

# 多媒體教材在國小一般學童與注音符號 學習困難學童學習注音符號之成效探討

詹森仁

明新科技大學  
資訊管理學系助理教授

卓慶彬

桃園縣宋屋國小  
特教教師

黃姿慎

新竹縣山崎國小  
特教教師

孟瑛如

新竹教育大學  
特殊教育學系教授

## 摘要

本研究旨在探討多媒體教材在國小學童注音符號學習困難改善之成效。本研究所界定之「多媒體教材」為有愛無礙團隊研發之注音符號多媒體輔助教學教材，研究者針對一年級實驗組學童以多媒體教材輔助為期十週之注音符號教學。研究發現實驗組與接受一般傳統教學的控制組學生在未經注音符號教學前的「認讀能力」皆優於「聽寫能力」；其中實驗組在經多媒體教材教學後，其在注音符號能力進步情形與控制組並無顯著差異；而在追蹤表現上除「認讀符號」以實驗組學生顯著優於控制組學生之外，其餘七項分數進步情形亦未達顯著差異。上述結果顯示多媒體教學並不遜於一般傳統教學，而在教導注音符號學習困難學童師資或文化刺激缺乏時，多媒體輔助教學亦可考量。本研究依上述結論，提出對未來教育的建議，以供特殊教育教師及相關研究者對多媒體教材有更深入的了解。

**關鍵詞：**多媒體教材、注音符號教學、電腦輔助學習、特殊教育、特殊教育科技

# The Effects of Multimedia Material on Learning the Chinese Phonetic Symbols for the Elementary Students and Students with Learning Disabilities

Sen-Ren Chan  
Assistant Professor,  
Dept. of Information Management,  
Minghsin University of Science and  
Technology

Qing-Bin Zhuo  
Special Education Teacher,  
Song-Wu Elementary School of  
Tao-Yuan County

Tzu-Shen Huang  
Special Education Teacher,  
San-Chi Elementary School of  
Hsin-Chu County

Ying-Ru Meng  
Professor,  
Dept. of Special Education, National  
HsinChu University of Education

## Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effect of Chinese phonetic symbols teaching via multimedia on students with learning difficulties. The multimedia version of Chinese phonetic symbols courseware was developed by the research team. Subjects were first graders who were allocated randomly to either experimental or control group to learn Chinese phonetic symbols for ten weeks with or without the aids of the multimedia material.

The major findings of this research were: (1) "reading ability" of either experimental group or control group students was superior to "dictation ability," as indicated from the pre-test results, while the performances of both abilities showed no significant differences between the two groups after conducting the experiment; (2) There were no significant differences in scores between experimental group and control group students in improvement of Chinese-phonetic-symbols performance in post test and; (3) there were no significant differences between experimental group and control group students except "reading ability" in delaying tests. It was perceived that multimedia assisted Chinese-phonetic-symbols teaching could be as good as traditional teaching. In addition, when teaching students with learning difficulties in the situation of lacking qualified teachers or of cultural deprivation, multimedia assisted teaching could be a good choice.

Based on the findings of this study, the researchers provided suggestions and possible research directions in the fields of multimedia assisted teaching and courseware development to special education teachers and researchers.

**Keywords:** multimedia material, Chinese phonetic symbols teaching, computer assisted learning, special education, special education technology

## 壹、緒論

隨著資訊技術的進步，日常生活中的許多事物慢慢地將資訊技術應用其中。有別於傳統教材，多媒體教材讓教材以多種面貌呈現於學習者的面前，其在設計之初就要考慮教材的呈現方式，以激起學習者的興趣，增加學習效果，讓學習者於遊戲間，不知不覺地達到學習的效果。

注音符號是國小低年級的基礎教育之一（賴惠鈴、黃秀霜，1999）。隨著時代進步，注音符號的教學方法更加多元化。目前國內常見的注音符號教學法有綜合法與精緻化教學法。綜合法讓學生以倚賴聽與說的舊經驗出發，按照語句、詞語、單字注音、符號、拼音的順序指導學生與練習（吳佩芬，2002）。指導拼音時，採用直接拼音的方式，讓學生操作符號卡直接讀出拼音，並在上課中不斷的反覆練習（孟瑛如、鍾曉芬，2003）。精緻化教學法則以多項教育及教學理論為根據。按照聲符、韻符的個別特性、發音方式、符號形狀，經過精緻化記憶策略的設計，使其從抽象符號予以意義化，創造注音符號動作及遊戲，並以故事化、遊戲化的教學情境，配合視覺心像、發音特色、聽覺心像、關鍵字法、動作表徵法等記憶策略，進而產生有效率的學習（常雅珍，2000）。然而，在進行注音符號教學期間，第一線的老師在教材內容、教學方式及教學環境時會遭遇不同的問題（陳正治，2003；羅秋昭，1998；劉淑媛，1988）。此外，陳正治與劉淑媛亦認為目前國小教師大多使用綜合教學法教導注音符號，但因此種方法過於強調反覆練習的效果，容易在課堂上占用過多時間，造成教學歷程緩慢，使老師苦於追趕進度，沒有足夠的時間指導學生拼音的能力。因此，當學童對於注音符號完全不熟悉時，若同時要學拼音與語詞，便如同羅秋昭在研究中提及，反而增加其學習困難度。

現今班級人數眾多，加上前述問題，對

從未接觸過注音符號或有特殊需求的學生，老師常無暇給予協助，以致於累積許多失敗的學習經驗，導致學習上的無力感。因此，教師的教學方法與內容，便應進行調整以協助班上學習落後的學生。有鑑於此，部分學者提出「全方位課程設計」理念，作為課程調整的理論依據。

全方位課程設計(universal design for learning, UDL)理念起源於無障礙環境構想的實踐。秦麗花、顏瑩玫（2004）指出全方位課程設計目的在發展一套人人都能適用的課程，學生可依需要選擇適合的多媒體增進學習。趣味化的多媒體教材對學生的學習興趣，具有莫大的吸引力。此外，學童同時接收並協調視、聽、觸等感覺，提升語言表達或理解的能力（盧家宜，2004）。多媒體教材在學習過程中可使學童透過反覆練習，精熟教學內容。在學生輸入答案後，電腦能給予立即性增強與回饋（盧家宜，2004；劉仕偉、楊仁興、徐新逸，2003；張再明、陳政見，1998），避免傳統教學中，老師因人數多而無法兼顧每個學生需求的缺點，使得學生的學習更有效率，也能更加主動學習。

在課程中適時運用多媒體教材具有寓教於樂、增進多感官刺激、立即性回饋、彌補生理缺陷等優點。有鑑於此，有愛無礙團隊(<http://www.dale.nhcue.edu.tw>)在2001年起便持續挹注許多心力在注音符號的多媒體教材研發。目前已完成的教材有「注音符號口訣多媒體教材」（詹森仁、鍾曉芬、吳東光、蘇東興、孟瑛如，2005）、「蓋牌遊戲」與「快樂變裝秀」（詹森仁、鍾曉芬、吳東光、蘇東興、孟瑛如，2004）。為具體了解上述教材的使用成效，本研究以實際研究了解學生在學習過程中使用多媒體教材與傳統教學之成效差異。因此，本研究以桃園縣宋○國民小學一年級普通班學生作為研究對象，並將學生分為實驗與控制兩組，實驗組在注音符號教學輔助使用上述注音符號多媒體教材，控制組則接受一般傳統教學。同時在實驗介入前

後及追蹤時期，施測黃秀霜、鄭美芝（2003）所編的「國小注音符號能力診斷測驗」。因此，在注音符號教學期間使用多媒體教材，並了解在教學中輔助使用多媒體教材之成效是否與一般傳統教學相同，以提供教學者在進行注音符號教學中另一個更有效率且有趣的教學方式為本研究之主要目的。

## 貳、研究方法

### 一、研究架構與程序

本研究根據文獻探討、研究動機及研究目的，進行研究架構的設計如圖1。其中以「使用注音符號多媒體教材配合教學課程」為自變項，依變項則依照學習注音符號的聽寫與認讀兩大重要能力，分為聽寫符號、聽寫單音、聽寫語詞、聽寫聲調、認讀符號、認讀結合韻、拼讀短文七項。

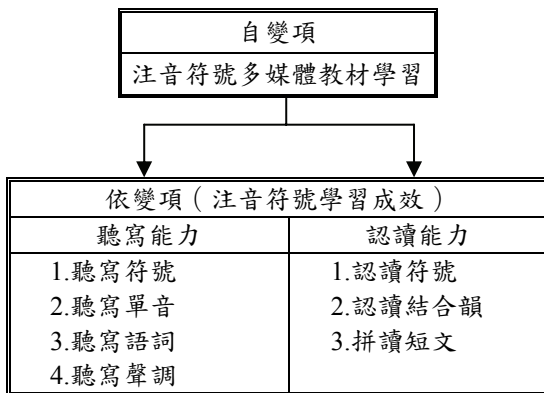


圖1 研究架構

本研究實驗階段分為準備期、實驗處理期與學習保留期三階段，各階段內容介紹如下：

（一）準備期：實驗組進行教室布置，在講桌邊放置個人電腦與投影設備，以清楚呈現教學內容。由於對象為甫入學之國小一年級學生，因此在開學時，便發下調查表，一方面告知家長研究目的，徵求同意；一方面了解學生的家庭背景是否為單親家庭、隔

代教養、外籍配偶等環境因素，以及學生入學前接受學前教育與注音符號教學的年資，使用這些資料，將學生妥善進行分組，以使上課分組練習時各組能有較平均的表現。其次，準備注音符號多媒體，詳加閱讀使用方式，在實驗進行期間指導學生操作。並針對兩組學生，在開學日使用「國小注音符號能力診斷測驗」進行前測，以確定教學前的起點能力。

（二）實驗處理期：為期10週的注音符號教學時間，實驗組每週抽出3堂課，除使用學校南一版國語教材外，並搭配使用注音符號多媒體，教學總時間為1200分鐘。第1週每堂課的前10分鐘，老師指導，由學生操作「注音符號口訣」多媒體，以吸引學生動機，與喚起記憶。第2週開始，老師指導學生學習南一版語文教材後，在下課前10分鐘以分組、輪流或個別的方式，讓學生操作「蓋牌遊戲」與「快樂變裝秀」。例如：讓學生以分組的方式，由老師計時，看哪一組能以最短的時間答對所有題目；同時讓班上學習較低落及特殊需求學生在老師的協助下單獨操作，一方面輔助學習，一方面讓老師了解這些學生還需加強的部分。第10週時，在最後一節課進行「國小注音符號能力診斷測驗」之後測，以評估學生的學習成效。控制組則使用南一語文教材，搭配該版本所配置之教具輔助學習，其餘教學內容按照學校教學進度實施，亦未使用研究團隊所設計之多媒體教材。第10週時，與實驗組同一時間進行「國小注音符號能力診斷測驗」之後測。

（三）學習保留期：實驗處理期後一個月內，實驗組與控制組均繼續實施南一版語文科教學，實驗組另外完全撤除注音符號多媒體教材，不給予受試者練習與教學，以觀察受試者學習保留效果。第15週時同時進行「國小注音符號能力診斷測驗」的保留測驗，以了解實驗教學的效果保留情況，並與實驗處理期的成績進行對照分析。以上實驗進行步驟，可如圖2所示：

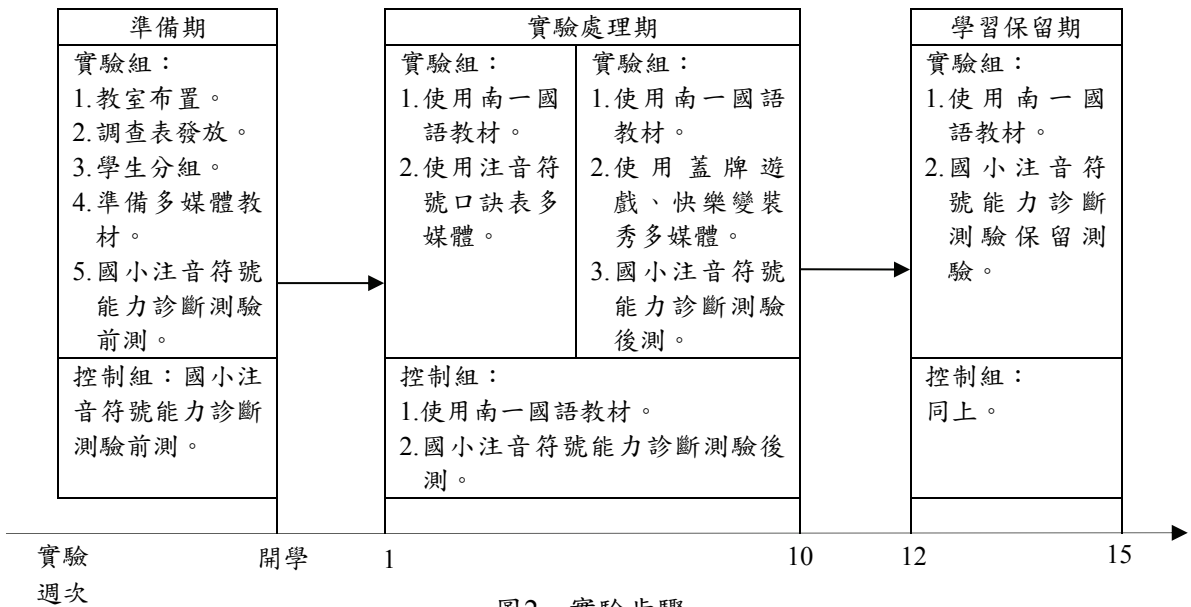


圖2 實驗步驟

## 二、研究對象

本研究的受試樣本取自研究者之一任教的桃園縣宋○國民小學一年級學童。受試學童扣除因請假未參與施測的學生共57人，其中注音符號教學中使用多媒體教材實驗組的班級人數有29人；控制組的班級人數有28人。實驗組有3位為資源班輔導對象，其中2位經鑑定後為學業低成就學生，另1位為學習障礙學生。實驗組老師任教低年級年資7年，控制組老師任教低年級年資4.5年，均擁有豐富注音符號教學經驗。由於宋○國小九十五學年度一年級有四個班級，實驗班級設有取決標準，參考條件為：班級總人數相仿、各班男女比例接近、導師性別及曾學習注音符號的經驗，以增加二個研究班級的同質性。

## 三、研究工具

### (一) 國小注音符號能力診斷測驗

本研究使用黃秀霜、鄭美芝（2003）的「國小注音符號能力診斷測驗」來了解學生在使用多媒體教材前後，對於注音符號的學習成效。本測驗適用於國小一年級，結束國語首冊課程之學童。本測驗分為聽寫與認讀

兩個部分，共有「聽寫符號」、「聽寫單音」、「聽寫語詞」、「聽寫聲調」四項分測驗。認讀則分別有「認讀符號」、「認讀結合韻」、「拼讀短文」三項分測驗。內部一致性信度為.973( $p < .01$ )，重測信度Pearson相關係數為.982( $P < .01$ )，穩定性良好。

### (二) 多媒體教材內容介紹

多媒體教材之設計須以生動有趣為目標，過程中更必須依照學生興趣及需求反覆修正。依上述理念，有愛無礙團隊研發了針對注音符號教學不同程度與需求的多媒體教材計有「注音符號口訣」、「注音符號蓋牌秀」、「快樂變裝秀」等。並以上述教材作為本研究之工具，簡單介紹內容如下。

1.注音符號口訣：注音符號口訣表(圖3)是視覺與聽覺化的線索同時呈現，從學生的生活經驗中，挑選常用的圖案，並以黑線加粗或顏色標註的方式，配合語音提示，以視覺化的線索協助學習，使學生容易琅琅上口、清楚易記。在剛進行注音符號教學時呈現，使枯燥的注音符號以動畫呈現，吸引學生學習動機。

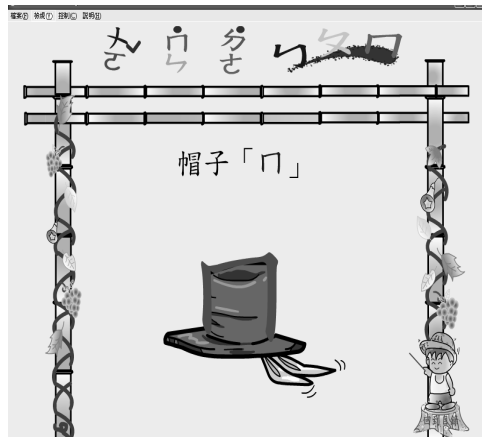
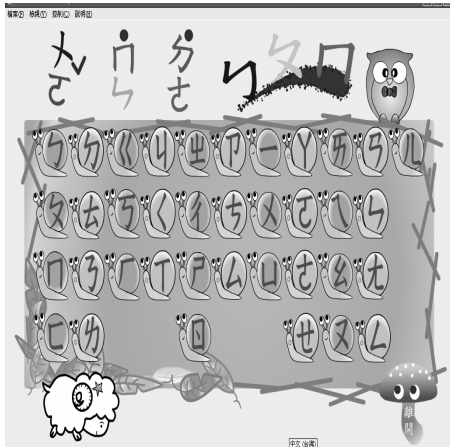


圖3 注音符號口訣畫面

2.注音符號蓋牌秀：與注音符號口訣搭配，每次呈現十六個注音符號，由電腦隨機出題唸出注音符號（單音，以及一個包含其單音的詞），再由學生聽著畫面所唸的注音符號，將正確的牌點選翻過去（圖4）。每答對一題可以得十分，而答錯一題則扣兩分。由於有計分的功能，因此可監測學生學習狀況，並了解個別學生學習問題，提供老師教學的參考，可作為評量之用。

5），並在操作之前加註遊戲說明。為測試學生真實能力，放置上去的衣物均無法再更換，並設計「再聽一次」的功能，協助部分聽覺接收較慢，或是注意力不集中的小朋友，做再次的確認。依照雙拼和三拼的不同，先分別練習，最後才佐以綜合的練習。對紙筆測驗不適應的學生，可用此為其評量方法，對教師在評量的實施，頗有幫助。

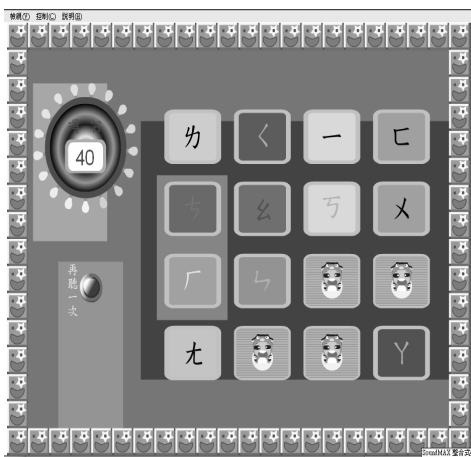


圖4 注音符號蓋牌秀畫面

3.快樂變裝秀：分為「雙拼練習」、「三拼練習」、「雙拼加三拼綜合練習」。遊戲的進行可以依照學生程度選擇內容難易度（圖



圖5 快樂變裝秀畫面之一

研究團隊設計之注音符號口訣以語音、圖案、字形三者同時呈現，適合初學者接觸注音符號時使用，在教學完畢後，讓學童透過電腦學習注音符號口訣，加深記憶，在學童對各聲符韻符都建立概念之後，以蓋牌遊

戲供學童操作。依照語音的發展及課本編排方式，逐漸由雙拼音進入三拼音之教學內容，此階段適合之注音多媒體為「快樂變裝秀」，分為簡單、進階及簡單加進階三種等級，教師在上課中讓學童操作時，亦應按照由簡入繁、雙拼而後三拼的原則，避免學童操作錯誤產生挫折，而影響學習成效。

## 參、研究結果與討論

### 一、國小學生在注音符號各項測驗得分分析

經平均數與百分比的描述性統計，可以

求得實驗組與控制組在實驗階段前後及後續追蹤時期在國小注音符號能力診斷測驗中七項分測驗以及測驗總分的表現，以及不同階段學生分數的進步情形（表1）。此外，在前測、後測、追蹤測三項分數表現上，除了認識結合韻項目外，所有分測驗皆有追蹤測驗分數表現優於後測亦優於前測的情形。顯示，學生在這三階段的分數表現皆有進步，至於進步的程度則有待下一階段統計考驗之。

表1 實驗組與控制組學生在國小注音符號能力診斷測驗表現之描述性統計

項目	組別	結果	聽寫 符號	聽寫 單音	聽寫 語詞	聽寫 聲調	認讀 符號	認讀 結合韻	拼讀 短文	總成績
前測	實驗組	得分	31.41	6.00	12.79	10.38	35.31	18.66	38.79	153.34
		正確率(%)	84.90	60.00	63.97	79.84	95.43	93.28	90.22	85.19
	控制組	得分	32.64	6.29	13.32	10.79	36.00	18.75	40.04	157.82
		正確率(%)	88.22	62.86	66.61	82.97	97.30	93.75	93.11	87.68
後測	實驗組	得分	34.41	8.31	17.31	12.59	36.93	19.93	41.45	170.93
		正確率(%)	93.01	83.10	86.55	96.82	99.81	99.66	96.39	94.96
	控制組	得分	34.61	8.46	16.75	12.07	36.93	19.71	40.89	169.43
		正確率(%)	93.53	84.64	83.75	92.86	99.81	98.57	95.10	94.13
追蹤測	實驗組	得分	35.66	9.17	18.00	12.83	36.90	19.66	42.55	174.76
		正確率(%)	96.37	91.72	90.00	98.67	99.72	98.28	98.96	97.09
	控制組	得分	35.29	8.93	17.18	12.36	36.39	19.86	42.11	172.11
		正確率(%)	95.37	89.29	85.89	95.05	98.36	99.29	97.92	95.62
介入後進步分數	實驗組	得分	1.86	1.97	4.03	1.76	0.34	0.59	1.17	11.72
		正確率(%)	5.03	19.66	20.17	13.53	0.93	2.93	2.73	6.51
	控制組	得分	1.96	2.18	3.43	1.29	0.93	0.96	0.86	11.61
		正確率(%)	5.31	21.79	17.14	9.89	2.51	4.82	1.99	6.45
保留期進步	實驗組	得分	1.24	0.86	0.69	0.24	-0.03	-0.28	1.10	3.83
		正確率(%)	3.36	8.62	3.45	1.86	-0.09	-1.38	2.57	2.13
	控制組	得分	0.68	0.46	0.43	0.29	-0.54	0.14	1.21	2.68
		正確率(%)	1.83	4.64	2.14	2.20	-1.45	0.71	2.82	1.49

### 二、國小學生在實驗介入後注音符號表現進步分析

為了解實驗組與控制組學生在實驗介入後，注音符號能力表現的進步差異，本研究

以獨立樣本t檢定比較兩組學生於實驗介入前後，在國小注音符號能力診斷測驗的表現差異情形，結果如表2。研究結果顯示兩組學生在注音符號能力診斷測驗上「聽寫符號」、

「聽寫單音」、「聽寫語詞」、「聽寫聲調」、「認讀符號」、「認識結合韻」、「拼讀短文」七項分測驗以及「總成績」之表現皆未達顯著差異。顯示在研究介入之後，兩組學生在「聽

寫符號」、「聽寫單音」、「聽寫語詞」、「聽寫聲調」、「認讀符號」、「認識結合韻」、「拼讀短文」以及整體注音符號表現上並未有明顯的差異。

表2 實驗組與控制組學生在研究介入後於國小注音符號能力診斷測驗表現之差異分析

項目	組別	人數	平均進步分數	標準差	t值
聽寫符號	實驗組	29	1.86	3.26	-0.13
	控制組	28	1.96	2.77	
聽寫單音	實驗組	29	1.97	2.72	-0.29
	控制組	28	2.18	2.78	
聽寫語詞	實驗組	29	4.03	4.34	0.51
	控制組	28	3.43	4.71	
聽寫聲調	實驗組	29	1.76	2.57	0.69
	控制組	28	1.29	2.61	
認讀符號	實驗組	29	0.34	0.77	0.69
	控制組	28	0.93	1.30	
認識結合韻	實驗組	29	0.59	1.24	-2.05
	控制組	28	0.96	1.73	
拼讀短文	實驗組	29	1.17	3.58	-0.95
	控制組	28	0.86	2.19	
總成績	實驗組	29	11.72	9.85	0.40
	控制組	28	11.61	10.87	

### 三、國小學生在實驗介入後注音符號表現效果保留情形

為了解實驗組與控制組學生在實驗介入後，注音符號能力表現的保留情形差異，本研究以獨立樣本t檢定比較兩組學生於實驗介入前後，在國小注音符號能力診斷測驗的表現差異情形，結果如表3。研究結果顯示兩組學生在注音符號能力診斷測驗上「聽寫符號」、「聽寫單音」、「聽寫語詞」、「聽寫聲調」、「認識結合韻」、「拼讀短文」六項分測驗以及「總成績」之表現皆未達顯著差異，唯一達到顯著差異的為「認讀符號」。上述結果顯示在研究介入之後，兩組學生在「聽寫符號」、「聽寫單音」、「聽寫語詞」、「聽寫聲調」、「認識結合韻」、「拼讀短文」以及整體注音符號表現上並未有明顯的差異，而在「認讀符號」項目上則以實驗組顯著優於控制組學生。

### 四、注音符號學習困難學童在各階段表現分析

為了解多媒體教材對於注音符號學習困難學生在學習注音符號之成效，本研究亦以描述性統計（百分比）列出實驗組中三位接受資源班輔導之注音符號學習困難學生（一位為學習障礙A生，兩位為學業低成就B、C生）在實驗介入前後，在國小注音符號能力診斷測驗的表現差異情形，結果如表4。研究結果顯示，在多媒體教學介入之後，三位學生在注音符號能力診斷測驗上除A生在「聽寫符號」有退步的情形，其餘項目皆顯示進步或維持的情形，且三位學生在「聽寫語詞」分測驗之表現皆呈現進步之情形。此外，在追蹤時期，除B生在「認讀符號」以及C生在「聽寫符號」、「聽寫語詞」尚有退步之情形之外，三位學生在追蹤其大部分的測驗表現上仍保持進步或者維持之情形。



表3 實驗組與控制組學生在追蹤時期於國小注音符號能力診斷測驗表現之差異分析

項目	組別	人數	平均進步分數	標準差	t值
聽寫符號	實驗組	29	1.24	2.71	0.85
	控制組	28	0.68	2.28	
聽寫單音	實驗組	29	0.86	1.73	0.88
	控制組	28	0.46	1.67	
聽寫語詞	實驗組	29	0.69	1.51	0.51
	控制組	28	0.43	2.27	
聽寫聲調	實驗組	29	0.24	0.79	-0.13
	控制組	28	0.29	1.63	
認讀符號	實驗組	29	-0.03	0.33	2.37*
	控制組	28	-0.54	1.07	
認識結合韻	實驗組	29	-0.28	1.00	-1.83
	控制組	28	0.14	0.71	
拼讀短文	實驗組	29	1.10	2.26	-0.20
	控制組	28	1.21	1.93	
總成績	實驗組	29	3.83	4.54	0.97
	控制組	28	2.68	4.41	

註：\* $p < .05$

表4 實驗組之注音符號學習困難學生在研究介入與追蹤時期於國小注音符號能力診斷測驗表現之差異分析

階段	個案	聽寫符號	聽寫單音	聽寫語詞	聽寫聲調	認讀符號	認讀結合韻
研究介入	A 進步分數	-3	0	5	0	2	5
	B 進步分數	6	5	14	0	2	0
	C 進步分數	3	7	16	9	0	0
追蹤時期	A 進步分數	4	4	0	2	0	0
	B 進步分數	0	0	1	0	-1	0
	C 進步分數	-2	2	-1	0	0	0

## 肆、研究結論與建議

### 一、結論

(一) 國小學生未經注音符號教學前的及經過教學後表現探討

本研究顯示在實驗前階段，兩組學生在注音符號上的正確率以「認讀能力」優於「聽寫符號」。顯示國小學童在注音符號的學習上，重視視覺線索甚於聽覺線索。此外，在

後測與追蹤測階段，兩組學生的表現皆以「認讀能力」的正確率優於「聽寫能力」，且其正確率差異有隨時間減少的趨勢，顯示無論經過多媒體教學或者是傳統教學，學生在「認讀能力」與「聽寫能力」表現皆會隨著教學後趨於一致。相關研究皆指出，在語文學習的過程中，音韻覺識的能力與認字及閱讀理解的表現息息相關(王幸子, 2004; 陳怡安, 2005; 盧貞穎, 2003)。相較於一般平面教材

無法提供關於聲音聽覺訓練的限制，多媒體教材透過影音的配合，可使學習過程不但生動有趣，更可以提供學生在學習注音符號的過程中較多聲音刺激與學習的機會，達到多感官教學的目標。

(二) 經多媒體教材教學之後，學生在注音符號之表現探討

本研究顯示經教學介入之後，兩組學生在「聽寫符號」、「聽寫單音」、「聽寫語詞」、「聽寫聲調」、「認讀符號」、「認識結合韻」、「拼讀短文」及「總成績」的後測進步分數皆未達顯著差異；此外，兩組學生在追蹤測的表現上除了「認讀符號」以實驗組進步分數顯著優於控制組外，兩組在其餘七項分數亦未達顯著差異，顯示實驗組與控制組學生的進步情形相近。而分析實驗組之注音符號學習困難學生在研究介入與追蹤時期於國小注音符號能力診斷測驗表現之差異分析，可以發現除了在少部分項目有退步之情形外，三位學生在大部分的項目上都有進步或者是維持原分數。研究者認為語文的學習為加乘表現，因此隨著語文學習經驗的增加，縱使在實驗結束後，學生的表現應仍有持續進步可能，而在研究介入的多媒體教材中提供受試者在符號、單音、國字單拼、國字雙拼甚至三拼的練習機會，且同時提供「聽、說、讀、寫」訓練，並及時給予回饋。而不論一般學生或者是特殊需求學生來說，其成效並不遜於傳統教學，並有寓教於樂、增進多感官刺激、立即性回饋、彌補生理缺陷、節省人力成本等優點，故而可在現今缺乏補救教學師資、攜手計畫之情形下，或是偏遠學校進行注音符號教學時另一個更有效率的選擇。

## 二、建議

(一) 針對未來多媒體教材設計，建議提供短句或短文進行設計

本研究結果顯示多媒體教材對國小學生在注音符號的學習成效有一定的助益。但研

究者認為在本研究之多媒體教材內容皆以符號、單字或語詞為單位，而在語文學習的過程中，強調基本元素能力累積的「下而上」(bottom-up model)方式能夠有效幫助學生累積學習語文的基本能力，而強調其由大單位（如整篇文章、完整句）的「上而下」(top-down model)模式則有助於學生釐清整體概念，以較為宏觀方式學習語文，此兩種方式對於學生在語文學習過程中有一定的重要性（陳一慧，2006；陳美如，1995；薩文蕙，2005）。因此建議未來進行與注音符號相關的多媒體教材時，能夠將教材內容延伸至短句甚至是故事閱讀上，除了能夠有效提升學生對於語文整體概念的理解之外，亦可以提供不同教學傾向的教師在教學過程中有更具多元性的多媒體教材。

(二) 針對未來研究，建議擴充研究對象與變項之類別並增加研究工具之多元性

本研究旨在了解經由多媒體教材介入之後，學生對於注音符號學習的成效。因此，在研究設計上針對兩組學生進行研究介入前後在注音符號的得分比較。研究結果顯示，多媒體教材介入之後學生的表現與一般傳統教學之成效相近，表示多媒體教材對與一般傳統教學之效果相近。針對在本次研究工具的選擇上，學生在部分測驗上的分數表現接近滿分，以致於在追蹤測驗上的進步未達顯著之情形。因此研究者建議在選擇研究工具時，除了需注意選擇難易度適中、具備不同題型等原則之外，更可以在一般紙筆、拼讀測驗外，加入平時教師的課堂觀察或口頭發表，透過較為多元的評量方式使測驗結果更為客觀。

## 參考文獻

- 王幸子 (2004)：資訊科技融入字母拼讀法教學對促進國小學童音韻覺識之研究。南臺科技大學應用英語系碩士論文，未出版，臺南。
- 吳佩芬 (2002)：注音符號遊戲教學之行動研究。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出

- 版，嘉義。
- 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。
- 秦麗花、顏瑩玫（2004）：普教與特教老師以課程為核心的合作模式之行動研究。**特殊教育研究學刊**，27，59-75。
- 常雅珍（2000）：注音符號教學新法—精緻化教學法。**國教天地**，137，33-40。
- 張再明、陳政見（1998）：特殊教育實施電腦輔助教學之相關問題探討。**嘉義師院學報**，12，73-93。
- 陳一慧（2006）：文章難度及內容熟悉度對EFL聽力理解力之影響與預測。南臺科技大學應用英語系碩士論文，未出版，臺南。
- 陳正治（2003）：注音符號教學探討及改進研究。**應用語文學報**，5，131-153。
- 陳怡安（2005）：讀寫分享教學對提昇幼兒中文音韻覺識成效之研究。臺南女子技術學院生活應用科學研究所碩士論文，未出版，臺南。
- 陳美如（1995）：臺灣光復後語言教育政策之研究。臺灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 黃秀霜、鄭美芝（2003）：國小注音符號能力診斷測驗。臺北：心理。
- 詹森仁、鍾曉芬、吳東光、蘇東興、孟瑛如（2004）：一個彈性化設計的國小注音符號多媒體教材。載於國立屏東師範學院（編），2004

- 數位學習研討會大會手冊（31頁）。屏東：編者。
- 詹森仁、鍾曉芬、吳東光、蘇東興、孟瑛如（2005）：國民小學資源班注音符號口訣記憶資訊融入教學多媒體教材製作之初探。載於臺中教育大學（編），**資訊融入特殊教育教學學術研討會大會手冊**（38-47頁）。臺中：編者。
- 劉仕偉、楊仁興、徐新逸（2003）：適合輕度智能障礙學生電腦多媒體教材之設計發展研究。**視聽教育雙月刊**，44(4)，15-28。
- 劉淑媛（1988）：國語科注音符號教學之探討。**國教之聲**，21(3)，10-14。
- 盧貞穎（2002）：一年級學生音韻覺識之研究。國立臺北師範學院兒童英語教育研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 盧家宜（2004）：老師，電腦真的好好玩—談啟智班的電腦輔助教學。**特教園丁**，19(4)，12-17。
- 賴惠鈴、黃秀霜（1999）：不同識字教學模式對國小學生國字學習成效研究。**初等教育學報**，12，1-26。
- 薩文蕙（2005）：漢語學齡前兒童敘事中評論語言之發展。臺灣師範大學英國語文學系研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 羅秋昭（1998）：國小注音符號教學新探。**北師語文教育通訊**，6，1-8。

來稿日期：96.11.06

接受日期：98.04.22

---

（文接第31頁）

- 黃玉華（2000）：心智解讀教學對增進高功能自閉症兒童心智理論能力之研究。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 黃榮真（2005）：高職特殊學校與特教班教師對於實施「性別平等教育」看法之探討。**特殊教育與復健學報**，13，27-48。
- 楊桂英（2002）：臺北地區高職特殊教育班性別教育實施現況之研究。國立臺北科技大學技術及職業教育研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 董媛卿（1992）：為什麼智能不足學生之性教育更為重要。**師友月刊**，299，25-28。
- 臺北縣教育局（2008）：臺北縣97學年度特殊教育宣導系列活動特殊教育教材教具觀摩展實施計畫。臺北：作者。
- 鄭津妃（2004）：電腦化教學系統對增進高功能自閉症兒童解讀錯誤信念之研究。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，臺北。

- Hall, J. E., Morries, H. L., & Barker, H. R. (1973). Sexual knowledge and attitudes of mentally retarded adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 80, 382-387.
- Vockell, E., & Mattick, P. (1972). Sex education for the mentally retarded: An analysis of problem, programs, and research. *Education and Training for Mentally Retarded*, 7(3), 129-134.
- Westling, D. L., & Fox, L. (1995). *Teaching students with severe disabilities*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

來稿日期：98.02.24

接受日期：98.04.29