

國立台東大學語文教育學系碩士論文

指導教授：曾世杰 博士

陳光明 博士

唸名速度與閱讀能力關係之追蹤研究



研究生：張毓仁 撰

中華民國九十五年六月

國立台東大學
學位論文考試委員審定書

系所別：語文教育學系碩士班

本班 張毓仁 君

所提之論文：唸名速度與閱讀能力關係之追蹤研究

業經本委員會通過合於 碩士學位論文 條件
 博士學位論文

論文口試委員會：蘇復興
(學位考試委員會主席)

陳光明

曾世杰
(指導教授)

論文口試日期：95 年 06 月 11 日

國立台東大學

附註：一式二份經學位考試委員會簽後，送交系所辦公室及教務處註冊組存查。

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在 國立臺東大學 語文教育學系碩士班
九十四 學年度第 二 學期取得 碩 士學位之論文。

論文名稱：唸名速度與閱讀能力關係之追蹤探究

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予下列單位：

同意	不同意	單位
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	國家圖書館
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	本人畢業學校圖書館

得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：_____，請將全文資料延後半年再公開。

公開時程

立即公開	一年後公開	二年後公開	三年後公開
		<input checked="" type="checkbox"/>	

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鈎選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：曹世杰 (親筆簽名)

研究生簽名：張疏仁 (親筆正楷)

學 號：9200305 (務必填寫)

日 期：中華民國 95 年 6 月 30 日

1.本授權書(得自 <http://www.lib.nttu.edu.tw/theses/> 下載)請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。

2.依據 91 學年度第一學期一次教務會議決議:研究生畢業論文「至少需授權學校圖書館數位化，並至遲於三年後上載網路供各界使用及校內瀏覽。」

誌 謝 辭^{*}

望著即將印製成冊的論文，心中有無限的喜悅與感動。回想起在台東大學求學過程的點點滴滴，師長的諄諄訓誨，同學的關懷問候，此刻的我內心悸動不已。謹以最誠摯的心情，向每位協助過我的人說聲：「謝謝您！」

首先，感謝我的指導教授曾世杰老師和師母簡淑真老師。謝謝您們在漫長的研究過程中給予我最大的支持和關懷，並且以最親切的態度及無比的耐心陪著我一同解決無數學術上的難題，更在我身體微恙之際，細心呵護，期許我注意健康狀態。您們對我付出的一切足以讓我感激一輩子。我也感謝共同指導教授陳光明老師，因為您不但在論文寫作上提供鉅細靡遺的指正，培育我積極的學術研究態度和價值觀，更鼓勵我在語文教育這條充滿荊棘的學術旅程中不斷開展，勇往直前。其次，我還要感謝吳淑美所長和口試委員蘇復興老師，他們兩位在本論文的撰寫過程中予以諸多斧正，並在百忙之際細心審閱論文、針砭迷思，使得內容更臻於美善與嚴謹。同時，對於國立高雄師範大學傅粹馨老師在統計方法的啟迪，以及她對後進提攜的熱忱和協助，更讓我由衷感謝。

回首年輕歲月，我更感謝蘇復興老師、張屏生老師和黃俐絲老師三位師長。他們多年來在語言學與語言教育上提供我諸多啟迪和教導，並以其卓越、扎實和嚴謹的學術研究做為典範，引領我進入語言教育這座學術巒宮。若沒有他們十年來的辛苦提攜與栽培，我絕不會有今日的學術成果，在此我向他們致上最深摯的敬意與謝忱。

我也誠心感謝研究所的諸位師長如洪文珍老師、張學謙老師、周慶華老師、王萬象老師和陳淑麗老師等人，他們三年來殷切教誨，讓我在課業上有所創進。而陪伴我一起成長的研究所同窗好友如文勇、連從、昭惠、顯榮、秋妹、家楓、心怡、敬堯、黃玉、昌運、怡仁、昱成、裕欽、淑琪、瓊媚、彥宏、雅淇、玉芬、茹稜等，同樣令我感懷不已。我相信與您們相處的時光將是我此生的甜美回憶，與時俱移，無法磨滅。此外，東海國小全體同仁萬般體恤，在我課業繁忙之時給予適時的協助和關懷，我亦銘感於心。

最後，我更感謝生我育我的父母、親愛的岳父母、兄弟和親人。尤其是我的雙親張國和先生與劉麗華女士，謝謝您們給我溫暖和無憂的生活，始終支持我在學業上能夠更上一層樓。我深知您們對我的付出讓我此生難以回報。我也感激我的摯愛又慈，在我倆同時攻取學位之際，是您以無私的奉獻與體貼之心，犧牲平日撰寫論文的寶貴時間，用心經營家庭的和樂氣氛，讓我無後顧之憂，得以順利完成學業。您的付出令我沒齒難忘，今後我願加倍付出，執子之手，共圓人生美夢。

謹以這本論文獻給每位愛我及我愛的人，是您們成就了我學術上的喜悅。
我愛您們！謝謝！

2006年6月30日 毓仁 於東港

^{*}本論文為國科會補助專題研究「學前兒童的唸名速度是否可做為有效的閱讀障礙篩選指標」之系列研究（計畫編號 NSC 92 2413-H-143-005、NSC 93 2413-H-143-004、NSC 94 2413-H-143-005）的部分成果，承蒙國科會的支持以及計畫主持人簡淑真教授、曾世杰教授的協助，特此致謝。

唸名速度與閱讀能力關係之追蹤研究

國立台東大學語文教育學系碩士班

張毓仁

摘要

本項追蹤性研究旨在探究學前至國小三年級階段中唸名速度與閱讀能力之關係，並比較學前數字唸名速度不同的參與者(緩慢組與配對組)日後被鑑定為學習障礙的百分比有無不同。藉由研究結果，筆者期盼能夠在學習障礙的鑑定上提供利器，儘早有效區辨出閱讀障礙學童的特徵。

本研究採用隨機化區組設計之準實驗設計，以 2207 名幼稚園大班學童做為參與者，從中挑選出學前數字唸名速度最後的 5% 做為緩慢組，並佐以家庭社經地位和智商做為配對條件，產生條件相近的一般唸名速度參與者做為配對組，最後共挑選出 66 對參與者。在參與者國小一、二、三年級的階段，研究者分別施以唸名速度測驗、中文年級認字量表、國中小學國語文成就測驗、閱讀理解困難篩選測驗和中文聲韻覺識測驗等工具，並收集他們在各學期的國語和數學科之學業成績，及三年級上學期國語、數學科期末評量的成績，做為研究資料。此外，研究者並委請專業人士針對疑似學習障礙者施以診斷和鑑定，以探求緩慢組和配對組在三年級時期被鑑定為學習障礙的比率。最後，研究者使用雙因子變異數分析、逐步多元迴歸、積差相關法、及卡方考驗等統計方法，進行資料分析，獲得主要研究結果如下：

- 一、緩慢組與配對組的參與者在各項唸名速度測驗常模中的相對位置並不會隨著年齡改變而改變。
- 二、兩組在各項唸名速度測驗上的表現均隨著年級的增加而穩定成長，而且緩

慢組在各項唸名能力上的發展大約落後配對組兩年。

三、緩慢組在各項唸名能力上的表現與其三年級時期的中文認字能力、結合韻覺識、聲調覺識、三上期末的國語、數學科成績，乃至於各學期的國語、數學科的學業成就均呈現出中、低程度的負相關；反觀配對組的各項唸名能力則和其三年級時期的聲母覺識、聲調覺識及各學期的國語、數學科學業成就平均呈現出中、低程度的負相關。

四、緩慢組在不同年級的唸名能力能夠有效預測其三年級時期的閱讀理解能力、中文認字能力、聲母覺識、結合韻覺識、聲調覺識、聲韻覺識、和各學期國語、數學科的學業成就平均；至於配對組在不同年級的唸名能力卻僅能有效預測其三年級時期的聲母覺識、聲調覺識、聲韻覺識、和各學期國語、數學科的學業成就。

五、除了顏色唸名測驗外，組別與年級在六種唸名速度測驗的表現上均出現顯著的交互作用。

六、緩慢組和配對組在三年級時被鑑定為學習障礙的百分比有顯著差異，顯示學前數字唸名測驗能夠做為預測學習障礙的一種有效的早期鑑定工具。

最後，研究者歸納研究結果，分析本研究的限制，並對於未來的研究提供若干建議。

關鍵詞：唸名速度、閱讀能力、閱讀障礙、學習障礙

A Tracking Study of the Relationship Between Naming Speed and Reading Ability

Graduate Institute of Language and Literature Education
National Taitung University

Yu-zen Zhang

Abstract

As a tracking study, the current research aimed to explore the relationship between naming speed and reading ability during the time periods of preschool age and the third grade. Additionally, the researcher intended to find out that if, for preschoolers in the slow naming group (SNG) and the matched sample group (MSG), there was a difference in their chance to be diagnosed as individuals with learning disability. The eventual goal of a study like this one was to pinpoint a tool for early and effective diagnosis of reading difficulty.

The quasi-experimental method of randomized block design was adopted for the study, with 2207 kindergartners in the final grade served as the sample pool. Among them, children who scored the last 5% in the speed of the number naming test were identified as the SNG. The MSG was matched with the SNG in social economic status and intelligence quotient. Eventually, 66 pairs of participants were selected for the study. All of the participants had to take the following tests from grades 1 to 3: Naming-speed Test, Scale of Chinese Character Recognition, Chinese Language Achievement Test at the Elementary and Junior High School Levels, Reading Comprehension Screening Test, and Chinese Phonological Awareness (PA) Test. Data related to the participants' performance in the subjects of Chinese and mathematics in each semester were also collected, so were their final exam scores of the two subjects in the first semester of grade 3. Diagnostic procedures were carried out by professionals to recognize individuals who demonstrated the symptom of learning disability. This process served the purpose of finding out the percentages of individuals from the two groups who were earmarked as learning disabled. Statistical paradigms such as two-way analysis of variance (ANOVA), product-moment correlation, stepwise regression, and Chi-square test were observed to yield major findings as what follow:

1. For the SNG and the MSG, their relative positions in the norms of the subtests of Naming Speed Tests remained unchanged regardless of their advent in age.
2. As their grade increased, the two groups displayed a stable growth in speed and correct rate for each naming test. The SNG lagged behind their MSG counterparts for

about two years in the development of naming ability.

3. For the SNG, there was a low to medial negative correlation between their naming ability and the performance in Chinese Character Recognition Test, the subtests of Glide-Rime Combination Awareness and Tone Awareness in the Chinese PA Test in grade 3, the performance in the Chinese and mathematics subjects in each semester, and the final exam scores of the two subjects in the first semester of grade 3. As for the MSG, there was a low to medial negative correlation between their naming ability and the performance in the subtests of Rime Combination and Tone Awareness in grade 3, as well as the their performance for the Chinese and mathematics subjects in each semester.

4. For the SNG, their naming speed in each grade could effectively predict their ability in reading comprehension, Chinese character recognition, awareness of coda, awareness of glide-rime combination, awareness of tone, and general PA, as well as their achievement in the subjects of Chinese and mathematics. In contrast, for the MSG their naming speed in each grade could only predict general Chinese PA, awareness of coda, awareness of glide-rime combination, and the achievement in the subjects of Chinese and mathematics.

5. Except for the test of color naming, all the other naming tests witnessed a significant interaction effect between group and grade as two variables.

6. There was a significant difference in the percentage of participants from the SNG and the MSG who were identified as learning disabled. A situation like this verified the effectiveness of preschool naming tests as a tool for early diagnosis of leaning difficulty.

Based on the research findings generated, the researcher also addressed issues pertaining to the limitations of the study and suggestions for future research.

Keywords: naming speed, reading ability, reading disability, learning disability

目次

頁次

第一章 緒論-----	1
第一節 研究動機和目的-----	1
第二節 研究問題和研究假設-----	7
第三節 名詞釋義-----	9
第二章 文獻探討-----	11
第一節 唸名速度的定義、測驗類型及其與閱讀理解的關係-----	11
第二節 聲韻覺識的定義、測驗類型及其與閱讀理解的關係-----	18
第三節 雙缺陷假說-----	28
第三章 研究方法-----	34
第一節 研究設計-----	34
第二節 研究對象-----	36
第三節 研究工具-----	38
第四節 研究過程-----	42
第五節 資料分析-----	44
第四章 結果與討論-----	45
第一節 唸名速度測驗之信、效度及其基本統計描述-----	45
第二節 各類唸名速度能力的發展趨勢-----	56

第三節	各類唸名速度測驗的區辨力-----	57
第四節	不同組別各類唸名能力發展的差異分析-----	71
第五節	各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗之關係-----	76
第六節	不同唸名速度能力對各閱讀相關能力之預測分析-----	85
第七節	不同組別與不同年級在各類唸名速度測驗的表現-----	96
第八節	學齡前數字唸名速度與日後學習障礙關係之分析-----	107
第五章	結論與建議-----	109
第一節	結論-----	109
第二節	研究限制與建議-----	118
參考書目	-----	121
壹、中文部分	-----	121
貳、英文部分	-----	125
附錄		
附錄一	: 甲式唸名速度測驗 (含計分紙)-----	134
附錄二	: 聲韻覺識測驗-----	144
附錄三	: 中文年級認字量表-----	146
附錄四	: 閱讀理解困難篩選測驗 (二、三年級)-----	149
附錄五	: 國民小學一年級國語成就測驗 聽力測驗 (甲式)-----	153
附錄六	: 國民小學一年級國語成就測驗 書面測驗 (甲式)-----	161

圖次

頁次

圖 2-1 唸名速度測驗的種類-----	12
圖 2-2 視覺唸名模式-----	33
圖 3-1 研究架構圖-----	35
圖 4-1 緩慢組各類唸名速度能力的發展趨勢圖-----	56
圖 4-2 配對組各類唸名速度能力的發展趨勢圖-----	57
圖 4-3 兩組參與者數字唸名速度能力的發展曲線比較圖-----	58
圖 4-4 兩組參與者注音唸名速度能力的發展曲線比較圖-----	59
圖 4-5 兩組參與者顏色唸名速度能力的發展曲線比較圖-----	61
圖 4-6 兩組參與者物件唸名速度能力的發展曲線比較圖-----	62
圖 4-7 兩組參與者非語文交錯唸名速度能力的發展曲線比較圖-----	64
圖 4-8 兩組參與者語文交錯唸名速度能力的發展曲線比較圖-----	65
圖 4-9 兩組參與者綜合唸名速度能力的發展曲線比較圖-----	66

表次

頁次

表 2-1 語節內在結構分析法-----	20
表 2-2 聲韻覺識測驗的主要層次與類型-----	23
表 2-3 國內若干學者專家探究聲韻覺識能力所採用的測驗類型-----	24
表 2-4 Wolf 的名雙缺陷假說-----	28
表 3-1 研究樣本分配表-----	36
表 3-2 緩慢組與配對組的配對條件比較表-----	37
表 4-1 一、三年級生字唸名速度測驗的複本信度-----	46
表 4-2 一年級各類唸名速度測驗及其二、三年級的重測信度-----	46
表 4-3 三年級各類唸名速度測驗的因素分析摘要表-----	47
表 4-4 緩慢組幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗的平均數-----	48
表 4-5 配對組幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗的平均數-----	49
表 4-6 緩慢組男女生幼稚園到國小三年級各類唸名速度測驗的平均數---	51
表 4-7 配對組男女生幼稚園到國小三年級各類唸名速度測驗的平均數---	52
表 4-8 不同組別在各年級數字唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	57
表 4-9 不同組別在各年級注音唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	58
表 4-10 不同組別在各年級顏色唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	60
表 4-11 不同組別在各年級物件唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	62
表 4-12 不同組別在各年級非語文交錯唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	63
表 4-13 不同組別在各年級語文交錯唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	64
表 4-14 不同組別在各年級綜合唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	66
表 4-15 不同組別在國小三年級的生字唸名速度測驗之 t 考驗摘要表-----	67
表 4-16 兩組在各類唸名速度測驗的平均數及相依樣本 t 考驗結果-----	68
表 4-17 兩組在各閱讀相關能力測驗的平均數與相依樣本 t 考驗結果-----	69

表 4-18	緩慢組各類唸名速度能力在不同年級的發展差異分析摘要表-----	71
表 4-19	配對組各類唸名速度能力在不同年級的發展差異分析摘要表-----	73
表 4-20	不同組別一年級各類唸名速度測驗的相關矩陣-----	76
表 4-21	不同組別二年級各類唸名速度測驗的相關矩陣-----	77
表 4-22	不同組別三年級各類唸名速度測驗的相關矩陣-----	77
表 4-23	緩慢組學齡前及一年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關-----	78
表 4-24	緩慢組二年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關-----	80
表 4-25	緩慢組三年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關-----	80
表 4-26	配對組學齡前及一年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關-----	82
表 4-27	配對組二年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關-----	83
表 4-28	配對組三年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關-----	83
表 4-29	不同唸名速度能力對三年級閱讀理解能力之逐步多元迴歸分析摘要表-----	85
表 4-30	不同唸名速度能力對三年級中文認字能力之逐步多元迴歸分析摘要表-----	86
表 4-31	不同唸名速度能力對二年級中文認字能力之逐步多元迴歸分析摘要表-----	87
表 4-32	不同唸名速度能力對三年級聲母覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表-----	88

表 4-33 不同唸名速度能力對三年級結合韻覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表-----	89
表 4-34 不同唸名速度能力對三年級聲調覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表-----	90
表 4-35 不同唸名速度能力對三年級聲韻覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表-----	91
表 4-36 不同唸名速度能力對各學期國語學業成就平均之逐步多元迴歸分析摘要表-----	93
表 4-37 不同唸名速度能力對各學期數學學業成就平均之逐步多元迴歸分析摘要表-----	94
表 4-38 不同組別與不同年級在數字唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表-----	96
表 4-39 不同組別與不同年級在數字唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較-----	97
表 4-40 不同組別與不同年級在注音唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表-----	98
表 4-41 不同組別與不同年級在注音唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較-----	98
表 4-42 不同組別與不同年級在顏色唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表-----	99
表 4-43 參與者不同年級的顏色唸名速度測驗表現之事後比較摘要表---	100
表 4-44 不同組別與不同年級在物件唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表-----	101
表 4-45 不同組別與不同年級在物件唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較-----	101

表 4-46 不同組別與不同年級在非語文交錯唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表-----	102
表 4-47 不同組別與不同年級在非語文交錯唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較-----	103
表 4-48 同組別與不同年級在語文交錯唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表-----	104
表 4-49 不同組別與不同年級在語文交錯唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較-----	104
表 4-50 不同組別與不同年級在綜合唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表-----	105
表 4-51 不同組別與不同年級在綜合唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較-----	106
表 4-52 不同組別參與者在國小三年級被鑑定為學習障礙或其他障礙之卡方分析表-----	107

第一章 緒論

第一節 研究動機和目的

壹、研究動機

文字的發明是人類文明發展史上一個重要的里程碑，文字不僅使人類的生活經驗可以被紀錄保存，更讓寶貴的知識可以跨越時空，累積傳承於後世。在知識經濟的現代化社會中，文字在訊息的流通與傳遞上，扮演著舉足輕重的地位，也因此，閱讀是日常生活學習各種知識最基本方式之一，也是基礎教育的根基。

近年來，前教育部曾志朗部長大力推動的「兒童閱讀年」(西元兩千年)，使得國小兒童的閱讀教育深受社會大眾矚目，而有關於學童各項閱讀的問題也引起廣泛討論。舉凡在學校、家庭、公共場合，所有人都無時無刻透過閱讀來獵取所需的訊息。對於學生而言，閱讀更是其求學過程中一項不可或缺的重要活動。閱讀能力直接關係著學生知識吸收的效率，也間接影響學生解決問題的能力(藍慧君，1991)。可見語文的閱讀與理解不僅是學生學習的知識本身，也是學生從事其他學習與知識吸收所不可或缺的主要工具與媒介(鄭昭明，1987)。因此學生若能從讀書時期就開始培養高度的閱讀興趣，養成良好的閱讀習慣，以及正確的閱讀方法，必能因而終身受用，受惠無窮，這乃是國小閱讀教學的最終目標。由此可見，閱讀在學校的課程中扮演非常重要的角色，閱讀亦是所有科目知識獲得的重要技能，社會、科學、外國語言甚至數學和藝術都需要閱讀(Perfetti & Curtis, 1986)。

長久以來，閱讀的認知歷程一直深受國內外學者的重視。它是一項複雜的認知活動，也是心理學家、語言學家及教育學家深感興趣的研究主題。他們期望能發現影響閱讀理解的主要原因，進而尋求閱讀理解困難的解決之道。

先前有關印歐語的諸多研究已對聲韻覺識(phonological awareness, PA)和閱讀之間的關係，作了相當程度的探究。許多研究指出由於拼音文字的字母及字母串在音素層次表徵語音，所以兒童必須透過音素覺識(phonemic awareness)的能力察覺出文字內部的音素結構，才能習得閱讀。因此，聲韻覺識能力的好壞影響著兒童閱讀能

力的優劣，這意味著音素覺識能力對於閱讀理解及閱讀習得有舉足輕重的影響力 (Brady & Shankweiler, 1991; Blachman, 1994; Catherine, 1995; Catherine & Marus, 1996; Lance, 1997; Spector, 1995; Torgesen, Wagner, & Roshotte, 1994)。

然而國內對於「中文閱讀與聲韻處理間有沒有關係？」此一問題的討論上，仍未得到一致的結論。許多研究的答案是肯定的，國內諸多研究發現，兒童的音素覺識能力和中文識字與閱讀能力有顯著相關 (江政如, 1999; 洪慧芳, 1993; 柯華蕙、李俊仁, 1996a; 曾世杰, 1997; 黃秀霜, 1997; 黃秀霜、詹欣蓉, 1997; 溫詩麗, 1996; 蕭淳元, 1995)，甚至有研究證據否定中文閱讀沒有聲韻轉錄的說法 (Tzeng, Hung, & Wang, 1977)。

但也有許多研究大相逕庭地認為，中文的識字或閱讀，不像拼音文字那樣，涉及聲韻覺識 (柯華蕙、李俊仁, 1996b; 陳淑麗, 1996; Huang & Hanley, 1994; Read, Zang, Nie, & Ding, 1986)。

不容否認的是國內關於閱讀及聲韻覺識的研究似乎與國外拼音文字的若干研究略有出入，而研究者推測造成此一現象的原因應是文字書寫系統的差異。中文屬於意符文字(logographic system)系統，由一個個字(characters)組成。漢字是形音義的綜合體，其組字規則不同於拼音文字，中文每一個字正好是一個音節，且在多數狀況時，每一個字即為一個語素(morpheme)，所以中文又稱為「語素-音節」文字，縱使中文有許多形聲字，但是其字形和字音間的關係也遠不如拼音文字般的嚴密 (裘錫圭, 1994)。相較之下，西方拼音文字的個別音素和書寫文字的字母(串)具有對應關係，亦即形音對應(grapheme-phoneme correspondence, GPC)規則，所以拼音文字的詞可以依據字母順序分解成數個音素。由此看來，形音對應則是中文文字書寫系統明顯欠缺的特色。因此，從不同文字系統表徵語音的殊異性來看，我們便不難理解為什麼聲韻覺識能力會在拼音文字系統的語言閱讀歷程中扮演如此重要角色。

但是，近十年來西方對於聲韻處理缺陷造成閱讀障礙或困難的單一成因假說受到許多挑戰，諸多研究紛紛指出其不足之處 (Blachman, 1994; Rudel, 1985; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994; Wolf, 1999)。Wolf (1999)指出，在閱讀障礙群體中，有些兒童沒有聲韻覺識能力的問題，卻出現了閱讀理解的困難; Rudel (1985)亦指出，在聲韻本位的診斷中，有些弱讀者(poor reader)因為聲韻解碼能力良好而被

遺漏；而 Blachman (1994)及 Torgesen et al. (1994)的研究也發現，有些孩子在接受聲韻覺識訓練後，他們的閱讀理解能力並沒有因此而改善（引自蔡韻晴，2002）。

針對聲韻處理缺陷導致閱讀理解困難主張之不足，西方學者發現唸名速度 (naming speed)也是造成閱讀障礙的可能原因之一，而且諸多國內外研究均發現唸名速度與閱讀理解具有密切的關係，其不僅是預測閱讀能力的良好指標，甚至可以有效區辨正常和閱讀障礙兒童（林彥同，2001；陳姝嫻，1996；曾世杰，1999；張媛婷，2000, 2001；Lovett, Steinbach, & Frijters, 2000; Manis, Doi, & Bhadha, 2000; Spring & Perry, 1983; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994）。此外，Wolf (1999)更提出一個著名的「雙缺陷假說」(double deficits hypothesis)來解釋閱讀障礙的可能原因。她主張單以聲韻覺識能力缺陷來說明閱讀障礙是不夠的，因為有些閱讀障礙者對聲韻覺識的補救教學，全無反應；而有些閱讀障礙者，則根本沒有聲韻覺識能力的問題，所以她認為序列唸名(serial naming)困難或許是造成閱讀障礙的另一個原因。因此，雙缺陷假說將「聲韻處理缺陷」與「唸名速度缺陷」視為閱讀障礙的兩個主要成因，它們分屬不同的認知歷程，各自對閱讀理解有獨特的影響力。Wolf 認為單一類型的缺陷會導致閱讀障礙，如果合併兩種類型障礙，意即雙重能力缺陷，則會導致更嚴重的閱讀障礙(Bowers & Wolf, 1993; Wolf 1997; Wolf & Bowers, 1999)。時至今日，雖然西方對於聲韻覺識與唸名速度是否屬於各自獨立的認知歷程仍存在諸多爭議，有些學者認為唸名速度包含於聲韻處理歷程之中(Torgesen & Wanger, 1998)；但有些專家則認為兩者互為獨立(Catherine & Marus, 1996; Lovett, 1995; Wolf & Bowers, 1999)，但是他們對聲韻覺識與唸名速度深深影響閱讀理解的看法均持肯定的態度。

誠如上述諸多研究所示，目前已有充分的證據顯示唸名速度、聲韻覺識與閱讀理解能力息息相關，甚至可以有效預測日後閱讀能力的優劣。倘若我們藉由不同文字書寫系統組字規則(orthography)殊異的特性，深入探究表意系統的中文與拼音文字的英文，這兩種不同文字書寫系統組字規則的差異是否會對閱讀的認知歷程造成影響？這不但可以檢證國外的閱讀理論及其相關假說的普世性(universality)，且對國內中文閱讀障礙兒童的補救教學更有實質的助益。

環顧國內先前有關唸名的研究大多是比較一般兒童與閱讀障礙兒童的唸名速度

是否有所不同(陳姝嫻, 1998), 或是探求幼稚園至國小三年級學童唸名速度的發展與閱讀能力的相關情形(林彥同, 2001); 劉家智(2002)則針對國小四、五、六年級兒童唸名速度與國語文能力進行相關研究; 張媛婷(2000, 2001)及周蘭芳(2002)接力完成一般兒童學齡前唸名速度與入學後國語文成就的關係。研究者對照後發現, 前述研究均以排除具明顯障礙兒童後的一般兒童為對象, 對於唸名速度緩慢學童的探討則是寥寥無幾, 僅曾世杰(1999)以國語文低成就學生為對象, 探討其工作記憶、聲韻處理能力與唸名速度之研究。由於高、低閱讀能力與閱讀障礙者的學習環境與閱讀理解能力具有天壤之別, 且其聲韻處理能力及唸名速度也大不相同。再者, 綜觀國內外相關文獻均無法明確指出學齡前唸名速度是否可有效預測兒童入學後閱讀障礙的發生關係, 而這就是本研究亟欲深究的主要問題。

鑑於本研究之目的在於長期追蹤探究唸名速度與閱讀能力的關係, 並試圖發展出一個在兒童就學齡前, 便可早期鑑定其是否為閱讀障礙的指標性工具。因此, 我們必須先分析一下當前閱讀障礙的定義與鑑定流程, 並釐清國內閱讀障礙鑑定的工作與期程, 以凸顯本研究在中文閱讀認知歷程及閱讀障礙鑑定與補救教學領域的學術價值和重要性。

閱讀障礙是學習障礙的一種, 學習障礙的人數是目前身心障礙類別中人數最多者, 約有 89%的學習障礙兒童有閱讀的困難(Mercer, 1987)。根據教育部(1998)頒布的身心障礙及資賦優異兒童鑑定標準中, 對學習障礙兒童有如下的界定:

指統稱因神經心理功能異常而顯現注意、記憶、理解、推理、表達、知覺或知覺動作協調等能力有顯著問題, 以致學生在聽、說、讀、寫、算等學習上有顯著困難者。

這段文字中「因神經心理功能異常」說明了學習障礙的成因在於大腦功能異常, 而不是其他內、外在因素。而國外學障家族史的研究發現, 讀寫障礙者的親戚約有 30%也有讀寫障礙的情形。此外, 閱讀歷程中各個子歷程, 如: 識字、拼音、理解等, 遺傳和環境大約各能解釋 50%的變異量(Sternberg & Grigorenko, 2000)。因此根據這個神經心理功能異常的成因, 我們推測應該有許多學習障礙的孩子在學齡前就具備有學習障礙的神經學特質。

雖然如此, 學障卻是看不見、摸不著的隱性障礙, 光從學齡前兒童的發展歷程

觀察，無法判定孩子將來會不會有學習障礙。而且，鑑定基準中「聽、說、讀、寫、算」的字樣，無可避免在鑑定技術的層次上，把學習障礙限制為學齡中才會出現的障礙。由於，我們的教育體制中，「讀、寫」技能是國小才開始教的能力，因此讀、寫方面的困難，當然要等上了小學和同儕比較之後，才會知道是不是達到顯著程度。換句話說，學習障礙兒童都是在入學後出現讀、寫方面的困難才會被發現、轉介和鑑定，故學障兒童被轉介出來的時間，通常是一年級下學期，或二年級上學期。再經過各縣市鑑輔會的鑑定，兒童通常會先被診斷為「疑似學習障礙」。此外，鑑定基準中還有一項排除性的規定—「經一般教育的學習輔導無顯著成效者」，在操作的層次上，教育部特教小組把這段學習輔導的時間界定為一年。也就是說，疑似學習障礙兒童必須再經過一年的學習輔導，才能被確認為「學習障礙」，才能得到特教服務，這時，兒童經常已經要升三年級或四年級了。不幸的是，許多研究指出閱讀障礙兒童的補救教學若能愈早介入，效果愈佳(Pikulski, 1994; Stanovich, 1986; Wasik & Slavin, 1993)。Foorman、Fletcher、Francis、Schatschneider 及 Mehta (1998)就發現學習障礙兒童若到了四年級才開始進行補救教學，成功的機會就會降低許多（引自曾世杰，2005）。雖然特殊教育法(1997)第九條有早期鑑定、早期介入的理想，所以特地將特殊兒童受教育的年齡向下延伸至三歲，但礙於實際執行的技術條件，目前閱讀障礙的鑑定及補救教學卻只限於學齡兒童。

早期發現、早期介入是特殊教育中非常重要的概念，閱讀障礙兒童年級愈高才被鑑定出來，其在學習上的挫折將會愈大，補救教學的成效也會愈差，若無法早期鑑定出這群兒童，則可能使我們錯過最佳的介入時機。雖然吾人均一致肯定早期發現、早期介入的重要性，然而當前國內對於閱讀障礙兒童的鑑定仍依賴入學後的學習障礙鑑定。雖然曾有學者提及學齡前閱讀障礙鑑定工具研發的迫切性，但迄今為止相關的實徵性研究並不多見。

職是之故，如何透過科學化的研究，以更嚴謹的工具、更大的樣本，將研究聚焦在學齡前唸名速度緩慢兒童及其對照組的比較，並且進行較長時期的追蹤性探究，來剖析「學齡前唸名速度是否可以有效預測國小一、二和三年級的閱讀能力？」從中發現學齡前唸名速度緩慢兒童入學後可能為閱讀障礙的關係，進而尋求一個早期發現閱讀障礙兒童的有效方式，甚至提供一個中文閱讀障礙學童閱讀困難的診斷

性指標。此外，藉由本項追蹤性研究，我們也可以檢證學齡前兒童唸名速度與其日後聲韻覺識能力的關係，進一步瞭解聲韻覺識與唸名速度在中文閱讀歷程中所扮演的角色。所以，本研究不僅有助於釐清唸名速度與聲韻覺識在中文閱讀認知歷程的關係，更可在學習障礙兒童的早期鑑定上發揮實際的功效，幫助我們在幼稚園就能發現學習障礙高危險群的兒童，並且妥思適當的早期介入對策與有效的補救教學方案，因此，本研究不惟深具理論上的學術意義，更具實際上的應用價值。

貳、研究目的

基於上述研究動機，本研究旨在探討同一群兒童在學齡前、一、二和三年級的唸名速度是否能有效預測其三年級閱讀相關能力？（如：聲韻覺識能力、中文認字能力、閱讀理解能力與國語、數學學業成就平均等）。此外，研究者並分析比較學齡前不同數字唸名速度參與者（緩慢組與配對組），其三年級被鑑定為學習障礙的百分比有無不同？希冀能在學習障礙的早期鑑定上發揮功能，提供一個學齡前就能有效區辨閱讀障礙兒童的早期鑑定工具。

茲分述本研究目的如下：

- 一、分析緩慢組與配對組參與者在各類唸名速度測驗常模中的相對位置是否隨著年齡改變。
- 二、分析緩慢組與配對組六到九歲各類唸名速度能力的發展趨勢。
- 三、分析緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗的表現情形。
- 四、分析緩慢組與配對組各類唸名速度能力不同年級的發展情形。
- 五、探討緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之關係。
- 六、探討緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度能力對三年級各閱讀相關能力的預測力。
- 七、探討不同組別與不同年級在各類唸名速度測驗的表現情形。
- 八、探討學齡前數字唸名速度低於平均數 1.65 個標準差的緩慢組參與者，與學齡前數字唸名速度一般的配對組參與者，在國小三年級被鑑定為學習障礙的百分比。

第二節 研究問題和研究假設

根據第一節所述之研究目的，本研究擬探討的問題如下：

- 一、緩慢組與配對組參與者在各類唸名速度測驗常模中的相對位置是否隨著年齡而改變？
- 二、緩慢組與配對組六到九歲的各類唸名速度能力是否穩定發展？
- 三、緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗的表現是否有差異？
- 四、緩慢組與配對組各類唸名速度能力的發展情形在不同年級間是否有差異？
- 五、緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗有無相關？
- 六、緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度能力是否可以有效預測三年級各閱讀相關能力？
- 七、不同組別與不同年級在各類唸名速度測驗的表現情形為何？
- 八、學齡前數字唸名速度低於平均數 1.65 個標準差的緩慢組參與者，與學齡前一般數字唸名速度的配對組參與者，在國小三年級被鑑定為學習障礙的百分比有無差異？

根據以上的研究問題，本研究提出假設如下：

- 假設一：緩慢組與配對組參與者不同年級各類唸名速度測驗的重測相關係數達顯著水準。
- 假設二：緩慢組與配對組六到九歲的各類唸名速度能力均穩定發展。
- 假設三：緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗的表現有顯著差異。
- 假設四：緩慢組與配對組各類唸名速度能力的發展情形在不同年級間有顯著差異。
- 假設五：緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗有顯著負相關。
- 假設六：緩慢組和配對組不同年級各類唸名速度能力能有效預測三年級各閱讀相關能力。

假設七：不同組別與不同年級在各類唸名速度測驗的表現有顯著交互作用。

假設八：學齡前數字唸名速度低於平均數 1.65 個標準差的緩慢組參與者，與學齡前數字唸名速度一般的配對組參與者，在國小三年級被鑑定為學習障礙的百分比有顯著差異。



第三節 名詞釋義

為裨益讀者對本研究的理解，本節對本研究所涉及的幾個重要名詞提出定義，茲分別臚列如下：

一、唸名速度(naming speed)

唸名速度是指個體從視覺刺激中提取對應詞彙，並且命名的速度(Lovette, Steinbach, & Frijters, 2000)。曾世杰(1999)指出，所謂唸名(naming)指的是個體看見一個或多個刺激，不管是顏色、數字、物件或文字，從長期記憶中檢索出正確的詞彙，並啟動構音器官，唸出它們的名稱來的一連串過程，其所花費的時間及為唸名速度。本研究係採用曾世杰(1999)發展的唸名速度測驗，加上研究者自編的生字唸名速度測驗所組合而成。因此，本研究稱唸名速度係指參與者完成數字、注音符號、顏色、物件、非語文交錯(顏色—物件)、語文交錯(數字—注音符號)、綜合(語文與非語文交錯)、及生字唸名等八種唸名速度測驗所需的時間而言。

二、聲韻覺識能力(phonological awareness)

所謂聲韻覺識是指個體對聲韻規則的後設能力，或是對聽到的語音具有分析其內在音素結構的能力(曾世杰，1996)。本研究對聲韻覺識能力的操作型定義為參與者在研究者自編之「聲母覺識」、「結合韻覺識」及「聲調覺識」等三個測驗的得分表現。

三、雙重缺陷假說(double-deficit hypothesis)

雙重缺陷假說係指在語言和閱讀的發展歷程中，有兩種特定的缺陷是造成發展性閱讀障礙的成因，其一為表徵、觸接和操弄語音內在結構的困難(聲韻覺識困難)，另一為從視覺符號中快速提取命名的困難(唸名速度困難)(Lovett, Steinbach, & Frijters, 2000)。

四、智商(Intelligence Quotient)

本研究所指的智商，係參與者接受托尼式非語文智力測驗第三版施測所得的智力商數而言。

五、認字能力(character recognition)

認字又稱解字(character decoding)或字的指認(character identification)。它本身包括部件辨認(component recognition)，字音提取(phonetic activation)及字義編碼(semantic encoding) (引自柯華葳，1993)。本研究的認字能力係指參與者在黃秀霜(2001)編製之中文年級認字量表的得分而言。

六、閱讀理解能力(reading comprehension)

閱讀理解，係指讀者在閱讀活動後，不僅瞭解文章之表面意義，且能知道文章中所隱含的意義，亦即將文章脈絡的意義與讀者的先備知識相互連結。本研究的閱讀理解係指學生在柯華葳(1999)所編製之閱讀理解困難篩選測驗的得分，目的在評量參與者閱讀理解能力，得分越高表示參與者閱讀理解能力越高；得分越低，表示參與者閱讀理解能力越低。



第二章 文獻探討

本章旨在分析和探討與本研究問題有關的學理基礎及實證研究。本章主要分成三節，第一節說明唸名速度的定義、測驗類型及其和閱讀理解的關係；第二節介紹聲韻覺識的定義、測驗類型及其與閱讀理解的關係；第三則節探討雙缺陷假說理論，並分析聲韻覺識與唸名速度的關係。

第一節 唸名速度的定義、測驗類型及其與閱讀理解的關係

壹、唸名速度的定義

所謂唸名(naming)指的是個體看見一個或多個刺激，不管是顏色、數字物件或文字，從長期記憶中檢索出正確的詞彙，並啟動構音器官，唸出它們名稱來的一連串過程(曾世杰, 1999)。例如：當參與者看見「8」這個符號時，我們便從心理詞彙庫中檢索出這個數字的聲音與意思，唸做「ㄅㄩ」，並且進一步啟動構音器官，發出「ㄅㄩ」的音，而完成這個過程所花費時間，就稱為唸名速度(naming speed)。

唸名速度與閱讀理解的關係最早是由一篇有關失讀症的神經科學報告中所提出(Geschwind & Fusillo, 1966)。Geschwind 和 Fusillo 認為顏色的唸名速度與閱讀的認知歷程很接近，參與者都要針對視覺所接受的刺激，從心理詞彙庫中提取一個與視覺刺激相關的語言詞彙(包含語音碼、語形碼和語意碼)。因此，他們推論唸名速度應該可以有效預測兒童的閱讀能力。而這個有關唸名速度與閱讀能力的假說，在1972年時便由 Geschwind 的學生 Denckla 進行進一步的驗證。

Denckla (1972)以小學一年級的讀寫障礙兒童為研究對象，發現讀寫障礙兒童有顏色唸名的困難，但是困難並不在於他們缺乏顏色唸名的能力，而是讀寫障礙兒童的顏色唸名速度相當緩慢。因此，Denckla 認為讀寫障礙兒童的唸名問題可能起因於「自動化程度不足」(lack of automaticity)，進而導致其唸名速度較為緩慢，而非唸名的正確率較低所致。所謂唸名的自動化程度，是指參與者在唸名過程中，以最快的速度正確無誤地唸出所有視覺刺激的名稱，而施測者則所量到的時間即代表參與者唸名的自動化程度，時間越短表示自動化程度越高；反之則表示自動化程度不

足。隨後 Denckla 和 Rudel (1974, 1976a, 1976b)進行了一連串研究，證實了「快速自動化唸名」(rapid automatized naming, RAN) 是評定閱讀理解能力優劣的良好變項。

貳、唸名速度的測驗類型

目前唸名速度測驗有個別唸名(discrete-list)和連續唸名(continuous-list)兩種常用的測驗類型。而連續唸名又分為「單一類別型」與「交錯類別型」兩種，詳細類型如圖 2-1 所示。



圖 2-1 唸名速度測驗的種類

一、個別唸名

個別唸名就是單純出現一個熟悉的視覺刺激，例如：一個顏色方塊、一個數字或一張物件的圖片。在個別唸名的施測過程中，研究者蒐集參與者唸出單一視覺刺激所花費的時間，並且記錄唸名的對錯與否。

研究者通常以速示器呈現單一視覺刺激，如「8」，並要求參與者以最快的速度唸出該刺激的名稱。當視覺刺激呈現的同時，計時器開始啟動計時（精確至毫秒），一直到參與者唸完該刺激的名稱，計時器自動停止。在個別唸名的施測過程，研究者通常蒐集參與者對50個視覺刺激的反應時間後，再將總反應時間平均，以求取參與者個別項目的唸名速度。

Wolf (1991)認為以個別唸名方式來測量唸名速度是較佳的方法。因為個別唸名

能控制或排除與唸名無關的變數，例如：視覺掃描、工作記憶、序列處理等其他的認知歷程，故更能精準地測量「唸名變項」單一特質的速度，是一種較為縝密嚴謹的方法。

二、連續唸名

連續唸名則是在同一平面上同時呈現數個參與者熟悉的視覺刺激（個數愈多，樣本愈大）。若這些視覺刺激屬於同類，例如：都是數字或都是顏色方塊，就叫「單一類別型」連續唸名；若視覺刺激同時包含兩類以上，例如：有顏色和數字，並且混合排列，則稱為「交錯類別型」連續唸名。

在連續唸名的施測過程中，研究者先確定參與者能正確唸出幾個（如：5個或7個）視覺刺激名稱，再將這些視覺刺激以隨機的方式排列，每個視覺刺激重複出現的次數相等，通常一張紙上有50個視覺刺激。實驗要求參與者儘快且正確地依序唸完所有視覺刺激項目。研究者為精確記錄參與者的唸名速度，通常計時至毫秒。

主張用連續唸名方式來測量唸名速度的學者認為，參與者在連續唸名的過程中必須同時處理多個依序呈現的視覺刺激，其需同時使用多種的認知歷程，而此一複雜的認知歷程比較接近人們實際閱讀的過程，因此連續唸名比較接近閱讀的基礎認知需求(Swanson, 1989; Wolf, Bally, & Morris, 1986)。

參、唸名速度與閱讀理解

自從 Denckla 和 Rudel (1972)指出唸名速度與閱讀理解的關係後，這個主張吸引了眾多國內外閱讀研究者的注目，紛紛開始對唸名速度進行更深入的探究。許多後續的研究均一致指出，唸名速度是預測閱讀理解能力優劣的一項重要的指標 (Blachman, 1984; Stanovich, 1981; Vellutino et al., 1996; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994)。接下來，讓我們看看國內外一些有關唸名速度的相關研究。

一、國外研究

雖然西方已經有許多實證性的研究證明了唸名速度與閱讀理解的關係。但是從上所述，吾人可知唸名速度還可區分為個別唸名和連續唸名兩種不同的處理模式，究竟這兩者和閱讀的認知歷程具有何種關係呢？是否兩者對於閱讀理解皆具有相同

的預測能力呢？時至今日，這些問題仍未得到一致的結論，而且不同學者看法也大相逕庭，其中最主要的爭論焦點在於「個別唸名」速度是否可以有效預測日後閱讀能力的問題上。

Perfetti、Finger和Hogaboam (1978)認為個別唸名與閱讀、閱讀基本能力之間，並無相關；Wolf、Bower及Biddle (2000)則指出，個別唸名無法有效區辨不同閱讀能力者，這亦強化了Perfetti等人先前的論點。因此，Katz、Shankweiler和Lieberman (1981)以及Wolf等人(1986)主張，若欲研究閱讀過程中有關低階的自動化歷程（如：視覺處理、字詞彙辨識等），應以連續唸名為佳，因為連續唸名的歷程牽涉到與語言處理歷程較為相似的序列處理(sequential processing)認知歷程。這就是連續唸名與閱讀歷程關係會較個別唸名密切的原因。

但是相較於上述觀點，有些研究則持不同的看法。Bowers 和 Swanson (1991) 對低年級的兒童施以兩種類型的唸名速度測驗，並加以分析比較後發現，兩種類型的唸名速度測驗在低年級一般讀者與弱讀者間均呈現顯著差異。另一個相似的研究是Wolf、Michel 和 Ovrut (1990)所做的，他們設計類似影片的唸名作業，要求參與者在不同的呈現速率和不同呈現時間下進行唸名速度測驗。結果發現，不論以個別唸名或連續唸名來評量參與者時，都可自一般讀者中區別出失讀症者來。此外，Walsh 等人(1988)更認為字母個別唸名和低年級的閱讀能力息息相關。

陳姝嫻(1998)認為造成西方在個別唸名與閱讀能力關係研究會有南轅北轍結果的原因，可能是由於各研究參與者的特質殊異所致。她認為主張個別唸名速度測驗預測力不佳的研究者，是以閱讀技巧較差的弱讀者(unskilled readers)為參與者；而主張個別唸名與連續唸名速度測驗皆能有效預測閱讀能力的研究者，則是以閱讀障礙者為參與者。由於參與者的特性不同，研究結果當然不一致。

雖然，目前在個別唸名與閱讀能力關係的看法猶有差異，但是不同學者對連續唸名的研究結果則有一致的見解。他們認為連續唸名提供了和閱讀極為相似的心理認知歷程，這二者均為快速的、連續的、且包含注意力、知覺、概念、心理詞彙及啟動能力的整合，因此其主張連續唸名和閱讀能力有密切的關聯(Korhonen, 1995; Wolf, Bally, & Morris, 1986)。

此外，Spring 和 Davis (1988)發現多數智力正常的弱讀兒童(poor readers)在數

字、字母、顏色、物件的唸名速度測驗的表現顯著比一般兒童緩慢，他並指出數字唸名速度測驗可以有效地從一般兒童中，區辨出閱讀障礙兒童，且正確率高達 84%。另外，根據 Korhonen (1995)的長期追蹤研究發現，參與者在九歲與十八歲的連續唸名速度表現在常模中的相對地位並未改變。

綜上所述，雖然國外對於個別唸名和閱讀能力關係的爭辯結果尚未底定，但是，他們對於連續唸名與閱讀能力的關係則取得了一定程度的共識。不同學者均一致發現連續唸名與閱讀能力間有一定程度的關係。Bower 和 Swanson (1991)發現，即使強迫把個別唸名納入預測閱讀能力的迴歸公式中，連續唸名仍然具有一定的解釋力。這說明了連續唸名速度已具備如下特質：

1. 連續唸名速度和閱讀能力有密切的相關。
2. 連續唸名速度是一種相當穩定的能力，參與者年幼時唸名速度在常模中的表現，與其日後在青少年常模的相對地位仍然類似。
3. 連續唸名速度可以有效地區辨出一般閱讀能力的兒童與弱讀兒童。

二、國內研究

由於中文文字書寫系統特性和英文大不相同，國外唸名速度的研究結果是不是可以直接應用到國內來呢？不同的文字書寫系統，唸名速度的認知歷程是否會有所差異？唸名速度與中文閱讀的關係是否如誠如西方拼音文字的閱讀研究結果所示？這些問題均須透過實徵性的研究來檢證唸名速度與中文閱讀間的關係。在進行實徵性的研究之前，讓我們回顧國內先前有關唸名速度的研究。

截至目前為止，國內有關唸名速度與中文閱讀的研究仍著墨不多，僅以曾世杰及其學生為代表（周蘭芳，2002；林彥同，2001；張媛婷，2000, 2001；陳姝嫻，1998；曾世杰，1999；劉家智，2002；謝俊明，2002）。仔細探究後發現，這些唸名速度的研究大多以連續唸名為主。

其實，國內可適用唸名速度測驗範圍的材料相當廣泛，前人已根據西方的唸名速度學理設計出一套連續唸名速度測驗：包括數字唸名、注音唸名、顏色唸名、物件唸名、非語文交錯唸名、語文交錯唸名、綜合唸名（語文與非語文交錯唸名），但到底是哪一種類型的唸名速度測驗與中文閱讀有較高的相關呢？

陳姝嫻(1998)以高雄市國小二年級及五年級的 60 名學生為參與者，進行唸名速度測驗，得到以下的結論：

1. 連續唸名速度測驗比個別唸名速度測驗較有區辨性。
2. 連續唸名速度測驗中，以顏色唸名速度測驗最有區辨力。
3. 唸名速度可能透過直接與間接(工作記憶)兩種方式影響閱讀成就。

張媛婷(2000)以台東市 79 位幼稚園大班兒童為參與者，進行唸名速度測驗，有下列的發現：

1. 各類唸名速度測驗均適用於大班兒童，即唸名速度測驗有好的信、效度。
2. 兒童大班時的唸名速度測驗表現與國小一年級第一學期結束時的國語文成就（認讀注音符號、聲調、拼音、聽寫）有顯著相關；其中以物件唸名與國語文成就的相關最高，其次為顏色唸名。
3. 各類唸名速度測驗的表現與魏氏智力測驗得分有顯著相關。
4. 唸名速度最前三分之一的兒童與最後三分之一的兒童相較，其在一年級國語文成就測驗（認讀注音符號、聲調、拼音、聽寫）的表現有顯著差異。

但是，張媛婷(2001)以同一批研究對象進行第二年的追蹤研究，發現學齡前的唸名速度與二年級的閱讀能力有以下的關係：

1. 各類唸名速度測驗具有高穩定性，學齡前的唸名速度測驗與二年級的唸名速度測驗有高相關。
2. 20 個視覺刺激數及 50 個視覺刺激數的唸名速度測驗都同樣具有良好的信、效度，均適用於學齡前兒童。
3. 兒童大班時的唸名速度測驗表現與二年級第一學期結束時的閱讀能力（認字、閱讀理解）有高相關；其中以數字唸名和物件唸名較有區辨力。
5. 不同年齡的各種唸名速度表現皆與魏氏智力測驗得分有顯著相關。
6. 在幼稚園各類唸名速度測驗表現低於兩個標準差的兒童，其二年級的閱讀能力亦表現顯著低於其他兒童，尤其中文認字能力的表現更是低落。

林彥同(2001)修訂曾世杰(2000)的唸名速度測驗，自台灣北、中、南、東區蒐集幼稚園大班及國小一至三年級的唸名速度常模，而劉家智(2002)再接力完成國小四至六年級的常模。所以，目前已有幼稚園大班至國小的各類唸名速度測驗（數字、

注音、顏色、物件、非語文交錯、語文交錯、綜合)及常模，且信、效度良好。

此外，陳姝嫻(1998)指出，和中文閱讀有關的是連續唸名而不是個別唸名，這和國外諸多研究的發現雷同。曾世杰(2000)指出，各類唸名速度能力皆隨年齡發展，且各類唸名速度測驗的重測信度極高。而且唸名速度、工作記憶及聲韻處理對中文閱讀理解各有獨立的貢獻。張媛婷(2001)從學齡前追蹤至國小二年級的研究也發現：(1)連續唸名是一種相當穩定的特質；(2)從前兩年的資料看起來，連續唸名和中文認字能力的關係，遠大於和閱讀理解能力的關係。林彥同在 2001 年的研究則發現幼稚園至國小三年級階段中，每一個年級都有小朋友無法完成連續唸名。

從上述實證研究結果看來，不論表意文字的中文還是拼音文字的英文，均一致指出唸名速度不僅與閱讀能力息息相關，其和中文認字能力的關係更加密切，而且能區辨出出學齡階段的閱讀障礙兒童。因此，國內外有關唸名速度的研究成果已替本研究奠定良好的學理基礎。



第二節 聲韻覺識的定義、測驗類型及其與閱讀理解的關係

壹、聲韻覺識的定義

何謂聲韻覺識？聲韻覺識的概念最早由 Mattingly (1972)所提出，其將之定義為個體對該語言語音之覺識。聲韻覺識被視為是由聽、說能力發展出來的獨特語言技能，也是人類聲韻覺識、詞彙覺識、句法覺識與語用覺識等四種後設語言(metalanguage)能力的一環(Tunmer & Herriman, 1984; Tunmer, Herriman, & Nesdale, 1988)。

環顧國外許多學者對聲韻覺識提出的定義，我們可以發現不同的學者對於聲韻覺識的看法有些許的差異。Goswami與Bryant (1990)將聲韻覺識定義為分析字彙中蘊涵語音成分的能力，也就是一個兒童能辨別出所聽到聲音中，其組成語音單位的能力。他們並認為聲韻覺識至少可分成三種形式：音節、音素及音節內的單位，例如：節首子音和尾韻(onset and rime)。

Bentin (1992)主張聲韻覺識為對口語字音中聲韻結構的知識。Davis、Morgan和Torgesen (1992)則將聲韻覺識定義為個體對自己語言文字音韻結構的敏感度和清楚說明之覺知能力。此外，Barker (1994)明確地提出聲韻覺識係指個體對口語進行音韻切割、分析和組合的能力。Lane、Pullin、Eisele與Jordan (2002)則認為聲韻覺識是指個體對語音結構的覺察能力，他們並表示聲韻覺識應包含詞、音節、節首子音、尾韻以及音素四個層次，茲分述如下（引自謝燕嬌，2003）：

(一)詞的層次(word level)

單詞的聲韻覺識能力通常在年紀非常小的時候便已發展出來。年幼孩童能發出無意義的詞便是具備早期聲韻覺識能力的證明。因此，當孩子能使用其所聽到的詞時，就表示已具備詞的聲韻覺識能力。

(二)音節層次(syllable level)

音節是一個字最容易區辨的單位。分割音節的能力通常不太需要教學，孩子自然而然就會，而音節覺識能力的發展也可透過拍手、敲打等活動來訓練。

(三)節首子音與尾韻層次(onset and rime level)

所有的音節都有尾韻，但不一定具有節首子音（如：and，out，or），節首子音是音節裡發出母音之前的子音（串）部份（如：cat的/k/，brown的/br/），尾韻則是除了節首子音之外，音節裡所剩餘的部份（如：dog的/og/，black的/ack/）。節首子音和尾韻的作業能力是聲韻覺識發展的中間步驟，許多孩子在音節分割成音素的過程出現困難，就是由於這個中間步驟被省略，因此，提供節首子音和尾韻的練習可以減少音素分割上的困難。

(四)音素層次(phoneme level)

音素層次包括分割和組合音素的能力，此一層次是聲韻覺識中最困難的部分。人們在一般的談話中無法覺察到分割的個別音素，且音素本身會受到周圍音素所影響，進而出現音變的情形。例如：/k/在 cat 和 cot 這兩個詞裡受到母音的影響而造成音質些微的差異。因此，分割出個別音素便比分割音節更為困難。

而 Huang 和 Hanley (1994)歸納國外眾多拼音文字研究對聲韻覺識所下的定義，指出聲韻覺識可分為以下兩類的概念：(1)聲韻覺識僅包括對音素(phoneme)的覺知，亦即個體對口語的音素加以分割和操弄的能力。在此處所稱之聲韻覺識指的就是狹義的音素覺識(phonemic awareness)概念，也就正如 Ehri、Wilce 和 Taylor (1987)所指稱，音素覺識此一名詞被使用在要求聽者去分析語音差異的能力，而此一觀點便與 Yopp (1992)主張「音素覺識係指對口語中所包含一系列個別音素之瞭解」的看法不謀而和；(2)另一派學者則認為聲韻覺識應包括對音節、音節內次單位及音素的覺識能力，也就是較廣義的聲韻覺識概念。例如：Wagner 與 Torgesen (1987)認為聲韻覺識是對語言聲音結構之覺識；Johm 和 Share (1983)則主張聲韻覺識是指對口語所包含音節及音素分割之明確知識。

此外，國內學者曾世杰(1999)曾對聲韻覺識的概念提出具體的闡述，他主張每一位能說話、聽話的人都已經具備聲韻規則，但並不表示其可以覺察到自己具有這種能力。舉例來說，一位以國語為母語的小孩，他聽得懂，也能在正確的語境下說出「家」這個單音節的詞彙，但是他不一定可以把這個單音節詞彙的內在語音結構分析成/ㄐ/、/ㄞ/兩個節首子音(onset)和尾韻(rime)的部分，甚至更進一步把「家」分析成/ㄐ/、/ㄞ/、/ㄩ/三個個別的音素。唯有具備聲韻覺識者，才有辦法將「家」這個單音節詞彙的內在聲韻結構分析出來。因此，聲韻覺識可定義為將語音分解為

音素(phoneme segmentation)，以及把音素組合為語音(phoneme blending)的能力，也可說是個體監控自己聲韻系統內在規則的能力，這也是一種後設語言能力。

此外，曾世杰(1996)的研究中亦提出了對聲韻單位習得的看法，他指出音節操弄的能力是人類天生(built-in)的能力，自然而然就會；而音素操弄的能力則是極抽象、極人工(artificial)的概念，一定要經過拼音文字的訓練才能學會。

表2-1 音節內在結構分析法：中、英文的例子

文字別	字	大(具體)	聲韻單位	小(抽象)
		音節	節首子音和尾韻	音素
中文	包	/ㄅㄠ/	/ㄅ/ - /ㄠ/	/ㄅ/ - /ㄠ/
	家	/ㄐㄞ/	/ㄐ/ - /ㄞ/	/ㄐ/ - /ㄞ/
英文	man	/mæn/	/m/ - /æɪn/	/m/ - /æ/ - /n/
	plant	/plænt/	/pl/ - /ænt/	/p/ - /l/ - /æ/ - /n/ - /t/

資料來源：學齡前兒童聲韻知識與入學後注音學習、閱讀成就之間的關係。簡淑真、曾世杰(1993)。八十二年度師範學院教育學術論文發表會。

由表2-1可看出，語音的內在結構中，音節的單位最大，音素的單位最小。在拼音文字的英文中，字母（串）所表徵的是音素，字形與字音間存有一種形音對應規則；而在意符文字的中文方面，每個字就是一個音節，是一種「語素－音節」文字，字形和字音間的對應關係並不如拼音文字般的縝密。

綜上所述，我們對聲韻覺識的定義及音節內在結構的分析已有了初步的認識。根據上述的分析，本研究對聲韻覺識能力的操作型定義係指參與者在研究者自編的聲韻覺識測驗之得分。下面，我們將介紹各種聲韻覺識的測驗類型。

貳、聲韻覺識的測驗類型

因不同學者對於聲韻覺識的定義有不同看法，所以聲韻覺識的測驗類型也有些差異。再者，由於評量方式的不同，研究人員採用的聲韻覺識測驗亦無固定的類型。但是，不論研究人員採用何種類型的聲韻覺識測驗，其目的都是為了測量參與者的聲韻覺識能力。下面，讓我們來看看國內外一些學者對聲韻覺識測驗類型的觀點：

一、國外研究

西方拼音文字的聲韻覺識研究者依測量目的之不同，因此採用不同類型的聲韻覺識測驗，其中較常用者為：異音測驗、音素分離測驗、配對測驗、刪音測驗、計算音素測驗等。

Lewkowicz (1980)曾將最常使用的聲韻覺識測驗歸納為下列十種：(1)音與字的配對(sound to word matching)；(2)字與字的配對(word to word matching)；(3)同韻字的辨識與產出(recognition or production of rhyme)；(4)字中單一音的發音(pronunciation of an isolated sound in a word)；(5)字中所含音素的發音(pronunciation in order the sounds corresponding to the phonemes in words)；(6)音素計算(counting phonemes)；(7)音素混合(blending)；(8)在字中刪除某一音素(deletion of a phoneme from a word)；(9)指出何音素已被刪除(specifying which phoneme has been deleted)；(10)音素替代(phoneme substitution)。(引自黃秀霜，1997)。

Yopp (1988)亦將聲韻覺識測驗分類成十種主要的類型，包括：(1)聽覺區辨測驗(auditory discrimination tests)：測量兒童區辨英語音素的能力，由施測者唸一組字頻相同的字給兒童聽，並請兒童指出這組字是否相同；(2)音素組合測驗(phoneme blending tests)：測量兒童將個別音素組合的能力；(3)音素計算測驗(phoneme counting test)：測量兒童計算聲音中音素數量的能力；(4)音素去除測驗(phoneme deletion test)：測量兒童從字中刪除音素的能力，包括去節首子音或去尾韻；(5)音節刪除測驗(syllabic deletion test)：測量兒童從字中去除音節的能力；(6)押韻測驗(rhyming tests)：測量兒童對韻分辨的能力，給一組字，讓兒童分辨是不是相同的韻；(7)音素分解測驗一(phoneme segmentation tests)：測量兒童將字分析成音素的能力，施測者把字的每一個音素分開來唸，讓小朋友將各個音素依序用卡片呈現出來；(8)音素分解測驗二(phoneme segmentation tests)：測量兒童建構字的聲音順序能力，施測者念一個字，讓小朋友將每個音素逐一地唸出來；(9)語音分離測驗(sound isolation tests)：測量兒童指出所聽到字的第一個音素、中間音素或最後音素之能力；(10)字與字的配對測驗(word-word matching tests)：測量兒童區辨兩個字的節首子音或尾韻是否相同的能力。研究結果指出，聲韻覺識可區分為簡單聲韻覺識(simple phonological

awareness)和複合聲韻覺識(compound phonological awareness)，並發現音素分離和音素去除測驗，具有最佳的預測力。

Adams (1990)則將聲韻覺識的測驗類型分為下列六種：(1)音素分解測驗(phonemic segmentation)：這個測驗是要求參與者將呈現的音做分解，例如：數音素測驗；(2)音素操弄測驗(phoneme manipulation)：這個測驗是要求參與者將呈現的發音去掉其中的一部分，例如：去節首子音或尾韻；(3)音節分解測驗(syllable-splitting)：這個測驗是要求參與者將呈現音節的節首子音分離出來，或是將節首子音去除後剩下的尾韻唸出來；(4)拼音測驗(blending)：這個測驗是要求參與者將個別的音素組合起來；(5)舉異音測驗(oddity)：這個測驗是請參與者選出發音不一樣的字出來，如：節首子音不同、中間音不同或尾韻不同；(6)聲韻知識測驗(knowledge of nursery rhymes)：這個測驗要求參與者將不同首韻或是押韻的字選出。以上這六個測驗的困難度不同，愈是後面的測驗，其困難度愈低，愈適合用在年紀比較小的受試者身上；而愈困難的測驗，對於日後閱讀能力預測力愈強。

國內學者黃秀霜(1997)歸納西方關於拼音文字的聲韻覺識定義與測驗類型的文獻後指出，聲韻覺識依據不同的定義可分成字、音節及音素三個層次，而針對不同層次表徵所設計的聲韻覺識測驗也有不同的作業要求。因此，聲韻覺識測驗大致上也可分成下表所列的三個層次：

表 2-2 聲韻覺識測驗的主要層次與類型

聲韻測驗層次	聲韻測驗的類型	聲韻測驗的目標
音節層次	計算音節測驗	係測量個體將字分割成音節，或將單獨音素合成音節之能力。
	音節偵測測驗	
	音節合成測驗	
音節內之層次	同韻字判斷測驗	係測量個體將字分割成節首子音及尾韻，或判斷節首子音及尾韻是否相同之能力。
	音韻異音測驗	
音素層次	音素計算測驗	係測量個體將字分割成音素，或操弄音節內單獨音素之能力。
	刪除音素測驗	
	孤離音素測驗	
	倒置音素測驗	
	分割音素測驗	
	替換母音測驗	

整體而言，西方有關聲韻覺識的研究，因研究者對聲韻覺識的定義及探討聲韻主題的不同，所採用的測驗類型也不同，故研究結果亦不相似。因此，當我們在選擇與編纂聲韻覺識測驗時，除了參考西方拼音文字的聲韻覺識測驗外，也要考慮參與者的年齡與心理成熟度，更要斟酌中文聲韻結構的特殊性，才能設計出合宜的聲韻覺識測驗類型。現在讓我們再看一下國內有關聲韻覺識的測驗類型。

二、國內研究

國內對於聲韻覺識的研究，已經累積不少的成果。鑑於西方拼音文字系統與中文表意文字系統具有本質上的差異，且中文字屬於單音節，因此採取音節層次的聲韻覺識測驗較不妥當。反觀，若採取音素及音節內次單位（節首子音與尾韻）兩種層次的測驗似乎比音節層次的測驗更恰當，亦可避免參與者先前學習經驗的影響。此外，中文的聲調系統具有辨義的特性，其獨特性有別於西方的拼音文字系統，因此，聲調覺識應列入中文聲韻覺識的領域之中。表 2-3 列舉了國內若干學者專家對聲韻覺識測驗類型的看法，並加以歸納、整理。

表 2-3 國內若干學者專家探究聲韻覺識能力所採用的測驗類型

研究者	年代	聲韻覺識測驗的類型	主要缺點
柯華葳	1992	其編製語音覺識測驗，包含「去音首測驗」，亦即要求參與者將施測者所唸的音去掉第一個音素；另一為「音素分類測驗」，要求參與者將相同音素歸成一類。	以真音做為材料，易受到參與者學習經驗的影響。
洪慧芳	1993	以柯氏所編測驗為研究工具。	以真音做為材料，未測量聲調能力。
蕭淳元	1995	以「音素分割測驗」、「音素分類測驗」和「音素結合測驗」編製聲韻覺識測驗。	以真音做為材料，未測量聲調能力。
柯華葳 李俊仁	1996	以「去音首測驗」、「拼音測驗」和「認符測驗」測量一年級新生的聲韻覺識能力，以真字拼音與假字拼音做為材料。	以真音做為材料，易受學習經驗的影響，未測量聲調覺識部分。
曾世杰	1996	以假音做為聲韻處理測驗的材料，並以聽覺方式呈現題目，包含「聲母注音測驗」、「韻母注音測驗」與「聲調覺識測驗」。	紙筆作答，參與者受限於自身書寫注音符號的能力。
陳淑麗	1996	以曾氏(1996)測驗為基礎，改變作答方式。分成「聲韻分割測驗」、「聲韻結合測驗」和「聲調覺識測驗」，以假音為材料。	二年級參與者已有成熟的聲韻能力，所以聲調測驗可能過於簡單。
黃秀霜 詹欣蓉	1997	自編「聲調覺識測驗」、「音素覺識測驗」與「字彙覺識測驗」。聲調覺識測驗分為兩部分：一為「聲調判斷測驗」，分辨兩個字聲調的異同；二則是「聲調舉異測驗」，從四個字中，挑出聲調與其他三個不同的字。	測驗材料皆以真實的字對應，仍難避免學習干擾。「聲調舉異測驗」會受記憶負荷的影響。
江政如	1999	自編測驗，分成「子音分類測驗」、「同韻判斷測驗」、「字的分解測驗」、「音素去除測驗」、「聲韻結合測驗」、「音素替代測驗」和「聲調覺識測驗」等七種測驗。	有四個分測驗為個別施測類型，需耗費大量的人力和物力。
曾世杰	1999	分為紙筆方式作答的「注音能力測驗」，和勾選方式作答的「聲調處理能力測驗」。兩者均以假音為刺激材料。	紙筆作答，參與者會受限於自身書寫注音符號的能力。
王素卿	2001	採用江氏(1999)所編的測驗，並加以修正。內容分為「同韻判斷測驗」、「聲韻結合測驗」和「字的分解測驗」，以假音為測驗材料，並以口語為主要作答方式。	未測量聲調覺識能力。
謝燕嬌	2003	改編曾氏(1999)的題本，分為「聲母覺識測驗」、「韻母覺識測驗」、「結合韻覺識測驗」及「聲調覺識測驗」，以假音為材料。	

參、聲韻覺識與閱讀理解

自從 Mattingly (1972)提出聲韻覺識的三十多年來，聲韻覺識在西方拼音文字國家頗受重視，逐漸成爲學者專家爭相探索的主題。聲韻覺識之所以有如此重要的地位，乃因西方拼音文字基本上屬於表徵音素的符號系統，字母（串）表徵口語聲音的音素，所以書面文字和口語聲音具有形音對應規則 (grapheme-phoneme correspondence rules, GPC)。是故，眾多拼音文字研究皆一致顯示個體聲韻覺識的表現與其閱讀能力有極爲密切的關係 (Bradely & Bryant, 1985; Tunmer & Nesdale, 1985)，甚至在其他拼音文字的語言中，亦有同樣之發現 (Bertelson, 1986; Cossu, Shankweiler, Liberman, & Katz, 1988; Lundberg, Olofsson, & Wall, 1980)。

這些拼音文字研究指出聲韻覺識和閱讀能力間的可能關係有三：有的研究認爲聲韻覺識是拼音文字閱讀能力的因（如：Bradley & Bryant, 1983）；有的卻指出聲韻覺識是拼音文字閱讀訓練的果（如：Read, Zhang, Nie, & Ding, 1986）；有的則認爲兩者之間有相生相因的關係（如：Gathercole & Baddeley, 1993）。

暫且不論聲韻覺識與閱讀能力彼此關係爲何，至少我們可以確定這兩者的關係必定密不可分。基於此一相關性，所以研究者也可以從閱讀困難的學生身上，發現他們也有聲韻覺識的困難，而此一觀點也獲得國外諸多聲韻覺識研究的證實 (Boder, 1971; Blachman, 1994; Catherine, 1995; Lance, 1997; Lerner, 2000; Mann, 1991; Spector, 1995; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994)。

Boder (1971)曾在對 107 位發展性閱讀障礙者的分類研究中指出，聲韻覺識有困難的閱讀障礙者超過 80%。Lerner (2000)亦指出許多閱讀困難的孩子，他們的聲韻覺識也不好，而聲韻覺識有困難的孩子常常在閱讀及拼字上也有困難。Mann (1991)認爲當孩子已具備聲韻覺識能力時，就可以學習字母拼寫的原理，進而學會閱讀；然而，卻有許多閱讀障礙的孩子無法獲得聲韻覺識的能力。因此，聲韻覺識可說是拼音文字系統開始學習閱讀的重要關鍵，且研究一再指出聲韻覺

識可有效預測日後的閱讀能力，因此聲韻覺識在拼音文字系統的地位不可小覷。

既然聲韻覺識在拼音文字閱讀中佔有重要的一席之地，那其在不同文字拼寫系統的重要性又是如何？這是一個相當有趣的問題，尤其在中文這種屬於意符文字的書寫系統，其組字原則(orthography)與拼音文字大相逕庭，而且中文的每個字是一個音節，字音和字形間的關係不如拼音文字般的嚴密。依據常理判斷，中文閱讀和聲韻覺識應該無關，尤其是音素層次的聲韻覺識更是沒有關連。但是，現行國小國語文教學卻是以拼音文字系統的教學（注音符號）為出發點，每一位國小一年級新生入學前十週的學習重點就是在熟悉注音符號的使用。教育部也在國民中小學九年一貫課程綱要中，將注音符號應用能力列為本國語文分段能力的重要指標之一（教育部，2000）。甚至，現行國小一至四年級的各科教材均將所有文字全部旁註注音符號，目的就是要讓學童透過注音符號學習新的國字，以達閱讀理解的目標。

在剛進小學之初就學習注音符號的教育設計，是鑑於兒童先會說話，再學習閱讀的考量，因此他們早在學齡前已經累積一定數量的語彙在心理詞彙庫(mental lexicon)中。由於漢字的字形繁複，幼童必須要累積足夠字彙才能進行中文的閱讀，而要達到這樣的過程卻需要相當長的時間和訓練。倘若學童在學習閱讀的初期，便能良好地掌握注音符號的拼音原則，就算學童閱讀時不認得漢字，也可藉由注音符號的拼音，使學童跨過字形的視覺管道直接觸接心理詞彙庫中原有的語彙，進而達到閱讀理解的目標。因此，在這樣的教育設計下，注音符號便成為通往識字及閱讀的重要途徑。

由於注音符號也是一種表徵聲韻的文字書寫系統，著眼的就是聲韻覺識，所以其本質和拼音文字無異。因此，聲韻覺識不佳者在學習注音符號時便會產生困難，而此一觀點也得到國內諸多有關中文閱讀研究的支持，並列入王瓊珠(2001)所著之回顧台灣 1978-2000 年閱讀障礙的文獻中。

除此之外，即使學校不教注音，中文的閱讀也可能和聲韻處理能力有關。許多心理學研究顯示，閱讀時個體必須把視覺的字形，轉換成語言學的語彙，而這樣的過程，就是聲韻轉錄(phonological recoding)。國內早期的研究指出，不但拼音文字如此，中文也是如此 (石瑞宜，1986；林宜平，1983；鄭昭明，1978；謝娜敏，1982；Tzeng, Hung, & Wang, 1977)。Cheng和Chen (1982)更提出兩項實驗來支持中文閱讀需經聲韻轉錄的說法，他們主張聲韻轉錄是中文閱讀時一種不由自主的(involuntary)的歷程，本質上具有強迫性和必然性。

至於有關閱讀障礙的聲韻研究方面，洪慧芳(1993)的研究發現閱讀障礙兒童和對照組兒童在聲韻覺識的表現上有顯著差異。Huang與Hanley (1994)也指出學過拼音規則的香港兒童，其中文與英文閱讀能力的最佳預測變項都是聲韻覺識。So和Siegel (1992)曾針對196位一至四年級的香港兒童檢驗其認字能力與聲韻技能，亦發現兩者有高度相關存在。

綜上所述，吾人可以確定聲韻覺識在拼音文字的閱讀歷程是相當重要的一種認知能力，而其在中文閱讀歷程裡也扮演著舉足輕重的角色。是故，聲韻覺識是國內外閱讀研究領域中不可忽視的一環。

第三節 雙缺陷假說

壹、雙缺陷假說

近年來，隨著國外對閱讀障礙的探究日益增多，早期將聲韻處理缺陷視為造成拼音文字閱讀困難主要原因的諸多研究(Bradley & Bryant, 1983; Fox & Routh, 1980; Lundberg, Olofsson, & Wall, 1980; Cossu, Shankweiler, Liberman, Tola, & Katz, 1988)，逐漸受到懷疑，而且主張聲韻處理缺陷是造成閱讀困難單一成因之假說，及依此發展的診斷、介入策略，都已經面臨了許多挑戰(Wolf, 1999; Rudel, 1985; Blachman, 1994; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994)。鑑於此一情形，Bowers和Wolf在1993年提出一個雙缺陷假說(double-deficit hypothesis)，以彌補聲韻處理缺陷假說的不足。他們認為在語言和閱讀的發展歷程中，聲韻覺識和唸名速度均是造成發展性閱讀障礙的兩種特定缺陷。他們甚至指出單單以聲韻覺識困難來說明閱讀障礙是不夠的，因為有些閱讀障礙的孩子對聲韻覺識的補救教學全無反應；而另外有些閱讀障礙的孩子根本沒有聲韻覺識的問題。所以，他們主張了序列唸名(serial naming)困難可能是另一個造成閱讀障礙的成因。

Wolf (1999; 2000; 2001)根據雙缺陷假說，進一步將閱讀障礙群體分類為三個亞型(subtypes)：(1)聲韻覺識缺陷：個體只有聲韻覺識的困難，但沒有唸名速度的問題；(2)唸名速度缺陷：個體只有唸名速度的問題，但沒有聲韻覺識的缺陷；(3)聲韻覺識及唸名速度的雙重缺陷：個體同時有聲韻覺識缺陷及唸名速度缺陷。她的雙缺陷假說，如表 2-4 所示。

表 2-4 Wolf 的雙缺陷假說

		聲韻覺識(Phonological Awareness)	
		正常	缺陷
唸名速度 (Naming Speed)	正常	正常讀者	聲韻處理困難閱讀障礙
	缺陷	唸名困難閱讀障礙	雙重障礙(嚴重閱讀障礙)

Wolf (1997)指出若表 2-4 所述的雙缺陷假說要成立，則底下的假設也應該要成立。因此，她舉出以下四點看法：

1. 必須有理論支持聲韻覺識和唸名速度是兩種獨立的認知歷程。
2. 在實證研究上，可以發現細格中三種類型的閱讀障礙者。
3. 唸名速度困難者只對唸名速度的補救教學有正向反應，聲韻覺識困難者只對聲韻覺識的補救教學有正向反應。
4. 三種類型的閱讀障礙者可能因文字書寫系統形音對應規則比率的高低，而有不同的出現率--在形音對應較為規則的文字書寫系統中，如：德文、西班牙文，(和形音對應較不規則的文字書寫系統比較起來，如：英文)，唸名速度比聲韻覺識是最佳的閱讀障礙診斷指標。

拼音文字的閱讀研究早已證實聲韻覺識缺陷是造成閱讀障礙的主要成因。那為什麼西方閱讀障礙領域還需要第二種缺陷的假說呢？

Wolf (1999)從兩個方面來解釋需要雙缺陷假說的理由。首先從診斷與教學的觀點來看，她指出在閱讀障礙群體中，有一些兒童基礎解碼(decoding)和聲韻覺識沒有問題，但卻出現閱讀理解的困難；在教學介入方面，她發現有些孩子接受了聲韻的教學和訓練後，卻無法獲益。而 Wolf 的觀點在許多閱讀障礙的相關研究中也獲得了印證。例如：Rudel (1985)的研究結果指出，在以聲韻為主的診斷中，有些弱讀者(poor reader)因聲韻解碼技巧佳而被遺漏；Torgesen et al. (1992)的研究則發現，約有 30%的閱讀障礙兒童在聲韻訓練中，並沒有獲得成效。這些診斷與教學介入上的遺漏，確實讓我們看到聲韻覺識缺陷的單一成因理論並沒有辦法完整涵蓋閱讀障礙者的所有類型。

其次，從區辨不同閱讀能力群體的觀點來看，Wolf 依據 Stanovich 在 1986 年所提出的觀點，主張一個真正的認知缺陷，應該能區辨閱讀障礙群體與同閱讀年齡的配對組，並且能區辨閱讀障礙群體與閱讀表現低成就的群體（潛力與表現沒有差距）。然而，在聲韻覺識缺陷是閱讀障礙單一成因的假說研究中，均普遍

無法符合這個觀點。所以，Wolf 強力主張聲韻覺識無法區分閱讀障礙群體與閱讀低成就群體。從上述兩個方面的推論，足以讓吾人反思聲韻覺識在區辨閱讀障礙群體上的限制，以及聲韻覺識缺陷是單一成因假說的不足。同樣地，如果雙缺陷假說能夠成立，那麼，唸名速度是否能根據上述的兩個重要的判斷準則來檢證，則是令許多學者專家玩味的問題。

從診斷與教學方面看來，Wolf (1991)發現唸名速度測驗中的「數字唸名速度」可以有效從一般兒童中區辨出閱讀障礙兒童，且正確率高達 84%。此外，在區辨不同閱讀能力群體方面，Wolf (1999)比較閱讀障礙群體、同閱讀年齡配對組與閱讀低成就組在唸名速度上的表現，結果發現，閱讀障礙組的唸名速度顯著慢於閱讀年齡配對組；閱讀低成就組的唸名速度則與同齡一般兒童接近。從這兩個不同的角度來看，更顯示唸名速度對閱讀障礙者來說，應該是一項特定的認知缺陷。

貳、唸名速度與聲韻覺識的關係

唸名速度屬於聲韻處理能力中的一項成分，還是獨立於聲韻處理能力？這是一個頗具爭議性的問題，不同學者有不同的見解。雖然西方拼音文字的諸多研究發現，在排除聲韻覺識與工作記憶後，唸名速度對拼音文字的閱讀仍有獨立的貢獻。然而，仍有許多學者將唸名速度視為是聲韻處理能力的一項重要成分，例如：Torgesen、Wagner 和 Rashotte (1994)在探討聲韻能力發展速率的研究中，就指出唸名速度是聲韻處理能力的重要成分之一。

但是，也有學者持相反的看法，他們主張唸名速度並不附屬於聲韻處理能力，而是另一項獨立的認知能力，例如：Wolf、Bowers 和 Biddle 等學者都是支持兩者相互分離，互為獨立的觀點。以下將從三個角度說明這些學者的主張。

(一) 唸名速度對閱讀能力具有獨立的貢獻

Wolf 假定，如果唸名速度不是附屬於聲韻處理能力中的一項成分，則唸名速度對閱讀能力應該有獨立的貢獻。為了檢驗這個假定，Wolf 提出一個試探性

的字彙閱讀理論模式，並以 79 位正常讀者來驗證該理論模式。結果發現，在聲韻覺識與組字覺識(orthographic awareness)之外，唸名速度對字彙閱讀有獨立的貢獻。這個研究結果支持了唸名速度不附屬於聲韻處理能力的研究假設。此外，Manis、Doi 和 Bhadha (2000)的研究也支持了 Wolf 的假設，他們發現排除字彙與聲韻覺識的影響後，唸名速度對閱讀能力有獨特的貢獻。

另外，亦有學者探討唸名速度與聲韻處理能力的相關性，結果發現兩者的相關很小，但是，若參與者年齡愈小，則兩者的相關愈大(Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons, & Rashotte, 1993; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994)。所以，從變項間的關係來分析，吾人可知這些研究結果大致上是支持唸名速度對閱讀能力有獨立貢獻的觀點，亦即，唸名速度不附屬於聲韻處理能力，而是另一項獨立於聲韻處理能力之外的認知能力。

(二) 閱讀障礙不同亞型的表現型態殊異

Wolf (1999)指出閱讀困難者可以被分為三種亞型，分別為只有唸名速度缺陷、只有聲韻覺識缺陷以及聲韻覺識和唸名速度都有困難的雙缺陷。學理上，這三個亞型各有不同的閱讀表現，唸名速度缺陷解碼慢但正確；聲韻覺識缺陷在解碼上有困難；雙缺陷則是三種閱讀群體中表現最差的。

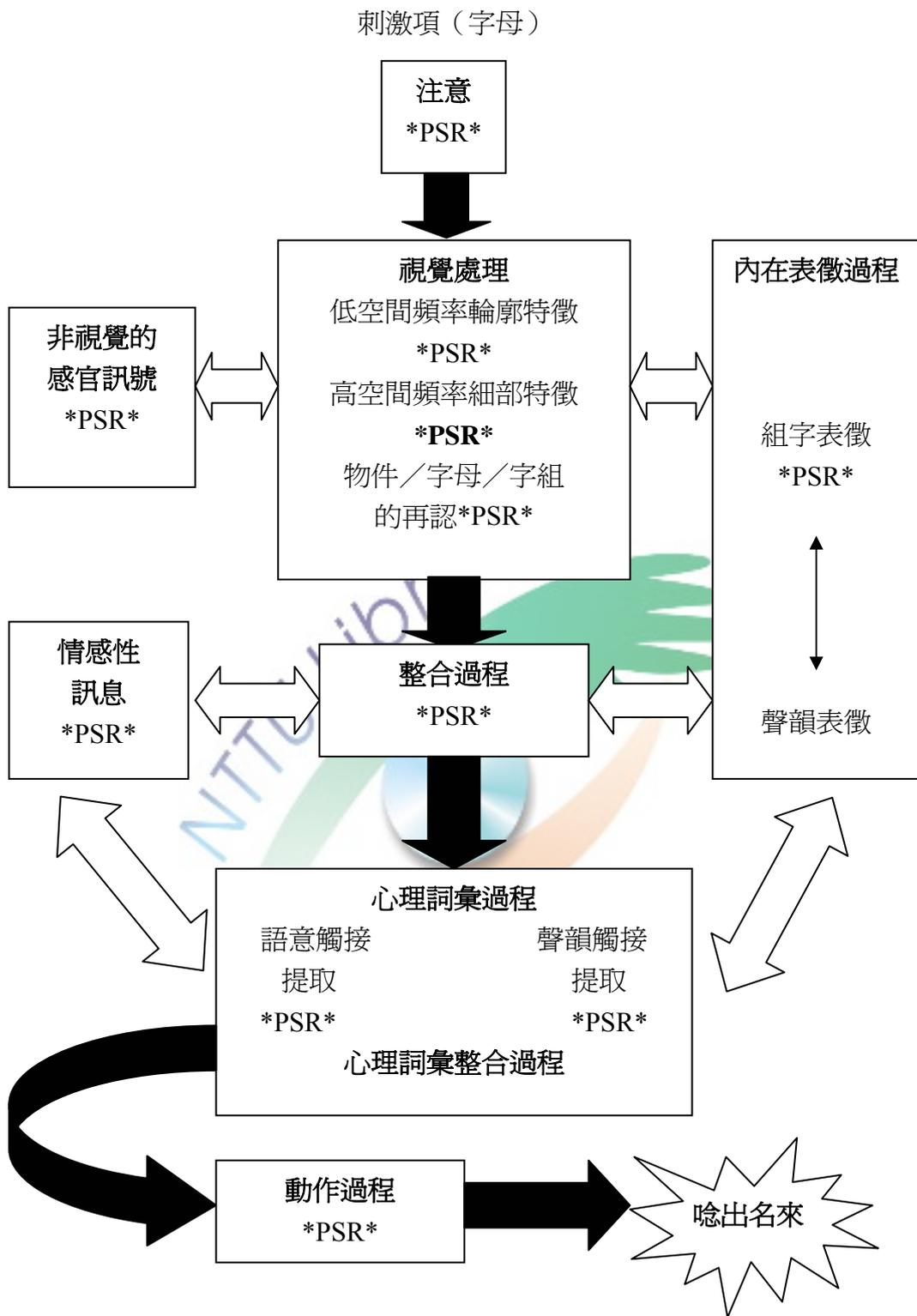
此外，閱讀表現的差異也反映在預測不同類型的閱讀作業能力上。Bowers 等人在 1991、1993、1995 年一系列的研究中發現，聲韻覺識能有效預測字與非字(nonword)之解碼，但卻不是字彙辨識與閱讀速度的有效預測指標；反之，唸名速度能有效預測字彙辨識的正確性、速度及表達(expressiveness)和閱讀文本的速度(speed reading text passages)(Wolf, Bowers, & Biddle, 2000)。而且 Manis、Doi 和 Bhadha (2000)的研究亦支持 Bowers 等人先前的研究結果。此外，在教學介入的成效上，Lovett、Steinbach 與 Frijters (2000)發現，不同缺陷亞型的閱讀障礙者之閱讀表現大不相同，且不同缺陷亞型的閱讀障礙者，能在不同的教學介入方案中受益。

(三) 唸名速度與聲韻覺識的認知歷程不同

從認知歷程來看，唸名速度包含一系列複雜的歷程，包括注意、知覺、視覺、聲韻、語意、構音等一系列的處理(Wolf, 1999)。從圖 2-2 唸名處理歷程模式來看，處理速度(Processing Speed Required, PSR)在每一個階段都是必要的。聲韻處理在閱讀的過程中雖然是很重要的成分，但卻是唸名過程的一個歷程。由此看來，唸名速度不應該再被視為聲韻處理的一部份。

綜上所述，唸名速度與聲韻覺識的關係，不論是從對閱讀能力的貢獻、閱讀的表現型態或是從認知歷程等層面來看，我們都有理由堅信，唸名速度是一項獨立於聲韻覺識之外的認知能力。除此之外，從診斷與教學的觀點來看，我們亦有充分的理由相信雙缺陷假說是一個比較完整且全面的閱讀障礙理論。





Processing Speed Required(PSR)為形成速度所需的部分

圖 2-2 視覺唸名模式(Wolf, 1999)

第三章 研究方法

本研究旨在追蹤探究學齡前至國小三年級階段唸名速度與閱讀能力之關係，並比較學齡前數字唸名速度不同的參與者（緩慢組與配對組）日後被鑑定為學習障礙的百分比有無不同。藉由研究結果，筆者期盼能夠提供一個有效預測中文閱讀障礙的診斷工具。

本章共分為研究設計、研究對象、研究工具、研究過程及資料分析等五節，並逐一說明相關的內容。下文將詳述本研究的研究設計架構。

第一節 研究設計

本研究旨在於追蹤探究學齡前至國小三年級階段唸名速度與閱讀能力之關係，並比較學齡前數字唸名速度不同的參與者（緩慢組與配對組）在國小三年級時被鑑定為學習障礙的百分比有無不同。為求研究的嚴謹，研究者採用「區組化隨機設計」的研究方法。本研究架構可以分為三大部分：

第一部份在探索學齡前數字唸名速度與日後出現學習障礙的關係。此一研究採用配對組的實驗設計方式，檢驗學齡前數字唸名速度緩慢組和配對組（唸名速度正常組）在國小三年級被鑑定為學習障礙者的比率為何？兩組的百分比是否達到顯著差異水準？亦即探討學齡前數字唸名速度測驗可否成為有效預測日後學習障礙的鑑定工具，而這正是本研究最重要的核心架構。

第二部份在分析各類唸名速度測驗與日後各閱讀相關能力有無關係？此一關係在不同學前數字唸名速度組別（緩慢組與配對組）的情形是否有所不同？根據 Wolf (1999)的雙缺陷假說，唸名速度與聲韻覺識應是獨立的認知能力，兩者各自對閱讀能力有獨立的貢獻；但是不同的學者卻認為唸名速度附屬於聲韻處理能力。鑑於西方拼音文字的研究對於唸名速度和聲韻覺識的關係仍存在爭論，且國內對於此一問題的研究仍付之闕如，因此，本研究的第二部分便針對唸名速度與聲韻覺識兩者的關係，及其對閱讀能力的預測力進行初步的探究。

第三部分則為探究各類唸名速度測驗是否為穩定的測驗？參與者不同年級在各類唸名速度測驗常模中的相對地位是否穩定？倘若唸名速度測驗具有穩定的特質，將有助於其成為有效預測中文閱讀障礙的診斷工具。

為了讓讀者對本研究的研究架構有更清楚的瞭解，研究者特將研究架構圖繪製如圖 3-1。

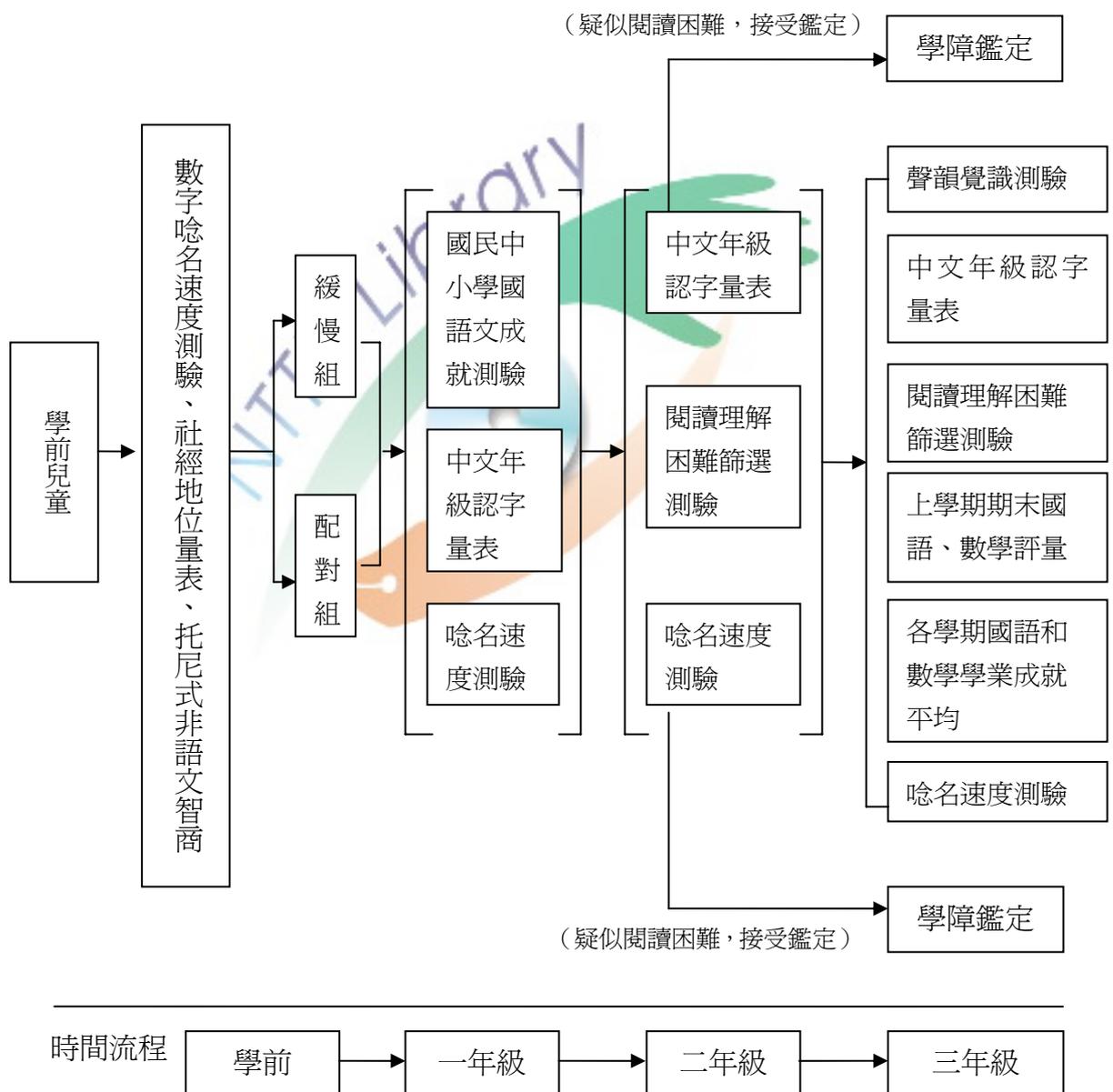


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究對象

本研究以幼稚園即將進入小學的大班兒童為參與者。參與者必須符合下列二項條件：(1)無其他顯著身心障礙；(2)父母與幼稚園皆同意本研究的進行。本研究的參與者來自台中市賴厝國小、台南市安慶國小和協進國小、高雄市四維國小以及台東縣豐榮國小、仁愛國小、馬蘭國小、寶桑國小和復興國小等九所小學。

開學第一週，我們運用大量人力及時間到上述各所國小施測數字唸名速度測驗（如附錄一所示）。經排除無法施測及嚴重唸名障礙兒童後，合計施測有效樣本為 2207 人，其中男生 1140 人，女生 1067 人，研究樣本分配如表 3-1 所示。

表 3-1 研究樣本分配表

地區	學校	班級數	男生總人數	女生總人數	總人數
台東縣	豐榮國小	6	74	80	154
	仁愛國小	4	64	69	133
	馬蘭國小	6	108	93	201
	寶桑國小	3	47	52	99
	復興國小	2	31	23	54
台中市	賴厝國小	15	247	248	495
台南市	安慶國小	11	185	177	362
	協進國小	7	139	110	249
高雄市	四維國小	11	245	215	460
總人數		65	1140	1067	2207

基於本研究之目的，我們必須先找出學齡前數字唸名速度緩慢組，並設計出配對組。各組選取過程及配對方法如下：

一、唸名緩慢組(slow naming group)

我們先選擇數字唸名速度測驗表現最的後百分之五參與者，經排除智能障礙後，共挑選出 96 名參與者為唸名緩慢組，其中男生 48 人，女生 48 人。

二、樣本配對組(matched sample group)

在配對組挑選方面，我們先為每一名緩慢組參與者在同班級中找到同性別、唸名能力中等的兒童四名，再訪談級任導師，請導師就此四名兒童中挑出兩名社經地位與唸名速度緩慢參與者最相近者。接著，研究人員再發給家長同意書及黃毅志(1997)的社經地位調查問卷給這兩位學童的家長填答，徵得家長同意後，便進一步施測托尼式非語文智力測驗。當研究者得到智商及社經地位指數的資料後，挑選出與唸名速度緩慢參與者社經地位和智商最接近之學童為配對參與者。

不過，這個配對過程讓研究者吃足了苦頭。有的家長不同意參與，有的家長同意但是遲遲不填答社經地位調查問卷，也有的唸名速度緩慢參與者的社經地位或智力過低，以致無法找到條件相當的配對參與者。最後，研究者真正能配起來的只有 66 對兒童。兩組配對條件的基本描述統計值及各變項平均數的差異考驗如表 3-2 所示。雖然參與本研究的樣本人數比原先預定的 96 對要少，但是，做為平均數考驗的母數統計，應該是沒有問題的。

表 3-2 緩慢組與配對組的配對條件比較表

	緩慢組	配對組	Paired-t 值	自由度	P 值
數字唸名	63.68 (10.22)	36.89 (7.07)	18.10	65	.000
社經地位	6.20 (1.86)	6.36 (1.51)	-1.00	65	.321
智商	91.64 (8.00)	92.14 (7.35)	-1.38	65	.174
注音 (Z 值)	-1.30 (1.45)	-.01 (1.02)	-6.12	65	.000
數學 (Z 值)	-.82 (1.36)	-.12 (1.16)	-3.34	65	.001

第三節 研究工具

本研究使用下列數種研究工具，分別是唸名速度測驗、托尼式非語文智力測驗、社經地位調查問卷、國民中小學國語文成就測驗、中文年級認字量表、閱讀理解困難篩選測驗、聲韻覺識測驗。茲分別說明如下：

一、唸名速度測驗

曾世杰(1999)製作有 200mm X 130mm 的數字、注音、顏色、物件、語文交錯、非語文交錯、綜合等唸名速度測驗卡片，卡片上的視覺刺激項目為 50 個。每一個視覺刺激大小為 1 平方公分的正方形。每列有十個視覺刺激，以五個視覺刺激為一循環單位，第五個與第六個視覺刺激間有較大的空間區隔，每一循環單位內的五種視覺刺激皆採隨機方式排列。

此測驗有甲、乙兩式，其為內容相同、排序不同的複本。在本研究中以甲式為主要施測版本，若有其他狀況則改用乙式。研究者曾以數字、注音、顏色和物件唸名速度測驗對一群幼稚園升小學一年級的參與者施測，並以內容相同、排序不同的複本進行複本信度的考驗，得到.01 的顯著水準。

二、托尼式非語文智力測驗

本研究採用托尼式非語文智力測驗第三版 (Test of Nonverbal Intelligence-Third Edition, TONI-3)，托尼式非語文智力測驗包含甲、乙兩式，各有 62 題圖形辨認試題，內容偏重圖形推理和問題解決，所測能力偏重一般能力而非特殊能力。

本測驗以團體方式進行施驗，施測時間全長約為 30 分鐘。內部一致性係數甲、乙式各為.86 與.84，複本信度為.65。重測信度甲式為.91（國中）及.83（國小），乙式為.89（國中）及.81（國小）；甲、乙式與瑞文氏圖形推理測驗的相關各為.78 及.74，而甲、乙式與國民中學學業系列性向測驗的相關各為.76 及.73，

本測驗並有良好之建構效度。因此，本測驗之信、效度堪稱理想。

三、社經地位調查問卷

黃毅志(1997)曾編纂一份社經地位調查問卷，用以計算參與者的家庭社經地位水準。參與者家庭社經地位水準是以教育程度與職業水準加權計算後得來的。

本研究以父母兩人之中，教育程度或職業水準較高的一方為代表。教育程度採七等順序尺度測量，以未曾就學及自修者為1；小學為2；國初中（職）為3；高中職為4；專科為5；大學為6；研究所為7。而職業水準則採五等順序量尺，以非技術工、體力工與農、林、漁、牧工作人員為1；技術工及有關工作人員、機械設備操作工、組裝工、服務工作人員及售貨員為2；事務工作人員為3；技術員及助理專業人員為4；民意代表、行政主管、企業主管、經理人員與專業人員為5（黃毅志，1997）。

研究人員將參與者的家長教育程度與職業水準相加後，求得其家庭社經地位水準，得分愈高表示家庭社經地位水準愈高，各級分數如下：第一級：2~4；第二級：5~6；第三級：7；第四級：8~9；第五級：10~12；本研究以參與者家庭社經水準處於同一等級或相鄰等級為配對社經地位的條件。

四、國民中小學國語文成就測驗

本研究採用洪碧霞、邱上真、葉千綺、林素微、張漢評、方金雅、王惠川、翁麗雅、黃秀美、葉峰男(1999)所著之國民中小學國語文成就測驗。本測驗主要用於篩選國小一年級至國中一年級國語能力較為低落的學生，測驗分聽力和書面兩種形式，以閱讀成分為導向，採選擇式題型，測驗共有 55 題，施測時間約需 40 分鐘。該測驗之內部一致性係數在.86 至.95 之間；本測驗與學童在校國語成績相關為.64，數學成績相關為.63，且內容同時效度為.62 至.75。

五、中文年級認字量表

本研究採用黃秀霜(1999)編製的中文年級認字量表，這是台灣第一份年級認字量表。此量表除了探討台灣地區學童的中文認字能力外，尚可診斷學童唸錯字音的組型。本量表的常模涵蓋國小一年級至國中三年級。本研究採用此量表之目的在於瞭解參與者的中文認字能力。

本量表由 200 個中文字彙所組成，每答對一個字彙算一分，最高為二百分，最低為零分。該量表的重測信度介於.81 至.95，折半信度為.99，效標關聯效度介於.48~.67，並有國小一年級到國中三年級的各年級常模。本測驗採個別方式進行施測，施測時間約需 5 分鐘。

六、閱讀理解困難篩選測驗

本研究採用柯華葳(1999)所編製的閱讀理解困難篩選測驗，目的是要瞭解參與者的閱讀理解能力，並篩選出具有閱讀障礙傾向的參與者。這個測驗的題型分為字意題、命題組合題和理解題三大類。本測驗的內部一致性係數在.75 至.89 之間，而其與中文能力測驗中的閱讀理解測驗（洪碧霞，邱上真，1997）、修訂畢保德圖畫詞彙測驗(Peabody Picture Vocabulary Test-Revised)（陸莉、劉鴻香，1994）、中文年級認字量表（黃秀霜，2001）、聽覺記憶測驗（陳美芳，1999）等測驗均有良好的效標關聯效度。本測驗採團體方式施測，不限時間。

七、聲韻覺識測驗

本研究採用曾世杰(1999)所編製的聲韻覺識測驗，目的是要瞭解參與者的聲韻覺識能力。這個測驗包含三個分測驗，分別是聲母覺識測驗、結合韻覺識測驗和聲調覺識測驗，每個分測驗均有八題，一題一分，總分為三十分。測驗方式以錄音機呈現聽覺刺激，並要求參與者在答案紙上勾選出正確答案。這個測驗的重測信度在.57 至.82 之間，分測驗間的相關在.65 至.92 之間。

八、三年級第一學期期末國語、數學科評量成績

本研究所採用之期末國語、數學科評量，係指參與者在三年級第一學期最後一次國語、數學科評量的筆試成績。鑑於不同參與者就讀學校每學期舉行評量的次數由二到三次不等，因此研究者採用各校三年級第一學期國語、數學科最後一次評量的成績為準。此一成績僅代表參與者該次評量之筆試分數，不包含其他多元化評量之分數。

九、各學期國語、數學學業成就平均

本研究所採用之各學期國語、數學學業成就平均，係指參與者一年級入學後，各學期國語、數學學期成績之平均（即參與者學籍卡中記載之各學期國語、數學成績的平均）。此一成績包含參與者各學期每次月考成績、平時考試成績、習作成績、作業成績及課堂平時表現成績。因此，此一成績涵蓋層面較為多元且較為公正，加上參與者成績由兩位以上老師（低年級與中年級的導師）評分，分數亦較為客觀。

第四節 研究過程

一、準備階段

(一) 蒐集文獻

研究者蒐集並閱讀國內外有關唸名速度、聲韻覺識及雙缺陷假說的相關文獻，以建立本研究的理論基礎。

(二) 撰寫研究論文計畫

研究者撰寫研究論文計畫，並與指導教授研討相關事宜。

(三) 編纂和選用研究工具

研究者根據國內外文獻，與指導教授研討如何編纂及選用相關的研究工具。

二、實施階段

(一) 行政聯繫

研究者主動聯繫各地區施測的學校，並根據前述唸名速度緩慢篩選的標準，進行唸名速度緩慢參與者的篩選工作，待緩慢組參與者樣本確定後，再依據前述配對條件選取相配對的一般唸名能力參與者。

(二) 進行施測

本研究的研究工具包括唸名速度測驗、閱讀理解困難篩選測驗、中文年級認字量表、聲韻覺識能力測驗、國民中小學國語文成就測驗等。其中唸名速度測驗可分為數字、注音、顏色、物件、非語文交錯(顏色－物件)、語文交錯(注音－數字)、綜合(語文－非語文交錯)及生字等八項分測驗。除了中文年級認字量表、唸名速度測驗是個別施測，測驗時間約為十分鐘和五分鐘左右，而聲韻覺識測驗、閱讀理解測驗和國民中小學國語文成就測驗均為團體施測，時間不限，以完

成測驗為主。

此外，研究者並蒐集每位參與者一、二及三年級各學期國語及數學學業成績，以及三年級第一學期期末國語、數學評量的成績，以利後續資料分析。

三、資料分析階段

研究者將參與者在各項測驗的原始分數，分別整理計算，並加以編碼登錄於套裝統計軟體中，以利後續進行統計分析。

四、完成階段

研究者根據國內外的相關文獻，及本研究的統計分析結果加以探討，並且開始撰寫研究論文。研究者並請指導教授、師長及同學提供相關意見與看法。最後，研究者修飾論文內容，以增加文章的完整性。



第五節 資料分析

本研究依據前述的待答問題，採取下列資料處理方法詳細分析蒐集所得的相關資料，茲分述如下：

一、描述統計部分

研究者以SPSS 10.0 for Windows統計套裝軟體進行資料分析，並針對緩慢組和配對組在不同年級各類唸名速度測驗、中文年級認字量表、閱讀理解困難篩選測驗、聲韻覺識測驗的表現，求得平均數、標準差，以做為緩慢組與配對組參與者學齡前到國小三年級階段各類唸名速度能力與各閱讀相關能力發展的分析。

二、推論統計部分

- (一)以積差相關法分析緩慢組與配對組參與者在不同年級各類唸名速度測驗的重測相關係數是否達到顯著水準。
- (二)以相依樣本t考驗探討緩慢組與配對組在不同年級各類唸名速度測驗及各閱讀相關能力的表現是否有顯著差異。
- (三)以單因子變異數分析探討緩慢組與配對組各類唸名速度測驗的發展情形在不同年級間是否有顯著差異，並進行事後考驗。
- (四)以積差相關法分析緩慢組和配對組在不同年級各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力的關係。
- (五)以逐步多元迴歸分析法探討緩慢組和配對組各類唸名速度能力對三年級各閱讀相關能力的預測力。
- (六)以雙因子變異數分析考驗不同組別與不同年級參與者各類唸名速度測驗表現的差異性。
- (七)以卡方檢定探討緩慢組和配對組參與者國小三年級時被鑑定為學習障礙的百分比有無顯著差異。

第四章 結果與討論

本研究以即將進入小學的幼稚園大班兒童為參與者，追蹤探討同一群參與者學齡前至國小三年級階段唸名速度和閱讀能力之關係。研究者除了探究學齡前數字唸名速度不同的參與者（緩慢組與配對組）各類唸名速度能力的發展情形外，並比較兩組參與者在國小三年級時被鑑定為學習障礙的百分比有無顯著差異。

本章共分爲八節，第一節討論唸名速度測驗的信、效度與基本描述統計；第二節探討緩慢組與配對組學齡前至國小三年級階段各類唸名速度能力的發展趨勢；第三節分析各類唸名速度測驗在不同年級對緩慢組與配對組的區辨力；第四節針對緩慢組與配對組各類唸名速度能力的發展進行差異分析；第五節則探討各類唸名速度測驗與中文年級認字量表、閱讀理解困難篩選測驗、聲韻覺識測驗、三年級第一學期國語、數學期末評量成績、及各學期國語、數學學業成就平均的關係；第六節討論不同唸名速度能力對各閱讀相關能力的預測力；第七節分析不同組別與不同年級參與者在各類唸名速度測驗的表現情形；第八節則探討學齡前數字唸名速度測驗是否能有效做爲學習障礙的早期篩選工具。

第一節 唸名速度測驗之信、效度及基本統計描述

本節首先呈現各類唸名速度測驗的信、效度，並討論緩慢組與配對組參與者從學齡前至國小三年級階段各類唸名速度能力的一般描述性統計。此外，也分析兩組參與者性別差異是否會影響各類唸名速度測驗的表現情形。研究者藉由蒐集所得資料的平均數、標準差探討各類唸名速度測驗的基本特徵。

壹、唸名速度測驗的信、效度

研究者首先依據統計的結果說明各類唸名速度測驗的信、效度。信度部分以複本信度、連續三年的重測信度及評分者一致性加以說明；效度部分則以先前文獻探討和效標關聯效度說明之。

一、信度

(一) 複本信度

本研究使用的唸名速度測驗係採用曾世杰(1999)所編著的七種唸名速度測驗(數字唸名、注音唸名、顏色唸名、物件唸名、非語文交錯唸名、語文交錯唸名、綜合唸名)，並於加入研究者自編之生字唸名速度測驗，共八種唸名速度測驗而成。每種唸名速度測驗均有甲、乙兩式，甲、乙式是內容相同、排序不同的複本。根據曾氏(1999)以不同複本對幼稚園大班學童所進行的信度考驗，發現其所編著的七種唸名速度測驗均達到.01 的顯著水準。

至於研究者自編之生字唸名速度測驗，乃針對國小最常用的三種國語文教科書版本(康軒、翰林及南一)的生字，並參酌教育部之常用字頻表，選出七個常用生字，經過兩次預試，刪除不適合的生字，才成為正式的生字唸名速度測驗。

一、三年級施測甲、乙式生字唸名速度測驗所得複本信度，茲摘要成表 4-1。

表 4-1 一、三年級生字唸名速度測驗的複本信度(人數)

測驗名稱	一年級(人數)	三年級(人數)	全體(人數)
生字唸名甲、乙式	.95*** (30)	.91*** (33)	.93*** (63)

說明：***表示達.001 顯著水準。

(二) 重測信度

表 4-2 一年級各類唸名速度測驗及其二、三年級的重測信度(人數)

測驗名稱	緩慢組		配對組	
	二年級(人數)	三年級(人數)	二年級(人數)	三年級(人數)
一年級數字唸名	.72*** (66)	.57*** (66)	.80*** (66)	.60*** (66)
一年級注音唸名	.78*** (66)	.69*** (66)	.47*** (66)	.24* (66)
一年級顏色唸名	.69*** (64)	.64*** (64)	.59*** (66)	.61*** (66)
一年級物件唸名	.57*** (66)	.66*** (66)	.74*** (66)	.67*** (66)
一年級非語文交錯唸名	.60*** (66)	.60*** (66)	.69*** (66)	.66*** (66)
一年級語文交錯唸名	.57*** (66)	.41*** (66)	.64*** (66)	.51*** (66)
一年級綜合唸名	.75*** (66)	.65*** (66)	.63*** (66)	.55*** (66)

說明：1. *表示達.05 顯著水準；***表示達.001 顯著水準。2.綜合唸名即語文與非語文交錯唸名。

3.生字唸名僅三年級施測，故無重測信度。

根據表 4-2 可知，不論緩慢組或是配對組均可發現一年級各類唸名速度測驗的表現與二、三年級的重測信度均達顯著水準，顯示各類唸名速度測驗間隔幾年的重測穩定性相當高，故本研究採用的唸名速度測驗適合做為一種預測的工具。

(三) 評分者一致性

為求唸名速度測驗由不同施測者施測的一致性，研究者將三十名參與者唸名速度測驗的施測錄影帶重複播放五次給二位不同的施測者觀看，並請他們手持碼表記錄參與者各種唸名的時間，最後以 Pearson 積差相關考驗。研究者發現兩位施測者的相關值高達.94 ($p < .001$)，這顯示唸名速度測驗具有穩定的評分者信度。

二、效度

(一) 構念效度

本研究採取八種唸名速度測驗做為參與者唸名速度能力的重要指標。從理論上來看，這八種唸名速度測驗應該具備一致的構念效度。倘若我們以驗證性因素加以分析，應該可以從各類速度唸名速度測驗中求取出一個共同的因素，這個因素即是參與者唸名速度能力的重要構念要素。因此，我們採取主成分分析法，轉軸採用正交轉軸，來檢驗本研究採用的唸名速度測驗之構念效度。

全體參與者三年級各類唸名速度測驗的因素分析結果，茲摘要成表 4-3。

表 4-3 三年級各類唸名速度測驗的因素分析摘要表(n=132)

變項名稱	共同因素一	共同性
數字唸名	.853	.728
注音唸名	.893	.798
顏色唸名	.883	.780
物件唸名	.868	.753
非語文交錯唸名	.849	.720
語文交錯唸名	.904	.817
綜合唸名	.913	.834
生字唸名	.876	.767
可解釋總變異 (%)	77.46	

由表4-3得知，數字唸名、注音唸名、顏色唸名、物件唸名、非語文交錯唸名、語文交錯唸名、綜合唸名與生字唸名等八項唸名速度測驗可抽取出一個共同的因素，符合了各類唸名速度測驗具有共同構念效度的假設。

貳、不同組別各類唸名速度測驗的基本描述統計

以下將針對各類唸名速度測驗的基本描述統計結果進行分析，茲就緩慢組、配對組分別敘述如下：

一、緩慢組

緩慢組參與者從幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗表現的描述統計結果，如表 4-4 所示。

表 4-4 緩慢組幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗的平均數（標準差）

測驗名稱	幼稚園	一年級	二年級	三年級
數字唸名	63.68 (10.22)	39.92 (13.14)	32.88 (10.00)	27.33 (6.44)
注音唸名	-	51.25 (16.72)	40.78 (11.70)	38.09 (11.37)
顏色唸名	-	74.89 (23.53)	64.03 (18.92)	56.82 (17.19)
物件唸名	-	68.47 (15.38)	57.63 (12.65)	53.39 (11.64)
非語文交錯唸名	-	77.50 (17.94)	63.60 (14.15)	60.14 (14.51)
語文交錯唸名	-	58.74 (23.08)	46.39 (12.55)	42.97 (11.03)
綜合唸名	-	67.58 (17.56)	55.42 (14.68)	51.80 (12.41)
生字唸名	-	-	-	34.60 (10.25)

說明：1.以上單位數據為秒。2.數字越小，表示完成唸名速度測驗的時間愈少，其唸名表現愈佳。
3.「-」表示未接受該項測驗。

唸名速度測驗的平均數愈小，表示唸名速度愈快；而標準差愈大，表示組內的唸名速度的個別差異越大。由表 4-4 可知，緩慢組參與者在不同年級的表現，均以數字唸名表現最佳，其次依序為注音唸名、語文交錯唸名、綜合唸名、物件唸名、顏色唸名、非語文交錯唸名。除了二年級的非語文交錯唸名(63.60)稍快於顏色唸名(64.03)之外，緩慢組在不同年級各類唸名速度測驗的表現則相當一致。

從標準差來看，緩慢組一年級各類唸名速度測驗的標準差從小到大依序為：

數字唸名、物件唸名、注音唸名、綜合唸名、非語文交錯唸名、語文交錯唸名、顏色唸名；二年級依序則為數字唸名、注音唸名、語文交錯唸名、物件唸名、物件唸名、非語文交錯唸名、綜合唸名、顏色唸名；三年級則為數字唸名、語文交錯唸名、注音唸名、物件唸名、綜合唸名、非語文交錯唸名、顏色唸名。研究者仔細分析後發現，緩慢組國小一至三年級均是以數字唸名的離散情形為最小；以顏色唸名為最大，足見數字唸名均是緩慢組一至三年級各類唸名速度測驗中最為穩定的一種，而顏色唸名則是緩慢組一至三年級組內表現差異最明顯者。

國小三年級唸名速度測驗除了包含上述七種唸名外，又增加了生字唸名一項。緩慢組生字唸名(34.60)的表現緊接在數字唸名(27.33)之後，排在第二位；而從標準差的情形來看，亦可發現生字唸名的標準差(10.25)也是排在數字唸名(6.44)之後，但卻較其他唸名速度測驗的標準差小。此外，所有唸名速度測驗均隨著參與者年齡的增加，完成測驗所需的時間皆穩定下降。由此可見，緩慢組參與者各項唸名速度能力逐年發展與成熟，並且越來越穩定。

二、配對組

配對組參與者從幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗表現的描述統計結果，如表 4-5 所示。

表 4-5 配對組幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗的平均數（標準差）

測驗名稱	幼稚園	一年級	二年級	三年級
數字唸名	36.86 (7.07)	27.04 (6.12)	23.17 (5.34)	20.99 (5.11)
注音唸名	-	37.65 (10.35)	32.34 (6.24)	29.89 (7.03)
顏色唸名	-	57.39(16.60)	49.55 (9.79)	44.00 (9.11)
物件唸名	-	53.18 (12.06)	45.71 (10.51)	42.99 (9.04)
非語文交錯唸名	-	57.27 (12.57)	51.27 (12.69)	47.05 (11.39)
語文交錯唸名	-	42.35 (10.06)	35.70 (7.40)	33.87 (6.58)
綜合唸名	-	48.94 (12.08)	43.10 (8.86)	39.56 (7.69)
生字唸名	-	-	-	26.38 (5.12)

說明：1.以上單位數據為秒。2.數字越小，表示完成唸名速度測驗的時間越少，其唸名表現越佳。

3.「-」表示未接受該項測驗。

如表4-5所示，我們發現配對組各類唸名速度測驗的表現情形也是相當穩定。國小一到三年級的各類唸名速度測驗表現均是以數字唸名最快，其次大抵為注音唸名、語文交錯唸名、綜合唸名、物件唸名、顏色唸名、非語文交錯唸名。此外，各類唸名速度測驗的平均數均隨著參與者年齡的增加，而穩定下降。

對照標準差來看，研究者發現配對組各類唸名速度測驗表現的離散情形大致也是逐年變小，即使某些唸名速度測驗的標準差有些微上升的情形（二年級非語文交錯唸名與三年級注音唸名），但是整體的表現仍是下降的。研究者推測造成此一情形的可能原因是，配對組參與者在這兩類唸名速度能力的發展不一致，有些參與者發展的快，有些參與者發展比較慢，或是施測者測的驗誤差所致。

對照緩慢組與配對組在各類唸名速度測驗的表現，我們可以發現不論是緩慢組或是配對組，數字唸名均是各類唸名速度能力發展較快速，也較穩定的一種能力。這對做為一個學齡前的預測工具而言，是相當重要的考量。我們必須考慮參與者心理發展的成熟度，並兼顧其認知與學習能力。當研究者初步觀察上述的描述統計結果後，不但對選用數字唸名速度能力做為學齡前的預測指標有了基本的信心，也印證了本研究對數字唸名速度測驗可以做為有效預測閱讀障礙工具的適切性。

而國小三年級新加入的生字唸名，緩慢組與配對組的平均數與標準差均僅次於數字唸名，但較注音唸名佳。研究者發現國小一、二年級時，注音唸名的平均數原僅次於數字唸名，但到國小三年級時卻被新加入的生字唸名超前，而落居第三位。研究者推測這可能與現行國小教學的內容有關，因為小學一、二年級均以注音符號為主要的教學內容，且課本內容編排也都以生字和注音並列為主，所以學生均透過注音符號學習周遭的新知識。當然此一階段的注音唸名的表現會僅次於參與者最熟悉的數字唸名。不過，從國小三年級開始，由於學習的重點由注音符號轉變到生字的學習，所以學生逐漸擺脫以注音符號為主的學習方式，他們開始大量接觸生字，才會造成生字唸名比注音唸名快速的情形。

參、不同性別在唸名速度測驗基本描述統計

此部分針對緩慢組和配對組不同性別參與者在各類唸名速度測驗的表現情形進行討論，茲分別敘述如下：

一、緩慢組

緩慢組不同性別參與者從幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗的描述統計結果，請見表 4-6。

表 4-6 緩慢組男女生幼稚園到國小三年級各類唸名速度測驗的平均數（標準差）

測驗名稱	幼稚園		一年級		二年級		三年級	
	男 (35 人)	女 (31 人)	男 (35 人)	女 (31 人)	男 (35 人)	女 (31 人)	男 (35 人)	女 (31 人)
數字唸名	63.04 (8.75)	64.40 (11.78)	40.47 (14.19)	39.30 (12.04)	34.11 (11.35)	31.48 (8.18)	27.86 (6.48)	26.74 (6.46)
注音唸名	-	-	50.11 (15.12)	52.54 (18.53)	39.77 (9.95)	41.91 (13.48)	37.97 (11.59)	38.21 (11.30)
顏色唸名	-	-	74.69 (19.83)	75.11 (27.48)	63.02 (14.71)	65.16 (22.98)	57.71 (18.35)	55.80 (16.02)
物件唸名	-	-	69.75 (13.77)	67.03 (17.12)	59.24 (13.54)	55.82 (11.50)	54.64 (12.03)	51.99 (11.20)
非語文交錯唸名	-	-	79.99 (19.06)	74.69 (16.45)	63.39 (13.59)	63.84 (14.98)	61.90 (14.11)	58.16 (14.92)
語文交錯唸名	-	-	60.89 (26.85)	56.31 (18.06)	47.49 (10.89)	45.14 (14.28)	43.37 (10.93)	42.52 (11.31)
綜合唸名	-	-	69.65 (16.79)	65.24 (18.38)	57.81 (15.68)	52.72 (13.20)	53.90 (11.51)	49.42 (13.14)
生字唸名	-	-	-	-	-	-	35.58 (10.50)	33.47 (10.03)

說明：1.以上單位數據為秒。2.數字越小，表示完成唸名速度測驗的時間越少，其唸名表現越佳。
3.「-」表示未接受該項測驗。

從表4-6來看，緩慢組男、女生在不同年級的各類唸名速度能力大致也是呈現穩定發展的情形。較為有趣的是，國小一至三年級女生在數字唸名、語文交錯

唸名、綜合唸名、注音唸名上穩定領先男生，而這些唸名速度測驗都和語文均有密切的關係，其餘和語文較無關的唸名速度測驗表現則是男、女生互有領先，但是差距並不大，至於是否達到顯著差異水準，則有待統計考驗結果而定。

二、配對組

配對組不同性別參與者從幼稚園到國小三年級在各類唸名速度測驗的描述統計結果，請見表 4-7。

表 4-7 配對組男女生幼稚園到國小三年級各類唸名速度測驗的平均數（標準差）

測驗名稱	幼稚園		一年級		二年級		三年級	
	男 (35 人)	女 (31 人)	男 (35 人)	女 (31 人)	男 (35 人)	女 (31 人)	男 (35 人)	女 (31 人)
數字唸名	37.05 (6.95)	36.69 (7.32)	27.32 (5.94)	26.73 (6.40)	23.26 (5.69)	23.06 (5.00)	20.81 (5.07)	21.19 (5.22)
注音唸名	-	-	37.27 (10.76)	38.08 (10.03)	32.01 (6.29)	32.70 (6.27)	31.16 (8.31)	28.45 (4.97)
顏色唸名	-	-	57.93 (18.03)	56.73 (14.82)	49.67 (10.88)	49.41 (8.56)	45.16 (9.76)	42.71 (8.28)
物件唸名	-	-	53.11 (13.08)	53.26 (11.01)	46.41 (11.95)	44.92 (8.73)	43.17 (10.34)	42.78 (7.48)
非語文交錯唸名	-	-	56.73 (12.01)	57.87 (13.35)	50.88 (13.90)	51.71 (11.38)	47.74 (12.89)	46.26 (9.56)
語文交錯唸名	-	-	43.00 (10.62)	41.62 (9.50)	35.54 (7.83)	35.88 (7.02)	33.83 (6.86)	33.90 (6.37)
綜合唸名	-	-	49.60 (13.38)	48.21 (10.58)	43.29 (9.41)	42.90 (8.35)	39.77 (8.40)	39.33 (6.93)
生字唸名	-	-	-	-	-	-	26.88 (5.37)	26.31 (5.17)

說明：1.以上單位數據為秒。2.數字越小，表示完成唸名速度測驗的時間越少，其唸名表現越佳。
3.「-」表示未接受該項測驗。

從描述性統計資料來看，配對組不論是男生或女生，各類唸名速度能力均穩定發展。仔細觀察各類唸名速度測驗的平均數，我們可以發現配對組不同性別的唸名速度能力差距不大，且配對組男女參與者各類唸名速度能力的離散情形也較

緩慢組男女參與者小。另外，在緩慢組出現與語文相關的唸名速度測驗均是女生穩定領先的有趣現象，在配對組則沒有出現。研究者推測這可能是由於配對組男女參與者的唸名速度能力彼此相去不遠，且研究者挑選配對組參與者時，並無特別著重唸名能力所致。

對照表 4-6 和表 4-7，研究者發現配對組不論男、女生，他們在不同年級各類唸名速度測驗的表現均穩定領先緩慢組。這是一個相當重要的發現，它告訴我們，雖然男、女生的各類唸名速度能力均穩定發展，但是緩慢組與配對組各類唸名速度能力的發展速率似乎保持一定的差距，且不受性別的影響。這樣的結果具體說明了兩組的各類唸名速度能力的發展雖然很穩定，但是卻是有差別的，至於差別是否有達到顯著水準，則有待統計考驗的驗證。



第二節 各類唸名速度能力的發展趨勢

本節旨在針對各類唸名速度能力進行討論，以分析緩慢組與配對組各類唸名速度能力的發展趨勢。研究者將緩慢組與配對組參與者在學齡前和國小一、二、三年級的各類唸名速度能力表現情形繪成發展趨勢圖，並詳加討論。

壹、不同組別各類唸名速度能力的發展趨勢

一、緩慢組

緩慢組學齡前至國小三年級各類唸名速度能力的發展趨勢，如圖4-1所示。

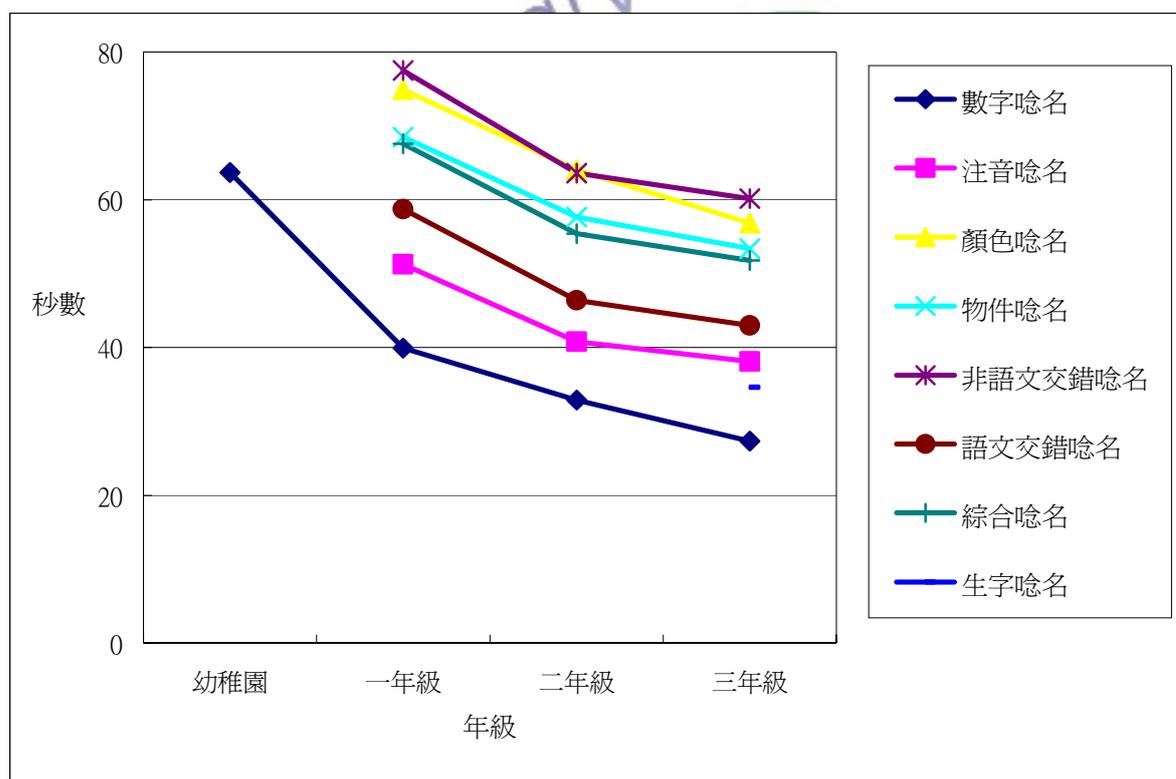


圖4-1 緩慢組各類唸名速度能力的發展趨勢圖

從圖4-1得知，緩慢組參與者完成各類唸名速度測驗所花費的時間亦逐年減少，這顯示緩慢組各類唸名速度能力隨著年級的增加而有所發展。從不同的時段來看，可以發現緩慢組各類唸名速度能力在國小二至三年級的發展速率明顯較一至二年級緩慢，唯顏色唸名和數字唸名在二至三年級階段仍有較快速的發展。此

外，進一步對照學齡前至一年級的數字唸名發展曲線，可以發現緩慢組數字唸名速度能力在學齡前至一年級階段發展非常迅速，發展曲線坡度相當陡峻。

從不同年級各類唸名速度測驗的表現得知，緩慢組參與者不論在哪一個時間點，其完成各類唸名速度測驗所需時間長短依序為：非語文交錯唸名>顏色唸名>物件唸名>綜合唸名>語文交錯唸名>注音唸名>數字唸名>生字唸名(三年級測)>數字唸名。仔細探究後，研究者發現此八類唸名速度測驗大致可以分為兩個集群：與語文或文字符號有關的唸名速度測驗，以及與語文無關的唸名速度測驗。緩慢組完成與語文或文字符號有關的唸名速度測驗所需的時間較與語文無關的唸名速度測驗少，且唸名速度測驗的內容愈複雜，完成測驗所需的時間愈長。

二、配對組

配對組學齡前至國小三年級各類唸名速度能力的發展趨勢，如圖4-2所示。

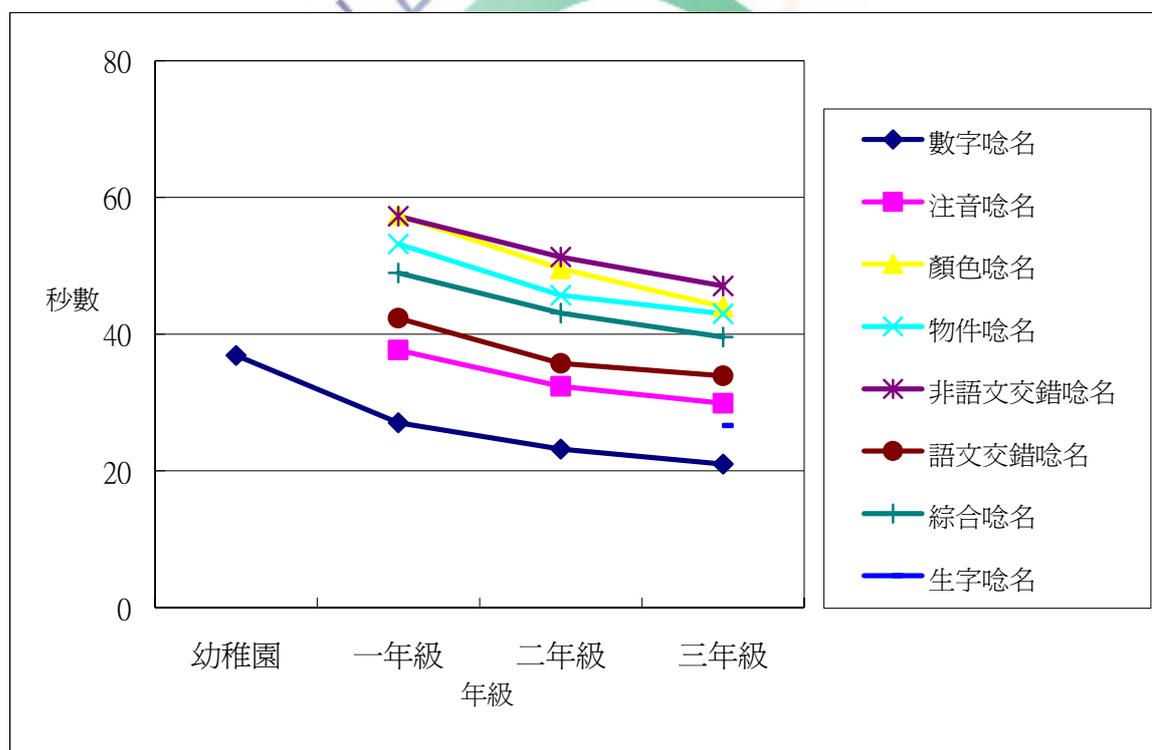


圖4-2 配對組各類唸名速度能力的發展趨勢圖

從圖4-2得知，配對組參與者各類唸名速度能力隨著年齡增加而有所發展。當配對組參與者的年齡愈大，完成各類唸名速度測驗所需時間也就愈少。對照組

各類唸名速度能力的發展曲線僅有些微差異，在國小一至二年級的階段，配對組各類唸名速度能力的發展曲線大致上呈現平行的狀態，也就是各類唸名速度能力呈現一致且穩定發展的情形，但是在國小二到三年級的階段，配對組物件唸名的發展曲線則明顯較其他唸名緩慢，研究者推估造成配對組物件唸名在此一階段發展速率較為緩慢的原因，可能是由於測驗施測的誤差所致。

此外，從不同年級各類唸名速度測驗的表現得知，配對組參與者不論在哪一個時間點，其完成各類唸名速度測驗所需時間長短依序為：非語文交錯唸名>顏色唸名>物件唸名>綜合唸名>語文交錯唸名>注音唸名>數字唸名>生字唸名（三年級測）>數字唸名。仔細分析這八類唸名速度測驗大致也可以分為：與語文或文字符號有關的唸名速度測驗，以及與語文無關的唸名速度測驗兩個集群。

三、唸名速度能力的總體發展趨勢

從緩慢組與配對組各類唸名速度能力發展趨勢圖可以得知，不論是緩慢組或是配對組，參與者各類唸名速度能力在各組均維持穩定的發展狀態。至於緩慢組或是配對組各類唸名速度能力的發展速率是否相同，則有待下文詳加討論。

不過，對照圖4-1與圖4-2後，研究者推估，緩慢組各類唸名速度能力的發展大約落後配對組兩年。緩慢組參與者在國小三年級完成各類唸名速度測驗所需的時間，大約等同於配對組參與者在國小一年級的表現。

從各類唸名速度能力發展曲線的斜率來看，緩慢組與配對組在國小一至三年級階段，不同唸名速度能力的發展曲線斜率幾乎呈現平行的狀態。此一現象存在兩種可能的解釋：第一、從測驗設計與編製的角度來看，可能是由於各類唸名速度測驗的信度相當高，可以穩定測量參與者的各類唸名速度能力。第二、從唸名速度能力的角度來看，可能是參與者各類唸名速度能力的發展相當一致，或是在參與者各類唸名速度能力的背後，存在一個與各類唸名速度能力息息相關的共同成分，亦即各類唸名速度能力均由此共同成分蘊涵而生，因此，當參與者完成各類唸名速度測驗均需要此共同成分，故各類唸名速度能力的發展速率相當一致。

第三節 各類唸名速度測驗的區辨力

由於緩慢組與配對組各類唸名速度能力的發展趨勢已在上文簡要討論，於此不再多加贅述。下文將針對各類唸名速度測驗在不同年級對於緩慢組和配對組的區辨力進行探究，即考驗緩慢組與配對組在不同年級的各類唸名速度能力是否具有差異。此外，研究者也將兩組各類唸名速度能力的發展曲線以折線圖方式繪出，並予以討論。最後，研究者並探討緩慢組和配對組在各閱讀相關能力測驗的表現情形是否具有差異。

壹、各類唸名速度測驗的區辨力

一、數字唸名

不同組別在學齡前、一、二和三年級數字唸名速度測驗的表現及t考驗分析，請見表4-8。

表 4-8 不同組別在各年級數字唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
幼稚園	緩慢組	66	63.68	10.22	65	18.10***
	配對組	66	36.89	7.07		
一	緩慢組	66	39.92	13.14	65	7.17***
	配對組	66	27.04	6.12		
二	緩慢組	66	32.88	10.00	65	7.00***
	配對組	66	23.17	5.34		
三	緩慢組	66	27.33	6.44	65	7.26***
	配對組	66	20.99	5.11		

*** $p < .001$

由表4-8可知，緩慢組與配對組不論在哪一個年級，其在數字唸名速度測驗的表現均有顯著差異。緩慢組各年級完成數字唸名速度測驗所需時間均較配對組多。這顯示數字唸名速度測驗在學齡前、一、二和三年級均能有效區辨不同組別的參與者。而從平均數與標準差來看，兩組完成數字唸名速度測驗所需的時間，

均隨著年級的增加而減少，且數字唸名速度測驗的表現在不同組別的組內差異逐年變小，這意味著緩慢組與配對組參與者數字唸名速度能力的發展趨於穩定。

茲將緩慢組與配對組數字唸名速度能力的發展曲線繪成圖4-3，以利益讀者分析。

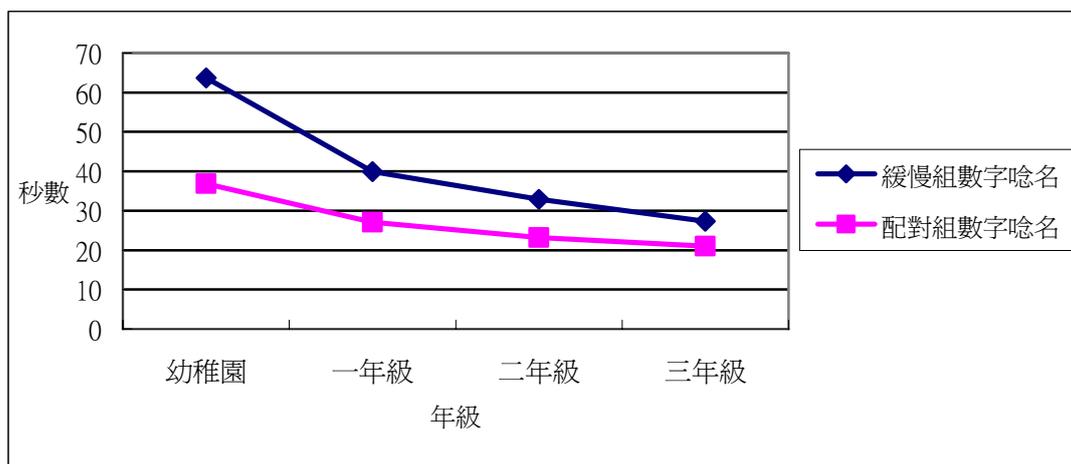


圖4-3 兩組參與者數字唸名速度能力的發展曲線比較圖

從圖4-3可知，緩慢組與配對組完成數字唸名速度測驗所需的時間均逐年減少，但其數字唸名速度能力的發展速率則各自不同。值得注意的是，隨著年級的增加，緩慢組與配對組參與者數字唸名速度能力差距有逐漸縮小的現象。

二、注音唸名

不同組別在國小一、二和三年級注音唸名速度測驗之表現及t考驗分析，請見表4-9。

表 4-9 不同組別在各年級注音唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
一	緩慢組	66	51.25	16.72	65	5.92***
	配對組	66	37.65	10.35		
二	緩慢組	66	40.78	11.70	65	5.26***
	配對組	66	32.34	6.24		
三	緩慢組	66	38.09	11.37	65	4.90***
	配對組	66	29.89	7.03		

*** $p < .001$

從表4-9可知，不論在哪一個各年級，不同組別注音唸名速度測驗的表現均有顯著差異。緩慢組各年級完成注音唸名速度測驗所需的時間均較配對組多，這顯示注音唸名速度測驗在國小一、二和三年級能有效區辨不同組別的參與者。

從平均數來看，不同組別注音唸名速度測驗的表現隨著年級的增加均而有進步，但是幅度卻逐年縮小，這顯示參與者注音唸名速度能力的發展已逐年減緩。值得注意的是，緩慢組與配對組的標準差在國小二、三年級幾乎相同，不似一、二年級有變小的現象，可見緩慢組與配對組的各別組內注音唸名速度能力之差異趨於穩定。而研究者推測造成此一情形的可能原因為現行國小國語文的教育設計所致，由於國小一年級第一學期前十週以注音符號為教學主軸，經過學校教學與大量練習後，導致組內參與者注音唸名速度能力的差異變小。

茲將緩慢組與配對組注音唸名速度能力的發展曲線繪成圖4-4，以利讀者進行分析。

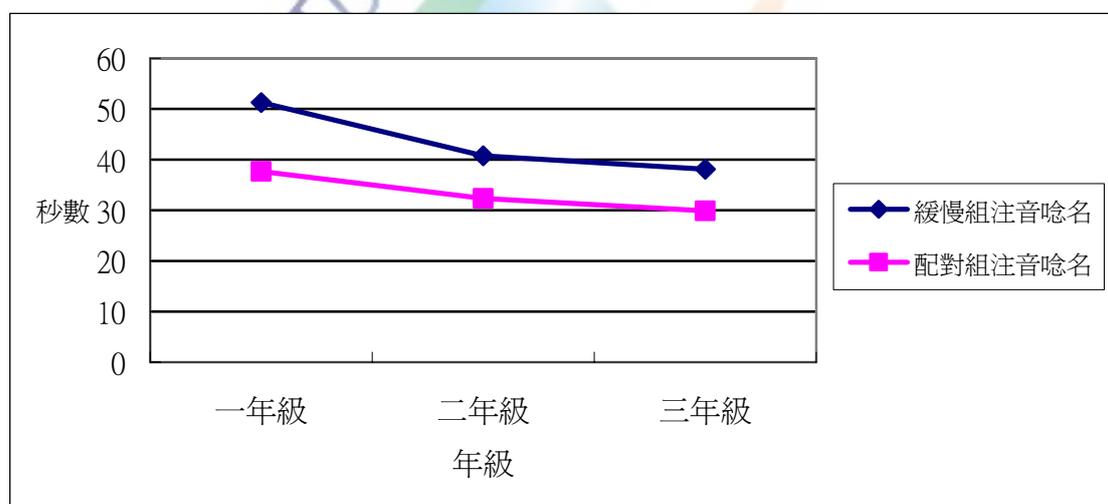


圖4-4 兩組參與者注音唸名速度能力的發展曲線比較圖

從圖4-4可知，緩慢組在國小一至二年級階段的注音唸名發展速率比配對組快，因此其發展曲線的坡度較陡。但是，不論緩慢組還是配對組，其在國小二至三年級階段的注音唸名發展曲線均變得較為平緩，不若一至二年級階段陡峻。這樣的發展趨勢似乎再度印證了上述對注音符號教學與大量練習的推論。由於緩慢組和配對組參與者在小學剛入學時對於注音符號較不熟悉，故他們的注音唸名速

度較為緩慢，但待其接受學校的注音符號教學後，對注音符號較為熟悉，他們的注音唸名速度自然變快。所以，我們可見到兩組參與者在國小一至二年級階段的注音唸名速度能力發展曲線較為陡峻。但是到了國小二至三年級時，由於不再強調注音符號的教學，因此兩組注音唸名速度能力的發展曲線就變得較平緩。

三、顏色唸名

不同組別在國小一、二和三年級顏色唸名速度測驗之表現及t考驗分析，請見表4-10。

表 4-10 不同組別在各年級顏色唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
一	緩慢組	64	74.89	23.53	63	5.01***
	配對組	64	57.39	16.60		
二	緩慢組	66	64.03	18.92	65	5.72***
	配對組	66	49.55	9.79		
三	緩慢組	66	56.82	17.19	65	5.15***
	配對組	66	44.01	9.11		

*** $p < .001$

從表4-10可知，在國小一、二和三年級，緩慢組與配對組顏色唸名速度測驗的表現均有顯著差異。緩慢組在不同年級完成顏色唸名速度測驗所需的時間均較配對組多，這顯示顏色唸名速度測驗在國小一、二和三年級均能有效區辨緩慢組與配對組的參與者。

仔細分析後發現，緩慢組與配對組在國小二、三年級顏色唸名速度測驗表現的標準差似乎改變不大，但是兩組標準差的差距卻相當明顯，這顯示兩組的組內變異情形非常不一致。緩慢組參與者在顏色唸名速度測驗的表現情形有很大的差異，以致緩慢組的離散情形過大；而配對組參與者在顏色唸名速度測驗的表現則較為一致。

茲將緩慢組與配對組顏色唸名速度能力的發展曲線繪成圖4-5，以利讀者進行分析。

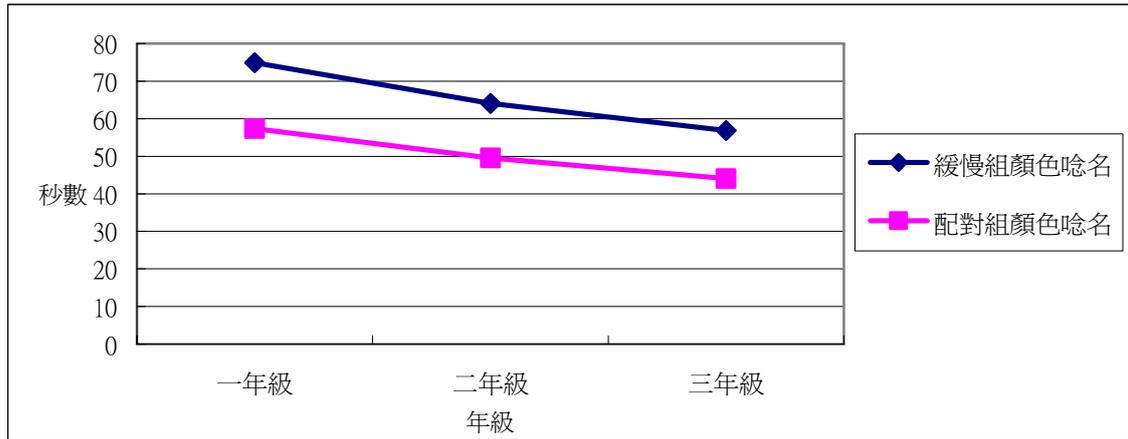


圖4-5 兩組參與者顏色唸名速度能力的發展曲線比較圖

由圖4-5得知，緩慢組和配對組參與者顏色唸名速度能力的發展曲線幾乎呈現平行的狀態，這顯示兩組參與者的顏色唸名速度能力發展幅度相當類似。雖然如此，但是緩慢組與配對組在顏色唸名速度測驗的表現差異卻也相當固定，沒有隨著年級的增加而有差異縮小的情形。

值得注意的是，緩慢組一年級有兩位參與者無法完成顏色唸名速度測驗，因此在表4-10中，國小一年級參與者較二、三年級減少兩位。而緩慢組一年級無法完成顏色唸名速度測驗的兩位參與者，到了二年級時均可以完成該項測驗，足見這兩位參與者的顏色唸名速度能力有明顯的進步。研究者仔細探究這兩位特殊的個案，發現他們在國小三年級時都被縣市鑑輔會鑑定為學習障礙的學童。這是一個十分有趣的現象，為何國小一年級無法完成顏色唸名速度測驗的參與者，日後都成為學習障礙者，這究竟是研究取樣的巧合？或是研究施測的誤差所致？抑或是顏色唸名速度與學習障礙存有某種關聯性？有待後續相關研究進行更深入的探討。

從上述兩個一年級無法完成顏色唸名速度測驗的學習障礙案例，佐以緩慢組組內變異過大的情形，並對照陳姝嫻(1998)主張顏色唸名是最能區辨受試者是否為閱讀障礙的研究結果，我們可以推測國小一年級顏色唸名速度能力的分化情形或許就是閱讀障礙鑑定的關鍵指標之一。由於這個假設可能受到心理發展或其他因素的影響，因此必需將其他相關的變項加以控制，才能進一步釐清此其正確性。

四、物件唸名

不同組別在國小一、二和三年級物件唸名速度測驗之表現及t考驗分析，請見表4-11。

表 4-11 不同組別在各年級物件唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
一	緩慢組	66	68.47	15.38	65	6.85***
	配對組	66	53.18	12.06		
二	緩慢組	66	57.63	12.65	65	5.89***
	配對組	66	45.71	10.51		
三	緩慢組	66	53.39	11.64	65	5.71***
	配對組	66	42.99	9.04		

*** $p < .001$

從表4-11得知，緩慢組與配對組在國小一、二和三年級物件唸名速度測驗的表現均有顯著差異，緩慢組在不同年級完成物件唸名速度測驗所需的時間均較配對組多，這顯示物件唸名速度測驗能在國小一、二和三年級階段有效區辨不同組別的參與者。從平均數與標準差來看，可以發現緩慢組和配對組的物件唸名速度能力均穩定發展，且兩組組內變異情形的差距並不大，不論緩慢組或是配對組的組內變異情形均隨年級的增加而穩定縮小，而這個現象和上述幾個唸名速度測驗的結果較不相同。

茲將緩慢組與配對組物件唸名速度能力發展曲線繪成圖4-6，以利讀者分析。

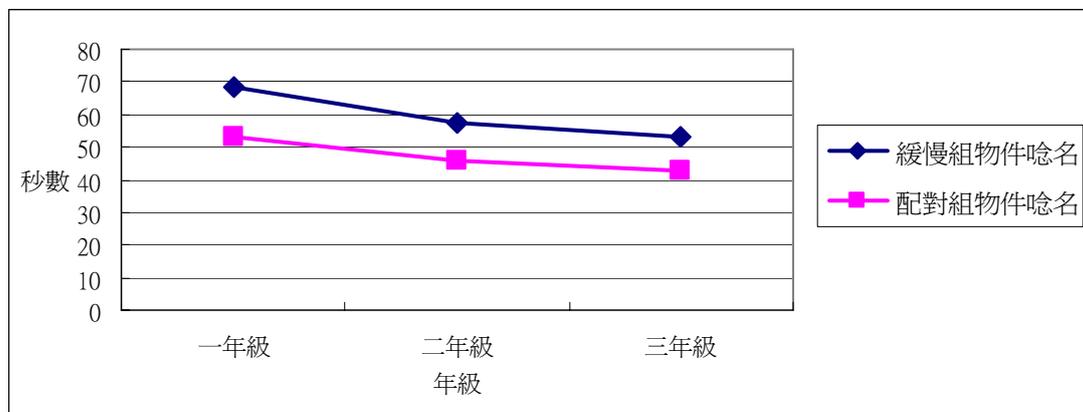


圖4-6 兩組參與者物件唸名速度能力的發展曲線比較圖

從圖4-6得知，緩慢組和配對組物件唸名速度能力的發展曲線幾乎呈現平行的狀態，這顯示兩組參與者在國小一、二和三年級的發展幅度相當一致，且呈現穩定發展的狀態。此外，兩組在一至二年級階段的顏色唸名速度能力發展曲線較二至三年級階段來得陡峻，這代表參與者的物件唸名速度能力在國小二至三年級階段的發展趨於減緩，不過，研究結果還是發現，緩慢組在不同年級的物件唸名速度表現依舊落後於配對組，且兩組在不同年級的表现差距相當固定。

五、非語文交錯唸名

不同組別在國小一、二和三年級非語文交錯唸名速度測驗之表現及t考驗分析，請見表4-12。

表 4-12 不同組別在各年級非語文交錯唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
一	緩慢組	66	77.50	17.94	65	7.84***
	配對組	66	57.27	12.57		
二	緩慢組	66	63.60	14.15	65	5.41***
	配對組	66	51.27	12.69		
三	緩慢組	66	60.14	14.51	65	5.88***
	配對組	66	47.05	11.39		

*** $p < .001$

從表 4-12 可知，不同組別在國小一、二和三年級非語文交錯唸名速度測驗的表現有顯著差異，緩慢組在不同年級完成非語文交錯唸名速度測驗的時間均較配對組多，這顯示非語文交錯唸名速度測驗能有效區辨緩慢組與配對組參與者。

此外，我們發現非語文交錯唸名速度測驗的平均數與標準差均較其他幾種唸名速度測驗大，這顯示不僅緩慢組與配對組完成非語文交錯唸名速度測驗所花費的時間較其他唸名速度測驗多，且兩組標準差在不同年級也沒有大幅的變化。研究者推測這樣的結果可能與兩個因素有關，第一是非語文交錯唸名速度測驗的難度較高；第二則是非語文交錯唸名速度測驗所牽涉的認知歷程較為複雜，由於參與者在必須先判斷圖片的內容，決定相對應的名稱，再從心理詞彙庫去尋找該語

彙，故所需要的時間也較長，且參與者的表現差異也較大。

茲將兩組非語文交錯唸名速度能力的發展曲線繪成圖4-7，以利讀者分析。

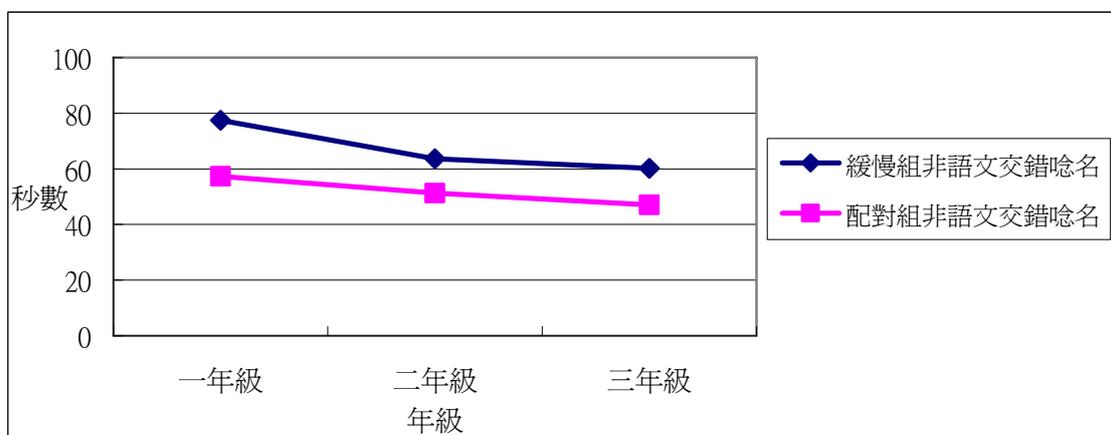


圖4-7 兩組參與者非語文交錯唸名速度能力的發展曲線比較圖

從圖4-7可知，緩慢組和配對組非語文交錯唸名速度能力的發展曲線幾乎呈現平行的狀態，這顯示兩組參與者非語文交錯唸名速度能力的發展幅度相當類似，且呈現穩定發展的狀態。鑑於非語文交錯唸名是由顏色唸名和物件唸名混合編排而成，在參與者顏色唸名速度能力與物件唸名速度能力均穩定發展的情形下，可以預期參與者非語文交錯唸名速度能力也會有穩定發展的情形。

六、語文交錯唸名

不同組別在國小一、二和三年級語文交錯唸名速度測驗之表現及t考驗分析，請見表4-13。

表 4-13 不同組別在各年級語文交錯唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
一	緩慢組	66	58.74	23.09	65	5.64***
	配對組	66	42.35	10.06		
二	緩慢組	66	46.39	12.55	65	6.13***
	配對組	66	35.70	7.40		
三	緩慢組	66	42.97	11.03	65	5.81***
	配對組	66	33.87	6.58		

*** $p < .001$

由表4-13可知，在國小一、二或三年級，緩慢組與配對組語文交錯唸名速度測驗的表現均有顯著差異，緩慢組在不同年級完成語文交錯唸名速度測驗所需時間均較配對組多，這顯示語文交錯唸名速度測驗在國小一、二和三年級均能有效區辨緩慢組與配對組的參與者。

從標準差的角度來看，不論是緩慢組還是配對組，其國小一年級語文交錯唸名速度測驗的組內差異均較國小二和三年級大，這顯示兩組參與者的語文交錯唸名速度能力隨著年級的增加而趨於穩定。

茲將兩組非語文交錯唸名速度能力的發展曲線繪成圖4-7，以利讀者分析。

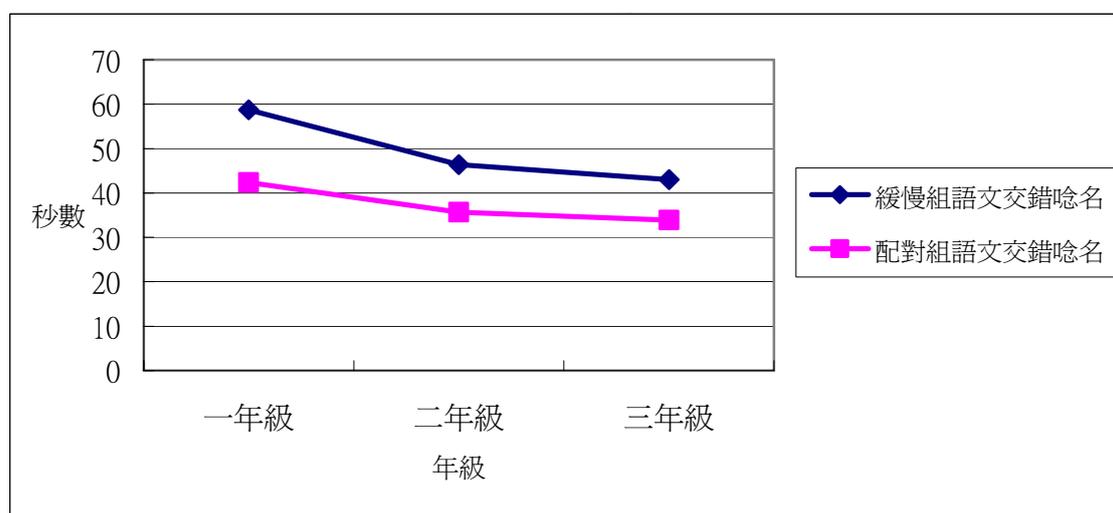


圖4-8 兩組參與者語文交錯唸名速度能力的發展曲線比較圖

從圖4-8可知，緩慢組與配對組語文交錯唸名速度能力的發展曲線幾乎呈現平行的狀態，這顯示兩組參與者語文交錯唸名速度能力的發展幅度相當類似，且隨著年級的增加穩定發展。由於語文交錯唸名速度測驗均由數字唸名速度測驗、注音唸名速度測驗混合編排而成，不僅較為複雜且難度較高，此外，緩慢組與配對組參與者一年級的語文唸名速度能力(數字唸名速度能力、注音唸名速度能力)尚在快速發展階段，因此，我們可以預期參與者國小一年級語文交錯唸名速度能力的發展曲線會出現較國小二和三年級陡峻的情形。

七、綜合唸名（語文和非語文交錯唸名）

不同組別在國小一、二和三年級綜合唸名速度測驗之表現及t考驗分析，請見表4-14。

表 4-14 不同組別在各年級綜合唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
一	緩慢組	66	67.58	17.56	65	7.20***
	配對組	66	48.94	12.08		
二	緩慢組	66	55.42	14.68	65	6.18***
	配對組	66	43.10	8.86		
三	緩慢組	66	51.80	12.41	65	6.82***
	配對組	66	39.56	7.69		

*** $p < .001$

從表4-14可知，緩慢組與配對組在國小一、二和三年級綜合唸名速度測驗的表現有顯著差異，這顯示綜合唸名速度測驗能在不同年級均能有效區辨緩慢組與配對組的參與者。從平均數與標準差來看，緩慢組與配對組綜合唸名速度測驗的表現均隨著年級增加而進步，且兩組的組內差異情形逐漸變小，表示緩慢組與配對組參與者綜合唸名速度能力逐漸趨於穩定。

茲將兩組綜合唸名速度能力的發展曲線繪成圖4-7，以利讀者分析。

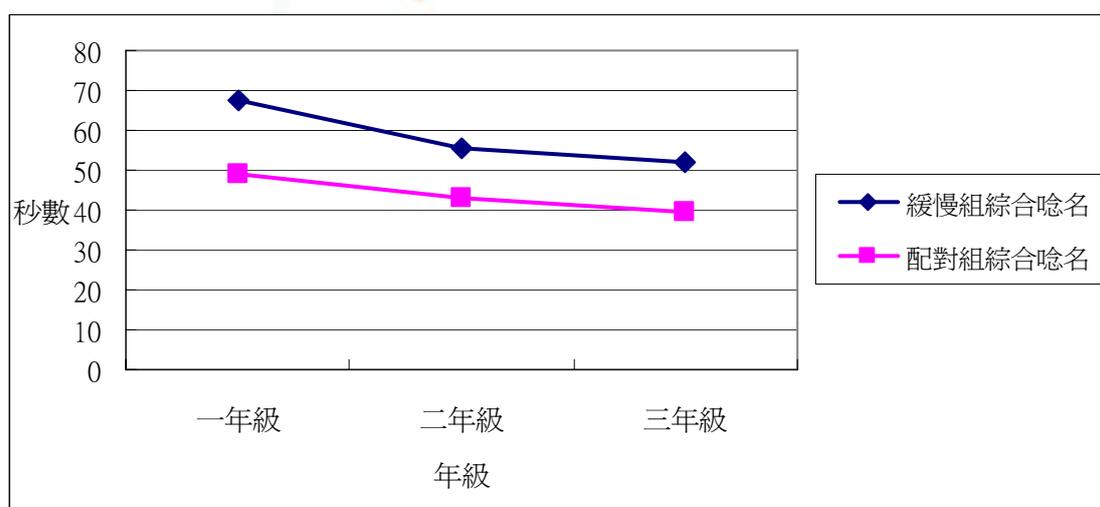


圖4-9 兩組參與者綜合唸名速度能力的發展曲線比較圖

從圖4-9可知，緩慢組和配對組參與者綜合唸名速度能力的發展曲線幾乎呈現平行的狀態，這顯示兩組參與者綜合唸名速度能力在國小一、二和三年級的發展幅度相當類似，且都呈現穩定的發展情形。

八、生字唸名

研究者為瞭解生字唸名速度與閱讀能力的關係，於參與者國小三年級時施予生字唸名速度測驗，希望能對生字唸名速度與中文閱讀能力的關係有初步瞭解。

不同組別國小三年級生字唸名速度測驗之表現及t考驗分析，請見表4-15。

表 4-15 不同組別在國小三年級的生字唸名速度測驗之 t 考驗摘要表

年級	組別	人數	平均數	標準差	自由度	t 值
三	緩慢組	64	34.60	10.25	63	7.20***
	配對組	64	26.38	5.12		

*** $p < .001$

從表4-15可知，緩慢組與配對組國小三年級的生字唸名速度測驗的表現有顯著差異，這顯示生字唸名速度測驗在三年級時能有效區辨不同組別的參與者。仔細對照與語文有關唸名速度測驗（數字和注音），可以發現兩組參與者生字唸名的平均數與標準差介於數字唸名和注音唸名之間。這否是意味中文生字唸名速度的認知歷程與注音唸名或數字唸名較為相近，有待後續相關研究進行探討。

為裨益讀者瞭解各類唸名速度測驗的區辨力，茲將緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗之相依樣本t考驗結果，整理成表4-16。

表 4-16 兩組各類唸名速度測驗的平均數（標準差）及相依樣本 t 考驗結果

測驗名稱	年級	人數	緩慢組	配對組	自由度	t 值
數字唸名	幼稚園	66	63.68 (10.22)	36.89 (7.07)	65	18.10***
	一	66	39.92 (13.14)	27.04 (6.12)	65	7.17***
	二	66	32.88 (10.00)	23.17 (5.34)	65	7.00***
	三	66	27.33 (6.44)	20.99 (5.11)	65	7.26***
注音唸名	一	66	51.25 (16.72)	37.65 (10.35)	65	5.92***
	二	66	40.78 (11.70)	32.34 (6.24)	65	5.26***
	三	66	38.09 (11.37)	29.89 (7.03)	65	4.90***
顏色唸名	一	64	74.89 (23.53)	57.39 (16.60)	63	5.01***
	二	66	64.03 (18.92)	49.55 (9.79)	65	5.72***
	三	66	56.82 (17.19)	44.01 (9.11)	65	5.15***
物件唸名	一	66	68.47 (15.38)	53.18 (12.06)	65	6.85***
	二	66	57.63 (12.65)	45.71 (10.51)	65	5.89***
	三	66	53.39 (11.64)	42.99 (9.04)	65	5.71***
非語文交錯唸名	一	66	77.50 (17.94)	57.27 (12.57)	65	7.84***
	二	66	63.60 (14.15)	51.27 (12.69)	65	5.41***
	三	66	60.14 (14.51)	47.05 (11.39)	65	5.88***
語文交錯唸名	一	66	58.74 (23.09)	42.35 (10.06)	65	5.64***
	二	66	46.39 (12.55)	35.70 (7.40)	65	6.13***
	三	66	42.97 (11.03)	33.87 (6.58)	65	5.81***
綜合唸名	一	66	67.58 (17.56)	48.94 (12.08)	65	7.20***
	二	66	55.42 (14.68)	43.10 (8.86)	65	6.18***
	三	66	51.80 (12.41)	39.56 (7.69)	65	6.82***
生字唸名	三	64	34.60 (10.25)	26.38 (5.12)	63	6.44***

*** $p < .001$

貳、各閱讀相關能力測驗的區辨力

研究者以相依樣本 t 考驗探討緩慢組與配對組參與者在各閱讀相關能力測驗的表現情形是否具有差異，本研究所指「各閱讀相關能力測驗」包括下列各項：國民中小學國語文成就測驗各層面、中文年級認字量表、閱讀理解困難篩選測驗、聲韻覺識測驗各層面、三年級第一學期國語科和數學科期末評量成績、以及各學期國語和數學的學業成就平均，茲將分析結果摘要成表 4-17。

表 4-17 兩組在各閱讀相關能力測驗的平均數（標準差）與相依樣本 t 考驗結果

測驗名稱	年級	人數	緩慢組	配對組	自由度	t 值
國語文成就測驗 字彙分數	一	66	22.26 (6.37)	24.68 (4.20)	65	-2.91**
國語文成就測驗 理解分數	一	66	16.09 (7.44)	38.35 (12.19)	65	-4.27***
國語文成就測驗 整體得分	一	66	38.35(12.19)	45.15 (9.68)	65	-4.10***
中文年級認字量表	一	66	21.79 (14.45)	31.97 (14.37)	65	-4.01***
	二	66	32.06 (16.01)	42.62 (14.36)	65	-4.16***
	三	66	54.27 (21.32)	70.24 (20.03)	65	-4.35***
閱讀理解困難篩選測驗 (正確率)	二	66	.41 (.18)	.48 (.18)	65	-2.18*
	三	66	.54(.19)	.64 (.16)	65	-3.40**
聲韻覺識測驗 聲母測驗	三	66	5.08 (1.32)	5.47 (1.46)	65	-1.60
聲韻覺識測驗 結合韻測驗	三	66	5.38 (1.52)	5.85 (1.19)	65	-1.89
聲韻覺識測驗 聲調測驗	三	66	4.98 (1.81)	5.67 (1.69)	65	-2.29*
聲韻覺識測驗 整體得分	三	66	15.43 (3.32)	16.98 (2.85)	65	-3.16**
期末國語科評量	三	66	80.19 (21.76)	91.85 (8.55)	65	-4.61***
期末數學科評量	三	66	81.14 (19.97)	90.02 (9.87)	65	-3.64***
各學期國語學業成就平均	三	66	83.16 (12.55)	91.14 (5.97)	65	-5.06***
各學期數學學業成就平均	三	66	83.21 (11.53)	89.95 (5.66)	65	-4.77***

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

由表 4-17 可知，緩慢組與配對組參與者在各閱讀相關能力測驗表現的差異分析結果如下：

(一)不同組別參與者一年級在國民中小學國語文成就測驗的字彙層面($t = -2.91$, $p < .01$)、理解層面($t = -4.27$, $p < .001$)及整體得分($t = -4.10$, $p < .001$)的表現均達顯著差異水準。比較此三項層面的平均數得知，配對組得分均高於緩慢組。

(二)不同組別參與者一、二和三年級在中文年級認字量表的表現均達顯著差異水準，一年級($t = -4.01$, $p < .001$)、二年級($t = -4.16$, $p < .001$)和三年級($t = -4.35$, $p < .001$)。比較這三個年級的平均數得知，配對組得分均高於緩慢組。

(三)不同組別參與者二年級和三年級在閱讀理解困難篩選測驗表現均達顯著差異水準，二年級($t = -2.18$, $p < .05$)、三年級($t = -3.40$, $p < .001$)。比較二和三年級的平均數得知，配對組答題正確率均高於緩慢組。

(四)不同組別參與者三年級在聲韻覺識測驗的聲調測驗與整體得分兩層面

之表現均達顯著差異水準，聲調測驗($t = -2.29$ ， $p < .05$)、整體得分($t = -3.16$ ， $p < .01$)，比較此兩層面的平均數得知，配對組得分均高於緩慢組。而緩慢組與配對組三年級在聲母測驗與結合韻測驗兩層面的表現則未達顯著差異水準。

(五)不同組別參與者在三年級第一學期國語科期末評量的表現達顯著差異水準 ($t = -4.61$ ， $p < .001$)。比較兩組的平均數得知，配對組成績高於緩慢組。

(六)不同組別參與者在三年級第一學期數學科期末評量的表現達顯著差異水準 ($t = -3.64$ ， $p < .001$)。比較兩組的平均數得知，配對組成績均高於緩慢組。

(七)不同組別參與者在各學期國語學業成就平均的表現達顯著差異水準 ($t = -5.06$ ， $p < .001$)。比較兩組各學期國語學業成就平均得知，配對組成績高於緩慢組。

(八)不同組別參與者在各學期數學學業成就平均的表現達顯著差異水準 ($t = -4.77$ ， $p < .001$)。比較兩組各學期數學學業成就平均得知，配對組成績高於緩慢組。



第四節 不同組別各類唸名速度能力發展的差異分析

本節旨在針對緩慢組與配對組參與者各類唸名速度能力的發展情形進行差異分析，以瞭解兩組參與者各類唸名速度能力的在不同年級的發展情形是否達到顯著差異。研究者以單因子變異數分析進行探討，分析結果如下文所示。

一、緩慢組

緩慢組各類唸名速度能力在不同年級的發展差異分析結果，請見表 4-18。

表 4-18 緩慢組各類唸名速度能力在不同年級的發展差異分析摘要表

測驗名稱	年級	人數	平均數	標準差	F 值	事後比較
數字唸名	幼稚園	66	63.68	10.22	275.38***	幼>一>二>三
	一	66	39.92	13.14		
	二	66	32.88	10.00		
	三	66	27.33	6.44		
注音唸名	一	66	51.25	19.72	59.56***	一>二>三
	二	66	40.78	11.70		
	三	66	38.09	11.37		
顏色唸名	一	64	74.88	25.53	47.79***	一>二>三
	二	64	62.89	17.37		
	三	64	55.54	14.23		
物件唸名	一	66	68.47	15.38	62.34***	一>二>三
	二	66	57.63	12.65		
	三	66	53.39	11.64		
非語文交錯唸名	一	66	77.50	17.94	62.54***	一>二>三
	二	66	63.60	14.15		
	三	66	60.14	14.51		
語文交錯唸名	一	66	58.74	23.09	30.73***	一>二>三
	二	66	46.39	12.55		
	三	66	42.97	11.03		
綜合唸名	一	66	67.58	17.56	65.89***	一>二>三
	二	66	55.42	14.68		
	三	66	51.80	12.41		

*** $p < .001$ 說明：生字唸名僅三年級施測，故無法執行單因子變異數分析。

由表 4-18 可知，緩慢組數字、注音、顏色、物件、非語文交錯、語文交錯及綜合等唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準，其結果如下：

(一) 緩慢組數字唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 275.38, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：學齡前數字唸名($M = 63.68$)顯著慢於一年級數字唸名($M = 39.92$)，一年級數字唸名($M = 39.92$)顯著慢於二年級數字唸名 ($M = 32.88$)，二年級數字唸名($M = 32.88$)顯著慢於三年級數字唸名 ($M = 27.33$)。

(二) 緩慢組注音唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 59.56, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級注音唸名($M = 51.25$)顯著慢於二年級注音唸名($M = 40.78$)，二年級注音唸名($M = 40.78$)顯著慢於三年級注音唸名($M = 38.09$)。

(三) 緩慢組顏色唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 47.79, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級顏色唸名($M = 74.88$)顯著慢於二年級顏色唸名($M = 62.89$)，二年級顏色唸名($M = 62.89$)顯著慢於三年級顏色唸名($M = 55.54$)。

(四) 緩慢組物件唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 62.34, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級物件唸名 ($M = 68.47$)顯著慢於二年級物件唸名 ($M = 57.63$)，二年級物件唸名($M = 57.63$)顯著慢於三年級物件唸名($M = 53.39$)。

(五) 緩慢組非語文交錯唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 62.54, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級非語文交錯唸名($M = 77.50$)顯著慢於二年級非語文交錯唸名($M = 63.60$)，二年級非語文交錯唸名($M = 63.60$)顯著慢於三年級非語文交錯唸名($M = 60.14$)。

(六) 緩慢組語文交錯唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 30.73, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級語文交錯唸名

(M=58.74)顯著慢於二年級語文交錯唸名(M=46.39)，二年級語文交錯唸名(M=46.39)顯著慢於三年級語文交錯唸名(M=42.97)。

(七)緩慢組綜合唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F=65.89, p<.001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級綜合唸名(M=67.58)顯著慢於二年級綜合唸名(M=55.42)，二年級綜合唸名(M=55.42)顯著慢於三年級綜合唸名(M=51.80)。

二、配對組

配對組各類唸名速度能力在不同年級的發展差異分析結果，請見表 4-19。

表 4-19 配對組各類唸名速度能力在不同年級的發展差異分析摘要表

測驗名稱	年級	人數	平均數	標準差	F 值	事後比較
數字唸名	幼稚園	66	36.89	7.07	244.02***	幼>一>二>三
	一	66	27.04	6.12		
	二	66	23.17	5.34		
	三	66	20.99	5.11		
注音唸名	一	66	37.65	10.35	25.10***	一>二>三
	二	66	32.34	6.24		
	三	66	29.89	7.03		
顏色唸名	一	66	57.37	16.48	44.39***	一>二>三
	二	66	49.55	9.79		
	三	66	44.01	9.11		
物件唸名	一	66	53.18	12.06	55.12***	一>二>三
	二	66	45.71	10.51		
	三	66	42.99	9.04		
非語文交錯唸名	一	66	57.27	12.57	39.87***	一>二>三
	二	66	51.27	12.69		
	三	66	47.05	11.39		
語文交錯唸名	一	66	42.35	10.06	45.84***	一>二>三
	二	66	35.70	7.40		
	三	66	33.87	6.58		
綜合唸名	一	66	48.94	12.08	39.01***	一>二>三
	二	66	43.10	8.86		
	三	66	39.56	7.69		

*** $p<.001$ 說明：生字唸名僅三年級施測，無法執行單因子變異數分析。

由表 4-19 得知，配對組數字、注音、顏色、物件、非語文交錯、語文交錯及綜合等唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準，其結果如下：

(一) 配對組數字唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 244.02, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：學齡前數字唸名($M = 36.89$)顯著慢於一年級數字唸名($M = 27.04$)，一年級數字唸名($M = 27.04$)顯著慢於二年級數字唸名($M = 23.17$)，二年級數字唸名($M = 23.17$)顯著慢於三年級數字唸名($M = 20.99$)。

(二) 配對組注音唸名速能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 25.10, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級注音唸名($M = 37.65$)顯著慢於二年級注音唸名($M = 32.34$)，二年級注音唸名($M = 32.34$)則顯著慢於三年級注音唸名($M = 29.89$)。

(三) 配對組顏色唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 44.39, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級顏色唸名($M = 57.37$)顯著慢於二年級顏色唸名($M = 49.55$)，二年級顏色唸名($M = 49.55$)則顯著慢於三年級顏色唸名($M = 44.01$)。

(四) 配對組物件唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 55.12, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級物件唸名($M = 53.18$)顯著慢於二年級物件唸名($M = 45.71$)，二年級物件唸名($M = 45.71$)則顯著慢於三年級物件唸名($M = 42.99$)。

(五) 配對組非語文交錯唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 39.87, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級非語文交錯唸名($M = 57.27$)顯著慢於二年級非語文交錯唸名($M = 51.27$)；二年級非語文交錯唸名($M = 51.27$)則顯著慢於三年級非語文交錯唸名($M = 47.05$)。

(六) 配對組語文交錯唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F = 45.84, p < .001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級語文交錯唸名

($M=42.35$)顯著慢於二年級語文交錯唸名($M=35.70$)，二年級語文交錯唸名($M=35.70$)則顯著慢於三年級語文交錯唸名($M=33.87$)。

(七)配對組綜合唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準($F=39.01, p<.001$)。利用 Scheffé 法進行事後比較發現：一年級綜合唸名($M=48.94$)顯著慢於二年級綜合唸名($M=43.10$)，二年級綜合唸名($M=43.10$)則顯著慢於三年級綜合唸名($M=39.56$)。

三、綜合討論

由表 4-18 和表 4-19 可知，不論緩慢組或是配對組，參與者的各類唸名速度能力均隨著年級增加而有所進展，而且兩組參與者的各類唸名速度能力在不同年級的發展情形均達顯著差異水準。若對照前文不同組別各類唸名速度能力的發展趨勢圖，我們更有理由相信在國小一、二和三年級的階段，緩慢組參與者各類唸名速度能力的發展大約落後配對組參與者兩年左右，但是，這究竟是我們研究取樣的偏誤所致，還是緩慢組參與者各類唸名速度能力真的發展落後，抑或是其他內、外在因素造成此一現象，我們尚無法得知正確原因，這有待後續相關研究進行探究。

然而，緩慢組參與者各類唸名速度能力發展落後的現象，是否與其國小三年級時被鑑定為閱讀障礙的百分比有密不可分的關聯性，更值得研究者深入探討，而這就是本研究的重要核心之一。接下來，讓我們本著緩慢組各類唸名速度能力發展落後的現象，進一步探究緩慢組與配對組參與者在各閱讀相關能力測驗表現的差異情形，這將有助於研究者瞭解唸名速度是否與各閱讀相關能力測驗的表現有所關聯。

第五節 各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗之關係

本節旨在探討緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗與中文年級認字量表、閱讀理解困難篩選測驗、聲韻覺識測驗、三年級第一學期國語、數學期末評量和各學期國語、數學學業成就平均的關係。研究者先以 Pearson 積差相關考驗分析緩慢組與配對組不同年級各類唸名速度測驗的關係，並且探討兩組不同年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗的關係。

壹、不同年級各類唸名速度測驗的關係

配對組與緩慢組一年級各類唸名速度測驗的相關情形如表4-20所示，表4-21則顯示配對組與緩慢組二年級各類唸名速度測驗的相關情形，而表4-22則為兩組三年級各類唸名速度測驗的相關情形。

表 4-20 不同組別一年級各類唸名速度測驗的相關矩陣

測驗名稱	數字		注音		顏色		物件		非語文		語文		綜合		生字	
	唸名	交錯	交錯	交錯	交錯	唸名	唸名	唸名	唸名							
組別	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
數字唸名	1	1													-	-
注音唸名	.79	.56	1	1											-	-
顏色唸名	.62	.48	.66	.44	1	1									-	-
物件唸名	.65	.54	.71	.42	.74	.59	1	1							-	-
非語文交錯唸名	.59	.51	.49	.43	.66	.67	.74	.75	1	1					-	-
語文交錯唸名	.66	.74	.54	.60	.47	.61	.66	.62	.46	.57	1	1			-	-
綜合唸名	.77	.58	.76	.42	.72	.46	.47	.57	.73	.61	.66	.62	1	1	-	-
生字唸名	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

說明：1.所有相關係數達.001 顯著水準。2. A 為緩慢組；B 為配對組。3.「-」表示未接受該項測驗。

由表 4-20 可知，緩慢組和配對組在一年級的各类唸名速度測驗的相關情形非常一致，不同唸名速度測驗間均達顯著相關水準，不因組別不同而有所改變。這顯示本研究所採用的各類唸名速度測驗具有一致的構念要素，且唸名速度測驗的穩定性相當高，這也符合了本章第一節對唸名速度測驗的構念效度分析結果。

表 4-21 不同組別二年級各類唸名速度測驗的相關矩陣

測驗名稱	數字		注音		顏色		物件		非語文		語文		綜合		生字	
	唸名		唸名		唸名		唸名		交錯		交錯		唸名		唸名	
組別	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
數字唸名	1	1													-	-
注音唸名	.81	.63	1	1											-	-
顏色唸名	.58	.52	.72	.46	1	1									-	-
物件唸名	.73	.42	.74	.42	.73	.75	1	1							-	-
非語文交錯唸名	.59	.58	.69	.50	.85	.70	.81	.79	1	1					-	-
語文交錯唸名	.72	.75	.80	.72	.64	.46	.66	.43	.65	.70	1	1			-	-
綜合唸名	.66	.67	.66	.59	.67	.65	.76	.71	.78	.83	.77	.75	1	1	-	-
生字唸名	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

說明：1.所有相關係數達.001 顯著水準。2. A 為緩慢組；B 為配對組。3.「-」表示未接受該項測驗。

表 4-22 不同組別三年級各類唸名速度測驗的相關矩陣

測驗名稱	數字		注音		顏色		物件		非語文		語文		綜合		生字	
	唸名		唸名		唸名		唸名		交錯		交錯		唸名		唸名	
組別	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
數字唸名	1	1														
注音唸名	.84	.72	1	1												
顏色唸名	.69	.49	.79	.72	1	1										
物件唸名	.68	.54	.71	.62	.76	.68	1	1								
非語文交錯唸名	.55	.49	.59	.63	.78	.80	.81	.86	1	1						
語文交錯唸名	.74	.70	.84	.76	.73	.66	.76	.58	.70	.60	1	1				
綜合唸名	.77	.72	.75	.69	.72	.70	.73	.72	.71	.77	.82	.78	1	1		
生字唸名	.72	.69	.76	.62	.72	.63	.58	.52	.62	.59	.75	.66	.76	.70	1	1

說明：1.所有相關係數達.001 顯著水準。2. A 為緩慢組；B 為配對組。3.「-」表示未接受該項測驗。

表 4-21 與表 4-22 清楚呈現出緩慢組與配對組二年級和三年級各類唸名速度測驗的相關情形。與表 4-20 相同，兩組不論在二年級或是三年級，其各類唸名速度測驗間均達顯著相關水準。不同年級施測所得的相關情形，再度證明了唸名速度測驗的穩定性，也證明了林彥同(2001)、張媛婷(2001)、曾世杰(1999)、劉家智(2002)和謝俊明(2002)主張唸名速度測驗具有穩定性的觀點。

貳、各類唸名速度測驗和各閱讀相關能力測驗的關係

本節以Pearson積差相關考驗分析緩慢組與配對組學齡前至國小三年級階段各類唸名速度測驗和國小三年級各閱讀相關能力測驗的關係，結果如下文所示。

一、緩慢組

(一) 學齡前和一年級

緩慢組學齡前數字唸名速度測驗與一年級各類唸名速度測驗和三年級各閱讀相關能力測驗之相關，請見表4-23。

表 4-23 緩慢組學齡前及一年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關

測驗名稱	學齡前 數唸	小一 數唸	小一 注唸	小一 色唸	小一 物唸	小一 非語文	小一 語文	小一 綜合
閱讀理解困難篩選測驗	-.20	-.23	-.21	-.36**	-.34**	-.33**	-.25*	-.27*
中文年級認字量表	-.26*	-.52***	-.54***	-.36**	-.39***	-.37**	-.44***	-.47***
聲韻覺識 聲母測驗	-.10	-.20	-.23	-.36**	-.33**	-.17	-.16	-.25*
聲韻覺識 結合韻測驗	-.07	-.39***	-.40***	-.24*	-.25*	-.24*	-.33**	-.34**
聲韻覺識 聲調測驗	-.22	-.42***	-.31**	-.28*	-.38**	-.27*	-.24*	-.31**
聲調覺識 測驗總分	-.19	-.48***	-.46***	-.40***	-.45***	-.26*	-.33**	-.42***
三上期末國語科評量	-.21	-.56***	-.55***	-.46***	-.54***	-.53***	-.51***	-.60***
三上期末數學科評量	-.22	-.46***	-.42***	-.36**	-.39***	-.39***	-.48***	-.42***
各學期國語學業成就平均	-.22	-.50***	-.52***	-.38**	-.54***	-.56***	-.50***	-.58***
各學期數學學業成就平均	-.23	-.49***	-.45***	-.39***	-.57***	-.55***	-.46***	-.51***

說明：1. *表示達.05 顯著水準；**表示達.01 顯著水準；***表示達.001 顯著水準。

從表 4-23 可以清楚看出，緩慢組參與者學齡前數字唸名速度測驗僅與其三年級中文年級認字量表達.05 的顯著負相關，而學齡前數字唸名速度測驗與其他閱讀相關能力測驗則未達顯著水準。相較之下，緩慢組一年級的數字唸名速度測驗卻與三年級中文年級認字量表、聲韻覺識測驗的結合韻測驗、聲調測驗及測驗總分等層面、三年級第一學期期末國語、數學科評量及各學期國語、數學學業成就平均有顯著負相關（相關值介於-.39 至-.56）。為何緩慢組數字唸名速度測驗在

學齡前和一年級的表現與三年級各閱讀相關能力測驗的表現之關係會有如此大的差別？這個特殊的現象值得吾人深入探究。

對此一現象我們提出一個可能的假設，就是：緩慢組參與者的數字唸名速度能力是在幼稚園畢業前至國小一年級第一學期這段時間開始快速發展。接下來，我們將對此一假設提出幾個可能的解釋：

首先，我們可以看到緩慢組一年級各類唸名速度測驗幾乎與三年級各閱讀相關能力測驗達到顯著相關水準，僅有少數幾個唸名速度測驗與聲韻覺識的聲母測驗和閱讀理解困難篩選測驗並未達到顯著相關水準，這說明了緩慢組一年級各類唸名速度測驗與三年級的各閱讀相關能力測驗是彼此相關的。

第二，如果緩慢組參與者的數字唸名速度能力是在幼稚園畢業前至一年級第一學期這段時期開始快速發展的話，那我們應該可以觀察到緩慢組一年級數字唸名速度的標準差（組內參與者數字唸名表現差異）應該相當大。對照表 4-4 後發現，緩慢組一年級數字唸名速度測驗表現的標準差較學齡前與二年級大，這印證了緩慢組參與者數字唸名速度能力是在一年級第一學期開始快速進展的假設。

第三，造成緩慢組參與者數字唸名速度能力在一年級第一學期開始發展的原因，除了心理認知因素之外，學校的教學因素亦不容忽視。現行國小一年級第一學期的兩項教學重點為國語科注音符號的認讀，和數學科的基本數數教學（與學習阿拉伯數字有關）。在學校教學因素下，小學一年級入學時，所有學生便接受大量的注音符號與阿拉伯數字的學習，而這勢必對參與者造成一定程度的影響。

第四，參與者樣本挑選的影響。緩慢組參與者是從 2207 人中挑選出學齡前數字唸名速度最慢的 5%，而緩慢組這樣的取樣條件雖然可以得到學齡前數字唸名速度較為落後的參與者，但是卻無法確定造成他們數字唸名速度緩慢的原因究竟是神經因素、生理因素或是學齡前家庭教育未對其施予數字符號的相關教學所致。因此，待緩慢組參與者入學接受注音符號教學與阿拉伯數字的教學後（已排除學習層面的影響），便可以發現各類唸名速度測驗和各閱讀相關能力的關係。

(二) 二年級和三年級

緩慢組二年級和三年級各類唸名速度測驗和三年級各閱讀相關能力測驗之相關，請見表4-24與表4-25。

表 4-24 緩慢組二年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關

測驗名稱	小二						
	數唸	注唸	色唸	物唸	非語文	語文	綜合
閱讀理解困難篩選測驗	-.20	-.23	-.39***	-.25*	-.26*	-.32**	-.26*
中文年級認字量表	-.52***	-.57***	-.45***	-.50***	-.45***	-.49***	-.48***
聲韻覺識 聲母測驗	-.16	-.19	-.28*	-.26*	-.21	-.25*	-.29*
聲韻覺識 結合韻測驗	-.35**	-.43***	-.29*	-.26*	-.24*	-.36**	-.24*
聲韻覺識 聲調測驗	-.27*	-.41***	-.49***	-.40***	-.39***	-.34**	-.38**
聲調覺識 測驗總分	-.37**	-.49***	-.51***	-.44***	-.39***	-.45***	-.42***
三上期末國語科評量	-.54***	-.60***	-.53***	-.57***	-.61***	-.57***	-.63***
三上期末數學科評量	-.39***	-.39***	-.32**	-.42***	-.36**	-.33**	-.43***
各學期國語學業成就平均	-.51***	-.59***	-.44***	-.50***	-.51***	-.56***	-.52***
各學期數學學業成就平均	-.44***	-.49***	-.42***	-.45***	-.48***	-.48***	-.48***

說明：1. *表示達.05 顯著水準；**表示達.01 顯著水準；***表示達.001 顯著水準。

表 4-25 緩慢組三年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關

測驗名稱	小三							
	數唸	注唸	色唸	物唸	非語文	語文	綜合	生字
閱讀理解困難篩選測驗	-.15	-.16	-.24*	-.27*	-.36**	-.24*	-.31*	-.26*
中文年級認字量表	-.41***	-.42***	-.41***	-.37**	-.45***	-.44***	-.55***	-.43***
聲韻覺識 聲母測驗	-.20	-.22	-.19	-.21	-.24*	-.29*	-.37**	-.25*
聲韻覺識 結合韻測驗	-.31*	-.35**	-.25*	-.24*	-.28*	-.29*	-.30*	-.32**
聲韻覺識 聲調測驗	-.31*	-.35**	-.37**	-.37**	-.29*	-.26*	-.30*	-.40***
聲調覺識 測驗總分	-.39***	-.44***	-.39***	-.38**	-.33**	-.34**	-.45***	-.47***
三上期末國語科評量	-.55***	-.50***	-.48***	-.48***	-.57***	-.52***	-.68***	-.61***
三上期末數學科評量	-.35**	-.38***	-.33**	-.27*	-.37**	-.41***	-.48***	-.41***
各學期國語學業成就平均	-.45***	-.43***	-.41***	-.41***	-.48***	-.46***	-.64***	-.52***
各學期數學學業成就平均	-.37**	-.37**	-.34**	-.37**	-.43***	-.39***	-.53***	-.40***

說明：1. *表示達.05 顯著水準；**表示達.01 顯著水準；***表示達.001 顯著水準。

由表 4-24 與表 4-25 可知，緩慢組參與者二年級和三年級的數字唸名速度測

驗和注音唸名速度測驗，與其三年級閱讀理解困難篩選測驗及聲韻覺識測驗的聲母測驗層面均無顯著相關，這個現象與緩慢組在一年級的情形相似。而緩慢組在國小一、二和三年級的各類唸名速度測驗卻與三年級中文年級認字量表達到顯著負相關。為何緩慢組的各類唸名速度測驗與中文年級認字量表及閱讀困難理解篩選測驗有如此不同的關係，研究者推測可能與各類唸名速度測驗的內容有關。

由於數字、注音唸名速度測驗的內容較注重基本的「解碼」技能，其所涉及的認知處理層次較為簡單。當參與者看到視覺刺激內容（阿拉伯數字或是注音符號）時，就從心理詞彙庫中搜尋相對應的形碼和聲碼，然後將其唸出。而中文年級認字量表的内容也是偏重類似的基本解碼歷程，它要求參與者看到中文的刺激字時，透過形碼辨認，從心理詞彙庫中搜尋出該字正確的讀音，並將其快速唸出。由於測驗要求的認知處理歷程較為接近，因此，相關程度自然也較密切。

相較之下，閱讀理解困難篩選測驗注重較高層次的閱讀理解，其涉及詞組、句子、語意等層面的綜合分析，因此該測驗涉及的認知層次便較為複雜與困難，這與數字、注音唸名速度測驗所牽涉的單純「解碼」工作大不相同，因此彼此的相關程度自然較不密切。反觀，由於物件、顏色、語文交錯、非語文交錯及綜合唸名速度測驗的內容並非單純見到視覺刺激後就唸出聲音，它們還涉及其他的認知判斷作業，其所涉及的認知歷程較為複雜，也就會比較接近於閱讀理解困難篩選測驗。因此彼此相關程度自然較為密切。

以物件唸名為例，當參與者看到刺激圖片後，必須從圖片的圖象，判斷其指涉的東西為何（確定圖片的內容和意義），再從心理詞彙庫中搜尋相對應的語詞，然後快速的唸出。這樣的歷程牽涉較複雜且多樣的認知歷程，所以其與閱讀理解的層次較為接近，因此物件唸名速度測驗與閱讀理解困難篩選測驗較為相關。

由上述的推論，我們便可清楚瞭解為何數字、注音唸名速度測驗與中文年級認字量表的相關程度較為密切，而物件、顏色、語文或非語文交錯及綜合唸名速度測驗則和閱讀理解困難篩選測驗的相關程度較高之因。

二、配對組

(一) 學齡前和一年級

配對組學齡前數字唸名速度測驗與一年級各類唸名速度測驗和三年級各閱讀相關能力測驗之相關，請見表4-26。

表 4-26 配對組學齡前及一年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關

測驗名稱	學齡前 數唸	小一 數唸	小一 注唸	小一 色唸	小一 物唸	小一 非語文	小一 語文	小一 綜合
閱讀理解困難篩選測驗	-.12	-.08	-.11	-.04	-.02	-.03	-.10	.10
中文年級認字量表	-.11	.06	.00	.01	.02	.05	.03	-.05
聲韻覺識 聲母測驗	-.26*	-.24*	-.25*	-.27*	-.37**	-.33**	-.24*	-.12
聲韻覺識 結合韻測驗	.09	.16	.10	.00	.12	.07	.03	.16
聲韻覺識 聲調測驗	-.25*	-.29*	-.24*	-.24*	-.34**	-.24*	-.28*	-.19
聲調覺識 測驗總分	-.24*	-.24*	-.27*	-.27*	-.35**	-.28*	-.26*	-.17
三上期末國語科評量	-.14	-.13	.08	-.09	-.10	-.15	-.13	-.14
三上期末數學科評量	-.02	-.07	-.12	-.21	-.18	-.10	-.15	-.16
各學期國語學業成就平均	-.35**	-.33**	-.33**	-.25*	-.28*	-.26*	-.31**	-.30*
各學期數學學業成就平均	-.38***	-.39***	-.24*	-.32**	-.35**	-.24*	-.40***	-.26*

說明：1. *表示達.05 顯著水準；**表示達.01 顯著水準；***表示達.001 顯著水準。

由表4-26得知，配對組學齡前數字唸名速度測驗與一年級各類唸名速度測驗（綜合唸名速度測驗除外）與三年級聲韻覺識測驗的聲母測驗、聲調測驗和測驗總分等層面，及各學期國語、數學學業成就平均有顯著負相關，而配對組一年級的綜合唸名速度測驗僅與各學期國語、數學學業成就平均達顯著負相關。

反觀，配對組學齡前數字唸名速度測驗和一年級各類唸名速度測驗，與三年級閱讀理解困難篩選測驗、中文年級認字量表、聲韻覺識測驗的結合韻測驗層面及三年級第一學期期末國語科、數學科評量成績卻未達顯著相關水準。

從上述的分析結果，研究者發現配對組學齡前和一年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀能力相關測驗的關係有一定規律可循，如果二年級與三年級的相關情形還是如此，將有助於我們釐清唸名速度測驗與各閱讀能力相關測驗的關係。

(二) 二年級和三年級

配對組二年級和三年級各類唸名速度測驗和三年級各閱讀相關能力測驗之相關，請見表4-27及表4-28。

表 4-27 配對組二年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗之相關

測驗名稱	小二 數唸	小二 注唸	小二 色唸	小二 物唸	小二 非語文	小二 語文	小二 綜合
閱讀理解困難篩選測驗	-.11	-.15	.02	.06	-.18	-.23	-.08
中文年級認字量表	-.05	-.11	-.02	.00	-.12	-.08	-.09
聲韻覺識 聲母測驗	-.29*	-.25*	-.36**	-.34**	-.31*	-.28*	-.28*
聲韻覺識 結合韻測驗	-.01	-.06	-.04	-.05	-.07	.04	-.08
聲韻覺識 聲調測驗	-.39***	-.28*	-.24*	-.26*	-.30**	-.38**	-.39***
聲調覺識 測驗總分	-.39***	-.27*	-.34**	-.34**	-.36**	-.35**	-.41***
三上期末國語科評量	-.16	.02	-.14	-.19	-.14	-.07	-.16
三上期末數學科評量	.11	.12	-.05	.04	-.05	.06	-.02
各學期國語學業成就平均	-.38**	-.24*	-.29*	-.25*	-.27*	-.30*	-.32**
各學期數學學業成就平均	-.42***	-.24*	-.26*	-.30**	-.33**	-.37**	-.34**

說明：1. *表示達.05 顯著水準；**表示達.01 顯著水準；***表示達.001 顯著水準。

表 4-28 配對組三年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗的相關

測驗名稱	小三 數唸	小三 注唸	小三 色唸	小三 物唸	小三 非語文	小三 語文	小三 綜合	小三 生字
閱讀理解困難篩選測驗	-.30*	-.27*	-.18	-.07	-.11	-.28*	-.14	-.35**
中文年級認字量表	.04	.05	-.01	-.03	-.14	.03	.04	-.05
聲韻覺識 聲母測驗	-.25*	-.28*	-.40***	-.36**	-.41***	-.27*	-.27*	-.32**
聲韻覺識 結合韻測驗	-.09	-.10	-.18	-.07	-.03	-.08	-.02	-.22
聲韻覺識 聲調測驗	-.33**	-.30*	-.30*	-.32**	-.30*	-.26*	-.25*	-.25*
聲調覺識 測驗總分	-.36**	-.36**	-.46***	-.41***	-.40***	-.32**	-.30*	-.40***
三上期末國語科評量	-.28*	-.36**	-.28*	-.34**	-.38**	-.24*	-.30*	-.29*
三上期末數學科評量	.07	.04	-.04	-.02	.02	.03	-.04	.09
各學期國語學業成就平均	-.30*	-.36**	-.31*	-.26*	-.27*	-.29*	-.31*	-.24*
各學期數學學業成就平均	-.30*	-.40***	-.36**	-.25*	-.24*	-.26*	-.31*	-.24*

說明：1. *表示達.05 顯著水準；**表示達.01 顯著水準；***表示達.001 顯著水準。

由表 4-27 和表 4-28 可知，配對組參與者二年級和三年級各類唸名速度測驗

均與聲韻覺識測驗的聲母測驗、聲調測驗、測驗總分等層面及各學期國語、數學學業成就平均有顯著負相關。而配對組二年級和三年及各類唸名速度測驗則與閱讀理解困難篩選測驗、中文年級認字量表、聲韻覺識測驗的結合韻測驗層面和三年級第一學期期末數學科評量則未達顯著相關。研究者對照表 4-26 後發現上述結果與學齡前及一年級的分析結果非常類似，唯一不同的是，配對組三年級各類唸名速度測驗與三年級第一學期期末國語科評量達顯著負相關（研究者推測可能是由於兩者均是三年級施測，因此具有較高的效標關聯效度所致）。由配對組不同年級各類唸名速度測驗與三年級各閱讀相關能力測驗間有一定的規律可循的情形，我們再度印證了唸名速度測驗具有信、效度，及唸名速度能力的穩定性。

此外，值得吾人注意的是配對組參與者三年級的數字唸名、注音唸名、語文交錯唸名和生字唸名速度測驗（皆和語文或文字符號有關）均與閱讀理解困難篩選測驗有顯著負相關；而非語文有關的唸名速度測驗則與閱讀理解困難篩選測驗未達顯著相關。進一步對照表 4-25 緩慢組參與者三年級各類唸名速度測驗與閱讀理解困難篩選測驗的相關情形，研究者發現恰好相反的情形（生字唸名除外）。至於為何緩慢組三年級生字唸名速度測驗與閱讀理解困難篩選測驗有關，研究者推測這是因為生字唸名是中文閱讀理解的基本解碼歷程之一所致。

上述研究結果顯示，唸名速度正常者在語文相關的唸名速度測驗表現愈快，則閱讀理解困難篩選測驗的表現愈好。反之，唸名速度緩慢者在非語文相關的唸名速度測驗表現愈快，則閱讀理解困難篩選測驗的得分會愈高。因此，配對組的閱讀理解能力和語文相關的唸名速度能力有關；而緩弱組的閱讀理解能力則與非語文相關的唸名速度能力有關。當然這只是本研究的初步推測，我們需尋求更有力的證據來支持。此外，研究者發現配對組不論在那一個年級，各類唸名速度測驗與三年級的中文年級認字量表、聲韻覺識測驗的結合韻測驗層面與三年級第一學期期末數學科評量均無顯著相關，而緩慢組卻出現恰好相反的情形。這樣完全相反的相關分析結果，也從旁印證了唸名速度能力在閱讀障礙領域的重要性。

第六節 不同唸名速度能力對各閱讀相關能力之預測分析

本節旨在探討不同年級各類唸名速度能力對緩慢組與配對組國小三年級的閱讀理解能力、中文認字能力、聲母覺識能力、結合韻覺識能力、聲調覺識能力、聲韻覺識能力及各學期國語、數學學業成就平均的預測效果。研究者以多元逐步迴歸分析模式分別對緩慢組和配對組進行探討，分析結果如下文所示。

壹、不同唸名速度能力對閱讀理解能力之預測力

由於緩慢組與配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與三年級閱讀理解困難篩選測驗之相關值已在前文列出，研究者於此不再多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組國小三年級閱讀理解能力之迴歸分析摘要表，請見表 4-29。

表 4-29 不同唸名速度能力對三年級閱讀理解能力之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	顏色唸名	-.05	.02	-.36	.13	.004
	二年級	顏色唸名	-.07	.02	-.39	.15	.001
	三年級	非語文交錯唸名	-.06	.03	-.27	.07	.030
配對組	一年級	無					
	二年級	無					
	三年級	生字唸名	-.19	.06	-.35	.12	.005

由表 4-29 可知，以不同組別的國小一、二和三年級各類唸名速度能力分別預測其三年級閱讀理解能力的表現，結果發現緩慢組國小一、二和三年級均只有一項唸名速度能力變項進入迴歸程序，且達顯著水準。相較之下，配對組國小一年級和二年級皆無任何一項唸名速度能力變項進入迴歸程序，而國小三年級則僅有生字唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準。

緩慢組一年級以顏色唸名速度能力具有較大的預測力，可解釋全部變異的 13%；緩慢組二年級也是以顏色唸名速度能力具有較大的預測力，可解釋全部變

異的 15%；緩慢組三年級則以非語文交錯唸名速度能力具有較大的預測力，可解釋全部變異的 7%。綜合分析發現，緩慢組參與者以非語文類別的唸名速度能力（顏色唸名或非語文交錯唸名）對三年級閱讀理解能力有較佳的預測效果，這顯示緩慢組非語文唸名速度愈快，三年級閱讀理解困難篩選測驗的表現也愈好。

配對組三年級以生字唸名速度能力具有較大的預測力，可解釋 12%的變異量，但其一年級和二年級則無任何唸名速度能力進入迴歸程序。這樣的結果符合實際的情形，由於中文閱讀過程必須先透過基本的生字辨認、解碼後，才能進一步釐清詞組、句子和文章段落的命題與意義。因此，與語文有關的各類唸名速度測驗中，不難發現以生字唸名對中文閱讀理解能力有較佳的預測力。此外，這也對前文「緩慢組閱讀理解能力與非語文類別的唸名速度測驗有關，而配對組閱讀理解能力則和語文類別的唸名速度測驗相關」的研究發現，提供了有力的佐證。

貳、不同唸名速度能力對中文認字能力之預測力

由於緩慢組和配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與三年級中文年級認字量表之相關值已在前文列出，研究者於此不再多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組國小三年級中文認字能力之迴歸分析摘要表，請見表 4-30。

表 4-30 不同唸名速度能力對三年級中文認字能力之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	注音唸名	-.63	.14	-.49	.24	.000
	二年級	注音唸名	-1.03	.19	-.57	.32	.000
	三年級	生字唸名	-1.01	.21	-.53	.28	.000
配對組	一年級	無					
	二年級	無					
	三年級	無					

由表 4-30 得知，以不同組別的國小一、二和三年級的各類唸名速度能力為預測變項，分別預測其三年級中文認字能力的表現，結果發現緩慢組一、二和三

年級皆僅有一項唸名速度能力進入迴歸程序，且達顯著水準，分別為注音唸名速度能力（一年級和二年級），生字唸名速度能力（三年級）。而配對組不論任何年級均無唸名速度能力對其三年級中文認字能力有顯著的預測力。進一步分析後發現，緩慢組一年級和二年級均以注音唸名速度能力對三年級中文認字能力有較大的預測力，分別可解釋全部變異的 24%和 32%，緩慢組三年級則以生字唸名速度能力對三年級中文認字能力有較大的預測力，可解釋全部變異的 28%。

為印證不同唸名速度能力對三年級中文認字能力預測作用的可信度，研究者進一步探究不同組別的國小一年級和二年級各類唸名速度能力對二年級中文認字能力之預測力，並將迴歸分析結果整理成表4-31。

表 4-31 不同唸名速度能力對二年級中文認字能力之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	注音唸名	-.43	.11	-.44	.19	.000
	二年級	注音唸名	-.70	.15	-.51	.26	.000
配對組	一年級	無					
	二年級	無					

由表 4-31 得知，以不同組別的國小一年級和二年級各類唸名速度能力分別預測其二年級中文認字能力的表現，結果發現緩慢組一年級和二年級皆僅有一項注音唸名速度能力進入迴歸程序，且達顯著水準。緩慢組一年級、二年級的注音唸名速度能力對二年級中文認字能力有顯著的預測力，分別可以解釋全部變異的 19%和 26%。反觀配對組一年級和二年級均無任何一項唸名速度能力對二年級中文認字能力有顯著的預測力。

對照表 4-30 和表 4-31 後發現，緩慢組與配對組不同唸名速度能力對其二年級和三年級中文認字能力的預測作用相當一致。緩慢組低年級的注音唸名速度能力對其二、三年級的中文認字能力有顯著的預測力，而配對組低年級則無任何一項唸名速度能力對其二、三年級的中文認字能力具有顯著的預測力。從解釋量來看，緩慢組一、二年級注音唸名速度能力約能解釋其二、三年級中文認字能力

25%，其值雖然不大，但卻提供我們一個重要的訊息，即緩慢組參與者的注音唸名速度能力與其日後中文認字能力有密切的關係。研究者據此推測若緩慢組參與者的低年級注音唸名速度越快，則可預測中文認字能力也會相對增加。

參、不同唸名速度能力對聲母覺識能力之預測力

由於緩慢組與配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與三年級聲韻覺識聲母測驗之相關值已在前文列出，研究者於此不再多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組國小三年級聲母覺識能力之迴歸分析摘要表，請見表 4-32。

表 4-32 不同唸名速度能力對三年級聲母覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	顏色唸名	-.02	.01	-.36	.13	.004
	二年級	綜合唸名	-.03	.01	-.29	.09	.018
	三年級	無					
配對組	一年級	物件唸名	-.05	.01	-.37	.14	.002
	二年級	顏色唸名	-.05	.02	-.36	.13	.003
	三年級	非語文交錯唸名	-.05	.02	-.41	.17	.001

由表 4-32 可知，以不同組別的國小一、二和三年級各類唸名速度能力分別預測其三年級聲母覺識能力的表現，結果發現緩慢組一年級僅顏色唸名速度能力進入迴歸程序，且達顯著水準，可解釋三年級聲母覺識能力全部變異的 13%，緩慢組二年級只有綜合唸名速度能力對三年級聲母覺識能力具有顯著的預測力，可解釋全部變異的 9%，緩慢組三年級則無任何唸名速度能力進入迴歸程序。

就配對組三年級聲母覺識能力的預測結果來看，研究者發現配對組不同年級均僅有一項唸名速度能力進入迴歸程序，且達顯著水準，分別是一年級的物件唸名速度能力、二年級的顏色唸名速度能力與三年級的非語文交錯唸名速度能力，進一步分析發現，配對組不同年級均以非語文相關的唸名速度能力對其三年級聲母覺識能力有顯著的預測力。

肆、不同唸名速度能力對結合韻覺識能力之預測力

由於緩慢組與配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與三年級聲韻覺識結合韻測驗之相關值已在前文列出，研究者於此不再多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組國小三年級結合韻覺識能力之迴歸分析摘要表，請見表 4-33。

表 4-33 不同唸名速度能力對三年級結合韻覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	注音唸名	-.04	.01	-.37	.14	.003
	二年級	注音唸名	-.06	.02	-.43	.19	.000
	三年級	生字唸名	-.05	.02	-.32	.10	.009
配對組	一年級	無					
	二年級	無					
	三年級	無					

由表 4-33 可知，以不同組別的國小一、二和三年級各類唸名速度能力為預測變項，分別預測其三年級結合韻覺識能力的表現，結果發現緩慢組不同年級皆僅有一項唸名速度能力進入迴歸程序，且達顯著水準，在一年級和二年級階段均為注音唸名速度能力，三年級則為生字唸名速度能力。進一步分析發現，緩慢組一年級的注音唸名速度能力可以解釋三年級結合韻覺識能力全部變異的 14%，二年級注音唸名速度能力可以解釋三年級結合韻覺識能力全部變異的 19%，而三年級生字唸名速度能力則可解釋三年級結合韻覺識能力全部變異的 10%。相較之下，配對組在國小一、二和三年級均無任何一項唸名速度能力對其三年級結合韻覺識能力有顯著的預測力。

迴歸分析結果顯示，緩慢組三年級的結合韻覺識能力與注音唸名速度能力和生字唸名速度能力似乎具有某種特定的關係，若再參照前文各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗的相關分析結果(緩慢組不同年級各類唸名速度測驗皆與聲韻覺識結合韻測驗有顯著相關，而配對組則無)，更可發現不同組別的微妙差異。

此外，表 4-33 和表 4-30 的迴歸分析結果極為類似，僅解釋力大小有所不同。這究竟是實驗上的巧合，或是緩慢組參與者中文認字能力與結合韻覺識能力間真的具有某種程度的關聯，則需更嚴謹的研究加以分析和探討。

伍、不同唸名速度能力對聲調覺識能力之預測力

由於緩慢組與配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與三年級聲韻覺識聲調測驗之相關值已在前文列出，研究者於此不再多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組國小三年級聲調覺識能力之迴歸分析摘要表，請見表 4-34。

表 4-34 不同唸名速度能力對三年級聲調覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	數字唸名	-.06	.02	-.37	.14	.002
	二年級	顏色唸名	-.05	.01	-.49	.24	.000
	三年級	生字唸名	-.13	.03	-.75	.16	.001
		語文交錯唸名	.15	.03	.86	.28	.000
		物件唸名	-.08	.02	-.49	.40	.000
配對組	一年級	物件唸名	-.05	.02	-.34	.12	.005
	二年級	綜合唸名	-.07	.02	-.39	.15	.001
	三年級	數字唸名	-.11	.04	-.33	.11	.006

由表 4-34 可知，以不同組別的國小一、二和三年級各類唸名速度能力為預測變項，分別預測其三年級聲調覺識能力的表現，結果發現緩慢組一年級只有數字唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲調覺識能力全部變異的 14%，緩慢組二年級僅有顏色唸名速度能力一項進入迴歸程序，可以解釋全部變異的 24%，而緩慢組三年級進入迴歸程序者，依序為生字唸名速度能力、語文交錯唸名速度能力和物件唸名速度能力三項，其中以生字唸名速度能力對三年級聲調覺識能力有較大的預測力，可解釋全部變異的 16%，進一步投入的是語文交錯唸名速度能力，可增加解釋量 12%，最後投入是物件唸名速度能力，再增加解釋量 12%，三者共可解釋三年級聲調覺識能力的 40%。

從解釋量來看，研究者發現緩慢組三年級的生字唸名速度能力、語文交錯唸名速度能力及物件唸名速度能力三者對三年級聲調覺識能力的預測力頗高，表示緩慢組三年級生字唸名、語文交錯唸名及物件唸名的速度愈快，聲調覺識能力的表現也愈佳。

就配對組而言，一年級只有物件唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲調覺識能力全部變異的 12%，二年級則僅有綜合唸名速度能力一項入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲調覺識能力全部變異的 15%，而三年級也是僅有數字唸名速度能力一項入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲調覺識能力全部變異的 11%。

陸、不同唸名速度能力對聲韻覺識能力之預測力

由於緩慢組與配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與三年級聲韻覺識測驗之相關值已在前文列出，研究者於此不多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組國小三年級聲韻覺識能力之迴歸分析摘要表，請見表 4-35。

表 4-35 不同唸名速度能力對三年級聲韻覺識能力之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	物件唸名	-.09	.02	-.44	.19	.000
	二年級	顏色唸名	-.09	.02	-.51	.26	.000
	三年級	生字唸名	-.22	.05	-.75	.22	.000
		語文交錯唸名	.11	.05	.37	.28	.000
配對組	一年級	物件唸名	-.08	.03	-.35	.12	.005
	二年級	綜合唸名	-.13	.04	-.41	.17	.001
	三年級	顏色唸名	-.14	.04	-.46	.21	.000

由表 4-35 可知，以不同組別的國小一、二和三年級各類唸名速度能力為預測變項，分別預測其三年級聲韻覺識能力的表現，結果發現緩慢組一年級只有物件唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲韻覺識能

力全部變異的 19%，緩慢組二年級則僅有顏色唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲韻覺識能力全部變異的 26%，而緩慢組三年級進入迴歸程序者，依序為生字唸名速度能力和語文交錯唸名速度能力兩項，其中以生字唸名速度能力具有較大的預測力，可以解釋三年級聲韻覺識能力全部變異的 22%，進一步投入的是語文交錯唸名速度能力，可增加解釋量 6%，兩者共可解釋三年級聲韻覺識能力全部變異的 28%。

而配對組一年級只有物件唸名一項能力進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲韻覺識能力全部變異的 12%，配對組二年級僅有綜合唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲韻覺識能力全部變異的 17%，而配對組三年級也僅有顏色唸名一項能力進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋三年級聲韻覺識能力全部變異的 21%。

在聲母覺識能力部分，不論緩慢組與配對組，均是以物件、顏色及非語文交錯唸名速度能力對聲母覺識能力的預測力較佳。就結合韻覺識能力而言，緩慢組以注音和生字唸名速度能力的預測力較佳，而配對組則無任何唸名速度能力具有顯著預測力。而對聲調覺識能力來說，不同年級各類唸名速度能力對緩慢組與配對組聲調覺識能力具有不同的預測能力。最後，就聲韻覺識整體能力來看，研究者發現緩慢組低年級以非語文相關的唸名速度能力（物件唸名和顏色唸名）具有較佳的預測力，而緩慢組三年級則以語文相關的唸名速度能力（生字唸名和語文交錯唸名）具有較佳的預測力。相較之下，配對組不同年級均以非語文相關的唸名速度能力具有較佳的預測力。

綜合上述聲韻覺識能力各層面的回歸分析結果，研究者推測不同唸名速度能力對緩慢組和配對組聲韻覺識的各層面能力具有不同預測力，此一情形是否意味著不同組別唸名速度能力的發展差異會導致對其聲韻覺識各層面能力的預測力有所差異，還是不同唸名速度能力與聲韻覺識各層面能力真的具有不同的關係，抑或是有其他認知因素的影響，這是值得後續研究進一步探索之處。

柒、不同唸名速度能力對各學期國語學業成就平均之預測力

由於緩慢組與配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與各學期國語學業成就平均之相關值已在前文列出，研究者於此不再多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組各學期國語學業成就平均之迴歸分析摘要表，請見表 4-36。

表 4-36 不同唸名速度能力對各學期國語學業成就平均之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	綜合唸名	-.39	.07	-.55	.31	.000
	二年級	注音唸名	-.64	.11	-.59	.35	.000
	三年級	綜合唸名	-.58	.11	-.57	.32	.000
配對組	一年級	數字唸名	-.32	.12	-.33	.11	.007
	二年級	數字唸名	-.43	.13	-.38	.15	.002
	三年級	注音唸名	-.30	.10	-.36	.13	.003

由表 4-36 可知，以不同組別的國小一、二和三年級各類唸名速度能力為預測變項，分別預測其各學期國語學業成就平均之表現，結果發現緩慢組一年級和三年級均只有綜合唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，分別可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異的 31%和 32%；而緩慢組二年級則僅有注音唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異的 35%。

就配對組而言，一年級和二年級只有數字唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，分別可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異的 11%和 15%，而配對組三年級也僅有注音唸名速度能力一項入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異的 13%。

從解釋量來看，緩慢組不同年級投入迴歸程序的各项唸名速度能力，大約可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異的 30%左右，配對組卻僅能解釋全部變異的 10%左右，且兩組在不同年級所投入的唸名速度能力均維持穩定的解釋量。

由於緩慢組投入的唸名速度能力之解釋量均較配對組高，因此緩慢組投入迴歸程序的各項唸名速度能力對各學期國語學業成就平均之預測力較佳。相較之下，雖然配對組投入迴歸程序的唸名速度能力對各學期國語學業成就平均之預測力較為有限，但是仍具有一定的預測效果。

至於是何種因素造成緩慢組與配對組對各學期國語學業成就平均預測力的差異，研究者判斷可能與閱讀認知處理模式有關。研究者推測緩慢組在國語學習的過程較注重基本的字詞解碼能力（與唸名速度能力較相近），即由下而上(bottom-up)的模式，而配對組則為由上而下(top-down)或上下交互(interactive)的模式，所以造成緩慢組唸名速度能力對國語學業成就平均的預測力較佳之因。

捌、不同唸名速度能力對各學期數學學業成就平均之預測力

由於緩慢組與配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與各學期數學學業成就平均之相關值已在前文列出，研究者於此不再多加贅述，僅呈現不同年級各類唸名速度能力對緩慢組和配對組各學期數學學業成就平均之迴歸分析摘要表，請見表 4-37。

表 4-37 不同唸名速度能力對各學期數學學業成就平均之逐步多元迴歸分析摘要表

組別	年級	投入變項	B	標準誤	Beta	R ²	顯著性
緩慢組	一年級	物件唸名	-.34	.08	-.46	.32	.000
		語文交錯唸名	-.13	.06	-.26	.38	.000
	二年級	注音唸名	-.49	.11	-.49	.24	.000
	三年級	綜合唸名	-.41	.11	-.43	.19	.000
配對組	一年級	語文交錯唸名	-.22	.07	-.40	.16	.001
	二年級	數字唸名	-.45	.12	-.42	.18	.000
	三年級	注音唸名	-.32	.09	-.40	.16	.001

由表 4-37 可知，以不同組別的國小一、二和三年級各類唸名速度能力為預測變項，分別預測其各學期數學學業成就平均的表現，結果發現緩慢組一年級進入迴歸程序者，依序為物件唸名速度能力及語文交錯唸名速度能力，其中以物件

唸名速度能力具有較佳的預測力，可以解釋全部變異的 32%，接著投入的是語文交錯唸名速度能力，可增加解釋量 6%，兩者共可解釋各學期數學學業成就平均全部變異的 38%。緩慢組二年級只有注音唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異的 24%，而緩慢組三年級則僅有綜合唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異的 19%。

而就配對組而言，一年級只有語文交錯唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異的 16%，二年級僅有數字唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異的 18%，三年級則僅有注音唸名速度能力一項進入迴歸程序，且達顯著水準，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異的 16%。

從解釋量來看，研究者發現緩慢組不同年級投入迴歸程序的各项唸名速度能力對各學期數學學業成就平均之預測力均較配對組高，不過解釋力卻有逐年下降的趨勢。相較之下，配對組不同年級投入迴歸程序的唸名速度能力均穩定地解釋各學期數學學業成就平均全部變異的 17% 左右。

對照表 4-36 和表 4-37 後發現，緩慢組國小一、二和三年級投入迴歸程序的各项唸名速度能力對其各學期國語、數學學業成就平均之預測力有些許差異。緩慢組投入迴歸程序的各项唸名速度能力對其各學期數學學業成就平均之預測力逐年降低；而對其國語學業成就平均則維持穩定之預測力。研究者推測造成此一現象的可能原因應為學科性質殊異所致。隨著年級增加，數學科課程內容愈著重理解與思考問題的層面，因此導致較單純的唸名速度能力與數學學業的關聯性便會逐年降低，進而促使緩慢組投入迴歸程序的各项唸名速度能力對各學期數學學業成就平均之解釋力逐年下降。反之，國語科課程內容不論在國小一、二和三年級大致仍以語文相關的學習內容為主，因此緩慢組不同年級投入迴歸程序的各项唸名速度能力均能對各學期國語學業成就平均維持穩定的預測力。

第七節 不同組別與不同年級在各類唸名速度測驗的表現

本節旨在探討不同組別與不同年級參與者在各類唸名速度測驗的表現情形。研究者以不同組別與不同年級兩個屬性變項為自變項，並以各類唸名速度測驗（數字唸名速度測驗、注音唸名速度測驗、顏色唸名速度測驗、物件唸名速度測驗、語文交錯唸名速度測驗、非語文交錯唸名速度測驗和綜合唸名速度測驗）的表現為依變項，進行相依樣本二因子變異數分析。茲將統計分析結果表列如下，並加以說明和討論，以利讀者瞭解。

壹、數字唸名速度測驗

不同組別與不同年級在數字唸名速度測驗表現之二因子變異數分析結果，請見表4-38。

表 4-38 不同組別與不同年級在數字唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
組別(A 因子主要效果)	25620.89	1	25620.89	164.05***
年級(B 因子主要效果)	52529.62	3	17509.75	464.62***
AxB(交互作用)	7985.06	3	2661.69	71.77***
組內				
受試者間 S	11714.98	65	180.23	
殘差(AxS)	10151.65	65	156.18	
殘差(BxS)	52529.26	195	37.69	
殘差(ABxS)	7232.30	195	37.09	
全體	167736.76	527		

*** $p < .001$

由表 4-38 可知，不同組別與不同年級在數字唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準($F=71.77$, $p < .001$)，這顯示不同組別參與者在數字唸名速度測驗的表現，會因為年級的不同而有所差異。因此，研究者進一步進行單純主要效果考驗，並將結果摘要成表 4-39。

表 4-39 不同組別與不同年級在數字唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	事後比較
A 因子(組別)					
學齡前數字唸名	23692.81	1	23692.81	327.70***	緩慢>配對
一年級數字唸名	5474.77	1	5474.77	51.44***	緩慢>配對
二年級數字唸名	3110.02	1	3110.02	48.98***	緩慢>配對
三年級數字唸名	1328.36	1	1328.36	52.67***	緩慢>配對
B 因子(年級)					
緩慢組	50710.47	3	16903.49	275.38***	a>b>c >d
配對組	9803.85	3	3267.95	244.02***	a>b>c >d

*** $p < .001$

說明：事後比較欄中 a 表學齡前數字唸名速度；b 表一年級數字唸名速度；c 表二年級數字唸名速度；d 表三年級數字唸名速度。

由表4-39得知，不同組別在學齡前($F=327.70$ ， $p < .001$)、一年級($F=51.44$ ， $p < .001$)、二年級($F=48.98$ ， $p < .001$)與三年級($F=52.67$ ， $p < .001$)數字唸名速度測驗表現達到顯著差異水準。由事後比較得知，緩慢組學齡前數字唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，緩慢組一年級數字唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，緩慢組二年級數字唸名速度測驗的表現也顯著慢於配對組，而緩慢組三年級數字唸名速度測驗的表現亦顯著慢於配對組。

此外，不同年級的數字唸名速度測驗表現在緩慢組($F=275.38$ ， $p < .001$)與配對組($F=244.02$ ， $p < .001$)也分別達到顯著差異水準。經Scheffé事後比較法考驗各年級的平均數後得知，在不同組別中，學齡前數字唸名速度測驗的表現顯著慢於一年級數字唸名速度測驗的表現，一年級數字唸名速度測驗的表現又顯著慢於二年級數字唸名速度測驗的表現，而二年級數字唸名速度測驗的表現亦顯著慢於三年級數字唸名速度測驗的表現。

由上述結果得知，在不同年級的數字唸名速度測驗中，緩慢組的表現均顯著慢於配對組的表現，不論緩慢組或是配對組數字唸名速度測驗的表現均是學齡前顯著慢於一年級，一年級顯著慢於二年級，而二年級顯著慢於三年級。

貳、注音唸名速度測驗

不同組別與不同年級在注音唸名速度測驗表現之二因子變異數分析結果，請見表4-40。

表 4-40 不同組別與不同年級在注音唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
組別(A 因子主要效果)	10058.93	1	10058.93	37.44***
年級(B 因子主要效果)	7581.23	2	3925.61	72.81***
AxB(交互作用)	613.90	2	306.95	7.46**
組內				
受試者間 S	18346.51	65	282.25	
殘差(AxS)	17464.83	65	268.69	
殘差(BxS)	7003.49	130	53.87	
殘差(ABxS)	5351.73	130	41.17	
全體	66420.62	395		

** $p < .01$ *** $p < .001$

由表 4-40 得知，不同組別與不同年級在注音唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準($F=7.46, p < .01$)，這顯示不同組別參與者在注音唸名速度測驗的表現，會因為年級的不同而有所差異。因此，研究者進一步進行單純主要效果考驗，並將結果摘要成 4-41。

表 4-41 不同組別與不同年級在注音唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	事後比較
A 因子(組別)					
一年級注音唸名	6102.59	1	6102.59	35.14***	緩慢>配對
二年級注音唸名	2352.14	1	2352.14	27.65***	緩慢>配對
三年級注音唸名	2218.10	1	2218.10	24.03***	緩慢>配對
B 因子(年級)					
緩慢組	6385.15	2	3192.58	59.56***	a>b>c
配對組	2079.98	2	1039.99	25.10***	a>b>c

*** $p < .001$

說明：事後比較欄中 a 表一年級注音唸名速度； b 表二年級注音唸名速度； c 表三年級注音唸名速度。

由表4-41發現，不同組別在一年級($F=35.14$ ， $p < .001$)、二年級($F=27.65$ ， $p < .001$)與三年級($F=24.03$ ， $p < .001$)注音唸名速度測驗的表現達到顯著差異水準。由事後比較得知，緩慢組一年級注音唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，緩慢組二年級注音唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，而緩慢組三年級注音唸名速度測驗的表現亦顯著慢於配對組。

此外，不同年級的注音唸名速度測驗表現在緩慢組($F=59.56$ ， $p < .001$)與配對組($F=25.10$ ， $p < .001$)也分別達到顯著差異水準。經 Scheffé 事後比較法考驗各年級平均數後得知，在不同組別中，一年級注音唸名速度測驗的表現顯著慢於二年級注音唸名速度測驗的表現，二年級注音唸名速度測驗的表現又顯著慢於三年級注音唸名速度測驗的表現。

由上述結果得知，在不同年級的注音唸名速度測驗中，緩慢組的表現均顯著慢於配對組的表現，而不論緩慢組或是配對組注音唸名速度測驗的表現均一致顯示一年級顯著慢於二年級，且二年級又顯著慢於三年級。

參、顏色唸名速度測驗

不同組別與不同年級在顏色唸名速度測驗表現之二因子變異數分析結果，請見表4-42。

表 4-42 不同組別與不同年級在顏色唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
組別(A 因子主要效果)	19343.24	1	19343.24	36.11***
年級(B 因子主要效果)	17598.92	2	8799.46	85.31***
AxB(交互作用)	565.21	2	282.61	3.04
組內				
受試者間 S	36781.45	63	583.83	
殘差(AxS)	33750.70	63	535.73	
殘差(BxS)	12997.03	126	103.15	
殘差(ABxS)	11715.71	126	92.98	
全體	132752.26	383		

*** $p < .001$

由表4-42可知，不同組別與不同年級在顏色唸名速度測驗的交互作用未達顯著水準($F=3.04$ ， $p>.05$)，這顯示不同組別參與者在顏色唸名速度測驗的表現，並不會因為年級的不同而有所差異。

但是，不同組別的主要效果達到顯著差異水準($F=36.11$ ， $p<.001$)，這顯示緩慢組($M=65.14$)在顏色唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組($M=50.31$)的表現。此外，不同年級間的主要效果亦達到顯著差異水準($F=85.31$ ， $p<.001$)，進一步採Scheffé事後比較法進行考驗，結果請見表4-43。

表 4-43 參與者不同年級的顏色唸名速度測驗表現之事後比較摘要表

年級	一年級顏色唸名	二年級顏色唸名	三年級顏色唸名
一年級顏色唸名	—	***	***
二年級顏色唸名	***	—	***
三年級顏色唸名	***	***	—

*** $p<.001$

由表 4-43 得知，參與者二年級和三年級顏色唸名速度測驗的表現皆顯著快於一年級的表現($p<.001$)，而且參與者三年級顏色唸名速度測驗的表現也顯著快於二年級的表現($p<.001$)。由上述的研究結果發現，緩慢組與配對組在不同年級的顏色唸名速度測驗表現均有顯著的差異，且隨著年級的增加，參與者顏色唸名速度愈快。

肆、物件唸名速度測驗

不同組別與不同年級在物件唸名速度測驗表現之二因子變異數分析結果，請見表4-44。

表 4-44 不同組別與不同年級在物件唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
組別(A 因子主要效果)	15569.41	1	15569.41	47.85***
年級(B 因子主要效果)	11245.71	2	5622.85	101.35***
AxB(交互作用)	413.02	2	206.51	4.93**
組內				
受試者間 S	22703.80	65	349.29	
殘差(AxS)	21151.71	65	325.41	
殘差(BxS)	7212.10	130	55.48	
殘差(ABxS)	5447.05	130	41.90	
全體	83742.80	395		

** $p < .01$ *** $p < .001$

由表 4-44 可知，不同組別與不同年級在物件唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準($F=4.93$, $p < .01$)，這顯示不同組別參與者在物件唸名速度測驗的表現，會因為年級的不同而有所差異。因此，研究者進一步進行單純主要效果考驗，並將結果摘要成表 4-45。

表 4-45 不同組別與不同年級在物件唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	事後比較
A 因子(組別)					
一年級物件唸名	7717.78	1	7717.78	46.91***	緩慢>配對
二年級物件唸名	4691.83	1	4691.83	34.73***	緩慢>配對
三年級物件唸名	3572.82	1	3572.82	32.61***	緩慢>配對
B 因子(年級)					
緩慢組	7982.92	2	3991.46	62.34***	a>b>c
配對組	3675.80	2	1837.90	55.12***	a>b>c

*** $p < .001$

說明：事後比較欄中 a 表一年級物件唸名速度； b 表二年級物件唸名速度； c 表三年級物件唸名速度。

由表4-45可知，不同組別在一年級 ($F=46.91$, $p < .001$)、二年級($F=34.73$, $p < .001$)與三年級($F=32.61$, $p < .001$)的物件唸名速度測驗表現達到顯著差異水準。由事後比較得知，緩慢組一年級物件唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，緩慢組二年級物件唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，而緩慢組三年級物件唸

名速度測驗的表現亦顯著慢於配對組。

此外，不同年級的物件唸名速度測驗表現在緩慢組($F=62.34$ ， $p<.001$)與配對組($F=55.12$ ， $p<.001$)也分別達到顯著差異水準。經 Scheffé 事後比較法考驗各年級平均數後得知，在不同組別中，一年級物件唸名速度測驗的表現顯著慢於二年級物件唸名速度測驗的表現，而二年級物件唸名速度測驗表現又顯著慢於三年級物件唸名速度測驗的表現。

由上述結果得知，在不同年級的物件唸名速度測驗中，緩慢組的表現均顯著慢於配對組的表現，而不論緩慢組或是配對組物件唸名速度測驗的表現均一致顯示一年級顯著慢於二年級，且二年級又顯著慢於三年級。

伍、非語文交錯唸名速度測驗

不同組別與不同年級在非語文交錯唸名速度測驗表現之二因子變異數分析結果，請見表4-46。

表 4-46 不同組別與不同年級在非語文交錯唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
組別(A 因子主要效果)	22935.48	1	22935.48	55.22***
年級(B 因子主要效果)	13376.60	2	6688.30	106.22***
AxB(交互作用)	1255.12	2	627.56	8.99***
組內				
受試者間 S	32521.32	65	500.33	
殘差(AxS)	26999.55	65	415.38	
殘差(BxS)	8185.99	130	62.97	
殘差(ABxS)	9079.27	130	69.84	
全體	114353.33	395		

*** $p<.001$

由表 4-46 可知，不同組別與不同年級在非語文交錯唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準($F=8.99$ ， $p<.001$)，這顯示不同組別參與者在非語文交錯唸名速度測驗的表現，會因為年級的不同而有所差異。因此，研究者進一步進行單純主要效果考驗，並將結果摘要成表 4-47。

表 4-47 不同組別與不同年級在非語文交錯唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	事後比較
A 因子(組別)					
一年級非語文交錯唸名	13514.45	1	13514.45	61.41***	緩慢>配對
二年級非語文交錯唸名	5017.08	1	5017.08	29.29***	緩慢>配對
三年級非語文交錯唸名	5659.07	1	5659.07	34.57***	緩慢>配對
B 因子(年級)					
緩慢組	11148.99	2	5574.50	62.55***	a>b>c
配對組	3482.74	2	1741.37	39.87***	a>b>c

*** $p < .001$

說明：a 表一年級非語文交錯唸名速度；b 表二年級非語文交錯唸名速度；c 表三年級非語文交錯唸名速度。

由表4-47得知，不同組別在一年級($F=61.41$ ， $p < .001$)、二年級($F=29.29$ ， $p < .001$)與三年級($F=34.57$ ， $p < .001$)的非語文交錯唸名速度測驗表現達到顯著差異水準。由事後比較得知，緩慢組一年級非語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，緩慢組二年級非語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，而緩慢組三年級非語文交錯唸名速度測驗的表現也顯著慢於配對組。

此外，不同年級的非語文交錯唸名速度測驗表現在緩慢組($F=62.55$ ， $p < .001$)與配對組($F=39.87$ ， $p < .001$)也分別達到顯著差異水準。經 Scheffé 事後比較法考驗各年級平均數後得知，在不同組別中，一年級非語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於二年級非語文交錯唸名速度測驗的表現，而二年級非語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於三年級非語文交錯唸名速度測驗的表現。

由上述結果得知，在不同年級的非語文交錯唸名速度測驗中，緩慢組的表現均顯著慢於配對組的表現，而不論緩慢組或是配對組非語文交錯唸名速度測驗的表現均一致顯示一年級顯著慢於二年級，且二年級顯著慢於三年級。

陸、語文交錯唸名速度測驗

不同組別與不同年級在語文交錯唸名速度測驗表現之二因子變異數分析結果，請見表4-48。

表 4-48 不同組別與不同年級在語文交錯唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
組別(A 因子主要效果)	14398.19	1	14398.19	48.17***
年級(B 因子主要效果)	10751.30	2	5375.65	56.01***
AxB(交互作用)	967.86	2	483.93	6.01**
組內				
受試者間 S	23376.25	65	359.64	
殘差(AxS)	19427.79	65	298.89	
殘差(BxS)	12476.56	130	95.97	
殘差(ABxS)	10473.33	130	80.56	
全體	91871.28	395		

** $p < .01$ *** $p < .001$

由表 4-48 得知，不同組別與不同年級在語文交錯唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準($F=6.01$ ， $p < .01$)，這顯示不同組別參與者在語文交錯唸名速度測驗的表現，會因為年級的不同而有所差異。因此，研究者進一步進行單純主要效果考驗，並將結果摘要成表 4-49。

表 4-49 不同組別與不同年級在語文交錯唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	事後比較
A 因子(組別)					
一年級語文交錯唸名	8860.76	1	8860.76	31.81***	緩慢>配對
二年級語文交錯唸名	3769.19	1	3769.19	37.55***	緩慢>配對
三年級語文交錯唸名	2736.10	1	2736.10	33.77***	緩慢>配對
B 因子(年級)					
緩慢組	9085.36	2	4542.68	30.73***	a>b>c
配對組	2633.79	2	1316.90	45.84***	a>b>c

*** $p < .001$

說明：事後比較欄中 a 表一年級語文交錯唸名速度； b 表二年級語文交錯唸名速度； c 表三年級語文交錯唸名速度。

由表4-49得知，不同組別在一年級 ($F=31.81$ ， $p < .001$)、二年級($F=37.55$ ， $p < .001$)與三年級($F=33.77$ ， $p < .001$)的語文交錯唸名速度測驗表現達到顯著差異水準。由事後比較得知，緩慢組一年級語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，緩慢組二年級的語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，而緩慢組

三年級的語文交錯唸名速度測驗的表現亦顯著慢於配對組。

此外，不同年級的語文交錯唸名速度測驗表現在緩慢組($F=30.73$ ， $p<.001$)與配對組($F=45.84$ ， $p<.001$)也分別達到顯著差異水準。經 Scheffé 事後比較法考驗各年級平均數後得知，在不同組別中，一年級語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於二年級語文交錯唸名速度測驗的表現，二年級語文交錯唸名速度測驗的表現顯著慢於三年級語文交錯唸名速度測驗的表現。

由上述結果得知，在不同年級的語文交錯唸名速度測驗中，緩慢組的表現均顯著慢於配對組的表現，而不論緩慢組或是配對組語文交錯唸名速度的測驗表現均一致顯示一年級顯著慢於二年級，且二年級顯著慢於三年級。

柒、綜合唸名速度測驗

不同組別與不同年級在綜合唸名速度測驗表現之二因子變異數分析結果，請見表4-50。

表 4-50 不同組別與不同年級在綜合唸名速度測驗表現之變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
組別(A 因子主要效果)	20514.10	1	20514.10	59.00***
年級(B 因子主要效果)	11090.09	2	5545.04	108.64***
AxB(交互作用)	889.59	2	444.80	8.04***
組內				
受試者間 S	32521.32	65	500.33	
殘差(AxS)	22602.04	65	347.72	
殘差(BxS)	6635.34	130	51.04	
殘差(ABxS)	7196.52	130	55.36	
全體	101449.00	395		

** $p<.01$ *** $p<.001$

由表 4-50 可知，不同組別與不同年級在綜合唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準($F=8.04$ ， $p<.001$)，這顯示不同組別參與者在綜合唸名速度測驗的表現，會因為年級的不同而有所差異。因此，研究者進一步進行單純主要效果考驗，

並將結果摘要成表 4-51。

表 4-51 不同組別與不同年級在綜合唸名速度測驗表現之單純主要效果摘要表與事後比較

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	事後比較
A 因子(組別)					
一年級綜合唸名	11458.38	1	11458.38	51.79***	緩慢>配對
二年級綜合唸名	5005.12	1	5005.12	38.25***	緩慢>配對
三年級綜合唸名	4940.19	1	4940.19	46.47***	緩慢>配對
B 因子(年級)					
緩慢組	9017.88	2	4508.94	65.89***	a>b>c
配對組	2961.80	2	1480.90	39.01***	a>b>c

*** $p < .001$

說明：事後比較欄中 a 表一年級綜合唸名速度； b 表二年級綜合唸名速度； c 表三年級綜合唸名速度。

由表4-51可知，不同組別在一年級($F=51.79$ ， $p < .001$)、二年級($F=38.25$ ， $p < .001$)與三年級($F=46.47$ ， $p < .001$)的綜合唸名速度測驗表現達到顯著差異水準。由事後比較得知，緩慢組一年級綜合唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，緩慢組二年級的綜合唸名速度測驗的表現顯著慢於配對組，而緩慢組三年級的綜合唸名速度測驗的表現亦顯著慢於配對組。

此外，不同年級的綜合唸名速度測驗表現在緩慢組($F=65.89$ ， $p < .001$)與配對組($F=39.01$ ， $p < .001$)也分別達到顯著差異水準。經 Scheffé 事後比較法考驗各年級平均數後得知，在不同組別中，一年級綜合唸名速度測驗的表現顯著慢於二年級綜合唸名速度測驗的表現，而二年級綜合唸名速度測驗的表現則顯著慢於三年級綜合唸名速度測驗的表現。

由上述結果得知，在不同年級的綜合唸名速度測驗中，緩慢組的表現均顯著慢於配對組的表現，而不論緩慢組或是配對組綜合唸名速度測驗的表現均一致顯示一年級顯著慢於二年級，且二年級顯著慢於三年級。

第八節 學齡前數字唸名速度與日後學習障礙關係之分析

本節旨在探討學齡前數字唸名速度與日後被鑑定為學習障礙的關係。研究者針對學齡前不同數字唸名速度組別（緩慢組和配對組）的參與者，分析其國小三年級被鑑定為學習障礙或其他障礙的百分比是否有所差別，並藉此瞭解學齡前的數字唸名速度測驗是否能有效做為預測日後學習障礙的診斷工具。

為達此一研究目的，研究者採卡方考驗探討緩慢組和配對組在國小三年級被鑑定為學習障礙的百分比之差異，茲將分析結果摘要成表 4-52。

表 4-52 不同組別參與者在國小三年級被鑑定為學習障礙或其他障礙之卡方分析表

學習障礙鑑定		學齡前數字唸名速度		卡方值	事後比較顯著性
		緩慢組	配對組		
正常	人次	44	64	21.70***	***
	百分比	66.7%	97%		
學習障礙	人次	16	0		***
	百分比	24.2%	0%		
其他障礙	人次	6	2		***
	百分比	9.1%	3%		

*** $p < .001$

說明：學習障礙表示經由各縣市鑑輔會鑑定為學習障礙的個案；其他障礙則包括情緒障礙、注意力缺陷等障礙。

由表 4-52 得知，學齡前數字唸名速度緩慢組的參與者在國小三年級時，學習情形正常者有 44 人(66.7%)，學習障礙者有 16 人(24.2%)，其他障礙者有 6 人(9.1%)。相較之下，配對組的參與者在國小三年級時學習情形正常者有 64 人(97%)，學習障礙者有 0 人(0%)，其他障礙者有 2 人(3%)。研究者針對不同組別在國小三年級階段被鑑定為學習障礙或其他障礙的百分比進行卡方考驗(卡方值 = 21.70, $p < .001$)，結果發現緩慢組和配對組參與者在國小三年級時被鑑定為學習障礙或其他障礙的百分比達到顯著差異水準。

由於卡方值達到顯著水準，研究者進一步進行百分比同質性考驗的事後比

較，以確定緩慢組和配對組在國小三年級時被鑑定為正常、學習障礙及其他障礙三者的百分比是否有顯著差異。經事後比較結果發現，在學習障礙的百分比上，緩慢組與配對組達到顯著差異水準($\psi = .242 \pm .204, p < .001$)，這顯示學齡前數字唸名速度測驗表現低於平均數 1.65 個標準差的參與者（最後 5%）與學齡前數字唸名能力一般的參與者，他們在國小三年級時被鑑定為學習障礙的百分比有顯著的不同。因此，研究者認為學齡前的數字唸名速度測驗應能有效做為預測日後學習障礙的診斷工具。

此外，事後比較結果也發現，緩慢組與配對組在國小三年級時被鑑定為其他障礙的百分比亦達到顯著差異水準($\psi = .061 \pm .029, p < .001$)，這也顯示學齡前數字唸名速度測驗表現低於平均數 1.65 個標準差的參與者（最後 5%）與學齡前數字唸名能力一般的參與者，他們在國小三年級時被鑑定為其他障礙的百分比也有顯著的差異。但是，這樣的結果並不足以讓吾人認定學齡前數字唸名速度測驗可以做為預測日後注意力缺陷或是情緒障礙等障礙的有效工具。因為在其他障礙的細格中合併計算了數種不同其他障礙類型的人數，由於細格人數增加可能導致卡方檢定值因而達到顯著水準。但是，研究者卻始終無法確定學齡前數字唸名速度測驗究竟是對不同組別中的注意力缺陷，或是情緒障礙等何種特定類型障礙具有區辨性。

綜合上述分析結果，學齡前數字唸名速度測驗是否還能做為有效預測日後注意力缺陷或情緒障礙等其他類型障礙的一種工具，則需更大的樣本數及後續更嚴謹的研究來探討。但是，在學習障礙方面，研究者主張學齡前數字唸名速度測驗應能做為一種有效預測日後學習障礙的鑑定利器。

第五章 結論與建議

本章旨在歸納本研究的結果，並說明本研究的限制和提出建議，以供未來相關研究之參考。全章共分二節：第一節為結論，第二節則為研究限制與建議。

第一節 結論

本節將第四章的研究結果加以歸納整理，以利讀者瞭解。研究者除說明緩慢組和配對組各類唸名速度能力的發展趨勢外，也分別針對各類唸名速度測驗對不同組別的區辨力，緩慢組與配對組各類唸名速度能力發展的差異，各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗之關係，不同唸名速度能力對各閱讀相關能力的預測力，不同組別與不同年級在各類唸名速度測驗的表現情形，以及學齡前數字唸名速度與日後學習障礙的關係等層面進行討論。

壹、不同組別各類唸名能力的發展趨勢

一、緩慢組

緩慢組參與者在國小一、二和三年級各類唸名速度能力的表現相當一致，不同年級均以數字唸名的速度最快，其次依序為注音唸名、語文交錯唸名、綜合唸名、物件唸名、顏色唸名、非語文交錯唸名。此外，緩慢組參與者在國小三年級生字唸名速度能力的表現，則介於數字唸名速度能力和注音唸名速度能力的表現之間。

從標準差來看，緩慢組不同年級均是數字唸名的離散情形最小，而顏色唸名最大。由此可見，數字唸名速度能力不論在哪一個年級均是各類唸名速度能力中最穩定的一項能力，而顏色唸名速度能力則是緩慢組各年級組內差異最明顯者。此外，隨著緩慢組參與者年齡增加，所有唸名速度測驗的完成時間皆穩定下降，這顯示緩慢組參與者的各類唸名能力逐年發展成熟，並越來越穩定。

二、配對組

配對組各類唸名速度能力亦是隨著年齡增加而有所發展，當參與者年齡愈大，完成各類唸名速度測驗所需的時間也就愈短。配對組在國小一、二和三年級各類唸名速度能力的表現，均是以數字唸名的速度最快，其次依序為注音唸名、語文交錯唸名、綜合唸名、物件唸名、顏色唸名、非語文交錯唸名，此一結果與緩慢組的情形類似。此外，緩慢組參與者在國小三年級生字唸名速度能力的表現，則介於數字唸名速度能力和注音唸名速度能力之間。

對照緩慢組和配對組各類唸名速度能力的發展趨勢，研究者發現上述八類唸名速度能力大致可分為兩個集群：與語文唸名有關的唸名速度能力，以及和語文無關的唸名速度能力二者。其次，若從各類唸名能力的發展曲曲線及各項唸名速度測驗表現的數據來看，研究者推估緩慢組各類唸名速度能力發展大約落後配對組兩年左右。由上述結果可知，緩慢組與配對組在各項唸名速度能力的發展速率具有明顯的差別，但兩組各類唸名速度能力的發展均相當穩定，不會因為不同組別或不同唸名速度類別而有所不同。

貳、各類唸名速度測驗的區辨力

研究者針對本研究所採用的各類唸名速度測驗的區辨力進行分析，結果發現，不論是數字唸名速度測驗、注音唸名速度測驗、顏色唸名速度測驗、物件唸名速度測驗、非語文交錯唸名速度測驗、語文交錯唸名速度測驗、綜合唸名速度測驗在國小一、二和三年級均能明顯區辨出緩慢組與配對組的參與者。此外，緩慢組與配對組國小三年級生字唸名速度測驗的表現也有顯著的不同。

由上可知，本研究所採用的各類唸名速度測驗對於學齡前數字唸名速度不同的參與者均具有良好的區辨效果，且它們的區辨力在不同年級間相當一致，這不但再度說明了緩慢組與配對組各類唸名速度能力在不同年級均具有一定差異，也印證了各類唸名速度測驗是相當穩定的測驗。

參、不同組別各類唸名速度能力發展的差異分析

一、緩慢組

緩慢組參與者的數字唸名速度能力、注音唸名速度能力、顏色唸名速度能力、物件唸名速度能力、非語文交錯唸名速度能力、語文交錯唸名速度能力及綜合唸名速度能力在國小一、二和三年級間的發展情形有所差別，這顯示雖然緩慢組參與者的各類唸名速度能力落後配對組參與者，但隨著年級增加，其各類唸名速度能力仍舊有發展。

二、配對組

配對組參與者的數字唸名速度能力、注音唸名速度能力、顏色唸名速度能力、物件唸名速度能力、非語文交錯唸名速度能力、語文交錯唸名速度能力及綜合唸名速度能力在國小一、二和三年級間的發展情形有所差別，這顯示配對組參與者的各類唸名速度能力也是均隨著年級增加而有所發展。

肆、各類唸名速度測驗與各閱讀相關能力測驗的關係

一、緩慢組

緩慢組僅學齡前數字唸名速度測驗與三年級中文年級認字量表呈現低度負相關，而其國小一、二和三年級各類唸名速度測驗則與三年級的中文年級認字量表、聲韻覺識測驗的結合韻覺識測驗、聲調覺識測驗和測驗總分等層面、三年級第一學期期末國語、數學科評量及各學期國語、數學學業成就平均呈現中低程度的負相關。

此外，研究者發現緩慢組國小一、二和三年級的顏色唸名、物件唸名、非語文交錯唸名、語文交錯唸名和綜合唸名等唸名速度測驗均與三年級閱讀理解困難篩選測驗達到低度負相關，而數字唸名與注音唸名速度測驗則無顯著相關情形。

研究者推測此一情形和測驗的內容與複雜度有關，由於顏色唸名、物件唸名、非語文交錯唸名均涉及語意的判斷，且綜合唸名與語文交錯唸名的測驗內容較為複雜，而這些都和內容單純且無須涉及意義層面的數字唸名及注音唸名大不相同。因此，強調意義的閱讀理解困難篩選測驗才會與顏色唸名、物件唸名、非語文交錯唸名、語文交錯唸名和綜合唸名等唸名速度測驗有顯著負相關的情形。

二、配對組

配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗均和三年級聲韻覺識測驗的聲母覺識測驗、聲調覺識測驗及測驗總分等層面，和各學期國語、數學學業成就平均呈現中低程度的負相關。

至於配對組三年級的閱讀理解困難篩選測驗則和三年級的數字唸名、注音唸名、語文交錯唸名、生字唸名等唸名速度測驗（與語文或文字符號唸名有關）呈現低度的負相關，這顯示配對組參與者與語文相關的唸名速度愈快，則其閱讀理解能力的表現愈佳。研究者推測這應與配對組的閱讀理解模式有關，也印證了流暢性訓練對閱讀理解能力的重要性。

此外，對照緩慢組和配對組各類唸名速度測驗與三年級中文年級認字量表的相關情形，研究者發現配對組國小一、二和三年級各類唸名速度測驗與三年級中文年級認字量表無顯著相關，而緩慢組卻有顯著負相關的情形。這是一個相當值得注意的現象，研究者推測造成兩者相關程度迥異的原因為，緩慢組不同參與者在中文識字量的個別差異頗大。

伍、不同唸名速度能力對各閱讀相關能力之預測力

一、閱讀理解能力

緩慢組國小一、二和三年級各類唸名速度能力對三年級閱讀理解能力之預測力，一年級和二年級皆以顏色唸名速度能力一項具預測力，分別可以解釋三年級

閱讀理解能力全部變異量的 13%和 15%，而其三年級時則以非語文交錯唸名速度能力一項具預測力，但僅可解釋三年級閱讀理解能力全部變異量的 7%。相較之下，配對組國小一、二年級並無任何唸名速度能力可以預測三年級閱讀理解能力，而配對組三年級時則僅生字唸名速度能力一項具有預測力，可以解釋三年級閱讀理解能力全部變異量的 12%。

二、中文認字能力

緩慢組國小一、二和三年級各類唸名速度能力對三年級中文認字能力之預測力，一年級和二年級均以注音唸名速度能力一項具預測力，分別可以解釋中文認字能力全部變異量的 24%和 32%，而其三年級則以生字唸名速度能力一項具預測力，可以解釋三年級中文認字能力全部變異量的 28%。相較之下，配對組不論哪一個年級皆無任何唸名速度能力可以有效預測三年級的中文認字能力。

三、聲韻覺識能力

(一) 聲母覺識能力

緩慢組國小一、二和三年級各類唸名速度能力對三年級聲母覺識能力之預測力，一年級以顏色唸名能力一項具預測力，可以解釋三年級聲母覺識能力全部變異量的 13%，二年級以綜合唸名速度能力一項具預測力，可以解釋三年級聲母覺識能力全部變異量的 9%，而其三年級時則無任何唸名速度能力具預測力。相較之下，配對組一年級以物件唸名能力一項具預測力，可以解釋三年級聲母覺識能力全部變異量的 14%，二年級以顏色唸名能力一項具預測力，可以三年級解釋聲母覺識能力全部變異量的 13%，而三年級時則以非語文交錯唸名能力一項具預測力，可以三年級解釋聲母覺識能力全部變異量的 17%。

(二) 結合韻覺識能力

緩慢組國小一、二和三年級各類唸名速度能力對三年級結合韻覺識能力之預測力，一年級和二年級均以注音唸名速度能力一項具預測力，分別可以解釋三年

級結合韻覺識能力全部變異量的 14%和 19%，而三年級則是以生字唸名速度能力一項具預測力，可以解釋結合韻覺識能力全部變異量的 10%。相較之下，配對組國小一、二和三年級並無任何唸名速度能力可以有效預測三年級結合韻覺識能力，而這樣的結果與前文中文認字能力的預測情形頗為類似，值得吾人注意。

(三) 聲調覺識能力

緩慢組國小一、二和三年級各類唸名速度能力對三年級聲調覺識能力之預測力，一年級以數字唸名速度能力一項具預測力，可以解釋聲三年級調能力全部變異量的 14%，二年級以顏色唸名能力一項具預測力，可以解釋三年級聲調能力全部變異量的 24%，而三年級則以生字唸名速度能力最具預測力，其次為語文交錯唸名速度能力和物件唸名速度能力，分別可解釋三年級聲調覺識能力全部變異量的 16%、12%和 12%，三者共可解釋全部變異量的 40%。

相較之下，配對組一年級以物件唸名速度能力一項具預測力，可以解釋三年級聲調能力全部變異量的 12%，二年級以綜合唸名速度能力一項具預測力，可以解釋三年級聲調能力全部變異量的 15%，而三年級則以數字唸名速度能力一項具預測力，可以解釋三年級聲調能力全部變異量的 11%。

四、各學期國語學業成就平均

緩慢組國小一、二和三年級各類唸名速度能力對各學期國語學業成就平均之預測力，一年級以綜合唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異量的 31%，二年級以注音唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異量的 35%，而三年級則以綜合唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異量的 32%。

相較之下，配對組一年級和二年級均以數字唸名速度能力一項具預測力，分別可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異量的 11%和 15%，而三年級則以注音唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期國語學業成就平均全部變異量的 13%。

五、各學期數學學業成就平均

緩慢組國小一、二和三年級各類唸名速度能力對各學期數學學業成就平均之預測力，一年級以物件唸名速度能力最具預測力，其次為語文交錯唸名能力，兩者分別可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異量的 32% 和 6%，兩者共可解釋全部變異量的 38%，二年級以注音唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異量的 24%，而三年級則以綜合唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異量的 19%。

相較之下，配對組一年級以語文交錯唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異量的 16%，二年級以數字唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異量的 18%，而三年級則以注音唸名速度能力一項具預測力，可以解釋各學期數學學業成就平均全部變異量的 16%。

陸、不同組別與不同年級在各類唸名速度測驗之表現

一、數字唸名速度測驗

不同組別與不同年級在數字唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準。就不同組別而言，緩慢組學齡前、一、二和三年級的數字唸名速度測驗表現皆顯著慢於配對組。就不同年級而言，學齡前數字唸名速度顯著慢於一年級的數字唸名速度，一年級的數字唸名速度則顯著慢於二年級的數字唸名速度，而二年級的數字唸名速度又顯著慢於三年級的數字唸名速度。

二、注音唸名速度測驗

不同組別與不同年級在注音唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準。就不同組別而言，緩慢組一、二和三年級的注音唸名速度測驗表現皆顯著慢於配對組。就不同年級而言，一年級的注音唸名速度顯著慢於二年級的注音唸名速度，而二

年級的注音唸名速度亦顯著慢於三年級的注音唸名速度。

三、顏色唸名速度測驗

不同組別與不同年級在顏色唸名速度測驗的交互作用未達顯著水準。但是，不同組別的主要效果卻達到顯著差異水準，這顯示緩慢組在顏色唸名速度測驗表現顯著慢於配對組。此外，不同年級間的主要效果亦達到顯著差異水準，事後比較得知，參與者二年級和三年級顏色唸名速度的表現顯著快於一年級的表現，而參與者三年級顏色唸名速度測驗的表現也顯著快於二年級的表現。由上述的研究結果發現，緩慢組與配對組在不同年級的顏色唸名速度測驗表現均有顯著的差異，且隨著年級的增加，參與者顏色唸名速度就愈快。

四、物件唸名速度測驗

不同組別與不同年級在物件唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準。就不同組別而言，緩慢組一、二和三年級的物件唸名速度測驗表現皆顯著慢於配對組。就不同年級而言，一年級的物件唸名速度顯著慢於二年級的物件唸名速度，而二年級的物件唸名速度又顯著慢於三年級的物件唸名速度。

五、非語文交錯唸名速度測驗

不同組別與不同年級在非語文交錯唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準。就不同組別而言，緩慢組一、二和三年級的非語文交錯唸名速度測驗表現皆顯著慢於配對組。就不同年級而言，一年級的非語文交錯唸名速度顯著慢於二年級的非語文交錯唸名速度，而二年級的非語文交錯唸名速度又顯著慢於三年級的非語文交錯唸名速度。

六、語文交錯唸名速度測驗

不同組別與不同年級在語文交錯唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準。就不同組別而言，緩慢組一、二和三年級的語文交錯唸名速度測驗表現皆顯著慢於

配對組。就不同年級而言，一年級的語文交錯唸名速度顯著慢於二年級的語文交錯唸名速度，而二年級的語文交錯唸名速度又顯著慢於三年級的語文交錯唸名速度。

七、綜合唸名速度測驗

不同組別與不同年級在綜合唸名速度測驗的交互作用達到顯著水準。就不同組別而言，緩慢組一、二和三年級的綜合唸名速度測驗表現皆顯著慢於配對組。就不同年級而言，一年級的綜合唸名速度顯著慢於二年級的綜合唸名速度，而二年級的綜合唸名速度又顯著慢於三年級的綜合唸名速度。

柒、學齡前數字唸名速度與日後學習障礙的關係

由於緩慢組和配對組在本研究各閱讀相關能力測驗（閱讀理解困難篩選測驗、中文年級認字量表、聲韻覺識測驗、三年級第一學期期末國語、數學評量和各學期國語、數學學業成就平均）的表現均有顯著差異，所以緩慢組和配對組的參與者在國小三年級的各閱讀相關能力應有明顯的差別。這也讓我們對學齡前數字唸名速度與日後學習障礙可能有關係的假設具備初步的信心，因為上述的各閱讀相關能力測驗皆是目前各縣市鑑輔會鑑定是否為學習障礙者的重要工具和指標。

有鑑於此，研究者進一步進行卡方考驗，發現緩慢組和配對組在國小三年級被鑑定為學習障礙或其他障礙的百分比達到顯著差異，經事後比較得知，學齡前數字唸名速度測驗表現最後百分之五的參與者與學齡前數字唸名能力一般的參與者，他們在三年級被鑑定為學習障礙者的百分比有顯著差異。因此，研究者推論學齡前數字唸名速度測驗應能做為預測學習障礙的有效工具。

第二節 研究限制與建議

本節旨在針對本研究的限制、研究過程不足之處及研究的發現與結論，提出若干建議，希冀能做為教育應用與後續研究之參考。

壹、研究限制

本研究針對2207名學齡前參與者施予數字唸名速度測驗，將數字唸名速度表現最緩慢的5%參與者（經取得家長同意，並且排除智能障礙或其他明顯障礙後）分為緩慢組，並以性別、智商和家庭社經地位配對一般唸名速度能力的參與者為配對組。研究者除了連續追蹤兩組參與者學齡前、國小一、二和三年級的各類唸名速度能力的發展情形，並將每年研究蒐集所得各類唸名速度的表現與國小三年級各閱讀相關能力測驗的表現進行分析，以期能瞭解不同組別各類唸名速度能力與各閱讀相關能力的關係。

此外，研究者並針對緩慢組和配對組內疑似學習障礙的參與者進行學習障礙鑑定，進一步探究兩組參與者被鑑定為學習障礙的百分比性是否有所差異，以確認數字唸名速度測驗是否可以做為一份易施測、操作方便的學習障礙診斷工具。但是，本研究仍有幾個問題值得探究與改進，茲將其臚列如下：

一、研究對象的限制

本研究因考慮研究過程的便利性，故研究者採取立意取樣，分別以台中市賴厝厝國小，台南市安慶國小、協進國小，高雄市四維國小，台東市仁愛國小、馬蘭國小、復興國小、豐榮國小、寶桑國小等九所國民小學附設幼稚園的 2207 名大班學生為參與者進行預試，篩選出緩慢組，並進行配對。雖然，本研究預試的樣本人數眾多，但是樣本分佈卻不均，未能遍及台灣北部地區，且參與者逐年流失，以致於第三年時還可以配對成組的參與者僅剩六十六對。不過，這樣的樣本人數在統計考驗中尚可接受，但是樣本分佈不均，自然讓研究結果的推論受到侷限。

二、研究設計的限制

由於研究設計的疏失，所以導致研究者僅對緩慢組和配對組中疑似學習障礙的參與者進行學習障礙鑑定，並且依據兩組發生學習障礙的百分比，進一步探討學齡前數字唸名速度測驗可否有效做為預測日後學習障礙的診斷工具。

但是，這樣的推論卻存在著盲點。因為我們無法正確估計，原先未被列為配對組的兩千多名參與者，究竟還有多少人在國小三年級時被鑑定為學習障礙？而這些參與者為何會在學齡前數字唸名速度測驗的篩選過程中被忽略？究竟是何種原因導致他們成為學習障礙者？這都是值得進一步深入探究的問題，因為這將深深影響著數字唸名速度測驗做為一個學齡前學習障礙診斷工具的有效性。

三、研究工具的限制

本研究所採用的唸名速度測驗，是一種強調施測快速、操作簡易的工具。但是，研究者在本研究的施測過程中發現，由於參與者唸名速度相當快速，因而產生不少施測的誤差，例如：唸錯後返回更正、唸錯後不更正、唸錯並重複錯誤、以及漏唸視覺刺激項目等情形。然而，諸如上述這些唸名錯誤的類型在前人研究與本研究施測前並未明確討論和區分，以致研究者在唸名速度測驗的施測過程中出現計分和計時的困難。這不僅將使唸名速度測驗的信、效度受到影響，甚至可能使研究的結果與推論出現偏誤，故研究者建議後續相關研究，應針對上述問題考慮改進之道。

貳、對未來研究的建議

綜觀國內目前有關唸名速度的研究，大多屬於基礎研究類型，並傾向於唸名速度理論的探討，例如：各類唸名速度能力的發展情形，或是各類唸名速度能力與閱讀能力的關係。相較之下，有關唸名速度能力缺陷者的認知特徵、補救教學與實際教學策略等應用性的研究則付之闕如，研究者認為這是未來唸名速度研究

可以努力的方向。

其次，相較於國外雙缺陷假說的蓬勃研究，國內對於唸名速度與聲韻覺識兩者的關係，及其在中文閱讀歷程所扮演的角色之研究卻鮮少可見，更遑論探究唸名速度能力、聲韻覺識能力和學習障礙三者間微妙關係的研究，或是如何有效提昇唸名速度的實際教學應用研究。由於受限於研究目的及設計，故本研究僅針對學齡前數字唸名速度和日後發生學習障礙的關係進行探討，而在唸名速度和聲韻覺識關係的討論則著墨不多。因此，研究者建議未來的研究能針對唸名速度能力及聲韻覺識能力的發展，及彼此相互的關係進行長期追蹤性的探討，甚至進一步探究兩者在閱讀障礙或學習障礙中所扮演的角色，相信這不但有助於瞭解中文閱讀的認知歷程，且對於中文閱讀障礙的致因及補救教學將大有幫助。

此外，在本研究中有幾位顏色唸名速度發展的特殊案例，這些個案在三年級皆一致被鑑定為學習障礙者，究竟顏色唸名速度能力的發展和學習障礙有何種關係？其所牽涉的認知歷程是否於其他障礙類型有關？抑或只是研究樣的巧合？這些問題亟需後人更深入的探討。因此，研究者建議未來有關唸名速度的研究能採個案研究法，針對顏色唸名速度能力發展較為特殊的個案，進行詳細的觀察、描述和訪談，且長期追蹤其認知能力、學習方式、閱讀策略和各類唸名速度能力的發展情形，以瞭解顏色唸名速度和閱讀理解的巧妙關係，研究者深信這對中文閱讀障礙的診斷與組型區分將有莫大的助益。

參考書目

一、中文部分

- 中國行為科學社(1998)。魏氏兒童智力量表第三版(中文版)。臺北：中國行為科學社。
- 王素卿(2001)。中文閱讀習得歷程中音素覺識角色之探究。國立台東師範學院教育研究所碩士論文，未出版，台東。
- 王瓊珠(1992)。國小六年級閱讀障礙兒童與普通兒童閱讀認知能力之比較研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 王瓊珠(2001)。臺灣地區讀寫障礙研究回顧與展望。國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學，11(4)，331-344。
- 石瑞宜(1986)。文字閱讀中，字形-字音關係對字彙觸接歷程的影響。國立台灣大學心理學研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 江政如(1999)。聲韻覺識與中文認字能力的相關性研究。國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台東。
- 吳宜真、黃秀霜(1998)。家庭環境變項、認字、語意區辨及閱讀理解能力之關係分析。國立政治大學「教育與心理研究」，21，357-380。
- 李俊仁(1999)。聲韻處理能力和閱讀能力的關係。國立中正大學心理研究所博士論文，未出版，嘉義。
- 周台傑、吳金花(2000)。國民小學閱讀障礙學生閱讀錯誤類型分析。特殊教育研究學刊，19，37-58。
- 周裕欽(1999)。工作記憶與中文閱讀的相關研究(多重模式理論與容量理論的連結)國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台東。
- 周蘭芳(2002)。學齡前兒童的唸名速度與入學後國語文成就的關係。行政院國家科學委員會大專生參與研究計畫成果報告。

- 林宜平(1983)。漢字形、音、義的比對:一個語音轉錄的模式。國立台灣大學心理學研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 林彥同(2001)。幼稚園至國小三年級學童各類唸名速度能力的發展及其與閱讀能力的相關。國立高雄師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- 俞筱鈞(1993)。瑞文氏圖形推理測驗系列指導手冊。臺北：中國行為科學社。
- 柯華葳(1992)。語音覺識測驗，未發表，國立中正大學。
- 柯華葳(1993)。台灣地區閱讀研究文獻回顧。中國語文心理學研究第一年度結案報告。中正大學認知科學研究中心。
- 柯華葳(1999)。閱讀理解困難篩選測驗。教育部特殊教育工作小組。
- 柯華葳、李俊仁(1996a)。國小低年級學生語音覺識能力與認字能力的發展：一個縱貫的研究。國立中正大學學報社會科學分冊，7(1)，49-66。
- 柯華葳、李俊仁(1996b)。初學識字成人語音覺識與閱讀能力的關係。國立中正大學學報社會科學分冊，7(1)，49-66。
- 柯華葳、李俊仁(1999)。閱讀困難理論架構及驗證。載於學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會，臺北。
- 洪碧霞、邱上真(1997)。國民小學國語文低成就學童篩選工具系列發展之研究。特殊教育研究學刊，15，83-107。
- 洪碧霞、邱上真、葉千琦、林素微(1999)。國小學童國語文能力成長組型之探討。載於學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會，臺北。
- 洪碧霞、邱上真、葉千琦、林素微、張漢評、方金雅、王惠川、翁麗雅、黃美秀、葉峰男(1999)。國民中小學國語文成就測驗。行政院國家科學委員會特殊教育工作小組印行。
- 洪慧芳(1993)。文字組合規則與漢語閱讀障礙：對漢語閱讀障礙學童的一項追蹤研究。國立中正大學心理學研究所碩士論文，未出版，嘉義。
- 洪儷瑜(1996)。學習障礙者教育。臺北：心理出版社。

- 徐麗球(1999)。國語文低成就學童閱讀能力亞型探討。國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台東。
- 張媛婷(2000)。學齡前兒童的唸名速度與入學後國語文成就的關係。行政院國家科學委員會大專生參與研究計畫成果報告。
- 張媛婷(2001)。學齡前兒童的唸名速度與入學後閱讀能力的關係。行政院國家科學委員會大專生參與研究計畫成果報告。
- 張嘉津(1999)。國小低年級學童聲韻調覺識能力與教師教學語言及學童學習背景之相關研究。國立台中師範學院教育測驗統計研究所碩士論文，未出版，台中。
- 教育部(2000)。國民中小學九年一貫課程綱要。民國九十四年十一月六日，取自：
<http://140.122.120.230/ejedata/one11/20001023140/index.htm>。
- 陳美芳(1999)。聽覺記憶測驗。教育部特殊教育工作小組。
- 陳美芳(2000)。語文理解能力測驗。國立台灣師範大學心理與教育測驗發展中心印製。
- 陳姝嫻(1998)。叫名速度、工作記憶與國語文能力相關研究。國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台東。
- 陳淑麗(1996)。閱讀障礙學童聲韻能力發展之研究。國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台東。
- 陳淑麗、曾世杰(1999)。閱讀障礙學童聲韻能力發展之研究。特殊教育研究學刊，17，205-223。
- 陳慶順(2000)。識字困難學生與普通學生識字認知成分之比較研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 曾世杰(1996)。閱讀低成就學童及一般學童的閱讀歷程成分分析研究。載於國立台東師範學院編：八十五學年度師範學院教育學術論文集，台東。
- 曾世杰(1997)。國語文低成就學生之工作記憶與聲韻處理。行政院國家科學委員

會研究成果報告。

曾世杰(1999)。國語文低成就學童之工作記憶、聲韻處理能力、與叫名速度之研究。載於**學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會**，臺北。

曾世杰(2005)。**聲韻覺識、唸名速度與中文讀寫障礙**。臺北：心理出版社。

黃秀霜(1995)。**台灣兒童早期音韻覺識、視覺技巧與其日後中文認字能力關係之研究---三年縱貫性之研究**。行政院國家科學委員會研究成果報告。

黃秀霜(1997)。兒童早期音韻覺識對其三年後中文認字能力關係之縱貫性研究。**國立台南師院學報**，**30**，263-288。

黃秀霜(2001)。**中文年級認字量表**。臺北：心理出版社。

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。

溫詩麗(1996)。北市國小閱讀障礙資源班學生認知能力組型之研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，臺北。

劉家智(2002)。四、五、六年級學童唸名速度與國語文能力相關之研究。國立台東師範學院教育研究所碩士論文，未出版，台東。

蔡韻晴(2002)。**雙缺陷假說在中文閱讀障礙之檢驗：各亞型認知成分之比較**。國立台東師範學院教育研究所碩士論文，未出版，台東。

鄭昭明(1978)。漢字記憶的語音轉錄與字的回譯。**中華心理學刊**，**20**，39-43。

鄭昭明(1987)。認知心理學與教學研究---一般介紹。**現代教育**，**2(2)**，86-114。

蕭淳元(1995)。**國語低成就學童音韻能力特徵之探討**。國立台南師範學院初等教育研究所碩士論文，未出版，台南。

謝俊明(2002)。**閱讀障礙學生與一般學生在唸名速度上之比較研究**。國立台東師範學院教育研究所碩士論文，未出版，台東。

謝娜敏(1982)。**中文字與詞的閱讀與語音轉錄**。國立台灣大學心理學研究所碩士論文，未出版，臺北。

謝燕嬌(2003)。中文聲韻覺識發展極其相關研究。國立台東大學教育研究所特殊教育教學碩士班碩士論文，未出版，台東。

簡淑真、曾世杰(1994)。學齡前兒童的聲韻知識與入學後注音學習、閱讀成就之間的關係。載於國立台南師範學院編：八十二學年度師範學院教育學術論文集，台南。

藍慧君(1991)。學習障礙與普通兒童閱讀不同結構文章之閱讀理解與閱讀理解策略的比較研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，臺北。

二、英文部分

Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.

Barker, T. A. (1994). *An Evaluation of Computer-Assisted Instruction in Phonological Awareness with Below Average Readers*. Tallahassee, FL, USA: Florida State University.

Bentin, S. (1992). Phonological awareness, reading, and reading acquisition: A survey and appraisal of current knowledge. In R. Frost & L. Katz, (Eds.), *Phonology, Morphology, Orthography and Meaning* (pp. 193-210). Elsevier, North Holland.

Bertelson, P. (1986). The onset of literacy: Liminal remarks. *Cognition*, 24, 1-30.

Blachman, B. A. (1984). Relationship of rapid naming ability and language analysis skills to kindergarten and first-grade reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 76, 610-622.

Blachman, B. A. (1994). What we have learned from longitudinal studies of phonological processing and reading, and some unanswered questions: a response to Trogesen, Wagner, and Rashotte. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 287.

- Boder, E. (1971). Developmental dyslexia: Prevailing diagnostic concepts and a new diagnostic approach. In H. Myklebust (Ed.), *Progress in Learning Disabilities*, Volume 2, (pp. 293-321). New York: Grune and Stratton.
- Bower, P. G., & Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 5(1), 419-421.
- Bowers, P. G. (1995). Tracing symbol naming speed's unique contributions to reading disabilities over time. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 189-216.
- Bowers, P. G., & Swanson, L. B. (1991). Naming speed deficits in reading disability: Multiple measures of a singular process. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51, 195-239.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-412.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1985). *Rhyme and reason in reading and spelling*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Brady, A. S., & Shankweiler, P. D. (1991). *Phonological process in literacy*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbanum Associates.
- Catherine, M., & Marus, F. (1996). Structural invariance in the associations of naming speed, phonological awareness, and verbal reasoning in the good and poor readers: A test of the double deficit hypothesis. *Reading and Writing*, 8, 217-245.
- Catherine, M. (1995). Phonological processing, speech perception, and reading disability: an integrative review. *Educational Psychologist*, 30, 109-121.
- Cheng, C. M., & Chen, C. S. (1982). Speech recoding: an involuntary control. *Acta*

- Psychologica Taiwanica*, 24, 127-140.
- Cossu, G., Shankweiler, D., Liberman, I., Tola, G., & Katz, L., (1988). Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children. *Applied Psycholinguistics*, 9, 1-16.
- Davis, C., Morgan, S., & Torgesen, J. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84, 364-370.
- Denckla, M. B. (1972). Coloring-naming defects in dyslexic boys. *Cortex*, 8, 164-176.
- Denckla, M. B., & Cutting, L. E. (1999). History and significance of Rapid Automated Naming. *Annals of Dyslexia*, 49, 29-42.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1974). Rapid automatized naming of pictured objects, colors, letters, and numbers by normal children. *Cortex*, 10, 186-202.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976a). Naming of objects by dyslexic and other learning-disabled children. *Brain and Language*, 3, 1-15.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976b). Rapid automatized naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471-479.
- Ehri, L. C., Wilce, L. S. & Taylor, B. (1987). Children's categorization of short vowels in words and the influence of spelling. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 393-421.
- Foorman, B. R., Francis, D. J., Fletcher, J. M., Schatschneider, C., & Mehta, P. (1998). The role of instruction in learning to read: Preventing reading failure in at-risk children. *Journal of Educational Psychology*, 90, 37-55.
- Fox, P., & Routh, D. K. (1980). Phonemic analysis and severe reading disability in children. *Journal of Psycholinguistic Research*, 9, 115 – 119

- Gathecole, S. E., & Baddeley, A. D. (1993). *Working memory and language*. Hove(UK): Hillsdale.
- Geschwind, N., & Fusillo, M. (1966). Coloring-naming defects in association with alexia. *Archives of Neurology*, 15, 137-146.
- Goswami, U. & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Huang, H. S. & Hanley, J. R. (1994). The comparative study of phonological awareness visual skills and reading ability on pinyin and non-pinyin groups in Hung Kong. *八十二學年度師範學院教育學術論文集*, 181-208.
- Jorm, A. F., & Share, D. L. (1983). Phonological recoding and reading acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 4, 103-147.
- Katz, R. B., Shankweiler, D., & Liberman, I. Y. (1981). Memory for item order and phonetic recoding in the beginning reader. *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 474-484.
- Korhonen, T. (1995). The persistence of rapid naming problems in children with reading disabilities: A nine-year follow-up. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 232-239.
- Lance, D. M. (1997). A validity study of an implicit phonological awareness paradigm. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(5), 1002-1011.
- Lane, H. B., Pullin, P. C., Eisele, M. R., & Jordan, L. (2002). Preventing reading failure: phonological awareness assessment and instruction. *Preventing School Failure*, 46, 101-110.
- Lerner, J. (2000). *Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching strategies* (8th ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- Lewkowicz, N. K. (1980). *Phonemic awareness training: What to teach and how to*

- teach it. *Journal of Educational Psychology*, 72 (5), 686-700.
- Lovett, M. W. (1995). Remediating dyslexic children's word identification deficits: Are the core deficits of developmental dyslexia amenable to treatment? Paper presented at the annual meeting of the Society for Research in Children Development. Indianapolis, IN.
- Lovett, M. W., Steinbach, K. A., & Frijters, J. C. (2000). Remediating the core deficits of developmental reading disability: A double-deficit perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 334-358.
- Lundberg, I., Olofsson, F. & Wall, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school-years, predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159 – 173.
- Manis, F. R., Doi, L. M., & Bhadha, B. (2000). Naming-speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 325-333.
- Mann, V. (1991). Phonological awareness and early reading ability: One perspective. In D. J. Sawyer & B. J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading: The evolution of current perspective* (pp. 191-215). New York: Springer-Verlag.
- Mattingly, I. G. (1972). Reading, the linguistic process, and linguistic awareness. In J. F. Kavanaugh & I. G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye: The relationships between speech and reading* (pp. 133-147). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mercer, N. (Ed.). (1987). *Language and Literacy from an Educational Perspective, Vol.1: Language Studies*. Milton Keynes: Open University Press.
- Perfetti, C. A., & Curtis, M. E. (1986). Reading. In F. D. Dillon & J. S. Sternberg (Eds.), *Cognition and Instruction*. London: Academic Press.

- Perfetti, C., Finger, E., & Hogaboam, T. (1978). Sources of vocalization latency differences between skilled and less skilled young readers. *Journal of Educational Psychology, 70*, 730-739.
- Pikulski, J. J. (1994). Preventing reading failure: A review of five effective programs. *The Reading Teacher, 48*, 30-39.
- Read, C., Zhang, Y., Nie, H., & Ding, B. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic writing. *Cognition, 24*, 31-45.
- Rudel, R. (1985). Definition of dyslexia: Language and motor deficits. In F. Duffy & N. Geschwind (Eds.), *Dyslexia: Current status and future directions*. Boston: Little, Brown.
- Spector, J. E. (1995). Phonemic awareness training: application of principles of direct instruction. *Reading & Writing Quarterly: overcoming learning difficulties, 11*, 37-51.
- Spring, C., & Davis, J. (1988). Relations and digit naming speed with three components of reading. *Applied Psycholinguistics, 9*, 315-334.
- Spring, C., & Perry, L. (1983). Naming speed and serial recall in poor and adequate readers. *Contemporary Education Psychology, 8*, 141-145.
- Stanovich, K. E. (1981). Relationships between word decoding speed, general name-retrieval ability, and reading progress in first-grade children. *Journal of Educational Psychology, 73*(6), 809-815.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences in individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly, 21*, 301-406.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2000). *Teaching for successful intelligence*. Arlington Heights, IL: SkyLight.

- Swanson, L. B. (1989). *Analyzing naming speed-reading relationships in children*. Unpublished doctoral dissertation, University of Waterloo, Ontario.
- Torgesen, J. K., & Wanger, R. K. (1998). Alternative diagnostic approaches for specific developmental reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27(5), 276-286.
- Torgesen, J. K., Morgan, S. T., & Davis, C. A. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 364-370.
- Torgesen, J. K., Wanger, R. K., & Rashotte C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27(5), 276-286.
- Tunmer, W. E., & Herriman, M. L. (1984). The development of metalinguistic awareness: A conceptual overview. In W. E. Tunmer, C. Pratt & M. L. Herriman (Eds.), *Metalinguistic awareness in children: Theory, research and implications* (pp. 12-35). New York: Springer-Verlag.
- Tunmer, W. E., & Nesdale, A. R. (1985). Phonemic segmentation skill and beginning reading. *Journal of Educational Psychology*, 77, 417-427.
- Tunmer, W. E., Herriman, M. L., & Neesdale, A. R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*, 23, 134-158.
- Tzeng, O., Hung, D. L., & Wang, S. Y. (1977). Speech recoding in reading Chinese characters. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 621-630.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Pratt, A., Chen, R., & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and

- experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 86, 601-638.
- Wagner, P. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Laughon, P., Simmons, K., & Rashotte, C. A. (1993). Development of young readers' phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology*, 85, 83-103.
- Wagner, R. K., Torgeson, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30, 73-87.
- Walsh, D., Price, G., & Gillingham, M. (1988). The critical but transitory importance of letter naming. *Reading Research Quarterly*, 23, 108-122.
- Wasik, B. A., & Slavin, R. E. (1993). Preventing early reading failure with one-to-one tutoring: A review of five programs. *Reading Research Quarterly*, 28, 178-200.
- Wolf, M. (1991). Naming speed and reading: The contribution of the cognitive neuro-sciences. *Reading Research Quarterly*, 26, 123-141.
- Wolf, M. (1997). A Provisional, Integrative Account of Phonological and Naming-Speed Deficits in Dyslexia: Implications for Diagnosis and Intervention. In B. A. Blachman, (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention*. Mahwah, N. J., Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Wolf, M. (1999). What Time May Tell: Towards a New Conceptualization of Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 49, 3-28.

- Wolf, M. (Ed.). (2001). *Time, Fluency, and Dyslexia*. Timonium, MD: York Press.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The "Double Deficit Hypothesis" for the development dyslexia. *Journal of Educational Psychology, 91*(3), 1-24.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (2000). Naming-speed processes and developmental Reading disabilities: An introduction to the special issue on the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 322-324.
- Wolf, M., Bally, H., & Morris, R. (1986). Automaticity, retrieval processes, and reading: A longitudinal study in average and impaired readers. *Child Development, 57*, 988-1000.
- Wolf, M., Bowers, P. G., & Biddle K. (2000). Naming-speed processes, timing and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 387-407.
- Wolf, M., Miller, L., & Donnelly, K. (2000). The Retrieval, Automaticity, Vocabulary Elaboration, Orthography (RAVE-O): A comprehensive fluency-based reading intervention program. *Journal of Learning Disabilities, 33*(4), 375-386.
- Wolff, P. H., Michel, G. F., & Ovrut, M. (1990). Rate variables and automatized naming in developmental dyslexia. *Brain and Language, 39*, 556-575.
- Yopp, H. K. (1988). *The validity and reliability of phonemic awareness tests. Reading Research Quarterly, 23*, 159-177.
- Yopp, H. K. (1992). Developing phonemic awareness in young children. *The Reading Teacher, 45*, 696-703.

附錄一

甲式唸名速度測驗（含計分紙）



唸名速度測驗計分紙（甲式）

學校：_____國小_____年_____班 日期：_____

學生姓名：_____ 生日：__年__月__日 施測者：_____

說明：1. 卡片上的題目按照由左而右(主試者以手指出方向)的順序唸出來。

2. 唸題愈快愈好，也愈正確愈好。唸錯了，不必停，繼續往下唸，直到唸完為止。

3. 主試者隨機地指卡片中一行，要兒童唸出來，以確定兒童完全了解要他做什麼。

附註：一致的單音即算正確（例如：把碗唸成飯或湯都可以接受）。

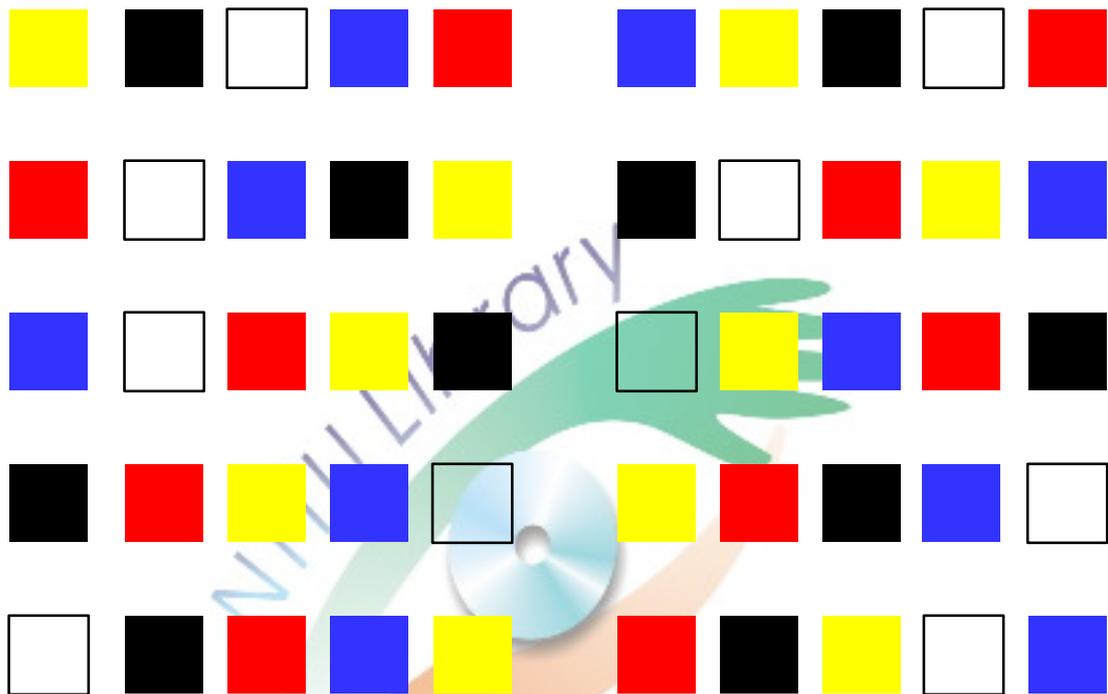
<p>甲式一：數字唸名</p> <p>3 1 2 5 4 1 3 5 2 4 5 2 4 1 3 4 1 3 5 2 2 3 4 5 1 5 1 4 2 3 1 4 2 5 3 2 5 3 1 4 4 5 3 1 2 3 5 2 4 1</p>	<p>甲式二：注音符號唸名</p> <p>ㄅ ㄆ ㄇ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ</p>
時間：_____秒 錯誤：_____題	時間：_____秒 錯誤：_____題
<p>甲式三：顏色唸名</p> <p>黃 黑 白 藍 紅 藍 黃 黑 白 紅 紅 白 藍 黑 黃 黑 白 紅 黃 藍 藍 白 紅 黃 黑 白 黃 藍 紅 黑 黑 紅 黃 藍 白 黃 紅 黑 藍 白 白 黑 紅 藍 黃 紅 黑 黃 白 藍</p>	<p>甲式四：物件唸名</p> <p>手 門 碗 樹 豬 樹 手 門 豬 碗 樹 碗 豬 門 手 豬 碗 手 門 樹 豬 手 樹 碗 門 碗 樹 門 豬 手 門 豬 碗 樹 手 豬 門 手 樹 碗 碗 樹 手 豬 門 手 門 碗 豬 樹</p>
時間：_____秒 錯誤：_____題	時間：_____秒 錯誤：_____題
<p>甲式五：非語文交錯唸名</p> <p>黃 白 手 黃 黑 門 豬 紅 樹 碗 手 樹 黑 紅 門 黃 碗 藍 白 豬 碗 藍 黃 樹 豬 手 黑 門 白 紅 門 碗 樹 藍 紅 黑 豬 白 黃 手 藍 樹 黃 門 黑 紅 手 碗 豬 白</p>	<p>甲式六：語文交錯唸名</p> <p>4 1 ㄨ 5 ㄩ ㄅ ㄆ ㄇ ㄏ ㄏ 4 1 ㄇ 2 ㄆ 2 ㄩ 4 ㄨ ㄅ ㄇ 3 ㄨ 5 4 ㄅ 1 3 ㄇ ㄆ 3 ㄩ 2 ㄅ ㄨ ㄇ 2 5 ㄆ 3 ㄨ ㄆ ㄩ 1 3 2 ㄩ 1 ㄅ 5</p>
時間：_____秒 錯誤：_____題	時間：_____秒 錯誤：_____題
<p>甲式七：綜合唸名</p> <p>5 藍 1 ㄅ 手 ㄇ 豬 紅 4 黃 黑 門 ㄩ 3 紅 白 ㄨ 1 樹 3 黃 2 ㄨ 豬 4 手 5 ㄆ 黑 ㄅ 樹 ㄅ 白 門 黃 ㄇ 藍 碗 ㄩ 豬 藍 碗 ㄇ 2 黑 樹 ㄆ 5 手 3</p>	<p>甲式七：綜合唸名</p> <p>車 有 年 來 生 有 車 來 年 生 來 年 生 有 車 生 有 年 來 車 年 車 生 來 有 來 有 生 年 車 有 生 年 來 車 年 來 車 有 生 生 來 車 年 有 車 來 年 生 有</p>
時間：_____秒 錯誤：_____題	時間：_____秒 錯誤：_____題

甲式一：數字唸名速度測驗

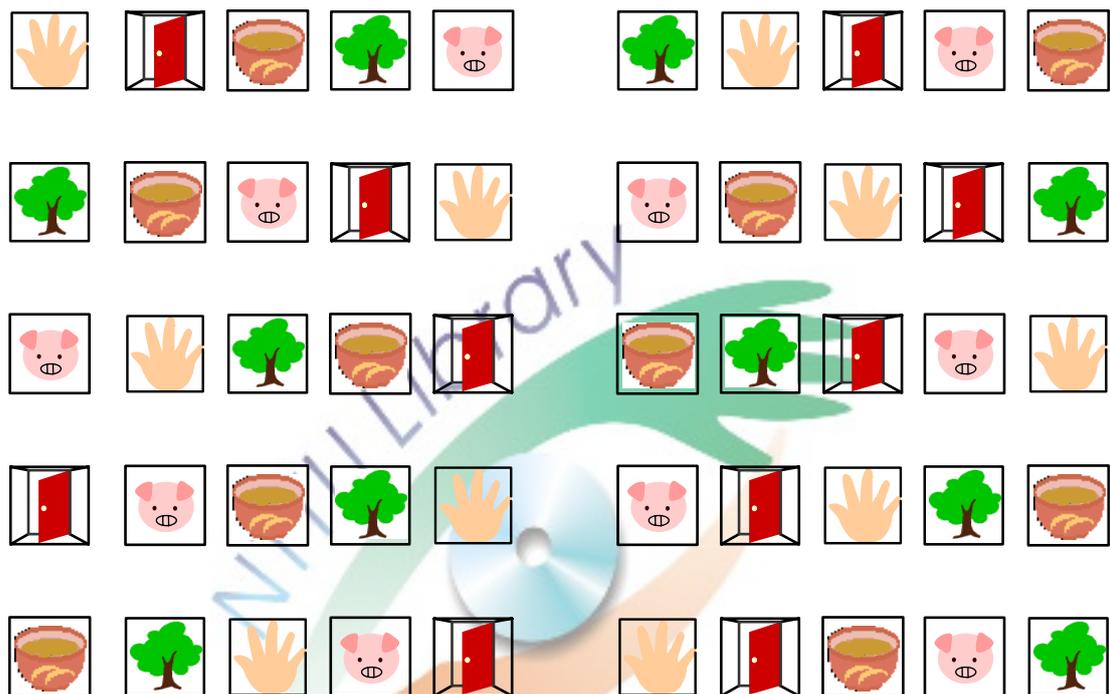
3 1 2 5 4 1 3 5 2 4
5 2 4 1 3 4 1 3 5 2
2 3 4 5 1 5 1 4 2 3
1 4 2 5 3 2 5 3 1 4
4 5 3 1 2 3 5 2 4 1



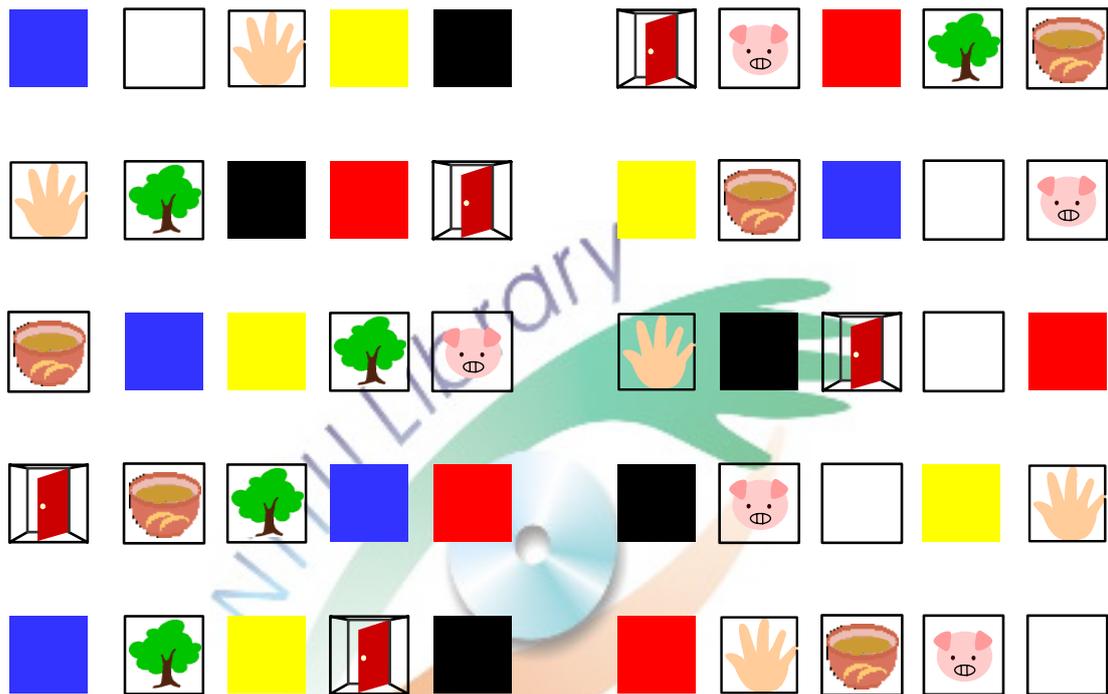
甲式三：顏色唸名速度測驗



甲式四：物件唸名速度測驗



甲式五：非語文交錯唸名速度測驗



甲式六：語文交錯唸名速度測驗

4 1 X 5 Y ㄅ ㄇ 一 5 1
4 1 一 2 ㄇ 2 Y 4 X ㄅ
一 3 X 5 4 ㄅ 1 3 一 ㄇ
3 Y 2 ㄅ X 一 2 5 ㄇ 3
X ㄇ Y 1 3 2 Y 1 ㄅ 5

甲式七：綜合唸名速度測驗

5 ■ 1 ㄅ □ 一 □ 4 ■

■ □ Y 3 ■ □ × 1 □ 3

■ 2 × □ 4 □ 5 □ ■ ㄅ

□ ㄅ □ □ Y □ 一 ■ □ Y □

■ □ 一 2 ■ □ □ 5 □ 3



甲式八：生字唸名速度測驗

車 有 年 來 生 有 車 來 年 生
來 年 生 有 車 生 有 年 來 車
年 車 生 來 有 來 有 生 年 車
有 生 年 來 車 年 來 車 有 生
生 來 車 年 有 車 來 年 生 有

附錄二

聲韻覺識測驗



聲韻覺識測驗答案紙

學校：_____國小 班級：_____年_____班 _____號 姓名：_____

◎作答說明：小朋友，現在老師會唸一個音，請你注意聽，並在正確的拼音下面打☑

一、聲母覺識測驗

練習題：

ㄅ	ㄆ	ㄇ	ㄏ
ㄆ	ㄆ	ㄆ	ㄆ

1. ㄍ ㄎ ㄏ ㄍ
2. ㄏ ㄍ ㄏ ㄍ
3. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
4. ㄍ ㄍ ㄍ ㄍ
5. ㄆ ㄍ ㄆ ㄆ
6. ㄍ ㄆ ㄍ ㄍ
7. ㄍ ㄍ ㄍ ㄍ
8. ㄆ ㄆ ㄍ ㄆ

正確題數：

二、結合韻覺識測驗

練習題：

ㄅ	ㄆ	ㄇ	ㄏ
ㄆ	ㄆ	ㄆ	ㄆ

1. ㄍ ㄍ ㄍ ㄍ
2. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
3. ㄍ ㄍ ㄍ ㄍ
4. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
5. ㄍ ㄍ ㄍ ㄍ
6. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
7. ㄍ ㄍ ㄍ ㄍ
8. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ

正確題數：

三、聲調覺識測驗

練習題：

ㄆ	ㄆ	ㄆ	ㄆ
ㄆ	ㄆ	ㄆ	ㄆ

1. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
2. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
3. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
4. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
5. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
6. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
7. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ
8. ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ

正確題數：

附錄三

中文年級認字量表



中文年級認字測驗

學校：_____縣（市）_____國民小（中）學 班級：_年_班_號

姓名：_____性別：男，女 出生年月日：_年_月_日

不 去 媽 本 個 美 又 身 九 先
誰 來 話 門 海 貝 台 綠 肉 背
位 然 題 永 伯 澆 吵 毒 雄 採
陪 結 業 超 昏 蝶 爆 泥 警 復
折 魂 責 拼 斯 枯 設 編 搜 寬
染 逼 岡 躺 猛 鏢 譜 隆 袖 摩
喧 刊 簿 續 患 譚 垃 霄 剃 皿
鈣 踴 揉 仰 饒 鏽 埔 衡 逸 穎
媚 疹 嬋 瀾 暝 竺 秩 癱 腮 皎
臃 慎 晰 嗅 併 帖 悍 譏 募 園

梓 稟 佃 絨 甄 靴 巒 貂 淳 坵
擲 痔 樵 琨 鼬 措 蕪 噪 漣 琢
窯 雇 畔 鬢 絞 浙 凸 鞏 眨 驪
椿 潼 嶸 飪 榔 邸 訶 榭 遑 毬
侷 玖 嚮 寰 疝 淤 蓓 迂 獐 萌
淮 曇 鈇 噤 蹶 潯 蚩 優 蔭 殞
胛 憨 謗 冀 苯 衽 襪 幄 肇 酤
訖 鉅 攢 澣 緡 奘 濯 鄴 侑 漬
唳 礪 炮 搗 泠 蜃 楫 嗑 懵 鶉
迭 戮 綣 魍 沂 獷 紘 殲 懟 旌

得分 _____

附錄四

閱讀理解困難篩選測驗 (二、三年級)



各位小朋友好！這份測驗有選擇題和閱讀測驗兩部份，請找出每個題目你認為最適合的一個答案，並將答案寫在前面的_____（橫線）上。

作答時若有不懂的字，請根據前後文選擇一個最適合的答案；現在，就請你寫上姓名、學校、班級、座號、性別後，開始作答。

姓名：_____ 國小（二、三）年_____班_____號 性別_____

壹、選擇題

- _____ 1.我覺得我的爸爸最了不起。「了」的意思與下列哪一個相同？
(1)了斷 (2)了不得 (3)斷了 (4)沒完沒了
- _____ 2.將來你的超人模型一定要借弟弟玩一下。哪一個表示弟弟還沒玩到超人模型？
(1)將來 (2)一定 (3)借 (4)玩一下
- _____ 3.那天要是有你陪伴在身旁，我_____就不怕了。空格裡面應該是？
(1)應該 (2)可以 (3)能夠 (4)願意
- _____ 4.樓上的老爺爺和小孫兒聽見小偷上樓了，就敲鑼打鼓，使他嚇得無路可逃。
「他」是指誰？
(1)爺爺 (2)小孫兒 (3)小偷 (4)鑼鼓
- _____ 5.當老虎向梅花鹿撲過來時，牠還沈浸在夢境之中。梅花鹿在做什麼？
(1)作夢 (2)思考 (3)運動 (4)捕獵
- _____ 6.今晚我們都到你家來保護你的孫兒。誰在危險中？
(1)我們 (2)你 (3)家 (4)孫兒
- _____ 7.媽媽似乎想說什麼，卻欲言又止。媽媽怎麼了？
(1)想說但沒說出 (2)想說也說出了 (3)不想說卻說出 (4)不想說也說不出
- _____ 8.不知道是阿國還是阿華，帶著小英跟哥哥走了。有幾個人一起走了？
(1)一個人 (2)二個人 (3)三個人 (4)四個人
- _____ 9.不要動！否則會掉進洞裡。句中的意思是？
(1)已經掉進洞裡 (2)動會掉進洞裡
(3)不動會掉進洞裡 (4)動不動都會掉進洞裡
- _____ 10.有人說，學騎腳踏車就是這樣，一直摔，一直摔，忽然有一次就會了。
作者的意思是？學騎腳踏車
(1)很難 (2)要靠運氣 (3)很危險 (4)要不怕摔

貳、閱讀測驗

一、月牙兒掛在天邊，海角，星光閃閃，閃閃。小乖乖呀！閤上你的眼。閤上，閤上你的眼。海浪搖搖，清風緩緩，小乖乖呀！乘坐月牙兒船，透明的船身，透明的帆，滿載著小小甜夢，悠悠的，漂向小仙子的玫瑰園。

_____ 11. 玫瑰園在那裡？

- (1) 天邊 (2) 海角 (3) 月牙兒船上 (4) 夢裡

_____ 12. 小乖乖要如何乘坐月牙兒船？

- (1) 飛上天空 (2) 走到海角 (3) 作夢 (4) 變透明

二、放學回家的路上，我發現路旁長滿手拉手的牽牛花，一朵一朵紫色的小喇叭。回到家，我看到爸爸、媽媽、弟弟、妹妹，手拉著手坐在沙發上。我看見了笑得說不出話，因為他們都變成牽牛花。

_____ 13. 紫色的小喇叭是指？

- (1) 我自己 (2) 爸爸、媽媽、弟弟、妹妹 (3) 牽牛花 (4) 我最愛的樂器

三、海龜有一個很神奇的特性，在生殖季節，母海龜會爬上當初牠誕生的海岸產卵。有人猜測，小海龜在孵化出生的那一刻，就將牠週遭環境的種種細節，如附近海水的特殊化學物質，海灘沙石的氣味等資料，全部載入牠的「記憶庫」，長大成熟後，便在記憶庫的召喚引領下，順利返回老家，孕育下一代。

_____ 14. 「記憶庫」是指？

- (1) 臉 (2) 手 (3) 心 (4) 腦

四、月亮是一位漂亮的小孩，可是臉上有很多坑坑洞洞，她只好披上一層面紗，不讓別人看清楚。所以當我們看月亮時，總是會有一片烏雲把她的臉遮住。

_____ 15. 月亮上的坑坑洞洞是？

- (1) 青春痘 (2) 疤痕 (3) 鼻孔 (4) 地形

五、棒球、籃球、躲避球，每個人都愛打。但是球的視力不好，沒有戴眼鏡，橫衝直撞的，一下打到人，一下打到玻璃，四處闖禍，好不容易才讓它停下來，結果又開始頑皮的跳來跳去，真是個令人又愛又恨的傢伙。

_____ 16. 爲什麼球令人又愛又恨？

- (1) 視力不好又不戴眼鏡 (2) 不戴眼鏡又會亂跑
(3) 人人愛它，它不愛人人 (4) 好玩但不容易控制

六、放學回家的路上，我發現路旁長滿手拉手的牽牛花，一朵一朵紫色的小喇叭。回到家，我看到爸爸、媽媽、弟弟、妹妹，手拉著手坐在沙發上。我看見了笑得說不出話，因為他們都變成牽牛花。

_____ 17. 爲什麼家人都變成牽牛花？

- (1) 我們都喜歡牽牛花 (2) 因爲家人都穿紫色的衣服
(3) 家裡有像牽牛花的沙發 (4) 他們手牽手，看起來像牽牛花

七、車子天天在路上玩。路和路中間，長著一根會變色的棒棒糖，車子都聽他的話，爲什麼車子都聽他的話？

_____ 18. 文中「變色的棒棒糖」是指？

- (1) 斑馬線 (2) 方向燈 (3) 交通指揮棒 (4) 紅綠燈

附錄五

國民小學一年級國語成就測驗 聽力測驗（甲式）



國民小學一年級國語成就測驗 聽力測驗（甲式）

注意事項：

- 一、作答前請先注意聽錄音帶的作答說明和練習題，聽到錄音帶的指示才可以翻頁。
- 二、作答的時候，請先看清楚題號順序，仔細填答。

學校：_____ 縣市 _____ 國小

姓名：_____ 性別：男、女

班級：_____ 年 _____ 班 座號：_____

國科會研究專案
中華民國八十六年六月

壹、聽力測驗

一、選出第一個注音符號

作答說明：選出每個字的第「一」個注音符號。

練習題1：()	①ㄛ	②ㄉ	③ㄍ	④ㄎ
練習題2：()	①ㄅ	②ㄆ	③ㄛ	④ㄉ
練習題3：()	①ㄣ	②ㄨ	③ㄊ	④ㄉ

1. () ①ㄇ ②ㄘ ③ㄉ ④ㄛ

2. () ①ㄉ ②ㄗ ③ㄨ ④ㄚ

3. () ①ㄆ ②ㄉ ③ㄨ ④ㄉ

4. () ①ㄍ ②ㄨ ③ㄎ ④ㄛ

5. () ①ㄨ ②ㄣ ③ㄊ ④ㄨ

6. () ①ㄍ ②ㄆ ③ㄎ ④ㄨ

二、選出第二個注音符號

作答說明：選出每個字的第二個注音符號。

練習題4：() ①ㄩ ②ㄛ ③ㄜ ④ㄝ

練習題5：() ①ㄎ ②ㄏ ③ㄍ ④ㄉ

練習題6：() ①ㄎ ②ㄎ ③ㄉ ④ㄌ

7. () ①一 ②ㄏ ③ㄎ ④ㄌ

8. () ①ㄎ ②ㄝ ③ㄏ ④ㄜ

9. () ①ㄜ ②ㄩ ③ㄛ ④ㄉ

10. () ①ㄏ ②ㄎ ③ㄝ ④ㄉ

11. () ①ㄛ ②ㄜ ③ㄎ ④ㄍ

12. () ①ㄏ ②ㄝ ③ㄎ ④ㄩ

三、聽力拼音測驗

作答說明：注意聽每個字，並選出正確的注音符號。

練習題7：()	① 尸 ㄛ	② ㄉ ㄛ	③ ㄍ ㄛ	④ ㄎ ㄛ
練習題8：()	① ㄍ ㄨ ㄩ	② ㄐ ㄨ ㄩ	③ ㄎ ㄨ ㄩ	④ ㄉ ㄨ ㄩ

13. () ① ㄍ ㄨ ② ㄉ ㄨ ③ ㄉ ㄨ ④ ㄉ ㄨ
ㄨ ㄨ ㄨ ㄨ

14. () ① ㄉ ㄨ ② ㄍ ㄨ ③ ㄉ ㄨ ④ ㄉ ㄨ
ㄨ ㄨ ㄨ ㄨ

15. () ① ㄉ ㄨ ② ㄉ ㄨ ③ ㄍ ㄨ ④ ㄉ ㄨ
ㄨ ㄨ ㄨ ㄨ

16. () ① ㄍ ㄨ ② ㄉ ㄨ ③ ㄉ ㄨ ④ ㄉ ㄨ
ㄨ ㄨ ㄨ ㄨ

17. () ① ㄉ ㄨ ② ㄉ ㄨ ③ ㄍ ㄨ ④ ㄉ ㄨ
ㄨ ㄨ ㄨ ㄨ

18. () ① ㄉ ㄨ ② ㄉ ㄨ ③ ㄉ ㄨ ④ ㄉ ㄨ
ㄨ ㄨ ㄨ ㄨ

四. 記憶測驗

作答說明：請你仔細聽，記住錄音帶的內容，並且注意聽錄音帶的兩個問題，找出正確的答案，把它號碼寫在()裡。

練習題 9：
<1> () (① 有 ② 沒有)
<2> () (① 麵包 ② 蘋果 ③ 牛奶 ④ 養樂多)

19. <1> () (① 是 ② 不是)
<2> () (① 盪鞦韆 ② 捉迷藏 ③ 溜滑梯 ④ 賽跑)
20. <1> () (① 是 ② 不是)
<2> () (① 特技表演 ② 放汽球 ③ 吃蛋糕比賽
④ 放天燈)
21. <1> () (① 是 ② 不是)
<2> () (① 搭飛機 ② 旅遊 ③ 找一個朋友
④ 談生意)
22. <1> () (① 是 ② 不是)
<2> () (① 一枝 ② 兩枝 ③ 三枝 ④ 四枝)
23. <1> () (① 是 ② 不是)
<2> () (① 老虎 ② 斑馬 ③ 獅子 ④ 大象)
24. <1> () (① 是 ② 不是)
<2> () (① 雲霄飛車 ② 鬼屋 ③ 碰碰車
④ 空中飛車)

五、聽力理解

作答說明：注意聽錄音帶唸的句子或一段話，再根據所聽到的內容回答問題，把它的號碼寫在（ ）裡。

練習題 10：（ ）

- ① 弟弟吃一口飯，就休息一下。
- ② 弟弟吃一口飯，就被打一下。
- ③ 弟弟吃飯吃得很慢。
- ④ 弟弟吃飯吃得很快。

25. ()
- ① 東西要先洗過後再吃。
 - ② 洗手後，就可以吃東西。
 - ③ 吃完東西，記得要洗手。
 - ④ 吃東西要排隊。
26. ()
- ① 美華一邊看書，一邊玩遊戲。
 - ② 美華玩遊戲後，再看書。
 - ③ 美華把書看完了，才開始玩遊戲。
 - ④ 美華常常看書，常常玩遊戲。
27. ()
- ① 地上的螞蟻多得不得了。
 - ② 慢慢數，就會數清楚有多少隻螞蟻。
 - ③ 要等螞蟻死了，才能數得清。
 - ④ 數得很快，就能數出有多少隻螞蟻。
28. ()
- ① 媽媽一整天都很忙。
 - ② 媽媽早上不休息，下午才休息。
 - ③ 媽媽早上休息，下午不休息。
 - ④ 媽媽整天都在休息。

29. () ①我只有兩本書。
②兩本書都是我的。
③那本書不是我的，這本書才是我的。
④那本書和這本書都一樣。

30. () ①我很特別，所以今天很高興。
②我平常不高興，只有今天高興。
③有特別的事，使我今天很高興。
④高興是很特別的。

附錄六

國民小學一年級國語成就測驗 書面測驗（甲式）



國民小學一年級國語成就測驗 書面測驗（甲式）

注意事項：

作答前請先閱讀作答說明和練習題。

學校：_____縣市_____國小

姓名：_____性別：男、女

班級：_____年_____班 座號：_____

國科會研究專案
中華民國八十六年六月

壹、字詞能力測驗

一、選出正確的注音

作答說明：選出「」裏的字，正確的注音，將號碼寫在（ ）裡。

練習題：

(3) 「我」的媽媽

- ① ㄨ ② ㄨˊ ③ ㄨˇ ④ ㄨˋ
 ㄊ ㄊ ㄊ ㄊ

1. () 「了」不起

- ① ㄌ ② ㄌˊ ③ ㄌˇ ④ ㄌˋ
 ㄌ ㄌ ㄌ ㄌ
 ㄛ ㄛ ㄛ ㄛ

2. () 「長」得又白又胖

- ① ㄉ ② ㄉˊ ③ ㄉˇ ④ ㄉˋ
 ㄉ ㄉ ㄉ ㄉ
 ㄛ ㄛ ㄛ ㄛ

3. () 地下「道」

- ① ㄉ ② ㄉˊ ③ ㄉˇ ④ ㄉˋ
 ㄉ ㄉ ㄉ ㄉ
 ㄛ ㄛ ㄛ ㄛ

4. () 「多」麼美呀

- ① ㄉ ② ㄉˊ ③ ㄉˇ ④ ㄉˋ
 ㄉ ㄉ ㄉ ㄉ
 ㄛ ㄛ ㄛ ㄛ

5. () 睡「著」了
 ① ㄙ ㄓ ② ㄙ ㄓ ③ ㄙ ㄓ ④ ㄙ ㄓ
 ㄙ ㄓ ㄙ ㄓ ㄙ ㄓ ㄙ ㄓ
6. () 「對」不起
 ① ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ② ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ③ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ④ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ
 ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ
7. () 要吃「飯」了
 ① ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ② ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ③ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ④ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ
 ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ
8. () 「踩」壞了小花
 ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ② ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ③ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ④ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ
 ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ
9. () 球「浮」上來了
 ① ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ② ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ③ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ④ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ
 ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ ㄉㄨㄟ

二、拼成一個字

作答說明：找出可以和□的另一半拼成一個字的
的答案，並把它號碼寫在（ ）裡。

練習題：

(1) □青 ①言 ②卍

□青 在□的地方加上「言」就變成「請」，
加上「卍」就不是一個正確的字，所以答案是 1

10. () 田□ ①彳 ②免

11. () 足□ ①亻 ②采

12. () □兆 ①艮 ②足

13. () □馬 ①女 ②攴

14. () □
元 ①心 ②宀

15. () 相
□ ①宀 ②心

16. () 哥□ ①欠 ②彳

三、選出錯別字

作答說明：下面每一個句子都有四個畫線的字，其中有一個字用錯了，請從後面四個選項中將它選出，並把它號碼寫在（ ）裡。

練習題：

(1) 天高了，太 陽 起 來了。

①高 ②太 ③陽 ④來

17. () 有一隻 小 烏 在 樹 枝 上 唱 歌。

①隻 ②烏 ③枝 ④歌

18. () 小猴子坐再 大 樹 上 吃 香 蕉。

①再 ②樹 ③吃 ④蕉

19. () 一年 有 春、夏、秋、東四季。

①年 ②春 ③秋 ④東

20. () 黑 狗 和 白 狗 都 掉 到 喬 下 去 了

①黑 ②狗 ③掉 ④喬

21. () 如果 平 常 能 用 功 讀 畫，月 考 就 不 會 害 怕 了。

①果 ②功 ③畫 ④怕

22. () 大地 被 文 暖 的 陽 光 照 亮 了

①被 ②文 ③暖 ④照

四、選用合適的字詞

作答說明：下面每一個句子都有一個_____，請從後面四個選項中選出最適合的字或詞，並把它號碼寫在（ ）裡。

練習題：

(2) 我_____十元。

①只好 ②只有 ③只是 ④只能

23. () 爸爸種了_____樹。
①一棵 ②一朵 ③一顆 ④一根
24. () 我們_____人都到動物園去玩。
①一個 ②一位 ③一家 ④一隻
25. () 爸爸買了_____馬。
①一隻 ②一頭 ③一匹 ④一條
26. () 大家用石頭_____一張地圖
①種成 ②排成 ③看成 ④寫成
27. () 他想要跳上去，_____太高了，他實在跳不上去。
①可是 ②而且 ③所以 ④不然
28. () 我們回家_____？
①好的 ②好吃 ③好嗎 ④好看
29. () 我們來_____故事。
①比一比 ②唱一唱 ③說一說 ④拍一拍

貳、文句測驗

一、選出同義的語詞

作答說明：選出與「」內意義最接近的語詞，將正確的號碼寫在（）裡。

練習題：

(2) 小朋友「天天」上學。

①一天 ②每天 ③今天 ④明天

30. () 爸爸已經「不管」我們了！

①不肯 ②不看 ③不能 ④不理

31. () 小明寫的字，「好看得很哪」！

①不太好看 ②普普通通 ③還算好看 ④很好看

32. () 「趕快」進教室。

①趕走 ②最快 ③快點 ④快樂

33. () 我想出去玩，「但是」外面正在下雨。

①但願 ②可是 ③因此 ④所以

34. () 烏龜「趕過」了小白兔。

①趕走 ②遇到 ③超過 ④難過

35. () 火車「快要」過山洞。

①正在 ②就要 ③已經 ④快點

二、選出意義相近的句子。

作答說明：選出意思最接近的句子，將正確的號碼寫在（ ）裡。

練習題：

(2) 老師教書很認真。

①老師很大聲的教書。

②老師很努力教書。

③老師常常教書。

④老師教書很辛苦。

36. () 洋娃娃的臉像蘋果一樣紅。

①洋娃娃的臉是用蘋果做的。

②洋娃娃的臉做成蘋果的樣子。

③洋娃娃的臉紅紅的，像蘋果的顏色。

④洋娃娃的臉像蘋果一樣好吃。

37. () 我先洗手再吃飯。

①我一邊洗手，一邊吃飯。

②我洗了手才吃飯。

③我吃了飯才洗手。

④不洗手的人，不能吃飯。

38. () 小花貓一睡著，小白兔就來了。

①小花貓先睡著，小白兔才來。

②小白兔先睡著，小花貓才來。

③小花貓先來，小白兔才睡著。

④小白兔先來，小花貓才睡著。

39. () 弟弟說：我要帶媽媽到兒童樂園去玩，請媽媽坐空中飛車。
- ①媽媽想帶弟弟到兒童樂園去玩，。
 - ②弟弟想要玩空中飛車，媽媽想要去兒童樂園。
 - ③弟弟想要帶媽媽去兒童樂園玩。
 - ④媽媽想和弟弟一起坐空中飛車。
40. () 這菜多香啊，我真的好想吃一口呢。
- ①我很想吃這好吃的菜。
 - ②菜很多，但是我只要吃一口就好了。
 - ③這菜很香，但是不會很好吃，我只想吃一口。
 - ④這菜是用很多香做成的，所以很好吃。
41. () 小美常常到鄉下的表姐家玩。
- ①小美家住在鄉下。
 - ②表姐常常到鄉下去玩。
 - ③小美去了表姐家很多次。
 - ④從鄉下到表姐家要很遠。

參、閱、讀、理、解

作答說明：讀一讀下面的短文，並按照文章的內容來回答問題。

二月十日 天氣晴 小英

放寒假了，爸爸帶我和妹妹去外公家玩，外公家在上山。

爸爸先帶我們到車站等車，可是車子大約還要半小時才會到達，所以我們先在附近看看。車站旁邊有好多大樓，我和妹妹抬起頭，想數數看其中一棟到底有多高，「一、二、三……」可是數到脖子都酸了，還是數不清究竟有幾層樓。

火車終於來了，大家排好對，一個一個上車。火車開始往上爬，兩旁的樹木一直往後跑，想數都來不及。火車開了一個半小時，最後到了終點站，我們一下火車，發現這兒已經接近山頂了，不過遠遠的還能看到那些大樓。接著，我們再改搭汽車，從車上的窗戶看出去，風景真是漂亮，半小時之後，我們終於到了外公家，外公家的四周都種了茶樹，遠遠還飄來烘茶葉的清香呢！我和妹妹都好喜歡這兒喔！

42. () 小英什麼時候到外公家玩？
①寒假 ②春假 ③暑假 ④元旦
43. () 小英外公家的四周都種了什麼呢？
①桂花 ②榕樹 ③茶樹 ④茉莉花

44. () 在車站附近的大樓，為什麼小英和妹妹數到脖子都酸了，還是數不出來有幾層樓？
- ①大樓太靠近車站了
 - ②那兒太多大樓了
 - ③大樓太多層了
 - ④大樓被車站擋住了
45. () 「火車開始往上爬，兩旁的樹木一直往後跑，想數都來不及。」
- 這句話的意思是下列哪一個？
- ①火車很快
 - ②樹木很多
 - ③車子很多
 - ④坐火車的人很多
46. () 對於小英到外公家的說法，哪一個是對的？
- ①小英家在山上，離外公家很遠。
 - ②小英家和外公家很近，只要坐汽車就到了。
 - ③小英他們坐上火車，到終站就是外公家。
 - ④小英他們先坐火車，再坐汽車，才到外公家。