

南華大學  
自然醫學研究所  
碩士論文

穴位按摩對於大學生的注意力影響研究

Effect of Acupoint Massage on Visual Attention  
in Undergraduate Students

指導教授：辜美安博士  
陳秋媛博士

研究生：陳玠樸

中華民國九十八年十二月

南 華 大 學

自然醫學研究所

碩 士 學 位 論 文

穴位按摩對於大學生的注意力影響研究

研究生：陳巧樸

經考試合格特此證明

口試委員： 王 仁 輝  
王 昱 揚  
薛 子 均  
連 秋 媛

指導教授： 薛 子 均  
連 秋 媛

系主任(所長)： 薛 子 均

口試日期：中華民國 98 月 12 月 31 日

## 誌謝

回想起在南華的這一段時光，真是一段既艱辛又甜美的回憶，也是我人生中另一個重要的學習歷程。從沒想到當初只因暱稱姥姥的前高職校長一個不經意的提議，竟會讓我在這裡遇見了著重整體身心靈健康的自然醫學研究所，在這兩年半的歲月裡，歷經了如何進行學術研究的薰陶，如今在南華的陶冶與諄諄教誨中，懷著無比感恩的心一步一腳印地完成了我的學業。非常感謝辜美安所長與陳秋媛老師辛勤的指導；感謝您們讓我對自然醫學有更深一層的領悟；感謝陳森和老師所教授的傷寒論，讓我對中草藥醫學有著正確的觀念；感謝曾經給予我指教和鼓勵的師長們，讓我對自然醫學這個提倡身心靈整合的領域，能以宏觀的角度去探討人類生命的價值與意義。

在進行研究的過程中，運用了我較熟悉的按摩療法，與每一位因參與研究而結緣的學生們完成了實驗，感謝她們一同體驗了按摩療法的舒暢之處，也傳達了自然醫學對於平時注重自身健康生活的想法，以及預防勝於治療的觀念。至此，我還要一同感謝求學路上，協助我的好友與同窗們，姥姥、怡如、庭鈺、恆宗、靜香、寶玲、寶玉、寶蓮和俊福…等，謝謝你們讓我擁有了快樂又美好的學習時光，感謝敬愛的學長姐們，還有親愛的學弟妹們，因為有你們的協助與幫忙，才使得我能保持求學的動力！

最後非常感謝一路陪伴我的父母親，讓我在這裡遇見生命的真諦，並且更懂得珍惜與成長，以及謝謝疼惜我的姊姊、長輩們，讓我無後顧之憂的繼續學習！再次以虔誠的心，對於曾經給予我指教的朋友們獻上無限的感恩與祝福。

玠樸 敬上

## 摘要

國外有關於注意力的研究主要是著重在注意力不足過動症(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)，這些研究指出按摩療法可以改善患者的症狀，可是以按摩療法來促進一般學生注意力的研究在文獻上卻不多見。注意力不足過動症與注意力不佳在本質上是相同，只是注意力不足過動症在程度上更為嚴重，故按摩療法亦可能對一般大學生的注意力有正面的幫助。本研究的目的是為探討穴位按摩對一般大學生在視覺注意力的影響。以「快速系列視覺呈現」(Rapid Serial Visual Presentation, RSVP)的電腦軟體來檢測 41 名研究對象(男 26 人，女 15 人)的注意力變化情形。研究對象以隨機的方式分為按摩組(21 人)和安慰劑組(20 人)，按摩組成員於 RSVP 檢測前測與後測間接受 3 至 5 分鐘的穴位按摩，而安慰劑組成員則於 RSVP 檢測前測與後測間嗅聞乳液 3 分鐘。資料分析方式是以配對樣本 t 檢定來比較兩組在前測與後測間的差異及以獨立樣本 t 檢定及共變數分析比較兩組的組間差異。本研究發現兩組在目標物答對題數和目標物反應時間兩方面均無顯著的組間差異，但是在將目標物答對題數加入為共變數以排除其影響後，兩組在目標物反應時間的前測與後測變化量( $p=0.033$ )和標準化百分比改變量( $p=0.050$ )呈顯著的差異。因此，穴位按摩在大

學生之視覺注意力上有正面的效果，未來研究應加強測量工具作進一步的探討。

**關鍵字：**穴位、按摩、注意力、安慰劑

## **Abstract**

Majority of the research on attention has been focused on attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Those research studies have pointed out that massage therapy can improve symptoms in the affected individuals. However, there has been scant literature on exploring the effects of massage on attention in healthy students. Poor attention and ADHD are similar in essence except a difference in severity. Therefore, acupoint massage may have favorable effects on improving attention in undergraduate students. The present study investigated the effects of acupoint massage on the visual attention on 41 undergraduate students (26 males and 15 females) using the “Rapid Serial Visual Presentation, RSVP” computer software. The participants were randomly divided into an experimental group (n=21) and a placebo control group (n=20). Participants in the experimental group received three to five minutes of acupoint massage and those in the placebo group were asked to inhale a placebo lotion for three minutes. Pre- and post-intervention RSVP measurements were obtained from both groups and were analyzed with independent t-test for pre/post differences and with analysis of covariance for between group differences. There were no significant differences between the experimental group and the placebo group in response accuracy and the response time. However, after adjusting for the number of correct target identification in the pre-intervention, there were significant differences between the two groups in the changes of response time ( $p=0.033$ ) and standardized percentage changes of response time

( $p=0.050$ ). Therefore, acupoint massage appeared to have favorable effects on improving visual attention in undergraduate students. Future studies should improve measurement of visual attention to further explore the effects of acupoint massage.

**Key words: acupoint, massage, attention, placebo**

# 目 次

中文摘要.....	i
英文摘要.....	iii
目次.....	v
表次.....	viii
圖次.....	ix
第一章 前言.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.1.1 研究動機.....	1
1.1.2 研究目的.....	3
第二章 文獻回顧.....	4
2.1 注意力.....	4
2.2 注意力的測驗.....	13
2.3 注意力不足過動症患者的治療.....	15
2.4 按摩.....	18
第三章 研究方法.....	27
3.1 研究設計.....	27
3.2 研究對象.....	29
3.3 實驗材料與設備.....	30

3.4 實驗場所.....	32
3.5 實驗程序.....	33
3.6 資料分析.....	35
第四章 研究結果.....	37
4.1 研究對象之基本資料 .....	37
4.2 穴位按摩與安慰劑之 RSVP 前測與後測比較 .....	38
4.3 穴位按摩與安慰劑之 RSVP 組間比較 .....	40
4.4 穴位按摩與安慰劑加入共變數後之組間比較 .....	42
第五章 討論.....	51
5.1 目標物答對題數方面的討論 .....	51
5.2 目標物反應時間方面的討論 .....	52
5.3 標靶物答對率方面的討論 .....	53
5.4 標靶物反應時間方面的討論 .....	54
第六章 結論.....	55
第七章 研究限制及建議 .....	56
參考文獻.....	59
附錄.....	68
附錄 A.....	68
附錄 B.....	69

附錄 C .....	73
附錄 D .....	75
附錄 E .....	77
附錄 F .....	80

## 表 次

表 4.1 個人基本資料 .....	44
表 4.2-1 目標物答對題數及反應時間的組內比較 .....	45
表 4.2-2 標靶物答對率及反應時間的組內比較 .....	46
表 4.3-1 目標物答對題數及反應時間的組間比較 .....	47
表 4.3-2 標靶物答對率及反應時間的組間比較 .....	48
表 4.4-1 目標物答對題數及反應時間的組間共變數分析 .....	49
表 4.4-2 標靶物答對率及反應時間的組間共變數分析 .....	50

# 圖 次

圖 3.1 穴位按摩對一般大學生注意力影響研究流程圖 .....	28
----------------------------------	----

# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景

### 1.1.1 研究動機

注意與知覺外來的刺激，無論從行為主義或認知理論的觀點來看，皆是學習歷程的初始階段，可見注意力是學習的一項必備條件(黃小玲，2002)。自 1975 年以來國外有關注意力的研究著重在注意力不足過動症(Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)，由 Penttila 與 Ahonen 在 1975 年時發表了第一篇研究後，至今已發表出約七千篇相關的論文。Pena 和 Montiel-Nava (2003)表示 ADHD 已經被定義為一種涵蓋注意力時距無法持久(short attention span)、過度運動的活動(excessive motor activity)與不佳的衝動控制(poor impulse control)的臨床特質化自我控制症狀。Kaplan & Sadock 表示有 3 至 5% 的學齡兒童有 ADHD (引自 Maddigan et al., 2003)，而 ADHD 是一種會影響 3 至 6% 年青人的情況(Anderson et al., 1987)，但是在蘇格蘭出生重量少於 1750 克的兒童研究中，則有 47% 的兒童有注意力時距不佳(poor attention span)的症狀，且他們的父母說他們比起有血緣關係的兄弟姐妹會有更多的行為問題(Scottish Low Birthweight Study Group, 1992)。至於 ADHD 的療癒，主要的處理方式如藥物治療、行為技巧治療、按摩療法和其它的輔助與替代療法(Complementary and

Alternative Medicine, CAM)。而本研究的探討重點則是著重在按摩療法的效果。Khilnani 等人(2003)以 30 位 7 至 18 歲的學生隨機分組到按摩組及對照組。按摩組接受 1 個月、每週 2 次、每次 20 分鐘的按摩療法，結果顯示按摩療法有利於改善 ADHD 學生的短期心情狀態和長期在教室裡的行為。Maddigan 等人(2003)在 ADHD 病患研究發現每週 1 次、每次 6 至 20 分鐘的按摩，在能在 6 週後帶來較好的脾氣控制、較好的心情和較安寧的睡眠。部分參與者在上課時的精神較能集中。另一項在 60 名日間托兒所的 4 至 5 歲兒童之研究發現每日午休時接受按摩 5 至 10 分鐘，12 個月後，精神不能集中的問題減少，尤其是在家中的時候。(von Knorring et al., 2008)。雖然目前尚無針對注意力時距不佳之一般學生以按摩療法來促進其注意力的正式研究，但是 ADHD 與注意力時距不佳都有注意力時距(attention span)方面的問題，只是 ADHD 在程度上更為嚴重。既然國外的研究指出按摩療法能夠有效地改善 ADHD 患者的心理和行為症狀，進而提升自身的注意力，同樣地，若應用穴位按摩(acupuncture point massage or acupoint massage)於一般非 ADHD 患者，有如一般學生上，穴位按摩也可能有效加強或改善他們之注意力，故本研究希望藉由臨床性試驗來探討此論點。

## 1.1.2 研究目的

根據以上所述之研究動機，本研究將以嘉義縣南華大學學生為對象，探討穴位按摩與安慰劑對於注意力的影響，其研究目的有以下二項：

- 一、 探討按摩組與安慰劑組兩組在視覺注意力檢測上的正確性之差異。
- 二、 探討按摩組與安慰劑組兩組在視覺注意力檢測上的反應時間之差異。

## 第二章 文獻回顧

### 2.1 注意力

#### 2.1.1 注意力的概念

大塚玲在 1999 年時指出注意的本質是指意識的集中與焦點化，即是在於環境及學習上的認知或思考過程中，只針對某一項刺激投予意識的焦點，進而掌握真相（引自林淑夏，2004）。國內學者張宏亮在 1998 年時將注意力歸納為下列幾個重點：（一）注意力是一種意識的準備狀態，具有警覺、意識清明及準備反應的特性；（二）注意力具有選擇性，個體會隨著不同的目的而選擇相關的刺激；（三）注意力可以轉移或切換，隨著情境的變化，一個人的注意力焦點仍不斷地在變換；（四）一個人的注意能力是有限的，不可能注意到所有的刺激（引自鄭財富、林耀豐，2008）。綜合各學者的說法，可把注意力歸納為：它是意識的覺醒，是對一種或一種以上的外在刺激或是內在心理事件的指向和集中，並加以反應的心理歷程（鄭財富、林耀豐，2008）。

Anderson 在 1985 年時表示注意力的容量是有限的，因此在完成訊息處理的過程中，必須分配其容量。一個訊息處理的程序需視其熟練的程度來決定所需要的注意力。因此，訊息處理的過程練習越多，所需要的注意力就越少，一旦達到熟練的程度，就不需要注意力，

這種極度熟練的過程，就稱為自動化過程（林淑夏，2004）。此外，由運動員的腦波研究中得知，當個體的技術發展達到較高層次的水平時，其訊息處理的注意力是採自動化的處理模式，且其背景腦波的走勢則是呈現平穩一致的狀態；但若當個體的訊息處理是具有意識且並非自動化的，或是在技能發展尚未達到一定穩定程度的境界時，其注意力是採取控制的訊息處理模式，且其背景腦波的走勢則是呈現上下起伏的情形（羅麗娟，2003）。

近年來使用腦電圖觀察人在專注時的腦電活動，其相關研究如下所述：在和健康個案比較時，有典型疼痛症狀的病人經由焦慮(anxiety)和抑鬱(depression)增加的程度被特性化，伴隨著短期記憶力(short-term memory)和注意力減少的認知功能損傷；P300 波振幅參數的變化和有疼痛症狀病人的腦部邊緣網狀結構(limbic-reticular structures)有關連(Gordeev, 2008)。國外的研究利用配對撲克牌的顏色和圖形的方式來檢測注意力的轉移，發現顯示在腦部特定區域增加的神經活動可能緊密地與注意力在目標特徵間轉移有關，且建議這些腦部區域在認知方面的轉移可能扮演一個角色(Nagahama et al., 1999)。四種頻率帶(frequency band)( $\theta$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\beta II$ )代表著不同的認知過程(cognitive processing)。不同的 EEG (electroencephalogram) 頻率的改變在大腦中也會因不同的工作性質而位置不同。例如，情緒層面的工作

(emotional tasks)，會激發前額葉(frontal lobes)的腦波活動(如  $\beta$  波)：而動作方面的工作(motor tasks)則是刺激中腦區域的腦波活動。 $\alpha$  和  $\beta$  活動的研究已經非常廣泛，然而  $\theta$  和  $\beta_{II}$  仍未完全瞭解。 $\alpha$  代表的是一種精神最清醒、穩定、最集中時的狀態。 $\theta$  代表是一種愉悅的狀態，是睡眠、打盹、半睡眠狀態的腦波。一般相信，在運動技巧以自動化的過程中會出現。以上四種不同頻率帶分別代表著運動員的不同心理狀態及當他準備完成一個動作時的活動情形（吳慧君，1997）。Ray 和 Cole 在 1985 年的研究指出， $\alpha$  代表的是一種注意的狀態，然而  $\beta$  活動代表的是情緒涉入工作的狀態。同時， $\beta$  也代表著觸覺、嗅覺或情緒刺激的情境及緊張或焦慮的狀態，是屬於興奮、不安、高度思維的腦波。Niedermeyer 等在 1983 年時發現  $\beta_{II}$  在高焦慮的選手身上表現較活躍（引自吳慧君，1997）。

注意力屬於一種高度複合的概念，不同的學者對於注意力的看法雖然稍有出入，但他們均認為注意力是意識集中的表現；會根據不同的目的來選擇有關的刺激；也會依照不同的需求與熟練度來做注意力的轉移和分配。而本研究所要探討的注意力，則是針對大學生在視覺方面持續性注意力的變化。此外，注意力的變化與腦波及腦部的特定位置有著密切的關連，當個人的注意力是採取意識的控制模式時，其注意力是具有選擇性的，且  $\alpha$  波的變化將反應其注意力的好壞。反

之，若是注意力採取自動化的控制模式時，則會出現 $\theta$ 波的活動。至於 $\beta$ 波和 $\beta\Pi$ 波均代表情緒涉入工作的狀態，但 $\beta\Pi$ 波只有在情緒高度波動下才會產生變化。

## 2.1.2 注意力的理論

目前用信息理論來解釋注意力機制的已有下列幾個理論：

### 一、早期選擇模式

#### (一) 過濾器理論 (filter theory)

在 1957 年時，布羅德班(Broadbent)所提出的理論中，「注意的機制」就像一個過濾裝置，只有有限的訊息可以通過，所以不被注意的訊息會完全被阻擋在外 (林淑夏，2004)。從 Cherry 在 1953 年時所做的雙耳分聽實驗即說明了注意力有高度的選擇性，即不受注意的那邊耳朵所播的訊息將會聽不清楚 (黃小玲，2002)。

#### (二) 減弱理論 (attenuation theory)

Treisman 在 1960 年時提出減弱的理論模式，他認為過濾裝置並沒有完全阻擋不受注意的訊息，它只是將訊息減弱，使其較不易被注意到 (鄭財富、林耀豐，2008)。在 1960 年時，Treisman 提出了不同的看法，他認為注意力並不是像過濾論所假設的為「全有或全無的反應」，而是一種程度上的問題 (引自黃小玲，2002)。

## 二、晚期選擇模式

Deutsch 與 Deutsch 在 1963 年和 Norman 在 1968 年卻提出了選擇性注意的瓶頸，應該是在訊息辨認之後。Deutsch 夫婦認為幾乎所有給予的訊息，都會做進一步的處理，等到訊息進入工作記憶的階段才進行選擇，並不是像 Treisman 所說的在前期的感覺記憶通道就做選擇（林松興，2002）。

## 三、容量模式 (Capacity Models)

### (一) 注意的分配模式 (attention allocation)

Kahneman 在 1973 年時提出了注意的分配模式，認為注意力是一個容量有限的心理資源，在處理訊息時，刺激越複雜，就需要越多的資源，資源被用光時，此時若出現另一個刺激，則無法處理。人們會依過去的經驗來分配這些資源（鄭財富、林耀豐，2008）。

### (二) 注意的資源理論 (resource allocation theory)

Norman 與 Bobrow 在 1975 年時將人類認知與心智作業區分為兩種：一種是受資源限定 (resource-limited)；一種是受資料限定 (data-limited)。「受資源限定」的作業表現和其所投入在此作業的心理資源成正比；所投入的資源越多，其表現會較佳；「受資料限定」的作業表現優劣，則會受到環境所呈現的刺激或情境的直接影響（林松興，2002）。

對於注意力的理論，不同的學者會有不同的見解與分類，這是由於注意力具有多項特性的緣故。當不同的學者從不同的角度來詮釋注意力時，就會發展出不同的理論與分類。因此，本節的分類方式將一些學者的論點作一大綱性的整理以方便理解。

### 2.1.3 注意力的研究

Commodari 和 Guarnera (2005)表示注意力在資訊進行過程中扮演一個關鍵性角色；注意力的適當功能被要求是為了複雜能力和正常學術進展的正確發展；注意力不足的兒童在閱讀、書寫和運算方面經常有困難；在閱讀技巧、老師所測試的學術表現兩方面和注意力成份間互動的研究調查，而注意力成份包含視覺反應時間(visual reaction time)、簡單立即的注意力時距(simple immediate span of attention)和選擇性(selectivity)；研究分析證實了閱讀技巧強烈左右老師所測試的學術評估優劣的假說；在高難度的學術性測試方面，閱讀速度和準確性比起閱讀理解更重要；在結論中，目前的結果證實了閱讀速度和準確性、老師所測試的學術評估、簡單立即注意力時距、視覺反應時間中有一個強烈的連結 (Commodari & Guarnera, 2005)。

過去的研究指出喝酒是 ADHD 的一個危險因素，但是，它們的關係亦可能是因為另外的干擾因子所造成。近年一項在 68 位女大學生的研究中，發現只有在那些預期宿醉症狀不強烈的學生身上，ADHD

與喝酒的頻率才呈現正面的關聯。而在那些預期宿醉症狀強烈的學生身上，ADHD 與喝酒的頻率則沒有正面的關聯。此結果與傳統的宿醉症狀懲罰模型(traditional punishment model of hangover symptoms)理論符合，在不預期有宿醉懲罰的人，酗酒的可能性比較大 (Rodriguez & Span, 2008)。

此外，缺鐵性貧血兒童在非認知改變的變異在幼兒發展性測試間也已被觀察，其變異包括測試多種反應的失敗，測試項目有刺激物、短期注意力、不快樂、增加的恐懼感、面對測驗者的退縮感和增加的身體緊張 (Lozoff, 1989)。

Kane 在 2007 年時表示工作記憶能力(working memory capacity, WMC)緩合了心智漫遊(mind wandering)和活動的認知要求間的關係，在挑戰活動期間要求專心和成果時，有較高 WMC 的個案比起較低 WMC 的個案可以維持較好的工作上的思維和較少的心智漫遊，因此結果和 WMC 理論一致，此理論強調經營管理注意力的角色和在測定個別差異與他們的認知結果的控制過程(引自 Kane et al., 2007)。

由於個人注意力的好壞會直接影響到其學習的進度，對於個人未來的發展起了很大的影響作用。因此各領域的學者分別從不同的角度，並以不同的實驗方法來探討注意力的反應，例如上述幾篇研究分別就是由認知心理學、行為主義和醫藥領域等觀點所得到的結果。

## 2.1.4 注意力的向度

一、集中性注意力(focused attention)：這是對特定的視覺、聽覺或觸覺刺激分離地回應的能力(Sohlberg & Mateer, 1989)。

二、持續性注意力(sustained attention)：這是對連續和反復的活動保持一致的行為回應的能力(Sohlberg & Mateer, 1989)。

三、選擇性注意力(selective attention)：選擇性學習是那種從較不重要的項目中去選擇適宜的項目的能力(Vachha & Adams, 2005)。這個注意力的層級源於在面對分心或競爭的刺激時，保持行為或認知的安定的能力，因此它包含『從分心狀態中獨立自主』的概念(Sohlberg & Mateer, 1989)。

四、交替性注意力(alternating attention)：它源於內心靈活度的能力，即允許個人轉移他們注意力的焦點且在工作間移動以擁有不同的認知要求(Sohlberg & Mateer, 1989)。

五、分配性注意力(divided attention)：這是最高層級的注意力，它源於同時回應多種工作或工作需求的能力(Sohlberg & Mateer, 1989)。

## 2.1.5 注意力時距

在一個人能夠專心於一個主題或想法期間內的時間長度即是注意力時距(Wikipedia, 2009)，而注意力時距不佳是指在 Rutter

Questionnaire 的行為得分和神經得分項目中，無法處理需要比較長的時間才能完成的測試項目 (Scottish Low Birthweight Study Group, 1992)。

## 2.2 注意力的測驗

有關注意力檢測的方式可從不同的感官反應來進行，例如視覺、聽覺、觸覺等，至於利用快速系列視覺呈現(Rapid Serial Visual Presentation, RSVP)的方式來檢測視覺注意力的研究已有很多，本研究則是採用其實驗一的方法來檢測受測者的持續性注意力。為了研究注意力的暫存物分配，使用 RSVP 一系列的七個實驗，被設計去測驗變化的目標任務的注意力需求對於往後視覺注意力不足，或是「閃神」(attentional blink) 產生的關係(引自 Shapiro, Raymond, & Arnell, 1994)。而個案在參與試驗前將近有 10 次的練習試驗且對 RSVP 沒有事先的經驗(Shapiro, Raymond, & Arnell, 1994)。RSVP 應用於視覺注意力的研究如 RSVP 在目標物(T1)檢測是容易的，要漏掉目標物是困難的，且該研究所採用的 RSVP 的電腦運算模式預期對空間和暫存事物的試驗有 79.5% 的正確性(Mundhenk, Einhauser, & Itti, 2009)。

調查較年長的成人和年輕人比起來，年齡是否造成閃神的增加，研究結果表明較年長的成人比起年輕人似乎無法同時確認目標物(T1)和標靶物(T2)(Lee, & Hsieh, 2009)。阿茲海默氏症患者在 RSVP 期間表現出誇張的閃神，確定了雙目標物中的第一個(T1)，但基於干預分心的多寡而遺漏第二個目標物(T2)。他們也呈現出一種獨特的注意力遮蔽形式，他們錯過了第一個目標物(T1)，但確定了第二個(T2)，再

一次基於干預分心的多寡。這兩種 RSVP 錯誤的類型是與選擇性地升高光學流閾值(optic flow thresholds)相關。這表明視覺感知的暫存限制可能損害光學流的分析，且有助於阿茲海默氏症的空間定向障礙。這些結果與兩階段的視覺感知模型是一致的，表明在第二階段的工作記憶機制對在第一階段類別具體的知覺加工提供回饋控制的投入 (Kavcic & Duffy, 2003)。

當兩個目標物 (T1 和 T2) 插入在 RSVP 中，檢測/識別正確的 T2 受到損害是在落後於 T1 的間隔小於 500 毫秒。這種現象，閃神已被視為是視覺系統無力處理多個項目的標誌。然而，矛盾的是當 T2 是直接緊接在 T1 的後面時，閃神則會大大的減少，我們預測如果觀察者被設定成監視兩個 RSVP 流，他們可以看到超過兩個項目，即兩例緊接在 T1 後的 T2 將同時被看到。3 個實驗的結果預測這種情況，當觀察者在兩個同步的 RSVP 流中的每一個去搜尋兩個目標物，且兩個緊接 T1 後面的 T2 同時出現在兩個 RSVP 流中，這些結果建議視覺系統在 RSVP 的情況下可以瞬間處理多達 4 個項目 (Kawahara & Yamada, 2006)。

## 2.3 注意力不足過動症患者的治療

在國外有關 ADHD 患者的治療方式有許多種，以下將就藥物治療、行為技巧治療、輔助與替代療法(Complementary and Alternative Medicine, CAM)和按摩療法 etc 等治療方式做一說明。但附帶有其它症狀的 ADHD 併發疾患，將會造成治療上更多的困難，其併發症如行為症狀、焦慮、學習無能和抑鬱(引自 Field et al., 1998)。

### 2.3.1 藥物治療

我國衛生署核准用於治療過動症的藥品，包括需要日服三次的傳統型 methyl-phenidate，以及數年前加入市場的長效型 methylphenidate。其他曾經用於治療過動症，非屬刺激劑的藥品包括屬於 tricyclic anti-depressants 的 desipramine，屬於 monoamineoxidase inhibitors 的 bupropion，以及該文所討論的 atomoxetine 等；相當多的文獻證實，藥物治療可以改善過動症的核心症狀，包括注意力不集中、過動與衝動，以及教室內與社會行為方面的表現(陳昭姿, 2007)。另有藥物如右旋安非他命(dextroamphetamine)可提高注意力時距和加強學習與記憶(Bakheit, 2004)。

### 2.3.2 行為技巧治療

被治療的學前兒童有著不同的行為困難，包括不專心(poor concentration)、睡眠問題和與父母間的不合作(Bidder et al., 1981)。在經過 7 週的行為技巧治療後，在心理醫師 4 到 5 次的訪問時，治療組兒童的行為變得和控制組兒童相似，在注意力時距方面有改善，且改善能持續超過 3 到 6 個月(Bidder et al., 1981)。一位語言病理學者發展一個語言目標的計畫，目標包括自發性的溝通、聚焦、注意力時距、聽覺記憶力等。結果藉由默劇可增加所有兒童的自發性和注意力時距，和記住為他們描繪的幻想的技能(Balick et al., 1976)。

### 2.3.3 輔助與替代療法

在初期的研究中證實使用必需脂肪酸(essential fatty acid supplementation)、瑜珈(yoga)、按摩、順勢療法(homeopathy)和綠色的戶外空間這些輔助與替代療法，對於 ADHD 患者有潛在的幫助(Roias & Chan, 2005)。該研究表明正確的、經證實的輔助與替代療法如營養調理、天然健康食品(必需脂肪酸、維他命和礦物質)、生物回饋法(biofeedback)和減少環境有毒物質，對於 ADHD 和自閉症(autism)有幫助(Weber & Newmark, 2007)。

由於按摩療法對於注意力的影響是本研究所探討的重點，故特別對此療法的臨床研究做更多的說明。其研究結果如下所述：

Khilnani 等人(2003)以 30 位 7 至 18 歲的學生隨機分組到按摩組及對照組。按摩組接受 1 個月、每週 2 次、每次 20 分鐘的按摩療法，結果顯示按摩療法有利於改善 ADHD 學生的短期心情狀態和長期在教室裡的行為。另一項針對 28 位患有 ADHD 的青少年，提供連續 10 個上課日的按摩療法或是放鬆療法(relaxation therapy)，在按摩之後的授課活動上，按摩組評定他們自己是否更快樂且觀察員評定他們是否較少煩躁。在 2 個星期後，他們的老師評估這些青少年在教室裡花更多時間在工作上，而且這些青少年的過動測試分數比較低(Field et al., 1998)。Maddigan 等 (2003)在 ADHD 病患研究發現每週 1 次、每次 6 至 20 分鐘的按摩，在能在 6 週後帶來較好的脾氣控制、較好的心情和較安寧的的睡眠。部分參與者在上課時的精神較能集中。另一項在 60 名日間托兒所的 4 至 5 歲兒童之研究發現每日午休時接受按摩 5 至 10 分鐘，12 個月後，精神不能集中的問題減少，尤其是在家中的時候。(von Knorring et al., 2008)。

## 2.4 按摩

「按摩」一詞是源自希臘文 *masso*，其意思是揉捏 (Cassar, 2004)。按摩 (massage) 的行為可追溯至史前時期的印度、中國、日本、希臘和羅馬。在文獻中最早提及按摩為公元前二千五百年的黃帝內經。在西方文獻中，則出現於公元前五世紀醫學之父希波克拉底 (Hippocrates) 的寫作。在第二次世界大戰後，按摩作為一個當時曾是主流療法的情況幾乎消失，但是隨著近年輔助療法的興起，它又再一次受到大眾的注意 (Goldstone, 2000)。

現代西方所指的按摩療法是根據特定理論、組織、與方法，由施行者運用手或腳施力於患者特定身體部位，以達到減低身體疼痛或其他療癒目的的方法 (Ernst, 2003)。其理論是筋膜的疼痛是由於自己干擾到神經肌肉回饋的機制，若以按摩打破這種回饋，則可改變神經的反應，使受影響的組織恢復功能。例如肌肉放鬆是指治療後所產生的組織變軟，且組織長度增加的現象。而當肌肉變軟且轉移痛消失時，就稱為板機點放鬆。筋膜放鬆則是指筋膜變軟且可拉長。其組織結構包括 (一) 頭、臉和頸；(二) 肩膀、胸部和上背；(三) 手臂和手；(四) 脊椎；(五) 下背和腹部；(六) 骨盆；(七) 大腿；(八) 小腿、踝關節和足部。其方法分為一、德國式結締組織按摩法 (Bindegewebsmassage)；二、臨床按摩療法 (Clinical massage therapy)；

三、柯爾肌筋膜療法(Core Myofasial therapy)；四、橫向纖維摩擦按摩法(Cross-fiber friction)；五、按摩療法(Massage Therapy)；六、神經肌肉療法(Neuromuscular therapy)；七、瑞典式按摩(Swedish massage)；八、肌筋膜鬆弛術(Myofascial release)(James & David, 2003/2004)。

至於傳統的西方式按摩治療可分為適度壓力的按摩療法(moderate-pressure massage therapy)、輕度壓力的按摩療法(low-pressure massage therapy)和顫動的按摩療法(vibrator massage therapy)共三種，所謂適度壓力的按摩療法是指長、深度壓力的撫摸和緊握；輕度壓力的按摩療法是指長、輕度壓力的撫摸；顫動的按摩療法是指手握住按摩者以深度壓力每秒顫動 40 次(Diego et al., 2004)。然而按摩的療效頗受被治療者的主觀意識所影響，如對療法的相信、對治療師的信任和對療效的期待，是目前西方醫學的共識(Esch et al., 2004)。此外，西方所謂的推拿也是一種東方式按摩，其原理是根據傳統的中國醫學(Esteve Torres, 2005)。

有關按摩的隨機控制試驗(Randomized Controlled Trial, RCT)在執行上具有相當高的難度，根據回顧性文獻指出，在相關的 24 篇研究中，也只有總人數 200 人的 9 篇研究能提供足夠的數據被系統性地量化，其研究對象的平均年齡介於 2 至 13 歲，其研究的樣本數介於 17 至 30 人。該 9 個研究的實驗組均是按摩，控制組分別是三組放鬆

療法(relaxation therapy)、三組閱讀、一組等待(wait list)、一組標準照護和一組友善訪談(Shay et al., 2007)。在美國南佛羅里達州的 100 位成年癌症患者，在接受私人非營利性醫院的調查，其中有 80%的人表明使用某些類型的 CAM 療法，其中 81%食用維生素、54%服用草藥產品、30%使用放鬆的技巧、20%接受按摩和 10%使用居家療法(home remedies)(Bernstein et al., 2001)。

推拿，在我國古代稱為「按摩」、「按蹻」、「喬摩」等；如《素問·血氣形志篇》記載：「形數驚恐，經絡不通，病生於不仁，治之以按摩醪藥」。《素問·異法方宜論篇》記載：「中央者，其地平以濕，天地所以生萬物也眾，其民雜食而不勞，故其病多痿厥寒熱，其治宜導引按蹻。」《靈樞·病傳》記載：「黃帝曰：余受九針於夫子，而私覽於諸方，或有導引行氣、喬摩、灸、熨、刺、飲藥之一者，可獨守耶，將盡行之乎？岐伯曰：諸方者，眾人之方也，非一人之所盡行也。」推拿之名，始見於明代張景岳《類經》和龔雲林《小兒推拿方脈活嬰秘旨全書》。明·錢汝明在《秘傳推拿妙訣·序》中指出：「推拿一道，古曰按摩，上世活嬰亦以指代針之法也」（曹仁發，2003）。按摩的方式世界各國各有其特色，而本研究所採用的中國式按摩的介紹，將在以下做一說明。至於西式按摩與中式按摩兩者對於注意力的影響比較，因為利用中式按摩針對注意力所做的研究非常少，故以目前的研

究資料來說，尚無法進行評述。

### 2.4.1 按摩的作用原理

「大抵按摩法，每以開達抑遏為義。開達則壅蔽者以之發散，抑遏則剽悍者有所歸宿...凡小有不安，必按摩按捺，另百節通利，邪氣得泄。」—《聖濟總錄》。按摩是一種不用針藥，單純運用雙手技巧的物理刺激療法之一。中醫認為，按摩人體某些特定部位或特殊穴位，可以起到疏經通絡、活血化癥、理筋整復、調合氣血、協調陰陽的作用。若從現代醫學角度來看，按摩人體某些部位，不僅可以加速局部血液運行，增強局部皮膚肌肉的營養供應，加速代謝產物的吸收和排泄，更可反射性地影響內臟組織，從而調整五臟六腑的功能。此外，局部按摩還有緩解痙攣、鬆解黏連，糾正錯位等作用（陳龍根，2004）。

### 2.4.2 腧穴

腧穴是臟腑、器官、經絡之氣輸注在身體表面聚集的特定部位，亦是臟腑病理變化反映到體表的一種表現點，是推拿、針灸施術的部位，對不同部位的腧穴用不同的手法治療，可達到調整機體內機能的目的，從而獲得治療的效果（曹仁發，2003）。

腧穴包括十四經穴、經外奇穴、阿是穴、特定穴等四大類：

一、十四經穴：凡歸屬於十二經脈與任、督二脈的腧穴，稱為「十四經穴」，簡稱「經穴」。這些腧穴因其分布在十四經循行路線上，所以與經脈關係密切，不僅具有主治本經病證的作用，而且能反應十四經及其所屬臟腑的病症（石學敏，1992）。

二、經外奇穴：有一定的穴名，又有明確的位置，但尚未列入十四經系統的腧穴，被稱為「經外奇穴」。自明代以後，特別是1949年以後發現的經外奇穴已不少，他對某些病症都有特殊的作用，往往比「十四經穴」的作用還強，有時在具體施治過程中，運用循經取穴(即十四經穴)的同時，適當配合一些經外奇穴，可提高療效，經外奇穴與經絡系統有一定聯繫，其中一部分逐步列入了經穴（曹仁發，2003）。

三、阿是穴：又稱壓痛點、天應穴、不定穴等。這一類腧穴既無具體名稱，又無固定位置，而是以壓痛點或其它反應點做為針灸部位。阿是穴多位於病變的附近，也可在距離病變較遠的部位（石學敏，1992）。

四、特定穴：是指具有特殊作用的一些腧穴。由於其主治功能不同，所以有不同的名稱。其包含(一)五輸穴：是一些位於四肢遠端(上肢在肘部以下，下肢在膝部以下)常用穴位的統稱。(二)原穴、絡穴：絕大都分位於四肢腕踝關節附近。(三)俞穴、募穴：俞穴是臟腑經氣輸注於背腰部的腧穴;募穴是臟腑經氣匯聚於胸腹部的腧穴。(四)八脈交會

穴、交會穴：是指奇經八脈與十二經脈之氣相交會的八個腧穴，都分布於四肢腕踝關節的上下。(五)八會穴：「會」即聚會之意，八會穴即臟腑、氣、血、筋、脈、骨、髓的構氣聚會的八個腧穴，都分布於軀幹部和四肢部。(六)郄穴：「郄」含有孔竅或絕隙的意義。郄穴是指體內氣血聚會於某些空隙虛的重要穴位，分布於四肢肘、膝關節以下。(七)合穴：是指手三陽經合是三陽經的穴位（曹仁發，2003）。

在討論完腧穴的理論後，以下則是本研究所採用之七處穴位的說明（石學敏，1992）：

(1) 百會穴：屬督脈，在頭部，當前髮際正中直上五寸，或兩耳間連線的中點處，主治頭痛、頭暈、昏厥、高血壓、脫肛，常用按、揉手法。

(2) 印堂穴：屬經外奇穴，當兩眉頭之間，主治頭痛、頭重、鼻衄、小兒驚風、前額疼痛、失眠，常用推、抹手法。

(3) 太陽穴：屬經外奇穴，當眉梢與目外（目眦）之間，向後約一橫指的凹陷，主治頭痛、感冒、眼病，常用按、揉手法。

(4) 天柱穴：屬足太陽膀胱經，在項部，大筋（斜方肌）外緣之後髮際凹陷中，約當後髮際正中旁開髮際正中旁開 1.3 寸，主治頭痛、項強、鼻塞、肩背痛，常用拇指禪推、拿手法。

(5) 風池穴：屬足少陽膽經，在項部，當枕骨之下，與風府相平，

胸鎖乳突肌與斜方肌上端之間的凹陷處，主治偏正頭痛、感冒、項強，常用按、拿、拇指禪推手法。

(6) 肩井穴：屬足少陽膽經，在肩上，前直乳中，當大椎與肩峰端連線的中點上，主治項強、肩背痛、手臂上舉不便，常用拿、提、按手法。

(7) 合谷穴：屬手陽明大腸經，在手背，第一、二掌骨間，當第二掌骨橈側的終點處，主治頭痛、目赤腫痛，鼻衄、齒痛、耳聾、面腫、痢疾、痿痺，常用掐、拿、揉手法。

此七處穴位的挑選原則是因為前五處穴位均位於頭部，根據中醫的理論，按摩頭部的穴位將有助於腦部的氣、血循環。此外，按揉百會穴與印堂穴可以讓人產生安定的作用，而太陽、天柱和風池三穴由於刺激性較強，所以按揉完後再施以按壓時將能產生提神的作用。至於肩井、合谷兩穴雖然未位於頭部，但因其在實際應用上是四大要穴之二，且其按摩的刺激性相當強烈，故能產生很強的提神作用，而穴位按摩的順序則是依照先輕後重的原則進行。

### 2.4.3 按摩手法

用手或肢體的其他部分，按照各種特定的技巧和規範化的動作，以力的形式在體表進行操作，稱為推拿手法。其具捏操作形式有很多種，包括用手指、手掌、腕部、肘部以及肢體其他部分如頭頂、腳踩

等，直接在患者體表進行操作，通過力的作用於經絡穴位或特定部位，而產生治療作用。因主要是以手進行操作，故統稱為手法。由於操作的形式、刺激的強度（力量）、時間的長短以及活動肢體的方式不同，就逐漸形成了許多動作和操作力法不同的各種基本手法（曹仁發，2003）。

由於歷史的原因，推拿的流派不同，運用手法的數量較多，具有關資料記載手法大約有三百餘種，但主要而常用的手法不過幾十種（石學敏，1992）。本研究的按摩試驗則是採用其中的五種手法，其手法的動作描述如下（石學敏，1992）：

（1）擦法：用拇指指面、掌面、大魚際或小魚際部份，著力在所選用的治療部位上，緊貼患者的皮膚稍用力下壓，做上下或左右方向的直線往返摩擦，使體表產生一定熱量，稱為擦法《推拿療法，推拿簡編》。

（2）揉法：用手指的揉紋面或掌根、魚際部位吸定在所選用的部位的穴位或治療部位上，做輕柔的回旋揉動，稱為揉法《釐正按摩要術，保赤推拿手法，小兒推拿概要》。

（3）按法：用指面，掌面或肘尖部位，著力於所選用的穴位或治療部位上，逐漸用力按壓，按而留之稱為按法《素問·舉痛論，又後備急方·治卒心痛方，醫宗金鑑，釐正按摩要術》。

(4) 提法：用單手或雙手的拇指或食指，對合在所選用的穴位或治療部位上，拿住肌膚，做輕緩向上提起的動作稱為提法《實用正骨學》。

(5) 拿法：用單手或雙手的拇指與食，中兩指，或拇指與其餘四指揉紋面，指腹對稱相合著力在所選用的穴位或治療部位上，做一緊一鬆的持續拿捏，稱為拿法《醫宗金鑑·正骨心法要旨，推拿療法，新推拿法》。

以上這五種手法的臨床應用請詳見 3.5 實驗程序中的按摩流程，其手法示範的參照圖請見附錄 E。至於擦、揉和按法的選用則是依照按摩先輕後重的順序原則來決定，此三手法乃是按摩的必備手法，採用先擦後揉再按的目的是為了讓被按摩者能逐漸地適應按摩的力道。而提拿法和按法相比，在斜方肌部位能產生更強的刺激作用。至於不同手法對於注意力的影響取決於其對個體的刺激強弱，即刺激愈強的手法愈能提升注意力，故本研究特別在太陽穴與合谷穴施行按壓法；而其中的肩井穴和斜方肌部位則施行提拿法，即是因為這三種手法能產生較強的刺激效果。

## 第三章 研究方法

### 3.1 研究設計

- (1) 蒐集注意力與按摩相關的文獻資料。
- (2) 設計適用於一般大學生的注意力測量表。
- (3) 篩選出具公信力的注意力測量工具如(Rapid Serial Visual Presentation, RSVP)。
- (4) 徵求臨床試驗對象。
- (5) 由 41 位參與者中隨機分成 21 位的按摩組和 20 位的安慰劑組。
- (6) 二組分別接受 RSVP 的前測與後測。
- (7) 使用 SPSS 中文版 12.0 的統計軟體來對二組前測與後測的數據進行分析。

本研究總共徵求到 41 位實驗參與者，在分為二組的情況下進行 RSVP 檢驗的前後測，最後再以 SPSS 統計軟體來分析，其流程請參見圖 3.1。

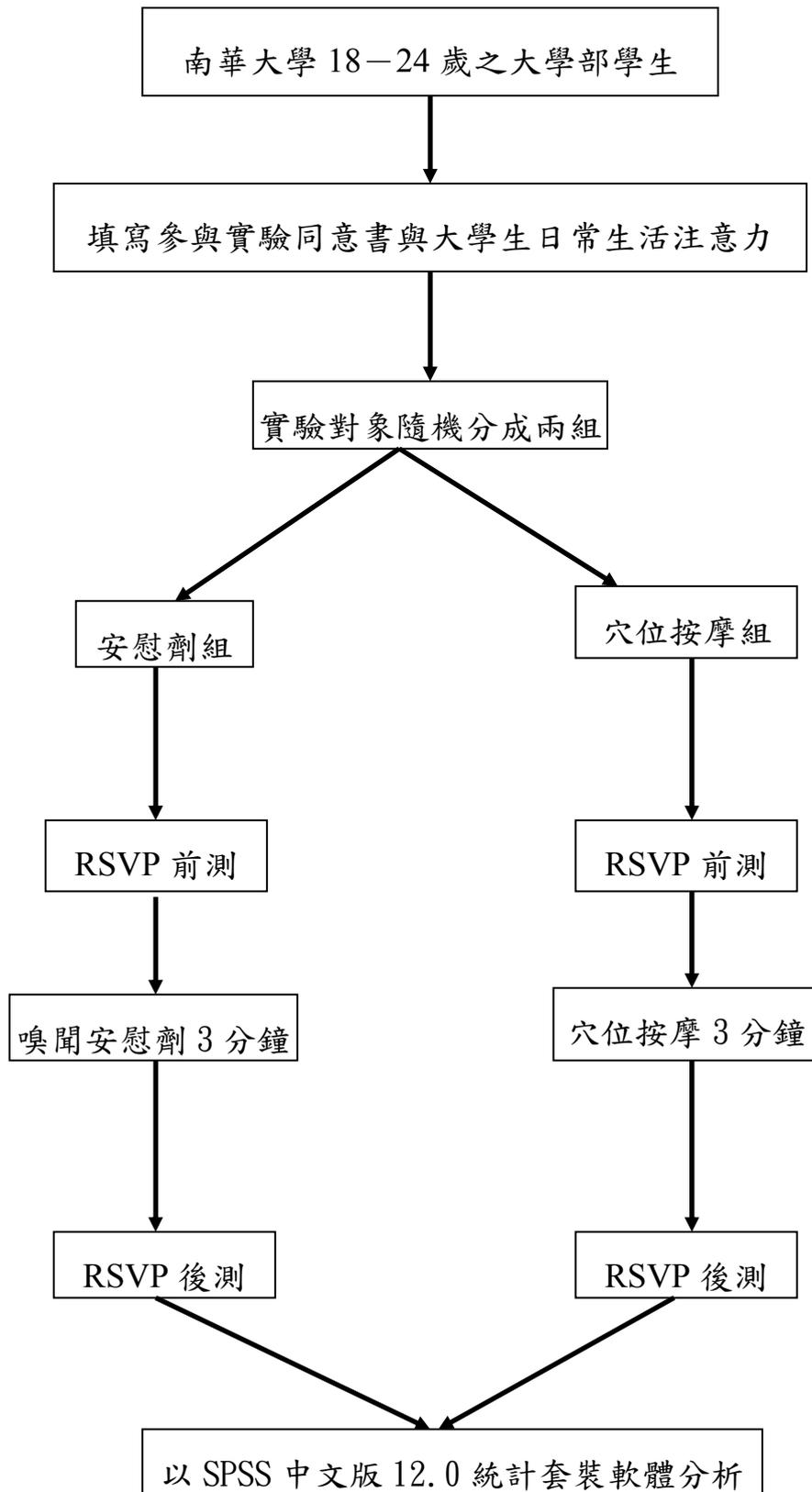


圖 3.1 穴位按摩對一般大學生注意力影響研究流程圖

## 3.2 研究對象

本研究的對象為嘉義縣南華大學的大學部學生，限制條件為：

- (1) 無心血管疾病、糖尿病等慢性病。
- (2) 頭、頸部無先天缺損和後天的重大損傷。
- (3) 身心健康之學生。

以上所列條件由參與者自行認定即可。

按摩組為 21 人（男性 13 人，女性 8 人），年齡介於 18 至 23 歲，平均年齡為 21.0 歲；安慰劑組為 20 人（男性 13 人，女性 7 人），年齡介於 18 至 23 歲，平均年齡為 20.8 歲，此兩組的研究對象是由本校某一通識課程的班級中徵求而來。凡是參與本研究的學生均可獲贈新台幣 100 元做為獎勵。

### 3.3 實驗材料與設備

- (1) 自編大學生日常生活注意力測量表 (附錄 B)。
- (2) 研究參與同意書 (附錄 C)。
- (3) Hewlett-Packard Compaq Presario V3000 筆記型電腦 2 台。
- (4) Rapid Serial Visual Presentation (RSVP) 注意力測量軟體 E-Prime 1.1 (Psychology Software Tools, Pittsburgh, U.S.A.) 試用版，網址：<http://www.pstnet.com>。

本研究是根據快速系列視覺呈現之實驗 1 的模式來測量實驗參與者的視覺持續性注意力情況，本實驗的測驗分為兩個部份來進行，第一部份是目標物(target)的檢測，首先電腦螢幕上會出現一系列的 25 個字母流，其中會有一個白色字母(B, G 或 S)即是所謂的目標物，其餘的則是黑色字母，其餘的則是黑色字母，字母流結束之後電腦會問兩個問題，第一個問題會顯示出一組 3 個字母(B, G, S)的選項，讓受測者確認檢測中出現的目標物是哪一個？電腦會自動記錄下作答的對錯(response accuracy)和反應時間(response time)。第二部份則是標靶物(probe)的檢測，即是在目標物出現後的 1 至 8 個位置上可能隨意出現黑色標靶物 X，第二個問題會出現 2 個選項讓受測者選擇標靶物是否有出現，有的話選 1、沒有的話選 2，電腦會記錄下受測者作答的對錯、反應時間、標靶物有無出現和出現在哪一個位置上。不過根據

研究指出標靶物出現的位置會影響到實驗對象做答的對錯(Shapiro, Raymond, & Arnell, 1994)，也就是當標靶物出現在 2 至 5 的位置時，發生閃神的機率會大增。為了排除標靶物出現位置對做答的對錯造成干擾，及提高檢測難度以增加鑑別度，故本研究在標靶物檢測的資料分析僅限定在標靶物出現在 2 至 5 位置上的部份。

(5) Thalasso Collagen Serum (KOITEC)，成分為 purified aqua, Gulf Stream sea water, soluble collagen, hydrolyzed *Corallina officinalis* (珊瑚草), butylene glycol, *Codium tomentosum* (海藻) extract, sodium hyaluronate, fragrance, 和 methyliso thlazolinone.

### 3.4 實驗場所

實驗場所以教室內具有整潔、光線充足、通風良好與安靜之獨立空間為選擇依據。經過挑選後，以本校 S206 教室為實驗場所，教室長度為 10.10 公尺、寬度為 8.05 公尺，教室黑板前方先是教師專用講桌，講桌前方共有六排七列課桌椅。實驗當時之溫度為攝氏 27 度，光線強度 55 lux。

### 3.5 實驗程序

- 一、請研究參與者填妥同意書和大學生日常生活注意力測量表。
- 二、請參與者坐至研究助理所在位置前方的桌椅。
- 三、請研究助理向參與者說明 RSVP 檢測的流程，其檢驗流程請參見  
附錄 A。
- 四、參與者接受 32 題 RSVP 測驗，因前 10 題為練習題，故取其後  
22 題的數據做為前測數據。
- 五、對實驗組進行 3 至 5 分鐘的按摩，步驟如下：
  1. 由後腦經後頸部至兩肩的肩峰進行 7 次的輕擦。
  2. 在兩肩斜方肌的部位進行五指的把握揉，由內而外揉 3 遍。
  3. 在後頸部進行五指的把握揉，由上而下揉 3 遍。
  4. 在頭頂的百會穴（GV20）使用小魚際揉 5 至 10 秒。
  5. 在眉間的印堂穴使用中指揉 5 至 10 秒。
  6. 在頭部兩側的太陽穴使用拇指揉 5 至 10 秒，之後用拇指按壓  
5 秒。
  7. 在枕骨下緣左側的天柱穴（B10）和風池穴（G20）各用拇指  
揉 5 至 10 秒後按壓 5 秒。
  8. 在枕骨下緣右側的天柱穴和風池穴各用拇指揉 5 至 10 秒後按  
壓 5 秒。

9. 在肩部斜方肌和肩井穴(G21)使用拇指、食指和中指的提拿，  
由內而外進行3遍。

10. 在手掌虎口的合谷穴(L14)使用中指按壓5秒。

以上所述的手法示範圖請參見附錄D。而穴位位置請參見附錄E，其中印堂、太陽兩穴因尚未有人提出研究申請，故無制定國際編碼。至於按摩流程均由研究生本人執行，其按摩資格的相關證件請參見附錄F。

六、安慰劑組成員則於手背上塗抹海洋膠原蛋白保溼乳液，並且嗅聞  
三分鐘。

七、接著進行32題的RSVP測驗並取其後22題的數據做為後測的  
數據。

八、請完成實驗的參與者安靜地離開教室。

### 3.6 資料分析

採用 SPSS 12.0 中文視窗版套裝軟體進行資料統計分析。有關實驗數據的分析，在目標物檢測方面，由於前測目標物答對題數全對者，在後測時已無任何的進步空間，也不符合本研究注意力時距不佳的要件，故將全對者排除。至於只答對 8 題者，由於其與平均數有 6 倍的標準差，故視為離群值加以排除。因此在目標物檢測的分析中，按摩組的有效樣本數是 6 人；安慰劑組的有效樣本數是 9 人。在標靶物檢測方面，由於前測標靶物答對率為 100% 的人，在後測時已無任何的進步空間，也不符合本研究注意力時距不佳的要件，所以排除在分析外。至於前測標靶物答對率為 0% 的人，在後測時已無任何退步的空間，故也加以排除。因此在標靶物檢測的分析中，按摩組的有效樣本數是 17 人；安慰劑組的有效樣本數是 15 人。此外，在標靶物檢測的數據收集中，因為限定標靶物出現位置的關係，所以每位受測者的前測與後測題數不見得相同，故在標靶物檢測的分析中，是以答對率和平均反應時間來做比較。數值分析主要包括三部份：

#### (一) 組內差異

以成對樣本 t 檢定 (paired t-test) 比較穴位按摩與安慰劑在各參數於前測與後測間之差異，以  $p \leq 0.05$  為有統計上顯著性的意義。

#### (二) 組間差異

(1) 前測與後測變化量：以獨立樣本 t 檢定(independent t-test)了解穴位按摩與安慰劑兩組於各項參數在前後測的變化量上是否有差異，以  $p \leq 0.05$  為有統計上顯著性的意義。

(2) 標準化百分比改變量(standardized percentage change)：為了標準化各組間的差異與變化，故將各組數值先轉換成百分比的改變量，各項變數值是以平均數百分比(mean%)來表示。再利用獨立樣本 t 檢定了解穴位按摩與安慰劑兩組間的百分比改變量是否有差異，以  $p \leq 0.05$  為有統計上顯著性的意義。

### (三) 加入共變數後的組間差異

(1) 前測與後測變化量：以共變數分析(Analysis of Covariance, ANCOVA)了解穴位按摩與安慰劑兩組於各項參數在前測與後測的變化量上是否有差異，其中在目標物分析方面加入的共變數是前測目標物答對題數；在標靶物分析方面加入的共變數是前測標靶物答對率，以  $p \leq 0.05$  為有統計上顯著性的意義。

(2) 標準化百分比改變量(standardized percentage change)：為了標準化各組間的差異與變化，故將各組數值先轉換成百分比的改變量，各項變數值是以平均數百分比(mean%)來表示。再利用共變數分析了解按摩與安慰劑組間的百分比改變量是否有差異，以  $p \leq 0.05$  為有統計上顯著性的意義。

## 第四章 研究結果

本研究結果分四部份來討論，依序為：一、研究對象基面資料之分析結果；二、穴位按摩與安慰劑之 RSVP 檢測前測與後測的比較；三、穴位按摩與安慰劑兩組間的比較；四、穴位按摩與安慰劑加入共變數後之組間比較。

### 4.1 研究對象之基本資料

參與本研究的研究對象共計 41 名，男性 26 人(63.4%)，女性 15 人(36.6%)，根據自填日常生活注意力測量表得知，研究對象的平均年齡是  $20.9 \pm 1.7$  歲，每日平均睡眠時數是  $6.7 \pm 1.1$  小時，每週平均上課堂數是  $20.7 \pm 6.4$  堂，日常生活注意力測量表的平均得分是  $63.6 \pm 19.8$  分，平均每週打工時數是  $1.4 \pm 6.0$  小時。以上變項在穴位按摩組與安慰劑組並無顯著差異(表 4.1)。

## 4.2 穴位按摩與安慰劑之 RSVP 前測與後測比較

參數之數值分析方法如第三章 3.6 所述，其檢定結果請見表 4.2-1 和表 4.2-2。

### 4.2.1 目標物檢測之組內比較（表 4.2-1）

#### (一) 穴位按摩在目標物前後測答對題數的差異

穴位按摩在目標物前測與後測答對題數方面沒有顯著性差異 ( $p=0.363$ )。

#### (二) 穴位按摩在目標物前測與後測反應時間的差異

穴位按摩在目標物前後測反應時間方面呈顯著性差異 ( $p=0.026$ ，後測較前測少 6869.17 ms)。

#### (三) 安慰劑在目標物前測與後測答對題數的差異

安慰劑在目標物前測與後測答對題數方面呈顯著性差異 ( $p=0.005$ ，後測較前測多 1.22 題)。

#### (四) 安慰劑在目標物前測與後測反應時間的差異

安慰劑在目標物前測與後測反應時間方面沒有顯著性差異 ( $p=0.177$ )。

#### 4.2.2 標靶物檢測之組內比較 (表 4.2-2)

(一) 穴位按摩在標靶物前測與後測答對率的差異

穴位按摩在標靶物前測與後測答對率方面沒有顯著性差異

( $p=0.074$ )。

(二) 穴位按摩在標靶物前測與後測反應時間的差異

穴位按摩在標靶物前測與後測反應時間方面沒有顯著性差異

( $p=0.203$ )。

(三) 安慰劑在標靶物前測與後測答對率的差異

安慰劑在標靶物前測與後測答對率方面呈顯著性差異 ( $p<0.001$ , 後測

較前測多 33.40%)。

(四) 安慰劑在標靶物前測與後測反應時間的差異

安慰劑在標靶物前測與後測反應時間方面沒有顯著性差異

( $p=0.382$ )。

### 4.3 穴位按摩與安慰劑之 RSVP 組間比較

本節對穴位按摩與安慰劑二組進行組間比較，數值分析方法如第三章 3.6 所示，主要包括前測與後測變化量與標準化百分比改變量 (standardized percentage change)，數值變化量皆是以平均數百分比 (mean%) 來表示，其檢定結果請見表 4.3-1 和表 4.3-2。

#### 4.3.1 目標物檢測之組間比較 (表 4.3-1)

##### (一) 目標物前測與後測答對題數變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測答對題數變化量上沒有顯著性差異 ( $p=0.225$ )。

##### (二) 目標物前後測反應時間變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測反應時間的變化量上沒有顯著性差異 ( $p=0.094$ )。

##### (三) 目標物前測與後測答對題數標準化百分比改變量的比較：

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測答對題數的標準化百分比改變量上沒有顯著性差異 ( $p=0.222$ )。

##### (四) 目標物前測與後測反應時間標準化百分比改變量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測反應時間的標準化百分比改變量上沒有顯著性差異 ( $p=0.079$ )。

### 4.3.2 標靶物檢測之組間比較 (表 4.3-2)

#### (一) 標靶物前測與後測答對率變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測答對率的變化量上呈顯著性差異( $p=0.025$ ，安慰劑較穴位按摩組增加 21.6%)。

#### (二) 標靶物前測與後測反應時間變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測反應時間的變化量上沒有顯著性差異( $p=0.549$ )。

#### (三) 標靶物前測與後測答對率標準化百分比改變量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測答對率的標準化百分比改變量上沒有顯著性差異( $p=0.190$ )。

#### (四) 標靶物前測與後測反應時間標準化百分比改變量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測反應時間的標準化百分比改變量上沒有顯著性差異( $p=0.978$ )。

## 4.4 穴位按摩與安慰劑加入共變數後之組間比較

本節對穴位按摩與安慰劑二組加入共變數後進行組間比較，數值分析方法如第三章 3.6 所示，主要包括前後測變化量與標準化百分比改變量(standardized percentage change)，數值變化量皆是以平均數百分比(mean%)來表示，其檢定結果請見表 4.4-1 和表 4.4-2。

### 4.4.1 目標物檢測之組間比較 (表 4.4-1)

#### (一) 目標物前測與後測答對題數變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測答對題數變化量上沒有顯著性差異( $p=0.665$ )。

#### (二) 目標物前測與後測反應時間變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測反應時間的變化量上呈顯著性差異( $p=0.033$ ，穴位按摩較安慰劑組短 4637.73ms)。

#### (三) 目標物前測與後測答對題數標準化百分比改變量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測答對題數的標準化百分比改變量上沒有顯著的差異( $p=0.698$ )。

#### (四) 目標物前測與後測反應時間標準化百分比改變量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在目標物前測與後測反應時間的標準化百分比改變量上呈顯著性差異( $p=0.050$ ，穴位按摩較安慰劑組少 21.6%)。

#### 4.4.2 標靶物檢測之組間比較 (表 4.4-2)

##### (一) 標靶物前測與後測答對率變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測答對率的變化量上呈顯著性差異( $p=0.020$ ，穴位按摩較安慰劑組少 21.6%)。

##### (二) 標靶物前測與後測反應時間變化量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測反應時間的變化量上沒有顯著性差異( $p=0.506$ )。

##### (三) 標靶物前測與後測答對率標準化百分比改變量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測答對率方面沒有顯著性差異( $p=0.211$ )。

##### (四) 標靶物前測與後測反應時間標準化百分比改變量的比較

穴位按摩和安慰劑相比，在標靶物前測與後測反應時間的標準化百分比改變量上沒有顯著性差異( $p=0.998$ )。

表 4.1 個人基本資料 (N=41)

組 別	按 摩 (n=21)	安 慰 劑 (n=20)	p 值
性別 (男/女)	13/8	13/7	0.837
年齡 (年)	21.0 ± 1.7	20.8 ± 1.6	0.701
每週上課堂數(小時)	22.5 ± 5.2	18.8 ± 7.1	0.062
每週打工時數(小時)	2.1±7.9	0.7±2.7	0.457
每晚睡眠時數(小時)	6.7±1.3	6.7±0.8	0.849
日常生活注意力得分	65.9±23.6	61.2±1.5	0.454

表 4.2-1 目標物答對題數及反應時間的組內比較 (N=15)

群組	變項	實驗前	實驗後	p 值
按摩(n=6)	TRA (題)	20.83 ± 0.41	21.33 ± 1.03	0.363
	TRT (ms)	24683.17 ± 6008.76	17814.00 ± 9055.29	0.026
安慰劑(n=9)	TRA (題)	20.22 ± 0.83	21.44 ± 0.88	0.005
	TRT (ms)	24304.33 ± 8652.62	22072.89 ± 8782.06	0.177

TRA：目標物答對題數。

TRT：目標物反應時間。



表 4.2-2 標靶物答對率及反應時間的組內比較 (N=32)

群組	變項	實驗前	實驗後	p 值
按摩 (n=17)	PRA (%)	55.47 ± 22.89	67.29 ± 24.01	0.074
	PRT (ms)	658.64 ± 692.44	422.06 ± 198.78	0.203
安慰劑 (n=15)	PRA (%)	50.93 ± 19.75	84.33 ± 17.13	<0.001
	PRT (ms)	667.73 ± 493.07	563.70 ± 316.32	0.382

PRA：標靶物答對率。

PRT：標靶物反應時間。

表 4.3-1 目標物答對題數及反應時間的組間比較 (N=15)

變項	按摩 (n=6)	安慰劑 (n=9)	p 值
TRA 變化量 (題)	0.50 ± 1.22	1.22 ± 0.97	0.225
TRT 變化量 (ms)	6869.17 ± 5401.82	2231.44 ± 4518.04	0.094
TRA 標準化改變量(%)	2.46 ± 5.95	6.15 ± 5.12	0.222
TRT 標準化改變量 (%)	30.63 ± 24.22	9.05 ± 19.59	0.079

TRA：目標物答對題數。

TRT：目標物反應時間。

表 4.3-2 標靶物答對率及反應時間的組間比較 (N=32)

變項	按摩 (n=17)	安慰劑 (n=15)	p 值
PRA 改變量 (%)	11.82 ± 25.49	33.40 ± 26.18	0.025
PRT 改變量(ms)	236.58 ± 734.10	104.03 ± 446.26	0.549
PRA 標準化改變量 (%)	48.44 ± 112.55	109.10 ± 142.91	0.190
PRT 標準化改變量(%)	4.48 ± 65.71	5.05 ± 45.79	0.978

PRA：標靶物答對率。

PRT：標靶物反應時間。

表 4.4-1 目標物答對題數及反應時間的組間共變數分析 (N=15)

變項	按摩 (n=6)	安慰劑 (n=9)	p 值
TRA 改變量(題)	0.50 ± 1.22	1.22 ± 0.97	0.665
TRT 改變量(ms)	6869.17 ± 5401.82	2231.44 ± 4518.04	0.033
TRA 標準化改變量(%)	2.46 ± 5.95	6.15 ± 5.12	0.698
TRT 標準化改變量 (%)	30.63 ± 24.22	9.05 ± 19.59	0.050

TRA：目標物答對題數。

TRT：目標物反應時間。

共變數為前測目標物答對題數。

表 4.4-2 標靶物答對率及反應時間的組間共變數分析 (N=32)

變項	按摩 (n=17)	安慰劑 (n=15)	p 值
PRA 改變量(%)	11.82 ± 25.49	33.40 ± 26.18	0.020
PRT 改變量(ms)	236.58 ± 734.10	104.03 ± 446.26	0.506
PRA 標準化改變量 (%)	48.44 ± 112.55	109.10 ± 142.91	0.211
PRT 標準化改變量(%)	4.48 ± 65.71	5.05 ± 45.79	0.998

PRA：標靶物答對率。

PRT：標靶物反應時間。

共變數是前測標靶物答對率。



## 第五章 討 論

### 5.1 目標物答對題數方面的討論

就學理的角度來看，接受穴位按摩後，實驗對象在目標物答對題數方面應該會有所增加才合乎預計，不過可能是由於目標物答對題數的檢測項目難度不足，因而導致前測與後測間並無法出現明顯的改變( $p=0.363$ )。然而，安慰劑在目標物前測與後測答對題數方面卻出現顯著的增加( $p=0.005$ )，此結果雖然出乎意料之外，但兩組在前測與後測變化量的組間比較上( $p=0.225$ )和標準化百分比改變量上( $p=0.222$ )均無顯著的差異，代表安慰劑的效果並不像組內比較時那麼強烈，即使加入共變數後，結果均依然無顯著的差異。

## 5.2 目標物反應時間方面的討論

穴位按摩組在目標物的前測與後測反應時間方面有顯著地減少( $p=0.026$ )，而安慰劑則沒有顯著的減少( $p=0.177$ )，此結果雖然與原先預期的一致，但是兩組在組間前測與後測變化量( $p=0.094$ )與標準化百分比改變量( $p=0.079$ )的比較上卻無顯著的差異。不過在考慮到兩組是否受到前測目標物答對題數的影響，因而將其加入共變數來進一步分析。結果兩組在組間前測與後測變化量( $p=0.033$ )與標準化百分比改變量( $p=0.050$ )均呈現出顯著性差異，此與按摩可促進被治療者的觸覺、心跳和反應力的集中(Esch et al., 2004)的研究論點一致，也表示兩組的前測目標物答對題數的分布確實影響到原先的分析結果。

### 5.3 標靶物答對率方面的討論

穴位按摩組在標靶物前測與後測答對率方面沒有顯著的差異 ( $p=0.074$ )，而安慰劑組卻有顯著的增加 ( $p<0.001$ )。此結果與原先預期的不同，原因可能是為了排除標靶物出現位置對於答對率的影響，因而將出現位置限定在 2 至 5 的位置上，使得每人檢測的題數大幅減少的緣故。在這樣的情況下，其組間比較的分析結果也產生了大幅的變動。例如穴位按摩在標靶物前測與後測答對率的變化量上顯著地比安慰劑減少 ( $p=0.025$ )，但在標準化百分比改變量上卻沒有顯著的差異 ( $p=0.190$ )。兩個結果出現的差異，即使在共變數分析中，其結果的顯著性也是有所差異 (0.020 與 0.211)，因此有關標靶物答對率方面的分析結果，宜在增加檢測的題數後再進一步探討。

## 5.4 標靶物反應時間方面的討論

穴位按摩在標靶物前測與後測反應時間方面沒有顯著的差異( $p=0.203$ )，此結果與在目標物反應時間檢測時的結果並不一致。而安慰劑在標靶物前後測反應時間方面沒有顯著的差異( $p=0.382$ )，此結果與在目標物反應時間檢測時的結果一致。在組間比較方面，穴位按摩和安慰劑組相比，在前測與後測變化量上( $p=0.549$ )和標準化百分比改變量上( $p=0.978$ )均無顯著的差異，即使在共變數分析中，兩方面的結果也和先前的相當接近。不過由於為了排除標靶物出現位置對於答對率的影響，因而將出現位置限定在 2 至 5 的位置上，使得檢測題數過少，造成前測與後測時的反應時間的波動太大，因此導致前測與後測反應時間變化量的標準差遠大於平均數。所以有關標靶物反應時間方面的分析結果，未來宜在增加檢測的題數之後再進行研究。

## 第六章 結 論

本實驗針對 41 名大學生進行研究，探討其在 RSVP 檢測方面的前測與後測之變化。結果顯示穴位按摩與安慰劑兩組在目標物前測與後測答對題數的前測與後測變化量和標準化百分比改變量上均無出現顯著的差異。但在標靶物前測與後測答對率方面，安慰劑則在前測與後測變化量上顯著地比穴位按摩增加( $p=0.020$ )，但在標準化百分比改變量上並無顯著的差異，可能是由於檢測題數不足才會造成如此大的變化，故分析結果僅能作為參考。

至於標靶物的前測與後測反應時間的組間比較，兩組在前測與後測變化量和標準化百分比改變量上均無顯著的差異。本研究的主要結果是在目標物的前測與後測反應時間方面，兩組在加入共變數後，在前測與後測變化量上( $p=0.033$ )和標準化百分比改變量上( $p=0.050$ )皆呈顯著的減少。過去的文獻資料並未有穴位按摩針對於一般人注意力影響的研究，本研究發現穴位按摩能在大學生的視覺注意力上提供正面的幫助，未來研究應可朝此方面作進一步的探討。

## 第七章 研究限制及建議

在研究中，雖因人力、時間以及個案注意力特性的限制，使得 41 位個案數在篩選後，進行分析的個案數在目標物檢測方面合計為 15 人；在標靶物檢測方面合計則為 32 人。然而從這些個案所得到的結果，已可初步顯示穴位按摩對於個案在視覺注意力反應時間上的影響。未來若能增加分析時的樣本數，將更能檢驗穴位按摩對於視覺注意力反應時間上的可重覆性(repeatability)。此外，從組間的標準差可看出人與人之間的差異很大，建議使用交叉設計(crossover design)，減低人與人間差異，增加統計力(statistical power)。

本研究進行的環境雖然在安靜度上做了最大的努力，選擇一間寬闊、通風、光線充足、安靜的教室施作，但畢竟是在教學大樓中，難免會有一些狀況出現，例如遇到外面走道上有人經過、受測對象進出教室等。雖然情況切近實際環境，但是這些因素都可能影響 RSVP 的檢測結果。建議將來在研究環境控制能有更嚴謹的要求，如一間具有隔音功能之實驗空間，加上溫度與光線的控制，盡量排除可能干擾 RSVP 檢測的因素。

本研究穴位按摩的施作者是研究計畫主持人，按摩的年資達 8 年，將來可針對不同的按摩年資來施做穴位按摩，探討按摩年資與其

對注意力影響是否有相關性。

在本研究中施做穴位按摩的時間設定在 3 至 5 分鐘，之後立即測量 RSVP 檢測以比較其前測與後測間的差異，其結果只能看出即時性的影響，但此影響在時間上的持續性並無法得知。故建議未來研究方向能在持續的影響上進行探討，如延長檢測的時間，以觀察其視覺注意力的表現變化。或做較長期、多次之穴位按摩介入，以探討其對視覺注意力的長期效果，是否也能有相同的研究結果。

至於 RSVP 檢測方面，由於目標物答對題數的檢測難度過低，因此建議日後的研究者增加檢測的題數，避免太多人的答案為全對，進而減少分析時的有效樣本數。若是不想在檢測上花費太多的時間，亦可嘗試把白色目標物改成黑色，只進行難度較高的標靶物檢測，如此一來其出現在目標物後的位置就不會影響到答對率。

最後是有關安慰劑的設計，雖然穴位按摩組與安慰劑組在目標物和標靶物做答之正確性方面均無顯著的組間差異，但安慰劑在組內比較時呈現顯著改善的現象，此結果顯示安慰劑對注意力確實造成了些許的影響。為了確保安慰劑不會產生任何的影響，建議日後的研究者在香味的來源上應該自行配製，方便控制因內容物所造成的變因。若想將香味刺激的因素也排除的話，在安慰劑的設計方面或許可考慮以服用膠囊的方式進行研究。大部份回顧性的按摩研究使用一位治療師

以確保治療的一致性。然而，這種方法限制了按摩的整體效果，它在按摩研究中目前無法有效設計雙盲安慰劑對照的臨床試驗(Jane et al., 2008)。

## 參考文獻

### 中文文獻

- 石學敏 (1992)。中醫綱目 (上)，18—19、1542—1561 頁。北京：人民日報。
- 吳慧君 (1997)。運動中集中注意力時之 EEG 測量。國民體育季刊。26 (4)，86—90 頁。
- 林松興 (2002)。國小學童桌球注意力量表之編製。未出版之碩士論文，國立臺中師範學院，台中市。
- 林淑夏 (2004)。兒童讀經行動方案對國小低年級學童注意力及行為改變之研究。未出版之碩士論文，國立屏東師範學院國民教育研究所，屏東市。
- 曹仁發 (2003)。中醫推拿學，1 頁、16—17 頁。台北：知音。
- 陳昭姿 (2007)。Atomoxetine (Strattera) — 治療注意力缺損/過動症的非刺激劑新藥。中華期刊，34(2)，108—111 頁。
- 陳龍根 (2004)。中醫療法指南，35 頁。香港：讀者文摘遠東。
- 黃小玲 (2002)。注意力不足兒童多向度注意力訓練成效之研究。未出版之碩士論文，國立臺中師範學院國民教育研究所，台中市。
- 鄭財富、林耀豐。(2008)。注意力對運動技能表現的影響。中華體育

季刊，22 (4)，69—78 頁。

羅麗娟 (2003)。不同目標取向在飛鏢投擲之腦波心生理學研究。未

出版之碩士論文，台北市立體育學院運動科學研究所，台北市。

James, H. & David, M. (2004)。基礎臨床按摩治療學 (吳定中、譚仕

馨、陳韻秋和陳坤堡譯)。臺北縣:易利。(原著出版於2003)。



## 英文文獻

- Anderson, J. C., Williams, S., McGee, R., & Silva, P. A. (1987). DSM-III disorders in preadolescent children: Prevalence in a large sample from the general population. *Archives of General Psychiatry*, 44:69-76.
- Bakheit, A. M. (2004) Drug treatment of poststroke aphasia. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 4(2):211-217.
- Bernstein, B. J., & Grasso, T. (2001) Prevalence of complementary and alternative medicine use in cancer patients. *Oncology*, 15(10):1267-1272.
- Balick, S., Spiegel, D., & Greene, G. (1976) Mime in language therapy and clinician training. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 57(1):35-38.
- Bidder, R. T., Gray, O. P., & Pates, R. M. (1981) Brief intervention therapy for behaviourally disturbed pre-school children. *Child: Care, Health and Development*, 7(1):21-30.
- Cassar, M. P. (2004) *Handbook of Clinical Massage: A Complete Guide for Students and Professionals*. (2nd ed.). (pp. 1-6). London: Churchill Livingstone.
- Commodari, E., & Guarnera, M. (2005) Attention and reading skills. *Perceptual and Motor Skills*, 100(2):375-386.
- Diego, M. A., Field, T., Sanders, C., & Hernandez-Reif, M. (2004) Massage therapy of moderate and light pressure and vibrator effects on EEG and heart rate. *International Journal of Neuroscience*, 114(1):31-44.

- Dirette, D., & Kolak, L. (2004) Occupational performance needs of adolescents in alternative education programs. *American Journal of Occupation Therapy*, 58(3):337-341.
- Erst, E. (2003). The safety of massage therapy. *Rheumatology*, 42(9), 1101-1106.
- Esch, T., Guarna, M., Bianchi, E., Zhu, W., & Stefano, G.B. (2004) Commonalities in the central nervous system's involvement with complementary medical therapies: limbic morphinergic processes. *Medical Science Monitor*, 10(6):MS6-17.
- Esteve Torres, A. (2005) Tui-Na, an oriental massage. *Revista de enfermerfa*. 28(5):33-36. (in Spanish).
- Field, T. M., Quintino, O., Hernandez-Reif, M., Koslovsky, G. (1998) Adolescents with attention deficit hyperactivity disorder benefit from massage therapy. *Adolescence*, 33(129):103-108.
- Goldstone, L. A. (2000) Massage as an orthodox medical treatment past and future. *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*, 6(4):169-175.
- Gordeev, S. A. (2008) Cognitive functions and the state of nonspecific brain systems in panic disorders. *Neuroscience and Behavioral Physiology*. 38(7):707-714.
- Herxheimer, A., & de Groot, A. C. (1977) Some effects of injected hyoscine butylbromide: a versatile class experiment in human pharmacology. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 4(3):337-342.
- Jane, S. W., Wilkie, D. J., Gallucci, B. B., & Beaton, R. D. (2008)

- Systematic review of massage intervention for adult patients with cancer: a methodological perspective. *Cancer Nursing*, 31(6):E24-35.
- Kane, M. J., Brown, L. H., McVay, J. C., Silvia, P. J., Myin-Germeys, I., Kwapil, T. R. (2007) For whom the mind wanders, and when: an experience-sampling study of working memory and executive control in daily life. *Psychology Science*, 18(7):614-621.
- Kavcic, V., & Duffy, C. J. (2003) Attentional dynamics and visual perception: mechanisms of spatial disorientation in Alzheimer's disease. *Brain*, 126(Pt 5):1173-1181.
- Kawahara, J., & Yamada, Y. (2006) Two noncontiguous locations can be attended concurrently: evidence from the attentional blink. *Psychonomic Bulletin and Review*, 13(4):594-599.
- Khilnani, S., Field, T., Hernandez-Reif, M., Schanberg, S. (2003) Massage therapy improves mood and behavior of students with attention- deficit/hyperactivity disorder. *Adolescence*, 38(152):623-638.
- Kolcaba, K., Schirm, V., & Steiner, R. (2006) Effects of hand massage on comfort of nursing home residents. *Geriatric Nursing*, 27(2):85-91.
- Lee, T. Y., & Hsieh, S. (2009) The limits of attention for visual perception and action in aging. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 16(3):311-329.
- Lozoff, B. (1989) Iron and learning potential in childhood. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 65(10):1050-1066.

- Maddigan, B., Hodgson, P., Heath, S., Dick, B., St John, K., McWilliam-Burton, T., Snelgrove, C., and White, H. (2003) The effects of massage therapy & exercise therapy on children/adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *Canadian Child and Adolescent Psychiatry Review*, 12(2):40-43.
- Mundhenk, T. N., Einhauser, W., & Itti, L. (2009) Automatic computation of an image's statistical surprise predicts performance of human observers on a natural image detection task. *Vision Research*, 49(13):1620-1637.
- Nagahama, Y., Okada, T., Katsumi, Y., Hayashi, T., Yamauchi, H., Sawamoto, N., Toma, K., Nakamura, K., Hanakawa, T., Konishi, J., Fukuyama, H., & Shibasaki, H. (1999) Transient neural activity in the medial superior frontal gyrus and precuneus time locked with attention shift between object features. *Neuroimage*, 10(2):193-199.
- Pena, J. A., & Montiel-Nava, C. (2003) The attention deficit hyperactivity disorder myth or reality? *Revista de Neurologia*. 36(2):173-179. (in Spanish)
- Penttila, A., & Ahonen, A. (1975) Arteriosclerotic and other degenerative heart diseases in Finland. I. A death certificate study of the frequency of degenerative heart diseases among males and females. *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 3(2):61-67.
- Rojas, N. L., & Chan, E. (2005) Old and new controversies in the alternative treatment of attention-deficit hyperactivity disorder.

*Mental Retardation and Developmental Disability Research Reviews*, 11(2):116-130.

Rodriguez, C. A., & Span, S.A. (2008) ADHD symptoms, anticipated hangover symptoms, and drinking habits in female college students. *Addictive Behaviors*, 33(8):1031-1038.

Scottish Low Birthweight Study Group. (1992) The Scottish low birthweight study: II. Language attainment, cognitive status, and behavioural problems. *Archives of Disease in Childhood*, 67(6):682-686. Shay, B., & Christopher, A. M. (2007) Randomized controlled trials of pediatric massage: a review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 4(1):23-34.

Shapiro, K. L., Raymond, J. E., & Arnell, K. M. (1994) Attention to visual pattern information produces the attentional blink in rapid serial visual presentation. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 20(2):357-371.

Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1989). *Introduction to Cognitive Rehabilitation: Theory and Practice*. New York: Guilford Press.

Vachha, B., & Adams, R. C. (2005) Memory and selective learning in children with spina bifida-myelomeningocele and shunted hydrocephalus: a preliminary study. *Cerebrospinal Fluid Research*, 2:10.

von Knorring, A. L., Söderberg, A., Austin, L., & Uvnäs-Moberg, K. (2008) Massage decreases aggression in preschool children: a long-term study. *Acta Paediatrica*, 97(9):1265-1269.

Weber, W., & Newmark, S. (2007) Complementary and alternative medicine for attention-deficit/hyperactivity disorder and autism.

*Pediatric Clinics of North America*, 54(6):983-1006.

Wikipedia: The free encyclopedia. (2009). *Attention Span*. FL: Wikimedia Foundation, Inc. Retrieved December 15, 2009, from [http://en.wikipedia.org/wiki/Attention\\_span](http://en.wikipedia.org/wiki/Attention_span)