國立政治大學華語文教學碩士學位學程

碩士學位論文

指導教授：謝林德 博士

對外漢字教學的傳統與科技：

硬筆手寫與電腦識打對漢字習得之探究

研究生：黃亦敏

中華民國 102 年 6 月

摘要

手寫漢字向來被認為是教學的一大難點，隨著電腦科技的長足進步，與現代人書寫習慣的改變，以「電腦識打」取代「硬筆手寫」的方式來教授漢字、學習漢字的呼聲不斷升高。「硬筆手寫」的教與學已經行之有年，不但存於第二語言的教學中，也存在第一語言的教學之中；「電腦識打」則是近年來興起的教、學方式，尤其在對外漢字教學領域開始備受重視。

以上二種學習策略對於學生的認知心理、學習效能，以及應用實踐如何，是本文欲探討的主題。本研究以文獻探討與內容分析兩種方式來探討此二種學習策略之利弊。

經探討，得知硬筆手寫的難度確實較高，但對字感的建立與細節的辨識卻有較好的效果，若欲永續維持漢字能力，硬筆手寫仍舊不可忽視。電腦識打可以給予學習者大量接觸漢字的機會，增加識字練習，也可以延伸、拓展學習的可能性，除此之外，使用電腦輸入中文已為現代生活中一項重要能力，因此，電腦識打的教學亦有其必要。

根據本研究，硬筆手寫與電腦識打此二學習策略，並非相斥相拒的兩種學習策略，為求最好的教、學品質，應視實際教學情況與需求，綜合交錯使用。

關鍵字：手寫、打字、硬筆、電腦、對外漢字教學

國立政治大學 National Chengchi University

Abstract

People have regarded writing Chinese Characters with hands as a difficulty for a long time. Some suggested that computer might be the good solution to solve this problem. The rapid development of Chinese typing has already changed the way people write. Therefore many teachers and students started to consider that it might be a better way to type with computers than to write with our own hands while we are learning Chinese characters. However, writing with stiff pen is still a main teaching approach both in teaching native and second language. Therefore, we’d like to know which approach is better for learning Chinese characters.

The present study wants to do find out the advantages and disadvantages of these two learning strategies by literature review and content analysis.

To conclude this research, to write with hands is truly harder than to type with computers. However, writing with hands could help learners building better Chinese character perception, and help learners having better consciousness of the details of every single character. Moreover, if the learners want to maintain the literacy ability of Chinese, writing would be a better learning strategy to choose. While writing with hands has such advantages, learners still can get some benefit from typing with computers. Learners could contact with amount of Chinese characters or information by using computers or their digital products. It gives learners more practices and learning opportunities. Learners could easily extend their learning by using worldwide internet. In addition, typing ability is a necessary ability in modern life. Therefore learners should not ignore to know how to use computer to type Chinese characters.

According to this research, both typing or handwriting has its own advantages and disadvantages. In order to have a better learning effect, teachers should not refuse to use one of them. At the different situations and different levels, teachers could use different approaches.

Key Word: Handwriting, Typing, Computer, Stiff pen, Teaching Chinese as a Second Language

國立政治大學
National Chengchi University

目次

第一章 緒論.....1

第一節 研究動機.....1

第二節 研究背景.....4

第三節 研究範圍與目的.....7

第二章 研究方法與研究過程.....13

第一節 研究方法.....13

第二節 研究過程.....16

第三章 文獻探討.....17

第一節 漢字的認知.....17

第二節 漢字的認知歷程.....25

第三節 對外漢字教學相關理論.....39

第四節 電腦識打與硬筆手寫的學理依據.....50

第四章 電腦識打漢字教學策略之分析.....57

第一節 電腦識打漢字教學案例選介.....61

第二節 電腦識打，認知與記憶.....89

第三節 電腦識打的社會應用.....95

第四節 電腦識打與學習動機.....105

第五節 電腦識打中漢字輸出的偏誤分析.....110

第六節 電腦識打與教學實境.....113

國立政治大學 National Chengchi University

第五章 硬筆手寫漢字教學策略之分析 117

第一節　硬筆手寫在教材上的呈現 117

第二節　硬筆手寫常見的教學方法 127

第三節　硬筆手寫，認知與記憶 129

第四節　硬筆手寫的應用與延伸 136

第六章 結論與建議 143

第一節　結論 143

第二節　後續研究建議 152

參考書目 155

國立政治大學
National Chengchi University

表次

表 1 四大教學法比較簡表.....43

表 2 四大教學原則比較簡表.....48

表 3 輸入法語適用族群建議簡表.....97

表 4「硬筆手寫」與「電腦識打」比較簡表.....147

國立政治大學
National Chengchi University

圖次

圖 1 閱讀漢字時的腦活動分布圖（引自曾志朗，2003）.....22

圖 2 閱讀拼音文字時的腦活動分布圖（引自曾志朗，2003）.....22

圖 3 雙路徑模式（引自 Coltheart、Curtis、Atkins 與 Haller，1993）.....28

圖 4 平行分散模式中三種登錄碼的連結關係（引自 Jared & Seidenberg，1991）29

圖 5 華語詞彙心理辭典表徵結構（引自周曉林，1997）.....33

圖 6 生字詞與短句「看——打」練習（GO100 第六課示例）.....75

圖 7 句子「看——打」練習（GO100 第六課示例）.....75

圖 8 句子「看——打」練習：打錯提醒（GO100 第六課示例）.....76

圖 9 句子「看——打」練習：字音提示示例（GO100 第六課示例）.....76

圖 10 打字報告示例（GO100 第三課示例）.....77

圖 11「生字遊戲」（Word Game）（GO100 第六課示例）.....77

圖 12「句打測驗」（Sentence Quiz）（GO100 第六課示例）.....78

圖 13「教師指定作業」（Teacher’s Assignment）（GO100 第六課示例）.....78

圖 14「句打測驗」（Sentence Quiz）的「聽、看——打」練習（GO100 第六課示例）.....78

圖 15「句打測驗」（Sentence Quiz）的「看——打」練習（GO100 第六課示例）.....79

圖 16「句打測驗」（Sentence Quiz）的「聽——打」練習（GO100 第六課示例）

.....79

圖 17.「句打測驗」（Sentence Quiz）「聽——打」練習的選字情形（GO100 第六課示例）.....80

圖 18 「句打測驗」（Sentence Quiz）「看——打」練習的選字情形（GO100 第六課示例）.....80

圖 19 注音符號與鍵盤示意圖.....99

圖 20《新版實用視聽華語》第一冊對漢字的教學內容.....117

圖 21 《新版實用視聽華語》第二冊習作的漢字筆順展示.....118

圖 22《中文聽說讀寫》第一冊課本中的六書規則簡介示例.....118

圖 23《中文聽說讀寫》第一冊課本中的常見部首簡介示例.....119

圖 24《中文聽說讀寫》第一冊課本中的基本筆畫簡介示例.....119

圖 25《中文聽說讀寫》第一冊課本中的基本筆順簡介示例.....119

圖 26《中文聽說讀寫》第二冊習字簿示例.....120

圖 27《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的漢字形象簡介示例.....121

圖 28《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的漢字基本筆畫簡介示例.....121

圖 29《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的複合筆畫簡介示例.....121

圖 30《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的認寫基本漢字示例.....122

圖 31《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的認寫課文中的漢字示例.....122

圖 32《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的六書規則簡介示例.....123

圖 33《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第一種題型示例.....123

圖 34《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第二種題型示例.....124

圖 35《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第三種題型示例.....124

圖 36《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第四種題型示例.....124

圖 37《基礎華語(印尼文注釋本) 》每課漢字教學內容.....124

圖 38 受試者需學習的兩組字（一組 10 個，共 20 個） 132

國立政治大學
National Chengchi University

第一章 緒論

第一節 研究動機

在一次資料搜尋的過程中，恰巧讀到 Moser（1991）表示中文難學的一篇文章。這篇文章就像是慣用拼音文字的外籍華語學習者對長年學習華語卻未達滿意目標的學習自白，其中共列舉出九項華語之難，充分表達學習華語者的挫折感與無力感。而在其所列舉的九項學習難點中，有關「漢字」的問題就佔了四項[1]，就作者的學習觀點而言，漢字迥異於拼音文字的諸種特性以及漢字應用上的諸多困難正是華語難學、難精熟、難形成顯而易見的成就感之主因。其觀點可初分為三大問題：第一、漢字形音關係隱晦，不透明性高；二、拼音文字系統與漢字的表意文字系統相差過大，缺乏同源推知其相關知識的可能性；三、學習漢字需要許多背景知識，不易自學。另外，再考量到：第四、漢字書寫不易且比拼音文字較費時；第五、漢字字數多，無法於短時間內全面掌握。此五項問題或許正是漢字學習容易令人退卻之因。

雖然這篇文章並不能代表所有華語學習者的意見與經驗，其中觀點也不全然正確，但仍點明諸多值得深思的問題，也代表了失敗的學習者或是許多尚未接觸過漢字的學習者對漢字所抱持著的刻板印象。尤其顯現出漢字在慣用拼音文字的學習者身上所造成的學習困擾與障礙。

---

[1] 作者（Moser）認為華語之所以難，主要的九項難點在於：一、華語的書寫系統「荒謬」，與拼音文字的認知概念完全不同；二、華語不能套用拼音文字的規律；三、漢字和它的讀音沒什麼關係，語音形式與書寫形式並不對等；四、對西方學生來說，華語和西方的拼音文字並無同源詞，故根本無法利用同源詞的概念來加速學習；五、由於漢字的形態與使用規則有別於拼音文字，故查字典的方式非常複雜；六、文言文的語用、語法規則不同於白話文，猶如另一套系統；七、漢字的多種羅馬化方案無助於學習；八、聲調語言對母語為非聲調語言的使用者來說難以掌握；九、因為東西雙方在文化上仍有許多不同之處。其中，第一、二、三、五項與漢字問題直接相關。

而這巨大的漢字學、用之難往往是慣用漢字的母語使用者在教學時容易忽略的問題，那些母語人士認為理所當然的文字系統，在慣用拼音文字系統的學習者眼裡，可能只是沒有意義的符號、圖像、線條，這一情況造成辨知、記憶上的高度障礙。

華語的母語使用者常過度誇大漢字學習的簡易性與規則性。在某次課堂發表中，曾受到來台修習華語教學課程的外籍研究生質疑，外籍研究生認為一般母語者口中那些理所當然的「漢字規則」，根本就是天方夜譚，即便漢字的確存在某些聲旁、形符等造字規則，但由於漢字的部件繁多，在歷史的演變中，又出現許多不規則的變體，再加上不熟悉漢字這種文字型態……，種種因素使得慣用拼音文字的學習者難以輕鬆尋得、運用母語人士口中那些顯而易見的「線索」。當華語教學者樂觀地看待漢字的同質性，並信誓旦旦地保證漢字有許多可依循的識記規則時，慣用拼音文字的華語學習者們卻總是感受到更多的例外、感知到更深的障礙，若是學習長期缺乏成效，學習者便難以據以建立成就感，成就感的低落又會連帶削減學習動機的強度，嚴重者可能使學習者終止學習。

漢字學習包括「輸入」與「輸出」兩部分，學習者不但要能夠認讀漢字，還要能夠利用漢字「輸出」自己的思考內容，以確達書面交際之目的。筆者曾在輔導一名母語為拼音文字的初級學習者時發現，其對大量的寫字作業感到不耐，同時認為大量而反覆的機械式抄寫佔去很多做其他作業，或是外出體驗異國生活的時間，最重要的是，該名學習者認為寫字作業對他記憶、辨識漢字的能力根本沒有幫助，耗時甚鉅，收效甚微，一段時間後便心生倦意，但似乎卻又無可奈何。

有鑑於這次的教學經驗，筆者接下來在某華語夏令營中面對母語同為拼音文字的初級學習者時，便改以打字代替寫字的方式，讓學習者透過漢語拼音來輸入、完成書面作業。原以為對學習者來說，避免提筆寫字會使漢字學習更輕鬆愉快，沒想到學習者仍然深感困擾，當時這些尚處初級學習階段的華語學習反應在對字音及聲調不甚了解的情況下，無論是用拼音或是注音輸入，都難免遇到極大的挫折；在對漢字的「字形」掌握不全的情況下，更是無從辨識正確的漢字，從表單中選出所需漢字成了一大挑戰，尤其當電腦上所顯示的字型與

課本中所採用的字型不同時，根本無所適從。這些在打字時獲得挫敗經驗的學習者甚至表示，與其用打字的方式，打半天仍然錯字一堆，還不如直接用寫的，多一撇少一畫，補上就好，不必一直重複同樣的失敗打字、選字經驗。

龐大的字集與變化多端的組詞規律使得漢字難記、難學，除此之外，書寫時要注意筆順、筆畫、間架、結構等細節，致使漢字再輸出、應用上亦不容易。以上的經驗說明了漢字的確難記、難學、難用，更進一步促使思考：在必須接觸、必須學習的前提下，如何學、用漢字，才能收到最佳的學習成效？尤其在科技發展快速的今天，要是可以不要寫字，首先降低「難用」的困擾，以此為基礎，進一步建立學習自信、深化學習內涵，或許亦為一個學習漢字的好辦法。因此，到底是否可以電腦打字代替手寫漢字達到學習、運用漢字的目的？對學習者而言，電腦打字和手寫漢字，哪一種學習歷程較有助於鞏固記憶、加強辨識、降低學習難度，保持學習動機，且較快達到能輸入——能讀、能輸出——能用[2]的效果呢？

國立政治大學 National Chengchi University

[2] 一般來說，「聽」、「說」、「讀」、「寫」被視為語言四大技能，其中與文字系統相關者為「讀」與「寫」。「讀」是先行性技術，重在訊息的「輸入」，「寫」是創造性技能，重在訊息的「輸出」（趙金銘，2009），但在科技昌明的今日，就算是母語人士也未必以親筆手書的方式輸出自己思想，無論是報告、公文、企劃案……電腦打字輸出的機會越來越多，故在此以「能用」代替「能寫」，表達比「寫」更全面、廣闊的文字輸出概念。

第二節 研究背景

文字在文明發展的進程中扮演著極為重要的角色。凡是有人生存的地方就有語言，在所有這些地方，語言基本上是以聽說的形式存在（Siertsema, 1955，引自 Ong, 1982）[3]，但並非所有的語言都具有與其相對應的文字系統，歷史上數以萬計的語言根本就沒有文字，Edmonson（1971）指出在現存的三千種口語語言裡，大約只有七十八種語言有書面文獻（引自 Ong, 1982）[4]，一文明是否能夠源遠流長地傳承下去，「文字」還是個重要的因素。文字和語言同為思想的載體，但隨後出現的文字還能夠進一步打破語言的侷限，藉著有形的物體，超越時空保存內容，藉由文字，人類可以不斷記錄、留存前人有價值的思想，藉以延續文明、持續發展；在過去，文字書寫與解讀的規則掌握在少數有權階級的手裡，可以說極為珍貴，而在這個知識爆炸的時代裡，文字業已成為日常的一部分，在我們的生活中深深紮根了，人們仰賴文字互相溝通、記錄事件、獲取知識……，脫離了文字，便可能與人群、社會、知識、文明脫節，在我們學習、運用文字的同時，我們的思維模式與型態也大受文字的影響，如上所述，文字不僅在文明發展史上地位顯著，在我們的生活中，也同樣不可或缺。

就連母語使用者也相當重視的識字能力，對外籍華語學習者而言自是語言學習是不可割裂的重要能力，尤其掌握目標語的文字系統，便等於開啟獨立學習的大門，透過文字這項媒介，學習時便可掌握更多以目標語寫成的相關資訊，尤其是更為深刻的文化材料，這對語言學習，甚至深入目標語所屬文化皆極為有利；此外，也可透過文字與更多使用目標語的母語人士溝通，這麼一來，不但能繼續提昇語言的學習，更可達到語言最終的目標——交際。因此，對外籍華語學習者來說，「漢字」是不可不學、不可不熟的重要能力。葉素玲（2009）

---

[3] Siertsema, B.(1955). A Study of Glossematics: Critical Survey of itsFundamental Concepts. The Hague: Martinus Nijhoff.

[4] Edmonson, Munro E. (1971) Lore: An Introduction to the Science of Folklore and Literature. New York: Holt, Rinehart & Winston.

便曾言：「在現代的社會中，失去閱讀能力幾乎就等同於失去與文明溝通的管道。」

不過，不同的語言系統往往對應著不同的文字系統，而不同的文字系統可能代表著不同的思維邏輯或書寫、閱讀慣性。因此當不少母語使用者肯定漢字「書寫了中華民族的歷史，載負了光輝燦爛的中華文化；它具有超越方言分歧的能量，長期承擔著數億人用書面語交流思想的任務」（王寧，1994）時，許多站在華語教學第一線的教師卻艱辛地與漢字教學奮戰著，許多學習者也仍然持續摸不著頭緒，過份誇大或樂觀地看待漢字深刻的文化意涵，反而加深了對外漢字教學的難度，許多學習者還來不及瞭解漢字之美、文化之深，就已經望字興嘆，急著打退堂鼓了。事實上，學習者更需要的是在很短的時間內學到更多可供交際應用或延伸學習的文字。不少學習者認為學寫漢字拖累了華語學習的效率，拼音文字由數量有限的字母構成文字，只要學會基本的幾個字母，就能組成所有「文字」，但以此為習者一旦遇到一個又一個陌生的漢字時，學習障礙於焉產生，張悅（2005）以自身教學經驗表示因為學習到漢字而放棄學華語學生真的很多，尤有甚者，因為這個原因而放棄繼續學習的學習者往後也很難再找回他們最初學習華語的熱情。華語聽說讀寫能力一向發展不均，跟學習拼音文字語言時的狀況不同。因此，新一代的教者與學者開始思考若能改變傳統漢字學習的策略，改採電腦輸入拼音的方式來「變」出漢字或許能改變這個問題，並視之為漢字文化迷思、邏輯迷思之外更為實際的應變策略。

隨著日新月異的科技發展，近年來的漢字教學也融入了科技討論與分享。及至呂叔湘先生仍曾發出「拼音文字能機械化，漢字不能機械化」、「方塊漢字在電子計算機上遇到的困難，好像一個行將就木的衰老病人」、「歷史將證明：電子計算機是方塊漢字的掘墓人，也是華語拼音文字的助產士」等言論，不到百年的時間，各式中文輸入法蓬勃發展，漢字不但沒有消聲匿跡，反而因各式中文輸入法的創造，在科技世界中「大行其道」。借助科技之力尋求教學新境是科技勃發的今日在教學應用上的常態，對外華語教學自然也不例外，愈來愈多的研究開始探討科技對教學的影響，或是探討如何有效開發數位教材，協助達成更好的教學品質。傳統認為寫起來費時、費工的漢字在逐步解決計算機編碼的問題後，已可利用鍵盤打字達到快速輸出的效果，甚至不少教學者提倡乾脆

以電腦打字取代傳統漢字書寫，以此為漢字難學、難用的罪名尋求開脫之道，也為廣大的外籍華語學習者尋求紓解漢字學習巨壓的管道。

中文輸入法的開發嘉惠了廣大的漢字使用者，隨著個人化電腦裝置的普及，手寫漢字的比例已大幅下降。事實上，手寫比例下降的現象不只出現在漢字的使用族群身上，這已是全球化的議題。過去美國學生從八年級起須開始學寫英文連體字，但根據 2010 年 6 月公布的「共同核心課程標準計劃」（Common Core State Standards Initiative）[5]，各州可以不必再教兒童寫字，僅須教基本的鍵盤打字輸入技巧，教育官員表示，學生學會鍵盤打字輸入技巧，更能適應職場[6]。雖然沒有確切的研究統計，但以電腦輸打漢字的現象也是愈來愈普遍，手寫漢字的實踐用途日益縮減，以現代社會的情況而言，使用電腦打字輸出的比例愈來愈高，不論是商業文件、教學資料、廣告文宣、出版印刷，甚至手機簡訊、電子郵件等應用多半是仰賴電腦而完成的，手寫在母語人士的日常交際中，似乎日漸式微。且各國人士普遍都熟悉電腦的操作方式，職此之故，以電腦識打代替傳統硬筆手寫來學習漢字、練習漢字的呼聲也就愈來愈高。

儘管如此，在我國第一語言的教學現場，至今仍以硬筆手寫為主要的識字教學方式，當然也有許多專家學者認為不可揚棄手寫教學，畢竟這是很重要的識字學習途徑，同時手寫本身具有其不可取代的實用性。傳統的手寫教學，不僅強調正確的筆順、筆畫，同時也強調一字的結構間架與筆畫安排，一般認為字跡的美醜影響了觀者對書者的印象與感知，而正確的筆順、筆畫與合理的結構間架與筆劃安排將「使漢字更像漢字」，即更貼近母語人士的認知，也更擴大母語人士的認同與理解。因此，儘管在科技日新月異的進步下，傳統的硬筆手寫在第一語言的習得中仍佔有一席之地。

綜合上述，就教學的觀點看來，硬筆手寫是傳統的教學模式，電腦識打是

---

[5] 網路資料： English Language Arts Standards. 2011 年 11 月 17 日，取自：http://www.corestandards.org/the-standards/english-language-arts-standards

[6] 網路資料：Indiana latest US state to drop handwriting requirement. 2011 年 11 月 17 日，取自：http://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-14121541

新興的教學潮流，各有支持者與擁護者。就實用性的觀點而言，硬筆手寫的電腦識打在日常生活中有著不同的應用時機。故本文打算以傳統的硬筆手寫教學與新式的電腦識打教學相比較，探討傳統與科技在對外漢字教學上的作用與有效性，藉以提出合理的教學參考。

第三節 研究範圍與目的

本節將說明本研究的研究範圍與研究目的，並提出具體的研究問題，以為後續研究撰寫之基礎。

壹、研究範圍與名詞釋義

本研究以文獻與資料的蒐集為研究方式，故研究範圍除了受到研究本身欲探討問題之影響外，也受到文獻與資料的限制。本研究分別討論電腦識打與硬筆手寫的學習策略對學習者會產生哪些影響，因此在文獻與資料的蒐集上，也涵蓋這兩個部分。在電腦識打的案例以及硬筆手寫的相關教材分析上，主要以筆者目前所能蒐集、接觸到的資料為主，此亦即本研究在範圍上的限制。在資料的選用上，盡量選擇對教學內容之介紹完整充分，對所分享之經驗具體實用者為研究、分析對象。

本研究將透過名詞釋義的方式來界定本研究所欲探討之項目內涵與其範圍：

一、 電腦識打：

本研究中的電腦運用範圍僅限於「識打」，即運用鍵盤打字、識字、選字之過程。「電腦識打」這個名稱中雖然有「電腦」二字，但並非所有以電腦進行漢字教學的方法都能涵括進這個概念之中，網頁設計教學、電腦圖示教學、電腦動畫教學、平板電子設備手寫輸入、寫字板輸入等雖然亦皆為電腦輔助教學的一支，但與本研究中所言之「電腦識打」概念並不一致，非本研究所欲探討之

項目。一般而言，以鍵盤為基礎的中文輸入法主要可分為「字形解碼」[7]、「內碼輸入」[8]和「字音解碼」[9]三類（廖民德，1998；薛偉傑，2000；林明正，2000）。其中，內碼輸入類的輸入法需記憶過多的字碼，並不符合使用效益。字形解碼類的輸入法其輸入基礎建立在對「字形」的解碼上，除了慣說方言的母語者以及專業打字員較適合使用字形解碼的輸入法外，對於一般人，尤其是外籍學習者而言，以字形解碼的輸入法不夠實際（吳美惠，2005），記住字形已經很困難了，還要能夠通透地了解字形的所有細件，並將英文鍵盤與其對應的關係背起來，恐怕是難上加難。以內碼輸入法、以字形解碼的輸入法皆並不符合教學中「以舊帶新」的原則，對於外籍學習者而言，恐怕都不是最容易學得並應用的輸入法，故本文所欲討論的「電腦識打」指的是以語音為基礎，「字音解碼」類的輸入法。這類的輸入法要求使用者輸入一字的聲母、韻母（有時也要求聲調），之後於輸入軟體所提供的表單內選出所需的字。這個輸入過程讓外籍學習者知音即可輸入，同時不需要記憶過多的輸入規則，故本研究所討論的

---

[7] 利用字形解碼來完成輸入目的的原理在於將中文字的筆畫經過系統性的分析，利用這些經分析後得到的筆畫細件當作「字根」，把這些「字根」對應到鍵盤上相似的英文按鍵上，輸入中文時，由字根組合成字，且一字對應一組字根，所以最大的優點就是選字率低，但缺點是需花較長的心思與時間去記憶「字根」與鍵盤對應的關係。屬於字形解碼類的輸入法如：倉頡、嘸蝦米、大易、行列、三角、王碼、華象、說文等。

[8] 內碼是最直接的輸入法，直接和電腦的編碼有關。只要有一個字，就必須對應一個「碼」的存在，而那一個碼就是所謂的「內碼」。輸入一組固定的內碼，即產生該碼代表的文字，如：輸入 C841，即出現「華」字，輸入 D55A，即出現「語」字。內碼輸入法的優點是重碼率幾乎為零，不須選字，故可提高輸入的速度；缺點是使用者必須經過長期的訓練，以熟記數以千計的中文字碼。一般大眾並常不使用這種輸入法。屬於內碼輸入法者，如：電信碼、五大碼（Big5）等。

[9] 字音解碼是利用限用的注音、拼音符號作為基本的組合元件。使用者只須輸入「音」（聲母、韻母，有的需要鍵入聲調）即可得到具備該音的文字選字單，使用者再從選字單中選出自己所要的字即可。字音輸入法的缺點是需要知道該字的讀音才可輸入，且華語中的同音字繁多，選字的過程，使打字的速度變慢。現在許多字音解碼型輸入法加入了「電腦自動選字」的功能，內建辭庫，讓電腦自動選字。選字時，內建的常用字、詞會優先出現。這類的輸入法如：傳統注音輸入法、自然輸入法、微軟新注音、拼音輸入法等。

「電腦識打」即為此種識打方式。不過，媒介不限於「電腦」而已，凡採上述輸入過程，並利用數位產品完成輸入漢字者，皆屬於本研究所定義之「電腦識打」。

二、 硬筆手寫：

「硬筆」指的是所有硬性書寫工具的總稱，硬筆手寫則是強調以硬筆這類工具（常見的如：原子筆、鋼筆、鉛筆、粉筆等），透過人手直接操作，產出書面文字的過程，其重點在於學習寫字者實際上執筆操作、一筆一畫練習書寫。在對外漢字教學上，為求完整的文化傳承，或為製造特殊的文化特色，教師偶爾還是會帶入「毛筆書法」這類的課程，但這類的課程以表演、趣味活動或文化體驗的形式居多，若純以實際效能與應用之便利而言，硬筆手寫還是教學的主體，也是學生可於課後自行操作、演練的項目。事實上，要進一步表現出漢字優美的書法特色，也不一定只能憑藉軟筆書法來達成，硬筆書法在中華文化的脈絡中亦行之有年，並非現代新興的概念，早在遠古時期，先民以硬質器物為書寫工具，便開啟了硬筆書法之門，硬筆書法是中國書法的源頭和母體，硬筆更是中國筆的源頭和始祖，從文字產生起至秦代，大約有三千年之久，中國書法是硬筆書法的天下，古代硬筆的製作材料，皆取自竹、木、骨、角、土、石之類的天然質料（李正宇，2005），故硬筆手寫不但可應用在實際生活的手寫需求上，若須進一步培養、訓練以表現漢字的書法美感與特質，也是可行的。由此，本文探討的「手寫」是以實際效能與便利性皆強的「硬筆」為主，不去探討高度藝術化、在現今社會中文化價值重於應用價值的軟筆書法。

三、 學習策略：

策略（strategy）一詞來自希臘字 strategia，原意指的是在戰爭時事先規劃軍隊行動的一種藝術，是一種有系統，有計畫的決策活動，屬於目標導向的活動，它必須利用內在的心理歷程，以達到解決問題的目的。因此，策略的本質就是系統性的，其主要目的就是解決既存問題。故凡是有助於提高學習質量、學習效率的程序、規則、方法以及技巧都可以涵蓋進「學習策略」之範疇中。

學習策略常常是內隱的，一般來說學習者透過學習經驗的積累，認識到某

些方法是優良的學習策略，但往往難以清楚陳述，不過，儘管如此，學習策略還是學習者有意為之的作為，並不是在學習的歷程中完全自動化的過程，當學習者在運用一個學習策略時，他知道自己正在採取某些技巧或方法來學習，他也可以從經驗法則中去汰選適合自己的學習策略。

學習策略可以是由學習者自主發展起來的，也可以是教師通過有意識、有系統的教學引薦給學習者知曉的，有的時候，教師也會訓練學習者使用某些教師覺得優良的學習策略，這個時候，教師就是在教學習者如何學習（learning to learn）。由於透過合理、適當的學習策略，學習者可以有效地達成學習目標，因此成功的教學除了將知識教給學生外，也應該訓練學生利用有效的學習策略來提昇學習成效。

既然是「策略」，那就與「教學原則」或「教學法」不同。所謂「教學原則」指的是教學活動的指導方向，是教學的總指導；「教學法」是指教師用來教學的方法，這是從教師的立場出發而言的；「學習策略」則是學習者具體的學習方式，雖然亦可透過教師的引介與訓練，來熟用一個學習策略，但所謂的學習策略還是從學習者的立場著眼應用的。在對外漢字教學裡，常見的教學原則有：語文並進原則、先語後文原則、識寫分流原則、語文穿插原則以及聽說讀寫分別設課原則等，一旦選用了不同的原則，就會進一步採用不同的教學法來搭配、遂行這些教學理念；在對外漢字教學裡，常見的教學法則有：傳統筆畫筆順教學法、部首教學法、部件教學法、字源字理教學法等等；相比之下，學習策略是具體的學習方法，沒有硬性的分類，只要是學習者覺得有效的小技巧都可以算是學習策略。

就本研究而言，「電腦識打」和「硬筆手寫」都是在學習漢字時的一種「學習策略」，學習者可以選擇透過電腦識打或硬筆手寫的方式來精熟漢字，教師亦可利用這兩種策略來訓練學生。這兩種策略皆可再依不同的學習需求或階段需求再分出一些子策略，如：電腦識打單一漢字、電腦識打短文、電腦識打摘要等等，或硬筆重覆抄寫單一漢字、硬筆看——寫練習、硬筆聽——寫練習、硬筆長篇寫作練習等等。

貳、研究目的與研究問題

到底要堅守傳統的「硬筆手寫」學字，還是要讓新科技融入教學，採行「電腦識打」的方式來學字？此二者到底誰優誰劣是很多教學者、學習者曾思考、討論的問題。此二種學字策略不應該被當作截然對立的方法。相反地，由於學生的程度及需求皆處於變動的狀態，因此更該考慮如何妥善利用這兩種方式來幫助學生在不同的學習階段與需求中增進其漢字能力。本文的研究目的在於透過現有的文獻與研究資料，了解學習者在初學階段、鞏固學習階段與實際應用華語階段時，「電腦識打」與「硬筆手寫」這兩種學、用漢字的策略，對學習者分別有何幫助。本研究探討的問題為以下幾項：

1. 「電腦識打」與「硬筆手寫」的漢字學習策略分別有何依據？

本研究期透過對理論依據的耙梳，瞭解電腦識打與硬筆手寫在學理上值得應用的依據，跳脫「直覺上覺得好用」或是「因為別人都這樣學、這樣教，所以我也這樣學、這樣教」這樣人云亦云的觀念。

2. 「電腦識打」與「硬筆手寫」的漢字學習策略分別會對學習者產生哪些實質幫助？

本研究將進一步探討電腦識打與硬筆手寫這兩種學習策略在教、學上正面的影響有哪些。

3. 「電腦識打」與「硬筆手寫」的訓練、應用過程分別可能對學習者造成哪些負擔？

本研究亦欲得知電腦識打與硬筆手寫這兩種學習策略在教、學上分別會對學習者造成哪些反面影響。綜合上一點與這一點，作出合理建議，讓教師能夠在訓練學生時，取長避短，讓學習者在自我鍛鍊時，少做白工，以加快學習效率、增益學習成效。

4. **「電腦識打」與「硬筆手寫」的技能分別適合應用在何種學習階段（初學階段、鞏固學習階段與實際應用華語階段）的何種學用任務中？**

要是電腦識打與硬筆手寫僅僅是學習策略而已，學習者一旦脫離了在學階段，這些技能的重要性就會下降，事實上，電腦識打與硬筆手寫同時

也是書面輸出技能的展現，對語言學習而言，只要符合實際交際的需求，就應該教、應該學，因此本研究也想要瞭解這兩種技能在現代社會中的應用實況，以提出更具體合宜的教學建議。

國立政治大學
National Chengchi University

第二章 研究方法與研究過程

第一節 研究方法

本論文以「內容分析法」為主，「內容分析法」又稱「資訊分析」或「文獻分析」，主要透過資料的蒐集與分析來獲取研究所需資訊（王文科、王智弘，2007）。在許多領域的研究常需透過文獻獲得資料，因此內容分析研究者便有其價值與採用的必要。故本論文綜採與研究問題相關之文獻與資料，予以歸納、探討、分析、評述，藉以系統性地了解硬筆手寫與電腦識打漢字的學習策略有何特色與利弊，並積極從文獻、資料中尋求因應之道，最後提出教學建議。

壹、資料蒐集與選擇：

本論文所參考與分析之文獻與資料類別，包括下列各方面：

一、 文獻資料：

本論文盡量以可蒐集、取得之文獻資料作為內容分析之核心資料。與研究相關之專書、期刊論文、研討會論文以及目前已全文授權的碩博士論文均在引用、參考之列。

由於電腦識打的漢字教學與硬筆手寫教學相比，仍屬較為新式的教學方式，因此雖然撰文者眾，但呼籲教者、學者應多多運用科技，嘗試新法這一類的文章居多，確實說明教學方式、教學觀、學習者各階段反應者甚少，因此本論文在案例的選擇上有所刪汰，並非所有蒐集到的資料全部採用，或全部予以分析、探述。主要還是以能夠表現教學過程、教學過程的確涉及電腦識打歷程、且能夠說明學習者部分反應或提出學習者回饋這幾項者為主要案例，並分析、探討之。此外，在案例選用上，也盡量選擇能載明教學起迄時間、學習者背景、學習者人數、所應用到的中文輸入軟體者。惟能同時兼具以上所列數項條件者甚少，因此在案例選用上，仍以是否能說明教學過程、是否採用電腦識打之學習策略，以及表現學習者反應

國立政治大學 National Chengchi University

這幾個主項目為主。其他項目載明愈清楚完整者，愈優先考量成為分析案例，最後共擇九個教學案例以為本論文第四章分析、探述時的主材料。此九案例為（按發表年編列順序）：

案例一：何文潮（2001）：教授初學者漢字的金鑰匙——電腦中文。

案例二：張悅（2005）：中文軟體在中文教學中的作用與應用。

案例三：焦曉曉（2005）：藉助電腦教授漢字芻議。

案例四：謝天蔚（2005）：中文教學中拼音輸入錯誤分析。

案例五：吳美惠（2005）：美國大學生使用電腦寫作的實例分析和難題。

案例六：張幼屏（2005）：運用非共時的網上討論功能幫助學生讀寫漢字。

案例七：陳姮良（2007）：北美地區六所公立高中華語數位教材實驗計畫個案研究。

案例八：吳惠萍、吳孟恬（2007）：數位華語教材強化漢字認讀能力之實證研究。

案例九：黃龍翔、高萍、曾子敏、蔡敬新（2007）：新加坡中學生對使用電腦進行華文作文的感知與挑戰。

在硬筆手寫的教學內容分析方面，考量到所蒐集到的對外漢字教學資料多僅提及手寫教學的大方向、大原則，或是漢字知識的講述方式，並未真正提及「手寫歷程」之教學。儘管對母語學童所做的相關行動研究有之，但考量到這些教學內容並非對外漢字教學之常態，故改採教材分析之方式來探討硬筆手寫的教學。

二、 華語教材：

主要以研究者可取得，且一般認為具有代表性的紙本教材與數位教材為主。在華語教材方面，選擇了以下四套綜合性教材，選擇之教材與版本

如下所列：

《新版實用視聽華語》（國立台灣師範大學，2013）

《中文聽說讀寫》（姚道中、劉月華，2005）

《新實用現代漢語課本》（劉珣，2002）

《基礎華語(印尼文注釋本)》（周健，2005）

此外，又另選兩本漢字教學的專門教材：

《張老師教漢字：漢字》（張惠芬，2006）

《漢字速成讀本》（柳燕梅，2001）。

分析主要還是以綜合性教材為主，因為對外漢字教學鮮少獨立開課，為綜合性華語課的一部分是其教學之常態，學習者對漢字接觸、認識與學習時，多半還是跟著綜合性教材的規劃進行的。另兩本專門教材之分析則供對照之用。

數位教材的部分，配合對電腦識打教學案例之分析，選用了 IQ Go 系列的教材，於案例選介時有小部分的說明。

三、 網路資源：

藉著無遠弗屆的電腦網路，蒐集部分已公開之期刊、新聞或是具相關經驗者之相關評論。惟考量到網路資料之正確性與嚴謹度較受爭議，故本論文盡量擇要引述，不過多置入這方面的資訊。

貳、資料分析與探討：

本論文主要就「目前教學狀況」、「心理認知與記憶」、「教學環境」、「後續延伸與應用」等四大層面對電腦識打與硬筆手寫識字這兩種學習策略進行分析與探討。

一、在「目前教學狀況」方面

電腦識打的部分以九個教學案例為核心資料，先摘要出其教學背景資

料與教學內容，再檢視、評析其應用過程中所具備的優點或所出現的問題。

在硬筆手寫的部分則以教材的編纂狀況為主要分析對象，藉以了解目前的對外漢字教學常態為何，並思考尚有哪些方向可供改進。

二、在「心理認知與記憶」方面

主要以學習動機、學習偏誤與記憶效果等三部分的探討為主。

三、在「教學環境」方面

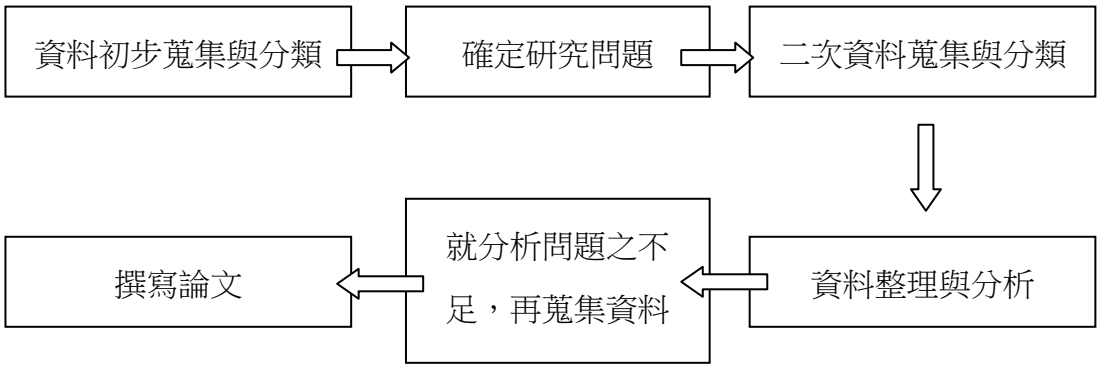
以軟體內容、硬體設備與時空限制等三部分的探討為主。由於硬筆手寫所需的工具並不複雜，也不特別難取得，故這方面的探討主要以電腦識打為主。

四、在「後續延伸與應用」方面

後續延伸討論的是在語言學習、文化學習等方面，是否能夠透過這兩種學習策略而有所延伸。後續應用所欲探討的是這藉由此二種學習策略所養成的能力在社會實踐與應用方面是否實用、適用，又是否必須。

第二節 研究過程

本論文以「內容分析法」為主，研究過程如下圖所示：



第三章 文獻探討

本章就與研究主題相關的四個部份：「漢字的認知」、「漢字的認知歷程」「對外漢字教學之相關理論」以及「電腦識打與硬筆手寫習字的學理依據」等議題進行文獻回顧及討論，藉由前人研究成果及初步調查釐清理論概念，以瞭解目前對外漢字教學之概況，並從中探討電腦識打和硬筆手寫的理論依據所在。

第一節 漢字的認知

本節將就「漢字的特質」、「漢字與拼音文字之比較」，以及「漢字的認知歷程」等三個項目來細談漢字認知這個議題，藉由從對基礎議題的認識與理解，奠定後續研究、分析的良好基礎。

壹、漢字的特質

葉素玲（2009）曾提到「由於漢字不直接表音，口語和文字之間缺乏如拼音系統般明顯的主從關係」，因此從未學過漢字的人常將漢字看成一幅幅神祕的圖畫或符號。事實上，漢字並不是「圖畫」，為了解其特質，茲舉以下幾家看法討論之：

一、呂叔湘（1950）直言就漢字的形體外貌而言，又可稱為「方塊字」，漢字是形狀、聲音、意義三位一體的的組合物。

二、胡裕樹（1987）認為筆畫是現代漢字成形最對。部件由筆畫組合而成，它是合體字的結構單位。

三、趙元任（1992）認為印歐系語言中「word」這一級單位在華語中沒有確切的對應物，在大多數的場合裡，當說英語的人說到「word」時，說華語的人會說「字」，但是「word」與「字」的意思又不相等。華語是以「字」為

單位的。

四、程祥徽、田小琳（1992）認為現行漢字是一種兼具表形成份、表音成分以及表意成分的文字，屬於意音體制的系統。一個語素就與一個詞對應得宜，很好地表現了華語的口語。就歷史的橫斷面來看，漢字解決了方言分歧的問題，達到「書同文」的溝通便利；就歷史的縱斷面來看，漢字與其自身發展的軌跡反映了先民構思方法、心理狀態、哲學信念，甚至一些經濟生活、社會制度、審美觀念等，具有巨大的歷史價值。

五、徐通鏘（1994）認為漢語語意句法的結構單位不是西方語言學所說的語素，而是「字」，而這個「字」的概念實際上是一種形、音、義三位一體的結構單位，是一種「一個音節關連著一個概念」的結構單位，是語法研究的基礎，故不能僅僅將其視為一種書寫單位而已。

六、朱德熙（1999）認為漢字代表華語裡的語素，是一種語素文字。

七、蘇新春（1996）認為漢字是漢族人民創造的，作為社會記錄和交往工具用的，直接表達意義的，具有象徵作用和審美價值的，與華語結構相適應的書寫符號系統。

八、趙桂新（2009）認為漢字是以表意為主導而兼有表音因素的表意體系文字。

九、徐彩華（2010）認為漢字簡潔精鍊，是記錄華語時具有形、音、義三要素的最小自然結構單元，而其中漢字的表音是「間接表音」，與拼音文字的直接表音是不同的。

十、郭可教、楊奇志（1995）認為漢字是複腦文字[10]。

---

[10] 其立論基礎在於：一、由於漢字兼是讀音單位、意義單位，以及書寫單位，且並存於同樣大小的一個方塊平面空間結構中，故在認知漢字時，容易形成視知覺的整體性，這與橫向掃描的拼音文字不同，運用到的腦功能也不同。二、在文字認知中，字形、字音屬於低層次的處理項目，字義屬於高層次的處理項目，但在漢字身上，形、音、義三者的辨識同時發生，故須同時動用左、右腦。三、拼音文字認知中主要使用「分析——繼時性」的訊息處理方式，漢字認知

十一、 Fischer（2011）認為中文的字符是整體的單位，是多種構建的組合，是華語中的單詞——也就是單獨的單音節語素。中文雖然屬於主要是音節書寫，但並不屬於音節書寫系統，因為大多數的字符都具有一個用以表示意義範圍的的辨識符號——意符，所以漢字是「語素——音節」符號，藉由音節複製語素，每一個字符都是二合一的。

說到漢字，以上幾項都是對漢字常見的看法，綜合上述內容與本研究欲探討之主題，重新歸納整理出「漢字」的幾個特點如下：

一、就漢字本質而言：漢字是字，不是圖畫，因此，漢字的構造有其規範性，書寫的方式亦有其規律，又漢字是記錄漢語的符號，因此就跟漢語的音節特性一樣，一個字就是一個音節。在教學上，應該把漢字當做一種文字來教、來學，無論是應用電腦識打或硬筆手寫的學習策略，都應該站在這樣的基礎上來看待漢字。

二、就漢字的書面表現形式而言：任何文字都有其書面表現形式，即字形。漢字的字形基礎是筆畫，這些筆畫按照特定的筆順（書寫的順序）及間架架構組成的特定的部件或文字，有時這些部件還可再組裝成其他漢字。筆畫的多少、筆畫間的相對比例、結構的形式、各種書寫時約定俗成的習慣都會影響漢字的書面表現。漢字最基礎的筆畫有六種：點、橫、豎、挑（提）、撇、捺[11]，這些筆畫會按照不同的空間結構延伸出不同的變化。

歷程則兼用了「分析——繼時性」方式和「整體——同時性」方式，這牽涉到兩半球的同時運作。大腦兩半球對抽象信息和形象信息的處理本來便有機能上的分工，所以對同時具備抽象信息和形象信息的漢字而言，當然表現出兩腦均勢的狀況（郭可教、楊奇志，1995；姚淦銘，2011）。

[11] 古人歸納出楷書的基本筆畫，將之稱為「永字八法」，即橫、豎、撇、點、捺、挑、勾、折，將之視為練習楷書時的基本功。不過，在教學上，原則應是愈簡愈好，如此才便於學習，因此本研究將漢字的基礎筆畫認定為六種：點、橫、豎、挑、撇、捺，其中「挑」也有人說成「提」。另將永字八法中的「勾」與「折」看作是書寫時的運筆效果。亦即在上述的六種基礎筆畫中，還可以再分出許多細項，勾與折皆為運筆的形式，宜分到基礎筆畫所衍伸出來的細項中，如：「橫」至少可再分為橫折、橫撇；「豎」至少可再分為豎勾、豎折、豎挑，其餘筆畫亦然。這麼

漢字有獨體和合體之別，獨體字僅可拆成筆畫，無法再拆解成其他部件，合體字則由不同的部件組合而成，不同的部件常有不同的功能，如在形聲字中，必有一聲旁、一義旁，這些不同的功能常可幫助學習者辨認、識別一字。

三、就漢字的口頭形式而論：基本上一個字代表一個音節，這是漢字所具備的窄義的拼音作用。但漢字與音節的關係，不是一種一對一的關係，有時候不同的字形共享了某一相同的語音，如：「藍」、「蘭」都讀作 lán，而有些破音字，在字形上明明是相同的，卻因為意思相異，而有了不同的讀音，如：「方『便』」讀作 biàn，「『便』宜」讀作 pián，故可知音義關係是文字解碼的基礎作用，在語言應用時以文字符號配合語音符號來應用。此外，隸屬於形聲字的漢字就包含了一個表音符號與一個表意符號共同組字，這時候表音符號也可以作為分別字形的功能。

四、就漢字的字義而論：漢字常是華語中具備意義的最小單位，即語素，亦即在多數情況下，一個漢字就是一個語素。不過，漢字的字義也有非單一獨立、一字就代表一語素的情況，如在翻譯外來語時，漢字字音的功能便大於其字義的功能，如：「巧克力」三個字，缺一不可；另外，華語中還有許多連綿詞，這些連綿詞聯綴成義，要視為一個單純詞，如：葡萄、蝙蝠。因此在辨識漢字的字義時還是必須配合語用情況才能達到最好的解讀效果。

五、就歷史與文化的層面而言：游國慶（2011）指出，漢字的「漢」本指漢人、漢朝，嚴格意義上並不能涵蓋漢以前的夏商周秦文字，現行的漢字體系，是源自古老中國（今河南、陝西一帶）的華夏民族，歷經約五千年演變逐漸形成的文字體系，將「漢字」稱為「華夏文字」似乎是更為周全，也更為恰當的說法，可是「漢字」[12]一詞通行已久，因此今天我們仍舊沿用「漢字」這個詞來稱呼我們所使用的文字。漢字具有極強的超時空性，正

一來，學習者不須在一開始就學習太多項目，可從最簡最基礎的幾種下手，熟悉之。

[12] 華夏文字是華夏民族歷經三千五百年，一脈相承、而仍在使用的文字體系。或因漢代拓疆與外族接觸、遂以漢人所用文字而名曰「漢字」，沿用至今（游國慶，2011）。

因為漢字經過長久的發展與演變，因此具有深刻的文化意涵，可作為考據工具，或認識文化的媒介。 不過也正因為漢字歷時良久，變化已多，在教學時，尤其是初學階段，不應過分強調漢字的象形規則或文字學方面的規則，以免徒增學習者文化上的負擔。

六、就使用狀況而言，許多外籍華語學習者所使用的原生語言與所悉文字並非漢字，目前存世的文字系統實可分為兩大體系，即「表意體系」和「拼音體系」（盧國屏、黃立楷，2008；鍾榮富，2006），其中拼音體系的使用者眾，使用範圍廣，而表意體系的使用者雖然也很多，但多半屬於同一民族，即華語的母語使用者或隸屬於漢字文化圈的人。既不懂華語又不識漢字、在語系和文字體系上和華語、漢字完全不同的學習者要適應漢字的形態，難度極高。不過，就算是隸屬於漢字文化圈的外籍學習者要學習漢字也並非極輕鬆之事，隸屬於漢字文化圈的國家如：日本、韓國、越南等。其中，韓國與越南隨著廢除漢字，改行能配合該國族語的文字系統後，這些社會對漢字的熟悉度也日漸下降，儘管韓國學生到中學時仍須學習約 1800 個常用漢字，但字音、字義都與華語中的情況不盡相同（曹潔、樸興洙，2011），在學習上還是有適應的問題。目前仍較穩定使用漢字者當為日文使用者，但日語使用者也僅是瞭解漢字的思維邏輯，因日本所頒佈的《常用漢字》，在字數、字義上也與華語使用者所熟知的漢字訊息不完全相同，因此日藉學習者在書寫漢字時，仍可能受到日語漢字的影響，出現負遷移的現象，如將日語中的漢字當成華語中的漢字來寫，或是混淆二者，因此寫出了非華非日的漢字（陳紱，2001）。對處於漢字文化圈的學習者而言，漢字的邏輯並不難懂，在學習漢字方面，其具有顯著的先備優勢，不過其所接觸到的漢字與華語情境中的漢字不完全相同的時候，也要留意原識漢字所帶來的負面影響。根據吳門吉等人（2006），歐美學生在初學漢字書寫的階段明顯處於弱勢之中、歐美與韓國籍的的學習者在字形的書寫方面常常犯錯，日本的學習者則容易出現音近字的錯誤。因此，在對外漢字教學上，無論哪一國籍的學習者都在書寫漢字時有著不同的困擾與錯誤。

儘管有的學者提出漢字是複腦文字的說法，來說明漢字的難以適應與難學之因，不過，根據曾志朗（2003），漢字閱讀主要還是靠左腦半球來處理，其表

示不同文字的表達形式雖然有別，但腦在閱讀認知活動上，將文字碼轉換成意義碼的過程，還是有一定的普遍規律的，可從以下二圖（圖 1[13]與圖 2[14]）看出來閱讀漢字與閱讀拼音文字的大腦作用區域基本上是大同小異的：

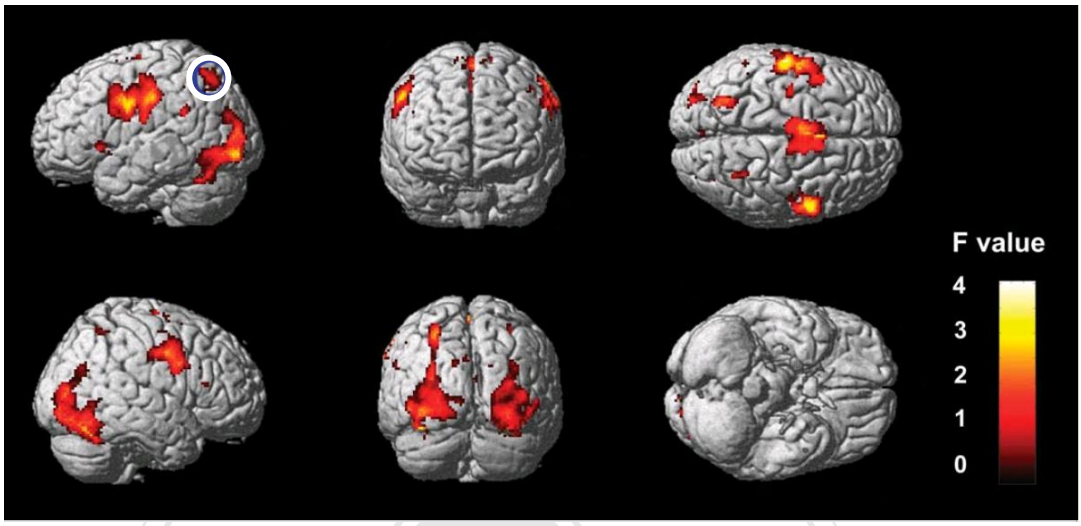


圖 1 閱讀漢字時的腦活動分布圖（引自曾志朗，2003）

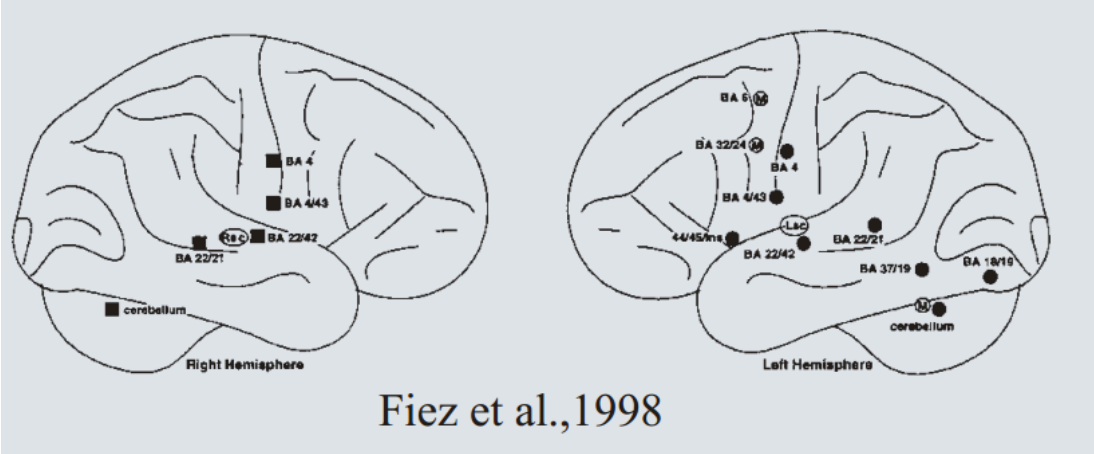


圖 2 閱讀拼音文字時的腦活動分布圖（引自曾志朗，2003）

圖 1 是閱讀漢字時的腦活動分布圖，圖 2 是閱讀拼音文字時的腦活動分布

---

[13] 台北榮總的腦造影醫療團對，搭配了陽明大學認知與神經科學的研究人員，對漢字閱讀的腦神經機制展開一系列的實驗。研究的方式是先讓正常的大學生默讀一串不相干的漢字，接著，以功能性磁共振的顯影技術將讀者在閱讀時的腦活動登錄下來（曾志朗，2003）。

[14] 美國匹茲堡大學學習研究發展中心的飛茲（Fiez）以閱讀拼音文字者為研究對象所研究出來的腦活動分布圖（曾志朗，2003）。

圖，由此二圖可發現閱讀拼音文字與閱讀漢字時，大腦活動的分佈狀況是差不多的，其中比較不一樣的地方是圖 1 左上方的大腦圖中特別圈出的區域，曾志朗推論這可能在於對漢字來說，除了字形以外，筆畫空間方位也是漢字很重要的特徵，圖中這個特別被圈出來的區域大概就是處理這種空間概念或筆畫動覺的腦部區域。雖然漢字有其困難之處，但透過這些腦顯影的證據，我們知道無論閱讀哪一種型態的文字，人類的大腦都是以差不多的方式來處理這些訊息，因此不該理所當然地假設漢字使用者與非漢字使用者的大腦結構不同，非漢字文化圈的學習者很難跨越大腦與神經運作的相異模式而永遠或極難把漢字學好，相信只要用對方法，輔以足量的練習與鞏固，外籍學習者還是可以學好漢字的。事實上，對非屬漢字文化圈的華語學習者而言，剛開始學習漢字的確不容易，但一旦開始學習、建立起字感，三個月左右，漢字學習就可以慢慢步上軌道，在對外華語初階教學中，漢字的確不如拼音文字來得容易學習，這是因為學習者必須同時理解、記憶和運用不同漢字的形音義，無法直接憑藉字音拼出字形，但就長遠的學習而言，漢字的這項特質並非阻礙（楊惠雯，2011），因此，無論是教師或學習者都不需要將漢字奧祕化，只要學習者能夠有系統的建立起對漢字的正確認知與字感，還是能將漢字學好的。

綜合上述，可知由於漢字並不透明、字集又龐大，其中包含太多複雜的背景知識，因此對於沒接觸過漢字的外籍學習者而言，初學華語、甫識漢字，就要能讀能書，其心理壓力可想而知，盡量減少外籍學習者的對漢字的不適應性與畏難心態，是教者與學者一致的心願，在數位環境日臻成熟的今日，不少人開始把眼光放到數位的資源上，也許電腦識打就是個學習漢字、減緩壓力的好辦法。

貳、漢字與拼音文字之比較

漢字與拼音文字為屬於不同系統的兩種文字型態，以拼音文字為母語的使用者在學習漢字時困難重重，很大的原因就在於必須適應另一種不同系統的文字，故有必要瞭解漢字與拼音文字之異，從而瞭解漢字之難，到底難在哪裡？簡單比較如下：

語言的內在認知能力表現於外在的形式，主要透過兩種不同的感官——

「聽覺」與「視覺」（葉素玲，2009），其中文字便屬於「視覺的語言」，漢字與拼音文字顯然不同。

在意義上，漢字中「字」的概念和拼音文字中 word 的概念其實是不對等的。在視覺上，每一個方塊的漢字都是一個平面空間的成像（肖崇好、黃希庭，1998），也由於漢字的方塊結構，使得漢字可以適應直書、橫書兩種不同的書寫習慣，採用橫書時，還可以適應由左往右寫，或是由右往左等不同的的書寫方向，就書寫者而言，這樣自由排列的狀況是一種方便，但對於閱讀者而言，這樣的隨意性卻會招致閱讀困擾。再者，書寫漢字時，字與字之間不留空，這樣的書寫習慣有利於節省、節縮有限的紙面空間，但是對於閱讀來說，如何斷句便成了一個很大的問題（姚淦銘，2001）。仔細剖析漢字這種視覺刺激，每一漢字具有階層式的內在組織，例如：部件、筆畫等，可將漢字視為一種「字中有字」的結構（葉素玲，2009）。

在聽覺上，華語是「見字不知音」的，這和一般拼音文字「見字即知音」的特性大相逕庭。學習多數拼音文字的語言時，只要掌握基本的發音規則，便能依據字母的組合發出大致的讀音來，但漢字這方面的線索卻極為不足，因此被認定為正字法深度（orthographic depth）[15]極深的一種文字（江新，2001）。雖然漢字中存在大量的形聲字[16]，且絕大部分的形聲結構字，其聲符是具有表音作用的，但能「完全表音」（即聲、韻、調三者完全相同）者大約僅佔二點五成左右[17]，而有效表音（不論聲調，只論聲母和韻母）者也大約僅有四成左

---

[15] 正字法深度（orthographic depth）指的是詞的形態結構與音位結構之間一致的程度，即見字知音的程度，愈是能夠透過構詞的型態，準確立即地判斷出字音，那麼該種文字的正字法深度便愈淺；反之，愈是不能夠透過構詞的型態來判斷字音者，正字法深度便愈深。

[16] 根據朱駿聲的《六書爻列》，可知《說文解字》中的形聲字佔所有字數的 82%；南宋鄭樵的《六書略》對所收漢字進行六書分類，其中形聲字就占了 90%（萬業馨，2005）在現代漢字的行列中形聲字的數量，則普遍認為在 80 以上（引自蘇培成，2001）。

[17] 丁西林《現代漢字及其改革的途徑》一文揭示了「聲旁準確表音率」的概念（引自萬業馨，2005），之後各家分別對形聲字的聲旁準確表音率做了統計，根據萬業馨的整理，能達到聲、韻、調完全表音的形聲字僅佔所有形聲字的 26.3%。

右[18]。按理說，聲符應該盡可能精確表現形聲字的讀音，但由於受到詞意引申和文字假借等種種來自非規則性因素之影響，許多聲符的表音效果不彰，從而大大削弱了利用聲符來辨析漢字讀音的可能性（裘錫圭，1994），由上述內容可知至少在現代漢字的行列中有一半以上的聲符已經不具準確的表音性了，對於漢字的演變法則缺乏深入了解的學習者要透過聲符判斷一字的讀音實非易事，趙元任在〈談談華語這個符號系統〉中談到：「在學了最初的一千漢字以後，你可以猜測一個新字的讀音，而且有時會猜準。最初的一千字是最難的。」（葉蜚聲，1985）可見在對漢字缺乏相當程度的認知基礎，且識字量未達一定水平以前，要透過形聲字來判斷其他漢字的讀音是相當困難的。除此之外，華語中的基本音節僅三、四百餘種[19]，因此漢字的同音字多，在華語中，一個音平均要代表十個字左右（曾進興主編，1995），對於習字的歷程而言，「音——形」的練習是「一對多」的配對（葉素玲，2009），就聽覺感知而言，這種現象增加了辨別的難度。

由此可知，對於拼音文字慣用者來說，漢字之難主要在其「書寫方式」、「結構方式」和「字音——字形關係隱晦且複雜」等條件上。

第二節 漢字的認知歷程

[18] 周有光在回答「在現代漢字中有多少聲旁能準確表音，有多少漢字能依靠聲旁準確表音」等問題時，統計了出能有效表音（不論聲調，僅論聲母與韻母）的形聲字數量，約佔總形聲字量的 39%(引自萬業馨，2005)。

[19] 漢字一字一音節，故語音變化較固定，在漢字形成的階段，常在原有字上加上意符成為新字，這種造字方式，創造出了大量的形聲字，卻也限定了音節的可能性。十七世紀來華的耶穌會教士曾德昭便對華語音節數做出了統計：若不計聲調與吐氣的分別，華語的音節僅有 328 個，循此思路，他認為漢语是一種很有限的語言；到衛國匡出版耶穌會的第一部關於華語語法的書籍《中國文法》時，其中統計不計聲調的話，華語的音節不超過 318 個（姚小平，2010）。及至近代，對華語基本音節形式統計出最多者約為 432 個。

了解學習者內在認知的歷程有助於教學目標的訂定、教學活動的設計，以及教學法的擇用，因此，已有不少學者致力於了解漢字的認知歷程，希望能夠在科學的實驗研究下，了解漢字進入大腦，為大腦所辨知、記憶、提取應用的秘密。

人類讓一個訊息進入大腦，從識別到記憶的過程是「注意——短期記憶——長期記憶」（彭聃齡，2000），即要先透過視覺「注意到特定漢字」，再通過神經傳導至相應的大腦皮層區域中，「將特定漢字納入短期記憶」，在確實地結合形、音、義，達到完整認知，並加強複述、鞏固記憶以後，漢字才「成為長期記憶」，進入我們的心理字彙（Mental lexicon）中，心理字彙包括這個字或詞的語音、在句子中的角色，以及該字詞的意義等。因此，「識字」其實涵蓋了最初從注意到短期記憶階段的「字形學習與分辨」、長期記憶階段的「心理辭典系統之建立」，以及實際應用階段的「文字認知與辨識」三大部分（鄭昭明，1993）。如果漢字這種字符型態與學習者原先的基模大相逕庭，那麼在未經強化記憶處理下的漢字要進入長期記憶的難度就會提高，因此原先並未接觸到漢字這種文字形式的學習者在初學漢字時相當費力，要認得一個字、記住一個字，絕對不是件輕鬆的事（劉鳴，1993）。

Perfetti, Bell & Delaney（1988）認為文字辨識（lexical access）是閱讀的基礎，而文字辨識的歷程就是是一個解碼（decoding）任務；張春興（1988）亦指出閱讀歷程中，首要工作就是「認字識義」，當學習者不再將漢字當作是一種圖畫，明白每一個漢字都是一種字符，其筆畫與結構所組成的固定形象會對應到固定的音、義上，在書頁上遇到一個一個的漢字時，學習者可以從長期記憶中立即檢索出對應的意義，從過去的編碼中將該字解釋回來， 提取出其完整訊息，學習者就算能夠閱讀漢字了；林清山、程炳林（1996）將「閱讀」歸納為四個層次：

1. 將字解碼（decoding），並決定這些字在特定詞彙或句用中的意思。
2. 將某些個別的字、詞聯合起來，以真正瞭解整個句子的內容與意思。
3. 瞭解段落與段落之間的關係，以及其中隱含而為言明的關係與內容。

4. 評價各種觀念，包括邏輯、證明、真實性與價值判斷等的問題。

在此四個層次中，前兩個層次代表基本的閱讀技能，其中還牽涉了認字的基本功，後兩個層次則是閱讀理解的部分，由此亦可見得，要先能辨識文字，才能進一步推理、理解，進行價值判斷。也許辨識文字並不是高階的思維，但卻是必不可少的閱讀基石。一個人的認知資源容量有限，在閱讀的過程當中，如果在識字任務上消耗掉太多資源，能夠處理閱讀理解的資源便相對減少，對閱讀活動而言相當不利。此外，閱讀與識字量亦成良性循環，識字越多，閱讀能力與理解能力也越佳，越能順利閱讀，越傾向多讀，多讀又可回過頭來增強識字能力，反之，識字越少，閱讀過程越不順遂，閱讀動機也相對低落，最後影響閱讀發展（許彩虹，2012），因此文字辨識在閱讀的歷程中看似初階工作，其實影響甚鉅。

電腦識打與硬筆手寫在對漢字語音的處理上有所不同。使用電腦識打輸出漢字時，學習者必須經歷輸入拼音或注音的歷程，以硬筆手寫來輸出漢字則不須經歷任何語音程序，因此本研究欲了解「大腦辨識漢字時，語音是否涉入文字辨識的過程呢？」再者，採用電腦識打的方式來輸出漢字時，學習者的辨識與記憶方式主要以整字為主，學習者不須一筆一畫建構出一個又一個的漢字，電腦內建的字單裡所存在的都是整字，沒有片斷的漢字訊息，但當學習者以硬筆手寫的方式輸出漢字時，就要面臨靠自己的記憶建構出一個漢字的歷程，學習者必須自己從筆畫開始，依部件與間架的狀況來建築出一個漢字，因此本研究欲了解「大腦辨識漢字時，漢字的整體和部件分別扮演什麼樣的角色？」——母語者在辨識漢字時，是直接辨識出整字，筆畫、部件的訊息完全不具意義？還是優先解析出筆畫、部件的訊息，再慢慢拼構出對整字的認識呢？

一、大腦辨識漢字時，語音是否涉入文字辨識的過程呢？

「文字辨識」是指看到文字符號時，我們從文字符號中抽取所需要的訊息，藉以辨識出此符號為何的過程，當閱讀者看到一個文字符號時，會觸及心理字彙，並進而產生字彙或字義辨識的歷程，心理學上稱之為「字彙觸接」（lexical access）（鄭昭明，1993）。在英文的文字辨識理論中，主要有兩種字彙觸接模式，

一種是「雙路徑模式」（dual route model），一種是「平行分散模式」（parallel distributed processing model）（陳奕全、葉素玲，2009）。

在雙路徑模式中，文字觸接主要有兩種方式，一為「由形到義」，一為「由音到義」，一般皆認為「由形到義」屬「直接路徑」（direct route），「由音到義」則屬「間接路徑」（indirect route）。Coltheart、Curtis、Atkins 以及 Haller（1993）認為凡遇拼字規則的文字時，可採直接路徑取得字義，若遇拼字不規則的文字，欲取得字義，就必須經歷語音轉錄的過程，從形轉到音，走間接路徑來觸接語義，如圖 3。

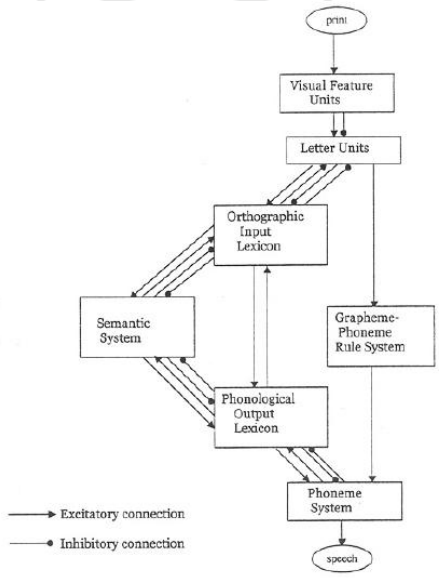


圖 3 雙路徑模式 （引自 Coltheart、Curtis、Atkins 與 Haller，1993）

Seidenberg 與 McClelland（1989）所提出的文字辨識模式則屬於平行分散模式，他們認為在閱讀文字的過程中，會產生三個登錄碼（code），分別是：形狀碼（orthographic）、語音碼（phonological）和意義碼（semantic），這三種登錄碼是一字的主要表徵單元（presentation units），在 Seidenberg 與 McClelland 所提出的文字辨識模式中，這三種表徵單元並不直接連結在一起，而是透過一些存在於彼此之間的內隱單元（hidden units）相互連結，這些內隱單元會將一表徵單元所攜帶的訊息傳輸給另一個表徵單元，然後這些表徵單元便可藉此相互激發，以達到文字辨識的目的（如圖 4）。

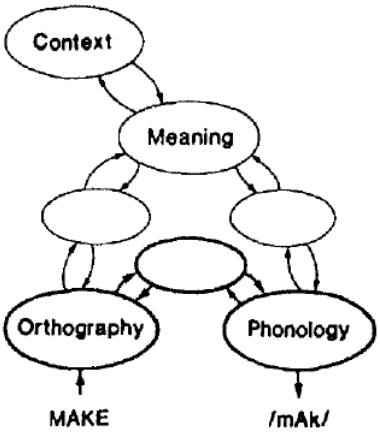


圖 4 平行分散模式中三種登錄碼的連結關係（引自 Jared & Seidenberg，1991）

在文字辨識的過程中，一個文字首先會以視覺的形象呈現出來，然後再進一步透過連結觸接其語音，不過，若是在視覺表徵尚未完全傳達至語音表徵前，便已經傳達至意義表徵了，這個字在文字辨識的過程當中，便不必經歷語音的媒介。

無論是哪一種文字辨識理論，皆無法斷然表示語音在文字辨識時不存在任何功能，語音或多或少必然牽涉在文字辨識的過程之中。值得一問的是，這些語音的訊息指的到底是什麼？根據鄭昭明（1993），在語音轉錄的過程當中，這些語音的訊息可再分為「聲音的訊息」（acoustic information）和「咬音的訊息」（articulatory information），前者指的是語音本質上由聲波所傳達的訊息，這類的訊息必須透過聽覺器官來接受與傳遞；後者指的是發音或語言器官在發音時，由肌肉收縮所產生的肌覺。一般正常人對於一字語音的儲存，主要是以咬音的訊息儲存在短期記憶中的，只有在辨別相似的字音時聲音訊息才會產生特別明顯的作用（鄭昭明，1974：引自鄭昭，1993[20]）。

語音在文字辨識中具有一定的地位，只不過依據不同的對象，語音會起到不同的功能或有著不同程度的重要性，那麼，語音到底是怎麼參與文字識別過程的呢？根據研究（陳奕全、葉素玲，2009；Coltheart、Curtis、Atkins&Haller，1993；Jared & Seidenberg，1991；鄭昭明，1993），文字使用的頻率對此佔有很

[20] 鄭昭明（1993）。認知心理學。台北：桂冠圖書股份有限公司。207 頁。

重要的影響力，高頻字或構字規則字傾向走「由形到義」的路徑，以較快速的時間觸接字義，而大腦對於低頻字或構字不規則字的處理速度較慢，無法直接見形知義，必須在識形之後，再連結語音常識，才能進一步觸接字義，也就是說，閱讀常用字時，不需要太多感覺訊息的刺激，即足以激發這個字的字義。

根據文字系統與語音系統的對應程度不同，閱讀者在閱讀時所著重的路徑也會因此而產生程度上的差別，當文字系統與語音系統的對應程度越為單純，也越為規則時，閱讀者便越傾向採用透過語音轉錄來觸接字義的間接路徑，相反地，若是文字系統與語音系統的對應程度較為複雜，同時在構字法則上又存在著許多例外時，透過語音轉錄的方式來觸接字義的可能性就會降低（林維駿，2007）。由於漢字的正字法深度深，形、音關係較為隱晦，處理漢字的文字辨識時，字音到底扮演著什麼樣的角色呢？提取漢字記憶與信息時，要是字形比字音更佔優勢，那以電腦輸入字音的電腦識打漢字教學策略，對學習者來說，在認、學漢字方面的連結就不是那麼強；反之，要是字音比字形更佔優勢，那麼，硬筆手寫漢字時，若不能同步讓學習者接觸到該字的字音，這種學習漢字的策略也頗有不足，有鑑於此，實有必要探討字形、字音與字義對漢字辨識起到何種作用。

漢字不像拼音文字，見字即知音，雖然今日的漢字大多兼具表音的功能，但通常其音旁與音的對應並不嚴謹，因此歷來學者對於「語音是否介入漢字辨識的歷程」，即漢字辨識是否須經歷語音轉錄這個議題有廣泛且分歧的討論。

早期的研究者認為閱讀漢字和閱讀拼音文字大不相同，漢字沒有拼音文字中「字母——音素」這樣的對應關係（Grapheme-phoneme Conversation Rule，GPC），因此閱讀漢字時，語音並不產生任何作用[21]，既不涉入字義的提取，亦不存在於閱讀的過程當中。

但閱讀漢字時，語音不可能完全不出現，也不存在，曾志朗（1991）即舉

[21] Baron & Strawson, 1976; Smith, 1985; Wang, 1973，引自 Tan 等人，1998。

趙元任著名的「施氏食獅史」[22]一文為例，說明語音必然牽涉進漢字閱讀的歷程當中，如果漢字閱讀完全沒有語音的介入，那任何一個能夠閱讀漢字的熟手，在念「施氏食獅史」這段文字時，速度都不應該變慢，也都不應該覺得困難，但事實並非如此。曾志朗、洪蘭、王士元進一步以判斷句子是否合乎語法的實驗來證明語音在漢字閱讀的過程中確實產生作用。他們以「糊塗夫婦砍樹木」、「糊塗夫砍婦樹木」、「迷糊夫妻摘花草」以及「迷糊夫摘妻花草」等四個句子來測試受試者，其中第一個句子文法正確、語音也相似，第二個句子文法錯誤、語音相似，第三個句子文法正確、但語音不相似，第四個句子文法錯誤、語音也不相似，根據實驗，前兩個句子花掉受試者比較長的反應時間，可見語音相似的字彼此會互相干擾，而延長了受試者的反應時間（王士元，1995）。由於漢字的形象使然，很多人無法以直觀的方式立刻找出漢字的語音表徵，因此才認為語音不存在亦不涉入漢字的閱讀歷程中，但是曾志朗（1991）強調閱讀漢字時必定有語音的參與，只是語音參與的狀況與閱讀拼音文字時的 GPC 概念不同而已。

到了八零年代後期至九零年代，研究者已經普遍認同在閱讀漢字時，語音是必然會出現的[23]，學者認為閱讀漢字時，語音的顯現這是一種強制且自動的必然現象，語音的出現並不對文字辨識產生作用，但是可以幫助學習者更好、更準確地記憶漢字。在此假設下，語音是在歷程需求下產生的，並不能全然表示語義的提取來自於聽覺音象對視覺輸入的轉錄。

稍晚的研究[24]又推翻了先前的假定，認為語音在文字辨識中不僅存在，同時亦扮演著初步的文字辨識功能或更重要的文字辨識作用（Tan & Perfetti，1998）。Tan 與 Perfetti（1998）認為閱讀漢字時， 語音是必然存在的，同時，

---

[22] 趙元任「施氏食獅史」：「石室詩士施氏，嗜獅，誓食十獅，氏時時適市視獅。十時，適十獅適市。是時適施氏適市。氏視十獅恃矢勢，使十獅逝世。氏拾是十獅屍，適石室。石室濕，氏使侍拭石室。石室拭，氏始試食是十獅屍。食時始識十獅屍，實十石獅屍。試釋是事。」

[23] Hoosain, 1991; Hung & Tzeng, 1981，引自 Tan 等人，1998。

[24] Perfetti, S. Zhang & Bernt, 1992，引自 Tan 等人，1998。

語音出現的時間比字義出現的時間更早，不過，一個字義是否藉由字音當做媒介被引介出來，則必須考量「同音字密度」[25]，由於漢字的同音字密度高，因此要由語音來引介、提取一個漢字的字義，恐怕並不是最經濟實惠的方式。因此，目前普遍認為，一字的字形與一字的語音對於字義的提取、激發皆有幫助，只是依據不同的情況，有時由語音扮演激發字義的角色，有時則由字形扮演激活字義的角色。

任何一種語言其語音的變遷都遠快於字形，漢字更是如此，由於方言與歷史發展的影響，以及漢字簡化所帶來的變革，語音的變化相當劇烈，現在要從一個漢字的義旁去推論這個字可能具備的語義還可行的，如：見到「石」旁的字，直覺與礦物有關，見到「氵」旁的字，直覺與水流型態或水有關，但要從單一一個漢字的外形來判別其語音實在有些難度，有的聲旁表音的一致性很高，如：表、錶、裱、婊，但也有些聲旁表音的一致性很低，如：清、請、晴、猜、倩，另外，還有一些字沒有顯而易見的聲旁可提供語音線索，如：事、乖、承、華，即所謂的孤獨字。曾志朗（1991）表示一致性高的字處理起來不僅速度快，而且正確率也高，一致性低的字則剛好相反，不僅處理速度緩慢，正確率也欠佳，而孤獨字的反應時間和正確率則正好介於兩者之間，這就是所謂的「共謀效應」（Conspiracy Effect）[26]。由此可知，在漢字中，組字的規則與否會影響到語音是否在漢字辨識的過程中積極的作用，組字形象愈是規則的漢字，語音出現的時間愈快。

Seidenberg（1985）的念名實驗發現，語音的效果僅見於低頻字，高頻字則否，愈是高頻的字，我們的大腦處理起來愈快，訊息常常還來不及從形狀表徵傳遞至語音表徵，便已經傳送至意義表徵了，提取出漢字的字義了，因此採用何種途徑取決於對該字使用頻率的高低。因此，在面對不熟悉的漢字時，很容易停

---

[25] 所謂「同音字密度」指的是同音字的數量。漢字的同音字密度很高，在不考慮聲調的情況下，420 個左右的音節對應到 4574 個漢字上，平均每 11 個漢字共享一個語音。

[26] 共謀效應的重點在於一致性高的字彼此間有互相增強的小果，例外多的字彼此間有互相競爭的效果。就前者而言，字與字就像「朋友」一樣，就後者而言，字與字就像「敵人」一樣，增加了閱讀者的反應時間。

下來想一想，特別有意識地納入其語音特徵來推理、激發字義，不過，在閱讀大部分常見的漢字時，主要還是以字形負擔主要的識別功能（Lukatela & Turvey, 1994；周曉琳，1997），如下圖（圖 5）：

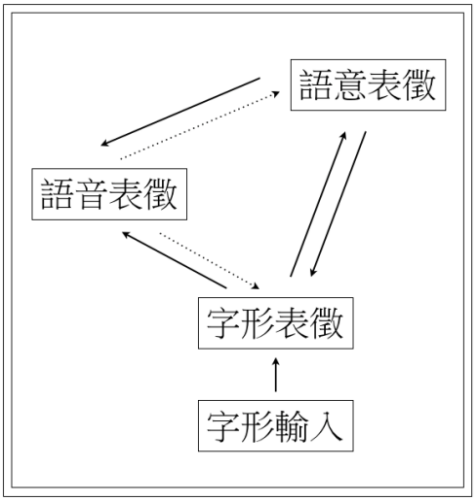


圖 5 華語詞彙心理辭典表徵結構（引自周曉林，1997）

圖中虛線表示作用效果微弱，實線部分則表示強烈的作用效果，由此可見，儘管漢字中有 80%至 90%的形聲字，但語音涉入字義提取的效果仍然不彰，事實上，約有 25%的形聲聲旁無法正確表達該字的正確讀音（Gao et al., 1993），在形、音、義連結太過隨意、不規則的情況下，母語使用者在辨識漢字時，還是傾向於透過字形來提取字義，尤其對於出現頻率高的漢字，母語者在辨識時，容易直接望形達義 ，高頻字對閱讀者來說有一種視覺熟悉性。

這種視覺熟悉性的影響也作用於二語學習的過程，江新（2001）即指出，處於初級階段的外語學習者「知音——知義」的相關很高，但處於高級階段學習者對語音線索的依賴便相對降低不少。另一方面，在江新（2004）針對不同背景學習者的辨識實驗中也發現，同樣是初級學習者，本就熟悉漢字的日籍學習者「知音——知義」相關低，但使用拼音文字的印尼語學生與美國學生在這方面的相關便很高。可見日籍學習者雖然不知道語音，但卻頗能掌握漢字的字義，使用拼音文字的學習者，則得要知音才能知義（林姿君，2011），對漢字的接觸與學習越是處於初級階段，語音意識就越強這一點與 Yang 與 Peng（1997）對母語者所做的實驗結果一樣，Yang 與 Peng 針對小學不同年級的學生做研究，發現在小學三年級階段，教師眼中較差的讀者，其語音意識落後於

較好的讀者，因此在小學三年級的階段，語音意識的發展能預測兒童的閱讀成績，但這樣的預測對成年期的母語者來說卻不具有效力，由此見得在漢字識別過程中，語音是可以幫助語義的激發的，不過對語音的依賴會隨著對漢字的熟悉度而下降。

綜合上述，可知語音在漢字辨識的過程中仍然是有作用的，且語音的出現也是必然存在的。漢字的處理乃基於多重線索，不同的線索（視覺和語音）之間互相合作，共同在最快的時間內以最正確的方式提取一字的字義，也就是說各線索提供的訊息不只是單純的「相加」，而是一種「超加」的效應（曾志朗，1991）。

過去認為即使是華語程度已達優級的外籍人士，仍然無法如母語者一般自動辨認漢字、快速閱讀漢字之原因在於外籍人士和母語者一直以來採用不同的文字辨識歷程來閱讀（郭如玉，1998），母語者閱讀大部分漢字時，不需經歷語音轉錄這一關卡，但慣用拼音文字者卻習慣於透過語音轉錄來提取字義，因此外籍學習者在接觸漢字時，會產生極大的閱讀困難，也會覺得漢字是學習上難以跨越的鴻溝。事實上，閱讀漢字並非全然不涉及語音的內涵，在辨識漢字時，語音會自然出現；閱讀拼音文字也不見得一定要透過語音才能提取字義，面對高頻字時，一字的形狀碼可能跑得比語音碼更快，更早觸接字義。姚倩儒（2009）認為實際上凡具漢字學用背景者皆可快速地從心理字彙中字義，並不限定於以華語為母語的人。由此推斷外籍學習者閱讀漢字的速度不能增快的真正原因是對漢字形象與組織結構的不熟悉所造成的，由於漢字形象上比較複雜，許多聲旁規則又因古今變化而顯得很不規則，就算是母語者也只能粗略地說「有邊讀邊，沒邊念中間」，不能很準確地應用某一規則來找出未知的語音的漢字發音，因此處於初學階段的外籍學習者在識字不夠多的情況下，實在難以應用所知漢字來學習、辨識更多的漢字或其他的漢字。再者，即便是母語者，在兒童階段學習漢字時，也仰賴語音的作用來提取字義，可見在早期的漢字認知發展上，語音仍舊很重要，因此無論採用電腦識打或是硬筆手寫的學習策略，對初學階段的學習者來說，都不能忽視對於一字語音的學習。

二、大腦辨識漢字時，漢字的整體和部件分別扮演什麼樣的角色？

電腦識打漢字時，學習者傾向反覆進行整字識別的練習；硬筆手寫漢字時，學習者總是必須從漢字的基礎筆畫、個別部件等基本的漢字結構單元開始建立起一個漢字，這兩種學習策略分別訓練了漢字的整字識別能力與基本結構單元的識別能力。就習用漢字的母語者來說，漢字辨識的歷程到底如何呢？究竟是整字處理優先於筆畫或部件等基本結構單元，抑或正好相反呢？

關於漢字的視覺辨識研究，大致上有以下三種觀點：一是強調字形結構的整體性，把具備完形的整字視為漢字辨識的加工單元；二是重視字形特徵分析加工的作用，把漢字構字的基本單元——筆畫和部件視為漢字辨識的加工單元；三是認為以上二種加工方式是交互並行的。

（一）整字優先辨識

根據彭聃齡（2004）、陳烜之（1984）、喻柏林等人（1990），不同筆畫數、不同部件、不同結構的漢字都還是方塊字，在辨識時，整字的處理絕對是優先的，且在辨識時，先處理整字也是比較快速的，只有在長時間注視一個漢字以後，其整字中的部件才會被一一解離出來（吳淑杰，1993）。當一個漢字以整字的形象被辨識出來以後，大腦就會立即開始進行下一個字的辨識工作，閱讀就是一直重複這個辨識任務而進行下去的。一般來說，閱讀時，以整字辨識為原則，只有在有餘裕的時候，我們的大腦才會把整字拆解成部件。這看法與陳傳鋒、黃希庭（1999）的論點不謀而合，他們認為，就實踐經驗而言，人們閱讀認字的時候，是把整個漢字當作一個整體，一眼看去，就可基本辨識，而無需把每一個筆畫都數過才認識一個漢字。只有當遇到相似的字或比較模糊難以分辨的情況，才多看上一眼，把不確定之處加以確認。

鄭昭明（1982）的實驗結果表明「字優效應」隨著字頻的升高而下降，即高頻字不存在字優效應。而陳烜之使用部件檢測任務，結果表明在真字中的部件比在非字中的部件更難檢測，且這種「字劣效應」隨著字頻的升高而增強（引自陳傳鋒、黃希庭，1999），以上兩個實驗都證明了閱讀者對字的熟悉度越高，漢字整體性的作用就越強。

（二）構字基本單元優先分析

不過，漢字畢竟是一種「字中有字」的形態[27]。許多漢字的部件可以單獨成字，且具有自己的語音和意義，（陳奕全、葉素玲，2009），且在注意超載或受干擾的條件下，存在著由於漢字的筆劃或部件交換而產生的錯覺結合現象（彭聃齡，2004）， 陳傳鋒與黃希庭（1999）更提到不同的字包含著不同的特徵量，識別漢字必然要經過特徵分析的加工，因而這些特徵必然對漢字識別具有明顯的影響，因此若說漢字的辨識從構字的基本單元開始實在也有理可循。漢字的基本構字單元尚可再分為兩個層級：一是筆畫，一是部件。

根據陳傳鋒、黃希庭（1999）的整理，譚力海、彭聃齡採用詞彙判斷作業、朱曉平採用命名作業、鄭昭明採用強迫選擇作業揭示出筆畫數效應的存在。彭聃齡（2004）透過命名實驗與真假字判斷實驗，發現筆畫數多的漢字加工時間長於筆畫數少的漢字，而且這樣的筆畫數效應不受字頻的影響，筆畫數效應度高低頻字的影響是一致的，也就是隨著筆畫的增多，加工時間就會延長，由這個實驗結果表明，筆畫是加工漢字的一個層次。

彭聃齡（2004）利用命名實驗與真假字判斷實驗顯示出在辨識漢字時具有部件數效應，發現部件數效應在低頻字中顯著，而在高頻字中並不顯著。此外，其亦發現漢字的結構類型也是影響其加工的一個因素。

Taft 與 Zhu（1997）認為漢字的加工分為筆畫、部件、字等幾個層次，每個層次又包含許多彼此不同的單元。單元之間存在大量的鏈接。這種連接既存在同一層次內，也存在於不同層次間；同層之間是是相互競爭，異層之間是相互促進。當一個漢字以視覺方式呈現時，筆畫單元將首先被激發，然後這個激發過程會由不見得層次傳到字的層次。當字的激活達到它的閾限時，這個字就被識別了。而筆畫數效應與部件效應可能分別發生在筆畫層或部件層。筆畫數

[27]吳淑杰（1993）指出漢字經由長久的注視而產生解體的現象與西方文獻所說因長久注視英文字而產生的語義饜足現象，在本質上是不同的，漢字的解體傾向於是一種字形的解體，而不是意義或概念的解體。可見就漢字的結構而言，是「字中有字」的。

會部件數越多，加工的速度就越慢。

Chen 與 Peng（1994）也提出了連接主義來解釋字的辨識過程。他們認為基本的結構單元是部件，漢字的字形是由部件及其相互關係來表徵的。每個漢字由部件及其相互關係的一個特定的激活模式來表示。

此外，除了部件，一字的字形結構也影響著文字的辨識歷程，一個字的結構是由不同的部件以某種適合的相對位置排列而來的，所以一個字中各個部件的相對位置也會對漢字識別產生影響（陳烜之，2007）。

（三）整字與部件交互作用

喻柏林、曹河析（1991）提出整字加工與成分加工並存的假說。他們認為受試者識別每個漢字都經歷著兩類平行加工的過程，一是整字加工，一是筆畫、部件方面的加工。

而部件數和字頻的交互作用暗示字層信息對部件層有影響，因此可知不僅存在著從部件到字的正向連結，而且有從字到到部件的反向連結。在漢字加工的過程當中，激活由筆畫層傳到部件層，再由部件層傳到字層。字單元的激活水平不斷提高，逐步接近其識別閾限。在這個過程當中，字層次上的信息還會反傳到到部件層，使相應的部件的激活值提高。對於高頻字來說，這種反向的信息量很大，從而掩蓋了部件數的效應。

綜合上述，雖然漢字的辨別方式，主要還是以整字為主，但一旦遇上閱讀者不熟悉的字時，部件還是會起辨識的作用，這說明了在接觸陌生的漢字時，一字的細節內容還是很重要的，在初學漢字時，不應該漠視、忽略這個部分。

根據余佳娟（2007）的研究可知，以台灣大學生為代表的母語者在識別相似漢字的實驗中，主要是以字形結構為判斷依據，而歐美的華語學習者在判斷漢字字形時，隨著識字量的增加，對相似字形的判斷漸能從筆畫發展至部件與結構。Yeh, Li, Sun 與 Liu（2003）的研究則顯示出熟悉漢字的日本大學生與熟練的漢字使用者一樣，都以漢字的字形結構作為字形分類的依據，而美國大學生、台灣不識字的成人，以及幼稚園的孩童則是傾向以字的筆畫或部件作為字

形分類的依據，從這個研究可以觀察到在識字的發展方面，是否受過識字教育的確對閱讀者產生影響，同時也看到識字的過程從局部細節轉移到整體結構的趨勢，受過習字教育者，對於字形結構的敏銳度高於未受過習字教育者，而這樣的學習經驗並非一朝一夕所造成的，而是需要持續數年的時間。 葉素玲（2004）的研究便顯示出國小五年級學童與一、三年級學童在判斷相似漢字時，依據並不完全相同，國小五年級的學童辨識漢字的方式與台灣大學生的方式更接近。

萬雲英（1991）認為兒童在學習中文時，一般都從粗略輪廓的辨認到逐步分化，最後形成正確的視、聽、動覺表現，全部掌握字的形、音、義三者統一聯繫的複合體。熟記中文字心理過程約需歷經泛化、初步分化以及精確分化三個發展階段。因此余佳娟（2007）認為在辨識中文字的過程中，整體與部分的處理是有階段性的，而且此發展的階段不因國籍的不同而有所差異，只要對漢字熟稔且識字量達到一定水準，都傾向於以字的整體結構來辨識之。未學過中文的外籍學習者則傾向以圖形的方式辨識漢字，不過，一旦開始學習中文後，隨著識字量的增加，一連串基模的同化、調適而達到平衡，辨識的階段就會慢慢以圖形、筆畫漸次遞減，解以部件結構漸次遞增。

這樣的研究成果說明了學習漢字是有階段性的，對母語者來說亦然，一開始必然經歷分解細微筆畫、部件的過程，然後在大量接、鞏固後才慢慢養成以更高層次的方式來辨識漢字的習慣。第二語言習得當然與第一語言的習得不完全相同，由於學習第二語言者是成人，可以接受更多邏輯、推理等規則的講述，是故在教學時可酌量加入構字規則、部件規則、筆順規則等的介紹解說，協助加快學習者基模同化、調適平衡的歷程。總之，在對外漢字教學時，不應忽視漢字辨識的養成階段，必須給予外籍學習者足夠的時間去認識漢字的筆畫、部件等較低層次的構字單元，輔以構字規則的說明，讓學習者可以慢慢發展出如母語者一般的識字能力。

在電腦識打的操練中，漢字總是以整字的形象出現，無法給予初學階段的學習者構字單元方面的刺激，這與一般識字能力的建立過程不同，是跳階式的學習，學習的歷程一下跳越太多層級，學習的基礎便不夠穩固，恐怕無助於長

久地維持對一字的辨識或提取能力。因此，硬筆手寫的練習仍舊有其存在的必要。

第三節 對外漢字教學相關理論

談到對外漢字教學，便不得不問這兩大問題：第一、漢字是什麼？第二、該於哪個學習階段切入漢字教學？因為這兩個問題牽涉到我們要怎麼教、怎麼學。對漢字內涵不同的解讀將引領教學內容；再者，由於漢字的形象與拼音文字不同，看起來不是那麼淺明容易、便於自學，因此什麼時候教，才能將學習者的畏難心態或排拒心理降至最低，也是個值得探討的問題。

壹、漢字是什麼？

首先，瞭解漢字是什麼，然後才知道應該要選用什麼樣的教學法來呈現漢字本質性的內容。要是漢字是筆畫按照筆順構成的，那在教學的時候，筆畫筆順的教學勢不可免；要是漢字是由部首、部件形構而成的，那部件與部首的介紹與教學也絕不可少；要是漢字是歷史文化的產物，每一個漢字或多數漢字都可對應到一個顯明易懂或理應明白的字理規則，那教學時，對於字源字理的教學與講解必能讓學習者獲益良多。根據不同學者對漢字不同的認定，目前受到廣泛推廣與應用的教學法，主要有：「傳統筆畫筆順教學法」、「部件教學法」、「部首教學法」、「字源字理教學法」等四種（孫德金，2006），茲介紹如下：

一、傳統筆畫筆順教學法

張靜賢（1987）認為，現代漢字的結構單位可以大別為三級：筆畫、部件、整字，其中，筆畫是構成漢字的最小單位，能掌握現代漢字的筆畫，才能進一步掌握部件，及至整字；而筆畫要組成一個漢字，必須透過一定的規則和順序，這個固定的書寫順序便稱為：筆順。筆畫和筆順是建構一個完整漢字的基礎，

因此無論是對內或對外漢字教學，都應注重筆畫、筆順的教學，也都應注重這方面的糾錯。

筆畫、筆順教學可透過描寫、抄寫、默寫等方式具體而微地幫助學習者掌握漢字基礎，因此，這方面的學習常運用於初級的漢字教學，或是新字生詞的漢字教學上。

有鑑於筆畫筆順教學較為枯燥、乏味，因此不乏有教學者編寫歌謠、短詩來協助記憶，此外，以電腦科技輔助教學，以多媒體動畫呈現筆畫、筆順者亦所在多有。

二、部首教學法

漢字為表意體系的文字，根據漢字的形體結構，取其相同的表意部分來歸類，每類稱為一部，每部的第一個字就統稱為部首（左民安、王盡忠，1998），同部首的字往往具有相類相似的字源內涵，例如「火」（灬）部的字，與火的涵義有著密切的關係，如：燒、炒、燃、燎、煮、焦……等字，掌握漢字中的部首，等於掌握了漢字中具有分類意義的形符群，或多或少能夠幫助學習者辨認漢字的字義。

在台灣的第一語言漢字教學中，部首的教學仍然相當重要，可說是基礎識字教育中的重要環節，在繁（正）體字的學習方面，部首教學仍有其實用性與便利性。黃沛榮（2003）又將部首教學法稱為「字根法」，並提出部首學習的五大原則：

1. 整字的部首先學。如：「山」、「田」等字，這些整字除了可當部首使用外，本身也是一個可以即學即用的漢字，在學習部首時，這類應用性高的部首應優先教、學於「亠」、「辶」等部首。
2. 能組成較多漢字的部首先學。組字能力較強的部首應用範圍較廣，應該先學，如：以「日」組成的字比以「曰」組成的字更多，故先學「日」，類推運用的效果較佳。
3. 與現代生活相關性大的部首先學。有些部首所組之字多為古代生活用

語、用字，如「鼎」部字多與現代生活脫節，難以立即應用於生活交際當中，故這類的部首便不需優先學習。

4. 構詞率高的整字部首優先學習。

5. 常用的部首優先學習。

三、部件教學法

透過對漢字結構之研究，可分析出構成漢字的方式和規則，藉以找到大於瑣碎的筆畫、小於複雜的整字或部首間的識字途徑——部件。部件指的是由筆畫組成，具有組配漢字功能的構字單位，從字形來看，部件是介於筆畫和文字之間的部分，其下限大於或等於基本筆畫，其上限小於或等於完整的文字。就此教學法的設立構想而言，個別筆畫太過瑣碎，缺乏間架結構，是過於原始的材料；然整字又太過複雜，是過於成熟的產品。如果能夠找到一個介於二者之間的過度成分，據以為認字、書寫的標準，定可減輕學習的負擔。

部件教學一開始出現在第一語言教學中：1965 年白海濱等人於《文字改革》雜誌上公開關於部件教學的設想；1980 年河北滄州的蘇靜白教師經實驗後正式提出「部件識字和語言訓練系統化」的構想與實際內容；1988 年，湖南第一師範大學的胡海泉教授也在實驗支持下提出部件教學之概念（佟樂泉、張一清，1999）。在對外漢字教學方面，張旺熹（1990）、崔永華（1997）、黃沛榮（2003）皆談及、揭示了部件教學的應用價值與要點，Ke（1998）更透過調查，表明對美國大學生而言，運用部件來學習漢字遠比傳統的筆畫教學更為有效。

可惜的是部件教學一直無法擺脫割裂文字、部件相混、違反筆順、堆砌符號、區分認定方式雜亂等爭議問題，故在教學應用的層面上，仍有持續改進的空間。

四、字源字理教學法

所謂字源字理教學法，就是在遵循古人造字的原始思維前提下，充分挖掘漢字以形表義的內在特點和規律，從漢字的「流變」歷程來理解漢字結構內的內在肌理（彭萬勇，2008）。也有人將字源字理教學法稱作「理據教學法」，

蘇培成（1994）認為漢字的理據表現為部件和字音、字義之間的聯繫，能夠從部件聯想到它的讀音，知道它代表的語素是什麼，這樣的字就是「有理據」的字。陳瑩漣（2005）指出凡是運用合理的根據，例如部首、部件、六書規則、字源、字體演變、訓詁等既合乎科學，又能保存歷史文化的解釋漢字方式都算是有理據的教學法。母語者在學習漢字時常不求甚解，只是把它當做書面的符號，在多次且大量的書寫練習中習慣、記憶、內化，但以華語作為第二語言的學習者在面對陌生的漢字時常常滿頭霧水，在學習基礎與先備認知大相逕庭的情況下，若可透過漢字的理據來建立起更完整的基礎，對學習者的學習必有極大的助益。故此字源字理教學法之目的可說是強調通過漢字演變之「源」與「流」來搭建起一座連結古今漢字的橋樑（孫德金，2006）。

但在漢字長久的演變進程下，很多漢字的理據已經不太明顯、明確，丘理萌（2004）統計現代漢字的「理據度」[28]，發現繁體字的理據度是 34.79％，簡化字的理據度是 28.23％，按此統計，要以現代漢字的理據度作為教學的基礎，難度不可謂不高，解釋起來恐怕也有許多窒礙之處。

此外，有關漢字文化的內容，博大精深，教學時，如何在豐富的認知、合理的學習負荷與交際的實用中取得平衡更是一大難題；再者，在漢字的解讀上，並非每個字都已有定論，且普遍存在過度解讀的問題，故在字源、字理的詮釋上，目前要如何兼顧正確性、趣味性與實用性，也是在教學時必須多方考量的問題。

國立政治大學 National Chengchi University

[28]理據度的計算公式：「實際具有的理據值÷最大理據值＝理據度」。按照字符理論，現代漢字的字符分為三類：意符、音符和記號。意符和音符有理據，記號沒有理據。在現代漢字中，會意字和形聲字屬於有理據字，每個字的理據值記為 10；半意符半記號字和半音符半記號字是半理據字，每個字的理據值記為 5；記號字是無理據字，每個字的理據值記為 0。

以下將就此四種教學法製表比較如下：

表 1 四大教學法比較簡表

	說明	優點	待改進之問題
筆畫筆順教學法	以筆畫、筆順的教學為主，透過反覆的書寫抄練達到精熟目的。	可以藉以寫出正確的漢字。並能藉以理解一般母語人士手書漢字的連筆規則與效果。	枯燥乏味，缺乏變化。
部首教學法	以部首教學為主，讓學習者認識重要部首，藉以帶識更多漢字。	部首語義知識可以延展學習者的識字量。	1. 部首繁多，不易識記。 2. 部分部首所代表的意符義在現代漢字中已與整字義不同。
部件教學法	以介於筆劃與整字間的部件教學為主。	可以幫記憶筆劃較多的漢字；可以分辨漢字結構上筆劃相近的的字；也可以幫助筆順的學習。	**1.** 有割裂文字之嫌。 **2.** 部分部件太過相像，容易相混。 **3.** 硬是將整字拆成特定部件，有時會違反筆順。 **4.** 部件的認定方式雜亂，無一定論，各家分法不同，難免予人堆砌符號之感。

國立政治大學 National Chengchi University

字源字理教學法	以漢字的流變與造字規則為教學主體，著重講述漢字的文化內學。	可幫助學習者體認漢字的深刻內涵與意義。	2. 漢字的字義有本義、引申義、假借義等。古文字形通常代表本義，而非現代常用的字義，故從源頭學起對處於初學階段的學習者而言會帶來過分龐大複雜的訊息。 2. 部分漢字的解讀仍存有爭議，未有定論，難已保證教學內容絕對正確。

事實上，這四種教學法並非互斥、互擾或互不相干，在教學現場，教師常常綜合搭配使用，以期能達到最好的教學成效。這些教學法與本研究所提出的兩種漢字學習策略——電腦識打、硬筆手寫也不互相排擠，當教師採行以上的教學法教導學習者相關的漢字知識後，學習者可再利用電腦識打或硬筆手寫的學習策略進一步鞏固對於漢字的記憶，或進一步接觸漢字。因此基本上以上教學法皆可與本研究所提出的兩項漢字學習策略相輔相成、搭配進行。

不過，細察以上教學法之內涵，可發現在以上四種教學法中，部首教學法、部件教學法、字源字理教學法都以教師講解、介紹漢字的內涵或構字規則為主，要搭配電腦識打或硬筆手寫的學習策略來強化記憶都無妨。不過，筆畫筆順教學法則不然，在教師教導學習者筆畫筆順的知識後，學習者若不實際執筆操練，那學習成效恐怕微乎其微，因此要鞏固學習者對於筆畫筆順相關知識的記憶，硬筆手寫的學習策略顯然是必要的，電腦識打的學習策略反而派不上用場。

若再進一步檢視，部首與部件雖可在電腦提供的整字上辨認出來，不過，有的部首真的很難利用電腦識打的方式打出來，有的部首本身也可獨立成字，這些部首並不特別造成打字的困擾，如：「木、白、女」，但對於一些不能獨

立成字的部首或偏旁，電腦識打似乎也有所不便，如：「艹、扌、灬」，雖然這些部首一樣打得出來，不過這些都不是常用字，往往被建置在選字單的後面，對學習者來說，並不方便。利用電腦識打的方式來打出部件比打出部首更麻煩，能獨立成字的部件當然依舊不成問題，不過若是遇到不能獨立成字的細瑣部件就完全沒辦法透過電腦識打的方式打出了。由此可知，電腦識打對於漢字學習來說，「識」的功能是比較強大，也比較重要的。

字源字理教學法著重講述、介紹漢字的流變與文化內涵，故事性、文化性勝過漢字書寫的實用性，因此理論上來說利用電腦識打或硬筆手寫哪一種學習策略來鞏固對於漢字的記憶並無太大的差異。不過，若是學習者學到了某一漢字的象形樣貌，想要透過字源字理的原理來聯想、記憶該漢字時，使用電腦識打便可能受限於電腦固定的字型與字體，難以聯想，相反地，利用硬筆手寫漢字時，學習者可以依據個人的喜好與風格在合理的範圍內彎曲筆畫，加強漢字形象與構字規則的連結。

綜合以上觀察，可知傳統的四大對外漢字教學法還是較適合硬筆手寫的學習策略。

貳、該於哪個學習階段切入漢字教學？

由於漢字的複雜內涵與特殊的形象，致使許多學習者心生畏懼，因此在對外漢字教學方面，到底該在哪一個學習階段給予華語學習者漢字教學，一直以來便是個飽受爭議、意見紛雜的議題，有些學者認為聽、說能力的交際功能較為直接、立即，因此，先語言後文字的學習對於外籍華語學習者較為有利；有些學者認為聽、說能力與讀、寫能力同等重要，四者應同時顧全，況且語言與文字本來就互為表裡，一起學習較為有效，也較為實用。本文參照孫德金（2006）、周健（2007）、崔永華（1999）所提出的漢字教學原則整理出以下四大類別的意見：

一、語文並進（隨文識字）

在漢字學習上，同時要求學習者聽、說、讀、寫的能力，亦即在教學課文、語法的同時，一方面要求學生進行聽、說的訓練，一方面培養學生讀、寫的能力，把聽、說、讀、寫看作是有機聯繫的整體。在此原則下的漢字學習必須與聽、說內容同步，在教材的設計上，課文內容或對話內容引導學生漢字學習的進度，如：課程內容教到「你好」、「謝謝」、「你叫什麼名字」，學生就會於該課學到「你」、「好」、「謝」、「叫」、「名」、「字」等漢字（具體編排設計狀況還依各教材而異）（孫德金，2006）。

語文並進的好處是可使學生在學習初始便接觸漢字、熟悉漢字，自然而然地融入漢字的運用之中；但語文並進的學習實在很難兼顧到漢字的系統性與實用性，無法先由簡單的漢字學起，也無法先從同一類別（如：同部首、類部件、近音字等）的漢字學起，單一單一的漢字學習，不但無法給予學習者完整的漢字概念，也提升記憶的難度，同時也可能造成學習心理的負擔（孫德金，2006）。

二、先語後文與識寫分流

「先語後文」的立意基礎為：以語帶文。讓學習者先學拼音，不接觸漢字，等到學習者具備了一定的程度後再開始接觸漢字，利用已經掌握的字音知識來幫助自己的漢字學習，期望以這個作法來分散難點（周健，2007）。先語後文的漢字學習法本意在於降低初學者對於漢字畏難心態，讓學習者在能聽、能說便能交際的情況下先建立華語基礎與自信，等到聽、說能力到達一定程度後，自然而然地將原有的知能轉變應用到漢字上來。

但集中識字也面臨一些挑戰：首先，一個缺乏漢語先備知能的外籍學習者要同步建立起漢字的形音義其實並不容易，不涉入交際、孤立識字的作法對學習者未必真的「更容易」。再者，先安排筆畫結構簡單的字，雖然在初步學習階段感覺起來更容易，但這些字未必是交際時最常用的字，在有限的心力下，未能學到能即時活用的東西，恐怕在學習上也非有效率的作法（周健，2007）。

先語後文的華語學習方式對於短期學習者或是僅需聽、說能力的學習者而言的或許真能收減低學習負擔之效。但這種作法對於有心深造的學習者而言，只是延緩了學習難點，無論聽、說能力進展到什麼階段，漢字的學習仍然如芒在背，無法根本地解決學習者恐懼漢字的心態。有鑑於先語後文未能真正解決漢字學習的難題（孫德金，2006）。

於是，崔永華（1999）等人提出識寫分流的概念，在先語後文的基礎下，再進一步將「文」區分為「讀」與「寫」兩大區塊，將聽、說、讀視為學習前哨點，等學習者在聽、說、讀的能力都到達一定程度後，才開始進行書寫的訓練，使學習者能在壓力較小的情況下先熟悉漢字，等到字感強一點後，才開始寫字。

三、語文穿插

語文穿插主要表現在教材方面，亦即在書面教學上使拼音與漢字交叉出現——生詞與課本中只出現本課計畫教授的以及已經學過的漢字，其餘的部分，都以拼音表現（孫德金，2006）。

語文穿插的基本立意在於使漢字出現的次序符合漢字本身的系統性，可以按筆畫難易、按字之獨體合體、按部件組字能力等來安排漢字的學習順序。但筆畫艱難的字未必是罕見字，如：「張」、「輛」都是常見的量詞，「對」、「謝」都是口語交際中常用的語彙，若是在使用語文穿插型的教材時，僅考慮漢字的難易度，藉以為編輯教材時唯一的考量要素，恐怕還是不適當的（周健，2007）。

四、聽說讀寫分別設課

「語文並進」的教學安排，必然形成一個「語文一體」的教學體系，亦即學說什麼話，就學寫什麼字，但口語與書面語本來就有所區隔，強勢地要求語文同體同步進行，對於語、文雙方面的學習必然都會有所輕忽、犧牲。因此，聽說與讀寫四技能分別獨立設課，便是希望學習者能在體系健全的課程設計下分別掌握語、文的整體脈絡（孫德金，2006）。

聽說與讀寫設課的立意在於求全、求整，增加課程的針對性，但不能忽視的是分別設課的狀況可能造成「語」、「文」學習不能相互聯繫、應用的窘境，因此兩種相對獨立的課要如何相互聯繫、緊密配合，還是需要費心處理、設計的問題；此外，分別設課還要考量實際施行的可能，如：學生是否有這麼多的時間、經費等問題，故在實踐上仍受限於現實條件，在臺灣的教學環境中並不多見。

以下將就此四種教學原則製表比較如下：

表 2 四大教學原則比較簡表

	說明	優點	待改進之問題
語文並進	學什麼話，便跟著學什麼字。	語、文同步，方便教學，也方便教材的編製。	導致重聽說、輕讀寫的學習心態。
先語後文與識寫分流	先語後文：先學習口語的聽說，等到達一定程度後，再開始學習讀、寫。 識寫分流：先學習聽、說、讀的技能，延後書寫，等到聽、說、讀的技能到達一定程度後，再執筆學寫字。	延緩困難度較高的書寫活動，可以讓初學者減輕學習壓力。	延緩學習難點，無法根本地解決學習者恐懼漢字的心態。
語文穿插	尚未學到的漢字在教材上以拼音呈現；教授漢字的進度以漢字的難易系統為原則。	可按照漢字的難易度調整教材，使漢字教學不受限於書面教材，	純以漢字的難易度來決定哪個漢字應該先學，哪個漢字應該後

		而較合乎系統性。	學，忽略漢字的實用性似較不洽當。
聽說讀寫分別設課	聽、說、讀、寫四技能分別開設專門的課程。	四種技能的學習不會互相干擾，同時對於每項單一技能也有更充裕的時間來學習。	「語」、「文」的學習被分化開來，可能致使學生無法綜合應用；另外，在開課的現實條件，如：經費、時間、師資等問題上也有許多限制與挑暫。

在不同的學習階段開始接觸漢字，所接觸到的漢字當然不同，再者，不同型態的漢字教學方式，也會改變對外漢字教學的內容。而這些相異之處都會對電腦識打或硬筆手寫的漢字學習策略產生影響。基本上，不管什麼時候開始學習漢字，都可以採用電腦識打或硬筆手寫的學習策略作為教學與學習的輔助手段。其中，識寫分流的教學原則就是要避免手寫，因此更可與電腦識打策略相互結合，將於下一節探討之。

國立政治大學 National Chengchi University

第四節 電腦識打與硬筆手寫的學理依據

到底該採用電腦識打，還是採用硬筆手寫來學習漢字呢？這兩種學習策略各有各的擁護者，本節將分項探討此二種學習策略的學理依據或支持論調普遍為何。

壹、電腦識打的學理依據

科技隨著人類文明的不斷進化而進展，一部人類文明史又何嘗不是一部科技進化史？Vygostky 認為在人類發展的過程當中，工具的使用是一個重要且關鍵的因素（余舜德，2006）。有了文字，也得有書寫工具，才能準確而便利地記載，書寫工具在不同地區、不同時期都有所不同，可以「筆」這個概念籠統概括之，梅維恆（Victor H. Mair，2005）認為打字機和電腦就是這個新時代的筆，一方面讓我們不必再提起傳統的筆書寫，一方面又為輸出找到了新的方式，現代人普遍以電腦作為文字產出的工具，說電腦是新型態的書寫工具其實並不為過。梅維恆提到學習漢字是一個大問題，學習和使用都很花時間，更生動地將這問題比喻為「中國語文教學被漢字卡著脖子」，長久以來，漢字教學，「認讀」是一個難點，「書寫」又是另一個難點。「認讀」顛覆了慣用拼音文字的學習者原先的思維邏輯；「書寫」則是公認為費時費力，卻進步緩慢的教學活動，尤有甚者，還容易削弱學生的成就感。可惜書面語系統與口語系統在語言學習中同等重要，一個外籍學習者不可能永遠只停留在口語能力的學習上，一旦開始接觸書面語能力，就必須接受漢字所帶來的巨大挑戰，這使得許多學習者裹足不前，甚至乾脆放棄繼續學習。倡導以電腦輸入取代手寫漢字的典型代表 Joseph R. Allen 是美國明尼蘇達大學的教授，他以自身經驗提出建議，認為手寫漢字是低效資源使用（inefficient use of resources），初學華語的學生應將學習的焦點著重在漢字的辨認上，而這樣的學習方式可以電腦識打來取代（Allen，2008）。

電腦的運用為漢字教學帶來新的契機，如果能夠用電腦取代教學中的手寫部分，不但可以省去一筆一劃練習寫字的時間，也可以免去憑空默寫的難處，還可以避免初學者字跡不佳所帶來的失落感，又恰好符合現代的趨勢潮流──電

腦的廣泛運用，可說是一舉多得，因此不少海外學者[29]已開始推動以電腦打字來促進漢字學習的策略，並開設相關課程、撰寫相關教材，以大力推廣這個新的學習法。採用電腦學習漢字確有其理論上的益處，本文簡述如下：

一、 符合「識寫分流」的教學概念

崔永華（1999）及其後繼研究者提倡一種「識寫分流」的教學模式，借鏡母語學習者學習文字的途徑，建議「先語後文，集中識字，先讀後寫」。「識寫分流」強調的是「先讀後寫」，並非「不寫」，只是在學習程序上先將「寫」這個步驟滯後而已。一般認為熟悉書面語最好的辦法還是多閱讀，透過閱讀，可以學習書面語的應用情形，也可以熟悉漢字，梅維恆（2005）是這麼比喻的：「這很像跟一個人來往，接觸越多，對這個人越熟悉。」因此「先認字、再寫字」的概念便是打算先為學習者建立起一定程度的字彙量，讓學習者能夠自己應付閱讀，有了閱讀能力，對漢字的感覺也比較穩固後，再進一步從事書寫活動，這是一種關注到學習者心理情緒的階段性教學。

一開始便要求初學者在書面語的學習上達到「四會」——識、讀、寫、用通通學會，負荷實在過重，尤其外籍學習者的語用習慣、思維習慣與華語不見得吻合，初學時期如果負荷過重，學習者恐怕難以調適，學習動機亦恐因此下降，因此將「四會」縮減成「兩會」，先強調能識、能讀，以此為基礎，未來等到時機成熟後，再根據先前所立下的根基，學寫、學用（倪文錦、鄭飛藝，2009）較好。

電腦打字也有同樣的效果，電腦打字的好處就是學習者不必憑空回憶漢字的筆劃、筆順、間架、結構，只要能夠發音，就能夠打出漢字，學習者只要在電腦上「認字」就可以了，透過同音字的選取，能達到「認」的目的。鍵盤打字筆寫字快，也容易在短時間內打得多，新字鞏固率自然高，信心自然也就容易增強。電腦打字提供了一個「認」、「寫」合一的平台，學習者可

[29] 如：推動「penless 無筆華文教學」的任長慧、徐平，開設「電腦中文」課程的何文潮、謝天蔚，採用微軟 IME 教學的吳美惠等人。

以邊打邊認字，也可以透過打字來產出自己所學、表達自己所思，更快地讓自己的漢字能力進入交際活動中。

二、 符合分開用字的教學方針

隨著電腦使用的普及，愈來愈多人依賴電腦書寫，只要掌握字、詞的讀音以及漢字的輪廓和模糊的形狀，人們可以輕而易舉地從電腦字庫中獲得所需要的漢字，也可以快速地產出以漢字構成的文件、作品。從閱讀和使用電腦的角度來說，認讀能力與需求都比實際手寫更重要（周健，2007）。在這樣的概念基礎下，學者們提議把學生所須學的字明確地分類成以下兩種類型：「基本字」和「認讀字」[30]。就教學的立場而言，把字分類分級，不硬性要求學習者要會寫所有的字，以減輕學習者的負擔，也不失為一個好辦法。

三、 容易鞏固學生語音能力

任長慧、徐平（1997）提到以電腦書寫漢字的好處時，強調在電腦上「寫」漢字完全融入了口語和閱讀能力的訓練，並進一步強調這與近年來華文教學界注重聽說先於讀寫的理念不謀而合。透過拼音、注音等輸入法在電腦上寫漢字，可以順便鞏固學生的語音知識，這種兼顧聽、說、讀掌握的漢字學習法實是一石三鳥的好辦法。

貳、支持硬筆手寫的論調

在電腦愈來愈普及的情況下，提醒人們應當重視手寫價值的聲音卻也愈來愈多，執此論調者認為手寫可以有效地訓練大腦，心理學家認為手寫不僅僅是一種交際溝通的方式，同時也是一種訓練大腦的方式，手寫字母或文字的筆劃與形狀可增進概念組織與表達能力，同時也有助於發展我們的肌動能力（motor skill），有些醫學研究更指出手寫能夠增進成長期的孩童圖形或符號的辨認能力，手寫對於大腦訓練顯然有著綜合的好處（Bounds，2010）。

---

[30]「基本字」指的是要求學生能認讀、能書寫的字；「認讀字」指的是僅要求會認讀、能識得其大意即可，不必會書寫也沒關係的字。

張大成、伍新春（1999）認為書寫練習有助於漢字認讀和記憶。其基本看法為寫字是一種手、眼、腦並用的活動，能使字形的辨認更加精確，以可加強對字形的記憶，而對字形的辨認又是形成寫字技能的重要條件，因此識字教學不能與寫字教學分而言之、分而行之。儘管一般華人對於習字的認知如此，但對於外籍學生而言，反覆書寫的操練方式是否真的有助於漢字習得呢？McGinnis(1995)即採問卷自評的方式，對學習華語的美國大學生進行調查，結果發現大多學生皆認為機械重覆和編造故事能夠幫助他們記住漢字。Ke(1998)也採用問卷的方式瞭解外籍學生學習漢字的策略，其結果再度強調重覆書寫的重要性。另外曾志朗、洪蘭（1984）提出的「字形筆畫肌譯碼」概念認為形體感知有助於發展字形、字音與字義之間的連結；肌動程式有助於形成漢字長期的肌動記憶，故手寫能力對於漢字的記憶、辨認有著不可抹滅的重要功效。

Chin T.（1973）在美國馬里蘭大學進行過一項研究，他對兩組學生進行認讀漢字與書寫漢字的測驗，試前，告訴其中一組學生等會兒要進行認讀與書寫測驗，告訴另一組學生待會兒將僅進行認讀測驗，結果被事先告知要進行認讀與書寫測驗的組別無論在認讀或書寫方面的的成績皆表現較佳，由此可見，手寫練習的確有助於認讀漢字。

孫琳（1999）提到對外華語教學長期的重語疏文，使得學生學習不夠全面，也難以完整，初中階學習者沒有學好漢字，到了後期難以應付更複雜的學習情況時，便成為學習逃兵，這就是為什麼學習華語的學生流失率居高不下的原因。由於學習讀寫技能比學習聽說技能更複雜，涉及視覺習慣、空間結構組織能力，甚至手部肌肉運用等的習慣訓練，故孫提出了「漢字先行一步教學法」，打算讓外籍學生在學習初始階段便丟掉對漢字的生疏感，提昇外籍學生學習華語的動力，在這個教學法中，有關漢字的基礎知識皆為教學重點，此外，此教學法提供許多書寫練習的機會，要求臂和手部的骨骼肌肉活動與眼睛的協調配合，以此增強學生對於這種全新書寫習慣與記憶方式的熟悉感。錢學烈（1999）於1997 年進行的對外漢字教學實驗也注重漢字書寫，其以為未能系統正規地學習漢字，是對外漢字教學不成功的原因之一，如果可以一開始就養成好習慣，按部就班的學習，並且搭配正確書寫習慣的養成，對於日後長遠的華語學習還是比較好的。以上二人的行動教學研究都以建立新的文字認知習慣為原則，以書

寫活動為媒介，儘早訓練外籍學習者不同的文字認知機制。

以目前的教學環境而言，贊成電腦識打與硬筆手寫者兼而有之，孔子學院院長鄭啟五（2010）[31]便由自身教學經驗出發，提出了華語教學的「棄寫」論，他認為我們目前所處的這個數碼和電腦時代，顯然為我們提供和創造了更多選擇和可能，「放棄學寫字」的教學方針可以丟掉傳統的包袱，也更符合短期華語培訓急功近利和急用先學的內在動力。美國布蘭戴斯大學中文部主任馮禹（2011）[32]也認為對初級華語學習者來說，聽說不難，他認為聽與說這兩項語言技能對任何國籍的學生而言，都不是會構成致命傷的難事，但一旦涉及到「寫」，就會給予學習者很大的壓力，但若是只教拼音，不教漢字又會造成讀、寫的分離，因此運用電腦拼音輸入漢字的方式來取代傳統的教學是再好也不過的事了。潘先軍（2000）、胡汶青、郭曉東（2011）也先後贊成電腦識打教學漢字的主意，皆撰文表達電腦書寫的益處，並強調以電腦識打教學具有極大的便利性，也特別有效率。具體將電腦拼寫行諸教學、應用在對外漢字教學方面者如：徐平、任長慧運用無筆軟體，提倡無筆漢字；何文溯、謝天蔚開發運用南極星軟體，吳美惠使用微軟 IME 作為教學工具，以上學者皆親身實踐了電腦識打的漢字教學。其中長堤加州州立大學的謝天蔚教授撰寫的〈「手寫」還是「電寫」——電腦輸入中文引起的討論〉一文揭示了硬筆手寫或電腦識打學習漢字這個爭議的存在，並提出自己實際教學的報告與對此一爭論的看法——贊成電腦識打為先，爾後如有需求再另教手寫；而其另一篇文章〈中文教學中拼音輸入錯誤分析〉也將其在教學現場實際遇到的學生應用偏誤分析寫出，可藉此進一步瞭解電腦識打的學習狀況。

但就傳統的教學而言，硬筆手寫仍是主流。一般仍舊認為手寫教學能使學習者對漢字的學習與認知更為紮實，也只有透過手寫教學，學習者才會更清楚、細微地辨別漢字、瞭解漢字。要能深入瞭解漢字之美，手寫，還是一個重要的

---

[31] 鄭啟五（2010）。對外華語教學棄寫的思索。網路資料。2011 年 12 月 05 日，取自：http://liheming.blogbus.com/logs/82825290.html

[32] 馮禹（2011）。提高歐美學生華語學習速度的兩點建議。網路資料。2011 年 12 月 05 日，取自：http://hi.baidu.com/liheming333/blog/item/ff8896906005249ea977a4c0.html

媒介過程。尤其漢字的思維邏輯與基礎型態有異於拼音文字，如果只是單純使用電腦識打教學的話，學習者便無法跨越「字母拼音」的思維模式，不能像母語者那樣嫻淑地辨識、運用漢字。俗話說：「眼過千遍，不如口誦一遍；口誦千遍，不如手寫一遍。」這句話清楚地揭示了傳統的學習觀念，亦即學習要重「眼到」，要重「口到」，更要重「手到」，一般還是認為親手操作才真正能夠「學到」。McGinnis（1995）指出外籍學習者在學習漢字時，主要的策略還是機械性重複，且學生也認為這樣的學習方式能夠幫助記憶。因此，在電腦科技發展日盛的時代，擔憂書寫能力喪失的聲音也愈來愈響亮，堅持語言教學必須要「寫」的聲浪也始終未曾因科技的便利與進步而消失。

國立政治大學
National Chengchi University

國立政治大學
National Chengchi University

第四章 電腦識打漢字教學策略之分析

隨著數位化時代的來臨以及網際網路的發展日趨成熟，藉由網路、影音、多媒體等各項數位工具的運用，各種動態、互動的網路服務風起雲湧，數位學習早已成為數位時代的學習風潮（陳姮良，2009）。所謂資訊科技，就是運用電腦、多媒體、網路媒介，進行收集、處理、儲存及傳輸文字、圖形、影像、語音的技術。資訊科技融入教學的意義，即是教師教學時配合授課內容與教學策略之所需，應用多媒體網路的特性，將資訊科技視為教學工具，教師於教學時使用電腦有效的達成教學目標，在科技的輔助下，支援教學需求、延伸課程目標，促使學生學得更好、達到更具意義的學習（Dias，1999；蔡玲婉，2003）。一般認為利用科技可增進學習資源的廣度、深度及變化性，能提供學習者親自參與之經歷與臨場感，有助於增進其參與感及學習動機（林明正，2010），利用電腦輔助教學亦開創更多語言學習的可能性（舒兆民，2010）。

不過，我們要知道科技並非「機器與設備的集合，而是進行的方式。」（Muffoletto R., 1994）事實上，即使是最先進的科技資源，也未必能對教學提供最便捷或最完整的解決方案，Cuban（2001）便指出，科技從一開始就被「過度推銷」，並未如眾人認知般具有系統性改變的影響力；Trend（2001）也認為，遠距學習的過度使用有可能產生更多問題，而不一定能幫助我們解決既有的問題。因此，Roblyer 認為如果在運用科技輔助教學之始便能抱持實際的預期，成功的可能性就愈高，科技對教育所能產生的正面影響也愈多，黃龍翔等人（2011）也指出將資訊科技融入語文教學，利用電腦科技來促使語文學習現代化、情境化的理想雖好，但在實踐上卻仍然面對巨大的挑戰。

有鑑於此，利用現代科技來輔助漢字教學，千萬不要囿於「科技」本身，更要關心、思考的是，如何在科技、設備的輔助下，「進行」教學活動，讓教學活動臻至更佳的境地。況且，將來教學媒體一定會隨著科技的發展與進步變得更為精密、複雜，教學不應該被「科技」牽著鼻子走，身為具備專業教學素養與專業教學能力的教師應該要能夠活用科技，創造更有利的教學效能。因此，我們不得不謹慎思考我們為什麼要運用科技來輔助教學？我們真實的教學需求

為何？我們所選用的科技手段是否合乎我們的教學需求？又是否真正能夠對我們的教學產生實質的幫助？

如上所述，讓我們進一步思考，為何要使用科技來輔助教學？ 根據 Roblyer，將資訊科技融入教學大致有以下五點原因（Roblyer 著，魏立欣譯，2004）：

一、資訊科技可增加學生的學習動機：由於許多科技資源的視覺及互動功能有助於學生集中注意力，激勵他們花更多的時間在學習任務上，因此資訊科技可增加學生的學習動機；再者，利用電腦等數位產品可以幫助學生做出讓人讚賞與看起來專業的作品，所以利用電腦或其他數位產品創作時，學生很容易得到自我實現的成就感；最後，利用資訊科技輔助學習，學生就能夠掌控自己的學習步調與節奏，當學習者能夠自我控制時，學習者較易因為注意到自己正在學習而受到激勵。

二、資訊科技具備特殊的教學潛力：數位產品能對教學產生諸多好處，如：（一）科技擴展了學生的學習環境，提供學習者更多元的資訊來源，藉由遠距學習，無論任何年紀的學習者皆能得到其他管道或許無法提供的教育機會，與教師的時空距離不再是問題。（二）許多數位產品都能夠系統地分析及呈現學習者表現，這可對教師的已行的與未行的教學提供一些建議，甚至產生實質的幫助，這些學習狀況分析也可以成為學習者付出心力的回報與回饋，讓學習者更了解自己的學習歷程與狀況。（三）電腦網路能聯繫遠端學生並提供各種線上資源，長久以來被視為具有支援教學與促進學習的潛力（Marcus，1995）。學習的內容因此而寬廣起來，學習者可以透過電腦網路體驗、經歷更多活動、文化，甚至可以透過網電腦網路交流遠端對象的情感與意識。

三、資訊科技可支援不同的教學法：科技的應用使一些新的教學法受益良多，如：合作學習與共享智能（shared intelligence），或稱分散智能（distributed intelligence）。合作學習特別強調小組合作的重要，學習者藉由互相合作的方式找尋問題的答案，或是在互相激盪練習中增進個人的技巧，現在有許多科技可以協助小組進行合作學習，並支持小組創作活動，在網際網路盛行的年代，合作學習的風氣比過去更加蓬勃發展。由於「電

腦讓資源變得活躍，智能不只存在於單獨個體上，而是分散於各種人、事、物中」（Polin，1992），為了達到更好的學習效果，共享資源、共享智能是有其必要的，發達的科技改變了過去各自努力、獨體進步的教育的目標，也改變了評量教育成功與否的方法，在這數位時代，要能夠與人共享智能，才能夠在相互分享中日益進步。

四、資訊科技可提升教師生產力：應用科技資源的一項重要但常被忽略的理由就是數位產品可以協助教師處理愈來愈多的工作負荷。要是教師可以節省一些處理雜務、瑣事的時間，就可以獲得更多時間，以關懷、了解學習者的各項學習需求。事實上，教師確實可在科技的輔助之下，迅速擷取學習者個別需求的精確資料，而變得更有生產力。

五、資訊能力是數位時代必備的技能：自從網際網路出現以來，許多用來找尋及傳遞資訊的程序均包含某些形式的科技。網際網路的功能愈加穩定、多元，知識的流通、傳輸、保存也就對其更加仰賴。一般都認為新時代的公民應該要具備科技素養、資訊素養[33]和視覺素養[34]，資訊科技融入教學或教導學習者如何善用數位產品提升學習力與生產力可提早協助學生培養未來這樣技能。

綜合上述，我們不禁要問：電腦識打可以增加學生的學習動機嗎？電腦識打是否具備特殊的教學潛力？電腦識打是否可支援不同的教學法，讓學習者能在合作學習與共享智能的教學型態中獲益良多？電腦識打是否可以提升教師生產力，使教師獲得更多時間關心學習者的個別需求？電腦識打又是否為數位時

---

[33] John 和 Eisenberg（1996）定義出「六大」（Big Six）技能：定義工作、蒐集資料策略、資料獲得及存取、應用資訊、綜合整理、評鑑。雖然這些技能的存在比全球資訊網更早出現，但網際網路造成的資訊爆炸情形卻使這六大能力對於學習變得更加重要。而這六大技能就是這裡所說的「資訊素養」。

[34] 由於我們的社會愈來愈著重於影像及視覺的傳播方式，教育人士開始強調學生需要更好的視覺素養。Chirstopherson（1997，引自 Roblyer 著，魏立欣譯，2004）認為一個有視覺素養的人能詮釋、了解及體會視覺訊息的意義，藉由應用基本的視覺設計概念及原則進行更有效的溝通，也能夠運用電腦及其他數位科技產品產生視覺訊息，並運用視覺的思維方式構想出問題的解答。

代中，現代公民所必備的技能？要是以上問題的答案皆為「是」，那麼，在對外漢字教學的過程中，引入電腦識打來輔助教學就是必要的手段與策略了。

本章將以九篇已發表之實際教學研究著手，從以下四個層面分節探討電腦識打對初階、鞏固學習階段以及應用華語階段等三類學習者分別有何幫助。故第一節將先簡述九篇已發表之實際教學研究案例，以了解目前電腦識打於真實教學環境中運用的情形。第二節要討論的是「電腦識打，認知與記憶」——電腦識打對於學習者的認知漢字、記憶漢字會產生哪些影響？跟傳統的漢字教學辦法比起來，有什麼特別的效用呢？。第三節要探討「電腦識打的社會應用」——藉由探討電腦識打是否廣泛運用於現代社會的交際環境中來了解電腦識打是否為資訊時代需要具備的重要技能。第四節要討論「電腦識打與學習動機」——電腦識打的漢字教學策略對學習者的學習動機是否有影響？若有，又是怎麼樣的影響呢？第五節將就前一節的教學、研究經驗了解利用電腦識打的方式會產生哪些漢字輸出的偏誤。第六節則要了解「電腦識打在教學實境中所需面對的難題」，藉以了解在目前的教學環境中電腦識打所遇到的瓶頸是什麼？

國立政治大學 National Chengchi University

第一節 電腦識打漢字教學案例選介

本研究所探討的「電腦識打」指的是學習者利用鍵盤輸入拼音（或其他語音類的輸入法）內容（即漢字的聲母、韻母、聲調），再從電腦屏幕上所顯現出的同音字選字單中選擇出所欲輸入的文字的過程。無論是做何種操練，應用在何種教學任務中，只要符合此過程者，便符合本研究所言之「電腦識打」。

本節將以九個已發表之實際教學案例為主，本文所選之九個案例俱為身處教學現場的華語教師以實際的教學歷程與經驗所撰寫出來的案例。相關的教學經驗分享雖不少，但詳述上課時間、教學內容、教學對象、所用軟體等資料者卻有限，因此，本文乃擇以下九個記錄較為詳細、明確的案例為討論主體。儘管以下九個案例對教學的相關條件與細節已有較明確的交代，不過，有些資訊仍舊不明，此外，這些案例皆非發生於台灣或中國等存在著廣大母語使用者的教學環境中，因此較難推知在台灣或中國等以華語為母語的環境中，實際的教學狀況為何。

以下為此九個案例的介紹。本文藉這些案例瞭解目前電腦識打漢字教學的實際運用狀況，以及相關問題。

一、案例一（何文潮，2001）：

（一）實施方式：

1. 時間：一週四節課，兩節為電腦中文課
2. 對象：紐約大學的學生
3. 學習者的中文背景：16 位學生（非華裔者 5 人，具華裔背景者為第二代第三代移民）
4. 使用軟體：不詳（但由敘述可知所採用的軟體為某種利用拼音輸入，而後選字產出漢字的輸入法）

（二）教學方式與內容：

以〈中文聽說讀寫〉為主要教材，另外補充電腦教材輔助教學。補充教材共分三類：辨識漢字練習、閱讀練習、寫作練習。辨識漢字練習是提供配上不同顏色的同音字、形似字讓學生辨認，利用這些字組合成不同的詞彙，以擴大學生的詞彙量，再透過拆字、找部首練習以及造句等方式來鞏固學生的記憶。閱讀練習則按照學生的學習年限，由笑話過度到短詩、議事文和新聞報導，呈現方式則從全文皆為拼音、拼音和漢字同時呈現到全漢字教學材料。寫作練習則是根據每課課文內容讓學生編新故事。這些補充教材全都在電腦裡使用，教師也會將這些教材燒成光碟片給學生，讓學生可以自學自練。

教學的部分，每週四節的中文課中有兩節至電腦教室上課。在電腦課上，首先複習課文，並使用《輕鬆漢語》系列教材來學習，一年級上學期以「看圖聽說」來增加詞彙量，下學期以「實用漢語對話」來練習聽說；第二節電腦課則施行複習考試，綜合測驗主教材內的生詞、補充教材內的生詞，以及電腦閱讀的生詞。

作業的部份，結合了課本作業和電腦作業，共分為四天的作業，第一天繳交課本生詞，第二天繳交電腦辨識字練習，第三天繳交課本中語法練習和作文，第四天繳交電腦閱讀和寫作的練習。其中，生詞作業就是一種打字練習，就是把書上的生詞用電腦打幾遍以後繳交，在這個計畫中，要求學生簡繁體都必須打出，到了一年級下學期，還會再給學生少量的手抄漢字練習，增加學習量。

在階段性的設計上，一、二年級以電腦輸入漢字為主，手寫為輔；到了三、四年級可以手寫為主，電腦輸入為輔。其中，二年級就是由電腦輸入過度到手寫漢字的特殊階段。

（三）自評成效：

通過與對照組的比較，何文潮認為使用電腦進行華語教學實優於傳統的教學方式，在這個計畫中的實驗組學生所表現出來的能力已經超越二年級傳統班的水準，在電腦輔助教學下，學生的進步提前了一年。實驗組的學生能掌握的漢字比同年級傳統班（對照組）的學生多得多。在錯誤率的表現方面，何文潮強調使用電腦打字不會有錯字的問題，主要的錯誤在於打出別字，但學習傳統手寫的學生則錯字連篇，大量的字不會寫，空著，有的用拼音，有的用英文，

再加上拼音和英文的種種錯誤紛陳紙上，寫作水準顯然不佳。另外，利用傳統手寫方式來學習的學生語法的錯誤也很多，何文潮認為這些錯誤的產生來自於訓練方式的差異，利用電腦學習寫作的學生因為沒有了寫字的壓力，因此可以更流暢地產出自己的想法，經過一段時間的練習後，對於語法的掌握也就會比較強。在閱讀的檢測方面，也有類似的結果，即在認字能力方面，利用電腦學習的學生（實驗組）能認得、認對比較多的漢字，即便遇到跟課文不一樣的內容，也比傳統班的學生（對照組）更能勝任。通過這個實驗，何文潮認為「電腦中文是教授初學者漢字的金鑰匙」、「用電腦中文的方法，無論從教學的速度、深度和難度都遠遠超過傳統方法」，由此，他下了一個結論：「電腦中文不只可行，而且必行」。

（四）研究者短評：

案例一廣泛地將電腦應用於教學中，讓數位產品切實地輔助教學。由案例一中可得知，其將電腦識打應用於生詞作業這個部分。依此設計而言，是以電腦反覆識打生詞的方式取代了以往機械式抄寫的作業。也就是說在訓練的思維上，一樣打算以大量、重複的方式加強學習者學習到的漢字內容，只是化手寫過程為電腦識打。

何文潮認為透過電腦識打的方式來學習，學習者可以更流暢地產出自己的想法，但從其所揭露的教學內容中，除了以電腦識打的方式來練習生詞外，看不出來學習者還透過電腦識打的方式做了哪些其他練習。按照何文潮最後的平述，在教學的過程中應該還讓學習者做了關於語法結構或思維表達方面的練習才對。若是可以進一步知道學習者在練習打字的過程中，態度如何、反應如何、進步如何、是否真的很誠實地一字一字輸入，還是利用電腦其他的輸入技巧（如：複製貼上）完成作業，便更能清楚地知悉電腦識打的學習策略對學習者各層面的影響了。

比較可惜的是，由於未能得知在案例一中的學習者們到底使用什麼樣的輸入法，因此較難評估這群學習者利用輸入法來學習漢字時實際的情況。智慧型輸入法與傳統輸入法的差異就很大。前者可以讓打字者更輕鬆，但也可能因此減少思考的機會；使用後者時，每欲輸入一字都要重新選字，站在教學的立場而言，反倒較能促進學習者的學習。可惜就此資料並未詳言其輸入法使用之情

況。

二、案例二（張悅，2005）：

（一）實施方式：

1. 時間：四個月（每週兩次課，每次課 75 分鐘）
2. 對象：William Paterson University of New Jersey 的學生
3. 學習者的中文背景：九成為美國學生，無任何中文背景
4. 使用軟體：中文之星

（二）教學方式與內容：

搭配「漢語基礎知識綜合教學」（含漢字的起源、筆畫、筆順、漢字的結構、偏旁部首、獨體字、合體字和基本漢字教學）進行電腦中文教學。

張悅通過自身嘗試與實際教學，提出最好的教學時機應為學漢語拼音的當下，同時學習利用電腦輸入中文的技巧，即不要等到學完漢語拼音的全部課程後才開始要求學生打字，當學生學了 150 個課時以後（第三周），就可以安排電腦打字的課程，學生在具備單韻母、部分雙韻母和部分聲母，且了解了漢字的起源以及漢字的基本筆畫後，就可以開始學習利用電腦輸入漢字了。

張悅認為，作為中文教學和中文學習，在電腦中文輸入方面的技能只需教授最簡單、最基本的用法就足夠了，包括以下幾項：如何打開中文軟體、怎樣設定所用的語言、怎樣選擇簡繁字、怎樣選擇字體，怎樣輸入漢語拼音、怎樣選擇所需漢字，怎樣通過放大字體來區別兩個形近字，怎樣輸入 u 和 ü、輸入 nar 為何找不到「哪兒」這個詞。

此課程設計要求學生利用中文軟體做「抄寫」作業，亦即要求學生對同一漢字透過無數次「打字」、「選字」歷程達到「在不知不覺中習慣了這種將原本沒有關係的漢字的音與形自然結合的強制性學習方法，從而完成從容地由漢語拼音的學習進入漢字學習的自然過渡」的目的。例如：

1. 抄寫生字： 學 xue2（to learn） 學學學學學學學學學學
2. 抄寫詞組： 學生 xue2 sheng（student） 學生 學生 學生 學生 學生 學生

抄寫的內容可以是簡單的「生字」、「詞組」，也可以是「課文」或其他更複雜的作業，如：組詞、造句、句子重組、翻譯、說話寫話、寫信、作文等。

（三）自評成效：

張悅透過課堂教學的經驗與觀察，發現在使用中文軟體來當做拼音與漢字的學習橋樑後，學生得到了極大的成就感，基本上都能順利地完成教學大綱所制定的全部內容。除了可於短時間內產出豐富的「中文創作」外，另一令學生感到振奮、欣喜的是由於輸入的漢字可以立刻在螢幕上形成句子，學生不再需要花很多時間來「寫」字，這麼一來，就有更多的精力與注意力用來對付語法或句型方面的錯誤；此外，由於在電腦上改錯很方便，學生的挫折感小了，對學習中文的興趣自然也就越來越濃厚了。而作為輔助配套教學內容的「漢語基礎知識綜合教學」中，有一部分是「基本漢字」的教學，為求使學生真正了解筆畫、筆順和結構的概念，還是有一些漢字會要求學生抄寫。從張悅的經驗看來，學生是在漢字手寫啟蒙的基礎下，接觸大量的電腦輸入，並以電腦輸入輔助學習，經過一段時間的學習，語言程度有所提昇後，學生反而會自動地要求要學習書寫漢字。

（四）研究者短評：

案例二在給予學習者手寫啟蒙課程之後，又加入了電腦識打的課程，讓學習者的學習更為完善。值得一提的是，案例二的教學者考量到學習者不一定本來就會使用中文輸入法，因此在識打任務之前，先進行了簡明的教學。這樣的考量是合理，也是必須的。既然要讓學習者以識打的方式來學漢字，就應該將

電腦使用的方法教給學習者。在這方面，案例二的教學者設想的確很周到。

案例二也利用電腦識打的方式讓學習者做「抄寫」的練習。在基本的抄寫作業之後，還延伸做了其他練習，案例二中所有的練習，在過去都是由硬筆手寫來完成的，案例二直接將傳統手寫練習的項目改以電腦識打行之，並得到學習者感到很有成就感的結果，足以證明擺脫了手寫的壓力後，學習者進步的狀況。不過，由於從本案例中無法得知學習者實際應用電腦識打策略的發展歷程，因此在練習使用電腦識打的過程中，學習者是否一路順遂？還是曾在哪個階段遇到困難？這些都不得而知。若是可以得到更多學習歷程的觀察內容，就能夠更深入地了解學習者可能面臨的困境，與在教學上應該加強的方向。

三、案例三（焦曉曉，2005）：

（一）實施方式：

1. 時間：二學年（每週進行 150 分鐘的普通中文、150 分鐘的電腦中文）
2. 對象：紐約大學一、二年級的大學生（成人）
3. 學習者的中文背景：未交代。
4. 使用軟體：南極星

（二）教學方式與內容：

普通中文課以《中文聽說讀寫》為主要教材，亦為課程進行的主要依據。在電腦中文課上，有時圍繞教材內容讓學生在電腦上做各種練習，有時給學生其他的輔助語言材料，拓展其語言認知。在這樣的課程設計下，學生作業包括書寫和電腦作業這兩部分，手寫作業的功能在於讓學生熟悉漢字的筆畫、筆順、結構；電腦作業的內容則包含了語法練習、閱讀理解、漢字辨識與作文，在利用電腦做與課文內容有關的練習時，會特別要求學生盡量不用或少用電子字典。電腦中文課的測驗也是借助電腦來完成的，其測試的重點是學生靈活運用語言的技能。聽寫時，學生必須快速反應、理解出教師的說話內容，並以鍵盤輸入的方式「寫」下正確答案，由於學生可借助電腦來提高記錄、輸出的效率，故

國立政治大學 National Chengchi University

對於聽寫速度的要求比以往更高；其他筆試題目，則會預先放置到電子黑板（blackboard）上，學生必須在限定的時間內於電腦上完成答卷，答卷時不允許學生使用電子字典，但可以用中文軟體中的其他功能。

焦曉曉特別強調，這套電腦中文課的設計並非完全放棄手寫漢字，而是對手寫的要求與手寫練習的時機有所調整，其設計將學生的漢字學用情況分為三個階段：一年級的學生以電腦輸入為主，手寫漢字為輔；到了二年級時，則逐步增加手寫的比例，慢慢由電腦輸入過渡到手寫漢字；二年級以後，則以手寫為主，電腦輸入為輔。

其預設之教學目標在為：1. 透過電腦輸入的方式加強發音和拼音訓練，為學生打下扎實的語音基礎。2. 快速、大量地學習詞彙以及基礎語法。3. 借助電腦在輸入方面的效率，培養學生能迅速將口頭表達的內容轉換成文字，這麼一來，練習口語材料時，亦可反覆進行讀寫練習。4. 電腦輸入的過程不是只有「形」的記憶與抄寫，因此期望藉此練習，讓學生把漢字的音與形、義聯繫起來。5. 透過選字的過程，訓練學生快速辨認漢字的能力。6. 最後還希望能夠培養學生在借助電子字典等輔助工具的情況下，擁有自學的能力，藉以接觸、涉獵更多教科書之外的語言材料。

（三）自評成效：

焦曉曉認為採用拼音輸入漢字來學習是「目前較好的一種辦法」，另外，他也透過問卷調查得知，絕大多數的學生都認為這種方法是有效的，同時表示願意繼續選修，或向他人推薦此課程。

（四）研究者短評：

案例三特別強調了使用拼音輸入法來識打漢字有助於學習者把漢字的音與形、義聯繫起來，這個結果是使用電腦識打的教師普遍的預期成果，也是支持電腦識打的教學者大力提倡的好處。不過，從案例三的發表內容很難真正的證明學習者真的透過電腦識打的學習策略把漢字的形、音、義結合起來了。若是案例三的教學者能將學習者實際的測驗成果或學習成果展示出來，證明學習者確實透過電腦識打的學習策略，因而能更好地掌握漢字的形、音、義內容，將會更具說服力。

除此之外，由於案例三同時運用了電腦識打與硬筆手寫兩種學習策略，因此當學習者有長足的進步時，也很難判定這樣的進步完全是電腦識打所帶來的功效，還是電腦識打與硬筆手寫綜合作用的成果。

四、案例四（謝天蔚，2005）：

（一）實施方式：

1. 時間：不詳。
2. 對象：長堤加州州立大學一年級下（CHIN102）一個班 16 人。
3. 學習者的中文背景：未交代。
4. 使用軟體：南極星

（二）教學方式與內容：

以「一上只寫不打，一下又寫又打，二上二下不寫只打，到了三四要寫就寫，要打就打」為原則，利用南極星軟體，要求學生做課堂與課外作業，寫報告、論文閱讀和製作中文網頁，並用中文寫電子郵件。即一年級上學期開始，先進行傳統的漢字辨認與書寫教學，到了學期中（約八個星期以後）開始教學生使用中文電腦，用南極星中文詞處理軟件練習中文拼音輸入，並以此方式做簡單的作業。輸入時，要求學生以「詞」為單位，拼音調號用數字表示，加在每個音節的最後，如「zhong1guo2, xue2xi2」，學生將正確的拼音（聲、韻、調）都鍵入後，電腦會自動將輸入的拼音轉換成漢字：「中國，學習」。一年級下學期開始，所有作業、測驗和考試全部用電腦進行。作業以電子郵件繳交，教師也用電腦批改、註記、寫評語，並以電子郵件發還。考試則於電腦教室中以相同的方式進行。

（三）自評成效：

謝天蔚透過問卷的形式得知，總體而言，學生們認為使用電腦輸入中文對於他們的語言學習是有幫助的，無論助益多寡，學生們基本上對電腦輸入中文

抱持著肯定的態度。學生普遍認為用電腦輸入中文有助記憶課文和認字，但對於寫字和提高口語能力的幫助，意見就很分歧。而謝天蔚自己的觀察則是，一、學生用電腦完成課後作業的速度有明顯的增快；二、學生閱讀的速度也加快了。但若談到要讓一年級的學生使用中文電子郵件進行交流，恐怕難度還是很高的，與其他語言不同，以學習中文的一年級學生程度，仍然無法做到。

（四）研究者短評：

案例四對電腦識打教學的方式與內容介紹得很清楚，提供了實際的教學示範與建議，使複製課程成為可能。由期末的問卷調查可知，大部分的學習者對於電腦識打的學習策略持肯定的態度，也認為這個學習法對他們是有幫助的。在這個教學案例中，學習者主要的進步看起來是增進了寫作業與閱讀的速度，不過學習者的作業品質，就不得而知了。利用電腦識打所產出的作業和以硬筆手寫的方式所呈現的作業相比，是否更佳（如：錯字率更低、語法正確率更高、篇章結構更完整、更能顯現出學習者的創思力……）？

五、案例五（吳美惠，2005）：

（一）實施方式：

1. 時間：不詳。
2. 對象：具華裔背景的大學生。
3. 學習者的中文背景：從小生長在中文的環境下，初、中、高級皆有。
4. 使用軟體：微軟統一碼（unicode）

（二）教學方式與內容：

由教師帶領學生至電腦實驗室進行兩次課堂即席寫作，在寫作之前，學生只知道寫作題目必定與上課所討論、腦力激盪過的題材有關，但不知道確切的題目為何。要求初級班的學生在一個小時以內，完成 175－200 字左右的記敘文；

要求高級班的學生在兩個小時的時間內完成 350－450 字的議論文。

（三）自評成效：

吳美惠透過問卷的形式瞭解了這群華裔學生對電腦識打、輸入中文的態度與想法。大部分的學生認為利用電腦輸入中文的方式來完成文章，其速度比手寫快，不過也有近三成的學生覺得還是手寫比較快。將近半數的學生認為利用電腦輸入的方式寫作文，文章會比較長，但也有近三成的學生不贊同。六成多一點的學生認為利用電腦寫作，使用漢字的準確性會提高，但也有近三成的學生不贊同。僅有不到三成的學生認為使用電腦寫作思路不會因選字等其他理由中斷，比起手寫，將近半數的學生都認為使用電腦來寫作，更能夠自由盡情的發揮。當然，也有少數的學生認為使用電腦寫作不太方便，太浪費時間，特別是那些程度尚處初級階段的學生。透過批改學生創作成果以及課室觀察，吳美惠發現利用電腦輸入的方式寫作時，所出現的錯誤與手寫所造成的偏誤並不相同，加強拼音教學、加強「詞」的教學，並讓學生大量練習都是必要的，此外，他亦提出「初級班依舊要從手寫開始」的教學建議。

（四）研究者短評：

案例五使用電腦識打的方式是直接讓學習者寫長篇的文章，受試的對象有初級的，也有高級的學習者。由案例五所發表的內容看來，無法得知這個任務設計是否同時搭配有長期的電腦識打相關教學，還是教學者僅是將電腦識打的任務穿插在一般的課程中，平時並未給予學習者在電腦識打方面充分的練習或解說？電腦識打是否為常態性教學的一環關係到學習者對於電腦使用的熟悉度有很大的影響，也會影響學習者對於使用電腦學習的態度。

在問卷的結果方面，教學者提出三個在一般觀念中常認為屬於電腦識打之優勢的問題（電腦識打寫作的速度比硬比手寫快、電腦識打寫作的成品篇幅比較長、利用電腦寫作，使用漢字的準確性會提高），都有三成左右的學習者持反面的態度，由於從此案例發表的內容無法得知參與這項教學的學習者總數為何，不知道「三成」的學生所佔的人數是多是少？若是人數眾多，那麼，這些反面的態度與意見仍然相當重要。不知道學習者是因為平時缺乏使用電腦輸入中文

的訓練與知識，還是使用電腦輸入中文的方式對某一類型的學習者真的有困難？產生困難的原因究竟為何？都值得進一步探討，作為後續教學的改進策略。

六、案例六（張幼屏，2005）：

（一）實施方式：

1. 時間：一學期（共 6 次非共時性討論）
2. 對象：一年級下學期修習「基礎漢語課」的大學生
3. 學習者的中文背景：未交代。
4. 使用軟體：南極星

（二）教學方式與內容：

張幼屏利用網路的「非共時性討論功能」[35]延伸課堂內容，並讓學生藉這個方式培養電腦輸入中文的能力。教學的進行方式為：先向學生說明 WebCT 和南極星這個中文輸入軟體的安裝與使用方式。在簡單培訓後，每隔一個星期，教師就會在 WebCT 貼出一個跟該星期學習的課文、詞彙相關的討論題目，要求學生針對該題目寫一些相關的內容——「跟帖」，發佈在該論壇上，另外也要求每位學生都必須至少閱讀一篇其他學生的「帖子」，並針對所閱讀的帖子，再寫一篇跟帖。張幼屏在一個學期內和學生們一起做了六次非共時性討論，學生們須在教師貼出題目的一周之內，選擇適合自己的時間上網閱讀和寫帖子，討論的題目多是結合教科書上的生詞和語法，同時又結合學生的實際情況，讓他們能夠在自己的語言能力範圍內，實行有意義的網上語言交際。

---

[35] 張幼屏使用了 WebCT 提供的網上非共時性論壇，這是一種網上的討論工具。參與者至特定的網路平台上發表自己的看法，或回覆他人的文章，以達成交流看法、抒發己見的目的。和共時性的聊天室會立即取得其他參與者的回應不同，非共時性的論壇可適應參與者不同的時間需求，對參與者而言，比較不會造成時間壓力。對課後討論而言，也可避免時間安排無法盡如人意的問題。

（三）自評成效：

為瞭解利用網上非共時性討論功能的成效，張幼屏找來同期上課的普通班作為對比。經過詞彙測試，採用傳統方式授課的普通班和採用網上非共時性討論功能來延伸習時間的實驗班在漢字的認字、用字方面果然有所不同，實驗班無論在漢字認字方面或是用字方面，得分都比普通班高。不過，在寫字方面的測驗結果，兩個班的學生並沒太大的區別，亦即通過電腦輸入訓練的學生在書寫漢字方面與未經此項訓練的學生比起來，並無二致。

（四）研究者短評：

案例六發揮了網際網路的特性，採取非共時性討論的方式來延伸、促進學習，給學生們創造了更生活化的課後學習模式。此案例顯示多閱讀、多輸入、多接觸對於學習者的認字與用字能力具有正面幫助。除了認字與用字的能力外，不知道學習者在電腦輸入中文的訓練後，是否更能擺脫傳統上認為書寫漢字困難重重，因而拖累了其他語言項目學習的困擾，因此還必須知道學習者是否在語法、語用、口說等不同的方面是否也有長足的進步。

案例六提到的學習者透過電腦輸入中文的方式來討論，頗見成效。令人好奇的是學習者在以電腦輸入中文的歷程中，是否總是一帆風順，在用字方面又是否會出現一些偏誤？還是學習者很順利地也很快速地適應了電腦識打的技能，並且總是選對了字，能夠快速、流暢地透過電腦與鍵盤表達所思，可惜有關這方面的資訊目前無法得知。

七、案例七（陳姮良，2007）：

（一）實施方式：

1. 時間：2006 年 11 月 1 日至 12 月 31 日（共五週，課內教授與練習共五小時，課後練習每週半小時）

2. 對象：北美地區六所公立高中（共 211 人，其中 93.6%的學生家中有電腦）

3. 學習者的中文背景：未交代。

4. 使用軟體：IQ Chinese Go 系列教材與打字軟體

（二）教學方式與內容：

原本課程以 Integrated Chinese 為主教材，但在實驗進行期間，教師以 IQ Chinese Go 系列中的 G100（第一冊）數位教材為輔助教學材料，進行為期五週的教學，每週上一個小時的課，並規定每週須於課後練習打字至少兩次，每次至少 15 分鐘，每位學生練習後須繳交至少兩份打字作業，含一頁摘要報告（summary report），和一頁細節報告（detailed report）。

（三）自評成效：

通過問卷調查，可知高達九成五強的學生表示使用 Go 系列的數位教材的經驗是容易的；九成二的學習者對該教材的整體運用與設計感到滿意；八成六的學習者則表示有聲多媒體的協助對他們的學習有幫助。另外，七成七七的學習者同意經由打字比寫字容易記得中文。將近九成五的學習者認為打字分析報告有助於自我檢視自己的學習狀況，具有正面意義。

（四）研究者短評：

案例七給予學習者很大量的練習時間，讓學習者熟悉電腦識打這項技能。這個案例比較特別的是，其中特別提到在打字時具有「有聲多媒體」的輔助，亦即在學習者打字的同時，也可以同時聽到正確的語音，這對學習者來說幫助甚大。

硬筆手寫其中一向為人所詬病的缺點就是在反覆練習手寫的過程中，只能建立學習者字形上的認知，無法同時給予即時的、準確的語音連結與增強。雖然電腦識打標榜輸入語音，然後選字的方式，可讓學習者有更多的語音連結，但畢竟「鍵入語音」和「聽到語音」還是兩件事。「鍵入語音」可能只是學習者知道拼音的形式，但不一定代表學習者能夠在聲覺上也理解那個拼音的音是什麼，尤其外籍學習者容易受到母語發音的影響，而誤解或發錯拼音中字母的音，如：將「從」發成「空」、將「餐廳」發成「堪丁」、將「做錯」發成「做做」。

因此，在電腦識打的過程當中，只是鍵入拼音，對於學習者連結一字的形、音、義或許有幫助，但對於學到正確的語音，其效用大概就很有限。故能善用電腦能結合多媒體於一身的特性，讓學習者在鍵入拼音的同時，也可以聽到語音，是很不錯的設計。

從案例七所發表的內容亦無法得知學習者輸入的歷程如何，僅能從最後學習者的反應，以及課後作業的內容知道學習者基本上對此學習策略持正面的態度。可是學習者輸入歷程是很重要的，學習者在輸入的過程當中遭遇哪些困難、是否透過投機的方式完成作業與練習、學習者真的總是按照設計運用那些軟體與資源，這些都是值得探究的問題。

此外，案例七表示七成多的學習者同意「經由打字比寫字容易記得中文」，這裡所說的「容易記得」是個很模糊的概念。不知道此案利用了什麼樣的測驗形式來證明這一點？所謂的「容易記得」又是否具有長效性？不同的寫字教學方式和不同的電腦識打教學方式也會影響學習者「記得」的效力。恐怕還有許多疑問有待釐清。

八、案例八（吳惠萍、吳孟恬，2007）：

（一）實施方式：

1. 時間：為期近一個月，共計十堂課，每堂兩小時
2. 對象：美籍華裔、中南美洲外籍生
3. 學習者的中文背景：聽說和讀寫能力落差大
4. 使用軟體：IQ Chinese（數位教材）

（二）教學方式與內容：

IQ Chinese 強調「聽、說、讀、寫、打」等五項基本技能，要求學生利用電腦輸入的方式反覆練習於課堂上所學到的生詞與句子，期透過大量、反覆的識打練習，幫助學生更有效也更快速地識記漢字。

為配合教學，須先於電腦內安裝 IQ Chinese 的數位教材，其中包含課文（Text）、練習題（Drill）、小測驗（Exercise）、生詞（Vocabulary）等互動介面。練習題（Drill）與小測驗（Exercise）兩個部分都要求學生直接在頁面上打字，以求精熟所學。

練習題（Drill）的部分包含生字詞與短句「看——打」練習（如圖 6）和句子「看——打」（如圖 7）。「看——打」的介面分為上下兩個欄位，上方欄位給學生一個課文中出現過或語課文相近的句子，要求學生在下方欄位中依照所看到的句子，打出一樣的內容，若學生打錯拼音，會立即告知打錯了(如圖 8)，連續兩次打錯拼音，下方欄位內便會自動出現該字的正確讀音，學生可以直接照打，以完成句子；如果學生不知道或不確定該字的讀音，則可將滑鼠移至上方欄位相應的漢字上，此時，螢幕上會立即出現該字讀音（如圖 9），這時學生就可以照著提示打出正確的字。

圖 6 生字詞與短句「看——打」練習（GO100 第六課示例）

圖 7 句子「看——打」練習（GO100 第六課示例）

圖 8 句子「看——打」練習：打錯提醒（GO100 第六課示例）

圖 9 句子「看——打」練習：字音提示示例（GO100 第六課示例）

在軟體的設計上，學生只要在該課的介面下的小練習中打字，並不會遇到「選字」的困擾，亦即該軟體已經做好設定，學生在練習題的頁面下作答，只要打出正確的拼音與聲調，完全不需選字，正確的漢字就會自動顯示在螢幕上，同時，軟體也會發出該字的聲音，亦即在學生輸入正確的拼音時，一字的聲、形會同時顯現。將所有的題目做完後，系統會主動結算出一份打字報告（如圖 10），打字分析報告將顯示學習者的打字速度、正確率，供學習者參考。

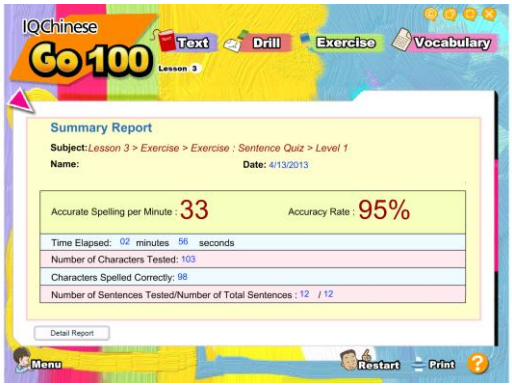


圖 10 打字報告示例（GO100 第三課示例）

小測驗（Exercise）的部分包含「生字遊戲」（Word Game）、「句打測驗」（Sentence Quiz）、「教師指定作業」（Teacher's Assignment）三種習打類型。(分別以圖 11、圖 12、圖 13 示例如下)。其中「生字遊戲」要求學習者以完成填充題或是翻譯的方式打出正確的漢字，一但輸入正確，正確的漢字，就會出現在左邊的方格中，十二個方格都完成了，即代表十二題都答對了，學習者可自行將方格成果列印出來當作實體字卡使用。「教師指定作業」則提供空白的頁面，讓學習者可以一邊聽教師說出的句子，一邊練習聽打，比較特別的是，在這種情形下的聽打，有部分的漢字是需要選字的，不過，選字單並不複雜，而是以呈現出學習者已經知道的同音字為原則，讓學習者據以練習簡單的漢字辨識。「句打測驗」的練習內容比較豐富，包含了四種類型的識打練習方式：「聽——打」、「看——打」、「句子重組」以及「形似字、音近字辨析」。

圖 11「生字遊戲」（Word Game）（GO100 第六課示例）

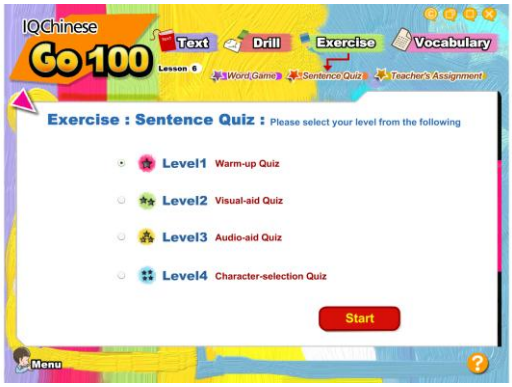


圖 12「句打測驗」（Sentence Quiz）（GO100 第六課示例）

圖 13「教師指定作業」（Teacher's Assignment）（GO100 第六課示例）

第一級的識打練習屬於「聽、看——打」練習（如圖 14），軟體會呈現須練習識打出的句子，同時軟體也會在該句出現時，自動發出語音將這個句子念一遍，要是學習者在看到句子、聽過軟體的念讀後仍然不知道該如何輸入，可將滑鼠移至尚不清楚的漢字上，讓軟體提供標音。

圖 14「句打測驗」（Sentence Quiz）的「聽、看——打」練習（GO100 第六課示例）

第二級的識打練習屬於「看——打」練習（如圖 15），軟體僅會顯現出須練習識打的句子，不會隨句念讀，要是遇到不知標音的漢字，也不提供標音提示的功能，學習者必須靠自己的印象打出該字。

圖 15「句打測驗」（Sentence Quiz）的「看——打」練習（GO100 第六課示例）

第三級的識打練習屬於「聽——打」練習（如圖 16），此時，軟體不再以文字呈現所須練習識打的句子，而僅以語音的方式念讀出來，要是學習者第一次沒聽清楚，須要再聽一次，可自行按下發音鍵，讓軟體再多念讀幾遍，而學習者在這裡的主要練習任務就是把聽到的句子打出來，打在下方的欄位中。從這項識打練習開始，加入了選字的任務，針對一小部分漢字，軟體特別要求學習者必須在簡化的選字單中選出正確的漢字（如圖 17）。

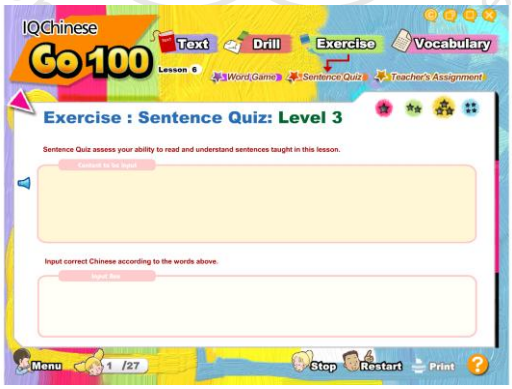


圖 16「句打測驗」（Sentence Quiz）的「聽——打」練習（GO100 第六課示例）

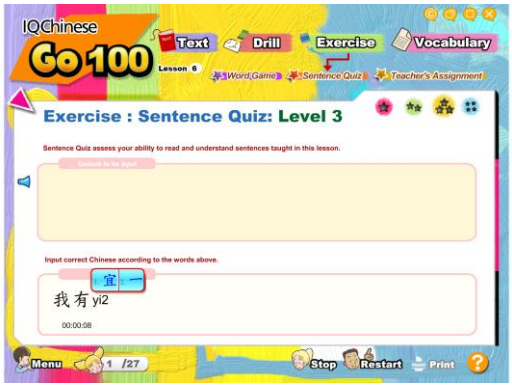


圖 17.「句打測驗」（Sentence Quiz）「聽——打」練習的選字情形（GO100 第六課示例）

第四級的識打練習屬於「看——打」練習（如圖 18），軟體僅會顯現出須練習識打的句子，不會隨句念讀，要是遇到不知標音的漢字，也不提供標音提示的功能，而且訓練學習者要打出每一字，都必須經歷選字的過程，選字單的項目並不多，是經過簡化過，僅有三至四個選項的字單，其內容不一定都是學習者學過的漢字，事實上，大部分的漢字是學習者尚未習得的，不過這裡羅列出的選項多半是同音、近音或形近字，對學習者起考驗、辨識之作用。

圖 18 「句打測驗」（Sentence Quiz）「看——打」練習的選字情形（GO100 第六課示例）

在研究設計的教學上，每次授課以「拼音」、「字中找趣」、「字卡遊戲」、「字詞句練習」與「上機測驗」等方式為主[36]，每次課時共 100 分鐘[37]，其中

[36] 此教學研究將這些教學項目歸為三大類（依實際操作順序）:「形與義 」、「形與音」、「形音義」

「字卡遊戲」、「字詞句練習」以及「上機測驗」等三個教學活動都是利用電腦識打的方式來進行的，對於其進行內容，茲分述如下：

1. 字卡遊戲：首先要求學習者使用數位教材中的「Word Game」活動回答問題，問題內容包含相似相反詞、翻譯、填空、拆字組字等四種類型。完成後列音出字卡，再以這些字卡進行各項遊戲[38]。

2. 字詞句練習：這項練習以具體的語言環境為主，電腦識打為輔。在字詞句的練習方面，除了實際上要求學習者分組認念以外，亦要求學習者於數位教材上打字，該軟體設計有一項「聲隨字出」的設計，即一旦學習者鍵入正確的聲、韻、調，在正確的漢字出現在螢幕上的同時，電腦也會發出該字的標準字音，達到打字同時識字、聽字、說字的學習功效。此數位教材對讀字的設計有兩種：一種是直接識字，亦即讀字後輸入拼音，即得到該音的立即反饋，後見其文字；另一種是先在電腦螢幕上呈現形狀相近的漢字和發音讓學習者區辨，在這種情況下，學習者可練習辨識正確的漢字，也可藉由反覆聽到字的發音再次深化印象。

3. 上機測驗：在此教學研究中，將上機測驗分為兩次進行。100 分鐘共分為兩節課，兩節課各安排 15 分鐘讓學生上機練習，第一次上機練習要求學生複習前一課的教學內容，第二次上機練習則要求學生練習正在學習的那一課。教師透過帶領學習者操作軟體中內建的測驗題目「Sentence Quiz」，檢視學習者的學習效果，在學習者完成電腦打字測驗以後，會出現一個成績報告表，學生可依據此表了解自己的打字與識字能力如何，

等三種教學策略。其中，「字中找趣」是「形與義」的教學，目的在於讓學生透過電腦動畫與教師說明了解字形與字義的關係。「上機測驗」是「形與音」的教學。「字卡遊戲」、「字詞句練習」則是「形音義」的教學。後兩項教學（「形與音」和「形音義」的教學）都採用了電腦識打的教學方式。

[37] 拼音 15 分鐘，字中找趣 20 分鐘，字卡遊戲 20 分鐘，字詞句練習 15 分鐘，上機測驗兩次（兩節課各一次，每次 15 分鐘）共 30 分鐘。

[38] 字卡遊戲如：依聲調對字卡分類、依部首對字卡分類、依筆劃對字卡排序、找出具特定聲母或韻母的字卡、利用字卡組詞、造詞等。

教師亦可根據此表了解學習者的狀況，對個別學習者實行補救教學，或是在收集全班多次的測驗報告後，對全班實行集體的弱點強化教學。

（三）自評成效：

此研究認為電腦多媒體「聲隨字出」的特性補強了傳統漢字學習上較弱的一個環節——形與音的連結，對於漢字學習有很大的幫助。尤其該研究所使用的數位教材特別設計成一定要輸入聲調才能產生漢字的形式，這個設計利於學習者記憶一字的聲調，同時也可以再次確認自己對聲調的理解、辨識是否有誤。

經由前、後測結果的比對，可知經過這段時間的實踐教學後，學習者的總體識字量已有增加，故此研究的研究者推斷學習者透過電腦螢幕閱讀文字，在腦內將視覺文字轉化為讀音，利用鍵盤輸入該文字的拼音，選擇聲調，再次強化讀音正確性的過程對於學生連結一字的形、音極為有用，透過這樣的學習歷程，學習者也可以更好地記憶漢字。

就學習者的意見而言，數位教材中各測驗方式，以填空測驗最受歡迎，故研究者推斷在具體的語境（句子）中識字對學習者來說，幫助較大。另西班牙籍與美籍學習者都將「拆字」方式列為最喜歡的測驗類型，故研究者推斷應是拆字有助於學習者建構完整的漢字概念。

（四）研究者短評：

案例八廣泛而豐富地運用了電腦識打教學軟體的諸多功能。近年來，數位化學習成了教學者競相追逐的教學手段，但許多教者、學者也感嘆思維跑得比實際的數位產品快，似乎一直缺乏一套真正以教學觀點設計的數位教材與軟體。許多華語教學者只能利用母語者所使用的輸入法來教學，這樣的現象不太符合第二語言習得的歷程。在第二語言習得的歷程當中，學習者會經歷一個中介語的過程，但在電腦識打方面，受限於教學軟體，學習者被迫得馬上接受跟母語者一樣的輸入模式，這對學習者，特別是初級學習者來說顯然頗具難度。因此在案例八中可以看到為了華語教學特別設計、開發的數位教材的實際應用，對很多教者與學者來說，也算提供了一個可供參考應用的學習材料。

案例八也提到透過「聲隨字出」的方式可以讓學習者更好地記憶漢字。案例八透過前測、後測以及課程進行一個月後的追蹤測驗了解學習者記憶漢字的

狀況如何。其測驗舉行方式為：以該數位教材前兩冊中的生字（共 240 個字）為測試範圍，學生直接識讀電腦螢幕閃現三秒的漢字，並唸出讀音，受試者於測驗過程中的反應歷程，以錄音及錄影的方式記錄下來。接受完整教學歷程與測驗歷程的學習者共有四人，其測驗成績如下：

1. 甲生：前測識得 72 字，後測識得 186 字，追蹤測試識得 175 字。
2. 乙生：前測識得 26 字，後測識得 149 字，追蹤測試識得 153 字。
3. 丙生：前測識得 112 後測識得 195 追蹤測試識得 184 字。
4. 丁生：前測識得 101 後測識得 172，追蹤測試識得 137 字

首先，從前測與後測的識字量的大幅增加可知，利用電腦識打的方式以及數位化教材對學習者在短期之內的進步有很顯著的幫助。不過，測驗的準確性受到學習者的學習背景與先備知識的影響，而在此，受試者的背景是不清楚的。第二、案例八在已發表的內容中提到「課程結束一個月再進行的追蹤測試，雖然四位外籍生中的三位識字能力合乎學習遺忘原則稍有下降，但總體識字量仍舊比前測時高。」這說明了過這個數位教材的輔助學習，學習者確實「學到東西」了。依案例八測驗的方法來看，這裡所謂的識得一字，指的是能夠連結一字的字音與字形。由於在測驗的過程當中，給予的都是單一漢字，並沒有上下文的語境、脈絡，因此學習者是否真的知道該字的字義，無法確知。第三、案例八以數位教材為主，並未與硬筆手寫的習字方式做比較，因此儘管在一個月後的追蹤測試，學習者仍記得大部分的漢字，但恐怕無法依此而做出「以電腦識打的方式學習漢字，比以硬筆手寫的方式學習漢字對記憶的維持更有用也更鞏固」的結論。

九、案例九（黃龍翔、蔡敬新、高萍，2007）：

（一）實施方式

1. 時間：2006 年 2 月至 5 月
2. 對象：六名新加坡小學五年級（11 歲）的學生
3. 學習者的中文背景：聽說和讀寫能力落差大

4. 使用軟體：一筆通（手寫板[39]和拼音輸入）、微軟 Global Input Method Editor（IME）（手寫板和拼音輸入）

（二）教學方式與內容：

教師以平日課堂作文課的方式進行作文教學。教學活動結束後，要求學生撰寫作文。一共三次。兩篇命題作文，一篇看圖作文。

（三）自評成效與研究結果：

學生在研究展開之初，對於新的書寫工具感到新鮮有趣，因此對於電腦作文倍感興奮。在第一次作文活動之後，只有半數仍然對電腦作文持肯定態度。在三次作文活動之後，學生對與使用科技的態度由興奮轉為挫折，多數學生覺得難以在短時間內學習並掌握所有的相關技能，也覺得使用這些「新工具」來寫作，沒有比使用紙筆書寫來得直接、便利。本來拼音可以解決學生偶忘字形的問題，紓緩學生寫字的壓力，可是多數的學生受到新加坡式華語的影響，口說及發音能力都偏弱，要拼找到正確的字，完成輸入的目的，反而更為費時、費力，也正因如此，學生更傾向於將拼音輸入當做利用手寫版輸入出狀況時的權宜之計，而非如一開始預期可能會將拼音輸入當做主要的輸入方式。綜觀整個結果，在三次寫作活動之後，仍然喜歡電腦輸入的學生，屬於華語能力比較低的學生[40]。

（四）研究者短評：

案例九的教學環境與案例一至八不同，案例九發生於新加坡，華語與英語、馬來語、淡米爾語並列為官方語言，無論是華語知識的輸入或應用機會都較多，

---

[39] 在黃龍翔等人的實驗中，為了探索小學生對以電腦輸入中文的方式來寫作的感知，在輸入用具的部份，除了鍵盤之外，還提供了手寫板。藉此更清楚地釐清學生們應用數位工具的態度。不過，有關手寫板的部分，不在本論文的研究範圍之內。

[40] 據原作者（黃龍翔等人）推斷在三次寫作活動之後，仍舊喜歡電腦輸入的學生都是華語能力中低者的原因大概是因為：華語水平高的學生在紙筆寫作方面也游刃有餘，根本不需要紙筆之外其他替代性的書寫媒介，尤其當這些學生缺乏對於新的書寫媒介良好的運用能力與經驗時，便會更傾向於維持原有的書寫模式。因此電腦輸入對中低水平的學生幫助就相對顯得比較大了。

因此在學習要求上也有所不同。此研究觀察了學習者對電腦識打的態度，了解到電腦識打歷程中的一些心理過程與難點。不過，由於華語是新加坡官方語言之一，因此在教學上，更傾向期待學習者能達到母語者的應用水準。就傳統的作法而言，學漢字是一定要學手寫的，在正規教育有手寫的要求下，若是在電腦識打的過程中遭遇到一些瓶頸與困難，學習者就容易傾向將精力放在手寫上。或許正因如此，案例九的學習者對於電腦識打的態度不如前幾個案例所表現出來的那麼積極。不過這也讓我們注意到特別大力疾呼應多使用電腦識打的方法來學習漢字者多半是海外的教師，要是學習者身處以華語為母語的學習環境中，教者和學者還是傾向接受、接受手寫教育。

上述九個案例的教學對象與教學情況雖不盡相同，但俱採用了電腦識打的方式來輔助漢字教學，就以上的案例而言，電腦識打的漢字教學策略多半應用在哪些方面呢？而在採用電腦識打的教學策略時，各教學研究又是如何看待、對待傳統的習字辦法——硬筆手寫呢？

一、電腦識打的漢字教學策略多半應用在哪些方面呢？

歸納上述九個案例，電腦識打的漢字教學策略主要應用在三個方面：（一）課後作業、（二）課上練習、（三）測驗，其中又以課後作業為最多數。在課後作業的類型上，項目繁多，諸如打生詞、寫作、摘要等都是上述多則案例共同提到的作業內容，茲分析如下：

（一）練打生字、生詞

案例一（何文潮，2001）、案例二（張悅，2005）和案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚，2005）都讓學習者練習「打生詞」，利用電腦識打的方式來鞏固課堂上所學到的生詞，傳統上，習慣要求學生利用硬筆手寫的方式抄寫生詞或生字數遍，咸認為反覆練習輸出漢字的過程實有助學習者記憶該漢字或漢字詞彙，以上教學案例則「舊瓶裝新酒」——在傳統的練習模式下，改採電腦識打的方式建立起「由學習者反覆輸出」的經驗，利用電腦識打來取代傳統的硬筆手寫，達到反覆練習的目的。在此情況下，學習者同樣反覆練習「輸出」漢字了，不過其所經歷的輸出歷程顯然與傳統上利用硬筆手寫來輸出漢字的歷程不同，電腦識打比硬筆手寫更重視語音的輸出，卻更不涉及漢字筆順與結構建立的問題，

因此，就算是「舊瓶裝新酒」，但其背後的教學立意顯然並不相同，學習者在這樣的練習過程中所慢慢建構起來的漢字知能也必不全然相同。

案例八（吳惠萍、吳孟恬，2007）也讓學生打字練習課堂上所學到的生詞與句子。在案例八的生詞教學中，循序漸進地要求學習者學著電腦識打的技能，從一開始不要求學習者「選字」到最後的練習要求學習者在軟體設計的簡易選字單中選字，讓學習者可以由易至難，慢慢建立起電腦識打的概念與技能。在案例八的輸入練習中，部分識打練習已透過軟體的設計，排除了選字這項過程，學習者只要鍵入正確的聲、韻、調，符合該課所學的漢字就會自動出現在螢幕上，軟體已設定好——非本課課文中的漢字便不出現，不屬於練習目標的漢字也不出現，對處於初學階段的學習者而言，這樣的設定可說是相當貼心，在練習時，免除了選字的困擾，自然可以增快打字的速度與自信，不過這樣的練習就像在真空的環境中學習語言一樣，真實的漢字輸入、輸出世界並非如此，學習者在教師與軟體所安排的學習內容下，打字自能一帆風順，但要是遇到要自我創作的情況，仍舊必須學著適應「選字」這項任務。

因此使用同一套學習教材的案例七（陳姮良，2007）與案例八（吳惠萍、吳孟恬，2007）到比較高階的練習時，都還是要求學習者在輸入聲、韻、調後，再行選字練習。

（二）電打摘要、短文

承上，案例七（陳姮良，2007）還進一步要求學習者以電腦識打的方式對課文做摘要報告和細節報告，由於對課文做摘要或細節報告都必須倚靠學習者用自己的話來表達，無法再靠軟體內建的字、句來完成，因此這樣的作業要求等同於大幅增加了學習者在選字方面的練習，這樣的練習也更貼近真實的識打應用。

（三）線上非共時性討論

案例六（張幼屏，2005）則充分發揮了網際網路的功能，採用了非共時性討論的方式來引導學習者課後學習與練習。全班一起透過線上互動平台實行非同時性的討論就如同將教室擴展、延伸開來，學習的環境不再限制於有形的教室，它超越了時空的限制，在課後，學習者仍可透過論壇與其他同學，甚至教

師「對話」，達到持續學習、延伸學習的目的。學習者透過網路媒體的串連，增加學習的時間，亦增廣學習的可能性，這些教學辦法是僅採用硬筆手寫的方式來學習華語時不能辦到的。張幼屏（2005）認為透過教學實踐，可以證明非共時性的網上教學平台可以提昇學習者辨識漢字的能力，也可以增加學生的詞彙能力，同時還有助於華語寫作和人際交際能力，具有多重的好處。

（四）繳交作業與及時修改

採用電腦識打學習漢字也可能對測驗的形式與作業繳交的方式帶來一些改變。案例三（焦曉曉，2005）採用電腦來測驗聽寫，且亦要求學習者在電腦上完成所有的測驗；案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚，2005）要求學生採用電子郵件的方式來繳交作業。利用電子郵件於線上繳交作業比親手將作業繳到教師手裡更即時、更快速，要是有修改的需求，也可以快速達成，教師與學習者亦可透過電子郵件展開更多次雙向的詢問、討論與建議，不同的書寫媒介所帶來的不同資料傳遞型態對學習者和教學者而言都是一種新的體驗。

（五）綜合討論

案例一（何文潮，2001）、案例二（張悅，2005）、案例三（焦曉曉，2005）、案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚，2005）、案例五（吳美惠，2005）、案例六（張幼屏，2005）、案例七（陳姮良，2007）都讓學習者利用電腦識打的方式來寫作。其研究成果也都一致認為透過電腦識打的方式來寫作，對學習者來說比手寫更好，因為大部分的學習者能因此排除寫字所帶來的壓力，聚焦於句法、內容的使用與創作，焦曉曉（2005）認為利用電腦識打的方式來寫作「有益於用華語連續思維」，排除了手寫的麻煩，學習者可以迅速把他本來能以口頭表達的內容全部轉換為文字。而且打字比寫字更快，因此，利用電腦識打來創作，學習者可以寫出更長的文章，也更能盡情發揮所思所想，這對學習者應用語言的能力有很大的幫助。

不過在案例五（吳美惠，2005）中，研究者提到研究中超過六成的學習者認為選字的過程會使思路中斷，且有 48%的學習者不認為使用電腦寫作比硬筆手寫更能夠自由盡情發揮，25%的學習者則對電腦識打寫作是否更能盡情發揮這個問題持中立的態度，研究者指出尤其是初學者與程度差者更傾向於認為電

腦識打比硬筆手寫不便。究其原因，對拼音的熟悉程度與拼音能力的好壞還是影響打字順暢與否的關鍵。

二、在採用電腦識打的漢字教學策略時，是否仍然採用硬筆手寫的教學策略？

從案例五至案例九的研究描述中看不出來這些教學研究是否同時採用了硬筆手寫的教學策略。不過，案例一至案例四皆未因採用電腦識打為主要教學方式而全盤放棄手寫的教學或練習，相反地，案例一至案例四仍認為在學習、練習打字的同時，還是需要兼顧手寫的教學，只是在時間點或教學方式上應該有所調整。其中，案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚 2005）認為應該「先寫再打」，亦即在已培養出基礎手寫技能的情況下，再進行電腦識打的教學與應用。而案例五（吳美惠，2005）也因應其對學習者所做的問卷調查而提出「初級班依舊要從手寫開始」的建議。

案例一（何文潮，2001）、案例三（焦曉曉，2005）則認為應該「先打再寫」，在學生對漢字輸入、輸出有了一定的掌握，識字量也有一定的程度，且對漢字畏懼之心漸少以後，自然而然就會想要學習手寫漢字。焦曉曉（2005）特別因應其兩次不同的教學經驗提出教打字的最佳時機，其認為應該在「學漢語拼音的同時」就教學習者如何用電腦打中文，這麼做，不但能夠可以滿足初學者的對中華文化與語文的學習胃口，且能鞏固拼音的知識。

在案例二（張悅，2005）和案例八（吳惠萍、吳孟恬，2007）中實行電腦識打的教學前，會先教授一些有關漢字的基本知識，如：漢字的起源、筆畫、筆順、漢字的結構、偏旁部首、獨體字、合體字等，藉以建立學習者完整的漢字概念。張悅（2005）更明確提到利用電腦識打的方式來教授漢字並非完全放棄手寫漢字，而是「在不同階段對書寫手段的要求有所不同而已」，因此在案例二的教學中，教學者要求學習者既要使用硬筆手寫的方式來練學漢字，也要使用電腦識打的方式來練學漢字，前者的主要目的在於讓學習者能夠透過手動的方式熟悉筆畫、筆順、結構等漢字內容；後者則可應用至語法練習、閱讀理解、作文或漢字辨識等多元的作業項目。傳統觀念認為漢字含有大量的中國文化信息，因此許多人認為用電腦打字就不能傳遞這些信息了，何文潮（2005）則認

為這二者並不互相牴觸，在使用電腦識打學習並運用漢字的過程中，仍然可以依教學的需求與設計安排漢字知識的課程。

由此可見，在一般的教學環境中，硬筆手寫和電腦識打的教學並不是截然對立的兩種策略，教師在面對漢字教學的難題時，仍舊傾向選擇綜合二種教學策略，透過相輔相成的方法來促進學習效果。

第二節 電腦識打，認知與記憶

諸多案例皆指出電腦識打的漢字教學策略在漢字的認知方面，最大的優點就是：（一）可幫助學習者結合一字的形與音。（二）可幫助學習者認得、記住更多的漢字。

潘先軍（2000）指出「認」漢字的能力與「寫」漢字的能力應該是分離的，兩者並不互為充要條件。其中，「認字」是訴諸人的視覺的，「視覺將『所見之形』反饋到大腦，再找出相對應的音義，這個過程雖然複雜，但速度並不慢」外籍學習者根據遇到生字，以及生字所存在的語境來判斷其一字或一詞的意思，一點也不妨礙理解。就算是母語者也常常會有明明能說出某字，也能說出其義，但就是寫不出來或寫錯的情況，漢字書寫對母語者來說都已如此複雜，對於外籍學習者而言，這完全異於其母語的一套書寫系統更增加其學習的困難。漢字的「所指」與「能指」重疊，這使得留學生能對漢字辨認能力的提高速度就遠高於書寫。從一般的認知情況看來，看一個字，通過字形在腦子裡的「記憶儲存」中搜尋到其音、義，也就完成了對某個字的解讀，在字形上只需辨認大概輪廓，速度是很快的；可是書寫就不一樣了，得一筆一筆寫出，多一畫或擺錯位置即成錯別字，視覺上「大概差不多」的字，要寫出來卻不一定能寫出來是常態，所以書寫能力滯後於認讀能力亦是正常的。

在這樣的前提下，只要把書寫跟辨認漢字兩件事分開來，先學辨認，再慢慢進展到書寫階段，就可以降低學習的困難。同時，由於學習者不斷在大量的閱讀材料與閱讀經驗中多次和生字生詞見面，這些「生」字很快就會成為「熟」

字，整個學習過程，自然也能像滾雪球一般，認識的字越積越多，閱讀起來也會越來越有勁（萬雲英，1991）。而電腦識打就符合這樣的理念，到底電腦識打是如何幫助學習者結合一字的形與音？又是如何幫助學習者認得、記住更多的漢字呢？

案例二（張悅，2005）、案例三（焦曉曉，2005）、案例八（吳惠萍、吳孟恬，2007）皆認為利用電腦識打的方式來輸入漢字，可以達到形、音結合，同時記憶漢字之形與見漢字之音的好處，確實有助於學習者全面地記憶漢字，尤其漢字的字音。其中張悅（2005）明確指出電腦識打可以幫助糾正學習者的發音，在手寫漢字的時候，學習者沒辦法自我判別自己是否寫對了一個漢字，不過，透過電腦識打的方式，學習者可以從軟體的反應中得到即時的回饋——鍵入的拼音是對的，就會有合理且相應的選字單出現；鍵入的拼音是錯的，含有目標字的選字單就不會出現，或是根本就不會有任何的選字單出現。

依行為學派的觀點，教育是一種教學導向的事件，在學習過程中，學習者接受教學刺激並做出反應（楊家興，1993），學習者要成功，教學必須提供足夠的刺激，並激發學習者產生學習的反應（洪榮昭，1992），為強化刺激與反應之間的連結關係，教學者應儘量提供反覆練習的機會，以使學者能在最短時間內達到精熟的水準，且適時的增強與回饋，將有助於熟練度的提高（蔡子安，2000），所以我們說我們要多提供學生練習的機會，而且在練習的過程中要能夠盡量給於即時的增強與回饋。

「硬筆手寫」和「電腦識打」兩種漢字學習的策略皆能符合讓學生反覆練習的條件。但若就練習後的即時增強與回饋這部份而言，「電腦識打」比「硬筆手寫」出現更多的利多，當外籍學習者自己利用硬筆手寫的方式來練寫漢字時，正確與否須靠學生自己去發覺，教師無法總是給予「即時增強」，雖然在教師陪伴下的寫字操練當然可以即時糾錯或讚美，但在學生私底下個人練習時，寫對或寫錯都不會有人特別提點，但在電腦識打時，學生是否輸入了正確的語音會得到電腦即時的反饋，亦即當學生輸入錯誤的語音時，電腦的選字單上就不會出現學生所需的漢字，當學生輸入了正確的語音時，電腦的選字單中就會包含學生所需的漢字，透過電腦系統對於語音的覆核與檢驗，學生就得到即時的增強與回饋了。

不過，值得一提的是手寫漢字的對錯無關字音，而無論用硬筆手寫或電腦識打的方式都無法百分之一百的給予學習者關於字形方面的即時糾錯，電腦識打主要提供的即時回饋僅是字音方面的，要是學習者在對漢字字形辨識不明的情況下，仍舊選了同音異字，就沒辦法得到即時的糾錯了，所以，無論是硬筆手寫或是電腦識打哪一種漢字教學策略，在字形方面的對錯主要還是靠學習者自我判斷 。

除了上述幾個案例對電腦識打在漢字形、音結合上的肯定外，案例九（黃龍翔、蔡敬新、高萍，2009）也提出學生不正確的發音會影響拼音的準確性與打字速度。從以上的案例看來，要能夠利用電腦識打的方式輸入漢字，必然得對漢字的「形」與「音」都有很好的掌握才行，由此可推知，利用電腦識打的方式來練習輸入漢字，久而久之，學習者在面對漢字時，必然能夠較好的掌握一字的形、音關係，如此一來，學習者的漢字能力當然有所提升。不過，由於漢語拼音本身就有一些結構上的缺點[41]，因此利用漢語拼音來輸入漢字到底是幫助了學習者把漢語拼音「背起來」？還是幫助學習者學習到該字真正的發音？或許仍是可持續探討的議題。

---

[41] 漢語拼音有以下幾個常為人所詬病的的缺點：一、ü 這一字母不便於電腦輸入，許多輸入法只好用 v 代替。很多時候，會將 ü 上方的兩點省去，寫為 u，這麼一來，u 跟 ü 就很容易引起混淆，雖然有這樣問題的音節僅涉及 nü、lü、nüe、lüe 此四組，不過對學習者與使用者來說，仍舊有其不便之處。二、承上點，u 有兩個音值，一般來說 u 的讀音是「嗚」，不過其置於 j、q、x 後面時，唸作「迂」，若只是單純要表現「迂」的音時，又要改用「yu」來表示，這種標音方式被認為不夠經濟、簡明。三、e 有兩個音值，e 在 ge 和 gei 兩組發音中並不相同，但都寫成 e 。四、i 有兩個音值，一般來說，i 應讀作「一」，不過，當 i 置於 z、c、s、zh、ch、sh 後面時，必須改變其性質，變為空韻，不發聲。四、q、x 所表示的音與大多數具有此二字母的語言之中，該二字母的讀音相差頗大，對初學者或是不熟悉漢語拼音規則的人士來說，是不易理解，也不易跨越的標音障礙（黃宣範、鄭良偉，1999；孟子敏，1997）。五、漢語拼音中的 n 與 g 組成 ng 結構置於拼音末尾時，g 不發音，但這與拼音文字中 g 置尾時要發出輕輕的音，並不相同，初學者常因此出錯。漢語拼音中許多字母發音不具有獨立性，一個字母不能簡單地對應到一種發音上，造就了許多「例外」，是學習漢語拼音時的一大阻礙。此外，漢語拼音借用拼音字母來對應漢語的語音，其中諸多相異點，也容易造成慣用拼音字母的學習者學習發音時的負遷移。

此外，在輸入拼音時，遇到「ü」必須改輸入「v」才能顯示出所欲打出的漢字，還有，遇到破音字時，無論輸入該字的哪一個語音，都能得到所欲繕打的漢字，這樣的情況可能混淆學習者的學習，如：欲打出「行」這個字，無論輸入「xing2」或「hang2」都可以得到「行」這個字，要是學習者對這個字的字音只知其一，不知其變化，也不知道什麼情況下要發什麼音，可能會出現誤認的情況。

除此之外，林克寰（2005）[42]提到各家輸入法的廠商在撰寫輸入法時，所使用的資料都是各自蒐集取得的，沒有任何一家所使用的字形、字音、詞庫資料，真的經過教育部或其他官方單位所審核、認可，因此這些輸入法在實做的時候，常假托「便於使用者輸入」的理由，放進了許多不正確的字音，例如：在自然輸入法裡輸入「pǐ jí tài lái」，並不會自動出現任何詞，若是輸入「fǒu jí tài lái」，則會直接出現「否極泰來」這個成語；輸入「jūn liè」也不能得到「龜裂」這個詞，但輸入「guī liè」則能快速得到這個詞，而在微軟新注音裡，輸入「jūn liè」和「guī liè」則都可得到「龜裂」這個詞，這些輸入法的錯誤因為常常使用的關係，持續而深刻地影響使用者，讓使用者誤以為這就是正確的用法，現在許多輸入法者，都將輸入法當作字典，或主要的參考指標，常以「我在電腦上就是這樣打出來的」為理由，跟其他人爭辯所謂正確字音、字形乃至詞彙、用字，這使得不甚正確的字詞充斥在我們的生活周遭，小至個人郵件往返，大至出版品，隨處可見的錯誤，使得社會中的其他人在耳濡目染下，把不正確的措字遣詞視為理所當然，甚至造成劣幣驅逐良幣的現象，反斥正確的說法為謬。因此，當缺乏漢字背景作為判斷依據的外籍學習者接觸到這類的錯誤設定時，根本無從得知自己的學習正踏入誤區。

另外，有一些學習者的發音基本上沒有太大的問題，但對拼音的規則卻不夠熟悉，有鑑於漢語拼音跟英語中字母的發音方式不同，學習者要是對二者有所混淆，便容易不斷輸入錯誤的字，尤其「q」、「x」在漢語拼音中的讀音與英語或其他拼音語言中的讀音規則大相逕庭，有這種狀況的學習者在遇到以字音

---

[42] 網路資料：林克寰（2005）。為民喉舌。2013 年 05 月 16 日，取自：http://jedi.org/blog/archives/004810.html （原刊登於 UDN 數位文化誌）

為輸入方式的電腦識打過程時，也容易感到困難重重。案例五（吳美惠，2005）便指出由於華語中存在著大量的「同音異義字」，華裔學習者說話的能力往往遠超過讀寫的能力，因此在寫作時，出現同音異義字這類錯誤的比例，就會遠遠超出一些沒有華語基礎的學習者。這是因為對沒有華語程度的學習者來說，每一個字、每一個詞都是逐個逐個從教科書上「學」來的，而華裔學習者的語言能力則是「自然習得」的，因此有些語言較不規範，發音也是模稜兩可，這麼一來，當華裔學習者利用電腦識打的方式來輸入漢字時，很可能會出現更多同音異義的偏誤，也很可能會遇到學習者覺得自己明明知道發音，卻怎麼打也不能出現所需漢字的選字單這樣的窘境。

認知心理學者認為，教學是學習導向的事件，在整個學習的過程中，學習者必須是主動積極的行為者，學習者才是教與學過程中最重要的因素，也是教學成功的關鍵（楊家興，1993）。資訊要能被有效地檢索及儲存，與記憶策略有關。策略大略分為複誦（rehearsal）、精緻化（elaboration）及組織化（organization）三大類。複誦策略是指學習者可利用反覆抄寫、反覆地看及反覆地讀等方式，使接收進來的資訊在短期記憶中反覆的出現，以免資訊喪失。在資訊處理的過程中，複誦策略是最容易也最常被使用的記憶策略當所要記住的資訊數量不大、或資訊太抽象時，複誦不失為一種好的記憶策略（Reed, 1988）。複誦是自動化學習的必要條件，許多基本的學習，如認字，都有必要透過複誦的方式，以達到精熟水準（邱上真，1991）。所以，反覆的手寫漢字、反覆的電腦輸入漢字，都符合「複誦策略」，前者強調的是一筆一畫的字形建構，而後者強調的是語音的熟悉與字貌的區辨，手寫是很深刻地加強了字「形」的細微認知，而打字則包含了形、音兩種認知的廣泛結合，前者求深，後者求廣， 二者都強調反覆練習的重要性，但要讓學生在每一次的短期記憶中記住的東西是不同的。

大部分以電腦識打為教學策略的教師都認為電腦識打幫助學生認字。案例一（何文潮，2001）、案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚，2005）、案例六（張幼屏，2005）和案例七（陳姮良，2007）都指出透過電腦識打的漢字教學方式，學習者能認得更多字，同時也能記住更多字。這樣的研究結果符合上述的理論，學習者在電腦識打的練習過程當中，大量接觸漢字，雖然沒有親自動手寫字，

卻因為輸入量大——看到漢字的頻率高，而能夠在反覆接觸的情況下認得所學過的漢字。案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚，2005）特別提到在對學生進行的調查回答中，學生也都普遍認為電腦識打的練習過程對於記憶、辨認漢字是有效的，同時，學生在一段時間的練習過後，閱讀速度也會有顯著的增長。

不過，由於電腦識打可能因為軟體的設計問題而影響學生學習到的漢字內容，故在使用上要特別小心，教學者當然希望學習者能在反覆的練習中增進自己的能力，不希望學習者在反覆的操練中習慣錯誤，或信錯誤為真，因此若真的要使用市面上這些母語者常用的中文輸入法時，必定要另思可讓學習者避免學到錯誤字音的策略，越是面對處於初學階段的學習者，使用電腦識打的方式越是要小心，因為他們對漢字的掌握最差，字感也未完全建立起來，面對錯誤時，很容易信以為真，要是讓學習者在不經意的情況下習慣了一個錯誤的知識，未來要改正其錯誤可能要花上更多的時間，得不償失。

另外，若是學習者可以從事「有意義的練習」，那麼練習的成效自然也會比較好。有意義的學習理論是由認知心理學者 Ausubcl（1963，引自余民寧，1997）所提出。有意義的學習是指學習內容和學習者已有知識之間，產生一種非獨斷的和實質上的關連。非獨斷是指新資訊與學習者已有的知識之間有關連；實質的則只新資訊與學習者已有的知識之間的關聯，不受表面文字的限制（余民寧，1997）。有意義的學習強調學習者主動將新資訊與已有的認知結構相關連，已統整成一個更龐大的認知結構，學習者的認知結構會不斷地改變與重組；機械式的學習則指學習者以不求甚解的方式進行記憶學習，偏重於機械化的練習，這種學習的效果只是瑣碎片段知識的記憶，並不能與已有的認知結構相關連，便是我們常說的「死記」，所以很容易被遺忘。

當學生自己私下一個人獨自練習硬筆手寫時，我們真的很難判斷，他是否正在進行「有意義的學習」，他可能一邊心猿意馬地聊天、看電視、出神做白日夢，一邊把漢字筆畫一畫畫的畫出來、填補出來，但當學生在進行電腦識打的漢字練習時，他同時要處理「音」與「形」兩個不同的問題，所以他的認知結構是比較跳躍的，就比較容易偏向有意義的學習，就算他只是按照課本上所標註的拼音及字貌去輸入、對比找出他要的字，他也要經過一番辛苦的比對，這時就再度增強其「辨認」活動。不過，有一個狀況是，如果打字的時候只要

輸入正確的音，就會直接跳出正確的字（字、碼對應呈一對一狀況），那學生可能就會偷懶，在這種情況下，學生可以打得很快，但不見得真的記住。另外，在打字打了一段時間，非常熟悉打字這項活動以後，一般可以達到盲打的境界，所謂「盲打」，指的就是打字的時候不用看鍵盤，視線不需要轉移於文稿與鍵盤之間，或是不需要轉移於螢幕與鍵盤之間，可以直接輸入，在這種情況下，較難追蹤學習者的真實學習情況，他能夠打一個字可能是因為他真的知道那個字的字音，也可能是因為他很熟悉鍵盤輸入的位置。固定的選字單也可能造成一樣的問題，一般來說，輸入法的選字單順序都是固定的，不太會變動，學習者在經過多次輸入操練後，可以輕鬆記憶起常用字的編號，在輸入的時候，只要輸入該字的編號即可，根本不需要在重複經歷辨字、選字的歷程。許多對使用者來說方便的設計，事實上反而不利於對外漢字教學的應用，而這方面的問題，就是教者必須額外考量，找別的方法來彌補改善的。

第三節 電腦識打的社會應用

二十一世紀是資訊科技的時代，這個資訊科技就是以「電腦科技（Computer）」為主，結合「通信科技（Communication）」與「視聽科技（Consumer）」所形成的 3C 新科技。生活在二十一世紀的人，如果不懂資訊科技，便會成為新時代中的文盲，面對新世紀中浩瀚的知識海，會因為缺乏足夠的資訊科技素養，而缺乏競爭力，甚至被現實世界淘汰出局（楊家興、顏春煌、郭秋田，2004）。電腦已經成為二十一世紀人類生活的一部分，電腦早已悄悄浸透我們生活的每個階段，很多人若離開機械便難有作為，甚至無從如意地表達自己，但事實上，人已經不再單純透過不能思考的機器來完成自己的意志，人工與機器間熟練的互動才能真正帶來最大的效益（郭文華，2005）。

在華語的生活環境中，能夠掌握電腦、應用科技，其最基礎的能力便在於中文輸入的技能 。早期的印刷術雖然讓人們更方便接觸文字，但一般人的表達還是以手寫字為主，兩種活動還沒有什麼太大的關聯，但個人電腦的出現、量產與普遍化，卻讓閱讀與書寫快速地結合為一，現代人用鍵盤接觸文字資訊，

也用鍵盤與他人溝通（郭文華，2007），將近二十年前已有調查指出，當時便已有近八成的人認為，中文輸入技能是現代國民必備的基本技能（戴建耘、林世良，1995），更遑論在數位產品普及的今日，中文輸入技能的重要性當然不可言喻。而在本國的教育方針方面，台灣的九年一貫課程也強調各學習領域皆應使用電腦作為輔助學習的工具，據以全面提升學習者的研究能力。電腦的應用愈是多元、普及、深入生活，在華人社會中，中文輸入的需求就愈大，重要性也愈高，因此，若是外籍學習者要融入華人社會，要能夠在華語環境中工作與生活，熟悉中文輸入的確是不可或缺的重要技能。

鍵盤的設計本來就不是為了中文輸入而創造的，中文不是拼音文字，因此中文的印字工具從來不朝鍵盤這個形式來建構，而是思考如何在印刷活字概念下，正確迅速找出漢字拼成文章。也正因為如此，在二十世紀初，所謂的「中文打字機」事實上都是檢字盤與印刷機的結合（郭文華，2006）。經過了多年、多方的努力，以英文鍵盤為本的中文輸入法終於誕生，現在市面上有著琳琅滿目的中文輸入法，若僅論以鍵盤為輸入工具的中文輸入法[43]，主要可分為三大類：字形類、字音類、內碼類。

其中，字形類主要的設計邏輯是將漢字的筆劃、部件等拆成不同的字根，再把這些字根利用聯想的方式對應到英文字母的樣貌、型態上，最後以輸入英文字母的方式來達成漢字的輸入；字音類的輸入法主要設計邏輯是利用拼出漢字字音的方式來輸入，無論是用注音輸入或是用漢語拼音輸入，都要求打字者將字音拼讀出來，拼讀出來後，再由軟體所提供的同音字字單中選取目標字，一般來說，一頁字單通常有八到十個左右的字，若是這一頁字單中沒有打字者所需的目標者，那麼，可以按下空白鍵到下一頁字單去選字，一般的設計是使用頻率愈高的字放在愈前面，若欲輸入低頻使用字，那尋字的過程可能極其辛

---

[43] 目前的中文輸入法主要可分為三種：鍵盤、手寫、語音。大多數的人都是以鍵盤來輸入中文的，這也是一般認為最方便也最快速的方法；手寫輸入對於一些使用平板電腦或是有手寫版的使用者相當有用，但手寫輸入的速度就跟一般手寫一樣，不能快過打字的速度；語音輸入具有能說話就能輸入的便利性，不過，利用這種方式來輸入，軟體和發音方面的配合就要特別精準才行（施威銘研究室，2007）。

苦、費時良久，由於漢字中的同音字很多，因此，此種類型的輸入法最為人所詬病之處便在於費時的選字過程會減慢打字速度。「內碼」其實就是一種「符號表」，也就是所謂的「Big-5」，內碼輸入法的字根是由二十四個英文字母及數字鍵所組成的，每一個「字」或「符號」皆由英文字母和數字，共四個單元共同組成，如：輸入「C897」可以得到「一」，輸入「C87A」可以得到「二」，輸入「C87B」可以得到「三」。一組內碼對應到一個字符，每按四個鍵就可以得到一個字（桃子，1999），熟悉此種打字方式的打字者可以打得很快，不過要背下複雜的內碼以因應打字需求，並不能即學即用，因此內碼輸入法的使用族群一向是最少的。

每種輸入法都有其標榜的優點，而且也各有其使用族群，以下依輸入法的易學性與普及程度為考量，列出各輸入法與其所適合之族群的簡表（修改自施威銘研究室，2007）：

表 3 輸入法語適用族群建議簡表

打字者情況	建議使用的輸入法
有長期、大量打字需求者（打字員、用電腦寫稿的人）	字形類
華語發音不準（無法辨別聲母、韻母或聲調）者	字形類
常打字，但有時無法使用自己專用電腦打字者	字形類、字音類
偶爾才打字，打字需求不高者	字音類
不想另背字根者	字音類
未學過任何中文輸入法，卻想立刻打出漢字者	字音類
完全不想打字，只希望能夠輸出為數不多的漢字者	手寫輸入法、語音輸入法

若要融入現代化的華人社會，外籍學習者可以任選一種輸入法來當做人與電腦之間的媒介，藉以完成輸入中文的目的。其中手寫輸入法和語音輸入法似乎因不需要動手操作，感覺特別輕鬆容易，但礙於設備與技術的限制，恐怕並不實用。語音輸入法要有特定軟體的配合，手寫輸入法也要有特定配備的輔助，才可以輸出漢字，且這二者輸出速度都不快，也無法應付大量的輸出需求，充其量只能在臨時要輸出少量漢字時應應急而已，再加上目前語音與手寫辨識技術仍有限，要是學習者聲調、發音的準確度不夠高，或是筆劃、筆順、筆跡有誤，以致手寫字模糊不清，便難以在螢幕中成字，反而會成為輸入上的障礙。因此，外籍學習者的中文輸入還是應該要回歸到鍵盤輸入來討論。

「字形類」的輸入法最大的好處便在於沒有選字的過程，因此輸入速度快，不過，要能夠熟用字形類的輸入法，一定要具備兩個條件：一是對於漢字字形極為熟悉；二是要先熟背所欲使用的輸入法的字根輸入規則。對於母語人士來說，第一個條件是本來就具備的，所以只需要達成第二個條件就能輕鬆地打字。但是對於外籍學習者來說，第一個條件還不成熟，在缺乏第一個條件的基礎下，實在也很難將字根與英文鍵盤對應的規則背起來，至少對處於初學階段的學習者和處於鞏固學習階段的學習者來說，這是有相當的困難的。因此字形類的輸入法不該是外籍學習者接觸中文輸入法時的入門選項。

綜合上述，最適合處於初學階段及鞏固學習階段的外籍學習者的輸入法應為「字音類」輸入法。因為學習者一開始接觸華語時，一定會學習一種標音符號作為輔助，尤其是來自非漢字圈的學習者，在初學華語時，其所仰賴的語言記錄形式其實就是他們所學到的那些標音符號，因此學習者可以利用已熟知的字音來打漢字，以達到輸入漢字的目的。無論學習者學的是漢語拼音或是注音符號，都有與之相對應的中文輸入法可供使用，這些輸入法的設計概念與應用概念是一致的。比較值得討論的是漢語拼音本來就是以拉丁字母和一些附加符號共同組成的，因此在以英文字母為本的鍵盤上要輸入漢語拼音並不困難，只要依鍵盤上的英文字母直接輸入即可，至於聲調的部分，也只要以數字「1、2、3、4、5」輸入即可，這樣的輸入形式不難懂，也不難學，就輸入這個行為本身來說並沒有太大的麻煩；注音符號與漢語拼音不同，有自己的符號，這些符號不出現在以英文字母為本的鍵盤上，主要使用注音符號的地方就是台灣，因此

在台灣購買的鍵盤上都會有注音符號，這些注音符號大多以「大千式」[44]的排列方式排列於鍵盤上（如圖 19），要是學習者所使用的鍵盤並非購於台灣，那要輸入注音符號就會比較困難，最常見的解決方式有三種：一是將注音符號在鍵盤上的位置背起來，打字時也不需一直注視鍵盤；二是購買市面上販售的注音鍵盤貼紙，將印有注音的貼紙貼到自己的鍵盤上去，打字時便可以此為準；三是開啟電腦螢幕小鍵盤的功能，利用螢幕上的小鍵盤來完成注音輸入。

圖 19 注音符號與鍵盤示意圖

由於目前大部分的華語學習者學習的都是漢語拼音，因此使用漢語拼音來輸入漢字的好處在於學習者不需要另外再學一套標音系統，此外，已經很熟悉英文鍵盤的學習者也不需要再記憶新的符號位置，只要按照自己原本習慣的打字方式即可輕鬆地鍵入拼音，得到選字單。不過，我們現在所熟知的英文鍵盤排列方式並不是針對有效打字所特別設計出來的，我們現在所熟知的 QWERTY 鍵盤是偶然的歷史結果，這樣設計的最初原因是希望打字者不要打得太快[45]。

---

[44] 注音符號的鍵盤排列方式有多種方式，有大千式、倚天式、精業式、IBM 式等。其中大千式是臺灣使用最廣的輸入方式，MicrosoftWindows 稱之「標準式」。臺灣市面上所購得的鍵盤，絕多數亦印有此排列。大千之名是得當初發明此排序法的臺灣電腦廠商名。大千式是直接將注音符號表放在鍵盤上，由上至下、由左而右把注音符號依序排列。由於注音符號一定按照「聲母、介母、韻母」的順序出現，注音符號表也有如此的順序。故使用大千式鍵盤時，除了聲調以外，一定是從左邊向右邊輸入。（2013 年 4 月 13 日，取自：http://wikipps.hk/注音輸入法/）

[45] 電腦鍵盤的鍵面配置來自於文字處理機與電動打字機上的鍵盤，而電動打字機的鍵盤又來自於更早的機械打字機，我們現在所熟知的 QWERTY 鍵盤便是第一個量產機械打字機配備的鍵面系統，尤其研發者蕭爾斯在 1868 年製作。該鍵面安排的初衷是要避免打字者打得太快，因為當時的打字機需要用案件催動後面的擊錘，把末端的字模敲打在只面上，因此如果打字速度太

這樣的英文鍵盤設計對打字本身而言本來就「不合理」，但卻在使用者適應後被保留下來，而其他語言的使用者也在接受電腦與鍵盤這些科技時毫無保留地接受 QWERTY 鍵盤，各地的使用者「總是自行去適應這個『見怪不怪』的配置」（郭文華，2005），由此可知，使用漢語拼音來打字時，鍵盤的排列方式並不是最有效的漢字輸入的模式。而大千式的注音輸入法就重視到了有效打字的問題，大千式的注音輸入法按照注音的規則來排列，從左至右是聲母、介音、韻母。聲母常用的ㄐ、ㄑ、ㄒ、ㄓ、ㄔ、ㄕ位於鍵盤中央，使較有力的食指能分配到較多的工作份量，反之較無力的無名指、小指則不需負擔太重的打字工作。再加上，注音符號的設計是一個符號代表一個語音，不像漢語拼音，會有多組符號表同一音（如：i、yi 表同音），或多音共用一個符號（如：u 有時候可以發「嗚」音，有時候可以發「迂」音）的現象，因此鍵入注音符號時除了聲調以外，不一定需要按照拼音順序打字，如欲輸入「華」，不一定要按部就班地先輸入「ㄏ」、「ㄨ」，再輸入「ㄚ」，除了聲調以外，聲母、介音與韻母，先輸入哪一個都沒關係，同時按下這三個鍵也可以，等注音符號的部份都輸入好了以後，再輸入聲調，選字單就會出現了，按照這個輸入方式來說，熟悉注音輸入的打字者應可比使用漢語拼音的打字者輸入得更快，因為同時可以按下很多鍵，不必分次鍵入。

使用「字音類」輸入法可以幫助學習者快速地進入中文輸入的殿堂，對於一開始學的是漢語拼音的學習者而言，使用漢語拼音類的字音輸入法所需適應的時間最少，應是最適合的選擇。對於一開始學的是注音符號的學習者而言，只要能克服鍵盤上沒有注音符號的問題，經過一段時間的練習，鍵入注音應該也不是太難的事。對處於初學階段的學習者與鞏固學習階段的學習者來說，鍵入標音符號都不難，真正的難點恐怕還是在之後的「選字」過程。要輸入一個漢字，首先要先知道這個漢字的讀音和聲調。再來要能夠將讀音和聲調打出來，

快，前一個擊錘尚未歸位時，往往會與後來的擊錘絞在一起，造成故障。因此蕭爾斯把不會連續使用的鍊排在一起，把常用鍵放在比較弱的手指位置，讓機械可以在「合理速度」下順利運作。後來買下這項專利的雷明頓公司推出新產品時，把 R 字鍵移到最上排，以便可以只用一列文字鍵是泛出「打字機」（typewriter）一字，作為一種行銷方式。從此，這樣的鍵面安排就成了常態，影響至今（郭文華，2005）。

完成輸入後所有跟這個音相同的字都會自動列成一個選字單，選字單上除了有所有的同音字外，還有數字編號，打字者可以利用滑鼠去點選目標字，亦可利用鍵入數字的方式，選擇出目標字，要是打字者所需的目標字不在這一頁的選字單內，可以按空白鍵跳到下一頁，看更多選項。這個選字的過程就是所有字音類輸入法最大的缺點，由於漢字中的同音字非常多，選字問題難以避免，輸入速度因此很難提升，同音錯字亦經常出現。就算是對外籍學習者來說最容易的字音類輸入法仍然存在這麼多識打上的難點，那麼，我們不禁要問：對外籍學習者來說熟悉這些輸入法真的是他們學習過程中非學不可、非會不可的技能嗎？就實用的層面來說，外籍學習者應用中文輸入法的時機到底為何？是否已達非用不可、不能避免的情況呢？

學習者應用漢字的時機大體可分為：一、課堂學習時的接觸與記錄；二、課外預、複習時的閱讀與書寫；三、日常生活中的交際與其他應用。

處於初學階段的學習者礙於華語能力還不足，在日常生活中的交際與其他應用方面，能使用華語與漢字的比例都偏低，要在生活中全面使用漢字是不可能的。其使用漢字最多的時候還是在華語學習的課堂上，以及自我課外預、複習華語的時間。於課上學習與課外預、複習時，會使用到的語言內容還是以課本、課上提供的教材為主，到目前為止，大部分的華語課堂還是以紙本教材為教學的主要媒介，因此學習者在課堂上做筆記、寫練習、考試主要都還是以紙本教材為本，靠硬筆手寫的方式來記錄、操練或應考。當然，也有愈來愈多的教師採用電子數位教材為教學的媒介，不過這些電子數位教材多半居於輔助的地位，並不是教學的主材料，學習者在電子數位教材的視、聽刺激之後，仍會回歸紙本教材的內容，課後複習的時候也是，仍舊捧著紙本教材閱讀、複習、記憶。目前鮮少有教師完全以電子數位教材授課，並要求學習者直接在電腦上打筆記、做所有的操練與作業，並完全以電子郵件或其他網路平台來繳交作業，也鮮少有教師完全以電腦識打的方式來執行每一次的考試任務。儘管可攜帶式的數位產品愈來愈多元化、普及化，但在華語學習的課堂上完全脫離紙筆的書寫，而純以數位產品來授課、記錄、考試的情況還是極少數，因此，對處於初學階段的學習者而言，能夠擁有基本的硬筆手寫能力仍有其必要性，畢竟在初學階段，大部分的學習者執筆寫漢字的機率比動手打漢字的機率高得多了。

對鞏固學習階段的學習者來說，由於其對漢字的概念比較完整、比較健全，所認得的漢字也比較多了，使用電腦來輸入漢字的可行性就大增。首先，這個階段的學習者對語音的掌握更好了，因此更能夠輸入正確語音，不致於在輸入語音階段就因為大量的錯誤而無法得到含有目標字的選字單；再次，這個階段的學習者辨別漢字的能力更強了，因此較能勝任在選字單中找出目標字的辨識任務，再加上字音類的輸入法會把常用的高頻字放在選字單的前面，方便學習者快速選用，因此鞏固學習階段的學習者所學過的漢字，和所需要使用的漢字多半都會被排列在選字單的前面，也就是說選字的過程並不是真的太困難，選字單中的前幾個漢字選項，甚至第一頁的漢字選項應該都是學習者已經知曉的，要從中判別出自己要的目標字並不是額外的壓力，若是選出了錯的字，學習者也可以透過檢查發覺自己的錯誤即時改正。第三、鞏固學習階段的學習者已經脫離最初的學習階段，學過的句型多了、知道的生詞也多了，慢慢脫離完全模仿式的句式練習，具有皆較高階的創作能力，可以從事比較複雜、比較長篇的表達與寫作任務，利用電腦寫作可以讓學習者利用同樣的時間寫出更長篇的作品，同時也可以簡省一筆一畫寫字的辛苦與麻煩，讓學習者可以更專注於內容的表達與語法的運用。第四、鞏固學習階段的學習者在能夠利用華語與他人交際、交談的前提下，其實是可以透過網際網路來搜索更多的學習資源的，具備中文輸入的技能幫助這一階段的學習者得到更多學習資源，也能擴大他們的學習內容。

就教育人員而言，電腦是一個輔助學習的工具，我們都期望學生能與電腦一同學習（Jonassen, Peck, & Wilson，1999，引自劉旨峰，2003），所以電腦本身就是被期待為協助人類處理運算及資料的工具，並且可以促進學習與工作績效。再隨著近年來電腦網路的興盛（劉旨峰、周倩、林珊如，2001，引自劉旨峰，2003），電腦幾乎被看待為遨遊網路世界的工具，也就是一個能開啟一扇新奇窗口的工具，因此，對於居住在海外地區的外籍學習者來說，能夠利用鍵盤與電腦，就能夠悠遊於網路世界，也就能夠藉著龐大的網路力量，得到無遠弗界的學習效益。學習者可以透過以網路基礎的互動傳播工具與社群媒體網路，如部落格、維基、播客（PODCAST）等學習社群將學習的觸角或是華語應用的範圍擴大到全球（Smalsino 等著，羅綸新等譯，2012），邱麗孟（2002）在

《啟動學習革命——全球第一個網路教育城市亞卓市》一書中也提到：「網路的虛擬與跨越時空的特性，讓學習者與教學者都可以透過合作的方式來進行教育活動，彼此分享學習成果與教育資源。」透過彼此交流、互動，外籍華語學習者可以學得更多、更廣，學習的時間也不再受限，尤其對那些並非處在中國、台灣、香港、新加坡等華語使用地的外籍華語學習者而言，網際網路可以增加許多在生活中運用華語的機會。顏春煌（2010）便提到數位學習有以下的好處：（一）具有可隨時隨地學習的彈性。（二）數位學習可以滿足各種學習的需求與習慣。（三）數位學習擴展了學習的機會與範圍。（四）數位學習有快速變更的彈性。而要能夠享有數位學習與遠距學習的多種好處，首先就必須建立起良好的中文輸入的技能。

對於實際應用華語階段的學習者而言，中文輸入的能力絕對是必備的，這個階段的學習者已經不僅僅要應付語言學習了，更重要的是要能在生活中全面地應用華語。目前，除了部分以勞力為主的工作以外，大部分的華語工作環境或多或少都要求求職者具備中文輸入的技能，現代社會中幾乎所有的文書資料，舉凡報告、傳單、企劃、海報、公文、信件、論文、創作等等，都仰賴電腦輸出，要有效的運用電腦，鍵盤輸入是基本技能，電腦使用者須對鍵盤具備一定程度的熟練度，才能有效地輸入資料，提升工作效率（Artwohl，1989），Pisha（1993）也提到在二十一世紀，電腦技能是目前求職者所必須具備的，而電腦和電腦使用者之間主要的連結工具便是鍵盤，因此使用電腦的最基本技能便是鍵盤輸入，那麼，在華語社會中應用中文輸入的能力當然就是最重要的電腦技能之一。不僅如此，有的大型華語考試也採用電腦輸入的方式，如自 2007 年開始在每舉行的 AP 中文測試[46]，以前的 SAT 中文測驗採用紙筆測驗的形式，要求考生用筆在答案紙上回答問題，聽力部分則需要學生自備隨身聽來播放錄音帶。AP 中文測試則是一個電腦測試，所有的試題都在電腦屏幕上顯示，考生鍵入答案，不必用筆作答，而測試時所用的電腦將會提供兩種輸入法——注音符號與

[46] 2007 年 AP 中文測試正式推出。AP Test 是 Advanced Placement Test 的縮寫，意指大學學科先修課程檢定考試，中文是第六個納入 AP 外語考試中的語言，在 AP 中文測試中，其程度相當於美國一般大學第四個學期中文課的難度。

拼音輸入法讓考生選擇（姚道中，2005）。也就是說處於實際應用華語階段的學習者必須熟悉中文輸入的技能才能在華語工作環境中謀職、生存。除此之外，隨著可攜帶式數位產品的普及，人與人之間的情感交流也愈來愈仰賴科技了，除了傳統的電子郵件之外，為數眾多的即時互動軟體、社群網站與網上公共論壇等都是母語人士常使用的人際交流方式，若要徹底完整地融入現代的華語社會，就要能夠自在無礙地使用這些科技產品，這些科技產品的使用完全仰賴中文輸入的技能，因此，到了實際應用華語階段，學習者可以不必固守字音類的中文輸入法，只要能夠流暢地輸入，讓自己可以融入華語的線上環境，並能夠以電腦輸入的方式產出文字內容即可。

就使用電腦識打的社會應用而言，隨著學習者的華語能力逐漸提升，就會愈來愈需要電腦中文輸入的能力，從不能駕馭漢字到融入現代化的華人社會，對於電腦中文輸入的需求會愈來愈強、愈來愈多。在今天這個科技昌明、資訊爆炸的時代，人們藉由電腦「代工」的文字內容愈來愈多，潘先軍（2000）即提到：「我們已經能看到，過去廣義的「文字工作」，包括新聞、出版、寫作、辦公等等行業，其書寫工作已被電腦代替，廣大從業人員都解脫了過去的文牘之苦，電腦的漢字輸入也已成為他們的技能。可以預見，在今後的不長的時間內，……，在書面交際與表達層級，紙、筆的功用將大大淡化。」的確，在日常生活中運用電腦或其他數位產品來工作、娛樂、交際的現象愈來愈普及，在這個資訊世代，對資訊素養與能力的強烈要求已經滲透到生活的每一個層面，成為現代人必備的能力之一，若是無法妥善且流暢地運用電腦輸入中文，也不能算是完全成功的華語學習者 。再者，能夠掌握中文輸入的能力，就等於開啟了另一個學習的契機，科技是無縫的學習元素，它使教育的環境超越教室牆外（Smalsino 等著，羅綸新等譯，2012），且這股以網際網路為基礎的數位學習已經成為世界教育發展的重要潮流（楊家興、顏春煌、郭秋田，2004）。無論就工作、生活上的應用，或是延伸學習、擴展學習的各層面而論，熟悉電腦中文輸入都是很重要的，也是二十一世紀的華語學習者應不可避免的學習項目。

第四節 電腦識打與學習動機

在科技蓬勃發展的現代，電腦識打對數位原民[47]具有一定的吸引力（陳姮良，2009）。Prensky（2001）談到今天的學生和他們的上一個世代之間有著一道嚴峻的斷層，這個時代的學生已經不同以往了，從二十世紀的最後十年開始，快速發展的科技改變了這個世界，也改變了生於、長於這個時代的人，現在的學生，從幼稚園到大學，終其一生都沉浸於數位科技與數位產品之中。Bruce D. Perry 曾提到：「不同的經歷產生不同的大腦認知結構。」（引自 Prensky，2001）這些新時代的「數位原民」有以下幾個特色：一、習慣於快速取得資訊；二、習慣於同時處理多項任務與資訊；三、傾向於接觸圖表式的文本勝過文字式的文本；四、喜歡像超文本那般隨機的切入；五、喜歡遊戲勝過嚴肅的工作。

面對新時代的學習者，學習漢字的方式也應該有所變革，以呼應這個時代中新的腦袋、新的思維所形塑的新需求。使用電腦打字的方式來學習漢字，意味著讓數位原民利用他們熟悉的「工具」來參與語言學習的歷程，這對慣用電腦或其他形式鍵盤的數位原民來說，是再方便、再熟悉且再受用不過的事，在第一節的案例二和案例五中，研究者都有類似的發現與體會。張悅（2005）即指出小學至高中的這一代學習者很容易接受新事物，且慣用電腦等數位產品，尤其他們已經具備了相當的電腦知識，所以一引入電腦識打的方式來輔助漢字學習，「他們的中文學習便有了一個大的飛躍」。吳美惠（2005）也認為「對於 e-generation 的學生而言，使用電腦是輕而易舉之事」。可見電腦這項工具將使擁有「數位腦」，慣於使用「數位語言」的學習者對新語言與新文字系統所建構起來的陌生國度感到更親切。

案例二（張悅，2005）認為在使用電腦識打的過程，「輸入的是漢語拼音，然後電腦給你一長串的同音字和近音字，你從中挑選出一個你所需要的字。這

---

[47] 數位原民（digital natives）一詞來自Marc Prensky（2001）所發表的 “Digital Natives, Digital Immigrants” 一文，與其相對的是數位移民（digital immigrants）。Marc Prensky在觀察了數位時代的學生後，認為在上世紀末以後出生，生活中伴隨著電玩、網路、電視中長大的人，其思考方式及使用工具的方式，都和其上一代的人截然不同，因此將前者稱為「數位原民」（digital natives），將後者稱為「數位移民」（digital immigrants）。數位原民慣於利用數位語言，擁有數位思維，而數位移民則常常使用舊的方法和觀念來使用新的工具 。

一過程對以拼音文字作為母語的學生學習中文是一個絕佳的訓練。」更甚者，「當你將漢字打到電腦螢幕上以後，漢語拼音便不再出現了，這就使得學生從漢語拼音自然地走入了漢字領域。」而這種從拼音進展到漢字的過程一點也不麻煩、不冗長，張悅認為很多學習者從漢語拼音到漢字學習之間歷經了一個大轉折，這個轉折往往就是讓學習者不適應、退縮、畏懼的關鍵，通過電腦識打的訓練，學生在一開始學習華語時，就「在不知不覺中習慣了這種原本沒有關係的漢字的音與形自然結合的強制性學習方法。從而達到從容地由漢語拼音的學習進入漢字學習的自然過渡。」接下來，學習者因為有了基本的認字能力，所以信心也會倍增。這些優良的學習成效不但可以避免學習者喪失學習的熱情，也能為學習者節省許多時間，這麼一來，學習者自然能有更多的時間學習其他語言內容。硬筆手寫是一筆一畫的創造漢字，任何一個筆畫或部件細微的差異與存在與否都直接關係到書寫的正確性，這對處於初學階段的學習者而言常常是造成巨大心理挫敗的原因。

採用電腦打字來輸出漢字可以避免學習者於學習華語的初期，便需要馬上開始一筆一畫地去書寫、記憶漢字，在學習一個語言的初始階段，許多關於這個語言的認知正在建立當中，大腦在短時間內要處理的資訊相關太多（如：語法、文化知識、語用、詞彙等），需要記憶的內容也相當龐雜，若於此時還要學習者立刻接觸耗時甚鉅、大費心力的手寫任務，學習壓力之大，可想而知，一時之間，學習者恐怕難以應付，這或許正是逼得學生在華語學習的路上萌生棄意，大打退堂鼓的一大原因。電腦識打強調懂拼音，就能輸出，不必一筆一畫去背、去記憶漢字，這麼一來，的確可以立刻降低學習初期的壓力與焦慮。當學習者要寫出一個句子或是要寫作一篇文章的時候，不必再因為書寫的問題而停頓了，學習者可以專注在語法問題、語彙問題上，不用再費心去關心、計較漢字寫得對不對、筆劃對不對、筆順對不對，他只要認得那個漢字就可以了。

在第一節的案例一（何文潮，2001）、案例三（焦曉曉，2005）和案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚，2005）中都提到學習者利用電腦識打的方式所寫出的作業沒有錯字的問題[48]，因此利用電腦識打的方式來寫作，成品便不再會有

[48] 利用電腦輸入中文，只能打出電腦內建的字，因此絕對不會出現「錯字」、「非字」，若是語

成篇的錯字、混亂的塗改、忽大忽小的字體，以及拼音與漢字夾雜的問題。若是不細看其內容，光就成品的外表觀之，所有的學習者都可以在電腦的幫助下，創作出具有美觀、整潔外貌的漢字作業，這麼一來，教師看了容易感到賞心悅目，在批改時，也能減省不少辨識字跡、分辨漢字內容的困擾與時間；學習者本身也很容易得到成就感。何文潮（2005）特別提到由於較為初階的學習者會寫的漢字很有限，因此大多寫不出什麼像樣的文章，改採電腦輸入漢字，基本上，能說就能寫，而且寫出來的是漢字，不是拼音，這對學習者的寫作能力顯然有很大的幫助，就表現形式而言，也比手寫的方式更規整，也更令人滿意。

電腦識打可以快速產生漢字，採用漢語拼音的方式來打出漢字，對熟悉英文鍵盤的學習者來說，絕對比立刻用手書寫一個全然陌生的文字來得有安全感。能夠利用自己熟悉的英文字母迅速「變」出漢字，完成一篇外貌整潔漂亮的作業，也很容易讓學習者覺得很有成就感。不過，在這裡也要考慮要是學習者為不熟悉英文鍵盤者，那麼，以英文鍵盤為號召，吸引學生學習、增加學生學習動機的意義恐怕就沒那麼強了。

綜而言之，採用電腦識打的漢字教學策略在學習者的學習動機方面具有以下幾個好處：

（一）縮短學習者從漢語拼音過渡到漢字學習的時程，提供初學者更多時間學習其他語言內容，如語法、聽力等等。

（二）降低學習者對漢字的恐懼。「變」出一長篇的「真正的」漢字不再是天方夜譚。

（三）增加學習者的成就感與自信。

（四）對年輕世代來說，電腦是他們熟悉的語言，使用電腦識打的方式學漢字正好符合這一世代學習者的需求與興趣。

要探討電腦識打對學習者在學習動機方面的影響，不可避免的，必須周延地考慮學習者的各項因素，如：背景因素，學習者的人格、一般性向、各學科

音輸入錯誤，或是選倒不對的字，頂多也只會出現「別字」。

知識，以及種種其他因素，留意學習者多元化的學習需求是很重要的。採用電腦識打的方式來教學漢字，教師一定要謹慎考慮學習者在科技及媒體方面的使用經驗。所謂「有效教學」，是讓每位學習者都可以依不同的速度成長，教學內容涵蓋不同的教材，甚至學習者能參與不同的活動（Cooper & Varman, 1997；引自郝永崴譯，2012）。要是學習者為不諳電腦使用者，或是缺乏相關設備者，那麼以電腦識打為主要的教學方式，必定對學習者產生莫大的壓力，學習者在適應華語學習的同時，還要分心來處理電腦軟硬體或輸入法等問題，必會加重其學習負擔。要是僅為了數位融入教學而採取電腦識打的方式來教學漢字，忽略了學生在電腦方面是否已具備良好、適切的知能，那就是本末倒置的行徑了。

數位落差是近年來受到大家廣泛重視的領域，依據一般的定義，數位落差是指因為對於資訊資源運用的差異，形成一種弱勢的族群，通常原因在於電腦與網路環境的不足，以及資訊素養的匱乏，這些因素的背後還有文化、經濟與地域等錯綜複雜的變因（顏春煌，2010），在打算採取電腦識打教學之前，要先釐清教學對象是否具有數位落差。一般認為提筆書寫漢字的過程繁複、緩慢，易影響學生思考，使思緒在寫作過程中一直被打斷，進而對寫作、創作產生負面影響，但在「案例九」中，儘管學生在研究初期，對新工具感到濃厚興趣，但到了後期便因為對新工具的不熟悉而產生挫折感。黃龍翔等人（2007）在謝天蔚（2001）的研究基礎上，提出了電腦作文的程序：

a. （在腦子裡）把思維轉換為文字和句法結構

b. 回憶個別單字的發音

c. 將發音轉換為漢語拼音

d. 將拼音轉換為電腦鍵盤上案件的方位

e. 從選字單中尋找及識別出正確的字

f. 利用鍵盤或滑鼠選字

這複雜的程序呼應了 Wolfe & Manalo（2004）的觀點——應用電腦鍵盤來寫作，對於缺乏電腦經驗的學習者來說，是一種非自然且艱難的寫作方法。黃龍翔等人（2007）更進一步指出由於這些學生花費了太多經歷來應付這個輸入

過程的挑戰，因此忽略了寫作歷程中較高層次的任務，例如提綱、修改。本來要運用電腦這項新工具來減輕提筆學習漢字之負擔的美意，若是在缺乏對學生電腦能力妥善評估的情況下，可能反而造成學習的新難點，從而削弱學生運用電腦識打的方式來學漢字的動機，無疑是庸人自擾。因數位落差所帶來的新問題，恐怕是在大力疾呼全面適應數位化教學時始料未及，但在實際操作層面上，又不得不注重的一項挑戰。

在數位落差的問題之外，還要特別注意的是即便是熟悉數位產品的數位原民也可能面臨另外一個問題，那就是不同的輸入系統所帶來的輸入難題。由於目前的語言課程較為重視「聽」、「說」，再來才是「讀」，「寫」，有關「讀」、「寫」的學習幾乎是讓學生回家自己學、自己練的。眾所週知，漢字的輸入異於拼音文字的輸入，在視「寫」應為自學自練的學習環境中，「該怎麼在非中文版本或系統的電腦中輸入中文？」「要使用哪些軟體？」「要選用哪種輸入法？」便成了學生得自己面對的難題。因此，若是教師打算要求學習者採用電腦識打的方式來繳交作業前，務必要先了解學習者對中文輸入的介面與軟體需求是否都具有一定的了解，若是學習者對中文輸入環境極為不熟悉，那教師就有義務教導、告知學習者正確的使用方式與輸入觀念 ，切莫因為認為學習者都是善於使用科技產品的年輕世代，就忽略了輸入法基本知識的教學。

除此之外，根據王祖嫘（2010）對北京外國語大學和與培訓中心 74 名不同國籍的留學生進行的問卷調查顯示，多數學生認為根據拼音選擇相應的字或詞是最困難的，且有些學生的拼音能力還不夠好，這也對學生打字形成了一種障礙。可見對處於初學階段的學習者而言，選字是一個很大的麻煩，也可能削弱學生使用電腦識打的方式來學習的熱情。

第五節 電腦識打中漢字輸出的偏誤分析

在輸出的偏誤方面，案例四（謝天蔚，2002；謝天蔚，2005）和案例五（吳美惠，2005）都有些歸納。

謝天蔚（2005）將學生在電腦識打方面的錯誤歸為六種類型，這六種類型分別是「同音錯誤」、「元音打錯」、「輔音打錯」、「漏打字母」、「不 知如何輸入ü」 與「其他」[49]。在這六類錯誤中，又以同音字的錯誤為最主要的錯誤，佔所有錯誤的 83%，同音字的錯誤又可再細分為「同音同聲調的錯字」和「同音不同聲調的錯字」兩類偏誤，前者如：把「友」打成「有」、把「課」打成「刻」；後者如：把「喝」打成「和」、把「嗎」打成「馬」，謝天蔚（2005）進一步分析這兩種偏誤的情況，認為有的同音字錯誤跟電腦軟體的詞彙排列設計有關，在電腦詞彙中，頻率優先程度高的詞彙會被排列在前面，因此會成為學生優先選擇的對象，故要打「友」時，使用頻率更高的「有」可能會因為排序優先的關係，而取代「友」，成為學習者最後打出來的字。由於謝天蔚所使用的南極星輸入法對聲調輸入的要求是可有可無的，因此要是學習者不輸入聲調，把「喝」打成使用頻率更高的「和」，也就不令人意外了。案例五（吳美惠，2005）在教學上使用的軟體是微軟新注音，因應其教學成果，也歸納出四項電腦識打方面特有的偏誤狀況，分別是「發音、語調錯誤」、「錯別字與同音異義字」、「成語聯想」、「其他」。「發音、語調錯誤」指的是學習者在不清楚一字語音的情況下，打出了與目標字全然不同的字，如學習者將「西方人」打成了「失敗人」，將「虐待」打成了「涅代」，將「建議」打成了「介意」，為增加打字速度，盡量排除選字所耗費的時間，微軟新注音具有自動選字的功能，將一些常用詞彙內建在詞庫中， 打字時這些常用詞彙會主動出現在選字單的最前面，成為優選字，

---

[49] 謝天蔚（2005）舉出的「其他」例有二：第一是將「從」打成「淙」；第二是將「這兒」打成「這人」。謝天蔚認為前者是出於一種偶然的錯誤，並不是偏誤型態的大宗。後者則是出於學習者的粗心，學習者要輸入「這兒」，所以按照課本的拼音，鍵入「zher」，南極星電腦詞典根據不完全輸入法，自動給出「這人」這組漢字詞，可是「兒」跟「人」都是已經學過的漢字，學生只要稍加留心，就能發現這裡的打字出錯了，這說明了學生忽略進一步檢查自己打字的成果。

要是學習者輸入的錯誤語音，恰巧也是一組合理的詞彙時，學習者可能會因為看到完整詞彙顯現在選字單中，所以誤以為自己已經輸入正確了，如學習者想輸入「xi1fang1」，可是卻輸入成「shi1 bai4」，選字單的最前面會出現「失敗」這組詞彙，學習者可能反而會被誤導，覺得「失敗」就是「xi1fang1」的漢字形，因此這類的錯誤在使用微軟新注音這一類具有自動選字、自動提供常用詞彙的輸入法時，特別容易出現，「錯別字與同音異義字」的錯誤跟謝天蔚（2005）所說的「同音錯誤」一樣，指的就是學習者打出了與目標字詞同音的別字，如：學習者將「品味」打成「品位」，將「覺得」打成「決的」，將「撒嬌」打成「洒交」。為了讓打字者的打字速度能夠因內建優選字的設計而增快，本是軟體設計上一項經濟、便利的構想，可是這樣的貼心設計卻有可能反向造成打字者在追求速度或是對字形不夠了解的情況下犯下輸出錯字的問題，若是這個錯誤常常出現，更有可能讓學習者習慣了這樣的字形排列方式，造成學習者對漢字詞認知上的盲點。「成語聯想」的錯誤來自學習者過度聯想所造成的結果，如：學習者將「宮保雞丁」打成「公報私仇雞丁」，不過這類的錯誤並不嚴重，所佔的比例也極小，多半是少數個案粗心所造成的。「其他」的錯誤類型如學習者不知如何輸入 ü ，或是學習者拼音（甚至聲調）都正確，但在選字單中找了半天卻一就無法找到他要的目標字，因此只好隨便找一個字來取代，或是直接打出拼音來。

電腦識打最主要的偏誤還是在於學習者對於字音不熟悉，所打出的近音異字、同音異字，根據案例四與案例五，大多數的學習者其實都意識到電腦會給出同音字，而這些同音字也的確會干擾到自己的判斷，雖然很多學習者會盡量檢查、核對，但仍難免有錯。謝天蔚（2005）分析這類的錯誤不斷出現的原因，大致有以下兩項：

（一）學習者在輸入的時候追求速度，檢查不及。

（二）學習者對某一個字還不熟悉，認為電腦給的優選字是正確的，所以鍵入該字。謝天蔚（2005）進一步從教學的角度分析，他認為這種情況「最為危險」，因為多次重複錯字，可能會使學習者誤以為這個錯字就是正確的字，久而久之，會因為這個容易重蹈覆轍的誤會而形成錯誤的認知。

由以上內容可知，以電腦識打的方式來輸出漢字時，學習者最容易出現的錯

誤就是以近音異字與同音異字。這一類錯誤的出現意味著學習者辨識漢字的能力仍有待加強，否則便容易不斷地囿陷於相同的錯誤之中，或是讓自己的視線迷失在如茫茫字海的選字單中，而這些狀況都是學習者與教學者所不樂見的。為了提昇打字的速度與正確率，學習者必須不斷地加強自己對於漢字辨識的能力，盡力培養自己對漢字字形、字貌敏銳的感知，對漢字形、字貌感知愈是敏銳，愈能夠快速地從選字單當中挑選出所需的漢字，也愈能擺脫優選字的影響，達到快速、正確的打字效果。因此，可以合理地推斷經過長期的電腦識打訓練過後，學習者若能愈打愈快，愈打愈正確，那麼其必定養成了能於短時間內快速辨識漢字的能力。不過，要是學習者受到錯誤的僵化的影響，因為太多次的錯誤而將某個常出現的別字誤認為正確的字，那電腦識打的習字方式就會對學習者產生積非成是的負面影響 。要如何在利用電腦識打來習字的過程當中蒙得其利，而盡量避免其弊，是教師在認知到電腦識打對學習者的各種影響時，應該特別用心設計、規劃之處 ，也是學習者必須認清並努力避免的錯誤。

對處於初學階段的學習者而言，電腦識打的難度很高，其難度高，主要原因有二：一是初學者對於漢字的字形、結構都不熟悉，對漢字的整體概念亦薄弱，因此要他們從眾多漢字中辨識、尋找出目標字，恐怕費時良久；二是初學者對發音的掌握通常也較弱，在對發音規則、聲調以及拼音符號所代表的正確語音了解程度都不夠高的情況下，輸入錯誤的語音，以致於無法成字，或僅能得到 缺乏目標字的選字單恐為常態，而這些狀況也都是阻礙學習進度、耗費心力的事。要是識打的過程太久、太長，還要考慮學習者是否會在耐心漸失的情況下，草率選字，草率選字或是過度依賴優選字都對學習者的漢字學習沒有幫助，甚至可能讓學習者誤會目標字真正的字形。再者，初學者所學過的漢字與語法俱較簡易，長句或複雜的表達形式都不是這個階段的學習者主要的語言任務型態，平時接觸到的漢字量不會太大，對漢字的適應力尚弱，要是電腦識打任務要求不同程度的學習者都要面對一樣複雜的選字單，對初學者而言，顯然較為不適合。

位於鞏固學習階段的學習者，對漢字已有較好的適應力，對漢字的概念也較為健全，學習者應可擺脫拼音，直接識字，且應有能力從一堆漢字中識別出特定的漢字來，電腦識打從鍵入拼音、聲調到識字、選字的過程可以不斷提供

具有即時回饋性質[50]的練習給學習者，學習者亦能在週而復始的練習中不斷自我檢驗，不斷進步 。

對應用華語階段的學習者而言，電腦識打的能力恐怕不僅僅是一個練習的過程，而是一個必備的能力，因此，無論是識打速度或是識打的正確性都要受到更高標準的檢驗。同時，在這個階段的學習者應該對電腦識打常出現的偏誤有更深的體認與了解，不但可以主動在自己的識打過程中避免產生這些偏誤，而且也應該能夠有主動發現別字的後設認知，當發現自己因太過追求速度、粗心或其他種種原因而打出別字時，要能夠主動發覺，並知道如何更正。

第六節 電腦識打與教學實境

有關電腦識打的在教學實境中可能面臨的問題將分兩部分來討論。第一部分著重在「電腦識打與硬體設備的相互配合」，第二部分則是「電腦識打與軟體教材的銜接」。以下將分別談論這兩個議題。

首先，先討論電腦識打與硬體設備相互配合的問題。教學軟體依附在電腦硬體設備上才能發揮作用，因此要採用電腦識打的方式來教學，前提就是要有足夠且性能足以應付教學的電腦設備。要是將電腦識打當作是課後作業，讓學習者於課後自行完成，必須考量到是否所有的學習者都有電腦，且他們的電腦都已經安裝了足供中文輸入的

[50] 輸入了正確的拼音與聲調，就可以得到含有目標字的選字單，當學習者看到含有目標字的選字單時，便可確認自己的確已經輸入了正確的拼音與聲調，這就是電腦識打的過程給予學習者的「即時回饋」，要是學習者在非課堂的環境中進行手寫練習，沒有教師的指導，就沒辦法得到即時的回饋，寫錯了也不能馬上知道。可是利用科技輔助學習，只要在練習的過程中犯了錯，就可以從軟體的設計中得到即時的回饋，知道自己到底錯了還是對了。

接著，要討論的是電腦識打與軟體教材是否能相互銜接、配合得上。

電腦輔助學習（CAT）是一種以電腦硬體與課程軟體為工具，幫助教師教學及提供學生個別學習的一種學習方式或過程。設計良好的電腦輔助學習軟體可為學生及教師節省時間、提升學習成效，並具有回饋的機制，達到良好的互動，可使學習者對於學習產生正向的態度及高度的期望，有助於獨立的學習（Roblyer 著，魏立欣譯，2004）。所以若欲採用電腦識打的方式來教學的話，就應該要考慮，是否一開始就要使用母語人士慣用的打字軟體來讓學生作為操練之用，外籍學生和母語者不同之處在於，母語者只有「應用」的需求，外籍生則同時兼具「應用」、「學習」與「適應」等需求，在教學上，我們期盼外籍學生能透過新的科技增加對漢字的熟悉度，以漸漸適應這種新的文字系統；也希望新科技能強化、幫助學習，使外籍生在漢字學習上能夠事半功倍；同時，更希望外籍生能夠在新科技的輔助下儘速融入母語社會，達到能「應用」的實際效能。因此，因此選擇輸入法時，就不能僅以母語者的立場與觀點去考量，同樣的，適用於母語者的輸入法也未必對外籍生的學習產生絕對的助益。對母語者來說，以字形類的輸入法也是很好的選擇，特別在打字速度上可以遠遠超越字音類的輸入法，但對初接受漢字概念的外籍學習者來說，可行性卻極低，若一開始就採用這類的輸入法反而可能造成外籍學習者學習上的新壓力；同樣的，對母語者來說，選字單裡所包含的「字」愈多愈好，選字單裡的字愈多，就愈能應付母語者各式各樣的打字需求，但對外籍生來說，太過大量的形似字就容易擾亂他們的記憶與學習，因此，若純粹為了學習的需求，外籍學習者就需要一套便於學習的輸入法。

電腦輔助學習為達到有效的目的，除了選擇適切的電子科技外，還須與教學策略結合（Bayraktar，2002），位處於不同學習階段的外籍學習者設計一套有助於學習、適合教學場域使用的輸入法是有必要的，這套教學用的輸入法應該要能夠配合教師的教學需求，也要能配合處於不同階段的華語學習者的程度，如：提供給初學階段的華語學習者選字單適度簡化、字體放大的輸入法；提供給鞏固階段的華語學習者排除大部分生冷僻難字的選字單等。

電腦輔助學習能否成功的另一關鍵為回饋增強技術的實施。回饋是電腦輔

助學習軟體依學習者的反應而提供給學習者是適當的資訊，也是提供學習者增強與反應問題最直接且最有效的方法。回饋可以幫助學習者確認自己的錯誤，知道自己的迷思概念及了解程度，同時也提供線索以幫助學習者改正錯誤及改善學習績效，並能激發學習者未來的學習動機。（Mason & Bruning, 2000）所以在設計「教學用輸入法」時，要考量到能否給予學生適當的回饋，畢竟這是電腦獨到之處呀，電腦可以在學生獨自學習時扮演特別的角色，讓學生在沒有教師的情況下，依然能夠對自己操練的情況做出精準的價值判斷，所以，若要用「電腦識打」的方式來操練漢字，那就要發揮「電腦輔助教學」最大的價值，設計出合理的回饋機制，而這種具備合理回饋機制的「教學用輸入法」可能是建置在某種學習軟體與電子教材內的。

雖然一些教育工作者視科技為教室的萬靈丹，但必須注意電腦與其他科技不會自動的使教師的能力更強，它們必須轉化為最合適的科技，融入教學與課程的實務中（Smalsino 等著，羅綸新等譯，2012）。一個獨立個體與周遭的資訊及環境進行交互作用，得到新的知識、技能或態度的歷程，稱之為學習。學習不是憑空發生，它需要教師精心策劃安排。不只如此，現今科技、媒體與課程的整合過程中，為了要確保學習的效果與品質，教師抉擇的重要性更是不容小覷（Smalsino 等著，羅綸新等譯，2012）。

國立政治大學 National Chengchi University

國立政治大學
National Chengchi University

第五章 硬筆手寫漢字教學策略之分析

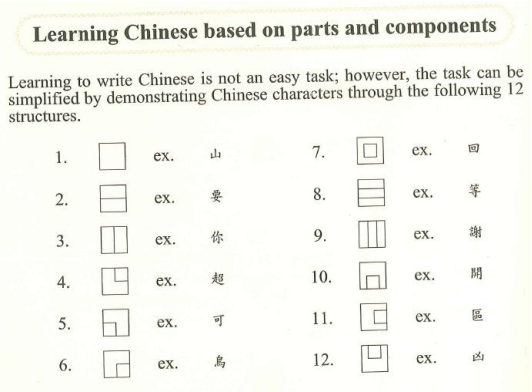
第一節　硬筆手寫在教材上的呈現

本節將檢視市面上常見的綜合性華語教材對硬筆手寫能力的設定與編纂內容為何，據以了解這些教材對手寫能力養成的態度、目標與方法為何。本節將檢視《新版實用視聽華語》（國立台灣師範大學，2013）、《中文聽說讀寫》（姚道中、劉月華，2005）、《新實用現代漢語課本》（劉珣，2002）以及《基礎華語(印尼文注釋本)》（周健，2005）等四套綜合性華語教材。

此外，本節另選兩本漢字教學的專門教材——《張老師教漢字：漢字》（張惠芬，2006）、《漢字速成讀本》（柳燕梅，2001），進一步了解內容豐富、完整的漢字教學，至少應包含哪些內容。以下將就各教材與硬筆手寫相關的內容編纂情況，分述如下：

一、《新版實用視聽華語》（國立台灣師範大學，2011）：

《新版實用視聽華語》全套共五冊。除了在第一冊第一課以前曾以極小篇幅簡略地介紹漢字的基本結構（如圖 20）外，便未再收錄其他與漢字相關的教學內容。不過，每一冊習作的第一個項目都是「漢字筆順展示」（如圖 21）。由此可知，《新版實用視聽華語》的編寫精神，將漢字習寫認定為學習者課後練習的技能，而非課堂講授、教學的主體之一。


Learning Chinese based on parts and components

Learning to write Chinese is not an easy task; however, the task can be simplified by demonstrating Chinese characters through the following 12 structures.

1. ex. 山　7. ex. 回
2. ex. 要　8. ex. 等
3. ex. 你　9. ex. 謝
4. ex. 超　10. ex. 開
5. ex. 可　11. ex. 區
6. ex. 鳥　12. ex. 凶

圖 20《新版實用視聽華語》第一冊對漢字的教學內容

第一課　我生病了

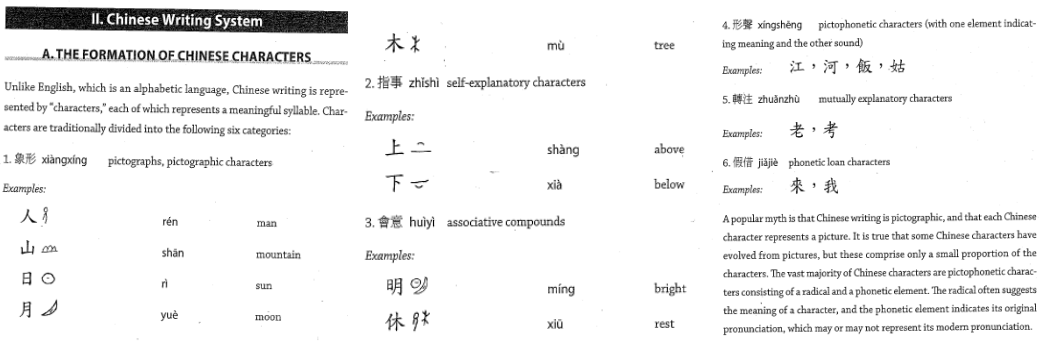
NEW CHARACTERS

Character & Pronunciation		Radical	Stroke Order									
病	bìng	疒	广	疒	疒	病	病					
週	zhōu	辶(辵)	刂	月	月	月	周	週				
末	mò	木	一	末								
舒	shū	舌	丿	𠂉	𠂉	舍	舍	舒	舒	舒		
禮	lǐ	礻(示)	丿	礻	礻	礻	礻	禮	禮	禮	禮	
			禮									
拜	bài	手	丶	三	手	手	拜	拜				
醫	yī	酉	一	𠂇	匿	醫	醫	醫	醫	醫	醫	
感	gǎn	心	一	厂	厂	后	咸	咸	咸	感		
冒	mào	冂	冂	冃	冒	冒						
關	guān	門	門	門	關	關	關	關	關	關	關	
係	xì	亻(人)	亻	亻	係	係						
必	bì	心	丶	心	心	必	必					
藥	yào	艹(艸)	艹	艹	藥	藥	藥	藥				

圖 21《新版實用視聽華語》第二冊習作的漢字筆順展示

二、《中文聽說讀寫》（姚道中、劉月華，2005）：

《中文聽說讀寫》全套共四冊（Level 1 Part 1、Level 1 Part 2、Level 2 Part 1、Level 2 Part 2）。於第一冊（Level 1 Part 1）中簡介了六書規則（the formation of Chinese characters）（如圖 22）、常見漢字部首（basic Chinese radicals）（如圖 23）、基本筆畫（basic stroke）（如圖 24）以及基本筆順（stroke order）（如圖 25）。不過，在課本與習作中皆未收錄、編寫進一步的漢字知識，也沒有特別練寫漢字的設計。在這套教材中，顯然將寫漢字認定為語言輸出能力的一部份，要求學習者直接運用漢字完成作業，讓學習者在自然而然的應用層面下習慣使用漢字來輸出所思。



II. Chinese Writing System

A. THE FORMATION OF CHINESE CHARACTERS

Unlike English, which is an alphabetic language, Chinese writing is represented by "characters," each of which represents a meaningful syllable. Characters are traditionally divided into the following six categories:

1. 象形 xiàngxíng　pictographs, pictographic characters

Examples:

人 rén man
山 shān mountain
日 rì sun
月 yuè moon
木 mù tree

2. 指事 zhǐshì　self-explanatory characters

Examples:

上 shàng above
下 xià below

3. 會意 huìyì　associative compounds

Examples:

明 míng bright
休 xiū rest

4. 形聲 xíngshēng　pictophonetic characters (with one element indicating meaning and the other sound)

Examples:　江，河，飯，姑

5. 轉注 zhuǎnzhù　mutually explanatory characters

Examples:　老，考

6. 假借 jiǎjiè　phonetic loan characters

Examples:　來，我

A popular myth is that Chinese writing is pictographic, and that each Chinese character represents a picture. It is true that some Chinese characters have evolved from pictures, but these comprise only a small proportion of the characters. The vast majority of Chinese characters are pictophonetic characters consisting of a radical and a phonetic element. The radical often suggests the meaning of a character, and the phonetic element indicates its original pronunciation, which may or may not represent its modern pronunciation.

圖 22《中文聽說讀寫》第一冊課本中的六書規則簡介示例

B. BASIC CHINESE RADICALS

Although there are more than fifty thousand Chinese characters in existence, one only needs to know two or three thousand of them to be considered literate. Mastering two or three thousand characters is, of course, a rather formidable task. However, the learning process will be more effective and easier if one knows well the basic components of Chinese characters. Traditionally, Chinese characters are grouped together according to their common components known as "radicals" (部首, bùshǒu). The 214 "Kangxi radicals" have been the standard set of radicals since the publication of the great *Kangxi Dictionary* (康熙字典 *Kāngxī Zìdiǎn*) in 1716, although some contemporary dictionaries, which treat simplified characters as primary forms, have reduced that number to 189. By knowing the radicals and other basic components well, you will find recognizing, remembering and reproducing characters much easier. Knowing the radicals is also a must when using dictionaries, which arrange characters according to their radicals. The following is a selection of forty radicals that everybody should know well when starting to learn characters.

	Chinese radical	*Pinyin*	*English*	*Examples*
1.	人(亻)	rén	man	你，他
2.	刀(刂)	dāo	knife	分，到
3.	力	lì	power	加，助
4.	又	yòu	right hand, again	友，取
5.	口	kǒu	mouth	叫，可
6.	囗**	wéi	enclose	回，因
7.	土	tǔ	earth	在，坐
8.	夕	xī	sunset	外，多
9.	大	dà	big	天，太

圖 23《中文聽說讀寫》第一冊課本中的常見部首簡介示例

C. BASIC STROKES

The following is a list of basic strokes:

	Basic stroke	*Chinese*	*Pinyin*	*English*	*Examples*
1.	"丶"	點	diǎn	dot	小，六
2.	"一"	横	héng	horizontal	一，六
3.	"丨"	竪	shù	vertical	十，中
4.	"丿"	撇	piě	downward left	人，大
5.	"㇏"	捺	nà	downward right	八，人
6.	"㇀"	提	tí	upward	我，江
7.	"乛"	横鈎	héng gōu	horizontal hook	你，字
8.	"亅"	竪鈎	shù gōu	vertical hook	小，你
9.	"乚"	斜鈎	xié gōu	slanted hook	戈，我
10.	"乙"	横折	héng zhé	horizontal bend	五，口
11.	"乚"	竪折	shù zhé	vertical bend	七，亡

Note

With the exception of the "tí" stroke (which moves upward to the right) and the "piě" stroke (which moves downward to the left), all Chinese strokes move from top to bottom, and from left to right.

圖 24《中文聽說讀寫》第一冊課本中的基本筆畫簡介示例

D. STROKE ORDER

Following is a list of rules of stroke order. When writing a Chinese character, it is important that you follow the rules. Following the rules will make it easier for you to accurately count the number of strokes in a character. Knowing the exact number of strokes in a character will help you find the character in a radical-based dictionary. Also, your Chinese characters will look better if you write them in the correct stroke order!

1. From left to right (川，人)
2. From top to bottom (三)
3. Horizontal before vertical (十)
4. From outside to inside (月)
5. Middle before two sides (小)
6. Inside before closing (日，回)

Note: Learn the correct stroke order of the characters introduced in this book by using the *Integrated Chinese Level 1 Character Workbook.*

圖 25《中文聽說讀寫》第一冊課本中的基本筆順簡介示例

《中文聽說讀寫》每一冊都搭配有一本習作和一本習字簿（character workbook），由習字簿擔任主要的練寫角色，習字簿是繁、簡字體同冊的，在習字簿中，可以同時看到一字的繁體與簡體字體（如圖 26）。

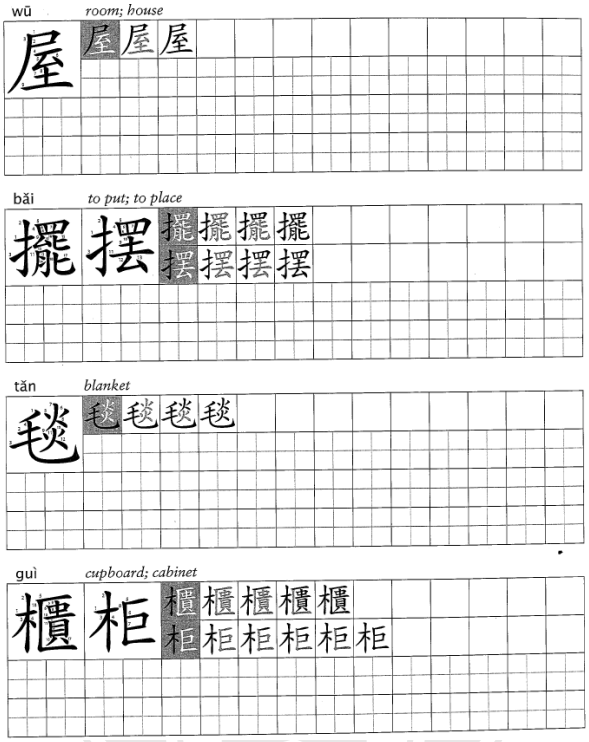


圖 26《中文聽說讀寫》第二冊習字簿示例

三、《新實用現代漢語課本》（劉珣，2002）

《新實用現代漢語課本》全套共五冊。這套教材在其前二冊（第一冊、第二冊）中分課循序漸進地介紹漢字相關的知識。首先，從漢字的形象（如圖 27）、基本筆畫（如圖 28）介紹起，逐課加深學習內容（如圖 29）介紹起第二，每課都會有「認寫基本漢字」的部分，補充生活中很常見、很基本，但尚未出現在目前所學之課文中的漢字（如圖 30）。第三、接著會安排認寫課文中的漢字（如圖 31）。和大部分的教材一樣，在展示漢字時，都會按照筆順一筆一畫呈現漢字的手寫輸出步驟，比較特別的是，在編排方面，會將每一個漢字的筆畫數寫出來，放在該字的後面。在習作的設計上，則搭配課本的內容，要求使用者按照筆畫書寫漢字。

七、漢字 Chinese Characters

Chinese characters originated from pictures. The history of their formation is very long, dating back to remote antiquity. Present-day Chinese characters, which evolved from ancient Chinese characters, are square-shaped. Here are some examples illustrating their long evolution:

Picture	Oracle Bone Inscription	Small Seal Character	Official Script	Complex Character in Regular Script	Simplified Character in Regular Script
			馬	馬	马

圖 27《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的漢字形象簡介示例

1. 漢字基本筆畫 Basic strokes of Chinese characters

Chinese characters are written by combining various kinds of "strokes". These strokes can be divided into "basic" strokes and "combined" strokes.

Basic strokes of Chinese characters

stroke	Name	Example	Way to Write
丶 ↘	diǎn	火	The dot is written from top to bottom-right, as in the first stroke of "火".
一 →	héng	一	The horizontal stroke is written from left to right.
丨 ↓	shù	木	The vertical stroke is written from top downward to bottom, as in the second stroke of "木".
丿 ↙	piě	力	The downward-left stroke is written from top to bottom-left, as in the second stroke of "力".
乀 ↘	nà	八	The downward-right stroke is written from top to bottom-right, as in the second stroke of "八".
亅 ↗	tí	我	The upward stroke is written from bottom-left to top-right, as in the fourth stroke of "我".

圖 28《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的漢字基本筆畫簡介示例

七、漢字 Chinese Characters

1. 漢字複合筆畫（2） Combined character strokes (2)

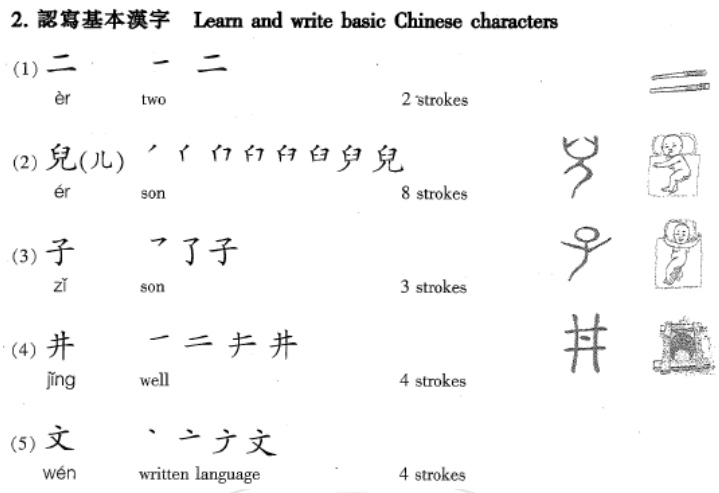
Stroke	Name	Example	Way to Write
𠂉	shùzhé	山	The vertical stroke with a horizontal turn to the right, is written like the second stroke in "山".
𠃌	shùtí	衣	The vertical stroke with an upward turn to the right, is written like the third stroke in "衣".
𠄎	shùzhézhégōu	馬	The vertical stroke with a horizontal turn to the right, and then a downward turn and a hook, is written like the fifth stroke in "馬".
乙	héngzhéwān-gōu	九	The horizontal stroke with a vertical turn, and then a horizontal turn to the right and an upward hook, is written like the second stroke in "九".
乚	piězhé	麼	The downward stroke to the left, and then a horizontal turn to the right, is written like the thirteen stroke in "麼".
𠂆	piědiǎn	女	The downward stroke to the left and then an extended dot to the right, is written like the first stroke in "女".

2. 筆畫組合 Combination of strokes

The relationship between strokes in a Chinese character can be essential to its meaning. There are three ways to combine strokes in a character:

(1) Adjacent (not attached) like "八", "儿", "二", "小";
(2) Crossing like "十", "大", "九", "夫";
(3) Connecting like "厂", "丁", "人", "山", "天".

圖 29《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的複合筆畫簡介示例



2. 認寫基本漢字　Learn and write basic Chinese characters

(1) 二　一 二
èr　two　2 strokes

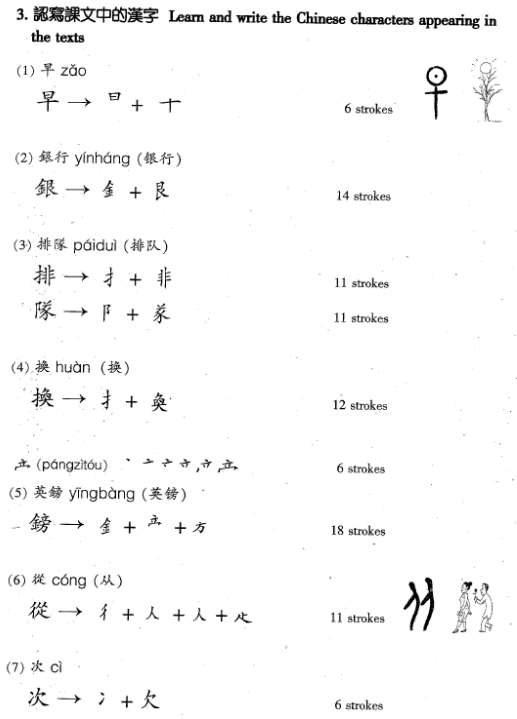
(2) 兒(儿)　ノ 冂 冂 冂 白 臼 兒
ér　son　8 strokes

(3) 子　了 子
zǐ　son　3 strokes

(4) 井　一 二 ナ 井
jǐng　well　4 strokes

(5) 文　丶 亠 ナ 文
wén　written language　4 strokes

圖 30《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的認寫基本漢字示例



3. 認寫課文中的漢字　Learn and write the Chinese characters appearing in the texts

(1) 早 zǎo
早 → 日 + 十　6 strokes

(2) 銀行 yínháng (银行)
銀 → 金 + 艮　14 strokes

(3) 排隊 páiduì (排队)
排 → 扌 + 非　11 strokes
隊 → 阝 + 㒸　11 strokes

(4) 換 huàn (换)
換 → 扌 + 奐　12 strokes

广 (pángzìtóu)　丶 亠 亠 广 广 广　6 strokes

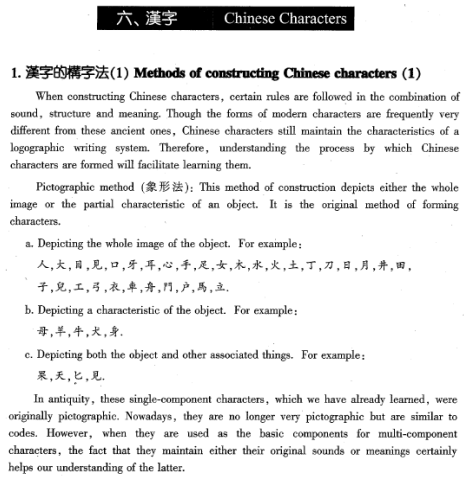
(5) 英鎊 yīngbàng (英镑)
鎊 → 金 + 广 + 方　18 strokes

(6) 從 cóng (从)
從 → 彳 + 人 + 人 + 辵　11 strokes

(7) 次 cì
次 → 冫 + 欠　6 strokes

圖 31《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的認寫課文中的漢字示例

由於是分課教授漢字，到了第二冊才開始教授漢字的構字法，亦即六書的規則（如圖 32），由於採分課教學的方式慢慢地教學，故將六書之中各種規則分項排列在不同課當中。之後尚有漢字結構的教學與查字法的教學等內容。



六、漢字　Chinese Characters

1. 漢字的構字法(1) Methods of constructing Chinese characters (1)

When constructing Chinese characters, certain rules are followed in the combination of sound, structure and meaning. Though the forms of modern characters are frequently very different from these ancient ones, Chinese characters still maintain the characteristics of a logographic writing system. Therefore, understanding the process by which Chinese characters are formed will facilitate learning them.

Pictographic method (象形法): This method of construction depicts either the whole image or the partial characteristic of an object. It is the original method of forming characters.

a. Depicting the whole image of the object. For example:

人,大,目,見,口,牙,耳,心,手,足,女,木,水,火,土,丁,刀,日,月,井,田,

子,皃,工,弓,衣,車,舟,門,户,馬,立.

b. Depicting a characteristic of the object. For example:

母,羊,牛,犬,身.

c. Depicting both the object and other associated things. For example:

果,天,匕,見.

In antiquity, these single-component characters, which we have already learned, were originally pictographic. Nowadays, they are no longer very pictographic but are similar to codes. However, when they are used as the basic components for multi-component characters, the fact that they maintain either their original sounds or meanings certainly helps our understanding of the latter.

圖 32《新實用現代漢語課本》第一冊課本中的六書規則簡介示例

在習作的方面，與硬筆手寫有關的題型主要有四種：第一種是最常見的按照固定筆順重複練寫，這套教材多加了先描摹空心字，再自己寫字的步驟（如圖 33）。第二種依然要求學習者練寫，不過，並不強調筆順，主要以部件的組合為展示的重點，要求學習者特別注意其所展示之漢字組構的方式（如圖 34）。第三種練習題型要求學習者寫出漢字的拼音與筆畫數（如圖 35），這個練習看似與硬筆手寫的訓練較無直接相關，但事實上，學習者必須透過手寫計算，才能知道正確的筆畫數，因此也可以算是一種硬筆手寫的訓練。第四種題型則是要求學習者將一個整字拆分為不同的部件（如圖 36）。

丁	一丁	丁	丁					
刀	刀刀	刀	刀					
又	又又	又	又					
大	一ナ大	大	大					
口	丨口口	口	口					
土	一十土	土	土					
六	丶亠六六	六	六					
不	一ア不不	不	不					
尼	尸尸尸尼尼	尼	尼					
可	一丅可可可	可	可					

圖 33《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第一種題型示例

ma	口＋馬	嗎						
ne	口＋尼	呢						
mā	女＋馬	媽						
gē	可＋可	哥						

圖 34《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第二種題型示例

Give the *pinyin* of the following characters and write the stroke numbers in the parentheses.

1）識　（　　）　　2）語　（　　）

3）水　（　　）　　4）您　（　　）

5）貴　（　　）

圖 35《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第三種題型示例

Divide the following characters into character components.

Example：誰 shéi → 言 + 隹

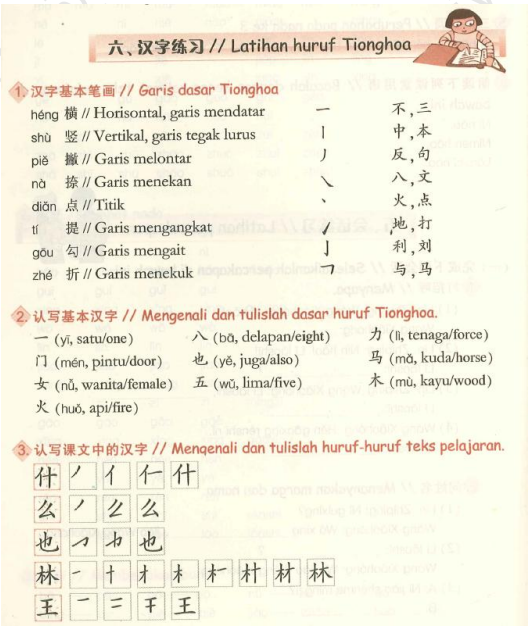
1）張　　2）教

3）授　　4）請

圖 36《新實用現代漢語課本》第一冊習作寫字練習第四種題型示例

四、《基礎華語(印尼文注釋本)》（周健，2005）

《基礎華語(印尼文注釋本)》全套共兩冊，內容皆以日常生活相關的議題為主。這套書未特別介紹漢字相關的歷史背景或文化知識。每一課當中，都會挑選幾個生字，列出書寫筆順，供學習者參考、模仿（如圖 37）。


六、汉字练习 // Latihan huruf Tionghoa

1 汉字基本笔画 // Garis dasar Tionghoa

héng 横 // Horisontal, garis mendatar　一　不，三

shù 竖 // Vertikal, garis tegak lurus　丨　中，本

piě 撇 // Garis melontar　丿　反，句

nà 捺 // Garis menekan　㇏　八，文

diǎn 点 // Titik　丶　火，点

tí 提 // Garis mengangkat　㇀　地，打

gōu 勾 // Garis mengait　亅　利，刘

zhé 折 // Garis menekuk　乛　与，马

2 认写基本汉字 // Mengenali dan tulislah dasar huruf Tionghoa.

一 (yī, satu/one)　八 (bā, delapan/eight)　力 (lì, tenaga/force)

门 (mén, pintu/door)　也 (yě, juga/also)　马 (mǎ, kuda/horse)

女 (nǚ, wanita/female)　五 (wǔ, lima/five)　木 (mù, kayu/wood)

火 (huǒ, api/fire)

3 认写课文中的汉字 // Mengenali dan tulislah huruf-huruf teks pelajaran.

什 亻 亻 仁 什

么 丿 乄 么

也 ㇇ 力 也

林 一 十 才 木 木 杙 杙 林

王 一 二 干 王

圖 37《基礎華語(印尼文注釋本) 》每課漢字教學內容

五、《張老師教漢字》（張惠芬，2006）

《張老師教漢字》一書共兩冊，是為零起點的外籍學習者所編寫的漢字教學課本。兩冊所側重的重點並不完全相同，上冊是《漢字識寫課本》，下冊是《漢字拼讀課本》，都一樣要教漢字，前者重在「寫字」教學，後者重在「識字」教學，將書寫與識讀分開來。其中上冊的《漢字識寫課本》主要以拼形法建立漢字之間的聯想關係，尤其以形聲字的學習為主，利用聲旁與形旁組字的觀念，期望學習者能化構字規律為識字、寫字規律，在較短的時間內增加記憶的能力，並能在此基礎上書寫出更多的漢字。此外，為求能知亦能用，此教材亦提供一些詞彙及造句，讓學生在學得一字之後，能了解該字能組織成哪些常用詞彙，並知道如何將這些詞彙組織成句，期望能在較為具體的語境中給予學習者更為完整的語言知識。

六、《漢字速成讀本》（柳燕梅，2001）

《漢字速成讀本》共一本，二十課，是為零起點的外籍學習者所編寫的漢字學習專書。此書注重教授漢字構字的規律，並強調形聲字的學習，利用形旁與聲旁組合的規律，以字帶字，增加學習者的所能書寫、識讀的漢字量。這本書一共收納八百個基礎漢字。每一課都包括基本的漢字知識、奇妙的漢字、學習建議與複習等四單元。

綜觀以上教材對漢字教學的編纂策略，可大致歸納為：

（一）介紹漢字的演變歷史與六書的構字規律。

（二）介紹漢字的筆畫、部首、結構。

（三）利用部件教學或拆解形旁、聲旁帶領學生操作任務，增強記憶。

（四）在課本或習作中以規劃方格，按書寫筆順一步步展示漢字。

每本教材對於以上項目各有增減，各教材皆具備的項目為第四項。由此可見，一般性地展示漢字還是目前教材的大宗，由於展示漢字時多半也展示筆順步驟，而筆順步驟是手寫漢字時重要的認知項目，可見在編纂教材時，一般仍認為學習者若欲學好漢字，不可忽視「手寫」的這個過程。

以一般性綜合教材而言，對手寫教學的呈現較為完整的是《新實用現代漢

語課本》，這套教材在課本與習作中都展示筆順內容。在習作中，還使用不同的題型來增強手寫漢字的技能。《新實用現代漢語課本》試圖解決在綜合性的華語課堂上，礙於隨文識字的教學實情，很難按照漢字本身的簡易安排學習內容的問題。這套課本每一課都多加了一些常見漢字，作為學習者需額外學習的內容。其立意良善，不過卻也可能增加學習者的負擔，尤其在選字的時候，似乎偶爾還是會選到一些雖然看似容易，但事實上卻不夠常用的漢字，如：「井」。

《新版實用視聽華語》對漢字相關知能的教學最少，且其中在結構的介紹方面，將「鳥」歸類於⿰結構中，而非⿱結構中也頗令人不解。不過，關於結構的教學，市面上許多教材都沿襲如《新版實用視聽華語》所呈現的這一種內容，即給予結構圖形與例字，卻未進一步說明漢字真正切分的方式。舉例而言，從說明中，可以知道「等」這個字屬於⿱結構，可是無法得知其三分方式為何。對於毫無漢字經驗的外籍學習者而言，僅能從現有的說明中得知「等」是上、中、下三分結構，但不能得知該如何劃分，到底應該分成：「⺮、士、寸」？還是「⺮、十、寸」？在對部件的認知尚未完備、成熟以前，目前這樣籠統的說明其實是不足夠的，目前對於漢字的說明內容多半還是直接搬用對母語者的簡介方式，並未真的從外籍學習者的觀點出發設計，因此不夠簡單，也不夠適用。

除了漢字教學的專門教材（《張老師教漢字》與《漢字速成讀本》）外，大部分綜合性的華語教材都不特別強調漢字手寫的教學，在課本的設計下，僅以能識能認為原則，可見在綜合課上，手寫教學並不是特別重要的一環。從教材的編排狀況來看，手寫教學是一種很弔詭的存在，由於課本操練或作業簿中常常直接要學習者寫漢字，不過在課本中卻不太呈現較為深入的漢字文化知識，或手寫時需要特別注意的事項，感覺上，好像在告訴學習者：「手寫的技能，你必須自己學會。」或許正是因為長久以來，聽、說、讀三能力納入正規的課堂教學，寫字教學則必須靠著學習者自立自學來精熟的狀況，讓學習者更不喜歡「寫」。

第二節　硬筆手寫常見的教學方法

傳統的漢字教學是從筆畫、筆順著手，其次才是部首與成字的教學，之間輔以六書的說明，以提高學習者的興趣與辨識力。近年來，海峽兩岸盛行以部件教學來取代部首教學，海外教師也曾嘗試以圖像記憶模式來教漢字，科技業者結合教師創意開發多媒體筆順、筆畫教學系統，手寫版教學軟體、漢字學習遊戲軟體……，不勝枚舉（陳立芬，2010）。

在傳統的對外漢字教學教法方面，大概不出：第一、展示；第二、釋字；第三、操練；第四、評鑑這幾個步驟（崔永華、楊寄洲，2002；戴汝潛，1999；張金蘭，2008；陳楓，2008）。

在展示方面，可以是實體的字卡，也可以透過電腦的簡報或其他軟體來展示，此外，當然也可以以板書出字。至於展示的內容，可以是僅有漢字，可以是漢字與標音並示，也可以包含漢字、標音與圖片。

在釋字的方面，就是根據漢字的特點，對所要教授的漢字進行形、音、義三方面的分析與講解。在析形方面，有些教師會帶入象形字的概念，讓學生透過圖的形象來識字、記字；有的教師會特別提點學生注意辨識相似字形。在析音的方面，除了直接了當地告訴學生一字的字音之外，在教學上，有的教師也會給學生介紹一些聲旁的觀念，並帶領學生辨讀、識記。在析義方面，教師可以依圖釋義、依源釋義、依結構釋義、依形旁釋義，也可以透過類推字音、字形、字義等方式釋義。

操練的意義在於，讓學習者可以寫出、寫對、寫好一個漢字。教師可依析寫筆畫、析寫筆順、析寫結構三個步驟來帶領操練。析寫筆畫的功用就是要帶領學習者練習漢字的基本筆畫及其書寫方法，告訴學習者一個漢字中所有的筆畫為何，如：「文」字有四筆，分別是點、橫、撇、捺。析寫筆順是為使學習者掌握漢字的正確書寫順序而進行的練習，一般教師、紙本教材都會展示筆順，教師可以親自板書示範，也可以透過電腦動畫呈現，而紙本教材則會在習作、習字簿或是課本中展示漢字的筆順。析寫結構則是為了使學習者掌握漢字各部分之間的結構關係而進行的練習。就此三項析寫教學而論，由於析寫筆畫這個

步驟太細瑣，要是每個字都這麼細細分析，實在曠日廢時，因此大部分的教師恐怕都不會特別用心地析寫筆畫，析寫結構也只有在對付特別艱難複雜的漢字時才有必要。唯有析寫筆順才是硬筆手寫的教學策略中最常見的基本內容，就算教師在課堂上沒有特別示範，紙本教材也一定會收錄這部分的內容供學習者在實際操練時模仿、手寫。

最後是評鑑，教師可透過任何方式來評鑑學習者手寫漢字的能力，測驗考試、遊戲競賽、課後作業都是常見的辦法。在測驗考試方面，教師可以讓學習者透過看——寫、聽——寫、回憶默寫等方式評量學習者是否真的能夠手寫漢字。在遊戲競賽方面，其內容更是豐富多元、不勝枚舉，隨著教師不同的創意展現，也往往能變化出不同的教學與操練內容。在課後作業方面，除了單一的、機械式的重複摹寫或臨寫一個個漢字，教師也常透過造句、看拼音寫漢字、重組句子、抄寫等其他方式讓學習者多寫漢字。另外，周健（2005）提到豐富多元的練習內容，對學習者會產生更大的學習效益，因此也可採用「有意義的書寫」方式來訓練學習者的書寫能力，讓學習者能在做其他語言項目的操練的同時，也加強手寫漢字的能力。傳統上，一些涵蓋思想內涵或能夠表達自我創意的內容的作業形式也是交由硬筆手寫來達成的，常見的方式有（陳立芬，2010）：

第一、改寫或敘寫。改寫是針對某一段內容，要求學習者運用已學過的詞彙和句法改編其內容；敘寫是運用詞彙和語法將類似情境描述出來。兩者都是以書寫形式進行語言操練、檢核學習成效的方法之一。

第二、引導式寫作。引導可以問答方式、短句方式或短文形式出現，先給學習者一個範圍，引導他接續話題或擴大思考層面，再將詞彙與語法應用在語句內。

第三、實境寫作。當學習者能閱讀篇章且流利說出自己的觀點時，就鼓勵學習者將所見所聞寫下。

硬筆手寫教學行之有年，很多教、學者至今仍持續應用這種學習策略。硬筆手寫可以是最基本的手寫操練，也可以是思想輸出的一種形式。後者在電腦的介入下，是可被取代的，但前者的功能則是較難由電腦所取代的。

第三節　硬筆手寫，認知與記憶

在數位產品蓬勃發展的今日，許多人已經習慣以電腦輸入、輸出的方式與人「打交道」，手寫的應用廣度大不如從前，雖然補救寫字教育、加強寫字教育的呼聲不斷，不過，手寫畢竟沒有電腦打字來得快速、便捷，力行寫字教育的時代似乎已經過去，期望加強寫字教育的呼籲仍舊只是呼籲，在母語教學的環境中，也未必能完全做到。在小學階段，尚可見許多教師要求孩子練字、習字、寫字，但隨著年齡的增長與近年來數位教學的普及，愈來愈多的孩子可能改採電腦輸出的方式來呈繳較為長篇的作業，如作文、報告、小論文等。若連母語教學都很難固守寫字教育的金湯，那麼，在第二語言教學的戰場上，我們仍應堅持手寫技能的訓練嗎？手寫的技能是否真有不可廢除的重要性，值得我們在學習者巨大的學習壓力下仍舊堅持為之？

研究顯示，人為的產品與環境會影響人的認知習慣（陳振宇，2009），人類創造許許多多的人為產品，本來是為了減輕人類生理和心智上負荷，以便人類可以更有效地應付大自然的環境，求取最大的生存，但弔詭的是，今天繁多的人為產品，反倒成為人類所要適應的環境的一部份（國立成功大學心理系，2007；紀懿真，2008），因此，陳振宇（2009）提到，大腦處理中文字的方式會受到所使用電腦輸入法的影響而不同，亦即同樣是說中文的人，處理中文字的方式會因為經常接觸到不同的人為產品而所不同。即便一開始用一樣或類似的方式學習漢字，但歷經一段時間去使用不同的輸入法以後，大腦中處理漢字的方式便會有所差異，科技的確會影響人類的心智發展與認知功能（紀懿真，2008），更何況硬筆手寫與電腦打字，二者所牽涉到的肌肉運動、眼動機制、大腦運作都是如此地不同，此二者對漢字的認知與記憶必然也會產生不一樣的影響。

應鳴雄、盧昆宏（2011）對新竹地區某大學大一至研究所的學生進行問卷「電腦中文輸入法及網路使用經驗對識字能力影響」之調查，在人們過度依賴輸入法的趨勢下，識字能力也逐漸衰退。經分析可得以下結論：第一、使用字形輸入法者在識字能力上優於使用字音輸入法者；第二、研究生的識字能力優

於大學生；第三、網路使用經驗較豐富者的識字能力亦優於網路使用經驗較少者。

由以上研究可進一步推論：第一、長期使用字音輸入法會削減識字能力，相反地，使用字形輸入法較能維持、鞏固識字能力，由此可知，長期僅使用字音來記憶、接觸漢字，對於牢記漢字的幫助較小，這個結果大致上可以前述余佳娟（2007）的研究來解釋，在識字能力養成的發展歷程上，必先經歷對構字單元的辨識、熟悉這個階段，然後才進一步發展到更高層次的結構、整字的辨識，這是養成識字能力的必要階段，也是鞏固漢字記憶的辦法。要是長期使用字音輸入法，在接觸漢字時，只閱讀整字，鮮少關心來自構字單元的訊息，那就可能在這過程中慢慢地削弱自己的識字能力。第二、學歷的高低與識字能力具有正相關，或許正是因為學歷愈高，需要閱讀的材料愈多，因此識字能力也愈好。同樣地，多使用網路，就會接觸到更大量的文字資料，亦因此增加了許多閱讀機會，是故，網路使用經驗豐富者的識字能力也會比較佳。由此可知，多讀多識多練習，對於培養漢字的識字能力亦有很大的幫助。

連母語者都可能因為使用不同的輸入法而有不同的識字表現，外籍學習者自然更應注意平時接觸漢字、輸出漢字的方式與途徑，綜合以上推論可知，持續學習、多接觸漢字，並透過字形來輸出、記憶漢字對識字能力之提升較有幫助，為提升在漢字方面的識字能力，外籍學習者也應該朝幾個方向努力。不過，要採用漢字字形來輸入漢字對外籍學習者，尤其是初學階段的學習者而言，還是很困難的，漢字的字形類電腦輸入法在設計上多採用漢字結構與英文字母相互聯想、連結的方式來達成，這種聯想形式不具備直觀的使用方式，就算是早已習慣漢字筆畫形象的母語者，也不見得能在極短的時間內學會、習慣，對初學階段的外籍學習者來說，便更顯得難懂、難用，再加上字形類的電腦輸入法在拆字的過程中忽略了漢字原本的筆順規則，這恐怕會影響到對正確筆順的學習。因此，在對外漢字教學上，以手寫的方式來建立、鞏固初級學習者的漢字認知基礎還是最快、最方便、也最實際的辦法。在初學階段，硬筆手寫漢字的教學與操練實在俱不能廢。

位於大腦中左枕顳葉區（left occipito- temporal region）中的梭狀回

（fusiform gyrus）是大腦中主要負責處理視覺字形的區域。James（2010）透過實驗指出，若在記字的過程中，加入肌動訓練（主要是手寫），左梭狀回會變得更為活躍。可見為了幫助認字，透過手寫的方法可以達到更好的記憶效果。

Longcamp 等人（2005）表示近來的研究咸認為動作在認字表現上扮演了重要的角色，以不同的動作活動來學字，必會造成不同的後續影響，透過觀察，發現手寫可以幫助修復閱讀，當患有失讀症（alexia）的病人不能以視覺的方式直接辨識文字時，改以手指比畫的方式重複所閱讀到的文字線條，有時可以幫助病人辨識出該文字，因此一般認為，手寫的動作激發了視覺方面的呈現。且觀察閱讀時的腦活動，可發現有些視覺歷程，其實僅需要眼動，不需要手動書寫，但在單純的眼動閱讀過程中，大腦中與肌肉運動相關的區塊還是會活躍起來，這就顯示出閱讀行為在大腦的呈現上不一定只是視覺性的，而這一現象可能奠基於複雜的大腦網路系統，因此，在書面文字方面的輸入與輸出，都包含了感覺運動性的成份。亦有研究指出重複手寫動作幫助日本學童記憶表意文字，而許多日本成人也表示提起手來比劃一字有助於他們回憶某個漢字（Naka & Naoi，1995）。Hulme（1979）在實驗中比較兒童的閱讀行為，發現拿閱讀時加入手指描摹字形的兒童和單純地就只用眼閱讀，不採取其他肢體運動的兒童相比，前者會對圖像形式（graphic form）建立起較佳的記憶力。

Longcamp 等人（2005）透過對不具習字經驗的孩童（3 到 5 歲）所做的實驗發現不同形式的肌動條件對學習者的認字表現也有著不同的影響。Longcamp 等人將 76 名幼童按年齡分為三組，分別是年長組（57 個月大）、中年組（46 個月大）、年幼組（33 個月大），這三組又再區分為實驗組與對照組，故每個年齡組中皆包含一個實驗組——以手寫的方式習字，與一個對照組——以電腦打字的方式習字。這些孩童一共需要學習以下這些由研究者創造的字：LAPIN、JOB、CERF 和 ZADIG，這些字會以一個故事的方式呈現[51]，孩童們的學習時間一共三週。在學習的過程當中，實驗組要透過不斷地模仿與手寫來精熟研究者

[51] LAPIN 是「兔子」的意思，JOB 是故事中其中一名角色——一隻兔子的名字；CERF 是「鹿」的意思，而 ZADIGB 是故事中其中一名角色——一隻鹿的名字。

給予的文字，而對照組則必須在比對螢幕中的文字與鍵盤上的文字後，鍵入正確文字，以求慢慢精熟一字。當對照組的孩童輸入錯誤的字母，以致於拼字錯誤時，研究者會立刻從旁提醒、警示，直至孩童輸入正確的字母為止，當實驗組的孩童寫錯了字母的樣子時，研究者不會特別提醒，但當實驗組的孩童寫完一個形象錯誤字母後，研究者會要孩子再次觀察研究者所提供的文字與他自己寫的文字有什麼不一樣。透過這個實驗，得到的結論主要有二：一是對於年紀過小的孩子（33 個月大、46 個月大）來說，手寫學字的意義不大，他們的心智發展與肌肉發展皆未臻可學習書寫的年齡，因此不具成效，二、從年長組（57 個月大）中的實驗組與對照組在認字測驗上的成果可知，採用手寫習字的實驗組孩童表現得較佳，可見寫字幫助孩子記憶字形。不過，這個研究僅涉於單一單字的學習與辨認，這與我們一般所知道的閱讀過程，必須識別一連串在特定語境中的文字，其狀況是不一樣的，因此，從這個研究無法知悉手寫與打字對閱讀的影響，只能知道對識別單一一字的影響。

Longcamp 等人（2006）在另一個研究中對成人受試者進行實驗。受試者一共有 12 名，其中 7 位男性、5 位女性，年齡約於 25 歲左右，都是慣用右手寫字者。這些受試者一共要接受三個星期的實驗過程，實驗一共分為兩階段：學習階段和測驗階段，在這段期間，受試者必須學會 20 個字（如圖 5-4），受試者每週學習一個鐘頭，兩種模式會在同一次的學習階段內依序進行。Longcamp 等人先將 12 位受試者分成兩部分，各 6 人，其中一組受試者先以電腦打字的方式學習第一組的 10 個字，再以手寫的方式學習第二組的 10 個字，另六組受試者則反之。

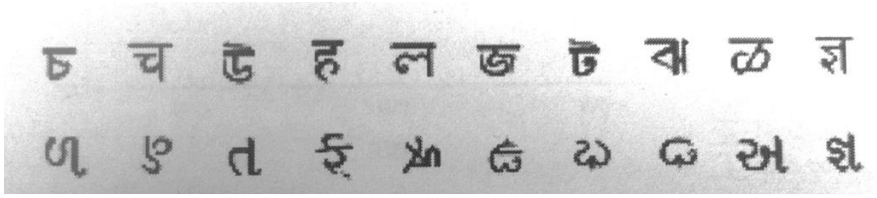


圖 38 受試者需學習的兩組字（一組 10 個，共 20 個）

測驗分為兩種，一種是鏡像字與正確字的區辨測驗（Post-learning recognition test）一種是文字相同與否的區辨測驗（Discrimination test）。前者一共進行三次，分別為第一次的學習階段結束後、第一週和第三週；後者一共進

行四次，即比第一種測驗多了一次前測。透過多次測驗的追蹤與分析，Longcamp 等人（2006）發現以手寫的方式來習字對後續的辨識測驗較有幫助，特別是對於部見與筆畫的位置，會記憶得更為清晰。Longcamp 等人認為手寫與電腦打字之所以會造成不一樣的學習影響，其原因在於：第一、手寫的歷程需要受試者製造一連串動作來來建立字形，一旦學習者將某個字學起來了，其肌肉動作和字形之間會自然建立起一種一致性的對應關係。第二、利用電腦打字的方式來習字，就是在學著連結文字資訊線索與簡單的肌動反應，而這個肌動反應主要是在鍵盤上找到相對應的鍵來輸入所須學習的字，這樣的動作是無關乎字形的樣貌與筆順走向的，因此對於記憶一字的字形並沒有太大的幫助。第三、學習剛開始的時候，手寫與電腦打字的學習成效差距並不大，大約到了三週以後，手寫的益處才較為明顯，可見手寫的鞏固需要時間，不過同樣的，透過手寫的方式來習字所能創造的記憶也比較持久。

這個實驗跟使用電腦識打漢字還是不太一樣，使用電腦識打漢字還多了一個在大量的同音字中選出正確的字的步驟，這是在 Longcamp 等人的實驗中所沒有的。此外，這個實驗未談及對於語音的處理，也就是說這個實驗僅說明了在字形的認知與辨識上，手寫的習字方式比電腦打字的習字方式更好，並沒談到語音習得的問題，可是在電腦識打漢字的過程當中，必須先輸出字音組構的形式，才進行同音字的辨認，並據以找出所要的字，但此實驗的鍵盤配合所需鍵入的文字而設計，與漢字的輸入狀況略有不同。不過這個實驗仍舊給予對外漢字教學一些啟發，從這個研究可以瞭解到：第一、利用手寫的方式可以加強學習者對字形的記憶與辨認，因此，面對像漢字這種筆畫繁多、又強調部件組合、結構間架排列的文字，手寫還是不可省略的重要習字步驟。第二、手寫並非一個能產生速效學習策略，利用手寫的方式來習字，不可心急，尤其跟學說、學聽，即學即會的學習狀況比起來，手寫的進展的確慢得多了，但若是僅短視地看到現階段成效不顯著，就想放棄，其實不智，因為透過手寫的方式來習字，其效果可以維持得較久，容易學的不見得容易　記得，可是學習者真正的語言能力是他們所記得的那些部分，因此為了長遠的學習成效，即使開頭比較辛苦，處於初學階段的學習者仍舊應該寫字，寫字不僅是輸出應用的一種形式，同時也是奠定學習基礎的一種方式。

Tan 等人（2005）透過對 131 位以華語為母語之兒童的研究發現寫字能力較佳的兒童，閱讀能力亦較佳，儘管兒童在練習寫字時，往往不只是單純地寫而已，兒童常常一邊手寫，一邊念讀該字的語音，但經過實驗可知語音對閱讀能力的預測效果並不佳，也就是說能夠正確知道一字語音者不一定就具備較佳的閱讀能力，相比之下，手寫能力的良劣較能準確地預測兒童的閱讀能力，Tan 等人認為在拼音文字的系統中，閱讀與語音的關係比較緊密，但在中文的閱讀中，真正影響閱讀能力的並不是一字的語音，手寫的能力才是至關重要的因素，因此要增進兒童的閱讀能力，最好一邊唸出讀音，一邊進行手寫練習。

另外，Tan 等人（2012）透過對 5851 名小學生（466 名北京小學生，477 名廣州小學生，4908 名濟寧小學生）的認字測驗指出，電腦輸入對兒童閱讀漢字的能力會產生負面影響。濟寧小學生從三年級的第二個學期開始，即開始於正規課堂上學習如何使用電腦打字，隨著年齡增長，運用電腦的頻率愈來愈高，他們在打字時，是透過輸入拼音來達成的。根據該研究的歸納，顯示運用拼音輸入法的時間愈多上，兒童的閱讀能力愈差，研究者分析這是由於長期 使用對電腦打字、選字，會對電腦產生一種依賴，這麼一來，孩子不自主思考該字的形貌，只是被動地等待電腦給字，這讓孩子不是真正地學到一字，而是在模稜兩可的過程中認可、接受一字，因此閱讀能力便難以提升。

以上兩個研究主要要探討的是閱讀能力與手寫能力之間的關係，而其成果俱顯示手寫能力與閱讀能力大有相關，手寫能力佳者，閱讀能力亦佳，若是過度依賴電腦輸入拼音的方式來輸出，那麼，對閱讀能力是有害的，據此可知，在漢字的學習方面，手動的技能比起語音的練習更為有效，也更為重要。

不過，由於這兩個研究關心的對象俱為閱讀能力，因此，無法確切地從這兩個研究中得知識字、記字，甚至是應用漢字的能力是否會因為手寫技能的培養與訓練而有所提升。再者，Tan 等人（2005；2012）的兩個研究對象都是母語者的兒童，其測驗結果是否可以套用到成人外籍學習者身上是一大問題。不同背景的學生會有不同的學習慣性，學習者會因為教師教學的方式、社會或家庭普遍的學習模式等，而逐漸養成某一些學習慣性，並以相關的學習策略來應付後續的學習，或以所養成的學習慣性來認知、接觸新事物。以華語為母語的

兒童在成長與學習的過程中，常常大量接觸到對於字形辨認、執筆手寫、部件或部首拆解、辨識等學習策略，因此，對以華語為母語的兒童來說，手寫的重要性與影響力自然都很大；但對完全沒接觸過漢字，且已經建立起自己的一套學習模式的成人外籍學習者而言，語音練習和手動技能的重要性，到底孰輕孰重，看來就還有再討論的空間，對於習慣使用拼音文字的學習者而言，認識拼音文字時，其中的語音訊息是非常重要，且不可避免的，學習者可能會自然而然地將這樣的學習慣性帶到漢字的學習上，因此，在進行對外漢字教學時，要考慮到學習對象的背景與條件，適當地調節教學的方法。

通過以上的研究可知，手寫技能對記憶與閱讀能力的提升俱有幫助，且無論是拼音文字或是表意文字，手寫都能帶來正面的學習成效。手寫除了能刺激大腦中某些專責處理視覺記憶的區域，比起電腦打字，更可提升學習者的注意力。儘管手寫與打字都會經歷肌肉運動與眼動的過程，但是手寫的歷程還是比較複雜的，手寫活動牽涉到的肌肉運動比較多，也比較複雜，在模仿寫字時，眼動的幅度與次數也比較多，因此學習者在透過手寫活動來學習、記憶時，必須付出更多的精力與注意力，這也可以解釋為何手寫比電腦打字對於記憶更有幫助。

以上的論述也解釋了越來越多母語者「電腦失寫」的狀況。現在，人們將過度使用電腦，只要一脫離電腦，提筆就忘記字怎麼寫的狀況稱之為「電腦失寫症」，這種症狀是暫時性的，不過愈來愈多的年輕母語者出現這樣的情形[52]。事實上，當母語者面對不常用的漢字時，本來就會出現記憶不清楚，不確定其寫法的狀況。而今，日益普及的電腦降低了使用者手寫應用的機會，因此使用者只需辨認字形，不需建立漢字，一旦長期不注重漢字內部的筆劃、部件，長期不使用手寫這項能力，自然就會愈來愈不知道該怎麼寫字了。由此一可知要深入、確切地掌握漢字，手寫還是比較好的辦法。

手寫是一項複雜的活動，所牽涉到的認知成分包括了注意力、記憶力、字

---

[52] 電腦失寫症。2013 年 5 月 27 日，取自：http://www.zwbk.org/MyLemmaShow.aspx?zh=zh-tw&lid=238189

形處理及字音處理能力（吳靜慧，2005），因此教師在硬筆手寫的教學上，未必非局限於「教」不可，有的時候也可以站在「監督」的立場，觀察學習者手寫的過程，一發現學習者遇到困難，就給予即時的回饋與指導。教師可以陪伴學習者一起建立良好的手寫能力，而非僅是將手寫當做課後作業，放任學習者進行無意義的機械式的學習。

有人說如果可以避開寫漢字的過程就直接掌握漢字，那麼學習華語的難度就會相對降低，但事實上，要跨過漢字書寫的過程就完整而穩定地掌握漢字，難度顯然更大，可行性也顯然不太高（胡文華，2008）。硬筆手寫除了是對字形進行精細的分析和綜合過程外，也是熟悉鞏固字形的過程（鄭媲瑾，2008）。綜合上述，儘管我們已身處電腦化的時代，可是硬筆手寫仍然是不可不重視的技巧，若是學習者想要永續地保留有關漢字的知識與技能，那麼，還是需要透過硬筆手寫的訓練與學習策略來達成。

第四節　硬筆手寫的應用與延伸

從上一節得知，硬筆手寫具有記憶與認知方面的好處，可以協助學習者更精確地記住一個字，事實上，手寫的技能不僅僅只是一種學習策略，在實際的生活與文化中，硬筆手寫仍舊有其他功能。本節將就硬筆手寫的「使用時機」、與「文化與審美情趣」兩個項目來探討硬筆手寫其他值得外籍學習者學、用的好處。

壹、 使用時機：

人類的物質文明不斷地發展、進步，紀錄文字的方法自然也會隨著物質文明的改變而改變，過去，我們以筆來行記錄之需求或行書面交際之用途，但今日電腦的應用，使筆的應用漸漸變少，事實上，有的人將打字機和電腦看做非傳統的筆（梅維恆，2005），把當前使用電腦來輸入、輸出的方式看做一種物質

演化的必然階段，有了電腦與更多便利的行動裝置後，人們找到了新的辦法來輸出腦中的思想，而且這個方法比起傳統的筆更快、更有效率，能在更短的時間內產出為數更多、篇幅更長、排版更精美的文字內容。在電腦的使用層面愈來愈廣的今日，手寫，是否還有實際的作用？

硬筆手寫和電腦打字都一樣仰賴外在的工具來留下文字的記錄與訊息，不過，這兩種工具的複雜性並不相同，取得這兩種工具的難度也不同。要取得紙、筆，或是可取代紙、筆，但與其相類似的東西很容易，但要取得電腦或各式行動裝置，致使其可行書寫、記錄之用的難度就比較高。電腦或其他行動裝置要能運作一定需要電力，有的時候就算身邊有這些設備，電力方面的條件不足時，仍然不能使用。此外，攜帶紙筆比攜帶電腦或其他行動裝置輕鬆容易，紙筆的價格也比數位產品便宜、容易負擔。因此在缺乏電力、不便攜帶數位產品、經濟能力有限的條件下，硬筆手寫還是較為容易使用的輸出手段，因此，對母語者而言，手寫普遍應用於速記的場合，如：寫便條、擬清單、填表格、隨手記下某些資訊、閱讀的備註等等。

對處於初級學習階段與鞏固學習階段的學習者而言，由於還處在「學習」的環境中，使用手寫的機會就更多了。舉凡寫作業、考試，以及上課筆記，手寫的應用性與方便性目前都大於數位產品。特別是上課筆記，有時需要畫圖、寫出演算過程，非簡易行列式的文字輸入作業使用電腦來輸入反而耗時。電腦便於事後的整理、統整與資料傳輸，但是在第一時間的速記用途上，手寫的機動性還是較高，這也是目前的數位產品尚不能取代的用途。學習是一種特殊的社會行為，教室是一種特殊化的環境，跟生活中其他的行為有別，具有專門性的需求，考量到外籍學習者在初學與鞏固階段都還有進入課堂學習、做筆記的需求，學習、練習硬筆手寫就仍有必要。

關於做筆記，目前還有另一種潮流，那就是直接利用數位產品錄音、錄影的功能來記錄下所需記錄之訊息。透過這些高科技，原音原貌都能清清楚楚地保存下來，看起來比手寫筆記更好。不過，這一類的紀錄雖然容易建檔保存，不過每一次需要提取其中片段的內容時，就必須從頭到尾聽一遍、看一遍，找出所需片段，或是透過錄影錄音後的再製作，擷取、剪輯出有意義的片段備用，

其實更加耗時，在使用上並不經濟實惠，對保存備用很有幫助，但對記憶學習某些知識就不是特別管用。當然，現在也有很多年輕學子改採以數位產品照相的方式直接擷取教師上課的板書內容，且認為這是最完善、方便的方法。不過，做筆記的過程關係到學習者思考的轉換，且正由於手寫筆記速度不夠快，學習者更要需要專注學習，然後訓練自己快速思考，以有限的筆力記錄下最重要的內容，這對知識的整理與吸收其實是有幫助的，因此對於外籍學習者來說，能夠手寫筆記還是很重要的。至於用相機記錄下教師板書，其對學習的效用如何並非本研究探討的議題之一，因此不在此討論。

至於對於處於實際應用華語階段的學習者而言，如果要融入母語者的生活當中，仍然會遇到需要速記的場合，因此基本的手寫能力也還是必要的。當然，學習者可以自己衡量自己的使用需求，到了實際應用華語階段，有的學習者可能真的不再需要大量的手寫技能，大部分的工作都可以交給電腦處理，這時候能認、能識比較重要，至於手寫的技能，只要實際需要應用時能寫能用，應無大礙。

最後，還要考量到，「打」適用於電腦普及率、網路使用率高且華語電腦教學資源豐富的國家。事實上，電腦普及率和網路使用率在全球不同國家和地區呈現不均衡的狀態，儘管世界範圍內家用電腦與上網越來越普及，但就個人電腦的擁有量而言，發達國家與發展中國家依然存在著很大的差距。電腦打字不僅需要擁有電腦，還需要有豐富的漢語電腦教學資源。不同語言背景的國家和地區的華語資源參差不齊。對一些電腦普及率低、網路使用率低及網路教學資源不豐富的國家，目前「打」還是不適用的（段業輝、邱雪枚，2009）。

綜合上述，硬比手寫的教學短期內無法完全被電腦識打取代。

貳、 文化審美情趣：

漢字從甲骨文開始，經過金、篆、隸、草、楷、行，形體幾經變化，人們在重視漢字使用功能的同時，其實也一直十分注重其形體的審美化（孫建軍，2003）。差不多到了青銅時代，人們已經有意識地把文字做為藝術品、使文字本身藝術化、裝飾化了（郭沫若，1954），由此可知漢字作為一種記事符號，始終

帶有藝術的色彩，且在人們有意識的運用下，發展出其特殊的藝術價值。以下將就幾個項目來討論硬筆手寫在文化與審美方面的作用：

一、「字如其人」的文化觀

傳統上，我們常說「字如其人」，意指一個人手寫出來的字就代表了這個人的個性。漢代揚雄首先於《法言 • 問神篇》中寫道：「書，心畫也。」由此可見，最晚至漢代開始，書家文士已有字跡可表現人心的觀念。其後許多書法家和書論家繼承了此一思想，唐代的柳公權說：「心正則筆正。」張懷瓘則言：「文則數言乃成其意，書則一字已見其心。」二人皆認為手書文字可以表現一個人的性格。元代的郝經提出「書法即心法」的說法，其於《移諸生論書法書》中提到：「蓋皆以人品為本，其書法即其心法也。……有諸內者，必形諸外也。」由此可見在書法家、書論家眼裡，一個人所寫的字不僅是其性格的展現，也是其人格的表露。與郝經持相同論點者還有明代的項穆，其於《書法雅言》中提到：「字者孳也，書者心也。」「故心之所發，蘊之為道德，顯之為經綸，樹之為勛猷，立之為節操，宣之為文章，運之為字跡。」「書之相，旋折進退，威儀神彩，筆隨意發，既形之心也。……所謂有諸中，必形諸外，觀其相，可是其心。」清代的劉熙載亦於其《藝概》中說：「寫字者，寫志也。」「書，如也。如其學，如其才，如其志，總之曰如其人而已。」（楊春曉，1996）這種字與心是統一的觀念淵源已久，傳承至今，就形成了「字如其人」的觀點。

在華人的傳統中，一向重視寫字、注重練字，人們會因為他人寫得一手好字就稱讚他、肯定他；當然也會因為他人寫的字太醜，而做出負面的評論。儘管以字論人完全是一種主觀意識的作祟，過於武斷，也過於以偏概全，但書寫活動是一種後天形成的條件反射活動，依賴於受器、中樞、動器等生理構造協調的配合來完成。在書寫的過程中，還需要複雜的視覺—動作—大腦的協調，需要注意的介入、意志的調節，並受到情緒和情感、個性的影響，因而每個人的筆跡都具有個體特色（劉加豔、鄭全全、時勘，2005），也確實可能是一個人性格、情緒等的某種外顯形象。饒夏（2007）透過「筆跡影響個體吸引力」的實驗發現某些高吸引力的筆跡能夠哲社出個體許多優良的品質，也就是說當人們看到漂亮的字時，會傾向認為寫出這些字的人具有正面的或更具吸引力的人

格特質；同時筆跡也有性別傾向，有的筆跡會被認為應該是男孩子的字，有的筆跡則會被視為女孩子的字，當筆跡性別傾向與個體性別傾向一致時。對個體的吸引力更高，不一致時對個體的吸引力較低，特別的是，當男性擁有女性筆跡時，吸引力評定最低。由這個實驗可見傳統上「以筆跡取人」的狀況確實存在，在華人社會中，字的美醜的確可以與一個人的性格、修養、為人等人格特質連結在一起。因此，若是外籍學習者要精益求精，完全地融入以華人社會，能夠寫得一手好字，也有其必要性。

比較可惜的是，在目前的對外漢字教學方面，頂多教到學習者會寫、不要寫錯，很少針對怎麼把字寫美而展開教學。漢字美感的來源不外乎是對筆劃、部件、間架結構等的組合、排列與掌握，因此教師在進行對外漢字教學，或在批改學習者的手寫漢字作業時，應適時地提點、告知學習者該如何做，才能讓他們的漢字變得更美，如：一字不二捺、獨體成字與放至偏旁時會有細微的造型差異……。

再者，母語者在書寫時，常會因為求快而出現「連筆」或其他常見的變式，若是外籍學習者長期觀看電腦整整齊齊的印刷體，那將對充滿變化性的手寫體感到陌生、難以辨讀，因此能夠手寫，也才能夠為辨讀母語者的手寫漢字打下基礎。

二、手寫風格與審美

在漢字發展的歷史當中，文字的形貌、結構與筆畫會因為書寫載體的不同而異，這是一種先民對不同載體元素的應用控制能力所展現出的必然現象（李國坤，2009）。

書寫載體的限制愈少，且書寫工具愈便利、愈客製性時，文字書體的發展也會愈多樣、愈廣闊。筆就符合這樣的特性，因此在運用筆的時代裡，漢字的字形字體的發展迅速突破，各種樣貌紛陳。書寫，有時是記錄的工具，有時卻有成為藝術（李國坤，2009）。

可是在我們所身處的這個時代裡，數位產品的限制又開始變多了，要利用

國立政治大學 National Chengchi University

數位產品輸出，要搭配使用鍵盤、螢幕、軟體、打印工具等等，創造性再度受到限縮。漢字在歷經漫長的形體變化之後，來到了這個電腦時代，反而固定了起來、制式化了起來。在微軟的電腦介面當中最常看到的就是新細明體與標楷體，大部分的文件與電腦輸出品都以這樣的字體呈現，以電腦輸出的漢字比起過去繁多的手寫風格，有些人認為現在電腦輸出的漢字整齊規整得多；但也有人認為，現在的電腦漢字比過往乏味單調得多，實在缺乏創造力。由此可見，現代社會注重的是書寫的字體是否容易為人所閱讀、辨識、攜帶、傳播，而非追求美術創造的表現。

大工業生產給社會帶來了發展和進步，這就是現代化文明，但卻毀滅了許多以手藝為人類帶來的傳統文明（黃惇，2011），手寫和電腦打字似乎也展現出了這樣的趨勢，有了電腦以後，手寫創作就更少了。

電腦中缺乏特色與手寫溫暖的文字未必人人都喜歡、人人都接受，因此現在電腦中也有了很多不同的字型。儘管這些套裝文字可能都被冠上一些頗有藝術風味的名字，不過他們所呈現出來的並非就是該種書體的原貌。曹方便成就此提及：「電腦成套字體的設計仍處在起跑線上，而液晶螢幕上的字體還是那麼粗俗、單調、缺乏個性。設計者往往過於依賴電腦的鍵盤，而不是自己的手工和大腦。」

如上所述，手寫字一些獨特的審美風韻是電腦打字無法取代的，但要能夠寫得一手好字，就非得練字不可。

另外，書法藝術也是中華文化的一項瑰寶。要懂書法藝術，能欣賞、能品味，就必須要對漢字的線條與結構有深切的感受與體會，若是連硬筆都拿不好，連硬筆字都寫不全，那要理解、欣賞軟筆字寫字行文之間的風韻就更顯困難了。因此若站在審美的需求上而言，讓有志深究漢字審美藝術的外籍學習者學習硬筆手寫、練寫好看的字都是有必要的。學習者若是有興趣，將來也可在硬筆的基礎上，進一步挑戰軟筆手寫的藝術。

國立政治大學 National Chengchi University

國立政治大學
National Chengchi University

第六章 結論與建議

第一節　結論

電腦識打的學習策略符合數位時代的趨勢和潮流，因此近年來屢有將之使用於對外漢字教學方面的呼聲；硬筆手寫的學習策略行之有年，在母語的學習環境裡，在以華語為第二語言習得的環境裡，一直以來都是習字的一個重要環節。一般教者、學者僅能透過自身經驗，或周遭他人的經驗，主觀地認定「別人都說好用，所以我也要這樣」、「直覺上就是要這樣教漢字、學漢字」。

根據本論文的分析、探究，得到以下結論：

一、「電腦識打」與「硬筆手寫」分別有何理論依據：

經過文獻探討得知，電腦識打符合江新所提出識寫分流、多認少寫的理論，同時也符合周健所提出的依據用字需求分類的理論。利用電腦識打來來學習漢字可以增加學習者的輸入量，更好地幫助學習者建立字感。此外，並非所有的字都常常具備手寫需求，因此根據實際上的用字需求來分「基本字」、「識讀字」，將「識讀字」的練習與熟悉交給電腦識打來完成，亦可減輕學習者的負擔，提高學習效率。

硬筆手寫則符合肌動譯碼的記憶理論。透過手動的形式來刺激腦部相關的區域，對於長期的、牢固的記憶較有幫助，故學習者若希望能永續地保持該能力，硬筆手寫的基礎訓練是不可放棄的重要學習策略。

由於二者皆具有理論基礎，因此當教、學者選用其中一種學習策略為教、學方式時，都是有道理的。不過，二者的理論基礎所著重的要點並不相同，因此當採取了不同的學習策略來輔助學習時，其教學觀或學習觀就是不同的。傾向採用電腦識打這種學習策略者，認為先大量接觸漢字比較重要；傾向採用硬筆手寫這種學習策略者，則特別重視漢字細節形象之建立。

二、 「電腦識打」與「硬筆手寫」對漢字學習所能產生的幫助：

兩種學習策略對於學習漢字都有幫助，不過其有效之處並不相同。電腦識打的優點在於：

（一）在心理感知方面

1. 對熟悉拼音文字者，可對漢字降低陌生感，提高親切感。電腦識打可讓學習者利用拼音字母「變」出漢字，因此，就算對漢字感到極度陌生，也可以透過輸入拼音這個過程得到情緒上的緩衝。

2. 對熟悉拼音文字且熟用電腦輸入者，或可藉由快速輸出漢字之狀況增加成就感。能快速以漢字輸出格式整齊潔淨、字體標準正式的語言內容，可讓學習者快速得到成就感。

3. 延後寫字，先認字，可以降低學習者初學漢語時的焦慮心情與沉重負擔。

（二）在認知記憶方面

1. 可鞏固拼音能力。可搭配拼音教學，用以熟練拼音或檢驗學生拼音的學習成果。達到認、學字形的同時也記憶字音的效果，解決長期以往，形音學習分離的情況。

2. 電腦識打提供字音方面即時增強與回饋的功能，幫助學習者在反覆練習中進行有意義的學習。

（三）在社會應用方面

1. 可達到遠距學習的功能。能夠使用中文輸入，才能夠與網路世界相聯繫，也才能夠應用無遠弗屆、包羅萬象的網路資源來延伸學習。

2. 培養現代社會必備之技能。中文輸入業已成為華人社會中重

要的能力，舉凡交際、工作、學習，中文輸入無所不在，故要能在現代化的華人社會中交際、活動、工作，至少必須要通曉一種中文輸入方式才是。

接下來，要來看看硬筆手寫能對學習者產生哪些幫助：

（一） 在心理感知方面

1. 能寫出漢字，特別是寫出好看的漢字能讓學習者充滿成就感。

（二） 在認知記憶方面

1. 強化、深化記憶。手寫能刺激大腦中某些專責處理視覺記憶的區域，對於記憶的強化、深化與精化具有幫助。

2. 手寫要求更高的注意，達到更專注的學習，從而幫助記憶的品質。

（三）社會應用方面

1. 不可避免的速記應用。以目前的科技發展而論，紙筆在速記方面效率仍舊勝過打字。

2. 對於紀錄工具的條件要求較不複雜。紙筆這種工具的價格比較便宜，也比較容易取得。並非人人都負擔得起數位產品，更遑論便於使用的可攜式數位產品，或品質精良的數位產品，在這種情況下，硬筆手寫仍舊是需要的。

3. 能進一步展現、體會漢字背後所蘊含的審美情趣。手寫具有溫度與變化性，能展現個人特質，因此可以成為個人特質的一種展現方式，也可以成為辨識他人特質的一種媒介。無論是要自我呈現，或是解讀作品以達「審美」之趣，手寫漢字基礎還是不可缺乏的。

三、 「電腦識打」與「硬筆手寫」可能對學習者造成的負擔：

兩種學習策略也難免對學習者造成一些負擔，其可能對教學產生的負面影響也不相同。在電腦識打方面，有以下幾項：

（一）在心理感知方面

1. 對不熟悉拼音或語音能力差的學習者而言，可能造成更大的壓力。
2. 對不熟悉電腦的學習者而言，使用數位工具本身即是一種負擔。

（二）在認知記憶方面

1. 可能因為輸入法軟體的錯誤建置，習得錯誤字音。
2. 可能受輸入法內建的優選字誤導，習得或慣用錯誤字音。
3. 可能因為背起鍵盤的位置與選字單上常用字的編號而失去練習字音的機會。
4. 若是軟體沒有「聲隨字出」的功能，學習者未必真能百分之百學到正確的發音。

（三） 在社會應用方面

1. 數位產品的成本較高。
2. 數位產品的使用限制較多。

接下來，要來看看硬筆手寫能對學習者產生哪些負擔：

（一） 在心理感知方面

1. 對缺乏相關背景與概念的初學者而言，書寫、閱讀漢字是很重的負擔。

國立政治大學 National Chengchi University

2. 練習一筆一畫抄寫漢字相當耗時，可能會剝奪其他其他技能的學習時間。

（二） 在認知記憶方面

1. 練習一遍又一遍地抄寫漢字很花時間，因此往往不在課堂上操作抄寫活動，而留成回家作業，但在教師監督不著的情況下，學生可能只是機械式抄錄上一個字，或是邊聊天邊「畫字」，這種練習對於學生習字並無太大幫助。

（三） 社會應用方面

1. 在處理大量或長篇的文書作業時，手寫的效率不彰。

2. 手寫無法如電腦打字般連結上無限寬廣的網路，創造遠距學習的機會。

3. 目前許多文書作業或設計工作都仰賴電腦打字，只會手寫這項書面輸出技能是不夠的。

電腦識打漢字的學習策略與硬筆手寫的學習策略各有各的優點及學用上的難點。綜合以上各章節所述，茲將電腦識打與硬筆手寫之利弊製表簡單比較如下：

表 4「硬筆手寫」與「電腦識打」比較簡表

	電腦識打的漢字學習策略	硬筆手寫的漢字學習策略
學、用上的優點	1. 以拼音文字為母語者可憑藉自己熟悉的符碼（拼音文字字母）來產出漢字，降低心理壓力、增加成就感。 2. 在網路昌明的時代中，電腦輸入漢字的能力是必要的。 3. 數位原民對電腦的熟悉度與喜	1. 就肌譯動碼的觀點來看，有助於記憶漢字，鞏固漢字記憶。 2. 可應付生活中手寫漢字的交際需求，如：填表單、現場速記……。 3. 能更貼近母語人士使用語言

	愛程度偏高，透過電腦輔助教學，可成功吸引他們的注意力，並容易得到認同。 4. 延後寫字，先認字，可以降低學習者初學漢語時的焦慮心情與沉重負擔。 5. 可搭配拼音教學，用以熟練拼音或檢驗學生拼音的學習成果。 6. 簡繁體轉換方便。	的習慣。 4. 不受教學環境或教學設備的影響，不管在何種教學場域都適用。 5. 硬筆手寫的能力可進一步發展成軟筆手寫的能力，為更深入的書寫技藝奠基。 6. 親自練字才能了解寫一個漢字的感受，並藉以培養出對筆畫之間「連筆」效應的瞭解，這可以成為日後辨讀母語人士手寫資料的基礎。
學、用上的難點	1. 教學設備與師資未必總是配合教學所需。 2. 對於字音、字形不夠熟悉時，要求學生直接打字具有很大的困難。 3. 不同字型的差異對初學者來說容易造生混淆與困擾。 4. 對拼音系統或聲調不熟悉的學習者很難流暢地打字。 5. 只會打字，不會寫字，較難應付臨時需要記錄或書寫的場合。 6. 慣用、老練的電腦識打型學習者，對於漢字細微的差異可能缺乏敏銳的辨識能力，容易演變成只記輪廓與重要部件，不諳細微與具體構造的情況。	3. 對缺乏相關背景與概念的初學者而言，書寫、閱讀漢字是很重的負擔。 4. 練習一筆一畫抄寫漢字相當耗時，可能會剝奪其他技能的學習時間。 5. 練習一遍又一遍地抄寫漢字很花時間，因此往往不在課堂上操作抄寫活動，而留成回家作業，但在教師監督不著的情況下，學生可能只是機械式抄錄上一個字，或是邊聊天邊「畫字」，這種練習對於學生習字並無太大幫助。 6. 處理大量或長篇作業的效率不如電腦好。

現實交際中的使用情況	1. 目前許多文書資料、企劃報告、平面廣告、出版品都是由電腦輸出的。 2. 在這個網路時代，許多交際或學習就發生在網際網路上，這時，電腦識打字是不可或缺的技能。	生活中還是有很多情況須要運用手寫技能，如：做筆記、抄地址、寫親筆信、臨時記錄……。因此手寫技能仍不可偏廢。

這兩種學習策略各有利弊，因應這兩種不同的漢字教學模式，課堂上的活動設計或課後的作業設計也勢必有所差異。若能依照學習者不同的狀況來選擇或是交互使用此二種教學模式，才能真正達到「因材施教」的目標與成效。關於此二種教學模式在教學應用上，應該綜合考量到學生的「程度」、「需求」、「學習環境」，以及所接受的「課程類型」等各項因素，來決定要使用何種教學模式。也就是說，電腦識打的學習策略與硬筆手寫的學習策略並非互相排斥的兩種教學手段或學習方式，電腦打字和手寫漢字都是服務於書面交際目的的技能，二者都重要，又各具不同的優點，因此，為了發揮最好的教學效果，兩者應該綜合考量、綜合運用。

四、「電腦識打」與「硬筆手寫」的技能分別適合應用在何種學習階段（初學階段、鞏固學習階段與實際應用華語階段）的何種學用任務中：

基於前幾個章節探討之成果，提出教學建議如下：

一、 對初級學習者，要先手寫，再以電腦識打輔助學習。

由於硬筆手寫可以讓學習者對漢字的字感更好可更完整地認識筆畫、部件與結構間架，也可奠定對細節的注意力。當初練習某字時，我們花費在對字的型態和結構的分析，對字的粗細、大小的審視，以及我們習字當時的思考的縝密程度等等思考活動，都可能使我們對字的記憶受到影響（高尚仁，1986），在

初學階段，學習者需要更專注地面對新的文字系統，才能真正為未來的學習奠定良好的基礎，故在初學階段不應斷然避免手寫的任務。特別要注意的是，在硬筆手寫的教學方面，教師不應只是出抄寫作業給學習者回家寫，教師最好能夠適時地監督學習者書寫的過程，由於是初級階段，許多書寫的習慣尚未養成，也尚未定型，教師在這個階段，宜多花心力幫助學習者建立正確的漢字書寫習慣，以為日後學習奠基。在學習者慢慢建立起對漢字的字感與良好正確的書寫習慣以後，教師可進一步要求學習者在書寫的同時不僅要注意形式上的正確，也要注意書寫成果的美感，因此教師在批改學生作業時，除了關心學習者寫得對不對，也應加入寫得美不美的考量。平時在教學或批改建議方面，亦可增加這方面的說明，告訴學習者哪一筆通常會寫得斜一點、哪一個部件通常不會寫得太大、寫外圍字時不要一邊寫裡面的部件，一邊修改外框的大小……。

不過到了初中級以後，學習者聽、說能力會立刻大幅超前，因此為了平衡學習者聽、說、讀、寫各方面的學習，可於此時加入電腦識打的學習策略幫助學習者快速接觸大量的漢字。在這個時期的電腦識打練習，最好可以打字、語音同步，亦即在學習者打出漢字的同時，電腦最好可以發出該字的讀音，以強化形音義的結合，並給予學習者更多的語音輸入。

於此同時，硬筆手寫的操練最好不要中斷，以維持學習的強度與字感的持續建立。凡是比較長篇的作業（如摘要、作文）就交給電腦識打來處理，凡是一定要記住的漢字就交給硬筆手寫來記憶，二者相輔相成、互為表裡。另外，有一些作業，其性質與篇幅大約位於前二者中間，如：造句、重組句子、短句語法練習、填空等題型，教師可以二者並用，有的時候用硬筆手寫的方式當作漢字記憶作業的延伸，有的時候用電腦識打的方式當作思維表達與中文輸入技能的延伸。同樣的題型，採用不同的方式作答，也可讓學習更富變化，不那麼單調。

在這個階段，需要硬筆手寫的漢字可經過教師的篩選，一部分的漢字讓學習者手寫，大部分的漢字讓學習者以電腦識打的方式來接觸。不過有多少的字需要手寫，有多少的字需要以電腦識打的方式來學習，就需要教師依學習者實際的狀況調整、決定。在做決定時，可綜合考量學習者的學習潛力、學習需求、

所處環境與年齡等條件。如：學習者的學習需求很明確，以能夠電腦輸入中文為主要訴求與目標，那學習到初中級，就可以慢慢放鬆手寫的要求；若學習者有長期居住在台灣、中國大陸等地的需求，那在硬筆手寫方面的要求就必須較為嚴格。

初級學習者的漢字能力尚不穩定，無論是電腦識打的練習或是硬筆手寫的練習，最好有一部分都可以教師的監督下完成。若是完全讓學習者自己完成所有的操練，在熟悉度不足的情況下，學習者容易懈怠，也容易在遇到困難時感到心灰意冷。處於初學階段的學習者在漢字學習方面的能力有限，若是教師能於此時給予適當的協助，助學習者度過學習初期的障礙，後面的學習就會比較順利。事實上，漢字難主要就難在開始階段。外國學生最初接觸漢字時，對漢字的結構形式不習慣，無從理解漢字的理據性，只把它們看成一種由點化線條組成的方塊圖形，它們只能憑藉自己已有的知識和經驗通過形象聯想來記憶漢字。由於它們尚未建立起適合漢字學習的視覺記憶能力，對漢字字形的快速辨認是基礎階段的主要難點（周健，2005）。當他們隨著累積下來的字愈來愈多，逐漸掌握了筆畫、部件、偏旁、結構等知識，對漢字有了較好的字感，就可以慢慢靠自己來掌握漢字的學習了。

二、 對於鞏固學習階段的學習者而言，可多以電腦識打的方式來接觸大量的新字、鞏固舊字。遇到很重要的漢字時，則採硬筆手寫來強化記憶。

對於鞏固學習階段的學習者而言，基礎的漢字已經都會了，也能自己掌握自己的漢字學習了，在這個階段很適合使用電腦識打的方式來持續漢字的學習。一來學習者的語言能力較好了，可透過電腦連上網路，擴展、延伸學習的內容，增加漢字資訊的搜取與閱讀；也可以透過速度較快、速率較佳的電腦輸入來產出自己的思想，創作出更長的文章。

若是學習者所處的環境與學習者自身條件都可以接受使用電腦教學，最少到了這個階段，教師應該教學習者電腦輸入的方法，畢竟身處於數位時代，操作電腦的技能還是相當重要的，無論對於學習者未來的就業、自學，都是不可

或缺的能力，故應將之視為華語教學的一環。

在鞏固學習階段，教師可讓學習者自選想要用哪一種學習策略來維持其漢字學習。若遇到很重要的漢字，教師還是可以記憶為首要考量，建議學習者透過手寫的方式來練習該字。

三、 實際應用華語階段的學習者可依實際需求，決定要使用何種學習策略。

能力處於高級或優級階段的學習者，基本能力都已經穩定了，也比較清楚自己的漢字需求，若是學習者真的覺得自己完全不需要手寫，教師並不需要特別強制他們該怎麼做。許多學習者身處的環境或工作只要求電腦輸入中文的能力，並不特別要求學習者一定要會手寫，因此實在不必硬性規定。

不過，若是學習者想要真正融入華人社會，有鑑於手寫漢字對文化、藝術及生活需求還是具有影響力，故手寫的練習仍然是有意義與價值的。有了硬筆手寫的基礎，亦可將學習的觸角延伸到軟筆手寫上，進一步從實用轉進審美藝術的領域，探索更深層的中華文化。

依上所述，電腦識打與硬筆手寫的教學俱不可缺，只是在不同的階段有不同的需求取向，教學者不需墨受成規，宜依照學習者的實際狀況調整才是。

國立政治大學 National Chengchi University

第二節　後續研究建議

礙於資料有限，本研究仍有未盡之處，尤其缺乏實證性的對比研究資料，支持硬筆手寫的教學者和支持電腦識打的教學者常常「分頭進行」，若是能夠在實驗教學的過程當中，分組教學、測驗，在教學對象程度相仿、教學環境相類、所教漢字相同的情況下，分別探索硬筆手寫與電腦識打的實際學習成效與教學狀況會更好。

此外，教學是很複雜的活動，任何變因都可能對學習者的學習動機、學習成效，甚至學習意願造成影響。本研究僅能綜合探討、概論硬筆手寫與電腦識

打的學習利弊，難免有不夠周延之處。若是可再依學習對象的背景（如漢字文化圈、非漢字文化圈、華裔學習者等等）、年齡（少兒、數位原民世代、非數位原民世代）、性別、學習動機（工作需求、興趣等等）分別進行教學實驗或文獻探討，將可對實際教學提出更具體而微的實用建議。

硬筆手寫與電腦識打的具體教學策略仍有待教學者進一步構思、研發，若是欲於課堂上進行這兩種教學，該如何調配？教學的方式如何？哪些作業項目更適合用哪一種學習策略等議題都還有再深入探討、研究的空間。

電腦輸入中文的能力在今天的華人社會已佔有一席之地，也是重要的工作能力之一，學習如何使用數位產品輸入中文實有必要。但電腦輸入中文對零起點或初級的學習者來說，未必容易，因此後續研究者實可透過研究，設計、發展一套簡易上手又有效的電腦識打課程，以提出良好的教學建議。此外，若是要將中文輸入到電腦之中，輸入法是必不可少的，可是現存的輸入法本身就存在很多不夠正確的問題，再加上選字單過於繁複，對於處於鞏固階段中後期的學習者而言，這樣的輸入法可能尚不造成太大的問題，但對於處於零起點、初級階段的學習者而言，這就是個問題了。在現存的與中文教學有關的軟件和網站中，一個非常突出的缺陷是缺乏對語言能力水平的系統的考慮（徐平，2002），因此，許多學習者被迫在學習的初始階段就要面對複雜的選字單，因此而削弱打字學中文的動機與意願。目前市面上廉價或完全開放的電腦識打學習資源有限，因此大部分的教、學者仍舊只能使用母語者常用的輸入法，這是比較可惜的地方，也是後續研究者可進一步努力之處。

國立政治大學
National Chengchi University

參考書目

※參考書目照作者或編者姓氏筆劃排列

中文參考資料：

王寧（1994）。**說文解字與漢字學**。河南：河南人民出版社。

王士元（1995）。在中文電化教學國際研討會上的開幕詞。世界漢語，第 33 期，1–4 頁。

王祖嫘（2010）。「書寫」還是「輸入」——留學生漢字輸入學習爭議。中文教學現代化學報。71–77 頁。

王文科、王智弘（2007）。**教育研究法**。台北：五南出版社。

丘理萌（2004）。繁簡體字理據度分析。**漢字書同文研究**，第四輯。

左民安、王盡忠（1998）。**漢字部首講解**。福建：人民出版社。

伍春新、張大成（1999）。語言文字應用的一個重要領域——漢字識字教學的心理實質及其規律。**語言文字應用，第 4 期**，52－55 頁。

朱德熙（1999）。**朱德熙文集**。北京：商務印書館出版。

任長慧、徐平（1997）。無筆華文教學之探討。**第五屆世界華語文教學研討會教學應用組論文集。**台北：世界華語文教育學會。

江新（2001）。外國學生形聲字表音線索意識的實驗研究。**世界漢語教學**，第 56 期，68－74 頁。

江新（2003）。不同母語背景的外國學生漢字知音和知義之間關係的研究。**語言教學與研究**。第 6 期。51–57 頁。

江新（2004）。針對西方學習者的漢字教學：認寫分流、多認少寫。**對外漢語教學的全方位探索——對外漢語研究學術討論會論文集**。北京：

李國坤（2009）。漢字書寫載體演化與社會功能關係研究。**書畫藝術學刊**，第10期。台北。

呂叔湘（1950）。**中國字**。上海：開明書店。

呂健忠譯，Fischer, Steven Roger 著（2011）。**文字書寫的歷史**。台北：博雅書屋。

佟樂泉、張一清（1999）。**小學識字教學研究**。廣州：廣東教育出版社。

吳淑杰（1993）。**文字刺激的饜足與解體**。國立台灣大學心理學研究所碩士論文。未出版。台北：國立台灣大學心理學研究所碩士論文。

吳美惠（2005）。美國大學生使用電腦寫作的實例分析和難題。**漢字教學與電腦科技**。台北：聯經出版社。

吳靜慧（2005）。**中文書寫困難兒童和普通兒童在視知覺、聽知覺和心理動作能力之比較分析**。未出版。特殊教育學系碩士論文。台南：國立台南大學。

吳門吉、高定國、肖曉云、張睿健（2006）。歐美韓日學生漢字認讀與書寫習得研究。**語言教學與研究**，2006 年第 6 期，64–71 頁。

吳惠萍、吳孟恬（2007）。數位華語教材強化漢字認讀能力之實證研究。**第五屆華文網路教育研討會**。587-597 頁。

余舜德（2006）。物與身體感的歷史：一個研究取向的探索。**思與言**，第 44 卷第 1 期。

余佳娟（2007）。**歐美外籍學生漢字字形相似判斷研究**。未出版。高雄：國立高雄師範大學華語文教學研究所碩士論文。

何文潮（2001）。教授初學者漢字的金鑰匙——電腦中文。**國際漢語教學學術研討會**。湖北。

何文潮（2009）。聽、說、讀、打、寫是對外漢語教學的發展方向。**對外漢語教學與研究**。南京：南京大學出版社。

肖崇好、黃希庭（1998）。漢字獨體字識別中的框架結構效應。**心理科學**，221–225 頁。

邱上真（1991）。學習策略教學的理論與實際。**特殊教育與復健學報**，1–50 頁。

周曉林（1997）。語意激活中語音的有限作用。**漢語認知研究**，159–184 頁。濟南：山東教育出版社。

周健（2005）。**漢字教學理論與方法**。北京：北京大學出版社。

周健（2005）。**基礎華語（印尼文註釋本）**。北京：北京大學出版社。

周健（2007）。**基礎華語（印尼文註釋本）**。北京：北京大學出版社。

林維駿（1983）。**音韻訊息在中文雙字詞辨識歷程中的角色**。未出版。台北：國立台灣大學心理研究所碩士論文。

林清山、程炳林（1996）。國中生自我調整學習因素與學習表現之關係暨自我調整的閱讀理解教學策略效果之研究。**教育心理學報**，第 28 期，15–58 頁。

林姿君（2010）。**運用心智圖法之漢字聯想研究：以英語母語漢語學習者為研究對象**。未出版。台北：國立台灣師範大學華語文教學研究所碩士論文。

孟子敏（1997）。對外漢語語音教學中使用「漢語拼音方案」的幾個問題。**語音研究與對外漢語教學**。322–329 頁。

柳燕梅（2001）。**漢字速成課本**。北京：北京語言大學出版社。

段業輝、邱雪枚（2009）。漢語國際推廣中的「打」理念之我見。**對外漢語教學與研究**。南京：南京大學出版社。

胡裕樹（1987）。**現代漢語**。上海：上海教育出版社。

胡文華（2008）。**漢字與對外漢字教學**。南京：學林出版社。

胡汶青、郭曉東（2011）。利用電腦書寫漢字。**考試週刊**，第 20 期，頁 39。

洪榮昭（1992）。**電腦輔助教學之設計原理與應用**。台北：師大書苑。

姚淦銘（2001）。**漢字心理學**。南寧：廣西教育出版社。

姚道中（2005）。由 SAT 道中文 AP 測試。**二十一世紀華語機構營運策略與國際研討會論文集**。

姚道中、劉月華（2005）。**中文聽說讀寫**。波士頓：劍橋出版社。

姚倩儒（2009）。**泰籍學習者漢字視覺之聯想途徑**。未出版。台北：國立台灣師範大學華語文教學研究所碩士論文。

姚小平（2010）。漢語的單音節性——西方早期漢語認知史上的命題之一。**輔仁大學第六屆漢學國際研討會「西方早期漢語學習和研究」論文集**。

施威銘研究室（2007）。**新注音輸入法**。台北：旗標出版股份有限公司。

倪文錦、鄭飛藝（2009）。小學語文識字教學亟待引入電腦書寫——基於個案的研究。**基礎教育學報**，第 18 卷第 1 期，155－168 頁。

紀懿真（2008）。**不同電腦輸入法對中文字認知處理的影響**。未出版。台南：國立成功大學認知科學所碩士論文。

紀壽惠（2010）。**漢字教學的設計研究——以歐美學生為例**。未出版。台北：國立台灣師範大學華語文教學研究所碩士論文。

孫琳（1999）。漢字習得與漢字教學實驗室。**漢字與漢字教學研究論文選**。北京：北京大學出版社。

孫德金（2006）。**對外漢字教學研究**。北京：商務印書館。

孫建軍（2003）。論漢字的審美功能。中國青年政治學院學報，第 22 卷，第 6 期，85－88 頁。

徐通鏘（2005）。**漢語結構的基本原理：字本位和語言研究**。青島：中國海洋大學出版社。

徐平（2009）。電腦輔助中文教學的現狀和未來。對外漢語教學與研究。南京：南京大學出版社。

徐彩華（2010）。**漢字認知與漢字學習心理研究**。北京：知識產權出版社。

高尚仁（1986）。**書法心理學**。台北：東大圖書股份有限公司。

崔永華（1999）。基礎漢語教學模式的改革。**世界漢語教學**。

崔永華、楊寄洲（2002）。**漢語課堂教學技巧**。北京：北京語言大學出版社。

陳烜之（1984）。閱讀中文時對部件偵測的歷程。**中華心理學刊**，26 期，29–34 頁。

陳欣進（1997）。**漢字辨識作業中的音義促發笑果與形似抑制效果分析**。未出版。台北：國立台灣大學心理研究所碩士論文。

陳傳鋒、黃希庭（1999）。結構對稱性漢字視覺識別特點的實驗研究。**心理學報**，31 卷，2 期，154–161 頁。

陳紱（2001）。日本學生書寫漢語漢字的訛誤及其產生原因。**世界漢語教學**。第 58 期，75–81 頁。

陳瑩漣（2005）。有理據漢字教學法的瓶頸與策略。**二十一世紀華語文中心營運策略與教學國際研討會論文集**。台北：國立台灣師範大學國語教學中心。

陳姮良（2007）。北美地區六所公立高中華語數位教材實驗計畫個案研究。**第五屆全球網路教育研討會**。未出版。台北。

陳烜之主編（2007）。**認知心理學**。台北：五南圖書出版股份有限公司。

陳楓（2008）。**對外漢語教學法**。北京：中華書局。

陳奕全、葉素玲（2009）。漢字辨識理論模型中的部件表徵。**應用心理研究**。第

43 期，177–205 頁。

陳振宇（2009）。人腦與電腦：電腦輸入法的影響。**科學發展**。435 期。67–69 頁。

陳姮良（2009）。應用 Web2.0 數位工具在美國高中實行的華文教學作法與探討。**第六屆全球華文網路教育研討會**。未出版。台北。

陳立芬（2010）。華語語言課程與文化習得的教學策略。**第四屆 CIEE 華語文教學研討會**。台北。

曹潔、樸興洙（2011）。試論對外漢語教學中的漢字教學。**第一屆東亞華語文教學研究生論壇論文集**。未出版。台北。

張靜賢（1987）。現代漢字筆形論。**第二屆國際漢語教學討論會論文選**，496－501 頁。北京：世界漢語教學學會。

張春興（1988）。知之歷程與教之歷程：認知心理學的發展及其在教育上的應用。**教育心理學報**，**21**，17–38頁

張旺熹（1990）。從漢字部件到漢字結構——談對外漢字教學。**世界漢語教學**。

張婷（2004）。**現代漢語單音節同音詞現狀分析及辨析——基於對《現代漢語詞典》單音節詞的考察**。未出版。廈門：廈門大學中文系學位論文。

張悅（2005）。中文軟體在中文教學中的作用與應用。**漢字教學與電腦科技**。台北：聯經出版社。

張幼屏（2005）。運用非共時性的網上討論功能幫助學生讀寫漢字。**漢字教學與電腦科技**。台北：聯經出版社。

張惠芬（2006）。**張老師教漢字：漢字**。北京：北京語言大學出版社。

張金蘭（2008）。**實用華語文教學導論**。台北：文光圖書有限公司。

程祥徽、田小琳（1992）。**現代漢語**。台北：書林出版有限公司。

國立台灣師範大學（2013）。**新版實用視聽華語第一冊（二版八刷）**。台北：正中書局。

國立台灣師範大學（2013）。**新版實用視聽華語作業簿**。台北：正中書局。

郭沫若（1954）。**青銅時代**。北京：人民出版社。

郭可教、楊奇志（1995）。漢字認知的「複腦效應」與實驗研究。**心理學報**，第1期。

郭文華（2005）。我手打我口：跨越文化與語言的標準鍵盤。**科學發展**，393 期，78–80 頁。

郭文華（2006）。美感的標準。**科學發展**，402 期，82–84 頁。

郭文華（2007）。忘了寫字，還是忘了拼字——三探標準鍵盤。**科學發展**，393 期，78–80 頁。

梅維恆（2005）。注音識字和「無筆」識/寫字。**漢字教學與電腦科技**。台北：聯經出版社。

許彩虹（2012）。**識字教學策略**。台北：秀威資訊。

曾志朗、洪蘭（1984）。從神經語言學觀點探討中文閱讀之教學歷程。**世界華語文教學研討會**，第 1 卷第 1 期，頁 515－527 頁。

曾志朗（1991）。華語文的心理學研究：本土化的沉思。**中國人・中國心——發展與教學篇**。台北：遠流出版事業股份有限公司。

曾志朗（2003）。漢字閱讀：腦中現形記。**科學人**。台北：遠流圖書股份有限公司。70–73 頁。

喻柏林、曹河圻、馮玲、李文玲（1990）。漢字的視知覺——知覺任務效應和漢字屬性效應。**心理學報**，22 期，141–147 頁。

葉蜚聲（1985）。**趙元任論文選**。北京：中國社會科學出版社。

舒兆民、林金錫（2007）。多媒體正體漢字之策略教學實驗。**第五屆全球華文網路教育研討會網站論文集**。台北：中華民國僑務委員會。

游國慶（2011）。漢字書法本質內涵的新呈現——從漢字文化節與藝術節的活動說起。**2011《漢字藝術節》——兩岸當代書法學術研討會論文集**。台北：國立台灣藝術大學。

黃宣範、鄭良偉（1999）。中央宜討論台華拼音，自由時報，1999 年 8 月 29 日。

黃希庭（2004）。**結構對稱性漢字認知**。北京：新華出版社。

黃沛榮（2004）。漢字教學的策略與重點。**第十五屆中國文字學國際學術研討會**。台北：輔仁大學。

黃沛榮（2003）。**漢字教學的理論與實踐**。台北：樂學書局。

黃龍翔、高萍、曾子敏、蔡敬新（2007）。新加坡中學生對使用電腦進行華文作文的感知與挑戰。**2007 年國際華文教學論壇論文集。**台北。

黃惇（2011）。漢字書法、書寫與電腦——由漢字書寫的衰退所想到的一些問題。**書畫藝術學刊**，第 11 期。台北。

焦曉曉（2005）。藉助電腦教授漢字芻議。**漢字教學與電腦科技**。台北：聯經出版社。

彭聃齡（1997）。漢字識別中的兩種加工。**漢語認知研究**，105–133 頁。濟南：山東教育出版社。

彭聃齡、張必隱（2000）。**認知心理學**。台北：東華書局。

彭聃齡（2004）。漢語信息加工及其認知神經機制的研究。**當代語言學**，6 卷，4 期，302–320 頁。北京。

彭萬勇（2008）。教學對外漢語漢字字源教學法論略。**重慶文理學院學報（社會科學版）**，第 27 卷第 6 期，110–111 頁。

國立政治大學 National Chengchi University

馮海志（1998）。**漢字信息編碼特徵與教材教法**。華南師範大學學報社科版。

萬業馨（2005）。**應用漢字學概要**。合肥：安徽大學出版社。

萬業馨（1991）。兒童學習漢字的心理特點與教學。**中國人・中國心——發展與教學篇**。台北：遠流出版事業股份有限公司。

楊春曉（1996）。中國古代筆跡心理學思想概論。**煙台師範學院學報（哲社版）**，第一期，87–91 頁。

楊家興（1993）。超媒體：一個新的學習工具。**教學科技與媒體**，12 期，28–39 頁。

楊家興、顏春煌、郭秋田（2004）。**電腦與生活**。台北：國立空中大學。

楊惠雯（2011）。**華語教學中漢字書寫與字感建立之研究**。未出版。台北：國立政治大學華語文教學碩士學位學程碩士論文。

趙元任（1992）。**中國現代語言學的開拓和發展——趙元任語言學論文選**。北京：清華大學出版社。

趙桂新（2009）。**漢字的文化底蘊**。哈爾濱：黑龍江人民出版社。

趙金銘（2009）。**對外漢語教學概論**。台北：新學林出版社。

劉鳴（1993）。小學生視覺表象發展水平與漢字字形學習的關係。**心理發展與教育**，第 3 期，7–10 頁。

劉珣（2002）。**新實用現代漢語課本**。北京：北京語言大學出版社。

劉旨峰（2003）。現階段數位生活下青少年與電腦科技使用的相關因素探討。**2003 電子商務與數位生活研討會**。台北。

劉加豔、鄭全全、時勘（2005）中文筆跡分析研究進展。**心理科學**，第 28 卷第 2 期，442–443 頁。

國立政治大學 National Chengchi University

潘先軍（2000）。漢字電腦輸入與對外漢字教學。**漢字文化**，第 3 期，48–52 頁。

蔡子安（2000）。**中文輸入適性學習**。未出版。彰化：彰化師範大學工業教育學系博士論文。

鄭昭明（1982）。漢字的認知歷程。**中國語文的心理學研究**。台北：文鶴出版有限公司。

鄭昭明（1993）。**認知心理學**。台北：桂冠圖書股份有限公司。

鄭媲瑾（2008）。**意義化寫字教學對國小中年級寫字困難學生寫字成效之研究**。未出版。台北：國立台北教育大學特殊教育學系碩士論文。

鄭昭明、賴惠德（2012）。漢字的解體及其機制。**心理學進展**，2 期，163-172 頁。

盧國屏、黃立楷（2008）。**當代文字學概論**。台北：五南出版社。

鍾榮富（2006）。**當代語言學概論**。台北：五南出版社

應鳴雄、盧昆宏（2011）。電腦中文輸入法及網路使用經驗對識字能力之影響。**第十七屆資訊管理暨實務研討會論文集**。台北。

蘇培成（1994）。**現代漢字學綱要**。北京：北京大學出版社。

蘇新春（1996）。**漢字文化引論**。南寧：廣西教育出版社。

戴建耘、林世良（1995）。中文輸入技能教學與競賽現況調查與芻議。**商業職業教育季刊**，60 期，67–74 頁。

戴汝潛（1999）。**漢字教與學**。山東：山東教育出版社。

謝娜敏（1982）。**中國「字」與「詞」的閱讀與語音轉錄**。未出版。台北：國立台灣大學心理學研究所碩士論文。

謝天蔚（2005）。中文教學中拼音輸入錯誤分析。**漢字教學與電腦科技**。台北：聯經出版社。

魏立欣譯，M. D. Roblyer 著（2004）。**教育科技融入教學**。台北：高等教育文化事業有限公司。

顏春煌（2010）。**數位學習**。台北：碁峰資訊。

羅綸新等譯，Smalsino, E.等著（2012）。**教學科技與媒體**。台北：華騰文化。

饒夏（2007）。筆跡對個體吸引力影響的實證研究。長春大學學報，第 17 卷第 3 期，98–103 頁。

英文參考資料：

Allen, Joseph R.（2008）. Why learning to write Chinese is a waste of time. *Foreign Language Annals*. 41, 2, 237-251.

Bayraktar, S. (2002). A meta-analysis of the effectiveness of computer-assisted instruction in science education. Journal of Research on Technology in Education, *34(2)*, 173-188.

Chin, T. (1973). Is it necessary to require writing in learning characters? *Journal of the Chinese Language Teachers Association*, 8, 167-170.

Chen & Peng（1994）. 漢字識別和命名的連接主義模型。In H. W. Chang, J. T. Huang, C. W. Hue, O. J. L. Tzeng (Eds.),. *Advances in the study of Chinese language processing*, Vol.1, 211-240. Taipei: Department of Psychology, National Taiwan University.

Coltheart, Curtis, Atkins & Haller（1993）. Models of reading aloud: dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*. 100（4）, 589-608.

Cuban（2001）. Oversold and underused. Boston: Harvard University Press.

Hulme, C. (1979). The interaction of visual and motor memory for graphic forms following tracing. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 31, 249–261.

Jared & Seidenberg（1991）.Does Word Identification Proceed From Spelling to Sound to Meaning? *Journal of Experimental Psychology: General.* 120（4）, 358-394.

Longcamp(2005)**.** The influence of writing practice on letter recognition in preschool children: A comparison between handwriting and typing. *Acta Psychologica*. Vol. 119(1). 67-79.

Longcamp, M., Boucard, C., Gilhodes, J.-C., & Velay, J.-L. (2006). Remembering the orientation of newly learned characters depends on the associated writing knowledge: A comparison between handwriting and typing. *Human Movement Science.* 25(4-5), 646-656.

Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1994). Visual lexical access is initially phonology: Evidence from phonological priming by homophones and pseudo-homophones. *Journal of Experimental Psychology:General, 123*, 331-353.

MccGinnis, S.（1995）Student attitudes and approaches in the learning of written Chinese. *Paper presented at the Annual Conference of the American Association for Applied Linguistics*, Long Beach, CA.

Moser, David（1991）.Why Chinese is so damn hard. *Sino-platonic papers*. 27.

Muffoletto R.（1994）Technology and restructuring education:Constructing a context. *Educational Technology*, 34(2), 24-28.

Ong, Walter J.（1982）. Orality and Literacy: The Technologing of the Word. New York : Methuen. 7。

Perfetti, Bell & Delaney（1988）.Automatic (Prelexical) phonetic activation in silent word reading: Evidence from backward masking. *Journal of memory and languge.* 27, 59-70.

Pisha, B. G. (1993). Rate of development of keyboarding skills in elementaryschool-

aged children with and without identified learning disabilities. *A thesis presented to the Faculty of the Graduate School of Education of Harvard University*.

Reed, S. K. (1988). *Cognition: Theory and application* (2nd ed.). Pacific grove, CA: Brooks/Cole Publishing Company.

Seidenberg & McClelland（1989）.A Distributed, Development Model of Word Recognition and Naming. *Psychological Review.* 96（4）, 523-568.

Taft , M. , & Zhu , X.（1997）. Submorphemic Processing in Reading Chinese. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23.

Tan & Perfetti（1998）. Phonological codes as early sources of constraint in Chinese word identification: A review of current discoveries and theoretical accounts. Reading and Writing: *An Interdisciplinary Journal*. 10, 165-200

Trend (2001). Welcome to cybershcool. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.

Yang & Peng (1997). The learning and naming of Chinese character of elementary school children. In Hsuan chih Chen, ed., *Cognitive Processing of Chinese and Related Asian Language*. The Chinese University Press. 323-346.

Yeh, Li & Chen（1997）. The perceptual dimensions underlying the classification of the shapes of Chinese characters. *Chinese Journal of Psychology*. 39(1), 47-74.

Yeh, Li & Chen（1999）. Classification of the shapes of Chinese characters: Verification by different predesignated categories and varied sample sizes. *Chinese Journal of Psychology*. 41(1), 65-85.

Yeh, Li, Tatsuto, Sun & Liu（2003）. The role of learning experience on the perceptual organization of Chinese characters. *Visual Cognition*. 10, 729-764.

郭如玉（1998）。**Chinese Character Encoding by Native and Non-native Readers**。未出版。台北：國立台灣師範大學華語文教學研究所碩士論文。

網路資料：

English Language Arts Standards. 2011 年 11 月 17 日，取自：http://www.corestandards.org/the-standards/english-language-arts-standards

Indiana latest US state to drop handwriting requirement. 2011 年 11 月 17 日，取自：http://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-14121541

Mason, B. J. & Bruning, R. (2000). *Providing feedback in computer-based instruction:* What the research tells us. 2012 年 10 月 30 日，取自：http://dwb.unl.edu/Edit/MB/MasonBruning.html(2002.08.02)

中文百科在線。**電腦失寫症**。2013 年 5 月 27 日，取自：http://www.zwbk.org/MyLemmaShow.aspx?zh=zh-tw&lid=238189

林克寰（2005）。**為民喉舌**。2013 年 05 月 16 日，取自：http://jedi.org/blog/archives/004810.html （原刊登於 UDN 數位文化誌）

國立成功大學心理系（2007）。**認知科技**。2013 年 4 月 29 日，取自：http://www.ncku.edu.tw/~psy/direction.html

馮禹（2011）。**提高歐美學生華語學習速度的兩點建議**。2011 年 12 月 05 日，取自：http://hi.baidu.com/liheming333/blog/item/ff8896906005249ea977a4c0.html

鄭啟五（2010）。**對外華語教學棄寫的思索**。2011 年 12 月 05 日，取自：http://liheming.blogbus.com/logs/82825290.html

謝天蔚（2011）。**「手寫」還是「電寫」——電腦輸入中文引起的討論**。網路資料，2011 年 12 月 05 日，取自：http://www.csulb.edu/~txie/papers/E-writing.pdf