

音韻覺識教學對學前聽覺障礙兒童音韻 覺識與早期中文閱讀能力之影響

陳怡慧

國立彰化師範大學特殊教育學系

摘要

本研究以準實驗研究設計探討音韻覺識教學對學前聽覺障礙兒童音韻覺識與早期閱讀能力的影響。本研究採立意取樣方式選取臺北市、臺中市及彰化市四所聽障兒童早期療育機構當中的五個班級，共 20 位學前聽覺障礙兒童為研究對象，並以叢集取樣分為實驗組 10 人與對照組 10 人。所有參與者在實驗前均接受前測，包括音韻覺識測驗、早期閱讀測驗、注音符號單音認讀測驗、以及托尼非語文智力測驗，實驗介入後則接受音韻覺識測驗與早期閱讀測驗。實驗處理階段，實驗組接受為期 26 週之「音韻覺識教學」，每週三次，每次 20-25 分鐘；對照組則接受原早期療育機構所訂之聽能復健課程。研究結果顯示，音韻覺識教學介入後，實驗組學童的音韻覺識後測表現顯著優於前測，且早期閱讀後測表現亦顯著優於前測表現。然而，實驗組之聽障兒童在音韻覺識後測以及早期閱讀後測分數雖都高於對照組，但並未顯著優於對照組兒童的後測表現。

關鍵字：音韻覺識、早期中文閱讀、聽覺障礙兒童



臺、緒論

一、研究動機

閱讀能力是學生接觸、理解與吸收知識的關鍵技能，更是他們解決日常生活問題，以及提升往後生活品質與成功就業的重要能力。因此，發展良好的閱讀能力，對每一個學童而言，都是極為重要的。然而，對於有聽力損失的學生來說，閱讀卻是他們在學校的學習科目當中最為困難的一項(Engel-Eldar & Rosenhouse, 2000; Kyle & Harris, 2006)。過去 30 幾年來美國的研究報告結果一再顯示聽障學生的語言能力落後於一般聽力正常（以下簡稱聽常）學生，尤其是閱讀能力的落後，18 歲高中畢業的聽障學生之平均閱讀能力，只相當於國小四年級聽常學童的平均閱讀能力(Qi & Mitchell, 2011; Traxler, 2000)。國內的研究也顯示聽障兒童的語言能力落後於一般聽常同儕（林寶貴、李真賢，1987；張蓓莉，1987）；三至六年級聽障學生語言能力比同年級聽常學生低落，而低落程度隨年級之增加而呈直線成長趨勢（張蓓莉，1989）。陳怡佐(1989)的研究結果也顯示，三到六歲聽障幼兒的詞彙理解能力落後聽常兒童大約二年到四年的程度。另外，宣崇慧、林寶貴(2002)比較學前聽障兒童與聽常兒童的讀寫萌發(emergent literacy)能力之後指出，學前聽常兒童讀寫萌發能力顯著優於學前聽障兒童。

在以口語為主流溝通模式的社會中，聽障兒童因為聽力損失而影響了他們早期語言、說話、溝通以及認知能力等面向的發展。初級語言能力（聽與說）的落後，

直接影響進階的語言能力（讀與寫），進而易造成「閱讀能力的馬太效應」(Stano-vich, 1986)。然而，由於早期較明顯的落後行為，通常是口語的發展，因此聽障兒童早期療育的焦點，多以聽能與口語發展訓練為主，而忽略了早期閱讀能力的啓發。近年，讀寫萌發的研究觀點認為，兒童的閱讀寫作能力和口語能力是在日常語文情境中同時發展，並互為增強要素（引自 Williams, 2004, pp. 353），並非要等到進入正式教育才開始。

Williams (2004)在回顧過去二十多年有關學前聽障幼兒讀寫萌發的研究文獻後指出，學齡前聽障幼兒的讀寫萌發反映出和一般聽常幼兒一樣的發展順序。這項研究結果，也呼應過去針對學齡聽覺障礙學童所進行的研究結果，亦即，聽障學童學習閱讀的過程以及閱讀技巧發展的次序都與聽常學童類似(King & Quigley, 1985; Paul, 2001)。由此似乎可以合理推論，影響聽常者閱讀能力的因素也應該是影響聽障者閱讀能力的因素。

在西方拼音語系國家，音韻覺識已被證實為聽常者閱讀的重要能力之一(Adams, 1990)，而音韻覺識能力也與聽障者的閱讀能力具有相關性，亦可能是成為聽障優讀者必備的要件之一(Lichtenstein, 1985)。近期 Trezek 與 Malmgren (2005)的實驗研究更證實了聽障學生可以習得語音知識。在 2002 年布希總統所簽署的「沒有孩童落後法案」(No Child Left Behind Act of 2001, NCLB)中，更明確定出音韻覺識為閱讀教學元素之一，而使得音韻覺識成為早期閱讀教學的重點(Trezek, Wang, Woods, Gampp, & Paul, 2007)。目前對於音韻覺



識與中文閱讀能力的相關研究雖然不多，但現有研究結果也顯示，音韻覺識能力在早期中文閱讀能力中佔重要角色（傅淳鈴、黃秀霜，2000）。為了避免馬太效應產生而影響聽障兒童後續的學習發展，針對學前聽障兒童早期閱讀教學的介入實在是一個值得重視與研究的問題。因此本研究之目的旨在探究音韻覺識介入教學對學前聽障兒童早期閱讀能力的影響，以期能提供聽障兒童早期閱讀的教學參考。

二、研究問題

依據以上所述之研究目的，本研究主要研究問題如下：

1. 音韻覺識教學介入後，實驗組與對照組之聽障兒童在音韻覺識後測表現差異為何？
2. 音韻覺識教學介入後，實驗組與對照組之聽障兒童在早期閱讀後測表現之差異為何？
3. 音韻覺識教學介入後，實驗組在音韻覺識以及早期閱讀之前後測表現是否有差異？
4. 音韻覺識教學介入後，對照組在音韻覺識以及早期閱讀之前後測表現是否有差異？

三、重要名詞釋義

（一）學前聽覺障礙兒童

聽覺障礙指由於先天或後天原因，導致聽覺器官之構造缺損，或機能發生部分或全部之障礙，導致對聲音之聽取或辨識有困難者；其鑑定標準如下：(1)接受自覺性純音聽力檢查後，其優耳語音頻率聽閾達 25 分貝以上者；(2)無法接受前款自覺性純音聽力檢查時，以他覺性聽力檢查

方式測定後認定者（身心障礙及資賦優異學生鑑定標準，2006）。

本研究所指之學前聽障兒童除了須符合鑑定標準外，還須符合以下條件：(1)為習語前失聰之聽障兒童；(2)在此實驗研究實施之前，已接受至少半年以上之學前聽能與口語復健之早期療育課程；(3)口語為其主要溝通模式；(4)受試者必須是助聽器或人工電子耳之配戴或使用者；(5)除了聽力損失之外，並無伴隨其他身心障礙類別。

（二）音韻覺識

Wagner、Torgesen 與 Rashotte (1994) 提出音韻覺識是後設語言技巧的一種，指的是個體能將口語進行音韻的切割、分析與組合的能力。本研究所指之音韻覺識能力是以受試者在研究者自編之「音韻覺識測驗」中之得分。而音韻覺識教學，是研究者自編之音韻覺識教學方案，教學時間為 26 週，每週三次，每次 20—25 分鐘。透過遊戲進行教學活動，教導聽障兒童對語音的操弄，包括切割音節、組合字音或音節音等，以發展中文音韻覺識能力。

（三）早期閱讀能力

本研究所指之早期閱讀能力是指受試者在研究者自編之「句子閱讀理解測驗」中之得分。

貳、文獻探討

一、音韻覺識與拼音文字閱讀之相關性

音韻覺識和閱讀的關係在拼音文字的研究中早已得到肯定的結論，亦即，音韻覺識是影響兒童早期閱讀的重要因素，具有音韻覺識的幼童比未具音韻覺識的幼



童，能更容易且快速的學會閱讀(Adams, 1990; Liberman & Liberman, 1990; Wagner & Torgesen, 1987)。音韻覺識是一種後設語言技巧，指的是個體能將口語進行音韻的切割、分析與組合的能力(Wagner et al., 1994)。Treimen 與 Zukowski (1991)則簡單具體的提出音韻覺識包含三個層次，由低至高依序為：(1)對音節的覺知、(2)對首音與押韻的覺知，以及(3)音素覺知。

Bradley 與 Bryant (1983)的相關研究中，以 118 位四歲與 285 位五歲全然不識字之英國兒童為研究對象，其結果指出，學前時的音韻覺識測驗分數可以預測四年後的閱讀成就，且和數學成就無任何相關，只與閱讀能力有關。Share、Jorm、Maclean 與 Matthews (1984)的研究也指出，識字之前所得到的音韻覺識測驗結果，比其他許多和學業成就相關的因素如智力、年齡或社經地位更可以預測早期的閱讀能力表現。Sprugevica 與 Høien (2003)更針對 70 名在歐洲東北部拉脫維亞共合國的幼兒園學童進行追蹤研究，其結果發現，在比較所有因素包括音韻覺識、快速命名及短期記憶之後，音韻覺識是預測早期閱讀最有力的指標，即使受試對象為使用拉脫維亞語文字的兒童。然而，Morais、Cary、Alegria 與 Bertelson (1979)的研究卻指出，不識字的葡萄牙成人在音韻覺識上的測驗成績顯著差於識字的葡萄牙成人，顯示音韻覺識是閱讀習得的果，而非因。其他針對不同拼音文字的研究結果則指出，閱讀和音韻覺識的關係是複雜而不能簡單的被視為誰是因或誰是果；兩者的關係應該是相互影響的過程，

而且是緊密的相互影響(Sprenger-Charolles, Siegel, Bechenec, & Serniclaes, 2003)。

此外，許多實驗研究結果顯示音韻覺識訓練課程可以提升兒童的閱讀能力(Ball & Blachman, 1991; Lundberg, Frost, & Petersen, 1988; Share & Gur, 1999; Stuart, 1999)。Stuart (1999)在針對 112 位五歲學齡前兒童的實驗教學研究結果顯示，接受音韻覺識教學（音素覺知以及音素發音教學）的實驗組，其所接受之教學訓練不但加速了孩子對音韻覺識以及音素形符與聲音連結的學習，也加速了他們應用這些策略或技巧於閱讀或寫作上。兩組受試者在教學實驗結束之後一年內，不論在口語、書寫文字，或者音韻覺識、音素與聲音的連結方面都有相當的進展。在第二次後測的追蹤研究也顯示，實驗組在音韻覺識以及標準化的閱讀及拼音測驗中顯著優於對照組。

綜上可知，音韻覺識能力與拼音文字的閱讀表現具有顯著相關。不論是相關性研究或實驗性的研究設計，均顯示音韻覺識在早期閱讀扮演著重要角色。此外，多數的研究對象也多以學齡前兒童為主，可見幼兒早期閱讀能力是教育研究中重要的議題，也是本研究的實驗焦點。

二、音韻覺識與中文閱讀之相關性

對於和拼音文字具有不同造字原則的中文而言，音韻覺識在中文閱讀中的角色，是否有如其在拼音文字閱讀中所扮演的角色一般？黃秀霜與詹欣蓉(1997)以 32 位二年級閱讀障礙兒童和 32 位普通班二年級兒童進行比較研究，探討閱讀障礙兒童與普通兒童在音素覺識、字的覺識與聲調覺識上的差異。其中，兩種語音覺識測



驗（音素覺識與字覺識）均採用柯華葳所編製的「語音覺識測驗」（柯華葳，1992）。音素覺識測驗包括去首音和音歸類，字覺識則包括去首詞以及詞歸類（要求受試者將主試者所唸的三個詞當中，有相同字的兩個歸為一類）。最後研究結果指出，閱讀障礙兒童的音素覺識與聲調覺識皆對閱讀成就具有預測能力，但音素覺識對閱讀成就的預測力較高，研究者並強調語音能力對中文閱讀的重要性，如同其對拼音文字閱讀的重要性一樣。

柯華威與李俊仁(1996)以 54 名六歲左右的一年級新生進行了為期二年的縱貫性研究，在以統計方式控制智力因素之後的研究結果顯示，不同階段中，拼注音與辨識注音符號的能力與同時期的認字能力達顯著相關，而且，入學後第一次測驗的拼注音以及辨識注音符號的能力與第二學年結束時的認字能力仍達顯著關係，音韻覺識與中文認字在前三次的測驗均有顯著的相關結果。因此，柯華威與李俊仁認為，音韻覺識對於早期認字的有輔助的功能。之後，李俊仁與柯華葳(2007)的研究結果亦指出，音韻覺識可能是影響中文識字發展的因而非果。此外，黃秀霜(1997)針對 44 位國小一年級新生所進行的三年餘縱貫研究結果發現，音韻覺識與當時的認字能力有顯著的相關性；亦即前者對後者具有即時預測力，且注音符號教學顯著提升兒童在音韻覺識測驗上的表現。而 Hu 與 Catts (1998)針對臺灣 50 位一年級學童所做的研究則發現，有關首音歸類的音韻覺識能力與學童早期的中文閱讀具有顯著相關。再者，Newman、Tardif、Huang 與 Shu (2011)以中國大陸 75 位年

齡介於 4.1 至 8.5 歲的兒童所進行的研究亦發現，兒童在音節、首音與押韻的覺識能力可顯著預測其早期閱讀表現。

然而研究文獻中也有支持音韻覺識和中文閱讀無顯著相關性存在者。Huang 與 Hanley (1995)以臺灣、英國及香港三地平均年齡為八到九歲半的學童為研究對象，探討音韻覺識與中文閱讀之相關性，其結果顯示，當控制了兒童的字彙與智力兩變項的影響之後，音韻覺識與中文閱讀之顯著相關性便消失了。其後，Huang 與 Hanley (1997)再針對臺灣 40 位一年級學生探究音韻覺識是否能預測其日後之閱讀能力，研究結果顯示第一次的音韻覺識成績和一年後的識字閱讀能力具有顯著相關，然而，當排除學前閱讀能力之因素之後，音韻覺識對一年後兒童閱讀能力的預測力便明顯減弱。

綜上所述可知，音韻覺識對中文閱讀之預測力不如其對拼音文字閱讀的預測力；然而，語音處理能力仍可能是中文早期閱讀能力發展的重要條件。目前音韻覺識在中文閱讀中所扮演的角色雖未有一致性的觀點，但受到國外相關教育法案與實驗研究的影響，國內部份研究學者仍以不同族群為研究對象，進一步探究音韻覺識教學對於提升中文閱讀能力的成效。

鐘素鵬(2003)以 24 位國小注音符號有困難的一、二年級學生為研究對象，將受試兒童以年級分層隨機分派到實驗組與對照組，實驗組接受音韻覺識教學，總共 22 次教學，每週三次，每次 40 分鐘。實驗組教學內容包括認識注音符號，語音切割、合併、分類，以及聲調；對照組則在相同時間進行說故事與繪本閱讀教學。研



究結果發現，實驗組接受音韻覺識教學之後，在音韻覺識能力、注音能力、以及識字能力均比教學前有進步，且實驗組在後測的音韻覺識能力及注音能力表現均顯著優於對照組，然而，兩組在識字能力上並無顯著差異。雖然鐘素鵬的研究結果只支持音韻覺識教學可提升學童本身在音韻覺識上的能力，而不支持音韻覺識教學對中文閱讀成效的提升，但是，傅淳鈴與黃秀霜(2000)以在中文年級識字量表測驗中具有較低成就的 24 位二年級學生為研究對象，探討不同後設語言覺知教學對學童認字能力的提升成效。其中，音韻覺識教學的內容即包括對音的分解、切割、替換、結合以及辨異，而教學活動設計則以注音符號遊戲為主軸。其研究結果發現接受音韻覺識與聲調教學之學童，與接受詞素覺知教學之學童，在其所接受的相關教學訓練的後測成績，皆顯著優於其前測成績。而接受音韻覺識與聲調教學之學童在認字測驗之後測成績，亦顯著優於對照組學童。

曾世杰與陳淑麗(2007)針對臺東縣國小一年級國語文低成就學童($n = 150$)進行注音補救教學，其中實驗組 81 人接受注音補救教學實驗，而對照組共 69 人接受學校的課後照顧服務。實驗教學為期 16 週，每週四節，共 64 節。其中注音教學的內容包括注音符號的識符、語音切割與表徵、音素組合、聲調察覺與表徵，以及自動化的訓練。而教學策略則結合了明確教學、學習策略教導、流暢性訓練以及經常性評量。在注音符號的識符教學運用了形——音連結的記憶術、語音切割運用「慢慢念」的策略，而音素結合則使用

「快快念」的教學策略。曾世杰與陳淑麗的研究顯示，在以「IQ」以及「前測分數」為共變項時，實驗組注音能力表現顯著優於對照組，且保留效果達六個月，再者，注音補救教學可以提升學童音韻覺識能力，但未能遷移到識字與閱讀能力的發展。

由以上的實驗教學研究可發現，以注音符號為媒介進行音韻覺識教學，可以提升學童之音韻覺識能力，這與之前許多研究發現類似。然而，有關音韻覺識教學是否能提升中文閱讀成效仍然沒有一致性的定論。此外，國內進行音韻覺識與中文閱讀的相關研究，少有以學前兒童為研究對象，國外進行音韻覺識的介入教學則多以學前階段為主，目的是要避免閱讀能力的馬太效應。再者，國內研究已指出，學前聽障兒童的讀寫萌發已顯著落後聽常兒童（宣崇慧、林寶貴，2002）。因此，本研究的進行實有其必要性。

三、音韻覺識與聽障者閱讀能力之研究

針對聾生的研究指出，聾童和聽常兒童一樣在閱讀中使用聲韻解碼技巧，且聾生中的優讀者所大量依賴的閱讀策略即是聲韻符碼(Lichtenstein, 1985)。Leybaert (1993)認為，聽障者所遭遇的閱讀困難可能與其在閱讀時，無法適當處理閱讀當中的聲韻成分有密切相關，特別是音韻覺識與音素技巧。近期，Trezek 與 Malmgren (2005)以語音教學課程，輔以視覺語音教材(visual phonics)以及應用電腦科技，訓練就讀中學的 23 位國中啓聰班學生發展音素覺識和語音技巧。教學訓練時間為期 8 週，共 20 堂課。研究結果發現，中學聽障學生在接受音素覺識與語音訓練之



後，不但能夠獲得語音技巧的知識而且可以應用所學進行非字音閱讀。研究亦發現，語音技巧的習得成果與聽障程度無關。

綜合上述，音韻覺識與聽障者的閱讀能力具有相關性存在，亦可能是成為聽障優讀者必備的要件之一。而 Trezek 與 Malmgren (2005)的實驗研究更證實了聽障學生可以習得語音知識。然而音韻覺識與中文聽障閱讀者之相關性又是如何？目前國內相關的研究文獻仍然十分缺乏。

曾世杰(1996)指出，無法有效率的使用聲韻符碼可能是造成聽覺損傷者閱讀困難的原因之一。李蕙雯(2005)針對國小一至四年級普通班聽常學童，與安置於普通班以及啟聰班聽障兒童的音韻覺識能力進行比較後發現，國小一至四年級的聽障學生，具有中等以上（測驗正確率達 60% 以上）的音韻覺識能力，其中包括音素操弄與聲調判斷，再者，二、三、四年級普通班聽常學生的音韻覺識能力高於同年級之聽障學生的音韻覺識能力，但是已經接受完整注音符號教學的一年級普通班聽障學童，與一年級聽常學童在音韻覺識能力上並無差異。雖然李蕙雯的研究並未探討聽障學童的音韻覺識與其閱讀能力的相關性，然而由其研究結果仍可合理推論，聽障兒童與聽常兒童一樣具有音韻覺識能力，聽障兒童也可在中文閱讀中應用音韻覺識技巧。

四、音韻覺識教學與聽障兒童早期閱讀之實驗研究

Trezek 與 Wang (2006)以現有已出版的「語音基礎閱讀課程」加上視覺語音教材，針對 13 位聽障兒童，其中有 4 位就

讀幼兒園大班，以及 9 位一年級的聽障兒童，進行為期 8 個月的語音基礎閱讀教學。課程包含三個階段，均強調解碼 (decoding) 與理解 (comprehension) 技巧的發展，其中第一階段主要是解碼技巧的教學，也是閱讀的先備能力，教學內容包括發音、順序性、口語語音結合、押韻，以及形符辨識，另外課程當中也加入圖畫理解 (picture comprehension) 以及順序故事 (sequencing events) 的理解技巧教學；第二、三階段的教學內容除了持續強調解碼（形符辨識）技巧之外，也加入了字詞閱讀、故事閱讀，以及強調閱讀流暢性與閱讀理解能力的教學活動。研究結果發現，聽障兒童在接受為期 8 個月的語音閱讀教學介入之後，標準化閱讀測驗中的後測成績均高於前測，然而，由於所取得的樣本太小，因此只有字詞閱讀的前後測差異可以以統計分析達到顯著水準。若將受試者的原始分數轉換成年級等量分數，則本研究中的聽障兒童閱讀成就已經高於全國聽障學生的平均測驗成績。另外，所有聽障兒童，不論聽障程度為何，均可從此次的教學介入中獲益。

Trezek 等(2007)再以一套由地區專家所編制的早期讀寫課程，以及視覺語音教學，針對 9 位幼兒園兒童（平均年齡 5 歲 6 個月），以及 11 位一年級聽障學童（平均年齡 6 歲 6 個月）進行為期一年的早期閱讀教學介入。此研究中，所有幼兒園兒童均接受綜合溝通法（口語加上手語）教學，而一年級學生有 5 位接受用口語法教學，另外 6 位則是接受綜合溝通法教學。所有受試兒童每天接受 90 分鐘的教學，內容包括音素覺識以及語音發音、大聲朗



讀、字彙與單字學習策略、閱讀策略（提問、摘要、反思及分享），以及複習或延伸內容。其中在音韻覺識的教學中，教師明確教導兒童認識字母、字型 (letter formation)、字母的形——音連結 (letter-sound correspondences)，以及拼讀出現頻率高的單字；在兒童學會了形——音連結之後，便開始音素結合策略的教學，例如“snail”是一個字母一個音的逐音唸出，接著“bird”是以手語呈現或將所有音素結合起來一起唸出，最後“rabbit”則須以自然速度唸出。Trezek 等人的研究結果最後指出，所有聽障兒童在標準化閱讀測驗中的後測成績均顯著高於前測成績。

由以上國外實驗研究結果可發現，音韻覺識教學訓練可提升學前聽障兒童的音韻覺識與早期閱讀能力，且國內外針對學前或一年級閱讀初學者的實驗教學多採用長時間且密集性的教學設計（曾世杰、陳淑麗，2007；Trezek et al., 2007; Trezek & Wang, 2006）。所運用的教學原則或策略包括明確教學、小組教學、團體回應或朗讀、流暢性教學，以及個別成效評量；其中明確性教學是其他研究早已證實有效的音韻覺識教學方法 (Cunningham, 1990; Torgesen, Morgan, & Davis, 1992)。目前國內尚無研究探討音韻覺識教學介入對於聽障兒童音韻覺識或早期閱讀的影響。因此本研究之目的旨在以不等組前後測實驗研究，探究音韻覺識教學對聽障兒童音韻覺識與早期閱讀能力之提升成效。

參、研究方法

一、研究對象

本研究係以立意取樣方式，選取臺北市、臺中市及彰化市四所聽障兒童早期療育機構當中的五個班級，共 20 位學前聽覺障礙兒童為研究對象，並以叢集取樣分為實驗組 10 位與對照組 10 位聽障兒童。在本研究進行之前，所有研究對象均接受學前聽障早期療育之團體課程。實驗組兒童年齡僅有一位為 4 歲 11 個月，其餘均介於 5 歲至 7 歲，其中有 8 位女生以及 2 位男生；對照組兒童則介於 5 歲 2 個月至 6 歲 5 個月，包括 6 位女生以及 4 位男生。所有受試者之聽力損失程度均介於 72—110 dBHL。實驗組兒童的聽覺年齡（即配戴輔具的年齡）介於 14 個月至 57 個月；對照組則介於 27 個月至 54 個月。實驗組與對照組兒童在生理年齡以及聽覺年齡上並無顯著差異，然在聽力損失程度上則具有顯著差異 ($t = -2.55, p = .02$)。兩組學生之背景資料詳見表 1。

所有實驗組的學童均接受前後測驗以及本研究所發展之音韻覺識教學；對照組學童在整個實驗過程中僅參與前後測驗，以及接受原機構既定之聽能復健介入課程。聽障早期療育機構原定之聽能復健介入課程是以聽能、說話訓練，以及認知發展為主要教學內容，其中亦有注音符號的使用，然多半以直接單音背誦與記憶的方式用於語音矯正。早療機構所提供之教學內容不同於本研究之音韻覺識教學方案。



表 1
學生背景資料

個案	實驗組(n = 10)				對照組(n = 10)			
	生理年齡 (月)	聽損程度 (dBHL)	聽覺年齡 (月)	輔具	生理年齡 (月)	聽損程度 (dBHL)	聽覺年齡 (月)	輔具
1	62	80	32	HA	69	93	27	HA
2	63	72	33	HA	68	95	38	HA
3	75	78	57	HA	64	92	52	HA
4	69	80	33	HA	63	97	27	HA
5	67	85	40	HA	77	105	29	CI
6	64	100	26	CI	62	110	46	CI
7	75	90	39	CI	67	85	38	CI
8	60	100	31	CI	64	110	54	CI
9	84	93	14	CI	67	110	39	CI
10	59	100	38	CI	72	92	31	CI
範圍	59-84	72-100	14-57		62-77	85-110	27-54	
平均值	67.80	87.80	34.30		67.30	98.90	38.10	

註：HA (hearing aid)為耳掛式助聽器，CI (cochlear implant)為人工電子。

音韻覺識能力是一種後設語言能力，而非僅是符號的認讀。本研究的音韻覺識教學雖以注音符號為媒介，然而依據拼音系統上層的音韻覺識理論，以操弄語音組合類型或元素設計的注音教學內容，一般傳統的注音教學則不強調音韻理論，直接就注音符號系統透過調整教學策略進行教學設計（曾世杰、陳淑麗，2007）。本研究的實驗教學採用實證有效的教學方法，並對音韻覺識技巧進行第一階基礎與第二階多元層次的教學設計。在第一階段的教學內容，涵蓋了認識注音符號以及注音拼讀，實驗教學活動設計則強調孩子多重感官的應用（例如，視覺、聽覺、肢動覺等）、遊戲化教學、小組活動、重複練習與提問等，均與傳統教學有所差異；第二階段之教學內容則更進一步強調音韻覺

識技巧的層次變化與練習。本研究之音韻覺識教學方案內涵於以下段落中說明。

二、研究工具

(一) 音韻覺識教學方案

本研究所發展之音韻覺識教學方案參考 Trezek 與 Wang (2006)，將教學內容分為兩階段。由於注音符號為音韻覺識教學的視覺媒介，因此第一階段教學設計（1-20 週）主要內容包括識符（注音符號）、音素與字詞聯想、圖文朗讀、押韻唸謠、語音切割與表徵，以及音素結合與表徵；第二階段教學設計（21-26 週）除了持續複習之前的解碼技巧（形符辨識、切割、結合以及首尾韻），另外將焦點放在各層次的音韻覺識技巧發展，例如，結合成音、分類音節、音節切割、去首音、去尾音的音韻操弄，以及繪本閱



讀。本實驗教學主要是藉由遊戲方式引發學生學習動機並且參與各項教學活動，遊戲內容包括唱兒歌、猜猜我是誰、它在哪裡、愛的小手拍、疊疊樂等。所採用的教學設計原則包括小組教學、團體大聲朗讀、以及重複練習與提問。

注音符號學習目標的順序原則是依難度、長度以及出現頻率安排呈現，亦即發展較早，屬於自然口型之韻母為最先，例如一、ㄚ、ㄨ先於ㄝ、ㄟ，聲母則從出現頻率較高的語詞當中先選取，或較早發展者，例如ㄅ、ㄆ、ㄇ先於ㄉ、ㄊ。

注音符號的教學主要是以符號與聲音的連結為指導策略，協助學童記憶。指導者可使用實驗設計者所提供之教學紙卡（5公分×5公分），正面為單一注音符號，反面則無任何圖示或符號。指導者亦可使用符合教學原則的自製圖卡教材。每週教學以2-4個注音符號為目標，每週新目標的教學程序為：教學者先於白板上呈現由目標音所組合而成的念謠及示意繪圖，教學者引導兒童一起看圖文帶動唱與朗讀念謠後，進行看圖說故事，再由兒童一起大聲朗讀。接著教學者開始介紹單一注音符號。教學步驟為：

1. 將當課的注音符號卡正面覆蓋在白板上或地板上（以前者方式呈現為佳），例如：□、□、□未呈現的符號為ㄨ、ㄣ、ㄚ。
2. 老師手指卡片，依序正確念出每一個相對應的音素。例如：□（ㄨ）、□（ㄣ）、□（ㄚ）。亦即，先不呈現注音符號，而要學生聆聽依序指念的音素：ㄨ、ㄣ、ㄚ。

3. 老師重複念幾次之後，再帶孩子一起發音；此時仍未呈現注音符號。例如：念「ㄣ」則指著第二張□、念「ㄚ」則指著第三張□。

以上三個步驟均強調兒童必須先注意傾聽各個音素的發音，再呈現符碼，目的是要聽障兒童先有正確的語音聽覺記憶，以幫助之後的語音操弄。

4. 老師將注音符號卡依序翻面，逐一介紹新的注音符號，並且運用形—音連結，協助學童記憶（例如：一，鉛筆一，教師同時拿出以「一」形狀所畫出的鉛筆圖畫）。
5. 音素與詞彙聯想，老師鼓勵孩子聯想在其日常生活中，與所呈現的音素有連結的字詞。例如：ㄅ（拍、買菜）；ㄣ（爸、拔）；ㄨ（挖、娃娃）；ㄊ（剝、破）。
6. 重複團體念謠朗誦。

完成1-6步驟之後，接著進行音韻覺識技巧教學。第一階段（1-20週）的音韻教學內容以押韻、語音切割、語音結合為主，而第二階段（21-26週）的音韻覺識技巧教學則混合各層次技巧教學與練習。各類音韻覺識教學簡略說明如下：

1. 押韻音：教師以「尋找好朋友」（好朋友是有相同的尾音）的方法，教導學童押韻的概念，例如：包、刀、挖，「包」和誰是好朋友？教師並以音素圖卡呈現押韻概念，兒童必須念出其中押韻的語音。
2. 首位音：教師以「誰是第一名」的方法，第一名是排在最前面的聲音，引導學童找出首位音，例如：挖、碗，教師並以音素圖卡呈現首位音概念，



兒童必須念出其中相同首位音的語音，例如：X。

3. 語音切割：教師以移動圖卡的視覺引導方式（將結合音中的音素移開距離，越移越遠），讓學童察覺語音的分離，進而被切割，例如：XY → X _____ Y。接著，教學者以替換不同首位音與尾音的方式引導學童操弄語音切割技巧並念出未切割與被切割後各個音素。
4. 語音結合：教師同樣以移動圖卡的方式（將兩個音素拉近距離，越移越近），引導學童察覺語音結合，並教導學生如何由上而下念出所呈現的結合音。
5. 分類音節與結合音節：教學者依語音切割以及語音結合的教學方法，以圖卡配合聲音呈現音節切割與合併的概念，進而帶學生齊聲念讀。

由於第二階段的焦點在於音韻覺識技巧的教學，遊戲活動呈現方式更多元，例如以朗讀、繪畫、肢體表達等。內容也涵蓋中文字音與非中文字音。本研究之實驗教學時間共 26 週，每週三次，每次 20—25 分鐘。教學者會在每節課以提問方式進行形成性評量以了解兒童的學習成效。因為班級人數少，老師可針對教學內容給予多次練習並於課堂中進行個別評量。兒童的學習成效是由教學者在每節課後，記錄於當日的教學活動設計表中的評量備註欄，說明每位學生的課堂學習表現，作為下一堂的教學參考。

（二）實驗教學教師

本研究由兩位正式聽障早療教師及一位特教系三年級學生擔任音韻覺識實驗教

學者。其中兩位早療教師也是實驗組原班的教學者。在執行教學介入之前，本研究針對本教學方案的教材內容與教學原則，對實驗教學者進行個別說明與研習訓練；實驗教學期間定期觀察課程進行狀況並與教學者就課程內容進行討論與修正。

（三）音韻覺識測驗（自編）

本測驗目的在瞭解兒童對中文語音的操弄能力。此測驗包含音素層級與音節層級兩個部份。在音素層級部份包括「去首音」、「音素結合」以及「刪異音」；在音節層級則為「去首音節」。測驗工具內容由兩位相關領域專家學者及一位語言治療師審核建立專家內容效度。並以就讀幼兒園大班 40 位兒童進行測驗的內部一致性信度分析，所得 Cronbach's α 係數介於 .89 至 .94。本測驗的計分方式為一題一分，答對總題數即為受試者在本測驗之得分。

1. 去首音測驗：此分測驗之目的在瞭解兒童的刪音能力。共有 5 題練習題以及 10 題正式測驗題。施測過程是由施測者唸出一個字音之後，如「哇」，則受試者必須去除第一個音後，唸出剩下的音，如「阿」。
2. 音素組合能力測驗：此分測驗之目的在瞭解兒童對音素（聲母與韻母）組合的能力。共有 5 題練習題以及 10 題正式測驗題。施測過程是由施測者唸出各別音素之後，如「ㄉ」、「ㄩ」，受試者必須唸出兩音素之組合音，如「搭」。
3. 刪異音測驗：此分測驗之目的在瞭解兒童對字音押韻的辨識能力。共有 5 題練習題以及 10 題正式測驗題。施測



過程是由施測者唸出每個題目中所包含的三個字音之後，如「媽」、「搭」、「拋」，受試者必須說出其中具有不同尾音的字音，如「拋」。

4. 去首音節測驗：此分測驗之目的在瞭解兒童對中文詞彙的音節切割能力。共有 5 題練習題以及 10 題正式測驗題。施測過程是由施測者唸出每個題目中所包含的二個音節之後，如「貓刀」，受試者必須在去除第一個音節後，說出剩下的音節，如「刀」。

(四) 早期閱讀測驗 (自編)

本測驗之目的在瞭解兒童對中文句子的理解能力。測驗內容由兩位相關領域專家學者及一位語言治療師審核建立專家內容效度。並以就讀幼兒園大班 40 位兒童進行內部一致性信度分析，全量表的 Cronbach's α 係數為 .89。測驗內容共有 3 題練習題以及 10 題正式測驗題。施測過程是由施測者先出示一句中文短句以及四張圖卡，中文短句中每一個字均有應對的注音符號。受試者在唸出或閱讀每一短句之後，須選出一張符合短句意義的圖卡。本測驗的計分為一題一分，答對總題數即為受試者在本測驗之得分。

(五) 注音符號單音認讀測驗

本測驗目的在瞭解受試者在音韻覺識教學介入前，其注音符號的認讀能力情形。測驗內容包括 37 個注音符號。符號的呈現是隨機安排。施測過程為受試者依序讀出施測者所指的注音符號，共 37 個。計分方式為一個符號一分。最後計算受試者之答對個數即為其在本測驗之得分。

(六) 托尼非語文智力測驗 (幼兒版)

——第二版 (Test of Nonverbal Intelligence, TONI-2)

本測驗目的在評估兒童之非語言認知能力，作為初步評量兒童非語文智能之工具。適用於 4 到 6 歲兒童。重測信度為 .56 至 .89。

三、研究設計與架構

本研究採準實驗設計中的不等組前後測設計，研究樣本在實驗前均接受前測，包括音韻覺識測驗、早期閱讀測驗、注音符號單音認讀測驗、以及托尼非語文智力測驗。實驗處理階段，實驗組接受「音韻覺識教學」，對照組接受原早期療育機構所訂之聽能復建課程。實驗處理結束後，兩組兒童皆接受後測，包括音韻覺識測驗以及早期閱讀測驗。本實驗設計架構如圖 1 所示。

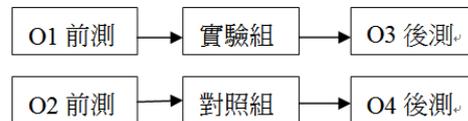


圖 1 研究架構。

四、資料分析

本研究所要探究之問題為以下兩者：

- (1) 實驗組與對照組在音韻覺識與早期閱讀後測分數是否有顯著差異。在進行此項分析之前，先以受試者之背景變項、前測分數以及後測分數進行 Pearson 積差相關係數分析，以取得可能的共變數。若有共變數產生，則使用共變數分析實驗組與對照組在後測分數的差異；若無共變數，再使用獨立樣本 t 檢定，以瞭解兩組在後測



成績的差異情形。(2)實驗組與對照組在實驗教學結束之後，各組依變項的前測與後測間是否具有顯著差異。對此，則使用相依樣本 t 檢定以分析各組內在前後測分數之差異情形。

肆、結果與討論

一、前測結果

在接受實驗教學之前，所有實驗組與對照組之受試者均接受音韻覺識能力測驗、早期閱讀測驗、注音符號單音認讀測驗以及托尼非語文智力測驗，其結果如表 2 所示。經由 t 檢定，實驗組與對照組在以上各項測驗之前測結果均無顯著差異。

二、相關係數分析

在分析兩組受試者的後測分數差異情形之前，先以受試者之背景變項、前測分數以及後測分數進行 Pearson 積差相關係數分析，以取得可能的共變數。其中包括年齡、性別、聽力損失程度、聽覺年齡、助聽輔具類型，以及注音符號認讀、非語文智力、音韻覺識前後測驗以及早期閱讀前後測驗。分析結果得知聽力損失程度與音韻覺識後測分數具有顯著相關($p = .02$)，且音韻覺識前測分數亦與音韻覺識後測分數具有顯著相關($p = .04$)；然而，未有任何受試者之背景變項或前測分數與早期閱讀的後測分數具有顯著相關。

三、後測結果

(一) 音韻覺識後測差異

由表 2 得知，在音韻覺識後測的表現上，實驗組得分為 26.60，對照組得分為 21.70。經由 Pearson 相關係數分析得知，音韻覺識前測以及聽力損失程度分別與音

韻覺識後測具有顯著相關，因此，將以共變數分析兩組在後測得分之差異情形。在使用共變數分析之前，本研究先進行組內迴歸係數同質性之檢定，所得結果顯示音韻覺識前測分數與組別間之相關性($F = .08, p = .77$)，以及聽力損失程度與組別間之相關性($F = 3.16, p = .09$)均未違反組內迴歸係數同質性之假設。故以音韻覺識前測分數以及聽力損失程度為共變項是適當的。而在控制影響音韻覺識後測分數的音韻覺識前測以及聽力損失程度之後，實驗組與對照組之間並無顯著差異($F = .31, p = .58$)。

(二) 早期閱讀後測差異

由表 2 得知，在早期閱讀後測表現，實驗組分數為 7.60，對照組分數為 6.90。而經由 Pearson 相關係數分析得知，未有任何受試者之背景變項或前測分數與早期閱讀的後測分數具有顯著相關，因此以獨立樣本 t 考驗分析兩組學童在早期閱讀的後測分數是否達顯著差異。然在進行 t 考驗前，先對兩組樣本進行變異數同質性檢定，其結果顯示兩組樣本符合變異數同質性假設($F = .50, p = .48$)。接著即以 t 考驗進行比較分析。其結果顯示，兩組學童在早期閱讀後測分數之差異未達顯著水準($t = .80, p = .42$)。

(三) 實驗組在音韻覺識以及早期閱讀的前後測表現差異

由表 2 可知，實驗組在音韻覺識的前測分數為 10.90，後測分數為 26.60；早期閱讀的前測分數為 3.90，後測分數為 7.60。經由相依樣本 t 檢定結果得知，實驗組在音韻覺識的後測顯著優於前測($t = -5.79, p = .00$)且在早期閱讀的後測亦顯著



優於前測($t = -4.07, p = .00$)。分析結果如表 3 所示。

(四) 對照組在音韻覺識以及早期閱讀的前後測表現差異

由表 2 可知，對照組在音韻覺識的前測分數為 11.60，後測分數為 21.70；早期

閱讀的前測分數 3.80，後測分數為 6.90。經由相依樣本 t 檢定結果顯示，對照組在音韻覺識的後測顯著優於前測($t = -4.58, p = .00$)且在早期閱讀的後測亦顯著優於前測($t = -3.15, p = .01$)。分析結果如表 4 所示。

表 2

不同組別在各依變項之前測與後測之平均得分結果

	音韻覺識測驗		早期閱讀測驗		注音符號	非語文智力
	前測 (標準差)	後測 (標準差)	前測 (標準差)	後測 (標準差)	前測 (標準差)	前測 (標準差)
實驗組	10.90 (4.90)	26.60 (9.00)	3.90 (3.41)	7.60 (1.64)	27.30 (11.89)	105.90 (12.48)
控制組	11.60 (5.89)	21.70 (8.64)	3.80 (1.93)	6.90 (2.18)	30.50 (7.51)	108.80 (9.13)

表 3

實驗組依變項前後測之分析結果

	平均數 差異	95%差異信賴區間		t 值	自由度	顯著性(2-tailed)
		下界	上界			
音韻覺識 前測－後測	-15.70	-21.82	-9.57	-5.79	9	.00*
早期閱讀 前測－後測	-3.70	-5.75	-1.64	-4.07	9	.00*

* $p < .05$

表 4

對照組依變項前後測之分析結果

	平均數 差異	95%差異信賴區間		t 值	自由度	顯著性(2-tailed)
		下界	上界			
音韻覺識 前測－後測	-10.10	-15.08	-5.11	-4.58	9	.00*
早期閱讀 前測－後測	-3.10	-5.32	-.87	-3.15	9	.01*

* $p < .05$



四、綜合討論

本研究之主要目的在探討中文音韻覺識教學對學前聽障兒童音韻覺識能力與早期閱讀能力的影響成效。本研究藉由比較實驗組與對照組聽障兒童的前後測表現，評估音韻覺識實驗教學的成效。研究結果顯示，音韻覺識教學介入後，實驗組學童的音韻覺識後測表現顯著優於前測，且早期閱讀後測的表現亦顯著優於前測表現。相同地，控制組學童的音韻覺識後測表現顯著優於前測，其早期閱讀後測的表現亦顯著優於前測。雖然實驗組之聽障兒童在音韻覺識後測以及早期閱讀後測分數都高於對照組，但兩組兒童在後測的測驗表現並未有顯著差異。

然而在此，作者必須先針對以上所指之早期閱讀能力進行補充說明：本研究早期閱讀測驗之主要目的，在於瞭解受試者對中文句子的理解能力；然而在測驗內容中所呈現的中文短句，也同時呈現每一個國字所對應的注音符號。如此編製是基於：(1)大多數學前或低年級的繪本與課本內容均有注音符號輔助閱讀；(2)國小一、二年級的國語文測驗中，字詞與句子測驗也都伴隨注音符號。然而這樣的測驗設計具有瑕疵，因其無法確認兒童是否藉由直接閱讀國字而理解句意，還是藉由注音符號拼讀而理解句意。因此，本研究結果雖然顯示，音韻覺識教學可提升學前聽障兒童應用注音符號拼讀中文句子的理解能力；然而，音韻覺識教學對於學前聽障兒童早期國字閱讀能力的助益有多少，仍需進一步檢視。

此外，實驗組與對照組在兩項後測表現並無顯著差異。對此研究者提出兩個可能的解釋：

1. 樣本數的限制：從研究者與機構教師以及兩組家長的訪談中可知，實驗組的家庭社經地位普遍較對照組弱勢。對照組中的聽障兒童父母，大多數有較佳的經濟能力提供孩子課後補習（例如，參加注音符號教學課程或請家教指導語文認知能力）；然而，實驗組兒童的家庭經濟環境較弱，無法提供類似的課後補習，其中有三位兒童的母親也非本國籍，中文表達能力不流暢且無中文讀寫能力。雖然家庭背景較為弱勢，實驗組兒童的後測表現仍然優於對照組。有可能是因為研究樣本人數太少，因而無法達到統計上的顯著差異。此乃未來欲針對聽覺障礙兒童實施非單一個案的實驗教學研究需面臨的挑戰。
2. 課後注音符號的教學成效：在本研究進行之前，研究者即與家長對談以瞭解參加本研究之意願。會談之後瞭解對照組兒童父母接受本研究實驗教學意願不高，然願意擔任對照組以協助研究進行。而後，在本研究進行當中，研究者再次訪談對照組兒童父母後得知，大多數父母因憂慮其聽障孩子進入小學後的語文表現，因此，在本研究實驗教學進行前一週，即為孩子安排聽障早療課程之後的坊間密集正音班，參加者共 8 位。課程中教導幼童認識與背誦注音符號以及認字閱讀。由表 4 資料結果可知，對照組在音韻覺識與早期閱讀能力的後測表現



都優於其前測成績，且達統計上的顯著水準。可見，注音符號教學亦具有教學成效。而此種現象也類似實驗研究中的強亨利效應導致實驗結果與預期結果有所不同。

綜而言之，本研究結果呼應了國內的研究發現，即音韻覺識教學可以提升學童的音韻覺識能力（鐘素鵬，2003），而注音符號教學也可提升學童的音韻覺識能力（黃秀霜，1997）。此外，本研究結果也顯示了音韻覺識教學對象可以包括學齡前的聽障兒童，即呼應了 Trezek 等(2007)的研究結果：音韻覺識教學可提升聽覺障礙學童的音韻覺識能力與閱讀表現。

伍、結論與建議

一、結論

本研究以學前聽障兒童為研究對象，探討音韻覺識教學對其音韻覺識能力與早期閱讀能力的影響成效，結果顯示，經過長時間密集的實驗教學，學前聽障兒童的音韻覺識能力確實有顯著進步，且應用注音符號拼讀中文的理解能力也顯著提升。然而控制組兒童在接受研究外的課後注音符號教學後，也在音韻覺識能力以及應用注音符號拼讀中文的理解能力上有顯著提升；而兩組兒童在兩依變項的後測成績並無顯著差異，造成研究結果無顯著差異的可能解釋為：(1)樣本人數過少，無法達到統計上的顯著差異水準；(2)注音符號教學對聽障兒童音韻覺識能力與應用注音符號拼讀中文的理解能力也具有提升成效。

二、建議

本研究結果顯示音韻覺識教學可提升學前聽障兒童應用注音符號拼讀中文句子的理解能力，然無法得知音韻覺識教學對於促進兒童直接閱讀國字以理解文句能力的影響成效。因此建議未來研究可以在編製早期中文閱讀能力的測驗工具時，只呈現國字而無須有注音符號的輔助，以便探究音韻覺識教學對於國字閱讀的助益為何。

未來研究可以採用縱貫研究設計，且所有的受試者均可接受學前音韻覺識教學介入或注音符號教學，探究其立即成效，進而追蹤介入教學對聽障兒童早期中文閱讀能力的維持成效。如此也更符合研究倫理的考量。

聽障幼童接受早期療育的起始時間、聽覺年齡，甚至輔具類型與父母背景變項均有可能影響教學成效。本研究因樣本數的限制，並未進一步探討這些變項對音韻覺識教學成效的影響。未來的研究可以增加樣本數，以探討以上不同背景變項對音韻覺識或早期中文閱讀能力的可能影響，使研究結果更具推廣性。

致謝：謹在此感謝國科會人文處之經費補助（研究計畫編號 NSC-97-2410-H-018-016）。同時感謝參與本研究之聽損早療機構行政團隊以及所有參與之教學者、聽損小朋友與其家長。參與本研究之早療機構包括國立臺中啟聰學校（學前啟聰班），原臺中縣私立聲暉綜合知能發展中心、以及隸屬於財團法人中華民國婦聯聽障文教基金會之臺北至德聽語中心與臺中至德聽



語中心。在此也特別感謝本篇論文的審核委員，對於本研究提供寶貴的建議，謹以申謝。

參考文獻

- 李俊仁、柯華葳(2007)。中文閱讀弱讀者的認知功能缺陷：視覺處理或是聲韻覺識？*特殊教育研究學刊*，32(4)，1-18。
- 李蕙雯(2005)。聽障兒童聲韻覺識能力探討與相關因素分析（未出版碩士論文）。國立臺南大學，臺南市。
- 身心障礙及資賦優異學生鑑定標準（2006年9月29日）。
- 林寶貴、李真賢(1987)。聽覺障礙學生國語文能力之研究。*教育學院學報*，12，1-29。
- 宣崇慧、林寶貴(2002)。學前聽障及聽常兒童讀寫萌發情形與口語發展能力之探究。*特殊教育與復健學報*，10，35-57。
- 柯華葳(1992)。語音覺識測驗。國立中正大學，未出版。
- 柯華葳、李俊仁(1996)。國小低年級學生語音覺識與認字能力的發展：一個縱貫的研究。*國立中正大學學報*，7(1)，49-66。
- 張蓓莉(1987)。回歸主流聽覺障礙學生語文能力之研究。*特殊教育研究學刊*，3，119-134。
- 張蓓莉(1989)。聽覺障礙學生之語言能力研究。*特殊教育研究學刊*，5，165-204。
- 陳怡佐(1989)。學前聽覺障礙兒童詞彙理解能力與相關因素之研究（未出版碩士論文）。國立彰化師範大學，彰化市。
- 傅淳鈴、黃秀霜(2000)。小學國語低成就學生後設語言覺知實驗教學成效分析。*中華心理學刊*，42(1)，87-100。
- 曾世杰(1996)。聽障者閱讀困難的可能原因之一。*特殊教育季刊*，60，17-20。
- 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*，30，53-77。
- 黃秀霜(1997)。兒童早期音韻覺識對其三年級後中文認字能力關係之縱貫性研究。*臺南師院學報*，30，263-288。
- 黃秀霜、詹欣蓉(1997)。閱讀障礙兒童之音韻覺識、字覺識及聲調覺識之分析。*特殊教育與復健學報*，5，125-138。



- 鐘素鵬(2003)。聲韻覺識教學對國小低年級注音符號學習困難兒童之成效分析(未出版碩士論文)。國立臺北師範學院，臺北市。
- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ball, E. W. & Blachman, B. A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, 26, 49-66.
- Bradley, L. & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Cunningham, A. E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of Exceptional Child Psychology*, 50, 429-449.
- Engel-Eldar, R. & Rosenhouse, J. (2000). Reading difficulty characteristics in dyslexia and hearing impaired students. *Educational Psychology*, 20(4), 459-482.
- Hu, C. & Catts, H. W. (1998). The role of phonological process in early reading ability: What we can learn from Chinese. *Scientific Studies of Reading*, 2, 55-79.
- Huang, H. S. & Hanley, J. R. (1995). Phonological awareness and visual skills in learning to read Chinese and English. *Cognition*, 54, 73-98.
- Huang, H. S. & Hanley, J. R. (1997). A longitudinal study of phonological awareness, visual skills, and Chinese reading acquisition among first-graders in Taiwan. *International Journal of Behavioral Development*, 20(2), 249-268.
- King, C. & Quigley, S. (1985). *Reading and deafness*. San Diego, CA: College-Hill.
- Kyle, F. & Harris, M. (2006). Concurrent correlates and predictors of reading and spelling achievement in deaf and hearing school children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11, 273-288.
- Leybaert, J. (1993). *Reading in the deaf: The role of phonological codes*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lieberman, I. & Liberman, A. (1990). Whole language versus code emphasis: Underlying assumptions and their implications for reading instruction. *Annals of Dyslexia*, 40, 51-76.



- Lichtenstein, E. H. (1985). Deaf working memory processes and English language skills. In D. S. Martin (Ed.), *Cognition, education, and deafness* (pp. 111-114). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O. P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, 7, 323-331.
- Newman, E. H., Tardif, T., Huang, J., & Shu, H. (2011). Phonemes matter: The role of phoneme-level awareness in emergent Chinese readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 242-259.
- Paul, P. (2001). *Literacy and deafness: The development of reading, writing and literate thought* (3rd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Qi, S. & Mitchell, R. E. (2011). Large-scale academic achievement testing of deaf and hard-of-hearing students: Past, present, and future. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17, 1-18.
- Share, D. L. & Gur, T. (1999). How reading begins: A study of preschoolers' print identification strategies. *Cognition & Instruction*, 17(2), 177-213.
- Share, D. L., Jorm, A. F., Maclean, R., & Matthews, R. (1984). Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 76(6), 1309-1324.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Bechennec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling: A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84, 194-217.
- Sprugevica, I. & Høien, T. (2003). Early phonological skills as a predictor of reading acquisition: A follow-up study from kindergarten to the middle of grade 2. *Scandinavian Journal of Psychology*, 44, 119-124.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
- Stuart, M. (1999). Getting ready for reading: Early phoneme awareness and phonics



- teaching improves reading and spelling in inner-city second language learners. *The British Journal of Educational Psychology*, 67(4), 587-605.
- Torgesen, J. K., Morgan, S. T., & Davis, C. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84, 364-370.
- Traxler, C. B. (2000). The Stanford Achievement Tes, 9th edition: National norming and performance standards for deaf and hard-of-hearing students. *Journal of Deaf Studies and deaf education*, 5, 337-348.
- Treiman, R. & Zukowski, A. (1991). Levels of phonological awareness. In S. A. Brady & D. P. Shankweiler (Eds.), *Phonological Processes in Literacy: A Tribute to Isabelle Y. Liberman* (pp. 67-83). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Trezek, B. J. & Malmgren, K. W. (2005). The efficacy of utilizing a phonics treatment package with middle school deaf and hard-of-hearing students. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10(3), 256-271.
- Trezek, B. J. & Wang, Y. (2006). Implications of utilizing a phonics-based reading curriculum with children who are deaf or hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11(2), 202-213.
- Trezek, B. J., Wang, Y., Woods, D. G., Gampp, T. L., & Paul, P. V. (2007). Using visual phonics to supplement beginning reading instruction for students who are deaf or hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12(3), 373-384.
- Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192-212.
- Wagner, R. K., Torgesen, J., & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing skills: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30, 73-84.
- Williams, C. (2004). Emergent literacy of deaf children. *Journal of Deaf Studies and deaf education*, 9(4), 352-365.



Effects of Phonological Awareness Training on Phonological Awareness and Early Chinese Reading of Young Children Who are Deaf or Hard of Hearing

Yi-Hui Chen

Department of Special Education, Changhua University of Education

Abstract

The purpose of the study was to investigate the effects of phonological awareness training on phonological awareness and early Chinese reading of young children who are deaf or hard of hearing. This study adopted the quasi-experimental research using pretest-posttest design with control group to explore the effects of the phonological awareness training on phonological awareness and early Chinese reading. Twenty subjects at about 5-years-old were selected from five intact group classes of the early intervention programs for young children who are deaf or hard of hearing. Ten subjects were assigned into the experimental group receiving phonological awareness training program while the remaining 10 were assigned into the control group receiving the conventional intervention curriculum that focused on auditory training, speech, and cognitive development. The results indicated that there were no significant differences between the experimental group and control group in terms of the post performance on any dependent measurements. However, there were significant gains regarding the performance on phonological awareness and early reading within the experimental group. Therefore, the results still provide support for the assumption that children who are deaf or hard of hearing can benefit from the phonological training for their phonological awareness skills and early Chinese reading. Issues for future studies were also suggested.

Key words: phonological awareness, early Chinese reading, deaf or hard of hearing

Corresponding Author: Yi-Hui Chen Email: yihui@cc.ncue.edu.tw

