

國立政治大學教育學院學校行政碩士在職專班
碩士學位論文

平衡墊介入教學歷程對幼兒聽覺理解
及注意力之影響

The influence of Disc'O'Sit intervention in teaching
process on children's auditory comprehension and attention



指導教授：胡悅倫博士

研究生：許淑子撰

中華民國 110 年 5 月

謝辭

三年前因緣際會來到政大學習行碩，有幸聆聽教育行政界大師們的諄諄教誨，在準時畢業完成論文的這一刻，最要感謝的是我的指導教授胡悅倫博士。能在學習研究的過程中，做自己相關領域且喜歡的題目，是一件很令人開心的事，謝謝老師包容我的駑鈍，總是在關鍵時刻拉我一把，決定了我的命運，也謝謝老師除了求學問的方法，也提醒我做人處事之道，讓我成為更好的人。除此之外，感謝二位口委：詹志禹教授及王馨敏教授，給予許多寶貴意見及指導，讓我的論文能更完整的呈現。最重要的是，還要謝謝世芬學姐，感動您給予我的實質幫助，每一個與您相約的日子都是美好而愉快的學習經驗，您是個人美心也美的優秀老師，也是我生命中的貴人呢！

一篇論文的誕生著實不易，經歷過放棄寫了一個月的題目、研究工具的不順、研究樣本取得不易等困難，感謝我的好麻吉秀雯的協助，讓我的研究得以順利進行，感謝我的搭班張老師，只要我開口您都全力配合。也謝謝一直以來給予我莫大支持與鼓勵的文琪及所有關心我的朋友們，還有在我焦慮無助時，幫我加油支持的玉龍，而學行碩 20 屆的一票同學們，謝謝大家一起合作、共同度過那一堂堂扎實且充滿各種滋味的課程，謝謝您們，一路上有您們真好！

最後，要謝謝我親愛的家人，謝謝最愛的媽媽給予我全力的支持，二個兒子在媽媽肩頸痠痛時幫忙按摩，最重要的老公還幫忙看用字遣詞、內容是否通順有誤或邏輯不通，我愛你們，有你們的一路相伴，讓我看見生命中最美好的風景。

淑子 謹誌 110 年 5 月

中文摘要

本研究旨在探討平衡墊介入幼兒園教學歷程後，對幼兒聽覺理解及注意力之影響，研究採準實驗不等組前後測設計，並輔以影像觀察及質性訪談。研究對象為 62 位臺北市某公立國小附設幼兒園 4 歲及 5 歲幼兒，其中實驗組計 30 名，控制組計 32 名，共進行六周 30 堂，每堂 15 至 20 分鐘之平衡墊介入教學歷程實驗。實驗組與控制組課程皆以靜態活動(含故事繪本、分享、團體討論、課程活動、靜心冥想等)為主，採周次循環教學，實驗組幼兒在活動中採平衡墊介入，控制組幼兒則使用一般座椅。研究工具包含「中文色塊測驗」、幼稚園兒童活動量評量表之「不專注行為量表」及筆者自編之平衡墊使用態度調查表。研究結果如下：

- 一、單因子共變數分析顯示，實驗組與控制組幼兒在中文色塊測驗後測成績達.05 顯著水準，顯示在平衡墊介入教學歷程後，實驗組幼兒在聽覺理解表現優於控制組，故平衡墊確能提升幼兒聽覺理解能力。
 - 二、單因子共變數分析顯示，實驗組與控制組幼兒在不專注行為量表後測成績達.05 顯著水準，顯示在平衡墊介入教學歷程後，實驗組幼兒在不專注行為後測平均數低於控制組，故平衡墊確能降低幼兒不專注行為表現。
 - 三、不同性別及年齡幼兒在平衡墊之使用態度上並無顯著差異。
 - 四、6 周 30 堂的錄影觀察資料分析顯示，幼兒的四個不專注行為表現均有明顯下降趨勢。
 - 五、訪談資料分析顯示，高達八成的幼兒喜愛平衡墊，有九成左右的幼兒認為平衡墊可以幫助自己在學習上更加專注，且未來願意繼續坐在平衡墊上學習。
- 上述結果顯示，平衡墊介入教學歷程後，對幼兒聽覺理解具有顯著提升效果，且能有效降低幼兒的不專注表現，此結果可供教育行政單位、教學現場教師及未來相關研究之參考。

關鍵字：平衡墊、中文色塊測驗、聽覺理解、注意力、幼兒

Abstract

This study aims to explore the impact of Disc 'O' Sit on the auditory comprehension and attention of children after introducing it to the kindergarten teaching process. It adopted the pre-test and post-test design for the quasi-experimental nonequivalent group, supplemented by image observations and qualitative interviews. The research subjects were 62 children aged four and five years old from a kindergarten affiliated to a public elementary school in Taipei City, of which 30 were in the experimental group and 32 were in the control group. Thirty lessons over six weeks were arranged, and 15 to 20 minutes of teaching using Disc 'O' Sit were introduced into each lesson, involving static activities (including storybooks, sharing, group discussions, course activities, meditation, etc.). The courses for the experimental group and control group were conducted on a weekly cycle. The students in the experimental group used Disc 'O' Sit, while those in the control group used ordinary seats. The research tools included the "Mandarin token test", the "Inattentive behavior scale" of the kindergarten children's activity quantity scale and the researcher's self-compiled survey on the use of Disc 'O' Sit. The results of the study are as follows:

1. The single-factor analysis of covariance showed that the children in the experimental group and control group achieved a significant level of 0.5 after the Mandarin token test, indicating that after the introduction of Disc 'O' Sit in the teaching process, the children in the experimental group performed better than those in the control group in terms of auditory comprehension. Therefore, Disc 'O' Sit could actually improve the listening comprehension ability of children.

2. The single factor analysis of covariance showed that the children in the experimental group and control group achieved a significant level of 0.5 on the inattention behavior scale, indicating that after the introduction of Disc 'O' Sit in the teaching process, the average score on the inattention behavior test for the children in the experimental group was lower than that in the control group. Therefore, Disc 'O' Sit could indeed reduce children's unfocused behavior.

3. There was no significant difference among children of different genders and ages with regard to their attitudes towards the use of Disc 'O' Sit.

4. The analysis of the video observation data from 30 lessons over six weeks showed that the four unfocused behaviors of children had a significant downward trend.

5. The analysis of the interview data showed that up to 80% of the young children enjoyed using Disc 'O' Sit, and that about 90% believed that Disc 'O' Sit could help them focus on learning and make them willing to continue using Disc 'O'

Sit cushions for learning in the future.

The above results showed that after being introduced in the teaching process, Disc 'O' Sit had a significant effect on the children's auditory comprehension and could effectively reduce children's inattentive performance. The results could be used as a reference for educational administrative units, teachers in teaching sites and future related researches.

Keywords: Disc 'O' Sit; Mandarin token test; Auditory comprehension; Attention; Children



目次

第一章 緒論

第一節 研究動機	01
第二節 研究目的	02
第三節 名詞釋義	03
第四節 研究範圍與限制	04

第二章 文獻探討

第一節 聽覺理解及注意力對學習之影響	07
第二節 平衡墊/動態座位	12

第三章 研究方法

第一節 研究設計	19
第二節 研究對象	20
第三節 研究工具	21
第四節 課程設計	25
第五節 實施程序	26
第六節 研究假設	29
第七節 資料分析	29

第四章 研究結果與討論

第一節 樣本基本資料分析	33
第二節 實驗組與控制組學生之聽覺理解表現	35
第三節 實驗組與控制組學生之不專注行為表現	39
第四節 實驗組學生平衡墊使用態度	43
第五節 觀察及質性訪談紀錄	46
第六節 綜合討論	60

第五章 結論與建議

第一節 結論	65
第二節 建議	66

參考文獻

壹、中文部分	71
貳、英文部分	72

附錄

附錄1 不專注行為觀察紀錄	77
附錄2 平衡墊使用態度調查表	78



表次

表 1 六周循環課程內容	26
表 2 學生基本資料分析摘要表	33
表 3 實驗組與控制組之中文色塊測驗前測成績獨立樣本 t 檢定分析摘要表	35
表 4 實驗組與控制組之中文色塊前後測描述統計摘要	36
表 5 實驗組與控制組之組內迴歸係數同質性考驗摘要	36
表 6 組別對中文色塊測驗後測之單因子共變數分析摘要	37
表 7 調整後之中文色塊後測分數	37
表 8 實驗組與控制組之不專注行為量表前測成績獨立樣本 t 檢定分析摘要表	39
表 9 實驗組與控制組之不專注行為前後測描述統計摘要	40
表 10 實驗組與控制組之組內迴歸係數同質性考驗摘要	40
表 11 組別對不專注行為量表後測之單因子共變數分析摘要	41
表 12 調整後之不專注行為量表後測分數	41
表 13 實驗組在平衡墊使用態度表現之描述統計	43
表 14 不同性別幼兒在平衡墊使用態度表現之描述統計	44
表 15 不同性別學生在平衡墊使用態度表現之差異情形摘要	44
表 16 不同年齡幼兒在平衡墊使用態度表現之描述統計	45
表 17 不同年齡學生在平衡墊使用態度表現之差異情形摘要	45
表 18 幼兒對平衡墊之描述	54
表 19 自我學習效能	55
表 20 替代座位的選擇	56
表 21 平衡墊接受度	58
表 22 未來使用平衡墊之意願	59

圖 次

圖 1 平衡墊	3
圖 2 平衡墊正面	14
圖 3 平衡墊反面	14
圖 4 幼兒使用平衡墊	14
圖 5 研究架構	20
圖 6 研究流程	28
圖 7 兩組學生中文色塊測驗前、後測平均數差異曲線圖	38
圖 8 兩組學生不專注行為量表前、後測平均數差異曲線圖	42
圖 9 實驗組不專注行為細項觀察趨勢圖	47
圖 10 實驗組不專注行為整體趨勢圖	52
圖 11 平衡墊放置於傳統座椅圖	67

第一章 緒論

本研究旨在探討平衡墊介入幼兒園教學歷程後，對幼兒聽覺理解及注意力之影響。本章首先將說明問題背景與重要性，其次說明研究目的，接下來依序介紹名詞釋義、研究範圍與限制，茲分述如下。

第一節 研究動機

注意力是學習的關鍵能力，一旦出現注意力渙散、分心狀態，學生即無法正確分析、理解由聽覺、視覺等感官所接收到的資訊。國內學者林宜親等人(2011)提出4至7歲為注意力執行功能發展的劇烈變化期、且是可訓練的，換言之，幼兒時期是訓練注意力的黃金階段。

然而，筆者在教學現場發現，在一堂靜態團體討論活動中，幼兒經常出現「有聽沒有懂」或者分心、跟別人說話、沒有接收到指令等行為。因此，要讓全班幼兒維持10至15分鐘的注意力，並理解老師所要求的指令並非易事。尤其在缺乏教學策略介入及肢體、口語提示時，幼兒的注意力容易處於渙散狀態。多數現場老師可以輕易發現，學童的大腦對於訊息的接收與輸出也處於停擺狀態。

基於上述經驗，使筆者與教學場域夥伴開始思考，除了修正課程教材、使用教學手段介入之外，幼兒座位及感官需求是否也扮演了重要的關鍵角色？誠如Merritt(2014)指出，在一般普通的教室中，教師制定了各種行為計畫，幫助學生增加注意力和適當的行為，但是這些計畫並非適用全班的孩子，通常也無法考慮學生可能的感官需求。學齡前幼兒活力充沛，需透過足夠的身體活動、發洩過剩的精力。如果教師扮演的角色只是要求他們安靜、不可以離座，或是抽象的專注留意。這些舉動無疑的與兒童的天性違背，可想而知，成效相對有限。

然而，提升教學效能，一直是眾多老師的終極目標。假如教學者不需中斷教學，做口頭、肢體等策略介入，只要透過環境、座位提示即能有助於提升幼兒注意力及接收訊息能力，相信這種方式一定是老師們追求的梦想。Pfeiffer等人(2008)最早以觸覺、平衡覺、本體覺等感官介入概念將平衡墊取代傳統座椅，探討提升學生學習成效及注意力，此後，國外學者們陸續進行以平衡墊

取代教室內傳統座椅之相關研究(Grimm, 2020; Haghgoo et al., 2015; Johnson, 2009; Lin et al., 2012; Pfeiffer et al., 2008; Seifer & Metz, 2017; Umeda & Deitz, 2011)。Seifert與Metz(2017)以學齡前幼兒為對象，發現平衡墊介入教學歷程成效相當良好，但反觀國內幼兒學習環境中，以平衡墊取代傳統座椅的替代座位概念，在教學應用上的研究卻仍付之闕如，故本研究動機之一為嘗試將平衡墊介入於幼兒教學歷程中，了解是否有助於提升幼兒在團體討論及靜態活動學習時的注意力。

由於注意力及學習成效皆需仰賴個體的視、聽覺的感官輸入，在幼兒園階段，對於未接受識字訓練的幼兒，聽覺輸入尤其重要。故國內學者陳美芳(1999)提出若兒童的聽覺理解低於一般程度，其閱讀能力及國語文能力表現越差。國外研究者Breslau等人(2009)也提出在幼兒發育階段需要適當的聽覺，接收語言、認知，這對以後的學習表現至關重要。尤其是3至6歲典型發育中的兒童，在聽覺注意表現要優於視覺注意表現，當早期階段的注意力問題越大，在往後的學習階段，也可能產生越大的困難，例如，數學測試成績和閱讀能力可能表現越差(Guy, 2013; Scerif et al., 2012)。由此可見，幼兒的聽覺理解與注意力問題與未來學習效果是息息相關的。

幼兒園教師是幼兒進入學習階段的啟蒙者，亦是發現幼兒學習問題與幫助幼兒提升學習成效的關鍵角色，觀察到幼兒有注意力困難，進一步解決這些困難，是幼兒教育工作者的重要任務(Morrison, 2008)。當幼兒由於注意力或其他學習問題而落後時，他們可能將失去學習的契機。據此，筆者希望探討在教學歷程中，透過平衡墊介入教學歷程後，是否對幼兒聽覺理解及注意力能產生正向積極之影響力，此為本研究動機之二。

第二節 研究目的

基於上述研究背景及研究動機，本研究目的如下：

- 一、探討平衡墊介入教學歷程後對幼兒聽覺理解之效果。
- 二、探討平衡墊介入教學歷程後對幼兒注意力之效果。

三、探討實驗組幼兒對平衡墊使用之喜愛程度與態度。

四、根據研究結果提出具體建議，作為教育實務工作相關人員在提升學生學習注意力，以及使用平衡墊取代傳統座椅改變教學情境時的參考，並指陳後續研究可行之方向。

第三節 名詞釋義

壹、平衡墊

平衡墊(Disc 'O' Sit)是什麼?它是一顆可充氣的橡皮坐墊(如圖 1)，在西元 2008 年，由 Pfeiffer 等人發表於美國職業治療雜誌，其又稱為擺動墊(Wiggle Cushions)、充氣坐墊(Inflated Seating Cushions)、治療墊(Therapy Cushions)、圓盤坐墊(Disc 'O' Sit Cushions) (Pfeiffer et al., 2008; Seifer & Metz, 2017; Umeda & Deitz, 2011)。本研究所使用之平衡墊為臺灣製造，它是一種尺寸直徑 34.5 公分、厚 7 公分，使用 PVC 材質製造的圓形坐墊，正面為錐形大顆粒突起設計、反面為球型小顆粒面。本研究以 Seifer 與 Metz (2017)所稱之平衡墊(Disc 'O' Sit)為統稱，並以平衡墊為教學歷程介入工具，探討其對幼兒學習歷程影響。



圖 1 平衡墊

貳、聽覺理解

本研究所指之聽覺理解(auditory comprehension)是指兒童在獲得和使用語言過程中需使用到的注意力、聽覺記憶、編碼、轉碼、提取、統整等能力(引自林月仙, 2007)。故筆者所指之聽覺理解為幼兒在中文色塊測驗(林月仙、曾進興、吳裕益, 2014)之得分結果。得分越高表示學生在該面向聽覺理解表現越好, 得分低者反之。

參、注意力

注意力(attention)為一複雜且具多面向的建構, 涵蓋不同的現象與歷程(Kirk, Gallagher, & Anastasiow, 2000)。林鉉宇和周台傑(2010)根據Sohlberg和Mateer的注意力臨床模式所提出集中性、持續性、選擇性、交替性和分配性等五種注意力向度。本研究所指的注意力為陳政見、劉英森(2001)編製之幼稚園兒童活動量評量表之「不專注行為分量表」項目, 指幼兒在靜態課程情境與教師談話情境中, 所表現之不專注行為所得分數為依據, 若分數越高, 則表示幼兒的注意力行為越差。

第四節 研究範圍與限制

壹、研究範圍

本研究以臺北市中山區公立幼兒園二個3至5歲混齡班為研究對象。其中實驗組30名幼兒(5足歲17人、4足歲13人); 控制組32名幼兒(5足歲18人、4足歲14人), 共計62人。

貳、研究限制

本研究對象為臺北市中山區公立幼兒園中大混齡班, 因幼兒園教學型態為統整不分科學習, 教師為全日責任制, 故無法做到實驗組與控制組幼兒隨機分派,

且授課教師、授課內容、授課時間無法一致，如欲推論至其他範圍時，應注意城鄉差距、年齡、課程模式等因素，宜審慎推論。





第二章文獻探討

本章旨在探討平衡墊介入學前教學現場後，對幼兒聽覺理解及注意力的影響，共分為二節，第一節為聽覺理解及注意力對學習之影響，第二節為平衡墊/動態座位，茲分述如下：

第一節 聽覺理解及注意力對學習之影響

聽，僅是身體感覺器官接收外在的聲音，聽覺理解係指感官接收到聲音後經由大腦產生分辨、注意，對於相關訊息加以選擇、過濾，經由聽覺記憶、統整組織能力之連續、複雜過程(林月仙，2007；林沛穎、林昱成，2007)。但「聽到了」並不等於「聽懂了」，然而「聽懂了」的關鍵並不止於理解，有相當程度必須依靠注意力的集中，學習成效才會有顯著的差別。在學校的學科教學中，有相當高比例採講述法，因此，學生學習成就低落的原因可能是學生的聽覺理解能力欠佳所致，可見聽覺是學習的重要管道之一(林月仙、曾進興、吳裕益，2014)。以下就聽覺理解及注意力對學習之影響進行說明，首先，說明聽覺理解在學前階段之重要性，接著，探討注意力與聽覺理解對日後學習之影響。

壹、聽覺理解在學前階段之重要性

聽、說、讀、寫是人類語言發展的歷程，甚至可以視為知識與文化傳承與傳播的要素。其中，聽與說更是資訊流通與學習的重中之重。隨著認知神經科學的發達，人們已經知道胎兒時期即已發展聽覺，甚至出生後直到學齡前，幼兒主要是透過「聽」來理解。Palmer (1997) 曾估計，美國兒童平均一天之中花費在從事聽力活動的比例約有 65%(引自 Griffin, 2020)。可見聽覺理解是學習各項事物的必備條件。國內外心理學家認為「聽」的活動過程，涉及四種相關能力，分別是聽覺、注意、理解和記憶(李志強，1995)。將上述概念套入實際發生的例子來看：當我們運用語言進行溝通時，會把接收到的聲音訊息，透過曾經習得的知

識記憶加以分析，轉換並組織成有意義的資訊，最後內化成自己的思想。而這一連串複雜的過程，就是聽覺理解的意涵。

幼兒聽覺理解的發展過程中，語言屬於最早發展的部份。語言的溝通分類有「表達」和「接收」兩大系統，其中，聽和讀都是屬於接收性語言（receptive language），接收性語言是表達性語言的基礎，就學習而言，接收性語言具關鍵影響力（陳美芳，2003）。然而，諸如語言、記憶、溝通、解決問題、感知等認知領域等方面皆與注意力有關，注意力是具有多面向的認知特徵，這些認知領域即是聽覺處理技能（Güven & Yilmaz, 2020）。學者陳美芳(2003)在其研究報告中提出，若聽覺理解或閱讀理解產生缺陷，對學習皆會造成重要負面影響。

聽覺理解對幼兒來說是學習的先備條件，是語言發展的基礎。有些學者認為要評估閱讀理解是否有障礙，可採用聽覺理解能力作為鑑定標準（Aaron, 1991; Badian, 1999; Stanovich, 1993）。因為使用此種方式可以更確定學童的閱讀問題是因解碼或識字問題，或是純粹只是理解問題所引起的（錡寶香，2000）。國內學者柯華葳（1997）在一項研究小學二年級及五年級學生閱讀歷程報告中發現，二年級學生在文章理解測驗的表現都是聽的成績比讀的成績高；五年級學生則有讀優於聽的趨勢。顯示年紀越小，越依賴「聽」做為學習的媒介。陳美芳(2003)也針對國語文低能力組學童進行三年追蹤研究，發現聽覺理解與記憶低落的兒童在日後閱讀理解能力低落的比例頗高。由此可見，學齡前幼兒的聽覺理解能力與日後的閱讀能力相關性頗高，閱讀能力受到聽覺理解與識字影響，若早期聽覺理解能力不佳，會造成日後閱讀能力低落。

然而，學齡前的聽覺理解技能卻是需要透過注意力才能有效地輸入，根據 Erbay (2013)研究指出，沒有理解、就不可能有推理，理解與推理的能力是相互關聯的概念。兒童的理解能力越好，對於數學的推理能力有積極的影響。要提高兒童的聽覺推理和處理能力，就要從訓練兒童的注意力開始，透過注意力訓練，兒童可以感知並理解周圍的事件，進而提升學習效果。是故，在未受識字訓練的學前幼兒階段，聽覺為重要學習管道，透過「注意」訊息才能有效理解，為日後語言發展及有效學習奠定良好基礎。

貳、聽覺理解是注意力指標

注意力是學習的根本，有注意力才能有效學習，並將訊息轉為長期記憶，激發思考潛能(李淑菁，2015)。國外學者Posner與Petersen(1990)根據神經密度較高的腦區，將注意力分為前側注意力和後側注意力。前側注意力與運動技能和語言能力有關，而後側注意力與視覺元素有關。然而，語言能力與聽覺理解能力息息相關，在學校環境中大部分課堂活動都需使用到兒童的注意力及聽覺理解能力，尤其學齡前兒童每天使用聽覺等感官功能的機會更是高達65%(引自Griffin, 2020)。當感官在學習環境中共同群起運作時，大腦才能夠發揮更好的作用，並且進行編碼記憶運作(Medina, 2008)。

由於患有注意問題的兒童經常處於非覺醒狀態(成戎珠，2003; Martin, 2019)。注意力一旦出現渙散、無法集中時，代表感官功能處於非覺醒狀態，即影響感官功能接收訊息。但成人要如何才能幫助兒童自我調節、喚醒感官系統，以獲得最佳的注意和學習呢？根據林宜親等人(2011)在探討兒童注意力的發展和學習中提到，4至7歲為注意力執行功能發展的劇烈變化期，包括兒童注意力控制的抑制能力、訊息處理，都在學齡前階段有重要地成長。在此時期，孩童若經過注意力訓練，相較於未經訓練之孩童在前額葉區及額葉頂區產生的腦波，展現出與成人較為類似之型態。雖然注意力控制會隨著年齡發展持續到青春期的(Karns et al., 2015)，但在學齡前時期的發展卻是一個重要階段，因為自我調節和語言表達能力也在此階段顯著增長(Rice et al., 2010)。

學前階段口語的聽覺能力在將來閱讀學習與發展上扮演重要的角色，並且影響幼兒主要的聽說及語文發展任務(NICHD Early Child Care Research Network, 2005)。當聽覺理解發揮作用，此時最重要的影響變項，就是注意力。注意力掌控聽覺推理和處理能力，而聽覺處理則能夠流暢地感知和掌握聽覺刺激；彼此之間的關係，可謂環環相扣。因此，聽覺推理和處理技能的重要預測指標是注意力。透過注意力技巧，兒童可以感知並理解周圍的事件，從而提升學習效果(Erbay,

2013)。

注意力已被認為是基於知覺、認知和運動行為相互作用的大腦活動。透過感官的刺激對於大腦發育、中樞神經系統的成熟以及長時間從事某項任務的能力至關重要。在兒童身體發育的頭幾年，孩子的大腦經歷了巨大的變化。大腦透過感覺刺激接收外界訊息，進一步影響所有其他發展領域。當兒童經歷了多感官體驗時，社交、情感、認知、運動和語言發展也同時得到擴展。長遠來看，終身學習的基礎始於積極而豐富的早期經驗，注意力的提升會導致大腦變化，甚至影響以後的學習 (Heim & Engel-Smothers, 2009)。

基於感覺刺激對大腦活動的重要，Ayes(1972)提出了感覺統合理論。Ayes 是一位接受過教育心理學和神經科學培訓的職能治療師，提出感覺統合是從周圍環境獲取分類和理解信息的能力，感覺統合影響孩子生活的各個方面。當兒童透過感官與環境互動時，在正常發育過程中，大腦會自動調節感官信息，隨著感覺體驗感覺系統繼續發展。另外，Ayes(2005)認為兒童對感覺輸入會因個人需求可能有所不同；但是，如果每天提供感官體驗，則大腦會調節自己的活動，並決定是否對感覺信息採取行動或忽略它。這種促進或抑制的過程，即為感覺調節，使兒童能更充分地參與課堂活動及完成學習任務，直接影響兒童的注意力和行為。

然而，兒童在學習環境中，可能會因為周圍環境之外在因素或其他人而分心，導致坐姿困難、發出噪音。不專心的行為中斷教師授課，教師通常採取代幣制約、口頭譴責、座位調整、正面或負面強化等行為治療。當學生的感覺輸入在教室內無法有效調節其功能時，學校環境中的職能治療師通常會以感覺統合介入方式，提升兒童注意力 (Case-Smith, 2001)。職能治療師根據孩子的學習能力，來分析兒童對各種類型的感覺輸入的處理模式，其中包括觸覺、本體覺和前庭覺，並評估哪些介入措施將使學生能夠有效地參與課堂教學 (Nackley, 2001)。

國外學者 Miller 和 Schoen(2007) 在其研究提出使用感覺統合性治療介入教學歷程，能有效改善感覺統合失調障礙兒童的注意力。其理由是感覺統合一旦失調，在本體覺和前庭輸入的辨別力較低的兒童，通常表現出較差的平衡感、不良的姿勢，不斷的移動和煩躁，以及不佳的注意力 (Nackley, 2001)。

國內學者林中凱(2010)亦認為，新奇或具有挑戰性的刺激會增加大腦皮質網

狀系統的活化，增加警醒程度、注意力與動機；相對的，重複性或感覺刺激移除後，便會使得網狀系統較不活化、警醒程度降低，換言之，身體的感官功能一旦不活化，大腦警醒度降低，注意力即下降。過去與感覺統合有關的一些研究主要集中在學習困難的兒童上，並期望透過使用感覺統合療法可以改善學業表現及注意力 (Hyatt et al., 2009)。Lin 等人(2012)也認為前庭知覺、本體覺、觸覺等感覺處理是一種介入處理策略，可以降低感覺統合功能障礙兒童的活動量及干擾行為，提升注意力，但是其改善的程度並不足以排除發展限制對兒童本身所造成的影響。

在學習歷程中，某些孩子的大腦可能無法適當地平衡運作，使得他們的大腦難以過濾掉干擾學習的刺激，因此對需學習的事物失去了注意力。上述國內外學者的研究正好支持了感覺統合的介入，可以有效改善注意力。是故，對於一般典型發展中的兒童來說，若教師在教學歷程中，能適度地提供身體感官刺激，將有助於提升注意力及警醒度。

參、小結

綜觀臺灣教育政策發展，教育部所頒佈之十二年國教新制已於 2019 年開始實施，核心重點轉為提升孩子的學習興趣及終身學習。學校的正規教育總有結束的期限，如何能達成終身學習的目標？閱讀即是核心基礎與最佳良方。國內學者柯華葳(1997)及陳美芳(2003)皆指出聽覺理解影響兒童的閱讀理解，幼兒的聽覺理解與未來的閱讀理解能力產生正相關。聽覺理解的能力是否能正常運作，其關鍵在於聽到別人說話時所使用到注意、聽覺記憶、組織、統整等能力。幼兒的聽覺理解是影響注意力的指標(Erbay, 2013)，一但注意力出現問題，則影響聽覺理解能力，對於往後的閱讀理解能力產生負面影響。因此，注意力確實是影響兒童未來接受多少教育的關鍵。然而，影響注意力的卻是大腦的感官功能，幼兒需透過足夠的身體活動、發洩精力，增加大腦的警醒度才能維持注意力，「動態座位」的相關研究即提供兒童在課堂上感覺輸入、提升注意力的另一種介入方式。

第二節 平衡墊/動態座位

所謂動態座位(Dynamic Seating)意指坐著時的運動，又被稱為取代一般傳統座椅的替代座位(Alternative Seating)。國外研究者(Lange, 2000)及職能治療師以感覺統合觀點進行「動態」座位的研究，Lange將「動態」一詞定義為「暗示性的運動」，其認為個體長時間坐在一個固定位置，缺少變化的姿勢會導致刺激減少。且由於個體身體不動時，本體感受和運動感覺反饋較少，可能會引起與感官輸入有關的注意力降低。因此，教師除了課程調整、座位安排、減少外在環境干擾及介入行為策略之外，若想維持幼兒在進行課程時的注意力，減少幼兒動來動去，坐不住、干擾他人等行為，運用動態座位實為一可行的方案。

國外研究者們多以抗力球、平衡墊取代一般座椅，使學生在固定座位上，也能自由擺動身體、獲得感官刺激(Grimm, 2020; Haghgoo et al., 2015; Johnson, 2009; Lin et al., 2012; Pfeiffer et al., 2008; Seifer & Metz, 2017; Umeda & Deitz, 2011)。上述研究者透過各種形式的動態座位，提供兒童觸覺、平衡覺、前庭覺等感官輸入，以作為提升學生注意力的教育介入方式之一。筆者搜尋國外文獻，發現研究者多以抗力球及平衡墊作為教學歷程介入之替代座位。以下茲就二種動態座位做簡要說明。

壹、抗力球

關於抗力球(stability balls)起源於瑞士，也被稱為瑞士球(swiss balls)、瑜珈球(yoga balls)、治療球(therapy balls) (Bagatell et al., 2010; Fedewa & Erwin, 2011; Schilling & Schwartz, 2004)，從1988年開始，歐洲的學校就在教室中使用抗力球和其他類型座椅。當學生坐在抗力球上時，身體下半部可以自主地移動雙腿、降低身體，甚至可以傾斜、跪姿、搖晃及移動，因此能增加運動量，甚至能改善背部健康(Illi, 1994)。學者認為以抗力球取代傳統座椅，可以促使學生成為更好的學習者，讓學生能夠更專注於課堂活動。

雖然抗力球增加了學生參與課程的時間，但對於教學型態及室內空間有別於中、小學的幼兒園來說，要透過學習環境中的硬體規劃，有助於感官輸入並提升學生注意力、工作完成度及學習參與度，是否有更適合的介入方式呢？國外已有用各種替代座位取代一般座椅研究，教室中的替代座位已是教育介入的一種趨勢，但這些研究者多以過動症(ADHD)或自閉症障礙(ASD)學生為研究對象，有些研究者讓學生自由選擇座椅，有些則讓學生分階段使用，以觀察其效果，研究結果發現，不同的座位選擇可能更適合有個別感官需求的孩子(Grimm, 2020; Haghgoo et al., 2015; Johnson, 2009; Lin et al., 2012; Pfeiffer et al., 2008; Seifer & Metz, 2017; Umeda & Deitz, 2011)。

目前國內仍未搜尋到以抗力球為替代座位，介入教學歷程之相關研究，使用抗力球時，兒童必須要能獨立坐下、並且要有足夠的空間(Schilling & Schwartz, 2004)，國內幼兒園收取年齡為2至6歲，基於幼兒活動室多採角落學習區隔空間，無法收納及靈活運用抗力球，加上部分特殊需求幼兒可能因肌耐力不足難以維持平衡，無法單獨坐於抗力球上。為考量幼兒身心發展及安全維護，故本研究不考慮使用抗力球介入教學歷程。

貳、平衡墊

平衡墊(Disc 'O' Sit)最早由美國堪薩斯州(Kansas)的職能治療師 Prestia(2004)所提出，她讓學生坐在可搖晃的座位上，藉由上身適時地擺動，使他們可以控制自己需要的身體運動和感覺。她認為許多學生在不適當的時間離開座位，是因為他們的感覺系統需要刺激和持續運動。因此，她在課程上進行感官教學策略，感官策略適用於教室的所有學生，不會只單獨對特殊感官需求的學生有效，這也使得學生減少離開座位或打擾其他人。

在臺灣，平衡墊多為職能治療師用於訓練、健身及感覺統合治療的用途。Umeda 與 Deitz (2011) 提出平衡墊最初設計用於增強核心肌群和平衡訓練，它是可以放置在地板上或學生椅子上的充氣式動態平衡墊，坐著時上半身可移動其

功能類似於抗力球，為學生提供了比標準教室椅子更多感官反饋的座椅表面(如圖 2、圖 3)。若與抗力球相比，坐墊可能是一種更為實用的替代座椅選擇，因為它體積很小、相較於抗力球而言，較不占空間。與抗力球不同的是，它屬於便攜式的，使學生可以輕鬆地將它帶到各種環境。且相較於抗力球，平衡墊價格相對便宜，並且易於取得與使用，可以全班學生一起使用(如圖 4)，就算給個別需求的孩子使用，也幾乎不會造成貼標籤或刻板印象，可以在最少資源的情況下，由教室老師輕鬆實施教育介入措施。

國內目前尚未有平衡墊介入幼兒學習歷程之相關研究，為探究使用替代座位是否能提升幼兒學習及注意力，本研究選擇具觸覺、平衡覺及本體覺的平衡墊作為教學歷程介入工具，它除了具備感官輸入功能外，並不會造成幼兒跌落的傷害，且價格便宜，還可以輕易收納於教室空間內，故本研究以平衡墊介入教學歷程，探究其對幼兒學習及注意力之影響。

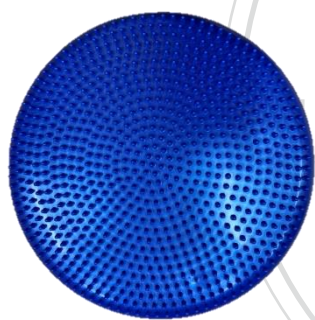


圖 2 平衡墊正面



圖 3 平衡墊反面



圖 4 幼兒使用平衡墊

參、感官教學策略提升注意力

無論成人或兒童，在一個座位上維持相同姿勢一段時間後，即陷入精神不繼、注意力渙散的狀態。要喚醒注意力則需透過感官刺激，起身動一動、喝個水，或是吃點東西都能喚醒注意力。然而，教室課堂中若允許學生這些行為，則可能導致班級秩序混亂、課程中斷及學習無法連貫。

美國自 2001 年由總統簽署「不讓任何孩子落後法案」NCLB 法案(No Child

Left Behind Act)，直到 2015 年，歐巴馬將法案重新簽署為「每位學生都成功法案」ESSA 法案(Every Student Succeeds Act)，促使美國教師們採取更多的教育介入。為提升學生的學業成績及學習表現，開始有研究者針對有注意力困難的學生進行教育介入。Haghgoo 等人(2015)、Lin 等人(2012)、Pfeiffer 等人(2008)、Umeda 與 Deitz(2011)皆以有注意力困難的過動症(ADHD)或自閉症(ASD)障礙學生作為研究對象，觀測其使用平衡墊後是否有助於改善注意力問題，提升其學習表現效果。

首先，Pfeiffer 等人(2008)篩選有潛在注意力困難的學生，將二年級的學生隨機分派為實驗組 29 名、對照組 32 名，為實驗組的每位學生提供一個平衡墊，每天放置在學生上課的正規教室座位上 2 個小時，持續 2 周。研究使用平衡墊對注意力的影響，並假設平衡墊對患有注意力之二年級兒童可提供本體覺和前庭覺輸入，使其在參與課程時保持覺醒狀態。雖然研究數據顯示僅有些微效果，但 Pfeiffer 等人認為平衡墊的介入，提供了本體覺和前庭覺輸入，有效提升注意力不足學生的專注力及學業成績，教師亦認為平衡墊有助於改善學生之行為和學習問題，且非常支持這項研究。

接著，Umeda 與 Deitz(2011)使用紀錄法，觀察平衡墊對 2 名自閉症障礙(ASD)的幼兒在數學活動中的就座和工作任務行為的影響，觀察為期 14 周數學課程，儘管老師描述參與者使用平衡墊的過程中，頭向後旋轉及椅子向後傾斜的狀況都減少了，但數據並未顯示 2 名參與者的就座或工作行為發生實質性變化。研究者認為效果不顯著，可能與平衡墊在穩固的椅子上，缺乏或降低了加強姿勢與要求平衡這兩種要求，使得平衡墊的有效性下降。

之後，Lin 等人(2012)以臺灣中部四所幼兒園篩選出未通過感覺統合的 36 名學生，採取替代座位介入方式，進行前測-後測對照組設計，每周 5 天，每天 1 至 2 小時，為實驗組分配與其感覺問題相對應的感覺策略。感覺策略可分為四類：(1) 前庭覺，被分配為球椅、水墊或搖馬；(2) 本體覺，分配了加權背心、沙球

或 T 型凳；(3) 觸覺，給予平衡墊、頸部觸覺環、豆袋；(4) 混合型。老師每天在記錄紙上記錄孩子們的反應。研究人員提供不同感官需求的兒童，依其需求使用不同的替代座位。參與研究的教師們陳述，在課堂上使用感官設備的學生，出現令人印象深刻的進步情形，包括在課堂上更加集中注意力，完成任務的持續性提高，且有更好的情緒行為，亦能安靜地坐著更長的時間，抖腳及玩耍小物件、搖擺椅子的狀況減少，有 75% 的教師希望在實驗結束後，繼續實施感覺處理策略。Lin 等人的研究結果發現感覺統合的策略雖有效降低學生的躁動，但研究數據並未單純針對平衡墊的介入效果進行分析，僅顯示整體替代座位的效用，且研究發現整體替代座位僅具中等效果，可能與受試者樣本量較小為其研究侷限。

近年來，英國 Haghoo 等人(2015)使用平衡墊及治療球對四名自閉症兒童進行三階段的行為紀錄，階段 A 中，受試兒童坐在普通椅子上，階段 B 中，坐著平衡墊上，階段 C 中，坐在抗力球椅上。研究發現平衡墊適合所有的學生，教師亦支持使用平衡墊及抗力球椅。且認為使用這些替代座椅後，學生的情緒較為穩定，班級的秩序也更加良好。Haghoo 等人(2015)亦認為兒童的躁動和注意力不足情形是由於感覺統合障礙所致，因此，課堂上的坐姿調整是教育的必要條件。

上述各國研究報告皆顯示：使用平衡墊取代傳統教室座椅的教師，其對平衡墊的介入皆抱持正向積極的看法，但上述研究對象卻侷限於特殊學生，且須改善的行為(如注意力或聽覺理解等)卻很少被直接測量，亦缺乏研究數據支持，此結果可能與樣本數過少、研究方法、研究對象為特殊需求學生有關，因為特殊需求學生可能不只有注意力的問題，所需介入的策略也更為複雜。

美國俄亥俄州托萊多大學學者 Seifert 與 Metz(2017)首先針對一般幼兒使用平衡墊的行為進行系統性觀測，其研究以典型發展中幼兒為研究對象，探討將平衡墊介入教學歷程後，是否有助於學齡前兒童的注意力。Seifert 與 Metz 選取四個班級共 25 名幼兒，將其分為實驗組和對照組，實驗組採 ABAB 介入方式，對照組則

採AAAA，其中A為一般座椅、B為平衡墊，實驗為期四周。研究者使用七個量表中的五個行為評分量表來評估兒童參與團體時間的表現。其中五個行為評分量表分別為影響力(Affect)、注意力(Attention)、參與性-分散性(Involvement Distractibility)、共同注意力(Joint Attention)和持續力(Persistence)。研究結果顯示，實驗組和控制組幼兒在平衡墊未介入時，參與度方面沒有顯著差異。當平衡墊介入後(B階段)，兩組幼兒的參與度出現顯著的差異變化，實驗組和控制組幼兒在注意力和持續力量表的差異更大，實驗組幼兒在注意力和持續力量表上的表現都顯著提升。Seifert與Metz(2017)發現，當幼兒使用平衡墊時，在完成複雜或較為艱困任務時的持續性更佳。透過影像分析，研究者發現學生使用平衡墊時，不論唱歌、大聲回答、指令動作等，都能表現得更為熱烈參與。反之，與同伴聊天、不專注行為則減少許多。研究結束後，教師陳述並非所有學生都需要平衡墊，但它對某些幼兒卻很有幫助，這些研究結果與先前的研究結果一致，亦即動態座位可以改善學生在課堂上的參與度 (Bagatell et al., 2010; Pfeiffer et al., 2008; Schilling et al., 2003; Schilling & Schwartz, 2004)。

Seifert 與 Metz(2017)的研究支持平衡墊運用於學齡前幼兒的教學歷程是為一有效工具。因為孩子們被允許可以在座位上搖晃、擺動，但學習效果並不會因此變差。誠如 Lange(2000)所提出，長時間坐在一個固定位置，不能移動的姿勢將導致刺激減少，致使注意力降低。躁動和注意力不足似乎是因感覺統合障礙所致，因此，幫助學生調整座位、提供有效的學習介入，是教育的必要條件(Haghgoo 等人，2015)。

目前國外對於平衡墊的相關研究仍屈指可數，儘管 Seifert 與 Metz (2017) 的研究結果為平衡墊的後續研究提供支持證據，但其樣本數小、使用研究方法及工具是否具文化差異?對於提升臺灣學前幼兒注意力是否具有同樣的效果?都是未來研究可探究的方向。

肆、小結

綜觀上述研究發現，注意力是多數教師所重視的問題，為縮短學習差異，促使現場教師尋求解決學生不專注原因，故處理學生的注意力問題，已是教學者的首要考量。因為，專注力是孩子未來能接受多少教育的關鍵因素（Vergunst, et al., 2019）。

在幼兒發展階段，倘若教師忽視幼兒的注意力問題，則可能影響到聽覺理解及語言發展，後續學習階段勢必影響閱讀理解，學習的負面效果開始產生惡性循環。故在幼兒注意力快速發展的黃金階段，身為現場幼兒教師，如何在教學歷程中訓練幼兒的聽覺理解與注意力呢？筆者透過上述文獻支持，試圖以平衡墊介入學習歷程，藉由動態座位概念，允許幼兒可以自由擺動上身，透過控制自己需要的身體運動和感覺，探究其對聽覺理解與注意力的效果。

第三章 研究方法

為探討平衡墊介入教學歷程後對幼兒聽覺理解及注意力之影響表現，本研究採準實驗設計(quasi-experimental design)，實驗組和控制組均於實驗處理前先測量兩組的依變項，並在實驗組接受實驗處理後，再予以依變項的施測，並輔以質性訪談及觀察，以下茲就研究設計、研究對象、研究工具、實驗設計模式分別說明。

第一節 研究設計

壹、研究架構

本研究旨在探討平衡墊介入教學歷程前後，實驗組幼兒的聽覺理解、注意力表現及改善情形，並比較傳統式座椅與平衡墊對幼兒聽覺理解、注意力表現是否存在顯著差異。本研究中，因幼兒園為統整課程及包班制型態，無法控制教學者、課程內容、教學地點的一致性，故以教師資歷相近、學生背景相同，兩組採用一致的循環課程為原則，以便於收集較真實性的資料。筆者於任教學校中選取自己任教班級及隔壁學校另一個班級、加上該班課後留園幼兒作為研究對象，並以自己任教班級為實驗組，以平衡墊取代傳統座椅進行團體討論及靜態課程；另一班則作為控制組，採用傳統座椅進行團體討論及靜態課程。

實驗教學前，實驗組與控制組皆施行「中文色塊測驗」前測、幼稚園兒童活動量評量表之「不專注行為量表」前測，實驗教學結束後施行「中文色塊測驗」後測、幼稚園兒童活動量評量表之「不專注行為量表」後測，本研究架構如圖 5，其中各變項說明如下：

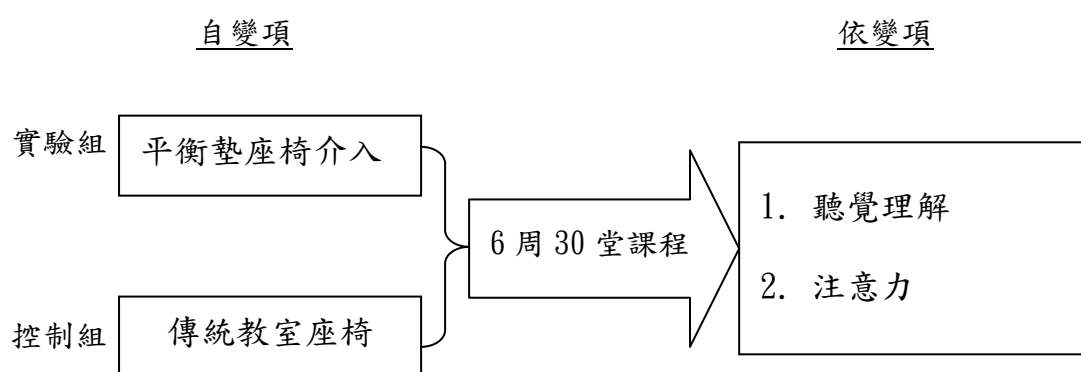


圖 5 研究架構

貳、研究變項

依此實驗設計之自變項、依變項及控制變項分述如下：

一、自變項

本研究之自變項為平衡墊介入與否，亦即在幼兒園團體討論、靜態課程之學習歷程中，筆者按照事先規劃之循環課程，以周次循環為單位，討論課程進行內容，分別對實驗組及控制組班級進行教學，其中「實驗組」學生坐在平衡墊上進行學習，而「控制組」學生則坐在傳統座椅中進行學習。

二、依變項

本研究之依變項為「中文色塊測驗」、幼稚園兒童活動量評量表之「不專注行為量表」的得分。

三、控制變項

為減少自變項以外的其他變項對本實驗所造成的影響，本實驗將兩組教材內容、教學時間等保持一致，並由具有專業教學經驗與教學資歷之 4 位幼兒園教師擔任教學者，確保教學過程之實施能實踐教學設計之理念。

第二節 研究對象

壹、研究參與教師

本研究參與教師共計 4 位，皆具教學熱誠及活力，除筆者之外，其他 3 位皆受過研究法之訓練。4 位教師皆為現場正式教師，具備良好之班級經營及統整課程經驗。4 位教師於實驗準備前，透過會議達成實驗期間之教學共識。教學理念相同、溝通良好，能指導學生正確使用平衡墊及矯正坐姿。

貳、研究參與學生

本研究以臺北市中山區兩個幼兒園 4 至 5 歲班級幼兒為研究對象，共計 62 人，實驗組學生共 30 人，為參與研究教師之一的原授課班級的學生，其中男生 17 人，女生 13 人，包含一位經鑑定安置發展遲緩幼兒，並接受專業團隊服務，另一位具醫療院所鑑定發展遲緩，但父母不願意提報鑑定安置，僅於坊間進行職能及語言治療，還有一位幼兒中班時有通過發展檢核，但本學期升上大班卻未通過發展檢核，父母認為是過敏影響不專注行為。控制組學生來源為相距 450 公尺之隔壁學校幼兒，共 32 人，男生 13 人，女生 19 人，其中一位為患有糖尿病之身體病弱幼兒。兩班學生並非隨機分派，採立意取樣的方式，幼兒出生月齡介於 48 至 72 個月之間。在所有量表施測前，每位受試幼兒及其家長均發給並填寫受試者同意書。在開學後的學校日當天，研究者亦針對實驗組學生家長充分說明平衡墊介入教學歷程之循環課程架構及實施程序，並徵得家長同意。

第三節 研究工具

本研究採用「中文色塊測驗」、「幼稚園兒童活動量評量表」、「不專注行為觀察紀錄表」、「平衡墊使用態度調查表」、「訪談紀錄表」等作為研究工具，茲將各項研究工具的相關資訊分述於下。

壹、中文色塊測驗

(一)測驗內容及功能

應用色塊測驗(Token Test, 簡稱TT)評量兒童聽覺理解能力始於西元1962年代Renzi與Vignolo兩位學者所提出(Quintana, González, Gallardo, & McNeil, 2015)。到了1970年代晚期,DiSimoni(1978)將色塊測驗應用於兒童的施測,名為「Token Test for Children」(簡稱TTFC),並建立3至12歲兒童之年齡常模和年級常模。自此,色塊測驗就成為一個極受歡迎的神經心理測驗,廣泛應用於成人和兒童的聽覺理解能力評量。色塊測驗要求受試者依循主試者的口語指令,操作擺置在桌上的塑膠色塊(tokens),藉以評估受試者的聽覺理解能力。其編製理念在於盡量排除語句外的情境線索,僅使用大小、顏色和形狀等簡單詞彙,組成結構簡潔的常用語句,降低語言知識在聽覺理解歷程中所產生的影響,讓受試者之聽覺理解歷程的注意力和聽覺記憶能力,成為影響其在色塊測驗表現的主要因素。

本研究使用之「中文色塊測驗」為筆者向心理出版社購買之套裝測驗,該測驗為林月仙、曾進興、吳裕益(2014)參考國外各版本色塊測驗,以及國內「聽覺理解測驗」、華語特性所編製完成之聽覺理解測量工具,並考量三歲至十二歲兒童的聽覺理解能力屬於發展階段,設計六個不同年齡組適用的子測驗,以正確評估兒童的聽覺理解能力。在測驗中,分別針對三歲、四歲、五歲、六歲、七歲至九歲、十歲至十二歲不同年齡設計不同難度試題,並使用兩種形狀、兩種尺寸及五種顏色等簡單詞彙組成常用語句,依年齡逐步增加詞彙數,延伸語句長度,以增加試題複雜度,逐步增加詞彙數以增加試題複雜度,將不同句長指令通過率的差異,做為評估兒童之注意力及聽覺記憶廣度有關的聽覺理解能力,作為兒童學習問題的診斷工具、並可進行注意與記憶教學介入之成效評估使用。

(二)測驗常模及信、效度

本測驗以臺灣北、中、南、東人口比率以及性別取樣三歲至十二歲兒童共3400人,分別建立三歲、四歲、五歲、六歲、七至九歲、十至十二歲等六個子測驗常模。各套子測驗的內部一致性信度介於.75至.91之間,重測信度介於.62至.86之間,並提供測量標準誤,以及同一測驗差異分數標準誤,供使用者了解受試者的分數解釋。本測驗之試題信度,亦即試題難度估計值的穩定度為1.00和.99,代表本測驗所估計的試題難度相當穩定。

另本測驗以「學前兒童語言能力測驗」、「國民中小學國語文成就測驗」、「兒童口語理解測驗」之短文理解分測驗以及國語科學期成績作為效標,相關係數介

於.45 至.65，均為中度相關，且達.01 顯著水準，代表本測驗具有良好的效標關聯效度。再者，以不同年齡組受試者在共同試題得分差異，了解本測驗的通過率會隨著年齡增長而遞增；以身心障礙兒童與一般兒童進行得分差異比較，發現身心障礙兒童的得分均顯著低於同年齡一般兒童，代表本測驗具有良好的區辨效度。

(三)計分解釋

本測驗以個別施測方式進行，施測者依序逐一念題目給受試幼兒聽，受試者根據聽到的指令操作色塊，其中四歲、五歲組題目有 29 題，六歲組題目有 42 題，題目呈現後 10 秒鐘內正確作答者得 1 分，其餘為 0 分。四歲、五歲組幼兒全對得 29 分，六歲組幼兒全對者得 42 分，若全錯者為 0 分。將受試者之總分對照各年齡常模對照表，可了解受試者和同年齡兒童比較的聽覺理解能力估計值、百分等級和常態轉 T 分數。

貳、幼稚園兒童活動量評量表

(一)量表內容及功能

本研究之「幼稚園兒童活動量評量表」為筆者向心理出版社購買之評量工具，該量表旨在幫助學前幼兒園教師了解幼兒之活動量，藉本評量表評量結果擬定輔導策略。「幼稚園兒童活動量評量表」為陳政見、劉英森(2001)參酌醫學評量過動行為的內容與標準，然後根據兒童之學習生活情境，蒐集兒童過動行為樣本，進行設計之評量工具。該量表共計 37 題，分別依兒童在學校集合情境的行為、靜態與動態課程情境的行為、下課情境的行為、與教師談話情境的行為等五種學習情境活動過量行為特徵擬題，每一種情境的行為評量題目涵蓋「不專注」、「衝動」、「過動」行為症候，量表施測長度為 3 至 5 分鐘，由熟悉兒童行為的教師或家長填寫，筆者依據研究目的僅取在靜態課程與教師談話情境中「不專注」行為作為評量項目，測量學生不專注行為變化。

(二)量表常模及信、效度

陳政見、劉英森(2001)從臺灣地區北、中、南、東(含澎湖縣) 分別抽取幼兒園大、中、小班學生有效樣本共 1577 名，評定量表內部一致性係數介於.574 至.813

之間，再測信度係數達.886 ($p < .001$)，均達統計.001之顯著水準。且量表與「過動問題行為評量表」為效標之相關係數介於.60至.93之間 ($p < .001$)，以因素分析考驗建構效度，特徵值大於1者，共有三個因素，其三個因素分別為不專注、衝動、過動。

為求最客觀方式評估幼兒的不專注行為表現，樣本選取採立意取樣，以幼兒背景相當，教師養成背景一致、教學理念相近、教師具獨立思考判斷能力之鄰近幼兒園教師共同參與研究。筆者定義行為項目之評分標準，並且由兩組班級導師在前、後測階段各自勾選幼兒「不專注」行為作為評量項目，再依不一致部分共同討論，以達到二位導師對同一名幼兒評量之標準一致。

(三)計分解釋

本量表採 Likert 五點量表計分方式，行為項目「從不」者得0分、「總是」者得4分，得分越高，代表幼兒的注意力行為越差。

參、不專注行為觀察紀錄表

本觀察紀錄表由筆者根據時間取樣觀察法(time sampling)原則自行設計，係參考「幼稚園兒童活動量評量表」中不專注項目自行編製，目的在輔助上述「幼稚園兒童活動量評量表」之量化測量結果(參見附錄表1)，主要用以觀察受試者在坐墊上四項不專注目標行為的表現情形。亦即目標行為在15至20分鐘內每5分鐘觀察1分鐘，依幼兒編號紀錄目標行為，次數越多代表越不專注。

正式紀錄前，筆者身為觀察者A，另請筆者搭班老師為觀察者B協助觀察紀錄，觀察者B是一位曾受過研究法訓練、熟悉實驗組幼兒、教學年資達29年之資深幼兒園教師。研究者先說明目標行為的定義與紀錄方式，再透過錄影方式練習觀察紀錄受試的行為表現，並就不一致的情形進行討論，透過錄影練習進行觀察紀錄，直到觀察者間一致性達.85以上。其公式如下：

$$\text{信度係數} = \frac{\text{觀察一致的數目}}{\text{觀察一致的數目} + \text{不一致的數目}}$$

肆、平衡墊使用態度調查表

平衡墊使用態度調查表旨在調查幼兒對於使用平衡墊的態度(參見附錄表 2)，由於幼兒園學生並不識字，故筆者依據幼兒身心與智能發展，設計一份由教師口述題目，幼兒可以圈選之態度調查表，其中二個笑臉代表「很喜歡」，給予 5 分、一個笑臉代表「喜歡」，給予 4 分、一個沒有表情臉代表「普通」，給予 3 分、一個哭臉代表「不喜歡」，給予 2 分、二個哭臉代表「很不喜歡」，給予 1 分，在 30 堂課程結束後，再計算總分，分數越高，表示學生認為自己在學習過程中，愈喜歡在從事靜態活動時使用平衡墊，且認為自己坐在平衡墊上面可以更專注，且學得更好。

伍、訪談紀錄表

筆者在進行六周的平衡墊介入課程教學時，主要由二位正式幼兒園教師負責授課，每天進行靜態課程時，均使用平衡墊代替傳統座椅，由實習教師坐在教室後面負責錄影，並使用不專注行為觀察紀錄表紀錄學生離座次數與學習表現，於每日靜態課程結束後，根據錄影及觀察資料，紀錄摘要學生每天使用平衡墊的特殊行為、坐姿變化及參與活動反應，並於實驗結束後，對幼兒進行訪談錄音，作為本研究之質性佐證資料。

第四節 課程設計

幼兒園課程進行方式為統整不分科，以幼兒生活經驗為主，培養幼兒解決問題能力。涵蓋動態、靜態、室內、室外之多元活動，透過不同型態活動滿足幼兒發展需求。課程以幼兒角度收集各種想法，重視學習歷程的展現。因此，本研究以幼兒園靜態課程作為教學方式，內容安排以幼兒假日分享、繪本、團體討論、美感創作、靜心冥想等活動為主。本研究將不同形式的靜態活動，安排於每日上午 10 點至 10 點 30 分，並以循環方式進行 6 周。在這 6 周當中，實驗組幼兒將坐在平衡墊上進行學習，控制組幼兒則坐在傳統座椅上進行學習。研究者在每周一的假日分享，邀請幼兒分享生活經驗，增進語言表達及聆聽能力。每周二透過繪本活動，引導幼兒進入課程相關討論。每周三則以前一天的繪本內容，進行延

伸活動討論。每周四提供各種素材，幼兒依經驗討論創作。每周五靜坐在墊子上聆聽一段音樂後，分享一周當中印象最深刻的事並且畫下來，6 周的循環課程規劃如下表 1。

表 1

六周循環課程內容

星期 時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
周次	上午 10 點至 10 點 30 分				
一	假日分享	繪本： 自己的顏色	團體討論： 顏料混色	美感創作： 紅黃藍變變	靜心冥想 日記圖
二	假日分享	繪本： 顏色妖怪	團體討論： 沒有顏色的教室…	美感創作： 糝糊混色	靜心冥想 日記圖
三	假日分享	繪本： 彩色點點	團體討論： 糝糊的觸感	美感創作： 糝糊畫	靜心冥想 日記圖
四	假日分享	繪本： 蠟筆小黑	團體討論： 視覺對比	美感創作： 刮畫	靜心冥想 日記圖
五	假日分享	繪本： 彩色怪獸去上學	團體討論： 心情的顏色	美感創作： 吹畫	靜心冥想 日記圖
六	假日分享	繪本： 小紅球流浪去	團體討論： 我喜歡的顏色	美感創作： 漂白水畫	靜心冥想 日記圖

註：本研究之教學內容，是以平衡墊介入時間所規畫之靜態課程，指幼兒在固定座位上進行之靜態學習活動。

第五節 實施程序

本研究以平衡墊介入教學歷程，探討幼兒聽覺理解及注意力差異表現，研究流程依序為準備階段、實驗階段、分析階段(如圖 6)，茲將三階段內容簡要說明如下：

壹、準備階段

筆者在此階段先確定研究目的及工具後，選取研究對象，並透過錄影觀察方式，與助理觀察員確認不專注行為的操作型定義。實驗組及控制組幼兒在此階段，亦接受「中文色塊測驗」及「不專注行為評量表」前測，筆者據此了解學生之起始能力。

貳、實驗階段

實驗開始前幾周，筆者先將平衡墊隨意置放於教室角落，讓幼兒可自由取用體驗，並觀察幼兒使用時的行為與態度表現。平衡墊介入教學歷程前一周，筆者先請所有幼兒試著坐在平衡墊上課，同時蒐集幼兒使用平衡墊感受與反應，觀察是否調整介入時間。正式實驗課程開始後，實驗組以平衡墊介入靜態課程教學歷程，每天至少 15 至 20 分鐘，控制組則採傳統座椅或席地而坐。實驗最後一周，除蒐集幼兒使用平衡墊感覺之外，再輔以訪談，記錄每一位幼兒使用平衡墊自我調節情況，實驗結束後一周內，實驗組及控制組均接受「中文色塊測驗」及「不專注行為評量表」後測。

參、分析階段

依據蒐集之量化及質化資料進行分析，並檢視研究結果及發現，據此提出研究建議及討論，提供教學介入參考。

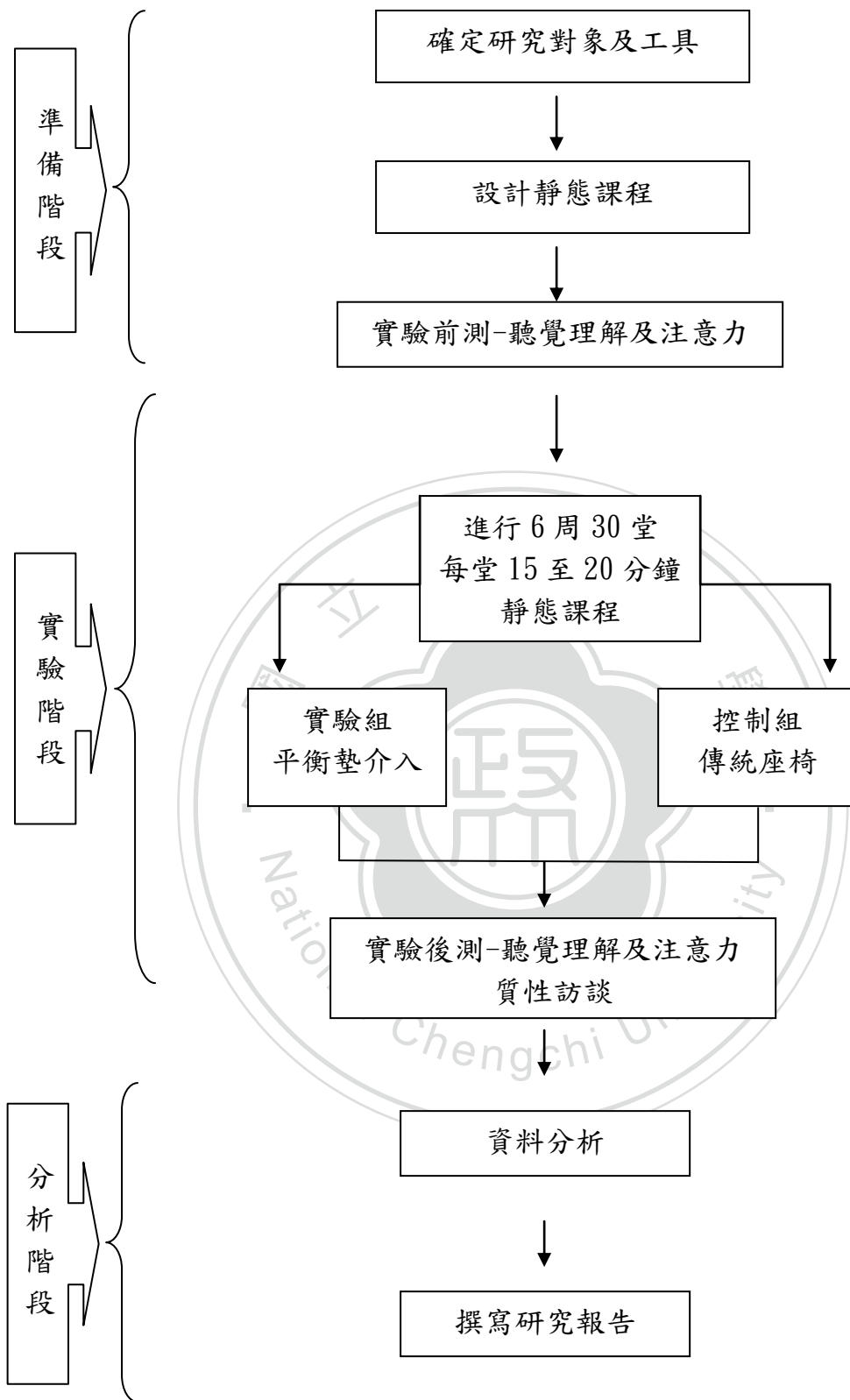


圖 6 研究流程

第六節 研究假設

根據研究目的，以及上述文獻探討的結果，提出本研究假設如下：

- 【假設一】實驗組幼兒之聽覺理解表現顯著提升。
- 【假設二】實驗組幼兒之不專注行為表現顯著降低。
- 【假設三】實驗組中不同性別幼兒在平衡墊使用態度量表上有差異。
- 【假設四】實驗組中不同年齡組別幼兒在平衡墊使用態度上有差異。

第七節 資料分析

筆者於施測完畢後，將所有資料輸入電腦，並以「SPSS for windows」套裝軟體進行統計考驗。茲將各研究假設所需之統計方法與質性分析敘述於下。

壹、量化分析

一、描述統計

以次數與百分比描述實驗組與控制組幼兒之人口變項(年齡及性別)、實驗組幼兒在不專注行為觀察紀錄表之分布情形；以平均數與標準差描述學生在聽覺理解能力、注意力、平衡墊使用態度等量表之表現情形。

二、組內迴歸係數同質性考驗

在進行單因子共變數分析(ANCOVA)之前，先進行組內迴歸係數同質性考驗，以檢查是否符合共變數分析之基本假設，判定前測得分對於後測得分之影響。

三、單因子共變數分析

進行單因子共變數分析的主要目的，是因為當受試者不能隨機分配到各組時，

各組原本可能就有差異，因此以共變數將影響依變項之因素排除，也就是為了排除對依變數造成影響的可能來源，提高實驗的準確性。兩組學生皆接受前後測，以共變數分析去除學生原來的背景差異，考驗平衡墊介入教學歷程後，兩組學生在聽覺理解與注意力表現之差異。

四、獨立樣本 t 考驗

- 1.考驗實驗組中不同性別幼兒在平衡墊使用態度量表上之差異情形，考驗之顯著水準定為.05。
- 2.考驗實驗組中不同年齡組別幼兒在平衡墊使用態度量表上之差異情形，考驗之顯著水準定為.05。

貳、質性分析

本研究部分針對錄影資料及實驗組幼兒之平衡墊使用經驗與態度進行訪談，並依據觀察及訪談結果進行質性資料分析，其步驟如下：

1. 影像觀察

觀察項目包含在預試階段及實驗階段，幼兒使用平衡墊時之反應及感受。

2. 擬定訪談大綱

本研究訪談目的主要驗證與彌補平衡墊使用態度調查表無法呈現之處，訪談大綱如下所述：

- (1)你喜歡坐在平衡墊上面嗎？你覺得坐在上面的感覺像什麼？
- (2)你覺得坐在平衡墊上面能幫助你專心學習嗎？為什麼？請舉例說明。
- (3)上課時，你喜歡坐在平衡墊?傳統座椅? 還是地板上呢?
- (4)當你坐在平衡墊上課時，會有困難或是不方便嗎？
- (5)你會願意繼續坐在平衡墊上面學習嗎？如果不願意，請問是什麼原因呢？

3. 錄音與筆記摘要

幼兒訪談內容全部以匿名方式處理，並針對訪談大綱之問題進行面對面的開放式訪談，每位學生約花 3 分鐘受訪，由筆者及另一位資深搭班教師共同擔任訪

談員。由於每位受訪者僅訪談一次，因此，為了完整紀錄訪談內容，在徵得受訪者同意後，研究者以錄音方式紀錄訪談過程，確保後續資料整理時，內容更加正確且完整。

對於訪談過程中，幼兒所提及的特殊事件或重點內容，筆者會予以摘要記錄，作為後續整理與修正訪談內容時的重點提示。事後整理資料時，若發現有遺漏或不清楚的地方，再請學生補充敘述。

4. 編碼原則

筆者依據影像觀察及受訪幼兒在上述訪談問題的回答內容進行編碼，第一碼為英文字母，A 代表影像觀察、B 代表訪談結果；第二、三個阿拉伯數字代表受訪學生在班級中的座號，第四個阿拉伯數字代性別。針對訪談結果，第五個阿拉伯數字代表訪談問題題號，第六個英文字母代表受訪學生在該題的回答類別，依此類推，例如：

(1) 影像觀察編碼

A-011→代表 A 為影像分析，座號 01 號，1 表示男生。

A-152→代表 A 為影像分析，座號 15 號，2 表示女生。

(2) 訪談結果編碼

B-0111A→代表 B 為訪談結果，座號 01 號，1 表示男生，第一個問題，在第一個問題的回答類型被歸為 A 類。

B-1521B→代表 B 為訪談結果，座號 15 號，2 表示女生，第一個問題，在第一個問題的回答類型被歸為 B 類。



第四章 研究結果與討論

本章主要探討以平衡墊介入教學歷程後，對提升幼兒聽覺理解及注意力之影響。根據研究工具所收集資料進行量化分析，並輔以質性資料進行討論分析。以下茲分六節陳述研究發現，第一節為樣本基本資料分析；第二節呈現實驗組與控制組學生之聽覺理解表現分析結果；第三節呈現實驗組與控制組學生之不專注行為量表統計與內容分析結果；第四節呈現實驗組學生平衡墊使用態度分析結果；第五節呈現對實驗組學生之觀察及訪談分析結果；第六節為綜合討論。

第一節 樣本基本資料分析

筆者研究對象為臺北市中山區二個國小附設幼兒園班級，實驗組 30 人，控制組 32 人，總計 62 人。其中實驗組男生占全班人數的 56.6%，女生占全班人數的 43.3%；控制組男生占全班人數的 40.6%，女生占全班人數的 59.3%；在「家庭狀況」及「家庭經濟」方面，兩組幼兒之家庭狀況多以「雙親」及「小康以上」為主，然而，實驗組在家庭經濟之「經濟弱勢」比例占 13.3%，較控制組 6.3% 稍高，整體而言，兩組幼兒之家庭背景差異不大；在「文化背景」及「發展狀況」方面，兩組皆有 90% 以上都是一般生及一般發展幼兒，詳細背景資料分析如表 2 所示。

表 2

學生基本資料分析摘要表

基本資料		實驗組(n=30)		對照組(n=32)	
		人數	百分比	人數	百分比
性別	男	17	56.7%	13	40.6%
	女	13	43.3%	19	59.4%

(續下表)

表 2(續)

	雙親	29	96.7%	30	93.8%
家庭狀況	單親	0	0%	2	6.3%
	隔代	1	3.3%	0	0%
	低收、中低收	1	3.3%	0	0%
家庭經濟	經濟弱勢	4	13.3%	2	6.3%
	小康以上	25	83.3%	30	93.8%
	原住民	1	3.3%	1	3.1%
文化背景	新住民	2	6.7%	0	0%
	一般生	27	90%	31	96.9%
	身心障礙幼兒	1	3.3%	1	3.1%
發展狀況	具醫療院所 診斷證明	2	6.7%	0	0%
	一般發展幼兒	27	90%	31	96.9%

註：家庭經濟、文化背景及發展狀況資料來自於臺北市幼生管理系統。

註：經濟弱勢指家戶年所得 70 萬以下。

第二節 實驗組與控制組學生之聽覺理解表現

為探究平衡墊介入教學歷程對幼兒學習及聽覺理解之影響，首先利用獨立樣本 t 檢定(independent-sample t test)檢視實驗組與控制組幼兒在「中文色塊測驗」之前測得分是否有顯著差異，以了解兩組學生起點能力表現是否一致，接著使用單因子共變數分析探討平衡墊對幼兒聽覺理解表現之影響是否達顯著。以下針對用來診斷受試者注意及記憶廣度有關的聽覺理解能力「中文色塊測驗」進行二組前、後測說明。

壹、起點行為之差異

為比較兩組學生在聽覺理解前測成績是否具有同質性，以「中文色塊測驗」前測得分成績進行獨立樣本 t 檢定，結果顯示：變異數同質性檢定未達顯著($F = 2.129, p = .150$)，表示兩組幼兒在測驗得分的離散情形無明顯差別。 t 值考驗結果亦未達顯著($t = -.517, p = .607$)，顯示兩組起點能力一致。

表 3

實驗組與控制組之中文色塊測驗前測成績獨立樣本 t 檢定分析摘要表

組別	實驗組($n=30$)		控制組($n=32$)		Levene 變異數相等測驗			
	M	SD	M	SD	F	顯著性	t	p
前測	19.833	5.408	20.500	4.738	2.129	.150	-.517	.607

貳、實驗組與控制組聽覺理解之差異

筆者以單因子共變數分析考驗探討實驗組與控制組學生在中文色塊測驗前後測之差異，考驗之顯著水準定為.05。不同組別學生之中文色塊測驗前後測描述統計摘要如表 4，結果顯示：全部學生 62 人中（實驗組 30 人、控制組 32 人），實驗組學生在中文色塊測驗前測中，平均數為 19.833，而控制組學生平均數為

20.500，兩者並無顯著差異；在中文色塊測驗後測方面，實驗組平均為 22.500，但控制組學生在中文色塊測驗後測平均則為 20.437，因此，以前測成績作為共變數，排除前測成績對實驗結果的干擾，進一步以單因子共變數分析探討不同組別對學生中文色塊測驗之影響是否達顯著。

表 4

實驗組與控制組之中文色塊前後測描述統計摘要

組別	人數	前測		後測	
		平均數	標準差	平均數	標準差
實驗組	30	19.833	5.408	22.500	4.876
控制組	32	20.500	4.738	20.437	4.536

首先，針對組內迴歸係數同質性檢定，考驗結果如表 5，顯示 F 值為 .028， p 值為 .868 > .05，未達 .05 顯著水準，因此符合共變數分析中迴歸係數同質性之假設，得以繼續進行單因子共變數分析。

表 5

實驗組與控制組之組內迴歸係數同質性考驗摘要

變異來源	型 III 平方和	df	MS	F 值	Sig
組別	3.582	1	3.582	.385	.537
前測	776.725	1	776.725	83.433	.000
組別*前測	.258	1	.258	.028	.868
誤差	539.957	58	9.310		

整體差異考驗如表 6，結果顯示： F 值為 10.849， p 值為 .002 < .05，已達顯著水準，顯示學生在平衡墊介入教學歷程，並排除前測成績的影響後，兩組幼兒在中文色塊測驗後測成績達顯著差異。

表 6

組別對中文色塊測驗後測之單因子共變數分析摘要

變異來源	型 III 平方和	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值	<i>Sig</i>
組別	99.334	1	99.334	10.849	.002
前測	787.160	1	787.160	85.970	.000
誤差	540.215	59	9.156		

兩組經單因子共變數分析調整後的後測分數如表 7，實驗組調整後的後測分數 22.746，對照組為 20.207。

表 7

調整後之中文色塊後測分數

組別	<i>M</i>	<i>SE</i>
實驗組	22.746(a)	.553
對照組	20.207(a)	.535

a.模型中出現的共變數是根據下列值估計:中文色塊前測分數=20.177

比較兩組在中文色塊前、後測平均數差異曲線圖(如圖 7)，實驗組進步幅度優於控制組，顯示實驗組幼兒在聽覺理解表現優於控制組。

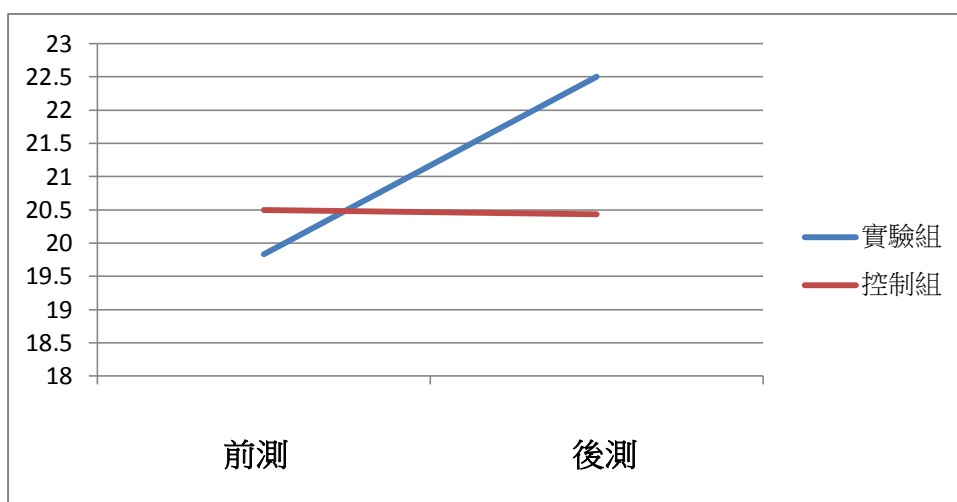


圖7 兩組學生中文色塊測驗前、後測平均數差異曲線圖

參、小結

本研究結果顯示，在實驗未介入之前測階段，實驗組平均得分為 19.833，控制組為 20.500；經六周的平衡墊介入教學歷程實驗後，排除前測成績的影響，實驗組的中文色塊分數 ($M=22.746$) 顯著優於控制組 ($M=20.207$) ($F = 10.849, p = .002 < .05$)，顯示兩組學生的中文色塊測驗分數表現達顯著差異。本研究結果與 Pfeiffer 等人(2008) 研究結果一致，亦即提供了本體覺和前庭覺輸入，能有效提升學生的專注力及學業成績，也驗證了 Ayres(2005)所提出，如果每天提供兒童感官體驗，則大腦會進行感覺調節，這種促進或抑制的過程，使學生能更充分地參與課堂活動及完成學習任務。可見平衡墊的介入，對於提升幼兒聽覺理解成效，具有積極正向的影響。

第三節 實驗組與控制組學生之不專注行為表現

為探究平衡墊介入教學歷程，對於降低幼兒不專注行為之影響，首先利用獨立樣本 t 檢定檢視實驗組與控制組幼兒在幼稚園兒童活動量評量表之「不專注行為量表」前測得分是否有顯著差異，以了解兩組學生起點能力表現是否一致；接著使用單因子共變數分析探討平衡墊對降低幼兒不專注行為表現是否達顯著。

壹、起點行為之差異

為比較兩組學生在不專注行為前測成績是否具有同質性，以「不專注行為量表」前測得分成績，進行獨立樣本 t 檢定，結果如表 8 所示，變異數同質性檢定 $F=9.054$ ， $p=.004$ ， $t=4.335$ ， $p=.000$ ，顯示兩組一開始在不專注行為表現有顯著差異，實驗組之不專注行為高於控制組。

表 8

實驗組與控制組之不專注行為量表前測成績獨立樣本 t 檢定分析摘要表

組別	實驗組($n=30$)		控制組($n=32$)		Levene 變異數相等測驗			
	M	SD	M	SD	F	顯著性	t	p
前測	17.966	6.830	11.562	4.478	9.054	.004	4.335	.000

貳、組別與不專注行為表現

筆者以單因子共變數分析考驗探討實驗組與控制組學生，在不專注行為量表前、後測之差異，考驗之顯著水準定.05。不同組別學生之不專注行為測驗前、後測描述統計摘要如表 9，結果顯示：全部學生 62 生人中（實驗組 30 人、控制組 32 人），實驗組學生在不專注行為量表前測中，平均數為 17.966，而控制組學生平均數為 11.562，顯示實驗組幼兒不專注行為高於控制組幼兒，有顯著差異；在不專注行為量表後測方面，實驗組平均為 11.066，而控制組學生在不專注行為量表後測平均則為 8.343，因此，以前測成績作為共變數，排除前測成績對實驗

結果的干擾，進一步以單因子共變數分析探討不同組別對學生不專注行為量表得分之影響是否達顯著。

表 9

實驗組與控制組之不專注行為前後測描述統計摘要

組別	人數	前測		後測	
		平均數	標準差	平均數	標準差
實驗組	30	17.966	6.830	11.066	6.191
控制組	32	11.562	4.478	8.343	3.823

首先，針對組內迴歸係數同質性檢定，考驗結果如表 10，顯示 F 值為 .339， p 值為 $.563 > .05$ 未達 .05 顯著水準，因此符合共變數分析中迴歸係數同質性之假設，得以繼續進行單因子共變數分析。

表 10

實驗組與控制組之組內迴歸係數同質性考驗摘要

變異來源	型 III 平方和	df	MS	F 值	Sig
組別	1.895	1	1.895	.240	.626
前測	990.847	1	990.847	125.497	.000
組別*前測	2.673	1	2.673	.339	.563
誤差	457.933	58	7.895		

整體差異考驗如表 11，結果顯示： F 值為 6.408， p 值為 $.014 < .05$ ，已達 .05 顯著水準，顯示學生在平衡墊介入教學歷程，並排除前測成績的影響後，兩組幼兒的不專注行為量表後測成績達顯著差異。

表 11

組別對不專注行為量表後測之單因子共變數分析摘要

變異來源	型 III 平方和	df	MS	F 值	Sig
組別	50.030	1	50.030	6.408	.014
前測	1104.479	1	1104.479	141.475	.000
誤差	460.606	59	7.807		

兩組經單因子共變數分析調整後的後測分數(如表 12)，實驗組平均數為 8.677，顯著低於控制組的 10.829。

表 12

調整後之不專注行為量表後測分數

組別	<i>M</i>	<i>SE</i>
實驗組	8.677(a)	.572
對照組	10.829(a)	.607

a. 模型中出現的共變數是根據下列值估計:不專注行為量表前測分數=14.661

比較兩組在不專注行為量表前、後測平均數差異曲線圖(如圖 8)，兩組幼兒從前測具有明顯的表現差異，一直到後測時，兩組幼兒在不專注行為量表的平均數拉近，顯示實驗組幼兒的不專注行為為明顯降低。

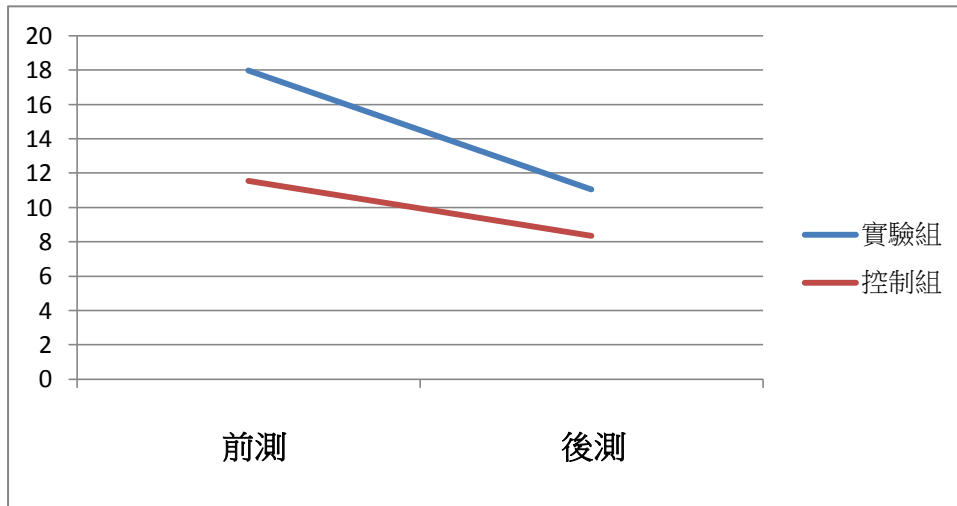


圖8 兩組學生不專注行為量表前、後測平均數差異曲線圖

參、小結

本研究結果顯示，在實驗未介入之前測階段，實驗組在不專注行為量表之平均得分為 17.966，控制組為 11.562，實驗組幼兒之不專注行為明顯高於控制組；經六周的平衡墊介入教學歷程後，排除前測成績的影響，共變數分析結果顯示， $F = 6.408$ ， $p = .014 < .05$ ，兩組學生在不專注行為的表現達顯著差異。經調整後的後測分數，實驗組幼兒的不專注行為 ($M=8.677$) 顯著低於控制組 ($M=10.829$)，且相較於控制組，實驗組幼兒的不專注行為不僅明顯降低，且進步幅度更大。本研究結果與 Haghgoo 等人(2015)認為教師在課堂上的坐姿調整，能有效降低兒童的躁動及注意力不足情形結論相似，且符合國內學者林中凱(2010)認為，提供觸覺及平衡覺刺激會增加大腦皮質網狀系統的活化，增加警醒程度、注意力與動機。綜上所述，幼兒透過平衡墊提供的感官輸入，確實有效降低不專注行為。

第四節 實驗組學生平衡墊使用態度

筆者以平衡墊替代傳統座椅，進行為期 6 周 30 堂之實驗介入，並於實驗結束後一周內，請幼兒填寫平衡墊使用態度，調查幼兒對平衡墊喜愛程度，其中平衡墊使用態度調查表為筆者自行設計，請幼兒依據喜愛程度，從 1 至 5 種回答類型中圈選出最符合自己想法或感受之情形。全班幼兒之平衡墊使用態度表現描述統計摘要如表 13，整體而言，全部幼生 30 人中，有 83.3% 幼生表示自己很喜愛使用平衡墊，僅有 6.6% 之幼生，表示不喜歡平衡墊。換言之，絕大多數幼生表示自己在學習過程中，喜愛使用平衡墊參與團體討論及靜態活動。

表 13

實驗組在平衡墊使用態度表現之描述統計

	填答人數 N(%)				
	很喜歡	喜歡	普通	不喜歡	很不喜歡
幼兒對平衡墊	25	0	3	1	1
之喜愛程度	83.3%	0%	10%	3.3%	3.3%

壹、性別與平衡墊使用態度

進一步比較不同性別幼兒對於平衡墊使用態度之差異，結果如表 14，其中男生在使用平衡墊態度平均數為 4.411，女生之平均數為 4.615，男生對於平衡墊的喜愛程度稍低於女生。為了解不同性別幼兒在平衡墊使用態度表現是否存在差異，進一步對不同性別幼兒在平衡墊使用態度表現得分進行 t 檢定。

表 14

不同性別幼兒在平衡墊使用態度表現之描述統計

性別	人數	平均數	標準差
男生	17	4.411	.498
女生	13	4.615	.579

由表 15 可知，經 t 檢定後，不同性別學生在平衡墊使用態度表現($t=-.456$, $p=.652 > .05$)未達.05 顯著水準，表示不同性別學生在平衡墊使用態度表現之得分並不會因性別的不同而有所差異。

表 15

不同性別學生在平衡墊使用態度表現之差異情形摘要

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	Mean Difference	<i>SE</i>
平衡墊使用態度	-.456	28	.652	-.203	.446

貳、年齡與平衡墊使用態度

接著比較不同年齡幼兒在使用平衡墊時之態度差異，結果如表 16，其中 5 歲組幼兒在平衡墊使用態度表現平均數為 4.235，4 歲組之平均數為 4.846，5 歲組使用態度平均數稍低於 4 歲組。為了解不同年齡幼兒在平衡墊使用態度表現是否存在差異，進一步對不同年齡幼兒在平衡墊使用態度表現得分進行 t 檢定。

表 16

不同年齡幼兒在平衡墊使用態度表現之描述統計

年齡	人數	平均數	標準差
5 歲組	17	4.235	1.480
4 歲組	13	4.846	.554

由表 17 可知，經 t 檢定後，不同年齡幼兒在平衡墊使用態度表現($t=-1.564$ ， $p=.132>.05$)未達.05 顯著水準，表示不同年齡學生在平衡墊使用態度表現之得分並不會因年齡的不同而有所差異。

表 17

不同年齡學生在平衡墊使用態度表現之差異情形摘要

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	Mean Difference	<i>SE</i>
平衡墊使用態度	-1.564	21.451	.132	-.610	.390

參、小結

筆者比較不同性別、不同年齡幼兒在使用平衡墊時之態度，均未達統計上顯著差異。此結果顯示，對於發展正處於快速變化期的幼兒階段，不同性別及年齡幼兒在平衡墊的使用態度上並無明顯差異。

第五節 觀察及質性訪談紀錄

為瞭解實驗組幼兒對於平衡墊使用之真實想法，筆者針對 30 位幼兒使用平衡墊上課時的影像觀察、問卷反應，以及晤談檢核進行分析，以澄清確定受試者所要展現的原意，並將影像及訪談資料予以分類整理，逐項分析於后。

壹、幼兒影像分析

筆者透過直接觀察及錄影紀錄，分析幼兒在使用平衡墊的過程當中，不專注行為表現情形。

一、不專注行為細項表現

幼兒的不專注行為表現在課堂上是顯而易見的，根據皮亞傑(Piaget)的認知發展理論，2 至 7 歲幼兒正處於運思預備期階段，此階段發展特徵為自我中心、注意事物表象大於事物本質。因此，幼兒不易偽裝自己，教師可輕易透過觀察幼兒的不專注行為表現，察覺到幼兒學習狀況。為有系統且與不專注行為量表交互佐證，筆者擷取「幼稚園兒童活動量評量表」中不專注行為分量表題項，作為影像觀察紀錄指標，其中又以幼兒在課堂團體表現為主要觀察細項，以下茲就四個觀察項目，呈現幼兒在平衡墊介入歷程中之不專注表現情形。

(一)東張西望，眼睛沒有看老師

針對錄影觀察紀錄，幼兒目光離開老師持續 5 秒鐘以上，即劃記代表眼睛沒有看老師。筆者觀察到實驗組幼兒在平衡墊預試階段時，因新奇感並躍躍欲試，視線離開老師的頻率頗高。當筆者試著讓部分幼兒使用平衡墊替代傳統座椅時，其他幼兒表現：

「好好喔~他們都可以坐墊子，我們也想坐。」(A-081)

「墊子粗粗的。」(A-121)

使用平衡墊的第1堂課(如圖9)，整體幼兒視線離開老師的頻率，相較於未使用平衡墊之前明顯降低。但從第2堂課開始，在時間內觀察到幼兒東張西望，眼睛沒有看老師的頻率高達15次，筆者觀察到，幼兒因好奇墊子能擺動，會將雙手撐住墊子左右兩側，讓身體左右兩側玩起翹翹板遊戲;也有人好奇墊子的觸感，用手或腳拍打墊子，觀察墊子的震動及感受反彈的樂趣，因而眼睛注視自己的肢體及墊子。從第2周開始，此一不專注行為表現開始下降，在第8堂課的錄影觀察中發現，有幼兒在把玩自己的手指頭、眼睛未看老師，但對於老師的提問，卻能舉手並正確回答。筆者推論，一開始幼兒基於對墊子的好奇，引發了身體多重感官刺激，因此在第2堂課時，眼神時有離開教師，注意他人及自己的墊子，但經過一周的使用，習慣墊子的觸感之後，雖偶有眼睛離開教師視線，但並不影響聽覺注意力，就算視線短暫離開，也能正確回應老師。此一觀察項目從第3周開始直到實驗結束的每周一及周五，皆可觀察到有較明顯的起伏，有可能跟剛收假或即將放假，幼兒的作息及情緒較浮躁有關。對於幼兒而言，要在靜態團體討論的15至20分鐘內，維持眼神專注於老師，不受周圍環境刺激吸引而東張西望的行為，的確不是一件容易達成的任務。

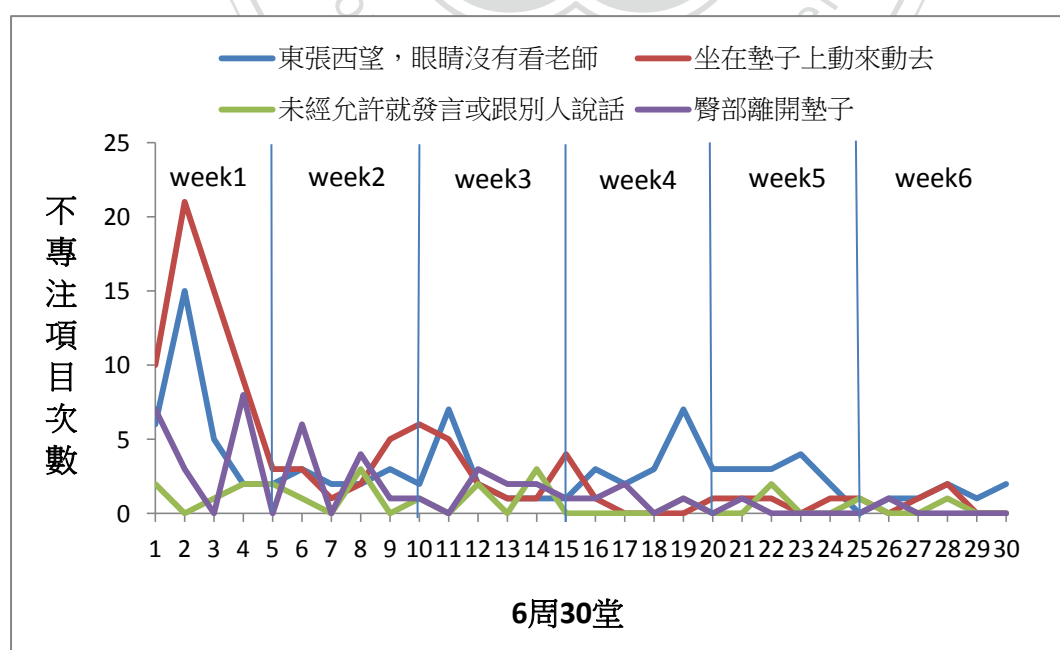


圖9 實驗組不專注行為細項觀察趨勢圖

(二)坐在墊子上動來動去

對幼兒而言，平衡墊為一充氣式坐墊，當他們初期坐在墊子上時，皆感到相當新奇有趣。筆者觀察幼兒，發現他們會出現「好好玩喔、像翹翹板」等諸如此類的話語。

「老師，坐在墊子上會倒耶。」(A-251)

「好好玩喔，可以搖來搖去。」(A-051)

「很不喜歡，會一直倒來倒去。」(A-071)

「像翹翹板一樣。」(A-032)

進入正式實驗的第 1 堂及第 2 堂課(如圖 9)時，筆者發現幼兒坐在墊子上動來動去行為是不專注項目中出現頻率最高者。筆者觀察到幼兒初期坐在墊子上的新奇感會引發許多的不專注行為，有幾位幼兒會利用墊子造成的傾斜，以雙手撐地、雙腳懸空踢腿或踢墊子，從墊子的反彈力中獲得樂趣；另外，有些幼兒則會以臀部接觸墊子，僅讓頭及腳部接觸地面，似乎在感受墊子改變身體姿勢所產生的新奇感受；也有部分幼兒會動來動去，其行為包括：躺下、把玩小物件、拍打墊子等。到了第 2 堂課時，筆者在觀察時間內記錄幼兒動來動去的行為可高達 21 次，但從第 5 堂課開始，幼兒在墊子上動來動去的行為即明顯下降。後續幾周中，僅有在第 10 堂課及第 15 堂課出現次數升高的現象，接下來在周間都觀察到此一不專注行為明顯下降，甚至從第 4 周開始直到實驗結束，不專注行為次數都有先增加、之後再下降，接著下降幅度甚至有降到 0 次的紀錄，緊接著在隔周開始才又再次呈現循環狀態。筆者推論，與前一項不專注行為類似，幼兒在假期返回學校後，似乎較為躁動，經過一、二天穩定作息之後，躁動行為才有下降趨勢。

另一值得注意的是，班上具有特殊需求身分之幼兒，在第 1 周使用期間，經常出現雙手撐地板、雙腳懸空踢腿動作，似乎非常享受墊子柔軟、反彈的特性，

在第 13 堂課之後，該生已明顯減少此一行為，但開始對於平衡墊的顆粒面帶來的觸覺感興趣；其他偶有幾名年紀較小、平時不專注行為頻率很高的幼兒，亦會模仿該名特生踢腿動作。但這些行為都是在集合預備開始階段，一旦教師就坐、開始團體討論，該生及多數幼兒即明顯坐好，動來動去行為降低許多。筆者亦觀察到，幼兒初期在使用平衡墊的團體集合階段及課程結束的收拾墊子時，總會藉由幾分鐘時間把玩平衡墊，當幼兒滿足新奇、好玩樂趣之後，逐漸習慣平衡墊提供的觸覺刺激，即能自在控制平衡。實驗第 4、5、6 周，此一不專注行為已明顯降低許多，雖然偶有零星次數出現，但滿足幼兒坐著時也能動來動去之需求後，幼兒的躁動行為確實將低許多。

(三)未經允許就發言或跟別人說話

筆者與觀察者 B 於實驗開始前，曾針對幼兒上課發言討論出一共同原則，亦即幼兒舉手後經教師允許才能發言，此時其他幼兒眼睛要注視發言者，以示尊重，在此原則下，若幼兒表現出轉頭或者未經教師允許即與他人說話即劃記為未經允許發言。在實驗初期，筆者觀察到幼兒開始接觸到平衡墊時的反應：

「好開心喔，好好玩呀。」(A-222)

「你不要拍我的墊子。」(A-051)

由圖 9 可明顯觀察到，此一不專注項目雖然整體出現次數最少，在第 1 堂的時間內，也僅觀察到 2 次的未經允許與他人說話情形。第 2 堂課時，當其他不專注行為次數達到高峰時，此一不專注行為反而是 0 次。甚至在第 14 堂課時，其他不專注行為明顯降低時，幼兒反而聊天講話頻率最高。實驗介入的第 1、2、3 周都可觀察到，仍有零星次數的未經允許就跟他人聊天的狀況，接著在第 15 堂課到第 21 堂課，有 6 堂課於觀察時間內，未紀錄到此一不專注行為，直到實驗結束前，雖仍有些微起伏，但已降至零星次數。整體看來，幼兒似乎忙著動來動去、臀部離開墊子、眼睛沒看老師時，反而忘了聊天講話。

從影像觀察中發現，平衡墊提供的觸覺及平衡覺，帶給幼兒搖晃感及感官刺激，幼兒專注於感受這些新奇的感覺，不再因為無聊而要找別人聊天。加上教師的班級經營原則一致，幼兒也能明確清楚在上課與他人說話這件事是打擾別人、沒有禮貌的，故此一不專注行為出現頻率最少。

(四) 臀部離開墊子

針對此項目，筆者與其他觀察者於實驗開始前，討論出的共同原則為，若幼兒未經教師允許將臀部移至地板或任意離開位置，即視為臀部離開墊子的不專注行為。筆者觀察到當幼兒臀部離開平衡墊時會伴隨如下的語言反應：

「我只想坐在滑滑的那一面。」(A-012)

「太刺了。」(A-231)

「刺刺的，我有點不喜歡。」(A-171)

「我很喜歡軟軟的那一面，很好坐。」(A-262)

筆者在正式實驗的第 1 堂課時觀察到臀部離開墊子此一不專注行為與東張西望，眼睛沒有看老師次數差不多(如圖 9)。接著發現在實驗初期的前 2 周，此一不專注行為變化較大，分別在第 4 堂、第 6 堂、第 8 堂出現較多次數的臀部離開墊子行為，但卻也在第 3 堂、第 5 堂、第 7 堂的觀察時間內，未紀錄到任何離座行為。接著，在第 3 周、第 4 周時次數明顯降低趨緩，甚至在第 5 周、第 6 周後，離座次數呈現次 0 次狀態，僅偶爾出現零星起伏。筆者在影像紀錄中觀察到，幼兒在實驗初期階段，臀部離開墊子後，多數將墊子翻面至光滑面，有的甚至直接坐地板。實驗第 3 周開始，幼兒似乎對於平衡墊的顆粒面也漸漸習慣，靜態課程中少有幼兒再去翻動墊子。之後在第 26 堂課的的影像觀察中也發現，被劃記為臀部離開墊子的幼兒，其目光是停留在老師身上的，並無伴隨其他不專注行為出現。可見當幼兒習慣平衡墊提供之感官刺激後，不專注行為確實降低許多。此一項目與坐在墊子上動來動去，皆屬於動作表現，出現零星起伏點皆落在假期返回學校之後，筆者推論此一不專注行為表現，與坐在墊子上動來動去相似，是

一顯而易見之躁動表現，待回歸學校正常作息後，行為表現也穩定許多。

值得注意的是，一名在中班發展檢核有通過，但大班時卻未通過幼兒，該名幼生雖未具有發展遲緩身分或醫療院所評估報告，但其不專注行為表現頻率相當高。該名幼生在座位上總是動來動去，並經常離座，在使用平衡墊之後，發現該生離座次數從第 2 周開始即明顯下降。以往對於課堂討論總是無法回應老師或文不對題，甚至無法察覺情境變化，但從影像觀察中看到，該生不僅坐姿端正、且會舉手回應發表意見，相較於實驗未介入之前，其在參與課堂討論及回應皆有明顯差異。可見平衡墊介入，對於減少幼兒離座有正面積極之影響。

二、不專注行為整體表現

筆者將上述不專注行為細項表現進行加總，不專注行為整體表現趨勢如圖 10，代表四個不專注行為在每一堂課，全部實驗組幼兒的劃記總和。經過 6 周 30 堂觀察四個不專注行為表現，筆者發現出現頻率最高者為「坐在墊子上動來動去」的行為，共計 97 人次；其次是「東張西望，眼睛沒有看老師」，共計 91 人次；接著是「臀部離開墊子」，共計 62 人次，而出現頻率最少的是「未經允許就發言或跟別人說話」此一細項，共計 22 人次。

整體來看，在第 1 堂課的觀察時間內，不專注的行為表現共 25 次，接著第 2 堂課時，整體不專注次數上升至 36 次，接下來後續幾次才開始趨於穩定下降。從影像紀錄中觀察到，幼兒在第 1 次接觸平衡墊時，因對平衡墊感到陌生不知如何使用，因此表現出好奇且躍躍欲試，到了第 2 次接觸後，基於好奇、興奮、觀察模仿，部分幼兒開始出現屁股坐在墊子上，雙手向後撐地板、雙腳抬起踢腿等行為，有的幼兒則因接觸到突起的顆粒面感到新奇，還有人蹲在墊子上，做出衝浪姿勢左右搖晃。筆者發現大部分的幼兒喜歡坐在墊子上彈跳、身體扭動，也會有屁股短暫離開墊子等情形，亦即在第 2 堂課當中，幼兒表現明顯躁動，在預備集合時間會站立於平衡墊上搖晃、或者將墊子拿來滾動。

接下來後續第 2、3、4 周當中，當幼兒逐漸熟悉平衡墊的觸感特性之後，幼兒僅會利用集合準備時間把玩平衡墊，一旦教師開始進入主題課程，幼兒即參與討論。從圖 10 的資料中，可以看出在第 5 周及第 6 周，幼兒表現不專注行為的次數趨於穩定，雖有零星的不專注行為出現，但整體來說，不專注行為總數皆在 6 次以下。甚至在第 29 堂課時，沒有在時間內觀察到任何不專注行為表現，且在不使用平衡墊的其他課堂，幼兒的躁動及不專注表現也下降許多。可見平衡墊介入教學歷程之後，幼兒的不專注行為呈現下降趨勢，並且能持續降低不專注行為，維持穩定趨勢。

Lange(2000)的研究報告指出，當個體長時間在一個固定位置，缺乏姿勢的改變及感官輸入的刺激，將會導致大腦警醒度降低，難以過濾掉干擾學習的刺激，因此對需要學習的事物失去了注意力。筆者依據其理論進行研究，發現當幼兒坐在平衡墊上時，身體接受觸覺、平衡覺等感官刺激，促使大腦運作效能更好，幼兒也更能充分地參與課堂活動及完成學習任務(不論唱歌、大聲回答、指令動作等)，並減少與同儕聊天、東張西望、離開座位等不專注行為，直接提高幼兒的注意力和學習表現。此研究結果亦與 Seifert 與 Metz(2017)針對一般發展幼兒使用平衡墊的研究發現一致。

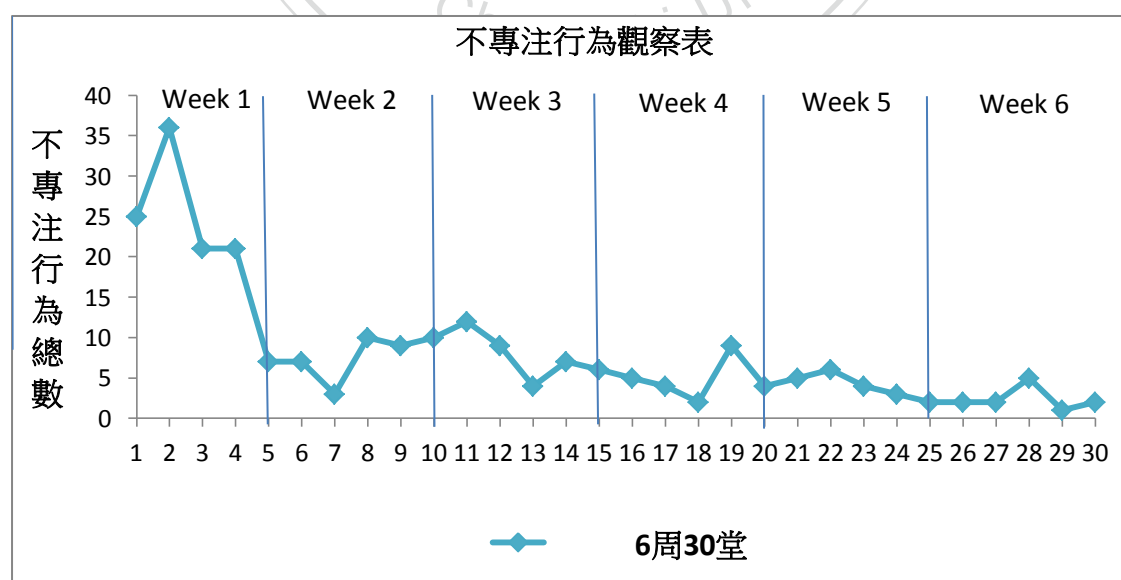


圖 10 實驗組不專注行為整體趨勢圖

三、小結

從影像分析中發現，平衡墊在介入初期，似乎引發更多的不專注行為，當幼兒新鮮感消失後，且適應平衡墊提供的觸覺及平衡覺，大部分幼兒即習慣墊子就是座位。雖然仍有幼兒在團體集合預備時間，享受墊子改變各種身體姿勢的樂趣，但一進入課程活動，不專注行為則降低許多。值得注意的是，從圖 10 中可觀察出，不專注次數增加的時間點，很多落在放假結束後的課堂，接著一、二天之後趨於平緩。從實驗後期的影像紀錄中發現，幼兒在聆聽的表現較以往顯得更為專注、與他人聊天行為明顯減少，甚至在初期不專注行為被劃記為頻率高的幼兒，更能回應老師的提問及熱烈參與活動。

貳、幼兒訪談分析

為驗證實驗組幼兒對於平衡墊使用之真實態度，筆者以自編之平衡墊使用態度調查表及訪談紀錄表交互佐證，針對 30 位幼兒在訪談時的反應作進一步的晤談檢核，瞭解幼兒在使用平衡墊時的真實感受，並且在實驗結束之後，透過訪談幼兒所得之反應及想法，進一步確認幼兒使用平衡墊之效能。筆者編擬的訪談題目共 5 題，依序分為：幼兒對平衡墊之描述、自我學習效能、替代座位的選擇、平衡墊接受度及未來使用平衡墊之意願。以下茲將訪談資料予以分類整理，逐項分析於后。

一、你喜歡坐在平衡墊上面嗎？你覺得坐在上面的感覺像什麼？

實驗組幼兒的回饋如表 18，其中有高達 25 人(83%)回答「是」，對於平衡墊抱持正向看法，表示喜愛平衡墊柔軟的觸感，亦有幼兒(B-2111A、B-0611A)回答「刺刺的，很好坐、像按摩椅」。顯示經過 6 周的實驗歷程，幼兒從一開始對觸覺的不習慣，到實驗後期，對平衡墊看法產生明顯改變。在本研究中，僅有 5 人(17%)回答「否」，其中有 3 人認為他們仍然不喜歡平衡墊刺刺的觸感，教師進一步追問後，幼兒表示比較喜歡軟的那一面，是有條件的喜愛。顯示大部分學生

是喜愛以平衡墊取代傳統座椅進行學習。

實驗組幼兒在陳述坐在平衡墊上的感覺時，提及的回答類型分別為：陳述觸覺及感受共 20 人(66.7%)，陳述平衡墊可動性者共 6 人(20%)，陳述外觀及柔軟度共 8 人(26.6%)，因部分幼兒陳述類型同時包含二種描述，故回答類型會有重複出現狀況。可見當幼兒坐在平衡墊上時，觸覺及柔軟度深受多數幼兒喜愛，幼兒感覺舒適，同時能輕微搖晃、彈跳特性，提供幼兒坐在座位上的趣味性。

表 18

幼兒對平衡墊之描述

回答類型	幼兒回饋	人數	百分比
觸覺	「感覺很軟很舒服。」(B-0221A、B-0711A、B-1211A、B-1911A、B-20211A、B-2411A、B-2821A)	20	66.7%
	「刺刺的很舒服。」(B-1021A、B-0811A、B-0911A)		
	「刺刺的，像按摩椅。」(B-0611A)		
	「覺得刺刺的。」(B-0121B、B-0511B、B-2911B)		
	「刺刺的，會搖晃。」(B-1311A)		
	「刺刺的，很好坐。」(B-2111A)		
	「覺得粗粗的。」(B-2221A)		
	「像軟軟的床墊，很想睡覺。」(B-0321A)		
	「像軟軟的棉花糖。」(B-1121A)		
「軟軟的像麻吉。」(B-1811A)			
平衡覺	「會搖晃」(B-0421B)	6	20%
	「會滑下去，感覺像玩溜滑梯。」(B-2621A)		
	「像在騎馬的感覺。」(B-2311A)		
	「很像騎大象，一直扭來扭去。」(B-3011A)		
	「一直抖很好玩。」(B-2721A)		
「刺刺的，會搖晃。」(B-1311A)			
外觀及	「像軟軟的床墊，很想睡覺。」(B-0321A)	8	26.6%
	「像軟軟的棉花糖。」(B-1121A)		
	「很舒服，像在床上。」(B-1421A)		
	「很像坐沙發。」(B-1521A)		
	「覺得很開心。」(B-1611A)		

(續下表)

表 18 (續)

柔	「像冰淇淋，冰冰的。」(B-1711B)
	「軟軟的像麻吉。」(B-1811A)
軟	「像漢堡。」(B-2511A)
度	

二、你覺得坐在平衡墊上面能幫助你專心學習嗎？為什麼？請舉例說明。

實驗組幼兒的回饋如表 19，在回答問題之前，筆者與幼兒討論「甚麼是專心」？幼兒回答：不會跟別人說話、在上課不能出聲音、眼睛有看老師。釐清問題之後，教師利用外顯表現行為，來定義不專注行為表現。實驗組中有 29 人(96.6%)回答「可以幫助我專心」，其中有 11 位幼兒表達「刺刺的那一面讓我專心」。雖然幼兒的口語表達有限，但平衡墊獨特的觸覺回饋，給予幼兒深刻的印象。尤其充氣式軟墊在受空氣擠壓時，需要幼兒維持平衡，讓幼兒感覺新奇有趣。僅有 1 人(3.33%)表示「不能讓我專心」，教師深入追問後，幼兒表示因為刺刺的、不舒服，所以會坐在墊子上會發呆。

表 19

自我學習效能

回答 類型	幼兒回饋	人數	百分比
可 以 幫 助 我	「刺刺的那一面讓我專心」(B-0322A、B-0512A、 B-0812A、B-0912A、B-1022A、B-1122A、B-1422A、 B-1712A、B-2312A、B-2822A、B-2912A)	29	96.6%
	「軟軟的很舒服，可以讓我專心」(B-0122A)		
	「不會讓我睡著」(B-1522A)		
	「因為刺刺的，讓我專心」(B-2912A)		
	「動來動去讓我專心」(B-3012A)		

(續下表)

表 19 (續)

不能	「不能讓我專心」(B-0422B)	1	3.33%
----	-------------------	---	-------

三、上課時，你喜歡坐在平衡墊?傳統座椅? 還是地板上呢?

實驗組幼兒的回饋如表 20，筆者進一步讓幼兒可以自由選擇座位，且使用平衡墊者亦可自由選擇凸起觸覺面或光滑柔軟面，有 21 人(70%)選擇坐在平衡墊上，有 6 人(20%)選擇椅子，有 3 人(10%)選擇坐在地板上。總體而言，有超過半數以上的幼兒選擇坐在平衡墊上學習，對於平衡墊提供的觸覺反饋及可動性抱持接受並肯定態度。其中，選擇椅子的幼兒(B-1813B)表示椅子的高度比較看的到老師，教師進一步追問，發現該名幼兒期待在每一次的活動中，都能有發表、操作的機會，表現出很高的積極度。而選擇地板的幼兒(B-3013C)，在實驗前不專注行為極高，墊子的可動性似乎限制了他以往的自在，對他來說，墊子會動來動去造成了他的困擾。多數幼兒對於平衡墊取代傳統座位的接受度是高的，相較於硬梆梆的椅子及地板，對於柔軟、又覺得好玩的平衡墊表現更為喜愛及接受。

表 20

替代座位的選擇

回答類型	幼兒回饋	人數	百分比
平衡墊	「喜歡軟軟的那一面，很舒服」(B-0123A、B-1313A、B-2623A)	21	70%
	「坐墊子很好玩」(B-0323A、B-2513A、B-2723A)		
	「我喜歡墊子，很舒服，因為可以腳打叉叉。」(B-2023 A)		
	「我覺得坐墊子很舒服。」(B-0223A、B-1523A、B-0813)		

(續下表)

表 20 (續)

	A、B-0713A、B-0913A、B-1023A、B-1123A、B-2413A、 B-2823A)		
	「我覺得刺刺的，很舒服」(B-0613A、B-2223A、B-2313 A、B-2113A、B-2913A)		
椅子	「我喜歡椅子，椅子上比較看的到老師。」(B-1813B) 「我不喜歡墊子刺刺的」(B-0423B、B-0513B、 B-1213B、B-1423B、B-1713B)	6	20%
地板	「我喜歡坐地板，因為地板上沒有一直動來動去。」 (B-3013C) 「我喜歡坐地板」(B-1613C、B-1913C)	3	10%

四、當你坐在平衡墊上課時，會有困難或是不方便嗎？

實驗組幼兒針對上述問題的回饋如表 21，其中有高達 27 人(90%)回答「不會有困難」，僅有 3 位(10%)幼兒回答「有困難」，筆者深入追問，發現這 3 位幼兒覺得如果在平衡墊上沒坐好就可能掉下去，因此自己必須「被迫」要坐好。筆者也進一步針對回答「不會有困難」幼兒追問，這些幼兒表示平衡墊坐起來很舒服、很好玩，也有多位幼兒表示刺刺的那面已不再像剛開始使用時，感覺刺刺的、不舒服，反而覺得像按摩椅一樣、可以搖晃很有趣。此結果與心理學所提到之非連結學習(non-associative learning)的習慣化(habituation)論點不謀而合，非連結學習的效果是可以逐次累積的，當同樣的經驗不斷的在一段時間內重複發生，個體會因習慣化而忽視環境中不重要的刺激，而將心力關注於關鍵目標。也就是說，一開始平衡墊的觸覺、平衡覺刺激讓幼兒較關注於平衡墊，經過每日 15 至 20 分鐘的平衡墊接觸，幼兒已到達習慣化階段，大腦及身體動作已能依情境而自動形成反應。筆者觀察到幼兒在學習的過程中，能因習慣化的身體反應，

適應平衡墊所提供的感官刺激，且因平衡墊又能適時提供身體適當活動的需求，促使幼兒更自在且不費力的接受學習刺激。因此，對多數幼兒來說，控制平衡墊不再是件困難的事情。

表 21

平衡墊接受度

回答類型	幼兒回饋	人數	百分比
不會有困難	「不會有困難」(B-0124B、B-0224B、B-0324B、B-0424B、B-0514B、B-0714B、B-0914B、B-1024B、B-1214B、B-1424B、B-1524B、B-1614B、B-1714B、B-1814B、B-1914B、B-2024B、B-2224B、B-2314B、B-2414B、B-2514B、B-2624B、B-2724B、B-2824B、B-2914B)	27	90%
困難	「很舒服，像按摩椅」(0614B) 「刺刺的，我喜歡」(0814B) 「可以搖晃，很方便」(1314B)		
有困難	「感覺會掉下去。」(1124A) 「覺得刺刺的，不好坐。」(2114A) 「因為會動來動去。」(3014A)	3	10%

五、你會願意繼續坐在平衡墊上面學習嗎？如果不願意，請問是什麼原因呢？

實驗組幼兒的回饋如表 22，其中有 28 人(93%)回答「願意」，且老師在實驗結束後，讓幼兒自由選擇座位，仍有超過 20 位以上幼兒主動選擇了平衡墊，顯示不論由老師提供座位或自由選擇，幼兒皆有意願使用平衡墊替代傳統座椅。本研究中，僅有 2 人(7%)回答「不願意」，他們表示因為平衡墊會搖晃，且觸感不舒適，導致這二位幼兒表達了不想繼續使用的意願。

表 22

未來使用平衡墊之意願

回答 類型	幼兒回饋	人數	百分比
願 意	「願意，但我比較喜歡軟軟那面」(B-0125A、 B-1215A、B-2225A、)		
	「願意，很喜歡。」(B-0225A、B-0615A、B-0715A、 B-0815A、B-3015A)		
	「願意，喜歡搖搖晃晃像地震演練。」(B-0325A)		
	「願意，很好玩。」(B-0515A、B-1715A、B-2725A)		
	「願意，覺得很舒服。」(B-0915A、B-1125A、 B-1425A、B-1525A、B-1615A、B-1915A、B-2025A、 B-2415A、B-2625A、B-2825A)	28	93%
	「願意，墊子很好坐。」(B-1025A、B-2115A)		
	「願意，刺刺的很喜歡。」(B-1215A、B-2315A)		
	「願意，不會搖來搖去了。」(B-2515A)		
	「願意，覺得很普通。」(B-2915A)		
	不 願 意	「因為墊子會搖晃。」(B-0425B)	
「坐的不舒服。」(B-1715B)		2	7%

第六節 綜合討論

本節綜合量化及質性分析資料，針對研究結果進行說明及探討：

壹、平衡墊與聽覺理解表現

幼兒一天之中有 65% 的時間是透過「聽」來學習，聽覺理解是幼兒學習的重要管道，在本研究 6 周 30 堂的實驗教學歷程中，實驗組與控制組一開始在中文色塊前測得分相當，但經過實驗介入教學歷程後，坐在平衡墊上的實驗組幼兒，在中文色塊測驗的後測表現，卻與控制組幼兒有明顯的不同。

首先，實驗組在前測階段得分 19.83，稍低於控制組的 20.50，表示二組在一開始的注意、聽覺記憶、編碼、轉碼、提取、統整等能力差異不大。然而，學齡前的聽覺理解技能卻是需要透過注意力才能有效地輸入(Erbay, 2013)。筆者透過平衡墊提供令實驗組幼兒印象深刻的平衡覺及觸覺，訓練幼兒注意力。經過 6 周的實驗歷程後，有 23 位幼兒進步 1 至 12 分，亦即在聽覺理解的後測表現明顯進步。筆者發現進步幅度高達 12 分的幼兒(A-251)，以往經常把玩小物件、隨意走動，甚至直接躺在地板，教師經常得中斷課程，將他調整到教師目光或雙手可觸及之處。但在實驗介入後，筆者明顯較不需要時時提醒他。反觀控制組幼兒的後測成績，僅有 14 人進步 1 至 6 分，甚至還有幼兒表現出些微退步，進一步回溯實驗過程影像紀錄及文字摘要，發現控制組部分幼兒比實驗組幼兒更容易受校園鐘聲或其他聲光刺激影響表現分心，經常要求老師重述題目，或因無法接收到教師的指令，出現隨意操作答題的情形，故控制組幼兒在實驗結束的中文色塊後測時，因注意力表現較差，使得聽覺理解後測成績表現較實驗組幼兒低。

此外，在本研究中發現，平衡墊的介入對於提升實驗組之特殊生(中度智能障礙)聽覺理解成績並無差異，也驗證 Lin 等人(2012)認為，提供感覺輸入策略，對於發展障礙兒童，其改善的程度並不足以排除發展限制對兒童本身所造成的影響。而實驗組幼兒也並非每位都進步，亦有 5 人前後得分沒有變化，甚至有 3 人得分成績是退步的。退步幼兒皆為 4 歲組，其中含一對異卵雙胞胎，筆者觀察

到雙胞胎無論飲食、或者使用平衡墊等，只要需維持一個姿勢一段時間之活動，即陷入昏睡狀態。雖然平衡墊使其不斷回正姿勢，但睡眠不足確實嚴重影響其聽覺接收能力；另一位 4 歲男生幼兒，因其經常生病缺課，推論生理因素影響其後測成績。

綜上所述，提供平衡墊後，對於幼兒的聽覺理解表現確實有顯著的提升效果，此結果驗證了國內學者林中凱(2010)及 Lin 等人(2012)認為前庭知覺、本體覺、觸覺等感覺處理是一種介入處理策略，可以提升兒童大腦皮質網狀系統的活化，增加警醒程度、注意力與學習動機，能有效降低兒童的活動量及干擾行為，提升注意力。透過平衡墊介入教學歷程，訓練幼兒注意力，提升幼兒可以感知並理解周圍的事件，從而提升學習效果(Erbay, 2013)。相較於國外平衡墊介入的相關研究，雖然研究工具及對象不同，但平衡墊的介入，有助於幼兒接收教師提供的訊息及指令，幼兒更明顯專注於參與討論、回答問題、並且能更確實執行任務，工作錯誤率降低許多。老師也非常享受幼兒正確接收指令後，專注於執行工作的氛圍，促使老師能更從容、愉快地為有需求的幼兒提供服務，避免陷入手忙腳亂、多數幼兒需要幫忙，無法提供幼兒良好品質互動的困境。

貳、平衡墊與降低不專注行為表現

幼兒階段為注意力執行功能發展的劇烈變化期(林宜親等人,2011)，換言之，也是訓練注意力的黃金階段。在本研究 6 周 30 堂的實驗教學歷程中，兩組幼兒一開始在不專注行為量表前測即有很大的差異，即實驗組幼兒有較高的不專注行為表現。但在平衡墊介入教學歷程的注意力訓練後，坐在平衡墊上的實驗組幼兒，在不專注行為量表的後測表現，卻與控制組幼兒有明顯的不同。

平衡墊介入教學歷程後之不專注行為量表統計結果顯示，實驗組幼兒的不專注行為不僅明顯降低，且相較於控制組幼兒，進步幅度更大。筆者進一步整合不專注行為量表所測之題項內容以及影像觀察資料，發現實驗組幼兒整體不專注行為隨著實驗周次逐漸下降。若從不專注行為的細項來看，「東張西望，眼睛沒有

看老師」的行為，在實驗後期出現頻率較其他三項不專注行為稍高，但從影像分析中也觀察到，幼兒眼睛雖然沒看老師，但卻能舉手並正確回答問題。此外，不專注行為次數頻率最高項目為「坐在墊子上動來動去」，但話說回來，平衡墊就是要滿足幼兒坐著時也可以透過運動，維持自身警醒度的需求。相較於其他不專注項目，幼兒較少有「未經允許就發言或跟別人說話」行為。「臀部離開墊子」的不專注行為僅在第一周發生的頻率較高，之後即降到個位數。藉由觀察劃記所呈現的不專注表現趨勢圖，明顯看出在第1周的不專注行為頻率高於其他周次，之後呈現下降、穩定且零星出現的不專注表現，結果與 Haghgoo 等人(2015)、Lin 等人(2012)、Pfeiffer 等人(2008)等人研究相似，認為平衡墊為提升學生注意力之有效刺激物，亦即平衡墊有助於改善學生的不專注行為，提升學生的課堂學習參與度。

值得注意的是，在不專注行為量表及影像觀察劃記中，觀察到部分對於平衡墊抱持較負面態度幼兒(B-0121B、B-0511B、B-2911B、B-0421B、B-1711B、B-1813B、B-1423B、B-3013C)，不論是回答不喜愛平衡墊，或者選擇其他座位之幼兒，其在不專注行為量表或影像觀察中，不專注表現皆有顯著下降。換言之，筆者的研究結果支持了平衡墊介入教學歷程的有效性，但部分不專注行為顯著降低的幼兒卻在訪談中表達仍然較為喜愛坐在地板上，因為地板不會動來動去，但坐在平衡墊上一直動來動去，使其感到難以穩坐。筆者推論這些幼兒可能在感覺統合的觸覺及本體覺兩方面發展較其他幼兒差，導致不容易專心、坐不住、對新刺激或異物容易產生排斥等表現，所以當教師讓幼兒可以自由選擇座位時，由於平衡墊具有觸覺刺激且規範了幼兒的坐姿，因此，使得這些幼兒反應出排斥平衡墊的現象。然而，上述這些幼兒雖對平衡墊抱持負面態度，但實際上，筆者發現平衡墊的介入卻在無形之中使其提升注意力，促使班級秩序更佳，班級學習氛圍更好。

整體而言，在平衡墊介入之前，多數幼兒經常上課轉頭與他人說話，或者躺在地上打滾、甚至容易與他人發生肢體衝突等行為，教師經常必須中斷課程，給

予口頭或肢體提醒，並調整其座位於教師伸手可及之處。到了實驗介入初期，部分幼生仍常跌出墊子之外、或者將墊子翻面，使用圓滑面，喜愛雙手撐地、坐在墊子上雙腳踢腿。在實驗過程當中，筆者發現更多的幼生眼睛看老師的時間增多，且能端正坐姿於平衡墊上，離開墊子的頻率大幅降低。到了實驗後期，教師已經可以順暢地進行教學活動，幾乎可以完全不需中斷教學去提醒學生。本研究結果與國外多數研究者（Bagatell et al., 2010; Pfeiffer et al., 2008; Schilling et al., 2003; Schilling & Schwartz, 2004, Seifert & Metz, 2017）的結果一致，亦即動態座位可以改善學生在課堂上的參與度，故平衡墊確實有效降低幼兒不專注行為。

參、平衡墊使用態度與學習效能

目前國外針對平衡墊的相關研究中，大部分研究對象皆針對特殊需求學生（Haghgoo et al., 2015; Lin et al., 2012; Pfeiffer et al., 2008; Umeda & Deitz, 2011），因此，有關於平衡墊在不同性別及年齡方面的研究仍付之闕如。筆者分析平衡墊在不同性別及年齡身上是否存有差異性，發現在女生對平衡墊的喜愛程度稍高於男生，但未達統計上之顯著水準；在年齡方面，4 歲組幼兒對平衡墊的喜愛程度稍高於 5 歲組，但亦未達統計上之顯著水準。

在質性訪談中，筆者請幼兒陳述平衡墊是否能幫助自己專心，高達 29 位幼兒認為坐在墊子上能幫助自己專心看老師，因為刺刺的、不會睡著、不專心會倒下去，當繼續追問幼兒未來是否願意使用平衡墊，亦有高達 28 位幼兒表達願意繼續使用，此結果與 Seifert 與 Metz(2017)的研究結果一致，當孩子們被允許可以在座位上搖晃、擺動，學習效果並不會因此變差。筆者進一步追問在第一個題型中，表達不喜愛坐在平衡墊上的 5 位幼兒，這些幼兒陳述如果可以坐軟的那一面，就想要繼續坐墊子。筆者發現幼兒對刺激的需求強度因人而異，並非每位幼兒都需要較為敏感的觸覺刺激，此結果亦符合 Ayres(2005)認為兒童對感覺輸入會因個人需求可能有所不同。

綜言之，平衡墊對於性別及年齡雖然未達統計上的顯著差異，但實驗組幼兒

在平衡墊介入之後，不僅在聽覺理解能力有所提升、不專注行為明顯下降，而且筆者亦發現幼兒執行工作的正確率提高，完成率也提升了。質性訪談中，也可看到幼兒喜愛使用平衡墊，並且認為自己坐在平衡墊上，更加專心且學得更好。

肆、小結

綜合中文色塊測驗、不專注行為量表之研究結果，以及不專注行為影像觀察資料，筆者發現平衡墊介入教學歷程後，確實能有效提升實驗組幼兒聽覺理解能力，並降低不專注行為。從質性訪談資料，亦可發現幼兒幾乎所有幼兒對平衡墊皆抱持正向肯定的態度。



第五章 結論與建議

本研究主要目的在探討平衡墊介入教學歷程後，對幼兒園中、大班幼生在聽覺理解及注意力學習表現是否有正向積極之影響。筆者依據第四章所呈顯之結果，整理歸納並提出建議，以利未來進行動態座位介入教學歷程相關研究之參考。本章共分二節，第一節為結論，第二節為建議，茲分述如下。

第一節 結論

依據「中文色塊測驗」、「不專注行為量表」及「平衡墊使用態度調查表」之統計資料分析，本研究發現如下：

壹、平衡墊能提升幼兒聽覺理解能力

單因子共變數分析顯示，實驗組與控制組幼兒在中文色塊測驗後測成績達.05 顯著水準，顯示在平衡墊介入教學歷程後，實驗組幼兒在聽覺理解表現優於控制組，故平衡墊確能提升幼兒聽覺理解能力。

貳、平衡墊能降低幼兒不專注行為表現

單因子共變數分析顯示，實驗組與控制組幼兒在不專注行為量表後測成績達.05 顯著水準，顯示在平衡墊介入教學歷程後，實驗組幼兒在不專注行為後測平均數低於控制組，故平衡墊確能降低幼兒不專注行為表現。

參、不同性別及年齡幼兒在平衡墊使用態度上無顯著差異，但多數幼兒喜愛平衡墊且願意持續使用

獨立樣本 t 考驗顯示，在 6 周 30 堂的教學歷程後，不同性別與年齡幼兒在平衡墊使用態度上並無顯著差異。然而，實驗組中無論男、女或 4 歲組、5 歲組幼兒，其在問卷上的平均得分均為 4.5 分，顯示在學習過程中，大多數幼兒均喜愛使用平衡墊進行團體靜態學習活動，且認為自己坐在平衡墊上面可以更專注，

並且學得更好。

再者，實驗組幼兒的質性訪談資料顯示，高達 83% 幼兒表示喜愛以平衡墊取代傳統座椅進行學習，甚至有九成以上的幼兒認為坐在平衡墊上可以幫助自己在學習歷程中表現得更好，並且更加專心。當提及使用平衡墊時是否造成困難，有九成幼兒表示不會有困難；實驗結束後，被問及是否願意繼續使用平衡墊，九成以上的幼兒均表達願意繼續使用平衡墊取代傳統座椅進行學習活動。

第二節 建議

為使平衡墊的相關研究能夠更真實地反應介入教學歷程後之效果，筆者根據前述之發現與結論，同時針對研究限制，提出下列幾項建議，供教學現場實務工作者及後續研究者作進一步研究的參考，茲分述如下：

壹、對教學現場的建議

一、研究樣本方面

由於本研究實驗組樣本僅選取一班臺北市國小附幼中大班幼兒，因此無法將研究結果推論至其他同年齡層的樣本。且國內目前尚無平衡墊介入教學歷程之相關研究，對於平衡墊取代傳統座椅是否對不同背景學生造成差異，仍需更多相關研究提供佐證。目前國外已有許多學者研究將平衡墊應用於不同族群(例如：自閉症、過動症、一般幼兒)，當平衡墊運用於特殊族群或不同文化背景之幼兒身上，其效果如何，仍有待後續研究發現。

另外，影響幼兒的學習表現因素頗多，諸如睡眠、飲食、生理因素、幼兒氣質等，皆會影響幼兒注意力及學習表現。值得注意的是，幼兒與生俱來的「氣質」，反應其對內在或者外在刺激。換言之，每個幼兒對於感官輸入的刺激接收度不同，考量不同特質，對於學習適應狀態需求不同。因此，平衡墊的介入對於不同氣質幼兒或學童，是否造成學習差異，亦應被納入考量。

二、研究工具方面

在幼兒學習的注意力表現方面，本研究擷取陳政見、劉英森(2001)編製之幼稚園兒童活動量評量表分量表中之「不專注行為量表」，量表係由熟悉幼兒之教師填寫。但由於幼兒園一班編制為二位教師，故同一名幼兒之不專注行為表現，必須由二位教師共同確認，且控制組的二位教師也必須與實驗組教師標準一致。因此，在使用工具時，宜留意因人為評量陷入偏誤情形。測量幼兒注意力的方法可透過行為觀察、問卷、生理方面檢查，例如腦波儀。但其測量過程經常會牽涉其他注意力的運作，故後續研究者應考量在學習表現上，該採用何種評量方式，以獲致更為客觀的學習表現結果。

本研究在使用平衡墊取代傳統座椅進行教學時，考量幼兒發展及教學情境因素，將平衡墊擺放於地板使用。而國外研究者以平衡墊介入教學歷程時，則有將平衡墊放置於椅子上形式，平衡墊置於椅子上或地板上，其對於姿勢所提供的感覺輸入不同，造成的效果是有差異的。擺放的位置不同，是否能提供有效刺激、提升專注力及學習表現，有待後續研究嘗試比較，經由更多的研究數據，探討平衡墊介入學習歷程之成效。



圖 11 平衡墊放置於傳統座椅

三、研究時間方面

即使本研究對於平衡墊介入教學歷程，產生正向積極的結果，但過程中發現，幼兒園階段的家長經常有因出遊、讓孩子睡到飽、身體有一點小狀況即請假的情形，導致幼兒缺課頻率較高，可能影響數據收集，只為期六周的學習觀察研究，必定會遺漏一些重要的訊息。因此，建議後續研究者可採取更長時間的縱貫研究方式，或從不同時間點(例如：回家後、假日進行親子共讀、靜態活動)來探究幼兒坐在平衡墊上的注意力及學習變化，藉以呈現替代座位與學習之間更完整之面貌，使研究結果更具意義。

貳、未來研究建議

一、探討使用動態座位，對於提升教學效能之影響

在臺灣，平衡墊多用於健身活動，販售平衡墊廠商也將其遊戲價值定位為，坐著時可以搖擺、運動，並能舒緩、穩定情緒及減輕壓力。有趣的是，學校職能治療師在使用平衡墊時，多數以刺激幼兒觸覺及訓練動態平衡為主，鮮少將平衡墊運用於靜態教學歷程中，可能與治療師在進入融合班服務時，多數採取抽離之個別服務型態有關。對於幼兒不專注行為，職能治療師通常建議做提昇警醒度之活動，例如：原地轉圈、兔跳等。但基於情境及人力資源有限，課堂上無法讓不專注之學生任意活動。因此，能在固定座位上提供一個可動性座位，提升學生的警醒度，相信已是未來教育介入方式之一。

國外近年來已有許多替代座位概念用於教學歷程研究，臺灣目前關於這方面研究仍付之闕如。未來，探討不同型態之動態座位對提升學生學習效能之影響，及動態座位對不同階段發展學生之影響為何，為當前教育工作者審慎思考之方向。

二、探討使用硬體設施對於注意力之影響

專注力是孩子未來能接受多少教育的關鍵因素（Vergunst, et al., 2019），而幼兒階段正是注意力訓練的黃金時期，如何提升幼兒注意力並加強學習效果。目前國內相關研究多著重於軟體課程的介入，較少有透過硬體設施提升注意力的研究。為提升學童學習表現，建議可善用學校的專業團隊資源，尤其職能治療師

多能提供經濟實惠的提升注意力方法，探討透過硬體設施是否能有效提升學生注意力。

三、後續追蹤之必要性

實驗結束後，教師觀察到，當不使用平衡墊時，幼兒仍然有許多的不專注行為，一旦教師開放使用平衡墊，不專注行為即下降許多，就算使用過程中，身體坐在墊子左右搖晃、或屁股輕微上下彈跳，但眼神是對著老師，並熱烈參與討論及回應。可見平衡墊介入幼兒園教學歷程，對於學習效果及降低不專注行為有顯著效果。

然而，經過一段假期較長的寒假之後，幼兒回到課堂上的不專注行為大幅增加，平衡墊的再次介入，才又降低幼兒的不專注表現。可見經過較長放假時間未使用平衡墊時，不專注行為即恢復以往。是故，平衡墊雖有提升注意力之效果，但其延續效果如何，有待後續進一步研究。



參考文獻

一、中文部分

成戎珠(2003)。警覺度與注意力在平衡控制上的角色：一個年齡發展性的研究。

國科會專題研究計畫成果報告(NSC91-2320-B-006-069)。

李志強(1995)。學生聽說能力測評之研究。載於第一屆小學語文課程教材教法國際學術研討會論文集。國立臺東師範學院語教系。

李淑菁(2015)。找回課堂專注力。臺灣教育評論月刊，4(5)，178-181。

林中凱(2010)。「感覺統合功能評量表」編製之研究。測驗學刊，57(3)，403-432。

林月仙(2007)。學前兒童色塊測驗之編製。特殊教育研究學刊，32(4)，85-109。

林月仙、曾進興、吳裕益(2014)。中文色塊測驗。臺北市：心理出版社。

林沛穎、林昱成(2007)。從大腦的生理機制談聽覺理解困難。特殊教育季刊，105，22-29。

林宜親、李冠慧、宋玟欣、柯華葳、曾志朗、洪蘭、阮啟弘(2011)。以認知神經科學取向探討兒童注意力的發展和學習之關聯。教育心理學報，42(3)，517-542。

林鉉宇、周台傑(2010)。國小兒童注意力測驗之編製。特殊教育研究學刊，35(2)，29-53。

柯華葳(1997)。國語文低成就學生閱讀理解能力研究Ⅱ。國科會專題研究計畫成果報告(NSC86-2413-H-194-002-F5)。

陳美芳(1999)。國語文低成就學童口語理解能力的發展。特殊教育研究學刊，17，189-204。

陳美芳(2003)。語文理解能力測驗之發展與效度分析。特殊教育研究學刊，24，1-14。

陳政見、劉英森(2001)。幼稚園兒童活動量評量表。臺北市：心理出版社。

錡寶香(2000)。國小低閱讀能力學童語言能力之研究。《特殊教育研究學刊》，20，69-96。

二、英文部分

Ayres, A. J. (1972). Improving Academic Scores through Sensory Integration. *Journal of Learning Disabilities*, 5(6), 338-343.

Aaron, P. G. (1991). Can reading disabilities be diagnosed without using intelligence tests? *Journal of Learning Disabilities*, 24, 178-186.

Ayres, A. J. (2005). *Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Badian, N. A. (1999). Reading disability defined as a discrepancy between listening and reading comprehension: A longitudinal study of stability, gender, differences, and prevalence. *Journal of Learning Disabilities*, 32(2), 138-148.

Breslau, J., Miller, E., Breslau, N., Bohnert, K., Lacia, V., & Schweitzer, J. (2009). The impact of early behavior disturbances on academic achievement in high school. *Pediatrics*, 123(6), 1472-1476.

Bagatell, N., Mirigliani, G., Patterson, C., Reyes, Y., & Tests, L. (2010). Effectiveness of therapy ball chairs on classroom participation in children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 895-903.

Case-Smith, J. (2001). *Occupational therapy for children* (4th Edition). St. Louis: C.V. Mosby.

Erbay, F. (2013). Predictive power of attention and reading readiness variables on auditory reasoning and processing skills of six-year-old children. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(1), 422-429.

Fedewa, A. L., & Erwin, H. E. (2011). Stability balls and students with attention and

- hyperactivity concerns: Implications for ontask and in-seat behavior. *American Journal of Occupational Therapy*, 65, 393–399.
- Grimm, P. A. (2020). *Teacher Perceptions on Flexible Seating in the Classroom: Effects on Student Engagement and Student Achievement* (Unpublished doctoral dissertation). William Woods University, U.S.A.
- Griffin, A. M., Poissant, S. F., & Freyman, R. L. (2020). Auditory comprehension in school-aged children with normal hearing and with unilateral hearing loss. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 51(1), 29-41.
- Guy, J., Rogers, M., & Cornish, K. (2013). Age-related changes in visual and auditory sustained attention in preschool-aged children. *Child Neuropsychology*, 19(6), 601-614.
- Güven, G., & Yılmaz, E. (2020). Investigation of the relationship between attention skills and science process skills in children regarding external elements. *Elementary Education Online*, 19(4), 2227-2236.
- Heim, S. & Engel-Smothers, H. (2009). *Boosting your baby's brain power*. Scottsdale, AZ: Great Potential Press.
- Haghgoo, H. A., Matin Sadr, N., Samadi, S. A., Rassafiani, M., & Bakhshi, E. (2015). Can air seat cushions and ball chairs improve classroom behaviors of students with autism spectrum disorder: a single subject study. *Journal of Rehabilitation Sciences & Research*, 2(2), 31-36.
- Hyatt, K. J., Stephenson, J., & Carter, M. (2009). A review of three controversial educational practices: Perceptual motor programs, sensory integration, and tinted lenses. *Education and Treatment of Children*, 32(2), 313-342.
- Illi, U. (1994). Balls instead of chairs in the classroom? *Swiss Journal of Physical Education*, 6, 37-39.
- Johnson, L. (2009). *Effectiveness of a dynamic seating device, Disc 'O'Sit, on*

- attention to task in third grade students with attention difficulties* (Unpublished doctoral dissertation). Texas Woman's University, U.S.A.
- Kirk, S., Gallagher, J., & Anastasiow, N. (2000). *Educating exceptional children* (p. 64). NY: Houghton Mifflin Company.
- Karns, C. M., Isbell, E., Giuliano, R. J., & Neville, H. J. (2015). Auditory attention in childhood and adolescence: An event-related potential study of spatial selective attention to one of two simultaneous stories. *Developmental cognitive neuroscience, 13*, 53-67.
- Kirk, S. A., McCarthy, J. J., & Kirk, W. D. (1968). *Illinois test of psycholinguistic abilities examiner's manual*. Urbana: University of Illinois Press.
- Lange, M. L. (2000). Dynamic seating. *OT Practice, 5*, 21-22.
- Lin C., Min Y., Chou L., & Lin C. (2012). Effectiveness of sensory processing strategies on activity level in inclusive preschool classrooms. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 8*, 475-481.
- Lock, R. H., & Prestia, K. (2004). Incorporate Sensory Activities and Choices Into the Classroom. *Intervention in School and Clinic, 39*(3), 172-175.
- Morrison, G. (2008). *Early childhood education today*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Medina, J. (2008). *Brain rules: 12 principles for surviving and thriving at work, home and school*. Seattle: Pear Press.
- Merritt, J. M. (2014). Alternative seating for young children: Effects on learning. *American International Journal of Contemporary Research, 4*(1), 12-18.
- Martin, M. (2019). *Intentional Strategies that Build Self-Regulation in Preschoolers* (Thesis, Concordia University, St. Paul). Retrieved from https://digitalcommons.csp.edu/teachereducation_masters/16
- Miller, L. J., Schoen, S. A., James, K., & Schaaf, R. C. (2007). *Lessons learned: a*

- pilot study on occupational therapy effectiveness for children with sensory modulation disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 161-169.
- Nackley, V. L. (2001). Sensory diet applications and environmental modifications: A winning combination. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, 24(1), 1-4.
- NICHHD Early Child Care Research Network. (2005). Early child care and children's development in the primary grades: Follow-up results from the NICHD Study of Early Child Care. *American Educational Research Journal*, 42(3), 537-570.
- Palmer, C. V. (1997). Hearing and listening in a typical classroom. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 28(3), 213-218.
- Prestia, K. (2004). 20 WAYS TO... Incorporate Sensory Activities and Choices Into the Classroom. *Intervention in School and Clinic*, 39(3), 172.
- Pfeiffer, B., Henry, A., Miller, S., & Witherell, S. (2008). The Effectiveness of Disc 'O' Sit cushions on attention to task in second-grade students with attention difficulties. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(3), 274-281.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13(1), 25-42.
- Quintana, M., González, I. S., Gallardo, G., & McNeil, M. R. (2015). Análisis de Teoría de Respuesta al Ítem del Token Test Revisado en una muestra de niños nativos hispanoparlantes con desarrollo normal. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology*, 45(2), 147-160.
- Rice, M. L., Smolik, F., Perpich, D., Thompson, T., Rytting, N., & Blossom, M. (2010). Mean length of utterance levels in 6-month intervals for children 3 to 9 years with and without language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 53 (2), 333-349.

- Stanovich, K. E. (1993). The construct validity of discrepancy definitions of reading disability. *Better understanding learning disabilities: New views from research and their implications for education and public policies*, 273-307.
- Scerif, G., Longhi, E., Cole, V., Karmiloff-Smith, A., & Cornish, K. (2012). Attention across modalities as a longitudinal predictor of early outcomes: The case of fragile X syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(6), 641–650.
- Seifert, A. M., & Metz, A. E. (2017). The effects of inflated seating cushions on engagement in preschool circle time. *Early Childhood Education Journal*, 45(3), 411-418.
- Schilling, D. L., & Schwartz, I. S. (2004). Alternative seating for young children with autism spectrum disorder: Effects on classroom behavior. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(4), 423-432.
- Umeda, C., & Deitz, J. (2011). Effects of therapy cushions on classroom behaviors of children with autism spectrum disorder. *The American Journal of Occupational Therapy*, 65(2), 152-159.
- Vergunst, F., Tremblay, R. E., Nagin, D. , Algan, Y., Beasley E., Park, J. , Galera,C. , Vitaro, F. , Cote, S. M. ,(2019).Association Between Childhood Behaviors and Adult Employment Earnings in Canada. *American Medical Association*, 76(10), 1044-1051.

附錄

表 1 不專注行為觀察紀錄

觀察日期：_____ 觀察者：_____

1. 觀察時距：每 5 分鐘觀察 1 分鐘目標行為。
2. 觀察到目標行為畫/。

幼兒代號	目標行為	東張西望，眼睛沒有看老師	坐在墊子上動來動去	未經允許就發言或跟別人說話	臀部離開墊子	劃記總和
1	女					
2	女					
3	女					
4	女					
5	男					
6	男					
7	男					
8	男					
9	男					
10	女					
11	女					
12	男					
13	男					
14	女					
15	女					
16	男					
17	男					
18	男					
19	男					
20	女					
21	男					
22	女					
23	男					
24	男					
25	男					
26	女					
27	女					
28	女					
29	男					
30	男					
特殊狀況描述						


表 2 平衡墊使用態度調查表


◆日期/編號:

◆我使用平衡墊的感覺:

很喜歡..  

喜歡.... 

普通.... 

不喜歡... 

很不喜歡  

◆因為: _____


◆得分:(很喜歡 5 分、喜歡 4 分、普通 3、不喜歡 2 分、很不喜歡 1 分) _____


◆日期:

◆我使用平衡墊的感覺:

很喜歡..  

喜歡.... 

普通.... 

不喜歡... 

很不喜歡  


◆因為: _____


◆得分:(很喜歡 5 分、喜歡 4 分、普通 3、不喜歡 2 分、很不喜歡 1 分) _____

◆日期/編號:

◆我使用平衡墊的感覺:

很喜歡..  

喜歡.... 

普通.... 

不喜歡... 

很不喜歡  

◆因為: _____


◆得分:(很喜歡 5 分、喜歡 4 分、普通 3、不喜歡 2 分、很不喜歡 1 分) _____


◆日期:

◆我使用平衡墊的感覺:

很喜歡..  

喜歡.... 

普通.... 

不喜歡... 

很不喜歡  

◆因為: _____

◆得分:(很喜歡 5 分、喜歡 4 分、普通 3、不喜歡 2 分、很不喜歡 1 分) _____