

南華大學科技學院自然生物科技學系自然療癒碩士班

碩士論文

Master's Program in Natural Healing Sciences

Department of Natural Biotechnology

College of Science and Technology

Nanhua University

Master Thesis

心像引導對考試焦慮效果之研究

The Study of the effects of Guided Imagery on Test

Anxiety

李碧清

Bi-Ching Lee

指導教授：林群智 博士

曾迎新 博士

Advisor: Chun-Chih Lin, Ph.D.

Yin-Hsing Tseng, Ph.D.

中華民國 109 年 1 月

January 2020

南華大學

自然生物科技學系自然療癒碩士班

碩士學位論文

心像引導對考試焦慮效果之研究

The study of the effects of Guided Imagery on Test Anxiety

研究生：李碧清

經考試合格特此證明

口試委員：林明傑
陳嘉民
林群智
曾迎升

指導教授：林群智
曾迎升

系主任(所長)：陳嘉民

口試日期：中華民國 109 年 1 月 2 日

致謝

一份論文需要靠許多貴人相助才能順利的完成。在研究過程中，特別感謝林群智以及曾迎新兩位指導教授總在我卡關時給予最大的支持，群智老師夫婦在我迷惘乏力時溫暖的陪伴，曾老師則無私地提供他研發的「考試焦慮量表」與國內心動生技股份有限公司的心律變異檢測儀，協助研究數據的蒐集，心動生技團隊亦全力配合排除研究中的疑難雜症。在為招募參與者而煩惱時，本校資工系主任賴信志教授更是二話不說地提供授課班級學生，而學生們對於此主題也積極地參與其中。

猶記初入研究所時的懵懂，在自然療癒所教授們傾囊相授中成長，這段日子以來非常珍惜同儕間的互相扶持，大家都是身懷 18 般武藝的高手，結合不同領域的方法落實於生活療癒彼此，過程充滿歡笑與淚水，情誼特別深刻。感謝慧香和貴春多次遠道而來協助檢測的進行，感謝我的大哥如鵬總是不厭其煩地為我解惑，感謝這段日子不厭其煩讓我請教的專家們，感謝師長、同學與親朋好友時常的鼓勵，感謝我的先生忠方及孩子們的百般配合，提供我堅強的後盾，讓我全心完成此篇論文，最後，感謝我自己願意面對生命中不同階段的挑戰並努力完成，感謝天地一切存有。

李碧清 2020 年 1 月於南華大學自然療癒碩士班

摘要

背景與目的:因應升學入學多元化，學生們從小到大面臨大小測驗、檢定與證照考試，面對父母與自我的期待落差，壓力的累積逐漸形成考試焦慮。過去許多文獻證實心像引導可引導專注於令人感覺快樂的心像以取代負面或壓力感，幫助情緒的放鬆以及降低焦慮感，但國內使用生理儀器檢測效果之量化研究並不多。故本研究旨在探討心像引導對考試焦慮的影響。

材料與方法:研究採類實驗型單組前後測方法，使用考試焦慮量表與心律變異檢測儀(HRV)作為測量工具。參與研究者共 36 名，為同科系、同班，平均年齡 21 歲之大學生。於每週同一時段、同地點，進行八週心像引導課程介入，在研究開始前與結束後予以填寫考試焦慮量表，並在第一、四、八週進行心律變異檢測，收集參與者全程之數據，進行統計分析。

結果:經由心像引導課程之介入後，參與者在考試焦慮量表中的認知與情緒分量表及總量表分數前後測之平均值，達統計上之顯著。心律變異三次檢測與整體之前後測比較，在 LF/HF 指標上顯著下降，而 HFP 指標則顯著上升。

結論:考試焦慮量表總體全量表結果及生理數據的呈現反應，心像引導課程介入對於考試焦慮的調節有正面的影響。亦即透過心像

引導的言語暗示，可讓參與者的身心放鬆並達到情緒的緩解，其效果也反應在焦慮量表之情緒分量表上。此方法不需任何工具，應可擴大推廣運用於不同學習階段學生，藉此可舒緩課業壓力，提升其學習效率。

關鍵字:心像引導、焦慮、考試、心律變異、認知、情緒



Abstract

Background and purpose: In response to the diversification of admissions, students have faced quizzes, verifications, and certification exams since childhood, and tormented with expectation between parents and their selves. The accumulating stress then gradually induces test anxiety. Several literatures have confirmed that guided imagery are able to relieve negative emotion or stress and helpful to emotional relaxation and reducing anxiety. However, rare quantitative studies were found on the effects of guided imagery by using physiological analysis in Taiwan. The purpose of this study is to explore the effects of guided imagery on test anxiety by heart rate variability and the test anxiety scale questionnaire.

Materials and Methods : The study used a type single-group trial with pre-post tests, using the test anxiety scale and heart rate variability (HRV) detectors as measurement tools. Totally, 36 college students were recruited, who were in the same department and class, with an average age of 21 years old. At the same time and the same place every week, the eight-week guided imagery courses were intervened. The test anxiety scales were filled out by the subjects before and after the study, and the

heart rate variability tests were performed in the first, fourth and eighth weeks to collect the participants' data for statistical analysis.

Results: After the intervention of the guided imagery courses, the participants' average values of the scores of the cognitive and emotional subscales as well as the total scores in the test anxiety scale reached statistical significance. The results for the pre-post tests of heart rate variability revealing a significant decrease in LF / HF and a significant increase in HFP.

Conclusion: The overall-score of the test anxiety scale and the physiological data in heart rate variability indicated that the intervention of guided imagery curriculum revealed a positive effect on relieving test anxiety. In other words, the guided imagery can relax the body and mind of the participants and achieve emotional relief. The effect of emotional relief also exhibited in the emotional component of test anxiety scales. This method requires no tools and is thus suggested be applied to promote learning efficiency of students in different stages via-alleviating the pressure from the tests.

Keywords: Guided Imagery, Anxiety, Test anxiety, Heart rate

Variability, cognition, emotion

目錄

致謝	I
摘要	II
Abstract	IV
目錄	VI
圖目錄	IX
表目錄	X
第一章 緒論	- 1 -
1.1 研究背景	1
1.2 研究動機	4
1.3 研究目的	7
第二章 文獻探討	- 9 -
2.1 焦慮的定義	9
2.1.1 焦慮的相關研究	10
2.1.2 考試焦慮	13
2.2 心像引導的定義	16
2.2.1 心像引導相關研究	17

2.2.2 心像引導對於焦慮的相關研究-----	18 -
2.3 心率變異(HEART RATE VARIABILITY ; HRV) -----	20 -
2.3.1 心律變異的分析 -----	21 -
2.3.2 自律神經系統 -----	27 -
第三章 研究方法-----	29 -
3.1 研究設計 -----	29 -
3.2 研究對象 -----	31 -
3.3 研究工具 -----	33 -
3.4 實驗步驟 -----	35 -
3.5 資料分析 -----	35 -
3.6 研究參與者權益與倫理維護 -----	37 -
第四章 研究結果-----	38 -
4.1 考試焦慮量表分析 -----	38 -
4.2 心律變異數據分析 -----	43 -
4.2.1 四項指標之前後測比較結果-----	44 -
4.2.2 四項指標趨勢分析-----	48 -
第五章 討論-----	59 -
5.1 心像引導課程介入在自覺量表上的表現 -----	59 -

5.2 心像引導課程介入在心律變異上的表現 -----	61 -
5.3 心像引導課程介入在主觀與客觀數據之差異 -----	65 -
第六章 結論與建議 -----	67 -
6.1 結論 -----	67 -
6.2 研究限制與建議 -----	68 -
中文參考文獻 -----	69 -
英文參考文獻 -----	72 -
附錄一、同意研究證明書 -----	77 -
附錄二、考試焦慮量表授權書 -----	79 -
附錄三、考試焦慮量表 -----	80 -

圖目錄

圖 2.3.1.1 健康者 HRV-年齡-性別關係圖	- 25 -
圖 3.1 研究流程圖	- 30 -
圖 4.2.2.1 三次施測 SDNN(ms)前後測平均值變化	- 49 -
圖 4.2.2.2 SDNN(ms)不同性別平均值變化	- 49 -
圖 4.2.2.3 三次施測 LF/HF 前後測總平均值變化	- 52 -
圖 4.2.2.4 LF/HF 不同性別平均值變化	- 52 -
圖 4.2.2.5 三次施測 LFP(ms ²)前後測平均值變化	- 54 -
圖 4.2.2.6 LFP(ms ²)不同性別平均值變化	- 55 -
圖 4.2.2.7 三次施測 HFP(ms ²)前後測平均值變化	- 57 -
圖 4.2.2.8 HFP(ms ²)不同性別平均值變化	- 57 -

表目錄

表 2.1.1.1 焦慮的相關研究-----	10 -
表 2.3.1.1 時域分析法與頻域分析法之共通指標-----	24 -
表 2.3.1.2 生理參數意義及範圍值-----	25 -
表 2.3.1.3 LF/HF 數值分析表-----	26 -
表 2.3.2.1 交感神經與副交感神經作用表-----	28 -
表 3.2.1 納入與排除條件-----	31 -
表 3.2.2 研究參與者性別與年齡資料-----	32 -
表 4.1.1 整體成對樣本前後測比較-----	39 -
表 4.1.2 男生前後測分數比較-----	39 -
表 4.1.3 女生前後測分數比較-----	40 -
表 4.1.4 不同性別分數比較-前測-----	41 -
表 4.1.5 不同性別分數比較-後測-----	42 -
表 4.2.1.1 HRV 第一次檢測-----	44 -
表 4.2.1.2 HRV 第二次檢測-----	45 -
表 4.2.1.3 HRV 第三次檢測-----	45 -
表 4.2.1.4 HRV 第一次與第二次前測-----	46 -
表 4.2.1.5 HRV 第二次與第三次前測-----	46 -

表 4.2.1.6 HRV 第一次與第三次前測-----	47 -
表 4.2.2.1 SDNN 三次檢測平均值-----	51 -
表 4.2.2.2 LF/HF 三次檢測平均值-----	53 -
表 4.2.2.3 LFP 三次檢測平均值-----	56 -
表 4.2.2.4 HFP 三次檢測平均值-----	58 -

第一章 緒論

1.1 研究背景

隨著社會型態改變與時代的變遷，從早期的農業社會進步至今日的高科技世代，考試制度經過不斷的教改，看似更加多元化，但多數父母、學子都有無法經由個人學業表現來評估精確落點的困擾。導致現今的父母為免孩子輸在起跑點，從幼兒園就讓孩子學習外語與各項才藝，為檢視其學習效能，又參加各式大小檢定；到小學中高年級開始為進入優質私立中學加強補習；國中為應付會考，學校除段考外還有大大小小的校內、校外模擬考；高中職升大學的多元入學管道制度時常微調，多數家有考生的家庭，從高一至確定進入哪一所大學為止，幾乎都處於不同程度的壓力狀態。

現代人生活中常面臨許多不同層面的壓力，包括人際關係、工作、感情、家庭、經濟壓力等等，生活中繁瑣事務堆疊成沉重的負擔，而我們常置身於壓力卻不自覺。因壓力而生的情緒尤其是焦慮，常使我們坐立難安、心浮氣躁、莫名憂慮、忐忑不安，擔心孩子晚歸出意外，擔心上司交辦事務不盡完美，擔心收入不夠支付生活開銷等，尤其是學生面對考試的焦慮，在目前多元教育體制下，擔心自己能力不足，表現無法達到父母期望，成績未達標準會被當等等，包括各類證照考

試也是造成學生考試焦慮的原因之一。108年2月適逢大學學測放榜之際，全國各大知名高中學生紛紛要求學校廢除公告榜單的舊習，旨在避免學生與家長間的比較心態造成學生因未達個人期望而產生的失落。余德慧(1984)在其研究中發現，考試前的焦慮通常來自負向的自我評價，很少是單純的對資料理解、記憶不足，張柏芳(2014)也提到，孩子的焦慮來自於在與父母互動開始，當孩子的表現無法滿足父母的期待時，父母會失望並反映他們的負面情緒，而後在學校的失敗經驗更與高度的考試焦慮有相關性。由此可見，面對父母期許和因應升學的各種大小考試壓力，確實為學生帶來不同程度之焦慮。

然而，適度的焦慮是前進的推動力，但過度的焦慮反而會影響表現，焦慮的調適成為維持穩定情緒的重要因素。就考試焦慮來看，謝書旻(2014)認為，考試焦慮並不會隨時發生，而是發生在特殊情境，尤其是對特定科目而生之恐懼或無能的心理感受。但在台灣幾乎日日小考的教育環境中，因每個人對成績的重視度，依然時刻身處不同程度之焦慮。如何避免因情緒與壓力的堆疊引起身心失衡，甚至造成臨床疾病，紓壓方法也成為網路熱搜之議題。除卻主流醫學的身心科門診和藥物治療外，坊間紓壓的方法非常多，包括瑜珈、有氧、氣功、芳香療法、油壓按摩、整骨推拿、腳底按摩、頌鉢音療等另類療法，還有標榜各種琳琅滿目成效的身心靈課程。

許多人花了大筆的錢、耗盡多年的追尋，卻依然在同樣的模式中打轉，只因為改變的根源在於自身的心態，而非外在之靈丹妙藥。防範未然是最佳措施，專家學者均致力於研究如何紓解壓力與伴隨壓力而來之情緒，如果有一種方法可以不造成經濟負擔又可快速撫平焦躁的心並釋放壓力，定是社會一大福祉。



1.2 研究動機

每天打開電視或是翻開報紙，常充斥令人心痛的社會事件。回顧這幾年的學生自殘事件，不乏高中名校學生因著不同的原因輕生，2016 年指考成績公布，一名考上私立醫學系學生，面對父母因其未考上國立醫學系表現的失落倍感壓力燒炭自殺；2017 年 3 月馬來西亞一名 15 歲資優生因考試掉至第二名上吊自殺；2018 年 6 月嘉義某私立大學學生擔憂期末評量結果不佳跳樓自殺，鄰近國立大學也傳出學生課業壓力過大輕生事件，類似這樣的事件層出不窮、不勝枚舉。據教育部校園安全暨災害防救通報處理中心在 107 年度的統計分析報告指出，103 年至 106 年校園自殺自傷通報件/次數，從 103 年的 1015 件/次，增至 106 年的 1588 件/次。教育部表示，自殺死亡人數與每十萬人口死亡率，亦在國中、高級中等學校、大專校院皆呈增高現象。而這些事件甚至就出現在自己的環境中，若是能夠對身邊的人多一點關心，及早察覺心緒的不穩定並予以協助，避免後續更大的情緒問題，或許可以減少憾事的發生。

這幾年，藉由一些課程的學習，習得數種另類療癒技巧，也在多年從事志工的服務中，實際運用在被服務個案身上，個案的反應通常都是「喜悅」與「放鬆」。雖有成效，但研究者本身卻不清楚如何有脈絡的整合成一套簡單又可快速紓壓的方法，直到三年前接觸到催眠

的領域，才循著理論而理解每一個方法的步驟原理，更進一步明白真正的療癒其實是要連「療癒」的概念都放掉，由個案內心主動升起想要改變的念頭並付諸於行動，這個過程才是真正的療癒。

將催眠整合研究者之前習得之技巧運用在個案身上，或是講座中的團體治療，從個案或與會者口中的反應感覺成效非常好，但缺乏量化與質化之評量，再加上長年參與孩子學校與班級事務，發現學生對於考試總會有莫名焦慮煩躁，無法專注學習的困擾。故生起想要深入探究之動機，期望有一個簡單的方法是不需要特別工具即可自行操作用以協助學生或自行運用於調適考試焦慮。臨床催眠被認可為醫學輔助療法，廣泛應用在疼痛控制、改善慢性疼痛焦慮、抑鬱、減輕疲勞和緩解身心症候群等，可綜合多模式方法改善慢性疾病患者生活質量，也可以與藥物合併使用，提供患者安全且無侵入性的治療(Brugnoli et al., 2018)。「催眠」在歐美雖為施行多年之醫療輔助法，但在台灣並無一確切規範，不過，國內的諮商輔導系統，常以心像引導與催眠技巧來協助個案從意象上去自我覺察生命模式，進而改變舊有習性，常有不同程度上的正面效益。心像引導是種特殊的放鬆技巧，結合深度肌肉放鬆與具體的愉悅意象，此方法可協助個體在身體上放鬆，全神貫注於壓力起因之外的事物，操作過程安全亦無侵入性(周宜芳譯，2019)。國內對於考試焦慮相關領域之研究，普遍使用質性探討或使

用量表之量化研究，鮮有定期介入並使用儀器蒐集生理數據予以分析的研究。有鑑於此，研究者經與指導教授討論後，鑒於國內對催眠並無一套標準系統，故依循心像引導之理論基礎進行本項研究。



1.3 研究目的

心像(Imagery)在教育心理學的研究中廣泛運用於認知現象上，在王從安(2016)的研究中運用以雙碼理論為基礎的心像記憶策略，協助在外語環境中學習華語者強化對漢字的字感與記憶，突破學習困境提高學習效能。所謂的雙碼理論是指學習者對外在刺激會建立「語文」和「心像」的心理表徵，語文表徵主要負責語言、文字等訊息，經過處理與編碼的心理歷程後儲存與文字記憶庫中，語文就是一種符號代碼(symbolic code)；視覺表徵處理非語文之資訊，將視覺與多重感觀產生的訊息編碼，儲存在圖像記憶，心像則為一種類比代碼(analogue code)，此理論被廣泛運用在認知現象。Boehm 與 Tse (2013)運用心像引導協助剛畢業的註冊護士減壓，減少他們在不熟悉環境造成壓力而生的焦慮狀態，而這樣的模式也可以運用在其他類似學習情境狀態。由以上兩者之研究推論，心像引導可運用於各種情境，故探究其運用於考試焦慮之成效，或許可為校園輔導系統提供一個簡單操作又無需任何工具的輔助技巧。

本研究運用八週心像引導課程，執行於即將面對重要段考之大學生，研究目的為：

- (1) 了解在心像引導課程介入前與介入後，焦慮量表數據之變化。
- (2) 探討心像引導課程介入在心律變異數據上的變化。

(3) 探討心像引導對考試焦慮在主觀與客觀數據上之差異。



第二章 文獻探討

2.1 焦慮的定義

在 DSM-5(The fifth edition of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)精神疾病診斷與統計手冊第五版中，定義焦慮為對未來感到威脅的預期心態，它有別於恐懼，是對真實或者感覺迫在眉睫之威脅的正常情緒反應(Crocq, 2015)。焦慮是一個正常的情緒，但若是對人造成過度生理反應而且持續影響的時間若是過長，都會讓當事人產生不良之影響甚至成為一種病態。一個人若經常處在負面的情緒或是受害者角色中，並且對這些負面思惟沒有適當處理，情緒的長期堆疊會造成生理上的疾病和行為的異常(陳宜品，2018)。所以，及時的覺察自我是預防身心症發生的最佳防線。

「焦慮」是佛洛伊德精神分析理論的核心概念，在北美護理診斷對焦慮的定義為：一個人主觀擔憂和不安的感覺，由生理影響及行為型態改變而引起，而來源是不明確或非特定的(王蔚芸、王桂芸與湯玉英，2005)。焦慮可能在特定情況下產生；也有可能是慣性或是常見與普遍的一種感受。」焦慮(anxiety)是一種個人的自我感受，是普遍出現在人類的情緒反應，是每個人都曾擁有過的感覺；焦慮會讓你感到內心有種不確定感及莫名的害怕(引自徐菀雲和陳筱瑀，2008)。

例如有些人要上台演說當天早上會開始感到胃部不適甚至腹瀉，站上台時心跳加速、說話顫抖、全身僵硬及冒汗等，或許是擔憂表現欠佳，抑或是曾經有過失敗的經驗擔心歷史重演。焦慮可以是一種因經驗而產生的制約反應，它常常是無法控制甚至是自己無法理解的感受，這種感覺時常出現在生活中我們並不陌生。

2.1.1 焦慮的相關研究

Sahranavard et al., (2018)的研究指出，情感對人類是有益且具正負兩種影響，負面影響會令人不愉快，正面且積極的情感會使人充滿自信、活力充沛。陳宜品(2018)的研究指出，改變慣性思考方式或是認知想法，可以適度的改善焦慮的程度，改變想法即是改變焦慮的認知。態度決定事件對個人影響的程度，許多對焦慮的研究運用不同的介入方法可達不同程度之影響，其相關研究整理於 2.1.1.1。

表 2.1.1.1

焦慮的相關研究

作者與年份	研究目的	結果
李怡慧(2017)	探討頭面部按摩對於成年女性心率變異與焦慮感之影響程度。	經過 30 分鐘頭面部按摩後，受試者 STAI 之情境焦慮與特質焦慮均有顯著降低；在做完 5 分鐘肩頸部的按摩之後、眼周及太陽穴附

<p>陳宜品(2018)</p>	<p>探討靜坐、精油、靜坐加上精油三種不同介入方法對於大學生焦慮之影響程度。</p>	<p>近部位的按摩時，交感神經活性有顯著的降低。 靜坐冥想、佛手柑精油、靜坐冥想加上佛手柑精油均有緩解大學生的焦慮感受，但是靜坐冥想加上佛手柑精油組前兩組相比較之下，舒緩焦慮的表現較差。</p>
<p>張涵茹(2019)</p>	<p>探討正念訓練對國中生在自律學習、閱讀行為、考試焦慮與情緒性福感的效果。</p>	<p>接受 14 週正念訓練的國中生相較於對照組有較低的考試焦慮感受，而與接受 7 週正念訓練的國中生在考試焦慮上有顯著差異。</p>
<p>Kaviani et al.,(2011)</p>	<p>對志願參與的大學生進行隨機對照研究，以分析正念的認知療法對面臨考試情境引起的憂鬱、焦慮、思緒和功能障礙的影響。</p>	<p>在 6 個月後的追蹤訪查結果發現，正念認知療法技術與練習可以幫助學生在考試期間不會經歷高水平之焦慮、憂鬱、消極的思維和功能失調的狀態。</p>
<p>Matos et al., (2015)</p>	<p>透過測量氣功練習過程中手的皮膚溫度以及心率的變化，以評估氣功鍛鍊對焦慮的體溫與心律變異影響。</p>	<p>經過七週練習，手掌溫度可在 5 分鐘內迅速升溫，並且對焦慮和壓力管理有積極作用。</p>
<p>Ghorat et al., (2016)</p>	<p>本研究旨在確認晚香玉精油吸入對高中生考試焦慮的影響。</p>	<p>結果顯示兩組在介入試驗後有顯著差異。表示使用晚</p>

<p>Abbing et al.,(2018)</p>	<p>採隨機對照試驗，針對創傷後症候群學生，有考試焦慮學生以及預期性焦慮的囚犯，提供藝術療法介入，探討對成人焦慮症狀的效果。</p>	<p>香玉精油進行芳香療法可有效減輕學生的考試焦慮。研究結果發現，藝術治療對學生的考試焦慮證據顯示可能有效果，但對囚犯的釋放前焦慮可有效降低。藝術治療可誘導放鬆，引導並改善無意識的創傷記憶、認知與情緒的調節。</p>
<p>Ribeiro et al., (2018)</p>	<p>本研究旨在評估音樂治療介入對入住新生兒加護病房的早產兒母親心率，焦慮和憂鬱的自主控制的影響。研究假設音樂療法能夠減輕焦慮和憂鬱的症狀，並增加新生兒重症監護病房早產兒母親的心率。</p>	<p>在音樂療法後，副交感神經活動增加，這表示在所測試的條件下，聽音樂可以減少焦慮和抑鬱。</p>
<p>Sahranavard et al., (2018)</p>	<p>評估運用正念認知行為治療的壓力管理訓練，對醫學院女學生焦慮敏感性的成效。</p>	<p>結果顯示完成正念介入的參與者，都顯著有較低的憂鬱；焦慮，能感知壓力並充滿希望，結論是：認知行為訓練可以降低學生的焦慮敏感度，增加他們面對挑戰的希望。</p>
<p>Wang et al., (2018)</p>	<p>研究中的假設如下：(a) 特質焦慮由雙因素結構組成。(b) 特質焦慮的雙因素結構與正念和憂鬱密切相</p>	<p>就特質焦慮部分來說，透過正念可以改善特質焦慮程度進而影響憂鬱症的治癒。</p>

關。(c) 特質焦慮在正念和憂鬱關係之間發揮中介作用，並且 (d) 其可能的途徑包括正念直接影響或預測憂鬱，正念和憂鬱之間的關聯間接由特質焦慮的兩個因素介導。

資料來源:研究者自行整理

關於焦慮方面的相關研究，研究方法廣泛使用各式介入，包括精油嗅息、按摩、氣功、藝術治療、音樂治療、正念冥想等方法，以瞭解不同方法對焦慮程度的影響，在研究設計上可以發現普遍使用量表以及心率變異生理數據分析，且根據不同因素造成之焦慮，使用相關之量表予以施測，而使用心律變異檢測儀測量者，則根據其自主神經系統變異分析介入對研究對象造成之影響。

2.1.2 考試焦慮

陳婉真(2009)說「考試焦慮」是因面對考試或類似評量情境所產生的焦慮反應，包括心理與生理兩個層面，在心理的層面上會有擔心、焦慮不安、恐懼、憂慮並對考試結果少有正面積極想法；生理層面有流汗、心跳加速、肌肉僵硬等變化。楊潤濤等(2005)針對 700 名醫學生進行問卷調查，為了解醫學生考試焦慮的特點以及認知因素對其產生的影響；其統計分析結果顯示認知因素對考試焦慮產生較大影響。考試焦慮是一種在生理與心理上皆不愉快的經驗，可能是對無法預期

的狀態感覺失控，有時候是對特定科目或是學習中的不愉快經驗甚至是因為自覺不足而產生的反應。張春興(2006)認為，考試焦慮是在面臨考試或測驗的情境下，因心理壓力而引發的暫時性焦慮。考試焦慮可以發生在不同情境下，在未面對考試狀況下，也有可能對未來即將面對的考試有預期心理所產生的焦慮，以及面對考試當下的焦慮，甚或是考試後對於評量可能結果的焦慮，這些反應多半來自於舊經驗造成的認知而影響心理行為。

翁菁菁與李明濱(1998)說，考試焦慮的臨床表現多數以焦慮引起的身體不適症狀為主。常見的有心跳加速、冒汗、頻尿、口乾、肌肉緊繃等自主神經亢奮的症狀，還有控制不住的緊張、焦慮且過度擔心。以一般人的平常表現來看，若單純為面對考試引起的焦慮，通常在事件過後就會得到緩解，但有些學生不僅對考試有著高度的焦慮，他們面對日常生活有常容易過度的擔憂，缺乏自信、害怕別人對自己的看法等特質。在余德慧(1984)年的研究發現，考試之前的焦慮來源，很少是單純的資料理解、記憶的不足，書沒念完、解題能力不足，雖然會感到焦慮，但多半是因為負向的自我評價引發焦慮。在中國人傳統保守的成長環境中，人們被教育必須謙虛，有時候自信的表現被批判為驕傲自滿，對曾子所說「吾日三省吾身」的錯誤理解，讓我們對自己充滿批判，原因可能來自於個人天生氣質，或生活經驗中印象深刻

的挫敗經驗，以及成長環境父母、親友對我們的評價，還有內在喜好競爭、比較的動機，與自我的低價值感有相當的影響。

綜觀以上之研究，面對考試所引發的焦慮，主要在於對於考試的「認知」，包括對於考試的看法以及面對考試內在的自我評價，和經驗或是個人對結果的預期心理。余德慧(1984)以及翁菁菁與李明濱(1998)和楊潤濤等(2005)及陳婉真(2009)均發現，因考試情境刺激引發的生理症狀，在生理上普遍有心跳加速、冒汗、頻尿、口乾、肌肉緊繃等症狀，而在心理上則感到擔心、焦慮不安、恐懼、憂慮等，對考試少有正面積極想法，而這些生理與心理反應症狀與交感神經興奮有關。據此推論若能改變對考試的認知，降低交感神經興奮狀態，提升副交感神經系統活性，應可協助讓身體處於放鬆狀態，便可用平衡的身心狀態面對考試。

在考試焦慮最常採用的治療方法為系統減敏法與放鬆訓練（張育媛，2007），在許多研究中將繁瑣的系統減敏程序簡化，例如在感覺焦慮時自行做放鬆練習的自我控制減敏法，還有暗示性的減敏法，使用自我暗示取代放鬆的練習。催眠中的自我暗示與正向建議也是常被運用的方法，而這些方法都是心像引導的應用。

2.2 心像引導的定義

心像引導技巧發展於 1940 年代，心像又稱為心靈之眼(seeing with the mind's eye)，即心中的形象。包含認知歷程極為廣泛，是複雜的心理活動，指形成視覺心像並將視覺信息激活儲存，並創造一個短期記憶於腦中(韓睿，2015)。

人們透過聽覺接收訊息時，會將訊息記錄下來儲存於大腦的顳葉中成為短期記憶，於需要的時候會被轉化為文字或者是行動，或與其他記憶連結以不同的形式出現。若此訊息對此人具有重大意義時，會從顳葉經過傳遞到邊緣系統的海馬迴記憶在潛意識記憶，這部分的記憶屬於深層記憶，不容易被覺察。不同人對同一事件的認知會因個人經驗對事件有不同見解，而形成不同記憶，有些人留下的是正向記憶，有些人卻是負向記憶。

利用心像引導簡單且重複的暗示性言語使五感器官處於休眠狀態，很容易跳過顳葉活動進入深層記憶形成另一個新的迴路，使用積極正向的語句改變潛意識中的負向經驗，從不同的角度重新看待、改變想法，當日後面對類似的事件會自動啟動新迴路應對。

心像引導是一種身心的干預，利用個案自身的想像力和心理處理來形成通過感官感知的對象、地點、事件或情境的心理表徵。是一種放鬆技術，專注於大腦、思想、身體和行為之間的相互作用。引導專

注於令人感覺快樂的心像以取代負面或壓力感。可以藉由自身或專業的引導完成(Felix et al., 2018)。心像引導透過人體的視、聽、觸、嗅等感知外界訊息，在個人認知的解讀下於內在產生一個視覺畫面，並產生不同的連結，形成短期的記憶。若循此迴路反覆予以相同刺激維持心像，會將記憶儲存於大腦成為自然的反應模式。

2.2.1 心像引導相關研究

韓睿(2015)的研究以 20 位成年人為研究對象，探討視覺數字心像的產生以及其維持的歷程，結果發現這些受試者的正確率達九成以上，視覺數字心像的產生以及其維持，隨著前後半部分而產生變化。臨床催眠與其他身心自我管理方法之間有著許多相似之處，催眠透過引導自我建議來培養想像力在腦部成像並促進身心聯繫，進而導致積極的身體，情緒和行為改變(Sawni & Breuner, 2017)。Nasin et al.(2018)透過漸進性肌肉放鬆和心像引導的訓練，結果發現可以減少孕婦在懷孕 4 周和 7 週時的壓力，焦慮和憂鬱。孕婦在懷孕前 3 個月屬於高危險期，所以容易有較多的憂慮，放鬆與心像引導的練習無侵入性，操作簡單又無場域限制，是一個效果極佳的選擇。Nooner et al. (2016)將臨床上 12 名成年癌症患者隨機分為：心像引導、放鬆、心像引導與放鬆聯合，以及常規護理的四組介入法。在介入前與的 30 天和 60 天時，評估疼痛，疲勞與睡眠障礙。結果放鬆和心像引導聯合組在解決

疼痛，疲勞與睡眠障礙得到高度的滿意度。從許多的國內外文獻上不難發現，心像引導是可以廣泛用於各種族群，包括一般認為的高風險族群，例如：老年人、懷孕婦女、癌症病患、兒童等等，皆可安全的應用。

綜觀心像引導相關的文獻會發現，心像引導是透過引導身體的放鬆，藉著引導詞讓參與者在腦中形成一個畫面，以達到身心無壓力之狀態，可由專業人員引導或經過自我的練習達到相同的效果。人們也可以學習自我心像引導，學習簡單的方法在日常生活中協助自己放鬆，呼吸法是一個簡單又快速的方法，而在全身肌肉放鬆的狀態下，自我引導在腦中築構一個目標並給予自己正向的建議，在反覆的練習之下會讓認知改變，認知改變後行為也會跟著改變，生命亦會有不同的呈現。

2.2.2 心像引導對於焦慮的相關研究

心像引導療法可以合併使用放鬆技巧，治療階段以柔和的背景音樂開始，伴隨著大自然的聲音，帶領參與者想像坐在溫暖的沙灘上，聆聽大海的聲音，繼續引導前往平靜，沒有憂慮、焦慮、緊張和痛苦 (Felix et al., 2018)。此引導法與催眠引導有異曲同工之處，皆在於運用人類五感引導想像一個情境或畫面，重新回到觸發情緒事件當時的情境，以客觀角度重新看待事件並賦予新的定義改變認知，當類似的

情境再次發生時，情緒的反應張力也會改變。Brugnoli et al. (2018)評估 2 年臨床催眠和自我催眠作為慢性疼痛和焦慮輔助治療的長期干預是否比單獨使用藥物治療更有效，結果發現接受催眠作為輔助治療的患者組，在兩年追蹤均顯示其慢性疼痛與焦慮顯著下降，且藥物疼痛治療的增加風險相對顯著降低。而其介入之臨床催眠與自我催眠，均以心像引導技巧協助這些處在慢性疼痛焦慮的病患，在腦中塑造一疼痛緩解、身心放鬆的狀態，再藉著自我催眠的練習不斷的帶著自己回到身心舒暢的情境，改變對疼痛的認知減少焦慮程度。林梅鳳、許玫琪和游淑華(2008)統整過去國內外音樂治療相關的文獻資料、並建構引導想像式音樂治療對台灣憂鬱症者之實證性與可行性，音療初期即有改善生理緊張，促進放鬆效果；至第 6 次療程結束時憂鬱改善效果最為顯著，而第 7-8 次療程有強化及穩定改變的效果。顯示連續性引導想像式音樂治療介入模式對憂鬱症臨床照護具實用價值。

由 Felix et al. (2018)以及 Brugnoli et al. (2018)和林梅鳳等(2008)的研究中可以發現，心像引導療法讓參與者於放鬆狀態，藉著引導者的言語暗示改變認知，對於情緒的緩解有其立即效果，並可針對不同情境調整引導方法，且善用輔助工具以達目的，而若持續執行且可自行操作，則更具維持效果與強化作用，長期下來可成為一慣性反應，在面對突發事件時自動運作以穩定心緒。

2.3 心率變異(Heart Rate Variability ; HRV)

心律變異性提供了自主神經系統的非侵入性指標，在許多的研究中也證實其數值高低與壓力、焦慮有直接的相關。自主神經系統分為交感神經與副交感神經，其在人體產生之作用無法隨意識所控制。交感神經讓人體隨時具有應付壓力挑戰的功能，遇到緊急狀況時會使心跳加速、血壓與體溫上升、呼吸加快，可以提高專注力、保持警覺性以積極應變。副交感神經與交感神經作用相互拮抗，會讓人心跳變慢、肌肉放鬆、體溫下降、保持體力。兩者保持平衡狀態，但若一方太過或不及，則會造成自律神經失調產生一些身心症狀。

利用心電圖分析心律變異最常以 RR 間距來進行分析，因為 R 波在檢測中通常最顯著。經由心率變異分析交感神經與副交感神經活性的大小，可以協助對人體當下身心狀態有一定程度之理解，心律變異具非侵入性優勢，故許多國內外研究都會採用此指標進行研究。HRV 的相關研究不勝枚舉，Dimitriev et al. (2016)徵求 96 名健康，不吸煙志願參與的大學生，在研究之前接受臨床常規檢查，確認排除心肺疾病，以心律變異(HRV)紀錄仰臥休息狀態以及大學口頭考試前，兩次各 5 分鐘的紀錄，並予以填寫情境特質焦慮量表 (State-Trait Anxiety Inventory, 簡稱 STAI)，評估休息和考試期間的情境焦慮水平。研究結果證明情境焦慮與心律變異複雜的變化有著顯著相關。面對情境

刺激會產生身體生理變化，但每個人因面對的態度狀態不同，因引發的變化也不一樣。

2.3.1 心律變異的分析

依照美國心臟協會(American Heart Association, 1996)分類，心律變異分析可分為時域分析(timedomain)及頻域分析(frequencydomain)兩大部分。

1. 時域分析法:用 24 小時心電圖紀錄作為基準資料，分析方法是將連續心電圖中的每一 QRS 複合波之間隔被偵測出，相鄰的 R 波代表著心跳之週期，此間距即為 R-R interval，而由連續的 R-R interval 所構成的連續間距代表著心律變異性，定義為 Normal-to-Normal (NN) interval.。

時域(time domain)分析法常用者如下:

- (1)SDNN (standard deviation of all normal to normal intervals):正常竇性心搏間期之標準差，目前建議的比較基準是 5 分鐘或 24 小時。
- (2)SDANN index (standard deviation of average normal to normal intervals index in all 5-minute segments of the entire recording):全程依 5 分鐘分成連續的時段，先計算每 5 分鐘心跳期間的平均值，然後再計算平均間期的偏差。

(3)SDNN index (standard deviation of all normal to normal intervals

index): 指心跳間期標準偏差的平均值，先計算每五分鐘正常心跳間期的標準偏差，再求其平均值，以此來估計短時間的心率變異度。

(4)RMSSD (Root mean square of the sum of the squares of differences

between adjacent NN intervals): 相鄰正常心跳間期差值平方和的均方根。

(5)NN50 (Number o pairs of adjacent NN intervals differing by more

than 50ms in the entire recording):每對相鄰正常心跳間期差值超過 50 毫秒的個數。

(6)pNN50 (NN50 count divided by the total number of all NN intervals):

相鄰正常心跳期間差值超過 50 毫秒的比例；NN50 數目除以所有正常心跳間隔的總數。

以上諸指標中，RMSSD、NN50、pNN50 均屬短期的變異度指標，用以估計心律變異性中高頻的變異，此三者間程高度的相關性。臨床上最常被建議用來做時域分析的心律變異指標有 SDNN (整體心律變異性的指標)、SDANN (長程心律變異性的指標)和 RMSSD (短程心律變異性的指標)。

2. 頻域(frequency domain)分析法:頻域分析法是把心跳間期隨時間而

變動的訊號轉換成隨頻率而變動的訊號，其做法是將心跳間期的波

動分解成許多不同頻率和振幅的正弦波(sine waves)，由之而得心跳間期頻譜，計算方法常用者為快速傅立葉轉換(fast Fourier transformation, FFT.)，是分析功率在各種不同頻率時的分佈情形。

頻域分析法常用者如下：

- (1)總功率(total power, TP): < 0.4 Hz 範圍，全部心跳間期之變異數。
- (2)高頻功率(high frequency power, HFP): 截取之頻率為 $0.15-0.4$ Hz，指高頻範圍的正常心跳間期的變異數，代表副交感神經活性的指標。
- (3)低頻功率(low frequency power, LFP): 截取之頻率為 $0.04-0.15$ Hz，指低頻範圍的正常心跳間期的變異數，代表交感神經活性或交感神經與副交感神經同時調控的指標。
- (4)極低頻功率(very low frequency power, VLFP): 截取之頻率為 $0.003-0.04$ Hz，指極低頻範圍的正常心跳間期的變異數。
- (5)超極低頻功率(ultra very low frequency power, ULF): 截取之頻率為 < 0.003 Hz，指超級低頻範圍的正常心跳間期的變異數。
- (6)常規化低頻功率比(normalized LF, nLF): 指低頻功率/(總功率-極低頻功率) $\times 100$ ，代表交感神經活性的指標。
- (7)常規化高頻功率比(normalized HF, nHF): 指高頻功率/(總功率-極低頻功率) $\times 100$ ，代表副交感神經活性的指標。
- (8)LF/HF 代表低高頻功率比: 反應交感/副交感神經平衡的指標

或代表交感神經調控的指標。

一般而言，長時記錄的心電圖較適合使用時域分析法分析，主要是因為長期記錄時，心率的調控穩定度較低，容易導致頻譜分析的結果不易解釋。最後，美國心臟協會(AHA, 1996)認為在長程心率分析，即 24 小時心電圖紀錄之心率分析上，時域分析法與頻域分析法之共通指標如表 2.3.1.1 所示。

表 2.3.1.1

時域分析法與頻域分析法之關聯性指標

SDNN	TP
SDANN	ULF
SDNN index	Mean of 5-minute TP
RMSSD	HF
NN50	HF
pNN50	HF

資料來源:Heart Rate Variability : Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use, American Heart Association, 1996, *Circulation*, 93, 1045.

心律變異的偵測目的，是藉由觀測身體的生理數值，以瞭解壓力狀態、情緒變化或與疾病間的關聯性，在國際上並無一公認之標準數值範圍。可查詢之資料多為儀器公司運用各項研究取得的大數據資料分析出的結果，如(表 2.3.1.2)的生理參數意義及範圍值，與(表 2.3.1.3)健康者 HRV-年齡-性別關係圖，皆為生產腕式生理監視器-心律大師 (ANSWatch) 的台灣科學地股份有限公司，依據世界衛生組織、歐洲

心臟學會、北美心律及電生理學會以及其他科學文獻等彙整，僅提供參考。

表 2.3.1.2

生理參數意義及範圍值

量測參數	生理意義	正常範圍	危險範圍
HR (1/min)	每分鐘心跳次數	60 – 100 (平均 72)	低於 60 或高於 100
HRV (ms)	心率變異率度	25 – 100 (平均 60)	低於 15
HF (%)	高頻成份百分比;副交感神經活性指標	30 – 55 (平均 40)	低於 20 或高於 80
LF (%)	低頻成份百分比;交感神經活性指標	45 – 70 (平均 60)	低於 20 或高於 80
LF/HF	高頻成份/低頻成份比值 交感/副交感平衡指標	0.5 – 2.5 (平均 1.5)	低於 0.3 或高於 3

資料來源:<https://www.taiwanscientific.com.tw/IsBioSignalNormal.html>

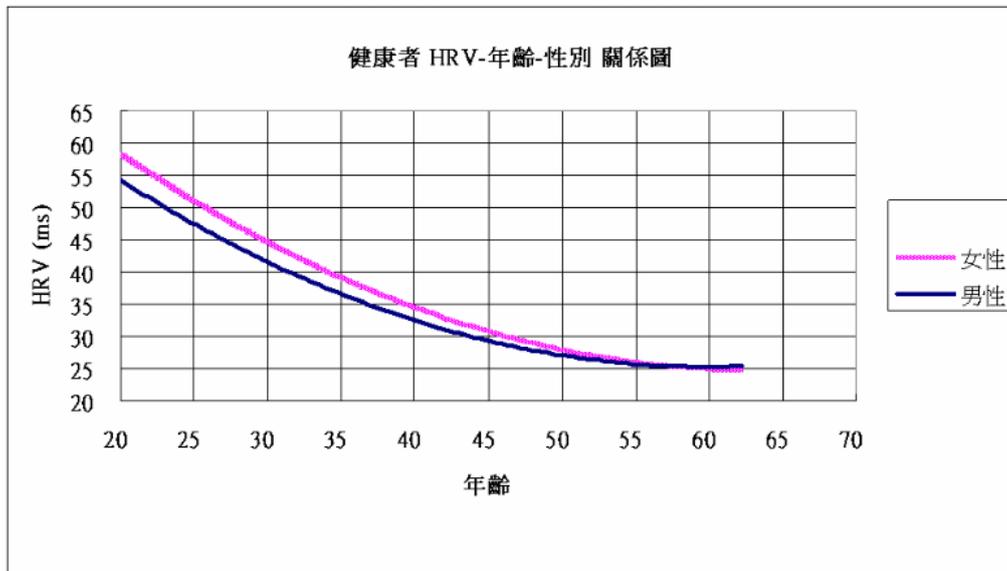


圖 2.3.1.1 健康者 HRV-年齡-性別關係圖

資料來源:<https://www.taiwanscientific.com.tw/IsBioSignalNormal.html>

在正常情形下，年紀與 SDNN 強度成反比，也就是說年紀越輕，SDNN (自律神經) 強度越高，年紀越大，SDNN 越弱。SDNN 是 HRV 檢測報告中的第一順位最具指標意義的數值。

以下(表 2.3.1.3) LF/HF 數值分析表為前台灣中央研究院研究員楊維邦博士，提供予自律神經醫學會之參考資料。

表 2.3.1.3

LF/HF 數值分析表

年齡	LF 平均值	HF 平均值	LF%	LF/HF 平均值
21-40 歲男性	156	70	68%	2.2
21-40 歲女性	137	110	55%	1.2
41-60 歲男性	143	86	63%	1.7
41-60 歲女性	106	64	64%	1.8
60 歲以上男性	67	49	57%	1.3
60 歲以上女性	67	60	52%	1.1
總平均				*1.5

資料來源：

<http://www.vicon.com.tw/zh-tw/features-646-1188/%E5%8E%9F%E7%90%86.html>

感 LF 為交神經總體活性，HF 為副交感活性，LF/HF 就是交感/副交感神經活性的比值。此比值如果為“1”，則表示此人的交感、副交感神經活性各佔 50%。LF/HF (交感/副交感)比值隨著年齡增加而下降，年輕(21-41 歲)男性的 LF/HF 比值為 2.2，比同年齡女性的 LF/HF 比 (1.2)高近一倍，這似乎非常符合社會大眾對男生的感覺，就是比女生積極，情緒較衝動，也較容易動怒、發脾氣的普遍印象。一般研究普遍以 LFn 與 HF_n 數值做探討，本研究中採用的 LFP 與 HFP 數值

其換算公式即 LFP 數值除以 LFH 加 HFP 數值乘以 100 等於 LFn(%), 換言之, HFP 數值除以 LFP 加 HFP 數值乘以 100 數值等於 HFn(%), 而 LFn 加上 HFn 會等於 100%。

2.3.2 自律神經系統

人體的神經系統包含中樞神經與自律神經兩大系統, 中樞神經掌管思考、情緒、動作、行為等可受意識控制之功能。自律神經則掌管心跳、呼吸、血壓、體溫等不受意識所控制之生理功能。自律神經一般分為交感神經系統與副交感神經系統, 兩者各自之作用見表 2.3.2.1, 自律神經的運作就好比在開車, 交感神經像是汽車的油門, 副交感神經像汽車的煞車, 兩個相反功能互相合作相輔相成, 行正常拮抗調節功能才能維持平衡運作, 以道家的太極圖來比擬, 陰陽需調和, 太過與不足皆會造成自律神經系統的失衡。

表 2.3.2.1

交感神經與副交感神經作用表

	交感神經	副交感神經
呼吸運動	促進	抑制
心臟	心跳加速	心跳緩慢
肺	支氣管肌肉放鬆	支氣管肌肉收縮
胃	降低蠕動	蠕動增加
小腸	蠕動減少	消化作用增加
大腸	蠕動減少	蠕動增加
血壓	上昇	下降
睡眠	抑制	促進
消化液	抑制分泌	增加分泌
膽囊	停止膽汁的分泌	增加膽汁的分泌
膀胱	擴大(閉尿)	收縮(排尿)
瞳孔	擴大	縮小
唾液腺	量少而變濃	量多而變淡
口/鼻腔黏膜	黏液減少	黏液增多

資料來源:研究者自行整理

第三章 研究方法

3.1 研究設計

本研究採類實驗設計 (quasi-experimental design) 以單組前後測 (one-group pretest-posttest) 的方式進行實驗，用八週心像引導課程進行介入，使用心率變異檢測儀重複測量自主神經系統數據，重複測量 (repeated measurement) 之定義為相同個體在不同時間點進行多次量測相同性狀之測量方式，以蒐集前、中、後測之客觀生理數據。並搭配以自陳量表蒐集研究對象在介入前跟介入後的主觀感受。目的在了解心像引導對個人主觀感受與生理變異之前後變化。研究架構如圖 3.1 之研究流程所示。

以成年大學生為收案對象，招募符合納入與排除條件對象，經說明研究內容後同意參與並填寫同意書者 36 名。

1. 填寫「考試焦慮量表」。
2. 於課程第一週，第四週與第八週課程後，進行全程之心率變異儀檢測。

執行八週心像引導課程

- 心像引導八週課程介入結束
1. 再次填寫「考試焦慮量表」。

統計分析

圖 3.1 研究流程圖

3.2 研究對象

本研究計畫經送中正大學研究倫理審查委員會通過後，開始招募研究對象，本計畫以同校、同科系且同班成年大學生為收案對象，於 108 年 4 月中旬進入班級詳加解釋本研究目的和流程，以及須配合使用之儀器與量表，並徵得符合納入與排除條件(表 3.2.1)並充分理解本研究後，該班共 39 人，符合條件並同意參與者共 36 人。研究參與者共 36 人，男生 23 人，佔總人數 63.9%；女生 13 人，佔總人數 36.1%。平均年齡 21 歲(表 3.2.2)，在 108/4/24 期中考後一週至 108/6/12 期末考前一週期間進行為期八週的心像引導課程介入。

表 3.2.1

納入與排除條件

納入條件	排除條件
1.未曾接受過相關引導經驗者。	1.有接受過催眠等相關經驗者。
2.可配合達八成以上出席率者。	2.無法配合出席率要求者。
3.經理解研究流程後同意參與者。	3.經理解研究流程後不願意參與者。
4.未服用任何精神科包括焦慮、失眠、憂鬱等相關用藥者。	4.使用任何精神科包括焦慮、失眠、憂鬱等相關用藥者。
	5.「考試焦慮量表」分數超過 100 分，顯示屬於高度壓力狀態者。

表 3.2.2

研究參與者性別與年齡資料

項目	個數=36
男性	23(63.9%)
女性	13(36.1%)
平均年齡	21



3.3 研究工具

本研究使用考試焦慮量表與心律變異檢測儀，以下就各項工具予以介紹。

一、考試焦慮量表

根據(陳婉真, 2009; 楊潤濤, 2005; Brugnoli et al., 2018)等人心像引導文獻基礎整合, 焦慮程度會因個人認知上的不同, 而產生程度不一的生理狀態與情緒表現, 進而表現出不同的行為模式。經過多重比較, 發現國立嘉義大學輔導與諮商系曾迎新博士編寫之「考試焦慮量表」內容大致符合研究者研究需求, 於徵求原作者同意後採用, 以理解其主觀感受。量表分受試者基本資料與認知、情緒、行為和生理四個向度, 分認知六題、情緒六題、行為四題以及生理十一題, 每題五分, 總分 135 分, 受試者總分若低於 50 分以下, 代表壓力調適能力非常好; 分數在 50 到 100 之間, 建議使用紓壓設備或方法減壓; 超過 100 分則表示已經負荷過重。

考試焦慮量表第一部分之基本資料, 考量本研究需求, 僅採用性別再加上年齡的資料蒐集, 其餘部分資料因與本研究無相關, 故不予採用。

二、心律變異檢測儀

生理參數使用心率變異儀測量, 本研究使用國內心動科技股份有限公司

限公司 BENEAGEAR 型號為 HRV⁺之心律變異檢測儀，儀器約兩個手指之高度與寬度，一人使用一機，扣於感應式伸縮帶，環繞配戴於胸骨下緣，配戴時注意幾點事項：注意是否與雲端接受器連結，並保持良好配戴品質，請參與者大動作移動亦不影響數據連線。測試結束後確認每一台儀器數據均確實上傳完成即可請參與者卸下。

因其為非侵入性，又可提供自主神經系統活動在介入週間完整數據之變化，故予採用蒐集前後測之客觀生理數據。藉由前、中、後測之數據，了解受試者在八週課程介入過程中，以及介入結束後在生理產生之變化。



3.4 實驗步驟

招募符合研究參與者收案納入及排除條件，有意願參加本研究者，在聽取研究計劃主持人解說完整實驗流程並確實理解本研究目的之後，依然願意參與本研究者，讓其填寫研究參與同意書。

研究流程以符合研究倫理為原則，先讓參與者填寫「考試焦慮量表」，完成後，接著配戴心率變異儀施行前測取得數值，進行八週心像引導課程，以每週一次規律於固定地點與時段進行一小時心像引導，於課程開始第一週和第四週與第八週，進行心率變異儀全程之檢測，觀察其數值變化。於八週引導結束後，再次填寫「考試焦慮量表」。

3.5 資料分析

參與者資料予以個別編碼後，分別就量表部分與生理數據進行資料建檔，再做詳細之分析。以下就個別資料處理方式予以說明。

一、 考試焦慮量表

資料編碼後進行建檔，就基本資料與認知、情緒、行為和生理四個向度進行分析，瞭解課程介入前後之變化。並就全量表前後測之總分，以及量表四向度前後測總分比較其差異，再就全量表與四個向度量表於性別分組比較前後測之差異，各別並予以解釋說明。

二、 心律變異檢測數據

本測量儀於配戴期間，每 30 秒上傳一筆數據至雲端紀錄器，可完整記錄引導期間所有之數據變化。對每個研究對象而言，不同次的測量間因為個案相同所以有相關性，並非為傳統的獨立特性。使用的數據係採所有參與者同時段之檢測數據，按照編碼進行資料歸類整理出前後測數值，使用 SPSS18 統計軟體輸入進行分析，資料予以分類以成對樣本 t 檢定及趨勢圖顯示統計研究結果，並比較第一週與第四週及第八週之數據整體變化趨勢，以及比較研究介入前之前測與整個研究結束介入之後測值，藉由其中之變化瞭解心像引導課程介入對參與者之影響。



3.6 研究參與者權益與倫理維護

參與者對於研究之參與與否有絕對之自主權。以下為參與者個人資料保密機制：

一、個別予以編碼，此編碼不會顯示個人相關資訊，包括姓名、電話與住址等。計畫主持人絕對遵循研究倫理嚴加保密維護個人隱私。

此研究如經發表，個人身分仍受保護。

二、簽署同意書即表示同意參與者之研究紀錄可直接受監測者、稽核者、研究倫理委員及主管機關檢閱，以確保本研究過程與數據符合相關法律及法規之範疇。上述人員均謹守保密原則維護您的身分機密。

三、就所收集之研究資料，以加密資料夾電子檔案儲存，分析資料之內容去連結，其內容僅供學術論文使用並發表。保存期限為論文發表後三年，到期會將資料全數刪除。

第四章 研究結果

4.1 考試焦慮量表分析

考試焦慮量表前測人數 36 人全員出席並完整填寫，後測因天候因素，有 4 人未出席無法回收，所以後測有效量表 32 份，就回收之有效量表予以分析。

以整體前後測分數做比較(表 4.1.1)，就總分、認知狀態、情緒狀態、行為狀態、生理狀態之前後測值，使用 t 檢定比較成對樣本統計量，結果顯示，在認知、情緒分量表及總量表分數上，後測平均數比前測低，且達到統計上的顯著性；認知狀態由 15.84 降至 13.00 (-2.84)，情緒狀態由 13.16 降至 11.19 (-1.97)，全量表由 50.47 降至 45.44 (-5.03)；在行為分量表之平均分數，後測比前測分數較低，6.84 降至 6.22 (-0.62)，但未達統計上之顯著；生理分量表後測比前測平均數稍高，14.63 升至 15.03 (+0.4)，同樣未達統計上之顯著，故在行為與生理分量表上並無差異。

表 4.1.1

整體成對樣本前後測比較

向度	前後測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
認知狀態	前測	32	15.84	2.370	31	5.531***	.000
	後測	32	13.00	2.361			
情緒狀態	前測	32	13.16	3.308	31	3.824***	.001
	後測	32	11.19	3.033			
行為狀態	前測	32	6.84	2.623	31	1.771	.086
	後測	32	6.22	2.571			
生理狀態	前測	32	14.63	2.024	31	-.601	.552
	後測	32	15.03	2.010			
全量表	前測	32	50.47	12.621	31	3.953***	.000
	後測	32	45.44	11.167			

註: *p < .05 **p < .01 ***p < .001

表 4.1.2

男生前後測分數比較

向度	前後測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
認知狀態	前測	19	15.11	4.280	18	2.895**	.010
	後測	19	13.74	3.679			
情緒狀態	前測	19	12.74	4.254	18	1.972	.064
	後測	19	11.79	3.376			
行為狀態	前測	19	6.79	2.034	18	0.879	.391
	後測	19	6.47	1.806			
生理狀態	前測	19	14.63	4.658	18	-0.943	.358
	後測	19	15.03	3.794			
全量表	前測	19	48.47	12.258	18	1.174	.256
	後測	19	46.79	10.417			

註: *p < .05 **p < .01 ***p < .001

表 4.1.3

女生前後測分數比較

向度	前後測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
認知狀態	前測	13	16.92	2.226	12	6.814***	.000
	後測	13	11.92	3.451			
情緒狀態	前測	13	13.77	5.003	12	3.718**	.003
	後測	13	10.31	3.987			
行為狀態	前測	13	6.92	2.362	12	1.554	.146
	後測	13	5.85	1.951			
生理狀態	前測	13	15.77	5.495	12	0.493	.631
	後測	13	15.38	5.157			
全量表	前測	13	53.38	13.061	12	6.367***	.000
	後測	13	43.46	12.340			

註: *p<.05 **p<.01 ***p<.001

男生前後測比較(表 4.1.2), 認知狀態由 15.11 降至 13.74 (-1.37), 達統計之顯著; 情緒狀態由 12.74 降至 11.79 (-0.95), 行為狀態由 6.79 降至 6.47 (-0.32), 生理狀態由 14.63 升至 15.03 (+0.4), 全量表由 48.47 降至 46.79 (-1.68), 此四項均未達統計之顯著。

女生的前後測比較(表 4.1.3), 認知狀態由 16.92 降至 11.92 (-5), 情緒狀態由 13.77 降至 10.31 (-3.46), 全量表由 53.38 降至 43.46 (-9.92), 此三項均達統計之顯著; 而行為狀態由 6.92 降至 5.85 (-1.07), 生理狀態由 15.77 降至 15.38 (-0.36), 此二項未達統計之顯著。

經 t 檢定後之男女各自前後測分數比較, 可以看出不同向度之差異性, 男生僅認知狀態向度達顯著, 而女生在認知、情緒與全量表上

均呈現統計上的顯著。焦慮量表四向度統計結果顯示，於認知與情緒之前後測之改變顯著，而在行為與生理的前後測數據分析，統計上結果不顯著，而全量表總分統計上為顯著。比較男女分量表分數，認知與情緒部分，女生在前後測的分數變化上較男生大，行為與生理分量表上無明顯差異，而全量表總分女生的改變顯著。

表 4.1.4

不同性別分數比較-前測

向度	前測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
認知狀態	男	19	15.11	4.280	30	-1.297	.204
	女	13	16.92	3.226			
情緒狀態	男	19	12.74	4.254	30	-0.682	.535
	女	13	13.77	5.003			
行為狀態	男	19	6.79	2.043	30	-0.171	.866
	女	13	6.92	2.362			
生理狀態	男	19	13.84	4.658	30	-1.069	.294
	女	13	15.77	5.495			
全量表	男	19	48.47	12.258	30	-1.084	.287
	女	13	53.38	13.061			

註: *p < .05 **p < .01 ***p < .001

表 4.1.5

不同性別分數比較-後測

向度	後測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
認知狀態	男	19	13.74	3.679	30	1.404	.171
	女	13	11.92	3.451			
情緒狀態	男	19	11.79	3.376	30	1.133	.266
	女	13	10.31	3.987			
行為狀態	男	19	6.47	1.806	30	0.934	.358
	女	13	5.85	1.951			
生理狀態	男	19	14.79	3.794	30	-0.377	.709
	女	13	15.38	5.175			
全量表	男	19	46.79	10.417	30	0.824	.417
	女	13	43.46	12.340			

註: *p<.05 **p<.01 ***p<.001

比較不同性別在前測各向度之比較，男女在認知狀態平均數各別為 15.11 和 16.92 (+1.81)；在情緒狀態各為 12.74 和 13.77 (+1.03)；行為狀態各為 6.79 和 6.92 (+0.13)；生理狀態各為 13.84 和 15.77 (+1.93)；全量表平均數各為 48.47 和 53.38 (+4.91)。四向度與全量表在不同性別前測的比較均為不顯著。

在後測的比較，男女在認知狀態平均數各別為 13.74 和 11.92 (-1.82)；在情緒狀態各為 11.79 和 10.31 (-1.48)；行為狀態各為 6.47 和 5.85 (-0.62)；生理狀態各為 14.79 和 15.38 (+0.59)；全量表平均數各為 46.79 和 43.46 (-3.33)。四向度與全量表在不同性別後測的比較也均為不顯著。

4.2 心律變異數據分析

研究於第一、四、八週使用心律變異檢測儀紀錄介入全程，包含前測與後測之心律變異數據。採用所有研究參與者相同時間點內之前測與後測數值，觀察所有平均值之變化。第一次檢測時全員出席共 36 名；第二次檢測 1 人缺席，出席人數共 35 名；第三次檢測 4 人缺席，出席人數 32 名。

共採四項心律變異指標數據 SDNN (standard Deviation of Normal to Normal R Wave)、LF/HF (low frequency /high frequency)、LFP (low frequency power)、HFP (high frequency power)做前後測比較。SDNN 代表自律神經系統活性，數值越高代表整體活力越旺盛。參考台灣心律大師(ANS Watch)對健康者 HRV 與年齡和性別的關係，本研究參與者標準，男生約 55-60，女生約 50-55。LF/HF 代表交感與副交感神經平衡指標，標準值介於 0.5-2.5(平均 1.5)。LFP (低頻功率)主要表現交感神經活性，LFP 指數越高越表現交感神經興奮狀態，例如:心跳加速、腸胃蠕動加快、緊張與焦慮等。HFP (高頻功率)為副交感神經活性，副交感神經興奮會讓心跳與腸胃蠕動趨緩，使情緒穩定、肌肉放鬆。

4.2.1 四項指標之前後測比較結果

如表 4.2.1.1 所列，在第一次檢測之前後測比較結果，SDNN 由 67.53 升至 80.93 (+13.4); LF/HF 由 5.39 降至 2.51 (-2.88); HFP 由 247.15 升至 486.47 (+239.32)，三項指標皆達顯著，LFP 雖由 1073.51 降至 938.53 (-134.98)，但未達顯著性。

表 4.2.1.1

HRV 第一次檢測

向度	前後測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
SDNN(ms)	前測	36	67.53	21.36	35	-3.018**	.005
	後測	36	80.93	25.43			
LF/HF-	前測	36	5.39	3.15	35	6.419***	.000
	後測	36	2.51	1.64			
LFP(ms2)	前測	36	1073.51	615.12	35	1.287	.206
	後測	36	938.53	528.70			
HFP(ms2)	前測	36	247.15	162.64	35	-6.390***	.000
	後測	36	486.47	286.33			

註: *p < .05 **p < .01 ***p < .001

第二次檢測(表 4.2.1.2)，SDNN 由 65.95 降至 64.06 (-1.89)；LFP 由 897.90 降至 798.88 (-99.02)，兩者皆無顯著，LF/HF 由 4.15 降至 2.40 (-1.75)；HFP 由 312.17 升至 500.55 (+188.38)，此兩項指標結果達顯著性。

表 4.2.1.2

HRV 第二次檢測

向度	前後測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
SDNN(ms)	前測	35	65.95	24.85	34	0.481	.633
	後測	35	64.06	26.28			
LF/HF-	前測	35	4.15	2.47	34	5.213***	.000
	後測	35	2.40	1.53			
LFP(ms ²)	前測	35	897.90	677.50	34	1.056	.298
	後測	35	798.88	538.17			
HFP(ms ²)	前測	35	312.17	288.21	34	-3.750***	.001
	後測	35	500.55	484.72			

註: *p < .05 **p < .01 ***p < .001

在第三次的檢測比較(表 4.2.1.3)結果顯示，SDNN 由 75.37 降至 73.82 (-1.55)，未達顯著，LF/HF 由 4.31 降至 1.87 (-2.44)；LFP 由 1236.39 降至 930.27 (-306.12)；HFP 由 353.82 升至 626.26 (+272.44)，三項指標均達顯著。

表 4.2.1.3

HRV 第三次檢測

向度	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
SDNN(ms)	前測	32	75.37	23.65	31	0.384	.730
	後測	32	73.82	23.56			
LF/HF-	前測	32	4.31	2.20	31	6.812***	.000
	後測	32	1.87	0.93			
LFP(ms ²)	前測	32	1236.39	646.88	31	2.546***	.016
	後測	32	930.27	571.89			
HFP(ms ²)	前測	32	353.82	221.46	31	-2.998**	.005
	後測	32	626.26	549.93			

註: *p < .05 **p < .01 ***p < .001

表 4.2.1.4

HRV 第一次與第二次前測比較

向度	前測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
SDNN(ms)	第一次	35	68.19	21.29	34	.578	.567
	第二次	35	65.95	24.85			
LF/HF-	第一次	35	5.40	3.20	34	2.215*	.034
	第二次	35	4.15	2.47			
LFP(ms2)	第一次	35	1091.90	613.98	34	1.644	.109
	第二次	35	897.90	977.50			
HFP(ms2)	第一次	35	251.86	162.50	34	-10411	.167
	第二次	35	312.17	288.21			

註:*p<.05 **p<.01 ***p<.001

第一次與第三次前測比較，SDNN 由 68.19 降至 65.98 (-2.24)，不顯著；LF/HF 由 5.40 降至 4.15 (-1.25)，達顯著；LFP 由 1091.90 降至 897.90 (-194)；HFP 由 251.86 升至 312.17(+60.31)，LFP 與 HFP 均未達顯著性。

表 4.2.1.5

HRV 第二次與第三次前測比較

向度	前測	人數	平均數	標準差	自由度	t 值	顯著性
SDNN(ms)	第二次	31	66.99	25.56	30	-1.716	.097
	第三次	31	75.71	23.94			
LF/HF-	第二次	31	4.15	2.62	30	-.382	.705
	第三次	31	4.33	2.23			
LFP(ms2)	第二次	31	899.77	694.70	30	3.339*	.002
	第三次	31	1254.67	299.85			
HFP(ms2)	第二次	31	322.57	299.85	30	-.814	.422
	第三次	31	359.06	223.10			

註:*p<.05 **p<.01 ***p<.001

第二次與第三次前測的比較，SDNN 由 66.99 升至 75.71 (+8.72)；LF/HF 由 4.15 升至 4.33 (+0.18)；HFP 由 322.57 升至 359.06 (+36.49)，此三項指數均未達顯著，LFP 由 899.77 升至 1254.67 (+354.9)，此項數值達顯著。

表 4.2.1.6

HRV 第一次與第三次前測比較

向度	前測	人數	平均數	標準差	自由 度	t 值	顯著性
SDNN(ms)	第一次	32	37.67	22.17	31	-1.620	.115
	第三次	32	75.34	23.65			
LF/HF-	第一次	32	5.60	3.23	31	2.049*	.049
	第三次	32	4.31	2.20			
LFP(ms ²)	第一次	32	1105.34	631.19	31	-1.036	.308
	第三次	32	1236.39	646.88			
HFP(ms ²)	第一次	32	245.66	165.51	31	-3.108**	.004
	第三次	32	353.82	221.46			

註:*p<.05 **p<.01 ***p<.001

第一次與第三次前測比較，SDNN 由 37.67 升至 75.34 (+37.67)；LFP 由 1105.34 升至 1236.39 (+131.05)，此兩項數值未達顯著，LF/HF 由 5.60 降至 4.31 (-1.29)；HFP 由 245.66 升至 353.82 (+108.16)，此兩項數值達顯著。

4.2.2 四項指標趨勢分析

本節將四項指標之總平均值與性別平均值，以折線圖方式表現趨勢變化，助於瞭解整體與性別平均值差異。

一、 SDNN

以趨勢圖觀察 SDNN 三次施測之前後測平均值變化 (圖 4.2.2.1)，發現第一次前後測數據顯示對當次介入的影響成效極佳，SDNN 由 67.53 上升到 80.93 (+13.4)；第二次施測由 65.95 到 64.06 (-1.89) 變化不大；第三次施測由 75.34 小幅下降至 73.82 (-1.52)。若單純以相同起始點比較每次施測之前測值，總體平均值 (67.53；65.95；75.34)，可以看到在一開始與最後一週，數值確實有上升趨勢。

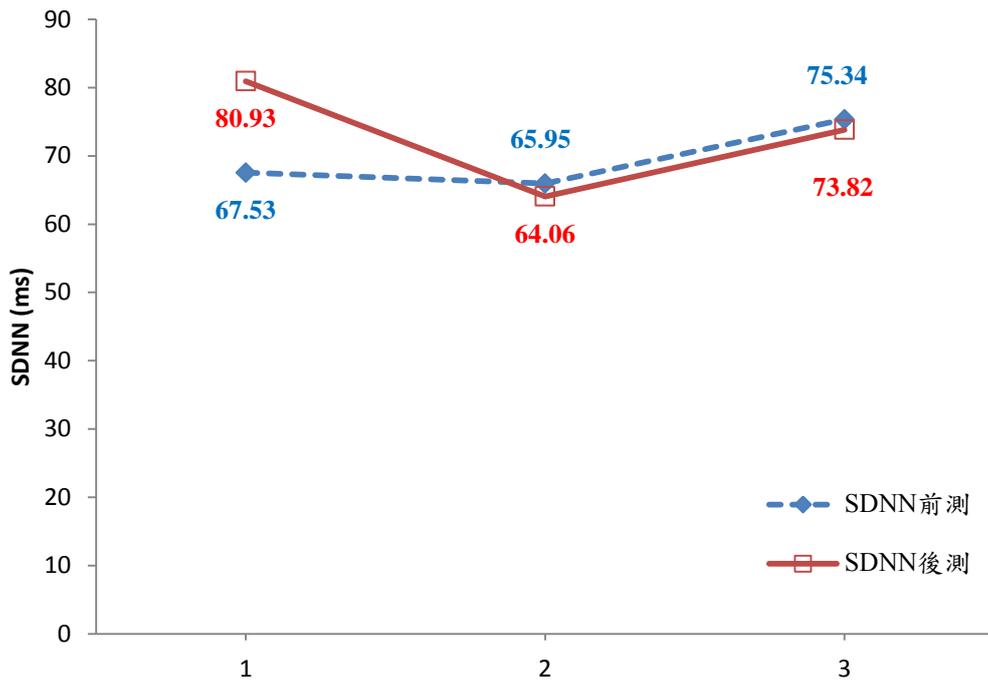


圖 4.2.2.1 三次施測 SDNN(ms)前後測平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 SDNN 三次施測之次序

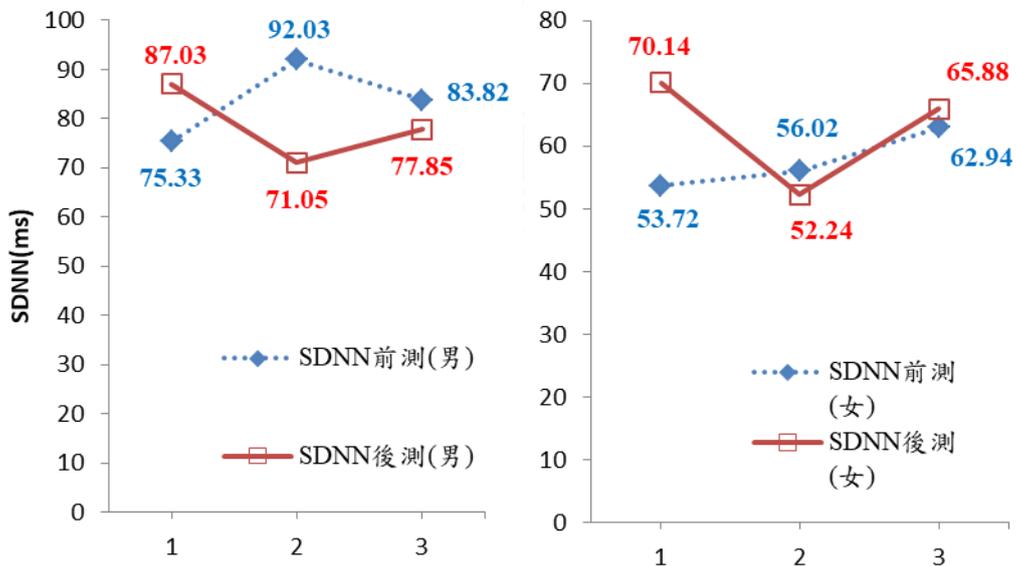


圖 4.2.2.2 SDNN(ms)不同性別平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 SDNN 三次施測之次序

若以性別來看，(圖 4.2.2.2)，第一次施測男生由 75.33 上升至 87.03

(+11.7)，女生由 53.72 上升至 70.14 (+16.42)；第二次施測男生由 71.81 略為下降至 71.05 (-0.76)，女生由 56.02 下降至 52.24 (-3.78)；第三次施測男生從 83.82 下降至 77.85 (-5.97)，女生從 62.94 上升至 67.92 (+4.98)。

比較男女生第一次施測的前後測數值，兩者均呈現上升趨勢，女生表現優於男生；第二次前後數值，男生略為上升女生小幅下降；第三次數值，男生下降女生上升。觀察三次趨勢，男女生在第一次施測的數值表現都上揚，第二次施測沒有很大的變化，而第三次施測女生效果優於男生。若以性別角度，不論男女生也都呈現上升趨勢，尤其女生在三次施測呈現持續上升趨勢。整體平均值與不同性別平均值變化數值，統整於(表 4.2.2.1)。

表 4.2.2.1

SDNN (ms) 三次施測之前後測平均值

	第一次	第二次	第三次
前測(整體)	67.53	65.95	75.34
後測(整體)	80.93	64.06	73.82
差值	+13.4	-1.896	-1.52
前測(男生)	75.33	71.81	83.82
後測(男生)	87.03	71.05	77.85
差值	+11.7	-0.76	-5.97
前測(女生)	53.72	56.02	62.94
後測(女生)	70.14	52.24	67.92
差值	+16.42	-3.78	+4.98

二、LF/HF

根據 (圖 4.2.2.3) 可以觀察出心像引導的介入對參與者交感神經與副交感神經的平衡有明顯的影響，第一次施測由 5.39 降至 2.51 (-2.88)，第二次施測由 4.15 降至 2.4 (-1.75)，第三次施測由 4.61 降至 1.87 (-2.74)。

由總平均值發現，第一次施測時的下降幅度最大，但三次施測取得之數據在前後測上，都有明顯的下降趨勢。比較三次前測數值，第三次比第二次稍高，但在整體表現上仍呈現下降趨勢，比較此三次起始點數據，可以觀察到持續介入對 LF/HF 的改善有影響。而從三次

後測數據也可以明顯看出心像引導對自律神經平衡的效果。

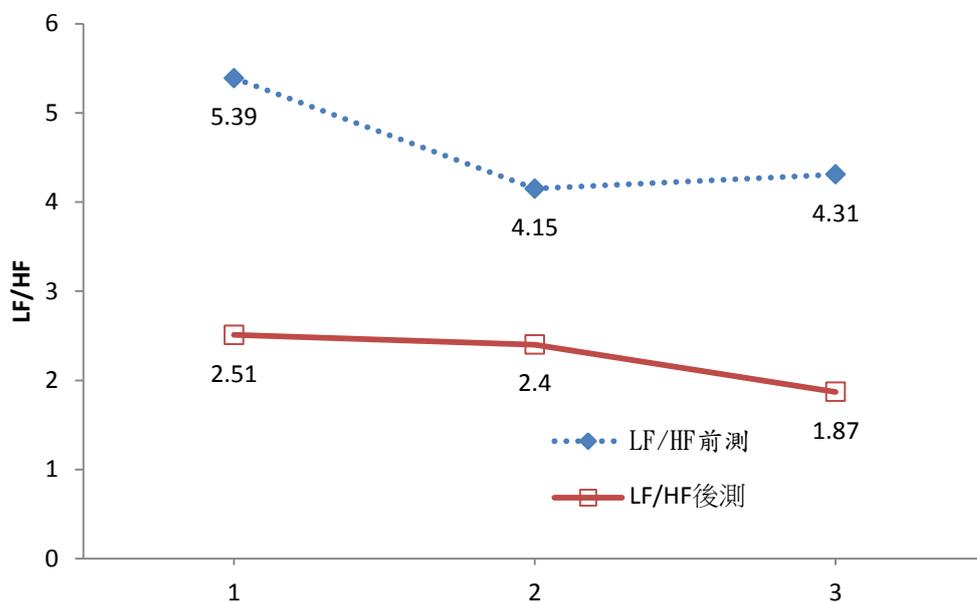


圖 4.2.2.3 LF/HF 前後測平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 LF/HF 三次施測之次序

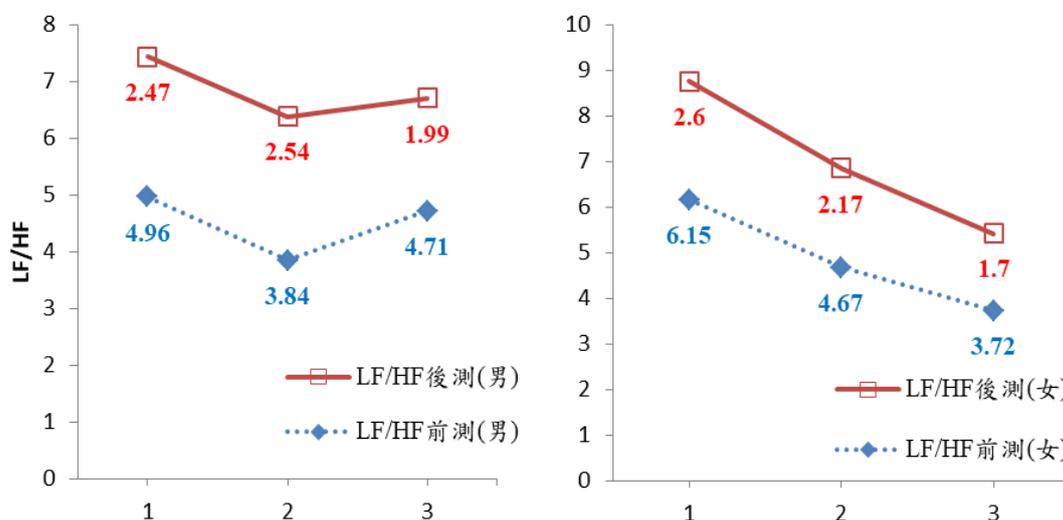


圖 4.2.2.4 LF/HF 不同性別前後測平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 LF/HF 三次施測之次序

從性別上看 LF/HF 的變化(表 4.2.2.4)，男生在第一次施測數值由 4.96 降至 2.47 (-2.49)，女生由 6.15 降至 2.6 (-3.55)；第二次施測男生

由 3.84 降至 2.54 (-1.3)，女生由 4.67 降至 2.17 (-2.5)；第三次施測數值男生由 4.71 降至 1.99 (-2.72)，女生由 3.72 降至 1.7 (-2.02)。

在臨床統計上，同年齡的男生 LF/HF 平均值高於女生，而在本研究中，第一與第二次施測的前測數據女生都高過男生，但在三次整體趨勢上下降程度又比男生明顯。男生在第三次前測數值比第二次前測高，但在整體趨勢上，三次的前後測都有下降，在每次的後測上也呈現逐漸下降趨勢。整體平均值與不同性別平均值變化數值，也統整於(表 4.2.2.2)。

表 4.2.2.2

LF/HF 三次施測之前後測平均值

	第一次	第二次	第三次
前測(整體)	5.39	4.15	4.61
後測(整體)	2.51	2.4	1.87
差值	-2.88	-1.75	-2.74
前測(男生)	4.96	3.84	4.71
後測(男生)	2.47	2.54	1.99
差值	-2.49	-1.3	-2.72
前測(女生)	6.15	4.67	3.72
後測(女生)	2.6	2.17	1.7
差值	-3.55	-2.5	-2.02

三、LFP

三次施測的前後測表現(圖 4.2.2.5),在前兩次呈現持續下降趨勢,第三次前測高於前面兩次,但在後測有呈現下降趨勢。第一次施測由 1073.51 降至 938.53 (-134.98);第二次由 897.9 降至 798.88 (-99.02);第三次的指數由 1236.39 降至 930.27 (-306.12)。第三次前測雖高於其他兩次,但在後測的下降幅度卻是最大,從整體趨勢觀察,介入開始至八週結束數值是下降的。

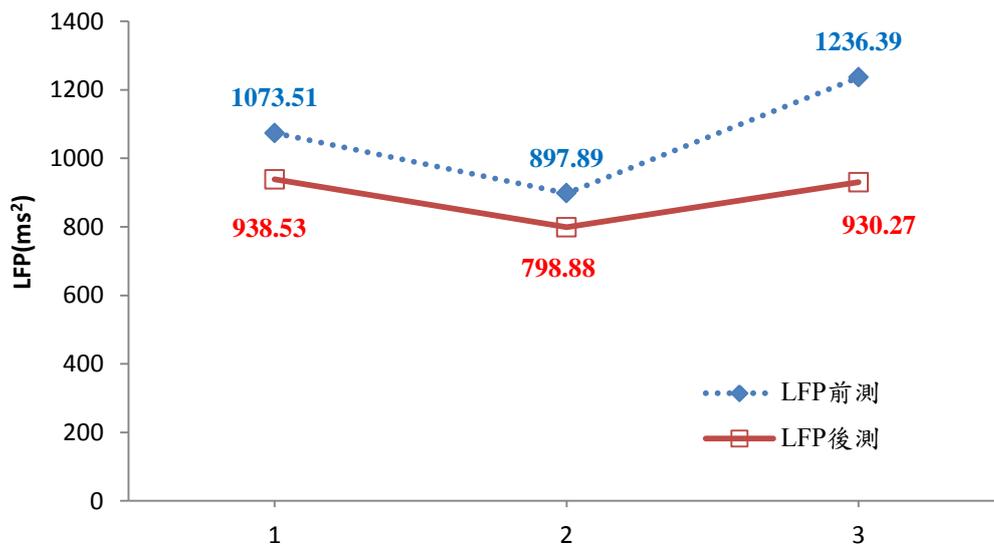


圖 4.2.2.5 LFP(ms²)前後測平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 LFP 三次施測之次序

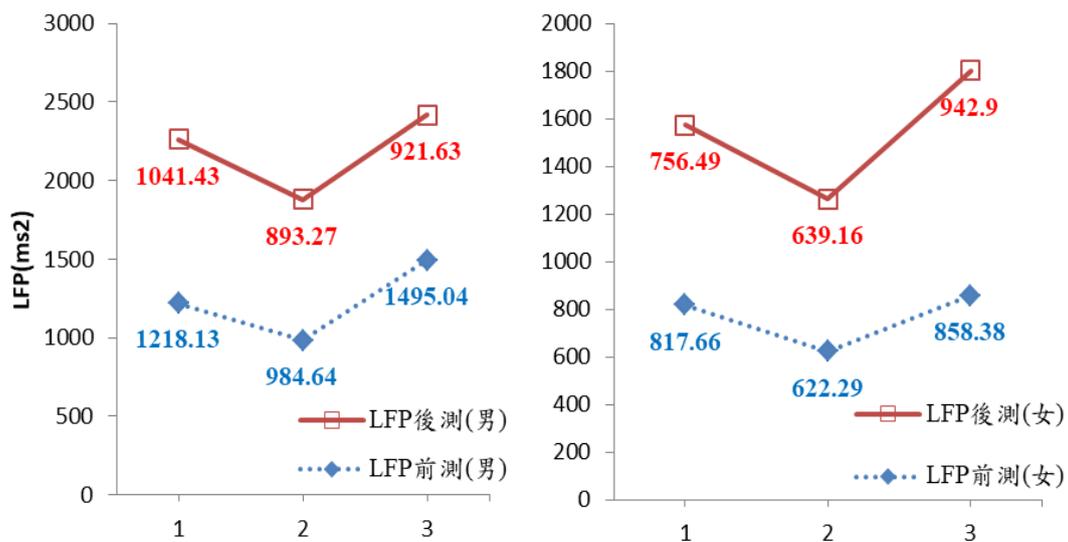


圖 4.2.2.6 LFP(ms²)前後測平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 LFP 三次施測之次序

普遍印象裡男生較活潑好動、易衝動，情緒張力也較大。而在本研究中，LFP 在不同性別的表現(圖 4.2.2.6)，男生 LFP 三次檢測的趨勢圖在前兩次檢測呈現逐漸下降趨勢，在第三次前測突然上升，然後在後測又大幅下降。女生則是第二次前測較第一次下降，卻在第三次呈現往上升的趨勢，但較之於男生，起伏幅度不大。

男生的第一次數據由 1218.13 降至 1041.43 (-176.7)；第二次由 1014.67 降至 893.27 (-121.4)；第三次由 1495.04 降至 921.63 (-573.41)。女生第一次由 817.66 降至 756.49 (-61.17)；第二次由 622.29 升至 639.16 (+16.87)；第三次由 858.38 升至 942.9 (+84.52)。整體平均值與不同性別平均值變化數值，匯整於(表 4.2.2.3)。

表 4.2.2.3

LFP 三次施測之前後測平均值

	第一次	第二次	第三次
前測(整體)	1073.51	897.9	1236.39
後測(整體)	938.53	798.88	930.27
差值	-134.98	-99.02	-306.12
前測(男生)	1218.13	1014.67	1495.04
後測(男生)	1041.43	893.27	921.63
差值	-176.7	-121.4	-573.41
前測(女生)	817.66	622.29	858.38
後測(女生)	756.49	639.16	942.9
差值	-61.17	+16.87	+84.52

四、HFP

觀察總平均值的三次前測數值(圖 4.2.2.7)，可以看到是逐步上升之趨勢，在後測的表現更是大幅度上揚，尤其以第三次的後測上揚幅度最佳。比較第一次施測之前後測數值，由 247.15 升至 486.47 (+239.32)；第二次施測由 312.17 升至 500.55 (+188.38)；第三次施測則由 353.82 升至 626.16 (+272.34)。從前後測數值變化，可以看到研究參與者經心像引導後，有達到放鬆效果。

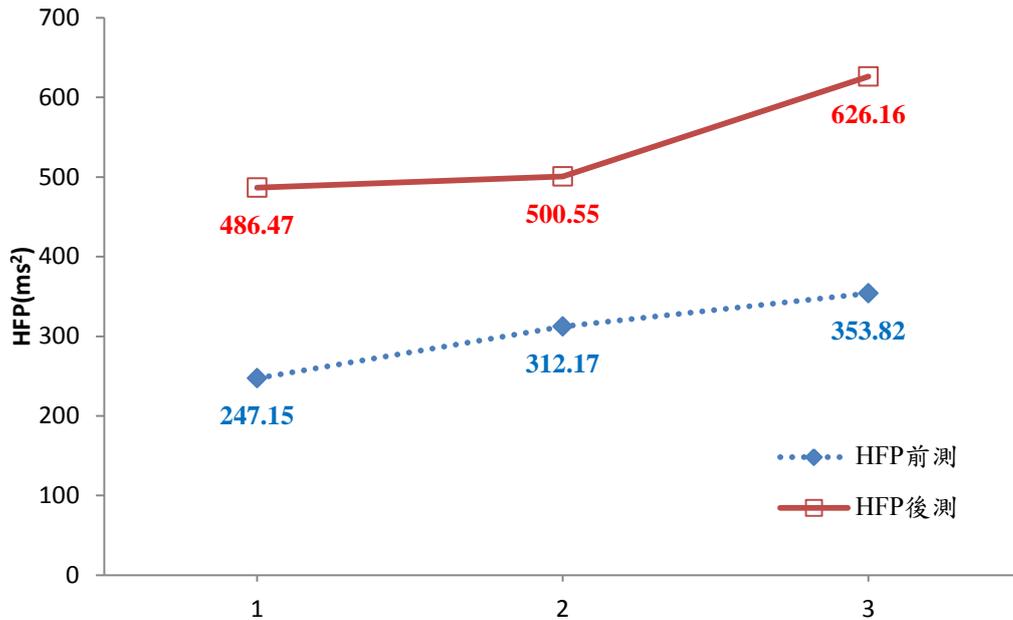


圖 4.2.2.7 HFP (ms²)前後測平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 HFP 三次施測之次序

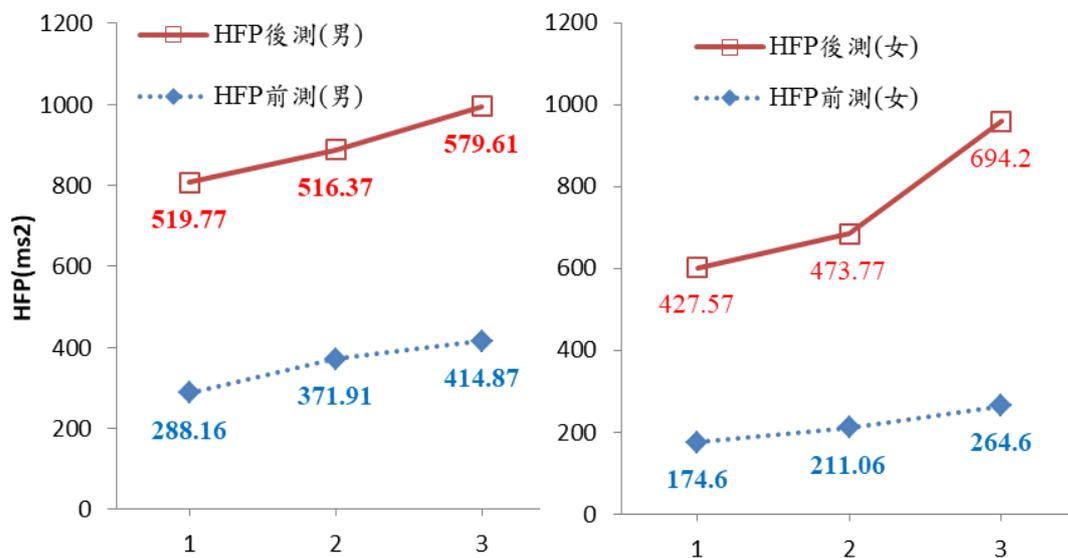


圖 4.2.2.8 HFP (ms²)前後測平均值變化；橫軸 1、2、3 數字代表 HFP 三次施測之次序

在男女生平均值之趨勢圖(圖 4.2.2.8)，都是逐漸上升，但女生在

每次前後測的數值變化上，上升的幅度均優於男生，尤其在第三次前後測的差距最明顯。

男生的 HFP 總平均值，第一次前測為 288.16，後測為 519.77，差距(+231.61)；第二次數據由 371.91 升至 516.37 (+144.46)；第三次由 414.87 升至 597.61 (+182.74)。女生第一次施測則由 174.6 升至 427.57 (+252.97)；第二次由 211.06 升至 473.77 (+262.71)；第三次數據由 264.6 生到 694.2 (+429.6)。整體平均值與不同性別平均值變化數值，匯整於(表 4.2.2.4)。

表 4.2.2.4

HFP 三次施測之前後測平均值

	第一次	第二次	第三次
前測(整體)	247.15	312.17	353.82
後測(整體)	486.47	500.55	626.16
差值	+239.32	+188.38	+272.34
前測(男生)	288.16	371.91	414.87
後測(男生)	519.77	516.37	579.61
差值	+231.61	+144.46	+182.74
前測(女生)	174.6	211.06	264.6
後測(女生)	427.57	473.77	694.2
差值	+252.97	+262.71	+429.6

第五章 討論

5.1 心像引導課程介入在自覺量表上的表現

經由心像引導課程之介入後，參與者在考試焦慮量表中的認知分量表、情緒分量表及總量表分數前後測之平均值，均顯示出有焦慮減輕的情形，其中除生理與行為分量表外，其餘皆達到統計上的顯著性；此部分與楊潤濤等(2005)的研究結果相符，該研究針對廣州三所醫學院醫學生隨機抽樣有效樣本 679 份，採用中國學者王才康在 2001 年對 Irwin G. Sarason 編訂之考試焦慮量表的中文修訂版，以及自編之認知因素問卷，統計分析考試焦慮與認知因素的關係，結果發現學生對考試的預測和過去的失敗經驗會在以後的考試因既有的認知影響情緒波動，即學生越認為過往成功經驗少，其考試焦慮程度越高。以及 Dimitriev et al.(2016)的研究，參與者平均年齡在 9-17 歲之兒童與青少年，採實驗組 24 名確診為各式焦慮患者與對照組 22 名健康者，使用量表進行訪談並同時以生理儀器監測生理變化，結果發現認知差異與焦慮有關，個體對威脅的解釋是激發生理反應的導因。意即認知因素對考試焦慮的影響較大，每個人面對情境刺激因態度狀態不同，引發的變化也不同。當認知改變，面對事件的態度也會隨之改變，應對的情緒模式也會改變，當情緒趨於穩定，相對的，焦慮的程度也會逐漸緩解。

至於行為與生理前後測分數無明顯差異，但在心律變異檢測儀測量上卻有顯著差異，生理數據顯示有反應，自我陳述的量表上生理狀態總分為 55 分，不管在前後測平均值(前測 14.63；後測 15.03)都偏低生理反應，此現象可能與參與者對自我覺察敏感度較不高有關，所

以對其行為與生理的變化感受較不明晰。這部分的平均值也使得全量表總分前後測平均值 (前測 48.47:後測 46.79)偏低，達 50 分以下焦慮量表定義「調適壓力非常好」。

分性別來看生理狀態部份，男生在前後測平均值(前測 14.63；後測 15.03)反而上升 0.5，女生從 15.77 降至 15.38，以此分量表總分角度上看沒有明顯差異，在看全量表總分之平均值，男生從 48.47 降至 46.79，女生由 53.38 降至 43.46，在王施萍(2012)的研究中發現男大學生的 LF/HF 會明顯高於女生，探究原因是男生體質屬陽，女生屬陰性體質，因此男生交感神經活性會較女生為高，陳悅(2010)說自主神經系統會受到雌性賀爾蒙的影響而有改變，交感神經會因雌性賀爾蒙影響而降低活性，副交感神經活性會因此增加，而男生則不受此賀爾蒙因素影響而有高於女生之交感神經活性。所以就此分量表比較，心像引導課程介入的效果女生的表現較男生為顯著。總體全量表結果反映，心像引導課程介入對於考試焦慮的調節有正面的影響。

5.2 心像引導課程介入在心律變異上的表現

HRV 的數據並非固定的，會隨著條件不同產生不同之變化，例如：外在環境的變化、面對的情境改變、情緒的起伏等等，數據隨時都會呈現不同的變化。

三次檢測與整體之前後測比較結果，在 LF/HF 與 HFP 均達到 $p < .001$ 的顯著效果，由此處可以看到心像引導介入對參與者自律神經平衡與提高副交感神經能量值的正向影響，表現在每一次檢測介入的前後測值，以及在整個八週研究期間對參與者產生的效果。Felix et al. (2018)將放鬆引導介入作為一種輔助性護理療法，在接受腹腔鏡減肥手術患者手術前 24 小時實施，採三盲、平行、隨機的臨床試驗，分為實驗組 12 名與對照組 12 名，實驗組接受與放鬆相關的心像引導介入，對照組則接受常規護理；研究工具使用特質焦慮量表 (STAI) 在介入與標準護理前後讓參與者各填寫一次，並同步收集前後測兩次血液樣本分析皮質醇水平，結果發現心像引導介入可以在術前即刻降低焦慮與皮質醇的水平，身心介入引起的神經化學變化可產生抗焦慮作用。Brugnoli et al. (2018)的研究應用催眠治療輔助嚴重慢性疾病疼痛和焦慮的患者，基於作者考量有些參與者已接近生命盡頭，故使用非隨機臨床試驗讓患者自己選擇想要參加的小組，進行為期兩年之試驗，研究工具使用視覺類比量表(VAS)與漢密爾頓焦慮量表 (HAMA)，並於 1 年和 2 年時追蹤實驗組(25 名)與對照組(25 名)來評估介入的效果，在實驗組的統計分析中發現對於止痛藥的需求與焦慮程度均顯著下降。林梅鳳等(2008)以單組前後測方法以引導想像式音樂療法介入 9 名醫學中心憂鬱症個案，連續 8 次，每週一次，每次 90-100 分鐘的個別介入方案，每次介入前後均測量視覺類比量表(VAS)，完成自我

情緒評估，治療過程中以「數位式生理訊號監視、回饋系統」收集生理指標變化。生理層面在第 2-3 次療程時指溫上升、心跳速率及呼吸壓力有下降趨勢，焦慮情緒方面變化，前期即有焦慮緩和的反應，第 4 次停滯，第 5 次到後期顯示持續有緩解焦慮的效果。本研究結果符合 Felix et al. (2018)以及 Brugnoli et al. (2018)和林梅鳳等(2008)等人之研究，亦即透過心像引導的言語暗示，可讓參與者的身心放鬆並達到情緒的緩解。本研究中，情緒緩解效果也反應在焦慮量表之情緒分量表上，從前測之 13.16 下降至 11.19，在統計分析上呈現 $P < 0.0016$ 之顯著性。

用趨勢圖來表示男女生在每一次檢測中，四項主要檢測指標的變化，SDNN 顯示在第一次施測的前後測效果最明顯，在後面兩次檢測的前後測變化就不明顯，男女生也沒有特別的差異。LF/HF 三次檢測的前後測值都有顯著的變化，不管男女同樣都有明顯的改變。LHP 以三次前測值做比較，第三次的前測比第二次前測有明顯的上升，尤其以男生差異最大，可能與當天雨勢大、雲層厚導致網路不穩定，在儀器的佩帶與數據連線耗時較多學生情緒浮動較大之現場狀況有關連，但男生在第三次後測有明顯的改變。三次的 HFP 檢測呈現持續上升趨勢，男女生均隨著每一次檢測逐步上升，女生在第三次上升的差距較大。陳悅(2010)針對年滿 20 -30 歲的 115 名大學生進行測試，發現 LFP 與 LF/HF 呈現男高女低的顯著差異，應該是男性的的交感神經活性優於女性；而在 HFP 呈現男低女高的顯著差異，推論與女性受賀爾蒙影響使副交感神經活性較高所致。依據陳悅的研究可合理解釋，第三次施測因天候影響外在環境造成浮動時，男生的 LFP 前測值的數值會高出女生許多的現象。

第二次施測時，該班剛好結束介入後有重要報告，學生普遍浮躁，

低頭交談或是滑手機搜尋資料，而檢測數據雖然 SDNN 及 LFP 上差異不大，但在 LF/HF 指標上顯著下降與 HFP 指標則顯著上升。由此可見，研究參與者看似不專注，但是心像引導課程介入可能還是會對學生產生放鬆與自律神經平衡的效果。第二次檢測在介入的第四週執行，我們可以合理推論，在經過前三週的心像引導反覆言語暗示，已經在參與者腦海形成一個短期記憶迴路，記憶迴路的形成路徑，在接受外在事件刺激的同時，大腦會自動將訊息分類先儲存於海馬迴形成短期記憶，當遭遇相同事件刺激時，會從短期記憶中提取過去經驗資訊做出反應。Eugen, T. (2005)根據 Rubin, Hinton 和 Wenzel 在 1999 年的研究回顧，該研究對美國愛荷華大學學生提出要求學習一些不常見的單詞和文字配對，以測試提取記憶與辨識的能力，整體數據部分予以分析，再依據記憶提取、辨識與衰減的時間，發現將短期記憶轉換為長期記憶的時間尺度，記憶提取的部分為 1200 秒，辨識的部分為 350 秒。所以，第四週的引導過程，參與者在面對即將面臨的重大雖然看似漫不經心，但在引導者的言語引導下，即使即將面臨的重大測驗，卻因為腦中的記憶迴路已被觸發，仍然能夠引導參與者放鬆，達到自律神經趨於平衡的效果。

同樣的，在第八週的最後一次檢測，當天氣候惡劣導致網路斷訊，為確認數據可被正常接收上傳，延遲近兩小時才開始引導，而且隔週即將面對期末考試，參與者情緒起伏較大，在 LFP 的趨勢圖上第三次前測男生比前兩次施測前測的數值還要高，這點在前文也已說明可能與生理對情境產生的反應有關，但在經過引導之後，LF/HF 指標下降、LFP 指標下降以及 HFP 指標上升的變化達到顯著。不管從檢測數值的分析或是特殊事件的情境測量之數據分析，都顯示，心像引導的介入可以平衡參與者的自律神經系統並達到放鬆的狀態，進而減少

面對考試的焦慮程度。



5.3 心像引導課程介入在主觀與客觀數據之差異

自陳量表主觀感受分析與生理數據上可比對最大的差異在於生理部份，在此分量表分數的偏低，也有可能參與者們對學業重視程度並不一定以焦慮方式表現，故此部份量表之數據雖具參考價值，但是也可能有其限制之處，甚至於可能跟事實有相左。然而，在心律變異客觀之生理數據比對，其檢測之生理變化在放鬆度與自律神經系統的平衡上達顯著。

研究者在研究設計初發想期即考量，多數研究以量表為主要評量工具，但量表因個體感受有差異，擔憂無法呈現與事實最接近之結果，故同時使用生理儀器檢測，客觀數據與主觀量表在生理分析上的不一致，藉由儀器客觀測量結果可真切反應出受試者本身與其主觀覺知上未察覺的真實感受。

Stefan, S., Irina, B. (2016)針對不同年齡和性別的健康受試者，測量其正常生命活動期間的 24 小時心電圖，根據數據提出所有 HRV 測量值新的參考值，20-30 歲的男性 LFn(%)平均值在 71.46 女性則在 63.81，HF_n(%)的男性平均值在 28.54 女性在 36.19。許多研究都發現男女因生理構造不同，在自主神經系統臨床表徵也有差異，將本研究 LFP 數值換算為 LFn (%)，男女在三次的測值各為(81，83)；(72，75)；(78，77)，但後測值為(67，64)；(63，57)；(61，58)，所以 LFP 數值在三次前後測中都有下降趨勢。何勤與劉紅艷在(2007)年的研究中發現，焦慮症患者與一般人在交感神經系統較為亢進，且焦慮患者副交感神經張力下降，副交感神經張力下降會使得 LFP 上升 HFP 下降，所以生理會呈現較高壓力狀態。焦慮會使 LFP 上升，但 LFP 上升卻可能與老化現象、晝夜週期、運動、長期臥床、壓力、睡眠、疼

痛和疾病等因素有關(陳高揚、郭正典和駱惠銘 2000;王施萍,2012)。
在本研究中量表之生理分量表前後測平均分數都偏低,但在三次檢測
LF/HF 的數值下降與 HFP 的數值均上升之顯著表現,推論心像引導
對放鬆與自律神經的平衡有其效果。



第六章 結論與建議

6.1 結論

本研究以考試焦慮量表與心律變異檢測儀之主客觀數據，探討心像引導對考試焦慮之效果。研究結果發現參與者在考試焦慮量表中的認知與情緒分量表及總量表分數前後測之平均值，達統計上之顯著，但在生理與行為分量表平均值均未達統計上之顯著。心律變異三次檢測之前後測比較結果，和第一次與第三次前測比較，在 LF/HF 與 HFP 均達統計之顯著。考試焦慮量表總體全量表結果及生理數據的呈現反應，心像引導課程介入對於考試焦慮的調節有正面的影響。即透過心像引導的言語暗示，可讓參與者的身心放鬆並達到情緒的緩解，情緒緩解效果也反應在焦慮量表之情緒分量表上，故推論 8 週心像引導課程的介入確有其效果存在。此方法不需任何工具，應可擴大推廣運用於不同學習階段學生，不僅可舒緩課業壓力，或許對增加學習動力有所助益。

6.2 研究限制與建議

此研究以大三學生為研究對象，現今大學分系繁瑣，同系招生人數有限，為求參與者達一定人數且背景的一致性，不容易尋得條件一致之對照組以供比對。而且八週的介入過長會影響學生課程進度，又要考量學生的出席率，時間的安排上也是一個需與任課教師維持良好溝通之處。

針對社會貢獻層面考量，本研究在量表與儀器檢測分析結果都有顯著效益，基於世界衛生組織(WHO)對健康的定義為：「健康是生理、心理、社會三方面安寧平靜的狀態」，建議可將心像引導實行於各級學校或機關團體，運用在協助壓力的紓解，維持身心的平衡。

本研究僅單一實驗組，只能以其前後測數據推論介入的效果，缺乏對照組比對影響程度。而且本研究之對象為大學生，不排除對考試的重視度或許較低而影響焦慮程度的可能性，建議在未來的研究可針對國、高中較高考試焦慮之相同背景學生族群，採用對照組進行實驗，兩組比對更可以看出實際效應。另外，本研究並未進行長時間的追蹤，心像引導課程介入在生理數據上產生的短期效果可以立見，但對於長期效果無法評估，研究者也提出此點未及之處提供未來研究之建議。

舉在本研究發現之狀況為例，如網路不穩定或配戴品質不佳造成數據傳輸中斷等，抑或參與者有較大動作的活動造成數值大幅度之變化，密切觀察不確定變因才可以正確理解數據之變化與差異，避免做出錯誤的解讀。就數據變動級距較大的參與者，可加入質性訪談分析，佐證數據異常之說明。

中文參考文獻

- 王蔚芸、王桂芸和湯玉英(2005)。焦慮之概念分析。長庚護理，18(1)，59-67。
- 王施萍(2012)。大學生的健康促進生活型態與心律變異相關性之探討(未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義縣。
- 王從安(2016)。以心像記憶策略輔助華語漢字教學之行動研究-以菲律賓賓兒童初級班為例(未出版之碩士論文)。文藻外語大學，高雄市。
- 心律大師-ANSWatch (2019/9/18) 我的生理參數是否正常。取自 <https://www.taiwanscientific.com.tw/IsBioSignalNormal.html>
- 余德慧(1984)。細說考試焦慮的源由。健康世界，(103)，14-16。取自 <http://dx.doi.org/10.6454/HW.198407.0014>
- 李怡慧(2017)。頭面部按摩對於成年女性心律變異與焦慮感之影響(未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義縣。
- 何勤和劉紅艷在(2007)。焦慮患者自主神經系統功能特點研究。石家莊學院學報，9(6)，104-106。
- 周宜芳譯(2019)。Catherine A. Sanderson 著。正向轉變-365日快樂實踐手冊。台北:星出版。
- 林梅鳳、許玫琪和游淑華(2008)。發展實證基礎的憂鬱照護經驗：以

引導想像式音樂療法為例。源遠護理，2(2)，18-26。

徐菟雲和陳筱瑀(2008)。焦慮的概念分析。志為護理-慈濟護理雜誌，7(30)，65-70。

翁菁菁和李明濱(1998)。考試焦慮症。台灣醫學，2(3)，332-335。

取自 <http://dx.doi.org/10.6454/HW.198407.0014>

陳悅(2010)。正常台灣族群心率變異性之性別與姿勢差異(碩士論文)。交通大學，新竹市。

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)，597-617。取自 <http://dx.doi.org/10.6251/BEP.20080905>

陳高揚、郭正典和駱惠銘(2000)。心律變異度:原理與應用。中華民國急救加護醫學會雜誌，11(2)，47-57。

陳宜品(2018)。靜坐和佛手柑精油對大學生焦慮的影響(未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義縣。

張春興(2006)。張氏心理學辭典(重訂版)。台北:東華。

張育媛(2007)。音樂聆聽與肌肉放鬆練習對國小高年級學生紓解考試焦慮之實驗研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。

張柏芳(2014)。學生考試焦慮不安之探討。中華科技大學學報，59，
187-192。

張涵茹(2019)。正念訓練對國中生自律學習、閱讀行為、考試焦慮與
情緒幸福感之效果(未出版之碩士論文)。國立政治大學，台北
市。

楊潤濤、鄒宗峰、梁映雄、邱曼華、溫斌和陳浩(2005)。醫學生考試
焦慮認知因素的調查分析。廣東醫學院學報，21(4)，482-482。

謝書旻(2014)。自我效能、成就目標、考試焦慮、學習策略對數學學
習成就的影響—以中央大學微積分聯合教學為例(未出版之碩士
論文)。國立中央大學，桃園市。

韓睿(2015)。成年人的視覺心像產生及維持歷程(未出版之碩士論文)。
輔仁大學，台北市。

英文參考文獻

- Abbing, A., Ponstein, A., Hooren, V. S., Sonnevile, D. L., Swaab, H., & Baars, H. (2018). The effectiveness of art therapy for anxiety in adults: A systematic review of randomised and non-randomised controlled trials. *PLoS ONE*, *13*(12): e0208716. Retrieved from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208716>
- American Heart Association(1996). Heart Rate Variability: Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use. *Circulation*, *93*, 1045.
- Boehm, L. B., & Tse, A. M. (2013). Application of guided imagery to facilitate the transition of new graduate registered nurses. *J Contin Educ Nurs*, *44*(3), 113-119. (doi:10.3928/00220124-20130115-16)
- Brugnoli, M. P. (2016). Clinical hypnosis for palliative care in severe chronic diseases: a review and the procedures for relieving physical, psychological and spiritual symptoms. *Ann Palliat Med*, *5*(4), 280-297.(doi:10.21037/apm.2016.09.04)
- Brugnoli, M. P., Pesce, G., Pasin, E., Basile, M. F., Tamburin, S., & Polati, E. (2017). The role of clinical hypnosis and self-hypnosis to relief

pain and anxiety in severe chronic diseases in palliative care: a 2-year long-term follow-up of treatment in a nonrandomized clinical trial. *Annals of palliative medicine*. 7 (1), 17-31.

Crocq, M. A. (2015). A history of anxiety: from Hippocrates to DSM. *Dialogues Clin Neurosci*, 17(3), 319-325.

Dimitriev, D. A., Saperova, E. V., & Dimitriev, A. D. (2016). State Anxiety and Nonlinear Dynamics of Heart Rate Variability in Students. *PLoS One*, 11(1), e0146131. (doi:10.1371/journal.pone.0146131)

Eugen, T. (2005). The Short Term Memory Structure In State-Of-The Art Recall/Recognition Experiments of Rubin, Hinton and Wentzel. Retrieved from <http://cogprints.org/4670/>

Felix, M., Ferreira, M. B. G., Oliveira, L. F., Barichello, E., Pires, P. D. S., & Barbosa, M. H. (2018). Guided imagery relaxation therapy on preoperative anxiety: a randomized clinical trial. *Rev Lat Am Enfermagem*, 26, e3101. (doi:10.1590/1518-8345.2850.3101)

Ghorat, F., Shahrestani, S., Taqabadi, Z., & Bazqhandi, M. (2016). The Effect of Inhalation of Essential Oils of *Polianthes Tuberosa* on Test

Anxiety in Students: A Clinical Trial. *Iran J Med Sci Supplement*, 41(3), 13.

Kaviani, H., Javaheri, F., & Hatami, N. (2011). Mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) reduces depression and anxiety induced by real stressful setting in non-clinical population. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 11,285-296

Matos, L. C., Sousa, C. M., Goncalves, M., Gabriel, J., Machado, J., &Greten, H. J. (2015). Qigong as a Traditional Vegetative Biofeedback Therapy: Long-Term Conditioning of Physiological Mind-Body Effects. *Biomed Res Int*, 2015, 531789. (doi:10.1155/2015/531789)

Nasin.S., Akban. H., Tagharrobi. L., Tabatabaee. A. S. (2018).The effect of progressive muscle relaxation and guided imagery on stress, anxiety, and depression of pregnant women referred to health centers. *J Educ Health Promot*,V(7). (doi:10.4103/jehp.jehp_158_16)

Nooner, A. k., Dwyer, K., DeShea, L., Yeo, T. P. (2016).Using Relaxation and Guided Imagery to Address Pain, Fatigue, and Sleep Disturbances: A Pilot Study. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 20(5). 547-552.(doi: 10.1188/16.CJON.547-552)

Ribeiro, M. K. A., Alcantara-Silva, T. R. M., Oliveira, J. C. M., Paula, T. C., Dutra, J. B. R., Pedrino, G. R., . . . Rebelo, A. C. S. (2018). Music therapy intervention in cardiac autonomic modulation, anxiety, and depression in mothers of preterms: randomized controlled trial. *BMC Psychol*, 6(1), 57.
(doi:10.1186/s40359-018-0271-y)

Stefan, S., Irina, B. (2016). New reference values of heart rate variability during ordinary daily activity. *Heart Rhythm Society*, 14(2), 304-307.

Sahranavard, S., Esmaeili, A., Dastjerdi, R., & Salehiniya, H. (2018). The effectiveness of stress-management-based cognitive-behavioral treatments on anxiety sensitivity, positive and negative affect and hope. *Biomedicine (Taipei)*, 8(4), 23.
(doi:10.1051/bmdcn/2018080423)

Sawani, A., & Breuner, C. C. (2017). Clinical Hypnosis, an Effective Mind-Body Modality for Adolescents with Behavioral and Physical Complaints. *Children (Basel)*, 4(4). doi:10.3390/children4040019

Wang, T., Li, M., Xu, S., Jiang, C., Gao, D., Wu, T.,...Wang, J. (2018). The Factorial Structure of Trait Anxiety and Its Mediating Effect

Between Mindfulness and Depression. *Front Psychiatry*, 9, 514.

(doi:10.3389/fpsyt.2018.00514)



附錄一、同意研究證明書

國立中正大學人類研究倫理審查委員會

Tel : 886-5-2720411 ext:22236 嘉義縣民雄鄉大學路一段 168 號

同意研究證明書

計畫名稱：心像引導對考試焦慮效果之研究

送審編號：CCUREC108031301

計畫書版本及日期：第 2 版，108 年 4 月 15 日

研究參與者同意書版本及日期：第 2 版，108 年 4 月 15 日

計畫主持人：南華大學自然療癒所李碧清同學

計畫主持人計畫起訖時間：108 年 5 月 1 日至 109 年 6 月 30 日

通過日期：108 年 4 月 19 日

核准有效期間：108 年 5 月 1 日至 109 年 6 月 30 日

結案報告繳交截止日期：109 年 9 月 30 日

依照本委員會規定，凡研究期間超過一年之計畫，研究計畫每屆滿一年，送本委員會進行期中審查。請於有效期限到期一個月前檢送期中報告至本會。

計畫在執行期間計畫內容若欲進行變更，須先向本委員會提出變更申請。倘若計畫主持人於非核准有效期間收案，此同意研究證明書視同無效。若研究參與者在研究期間發生嚴重不良事件，計畫主持人須立即向本委員會提出書面說明。

國立中正大學人類研究倫理審查委員會

主任委員



王雅玄

中華民國一〇八年四月十九日

Human Research Ethics Committee

National Chung Cheng University,
No.168, Sec. 1, Daxue Rd., Minxiong Township, Chiayi County 621, Taiwan (R.O.C.)
Tel : 886-5-2720411 ext:22236

Expedited Approval

Date : 19. 4, 2018

To : Ms. Bi-Ching LEE

(Master's Program in Natural Healing Sciences Department of Natural Biotechnology College of Science and Technology Nanhua University)

From : Prof. Ya-Hsuan Wang

Chairperson

Research Ethics Committee, National Chung Cheng University

The Research Ethics Committee has approved of the following protocol:

Protocol Title : The Study of the effects of Guided Imagery on Test Anxiety

The Principal Investigator (PI in Taiwan) : Bi-Ching LEE

Duration of research : From 1. 5, 2019 to 30. 6, 2020

Application No. : CCUREC108031301

Protocol Version and Date : Version 2 / 15. 4, 2019

Informed Consent Form Version and Date : Version 2 / 15. 4, 2019

Date of Approval : 19. 4, 2019

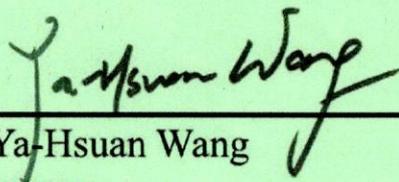
Valid Period : From 1. 5, 2019 to 30. 6, 2020

Submitted Deadline of Final Report : 30. 9, 2020

According to the Committee's provisions, by the end of this period you may be asked to inform the Committee on the status of your project. If this has not been completed, you may be requested to send status of progress report one month before the final date for renewed approval.

You are reminded that a change in protocol in this project requires its resubmission to the Committee. Also, the principal investigator must report to the Chairman of the Committee promptly, and in writing, any unanticipated problems involving risks to the subjects. If the principal investigator does not execute this project during valid period, this expedited approval will be regarded as invalid.




Prof. Ya-Hsuan Wang
Chairperson
Research Ethics Committee
National Chung Cheng University

附錄二、考試焦慮量表授權書

考試焦慮量表

使用授權書

本人南華大學自然生物科技學系自然療癒碩士班學生李碧清，基於論文「心像引導對考試焦慮效果之研究」之需要，擬使用嘉義大學輔導與諮商學系曾迎新博士研發之「考試焦慮量表」，用以理解大學生在 8 週心像引導課程介入的前測與後測狀態。

特以此書徵求授權同意，本人瞭解本授權書僅限於同意該量表作為上述研究之用。

申請人：

李碧清

授權人：

曾迎新

中 華 民 國 一 〇 八 年 一 月 一 日

附錄三、考試焦慮量表

考試焦慮量表

親愛的同學您好：

首先感謝您協助填答這份學術研究量表，量表的目的是想瞭解你在面對考試時的身心狀態，透過您對這些選項的真實填答，我們可以幫助考生更了解自己，並藉此找到最佳的紓解壓力與有效的讀書策略。

本量表採取不記名填寫，並非考試，也無標準答案，請根據您真實的狀況，選出最符合您的選項，從總是如此到從來不會如此，選出一個選項。資料只供學術研究使用，完全保密，請放心並完整填答，感謝您的協助！

私立南華大學自然療癒碩士班研究生李碧清
國立嘉義大學輔導與諮商系主任宣竹元所所長
曾迎新博士

作答說明 下列選項皆為單選題，請勾選一個符合您的選項

第一部分 基本資料

● 性別

男 女

● 血型

A B AB O

● 父親教育程度

國小 國中 高中 專科 大學 研究所以上

● 母親教育程度

國小 國中 高中 專科 大學 研究所以上

● 兄弟姊妹人數(包含自己)

獨生子女 二人 三人 四人 五人以上

● 班上排名

前10名 11到20名 20名到30名 30名以上

第二部分 作答部分

		認知狀態				
		從來不會如此	很少如此	有時如此	經常如此	總是如此
1	愈接近重大的考試，我就愈難靜下心來好好專心讀書。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2	當我準備重大考試時，腦子好像變特別遲鈍，我常會記不住需要記的內容。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3	在考試中，我會緊張地想不起來考試前我背得滾瓜爛熟的資料。但在走出考場後，我卻會想起來。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4	在進行重要的考試時我常會恍神，我的思緒常會飄盪到別處去。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5	在考試當中，我常會因緊張而出錯如看錯題目(題意)或劃錯格子。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6	在考試前我擔心太多，以致於我在真正面對考試時，已經精疲力竭。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
		情緒狀態				
		7、面對重要考試時，我常有以下狀況：				

		從來不會如此	很少如此	有時如此	經常如此	總是如此
(1)	容易生氣暴怒，情緒容易失控或容易與人衝突。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(2)	擔心害怕，心靜不下來。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(3)	情緒低落、沮喪、沒耐性。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(4)	絕望、易哭。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(5)	緊張不安，無法專心。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(6)	過度沉靜，不想跟任何人有互動。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

行為狀態

8、面對重要考試時，我常有以下狀況：

		從來不會如此	很少如此	有時如此	經常如此	總是如此
(1)	暴飲暴食或沒胃口，吃不下東西。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(2)	失眠睡不著或嗜睡多夢半睡半醒。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(3)	便秘或拉肚子。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(4)	很想自我傷害。	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

生理狀態

9、面對重要考試時，我常有以下症狀：

(1)	肌肉緊繃	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(2)	偏頭痛	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(3)	背痛	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

		1	2	3	4	5
(4)	磨牙	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(5)	肩頸僵硬	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(6)	腹瀉	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(7)	胃痛或胃食道 逆流	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(8)	蕁麻疹或異位 性皮膚炎	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(9)	心律不整、心跳 過快	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(10)	胸痛胸悶	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
(11)	呼吸短促，常覺 得吸不到空 氣，快窒息了	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
小結		分	分	分	分	分

結果分析： 總分_____

計算你的總分，假如你的分數在50分以下，代表你調適壓力地非常好；分數在50到100之間，你可以使用抒壓設備或方法來減輕壓力；超過100分則表示您已經負荷過重。