

國立臺灣師範大學特殊教育學系
特殊教育研究學刊，民 95，30 期，135-154 頁

多媒體聽障者成功奮鬥故事協助聽障學生理解主要概念及提昇自我概念成效之研究

朱經明 王鳳妃
亞洲大學

本研究之目的在協助聽障學生理解文章主要概念，以及提昇其自我概念。為克服聽障學生的閱讀困難，研究者發展出一套多媒體聽障者成功奮鬥故事，採用主要概念圖畫線索、語音或手語動態影像、圖形組織、問題監控等閱讀策略。這套多媒體聽障者成功奮鬥故事共有 24 則，包括有醫師、律師、校長、教授、高級官員、電影明星等。在主要概念理解方面採平衡對抗法設計及二因子混合設計，就全部 30 位聽障學生樣本來看，電腦介入及後測均較前測有顯著進步，電腦介入及後測之差異則未達顯著，顯示多媒體聽障者成功奮鬥故事教學提昇聽障學生理解主要概念之成效及維持效果。在自我概念方面採前後測設計，聽障學生在閱讀完 24 個聽障者成功奮鬥故事後，自我概念有顯著提升，達到極顯著水準 (***) $p < .001$ 。這顯示聽障者成功奮鬥故事有助於提昇聽障學生自我概念。

關鍵字：多媒體電腦故事、聽障學生、主要概念、自我概念

緒論

一、研究動機與目的

我們的種種理想，對自我的期許，很多均來自聽覺環境中的語言，或來自閱讀文章中所獲得的啟示。所以聽覺及閱讀障礙對於自我的理想應有較為不利的影響，Kripper 和 Easton (1972) 即提出聾童的基本共同問題就是無法找到存在的意義。研究者因親屬中有聽障者，對這句話感受頗深。Ridgeway (1998) 指出聾童所遭遇的困難大部分是來自外在的因素如缺乏對聾文化的認同及找到可模仿的聾人典範。因此為他們樹立良好的聾人典範，讓他們獲得模倣的對象，是建立健全人格所必需。由於聽障者主要由視覺獲取訊息，因此閱讀能力的培養甚為重要，文字能力對聽障者平等參與聽人社會是不可或缺的。多媒體電腦有助於提昇聽障者閱讀理解能力，因此本研究以電腦多媒體呈現聽障者成功奮鬥故事，主要目的在藉由多媒體輔助聽障者閱讀，進而提昇其閱讀水準；並激勵聽障者奮鬥意志，提升自我價值，以聾為榮，追尋人生目標。

Luetke-Stalman 和 Nielson (2003) 指出美國雖經 30 年來教育改革創新，大部份聾生閱讀無法超越國小三年級及四年級的水準。由於大部分聾生閱讀水準不能達到同年齡水準，因此世界上唯一的聾人文理大學—哥老德大學招生只要求學生達到國小五年級的閱讀水準。聽覺障礙者經常因為閱讀理解困難感到挫折以至於放棄或停止。這會形成一種惡性循環；他們愈不喜歡閱讀、閱讀能力就變得愈差。超媒體或多媒體閱讀軟體能幫助聽覺障礙學生認識他們感到困難的字。學生只要點取這些字就能得到字義或解釋，也可以聽到字音，或看到有助於理解的圖畫、動畫或手語影像。有些更先進的超媒體閱讀系統還提供摘要、大

綱、概念構圖 (concept maps)、問題引導等以幫助學生閱讀理解。Hillinger (1994) 認為一般印刷文字不能提供閱讀困難者需要的協助，超媒體電腦可彌補閱讀者基本技能的缺陷。他稱這種電腦超媒體為互動反應書 (responsive text)，互動反應書提供語音或圖形協助認字、提供背景資料或解釋，提出互動的問題以監控閱讀的過程。對有些學習者，以圖形、動畫或動態影像來解釋整段文字相當有效。

Gentry, Chinn 和 Moulton (2004) 以 28 位聾學生為受試，探討多媒體的應用對於閱讀的學習成效。實驗材料包括三類，分別是：故事只用文字敘述、文字加上圖畫、文字加上手語影像，評量方式採故事的再敘述，結果發現文字加上圖畫，及文字加上手語影像得到的分數高於純文字呈現的方式。Lindstrand (2001) 調查 16 位聽障兒童家長對電腦重要性的看法，結果發現家長認為電腦對語言發展，認識單字及概念的幫助最大，主要是電腦能夠提供視覺的支持。聽障者閱讀能力雖然較差，若能使他們知道閱讀文章的重點是找到文章的主要概念 (main idea)，閱讀將成為一種有意義的探索過程。另外藉由電腦多媒體視覺輔助聽障學生找到文章的主要概念及重要訊息，應能使閱讀產生意義。國內少有利用電腦多媒體為教學工具幫助聽障學生理解文章主要概念之研究，因此本研究擬探討利用多媒體電腦輔助教學增進聽覺障礙學生理解文章主要概念，此為本研究之目的。

Lucker 和 Stewart (2003) 強調自我決定 (self-determination) 和自我主張 (self-advocacy) 對聾人的重要性，他們的研究指出成功的聾人具有積極、投入和堅持的特質。Greenberg 和 Kusche (1993) 認為許多聾童的自信心較低並對人際及個人內在世界的了解不足。國內對聽覺障礙兒童之自我概念的研究，大多以探討聽

覺障礙者之自我概念的現況或相關因素加以分析，少有論及提昇聽障學生自我概念的研究。因此本研究以電腦多媒體呈現聽障者成功奮鬥成功故事，擬藉由故事的內容為他們樹立良好的聾人典範，讓他們獲得模倣的對象，以建立健全人格，並提升其自我概念，此為本研究之研究目的二。

二、名詞釋義

(一) 多媒體聽障者成功奮鬥故事

本研究採用自編之電腦多媒體故事，其中共包含 24 個美國聽障者的成功或奮鬥故事。每個故事都有彩色圖像呈現主要概念、隨選文字發音或手語動態影像的功能、故事架構圖以增進受試者對主要概念及故事大綱的瞭解、並提出問題，在受試者答對問題時電腦會給予正向回饋。

(二) 主要概念 (main idea)

主要概念代表文章或段落 (passage) 中的主要意義，是作者希望讀者能理解和記住的重要概念。閱讀文章時我們不是被動的將訊息輸入記憶，而是主動的嘗試理解文章內容，是一種「追求意義」(effort after meaning) 的過程。聽障學生若能找到段落的主要概念及重要訊息，即能使閱讀產生意義。本研究中，受試者每讀完一個聽障者成功奮鬥故事後需寫出故事主要概念。主要概念評分標準如下：2 分表示正確表達主要概念；1 分表示雖非主要概念，但為可支持主要概念的重要細節 (supporting details)，0 分表示非主要概念且非重要細節。由三位聽障教育教師評分，再求其平均數。

(三) 自我概念

本研究的自我概念是指受試者在自編的「簡易自我概念量表」之得分。其得分愈高，表示受試者覺得自己愈好，自我概念愈佳。

文獻探討

一、聽覺障礙者閱讀能力

美國教育部要求國家科學院組織一個專家委員會研究許多有關閱讀的論文，這個委員會發現實際的證據顯示語音知覺發展遲緩是閱讀問題的明顯指標 (Snow, Burns, 和 Griffin, 1998)。很明顯的，聽覺障礙會造成語音知覺發展遲緩，因而影響到閱讀理解。一般的孩子有兩個因素和閱讀困難有關，一個是語音知覺解碼，另一個是快速自動化命名。但 Dyer, MacSweeney, Szczerbinski, Green 和 Campbell (2003) 研究顯示：就聾生來說，快速命名與閱讀較無直接關係，主要是語音知覺與解碼 (phonological awareness and phonological coding) 與閱讀能力有關，聾生語音知覺能力顯著較差。Harris & Moreno (2004) 以短期記憶及拼字法等測試聾童應用語音解碼的情形，結果顯示聾童很少依靠語音解碼。Perfetti 和 Sandak (2000) 指出有效率的聽障閱讀者，似乎能發展出功能性的語音知覺將文字解碼並以語音表徵 (phonological presentation) 方式保留在工作記憶中。Musselman (2000) 則指出：對聾生來說，語音表徵可能是學習閱讀的結果而不是閱讀的先決條件 (prerequisite)。Luetke-Stalhman 和 Nielson (2003) 研究發現聾生若到幼稚園尚未聽到文法正確的語言，他可能到五年級都無法發展有效的閱讀能力。聾生並且對比喻性的語文 (figurative language) 有困難 (如多義字、明喻、隱喻、成語和諺語)，這是因為他們無法在日常生活中聽到這些比喻性的語言而非認知有缺陷。McAnally, Rose 和 Quigley (1999) 指出聾童不容易與家庭其他成員溝通，因此較難將其經驗與語言及文字產生連結。他們常缺乏語言推理能力，對隱喻性語言較感困難。在閱讀方面，大部分聾童沒有有效的後設認知技能。McAnally, Rose 和

Quigley (1994) 指出推理是閱讀過程中不可缺少的部分，這個部分對聾童來說是相當困難。聾童無法監控他們閱讀理解的過程，同時遇到困難處常不知採用修補策略。Powers, Elliott 和 Monaghan (1987) 調查公立啟聰學校及普通學校發現 7% 的聽障學生有學習障礙，但 Elliott, Powers, 和 Funderburg (1988) 調查教師意見，則發現 23% 的聽障生有學習障礙。

聽障生的閱讀水準，較早的研究均顯示較正常學生低落甚多。到了 1980 年代雖略有進步，Allen (1986)、Trybus (1985) 的研究結果仍發現聽障學生的閱讀水準平均只達到國小三、四年級的程度。Holt, Traxler 和 Allen (1992) 則報導十七歲聽障生的閱讀水準，聽障極重度者之中位數為國小 3.8 年級，聽障重度者為 4.5 年級，而聽障重度以下者為 5.4 年級。十五歲聽常學生平均閱讀水準為 10 年級，十五歲聽障學生平均閱讀水準只有 4 年級。Gallaudet Research Institute (1996) 之研究報告指出全美十八歲聾生之閱讀水準之中位數為 3.9 年級。隨著時代與科技的進步，聽障生的閱讀水準進步仍相當有限。Luetke-Stalman 和 Nielson (2003) 指出美國雖經 30 年來教育改革創新，大部份聾生閱讀無法超越國小三年級及四年級的水準。由於大部分聾生閱讀水準不能達到同年齡水準，因此世界上唯一的聾人文理大學—哥老德大學招生只要求學生達到國小五年級的閱讀水準。

國內在聽障學生語文能力的相關研究也有一樣的發現，林寶貴、李真賢 (1987) 研究發現，啟聰學校國中部、高職部學生國語能力平均得分，僅相當於普通國小 1.5 年級及 2.2 年級學生程度。張蓓莉 (1987) 發現國小重度聽障學生的閱讀能力較同年級聽常學生落後 2.2 年；後來張蓓莉 (1989) 又發現，國小三至六年級學生的程度分別只達到 1.7、2.1、2.5、3.6 年級。蔡淑芬 (1994) 研究中南部地

區國中一、二、三年級單純聽覺障礙學生 287 名。結果發現：聽障生大都不常運用學習策略來幫助自己學習尤其最不常被運用者為理解策略。錡寶香 (2000) 更進一步分析聽障學生的閱讀理解能力，發現啟聰學校與啟聰班的聽障學生在「理解文章基本事實」、「推論」、「比較分析」、「抽取文章重點大意」、「閱讀理解總能力」、「記敘文閱讀理解能力」、「說明文閱讀理解能力」皆落後於同年齡的聽常學生與資源班的聽障學生。

二、多媒體電腦輔助教學協助聽覺障礙學生閱讀

聽覺障礙者經常因為閱讀理解困難，感到挫折以至於放棄或停止。這會形成一種惡性循環；他們愈不喜歡閱讀、閱讀能力就變得愈差。由於聽障者主要由視覺獲取訊息，因此閱讀能力的培養甚為重要，多媒體電腦有助於提昇聽障者認字與閱讀能力。多媒體或超媒體閱讀軟體能幫助聽覺障礙學生認識他們感到困難的字。學生只要點取這些字就能得到字義或解釋，也可以聽到字音，或看到有助於閱讀理解的圖畫、動畫或手語影像。有些更先進的多媒體閱讀系統還提供摘要、大綱、概念構圖 (concept maps)、問題引導等以幫助學生閱讀理解。Andrews 和 Jordan (1998) 認為多媒體電腦特別適合於聽覺障礙兒童，因為多媒體電腦可處理手語影像，學生可以點取文章中的生字以獲得手語翻譯。除了手語翻譯，多媒體電腦也可以圖畫、動畫和影像片段加強對文字的理解。國內張小芬 (2000) 也提到電腦特別適用於聽覺感官有困難者，因為他們的學習主要仍仰賴視覺的收訊，而電腦高科技的應用最大的特點就是高度的視覺性與互動性，使聽障學生能經由他們最佳的學習管道學習，電腦互動式的特性使學生可以主動答問方式進行學習，從電腦回饋的過程中並能增進學習動機與成就感。

Lindstrand (2001) 調查 16 位聽障兒童家長對電腦重要性的看法，結果發現家長認為電腦對語言發展，認識單字及概念的幫助最大，主要是電腦能夠提供視覺的支持。Volterra (1995) 使用電腦輔助互動式多媒體軟體教導 12 位聾生 (6 至 16 歲) 閱讀，軟體中包含有義大利文和義大利手語，結果發現 12 位聾生均能使用及從此軟體中獲益。Prinz, Nelson, Geysels, 和 Willems (1993) 研究電腦多媒體訓練方式對聾童語言與讀寫能力的效果，受試為十位重度、極重度聾童，以每週 15-20 分為期十週的訓練後，結果顯現後測分數在句子的配對與文章意義的分數進步超過 50% 以上，而後測在閱讀的流暢性與速度、正確性等均優於前測。Fogel (1990) 將直接教學的原則融入互動式的閱讀軟體中，她發現利用電腦視覺及空間圖像、循序漸進的控制，對促進聾生的英文能力包括文字、造句及推論特別有幫助。德州聾校則以 CD-ROM 呈現多語言的模式，包括標準英文、美國手語、字母手語、動畫、音樂和語音，學生可點選文字獲得手語或點選圖像獲得文字，配對英文片語與手語，並選擇各種文字遊戲以支持學習活動 (朱經明, 1997)。Hanson 和 Padden (1989) 發展互動影碟課程教導熟練手語的聾生英文，包括五個活動：觀賞故事、閱讀故事、回答故事有關的問題、寫一個故事、或為故事寫字幕。Copro (1990) 亦以互動式影碟與電腦教導有手語能力聾童英文，聾童可閱讀故事、觀看手語版故事、學習一系列的單字，或為手語版故事寫字幕。Gentry (1999, 引自張小芬, 2000) 以聾學生為受試，包括 26 位來自融合教育下的聽障學生與非融合體系下之啟聰學校學生，探討多媒體的應用對於閱讀的學習成效，比較故事透過多媒體呈現是否優於一般文字式的呈現方式，實驗材料包括三類，分別是：故事只用文字敘述、文字加上圖畫、文字加上手語影像，

評量方式採故事的再敘述，結果發現聽障學生在故事以純文字呈現的方式，其理解表現最差，而故事以多媒體呈現方式，理解方面所得到的分數最高。

國內較近的研究有：翁靜宇 (2002) 探討運用電腦多媒體視覺特效輔助聽障學童英語學習之研究。研究針對台灣國小階段的聽障學童之英語學習需求，探討如何運用電腦多媒體所呈現的視覺效果結合相關的學習理論，建置一套以聽障學童學習基礎英語為主要目之「英語手語學習系統」。以建構主義、情境學習與遊戲理論的學習理論為基礎，所建置的多媒體英語學習系統用來輔助聽障學童學習英語，在使用滿意度方面，教師與學生皆給予滿意的評價；在學習動機上，教師與學生也都給予正面、肯定的意見；而聽障學童使用本系統進行學習也都獲得良好的『學習成效』。沈中偉 (2003) 探討情境式多媒體對增進國中聽覺障礙學生英語聽力理解之成效研究，以情境學習理論為基礎，並採用系統化的教學設計模式來研發適合國中聽覺障礙學生學習英語之情境式電腦多媒體軟體，選取屏東縣某國中二年級輕度聽障的學生為研究對象。研究個案分別接受「由下而上」與「而上而下」訊息處理的實驗教學，最後再接受學後保留測驗，以考驗英語聽覺理解之成效。研究結果發現 (1) 英語能力較佳的聽障學生，採取「由上而下」模式較好，但對於英語能力低下的聽障學生，則應該採用「由下而上」。(2) 「練習」是影響語言學習成效的關鍵，而電腦多媒體可以提供重複的練習，因此學習者有大量的練習機會，對他們的學習有所幫助。

三、主要概念與閱讀理解

主要概念 (main idea) 是作者希望讀者能理解和記住的重要概念，找出主要概念能幫助讀者了解和記住閱讀的內容。閱讀理解之重點應是找到文章的意義，而主要概念正是代表文

章的主要意義。一般來說，有意義的文章都有其所要表達的主要概念，而閱讀的重心應該是找出段落（passage）中的主要概念。閱讀文章時我們不是被動的將訊息輸入記憶，而是主動的嘗試理解文章內容，是一種「追求意義」（effort after meaning）的過程。聽障學生若能找到段落的主要概念及重要訊息，即能使閱讀產生意義。

van den Broek, Lynch, Naslund, Ievers-Landis, 和 Verduin (2003) 研究敘述文中，讀者找出主要概念能力的發展，結果顯示小學低年級學生也能找出主要概念，只是不如年紀大的學生那麼穩定。Williams (1986) 指出閱讀困難者對文章中的重要訊息較不敏感，而有組織有系統和專注的訓練能改善學生對主要概念的理解。Kelly, Albertini, 和 Shannon (2001) 研究兩組共 19 位大學聾生學習五種閱讀策略的成效，一組為高閱讀能力組（平均閱讀能力 9 年級），另一組為低閱讀能力組（平均閱讀能力 7.4 年級）。閱讀策略教學時間為四小時，即每天一小時進行四天，結果發現兩組在主要概念前後測進步分數未達顯著水準，但重測進步分數，高閱讀能力組從 30% 進步到 78%，低閱讀能力組從 11% 進步到 33%，兩組差異達到統計上之顯著水準。

Sharp 和 Ashby (2002) 在一個國中及一個高中的兩個特殊教育班進行行動研究，對有閱讀困難的學生進行了 13 週的策略閱讀技能的教學以增進學生的閱讀理解能力。使用策略包括有 SQ3R、合作閱讀、自提問題、戲劇表演、心理圖像、圖形組織、摘要、連結背景知識、交互教學（reciprocal teaching）等。在 88 個段落理解系列測驗（88 passages comprehension series）中，無法找到主要概念的比例介入之前為 57%，介入之後降低為 24%。Wong (1979) 研究 30 位學習障礙和 30 位正常的五年級生使用問題策略（questioning strategies）記住主要

概念的成效，結果發現問題策略可以幫助學障學生記住主要概念，但對正常學生記住主要概念沒有幫助。Graves 和 Levin (1989) 研究三種情境：監控和自提問題（monitoring and self-questioning）、記憶術（mnemonic）和控制，對 30 位五至八年級生找出及記住主要概念。結果發現監控和自提問題對找出主要概念最有效，而記憶術對記住主要概念最有效。

Burke (2003) 提出主要概念組織法（Main Idea Organizer），幫助有寫作、閱讀和思考困難的學生，並說明其各種應用方式。Seidenberg (1989) 探討與閱讀文章有關的文獻，指出閱讀障礙產生的教學應包括策略教學以及重要的文章處理（text processing）能力，如找出主要概念和文章結構。Sedita (1995) 提出主要概念、重點紀錄、摘要技能的模式，這個模式能夠運用在小學四年級到高中的學習障礙學生。Jitendra, Cole, Hoppes, 和 Wilson (1998) 研究一個主要概念摘要（main idea summarization）的直接教學課程的效果，發現主要概念直接教學和自我監控（self-monitoring）技術，能幫助四年級學習障礙學生找出和敘述主要概念。

Williams (1986) 發展一個教學課程協助學習障礙學生找出論說文中的主要概念。這個課程其包括 10 課，分為兩個部分：第一個部分強調應用分類能力找出特殊主要概念，第二個部分則要求學生將累贅的句子畫掉。結果發現學生摘要能力前後測比較，有顯著之進步。Stevens (1986) 以電腦教導找出主要概念的策略，協助學生練習選出正確的主要概念，並區別不正確的選擇項目包括：(1) 只表達該段的部分概念，(2) 只表達該段中的某一細節，(3) 表達過於廣泛未能針對該段，(4) 表達與該段無關。結果發現在後測時，尋找主要概念的正確率有顯著提昇。Piquette (1994) 指出直接教導自問自答等閱讀策略可增進對主要概念的理解，而用電腦直接教導更可提昇學習動機與

成果保留。許多教學策略都可融入電腦輔助教學中，接受補救教學的學生不僅專注於電腦閱讀軟體，且能獲得成功的經驗，沒有電腦他們可能無法達到學習的目標。

四、聽覺障礙者自我概念

Lucker 和 Stewart (2003) 強調自我決定 (self-determination) 和自我主張 (self-advocacy) 對聾人的重要性，他們的研究指出成功的聾人具有積極、投入和堅持的特質。Greenberg 和 Kusche (1993) 認為許多聾童的自信心較低並對人際及個人內在世界的了解不足。他們指出許多聾童及聾人認為：「因為我聾了，所以人們會照顧我，我不需學會照顧自己。」「因為我聾了，我無需負責任」或「我無法學會負責任所需的技能。」

國內有關聽覺障礙學生之自我概念的研究依國中高中職及大學摘述如下：

張蓓莉 (1980) 調查各種教育安置下國中聽覺障礙學生之自我概念與適應的關係。結果顯示，各種教育安置下的聽覺障礙學生之自我概念沒有顯著差異。表示聽覺障礙學生的自我概念和教育安置方式沒有明顯的關連。此外，該研究結果亦發現聽覺障礙學生的自我概念與聽覺正常學生沒有明顯差異。陳靜蕙 (1994) 研究國中聽覺障礙學生之自我概念與家庭因素之關係。結果發現：國中聽覺障礙學生的自我概念和家庭氣氛、親子關係、父親的管教態度、母親的管教態度有顯著正相關。吳怡禎 (2003) 研究國中聽障生自我概念、家庭氣氛與其人際關係之研究。研究發現：國中聽障生的整體自我概念愈高其家庭關係、師生關係、同儕關係和整體人際關係愈好。

黃瑞珍、楊慧敏和林儒倪等 (1989) 以田納西自我概念量表對台北市高中 (職) 聽覺障礙學生所作的研究結果指出，不同教育安置的高中 (職) 聽障學生在自我概念方面的發展沒有差別，而且聽覺障礙學生與聽覺正常學生的

總自我概念亦無差別。唯獨在道德倫理自我一項，聽覺障礙學生顯出比聽覺正常學生消極。林寶貴和錡寶香 (1992) 研究高職階段聽覺障礙學生的制控信念和自我概念。結果發現：高職階段聽覺障礙學生的自我概念和制控信念、學習態度、成就動機間皆有正相關、不同性別、不同聽力損失程度、不同失聰時期、不同家庭社經地位、不同升學意願的高職聽障學生在自我概念方面皆無顯著差異。不同年級的聽障學生間自我概念則有顯著差異。而父母皆聽障或一方聽障的高職聽障學生之自我概念高於雙親皆聽覺正常的聽障學生。此外，高職階段聽覺障礙學生的自我概念比聽覺正常之同儕消極。

洪宜昀 (2001) 研究大學聽覺及肢體障礙學生自我概念與心理健康。研究發現：大學聽覺障礙學生女生在「社會自我」與「自我行動」之得分高於男生；私立大學之聽覺障礙學生在「心理自我」、「社會自我」、「學業/工作自我」、「自我認同」、「自我滿意」、「自我行動」與「自我總分」之得分高於公立大學之身心障礙學生；大學聽覺障礙學生與常模比較在「生理自我」、「心理自我」、「家庭自我」、「社會自我」和「學業自我」方面，比一般人消極。在「自我認同」、「自我滿意」和「自我行動」三方面，比一般人較有不切實際的正向看法。

國外學者對於聽障學生自我概念的研究甚多：Obowitz, Green, 和 Heyns (1991) 強調聾人自我概念的社會層面，聾人自我概念係基於其對社會經驗的解釋，包括對家人、同學、老師和社會的規範與價值。聾青年及成人常感到自尊低落、能力不足、過分依賴，並感到與社會疏離及孤立 (Bat-Chava, 1993)。Cambra (1996) 也主張聾人不僅受到聾及口語能力的限制，更受到社會對聾人印象的限制，也就是說聾人可能吸收社會對他們的刻板印象而塑造自己的自我形象。Ridgeway (1998)

亦指出聾童所遭遇的困難大部分是來自外在的因素如缺乏對聾文化的認同及找到可模仿的聾人典範。因此為他們樹立良好的聾人典範，讓他們獲得模倣的對象，是建立健全人格所必需。

Garrison (1978) 對 109 位技術學院聾生實施田納西自我概念量表，顯示聾生有心理壓力及不適應的反應類型，同時自我概念較聽力正常學生低。其他研究亦指出聾人有較高比例的行為問題 (Freeman, 1977; Meadow, 1976; Schlesinger & Meadow, 1972; Vernon, 1969)，和較差的自我概念 (Loeb 和 Sarigiani, 1986; Meadow, 1980; Schroedel 和 Schiff, 1972)。Sarfaty 和 Katz (1978) 以田納西自我概念量表測量以色列的 48 名 14 歲到 15 歲在不同教育安置下的聽覺障礙學生並探討其自我概念和適應情形。研究結果顯示：就讀於聽覺障礙特殊學校、普通學校之特殊班 (亦即團體統合方式的教育安置) 和個別統合方案 (Individual integration program) 的三組學生在適應方面沒有顯著差異。而在自我概念方面是特殊班學生高於個別統合方案中的學生且又高於特殊學校學生。Loeb 和 Sarigiani (1986) 以 64 名回歸主流的聽覺障礙學生，74 名回歸主流的視覺障礙學生和 112 名正常學生所作的比較研究發現聽覺障礙學生的自尊 (self-esteem) 較低，而且在自信 (self-confidence)、同儕和家庭關係以及學業等方面產生較多問題。但是在制控信念和自我滿意兩方面，聽覺障礙學生和其他兩群學生則無顯著差異。在聽覺障礙學生群體中，女性的自尊感比男性低而且比較焦慮。早期失聰的聽障學生對自我的滿意程度較高。至於聽力損失程度則和學業表現較有關係，但和自我知覺則無直接關係。Rittenhouse (1987) 比較 47 位在自足式班級和資源班的高中聾生及聽力正常學生的自我態度，結果發現自足式啟聰班聾生有顯著較負面的自我態

度。Ridgeway (1998) 綜合以前的研究指出聾童較缺乏主動性、容易生氣並有較低的自我形象。不過隨著跨文化的理解逐漸增加，這種情形應逐漸改善。

van Gorp (2001) 研究不同安置情境的中學聾生的自我概念，結果發現隔離機構中的聾生有社會優勢，而接受資源課程的聾生有學業優勢。融合班的中學聾生較特殊班的中學聾生有較高的閱讀能力自我概念。Boldt (1989) 以田納西自我概念量表和溝通挫折量表 (communication frustration scale) 研究使用口語、手語和口、手語並用三種不同溝通方式的聽障學生在溝通挫折程度和自我概念之間的關係。結果顯示聽覺障礙學生的溝通挫折程度和其自我概念的高低呈顯著負相關。亦即溝通挫折程度愈高者，自我概念愈低。Gans (1995) 研究 1072 位科羅拉多州聾生 (5 至 20 歲) 自我形象與安置方式及學業成就的關係，發現英文能力較好的聽障生較英文能力中等以下的聽障生有比較積極的自我形象，同時使用綜合溝通策略的聽障生較使用聽覺口語法的聽障生有較高的自我形象分數。另外，每天接受 1 至 2 小時特殊教育服務的聽障生較更回歸主流或更密集特殊教育服務的聽障生自我形象顯著較差。她的結論是溝通能力好的聽障生可以在主流教育中接受合適的教育，而英文能力差的聽障生可能不適合在主流班級中。

研究方法

一、研究對象

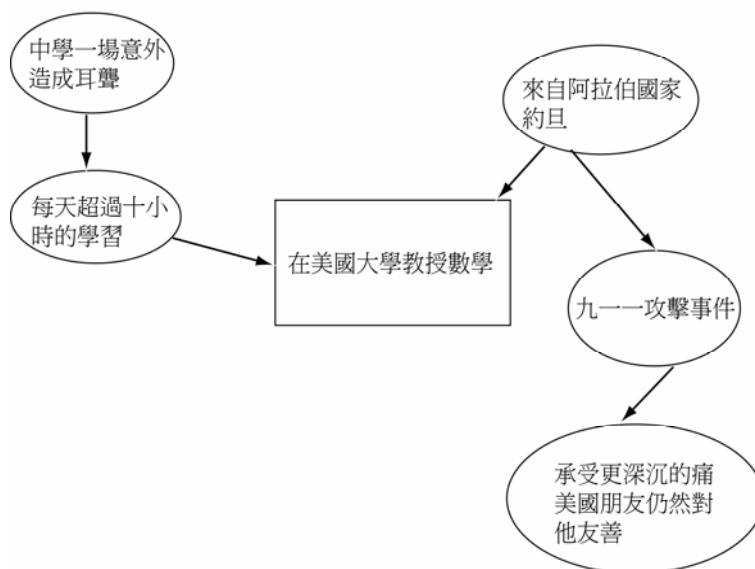
本研究對象分為普通學校啟聰班聽障樣本 15 人、啟聰學校聽障樣本 15 人。啟聰班聽障樣本 15 人中有：男生 10 位，女生 5 位，國小高年級 9 位，國中 6 位。啟聰學校聽障樣本 15 人中有：男生 8 位女生 7 位，國小高年級 3 位，國中 6 位，高職 6 位。

二、研究工具

(一) 多媒體聽障者成功奮鬥故事

本光碟共有 24 個美國聽障者成功或奮鬥故事：大學校長、教授、財務顧問、獸醫師、電腦語音、美國小姐、金像獎影后、戲劇家、滑板專家、畫家、雕刻家、喜劇、醫師、老師、律師、女律師、特教司長、聾校校長、詩人、小說家、飛行員、軍官、網路專家及劇院老闆。每個故事中包含四個部分：1.圖形：與主題相

關的彩色圖畫；2.本文與手語影像或語音：在本文的部分可點選句子或片語，會出現手語影像或語音；3.組織：以故事架構圖呈現整個故事的大綱，且在架構圖的中心即為本故事的主要概念；4.問題：共有 3 至 4 個題目，第一題為選擇題，其餘題目需在故事的本文中點選正確的句子或片語，答對可獲回饋，並自動進行至下一題。圖一為數學教授奮鬥故事的組織圖，中間方形代表主要概念，為紅色字體。



圖一 數學教授奮鬥故事的組織圖

(二) 自編簡易自我概念量表

國內目前並無專為聽覺障礙學生所設計自我概念量表，為配合本研究，研究者參考一般學生自我概念量表及徵詢聽障者與聽障教育教師意見，自編此簡易量表原共 18 題，預試學生為 34 位國小五年級普通班學生，與總分求相關後，將相關值未達顯著者刪除，減為共 14 題題目。詳細資料如表一。

1. 信度

本測驗信度包括：(1) 內部一致性係數 (Cronbach α): 全測驗 α 數為 .7942。(2) 重測信度係數：測驗的重測信度為 .757。(3) 因素分析：刪除的四個題目 9、12、15、16，在因素分析的因素負荷量矩陣上，與其他題目比較，因素負荷量皆較低如表二。

表一 自編簡易自我概念量表預試結果

題目	相關值	正式題
1、我覺得自己很孤僻	.510(**)	保留
2、我很滿意我的身體狀況	.533(**)	保留
3、我覺得別人很難接受我	.503(**)	保留
4、我覺得很難交到好朋友	.664(**)	保留
5、我可以成為班上重要的一份子	.341(*)	保留
6、我會因為我身體狀況而感到自卑	.579(**)	保留
7、我雖然有缺點，但也有很多長處	.374(*)	保留
8、我只要努力，可以帶給家人很多榮耀	.500(**)	保留
9、我只要下功夫，將來一定會很成功	.337	刪除
10、我的缺點，使我為自己感到難受	.453(**)	保留
11、我覺得我的身體狀況會影響到我的成就	.627(**)	保留
12、前途茫茫，將來能不能有成就，真不敢去想像	.297	刪除
13、從很多事實證明，我的能力並不會比別人差	.369(*)	保留
14、我相信自己可以成為一個人緣不錯的人	.477(**)	保留
15、我的反應慢，所以會有處處不如人的感覺	.331	刪除
16、我覺得我的缺點，並不會影響到我的表現	.188	刪除
17、根據目前的情況，我想這一生不可能有好的成就	.599(**)	保留
18、我對自己的能力充滿信心，對成功很有把握	.524(**)	保留

表二 自編簡易自我概念量表因素分析矩陣

題目	轉軸後的成份矩陣(a)					
	1	2	3	4	5	6
14	.757	5.505E-02	5.860E-02	.111	-3.897E-02	-3.888E-02
13	.722	-.258	-5.096E-02	.392	-6.849E-02	8.852E-02
8	.707	.203	-.135	-5.523E-02	.477	4.364E-02
5	.684	.161	.142	-.388	-.279	-.108
18	.663	8.320E-02	.201	6.067E-02	.411	-.163
7	.547	-.362	.457	-1.931E-02	-.123	.410
3	-2.413E-02	.811	.126	.124	3.105E-02	-.191
11	-.126	.750	.222	.288	.241	.190
4	.265	.682	-.103	.411	-8.151E-02	.180
1	.115	.661	.137	-.175	-.170	.355
10	9.408E-02	.106	.792	-.122	.162	3.095E-02
2	.137	.213	.700	.232	-.235	.230
6	-2.623E-02	.482	.584	-4.486E-02	4.145E-02	.477
9	.351	.383	-.518	-.129	.468	.316
15	5.714E-02	.120	-.110	.813	.140	-.101
17	9.614E-02	.343	.396	.687	-4.366E-02	-2.067E-02
16	-1.610E-02	-4.592E-02	1.810E-02	.115	.814	-.106
12	-9.976E-02	.113	.128	-3.926E-02	-7.666E-02	.804

萃取方法：主成分分析。

旋轉方法：含 Kaiser 常態化的 Varimax 法。

轉軸收斂於 10 個疊代。

2. 效度

本量表效度採效標關連效度之同時效度，與吳裕益、侯雅齡（2000）編製之「國小兒童自我概念量表」的相關係數為 .575，達到.01 顯著水準。

三、研究設計與步驟

本研究採平衡對抗設計（Counterbalanced design）。由於共有 24 則故事，因此首先將 24 個故事分為三組複本，每組 8 則故事。以台中市某國小四、五、六年級共三個班級的學生為對象，依三個班級的學生所測的平均分數，將故事依平均難度分為難度相似之甲、乙、丙三個複本。又為避免因故事不同影響實驗結果，將啟聰學校及啟聰班各 15 位受試再分為 3 小組，每小組 5 人。以平衡對抗法設計，使得三組受試、印刷文字前後測及多媒體輔助教學均包括甲、乙、丙三組故事如下：

表三中， X_1 指甲複本故事， X_2 指乙複本故事， X_3 指丙複本故事， O 為讀完故事後主要概念得分。另外，本研究樣本人數共 30 人，分為兩組：啟聰學校及啟聰班各 15 位受試，因此可進行下列混合設計二因子變異數分析（即一因子重複測量之二因子變異數分析），其研究設計表如表四。

表四中 a_1 與 a_2 代表啟聰學校及啟聰班兩組樣本， S_1 至 S_{30} 代表受試， S_1 至 S_{15} 及 S_{16} 至 S_{30} 均分為三組如前平衡對抗法設計所示。 b_1 代表印刷文字前測， b_2 代表多媒體電腦輔助教學， b_3 代表印刷文字後測。多媒體電腦輔助教學期間，實驗對象接受每次 30-40 分鐘，共八次的多媒體聽障者成功奮鬥故事教學活動。啟聰班學生接受語音版多媒體聽障者成功奮鬥故事教學，啟聰學校學生接受手語版多媒體聽障者成功奮鬥故事教學。

在「主要概念」部分，受試者每讀完一個故事後需寫出故事主要概念。主要概念評分標準如下：2 分表示正確表達主要概念；1 分表示雖非主要概念，但為可支持主要概念的重要細節（supporting details），0 分表示非主要概念且非重要細節。由三位聽障教育教師評分，再求其平均數。由於每組有 8 則故事，故最高分可得 16 分。每生可得三個分數包括：印刷文字前測、多媒體電腦輔助教學期間、印刷文字後測。在「自我概念」部分，係採前測後測設計，受試者在閱讀 24 則美國聽障者成功或奮鬥故事前，先填寫本研究自編自我概念量表。在整個實驗後，即包括印刷文字前測、多媒體電腦輔助教學、印刷文字後測，閱讀完 24

表三 平衡對抗設計

	印刷文字前測	多媒體電腦輔助教學	印刷文字後測
第一組受試	X1O	X2O	X3O
第二組受試	X3O	X1O	X2O
第三組受試	X2O	X3O	X1O

表四 混合設計二因子變異數分析

組別	受試者	b_1	b_2	b_3
a_1	$S_1 S_2 S_3 S_4 S_5$			
	$S_6 S_7 S_8 S_9 S_{10}$			
	$S_{11} S_{12} S_{13} S_{14} S_{15}$			
a_2	$S_{16} S_{17} S_{18} S_{19} S_{20}$			
	$S_{21} S_{22} S_{23} S_{24} S_{25}$			
	$S_{26} S_{27} S_{28} S_{29} S_{30}$			

則美國聽障者成功或奮鬥故事後，再填寫本研究自編自我概念量表一次。

研究結果與討論

一、主要概念得分混合設計二因子變異數分析結果

表五中，受試者間係指組別間，即普通學校啟聰班及啟聰學校兩組樣本之間。其 F 值僅有 .021，兩組主要概念得分差異未達顯著水準 ($p>.05$)。受試者內係指前測、電腦介入及後測之間的差異。其 F 值達到 50.044，差異達極顯著水準 ($***p<.001$)。另外，交互作用 F 值達到 19.390，亦達極顯著水準 ($***p<.001$)。

表六中，就前測、電腦介入、後測之平均數及 95%信賴區間來看，其信賴區間上下限若有重疊表示無顯著差異，若未重疊則表示有顯著差異。由於啟聰班與啟聰學校兩組學生在前測及後測信賴區間均有重疊，表示兩組在前測的差異及後測的差異均未達顯著。就啟聰班來看，電腦介入信賴區間與前後測均未重疊並且較高，表示其成效優於前後測，後測雖較前測高但信賴區間有重疊，表示差異未達顯著。就啟聰學校來看，後測較前測高且信賴區間未重疊，表示後測較前測有顯著進步，電腦介入成效略低於後測但差異未達顯著。啟聰學校電腦介入成效不如啟聰班顯著，且其變異較大。啟聰學校電腦介入之標準差為 5.0458，啟聰班之標準差只有 1.3620。其原因可能是啟聰班採口語教學並接受語音版多媒體聽障者成功奮鬥故事教學，故其進步較為一致。啟聰學校學生接受手語版多媒體聽障者成功奮鬥故事教學，但學生手語能力並不一致，因此進步較不一致。不過就兩組合併來看，前測平均數 5.811，電腦介入平均數 12.478，後測平均數 9.744，電腦介入及後測均較前測有顯著進步，電腦介入及後測之差異未達顯著，顯示多媒體聽障者成功奮鬥故事教學提昇聽障生理解主要概念之成效及維持效果。除了電腦介入教學成效外，這些成功奮鬥故事的主題類似性，可能也是後測成績較高之原因。

二、主要概念前測、電腦介入、後測得分與聽力損失的相關

二、主要概念前測、電腦介入、後測得分與聽力損失的相關

表七中，主要概念前測及後測相關為 .513**，達到 0.01 顯著水準，原來理解主要概念能力較高者，傾向於後測分數也較高。不過，電腦介入則與前測及後測之相關均未達顯著水準。這顯示電腦介入的成效，不因原來理解主要概念能力高低而有不同。另外，左右耳聽損相關為 .876**，達到 0.01 顯著水準。不過，聽損與主要概念前測、電腦介入、後測得分均無相關。這顯示理解主要概念能力及電腦介入成效，不受聽損程度影響。

三、自我概念前後測進步情形以及與聽常學生自我概念之比較

表八中，聽障學生在閱讀 24 個聽障者成功奮鬥故事教學後，自我概念有顯著提升。前後測差異 t 檢定為 19.20879，遠大於臨界值，達到極顯著水準 ($***p<.001$)。顯示聽障者成功奮鬥故事有助於提昇聽障學生自我概念。

表五 主要概念得分混合設計二因子變異數分析摘要表

變異來源	SS	自由度	MS	F 值	顯著性
受試者間	.544	1	.544	.021	.886
誤差	729.333	28	26.048		
受試者內	673.867	2	336.933	50.044	.000
交互作用	261.096	2	130.548	19.390	.000
誤差	377.037	56	6.733		

表六 主要概念前測、電腦介入、後測之平均數標準差及 95%信賴區間

組別	實驗過程	平均數	標準差	個數	95%信賴間下限	95%信賴間上限
啟聰班	前測	4.867	2.4906	15	3.052	6.681
	電腦介入	14.956	1.3620	15	13.001	16.910
	後測	8.444	3.2676	15	6.460	10.429
啟聰學校	前測	6.756	4.1642	15	4.941	8.570
	電腦介入	10.000	5.0458	15	8.045	11.955
	後測	11.044	4.1821	15	9.060	13.029
兩組合併	前測	5.811	3.5055	30	4.528	7.094
	電腦介入	12.478	4.4202	30	11.096	13.860
	後測	9.744	3.9174	30	8.341	11.148

表七 主要概念前測、電腦介入、後測得分與聽損的相關矩陣

	前測	電腦介入	後測	右耳聽損	左耳聽損
前測	1.000	.186	.513(**)	-.040	-.126
電腦介入	.186	1.000	.245	-.062	-.004
後測	.513(**)	.245	1.000	.016	.041
右耳聽損	-.040	-.062	.016	1.000	.876(**)
左耳聽損	-.126	-.004	.041	.876(**)	1.000

** 在顯著水準為 0.01 時 (雙尾)，相關顯著。

表八 聽障學生自我概念前後測差異 t 檢定

統計量	前測	後測
平均數	43.16667	55.0000
標準差	6.3250	5.2720
個數	30	30
自由度	29	
t 統計	19.20879	
p (T<=t) 單尾	2.44E-18	
臨界值：單尾	1.699127	
p (T<=t) 雙尾	4.89E-18	
臨界值：雙尾	2.045231	

表九 聽障學生自我概念前測與聽常學生差異 t 檢定

統計量	前測	聽常學生
平均數	43.16667	57.17647
標準差	6.3250	8.6846
個數	30	34
自由度	62	
t 統計	7.29029	
p (T<=t) 單尾	3.38E-10	
臨界值：單尾	1.669805	
p (T<=t) 雙尾	6.75E-10	
臨界值：雙尾	1.998969	

表九中，聽障學生在閱讀 24 個聽障者成功奮鬥故事教學前，其自我概念較聽常學生為低， t 檢定為 7.29029，亦大於臨界值，達到極顯著水準 (** $p < .001$)。顯示聽障學生自我概念較聽常學生為低。

表十中，聽障學生在閱讀 24 個聽障者成功奮鬥故事教學後，其自我概念與聽常學生相當， t 檢定為 1.19189，小於臨界值，表示差異未達顯著水準 ($p > .05$)。顯示聽障者成功奮鬥故事可使聽障學生自我概念與聽常學生相當。

圖二以條形圖顯示聽障學生自我概念後測較前測進步情形，由圖中也可看出聽障學生

在 24 個聽障者成功奮鬥故事教學後，其自我概念已與聽常學生相當。

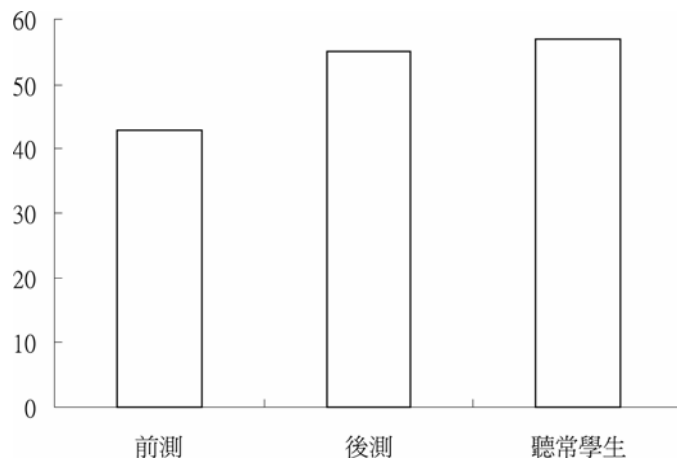
結論與建議

一、結論

(一) 就全部 30 位聽障學生來看，主要概念前測平均數 5.811，電腦介入平均數 12.478，後測平均數 9.744。電腦介入及後測均較前測有顯著進步，電腦介入及後測之差異未達顯著，顯示多媒體聽障者成功奮鬥故事教學提昇聽障生理解主要概念之成效及維持效

表十 聽障學生自我概念後測與聽常學生差異 t 檢定

統計量	後 測	聽常學生
平均數	55.0000	57.17647
標準差	5.2720	8.6846
個數	30	34
自由度	62	
t 統計	1.19189	
$P(T \leq t)$ 單尾	0.118924	
臨界值：單尾	1.669805	
$P(T \leq t)$ 雙尾	0.237848	
臨界值：雙尾	1.998969	



圖二 聽障學生自我概念前後測與聽常學生自我概念比較圖

果。除了電腦介入教學的成效外，這些成功奮鬥故事的主題類似性，可能也是主要概念後測成績較前測高之原因。

(二) 電腦介入與前測及後測之相關均未達顯著水準。這顯示電腦介入的成效，不因原來理解主要概念能力高低而有不同。這可推論電腦也可以提昇原來理解主要概念能力較低之學生，這正是電腦提昇弱勢學生學習效果，發揮其學習潛能的特性。

(三) 聽損與主要概念前測、電腦介入、後測得分均無相關。這顯示理解主要概念能力及電腦介入成效，不受聽損程度影響。這可推論無論聽力損失多重，均能追求文章意義，掌握及建構主要概念，使閱讀產生意義。

(四) 聽障學生在閱讀 24 個聽障者成功奮鬥故事教學後，自我概念有顯著提升。前後測差異 t 檢定值為 19.20879，遠大於臨界值，達到極顯著水準 (** $p < .001$)。這顯示聽障者成功奮鬥故事有助於提昇聽障學生自我概念。

(五) 聽障學生在閱讀 24 個聽障者成功奮鬥故事教學後，其自我概念與聽常學生相當，t 檢定為 1.19189，小於臨界值，表示差異未達顯著水準 ($p > .05$)。這顯示聽障者成功奮鬥故事可使聽障學生自我概念達到與聽常學生相當之水準。

二、建議

(一) 視覺刺激是聽覺障礙者主要獲得訊息的來源，而視覺學習也是聽障者主要的學習管道。因此，利用電腦視覺特性所設計出的電腦輔助教學軟體，符合聽覺障礙者的學習特質。本研究顯示多媒體聽障者成功奮鬥故事教學有助於提昇聽障生理解主要概念，可做為從事聽障教學的相關人員之參考，建議他們多運用電腦輔助教學來教導聽覺障礙學生。

(二) 聽覺障礙者因為聽覺受損，導致語言發展的落後，更影響其閱讀能力，本研究以多媒體聽障者成功奮鬥故事包含故事大綱架

構圖，幫助學生更容易瞭解文章的主要概念與內容。故事大綱架構圖相當容易建構，因此建議在教導聽覺障礙學生閱讀的時候，可採用故事大綱架構圖呈現的方法，來提昇聽覺障礙學生閱讀理解成效。

(三) 聽覺障礙者在社會互動過程中常遇到阻礙，而容易產生較負向的自我概念，為了提昇聽覺障礙者的自我概念，可加強其對聾文化的認同及找到可模仿的聾人典範。本研究以美國聽障者成功奮鬥故事，讓聽覺障礙學生知道，雖然是聾人，但是只要肯努力，一樣可以獲得成功，因此，建議以後的研究可以收集更多相關的聽障者成功經驗，運用此種方法來提昇聽覺障礙學生的自我概念。

(四) 本研究之多媒體聽障者成功奮鬥故事係包含 24 個美國聽障者的成功奮鬥故事，未來研究上可以收集國內聽障者的成功故事，國內的聽覺障礙學生可能會更有認同感，可啟發他們了解生命價值之所在，提升自我，以聾為榮。

(五) 本研究之多媒體聽障者成功奮鬥故事可以作為聽障教育的補充教材，可製作成光碟輕巧容易攜帶又不佔位置，也可直接複製至電腦硬碟中，播放的速度會更順暢。

參考文獻

一、中文部份

- 朱經明 (1997): **特殊教育與電腦科技**。台北市: 五南。
- 沈中偉 (2003): 情境式多媒體對增進國中聽覺障礙學生英語聽力理解之成效研究。**視聽教育**, 44(4), 23-31。
- 林寶貴、李真賢 (1987): 聽覺障礙學生國語文能力之研究。**台灣教育學院學報**, 12, 1-27。
- 林寶貴、錡寶香 (1992): 高職階段聽覺障礙學生控制信念與自我概念之研究。**特殊教育研**

- 究學刊，9，109-127。
- 吳怡禎（2003）：**國中聽障生自我概念、家庭氣氛與其人際關係之研究**。國立嘉義大學家庭教育研究所碩士論文（未出版）。
- 吳裕益、侯雅齡（2000）：**國小兒童自我概念量表**。台北：心理出版社。
- 洪宜昀（2001）：**大學聽覺及肢體障礙學生自我概念與心理健康之研究**。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文（未出版）。
- 陳靜惠（1994）：**國民中學聽覺障礙學生之自我概念與家庭因素關係研究**。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文（未出版）。
- 翁靜宇（2002）：**運用電腦多媒體視覺特效輔助啟聰學童英語學習之研究**。彰化大葉大學資訊管理研究所碩士論文（未出版）。
- 黃瑞珍、楊慧敏、林儒倪（1989）：台北市高中（職）聽覺障礙學生自我觀念特質之分析與比較。**國立台灣教育學院特殊教育學報**，4，305-326。
- 張小芬（2000）：e 世代的特殊教育－電腦科技與聽障教育。**中華民國特殊教育學會主編：e 世代的特殊教育**，47-59。
- 張蓓莉（1980）：各種教育安置下國中聽覺障礙學生自我觀念與適應。**國立臺灣師範大學教育研究所集刊**，22，31-44。
- 張蓓莉（1987）：回歸主流聽覺障礙學生語文能力之研究。**特殊教育研究學刊**，3，119-134。
- 張蓓莉（1989）：聽覺障礙學生語文能力之研究。**特殊教育研究學刊**，5，165-204。
- 錡寶香（2000）：聽覺障礙學生閱讀理解之分析。**台灣教育學院學報**，14，155-187。
- 蔡淑芬（1994）：**國民中學聽覺障礙學生學習策略及其相關因素之研究**。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文（未出版）。
- 二、英文部份**
- Allen, T. (1986). Patterns of academic achievement among hearing impaired students: 1974-1983. In A.. Schildroth & M. Karchmer (Eds.). *Deaf children in America* (pp.161-206). San Diego, CA: Collage-Hill.
- Andrews, J. F. & Jordan, D. L. (1998). Multimedia stories for deaf children. *Teaching Exceptional Children*, 30(5), 28-33.
- Bat-Chava, Y. (1993). Antecedents of self-esteem in deaf people: A meta-analytic review. *Rehabilitation Psychology*, 38, 221-234.
- Boldt, J. E. (1989). *The relationship between levels of communication, frustration and self-concept in three deaf populations*. Proquest-Dissertation Abstracts, AAC8920971.
- Burke, J. (2003). The main idea organizer. *Voices from the Middle*, 10 (3), 52-53.
- Cambra, C. (1996). A comparative study of personality descriptors attributed to the deaf, the blind, and individuals with no sensory disability. *American Annals of the Deaf*, 141, 24-28.
- Copra, E. R. (1990). Using interactive videodiscs for bilingual education. *Perspectives in Education and Deafness*, 8(5), 9-11.
- Dyer, A., MacSweeney, M., Szczerbinski, M., Green, R., & Campbell, R. (2003). Predictors of reading delay in deaf adolescents: The relative contributions of rapid automatized naming speed and phonological awareness and decoding. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8(3), 215-235.
- Elliott, R., Powers, A. & Funderburg, R. (1988). Learning disabled hearing impaired student: Teacher survey. *Volta Review*, 90, 277-286.
- Fogel, N. S. (1990). *A computer approach to teaching English syntax to deaf students*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association,

- Boston, MA.
- Freeman, R. (1977). Psychiatric aspects of sensory disorders and intervention. In P. Graham (Ed.). *Epidemiological approaches in child psychiatry* (pp. 275-302). London: Academic Press.
- Gans, J. (1995). *The relationship of self-image to academic placement and achievement in hearing-impaired students*. Paper presented at the international congress on education for the deaf, Tel Aviv, Israel. (ERIC Document Reproduction Service No ED 390 191).
- Garrison, W. (1978) *Deafness and self-disclosure: Some problems in interpreting self-concept measures*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED209897)
- Gentry, M., Chinn, K. M., & Moulton, R. D. (2004). Effectiveness of multimedia reading materials when used with children who are deaf. *American Annals of the Deaf, 149*(5), 394-403.
- Gallaudet Research Institute (1996). *Standard achievement test 9th edition: Norms booklet for deaf and hard-of-hearing students*. Washinton, DC: Gallaudet University.
- Graves, A. W. & Levin, J. R. (1989) . Comparison of monitoring and mnemonic test-processing strategies in learning disabled students. *Learning Disability Quarterly, 12*(3), 232-36.
- Greenberg, M. T. & Kusche, C. A. (1993). *Promoting social and emotional development in deaf children*. Seattle: University of Washington Press.
- Hanson, V. L. & Padden, C. A. (1989). Interactive video for bilingual ASL/English instruction of deaf children. *American Annals of the Deaf, 134*(3), 209-213.
- Harris, M & Moreno, C. (2004). Deaf children's use of phonological coding: Evidence from reading, spelling, and working memory. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 9*(3), 253-269.
- Hillinger, M. L. (1994). *Using hypermedia to support understanding of expository text: Examples from the workplace and classroom*. Paper presented at the Annual National Educational Computing Conference, Boston, MA. (ERIC Document Reproduction Service No ED 396 668).
- Holt, J., Traxler, C. & Allen T. (1992). Interpreting the scores: A user's guide to the 8th edition Stanford achievement test for educators of deaf and hard of hearing students. *Technical report 92-1*. Washington D. C. : Gallaudet Research Institute.
- Jitendra, A. K., Coleman, C. L., Hoppes, M. K., & Wilson, B. (1998). Effects of a direct instruction main idea summarization program and self-monitoring on reading comprehension of middle school students with learning disabilities. *Reading and Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties, 14*(4), 379-396.
- Kelly, D. R., Albertini, J. A., & Shannon, N. B. (2001). Deaf college students' reading comprehension and strategy use. *American Annals of the Deaf, 146* (5), 385-400.
- Krippner, S. & Easton, H. (1972). Deafness: An existential interpretation. *American Annals of the Deaf, 117*(4), 440-445.
- Lindstrand, P. (2001). Parents of children with disabilities evaluate the importance of the computer in child development. *Journal of*

- Special Education Technology*, 16(2), 43-52.
- Loeb, R., & Sarigiani, P. (1986). The impact of hearing impairment on self-perceptions of children. *Volta Review*, 88(2), 89-100.
- Lucker, J. & Stewart, J. (2003). Self-assessment and other perceptions of successful adults who are deaf: An initial investigation. *American Annals of the Deaf*, 148 (3), 243-50.
- Luetke-Stalman, B. & Nielson, D. C. (2003). The contribution of phonologic awareness and receptive and expressive English to the reading ability of deaf students with varying degrees of exposure to accurate English. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8(4), 464-484.
- McAnally, P. L., Rose, S. & Quigley, S. P. (1994). *Language learning practices with deaf children* (2nd ed.). Austin, Texas: Pro-ed.
- McAnally, P. L., Rose, S. & Quigley, S. P. (1999). *Reading practices with deaf learners*. Austin, Texas: Pro-ed.
- Meadow, K. (1980). *Deafness and child development*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Meadow, K. P. (1976). Personality and social development of deaf persons. In B. Bolton (Ed.). *Psychology of deafness for rehabilitation counselors* (pp. 67-80). Baltimore: University Park Press.
- Musselman, C. (2000). How do children who can't hear learn to read an alphabetic script: A review of the literature on reading and deafness. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 9-31.
- Oblowitz, N., Green, L. & Heyns, I. (1991). A self-concept scale for the hearing-impaired. *Volta Review*, 93(1), 19-29.
- Perfetti, C., & Sandak, R. (2000). Reading optimally builds on spoken language: Implications for deaf readers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 32-50.
- Piquette, M. (1994). *A multi-modal approach to remediating main-idea comprehension efficiencies in behavior-disorder students*. Master of science practicum report, Nova University. (ERIC Document Reproduction Service No ED 379 828)
- Powers, A. Elliott, R. & Monaghan, R. (1987). Learning disabled hearing-impaired students: Are they being identified? *Volta Review*, 89, 99-105.
- Prinz, P. M., Nelson, K. E., Geysels, G., & Willems, C. (1993). A multimodality and multimedia approach to language, discourse, and literacy development. In Ben A. Elsendoorn & Frans Conix (Eds.). *Interactive learning technology for the deaf*. Berlin: Springer-Verlag.
- Ridgeway, S. (1998). A deaf personality? In S. Gregory, P Knight, W. McCracken, S. Powers, & L. Watson. *Issues in deaf education* (pp.12-19). London: David Fulton.
- Rittenhouse, R. (1987). The attitudes of deaf and normal hearing high schoolers toward school, each other and themselves: Mainstreamed and self-contained comparisons. *Journal of Rehabilitation of the Deaf*, 21(1), 24-28.
- Sarfaty, L., & Katz, S. (1978). The self-concept and adjustment patterns of hearing-impaired pupils in different school setting. *American Annals of the Deaf*, 123(4), 438-441.
- Schlesinger, H. S., & Meadow, K. (1972). *Sound and sign: Childhood deafness and mental health*. Berkeley, CA: University of California Press.

- Schroedel, J., & Schiff, W. (1972). Attitudes toward deafness among several deaf and hearing populations. *Rehabilitation Psychology, 19*, 59-70.
- Sedita, J. (1995). *A call for more study skills instruction*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 380 973)
- Seidenberg, P. L. (1989). Relating text-processing research to reading and writing instruction for learning disabled students. *Learning Disabilities Focus, 5* (1), 4-12.
- Sharp, P & Ashby, D. (2002) . *Improving students' comprehension skills through instructional strategies*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED468240)
- Snow, C., Burns, M., & Griffin, P. (1998). *Preventing reading failure*. Washington, DC: National Academy.
- Stevens, R. J. (1986). *The effects of strategy training on the identification of main ideas of expository passages, report no.4*. Center for Research on Elementary and Middle Schools, Baltimore, MD. (ERIC Document Reproduction Service No ED 297 265).
- Trybus, R. (1985). *Today's hearing impaired children and youth: A demographic and academic profile*. Washington D. C. : Gallaudet Research Institute.
- van den Broek, P., Lynch, J. S., Naslund, J., Ievers-Landis, C. E., & Verduin, K. (2003) . The development of comprehension of main ideas in narratives: Evidence from the selection of titles. *Journal of Educational Psychology, 95*(4), 707-18.
- van Gorp, S. (2001) . Self-concept of deaf secondary school students in different educational settings. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 6*(1), 54-69.
- Vernon, M. (1969). Sociological and psychological factors associated with a hearing loss. *Journal of Speech and Hearing Research, 5*, 561-563.
- Williams, J. P. (1986). Teaching children to identify the main ideas of expository texts. *Exceptional Children, 53*(2), 163-168.
- Wong, B. Y. L. (1979). Increasing retention of main ideas through questioning strategies. *Learning Disability Quarterly, 2*(2), 42-47.

Bulletin of Special Education, 2006, 30, 135-154
National Taiwan Normal University, Taiwan, R.O.C.

The Effects of Multimedia “Deaf People’s Success and Striving” Stories on Hearing-Impaired Students’ Understanding of Main Ideas and Self Concept

Jing-Ming Ju Fong-Fei Wang

Asia University

ABSTRACT

The purpose of this study was to help hearing-impaired students understand the main idea of articles and improve their self-concept. To overcome the reading difficulties faced by hearing-impaired students, the first author developed a CD of Multimedia “Deaf People’s Success and Striving” Stories, which employed main-idea picture cues, voice or sign videos, graphic organizers, and self-monitoring questions as reading strategies. The 24 characters in these multimedia stories include doctors, lawyers, presidents, professors, senior officials, and movie stars. Counterbalanced design and two-factor mixed design were used to test the effect of these multimedia stories on main-idea understanding. For the sample group of 30 hearing-impaired students, the scores on computer-intervention and posttests were found to be significantly higher than those on the pretest. There was no significant difference between the scores on the computer intervention and posttest, which meant the effect was maintained. Pretest and posttest design was used to test the effect of these multimedia stories on the self-concept improvement of hearing-impaired students. It was found that after reading the 24 multimedia stories, these students’ self-concept improved very significantly and achieved a .001 level of significance.

Keywords: multimedia computer stories, hearing-impaired students, understanding of main idea, self concept