

投稿類別：生物類

篇名：

放鬆「心」體驗— 利用心率變異性探討音樂與精油按摩的放鬆效果

作者：

王靜儀。私立樹德家商。美容科高三 29 班

方雨虹。私立樹德家商。美容科高三 29 班

黃祥涵。私立樹德家商。美容科高三 29 班

指導老師：

陳樺亭老師

林永秀老師

壹●前言

都市生活充滿著壓力與緊張，若能獲得真正的放鬆，那怕是片刻都能讓人得到紓緩並精神百倍。本研究目的為利用心率變異性探討音樂與精油按摩的放鬆效果。共有32位高職二年級女性受試者經過五種情境各10分鐘的放鬆體驗：1)聆聽放鬆音樂；2)頭頸按摩；3)頭頸精油按摩；4)頭頸按摩加上放鬆音樂；5)頭頸精油按摩加上放鬆音樂。實驗蒐集了受試者客觀心電訊號及主觀情緒量表資料。

一、研究背景

隨著人類文明及科技的高度開發，現代都市化社會的精神壓力也越來越高張。面臨壓力的人口年齡層正不斷下移，而所遭遇的壓力強度更是逐漸上升。「台灣員工協助專業協會」於2011年發表一項職場調查顯示，在台灣有62.1%的職場工作者自覺「高工作壓力」，並呼籲重視員工壓力及自殺等問題[1]。家扶基金會於2012年也公布「大孩子健康權調查報告」結果：發現15到18歲的青少年每3位中就有1位有情緒困擾，也有一成五的學生曾有輕生念頭，而些問題的主要原因竟然是「課業壓力」[2]。而與我們比鄰的韓國青少年也面臨著同樣的問題，根據「韓國青少年政策研究院」進行的《2012年韓國兒童及青少年精神健康實態調查》發現，23.4%的韓國青少年於最近一年內有過自殺念頭，且有74.3%的高中生認為其主要的壓力來源為「學業壓力」[3]。

二、研究動機

由於現代生活繁忙，人們往往希望能夠在美容理髮的短暫時間裡得到放鬆的體驗，然而在坊間一般常見的美髮服務中，業者提供的頭頸按摩服務往往不超過10分鐘，卻常宣稱10分鐘的指法頭頸按摩即可讓人達到放鬆的效果。雖然頭頸按摩的放鬆方式已被廣泛運用，但我們認為10分鐘的長度並不足以真的觸發放鬆的感覺；而我們也懷疑，相同的問題可能會出現在目前正廣泛流行的音樂紓壓上，音樂所觸發的放鬆，為一種內化、自發的感受，若以短暫的10分鐘為條件下，音樂可能也不足以觸發放鬆的效果。然而若要符合快速達到放鬆效果的需求，則透過按摩可被人體迅速吸收的芳香精油則不失是一個理想的催化劑。因此我們也試著加入了芳香精油的元素，探討頭頸精油按摩對放鬆的成效。最後在天馬行空的討論後，我們嘗試著加入放鬆音樂，並觀察其是否可延續被精油按摩觸發的放鬆效果。

三、研究目的

根據前述的研究動機，本研究旨在從客觀的心電訊號及主觀的情緒量表資料，探討不同放鬆情境造成的放鬆效果。具體研究目的如下：

- (一)探討聆聽放鬆音樂及接受頭頸按摩與不從事放鬆行為的放鬆效果差異。
- (二)探討頭頸精油按摩及不從事放鬆行為所產生的放鬆效果差異。
- (三)探討聆聽放鬆音樂對於放鬆體驗的延續效果。

四、研究方法

本研究共有 32 位高職二年級皆無心臟相關疾病史的女性受試者，且在實驗時並無服用任何會影響自律神經系統之藥物，實驗時間固定為中午 12:00 至下午 1:00 間，於學校的自然科實驗教室進行。實驗過程中保持安靜，彼此互不交談。

(一) 研究器材

1. 放鬆音樂

係經由國內某大學護理系教授推薦，常於音樂治療使用之兩首樂曲，依實驗中撥放順序，共有下述兩首：

- (1) Singing of my heart：本樂曲出自專輯「music medicine reducing stress」。樂曲主旋律以電子琴演奏，並以自然的水波聲及蟲鳴聲伴奏，平均節奏為 108 BPM (Beats Per Minute)，時間總長為 4 分 37 秒。
- (2) 「月光」第一樂章：本樂曲為貝多芬的第 14 號鋼琴奏鳴曲，是常見作為觸發放鬆感受的古典樂，其為持續的慢板，升 c 小調的三段體。平均節奏為 48 BPM，時間總長為 5 分 53 秒。

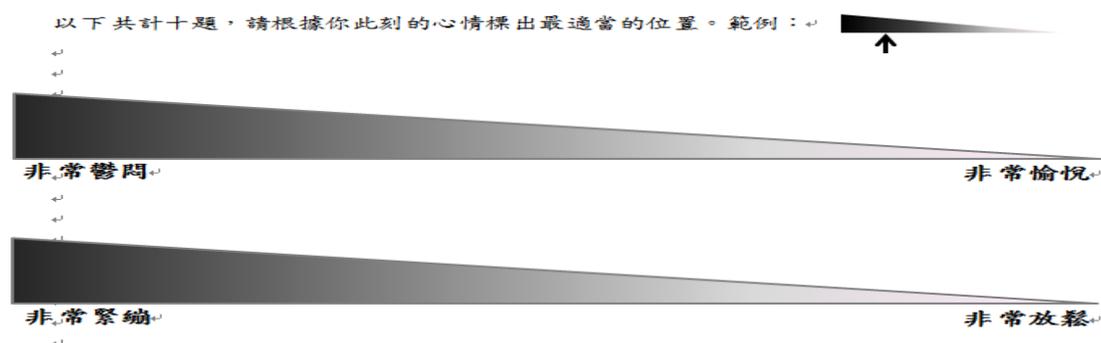
2. 按摩用精油

按摩精油的調配方式，係由具專業芳療諮詢證照之芳療師建議，依按摩部位的不同而有相異的調配比例及方式如下：

- (1) 頭皮部位按摩精油：在 970ml 的薰衣草精露中加入 30ml 薰衣草精油，使精油濃度維持在 3%。而最後使用時會再加入 100ml 的杏仁調和劑。
- (2) 肩頸部位按摩精油：在肩頸部位按摩的精油，我們使用標準配法，將精油濃度設定為 5%，本研究共使用 950ml 的基礎油(椰子油)以及 50ml 的薰衣草精油。

3. 放鬆狀態評估量表

本研究使用情緒視覺類比量表(Emotional Visual Analog Scale, EVAS)〔4〕作為評估受試者主觀上在前、後測對放鬆程度的感受是否有差異。EVAS 由十個題項所組成，每個題項左右兩邊為兩個語意相反的形容詞(緊繃-放鬆)，每對語意相反的形容詞相距 20 公分(負向形容詞為 0 公分，正向形容詞為 20 公分)並以直線相連，受試者只需要在每個題項的直線上，標記其當下的情緒感受即可(量表如圖一)。最後，只要直接量測受試者的標記點離負向形容詞的距離(公分)，即可得到該項的分數。



圖一、情緒視覺類比量表

4. 心電記錄分析器

本研究使用 MSI 微星科技(Micro-Star International Co., Ltd)研發的可攜式心電圖記錄分析器 MyECG E3-80 量測受試者心電訊號(圖二為 MyECG E3-80 之外觀)。我們選用本儀器共有兩點考量：1)在安全考量方面，MyECG 儀器符合醫療法規規範，遵循品質系統 ISO13485，並獲得台灣衛生署許可以及歐洲 CE、美國 FDA 等之醫療認證；2)在研究考量方面，MyECG 儀器可以自行設定量測時間，以 5 分鐘為一單位，量測時間可從最短 5 分鐘至全天 24 小時，而量測完畢後心電資料將儲存在 MyECG 儀器之 SD(Secure Digital Memory Card)記憶卡中，最後可將資料傳輸至電腦中，以利我們使用電腦程式分析心電訊號。



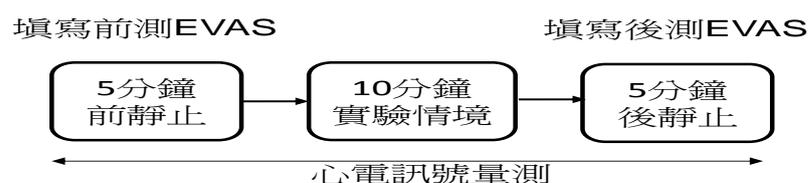
圖二、MyECG E3-80 外觀圖

5.心電訊號分析與統計方法

本研究以主客觀兩個面向探討不同實驗情境的放鬆效果，客觀的部分為受試者實驗過程中蒐集的心電訊號；主觀的部分為受試者於前、後測填寫的情緒視覺類比量表，作為客觀心電訊號分析的補充資料。由 MyECG 儀器所蒐集之心電訊號係使用 Matlab®數學運算軟體及其用於生醫訊號處理的工具箱 biosig4octmat [5] [13]進行心率變異性分析。為消除人與人之間心率變異參數的差異，並反應實驗中各參數變化的趨勢，我們以 5 分鐘前靜止產生的心率變異參數作為基準，將 10 分鐘實驗產生的 2 個心率變異參數及 5 分鐘實驗後靜止產生的心律變異參數除以基準值做正規化，所得到的比例數值則用於後續的統計分析。心率變異參數及量表結果使用 SPSS®15.0 統計分析軟體比較各組情境的差異。針對心電訊號的部分，依據本研究的三個研究目的，研究者依序進行單因子變異數（ANOVA）、與三個相依樣本 t 檢定（pair t-test）的分析，其中單因子變異數用以比較學生接受聆聽放鬆音樂、頭頸按摩與不從事放鬆行為所產生的放鬆效果差異，LF power 與 HF power 兩個參數在三種操弄過程中的改變；以一個相依樣本 t 檢定，檢驗學生接受頭頸精油按摩後的 LF power 與 HF power 等參數，是否與不從事放鬆行為情況下的數值有所不同；以兩個相依樣本 t 檢定，分別比較頭頸按摩-音樂頭頸按摩以及精油頭頸按摩-音樂精油頭頸按摩的操弄過程中與實驗結束後，分別在 LF power 與 HF power 參數上的差異。

(二)實驗流程：

如下圖三，每次實驗共 20 分鐘，分為三個階段，在受試者將填寫完 EVAS 的前測量表後進入第一階段 5 分鐘的前靜止，受試者需安靜的坐在椅子上等待實驗開始；第二階段則執行 10 分鐘的放鬆實驗情境；結束後第三階段為 5 分鐘的後靜止，在此階段結束後受試者將再一次填寫 EVAS 做為後測比較。受試者於三實驗階段下的心電訊號皆被完整量測蒐集，用做後續分析。



圖三、實驗流程圖

(三)實驗情境：

六組實驗情境分述如下：

1. 不從事放鬆行為組：本情境設計作為放鬆實驗的對照，安靜的坐於位置上。
2. 聆聽放鬆音樂組：於實驗情境中，依序撥放樂曲 Singing of my heart 以及「月光」奏鳴曲第一樂章，音量限制在舒適的 55-70 分貝之間。
3. 頭頸按摩組：於實驗情境中，所有受試者被施予頭頸按摩方式進行按摩。
4. 頭頸精油按摩組：按摩方式與組 3 相同，唯按摩時，使用芳香精油進行按摩。
5. 頭頸按摩加上放鬆音樂組：合併組 2 及組 3 的實驗情境。
6. 頭頸精油按摩加上放鬆音樂組：合併組 2 及組 4 的情境。

貳●正文

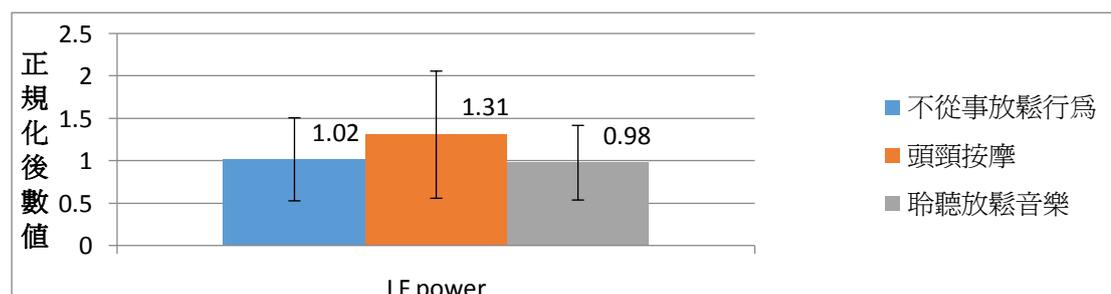
一、研究結果

(一) 放鬆音樂與頭頸按摩的影響

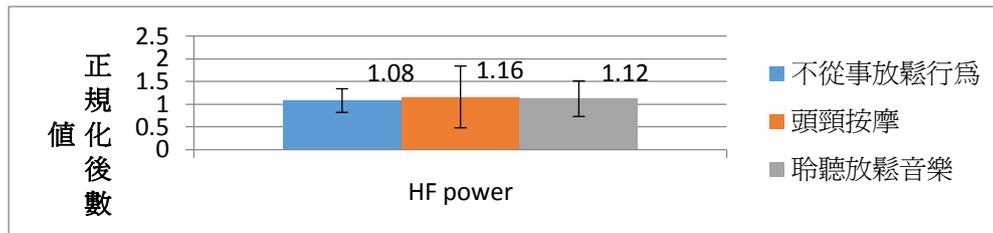
表一為三組於 LF power 與 HF power 的描述性統計量，根據表的結果，學生在不從事放鬆行為、聆聽放鬆音樂與接受頭頸按摩等三種，其 LF power(圖五)與 HF power(圖六)的參數並無顯著差異($F(2,44)=2.38, p=0.11$); ($F(2,40)=0.16, p=0.85$)。就學生主觀填寫的自陳量表部分，學生在接受三種實驗操弄之下，主觀所填寫的緊張-放鬆題項分數沒有明顯的差異($F(2,44)=0.87, p=0.43$)。

表一、聆聽放鬆音樂與頭頸按摩描述性統計量

組別	參數	LF power		HF power		主觀量表	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
不從事放鬆行為		1.02	0.49	1.08	0.26	13.35	2.48
頭頸按摩		1.31	0.75	1.16	0.68	13.97	2.33
聆聽放鬆音樂		0.98	0.44	1.12	0.39	13.33	2.24



圖五、不從事放鬆行為、頭頸按摩、聆聽放鬆音樂在 LF power 之差異



圖六、不從事放鬆行為、頭頸按摩、聆聽放鬆音樂在HF power之差異

總結而言，學生在不從事放鬆行為、聆聽放鬆音樂與頭頸按摩等三種實驗情境下，不論是客觀的心電生理訊號參數，抑或是主觀的量表作答，皆沒有明顯不同，顯示聆聽放鬆音樂與頭頸按摩對於學生放鬆的影響效果與不從事放鬆行為的效果相近。

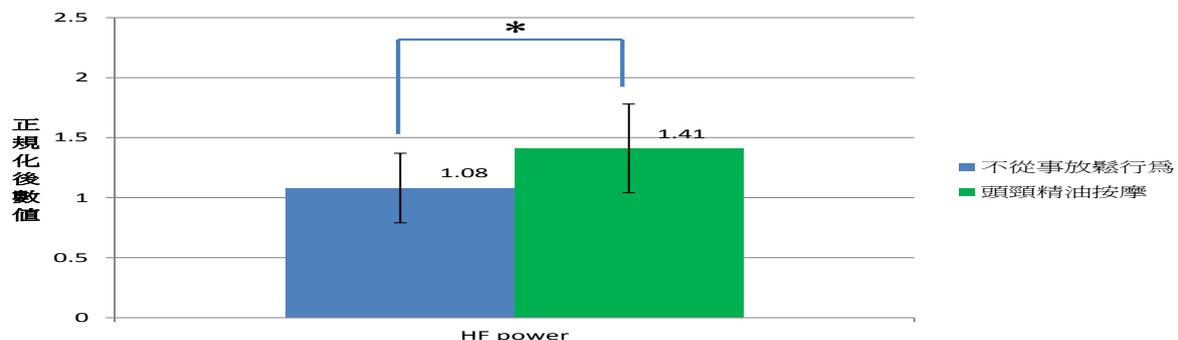
(二)頭頸精油按摩的影響

我們進一步比較頭頸精油按摩產生的效果，以相依樣本 t 檢定，分析學生在接受頭頸精油按摩時的 LF power 與 HF power 與不從事放鬆行為時是否有差異。就表三的結果而言，學生在接受頭頸精油按摩時，其 HF power 的數值會顯著高於不從事放鬆行為的狀況($t(23)=3.70$, $p=0.00$)，但是在 LF power 的參數上則未有顯著的差異($t(26)=0.76$, $p=0.46$)。就學生主觀填寫的量表部分，學生經過頭頸精油按摩後，其緊張-放鬆題項的分數並未與不從事放鬆行為的狀況而有所差異($t(24)=0.19$, $p=0.85$)。

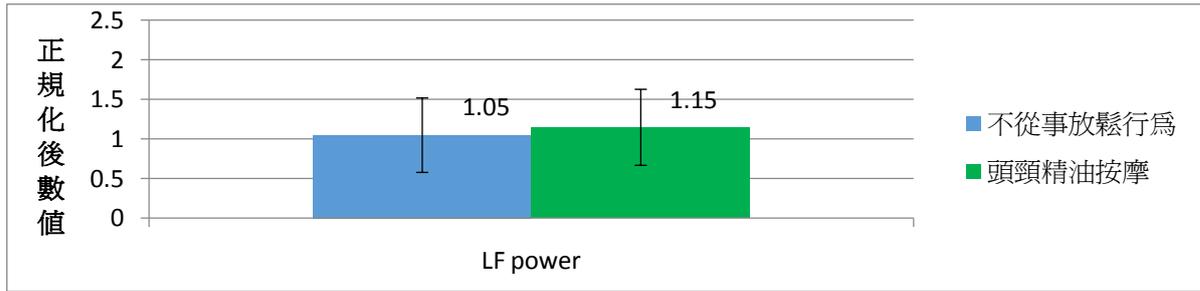
表三、不從事放鬆行為與頭頸精油按摩之描述性統計量

組別	參數	LF power			HF power		
		平均數	標準差	t-score	平均數	標準差	t-score
不從事放鬆行為		1.05	0.47	0.76	1.08	0.29	3.70*
頭頸精油按摩		1.15	0.48		1.41	0.37	

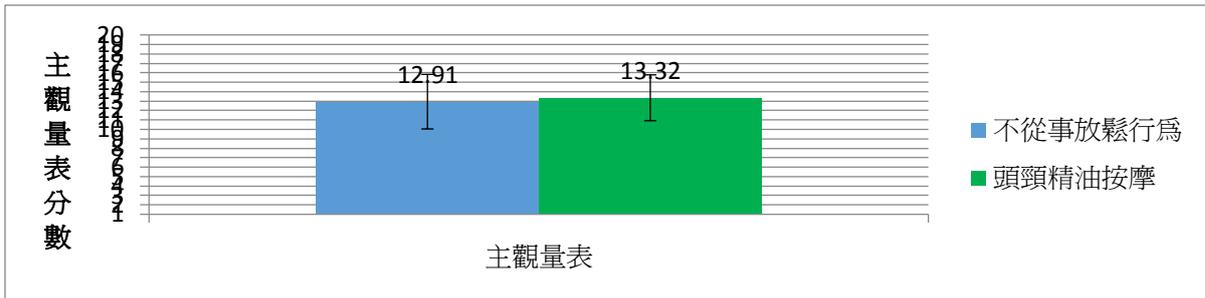
註：*表示 p 達.05的顯著水準



圖七、不從事放鬆行為與頭頸精油按摩在HF power之差異



圖八、不從事放鬆行為與頭頸精油按摩在 LF power 之差異



圖九、不從事放鬆行為與頭頸精油按摩在主觀量表之差異

(三)音樂的延續效果：頭頸按摩與頭頸按摩加放鬆音樂以及頭頸精油按摩與頭頸精油按摩加放鬆音樂的比較

表四為學生經過頭頸按摩、頭頸按摩加放鬆音樂、頭頸精油按摩以及頭頸精油按摩加放鬆音樂等四種實驗操弄中，以及實驗結束後的 LF power 與 HF power 描述性統計量。首先，關於頭頸按摩-頭頸按摩加放鬆音樂的比較部分，經過相依樣本 t 檢定的比較，學生於實驗中與實驗後，在 LF power 與 HF power 參數上均未有顯著差異。其次，頭頸精油按摩與頭頸精油按摩加放鬆音樂的比較上，結果顯示學生不論是實驗中或實驗後的 LF power 的參數並無顯著不同。在 HF power 的參數上，學生四種實驗操弄過程中的參數值雖然沒有明顯差異，但是經過頭頸精油按摩加放鬆音樂後，學生實驗後的參數卻顯著高於只接受頭頸精油按摩後的數值($t(25)=3.36, p=.00$)。此外，有關學生主觀量表的分析結果。在頭頸按摩-頭頸按摩加放鬆音樂兩種操弄下，學生主觀量表的題項分數沒有差異($t(23)=0.28, p=.78$)。在頭頸精油按摩-頭頸精油按摩加放鬆音樂兩種操弄下，學生在放鬆題項的作答上則有顯著差異($t(18)=2.07, p=.05$)。

二、討論

(一)學生聆聽放鬆音樂、頭頸按摩與不從事放鬆行為的放鬆效果相近

本研究的結果初步顯示學生聆聽放鬆音樂以及接受頭頸按摩所能得到的放鬆效果，與不從事放鬆行為的效果相近，此外，常見的音樂抒壓的方式，也無法在 10 分鐘的時間產生明顯的成效。因此，根據本研究的結果，我們認為在美容美髮的實務上，如果要能讓客人真正產生放鬆的效果，單獨使用放鬆音樂或頭頸按摩的方式，所花費的時間不宜低於 10 分鐘，否則很難讓客人產生放鬆的感受，然而究竟需要多少的時間，才能在單獨使用聆聽放鬆音樂或頭頸按摩的方式下，產生放鬆的效果，則需要後續的研究來加以探討。

(二)頭頸精油按摩產生的放鬆效果高於不從事放鬆行為

研究的結果顯示頭頸精油按摩所產生放鬆效果高於不從事放鬆行為的情況。如將此結果與本研究的第一個結果一併作討論，似乎顯示精油在頭頸按摩的抒壓過程中，扮演催化的效果，改變原先 10 鐘的時間內單獨使用頭頸按摩無法產生放鬆效果的情況。然而，我們也觀察到學生主觀所填寫的量表結果卻似乎與客觀生理訊號參數結果不一致。對此，有可能的原因在於本研究受試者填寫主觀量表的時間是實驗結束的五分鐘，可能這些受試者所感受到的放鬆感覺已經有所降低，因此與不從事放鬆行為時的放鬆感受相近。

(三)聆聽放鬆音樂對於放鬆體驗具有延續的效果

本研究的結果顯示聆聽放鬆音樂不會增強放鬆體驗的強度，但是卻可以延續受試者放鬆體驗的感受，而我們進行了兩次的比較來驗證此結論。首先，透過第一個比較（頭頸按摩與音樂頭頸按摩），我們發現受試者單獨接受頭頸按摩與接受音樂頭頸按摩的放鬆效果差異不大，最可能的原因即在於放鬆音樂的加入並不會增強原先頭頸按摩造成的放鬆效果。然而，在精油頭頸按摩與音樂精油頭頸按摩，顯示如在精油頭頸按摩中的操弄中加入聆聽放鬆音樂，將可以使得受試者有持續有放鬆的體驗，而此結果也可從主觀填寫的量表中獲得驗證，亦即實驗結束後五分鐘所填寫的放鬆題項的分數，高於接受精油頭頸按摩實驗結束後的數值。

據此，不管是從客觀的心電訊號分析，還是主觀的量表填寫，均支持聆聽放鬆音樂具有延續放鬆體驗的研究結論。

然而，本研究中仍有許多限制存在。首先，我們的收案對象僅來自於特定年齡層的女性，因此我們並無法推論其他年齡層或是不同性別，是否也會得到相同的實驗結果。此外，在研究設計時為了盡可能的控制實驗變因，我們選擇在不受打擾且安靜的實驗教室進行實驗，因此與消費者在一般美髮沙龍時，接受按摩的情況或許會有些出入。最後則是在分析受試者心電訊號結果時，發現少數受試者有配戴不正確或心電貼片鬆脫的現象而造成部分訊號無法讀取，只好視其為遺漏值處理。

參●結論」

本研究利用心率變異性觀察放鬆音樂與頭頸精油按摩所產生的放鬆效果。我們設計了五種情境各 10 分鐘的放鬆實驗：1)聆聽放鬆音樂；2)頭頸按摩；3)頭頸精油按摩；4)頭頸按摩加上放鬆音樂；5)頭頸精油按摩加上放鬆音樂。經由蒐集 32 位高職二年級的女性受試者實驗時的客觀心電訊號以及主觀情緒量表資料。結果顯示：1)受試者聆聽放鬆音樂與接受頭頸按摩的放鬆效果與不從事放鬆行為的情況相似；2)受試者在接受頭頸精油按摩時，HF power 較不從事放鬆行為時高；3)若比較接受頭頸精油按摩組(組 3)與接受頭頸按摩加上放鬆音樂(組 5)之間的差異可以發現，在後靜止時，組 5 的 HF power 顯著高於組 3，表示聆聽放鬆音樂可以延續頭頸精油按摩帶給受試者的放鬆感受。本研究結果可供相關服務業者參考，讓人們能體驗最佳的放鬆效果。

肆●引註資料

- [1] 何一成(無日期)。醫學名詞解釋--心身症。2013 年 3 月 14 日，取自：http://www.shutien.org.tw/dr_doc_detail.aspx?bookid=1303
- [2] 宋英姬。美髮 I。台北市：龍騰文化。
- [3] 洪慧容(2002)。音樂治療對改善癌症病患焦慮、憂鬱及睡眠品質之成效。高雄醫學大學護理學研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- [4] 大孩子健康權調查報告(2012 年 11 月 9 日)。財團法人台灣兒童暨家庭基金會。2013 年 3 月 14 日，取自：<http://www.ccf.org.tw/?action=news1&class>
- [5] The BioSig Project. Retrieved March 15, 2013, from <http://biosig.sourceforge.net/>