

國立臺灣師範大學特殊教育學系
特殊教育研究學刊，民 95，31 期，73-92 頁

聲韻覺識能力及口語詞彙知識與國小一至 二年級學童字、詞閱讀發展之探究

宣崇慧 盧台華
國立臺灣師範大學

本研究之目的在探索不同聲韻覺識能力（首音、介音、尾音、音調覺識）及口語詞彙知識與國小一至二年級學童字、詞閱讀發展之關係與影響。受試為台北市兩所國小一年級學童，共六十人。聲韻覺識能力、口語詞彙知識及字、詞閱讀能力為主要探討的變項，視知覺能力與非語文智力為控制變項。研究分相關分析與一年後的追蹤探究兩階段。相關分析結果顯示，當視知覺能力與智力控制後：聲韻覺識之聲調覺識能力與口語詞彙知識為相關度最高之變項。根據相關分析結果，以聲調覺識能力為追蹤探討變項，比較聲調覺識高、中、低兒童一年後的字、詞閱讀發展情形。字、詞閱讀測驗以相同程序重複施測。結果發現，高、中組聲調覺識學童在一、二年級之字、詞閱讀表現無異，低組學童則顯著低於前兩組。雖然如此，低聲調覺識組學童一至二年級的字、詞閱讀成長幅度大於高、中組學童。研究者推測第二年閱讀差異表現可能是受累積讀字能力所影響，便進一步控制一年級讀字能力，看三組學童之讀詞能力是否仍有顯著差距。結果發現，當一年級之讀字能力控制後，三組學童二年級之讀詞能力並無顯著差異。由此推論，一年級聲調覺識能力雖與字、詞閱讀表現有關，但二年級之字、詞閱讀表現主要受一年級識字量所影響。

關鍵字：聲韻覺識、音素覺識、音調覺識、口語詞彙知識、閱讀能力、讀字、讀詞、追蹤性研究、相關性研究

結論

在以英文為主的拼音文字閱讀文獻中，不論是成人的閱讀歷程或是兒童閱讀發展，聲韻覺識能力均是主要探討的因子。所謂聲韻覺識能力是指能夠感知以及操弄一連串口語語音表徵的能力 (McBride-Chang, 2004)。不同語言的語音表徵反應在不同的語音單位上。以英語為例，語音表徵單位由大到小包括了音節 (syllable)、韻首和韻尾 (onset & rime) 以及音素 (phoneme)。例如，英文字 printer 共有兩個音節，分別為 prin 和 ter，其中韻首為 pr 韻尾為 inter，而每一個或每一組字母所對應的發音即為音素，例如：/p/ - /t/ - /i/ - /n/ - /t/ - /ə/，此類型組合的字，在語言學上以 CCVC 表示 (子音 Consonant - 子音 Consonant - 母音 Vowel - 子音 Consonant)。聲韻覺識能力對於拼音文字使用者之所以重要，是因為拼音文字表徵系統與其口語語音有直接關連。因此，將該語音表徵系統與語音連結，並能進行音素與符號間的解碼 (decoding; 參見 Gough, 1972)、類比 (analogizing; 參見 Goswami, 1988)，且能操弄此文字系統的規則或變化 (Dixon, Stuart, & Masterson, 2002; Ehri, 1998; Goswami & Bryant, 1990; Gough, Juel, & Griffith, 1992)，乃兒童發展為獨立且流暢讀者不可或缺之能力。

中文是屬於單音節 (monosyllabic) 的語音系統，一個音節對應於一個字。而每一個音節結構是以以下幾種不同的方式組合：(1) 一個首音 (C)、(2) 一個尾音 (V)、(3) 一個介音 (V)、(4) 首音加介音 (CV)、(5) 首音加尾音 (CV)、(6) 介音加尾音 (VV)、(7) 首音加母音再以子音發音結尾 CVC。其組合按照既定的規則，組成該語音系統所存在的音節。以注音符號為例，ㄉㄩ即為存在的語音之組合，而ㄉㄩ則否。第七種結合 (CVC) 只有

兩種情形：分別是以 /n/ 及 /ŋ/ 兩個子音結尾，但注音符號系統並無表徵這兩個音的符號。在注音符號中，中文的首音是由 21 個子音所形成；尾音由 13 個母音所形成；介音有 3 個；而介音與尾音共組合成 22 個韻尾 (rime)。因此，中文語音的組合相對之下比英語簡單。因為它基本上是由子音、介音與母音間所組成，而沒有如英語中之子音與子音的組合 (如：print 中的 pr)。

雖然如此，中文乃具聲調之語言系統，一個音節附著不同的聲調，並對應不同的中文字形與字義。因此，兒童對音調的辨識能力將可能影響其語言及文字之對應與唸讀表現。研究發現，兒童聲調覺識能力對國小低年級學童閱讀理解能力 (曾世杰、簡淑真、張媛婷、周蘭芳、連芸伶, 2005) 與唸讀表現 (Siok & Fletcher, 2001) 有相當程度的關連。

聲韻覺識測驗也是依不同的表徵單位所設計，單位愈大愈容易聽辨反之則愈困難。因此，音節的聽辨會比音素聽辨簡單 (McBride-Chang, 2004)。由近年來與中文聲韻覺識能力有關的研究中，可發現中文聲韻覺識的測量單位隨著兒童年齡而不同。對於學齡前或低年級之兒童 (三至六歲半) 以音節 (Ho & Bryant, 1997c; McBride-Chang & Ho, 2000) 或韻尾 (Ho & Bryant, 1997a, c) 為主要單位。對年紀較大的兒童 (六歲以後) 則著眼於首音、介音與尾音音素的覺知 (Ho & Bryant, 1997b; Hu & Catts, 1998; Huang & Hanley, 1994; Huang & Hanley, 1997; Siok & Fletcher, 2001)。

國內用來測量聲韻覺識能力的測驗以曾世杰 (1999) 所編的聲調覺識測驗與注音符號測驗為主。前者令受試聆聽一聲調所伴隨之音節之後，立即在答案紙上勾選出該聲調來。例如：受試者聽到「ㄇㄨˊ」後，從四個不同聲調中 (ㄇㄨˊ ㄇㄨˊ ㄇㄨˊ ㄇㄨˊ) 將正確的答案 (ㄇㄨˊ) 勾選出來。此種回答方式，

要求兒童將文字表徵符號與聲音連結。後者令受試以注音符號的方式在答案紙上拼出先前播放的刺激音（假音）。此套測驗之測試歷程是讓學生聽了一個音節後，再將此音節與其所代表的注音符號對應之後勾選或拼寫出來，此一形-音對應的歷程，與閱讀時將聲音與字形對應的過程相似，只是對應的符號不同（注音符號與字形）。因此，亦有研究者將此測驗所測得的能力視為注音符號的聽寫能力（曾世杰等人，2005）。而注音符號能力或拼音在過去許多研究中被證實與閱讀之間呈高度相關（例如：Hu & Catts, 1998; Siok & Fletcher, 2001），故若以該分數來與閱讀能力做相關比較，可能有高估其相關程度之虞。

目前英文聲韻覺識的施測的方式主要以 Bradley 和 Bryant (1983) 的「找出不一樣的聲音」(Odd Man Out) 為主。施測方式為讓受試者聽四個音節，這四個音節中有三個音節之首音（或韻尾）相同而其中一個音節與其他三者不同，其餘的韻尾（或首音）亦不同。受試者的任務是從這四個音節中找出並唸出與其他三者不一樣的音節來。例如：在找出首音不一樣的測試中，受試者聽到如括弧內四個音節後 (/slim/, /flip/, /slick/, 與 /slip/)，能自動察覺並說出其中首音不同的發音 /flip/。

Huang 與 Hanley (1994, 1997) 將 Bradley 與 Bryant (1983) 的聲韻覺識測驗改為中文的聲韻，並運用於台灣學童中文聲韻覺識的測量上。雖然，該測驗的進行過程要求受試者必需將四個聲音同時保存在工作記憶中，因而導致聲韻處理過程之聲韻覺識能力與語音短期記憶之間形成共變的限制。然而，由於此種測量聲韻覺識的方式，亦在許多類似的中文閱讀研究中被採用（例如：Ho & Bryant, 1997a, b, c; Huang & Hanley, 1994, 1997; Siok & Fletcher, 2001），其測試的音節數大致上介於 3 至 4 個之間。故在尚無法獲得適當工具以將語音暫存

能力與聲韻覺識能力有效區隔，且又不至受其它重要變項干擾的研究限制下，本研究仍以「找出不一樣的聲音」之方式來測量兒童之首音、介音、尾音之覺識能力。

目前海內外有關中文閱讀發展研究，主要在於探究不同聲韻技巧、口語詞彙知識、視知覺、中文組字規則、唸名速度、工作記憶以及智力等與閱讀相關的認知技能變項間，最常見的是以跨年段比較 (cross-sectional) 或追蹤 (longitudinal) 的方式，求這些變項之間在某個年段內或不同年段間，對兒童閱讀發展的相關及預測力。然而，不同探討變項的組合（如唸名速度與聲韻覺識或聲韻覺識與工作記憶）與不同閱讀能力測量（唸字、唸詞、閱讀理解等），會使不同閱讀認知技巧與閱讀能力之間關係產生不同的結果，而讓研究者對其間關係做不同的詮釋。以下將針對目前國內外對中文聲韻覺識能力以及詞彙發展能力與中文閱讀發展關係的文獻做討論。

一、聲韻覺識能力與中文閱讀發展

中文聲韻覺識與閱讀發展之間的相關已在許多追蹤性 (Ho & Bryant, 1997c; Huang & Hanley, 1997; 曾世杰等人, 2005) 與跨年段比較 (Ho & Bryant, 1997b; Hu & Catts, 1998; Siok & Fletcher, 2001) 的研究得到證實。這些研究也同時發現，不同的聲韻覺識技巧在中文閱讀發展上佔了不同的角色。然而，也有研究支持其他不同認知技巧，如視知覺能力 (Huang & Hanley, 1994)、口語詞彙知識 (柯華葳、李俊仁, 1999)、或唸名速度 (曾世杰等人, 2005) 等，在中文閱讀發展佔了更重要的角色。

與閱讀相關的不同因素在主要的中文使用區域的討論很多，但結果卻有相當大的差異。其主要原因可能是由於不同研究材料（繁體中文或簡體中文）、複雜的語言背景（不同方言的使用）以及不同語文教育環境使然。因此，特定的研究材料必須在特定地區，針對特

定族群做不同取向的研究探索或實驗複製，才可望在特定情況下，得到較具一致性且可信的結論。並可供未來研究在該情況下做更深入的探討。

就聲韻覺識能力與字、詞閱讀發展的研究結果而言，不論是追蹤性研究（Ho & Bryant, 1997c; Huang & Hanley, 1997; 曾世杰等人，2005）或是跨年級比較（Huang & Hanley, 1994; Siok & Fletcher, 2001）的研究都顯示聲韻覺識能力，對一至二年級兒童（六歲半到八歲）的字、詞閱讀發展扮演重要的角色。就一年級兒童而言（六歲半到七歲半），Ho 和 Bryant (1997c) 以及 Huang 和 Hanley (1997) 的追蹤性研究分別顯示，韻尾/聲調與首音、介音、尾音覺識能力與字或詞閱讀能力有即時性與長期性的顯著相關。也就是說，兒童早期之聲韻覺識能力，對其後續的字、詞閱讀發展扮演重要的角色及顯著程度的預測力。然而，在 Siok 與 Fletcher (2001) 的跨年級比較的研究中顯示，聲韻覺識的重要性在一年級兒童字、詞的閱讀表現上並沒有得到證實。此一差異結果，可能是由於參與這些研究的一年級學童之年齡上以及學齡上的差距所致。Siok 與 Fletcher (2001) 的一年級受試者的年紀較 Ho 與 Bryant (1997c) 及 Huang 與 Hanley (1997) 研究的一年級受試小（六歲五個月），他們處於剛進小學前幾週的階段，對中文字形與聲音連結的經驗有限，且很可能仍停留在以整體字形為記憶單位的習字階段（Ho & Bryant, 1997c）。因而，其研究結果只顯示了視覺序列記憶與讀字相關。對二年級的兒童而言（七歲至八歲），Huang 和 Hanley (1997) 以及 Siok 和 Fletcher (2001) 的研究均顯示聲韻覺識能力與字或詞閱讀有顯著相關，尤其是音素覺識能力。此外，曾世杰等人（2005）與 Siok 和 Fletcher (2001) 的研究分別發現，聲調覺識能力與二年級學童之閱讀理解與讀詞（Siok & Fletcher, 2001）能力

有顯著相關。

Ho 與 Hanley (1997c) 以及 Huang 與 Hanley (1997) 的追蹤性研究最大的貢獻是，提供了不同聲韻覺識、視知覺與讀字或讀詞間一個動態的成長關係。然而，前者只探討至七歲，吾人便無從得知兒童七歲入學以後聲韻覺識能力、視知覺與閱讀的發展關係。後者在年齡的探討上承續前者至七歲七個月，但由於讀詞能力與聲調覺識能力在此研究中未能被測量，故吾人無法從此研究得知讀詞能力與聲調覺識能力間的關係。Siok 與 Fletcher (2001) 的跨受試比較研究為國小一至六年級兒童字、詞閱讀與聲韻覺識、視知覺、及其他語文相關能力發展提供了完整的比較，然而，此類研究的限制在於只能提供同年段內、即時性的變項關係，無法顯示各變項能力在一段期間內個別差異上的成長變化。

綜觀這些研究來看，兒童的中文字、詞唸讀發展在一至二年級有由視覺為主逐漸轉變為由聽覺為主的趨勢。然而，此一變化趨勢的細節關係卻無法顯示。此類細節諸如：各種不同聲韻能力（首音覺識、介音覺識、尾音覺識或聲調覺識）與視知覺能力與讀字與讀詞的相關如何？某一重要的聲韻能力如何影響兒童字、詞閱讀由七歲至八歲持續發展？在字、詞閱讀發展上，扮演重要角色之聲韻能力受損的兒童，對其字、詞唸讀發展又會造成什麼影響？等。這些問題乃是本研究將繼續探索的重點。

二、口語知識與中文閱讀發展

口語詞彙理解能力在中文字、詞閱讀發展上也被視為一個很強的相關及預測因子（柯華葳、李俊仁，1999），然而，卻尚未廣泛被討論在字、詞的閱讀發展研究中。Huang 與 Hanley (1997) 發現口語詞彙理解能力與一年級兒童之讀字能力呈顯著相關，然而，當非語文智力因素被控制之後，該相關值便不顯著。該研究

者認為，這或許是因為常被作為語文智力指標的口語詞彙知識與非語文智力，在認知功能的處理過程有所重複使然，以致於造成口語詞彙知識對閱讀之間的相關因非語文智力因素的加入而明顯減弱。然而，Siok 與 Fletcher (2001) 的研究發現同音異義辨識兼造詞測驗與每一個年級的字、詞閱讀的相關度皆高，即便是控制另一個持續高相關的因子（閱讀拼音符號）亦然。同音異義辨識兼造詞測驗不但要求受試能夠辨認同音異義字，還要能夠根據詞彙知識與某一詞中的一個字義造詞。因此，受試者的心理詞彙庫中必須已存取相當程度的詞彙知識，才能正確地在題目要求下，由同音異義字中選擇出正確的字，形成正確的詞彙意義。因而推論，心理詞彙知識對一、二年級兒童字、詞閱讀發展應有相當大的影響。因此本研究亦將以兒童所理解的詞彙量作為測量心理詞彙知識的指標，作為探討國小一、二年級字、詞閱讀發展關係的探討因素之一。

三、研究目的

本研究以台灣地區兒童為主，探討不同聲韻覺識能力、口語詞彙知識與字、詞閱讀關係。企圖從不同聲韻覺識能力中，找出與國小一年級兒童字、詞閱讀能力相關度最高的聲韻覺識技巧。並進一步探究該高相關聲韻覺識能力與一至二年級字、詞閱讀發展之影響。

四、名詞釋義

（一）閱讀能力：

以本研究範疇所探討之閱讀能力是指唸讀中文字及中文詞的能力。此唸讀能力是指能正確讀出字、詞的發音，並未涉及到理解的階段。中文字是指每一個獨立的方塊字；詞是指由兩個字所組成之有意義的雙字詞。在測量兒童之字、詞能力時，所呈現的字與詞之間在形、音、義上皆獨立，不互相影響。

（二）聲韻覺識能力：

聲韻覺識能力是指兒童對中文語音的覺

識能力。本研究之聲韻覺識能力則是指（1）首音、介音、尾音音素的覺識能力，以 Huang 與 Hanley (1994, 1997) 之聲韻覺識測驗之「找出不一樣的聲音」(Odd Man Out) 的施測方式測量；（2）聲調覺識能力以曾世杰 (1999) 之聲調覺識測驗為材料，以與「找出不一樣的聲音」相似的施測程序測量。

（三）口語詞彙知識能力：

口語詞彙知識是指兒童在口語中，所能理解的詞彙量。以畢保得圖書詞彙測驗（陸莉、游鴻香，民 83）所測得之接收性口語詞彙知識 (receptive oral vocabulary knowledge) 為代表。

研究方法

本研究依研究目的共分兩部分，第一部份探討不同閱讀變項間之關係，第二部分則進一步追蹤探討相關之變項對兒童一年後讀字發展之影響。其研究對象與研究材料及程序說明如下：

一、相關研究

（一）研究對象

本相關研究對象來自台北市河堤及吳興兩所國小之一年級學童（29 男，31 女），共六十名。其平均年齡為 86.18 個月（約七歲兩個月）。這些學童所設籍之學區為中產階級之家庭，有相似的家庭環境背景與學校教育經驗。其主要使用語言均為國語。雖然也有部分學童在家中亦使用台語或其他地方語言（如客家話），但國語才是他們在學校學習及與同儕或師長互動的主要語言。根據學童教師報告所有參與測試學童之國語文能力均足以達到日常溝通與學校學習的目的。

此外，根據該班導師之報告，所有學童都通過台北市國小一年級學童注音符號測試，能瞭解注音符號構成中文音節結構之方式，此能力有助於學童瞭解聲韻覺識測驗的答題方

式。且均為智力正常沒有其他神經生理及情緒上的問題。

(二) 研究材料與程序

本研究之研究材料為閱讀測驗、聲韻覺識測驗、視知覺測驗、口語詞彙知識測驗以及非語文智力測驗。全部測驗由第一作者單獨施測，以避免受試者間的在施測時的指導語或施測過程的不一致性。

1. 閱讀測驗：

閱讀測驗包括讀字測驗與讀詞測驗。主要目的在測量兒童唸讀中文字、詞的能力。

讀字測驗採用中文年級識字測驗 (黃秀霜, 2001)。本測驗內含 200 個中文字，以由簡而難的方式排列。該測驗之重測信度介於 .81 至 .95 之間，折半信度為 .99，施測時間大約為五至十分鐘。讀詞測驗主要用來測量兒童唸讀中文詞的能力。該測驗為香港教育部於 1986 年所編製，並已廣泛被使用於中文詞閱讀的研究中 (例如：Ho & Bryant, 1997a, b)。該測試包含了 150 個中文雙字詞，由簡而難陳列。本測驗在正式施測前，取樣 32 名台灣區就讀台南縣新化國小一年級兩個班級 (每班取 16 人) 之學童做預試，兩組學童之折半信度係數高達 .802, $p < .001$ 。

字、詞的閱讀測驗是以個測的方式進行，所有的字以 Word 30 (前 30 個字) 及 32 (第 31 以後的字) 之細明體呈現於 2 張 A4 紙上，由左而右排列，每排 10 字，每張 100 字。讀詞測驗則以 Word 30 之細明體呈現於 3 張 A4 紙上由左而右排列，每排三個詞，第一頁及第二頁各有 17 排，第三頁有 16 排。故此三張測試紙各有 57, 57 及 54 個詞。詞與詞之間有足夠的間隔，使受試不致因為兩個獨立的詞距離太接近而受干擾。受試同學以由左而右的方向逐行唸出會唸的字來。遇到不會唸讀的字，受試者先鼓勵兒童猜猜看，若猜不出則跳過唸下一個。當兒童連續十個字念錯或跳過時，則停

止施測。受試者之字、詞閱讀能力愈佳，得分愈高。計分方式為每字或每詞一分。讀詞測驗之計分方式是以一個詞兩個字為單位，因此，一個詞必須要兩個字都唸對才算得分。此兩份閱讀測驗的最高分分別為 200 及 150 分，而最低分均為 0 分。

2. 聲韻覺識測驗：

聲韻覺識測驗採用 Huang 與 Hanley (1994, 1997) 之研究所使用之首音、介音、尾音音素覺識測驗，每一項因素覺識測驗含 20 題。進行方式是以「找出不一樣聲音 (Odd Man Out)」的方法進行。音調覺識測驗乃修改自曾世杰 (1999) 所編製聲韻覺識測驗之聲調覺識測驗，共 20 題。為避免聲調覺識能力在本研究中與閱讀能力產生相互混淆 (confounding) 的缺失，研究者將聲調覺識測驗以曾氏原來聲調覺識測驗的材料為主，修改為以 Huang 和 Hanley (1994, 1997) 之音素覺識測驗的回答方式來施測。修改後的聲調覺識測驗是先讓受試學生專心聽三個聲調不一樣的音節 (例如：ムヌノ ムヌノ ムヌノ)，兩秒後再讓受試聽其中兩個剛才唸過的音節 (例如：ムヌノ ムヌノ)，然後讓受試者說出第二次沒有被唸出的聲音 (亦即：ムヌノ)。每答對一個測試題得一分，所以，每一項聲韻覺識測驗的最高分均為 20 分，而最低分為 0 分。受試者之音素覺識能力與音調覺識能力愈佳，其得分愈高。聲韻覺識測驗以個別施測方式進行，由第一作者一人完成。因此，指導語的給予與刺激音之輕重、發音、語調、速度與音色等均得到最好的一致性。該測驗以 32 名國小一年級學生進行預試，其 Cronbach's α 值為 .80。

3. 視知覺測驗：

視知覺測驗乃採用洪儷瑜 (2001) 所編製之中文視知覺測驗之前兩項分測驗：分別為圖形配對測驗與中文字形配對測驗。該測驗各年級內部一致性信度為 .66 至 .95 ($p < .01$)，其

與 Frostig 視知覺測驗之效標效度為 .45 至 .65 ($p < .01$)。圖形配對測驗是由一系列不同形狀的幾何圖形所組成，受試者必須從四個選項中選出一個與目標圖形相同者，並將其號碼填入答案欄中。受試者之圖形配對與中文字配對能力愈佳，其在兩分測驗之得分愈高。中文字配對測驗是由中文假字所構成。中文這些假字是由中文字的部件依照中文組字規則所組成。受試者需從四個選項中選出與目標字相同的假字，並將正確答案的號碼填入答案欄中。此測驗是以團體施測的方式進行，共分兩次進行，每次約 30 人一同施測。該施測由研究者主持，並請該班導師在施測過程中機動性協助有個別需求或不懂答題方式的學生，但所給予的協助並未暗示學生答案方向。所有測試題均由簡而難陳列，每答對一題得一分。圖形配對測驗與中文字形配對測驗之最高分分別為 18 分及 20 分，最低分為 0 分。

4. 口語詞彙知識：

口語詞彙知識採用修訂畢保得圖畫詞彙測驗（甲式）測量之（陸莉、劉鴻香，1994）。該測驗被廣泛使用於口語詞彙理解能力與語文智力，其折半信度係數介於 .90 至 .97 之間，與魏氏兒童量表之效標效度介於 .53 至 .71 之間。本測驗由研究者採個測方式進行。受試者必須由一張有四個圖畫選項的圖本上，指出其中一張意義與施測者所說之詞彙意義相同之圖畫。本測驗共有 125 題，由簡而難排列。受測者在八題內答錯六題即停止施測。受試者口語詞彙理解能力愈佳，其得分愈高。最高分為 125 分，最低分為 0 分。

5. 非語文智力測驗：

非語文智力測驗採用瑞文氏彩色圖形推理測驗（俞筱鈞，1993）測量。本測驗包含了三組測試題，主要用來測量三至九歲兒童之非語文智力。每組測試題內有 12 題。本測驗之再測信度係數介於 .53 至 .92 之間，與魏氏智

力測驗之效標效度介於 .54 至 .86 之間。每一題目的目標項為一彩色圖形，其中缺少了一個部分。受試者要從四到八個刺激選項中選出可以與目標項中缺少的部分吻合之圖形，然後將答案號碼填入答案紙上。受試者之非語文智力愈高，得分愈佳。本測驗採團體（約 30 人）的方式進行，共分兩次完成。測試的進行由研究者主持，並請班級導師協助。該測驗每答對一題得一分，最高分為 36 分，最低分為 0 分。學生必須在規定的 30 分鐘內作答，時間到即停止。

二、追蹤研究

追蹤研究將進一步探討：一年級時與兒童閱讀能力顯著相關之聲韻覺識技巧是否會繼續影響兒童二年級之字、詞唸讀發展，故本研究擬於翌年進一步追蹤一年級時，其顯著相關之聲韻覺識能力為高、中、低三組之學童數名為受試，並以相同之字、詞閱讀測驗、聲韻覺識測驗、視知覺測驗、以及口語詞彙測驗為再測工具，測量此三組不同聲韻能力學童一年後之閱讀發展情形。各組受試之選取必須以相關研究之結果為依據，故各組學童人數、特性之細節陳述於相關研究結果之後。

結果與討論

研究結果與討論共分三個部分：首先介紹各項主要探討能力之描述統計結果。其次是各項主要探討能力間之關係。最後根據相關結果之發現，進一步探討有顯著相關聲韻覺識能力對一至二年級學童字、詞閱讀發展之影響。

一、各項能力描述統計之結果

表一呈現六十位學童一年級、二年級閱讀能力以及相關變項表現之平均數、正確率百分比、標準差、各測驗本身之最高與最低分數，以及全體受試在各測驗上之最高與最低得分之範圍。就字、詞閱讀能力而言，學童讀詞的

正確率高於讀字的正確率。值得特別注意的是學童字、詞閱讀能力的標準差頗大，尤其在閱讀詞的表現上更為明顯（字、詞閱讀標準差分別為 19.58 與 24.32）。該結果顯示，一年級兒童之同儕間的中文讀字與讀詞能力已經有相當大的差距。此外，經單因子重複量數變異數分析（repeated measures ANOVA）顯示，一年級至二年級詞的進步分數顯著高於字的進步分數， $F(1,35) = 61.30, p < .01$ ，該因素解釋高達 64% 的變異量（partial $\eta^2 = .64$ ）。就聲韻覺識能力而論，一年級學童在聲調覺識上得到最高的正確率，其次是首音覺識及尾音覺識能力，而介音覺識的正確率最低（其得分百分比分別為 52%、47%、44%、以及 38%）。此外，資料也顯示學童在與中文字無關之圖形配對能力（88%）優於中文字型配對能力（70%）。

二、聲韻覺識能力、詞彙知識與字、詞閱讀能力之相關

表二顯示不同聲韻覺識能力與字、詞閱讀能力、口語詞彙知識、視知覺能力以及非語文智力之相關。中文字閱讀能力與詞閱讀能力呈高度正相關（ $r = .90, p < .01$ ）。各分項聲韻能力之中，只有介音覺識及聲調覺識能力與閱讀字的能力呈顯著正相關，其相關程度分別為 .28（ $p < .05$ ）及 .44（ $p < .01$ ）。此外，所有的聲韻覺識能力與詞閱讀能力均呈顯著正相關，其中相關程度最高者為聲調覺識能力（ $r = .46, p < .01$ ），其餘依次為介音覺識（ $r = .35, p < .01$ ）、尾音覺識能力（ $r = .33, p < .05$ ）與首音覺識能力（ $r = .28, p < .05$ ）。再者，視知覺之中文字配對能力及非語文智力也分別與字閱讀（ $r = .30$ 及 .31, $ps < .05$ ）及詞閱讀（ $r = .34$ 及 .34, $ps < .01$ ）能力呈顯著正相關，而視知覺之圖形配對只與詞閱讀能力（ $r = .30, p < .05$ ）呈顯著相關。綜合而言，不論是聲韻覺識能力或視知覺能力，兩者均與詞閱讀能力之間有較多的相關變項以及較高的相關度。由此可推

論，相較於字閱讀能力，詞閱讀能力可能同時與較廣泛的心理認知技能相關。

另外，由於視知覺能力與非語文智力也與部分聲韻覺識能力呈顯著相關，本研究進一步控制視知覺能力與非語文智力等變項，以探討不同聲韻覺識能力與字、詞閱讀能力間的淨相關程度。其分析結果呈現於表三。

由表三，字閱讀能力與詞閱讀能力之間的相關仍高（ $r = .89, p < .01$ ）。而在聲韻覺識能力中，僅有聲調覺識能力與字、詞閱讀能力呈顯著正相關（ $rs = .42$ 及 .44, $ps < .01$ ），同時，口語詞彙知識也仍然與字閱讀（ $r = .33, p < .01$ ）、詞閱讀（ $r = .31, p < .05$ ）能力維持顯著正相關。此研究結果顯示，聲調覺識能力比起其他聲韻覺識能力，在中文字、詞閱讀上扮演了更重要的角色。其次，口語詞彙知識也是與一年級兒童字、詞閱讀能力顯著相關的能力之一。

為探討第二年之字、詞閱讀能力與第一年的聲韻覺識與口語理解之相關，研究者進一步就第二年所追蹤之 36 位兒童的字、詞閱讀資料進行分析，如此可看出：當非語文智力與視知覺能力控制之後，一年級時與字、詞閱讀能力相關之變項，是否會在二年級時仍維持顯著的相關。分析結果呈現於表三。就閱讀能力而言，二年級之字、詞閱讀能力與一年級之字、詞閱讀能力間仍維持高度的相關，其相關值介於 .63 - .79 之間。此結果顯示，兒童一年級時的閱讀能力對其一年後的閱讀發展之好壞佔了很重要的角色。就聲韻覺識能力而論，一年級的聲調覺識能力仍舊是唯一與二年級字、詞閱讀能力維持顯著相關之變項，其相關值分別為 .42 與 .47（ $ps < .01$ ）。此結果顯示，兒童在一年級的聲調覺識能力不但與其一年級的字、詞閱讀能力間有很高的相關，該能力對字、詞閱讀發展之重要性將持續維持至二年級。此外，在一年級字、詞閱讀能力上扮演重

要角色之口語詞彙知識，也持續與二年級之字、詞閱讀能力維持顯著的相關，其相關值分別為.43與.48 ($ps < .01$)。

綜合一年級及二年級的資料分析結果發現，兒童之字、詞閱讀能力間的相關相當高，表示字、詞閱讀是非常相近的兩種能力表現。但從字、詞閱讀能力與其他變項間的相關程度上來看，便可看出此兩種能力之差異。詞的閱讀能力與所有測量變項間均呈現顯著相關；而字閱讀能力卻只與部分的詞量變項間呈顯著相關。

若分別單從字、詞兩個不同的方向來判斷。讀字本身可能只是單純將聲音與字形或字中的聲旁配對，但由於詞是由字所組成，所以

兒童在進行讀詞測驗時，有可能透過對字與詞的整體知識加以推斷，故這種反應容易受智力的因素影響。

此一推論正符合字、詞閱讀能力與其他認知能力在智力被控制之後的相關結果。亦即，當智力與視知覺兩因素控制後，只有聲調覺識能力以及口語詞彙知識與字、詞閱讀能力維持顯著相關。然而，不論是採哪種判斷途徑，均得到以下的結果：(a) 字、詞閱讀能力與口語詞彙知識間的相關頗高；(b) 四種聲韻覺識能力之間也有頗高的相關；(c) 聲調覺識能力在字、詞閱讀能力發展上的重要性高於其他聲調覺識能力，且其重要性會一直持續到二年級。

表一 學童在各項測驗之平均數、正確率百分比及標準差以及高、低分之差距 (N = 60)

			平均值	標準差	正確率	測驗差距	得分差距
閱 讀 能 力 (n=36)	讀字	一年級	25.08	17.13	.13	0 -- 200	3 - 73
		二年級	54.06	19.58	.27	0 -- 200	26 - 102
	讀詞	一年級	35.60	34.83	.24	0 -- 150	1 - 115
		二年級	88.39	24.32	.59	0 -- 150	43 - 135
聲韻覺識 能力	首音		9.37	3.83	.47	0 -- 20	2 - 18
	介音		7.68	3.60	.38	0 -- 20	1 - 17
	尾音		8.70	3.40	.44	0 -- 20	2 - 16
	聲調		10.43	3.86	.52	0 -- 20	2 - 19
視知覺能力	圖形配對		15.85	2.36	.88	0 -- 18	4 - 18
	中文字形配對		14.05	3.52	.70	0 -- 20	4 - 19
口語詞彙			73.18	14.92	.59	0 -- 125	32 - 101
非語文智力			26.28	5.36	.73	0 -- 36	11 - 35

表二 一年級不同能力變項間之內部一致性相關 (N=60)

	閱讀字	閱讀詞	首音 覺識	介音 覺識	尾音 覺識	聲調 覺識	口語 詞彙	圖形 配對	假字 配對	非語文 智力
閱讀字	1.00									
閱讀詞	.90**	1.00								
首音覺識	.19	.28*	1.00							
介音覺識	.28*	.35**	.51**	1.00						
韻尾覺識	.23	.33*	.50**	.62**	1.00					
聲調覺識	.44**	.46**	.30*	.39**	.38**	1.00				
口語詞彙	.41**	.41**	.15	.22	.14	.29*	1.00			
圖形配對	.22	.30*	.22	.28*	.30*	.18	.30*	1.00		
中文字形配對	.30*	.34**	.01	.30*	.20	.09	.18	.53**	1.00	
非語文智力	.31*	.34**	.24	.20	.26*	.15	.36**	.35**	.31*	1.00

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

本研究發現延續並擴展了 Huang 與 Hanley (1997) 之追蹤研究結果。該研究發現，學前的聲韻覺識技巧對兒童一年後閱讀發展有顯著的解釋力。其聲韻覺識技巧包括了首音、介音、尾音覺識能力以及操弄聲韻的能力（首音與尾音刪除測驗）；其閱讀技巧侷限於字的閱讀；其視知覺能力指的是純符號的視覺配對。

本研究在聲韻覺識能力方面進一步探索了聲調覺識能力，並以相似的施測方式進行，發現聲調能力對一年級兒童閱讀發展的重要性高於首音、介音、尾音覺識能力。在閱讀材料方面，本研究不但測量兒童字的字閱讀，也加入詞閱讀能力，進而發現詞閱讀能力與聲韻覺識能力間的關係高於閱讀字的能力。

表三 控制視知覺與非語文智力後一年級各變項之間 (N=60) 與二年級閱讀字、詞 (n=36) 之相關

		閱讀字	閱讀詞	首音覺識	介音覺識	尾音覺識	聲調覺識	口語詞彙
一 年 級	閱讀字	1.00						
	閱讀詞	.89**	1.00					
	首音覺識	.15	.23	1.00				
	介音覺識	.18	.25	.50**	1.00			
	尾音覺識	.14	.23	.46**	.58**	1.00		
	聲調覺識	.42**	.44**	.26*	.36**	.34*	1.00	
	口語詞彙	.33**	.31*	.04	.12	.01	.23	1.00
二 年 級	閱讀字	.74**	.72**	.29	.03	.02	.42**	.43**
	閱讀詞	.63**	.79**	.32	.20	.16	.47**	.48**

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

在視知覺與閱讀能力方面，本研究除了比較單純符號配對外，並進一步探究中文假字配對能力與閱讀的關係。圖形配對作業只單純地測量兒童視知覺配對的能力，但就假字配對能力而言，由於這些假字並不存在於讀者的心理詞彙庫中，所以，理論上，兒童做圖形配對的能力應與做假字配對的能力相似。然而研究結果發現，中文假字配對的能力與閱讀字、詞的相關度高於單純符號配對。可見，一年級學童在做假字配對作業與做單純圖形配對測驗的認知歷程部分不同。假字配對測驗可能同時啟動其單純視知覺能力與對中文字型的構成概念 (Orthographic Knowledge)。故推論一年級兒童對中文字部件形狀與位置的概念應已發展至某一程度。

就聲韻覺識能力與一、二年級兒童之字、詞發展關係而言，本研究結果部分與 Siok 和 Fletcher (2001)、Huang 和 Hanley (1997)、Ho 和 Bryant (1997b, c) 以及曾世杰等人 (2005) 之研究發現一致，均發現聲韻覺識能力與兒童

之字、詞閱讀發展有顯著相關。然而，以上各研究在不同聲韻能力（音素覺識或聲調覺識）與不同閱讀面向（讀字、讀詞或理解）間的關係不同。Siok 與 Fletcher (2001) 以及 Huang 與 Hanley (1997) 均發現首音、介音、尾音的覺識能力與學童字或詞閱讀的相關，而本研究卻發現聲調覺識能力而非首音、介音、尾音覺識與字、詞閱讀能力相關。Siok 與 Fletcher (2001) 的研究結果雖然也支持聲調覺識與閱讀間的顯著相關，但此一結果卻未反映在一年級學童之表現上。然而，在 Ho 與 Bryant (1997c) 的追蹤性研究卻發現在年紀、智力及家庭背景均控制之後，一年級兒童的讀詞能力與他們早年三至四歲的韻母/聲調覺識能力顯著相關。綜合過去的文獻與本研究之發現，聲調覺識能力與一、二年級學童的字、詞閱讀能力發展有關，此一結果在 Siok 與 Fletcher (2001) 之二年級的研究結果、曾世杰等人 (2005) 以及 Ho 與 Bryant (1997 c) 的追蹤性研究中得到驗證。

雖然本研究與 Huang 和 Hanley (1997) 所

用的聲韻覺識測驗與閱讀測驗的材料幾乎一樣，但仍在首音、介音、尾音與閱讀的相關結果上產生不一樣的結果。此不一致的結果亦有可能是由於 Huang 與 Hanley (1997) 是以首音、介音與尾音三分數的總分與字閱讀分數求相關，才得以達到顯著水準。為求證此一推論，研究者亦將本研究之首音、介音與尾音之分數相加與閱讀字的能力求相關，結果便驗證了 Huang 與 Hanley (1997) 的研究發現 ($r = .29, p < .05$)。然而，此顯著相關係數並無法提供不同聲韻能力與閱讀之間的相關情形。

本研究發現與 Siok 與 Fletcher (2001) 在一年級學童的研究發現上相左，究其原因可能在於閱讀測驗材料與施測方式的不同使然。Siok 與 Fletcher (2001) 實驗的進行方式是讓一年級學童在有限的時間控制下閱讀 100 個已經學過的中文字，因此，大部分的字有可能已經儲存在兒童的心理詞庫中。同時又在時間受限的情境下，學童可能亟需將字與整個音節的發音（包括音調）直接與心理詞庫中的字對應，因而造成一年級時的讀字能力只與視覺序列記憶能力相關 ($r = .39, p < .05$)，但與所有比音節單位小的聲韻覺識能力均不相關。相較於本研究，由於字、詞的閱讀測驗並無時間限制，且其難度較高（字、詞正確率均在 30% 以下）。又由於研究發現，截至二年級的階段，兒童閱讀不熟悉的形聲字時，對於中文字部件發音的運用以部件與字的發音完全相同的類推較為成熟（例如：根據「青」讀「清」），其次為聲調不同的字（例如：根據「青」讀「請」），而尚無法推敲首音或尾音不同的字，例如：根據「八」讀「趴」（Anderson, Li, Ku, Shu, & Wu, 2003）。據此推論，參與本研究之兒童（一至二年級）在遇到不熟悉的字且又有充分時間的條件下，將字的發音以音節或音調的單位在其聲韻歷程中進行分析，致使聲調覺識能力在本研究中顯得較為重要。由於本研究之讀字材料

含有約 70% 的形聲字，因此有 70% 的程度適用此推論。若這個推論為真，則兒童不同的聲韻覺識技巧有可能相對應地與其學習閱讀聲韻上一致性程度不同的形聲字相關。例如，聲調覺識能力與學習聲調不同的形聲字有直接相關。但這尚需要進一步的研究證實。

到了二年級，Siok 與 Fletcher (2001) 將字、詞的閱讀難度增加了 20%，而在限制時間的施測情境下，音調覺識能力仍然未與字的閱讀能力達顯著相關，唯獨首音、介音以及尾音覺識能力與讀字能力相關。這有可能是因為研究者將此三項分數總加以求相關的結果所致。而讀詞能力與首音、介音、尾音的總加分數和聲調能力均達顯著相關，可能是詞的閱讀能力與較廣泛的閱讀認知能力相關的原因。

本研究發現雖與曾世杰等人 (2005) 之研究結果相似。兩者均發現一年級聲調覺識能力與二年級之閱讀能力有顯著相關。然而，兩者在閱讀能力測量的項度上不同。曾氏等人研究以閱讀理解為主，而本研究則探究讀字、詞的能力。就認知歷程來看，閱讀理解是以一有意義的形式在讀者心中形成文本表徵 (text representation)，該表徵系統像是一個以各個相關字、詞、句子或事件為結點 (node) 所組成的邏輯網絡 (network) 之組合 (van den Broek & Kremer, 2000)。可見，一年級之聲調覺識能力對二年級字、詞閱讀乃至於整個閱讀理解的層面均有顯著相關。然而，吾人並無從得知聲調覺識能力與整個閱讀理解間是直接的相關，還是經由讀字與讀詞為媒介而產生的相關。

聲調覺識對中文字、詞閱讀能力之所以重要，可能是由於中文字、詞的閱讀歷程是將字形與其發音結合的過程 (Orthography-Phonology-Correspondence, 亦即 OPC 規則)。OPC 與拼音文字的 GPC (Grapheme-Phoneme-Correspondence) 乃由於中文與拼音文字的聲韻

組合特性不同而異：拼音文字讀者在讀字時，必需把一個字切割成幾個音節、音韻或音素之大小不等的單位來與其聲音對應；而由於大部分的中文是以單音節的形式表徵，因此，中文讀者是以整個字與音節的對應（whole）或字的組成成分與整個音節對應（part-to-whole）的形式來讀字（Chen, 1993；引自 Ho & Bryant, 1997b）。而在中文當中，附屬於同一音節的四個聲調的發音可對應於不同形、義的字，兒童學習將形、音與義、音連結之際，必需能辨別相同音節之不同聲調，這或許是聲調覺識為習字階段中文兒童的一項重要能力的原因。

造成目前中文閱讀發展研究結果不一致性的另一個原因也可能是參與以上研究的個案來自不同的中文使用區域使然。

Huang 與 Hanley (1997)、曾世杰等人 (2005) 以及本研究是以台灣地區兒童為受試；Siok 和 Fletcher (2001) 以中國大陸地區兒童為受試；而 Ho 與 Hanley (1997a, b, c) 之一系列的研究則是以香港地區的兒童為受試。這些地區兒童使用中文的經驗、學習中文的管道以及所使用的中文體式不同。

在台灣及大陸地區，兒童均在六至七歲左右，於進入國小一年級的前十週，學習使用中文聲韻表音的符號系統（即台灣使用的注音符號及大陸使用的羅馬拼音），兩地區的兒童是透過相似的學習管道（拼音取向）將心理詞彙中的語文聲韻表徵系統與文字符號系統連結。不同的是，台灣地區兒童使用繁體字而大陸地區的兒童使用的是簡體字。這兩種字體在聲旁表音的功能上有所不同（程祥徽、田小琳，1992）。台灣和香港雖然都使用繁體中文，然而，香港的中文教學採全語言取向（Ho & Bryant, 1997c）。兒童並非在六、七歲時才透過拼音的方式學習生字，而是在三、四歲的時候，就開始學習認字，並用記憶的方式將形、音、義直接連結。因此，香港地區的兒童並未

習得如何以另一套符號表音系統（注音符號或拼音系統）拼讀中文字。由於教學管道（是否學習拼音）以及文字系統（簡體或繁體）的不同，這些地區兒童之中文聲韻覺識能力與早期讀字及讀詞的相關也會不同。

三、聲調覺識能力對字、詞閱讀能力發展之影響

以上相關研究發現，聲調覺識能力與中文字、詞發展有最高之相關程度。為進一步探討兒童一年級之聲調覺識能力是否會影響其一年後的字、詞閱讀發展，本研究於翌年進一步追蹤一年級時聲調能力為高、中、低三組之兒童各 12 名，並以相同之字、詞閱讀測驗、聲韻覺識測驗、視知覺測驗、以及口語詞彙測驗為材料，做為其一年後的字、詞閱讀發展能力表現。翌年參與測試之兒童之選取條件如下：

(1) 高、中、低組兒童之聲調覺識能力之 z 分數必須分別為 1 以上（高組），介於 -1.15 與 $.15$ 之間（中組）以及 -1 以下（低組）；(2) 各組兒童之人數、性別數、年紀、口語詞彙能力、視知覺能力、中文視知覺能力以及非語文智力必須相近。各組兒童的基本資料列於表四，多變項變異數分析 (Multivariate ANOVA) 顯示除了聲調覺識能力外，各組在年紀、口語理解能力、視知覺能力以及中文視知覺能力的表現上沒有顯著差別。此結果表示，三組兒童聲調覺識能力有明顯區別，且其其他控制變項的能力表現相當。

此階段之資料分析採三因子重複量數變異數分析 (repeated measures ANOVA)，探討高、中、低三水準之聲調覺識能力（組別：3）、一、二年級（年級：2）以及字、詞閱讀材料（材料：2）三因素在兒童一至二年級閱讀能力發展上之影響（ $3 \times 2 \times 2$ 設計）。前者為受試者間設計 (between-subjects design)，後兩者為受試者內設計 (within-subjects design)。變異數分析結果顯示，組別因素 Wilks' λ 之 $F(2,33)$

= 5.99, $p < .01$; $\text{partial}\eta^2 = .27$ 、年級因素, Wilks'λ 之 $F(1,33) = 240.65$, $p < .01$, $\text{partial}\eta^2 = .88$, 以及閱讀材料因素 Wilks'λ 之 $F(1,33) = 133.37$, $p < .01$, $\text{partial}\eta^2 = .80$ 等有顯著主要效果。年級以及閱讀材料兩變項的 $\text{partial}\eta^2$ 值, 反應了相當高的效果值, 將近 87.9% 及 80.2% 的變異分別由年級及閱讀材料因素而解釋。其中, 閱讀材料與組別兩因素, Wilks'λ 之 $F(2,33) = 3.39$, $p = .05$, $\text{partial}\eta^2 = .17$ 以及閱讀材料與年級兩因素 Wilks'λ 之 $F(1,33) = 112.77$, $p < .01$, $\text{partial}\eta^2 = .77$ 之交互作用均達顯著水準。然而, 年級與組別 Wilks'λ 之 $F(2,33) = .63$, $p = .54$, $\text{partial}\eta^2 = .03$ 以及閱讀材料、年級、組別 Wilks'λ 之 $F(2,33) = 2.55$, $p = .094$, $\text{partial}\eta^2 = .13$ 之交互作用未達顯著水準。高、中、低三組聲調覺識能力兒童之一至二年級字、詞閱讀表現呈現於表五。

表四 不同組別聲調辨識能力學童之平均數 (M) 標準差 (SD) 之比較

	聲調覺識能力						合計		F (2,33) 值 及顯著性
	高組 (n=12)		中組 (n=12)		低組 (n=12)				
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
年紀 (月數)	86.16	2.95	85.58	3.55	86.17	3.16	85.97	3.15	.13
聲調覺識	16.25	1.87	10.75	.45	5.33	1.16	10.78	4.69	213.87**
圖形配對能力	16.42	1.44	16.17	2.17	15.92	2.02	16.17	1.86	.207
中文字形配對	14.25	3.19	14.83	3.64	14.75	3.08	14.61	3.23	.109
口語理解能力	79.92	13.65	73.83	15.36	68.92	16.76	74.22	15.55	1.56
非語文智力	27.00	4.45	28.17	6.44	25.25	5.38	26.81	5.46	.860

** $p < .01$

表五 不同聲調覺識組別於一至二年級之字、詞閱讀發展能力之平均正確率

項目	年級	聲調覺識能力						平均	
		高組 (n = 12)		中組 (n = 12)		低組 (n = 12)合計		(n = 36)	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
閱讀字	一年級	.15	.08	.17	.11	.07	.02	.13	.09
	二年級	.29	.09	.32	.10	.20	.06	.27	.10
	平均	.22	.09	.24	.11	.14	.04	.20	.10
閱讀詞	一年級	.33	.24	.32	.28	.09	.07	.25	.24
	二年級	.64	.17	.65	.14	.48	.14	.59	.16
	平均	.49	.21	.48	.21	.29	.11	.42	.20

事後比較結果顯示 (表五), 就不同組別而言, 高、中聲調覺識能力組兒童之閱讀表現顯著優於低聲調覺識能力組兒童, Bonferroni 對應比較的平均差異值 (I-J) 分別為 .14 ($p = .020$) 及 .15 ($p = .012$), 而高、中聲調覺識能力組兒童之閱讀表現無顯著差異。就字詞閱讀能力比較來看, 兒童閱讀詞的正確率顯著高於閱讀字的正確率, 其 Bonferroni 對應比較的平均差異值 (I-J) 為 .219 ($p < .001$)。就年級而言, 兒童一至二年級的字、詞閱讀能力也顯著的進步, Bonferroni 對應比較的平均差異值

(I-J) 為 .241 ($p < .001$)。在年級與閱讀材料之交互作用方面, 字、詞閱讀表現的差距在一年級時較小, 而至二年級逐漸擴大, 其正確率之平均差距由第一年的 .12 (.13 - .25) 擴大至第二年的 .32 (.27 - .59)。在組別與閱讀材料之交互作用方面, 高、中、低三組之詞閱讀能力 (高、中、低分別為 .49、.48、.29) 高於字閱讀能力 (.22、.24、.14)。

值得注意的是, 不同組別兒童在一年級及二年級之字、詞發展狀況不同。低組兒童在第一年的字、詞閱讀能力表現非常相似, 其正確

率之平均差距僅有 .02 (.07 - .09)，其字、詞閱讀能力表現之差距於二年級時才明顯擴大，其平均差距為 .28 (.20 - .48)，而高組與中組兒童之字、詞閱讀差異也分別由一年級之 .18 (.15 - .33) 與 .15 (.17 - .32) 增加至二年級的 .35 (.29 - .64) 與 .33 (.32 - .65)。但若再進一步比較高、中組與低組一至二年級字、詞差異的增加幅度，高、中組之增加幅度分別為 .17 (.18 - .35) 與 .18 (.15 - .33)，尚未較低組之增加幅度大 (.28)。

綜觀此結果，高組及中組聲調覺識學童之字閱讀與詞閱讀呈同步且穩定的成長狀態；而低組同學之讀詞的進步效果高於讀字的進步效果。依此推論，只要聲調覺識能力維持在中等以上的水平，便不會對兒童字、詞閱讀發展造成影響；反之，若聲調覺識能力降到某個水準之下，兒童一年級時的字發展的水準以及二年級時的詞發展的速率便受到影響。也就是說，當兒童的聲調覺識發展到了與同年齡兒童相當的程度之後，同時其他閱讀相關能力與學習環境未受阻礙（例如：智力、口語能力、視知覺能力以及學習環境等），其讀字與讀詞的能力便能發展到一般的水準，而更高的聲調覺識能力也並不會帶來更高的字、詞閱讀能力。相對地，延續曾氏等人（2005）之研究，本研究進一步發現，只有當一年級聲調覺識能力低於正常標準時，才會對二年級字、詞閱讀能力產生影響。

而低組聲調覺識學童第一年詞閱讀能力的顯著低落，也有可能是由於偏低的讀字量所造成（正確率：.07）。當他們在第二年的識字量（正確率：.20）逐漸擴充到稍微超出高（正確率：.15）、中組（正確率：.17）聲韻覺識兒童一年級時的讀字量時，其所能唸讀的詞便顯著增加。值得注意的是，低組聲調覺識學童之讀詞的成長幅度甚至高於中、高組學童，此結果令研究者進一步懷疑：是否聲調覺識的能力

僅影響兒童在初學唸詞時期的表現，而唸字能力繼而成為影響兒童進一步讀字、詞發展的主要因素。基於這個懷疑，研究者進一步以一年級的識字能力為共變項，加入原來之重複量數三因子變異數分析的方程式中，結果發現高、中、低各組間的顯著差異消失 Wilks' λ 之 $F(2,32) = .85, p = .44, \text{partial}\eta^2 = .05$ ，而三組學童一到二年級的字、詞唸讀均顯著進步 Wilks' λ 之 $F(1,32) = 260.23, p < .001, \text{partial}\eta^2 = .890$ 。此結果顯示，一年級時的讀字與讀詞能力雖然與聲調覺識能力相關，但一年級至二年級的讀字與讀詞能力的發展狀況，主要乃受一年級讀字能力所影響。因此，低聲調覺識組兒童在一、二年級的讀字與讀詞能力雖均低於中、高組學童，但當其字彙量漸漸累積到某一程度後，其讀詞能力便逐漸跟進。而此時聲調覺識能力對閱讀發展的影響力也逐漸減弱。此一結果與 Huang 與 Hanley (1997) 的研究發現一致。在 Huang 與 Hanley (1997) 的研究中，當受試學童一年級的讀字能力被控制後，原本聲韻覺識獨立對二年級閱讀的解釋力便驟減，而一年級的讀字能力對二年級讀字能力的獨立解釋量達 51.07% 之多。

研究結論與建議

本研究有以下四個重要的發現：(a) 不同的聲韻覺識能力在字、詞閱讀能力及字、詞閱讀發展上扮演了不同的重要性。相關係數的結果顯示，聲韻覺識能力與詞閱讀能力的相關指數較高；控制了視知覺與非語文智力等因素後的淨相關數值顯示，聲調覺識能力在字、詞閱讀能力上扮演最重要的角色。(b) 口語詞彙知識也與字、詞閱讀能力有顯著的相關，即便控制了視知覺及非語文智力後，其淨相關值仍然顯著。(c) 當智力與視知覺能力控制之後，一年級的聲調覺識能力與口語詞彙知識將持續

與二年級的字、詞閱讀能力保持顯著相關。(d) 一年級之聲調覺識能力對兒童一年後(二年級)的字、詞發展的影響力,受制於一定的數值之下。更高的聲調覺識能力(z 分數高於 1 者),並未能促成更佳的字、詞閱讀發展。

根據以上研究發現,在未來研究取向與字、詞教學實務工作上,提出下列建議:

一、學前聲調覺識能力測驗發展的重要性

雖然有研究顯示台灣地區及大陸地區兒童的聲韻覺識能力,是分別透過注音符號或拼音系統的教學而增進的(曾世杰等人, 2005; Huang & Hanley, 1997; Siok & Fletcher, 2001)。目前的實徵研究也普遍證實注音符號能力與低年級普通與閱讀困難學童以及四年級閱讀困難學童之識字與理解能力有關(林純妙, 2004),然而,亦有其他研究顯示,此一藉由教學而增進的聲韻使用能力對兒童後續的識字能力並無直接的正面效果(林洵旬, 2003; 鍾素鵠, 2003)。此結果顯示,雖然聲調覺識能力與注音符號能力均與閱讀習得階段的閱讀能力有關,且聲韻覺識能力亦可經由注音符號教學而得到顯著的進步(Huang & Hanley, 1997),然而,聲韻覺識能力本身無法藉由注音符號的助力來促進學童的識字能力。不過,兒童早期未經特意教導而自然發展之聲韻覺識能力能有效預測早年識字、詞能力的事實,已得到研究支持(Ho & Bryant, 1997c)。本研究發現聲調覺識能力與一年級的字、詞閱讀能力有關,同時,當兒童聲調覺識能力落於某一水準之下,便會影響其在一開始習字階段的識字能力表現。值得進一步探討的是:是否學前聲調覺識能力可預測一年級字、詞閱讀發展。若這個答案為肯定,則學前聲調覺識能力亦可用於提早篩選閱讀困難的指標之一。然而,目前國內尚無可用來測量學前兒童聲韻覺識的工具,在測驗編製修訂的工作

上,是待開拓的一環。

二、中文識字教學

本研究的相關研究中也發現,單純的視知覺能力與遵循中文字規則所組成的假字的配對測驗分數與字、詞閱讀能力之相關不同:前者的相關甚低,而後者均達顯著。研究者據此推論兒童對中文字組成規則的能力也可能在其識字的歷程中扮演重要的角色。此外,再從聲調覺識能力與識字之關係的發現來推斷,部分一、二年級兒童很可能已具備使用聲調訊息來讀陌生的字。目前已有採實驗取向的研究發現,一年級兒童已懂得利用中文位置規則與部件功能(部首表義與聲旁表音)讀字與拼音(Chan, 1996; Tsai, 2002)。然而,由於中文字部首和聲旁表義與表音的功能並不準確,據統計,在 80 - 90% 的形聲字中,只有 26% 的聲旁可在首音、介音、尾音與音調上提供完全相同的發音(Zhu, 1987)。而中文字的部首也只能在字義上提供類別性的區分(例如:木部是指與植物有關的事物或與木質材料有關的物體),無法直接表義。如果兒童在未來的中文學習歷程中,仍繼續使用這些部件功能來學習生字,除了瞭解這些部件位置與功能的基本規則之外(例如:大多數的發音提示來自於部首左方或下方的聲旁),尚須瞭解規則之外的變化(例如:「清」、「情」雖有相同聲旁,但音調確有變化)。而使用這些基本規則與瞭解規則變化的能力是否受特定認知能力發展(如視知覺能力或聽知覺能力)的影響,值得未來研究做進一步的探究。

本研究進而發現一年級的聲調覺識能力與兒童識字能力雖相關,但到了二年級,卻是原本累積的識字能力而非聲調能力直接影響兒童之字、詞的成長。此結果在台灣地區兒童識字教學上的提示是,在考慮注音符號教學是否增進兒童識字能力的同時,是否更該考量若在注音符號教學的同時也教導學生如何透過

字體本身結構來識字，可盡早提升學童早年對中文字的組成概念，進而增加其可認讀中文字的量。而更豐富的識字量才是促進學童下一階段字詞發展的主因。這也是未來普通教育可以進一步發展的實驗教學取向。

在國內有以直接教導中文字彙知識（陳秀芬，1998）或以字群（呂美娟，1999）來促進閱讀困難學生識字的實驗教學研究，其結果均得到正面的效果。可見，類似教學取向的確有助於特定學生字、詞的發展。若將此教學法應用於聲調覺識能力低的學童，可幫助其避開聲調覺識能力較差的缺陷，而找到較佳的識字學習管道。也是未來特殊教育上可以嘗試的實驗教學方向。

三、擴展兒童的詞彙知識並應用於識字教學

在字、詞的教學部分，本研究亦發現，一年級的詞閱讀能力與字閱讀能力呈高度正相關，與口語詞彙知識亦呈中度以上的相關。在追蹤研究的部分亦發現二年級詞唸讀發展奠基於一年級時的識字累積量。然而，亦有研究發現在雙字詞同時呈現的情境下，二年級兒童較能夠將書面呈現的詞與其心理詞彙中的口語知識連結，進而輔助其唸讀詞彙中所含之不認識的單字（Li, 2002）。由此可見，中文字、詞唸讀能力可能是透過雙向回饋的方式較容易習得。

因此，在教學上，將口語詞彙知識融入識字教學中，應可輔助學生統整口語知識與書面文字，進而在質和量上各方面增進字、詞學習。除了現階段一般識字教學程序以教生字；由生字在課文中找詞彙；引入文義的程序；最後再於課後讓學生做造詞等語文練習外，也可輔以由上而下的模式，讓學生先建立與該字、詞有關的知是脈絡（藉由聽故事的方式瞭解文義）；再從文義中挑出兒童熟悉與不熟悉的詞彙，並配合文義來瞭解該詞彙的意義與適當用

途；再由已經學會的口語詞彙知識來增加學生對生字的形、音、義的知識；最後透過造詞與適當的課外閱讀材料來練習。質的方面，可幫助學生對新的知識有較高的理解程度，進而可充分應用；量的方面在於使學生學得更多且保留更久。所以，將字、詞意義化並交相輔助，來幫助普通學生識字教學，或針對特定障礙學生，以診斷引導教學的過程，發展閱讀學習的實驗研究，也是值得進一步探索的研究取向。

四、研究限制：

在使用的工具方面，本研究使用由 Huang 與 Hanley(1994,1997)修改自 Bradley 和 Bryant (1983)的「找出不一樣的聲音」之方式施測，令受試者由四個音節中找出其中首音、介音、尾音不一樣者。該施測方式可能造成聲韻歷程中的聲音暫時保留能力與聲韻覺識產生共變，造成本研究在單純中文聲韻覺識能力與字、詞閱讀關係之推論上的限制。

此外，雖然本研究發現口語詞彙知識與聲調覺識能力在低年級學童閱讀發展上均佔了重要的地位，而由於第二階段追蹤研究在時間與經費上的限制，故研究者只能就本研究首要變項聲調覺識能力進行個案追蹤與資料蒐集，而無法就口語詞彙知識變項做相同的探討，為本研究之另一項限制，有待未來相關研究作進一步的探究。

參考文獻

一、中文部分

- 呂美娟 (1999): **基本字帶字識字教學對國小識字困難學生成效之探討**。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文（未出版）。
- 林洵旬 (2003): **國小閱讀困難學童音韻覺識能力及音韻覺識教學成效之研究**。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文（未出版）。
- 林純妙 (2003): **國小閱讀困難學童注音符號能力**

- 之研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文(未出版)。
- 柯華葳、李俊仁(1999): 閱讀困難的理論架構及驗證。國立中正大學心理系認知科學研究中心主編: 學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會論文集, 114-127。
- 俞筱鈞(1993): 瑞文氏彩色圖形推理測驗。台北: 中國行為科學社。
- 洪儷瑜(2001): 中文字視知覺測驗。台北: 心理。
- 陳秀芬(1998): 中文一般字彙知識教學法在增進國小識字困難學生識字學習成效之探討。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文(未出版)。
- 黃秀霜(2001): 中文年級識字測驗。台北: 心理出版社。
- 陸莉、劉鴻香(1994): 畢保德圖畫詞彙測驗。台北: 心理出版社。
- 曾世杰。(1999): 聲韻覺識測驗。台北: 國科會特殊教育小組。
- 曾世杰、簡淑真、張媛婷、周蘭芳、連芸伶(2005): 以早期唸名速度及聲韻覺識預測中文閱讀與認字: 一個追蹤四年的相關研究。特殊教育研究學刊, 28, 123-144。
- 程祥徽、田小琳(1992): 現代漢語。台北: 書林。
- 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。國立台北師範學院教育心理與輔導研究所碩士論文(未出版)。
- connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Chan, L. (1996). *Children learn to read and write Chinese analytically*. Unpublished Doctor of Philosophy, Institute of Education, University of London, London.
- Dixon, M., Stuart, M., & Masterson, J. (2002). The relationship between phonological awareness and the development of orthographic representations. *Reading and Writing: an Interdisciplinary Journal*, 15, 295-316.
- Ehri, L. C. (1998). Grapheme-phoneme knowledge in essential for learning to read words in English. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.). *Word recognition in beginning literacy* (pp. 3-40). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goswami, U. (1988). Orthographic analogies and reading development. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A, 239-268.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. London: Lawrence Erlbaum Associates
- Gough, P. B. (1972). One second of reading. In J. F. Kavanagh & I. G. Mattingly (Eds.). *Language by ear and by eye*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Gough, P. B., Juel, C., & Griffith, P. L. (1992). Reading, spelling, and the orthographic cipher. In P. B. Gough & L. C. Ehri & R. Treiman (Eds.). *Reading acquisition* (pp. 35-48). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ho, C. S. H., & Bryant, P. (1997a). Development of phonological awareness of Chinese children in Hong Kong. *Journal of Psycholinguistic Research*, 26, 109-126
- Ho, C. S. H., & Bryant, P. (1997b). Learning to read Chinese beyond the logographic phase.

二、英文部分

- Reading Research Quarterly*, 32(3), 276-289.
- Ho, C. S. H., & Bryant, P. (1997c). Phonological skills are important in learning to read Chinese. *Developmental Psychology*, 33, 946-951.
- Hu, C. F., & Catts, H. W. (1998). The role of phonological processing in early reading ability: what we can learn from Chinese. *Scientific Studies of Reading*, 2(1), 55-79.
- Huang, H. S., & Hanley, J. R. (1994). 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.
- Li, L. (2002). The role of phonology in reading Chinese single characters and two-character words with high, medium and low phonological regularities by Chinese grade 2 and grade 5 students. *Reading Research Quarterly*, 37(4), 372-374.
- McBride-Chang, C. (2004). *Children's literacy development*. London: Arnold.
- McBride-Chang, C., & Ho, C. S. H. (2000). Developmental issue in Chinese children's character acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 50-55.
- Siok, W. T., & Fletcher, P. (2001). The role of phonological awareness and visual-orthographic skills in Chinese reading acquisition. *Developmental Psychology*, 37(6), 886-899.
- Tsai, K. C. (2002). *How children's use of knowledge about the structure of Chinese characters helps them learn novel characters*. Unpublished Doctor of philosophy, Institute of Education, University of London.
- van den Broek, P., & Kremer, K. E. (2000). The mind in action: what it means to comprehend during reading. In B. M. Taylor, M. F. Graves, & P. van den Broek (Eds.). *Reading for meaning: Fostering comprehension in the middle grades* (pp.1-31). DE, Newark: International Reading Association.
- Zhu, Y. P. (1987). *Analysis of Cueing functions of the phonetic in modern China*. (unpublished paper). Shanghai: East China Normal University.

Bulletin of Special Education, 2006, 31, 73-92
National Taiwan Normal University, Taiwan, R.O.C.

Phonological Awareness, Reception of Oral Vocabulary and Chinese (Character and Word) Reading Development for Grade 1 and Grade 2 Students in Taiwan

Chung-Hui Hsuan

Tai-Hwa Emily Lu

National Taiwan Normal University

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the relationship between phonological awareness, receptive oral vocabulary knowledge and progress in reading Chinese characters/ words in Taiwanese children going from 1st into 2nd grade. A total of 60 1st-graders from two Taipei primary schools took part in this study, and their reading abilities, phonological abilities, receptive oral vocabulary knowledge, visual abilities and non-verbal IQ were measured. Reading abilities was based on character and word reading; phonological abilities included initial-, middle-, final-phoneme and tonal awareness; visual abilities included geometric pairs and character pairs. Visual abilities and non-verbal IQ were taken as controlled variables. The correlated results suggested that, among the investigated variables, tonal awareness and receptive oral vocabulary knowledge played the most important roles. Also, these two variables continued to correlate with 2nd-graders' character and word reading. This study followed the participants with good, moderate and poor tonal awareness one year later, and exactly the same character and word reading tests that were used the same testing procedures were administered to these students. The results suggested that children with good and moderate tonal awareness outperformed those with poor tonal awareness; nevertheless, children in the low group showed greater improvement than those in the moderate and high groups in character/word reading. The researchers thus suspected that the different reading abilities in the 2nd year probably resulted from unequal reading abilities in the

1st year. Thus, character reading in the 1st year was controlled and the same analytic measures of variables were carried out again. Reading performances amongst the three groups showed no significant difference. The results implied that 1st graders with poor tone awareness also performed poorly in reading characters/words; however, the 2nd graders' character/word reading performances were mainly affected by early character-reading ability.

Keywords: phonological awareness, phoneme awareness, tone awareness, “odd man out” test, receptive oral vocabulary knowledge, reading ability, character reading, word reading, longitudinal study, correlation study