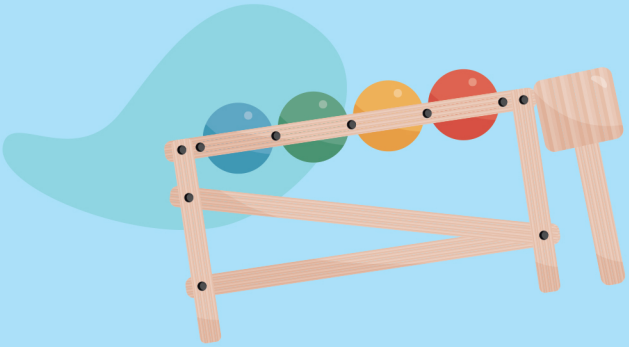


南投特教半年刊

Publication 第42期



南投縣政府
教育處特教資源中心　印行

中　華　民　國　一　一　五　年　十　一　月

目錄

南投特教半年刊第 42 期

1 科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號指認、唸讀與書寫成效之研究
（學術類） 江苡綝、辜淑玉、林芯妤...1

2 行動裝置 App 教學對學前發展遲緩幼兒注音認讀能力之介入成效
（學術類） 呂珮綾、廖永裕、譚氏草、林芬葶...11

3 從邊緣到參與：腦性麻痺學生在適應體育課蛻變歷程
（學術類） 鐘苡瑄、許家榕、顧家瑜...25

4 圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習成效之研究
（學術類） 廖翊伶、廖宏軒...33

5 學前教育階段普特合作諮詢模式實施困境與需求之文獻回顧
（學術類） 楊斐茵、黃志雄...43

6 平衡墊介入對注意力缺陷過動症幼兒不專注行為之探討
（學術類） 劉懿方、林芃萱、林芳伃...53

7 觸覺坐墊降低特殊教育學生過動衝動行為之成效研究
（學術類） 陳舒霺、許家瑜、賴郁澐...67

8 閱讀理解障礙作業單問題探討與編製
（實務類） 曾永福...83

9 從三個模擬情境談學前教育工作者的判斷與合作
（實務類） 林芃萱...89

科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號指認、唸讀與書寫成效之研究

江苡綝
國立臺中教育大學
特殊教育學系

辜淑玉
國立臺中教育大學
特殊教育學系

林芯妤
國立臺中教育大學
特殊教育學系

摘要

本研究探討「科技輔助多感官介入策略」對學習障礙學生注音符號指認、唸讀與書寫能力之影響。採單一受試研究法 A-B-M 設計，以一名學障生為對象，歷時 8 週，進行 12 次自編注音測驗，包括基線期 3 次、介入期 6 次及維持期 3 次。自變項為整合平板電腦、互動遊戲軟體及自製米盤之教學策略，依變項為指認、唸讀與書寫正確率，並以目視分析及 *C* 統計進行分析。結果顯示，三項能力基線期與介入期重疊百分比皆為 0%，具立即成效；介入期與維持期重疊百分比皆為 100%，顯示撤除介入後仍具維持效果。整體而言，顯示本策略能提升學障生注音符號指認、唸讀與書寫能力。

關鍵詞：學習障礙、注音符號教學、多感官介入策略（VAKT）、科技輔助教學、單一受試研究

壹、緒論

一、研究動機

注音符號是兒童發展音韻覺察與國字認讀的重要基礎（孟瑛如，2009）。依據課綱規範，注音教學應培養「認、念、拼、讀、寫」能力（李漢偉，2000；陳弘昌，1993；教育部，2018）。陳正治（2008）強調，應透過指認、拼音、唸讀與書寫的交互作用，協助學生由口語跨越至讀寫階段；針對學習障礙學生（以下簡稱學障生），亦應強化形音辨識、拼讀與書寫的連結（胡永崇，2004）。

然而，注音學習對學障生常具挑戰，其因神經心理功能異常，在聽說讀寫算等領域可能出現顯著困難（教育部，2024），實務上常出現指認混淆、唸讀錯誤及書寫鏡射等問題（孟瑛如，2022）。注音符號具高度抽象性，若低年級未能及時介入，可能影響其後續學業成就與自我效能。

為突破單一感官教學的限制，強調透過視、聽、動、觸覺的交互作用，以建立多重記憶路徑（Salend, 1998），有助於強化符號辨識與唸讀學習。

近年來，科技輔助教學為特教帶來新契機，相較傳統多感官教學在即時回饋上的限制，平板電腦可提供動態筆順演示與即時回饋。Katai 與 Toth（2010）指出，科技輔助多感官情境能提升學生的學習動機。因此，本研究探討「科技輔助多感官介入策略」對學障生在注音符號指認、唸讀與書寫能力之影響，並分析其立即與維持成效。

本研究旨在探討「科技輔助多感官介入策略」對學習障礙學生注音符號指認、唸讀與書寫能力之立即及維持成效。研究問題如下：

二、研究問題

本研究旨在探討「科技輔助多感官介入策略」對學習障礙學生注音符號指認、唸讀與書寫能力之立即及維持成效。研究問題如下：

（一）科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號指認能力是否具有立即成效與維持成效？

（二）科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號唸讀能力是否具有立即成效與維持成效？

（三）科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號書寫能力是否具有立即成效與維持成效？

貳、文獻探討

一、學習障礙學生之注音符號學習特質與需求

依據《身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法》（教育部，2024），學習障礙係指因神經心理功能異常導致聽說讀寫算顯著困難者，具高度異質性，常見識字、閱讀理解或書寫障礙（孟瑛如，2022）。注音符號為低年級讀寫發展之關鍵，但因其高度抽象性，學障生常因視聽覺辨析困難而衍生鏡射字、聲調混淆與拼音困難等問題（胡永崇，2004；孟瑛如，1999），需及時之教學介入（楊怡婷，2016）。洪儷瑜（2021）指出，對學障或低成就學生應採取密集教學與滾動修正，並透過具系統性與多感官特性之補救教學以強化形音符號連結。

二、科技輔助與多感官介入策略之應用

輔助科技可協助學障生克服感官與認知限制，落實適性教學（楊雅晴，2025）。電腦輔助教學能透過即時回饋與高度互動特性，提升學生的注意力、學習動機及獨立作業能力（林生傳，2004；鄒小蘭，1994）；研究亦證實，多媒體輔助教學與數位識字策略能顯著增進學障生之注音認讀、拼讀、聽寫與語文成效（吳秉蓁，2011；邱意璇，2025）。此外，善用「學習扶助平台」與「因材網」等數位工具之動畫與適性測驗，亦有助於突破學習障礙（林詩珊，2021；張立瑋，2021；曾世杰、陳淑麗，2005；林雅萍，2020）。在教學策略上，源於蒙特梭利感官訓練之多感官介入策略（以 Fernald 的 VAKT 策略為代表），強調透過視、聽、覺與觸覺的整合刺激，強化資訊編碼與提取（游俊遠，2008；Salend, 1998）。多管道訊息呈現不僅能提供學生成功經驗、提升動機（Mercer & Mercer, 1993），亦證實對字母讀寫與發音補救具顯著成效（魏式琦等，2013）。

參、研究方法

一、研究設計與變項

本研究採單一受試研究法之 A-B-M（基線期－介入期－維持期）設計，歷時 8 週，共進行 12 次評量：

（一）基線期（A）：

連續進行 3 次基準點測量，待數據呈現穩定趨勢後進入介入期。

（二）介入期（B）：

每週教學 2 次、每次 40 分鐘，共 6 次介入實施依變項評量。

（三）維持期（M）：

介入結束後第二、三週進行 3 次追蹤測驗，評估維持成效。

研究之自變項為「科技輔助多感官介入策略」；依變項為個案在注音符號之「指認正確率」、「唸讀正確率」及「書寫正確率」。控制變項則由同一研究者於每週一、四上午於資源班教室固定實施教學與評量，維持環境與研究流程之一致性。

二、研究參與者

本研究對象為一名 7 歲、國小一年級女性學生，經臺中市鑑輔會鑑定為學習障礙，亞型為閱讀及書寫障礙，安置於普通班並接受分散式資源班服務，基本資料如下圖 3-1。

圖 3-1

受試者基本資料表

資料項目	受試者A
年級	一年級
性別	女性
實足年齡	7歲2個月
魏氏智力測驗全量表總分(PR值)	79(PR8)
聲韻覺識診斷測驗的百分等級	各分測驗PR皆為1；聲韻結合分測驗PR2

受試者曾接受醫療聯合評估，診斷具非特定學業技能發展障礙症、混合接受-表達性語言障礙症及發展性協調障礙。

在優弱勢能力部分，受試者平時情緒穩定、施測與學習配合度高，其視覺圖像記憶較佳，對圖片、動畫與操作性活動之注意力及參與度高；惟其工作記憶與聽覺理解較弱，難以理解複雜口語指令與排序規則，需搭配重複動作示範與視覺引導，口語表達亦較含糊簡短，無法以完整句說明。

在注音與語文學習困難部份，受試者僅認識極少數注音符號，無法正確見符發音或聽音辨符，亦不具拼讀能力，且聽覺辨識與音韻覺識薄弱，難以分辨相近語音；於書寫方面，缺乏部件結構與筆順概念，字體歪斜，無法獨立聽寫國字，日常作業須仰賴他人提供範例方能描寫完成。個案雖曾接受一對一傳統注音補救教學但成效有限，故本研究導入科技輔助多感官策略進行介入。

三、研究程序

（一）研究準備與工具編制

選定研究對象並取得家長同意後，依研究目的編製「注音符號指認、唸讀及書寫能力測驗」，經前測篩選個案未通過之注音符號作為介入目標，並於基線、介入及維持期進行共 12 次評量。

（二）擬定課程內容及流程

本方案每次教學 40 分鐘，結合多感官策略與科技輔助，流程如下：

1.視聽覺輸入：運用圖像字卡建立字形表徵，並播放韻律歌曲強化語音辨識。

2.觸動覺整合：引導學生於米盤仿寫，並以「拍打目標圖卡」遊戲，加深符號提取。

3.科技載具互動：使用《雄老師筆順網》進行數位筆順仿寫與即時視覺回饋，並以《Wordwall》進行遊戲化指認與唸讀練習。

四、研究工具

（一）注音拼音卡

本研究選用溫美玉、魏瑛娟設計之「兒童注音拼音卡」，將 37 個注音符號結合生活圖像並標示標準筆順，作為視覺與空間覺察媒介，協助建立形音聯結。

（二）數位互動式注音教學教材

本研究依三項依變項設計數位互動式注音教材，透過即時回饋與重複練習提供學習支持。指認與唸讀部分使用 Wordwall，分別以三選一聽辨遊戲及翻牌遊戲進行辨識與唸讀練習；書寫部分使用雄筆順網站，透過動態筆順示範及仿寫練習提供視覺提示。

（三）觸覺書寫板

由研究者自製，黑色底盤（22cm × 13cm × 1.5cm）均勻鋪設單層白米。個案以手指直接書寫，白米與底盤的視覺軌跡及摩擦阻力可提供觸覺與動覺回饋。

（四）自編「注音符號測驗」

1.指認分測驗（聽音辨符）：聽取研究者語音後指出正確字形，評量語音與符號辨認能力。

2.唸讀分測驗（見符發音）：依序唸出紙上隨機排列之符號，檢視形音提取能力。

3.書寫分測驗（聽音寫形）：聽取語音後於指定方框內運筆書寫，評估符號產出能力。

每次測驗結果登錄於紀錄表，分別計算三者的「正確數」與「正確率（%）」，作為教學成效之量化指標。

五、研究信效度

（一）觀察者一致性

為確保數據可靠性，邀請一名特教背景教師擔任協同檢核者，雙方先針對評分標準進行討論，並以非正式施測錄影帶訓練至評分一致性達 90%以上。正式研究期間由雙方同時記錄，或由協同檢核者依全程錄影進行獨立評分。

（二）專家審查指導

為確保實驗設計、程序與工具之效度，實施前後邀請具特教及單一受試研究法背景之專家學者進行審查，並依意見修正研究程序、自編工具與教材。

六、資料分析與處理

本研究運用 Microsoft Excel 進行數據繪圖與統計處理，採單一受試之目視分析（分析階段內之水準、趨勢、穩定度，以及階段間之水準變動量與重疊百分比），並輔以 *C* 統計檢驗各階段轉折之顯著性，以客觀評估介入之立即與維持成效。

肆、研究結果

一、科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號指認能力之立即與維持成效

（一）注音符號指認能力之立即成效分析

由圖 4-1、4-2 可知，受試者基線期指認正確率低於 50%，平均值為 42.3%，水準變化為-5.0%。介入後正確率提升至 100%，平均值為 100.0%。基線期與介入期之水準範圍由 38.0%提升至 100.0%，水準變化為+62.0%，平均值變化為+57.7%，重疊百分比為 0.0%。*C* 統計量為 0.70，*Z*=2.33（*p*<.01），顯示教學介入具立即成效。

（二）注音符號指認能力之維持成效分析

根據圖 4-2 可知在撤除教學介入後，指認正確率下降至 65.0%至 76.0%，平均值為 71.3%，平均值變化為-28.7%。介入期與維持期重疊百分比為 100.0%，*C* 統計量為 0.62，*Z*=2.10（*p*<.05），顯示雖有下降，仍具維持成效。

圖 4-1

注音符號指認測驗折線圖

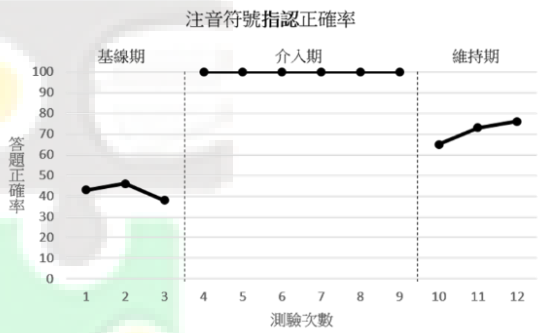


圖 4-2

注音符號指認測驗表現的階段內目視分析摘要表

階段名稱	基線期(A)	介入期(B)	維持期(M)
階段長度	3	6	3
趨向穩定性	穩定 (100%)	穩定 (100%)	穩定 (100%)
趨向內資料路徑	—	—	／
水準穩定性與範圍	100% (穩定) (38 ~ 46)	100% (穩定) (100 ~ 100)	100% (穩定) (65 ~ 76)
水準變化	-5	0	+11
水準平均值	42.3%	100%	71.3%

圖 4-3

注音符號指認測驗表現的階段間目視分析摘要表

階段比較	B / A	M / B
趨向方向效果變化	— —	— ／
	穩定至穩定	穩定至上升
水準範圍水準變化	38-100	65-100
	+62%	-35%
平均值變化效果	42.3-100	71.3-100
	+57.7	-28.7
重疊百分比	0%	100%

圖 4-4

注音符號指認測驗表現C統計分析摘要表

階段	N	M	C	Sc	z
B / A	9	80.78	0.71	0.30	2.39**
M / B	9	90.44	0.62	0.30	2.09*

*p < .05 ** p < .01

二、科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號唸讀能力之立即與維持成效

（一）注音符號唸讀能力之立即成效分析

由圖 4-5、4-6 可知，個案基線期唸讀正確率平均為 41.3%，介入後連續六次達 100.0%。介入首點較基線末點增加 65.0%，平均值變化為+58.7%，重疊百分比為 0.0%。*C* 統計分析之 *Z*=2.32（*p*<.01），顯示教學介入具立即成效。

（二）注音符號唸讀能力之維持成效分析

撤除教學介入三週後，唸讀正確率落於 76.0%至 81.0%，平均值為 77.7%，平均值變化為-22.3%。介入期與維持期重疊百分比為 100.0%，*C* 統計結果 *Z*=2.73（*p*<.01），顯示唸讀表現雖略降，仍具維持成效。

圖 4-5

注音符號唸讀測驗折線圖

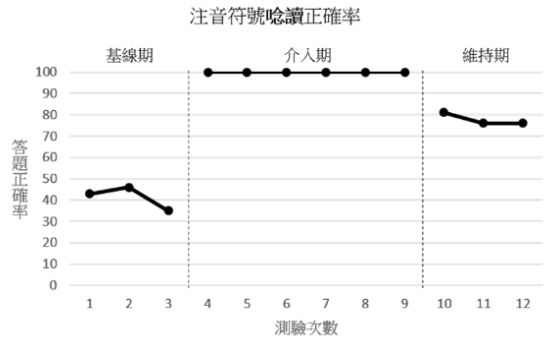


圖 4-6

注音符號唸讀測驗表現的階段內目視分析摘要表

階段名稱	基線期(A)	介入期(B)	維持期(M)
階段長度	3	6	3
趨向穩定性	變動 (66.7%)	穩定 (100%)	穩定 (100%)
趨向內資料路徑	—	—	＼
水準穩定性 與範圍	66.7%(不穩定) (35%-46%)	100%(穩定) (100%-100%)	100%(穩定) (76%-81%)
水準變化	-8	0	-5
水準平均值	41.3%	100%	77.7%

圖 4-7

注音符號唸讀測驗表現的階段間目視分析摘要表

階段比較	B / A	M / B
趨向方向 效果變化	－－	－＼
	穩定至穩定	穩定至下降
水準範圍 水準變化	35-100	81-100
	+65	-19
平均值 變化效果	41.3-100	77.7-100
	+58.7	-22.3
重疊百分比	0%	100%

圖 4-8

注音符號唸讀測驗表現C統計分析摘要表

階段	N	M	C	Sc	z
B / A	9	80.44	0.69	0.30	2.32**
M / B	9	92.56	0.81	0.30	2.74**

*p < .05 ** p < .01

三、科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號書寫能力之立即與維持成效

（一）注音符號書寫能力之立即成效分析

由圖 4-9、4-10 可知，受試者基線期書寫正確率低於 30%，平均值為 20.7%；介入後提升至 80%以上，平均值為 94.3%，相較基線期增加 73.6%。基線期與介入期重疊百分比為 0%，*C* 統計量為 0.79，*Z*=2.68（*p*<.05），顯示教學介入具立即成效。

（二）注音符號書寫能力之維持成效分析

撤除教學介入後，書寫正確率落於 62%至 73%，趨向與水準穩定性皆為 100%。介入期與維持期之水準變化為-38，平均值變化為-28.6%，重疊百分比為 100%。*C* 統計量為 0.39，*Z*=1.33，未達顯著水準，顯示書寫表現雖略降，但仍具維持成效。

圖 4-9

注音符號書寫測驗折線圖

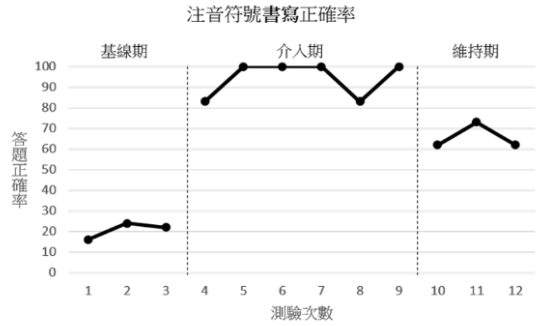


圖 4-10

注音符號書寫測驗表現的階段內目視分析摘要表

階段名稱	基線期(A)	介入期(B)	維持期(M)
階段長度	3	6	3
趨向穩定性	變動 (66.7%)	穩定 (100%)	穩定 (100%)
趨向內資料路徑	－	／	－
水準穩定性 與範圍	33.3%(不穩定) (16%-24%)	100%(穩定) (83%-100%)	100%(穩定) (62%-73%)
水準變化	+6	+17	0
水準平均值	20.7%	94.3%	65.7%

圖 4-11

注音符號書寫測驗表現的階段間目視分析摘要表

階段比較	B / A	M / B
趨向方向 效果變化	－／	／－
	穩定至上升	上升至穩定
水準範圍 水準變化	22-88	62-100
	+61	-38
平均值 變化效果	20.7-94.3	65.7-94.3
	+73.6	-28.6
重疊百分比	0%	100%

圖 4-12

注音符號書寫測驗表現C統計分析摘要表

階段	N	M	C	Sc	z
B / A	9	69.78	0.79	0.30	2.68**
M / B	9	84.78	0.39	0.30	1.33

*$p < .05$ ** $p < .01$

四、綜合討論

本研究結果顯示，科技輔助多感官介入策略能提升受試者注音符號指認、唸讀與書寫能力，與 Katai 與 Toth（2010）及魏式琦等人（2013）的研究結果相符。受試者聲韻覺識各分測驗百分等級皆在 2 以下，屬音韻處理弱勢之學障生，此類學生常因視聽覺辨析困難而出現形近符號混淆、聲調混淆及鏡射書寫等問題（胡永崇，2004；孟瑛如，2022）。受試者於介入期三項能力皆快速提升，呼應洪儷瑜（2021）主張對學障學生應提供密集、系統化且具多感官特性之補救教學，以強化形音符號連結，亦支持楊怡婷（2016）強調低年級注音學習困難應及時介入之觀點。

就多感官策略而言，本研究以圖像字卡與韻律歌曲提供視聽覺輸入，再以米盤仿寫及拍打圖卡遊戲提供觸動覺經驗，與 Fernald 之 VAKT 策略強調整合視、聽、動、觸覺刺激以強化資訊編碼與提取之理念一致（游俊遠，2008；Salend, 1998），透過多重記憶路徑協助受試者彌補其聽覺與音韻處理之弱勢。此外，陳正治（2008）指出注音教學應透過指認、拼音、唸讀與書寫的交互作用，協助學生由口語跨越至讀寫階段；本研究於同一課程中交互練習三項能力，三項能力亦同步提升，與此觀點相呼應。

就科技輔助而言，研究者觀察發現，傳統紙本教學較缺乏即時回饋，受試者可能因反覆唸讀及紙筆書寫而分散注意力；本研究透過筆順動畫、互動式遊戲與觸覺學習，提供即時回饋及多管道訊息，可能促進學習表現。此結果與 Mercer 和 Mercer（1993）指出多管道訊息能提供成功經驗及提升學習動機之觀點一致，亦與楊雅晴（2025）指出輔助科技可協助學障生克服感官與認知限制，以及林詩珊（2021）、張立瑋（2021）等指出善用數位平台之動畫與適性回饋有助於學習扶助之觀點相呼應。

本研究受試者在撤除教學介入後，三項能力之重疊百分比皆達 100.0%，與吳秉蓁（2011）及邱意璇（2025）的研究結果

相符，顯示科技輔助多感官教學可能有助於學習表現的維持。書寫能力 C 統計未達顯著水準，顯示撤除介入後未出現顯著變化;指認與唸讀能力之 C 統計達顯著水準，且正確率略為下降，可能與撤除科技設備及即時提示有關。整體而言，三項能力在維持期仍優於基線期，顯示本策略具有維持成效。

值得注意的是，三項能力中以書寫之基線期及維持期表現最低。書寫需同時整合聽音辨符、字形記憶提取與動作計畫，認知負荷高於指認與唸讀，且學障生本即常見鏡射字與筆順錯誤（胡永崇，2004；孟瑛如，2022）；維持期撤除動態筆順示範後，受試者缺少視覺提示，書寫表現因而相對較低。此結果顯示書寫能力之精熟與維持需更多練習次數及逐步褪除提示，可作為後續教學調整之依據。

伍、討論與建議

一、結論

（一）科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號指認能力具有立即與維持成效。

個案於基線期之注音符號指認表現較為低落，在導入結合視覺圖像字卡、聽覺語音與 Wordwall 聽辨互動遊戲之多感官策略後，其表現於介入期間呈現明顯提升，展現良好的立即成效。撤除介入進入維持期後，正確率雖略有下降，但整體指認表現仍穩定優於基線期水準，顯示本策略能有效提升並維持學障生之注音符號指認能力。

（二）科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號唸讀能力具有立即與維持成效。

個案在介入前難以穩定提取符號發音，經由韻律歌曲、圖卡拍打遊戲及數位翻牌練習強化視聽覺與動覺聯結後，個案見符發音的流暢度與正確性進步，具備顯著立即成效。在撤除教學介入後，個案雖因缺少數位媒材的即時提示而使表現略降，但仍能維持大部分所學之形音連結，整體表現明顯高於基線期，證實本策略對注音符號唸讀能力具有維持成效。

（三）科技輔助多感官介入策略對學習障礙學生注音符號書寫能力具有立即與維持成效。

透過《雄老師筆順網》之動態視覺演示與自製米盤之觸動覺阻力回饋，個案能有效掌握注音符號之筆順與空間結構，於介入期展現立即且穩定的進步。在撤除介入後，表現未出現顯著退步且優於基線期，顯示本策略對注音符號書寫能力兼具良好的立即與維持成效。

二、建議

（一）教學與輔導建議

1.依學生能力差異調整教學比重：本研究發現個案在注音符號書寫之基線期表現與介入期平均正確率，皆相對低於指認與唸讀能力。建議教師實施本策略時，應先評估學生之起點行為與感官優弱勢，針對較弱之能力適度增加教學過程之比重，增加練習機會。

2.逐步褪除科技提示並安排定期複習：本研究顯示撤除科技介入後，個案在指認與唸讀正確率上出現微幅下降。建議教師於學生達精熟水準後，應採取漸進式褪除策略，逐步減少數位遊戲之聲光與即時提示，並於維持期安排定期複習活動，以強化長期記憶與保留效果。

3.落實親師合作，延伸至家庭練習：本研究運用之自製米盤及《雄老師筆順網》、

《Wordwall》等免費數位工具，兼具操作簡易與高取得性。建議教師落實親師合作，將數位教材連結與教學方法分享予家長，引導學生於家中進行短時間的多感官複習，以鞏固學習成效。

（二）未來研究建議

1.類化至不同學習科目：未來研究可將此策略類化至其他具有「符號－語音－動作連結」特性的學習科目，例如國字認讀與書寫、英文符號辨認及數學幾何圖形辨識。

2.結合質性錯誤類型分析：本研究僅分析作答正確率，未進一步探討錯誤類型。未來研究可結合質性觀察，系統化分析指認與唸讀時之形近字、音近字混淆，以及書寫時之筆順漏缺或空間結構配置問題，以釐清錯誤概念並作為個別化教學參考。

3.落擴大研究對象並延長追蹤期間：本研究以一名國小一年級閱讀障礙學生為對象，且維持期僅追蹤三週。未來研究可採用跨受試多基線設計，納入不同年級或障礙特質之學障生以提升外在效度；同時建議延長維持期觀察時間，進一步檢驗本策略之長期保留效果。

參考文獻

吳秉蓁（2011）。*多媒體電腦輔助教學增進國小學習障礙兒童注音符號拼讀能力成效之研究*（未出版之碩士論文）。國立臺中教育大學。

李漢偉（2000）。*國語科教學法*。五南。

孟瑛如（2009 年 2 月 16 日）。*拼音教學行不行？學障生的入學挑戰*。https://www.mdnkids.com/specialeducation/detail.asp?sn=686

孟瑛如（2022）。*學習障礙與訓練教材*（第四版）。心理出版社。

林生傳（主編）（2004）。*教學新世紀理論與實務*。心理出版社。

林雅萍（2020）。*以遊戲化教學提升國小一年級學生注音符號學習成效之行動研究*（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學。

林詩珊（2021）。*運用因材網輔助學習扶助教學對國小學生學習成效與學習態度之研究*（未出版之碩士論文）。國立中正大學。

邱意璇（2025）。*運用輔助科技提升學習障礙學生識字成效之研究*（未出版之碩士論文）。國立東華大學。

洪儷瑜（2021）。學習障礙者的教學與輔導。載於王振德（主編），*特殊教育導論*（42-68 頁）。心理出版社。

胡永崇（2004）。注音符號學習困難學生的教學。*特教園丁，19*（4），1-7。

張世彗（2022）。*學習障礙導論*（第三版）。五南。

張立瑋（2021）。*科技化評量系統在國小學習扶助教學應用之研究*（未出版之碩士論文）。國立屏東大學。

教育部（2000）。*國語注音符號手冊*。https://language.moe.gov.tw/001/Upload/files/site_content/M0001/juyin/html_ch/index.html

教育部（2021）。*身心障礙學生支持服務與教學調整指引*。

教育部（2024）。*身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法*。

陳弘昌（1993）。*國語科教學法*。五南。

陳正治（2008）。*全方位注音符號教學法*。五南。

游俊遠（2008）。多感官教學及其在智能障礙學生教學上之應用。*雲嘉特教，12*，25-32。

楊怡婷（2016）。*國小低年級注音符號學習困難學生之補救教學成效研究*（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

楊雅晴（2025）。*科技輔具提升學習障礙學生之閱讀能力與書寫能力：回顧與統整*（未出版之碩士論文）。長庚大學。

鄒小蘭（1994）。特殊班「電腦輔助教學」應用實例與成效。*特教園丁，9*（4），14－18。

魏式琦、盧慧真、陳淑珠、曾豐仁（2013）。多感官學習之字母併讀補救教學對低成就學生的學習成效探討。*教師專業研究期刊*，（6），63-102。

Katai, Z., & Toth, L.（2010）. Technologically and artistically enhanced multi-sensory computer-programming education. *Teaching and Teacher Education, 26*（2）, 244-251.

Mercer, C. D., & Mercer, A. R. （1993）. Teaching students with learning problems. Macmillan.

Salend, S. J.（1998）. Effective mainstreaming: Creating inclusive classrooms. Merrill.

行動裝置 App 教學對學前發展遲緩幼兒注音認讀能力之介入成效

呂珮綾	廖永裕	林芬葶	譚氏草
國立臺中教育大學	國立臺中教育大學	國立臺中教育大學	國立臺中教育大學
特殊教育學系	特殊教育學系	特殊教育學系	特殊教育學系
日間碩士班研究生	日間碩士班研究生	日間碩士班研究生	日間碩士班研究生

摘要

本研究旨在探討「行動裝置 App 教學策略」對學前發展遲緩幼兒注音符號及結合韻認讀能力之介入成效。本研究採單一受試研究法之跨受試者多探測設計，以三名就讀普通班之大班發展遲緩幼兒為研究參與者。自變項為運用 iPad 搭配《注音冒險王》App 之遊戲化教學介入（為期四週、每次約 20 分鐘）；依變項為幼兒於研究者自編「結合韻認讀評量」之作答正確率。資料以目視分析與百分比非重疊資料（PND）進行考驗。研究結果顯示：（一）行動裝置 App 教學對發展遲緩幼兒之注音認讀具介入成效，三名個案之 PND 皆達 100%，且基線期與介入期數據重疊率為 0%；（二）介入成效幅度受幼兒個別能力與先備經驗影響而呈異質性；（三）幼兒對資訊載具之觸控操作熟悉度，為影響介入初期表現之關鍵變項；（四）本研究平均程序信度達 96.93%，具良好之教學可複製性。本研究據此提出多媒體遊戲化教材融入早療教學，以及控管行動裝置使用時間等實務建議。

關鍵字：單一受試研究、發展遲緩幼兒、行動裝置 App、注音符號教學

壹、緒論

一、研究背景與動機

遊戲被視為兒童思考和學習的核心要素；幼兒在遊戲過程中不僅能學習語言，更在學習如何使用語言作為思考和行動的工具，遊戲為幼兒提供了一個自然、有創意地探索語言的情境（蔣美霞、羅逸平，2024）。然而，發展性語言障礙兒童在假詞與句子複述等音韻工作記憶作業上的表現，顯著弱於一般發展兒童（Čolić et al., 2025），而發展遲緩幼兒常伴隨語言發展之落後，在注音符號的拼讀學習上亦可能面臨相似困難。過去研究指出，多媒體及平板電腦 App 能將遊戲融入學科內容，顯著提升學生的學習動機（林保源等人，2018；蕭秋祺等人，2017）。藉此，本研究針對發展遲緩幼兒，透過運用平板電腦中的注音符號遊戲 App《注音冒險王》介入教學，探討其符號認讀成效。

二、研究目的與研究問題

本研究旨在探討以平板裝置 App 進行注音教學，對發展遲緩幼兒注音符號結合韻認讀正確率之介入成效。

研究問題為以平板裝置 App 進行注音教學介入後，發展遲緩幼兒對注音符號結合韻認讀正確率之介入成效為何？

三、名詞釋義

（一）認讀能力

發展遲緩幼兒，在注音認讀方面，有時可能會有構音異常–聲母、韻母與聲調的語音發音錯誤的問題（曹真、梁昭鉉，2017）。

而本研究操作型定義之認讀能力，為研究參與者看到結合韻題庫卡後，能在無任何提示下念讀注音之正確率，以研究者自編之「結合韻認讀評量」進行測量。

（二）發展遲緩幼兒

發展遲緩係指兒童在動作、語言、認知或社會適應等發展領域之表現較同齡兒童遲緩（教育部，2026）。本研究所稱之發展遲緩幼兒，係指經由臺中市鑑定安置輔導委員會鑑定為發展遲緩；且經教師、家長平日觀察，幼兒在注音符號之認讀、拼音皆有困難，落後於同齡幼兒。

（三）行動裝置 App 教學

隨著數位科技融入教育，教育部自 111 年起推動「班班有網路、生生用平板」之數位學習目標，透過數位內容、行動載具與網路建置，促進數位學習（教育部，2021），使行動裝置及教學 App 亦成為教師可運用的教學媒介。行動裝置 App 透過聲音、圖像與重複練習等功能，提供多感官學習經驗。相關研究顯示，多媒體介入不僅助於語言表達，亦能增加幼兒學習動機與參與度（林金錫、連育仁，2012；林湘雅、王秋鈴，2015；林雅萍，2020；林學民、黃玉枝，2017；許紋華，2024；陳怡如，2021；陳玟菁，2017）。

本研究所稱之行動裝置 App 教學，係指使用行動裝置 iPad 搭配中研院開發的《注音冒險王》App 進行教學介入，在互動遊戲中，學前發展遲緩幼兒練習認讀結合韻。

貳、文獻探討

一、遊戲本位學習理論

「遊戲」是一個廣泛的術語。從教學的角度來看，它絕非單純的娛樂活動，而是一個兼具趣味與挑戰性的學習環境。遊戲不僅能產生激勵作用、提升幼童的專注力與學習動機，還能有效減輕學習壓力。良好的遊戲化教學設計有助於幼童的認知發展與積極參與，扮演著成長歷程中的引導者角色，帶領幼童展現出稍微超越其現階段能力的表現（Adipat et al., 2021; Alotaibi, 2024; Hibana et al., 2024; Plass et al., 2015; Vygotsky, 1978）。然而，遊戲本位學習（Game-Based Learning）如同一把雙刃劍，若教學設計不當，導致「遊戲」凌駕於「教學」之上，稍有不慎便會反過來分散學生的注意力。因此，以遊戲為基礎的學習方法，必須具備明確的學習成效與目標（Plass et al., 2015）。

當前處於數位時代，行動裝置高度普及，即便是幼童也多半對平板電腦或智慧型手機有所接觸。數位科技的實用性與即時性深深影響著我們的生活，教學領域亦然。對學生而言，傳統教學中枯燥的重複練習容易引發無聊與厭煩感，導致學習態度被動；此外，日常的學習成效往往未必能即時顯現（Rani et al., 2025）。相對地，遊戲將學習過程與成效轉化為通關所需的技能與能力，不僅讓學習成果在闖關成功時得以即時獲得反饋，更將學習成效轉化為通關時的成就與喜悅（Pivec et al., 2003）；成為孩童的生活經驗（呂鎔均，2020）。同時，遊戲中的動畫讓原本抽象單調的注音符號變得活潑鮮明，打造出更具吸引力且

熱烈的學習氛圍，進而激發幼童的學習熱情（Rani et al., 2025; Tobias et al., 2014）。

二、相關教學策略

（一）注音符號教學

教育部（2018）十二年國民基本教育課程綱要中，學習重點包括標音符號與運用；注音符號亦是學習國語文的重要基礎（張金蘭，2025）。對於身心障礙學生而言，在認讀注音符號時可能遇到學習困難，若進行枯燥的練習，反而會使學生產生厭倦。若想幫助學生記認，可結合視覺、聽覺等多感官教學，利用有趣的方式提升學習動機（王明泉等人，2024；陳怡如，2021）。幼童在學習注音符號時，注音符號本身是抽象的筆劃，缺少線索輔助來幫助記憶形音，幼童常有聽辨字音的困難，而影響學習動機；而注音教學 App 裡的遊戲動畫除增加教學趣味性外，亦能作為視覺線索幫助幼童記認注音，多元記憶策略能提升低成就學生的注音認讀表現，降低習得無助感（王明泉等人，2024；常雅珍，2008；陳怡如，2021）；互動式電子白板融入注音教學，有助於提升幼兒的注音學習表現（羅麗雲，2012）。

（二）行動裝置 App 教學

隨著數位科技融入教育，教育部自 111 年起推動「班班有網路、生生用平板」之數位學習政策，透過數位內容、行動載具與網路建置，全面促進數位學習（教育部，2021），使行動裝置及教學 App 成為教師課堂教學的重要媒介。行動裝置 App 能透過聲音、圖像與重複練習等功能，提供學生多感官的學習經驗（Lu et al., 2023）。

文獻亦證實 App 教學在語言學習上的成效。Lin 等人（2022）以新加坡國小一、二年級學生為對象，透過團隊開發之中文識字遊戲 App「Han Zi Hunter」，有效提升學生學習華語的興趣，並增進其對漢字的辨識、記憶與運用能力。以《注音冒險王》為例，App 內建的練習關卡有助於學生複習與鞏固記憶，而單元化的關卡架構亦能降低記憶負荷，進而提升學習效率（Lin et al., 2022; Mason & Zhang, 2017）。此外，Lu 等人（2023）針對 108 位學生進行 App 英文詞彙教學介入，結果顯示學生的詞彙成績有顯著提升。綜合相關研究可知，多媒體介入不僅有助於語言表達能力的發展，更能有效激發幼兒的學習動機與課堂參與度（林金錫、連育仁，2012；林湘雅、王秋鈴，2015；林雅萍，2020；林學民、黃玉枝，2017；許紋華，2024；陳怡如，2021；陳玟菁，2017）。

綜上所述，行動裝置 App 已應用於幼兒及發展遲緩幼兒之語言學習。然而，針對其結合韻認讀之實證研究仍有限，亟待進一步探討。

參、研究方法

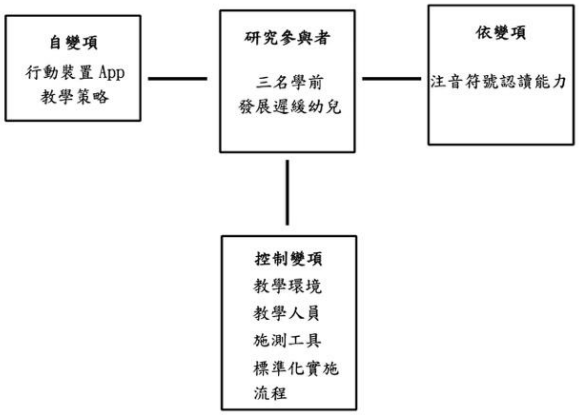
一、研究架構

本研究依據杜正治（2006）所提出之單一受試研究法，採用單一受試研究法（Single Subject Research）之跨受試者多探測設計（Multiple Probe Design Across Participants），旨在探討行動裝置 App 教學對發展遲緩幼兒注音符號結合韻認讀正確率之成效。

本研究之架構圖如圖 1 所示。研究對象為三名學前發展遲緩幼兒，以行動裝置 App 教學策略為自變項，發展遲緩幼兒注音符號結合韻認讀正確率為依變項，並嚴格控制教學環境、人員與流程等干擾變項。

圖 1

研究架構



二、研究設計與流程

本研究依杜正治（2006）提出之跨受試者多探測研究設計，實驗總期程歷時六週，分為基線期與介入期。前測內容為教師隨機提供結合韻之圖卡，在沒有提示的情況下，請學生依序唸讀，再記錄學生之答題表現。研究者依據前測結果了解受試者認讀能力表現，並作為後續基線期與介入期教學關卡單元難易度之挑選依據。此外，在基線期間歇性進行認讀評量；當受試者之基線資料呈現穩定趨勢後，三位受試者即依序進入介入期。

（一）基線期：

考量研究對象為學前發展遲緩幼兒，其專注時間與挫折耐受度等條件限制，若於尚未介入前，頻繁且連續地進行未曾學習過的注音符號測驗，易引發幼兒之抗拒行為與習得無助感。因此，基線期不提供行動裝置 App 介入，亦不進行高密度之共時探測，僅於實驗初期進行起始基準探測，並於各受試者「即將進入介入期前」進行連續三次之密集探測，避免幼兒產生疲勞與練習效應，以確保研究之內在效度。

（二）介入期：

研究者依據幼兒尚未習得之內容，以 iPad 使用《注音冒險王》App 中的「練功房」功能進行教學。教學主要安排於幼兒午餐後及放學前之時段進行，每次活動約 20 分鐘，介入期共持續四週。幼兒隨動畫及語音提示練習發音，並依據提示音選擇答案，進行遊戲互動，每次需完成兩次關卡。研究者僅協助切換關卡等設備操作，絕不提供口語提示或答案。教學後立即評量記錄成績，待評量資料呈現穩定或上升趨勢，即結束介入期。

三、研究環境與情境

本研究於研究參與者熟悉之幼兒園活動室進行教學與評量活動，並固定使用相同之行動裝置、教學媒材及評量工具以減少環境因素對研究結果之影響。

教學與評量活動皆於安靜且熟悉之環境中進行，並儘可能維持相同之教學流程與活動安排，以降低外在因素對研究結果之影響。

四、研究對象

研究對象的篩選標準：

（一）經臺中市鑑定安置輔導委員會鑑定為發展遲緩幼兒；

（二）就讀普通班，並接受巡迴輔導服務；

（三）為幼兒園大班學生；

（四）經教師及家長平日觀察，幼兒在注音符號認讀及拼音學習方面皆有明顯困難，且表現落後於同齡幼兒。

透過上述條件進行篩選後，符合上述四點條件之幼兒共三名，經家長同意後參與本研究。

前測顯示三名個案皆未能認讀結合韻，以下就研究對象之能力進行說明：個案甲為六歲男孩，未領有身心障礙證明，口語表達能力大致與同齡幼兒相仿，能與他人進行日常對話；專注力易受周遭環境影響，需要教師提醒；常遺

忘已習得之概念，進行各項學習活動時，皆需要反覆練習，才能習得相關認知概念。個案乙為六歲男孩，未領有身心障礙證明，能與他人進行日常對話，構音方面有後置音的狀況；幼兒之學習動機、配合度高，惟在課堂上經常與教師談論與學習內容相關之延伸話題或個人經驗分享；學習時常需搭配視覺提示、反覆練習、具體物、口訣等學習策略作為輔助。個案丙為六歲女孩，領有第一類、第七類發展遲緩之身心障礙證明（輕度），口語表達多以鸚鵡式仿說為主，能回應少部分常用問句；多以視覺提示、結構化學習等模式進行各項學習活動。

本研究由四位具特教背景之研究者共同參與，分別擔任教學實驗與觀察者、評量觀察者間信度檢核者，及兩位程序信度觀察員。本研究團隊皆具備特殊教育背景，主要教學者具有合格特教教師資格與四年幼教現場實務經驗，確保教學介入之專業品質。

五、教學工具與教學媒材

本研究以 iPad 搭配《注音冒險王》App之「練功房」功能進行認讀教學。系統會先播放四個結合韻發音，引導跟讀後再進入答題，並具備動態調整難度與視覺提示的機制：若幼兒連續答對兩次，系統增加一個選項（至多增加至四個選項），若答錯則重播發音並隱藏錯誤選項，畫面僅保留正確選項，同時於下一題減少選項（至少減至兩個選項）。此外若幼兒停頓超過 20 秒，系統會重播發音，並閃爍正確選項以提供視覺提示。

除《注音冒險王》App 外，亦搭配注音符號歌、字卡（注音與結合韻）及桌遊作為教學媒材。教學流程為活動說明、跟唱注音歌與字卡認讀複習、App 教學與評量。完成後，以桌遊進行活動增強，提升學習動機。

六、評量與資料紀錄工具

本研究採用評量分數紀錄表、教學程序檢核表及錄影設備。

（一）評量分數紀錄表：於每次評量結束後，立即記錄受試者之正確認讀題數，作為後續資料分析依據。本研究編製五份題序不同之評量題庫，各題庫測驗內容相同，但題目呈現順序不同，各次評量輪流使用不同題庫，以提升評量結果之客觀性及一致性。

（二）教學程序檢核表：用以檢核活動說明、注音符號歌、字卡複習、App 教學介入、協助方式及評量等程序，確保教學流程一致。

（三）錄影設備：於教學與評量過程全程錄影，作為資料紀錄及信度檢核之依據。

七、資料蒐集與記錄程序

教學依作息彈性安排於午餐後及放學前實施。每次活動 20 分鐘，包含 App 介入（約 15 分鐘）、即時評量、不錄影之桌遊活動。

每次 App 介入結束後，輪替使用五份同質異題序的自編「結合韻認讀測驗」進行 10 題評量，受試者於無口語提示下獨立唸出正確讀音，答對計 1 分，反之則不計分。

教學與評量過程均全程錄影，錄影檔案僅供學術研究、信度檢核之用途。

八、信度分析

（一）程序信度

正式研究期間抽取 10 部教學評量影片，由兩位研究觀察者依據「教學程序檢核表」獨立評分，依百分比一致法（Percentage Agreement）計算出程序信度。

程序信度

$$= \frac{\text{確實執行步驟次數}}{\text{預定總程序步驟次數}} \times 100\%$$

（二）觀察者間信度

正式研究前，研究者與第二觀察者共同討論評分標準、教學程序及檢核項目，以建立一致之判斷原則。採取錄影事後檢核法，隨機抽取個案甲 33%、個案乙 33%及個案丙 30%的教學評量影片由第二觀察者進行獨立評分。

觀察者間信度採百分比一致法計算。

觀察者間信度

$$= \frac{\text{一致性同意次數}}{\text{總評分觀察次數}} \times 100\%$$

九、資料處理與分析

本研究以三位受試者於基線期及介入期之注音符號認讀評量結果作為分析資料，採目視分析（Visual Analysis）及百分比非重疊資料（Percentage of Nonoverlapping Data, PND）評估行動裝置 App 教學之介入成效。

（一）目視分析

本研究採用目視分析作為主要資料分析方法，將三位受試者於基線期及介入期之注音符號結合韻認讀正確率繪製成折線圖，以呈現各階段資料之變化情形，並針對各階段資料進行分析。目視分析包括：

1. 資料水準（Level）：分析各階段資料平均表現之變化情形。
2. 趨勢（Trend）：分析資料變化方向。
3. 穩定度（Stability）：分析資料的波動程度。
4. 立即效果（Immediate Effect）：分析介入開始後資料的立即變化。
5. 重疊情形（Overlap）：分析基線期與介入期資料之重疊情形。

（二）百分比非重疊資料分析

本研究另採用百分比非重疊資料分析法（Percentage of Nonoverlapping Data, PND）評估介入效果。計算為介入期中超越基線期最佳表現之資料點數，占介入期資料總點數之百分比。

百分比非重疊資料

$$= \frac{\text{介入期超越基線期最佳表現之資料點數}}{\text{介入期總資料點數}} \times 100\%$$

本研究以三位受試者之 PND 結果，評估行動裝置 App 教學介入成效，並與目視分析結果相互印證。

肆、結果與討論

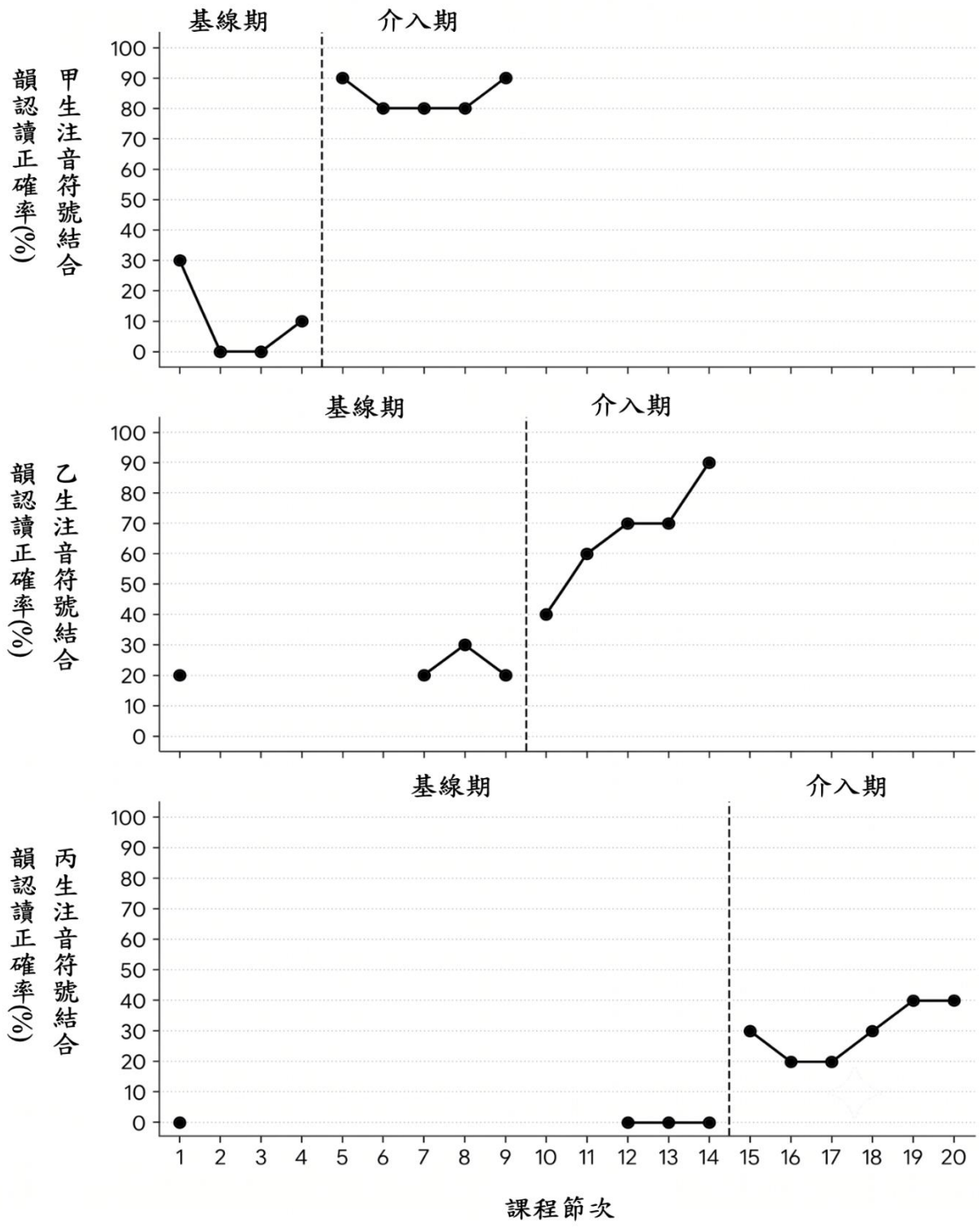
本研究透過錯開受試者介入時間點，顯示行動裝置 App 教學對提升發展遲緩幼兒之注音符號結合韻認讀正確率具不同程度的介入成效。

教學札記與錄影顯示，App 遊戲化設計與重複闖關機制，能促使幼兒反覆學習（林學民、黃玉枝，2017；許紋華，2024；陳怡如，2021），並提升其學習動機、參與度與對課程之期待（王明泉等人，2024；林保源等人，2018；林湘雅、王秋鈴，2015；林雅萍，2020；蔣美霞、羅逸平，2024；蕭秋祺等人，2017）。

如圖 2 所示，三位受試者介入後之注音符號結合韻認讀正確率皆較基線期提升。甲生注音符號結合韻認讀正確率由平均 10%提升至平均 84%，乙生由平均 22.5%提升至平均 66%，丙生由平均 0%提升至平均 30%。甲生於第一次介入的資料點即達 90%正確率；乙、丙之介入期正確率皆呈上升趨勢，乙於介入期最後一次的資料點達 90%，丙達 40%。

圖 2

研究結果之視覺分析圖



甲生、乙生、丙生的進步幅度有所不同，可以發現甲生於介入後正確率即大幅提升並維持於高水準；乙生在基線期的起點表現比甲生高，但乙生介入後進步幅度卻較小，推測表現差異可能跟個別特性及操作熟悉度有關，乙生介入初期不熟悉平板操作，且對時間限制感到緊張、有壓力而可能影響介入期表

現，經一段時間適應後，在介入期最後一個資料點也達到 90%的高正確率；丙生在基線期的四個資料點都是 0%正確率，介入後始能正確認讀結合韻，介入期的最後兩個資料點的正確率達到 40%。低口語幼兒常以鸚鵡式仿說為主（王欣宜，2017），丙生即為輕度障礙之低口語幼兒；丙生對單一注音符號之辨識較佳，但對注音結合韻拼讀規則掌握度弱，拼讀結合韻需於記憶中同時保留介符與韻母，再加以合成，對丙生而言，認知負荷較高，可能增加其作答困難。

表 1

個案階段內之視覺分析摘要表

受試者	觀察階段	觀察次數	平均正確率（%）	趨向方向	穩定度
個案甲	基線期	4	10	下降後穩定	穩定
	介入期	5	84	高位穩定	極穩定
個案乙	基線期	4	22.5	穩定	極穩定
	介入期	5	66	穩定上升	穩定
個案丙	基線期	4	0	完全零點	極穩定
	介入期	6	30	穩定上升	穩定

如表 1 所示，三位個案於教學介入後，唸讀的平均正確率在介入期皆較基線期呈現上升趨勢。

表 2

各受試幼兒階段間之視覺分析摘要表

受試者	比較階段	水準改變量（百分點）	趨勢改變量	效果立即性
個案甲	基線期到介入期	＋80 (10%→90%)	持平變成高位持平	具立即效果
個案乙	基線期到介入期	＋20 (20%→40%)	持平變成穩步上升	具立即效果
個案丙	基線期到介入期	＋30 (0%→30%)	完全零點變成上升	具立即效果

註：水準改變量＝介入期第一個資料點之正確率－基線期最後一個資料點之正確率，以百分點表示；每次評量共 10 題，答對 1 題為 10%。

表 3

各受試幼兒介入成效量化指標摘要表

受試者	基線期最高點答對率(%)	介入期超越基線期最高點之次數	介入期總次數	PND (%)	介入效果
個案甲	30	5	5	100	正向
個案乙	30	5	5	100	正向
個案丙	0	6	6	100	正向

表 2 及表 3 顯示，三位受試者介入後皆具有立即效果，且介入期表現均超越

基線期最高表現，PND 皆達 100%，顯示行動裝置 App 教學具介入成效。

信效度考驗

（一）觀察者間信度（Inter-Observer Agreement, IOA）

本研究採取錄影事後檢核法，由第二觀察者隨機抽取個案甲、乙各 33%及丙 30%之教學評量影片進行獨立評分。觀察者間信度結果如表 4 所示，三位個案的觀察者間信度皆達到 100%，顯示在觀察者間評分具有高度的一致性。

表 4

觀察者間信度百分比摘要表

受試者	涵蓋評量次數百分比(%)	信度平均值(%)	範圍（區間）(%)
個案甲	33	100	100~100
個案乙	33	100	100~100
個案丙	30	100	100~100

（二）程序信度（Procedural Fidelity）

為確保每次教學介入依循一致性流程，本研究編製「行動裝置 App 教學程序檢核表」，明訂環境與器材準備、活動說明、唸讀引導、App 操作及評量不提示等步驟。兩位觀察者隨機抽取個案甲、乙各 33%及個案丙 30%之教學影片（共計 10 部）進行獨立檢核。

評分結果顯示，三位個案之程序信度平均皆達 90% 以上（全距 86.6%～100%），整體平均程序執行一致性為 96.93%。

表5

程序信度百分比摘要表

受試者	涵蓋評量次數百分比 (%)	信度平均值 (%)	範圍（區間）(%)
個案甲	33	100	100~100
個案乙	33	97.5	95~100
個案丙	30	93.3	86.6~100

依據程序信度公式計算，結果如表 5 所示，顯示三位個案之程序信度皆達 90%以上，全距介於 86.6%～100%，整體平均為 96.93%，顯示教學程序具有良好一致性。

伍、結論與建議

一、結論

本研究採用單一受試之跨受試者多探測研究設計，研究結果顯示行動裝置 iPad 結合 App 軟體《注音冒險王》教學策略能在介入期對三位學前發展遲緩幼兒的注音符號結合韻認讀正確率有介入成效，但成效幅度因幼兒不同障礙程度具異質性與資訊設備操作先備經驗而異，本研究結果僅適用於本研究三位研究參與者，推論至其他障礙類型或不同年齡層之研究對象時仍須審慎。

有關行動裝置 App 教學介入對於注音符號認讀之介入成效，三位個案在介入後，相較於基線期之結合韻認讀正確次數皆呈現上升趨勢。三位個案之未重疊數據百分率（Percentage of Nonoverlapping Data, PND）皆達 100%，

可以發現《注音冒險王》App 的互動式教學在介入期具有介入成效。

二、研究限制

（一）未進行維持成效之追蹤

受限於研究時間、巡迴輔導之實務排程，本研究未能於介入結束後進行維持期追蹤，考慮到注音符號認讀能力具備累積性且不易倒退，一旦介入撤除，該能力可能仍會持續存在而難以重置至基線狀態，故本研究採用「單一受試之跨受試者多探測設計」（Multiple Probe Design Across Participants）以評估教學介入成效，藉此降低對內在效度的威脅（杜正治，2006；蕭莉雯，2019；Horner et al., 2012）。故研究問題界定於介入成效，研究結果僅能說明介入期間之表現變化，無法推論受試者撤除 App 教學後，是否仍能保留結合韻認讀能力。此限制對本研究對象尤為重要：發展遲緩幼兒之音韻工作記憶較弱，新習得之結合韻是否能長期保留，仍有待驗證。建議未來研究於介入結束後第 1、2、4 週進行維持期探測，並評估受試者能否類化至紙本字卡或繪本等情境，以完整檢驗教學之長期成效。

（二）未進行社會效度訪談

受限於研究期程、教學現場環境、普通班導師以及家長日常事務繁忙以及工作時間限制，未能取得親師雙方之社會效度問卷或質性訪談資料。此限制使本研究在評估該策略運用於家庭與普通班生態環境之「延伸接受度」時，缺乏第三方客觀數據支持。

三、未來研究及教學實務建議

根據上述研究結論與限制，本研究分別針對「教學實務」與「未來研究」提出以下建議：

（一）教學實務建議

1.納入多元媒體 App 為特殊教育與早期療育之輔助教材

統整研究者教學札記與研究對象訪談記錄後，發現其 App 系統營造無壓力學習氛圍，高度符合學前幼兒心理發展與興趣，進而大幅提升其課堂參與度與主動開口意願。

適度運用具備仿說練習與即時反饋功能的 App 作為輔助工具，打破傳統紙本字卡枯燥的重複練習，提高幼兒的口語學習動機與學習黏著度。

2.控管行動裝置使用時間，兼顧視力健康與教學成效

本研究實驗程序將教學時間控制每次介入教學 15 分鐘為限，幼兒不宜超過合理時間持續使用電子類產品，致有害身心健康（李玉惠、黃莉雯，2017）。

本研究三位研究對象在研究過程中均無出現疲勞抗拒、注意力不集中的情形，因此建議未來實務操作時可規劃電子類產品以操作 15 分鐘為限，避免過度依賴 3C 產品衍生幼兒視力疲勞、網路沉癮或情緒行為問題，維持科技與實體互動教學之良好平衡。

（二）未來研究建議

1.延長研究時間並增加「維持期」與「類化期」之評估

未來可增加維持與類化評量、擴大研究對象，並比較不同數位媒材之介入效果。

2.擴大受試者類型與擴展示範群體，提升研究之外部效度

未來研究可將對象擴展至不同年齡層、不同障礙類別之幼兒，或比較平板 App 與 AI 智慧機器人、互動式電子白板之成效差異，以利研究成果的推廣與深化。

參考文獻

中文文獻

王明泉、程鈺雄、游惠美（2024）。多元記憶策略對提升國小低年級注音符號低成就學生學習成效之研究。*東臺灣特殊教育學報，27*，85-103。https://doi.org/10.29928/BETSE.202412_(27).0005

王欣宜（主編）（2017）。*自閉症學生的教育輔導：理論與實務*。心理出版社。

呂鎔均（2020）。注音符號學習的較佳時機與方式。*臺灣教育評論月刊，9*(11)，118-121。

李玉惠、黃莉雯（2017）。兒童使用3C產品合理時間之研究。*學校行政，112*，28-58。https://doi.org/10.3966/160683002017110112003

杜正治（2006）。單一受試研究法。心理出版社。

林金錫、連育仁（2012）。運用 iPad 進行中文教與學。*Journal of Technology and Chinese Language Teaching*，3(2)，47-63。

林保源、郝光中、蕭秋祺（2018）。多媒體數位學習系統對小學生原住民舞蹈學習動機與自我效能影響之研究。*休閒運動保健學報，14*，57-82。

林湘雅、王秋鈴（2015）。語言發展遲緩幼兒書本和文字概念之探討。*特殊教育發展期刊，59*，57-65。

林雅萍（2020）。*注音符號App教學對國小智能障礙學生注音符號能力之研究*〔碩士論文，臺北市立大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/6ad3cp

林學民、黃玉枝（2017）。Bitsboard 應用程式介入方案對提升發展遲緩幼兒語言表達能力之成效。溝通障礙教育，4(1)，61-87。

特殊教育學生及幼兒鑑定辦法（2026 年 4 月 1 日修正）。全國法規資料庫。https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=H0080065

常雅珍（2008）。注音符號教學新法「精緻化教學法」實施成效之研究。*長庚科技學刊，9*，89-118。

張金蘭（2025）。體驗式教學模式之課程設計與實踐——以「注音符號教學」為例。教學實踐與研究，9(2)，37-70。https://doi.org/10.6870/JTPRHE.202512_9(2).0002

教育部（2018）。十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校語文領域—國語文。https://reurl.cc/Rv16Ng

教育部（2021年11月25日）。*班班有網路生生用平板－全面推動中小學數位學習精進方案*〔新聞稿〕。https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=9F7133D453CC16F2

曹真、梁昭鉉（2017）。新北市醫學中心4-6 歲兒童言語-語言發展障礙之特徵。北市醫學雜誌，14(2)，178-187。https://doi.org/10.6200/TCMJ.2017.14.2.06

許紋華（2024）。應用凱比機器人於語言發展遲緩兒童理解與表達之探究。臺灣教育評論月刊，13(5)，207-226。

陳怡如（2021）。國小集中式特教班學生注音符號教學策略分享。*特殊教育發展期刊，71*，49-62。https://doi.org/10.7034/DSE.202106_(71).0003

陳玟菁（2017）。多媒體教學方案提升語言發展遲緩幼兒口語能力之研究〔碩士論文，健行科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/p4hm79

蔣美霞、羅逸平（2024）。J. Bruner 論兒童的遊戲及其理解現實之道。教育實踐與研究，37(3)，125-154。

蕭秋祺、郝光中、林保源（2017）。行動多媒體排球運動數位教材對大學生學習動機與自我效能影響之研究。*教育行政論壇，9*(2)，61-80。

蕭莉雯（2019）。單一受試研究：特殊教育的實證本位實踐。*特殊教育季刊，152*，41-50。https://doi.org/10.6217/SEQ.201909_(152).41-50

羅麗雲（2012）。互動式電子白板在符號教學之應用研究〔碩士論文，國立臺灣師範大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/2cexpb

外文文獻

Adipat, S., Laksana, K., Busayanon, K., Ausawasowan, A., & Adipat, B. (2021). Engaging students in the learning process with game-based learning: The fundamental concepts. *International Journal of Technology in Education, 4*(3), 542–552. https://doi.org/10.46328/ijte.169

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 15*, Article 1307881. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881

Čolić, G., Milošević Dedakin, N., & Janjić, J. (2025). Phonological working memory in children with developmental language disorder and typically developing children. *Research in Pedagogy, 15*(1), 39–48. https://doi.org/10.5937/IstrPed2501039C

Hibana, M., Nayla, M. R., & Nurhayati, K. (2024). Exploring the role of game-based learning in early childhood cognitive development: Perspectives from teachers and parents. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini, 9*(4), 733–745. https://doi.org/10.14421/jga.2024.94-12

Horner, R. H., Swaminathan, H., Sugai, G., & Smolkowski, K. (2012). Considerations for the systematic analysis and use of single-case research. *Education and Treatment of*

Children, 35(2), 269–290. https://doi.org/10.1353/etc.2012.0011

Lin, Y.-S., Lim, J. N., & Wu, Y.-S. (2022). Developing and applying a Chinese character learning game app to enhance primary school students' abilities in identifying and using characters. *Education Sciences, 12*(3), Article 189. https://doi.org/10.3390/educsci12030189

Lu, H., Ma, X., & Huang, F. (2023). Exploring the effects of a theory-based mobile app on Chinese EFL learners' vocabulary learning achievement and memory. *Sustainability, 15*(11), Article 9129. https://doi.org/10.3390/su15119129

Mason, A., & Zhang, W. (2017). An exploration of the use of mobile applications to support the learning of Chinese characters employed by students of Chinese as a foreign language. In Q. Kan & S. Bax (Eds.), *Beyond the language classroom: Researching MOOCs and other innovations* (pp. 99–112). Research-publishing.net. https://doi.org/10.14705/rpnet.2017.mooc2016.674

Pivec, M., Dziabenko, O., & Schinnerl, I. (2003). Aspects of game-based learning. In *Proceedings of the IADIS International Conference WWW/Internet 2003* (Vol. 2, pp. 819–825).

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist, 50*(4), 258–283. https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533

Rani, K., Lestari, P. D., & Ka-Lupae, S. (2025). Enhancing student engagement and cognitive development through game-based learning (GBL). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan, 10*(1), 38–44. https://citeus.um.ac.id/jptpp/vol10/iss1/5

Tobias, S., Fletcher, J. D., & Wind, A. P. (2014). Game-based learning. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (4th ed., pp. 485–503). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_38

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher mental processes*. Harvard University Press.

從邊緣到參與：
腦性麻痺學生在適應體育課蛻變歷程

鐘苡瑄　許家榕　顧家瑜
台中教育大學特殊教育學系在職專班　台中教育大學特殊教育學系在職專班　台中教育大學特殊教育學系在職專班

摘要

本文旨在探討腦性麻痺學生於融合式體育課程中的參與困境，並透過適應體育課程調整，呈現學生在動作學習、參與意願及同儕互動上的轉變。以一名國小一年級腦性麻痺學生為對象，由特殊教育教師與普通班體育教師合作規劃為期三週、共六節的拍球課程，依序進行原地拍球、行進間拍球及合作拍球活動。課程參考 STEP 調整原則，從空間、任務、器材及人員支持四個面向進行調整，並依學生實際表現持續修正教學方式。實施結果顯示，學生由初期拍球控制困難、仰賴他人協助，逐漸能達成個別化學習目標，並主動提出挑戰；同儕互動亦從接受協助轉變為共同參與、互相鼓勵及合作完成任務。本文指出，適應體育的課程調整並非降低學習要求，而是透過適切支持與漸進式挑戰，增加學生的成功經驗及參與機會，使其由課堂中的旁觀者逐步成為主動參與的學習者。

關鍵字：腦性麻痺、適應體育、融合式體育、課程調整、同儕互動

壹、前言

適應體育是針對身心障礙者所特別設計的適應性身體活動教育(Sherrill,2004)，其重要精神在於回應個體不同的能力與需求，讓每個人都有參與體育活動的機會。然而，「一起上課」並不等同於真正的參與，當活動方式、器材或規則未能符合學生的能力與需求時，即使身處相同的體育課堂，也可能只能在一旁觀看或高度依賴他人協助。

因此，在學校體育課程中，如何依據學生的個別能力，適度調整活動內容、器材、環境及支持方式，是落實融合參與的重要關鍵。尤其對腦性麻痺學生而言，受到動作控制、姿勢平衡及移動能力等限制，在跑、跳、操作器材及團體合作等活動中，往往面臨更多參與上的困難。如何透過適切的課程調整，讓學生不只是形式上的參與，而是能與同儕一起運動、一起學習，成為融合式體育課程中值得關注的課題。

貳、文獻探討

一、腦性麻痺學生的體育參與需求

腦性麻痺(Cerebral Palsy, CP)係因發育中腦部受損所造成的永久性動作與姿勢控制障礙，其主要特徵包括肌肉張力異常、動作協調不佳、平衡能力不足及姿勢控制困難，進而影響日常生活與體育活動的參與不同類型及障礙程度的腦性麻痺學生，其動作表現具有高度個別差異，因此在學校體育課程中，常因移動能力、操作能力及動作控制受限，而降低參與意願及學習表現（柯建興，2011）。然而，適當的體育活動對腦性麻痺學生具有正向效益，不僅可改善身體功能，亦有助於提升心理適應與社會互動。湯忠偉(2006)指出，體育活動可促進行動能力、增進體適能，並兼具休閒娛樂與社會參與功能。

近年來，十二年國民基本教育特殊需求領域課程綱要已納入國際健康功能與身心障礙分類系統 (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)之理念，將身體功能與構造、活動與參與、環境因素及個人因素納入課

程規劃考量。ICF 強調教師應先分析學生功能表現與環境支持需求，再結合 IEP 進行課程設計，以提升學生在真實情境中的活動參與及學習成效（陳勇安、李雲翔，2021）

二、適應體育促進腦性麻痺學生參與之教學策略

適應體育依據學生的個別能力與需求，調整教學內容、活動方式、器材及評量，使身心障礙學生能安全地參與體育課程。其核心在於提供適合學生的參與方式，並依學習表現逐步增加挑戰（劉文琇、洪榮照，2013）。在融合式體育課中，教師可透過個別化調整，並與特教教師、治療師及家長合作，促進腦性麻痺學生的學習參與（柯建興，2011）。

除了調整學生要完成的動作，課堂中的同儕支持也影響參與機會。張原豪等人（2020）回顧適應體育相關研究後指出，同儕支持、個別化調整及合作學習，是促進學生參與和互動的常見教學策略。相關研究亦探討了適應體育課程的成效：賴銘偉（2023）以跆拳道課程探討腦性麻痺學童的動作控制能力；卓冠維（2016）則透過行動研究，探討資源班學生參與適應體育課程的情形。

綜上所述，適應體育的目的不僅在於改善身心障礙學生的動作能力，更重要的是協助學生在支持性的學習環境中與同儕共同學習、共同活動。透過適切的課程調整與教學策略，腦性麻痺學生能從課堂中的旁觀者，逐漸成為願意參與活動、與同儕互動合作的學習者，並累積自信心與班級歸屬感。

參、腦性麻痺學生適應體育課程實例分享

一、個案概況與體育課參與困境

本研究個案小彥為國小一年級學生，經臺中市鑑輔會鑑定為腦性麻痺，安置於不分類資源班，並領有第七類中度身心障礙證明。受腦性麻痺影響，小彥的神經肌肉控制、軀幹姿勢控制與下肢平衡能力受限，日常位移需仰賴後拉式助行器，難以獨立進行單腳站立、跳躍或快速變換方向。根據「皮巴迪動作發展量表第二版」（PDMS-2）評估，其精細動作能力約僅達 3 歲 11 個月水準，顯示其手部操作、雙手協調與發力控制顯著落後同齡學生；同時伴隨視覺空間知覺落後、長串口語指令理解困難與動作模仿較弱。

在體育課參與方面，小彥喜歡與同儕互動，也願意和同學一起嘗試新的活動，這是其參與融合體育課程的重要優勢。然而，受到動作速度較慢、體力負荷較高、移動及動作控制能力受限等因素影響，小彥通常需要較長的練習時間；當活動包含較多動作要求，或需要快速跟隨班級節奏時，也較容易出現跟不上活動進度的情形，因此在動作練習、課堂參與及同儕共同活動上仍面臨不少挑戰。

由於本次課程主要以拍球活動進行規劃，因此在課程實施前也進一步了解小彥的拍球基本能力。觀察發現，小彥尚無法連續拍球，通常只能完成「拍一下、接住球，再拍一下」的動作；拍球時手掌容易過度用力，較難控制拍球的力道與方向，因此球經常滾離手掌，需要不停反覆重新撿球。上述能力表現也成為後續拍球課程進行任務調整、器材選擇及支持安排的重要參考。

二、拍球課程之規劃與調整

（一）融合式適應體育課程之規劃與合作

基本動作技能為兒童參與運動及後續專項運動學習的重要基礎，其中物件控制技能與兒童日後身體活動參與具有密切關聯（Barnett et al., 2009; Stodden et al., 2008）拍球屬於物件控制技能的重要內容，需整合姿勢控制、手眼協調、動作控制及視覺追蹤等能力（Gallahue et al.,

2012;Ulrich, 2019）。因此，本課程以小彥就讀學校採用之康軒版小一《健康與體育》教材「玩球樂」單元為基礎，選擇拍球活動作為適應體育課程調整內容，並依據其動作能力與學習需求規劃課程調整策略，提供適切的支持與參與方式，以提升小彥的課堂參與及同儕互動機會。

（二）拍球課程規劃

拍球課程為研究者與體育老師共同討論規劃，並以合作教學模式共同執行三週每週兩節；共六次的拍球課程課程教學，由基礎的原地拍球逐步進展至行進拍球及合作活動，依序安排「原地拍球」、「行進間拍球」及「合作拍球活動」三個主題。普通班學生以不同高度原地連續拍球至少5下、行進拍球至少5公尺並繞越障礙物，以及與同儕合作完成拍球活動為主要學習目標；小彥則依其動作能力與學習需求調整學習目標及參與方式，逐步由原地拍球進展至移動與合作活動，使其能與同儕共同參與課程。拍球課程之規劃如表1所示。

表 1 拍球課程規劃

課程主題	普通班學生學習重點	小彥學習重點
第一週：原地拍球	能以不同高度進行原地拍球，並連續拍球至少5下。	能以老師指定的姿勢進行原地拍球，並連續拍球至少3下
第二週：行進間拍球	能行進拍球至少5公尺，並繞開角錐障礙物。	能依自身移動能力完成老師指定路線及拍球任務。
第三週：合作拍球活動	能遵守活動規則，並與同組同學合作完成拍球遊戲。	能遵守調整後的活動規則，並與同儕合作完成拍球活動。

（三）拍球課程調整策略

為提升小彥參與拍球活動的機會，研究者與普通班體育教師依據其動作能力及課堂表現，共同討論課程調整方式。參考Black與Stevenson（2012）提出的STEP體育活動調整原則，從空間（Space）、任務（Task）、器材（Equipment）及人員（People）四個面向進行調整，如表2所示。

表 2 拍球課程之 STEP 調整策略

調整面向	調整內容	調整目的
空間（Space）	行進拍球由2個角錐距離縮短為1個角錐。	降低移動負荷。
任務（Task）	連續拍球由5次調整為3次；原地拍球由站姿改為坐姿。	降低任務難度，增加成功經驗。
器材（Equipment）	使用座椅支撐、呼拉圈限制球體範圍，並依能力使用較大的彈力球或籃球。	提升姿勢與球體控制穩定性。
人員（People）	助理員固定助行器輪子，同組同學協助撿球。	提供安全支持並維持練習與同儕參與。

三、拍球課程之實施歷程與學生學習表現及參與成效

拍球課程分為原地拍球、行進拍球及合作拍球三個主題，每個主題各進行兩堂課，共六堂課。教學過程中依小彥的實際表現進行調整，以下透過幾個課堂中的重要事件，呈現小彥在拍球學習及參與上的變化。

（一）原地拍球：從練習受限到主動展現

進行原地拍球時，考量小彥撿球及移動較不方便，一開始便在練習位置放置呼拉圈，希望將球控制在較小的範圍內。然而，小彥受到下肢及手部肌肉張力、手部靈活度不足影響，較難穩定控制拍球的方向與力道，即使有呼拉圈，球仍常在拍一、兩下後滾出圈外。當其他同學可以反覆練習四、五次，並嘗試不同高度及姿勢的拍球時，小彥常因需要等待撿球而中斷，一次能練習的次數相對較少。

因此，在此主題的第二堂課中，除了保留呼拉圈，也將原本使用的球調整為較大且容易抓握的海綿球。海綿球具有彈性，表面也較容易抓握與控制，球滾離的情形減少後，小彥有了更多連續練習的機會。經過幾次嘗試，他從原先只能連續拍一、兩下，逐漸達成連續拍球 3 下的個別目標，甚至曾成功連續拍到 5 下。

成功後，小彥主動向教師說：「老師你看，我剛剛拍超過你說要挑戰的 3 次耶！你有看到嗎？我再做一次給你看。」同學看到後也說：「老師，小彥也可以跟我們一樣 5 次喔！他的手不方便，可是還是很厲害。」從原本常因球滾走而中斷練習，到後來主動想再試一次，小彥不僅在拍球表現上有進步，也更願意投入課堂活動；同儕也開始注意到他的進步與表現。

（二）行進間拍球：從降低難度到主動挑戰

第二週進入行進間拍球活動，對小彥來說難度又提高了。為了讓他也能和同學一樣感受「帶著球移動」，將小彥的學習目標調整為以手臂夾球、使用助行器前進，繞過 1 個角錐後，到定點完成拍球 3 下再返回，而其他同學則需繞過 3 個角錐。然而實際進行後，小彥既要注意移動路線，又要顧著手臂夾球，因此過程中球掉落次數頻繁，對於行進的路線和方向，小彥也會沒有自信地反覆詢問：「是這樣走嗎？」

為了降低小彥的挫折感，讓他能更有信心地參與活動，教師再次簡化任務，改為使用助行器直線前進，只需經過角錐即可。到達定點後，再坐在準備好的椅子上，拿起呼拉圈內的球完成拍球 3 下。少了同時夾球與繞行的負擔後，小彥的移動變得更順利，也能順利完成任務。

行進間拍球的第二堂課時，小彥主動詢問：「我可以也像同學一樣繞角錐嗎？我現在比較會走了，我覺得我可能可以做到。」在學生助理員洪老師適時提醒下，小彥最後成功繞過 1 個角錐。洪老師課後分享：「前面兩次我有提醒他要往哪邊繞，第三次之後請他自己想一想，他真的有成功！」。

這一週的課程中，我們也觀察到同儕態度的改變。練習時，同組同學主動喊著：「小彥快到了！加油！」後來其他同學也跟著一起加油，小彥完成時，大家更一起為他歡呼。相較於過去有同學擔心小彥動作較慢會影響小組活動，這次同學願意等待、陪伴並鼓勵他完成挑戰。從原本擔心被小彥拖慢，到後來一起為他加油，也讓我們看見小彥與同儕之間的互動正在慢慢改變。

（三）合作拍球活動：從接受協助到並肩作戰

第三週進入合作拍球活動。第一堂課是繞角錐猜拳闖關，學生需拍球繞過角錐，到達定點後與其他組的關主猜拳，獲勝後完成拍球 5 下，再拍球繞角錐返回起點。小彥的活動調整為：為由助理員協助拿球，並視情況提醒繞角錐的方向；到達定點後，小彥再拿起事先放置的球完成拍球。

這次小彥主動第一個出發挑戰，而且第一次猜拳就獲勝，同組同學立刻歡呼：

「好強喔！耶！」輪到其他組員時，小彥也很認真地在一旁替同學加油，和大家一起投入在遊戲中。

第二堂課進行小組接力賽，各組需合作完成原地拍球 50 下。小彥擔心自己的速度會影響小組詢問老師：「我想要站著拍球，可能會比較快，可是球可能會滾出去，怎麼辦...」讓他自行選擇站姿或坐姿，並引導他主動開口請同學幫忙，同組同學馬上應允：「我可以幫小彥撿球啊！」最後小彥不僅站著完成拍球 5 下，當同學的球滾走時，還剛好用助行器擋住球，反過來幫了同學的忙。學生助理員也表示：「他現在拍球拍得比一開始好耶，球也比較不會滾出去了。」

課後體育教師也分享：「這兩個遊戲執行起來真的蠻有趣，小彥可以這樣一起玩真是太好了。雖然他比較沒辦法行進間拍球，但調整一下活動方式，他還是可以跟同學一起完成，而且大家玩的其實還是同一個遊戲。

從這一週兩堂課的合作拍球活動中，學生們之間的互相加油與幫忙，可以看見小彥和同學一起活動的機會變多了，小彥也越來越投入其中。

四、教學反思與實務啟示

（一）調整不是降低要求，而是讓學生有成功後再挑戰的機會

適應體育應依特殊需求學生的能力與需求安排適當的活動，使其有參與體育活動的機會，並在適合自己的學習方式中獲得發展（劉文琇、洪榮照，2013）。Stodden 等人（2008）提出動作能力與身體活動參與相互關聯的發展觀點；Barnett 等人（2009）的追蹤研究亦發現，兒童時期的物件控制技能表現能預測青少年時期的身體活動情形。課程調整在提供參與機會的同時，也應保留動作技能的學習與挑戰，使學生能在符合自身能力的條件下持續練習。

本次教學中，當小彥無法同時完成夾球、使用助行器移動及繞角錐時，教師先將任務簡化為直線移動及定點拍球。當他能順利完成後，反而主動提出想嘗試和同學一樣繞角錐。這讓我們發現，課程調整並不是一味降低要求，而是先減少學生當下無法負荷的部分，保留參與及成功的機會，再依表現逐步增加挑戰。劉文琇與洪榮照所述的適應體育亦強調，應依特殊需求學生的能力與需求安排適當活動，逐步培養不同層次的學習。

（二）適應體育的調整，需要「邊教、邊看、邊改」

本課程在實施前已參考 STEP 模式，從空間（Space）、任務（Task）、器材（Equipment）及人員（People）四個面向規劃調整方式（Black & Stevenson, 2012）。STEP 本身即提供教師從上述四個面向改變活動的方式，使不同能力的學生能參與相同的活動。陳勇安與李雲翔（2021）在腦性麻痺學生的體育課程規劃中，將身體功能、活動與參與、環境及個人因素一併納入考量，並提出授課後持續評估、檢視與再修正的歷程。然而，真正進入課堂後才發現，事前規劃仍需要依學生的實際反應修正。例如原地拍球時，原本使用呼拉圈限制球的範圍，但球仍經常滾出，因此第二堂課再改用較容易控制的海綿球；行進活動原先安排小彥夾球移動，實際操作後發現負荷仍然過大，才再次調整任務。這些經驗提醒我們，課前的調整是起點，而不是固定不變的做法，教師仍需在課堂中持續觀察學生的表現，適時增加、減少或改變支持方式。

（三）融合不只是「有事做」，而是能和同學一起玩、互相幫忙

適應體育除了讓特殊需求學生有參與活動的機會，也應創造與同儕共同活動及互動的經驗。劉文琇與洪榮照（2013）指出，依學生能力與需求安排適當活動，並結合教師、照顧者或相關人員的協助，可逐步促進學生的社會互動與獨立能力。本次課程中，最明顯的改變不只出現在小彥的拍球表現，也出現在他與同學的互動。課程初期，部分同學曾擔心小彥動作較慢會影響小組活動；到了後期，同學會主動替他加油、幫忙撿球，小彥也會替組員加油，甚至在同學的球滾走時，用助行器幫忙把球擋住。從原本較常接受協助，到活動中也有機會幫上同學，讓我們看見，當活動方式調整得適當，小彥不需要另外進行一套活動，而是能和同學留在同一個遊戲裡，一起完成任務。

肆、結語

本次課程中，小彥從經常因球滾走而中斷練習、反覆確認移動方向，漸漸能主動展示拍球成果，並與同儕合作完成任務。從學生的能力與需求出發，調整器材、任務及支持方式，能為學生創造練習、成功與展現自己的機會。教學過程也提醒我們，課程調整需要隨學生的實際表現持續修正。教師除了觀察動作完成的情形，也須因學生需求做調整，在需要時提供支持，並在學生成長時挑整難度。同時，透過共同遊戲與合作任務，小彥有機會與同儕互助，融入課程學習。

雖僅僅是短期的課程，但卻呈現小彥在動作表現、主動參與及同儕互動上的轉變及可能性。透過一次次適切的調整，讓每個孩子都能逐漸走進活動、成為其中的一分子，正是這段適應體育實務中「從邊緣到參與」最值得珍惜的改變。

參考文獻

卓冠維（2016）。*國小資源班學生參與適應體育課程成效之行動研究*〔碩士論文，國立臺中教育大學〕。

柯建興（2011）。腦性麻痺學生之融合式適應體育。*大專體育*，*114*，33–39。

湯忠偉（2006）。腦性麻痺學童的特質及適應體育教學之探討。*國教新知*，*53*(1)，18–26。

張原豪、許安、鍾佳蓁、歐陽佳琪、陳玉枝（2020）。以文獻分析法回顧適應體育領域融合與非融合式教育教學策略研究。*臺東大學體育學報*，*33*，1–16陳勇安、李雲翔（2021）。〈ICF應用於腦性麻痺學生的體育課程規劃〉。《東華特教》，65，1–6。

劉文琇、洪榮照（2013）。國民教育階段適應體育發展趨勢之初探。

賴銘偉（2023）。*跆拳道課程於腦性麻痺學童動作控制能力之效益*〔碩士論文，國立體育大學〕。

鄭慧珠（2012）。我也想上體育課－融合式體育課程的規劃與實施。*特殊教育季刊*，*123*，28–35。

Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2009). Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *Journal of Adolescent Health*, *44*(3), 252–259. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.07.004

Black, K., & Stevenson, P. (2012). *Information and advice: The Inclusion Spectrum incorporating STEP*.

Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2012). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (7th ed.). McGraw-Hill.

Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport: Crossdisciplinary and lifespan* (6th ed.). McGraw-Hill.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent model. *Quest*, *60*(2), 290–306. https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582

Ulrich, D. A. (2019). *Test of gross motor development* (3rd ed.). Pro-Ed.

圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習成效之研究

廖翊伶
臺中市國小
資源班教師

廖宏軒
國立臺中教育大學
特殊教育系碩士生

摘要

本研究旨在探討以一名就讀國小三年級特教班之中度智能障礙學生，透過自編圖解教材進行識字教學後，其識字的學習成效與維持表現。本研究採用單一受試實驗設計中 A-B-M 設計進行四週共十五次的教學介入，教學內容為研究者自編之象形國字圖解教材，結合圖像提示、字形對照、字音連結與互動練習進行教學。實驗分析以視覺分析法，針對受試者在基線期、介入期、維持期各階段的識字表現進行資料分析，研究結果顯示：一、圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習具有立即成效；二、介入結束後，受試者於維持期仍能維持較高之識字表現，顯示本策略具有維持成效。研究結果可作為集中式特教班進行象形國字識字教學與圖像化教材設計之參考。

關鍵字：圖解、識字、國小、智能障礙

壹、緒論

一、研究背景與動機

語言是個體建構意義、進行學習與溝通，以及參與社會生活的重要媒介。其中，識字能力是語言學習與終身學習的重要基礎，使個體能運用書面材料辨識、理解、詮釋、創造及傳遞訊息，進而發展知識與潛能，並參與社區及社會生活（UNESCO Institute for Lifelong Learning [UIL], 2022）。

回到現行之 108 課綱課程規劃及說明的部分可以發現，在國民小學及國民中學教育階段所有領域，佔最多節數的皆是語文領域，由此可窺見語文於學習之重要性。國語文領域課綱之基本理念亦闡明「語文是社會溝通與互動的媒介，也是文化的載體。語文教育旨在培養學生語言溝通與理性思辨的知能，奠定適性發展與終身學習的基礎，幫助學生了解並探究不同的文化與價值觀，促進族群互動與相互理解（教育部，2018）。」對國小學生而言，識字是閱讀與書寫的基礎，也是後續學科學習與生活適應的重要能力。

而國內一項針對國小四年級學童識字量多寡與語用能力、閱讀理解能力之相關研究指出識字量多寡等於識字能力且識字量多寡與語用能力有正相關（蔡欣儒，2010）。另有國內學者綜觀相關文獻後歸納發現「識字量少會對智能障礙學生造成下列影響：1.學科學習成就低落，且導致其整體學習困難。2.課程參與度低、缺乏學習意願。3.人際關係不佳。4.生活適應不良。5.被動依賴、無法獨立學習（吳仲妮，2013）。」數篇系統性文獻回顧之研究亦指出針對中度以上智能障礙學生，教學時可依其個別認知、語言理解與適應行為需求，搭配

影片提示、圖片或圖像符號、工作分析及具體操作示範，將抽象概念與複雜任務轉化為具體、可觀察且可重複練習的步驟，以降低語言理解與工作記憶負荷，促進技能習得、類化及獨立表現（Stierle et al., 2023; Çelik & Yücesoy-Özkan, 2024）。《說文解字・敘》（許慎，東漢）將象形字定義為：「畫成其物，隨體詰詘。」是根據人類早期圖畫記錄線條化後漸漸轉化出的文字，最為接近客觀實體的外貌。漢字自古源於繪畫，自早期對實物直觀描摹的圖畫文字後，出現象形文字而能直接成為語言的符號，歷經幾番演變，從甲骨文、金文、篆書、隸書直至成熟後的楷書，由繁向簡逐漸產生固定筆畫，始終保持構形的理論依據。（張鈺苓，2017）。因此本研究欲從象形字中選擇目標字，並採用圖像式教學模式進行教學研究。

研究對象為一名就讀臺中市國小三年級集中式特教班之中度智能障礙學生。該生具基本口語能力，能理解日常簡短語句，但在單一國字之字形辨識、字音連結與記憶保持方面需要較多視覺提示與成人協助。因此，本研究自編象形國字圖解教材，探討圖解識字教學策略對其象形國字學習之立即成效與維持成效。研究目的與待答問題如下：

二、研究目的

（一）探討圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習之立即成效。

（二）探討圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習之維持成效。

三、待答問題

（一）圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習是否有立即成效？

（二）圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習是否有維持成效？

貳、文獻探討

一、智能障礙學生之識字學習需求

智能障礙學生進行識字學習時，常因文字是抽象語言符號而難以理解和記憶，圖像識字策略則以圖像為媒介，將圖片與文字結合，提供視覺提示，並能將抽象文字與學生經驗加以連結，有助於智能障礙學生學習識字（王秀瑜，2023）。除了記憶策略，若能在配合圖像，將國字與事物做連結，創造國字部件及圖像之間的關係，讓學生減少陌生感及提高興趣（王昱婷，2023）。

二、圖解識字教學之意涵

圖像識字教學法係運用圖像與文字之間的關聯協助學習者理解生字，張秀婷（2008）指出，此法可運用於象形字與指事字教學，透過圖像逐步轉化為文字，建立圖像與字形之間的連結。且圖解識字教學涵蓋不同構形類型的漢字，藉由呈現造字本義與字形演變，以及分析具有共同成分或形似特徵的漢字，協助學習者理解漢字的構形規律（周碧香，2009）。其中，象形字、指事字及會意字可回溯原始圖形以說明字義；形聲字則可運用共同部件、形符或聲符進行字族整理與類推，以建立字形、字音與字義之間的關聯（周碧香，2009；2014）。

三、象形字作為圖解識字教材之適切性

進行圖解識字教學時，可依實際需要運用「字形演變卡」、「形似圖」及「形似字分辨」三種教具，且教學者應了解漢字之特性，方能提高教學效能（周碧香，2009）。

象形字的構形源自對具體事物外形或特徵的描摹；相較於構形理據較為抽象，或形義關係不易由現代楷書直接辨識的漢字，象形字較適合透過圖像、古文字及楷書字形的演變歷程呈現其造字本義，進而建立字形與字義的聯結（周碧香，2009）。研究亦顯示，圖解識字教學對中度智能障礙學生的認字表現具有立即與維持成效，教學過程宜重視視覺意象、具體操作及系統化提示（倪卉沂等人，2021）。此外，刺激褪減及圖文配對研究顯示，運用圖片或具體事物建立文字與其所指事物間的關聯，並逐步減少額外提示，使學習者的辨識反應轉移至文字本身，可作為智能障礙學生功能性詞彙與識字教學的可行策略（周台傑、蘇婉容，1994；陳祐葳、李思璇，2023）。

然而，圖像所提供的線索主要有助於字形與字義的聯結，未必能自然促成字音學習（張馨文，2014）。因此，本研究在教學設計上由具體圖像逐步過渡至楷書字形，並同步進行字音示範、字義解說及生活情境連結，以協助學生整合目標字的形、音、義表徵。基於象形字具有較容易透過字源圖解呈現的形義理據，且較容易與具體生活事物建立聯結，本研究選取象形國字作為初始教學目標字，並採圖解識字策略進行教學介入。

綜合上述文獻可知，圖解識字教學透過圖像、字形與字義之連結，可能有助於降低智能障礙學生理解抽象文字的困難。惟不同研究在學生障礙程度、教學字材、教學流程與維持期安排上仍有所差異，因此仍有必要進一步檢視圖解識字教學策略應用於國小中度智能障礙學生象形國字學習之立即與維持成效。

參、研究方法

本章就研究設計、研究對象、研究工具、研究程序、資料處理等項目分別敘述。

一、研究設計

本研究採用「單一受試實驗設計之 A-B-M 設計」來安排本次實驗程序及分析教學介入的成果，包括：基線期、介入期、維持期。本研究所有教學及評量活動都安排在學校的特教班教室進行，皆由研究者擔任教學者及施測者。

實驗程序包括：A 基線期，不進行教學，在教學介入前至少資料收集連續三次呈現穩定未改善後進入介入期的資料收集。B 介入期，預計每週進行五次（一天一次）教學介入，一共進行四週，且於教學介入後進行評量的施測；研究實施期間因有遇到校內活動等變動因素，因此最後於研究四周內進行共十五次的教學介入與評量。M 維持期，於介入期結束的一週之後，不進行教學且每隔兩天進行一次評量測驗，至少進行三次連續的評量。本研究的研究變項：

（一）自變項：本研究之自變項為圖解識字教學策略。研究者依十個象形目標字設計自編圖像教材，每次教學皆包含十個目標字。教學流程為：1.呈現圖像，引導受試者連結生活經驗；2.呈現圖像與楷書字形，說明字形與字義之關係；3.示範目標字讀音，引導受試者進行字音模仿；4.透過 Wordwall 進行目標字辨認練習；5.以白底黑字之 PPT 評量受試者是否能正確指認並讀出目標字。

（二）依變項：本研究之依變項為受試者象形國字識字表現，包括立即成效與維持成效。立即成效係指受試者於教學介入後，在評量中能正確指認目標字並讀出字音之表現；維持成效係指介入結

束一週後，在未再進行圖解識字教學之情況下，受試者仍能於評量中正確指認目標字並讀出字音之表現。評量共十題，受試者需正確指認並讀出字音，兩者皆正確者計為答對；答對率以答對題數除以總題數後乘以 100% 計算。

二、研究對象

本研究之受試者為一名就讀臺中市某國小集中式特教班之小三男童，為臺中市鑑輔會鑑定為中度智能障礙之學生。

受試者具基本口語表達能力，能理解日常生活中常見之簡短語句，並可在成人提示下參與課堂活動。識字學習方面，受試者較常依賴圖片或語詞整體線索進行辨認，對單一國字之字形辨識、字音連結與記憶保持仍需較多提示與練習。

三、研究工具

以下將說明本研究之研究工具、教材參考來源。

（一）研究工具：研究者以「自編象形圖片」等工具來收集受試者的識字表現。

1.教材參考來源：使用「民國 99 年-108 年高頻字與教育部《常用國字標準字體表》分析字頻表」為依據，挑選字頻表內中的高頻字 100 字，並從六書分類為象形字的字形裡選 10 字作為教學目標字，目標字分別為：人、中、大、日、行、高、月、用、心、力。

2.自編象形圖片：以 PPT 的方式呈現教學目標字字形演變的兩階段，分別為「圖形」與「楷書」，在教學介入當中搭配專門為小朋友介紹中文字的漢字說故事影片，並對受試者詳細說明教學目標字之字義、字形演變、字音等歷程。如下圖 1。

圖 1

研究者自編象形圖片教材



3.互動教學工具：以自編 Wordwall 中的測驗題型進行練習，將教學目標字依序排列，每題有四個選項，從四個選項中選出教學目標字，共十題。讓受試者熟悉字形。

4.評量工具：使用自編 PPT 將教學目標字以白底黑字的方式呈現，減少視覺干擾，施測時方便受試者認讀。

四、資料分析

為了解受試者在各階段的識字能力，本研究以視覺分析法，針對受試者在基線期、介入期、維持期各階段的識字表現進行分析。

（一）階段內資料分析

階段內資料分析旨在了解研究參與者於同一階段內資料的變化與穩定情形，分析項目包括水準變化、趨向穩定性及水準穩定性，分述如下：

1.水準變化：比較同一階段內第一個與最後一個資料點，以該階段最後一個資料點減去第一個資料點，所得差值為階段內水準變化。正值表示研究參與者於該階段的表現呈提升，負值表

示表現下降，數值為0則表示階段首尾資料點的水準相同。

2.趨向穩定性：用以判斷同一階段內資料趨勢的一致程度。本研究採 20%為穩定標準百分比，若 80%以上的資料點落於趨向穩定範圍內，則判定該階段之趨向具有穩定性。

3.水準穩定性：用以判斷同一階段內資料點的穩定程度。本研究採 20%為穩定標準百分比，若 80%以上的資料點落於水準穩定範圍內，則判定該階段之水準具有穩定性。

（二）階段間資料分析

階段間資料分析係比較兩個相鄰階段間依變項的變化情形，以了解研究參與者在不同實驗階段之表現差異。本研究分析項目包括趨向路徑與效果變化及水準絕對變化，分述如下：

1.趨向路徑與效果變化：比較相鄰兩階段資料趨勢之方向，包括上升、下降或無明顯變化，以了解階段轉換後研究參與者表現趨勢的改變情形。

2.水準絕對變化：比較相鄰兩階段交界處的水準變化，以後一階段第一個資料點減去前一階段最後一個資料點，所得差值為階段間水準絕對變化。正值表示進入後一階段時表現提高，負值表示表現下降，數值為0則表示階段轉換時水準未發生變化。

五、研究倫理

研究進行前，研究者向受試者家長說明研究目的、教學流程、資料使用方式與保密原則，並取得家長同意書。研究過程中以匿名方式呈現受試者資料，避免揭露可辨識之個人資訊；相關教學與評量皆於原有課程脈絡中進行，不影響受試者既有學習權益。若受試者於過程中出現明顯不適或拒絕參與，研究者即暫停活動並予以調整。

肆、研究結果與討論

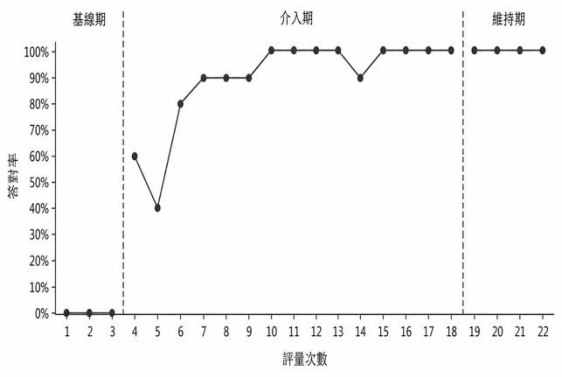
本研究旨在探討圖解識字教學策略對國小中度智能障礙學生象形國字學習之成效，並以視覺分析與 C 統計檢視受試者於基線期、介入期與維持期之識字表現。

一、視覺分析圖

由圖 2 可知，研究參與者於基線期三次評量之答對率皆為0%，顯示在教學介入前尚未能正確辨識目標字。進入介入期後，答對率由 60%起始，雖於第 5 次評量下降至 40%，但其後逐漸提升並穩定維持於90%至100%之間。進入維持期後，四次評量答對率皆為100%，顯示研究參與者在停止圖解識字教學後，仍能維持目標字之識讀表現。

圖 2

研究參與者接受圖解識字教學策略之識字答對率變化



二、C 統計

C 統計結果顯示，基線期與介入期比較之 C 值為.86，Z 值為 3.35，達.05 顯著水準，支持圖解識字教學策略對受試者象形國字識字表現具有立即成效；介入期與維持期比較之 C 值為.74，Z 值為 2.99，亦達.05 顯著水準，顯示受試者於介入結束後仍能維持較高之識字表現。

表 1 為分析研究參與者在接受圖解識字教學策略的階段內分析表現變化，

得知研究參與者在基線期的水準範圍為0%至 0%，平均水準、階段內水準變化為 0%，趨勢穩定度及水準穩定度皆為100%，三次評量結果均為 0%，呈現未改善的趨勢，表示研究參與者在圖解識字教學策略未介入前使用一般教導方式無明顯改善。

表 1

研究參與者接受圖解識字教學策略階段內資料摘要表

階段名稱	基線期 A	介入期 B	維持期 M
階段長度	3	15	4
水準範圍	0-0	60-100	100-100
階段內水準變化	＋0	＋40	＋0
平均水準	0%	89.3%	100%
水準穩定度	穩定 /100%	穩定 /86.7%	穩定 /100%
趨向方向和趨勢內的資料路徑	－（＝）	／（＋）	－（＝）
趨勢穩定度	穩定 /100%	穩定 /86.7%	穩定 /100%

進入介入期之後，水準範圍為 60%至 100%，平均水準為 89.3%，階段內水準變化為+40%，相較於基線期有大幅上升的變化，水準穩定度與趨勢穩定度皆為 86.7%，呈現穩定上升的進步趨勢，整體表示圖解識字教學策略對於改善研究參與者識字之情形具有正向的介入效果。

進入維持期後，水準範圍為 100%至100%，平均水準為 100%，階段內水準變化為 0%，趨勢穩定度及水準穩定度皆為 100%。四次評量結果均維持在100%，顯示在撤除圖解識字教學策略後，受試者在目標字識讀表現上未出現退步情形，具維持成效。

表 2

研究參與者接受圖解識字教學策略之階段間資料摘要表

階段比較	趨向路徑效果變化	水準絕對變化	判讀
基線期－介入期	由穩定低水準轉為上升趨勢	0%→60%（+60）	介入後答對率明顯提升
介入期－維持期	由上升後高水準表現轉為穩定	100%→100%（0）	介入效果於維持期繼續保持

由表 2 可知，研究參與者由基線期進入介入期後，答對率由低水準表現轉為上升趨勢，階段轉換時的水準由 0%提升至 60%，水準絕對變化為+60，顯示接受圖解識字教學策略後，象形國字學習表現有所提升。由介入期進入維持期時，答對率水準維持於 100%，水準絕對變化為 0，且維持期呈現穩定的高水準表現，顯示介入停止後，研究參與者的學習成效仍能維持。

三、綜合討論

本研究採圖解識字教學策略，探討一名國小中度智能障礙學生象形國字學習之立即與維持成效。研究結果顯示，受試者於基線期三次評量之答對率皆為0%，介入期平均答對率提升至 89.3%，維持期四次評量則皆達 100%，顯示受

試者在接受教學介入後，象形國字識讀表現有所提升，且於介入結束後仍能維持。

圖解識字教學透過圖像與字形之間的連結，提供具體的視覺線索，協助學習者理解漢字構形與字義之間的關係。相關文獻指出，圖解識字教學可藉由呈現造字本義與字形演變，引導學習者掌握漢字構形特徵（周碧香，2009）。本研究選取象形國字作為教學內容，並運用圖像與楷書字形對照，引導受試者建立文字與具體事物之間的聯結。受試者於介入期的識字答對率明顯提升，與上述圖解識字教學理念相符。

考量本研究受試者識字學習需求，圖像識字策略可透過圖片與文字之連結，提供智能障礙學生具體的視覺提示，協助其學習抽象文字符號（王秀瑜，2023）。本研究結合圖像提示、字音示範與互動練習，提供受試者反覆接觸及辨識目標字的機會。介入期間受試者的識讀表現逐漸提升，與相關文獻所提出之圖像識字教學應用觀點相呼應。

在學習維持表現方面，受試者於維持期四次評量之答對率皆達 100%，顯示在停止教學介入後，仍能保持已學習目標字的識讀表現。此結果與過去探討圖解識字教學對智能障礙學生識字學習成效之研究發現相呼應（倪卉沂等人，2021）。

綜合而言，本研究結合象形字構形特徵、圖像提示、字音示範及互動練習進行識字教學，受試者於介入後呈現較佳的目標字識讀表現，並於短期維持評量中保持穩定。研究結果可作為集中式特教班規劃象形國字識字教學之初步參考。

伍、結論與建議

一、研究結論

本研究旨在探討圖解識字教學策略對一名國小中度智能障礙學生象形國字學習之成效，並透過基線期、介入期與維持期之資料蒐集，以視覺分析及 C 統計檢視其識字表現，歸納結論如下：

（一）圖解識字教學策略對受試者象形國字學習具有立即成效。受試者於基線期答對率皆為 0%，進入介入期後答對率明顯提升，顯示在結合圖像提示、字形對照與互動練習之教學介入下，受試者的目標字識讀表現有所改善。

（二）圖解識字教學策略介入結束後，受試者仍能維持目標字之識讀表現。維持期四次評量之答對率皆為 100%，顯示受試者於停止教學介入後，仍保有已學習目標字之短期識讀表現。

二、建議

（一）教學建議

本研究結果顯示，圖解識字教學策略可作為集中式特教班象形國字教學之參考。針對需要視覺提示與具體化支持的中度智能障礙學生，教師可依學生之識字能力與生活經驗選擇適切的象形國字，結合圖像與楷書字形對照、字音示範及互動練習，引導學生建立字形、字音與字義之間的連結。此外，亦可透過不含圖像提示的識字評量，了解學生對目標字的辨識情形，作為後續教學調整之參考。

（二）研究限制與未來研究建議

本研究以一名國小中度智能障礙學生為研究對象，教學目標字限於十個象形國字，且評量內容主要著重目標字之識讀表現，尚無法直接確認受試者對漢字構形原理及字義之理解程度。此外，本研究結合圖像提示、字音示範與互動練習進行教學，未分別檢驗各教學成分

的獨立效果，因此無法判定個別策略對識字表現的影響程度。

研究設計方面，本研究採 A-B-M 設計，缺乏跨受試者或跨字組之重複驗證，尚不足以充分確認教學介入與識字表現改善之間的功能關係。加上研究對象僅有一名，維持期觀察時間有限，故研究結果不宜直接推論至其他智能障礙學生、不同類型漢字之學習或長期保留效果。

未來研究可納入不同障礙程度、年級及識字基礎之學生，並考慮採用跨受試者或跨字組之多基線設計，以強化介入效果之驗證。同時，可增加字義理解、未教學字詞或生活情境之評量，並延長維持期觀察時間，以進一步探討圖解識字教學策略對識字學習、維持及類化之成效。此外，亦可比較不同教學成分或策略組合，以釐清各項教學措施對學生識字表現的影響。

參考文獻

王秀瑜（2023）。圖像識字策略運用於國小智能障礙學生語文學習之成效與建議。**臺灣教育評論月刊，12**(11)，130–136。

王昱婷（2023）。精緻化記憶策略結合圖像識字教學對提升國小智能障礙學生識字能力之行動研究。〔碩士論文。國立臺東大學〕臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/n47553。

吳仲妮（2013）。繪本故事教學對國小輕度智能障礙學生識字成效之研究。〔碩士論文。國立屏東教育大學〕臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/7tang2。

周台傑、蘇婉容（1994）。兩種刺激褪減方式對國小中度智能不足學生學習實用性詞彙之研究。**特殊教育學報，9**，151-187。

周碧香（2009）。圖解識字教學原理探討。**臺中教育大學學報，23**(1)，55–68。https://doi.org/10.7037/JNTUHA.200906.0055。

周碧香（2014）。規律與有效的漢字教學。**語教新視野，2**，16-46。https://doi.org/10.6751/NVLA.201409_(2).0002。

倪卉沂、吳勝儒、吳維民（2021）。圖解識字教學法對國小智能障礙學生識字學習成效之研究。**身心障礙研究，19**(1)，1–12。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=17292832-202106-202108060007-202108060007-66-79。

張秀婷（2008）。從漢字的特性看識字教學。**師友月刊，497**，83–85。https://doi.org/10.6437/EM.200811.0083。

張鈺苓（2017）。應用擴增實境於漢字之象形創作表現。〔碩士論文。國立臺灣師範大學〕臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/8s5y2b。

張馨文（2014）。字族文結合圖像識字教學對輕度智能障礙學生之個案研究。〔碩士論文。國立新竹教育大學〕臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/3mjh7t。

教育部（2018）。十二年國民基本教育課程綱要：國語文領域。http://www.ater.org.tw/journal/article/12-11/free/16.pdf。

教育部（2023a）。*特殊教育法*。全國法規資料庫。https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0080027。

教育部（2023b）。*特殊教育法施行細則*。全國法規資料庫。https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0080032。

許慎（東漢）。**說文解字・敘**。中國哲學書電子化計劃。https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&res=833941。

陳祐葳、李思璇（2023）。圖文配對教學於高職階段中度智能障礙學生功能性詞彙學習成效之探討。**特殊教育與輔助科技半年刊，29**，1-17。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20260109001-

N202603100003-00001。

蔡欣儒（2010）。國小四年級學童識字量多寡與語用能力、閱讀理解能力之相關研究。〔碩士論文。國立臺中教育大學〕臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/8e5wj3。

Çelik, S., & Yücesoy-Özkan, Ş. (2024). Utilizing video prompting with people with severe disabilities: A systematic literature review. *Children and Youth Services Review*, 161, 107652.

Stierle, J., Ryan, J., Katsiyannis, A., & Mims, P. (2023). *Using video prompting and modeling on mobile technology to teach daily living skills: A systematic review. Advances in Neurodevelopmental Disorders, 7*(4), 491–501.

UNESCO Institute for Lifelong Learning. (2022, November 7). *Literacy*. Lifelong Learning Toolkit. https://lifelonglearning-toolkit.uil.unesco.org/en/node/270

學前教育階段普特合作諮詢模式實施困境與需求之文獻回顧

楊斐茵
南華大學
幼兒教育學系碩士班學生

黃志雄
南華大學
幼兒教育學系教授

摘要

隨著融合教育理念的推動，合作諮詢模式已逐漸成為我國學前特殊教育巡迴輔導服務的重要模式，透過巡迴輔導教師與教保服務人員共同合作，提升特殊需求幼兒在普通班之學習與參與。然而，實務推動過程仍面臨諸多挑戰，相關研究亦多以個案或區域性調查為主，缺乏系統性的整合分析。因此，本研究採文獻回顧法，蒐集 2015 年至 2025 年間國內學前合作諮詢模式之相關研究，依篩選標準共納入 11 篇文獻，分析合作諮詢之執行困境、實施需求及支持條件。研究結果發現，合作諮詢之困境可歸納為制度層面、合作歷程及個別能力三大面向，包括人力與時間不足、合作機制及溝通模式不完善、專業知能不足與合作理念差異等；而有效推動合作諮詢則需建立完善之制度與資源支持、穩定且即時的合作溝通機制，以及提升巡迴輔導教師與教保服務人員之專業能力與合作態度。此外，本研究亦發現近年文獻多聚焦於巡迴輔導教師與教保服務人員，對於治療師及特教助理員／教師助理員於合作諮詢中的角色與功能探討仍相對不足。最後，依據研究結果提出政策、實務及研究三方面建議，提供未來推動學前融合教育與合作諮詢模式之參考。

關鍵詞：學前融合教育、合作諮詢、普特合作

壹、研究背景與動機

融合教育在 1990 年代後成為特殊教育的主流，普通班目前為國內身心障礙幼兒普遍安置的學習場域。我國教育部於 2003 年實施《學前身心障礙特殊教育實施方案》，擴大學前特殊教育合格教師數、增加接受特殊教育服務幼兒人數及實施場所，並實施巡迴輔導機制，標誌著巡迴輔導進入普通幼兒園之融合起始（教育部，2019）。自 2012 年《幼兒教育及照顧法》進行幼托整合，以及 2013 年《特殊教育法》修法將服務對象向下延伸至 2 歲後，特教需求大幅增長（教育部，2022；教育部，2023）。從教育部統計年報資料的數據可知，接受學前巡迴輔導服務的幼兒人數從 2012 年的 5037 人，增加至 2025 年的 28954 人，學前巡輔教師員額亦從 303 人成長至 999 人（教育部，2012；教育部，2026）。此量能的顯著擴張，除凸顯學前教育階段的特殊教育需求外，亦確立了巡迴輔導在學前融合體系中的關鍵地位。

為深化融合教育品質，國教署於《教育部 108-112 學年度學前特殊教育推動計畫第四期五年計畫》著重於解決巡迴輔導中的抽離式教學問題，強化教師專業素養，推動融合教育的完全實施（教育部，2019）；《教育部學前特殊教

育推動計畫（113-117 學年度）》進一步強化巡輔教師入班協助、資源整合及合作諮詢之服務效能（教育部，2024）。現行學前巡迴輔導模式已由傳統抽離轉向合作諮詢，主張巡輔教師與教保服務人員共同擬定計畫，並由後者在原班擔任執行者。蔡昆瀛（2017）指出此轉變不僅能避免幼兒因抽離教學導致的學習斷層，更能強化教保服務人員對特教策略的掌握，促進專業互補與成長。

然而，儘管師資量能提升，實務運作仍面臨挑戰。從研究者於現場服務的經驗觀察，教保服務人員常因不習慣合作模式、認為執行策略困難，或在繁重班務下缺乏嘗試意願，導致巡輔教師的諮詢建議難以轉化為教室內的實質支持。黃婕懿（2024）也指出，團隊成員特教專業知能不足、專業團隊仍偏重抽離式直接教學、教保服務人員執行策略的配合度與服務時間是否充裕等因素，皆是推動合作諮詢模式的主要困境。若巡輔教師與教保服務人員無法建立有效的合作關係，巡迴輔導服務將淪為形式，難以達成支持幼兒融合的初衷。

有鑑於普特合作已為學前融合教育的普遍情形，但從實務經驗與研究發現，在合作上仍有很大缺口，此外，儘管近年實徵研究增加，但多屬個別案例或區域性調查，缺乏系統性的整合回顧。因此，本文欲針對 2015 至 2025 年間臺灣學前合作諮詢之相關研究進行文獻回顧，歸納近十年實施現況與困境，並提出具體建議，以期為後續實務提供參考。

貳、文獻蒐集與篩選

研究者於華藝線上圖書館進行檢索，並以下列標準搜尋文獻：(1) 採用之文獻為國內近十年（西元 2015-2025）發表之研究，(2) 研究對象範圍為學前階段之教保服務人員、巡輔教師，(3) 研究內容為合作諮詢模式之教學現場。

初步以核心關鍵字「合作諮詢」檢索，獲 225 篇結果，經篩選後符合標準者計 6 篇。為確保研究之嚴謹，進一步以延伸關鍵字進行進階搜尋：以「跨專業合作+幼兒」檢索得到 6 篇結果，當中有 1 篇符合標準之論文；以「普特合作」及「合作+學前」搜尋，則分別獲 68 篇與 223 篇檢索紀錄，並從「合作+學前」搜尋結果中篩選出 4 篇符合標準之文獻。至於「貫專業團隊」與「資源整合」等詞彙，雖獲得數篇搜尋結果，但未有符合本研究篩選之範疇，故不予納入。

表 1

文獻搜尋資料整理

關鍵字	搜尋結果	符合標準結果
合作諮詢	225 篇	6 篇
跨專業合作+幼兒	6 篇	1 篇
普特合作	68 篇	0 篇
合作+學前	223 篇	4 篇
貫專業團隊	12 篇	0 篇
資源整合+學前	4 篇	0 篇

最終剔除重複篇章後，總計納入 11 篇文獻，包含 5 篇期刊論文與 6 篇博碩士論文，作為後續分析之基礎。納入分析之文獻詳如表 2。

表 2

納入分析之文獻一覽表

作者（年份）	文獻名稱
林怡青（2016）	一位私立幼兒園教師在融合教育中的成長之路
林惠秋（2016）	學前普通班教師與巡迴輔導教師建立協調合作諮詢模式之行動研究
柯雅齡、陳香娟（2018）	合作讓我們創造更多可能～幼兒園融合教育合作諮詢歷程之研究
柯雅齡（2020）	從理解到行動：學前巡迴輔導教師與幼兒園教保服務人員合作實施 IEP 之具體作法
林婉琛、朱思穎（2023）	學前融合教育之跨專業團隊合作實務探討
王昭傑（2023）	《在地桃園》從實務和理論的交織談學前特教巡迴輔導的困境&調整
李欣容、黃志雄（2025）	學前融合教育實施困境與教保服務人員專業知能需求之探討
張家瑋、林昱妏、臺允煨（2025）	學前特教巡輔教師實施合作諮詢模式之文獻回顧與探究
張家瑞（2018）	教練訓練模式於幼兒園融合情境實施之行動研究
鄭雅馨（2020）	金門地區幼兒園普通班教師實施融合教育之教學信念與歷程
賴妤璿、孫良誠（2018）	學前特教巡迴輔導教師專業能力指標建構及其權重研究

參、學前合作諮詢之執行困境

合作諮詢已是目前學前融合教育主要推行巡輔教師到園服務之模式，但執行上仍普遍存在困難，顯現如何建立有效的合作模式為巡輔教師與教保服務人員須共同面對的重要課題。因此研究者在閱讀上述彙整之 11 篇相關文獻後，整理 7 篇提及合作諮詢執行困境之文獻，瞭解巡輔教師與教保服務人員在合作諮詢時面臨的困難，並區分為三大面向之困境，提出相關探討及論述：

一、制度的困境

張家瑋等（2025）指出，巡輔教師入班服務時間有限但特殊需求案量增加，導致每位個案可分配的平均時間減少，此一時間與人力的客觀限制是眾多文獻皆提及的外部困境。林怡青（2016）表示，合作的巡輔教師每週僅一小時到園服務，使教保服務人員難有時機向其詢問問題；林惠秋（2016）也認為，普特溝通互動的合作時間與次數不足，將難以深入討論並溝通協調教學輔導策略與計畫；柯雅齡與陳香娟（2018）同樣指出，相關專業團隊成員亦面臨缺乏共同討論的時間；王昭傑（2023）進一步分析，師生比過高將造成巡迴服務頻率降低，進而影響教保服務人員對課程教學支持的感受。

除了時間與人力的匱乏外，在專業進修與研習規劃方面亦面臨阻礙。李欣容與黃志雄（2025）則指出，目前的職前與在職培訓多偏重理論，缺乏融合教育中的實務經驗，且研習時間安排亦降低教保服務人員的參與意願。林怡青（2016）同樣提及，進修管道與時間不足，使教保服務人員僅能透過書籍或上

網搜尋相關知識以尋求支援，然而參考資料之情境與實際班級情境不盡相同，導致現場教師難以直接模仿與實施。

此外，林惠秋（2016）及李欣容與黃志雄（2025）還進一步提及，若行政管理與政策在資源分配、補助計畫支持等相關配套措施未臻週全，將會加劇合作諮詢的外在環境困境；此種行政及人力支援的不充足，易導致現場教師難以在教學現場即時獲得需要的協助與幫忙。

二、合作歷程困境

服務模式之差異，是影響合作之關鍵。林怡青（2016）指出，當巡輔教師以抽離教學為主要服務模式時，教保服務人員難有時機與其詢問問題，進而壓縮雙方討論時間；王昭傑（2023）表示，部分園所為尋求類喘息服務而採取抽離教學，將影響特殊需求幼兒之學習效益；柯雅齡與陳香娟（2018）也發現，特需幼兒在原有的抽離教學歷程中，會出現不願意被抽離的情形。

其次，諮詢互動方法不當與合作流於形式為合作歷程主要面臨之困境。柯雅齡與陳香娟（2018）表示，當巡輔教師或治療師安排入班的時間未能切合教保服務人員的需求時，將無法看見其遇到困境的情境，且若是所提供的建議不符合情境使用，或是一次提供過多的建議，都會造成教保服務人員的執行困難；另外，若雙方僅共同擬定 IEP，但未將目標放進作息或活動中，易造成各自執行或不知如何執行之情形。

再者，非即時的溝通媒介亦可能降低合作成效。張家瑞（2018）指出，若特教教師採取線上書面回饋等不符合幼教教師習慣的方式，會使回饋無法發揮成效。李欣容與黃志雄（2025）亦認為，專業團隊之合作缺乏明確的操作模式與溝通機制，使得合作難以有效落實。

三、個別能力困境

多篇文獻提及，教保服務人員特教專業知能之不足，常造成合作諮詢的實施困境。林怡青（2016）指出此情形易使教保服務人員在面對特殊需求幼兒時感到挫折；林惠秋（2016）及李欣容與黃志雄（2025）則指出，知能欠缺會使其在調整教學策略、執行 IEP 與行為輔導等面向感到困難；而張家瑞（2018）則認為，這使得教保服務人員難以對教學進行自省與修正。另外，王昭傑（2023）與張家瑋等（2025）也提到，巡輔教師也可能受限於自身專業與經驗，對於如何執行合作諮詢模式的了解不夠完全，進而影響雙方合作的順利與否。

除了專業知能外，理念的差異以及心理態度，亦是影響合作的重要因素。林惠秋（2016）表示，教育背景與理念的不同會影響合作的意願與態度，也影響對特殊需求幼兒的認知與期待；張家瑞（2018）則進一步提到，當雙方想法衝突且未能跳脫原有專業框架時，易導致僵局，且部分教保服務人員可能因害怕改變原有教學或擔心增加額外工作，而產生抗拒合作的心理；王昭傑（2023）也分析，園所的配合度與理念差異，是目前特教巡迴教師常見之困境。

肆、學前合作諮詢實施之需求與支持條件

有效之合作諮詢模式並非僅仰賴巡迴輔導教師或教保服務人員個別的努

力，而需建立於充足的資源支持、完善的合作機制、專業能力以及共同合作信念之上。研究者整理篩選後之 11 篇相關文獻發現，各研究均於研究歷程或結果中提出影響合作諮詢推動的重要需求與支持條件。因此，本節彙整相關研究觀點，以作為後續討論與建議之基礎。研究者依制度與資源支持需求、合作執行與溝通機制需求與專業能力與合作態度需求，三大面向進行彙整分析。

一、制度與資源支持需求

為確保巡輔教師在合作諮詢中提供良好的服務品質，完善的制度配套與人力資源配置至關重要。王昭傑（2023）與張家瑋等（2025）皆強調各縣市應調降師生比並充實人力資源，以保障服務品質；在巡輔服務的時間與頻率方面，林怡青（2016）認為，提供長時間且定期的專業支援，能即時協助普教教師解決教學困擾；鄭雅馨（2020）同樣證實，高頻率且固定的輔導期程有助於雙方即時互動。

除了中央制度的完善，園所行政端的支持是維持合作諮詢穩定運作的關鍵。林婉琛與朱思穎（2023）指出，園所行政應積極協助教師助理員人力的配置與時數申請。此外，為使巡輔教師有充足的時間備課並投入諮詢，王昭傑（2023）建議應採區域性排課以縮短交通往返；柯雅齡與陳香娟（2018）亦強調行政層面協助編列討論時間與挪動課程時段的重要性，方能建立穩定的合作模式。

人力與時間的保障外，建構教師專業能力的培訓機制也同樣至關重要。文獻提及，相關部門應舉辦相關研習與進修，以充實教保服務人員與巡輔教師的特教專業知能，且李欣容與黃志雄（2025）認為此類培訓應具實務導向，方能使現場的合作諮詢順利運作。在具體培訓型態上，張家瑞（2018）主張應提供幼教教師工作坊或成功經驗交流等多元發展管道，並同步提升巡輔教師的教練訓練專業，以促成雙向知能的提升；賴妤璿與孫良誠（2018）亦強調，巡輔教師應透過持續的在職進修確保策略與時俱進，才能滿足幼兒適應未來社會的需求。此外，王昭傑（2023）和張家瑋等（2025）皆指出，此類共同研習能有效減少普特雙方概念落差，省去基礎概念磨合時間，使雙方在充分理解彼此立場與想法之基礎，強化合作的效能。

二、合作執行與溝通機制需求

巡輔教師與教保服務人員欲進行合作的首要關鍵，便是建立良好的合作關係（賴妤璿、孫良誠，2018）。在夥伴關係的深化歷程中，團隊成員應以特殊需求幼兒為中心，尋求共同關注焦點（林婉琛、朱思穎，2023；柯雅齡、陳香娟，2018）。林怡青（2016）、林惠秋（2016）與張家瑞（2018）皆指出，當普特雙方透過情感交流互相支持，以及雙向經驗分享，能建立平等且信任的夥伴關係並共享資源，在討論與經驗堆疊下，可產生集體效能；鄭雅馨（2020）也證實，雙方建立默契且愉快的合作經驗，能對特殊生帶來實際助益。

在具體溝通機制與執行層面上，合作需透過對話與反思逐步落實。柯雅齡（2020）提出，巡輔教師可透過提問釐清教保服務人員所遭遇的困難及曾嘗試的作法；鄭雅馨（2020）則強調，普特

教師應針對特殊生的弱勢能力進行討論、聚焦並共同擬定目標。在凝聚共識後，特教與幼教的專業思維方能雙向通行，進而以自然情境教學，將特教策略嵌入於幼兒的班級作息與例行性活動中（林婉琛、朱思穎，2023；柯雅齡、陳香娟，2018；張家瑞，2018）。此外，若合作過程中產生執行困難或意見分歧，雙方應互相協調以尋求平衡點（鄭雅馨，2020），並定期召開個案討論會議，透過紀錄分享反覆修正引導策略（林婉琛、朱思穎，2023；柯雅齡，2020），以維持合作成效。

為了保障上述合作歷程的互動品質，文獻強調應透過穩定且多元的動態溝通管道。林怡青（2016）與鄭雅馨（2020）皆指出，高頻率且固定的輔導能達到即時互動交流的成效，有助即時解決教學困難。此種交流亦可延伸至課堂之外，提供特教宣導與策略建議促進雙向互動（鄭雅馨，2020）。在回饋機制的彈性上，張家瑞（2018）主張多元的回饋型態（如：線上紀錄、印刷傳閱）能協助幼教教師快速修正教學；林惠秋（2016）證實，運用多元溝通管道（如：當面溝通、電話、電子郵件、社群網路等）能有效增加溝通討論的機會，使合作關係更加密切；林婉琛與朱思穎（2023）則進一步提倡善用通訊軟體，以文字、照片或動態影像進行記錄與策略商討，確保團隊成員間溝通的一致性。

除了溝通層面，協助教保服務人員對於策略使用具備具象化與可操作性的理解也是巡輔教師在合作時的核心舉措。多篇文獻皆指出，巡輔教師在入班觀察時，應直接提供教學示範及引導，確認策略的可行性，也使教保服務人員掌握技巧並釐清執行盲點（柯雅齡，2020；鄭雅馨，2020；賴妤璿、孫良誠，2018；林婉琛、朱思穎，2023）。

三、專業能力與合作態度需求

巡輔教師與教保服務人員在合作諮詢模式中之專業能力需求與所擔任之角色亦各有其重要性，雙方需在具備相應專業的基礎上，展現積極的合作態度。以下分別整理論述：

首先，在巡輔教師的專業能力與角色定位方面，文獻指出其應擔任教練、促進者、整合與協調者等多元定位，亦應兼具觀察者與支援服務者之角色，以全方位協助教師、家長與發展遲緩幼兒（林惠秋，2016）。張家瑞（2018）指出，當特教教師擔任教練角色時，應不單僅限於概念與想法的引導，更需以具體方式協助幼教教師看見自己的行動，以引導其進行教學反思並修正實務。林怡青（2016）與林惠秋（2016）則主張，巡輔教師應作為促進者或被諮詢者，採取平等而非指導的姿態，透過提問、經驗分享與討論，與教保服務人員互相激盪出新的教學想法。

在整合與協調的角色上，柯雅齡與陳香娟（2018）認為巡輔教師應從賦權轉為整合的角色，方能於自然情境與例行性作息中發展介入之統合性策略。林惠秋（2016）、林婉琛與朱思穎（2023）及賴妤璿與孫良誠（2018）進一步提及巡輔教師應發揮跨專業團隊的協調整合功能，三者皆指出，巡輔教師應整合治療師所提供的抽象專業建議，轉化為可嵌入日常作息與班級課程的具體教學活動，使特需幼兒能於自然情境中練習。此外，賴妤璿與孫良誠

（2018）亦強調巡輔教師應具備良好的教學方法與媒材運用能力，並能入班示範策略，方能順利落實上述之協調與整合工作。

良好合作關係的締造，亦仰賴雙方合作信念與態度的轉變。林惠秋（2016）指出，普通班教師應採取主動積極的態度，主動尋求巡輔教師的協助，並透過參與特教研習與連結多元諮詢管道以補充自身特教專業之不足；普特雙方若能在教育理念上建立共識、共同解決問題並互相支持鼓勵，將能實質提高合作度與幼兒學習成效。張家瑞（2018）則強調，教保服務人員若能抱持開放的心胸、具備彈性，願意先嘗試再調整策略的心態，是促進實質合作行動的開始；林怡青（2016）亦提及，巡輔教師若能協助教保服務人員在合作歷程中覺知自身能力，有助其提升自信並增進對課程教學的掌控感，進一步推動其與巡輔教師及治療師討論與諮詢之主動性，進而深化普特合作的效能。

伍、結論與建議

國內學前實施合作諮詢模式仍受多樣因素相互影響，在執行上容易產生多頭馬車各自運作的情形。以下為研究者經相關文獻分析結果，所得的結論與建議。

一、結論

（一）制度與資源面向

綜合文獻分析可發現，學前融合教育合作品質的建立，不僅仰賴教師個別的專業投入，更受到制度支持與資源配置的影響。在人力與時間配置上，特殊需求幼兒案量持續增長，使巡迴輔導教師之服務負荷日益沉重，進而影響服務頻率的密集度、持續性及個別化程度。因此，適當調整師生比、增加專業人力配置，以及提供充足的行政支持與協作時間，為提升巡迴輔導服務成效的重要基礎。

其次，現行之專業培訓機制仍存在理論與實務連結不足、參與時間受限等問題，未來培訓規劃宜更加貼近教學現場需求，透過實務分享、跨專業交流及合作工作坊等方式，協助教師將專業知能有效轉化為教學實踐能力。

（二）合作執行與溝通機制面向

研究發現，巡迴輔導服務是否能有效落實於教學現場，關鍵在於合作模式的轉型、共識凝聚及持續且即時的溝通機制。相較於傳統的抽離教學模式，融入班級情境的合作模式，更能協助教保服務人員理解策略運用方式，並提升特殊需求幼兒於自然情境中的學習成效。

此外，合作歷程需建立在以幼兒需求為核心的共同規劃之上。巡迴輔導教師與教保服務人員應共同擬定符合幼兒需求之 IEP 目標，並將相關策略融入日常作息與課程活動中。同時，透過定期討論、多元回饋及即時溝通機制，能有效降低合作過程中的認知差異與執行落差，進而提升專業團隊合作的效率與品質。

（三）專業能力與合作態度面向

本研究發現，專業能力與合作態度是影響巡迴輔導合作成效的重要因素。當巡迴輔導教師與教保服務人員具備相近的專業理解與共同的教育理念時，較能降低合作過程中的誤解與衝突，並提升策略執行的一致性與穩定性。

在角色定位上，巡迴輔導教師除提供專業建議外，更應扮演支持者、促進者與資源整合者的角色，透過教學示

範、專業對話及跨專業協調，協助教保服務人員提升支持特殊需求幼兒的能力。同時，教保服務人員亦應將自身視為特殊需求幼兒主要的教育實施者，主動參與合作歷程並展現開放與彈性的合作態度。唯有在雙方建立互信、共享責任與共同成長的基礎下，方能形成穩定且有效的合作夥伴關係。

（四）跨專業合作團隊成員之角色與功能尚待深化

在本研究所回顧之近十年相關文獻中，合作諮詢模式的討論主要聚焦於巡迴輔導教師、教保服務人員、家長及園所行政人員之合作歷程與需求。相較於上述成員，特教助理員／教師助理員及治療師於合作諮詢中的角色定位、合作方式與實施困境，著墨相對有限。

然而，在融合教育實務中，治療師與特教助理員／教師助理員同樣是特殊需求幼兒支持系統中的重要成員。治療師提供之評估結果與介入建議，是否能有效轉化並融入幼兒園日常作息與課程活動；教師助理員是否能與教保服務人員建立一致之支持策略與教育理念，皆可能影響合作諮詢模式之實施品質與幼兒學習成效。

綜合上述，本研究除歸納學前合作諮詢之實施困境與支持需求外，亦指出所回顧文獻對治療師及特教助理員／教師助理員參與合作諮詢之探討相對有限，據此提出後續研究可拓展之方向。未來若能深入探究上述成員的參與經驗，以及其與巡迴輔導教師、教保服務人員之角色分工、溝通方式與協作歷程，將有助於深化對學前合作諮詢運作之理解，並作為完善團隊合作方式與支持機制之參考。

二、建議

根據上述結論，本研究分別就政策面、實務面及研究面提出以下建議：

（一）政策面

行政主管機關應正視學前特殊教育案量激增之趨勢，逐年調降師生比至合理的比例配置，持續增加人力資源，並完善區域性排課機制，保障巡輔服務品質與每位個案之服務時數。另外，應由政策主導，自上而下系統性地持續推動普特合作諮詢模式之運作，明定合作之操作指引，使實務執行時能有所依循，確保合作諮詢不流於形式。

在專業增能方面，相關單位應增設實務導向的專業知能培訓，提供巡輔教師與教保服務人員多元的精進管道；辦理時，應選擇合適之時程，以提升現場教師的參與意願，藉此縮減普特教師專業知能之落差。此外，針對特教助理員／教師助理員之培訓，除應強化融合教育理念外，亦應建立其對支持策略及角色定位之理解，避免因角色認知差異而產生過度協助或替代學習之情形。

（二）實務面

在教學實務現場，園所行政端應發揮支持功能，彈性協調巡輔教師入園之課程或人力安排，使巡輔教師與教保服務人員有合適且充足的討論時間；另外，行政亦應依特殊需求幼兒之學習需求，於規定期程內協助申請相關專業服務及特教助理員／教師助理員人力。在執行層面，巡輔教師應融入班級生態，進行入班教學示範與引導，同時整合相關專業建議，轉化為具體可執行的教學活動，並協助教保服務人員釐清執行盲點；而相關專業人員之服務與建議，宜兼顧抽離介入與自然情境支持，並將專

業建議轉化為可融入班級活動及日常作息之策略，以提升合作諮詢模式之整體效益。

為解決實務現場因溝通不即時而降低合作成效的限制，建議巡輔教師與教保服務人員選用符合彼此習慣的多元溝通管道。除了定期的個案會議外，同時善用即時通訊軟體交流資訊，建立高頻率且具即時性的回饋溝通機制。

教保服務人員、巡輔教師及跨專業團隊成員於合作歷程中，應建立平等夥伴關係，抱持開放、具彈性且願意嘗試的合作態度，彼此支持與共享專業觀點。巡迴輔導教師除需具備幼教專業知能以理解班級課程脈絡外，亦應發揮跨專業整合角色，協助教保服務人員、特教助理員／教師助理員及相關專業人員建立一致之支持策略，共同提升特殊需求幼兒於融合情境中的學習與參與。

（三）研究面

未來研究可進一步探討治療師、特教助理員／教師助理員於合作諮詢模式中的角色功能、合作歷程及跨專業協作機制，從研究歷程中，深入瞭解不同專業成員於融合教育中的合作經驗與需求，以補足目前文獻之不足，並作為學前融合教育合作模式發展之參考。

參考文獻

王昭傑（2023）。《在地桃園》從實務和理論的交織談學前特教巡迴輔導的困境&調整。**桃園特殊教育教師電子刊**，(1)，22-32。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20250430001-N202509200009-00003

李欣容、黃志雄（2025）。學前融合教育實施困境與教保服務人員專業知能需求之探討。**雲嘉特教期刊**，(41)，38-46。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=18166938-N202509110012-00005

林怡青（2016）。**一位私立幼兒園教師在融合教育中的成長之路**。未出版之碩士論文，中原大學，桃園。

林惠秋（2016）。**學前普通班教師與巡迴輔導教師建立協調合作諮詢模式之行動研究**。未出版之碩士論文，中原大學，桃園。

林婉琛、朱思穎（2023）。學前融合教育之跨專業團隊合作實務探討。**特殊教育季刊**，(168)，13-24。https://doi.org/10.6217/SEQ.202309_(168).13-24

柯雅齡（2020）。從理解到行動：學前巡迴輔導教師與幼兒園教保服務人員合作實施 IEP 之具體作法。**南屏特殊教育**，(11)，1-9。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20231226001-N202312260026-00001

柯雅齡、陳香娟（2018）。合作讓我們創造更多可能～幼兒園融合教育合作諮詢歷程之研究。**幼兒教育**，(326)，87-103。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=a0000565-201810-201811020006-201811020006-87-103

張家瑋、林昱妏、臺允熜（2025）。學前特教巡輔教師實施合作諮詢模式之文獻回顧與探究。**特殊教育與輔助科技半年刊**，(33)，13-19。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20260109001-N202601090025-00002

張家瑞（2018）。**教練訓練模式於幼兒園融合情境實施之行動研究**。未出版之博士論文，國立臺灣師範大學，臺北。

教育部（2012）。*101 年度特殊教育統計年報*。教育部特殊教育通報網。

教育部（2019）。*教育部 108-112 學年度學前特殊教育推動計畫第四期五年計畫*。教育部。

教育部（2022 年 6 月 29 日）。*幼兒教育及照顧法*。全國法規資料庫。

教育部（2023年6月21日）。*特殊教育法*。全國法規資料庫。

教育部（2024）。*教育部學前特殊教育推動計畫(113-117 學年度)*。教育部。

教育部（2026）。*114 年度特殊教育統計年報*。教育部特殊教育通報網。

黃婕懿（2024）。**嘉義縣學前巡迴輔導教師實施合作諮詢模式之困境與因應**。未出版之碩士論文，國立中正大學，嘉義。

蔡昆瀛（2017）。巡迴輔導 follow me：學前特殊教育巡迴輔導實務參考手冊（上冊），13–22。教育部國民教育及學前教育署。

鄭雅馨（2020）。**金門地區幼兒園普通班教師實施融合教育之教學信念與歷程**。未出版之碩士論文，國立清華大學，新竹。

賴妤璿、孫良誠（2018）。學前特教巡迴輔導教師專業能力指標建構及其權重研究。**特殊教育研究學刊，43**(1)，1-28。https://doi.org/10.6172/BSE.201803_43(1).0001

平衡墊介入對注意力缺陷過動症幼兒不專注行為之探討

劉懿方
國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士生

林芃萱
國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士生

林芳仔
國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士生

摘要

本研究採單一受試研究法之 A-B-A 撤回設計，旨在探討動態座位輔具「平衡墊」介入對學齡前注意力缺陷過動症(ADHD)幼兒在個別化學習單活動中不專注行為之成效，並評估其融入學前教育現場之實施可行性。研究對象為一名就讀幼兒園大班之 ADHD 特殊教育學生，以圖片搜尋學習單為任務情境，採時距紀錄法評估整體不專注程度，以及分心、身體扭動、離座、出聲與玩弄物品等五項行為向度。研究結果顯示：平衡墊介入能有效降低受試幼兒之整體不專注程度；其中對「身體扭動」之改善效果最為顯著，對「出聲行為」亦具漸進式之抑制效果；但對手部精細動作層面之「玩弄物品」成效有限；而「分心」與「離座」則因基線期發生率極低，缺乏顯著的向下改善空間。本研究結果顯示，平衡墊具備低成本、低干擾與易於融入教室環境之特性，初步支持其在輔助特定幼兒自我調節與姿勢穩定上之功能，可作為學前融合教育現場值得參考的環境支持策略。

關鍵詞：平衡墊、注意力缺陷過動症（ADHD）、單一受試研究、不專注行為

壹、前言

一、研究背景與動機

研究指出，4 至 7 歲是兒童注意力與執行功能快速發展的重要階段，此時期神經系統具有高度可塑性，注意力相關能力亦持續成熟（林宜親等人，2011）。對於注意力缺陷過動症（Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD）幼兒而言，學齡前階段更是介入的黃金時期。若未能及早提供適切支持，其後續可能面臨學習適應不良、課堂參與困難及學業成就落後等問題（Breslau et al., 2009；Guy et al., 2013；Scerif et al., 2012），因此發展有效的早期介入策略具有重要意義。

目前針對 ADHD 幼兒的介入方式主要包括藥物治療、行為介入以及感覺統合訓練。然而，由於部分家長對學齡前幼兒使用藥物仍抱持疑慮（陸雅青，1995），使得能自然融入教學活動且不影響課堂運作的非藥物介入方式逐漸受到重視。其中，結合感覺刺激概念的動態座位（dynamic seating)介入近年來獲得許多研究關注（Pfeiffer et al., 2008；Seifert & Metz, 2017；Umeda & Deitz, 2011）。國內研究亦發現，平衡墊（Disc’O’Sit）等感覺輔具可能有助於提升一般幼兒的專注表現及課堂參與程度（許淑子，2021）。

然而，現行教育現場常見的介入措施多仰賴專業人員執行，或需於特定環境中進行，較不易長時間融入日常教學活動。此外，許多介入策略著重於改善外顯行為表現，而較少從感覺調節與自我調節能力的觀點進行探討(Merritt, 2014)。Case-Smith(2014)指出，透過調整環境安排與活動條件以支持兒童的自我調節能力，有助於提升其參與日常活動的表現。因此，

發展兼具低干擾、低成本且容易融入課堂情境的環境介入策略，已成為教育現場的重要需求。

雖然國外已有研究探討動態座位對注意力及課堂行為的影響（Pfeiffer et al., 2008；Seifert & Metz, 2017；Umeda & Deitz, 2011），國內亦有研究探討平衡墊於幼兒教育情境中的應用（許淑子，2021）。此外，平衡墊已被應用於一般幼兒及發展遲緩幼兒之教育支持與感覺統合活動中，顯示其具備融入教育現場之可行性。然而，目前針對 ADHD 幼兒不專注行為之介入成效，相關實證研究仍相對有限。因此，本研究以平衡墊作為環境介入工具，探討其是否能透過提供前庭覺與本體覺刺激，改善 ADHD 幼兒於學習活動中的不專注行為，並進一步評估其在教育現場應用之可行性。

二、研究目的與問題

本研究旨在探討平衡墊介入對 ADHD 幼兒於學校情境中個別化學習單活動之不專注行為之影響。透過在標準座椅放置充氣式感官輔具「平衡墊」，藉由其產生的不穩定坐面，可能透過提供前庭覺與本體覺輸入，協助幼兒調節警醒狀態。本研究將具體針對 ADHD 幼兒於學習單任務中的「不專注行為」進行評估，以了解其對不專注行為之影響及教育現場應用可行性。本研究主要探討下列目的：

（一）探討平衡墊介入對 ADHD 幼兒在執行學習單任務中「不專注行為」之影響：透過時距紀錄法觀察「分心、扭動、出聲、離座及玩弄物品」等五項指標，分析介入前後之行為變化情形。

（二）評估平衡墊作為學前教育現場輔具的實施可行性：探究此類易融入教學情境之介入策略在實際教學環境中的應用價值。

貳、文獻探討

一、ADHD 幼兒的發展特徵與行為抑制缺損

根據美國精神醫學會(The American Psychiatric Association, APA)出版之《精神疾病診斷與統計手冊》第五版(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed., DSM-5)，注意力缺陷過動症(ADHD)為一種涉及注意力不足、過動與衝動的神經發展障礙。其診斷強調症狀的跨情境性與功能性損害（American Psychiatric Association, 2013），顯示此障礙並非侷限於單一情境下的行為問題，而可能涉及廣泛性的注意力與自我調節困難(Barkley, 1997)。對學齡前幼兒而言，儘管其行為具高度發展變異性，但若症狀已造成持續性的社會與學習干擾，早期介入實屬必要。

在致病機轉上，Barkley(1997)提出的行為抑制(behavioral inhibition)理論指出，ADHD 的核心困境在於抑制衝動反應的能力受損。此缺損會進一步干擾工作記憶、情緒調節等高階執行功能，導致個體在維持目標導向行為與持續專注上產生困難。因此，ADHD 幼兒的不專注行為並非單純的動機問題，而是神經發展與執行功能缺損相關之行為表現，這凸顯了提供環境支持與調節策略的重要性。

二、大腦警醒度調節與感覺統合理論

為解釋 ADHD 幼兒常見之高活動量表現，神經心理學之「最佳刺激理論」(Optimal Stimulation Theory)提出「自主神經喚醒不足假說」(autonomic underarousal)。該理論主張，ADHD 個體可能呈現較低的警醒狀態(Crowell et al., 2006)，故傾向透過身體活動或尋求外在刺激，以達到執行任務所需的最佳喚醒狀態(Zentall, 1985)。換言之，扭動身體或離開座位等行為並非單純的干擾行為，而可能具有調節警醒狀態之功能，並

反映個體維持警醒狀態與調節刺激需求之行為表現(Teicher et al., 1996; Stanić et al., 2022)。

基於 Ayres(2005)的感覺統合理論（Sensory Integration Theory），國內學者林巾凱（2010）指出，網狀活化系統(Reticular Activating System, RAS)與警醒程度有關，新奇或具有挑戰性的感覺刺激能提升大腦皮質活化程度，進而增進注意力與動機；而前庭覺與本體覺的處理亦與姿勢動作及感覺統合功能密切相關。此外,研究指出 ADHD 兒童常伴隨感覺調節(sensory modulation)困難，可能影響其注意力與行為表現(Mangeot et al., 2001)。基於感覺統合理論觀點，若能透過環境設計提供適當且持續的前庭覺與本體覺輸入，可能有助於個體維持較適當的警醒狀態與感覺調節能力。Case-Smith 等人(2014)指出，感覺本位介入(sensory-based intervention)主要是透過感覺輸入調節兒童的警醒狀態(state of arousal)與自我調節能力，而非僅以外在方式控制問題行為，雖此研究以 ASD 為主要研究對象，但其感覺調節觀點仍具有參考價值。因此，本研究嘗試從感覺調節的觀點，探討動態座位應用於 ADHD 幼兒注意力表現之可能性。

三、平衡墊於教育介入之應用與研究現況

平衡墊(Disc ’ O’ Sit)屬於動態座位(dynamic seating)介入的一種形式,其利用充氣式不穩定坐面，使幼兒在維持坐姿時需進行微幅的骨盆與軀幹調整。此機制可能具有多重功能：首先，能在座位活動中提供前庭覺相關刺激，回應幼兒活動與感覺輸入需求；其次，增強本體覺回饋以提升個體對姿勢的覺察；最後，透過持續姿勢調整，有助於維持姿勢控制(Umeda & Deitz, 2011)。

實證研究方面,Pfeiffer 等人(2008)發現動態座位能顯著提升學童的任務專注行為(on-task behavior)；Matin Sadr 等人(2015)亦指出，動態座位可能有助於改善學生之課堂行為與專注表現。在臺灣情境中，Lin 等人(2012)的觀察也證實平衡墊等感覺處理策略有助於降低活動量與減少過度動作行為。然而，現有研究多側重於整體專注表現，縱使 Seifert 與 Metz(2017)曾探討學齡前階段的應用，但對於幼兒在學校情境中，針對不同類型不專注行為（如分心、扭動、離座等）的細緻變化，仍缺乏具體分析。這正是本研究欲補足之缺口。

為能客觀、量化地評估此環境介入策略之成效，本研究仰賴具備實證基礎且能精確捕捉外顯行為的觀察工具。回顧過往行為評估文獻，Barkley (1990)曾針對兒童在課堂或任務執行情境中的不專注與過動干擾行為，發展出一套結構化的課堂行為觀察系統。該系統主張透過具體的操作型定義與時距紀錄法，能有效評估 ADHD 兒童在特定教學情境下（如獨立完成作業時）的行為抑制缺損表現。

鑑於該系統在臨床與教育實務上具備高度的信效度，本研究遂參考 Barkley(1990)的課堂行為觀察架構，結合幼兒在真實學習單任務情境中的行為特徵，聚焦於「分心」、「身體扭動」、「出聲」、「玩弄物品」以及「離座」等五項核心之課堂不專注行為指標。

這五項指標不僅延伸自經典行為觀察系統,亦能具體對應前述 ADHD 幼兒因行為抑制缺損與大腦警醒度不足所引發之外顯代償行為。透過此多維度行為指標的確立，本研究將能更細緻且全面地檢驗平衡墊介入對於 ADHD 幼兒各類課堂不專注行為的調節與抑制成效，並作為後續研究假設之核心理論基礎。

四、文獻小結與研究假設

綜合上述文獻可知,ADHD 幼兒的不專注行為與警醒狀態調節不足及行為抑制缺損具有密切關聯。相較於傳統介入方式

多聚焦於外顯行為控制，動態座位介入具備低成本、低干擾及易於融入教育情境等特性，較能符合支持幼兒自我調節能力發展之觀點。雖然目前已有研究初步支持動態座位對注意力與課堂行為之正向效果，但針對 ADHD 幼兒於學校情境中之介入效果，仍有進一步探討空間。

基於上述理論與相關研究，本研究推論，透過平衡墊提供之前庭覺與本體覺輸入,可能有助於改善 ADHD 幼兒於學習單活動中的不專注行為表現，並降低分心、身體扭動、出聲、玩弄物品及離座等行為之發生情形。

參、研究方法

一、研究參與者

本研究以中部某私立幼兒園一名大班幼兒為研究對象。研究對象由第一作者所服務之學前特教巡迴輔導個案中篩選，篩選條件如下：(1)經鑑定安置輔導委員會鑑定之確認生；(2)目前就讀普通班並接受學前特殊教育巡迴輔導服務；(3)具醫療診斷證明支持 ADHD 診斷。

研究對象於課堂活動中常出現分心、身體扭動、離開座位、發出聲音及玩弄物品等行為，影響其學習參與及班級適應。在研究期間，該幼兒未接受任何藥物治療，以避免藥物對行為表現之干擾。

二、研究設計

（一）研究架構

本研究採單一受試研究法之 A-B-A 實驗設計,以檢驗平衡墊介入對 ADHD 幼兒課堂行為之影響，透過介入與撤回階段之比較，觀察目標行為的變化。

1.自變項

本研究之自變項為「平衡墊介入」，係指在幼兒進行學習單書寫活動時，於其座位上放置平衡墊，提供感覺刺激以協助其穩定坐姿與專注行為。介入每週進行 2 次，每次 10 分鐘。

2.依變項

本研究之依變項為目標行為之出現頻率，包含分心、身體扭動、離座、出聲及玩弄物品等五項行為，其操作型定義如下：

（1）分心：在進行學習單活動時，未注視學習材料或與任務無關之方向持續超過 5 秒。

（2）身體扭動：坐姿不穩，出現持續性左右搖晃、前後晃動之動作連續兩次以上。

（3）離座：未經允許離開座位或臀部完全離開椅面。

（4）出聲：在非允許發言時發出與任務無關之聲音（如自言自語）。

（5）玩弄物品：在進行學習單活動時，拿筆敲擊桌面、轉筆或丟筆之行為。

上述行為於觀察期間之出現次數越低，代表行為表現改善程度越高。

3.控制變項

為減少研究過程中可能之干擾因素，並提升研究結果之內在效度，本研究針對相關變項進行控制，包含介入時間、介入地點、研究者與觀察者及介入條件，說明如下：

（1）介入時間

本研究之介入活動固定於每週兩次之自由活動時間進行。在上述時段中，每次抽離研究對象進行 10 分鐘之學習單活動與觀察紀錄，以確保各觀察時段之時間長度一致，並降低不同時段對行為表現之影響。

（2）介入地點

本研究於中部某私立幼兒園教室內進行，並固定於相同座位區域實施教學與觀察，以維持環境刺激之一致性，降低情境變動對研究對象行為之影響。

（3）研究者與觀察者

本研究介入由具特教教師資格之第一作者實施。為確保數據信度，由修習過單一受試研究法之同組研究成員擔任觀察者，透過錄影資料進行目標行為之觀察與紀錄。為降低觀察偏誤，觀察者依據既定操作型定義進行判讀，並配合觀察者間一致性檢核機制，以確保資料之客觀性與一致性。

（4）介入條件

本研究於各實驗階段中，除是否使用平衡墊外，其餘介入條件（包含學習單內容、介入時間及介入流程）皆維持一致，以確保自變項之單一性，並提升研究結果之解釋力。

（二）研究情境

本研究於中部某私立幼兒園之一般教室內進行。研究對象於教室內固定之桌子前進行學習單書寫活動，座位位置於各實驗階段皆維持一致，以降低環境變動對行為表現之影響。

為蒐集行為資料，於距離研究對象前方約 1 公尺處架設手機錄影設備，採固定角度進行全程錄影，以完整記錄研究對象於活動過程中之行為表現。錄影畫面涵蓋研究對象之全身動作及桌面操作情形，以利後續進行目標行為之觀察與分析。

三、研究工具

本研究所使用之工具包括學習單、平衡墊及注意力觀察紀錄系統，說明如下：

（一）學習單

本研究採用改編自《Highlights Hidden Pictures 3-5 歲》之圖片搜尋學習單，作為研究對象進行操作之主要任務。學習單內容為在複雜圖像中尋找指定目標物，需持續視覺掃描與專注參與，有助於引發並觀察個案之專注與不專注行為表現。所有學習單於各實驗階段中皆維持難度與形式之一致性，以控制作業變項。

（二）平衡墊

本研究使用一圓形充氣式觸覺坐墊（亦稱平衡墊）作為介入工具。該工具具備以下物理特性：其尺寸直徑為 35 公分，高度約為 6 公分。坐墊外觀採雙面設計，正面佈滿明顯的觸覺凸點，反面則為平滑面設計，藉此提供受試者不同程度的觸覺與本體覺刺激。

介入期（B1）中，研究者將此坐墊置於椅面上供研究對象使用。透過坐墊產生的不穩定坐面，促使幼兒在維持坐姿時必須進行微幅的骨盆與軀幹調整，藉由增加前庭覺與本體覺之感覺輸入，以達成穩定姿勢、調節警醒狀態並維持注意力之目的。

（三）注意力觀察紀錄系統

本研究以錄影方式蒐集行為資料，並透過自編之注意力觀察紀錄表進行分析，以系統性記錄研究對象於各實驗階段中不專注行為之表現情形。為建立具系統性的觀察指標，研究者參考 Barkley（1990）的行為觀察量表編製紀錄表，將注意力相關表現劃分為五種行為向度，藉此精確量化受試者之行為變化。

紀錄內容依據目標行為之操作型定義，包含五項行為類別：（1）分心、（2）身體扭動、（3）離座、（4）出聲及（5）玩弄物品。觀察者依據各行為之定義進行判讀，以確保紀錄標準之一致性。

四、研究程序

本研究採 A-B-A 撤回設計，分為基線期（A1）、介入期（B1）及基線期（A2）三個階段進行，以探討平衡墊介入對研究對象不專注行為之影響。

（一）基線期（A1）

在基線期中，不提供平衡墊介入，讓研究對象於一般座椅上進行學習單書寫活動，每次活動時間為 10 分鐘。研究者於此階段觀察並記錄個案在自然情境下之

目標行為表現，以建立基準線資料。蒐集至少三個資料點，且連續三點呈現穩定趨勢後，始進入介入期。

（二）介入期（B1）

在介入期中，於研究對象座位上放置平衡墊，並維持相同之學習單活動與時間長度（10 分鐘），以比較介入前後目標行為之差異。在介入期蒐集至少三個資料點，當資料呈現穩定趨勢後，撤回介入進入基線期（A2）。

（三）基線期（A2）

在第二次基線期中，撤除平衡墊，回復至與基線期（A1）相同之介入情境與活動條件，持續進行學習單書寫活動與觀察紀錄。此階段目的在於檢視當介入撤除後，研究對象之不專注行為是否回復至基線水準，以驗證自變項對依變項之影響。

五、資料處理與分析

本研究採定量分析為主，將蒐集之行為觀測資料進行整理、統計與目視分析，並配合觀察者間一致性檢核以確保資料信度。

（一）資料蒐集與整理方式

本研究於實驗過程中，透過架設於研究對象前方約 1 公尺處之錄影設備進行全程錄影，以完整記錄其行為表現。資料整理採「時距紀錄法」（Interval Recording），以 30 秒為一觀察時距，每次觀察時間 10 分鐘，共計 20 個時距。觀察者於回顧錄影資料時，依據參考 Barkley（1990）行為觀察量表所編製之五項不專注行為向度（分心、身體扭動、離座、出聲及玩弄物品），逐一判定各時距內是否出現該行為。

（二）資料轉換與計分方式

為精確量化研究對象之行為變化，本研究將觀察紀錄依下列算式進行資料轉換：

1. 不專注程度百分比：

算式：整體不專注程度百分比（%）=（五項目標行為發生之總時距數÷100）×100%

說明：因本研究共觀察 5 項不專注行為，每次觀察最高可能發生之不專注總時距數為 100（20 個時距x5 項行為）。將五項行為實際發生的時距數加總後，即可得整體不專注程度百分比。

2. 個別行為出現率：

算式：單一行為出現率（%）=（該行為發生之時距數÷20）x100%

說明：將單一目標行為（如：身體扭動）實際發生的時距數，除以總時距數（20），即可得出該行為於當次觀察中之出現率。

（三）目視分析法

本研究採單一受試研究法之目視分析法（Visual Analysis），蒐集各階段之數據，將五項目標行為發生之總時距數百分比繪製成折線圖，將個別行為出現率繪製成長條圖，藉以檢視平衡墊對研究對象行為之影響。分析內容包含：

1. 階段內分析：檢視各階段內資料之趨勢（趨向與穩定度）、水準（階段內平均值與水準穩定度）及資料點分布情形。
2. 階段間分析：比較相鄰階段（A1 與 B1、B1 與 A2）間之變化，分析項目包括水準變化、趨勢方向變化及重疊率（PND），以評估自變項之介入成效。

（四）觀察者間一致性檢核

為確保觀察資料之信度，本研究由第一作者擔任主要觀察者（甲觀察員），另邀請具特殊教育背景之同組研究成員（現就讀特殊教育學系研究所）擔任第二觀察者（乙觀察員）。於正式研究前，兩位觀察者針對目標行為之操作型定義與紀錄方式進行討論與練習，以建立一致之判準。

研究開始後，兩位觀察者觀察預試的影片進行練習，觀察實驗介入前受試者的目標行為有無出現，並各自將觀察結果記錄在「注意力觀察紀錄系統」上，以計算此目標行為整體的一致性比率，計算公式為：兩位觀察者記錄一致性次數，除以總觀察次數，再乘以 100%。當一致性達 80%以上，即開始進行正式的觀察記錄。

為確保觀察資料之客觀性與信度，本研究於實驗期間隨機抽取約 30%之錄影資料（即第 1、6、8、10 次），提供乙觀察員進行獨立觀察與記錄，並依據前述公式計算觀察者間一致性。檢核結果顯示，上述四次觀察之一致性數據分別為 0.90、0.92、0.96 與 0.89，平均一致性達 0.91，均高於本研究預設之 80%門檻，證實本研究所蒐集之觀察資料具備高度的一致性與可靠度。

肆、研究結果

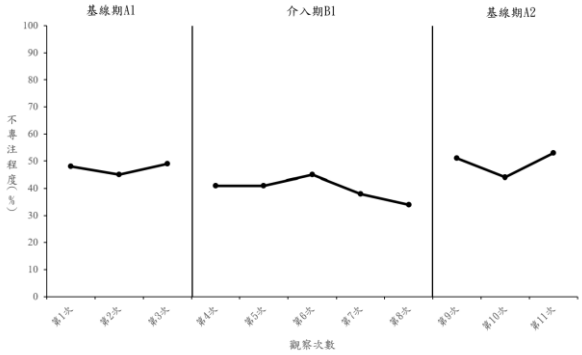
本研究採單一受試研究法之 A-B-A 撤回設計，以目視分析法(Visual Analysis)探討平衡墊介入對學齡前 ADHD 幼兒各項不專注行為之影響。資料蒐集採時距紀錄法(每次觀察 10 分鐘，共分為 20 個時距)，並將各次觀察結果進一步轉換為目標行為之「出現率（%）」。本研究首先將五項行為加總以探討「整體不專注程度」，接著依序針對「分心、身體扭動、離座、出聲、玩弄物品」五項個別行為，進行基線期（A1）、介入期（B1）與撤除介入之第二基線期（A2）的階段內與階段間資料分析。各項目標行為之評量結果與分析分述如下：

一、整體不專注程度之分析

本節探討平衡墊介入對幼兒整體不專注程度（五項行為發生之總時距數之百分比）之影響，依據蒐集之數據進行目視分析，不專注程度百分比折線圖如圖 1 所示：

圖 1

整體不專注程度百分比折線圖



（一）階段內分析

在基線期（A1）時，受試者整體不專注程度為 48%、45%、49%，平均水準為 47.33%，數據呈現穩定且偏高的狀態；進入實驗介入期（B1）後，數據依序為 41%、41%、45%、38%、34%，平均水準下降至 39.8%，且在介入後期曲線呈現穩定向下的下降趨勢；進入第二基線期（A2）撤除坐墊後，不專注程度回升至 51%、44%、53%，平均水準為 49.33%，呈現較高的波動。

（二）階段間數據分析

比較基線期(A1)與實驗介入期(B1)，兩階段之平均值變化為-7.53%，顯示介入後整體不專注程度有實質的降低；撤除介入後（B1 至 A2），平均值增加了+9.53%，逐漸回復至原基線期的表現。

（三）研究結果

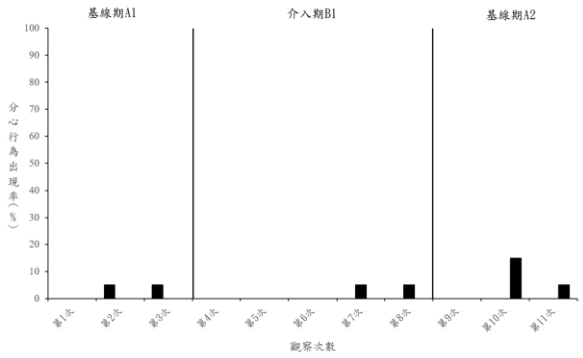
從階段間的水準變化與趨勢走向來看，將五項行為合併評估後，顯示平衡墊的介入對於降低幼兒課堂中的整體不專注程度具有正向的效果，且隨著介入時間推移，改善趨勢較為明顯。

二、分心行為之分析

本節探討平衡墊介入對幼兒分心行為之影響，依據蒐集之數據進行目視分析，分心行為出現率長條圖如圖 2 所示：

圖 2

分心行為出現率長條圖



（一）階段內分析

在基線期（A1）時，受試者分心行為之出現率為 0%、5%、5%，平均水準為 3.33%，數據呈現穩定且極低的狀態；進入實驗介入期（B1）後，數據為 0%、0%、0%、5%、5%，平均水準微降至 2%，同樣維持在低水準的穩定趨勢；進入第二基線期（A2）撤除坐墊後，出現率為 0%、15%、5%，平均水準上升至 6.67%，呈現微幅波動。

（二）階段間數據分析

比較基線期(A1)與實驗介入期(B1)，兩階段之平均值變化僅為-1.33%，且階段間的數據具有高度重疊性。撤除介入後（B1 至 A2），平均值增加了+4.67%。

（三）研究結果

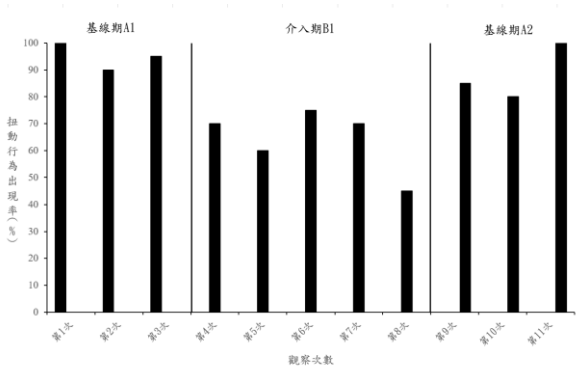
由於受試者在未介入前的基線期，分心行為的出現率就已經趨近於零，推測可能與活動內容本身具高度參與性有關。由於介入前的行為出現率極低，導致介入後幾乎沒有再向下的下降空間。儘管在撤除坐墊後（A2）行為出現微幅上升，但整體發生率依然偏低，因此從目視分析中無法明確觀察出平衡墊對分心行為是否具有實質的影響。

三、身體扭動行為之分析

本節探討平衡墊介入對幼兒身體扭動行為之影響，依據蒐集之數據進行目視分析，身體扭動行為出現率長條圖如圖 3 所示：

圖 3

扭動行為出現率長條圖



（一）階段內分析

在基線期（A1），受試者身體扭動行為出現率分別為 100%、90%、95%，平均水準達 95%，呈現穩定且高頻率的發生趨勢。進入實驗介入期（B1）後，出現率依序為 70%、60%、75%、70%、45%，平均水準下降至 64%，且在介入後期呈現向下的趨勢。撤除介入進入第二基線期（A2）後，行為出現率回升為 85%、80%、100%，平均水準為 88.33%。

（二）階段間數據分析

由基線期(A1)進入實驗介入期(B1)，階段間的水準發生了明顯的改變，平均值變化為-31%，且兩階段之數據重疊百分比為 0%，顯示介入後行為有實質的降低；而比較實驗介入期(B1)與第二基線期(A2)，在撤除坐墊後，數據水準回升，平均值變化為+24.33%，逐漸回復至原基線期的表現。

（三）研究結果

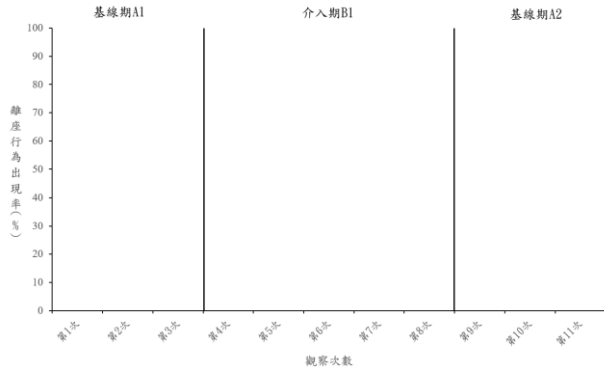
從階段間的水準變化與趨勢走向來看，觸覺坐墊的介入可能對降低幼兒課堂中的身體扭動行為具有正向效果。

四、離座行為之分析

本節探討平衡墊介入對幼兒離座行為之影響，依據蒐集之數據進行目視分析，離座行為出現率長條圖如圖 4 所示：

圖 4

離座行為出現率長條圖



（一）階段內分析

在基線期（A1）、實驗介入期（B1）及第二基線期(A2)共計 11 次的實驗觀察中，受試者之離座行為出現率皆為 0%，平均水準皆維持在 0%。

（二）階段間數據分析

在基線期（A1）、實驗介入期（B1）及第二基線期(A2)共計 11 次的實驗觀察中，受試者之離座行為出現率皆為 0%。

（三）研究結果

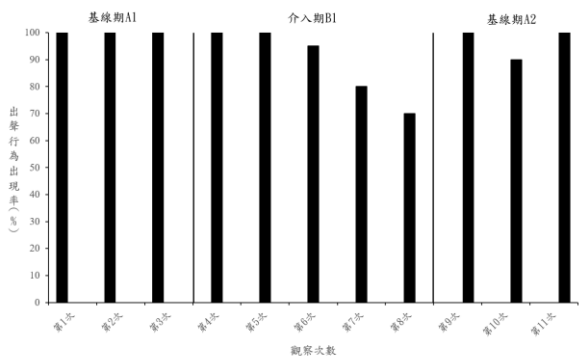
因受試者在基準線階段即未表現出離座行為，兩階段間無水準與趨勢的改變，因此如同分心行為的結果，本項行為指標缺乏變化空間，無法用於驗證平衡墊介入之影響。

五、出聲行為之分析

本節探討平衡墊介入對幼兒出聲行為之影響，依據蒐集之數據進行目視分析，出聲行為出現率長條圖如圖 5 所示：

圖 5

出聲行為出現率長條圖



（一）階段內分析

在基線期（A1），受試者出聲行為出現率連續三次皆為滿分 100%，平均水準為 100%，呈現穩定高頻率狀態。進入實驗介入期（B1）後，前兩次測驗仍維持 100%，但隨後依序降為 95%、80%、70%，平均水準為 89%，走向呈現漸進式的下降趨勢。進入第二基線期(A2)，行為出現率為 100%、90%、100%，平均水準再次回到 96.67%。

（二）階段間數據分析

基線期（A1）與實驗介入期（B1）相比，初期雖有數據重疊（100%），但介入期整體平均值下降了-11%，且後半段趨勢向下；而實驗介入期（B1）與第二基線期（A2）相比，撤除介入後行為產生了反向（上升）趨勢，平均值增加了+7.67%，回升至接近 100% 的高出現率水準。

（三）研究結果

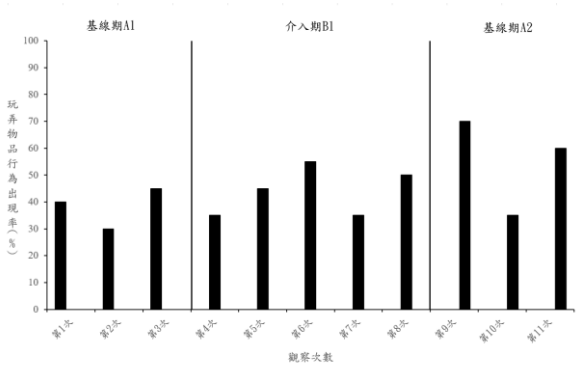
目視分析顯示，平衡墊對出聲行為雖未產生立即的抑制作用，但隨著介入時間的推移，對減少出聲行為具有漸進式的影響。

六、玩弄物品行為之分析

本節探討平衡墊介入對幼兒玩弄物品行為之影響，依據蒐集之數據進行目視分析，玩弄物品行為出現率長條圖如圖 6 所示：

圖 6

玩弄物品行為出現率長條圖



（一）階段內分析

在基線期（A1），玩弄物品行為出現率分別為 40%、30%、45%，平均水準為 38.33%，呈現中低水準的穩定狀態。進入實驗介入期(B1)後，出現率為 35%、45%、55%、35%、50%，平均水準為 44%，呈現波動。進入第二基線期(A2)，出現率為 70%、35%、60%，呈現較大波動，平均水準為 55%。

（二）階段間數據分析

基線期（A1）與實驗介入期（B1）相較，平均值微幅增加了+5.67%，且兩階段的資料範圍具有極高的數據重疊百分比，並未觀察出介入後有下降的趨勢。撤除介入後（B1 至 A2），平均值進一步增加了+11%。

（三）研究結果

從階段間水準及趨勢的改變量來看，未見平衡墊介入對降低玩弄物品行為有實質的幫助，顯示該介入策略對於手部精細動作層面的干擾行為，其影響並不明顯。

伍、討論與建議

本研究採用單一受試研究法之 A-B-A 實驗設計，探討平衡墊介入對一名 ADHD 幼兒在學習活動中不專注行為的影響。研究結果顯示，平衡墊介入後，受試幼兒的整體不專注程度出現了正向的轉變，尤其在「身體扭動」與「出聲」兩項行為指標上觀察到明顯的改善。

以下針對研究結果進行深入討論，並提出相關限制與建議。

一、研究討論

（一）平衡墊介入對 ADHD 幼兒「不專注行為」指標之影響分析

本研究透過時距紀錄法，細緻觀察了五項不專注行為指標在介入前後的變化，其分析如下：

1.對「身體扭動」與「出聲」行為的調節

研究發現，受試者的「身體扭動」行為方面，從基線期（A1）至介入期（B1）的平均出現率由 95%至 64%。此結果與 Zentall（1985）的「最佳刺激理論」觀點相符，即 ADHD 幼兒透過扭動身體尋求感官刺激以維持警醒。平衡墊提供的前庭覺與本體覺輸入，滿足了受試者的刺激需求，使其能以更穩定的姿勢參與任務。

在「出聲」行為方面，從基線期（A1）至介入期（B1）的平均出現率由 100%降至 89%，且呈現漸進式下降趨勢。這呼應了 Barkley（1997）的「行為抑制理論」，顯示感覺本位的環境支持能輔助幼兒調節衝動反應，使其在執行學習單任務時展現出較佳的自我調節能力。

2.對「玩弄物品」行為的限制

本研究觀察到平衡墊對「玩弄物品」（如敲筆、轉筆）的改善並不明顯，平均出現率甚至從 38.33%微幅回升至 44%。這反映出平衡墊雖然對大肌肉群的姿勢控制有實質助益，但對於手部精細動作層面的干擾行為影響較小。這顯示針對手部操作的衝動行為，可能需結合不同類型的感覺刺激（如觸覺小物）方能產生更具體的成效。

3.「分心」與「離座」指標之觀察

受試者在基線期的「分心」（3.33%）與「離座」（0%）行為出現率極低，導致介入後缺乏向下的下降空間。這可能與學習單任務本身具備高度吸引力有關，使得該兩項指標在目視分析中較難觀察出平衡墊帶來的實質轉變。

（二）平衡墊作為學前教育現場輔具之實施可行性評估

本研究進一步評估了平衡墊作為輔助策略的實際應用價值，其分析如下：

1.環境支持的即時性與必要性

研究結果顯示，當撤除平衡墊進入第二基線期（A2）後，受試者的整體不專注水準隨即從 39.8%回升至 49.33%。此現象證實了 Case-Smith（2014）的觀點：透過調整環境條件能有效支持兒童的參與表現。平衡墊作為一種即時性的環境支持工具，能有效降低幼兒因感覺調節困難而引發的干擾行為。

2.易融入教學情境之優勢

文獻指出，理想的介入策略應具備低干擾與低成本的特性。平衡墊不需特定環境或專業人員長時間操作，能直接置於普通教室座椅上，讓 ADHD 幼兒在不影響課堂運作的情況下獲得必要的感覺輸入。

3.教育現場的實際應用價值

相較於藥物治療，平衡墊這類非藥物、非侵入性的輔具，更容易被對藥物有疑慮的家長所接受。本研究證實其能穩定融入每日 10 分鐘的學習單活動情境中，為學前特教巡迴輔導或普通班教師提供了一項具備實證基礎且操作簡便的輔助選擇。

二、研究限制

（一）研究對象之代表性有限

本研究採單一受試設計，僅以一名中部幼兒園大班幼兒為對象。由於 ADHD 幼兒的行為表現具高度變異性，研究結果較難直接類推至所有不同背景或症狀嚴重度的 ADHD 幼兒。

（二）實驗情境與任務之侷限

本研究集中於「圖片搜尋學習單」活動。由於此任務具高度趣味性與參與性，可能使受試者在基線期就表現出極佳的專注力（如離座與分心行為幾乎為零），進而限制了觀察介入成效的空間。

（三）觀察指標之範疇

本研究主要關注外顯的不專注行為，較少針對幼兒內在的認知表現（如學習單完成的正確率或品質）進行質性評估，難以全面衡量介入後對學習品質的提升程度。

三、研究建議

（一）對教學實務之建議

1.適性化使用感官輔具：

教師可觀察個別幼兒的行為特質。對於高活動量、頻繁扭動身體的幼兒，提供平衡墊能協助其穩定坐姿，提升課堂參與。

2.融入日常作息：

建議將坐墊應用於靜態且需維持坐姿的時段（如美勞、書寫活動），作為支持幼兒自我調節的一種自然介入方案。

（二）對未來研究之建議

1.擴大受試樣本與情境：

未來研究可增加樣本數，或在不同難度的教學任務（如團討、學習區活動）中進行測試，以觀察坐墊在不同警醒需求情境下的成效。

2.結合多重評估指標：

除了外顯行為觀察，可加入教師／家長訪談，或學業表現分析，以更全面地評估動態座位對 ADHD 幼兒學習適應的長遠影響。

3.探討長期維持效果：

本研究採短期的 A-B-A 設計，未來可規劃更長的介入期，以釐清幼兒對坐墊的適應期及撤除後的行為保留效果。

參考文獻

中文文獻

林巾凱（2010）。「感覺統合功能評量表」編製之研究。*測驗學刊*，*57*(3)，403-432。https://doi.org/10.7108/PT.201009.0403

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。

許淑子（2021）。*平衡墊介入教學歷程對幼兒聽覺理解及注意力之影響*〔未出版之碩士論文〕。國立政治大學。

曾佳珍（2025）。學前融合教育中發展遲緩幼兒的健康需求與支持策略之研究。*教育研究與實踐學報*，*2*，125-146。

陸雅青（1995）。藝術治療在過動兒治療的應用。*台北市立師範學院學報*，*26*，91-116。

英文文獻

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. American Psychiatric Association.

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

Barkley, R. A. (1990). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. Guilford Press.

Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin, 121*(1), 65-94. https://doi.org/10.1037/0033-2909.121.1.65

Breslau, J., Miller, E., Breslau, N., Bohnert, K., Lucia, V., & Schweitzer, J. (2009). The impact of early behavior disturbances on academic achievement in high school. *Pediatrics*, *123*(6), 1472-1476. https://doi.org/10.1542/peds.2008-1406

Case-Smith, J., Weaver, L. L., & Fristad, M. A. (2014). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Autism*, 1-16. https://doi.org/10.1177/1362361313517762

Crowell, S. E., Beauchaine, T. P., Gatzke-Kopp, L., Sylvers, P., Mead, H., & Chipman-Chacon, J. (2006). Autonomic correlates of attention-deficit/hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder in preschool children. *Journal of Abnormal Psychology*, *115*(1), 174-178.

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. https://doi.org/10.1080/09297049.2012.710321

Lin, C.-K., Min, Y.-H., Chou, L.-W., & Lin, C.-Y. (2012). Effectiveness of sensory processing strategies on activity level in inclusive

preschool classrooms. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, *8*, 475-481.

Mangeot, S. D., Miller, L. J., McIntosh, D. N., McGrath-Clarke, J., Simon, J., Hagerman, R. J., & Goldson, E. (2001). *Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder*. *Developmental Medicine & Child Neurology, 43*(6), 399-406. https://doi.org/10.1017/S0012162201000743

Matin Sadr, N., Haghgoo, H. A., 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 and Research*, *2*(2), 31-36.

Pfeiffer, B., Henry, A., Miller, S., & Witherell, S. (2008). 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.

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. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02515.x

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. https://doi.org/10.1007/s10643-016-0797-7

Stanić, V., Žnidarič, T., Repovš, G., & Geršak, G. (2022). Dynamic seat assessment for enabled restlessness of children with learning difficulties. *Sensors*, *22*(9), 3170. https://doi.org/10.3390/s22093170

Teicher, M. H., Ito, Y., Glod, C. A., & Barber, N. I. (1996). Objective measurement of hyperactivity and attentional problems in ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *35*(3), 334-342.

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. https://doi.org/10.5014/ajot.2011.000760

Zentall, S. S. (1985). A context for hyperactivity. In K. D. Gadow & I. Bialer (Eds.), *Advances in learning and behavioral disabilities* (Vol. 4, pp. 273-343). JAI Press

觸覺坐墊降低特殊教育學生過動衝動行為之成效研究

陳舒靈
國立臺中教育大學
特殊教育學系
碩士在職專班

許家瑜
國立臺中教育大學
特殊教育學系
碩士在職專班

賴郁澐
國立臺中教育大學
特殊教育學系
碩士在職專班

摘要

本研究基於感覺統合之神經生理調節觀點，探討「觸覺坐墊」介入是否能有效降低特殊教育學生課堂過動與衝動行為。研究採單一受試研究法的 A-B-A2 倒返設計，以一位具有注意力不集中及過動衝動特質，卻未服用專注力相關藥物之特殊教育學生為研究對象。自變項為觸覺坐墊的介入，依變項為課堂過動與衝動行為之發生時距百分比。本研究共計進行 17 次觀察記錄，所得資料以目視分析及 C 統計進行結果分析。根據結果分析在基線期(A1)過動與衝動行為之平均水準為 69.5%，呈現高頻且穩定之狀態；介入期(B)平均水準顯著降低至 28.44%，且與基線期數據達到 100%的不重疊率；撤回期(A2)平均水準則回升至 62.5%，過動與衝動行為於觸覺坐墊撤除後呈現明顯回升。研究結果顯示：透過觸覺坐墊介入後，能有效且立刻降低受試者課堂之過動與衝動行為，撤除後行為回復至基線階段且不具維持成效，因此，觸覺坐墊策略介入對改善特殊教育學生的課堂過動與衝動行為具有明顯的立即成效。本研究亦提供特殊教育教師於課堂行為支持及感覺統合介入實務現場之參考。

關鍵字：觸覺坐墊、特殊教育學生、過動與衝動行為

壹、緒論

一、研究背景與動機

為因應教育環境變遷並落實國際公約精神，我國於 2023 年修正《特殊教育法》，正式將融合教育、通用設計、合理調整納入法規（特殊教育法，2023）。

然而，高宜芝與王欣宜（2005）指出，行政制度缺乏彈性、普特師資整合困難及社會大眾的不理解，為我國目前融合教育施行的阻礙，近年相關文獻（林慶仁、 許棋凱，2021；蔡元隆等人，2024）亦提及，現行體制下，普通班教師面對班級人數多、學生異質性高，而在應對特教生之情緒與生理需求方面，亦須兼顧既定教學進度與班級經營，加上社會大眾對身心障礙學生仍缺乏了解，大幅增加了融合教育施行的困難。

融合教育的發展奠基於「教育正常化」與「回歸主流」之理念，旨在提供特殊需求學生一個開放且最少限制的環境學習，惟普通班級內學生之異質性日益增加，常包含大量具備高活動量、難以長時間維持靜態坐姿之學童。面對疑似或經診斷為注意力缺陷過動症之學生，若家長對醫療診斷與藥物介入抱持疑慮，教師往往須在缺乏醫療支持下獨立肩負行為輔導之責。

教學實務上，雖然學校端會啟動輔導系統，透過跨專業團隊擬定行為功能介入方案與行為契約，以改善學生之干

擾行為。然而，許多傳統行為改變技術仰賴學生的認知與語言能力，若未探究行為背後的功能，僅給予增強或懲罰，成效往往短暫且易引發挫折（鈕文英，2016；Barkley,1997）。從感覺統合的觀點來看，學童之過動與注意力渙散，歸因於其中樞神經系統無法有效接收與整合來自環境之感覺輸入，其中尤以觸覺與本體覺系統之失調最為顯著（Ayres, 1979）。Ayres（1972）指出，當神經系統之感覺統合出現障礙時，個體便難以針對環境要求輸出適當的反應，例如遵守課堂規矩。因此，針對感覺統合的觀點，特教學生之介入策略，應採行由下而上之神經生理調節途徑；也就是透過提供適切且持續之感官輸入，滿足其神經需求，以協助中樞神經系統保持清醒狀態，進而達到穩定其外顯行為、提升專注力之成效（Bundy et al., 2002；Dunn, 1997）。

綜上所述，面對高活動量學童之需求及傳統行為介入之侷限，本研究欲探討「觸覺坐墊」對特教學生課堂過動與衝動行為之改善成效。期待能透過環境調整與感官支持，提升特殊教育學生之班級參與度，並為融合教育現場提供具實證基礎之支持策略。

二、研究目的與待答問題

（一）研究目的

1.探討介入「觸覺坐墊」降低特殊教育學生在課堂中的過動衝動行為之介入成效。

2.探討「觸覺坐墊」介入撤除後，特殊教育學生在課堂中過動衝動行為之表現成效。

（二）待答問題

1.介入「觸覺坐墊」後，特殊教育學生課堂的過動衝動行為發生百分比？

2.「觸覺坐墊」撤除後，特殊教育學生學生過動衝動行為是否恢復到基線階段？

三、名詞釋義

（一）特殊教育學生

以我國而言，特殊教育學生就是特殊教育法（2023）中明定的學生類別，包含智能障礙、視覺障礙、聽覺障礙、語言障礙、肢體障礙、腦性麻痺、身體病弱、情緒行為障礙、學習障礙、自閉症、多重障礙、發展遲緩、其他障礙等十三類身心障礙，以及一般智能資賦優異、學術性向資賦優異、藝術才能資賦優異、創造能力資賦優異、領導能力資賦優異、其他特殊才能資賦優異等六類資賦優異（王文科等，2023）。

本研究所指特殊教育學生為一名就讀於台中市國小二年級，且經台中市特殊教育學生鑑定及就學輔導會鑑定為「語言障礙」之學童。

（二）觸覺坐墊

本研究所選用之觸覺坐墊為「Weplay 觸覺坐墊」，兼具觸覺刺激與動態平衡功能。坐墊的雙面有不同紋路之設計，提供觸覺刺激以調節受試者情緒，並利用氣墊不穩定之特性，協助受試者維持核心穩定與端正坐姿。

（三）過動衝動行為

本研究對於「過動／衝動行為」之概念界定，主要參考由 Swanson（1992）所開發、並由台大醫院高淑芬教授團隊（2006）建立中文版常模之「SNAP-IV 評量表」。依據該量表之「過動／衝動」分量表，其典型行為特徵包含：(1)在座位上玩弄手腳或不好好坐著；(2)在必須持續坐著的場合任意離開座位；(3)在不適當的場合亂跑或爬高爬低；(4)很難安靜地參與休閒活動；(5)總是一直在動或像被馬達驅動；(6)話很

多；(7)在問題未問完前急著回答；(8)無法排隊或等待輪流；(9)打斷或干擾別人。

考量實際教學情境之適配性，本研究將量表特徵轉化為具體可觀察之課堂行為。本研究「課堂過動與衝動行為」之操作型定義，指受試者在課堂中出現干擾學習與常規之表現，具體涵蓋以下十項行為：(1)玩弄物品：把玩文具、學習單或非學習相關物品；(2)晃動桌椅：刻意搖晃或推拉原座位課桌椅；(3)違規離座：未經允許臀部離椅或移動離開座位範圍；(4)自言自語：發出無關教學之聲響或喃喃自語；(5)私下交談：未經許可與同學閒聊；(6)衝動發言：未舉手即發言、插嘴或搶答；(7)側坐／不當坐姿：身體未朝正前方，或雙腳未在座椅前方；(8)危險坐姿：身體重心偏移導致椅子非四腳著地；(9)趴臥桌面：上半身癱軟或趴伏於桌面；(10)軀幹躁動：於座位上不斷扭動或頻繁連續轉換坐姿。

貳、文獻探討

一、特殊生之 ADHD 特質與課堂適應

在融合教育的推動下，資源班是特殊教育中常見且重要之一環，然而教師於實務中經常面臨到班級內學生異質性高的挑戰（鄭釭清、張萬烽，2020），部分學生雖未取得注意力缺陷過動症（Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD）的正式醫療診斷，卻在課堂上頻繁展現出與 ADHD 高度相似的行為特質，此類學生不僅難以取得特教體系中針對情緒行為障礙的資源，亦影響教師的教學品質（陳亭伃、孟瑛如，2020）。

根據《精神疾病診斷與統計手冊》第五版（DSM-5），注意力不足過動症主要包含不專注與過動／衝動兩大核心特徵（American Psychiatric Association, 2022）。在教室的學習環境中，不專注的特性使學生經常經常出現容易分心、無法專注完成任務、沒有專心聽老師說話、忽略任務細節等情形；而過動/衝動之特性主要展現在不停動來動去、擅自離開座位、沒有耐心難以等待、經常打斷他人說話或活動進行等行為（廖淮信等，2025）。這些外顯的干擾行為不僅嚴重壓縮了學生自身的有效學習時間，亦會干擾同儕的學習步調與教師的教學流暢度，甚至影響其與同學間的關係（DuPaul, G. J.et al. , 2011）。

傳統上，針對此類行為，教育現場使用正向行為支持之後果處理策略以改變學生的行為，如正增強、代幣制度、反應代價等方式（DuPaul, G. J.et al. , 2011）。若這些課堂不適當行為的根源並非單純的「不服從」，而是源自於學生神經生理層面對於感官刺激的需求，傳統的後果處理策略將無法達到預期的效果，甚至可能引發學生的情緒反彈與學習動機低落。因此，探究這些行為背後的生理與感官機制，並提供具預防性與支持性的環境介入，是特教實務中重要的研究議題。

二、感覺統合策略對改善過動行為之相關研究

根據 Ayres 於 1970 年代提出的感覺統合理論（Sensory Integration Theory），個體必須有效接收、組織並整合處理來自環境與身體的感覺刺激，特別是前庭覺、本體覺與觸覺系統，才能對環境做出適切反應（Lane, S. J. et al., 2019），適當的感覺調節可幫助個體過濾過多的外部刺激，以維持警覺程度與注意力（蕭國倉、韋明淑，2020），而具備 ADHD 特質的學生經常伴隨感覺統

合能力障礙，進而使其在日常生活中無法展現適切的課堂表現與表現專注（Li, J. et al., 2023），當個體在感覺統合上出現失調時，為了滿足大腦中樞所需要的刺激，會不由自主地出現煩躁不安、在座位上扭動或漫不經心等行為（蕭國倉、韋明淑，2020）。

蕭國倉與韋明淑（2020）指出，前庭覺、觸覺與本體覺的整合狀況，對具備 ADHD 特質學生的課堂行為與注意力有著重大的影響：

（一）前庭覺與選擇性注意力不足

前庭是大腦過濾訊息的門檻，當前庭篩選過度，會使個體難以迅速接收外部指令，容易沉浸在自己的世界中；若前庭抑制不足，無法有效篩選資訊，個體則容易被外界的無關刺激所吸引與干擾，無法集中注意力在重要的任務中。

（二）前庭覺與選擇性注意力不足

本體覺涉及身體感覺與平衡協調的運動能力（Li, J. et al., 2023），運動能力是一種身體對當下環境產生的直覺反應，當此方面能力較弱時，個體無法不經思考就完成動作，因此同一時間進行多種活動時注意力會降低，導致學習效率下降。

（三）前庭覺與選擇性注意力不足

觸覺遍佈全身，接受到外部最多的刺激，觸覺過於敏感的個體無法過濾刺激，而對外部所有訊息都產生反應，使其處於不安、無法集中注意力的狀態，因此難以對一項任務維持持續的注意力。

結合上述觀點與 Zentall 所提出的「最適刺激理論（Optimal Stimulation Theory）」進一步指出，這類學生的大腦網可能長期處於刺激不足的狀態，為了讓大腦達到能穩定處理任務的最適刺激水準（Optimal Stimulation Level），個體會透過自我刺激的方式來主動獲得額外的感官刺激，進而出現頻繁的肢體動作來提升表現（Baijot et al.,2016；Zentall , 1975），如：搖晃椅子、扭動身體、離開座位等等。因此，學生在課堂上的不專注、過動與坐姿不當，不應單純被視為干擾行為，而應被重新理解為一種滿足神經生理需求的自我刺激與感官調節。

三、觸覺坐墊於實務之應用與相關研究

基於感覺統合理論與感官調節的觀點，近年來有許多研究開始探討透過感官介入以改善學生課堂行為的可能性(Ghanizadeh, 2010)，於美國特殊教育與職能治療的跨領域合作中，觸覺刺激輔具已被廣泛使用於注意力不足過動症特質兒童的教學現場（Macphee et al., 2019）。其中一個常見的建議為：使用觸覺刺激坐墊代替一般的座椅。觸覺刺激坐墊多為表面有顆粒突起，可充氣的圓形橡膠墊（Seifert & Metz, 2017），相較於傳統教室中固定且堅硬的椅子，觸覺刺激坐墊允許學生在座位上產生一定程度的位移與活動，例如：彈跳、輕輕晃動，以持續獲得來自臀部與下肢的感覺輸入，以調節自我感官達到最佳的任務處理狀態（Schilling et al.,2003）。因此，觸覺刺激坐墊被為一種能在不過度影響課堂活動進行的情況下，提供學生感覺支持的環境調整策略。

國外關於透過觸覺刺激坐墊改善 ADHD 特質學生學習狀況之相關研究已有許多實證文獻。Schilling 等人（2003）以具有注意力不足過動症特徵之學生為研究對象，探討治療球坐墊（Therapy Ball）對課堂行為和清晰詞彙表達能力的影響。研究結果顯示，學生

使用觸覺刺激坐墊後，其原有的不當坐姿有明顯改善、專注於課堂的時間與詞彙表達能力亦有所提升。Seifert 和 Metz（2017）則探討充氣坐墊（Inflatable Cushions）運用於典型幼稚園的教室中，是否有助於提升一般兒童的注意力與活動參與，結果證實，坐於坐墊上時，其對活動的之注意力與參與動機高於坐在地板上。

部分學者對感覺介入的效果提出不同看法，根據 Macphee 等人（2019）之研究，經實驗比對加重背心（Weighted Vests）、穩定球 （Stability Balls）與中樞神經興奮劑藥物對 ADHD 兒童課堂表現的實際效果，加重背心與穩定球對 ADHD 兒童的課堂規則遵守與學業表現皆無顯著改善效果；相較之下，利他能類藥物則展現穩定且顯著的正向效益。

綜合文獻可知，國內融合教育現場存在許多具備過動與不專注特質的學生，因未取得 ADHD 的確切醫療診斷而無法採用藥物介入，此類處於醫療邊緣之特殊需求，使第一線教師迫切需要低干擾且易取得的環境調整策略。觸覺刺激坐墊作為非侵入性的環境介入策略，於國外特殊教育實務已具備理論基礎，惟實證研究結果並未完全一致，其分歧凸顯本研究切入之必要性。

參、研究方法

一、受試者、研究工具及研究場域

（一）受試者

本研究對象為一名鑑輔會鑑定為「語言障礙」之國小二年級學童（以下簡稱受試者）。其標準化智力測驗顯示整體認知功能落在「中下」程度，其個人內在能力呈現顯著差異：「視覺空間」與「流體推理」為其優勢能力（中上範圍），「語文理解」與「處理速度」指標則為弱勢能力（邊緣範圍）。受試者經醫院診斷為語言發展臨界遲緩，口語表達構音清晰度不佳、句子結構完整度偏低，且唸讀流暢性低，直接影響其讀題理解與答題意願。

受限於口語表達與處理速度，受試者面對困難任務或挫折時極易產生負面情緒。據導師、特教教師及語言治療師觀察，受試者在課堂中常出現持續性之自言自語、離座、趴桌、把玩學用品及衝動發言等不專注與過動／衝動行為，不僅影響任務完成效率，更常因挫折感而引發情緒爆發（如掃落學用品、拒絕配合課堂任務），干擾教學品質。

依據醫院心理衡鑑之「學前注意力缺陷過動症學生行為特徵篩選量表」結果，個案在家庭與學校情境均呈現顯著 ADHD 特徵，家長版評量之「過動行為」已達切截分數；教師評量總分中「不專注」與「過動／衝動行為」分測驗均顯著超出切截分數，顯示其面臨明顯之注意力缺陷與過動衝動問題。

（二）研究工具

本研究以「觸覺坐墊」作為介入工具，並自編「過動與衝動行為時距觀察表」進行研究資料蒐集。各項研究工具之內容分述如下：

1.觸覺坐墊

本研究之介入輔具選用「Weplay 觸覺坐墊」。實驗過程中將依據受試者身形及體重，針對其個別需求與舒適度調整坐墊充氣飽和度，以提供最適切的觸覺回饋。

2.過動與衝動行為時距觀察表

本研究自編「過動與衝動行為時距觀察表」，採用「時距紀錄法」蒐集資料。每次觀察為一節課（40 分鐘），以 30 秒為 1 時距單位，單次觀察共計 80 個

時距單位。受試者若於時距內出現目標行為，觀察者即勾選該時距格，據此計算出該節課過動與衝動行為發生之時距百分比。

為確保觀察紀錄之客觀性與信度，本研究採錄影方式記錄受試者之課堂行為，以利後續回放與討論。研究者與觀察者於正式評分前統一對目標行為之操作型定義與紀錄原則後進行畫記。

（三）研究場域

本研究於中部地區某公立國小資源班教室進行，於早自修時間實施（每節 40 分鐘，每週三次）。實施前已向受試者本人及法定代理人說明研究目的與流程，並取得其簽署之同意書，於實驗正式開始前，在教室固定位置架設攝影設備，降低受試者因新奇而產生觀察者效應與非典型行為，以反映其日常之課堂表現，確保觀察資料效度。

二、研究架構

本研究架構如圖 1，自變項為觸覺坐墊（圖 2）；依變項為受試者在課堂中過動與衝動行為之發生時距百分比，各變項之具體內涵與操作型定義分述如下：

（一）自變項

本研究之自變項為「觸覺坐墊介入」，目的為改善特殊教育學生過動與衝動行為。實驗於民國 115 年 4 月至 6 月進行，歷時 6 週，每週進行 3 次，共實施 17 次實驗處理，具體實施方式如下：

1.器材規格與功能設定

本研究選用直徑 35 公分之 Weplay 觸覺坐墊，該坐墊具備雙面不同觸覺紋路及氣墊設計。透過氣墊產生之不穩定感提供本體覺輸入，協助受試者維持核心穩定，並藉由表面觸點提供觸覺刺激。實驗前，研究者依據受試者之需求與體重調整充氣飽和度，並於實驗介入期間全程維持恆定，以確保實驗變項之一致性。

2.過動與衝動行為時距觀察表

介入階段於每日早自修進行。課前，研究者將觸覺坐墊放置於固定座位椅面。受試者入座前，教學者會先口頭確認當日參與意願並徵求錄影同意，以落實研究倫理，再引導其入座，確認其臀部正確接觸坐墊。受試者於 40 分鐘課堂中持續使用坐墊，藉由坐墊所提供的持續性感覺回饋，維持坐姿穩定，減少過動行為發生。介入期間，教學者維持原有的教學模式、常規及獎勵制度，不針對「使用坐墊」此一行為給予額外之增強或提示。

圖 1-研究架構

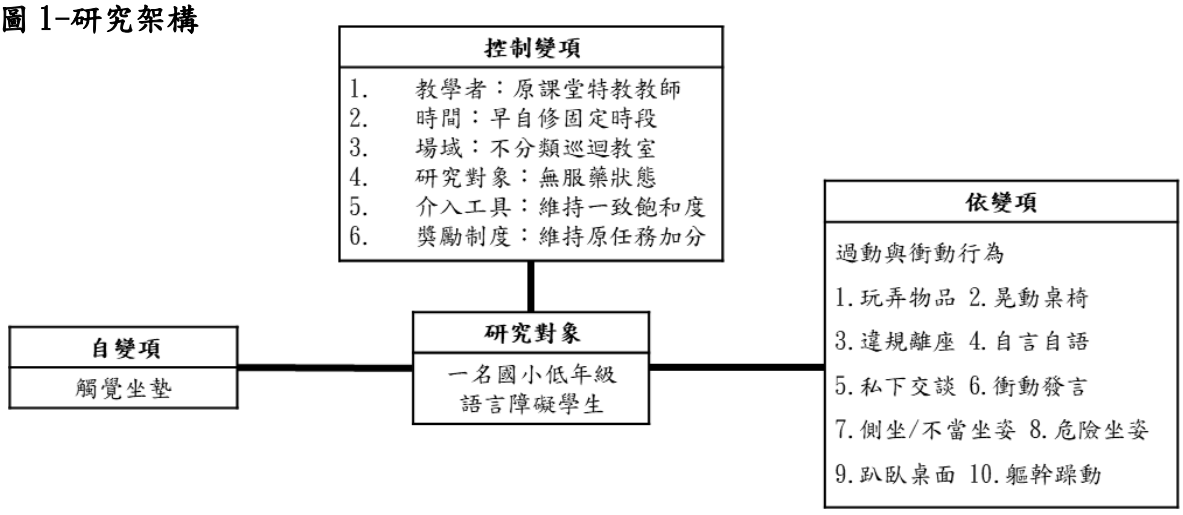


圖 2 觸覺坐墊





（二）依變項

本研究之依變項為受試者於課堂中表現之「過動與衝動行為」，依其操作型定義採時距記錄法，聚焦觀測以下十項具體行為：

1. 玩弄物品：把玩文具、學習單或非學習相關物品。
2. 晃動桌椅：刻意搖晃或推拉原座位課桌椅。
3. 違規離座：未經允許臀部離椅或移動離開座位範圍。
4. 自言自語：發出無關教學之聲響或喃喃自語。
5. 私下交談：未經許可與同學閒聊。
6. 衝動發言：未舉手即發言、插嘴或搶答。
7. 側坐/不當坐姿：身體未朝正前方，或雙腳未在座椅前方。
8. 危險坐姿：身體重心偏移導致椅子非四腳著地。
9. 趴臥桌面：上半身癱軟或趴伏於桌面。
10. 軀幹躁動：於座位上不斷扭動或頻繁連續轉換坐姿。

在資料蒐集與分析上，由研究者與兩位協同觀察者透過錄影檢視，將上述行為發生之情形獨立記錄於自編之「過動與衝動行為時距觀察表」中，計算出該節課行為發生之「時距百分比」，並繪製成單一受試研究曲線圖。資料分析採目視分析法搭配 C 統計，以檢驗受試者在基線期（A1）、介入期（B）及撤回期（A2）各階段內與階段間之行為變化趨勢與維持成效。本研究之介入目標並非完全消除其過動行為，當受試者之過動衝動行為百分比能穩定降至 50% 以下時，即視為達到顯著之改善目標。

（三）控制變項

為避免其他干擾變項影響實驗結果，盡量維持各方面條件一致，排除干擾因素，以確保實驗的內在效度，其控制變項如下：

1. 教學者：各階段教學工作皆由同一授課教師擔任，避免因教學風格或師生默契不同而造成行為差異。
2. 研究場域與時間：研究地點均設於受試者平時上課之資源班教室，觀察時間統一固定於每日上午 7 點 55 分至 8 點 35 分之早自修時段。
3. 受試者藥物狀態：本研究選定未服用過動症相關藥物之特殊教育學生為受試者，並確保於實驗期間未有服藥情

形。

4. 介入工具之一致性：受試者全程使用同一規格之 Weplay 觸覺坐墊，實驗初期設定充氣飽和度後即不再更動，以維持觸覺回饋強度之恆定。
5. 獎勵制度：實驗期間維持班級原有之加分制度，以「任務完成度」作為給分標準，不以本次觀察之「過動／衝動行為」作為額外加分或扣分之依據，避免干擾自變項之單一性。

三、研究設計

本研究採單一受試研究法之 A-B-A2 倒返設計，探討觸覺坐墊介入降低特殊教育學生過動與衝動行為之立即效果及維持成效。本研究共分為三個階段進行，針對基線期（A1）、介入期（B）與撤回期（A2）分別說明如下：

（一）基線期（A1 階段）

本階段由教學者對受試者進行至少三次目標行為的試探，直到資料趨於穩定，建立基準線。受試者進到教室時，教學者僅確認受試者錄製意願，給予一次口語提示後即避免給予其他行為提示。研究者於課堂後觀看受試者單堂課程影片，依據時距觀察表記錄過動與衝動行為之發生時距，最後計算該堂課之目標行為發生百分比。

（二）介入期（B 階段）

本階段於早自修課堂間，將觸覺坐墊放置於受試者之固定座椅上作為實驗處理。介入前由研究者引導受試者正確入座並確認其錄製意願，每節課由教學者確認坐墊置於椅面中心，確保其雙面觸覺點與氣墊搖擺功能能有效提供受試者本體覺與觸覺輸入。介入期間，研究者不特意更動教學內容與增強系統，僅透過後端錄影觀看並記錄受試者過動與衝動行為之發生情形，將其轉化為時距百分比數據以進行視覺分析，藉此評估觸覺坐墊對於減少受試者過動與衝動行為之成效。

（三）撤回期（A2 階段）

本階段將移除受試者座椅上之觸覺坐墊，使其恢復至基線期之物理環境與坐姿條件。本時期的教學者、教室環境、教學內容與獎勵制度均維持不變，研究者持續透過影片觀測，並記錄受試者之過動與衝動行為百分比，以評估介入成效是否具備維持效果。

四、資料處理與分析

本研究於各階段完成資料蒐集後，將受試者之「過動衝動行為百分比」繪製成單一受試研究之折線圖。在資料分析上，本研究採「目視分析法」為主，輔以「C 統計」進行量化檢定，茲分述如下：

（一）目視分析法

本研究將基線期（A1）、介入期（B）與撤回期（A2）蒐集到的資料繪製成曲線圖進行目視分析。

1. 階段內分析：分析單一階段內資料的穩定度、水準與趨勢，以資料曲線是否趨於平穩、有無劇烈起伏作為判斷該階段資料的穩定狀態，作為進入下一實驗階段之決策依據。
2. 階段間分析：比較相鄰兩個階段的資料變化。透過觀察階段交接處的水準改變與趨勢改變，評估「觸覺坐墊」的介入與撤除是否明顯影響受試者之過動與衝動行為。

（二）C 統計：

研究採用 Tryon（1982）所提出之 C 統計量進行輔助性之客觀統計檢定，透過 Z 檢定（$p < .05$）來判定行為變化之顯著性。

1. 階段內分析：分別計算基線期

（A1）、介入期（B）及撤回期（A2）各階段內之C統計量。目的在檢定各階段內之行為數據變動是否具有顯著趨勢，藉此確認基線期之行為是否穩定，並檢驗介入期之行為是否呈現顯著之改善趨勢。

2. 階段間分析：將相鄰兩個階段之數據合併計算其C統計量與Z值。藉由階段間之顯著性差異檢定，客觀驗證「觸覺坐墊介入」是否造成受試者過動衝動行為發生率之顯著改變，以及撤除坐墊後是否造成行為變化。

五、信度與效度

（一）觀察者間一致性

為確保本研究行為觀察紀錄之客觀性與正確性，本研究進行嚴謹的觀察者間一致性（Inter-Observer Agreement, IOA）考驗。評分過程由主要教學者及另外兩位協同觀察者，針對受試者所有的課堂錄影畫面（共計 17 次觀察，每次 80 個時距，總計 1360 個時距），獨立進行觀測，並將受試者出現過動與衝動行為之時間點，畫記於「過動與衝動行為時距觀察表」中。

本研究採用嚴格之「完全一致」標準計算信度，即三位觀察者在同一時距內「同時畫記發生」或「同時畫記未發生」，方視為同意時距。經統計，三位觀察者評分完全相同之時距共計 1113 次。經公式計算（完全同意時距次數 1113 次÷總時距次數 1360 次 × 100%），本研究之觀察者間全體一致率為 81.84%。此數據已達學者建議 80%以上之標準，顯示本研究之行為觀察紀錄具備優良信度。

針對三位觀察者畫記未達完全一致之時距（共計 247 次），本研究為兼顧資料處理之客觀性與執行效率，遂採用「多數決原則」進行最終判定。亦即當有兩位觀察者對該時距內是否發生過動與衝動行為之判定結果相同時，即採納該畫記作為該時距之最終觀測紀錄，並據此建立後續分析之最終資料庫。

（二）內在效度

為確保本研究結果之改變來自於「觸覺坐墊介入」，而非其他無關變項之干擾，研究者在介入處理過程中，排除以下可能威脅內在效度之因素：

1. 受試者參與意願：

為避免實驗過程中因受試者中斷參與而影響內在效度，研究者於實施前已取得家長及受試者之知情同意，亦事先與校方及家長確認，受試者於本實驗進行期間並無轉學或長期請假之計畫，以確保實驗介入與資料蒐集之完整性。

2. 同時事件：

為防範實驗期間發生干擾受試者行為之事件，研究者於研究進行前已確認受試者並未參與其他相關研究，亦與原班導師確認，教師未使用與研究相同的感官調節介入或行為改變技術，以確立「觸覺坐墊」為影響受試者行為之唯一變項。

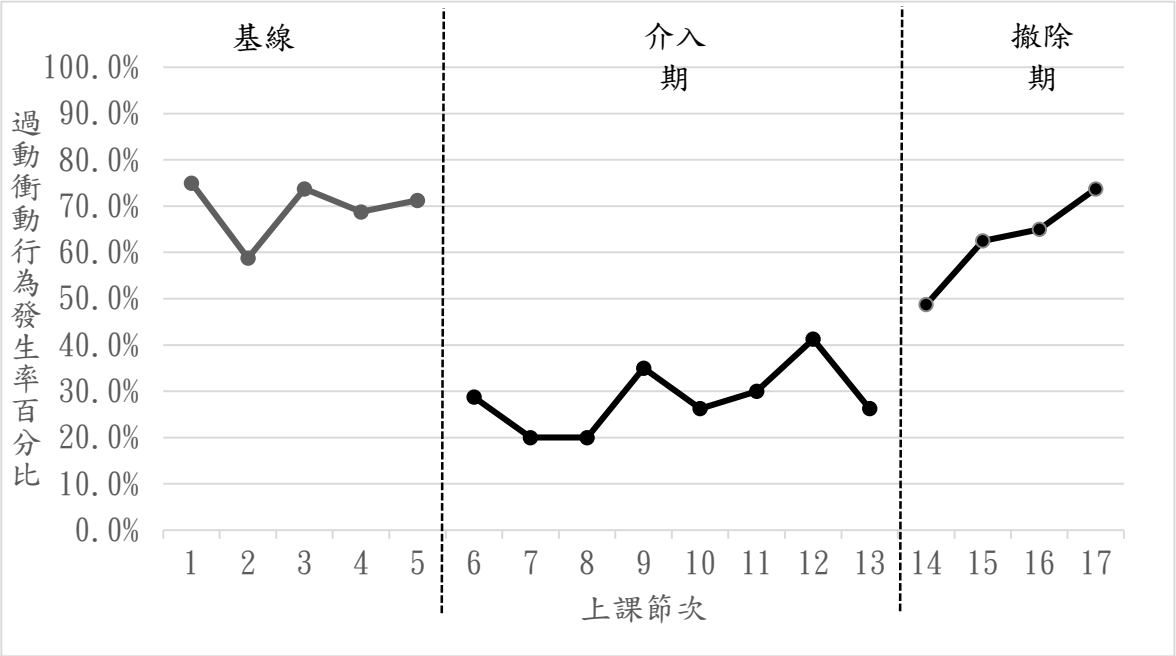
肆、研究結果與討論

一、曲線圖分析（如圖 3）

圖為受試者於三個實驗階段之「過動衝動行為發生率百分比」曲線圖。橫軸為上課節次（共 17 節），縱軸為行為發生率百分比（0.0%至 100.0%）。視覺分析顯示，基線期（A1）5 次觀察之行為平均百分比為 69.5%（範圍 58.75%～75%），整體過動與衝動行為表現呈現高頻率且穩定狀態。

介入期（B）的 8 次觀察顯示，行為平均百分比顯著降低至 28.44%（範圍 20%～41%），與基線期互不重疊率達

圖 3-過動衝動行為曲線



100%，雖然第 9 及第 12 節次出現波動上升，但整體行為發生率均遠低於基線其，顯示觸覺坐墊介入對受試者具有立即的行為改善效果。撤回期（A2）4 次觀察顯示，行為平均百分比回升至 62.5%，（範圍 48.75%～73.75%）。坐墊撤除後，受試者之行為百分比立即回升至 48.8%，並呈現上升趨勢，第 17 節時已恢復至基線期的水準（>70%）即的行為改善效果。撤回期（A2）4 次觀察顯示，行為平均百分比回升至 62.5%，（範圍 48.75%～73.75%）。坐墊撤除後，受試者之行為百分比立即回升至 48.8%，並呈現上升趨勢，第 17 節時已恢復至基線期的水準（>70%），顯示介入移除後，受試者為滿足感官需求之過動衝動行為會立即復發。

二、階段內、階段間分析

（一）階段內變化分析

見表 1，針對受試者在三個不同實驗階段下的資料進行量化摘要：

1. 基線期

在實驗初始之基線期中，研究者共收集了 5 筆觀察資料（階段長度）。此階段的數據呈現出高度的一致性與穩定狀態。受試者行為之平均水準處於較高狀態，達 69.50%，表示過動衝動行為發生率偏高，資料點散佈於 58.75% 至 75.00% 之水準範圍內。在水準穩定性方面，共計 5 筆資料（即 100.00%）落於穩定區間內，證實受試者在未接受觸覺坐墊介入前，其行為表現已達到可作為比較基準之平穩狀態。該階段末之水準變化微小（-3.75%）。

2. 介入期

本階段共實施 8 個節次，平均水準大幅降至 28.44%，水準範圍縮減至 20.00%至 41.25%之間。代表在觸覺坐墊介入後，過動與衝動行為發生率立即下降，水準穩定性降至 50.00%（僅 4 個資料點落在 22.75%至 34.13% 的穩定區間內），趨勢走向微幅上升（1.31%），評估為「不穩定」。這反映出在介入過程中，受試者的行為表現雖有顯著下降，但仍存在一定的波動與適應歷程。階段內水準變化為-2.50%。

表1- 階段內分析摘要表

	基線期	介入期	撤回期
階段長度	5	8	4
趨向內資料路徑	—	／	／
趨勢走向	0.25%	1.31%	7.75%
趨向穩定性	穩定	不穩定	穩定
水準穩定性（最高）	83.40%	34.13%	75.00%
水準穩定性（最低）	55.60%	22.75%	50.00%
落在範圍內的點	5	4	3
計算百分比	100.00%	50.00%	75.00%
穩定標準	穩定	不穩定	不穩定
水準範圍（最小值）	58.75%	20.00%	48.75%
水準範圍（最大值）	75.00%	41.25%	73.75%
水準變化	-3.75%	-2.50%	25.00%
平均水準	69.50%	28.44%	62.50%

表2-階段間分析摘要表

階段間比較項目	基線/介入	介入/撤回
趨勢走向變化	顯著下降	顯著上升
趨向路徑與效果變化	—　（＼／）	（＼／）／
	（＝）（－）	（－）（＋）
趨勢穩定變化	穩定-較不穩定	較不穩定-穩定
水準變化	-42.50% 劇烈下降	22.50% 顯著上升
重疊百分率	0%	0%

3. 撤除期

撤回觸覺坐墊的節數為 4 節，平均水準迅速回升至 62.50%，水準範圍介於 48.75% 至 73.75%。水準穩定性為 75.00%，總共有 3 個資料點落在 50.00% 至 75.00% 區間。趨勢線斜率高達 7.75%，顯示受試者行為快速反彈，階段內的水準變化為 25.00%，趨向穩定性為穩定上升。

從階段內的分析內容可看出，獨立變項與依變相之間的因果關係，介入期的最高水準(41.25%)遠遠低於基線期的最低水準(58.75%)，兩階段數據呈現零重疊，顯示觸覺坐墊介入的立即性效果。

撤回期數據的即時反彈，可以證實觸覺坐墊的有效性，介入期與撤除其所呈現的「不穩定」狀態，反而表達出特殊教育學生或行為矯正對象在面對環境改變與策略改變時的適應歷程。

本研究結果顯示，觸覺坐墊雖然能有效且即時的降低目標行為，但若要達到行為內化甚至長期維持，應在未來適度延長介入期的長度，或採用 A-B-A-B 設計以提供第二階段的介入，從而深化並鞏固受試者的行為穩定度。

（二）階段間變化分析

表 2 為階段間變化之視覺分析結果，更運用統計檢定與階段間比較指標，進一步驗證介入策略的顯著性與效果，摘要如下：

1. 基線期／介入期之比較

基線期與介入期針對受試者之過動衝動行為表現共蒐集 13 筆連續測量資料，整體資料序列之平均值為 0.44。為進一步檢驗受試者之行為在跨越基線期至介入期的時間序列中，是否存在統計上顯著之變化趨勢，本研究採用 C 檢定（C-statistic）進行時間序列分析。

統計分析結果顯示，該跨期資料序列之 C 統計量為 0.731，其估計標準誤（Sc 值）為 0.256。經標準化轉換後，獲得之 Z 值為 2.859。

由於該 Z 值大於 2.58，已達顯著水準（p < .01），顯示受試者跨越基線期與介入期之資料序列，具備統計上之顯著變化趨勢。

兩階段的重疊百分率為 0%（即未重疊數據百分比 = 100%）。此數據證實觸覺坐墊能有效降低過動衝動行為，介入成效優異。

2. 介入期／撤回期之比較

介入期至撤除期之衝動過動行為表現共計蒐集 12 筆資料，整體資料之平均值為 0.40。為進一步檢驗撤除實驗介入後，受試者之行為軌跡是否存在統計上顯著之變化趨勢，本研究採用 C 檢定進行時間序列分析。

統計分析結果顯示，該跨期資料序列之 C 統計量為 0.799，其估計標準誤（Sc 值）為 0.264。經標準化轉換後，獲得之 Z 值為 3.020。由於該 Z 值大於 2.58，已達顯著水準（$p < .01$），顯示受試者跨越介入期與撤除期之時間序列資料，具備統計上之顯著趨勢。

伍、結論

一、結論

依本研究目的及研究結果綜合歸納以下結論：

（一）觸覺坐墊介入對課堂過動與衝動行為之立即成效

從曲線圖與視覺分析結果顯示，研究對象在觸覺坐墊介入後，其過動衝動行為百分比有顯著下趨勢，重疊百分比為 0%，顯示觸覺坐墊介入對特殊教育學生課堂過動與衝動行為有立即成效。

（二）觸覺坐墊撤除後，特殊教育學生學生過動衝動行為恢復到基線階段

從曲線圖與目視分析結果顯示，研究對象在撤除觸覺坐墊介入後，受試者之課堂過動與衝動行為百分比立即提升至 48.8%（第十四次），撤回期平均水準回升至 62.5%，較介入期的 28.4% 呈現明顯增加，且已恢復至接近基線期之行為水準。

二、實務運用結果

本研究的結果映證了文獻中對感官刺激與過動與衝動行為會相互影響的觀點。

（一）以感覺統合觀點實踐「合理調整」之融合教育精神

本研究於不改變既有教學者、內容與獎勵制度的前提下，僅透過「觸覺坐墊」此非侵入式的環境調整，即大幅降低特殊生之課堂過動衝動行為，符合

《特殊教育法》中「合理調整」與「通用設計」之核心精神。此類能提供感官調節的措施，能自然地融入教學環境，有效減輕融合教育現場的班級經營壓力。

（二）觸覺與本體覺刺激對特殊需求學生之影響

本研究結果呼應了 Ayres 感覺統合理論與 Zentall 最適刺激理論的觀點，受試者於課堂中的頻繁躁動、玩弄物品以及不當坐姿，實為大腦為達最適刺激水準之自我刺激行為。藉由觸覺坐墊的表面顆粒與氣墊的不穩定性，提供受試者持續性的觸覺及本體覺刺激，介入過程中，研究者持續關心受試者之觸覺感受，受試者分享觸覺坐墊介入時的感覺「像在海上，輕微晃動的感覺很舒服」，當受試者以可被接受的輕微晃動獲得感官刺激的需求，外顯的過動衝動行為即明顯消退。

（三）課堂參與度提升建立個案成功經驗與正向行為的循環

對於伴隨語言障礙與疑似 ADHD 特質的學生而言，傳統行為規範易使其在遭遇任務困難時產生強烈的挫折感與情緒爆發。本研究顯示觸覺坐墊能有效降低受試者的過動衝動行為百分率。雖未直接測量學業成就，但減少受試者過動衝動行為，能增加其有效學習時間，更能順利配合教師步調完成該節學習任務。不僅改善整體課堂教學品質，亦協助該生建立成功經驗，從而啟動正向行為的循環。

陸、研究限制與建議

一、研究限制

本研究採用 A-B-A 倒返設計，雖能初步驗證介入成效，但因缺乏長期追蹤資料，且行為在輔具撤除後立即反彈，顯示觸覺坐墊的策略成效高度依賴輔具的實體存在，難以促成受試者內在自我調節能力的長期類化。此外，本研究對象僅為一名具語言障礙及疑似 ADHD 特質的國小低年級學童，場域亦侷限於早自修時段的資源班教室，因此，本研究結果對其他年齡層及障礙類別，或普通班大團體教學情境之推論仍需保留。

二、未來研究與實務建議

（一）未來研究之建議

後續研究可考量採用 A-B-A-B 倒返實驗設計，以增強內在效度；介入策略可增加彈力帶或加重背心等多種感官輔具，比較其適用的情境與成效。研究對象方面則可擴大至自閉症或情緒行為障礙學生，亦可將情境延伸至普通班大團體教學，進一步檢驗本策略的外部效度與類化效果。

（二）教學實務之建議

除去資源班外，觸覺坐墊具備體積小、非侵入性且不干擾教學動線等優勢，也適用於普通班中未經診斷而具備高活動量的學生。教師可以將此類感官輔具做為班級環境通用設計的一環彈性使用。研究結果顯示，觸覺坐墊雖能立即滿足學生的感官需求並降低過動及衝動行為，但撤除後即恢復其過動行為，教師可將其作為正向行為建立的前置性鷹架，利用坐墊穩定個案情緒與行為，結合自我監控及認知行為策略，引導其覺察感官需求，練習在無輔具的情境下使用其他替代性策略，將外在支持內化為自我調節能力。

參考文獻

王文科、李乙明、謝建全、洪榮照、杞昭安、林玉霞、王淑娟、陳政見、吳佳臻、王明泉、侯禎塘、胡永崇、李淑玲、林翠英（2023）。**特殊教育導論（2版）**。五南。

林慶仁、許棋凱（2021）。融合教育 50 年發展的歷程與問題省思。**學生事務與輔導，59**(4)，58–62。

鈕文英（2016）。**身心障礙者的正向行為支持**（第二版）。心理出版社。

高宜芝、王欣宜（2005）。當前我國融合教育實施成敗相關因素之探討。**特殊教育教學與趨勢**，9401，55-68。

廖淮信、王婕穎、翁仕明（2025）。注意力不足過動症（ADHD）評估工具簡介。**健康科技期刊，11**(2)，16-31。https://doi.org/10.6979/TJHS.202504_11(2).0002

蔡元隆、丁祖怡、黃雅芳（2024）。談融合教育理念在我國入法之探討。**身心障礙研究季刊，22**(2)，137–148。

鄭鈺清、張萬烽（2020）。國小巡迴輔導服務現況與趨勢之探討。**特殊教育發展期刊，70**，53–67。

陳亭伃、孟瑛如（2020）。玩陶融入注意力訓練改善學前疑似 ADHD 幼兒課堂注意力問題成效之探討。**特教論壇，28**，72-91。https://doi.org/10.6502/SEF.202006_(28).0004

蕭國倉、韋明淑（2020）。感覺統合對幼兒注意力影響之分析。**臺灣教育評論月刊，9**(9)，188–199。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20130114001-202009-202009020025-202009020025-188-199

American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text revision).https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787

Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders.* Western Psychological Services.

Ayres, A. J. (1979). *Sensory integration and the child.* Western Psychological Services.

Bundy, A. C., Lane, S. J., & Murray, E. A. (2002). *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed.). F. A. Davis.

Baijot, S., Slama, H., Söderlund, G., Dan, B., Deltenre, P., Colin, C., & Deconinck, N. (2016). Neuropsychological and neurophysiological benefits from white noise in children with and without ADHD. *Behavioral and Brain Functions, 12*(1), 11.

Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control.* Guilford Press.

Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infants and Young Children, 9*, 23-35.

DuPaul, G. J., Weyandt, L. L., & Janusis, G. M. (2011). ADHD in the classroom: Effective intervention strategies. *Theory Into Practice, 50*(1), 35–42. https://doi.org/10.1080/00405841.201

1.534935

Ghanizadeh, A. (2010). Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. *Psychiatry Investigation, 8*(2), 89.

Lane, S. J., Mailloux, Z., Schoen, S., Bundy, A., May-Benson, T. A., Parham, L. D., Smith Roley, S., & Schaaf, R. C. (2019). Neural foundations of Ayres Sensory Integration. *Brain Sciences*, *9*(7), Article 153. https://doi.org/10.3390/brainsci9070153

Li, J., Wang, W., Cheng, J., Li, H., Feng, L., Ren, Y., Liu, L., Qian, Q., & Wang, Y. (2023). Relationships between sensory integration and the core symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder: The mediating effect of executive function. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *32*(11), 2235–2246. https://doi.org/10.1007/s00787-022-02069-5

Macphee, F. L., Merrill, B. M., Altszuler, A. R., Ramos, M. C., Gnagy, E. M., Greiner, A. R., ... Pelham, W. E. (2019). The effect of weighted vests and stability balls with and without psychostimulant medication on classroom outcomes for children with ADHD. *School Psychology Review, 48*(3),276–289. https://doi.org/10.17105/SPR-2017-0151.V48-3

Schilling, D. L., Washington, K., Billingsley, F. F., & Deitz, J. (2003). Classroom seating for children with attention deficit hyperactivity disorder: Therapy balls versus chairs. *The American Journal of Occupational Therapy, 57*(5), 534–541.

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.

Zentall, S. (1975). Optimal stimulation as theoretical basis of hyperactivity. *American Journal of Orthopsychiatry, 45*(4),549–563. https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1975.tb01185.x

閱讀理解障礙作業單問題探討與編製

曾永福

高雄市國小退休特教老師、高雄市榮譽心理評量人員、高師大特教系兼任講師

摘要

以 PIRLS 閱讀理解歷程分析，可知作為閱讀理解障礙佐證之作業單，其試題必須兼顧直接提取、推論與整合。然目前各校用於佐證的作業單，各科考卷佐證效能不佳，閱讀測驗篇章則有部分過於艱深，未能聚焦閱讀理解，字詞運用超乎學生程度，缺乏額外先備知識，試題多為直接提取，試題與文章理解無關，以及篇幅過長等問題。於是自編閱讀測驗，期能產出篇幅不長但內容豐富，用字合於學生識字量且淺顯，兼顧直接提取、推論與整合等理解層次，並免費提供各縣市學校心評人員運用，以利鑑定順利進行。

關鍵詞：學習障礙、閱讀理解、PIRLS、閱讀測驗

壹、緒論

依特殊教育學生及幼兒鑑定辦法，學習障礙係根源於神經心理功能異常，最後導致在聽說讀寫算等學習上有顯著困難，其中「讀」即閱讀障礙，又細分為識字和閱讀理解。閱讀理解障礙係指識字量尚可，但不解文意，無法掌握主旨和重點，從中提取訊息都有困難，更難進行推論。

閱讀理解障礙的鑑定，老師除施測標準化測驗外，還會蒐集一些作業單為佐證，如各科考卷以及多篇閱讀測驗等，以瞭解個案平日閱讀理解之況。

然而，師長所蒐集之作業單，不一定是有效佐證。如各科考卷選擇題錯誤多，可能是相關知識未熟記，自然無法正確作答。翻印書刊或網路下載之閱讀測驗，因其編印與出題方式，可能讓學生即使不懂也能部分得分；或用字遣詞超乎應有程度，以及其他問題，讓學生難以作答。

於是，初評老師或鑑輔委員還要詳閱作業單，評估其佐證效力，過程事倍功半；而佐證效能不佳可能會影響研判，或必須額外附上更多佐證資料重新審視。

本文從 PIRLS 閱讀理解四個歷程，探討閱讀理解障礙作業單應有之題目層次，以及常見作業單問題，包含各科試卷和閱讀測驗作業單。之後依據探討結果，編製適合之作業單，供各界使用。

貳、閱讀理解障礙作業單問題探討

一、閱讀理解歷程與作業單試題層次

國際教育成就評量學會(IEA)，為研究各國學生的閱讀能力，從 2001 年開始進行促進國際閱讀素養研究（Progress in International Reading Literacy Study，PIRLS），每五年評比一次，對象為小四學生，臺灣也有參與。（註）

PIRLS 將閱讀理解難度由淺入深，依序分為四個歷程，於是有不同層次之試題。而從 PIRLS 閱讀歷程的探討，有助於閱讀理解障礙佐證作業單之編製。這四個閱讀歷程與試題層次之探討如下：

(一)直接提取(focus on and retrieve explicitly stated information)：找出文中明顯呈現的事實，如：「李員外是哪個朝代的人？①唐朝②宋朝③元朝④明朝。」在原文已明確交代，學生可從中直接找到答案。

直接提取是閱讀理解最基本層次，一般閱讀測驗也以此類試題最多。學生若短期記憶不佳，閱後有些忘記，也能在重讀中檢索到。然而，此類試題有其限制：

1.能找出人事時地物等明確資訊，未必真的理解原文。

2.學生可能使用關鍵字法作答，如前述朝代問題，原文僅出現宋朝字樣，學生可能看不懂原文，甚至看不懂試題，卻能憑此猜答得分。

(二)直接推論(make straightforward inferences)：本文簡稱「推論」，即是原文未明說，但可以根據單一或少量訊息就進行推論。如：「胖虎可能幾歲？①十一歲②九歲③七歲④五歲。」原文未告知，但提及他在幼兒園讀書，可憑此推論出答案。

(三)詮釋整合(interpret and integrate ideas and information)：詮釋翻譯自 interpret，但其義並非解釋，而是根據內容去推論，理解背後意涵；整合乃將散落各處的訊息加以統整考量。所以，詮釋整合即是串連文本相關訊息，再推論其更深的意涵。如：「這個故事告訴我們什麼很重要？①泳技②合作③信用④銀子。」原文是「賈人渡河」的白話文寓言故事，文章僅敘述過程，也未提到「信用」二字，學生瞭解全文後而統整出其主旨，掌握其寓意。又如：「他默默收起照片，把燈關掉，房間陷入一片寂靜。」學生可從默默、關燈和寂靜的情況，整合推論出其氣氛和感受應為孤單或悲傷。對此層次本文簡稱「整合」，因要整合眾多訊息才能推論或歸納，而「詮釋」意涵不同日常所用並易生誤解。整合能證明學生是否徹底理解，是作業單中重要項目。

(四)比較評估(examine and evaluate content，language and textual elements)：對原文進行批判思考，如：「你覺得作者的論點是否有說服力？」這類題目層次最高，如同媒體識讀教育，除理解媒體資訊，還能加以評估是否偏頗與作假，不被其牽引與誤導。然而，鑑定目的在於瞭解個案是否看懂文章，無法批判不代表閱讀理解有障礙，不宜為學障鑑定用。

綜上，PIRLS 主張閱讀理解有四個歷程。其中三個歷程與閱讀理解障礙有關：要能掌握文中訊息而直接檢索，能依據簡易訊息推理，還要能掌握全文或眾多訊息進行整合。

二、各科試卷佐證效能探討

鑑定過程中，為證明閱讀理解障礙，有些老師會附上各科考卷，主張學生因無法瞭解題意，導致選擇題錯誤多；而數學應用題因無法瞭解題意而空白，或隨意抓取題中數字湊成算式。

當有閱讀理解障礙時，各科試題可能因看不懂而無法作答或錯誤；然考試表現不佳，也可能由其他因素導致，不一定是閱讀理解問題。

社會科與自然科試卷得分低，可能該科很多知識並未瞭解與熟記。數學應用題難以作答可能是數學障礙，而非閱讀理解障礙。如試題：「在草地上用 3 公尺繩子綁住一頭牛，繩子綁在木樁上用掉 50 公分，圍住牛頸用去 0.8 公尺，請問牛可以吃草的範圍有多少？」學生對此無法作答或錯誤，也可能因於以下幾種狀況：

（一）計算能力不足，明白自己算不出來而直接放棄。

（二）沒有公尺和公分概念，或不知兩者關係，無法進行單位換算。

（三）沒有半徑和圓面積概念，或不知如何從半徑算出圓面積。

（四）有圓面積概念，但無法類化應用，

不瞭解本題在計算圓面積。

國語文科目段考試題，選擇題取材課文，有的還納入一篇閱讀測驗。針對閱讀理解障礙，鑑定時筆者會參酌其中的閱讀測驗，暫時擱置其他選擇題，理由如下：

（一）部分試題在測驗課文中某語詞的意思、相近（相反）語詞與應用，並非閱讀理解。

（二）部分試題會提問課文相關情節，考試時並無翻書重新閱讀。其重點在於學習後，學生記得多少知識或事實，而非文章閱後理解程度。

（三）部分試題原屬 PIRLS 中的推論與整合，在原文並未明說。但經過課堂的反覆講解與討論，學生早已瞭解而成為明確知識，因而失去效用。

綜上，各科試卷在其他學障亞型可能有其佐證效能，但對閱讀理解障礙效能偏低（國語文試題中的閱讀測驗除外）。

三、閱讀測驗作業單佐證效能探討

佐證閱讀理解障礙最好的素材就是閱讀測驗，所以師長們常會施測數篇，讓學生看完文章後作答。這些素材多選自坊間閱讀測驗書刊，或報紙雜誌與網路文章。然而，這些篇章原本就不是為學障鑑定而編製，使用上會出現許多問題。

（一）部分文章過於艱深：有的擷取古文與唐詩宋詞等為內容，基本上等同文言文。這類文章一般學生都難讀懂，用來佐證閱讀理解問題更不適合。有的另附解釋，學生視線必須往來原文和解釋，讓閱讀無法連貫而破碎，影響對文章的理解。

（二）未能聚焦閱讀理解：市售閱讀測驗目的在於強化語文素養，試題除測驗原文情節，還要測驗能否正確選用字詞，某些語詞的同義與反義詞為何，能否照樣造句與短文寫作等，文章理解僅為眾多目標之一。而鑑定所用閱讀測驗，必須聚焦於閱讀理解，用坊間的測驗為佐證會產生誤導。

（三）字詞運用超乎學生程度：坊間閱讀測驗文章來源，除了名家之作，有的取自報刊雜誌。文章能被擇優刊用，顯示作者擁有良好語文素養，其用字遣詞有相當程度，包括有特別意涵之成語。作為鑑定佐證的閱讀測驗，其用字遣詞必須合乎學生的識字量與詞彙。當文章的字詞超乎學生程度時，會導致答題正確率下降，由此誤認為有障礙。

（四）缺乏額外先備知識：閱讀測驗取材廣泛，不乏有地理、歷史和自然科學等，於是可能會出現許多專有詞彙，例如奈米和區塊鏈等。若學生沒有這些議題的先備知識，就像文科學生看醫學書刊，儘管全文皆為常用字，卻是很難理解。

（五）試題多為直接提取：從前述對 PIRLS 閱讀歷程之探討，可知閱讀測驗要作為佐證資料，其試題除了直接提取，也要兼顧推論或整合。然而，推論和整合試題編製較難，一般閱讀測驗試題多為直接提取。而部分可作為推論或整合的試題，卻因編製不當而降低層次。如前述「賈人渡河」的寓言故事和試題，文章末段開始論述信用的重要，甚至篇名寫成「不講信用的商人」，學生很快就可知道答案，層次降為直接提取。

（六）試題與文章理解無關：例如文章出現「好孩子」一詞，試題則有：「何者是好孩子的表現？」選項中出現一個正面行為和三個負面行為，而這些行為都未出現在文章敘述中，學生只要理解該題即可作答，不用看文章或看不懂文章也沒關係。或一篇介紹某地古蹟的短文，試題卻出現「這些（別的）古蹟位在何處」，就算對該文十分瞭解也未必能夠作答。

（七）文章篇幅過長：部分老師會用到長達 500-1000 字的閱讀測驗，網路下載者可能更長。PIRLS 研究對象為小四一般學生，強調閱讀素養，預估未來學習時閱讀長文的機會漸增，所以使用的文本也很長。學障是神經心理功能異常，使其「注意、記憶、理解、知覺、知覺動作、推理」等能力有問題，其中很多因素會影響理解（閱讀理解），如注意力不佳而忽略某些重要訊息，記憶短暫而容易忘記，需重新閱讀搜索。

然而，閱讀理解障礙的主因應是理解有問題，而注意或記憶問題導致其徵象更嚴重。篇幅過長的閱讀測驗，表現不佳可能主因於注意或記憶，非理解有問題。所以，要成為佐證的閱讀測驗篇幅不宜過長。

參、閱讀理解障礙作業單之編製

一、訂定編製規準

為產出合於閱讀理解障礙佐證用之閱讀測驗，並避免前述所探討之問題，於編製前先訂定以下規準：

（一）測驗分高年級卷與中年級卷，中年級卷並加注音。不計標點下，高年級卷約 300 字，中年級約 200 字，儘量以簡短篇幅編製富有意涵之試卷。

（二）各卷所用文字要在學生常用字內，超過者須刪改。詞彙儘可能簡單常用，著重內容情節。

（三）試題排列由易而難，高年級卷 5 題，其中推論和整合占半數（2-3 題）；中年級卷 3 題，至少有 1 題屬推論或整合。

二、進行作業單編製

為有適於佐證用的閱讀測驗，開始著手擬定合適題目與撰寫文章。為避免版權爭議，測驗皆自行創作與改寫，茲以圖一「船難救援」為例說明。

圖一：閱讀測驗範例

阿福版**心評用**閱讀測驗　　高年級 **03**　　全文含標點 319--無標點 272 字頻序 2112

船難救援　　學生姓名：

阿發和阿財兩兄弟合作划船，在河邊載客運貨。某天，有個富翁的船翻覆了，他的泳技不好，眼看就要沉入水中。

（略）

(　　)1.富翁共翻船幾次？①一次②二次③三次④四次。

(　　)2.富翁實際付出多少銀子？①二百兩②一百兩③二十兩④十兩。

(　　)3.兩兄弟月收入可能各有多少？①二十兩②十五兩③十兩④五兩。 推論

(　　)4.故事裡誰的行為不適當？①阿財與富翁②阿發與阿財 整合
③富翁與阿發④只有富翁。

(　　)5.這個故事告訴我們什麼很重要？①泳技②合作③信用④銀子。 整合

（一）控制字數

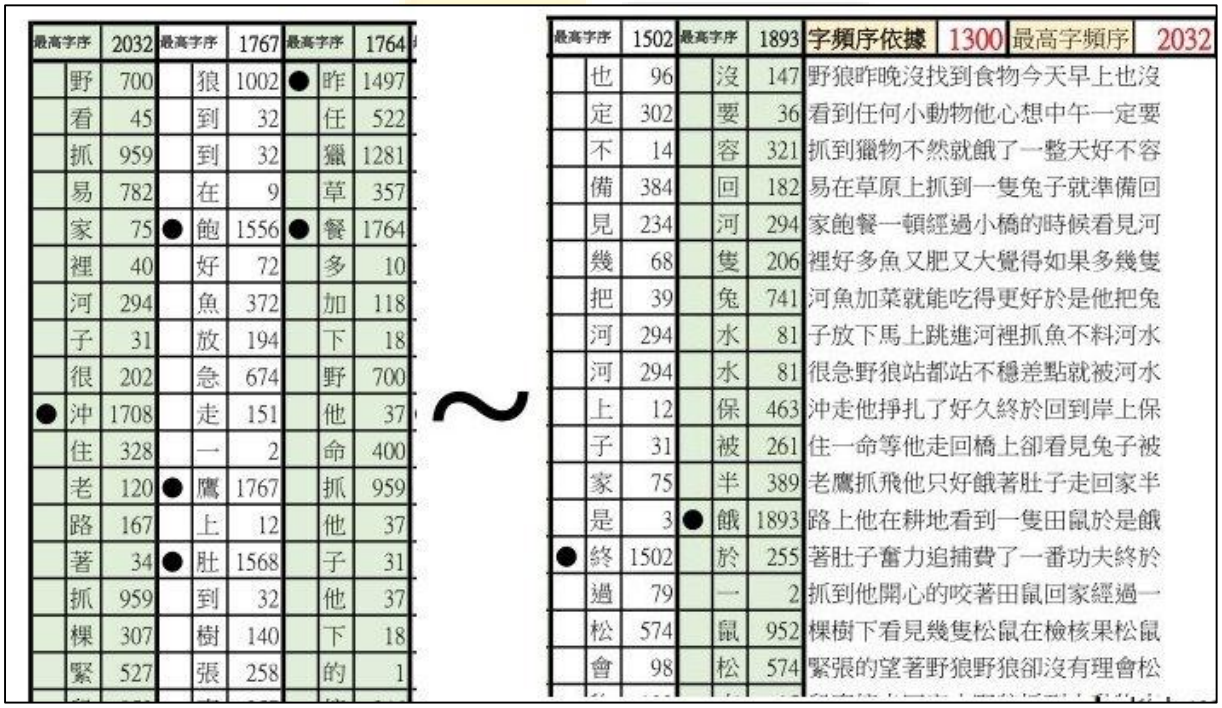
圖一上方除標題外，右上方出現「全文含標點 319」，係指整篇文章（包含標題），將標點符號計算在內共有 319 字。「無標點 272」係指不計算標點，全文共 272 字。較短篇幅可以減少注意力和記憶力不佳之影響，單純瞭解學生閱讀後之理解情況。

（二）控制字序

現有課綱規定國小中年級要認識常用字至少 1800 字，高年級為 2700 字，但這些字究竟是哪些，未有明確資料。然教育部網站公布有字頻總表，將國字依據出現的頻率，由高至低排列，序號越前面越常用與常見，故以此為標準。

編製過程中，筆者將教育部的字頻表寫入試算表，再將整份閱讀測驗，包含文章和試題，由試算表來檢視每個文字的字頻序。如圖二，全文置於右側，「字頻序依據」填入 1800 或 2700，系統自行切割出每個國字並呈現其字頻序，超出「字頻序依據」者，其字前方會有警示符號●，針對超出範圍者加以改寫潤飾，並重新置入試算表檢核，直到所有用字都在學生應有識字量範圍內，期以最常用和最常見的字彙編製富有內涵之測驗。

圖二：閱讀測驗用字字頻序檢核



圖一右上方「字頻序 2112」就是圖二試算表中的「最高字頻序」，係指整份測驗，包含文章和試題，所用文字序號最多至 2112，即整份測驗所用國字都在常見字前 2112 個字內，合乎學生識字量範圍。

（三）試題層次

圖一該篇測驗試題有 5 題，題號未有任何標示為直接提取，有 2 題；題號底下有小字標示即註明該題層次，有推論或整合，共 3 題。從圖可看出試題由易而難排列，除整體評估閱讀理解表現，也可以細看究竟在何種層次發生困難，鑑定人員也能馬上瞭解，不需重新審視原文和試題。

另外，試題中選項所用的字詞或語句，儘可能出自內文，試題並呈現多項事實讓學生選擇，將資訊分散在數個段落等，降

低僅憑關鍵字猜答之作用。如另一篇測驗試題：「野狼遇到各種動物的地方，哪個是正確的？①老鷹－橋上②松鼠－草原③田鼠－河裡④兔子－耕地。」原文不同段落，有提及遇到這些動物和地點，試題為直接提取層次，卻不容易用關鍵字猜答。又如圖一船難救援的試題：「這個故事告訴我們什麼很重要？①泳技②合作③信用④銀子」。其中除了「信用」外，其他三個語詞在原文中皆有提到，具誘答效果，若未真正理解全文就容易答錯。

（四）版面安排

一張 A4 規格紙張僅呈現一篇測驗，放大字體與加大行距。如此處理讓學生閱讀時不易跳行跳字，也方便於逐字指讀。有些老師下載網路試題做測驗，其字體僅為 12 號字和單行間距，文字細小又密集排列，易有跳行跳字與指讀困難之缺點。

再者，學校所備資料常有跨頁現象，即同一篇測驗，上半部在甲頁，下半部在乙頁，更嚴重的是試題跨頁，造成審閱困難。若是電腦檔案上傳而頁數錯亂，跨頁現象會讓審閱更加困難。本方式採一頁一篇測驗之安排，能解決這些問題，頁數錯亂時也不受影響。

肆、結論

以 PIRLS 閱讀理解歷程探討，可知作為閱讀理解障礙佐證之作業單，其試題必須兼顧直接提取、推論和整合三個層次。目前各校用於佐證的作業單，各科考卷佐證效能不佳，所用之閱讀測驗易有部分過於艱深，未能聚焦閱讀理解，字詞運用超乎學生程度，缺乏額外先備知識，試題多為直接提取，試題與文章理解無關，以及篇幅過長等問題。

為有閱讀理解障礙鑑定良好佐證資料，乃自編閱讀測驗，期能產出篇幅不長但內容豐富，用字合於學生識字量且文字淺顯，有兼顧直接提取、推論與整合等層次之試題，並讓老師和鑑定人員可從中快速瞭解障礙情況，以及何種理解層次有困難。

目前編有中、高年級卷各 8 篇，未來再行擴充。這些文章與試題為個人構思設計，免費提供各縣市學校心評人員運用。除禁止商用，可以下載、翻印和複製。可掃描 QR code，或到以下網址下載：https://class.tn.edu.tw/modules/tad_web/index.php?WebID=15517）

註：

PIRLS 的評比，台灣從 2006 迄今參加過四次，最近一次為 2021，資料詳見國民中小學課程與教學資源整合平臺，https://cirn.moe.edu.tw/Module/index.aspx?sid=1201

對於閱讀理解的四個歷程，各次用語與內涵稍有調整，本文所參考之文獻乃採最新者，為：張郁雯、詹益綾、林欣佑（2023），PIRLS 2021 臺灣四年級學生閱讀素養國家報告。臺北市：國立臺北教育大學。此文獻並置於上述網站。

從三個模擬情境談學前教育工作者的判斷與合作

林芃萱
國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士生

摘要

融合教育現場中，教育工作者面對相同幼兒行為時，可能因所處角色、專業背景與實務經驗不同，而呈現不同的理解與介入觀點。本次訪談以三段由研究者事先設計、並運用 AI 生成之學前教育情境動畫影片作為共同觀察材料，內容包含團體活動中的情緒反應、學習區中的同儕互動，以及教師與家長討論幼兒發展需求時的親師溝通。共訪談六位不同專業角色之學前教育工作者，並從其回應中整理出數項實務觀察。結果發現，六位受訪者對幼兒行為的關注焦點與介入方式都有所差異。這些差異也顯示，不同教育角色的觀察若能進入共同討論，或許可以提供理解幼兒需求的多元視角。

關鍵詞：學前特殊教育、跨專業合作、情境影片

壹、前言

在融合教育的幼兒園現場，教師經常需要面對幼兒哭鬧、拒絕、推擠、不回應同儕，或堅持依照自己的方式進行活動等情形。當這些行為反覆出現時，成人很可能先將注意力集中在回應孩子的行為，再進一步思考孩子是否具有特殊需求。

因著不同教育角色所接受的專業訓練、承擔的工作任務與實務責任不同，這些差異可能影響其在面對同一幼兒行為時，優先觀察的線索、推測方向及採取的介入方式。例如，當幼兒因無法坐到自己想要的位置而大哭，有人會先想到安全與情緒安撫，有人會進一步追問行為發生前的原因；當幼兒在積木區沒有回應同儕，並在積木被碰觸後出現明顯不悅時，有人會注意幼兒的社交與表達能力，也有人會反過來檢視另一名幼兒是否尚未取得同意就直接介入遊戲。換句話說，大家看的可能是同一個孩子，卻不一定看見同一件事。

Girolamo 等人（2022）以情境題探討教師面對語言困難兒童時的教育決策，研究發現，教師能察覺兒童在課堂中的支持需求，但對於後續介入與專業服務的選擇仍可能有所不同；研究者也指出，兒童特徵、教師背景及跨專業合作機會，都可能影響教育判斷。Zulauf-McCurdy 等人（2025）同樣透過標準化情境，讓幼兒園教師針對相同的挑戰行為提出處理方式。研究發現，即使面對相同的幼兒行為，教師所提出的回應仍有相當大的差異。

基於這樣的思考，筆者邀請六位具有不同工作背景的學前教育工作者，透過三段相同情境進行訪談，希望了解不同專業角色面對同一個幼兒行為時，會注意哪些線索、如何理解問題，以及如何思考後續介入與合作。受訪者包括：學前巡迴輔導教師 J 特師，年資 8 年；學前特教教師 H 特師，教學年資十多年並有約 3 年多巡迴輔導經驗；幼兒園教師 K 普師，年資約 7 年；幼兒園教師 X 普師，年資 8 年；L 助

理員，特教助理員年資約 1 年；以及 P 助理員，特教助理員年資 5 年，另具有約 10 年幼教經驗。

本訪談無意比較哪一種處理方式較好，而是希望透過六位教育工作者的觀點，看見不同角色呈現何種專業判斷，以及這些不同的觀察如何提供合作的思考。

貳、情境設計與訪談方式

過去研究曾透過標準化情境來進行教師決策分析，如 Girolamo 等人（2022）讓教師閱讀事先設計的兒童情境，再針對幼兒需求與教育支持做出判斷；Zulauf-McCurdy 等人（2025）亦透過標準化情境呈現相同的幼兒挑戰行為，以了解不同教師可能採取的回應。

因此，為了讓不同教育工作者能針對相同的幼兒行為進行觀察與判斷，本次採半結構式訪談蒐集資料，並設計三段學前教育常見情境影片作為共同觀察材料。情境中的主要幼兒設定為具有自閉症類群障礙（autism spectrum disorder, ASD）特質之學前幼兒，內容分別呈現團體活動中的情緒反應、學習區中的同儕互動，以及教師與家長討論幼兒發展需求時的親師溝通情境。受訪者於觀看每段情境影片後，先回答共同核心問題，包括對幼兒行為原因的理解、第一時間關注的線索、可能採取的處理方式，以及認為幼兒目前需要的支持；之後再依其回答內容進一步追問，以了解其判斷依據與實務考量。三段情境皆由筆者事先設定，再運用 AI 生成動畫影片呈現。採取此方式，主要有三項考量。

第一，提供一致的觀察情境。若直接請不同教育工作者回想自己曾經遇過的案例，每個人所描述的幼兒年齡、行為強度、教師回應及班級脈絡都可能不同，較難在相對一致的條件下比較不同受訪者的觀察焦點與處理想法。因此，透過事先設定的情境影片，可以讓六位受訪者看到相同的幼兒行為、同儕互動與成人回應，再進一步比較其觀察焦點與處理想法。

第二，降低對真實教學現場的干擾。幼兒園中的情緒事件、同儕衝突或親師溝通並非固定時間發生。若為了蒐集資料而進入教室等待、拍攝，不僅可能影響原有教學流程，也可能使幼兒、教師與家長因觀察者或攝影設備在場而改變互動方式。因此，本次以模擬情境取代真實事件拍攝，讓受訪者仍能針對具體畫面進行觀察，同時避免資料蒐集本身成為教學現場的額外干擾。

第三，控制情境中的關鍵線索。例如第一段影片中，幼兒想坐的位置、教師的回應及其後續情緒表現皆被固定；第二段影片則保留一個重要細節：同儕雖然先詢問是否可以加入遊戲，卻在尚未得到回應前直接碰觸積木；第三段則呈現家長認為孩子「只是比較固執，長大一點就會好」的回應。這些細節都可能影響受訪者的判斷。

因此，AI 生成動畫影片在本次的功能，並不是要模擬真實幼兒的全部行為，而是將常見教育情境轉化為一致的觀察材料，讓不同角色的教育工作者從相同情境呈現其各自所關注的線索與介入思考。然而，模擬影片仍無法完整呈現真實幼兒園現場中的聲音、前後事件、師生關係及長期互動脈絡，因此本次影片僅作為引發受訪者觀察與討論的共同素材，不作為真實幼兒行為判定的依據。

訪談時，六位受訪者依序觀看三段影片，再分享其第一時間所注意到的現象、

對幼兒行為的理解、可能採取的介入方式，以及自身角色可以如何與其他教育工作者或家長合作。

參、從外顯行為理解幼兒需求

在第一個情境中，一名幼兒想坐在教師前方的位置，在未能如願後出現哭喊、推倒椅子等行為，如圖 1 所示。六位受訪者面對的是相同畫面，但第一時間注意到的事情並不完全相同。為方便比較六位受訪者對情境一的觀察及支持思考，訪談重點如表 1 所示。

表 1 六位受訪者對情境一（團體活動情緒反應）的觀察與支持觀點

受訪者	關注焦點	支持或介入方式
J 特師	幼兒語言理解、表達與社會互動能力	從既有能力與情境理解行為，事前預防易引發情緒的情境
H 特師	行為前因、生理需求及環境因素	檢視睡眠、飲食等因素，運用固定座位、視覺提示與練習
K 普師	學期進程與班級規範的熟悉程度	比較不同時期的表現，持續觀察及記錄
X 普師	情緒穩定與幼兒需求表達	安排安靜區陪伴，平穩後提供選擇及情境演練
L 助理員	情緒調節與周圍幼兒安全	先確保安全，情緒平穩後協助學習向成人求助
P 助理員	情緒平穩及替代行為學習	傾聽幼兒想法，討論並演練更適切的行為

針對情境一的狀況，L 助理員首先想到的是孩子可能具有情緒調節上的困難，因此會優先留意周圍幼兒的安全，避免孩子在情緒高漲時出現丟擲或推倒物品等情形。P 助理員同樣重視情緒平穩，但他會在孩子冷靜後回頭聆聽孩子的想法，再一起討論下次可以怎麼做，並實際帶著孩子演練一次較適切的方式。

圖 1 Gemini Pro 生成之動畫情境一之影片畫面



X 普師的處理也以情緒穩定為優先。他會先請另一位成人陪伴幼兒到安靜角休息，不急著要求孩子停止哭泣，等情緒較平穩後，再詢問孩子當下想要什麼、希望老師如何協助，並提供幾個具體的選擇，讓孩子知道下一次可以採取哪些方式。必要時，也會帶著孩子實際演練，並協助他理解自己的行為對同儕造成的影響。K 普師則加入了時間脈絡的判斷。他提到，同樣的行為若發生在學期初，可能只是幼兒尚未熟悉班級規範；但若已經進入學期中後，孩子仍持續出現無法等待、無法接受指令，且被拒絕後立即出現強烈情緒反應，就值得進一步持續觀察與記錄。

H 特師的第一個想法則是：「我會想說一定先看前因。」他除了會思考事件發生前是否已有其他不愉快經驗，也會先確認較基本的生理需求，例如睡眠、飲食、如廁、便祕或分離焦慮等情況。也就是說，

在把行為理解成情緒問題或特殊需求之前，他會先問：「前面發生了什麼？」J 特師則進一步把焦點放到孩子原有的能力上。他認為，如果幼兒本身的語言表達、理解及社會互動能力不足，那麼成人眼中的某些不適切行為，可能只是孩子在有限能力下最直接的回應。他提到：「如果今天他是因為言語表達能力不夠，然後理解也不夠，社會互動也不夠...他這些行為我覺得就很合理啊。」

這個觀點也與 Girolamo 等人（2022）的研究形成呼應。研究指出，兒童的語言困難在教室中未必會直接以語言問題呈現，有時可能表現為注意、社交或行為上的困難，因此教師可能先注意到外在行為，卻未必立即辨認出背後的語言需求。

從這些回答可以看出，專業判斷不只是停留在「孩子做了什麼」，而是逐漸往前追問：行為發生之前有什麼？孩子當下具備哪些能力？環境又提出了什麼要求？有時候，看起來像是不願意的行為，可能與孩子當下尚未具備足夠的理解、表達或調節能力有關。

肆、從事後處理走向預防性支持

從表 1 的回應我們可以看見六位受訪者的回應並非只有一種介入方式，而是涵蓋不同時間點的支持。多位受訪者提到，當情緒事件已經發生時，可以先確保安全、陪伴、等待情緒平穩，再進一步討論或教導替代行為。

X 普師的做法相當具體，他表示，當幼兒情緒高漲時，並不會立即要求孩子停止哭泣，而是先讓另一位成人陪孩子到安靜區休息。等孩子平穩後，再詢問孩子原本想做什麼、希望老師如何協助，接著提供具體選擇，甚至帶著孩子實際演練。L 助理員也提到，孩子還能聽進成人說話時，他會陪孩子一起想辦法；若情緒已經到達高點，則先由班級教師接手。等孩子平穩後，再提醒孩子下次可以主動找大人求助。這些處理不只著眼於當下情緒的平穩，也開始協助幼兒學習較適切的替代方式。

然而，J 特師進一步把介入時間往前移。他指出，如果班上的成人早已知道某名幼兒在特定情境下容易出現情緒反應，例如知道他走到前方卻坐不到想要的位置時很容易失控，那麼成人其實可以在事件發生前就先提供協助，而不是等問題出現後才介入。H 特師也提出固定座位、視覺提示、固定教室音樂、重複練習及同儕支持等方式。這些策略的共同點在於：孩子還沒有出現問題行為之前，支持就已經開始了。

Zulauf-McCurdy 等人（2025）指出，幼兒園教師面對挑戰行為時，常需要在同時處理多項班級事務的情況下快速做出判斷，因此如何建立較具系統性的支持方式，而非只依賴事件當下的立即反應，是幼兒行為支持的重要議題。

因此，從六位受訪者的回應中，可整理出一條由事後安撫到替代行為教導，再延伸至事前預防與環境調整的思考脈絡。若成人能預先掌握容易引發情緒反應的情境，介入就不一定要等到問題發生之後才開始。

伍、從個人行為回到互動脈絡

第二個情境發生在自由學習區。畫面是一名幼兒獨自在積木區排列積木，另一名幼兒走近並詢問是否可以一起玩。然而，在尚未獲得回應前，後來加入的幼兒便直接拿取積木，原本遊戲的孩子因此出現不悅反應，如圖 2 所示。

圖 2 Gemini Pro 生成之動畫情境二之影片畫面



針對積木區的同儕互動，六位受訪者分別從不同角度理解幼兒的行為，並提出相應的支持方式，如表 2 所示。

表 2 六位受訪者對情境二（同儕互動）的觀察與支持觀點

受訪者	關注焦點	支持或介入方式
J 特師	後加入幼兒未獲同意便碰觸積木	將行為放回雙方互動及原有幼兒能力脈絡理解
H 特師	是否有共同遊戲的必要及幼兒基本能力	由平行遊戲逐步增加社交機會，留意理解、語言及聽力
K 普師	作品界線與等待他人同意	引導同儕等待回應，或在旁使用其他材料
X 普師	拒絕的表達及雙方的溝通	以談話、故事或演練教導表達拒絕與主動求助
L 助理員	兼顧兩名幼兒的需求與共享經驗	協助後加入者暫往其他區域，逐步引導共享玩具
P 助理員	幼兒對社交距離及加入遊戲的接受程度	透過觀察、模仿及漸進互動，不強迫立即共同遊戲

如果只聚焦在特殊需求幼兒身上，可能將問題理解成「他不願意分享」、「他不會回應別人」或「他太固執」。然而六位受訪者的回應中，有不少人首先注意到的，是另一名幼兒雖然有詢問，卻沒有等到回應就直接碰觸積木。由此可知受訪者同樣關注同儕是否尊重遊戲界線，以及如何依幼兒能力逐步提供社交支持。

J 特師直接指出，後來加入的幼兒尚未得到對方同意便拿取積木，因此不能把所有問題都放在原本遊戲的孩子身上。他認為，如果原本遊戲的孩子尚未具備足夠的語言理解、表達或社會互動能力，其反應應放回能力與情境中理解，而不是單純解讀為不願意分享。K 普師也認為，即使已經開口詢問，也應等待對方同意後，才可以碰觸他的作品。如果對方沒有回應，教師可以協助溝通，或引導想加入的孩子在旁邊使用其他材料進行自己的建構，而不是直接拿取他人的作品。

L 助理員的處理方式則同時兼顧兩位幼兒。他會先向想加入遊戲的孩子說明，原本遊戲的幼兒可能還想自己完成手上的作品，因此可以先到其他區域活動；另一方面，也會向原本遊戲的孩子說明，積木若被碰倒仍可以重新建構，並逐步鼓勵其累積與同儕共享玩具的經驗。他在實務經驗中也提到，班級教師並不會要求幼兒一定要分享玩具，但如果幼兒因拒絕他人而出現推擠等較激烈的行為，則會進一步教導他以語言表達，例如請對方稍後再來或先玩其他玩具。

H 特師則提出另一個值得思考的觀點：如果孩子自己玩得很好，也沒有影響他人，其實不一定需要立即要求他與別人共同遊戲。若希望增加社交經驗，可以先

從平行遊戲開始，逐步增加接受他人靠近、輪流及共同操作的機會。他同時也提醒，在判斷幼兒沒有回應之前，仍需留意其理解、語言，甚至聽力等基本能力。P 助理員採取的方式較為漸進。他會先讓想加入遊戲的幼兒暫時退到旁邊，觀察原本孩子的遊戲方式，再透過模仿、語言與較明顯的動作慢慢吸引其注意，嘗試進入遊戲，但不強迫孩子立即接受他人加入。這樣的做法，比起直接要求一起玩，更重視孩子對社交距離及共同遊戲的接受程度。

X 普師則特別把焦點放在幼兒的情緒表達與溝通能力。他認為，孩子沒有說出不想要一起玩並不一定代表他不會說，也可能是當下不願意或不知道如何表達。因此，他會透過談話、情境演練或相關的人際互動故事，引導孩子練習「如果同學拿你的積木，你可以怎麼說」，也會教導孩子在自己無法處理時主動尋求成人協助。他的一句話很能概括這個情境：「這個不是一個人的問題，它是兩個人的問題。」

這句話提醒我們，處理孩子的社交事件要回到互動脈絡：兩個孩子各自做了什麼？環境提供了什麼訊息？成人又可以教雙方什麼？一般幼兒同樣需要學習等待回應、尊重他人的作品與界線；而有特殊需求的幼兒，也可以在成人支持下逐步學習表達拒絕、接受他人靠近，或在需要時尋求協助。

陸、從發展警訊到團隊支持

在第三個情境中，教師向家長說明幼兒在學校出現不回應、固著及與同儕衝突等行為，家長則認為孩子只是比較固執，長大後自然就會改善，如圖 3 所示。

圖 3 Gemini Pro 生成之動畫情境三之影片畫面



面對家長對幼兒發展狀況的不同理解，六位受訪者在發展觀察、親師溝通及支持上提出不同的看法，整理於表 3。

表 3 六位受訪者對情境三（親師溝通）的觀察與支持觀點

受訪者	關注焦點	支持或介入方式
J 特師	發展警訊與後續資源連結	透過篩檢、紀錄及資源資訊協助家長理解需求
H 特師	不宜以單一行為直接推定障礙	先留意聽力等因素，持續蒐集資訊並觀察
K 普師	累積可供親師討論的具體證據	用文字與影片紀錄逐步與家長討論
X 普師	親師關係與家庭共同支持	先肯定幼兒表現，再說明困難及學校支持，邀請家庭練習
L 助理員	助理員的觀察與親師溝通角色界線	負責日常觀察，由班級教師主責與家長溝通
P 助理員	持續困難所反映的額外支持需求	如持續介入後未改善，考慮尋求進一步專業協助

在這個情境中，不同受訪者的回應也呈現出明顯差異。J 特師的回應較為直接。他認為，如果已經有明顯的發展警訊，就應透過篩檢、觀察紀錄及相關資源協助家長進一步理解孩子的狀況，而不能只是期待時間自然解決問題。除了與家長說明兒童發展篩檢結果外，他也會進一步提供相關資源資訊，必要時協助連結後續支持。

K 普師則較重視證據的累積。他認為，與其一開始就直接告訴家長「孩子可能有問題」，不如先透過一段時間的文字與影片紀錄，讓家長看見孩子在家庭與團體情境中的差異，再逐步進行討論。對他而言，親師溝通並不是一次把問題說完，而是透過持續觀察與紀錄，讓家長慢慢形成對孩子現況的理解。

X 普師的做法則更強調關係建立。他通常會先告訴家長孩子當天有哪些值得肯定的表現，再說明遇到的困難，以及教師已經如何協助，最後才邀請家長在家中使用相近的方式一起練習。這樣的方式，不只是傳遞孩子的問題，也讓家長知道教師已經做了哪些支持，並把家長帶進共同協助的過程。

H 特師則提醒，看到孩子叫名字沒有反應時，不宜立即聯想到某一種障礙，應先排除聽力等基本生理因素。他的觀點提醒我們，發展警訊需要被看見，但看見警訊不等於立即下診斷。在資訊仍不足時，持續觀察、排除其他可能原因，仍是重要的第一步。

L 助理員在這個情境中，清楚表達自己對角色界線的理解。他提到，與家長進一步討論孩子發展狀況，通常不是特教助理員主要負責的工作，而會由班級教師進行溝通。雖然他不直接承擔親師溝通角色，但他仍從日常陪伴中觀察到孩子在人際互動與情緒反應上的需要，並認為孩子需要更多與同儕互動、合作及練習適切回應的機會。P 助理員則認為，固執或不回應不一定只是年紀小或個性造成，也可能反映孩子需要額外的引導與支持。若教師已經持續介入卻仍未見改善，就應考慮進一步尋求專業協助。

Aslan Bağcı 等人（2025）比較學前教師與特教教師對自閉症的理解後發現，不同專業背景的教師會呈現不同的觀點與教育取向；研究也指出，教師的知識與經驗可能與其態度及理解方式有關。因此，真正重要的也許不是有沒有看見問題，而是看見問題之後，能不能繼續保留對孩子的觀察空間。

綜合六位受訪者的回應，可以看見一個值得思考的問題：面對具有 ASD 特質的幼兒，一方面不宜將需要持續觀察的發展警訊全數解釋為「長大就會好」；另一方面，也應避免僅憑有限線索便過早以特定診斷框架理解孩子。必要時，也可透過發展篩檢量表協助釐清幼兒目前的發展狀況，作為後續支持與資源連結的參考，讓需要協助的孩子能更早獲得適切支持。

柒、不同專業角色的合作與分工

訪談進行到第三個情境時，不同工作角色的權責差異變得更加明顯。L 助理員提到：「我可能比較沒有立場去說什麼，通常是一般導師會跟家長溝通。」表示助理員清楚意識到自己的角色位置，並在教師提供策略後協助執行，或透過觀察班級教師的做法累積自己的經驗。他形容自己的學習方式很直接：「我是看老師，然後學老師。」例如，他觀察班級教師在面對孩子因食物不合意而生氣時，不是要求孩

子停止情緒，而是協助他具體說出需求，因此，也將這樣的方式運用到自己的陪伴中。

P 助理員表示，因與普班老師合作多年，在幼兒問題行為出現時，會呈現出較完整的處理流程：從陪伴冷靜、傾聽想法、討論替代方式到實際演練。由此也可以看出，兩位助理員雖職務相近，其回應仍呈現差異，這些差異可能與年資、幼教背景及過往實務經驗等多重因素有關，仍需更多資料才能進一步理解。

K 普師與 X 普師身為班級教師，思考的範圍則更包括班級整體運作、家長溝通及成人之間的一致性。X 普師特別強調，特教助理員不應成為某名特殊需求幼兒唯一可以依賴的成人。他希望班級中的成人維持一致原則，由班級教師掌握整體方向，再與助理員共同討論如何支持孩子。

J 特師身為巡迴輔導教師，所看到的範圍則不只是單一教室中的事件，還包括發展篩檢、通報、醫療評估、專業團隊及相關資源如何進入家庭與班級。H 特師因曾有巡迴輔導經驗，則特別重視策略的可行性。他提到：「巡迴老師的角度跟班級老師的角度一定不太一樣。」即使巡迴教師提出的策略在理論上很適切，如果普通班教師覺得執行困難、耗時，或與實際班級運作不符，那麼策略仍需要再討論與調整。H 特師也提到：「我覺得巡迴老師的溝通技巧會更重要，因為真的很多時候其實是在對大人。」也點出了融合教育合作中，成人之間溝通的重要性。

以上訪談呼應 Zulauf-McCurdy 等人（2025）的研究指出，當幼兒出現行為困難或特殊需求時，家庭與教師之間若能交換彼此的觀察、建立合作關係，有助於提升家庭與幼兒園在支持幼兒時的合作與一致性。綜合訪談內容可見，特殊教育支持可以包含班級教師、特教教師、巡迴輔導教師、助理員及家長，在各自角色位置上交換觀察並共同討論支持方式。

捌、實務省思

本次訪談僅邀請六位不同背景之學前教育工作者，且受訪者係針對 AI 生成之模擬動畫情境進行回應，因此本文所呈現的差異僅反映本次受訪者的觀察與實務思考，無意推論至所有相同職務之教育工作者。模擬情境亦無法完整重現真實班級中的前後事件、師生關係與長期互動脈絡，相關觀察仍需回到實際教育現場理解。

然而，本次訪談帶給筆者三點較深的反思。第一，要多方理解行為背後的原因。當孩子哭泣、推擠、不回應或拒絕時，行為背後可能還包含理解、語言、生理、情緒、環境與同儕互動等因素。若只停留在外顯行為，便可能錯過真正需要支持的地方。第二，介入可以比問題更早一步。若成人已經知道孩子在哪些情境下容易失敗，就可以透過視覺提示、座位安排、預先提醒、同儕支持或成人事先介入，增加孩子成功的可能，而不只是等問題發生後再處理。第三，合作不是大家做一樣的事情，而是不同角色的觀察可以互補。除了日常觀察與經驗判斷外，必要時也可搭配發展篩檢量表等工具，提供較客觀的參考依據，協助理解幼兒目前可能需要的支持。透過多元資料與不同角色觀點的相互補充，較能及早掌握幼兒需求，並提供更適切與即時的協助。

Aslan Bağcı 等人（2025）的研究讓我們看見，不同專業背景的教師對特殊需求幼兒可能形成不同理解；Girolamo 等人

（2022）則探討教師背景、教學經驗與專業別等因素與教育決策之間可能的關聯，並指出其影響具有情境性；Zulauf-McCurdy 等人（2025）則直接呈現，即使面對相同的幼兒行為，不同教師仍可能提出不同的處理方式。因此，真正需要避免的，或許不是大家看法不一樣，而是每個人都以為自己看到的就是全部。

當班級教師、助理員、特教教師，這些不同的觀察若能被放在一起，原本看似單一的問題行為，就可能被重新理解為孩子、環境與互動共同形成的需要。同一個孩子，不同的看見；而當不同的看見能被放在一起，對孩子的支持才有機會變得更完整。

參考文獻

Aslan Bağcı, Ö., Karaca, M. A., & Çelik, O. T. (2025). Teachers' perceptions of children with autism spectrum disorder: A comparison between special education and preschool teachers. *BMC Psychology, 13*, 252. https://doi.org/10.1186/s40359-025-02580-9

Girolamo, T. M., Rice, M. L., Selin, C. M., & Wang, C. J. (2022). Teacher educational decision making for children with specific language impairment. *American Journal of Speech-Language Pathology, 31*, 1221–1243. https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-20-00366

Zulauf-McCurdy, C. A., Woodward, D., Nazaire, O. R., & Meltzoff, A. N. (2025). What do teachers do when preschoolers "misbehave"? Family matters. *Early Childhood Education Journal, 53*, 1157–1169. https://doi.org/10.1007/s10643-024-01668-y

南投特教半年刊
第 42 期

發 行 人：許淑華縣長

總 策 劃：王淑玲處長

副總策劃：吳美玲副處長

策　　劃：葉怡伶科長

執行編輯：蔣昇翰主任

行政編輯：陳佳君輔導員

助理編輯：楊雅雯輔導員、李益瑋輔導員、全良泓輔導員、
呂汶庭輔導員、張庭寧輔導員、陳秋娥輔導員、
張瑜庭輔導員、吳季芬助　理

出 版 者：南投縣政府教育處特教資源中心

地　　址：南投縣草屯鎮中正路 568-23 號

電　　話：049-2562609

傳　　真：049-2567936

網　　址：http://spec.ntct.edu.tw

電子郵件：specialeducation049@gmail.com

出版日期：中華民國 115 年 11 月





南投特教半年刊

Publication 第42期





南投縣政府 編印
Nantou County Government