措施對於個體正念的關係。個體的正念評估除了可以最直接的了解正念冥想的成效，也可以探索自然環境體驗中過去研究較少探索的心理效益。

第二節 實驗設計

一、研究對象

本研究招募對象為國立臺灣大學之在學學生，需無精神科或是神經科相關疾病史，並無服用精神相關藥物、無正念冥想習慣者，因過去研究說明冥想經驗會造成研究結果的差異(Chiesa et al., 2011)，且本研究旨在將研究結果直接導向一般大眾，因此受測者排除過去已有長期冥想經驗者或是具有冥想習慣者。

另外參考過去文獻說明居住環境對於個體認知功能與心理健康的影響(Tennessen & Cimprich, 1995; Beyer et al., 2014)，以及不同的自然景觀刺激差異造成的不同心理結果(Fuller et al., 2007; Elsadek, Liu & Xie, 2020)，本研究受測者選擇居住於臺大水源社區的學生，並且僅限居住房型面對西南方，該方位為面對花園與廣場草皮之方向，為受測者窗景符合本研究對於自然環境的定義之景觀。

受測者主要由校園內相關的社群網路平台上進行招募，並於招募文宣中簡述實驗目的與實驗內容與過程，透過 Google 表單報名，表單內容要求填上受測者基本資料與居住樓層，考量到不同樓層高度造成的窗景差異，根據報名人員主要集中於 8 到 11 樓，因此首先會將該級距外的報名者排除，最後再要求報名人員上傳窗景照片以供查核才算完成報名。

本研究已通過國立臺灣大學行為與社會科學研究倫理委員會的審查，共招募 45 名受測者，在招募過程中分為三梯次，在 111 年 3 月到 5 月間完成，每梯次約招募到 15 到 20 人，並將該梯次招募到之人數平均隨機分配三組中（正念冥想組、窗景觀賞組、控制組），每組共 15 名人員參與。

二、研究環境

研究目的除了了解自然環境恢復體驗與正念冥想心理效益之差異，也基於 COVID-19 對於大眾的影響作為研究初衷，建立在受限於自家辦公、學習的生活困境上如何有效調節個體心理狀況，且在實驗期間受到 COVID-19 影響的時空背景下，考量到受測者自身的健康安全風險，甚至是因為外出參與實驗而增加的心理負擔影響研究結果，因此實驗場域選擇在受測者房間，同時本研究也考慮到居住環境對於個體心理基線的差異，控制了受測者的居住環境，所以無論是正念冥想組、窗景觀賞組與控制組的參與者房間的窗外景觀作為居住環境的控制變項。

最後本研究的受測者選擇為住在臺大水源學舍的學生，並且窗戶是面向西南方，可以觀賞到廣場草皮的戶型，水源學舍位於臺灣大學水源校區內，由太子建設與臺灣大學合作之學生宿舍之 BOT 案，共分為 A、B、C 三棟，A 棟為女生宿舍、B 棟為男生宿舍、C 棟是男女合併宿舍，每棟大樓從平面圖觀察呈英文字母 H 型，A、B 棟內有單人房、雙人房、三人房三種房型，面對廣場草皮與

中庭花園側的房間皆被規劃為單人房，C棟為雙人房與三人房兩種房型，面對廣場草皮與中庭花園側的房間主要被規劃為雙人房（圖4）。

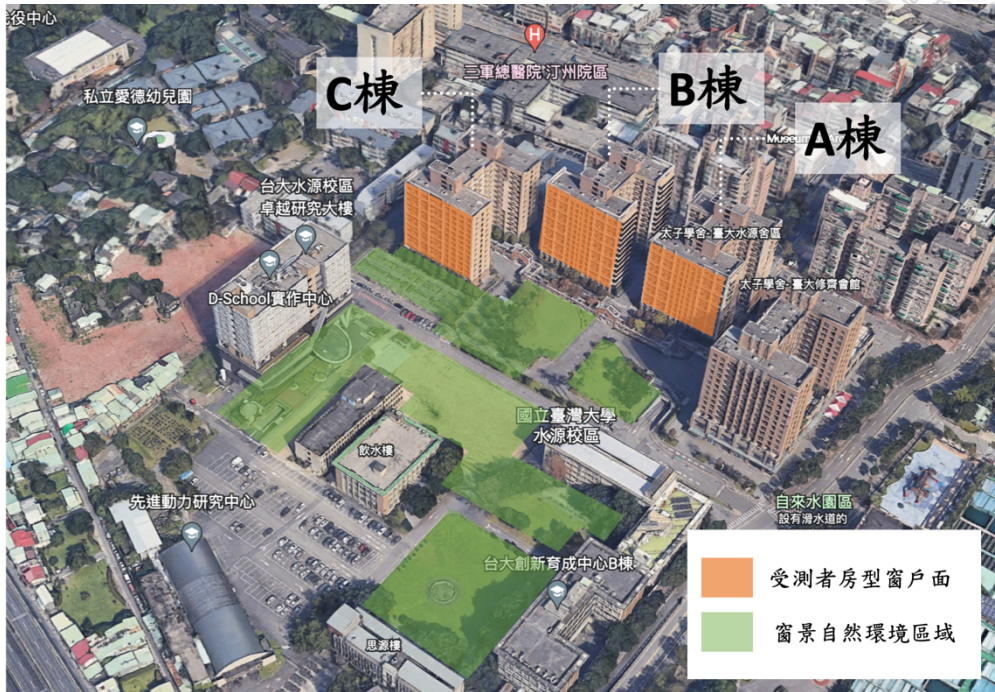


圖 4 研究場域圖

三、操作條件

三組共同被要求於連續三天晴天，並且在日出與日落間光線充足的條件下進行，實驗介於111年3月到6月間完成，台北市接連的降雨與短暫的放晴使實驗的進行阻礙難行，但也在這樣的氣候條件下使受測者可以在更集中的日期間進行實驗，促使每階段的受測者操作的日期差異都不大，在這樣的條件下使環境溫度與溼度等微氣候差異是更加接近的。另外實驗過程中要求受測者找尋單獨並不受他人打擾或是噪音等其餘刺激干擾的情況下進行操作。

四、介入措施



(一) 正念冥想

正念冥想的引導音頻選擇是由劉益宏博士授權提供的教學音頻，在 Spotify、Apple Podcast、Google 播客等各大串流平台中皆可以收聽，劉益宏身為醫師同時具有麻州大學(University of Massachusetts)正念減壓療法(Mindfulness-Based Stress Reduction, MBSR)與聖地牙哥加州大學(University of California, San Diego)的正念自我慈憫(Mindful Self-Compassion, MSC)認證師資，目前也臺灣正念工坊擔任課程講師。

正念冥想組三天聆聽的指導音頻內容不一，時長分別為七分鐘、十三分鐘與十三分鐘，第一天屬於正念冥想中較基礎呼吸練習，該練習分為三個步驟，第一步驟為不帶評價的覺察想法，例如：「無論心中出現什麼想法，就只是覺知它，知道想法只是短暫浮現的波動」，第二步驟帶領參與者感受來呼吸帶來身體的些微刺激感受，例如：「將注意力集中在腹部，吸氣的時候知道肚子脹起來，吐氣的時候知道肚子消下去」，第三步驟為將對於注意力的呼吸帶到整個身體甚至生活中的感受。

第二天的音頻同樣是以呼吸練習作為基礎，並且在過程中覺察自己的呼吸並已接受的態度專注於呼吸，例如：「可以發現呼吸是規律的，你知道這是規律的呼吸，如果是急躁的，你知道這是急躁的呼吸，沒有要去改變它也沒有要去控制他，只是單純的感受它、觀察它」，該練習相較於第一天對於呼吸練習更著重於在練習避免心思飄移，例如：「在這過程當中無論心思跑掉多少次，無需責備，只是知道」、「練習把覺知再帶回呼吸上」、「試著延長注意力在呼吸之間」，並且在過程中允許各種情緒的出現，不帶評價的接受情緒，並持續練習將注意力控制於呼吸上。

第三天的音頻依然建立於正念冥想核心的呼吸練習作為基礎上，加入了強調了正念中活在當下與慈悲友愛的想法，這也是過去文獻常被認為透過正念而增加個體心理健康的中介之一(Strauss, Bond & Cavanagh, 2015)，儘管呼吸練習很大的目的便是從想法或煩惱中回到當下，避免思想漫遊，並減少去中心化的心理特徵，例如：「沒有要去哪裡，沒有要做什麼，就只是全然的感受當下」，以及「感受彼此之間的互相支持，感受當下的力量」、「專注在呼吸中，想像自己被呼心溫柔的包圍著」，「慈悲」與「善」在正念中也是重要的核心概念，在傳統佛教中的道德觀念有關，可能與專注帶來的調節效益有心理機制上的不同(Goetz, Keltner & Simon-Thomas, 2010)。

(二) 窗景觀賞

三組受測者分別皆為 A、B、C 三棟住戶，為了避免樓層高地造成視覺差異(Olszewska-Guizzo et al., 2018)，樓層控制於 8 樓到 13 樓，窗景觀賞組介入措施為在窗邊觀看窗外風景 10 分鐘，並指示受測者盡量關注自然度高之區域觀賞，連續操作連續 3 天，操作時間控制於日出到日落陽光充足的時段，並附上照片作為範例。

三棟窗外景觀主要為一片廣場草皮，並且有幾株不密集的樹木散落在草皮周遭，再視野可及之處，草皮外圍有三棟建物，從左到右為臺大育成中心、飲水樓、卓越研究大樓，背景有一條新店溪對岸密集的永和建物與外南勢角山合成的水平線，可以從下圖（圖 5、圖 6、圖 7）受測者實際拍攝到照片中觀察到 A、B、C 三棟中 8 樓到 13 樓觀看視角與可及草皮面積差異不大。



圖 5 A 棟 13 樓窗景實拍圖



圖 6 B 棟 8 樓窗景實拍圖



圖 7 C 棟 9 樓窗景實拍圖

第三節 實驗問卷與測驗



一、正念

本研究使用由 Brown 和 Ryan(2003)所開發的「止觀覺察注意量表」(Mindful Attention Awareness Scale)，此量表為目前引用率最高的正念評估量表(Sauer et al., 2013)，比較其他量表後，被認為是最簡單而且直接的正念測量方式(Sauer et al., 2012)，目前已被翻譯成多種語言版本，其中中文版是由張仁和、林以正和黃金蘭（2011）所翻譯，目的在於了解受測者對於個體之覺知狀態。

量表共 15 題，由李克特氏六點式計分，從 1 分「幾乎總是」到 6 分「幾乎沒有」，全部皆為反向計分題，分數總和及代表填答者之正念程度，分數越高說明正念程度越高，將正念側重於注意與覺察，作者認為無意識的狀態為正念更好的假設，並且該量表被認為是對個人批判的間接評估(Bergomi et al., 2013)，例如「我發覺自己會做事心不在焉」、「我覺得持續專注於當下發生的事情是很困難的」，目前該量表的中文版已多種應用，例如被發現可以預測個體因應彈性與情緒調節彈性（張仁和、林以正和黃金蘭，2016）；以及評估運動員的心理健康（彭譯箴，2015）。

二、焦慮

情境－特質焦慮量表(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)，是 1970 年由 Spielberger 等人(1970)所開發之量表，其將焦慮分為狀態與特質焦慮兩種，狀態焦慮是指人類個體一種短暫的情緒狀態或是狀況，其特徵為主觀、有意識的感知到緊張與恐懼感，以及其自主神經系統的增強，特質焦慮是指焦慮傾向穩定

性的個體差異，即人們對於狀態強度增加所帶來的威脅做出反應的傾向差異，目前該量表已在國外已有廣泛地使用與跨文化的研究。

此量表中將狀態焦慮與特質焦慮各由 20 個問題組成，並以 1~4 分進行量化，其中狀態焦慮會詢問關於個人此時此刻的感受，像是「我現在覺得很緊張」，特質焦慮會針對個人大部分時候的感受，像是「我覺得自己是個失敗者」，在狀態與特質焦慮量表中皆有正向與反向題，例如「我現在覺得很安全」或是「我是快樂的」，總和分數越高說明狀態或是特質焦慮程度越高，本研究使用 1984 年由鍾思嘉、龍長風（2016）翻譯的中文版，此中文版也已在國內的研究與期刊中有豐富的引用率，以及在運動員、癌症病患或是學生之間都有廣泛地使用（林瑞瑜等，2010；蔡欣玲等，2000；蔡明昌，2014）。

三、注意力測驗

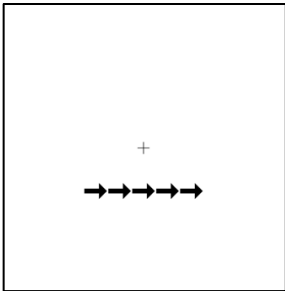
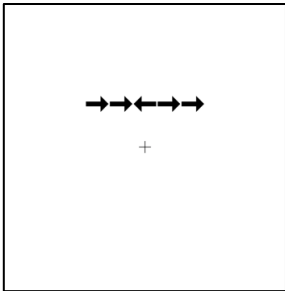
Fan 等人（2002）根據注意力網絡理論(Posner & Raichle, 2004)，並參考線索典範(cuing paradigm)(Posner, 1980)與旁側抑制測驗(flanker task)(Eriksen & Eriksen, 1974)發展出注意力網絡測驗(Attention Network Test)，注意力網絡理論是依照不同狀態下大腦不同區域的激活，將注意力分為警覺性(alert)、導向性(orienting)與執行控制(executive control)，注意力網絡測驗的目的也在於測量受測者該三種網絡功能的效能，將三項網絡功能分數，利用線索的有效度及目標物度與干擾物之間的相容狀況獲得反應時間，再將反應時間相減，分別求得警覺、導向、衝突(conflict)之分數。

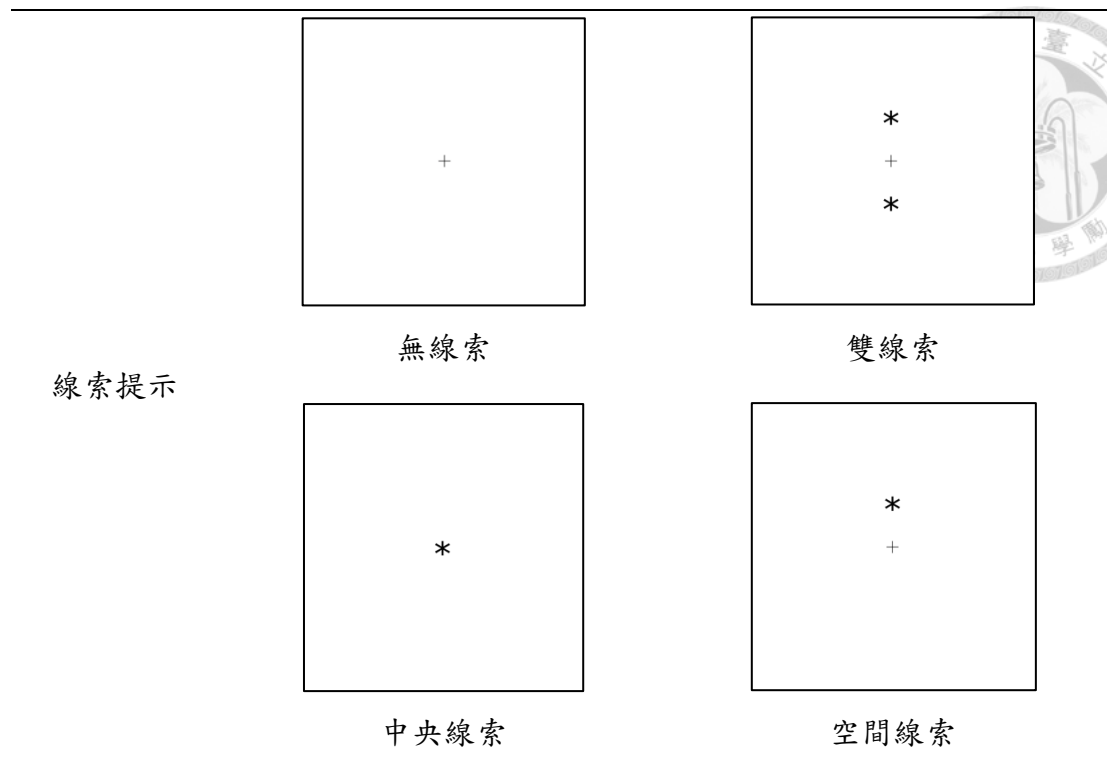
注意力網絡測試的操作方式是目視中心的十字，在五個平行排列的箭頭中按下中間箭頭的指向，若中間箭頭指向右邊及按右鍵，反之則反，不同的是箭頭的排列有兩種狀況，分別是一致與不一致，其中計算執行功能網絡能力之衝突分數計算方式即是根據不一致的平均反應時間減掉排列一致之平均反應時間

($RT_{\text{不一致}} - RT_{\text{一致}}$)。在箭頭出現之前，有時候會有米字鍵作為線索出現，米字鍵的線索可以分為四種：1. 沒有任何線索提示、2. 線索出現在十字上，僅用來提示箭頭即將出現、3. 雙線索出現在十字的上下兩側，提示箭頭出現的可能空間位置、4. 單一線索出現於箭頭即將出現的位置。根據上述線索出現的差異，可以利用無線索提示的平均反應時間減上雙線索的平均反應時間 ($RT_{\text{無線索}} - RT_{\text{雙線索}}$) 計算出警覺網絡功能之分數，以及僅出現在十字上的線索平均反應時間減上正確提示箭頭出現位置線索的平均反應時間 ($RT_{\text{中央線索}} - RT_{\text{空間線索}}$) (表 3)。

過去注意力網絡測驗已被多項關於過動症、注意力恢復、正念冥想研究中廣泛使用 (Adólfssdóttir, Sørensen & Lundervold, 2008; MacLeod, et al, 2010; Jha, Krompinger, & Baime, 2007)，但原始版本的注意力網絡測驗缺點在於耗費時間過於漫長，完成時間需要 20-30 分鐘，考慮到本研究單次介入措施僅 10 分鐘，為避免測驗的影響大於介入措施，因此使用了由 Weaver 等人(2013)所開發的簡短版注意力網絡測驗，僅需 10-15 分鐘便可完成，其結果與信效度與原本版本相近，在檢定後被視為與原版本無異。

表 3 注意力網絡測驗說明表


箭頭排列		
	一致	不一致



第四節 實驗流程

本研究將受測者分為正念冥想組、窗景觀賞組、控制組三組，每組實驗流程大致相同，操作地點位於受測者自己的房間內，每天會有十分鐘左右的介入措施，在介入措施前後都會進行心理變項的前後測。因為本研究的特質焦慮與正念的心理變項涉及到個體的特質，參考過去的短期正念冥想研究可能需要多次的練習才能獲得更好的成效(Bonamo, Legerski & Thomas, 2014)，並且需要三天以上才能使個體特質焦慮減少(Sousa et al., 2021)，所以本研究設計了連續三天的介入措施。另外為了瞭解是否介入措施對於個體特質造成了持續性的影響，探索性的在一週後建立追蹤問卷，再一次調查受測者的特質焦慮與正念是否與介入前後有差異。

將參與實驗之受測者隨機分配到一組操作條件，分別為正念組、窗景觀賞組、控制組，在該梯次登記報名人數達標後，會先透過 Google Meet 與參與者說



明實驗內容，並簡單介紹問卷與操作方式作為行前說明會，說明會結束後受測者會收到一項個人專屬的 Google 雲端資料夾連結，連結內有自己所屬的組別的操作說明書與知情同意書，操作說明書詳細的說明實驗細節，說明書內容與說明會內容相近，內容包含實驗流程、操作方式、問卷與注意力測驗連結，操作方式包含操作的環境、時間與氣候條件、介入措施詳細操作準則。

實驗過程為連續三天的介入措施與前後測，並再一週後進行追蹤問卷，前後測包含問卷與注意力測驗，問卷以 Google 表單的形式進行，每個人皆需填寫三天的前後測與追蹤問卷，共 7 組連結，每連結內包含該時段所需填寫的所有問卷；另外注意力測驗會使用自己的電腦，依據操作說明下載壓縮檔後執行。

前三天的操作流程相近，都是先做完前測後進行介入措施，再完成後測即是單天完整的程序，並連續操作三天，並再一週後填寫追蹤問卷。第一天前測中的問卷包含正念、狀態焦慮、特質焦慮的測量，填完問卷後接續進行約 10 分鐘的注意力測驗，第二天與第三天的前測僅包含狀態焦慮與注意力測驗，三天內皆按照以上項目之順序完成後即開始進行約 10 分鐘的介入措施。

正念冥想組的受測者被要求閉上雙眼與保持身體放鬆的靜態姿勢，並聆聽正念冥想的引導音頻，避免音頻外的聽覺、視覺、嗅覺等刺激；窗景觀賞組的受測者被要求觀看窗外的景觀，並將視覺盡量關注於綠化程度高的場景，避免其餘的聽覺、嗅覺的刺激；控制組被要求閉眼或是觀看白色的牆面並保持放鬆的姿態進行放鬆休息，避免其餘的視覺、聽覺、嗅覺刺激干擾，因此以上的實驗都需在其餘人不在的環境下進行。

第一天的後測問卷包含正念、狀態焦慮、特質焦慮的測量，填完問卷後接續進行約 10 分鐘的注意力測驗，第二天與第三天的後測僅包含狀態焦慮與注意力測驗，皆按照以上項目之順序完成後即完成當天的操作。



在連續三天的介入措施完成的一週後，受測者會收到一封信件提醒進行追蹤問卷的填答，並該封信件會附上追蹤問卷的連結，連結內容包含正念、特質焦慮的測量，填完即是完整的完成實驗（圖 8）。

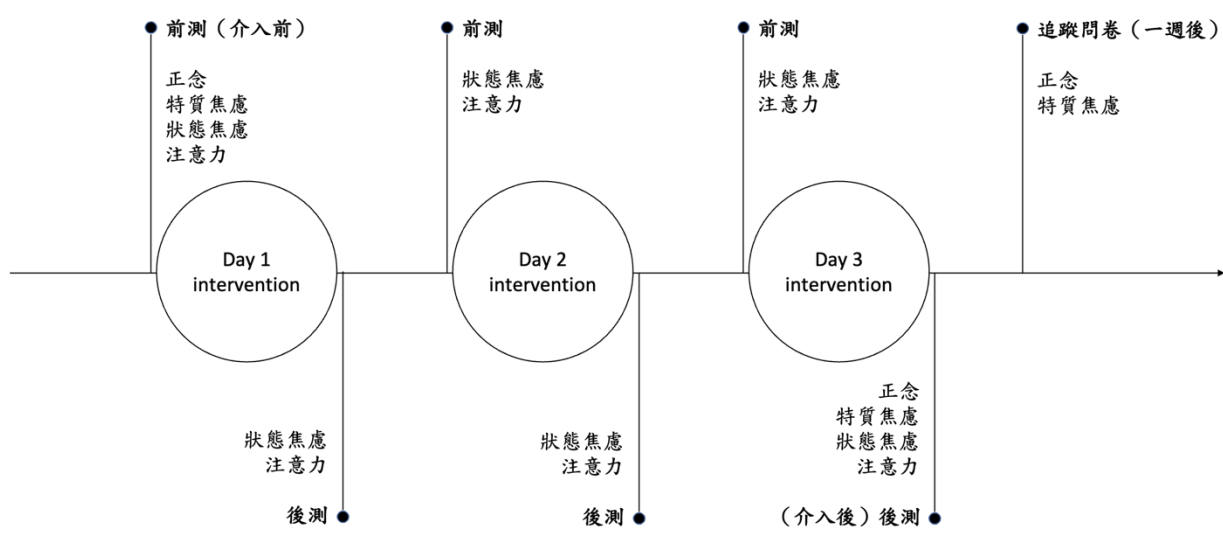


圖 8 實驗流程圖

第五節 數據分析

本研究的目的是在於比較正念冥想與窗景觀賞（自然恢復體驗）兩介入措施對於心理效益的差異，並另外將介入措施加入控制組加以驗證，本研究的假設包含；H1：介入措施對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異、H2：介入措施對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異、H3：介入措施對於增加個體正念有差異。其中心理效益的變項包含注意力、焦慮（狀態焦慮、特徵焦慮）、正念，為了比較兩者之心理效益，根據人格理論以上心理特徵可以將注意力與狀態焦慮分為狀態，屬於短暫、易隨時間改變的心理特徵，特質焦慮與正念可以分為特質，屬於一般情況下普遍存在，不易隨時間改

變的人格特質或傾向。本實驗設計採用真實驗設計，進行連續三天的前後測，並在一週後特別關注了特質焦慮與正念的是否有持續的影響。

在本研究在三主要假設中的分析方法，根據心理變項的特徵差異，首先是將每組在各心理變項中的前後測進行分析檢定，狀態焦慮與注意力測驗會在三天中的每天前後測進行分析，正念與特質焦慮會第一天前測與第三天後測與一週後的追蹤測驗進行分析，後續會將每組存在顯著差異的結果與在相同心理變項以及天數同樣存在顯著差異的組別間分析比較（圖 9）。

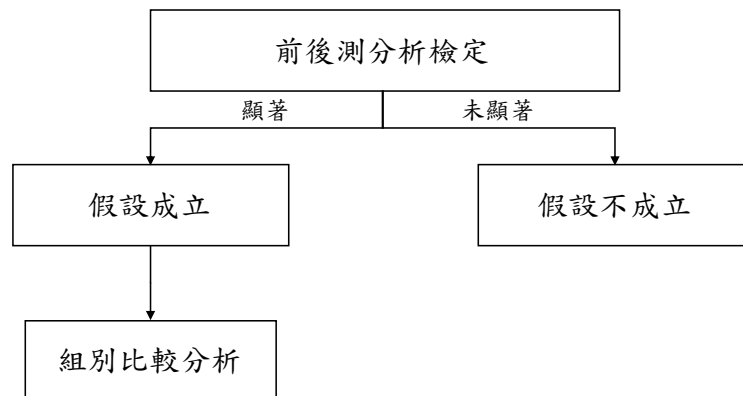


圖 9 分析步驟圖

第四章 結果分析



本研究使用 IBM 開發的社會科學統計軟體 SPSS 25.0(Statistical Package for the Social Science)進行資料分析。

(一) 描述性統計

描述性統計包含：平均數、標準差等，描述各組受測者樣本特性，例如：年齡、性別、個數等，以及各組的應變量描述統計結果，包含正念、狀態焦慮、特質焦慮、注意力等。

(二) 成對樣本 t 檢定 (Paired sample t test)

為了了解在介入措施操作下前後測是否具有統計上的差異，利用成對樣本 t 檢定單獨檢定組內前測與後測差異，狀態焦慮與注意力三天中每單天的前後測數據都會進行分析。特質焦慮與正念的前後測數據僅包含在連續三天介入之前與之後。

(三) 單因子相依變異數分析 (Repeated measured ANOVA)

本研究假測的 H2 與 H3 中，因為該變項為個人特質之心理特徵，所以若經過連續三天的介入措施後，特質焦慮或是正念確實發現顯著差異，為確認是否對個體真實產生持續性的影響，其中 H2 與 H3 會針對另外利用介入前測、介入後測與一週後的追蹤問卷進行單因子相依變異數分析。

(四) 單因子變異數分析 (Analysis of Variance, ANOVA)



本研究所有假設驗證後，為了解組間是否存在顯著差異，因此在假設驗證後，若不同組別在相同心理變項與操作天同樣存在顯著差異之情形，利用單因子變異數分析比較兩組或是三組的組間差異。

第一節 描述性統計

本研究透過 Google 表單共收到 117 份報名，後續經確認不符合資格與未回覆的共 48 位，進入已確認資格並完成報名的為 69 位，後續經說明會與進行實驗後，因為實驗共需連續三天，並再最後一週後填寫追蹤問卷，有部分受測者在中途退出實驗，因此在實驗階段未完全完成實驗的受測者共 24 位，為了避免數據在後續分析產生偏誤，將流失受測者的數據全部排除後，完整有效樣本共 45 份，正念冥想組、窗景觀賞組與放鬆控制組各 15 份。

本實驗的受測者全部來自於國立臺灣大學之在學學生，包含大學部與研究所之學生，平均年齡為 22.8 歲，其中窗景觀賞組平均年齡為 22.8 歲，正念冥想組平均年齡為 22.5 歲，控制組為 23.1 歲。在性別分佈上，本研究之受測者超過半數以上為女性，在全部受測者中女性佔比為 45 位受測者中的 80% (36 人)，其中，窗景觀賞組中女性佔 80% (12 人)，正念冥想組女性佔 86.7% (13 人)，控制組女性佔 73.3% (11 人)，以每組而言，女性為多數，皆位於 15 人中的 11~13 人 (表 4)。

表 4 樣本特性描述性統計

	窗景觀賞組		正念冥想組		控制組		全體樣本	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
男	3	20	2	13.3	4	26.7	9	20
女	12	80	13	86.7	11	73.3	36	80
平均年齡	22.8		22.5		23.1		22.8	
各組人數	15		15		15		45	

本研究心理變項數據包含：注意力（警覺、導向、衝突）、焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）、正念，其中注意力與狀態焦慮為介入三天間前後測收受，特質焦慮與正念在介入、與介入後與一週後收測，三組（正念冥想組、窗景觀賞組、控制組）間所有變項數據總共 90 筆（表 5）。

表 5 實驗數據描述性統計

		窗景觀賞組		正念冥想組		控制組		
		M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	
警 覺	第一天	前測	79.20	55.44	97.87	31.53	59.73	42.99
		後測	80.27	40.65	93.00	31.56	68.60	35.02
	第二天	前測	75.33	30.70	86.80	37.55	65.27	31.49
		後測	70.27	36.39	77.47	22.72	62.20	29.35
	第三天	前測	69.40	30.91	84.67	31.92	59.93	33.27
		後測	68.67	30.18	79.13	29.21	66.93	36.84
注 意 力	第一天	前測	97.82	6.54	97.26	2.58	91.75	16.15
		後測	95.60	5.74	96.72	4.85	91.00	23.95
	第二天	前測	92.24	14.42	96.02	4.59	90.67	13.10
		後測	93.72	11.26	98.17	1.76	87.24	22.47
	第三天	前測	92.45	11.87	97.90	1.66	85.94	20.82
		後測	93.27	10.40	98.49	1.39	86.50	21.27

衝突	第一天	前測	21.08	38.42	2.74	2.58	30.70	40.79
		後測	15.54	33.53	3.28	4.85	27.10	42.65
	第二天	前測	23.28	39.52	3.98	4.59	21.45	37.97
		後測	21.24	40.51	1.83	1.76	27.10	42.90
	第三天	前測	22.20	39.94	2.10	1.66	30.65	41.34
		後測	20.38	38.03	1.51	1.39	28.23	42.39
狀態焦慮	第一天	前測	42.20	9.37	36.50	6.57	37.13	10.45
		後測	35.27	6.32	31.83	6.28	34.63	11.22
	第二天	前測	45.00	6.72	40.58	5.53	35.88	9.69
		後測	39.00	7.33	32.75	7.36	32.31	6.93
	第三天	前測	40.73	9.85	35.67	7.90	35.31	10.33
		後測	36.73	10.88	32.17	9.92	32.56	9.67
特質焦慮	介入前	52.20	7.95	45.40	9.14	47.87	12.52	
	介入後	47.47	9.92	41.87	11.90	43.60	12.89	
	一週後	48.40	10.07	42.80	10.96	42.13	11.84	
正念	介入前	58.60	12.76	55.93	12.26	53.93	13.93	
	介入後	63.20	15.76	53.93	13.93	57.93	15.78	
	一週後	61.73	16.98	62.67	13.91	61.94	15.86	

第二節 研究假設驗證

本研究之研究假設主要為三項項，包含「正念冥想對個體心理的影響有差異」、「窗景觀賞對個體心理的影響有差異」與「正念冥想與窗景觀賞對個體心理的影響有差異」，並採用準實驗研究設計，目的在於比較正念冥想與代表

自然恢復體驗之窗景觀賞所帶來之心理效益差異，因此依照研究之自變項為不同的介入措施，包括正念冥想與窗景觀賞，將實驗組分為窗景觀賞組、正念冥想組、控制組三組，並將依變項之心理效益依照認知功能、心理健康等，以注意力、正念、焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）作為指標，實驗設計根據心理特徵又可將以上變項分為狀態（注意力、狀態焦慮）與特質（特質焦慮、正念）兩類，狀態類之變項會在三天都進行前後測，並分析組內、組間單天前後測、連續三天差異。特質類變項會在（第一天）介入前與（第三天）介入後進行前後測，並在一週後發放追蹤測驗，分析組內與組間在介入前後、一週後的差異。

H1：介入措施對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異

個體之注意力功能是利用十分鐘版本的注意力網絡測驗進行量測，根據注意力網絡理論，將注意力網絡測驗將注意力分為三個分數，包含警覺（警覺性網絡）、導向（導向性網絡）與衝突（執行功能網絡），這三個分數是來自於不同情況之反應時間計算所獲得，因此分數越高說明受測者所需要的反應時間越長。

H1-1：正念冥想對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異

（一）警覺

經過成對樣本t檢定後，結果顯示正念冥想組的警覺平均數在第一天的前後測中無顯著差異（ $t = 0.612, p = 0.550$ ）、第二天的前後測中無顯著差異（ $t =$

1.405, $p = 0.182$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.844$, $p = 0.413$) (表 6)。



表 6 正念冥想組警覺單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	p	d
第一天	前測	15	97.87	31.53	0.612	14	0.550	-
	後測	15	93.00	31.56				
第二天	前測	15	86.80	37.55	1.405	14	0.182	-
	後測	15	77.47	22.72				
第三天	前測	15	84.67	31.92	0.844	14	0.413	-
	後測	15	79.13	29.21				

(二) 導向

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示正念冥想組的導向平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.366$, $p = 0.720$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = -2.051$, $p = 0.059$)、第三天的前後測中有顯著差異 ($t = -2.447$, $p = 0.028$)，說明第三天導向平均分數前測 ($M = 97.90$, $S.D. = 1.66$) 顯著小於後測 ($M = 98.49$, $S.D. = 1.39$) (表 7)。

表 7 正念冥想組導向單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	97.26	2.58	0.366	14	0.720	-
	後測	15	96.72	4.85				
第二天	前測	15	96.02	4.59	-2.051	14	0.059	-
	後測	15	98.17	1.76				
第三天	前測	15	97.90	1.66	-2.447	14	0.028	-0.386
	後測	15	98.49	1.39				

(三) 衝突

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示正念冥想組的衝突平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = -0.366, p = 0.720$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = 2.051, p = 0.059$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = 2.447, p = 0.028$)，說明第三天衝突平均分數前測 ($M = 2.10, S.D. = 1.66$) 顯著大於後測 ($M = 1.51, S.D. = 1.39$) (表 8)。

表 8 正念冥想組衝突單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	2.74	2.58	-0.366	14	0.720	-
	後測	15	3.28	4.85				
第二天	前測	15	3.98	4.59	2.051	14	0.059	-
	後測	15	1.83	1.76				
第三天	前測	15	2.10	1.66	2.447	14	0.028	0.386
	後測	15	1.51	1.39				

H 1-2：窗景觀賞對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異



（一）警覺

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示窗景觀賞組的警覺平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = -0.163, p = 0.873$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = 1.125, p = 0.279$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.121, p = 0.906$) (表 9)。

表 9 窗景觀賞組警覺單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	79.20	55.44	-0.163	14	0.873	-
	後測	15	80.27	40.65				
第二天	前測	15	75.33	30.70	1.125	14	0.279	-
	後測	15	70.27	36.39				
第三天	前測	15	69.40	30.91	0.121	14	0.906	-
	後測	15	68.67	30.18				

（二）導向

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示窗景觀賞組的導向平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.883, p = 0.392$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = -0.444, p = 0.664$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = -0.339, p = 0.740$) (表 10)。

表 10 窗景觀賞組導向單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	97.82	6.54	0.883	14	0.392	-
	後測	15	95.60	5.74				
第二天	前測	15	92.24	14.42	-0.444	14	0.664	-
	後測	15	93.72	11.26				
第三天	前測	15	92.45	11.87	-0.339	14	0.740	-0.386
	後測	15	93.27	10.40				

(三) 衝突

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示窗景觀賞組的衝突平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = 1.002, p = 0.333$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.862, p = 0.403$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = 1.398, p = 0.184$) (表 11)。

表 11 窗景觀賞組衝突單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	21.08	38.42	1.002	14	0.333	-
	後測	15	15.54	33.53				
第二天	前測	15	23.28	39.52	0.862	14	0.403	-
	後測	15	21.24	40.51				
第三天	前測	15	22.20	39.94	1.398	14	0.184	-
	後測	15	20.38	38.03				

H 1-3：放鬆休息對於增加個體注意力（警覺、導向、執行控制）功能有差異



(一) 警覺

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示控制組的警覺平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = -0.858, p = 0.405$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.615, p = 0.548$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = -1.108, p = 0.287$) (表 12)。

表 12 控制組警覺單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	59.73	42.99	-0.858	14	0.405	-
	後測	15	68.60	35.02				
第二天	前測	15	65.27	31.49	0.615	14	0.548	-
	後測	15	62.20	29.35				
第三天	前測	15	59.93	33.27	-1.108	14	0.287	-
	後測	15	66.93	36.84				

(二) 導向

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示控制組的導向平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.286, p = 0.779$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.684, p = 0.505$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = -0.141, p = 0.890$) (表 13)。

表 13 控制組導向單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	91.75	16.15	0.286	14	0.779	-
	後測	15	91.00	23.95				
第二天	前測	15	90.67	13.10	0.684	14	0.505	-
	後測	15	87.24	22.47				
第三天	前測	15	85.94	20.82	-0.141	14	0.890	-
	後測	15	86.50	21.27				

(三) 衝突

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示控制組的衝突平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = 1.120, p = 0.282$)、第二天的前後測中無顯著差異 ($t = -0.905, p = 0.381$)、第三天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.701, p = 0.495$) (表 14)。

表 14 控制組衝突單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	30.70	40.79	1.120	14	0.282	-
	後測	15	27.10	42.65				
第二天	前測	15	21.45	37.97	-0.905	14	0.381	-
	後測	15	27.10	42.90				
第三天	前測	15	30.65	41.34	0.701	14	0.495	-
	後測	15	28.23	42.39				

H 2：介入措施對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

焦慮的量測是使用情境－特質焦慮量表(State-Trait Anxiety Inventory, STAI) 中的狀態焦慮量表，狀態焦慮的分數計算為分數越高說明個體當下的焦慮狀態越明顯，在本研究中狀態焦慮在三天的操作中介入措施前後都會進行前後測；特質焦慮的分數計算為分數越高說明個體特質上產生狀態焦慮的傾向越明顯，在本研究中特質焦慮在第一天介入前與第三天介入後會進行前後測，並於一週後發放追縱問卷，若連續三天介入經分析後發現顯著差異，將利用追蹤問卷分析是否該介入措施對於個體造成持續性的影響。

H 2-1：正念冥想對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

（一）狀態焦慮

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示正念冥想組的狀態焦慮平均數在第一天的前後測中有顯著差異 ($t = 2.863, p = 0.015, d = 0.727$)，說明第一天的狀態焦慮前測平均數 ($M = 36.50, S.D. = 6.57$) 顯著大於第一天的後測平均數 ($M = 31.83, S.D. = 6.28$)；第二天的前後測中有顯著差異 ($t = 5.863, p = 0.000, d = 1.203$)，說明第二天的狀態焦慮前測平均數 ($M = 40.58, S.D. = 5.53$) 顯著大於第二天的後測平均數 ($M = 32.75, S.D. = 7.36$)；第三天的前後測中無顯著差異 ($t = 1.789, p = 0.101$) (表 15)。

表 15 正念冥想組狀態焦慮單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	36.50	6.57	2.863	14	0.015	0.727
	後測	15	31.83	6.28				
第二天	前測	15	40.58	5.53	5.863	14	0.000	1.203
	後測	15	32.75	7.36				
第三天	前測	15	35.67	7.90	1.789	14	0.101	-
	後測	15	32.17	9.92				

(二) 特質焦慮

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示正念冥想組的特質焦慮平均數在介入前與介入後無顯著差異 ($t = 1.074, p = 0.301$) (表 16)。

表 16 正念冥想組特質焦慮介入前後測之成對樣本 t 檢定

	N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
介入前測	15	45.40	9.14	1.074	14	0.301	-
介入後測	15	41.87	11.90				

H 2-2：窗景觀賞對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

(一) 狀態焦慮

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示窗景觀賞組的狀態焦慮平均數在第一天的前後測中有顯著差異 ($t = 4.731, p = 0.000, d = 0.867$)，說明第一天的狀態焦慮前測平均數 ($M = 42.20, S.D. = 9.37$) 顯著大於第一天的後測平均數 ($M = 35.27,$

S.D. = 6.32)；第二天的前後測中有顯著差異 ($t = 3.055, p = 0.009, d = 0.853$)，說明第二天的狀態焦慮前測平均數 ($M = 45.00, S.D. = 6.72$) 顯著大於第二天的後測平均數 ($M = 39.00, S.D. = 7.33$)；第三天的前後測中有顯著差異 ($t = 2.651, p = 0.019, d = 0.305$)，說明第三天的狀態焦慮前測平均數 ($M = 40.73, S.D. = 0.85$) 顯著大於第三天的後測平均數 ($M = 36.73, S.D. = 10.88$) (表 17)。

表 17 窗景觀賞組狀態焦慮單日前後測之成對樣本 t 檢定

		N	M	S.D.	t	df	p	d
第一天	前測	15	42.20	9.37	4.731	14	0.000	0.867
	後測	15	35.27	6.32				
第二天	前測	15	45.00	6.72	3.055	14	0.009	0.853
	後測	15	39.00	7.33				
第三天	前測	15	40.73	9.85	2.651	14	0.019	0.305
	後測	15	36.73	10.88				

(二) 特質焦慮

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示窗景觀賞組的特質焦慮平均數在介入前與介入後有邊緣顯著差異 ($t = 2.138, p = 0.051, d = 0.527$)，說明介入前平均數 ($M = 52.20, S.D. = 7.95$) 顯著大於介入後平均數 ($M = 47.47, S.D. = 9.92$) (表 18)。

表 18 窗景觀賞組特質焦慮介入前後測之成對樣本 t 檢定

	N	M	S.D.	t	df	p	d
介入前測	15	52.20	7.95	2.138	14	0.051	0.527
介入後測	15	47.47	9.92				

以單因子相依變異數分析窗景觀賞組介入前、後、一週後對於特質焦慮的影響。結果說明，在三個時間線上並無顯著差異 ($F(2, 28) = 2.050, p = 0.148, \eta^2 = 0.128$) (表 19)。

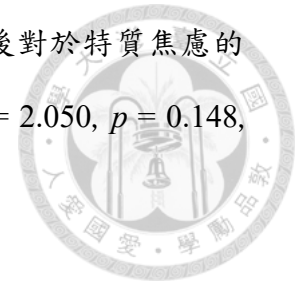


表 19 窗景觀賞組特質焦慮介入前、介入後、一週後之單因子相依變異數分析

來源	SS	df	MS	F	<i>p</i>	η^2
介入前後	188.578	2	94.289	2.050	0.148	0.128
Error(a)	1288.089	28	46.003			

H 2-3：放鬆休息對於減少個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）有差異

（一）狀態焦慮

經過成對樣本 *t* 檢定後，結果顯示控制組的狀態焦慮平均數在第一天的前後測中無顯著差異 ($t = 0.719, p = 0.483$)；第二天的前後測中有顯著差異 ($t = 2.967, p = 0.010, d = 0.423$)，說明第二天的狀態焦慮前測平均數 ($M = 35.88, S.D. = 9.69$) 顯著大於第二天的後測平均數 ($M = 39.00, S.D. = 6.93$)；第三天的前後測中有顯著差異 ($t = 2.480, p = 0.025, d = 0.275$)，說明第三天的狀態焦慮前測平均數 ($M = 35.31, S.D. = 10.33$) 顯著大於第三天的後測平均數 ($M = 32.56, S.D. = 9.67$) (表 20)。

表 20 控制組狀態焦慮單日前後測之成對樣本 *t* 檢定

		N	M	S.D.	<i>t</i>	df	<i>p</i>	<i>d</i>
第一天	前測	15	37.13	10.45	0.719	14	0.483	-
	後測	15	34.63	11.22				

第二天	前測	15	35.88	9.69	2.967	14	0.010	0.423
	後測	15	32.31	6.93				
第三天	前測	15	35.31	10.33	2.480	14	0.025	0.275
	後測	15	32.56	9.67				



(二) 特質焦慮

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示控制組的特質焦慮平均數在介入前與介入後無顯著差異 ($t = 0.722, p = 0.481$) (表 21)。

表 21 控制組特質焦慮介入前後測之成對樣本 t 檢定

	N	M	S.D.	t	df	p	d
介入前測	15	46.75	12.90	0.722	14	0.481	-
介入後測	15	43.13	12.60				

H3：介入措施對於增加個體正念有差異

正念的量測工具是使用「正觀覺察注意量表」(Mindful Attention Awareness Scale)，正觀覺察注意量表的分數計算為分數越高說明個體正念的特質越明顯，在本研究中特質焦慮在第一天介入前與第三天介入後會進行前後測，並於一週後發放追縱問卷，若連續三天介入經分析後發現顯著差異，將利用追縱問卷分析是否該介入措施對於個體造成持續性的影響。



H 3-1：正念冥想對個體的正念增加有差異

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示正念冥想組的特質焦慮平均數在介入前與介入後無顯著差異 ($t = -1.918, p = 0.076$) (表 22)。

表 22 正念冥想組正念介入前後測之成對樣本 t 檢定

	N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
介入前測	15	55.93	12.26	-1.918	14	0.076	-
介入後測	15	64.40	11.93				

H 3-2：窗景觀賞對於增加個體正念有差異

經過成對樣本 t 檢定後，結果顯示窗景觀賞組的正念平均數在介入前與介入後有邊緣顯著差異 ($t = -2.071, p = 0.057, d = 0.229$) (表 23)。

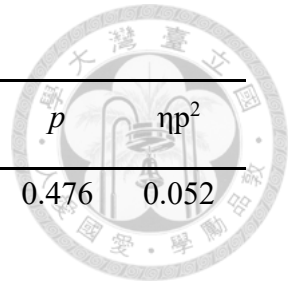
表 23 窗景觀賞組正念介入前後測之成對樣本 t 檢定

	N	M	S.D.	t	df	<i>p</i>	<i>d</i>
介入前測	15	58.60	12.76	-2.071	14	0.057	-0.229
介入後測	15	63.20	15.76				

另外以單因子相依變異數分析窗景觀賞介入前、後、一週後對於正念的影響，結果說明，在三個時間線上並無顯著差異 ($F(2, 28) = 0.763, p = 0.476, \eta^2 = 0.052$) (表 24)。

表 24 窗景觀賞組正念介入前、介入後、一週後之單因子相依變異數分析

來源	SS	df	MS	F	<i>p</i>	ηp^2
介入前後	165.644	2	82.822	0.763	0.476	0.052
Error(a)	3040.356	28	108.584			



H 3-3：放鬆休息對於增加個體正念有差異

經過成對樣本 *t* 檢定後，結果顯示控制組的正念平均數在介入前與介入後無顯著差異 ($t = -0.770, p = 0.435$) (表 25)。

表 25 控制組正念介入前後測之成對樣本 *t* 檢定

	N	M	S.D.	<i>t</i>	df	<i>p</i>	<i>d</i>
介入前測	15	54.06	13.47				
介入後測	15	57.38	15.41	-0.770	14	0.453	-

第三節 組間分析比較

經過每組的組內分析後，從上節假設驗證的分析結果中發現只有狀態焦慮在三組中共同發現顯著差異，正念冥想組是在第一天 ($t = 2.863, p = 0.015, d = 0.727$) 與第二天 ($t = 5.863, p = 0.000, d = 1.203$) 發現顯著差異，窗景觀賞組三天 ($t = 4.731, p = 0.000, d = 0.867$; $t = 3.055, p = 0.009, d = 0.853$; $t = 2.651, p = 0.019, d = 0.305$) 中都有發現顯著差異，控制組在第二天 ($t = 2.967, p = 0.010, d = 0.423$) 與第三天 ($t = 2.480, p = 0.025, d = 0.275$) 中發現顯著差異。為分析組間差異是否顯著，首先計算顯著天之組內前後測差，再利用單因子變異數分析：第一天

正念冥想組與窗景觀賞組的組間差異、第二天三組的組間差異以及第三天窗景觀賞組與控制組的組間差異。



(一) 第一天 (正念冥想組/窗景觀賞組)

經過單因子變異數分析後，發現正念冥想組與窗景觀賞組在第一天的狀態焦慮前後測差平均數之間並無顯著差異 ($F(1, 28) = 0.911, p = 0.348$) (表 26)。

表 26 第一天狀態焦慮組間分析之單因子變異數分析

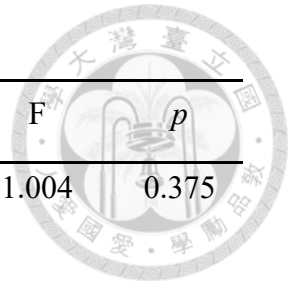
來源	SS	df	MS	F	<i>p</i>
組間	32.033	1	32.033	0.911	0.348
組內	984.667	28	35.167		
總和	1016.700	29			

(二) 第二天 (正念冥想組/窗景觀賞組/控制組)

經過單因子變異數分析後，發現正念冥想組、窗景觀賞組與控制組在第二天的狀態焦慮前後測差平均數之間並無顯著差異 ($F(2, 42) = 1.004, p = 0.375$) (表 27)。

表 27 第二天狀態焦慮組間分析之單因子變異數分析

來源	SS	df	MS	F	<i>p</i>
組間	74.444	2	37.222	1.004	0.375
組內	1556.667	42	37.063		
總和	1631.111	44			



(三) 第三天 (窗景觀賞組/控制組)

經過單因子變異數分析後，發現窗景觀賞組與控制組在第三天的狀態焦慮前後測差平均數之間並無顯著差異 ($F(1, 28) = 0.159, p = 0.693$) (表 28)。


表 28 第三天狀態焦慮組間分析之單因子變異數分析

來源	SS	df	MS	F	<i>p</i>
組間	4.033	1	4.033	0.159	0.693
組內	708.933	28	25.319		
總和	712.967	29			

第四節 結果討論

一、正念冥想對個體心理的影響有差異

根據本研究分析結果，正念冥想組內三天間的前後測中，警覺分數並沒有發現顯著差異；導向分數與衝突分數在第三天發現顯著差異，兩者不同之處在於導向分數的前測顯著小於後測、衝突分數的前測顯著小於後測。



本研究結果顯示，雖然警覺分數在單天前後測中沒有發現顯著差異；另外由於該注意力測驗是以平均反應時間作為計算，分數越高說明注意力表現越低，因此說明透過連續三天的正念冥想的練習，在第三天的介入中，顯著減少了個體導向性網絡功能表現，並增加的個體之執行控制網絡功能。過去多項研究中都說明了正念冥想對於執行功能具有顯著的影響，並且對於導向性網絡功能與警覺性網絡功能的影響較不明顯(Burger & Lockhart, 2017, Chan & Woollacott, 2007)，從研究數據中發現，警覺分數的前測平均分數在三天間並非呈遞減狀態，說明正念冥想確實經過三天的練習後，增加了該介入措施對於個體執行控制功能的效益。但目前對於警覺性網絡的不影響與導向性網絡的負面影響因素還不明確，本研究認為：雖然正念冥想會促進個體將注意力導向至新的目標，例如在呼吸練習時，當個體發現注意力飄移，會需要練習重新將注意力導向至呼吸，但正念冥想的操作中，並不需要快速並準確的進行導向注意力，與之相反的在冥想過程中指引音頻以及一般冥想實務上會鼓勵操作者放鬆的、慢慢的將注意力帶回呼吸，導向性網絡功能需要靈活的轉移注意目標，並將注意力準確的標定於目標上，也因此需要快速反應的警覺功能並未有顯著增加，綜合上述說明本研究認為，正念冥想的練習不符合高效能的導向性與警覺性網絡功能的定義，本研究推斷基於此項因素，正念冥想組的導向分數在第三天後測中出現顯著的增加。

在焦慮的分析結果中，狀態焦慮在第一天與第二天的前後測達到顯著，本研究另外也比較了連續三天的前後測，三天之前後測同樣達到顯著差異；而特質焦慮在介入前後與一週後並沒有出現顯著差異。

以上結果說明有正念冥想對於個體狀態焦慮的改善較不需要經過長時間練習，並參考過去文獻，特質焦慮可能需要透過更長時間的練習正念冥想才會出現顯著的減少(Lima-Araujo et al., 2022, Perry et al., 2017)。另外本研究結果發現，正念冥想組單天的效果量與操作天數成正比，正念冥想組第一次的顯著減少狀

態焦慮在統計學上存在中效果量 ($d = 0.727$)，第二次的狀態焦慮顯著減少出現了高效果量 ($d = 1.203$)，這項結果說明短期正念冥想可以透過練習程度的積累，增加改善個體狀態焦慮的效益，也因為個體特質焦慮在介入前與介入後未有顯著差異，說明正念冥想對於減少狀態焦慮之效果量的遞增，並無個體特質焦慮的交互作用，再次驗證正念冥想是對於狀態焦慮減少是具有重要性的恢復措施。


正念在正念冥想的介入前與介入後、介入前後與一週後並無發現顯著差異。儘管與過去的研究結果不相符(Sousa, 2021)，但有可能基於正念冥想的操作種類不同，尤其是因為本研究是透過音頻進行引導，音頻差異對個體產生的效益可能會有所不同，因此在不同的研究中對於短期正念冥想的介入本身存在差異性。另外一因素也可能是來自於個體本身存在的差異，因為正念涉及個體對於生命經驗的反思與佛教哲學的接受程度，過去也有相關研究發現了個體差異造成正念冥想對於正念的效益會有所差異(Oberleiter et al., 2022, Keng, Phang & Oei, 2015)，本研究推測的其他一項因素也與正念冥想對於特質焦慮的減少未出顯著差異類似，在注意力表現與狀態焦慮的結果中發現，正念冥想需要多次的介入方始個體心理效益會相對增加，這是來自於狀態類型之心理特徵的相關證據，正念與特質焦慮存在於心理特質類型的特徵，是來自於個體長期建立之人格傾向，相對於心智狀態是更不容易受到影響，過去也有文獻表明：正念冥想對於個體特質正念的影響，需要長時間的練習以至於改善個體的特質，無法透過短期的練習造成差異(Kiken et al., 2015)，因此比較正念冥想對於心理狀態特徵的與特質特徵後，基於本研究之心理狀態類型結果，正念冥想組在三天內無發現顯著增加正念的事實相對具有合理性。



二、窗景觀賞對個體心理的影響有差異

在本研究對於組內與控制組組間以及不同操作天的分析結果中，並沒有發現窗景觀賞在注意力的各個維度表現上有顯著差異。回顧注意力恢復理論 (Kaplan & Kaplan, 1989)對於恢復性環境的描述包含了遠離性、延展性、魅力性、相容性四個面向，其中遠離性與延展性是指：在物理上或是心理上帶給個體遠離日常生活經驗的感受，以及因為豐富且吸引人的環境特徵使人「彷彿到了另一個世界」，在上述對於恢復性環境的描述都說明了自然環境的恢復性可能來自於個體感受到自身處於新鮮的環境並脫離熟悉的物理與心理世界。對照前人的相關研究發現，過去透過積極自然窗景或是圖像刺激提供注意力恢復的實證研究中，研究設計環境通常是受測者不熟悉的圖像或是工作場域(Lee et al., 2015; Berto, 2005; Mayer, et al., 2009, Berman, et al., 2012)，本研究之地點限定於受測者的房內，個體對於自然景觀的刺激是更具有熟悉感且對於該場景相對具有生命經驗意義，因此本研究發現：對於場景的熟悉感可能會影響注意力恢復的成果。

在窗景觀賞與焦慮減少的研究結果顯示，窗景觀賞組在三天的操作內每天個體得狀態焦慮在介入後都有顯著的減少，在連續三天的報告一同進行分析同樣發現前後測具有顯著差異；窗景觀賞對於個體特質焦慮的研究結果中也顯示，在介入前與介入後在心裡學統計意義上具有邊緣顯著的減少 ($p = 0.051$)。自然環境刺激可以帶來個體焦慮減少的結果與過去研究相符(Elsadek, Liu & Xie, 2020, Olszewska-Guizzo et al., 2018)，本研究再次驗證了自然景觀可以改善個體的焦慮。而過去文獻通常採用橫斷性的研究，較少關注於自然窗景連續在家積極進行對於個體焦慮減少的差異。本研究結果發現：儘管狀態焦慮在三天都有顯著差異，但效果量隨著天數遞減，第一天 ($d = 0.867$) 與第二天 ($d = 0.853$)



在 t 檢定中發現高效果量，但第三天 ($d = 0.305$) 之效果量已遞減至接近小效果量，說明自家窗景對於減少狀態焦慮的效益有可能會因為為重複的介入而減少，本研究認為原因可能包含對於環境的熟悉感增加以消抹恢復性環境的特徵之外，壓力削減理論認為人類存在親自然的先天傾向，透過與自然環境的互動、接收自然環境的視覺刺激，進而可以減少個體生心理壓力現象，因此本研究認為研究之參與者是被動的接收自然窗景刺激的指令，但缺乏與自然環境的實際互動，所以在三天的介入過程中反而造成個體體認到自己與自然環境的距離感甚至產生相對剝奪感，促使焦慮減少的效果量遞減，但這並不是說明若再進行更多天的介入會造成窗景觀賞對於狀態焦慮的減少不存在效益，因為根據壓力削減理論：人類先天便存在透過自然資源減輕壓力、放鬆身心的生理特徵。

另外本研究也提出另一種看法：因為研究結果同時注意到連續三天積極的窗景觀賞介入對於個體的特質焦慮是具有邊緣顯著減少。過去有研究表明：個體的特質焦慮差異會造成自然恢復體驗的差異，他們研究認為特質焦慮越高的個體在自然恢復體驗中獲得的狀態焦慮效益越高(O' Meara et al., 2020; Song et al., 2020)，因此本結果與過去文獻相符，有可能是因為個體的特質焦慮的改善，進而使狀態焦慮的效果在單天的窗景觀賞介入前後中減少。

窗景觀賞組在介入前與介入後邊緣顯著的增加個體正念 ($p = 0.057$)，由於本研究對於積極的自然恢復性體驗對於個體正念的影響具有探索性質且樣本量也有限，因此本研究參考過去心理學相關文獻對於邊緣顯著之標準(Johnson, 2019; Pradhan et al., 2007)，選擇邊緣顯著規範較嚴格的標準 ($0.05 \leq p \leq 0.07$)，作為本研究所觀察窗景觀賞對於正念增加具有一定影響效果的參考。本研究結果與過去橫斷面的相關文獻相符合(Swami et al., 2019; Dzhambov et al., 2019; Sahni & Kumar, 2021)，說明居住或是生活環境中的自然資源可以使個體正念更為明顯，本研究使用連續三天積極的參與，結果發現積極的參與自然恢復體驗同樣可以增加個體的正念，本研究認為在積極的介入窗景觀賞後可以使個體更

深刻的認知到自己存在於自然資源豐富的環境，進而強化高自然度環境帶給個體的總體幸福感，促使個體增加正念，這之間存在的機制本研究也參考過去文獻提出看法，過去文獻認為：自然恢復體驗的過程中可以有機會帶給個體參與反思(Kaufman, 2015; Kaplan, 2015)，大自然可以帶給個體去中心化，並減少邏輯的依賴性，增加潛意識對於意識的主導權，使個體參與由大自然誘導的反思活動，關注於個人當下的情緒以及生理感受，甚至可能透過與大自然的聯繫，減少個體中心化思想，同時減少了對於生命經驗批判性，導致個體正念的增加。



第五章 結論與建議



第一節 結論

鑑於疫情等對於現代社會生活型態之衝擊，如今人們已漸漸仰賴待在家中辦公與學習，但在高張力與壓力的社會結構下在家中較易造成心理負擔與缺乏休憩與恢復性資源，因此本研究之主要目的是比較受限於居家環境中對於個體具有心理效益之介入措施，瞭解正念冥想與窗景觀賞的在不同心理變項中的效益差異，並探討窗景觀賞是否有增加個體正念之效益，以及再次驗證正念冥想的心理效益。為了了解不同介入措施對於不同心理效益之差異，本章節會針對研究變項中不同心理效益將正念冥想與窗景觀賞進行比較，以利於都市居民或是一般社會大眾選擇最符合個人需求並獲得心理恢復之手段或措施。

一、正念冥想與窗景觀賞對於注意力恢復的效益比較

在連續三天的介入措施中，正念冥想組在第三天執行控制網絡功能之平均反應時間出現顯著減少，警覺性網絡功能並無發現顯著差異，導向性網絡功能在第三天發現顯著減少，窗景觀賞組在三天中並無發現注意力三項功能之差異。


執行控制網絡功能有助於在專注任務的過程中判斷資訊的內容屬性，因此有助於個體在學習與辦公時更正確的處理資訊並減少犯錯，透過注意力各個維度的分析結果，兩組間只有正念冥想組的執行控制網絡功能達到顯著差異，說明在家中操作的情形下，正念冥想對於注意力的恢復表現優於觀賞自家的窗景，但是進行短期正念冥想可能會需要增加對於冥想技巧的掌握度以及更多次的介入才會對注意力表現出現差異，並非立即見效的使個體產生注意力恢復，因為在連續操作至第三天時執行控制網絡功能才在正念冥想組中出現具有統計學上的差異，但窗景觀賞組並無發現相同的結果，因此說明這可能並非因為連續三天重複練習注意力網絡測驗而造成的差異；在本研究中發現：正念冥想並無法

增加個體的導向性網絡功能，有可能因為有效率的導向性網絡功能在於快速的轉換注意力目標，但一般的正念冥想操作與練習之中，雖然會需要練習注意力的轉換技巧，但過程中並不強調與鼓勵快速的轉換注意力，因此無法使個體恢復或是改善導向性注意力。

另外本研究推斷，雖然過去文獻表明：居住與生活環境的自然資源可以造成個體間出現注意力與認知差異(Wells, 2000; Kuo, 2001; Kuo & Sullivan, 2001)，但是透過積極的自然恢復性體驗作為介入時，有可能會因為居住地的窗外景觀對於個體具有熟悉感，而缺乏注意力恢復理論所需要的重要因素，減少使個體達到的迷戀、遠離、延展等感受，進而使注意力恢復效益受限，但本研究並不認為這意味著自家窗景沒有注意力恢復的效益，因為本研究之限制在於窗景刺激為草地與樹木為主，並無法瞭解到自然景觀複雜性的高低是否可以抵銷對於自家窗景熟悉感對注意力恢復造成的消極影響，因為過去研究認為：複雜性高的自然景觀恢復性表現優於複雜性低之自然景觀(Fuller et al., 2007)，可能可以使個體發現過去未注意到的事物或是發現樹木在四季的變化，甚至是出現更豐富的自然動植物參與其中，進而增加個體之迷戀感以及減少熟悉感，增強窗外景觀對個體注意力恢復的影響。


二、正念冥想與窗景觀賞對於個體焦慮（狀態焦慮、特質焦慮）的減少效益比較

在所有心理變項中，只有狀態焦慮是三組共通存在的心理效益，狀態焦慮發生顯著減少的天數中，正念冥想組為第二天與第三天，窗景觀賞組為連續三天，控制組為第二天與第三天，利用單因子變異數分析進行組間比較後，並無發現顯著的組間差異，雖然窗景觀賞組對於狀態焦慮的減少天數最多，但從效果量中可以發現，正念冥想組對於減少狀態焦慮的效果量會隨天數增加，窗景觀賞組與控制組會隨天數減少，正念冥想組第二天的效果量為三組中最高，控制組對於狀態焦慮減少之效果量最小；另外特質焦慮的分析中只有窗景觀賞組發現在介入前與介入後出現顯著減少。



雖然正念冥想組相較於窗景觀賞組之狀態焦慮只有在兩天出現顯著差異，但是經過兩組效果量的比較後，本研究發現，隨著介入的天數，正念冥想組有效果量增加的趨勢，窗景觀賞組則是呈現效果量減少的趨勢。正念冥想組第一次達到顯著減少時效果量低於窗景觀賞組之第一天與第二天，正念冥想組與窗景觀賞組前兩天狀態焦慮的減少都分別達到統計學上的中效果量與大效果量，在正念冥想組第二次狀態焦慮達到顯著減少時效果量則是明顯的大於窗景觀賞組第三天狀態焦慮之效果量，分別為大效果量與小效果量。在兩組組間分析中，第二天也出現了組間的顯著差異。因此本研究推斷，正念冥想對於狀態焦慮的減少之恢復潛力高於窗景觀賞組，缺點是在於需要透過連續的冥想練習，才有機會獲得更高程度的效益。而窗景觀賞對於狀態焦慮的減少相較於正念冥想更加穩定，可能是因為窗景觀賞並不仰賴冥想所需要的技巧，因此雖然效果量遞減，但是相對於正念冥想是更容易的達到減少狀態焦慮之效益。另外窗景觀賞對於狀態焦慮的減少可能存在局限性，可能會因為對窗外景觀會隨著連續的操作造成個體熟悉度增加進而影響成效。

根據研究結果，正念冥想組並沒有發現改善個體特質焦慮的相關證據，但是與窗景觀賞組兩組進行分析時，兩組特質焦慮在介入前與介入後都達到顯著減少特質焦慮的結果，並在加入控制組進行三組分析後，介入前後之間並無發現特質焦慮減少的顯著差異，說明兩組對於特質焦慮的影響都具有穩定減少的特徵，因此在基於過去文獻的支持(Lima-Araujo et al., 2022, Perry et al., 2017)，本研究推斷正念冥想需要更長時間的操作才能改善個體之特質焦慮，並且會因為正念冥想指引音頻、冥想技巧的不同或是個體差異造成正念冥想對於特質焦慮的效益具有差異性。相較於正念冥想，窗景觀賞對於特質焦慮有更明顯的效益，窗景觀賞組在介入前後對於特質焦慮的減少達到邊緣顯著水準，證實的自然恢復體驗對於個體特質焦慮的減少存在一定程度的效益，過去研究說明居住與生活環境的自然度使個體間存在特質焦慮的差異，因此本研究認為，觀賞住家自



然窗景的優勢不只在於減少狀態焦慮，而能更深刻的使個體強化對於存在恢復性環境之認知，也就是透過積極的窗景刺激可以更深刻的認知到居住地的恢復性，進而在即使未直接的觀賞窗景時，強化了生活環境在潛意識中對於個體特質焦慮的影響，但是值得注意的是：該效益在一週後並未發現顯著差異，因此本研究推斷窗景觀賞對於特質焦慮的影響一樣存在局限性，可能會因為停止窗景觀賞後進而使個體對於存在恢復性環境的認知強度減少。另外本研究也因此對窗景觀賞組的狀態焦慮效果量減少之原因提出第二個推測，因為過去文獻發現特質焦慮程度在自然恢復體驗中減少狀態焦慮具有影響，本研究結果與過去發現結果吻合(O' Meara et al., 2020; Song et al., 2020)，連續數天的窗景觀賞有可能會因為個體特質焦慮的減少進而使減少狀態焦慮效益之效過量遞減。

三、正念冥想與窗景觀賞對於個體正念的增加效益比較

本研究結果發現正念冥想組在連續三天的介入前後並無發現顯著增加，窗景觀賞組在介入前後達到邊緣顯著增加。

本研究推測，正念冥想組的結果未達到顯著差異之原因可能部分存在於正短期念冥想的參與天數不足，在正念冥想的注意力恢復與狀態焦慮的減少中已發現介入天數與效果量的正相關，因此研判短期正念冥想需要更多天的練習才更易於在正念中獲得效益。另外，過去文獻已說明正念冥想對於增加個體正念的效益可能會受到來自於個體特質焦慮與個體特質正念差異所影響(Oberleiter et al., 2022, Keng, Phang & Oei, 2015)，過去研究認為：特質焦慮高與正念低的族群，透過正念冥想會有更好的正念成效。研究數據顯示窗景觀賞組在介入前的特質焦慮高於正念冥想組，正念冥想組在介入前的正念也高於窗景賞組，因此本研究判斷兩組之間正念效益差異有部分來自於受測者群體之差異，本研究推測兩

組結果不一致的部份原因來自於窗景觀賞組的受測族群可能在個體上就存在獲得更多優勢。

本研究推測窗景觀賞組出現正念邊緣顯著增加的原因可能不只來自於受測者的組內因素，因為過去對於生活與居住環境的相關橫斷性研究已說明，居住環境的自然度可以使個體之正念存在差異(Swami et al., 2019; Dzhambov et al., 2019; Sahni & Kumar, 2021)，雖然目前機制還不夠明確，但透過窗景觀賞參與自然恢復性體驗可能可以強化個體居住在豐富自然度場域之認知，且在一週後的追蹤問卷並沒有發現個體正念與介入前有所差異，也是介接說明了：在停止積極介入自然恢復性體驗後弱化了個體居住在恢復性環境的的認知的可能性。另外在自然恢復體驗的理論研究認為：在與自然景觀互動時，會增加個體參與反思的機會(Kaufman, 2015; Kaplan, 2015)，而自然環境的潛力，因此觀賞自然窗景的過程中，可能會進入自然誘導的沈思狀態，因此潛意識的處理上升，並且對邏輯的依賴度降低，減少個體之自我中心，並增加個體之正念。這也與正念冥想過程參與的意識過程相似，但是自然恢復性體驗的優勢在於，自然誘導的正念並不需要正念冥想的技巧限制，在本研究的結果中說明：可能在短時間的控制上，比起短期正念冥想，觀賞自家窗景可能可以更容易的增加個體正念。

第二節 建議

(一) 實務建議

在正念冥想與窗景觀賞的比較中，發現兩種介入都存在不同的優勢，相較於窗景觀賞，正念冥想可能在長期上對於注意力、焦慮等心理效益中更有潛力，但本研究要強調，短期正念冥想可能會需要長期的操作對於心理的恢復才會更加明顯，過去的研究也說明冥想習慣的人與未有冥想習觀的人之間無論是皮層

結構或是心理特徵都存在顯著差異(Fox et al., 2014; Cahn & Polich, 2006)，因此正念冥想具有隨著連續數天的練習會與心理效益的增加正相關之特徵，尤其是對於注意力之執行控制網絡功能的恢復效益，可能需要連續介入至第三天方可出現顯著差異，相較於注意力表現，正念冥想減少狀態焦慮的效益會更快的出現成效，並且隨著介入天數增加效果。

觀賞家中自然窗景對於注意力恢復的效益較低，可能會因為過於熟悉家中窗景而減少對於自然景觀的迷戀性以及遠離當下事物的感受，因此較難達到目標，除此之外窗景觀賞對於焦慮（狀態焦慮與特質焦慮）的減少以及正念的增加在三天中都出現顯著差異，相較於正念冥想，窗景觀賞的優勢在於不需要冥想技巧的練習與考慮正念冥想技巧的差異，自然環境可以誘導個體減少焦慮並增加正念，因此在上述心理效益而言，窗景觀賞比起正念冥具有更低的門檻使個體參與心理恢復，但是在減少狀態焦慮的效益中，可能也會因為對於窗景的習慣而減少效果，這是窗景觀賞的限制之一。

綜合上述結論，本研究認為正念冥想與窗景觀賞對於個體之心理效益都存在一定的優勢與劣勢，對於居住於窗景自然度高的族群而言，在家中進行正念冥想相較於觀賞窗景會有更好的注意力恢復效益，在短時間而言進行窗景觀賞可以更有效的減少焦慮並增加正念，但由於窗景觀賞減少狀態焦慮的效果會隨時間遞減，因此配合正念冥想可能會是兩全其美的方法。另外居住於窗景自然度低的族群以目前的研究結果而言，雖然正念冥想對於注意力恢復具有一定優勢，但是在三日內減少特質焦慮與增加正念的效果有限，因此本研究也強調都市綠化的重要性，自然豐富度高的窗景是人類重要的恢復性資源，將會有助於改善個體心理之焦慮與正念特徵。

(二) 研究限制與後續研究建議



過去對於正念冥想與自然性恢復的相關研究較少，如今隨著疫情的影響與宅經濟的流行，居住環境的恢復性資源值得被更加關注，過去對於居住環境的大自然效益通常是來自於橫斷性的研究，本研究探索性的透過積極的在住家介入自然性恢復體驗進行，因此觀賞住家窗景的差異性對於個體心理效益的差異，以及與正念冥想的差異是本研究的限制之一，在研究中發現住家窗景對於注意力恢復並沒有顯著差異，基於注意力恢復理論的描述(Kaplan & Kaplan, 1989)，本研究推測是因為對於窗景過於熟悉而限制了注意力恢復，但是過去研究也說明自然度與自然複雜性的差異，會使個體的恢復有所不同(Fuller et al., 2017)，因此本研究認為是否住家的自然窗景無法增加個體注意力恢復還有待商榷，有可能會因為其他因素，抵銷了個體對於自家窗景的熟悉性，進而獲得注意力恢復，建議未來的研究若要針對住家的自然窗景可以考慮到窗景的差異進行比較。

另外本研究的短期正念冥想是利用音頻進行連續三天的操作，無法考慮到音頻與冥想類型的差異，有可能會因為音頻的內容（性別、語氣、語言等）對於聆聽者的偏好與習慣造成影響，未來相關研究可以更多樣性的比較不同類型音頻與正念冥想類型的差異。

對於個體差異是本研究的限制之一，本研究設計是隨機分配受測者至各組別，在研究結果中發現，窗景觀賞組在介入前的特質焦慮較高，且正念較低，根據過去的研究說明，個體特質差異會對於正念冥想與自然性恢復體驗有所差異(Oberleiter et al., 2022, Keng, Phang & Oei, 2015; O' Meara et al., 2020; Song et al., 2020)，而本研究的結果說明窗景觀賞組的恢復效益在焦慮與正念效益上高於正念冥想組，因此對於特質是否造成以上結果還不明確，建議未來的研究可以較嚴格的限制並比較相同與不同特質的受測者在兩組的入措施中是否有所差異。另外因為本研究限制為無冥想經驗與習慣的個體，對於有冥想經驗的個體

進行正念冥想與窗景觀賞會有何心理效益差異，且過去對於有冥想習慣的個體中發現，注意力表現以及控制注意力的大腦皮層厚度皆高於無冥想習慣者(Fox et al., 2014; Cahn & Polich, 2006)，因此有冥想習慣者在住家觀賞自然窗景是否會與抵銷窗景熟悉性造成注意力恢復的限制，這也是本研究無法探討的內容，提供給未來後續研究可以作為參考的建議。

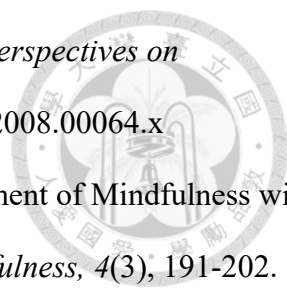
參考文獻

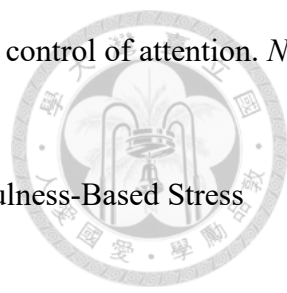


1. 張仁和、林以正、黃金蘭 (2011)。中文版「止觀覺察注意量表」之信效度分析。《測驗學刊》，**58**，頁 235-260。doi: 10.7108/pt.201104.0090
2. 張仁和、黃金蘭、林以正 (2016)。正念傾向對因應與情緒調節彈性之影響。《中華心理衛生學刊》，**29 (4)**，頁 391-411。doi: 10.30074/fjmh.201612_29(4).0003
3. 彭譯箴 (2015)。正念與運動表現：賽前狀態焦慮的中介效應。《臺大體育學報 (29輯)，頁 1-13。doi: 10.6569/ntujpe.2015.29.01
4. 曾素梅 (2015)。冥想與諮商實務。《輔導季刊》，**51 (3)**，頁 9-17。
5. 林瑞瑜、林清和、高志強、劉振華 (2010)。運動特質性心理堅韌力與賽前狀態性焦慮對跆拳道選手運動表現之影響。《文化體育學刊 (10輯)，頁 35-41。doi: 10.6634/jpss-ccu.201006.10.05
6. 江彥政、陳順益 (2016)。在自然與人造建成環境下低度與強度運動對心理效益之影響。《造園景觀學報》，**21 (3)**，頁 1-24。
7. 蔡欣玲、林小玲、林惠蘭、梁麗麗 (2000)。癌症病人疼痛、情緒困擾及睡眠情形之探討。《榮總護理》，**17 (1)**，頁 1-14。doi: 10.6142/vghn.17.1.1
8. 蘇郁嵐、陳李綱 (2007)。國中生社會地位、合作與競爭對其英語科學業成就、社會焦慮、成就動機及歸因風格之影響。《教育心理學報》，**39 (1)**，頁 111-127。doi: 10.6251/bep.20070312.1
9. 覺音、葉均 (2002)。清淨道論。高雄市，臺灣 [Kaohsiung shih, Taiwan]：正覺學會。
10. 許崇憲 (2017)。學業競爭及升學因應策略對心理困擾的影響。《教育心理學報》，**49 (1)**，頁 43-67。doi: 10.6251/bep.20160922
11. 鍾思嘉、龍長風 (1984) 修訂情境與特質焦慮量表之研究：《中國測驗學會測

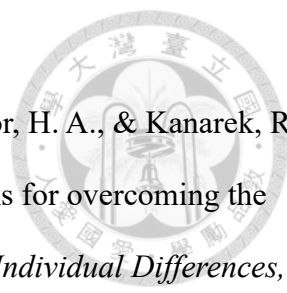
驗年刊。

12. 陳婉真 (2009)。考試焦慮與考試成績表現失常之關係－從考試歷程分析。 *教育心理學報*， **40** (4)，頁 597-617。 doi: 10.6251/bep.20080905
13. 陳瑋芬 (2010)。日本 [自然] 概念考辨。 *中國文哲研究集刊* (36)，頁 103-135。
14. 方怡蓉 (譯) (2008)。 *佛陀之心：一行禪師的佛法講堂* (原作者：一行禪師)。 臺北市：橡實文化 (原著出版年：1997)。
15. Adólfsdóttir, S., Sørensen, L., & Lundervold, A. J. (2008). The attention network test: a characteristic pattern of deficits in children with ADHD. *Behavioral and Brain Functions*, *4*(1), 9. doi: 10.1186/1744-9081-4-9
16. Aldwin, C. M. (2009). *Stress, coping, and development: An integrative perspective*: guilford press.
17. Arch, J. J., & Craske, M. G. (2006). Mechanisms of mindfulness: emotion regulation following a focused breathing induction. *Behav Res Ther*, *44*(12), 1849-1858. doi: 10.1016/j.brat.2005.12.007
18. Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, *13*(1), 27-45. doi: 10.1177/1073191105283504
19. Baker, J., Ainsworth, H., Torgerson, C., & Torgerson, D. (2009). A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials evaluating the effect of hypnosis on exam anxiety. *Effective Education*, *1*(1), 27-41. doi: 10.1080/19415530903043664
20. Barbaro, N., & Pickett, S. M. (2016). Mindfully green: Examining the effect of connectedness to nature on the relationship between mindfulness and engagement in pro-environmental behavior. *Personality and Individual Differences*, *93*, 137-142. doi: 10.1016/j.paid.2015.05.026

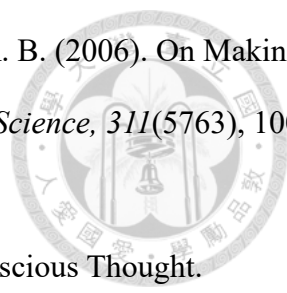
- 
21. Bargh, J. A., & Morsella, E. (2008). The Unconscious Mind. *Perspectives on Psychological Science*, 3(1), 73-79. doi: 10.1111/j.1745-6916.2008.00064.x
22. Bergomi, C., Tschacher, W., & Kupper, Z. (2012). The Assessment of Mindfulness with Self-Report Measures: Existing Scales and Open Issues. *Mindfulness*, 4(3), 191-202. doi: 10.1007/s12671-012-0110-9
23. Berman, M. G., Jonides, J., & Kaplan, S. (2008). The Cognitive Benefits of Interacting With Nature. *Psychological Science*, 19(12), 1207-1212. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x
24. Berman, M. G., Kross, E., Krpan, K. M., Askren, M. K., Burson, A., Deldin, P. J., . . . Jonides, J. (2012). Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of Affective Disorders*, 140(3), 300-305. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.03.012>
25. Bernstein, A., Tanay, G., & Vujanovic, A. A. Concurrent Relations Between Mindful Attention and Awareness and Psychopathology Among Trauma-Exposed Adults. *Preliminary Evidence of Transdiagnostic Resilience*(2), 99-113. doi: 10.1891/0889-8391.25.2.99
26. Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of Environmental Psychology*, 25(3), 249-259. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.07.001>
27. Berto, R. (2019). Our wellbeing in modern built environments is rooted in our evolutionary history. Are we aware of this. *Visions for Sustainability*, 11, 3-8.
28. Beyer, K. M. M., Kaltenbach, A., Szabo, A., Bogar, S., Nieto, F. J., & Malecki, K. M. (2014). Exposure to Neighborhood Green Space and Mental Health: Evidence from the Survey of the Health of Wisconsin. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(3), 3453-3472.

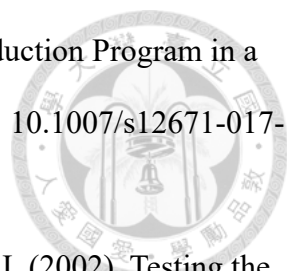
- 
29. Bishop, S. J. (2009). Trait anxiety and impoverished prefrontal control of attention. *Nat Neurosci*, *12*(1), 92-98. doi: 10.1038/nn.2242
30. Bishop, S. R. (2002). What Do We Really Know About Mindfulness-Based Stress Reduction? *Psychosomatic Medicine*, *64*(1), 71-83.
31. Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., . . . Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *11*, 230-241. doi: 10.1093/clipsy.bph077
32. Boksem, M. A., Meijman, T. F., & Lorist, M. M. (2005). Effects of mental fatigue on attention: an ERP study. *Brain Res Cogn Brain Res*, *25*(1), 107-116. doi: 10.1016/j.cogbrainres.2005.04.011
33. Bonamo, K. K., Legerski, J.-P., & Thomas, K. B. (2014). The Influence of a Brief Mindfulness Exercise on Encoding of Novel Words in Female College Students. *Mindfulness*, *6*(3), 535-544. doi: 10.1007/s12671-014-0285-3
34. Bond, K., Ospina, M. B., Hooton, N., Bialy, L., Dryden, D. M., Buscemi, N., . . . Carlson, L. E. (2009). Defining a complex intervention: The development of demarcation criteria for “meditation”. *Psychology of Religion and Spirituality*, *1*, 129-137. doi: 10.1037/a0015736
35. Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, *10*(1), 456. doi: 10.1186/1471-2458-10-456
36. Brosschot, J. F., Gerin, W., & Thayer, J. F. (2006). The perseverative cognition hypothesis: a review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *J Psychosom Res*, *60*(2), 113-124. doi: 10.1016/j.jpsychores.2005.06.074
37. Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *J Pers Soc Psychol*, *84*(4), 822-848. doi:

10.1037/0022-3514.84.4.822

- 
38. Brunyé, T. T., Mahoney, C. R., Giles, G. E., Rapp, D. N., Taylor, H. A., & Kanarek, R. B. (2013). Learning to relax: Evaluating four brief interventions for overcoming the negative emotions accompanying math anxiety. *Learning and Individual Differences*, 27, 1-7. doi: 10.1016/j.lindif.2013.06.008
39. Bultas, M. W., Boyd, E., & McGroarty, C. (2021). Evaluation of a Brief Mindfulness Intervention on Examination Anxiety and Stress. *J Nurs Educ*, 60(11), 625-628. doi: 10.3928/01484834-20210913-04
40. Burger, K. G., & Lockhart, J. S. (2017). Meditation's Effect on Attentional Efficiency, Stress, and Mindfulness Characteristics of Nursing Students. *Journal of Nursing Education*, 56(7), 430-434. doi: doi:10.3928/01484834-20170619-08
41. Cahn, B. R., & Polich, J. (2006). Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological bulletin*, 132(2), 180.
42. Call, D., Miron, L., & Orcutt, H. (2013). Effectiveness of Brief Mindfulness Techniques in Reducing Symptoms of Anxiety and Stress. *Mindfulness*, 5(6), 658-668. doi: 10.1007/s12671-013-0218-6
43. Carmody, J., & Baer, R. A. (2008). Relationships between mindfulness practice and levels of mindfulness, medical and psychological symptoms and well-being in a mindfulness-based stress reduction program. *Journal of Behavioral Medicine*, 31(1), 23-33. doi: 10.1007/s10865-007-9130-7
44. Chan, D., & Woollacott, M. (2007). Effects of level of meditation experience on attentional focus: is the efficiency of executive or orientation networks improved? *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(6), 651-658.
45. Chiesa, A., Calati, R., & Serretti, A. (2011). Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clinical*

- Psychology Review*, 31(3), 449-464. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.11.003>
46. Crescentini, C., Fabbro, F., & Tomasino, B. (2017). Editorial Special Topic: Enhancing Brain and Cognition Through Meditation. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(2), 81-83. doi: 10.1007/s41465-017-0033-4
47. Creswell, J. D. (2017). Mindfulness Interventions. *Annu Rev Psychol*, 68, 491-516. doi: 10.1146/annurev-psych-042716-051139
48. Desbordes, G., Gard, T., Hoge, E. A., Hölzel, B. K., Kerr, C., Lazar, S. W., . . . Vago, D. R. (2015). Moving Beyond Mindfulness: Defining Equanimity as an Outcome Measure in Meditation and Contemplative Research. *Mindfulness*, 6(2), 356-372. doi: 10.1007/s12671-013-0269-8
49. Desrosiers, A., Klemanski, D. H., & Nolen-Hoeksema, S. (2013). Mapping mindfulness facets onto dimensions of anxiety and depression. *Behav Ther*, 44(3), 373-384. doi: 10.1016/j.beth.2013.02.001
50. Desrosiers, A., Vine, V., Curtiss, J., & Klemanski, D. H. (2014). Observing nonreactively: a conditional process model linking mindfulness facets, cognitive emotion regulation strategies, and depression and anxiety symptoms. *J Affect Disord*, 165, 31-37. doi: 10.1016/j.jad.2014.04.024
51. Desrosiers, A., Vine, V., Klemanski, D. H., & Nolen-Hoeksema, S. (2013). Mindfulness and emotion regulation in depression and anxiety: common and distinct mechanisms of action. *Depress Anxiety*, 30(7), 654-661. doi: 10.1002/da.22124
52. Dickenson, J., Berkman, E. T., Arch, J., & Lieberman, M. D. (2013). Neural correlates of focused attention during a brief mindfulness induction. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8(1), 40-47. doi: 10.1093/scan/nss030
53. Dijksterhuis, A. (2013). First neural evidence for the unconscious thought process. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 8(8), 845-846. doi: 10.1093/scan/nst036

- 
54. Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. F., & van Baaren, R. B. (2006). On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect. *Science*, *311*(5763), 1005-1007. doi: doi:10.1126/science.1121629
55. Dijksterhuis, A., & Nordgren, L. F. (2006). A Theory of Unconscious Thought. *Perspectives on Psychological Science*, *1*(2), 95-109. doi: 10.1111/j.1745-6916.2006.00007.x
56. Dzhambov, A. M., Hartig, T., Tilov, B., Atanasova, V., Makakova, D. R., & Dimitrova, D. D. (2019). Residential greenspace is associated with mental health via intertwined capacity-building and capacity-restoring pathways. *Environ Res*, *178*, 108708. doi: 10.1016/j.envres.2019.108708
57. Ehring, T., Zetsche, U., Weidacker, K., Wahl, K., Schonfeld, S., & Ehlers, A. (2011). The Perseverative Thinking Questionnaire (PTQ): validation of a content-independent measure of repetitive negative thinking. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, *42*(2), 225-232. doi: 10.1016/j.jbtep.2010.12.003
58. Elsadek, M., Liu, B., & Xie, J. (2020). Window view and relaxation: Viewing green space from a high-rise estate improves urban dwellers' wellbeing. *Urban Forestry & Urban Greening*, *55*, 126846. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126846>
59. Elwafi, H. M., Witkiewitz, K., Mallik, S., Iv, T. A. T., & Brewer, J. A. (2013). Mindfulness training for smoking cessation: Moderation of the relationship between craving and cigarette use. *Drug and Alcohol Dependence*, *130*(1), 222-229. doi: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2012.11.015>
60. Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, *16*(1), 143-149. doi: 10.3758/BF03203267
61. Evans, S., Wyka, K., Blaha, K. T., & Allen, E. S. (2018). Self-Compassion Mediates

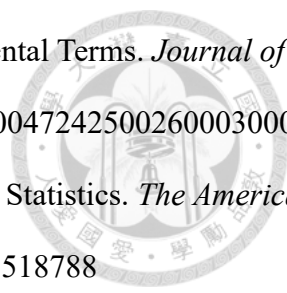
- 
- Improvement in Well-being in a Mindfulness-Based Stress Reduction Program in a Community-Based Sample. *Mindfulness*, 9(4), 1280-1287. doi: 10.1007/s12671-017-0872-1
62. Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the Efficiency and Independence of Attentional Networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(3), 340-347. doi: 10.1162/089892902317361886
63. Fox, K. C., Dixon, M. L., Nijeboer, S., Girn, M., Floman, J. L., Lifshitz, M., . . . Christoff, K. (2016). Functional neuroanatomy of meditation: A review and meta-analysis of 78 functional neuroimaging investigations. *Neurosci Biobehav Rev*, 65, 208-228. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.03.021
64. Fox, K. C. R., Nijeboer, S., Dixon, M. L., Floman, J. L., Ellamil, M., Rumak, S. P., . . . Christoff, K. (2014). Is meditation associated with altered brain structure? A systematic review and meta-analysis of morphometric neuroimaging in meditation practitioners. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 43, 48-73. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.03.016>
65. Freud, S. (1921). *A general introduction to psychoanalysis*: Boni and Liveright.
66. Fuller, R. A., Irvine, K. N., Devine-Wright, P., Warren, P. H., & Gaston, K. J. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters*, 3(4), 390-394. doi: doi:10.1098/rsbl.2007.0149
67. Gaillard, R., Del Cul, A., Naccache, L., Vinckier, F., Cohen, L., & Dehaene, S. (2006). Nonconscious semantic processing of emotional words modulates conscious access. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 103(19), 7524-7529. doi: 10.1073/pnas.0600584103
68. Garland, E. L., Farb, N. A., Goldin, P., & Fredrickson, B. L. (2015). Mindfulness Broadens Awareness and Builds Eudaimonic Meaning: A Process Model of Mindful Positive Emotion Regulation. *Psychol Inq*, 26(4), 293-314. doi:

- 10.1080/1047840X.2015.1064294
69. Germer, C. K., Siegel, R. D., & Fulton, P. R. (2005). *Mindfulness and psychotherapy*: Guilford press.
70. Ghorbani, N., Krauss, S. W., Watson, P. J., & Lebreton, D. (2008). Relationship of perceived stress with depression: complete mediation by perceived control and anxiety in Iran and the United States. *Int J Psychol*, 43(6), 958-968. doi: 10.1080/00207590701295264
71. Gill, L.-N., Renault, R., Campbell, E., Rainville, P., & Khoury, B. (2020). Mindfulness induction and cognition: A systematic review and meta-analysis. *Consciousness and Cognition*, 84, 102991. doi: <https://doi.org/10.1016/j.concog.2020.102991>
72. Goetz, J. L., Keltner, D., & Simon-Thomas, E. (2010). Compassion: an evolutionary analysis and empirical review. *Psychol Bull*, 136(3), 351-374. doi: 10.1037/a0018807
73. Good, D. J., Lyddy, C. J., Glomb, T. M., Bono, J. E., Brown, K. W., Duffy, M. K., . . . Lazar, S. W. (2016). Contemplating Mindfulness at Work: An Integrative Review. *Journal of Management*, 42(1), 114-142. doi: 10.1177/0149206315617003
74. Grossman, P. (2008). On measuring mindfulness in psychosomatic and psychological research. *Journal of Psychosomatic Research*, 64, 405-408. doi: 10.1016/j.jpsychores.2008.02.001
75. Gu, J., Strauss, C., Bond, R., & Cavanagh, K. (2015). How do mindfulness-based cognitive therapy and mindfulness-based stress reduction improve mental health and wellbeing? A systematic review and meta-analysis of mediation studies. *Clinical Psychology Review*, 37, 1-12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.01.006>
76. Hancock, P. A. (1989). A Dynamic Model of Stress and Sustained Attention. *Human Factors*, 31(5), 519-537. doi: 10.1177/001872088903100503
77. Hanh, T. N., & Hoa, M. Q. (1976). *The miracle of being awake*: Buddhist Publication

Society Kandy, Sri Lanka.

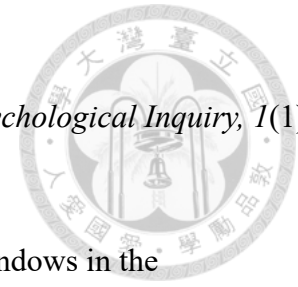


78. Hartig, T., Mang, M., & Evans, G. W. (1991). Restorative Effects of Natural Environment Experiences. *Environment and Behavior*, 23(1), 3-26. doi: 10.1177/0013916591231001
79. Hartig, T., & Staats, H. (2006). The need for psychological restoration as a determinant of environmental preferences. *Journal of Environmental Psychology*, 26(3), 215-226. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.07.007>
80. Hasenkamp, W., Wilson-Mendenhall, C. D., Duncan, E., & Barsalou, L. W. (2012). Mind wandering and attention during focused meditation: a fine-grained temporal analysis of fluctuating cognitive states. *Neuroimage*, 59(1), 750-760. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.07.008
81. Hollis-Walker, L., & Colosimo, K. (2011). Mindfulness, self-compassion, and happiness in non-meditators: A theoretical and empirical examination. *Personality and Individual Differences*, 50(2), 222-227. doi: 10.1016/j.paid.2010.09.033
82. Horney, K. (2013). *The neurotic personality of our time*: Routledge.
83. Howarth, A., Smith, J. G., Perkins-Porras, L., & Ussher, M. (2019). Effects of Brief Mindfulness-Based Interventions on Health-Related Outcomes: a Systematic Review. *Mindfulness*, 10(10), 1957-1968. doi: 10.1007/s12671-019-01163-1
84. Jankowski, T., & Bąk, W. (2019). Mindfulness as a mediator of the relationship between trait anxiety, attentional control and cognitive failures. A multimodel inference approach. *Personality and Individual Differences*, 142, 62-71. doi: 10.1016/j.paid.2019.01.034
85. Jha, A. P., Krompinger, J., & Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7(2), 109-119. doi: 10.3758/CABN.7.2.109
86. Johnson, D. L., Ambrose, S. H., Bassett, T. J., Bowen, M. L., Crummey, D. E., Isaacson,

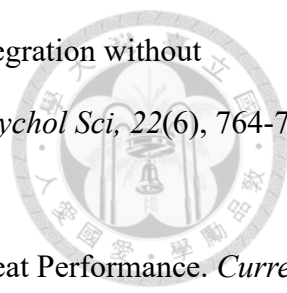
- 
- J. S., . . . Winter-Nelson, A. E. (1997). Meanings of Environmental Terms. *Journal of Environmental Quality*, 26(3), 581-589. doi: 10.2134/jeq1997.00472425002600030002x
87. Johnson, V. E. (2019). Evidence From Marginally Significant t Statistics. *The American Statistician*, 73(sup1), 129-134. doi: 10.1080/00031305.2018.1518788
88. Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: Theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4(1), 33-47. doi: [https://doi.org/10.1016/0163-8343\(82\)90026-3](https://doi.org/10.1016/0163-8343(82)90026-3)
89. Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 144-156. doi: 10.1093/clipsy.bpg016
90. Kabat-Zinn, J. (2009). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*: Hachette Books.
91. Kaplan, R. (2001). The Nature of the View from Home: Psychological Benefits. *Environment and Behavior*, 33(4), 507-542. doi: 10.1177/00139160121973115
92. Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*: Cambridge university press.
93. Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169-182. doi: [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
94. Kaplan, S. (2001). Meditation, Restoration, and the Management of Mental Fatigue. *Environment and Behavior*, 33(4), 480-506. doi: 10.1177/00139160121973106
95. Kaufman, J. A. (2015). A Model of Our Contemplative Nature. *Ecopsychology*, 7(3), 137-144. doi: 10.1089/eco.2015.0014
96. Kemeny, M. E. (2003). The Psychobiology of Stress. *Current Directions in*

- Psychological Science*, 12(4), 124-129. doi: 10.1111/1467-8721.01246
97. Keng, S.-L., Phang, C. K., & Oei, T. P. (2015). Effects of a Brief Mindfulness-Based Intervention Program on Psychological Symptoms and Well-Being Among Medical Students in Malaysia: A Controlled Study. *International Journal of Cognitive Therapy*, 8(4), 335-350. doi: 10.1521/ijct.2015.8.4.335
98. Keniger, L. E., Gaston, K. J., Irvine, K. N., & Fuller, R. A. (2013). What are the benefits of interacting with nature? *Int J Environ Res Public Health*, 10(3), 913-935. doi: 10.3390/ijerph10030913
99. Kiken, L. G., Garland, E. L., Bluth, K., Palsson, O. S., & Gaylord, S. A. (2015). From a state to a trait: Trajectories of state mindfulness in meditation during intervention predict changes in trait mindfulness. *Personality and Individual Differences*, 81, 41-46. doi: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.12.044>
100. Klimecki, O. M., Leiberg, S., Lamm, C., & Singer, T. (2013). Functional neural plasticity and associated changes in positive affect after compassion training. *Cereb Cortex*, 23(7), 1552-1561. doi: 10.1093/cercor/bhs142
101. Kuo, F. E. (2001). Coping with Poverty: Impacts of Environment and Attention in the Inner City. *Environment and Behavior*, 33(1), 5-34. doi: 10.1177/00139160121972846
102. Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Aggression and Violence in the Inner City: Effects of Environment via Mental Fatigue. *Environment and Behavior*, 33(4), 543-571. doi: 10.1177/00139160121973124
103. Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Environment and Crime in the Inner City: Does Vegetation Reduce Crime? *Environment and Behavior*, 33(3), 343-367. doi: 10.1177/0013916501333002
104. Lau, M. A., Bishop, S. R., Segal, Z. V., Buis, T., Anderson, N. D., Carlson, L., . . . Devins, G. (2006). The Toronto Mindfulness Scale: development and validation. *J Clin*

- Psychol*, 62(12), 1445-1467. doi: 10.1002/jclp.20326
105. Lazarus, R. S. (1990). Theory-Based Stress Measurement. *Psychological Inquiry*, 1(1), 3-13. doi: 10.1207/s15327965pli0101_1
106. Leather, P., Pyrgas, M., Beale, D., & Lawrence, C. (1998). Windows in the Workplace: Sunlight, View, and Occupational Stress. *Environment and Behavior*, 30(6), 739-762. doi: 10.1177/001391659803000601
107. Lee, K. E., Williams, K. J. H., Sargent, L. D., Williams, N. S. G., & Johnson, K. A. (2015). 40-second green roof views sustain attention: The role of micro-breaks in attention restoration. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 182-189. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.04.003>
108. Leyland, A., Rowse, G., & Emerson, L.-M. (2019). Experimental effects of mindfulness inductions on self-regulation: Systematic review and meta-analysis. *Emotion*, 19, 108-122. doi: 10.1037/emo0000425
109. Lima-Araujo, G. L. d., de Sousa Júnior, G. M., Mendes, T., Demarzo, M., Farb, N., Barros de Araujo, D., & Sousa, M. B. C. d. (2022). The impact of a brief mindfulness training on interoception: A randomized controlled trial. *PLoS One*, 17(9), e0273864. doi: 10.1371/journal.pone.0273864
110. Lutz, A., Slagter, H. A., Dunne, J. D., & Davidson, R. J. (2008). Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends Cogn Sci*, 12(4), 163-169. doi: 10.1016/j.tics.2008.01.005
111. Lutz, A., Slagter, H. A., Rawlings, N. B., Francis, A. D., Greischar, L. L., & Davidson, R. J. (2009). Mental training enhances attentional stability: neural and behavioral evidence. *J Neurosci*, 29(42), 13418-13427. doi: 10.1523/JNEUROSCI.1614-09.2009
112. MacLean, K. A., Ferrer, E., Aichele, S. R., Bridwell, D. A., Zanesco, A. P., Jacobs, T. L., . . . Saron, C. D. (2010). Intensive meditation training improves perceptual



- discrimination and sustained attention. *Psychol Sci*, 21(6), 829-839. doi:
10.1177/0956797610371339
113. Macleod, J. W., Lawrence, M. A., McConnell, M. M., Eskes, G. A., Klein, R. M., & Shore, D. I. (2010). Appraising the ANT: Psychometric and theoretical considerations of the Attention Network Test. *Neuropsychology*, 24(5), 637-651. doi: 10.1037/a0019803
114. Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P., & St Leger, L. (2006). Healthy nature healthy people: 'contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promot Int*, 21(1), 45-54. doi: 10.1093/heapro/dai032
115. Masicampo, E. J., & Baumeister, R. F. (2013). Conscious thought does not guide moment-to-moment actions-it serves social and cultural functions. *Front Psychol*, 4, 478. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00478
116. Mayer, F. S., Frantz, C. M., Bruehlman-Senecal, E., & Dolliver, K. (2009). Why Is Nature Beneficial?:The Role of Connectedness to Nature. *Environment and Behavior*, 41(5), 607-643. doi: 10.1177/0013916508319745
117. McEwen, B. S. (2013). The Brain on Stress: Toward an Integrative Approach to Brain, Body, and Behavior. *Perspect Psychol Sci*, 8(6), 673-675. doi:
10.1177/1745691613506907
118. McKay, T., & Walker, B. R. (2021). Mindfulness, self-compassion and wellbeing. *Personality and Individual Differences*, 168. doi: 10.1016/j.paid.2020.110412
119. McKibben, B. (2006). *The end of nature*: Random House Trade Paperbacks.
120. Monteiro, L. M., Musten, R. F., & Compson, J. (2014). Traditional and Contemporary Mindfulness: Finding the Middle Path in the Tangle of Concerns. *Mindfulness*, 6(1), 1-13. doi: 10.1007/s12671-014-0301-7
121. Moore, E. O. (1981). A Prison Environment's Effect on Health Care Service Demands. *Journal of Environmental Systems*, 11(1), 17-34. doi: 10.2190/km50-wh2k-k2d1-dm69


- 
122. Mudrik, L., Breska, A., Lamy, D., & Deouell, L. Y. (2011). Integration without awareness: expanding the limits of unconscious processing. *Psychol Sci*, 22(6), 764-770. doi: 10.1177/0956797611408736
123. Neal, D. T., Wood, W., & Quinn, J. M. (2006). Habits—A Repeat Performance. *Current Directions in Psychological Science*, 15(4), 198-202. doi: 10.1111/j.1467-8721.2006.00435.x
124. Neff, K. D., & Dahm, K. A. (2015). Self-Compassion: What It Is, What It Does, and How It Relates to Mindfulness. In B. D. Ostafin, M. D. Robinson, & B. P. Meier (Eds.), *Handbook of Mindfulness and Self-Regulation* (pp. 121-137). New York, NY: Springer New York.
125. Nguyen, J., & Brymer, E. (2018). Nature-Based Guided Imagery as an Intervention for State Anxiety. *Frontiers in Psychology*, 9. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01858
126. Nutsford, D., Pearson, A. L., & Kingham, S. (2013). An ecological study investigating the association between access to urban green space and mental health. *Public Health*, 127(11), 1005-1011. doi: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.08.016>
127. Nyanaponika. (1972). *The power of mindfulness*: Unity Press.
128. O'Meara, A., Cassarino, M., Bolger, A., & Setti, A. (2020). Virtual Reality Nature Exposure and Test Anxiety. *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(4). doi: 10.3390/mti4040075
129. Oberleiter, S., Wainig, H., Voracek, M., & Tran, U. S. (2022). No Effects of a Brief Mindfulness Intervention on Controlled Motivation and Amotivation, but Effect Moderation Through Trait Mindfulness: a Randomized Controlled Trial. *Mindfulness*, 13(10), 2434-2447. doi: 10.1007/s12671-022-01968-7
130. Olszewska-Guizzo, A., Escoffier, N., Chan, J., & Puay Yok, T. (2018). Window View and the Brain: Effects of Floor Level and Green Cover on the Alpha and Beta Rhythms

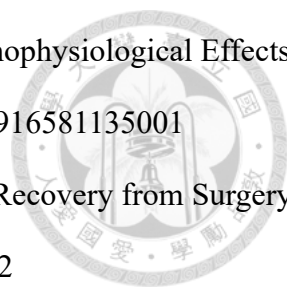
in a Passive Exposure EEG Experiment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11), 2358.

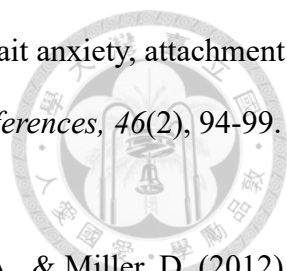
131. Papageorgiou, C., & Wells, A. (1999). Process and meta-cognitive dimensions of depressive and anxious thoughts and relationships with emotional intensity. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 6(2), 156-162. doi: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0879\(199905\)6:2<156::AID-CPP196>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0879(199905)6:2<156::AID-CPP196>3.0.CO;2-A)
132. Pascoe, M. C., Thompson, D. R., Jenkins, Z. M., & Ski, C. F. (2017). Mindfulness mediates the physiological markers of stress: Systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res*, 95, 156-178. doi: 10.1016/j.jpsychires.2017.08.004
133. Perry, J. E., Ross, M., Weinstock, J., & Weaver, T. (2017). Efficacy of a Brief Mindfulness Intervention to Prevent Athletic Task Performance Deterioration: A Randomized Controlled Trial. *The Sport Psychologist*, 31(4), 410-421. doi: 10.1123/tsp.2016-0130
134. Posner, M. I. (1980). Orienting of Attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3-25. doi: 10.1080/00335558008248231
135. Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual review of neuroscience*, 13(1), 25-42.
136. Pradhan, E. K., Baumgarten, M., Langenberg, P., Handwerker, B., Gilpin, A. K., Magyari, T., . . . Berman, B. M. (2007). Effect of Mindfulness-Based stress reduction in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care & Research*, 57(7), 1134-1142. doi: <https://doi.org/10.1002/art.23010>
137. Prinzmetal, W., Zvinyatskovskiy, A., Gutierrez, P., & Dilem, L. (2009). Voluntary and involuntary attention have different consequences: the effect of perceptual difficulty. *Q J Exp Psychol (Hove)*, 62(2), 352-369. doi: 10.1080/17470210801954892
138. Raanaas, R. K., Patil, G. G., & Hartig, T. (2012). Health benefits of a view of nature

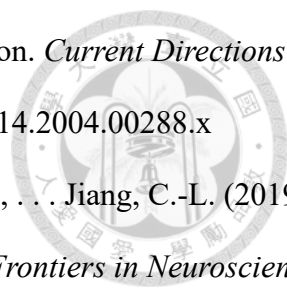
- through the window: a quasi-experimental study of patients in a residential rehabilitation center. *Clinical Rehabilitation*, 26(1), 21-32. doi: 10.1177/0269215511412800
139. Rahl, H. A., Lindsay, E. K., Pacilio, L. E., Brown, K. W., & Creswell, J. D. (2017). Brief mindfulness meditation training reduces mind wandering: The critical role of acceptance. *Emotion*, 17(2), 224.
140. Richardson, M., & Sheffield, D. (2015). Reflective Self-Attention: A More Stable Predictor of Connection to Nature Than Mindful Attention. *Ecopsychology*, 7(3), 166-175. doi: 10.1089/eco.2015.0010
141. Roe, J. J., Thompson, C. W., Aspinall, P. A., Brewer, M. J., Duff, E. I., Miller, D., . . . Clow, A. (2013). Green space and stress: evidence from cortisol measures in deprived urban communities. *Int J Environ Res Public Health*, 10(9), 4086-4103. doi: 10.3390/ijerph10094086
142. Sahni, P., & Kumar, J. (2021). Exploring the relationship of human–nature interaction and mindfulness: a cross-sectional study. *Mental Health, Religion & Culture*, 24(5), 450-462. doi: 10.1080/13674676.2021.1890704
143. Sauer, S., Walach, H., Schmidt, S., Hinterberger, T., Lynch, S., Büssing, A., & Kohls, N. (2012). Assessment of Mindfulness: Review on State of the Art. *Mindfulness*, 4(1), 3-17. doi: 10.1007/s12671-012-0122-5
144. Schmid, H.-L., & Säumel, I. (2021). Outlook and insights: Perception of residential greenery in multistorey housing estates in Berlin, Germany. *Urban Forestry & Urban Greening*, 63, 127231. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127231>
145. Schmitt, M., & Blum, G. S. (2020). State/Trait Interactions. In V. Zeigler-Hill & T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (pp. 5206-5209). Cham: Springer International Publishing.
146. Schutte, N. S., & Malouff, J. M. (2018). Mindfulness and connectedness to nature: A

- meta-analytic investigation. *Personality and Individual Differences*, 127, 10-14. doi: 10.1016/j.paid.2018.01.034
147. Shapiro, S. L., Astin, J. A., Bishop, S. R., & Cordova, M. (2005). Mindfulness-Based Stress Reduction for Health Care Professionals: Results From a Randomized Trial. *International Journal of Stress Management*, 12(2), 164-176. doi: 10.1037/1072-5245.12.2.164
148. Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *J Clin Psychol*, 62(3), 373-386. doi: 10.1002/jclp.20237
149. Siegel, D. J. (2007). Mindfulness training and neural integration: differentiation of distinct streams of awareness and the cultivation of well-being1. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2(4), 259-263. doi: 10.1093/scan/nsm034
150. Slagter, H. A., Lutz, A., Greischar, L. L., Francis, A. D., Nieuwenhuis, S., Davis, J. M., & Davidson, R. J. (2007). Mental training affects distribution of limited brain resources. *PLoS Biol*, 5(6), e138. doi: 10.1371/journal.pbio.0050138
151. Song, C., Ikei, H., Park, B.-J., Lee, J., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2020). Association between the Psychological Effects of Viewing Forest Landscapes and Trait Anxiety Level. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5479.
152. Sousa, G. M., Lima-Araujo, G. L., Araujo, D. B., & Sousa, M. B. C. (2021). Brief mindfulness-based training and mindfulness trait attenuate psychological stress in university students: a randomized controlled trial. *BMC Psychol*, 9(1), 21. doi: 10.1186/s40359-021-00520-x
153. Soysa, C. K., & Wilcomb, C. J. (2013). Mindfulness, Self-compassion, Self-efficacy, and Gender as Predictors of Depression, Anxiety, Stress, and Well-being. *Mindfulness*, 6(2), 217-226. doi: 10.1007/s12671-013-0247-1

- 
154. Spielberger, C. D. (1970). Manual for the state-trait anxiety, inventory. *Consulting Psychologist*.
155. Strick, M., Dijksterhuis, A., & van Baaren, R. B. (2010). Unconscious-thought effects take place off-line, not on-line. *Psychol Sci*, *21*(4), 484-488. doi: 10.1177/0956797610363555
156. Swami, V., Barron, D., Hari, R., Grover, S., Smith, L., & Furnham, A. (2019). The Nature of Positive Body Image: Examining Associations Between Nature Exposure, Self-Compassion, Functionality Appreciation, and Body Appreciation. *Ecopsychology*, *11*(4), 243-253. doi: 10.1089/eco.2019.0019
157. Tang, Y. Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., . . . Posner, M. I. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proc Natl Acad Sci U S A*, *104*(43), 17152-17156. doi: 10.1073/pnas.0707678104
158. Tang, Y. Y., & Posner, M. I. (2009). Attention training and attention state training. *Trends Cogn Sci*, *13*(5), 222-227. doi: 10.1016/j.tics.2009.01.009
159. Tennessen, C. M., & Cimprich, B. (1995). Views to nature: Effects on attention. *Journal of Environmental Psychology*, *15*(1), 77-85. doi: [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90016-0](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90016-0)
160. Trifoni, A., & Shahini, M. (2011). How does exam anxiety affect the performance of university students? *Mediterranean journal of social sciences*, *2*(2), 93-93.
161. Tsigos, C., & Chrousos, G. P. (2002). Hypothalamic–pituitary–adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *Journal of Psychosomatic Research*, *53*(4), 865-871. doi: [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00429-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00429-4)
162. Tyrväinen, L., Ojala, A., Korpela, K., Lanki, T., Tsunetsugu, Y., & Kagawa, T. (2014). The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, *38*, 1-9. doi: 10.1016/j.jenvp.2013.12.005

- 
163. Ulrich, R. S. (1981). Natural Versus Urban Scenes: Some Psychophysiological Effects. *Environment and Behavior*, 13(5), 523-556. doi: 10.1177/0013916581135001
164. Ulrich, R. S. (1984). View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*, 224(4647), 420-421. doi: doi:10.1126/science.6143402
165. 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. doi: https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7
166. Unsworth, S., Palicki, S.-K., & Lustig, J. (2016). The Impact of Mindful Meditation in Nature on Self-Nature Interconnectedness. *Mindfulness*, 7(5), 1052-1060. doi: 10.1007/s12671-016-0542-8
167. Valikhani, A., Rahmati Kankat, L., Hariri, P., Salehi, S., & Moustafa, A. A. (2019). Examining the Mediating Role of Stress in the Relationship Between Mindfulness and Depression and Anxiety: Testing the Mindfulness Stress-Buffering Model. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 38(1), 14-25. doi: 10.1007/s10942-019-00321-7
168. van den Berg, A. E., Koole, S. L., & van der Wulp, N. Y. (2003). Environmental preference and restoration: (How) are they related? *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 135-146. doi: 10.1016/s0272-4944(02)00111-1
169. Van Gordon, W., Shonin, E., & Richardson, M. (2018). Mindfulness and Nature. *Mindfulness*, 9(5), 1655-1658. doi: 10.1007/s12671-018-0883-6
170. Wadlinger, H. A., & Isaacowitz, D. M. (2011). Fixing our focus: training attention to regulate emotion. *Pers Soc Psychol Rev*, 15(1), 75-102. doi: 10.1177/1088868310365565
171. Walsh, J. J., Balint, M. G., Smolira Sj, D. R., Fredericksen, L. K., & Madsen, S. (2009).

- 
- Predicting individual differences in mindfulness: The role of trait anxiety, attachment anxiety and attentional control. *Personality and Individual Differences*, 46(2), 94-99. doi: 10.1016/j.paid.2008.09.008
172. Ward Thompson, C., Roe, J., Aspinall, P., Mitchell, R., Clow, A., & Miller, D. (2012). More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns. *Landscape and Urban Planning*, 105(3), 221-229. doi: 10.1016/j.landurbplan.2011.12.015
173. Watier, N., & Dubois, M. (2016). The Effects of a Brief Mindfulness Exercise on Executive Attention and Recognition Memory. *Mindfulness*, 7(3), 745-753. doi: 10.1007/s12671-016-0514-z
174. Watkins, E. R. (2008). Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychological bulletin*, 134(2), 163.
175. Weaver, B., Bédard, M., & McAuliffe, J. (2013). Evaluation of a 10-minute Version of the Attention Network Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 27(8), 1281-1299. doi: 10.1080/13854046.2013.851741
176. Wells, N. M. (2000). At Home with Nature: Effects of “Greenness” on Children’s Cognitive Functioning. *Environment and Behavior*, 32(6), 775-795. doi: 10.1177/00139160021972793
177. West, M. (1979). Meditation. *Br J Psychiatry*, 135, 457-467. doi: 10.1192/bjp.135.5.457
178. Wickens, C. D., Gordon, S. E., Liu, Y., & Lee, J. (2004). *An introduction to human factors engineering* (Vol. 2): Pearson Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
179. Williams, K. J. H., Lee, K. E., Sargent, L., Johnson, K. A., Rayner, J., Farrell, C., . . . Williams, N. S. G. (2019). Appraising the psychological benefits of green roofs for city residents and workers. *Urban Forestry & Urban Greening*, 44, 126399. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126399>

- 
180. Winkielman, P., & Berridge, K. C. (2004). Unconscious Emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 13(3), 120-123. doi: 10.1111/j.0963-7214.2004.00288.x
181. Wu, R., Liu, L.-L., Zhu, H., Su, W.-J., Cao, Z.-Y., Zhong, S.-Y., . . . Jiang, C.-L. (2019). Brief Mindfulness Meditation Improves Emotion Processing. *Frontiers in Neuroscience*, 13. doi: 10.3389/fnins.2019.01074
182. Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z., & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition*, 19(2), 597-605. doi: <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.03.014>

附錄



附錄一 中文版情境特質焦慮量表

(一) 情境焦慮量表

		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	我現在覺得心理舒適	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

(二) 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	我覺得很愉快	1	2	3	4
2	我覺得精神過度敏感，而無法好好休息	1	2	3	4
3	我對自己感到滿意	1	2	3	4
4	我希望自己能和別人一樣快樂	1	2	3	4
5	我覺得自己是個失敗者	1	2	3	4
6	我覺得能好好地休息	1	2	3	4
7	我是冷靜、沉著和穩定的	1	2	3	4
8	我覺得生活中困難重重，所以我無法面對這些困難	1	2	3	4
9	對於一些無關緊要的事，我常憂慮太多	1	2	3	4
10	我是快樂的	1	2	3	4
11	我腦中存在一些令我困擾的思想	1	2	3	4
12	我缺少對自己的信心	1	2	3	4
13	我覺得安全	1	2	3	4
14	我能夠很容易地作一些決定	1	2	3	4
15	我覺得自己是不能勝任或不適合的	1	2	3	4
16	我是滿足的	1	2	3	4
17	有些無關緊要的念頭常纏繞在我腦中並對我造成困擾	1	2	3	4
18	我對於失望會很介意，以致於我常無法釋懷	1	2	3	4
19	我是一個穩定的人	1	2	3	4
20	一想到與自己利益有關或我關心的事，我就會緊張或煩惱	1	2	3	4

附錄二 中文版止觀覺察注意力量表



	幾乎沒有						
1	有些情緒可能早已發生，但我卻過了一段時間後才覺察到它們。	1	2	3	4	5	6
2	我會因為粗心大意、不專心或心不在焉，而打破或打翻東西。	1	2	3	4	5	6
3	我覺得持續專注於當下發生的事情是很困難的。	1	2	3	4	5	6
4	我通常一路直奔到目的地，而沒有注意一路上的種種景物。	1	2	3	4	5	6
5	我不容易注意到身體上的緊繃或不舒適的感覺，除非這種感覺嚴重影響到我。	1	2	3	4	5	6
6	別人才告訴我某人的名字，我馬上就把它忘記了。	1	2	3	4	5	6
7	我做事情常像反射動作一樣，而沒有意識到自己正在什麼。	1	2	3	4	5	6
8	我會完成許多活動，但卻沒有真正關注它們	1	2	3	4	5	6
9	我太專注於想要達到的目標，因而沒完整考慮自己正用什麼作法來達成目標。	1	2	3	4	5	6
10	我會不自覺地做著事，而沒有注意自己正在做什麼。	1	2	3	4	5	6
11	我會邊聽別人說話，同時邊做其他事	1	2	3	4	5	6
12	我會不自覺地騎車前往某處，然後才去想自己為何前來。	1	2	3	4	5	6
13	我常被過去跟未來占據心思。	1	2	3	4	5	6
14	我發覺自己會做事心不在焉。	1	2	3	4	5	6
15	我會不自覺地吃著零食。	1	2	3	4	5	6