

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

王明泉

國立臺東大學
特殊教育學系
教授

程鈺雄*

國立臺東大學
特殊教育學系
副教授

游惠美

國立臺東大學
特殊教育學系
研究生

摘要

本研究旨在探討多元記憶策略對提升國小低年級注音符號學習低成就學生之學習成效。研究方法採單一受試撤回設計，針對兩位國小低年級注音符號學習低成就學生進行每週兩節，每節 40 分鐘，為期 5 週 10 堂之實驗教學活動。研究者以多元記憶策略為教學設計概念，自編一套注音符號學習教材及評量工具進行教學介入，來提升注音符號學習低成就學生之學習成效。其研究結果，經過多元記憶策略教學法之後，對於提升國小低年級注音符號學習低成就學生的注音符號認讀能力有顯著立即成效、提升成效與維持成效。

關鍵字：國小注音符號教學、低成就學生、多元記憶策略

* 通訊作者：程鈺雄 chengyu@nttu.edu.tw

壹、緒論

一、國小低年級注音符號教學策略概況

中國的文字文化就像美麗的圖文，是悠久歷史文化的呈現，但是文字的語音大都是從古代漢族語系中隨朝代逐漸演變而來，國人真的要從教育體系習得見文表語，是在民國初年，當局邀集四十多位學者為中文專門設計一套「注音符號」語音系統，到了 1932 年教育部正式以北平音系為標準國音，注音符號至此成為中文唯一的標音系統（何秋堇，2011），也成為學生小一入學後必須先學習的基本教材。自 2019 起，教育部逐年依規畫實行十二年國教，其中與低年級注音符號教學相關的教學實施要點，在語文領域附錄三（教育部，2019）提出注音符號教學於第一學年前十週開始實施，教材編輯的重點，是以學生能夠正確的認讀注音符號以及習得注音符號拼音規則。國語文的學習領域是以課程統整、跨領域、跨學科之協同教學的實施原則為前提，國語文領域與其他各領域之間的學習內容有著絕對的關係（陳素蘭，2002）。

由以上論述可知注音符號是銜接國語文能力與識字能力的重要橋樑（沈琇靖，2006），注音符號輔助教學介入協助時機的早晚，對學習注音符號有困難的學生具有重大影響的關鍵（謝尚蓉，2019）。有志於注音符號教學之研究者，應當秉持著理念，持續研發更多元化的輔助教材，藉以有效引導注音符號學習低成就學生，盡快提升國語文能力。

二、提升低成就學生注音符號學習成效之教學策略研究

研究發現從一年級入學開始，越有注音符號學習問題與障礙的學生，中文認字與閱讀的學習也會因此而受到影響（曾世杰、陳淑麗，2007）。在學習其他學科時，學生也會受限於對

課程文意的不了解，影響各科課程內容的學習（黃明正，2007）。學生學習注音符號有低成效的情況發生時，有必要進行大量的練習與複習，但是教學內容缺乏變化而枯燥的機械性練習，反而會促使學生對學習產生厭倦感的反效果（許惠雯，2009），因此，研究建議學校應該整合普通教育與注音學習低成就學生學習扶助教學系統，才能有效的幫助學生趕上同年級國語文的閱讀水平（曾世杰、陳淑麗，2007）。

三、多元記憶策略介入注音符號學習的可行性

研究者在研讀各種增進符號及聲韻覺識記憶之相關研究顯示：在有技巧的教學原則下，以記憶策略加強注音符號的學習與聲韻覺識能力，具有立即效果（曾世杰、陳淑麗，2005）。簡單來說，記憶策略是從兩千多年以前的古希臘時代開始就有的一種助記方法，就是幫助達到記憶目的的所有方法（Domic O'Brien, 2020）。其他研究也證實，記憶術訓練的確能夠增進短期記憶能力（Campos&Perez, 1997；Manalo, 1999），而針對記憶和視覺空間處理相關的腦網絡研究，Dresler 等人（2017）組成團隊發表了一份實驗報告顯示過去在未受記憶術訓練的受試組當中，長達 4 個月訓練之後即可以改善記憶系統。另外 QUANTUM MEMORY POWER（Domic O'Brien, 2020）一書也提到要培養一個人擁有超人的記憶能力，必須訓練大腦的皮質功能，然後使用視覺、聽覺、嗅覺、味覺和觸覺並試著加入動作，利用誇張好玩、幽默及所有能引起你喜歡的事物來發揮想像力。

基於以上各種探討記憶策略對改善學習的研究及實驗皆給予正向的肯定，因此本研究將探討多元記憶策略運用在注音符號認讀與聽寫學習上的成效，並研發自編教學教材及多元記憶策略進行實驗課程，以探討多元記憶策略是否能有效提升國小低年級注音符號學習低成就學生注音符號的學習成效之可行性。

貳、文獻探討

一、注音符號教學對國小低年級學生的重要性

(一) 注音符號教學在小學教育的定位

繁體中文是國人普遍使用的文字，因此先從注音符號 37 個字母開始學語文，就能自行閱讀書籍和以注音書寫句子自我表達甚至寫作（林怡呈，2008）。學生學習注音拼讀成效將直接攸關語文基礎程度，且具有關鍵性影響力（沈琇靖，2006）。

政府當局從民國初年即邀集四十多位學者專為中文語音系統設計一套「注音符號」，並在 1918 年公布「注音字母」，更在 1930 年改稱為「注音符號」，這套注音符號原則是從漢字萃取出來的，共有 37 個注音符號和 4 個調號，運用注音符號就能拼讀所有的中文字，對學習中文有加倍的效果（何秋堇，2011）。1945 年戰後，注音符號教育在臺灣國語教學中扮演的角色越來越重要，被視為學習國語最便利的工具，因此 1947 年起教育部國小的國語教科書全面採行國定本，並且從 1952 年通令各地國民學校，規定注音符號要比國字先教，1953 年起注音符號被當成是學習國語最重要的基礎教學課程，而 1954 年出版的《國語首冊》，特色是整冊課文全文以注音設計內容，1962 年國語科課程標準修編規定國小一年級學生入學後前十週先教注音符號與說話，再者中、低年級所用國字，須全部注音，而高年級各冊的生字則要標示注音（俞智仁，2010）。教育部注音符號政策，一直到 2019 年起積極推行 12 年國民基本教育，逐步實施的 12 年基本課程綱要，還是依循先教注音十週後再教國字這個原則來進行教學（教育部，2019）。注音符號教學在國小教育是扮演先鋒教育的角色，帶領學童進入國語文世界的探索者，注音符號認讀與聽寫運用的能力，決定低年級國語文觸角延伸的範圍，注音符號教學在國小教育的重要性可見一斑。

(二) 國小注音符號教學常見問題之分析

鄭美芝（2002）認為學生能夠學會注音符號，便能自行逐字拼音，增進拼讀、聽寫、閱讀及書寫能力，逐步累積未來寫作能力。孟瑛如（1999）認為兒童學習注音符號可能面臨書寫問題困難，如注音鏡射字左右顛倒、注音字型書寫不完整、未正確標示注音符號的聲調或標示出字型相類似的注音符號，再者發音不正確如出現省略音或添加音及國語的四聲運用錯誤，通常以二、三聲最容易混淆，而學生構音異常也會影響拼音。胡永崇（2004）研究提出造成學生注音符號問題的主要原因包括辨識字形有障礙或聽辨字音有困難，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的學習，加入結合韻拼音的認讀及聽寫學習後難度更高，書寫的困難度又更明顯的高於認讀，其次，國人在電腦操作上普遍以注音輸入法輔助應用，注音符號低成就學生，在接軌電腦與網路科技的應用學習，也會遭受挫折。

在教師注音教學困境方面，邱莉婷（2013）表示教師教學時數不夠，學生練習時間不足，新生入學的程度不一，以及班級的家庭型態變化大，家庭背景造成的文化不利也是影響學生學習注音符號重要因素。林妙純（2004）指出影響注音符號教學的主要因素除了本身包括年齡、智能與語言發展、口語的表達能力，構音問題及學前教育經驗；其次是家庭背景，從父母社會地位、教育程度和家庭中主要使用的語言都是影響注音學習的背景環境；再者教師的教學也是影響注音教學的重要因素。也有研究（張智凱，2014）顯示注音符號的教材內容具有學習注音成效的決定因素，面臨學生學習不佳時，教師應該調整自己的教學方式，以求學生都能夠有最佳的學習成效。學生學習注音必須記住抽象符號，辨識音素的聽覺敏銳度、發音技巧以及母語口音的影響，同時面臨幼小銜接的問題，此外學習只有十週的時間壓力，學童本身的學習能力與家庭背景與環境因素等都會是影響注音符號學習成效的重要原因，

及時補救其注音符號能力乃是刻不容緩的工作（包龍驤，2004）。

綜合分析國小注音符號教學常見問題的問題從學生自身智能程度、教師教學品質、教育政策執行策略、城鄉教學資源差距、都市與偏鄉幼小銜接的程度不一到文化不利因素，都在影響學生注音認讀與聽寫的學習成效。

二、注音符號輔助教學提升低成就學生學習成效相關研究與探討

（一）注音符號教學相關之研究探討

針對學習注音符號有困難的學生，研究建議考量學生的差異，選擇適合個人學習的注音教材內容，提供適性長效的注音輔助教學課程來協助注音符號學習低成就的學生，才能獲得更好的學習成效（陳淑麗，2008）。曾世杰、陳淑麗（2005）探究補救教學介入注音能力低成就學生成效的研究顯示，長時間經常性給於注音教學輔導，有高達 97% 的一年級學生能回到同儕水準的程度。李艾捷（2017）認為透過學習扶助平台的協助，學生經過教師以一對少的上課方式輔導後，再次通過學習扶助平台的檢核會很有成就感，並從中感受到原來班級裡所體會不到的自我肯定。

以上研究證實注音教學輔導的重要性，教學者應該深入瞭解研究透徹各類注音符號教學法，依照對象差異性設計不同特性的教學課程來協助學生提升注音符號的學習成效（陳曉屏，2015）。教師透過有系統的教學設計與教材安排，及時以適合的注音教學法介入輔導，例如擴增實境、注意力教學、電腦輔助教學、遊戲教學、傳統教學、精緻化教學、補救教學等方式，經過一段時間的教學輔導後，注音符號的能力都有所提升（林雅萍，2020）。

（二）國小注音符號教學常見問題之分析

胡永崇（2015）針對學業低成就學生整理出幾個特質：1. 在普通班級當中學業班排成績落在後段約三分之一的學生；2. 國、數、英主要三個

學科的基本能力篩選測驗有任一主科不及格的學生；3. 學校的學習輔導小組覺得有需要進行補救教學的學業低成就者。本研究之注音符號學習低成就學生指的是就讀普通班，聲韻覺識篩選測驗原始分數低於一般同儕能力以下，注音符號與結合韻認讀和聽寫各項目測驗的表現，在原班級屬於注音能力低成就之學生。

根據「教育部國民及學前教育署補助辦理補救教學作業要點」，每一年的 9-10 月左右，以學生前一年級對應的基本學習內容，進行篩選測驗，篩選出學習低成就學生提供補救教學，教育部這個措施進行的補救教學主要是第二層和第三層，沒有在第一層教學中就篩選出已出現程度差異的學生及時補救，等發現學生出現學習落後的現象時，才對低成就學生啟動補救教學機制，測定檢核出程度差異進行補救其實已失去先機（唐淑華，2014），教師應具備預防重於治療的危機意識，在發現學生有學習狀況就立即介入輔導，落實減少學習落差現象，做到真正帶好每位學生（楊怡婷，2016）。

針對學習扶助推行現況，田育昆、林志成（2014）認為當前政府政策目標仍有待多方的溝通，教師的專業素質不夠，輔導的學識知能有待加強，個別及多元化的教學有待落實，公私部門的教學資源應做好系統性的統整合作。潘淑琦、黃秀霜（2014）回顧課後扶助教學的歷程，認為教師應站在多元文化的立場帶領孩子學習，激發學生的多元潛能，讓學生認同自己展現自信，並從肯定自我中得到學習的樂趣。

從以上討論可知學習扶助平台的整合計畫冀望「成就每一個孩子」，而注音符號學習低成就學生的學習扶助成效，關係著再給一次機會去習得注音的拼讀能力，以提升學習程度，進而對未來有更多期許與展望。

（三）注音符號低成就學生透過學習扶助平台進行學習扶助的重要性

教育部實施補救教學方案，透過學習扶助

平台進行基本學力篩選，最重要的目標是找出弱勢學生學科學習困難的起點（趙曉美，2015）。呂金靜（2014）的研究指出弱勢學生補救方案靠著學校由上到下的積極性作為，縱向整合執行學校行政與教師的補救教學方案。透過學習扶助平台的資源結合因材網的動畫教學，配合電腦智慧適性測驗診斷出學習者學習困難的起點，可立即找到相關的教育資源來增強學生的基本學力，整體的學習意願有明顯的提升（林詩珊，2021）。教育部為能篩選出真正需要學習扶助的低成就學生，方便追蹤控管學生的學習歷程，建置科技化評量做為學習扶助平台的評量系統，提供教師從平台資源得到篩選測驗、成長測驗、教學教材以及教學影片，以支援教師可運用在教學並對學生進行學習扶助且在學習扶助上得到良好的成效（張立瑋，2021）。

這幾年以弱勢及低成就學生為主體，提升學生基本學力而進行的「補救教學實施方案」，到「學習扶助平台」多元教材及教育資源匯集的整合系統，開創了學習低成就學生另一條充滿希望的大道，讓注音符號的學習真正成為識字閱讀重要的輔助工具而非負擔，然後應用在平時生活應用以及課程需求上。

三、應用多元記憶策略介入注音符號教學

（一）應用記憶策略學習的重要性

我們並非剛出生時就知道所有的事，人類對外在的認知必須自己親身經驗或經由別人教導而記存於腦部（Medina, 2017），而心理學家也發現人類在極短的時間，就會失去大概 70% 聽讀到的知識。然後遺忘曲線趨緩，最後以 30% 的速度慢慢流失，而改善學習方式的主要挑戰，就是找到阻斷逐漸忘記的方法。提取新的認知或技能來鍛鍊記憶能力，讓記憶有效持久，在更多變化的環境下重複練習提取記憶，更容易提取記憶並且應用在處理更多的知識問題（Levine, 2004）。人類的腦記憶，從兩千多年前的古希臘，就有重要的

位置（Rupp, 2004），遠古希臘口述文明時期，就曾提出助記法，以記憶策略將過去經驗到的原因與得到的結果做連結來幫助記憶（Brien, 2020）。

人類學習時，大腦是經由成形、強化和連結三種方式來發展神經路徑的網絡（Boaler, 2021）。無論是指什麼類型的記憶，概括都是經由發生同一事件後同步激活了一組神經細胞，然後形成了某種型態的思想、感受、知覺、念頭和幻覺，被激發的神經元或快或慢的串連起來，激發快的強電流，也可能把鄰近的細胞活化改變成長期增益效應（Carter, 2011）。Dresler 等人（2017）組成的研究團隊把世界記憶運動前 50 名當中的 23 名記憶運動員和 51 位沒有任何受過記憶術訓練經驗的參與者一起進行為期六周的記憶任務訓練，結果顯示，之前並未受過記憶術訓練的受試組中，功能連接性變化與記憶運動員受試組腦網路間連接的驅動連接方式相似，可預測長達四個月訓練後即可改善記憶系統，由此可知在記憶策略訓練驅動下，可重組大腦的網路組織功能，以實現卓越的記憶性能。

另外有研究指出神經網絡在學習新事物的過程中細胞被暫時激活，特定的信息容易吸引學習者的注意力而產生選擇性注意，此一工作記憶特徵即可用來運用在記憶策略上提升目標成效（Moats & Farrell, 2005）。工作記憶在本質上是從多感官刺激的交互作用，以所感知到的實際歷程將自身對信息的實際理解過程做一個程度的維護和操縱（Quark, London, Tasma, 2015），經過制定記憶策略來學習能提供心象整合，學習此技能可增進學習者的工作記憶能力（陳湘淳、李玉琇，2006）。

制定記憶策略要先找到一個把新接受到的信息和已經建立在學生長期記憶中認知聯繫起來的方法，教師必須敏銳觀察到能夠幫助學生實施記憶策略的訊息提供可連結的建議，並提供各種教學資源來協助學生，讓他們學會運用記憶策略的技巧提高對認知信息的記憶能力（Bakken,

2017)。另外，Mastropieri 等人（2005）表示要運用記憶策略來制定學校課程，首先要選擇最重要的學習內容為優先教學考量，再選學生不熟的教學內容，然後設計相仿、熟悉而具體的關鍵詞來刺激聽覺，最後應用插圖設計關鍵字來記住學習內容並持續練習，直到掌握學習成效，最後再教學生如何靠自己的學習力使用各種記憶策略在各個學科的學習上。

以上論述可得知—制定多元記憶策略來鍛練記憶能力，阻斷遺忘曲線的下滑，運用多感官教學從有趣的方式重複練習提取記憶，以達到腦部記憶網絡成形、強化和連結的目的，將可有效提升低成就學生學習目標的成效。

（二）多元記憶策略介入注音符號教學之應用成效分析

學生在求學歷程中，需要運用記憶能力去記住相關的知識，學科記憶的負擔越來越繁重，因此增進記憶力最好的方式莫過於把新知識做適當的轉化，然後跟舊知識做連結，就能運用記憶去活用吸收到的資訊（Brown, 2015）。在認知心理學的歷史中，自古以來都希望解開謎題，了解個體接受刺激到表現出反應之間，在進入感官中產生作用後的內在變化，會是怎樣的內在歷程（張春興，2000）。因此教學上運用多感官活動來設計多元化課程，證明是有助提升拼寫方面的維持成效，增進拼寫單詞能力的準確性，幫助學生提高興趣完成課業上的任務（Jasmine, 2015）。也有研究結果發現仿說練習對認讀與聽寫的學習成效具有顯著相關，建議注音符號教學，應該先對說與讀進行教學，將對之後聽寫的學習表現有所幫助（林妙純，2004）。

小學階段學生學習注音符號可輔助拼寫還不會的國字，運用記憶策略來學習注音符號特徵，提供適當的教學策略來輔助學生，可有效地學習注音符號（林怡呈，2008）。運用精緻化記憶策略，融入團體遊戲、肢體動作、教具操作及科技媒材等教學方式，將教材內容依漸進熟悉

的原則設計，能提升學生效率及學習興趣，讓抽象的注音符號教學活化起來（孟瑛如、鍾曉芬，2003）。透過故事串聯來運用記憶策略，串連事物間的關連產生聯想的意義，再設計誇張的情節引起注意增進記憶，透過觸覺、味覺、嗅覺、視覺、聽覺的刺激來開發感官，讓故事進入記憶深處，然後以幽默的故事情節引發正向情緒，對記憶也有所幫助（常雅珍，2005）。設計單音記憶策略教學，將注音符號的抽象符號，依其形音特徵，設計為有利於記憶的意義化內容，配合心像策略，以圖片呈現意義化內容也能提升學習效果（胡永崇，2014）。

研究證明以多感官教學進行各種記憶策略的教學模式，在課程設計上同時應用視覺、聽覺、觸覺、動覺等知覺感官來刺激記憶細胞，能增進學習成效，適合應用在注音符號學習困難學生，增進學習效益（邱莉婷，2013）。參考以上各種注音符號記憶策略相關教學法，可得知以多元記憶策略輔助注音符號課程，提供多感官多元記憶策略，配合故事、動作、遊戲的方式進行教學，皆可提升低成就學生的注音符號學習成效。若能進一步運用注音符號記憶策略課程結合影音內涵融入 app 科技，成為手機或網路互動多媒體教學 app，普及到家庭，對注音符號學習低成就學生將有更大助益。

參、研究方法

本研究採用單一受試研究法中的（A-B-A'）撤回實驗設計進行研究，以此設計之結果分析多元記憶策略對提升國小低年級注音符號學習低成就學生學習之研究成效。

一、研究設計

本研究架構與設計依據研究動機與目的，透過參考國內外相關之語言發音教學及符號記憶學習策略文獻資料分析研究後，設計一系列多元

記憶策略注音符號教學，採行單一受試研究法來進行教學實驗，運用此個案研究方法進一步了解介入之教學策略對解決或改善方案（王文科，2001）之教學成效。

本研究的自變項為「多元記憶策略」，研究者自行設計結合視覺、聽覺、動覺、觸覺等記憶連結之注音符號教學活動進行實驗課程，使用多元媒材包含注音動畫、注音情境圖卡、注音模型等教學資源來連結注音符號之形符、聲符的特性進行介入教學。依變項為實驗參與者注音符號學習成效的提升程度，隨堂記錄受試者在注音符號認讀能力及聽寫能力評量表的評估紀錄及評量分數，了解受試者在接受多元記憶策略實驗教學介入課程後，立即評量正確百分率的變化，藉以分析實驗參與者注音符號認讀能力及聽寫能力的學習成效是否有提升。

為了盡量控制無關的變項影響，因此，研究者對於研究可能產生的潛在干擾變項實施控制，如教學研究者、實驗參與者、教學環境、教學時間、評量方式、課程教學流程及增強方式等。

二、研究對象

本研究是以單一個案研究的方式探討多元記憶策略對提升國小低年級注音符號學習低成就學生學習成效之研究，研究對象是協請某國小提供兩位二年級注音符號學習低成就之學生參與本實驗研究，在實驗課程實施前已先行詢問過家長的意願並取得家長同意書，在家長的同意配合下進行教學實驗課程。

受試學生甲就讀某國小普通班二年級，該生從幼兒園起，持續地出現學習低落的情況，學習障礙狀況以注意力非常不集中、上課不專心、經常低頭玩鉛筆盒或其他物品、教過且練習數次的東西還是無法記得，導致其在原班級中學習成效不佳為影響學習之最主要因素，因上課容易分心，自信心明顯不足，一直到上一年級下學期都幾乎無法認讀課本的文字，學習現況有注意力短暫、

短期記憶困難、文字理解能力困難和難以記憶教過的國字呈現讀寫障礙和注意力缺失的學習特徵。注音符號聽音辨識容易混淆、結合韻聽音辨識困難、拼讀與聽寫語詞短文皆有困難；因三拼的語詞拼讀及聽寫有障礙，連帶的短文的拼讀及聽寫的表現也不理想，在原班級屬於注音符號能力低成就學生。

受試學生乙目前就讀某國小普通班二年級，小一剛入學，導師即觀察到該生持續有分心、多動的問題，並且發現該生有學習困難之狀況，障礙情形有注音認讀、識字和閱讀困難，上課呈現過動症狀，一再提醒還是無法維持專心或安靜 10 分鐘，疑似有注意力缺失的現象，顯示疑似智能障礙。學習現況有注意力短暫容易分心、口語理解困難伴隨構音問題、文字理解能力困難、完全無法拼讀和閱讀、運筆困難的學習特徵。注音符號認讀、聽音皆有困難，結合韻辨識與聽寫有極大的學習障礙、拼讀與聽寫語詞困難，因為結合韻只記得住兩個，因此幾乎沒有拼讀語詞、短文及聽寫語詞的能力、也無法以注音拼寫語詞，拼寫短文形同放棄學習，在原班級屬於注音符號能力低成就學生。

三、研究工具

本研究根據研究目的所需，選用之研究工具考量要素：（一）以適合本實驗研究個案之相關鑑定評量工具。（二）為瞭解教學研究實驗過程之成效而自編立即成效評量工具。（三）為了檢視本研究之社會效度，研究者自編「注音符號學習意見表」及教學活動觀察表對學生學習心得及語文學習相關教師進行提升成效訪談。

為了能更準確診斷受試學生的注音符號能力，本研究考量研究目的，因此選用之鑑定評量工具為黃秀霜、鄭美芝（2003）編製之「國小注音符號能力診斷測驗」，以瞭解受試學生注音符號能力的進步程度及成效，分析兩位受試學生在接受實驗課程教學前以及教學後，注音符號認讀

表 1
課程學習段落評量工具說明

學習段落	多元評量方式	評量工具
視覺記憶策略教學	播放無聲注音動畫請學生以口語評量的方式說出正確注音。	無聲注音動畫
聽覺記憶策略教學	教師說出注音，學生以玩具榔頭敲打正確注音配對之方式進行實作評量。	注音符號情境記憶圖卡
動覺記憶策略教學	從教師做的動作說出應該對應之正確注音	口語評量
觸覺記憶策略教學	學生自行將今日課程所學之注音符號模型放進摸摸袋觸摸 10 秒，然後不看模型隨機握在手上，並以口語評量說出摸到的注音符號是哪一個注音。	注音模型與摸摸袋

與聽寫能力改變的情形。每堂課程上課現場，為了能夠立即從學生在課室的學習過程中反應學習成效，透過自編之適當的教材與教具設計，營造合宜的學習情境，在不同的學習段落實施多元化評量，每堂課程學習段落分為視覺記憶策略教學、聽覺記憶策略教學、動覺記憶策略教學、觸覺記憶策略教學，並從各學習段落進行遊戲式實作評量與口語評量來獲得學習回饋之成效，以檢視受試學生之學習成果。

四、社會效度相關訪問及調查

本研究參考兩位受試學生的上課心得、相關語文任課教師之意見及資源班老師的觀察者一致性調查問卷，探討受試學生們接受實驗教學前後的學習變化與社會效度，並請國語相關任課老師對本實驗教學提出受試學生學習後的意見，以瞭解受試學生及任課教師對本研究之教學法在提升受試學生注音符號成效之看法，以探討多元記憶策略教學介入的社會效度。

五、教學實驗設計

(一) 實驗設計

本實驗設計根據研究目的，採行具有高內在效度特徵的單一受試研究法中的(A-B-A')倒返實驗設計進行研究，以某國小低年級普通班兩名注音符號學習低成就學生為對象進行教學，實施

多元記憶策略注音符號教學研究課程，本研究之教學實驗設計分為研究階段、課程設計及教學流程三部分進行規劃。研究階段分為基線期，介入期及維持期三個不同階段之歷程變化，在基線期階段不對受試學生實施任何實驗教學，僅對兩位受試學生進行三次前測，搜集兩名受試學生在基線期之數據；在介入期則根據課程安排，進行為期五週十堂之多元記憶策略注音符號教學，所搜集的評量資料可提供研究者瞭解教學實驗設計對受試學生注音符號能力是否有所提升以及改善的比例。

在維持期教學課程結束後不做教學指導與介入，只對兩位受試學生以「注音符號能力測驗」進行三次後測，瞭解受試學生在課程結束後，注音符號能力程度是否有維持在介入期的穩定表現，評估多元記憶策略教學研究的維持成效。

(二) 課程設計

課程設計主要參考 QUANTUM MEMORY POWER (Domic O'Brien, 2020) 一書所提出的概念「培養一個人擁有超人的記憶能力，必須訓練大腦皮質技能，然後使用視覺、聽覺、嗅覺、味覺和觸覺並試著加入動作，利用誇張好玩、幽默及所有能引起你喜歡的事物來發揮想象力。」另外參酌 J. F. Herbart 五步驟教學(任慶儀, 2019) 及 Grace Fernald 所運用之視聽動觸 VAKT 學習法來設計教案內容(王麗卿, 2015)。實驗課程之

教學步驟乃參考德國哲學家 J. F. Herbart 五步驟教學（任慶儀，2019）教案理論為原則設計內容，教學策略運用 Grace Fernald 所提出（王麗卿，2015）視聽動觸的多元教學策略來設計課程內容，每堂課都規劃好注音教學目標，再配合多重感官特性，製作注音動畫來達到視覺刺激、提供注音情境圖卡來增進聽力反應、設計肢體動作強化注音符形的記憶，並配合注音模型的觸摸來深化對符形的印象，藉以增強注音形符、聲符及發音能在短期記憶的停留產生更多學習效能，進而達到提升 37 個注音符號、20 個結合韻之認讀及聽寫能力。

（三）課程流程

本研究於實驗介入期所實施之課程，乃配合視聽動觸的教學特性來設計多元教學策略課程，教學順序和教學方式皆依照多元記憶策略教學流程所設計的架構為原則，避免教學模式改變而影響教學效果。

教案活動的教學架構如下：

1. 準備活動：喚起舊經驗教學活動
2. 發展活動：
 - (1) 視覺記憶策略教學
 - (2) 聽覺記憶策略教學
 - (3) 動覺記憶策略教學
 - (4) 觸覺記憶策略教學
3. 統整活動：複習今天學到的教學內容
4. 立即評量：教學結束後以當天教學內容進行立即評量

（四）增強方式

在每一堂課的教學過程中將適時的進行立即評量在每堂課給予積分，並於課程最後一堂課統計十堂課累積的積分，以換取適當的增強物取得間接長效增強的效果，希望藉此提高學生的學習興趣、動機與學習成效。

肆、結果與討論

一、研究結果

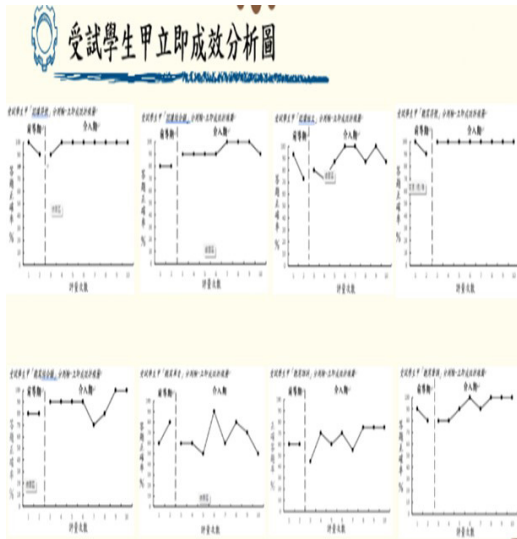
本研究實驗教學在進行多元記憶策略介入注音符號實驗教學前後，進行的評量測驗共達 24 次，包含（一）實驗三階段之基線期評量 3 次、介入評量 8 次與實驗後的維持期評量 3 次。（二）實驗課程介入期間前導評量 2 次（前導期教學為適應期，評量數據僅供參考不列入研究數據）、立即評量 8 次。並就各分測驗答題正確率結果的趨勢改變情形，分別取實驗前之基線期（A）、實驗之介入期（B）與實驗後的維持期（A'）實驗教學相關資料數據製作成折線圖，用以比較及論述各項分測驗的表現趨勢。同時從目視分析及 C 統計的數據來解析各階段趨勢方向之顯著性呈現，目的在探討多元記憶策略對提升國小低年級注音符號學習低成就學生學習成效的表現，由研究結果顯示以多元記憶策略來提升國小低年級低成就學生注音符號的學習具有正面的成效，受試學生注音符號各分測驗的成績都有立即、提升和維持的成效。

本研究實驗教學目的在探討多元記憶策略對提升國小低年級注音符號學習低成就學生學習成效的表現，本章將依整理的數據進行綜合討論。由本研究結果顯示可知，以多元記憶策略來提升國小低年級低成就學生注音符號的學習具有正面的成效，受試學生注音符號各分測驗的成績都有立即、提升和維持的成效。以下綜合教學過程與介入期的立即成效、提升成效及維持期的保留成效所整合的資料結果，做進一步的討論。

（一）多元記憶策略對提升國小低年級注音符號低成就學生認讀與聽寫之立即成效

研究資料顯示受試學生甲在接受多元記憶策略注音符號介入教學後，各分測驗立即評量結果如下：「認讀符號」答題正確率有 7 次均為 100%；「認讀結合韻」答題正確率有 8 次均高於前導教學期，且都有 90% 以上；「認讀短文」答

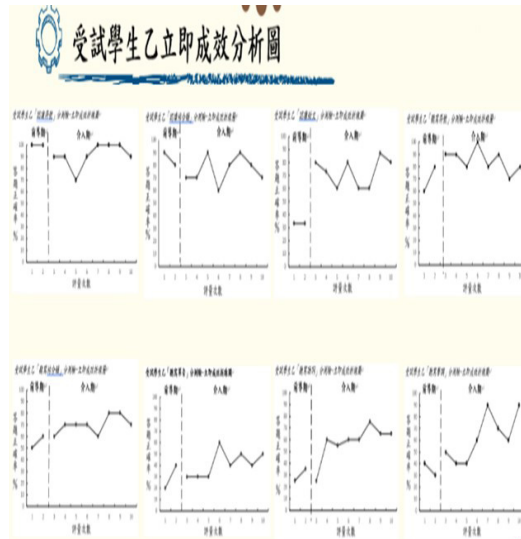
圖一
受評學生甲立即成效分析圖



題正確率的表現均在 70%~100% 之間；「聽寫符號」答題正確率 8 次均為 100%；「聽寫結合韻」答題正確率 6 次均在 90% 以上；「聽寫單音」答題正確率均在 50%~90% 之間；「聽寫語詞」答題正確率在 40%~70% 之間；「聽寫聲調」答題正確率均在 80%~100% 之間。受試學生甲各項分測驗之立即成效，除了「聽寫語詞」分測驗折線圖呈現不穩定表現外，其餘分測驗均呈現穩定狀態，顯示本教學策略對受試學生甲之認讀及聽寫各項分測驗具立即成效。

研究資料顯示受試學生乙在接受多元記憶策略注音符號介入教學後，各分測驗立即評量結果如下：「認讀符號」答題正確率有 7 次均 90% 以上；「認讀結合韻」答題正確率在 60%~90% 之間；「認讀短文」答題正確率的表現均在 60%~90% 之間；「聽寫符號」答題正確率的表現在 60%~100% 之間；「聽寫結合韻」答題正確率的表現在 60%~80% 之間；「聽寫單音」答題正確率表現在 30%~60% 之間；「聽寫語詞」答題正確率後面 6 次的表現均在 55%~75% 之間；「聽寫聲調」答題正確率的表現，後面 5 次均在 60%~90% 之

圖二
受評學生乙立即成效分析圖



間，由以上整理可知受試學生乙各項分測驗立即成效均有 60%~100% 的表現，顯示本教學策略對受試學生乙之認讀及聽寫各項分測驗具立即成效。但折線圖大多呈現不穩定表現，其原因可能與受試學生乙每次上課狀況之專心度、身心穩定度及服藥與否有關而影響每次上課的學習成效。

(二) 多元記憶策略對提升國小低年級注音符號低成就學生認讀與聽寫之提升成效

研究資料顯示受試學生甲在接受多元記憶策略注音符號介入教學後，各分測驗介入評量結果如下：「認讀符號」答題正確率從 97% 穩定保持到 100%，而且從介入期第二次評量開始，皆保持 100% 高度穩定的狀態；「認讀結合韻」答題正確率有 6 次均高於基礎期；「認讀短文」答題正確率從 60% 進步到 98%；「聽寫符號」介入評量，得到答題正確率有 6 次均有 90% 以上的表現；「聽寫結合韻」答題正確率從 75% 逐次進步至 90%；「聽寫單音」答題正確率從 60%，往上提升至 90%；「聽寫語詞」答題正確率從 55% 持續往上進步至 85%；「聽寫聲調」介入評量，得到答題正確率從 77% 往上進步至 100%。受試學生甲各

項分測驗之提升成效，呈現穩定向上提升的狀態，且各項分測驗實驗教學最後一堂課成效表現均維持在 85%~100% 之間，顯示本教學策略對受試學生甲之認讀及聽寫各項分測驗具良好的提升成效。

研究資料顯示受試學生乙在接受多元記憶策略注音符號介入教學後，各分測驗介入評量結果如下：「認讀符號」答題正確率從 86% 穩定進步到 95%；「認讀結合韻」答題正確率在 65%~80% 之間；「認讀短文」答題正確率從 37% 進步到 84%；「聽寫符號」介入評量，得到答題正確率在 62% 到 95% 之間；「聽寫結合韻」答題正確率皆在 45% 到 80% 之間；「聽寫單音」答題正確率皆在 30%~70% 之間；「聽寫語詞」答題正確率從 10% 進步到 80% 左右；「聽寫聲調」答題正確率皆在 46% 到 77% 之間。受試學生乙介入評量各項分測驗之成效，均高於基礎期，呈現穩定向上提升的狀態，顯示本教學策略對受試學生乙之認讀及聽寫各項分測驗具良好的提升成效。

（三）多元記憶策略對提升國小低年級注音符號低成就學生認讀與聽寫之維持成效

研究資料顯示受試學生甲在維持期不進行教學，各分測驗維持期評量結果如下：「認讀符號」答題正確率皆為 100%，答題正確率水準範圍 100%~100%，平均水準 100%；「認讀結合韻」答題正確率分別為 90%、90%、100%，答題正確率水準範圍 95%~100%，平均水準 96.67%；「認讀短文」答題正確率分別為 98%、100%、98%，水準範圍 98%~100%，平均水準 98.67%；「聽寫符號」答對率皆為 100%，答題正確率之水準範圍 100%~100%，平均水準 100%；「聽寫結合韻」答題正確率分別為 100%、90%、100%，答題正確率之水準範圍 90%~100%，平均水準 96.67%；「聽寫單音」答題正確率分別為 90%、90%、100%，答題正確率之水準範圍 90%~100%，平均水準 93.33%；「聽寫語詞」答題正確率分別為 80%、90%、100%，答題正確率之水準範圍 80%~100%，平均水準 90%；「聽寫

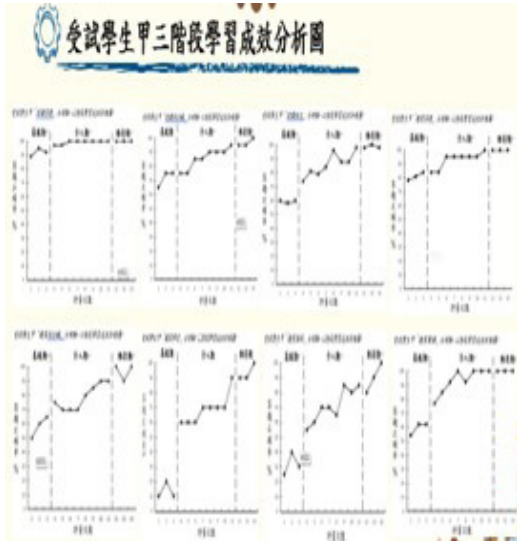
聲調」答題正確率分別為 100%、100%、100%，答題正確率之水準範圍 100%~100%，平均水準 100%。由以上數據顯示受試學生甲各項分測驗之維持成效，均呈現穩定向上提升的狀態，高於基線期，且階段表現優於介入期，顯示本教學策略對受試學生甲之認讀及聽寫各項分測驗具良好的具穩定良好的維持成效。

研究資料顯示受試學生乙在維持期不進行教學，各分測驗維持期評量結果如下：「認讀符號」答題正確率分別為 92%、100%、100%，答題正確率之水準範圍 92%~100%，平均水準 97.33%；「認讀結合韻」答題正確率分別為 75%、90%、100%，答題正確率之水準範圍 75%~100%，平均水準 88.33%；「認讀短文」答題正確率分別為 81%、88%、86%，水準範圍 81%~88%，平均水準 94.67%；「聽寫符號」答對率分別為 92%、95%、97%，答題正確率之水準範圍 92%~97%，平均水準 94.67%；「聽寫結合韻」答題正確率分別為 85%、90%、95%，答題正確率之水準範圍 85%~95%，平均水準 90%；「聽寫單音」答題正確率分別為 60%、70%、70%，答題正確率之水準範圍 60%~70%，平均水準 66.67%；「聽寫語詞」答題正確率分別為 75%、85%、70%，答題正確率之水準範圍 70%~85%，平均水準 76.67%；「聽寫聲調」答題正確率分別為 85%、100%、92%，答題正確率之水準範圍 85%~100%，平均水準 92.33%，顯示本教學策略對受試學生乙之認讀及聽寫各項分測驗具良好的具穩定良好的維持成效。

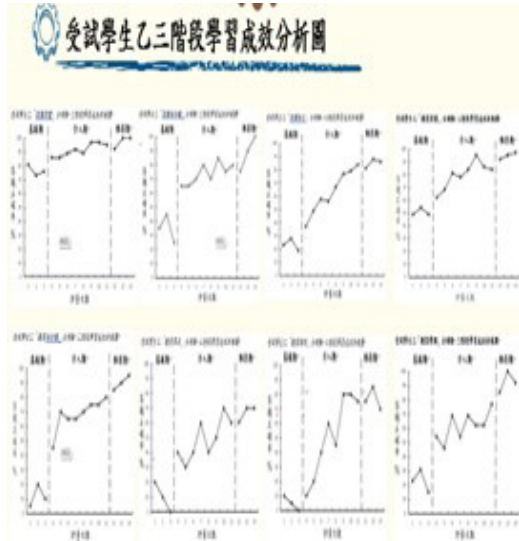
二、綜合討論

由研究數據整理可得知兩名受試學生在接受多元記憶策略實驗教學後，各項注音符號分測驗之立即成效、提升成效及維持成效，均呈現穩定成長的狀態，各分測驗之表現均高於基線期，且平均階段表現亦都優於介入期，且實驗教學策略處理撤除後，維持期成效皆比基礎期進步、平均

圖三
受評學生甲三階段學習成效分析圖



圖四
受評學生乙三階段學習成效分析圖



成效也比介入期表現更好，顯示多元記憶策略教學對兩名受試學生在注音符號各項分測驗的學習上，教學成效有立即成效，具提升成效，並能夠穩定持續到維持期，具穩定良好的維持成效。

兩名受試學生在注音符號方面的認讀與聽寫能力，因動畫結合動作去做配音的學習回饋，得到很好的學習效果，結合韻也幾乎全部記住，反映在語詞聽寫與短文的閱讀學習上，也很不錯的平穩表現。受試學生甲的認讀短文、聽寫單音和聽寫語詞從原本學習弱點 60% 左右，提升到 85%~100% 之間，顯示受試學生甲注音的閱讀能力有獲得很大的提升。受試學生乙的認讀短文、聽寫單音和聽寫語詞從原本學習弱點 10%~30% 左右，提升到 70%~80% 之間，顯示受試學生乙原本注音幾乎沒有閱讀能力，在接受本實驗教學後，注音閱讀能力得到顯著的進步。

這樣的實驗結果，雖然無法反映在原班的語文成績成效上，但是有達到研究者所預期目標，提升注音符號低成就學生的注音認讀及聽寫力，能有效的增進學習力，不再當班級旁觀者，而能依自己的學習腳步前進，配合老師的輔導加強，

一樣能在各學科獲得應有的基本學力，樂觀而充滿自信的學習。

本研究觀察者對教學活動的整體注音符號之學習能力、認讀能力、聽寫能力、學習興趣、教學流程明確順暢能達到學習目標之有效學習、教學活動內容活潑有趣能引起學生學習動機、學生上課提問之教學回饋、教學策略達到提升注音符號學習的效果、教師教學技巧及班級經營能有效幫助學生專注學習、根據不同程度的學生適性教學、掌握教學節奏適時增強學生良好的學習行為、教師態度親切能充分與學生互動溝通等項目皆給予達成的評價，不過在閱讀拼讀興趣、能善用教學技巧修正學生分心行為兩個部分則認為有待加強。結果顯示本研究有高度觀察者一致性，即本教學實驗的教學活動流程掌握具有相當的一致性。

兩位受試學生針對教學活動對注音符號的認讀能力、聽寫能力之幫助給予肯定，受試學生甲表示，因為注音符號在上課前測顯示幾乎已習得 37 個注音符號的認讀與聽寫，但注意力無法集中的問題，讓他無法完整記住所有結合韻的發音與

認讀常會搞錯，前測中結合韻的認讀表現是 13 個，聽寫是 10 個，教學中在第四堂後就達到幾乎每次評量都滿分的結果。在這次的教學參與中，受試學生甲認為最大的收穫是透過有趣的圖像呈現，很快就能記住每個結合韻的發音與認讀，句子拼讀能力更完整清楚，尤其是寫數學作業時最明顯，能看懂題目後，數學從原本經常不及格，變成常常有九十幾分的好表現，讓他感到驚訝和開心對自己也比較有信心。

受試學生乙學後表示受試者乙大班前曾接受聯評，經鑑輔會審查確認為發展遲緩生，一年級一入學導師即發現該生有學習困難之狀況，一直跟不上班上學習進度，實驗前測平均音符號認讀能力約 28 個、聽寫能力約 18 個，但結合韻認讀能力 7 個、聽寫能力 1 個，幾乎完全沒有辦法認讀、聽寫語詞或句子，這次實驗教學的後測，不僅認讀結合韻從 7 個進步到 20 個，聽寫結合韻也從 1 個進步到 19 個，他驚訝的表示「老師！我可以自己看書了！」受試者乙表示雖然跟不上班上的進度，但因注音閱讀進步，老師的課開始聽得懂，國語分數也有進步，在班上也變得敢發言，他覺得上完實驗課程後，注音拼讀和聽寫變簡單了，而且記住的方式很有趣，所以很喜歡上注音課。

綜合受試學生國語相關任課老師提供的意見，對於受試學生在教學實驗結束後的整體表現及上課學習態度的改變均給予正面的肯定，對於此實驗教學的注音學習成效亦給予高度社會效度的支持，受試學生上課的投入程度和積極程度都有明顯的提升。受試學生甲的任課老師表示受試學生甲國語文學習成績有明顯提升，但是注音的進步並沒有很明顯的表現在國字、語詞、短文的表達上，閱讀能力及閱讀速度和班上其他同學的學習能力仍有一段差距，不過因為注音閱讀的進步，數學應用題的分數有顯著進步，學習專注度仍需要加強；受試學生乙的任課老師則表示受試學生乙的學習態度及班級參與度有明顯提升，也比較敢在班上發言，比過去上課的投入程度有很

大的進步，但因為學習的進步程度較緩慢，目前各科學習的成績則看不出明顯差異。另外老師也提出疑慮，如果退去多元記憶策略後，學生的音符號學習成效能繼續維持嗎？教師們提出的改進意見，也是研究者之後要努力修正教學方向的重點。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 多元記憶策略音符號教學對國小低年級音符號低成就學生學習能力有立即成效及提升成效。

兩名受試學生在基線期的「音符號能力測驗」表現，除了認讀及聽寫符號表現不錯外，其餘分測驗的得分明顯偏低，多元記憶策略介入後，各分測驗表現均明顯高於基線期，由此可推論，多元記憶策略對提升國小低年級音符號學習低成就學生學習成效具有立即成效及提升成效。

(二) 多元記憶策略音符號教學對國小低年級音符號低成就學生學習能力有維持成效。

綜合兩名受試學生在「音符號能力測驗」的結果顯示，在撤除實驗教學後，維持期的答題正確率皆高過基線期，且階段表現優於介入期，說明本教學策略對提升國小低年級音符號學習低成就學生學習成效具穩定的維持成效。

(三) 任課教師對兩名受試學生實驗教學結束後提出之意見皆表示兩名受試學生音符號認讀及聽寫學習皆有穩定的進步。

綜合兩名受試學生實驗教學結束後，任課教師對多元記憶策略教學提出建議表示學生在音符號認讀及拼讀的準確度有效提升，拼讀及聽寫語詞的能力也有明顯成效，尤其是上課的整體表現及上課學習態度皆有正向的表現，學習興趣也有所改進，對多元記憶策略教學介入音符號教學給予正面支持與肯定。

二、建議

根據本研究的結果分析顯示，多元記憶策略對於注音符號學習低成就學生的認讀與聽寫能力具有提升的成效，研究者將研究之成效與發現提出目前在教學上及未來相關研究之建議供日後教學與研究作為參考，建議說明如下：

(一) 對教學之建議

1. 本研究以多元記憶策略來設計實驗課程，每一堂課教學模式皆有系統的分別運用視覺、聽覺、觸覺、動覺四種知覺感官來設計教案，應用於注音符號介入教學中，並以注音動畫、聽辨遊戲、身體連結、模型觸摸等多種媒材為教學媒材教具讓學生分別以手、眼、耳朵及身體配合操作增進立即學習效果，並透過整套教學流程以多模式複習，來刺激受試學生對注音符號連結的短期記憶，以達到提升學習成效之內化並轉換成長期維持成效以增強學習效果。由實驗結果顯現多元記憶策略介入教學適用於注音符號學習低成就學生以提升學習成效。建議教師可將注音符號教學與身體記憶特性相結合，設計有趣的動作來學習注音符號，並可設計動物身體圖卡為書寫注音練習之入門，藉以提升注音符號記憶困難學生的學習動機。

2. 依據本研究教學結果得知注音符號低成就學生在透過多元記憶策略的學習歷程中，由動畫來吸引學生學習注音符號的動機對學習注音符號低成就學生之立即成效有明顯效果，例如彳的動畫以一位小男生插電後觸電，身體變透明骨骼，手部與身體呈現「彳」的形狀，並請受試學生發出「彳」的觸電聲，得到相當正向的迴響與反應。

圖五
注音符號動畫圖



建議注音符號課程學習應先運用可幫助學生將注音符號具象化之注音相關動畫或影像科技媒材融入注音符號教學，並結合遊戲與操作型教具來提升學生的學習興趣。

(二) 對未來研究之建議

1. 本研究是以提升注音符號認讀與聽寫為目的，建議未來研究可以考慮延續本目的，將多元記憶策略延伸運用在注音符號語詞以及短文的應用，提升注音符號語文應用的學習成效，以了解多元記憶策略教學應用在注音符號語詞和短文的學習成效為何。

2. 因受試學生對動畫呈現、遊戲式教學與操作性教具課程表現出積極的參與度及學習興趣，也同時降低分心狀況及習得無助感，因此建議未來在各類課程能，配合多元記憶策略的原則提供有系統的數位媒體教材及遊戲操作課程，提升各學科學習低成就學生學習之立即成效、提升成效及維持成效，以幫助學習低成就學生提升整體的學習能力。

參考文獻

一、中文部分

- Boaler, J. (2021)。大腦解鎖 (廖月娟譯)。天下文化。(原著出版於 2019 年)
- Medina, J. (2017)。大腦當家 (洪蘭譯)。遠流。(原著出版於 2008 年)
- Carter, R. (2011)。大腦的祕密檔案 (洪蘭譯)。遠流。(原著出版於 1998 年)

- Levine, M. (2004)。心智地圖：帶你了解孩子的八種大腦功能（蕭德蘭譯）。（原著出版於2002年）
- Rupp, R. (2004)。記憶的秘密（洪蘭譯）。貓頭鷹。（原著出版於1998年）
- 王文科（2001）。教育研究法（第六版）。五南。
- 王麗卿（2015）。身心障礙教材教法。侯禎塘（主編），認知障礙學生－記憶教學法及演示（頁118-143）。五南。
- 包龍驤（2004）。注音符號鍵盤輸入策略對國小資源班一年級學童注音符號補救教學成效之研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺東大學教育學系。
- 田育昆、林志成（2014年11月7日）。補救教學現況挑戰及其因應策略。2014提升中小學補救教學成效之理論與實務研究論壇，臺北市，臺灣。
- 任慶儀（2019）。教學設計理論與實務。五南。
- 何秋堇（2011）。注音符號的文化演現〔未出版之碩士論文〕。國立臺東大學語文教育學系。
- 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〕。國立臺中教育大學課程與教學學系。
- 呂金靜（2014）。學校弱勢學童補救方案－以某小學為例〔未出版之碩士論文〕。南華大學非營利事業管理學系。
- 李艾捷（2017）。國民小學低年級補救教學教師參與補救教學實施現況之研究〔未出版之碩士論文〕。南華大學幼兒教育學系。
- 李芷穎（2009）。CAI與傳統教學對國小普通班一年級輕度智能障礙學童注音符號之學習成效研究〔未出版之碩士論文〕。國立東華大學身心障礙與輔助科技學系。
- 沈琇靖（2006）。國民小學一年級教師注音符號教學現況探究〔未出版之碩士論文〕。國立嘉義大學幼兒教育學系。
- 孟瑛如（1999）。資源班中常見的語文補救教學策略－談識字與寫字問題。竹師特教簡訊，27621，16。
- 孟瑛如、鍾曉芬（2003）。資源班國語科注音符號教材設計原則探討。國小特殊教育，36，63-72。
- 林怡呈（2008）。從知識表徵探討注音符號教學策之運用。東海教育評論，1，99-114。
- 林芳玲（2016）。運用TRIZ理論於國小一年級低成就學生注音符號補救教學策略應用之研究〔未出版之碩士論文〕。中華大學土木工程學系。
- 林純妙（2004）。國小閱讀困難學童注音符號能力之研究〔未出版之碩士論文〕。國立屏東大學國民教育學系。
- 林純妙（2004）。國小閱讀困難學童注音符號能力之研究〔未出版之碩士論文〕。國立屏東大學國民教育學系。
- 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〔未出版之碩士論文〕。臺北市立大學特殊教育學系。
- 林詩珊（2021）。因材網資源應用於國小學習障礙學生語文學習成效之行動研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺中教育大學特殊教育學系。
- 邱莉婷（2013）。多感官教學對注音符號學習困難學生學習成效之研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺東大學教育行政學系。
- 胡永崇（2004）。學習障礙學生的注音符號教學。屏師特殊教育，9，1-8。
- 胡永崇（2015）。特殊教育導論第二版。在王文科（主編），學習障礙者之教育，311-348。
- 胡嘉如（2015）。多媒體融入注音符號補救教學之研究〔未出版之碩士論文〕。醒吾科技大學資訊科技應用學系。
- 唐淑華（2013）。帶著希望的羽翼飛翔－談補救教學在十二年國教的定位與方向。教育人力

- 與專業發展, *30* (1), 1-12。
- 唐淑華 (2014)。差異化教學, 是「新」的教學思維嗎?!。《教師天地》, *190*, 3-9。
- 徐美惠 (2011)。CAI 搭配電子白板融入國小輕度智能障礙學生注音符號教學之研究〔未出版之碩士論文〕。國立東華大學特殊教育學系。
- 鈕文英、吳裕益 (2019)。單一個案研究法—設計與實施。心理。
- 常雅珍 (2005)。全腦開發記憶策略與實務。心理。
- 常雅珍 (2008)。注音符號教學新法—「精緻化教學法」教學成效之研究。《長庚科技學刊》, *9*, 89-118。
- 張立璋 (2021)。因材網評量模組在學習扶助上之成效〔未出版之碩士論文〕。國立臺中教育大學教育資訊與測驗統計學系。
- 張春興 (1988)。知之歷程與教之歷程：認知心理學的發展極其在教育上應用。《教育心理學》, *21*, 17-38。
- 張秋慧 (2018)。Plickers 融入國小一年級注音教學之研究〔未出版之碩士論文〕。世新大學資訊傳播學系。
- 張智凱 (2014)。國民小學一年級教師注音符號教學現況探究〔未出版之碩士論文〕。國立嘉義大學幼兒教育學系。
- 教育部 (2007)。教育部補助辦理攜手計畫課後扶助要點。https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL038010
- 教育部 (2011)。教育基本法。https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0020045
- 教育部 (2012)。教育部十二年國民基本教育學習支援系統建置及教師教學增能實施要點。https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000963
- 教育部 (2019)。十二年國教基本教育課程綱要。
- 教育部 (2022)。教育部國民及學前教育署補助辦理國民小學及國民中學學生學習扶助作業要點。https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL001436
- 許珮儀 (2008)。國小一年級注音符號教學之研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺東大學教育學系。
- 許惠雯 (2009)。注音符號系統教學法對國小一年級注音符號學習困難兒童學習成效之研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺東大學特殊教育學系。
- 陳素蘭 (2002)。從國小一年級注音符號教學探討九年一貫課程。《學校行政》, *18*, 75-84。
- 陳淑麗 (2008)。國小弱勢學生課業輔導現況調查之研究。《臺東大學教育學報》, *19* (1), 1-32。
- 陳湘淳、李玉琇 (2005)。記憶策略訓練對工作記憶容量的影響。《教育心理學報》, *37*, 41-59。
- 陳曉屏 (2015)。資訊科技融入注音符號教學對國小低年級低成就學生學習成效之影響〔未出版之碩士論文〕。國立臺南大學教育學系科技發展與傳播學系。
- 曾世杰、陳淑麗 (2005)。二年級國語文補救教學研究。《特殊教育研究學刊》, *33* (2), 25-46 頁。
- 曾世杰、陳淑麗 (2007)。注音補救教學對一年級低成就學童的教學成效實驗研究。《教育與心理研究》, *30* (3), 53-77。
- 游惠美 (1998)。電腦輔助教學應用方式對國小低成就兒童注音符號補救教學成效之探討〔未出版之碩士論文〕。國立清華大學國民教育學系。
- 童斐瑜 (2011)。運用課程本位注音符號測量提升國小一年級學習低成就學生注音符號能力之研究〔未出版之碩士論文〕。中原大學特殊教育學系。
- 黃秀霜、鄭美芝 (2003)。國小注音符號能力測

驗。心理。

黃明正 (2007)。國小三年級學童注音符號學習
低成就者注音符號能力與補救教學之分析
〔未出版之碩士論文〕。國立臺中教育大學
語文教育學系。

楊秀怡 (2022)。應用電腦科技輔助小一新生注
音符號學習之研究〔未出版之碩士論文〕。
中國科技大學資訊工程系資訊科技應用在職
專班。

楊怡婷 (2016)。補救教學有效嗎？。臺灣教育
評論月刊，5 (1)，173-177。

趙曉美 (2015)。補救教學 vs. 有效教學。臺灣教
育評論月刊，4 (4)，21-25。遠見天下文化。
(原著出版於 2002 年)

潘淑琦、黃秀霜 (2014 年 11 月 7 日)。補救教學
現況挑戰及其因應策略。2014 提升中小學補
救教學成效之理論與實務研究論壇，臺北市，
臺灣。

鄭美芝 (2002)。國民小學低年級注音符號能力
診斷測驗與補救教學效益之探討〔未出版之
碩士論文〕。國立臺南大學國民教育研究所。

謝尚蓉 (2002)。補救教學注音符號教材之研發
〔未出版之碩士論文〕。國立臺東大學進修
部暑期國語文補救教學系。

蘇家慧 (2016)。注意力教學策略應用於 ADHD
學童注音符號認讀教學之研究〔未出版之碩
士論文〕。國立臺東大學進修部暑期國語文
補救教學。

鐘素鵬 (2003)。聲韻覺識教學對國小低年級注
音符號學習困難學童之成效分析〔未出版之
碩士論文〕。國立台北教育大學教育心理與
輔導學系。

二、英文部分

Baddeley, A.D. & Logie, R.H. (1999) Work-ing
memory: The multiple component model.
In: Miyake, A. and Shah, P., Eds., Models of

Working Memory, *Cambridge Univer- sity
Press, Cambridge*, 28-61.

Bakken, J. P. (2017). Mnemonic strategies: Helping
students with intellectual and developmental
disabilities remember important information.
*Global Journal of Intellectual & Developmental
Disabilities*, 2(2), 1-4.

Bellezza, F. S. (1996). Mnemonic methods to enhance
storage and retrieval. In E. L. Bjork & R. A.
Bjork (Eds.), *Memory* (pp. 345-380).

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis
for Applied Research* (2nd ed.). New York, NY:
Guilford Publications.

Campos, A., & Perez, M. J. (1997). Mnemonic images
and associated pair recall. *Journal of Mental
Imagery*, 21(3-4), 73-82.

Dominic O'Brien(2020). *Quantum Memory Power:
Learn to Improve Your Memory with the World
Memory Champion!*. G&D Media.

Dresler, M., Shirer, W. R., Konrad, B. N., Müller, N.
C., Wagner, I. C., Fernández, G., ... & Greicius,
M. D. (2017). Mnemonic training reshapes brain
networks to support superior memory. *Neuron*,
93(5), 1227-1235.

Jasmine, J., & Connolly, M. (2015). The use of
multisensory approaches during center time,
through visual, auditory, and kinesthetic-tactile
activities, to enhance spelling accuracy of second
grade students. *Journal of Education and Social
Policy*, 2(1), 12-19.

Manalo, E. (1999). Spontaneous mnemonic use in
simulated foreign word learning. *Psychologia:
an International Journal of Psychology in the
Orient*, 42(3), 160-169.

Mastropieri M. A., Scruggs T., Graetz J., Fontana J.,
Cole V., Gersen A. (2005). Mnemonic strategies:
What are they? How can I use them? And

how effective are they?. *Insights on Learning Disabilities*, 2, 1-17.


Moats, L. C., and Farrell, M. L. (2005). Multisensory structured language education. In J. R. Birsch (Ed.), *Multisensory teaching of basic language skills* (2nd ed., pp. 23-41). Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes.

Quak, M., London, R. E., & Talsma, D. (2015). A multisensory perspective of working memory. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 197.

Thomas, M. H., & Wang, A. Y. (1996). Learning by the keyword mnemonic: Looking for long-term benefits. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2(4), 330-342.

附錄

37 個自製注音符號情境圖卡

	爆米花 ㄅㄅㄅ		泡泡忍者 ㄅㄅㄅ		馬撞大門 ㄇㄇㄇ		風吹房子 ㄘㄘㄘ
	弟弟玩槍 ㄉㄉㄉ		跳踢踏舞 ㄉㄉㄉ		牛扭屁股 ㄋㄋㄋ		老人來了 ㄌㄌㄌ
	滾輪子 ㄍㄍㄍ		哭哭機器人 ㄎㄎㄎ		花喝水 ㄉㄉㄉ		嘰嘰小鳥叫 ㄐㄐㄐ
	汽水氣多多 ㄎㄎㄎ		外星吸盤 ㄊㄊㄊ		蜘蛛織網 ㄊㄊㄊ		插電觸電 ㄊㄊㄊ
	ㄩ子張大嘴 ㄩㄩㄩ		日曆掛牆上 ㄉㄉㄉ		鑽子鑽牙 ㄊㄊㄊ		刺到魚刺 ㄘㄘㄘ
	嘶嘶雷電 ㄌㄌㄌ		怕怕尖叫 ㄩㄩㄩ		呵呵打呵欠 ㄘㄘㄘ		天鵝搖搖 ㄘㄘㄘ
	爺爺坐搖椅 ㄘㄘㄘ		海崖危險 ㄎㄎㄎ		每天溜滑梯 ㄎㄎㄎ		踩到小狗 ㄍㄍㄍ
	海鷗秀 ㄨㄨㄨ		安全帽 ㄎㄎㄎ		蚊子暈倒 ㄌㄌㄌ		羊愛漂亮 ㄨㄨㄨ
	用力敲鐘 ㄌㄌㄌ		耳朵戴耳環 ㄌㄌㄌ		晾衣服 ———		咳嗽要搗嘴 ㄨㄨㄨ
	魚缸養魚 ㄌㄌㄌ						

The Effect of Multiple Memory Strategies on Improving Chinese Phonetic Symbols Teaching on Low-Achieving Students

Ming-Chuan Wang

Professor,
Department of Special
Education,
National Taitung University

Yu Hsiung Cheng

Associate Professor,
Department of Special
Education,
National Taitung University

Hui-Mei Yu

MASTER OF Education
Department of Special
Education,
National Taitung University

Abstract

This study aims to explore the effect of multiple memory strategies on improving the learning effectiveness of grade First & Second students, low-achieving elementary school students that learned phonetic symbols. The research method adopted a single-subject withdrawal design. Two low-achievement First & Second grade students, elementary school students who study phonetic symbols had been given two sessions per week, each session lasted 40 minutes, and the experimental teaching activities lasted 5 weeks and 10 sessions. Used multiple memory strategies as the concept of teaching design, the researchers compiled a set of teaching aids and assessment tools for phonetic symbols learned to intervene in teaching to improve the learning effect of (Chinese) phonetic symbols for low-achieving students. The research results Applying the "multi-memory strategies" teaching method resulted in being helpful to improve the learning ability of phonetic symbols by First & Second grade students, low-achieving elementary school students whilst showing significant effect of immediate, improvement and retention effects in their ability to recognize and read (Chinese) phonetic symbols ; Applying the "multi-memory strategies" teaching method resulted in being helpful to improve the learning ability of phonetic symbols by First & Second grade students, low-achieving elementary school students whilst showing significant effects of immediate improvement and retention in their ability to comprehend (Chinese) phonetic symbols.

Keywords: Elementary school phonetic symbols teaching, Low-achieving students elementary school, Multiple memory strategies

