

國立政治大學心理學研究所

碩士論文

從事件關聯電位探討

非意識性情緒調控的時間歷程與效果

**Investigating the Temporal Dynamics of Non-conscious
Emotion Regulation Processing and Effects
using Event-related Potentials**

研究生：楊宗翰

指導教授：顏乃欣博士

中華民國一百零一年八月

致謝

作研究的路並非一蹴可幾，從研究主題的尋找、文獻內容的領略與累積、研究方法的學習與挑選、執行實驗的專注與事必躬親、資料分析的嚴謹，到研究成果的撰寫，最終才有了這本論文的誕生。在這段或長或不長的時光裡，我首先感謝我的指導老師顏乃欣教授，讓我放手一搏，去作自己有興趣的題目，並在論文撰寫的過程中時常給我方向與重點上的建議。我也感謝我的口試委員，政治大學心理學系的黃淑麗老師，與中央研究院語言學研究所的李佳穎老師，兩位口委老師對於我的論文，抱以認真治學的態度，卻又總以正向的角度出發給我鼓勵與肯定。指導老師們給我的所有協助，讓我在徬徨與不確定時如有醍醐灌頂，在學術研究的道路上，我想我絕對是位幸運的研究生。

此外，我也要感謝對於我論文有任何貢獻的實驗室朋友們：怡岑、常豪、惠瑾、滌方、佩鈴、佳芸、蒨霓、承靜、華府等各位同學，也感謝在執行實驗中幫忙我的姝安、璦、柏諭、博安，靖惠，與瑋婷。在這段時光中能有各位的陪伴與幫忙，更是彌足珍貴。我也要特別感謝參加我實驗所有的參與者，也許日後你們會忘了你們參加過這組實驗、或是忘了自己是由於甚麼原因而報名，但你們在實驗中的配合與認真，是我完成論文的最大助力，沒有你們就不會有這篇學術論文。最後，我感謝我的家人，在這段時光裡的包容，讓我能全心全意的投入在學業中。當然還有許多在這份名單裡來不及被我一一詳述的朋友們，但我對你們的感謝一樣是永遠的。論文撰寫的完成，對我而言並不代表從此徹頭徹尾地離開學術世界；相反地，我會帶著我在這個圈子裡的所學與磨練，在接下來的人生繼續地走下去。

摘要

大部分情緒調控研究，著重於意圖性(deliberate)調控策略的使用與效果比較(如認知再評估與壓抑)。Bargh, Lee-Chai, Barndollar, Gollwitzer, & Trötschel (2001) 透過一系列實驗發現，高階的行為目標，即便在人類覺知外激發，亦能促發人們非意識地產生該目標，並有相關的追求行為。在這樣的理論與實證支持下，Mauss, Cook, & Gross (2007) 驗證了情緒調控能以非意識行為進行。Williams, Bargh, Nocera, & Gray (2009) 的研究更發現不管是意識或是非意識性地進行情緒調控，都能有效降低心跳改變率。由於目前仍缺乏許多非意識性情緒調控的效果與歷程證據，本研究目的即在藉由事件關聯電位，探討非意識性情緒調控的效果與時間歷程。實驗一透過事件關聯電位，驗證情緒調控能在非意識情況下發生，並發現非意識性壓抑能發生在情緒反應剛產生的 300 至 700 毫秒內。實驗二則加入了意識性重新評估與壓抑組參與者，與非意識性重新評估與壓抑組作比較。結果顯示，對參與者而言，(1) 正向情緒為一較容易調控的情緒類別。(2) 使用重新評估調控情緒的效果，仍顯著優於使用壓抑策略。(3) 非意識性情緒調控的結果，也比意識性調控情緒來得較佳。這樣的實驗結果支持了非意識情緒調控的可行性與優點。

關鍵字：情緒調控、非意識目標、重新評估、壓抑、事件關聯電位

Abstract

Studies of emotion regulations mostly focused on deliberate control strategies such as cognitive reappraisal and suppression. Bargh and his colleagues conducted a series of experiments and found higher behavioral goals could be primed non-consciously, i.e. outside human awareness (Bargh et al., 2001). Under these assumptions, Mauss, Cook and Gross (2007) verified how emotion regulations be formed through non-conscious behaviors. Williams, Bargh, Nocera, and Gray (2009) also found both conscious and non-conscious reappraisals deduced heart-rate changes. However, it is lack of studies investigating the effects and temporal dynamics of non-conscious emotion regulation. The purpose of this research is to analyze the temporal dynamics and effects of non-conscious emotion regulation processing using event-related potentials. In the first experiment, we verified emotion regulation could be operated under non-conscious way. Also we found non-conscious suppressed goals would be primed and regulated at the beginning of emotional response, i.e., in 300-700ms after the onset of emotion pictures. In the second experiment, we added conscious reappraisal and suppression condition for comparing the non-conscious and conscious regulated effects and time processes. The results showed (1) It was easy for participants to regulate positive emotion. (2) The emotion regulation effect was better with reappraisal strategy than with suppression. (3) Non-conscious emotion regulation would result in better regulated outcomes than conscious emotion regulation. These results supported the practicability and advantages of non-conscious emotion regulation.

Keywords: emotion regulation, non-conscious goals, reappraisal, suppression, event-related potential

目錄

第一章 緒論	1
第一節 引言.....	1
第二節 文獻探討.....	3
壹、情緒調控.....	3
貳、事件關聯電位.....	9
參、晚期正向慢波.....	10
肆、非意識目標促發.....	13
伍、非意識性情緒調控.....	21
第三節 本論文之研究議題.....	26
第二章 實驗一	29
第一節 參與者資料.....	29
第二節 實驗設計與流程.....	29
壹、實驗設計.....	29
貳、目標促發實驗材料.....	30
參、情緒刺激實驗材料.....	31
肆、實驗流程.....	32
第三節 生理儀器設定.....	34
壹、腦波記錄與參數設定.....	34
貳、膚電反應記錄與參數設定.....	34
第四節 實驗結果.....	34
壹、腦波資料分析設定.....	35
貳、統計分析.....	35
第五節 討論.....	41
第三章 實驗二	44
第一節 參與者資料.....	45
第二節 實驗設計與流程.....	45

壹、實驗設計.....	45
貳、非意識目標促發實驗材料.....	46
參、情緒刺激實驗材料.....	47
肆、實驗流程.....	48
第三節 生理儀器設定.....	51
壹、腦波記錄與參數設定.....	51
貳、膚電反應記錄與參數設定.....	51
參、心跳反應記錄與參數設定.....	51
第四節 實驗結果.....	52
壹、腦波資料分析設定.....	52
貳、統計分析.....	53
第五節 討論.....	67
第四章 綜合討論.....	72
第一節、情緒調控.....	73
第二節、意識與非意識性的情緒調控行為.....	77
第三節、研究限制.....	80
第四節、結論與本研究貢獻.....	81
參考文獻.....	83
附錄說明.....	95
附表說明.....	103
附圖說明.....	114

第一章 緒論

第一節 引言

情緒(emotion)是生物體的基本運行機制,情緒反應主要透過防衛性(defensive)與生存性(appetitive)動機狀態以組成(Bradley, Codispoti, Cuthbert, & Lang, 2001),這兩個系統與人類及其他物種的繁衍息息相關。在日常環境中,我們往往也透過面對特定刺激所產生的情緒訊號,提醒我們採取注意、思考,或是產生特殊的行為反應以應對。例如看到前方有來車,我們感受到危險,所以立即停止腳步、注意來車;或是看到了虎頭蜂窩,讓我們產生害怕的情緒,所以會想盡辦法避開。這樣的結果似乎都告知了我們,情緒是促進生存的一大功臣。的確從演化觀點來看,情緒的重要性更與生物體、甚至整個物種的延續密不可分。

然而,我們雖享受情緒帶給我們的益處,卻也常為情緒所苦。有些時候,難過或者生氣的情緒往往吞噬了我們,讓人無法自拔。甚至拿破崙也認為:「能控制好自己情緒的人,比能拿下一座城池的將軍更偉大。」顯示了即使是戰略帝王,也深感情緒對人的力量與影響力。對於重度憂鬱症患者而言,情緒有時帶給他們的更不單單只是悲傷,而是接近自殺的危險性。因此,正常且成功的情緒調控(emotion regulation),對於我們而言顯得非常重要,它不只維持生物體的生存,也是生活中健康及幸福感的關鍵之一(Gross & John, 2003)。

過去大部分針對情緒調節進行的研究,皆著重人們從「意識性」的角度行使情緒調控,也就是實驗參與者或是研究個案,透過實驗者的告知或是本身具有欲調控自身情緒的意圖(intention),以進行情緒調控的行為。他們知道自己有意圖調控自身情緒,在過程中也能覺知到自己正在進行該行為。然而,對於很多人而言,意圖性的調控自身情緒,往往導致「越想做好某件事情,反而做得越不好」的諷刺歷程(ironic process)(Wegner, 1994)的產生;也就是人們越想調控好自己情

緒，反而情緒反應越強，越難以擺脫或克制。隨著近年來非意識歷程的研究得到了大量科學上的注意(Hirschberger, Ein-Dor, Caspi, Arzouan, & Zivotofsky, 2010)，「新非意識」(New Unconscious)造就了許多對於人類複雜的認知歷程，如判斷、決策、與人際知覺等積極且充滿能量的研究證據，因此情緒調控的非意識歷程及效果，也開始受到重視與肯定。Mauss, Cook, & Gross (2007)首先透過直接的實驗操弄，得到了情緒調控能以非意識方式運作的行為結果。Williams, Bargh, Nocera, & Gray (2009)的實驗操弄參與者進行情緒調控行為的目標覺知(awareness)程度，讓一組參與者「覺知」到該實驗目標，另一組參與者則「無覺知」到，讓這兩組參與者接著能「意識」或是「非意識」到他們執行情緒調控的意圖與行為。實驗結果顯示，兩組參與者不管是以意識或是非意識方式進行情緒調控的行為，兩組參與者都能成功降低因緊張情緒所引起的心跳改變率。且被非意識性促發情緒調控目標的參與者，事後並無覺知到在實驗中他們有調節情緒的意圖。在後續研究中，Williams 等人發現，對於非習慣使用重新評估策略的參與者而言，他們非意識性重新評估自身情緒的效果，會比意識性的重新評估效果更好。這樣的結果不僅支持情緒調控皆能以意識與非意識的方式進行，更顯示了非意識性的情緒調控效果，並不亞於意識性的情緒調控。

至今的非意識情緒調控研究，雖都符合非意識性目標追求的定義，且也達到了調節情緒的成效，但它的運作機制仍不清楚，也就是人們雖自陳不知道自己有執行特定目標行為的意圖，卻仍產生了該目標促發後的追求行為。另外，過去對於情緒調控策略的研究，也都以意識性使用的結果作比較，長期忽略了人們實際上更常進行的可能為非意識性調控的形式。因此，研究一欲以時間解析度良好的電生理測量工具-事件關聯電位作為測量之依變項，希望透過反映情緒處理的事件關聯電位指標-晚期正向慢波(late positive potential)的振幅與時間歷程，來了解非意識情緒調控運作的歷程。同時也比較當重新評估與壓抑兩種策略以非意識方式執行時，是否仍會有調控結果的差異。研究二則加入意識性進行重新評估或壓抑策略的組別，以比較非意識與意識性行使情緒調控行為的效果。

第二節 文獻探討

壹、情緒調控

情緒調控(emotion regulation)被Thompson (1994)定義為「一種負責監控、評估，與調節情緒反應的外在與內在歷程，特別是在強烈且暫時的特性下，能達成的目標。」Mauss等人的定義則為「個人意圖式(deliberate)或自動化地(automatic)嘗試影響他們目前擁有的情緒、他們擁有情緒的時間，以及這些情緒如何被經驗與被表達」(Mauss, Cook, & Gross, 2007)。且情緒調控涉及的往往為一或多個面向上的改變，包括刺激的情境、注意力的部屬、認知上的評估、主觀上經驗、行為、或生理反應等(e.g., Bargh & Williams, 2007; Gross & Thompson, 2007)。透過上述，我們可以了解情緒調控主要目的，即在透過不同方式，改變刺激所誘發的一種至數種情緒性反應。

情緒調控幾乎是每天生活中的一部分(Morris & Reilly, 1987; Rippere, 1977)，由於它的發生非常常見，以致於我們常視其理所當然(Thompson, 1991)。舉例而言，生活中我們可能因為在公車上被乘客推擠而感到生氣，但我們不一定會當場發怒或與對方爭執，而是克制自己的怒氣、或說服自己他人並非故意。當我們因為看喜劇片而興奮時，也很少一味地長時間維持開心，而會在接下來面對的事情或是工作上平緩情緒，以讓自己專心。但對於個人而言，為什麼這些調控行為佔有如此普遍的頻率及重要性？從情緒強度上來看，Hebb (1972)指出輕度的情緒激發實際上可使我們對於當下所處環境產生適度的警覺與興趣，且此時通常人們的工作表現最好。當情緒強度升高時，不管是正向或是負向，通常會造成人們思考或行為上的破壞，使得我們無法投入足夠的認知資源在工作上，長期不正常的情緒激發更會傷害個人健康。因此，我們可以理解情緒調控運作對於個人的影響力，良好的情緒調控的確與身心健康有關(Fawzy et al., 1993; Gross, 1989; Gross & John, 2003; Phillips, Ladouceur, & Drevets, 2008)。Alexander(1939)的研究指出，長

期壓抑生氣情緒與高血壓等心血管疾病相關，長期壓抑悲傷與哭泣則被認為會導致呼吸疾患如氣喘(Alexander, 1950; Halliday, 1937)。成功的情緒調控則能導引生理上的健康，如較佳的免疫力(Pennebaker, Kiecolt-Glaser, & Glaser, 1988)，以及心理上的幸福感(Gross & John, 2003)。另外，良好的情緒調節表現也有助於社會適應(Gross, 2002; Phillips et al., 2008)。過去研究指出，情緒壓抑者除了常減少自身正負向情緒的表達外，在與社會他人互動時，也會因減少自身對於他人表達情緒線索的反應，容易造成互動對象有較大的生理激發如血壓升高(Gross, 2002)。

Gross (2001)根據大量意識性情緒調控研究的結果，針對情緒調控進行的時間先後，提出了調控的時間性觀點(time hypothesis)，指出當情緒在產生的過程中，主要有「事前取向」(antecedent-focused)和「反應取向」(response-focused)兩個主要階段可進行情緒調控。事前取向調控指的是人們在情緒反應完全被激發前即進行調控，依時間順序包括以下四種處理：(一) 情境選擇(situation selection)：指人們在情緒被誘發前，先選擇避免引起情緒的人、地或事。(二) 情境改變(situation modification)：指人們在情緒被誘發前，先去改變影響情緒的情境。(三) 注意力部署(attention deployment)：為人們在情緒被誘發前，先利用分心、專注或反思等方式來改變情緒強度。(四) 認知改變(change of cognitions)：為人們在情緒被誘發前，更改原本對於刺激或事件的詮釋，以減少原本刺激引發的情緒性。由於事情取向的情緒調控方式，是在情緒反應完成生成之前即介入進行改變；因此，相較於情緒反應完全生成後再進行調控，事前取向的調控策略有較不耗認知資源、較容易調控成功的優點，其一代表即為「重新評估」(reappraisal)或稱「認知再評估」(cognitive reappraisal)(Gross & John, 2003)策略。重新評估被定義為：將與情緒相關的刺激用非情緒的方式來解釋(Speisman, Lazarus, Mordkoff, & Davison, 1964)。Lazarus (1991)指出，人們對於刺激的詮釋會影響接下來情緒反應的生成；因此，如果能改變我們對於刺激或情境的詮釋，就能改變接下來的情緒反應(Gross & John, 2003)。例如將一張車禍現場血跡斑斑的照片，改變內容詮釋為「這是拍電影的現場，所以一切的血跡或是散亂的車殼全都是道具製作而成，並不是

真實場景的照片」，來降低原刺激本身造成的情緒感受。反應取向調控，則是指情緒反應完全生成後，人們試圖調控完整的情緒反應，包括控制臉部的肌肉動作、心跳速率等。因此，跟事前取向的調控策略相比，由於反應取向調控策略的處理對象是已完全生成的情緒反應，會較耗損認知資源，也較難以順利調控，其代表策略如壓抑(suppression)。壓抑即被定義為當情緒完全被激發時，抑制情緒經驗的行為(Gross & Levenson, 1993)。Gross 與 Levenson (1993)在實驗中，對於壓抑執行的說明為：當人們接觸到某刺激或事件時，試圖讓自己的情緒感受不要表達出來；就像旁邊有別人存在，但是不能讓他人知道，看出我們的自身感受般。Gross 所提出的情緒調控歷程如圖一所示。

置圖一於此

早期研究結果顯示，當刺激誘發情緒後，使用事前取向的重新評估(reappraisal)與反應取向的壓抑(suppression)這兩種情緒調控策略，都能降低情緒激發的強度(Gross, 1998)。Gross (1998)在研究中使用能誘發噁心(disgust)情緒的影片給參與者看，作為情緒誘發刺激，並檢驗參與者使用重新評估或是壓抑策略調控情緒的效果。參與者首先被隨機分派至使用重新評估策略組、壓抑策略組、與單純觀看影片(作為控制組)組，被分派至重新評估與壓抑組的參與者須透過實驗者介紹此兩種策略的內容，並經過策略練習後才能進入正式實驗，控制組參與者在實驗內僅需觀看影片即可，藉此比較各組參與者們在主觀情緒經驗、表達行為、與周邊生理反應上是否有顯著差異。結果發現，在主觀經驗上，使用重新評估策略的參與者，比單純觀看影片的控制組參與者，有顯著較低的噁心情緒感受。但使用壓抑策略與控制組的參與者，在主觀噁心經驗的程度上則無顯著差異。在表達行為上，使用認知評估與壓抑策略的參與者，在觀看影片當中都比控制組有

較低的噁心感受、情緒性強度及表達行為的表現(包括嘴唇動作、臉部肌肉動作、臉部接觸、身體移動)。使用壓抑的參與者在噁心感受與情緒強度上，也顯著比使用重新評估的參與者低。在觀看影片後，使用認知評估與壓抑策略的參與者皆比控制組參與者有較低的主觀噁心情緒感受，且使用壓抑策略的參與者比其他兩組參與者，在情緒強度上反應較小。在周邊生理測量上，壓抑組參與者觀看影片時，相較於重新評估組與控制組，手指脈搏與指溫顯著降低，但有較大的膚電反應，這樣的效果延續到影片觀看完後開始減弱。不過相較於控制組參與者，壓抑組參與者在觀看電影時與觀看電影後，並沒有較少的軀體動作與心跳反應。另外，由於重新評估組參與者在各方面生理反應亦與控制組無顯著差異，這樣的結果並不符合研究者的預期(Gross, 1998)。

Gross (2002)接著將壓抑與認知再評估兩種策略做了更精細的比較：他發現在認知層次上，壓抑由於需要隨時監控或隱瞞自己的真實情緒不讓他人知道，的確消耗了較多的認知資源，損害參與者的記憶表現；在情感方面，壓抑只能減少許負向經驗，但同時也降低正向經驗。另一方面，認知再評估策略不但能降低負向情緒經驗，進一步也能提高正向的情緒經驗。在神經科學的研究證據上，Goldin, McRae, Ramel, & Gross (2008)使用功能性磁共振造影，探討認知評估與壓抑策略在時間上處理的先後順序以及調控效果。研究者呈現誘發參與者噁心情緒的影片 15 秒鐘，並根據影片呈現時間，依序定義影片播放的 0 至 4.5 秒為參與者處理之早期、4.5-10.5 秒為中期，10.5 至 15 秒為晚期區間。實驗為一參與者內設計，參與者在實驗內需進行噁心影片觀看、中性影片觀看、使用重新評估策略調節噁心情緒，以及使用壓抑策略調節噁心情緒共四個實驗情境。結果發現，當參與者使用重新評估策略時，在 0 至 4.5 秒的早期階段，負責情緒控制的前額葉皮質區(prefrontal cortex, PFC)即有顯著激發的反應。透過相關係數的分析，早期時段內增加的內側前額葉(medial PFC, mPFC)與左邊眼輪額葉皮質(left orbitofrontal cortex, IOFC)反應，與 10.5-15 秒之晚期內減少的左杏仁核(left amygdala)與左腦島(left insula)反應達顯著相關。因此，重新評估策略在刺激處理的早期，前額葉

皮質區即已開始運作，並在刺激呈現的晚期達到情緒反應(杏仁核、腦島)減少的效果。當參與者使用壓抑策略時，則在 10.5 至 15 秒的晚期階段，才有前額葉皮質區顯著的激發，但同時時間內的杏仁核與腦島亦有增加的激發反應。這樣的神經處理證據驗證了 Gross 所提出的時間性觀點，支持重新評估相較於壓抑策略，可較早進行介入的處理，且較成功地降低了情緒反應。整體而言，由於壓抑策略進行的時間較為晚期，實際上也需花費較多認知資源(Richards & Gross, 2000)，如生理激發(arousal)(Gross, 1998)作為代價；且無法誠實表達自身情緒，也容易讓人有不真實感(Briggs & Cheek, 1988)。相較於重新評估，壓抑實際上並非較良好之情緒調控策略。

但近年來透過跨文化的比較，Butler, Lee, & Gross (2007)發現壓抑的使用與效果，實際上會受到文化價值觀的調節。研究者透過情緒調控問卷(emotion regulation questionnaire, ERQ)(Gross & John, 2003)篩選出具有習慣性壓抑傾向的女性參與者作為研究對象。發現在習慣性壓抑行為上，抱持歐美價值觀女性，相較於亞洲或其他價值觀女性，她們自陳有較少的習慣化壓抑行為使用。在社會目的上，抱持歐美價值觀者，其壓抑的使用與保衛自我的目的間有邊緣性正相關；但對於雙文化(歐美與亞洲)價值者則是邊緣性負相關。這與研究者的預期相符合，認為歐美價值觀女性壓抑情緒，主要是為了執行自我保衛之功能。在負向情緒上，歐美價值女性的壓抑行為使用與自陳負向情緒間為一正相關，但對於雙文化女性則為一邊緣性負相關。因此壓抑使用對於歐美價值觀女性而言，與負向情緒有密切關聯。值得注意的是，Butler 等人發現，整體而言，亞洲價值觀女性自陳有較高程度的自我防衛與社會焦慮，但這樣的結果並不與他們認為習慣化的壓抑與自我防衛及負向情緒間的關係，會受到不同文化價值觀調節的看法有所衝突(圖二)。在後續研究，他們也發現抱持雙文化價值觀的習慣性壓抑者，相較於抱持歐美價值觀的習慣性壓抑者，會有較少的敵意跟退縮表現，且有較多的行為反應性。

置圖二於此

透過 Butler 等人的研究結果，反映了壓抑的使用及效果，實際上仍受到其它因素(如文化)的調節。因此，壓抑是否如同大部分研究所指，與負向主觀認知連結、耗費認知資源，或是引起更大的生理激發等，都是值得繼續探究的議題。重新評估與壓抑間的情緒調控效果比較，實際上仍須透過更多的研究累積辨正。



貳、事件關聯電位

事件關聯電位(event-related potential, ERP)量測於人類頭皮，它來自大量神經元聚集中，各神經元同步激發活動所造成的淨電場，並有一明確的波形(Rugg & Coles, 1995)。研究者透過記錄腦電波(electroencephalogram, EEG)，針對感興趣之事件進行時間鎖定 (time-locked) 的處理及提取，這種現象的產生能反映大腦多種知覺、認知與行為處理歷程。

事件關聯電位中包含的正向或是負向電位偏移現象，在研究中稱為要素(components)，根據腦波於頭皮上的分佈及對於不同實驗中變項的反應，這些要素可被視為大腦針對各種知覺、認知或行為的反應(Zani & Proverbio, 2003)。分析ERP要素最常使用的三種方式分別為：(1) 腦波的振幅(amplitude)：ERP的振幅可以表示相關認知歷程中神經活動的反應數量。(2) 波形的潛伏時間(latency)：從實驗刺激呈現到ERP要素產生的這段時間，被定義為該要素的發生時間，一般而言該段時間間隔是以毫秒為單位作計算。如果時間間隔愈長，表示反映相對應認知功能的要素產生時間愈晚或是愈困難。(3) 腦波於頭皮上的分佈情形(topography)：此為ERP在空間向度上的表徵，透過對欲分析要素的了解，可以知道事件關聯電位主要發生的頭皮表面位置，以及該要素在頭皮上被激發的型態。

雖然事件關聯電位同時可記錄電位潛伏時間與頭皮上的空間分布，但它最佳的優點仍在高時間解析度。透過實驗刺激或訊息的呈現，以毫秒為單位分析知覺或認知等作業的電位歷程，研究者可以了解各時間點上大腦神經活動的消長情形。

叁、晚期正向慢波

晚期正向慢波(late positive potential, LPP)為視覺情緒性刺激誘發之腦電波反應，它為一中央至頂葉(central-parietal)、呈中線(midline)分布的ERP要素。Lifshitz (1966)與Begleiter, Gross, & Kissin (1967)首先透過視覺性情緒刺激呈現，研究腦皮質的處理反應。Radilová (1989)則匯整過去研究結果，指出這種視覺性情緒刺激誘發的腦電位(visual evoked potentials, VEPs)，尤以正向與負向內容能誘發明顯增加的P3要素振幅。Palomba, Angrilli, & Mini(1997)從國際情緒圖片系統(International Affective Picture System, IAPS; Center for the Study of Emotion and Attention)選取正中負向圖片各20張，每張圖片呈現6秒鐘，進行事件關聯電位的測量。結果顯示，正負向的圖片能誘發顯著的P3與晚期要素反應：在400-600毫秒內，正向圖片誘發的正向電位顯著高於中性圖片；在600-900毫秒內，正負向圖片皆能誘發顯著高於中性的正向電位。因此，這種要素由於為一正向走勢，且延續時間長之特徵，亦稱之晚期正向慢波(Late Positive Potential)。

透過大量過去研究的發現，結果顯示LPP反映的是情緒性激發(arousal)的強度(Lifshitz, 1966; Palomba, Angrilli, & Mini, 1997)。通常在刺激呈現後約300至400毫秒內有最大的振幅，且其效果通常可以維持數秒不等(Cuthbert, Schupp, Bradley, Birbaumer, & Lang, 2000; Hajcak & Macnamara, & Olvet, 2010; Olofsson, Nordin, Sequeira, & Polich, 2008 ; Palomba et al, 1997; Schupp, Cuthbert, Bradley, Cacioppo, Ito, & Lang, 2000; Schupp, Junghöfer, Weike, & Hamm, 2004; Yen, Chen, & Liu, 2010) (圖三)。有研究發現在300至900毫秒內有最大振幅反應(Palomba et al., 1997)，或是400至600毫秒間(Dolcos & Cabeza, 2002)。亦有研究發現即使當照片呈現結束後，正向圖片誘發的LPP振幅仍能持續約800毫秒，負向圖片誘發的振幅則持續約1000毫秒(Hajcak & Olvet, 2008)。由於LPP的振幅常與情緒性圖片的激發程度有關，所以相較於中性圖片，情緒性圖片(包括正向與負向)往往會引起較大的LPP振幅反應。

置圖三於此

LPP對於視覺刺激引發的動機具有高敏感性，因此能引起人類維持性注意力的增加，得到較多的大腦處理資源。結合事件關聯電位與功能性磁振造影的研究指出，情緒性圖片誘發的LPP強度愈大，會引發枕葉(occipital)、頂葉(parietal)、與下顳葉(inferotemporal)愈多的血流量(Sabatinelli, Lang, Keil, & Bradley, 2007)。Keil, Bradley, Hauk, Rockstroh, Elbert, & Lang (2002)根據他們的研究結果，推論LPP的來源可能來自枕葉與後頂葉(posteriror parietal)區。雖然，目前並無研究直接檢驗LPP與某特定神經傳導素系統活動的連結(Hajcak et al., 2010)，但Nieuwenhuis, Aston-Jones, & Cohen (2005)根據P300是對於作業重要性刺激所引起來自正腎上腺素系統的事件關聯電位反應，認為P300與LPP反映的是相同的神經元調節活動，因此未來可檢驗LPP是否經由藍斑核-正腎上腺素(the locus coeruleus – norepinepherine system)系統而產生(Liddell, Brown, Kemp, Barton, Das, & Peduto, 2005)。

LPP除了反映情緒激發的強度，亦會受到情緒調控的調節，降低其振幅。Hajcak, Dunning, & Foti (2009)從國際情緒圖片系統(International Affective Picture System, IAPS)(Lang, & Bradley, & Cuthbert, 2005)選取40張負向與20張中性照片請實驗參與者瀏覽，並以聲調指導參與者於何時強制注意情緒圖片內的情緒性或非情緒性部分。結果顯示，即使是同一張照片，當參與者被強制要求注意照片中的情緒性部位時，LPP振幅會顯著大於參與者注意照片中的非情緒性部位，且參與者強制注意非情緒性部位的腦波振幅與觀看中性圖片的LPP振幅並無顯著差異。這樣的結果顯示，即使為相同刺激場景，透過注意力的分配(attention deployment)即能達到情緒調控的效果，並反映在LPP上(圖四)。Hajcak &

Nieuwenhuis (2006)透過指導參與者對負向圖片使用認知再評估(cognitive reappraisal)策略，也能顯著降低參與者的LPP振幅強度與主觀負向情緒經驗(圖五)。上述研究皆透過直接的實驗操弄，調節了情緒強度並成功反映在LPP振幅上，因此LPP確為反映情緒強度的一事件關聯電位指標。

置圖四於此



肆、非意識目標促發

過去許多研究針對人類行為歷程的意圖性(deliberate)或是自動化(automatic)運作特徵作比較 (e.g., Chaiken & Trope, 1999; Devine, 1989; Schacter, 1997; Sloman, 1996; Strack & Deutsch, 2004)。意圖性行為的特徵為需要注意力資源、有意識涉入，以達到外顯性目標之行為歷程；自動化行為則為不需消耗太多注意力資源、非意識涉入、且為內隱性之歷程。近年來，許多研究指出，人類許多行為或功能的執行可以非意識性的歷程進行，行為的執行並不需要意識的涉入或控制 (e.g. Damasio, 1994; Lazarus, 1991; Schacter, 1987; Shiffrin & Schneider, 1977)。即便是高階的目標追求行為，目標亦能在個人覺知外激發，並以非意識、自動化之方式有效地執行自我調節行為(Bargh, 1990)。Hamilton, Katz, & Leirer (1980)在實驗中將參與者隨機分成兩組，其中一組參與者被實驗者要求要對某位人物形成印象，另一組參與者則被要求要記憶某位人物所作的行為。結果，相較於被要求記憶人物行為的參與者，只須形成印象的參與者對於該人物的行為，有較佳的回憶程度。Chartrand 與 Bargh(1996)複製 Hamilton 等人(1980)的研究，但在實驗中不直接給予參與者任何指示性、外顯性的目標，而是以非意識性的目標激發方式，促發參與者對目標人物形成印象或是記憶其行為的目的。實驗結果和 Hamilton 等人的研究結果一致，顯示相同的行為目標即使透過非意識性的激發與運作，仍能與意識性激發運作有一樣的結果。上述結果顯示，相同的目標不管是透過意識或是非意識的方式激發與運作，都能有一樣的成效。

但是，這種非意識或是自動化的行為歷程如何啟動？Bargh, Lee-Chai, Barndollar, Gollwitzer, & Trötschel (2001)指出，目標在人類心智內可如其他概念般表徵，如同其他種類的知識架構(基模、腳本、或是概念)。透過知覺訊息的登入以啟動歷程，接著激發與其相聯結的知識架構(例如前述之目標)，最後產生相對應之功能。例如看到鞋帶鬆了便自動化地蹲下綁鞋帶，但決定綁鞋帶的當下人們時常沒有意識到自己作了決定要綁鞋帶。另外，每當人們身處某個情境，如果

有特定目標在該情境內穩定且連續性地激發，日後人們再次遇到該情境時，這種目標也較容易自動化地激發運作(Shiffrin & Dumais, 1981)。例如每次去圖書館時都提醒自己要輕聲細語，日後只要到圖書館時，輕聲細語的目標就會非意識、自動化地激發，並產生該行為。因為重複激發的目標表徵會與情境中的某些特徵形成聯結，未來經由接觸情境，目標就能以自動化、非意識的方式促動並運作。此外，行為透過練習亦可從意圖性、需要大量意識、認知資源之模式發展成非意識性、自動化之歷程，例如騎腳踏車跟開車的步驟。

Bargh 等人即針對高階目標追求是否可以非意識歷程發生進行實驗操弄，挑戰高層次歷程只能以意圖性、精緻化方式發生的概念，他們透過五個實驗，分析於人類覺知外激發目標，對參與者行為表現的影響。

非意識目標促發

在 Bargh 等人的實驗一中，實驗者透過找字拼盤(word-search puzzles)作為目標促發的工具，透過給予某些概念關聯的字詞請參與者尋找，參與者當下雖然會以為自己只是單純在搜尋字詞，但在這樣的過程中，會無意識地累積字詞關聯的概念。參與者在實驗中會被隨機分派至促發「追求優秀表現」(促發的概念字如 win, compete, achieve 等)組跟「無特定概念」(作為控制組，促發的概念字為中性字詞，如 building, turtle, green 等)組，所以共這兩組進行比較。實驗結果顯示，相較於控制組參與者，被促發追求優秀表現的參與者，在下一階段的找字拼盤遊戲上確有較佳表現。在實驗結束的事後告知上，參與者表示並不懷疑原先實驗者告知的實驗目的，也無覺知到自己被促發了特定的行為目標。

非意識目標促發與意圖覺知

實驗二研究者想了解目標雖可在意識外促發，但被促發某種行為目標的參與者接下來執行別的作業時，是否會覺知到自己正在追求先前被非意識促發的行為目標。實驗中參與者首先被隨機分派成促發組與控制組，並透過句子組成作業 (Srull & Wyer, 1979) 進行促發，實驗者會告知參與者實驗中要進行的作業為一心理語言學作業。促發組參與者須拼湊的句子內包含與合作概念相關的字詞，如 support, friendly, cooperative, share 等，控制組需拼湊的句子內則皆為中性字詞，如 salad, city, switch 等，促發結束後兩組參與者皆進入資源兩難作業(resource-dilemma task)(Komorita & Parks, 1995, pp. 195-197)。在該作業中，參與者與其對手皆從一個定期補充的資源池內收穫(例如在一個共用的魚池內捕魚)。遊戲兩難的關鍵在於如果每回合參與者兩方都拿走最大量的資源，資源池很快就會耗竭；但參與者可以選擇拿走最多的資源，或是與對方合作，每次都放回一些資源，以讓彼此永續都能從資源池收穫。被促發與未促發合作目標的兩組參與者在進行資源兩難作業前，實驗者再將這兩組各分為給予與無給予意識目標兩組，該意識目標為「盡可能與對手合作以促進彼此最大利益」，因此實驗設計為一 2(非意識目標促發與否) × 2(意識目標有無)之完全參與者間設計，依變項為參與者最後補充資源的程度(在遊戲中為放回資源池中之魚的數量)。

結果顯示，非意識促發目標與否與意識目標有無兩個因子皆有顯著的主要效果，兩者間無交互作用，證明合作目標不管是透過無意識促發或是意識性給予，都能有效增進參與者的合作行為(每次都放一些魚回資源池內)。另外，被非意識合作目標促發的參與者不管在意識目標有無的情境下，皆比無概念促發組參與者有顯著的合作表現，這也符合研究者假設，認為非意識目標的激發並不需要意識目標作為前驅。此外，為了瞭解參與者所經驗到意圖合作程度與真實合作行為間的關係，研究者計算兩者相關，結果發現在非意識目標促發合作概念下，不管參與者有無意識性目標，他們自我報告的合作意圖程度與行為相關皆不顯著(有意

識目標下 $r=.35, p<.10$; 無意識目標下 $r=.10, p>.25$)，因此沒有證據顯示非意識目標的促發，需要意識性意圖的調節。至於被意識目標要求合作的受試者，在其合作意圖與行為間則有顯著相關($r=.33, p<.05$)，因此只有當參與者具有意識性目標時，才能經驗到自身意圖與合作行為間的關聯。

從知覺建構分離動機目標

實驗一二證明了人們透過非意識目標激發，可產生接下來的行為，但這兩個實驗結果可能受到建構性觀點(the construal alternative; Mischel, 1973)與行為促發性觀點(behavior-priming alternative; Bargh, Chen, & Burrow, 1996)的影響。建構性觀點指出：「非意識目標激發的可能為追求優秀表現或是合作的語意性(semantic)分類，因而影響參與者接下來對於實驗情境訴求的建構知覺或了解。」舉例而言，實驗一中的參與者可能將實驗情境知覺為要求強烈的表現，因此產生了追求高分行為。同樣地，實驗二也可能遇到實驗一的問題，雖然透過參與者自陳合作意圖與真實合作行為間的相關係數推翻了這可能，但實驗二根據參與者的回憶所得到的自陳性覺知狀態，仍有不夠敏感或是有力的質疑。行為促發觀點則認為：「這種目標促發方式激發的並非「動機性目標」，而是促發了「行為」。Bargh 等人(1996)即發現若促發的是特質(trait)構念，容易讓知覺者產生符合該特質的相關行為，例如對參與者促發粗魯或是有禮貌的特質構念，前者顯著有較多打斷對話的行為。這樣的理論基礎預測人們在其知覺與行為間有緊密連結甚至重疊，如 James (1980)所提的觀念-動作行為(ideomotor action)及 Müsseler & Hommel (1997)的知覺動作研究皆在講述這個現象。在神經科學的研究上，Rizzolatti & Arbib (1998)也發現當恆河猴自己拿物體與看到實驗者拿相同物體時，在腦皮質前運動區相同的一組鏡像神經元都有激發，支持知覺-動作理論。

由於建構與行為促發觀點都指出實驗一二的目標促發效果可能受到其他知覺表徵的調節，Bargh 等人在實驗三欲透過「歷程分離派典」(Dunn & Kirsner,

1988)，以區分促發法激發的是「動機傾向」，而非知覺表徵。對於動機傾向而言，Atkinson & Birch (1970)提出了行動的動力理論(dynamic theory of action)：當動機目標尚未啟動時，動機強度會隨著時間增加；當目標達到時，激發的動能則降至最低程度。如果是知覺建構的觀點，Anderson (1983)則指出激發的程度會隨著時間維持相同或是下降。

因此，實驗三一樣使用非意識目標促發派典，設計一 2(促發：追求好表現之目標 vs.無目標) × 2(作業內容：印象形成 vs.找字遊戲) × 2(延宕時間：延宕 5 分鐘 vs.無延宕) × 2(性別：男 vs.女)之完全參與者間設計。主要預期透過同樣的促發派典，印象形成為社會-知覺性質作業，所以激發強度會隨著時間減少；但找字遊戲為一目標追求作業，激發強度則會隨著時間增加。研究結果顯示，促發目標有無 × 作業延宕時間 × 作業內容有顯著的三因子交互作用，主要來自促發目標因子的影響。在沒有目標促發的情境下，並無發現作業延宕時間的效果。在有目標促發的情境下，目標促發效果在作業無延宕的情境中，讓印象形成與找字遊戲的表現都同樣強烈；最重要的是，在作業被延宕五分鐘情境下，被促發好表現的參與者，在印象形成作業上的表現隨著時間降低，但在找字遊戲上的表現則隨著時間升高。這樣的分離結果符合研究者假設，也就是印象形成促發的為知覺效果，所以促發強度會隨著時間降低。但在找字遊戲上的促發效果，在延宕五分鐘後仍顯著增加，因此實驗三成功證明這樣的實驗派典，促發的為非意識性目標追求，而非單純的知覺建構(圖六)。

置圖六於此

非意識性與意識性目標的共通特徵

實驗四研究者則欲證明非意識與意識目標追求，具有相同的關鍵特徵。意識性目標追求的特色如個人會堅持於某作業、儘管遇到障礙也會努力達成想要的目標。因此實驗四一樣將參與者隨機分成兩組，一組被促發追求好表現之目標，一組則為控制組，促發過程結束後兩組參與者一樣要進行找字作業。但作業時間只有短短兩分鐘，刻意讓被促發追求好表現之參與者無法在時間內滿足目標，成為目標達成的障礙。所以當實驗者宣告遊戲停止時，追求好表現參與者的目標應仍維持激發狀態。

研究者假設，相較於控制組參與者，被促發目標追求者在遊戲結束後，會繼續進行找字作業，實驗依變項則以隱藏式攝影機記錄參與者是否有繼續完成作業的行為(操作型定義為繼續尋找或是寫下新字)。實驗結果如同研究者預期，被促發追求好表現的參與者相較於控制組，在遊戲宣布停止後有較多的繼續進行遊戲之行為，所以非意識性目標的運作跟意識性目標的確有相同特徵，它們在面臨障礙時仍能持續下去，以求目標達成。

另外，過去對於目標追求的研究指出，當目標作業被打斷，人們有很高的機率會重新開始作業以繼續追求目標(Gollwitzer & Liu, 1995)。Wicklund & Gollwitzer (1982)以自我實現理論(self-completion theory)指出，人們若對於被中斷行動有重新開始以持續的準備，則為高目標承諾性的指標行為。因此實驗五欲證明，非意識目標促發讓參與者面臨作業被打斷時，也能重新回到作業本身以持續追求行為，且這樣的行為亦能成為非意識目標具有高承諾性的指標。

實驗五一樣將參與者隨機分派成促發追求好表現組與控制組，促發結束後兩組皆進入拼字遊戲階段。參與者須從投影至牆壁上的七個字母中，盡量拼出並寫下各種字詞的組合，但遊戲過了僅一分鐘實驗者立刻假裝投影機燈泡壞掉，關上投影至牆壁的題目，並請參與者等待實驗者帶新燈泡回來修理後才能作答。五分鐘後實驗者回來假裝修理，並告知參與者由於無預期的實驗時間拖延，無法在實

驗時間內讓參與者完成預定的兩個作業(另一個作業為趣味卡通評分)，請參與者選擇繼續拼字遊戲或是直接參加另一個趣味卡通評分作業，實驗的依變項就是參與者選擇繼續拼字遊戲或是趣味卡通評分。實驗者事實上也先請 20 位參與者對趣味卡通評分與拼字遊戲的有趣程度作前測評分，結果發現參與者將卡通評為較有趣之作業。藉由讓正式實驗參與者有比較有趣的作業可以選擇，以排除參與者繼續回去執行原本作業會是因為本來的拼字遊戲較有趣之關係(Ovsiankina, 1928)。實驗結果符合研究者預期，被促發追求好表現的參與者相較於控制組參與者，明顯選擇繼續進行拼字遊戲。

非意識目標運作特徵總結

綜上所述，Bargh 等人透過五個實驗驗證了非意識目標的激發與運作。實驗一與二驗證了非意識目標能促發追求好表現與合作的行為；實驗二更驗證了非意識目標的促發並不需要先有意識目標存在作為前驅，其促發後參與者雖會產生目標追求行為，但人們實際上並無覺知到自己執行行為的意圖，且非意識與意識目標在實現上之表現並無顯著差異。實驗三證明了非意識目標促發的為一行為動機，而非改變參與者的知覺建構，且非意識目標的促發能量會延續到目標達到後才會降低。實驗四驗證非意識目標的激發與運作如同意識目標，即使面對阻礙亦能持續下去。實驗五則驗證即使作業進行被中斷，非意識目標仍能引領參與者重新開始作業以完成。

Bargh 等人認為，非意識目標針對特定情境，自動化地促發心智內的目標表徵，這樣的結果並非僅由情境或其中人物分別造成，而是它們的綜合所誘發，這樣的看法也反駁了行為主義學者透過刺激-反應連結模型解釋環境如何導引行為造成。相較於行為主義學者將行為反應視為對單一環境事件的單獨、非彈性的產生，Bargh 等人更強調非意識促發的目標為一對於環境所產生的彈性化反應，例如從實驗中發現可以在延宕一段時間後繼續追求目標、可以選擇繼續執行未完成

之作業等。另外，透過這一系列實驗，研究者也指出激發的並非僅是目標本身，而是包含了達成目標的相關計畫或策略，可以說是一整個目標系統的牽涉(Carver & Scheier, 2000)。

值得注意的是，Bargh 等人的研究雖強調非意識目標是針對刺激而彈性地 (flexible)產生，但在他們一系列實驗中，並無法明確得到或是分析該目標進行處理的歷程。若能透過標準化之刺激分析非意識目標促發的時間歷程或是特性，將不只對該機制有更深入的理解，也能對相關非意識性自我調節行為有更多的推論及貢獻。本研究即欲以 Bargh 等人促發行為目標的研究派典，使用事件關聯電位作測量，期望透過它良好的時間解析度以分析非意識目標處理的歷程。



伍、非意識性情緒調控

在情緒調控研究上，大部分研究者著重意圖性、需要認知資源、意識涉入的情緒調控方式使用與效果比較(e.g. Foti & Hajcak, 2008; Gross, 1998; Gross & John, 2003; Hajcak, Dunning, & Foti, 2009; Hajcak & Nieuwenhuis, 2006; Krompinger, Moser, & Simons, 2008; Moser, Krompinger, Dietz, & Simons, 2009)。相較於研究者對意圖性情緒調控的重視，非意識性、自動化的情緒調控現象則受到較少的注意與探討。然而，非意識性情緒調控在每天生活中佔有的比例，很有可能比我們想像的多更多，發生也更廣泛。Koole & Rothermund (2011)即指出，人們幾乎隨時都在調控自己的情緒，以防止這些情緒影響他們正在進行的工作、情境的需求等。在生活中，如果每次的情緒調控都以控制性、耗費認知資源式的方式進行處理，人類有限的認知資源並不足以應付這些恆久性、永不間斷的調節需求。因此，情緒調控若能以非意識性、內隱性的方式進行，而不需要意識的監督，似乎更具有適應性上的幫助。Mauss等人(2007)對於情緒調控的定義也指出：「個人意圖式或自動化地嘗試影響他們目前擁有的情緒、他們擁有情緒的時間，以及這些情緒如何被經驗與表達。」該定義等同說明了情緒調控也能以非意識、自動化地方式進行，他們更進一步地定義自動化情緒調控為「對情緒之任何面向進行改變的目標取向行為，人們不須作出意識性的決定、對調控歷程進行注意力資源投入，且不須專注於意圖性的控制。」簡而言之，自動化、非意識情緒調控可說是「針對改變情緒狀態之目標自動化追求」。

Forgas 與 Ciarrochi (2002)提出了自動化的情緒自我平衡機制(automatic emotion homeostatic mechanism)來解釋人們會自動化、無意識地調節情緒至一平衡現象。在他們的研究中，首先誘發參與者正向或是負向的情緒，接著請參與者針對一些問題(例如描述一個典型男性或女性，或是完成拼字遊戲)作開放式回應，研究者紀錄與編碼參與者反應的正負向。剛開始參與者自由回答的正負向性，皆與自身被誘發的心情一致；但隨著時間變長，自身的反應開始自發性、無意識地

轉移至與心情不一致的方向。也就是一開始被誘發正向心情者，隨著時間越久，他們的心情則朝向負向以結束；反之，一開始被誘發負向心情者，隨著時間越久，則越往正向心情轉移以結束。Forgas 與 Ciarrochi 結論人們隨著時間，會自動化地將本來與心情一致的效果，校正至與心情不一致的方向以回復，如同進行情緒管理一般。

Larsen 與 Prizmic (2002)亦提出了平衡追尋(equilibrium-seeking)的情緒調控目標，指出人們通常會限制自己接下來的行為與經驗，被先前情緒或心情的延續效果所影響。也就是我們不僅會想逃離負向情緒，也常將自己的正向情緒輕描淡寫，特別在這些情緒會影響我們當下目標的情境時。例如 Erber, Wegner, & Theriault (1996)即發現，當人們準備進行社會互動時，傾向調節自己的情緒至中性狀態，甚至包括將自己的正向情緒降低。Jostmann, Koole, van der Wulp, & Fockenberg (2005)指出當人們準備進行某項行動時，通常會有調節自己情緒經驗之自然、自動式地效果。在他們的研究中，人格特質為行為傾向者(action-orientation)，相較於狀態傾向者(state-orientation)，會與傾向調控自身情感影響的行為有所連結。Jostmann 等人利用情緒臉孔進行闕下促發，發現對於狀態傾向性參與者，才有心情上的情感促發效果。行為傾向性參與者則傾向重新建立情緒平衡狀態，也就是被促發開心臉孔後，參與者有朝向負向的結果，被促發生氣臉孔的參與者有朝向正向的結果。

從發展的角度而言，如果人們幼年時期即開始被社會化減少情緒反應，例如被教育「生氣是無幫助的，大聲笑是粗魯的」，則未來很可能在這些學習規範還沒進入自身覺知前，就已自動化地運作減少自己的情緒反應(Mauss et al., 2007)。例如 Shaver & Mikulincer (2006)指出逃避型依附者，從幼年即學習到對依附對象表達負向情緒是沒用的，因此他們會漸漸學到抑制負向情緒線索，這樣的歷程也會隨著時間成為自動化、非意識性進行。Mikulincer, Birnbaum, Woddis, & Nachmias (2000)研究即發現逃避型依附者在自動化作業上(例如詞彙決策作業)的情緒反應較為遲鈍、生硬。從上我們可以看見教育環境對個人情緒調控風格的影

響力；進一步地，Adams & Markus (2004)從文化的環境談論，「愈為文化形塑之典型事例，愈可能成為文化模式下內隱性之副產品」，也就是社會情境能強而有力地形塑該文化下的情緒調控模式，使之成為自動化歷程。舉例而言，壓抑的使用常被視為與不佳的身心健康及社會功能有所聯結，但是 Butler 等人(2007)的研究即發現壓抑的使用會受到文化價值觀的調節，而有不同結果。

須注意的是，上述研究雖提出許多情緒調控以非意識方式進行之例證，但大多為相關性研究，並非一直接的因果驗證。Mauss 等人(2007)以 Bragh 等人(2001)提出的自動化目標追求作為實驗派典，進行直接的因果操弄，檢驗非意識性情緒調控的結果。研究者將參與者隨機分派至情緒「控制」促發組與情緒「表達」促發組，並以句子重組作業(sentence unscrambling task) (e.g., Bargh et al., 2001; Srull & Wyer, 1979)作為促發非意識「控制」或「表達」概念的作業。情緒控制促發組的參與者會依次看到每句被打散句子架構、需要重排單字順序才有完整句意的五個單字，參與者僅須從五個單字中取出最適切之四個字排列成有意義的句子即可(圖七)，例如將「the, door, closed, is, what」排列成「the door is closed」才為正確句意。每個被打散的句子題目固定由五個單字組成，每句內皆包含一個跟控制(control)概念有關的字詞，例如限制(limit)、安靜(silent)、冷漠(cool)等；相對地，情緒表達促發組的參與者一樣會看到被打散架構、須重排單字順序的句子如同情緒控制組，唯一差別僅在於他們所看到的句子題目中，包含的字詞會跟表達的概念有關，例如秀(show)、沸騰(boil)、吶喊(shout)等。兩組在促發作業完成後，接著都被實驗者要求進行一單調無聊的計算作業，且在這段時間會受到實驗者無理的挑剔與惹惱。該階段結束後請參與者填寫 11 點李克氏主觀生氣經驗量表(0~10 分，分數越低代表越不生氣，分數越高代表越生氣)，研究結果發現被促發情緒控制的參與者，相較於情緒表達組參與者，有顯著較少的生氣主觀經驗，且後續在其他負向情緒經驗(包括焦慮與難過)與心血管反應的測量上，也顯著低於情緒表達組的參與者，證明非意識、自動化的情緒調控不僅單單降低負向情緒的主觀經驗，在生理上也不會造成非適應性的資源耗費。

置圖七於此

Williams, Bargh, Nocera, & Gray (2009)透過研究比較意識性、非意識性的重新評估使用結果，結果發現相較於控制組，被非意識促發重新評估與被意識目標指導進行重新評估的參與者，在後續的隨機演講準備作業上，都有相同的心跳率降低反應，且兩組無顯著差異，這樣的結果也符合 Bargh et al. (2001)的研究結果，非意識與意識性目標追求都能達到相同功能。Williams 等人的後續實驗則將參與者透過情緒調控問卷，分成習慣性與非習慣性的重新評估使用者，比較不同特質差異對於心跳改變率上是否有調節。實驗結果一樣得到意識性與非意識性重新評估者相較於控制組，有較小的的心跳改變率反應；但相較於習慣性重新評估使用者，非習慣性使用者有邊緣性顯著較低的心跳改變率($p = .06$)。為了更清楚了解，使用重新評估的特質傾向對於非意識目標促發的調節，研究者透過迴歸分析，將實驗情境、情緒調控問卷的分數，以及兩者的交互作用作為預測變項，以分析對心跳改變率的影響。雖然在習慣使用重新評估特質分數上沒有達顯著，但是實驗情境與實驗情境及情緒調控特質間的交互作用皆達顯著。後續分析發現對於高重新評估分數者，不管是意識與無意識性使用重新評估，在心跳改變率上無顯著差異。但是對於低重新評估分數者，非意識性重新評估組，相較於意識重新評估組，有顯著較小的的心跳改變率反應，顯示情緒調控的特質對情緒調控的結果有調節的影響。研究者綜合了以上研究結果，驗證了非意識性情緒調控跟意識性情緒調控一樣，都能達到調控情緒的效果。由於對非習慣使用重新評估的參與者而言，透過非意識方式促發重新評估使用的調控效果似乎更好，研究者認為這樣的研究證據，更能支持在同樣的策略上，不需要太多認知資源介入處理的非意識性情緒調控，其效果能優於意識性的情緒調控處理。

綜上所述，非意識情緒調控不只得到相關及實證研究與理論的支持，且相較於意識性情緒調控，非意識性、自動化的歷程，也應較有效率及節省認知資源 (Bargh et al., 2001; Mauss et al., 2007; Williams et al., 2009)。Mauss 等人並指出，非意識的情緒調控行為，還能避開意識性情緒控制常遇到的副作用，如感覺自己虛假(Gross & John, 2003)、或是產生越想做好、就越做不好的諷刺效果(Wegner, 1994)。由於過去情緒調控研究，大多奠基於意識性層次作討論，發現壓抑相較於重新評估，較為一調控效果不佳之策略，甚至會比不作任何調控的控制組產生更多的生理激發結果(Gross, 1998)。本研究希望透過 Bargh 等人非意識目標促發之實驗派典，進行因果確定的非意識性情緒調控操弄，以驗證重新評估與壓抑情緒，是否皆能以非意識性的方式進行。並比較兩者都以非意識方式執行時，兩重新評估策略降低情緒強度的效果，是否仍比壓抑策略成功，以期從非意識層次上對重新評估與壓抑有嶄新的了解。

第三節 本論文之研究議題

透過上述文獻探討，Bargh 等人的研究，驗證了高階目標的確能在人們覺知外促發，導致接下來的目標追求行為以非意識的方式運作；循此脈絡，如果追求優秀表現、與他人合作等目標都可以非意識方式激發與運作，調節自身情緒依循這樣的路徑成立，似乎亦具有可能性。Mauss et al. (2007)與 Williams et al. (2009)透過直接的因果操弄，皆得到了情緒調控能以非意識的方式運作，且參與者實際上並無覺知到該目標激發的實驗證據。但非意識情緒調控的歷程及效果，仍需廣泛且深入的研究讓我們了解該機制的運作。本研究即針對以下目的作探討：(1) 非意識性情緒調控的歷程與效果。(2) 重新評估與壓抑在非意識層次使用上之比較。(3) 個人特質對於情緒調控的調節。

在非意識目標的激發歷程上，Bargh 等人提出這類目標追求，是透過自動化激發心智內的目標表徵，以導致接下來的追求行為。研究者並強調這樣的非意識行為，非以行為主義根據刺激-反應連結所提出的「習慣」(habits)作解釋，而是人們會對於所處環境中的事件，有彈性地產生行為反應。Bargh 等人的研究雖透過了不同的作業內容(追求表現、與對方合作、刻意攔阻參與者完成作業或是讓作業時間縮短)驗證了非意識目標激發的可行性與結果，但對於非意識目標產生效果的時間點，實際上無法深入推斷。因此本研究以時間解析度良好的事件關聯電位作為測量工具，透過一系列標準化的情緒圖片刺激，藉由非意識情緒調控目標激發時對 LPP 振幅產生的影響作分析，以期了解非意識情緒調控在時間歷程上的效果。

在重新評估與壓抑策略的比較上，過去大部分的研究皆注重意識性、需要認知資源式的處理方式及效果比較，較忽略非意識性、自動化的情緒調控發生。透過前述研究的支持，我們可以了解非意識的情緒調控實際上已有許多因素可導致產生，近年更有明確因果操弄的研究作為檢驗。Mauss 等人的研究結果的確發現被激發控制目標的參與者，在一無聊、惱人作業後的自陳生氣情緒上，顯著低於

被促發表達目標的參與者。然而，Mauss 等人的實驗設計下並無控制組，因此在他們的研究中，我們對其結果無法透過控制組作更清楚的比較。在 Williams 等人的研究中，比較了意識性、非意識性的重新評估目標促發，並有控制組作為比較的基準線，讓研究結果更為完整。在他們的研究中，的確看到了非意識與意識性重新評估的使用，相較於控制組，都能有效降低因誘發參與者緊張情緒後之心跳改變率，證明了同樣目標不管透過意識性或是非意識性運作皆為有效。且在他們的後續研究中，發現對於非習慣使用重新評估策略的參與者而言，透過非意識性重新評估自身情緒，其降低心跳改變率的調控效果似乎更好。Williams 等人認為這樣的結果，支持了相較於意識性的情緒調控，非意識性的調控行為能有更成功的處理。但 Williams 也提出，在非意識情緒調控研究上，仍有許多發展方向需要更多的研究參與，像是壓抑或是注意力分配歷程、意識與非意識情緒調控對於自我控制資源的剝奪、或是透過更多情緒指標(主觀報告、表達行為、生理指標)來了解人類進行非意識情緒調控時的機制。

因此實驗一，欲採用 Mauss et al. (2007)與 Williams et al. (2009)在他們研究中使用的句子重組作業(sentence unscrambling task) (e.g., Bargh et al., 2001; Srull & Wyer, 1979)，作為對參與者促發情緒調控目標的工具。情緒調控目標則選擇過去研究常探討的「重新評估」與「壓抑」概念，以期將兩者控制在非意識層次進行比較。主要假設認為，由於 Bargh 等研究者，驗證了許多高階的行為目標都可在人類覺知外激發，以產生接下來的目標追求行為；則重新評估與壓抑，也應可以非意識行為的方式進行運作，有效降低情緒性圖片所引起的情緒激發強度。因此，相較於控制組，非意識性的重新評估與壓抑使用，應可有效降低情緒性圖片誘發的 LPP 振幅。另外，根據 Gross 提出的情緒調控模型，由於重新評估在情緒反應完全生成前，即可透過改變情緒事件的內容，重建事件意義；相較於壓抑是在情緒反應完全生成後進行情緒控制，重新評估降低情緒強度的效果仍應能優於壓抑。因此，即使當重新評估及壓抑以非意識行為運作時，皆可較節省認知資源，但本

研究仍假設使用重新評估調控情緒的效果，仍優於使用壓抑。實驗一除了使用事件關聯電位進行測量，亦會加入膚電反應量測作為周邊生理激發程度的指標。

在個人特質對情緒調控的調節上，實驗一則以修訂成四點式量表的情緒調控問卷(Gross & John, 2003)區分參與者在日常生活中對於情緒事件的處理，主要為習慣使用重新評估或壓抑，藉以瞭解個人特質對於非意識情緒調控的使用是否有調節的效果。Barrett, Gross, Christensen, & Benvenuto (2001)在研究中提出，如果人們對於各種情緒能有高區辨性，相較於對於情緒沒有高區辨性經驗者，更能調節好情緒。這樣的概念可稱為情緒知識(emotion knowledge)(Mesquita & Frijda, 1992)，它包含了某種情緒可能的成因、相關的情境、預期會產生的生理反應、表達，以及接下來採取的行為。因此，人們如果越常經驗到某種情緒，與該情緒連結的情緒知識就會越常激發，並提供最有效率的處理。同樣地，對於習慣傾向而言，是否情緒調控習慣也能如同情緒知識般激發並進行調節，亦成為本研究欲探討的地方。根據Barrett等人所提的情緒知識看法，由於習慣使用重新評估或是壓抑的參與者，對於重新評估或是壓抑使用的構念會較常激發，因此當參與者收到執行重新評估或者壓抑的目標時，對這兩策略的概念可觸接性(accessibility)也應較高，導致其行為表現也較好。所以本研究仍假設，被促發重新評估概念的習慣性重新評估者，其情緒調控的效果應該比促發的為壓抑概念來得較佳；同樣的，被促發壓抑概念的習慣性壓抑者，其情緒調控的效果也應該比促發的為重新評估概念來得較佳。

實驗二則加入意識性重新評估與壓抑情境，一同與非意識重新評估與壓抑情境進行比較。首先假設，非意識性的重新評估與壓抑行為，由於較節省認知資源、且可以避開意識性情緒調控行為常伴隨而來的副作用(如調控情緒時感到自己虛假、或是有諷刺效果產生等)，對於情緒調控的效果皆能顯著優於意識性地使用重新評估與壓抑策略。接著，根據Gross提出的情緒調控歷程，由於進行重新評估策略的時間能早於壓抑策略，因此重新評估能在情緒反應完全生成前先改變刺激的情緒性，本研究仍假設重新評估策略的調控效果顯著優於壓抑策略。

第二章 實驗一

第一節 參與者資料

實驗一參與者為政治大學在校生24人(男性15人,女性9人)。年齡平均為21.71歲(標準差為2.37), 雙眼視力需正常或矯正至正常, 其慣用手為右手, 母語為華語者。參與者將於實驗前被告知實驗結束後會有新臺幣400元參與者費作為酬謝。實驗全程約3.5-4小時, 實驗結束後進行事後告知程序, 並現場發放參與者費, 完畢後結束實驗流程。

第二節 實驗設計與流程

壹、實驗設計

實驗設計為一 3 (非意識目標:重新評估、壓抑、無特定目標的中性組) × 4 (情緒類別:正向、情色、一般中性、負向)之完全參與者內設計。參與者接受非意識目標促發的情境為以下三種:重新評估目標促發、壓抑目標促發, 及一中性句子情境作為無任何目標促發的控制組, 三種目標以對抗平衡的方式呈現, 所以共有以下六種順序:(1) 重新評估-壓抑-無特定目標, (2) 重新評估-無特定目標-壓抑, (3) 壓抑-重新評估-無特定目標, (4) 壓抑-無特定目標-重新評估, (5) 無特定目標-重新評估-壓抑, (6) 無特定目標-壓抑-重新評估。

每當一個調控目標促發完畢後, 即進入情緒圖片瀏覽階段, 每階段內共有88張情緒圖片供參與者瀏覽以誘發情緒, 圖片類別包含正向、情色、一般中性與負向各22張, 這些圖片在各瀏覽階段內以隨機順序方式呈現, 每呈現22張即休息一次, 直到該圖片瀏覽階段結束。由於實驗一共有三種目標促發, 所以總共會有三

次的圖片瀏覽階段。三個階段間參與者各休息3~5分鐘，參與者進行非意識目標促發的順序，藉由對抗平衡(counterbalanced) 以排除順序效果的影響。

總結以上，實驗一操弄的獨變項為調控目標促發的情境與誘發情緒的類別，測量的依變項為參與者對情緒圖片，透過九點式自我評估量表的主觀評分(self-assessment manikin, SAM)(Lang et al., 2005)、事件關聯電位中的晚期正向慢波(LPP)，及周邊生理中的膚電反應(SCR)。

貳、目標促發實驗材料

本研究促發重新評估與壓抑概念的素材一樣是句子重組作業(sentence unscrambling task) (e.g., Mauss et al., 2007; Williams et al., 2009)，為了確保素材激發之概念符合一般參與者對於重新評估與壓抑的想法，首先透過問卷前測(附錄一)，蒐集44名成年參與者對於與評估、壓抑意義上相近字詞程度的評分，例如評量「衡量」與「評估」間、或是「抑制」與「壓抑」間意義相近的程度。選取之相近字詞，主要透過Mauss等人與Williams等人在各自研究中使用與評估相近意義之英文字進行翻譯，例如將英文「appraisal」翻譯成中文「評估」。另外，亦透過教育部網路版重編國語辭典修訂本，蒐集與評估相近意義之字詞如衡量、權衡等，作為參與者評量字詞意義相近程度的題目；與壓抑相關的字詞亦透過上述方式蒐集。在與評估意義相近字詞衡量上，總共有14個字詞讓參與者作評分，在與壓抑意義相近字詞上則有15個字詞讓參與者評分，評分量表為五點式李克氏量表(Likert scale)，1分表示詞意非常不接近，5分表示詞意非常接近，參與者按照自身主觀感受在1~5分中作選擇。

前測參與者平均年齡為23.79歲(標準差為3.17)，在評估意義相近的字詞衡量上，選取平均評為3分以上字詞作為目標促發概念詞，包括評估($M=4.91$, $SD=0.36$)、評量($M=3.81$, $SD=0.97$)、衡量($M=3.73$, $SD=0.90$)、估量($M=3.32$, $SD=1.07$)，與權衡($M=3.02$, $SD=0.98$)共五個。在壓抑意義相近的字詞衡量上，同樣選取平均評為

3分以上字詞，包括壓抑($M=4.91, SD=0.36$)、抑制($M=3.82, SD= 1.03$)、忍住($M=3.61, SD=0.75$)、遏制($M=3.57, SD=1.03$)、壓下($M=3.39, SD= 0.88$)，與壓制($M=3.16, SD=1.19$)共六個。

正式實驗的句子重組作業上，促發重新評估目標的情境共包含14個句子，其中七個句子各包含一個跟評估意義相關的單字，另外七句則是無特定目標激發的中性句。需注意的是，雖然在前測蒐集到的評估相關字詞只有五個，但以修訂成「重新評估」或是「重新衡量」等方式以湊齊。促發壓抑目標的情境一樣為14句，內含七句包含壓抑意義相關單字。雖然前測只蒐集到六個壓抑意義相關的單字，但最後一個概念單字一樣以修訂成「重新壓抑」以補齊。壓抑情境剩下七句一樣為中性句。作為控制組的中性情境，則14句皆為無特定目標激發的中性句。正式版本句子重組作業題目如表一(表一)。

置表一於此

參、情緒刺激實驗材料

本實驗所使用的情緒誘發刺激為Yen, Liao, Yang, Huang, & Tsai(2012)建置的台灣情緒圖片系統(Taiwan Affective Picture System, TAPS)。過去許多情緒研究者使用Lang, Bradley, & Cuthbert (2005)建置的國際情緒圖片系統(International Affective Picture System, IAPS)作為情緒誘發刺激，該系統為一標準化系列之情緒性圖片，其中包含每張圖片誘發參與者主觀情緒的正負向程度(valence)、激發強度(arousal)及可控制程度(dominance)之常模資料。IAPS雖受到廣泛的使用，但不同國家間仍有文化差異的存在：例如瑞典參與者對於IAPS圖片的情緒激發程度普遍主觀評為較低，義大利參與者在IAPS上的主觀情緒激發程度則高於IAPS

(Bradley & Lang, 2007)。亦有研究發現西方國家參與者在評定情緒正負向時，通常會比東方國家的參與者來得正向(Kitayama & Markus, 2000; Kitayama, Markus & Kurokawa, 2000)。有鑑於此，本研究欲選用台灣情緒圖片，減少使用IAPS可能造成之文化差異。實驗一有三個圖片瀏覽階段，每階段將選用圖庫中目前被男女各30人以上參與者主觀評量過之正向、負向、一般中性，與被評為中性的情色圖片各22張，共計88張為一組。又實驗一中共有三個圖片瀏覽階段，所以總共選取三組(264張)無重複內容之情緒圖片。其中照片主題包含人、動物、家人、裸露、激情情侶、事故意外、汙染、血腥、威脅、殘肢、生病、幾何圖形、物體，與風景等。且各類別照片之激發強度，在三組內皆無顯著差異(實驗所選用圖片的正負向程度與激發強度，見表二)。

置表二於此

肆、實驗流程

參與者進入實驗室後，首先填寫實驗同意書，確認參與者了解實驗目的、程序、測量之生理指標，以及可接受傷殘、血腥、暴力或是情色等內容照片。為了不讓參與者在實驗前知道本研究真實目的，在同意書上會以兩者沒有關聯的「中文字詞能力」與「情緒照片瀏覽作業」作介紹。參與者簽完同意書後，接著進入一隔音、隔電磁的房間中坐下，參與者距離刺激呈現螢幕約80~100公分處，所有實驗內容皆於螢幕上呈現。實驗者幫其配戴64電極點之腦波帽及貼上膚電反應測量貼片，配戴完成後實驗者回到控制室操作電腦，實驗即準備開始。

正式實驗前，參與者須先進行中性句子組合的練習題三題，例如從題目「買了、紅色的、我、背包、喝了」五個詞組中，取四個排列成有完整正確意義之句

子,例如本題答案若為「我買了紅色的背包」的話,輸入的數字順序則應為「3124」。

確認參與者作答上沒有疑問或困難後,進入正式實驗。正式實驗包含三個目標促發階段,各階段一開始,參與者先進行句子重組作業,促發完成後則進入情緒圖片瀏覽作業。參與者須瀏覽一組共88張隨機呈現的正中負與情色照片,並對每張照片主觀評量自身被誘發的情緒感受,包括正負向程度(valence)、激發強度(arousal)及可控制程度(dominance),回答之量表為1~9分之自我評估量表(Self-assessment manikin, SAM)(Lang et al., 2005)。實驗總共有三個目標促發階段,參與者接受三個促發情境的順序為對抗平衡,各階段所瀏覽的情緒圖片組則透過matlab程式隨機分派這三個圖片組。實驗階段間休息3~5分鐘。

在促發作業上,每題一開始會先呈現空白十字凝視點500毫秒,接著螢幕上會呈現一題由五個中文詞彙排成,但是被打散、意義不完整之句子。五個詞彙雖被打亂,但是每個詞彙上各編有一個編號(1~5),參與者須用數字鍵盤以從散亂的五個辭彙中,選擇四個排成有意義且順序正確的句子。每一題回答完畢後直接進入下一題,每題一樣會先呈現500毫秒凝視點再呈現題目,作答規則同上。每一題作答時間無限制,全程作答時間亦無限制,直到參與者最後一題回答結束為止,每個促發作業中題目呈現的順序皆為隨機呈現。參與者完成促發作業後,直接進入照片瀏覽作業。在照片瀏覽作業上,每張圖片呈現前先為一白色十字凝視點呈現1秒,接著即為圖片呈現5秒,圖片呈現時參與者僅須自由瀏覽照片即可,圖片呈現結束後參與者以包含數字1到9的數字鍵盤,回答主觀情緒正負向、激發強度與自我控制程度之問題。回答完畢後此嘗試次結束,間隔3~5.5秒後,繼續進入下一個嘗試次。每22個嘗試次即休息一次,參與者若不需休息則繼續進行直到本階段實驗結束(圖八)。

置圖八於此

實驗完畢後，待參與者清洗完頭髮，請參與者填寫情緒調控傾向問卷(附錄二)，以了解參與者平日調控情緒的習慣方式。接著請參與者試著猜出句子重組作業與圖片瀏覽間的關係，確認參與者並不了解兩作業間的關聯，以此確保實驗操弄對於參與者而言仍屬於非意識性的目標激發。

第三節 生理儀器設定

壹、腦波記錄與參數設定

腦波記錄使用 NeuroScan 公司所生產之氯化銀電極的電極帽(QuickCap)，64 個電極分佈於電極帽上。另外有兩個電極分別黏貼於左右耳乳突位置(mastoid)，以及兩組電極分別固定於左右眼的兩側及左眼上下方，作為記錄水平眼動電位(HEOG)以及垂直眼動電位(VEOG)用。腦電波(EEG)以及眼動電位(EOG)訊號以連續方式記錄，取樣頻率為 500 Hz。記錄中以 Cz 與 CPz 之間的電極點作為參照點(Reference)，進行資料分析時則以兩耳後方乳突位置的電極進行再參照(re-reference)。實驗過程中，每個電極須將電阻保持在 5k Ω 以下。研究中共收集 64 電極記錄點之資料，數據分析則取 Pz 記錄點位置進行分析。

貳、膚電反應記錄與參數設定

膚電反應記錄使用 Schuhfried 公司所生產的 Biopac Systems MP150 進行資料記錄。實驗使用電極(electrode)為 Ag/AgCl 材質，訊號以連續方式記錄，取樣頻率為 1000 Hz。參與者於實驗中坐於一隔音、隔電磁的小型實驗室內，室溫控制在 25°C，兩電極分別黏貼於參與者左手手掌 thenar 和 hypothenar 的區域，以獲得良好膚電反應(Dawson, Schell, & Filion, 2007)。

第四節 實驗結果

壹、腦波資料分析設定

本研究主要分析圖片呈現後的LPP作為情緒強度誘發的指標，以圖片呈現前200ms至圖片呈現後5000ms作為擷取的分析區間(epoch)。所有區間皆先以兩耳後乳突位置(M1,M2)的平均進行再參照，隨後以圖片呈現前200ms的平均值作為基準線(baseline)進行校正(baseline correction)，0.01Hz至30Hz的範圍則為濾波(filter)通過的區間(band-pass)。接著，進一步排除大於60 μ V或小於-60 μ V的電波作為分析的標準(artifact rejection)，最後共計16位參與者(性別：男性9人，女性7人；年齡：平均21.81歲，標準差為2.46)資料可進行分析。

LPP的分析時間從圖片呈現後300ms(過去研究指出LPP起始的時間)開始，每200毫秒切一個時間區段作分析，共計如以下24個時間區段：300-500ms, 500-700ms, 700-900ms, 900-1100ms, 1100-1300ms, 1300-1500ms, 1500-1700ms, 1700-1900ms, 1900-2100ms, 2100-2300ms, 2300-2500ms, 2500-2700ms, 2700-2900ms, 2900-3100ms, 3100-3300ms, 3300-3500ms, 3500-3700ms, 3700-3900ms, 3900-4100ms, 4100-4300, 4300-4500ms, 4500-4700ms, 4700-4900ms, 4900-5000ms(從4900ms到刺激呈現結束)，取各自的平均振幅 (mean amplitude)進行數據分析。

貳、統計分析

目標促發作業

在促發作業上，針對16位參與者在三種目標促發的句子重組作業表現，進行正確率及反應時間之單因子變異數分析，其中1名參與者因程式當機問題影響作答反應時間，故排除其資料進行分析。分析結果顯示，在正確率與反應時間上，15位參與者在三種目標促發的句子重組表現間(控制組:正確率 $M=.975$, $SE=.010$; 反應時間 $M=158.243$, $SE=7.511$ 。壓抑組:正確率 $M=.970$, $SE=.014$; 反應時間

$M=160.877, SE=9.108$. 評估組:正確率 $M=.975, SE=.015$; 反應時間 $M=156.132, SE=5.771$.)皆無顯著差異, 兩者F值分別為 $F(2,28)=.050, p=.951$ 與 $F(2,28)=.176, p=.840$, 因此可以排除參與者在接下來的圖片瀏覽階段中, 情緒反應的變化是受到促發作業難度等因素之影響(圖九)。

置圖九於此

主觀情緒經驗

在16位參與者主觀評分的正負向性(valence), 激發強度(arousal)與自我控制程度(dominance)上, 進行3(促發目標) × 4(情緒類別)之雙因子變異數分析, 以檢驗不同目標的促發下, 是否會對各類圖片的情緒主觀評分造成不同的影響。分析結果顯示, 不管在正負向性、激發強度與自我控制程度上, 皆於情緒類別上有顯著差異, 其F值分別為 $F(3,45)=149.541, F(3,45)=21.640, F(3,45)=16.529$, 以上p值皆小於.01。透過調整後的Bonferroni進行事後比較, 發現在正負向程度上, 正向圖片的分數($M=6.645, SE=.166$)顯著高於情色($M=4.950, SE=.109$)、一般中性($M=5.113, SE=.080$)與負向($M=3.290, SE=.104$)圖片, 以上p值皆小於.01。情色與一般中性兩者無顯著差異, 但兩者皆顯著高於負向圖片(兩者p值皆小於.01)。在情緒激發強度上, 事後比較顯示正向($M=5.113, SE=.361$)、情色($M=5.492, SE=.405$), 與負向($M=5.371, SE=.363$)圖片三者的激發強度彼此無顯著差異, 且三者皆顯著高於一般中性($M=3.623, SE=.352$)圖片, 以上p值皆小於.01。在自我控制程度上, 事後比較顯示一般中性($M=7.426, SE=.285$)相較於其他三類別圖片, 能誘發參與者顯著最高的自我控制程度, 以上p值皆小於等於.03。其次為正向($M=6.583, SE=$

.389)與情色($M=5.956, SE=.481$)圖片，兩者間無顯著差異。負向($M=5.965, SE=.405$)圖片誘發的自我控制程度顯著低於一般中性與正向圖片(兩者 p 值皆小於等於.017)，但與情色圖片無顯著差異。且在這三種情緒主觀經驗上，促發目標與促發目標 × 情緒類別間的交互作用皆未達顯著，顯示參與者在情緒主觀經驗上，不同種非意識目標的促發對於不同類別圖片誘發的情緒感受，並無造成影響(圖十)。

置圖十於此

事件關聯電位

由於過去研究發現LPP主要為來自頂葉區域的腦波反應，事件關聯電位的分析即選擇記錄點Pz作為主要分析之電極紀錄點。以3 (促發目標) x 4 (情緒類別)之雙因子變異數分析，檢驗不同目標促發下，是否會對各類別情緒圖片誘發的LPP振幅進行調控。另外，為避免違反球形假設，腦波數據的變異數分析使用Greenhouse-Geisser法校正自由度。實驗一假設，由於LPP振幅反映的是情緒刺激誘發的強度，所以在沒有任何調控目標促發的控制組中，具有明顯情緒強度的情緒性(正向、情色、負向)圖片誘發的LPP振幅，會顯著高於一般中性圖片。但在重新評估與壓抑目標促發的情緒調控組中，情緒性(正向、情色、負向)圖片誘發的LPP振幅會受到調節以降低，而跟一般中性圖片間無顯著差異。

300-500ms與500-700ms

在300-500ms與500-700ms內，情緒類別有顯著的主要效果，兩者 F 值分別為 $F(3,45)=65.389$ 與 $F(3,45)=26.690$ ， p 值皆小於.001。事後比較顯示，在這兩個時間

區段內，皆為情色圖片(300-500ms: $M=9.059$, $SE=.872$; 500-700ms: $M=4.532$, $SE=1.057$)誘發顯著最高的LPP振幅(以上 p 值皆小於等於.002)。其次為正向(300-500ms: $M=2.717$, $SE=.986$; 500-700ms: $M=2.229$, $SE=.994$)與負向(300-500ms: $M=1.997$, $SE=1.076$; 500-700ms: $M=1.273$, $SE=.962$)圖片，且正負兩者的LPP振幅無顯著差異。一般中性圖片(300-500ms: $M=.725$, $SE=.965$; 500-700ms: $M=.576$, $SE=.826$)的LPP振幅則顯著小於這三類圖片(以上 p 值皆小於等於.040)。促發目標及促發目標 × 情緒類別之交互作用在這兩時間區段內皆未達顯著(腦波圖見圖十一)。

雖然促發目標 × 情緒類別之交互作用未達顯著，透過視覺檢驗，由於發現在壓抑促發情境下，正負向與一般中性圖片誘發LPP振幅間的差距，相較於重新評估促發情境與中性情境內的差距較小，所以分別再對壓抑目標促發，重新評估目標促發與中性情境內各作一單因子變異數分析，檢驗在各目標情境下，四類別圖片誘發的LPP反應是否一致。結果發現，在300-500ms與500-700ms內的壓抑促發情境下，情緒類別有顯著的主要效果，兩者 F 值分別為 $F(3,45)=56.080$ 與 $F(3,45)=13.595$ ， p 值皆小於.001。事後比較顯示，情色圖片(300-500ms: $M=9.697$, $SE=.851$; 500-700ms: $M=5.230$, $SE=1.064$)相較於其他三類圖片，仍誘發顯著最大的振幅(以上 p 值皆小於等於.003)。但是正向(300-500ms: $M=2.127$, $SE=1.408$; 500-700ms: $M=1.774$, $SE=1.223$)、負向(300-500ms: $M=1.637$, $SE=1.149$; 500-700ms: $M=1.055$, $SE=.986$)與一般中性(300-500ms: $M=1.055$, $SE=1.145$; 500-700ms: $M=1.372$, $SE=1.064$)圖片三者誘發的LPP振幅間則皆無顯著差異。

在控制組情境與重新評估目標促發情境下，情緒類別一樣有顯著的主要效果。在300-500ms與500-700ms內，控制組情境的 F 值分別為 $F(3,45)=27.214$ 與 $F(3,45)=10.157$ ，重新評估情境的 F 值分別為 $F(3,45)=30.576$ 與 $F(3,45)=8.658$ ，以上四者的 p 值皆小於.001。事後比較顯示，在300-500ms內，控制組情境內的LPP振幅為情色($M=9.135$, $SE=1.040$)顯著高於其他三類別圖片(p 值皆小於等於.002)，正向($M=2.877$, $SE=1.210$)與負向($M=1.455$, $SE=1.327$)圖片間的LPP振幅仍無顯著差異。此外，正向圖片的振幅顯著高於一般中性圖片($p=.043$)，但是負向圖片與一般中性

($M=.254, SE=1.030$)圖片的振幅則無顯著差異。在重新評估情境內的LPP反應大致與控制組情境內相同，唯一差別只在本情境內，負向($M=2.899, SE=1.174$)圖片誘發之LPP反應顯著大於一般中性($M=0.867, SE=0.978$)圖片($p=.044$)。在500-700ms內，控制組情境與重新評估情境內的LPP反應則皆相同，皆為情色圖片(控制組: $M=4.359, SE=1.138$; 重新評估: $M=4.006, SE=1.223$)的振幅與正向(控制組: $M=2.339, SE=.968$; 重新評估: $M=2.574, SE=1.180$)圖片間無顯著差異，但情色圖片的振幅顯著高於一般中性(控制組: $M=-.149, SE=.906$; 重新評估: $M=.503, SE=.864$)與負向(控制組: $M=1.002, SE=1.344$; 重新評估: $M=1.763, SE=.867$)圖片，負向與一般中性圖片的振幅間亦無顯著差異。

整體而言，具有情緒強度的正負向與情色圖片之LPP振幅降低反應，沒有如同預期般在重新評估情境中產生，且重新評估情境內的LPP反應與控制組情境內為一致的模式。但在非意識性壓抑目標促發下，正負向與一般中性圖片間的LPP振幅大小由於皆無顯著差異，這樣的結果顯示了非意識性的情緒調控效果，在壓抑目標下才發生了作用。

從700-900ms至4900-5000ms內的各時間區段

情緒類別、促發目標，與情緒類別 × 促發目標的交互作用皆未達顯著。

以上結果顯示，被圖片常模或是實驗一內參與者主觀評分為較高激發強度的正負向與情色圖片，在300至700毫秒內皆誘發了較大的LPP振幅反應。雖然促發目標及促發目標 × 情緒類別之交互作用皆未達顯著，但分別對三個目標促發下的各類別圖片誘發LPP反應作分析，可以發現非意識性壓抑目標促發下的LPP反應，有別於重新評估情境與控制組。在非意識壓抑促發下，正負向與一般中性的LPP振幅間無顯著差異；但在重新評估與控制組情境內，正向圖片仍誘發顯著高於一般中性圖片的振幅，負向圖片的振幅則與一般中性圖片未達顯著差異(腦波圖見圖十一)。因此在壓抑目標促發下，較有明顯的非意識性情緒調控效果產生。

置圖十一於此

膚電反應

膚電反應分析上，16位參與者中有1位參與者因機器故障問題而無原始資料檔案，以剩下15位參與者資料進行分析。由於膚電反應資料會呈偏態分佈，因此先取log校正為常態分配。分析以圖片呈現前200ms作為測量的基準線(baseline)，圖片呈現後的5000ms作為情緒誘發的區間，取整張圖片呈現的平均值減去基準線的平均值，作為每張圖片的膚電變化量。透過3 (促發目標) × 4 (情緒類別)之雙因子變異數分析顯示，不管是情緒類別、非意識目標，與非意識目標 × 情緒類別之交互作用皆無任何顯著效果($p \geq .201$)(圖十二)。

置圖十二於此

情緒調控傾向

實驗一透過16位參與者在情緒調控問卷(Gross & John, 2003)上，圈選本身習慣使用重新評估或是壓抑的程度，以了解參與者在日常生活中慣於使用重新評估或是壓抑以調節情緒的傾向。問卷為二獨立向度設計，包含6題重新評估傾向題，4題壓抑傾向題。

為了瞭解習慣使用某策略是否會調節的參與者的情緒反應，使用線性迴歸進

行分析，以參與者的重新評估與壓抑使用分數各求一平均分數作為預測變項，正向、情色、一般中性與負向圖片的LPP電位分別作為效標變項。由於LPP的分析結果顯示，非意識的情緒壓抑下，參與者的腦電位有情緒調節的效果，故針對此情境下的300-500ms與500-700ms這兩個時間區段進行迴歸分析。結果顯示，不管是重新評估或者是壓抑習慣，兩者標準化迴歸係數 β 皆未達顯著(β 分別為-.078與-.225, $p \geq .459$)，因此這兩個預測變項皆無法有效預測情緒調控的改變。

事後告知

實驗結束後，參與者須被詢問對於實驗內容有沒有任何懷疑，並請參與者講出他們認為句子重組作業與情緒圖片瀏覽間可能的關係為何？結果顯示，沒有任何一位參與者能準確說出句子重組作業與情緒圖片瀏覽間的關係，也無法猜出真正的實驗目的。因此參與者在圖片瀏覽階段中的情緒調控反應，確實屬於非意識性行為。

第五節 討論

實驗一採用Mauss et al. (2007)與Williams et al. (2009)的非意識目標促發方式，驗證了情緒調控能以非意識的方式進行。且參與者在實驗結束後，皆無法說出句子重組作業與情緒圖片瀏覽間真正的關係，也猜不出實驗的真實目的，因此實驗內任何的情緒調控行為，應屬於非意識目標引發行為的範疇。實驗一主要目的，在於比較非意識性重新評估與非意識性壓抑兩種策略的使用效果，雖然三種目標促發下的主觀情緒感受與周邊生理的膚電反應間並無顯著差異，但在大腦處理上則較有模式的不同。

在事件關聯電位上，實驗一測量了反映情緒激發強度的腦波要素LPP。結果

發現在300至700毫秒內，非意識壓抑目標的促發，對於正負向圖片誘發的LPP振幅，皆明顯降低其強度，這樣的結果似乎可以支持自動化的情緒控制，可以在情緒反應完全生成前，即有效率地自動激發並運作(Gross, 1998)。非意識性的情緒調控(即便是被Gross歸為晚期才能進行的壓抑)，似乎可在情緒剛產生時即進行介入處理。但這樣的調節效果則沒有顯現於非意識性重新評估目標的促發後。可能的原因如下：實驗一重新評估組的句子組成題目中，雖然含有兩個概念字：「重新評估」與「重新評量」。但其他五個概念詞分別為「評估」、「衡量」、「權衡」、「評量」與「估量」，這些字詞的概念可能加重了參與者對於刺激的「衡量」、「評估」、「權衡」等處理，參與者反而需投入更多的注意力資源於情緒圖片上。另外，重新評估(reappraisal)調節策略，英文原意為對於刺激事件進行重新詮釋，以影響接下來的情緒反應(Lazarus, 1991)。但在中文所翻譯為「重新評估」的字義上，可能加重的仍是對於刺激進行重新、再次「權衡或評價」等意涵，並非原理論所指的「更改內容詮釋」，導致參與者在瀏覽圖片上沒有顯著的情緒強度降低效果產生。

為了釐清上述可能原因，實驗二內非意識性重新評估組的句子題目將進行修正，讓句子題目的意涵符合「對刺激事件重新詮釋、轉換想法」的概念，並預期在實驗二，修正後的非意識重新評估目標能促發成功，顯著降低參與者接著瀏覽正負向情緒圖片的LPP振幅與周邊生理反應。另外，為了確認非意識性情緒調控行為的確比意識性情緒調控具有更好的效果，實驗二欲加入意識性重新評估與壓抑組進行比較，以完整了解意識性與非意識性重新評估與壓抑策略四者進行調節情緒的歷程及效果。

在個人調控習慣對於情緒反應的調節上，LPP的分析顯示，非意識壓抑目標的促發，對於參與者的腦電位有降低的效果，故針對此情境下的300-500ms與500-700ms這兩個時間區段進行迴歸分析。結果發現不管是壓抑或是重新評估習慣，皆無法有效預測非意識壓抑情境下正負向圖片誘發的腦電位反應，這樣的結果亦如同Williams et al. (2009)的研究結果。Williams等人(2009)的研究中，以實驗操弄

情境(意識性重新評估、非意識性重新評估，及一控制組)、調控問卷中習慣性重新評估的分數，以及兩者的交互作用作為迴歸中的預測變項，心跳改變量作為效標變項。結果顯示，實驗操弄能顯著預測心跳反應($\beta=-0.46, t(43)=-3.65, p<.01$)，但重新評估的調控習慣則未達顯著。因此，透過人們意識性地自陳調控傾向，是否可有效用來預測情緒調控的結果，在過去文獻與本研究實驗一中，未得到明確支持的證據。實驗二中，由於將加入意識性重新評估與壓抑組，為了瞭解意識性自陳調控傾向與意識性調控情緒間是否有關聯，因此仍繼續使用情緒調控問卷(Gross & John, 2003)測量參與者的調控傾向。

在非意識行為測量上，實驗一透過參與者口述是否知道實驗的真實目的，作為參與者行為是否屬於非意識行為的標準。雖然經由事後告知，即可了解參與者並不知道實驗真實操弄與假設為何。為了能有更精確的數據作為佐證，實驗二欲加入並修正Bargh等人(2001)所使用的實驗後目標測量問卷，其為一李克式七點量表，題目修定後包含「您覺得執行情緒調控目標對您的重要程度？」、「您覺得您情緒調控成功的程度？」、「您所感受到情緒調控目標的堅定程度？」以上三題，作為目標測量的指標(見附錄三)。預期實驗二中，意識性重新評估與壓抑組參與者，由於在實驗前能知道實驗的真正目的，在此三題的分數皆會顯著高於非意識重新評估與壓抑組參與者。

最後，為了確保非意識目標操弄的乾淨並減少任何可能的延續效果，實驗二將改為組間設計，也就是將參與者隨機分派至「意識性重新評估組」、「意識性壓抑組」、「非意識性重新評估組」與「非意識性壓抑組」進行實驗，而不會讓同一位參與者在實驗中需要接受兩次以上的調控目標操弄。另外，由於在實驗一中，發現參與者會非意識地對於正負向圖片的LPP進行情緒調節，但在被評為中性的情色圖片上則無調節的變化，因此實驗二只選用正向、負向，與低激發強度的一般中性照片作為誘發情緒的圖片刺激。

第三章 實驗二

實驗一主要檢驗非意識性重新評估與壓抑策略在執行上的效果，結果顯示非意識性的壓抑處理，不管對正負向情緒而言，皆比非意識性重新評估有較明顯之降低情緒強度效果。在非意識性重新評估情境下，則沒有顯著的調節效果產生。為了確認實驗一，非意識重新評估無明顯調節效果的原因，可能來自促發的目標較偏重「衡量」、「評估」，而非「改變想法」、「換一種解釋」等重新評估策略的概念，實驗二首先進行一「句子意義相近程度評分」前測，選出參與者認為意義屬於「給予某件人、事、物，新的詮釋或新想法」的概念句，作為正式實驗中促發「重新評估」概念的题目。

另外，為了明確知道非意識性重新評估與壓抑策略在使用上是否真有其調節作用，且比意識性的調節策略效果更好，實驗二欲加入意識性重新評估與壓抑組進行比較。在測量的依變項上，除了主觀情緒感受測量、事件關聯電位的LPP、周邊生理的膚電反應外，亦加入心跳改變率(heart-rate changes)作為周邊生理反應的另一指標。Gross & Levenson(1993)對於壓抑情緒的研究發現，當參與者對誘發人們噁心情緒的影片刺激進行壓抑時，壓抑使用會減少人們臉部肌肉與身體的動作、心跳率會減緩，眨眼的頻率與膚電反應則增加，因此心跳變化量可作為壓抑組參與者是否有進行壓抑情緒的周邊生理指標之一。調節目標操弄上，也從組內改為組間方式，確保操弄效果的乾淨，以減少目標延續效果的影響。

實驗二預期，不管在正向與負向情緒上，非意識性情緒調節行為(不管是重新評估或是壓抑)的效果，由於較節省認知資源、且可以避開意識性情緒調節行為常伴隨而來的副作用，其降低情緒強度的效果將顯著優於意識性的情緒調節方式。在調節策略上，根據Gross提出的時間性觀點，由於進行重新評估策略可以改變刺激本身的意涵，以影響接下來產生的情緒反應；相較於壓抑實行的時間點在於情緒反應完整生成後才能進行調節的處理，實驗二仍預期重新評估相較於壓

抑，可以有顯著較佳之降低情緒強度效果。

第一節 參與者資料

實驗二參與者為政治大學在校生共67人，男性34人、女性33人。年齡平均為23.30歲(標準差為3.55)，雙眼視力需正常或矯正至正常，其慣用手為右手，母語為華語使用者。參與者將於實驗前被告知實驗結束後會有新臺幣350元參與者費作為酬謝。實驗全程約2.5-3小時，實驗結束後進行問卷填寫與事後告知程序，並現場發放參與者費，完畢後結束實驗流程。

第二節 實驗設計與流程

壹、實驗設計

實驗二的設計為一2(意識性：意識性、非意識性) × 2(策略：重新評估、壓抑) × 3 (情緒類別：正向、負向與一般中性)之混合設計，所以參與者在實驗中總共分為四組：意識性重新評估、意識性壓抑、非意識性重新評估，與非意識性壓抑。實驗二操弄的獨變項為意識性有無與調控策略(兩者皆為組間因子)與情緒類別(組內因子)，測量的依變項一樣為參與者對情緒圖片的主觀評分(一樣透過九點式自我評估量表)、晚期正向慢波、心跳及膚電反應，以及情緒調控傾向。

實驗二將實驗全程區分為「單純圖片瀏覽」與「情緒調控」兩階段：「單純圖片瀏覽階段」，目的為測量參與者對於正中負向情緒圖片的主觀評分及生理反應，作為基本情緒處理的基準線(baseline)。「情緒調控階段」，目的則為測量當參與者意識或是非意識性地調控情緒後的主觀感受及生理變化。這樣的設計除了能讓四組參與者各自比較各組在調控前後的差異外，也可比較四組參與者在基準線與調控階段間彼此是否有顯著差異。

貳、非意識目標促發實驗材料

實驗二中，非意識重新評估與壓抑概念的促發一樣透過句子重組作業。為了解決實驗一中「重新評估」詞意對於參與者的概念，可能非原理論所指的「對刺激意義，進行新的解釋或轉換想法」，首先透過「句子意義相近程度評分」問卷作前測，蒐集48名成年參與者對於句意進行判別，參與者透過五點式李克氏量表(Likert scale)，對於各句子意涵是否屬於「給某件人事物新的詮釋」或屬於「對某件人事物進行壓抑」的概念進行評分，1分表示非常不接近，5分表示非常接近，參與者按照自身主觀感受在1~5分中作選擇。句子題目的選取來自Mauss等人(2007)與Williams等人(2009)在各自研究中使用之相關英文句進行翻譯與修訂。重新評估概念相關題有9題，壓抑概念相關題亦為9題。

前測參與者平均年齡為24.52歲(標準差為3.25)，在「重新評估」概念句上，共選取以下七個概念句：(1) 她改變對性別的刻板印象($M=3.60, SD=1.18$)。(2) 詩人重新詮釋這首詩的意義($M=4.40, SD=0.76$)。(3) 總經理重新權衡員工們的意見($M=2.94, SD=1.00$)。(4) 科學家們給予研究發現全新觀點($M=4.04, SD=0.85$)。(5) 精算師重新衡量分析的結果($M=3.23, SD=1.13$)。(6) 教授提出了全新的理論($M=3.10, SD=1.18$)。(7) 考古學家思考各種的解釋($M=2.94, SD=1.17$)。在「壓抑」概念句上，共選取以下七個概念句：(1) 姐姐壓抑購物的欲望($M=4.52, SD=0.71$)。(2) 藥物抑制癌細胞的轉移($M=3.58, SD=1.13$)。(3) 難民忍住肚子的飢餓($M=4.02, SD=0.76$)。(4) 警察遏制非法的集會($M=2.96, SD=1.11$)。(5) 部長壓下反對的聲浪($M=3.27, SD=1.14$)。(6) 摔角選手成功地壓制對手($M=2.31, SD=1.21$)。(7) 病人隱藏不真實的幻想($M=3.08, SD=1.37$)。以上7個重新評估與7個壓抑概念句，即作為實驗二促發重新評估與壓抑概念的句子題目(見表三)，且兩組句子題目在評分上(重新評估組： $M=3.46, SD=0.57$ ；壓抑組： $M=3.39, SD=0.73$)並無顯著差異，可以排除該兩組實驗參與者在情緒調控上的反應差異，是受句子題目在相近程度上的差異所造成。

置表三於此

正式實驗的句子重組作業上，促發非意識重新評估與壓抑目標的情境一樣各有14個句子。非意識重新評估情境中，其中7個句子為上段所述的重新評估概念句，另外7句則是無特定目標激發的中性句；非意識壓抑情境一樣14句，內含7句上段所述壓抑概念句，剩下7句為與非意識性重新評估情境內同樣的中性句。

參、情緒刺激實驗材料

實驗二中，由於每位參與者皆須接受情緒調控前後的圖片瀏覽階段，所以從台灣情緒圖片系統(Yen, Liao, Yang, Huang, & Tsai, 2012)內挑選兩組各含24張正向、一般中性、與負向的無重複照片，所以一組共有72張照片，兩組即為144張照片。照片主題包含人、動物、家人、事故意外、汙染、血腥、威脅、殘肢、生病、幾何圖形、物體、風景等。正負向照片之激發強度(arousal)，彼此間無顯著差異，但皆顯著高於中性圖片(兩者 p 值皆大於.001)。正中負向照片的激發強度在兩個照片組間的比較上亦無顯著差異，詳細的正負向性與情緒激發強度值見表四(表四)。每位參與者在實驗二中瀏覽的圖片組順序，則透過電腦隨機分派。

置表四於此

肆、實驗流程

參與者進入實驗室後，首先需填寫實驗同意書，確認參與者了解實驗目的、程序、測量之生理指標，以及可接受傷殘、血腥、暴力等內容照片。隨機分派至意識性重新評估或壓抑組的參與者，會被實驗者明確告知參與的實驗為「情緒調控策略練習」；被分派至非意識性重新評估與壓抑組的參與者，則被實驗者告知參與的實驗為「中文語文與情緒認知作業」，防止參與者知道真正的實驗目的與假設。

各組參與者簽完同意書後，進入一隔音、隔電磁的房間中坐下，參與者距離刺激呈現螢幕約80~100公分處，所有實驗內容皆於螢幕上呈現。實驗者幫其配戴neuroscan的64電極點之腦波帽及貼上心跳、膚電反應測量貼片，配戴完成後實驗者回到控制室操作電腦，實驗即可準備開始。

四組參與者首先皆進入單純圖片瀏覽階段，本階段包含3題練習次與72題正式次供參與者瀏覽，參與者僅需專心、注意，自由瀏覽圖片內容即可。在照片瀏覽作業上，每張圖片呈現前先為一白色十字凝視點呈現1秒，接著即呈現圖片4秒，圖片呈現結束後參與者以包含數字1到9的數字鍵盤，回答主觀情緒正負向、激發強度與自我控制程度之問題(Self-assessment manikin, SAM)(Lang et al.,2005)，回答完畢後此嘗試次結束，間隔3~5.5秒後，繼續進入下一個嘗試次。每24個嘗試次即休息一次，參與者若不需休息則繼續進行直到本階段實驗結束。除了參與者主觀回答外，同時記錄的腦電波、心跳與膚電反應一同作為參與者單純觀看情緒圖片時的基礎生理處理資料。該階段結束後，參與者進行一到兩分鐘的休息，休息完畢後進入實驗階段二。

意識性情緒調控組

進入實驗階段二後，對於隨機分派至意識性重新評估與壓抑的兩組參與者，實驗者須先介紹重新評估與壓抑策略的內容與使用法。重新評估策略的指導語取

自Gross (1998)的介紹，針對實驗目的修正後如下：

「重新評估的定義為對於相同的刺激，改變既有的解釋，以非情緒性、中性的態度給予一全新的描述或看法，例如將負(正)向照片以較不負(正)向的方式描述，以降低您被誘發的情緒感受。

接著當圖片呈現在螢幕上時，請參與者您對於您主觀認為是正負向或是有明顯情緒強度的圖片，使用重新評估策略以調控您的情緒。」

壓抑策略的指導語一樣來自Gross(1998)研究中的介紹，針對實驗目的修正後如下：

「壓抑的定義為對於刺激，進行壓抑、抑制或隱藏情緒的處理，如同讓自己的情緒感受不會顯露出來，讓別人知道一般。

接著當圖片呈現在螢幕上時，請參與者您對於您主觀認為是正負向或是有明顯情緒強度的圖片，使用壓抑策略以調控您的情緒。」

意識性重新評估與壓抑的指導語介紹完畢後，實驗者皆須舉一至三個例子，以讓參與者理解。例如對於一張血跡斑斑的負向車禍照片，可重新詮釋這張照片為一電影場景，所有的血跡都是道具染料製作的，並非真實場景；或是對於這張照片隱藏自己的真實感受，假裝有別人在看自己的表情，但是不能讓別人知道一樣。對於美味的正向甜點照片，則可重新詮釋甜點只是看起來色彩繽紛而已，實際上應該沒這麼好吃；或是一樣透過隱藏、抑制情緒的方式，以讓別人無法感受到自己被美食誘發的正向情緒。實驗者舉例完後，則請參與者先用各一張正中負向圖片，舉例或示範給實驗者看。討論後確認策略使用沒有任何問題，兩組參與者皆先進入10張照片(包含正向4張、負向4張、一般中性2張)的練習題階段。在練習題階段，重新評估組的參與者每當瀏覽完圖片後，一樣要先口述分享自己如何重新詮釋圖片內容，才能對圖片進行主觀感受的作答，以確認參與者在策略的使用上沒有問題。兩組參與者在練習題的策略使用都沒問題後，才進入72張情緒

圖片呈現的正式調控階段，此階段一樣每24張休息一次，參與者若不需休息則繼續正式實驗，直到本階段結束。

非意識性情緒調控組

進入實驗階段二後，非意識重新評估與壓抑組的參與者，如同實驗一，仍須透過句子重組作業以達到調控目標的促發。實驗階段二前，這兩組參與者須先進行組合中性句子的練習題三題，例如從題目「買了、紅色的、我、背包、喝了」五個詞組中，取四個排列成有完整正確意義之句子。每個題目一開始會先呈現空白十字凝視點500毫秒，接著螢幕上會呈現一題由五個中文詞彙排成，但是被打散、意義不完整之句子。五個詞彙上各編有一個號碼(1~5)，參與者須用數字鍵盤以從散亂的五個辭彙中，選擇四個排成有意義且順序正確的句子。例如上述題目的正確答案若為「我買了紅色背包」的話，輸入的數字順序應為「3124」，回答完畢後直接進入下一題，作答規則同上。每題作答時間無限制，全程作答時間亦無限制，直到參與者最後一題回答結束為止。每個促發作業中題目呈現的順序皆為隨機呈現。參與者完成促發作業直接進入照片瀏覽作業，情緒調控階段的流程如圖十三(圖十三)。

置圖十三於此

中文句子重組的三個練習題完畢後，參與者進入跟意識性調控組一樣的10張照片(包含正向4張、負向4張、一般中性2張)瀏覽階段作為練習題，並對每張照片主觀評量被誘發的感受，包括正負向程度、激發強度及可控制程度，回答量表一樣為1~9分之自我評估量表(Self-assessment manikin, SAM)(Lang et al., 2005)。確認參與者在練習題作答上都沒問題後，才進入正式實驗。實驗階段二正式開始

後，兩組非意識情緒調控的參與者，各自先進行各組目標關聯的14題句子重組作業(重新評估組參與者拼湊促發重新評估概念的句子，壓抑組參與者拼湊促發壓抑概念的句子)，促發完成後則進入情緒圖片瀏覽作業，參與者一樣瀏覽一組共72張以隨機順序呈現的正中負向照片，圖片每呈現24張休息一次，作答細節同上段所述。

實驗完畢後，待參與者拿下腦波帽，清洗完頭髮後，請參與者填寫情緒調控意圖測量與情緒調節傾向問卷。情緒調控意圖問卷用以調查參與者在實驗階段二，執行情緒調控的目標與情況；情緒調節量表一樣是調查參與者平日調控情緒的習慣方式。實驗最後，實驗者一樣請隨機分派至非意識性重新評估與壓抑組的參與者，試著猜出句子重組作業與圖片瀏覽間的關係，確認參與者並不了解兩作業間的關聯，確保實驗操弄對於參與者而言屬於非意識性的目標激發。

第三節 生理儀器設定

壹、腦波記錄與參數設定

同實驗一。

貳、膚電反應記錄與參數設定

同實驗一。

參、心跳反應記錄與參數設定

心跳反應記錄使用3M公司所生產的心電圖電極貼片進行資料記錄。訊號以連續方式記錄，透過R-R間隔內的時間間隔以計算心跳改變率(bpm)。心跳貼片共有三片，分別貼在參與者右肩鎖骨正下方、左方肋骨底端向上第二個指腹的位

置，以及右方腕骨的上方，成一三角形。取樣頻率為1000 Hz。參與者於實驗中坐於一隔音、隔電磁的小型實驗室內，室溫控制在25°C，以獲得良好心跳反應。

第四節 實驗結果

壹、腦波資料分析設定

實驗二仍以圖片呈現後的LPP作為情緒處理的指標，以圖片呈現前200ms至圖片呈現後4000ms作為擷取的分析區間(epoch)。所有區間皆先以兩耳後乳突位置(M1,M2)的平均進行再參照，隨後以圖片呈現前200ms的平均值作為基準線(baseline)進行校正(baseline correction)，0.01Hz至30Hz的範圍則為濾波(filter)通過的區間(band-pass)。接著，進一步排除大於60 μ V或小於-60 μ V的電波作為分析的標準(artifact rejection)，最後共計56位參與者(男性31人，女性25人)資料進行分析(平均年齡23.38歲，標準差為3.54)，每組各有14名參與者(意識性評估組：8男6女；意識性壓抑組：8男6女；非意識性重新評估組：8男6女；非意識性壓抑組：7男7女)。

LPP取記錄點Pz的電位值，從圖片呈現後300ms(LPP起始的時間)開始進行分析。為了深入了解四組參與者被圖片誘發LPP在時間上的調節效果，每200毫秒即切一個時間區段作分析，包含300-500ms, 500-700ms, 700-900ms, 900-1100ms, 1100-1300ms, 1300-1500ms, 1500-1700ms, 1700-1900ms, 1900-2100ms, 2100-2300ms, 2300-2500ms, 2500-2700ms, 2700-2900ms, 2900-3100ms, 3100-3300ms, 3300-3500ms, 3500-3700ms, 3700-3900ms, 3900-4000ms(從3900ms到刺激呈現結束)共計19個時間區段，取各自的平均振幅 (mean amplitude)進行數據分析。

貳、統計分析

統計分析上，為了瞭解在意識或是非意識下，執行重新評估(reappraisal)或是壓抑(suppression)策略，是否會對正中負向刺激的調節有不同的作用，使用2(意識性) × 2(策略) × 3(情緒類別)之三因子混合變異數分析進行考驗。

主觀經驗資料

調控前階段(單純瀏覽圖片階段)

作一2(意識性) × 2(策略) × 3(情緒類別)在主觀情緒正負向、激發強度，與自我控制程度上之三因子變異數分析。結果顯示，在情緒正負向性、激發強度，與自我控制程度上，情緒類別皆有顯著的主要效果，分別為 $F(2,104)=776.855$ ， $F(2,104)=147.823$ ， $F(2,104)=81.711$ ，所有 p 值皆小於.001。事後比較顯示，在情緒正負向上，正中負向照片間彼此皆有顯著差異(正向: $M=7.010$, $SE=.079$ ；中性: $M=5.256$, $SE=.052$ ；負向: $M=3.188$, $SE=.074$ ，所有 p 值皆小於0.001)。在激發強度上，正向($M=5.448$, $SE=.198$)與負向($M=5.497$, $SE=.184$)圖片的激發強度無顯著差異，但兩者皆顯著高於一般中性($M=3.777$, $SE=.174$)圖片(兩者 p 值皆小於.001)。在自我控制程度上，一般中性圖片($M=7.411$, $SE=.138$)誘發的自我控制程度顯著高於正負向圖片，正向圖片($M=6.388$, $SE=.176$)的自我控制程度亦顯著高於負向圖片($M=5.893$, $SE=.200$) (所有 p 值皆小於.001)(圖十四)。

置圖十四於此

但是在情緒正負向上，發現2(意識性) × 3(情緒類別)有顯著之交互作用，

$F(2,104)=4.087, p=.020$ 。主要在正向刺激上，非意識性($M=7.226, SE=.111$)組別比意識性($M=6.793, SE=.111$)組別參與者，將正向刺激評為更正向， p 值為.008。在激發強度上，也發現意識性因子有顯著的主要效果， $F(1,52)=4.588, p=.037$ ，非意識性($M=5.279, SE=.246$)組別參與者的情緒激發程度顯著高於意識性($M=4.535, SE=.246$)組別。因此在實驗二，雖然已將參與者隨機分派至各組，但各組參與者在單純圖片瀏覽階段所感受到的主觀情緒經驗，仍有顯著差異之情形發生，須謹慎注意。之後針對情緒調控效果的分析，實驗二將以「進行情緒調控策略後」減去「進行情緒調控前(單純圖片瀏覽)」的改變量，作為統計分析的數據，表達調節策略造成的改變。

實驗二假設，由於正負向圖片相較於中性圖片，有較高的情緒正負向性、激發強度，與較低的自我控制程度。在情緒調控後，正負向圖片相較於中性圖片，在正負向程度與情緒激發強度上應有較大的負向改變量，顯示正負向圖片在情緒調控後，正負向性降低；在情緒激發強度上，激發強度亦減低。在自我控制程度上，正負向圖片在情緒調控後，應有較大的正向改變量，顯示自我控制程度增高。

調控後-調控前之改變量

透過2(意識性) × 2(策略) × 3(情緒類別)之三因子變異數分析，在情緒正負向、激發強度，與自我控制程度的調節改變量上進行統計考驗。結果顯示在情緒正負向性、激發強度，與自我控制程度上，情緒類別皆有顯著的主要效果， F 值分別為 $F(2,104)=38.575, F(2,104)=18.803, F(2,104)=9.759$ ，所有 p 值皆小於.001。事後比較顯示，在情緒正負向上，正向與負向調控後的正負價皆往中性靠近，正負向(正向： $M=-.721, SE=.071$ ；負向： $M=-.626, SE=.072$)情緒調節後的負向改變量無顯著差異，但兩者皆顯著大於中性($M=-.106, SE=.042$)圖片，兩者 p 值皆小於.001。在激發強度上，正中負向調控後的激發強度皆降低，正負向(正向： $M=-.789, SE=.131$ ；負向： $M=-.868, SE=.134$)情緒調控後的負向改變量無顯著差異，兩者改變量一樣顯著大於中性($M=-.267, SE=.089$)圖片，兩者 p 值皆小於.001。在自我控制程

度上，正中負向調控後的控制程度皆提高，尤以負向($M=.580, SE=.134$)控制的正向改變量顯著大於正向($M=.333, SE=.114$)與中性($M=.139, SE=.071$)圖片(兩者 p 值分別為.031與.001)，正向與中性圖片的改變量則無顯著差異。

意識性的因子在情緒正負向性、激發強度，與自我控制程度上，也有顯著的主要效果， F 值分別為 $F(1,52)=64.134, F(1,52)=28.022, F(1,52)=20.522$ ，所有 p 值皆小於.001。事後比較顯示，不管在正負向性、激發強度，與自我控制程度上，意識性(正負向性: $M=-.848, SE=.064$; 激發強度: $M=-1.187, SE=.146$; 自我控制程度: $M=.773, SE=.132$)組別相較於非意識性組別(正負向: $M=-.120, SE=.064$; 激發強度: $M=-.096, SE=.146$; 自我控制程度: $M=-.072, SE=.132$)，皆有顯著較大的改變量，顯示行使意識性情緒調控的參與者，在調控情緒後的主觀情緒經驗上，皆有明顯的變化。

策略的因子只在情緒正負向性上，有顯著的主要效果， $F(1,52)=12.190, p=.001$ 。事後比較顯示，重新評估($M=-.643, SE=.064$)策略造成的改變量，顯著大於壓抑($M=-.325, SE=.064$)策略，兩種策略調控後的正負向性皆往中性靠近，重新評估比壓抑策略有較佳的降低情緒性之效果。

情緒類別 × 意識性的交互作用，在情緒正負向與自我控制程度上亦達顯著， F 值分別為 $F(2,104)=25.338, F(2,104)=4.779, p$ 值皆小於等於.001。事後比較顯示，在情緒正負向上，參與者對於正向與負向刺激，意識性(正向: $M=-1.272, SE=.100$; 負向: $M=-1.110, SE=.102$)組別的負向改變量皆顯著大於非意識性(正向: $M=-.170, SE=.100$; 負向: $M=-.141, SE=.102$)組別，兩者 p 值皆小於.001；在中性(意識性: $M=-.162, SE=.059$; 非意識性: $M=-.049, SE=.059$)刺激上，兩者則無顯著差異。在自我控制程度上，意識性組別的參與者，在正負向(正向: $M=.821, SE=.162$; 負向: $M=1.113, SE=.190$)情緒的控制程度改變量無顯著差異，但兩者皆顯著高於中性(中性: $M=.385, SE=.100$)，兩者 p 值分別等於.006與小於.001；在非意識性組別上，正中負向(正向: $M=-.156, SE=.162$; 中性: $M=-.107, SE=.100$; 負向: $M=.046, SE=.190$)情緒的改變量則無顯著差異。這樣的結果顯示，在情緒正負向上，意識性組別參

與者由於明確知道自己執行情緒調控的意圖與行為，因此在具有情緒性的正負向圖片上，會比非意識組別的參與者有顯著的調控改變量產生。在中性圖片上意識性與非意識性兩組參與者無顯著差異，則顯示中性情緒較為一不需要人們特別進行情緒調控的狀態。在自我控制程度上，意識性組別參與者在正負向刺激上，也有比中性刺激顯著較大的正向改變量，顯示在情緒調控後，增加了參與者對於正負向刺激的自我控制程度。

最後，情緒正負向程度上，亦發現意識性 × 策略的交互作用， $F(1,52)=7.680$, $p=.008$ 。在意識性情境下，參與者使用重新評估($M=-1.133$, $SE=.091$)策略的負向改變量，顯著大於使用壓抑($M=-.563$, $SE=.091$)策略， p 值小於.001；在非意識情境下，不管是重新評估($M=.153$, $SE=.091$)或是壓抑($M=-.087$, $SE=.091$)的改變量則未達顯著差異。這樣的結果顯示在意識性情況下，重新評估相較於壓抑策略，為一能造成明顯情緒改變的調控策略。參與者在各主觀情緒感受指標上的情緒改變量，見表五(表五)。

置表五於此

事件關聯電位

調控前階段(單純瀏覽圖片階段)

從LPP初始(300ms)到刺激呈現結束(4000ms)間，每200ms切一個時間區段，在每個時間區段內，作2 (意識性) × 2 (策略) × 3 (情緒類別)之三因子變異數分析。為避免違反球形假設，腦波數據的變異數分析使用Greenhouse-Geisser法校正自由度。實驗二中，參與者在各時間區段內，瀏覽情緒性圖片的LPP反應見圖十

五(圖十五)。意識性、策略與情緒類別因子在各時間區段內的顯著值，見表六(表六)。

置圖十五於此

置表六於此

300-500ms, 500-700ms, 700-900ms, 900-1100ms

分析結果顯示，在300-500ms, 500-700ms, 700-900ms內，情緒類別有顯著的主要效果，F值分別為 $F(2,104)=18.397$, $F(2,104)=16.180$, $F(2,104)=5.518$ ，以上p值皆小於等於.005。事後比較顯示，正向(300-500ms: $M=2.208$, $SE=.702$; 500-700ms: $M=.904$, $SE=.565$; 700-900ms: $M=-.858$, $SE=.482$)與負向(300-500ms: $M=2.354$, $SE=.776$; 500-700ms: $M=.542$, $SE=.703$; 700-900ms: $M=-.752$, $SE=.599$)的LPP振幅彼此無顯著差異，且兩者皆顯著高於中性(300-500ms: $M=.313$, $SE=.702$; 500-700ms: $M=-1.239$, $SE=.601$; 700-900ms: $M=-.752$, $SE=.599$)圖片，以上p值皆小於等於.006。因此，在300至900毫秒內，正負向圖片能引起參與者最大的LPP振幅反應。

在900-1100ms內，情緒類別差異雖未達顯著，但策略因子有顯著的主要效果， $F(1,52)=4.206$, $p=.045$ 。事後比較顯示，重新評估($M=-2.948$, $SE=.608$)組參與者的LPP振幅顯著小於壓抑($M=-1.183$, $SE=.608$)組。

1100-1300ms, 1300-1500ms, 1500-1700ms, 1700-1900ms

在1100-1300ms, 1300-1500ms, 與1700-1900ms內, 情緒類別主要效果達顯著, F 值分別為 $F(2,104)=3.355$, $F(2,104)=4.502$, $F(2,104)=3.245$, 以上 p 值分別為.039, .013, .043。事後比較顯示, 在1100-1300ms內, 正向($M=-1.630$, $SE=.440$)與負向($M=-2.277$, $SE=.509$)圖片的振幅無顯著差異, 正向圖片的振幅也顯著高於中性($M=-2.648$, $SE=.457$)圖片, $p=.026$ 。在1300-1500ms與1700-1900ms內, 正向(1300-1500ms: $M=-1.456$, $SE=.430$; 1700-1900ms: $M=-.820$, $SE=.402$)圖片的振幅皆顯著高於中性(1300-1500ms: $M=-2.548$, $SE=.470$; 1700-1900ms: $M=-1.988$, $SE=.422$)與負向(1300-1500ms: $M=-2.484$, $SE=.471$; 1700-1900ms: $M=-1.772$, $SE=.489$)圖片。因此, 從1100至1900ms內, 正向圖片有顯著較大的LPP振幅。

上述統計分析結果顯示, 情緒性圖片如同預期, 誘發了顯著較高的LPP振幅反應。正負向情緒圖片, 在300至900毫秒內, 能誘發顯著高於中性圖片的LPP振幅反應; 在1100至1900毫秒內, 則為正向圖片誘發了持續較高的LPP反應。此外, 實驗二預期除了情緒類別因子外, 由於參與者尚未接受任何情緒調控目標的操弄, 所以意識性與策略因子, 在各時間區段內皆不會達任何顯著的差異。然而後續統計分析顯示, 意識性與策略因子、以及意識性 \times 策略的交互作用在不同時間區段內, 皆有不同顯著的差異情況存在。這樣的結果顯示, 即便參與者尚未進行情緒調控, 在單純瀏覽圖片的階段上, 各組參與者們的LPP振幅反應已有顯著差異。實驗二參與者在1100毫秒後, 各因子的顯著情形如下述(摘要一樣見表六):

1100-1300ms, 1300-1500ms, 1500-1700ms, 1700-1900ms

在1100-1300ms, 1500-1700ms, 1700-1900ms內, 策略因子有顯著的主要效果, F 值分別為 $F(1,52)=4.152$, $F(1,52)=5.437$, $F(1,52)=6.642$, 以上 p 值分別為.047, .024, .013。事後比較顯示, 在這三個時間區段內, 皆為重新評估(1100-1300ms: $M=-3.019$, $SE=.579$; 1500-1700ms: $M=-2.751$, $SE=.503$; 1700-1900ms: $M=-2.395$, $SE=.476$)策略比壓抑(1100-1300ms: $M=-1.351$, $SE=.579$; 1500-1700ms: $M=-1.094$, $SE=.503$; 1700-

1900ms: $M=-.658$, $SE=.476$)策略有顯著較小的LPP振幅。

在1100-1300ms, 1300-1500ms, 1500-1700ms, 1700-1900ms內，意識性 × 策略的交互作用皆達顯著，F值分別為 $F(1,52)=4.135$, $F(1,52)=5.708$, $F(1,52)=4.796$, $F(1,52)=6.333$ ，以上p值分別為.047, .021, .033, 與.015。事後比較顯示，以上四個時間區段內，在意識性組別中，重新評估(1100-1300ms: $M=-3.727$, $SE=.819$; 1300-1500ms: $M=-3.752$, $SE=.783$; 1500-1700ms: $M=-3.397$, $SE=.711$; 1700-1900ms: $M=-3.154$, $SE=.674$)策略的振幅皆顯著小於壓抑(1100-1300ms: $M=-.393$, $SE=.819$; 1300-1500ms: $M=-.442$, $SE=.783$; 1500-1700ms: $M=-.183$, $SE=.711$; 1700-1900ms: $M=.279$, $SE=.674$)策略，p值分別為.006, .004, .002, 與.001。在非意識性組別，重新評估(1100-1300ms: $M=-2.312$, $SE=.819$; 1300-1500ms: $M=-2.012$, $SE=.783$; 1500-1700ms: $M=-2.106$, $SE=.711$; 1700-1900ms: $M=-1.636$, $SE=.674$)與壓抑(1100-1300ms: $M=-2.308$, $SE=.819$; 1300-1500ms: $M=-2.446$, $SE=.783$; 1500-1700ms: $M=-2.005$, $SE=.711$; 1700-1900ms: $M=-1.595$, $SE=.674$)策略下的振幅皆無顯著差異。

1900-2100ms, 2100-2300ms, 2300-2500ms, 2500-2700ms, 2700-2900ms

在1900-2100ms, 2100-2300ms, 2300-2500ms, 2500-2700ms內，策略的主要效果皆達顯著，F值分別為 $F(1,52)=4.400$, $F(1,52)=4.219$, $F(1,52)=5.469$, $F(1,52)=4.777$ ，以上p值分別為.041, .045, .023, 與.033。事後比較顯示，這四個時間區段內，皆為重新評估(1900-2100ms: $M=-2.037$, $SE=.510$; 2100-2300ms: $M=-1.760$, $SE=.534$; 2300-2500ms: $M=-1.869$, $SE=.562$; 2500-2700ms: $M=-1.986$, $SE=.566$)策略的振幅顯著低於壓抑(1900-2100ms: $M=-.525$, $SE=.510$; 2100-2300ms: $M=-.210$, $SE=.534$; 2300-2500ms: $M=-.009$, $SE=.562$; 2500-2700ms: $M=-.237$, $SE=.566$)策略。

另外，意識性 × 策略的交互作用在1900-2100ms至2700-2900ms的五個時間區段內皆達顯著，F值分別為 $F(1,52)=6.128$, $F(1,52)=5.170$, $F(1,52)=4.034$, $F(1,52)=5.431$, $F(1,52)=4.268$ ，以上p值分別為.017, .027, .05, .024, 與.044。事後比較顯示，在意識性組別上，皆為重新評估(1900-2100ms: $M=-3.240$, $SE=.721$; 2100-2300ms:

$M=-2.952, SE=.755$; 2300-2500ms: $M=-2.964, SE=.795$; 2500-2700ms: $M=-2.991, SE=.800$; 2700-2900ms: $M=-2.718, SE=.824$)策略的振幅顯著小於壓抑(1900-2100ms: $M=.057, SE=.721$; 2100-2300ms: $M=.314, SE=.755$; 2300-2500ms: $M=.493, SE=.795$; 2500-2700ms: $M=.622, SE=.800$; 2700-2900ms: $M=.507, SE=.824$)策略, 以上 p 值分別為.002, .003, .003, .002, 與.008。在非意識性組別上, 重新評估(1900-2100ms: $M=-.834, SE=.721$; 2100-2300ms: $M=-.568, SE=.755$; 2300-2500ms: $M=-.773, SE=.795$; 2500-2700ms: $M=-.980, SE=.800$; 2700-2900ms: $M=-.708, SE=.824$)與壓抑(1900-2100ms: $M=-1.107, SE=.721$; 2100-2300ms: $M=-.734, SE=.755$; 2300-2500ms: $M=-.511, SE=.795$; 2500-2700ms: $M=-1.096, SE=.800$; 2700-2900ms: $M=-.886, SE=.824$)策略則無顯著差異。

從2900-3100ms至 3900-4000ms內的各時間區段

情緒類別、意識性、策略, 以及彼此交互作用皆未達顯著。上述各時間區段內的LPP圖, 如圖十五。

如同主觀行為資料, 雖然實驗二將參與者隨機分派至各組, 但各組參與者在單純瀏覽圖片階段的LPP反應上, 仍有不同因子在不同的時間區段內的顯著差異存在, 顯示參與者在單純瀏覽圖片的階段上, 各組參與者們被誘發的LPP振幅反應已有顯著差異。因此實驗二在情緒調控效果的分析, 將以參與者在情緒調控後階段的LPP電位值, 減去調控前(單純圖片瀏覽)階段LPP電位值的改變量, 作為統計分析的數據, 表達調節策略造成的情緒強度改變。由於LPP反映情緒的強度, 實驗二預期, 當參與者有效調控具有明顯強度的正負向情緒後, 其調控後的情緒強度應較調控前為低。因此, 成功、效果較佳的情緒調控, 在調控後減去調控前的改變量, 應為一負值。透過比較意識性與策略因子中, 各情緒類別改變量的大小, 以了解參與者情緒調控的效果為何。

調控後-調控前之改變量

LPP為一正向走勢之腦波振幅，反映圖片的情緒激發強度(實驗二各組參與者調控情緒後的原始LPP振幅反應，見圖十六)。如果調控情緒後的情緒激發強度有降低，則調控後減去調控前的電位應為一負值，調節地越成功，該負值就越小。反之，如果調控情緒後的情緒激發強度增高，則調控後減去調控前的電位應為一正值，調節地越不成功，該正值就越大。各時間區段內，調控後減去調控前的電位改變量與其標準差見表七(表七)。



300-500ms, 500-700ms, 700-900ms, 900-1100ms, 1100-1300ms

從300-500ms至1100-1300ms這五個時間區段內，情緒類別皆達顯著的主要效果，F值分別為 $F(2,104)=3.546$, $F(2,5104)=5.710$, $F(2,104)=4.797$, $F(2,104)=3.260$, $F(2,104)=4.486$ ，以上p值分別為.032, .004, .010, .042, 與0.014。事後比較顯示，正向(300-500ms: $M=-.262$, $SE=.421$; 500-700ms: $M=.154$, $SE=.390$; 700-900ms: $M=.061$, $SE=.448$; 900-1100ms: $M=-.131$, $SE=.423$; 1100-1300ms: $M=-.442$, $SE=.433$)圖片被降低情緒強度的效果，顯著優於中性(300-500ms: $M=.955$, $SE=.419$; 500-700ms: $M=1.947$, $SE=.476$; 700-900ms: $M=1.507$, $SE=.387$; 900-1100ms: $M=1.321$, $SE=.443$; 1100-1300ms: $M=1.230$, $SE=.463$)圖片。負向(300-500ms: $M=.508$, $SE=.376$; 500-

700ms: $M=.989$, $SE=.427$; 700-900ms: $M=.151$, $SE=.404$; 900-1100ms: $M=.255$, $SE=.474$; 1100-1300ms: $M=-.044$, $SE=.495$) 圖片被降低情緒強度的改變量則和正向與中性圖片間皆無顯著差異(圖十七)。

置圖十七於此

1300-1500ms, 1500-1700ms, 1700-1900ms, 1900-2100ms, 2100-2300ms

在1300-1500ms, 1700-1900ms, 1900-2100ms, 2100-2300ms內，策略因子達顯著的主要效果，F值分別為 $F(1,52)=4.221$, $F(1,52)=4.786$, $F(1,52)=3.579$, $F(1,52)=4.069$ ，以上p值分別為.045, .033, .064(近顯著)，與.049。事後比較顯示，重新評估(1300-1500ms: $M=-.549$, $SE=.450$; 1700-1900ms: $M=-.774$, $SE=.424$; 1900-2100ms: $M=-.683$, $SE=.470$; 2100-2300ms: $M=-.858$, $SE=.482$)策略降低情緒強度的效果顯著優於壓抑(1300-1500ms: $M=.759$, $SE=.450$; 1700-1900ms: $M=.536$, $SE=.424$; 1900-2100ms: $M=.574$, $SE=.470$; 2100-2300ms: $M=.516$, $SE=.482$)策略(圖十八)。

置圖十八於此

2300-2500ms, 2500-2700ms, 2700-2900ms, 2900-3100ms

情緒類別、意識性、策略，以及彼此交互作用皆未達顯著。

3100-3300ms, 3300-3500ms, 3500-3700ms, 3700-3900ms, 3900-4000ms

3100-3300ms至3500-3700ms三個時間區段內，情緒類別、意識性、策略，以及彼此交互作用皆未達顯著。在3700-3900ms與3900-4000ms內，意識性因子則有顯著的主要效果，F值為 $F(1,52)=8.446$ 與 $F(1,52)=11.780$ ， $p=.005$ 與 $.001$ 。非意識性(3700-3900ms: $M=-.700$, $SE=.550$; 3900-4000ms: $M=-.966$, $SE=.533$)組別降低情緒強度的效果皆顯著優於意識性(3700-3900ms: $M=1.559$, $SE=.550$; 3900-4000ms: $M=1.19$, $SE=.533$)組別(圖十八)(所有時間區段內，各類別情緒在不同目標與策略下的情緒調控改變值，皆附於表七)。

置圖十八於此

膚電反應

膚電反應分析上，56位參與者中有2位參與者因機器故障問題而無原始資料檔案，以剩下54位參與者資料進行分析。由於膚電反應資料會呈偏態分佈，因此先取log校正為常態分配。分析以圖片呈現前200ms作為測量的基準線(baseline)，圖片呈現後的4000ms作為情緒誘發的區間，取整張圖片呈現的平均值減去基準線的平均值，作為每張圖片的膚電變化量。

調節前階段(單純圖片瀏覽階段)

進行2(意識性) × 2(策略) × 3(情緒類別)之三因子混合變異數分析，結果無任何因子或因子間交互作用達顯著，所有 p 值皆大於等於.445。

調控後-調控前之改變量

作2(意識性) × 2(策略) × 3(情緒類別)之三因子混合變異數分析，結果皆無任何因子或因子間交互作用達顯著，所有 p 值皆大於等於.130。

心跳變化量

調控前階段(單純圖片瀏覽階段)

2(意識性) × 2(策略) × 3(情緒類別)三因子變異數分析結果顯示，情緒類別的主要效果達顯著， $F(2,100)=3.966$, $p=.022$ 。事後比較顯示，正向($M=-2.475$, $SE=.204$)與中性($M=-2.746$, $SE=.197$)圖片的心跳改變率無顯著差異，但負向($M=-2.935$, $SE=.214$)圖片的心跳改變率近顯著慢於正向圖片， $p=.053$ 。

意識性 × 情緒類別的交互作用亦達顯著， $F(2,100)=3.127$, $p=.048$ 。事後比較顯示，在意識性組別中，正中負(正向: $M=-2.670$, $SE=.294$ ，中性: $M=-2.950$, $SE=.284$ ，負向: $M=-2.779$, $SE=.309$)圖片誘發的心跳改變率彼此無顯著差異。在非意識性組別中，正向($M=-2.280$, $SE=.283$)與中性($M=-2.543$, $SE=.273$)圖片的心跳變化率無顯著差異，但負向($M=-3.091$, $SE=.297$)圖片的心跳變化率近顯著慢於正向與中性圖片， p 值分別為.009與.038。因此，雖然這樣的結果顯示各組參與者在單純的圖片瀏覽階段內，心跳改變率即有不同的反應：但整體而言，負向圖片誘發了參與者們最慢的心跳改變率。

調控後-調控前之改變量

2(意識性) × 2(策略) × 3(情緒類別)之三因子變異數分析結果顯示，策略因子的主要效果達顯著， $F(1,50)=4.927$, $p=.031$ 。事後比較顯示，使用壓抑($M=-.522$, $SE=.249$)策略相較於重新評估($M=.244$, $SE=.239$)策略，的確能導致顯著較慢的心跳改變率。意識性 × 策略的交互作用亦達顯著， $F(1,50)=4.980$, $p=.030$ 。事後比較顯示，在意識性組別中，壓抑($M=-.811$, $SE=.365$)策略的心跳改變率顯著慢於重新評估($M=.725$, $SE=.338$)策略。在非意識性組別中，使用壓抑($M=-.233$, $SE=.338$)與重新評估($M=-.238$, $SE=.338$)策略的心跳改變率則無顯著差異(圖十九)。因此，

整體而言，壓抑策略如同過去研究結果(Gross & Levenson, 1993)，確實可以造成心跳改變率的降低，特別是當參與者「明確知道」自己需要執行壓抑策略的意識性壓抑組。

置圖十九於此

情緒調控傾向

實驗二如同實驗一，使用相同的情緒調節量表(Gross & John, 2003)(附錄二)及其計分方式，透過在重新評估與壓抑傾向各取一平均分數，分析實驗參與者在日常生活中習慣使用重新評估或是壓抑策略。

由於在事件關聯電位LPP中，發現1300-1500ms, 1700-1900ms, 1900-2100ms, 與2100-2300ms時，使用重新評估策略以降低情緒強度的效果顯著優於壓抑策略，故針對1300-2300ms的區間，分析參與者的調控習慣是否對這段時間內的情緒效果有所調節。透過dummy coding, 將實驗操弄、情緒類別、重新評估傾向、壓抑傾向，以及各因子的交互作用設定為預測變項，並分別將正中負向情緒的腦波改變量設定為效標變項進行多元迴歸分析。首先分別對1300-1500ms, 1700-1900ms, 1900- 2100ms, 2100-2300ms這四個時間區段內作迴歸分析。結果顯示，不管是重新評估或是壓抑傾向，皆無法有效預測對正中負向的情緒調控變化。接著將這四個時間區段內的正向、中性，與負向情緒分別求一平均，再作一次上述之迴歸分析，結果顯示，重新評估或是壓抑傾向仍無法有效預測對正中負向的情緒調控變化。

情緒調控意圖

情緒調控意圖主要包含三題，包含情緒調控目標對參與者的重要程度、參與者執行情緒調控自評成功之程度，以及參與者自評執行時的堅定程度。對每題進行2 (意識性) × 2 (策略)的雙因子變異數分析，結果顯示在重要程度上，意識性因子的主要效果達顯著， $F(1,52)=30.197, p<.001$ 。事後比較顯示，意識性($M=5.679, SE=.216$)組別參與者對情緒調控目標的重要程度評分，顯著高於非意識性($M=4.000, SE=.216$)組別參與者。在成功程度上，意識性因子主要效果顯著， $F(1,52)=6.854, p=.012$ 。事後比較顯示，意識性($M=5.393, SE=.212$)組別參與者對自評情緒調控成功與否的分數，顯著高於非意識性($M=4.607, SE=.212$)組別參與者。在目標執行的堅定程度上，意識性因子主要效果顯著， $F(1,52)=17.481, p<.001$ 。事後比較顯示，意識性($M=5.536, SE=.211$)組別參與者自評執行情緒調控目標時堅定與否的分數，顯著高於非意識性($M=4.286, SE=.211$)組別參與者。(圖二十)。

置圖二十於此

實驗最後，實驗者也須詢問非意識組別的參與者，請他們試著猜出句子重組作業與情緒圖片瀏覽間可能的關係為何？結果沒有任何一位參與者能準確說出句子重組作業與情緒圖片瀏覽間的關係，也無法猜出真實實驗目的。總結而言，意識性組別的參與者，由於覺知到情緒調控的目標及調控情緒的行為，在自陳報告上，會比無覺知到目標及調控行為的參與者，有較高的自陳評分。

第五節 討論

實驗二延續實驗一的研究主軸，透過實驗操弄以驗證非意識性情緒調控的效果。相較於實驗一，實驗二在實驗設計上作了以下兩個修正：(1) 從組內改為組間設計：為了確保情緒調控目標在操弄與效果上的乾淨，實驗改為組間設計。實驗參與者被隨機分派至各組別內，各組只需接受一個調控目標的操弄。(2) 加入意識性重新評估與壓抑執行組：為驗證相較於意識性情緒調控，非意識性的情緒調控行為有更好的調控效果，實驗二加入了意識性重新評估與壓抑兩組，讓非意識與意識性情緒調控的比較更臻直接與完整。實驗二初步結果顯示，在主觀情緒感受上，意識性情緒調控組參與者，似乎自陳有較佳的情緒調控效果；但在事件關聯電位上，則看到了非意識性情緒調控組有明顯的調控效果，這樣的結果也與Williams等人的研究結果一致，他們發現相較於意識性的情緒調控，非意識性情緒調控更能有效降低參與者因緊張情緒所引起的心跳改變率。以下就主觀情緒感受與事件關聯電位作討論。

主觀情緒感受

在主觀情緒感受上，成功的情緒調控應能降低刺激所誘發的情緒正負向性程度、個人感受到的情緒激發強度，並增強自我控制情緒的程度。實驗二中，被隨機分派至意識性重新評估與壓抑組的參與者，由於明確覺知到實驗目的，因此在情緒正負向程度、激發程度，與自我控制程度上，相較於非意識性的重新評估與壓抑組參與者，皆自陳有較大的情緒改變量，且主要的調節對象皆針對具有明顯情緒強度的正負向情緒，這樣的結果首先反映了意圖(intention)對於個人意識行為的影響力。現代的行為控制理論，將意圖定義是「被人們維持在工作記憶內，針對人們預期行動的外顯性語意表徵」(Kuhl & Kazen, 1999)。個人透過意圖的存在，可以了解自己的行為從何而生、知道自己正在做什麼，或是等等要做什麼，讓行為從目標的覺知、至意圖的產生，到行為的進行以滿足意圖等，全都被人們

所意識到。意圖的存在會帶領人們往實現意圖的方向進行，因此人們將會投注認知資源以努力實現。在本實驗中，參與者透過實驗者給予的情緒調控目標以產生情緒調控意圖，因此他們會努力針對情緒性刺激，進行情緒調控處理。調控行為與結果也會被他們意識到，並反應在情境需求中(例如調控情緒後的主觀情緒經驗回答)。的確，Hajcak與Nieuwenhuis (2006)的研究請參與者使用重新評估策略調控情緒後，不只反映情緒強度的LPP振幅有顯著降低的情形，參與者自陳感受到的情緒強度也有顯著降低。因此，主觀情緒經驗事實上，仍為一可靠的情緒反應測量(Gross, 1998, 2002)。

此外，實驗二內參與者自陳的主觀情緒感受，除了反映行為上能達到調節正負向情緒的要求外，也顯示不只是負向情緒，其實正向情緒一樣能被調節(Dan-Glauser & Gross, 2011; Gross & Levenson, 1997)。當然必須注意，當人們能意識到自己正在進行情緒調控時，每次自陳調控情緒後的改變是否一定能精確表示個人主觀感受、或是發生矯枉過正的反效果，也都是可能存在的現象。在實驗二中，對於非意識性的情緒調控組而言，如果情緒調節成功與否的指標僅來自自陳性的主觀評量，以上資料所帶給我們的結論，就會是意識性情緒調控策略有較佳的調節效果，非意識性調控策略則為較沒效果、較為不佳的調控方式。因為非意識性情緒調控行為在主觀感受評量上，皆沒有造成比意識性調控組較明顯的調節改變量。因此，在情緒研究中，若能同時兼具主觀情緒與客觀生理測量，似乎可成為一了解情緒處理的方法之一，以下就實驗二中的事件關聯電位結果作討論。

事件關聯電位

透過事件關聯電位中，反映情緒強度的LPP進行分析，首先可以發現，在300至1300毫秒內，正向圖片有顯著最大的電位降低反應。實驗一跟二加入了過去研究中，較少進行調節探討的正向刺激作為測量的目標之一。實際上，由於越來越多證據顯示，對於正或是負向刺激無法正常調節，皆有可能是一些心理疾患的特徵之一(Brown, Chorpita, & Barlow, 1998; Kashdan, 2007)，因此透過情緒調控研究

以理解人們對於正向刺激是否也能正常調節，實為一值得進行之面向。正向刺激有顯著較成功的調控改變量，可能的原因來自負向圖片相較於正向與中性圖片，能引起參與者較多的注意力投注及專注(Lang, Greenwald, Bradley, & Hamm., 1993; Palomba, Angrilli, & Mini, 1997)，導致當參與者面對正負向圖片時，對於正向圖片很快就能進行調節處理，對於負向圖片則會有較多的注意力處理而非情緒調控。的確，Dan-Glauser & Gross (2011)也指出，調控正向情緒相對而言，是一個較簡單的作業。

策略因子在1300至2300毫秒內的LPP分析上有顯著的主要效果。相較於壓抑策略，重新評估策略的確有較佳的調控效果，能降低情緒的強度。使用重新評估調控情緒的效果也支持過去文獻的發現(Hajcak & Nieuwenhuis, 2006; MacNamara, Foti, & Hajcak, 2009; Thiruchselvam, Blechert, Sheppes, Rydstrom, & Gross, 2011)。Hajcak & Nieuwenhuis (2006)的研究發現，相較於單純觀看負向圖片時誘發的LPP，當參與者使用重新評估策略調控負向情緒時，在200-400, 600-1000, 與1200-1800 毫秒內都有顯著成功的降低情緒強度反應產生。MacNamara, Foti, & Hajcak (2009)的研究也指出，評估類型(appraisal type)的效果，在圖片呈現後的1688毫秒能造成LPP最大的振幅。因此實驗二內，重新評估組在1300至2300毫秒的LPP內有比壓抑組成功調控情緒的效果產生，仍屬符合預期的時間區段。根據Gross提出的情緒調控時間歷程，他指出由於重新評估可進行的時間點早於壓抑，因此調控效果也可以比壓抑良好。事實上，我們可以懷疑，即使重新評估與壓抑都在同樣的時間點進行情緒調控，一樣為重新評估策略調控情緒的效果較好。重新評估策略的本意在於透過非情緒性的方式重新描述刺激事件，或是改變刺激原本的解釋。這樣的處理不僅能減少刺激本身帶有的情緒性，更可能給予原始刺激截然不同的新詮釋，以降低或改變原刺激造成的情緒性影響。至於壓抑策略，則大多以抑制(inhibit)或是隱藏(hide)情緒感受的方式處理情緒(Gross & Levenson, 1993; Gross, 1998)。由於誘發情緒性的刺激性質並無任何改變，參與者可能著重於如何成功降低或是隱藏情緒感受，導致人們投注更多注意力資源於刺激本身或是壓抑的行

為。因此，相較於直接改變刺激情緒性或內容的重新評估，壓抑由於無法改變刺激本質，這樣的調控處理仍顯得較為不易。實驗二在心跳變化率上的分析結果，也符合的過去的研究發現(Dan-Glauser & Gross, 2011; Gross & Levenson, 1993)。相較於重新評估策略，使用壓抑策略會有顯著較緩慢的心跳變化率($p=.03$)。尤其在意識性組別中，壓抑組參與者的心跳變化率顯著慢於重新評估組；但在非意識性組別中，兩種策略參與者的心跳變化率則無顯著差異。由此可知，意識性壓抑組參與者，明確知道並進行了壓抑處理，導致心跳變化率顯著的趨於緩慢。

在3700至4000毫秒內的時間區段，則可發現非意識性情緒調控行為的調節效果。實驗二內，在3700-3900與3900-4000毫秒時，非意識性情緒調控相較於意識性情緒調控組，有顯著的負向改變量，因此非意識比意識性情緒調控組有較成功的情緒調控。雖然實驗二內，非意識性調控的效果並非在更早或是更多的時間區段內皆達到顯著，但這並不意味著非意識性情緒調控的效果只存在於刺激呈現快結束時。的確，實驗一的結果顯示，非意識性的壓抑處理，在LPP起始的300至700毫秒內已顯著作用。另一個證據則來自實驗二，從300至1300毫秒內，主要效果在情緒類別上達顯著(正向圖片有最顯著的調控)，但在意識性因子上則未達顯著。另外，將實驗二內四個調控組別，也作了如同實驗一後續的分析。結果顯示，實驗二內意識性壓抑組的參與者，正負向圖片的LPP振幅仍顯著高於中性圖片， $F(2,26)=11.284, p<.001$ ；但是意識性重新評估組、非意識性重新評估組、非意識性壓抑組參與者，這三組參與者觀看各組正負中性圖片所誘發的LPP振幅，在300-500毫秒間即皆無顯著差異，F值分別為 $F(2,26)=3.081, p=.063$; $F(2,26)=0.770, p=.473$; $F(2,26)=0.678, p=.517$ ，顯示這三組參與者的LPP振幅，在300至500毫秒內即受到情緒調控的處理。上述結果顯示，不管是意識或是非意識性的組別，皆在LPP起始的早期即能進行情緒調控。因此，相較於Gross根據意識性研究所提出的情緒調控歷程，認為各策略各有其進行介入的時間點；非意識性情緒調控(不管是重新評估或是壓抑)的發生，不僅可以從情緒剛產生的早期即開始運作，調控的效果似乎也不僅限於早期(如實驗一結果)，而能延續至刺激事件的結束，且

比意識性的情緒調控還成功(如實驗二結果)，這樣的調控結果似乎更佳。

最後，透過參與者對於情緒調控目標的自陳測量，可以了解目標覺知對於意識與非意識行為的影響力。在目標的重要程度、執行的成功與堅定程度上，意識組參與者由於一開始就知道實驗目的，而有明確的情緒調控意圖，所以也較非意識組別的參與者，在這三項指標上皆有顯著較高的自陳分數。有趣的是，即使參與者意識上知道自己需要執行情緒調控，但實際調控的結果並沒比不知道真實實驗目的的非意識組別好。因為在事件關聯電位LPP上，非意識性調控組在刺激呈現的3700至4000毫秒內，比意識性調控組有較成功的調控效果。這樣的研究結果顯示，意識性目標雖可幫助人們了解與執行目標追求行為，但實際的行為結果卻不一定比非意識性的行為結果佳，符合了本研究支持非意識情緒調控能有較佳的調控效果的預期。特別注意的是，實驗二的實驗設計，為針對非意識性與意識性調控的結果作比較，因此即使非意識的調控效果較好，也不能詮釋為意識性的情緒調控效果很差或是沒有效果。

第四章 綜合討論

本研究以非意識性的情緒調控行為作為研究核心，欲探討當重新評估與壓抑策略皆以非意識行為方式進行時，兩者調控的效果差異為何？情緒調控的研究不管在質與量上，一直以來都受到研究者的重視與討論。但是大部分的研究常著重於人們意識性地處理、調節自身情緒的歷程與效果，卻忽略了很多時候，人們的情緒調節行為(或是其他更多種人類行為)往往能以非意識的方式，迅速且有效率地發生與進行，如人際知覺、決策，或判斷等。因此，本研究實驗一，首先採用 Mauss et al. (2007)與Williamset al. (2009)使用的句子重組作業，作為促發非意識目標的工具。透過非意識性重新評估或是壓抑目標的促發，以確認調節目標是否能成功地於人類覺知外促發，並產生目標追求行為？實驗結果顯示，情緒調控目標，確能以非意識性目標促發，並對接下來誘發情緒的正負向圖片進行調控處理。實驗一在圖片刺激呈現後的300至700毫秒內，發現了非意識性壓抑策略有情緒調控效果，這樣的結果首先支持了情緒調控行為，的確能以非意識的方式發生，並且在事件關聯電位LPP的處理上得到了證據。其次，則是反應非意識的情緒調控行為，似乎可在情緒剛產生的早期即進行調控，即使是被Gross (1998)在其情緒調控歷程中定義為晚期調控的壓抑，也可依循此方式進行。顯示非意識的調控行為，的確能突破意識性情緒調控歷程的限制，而有快速且有效率地處理。然而，實驗一中，非意識性重新評估策略卻無產生調控效果。為了釐清非意識性重新評估沒有調控效果的原因可能來自促發概念上的混淆，實驗二重新修訂與重新評估相關概念的句子作為促發作業的新題目。另外，實驗二亦加入意識性重新評估與壓抑組，進一步與非意識性重新評估與壓抑組進行比較，以確認非意識性情緒調控的效果是否符合研究假設，比意識性的情緒調控更能成功地調節情緒。結果顯示，非意識性情緒調控的效果的確優於意識性的情緒調控，特別在LPP的振幅反應上。重新評估策略調控情緒的效果，也顯著優於使用壓抑策略。以下就各節作

討論。

第一節、情緒調控

一直以來，情緒(emotions)被認為對人們的判斷與行為具有強而有力的影響(e.g. Damasio, 1994)。柏拉圖將情緒及情感反應視為愚蠢的法院律師(foolish counselors)，此後引領許多哲學家例如笛卡爾，將情緒視為苦惱、折磨，並且會偏誤與混淆人們的思考與決策(Bargh & Williams, 2007)。的確，當某些情緒力量湧現，人們如果無法適度的控制或掌握時，可能會造成嚴重的傷害，例如憂鬱、無望的情緒導致自殺。在這樣的情況下，如果能有適當的情緒調控(emotion regulation)介入，則能帶給人們直接且正向的即時幫助。達爾文(1872)對於情緒亦提出了功能性與有助適應性的本質，引領心理學對於情緒、認知及行為開始進行大量的科學研究。迄今不管是情緒或是情緒調控研究，仍受到大量研究者的重視(e.g. Butler, Lee, & Gross, 2007; Erber, Wegner, & Therriault, 1996; Foti & Hajcak, 2008; Fawzy et al., 1993; Gross, 1989; Gross, 1998; Gross & John, 2003; Hajcak, Dunning, & Foti, 2009; Hajcak & Nieuwenhuis, 2006; Phillips et al., 2008; Larsen & Prizmic, 2002; Thompson, 1991)，下面就Gross提出的情緒調控歷程與策略，及不同情緒類別的調控作討論。

壹、情緒調控的時間性歷程與調控策略

在情緒調控研究上，Gross (1998)根據大量「意識性」的情緒調控研究結果，提出了時間性的情緒調控歷程，認為情緒的產生從對刺激的注意到情緒反應完整生成中，依序包含了對刺激的注意力投注、對刺激的意義詮釋，以至對刺激的情緒反應產出。因此，許多研究者針對情緒調控所提出的方法，最常被進行討論並有實徵研究結果的，依照調控的時間順序排列如注意力分配處理(Hajcak, Dunning, & Foti, 2009; Thiruchselvam, Blechert, Sheppes, Rydstrom, & Gross, 2011)、認知上

的重新評估(Gross, 1998; Gross, 2002; MacNamara, Foti, & Hajcak, 2009; Thiruchselvam, Blechert, Hajcak & Nieuwenhuis, 2006; Sheppes, Rydstrom, & Gross, 2011), 或行為上的壓抑(Butler, Lee, & Gross, 2007; Dan-Glauser & Gross, 2011; Gross, 1998; Gross & Levenson, 1993; Gross & Levenson, 1997)。本研究以事前調控策略-重新評估與行為調控策略-壓抑作為探討的策略, 實驗二的研究結果符合過去研究的發現, 認知上的重新評估(reappraisal)策略不管在主觀情緒經驗或是事件關聯電位上, 皆有良好的調控效果。

事前調控策略-重新評估透過改變對於原刺激或事件的詮釋方法, 如改為非情緒性或是中性描述, 以影響皆下來產生的情緒性反應。對於反應調控策略-壓抑使用而言, 由於誘發情緒的刺激內容本身並無產生任何更改, 人們為了成功隱藏或抑制原有刺激造成的情緒反應, 反而有可能造成更多對於刺激或是壓抑行為的注意力投注, 從實驗二參與者進行意識性壓抑情緒行為時, 有較緩慢的心跳改變率表現, 可作為參與者注意力投入於行為控制的指標(Dan-Glauser & Gross, 2011)。也因此, 相較於重新評估, 這可能成為壓抑策略在使用上無法有較佳調控效果的原因之一。另一個可能作為支持的證據來自注意力轉移的實驗結果: Hajcak, Dunning, & Foti (2009)在研究中比較參與者對於同一張情緒圖片, 注意圖片中情緒性跟非情緒性部分時的LPP振幅, 結果發現即使是同一張照片, 參與者觀看非情緒性部分時的LPP振幅是顯著小於情緒性部分的, 證明注意的內容足以改變人們的情緒性反應。Thiruchselvam, Blechert, Sheppes, Rydstrom, & Gross (2011)的研究則同時比較使用注意力轉移與重新評估策略對於負向圖片LPP振幅的影響, 結果也顯示使用注意力轉移即能有效降低LPP的振幅, 且這種調節的效果甚至比重新評估策略的效果更佳。的確, LPP由反映注意力處理的P300作為開端, 其後的正向慢波反映了注意力資源的投注與維持。因此, 在刺激本身的性質無法改變下, 如果沒有注意力對於該刺激的投入, 其後也不會有增強的LPP振幅。所以在Thiruchselvam等人(2011)的研究裡面, 發現注意力轉移的效果比重新評估更早與更好, 亦為合理的解釋。相較之下, 壓抑策略由於不像注意力轉移或是重

新評估策略，可以對刺激視而不見或是改變對刺激的內容詮釋，最後會有較大的情緒性與激發的效果，則顯得可以預期。我們可以合理懷疑，雖然事情調控策略在情緒反應完整生成前，即進行對情緒刺激的處理或改變，因此可以搶先在事後調控策略前成功調控情緒。但即使壓抑可以發生在情緒反應產生前的階段，由於壓抑策略無法迴避或改變刺激原本的特性或是意涵，壓抑情緒是否能如同其他的事情調控策略一樣有效降低情緒反應，仍有待後續研究結果的發現。未來研究可以探討注意力對於各種情緒調控策略的影響，進一步透過其他生理證據如周邊生理測量、功能性磁振造影等方式，以驗證注意力在情緒調控中是否扮演了關鍵性角色。

此外，壓抑在生理指標上，雖然不如重新評估策略有效調節情緒，但將其定義為一個不適合調控情緒的策略，則仍顯得有待商榷。實際上，在許多社會情境中，如果無法適度地進行情緒壓抑會成為嚴重的問題(Gross & Levenson, 1997)。對於健康的成年人而言，能抑制一些情緒表達行為也是必備的能力(Tomkins, 1984)，例如抑制因生氣所造成魯莽的表達。在人際關係中，當自己勝利時不要顯露得太過驕傲、開心；或是當自己憤怒時，不要馬上嘶吼、咆哮，都是個人情緒表達上重要的一環，也是社會化的過程。甚至，在Butler等人(2007)的研究中，壓抑的使用對於歐美價值觀女性，才會跟負向情緒有明顯的正相關，對於具有歐美與亞洲雙文化價值觀的女性而言，則為邊緣性的負相關。因此，壓抑的使用也並非單純與負向結果聯結，還有很多因素有所調節，例如文化價值觀。未來研究則可比較不同文化價值觀等參與者，在壓抑使用上，認知或生理資源的消耗情形，來了解文化等因素除了可影響人們在主觀自陳行為上的感受外，對於生理的處理是否也會有不同的影響。特別注意的是，Gross等研究者在實驗中所提出的壓抑，常常是請參與者將自身情緒感受「隱藏」(hide)起來，宛若有旁人在場，但是不能表露自己的真實情緒讓旁人發現。但事實上，「隱藏」或「藏匿」是否等同「壓抑」的概念，也顯得有待商榷。在本研究實驗一的詞意相近程度前測中，參與者評為與壓抑相近意涵的字詞為抑制、忍耐、遏制、壓下，與壓制。雖然前測問卷

中也有隱藏、隱蔽、藏匿等字詞，但參與者對這些字詞的評分(隱藏=2.75, 隱蔽=2.18, 藏匿=1.86)並不如前述五個概念詞(最低的為壓制=3.16)靠近壓抑概念。因此，至少對於華人甚至東方的人們而言，壓抑情緒是否單純可用隱藏情緒的行為來替代，可能並不為理所當然，後續研究者需特別注意壓抑實際上對於參與者所表徵的行為概念。另外，以上所討論到的情緒調控歷程與其策略，皆來自Gross根據大量「意識性」情緒調控研究所提出，「非意識性」的情緒調控歷程與效果，將於第二節作討論。

貳、不同情緒類別的調控差異

在本研究中，調節的情緒類型除了大部分研究較為著重的負向情緒外，也加入具有明顯情緒強度的正向情緒作為調控的對象之一。由於越來越多研究指出，對於正或是負向情緒無法正常調節，亦有可能是一些心理疾患的特徵之一(Brown, Chorpita, & Barlow, 1998; Kashdan, 2007)，因此對於正向情緒的調控，也應該受到更多的關注。雖然實驗二結果顯示，在正中負向情緒中，正向情緒相較而言有較大的調節改變量，但由於它跟負向情緒的改變量之間並無顯著差異，因此我們並不需要擔心負向情緒沒有受到任何調節處理。另外一個可以解釋的證據，則是過去研究指出，負向圖片相較於正向與中性圖片，會引起參與者較多的注意力處理，例如當參與者觀看負向圖片時，心跳變化率會顯著低於正向與中性圖片(Lang, Greenwald, Bradley, & Hamm., 1993; Palomba, Angrilli, & Mini, 1997)。所以當參與者面對正負向圖片時，對於正向圖片而言，可能較快就可進行情緒調控，但對於負向圖片則必須先投入較多的注意力處理。未來在情緒調控的研究上，似乎也可以對於情緒刺激進行更細緻的分類，例如比較人們調控威脅、血腥、汙染、情色、食物，甚至錢財等圖片誘發的情緒，以更臻了解人們調控各種主題情緒時的表現與生理機制。

第二節、意識與非意識性的情緒調控行為

過去大部分針對情緒調節進行的研究，皆著重意圖性、意識性的調控效果(e.g. Gross, 1998; Gross & Levenson, 1993; Gross & Levenson, 1997; Hajcak, Dunning, & Foti, 2009; Hajcak & Nieuwenhuis, 2006)。由於情緒往往被人們視為強壯、甚至是充滿破壞力的一股能量，因此常讓人忘記情緒調控這件事情，事實上也跟其他人類行為一般，可以非意識性、自動化的方式進行(Mauss et al., 2007)。

壹、意識性的情緒調控行為

大量的情緒研究結果顯示，當人們有意圖、意識性地調控自身情緒時，在主觀情緒經驗與客觀生理資料上，皆能得到一致性的情緒感受與生理反應改變的證據，如參與者自陳情緒強度的降低，同時伴隨著膚電反應或是LPP振幅的降低(Gross, 1998; Gross & Levenson, 1993; Hajcak, Dunning, & Foti, 2009; Hajcak & Nieuwenhuis, 2006)。因此，在意識性的情緒研究中，主觀情緒經驗首先扮演了一重要的自陳性指標。透過個人主觀性的情緒感受，研究者更可分析當參與者產生或是調控情緒時所產生的意識經驗，例如了解人們自陳需要花多少認知資源調控某種情緒、了解人們調控情緒時使用了哪一種方式等。客觀生理資料除了可驗證當參與者自陳情緒反應有改變時，是否生理上也有相符的反應外；即使當生理變化跟主觀情緒經驗不相符，也可被視為是重要的反應，以確認某種情緒經驗跟伴隨生理變化間真正的關係。舉例而言，當參與者壓抑自身情緒後，伴隨而來的並非是降低、而是增高的膚電反應(Gross, 1998)。透過自陳與生理資料的比對，我們可以得到更多細微的意識性情緒處理資訊。

貳、非意識性的情緒調控行為

意識與非意識的界線一直受到各領域的研究者探討，雖然至今仍沒有對於意

識層次(levels of consciousness)有可信且一致的標準，但對於非意識(unconsciousness)上則有標準的臨床上準則，例如無反應性(unresponsive-ness)、缺乏自主移動(lack of voluntary movement)，與缺乏任何意識經驗的記憶(lack of memory of conscious experience)。因此，不管是Mauss et al., (2007)或者是Williams et al., (2009)等人的研究，參與者實際上並不知道實驗的真正目的與預期，且參與者並沒有情緒調控的意識經驗的記憶。在本研究裡，非意識性組別的參與者也符合這項條件，實驗一透過實驗後的事後告知程序，確認參與者並不知道實驗內容；實驗二更透過情緒調控目標的自陳測量，讓參與者自行評估在實驗中，情緒調控目標對他們的重要程度、他們執行的成功程度，以及執行情緒調控時的堅定程度。結果顯示，意識性重新評估與壓抑組的參與者，在這三個題目上的自評分數，皆顯著高於非意識的重新評估與壓抑組參與者，顯示相較於意識性情緒調控組的參與者，非意識性組別的情緒調控者，的確較無法確認自己是否在瀏覽圖片中有情緒調控的意圖與行為。在主觀情緒經驗上，實驗一與實驗二中非意識性情緒調控組別的參與者，在情緒刺激上的評分皆無顯現任何主觀情緒調控的改變。唯一顯著的情緒改變，只出現在實驗二中意識性情緒調控組別的參與者身上。因此，如果單就主觀情緒經驗指標，非意識性情緒調控者容易被視為無任何的調控效果。但透過客觀的生理測量，本研究從事件關聯電位上，發現了非意識情緒調控組參與者調控情緒的證據。

首先在實驗一中，驗證了情緒調控能以非意識行為的方式進行，並發現即使是Gross定義為晚期、行為調控的壓抑策略，當其以非意識的方式執行時，亦能在LPP剛產生反應的300至700毫秒內即進行情緒調控，這樣的結果支持了非意識調控行為的發生能快速又有效率。雖然乍看之下，這與Gross提出的情緒調控時間歷程相抵觸，但由於Gross是根據意識性的調控結果提出該歷程模型，當壓抑以非意識的方式進行時，在時序上的發生能轉為早期，則不會與Gross提出的模型產生矛盾。實驗二中，在圖片刺激呈現後的3700至4000毫秒內，非意識性情緒調控的效果，顯著比意識性情緒調控的效果還佳。綜合實驗一二的結果，可以發

現非意識的情緒調控不僅可發生在情緒剛產生之早期階段，亦能有延續數秒的效果。因此，符合了過去文獻發現與本研究假設，情緒調控不僅可以非意識的方式執行，且相較於意識性的情緒調控處理，亦能有較佳的情緒調控效果，這樣的結果雖然參與者無法覺知到，但在客觀生理資料上有所展現。因此，非意識性的情緒調控行為，雖然主觀情緒經驗未必能提供明顯的變化，但透過生理處理的測量，可讓我們有機會得到直接的證據。

另外，一個對於實驗二結果的疑問：由於LPP反應為來自負責處理注意力訊息的P300作為開端，因此意識性與非意識性組別參與者在LPP振幅上的差異，是否可能僅來自兩組參與者，對於情緒圖片的注意與否所造成？我們提出可以排除這個可能性的解釋。意識性組別參與者由於有明確意圖要進行情緒調控，所以參與者在實驗中若持續注意圖片刺激，並不意外。但由於情緒性內容為一促進生存之訊號，可自動化地吸引人類的注意與處理(Bradley, Codispoti, Cuthbert, & Lang, 2001)。在沒任何操弄的單純瀏覽圖片的情況下，參與者應會將注意力資源投注在刺激的情緒性內容上，而有較大的情緒反應(如LPP振幅)。因此，對於非意識性情緒調控組別的參與者而言，應為非意識調控目標的促發，導致了參與者在情緒調控階段對於情緒刺激有非意識的調控行為進行。否則，在調控階段的非意識組別參與者，如果對於情緒刺激沒有調控的處理，則其仍應該有較大的LPP振幅反應，難以跟意識性組別參與者在LPP振幅上有顯著的差異。

最後，未來研究則可延伸探討，被非意識目標促發後，在事件關聯電位上面是否有更早期的要素能敏感反映，如情緒圖片能誘發的P1, N1, EPN等。

第三節、研究限制

在研究中，不管是膚電反應或是情緒調控傾向的調節，皆未達顯著。在膚電反應上，其一可能為視覺刺激呈現的時間並不夠久(實驗一呈現5秒鐘，實驗二呈現4秒鐘)。Dimberg, Hansson, & Thunberg (1998)指出心跳及膚電反應，通常在圖片刺激呈現五秒內，會有最明顯的變化。未來若以膚電反應作為主要量測依變項的話，可以考慮讓刺激呈現的時間為5秒以上，以確保得到反應明顯的膚電變化。另一個原因可能來自圖片本身的激發程度並不高，本研究中為了控制正負向刺激的激發強度為相等，最後將兩者圖片的激發強度皆控制在5.5分左右。實際上圖庫中的照片激發程度分數，有更多高於5.5分激發強度的照片，但由於這類高激發的照片大多為負向圖片，正向圖片明顯缺乏，因此無法選入本次研究中使用。未來期望圖庫能蒐集到更多高激發程度的正向圖片。

此外，過去許多電生理研究顯示，情緒圖片誘發的LPP振幅除了常在圖片呈現後1秒內顯著高於中性圖片外(Cuthbert, Schupp, Bradley, Birbaumer, & Lang, 2000; Palomba, Angrilli, & Mini, 1997)，也常發現LPP振幅的效果能維持到數秒以上，如Yen等人(2010)對華人參與者呈現IAPS的情緒圖片，發現相較於中性圖片，正負向圖片誘發的LPP振幅可維持至3000毫秒後才開始消退。未來研究可透過檢驗同一類別、但是不同激發強度的情緒圖片，所誘發的LPP振幅與時間變化為何，以對LPP及情緒圖片誘發人們的情緒反應，有更臻完整的了解。

在情緒調控傾向上，則未發現預期的顯著相關或是解釋性。其一可能的解釋在於，每一組參與者由於只有14人(實驗一則為16人)，樣本數並不大，因此在計算各組參與者的情緒反應與調控傾向時難以有顯著結果。其二為參與者回答於情緒調控傾向問卷上的分數，是否真實反映了個人習慣，或是有其他因素(例如社會期許)影響個人在問卷上的作答亦須考慮。後續實驗如欲測量個人差異，應考慮更多可能有影響的因素，選擇適合的量表。

第四節、結論與本研究貢獻

本研究透過實驗一與實驗二，不僅驗證了非意識性情緒調控的可行性，也發現非意識性的情緒調控行為，能發生在情緒反應剛產生的300至700毫秒內，更發現非意識的情緒調控相較於意識性情緒調控，能有較佳的調控效果。在策略的比較上，也以重新評估策略比壓抑策略，有較佳的調控表現。在正中負向情緒的調節，則以正向情緒最容易被調控。整體而言，在本研究中，意識性的情緒調控，可以從主觀行為資料、心跳變化率，以及事件關聯電位要素LPP反映出來，非意識性的情緒調控則以客觀生理測量(本研究內以事件關聯電位-LPP反應為主)較能有明顯反映。相較於過去大部分的情緒調控、甚至非意識性情緒調控研究而言，本研究除了接續探討較少研究主題注意到的非意識情緒調控行為外，更試圖以時間測量具有高解析度的事件關聯電位作為主要的分析，以期了解在意識與非意識性情況下，不同情緒調控策略，在時間上對不同情緒類別的調節效果與歷程為何，提供一神經生理在情緒處理上的證據。另外，本研究的核心，即在於驗證「情緒調控可能比想像中的更廣泛或是容易」。由於日常生活中，人們常著重在自身意圖性的調控情緒，並承受著調控時反效果的反撲而越顯心煩意亂。透過本研究的回顧與研究結果，可以了解非意識性情緒調控不僅可能發生得很頻繁，效果甚至常超越我們的想像。也許對於情緒控制，人們不需再抱持擔心害怕的心態，因為我們每個人遠比自身所想像得還會調控自己的情緒。

後續研究仍有以下幾個方向可以進行：(1) 功能性磁振造影(fMRI)研究：過去研究大部分強調前額葉皮質(prefrontal cortex)與杏仁核(amygdala)在情緒調控中扮演的角色(Hajcak & Nieuwenhuis, 2006; Ochsner, Bunge, Gross, & Gabrieli, 2002)。透過空間解析度良好的fMRI，可以了解當人們進行非意識性的情緒調控行為時，大腦內激發的腦區變化，或是進行意識性與非意識性調控行為的比較。(2) 進行性別、年齡、性格等組別的探討。尤以老化研究指出，老年人相較於其他年齡層者，有較佳的情緒調控效果。因此，非意識性的情緒調控行為，是否有

可能隨著年紀越大，越容易有效果，則成為一個可以探討的問題。(3) 分析注意力在意識性與非意識性情緒調控中扮演的角色。比較人們在意識性以及非意識性時，注意力如何運作，可以更臻理解在各種策略中，注意力扮演的第一關處理，對於後續的情緒反應生成會有甚麼影響。



參考文獻

- Adams, G., & Markus, H. R. (2004). Toward a conception of culture suitable for a social psychology of culture. In M. Schaller & C. S. Crandall (Eds.), *The Psychological Foundations of Culture* (pp. 335-360). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Alexander, F. (1939). Psychological aspects of medicine. *Psychosomatic Medicine, 1*, 7-18.
- Alexander, F. (1950). *Psychosomatic medicine: Its principles and applications*. New York: Norton.
- Atkinson, J. W., & Birch, D. (1970). *A dynamic theory of action*. New York: Wiley.
- Bargh, J. A. Auto-motives: Preconscious determinants of thought and behavior. In: Higgins, ET.; Sorrentino, RM., editors. *Handbook of motivation and cognition. Vol. 2*. New York: Guilford Press; 1990. p. 93-130.
- Bargh, J. A., Chen, M., & Burrows, L. (1996). The automaticity of social behavior: Direct effects of trait concept and stereotype activation on action. *Journal of Personality and Social Psychology, 71*, 230-244.
- Bargh, J. A., & Williams, L. E. (2007). The case for nonconscious emotion regulation. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 429–445). New York: Guilford Press.
- Bargh, J. A., Lee-Chai, A., Barndollar, K., Gollwitzer, P. M., & Trötschel, R. (2001). The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*, 1014–1027.
- Barrett, L. F., Gross, J., Christensen, T. C., & Benvenuto, M. (2001). Knowing what you're feeling and knowing what to do about it: Mapping the relation between

- emotion differentiation and emotion regulation. *Cognition and Emotion*, 15, 713–724.
- Begleiter, H., Gross, M. M., & Kissin, B. (1967). Evoked cortical responses to affective visual stimuli. *Psychophysiology*, 3, 336-344.
- Bernat, J. L. (2006). Chronic disorders of consciousness. *Lancet*, 367, 1181–1192.
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: Defensive and appetitive reactions in Picture processing. *Emotion*, 1, 276–298.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) In the study of emotion and attention. In J. A. Coan and J. J. B. Allen (Eds.), *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 29-46), New York, NY: Oxford University Press.
- Briggs, S. R., & Cheek, J. M. (1988). On the nature of self-monitoring: Problems with assessment, problems with validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 663 – 678.
- Brown, T. A., Chorpita, B. F., & Barlow, D. H. (1998). Structural Relationships among dimensions of the *DSM-IV* anxiety and mood Disorders and dimensions of negative affect, positive affect, and Autonomic arousal. *Journal of Abnormal Psychology*, 107, 179–192.
- Butler, E. A., Lee, T. L., & Gross, J. J. (2007). Emotion regulation and culture: Are the social consequences of emotion suppression culture-specific? *Emotion*, 7(1), 30-48.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2000). On the structure of behavioral self-regulation. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-regulation* (pp. 41-84). San Diego, CA: Academic Press.
- Chaiken, S., & Trope, Y. (1999). *Dual-Process Theories in Social Psychology*. New

York: Guilford Press.

- Chartrand, T. L., Bargh, J. A. (1996). Automatic activation of impression formation and memorization goals: Nonconscious goal priming reproduces effects of explicit task instructions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*, 464–478.
- Cuthbert, B. N., Schupp, H. T., Bradley, M. M., Birbaumer, N., & Lang, P. J. (2000). Brain potentials in affective picture processing: covariation with autonomic arousal and affective report. *Biological Psychology*, *52*, 95 – 111.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' error: emotion, reason, and the human brain*. New York: G. P.: Putnam's Sons.
- Dan-Glauser, E. S., & Gross, J. J. (2011). The temporal dynamics of two response-focused forms of emotion regulation: Experiential, expressive, and autonomic consequences. *Psychophysiology*, *48*, 1309-1322.
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: John Murray.
- Dawson, M. E., Schell, A. M., & Filion, D. L. (2007). The electrodermal system. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary & G. Berntson (Eds.), *Handbook of psychophysiology* (3 ed., pp. 159-181). New York: Cambridge University Press.
- Devine, P. G. (1989). Stereotypes and prejudice: Their automatic and controlled components. *Journal of Personality and Social Psychology*, *56*, 5–18.
- Dimberg, U., Hansson, G. Ö., & Thunberg, M. (1998). Fear of snakes and facial reactions: A case of rapid emotional responding. *Scandinavian Journal of Psychology*, *39*, 75 – 80.
- Dolcos, F., Cabeza, R. (2002). Event-related potentials of emotional memory: encoding pleasant, unpleasant, and neutral pictures. *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience*, *2*, 252–263.

- Dunn, J. C., & Kirsner, K. (1988). Discovering functionally independent mental processes: The principle of reversed association. *Psychological Review*, *95*, 91-101.
- Erber, R., Wegner, D. M., & Theriault, N. (1996). On being cool and collected: Mood regulation in anticipation of social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*, 757-766.
- Fawzy, E. I., Fawzy, N. W., Hyun, C. S., Elashoff, R., Guthrie, D., Fahey, J. L., & Morton, D. L. (1993). Malignant melanoma: Effects of an early structured psychiatric intervention, coping, and affective state on recurrence and survival 6 years later. *Archives of General Psychiatry*, *50*, 681-689.
- Forgas, J. P., & Ciarrochi, J. V. (2002). On managing moods: Evidence for the role of homeostatic cognitive strategies in affect regulation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *28*, 336-345.
- Foti, D., Hajcak, G., (2008). Deconstructing reappraisal: descriptions preceding arousing pictures modulate the subsequent neural response. *Journal of Cognitive and Neuroscience*. *20*, 977 - 988.
- Goldin, P. R., McRae, K., Ramel, W., & Gross, J. J. (2008). The neural bases of emotion regulation: Reappraisal and suppression of negative emotion. *Biological Psychiatry*, *63*, 577-586.
- Gollwitzer, P. M., & Liu, C. (1995). Wiederaufnahme [Resumption]. In J. Kuhl & H. Heckhausen (Eds.), *Enzyklopaedie der Psychologie: Teilband C/IV/4. Motivation, Volition und Handlung* [Encyclopedia of psychology: Vol. C/IV/4. Motivation, volition, and action] (pp. 209-240). Goettingen, Germany: Hogrefe.
- Gross, J. J. (1989). Emotional expression in cancer onset and progression. *Social Science and Medicine*, *28*, 1239-1248.
- Gross, J. J. (1998). Antecedent- and Response-Focused Emotion Regulation:

- Divergent Consequences for Experience, Expression, and Physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74 (1), 224-237.
- Gross, J. J. (2001). Emotion regulation in adulthood: Timing is everything. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 214–219.
- Gross, J. J. (2002) Emotion Regulation: Affective, cognitive, and Social consequences. *Psychophysiology*, 39, 281-291.
- Gross, J. J., & John, O. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 348–362.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1993). Emotional suppression: Physiology, self-report, and expressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 970-986.
- Gross, J. J. & Levenson, R. W. (1997). Hiding feelings: The acute effects of inhibiting negative and positive emotion. *Journal of Abnormal Psychology*, 106 (1), 95-103.
- Hajcak, G., Dunning, J., & Foti, D. (2009). Motivated and controlled attention to emotion: Time-course of the late positive potential. *Clinical Neurophysiology*, 120, 505–510.
- Hajcak, G., MacNamara, A., & Olvet, D. M. (2010). Event-related potentials, emotion, and emotion regulation: An integrative review. *Developmental Neuropsychology*, 35, 129-155.
- Hajcak, G. & Nieuwenhuis, S. (2006). Reappraisal modulates the Electro cortical response to unpleasant pictures. *Cognitive, Affective, & Behavior Neuroscience*, 6(4), 291-297.
- Hajcak, G., & Olvet, D. M. (2008). The persistence of attention to emotion: Brain potentials during and after picture presentation. *Emotion*, 8, 250 – 255.

- Halliday, J. L. (1937). Approach to asthma. *British Journal of Medical Psychology*, 17, 1-53.
- Hamilton, D. L., Katz, L. B., & Leirer, V. O. (1980). Organizational processes in impression formation. In R. Hastie, T. M. Ostrom, E. B. Ebbesen, R. S. Wyer, D. L. Hamilton, & D. E. Carlston (Eds.). *Person memory: The cognitive basis of social perception* (pp. 121-153). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hassin, R. R., Uleman, J. S., & Bargh, J. A. (2005). *The new unconscious*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hebb, D. O. (1972). Emotional Arousal and Performance. In *Textbook of Psychology*, 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co.
- Hirschberger, G., Ein-Dor, T., Caspi, A., Arzouan, Y., & Zivotofsky, A. (2010). Looking away from death: Defensive attention as a form of terror management. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46(1), 172-178.
- James, W. (1890). *Principles of psychology* (Vol. 2). New York: Holt.
- Jostmann, N. B., Koole, S. L., van der Wulp, N. Y., & Fockenberg, D. A. (2005). Subliminal affect regulation: The moderating role of action vs. state orientation. *European Psychologist*, 10, 209-217.
- Kashdan, T. B. (2007). Social anxiety spectrum and diminished positive experience: Theoretical synthesis and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 27, 348-365.
- Keil, A., Bradley, M. M., Hauk, O., Rockstroh, B., Elbert, T., & Lang, P. J. (2002). Large-scale neural correlates of affective picture processing. *Psychophysiology*, 39, 641-649.
- Kitayama, S. , & Markus, H. R. (2000). The pursuit of happiness and the realization of sympathy: Cultural patterns of self, social relations, and well-being. In E. Diener & E. Suh (Eds.), *Subjective well-being across cultures*. Cambridge,

MA:MIT Press

- Kitayama, S., Markus, H. R., & Kurokawa, M. (2000). Culture, emotion, and well-being: Good feelings in Japan and the United States. *Cognition and Emotion, 14*, 93.
- Komorita, S. S., & Parks, C. D. (1995). Interpersonal relations: Mixed motive interaction. *Annual Review of Psychology, 46*, 183-207.
- Koole, S. L., & Rothermund, K. (2011). "I feel better but I don't know why." The psychology of implicit emotion regulation. *Cognition & Emotion, 25*, 389-399.
- Krompinger, J. W., Moser, J. S., & Simons, R. F. (2008). Modulations of the Electro-physiological response to pleasant stimuli by cognitive reappraisal. *Emotion, 8*, 132-137.
- Kuhl, J. (2000). A functional-design approach to motivation and self-regulation: The dynamics of personality systems interactions. In Boekaerts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner, M. (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 111-169). San Diego: Academic Press.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Gainesville, FL: University of Florida.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology, 30*, 261-273.
- Larsen, R. J., & Prizmic, Z. (2002). Affect regulation. In L. Feldman Barrett, P. M. Niedenthal, & P. Winkielman (Eds.), *Emotion and consciousness* (pp. 40-61). New York: Guilford.
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist, 46*, 819-834.

- Liddell, B. J., Brown, K. J., Kemp, A. H., Barton, M. J., Das, P., Peduto, A., et al. (2005). A direct brainstem-amygdala - cortical 'alarm' system for subliminal signals of fear. *Neuroimage*, *24*, 235–243.
- Lifshitz, K. (1966). The average evoked cortical response to complex visual stimuli. *Psychophysiology* *3*, 55-68.
- MacNamara, A., Foti, D., Hajcak, G. (2009). Tell me about it: neural activity elicited by emotional stimuli and preceding descriptions. *Emotion*, *9*, 531-543.
- Mauss, I. B., Cook, C. L., & Gross, J. J. (2007). Automatic emotion regulation during an anger provocation. *Journal of Experimental Social Psychology*, *43*, 698–711.
- Mesquita, B., & Frijda, N.H. (1992). Cultural variations in emotion. *Psychological Bulletin*, *112*, 179–204.
- Mikulincer, M., Birnbaum, G., Woddis, D., & Nachmias, O. (2000). Stress and accessibility of proximity-related thoughts: Exploring the normative and intraindividual components of attachment theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, *78*, 509-523.
- Mischel, W. (1973). Toward a cognitive social learning Reconceptualization of personality. *Psychological Review*, *80*, 252-283.
- Morris, W. N., & Reilly, N. P. (1987). Toward the self-regulation of mood: Theory and research. *Motivation and Emotion*, *11*, 215-249.
- Moser, J. S., Kropf, J. W., Dietz, J., & Simons, R. F. (2009). Electro-physiological correlates of decreasing and increasing Emotional responses to unpleasant pictures. *Psychophysiology*, *46*, 17-27.
- Müsseler, J., & Hommel, B. (1997). Blindness to response-compatible stimuli. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *23*, 861-872.
- Nieuwenhuis, S., Aston-Jones, G., & Cohen, J. D. (2005). Decision making, the P3,

- and the locus coeruleus - norepinephrine system. *Psychological Bulletin*, *131*, 510–532.
- Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J. D. E. (2002). Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *14*, 1215-1229.
- Olofsson, J. K., Nordin, S., Sequeira, H., & Polich, J. (2008). Affective picture processing: An integrative review of ERP findings. *Biological Psychology*, *77*, 247-265.
- Ovsiankina, M. (1928). Die Wiederaufnahme unterbrochener Handlungen [The resumption of disrupted activities]. *Psychologische Forschung*, *11*, 302-379.
- Palomba, D., Angrilli, A., & Mini, A. (1997). Visual evoked potentials, heart rate responses and memory to emotional pictorial stimuli. *International journal of Psychophysiology*, *27*, 55-67.
- Pennebaker, J. W., Kiecolt-Glaser, J. K., & Glaser, R. (1988). Disclosure of traumas and immune function: Health implications for psychotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *56*, 239-245.
- Phillips, M. L., Ladouceur, C. D., & Drevets, W. C. (2008). A neural model of voluntary and automatic emotion regulation: Implications for understanding the pathophysiology and neuro development of bipolar disorder. *Molecular Psychiatry*, *13* (9), 833–857.
- Rippere, V. (1977). "What's the thing to do when you're feeling depressed?"-A pilot study. *Behavior Research and Therapy*, *15*, 185-191.
- Radilová, J. (1989). P300 and the emotional states studied by psychophysiological methods. *International Journal of Psychophysiology*, *7*, 364-366.
- Richards, J. M., & Gross, J. J. (2000). Emotion regulation and memory: The cognitive costs of keeping one's cool. *Journal of Personality And Social Psychology*, *79*,

410–424.

- Rizzolatti, G., & Arbib, M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neuroscience, 21*, 188-194.
- Rugg, M. D., & Coles, M. G. H. (1995). *Electrophysiology of mind: event-related brain potentials and cognition*. Oxford: Oxford University Press.
- Sabatinelli, D., Lang, P. J., Keil, A., & Bradley, M. M. (2007). Emotional Perception: Correlation of Functional MRI and Event-Related Potentials. *Cerebral Cortex, 17*, 1085–1091.
- Schacter, D. (1987). Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 13*, 501–518.
- Schacter, D. L. (1997). The cognitive neuroscience of memory: Perspectives from neuroimaging research. *Philosophical Transactions of the Royal Society, 352*, 1689–1695.
- Shaver, P. R., & Mikulincer, M. (2006). Adult attachment strategies and the regulation of emotion. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 446-465). New York: Guilford.
- Schupp, H. T., Cuthbert, B. N., Bradley, M. M., Cacioppo, J. T., Ito, T., & Lang, P. J. (2000). Affective picture processing: The late positive potential is modulated by motivational relevance. *Psychophysiology, 37*, 257–261.
- Schupp, H. T., Junghöfer, M., Weike, A. I., & Hamm, A. O. (2004). The selective processing of briefly presented affective pictures: An ERP analysis. *Psychophysiology, 41*, 441–449.
- Shiffrin, R. M., & Dumais, S. T. (1981). The development of automatism. In J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition* (pp. 111-140). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Shiffrin, R. M., Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information

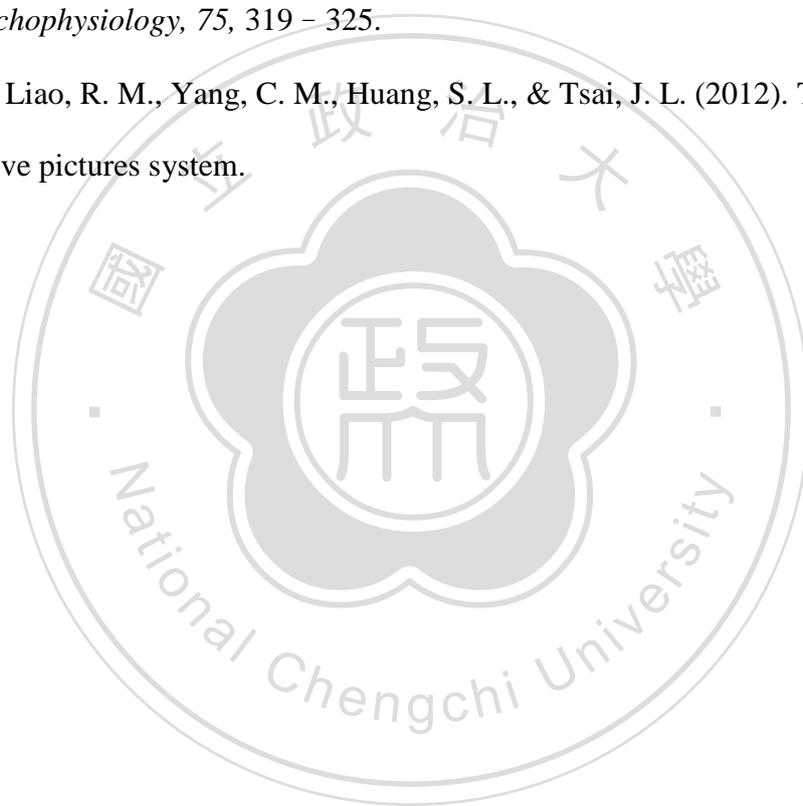
- processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127–190.
- Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3–22.
- Speisman, J. C., Lazarus, R. S., Mordkoff, A., & Davidson, L. (1964). Experimental reduction of stress based on ego-defense theory. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68, 367-380.
- Srull, T. K., & Wyer, R. S. (1979). The role of category accessibility in the interpretation of information about persons: Some determinants and implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1660-1672.
- Thiruchselvam, R., Blechert, J., Sheppes, G., Rydstrom, A., & Gross, J. J. (2011). The temporal dynamics of emotion regulation: An EEG study of distraction and reappraisal. *Biological Psychology*, 87, 84-92.
- Tompkins, S. S. (1984). Affect theory. In K. R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion* (pp. 163-195). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8, 220–247.
- Thompson, R. A. (1991). Emotional regulation and emotional development. *Educational Psychology Review*, 3, 269-307.
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. In N. A. Fox (Ed.), *The development of emotion regulation: Biological and behavioral considerations. Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, (Serial No. 240), 25-52.
- Wegner, D. M. (1994). Ironic process of mental control. *Psychological Review*, 101, 34-52.
- Wicklund, R. A., & Gollwitzer, P. M. (1982). *Symbolic self-completion*. Hillsdale, NJ:

Erlbaum, Williams, L. E., Bargh, J. A., Nocera, C. C., & Gray, J. R. (2009). The unconscious regulation of emotion: Nonconscious reappraisal goals modulate emotional reactivity. *Emotion, 9*(6), 847-854.

Zani, A., & Proverbio, A. M. (2003). *The Cognitive Electrophysiology of Mind and Brain*. San Diego: Academic Press.

Yen, N. S., Chen, K. H., & Liu, E. H. (2010). Emotional modulation of the late positive potential (LPP) generalizes to Chinese individuals. *International journal of psychophysiology, 75*, 319 – 325.

Yen, N. S., Liao, R. M., Yang, C. M., Huang, S. L., & Tsai, J. L. (2012). The Taiwan affective pictures system.



附錄說明

附錄一：字詞義相近程度評分，作為編撰實驗一內句子組成作業用字的前測。

附錄二：情緒調控量表中文版，用以測量實驗一內參與者的調節特質傾向。

附錄三：情緒調控意圖自陳測量，改編自 Bargh 等人(2001)的研究，用以測量實驗二參與者對於情緒調控目標自陳的重要程度、執行成功程度，與執行之堅定程度。

附錄四：句子意義相近程度評分，作為編撰實驗二中句子組成作業用字的前測。



附錄一

字詞意義相近程度評分

接下來，請您就「評估」這個字詞，評斷下列表中字詞與評估之間意義相近的程度；意義越相近者，請選擇越右邊之高分表示「非常同意」，意義越不相近者，請選擇越左邊之低分表示「非常不同意」。

	非常 不同 意	不太 同意	普通	很同 意	非常 同意
評估	1	2	3	4	5
評量	1	2	3	4	5
衡量	1	2	3	4	5
權衡	1	2	3	4	5
分析	1	2	3	4	5
考慮	1	2	3	4	5
思考	1	2	3	4	5
詮釋	1	2	3	4	5
思索	1	2	3	4	5
思量	1	2	3	4	5
研究	1	2	3	4	5
斟酌	1	2	3	4	5
估量	1	2	3	4	5
評價	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

接下來，請您就「壓抑」這個字詞，評斷下列表中字詞與壓抑之間意義相近的程度；意義越相近者，請選擇越右邊之高分表示「非常同意」，意義越不相近者，請選擇越左邊之低分表示「非常不同意」。

	非常 不同意	不太 同意	普通	很同 意	非常 同意
壓抑	1	2	3	4	5
抑制	1	2	3	4	5
限制	1	2	3	4	5
壓制	1	2	3	4	5
隱藏	1	2	3	4	5
隱蔽	1	2	3	4	5
埋沒	1	2	3	4	5
潛伏	1	2	3	4	5
藏匿	1	2	3	4	5
關閉	1	2	3	4	5
封鎖	1	2	3	4	5
封閉	1	2	3	4	5
壓下	1	2	3	4	5
忍住	1	2	3	4	5
遏制	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

貳、個人基本資料

姓名：_____

性別：_____

年齡：_____

附錄二

情緒調節量表

說明：在這部分共有 10 題，請仔細閱讀每個問題，就每個問題來說，是否能正確的描述您的情況，選擇最能描述您的選項數字(1 代表非常不同意，2 代表不太同意，3 代表還算同意，4 代表非常同意)，請把適當的數字圈選出來。

	非 常 不 同 意	不 太 同 意	還 算 同 意	非 常 同 意
當我想要感覺更多的正向情緒時(像是高興或快樂)，我會改變我的想法。.....	1	2	3	4
我獨自承受自己的情緒。.....	1	2	3	4
當我想要感覺較少的負向情緒時(像是悲傷或生氣)，我會改變我的想法。.....	1	2	3	4
當我感受到正向情緒時，我會小心謹慎地不把這些正向情緒表達出來。.....	1	2	3	4
當我面臨一個有壓力的情境時，我會思考可以幫助我保持冷靜的方式。.....	1	2	3	4
我控制自己的情緒而不表達出來。.....	1	2	3	4
當我想要感覺更多的正向情緒時，我會改變對當時情境的看法。.....	1	2	3	4
我藉由改變對當時情境的看法來控制我的情緒。.....	1	2	3	4
當我感受到負向情緒時，我確定我不會表現出來。.....	1	2	3	4
當我想要感覺較少的負向情緒時，我會改變對當時情境的看法。.....	1	2	3	4
當我想要感覺較少的負向情緒時，我會改變對當時情境的看法。.....	1	2	3	4

附錄三

情緒調控意圖 自陳測量

說明：

接下來，請您就剛剛進行實驗第二階段時的狀況，回答下列三個問題。請您仔細閱讀每個問題，判斷每個問題對您而言，是否能正確描述您的情況，選擇最能描述您的選項數字(1代表符合程度越低，7代表符合程度越高)，請把適當的數字圈選出來。

	非 常 不 同 意	2	有 點 不 同 意	3	4	有 點 普 通	5	6	非 常 同 意
在實驗的第二階段時，您覺得執行情緒調控目標對您的重要程度為幾分？	1	2	3	4	5	6	7		
在實驗的第二階段時，您覺得您調控情緒的成功程度為幾分？	1	2	3	4	5	6	7		
在實驗的第二階段時，您所感受到調控情緒目標的堅定程度為幾分？	1	2	3	4	5	6	7		

附錄四

句子意義相近程度評分

一、接下來，請您閱讀下列每題句子，判斷該句意涵是否屬於給某件人、事、物「新詮釋」的概念。如果屬於這樣的概念，請您選擇越右邊之高分表示「非常同意」；如果越不屬於這樣的概念，請您選擇越左邊之低分表示「非常不同意」。

	非常 不同意	不太 同意	普通	很同 意	非常 同意
國家重新評估政策的優缺	1	2	3	4	5
她改變對性別的刻板印象	1	2	3	4	5
詩人重新詮釋這首詩的意義	1	2	3	4	5
總經理重新權衡員工們的意見	1	2	3	4	5
科學家給予研究發現全新觀點	1	2	3	4	5
精算師重新衡量分析的結果	1	2	3	4	5
教授提出了全新的理論	1	2	3	4	5
導演聆聽不一樣的想法	1	2	3	4	5
考古學家思考各種的解釋	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

二、接下來，請您閱讀下列每題句子，判斷該句意涵是否屬於**對某件人、事、物「壓抑」**的概念。如果越屬於這樣的概念，請您選擇越右邊之高分表示「非常同意」；如果越不屬於這樣的概念，請您選擇越左邊之低分表示「非常不同意」

	非常 不同 意	不太 同意	普通	很同 意	非常 同意
姐姐壓抑購物的欲望	1	2	3	4	5
藥物抑制癌細胞的轉移	1	2	3	4	5
難民忍住肚子的飢餓	1	2	3	4	5
警察遏制非法的集會	1	2	3	4	5
部長壓下反對的聲浪	1	2	3	4	5
摔角選手成功地壓制對手	1	2	3	4	5
病人隱藏不真實的幻想	1	2	3	4	5
小偷藏匿偷來的財物	1	2	3	4	5
自動提款機限制可提領的金額	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

貳、個人基本資料

姓名：_____

性別：_____

年齡：_____



附表說明

表一：實驗一所使用，「句子重組作業」的題目，其內包含三個情境，分別促發評估目標、壓抑目標，與一無特定目標的中性情境作為控制組。

表二：實驗一所使用，三組台灣情緒圖片素材(每組包含正向、情色、一般中性、負向各22張，三組累積共264張無重複之照片)截至2012年1月份，在常模中的主觀正負向性與激發強度評分。

表三：實驗二所使用，「句子重組作業」的題目。

表四：實驗二所使用，兩組台灣情緒圖片素材(每組包含正向、一般中性、負向各24張，兩組累積共144張無重複之照片)，截至2012年1月份，在常模中的主觀正負向性與激發強度評分。

表五：實驗二，在正中負向圖片上，情緒調控後減去調控前的主觀情緒感受改變量，包含平均值與標準差。

表六：實驗二，單純圖片瀏覽階段內的LPP，在所有時間區段內的情緒類別、意識性，與策略因子顯著的摘要表。

表七：實驗二，在正中負向圖片上，情緒調控後減去調控前的LPP電位，在每一個時間區段內的變化量，包含平均值與標準差(在括號內)。

表一

練習題

正確答案	拆散後(實驗中，在螢幕上的排序為隨機)
我們欣賞美麗的風景	美麗的、我們、跌倒、風景、欣賞
我買了紅色的背包	紅色的、喝了、買了、我、背包
我喜歡聽音樂	喜歡、隱藏、音樂、我、聽了

評估

正確答案	拆散後(實驗中，在螢幕上的排序為隨機)
我們評估我們的處境	處境、喧嘩、我們、我們的、評估
督學評量教學的品質	教學的、鐘塔、督學、評量、品質、
醫生衡量病人的狀態	電視、衡量、醫生、狀態、病人的
建築師估量大樓的高度	挖掘、大樓的、建築師、估量、高度
老闆權衡投資的利弊	飲用、投資的、權衡、利弊、老闆
藝術家重新評估畫作的價值	價值、藝術家、捐款、畫作的、重新評估
教師重新評量學生的表現	窗戶、學生的、教師、表現、重新評量
前方來了一輛巴士	一輛、水管、來了、前方、巴士
妹妹剪了一個新髮型	打掃、一個、新髮型、妹妹、剪了
父親找到了古董的收音機	收音機、找到了、農田、古董的、父親
全家一起慶祝農曆新年	農曆新年、鐵鎚、一起、慶祝，全家
母親在水果店挑了蘋果	在水果店、擔任、母親、蘋果、挑了
大學生們閱讀許多的教科書	書櫃、大學生們、課本、閱讀、許多的
天空出現一道閃電	星座、閃電、一道、出現、天空

壓抑

正確答案	拆散後(實驗中，在螢幕上的排序為隨機)
姐姐壓抑購物的欲望	購物的、姐姐、註冊、欲望、壓抑
藥物抑制癌細胞的轉移	癌細胞的、市場、藥物、轉移、抑制
弟弟忍住肚子的飢餓	食用、飢餓、忍住、弟弟、肚子的
警察遏制非法的集會	安全島、非法的、警察、遏制、集會
部長壓下反對的聲浪	部長、跳躍、聲浪、壓下、反對的
摔角選手成功地壓制對手	對手、新鮮地、成功地、壓制、摔角選手

他重新壓抑不真實的幻想	幻想、月曆、他、不真實的、重新壓抑
前方來了一輛巴士	一輛、水管、來了、前方、巴士
妹妹剪了一個新髮型	打掃、一個、新髮型、妹妹、剪了
父親找到了古董的收音機	收音機、找到了、農田、古董的、父親
全家一起慶祝農曆新年	農曆新年、鐵鎚、一起、慶祝，全家
母親在水果店挑了蘋果	在水果店、擔任、母親、蘋果、挑了
大學生們閱讀許多的教科書	書櫃、大學生們、課本、閱讀、許多的
天空出現一道閃電	星座、閃電、一道、出現、天空

控制組

正確答案	拆散後(實驗中，在螢幕上的排序為隨機)
上班族喜歡網購的方便	危險、網購的、上班族、方便、喜歡
這是一隻活潑的牧羊犬	活潑的、柵欄、一隻、這是、牧羊犬
飛機準時抵達了機場	燈塔、機場、準時、飛機、抵達了
救生員剛剛拯救了溺水者	剛剛、溺水者、鯊魚、拯救了、救生員
電影明星出席今晚的首映會	首映會、鎂光燈、今晚的、出席、電影明星
博物館舉辦古文明的展覽	展覽、檔案夾、古文明的、博物館、舉辦
遊客在海灘享受日光浴	遊客、烏雲、日光浴、享受、在海灘
前方來了一輛巴士	一輛、水管、來了、前方、巴士
妹妹剪了一個新髮型	打掃、一個、新髮型、妹妹、剪了
父親找到了古董的收音機	收音機、找到了、農田、古董的、父親
全家一起慶祝農曆新年	農曆新年、鐵鎚、一起、慶祝，全家
母親在水果店挑了蘋果	在水果店、擔任、母親、蘋果、挑了
大學生們閱讀許多的教科書	書櫃、大學生們、課本、閱讀、許多的
天空出現一道閃電	星座、閃電、一道、出現、天空

表二

		正負向性(Valence)		激發強度(arousal)	
		平均(M)	標準差(SD)	平均(M)	標準差(SD)
圖片 組一	正向	7.04	0.41	5.31	0.41
	情色	4.97	0.90	5.75	0.59
	一般中性	5.27	0.46	4.05	0.58
	負向	3.15	0.40	5.53	0.61
圖片 組二	正向	6.98	0.55	5.32	0.41
	情色	5.19	0.77	5.73	0.50
	一般中性	5.32	0.50	4.05	0.63
	負向	3.12	0.41	5.52	0.63
圖片 組三	正向	6.98	0.53	5.32	0.34
	情色	5.01	0.80	5.75	0.63
	一般中性	5.00	0.53	4.04	0.70
	負向	3.21	0.49	5.53	0.67

表三

練習題

正確答案	拆散後(實驗中，在螢幕上的排序為隨機)
我們欣賞美麗的風景	美麗的、我們、跌倒、風景、欣賞
我買了紅色的背包	紅色的、喝了、買了、我、背包
我喜歡聽音樂	喜歡、隱藏、音樂、我、聽了

重新評估

正確答案	拆散後(實驗中，在螢幕上的排序為隨機)
她改變對性別的刻板印象	她、滲透、刻板印象、改變、對性別的
詩人重新詮釋這首詩的意義	意義、公布欄、重新詮釋、詩人、這首詩的
總經理重新權衡員工們的意見	員工們的、總經理、電腦、重新權衡、意見
科學家給予研究發現新的解釋	操作、給予、研究發現、科學家、新的解釋
精算師重新衡量分析的結果	重新衡量、咖啡機、精算師、分析的、結果
教授提出了全新的觀點	教授、全新的、電鍍了、觀點、提出了
考古學家思考各種的解釋	考古學家、各種的、忘記、解釋、思考
前方來了一輛巴士	一輛、水管、來了、前方、巴士
妹妹剪了一個新髮型	打掃、一個、新髮型、妹妹、剪了
父親找到了古董的收音機	收音機、找到了、農田、古董的、父親
全家一起慶祝農曆新年	農曆新年、鐵鎚、一起、慶祝，全家
母親在水果店挑了蘋果	在水果店、擔任、母親、蘋果、挑了
大學生們閱讀許多的教科書	書櫃、大學生們、課本、閱讀、許多的
天空出現一道閃電	星座、閃電、一道、出現、天空

壓抑

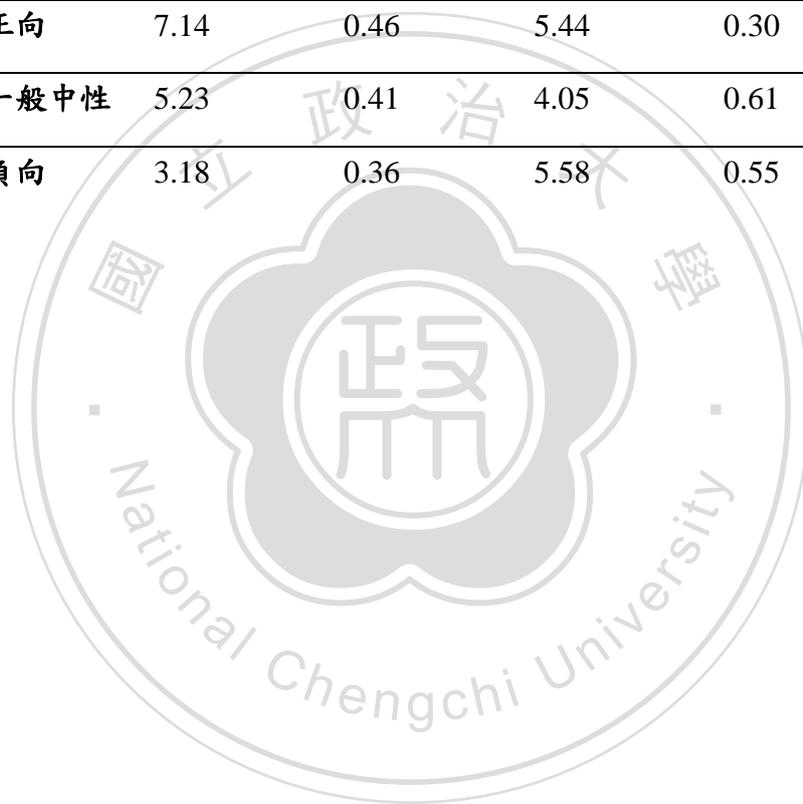
正確答案	拆散後(實驗中，在螢幕上的排序為隨機)
姐姐壓抑購物的欲望	購物的、姐姐、註冊、欲望、壓抑
藥物抑制癌細胞的轉移	癌細胞的、市場、藥物、轉移、抑制
難民忍住肚子的飢餓	食用、飢餓、忍住、難民、肚子的
警察遏制非法的集會	安全島、非法的、警察、遏制、集會
部長壓下反對的聲浪	部長、跳躍、聲浪、壓下、反對的
摔角選手成功地壓制對手	對手、新鮮地、成功地、壓制、摔角選手

病人隱藏不真實的幻想	幻想、月曆、病人、不真實的、隱藏
前方來了一輛巴士	一輛、水管、來了、前方、巴士
妹妹剪了一個新髮型	打掃、一個、新髮型、妹妹、剪了
父親找到了古董的收音機	收音機、找到了、農田、古董的、父親
全家一起慶祝農曆新年	農曆新年、鐵鎚、一起、慶祝，全家
母親在水果店挑了蘋果	在水果店、擔任、母親、蘋果、挑了
大學生們閱讀許多的教科書	書櫃、大學生們、課本、閱讀、許多的
天空出現一道閃電	星座、閃電、一道、出現、天空



表四

		正負向性(Valence)		激發強度(arousal)	
		平均(M)	標準差(SD)	平均(M)	標準差(SD)
圖片 組一	正向	7.13	0.49	5.45	0.34
	一般中性	5.23	0.51	4.03	0.70
	負向	3.03	0.38	5.57	0.43
圖片 組二	正向	7.14	0.46	5.44	0.30
	一般中性	5.23	0.41	4.05	0.61
	負向	3.18	0.36	5.58	0.55



表五

positive

組別	策略	Valence	Arousal	Dominance
意識性	重新評估	-1.63(0.72)	-1.62(1.48)	0.86(1.21)
	壓抑	-0.91(0.50)	-1.20(0.91)	0.78(0.60)
非意識性	重新評估	-0.24(0.44)	-0.20(0.66)	-0.05(0.89)
	壓抑	-0.10(0.40)	-0.15(0.63)	-0.26(0.56)

generalneutral

組別	策略	Valence	Arousal	Dominance
意識性	重新評估	-0.29(0.26)	-0.76(0.96)	0.39(0.69)
	壓抑	-0.03(0.26)	-0.61(0.43)	0.38(0.34)
非意識性	重新評估	-0.05(0.39)	0.17(0.72)	-0.20(0.50)
	壓抑	-0.05(0.31)	0.13(0.39)	-0.02(0.53)

negative

組別	策略	Valence	Arousal	Dominance
意識性	重新評估	-1.47(0.80)	-1.89(1.44)	1.40(1.38)
	壓抑	-0.75(0.46)	-1.05(0.85)	0.82(0.65)
非意識性	重新評估	-0.17(0.42)	-0.31(0.90)	0.04(0.88)
	壓抑	-0.11(0.35)	-0.22(0.66)	0.05(0.97)

表六

毫秒(ms)	情緒類別	意識性	策略	意識性×策略
300-500	$F(2,104)=18.397, p=.000$			
500-700	$F(2,104)=16.180, p=.000$			
700-900	$F(2,104)=5.518, p=.005$			
900-1100			$F(1,52)=4.206, p=.045$	
1100-1300	$F(2,104)=3.355, p=.039$		$F(1,52)=4.152, p=.047$	$F(1,52)=4.135, p=.047,$
1300-1500	$F(2,104)=4.502, p=.013$			$F(1,52)=5.708, p=.021$
1500-1700			$F(1,52)=5.437, p=.024$	$F(1,52)=4.796, p=.033$
1700-1900	$F(2,104)=3.245, p=.043$		$F(1,52)=6.642, p=.013$	$F(1,52)=6.333, p=.015$
1900-2100			$F(1,52)=4.400, p=.041$	$F(1,52)=6.128, p=.017$
2100-2300			$F(1,52)=4.219, p=.045$	$F(1,52)=5.170, p=.027$
2300-2500			$F(1,52)=5.469, p=.023$	$F(1,52)=4.034, p=.05$
2500-2700			$F(1,52)=4.777, p=.033$	$F(1,52)=5.431, p=.024$
2700-2900				$F(1,52)=4.268, p=.044$
2900-3100				
3100-3300				
3300-3500				
3500-3700				
3700-3900				
3900-4000				

表七

Time (ms)	300-500			500-700			700-900			900-1100			1100-1300			
	正向	中性	負向													
組別	策略															
意識性	重新	-0.52	1.77	1.07	-0.54	2.42	0.71	-0.24	1.66	-0.02	-1.06	1.77	0.66	-1.53	1.37	-0.07
	評估	(2.79)	(2.93)	(4.02)	(3.02)	(3.98)	(4.01)	(3.89)	(3.17)	(3.94)	(3.16)	(3.19)	(4.63)	(3.78)	(3.45)	(5.26)
	壓抑	-0.66	-0.14	0.39	0.28	1.53	0.84	0.51	2.12	-0.25	0.75	2.12	-0.59	0.49	2.09	-0.35
非意識性	重新	-0.30	0.81	-0.01	0.14	1.92	0.87	-0.56	0.70	0.43	-0.19	0.18	0.01	-0.14	0.14	-0.57
	評估	(3.05)	(3.77)	(2.34)	(2.82)	(3.45)	(3.12)	(2.41)	(2.48)	(2.76)	(3.32)	(3.03)	(2.56)	(3.19)	(3.10)	(1.96)
	壓抑	0.43	1.38	0.58	0.73	1.92	1.54	0.54	1.55	0.45	-0.02	1.21	0.93	-0.60	1.32	0.82
Time (ms)	1300-1500			1500-1700			1700-1900			1900-2100			2100-2300			
組別	策略															
意識性	重新	-1.75	0.45	0.48	-1.50	-0.19	0.04	-1.69	0.06	-0.36	-0.87	0.98	-0.32	-0.95	0.28	-0.09
	評估	(3.60)	(2.75)	(4.35)	(2.67)	(2.99)	(4.30)	(2.43)	(2.91)	(4.49)	(2.49)	(2.84)	(3.88)	(2.88)	(3.22)	(3.89)
	壓抑	0.81	2.31	0.17	0.70	1.90	-0.39	0.26	1.28	0.44	0.49	1.91	0.49	0.63	1.77	0.43
非意識性	重新	-1.39	-0.22	-0.86	-1.58	0.29	-0.36	-1.61	0.00	-1.05	-2.11	-0.59	-1.18	-1.93	-0.82	-1.65
	評估	(3.25)	(3.50)	(3.19)	(3.16)	(3.39)	(3.55)	(3.73)	(3.74)	(4.55)	(3.44)	(4.98)	(4.37)	(3.72)	(4.57)	(4.09)
	壓抑	-0.21	0.63	0.84	-0.37	0.55	-0.09	-0.28	1.23	0.28	-0.18	0.70	0.03	-0.22	0.66	-0.17
	(3.37)	(3.76)	(2.94)	(4.12)	(3.77)	(3.14)	(4.69)	(3.88)	(2.80)	(4.91)	(4.08)	(2.85)	(5.89)	(3.90)	(2.53)	

Time (ms) 2300-2500 2500-2700 2700-2900 2900-3100 3100-3300

valence	2300-2500		2500-2700		2700-2900		2900-3100		3100-3300					
	正向	负向												
重新	0.09	-0.21	0.34	0.19	0.40	0.37	0.17	-0.00	0.13	0.09	0.66	0.71	0.61	0.66
评估	(1.96)	(3.40)	(4.42)	(3.05)	(3.18)	(3.12)	(2.88)	(3.58)	(3.07)	(4.58)	(3.78)	(2.92)	(4.77)	(4.52)
压抑	0.70	1.12	0.86	1.56	0.91	1.27	1.73	1.06	1.55	1.32	1.02	1.49	2.15	0.82
	(3.40)	(3.92)	(5.23)	(3.04)	(4.95)	(3.12)	(4.24)	(5.28)	(3.29)	(5.16)	(4.88)	(3.69)	(4.81)	(4.17)
重新	-1.63	0.06	-1.84	-0.71	1.11	-2.21	-1.04	0.40	-1.43	-0.76	0.14	-2.00	-0.21	0.27
评估	(3.30)	(4.68)	(4.09)	(4.14)	(4.55)	(4.58)	(3.78)	(5.01)	(4.40)	(4.12)	(4.52)	(4.06)	(4.17)	(5.60)
压抑	0.13	0.51	0.50	0.64	1.22	1.28	0.36	1.06	1.27	-0.77	0.66	0.67	-0.59	1.56
	(4.98)	(3.31)	(3.46)	(5.88)	(3.57)	(3.47)	(6.49)	(3.23)	(3.82)	(5.79)	(3.84)	(3.75)	(6.36)	(3.79)

Time (ms) 3300-3500 3500-3700 3700-3900 3900-4000

valence	3300-3500		3500-3700		3700-3900		3900-4000					
	正向	负向	正向	负向	正向	负向	正向	负向				
重新	0.60	-0.35	1.43	0.82	1.45	0.79	0.70	0.18	0.74	0.10	1.21	2.03
评估	(3.03)	(4.86)	(3.80)	(3.61)	(4.07)	(4.49)	(3.01)	(4.76)	(4.49)	(3.53)	(3.67)	(4.83)
压抑	1.35	2.88	1.47	2.62	1.56	0.72	1.16	2.67	1.15	1.70	2.70	1.96
	(4.24)	(5.39)	(3.73)	(5.67)	(4.85)	(3.81)	(3.41)	(5.27)	(4.23)	(3.92)	(5.02)	(5.47)
重新	-0.41	1.11	-0.59	0.29	-3.76	-2.45	-0.34	2.01	-3.15	-0.68	-0.34	-3.48
评估	(5.11)	(5.76)	(4.35)	(5.95)	(5.23)	(4.99)	(4.63)	(7.74)	(5.19)	(4.81)	(5.96)	(4.20)
压抑	-1.12	1.56	-1.70	1.32	0.24	0.79	-0.84	1.62	0.18	-2.01	1.04	-0.33
	(7.27)	(4.21)	(6.35)	(4.21)	(4.34)	(3.96)	(5.98)	(3.70)	(3.97)	(6.27)	(3.83)	(4.40)

附圖說明

圖一：情緒調控歷程模型(摘自 Gross & John, 2003)。Gross綜合過去大量的研究發現，依照情緒調控可介入的時間點，提出此理論模型。Gross指出，情緒調控的處理，依序可有以下五種方式：(1) 情境的選擇：指人們在情緒被誘發前，先選擇避免引起情緒的人、地和事。(2) 情境改變：指人們在情緒被誘發前先去改變影響情緒的情境。(3) 注意力佈署：為人們在情緒被誘發前先去改變情緒的情境。(4) 認知改變：為人們在情緒被誘發前，更改原本對於刺激或事件的詮釋，以減少原本刺激引發的情緒性。以上四種策略皆可於情緒完全生成前進行介入，稱事前(antecedent)取向調控。在情緒反應完全生成之後的調控，被定義為反應取向(response)調控，代表策略如(5) 壓抑：在情緒反應完全被誘發後，抑制或隱藏情緒反應。

圖二：具有高壓抑傾向的歐美與雙文化價值觀女性，在自陳負向情緒與自我防衛目標間分數之比較(摘自 Butler et al., 2007)。在自我保衛關聯的社會目的上，抱持歐美價值者，壓抑行為的使用與自我保衛目標有邊緣性正相關；但對於雙文化(歐美與亞洲)價值者則是邊緣性負相關。在負向情緒上，歐美價值觀女性的壓抑行為使用與自陳負向情緒間為一正相關，但對於雙文化女性則為一邊緣性負相關。

圖三：晚期正向慢波LPP，取自Fz,Cz,Pz的波形圖(摘自 Cuthbert et al., 2000)。LPP為反映情緒激發強度的要素，大概由300毫秒開始反應。Cuthbert等人的研究發現，正負向照片能誘發顯著大於中性圖片的LPP，其於刺激呈現一秒內有最大的正向振幅，且效果能維持至刺激呈現6秒內。

圖四：LPP受到注意力的調節(摘自 Hajcak et al., 2009)。Hajcak等人的研究發現，即使是同一張情緒刺激，當參與者觀看圖中情緒性部分所誘發的LPP振

幅，仍顯著高於觀看圖中非情緒性部分的LPP。因此，LPP的振幅反應可受注意力的調節處理。

圖五：LPP受到認知再評估的調節(摘自 Hajcak & Nieuwenhuis, 2006)。Hajcak 等人比較參與者單純觀看圖片與使用重新評估策略的LPP振幅，結果發現在 200-400, 600-1000, 與1200-1800 毫秒內，重新評估的處理皆能顯著降低 LPP 振幅，為成功的情緒調控。

圖六：從知覺建構分離動機目標的研究結果(摘自 Bargh et al., 2001)。在有目標促發的情境下，目標促發效果在無延宕情境中，印象形成與找字遊戲的表現都同樣較佳；在有延宕的情況中，被促發追求好表現的參與者，在印象形成作業上表現隨著時間降低，但在找字遊戲上的表現則隨著時間升高。這樣的分離結果顯示，印象形成促發的為知覺效果，促發強度會隨著時間降低。但找字遊戲的表現在延宕五分鐘後仍顯著增加，因此促發的為目標追求。

圖七：句子重組作業的題目(摘自 Mauss et al., 2007)。Mauss 等人於研究中，促發非意識性情緒「控制」與情緒「表達」的句子刺激。

圖八：本研究實驗一流程圖。參與者首先透過句子重組作業進行非意識目標(重新評估、壓抑、無特定目標)促發，作業不限完成時間，直到結束後才進入圖片瀏覽階段以誘發情緒。參與者在圖片瀏覽階段，回答主觀感受之情緒正負向、激發強度，與自我控制程度。

圖九：本研究實驗一，參與者進行目標促發作業的反應時間與正確率。結果顯示，三種促發目標下參與者在作業回答總時間與正確率上的表現皆無顯著差異。

圖十：本研究實驗一，情緒圖片瀏覽階段的參與者主觀評分。分析結果顯示，情緒類別在情緒正負向、激發強度，與自我控制程度上皆有顯著的主要效果。在正負向程度上，正向圖片的分數顯著高於中性與負向，中性亦顯著高於負向。在激發強度上，正負向與情色圖片三者的分數無顯著差異，且

三者皆顯著高於中性圖片。在自我控制程度上，一般中性圖片有顯著最高的自我控制分數，正向與情色兩者無顯著差異。負向圖片誘發的自我控制程度顯著低於一般中性與正向圖片，但與情色圖片無顯著差異。

圖十一：本研究實驗一，三種目標促發情境下，四種圖片類別誘發的LPP振幅。結果顯示，在300-700毫秒內的壓抑目標促發下，正負中性圖片的LPP振幅無顯著差異；但在控制組與重新評估組，正向圖片的LPP振幅仍顯著大於中性圖片。

圖十二：本研究實驗一，三種促發目標下，四種圖片類別誘發的膚電反應變化。結果顯示，情緒類別、促發目標，或者兩者的交互作用皆未達顯著水準 ($p \geq .201$)。

圖十三：本研究實驗二，情緒調控階段的流程圖。意識性調控組的參與者，將會在螢幕上直接收到進行重新評估或是壓抑的指令；非意識調控組的參與者，一樣透過句子組成作業進行重新調控或是壓抑目標的促發。在意識性與非意識性調控目標接收後，參與者皆進入情緒圖片瀏覽階段以誘發情緒，並回答主觀情緒感受的正負向程度、激發強度，與自我控制程度。

圖十四：本研究實驗二，單純圖片瀏覽階段(基準線)的參與者主觀評分。分析結果顯示，情緒類別在情緒正負向、激發強度，與自我控制程度上皆有顯著的主要效果。在正負向程度上，正向圖片的分數顯著高於中性與負向，中性亦顯著高於負向。在激發強度上，正負向的分數彼此無顯著差異，且兩者皆顯著高於中性圖片。在自我控制程度上，中性圖片的控制程度顯著高於正向與負向，正向圖片的控制程度顯著高於負向圖片。

圖十五：本研究實驗二，單純圖片瀏覽階段(基準線)內，參與者在各調控情境組的LPP振幅圖。在300-900毫秒間，正負向圖片皆能引起顯著大於中性圖片的LPP振幅。

圖十六：本研究實驗二，各組參與者在情緒調控階段，原始LPP振幅反應圖。

圖十七：本研究實驗二，根據調控後減去調控前的改變量作統計分析，結果發現

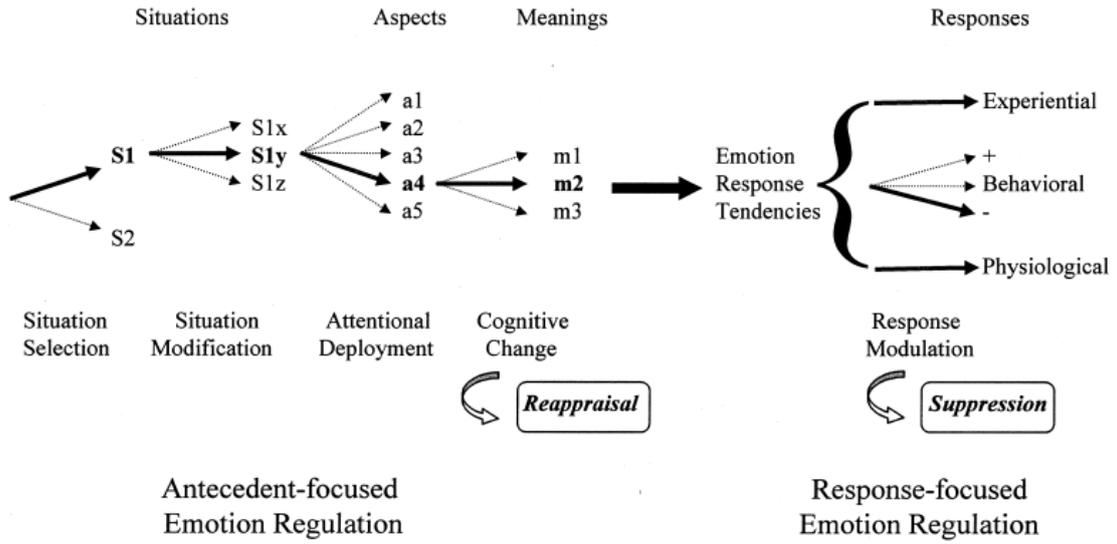
LPP在300-1300毫秒間，正向圖片的調控效果顯著優於中性圖片，顯示正向情緒有較成功的調控。

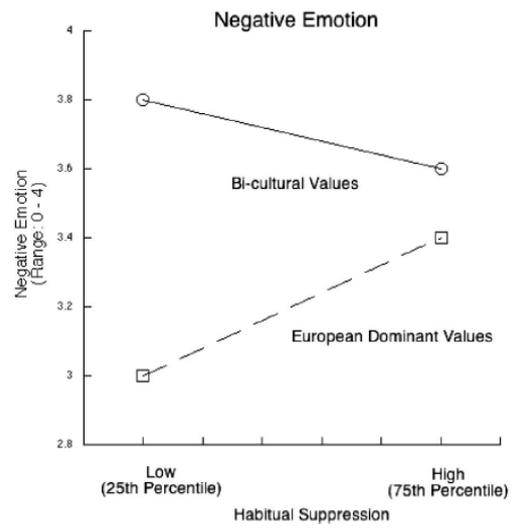
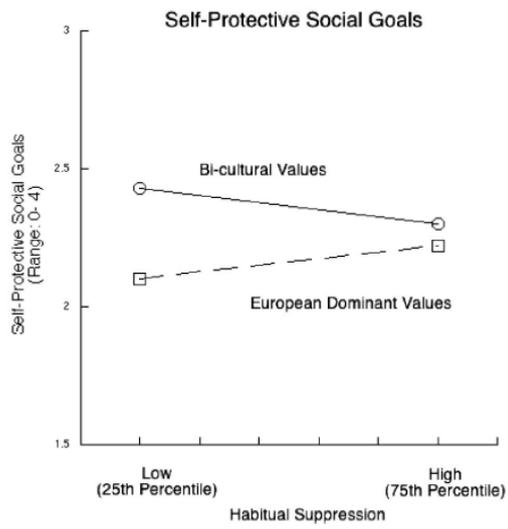
圖十八：本研究實驗二，根據調控後減去調控前的改變量作統計分析，結果發現LPP在1300-1500與1700-2300毫秒內，重新評估策略有較成功的調控改變量，調控效果顯著優於壓抑策略。

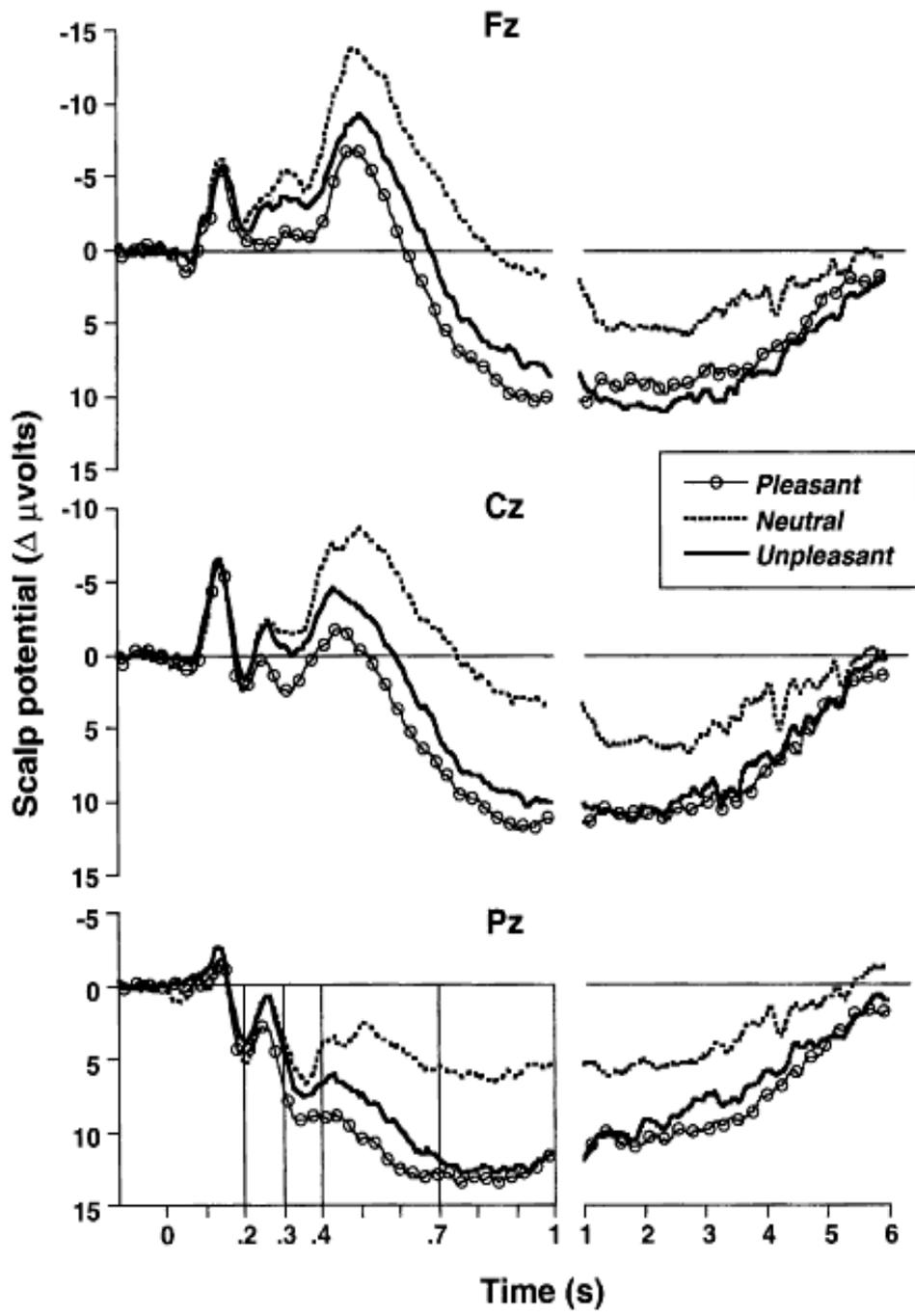
圖十九：本研究實驗二，根據調控後減去調控前的改變量作統計分析，結果發現LPP在3700-3900與3900-4000毫秒內，非意識性組別有較成功的調控改變量，調控效果顯著優於意識性組別。

圖二十：本研究實驗二，根據調控後減去調控前的改變量作統計分析，結果發現心跳變化率在意識性情境下，壓抑策略的心跳變化率顯著慢於重新評估策略；在非意識情境下，壓抑與重新評估策略的心跳變化率則無顯著差異。

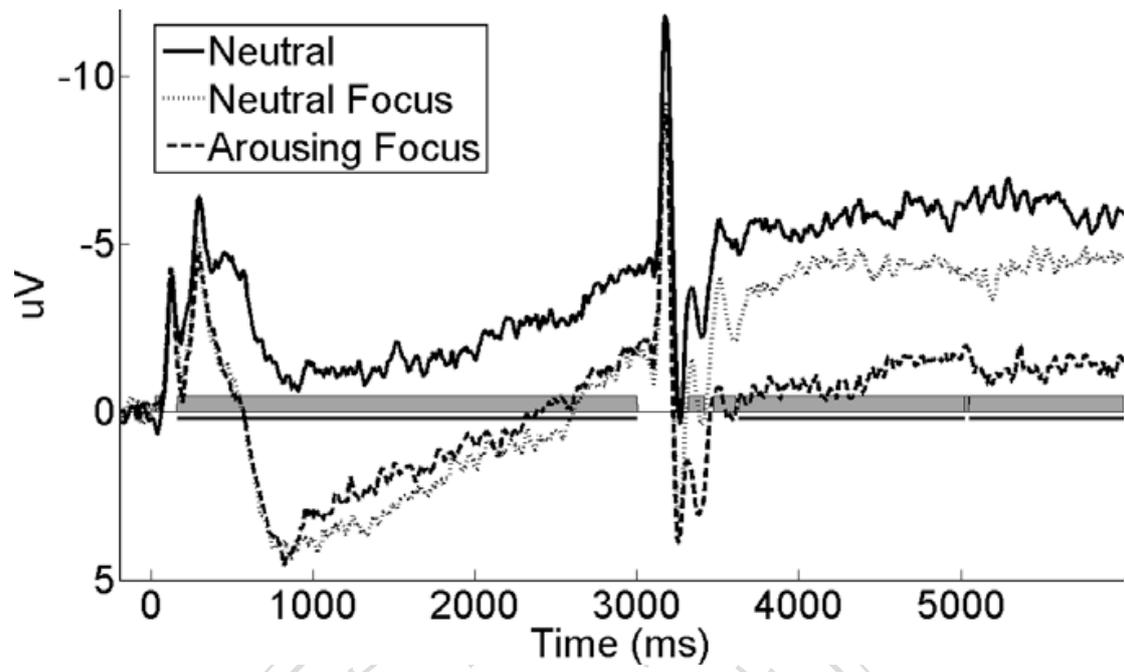
圖二十一：本研究實驗二，參與者在情緒調控目標的自陳評量分數。結果顯示，不管是自陳情緒調控目標的重要程度、執行的成功程度，與執行時的堅定程度，接為意識性組別的自陳分數顯著高於非意識性組別。

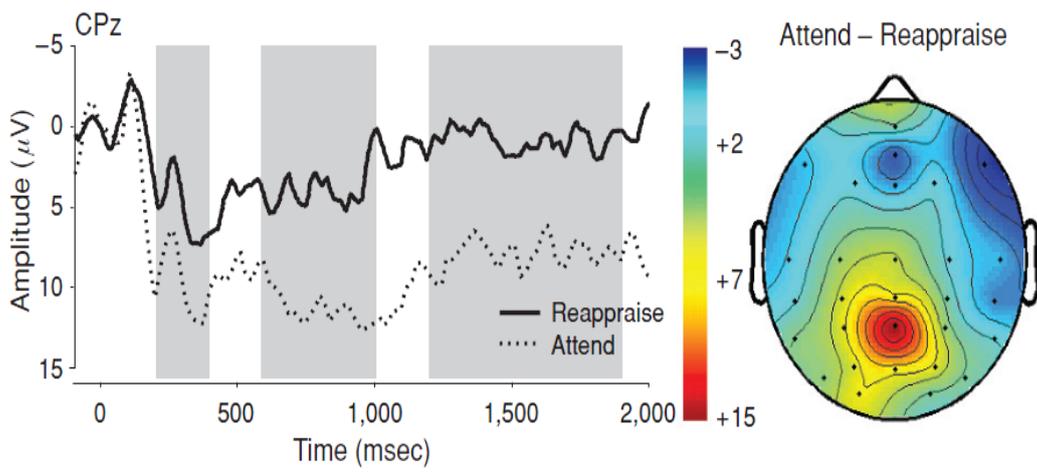


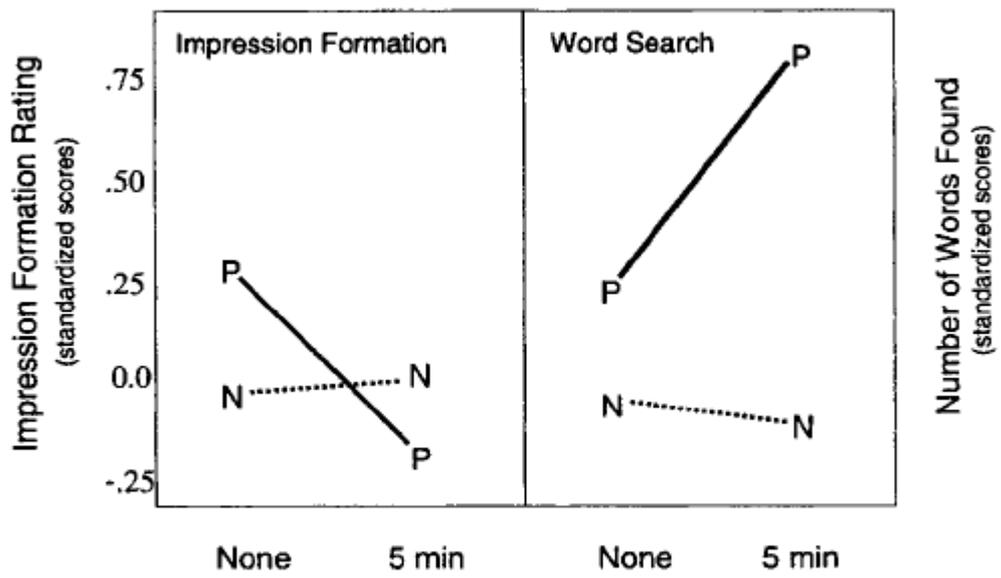




圖三





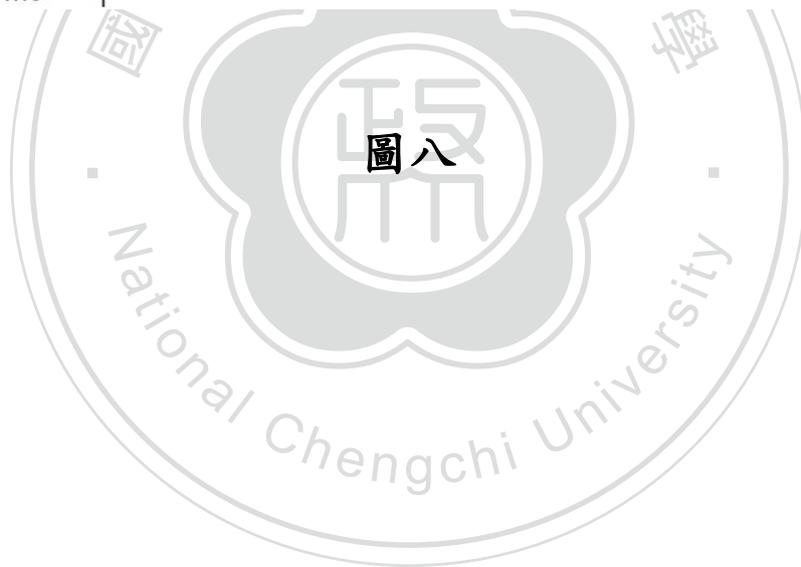
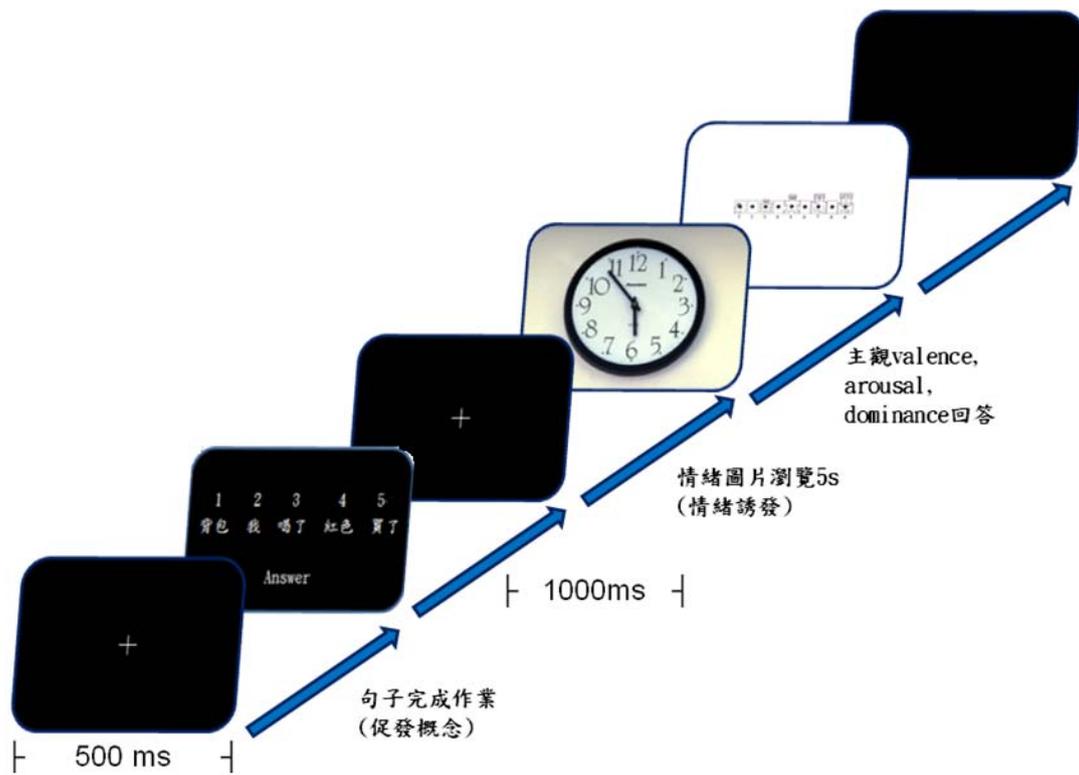


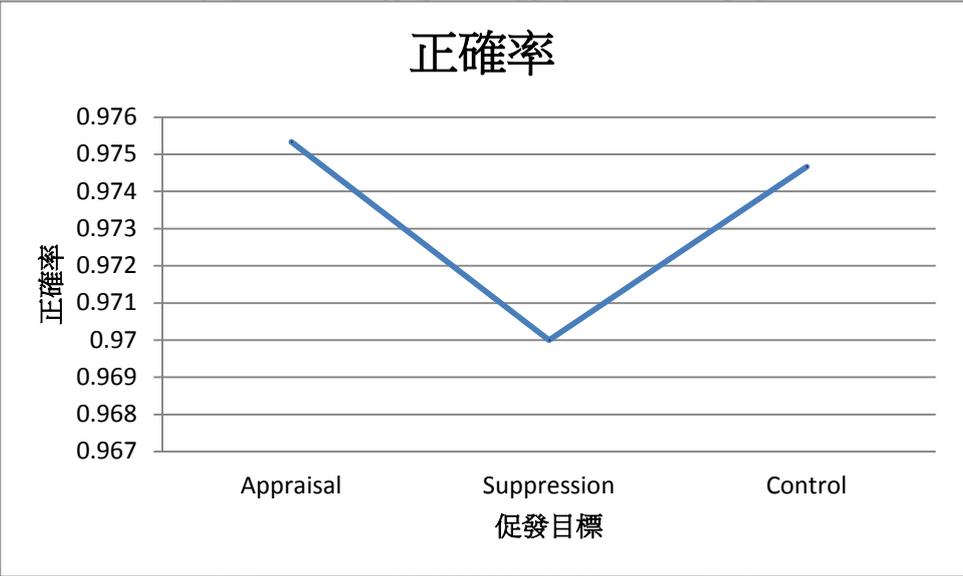
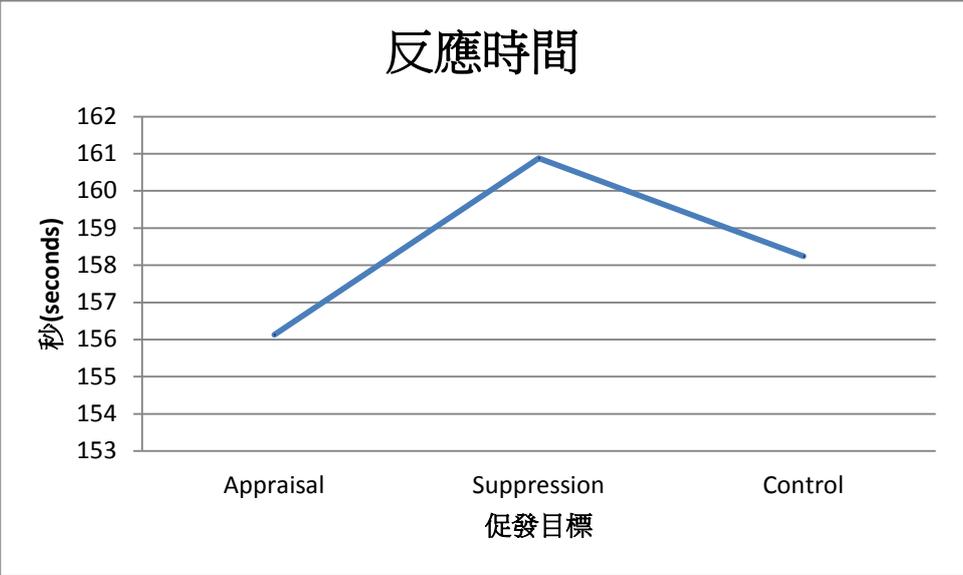
Postpriming Delay



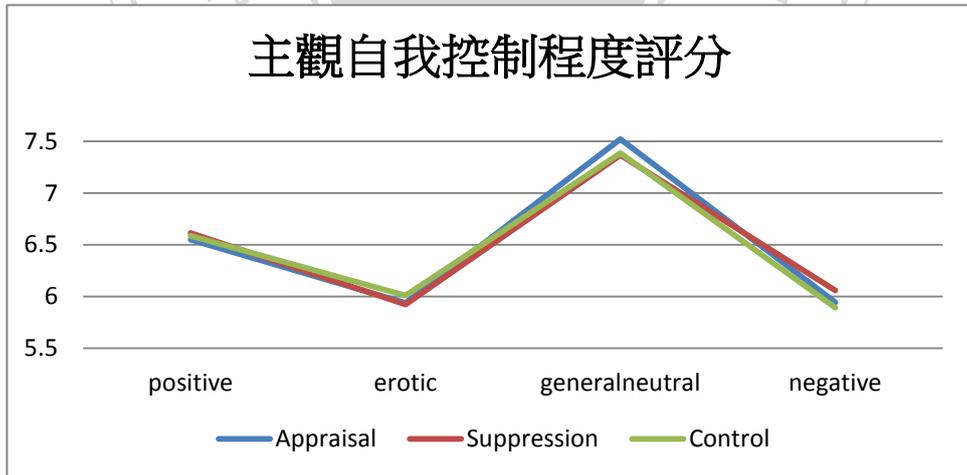
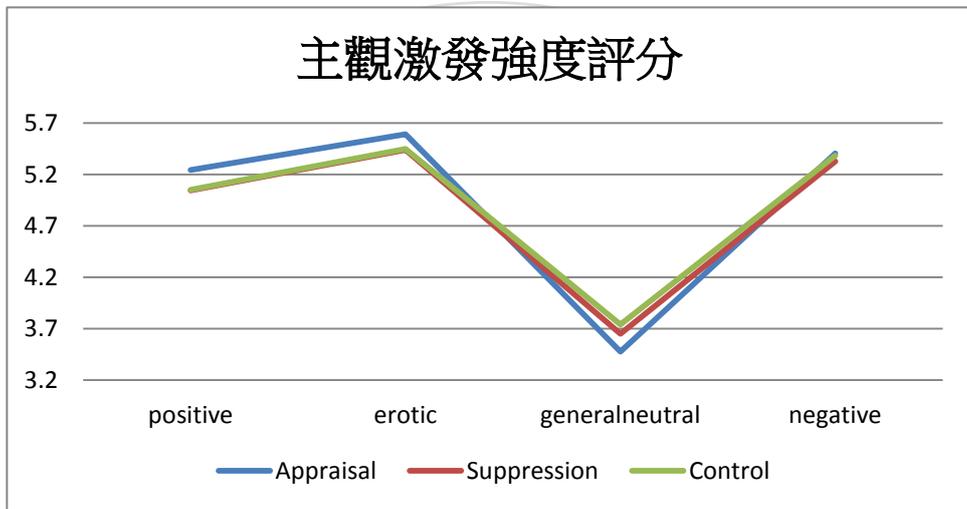
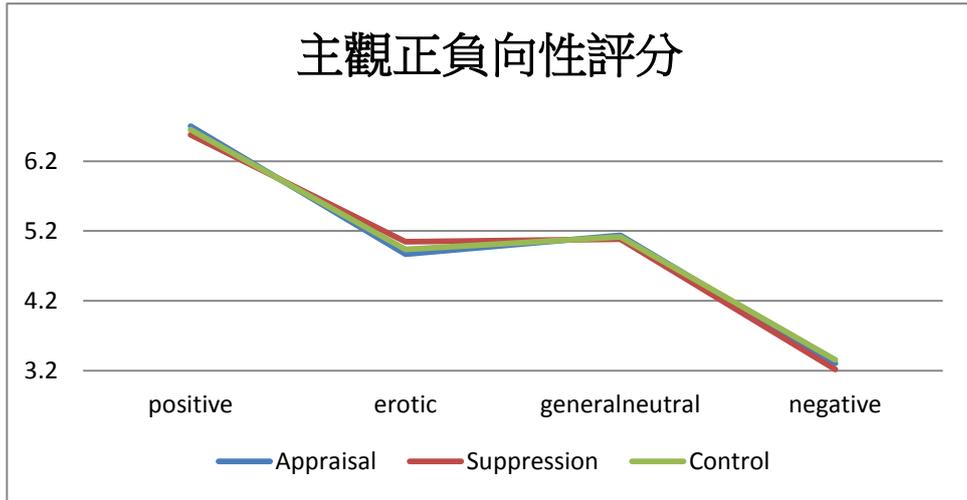
Emotion control condition	Emotion expression condition
cool weather whenever was the	hot weather whenever was the
drinking restrains she wine from	she drinks from wine impulsively
picture herself framed she the	picture herself framed she the
he none occasionally people watches	he none occasionally people watches
saw over train he the	saw over train he the
location limited there is access	location unlimited there is access
prices she the compared none	prices she the compared none
life water plan one should	life water savor one should
stable was although the stockmarket	volatile was although the stockmarket
pot was although covered the	pot over although boiled the
rode she bike her although	rode she bike her although
locked brakes weather were the	released brakes weather were the
money ago he the withheld	money ago he the spent
pear he a picked were	pear he a picked were
zoo animals confined throughout are	zoo animals liberated throughout were
skied repeated alone downhill he	skied repeated alone downhill he
ball the throw toss once	ball the throw toss once
his opinion kind hides he	action none she into burst
flowers had several once arrived	flowers had several once arrived
today car think clearly I	today car feel queasy I
send I mailed it over	send I mailed it over
walk for go path a	walk for go path a
what door closed is the	what door open is the
discussion disciplined far was the	discussion animated far was the
used commonly it pantry is	used commonly it pantry is
new was sudden movie the	new was sudden movie the
file concealed fact was the	file revealed fact was the
went the down when sun	went the down when sun
somewhat prepared I was retired	somewhat prepared I was retired
energy diet sugar restricts the	energy diet sugar discharges the
the push wash frequently clothes	the push wash frequently clothes
stifled the owner dog was	unleashed the owner dog was
watch gone she a found	watch gone she a found
the were beans none bottled	the were beans none boiled
fleas ago cat had the	fleas ago cat had the
better home were you go	better home were you go
the street blocked was also	the street exploded had also
haircut she over a got	haircut she over a got
day all sat we grown	day all sat we grown
curtain orange how was the	curtain orange how was the
picture took she a close-up	picture took she a close-up
file the contains bottle fluid	file the spilled was fluid

圖七

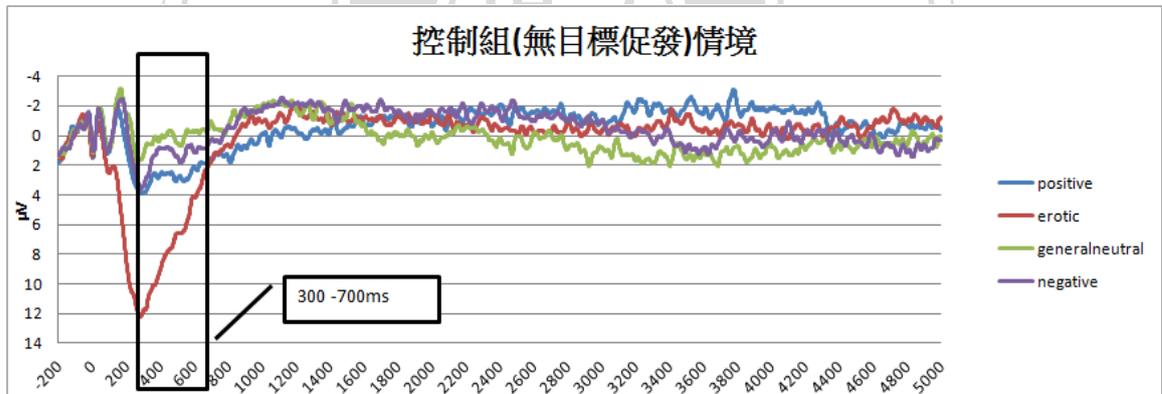
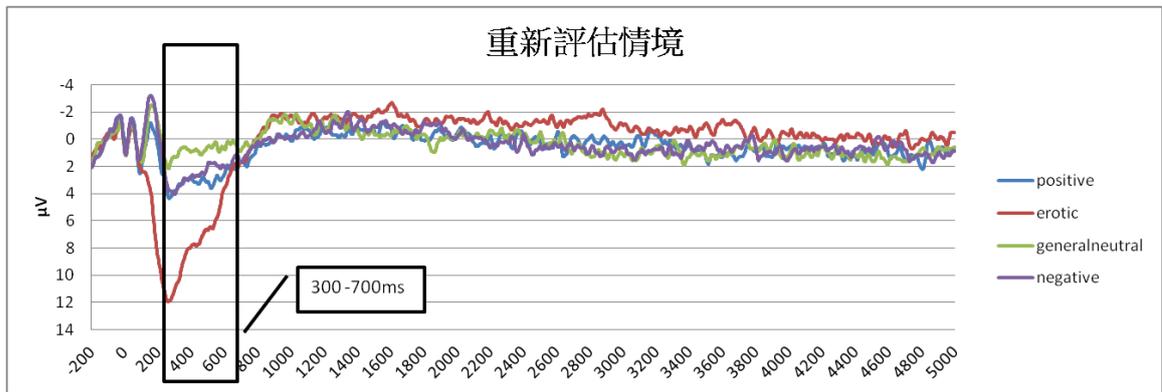
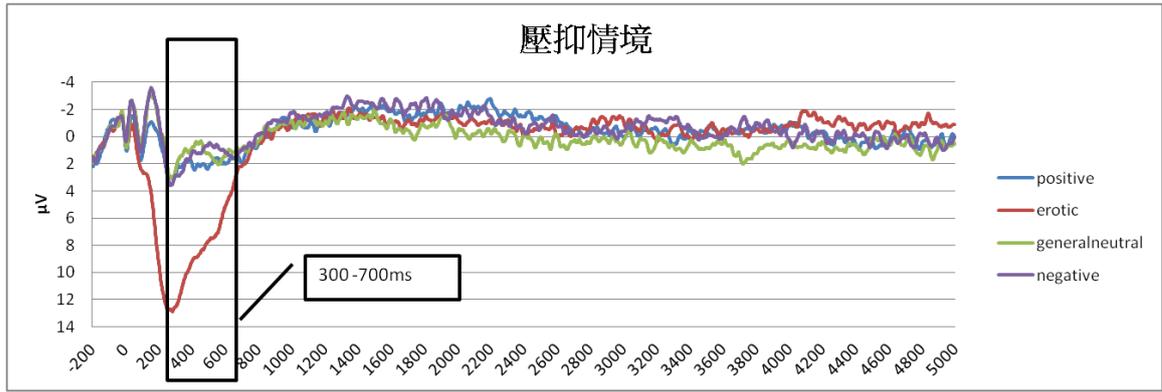




圖九

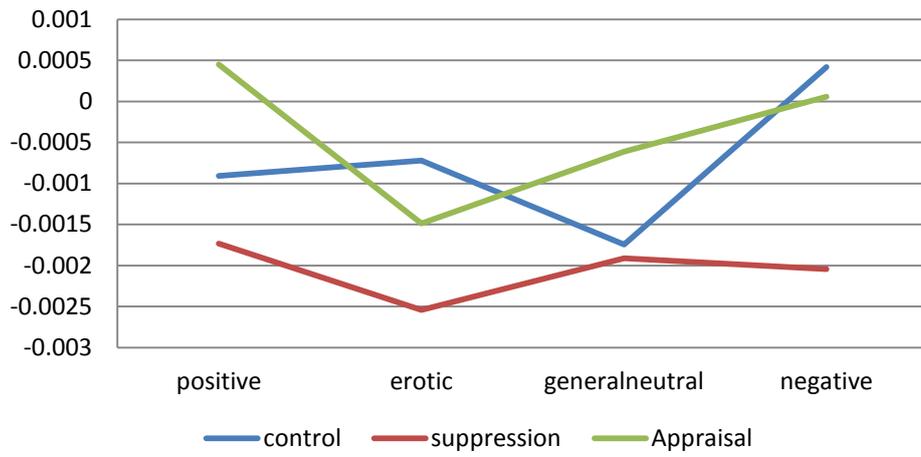


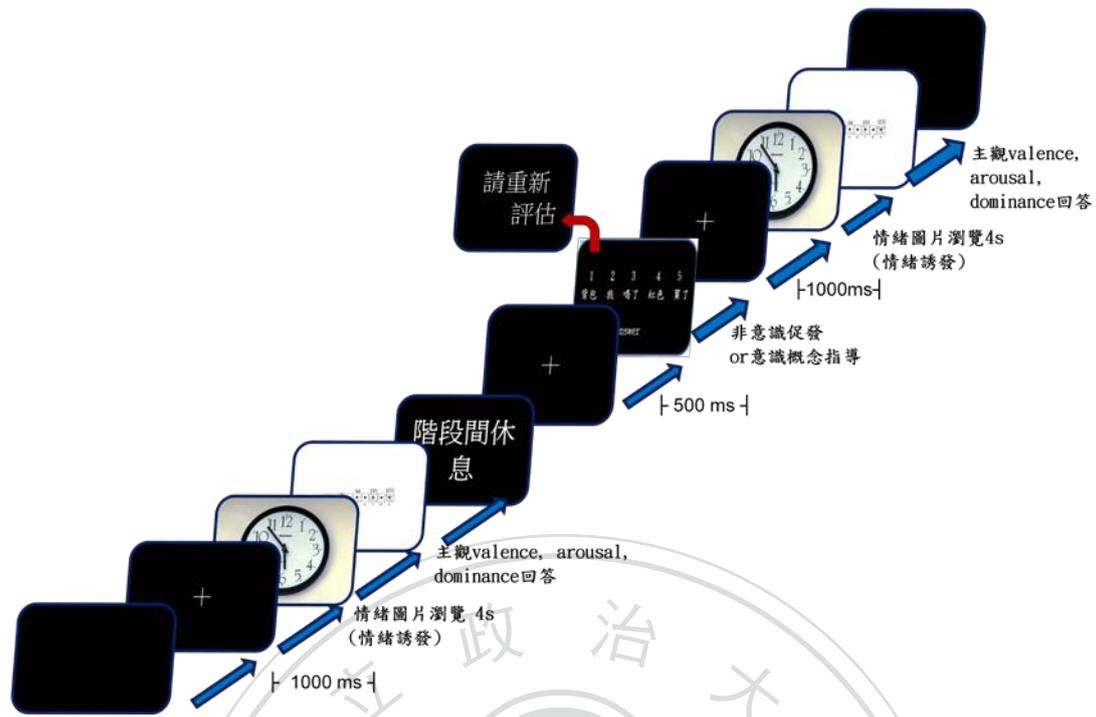
圖十



圖十一

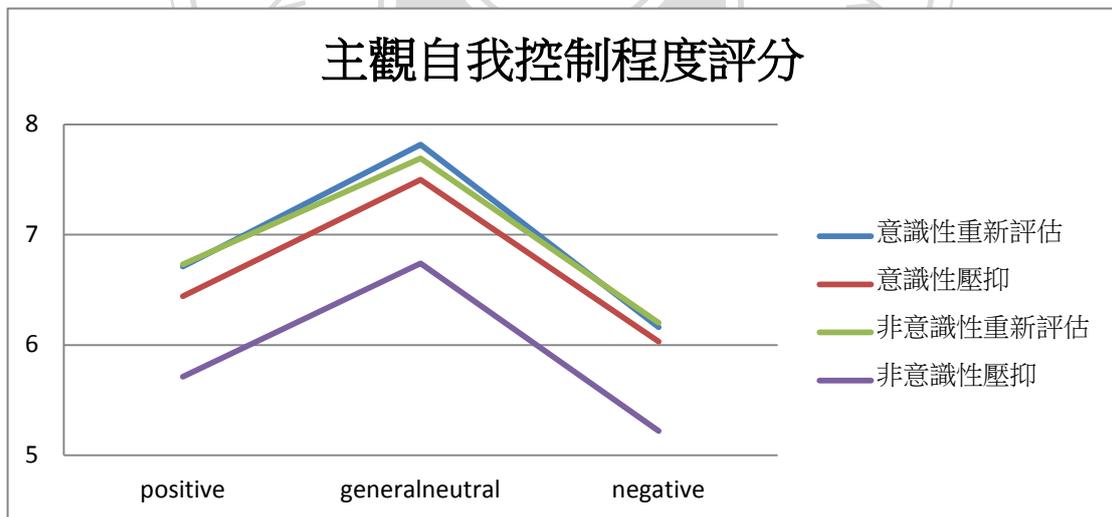
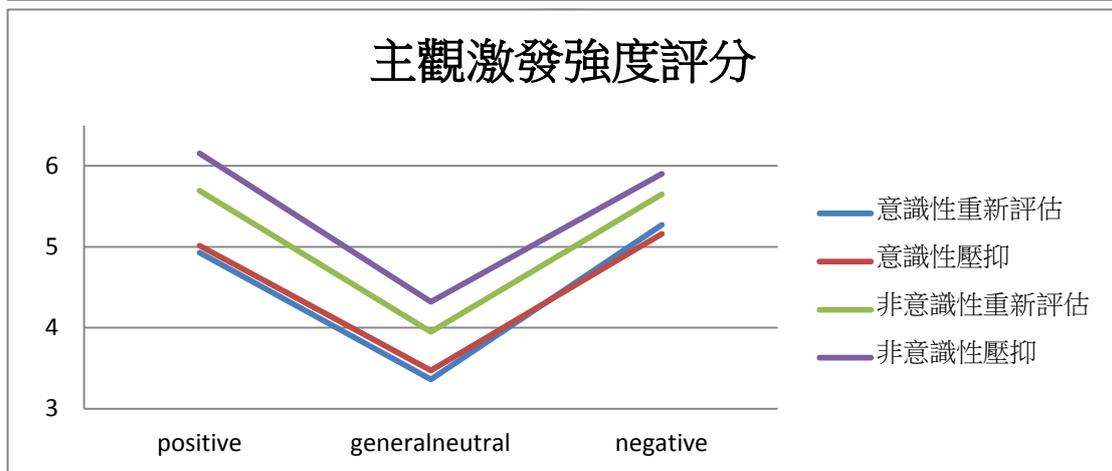
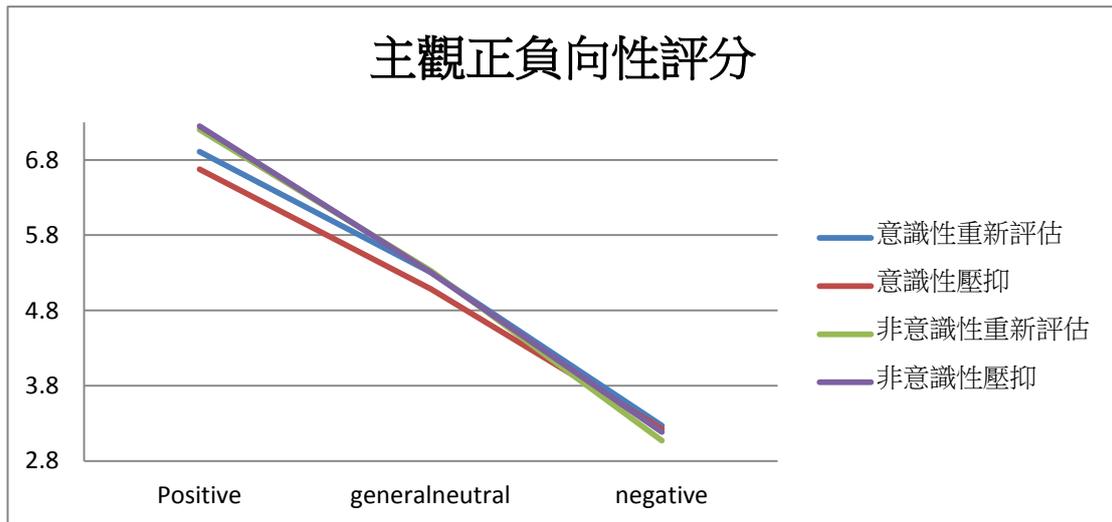
膚電反應(SCR)



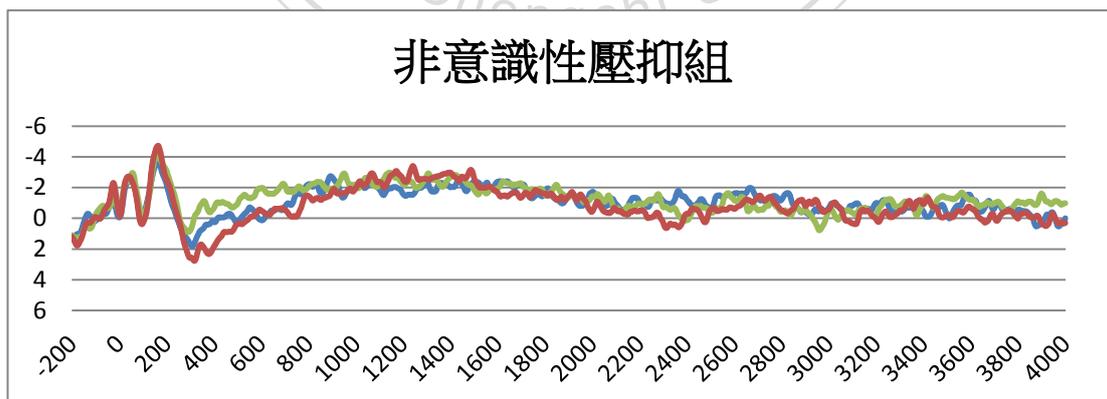
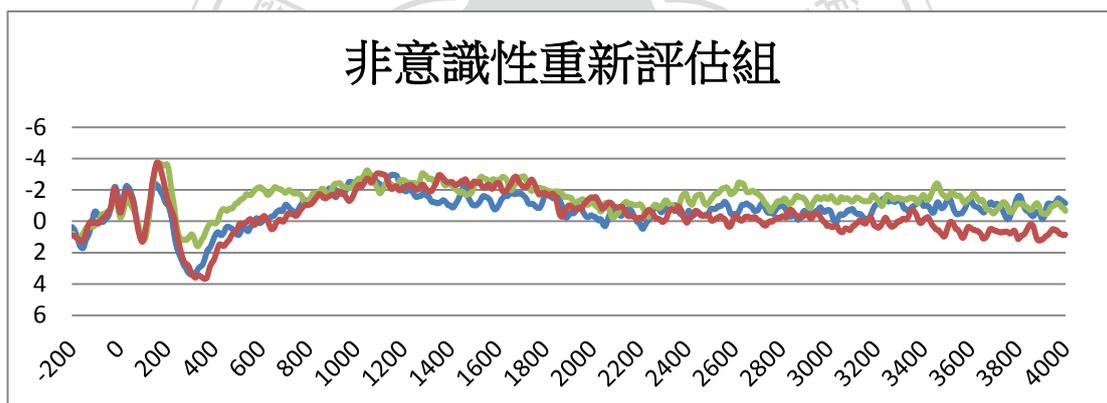
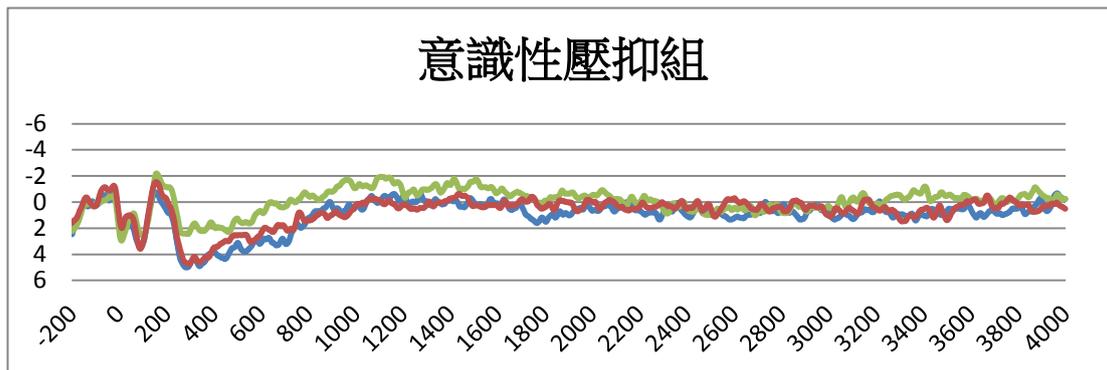
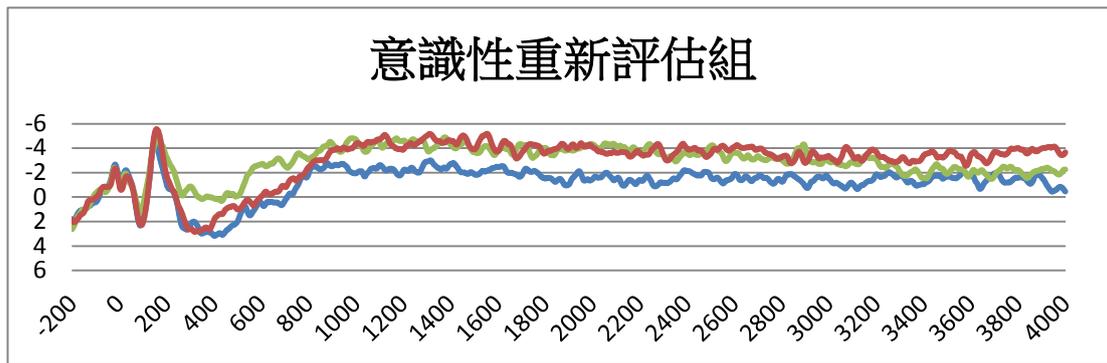


圖十三



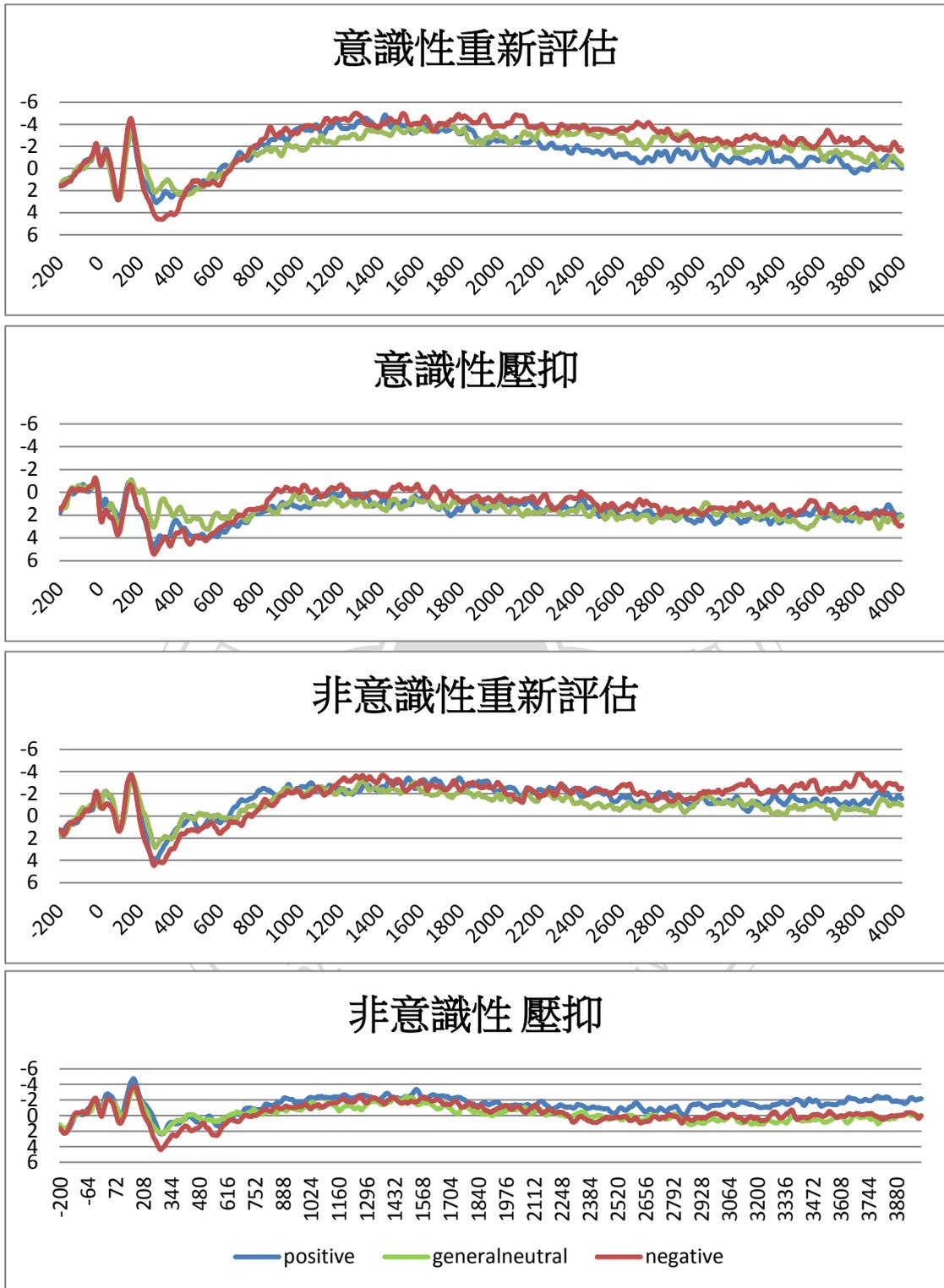


圖十四

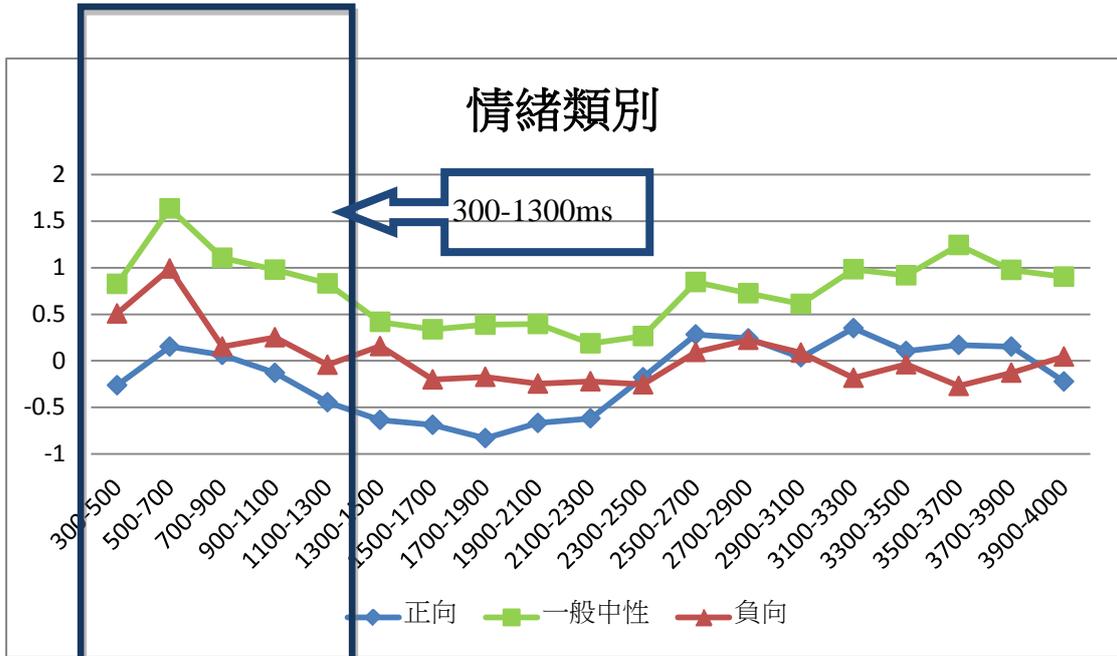


— positive — generalneutral — negative

圖十五

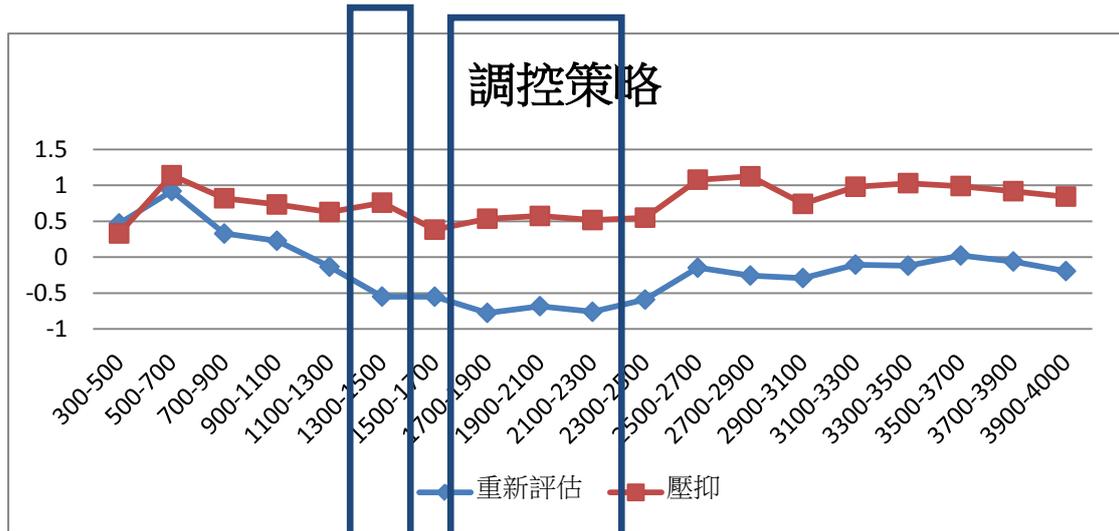


圖十六



圖十七

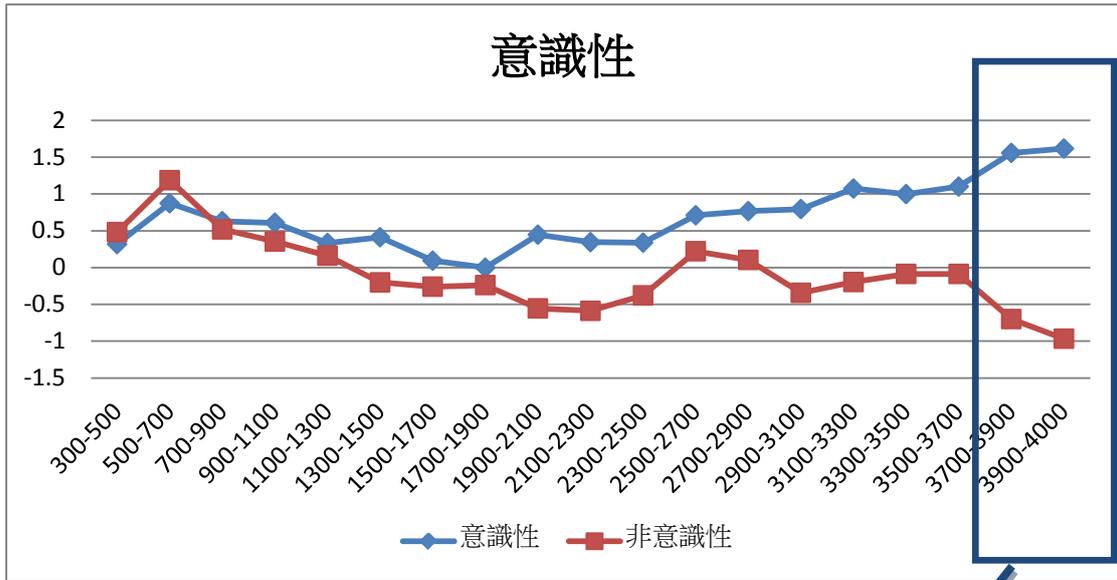




圖十八

1300-1500ms,
1700-2300ms

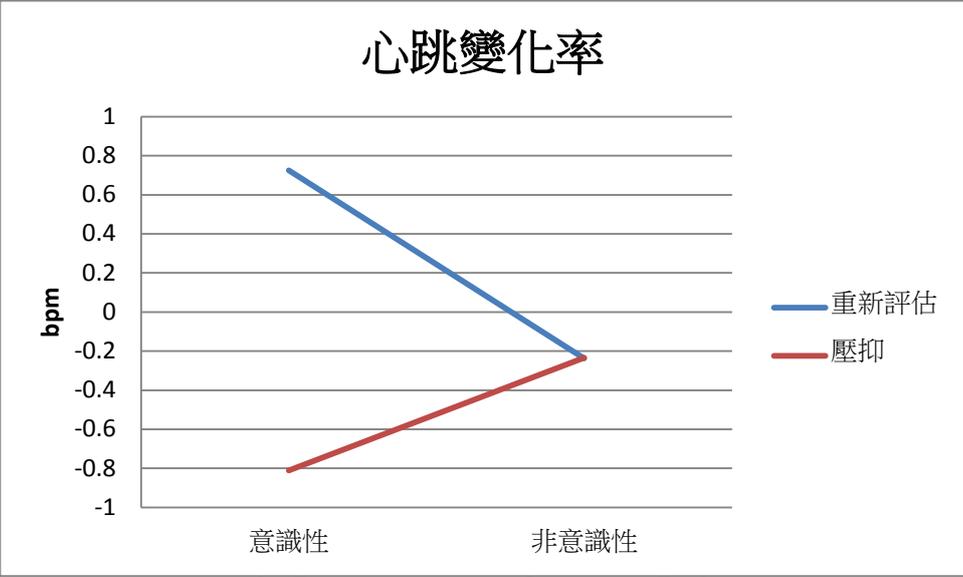


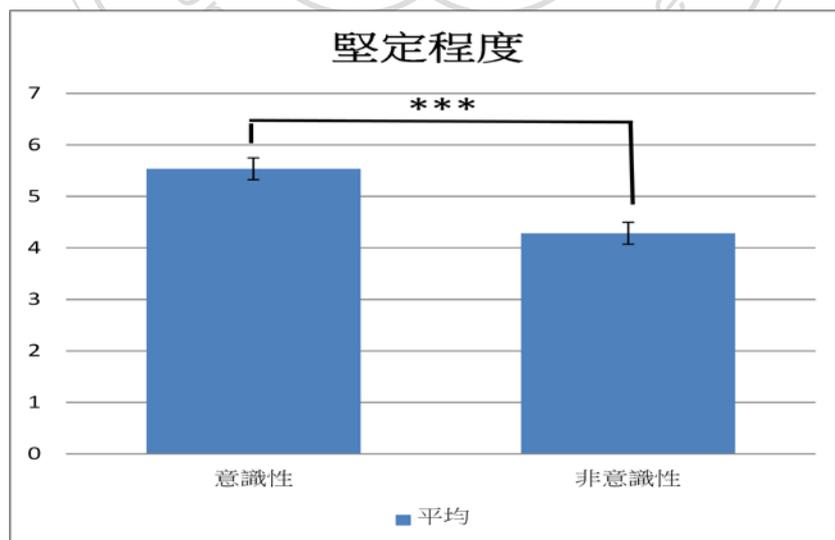
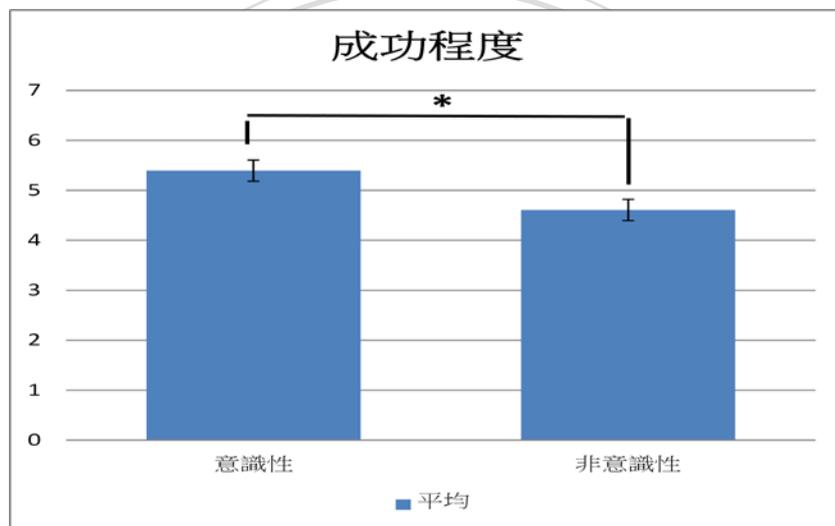
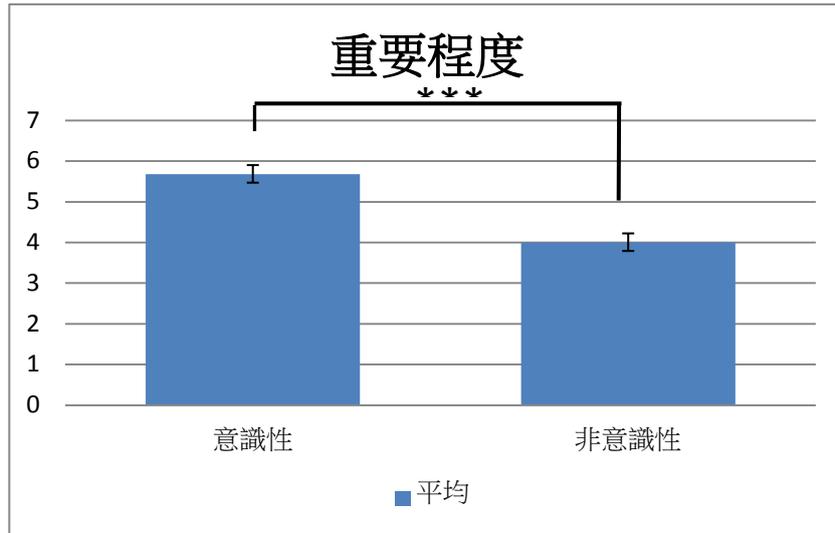


3700-3900ms,
3900-4000ms

圖十九







圖二十一