

Chapter

1

緒 論

第一節 研究背景與動機

視障教育重要目標之一是培養學生具有足夠的知識與技能，以便將來能在競爭的職場中找到一份能帶來成就與自我實現的工作，而這些知能中又以文字閱讀與書寫的能力（literacy）最為基本，也是未來成功的重要關鍵（Koenig, 1992; Koenig & Holbrook, 1995）。謝雯鈴和黃秀霜（民 86）更進一步指出：對國小階段學童而言，閱讀不但是學校占時最多的教學科目，也是其他學科學習的基礎。如果學生在三年級之前不能奠定好的讀寫能力，其他學科的學習也將會遇到很多挫折，因為閱讀幾乎成為每一門學科知識學習的基礎（齊若蘭，民 91）。林寶貴（民 75）亦曾指出國小階段學生一旦產生閱讀的問題，則對其學業、社交及未來職業生活等適應能力都會造成重大影響。

人類 80%的訊息是經由視覺而獲取的（Geruschat & Smith, 1997）。現在是資訊與知識爆炸的時代，一般人利用正常的視覺獲取來自書本、雜誌或電腦網路的資訊，並視之為當然。然而視覺障礙學生因先天或後天的因素，獲取訊息就不那麼方便，因而必須藉助一些輔助器材或特殊設備，解決因視覺功能喪失或不佳所帶來的問題與不便。「工欲善其事，必先利其器」，闡明慎選工具的重要性，如果選擇的工具是不適合的（譬如：使用水果刀劈砍木材），再多的努力也是白費力氣、徒勞無功。同樣的道理，培養視障生良好閱讀能力的首要工作就是挑選適當的閱讀媒介，亦即不同文體形式（印刷文字／點字）及閱讀輔助工具。全盲學生藉由摸讀方式獲取知識，所需的輔助工具包括：盲用筆記型電腦、點字觸摸顯示器、影像掃描器、盲用攜帶式文書處理器、筆記型電動打字機、語音電動點字／列表機、點字列表機、立體點字圖形列表機、盲用電腦、有聲讀物、點字版、報讀等；多數弱視生跟一般視力正常的人一樣可以閱讀印刷文字，但可能需藉助一些輔助工具，包括：影印機、擴視機、電腦擴視文字、放大鏡、

閱讀遮蔽器、光桌、台燈、具放大游標功能的滑鼠、中文視障資訊系統軟體、網際網路、OCR光學電腦掃描辨識文字軟體等。每位視覺障礙學生都是獨特的個體，其視覺狀況差異甚大、生活與學習需求也不盡相同，因此所需閱讀媒介亦有所不同。視障生閱讀媒介的選擇，是一個影響其未來發展的相當重要的決定，因為不適宜、不客觀的決定對視障生日後學校學習與就業競爭力將產生極負面的影響。

在學校學習方面：視覺是普通人的主要學習管道，印刷文字是一般人使用的閱讀媒介；然而在國語點字系統裡，只有國音沒有國字，同時有著「同音異字」的先天限制，國民小學階段是認識國字的黃金時期，放棄或疏於國字的學習與參與，對於日後在筆畫書寫、字形字義的辨識上會有極不利的影響。受到「視力保留」觀念的影響，早期很多弱視生學會了點字，觸覺管道自然而然就成為其「優勢學習管道」，因此在印刷文字閱讀方面，不是避免就是疏忽，尤其在同儕競爭及分數的壓力下，逐漸地就放棄了閱讀印刷文字的學習，實令人感到非常遺憾與可惜。

在就業方面：根據國際成人閱讀能力調查報告指出：閱讀能力強的人不但比較容易找到工作，甚至薪水也比較高；當學歷相當時，閱讀能力強的人擔任白領工作的機率也相對增加，而且閱讀能力比學歷高低更能預測一個人未來在職場的發展（引自齊若蘭，民 91）。由上可知，在學習階段選用不當的文字閱讀媒介，不僅影響視障學生閱讀能力的培養，同時對於未來就業亦是非常不利的。試想一個依賴點字的求職者，顯然不如使用光學輔助工具閱讀印刷字者那麼能夠適應各式各樣的工作機會，可能僱用的老闆亦會因點字製作的麻煩與花費，而降低僱用的意願，這是值得所有視障學生、學生家長與所有學校教師深思的問題！

盲童的教育史已歷經好幾個世紀，而弱視兒童的教育延至二十世紀初才開始發展（萬明美，民 89，90）。在 1950 年之前，受到「視力保留」觀念的影響，弱視生與盲生一樣學習點字摸讀，有些老師為

了避免弱視生用眼睛辨識點字符號，在點字教學時，就故意把教室光線調暗，或用布條蒙著學生的眼睛，形成相當有趣的教學景象（Burritt, 1916）。一直到 1964 年，Barraga 的研究結果發現弱視生的視力很少會因使用受到損害；反之，應在各種情境儘量使用殘存視力，以提升視覺效能。此項重大的研究發現改變了長久以來視障教育工作者對弱視生視力使用的看法。爾後 Ashcroft、Halliday 和 Barraga（1965）複製 Barraga 的研究設計，所得到的研究結果是一樣的。Holmes（1970）以成年弱視者為研究對象複製 Barraga 的研究設計，結果亦是相同。

Barraga 所倡導的「視覺效能」理論不但取代了當時「視力保留」的陳舊教學思想，同時深深影響無數視障教育教師教學理念與方法。由於當時有些視障教育教師對於「視覺效能」認識不清，認為只要有些殘存視力，就應儘可能利用視覺感官學習，否則視覺功能會愈來愈差。於是「視覺感官學習優先論」的教學導向在無形中慢慢形成。閱讀教學媒介的選擇亦是如此。

在 1990 年之前，視障教育教師進行閱讀教學時所使用的媒介還是大多仰賴個人「專業判斷」來做選擇，而這種「專業判斷」大部分是建立在前述「視覺管道學習優先論」的流行教學方法，其結果導致有些教師使用不恰當媒介進行閱讀教學，甚至有些老師根本不管弱視學生閱讀印刷文字速度有多慢，仍堅持選用印刷文字為其主要的閱讀媒介。這種不論學習階段、科目、內容與效能，只強調「視力使用」的教學觀念與做法，最後導致一些可從點字閱讀教學獲益的弱視生之教育權受到嚴重剝奪。

全美盲人聯邦（National Federation of the Blind, 1993）指出：受到視覺效能的提倡、有聲讀物大量的製作、家長與教師對點字學習的態度，及視障教育教師的點字教學能力等因素的影響，有愈來愈多能從點字學習獲益的視障生不會閱讀及書寫點字，其嚴重性已引起視障教育團體、特教學界的極度關切。有鑑於此，美國許多州已通過點字法並且採用實施，如美國德州 1991 年通過與 1995 年修訂的點字法。美

國於 1997 年通過的特殊教育基本法——障礙者教育法案（IDEA, Individuals with Disabilities Education Act）修正條款中明訂：

全盲或弱視學童是否學習點字，必須根據閱讀書寫媒介評量結果（包括未來是否需要學習點字），除非經過個別化教育計畫團隊小組決定，點字教學與運用對這些學生是不適合的。【IDEA Section1414 (d)(3)(B)(iii)】

上述聯邦修正法令，除了確保美國視障生接受點字教學的權益外，同時也讓所有視障生（含全盲與弱視）的閱讀媒介評量有了法源依據。換言之，視障生的閱讀媒介依法要根據評量結果選定，不可僅靠個人專業判斷或順應行政、教師教學能力、視覺效能倡導等因素來做判斷。

美國自 1975 年身心障礙兒童教育法案（PL94-142）確保所有美國身心障礙兒童都有接受免費、適當與就讀公立學校的教育權益。自此之後，愈來愈多的弱視學童進入公立學校就讀，愈來愈多的視障教育人員開始討論如何提供適當的印刷文字閱讀媒介，譬如：使用放大課本與光學輔助器材等議題（Corn & Ryser, 1989; Corn & Koenig, 1992; Koenig & Ross, 1991; Council of Executive of American Residential School for the Visually Handicapped, 1990; Koenig & Holbrook, 1989, 1991; Mangold & Mangold, 1989; Rex, 1989; Schroeder, 1989; Sloan & Hable, 1973; Stephens, 1989）。1997 年美國特殊教育基本法——障礙者教育法修正法案通過後，促使更多視障教育與研究人員更加積極為弱視生探索一套客觀、有系統的閱讀媒介評量制度，其中以 Koenig 和 Holbrook 為代表（Koenig, 1992; 1996a; 1996b; Koenig & Holbrook, 1989; 1991; 1993; 1995; 2000; Koenig & Ross, 1991; Koenig, Layton & Ross, 1992）。

弱視生閱讀時，可使用一般印刷文字、印刷放大文字、印刷文字配合光學輔具或印刷文字配合電子輔具。根據 1960 年美國聯邦調查

顯示，超過一半以上公立學校的弱視生閱讀印刷放大文字，而特殊學校有 29% 的學生使用印刷放大文字（Koestler, 1976）。雖然美國多數的弱視生使用印刷放大課本，但是也有不少學者專家質疑印刷大字課本的價值。Jan、Freeman 和 Scott（1977）認為印刷放大課本重量過於笨重、給人呆笨的感覺、黑白顏色無法引發學生的學習動機。Gardner 和 Corn（1991）更倡言光學輔助工具協助弱視生閱讀教科書之成效。Corn 和 Koenig（1991）亦認為大字課本是一種較限制性的視覺訊息接觸方式（a restrictive approach）。

雖然大字課本存在諸多的使用限制，但仍是國內外多數弱視生使用的閱讀媒介，此種現象引發相當多專家學者的關注。Corn 和 Ryser（1989）曾對「弱視生使用大字課本選用準則」做過調查，在 109 位老師問卷中，有 81% 的老師使用功能性視覺評量來評估是否要用大字課本；而有 74% 的老師（有些與先前 81% 重複），表示根據專業判斷做決定；51% 的受訪教師表示，若有學生需要就會提供大字課本；有 5 位老師（約 5%）表示，學區提供所有弱視生大字課本。更有許多國外視障教育學者指出，弱視生使用大字課本是由視障教育教師所建議的（Barraga & Erin, 1992; Corn & Ryser, 1989; Gardner & Corn, 1991; Koenig & Ross, 1992; Koenig, 1996）。上述資料顯示，教師決定使用大字課本的過程是不一致的，也沒有一套客觀的標準。

國內有不少學者探討關於視障生閱讀書寫能力的議題（劉信雄，民 77；張訓誥，民 77；張勝成，民 77，79，85；杞昭安，民 78），但有關閱讀媒介的研究與論述相當有限（李永昌，民 89；林慶仁，民 88，89）。李永昌（民 89）對國內弱視生大字課本使用的情形做過調查，結果發現目前國內弱視生的閱讀媒介以使用大字課本占多數，而多數弱視生使用大字課本的原因是由家長決定或學校教師所建議的。林慶仁（民 90）亦指出國內各縣市弱視生大字課本配發的比率高得驚人，有幾個縣市高達 92%，因此鄭重呼籲視障教育教師勿盲目且毫無評估就建議學生使用大字課本。

國內於民國 87 年度以前，國中小弱視生所使用的大字課本，乃由國立編譯館以一般學生所使用的課本將之黑白影印放大 1.5 倍使用，但因黑白印製，屢遭受學生家長與民意代表的質疑，因此 87 年度起，由教育部補助國立編譯館印製彩色放大課本，並要求出版商免費提供彩色放大印刷教科書，以滿足視障學生學習上的需求。然而它仍存在許多缺失，包括：(1)大字課本字體大小並非適合所有弱視生使用；(2)大字課本套數分配不均；(3)並非每科都有大字課本可用；(4)圖表不清楚；(5)大字課本供應不及；(6)課外參考書籍無大字課本可使用；(7)部分學生大字課本無提供彩色圖片等；(8)體積大，造成空間的不方便；(9)使用者尷尬不敢使用；(10)資料太重；(11)製作成本高。

為解決國小弱視生大字課本使用的諸多缺點，近年來各級政府（包括宜蘭、台北、桃竹苗、台中、台南、高雄縣市）、學校教育單位（包括市立台北啟明、國立台中啟明、楠梓特殊學校、淡江大學、台南師範學院等）、社福機構（包括台北、台中市視障兒童家長協會、愛盲文教基金會、台中縣盲人福利協進會等），紛紛投入相當的財力、物力、人力與時間，相繼舉辦相關電腦擴視軟體研討會，大力推廣中文電腦擴視軟體，各界對於電腦擴視軟體的推廣可說是不遺餘力，對弱視生的輔導可謂用心良苦。

教育部曾為解決台灣地區高中職以上弱視生無大字課本使用的問題，試圖推展弱視學生閱讀教科書電腦化，於 89 年度起補助國立台南師範學院購置 50 部筆記型電腦，搭配兩種電腦擴視軟體（NiceView 與 Andy 小鸚鵡），掃描高中職教科書，出借高中職弱視學生使用；90 年度又補助該校購置 50 部筆記型電腦，出借大專及高中職弱視學生使用；91 年度持續補助該校購置 50 部筆記型電腦，搭配兩種電腦擴視軟體（NiceView 和 Andy 小鸚鵡），供尚未分配到筆記型電腦的大專及高中職弱視學生使用（教育部，民 91）。更有一群熱心的視障教育工作者試圖利用電腦擴視軟體推動國中、小弱視生閱讀教科書電腦化，以改善大字課本使用時的缺失。然而，根據教育部（民 91）調

查報告中指出：大專院校弱視生閱讀電腦擴視文字時也存在不少問題包括：(1)螢幕光源不足；(2)螢幕太小，字幕看得很吃力；(3)不方便攜至教室使用（電源有問題、課桌太小），故置於寢室，當作桌上型電腦使用；(4)螢幕色彩較差；(5)筆記型電腦太重；(6)電腦有當機問題；(7)掃描器使用速度太慢；(8)掃描器體積大，不方便使用。

Ludlow（2001）指出：電腦科技雖讓身心障礙學生更融入普通學習環境、獲得更多公平的機會、減輕照顧者的負擔、提高生活自主性，提升生活品質。但是，科技也很容易淪為昂貴的代名詞，或被束之高閣，也可能阻礙人際互動。在特殊教育上，科技到底是「救世主」或「撒旦」？教育研究者必須以理論基礎為架構，合理分析科技帶給身心障礙者的優缺點，以協助特殊教育與普通教育教師適時適地的將新科技融入日常教學當中。

閱讀最主要的目的是獲取大量的資訊，閱讀效能愈好，所得到的資訊就愈多。有鑑於此，研究者從閱讀效能的觀點，根據國內需求與中文文字系統特性，改編 Koenig（1995）所編製的「印刷文字閱讀媒介評量流程（Print Media Assessment Procedure），運用科學化的方式與步驟蒐集相關重要數據，分析個別閱讀媒介（印刷放大文字與電腦擴視文字）對弱視生閱讀效能之影響後，再比較兩種閱讀媒介之間的差異，進而探討目前大字課本存在的價值與推行國小階段弱視生教科書電腦化的可行性。

第二節 研究目的與假設

一、研究目的

根據上節研究動機，本研究主要目的是以個案研究的概念（*idiographic*），分析與比較不同閱讀媒介（電腦擴視文字與印刷放大文字）對參與研究個案在閱讀速度、閱讀距離、閱讀理解率、類型誤讀率、

總誤讀率、閱讀正確率等方面的影響與差異，以檢視個案現有閱讀媒介之適用性，並根據研究過程中所蒐集的個案誤讀類型，分別提出可行的閱讀教學策略，供日後教學之參考；同時更進一步探討目前大字課本存在的價值與推行國小階段弱視生教科書電腦化的可行性；另一方面也以通則的概念（nomothetic）對弱視生的使用閱讀媒介和閱讀方式的閱讀效能進行分析和概況瞭解，作為初探，供日後相關研究之參考，詳細分述於下：

- (一)瞭解使用印刷放大文字與電腦擴視文字在閱讀速度上之差異情形；
- (二)瞭解使用印刷放大文字與電腦擴視文字在閱讀理解率上之差異情形；
- (三)瞭解使用印刷放大文字與電腦擴視文字在閱讀距離上之差異情形；
- (四)瞭解使用印刷放大文字與電腦擴視文字在誤讀率之差異情形；
- (五)瞭解使用印刷放大文字與電腦擴視文字在閱讀正確率上之差異情形；
- (六)瞭解不同閱讀媒介與閱讀速度、閱讀理解率與閱讀距離等變項之關係；
- (七)瞭解不同閱讀方式在閱讀速度、閱讀理解率與閱讀距離等變項之影響；
- (八)瞭解閱讀媒介和閱讀方式在閱讀速度、閱讀理解率與閱讀距離上之交互影響；
- (九)瞭解不同媒介與類型誤讀率、總誤讀率和閱讀正確率等變項之相關性。

二、研究假設

針對弱視生使用閱讀媒介的閱讀效能，本研究所欲驗證之假設如下：

- (一)不同的閱讀媒介對閱讀速度會有顯著的影響；
- (二)不同的閱讀方式對閱讀速度會有顯著的影響；

- (三)閱讀媒介和閱讀方式在閱讀速度上會有顯著的交互影響；
- (四)不同的閱讀媒介對閱讀理解率會有顯著的影響；
- (五)不同的閱讀方式對閱讀理解率會有顯著的影響；
- (六)閱讀媒介和閱讀方式在閱讀理解率上會有顯著的交互影響。
- (七)不同的閱讀媒介對閱讀距離會有顯著的影響；
- (八)不同的閱讀方式對閱讀距離會有顯著的影響；
- (九)閱讀媒介和閱讀方式在閱讀距離上會有顯著的交互影響；
- (十)不同的閱讀媒介對「替代」誤讀率會有顯著的影響；
- (十一)不同的閱讀媒介對「省略」誤讀率會有顯著的影響；
- (十二)不同的閱讀媒介對「添加」誤讀率會有顯著的影響；
- (十三)不同的閱讀媒介對「顛倒」誤讀率會有顯著的影響；
- (十四)不同的閱讀媒介對「停頓」誤讀率會有顯著的影響；
- (十五)不同的閱讀媒介對「重複」誤讀率會有顯著的影響；
- (十六)不同的閱讀媒介對總誤讀率會有顯著的影響；
- (十七)不同的閱讀媒介對閱讀正確率會有顯著的影響；
- (十八)閱讀速度、閱讀理解率、閱讀距離等三者之間有顯著的相關性；
- (十九)在朗讀時，閱讀速度、閱讀理解率、閱讀距離、「替代」誤讀率、「省略」誤讀率、「添加」誤讀率、「顛倒」誤讀率、「停頓」誤讀率、「重複」誤讀率、總誤讀率，和閱讀正確率等因變數有顯著的相關性。

第三節 名詞釋義

一、弱視生

本研究所指的弱視生係指優眼視力測定值在 0.03（含）以上未達 0.3，或視野在 20 度以內，須利用放大文字或光學與電子輔助器材為學習工具者。