

國立交通大學

經營管理研究所

碩士論文

從認知神經科學的角度

探討音樂對員工情緒勞務的影響

From the perspective of cognitive neurosciences to
explore the influence of music on the employee's
emotional labor

研究生：楊仕帆

指導教授：曾芳代 教授

中華民國 一 百 年 六 月

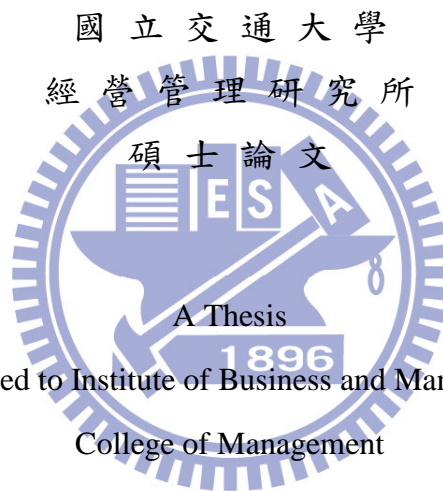
從認知神經科學的角度探討音樂對員工情緒勞務的影響
From the perspective of cognitive neurosciences to explore the
influence of music on the employee's emotional labor

研究生：楊仕帆

Student : Shih-Fan Yang

指導教授：曾芳代

Advisor : Fang-Tai Tseng



Submitted to Institute of Business and Management

College of Management

National Chiao Tung University

in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

of

Business Administration

June 2011

Taipei, Taiwan, Republic of China

中華民國 一 百 年 六 月

從認知神經科學的角度探討音樂對員工情緒勞務的影響

研究生：楊仕帆

指導教授：曾芳代

國立交通大學經營管理研究所碩士班

摘要

在服務業為主流的社會趨勢中，情緒勞務已成為服務業工作者的重要工作內涵。如我們所知，大量的情緒勞務使得情緒疲乏更快速，產生情緒失衡的可能性亦提高。在本研究中，我們嘗試以不同於以往多採認知方式試圖改善情緒失衡之問題，提出以音樂帶有的情緒性作為緩和情緒失衡的新途徑。本文以文獻回顧為主要立論依據。首先針對情緒勞務的內容發展及其策略進行歸納整理，而後回顧情緒失衡的起因與結果，再對情緒勞務理論中的情緒調節策略加以介紹。接下來從認知神經科學的角度切入，分析大腦的情緒區域。第三部分則為音樂治療，包含受音樂刺激反應腦區的腦部造影研究、歸納音樂與大腦鏡像神經元的關係，以及對音樂的情緒性、音樂治療策略、職場中音樂使用的研究進行回顧整理。透過上述文獻探討，本研究做出兩個推論：（1）要求情緒勞務工作者從內部情緒調節來進行情緒失衡改善，其效果是有限的；（2）可透過使員工聆聽自己喜愛的音樂，讓音樂刺激從外部輸入帶動情緒反應以改善情緒失衡的情形。

關鍵字：情緒勞務、情緒失衡、音樂、認知神經科學、大腦、音樂治療

From the perspective of cognitive neurosciences to explore the influence of music on the employee's emotional labor

Student: Shih-Fan Yang

Advisor: Fang-Tai Tseng

Institute of Business and Management
National Chiao Tung University

ABSTRACT

As the service industry taken a greater part in modern time than ever before, emotional labor raised from service work has become a primary issue for workers and employers. As we all know, heavy emotional labor would make emotional tiredness happen faster, and also increase the possibility of emotional dissonance. In this study, different from the previous work that attempt to solve the emotional dissonance problem with cognitive approach, we propose music as another new route to ease the problem. Based on literature review, we first discuss the development and strategies of the emotional labor. Then the emotional dissonance's causes and it's outcomes are reviewed before the introduction of the emotional regulation. Second, from the perspective of cognitive neuroscience, we analyze brain's emotion reactive region. Third, we review more literature on music therapy, including the music stimuli's brain imaging studies, the relation between music and mirror neurons, musical emotions, music therapeutic strategies and music at work studies. Through these reviews, we have come to two propositions: (1) Resorting to emotional labor workers internal emotional regulations do limited effect on solving emotional dissonance. (2) Allowing employees to listen to their favorite music, i.e. eliciting emotional response by external input, could ease their emotional dissonance.

Keywords: emotional labor, emotional dissonance, music, cognitive neuroscience, brain, music therapy

誌謝

時光荏苒，兩年的碩士生涯即將落幕。回想起來到經管所報到時，就覺得我和古蹟建築真是有緣，從大學時代在台大社科院留下足跡，現在則是走進位於台北郵局四樓的交大經管所。古蹟見證了歲月的痕跡，而我們在這棟建築物裡的歡笑、奮鬥、緊張、雀躍，在在的記憶，都繼續為這個地方寫下歷史。

能夠順利完成這篇論文，要感謝的人很多：首先當然是提供我最多幫助的指導教授曾芳代老師。老師總是給予最親切的關心與指正，面對我撰寫論文時焦躁的情緒也總能給予正面的鼓勵和引導；接著要感謝口試委員胡均立老師、周雨田老師以及林宜君老師在口試時的耐心聆聽並給予我指正與建議；還有要感謝我的同門夥伴們家綺、宗霖、易原和又甯，一路上互相打氣、分享資訊，其中特別要感謝家綺，讓我在撰寫過程中可以有人一同討論、分享，很開心我們大家最後一起通過了口試；最後我要感謝我的家人，謝謝我的媽媽無論什麼情況都支持我、認同我，還有很貼心的姊姊妹妹們，以及雖然在當兵，卻無時無刻關心我、包容我，並給我經驗分享的子玢。

在交大經管所的時光，還有好多好多數不完的難忘回憶：在迎新宿營就要比賽專案卻意外獲勝的喜悅、每一個為了趕作業而睡眠不足的夜晚、舉辦跳蚤市場幾乎要住在學校的忙碌、一群人在討論間抱頭苦思湊不齊的論研題目、一次次報告完成的如釋重負、還有超好揪的團購以及大夥一起吃喝玩樂的出遊，每個回憶都是這兩年的見證。謝謝曾經陪伴我的大家，我將帶著這滿滿的行囊，繼續踏上我人生的道路。

楊仕帆 謹誌於

交通大學經營管理研究所

2011年6月

目 錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
誌謝	iii
目錄	iv
表目錄	v
圖目錄	vi
一、緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	3
1.3 研究範圍	3
1.4 研究方法	3
1.5 名詞釋義	4
二、文獻回顧	8
2.1 情緒勞務	8
2.1.1 情緒勞務的發展	8
2.1.2 情緒勞務的策略	13
2.1.3 情緒失衡	14
2.1.4 情緒調節	15
2.2 從認知神經科學談情緒	19
2.2.1 認知神經科學介紹	19
2.2.2 認知神經科學常用的儀器	20
2.2.3 情緒的大腦反應區域	24
2.3 音樂治療	29
2.3.1 音樂治療概述	29
2.3.2 音樂的情緒性	30
2.3.3 音樂對大腦的活化區域	31
2.3.4 音樂與鏡像神經元	35
2.3.5 音樂治療策略舉例	36
2.3.6 音樂在職場的運用	36
三、研究結果推論	37
3.1 情緒調節與情緒失衡	37
3.2 音樂、情緒與大腦	39
四、結論	42
4.1 研究貢獻	42
4.2 研究限制與未來發展	42
參考文獻	43

表目錄

表 2-1 情緒勞務的定義	12
表 3-1 情緒調節方式對情緒失衡之作用	38
表 3-2 音樂刺激反應腦區與情緒反應腦區	40



圖目錄

圖 2-1 Gross 的情緒歷程模型	16
圖 2-2 Grandey 的情緒調節概念架構	18
圖 2-3 腦電波儀 (EEG) 的使用情形	20
圖 2-4 腦磁波儀 (MEG) 的使用情形	21
圖 2-5 正子斷層掃描儀 (PET)	22
圖 2-6 功能性核磁共振造影 (fMRI) 的使用情形	23
圖 2-7 穿顱磁刺激術 (TMS) 的使用情形	23
圖 2-8 人類大腦的杏仁核	24
圖 2-9 人類前額葉皮質 (PFC) 的子區域	25
圖 2-10 腹側紋狀體的位置	27
圖 2-11 前扣帶皮質 (ACC) 的位置	27
圖 2-12 腦島皮質的位置	28
圖 2-13 改變音樂刺激不和諧度大腦活化的區域 (線性變化)	32
圖 2-14 改變音樂刺激不和諧度大腦活化的區域 (減法分析)	33
圖 2-15 邊緣系統的主要結構	34
圖 3-1 音樂刺激的大腦反應路徑圖	39

一、緒論

1.1 研究背景與動機

服務業情緒勞務

全世界的產業型態依循著農、工、商的脈絡在前進。發展至今，先進國家中的各行各業幾乎都脫離不了「服務」的範疇，台灣也正往這個目標邁進。在產業重整與全球化的趨勢下，我國的主力產業漸由工業轉為服務業。1988年，服務業的就業人口首度超過工業，台灣正式進入以勞務提供為主軸的第三級服務產業社會。根據主計處的統計，台灣近年來服務業快速發展。2009年台灣總就業人數中，服務業的就業比例就占了59%，工業占36%，農業則不到6%。產值方面，2009年服務業產值占GDP比重已升至69%，工業產值下降為30%，農業則僅存2%（潘寧馨等人，2011）。就連身為電子業龍頭的台積電現在也打著服務業的口號，認為自己並不是做電子代工，而是進行客製化的服務設計。「服務」已經不只是一種賺錢的方式，而是時代趨勢下必備的獲利條件。

在這樣的背景下，因應服務業而生的「情緒勞務」（emotional labor）成為管理學門一個新興課題。情緒勞務最早由Hochschild（1983）在她的著作中提出，現今已被廣泛運用在服務業上且日趨重要。無論是銷售的門市人員，亦或是現場及電話客服人員，只要工作職務需要和消費者進行接觸，「以客為尊」的情緒勞務便不可或缺。不同於事務性或是專業性勞務，情緒勞務涉及情緒的管理或轉換。「勞心情」相較於「勞體力」或「勞腦力」，更容易產生疲乏倦怠。如何減少情緒疲乏情況發生，實為職場的一門學問。

在情緒勞務的進行中，最糟的情況莫過於自己本身的情緒和職務要求的情緒互相衝突，且無法解決。這種情況會給自己帶來極大的壓力，要是壓力持續無法解除，極可能因而產生情緒失衡（emotional dissonance）甚至於情緒失調（emotional disorders）的狀態。大家耳熟能詳的憂鬱症即為情緒失調的一種病症。愈來愈長的工時環境，不難預料服務業員工情緒疲乏的程度會愈趨嚴重，連帶著情緒失衡的次數也會更加頻繁。緊接而來的問題包含工作倦怠、工作滿意度下降，甚至於離職率的增加，更會直接削弱工作效

率與工作品質。

過去在職場上，管理者面對情緒失調的員工，大多傾向兩種類型的處理方式：第一歸因為個人因素，認為此人的性格本質與職位所需不符無法適任，應另尋人才；第二為認知引導，包含勸說、鼓勵、安慰甚至斥罵，藉此改變此員工的想法以解決問題。仔細審視這兩類方式可發現，在招募和訓練成本不高的情況下，第一種消極的方式或許可行。不過換湯不換藥，恐會重複遭遇相同狀況。至於第二種方式是積極面對問題，但當事者可能無法同樣積極配合。因為多數會發生情緒失調的人，便是因為無法透過認知輕易改變情緒而造成。因此，本研究便想了解在情緒失衡還未嚴重至情緒失調的階段，是否有不同於以往的方法可以使情緒失衡的狀態改善。

音樂與情緒調整

不需經由特殊的課程訓練，只要聽覺沒有障礙的人都能感受音樂。音樂有各式各樣的種類，古典樂、爵士樂、搖滾樂、流行樂...。對音樂種類的喜好因人而異，但聆聽自己喜歡的音樂會愉悅興奮，這應該是眾人皆有的體驗。而某些音樂會讓人心情平靜，某些音樂會讓人熱血沸騰，還有些會讓人心浮氣躁或死氣沉沉。音樂中豐富的情緒性，能帶給人們多種情緒的體驗。

拜現代科技之賜，手機、電腦、MP3 的普及，音樂在生活中可說是無所不在。網路無遠弗屆也讓音樂可以透過網路電台、線上音樂播放軟體（如 KKBOX）或是影音平台（如 Youtube）大力放送。現代人在忙碌的工作或課業之餘，透過聽音樂來放鬆緊繃的情緒或是轉換自己的心情皆很常見。這提供了本研究一個發想方向：是否能夠透過音樂作為情緒的輸入源，直接改變腦中的情緒，以減緩情緒失衡的情形？把音樂套用在實務上作為人力資源管理的工具，或許會是個有效的方法。

目前在生命科學的範疇中，大腦科學的研究已經愈趨成熟。情緒的成因和反應過程已不單停留在心理層面的研究，而進入了認知神經科學(cognitive neuroscience)的領域。此研究領域藉由儀器直接觀察外在刺激下，人類進行情緒、思考、行為等過程時，大腦會是如何運作。因此，本研究以認知神經科學的角度切入，探究上述情緒失衡與音樂的相關議題。希望研究結果能夠帶給管理實務操作上一個新穎的概念。

1.2 研究目的

對於因為長時間情緒勞務而引發情緒失衡的服務業員工，提供管理者不同於以往透過認知途徑誘導，以改善情緒失衡現象的方法。從認知神經科學的角度探討，將焦點集中在利用音樂做為外來的情緒輸入源，省略以認知帶動，而直接改變員工的情緒。希望使管理者往後在處理員工情緒失衡的狀況時，能夠有另一種選擇方式。

1.3 研究範圍

1. 情緒勞務定義與策略
2. 情緒失衡定義與後果
3. 情緒調節方式
4. 認知神經科學簡介
5. 大腦的情緒反應區
6. 音樂刺激對腦區的影響
7. 音樂治療原理與策略
8. 音樂在管理實務的應用



1.4 研究方法

本篇研究以回顧過去的文獻內容，從其推論出欲瞭解之研究結果。將管理學領域的情緒勞務、情緒失衡等研究，與認知神經科學相結合。首先回顧情緒勞務理論，並介紹情緒失衡的成因。接著回顧情緒調節理論，從中論述目前情緒失衡的解決方法。而後進入認知神經科學的介紹，指出大腦的情緒反應區。最後回顧音樂與大腦的相關研究，瞭解音樂使大腦活化的區域，與情緒反應區的相關程度。在情緒與音樂的相關研究中，皆採用認知神經科學學門hard data¹的研究資料。試圖從大腦研究的領域，推論出可應用在管理學的概念策略。

¹ 數據或是圖像形式的統計資料，而不是定性的資訊內容。

1.5 名詞釋義

依文獻回顧出現的順序

- **情緒勞務** (emotional labor): 在進行人際交流時，做出組織所要求的情緒表達，涵蓋對自身情緒的管理與調整所做出的努力。
- **表面演出** (surface acting): 只在表面上的情緒表達與行為做出組織所要求，而內心真實的情緒並未一致改變。
- **深層演出** (deep acting): 實際改變內在的情緒，以符合組織所要求，並做出發自內心的情緒表達與行為。
- **情緒失衡** (emotional dissonance): 當組織要求的情緒表達與自己實際的情緒感受相違背時，所產生的狀態。
- **情緒調節** (emotional regulation): 個人對情緒事件的體驗，以及情緒反應的表達，做出調整努力的影響過程。
- **事前情緒調節** (antecedent-focused emotion regulation): 在情緒輸入時，透過調整情境或對情境的知覺來改變情緒。包含情境選擇、情境調整、注意力部署與認知改變四種方式。
- **反應情緒調節** (response-focused emotion regulation): 在情緒輸出時進行調整，改變情緒最後的呈現方式，例如壓抑。
- **認知神經科學** (cognitive neuroscience): 了解心理或認知功能在腦中是如何產生運作的一門科學。換言之，是了解大腦 (brain) 如何產生心智 (mind) 的研究領域。
- **腦電波儀** (electroencephalogram; EEG): 一種腦造影技術。從頭皮上測量由神經元所引起的電活動，以了解大腦的活動情形。
- **腦磁波儀** (magnetoencephalogram; MEG): 一種腦造影技術。從頭皮上測量由神經元所引起的電活動而帶來的磁場活動，以了解大腦的活動情形。
- **正子斷層掃描** (positron emission tomography; PET): 一種腦造影技術。藉由

注射入體中放射性物質釋放出來的正子，測量大腦內的血流量及相應位置。

- **功能性核磁共振造影** (functional magnetic resonance imaging ; fMRI)：一種腦造影技術。因腦中組織磁性各不相同，利用在頭部周圍產生的巨大磁場，來測量活體大腦內血氧量的變化。
- **穿顱磁刺激術** (transcranial magnetic stimulation ; TMS)：使用磁性脈衝從頭顱外刺激大腦區域，將該區的功能暫時阻斷。藉此可以知道在進行某項作業時，是否需要該腦區的運作。
- **杏仁核** (amygdala)：位在腦中心一個杏仁形狀的區域，是邊緣系統的一部份。負責快速自動化處理情緒，特別是恐懼和痛苦等生存必須的負面情緒。
- **顳葉** (temporal lobe)：大腦兩側的皮質區，負責視覺辨識以及語言理解的功能。
- **前額葉皮質** (prefrontal cortex ; PFC)：額葉皮質的前端部位，特別是在猴子和人類的身上發展出來，負責計畫以及對行為與記憶的選擇。
- **額葉皮質** (frontal cortex)：大腦前側大塊的皮質區，就在額頭下方。負責高層次的認知處理功能，包含計畫、訊息整合、情緒控制以及決策。人類的額葉皮質要比其他物種的同一區域範圍大得多。
- **眼額皮質** (orbitofrontal cortex)：額葉皮質區的一部份，在兩隻眼睛上方的腦區，負責情緒的處理及控制。
- **腹側前額葉皮質** (ventromedial prefrontal cortex)：前額葉皮質區的子區域，位於眼額皮質的中間下側。
- **背側前額葉皮質** (dorsolateral prefrontal cortex)：前額葉皮質區的子區域，指前額葉最上端的區域。
- **伏隔核** (nucleus accumbens)：位在紋狀體 (striatum) 內的一個神經元集合體，含多巴胺 (dopamine，提供正向情緒的物質) 的受體，有快樂中心之稱。
- **工作記憶** (working memory)：讓人類能夠暫存訊息並即時操作這些訊息，以及能夠同時做兩件工作的系統。
- **腹側紋狀體** (ventral striatum)：紋狀體的一部份，和邊緣系統有相關。受多巴

胺能神經纖維支配，且有最高密度的血清素注入。負責有關情緒與行為動機的功能。

- **前扣帶皮質**（anterior cingulate cortex；ACC）：扣帶皮質（額葉皮質區內一條長形的帶狀部位）的前端，負責行為與情緒的監控以及注意力功能。
- **腦島皮質**（insular cortex）：位在大腦外側溝（額葉和顳葉中間）往內凹陷處，負責情緒、知覺、認知、人際經驗和動態平衡的功能。
- **音樂治療**（music therapy）：運用音樂對人生理及心理產生影響，配合治療技巧，來協助個體達到維持及增進身心健康的目標。在此「音樂」並不單指聆聽音樂，而是泛指一切與音樂相關的經驗，包含：歌唱、樂器彈奏、肢體律動、音樂創作等。
- **腦內啡**（endorphin）：大腦為了減緩疼痛而自然釋放出的一種化學物質，若大量產生可讓人感到放鬆或充滿精力。
- **音樂的情緒性**（musical emotion）：指音樂具有自身的情緒特質，能引發聆聽者的情緒反應，且此引發出來的情緒在個體間不會有極端差異。
- **旁海馬迴**（parahippocampal gyrus）：位在顳葉皮質區下方的部位，被認為對於複雜刺激的辨識很重要。
- **楔前葉**（precuneus）：頂上小葉（superior parietal lobule）的一部份，隱藏在兩半球間的大腦縱裂內。負責情節記憶、視覺空間處理、自我反思與意識的功能。
- **內側胼胝體下扣帶皮質**（medial subcallosal cingulate cortex）：位於大腦半球內側面中央的一小塊三角型區域。
- **額葉極皮質**（frontal polar cortex）：位於額葉前方、眼睛上方的區域，與記得隨後要做的事有關。
- **後扣帶皮質**（posterior cingulate cortex）：扣帶皮質的後端，對於痛苦和情節記憶的搜尋扮演重要的角色。
- **中腦**（midbrain）：腦幹最上方的部位，其上方即連接間腦（diencephalon）。
- **視丘**（thalamus）：間腦的主要部分，也為邊緣系統之一。負責將全身的感覺訊

息傳送至大腦，是個收集資訊的情報站。

- **小腦** (cerebellum)：位於大腦下後方的位置，與動作協調、學習及平衡有關。
- **腦血流量** (cerebral blood flow)：特定時間內腦部組織被供應的血量。
- **海馬迴** (hippocampus)：位在大腦顳葉深處以及一部份邊緣系統內的一個海馬形狀結構，負責記憶儲存和提取，以及空間定位的功能。
- **邊緣系統** (limbic system)：一群負責各種情緒（例如攻擊、恐懼與快樂）以及形成記憶的大腦結構。邊緣系統是由許多結構所組成，包含杏仁核、海馬迴、視丘、下視丘等。
- **旁邊緣系統** (paralimbic system)：緊鄰邊緣系統，和邊緣系統一樣包含舊皮質與原始皮質，負責本能的判斷。
- **腦迴皮質** (retrosplenial cortex)：扣帶皮質的一部份。
- **顳極** (temporal pole)：位在顳葉前方的小區域，緊接著杏仁核的位置。
- **鏡像神經元** (mirror neuron)：在自己做動作或是在看別人做一樣的動作時，都會引起相同活化程度的神經元。



二、文獻回顧

2.1 情緒勞務

2.1.1 情緒勞務的發展

情緒勞務 (emotional labor) 這個名詞，最早是由Hochschild (1983) 在其著作中所定義。換句話說，情緒勞務的概念僅是近二十多年的產物。在更早期的組織行為研究中，情緒 (emotion) 這個概念是不存在的。當時將工作場所視為一個理性的環境，而情緒只被視為會妨礙正確判斷的干擾物。那樣的背景下，情緒並不被當作是導致某些工作現象的解釋因子。然而，其後越來越多的研究發現，情緒無論是在個人還是組織的表現結果上，都是一個絕佳的解釋因素。這個發現開啟了組織行為研究的新方向，使得更多的人專注研究員工的情緒管理和工作績效上的連結(Grandey, 2000)。接下來，便從Hochschild (1983) 開始，回顧相關研究中，對於情緒勞務的內涵討論。

Hochschild (1983) 對情緒勞務的定義及內涵

Hochschild (1983) 的著作《情緒管理的探索》(中譯本書名，原書名為The Managed Heart: The Commercialization of Human Feeling) 首次提出情緒勞務的概念。過去在工業革命帶動資本主義的環境下，從事工業的勞工為多數。他們是以身體付出勞力進行勞務，工作會帶來的是身體上的勞累。而隨著時代的改變，服務業興起，工作的內容不再只是付出勞力。舉例來說，空服員需要帶著微笑及親切的態度來服務顧客，護士需要帶有同情心並且提供病患安慰與鼓勵。也就是說，服務性質的工作不只付出體力還要付出情緒，將會帶來情緒上的勞累。對比於一般勞務的觀念，將其改稱為情緒勞務。

Hochschild (1983) 對於情緒勞務的定義為「(與顧客高度接觸的工作者) 對於情感的管理，以便在公眾面前創造一個可以被看見的臉部表情或身體動作(the management of feeling to create a publicly observable facial and bodily display)」(p. 7)。她定義包含情緒勞務的工作，必須要有以下三個特性：

1. 需要面對面或是聲音對聲音與公眾接觸。
2. 工作者需要製造一個情緒狀態給他人。
3. 允許雇主透過訓練和監督的方式，對員工的情緒活動進行某種程度的控制。

Hochschild (1983) 的情緒勞務觀點起源於劇場演員和觀眾的互動。演員相當於員工，觀眾就是他們的客戶。演員需要管理自己的情緒，表演出適當的情感，以達到組織的目標（也就是戲能賣座）。依循劇場觀點，她提出演員（員工）兩個主要的情緒管理方式：表面演出（surface acting）與深層演出（deep acting）。表面演出是單純控制情緒表現。深層演出則是有意識地調整自己的感覺，進而表達情緒。

Hochschild (1983) 所定義的情緒勞務包含一個很重要的觀點：情緒管理是一件耗費心力的事。她指出情緒管理確實存在於工作設定中，並且對於員工可能是有害的行為。原因有二：其一，無論是表面演出還是深層演出，都需要付出努力。表面演出需要假裝一個和內心情感矛盾的言行舉止。如此內心緊繃，加上身體努力在壓抑真實情感的過程，會使自己承受壓力。深層演出不會經歷內外矛盾的情緒壓力。然而需透過重新喚起認知，調整想法、情感，發自內心將情緒改變為組織所要求。這樣的過程也是極為費心。其二，當進行市場交易時，若員工的姿態已經成為影響買賣的一個層面，那員工的情感已經被商品化（Hochschild, 1979）。這種員工情感的商品化，會使員工感覺被組織控制了私人的領域，而引起不滿。Hochschild (1983) 所定義的情緒勞務既耗費員工心力又恐引起員工不滿，使其內涵與工作倦怠（burnout）及工作壓力容易產生連結。

Ashforth 與 Humphrey (1993) 對情緒勞務的定義及內涵

Ashforth 與 Humphrey (1993) 把情緒勞務的定義涵蓋了 Ekman (1973) 表達規則（display rules）的概念。表達規則是一種廣泛的規範機制，可以是社會規範、職場規範或是組織規範。社會規範提供普遍、首要的規則，說明在服務進行當中應該表達什麼情緒以及如何表達（Rafaeli & Sutton, 1989）。涵蓋了表達規則後，他們定義「表達適當情緒的行為（也就是遵守表達規則）」為情緒勞務（the act of displaying the appropriate emotion (i.e., conforming with a display rules) as emotional labor）（p. 90）。相較於

Hochschild (1983) 所定義的情緒勞務，此處將情緒勞務的重點放在「行為」，而不是「管理(行為背後的)情緒」。因為行為才是別人可以直接觀察並感受到的。除此之外，文中指出遵守表達規則可能不用有管理情緒的過程，因此情緒勞務並不是一件需要耗費意識去努力才能達成的事。Ashforth 與 Humphrey (1993) 甚至提出無論是表面演出還是深層演出，都可以變成是員工的例行公事而不需要太多心力，所以不會是壓力來源。

Ashforth 與 Humphrey (1993) 對於情緒勞務的發展還有另外一個貢獻，他們研究情緒勞務與工作績效之間的關係。他們提出情緒勞務和工作績效有正相關，當顧客感受到員工真誠的情感時，服務效果會較好。而這部分他們同意Hochschild (1983) 的觀點，若是員工表現出來的不是真誠的情感，那麼此時的情緒勞務是無效的。

Morris 與 Feldman (1996) 對情緒勞務的定義及內涵

Morris 與 Feldman (1996) 定義情緒勞務為「在(與顧客)進行人際互動時，為表達組織要求的情緒，所需要付出的努力、計畫及控制 (the effort, planning, and control needed to express organizationally desired emotion during interpersonal transactions)」(p. 987)。這個定義建立於四個假設：(一) 情緒的交互作用模型中指出，個人情緒的產生至少有一部分是來自於外在社會的影響，因此情緒體驗和情緒表達經常會遭遇外來的指導、增強以及壓抑的影響。(二) 同樣根據情緒的交互作用觀點，Morris 與 Feldman (1996) 認為即使員工個人的情緒和組織要求的情緒相同，員工依舊需要付出一定程度的努力，來確保情緒以組織要求的適當方式呈現出來。換言之，即便員工的情緒與組織要求的相同，他還是需要進行情緒勞務的付出。(三) 根據Hochschild (1983) 的觀念，情緒勞務已經將情緒由私人主宰轉變為市場商品。(四) 不同職業對於情緒勞務有其特定的標準和規則，來規定如何表達情緒，也就是有「表達規則 (Ekman, 1973)」。

Morris 與 Feldman (1996) 根據上述他們對情緒勞務的定義，提出情緒勞務是由以下四個構面組成：

1. 情緒表達的頻率 (frequency of emotional display)
2. 對被要求的表達規則的專注度 (attentiveness to required display rules)

- 情緒表達的持續時間 (duration of emotional display)
 - 情緒表達的強度 (intensity of emotional display)
3. 需要表達的情緒種類 (variety of emotions required to be expressed)
 4. 情緒失衡 (emotional dissonance)

Morris 與 Feldman (1996) 推論，以上四個構面與情緒耗竭有正相關，而只有情緒失衡與工作滿意度呈現負相關。然而，Grandey (2000) 認為情緒失衡並不適合當作情緒勞務的構面之一。因為情緒失衡是一種狀態，而不是付出心力的過程，這和 Morris 與 Feldman (1996) 對情緒勞務的定義矛盾。另外，在工作上採取管理情緒的行為，並非一定會經歷情緒失衡的狀態。本篇研究對於情緒失衡與情緒勞務的關係，將採用 Grandey (2000) 的觀點，意即不將情緒失衡視為情緒勞務的構面之一。

Grandey (2000) 對情緒勞務的定義及內涵

Grandey (2000) 統整過往對於情緒勞務的定義，認為其有兩個面向：情緒勞務是一種工作特徵 (Morris & Feldman, 1997)，以及是員工可被觀察到的情緒表達 (Ashforth & Humphrey, 1993)。但其中都包含了相同的主题：個人在工作中能夠成功調節他們的情緒表達。因此，Grandey (2000) 定義情緒勞務是「調節情感與情緒表達，以達到組織目標的過程 (the process of regulating both feelings and expressions for the organizational goals)」(p. 97)。並且，他將情緒勞務的重點擺在表面演出與深層演出的探討。無論是哪種演出方式，過程中都是在進行情緒調節，也就是他所定義的情緒勞務內涵。

Grandey (2000) 說明針對表面演出和深層演出來探討情緒勞務有許多好處：首先，這兩種演出方式本身未帶有優劣的價值。所以既能用來解釋壓力及健康問題等負面結果，也可以解釋顧客服務提升這種正面結果；第二，這兩種演出方式具有實用性，可以直接用於組織訓練或壓力管理的課程中；最後，將情緒勞務視為表面演出和深層演出能夠直接建立理論模型。Grandey (2000) 呈現的情緒勞務理論模型即是和情緒調節理論結合，以了解情緒勞務的作用機制。

Zapf (2002) 對情緒勞務的定義及內涵

Zapf (2002) 從組織心理學的角度討論情緒勞務的定義。根據Hacker (1973) 的著作，工作行為受工作心理歷程控制。這些心理歷程包含目標發展、計畫、監控以及回饋訊息處理。Zapf (2002) 由此所定義的情緒勞務為「為符合組織要求的情緒所必須調節的心理歷程 (the psychological processes necessary to regulate organizationally desired emotions)」 (p. 239)。情緒表達的行為是透過心理歷程的調節。從這個觀點來看，Ashforth 與 Humphrey (1993) 以及Hochschild (1983) 對情緒勞務的定義並沒有太大的衝突。不過，Zapf (2002) 認為，Ashforth 與 Humphrey (1993) 對於情緒勞務只著重在可觀察的行為還是有所不足。基於至少兩個理由應該依循Hochschild (1983) 將個人內部的情感納入情緒勞務的概念：第一，在許多專門的職業中，真誠地感受情緒是社會與專業認同的一部份；第二，當一個人不能去感受他應該感受到的情緒時，會令人覺得虛偽。

將上述各學者對於情緒勞務的定義彙整如表2-1。

表 2-1 情緒勞務的定義

年份	學者	定義
1983	Hochschild	對於情感的管理，以便在公眾面前創造一個可以被看見的臉部表情或身體動作。
1993	Ashforth & Humphrey	表達適當情緒的行為。
1996	Morris & Feldman	在進行人際互動時，為表達出組織要求的情緒，所需要付出的努力、計畫及控制。
2000	Grandey	調節情感與情緒表達，以達到組織目標的過程。
2002	Zapf	為符合組織要求的情緒所必須調節的心理歷程。

2.1.2 情緒勞務的策略

Hochschild (1983) 在《情緒管理的探索》一書中提出，進行情緒勞務時，可以透過兩種方式完成情緒表達：表面演出與深層演出。Grandey (2000) 更進一步的認為，表面演出和深層演出這兩種策略，可以直接視為情緒勞務的內涵。以下進一步介紹兩種策略。

表面演出 (surface acting)

許多情緒研究者指出，情緒包含很多子系統，例如主觀感覺、生理反應模式以及表達行為。其中的表達行為即涵蓋臉部表情、聲音、手勢等等 (Scherer, 1997)。根據這個概念，表面演出意指員工嘗試去管理情緒會被旁人注意到的部分（也就是行為表達的部分），透過偽裝使自己的「表面」情緒符合組織的要求，但實際情緒並沒有一併改變 (Zapf, 2002)。舉例來說，櫃台人員剛被主管罵過，或是剛跟家人吵完架，面對顧客到來，都必須撐起一張微笑親切的臉孔來進行服務，但是內心沮喪或生氣的情緒不會跟著消失。

表面演出是一個有壓力的行為 (Hochschild, 1983)。員工會不喜歡自己總是表現出虛偽的樣子。此外，利用壓抑的方式來表現出另外一種情緒需要耗費很多心力，而且原來的情緒不會消失 (Gross & Levenson, 1997)。長期來說是個非常傷害健康的行為。另一方面，表面演出有可能無法徹底掩飾真實情緒，而被旁人察覺。舉例來說，真心的微笑和假笑是用不同的方式在帶動肌肉而做出表情。假笑不會牽動眼睛周圍的肌肉群，也會造成表情上較大的不對稱（例如只有單邊的嘴角上揚） (Ekman & Friesen, 1982)。而Groth、Hennig-Thurau 與 Walsh (2009) 的研究指出，若顧客意識到員工的服務態度為表面演出的話，顧客的滿意度會下降。

深層演出 (deep acting)

Hochschild (1983) 所定義的深層演出意指員工嘗試去改變內在的情緒，使得自己真實成為組織所要求的角色。深層演出需要透過重新評估或是自我對話的方式，來調節

情緒。例如護士在面對脾氣暴躁配合度低的病人時，會告訴自己對方是因為身體上的疼痛以及對於病情的不安才会有這樣的舉動，因而給予更大的耐心包容並做更詳細的說明。因為這個方式是試著實際去體會對方的心境，因此深層演出被稱作是「真誠(good-faith)」類型的情緒勞務(Grandey, 2003)。Groth、Hennig-Thurau 與 Walsh (2009)對於顧客的實際調查進一步說明，顧客希望感受到深層演出(真心誠意)的態度，且會使顧客對員工及組織產生好的印象。

2.1.3 情緒失衡

情緒失衡(emotional dissonance)是一種狀態。在Hochschild(1983)的討論中提到，這個狀態是指個人的情緒表達和情緒感受彼此互相矛盾。Rafaeli 與 Sutton (1987)更明指對於情緒勞務的工作者而言，情緒失衡是發生在員工需要表達和自己真實情感不同的情緒，而這被要求的情緒是由組織的表達規則所訂定。情緒失衡可說是情緒勞務的延伸議題，因此Morris 與 Feldman (1996)以及過往的一些研究，就把情緒失衡列為情緒勞務的構面之一。雖然有些學者認為這不完全恰當(見前文)，但也說明情緒失衡在情緒勞務研究中的重要性。

情緒失衡主要可以分為兩類原因：真誠的偽裝(faking in good faith)及不實的偽裝(faking in bad faith)。真誠的偽裝是指組織規定的情緒雖然和員工的信念相衝突，但員工還是願意接受規定實行(Rafaeli & Sutton, 1987)。這類型的情緒失衡對於員工心理健康的影響是好是壞，端看工作內容而定。Hochschild (1983)對空服員的研究發現，那些願意接受工作態度要友善的規定，但實際在隱藏內心對乘客的輕蔑態度的空服員，對他們的心理健康有較不利的影響；但相對的，Maslach (1978)對健康服務工作者的研究指出，接受情緒抽離為工作行為準則的人較能夠避免工作倦怠。因為對於病危患者過於熱心關懷可能是工作倦怠的主因。

另一類情緒失衡的原因稱為不實的偽裝，是指員工拒絕接受組織規定的情緒表達。在角色理論中，這種情緒失衡是角色衝突的類型之一。它代表在情緒層次上，個人的情緒反應和外任賦予的角色期望產生衝突。此時，若是員工遵循了表達規則，內心會有強

烈的欺騙感。然而不遵循表達規則，則會承受來自組織的壓力。無論是哪個結果，對於員工的心理健康都會造成負面效果。情緒失衡除了讓員工因為表現和內心不一致的情緒而有虛偽的感受，長期下來，可能會產生與原有情緒的疏離感、自尊心低落以及憂鬱的情況（Zapf, 2002）。

Grandey（1998）以及Kruml 與 Geddes（1998）將情緒失衡的概念對比至情緒勞務策略。他們認為情緒失衡包含表面演出以及被動的深層演出。如果員工是自發性地感受到被要求的情緒（即被動的深層演出），那他的情緒失衡程度較低；換言之，如果員工感受不到，甚至感受到相反的情緒（即表面演出），那他的情緒失衡程度就相對較高。

情緒失衡對於情緒勞務工作者可能導致的結果，實為組織關切的問題。Abraham（1998）即以各大服務業為對象，研究情緒失衡的起因、結果與中間的調節因子。工作自主性和員工的負面情緒性為情緒失衡的事前因素。研究發現工作自主性和情緒失衡有負向關係，自主性越高，情緒失衡的程度越低。而員工的負面情緒性在組織表達規則為正面情緒的前提下，和情緒失衡的正向關係並不顯著。情緒耗竭和工作滿意度為情緒失衡的結果變項。研究發現，情緒失衡與情緒耗竭有直接的正相關，與工作滿意度則為負相關。自我監控和社會支持為情緒失衡和工作滿意度的調節因素。研究發現，社會支持對於情緒失衡和工作滿意度之間的關係有顯著的調節效果，而自我監控則不顯著。後續許多學者的研究亦發現，情緒失衡會導致情緒耗竭和工作滿意度下降的結果。

2.1.4 情緒調節

Gross（1998b）在對於情緒調節的綜合回顧中，將情緒調節定義為「個人對於自己擁有哪些情緒、何時擁有這些情緒、以及如何體驗與表達這些情緒的影響過程」。Gross（1998b）並強調他對情緒調節的定義建立在以下五個方面的認知：一、無論個人是增加、維持、減少負面情緒或正面情緒，都包含在情緒調節的範圍。二、不同情緒在腦中所經過的神經迴路似乎並未完全重疊，這可能可以解釋為何不同情緒的調節過程會有所不同。三、著重在自己個人的情緒調節，不包括影響他人情緒的部分。四、情緒調節可以是有意識的進行，也可以是無意識的。五、情緒調節的方式沒有必然的好壞之分。

Gross (1998a) 認為，情緒起始於對外在或內在情緒徵兆 (emotional cues) 的評估。某些評估會觸發一整套行為的、經驗的及生理上的情緒反應傾向 (emotional response tendency)，來因應挑戰或是把握時機。而這些反應傾向還可能會經過調整，最後才呈現出旁人可見的情緒反應。根據這個概念，Gross (1998a) 描繪了情緒反應過程的概念圖 (見圖2-1)，並指出情緒調節可在兩個時間點操作：事前情緒調節 (antecedent-focused emotion regulation) 以及反應情緒調節 (response-focused emotion regulation)。Grandey (2000) 將Gross (1998a) 的情緒調節概念，與情緒勞務策略做結合。事前情緒調節即是深層演出的層次，反應情緒調節則是表面演出的層次。

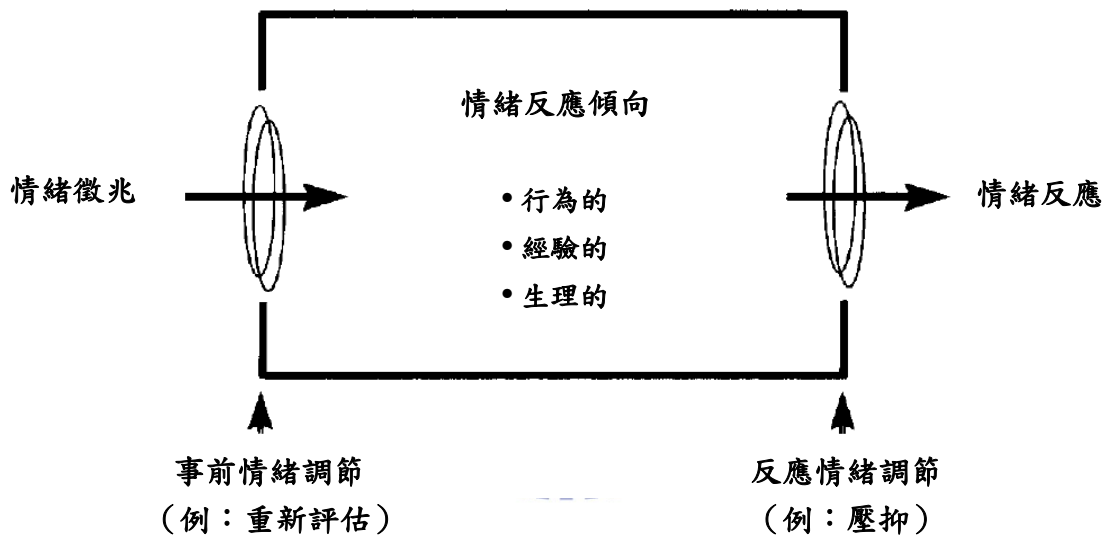


圖 2-1 Gross的情緒歷程模型

資料來源：Gross (1998a)

「事前情緒調節」是指在情緒輸入的時候，透過調整情境或對情境的知覺來改變情緒。Gross (1998a) 提出的事前情緒調節包含下面四種策略方式：

1. 情境選擇 (situation selection)：基於可能帶來的情緒衝擊，去接近或避免特定的人或情境。
2. 情境調整 (situation modification)：調整環境以改變環境帶來的情緒衝擊。
3. 注意力部署 (attention deployment)：透過轉移注意力來影響自己的情緒。

4. 認知改變 (cognitive change)：藉由重新評估自身所處的情境，或自己處理當下情境的能力，以改變自己的情緒。

Grandey (2000) 認為，這四種策略方式中，前兩種皆涉及情境的改變。但對於從事服務性質的員工來說，他們並不被賦予太多權力來選擇自己工作的環境。因此，他僅就後面兩種策略方式，解釋其與深層演出的關聯。注意力部署是透過冥想特定事件來喚起當下情境需要的情緒，這個方法在戲劇上稱為方法演技 (method acting，或稱角色體驗法) (Stanislavski, 1965)。例如經由冥想上次假期的美好經驗，來提振忙碌又疲憊的工作心情。這個概念和Hochschild (1983) 所定義的深層演出非常相似。

認知改變則是經由重新理解當下的情境，以減輕情境帶來的情緒衝擊 (Lazarus, 1991)。如Hochschild (1983) 的敘述中，空服員被訓練面對乘客幼稚的行為進行重新評價，把乘客視為小孩好讓自己不會因此發怒。這種「深層」的方式是透過內心想法和感受的調整，讓情緒表達更加真誠。注意力部署和認知改變最大的不同在於，注意力部署是改變個人心中的想像事件，而認知改變是著重在改變對外在環境的評價。但這兩種方式都能達到深層演出的層次。

「反應情緒調節」則是在情緒輸出時才進行動作。策略方式相當多元，例如增強 (intensify)、減弱 (diminish)、延長 (prolong)、縮短 (curtail)，以影響正在經歷的情緒體驗、情緒表達以及生理反應 (Gross, 1998a)。這類型的調整方式僅僅改變情緒最後的呈現方式，並沒有改變內心真正的感覺，意即為表面演出的層次。這樣的情緒調節在強度最大的情況下，會使得情緒表達完全是透過偽裝，和真實的情感大相逕庭。Grandey (2000) 將情緒勞務與情緒調節理論整合，提出情緒調節的概念架構與其相關變數(如圖2-2)。本篇研究僅將情緒調節著重在情緒勞務的部分(圖2-2正中間的方框)。

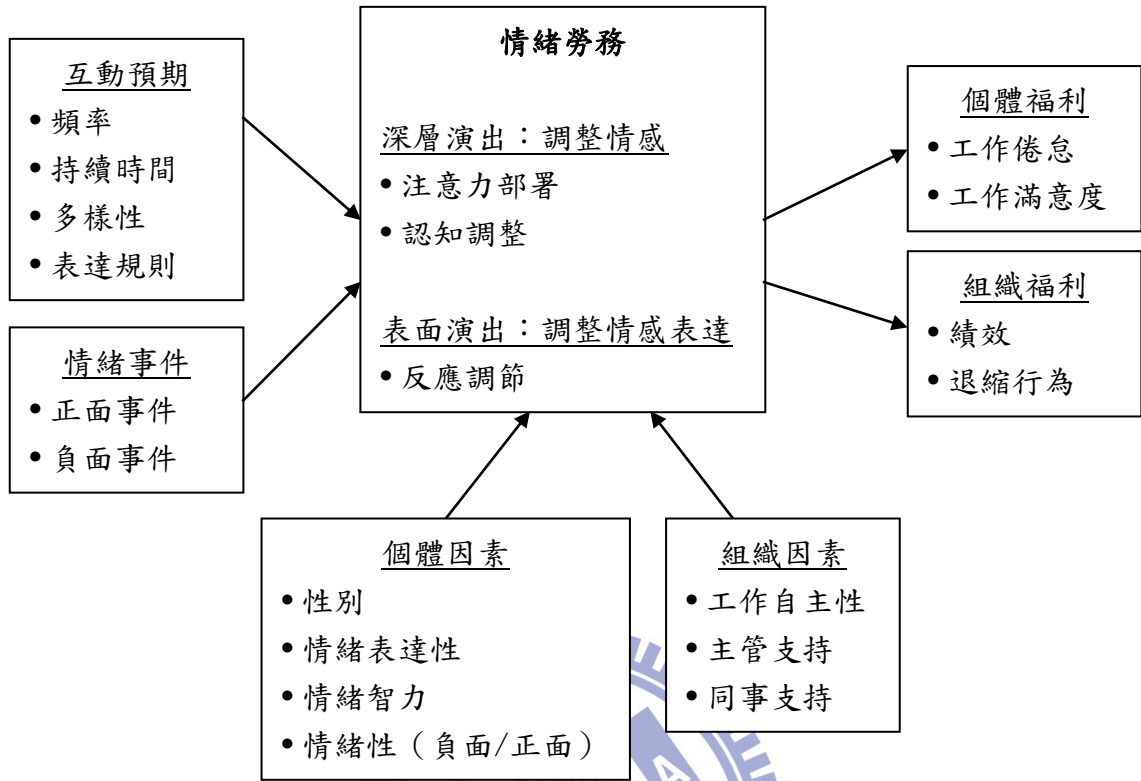


圖 2-2 Grandey的情緒調節概念架構
資料來源：Grandey (2000)

2.2 從認知神經科學談情緒

2.2.1 認知神經科學介紹

認知神經科學 (cognitive neuroscience) 在學術領域是一個以大腦神經為基礎，了解認知心理過程的生物科學 (Churchland & Sejnowski, 1992)。也就是在回答心理或認知功能在腦中是如何產生運作的相關問題。認知神經科學是認知科學 (cognitive science) 和神經科學 (neuroscience) 兩個領域結合而成的新領域，還涵蓋了生理心理學 (physiological psychology)、認知心理學 (cognitive psychology)、神經心理學 (neuropsychology) 等領域 (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2002)。

Gazzaniga、Ivry 與 Mangun (2002) 在說明認知神經科學時，提及認知心理學有個基本假設：生物無法直接感知 (perceive) 外在世界或是做出動作，而必須藉由大腦內部的轉換和計算才會產生知覺、思考與行動。認知神經科學同樣建立在這個假設上進行發展。簡單來說，認知神經科學是一個科學家力圖去了解大腦如何產生心智 (mind) 的研究領域 (Gazzaniga, 2010)。

認知神經科學的研究範圍，可以透過幾種方式區分：(一) 以心智歷程的不同階段區分，包含資訊如何獲得——感覺 (sensation)、如何給予解釋以賦予意義——知覺與再認知 (perception & recognition)、如何儲存與修改——學習與記憶 (learning & memory)、如何反芻這些資訊——思考與意識 (thinking & consciousness)、如何用來預測未來環境狀態與行動結果——決策 (decision making)、如何指引行為——運動控制 (motor control)、如何溝通——語言 (language)。(二) 以研究主題來區分，包含大腦結構與功能的發展、大腦的可塑性、大腦的感覺系統與動作系統的運作、注意力、記憶、語言、高級認知功能、大腦的演化過程及原因，以及較新興的情緒與意識主題。(三) 以研究方法區分，大體分為兩類：一是臨床認知神經科學，包含腦傷、腫瘤、血管疾病、退化性或傳染性疾病、癲癇等腦部損傷或疾病的研究；二是實驗認知神經科學，這部分以往主要以動物實驗為主，但近期因為非侵入性影像技術的發展，所以人體實驗的研究也逐漸普遍，讓我們得以直接觀察正在進行某些認知功能的大腦活動影像 (韓承靜, 2004)。

2.2.2 認知神經科學常用的儀器

認知神經科學依據其不同的研究目的與研究對象，在進行實驗時需要不同的觀測與分析方式。例如進行分子層次的研究，使用生物學與生物基因工程實驗中較具破壞性的神經解剖學方法（包含固定、切片、染色、追蹤神經通路等技術），以及腦損毀術研究法（包含吸出、熱烙、電損毀法、藥物損毀法等等）。另外還有能研究單一神經元活動的微電極、大電極，以及透過腦部電位變化來觀察人類認知活動的儀器（韓承靜，2004）。隨著非侵入性觀測儀器的發展，其精準度與可信度都愈趨優良，目前以此量測人類大腦活動已經是此領域相關研究最大量使用的實驗方法。以下便介紹幾種認知神經科學領域目前常用的儀器，以及它們的量測原理。

腦電波儀（electroencephalogram；EEG）

大腦在進行活動時，活動的神經元（神經細胞）在內部電壓改變時會產生微小的電場，使電波從腦部組織發射至頭皮。因此可以透過黏在頭皮表面的電極來測量這些電波（見圖2-3），這種測量儀器稱為腦電波儀（EEG）。EEG在研究使用上通常是用來紀錄事件相關電位（event-related potentials；ERP）。ERP是指在一個固定時間內與某個特定刺激有關的電反應，例如聽到一個聲音後大腦的活動情況（Blakemore & Frith, 2005）。因為EEG的一個電極會測量到多群神經元的活動，通常一次實驗至少要持續觀察20~30分鐘以上，將訊號加以平均以利於分析。



圖 2-3 腦電波儀（EEG）的使用情形
圖為使用者戴上EEG的帽子，帽子上佈滿了偵測用的電極。
資料來源：Blakemore & Frith（2005）

腦磁波儀 (magnetoencephalogram ; MEG)

大腦神經元活動會產生腦電流。根據法拉第定律，有電流就會產生磁場。腦磁波儀的原理即是透過對大腦磁波的偵測來了解腦中活動的情形。但是環境中磁場無所不在，而且強度通常比腦磁場還強過數千至數億倍。因此腦磁波儀除了本身需要敏銳的感應器之外，測量環境的磁場遮蔽性也要足夠。

雖然磁波量測的干擾度較大，但是磁場的遠距力不受介質影響。若是測量腦電波，神經元產生的電場在通過腦脊髓液、頭骨及頭皮等組織後，電極所能偵測到的電位變化會減弱。而磁場的傳遞過程不受組織構造的影響，只要能有效排除背景環境的雜訊，MEG對大腦神經元的活動區域相較EEG更容易找出定位。而在使用上MEG免除了EEG在頭上需要定位許多電極的繁複過程，因此有越來越多的研究改使用MEG來進行實驗 (Blakemore & Frith, 2005)。



圖 2-4 腦磁波儀 (MEG) 的使用情形

圖中受試者已經就MEG的使用位置，而旁邊兩位研究人員正在進行儀器的調整，整個量測過程至少需要花費兩小時。

資料來源：Blakemore & Frith (2005)

正子斷層掃描 (positron emission tomography ; PET)

正子斷層掃描所測量的是大腦內血流的體積和位置。量測前需要注射含有微量放射性的顯影劑進入血管。當顯影劑經由循環抵達大腦時，便可藉由其放射出的正子偵測出血流的位置。透過電腦程式計算出繁複的PET資料後，可將其轉換成彩色的立體影像，以供研究者觀察大腦進行活動時，腦內血流量增加最多的區域。但因為PET需要注射微量的放射性物質至人體，而後有不需此步驟的腦造影技術（例如fMRI）出現後，有逐漸被取代的趨勢（Blakemore & Frith, 2005）。



圖 2-5 正子斷層掃描儀 (PET)

資料來源：臺大醫院核子醫學部陳建榮 (2008)

功能性核磁共振造影 (functional magnetic resonance imaging ; fMRI)

核磁共振造影 (MRI) 是利用一個大圓柱磁鐵，在受試者頭部周圍產生一個環繞的磁場，透過磁場送出磁波。因為腦中不同的結構有不同的磁性，感應器接受到由各種結構發出的訊號後，經過電腦運算即可將這些訊號轉換成影像，不需要注射放射性物質。

而功能性核磁共振造影 (fMRI) 是利用帶氧血紅素的磁特性作為量測。當神經元被激發時，需要藉由血液運來所需要的氧氣。因為氧氣具有磁性，fMRI可以偵測到這種帶氧血液的血流量。透過fMRI的操作，研究者了解受試者在進行特定行為時，大腦內部的活動動態（Blakemore & Frith, 2005）。



圖 2-6 功能性核磁共振造影 (fMRI) 的使用情形
圖中的研究人員正在替受試者安放固定頭部位置的裝置
資料來源：Connelly (2008)

穿顱磁刺激術 (transcranial magnetic stimulation ; TMS)

穿顱磁刺激術 (TMS) 是利用磁性線圈在頭皮上產生適量的微弱磁波，使得腦內特定範圍的神經元暫時性功能中斷。藉此來確認特定部位的腦區功能是否為某種行為表現所必備的 (Blakemore & Frith, 2005)。TMS設備如圖2-7。



圖 2-7 穿顱磁刺激術 (TMS) 的使用情形
資料來源：Blakemore & Frith (2005)

2.2.3 情緒的大腦反應區域

情緒是一個複雜的身心歷程。它由個體內在的生化機制以及外在的環境相互影響而成，是身體的適應反應。情緒之所以存在不是因為要帶來有趣的經驗，而是為了要提高生存機會。對人類來說，情緒基本上牽涉到生理覺醒、表達行為以及意識經驗（Myers, 2004）。

情緒和大腦中的哪些區域有關？這是近代認知神經科學逐漸在撥開迷霧的領域。藉由對腦部損傷患者的研究，以及人類腦部活動造影的研究數據，得以發現情緒產生時大腦神經電路活躍區域主要分為兩區：杏仁核(amygdala)及前額葉皮質(prefrontal cortex；PFC)（Davidson & Irwin, 1999）。其中，杏仁核負責本能的情緒，而前額葉皮質則負責認知的情緒。

杏仁核 (amygdala)

杏仁核是位於顳葉(temporal lobe, 大腦兩側的皮質區)前方的一個結構(見圖2-8)。杏仁核負責快速且自動化處理情緒，特別是恐懼和痛苦等生存必須的情緒(Blakemore & Frith, 2005)。在注意力產生之前，情緒事件的刺激(stimulus)會先經由杏仁核的處理，進而影響知覺的感受。在結構上，杏仁核會率先接收到來自視覺皮質的視覺輸入(或其他感官皮質的訊息輸入)。經過處理後，再將相關回饋傳送到其他區域做出反應(Dolan, 2002)。



圖 2-8 人類大腦的杏仁核
圖中紅色圓球狀即為杏仁核
資料來源：Scicurious (2009)

杏仁核除了處理情緒反應，對於情緒記憶也相當重要。左右腦的杏仁核皆損傷的患者，無法在事後喚起情緒項目和情緒事件。因為杏仁核會對情緒事件進行編碼(encoding)，沒有這個過程，便無法在事後進行情緒事件的存取 (Dolan, 2002)。

前額葉皮質 (prefrontal cortex ; PFC)

前額葉皮質 (PFC) 顧名思義為額葉皮質 (frontal cortex) 的前段部分，對正面情緒以及負面情緒的產生都是重要的區域。前額葉皮質除了左右半腦的區分外，還可以劃分為三個子區域：眼額 (orbitofrontal)、腹側 (ventromedial) 與背側 (dorsolateral) (Davidson & Irwin, 1999)。子區域之相對位置如圖2-9。

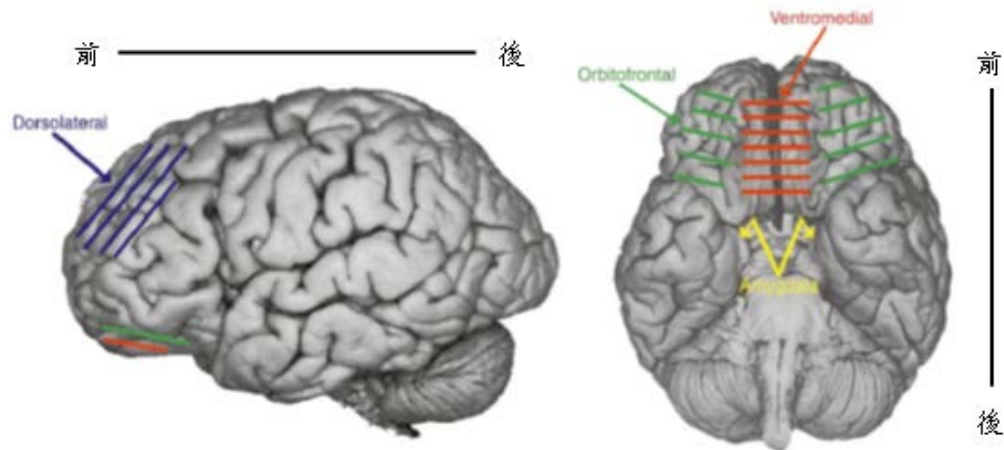


圖 2-9 人類前額葉皮質 (PFC) 的子區域

左圖：藍色為背側區，綠色為眼額區，紅色為腹側區

右圖：綠色為眼額區，紅色為腹側區，黃色為杏仁核

資料來源：Davidson & Irwin (1999)

過去以電波偵測大腦活動的研究發現，在經歷正面情緒時，左側前方 (left anterior) 的PFC活化反應會增加；而經歷負面情緒時，則是右側前方的PFC活化反應增加 (Davidson & Irwin, 1999)。而後的研究透過電子斷層掃描的偵測，呈現更加立體的腦部空間造影後，更明確指出產生負面情緒會使右側PFC的代謝速度增加，包含前眼額迴、下額迴、中額迴及上額迴 (anterior orbital, inferior frontal, middle frontal and superior frontal gyri) 區域；至於產生正面情緒時，會增加左側PFC的代謝，但位置並不是非常對稱，

較負面情緒活化的區域後方，是包含中央腦迴的前後區域（pre- and post-central gyri），以及左側的伏隔核¹（left nucleus accumbens）（Sutton et al., 1997）。正、負面情緒除了會活化不同側的PFC之外，相對也會減少另一側的PFC血流量。也就是說，當引起快樂等正面情緒時，左側PFC的活化增加，右側PFC血流量減少，活化降低；引起反感等負面情緒則使大腦的活化位置相反（Davidson & Irwin, 1999）。另外，Lane等人（1997b）的研究中，向受試者提供不同情緒（正面、負面、中立）的圖片以比較大腦活動的情形，發現帶有情緒的圖片相較於不帶情緒的中立性圖片能增加PFC中間部位的活化。

對於腦傷患者的研究，也是研究大腦不同區域功能的一個途徑。有研究指出，左背側（left dorsolateral）PFC的損傷會增加憂鬱症狀的可能性，而憂鬱症狀的增加可以合理推斷來自正面情緒的不足（Mineka, Watson, & Clark, 1998）。此外，左右兩邊腹側（bilateral ventromedial）PFC損傷會使得患者無法預測行動可能導致的未來結果，即便獎懲是立即可見的（Bechara et al., 1994）。

利用PET觀測，Rauch、Savage、Alpert、Fischman 與 Jenike（1997）對焦慮失調（anxiety-disordered）患者——包含強迫症、單一恐懼症以及創傷後壓力症候群（PTSD）——製造使其焦慮的情境，觀察大腦的活動現象。他們發現，這些患者在經歷焦慮的情境時，大腦有兩個地方呈現很強烈的活化反應：右側下方的PFC（right inferior PFC）以及右側眼額中部的PFC（right medial orbital PFC）。

其他和情緒反應有關的腦區

腹側紋狀體（ventral striatum）

腹側紋狀體被發現和正面情緒有關聯。當正面情緒的刺激進入時，會增加腹側紋狀體的活化。這個區域受到豐富的多巴胺神經元（dopaminergic neuron）支配，而多巴胺已經被證實是帶來快樂、滿足等正面情緒的重要化學物質。腹側紋狀體和正面情緒以及上癮行為（addictive behavior）都是相關的腦區（Davidson & Irwin, 1999）。

¹ 位在紋狀體（striatum）內的一個神經元集合體，含多巴胺（dopamine，提供正向情緒的物質）的受體，有「快樂中心」之稱。

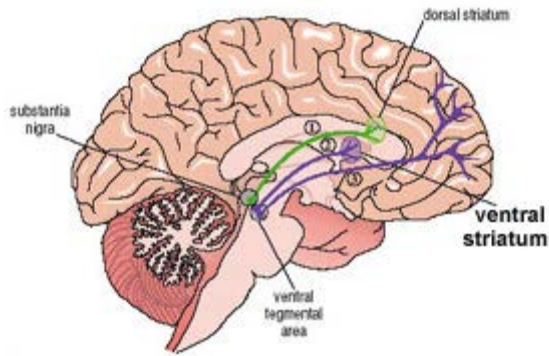


圖 2-10 腹側紋狀體的位置

圖中中間偏右處的紫色區域即為腹側紋狀體

資料來源：University of Chicago and World Science staff (2008)

前扣帶皮質 (*anterior cingulate cortex ; ACC*)

前扣帶皮質在情緒的注意力覺醒上扮演一個重要的角色(Davidson & Irwin, 1999)。Lane等人(1997a)在實驗中使受試者在兩種不同的情境下觀看情緒性的圖片：第一個情境要求受試者注意他們的主觀情緒反應，並且辨別出圖片所欲引發的情緒(正面、負面或是中立)；第二個情境要求受試者辨別圖片中的場景是在室內、室外或是其他地方。他們發現，受試者在注意圖片中的情緒時，相較於注意圖片中的背景資訊，前扣帶皮質的活化反應明顯較大。

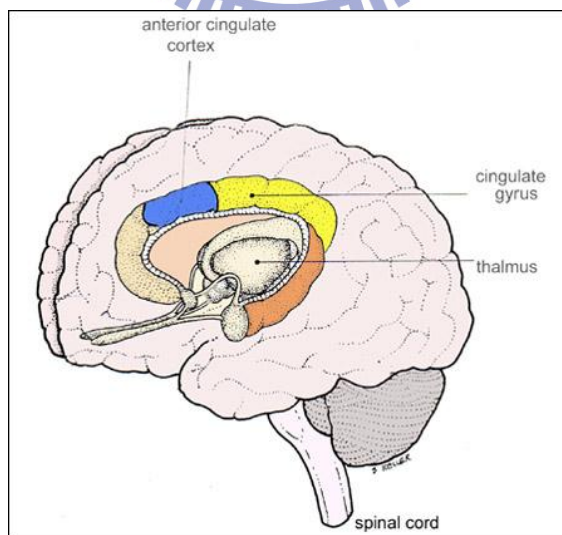


圖 2-11 前扣帶皮質 (ACC) 的位置

圖中藍色區域即為前扣帶皮質

資料來源：Chris (2007)

腦島皮質 (*insular cortex*)

在情緒喚起時，自主性地輸入以及輸出運作都和腦島皮質的活化有關。腦島皮質從數個重要的自主區域接受刺激，並且傳送至其他腦區（包含杏仁核與海馬迴），以進行情緒性的自主反應調節（Davidson & Irwin, 1999）。

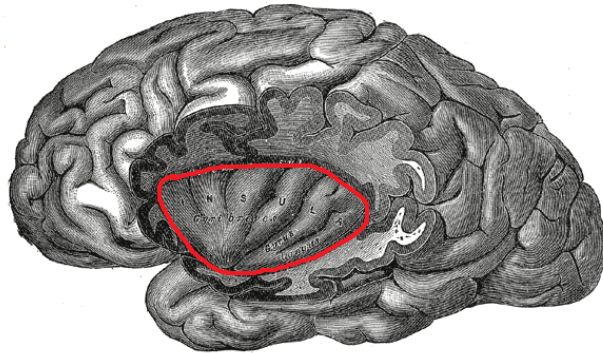


圖 2-12 腦島皮質的位置
圖中紅色圈起區域為左側大腦剖面可見之腦島皮質
資料來源：Chandler (2009)



2.3 音樂治療

2.3.1 音樂治療概述

音樂治療最早可追溯到古希臘時期。當時的神職人員將音樂（聖歌）視為一種治療身心的藥物。原始社會裡，巫醫對音樂的掌握度，也關係著他的醫術精湛與否。希臘哲學家Pythagoras提出，每天依照一定的方式使用音樂，將會促進個人健康。Aristotle也提出利用音樂來宣洩情緒。當科學實驗開始崛起後，音樂使人體產生的反應也逐步被測量。從最早期僅對呼吸、血壓、肌肉活動和消化等方面測量，到近代躍升為觀察對大腦的影響。二十世紀後，音樂治療更為普遍，其臨床醫學的價值提升。音樂治療的研究增加，內容包含對生理和對心理的影響效果（Munro & Mount, 1978）。

音樂治療的原理，是透過某些音樂的特性（旋律、節奏等），對人體產生影響。大腦藉由不同音樂刺激，可引導出不同的腦波。引導出 α 波即可安定情緒，增加記憶力。某些音樂能使聆聽者增加腦內啡²（endorphin）的分泌，帶來止痛的效果並增加愉悅感。另外，音波若和體內器官運動的頻率一致，也會直接產生共振，影響人體。

音樂治療不僅指聆聽音樂。凡是一切運用與音樂有關的活動形式做為治療的方法，皆為音樂治療。因此還包括演唱、演奏、創作、舞蹈等方式。完整的治療過程中，需有音樂、被治療者和治療師，缺一不可。根據美國音樂治療協會（American Music Therapy Association (AMTA) Website）的分類，音樂治療可以經由設計達到以下七種效果：

1. 促進健康（promote wellness）
2. 管理壓力（manage stress）
3. 減輕疼痛（alleviate pain）
4. 抒發情感（express feelings）
5. 增強記憶力（enhance memory）
6. 改善溝通（improve communication）
7. 促進身體康復（promote physical rehabilitation）

² 大腦為了減緩疼痛而自然釋放出來的一種化學物質，如果大量產生的話可以讓人感到放鬆或充滿精力。

而在臨床上，音樂治療可應用在以下範疇：

- 精神疾病：如精神分裂症、憂鬱症、狂躁症
- 老年疾病：如老人癡呆症、帕金森氏症
- 兒童疾病：如發展障礙、學習障礙、生理或智力的殘疾、自閉症
- 減輕疼痛、壓力：孕婦分娩、外科手術、術後療養、慢性病疼痛
- 復健
- 戒毒
- 心理治療

音樂治療應用範圍廣泛，但單獨以音樂做為治療手段者（music as therapy）仍占少數。以音樂做為輔助治療的方法（music in therapy）較為常見。接著將近一步探討音樂與情緒之間的關係，以及音樂對大腦的影響。

2.3.2 音樂的情緒性

音樂，是一種藝術的形式。對音樂簡單的定義，可說是一系列對於聲音（擁有音調、音量及音色）具有時間性的組織，並含有節奏、旋律及和聲等組成。聲音需要聽覺來接收，透過大腦的運作，轉化成聆聽者的知覺。

音樂有一個決定性的特徵，就是它能夠引發聆聽者的情緒反應（Gabrielsson, 2001）。過去的歷史曾經認為，音樂所帶動的情緒是聆聽者原有情緒的延伸。還有另一種說法，認為音樂中的情緒是由語言（歌詞）所涵蓋。但其後這兩種說法都證實無法成立。首先，原有情緒不相同的人，聆聽同樣的音樂亦能產生相似甚至相同的情緒，證明了音樂有它本身的情緒性；此外，很多音樂是沒有語言存在其中，它們只是單純的器樂，或是僅有曲調而無歌詞的聲樂。即便有歌詞，對於不懂這個語言的人來說，也發揮不了傳達情感的效用。儘管如此，這些音樂還是能夠帶來聆聽者的情緒反應，並且每個人的情緒反應不會有極端偏差。以上的敘述證實了音樂本身具有某種特質能引發聆聽者的情緒反應，這種特質稱之為音樂的情緒性（musical emotion）（Krumhansl, 2002）。

音樂的情緒性這方面的研究，最早由 Meyer（1956, 1967）在其著作上提出論點。

他在書中寫到：「音樂是一個動態過程。了解和享受音樂，仰賴我們知覺到音樂的屬性，和對其屬性的反應。屬性是例如緊繃和平靜、變化和穩定以及模糊和清晰（music is a dynamic process. Understanding and enjoyment depend upon the perception of and response to attributes such as tension and repose, instability and stability, and ambiguity and clarity）」（Meyer, 1967, p. 43）。另外他提到，音樂的情緒性在心理機制中，期望（expectations）扮演其主要的心理變數。因此，從心理層面能夠解釋，人們之所以喜愛音樂，有其中一個原因，是想透過聆聽音樂，來體驗或改變自己的情緒狀態（Sloboda & O'Neill, 2001）。

2.3.3 音樂對大腦的活化區域

隨著各式儀器的演進，對於音樂與情緒之間的關係，已不單停留在心理層面的分析，開始進入大腦活化區域的研究。早期多利用正子斷層掃描做為工具。Blood 等人（1999）的研究探討令人愉悅（pleasant）和令人不適（unpleasant）的旋律，對大腦的刺激差異為何。他們讓受試者聆聽由電腦控制的一段旋律，並以 PET 來記錄受試者的大腦變化。透過不同的和弦結構，製造出從 0 到 5 不同程度的不和諧度（dissonance），使受試者產生較高或較低的不適感。結果發現，當音樂刺激的不和諧度增加時，右側的旁海馬迴（right parahippocampal gyrus）和右側的楔前葉（right precuneus）會增加活化；而當音樂刺激的不和諧度減少時，會增加兩側的眼額皮質（bilateral orbitofrontal cortex）、內側胼胝體下扣帶皮質（medial subcallosal cingulate cortex）及右額葉極皮質（right frontal polar cortex）的活化（見圖 2-13）。另外，他們還使用減法分析（subtraction analysis）來檢測音樂刺激不和諧度之間非線性的變化。將最高（Diss5）和最低（Diss0）不和諧度的刺激結果單獨比較，發現當不和諧度增加時，右側的旁海馬迴同樣會增加活化，此外後扣帶皮質（posterior cingulate cortex）也會增加活化；而當不和諧度減少時，則是會增加右側眼額皮質以及內側胼胝體下扣帶皮質的活化（見圖 2-14）。

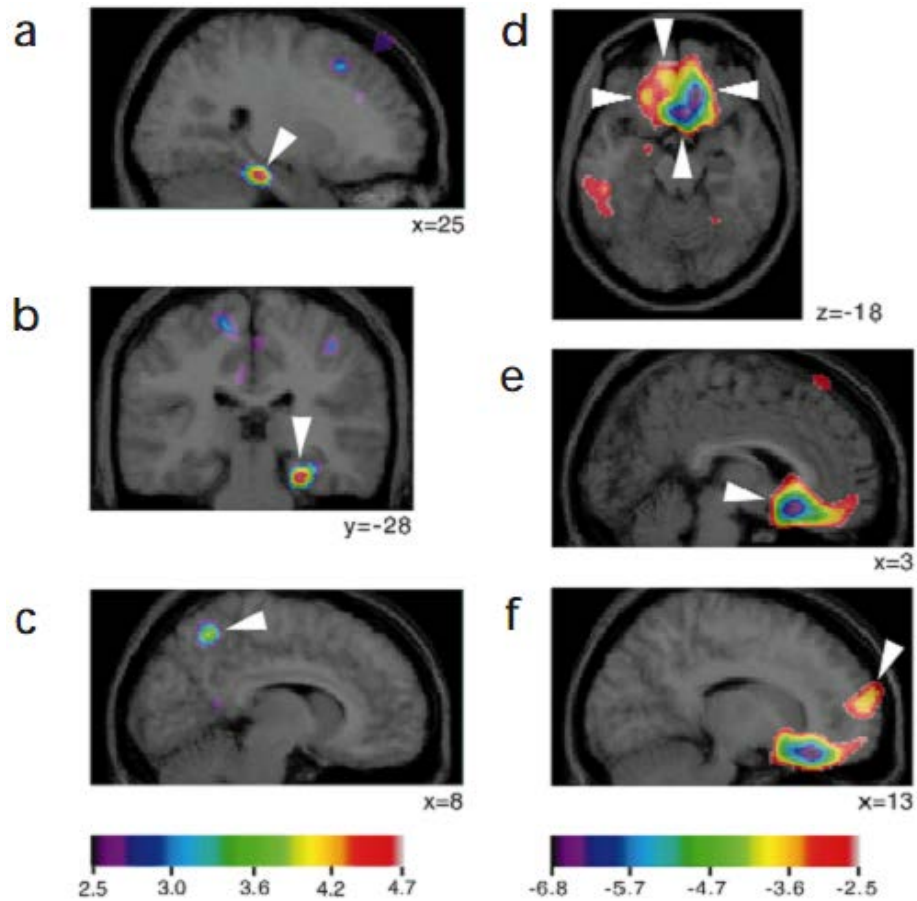


圖 2-13 改變音樂刺激不和諧度大腦活化的區域

a-c：增加音樂刺激的不和諧度所活化的區域

a：右側旁海馬迴（矢狀截面），b：右側旁海馬迴（額截面），

c：右楔前葉（矢狀截面）

d-f：減少音樂刺激的不和諧度所活化的區域

d：兩側眼額皮質（水平截面），e：腹側胼胝體下扣帶皮質（矢狀截面），

f：右額葉極（矢狀截面）

（矢狀截面：右為前額，左為後腦；額截面：右為右腦，左為左腦；

水平截面：上為前額，下為後腦）

資料來源：Blood et al. (1999)

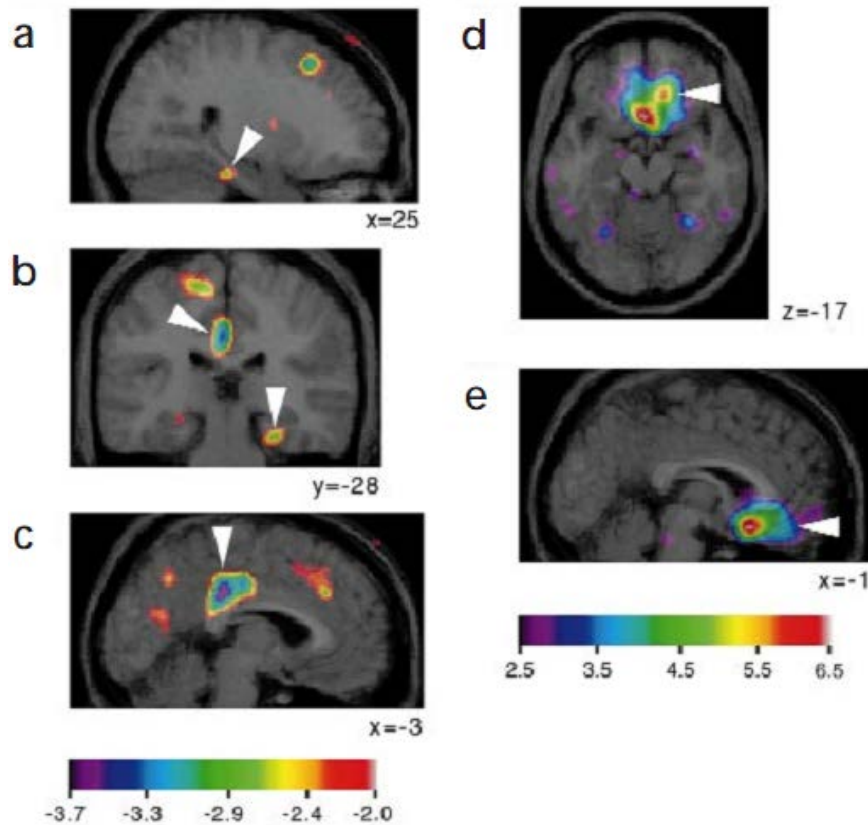


圖 2-14 改變音樂刺激不和諧度大腦活化的區域 (減法分析)

a-c: 增加音樂刺激的不和諧度所活化的區域

a: 右側旁海馬迴 (矢狀截面), b: 右側旁海馬迴與後扣帶皮質 (額截面),
c: 後扣帶皮質 (矢狀截面)

d, e: 減少音樂刺激的不和諧度所活化的區域

d: 右側眼額皮質 (水平截面), e: 胼胝體下扣帶皮質中間區域 (矢狀截面)

(矢狀截面: 右為前額, 左為後腦; 額截面: 右為右腦, 左為左腦;

水平截面: 上為前額, 下為後腦)

資料來源: Blood et al. (1999)

後續的研究, 包含Blood 與 Zatorre (2001), 也是使用PET來測量音樂刺激對大腦的影響區域。此研究請受試者選擇會讓自己產生強烈愉悅情緒反應的音樂片段。強烈的愉悅反應指能引發顫慄 (chill) 或雞皮疙瘩的反應 (心跳、肌電與呼吸深度都會增加)。相較於較低愉悅強度的音樂片段, 受試者在聆聽自己選擇的音樂時, 左側的腹側紋狀體、左側中腦的背內側 (left dorsomedial midbrain)、雙側腦島皮質、右側眼額皮質、右側視丘 (right thalamus)、前扣帶皮質、輔助運動區 (supplementary motor area) 以及雙側小腦 (cerebellum) 的腦血流量 (cerebral blood flow) 會增加, 顯示這些區域被活化。同

時，杏仁核、左側海馬迴（left hippocampus）及腹側前額葉皮質的腦血流量減少，顯示這些區域被抑制。其中，活化左側的腹側紋狀體及中腦背內側，抑制杏仁核、左側海馬迴及腹側前額葉皮質是產生獎勵時大腦會呈現的神經迴路。

至於Brown、Martinez 與 Parsons（2004），則是令受試者被動地聆聽他們不熟悉，但會令人愉快的音樂（且這些受試者事後都表示對所聆聽的音樂有強烈好感），並觀測其大腦反應。他們發現，相較於沒有聆聽音樂的休息狀態，大腦除了聽覺區與對音樂產生認知的知覺區外，邊緣系統（limbic system）與旁邊緣系統（paralimbic system）也都受到活化。這兩個系統被活化的區域包含：左側的胼胝體下扣帶皮質、左側的前扣帶皮質、左側的腦迴皮質（left retrosplenial cortex）以及右側海馬迴。

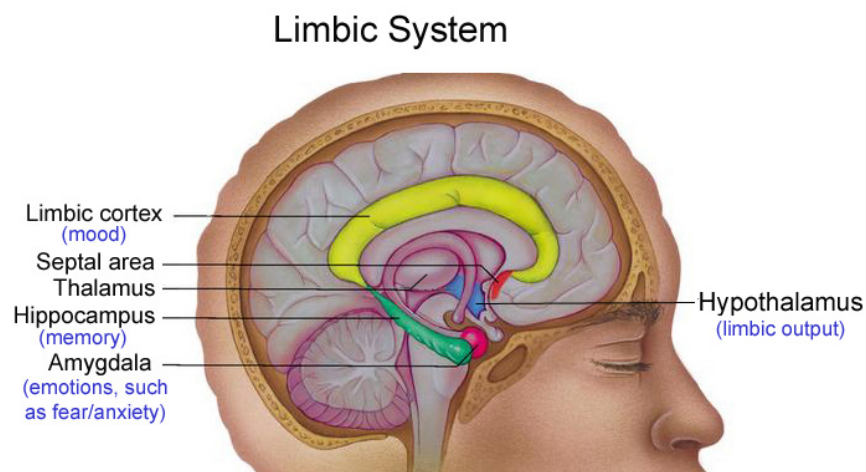


圖 2-15 邊緣系統的主要結構

邊緣系統包括無數在大腦皮質及皮質下區域的結構。圖中為主要組成：邊緣皮質（limbic cortex，黃色）、隔膜區（septal area，紅色）、視丘（thalamus，淺粉紅色）、海馬迴（hippocampus，綠色）、杏仁核（amygdala，桃紅色）、下視丘（hypothalamus，藍色）

資料來源：“Central Nervous System”（2008）

近期，有更多的研究採用功能性核磁共振造影（fMRI）做為量測大腦變化的工具。Koelsch 等人（2006）同樣是以音樂的和諧程度，將音樂分為令人愉悅的和令人不適的兩種類型來進行實驗。不過相較於 Blood 等人（1999）先前的研究，他們改以 fMRI 做觀測。研究發現，邊緣系統和旁邊緣系統中的杏仁核、海馬迴、旁海馬迴及顳極（temporal pole），對於兩種類型的音樂皆有反應。令人不適的音樂會使上述區域被活化，相反地，令人愉悅的音樂會使上述區域被抑制，不過相對於前者的變化幅度較小。杏仁核已知是

掌管立即的情緒反應。至於海馬迴、旁海馬迴與顛極都是與杏仁核互相連接的區域，和情緒過程有所相關。海馬迴會因聲音壓力源而活化，對於其他的情緒壓力源也很敏感。它也和促進與抑制由於威脅刺激所引發的防衛行為或焦慮情緒有關。更進一步地說，海馬迴涉及情緒調節、注意力以及動機系統（Phillips et al., 2003）。而旁海馬迴與顛極則會從聽覺聯合區（auditory association areas）接收刺激的輸入，進而影響情緒過程（Koelsch et al., 2006）。簡言之，Koelsch 等人（2006）發現，包含杏仁核、海馬迴、旁海馬迴與顛極的邊緣與旁邊緣系統，對於聲音資訊是有雙向的情緒反應能力。

2.3.4 音樂與鏡像神經元

從鏡像神經元（mirror neuron）來了解音樂對大腦的影響是另一個有效的切入點。鏡像神經元為大腦中一群特殊的神經元，它們在自己做動作、或是看到別人做動作的時候都會活化。我們在觀察到別人的動作時，鏡像神經元自動啟動，使我們的大腦進入彷彿我們自己在做動作一樣的狀態。因此我們透過這種自身的「模仿」，進而了解到別人的意圖（Iacoboni, 2008）。

而鏡像神經元又如何與音樂有所連結呢？Molnar-Szakacs 與 Overy（2006）提到，音樂和運動有很大的關聯性。無論是演奏樂器，亦或是演唱歌曲，想要產生音樂，都必須要有流暢且協調的動作，才能順利製造出和諧的聲波，完成動人的音樂。人類對於音樂的經驗包含了一系列的動作內容。例如聆聽鼓聲或歌聲的時候，會牽動到好像自己真的在打鼓或唱歌的運動迴路。如同語言或動作，這種可以與他人共享的音樂特性，有成為人際溝通媒介的潛力。在語言和動作都已被證實和鏡像神經元的關係密不可分的情況下，音樂和鏡像神經元的關係，也不是那麼遙不可及。

若是說到音樂的情緒性，更能夠發現鏡像神經元對音樂的知覺扮演了重要的角色。Molnar-Szakacs 與 Overy（2006）提到，人類發聲的本質，是藉此傳達他的意圖與情緒狀態，一句話或一個樂句都可以用來表達。而聆聽者則經由還原產生聲音訊號的動作，來理解一句話或一段旋律。人類這種對音樂的情緒反應，從生命的初期就已展現，且在任何文化下皆是如此（Balkwill & Thompson, 1999）。這個現象似乎暗示了人類感知音

樂情緒的能力是天生的 (Zentner & Kagan, 1996)。鏡像神經元也是從嬰孩時期即快速發展 (Iacoboni, 2008)。由此更可以說明，人類對於音樂的知覺，和鏡像神經元有相當程度的關聯。

2.3.5 音樂治療策略舉例

回顧音樂治療的臨床應用以及研究報告，有部分的研究集中在音樂治療對於老年人的健康照護，例如改善老年癡呆症 (dementia) 和帕金森氏症 (Parkinsonism) 患者的病情 (Kneafsey, 1997)。以音樂治療緩和情緒相關的症狀，可以由對老年癡呆症患者的焦慮 (agitation) 治療為例。Gerdner 與 Swanson (1993) 先以一週的時間觀察，記錄患者的焦慮行為作為治療前的對照數據。而後再以一週的時間，每天使患者聆聽一個小時的音樂 (這個音樂由患者自己選擇)，並在音樂播放期間以及播放結束後分別觀察記錄患者的行為。結果指出，患者在聆聽音樂過後，焦慮行為會減少。Sung 與 Chang (2005) 對音樂治療減緩老年癡呆症患者焦慮行為的文獻回顧中，歸納出讓患者聆聽個人喜愛 (personal preference) 的音樂，對於減少焦慮行為有正面效果。

2.3.6 音樂在職場的運用

工作中音樂使用的研究，多探討其與工作績效間的關係。Lesiuk (2005) 以長達五個星期的實驗設計，欲了解在電腦資訊系統開發工程師的工作環境中，音樂介入對其工作表現的影響。實驗中除了第一週為基準週外，其餘四週有一週禁止受試者於工作時間聆聽音樂。結果指出，無音樂使用當週，正向情緒和工作品質皆為最低值，且完成工作所需時間最長。顯示聽音樂能夠使工程師在工作中擁有正向情緒，有利於建構設計概念。Haake (2006) 也同樣指出在工作時聆聽音樂，能夠增加員工的福祉 (well-being) 以及工作績效。因為聽音樂能夠改善心情、讓自己變開心並感到放鬆。此外，Lesiuk (2008) 的研究指出，空中交通管制人員來自工作壓力的焦慮感，可藉由聆聽音樂來減低心理層面的感受。並且對於音樂的喜好度愈高，改善的效果愈好。

三、研究結果推論

3.1 情緒調節與情緒失衡

本研究欲了解先前研究中所提出的情緒調節方式，與情緒勞務工作者所引起的情緒失衡狀態之間的關係為何，是否能夠對於情緒失衡有所改善。此處之情緒調節方式以Gross (1998a) 的論點為主軸。

根據Gross (1998a) 的定義，情緒調節依其運作時間分為事前情緒調節與反應情緒調節。事前情緒調節在情緒徵兆輸入時即進行調整，以改變情緒反應傾向。Gross(1998a) 認為其所提出的四種事前情緒調節方式——情境選擇、情境調整、注意力部署與認知改變——個體會在需要調節情緒時依序使用。然而，如同Grandey (2000) 所言，服務業者多數不被賦予選擇或改變情境的權力。因此，上述方式可運用至情緒勞務工作者的僅止於注意力部署以及認知改變兩種方式。以下討論這兩種方式對情緒失衡的改善作用。

注意力部署是指在情境無法改變的情況下，不受限於外在情境，將自身注意力專注在能營造所需心情的事物上。當注意力部署還是無法有效轉移情緒事件焦點時，認知改變則能進一步調整情緒傾向。認知改變是指情緒勞務工作者能夠設身處地為被服務者著想，亦或是轉換自己的認知將對方的舉止另做無害的解讀。若此兩種策略能夠成功，便不會形成情緒失衡的狀態。然而可以想見，情緒失衡是指自身情緒與組織要求衝突。若情緒勞務工作者本身存有非工作因素之沮喪、煩悶等負面情緒，進行認知改變對於達成組織要求的情緒表達沒有太大效果。意即當情緒失衡不是因人際互動所造成，即便認知已改變（例如認為被服務者要求合理，態度適當），還是無法表現出親切、熱心等應有的情緒。這種情況下注意力部署還可發揮其功用，但持續性如何恐將是成效的關鍵。

另一方面，反應情緒調節是在情緒反應傾向已形成後，在情緒輸出的時間點才進行調整。簡單來說，即是表面演出的行為。反應情緒調節本身就是造成情緒勞務工作者情緒失衡的一個步驟。因為內心真實情緒與組織要求表達的情緒不符，因此在情緒最後輸出時，不得不使用反應情緒調節來進行調整。這個方法未改變內心的情緒反應傾向，僅

改變情緒反應的表達行為。對於情緒失衡自然無法有改善作用，反而為其形成過程。表 3-1 為情緒調節方式對情緒失衡之作用整理。

表 3-1 情緒調節方式對情緒失衡之作用

情緒調節方式		對情緒失衡之作用
事前情緒調節	情境選擇	情緒勞務工作者不適用 (Grandey, 2000)。
	情境調整	情緒勞務工作者不適用 (Grandey, 2000)。
	注意力部署	能改善情緒失衡，但效果視持續時間而定。
	認知改變	可改善人際互動情境因素帶來之情緒失衡，但無法改善個人原有情緒所造成之情緒失衡。
反應情緒調節		本身即為形成情緒失衡狀態的過程之一，對情緒失衡沒有改善作用。

由以上論述，本研究做出以下推論：

推論一：要求情緒勞務工作者從內部情緒調節來進行情緒失衡改善，其效果是有限的。

3.2 音樂、情緒與大腦

音樂具有能夠引起聆聽者情緒反應的特質 (Gabrielsson, 2001)。並且，每個音樂有屬於它自己的情緒性，能使聆聽者產生相差不遠的情緒反應 (Krumhansl, 2002)。另外，對鏡像神經元的探討，也能夠為音樂中特有情緒的傳遞作出解釋。過往對於音樂與情緒之間的研究，多停留在心理學層面，本研究則欲從生理學著手。從上一章節回顧的認知神經科學腦部造影研究中，整理出音樂刺激使大腦反應的區域能囊括一半以上的情緒反應腦區 (見表 3-2)，進一步提供了音樂有情緒特質的佐證。另外，藉由音樂對大腦活化區域的研究，我們繪出受試者喜愛且令人愉悅的音樂刺激對大腦反應的路徑圖 (見圖 3-1)，以更清楚展示音樂對腦區的影響。

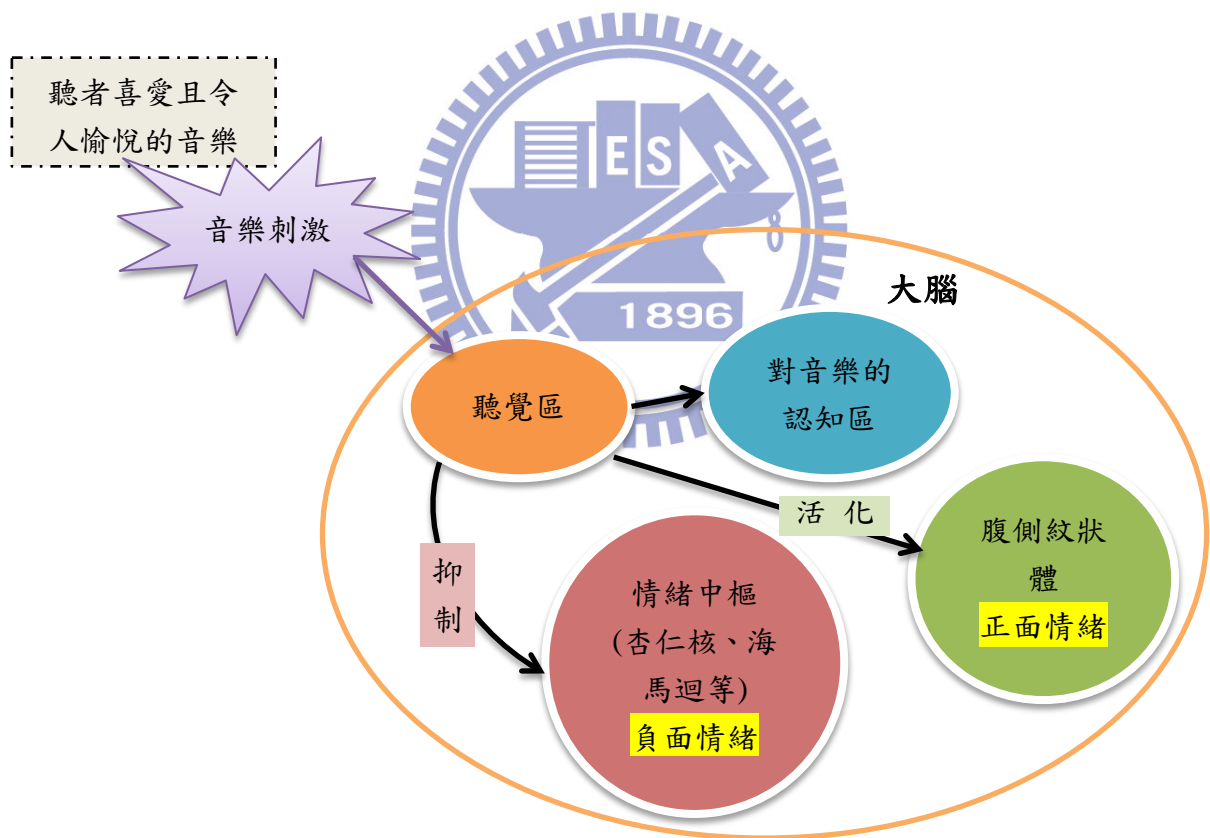


圖 3-1 音樂刺激的大腦反應路徑圖

表 3-2 音樂刺激反應腦區與情緒反應腦區

音樂刺激反應腦區	情緒反應腦區	兩者重複區域
<ul style="list-style-type: none"> • 杏仁核 • 海馬迴 • 旁海馬迴 • 眼額皮質 • 腹側前額葉皮質 • 右楔前葉 • 右額葉極皮質 • 前扣帶皮質 • 後扣帶皮質 • 內側及左側胼胝體下扣帶皮質 • 左腹側紋狀體 • 左中腦背內側 • 左側腦迴皮質 • 腦島皮質 • 顛極 • 右側視丘 • 輔助運動區 • 小腦 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>杏仁核</u> • <u>前額葉</u> (含<u>眼額皮質</u>、<u>腹側前額葉皮質</u>、<u>背側前額葉皮質</u>、<u>前眼額迴</u>、<u>額迴</u>) • 中央腦迴 • 伏隔核 • <u>腹側紋狀體</u> • <u>前扣帶皮質</u> • <u>腦島皮質</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • 杏仁核 • 眼額皮質 • 腹側前額葉皮質 • 左腹側紋狀體 • 前扣帶皮質 • 腦島皮質

表中情緒反應腦區加註底線者，為音樂刺激也能使其反應之腦區。

另一方面，對老年癡呆症患者使用音樂以減少焦慮行為的研究，提供本研究一個發想藍本。Sung 與 Chang (2005) 指出，讓患者聆聽個人喜愛 (personal preference) 的音樂對於減少焦慮行為有正面效果。本研究亦從文獻回顧中，歸納出聆聽令人愉悅且受試者喜愛的音樂，會使與正面情緒相關的左側大腦 (包含腹側紋狀體) 產生活化，並抑制快速反應負面情緒的杏仁核。雖然兩者前提不同，但上述對老年癡呆症患者的音樂治療策略同樣是用來改善情緒問題，與本研究欲探討之議題相同。且情緒失衡 (emotional

dissonance) 若嚴重至產生情緒失調 (emotional disorder) ，則焦慮和憂鬱都可能是伴隨而來的症狀。

此外，以往的研究已明確指出，在工作中使用音樂，對於放鬆心情、增加正面情緒、提升工作績效與員工福利都有幫助 (Lesiuk, 2005; Haake, 2006) 。對於改善工作帶來的焦慮情況也已獲得驗證 (Lesiuk, 2008) 。因此，本研究以音樂的情緒性特質，提出不同於以往改善情緒失衡的方法，做出以下推論：

推論二：可透過使員工聆聽自己喜愛的音樂，讓音樂刺激從外部輸入帶動情緒反應以改善情緒失衡的情形。



四、結論

4.1 研究貢獻

現今的時空背景，快速轉換大腦情緒成為日趨重要的課題。本篇研究透過認知神經科學的角度，提供服務業管理者一個新穎的方法，以改善情緒勞務員工產生之情緒失衡情形。以往對於情緒失衡的改善多從大腦認知層面著手。本研究則提出以音樂作為媒介帶動情緒，直接以情緒解決情緒問題，可望更加快速且有效。

在職場上，使用音樂做為情緒調整的工具還不普遍。此外，過去對於職場的音樂使用研究，多著重在與工作績效間的關係，未將其與情緒勞務引發之情緒失衡做結合。因此，本研究亦開發一個工作中使用音樂能影響的嶄新變數，以供未來研究探討。

本研究提出以員工個人喜愛的音樂達到改善情緒失衡狀態之推論，組織管理者可由下列兩種方式進行：（一）當員工處於情緒失衡狀態，已影響工作表現態度時，鼓勵員工透過聆聽自己喜愛的音樂，達到改善情緒失衡的效果。（二）允許並鼓勵員工在進行情緒勞務的期間，聆聽自己喜愛的音樂；亦或蒐集在同一場所工作的員工皆能接受並有好感的音樂，直接採取背景音樂的方式播放，以事先減低員工產生情緒失衡的可能性。

除了在職場上的運用，本研究之推論亦可應用在普羅大眾的日常生活。無論是下班之餘，或是任何想轉換心情、放鬆壓力的時刻，挑選自己喜愛的音樂來聆聽，此舉都是相當有益身心健康的行為。

4.2 研究限制與未來發展

本研究採用文獻回顧歸納的方式，推論出一個改善情緒失衡狀態的音樂治療策略。實際應用的改善程度，以及大腦反應區域的變化皆還未知。往後可在大腦科學實驗室透過腦部造影儀器，測量在情緒勞務的模擬情境下產生之情緒失衡，且藉由音樂刺激改善後一連串的腦區變化。而在職場上實驗其實際改善程度，以及比較自主性聆聽音樂與施放背景音樂間對於情緒失衡的改善情況，也是未來能夠進一步研究的方向。

參考文獻

英文文獻：

- Abraham, R. (1998). Emotional dissonance in organizations: Antecedents, consequences, and moderators. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 124, 229-246.
- Ashforth, B. E., & Humphrey, R. H. (1993). Emotional labor in service roles: The influence of identity. *Academy of Management Review*, 18, 88-115.
- Balkwill, L-L., & Thompson, W. F. (1999). A cross-cultural investigation of the perception of emotion in music: Psychophysical and cultural cues. *Music Perception*, 17, 43-64.
- Bechara, A. et al. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.
- Blakemore, S-J., & Frith, U. (2005). *The Learning Brain: Lessons for Education*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98, 11818-11823.
- Blood, A. J. et al. (1999). Emotional responses to pleasant and unpleasant music correlate with activity in paralimbic brain regions. *Nature Neuroscience*, 2, 382-387.
- Brown, S., Martinez, M. J., & Parsons, L. M. (2004). Passive music listening spontaneously engages limbic and paralimbic systems. *Neuroreport*, 15, 2033-2037.
- Churchland, P. S., & Sejnowski, T. J. (1992). *The Computational Brain* (5th ed.). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Davidson, R., & Irwin, W. (1999). The functional neuroanatomy of emotion and affective style. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 11-21.
- Dolan, R.J. (2002). Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 298, 1191-1194.
- Ekman, P. (1973). Cross culture studies of facial expression *Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review* (pp. 169-222). New York: Academic Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1982). Felt, false and miserable smiles. *Journal of Nonverbal Behavior*, 6, 238-252.
- Gabrielsson, A. (2001). Emotions in strong experiences with music. In P. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and Emotion: Theory and Research* (pp. 431-449). Oxford, UK: Oxford University Press.

- Gazzaniga, M. S. (2010). What is cognitive neuroscience? *A Judge's Guide to Neuroscience: A Concise Introduction* (pp. 2-4). Santa Barbara: University of California.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2002). *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind* (2nd ed.). New York: Norton & Co.
- Gerdner, L. A., & Swanson, E. A. (1993). Effects of individualized music on confused and agitated elderly patients. *Archives of Psychiatric Nursing*, 7, 284-291.
- Grandey, A. A. (1998). *Emotional labor: A concept and its correlates*. Paper presented at the 1st Conference on Emotions in Organizational Life, San Diego, CA.
- Grandey, A. A. (2000). Emotion regulation in the workplace: A new way to conceptualize emotional labor. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 95-110.
- Grandey, A. A. (2003). When the show must go on: Surface and deep acting as determinants of emotional exhaustion and peer-rated service delivery. *Academy of Management Journal*, 46, 86-96.
- Gross, J. J. (1998a). Antecedent- and response-focused emotion regulation: Divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 224-237.
- Gross, J. J. (1998b). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2, 271-299.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1997). Hiding feelings: The acute effects of inhibiting negative and positive emotions. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 95-103.
- Groth, M., Hennig-Thurau, T., & Walsh, G. (2009). Customer reactions to emotional labor: The roles of employee acting strategy and customer detection accuracy. *Academy of Management Journal*, 52, 958-974.
- Haake, A. B. (2006). *Music listening practices in workplace settings in the UK: An exploratory survey of office-based settings*. Paper presented at the 9th International Conference on Music Perception & Cognition, Bologna, Italy.
- Hacker, W. (1973). *Allgemeine Arbeits- und Ingenieurspsychologie [General Work and Engineering Psychology]*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Hochschild, A. R. (1979). Emotion work, feeling rules, and social structure. *American Journal of Sociology*, 85, 551-575.
- Hochschild, A. R. (1983). *The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling*. Berkeley: University of California Press.

- Iacoboni, M. (2008). *Mirroring People: The New Science of How We Connect with Others*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Kneafsey, R. (1997). The therapeutic use of music in a care of the elderly setting: A literature review. *Journal of Clinical Nursing*, 6, 341-346.
- Koelsch, S. et al. (2006). Investigating emotion with music: An fMRI study. *Human Brain Mapping*, 27, 239-250.
- Krumhansl, C. L. (2002). Music: A link between cognition and emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 11, 45-50.
- Kruml, S. M., & Geddes, D. (1998). *Catching fire without burning out: is there an ideal way to perform emotional labor?* Paper presented at the 1st Conference on Emotions in Organizational Life, San Diego, CA.
- Lane, R. D. et al. (1997a). Neural activation during selective attention to subjective emotional responses. *Neuroreport*, 8, 3969-3972.
- Lane, R. D. et al. (1997b). Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion. *Neuropsychologia*, 35, 1437-1444.
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, 46, 819-834.
- Lesiuk, T. (2005). The effect of music listening on work performance. *Psychology of Music*, 33, 173-191.
- Lesiuk, T. (2008). The effect of preferred music listening on stress levels of air traffic controllers. *The Arts in Psychotherapy*, 35, 1-10.
- Maslach, C. (1978). The client role in staff burnout. *Journal of Social Issues*, 34, 111-124.
- Meyer, L. B. (1956). *Emotion and Meaning in Music*. Chicago: University of Chicago Press.
- Meyer, L. B. (1967). *Music, the Arts and Ideas*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mineka, S., Watson, D., & Clark, L. A. (1998). Comorbidity of anxiety and unipolar mood disorders. *Annual Review of Psychology*, 49.
- Molnar-Szakacs, I., & Katie O. (2006). Music and mirror neurons: From motion to 'e'motion. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 1, 235-241.
- Morris, J. A., & Feldman, D. C. (1996). The dimensions, antecedents, and consequences of emotional labor. *Academy of Management Review*, 21, 989-1010.

- Morris, J. A., & Feldman, D. C. (1997). Managing emotions in the workplace. *Journal of Managerial Issues*, 9, 257-274.
- Munro, S., & Mount, B. (1978). Music therapy in palliative care. *Canadian Medical Association Journal*, 119, 1029-1034.
- Myers, D. G. (2004). Theories of emotion *Psychology* (7th ed.). New York: Worth Publishers.
- Phillips, M. L. et al. (2003). Neurobiology of emotion perception I: The neural basis of normal emotion perception. *Biological Psychiatry*, 54, 504-514.
- Rafaeli, A., & Sutton, R. I. (1987). Expression of emotion as part of the work role. *Academy of Management Review*, 12, 23-37.
- Rafaeli, A., & Sutton, R. I. (1989). The expression of emotion in organizational life. In L. L. Cummings & B. M. Staw (Eds.), *Research in Organizational Behavior* (pp. 1-42). Greenwich, CT: JAI Press.
- Rauch, S. L. et al. (1997). The functional neuroanatomy of anxiety: A study of three disorders using positron emission tomography and symptom provocation. *Biological Psychiatry*, 42, 446-452.
- Scherer, K. R. (1997). Emotion. In W. Stroebe, M. Hewstone & G. M. Stephenson (Eds.), *Sozialpsychologie. Eine Einführung* (3rd ed., pp. 293-330). Berlin: Springer.
- Sloboda, J. A. , & O'Neill, S. A. (2001). Emotions in everyday listening to music. In P. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and Emotion: Theory and Research* (pp. 415-429). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Stanislavski, C. (1965). *An Actor Prepares*. New York: Theatre Arts Books.
- Sung, H-C. C., & Chang, A. M. (2005). Use of preferred music to decrease agitated behaviours in older people with dementia: a review of the literature. *Journal of Clinical Nursing*, 14, 1133-1140.
- Sutton, S. K. et al. (1997). Asymmetry in prefrontal glucose metabolism during appetitive and aversive emotional states: An FDG-PET study. *Psychophysiology*, 34, S89.
- Zapf, D. (2002). Emotion work and psychological well being: A review of the literature and some conceptual considerations. *Human Resource Management Review*, 12, 237-268.
- Zentner, M. R. , & Kagan, J. (1996). Perception of music by infants. *Nature*, 383, 29.

中文文獻：

潘寧馨等人 (2011)。由工商普查時間數列資料探討企業存活及產業變遷。行政院主計處研究報告 (編號：99 年 01)。台北市，行政院主計處。

韓承靜 (2004)。認知神經科學的形成背景與範圍概述。科學教育月刊，271，10-22。

網路資料：

American Music Therapy Association (AMTA) Website. Retrieved in April, 2011 from <http://www.musictherapy.org/>

Chandler B. (2009, August 19). The Insular Cortex: A Budding Anxiety Star. Retrieved in May 2011 from <http://hopeandhealingdynamics.blogspot.com/2009/08/insular-cortex-budding-anxiety-star.html>

Chris (2007, September 10). Liberal and Conservative Anterior Cingulate Cortices. Retrieved in May 2011 from http://scienceblogs.com/mixingmemory/2007/09/liberal_and_conservative_anter.php

Connelly, K. (2008, November 25). Scientists find more evidence the aging brain is easily distracted thanks to noisy fMRI scanner. Retrieved in April 2011 from http://www.baycrest.org/News_and_Media/News_Releases_2008/default_13589.asp

University of Chicago and World Science staff (2008, November 7). Bullies may enjoy others' pain. Retrieved in May 2011 from http://www.world-science.net/othernews/081107_bullies.htm

Scicurious (2009, March 26). Erasing memory, one neuron at a time. Retrieved in April 2011 from http://scienceblogs.com/neurotopia/2009/03/erasing_memory_one_neuron_at_a.php

(2008, February 5). Central Nervous System. Retrieved in April 2011 from <http://www.colorado.edu/intphys/Class/IPHY3430-200/007cns.htm>

陳建榮 (2008 年 7 月 14 日)。臺大醫院核子醫學部儀器設備。取自 2011 年 5 月從 <http://www.ntuh.gov.tw/nm/DocLib2/Forms/DispForm.aspx?ID=6>