

出版者 Publisher	中華溝通障礙教育學會 Taiwan Communication Disorder Association
學會地址 Address	台北市大安區浦城街 16 巷 12 號之 2 No.12-2, Ln. 16, Pucheng St., Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan (R.O.C.)
聯絡地址 Address	屏東市民生路 4-18 號 國立屏東大學特殊教育中心 No. 4-18 Minsheng Road, Pingtung, Taiwan (R.O.C.) National Pingtung University Special Education Center
學會網址 URL	http://www.tcda.org.tw/
學會電話 Tel	02-27371183、08-7742553、02-2341-5584
學會傳真 Fax	02-27369840
學會信箱 E-mail	tcda2003@gmail.com
ISSN	2520-4599
線上投稿 Submission	http://www.tcda.org.tw/contribute/
學刊信箱 E-mail	tcda2003@gmail.com
學刊網址 URL	http://www.tcda.org.tw/contribute/

《溝通障礙教育》以探討溝通障礙教育及特教相關議題，研究身心障礙、醫療復健、社會福利為宗旨。本刊園地公開，歡迎踴躍投稿。凡有關溝通障礙教育及特教之研究性論文、文獻評論、教學案例、研究新知、學術心得等創見新思維，均所歡迎。

主 編 黃玉枝 Huang, Yu-Chih

執行編輯 林秀錦 Lin, Hsiu-Chin

編輯顧問

林寶貴 Lin, Bao-Guey 臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

編輯委員

杞昭安 Chi, Chao-An 臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

林玉霞 Lin, Yu-Hsia 嘉義大學 National Chiayi University

楊熾康 Yang, Chih-Kang 東華大學 DongHua University

錡寶香 Chi, Pao-Hsiang 臺北教育大學 National Taipei University of
Education

韓福榮 Han, Fu-jong 臺北市立大學 University of Taipei

蘇芳柳 Su, Fang-Liu 臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

溝通障礙教育

Taiwan Journal of Language and Communication Disorder

第 4 卷 第 2 期 2017 年 12 月 Vol. 4 No. 2 2017.12

目錄 Contents

論文 Articles

- 聽覺障礙學生聽力評估之分析研究 1
The hearing evaluation for students with hearing-impairment
楊雅惠 Yang, Ya-Hui
- 融合教育下提供手語支持系統對聽障兒童與班級師生的影響 25
The effects of the sign language support system on a student with hearing
impairment in an inclusive classroom
曾冠茹 Zeng, Guan Ru 林秀錦 Lin ,Hsiu Chin
- 幼兒導向式語言教學對提升學前聽覺障礙幼童語言表達能力之成效 55
The effectiveness of Child-Directed Speech on Improving the Ability of Language
Expression of Preschool Children with Hearing impairment
陳政廷 Chen, Jheng-Ting 黃玉枝 Huang, Yu-Chih

聽覺障礙學生聽力評估之分析研究

楊雅惠

國立彰化師範大學特殊教育學系
副教授

摘要

本研究旨在探討聽覺障礙學生實施聽力評估的結果。本研究以啟聰學校國小部至高職部各部別共 124 位學生為對象，分析學生在完成三種聽力檢查的結果以及助聽器的使用狀況。本研究的主要發現為：聽障學生配戴助聽器前的聽覺能力和語音辨識力大部分落在重度和極重度，配戴助聽輔具後，二者則落在中度和重度；助聽輔具的選用以個人助聽器為主，其次為電子耳和配戴調頻助聽器；聽障學生的聽覺能力和語音辨識力在未配戴助聽輔具與配戴助聽輔後呈現顯著的不同；配戴助聽助聽輔具後的聽覺能力和語音辨識力有顯示相關；最後彙整助聽輔具出現的問題與不配戴助聽輔具的原因等，提供研究建議作為學校、教師、家長和有興趣的研究做參考。

關鍵字：聽覺障礙學生、聽力評估

通訊作者：楊雅惠

Email: hwey0807@yahoo.com.tw

壹、緒論

一、背景與動機

聽覺障礙學生(以下簡稱聽障學生)因為聽覺器官障礙或聽覺功能受損，以至於對聲音的接收能力發生困難，進而影響其語言的學習、人格的發展、學業的成就，人際互動，甚至於日後的職業適應和情緒的管理，為了協助聽障學生在成長過程和接受教育期間能夠有效的學習，提供適當的聽力輔具有其必要性。

美國 1975 年 94-142 公法 (The Education for All Handicapped Children Act) 有條文規定，地方政府應對聽障學生的需要，免費提供三項學習上的服務，分別為：一是聽能復健的服務，例如聽力評估、聽能訓練及語言訓練等；二是教學上提供團體助聽器或個人助聽器；三是適當的就學安置 (蕭雅文，2008)。可知，當發現聽障學生的聽力出現問題時，經由聽力評估選擇適合的助聽輔具對聽障學生而言是一件重要的事，因為這項措施有助於後續的聽能復健和課業的學習。

然而由於聽障學生的聽覺器官或功能，會隨著聽障者的障礙類型發生改變，需要定期的做聽力檢查，年齡越小的孩子，越需要每半年至一年做一次聽力評估，以了解其聽力變化的情形，藉以判斷助聽器是否適合，並且從助聽器的年限和配戴現況，分析助聽器是否處於良好狀況之下，凡此皆要透過定期的聽力評估才可以了解，因此聽力評估的重要性可見一斑。

聽障學生的聽力並非固定不變，由於教室的物理環境或自身的聽障類型，而使聽力產生不同的變化，需要定期實施聽力評估，除了了解聽力現況，也就學生目前配戴的助聽輔具加以檢視。

聽障學生的助聽器常處於功能不佳的狀況，約 20-50%學生的助聽器屬於「不能工作」(蕭雅文，2008)，助聽器問題，諸如助聽器配置不當、維護狀況不佳導致功能不良等，常見的問題有助聽器的耳模與耳道有縫隙引起音響回饋，致使聽障生聽取聲音的效果不佳 (陳小娟，1997)。因此配戴助聽器之後，每隔一段時間，學童最好每半年至一年重做一次聽力評估。除了檢查其耳朵的生理狀況之外，是否每日配帶助聽器，也了解其聽力變化的情形，藉以判斷助聽器是否適合，助聽器的使用年限是否太長，分析助聽器是否處於良好狀況之下，以適時的調整或維修助聽器。

凌里 (2001) 翻譯國外學者 Jerry L. 的論點，也認為聽障學生需做聽力評估與助聽器的選擇，但是國內此方面的研究報告尚屬缺乏。就教育安置而言，過去啟聰學校的學生聽障程度較重，配戴助聽器並不普遍，因此就被忽略而偏重手語作為溝通方式。為了加強聽障學生的語言表達能力，有些特殊學校開始重視助聽器對學習的問題，例如台北市立啟聰學校特別利用聽障資源中心，聘請聽力師定

期到校為學生實施聽力評估和檢查助聽器。

本研究為瞭解該校聽障學生的聽力評估情形，以啟聰學校學生為對象，蒐集各部別聽障學生實施評估的資料，從中加以分析，期望研究結果能夠提供學校行政單位，聽障教育教師和聽障家長之參考，使聽力評估能夠達到預期的效益，對聽障學生的學習有所助益。

二、研究目的與待答問題

依據本研究的背景與動機，本研究有下列四項目的：

- (一) 了解聽障學生聽力檢查的聽力與語音辨識力現況。
- (二) 了解聽障學生的助聽器使用現況。
- (三) 探討聽障學生配戴助聽器前後對聽覺能力與語言辨識力的影響。
- (四) 瞭解聽障學生聽力評估後的有關問題與建議

根據以上研究目的，研究者提出以下七點待答問題：

- 1-1 聽障學生配戴助聽器前後的聽覺能力如何？
- 1-2 聽障學生配戴助聽器後的語音辨識力如何？
- 2-1 聽障學生使用助聽器的情形如何？
- 3-1 聽障學生佩戴助聽器前後，在聽覺能力的差異情形如何？
- 3-2 聽障學生佩戴助聽器後，對聽力與語音辨識力的效益如何？
- 3-3 聽障學生佩戴助聽器後，聽覺能力和語音辨識力的相關如何？
- 4-1 聽障學生使用助聽輔具有發現那些問題？
- 4-2 聽障學生聽力評估結果有那些可行建議？

三、名詞釋義

- (一) 聽覺障礙學生：所稱聽覺障礙，指由於聽覺器官之構造缺損或功能異常，致以聽覺參與活動之能力受到限制者。(教育部，2013)。本研究係指就讀於台北某所啟聰學校國小部、國中部和高職部的聽障學生。
- (二) 聽力評估：要瞭解一個人的聽覺狀況，必須進行聽覺評估，根據個案的年齡以及需求，有各種不同的評估方式，沒有一種評估方式是絕對準確的，通常會合併各種聽覺評估的結果來瞭解個人的聽力狀況(Yoshinaga-Itano , Sedey , Coulter 與 Mehl, 1998；Walden, Walden, Summers, & Grant, 2009)。本研究聽力評估係指聽障學生接受各項聽力檢查，包括純音聽力檢查、語音聽力檢查、聽阻聽力檢查等，以及助聽器類型、助聽器測試、和提供輔具評估建議等綜合資料。

貳、文獻探討

聽力評估是一種廣泛的概念，不同於一般所謂的聽力檢查，Yoshinago-Itano等學者(1998)從聽力學的觀點，認為對有聽覺障礙的需求者，特別是幼兒，實施一系列的追蹤性聽力診斷評估，早期發現聽損並適時介入復健治療，使其日後有較佳的語言發展，因此以下就相關的議題加以說明。

聽力評估包含有實施聽力檢查、助聽器的選配與效益的評估等，以下加以說明：

一、實施聽力檢查

對於造成聽覺障礙的高危險群因子，或是透過新生兒聽力篩檢未通過者，或是發現幼兒的聽力發展有異常者，均需要給予適當的追蹤與介入，使越早能獲得相關的資源服務。

聽力檢查的方法頗多，端視檢查者的年齡而定。就受檢者是否自覺性而言，可以分為三歲前他覺性的嬰幼兒聽力檢查和三歲後自覺性的聽力檢查，以下就此二者簡述之(林寶貴，2006；劉殿禎，2005；蕭雅文，2008；Kirk & Gallagher, 2006)。

(一) 三歲前他覺性的嬰幼兒聽力檢查可分為如下數種：

1. 主觀性行為聽力檢查主要有三項：

- (1) 視覺增強聽力檢查 (Visual Reinforcement Audiometry)，如果當一系列發出的聲音響起，孩子沒有轉頭看玩具，就可以推測他有聽覺障礙。此法利用視覺和聲音來做結合，就可在測驗中得知幼兒是否患有聽力的缺損。
- (2) 遊戲聽力檢查 (Play Audiometry; Conditioning Audiometry)，當兒童對於玩具聲音有否反應時，即可知道其聽覺是否有異常。
- (3) 行為觀察聽力檢查 (Behavior Observation Audiometry)，聲場環境做測試時，幼兒對聲音的刺激有無驚嚇反應或有否做出行為反應。

2. 客觀性電生理聽力檢查主要有三：

- (1) 耳聲傳射檢查 (Otoacoustic Emissions)，正常內耳『耳蝸』不僅能接收聲音，也有產生聲音的能力！此法即是由外耳道測得的微弱聲音。
- (2) 聽性腦幹反應 (Auditory Brainstem Response)，記錄內耳至大腦間因聲音刺激產生的微小電波，於檢查耳蝸時，聽神經及聽覺腦幹傳導路徑的活動情況。

(二) 三歲後自覺性的聽力檢查：

1. 純音聽力檢查 (Pure-tone Audiometry)，又可分為氣導和骨導的檢查，測量在不同的頻率和聲音強度之下，受試者對聲音的覺察程度。
2. 語音聽力檢查 (Speech Audiometry)，測量一個人對於語音覺察和理解的程

度。本研究以語音覺察（Speech discrimination）的評量測得為主，了解受測者的辨音覺察聽力值。

3. 聽阻聽力檢查（Impedance Audiometry），是用來測量中耳對於聲音傳導的功能，結果以鼓室圖表示，以了解受測者的中耳功能是否正常。此檢查不受年齡的限制，適用於各年齡層。

根據聽障學生的年齡，聽力損失的類型，聽力損失的部位而實施適合的聽力檢查，以能確實的測出其聽力閾值，作為後續助聽輔具配戴的選擇。本研究的對象是以國小至高職部的聽障學生為主，依其年齡採取自覺性聽力檢查中的純音聽力檢查、語音覺察力檢查和聽阻聽力檢查為主。

二、助聽器的選配

個人用助聽器的問世、推廣與使用，可追溯至 1820 年左右。助聽器早期是以集音器的形式，類似鹿角式的長管，直接傳到耳朵。1930 年代因真空管的發明，在 1934 年而有真空管的助聽器；之後，1946 年貝爾實驗室發明了電晶體（transistor）。因為電晶體的發展，將助聽器從沉重麻煩的機器轉為容易攜帶的裝置，助聽器的體積變小許多子，加上麥克風（microphone）、接收器（receivers）、電容器（capacitors）、及整合線圈（integrated circuits）的改良，現今的助聽器比過去好得太多子（科林助聽器網站，2007；楊雅惠，2007；蕭雅文，2008；OTICON 網站，2011）。泛稱人工電子耳的耳蝸植入術，是 1960 年代初發展出的單一音頻；1952 年推出耳掛式的助聽器；1954 年第一副眼鏡型的助聽器誕生；1955 年耳內型助聽器誕生；1969 年將方向性麥克風裝置於助聽器。隨著科技的研發，解決助聽器聲音反饋的數位助聽器，則於 1990 年量產，這是完全自動化的助聽器，不需要音量控制（OTICON 網站，2011）。至於人工電子耳也發展到利用無線調頻多音頻（22-24 頻道）傳導聲音，增進聽障者語音的覺察與理解。個人助聽器的種類，除了眼鏡型助聽器已未見使用之外，依據助聽器攜帶的位置可分為耳掛型、耳內型、口袋型、人工電子耳等數種。

個人助聽器再搭配調頻系統，可使聽障學生的聽覺能力提升。調頻系統傳送訊息的原理，是運用調頻電波搭載訊號的理念，將說話者的訊號經麥克風、發射器傳送到收聽者的接收器，接收器收到發射器傳送之無線電波，再將訊號傳送至助聽器或電子耳語音處理器中，將聲音放大後讓使用者聽到（引自葉怡君，2006）。在教室，調頻接收器與聽障學生的助聽器連接，並從教師的麥克風直接接收到訊息，教師的麥克風一般裝置在靠近嘴巴的地方，儘管教師與聽障學生有些距離，聽障學生彷彿是在教師身邊聽他說話一樣。

經過聽力檢查所測得的聽力值，若確定有聽覺障礙時，就需要到具備聽力學專業知識的助聽器公司選配適合的助聽器。助聽器是聽覺障礙者聽取聲音的重要

輔具之一，配戴助聽器可以降低聽力損失的衝擊，也可以增進聽障者的溝通能力（Tomita, Mann,& Welch,2001）。

三、助聽器的效益

Gatehouse（1994）、Humes（1999）曾分別指出影響助聽器的效益，計有使用(use)、助聽表現(aided performance)、滿意度(satisfaction)、和助益(benefit)四個向度(引自陳秋芬，2006)，這些向度會彼此影響聽障者對助聽器的接受情形，以下就聽障學生在是否配戴助聽器之下，所表現出來的聽覺能力與效益說明之。

(一)助聽輔具的使用

助聽輔具的使用，可以讓聽障者經由早期發現、早期介入，讓助聽器發揮效益，將環境中的聲音及語音放大，增進語音辨識，提供良好的聲音音質與舒適感而能接受口語教育，增進學業的學習與人際關係（Skinner,1988）。助聽輔具對聽障者的效益已經建立共識了，但若選配不當，將使聽障者感受不到助聽輔具的幫助而降低使用意願（Walden et al., 2009; Kochkin, 2000，引自邱淑雲,2006），因此助聽器的問題受到特別的重視。陳小娟（1997）曾參考國外文獻，以學前班和國小的聽障學生為對象，探討助聽器的選配和維修問題，以及父母是否每日檢查，教師聽覺說話訓練是否合宜；邢敏華、黃士賓(1999)調查聽障學生教室音響環境的影響。鄭如惠（2006）以不再使用助聽器和持續使用助聽器各 30 人做調查，發現不再使用助聽器的原因中，依序以「因為助聽器放大背景噪音很不舒服」、「助聽器在吵雜環境下溝通沒幫助」、「助聽器常常有吱吱聲」、「無法聽清楚電視聲音」、「突然聽到很大的聲音很不舒服」、「放大的背景噪音對聽語音干擾很大」、「助聽器在安靜環境下溝通沒幫助」、「聽自己聲音好像在山洞裡」、「助聽器音質不自然」、「使用助聽器覺得很麻煩」。

過去教育聽障學生的學校並未重視學生在聽力方面的變化，以及助聽器的效能問題。聽力圖大都用在鑑定安置時做為佐證的資料，聽障生在學期間的聽力狀態和助聽器的使用狀況並未被重視，以致於聽障學生是否都在最少聽力限制的環境下學習不得而知，因此本研究希望能探討此方面的議題。

(二)配戴助聽器後的助聽表現

助聽器選配是否恰當，可從主觀的感覺及客觀的評量來瞭解。主觀的感覺，如對音質、音量的感覺，即使是相同聽力損失的幼兒會因個別的差異，而未必有一致的反應；客觀的評量方式，採用聽力檢查最小聽力值的測量及真耳測試等方式。對於無法表達主觀感覺的幼兒，即需依賴客觀的評量方式，來瞭解助聽器之選配是否恰當（新都市民健康網，2010），了解其聽力是否在配戴助聽器後提升聽覺能力。

聽障兒童若沒有其它障礙，在配戴助聽器並接受適當的聽語訓練後，會有下列的表現（新都市健康網，2010）：(1)聽力損失不超過 65 分貝的兒童，配戴助聽器後，經過良好的學習，可以發展出接近正常人的聽能技巧。(2) 聽力損失在 65 分貝到 95 分貝的兒童，經過學習後，仍然可以達到聽辨聲音、了解語言的能力。(3) 聽力損失在 95 分貝到 120 分貝的極重度兒童，若沒有使用人工電子耳，其學習後的變化較多，也較難預估。可見藉由助聽器或人工電子耳的補償，可以增進聽覺接收的能力。

根據研究顯示，每千名兒童，約有一至二名是感音型聽力障礙，若是屬於感音性聽力障礙，除對聲音的靈敏度變差，同時對聲音的分辨、解析、方位辨別的能力都有所改變，對噪音、距離及回音的克服，比聽力正常者差，僅使用助聽器及人工電子耳的幫助會有限，所以需要再使用調頻系統來改善上述的問題(劉殿禎，2005)。可見配戴助聽器或植入電子耳時，若能再使用調頻系統，對聽障學生的聽覺接收能力和語音辨識能力會有所幫助與改善。

(三)助聽器的使用滿意度與助益

若是助聽器的配戴使聽障者感到不舒服而不滿意，常會影響到助聽器的使用，甚至拒絕使用。助聽器是一種集電子、機械、聲學等高技術為一體的精密電子醫療產品，一般而言，使用初期碰到最多的是選配調整問題和外殼問題。使用一段時間後會逐漸出現問題，有些問題是因助聽器本身造成的問題，有些則是聽障者本身的問題（科林聽力保健中心，2006；蕭雅文，2008）。約有五分之四的聽障者在配戴助聽器之後，從助聽器得到與他人的溝通得到很大的幫助，但由於心態上的問題，而不願使用(引自陳秋芬，2006)。Kochkin(2005) 調查助聽器的使用滿意度的研究發現，不滿意的比例維持在 15%至 20%之間。楊雅惠（2007）彙整國內外文獻(陳小娟，1997；MacKenzie, Muller, Ricketts & Konkle, 2004)，將助聽器影響聽障者使用的影響因素歸納為：1. 功能不良；如電池沒電；耳模不夠密合；連接管有水氣等等，2. 選配人員配置不當；助聽器隨著科技的進步，未能依照其數位設定，進一步的檢驗助聽器的適當性，3.背景噪音的干擾、反饋音的干擾，4. 助聽器的費用：如電池壽命太短，汰換費用高；耳模不合時需重做的費用；維修費用高等等，5. 聽障者對助聽器缺乏知能與敏銳度，以致無法適時的維護與修理，6. 聽障者未具有正向的態度，以致受到外觀與標記所困擾。

本研究就聽障學生所作的聽力評估現況，依據研究目的與問題，逐條做一個整理與分析，研究結果提供相關單位、教師或家長做為參考。

參、研究方法

本研究根據台北某所啟聰學校的國小部、國中部和高職部學生，在聽力師完成聽力評估之後所測得的結果，分析聽障學生配戴助聽器前後的聽覺能力、助聽

器使用的狀況等等情形。以下針對研究對象、研究工具、聽力評估實施步驟等作說明。

一、研究對象

本研究的對象，包括國小部、國中部和高職部各年級的聽障學生，共計 124 名學生，男生有 68 名，占 54.8%，女生有 56 名，占 45.2%。高職部共計 68 名，占 54.8%，國中部 30 名，占 24.2%，國小部 26 名，占 21%，其部別、性別和年級別的人數分布狀況，如表 1、表 2 所示。

表 1
不同性別、部別分布情形

性別 部別	性別		合計	百分比
	男	女		
高中職	34	34	68	54.8
國中	23	7	30	24.2
國小	11	15	26	21.0
合計	68	56	124	100
百分比	54.8	45.2	124	100

表 2
不同部別、年級、性別分布情形

性別 部別	性別	年級						合計	百分比
		1 年 級	2 年 級	3 年 級	4 年 級	5 年 級	6 年 級		
高中職	男	26	8	0				34	27.4
	女	25	7	2				34	27.4
國中	男	15	6	2				23	18.6
	女	6	0	1				7	5.6
國小	男	3	2	0	0	2	4	11	8.9
	女	1	0	1	3	0	10	15	12.1
總計								124	100

從表 1、表 2 可看出，高職部的學生占 5 成以上，男女相當，國中、國小部的人數亦差不多，二者合計約占 5 成。性別方面，男生略多於女生。

各年級新生部分均要求一律接受聽力評估，小六要轉銜到國中部，所以這些年級的學生人數偏多。

二、研究工具

本研究分析聽覺障礙學生的聽力現況，以及助聽器的使用情形，所使用的研究工具有聽力圖、中耳鼓室圖、助聽器資料表、助聽器測試紀錄表、評估總結建議表等，茲分別說明如下：

（一）聽力圖：

主要根據貝克西純音聽力檢查使用氣導方式，分別就聽障學生的左耳和右耳，在 250Hz 至 8000Hz 不同頻率範圍，需要的音量強度，所測得的聽力值繪製而成。包括未戴助聽器時裸耳和配戴助聽器後二耳所測的聽力值。

語音聽力檢查並非大部分學生均有測試，也因為學生的個別因素，本研究僅選取有接受此部分之樣本，可以得知其語音辨識分貝值，再視需要轉換成五種聽障程度做分析之用。

（二）中耳鼓室圖：

純音聽力檢查無法偵測出學生是否有中耳炎的問題，所以檢測項目需要再包括用聽阻聽力檢查來做中耳功能的檢查。

聽阻儀在篩檢後有中耳鼓室圖繪出，將結果記錄在紀錄表上。如果正常，則以「A」紀錄，其餘少數學生的鼓式圖像是「As」、「Ad」、「B」、「C」者則代表不同的中耳異常，需要留意與追蹤。

此外也用耳鏡觀看中耳耳膜的情形，了解左右耳的耳膜是否完整，耳垢過多，或者引流管問題等。

以上二者一起篩檢，其好處不僅可以偵測出學生聽力損失的情形，也可了解中耳是否有疾病問題，及早發現，以預防慢性中耳炎的發生。

（三）語音聽力檢查

語音聽力檢查的項目，以語音辨別力或林氏六音為主，並非大部分的學生均有施測，也因為學生的個別因素，本研究僅選取有實施語音辨識力，可以得知其語音辨識分貝值，再轉換成聽障程度，分成五種範圍，正常（25dB 以內）、輕度（26-40dB）、中度（41-70 dB）、重度（71-90 dB）和極重度（90 dB 以上）作分析之用。

（四）助聽器資料表：記錄目前學生使用的助聽器的狀況，分別就「尚未使用」

「個人助聽器」、「助聽器+調頻系統」、「人工電子耳」、「人工電子耳+調頻系統」，和「其他」等項目加以登錄。

(五) 助聽器測試紀錄表：係就學生的助聽器外觀，如耳模是否發黃變小、未保養，或是就助聽器的機身做測試，是否有接觸不良、需要維修重新設定等問題加以記錄，以期讓助聽器問題及早發現及早處理，發揮應有的助益與功能。

(六) 評估總結建議表：

共計有二部份，一為聽力評估結果，二為輔具評估建議。

1. 聽力評估結果：

- (1) 配戴助聽器前（裸耳）聽力程度和使用輔具後的聽力程度和語音辨識力。
- (2) 中耳鼓室圖功能狀況：依據左右二耳的中耳是否正常，或是疑似異常，建議持續追蹤。
- (3) 耳鏡檢查結果。

2. 輔具評估建議：就輔具狀況是否良好、耳模需要更換、需要保養或維修、調整助聽器、更換助聽器、使用調頻系統、轉介耳鼻喉科醫師或語言治療師或其他等等，提出可行的建議。

二、聽力評估的實施步驟

本研究就啟聰學校實施聽力評估的步驟說明如下：

(一) 聽障生的聽力評估需求：早期聽障學生的聽力檢查，均需到政府指定之醫院做純音聽力檢查，醫院基於服務人數眾多之故，只有裸耳的測試，未能進一步的做配戴助聽器後的聽力狀況以及其他聽力檢查。

隨著資源中心的成立，設置標準的聽力檢查室，以及聽力師的服務之下，可以經由純音聽力檢查、語音聽力檢查和聽阻聽力檢查的結果，更切實了解學生的聽力狀況與助聽器使用狀況。

(二) 接受家長申請與各班導師的推薦而安排日期做聽能評估檢查，但是各部別新生則一律接受檢查。

(三) 設計聽力評估相表格：表格係學校作為聽力評估所需包括的項目與內容而特別設計，再聘請聽力師定期實施聽力評估工作。

(四) 使用聽力評估相關表格：聽力師依據聽力評估內容，對受檢測學生一一完成所需實施的項目並加以詳細記錄檢查的結果與針對個別學生狀況提出可行的建議，各項目如研究工具所述。

(五) 安排聽力評估時間：由聽力師和學校行政單位規劃，以一學年時間，依部別，由國小部開始實施，再依序為國中部和高職部。

- (六) 完成聽力評估報告：每位學生從簡述病史、耳鏡檢查，裸耳純音聽力檢查、佩戴助聽器純音聽力檢查、語音聽力檢查、聽阻聽力檢查，最後聽力師檢視學生的助聽器，就其外殼、耳模等是否有問題，以及對照聽力檢查所得的聽力值，判斷助聽器是否需要重新設定、維修、新購或使用調頻系統，或做電子耳評估等給予建議，每人約費時二小時，聽力師的評估費用完全由學校支應。
- (七) 完成的聽力評估表，報告會發送各班導師和學生參考。

肆、研究結果

依據研究目的，將聽力評估完成後的資料加以分析，其結果說明如下：

一、配戴助聽器前後的聽損程度概況

首先每一位聽障學生配戴助聽器前後所評量而得的聽力圖，依據教育分類標準，將聽損程度分為 25 分貝以內，26-40 分貝，41-69 分貝，70-89 分貝，90 分貝以上共五級加以統計，茲先將各部別的聽障學生以裸耳(配戴助聽器前)所做的聽力結果，彙整如表 3，表 4 所示。

(一) 配戴助聽器前的聽損程度

受測的學生本身的個別差異很大，每名均接受裸耳聽力檢查，但是有些學生二耳均做，有些僅做一耳，如做一耳，有些是左耳，有些是右耳，所以最後結果如表 3 和表 4 有人數不一的現象。

從表 3 可知，無論在國中小或是高職部，絕大部分學生的聽力值分布在極重度範圍，其次是重度，只有 5%-6%左右的學生在中度範圍。

表 3

各部別的聽障學生配戴助聽器前(裸耳)的聽損程度

裸耳 部別	右裸耳			合計	裸耳 部別	左裸耳			合計
	41-69 dB	70-89 dB	90 dB 以上			41-69 dB	70-89 dB	90 dB 以上	
高職	3	17	45	65	高職	2	18	39	59
國中	2	4	24	30	國中	2	3	22	27
國小	2	5	15	22	國小	2	4	19	25
合計	7	26	84	117	合計	6	25	80	111
百分比	6.0	22.2	71.8	100	百分比	5.4	22.5	72.1	100

(二) 配戴助聽器後的聽損程度

學生因為尚未裝置助聽器就無法做此聽力檢查而刪除，但是還有學生在聽力評估時助聽器沒有帶來或是因為送修等原因，有些做一耳，或是因為裝置人工電子耳，只做一耳的聽力檢查，因此接受配戴助聽器做聽力檢查的人數和所測得的聽損狀況，如表 4 所示。

從表 4 可以看出，聽障學生在配戴助聽器之後所測得的聽損閾值，有 20-30 位學生的聽損值落在輕度至中度聽力範圍內，約佔 35-45%。裸耳測試時有高達 70% 以上的學生是屬於極重度的聽力損失，在配戴助聽器之後就獲得改善，大都落在 41-90 分貝之間，此結果顯示戴助聽器比未配戴助聽器時所測得的聽損值有所下降。

表 4
各部別的聽障學生配戴助聽器後的聽損程度

配戴 後 部別	右耳					配戴 後 部別	左耳				
	26-40	41-69	70-89	90 以 上	合 計		26-40	41-69	70-89	90 以 上	合 計
高職	0	14	17	0	31	高職	2	16	11	0	29
國中	0	2	14	1	17	國中	0	7	14	1	22
國小	2	5	8	2	17	國小	1	3	7	1	12
合計	2	21	39	3	65	合計	3	26	32	2	63
百分比	3.1	32.3	60	4.6	100	百分比	4.8	41.2	50.8	3.2	100

(三) 配戴助聽器後的語音辨識力

配戴助聽器後的學生僅有 43 名進一步做語音辨識力評量，有些二耳均做，有些僅做其中一耳，其人數與表現結果如表 5 所示。

從表中可知，學生的語音辨識力大部份分布在中度之內的聽損程度，約佔 80% 以上，對於這些聽障學生的聽取能力有相當大的幫助。

表 5
各部別聽障學生配戴助聽器後的語音辨識力狀況

配戴 後 部別	右耳語音					配戴 後 部別	左耳語音				
	26-40	41-69	70-90	90 以 上	合計		26-40	41-69	70-90	90 以 上	合計
高職	0	15	1	0	16	高職	1	15	1	0	17
國中	1	8	0	0	9	國中	2	9	0	0	11
國小	2	5	0	2	9	國小	2	5	0	2	9
合計	3	28	1	2	34	合計	5	29	1	2	37
百分比	8.8	82.4	2.9	5.9	100	百分比	13.5	78.4	2.7	5.4	100

(四) 聽障學生中耳功能檢查結果

各部別聽障學生接受聽阻聽力檢查測試結果如表 6 所示。受測者中僅有國小二位小朋友因故未接受測試，二耳異常的狀況都有被發現。

表 6
各部別聽障學生中耳功能的狀況

中耳 部別	右耳			合計	中耳 部別	左耳			合計
	正常	疑似 異常	未測			正常	疑似 異常	未測	
高職	66	2	0	68	高職	64	4	0	68
國中	29	1	0	30	國中	28	2	0	30
國小	24	0	2	26	國小	24	0	2	26
合計	119	3	2	124	合計	116	6	2	124
百分比	96.0	2.4	1.6	100	百分比	93.6	4.8	1.6	100

從接受中耳測試的聽障學生中，發現絕大部分學生均為正常狀態，也就是中耳未受中耳疾病所影響。在疑似異常的學生中，國小學生並未發現，國高中都發現有異常情形。

(五)、耳鏡理學檢查結果

在各部別的檢查中，絕大部分的學生都是耳膜完整，達 95% 以上，各部別大約有 4% 學生不是在左耳就是在右耳發現耳垢過多的現象，甚至有一名高職學生出現破損情形。

二、助聽器使用分析

助聽器使用情形分為：尚未使用、助聽器、助聽器加上調頻、人工電子耳、人工電子耳加上調頻和其他等六類。其他類的狀況大多是助聽器送修、未帶等，還是依其原來的配戴情形加入統計而未列在表 7。在 124 名學生中，無論各部別或男女，以使用助聽器的人數最多，約佔 58% 以上的人數，人工電子耳的人數也不少，約佔 15% 左右，配戴助聽器或電子耳再搭配調頻系統，合計約 11%，尚未使用助聽器約佔 16%。

其他類在助聽器方面的狀況有：應戴而未帶戴者 8 人，因為助聽器送修而未帶者 4 人，因為戴久會疼痛或不喜歡用而不帶者 3 人，只戴一耳為 3 人，檢查時助聽器無電池者 1 人，合計 39 人。其中以高職部學生最多，共計 31 人，約佔總人數的四分之一。其他類在人工電子耳方面的狀況有：覺得配戴後吵雜而不願戴助聽器有 3 人，故障有 1 人，忘了戴有 1 人，共計 5 人。助聽器和電子耳因為種種因素而無法評估其配戴助聽器後的聽損值，二者合計 44 人，約為 33.6%，佔超過全體的三分之一，值得注意。

表 7
各部別使用助聽輔具的狀況

	尚未使用	助聽器	輔具			合計
			助聽器 +調頻	人工電 子耳	電子耳 +調頻	
高職	16	37	4	11	0	68
國中	2	19	5	4	0	30
國小	2	16	3	3	2	26
合計	20	72	12	18	2	124
百分比	16.1	58.1	9.7	14.5	1.6	100

表 8
不同性別使用助聽輔具的狀況

	尚未使用	助聽器	輔具			合計
			助聽器+ 調頻	人工電子 耳	電子耳+ 調頻	
男	15	37	8	7	1	68
女	5	35	4	11	1	56
合計	20	72	12	18	2	124

三、配戴助聽器後對聽力與語音辨識力的影響

(一) 配戴助聽器後對聽力與語音辨識力的效益考驗

從上述可知，配戴助聽器前後在聽力方面有所增進，為了進一步了解聽障學生配戴助聽器前與配戴後的聽力和語音辨識力是否有達到顯著效益，分別就左、右二耳進行考驗，結果如表 9 所示。

從表 9 的結果可知，聽障生的二耳聽力閾值在二耳配戴助聽器前與配戴後有達到顯著差異，二耳語音辨識力在配戴助聽器前與配戴後也有達到顯著差異，也就是配戴助聽器後對提升了聽障學生聽取聲音和語音辨識的能力，分別有發揮應有的功能。

表 9

聽障生在戴助聽器前與戴助聽器之後的聽力閾值與語音辨識力考驗

項目	二耳	助聽器	N	平均數	標準差	t 考驗
聽力情形	右耳	戴前	60	4.65	0.58	20.49***
		戴後	60	2.82	0.68	
	左耳	戴前	57	4.68	0.54	22.22***
		戴後	57	2.61	0.77	
語音辨識力	右耳	戴前	24	4.58	0.58	12.82***
		戴後	24	2.92	0.28	
	左耳	戴前	24	4.63	0.58	13.34***
		戴後	24	2.83	0.31	

*** $\rho < 0.001$

(二) 聽力閾值與語音辨識力的相關

為瞭解配戴助聽輔具後的聽力閾值和語音辨識力之間是否存在著相關，而考驗二者的相關程度。在前述資料中為方便統計，因此以聽障程度加以歸納分析，但是在求二者的相關時，如此地歸納並不適合，因此將受測的聽障學生每一耳配戴後的聽損值和語音辨識力，均以實際測得的分貝求其相關，結果如表 10 所示。

左、右耳配戴後聽損值和語音辨識力之間的相關均呈現正相關、中等相關，且均達到顯著性。

表 10
戴助聽器後的聽力閾值和語音辨識力之相關

	右耳語音	左耳語音
右耳配戴後聽力值	.46**	
左耳配戴後聽力值		.58**

** $\rho < 0.01$

四、彙整助聽輔具出現的問題

根據每一位聽障學生在助聽器的使用建議方面，大部分學生的助聽器狀況良好，但仍有相關問題彙整如下：

(一) 助聽器發現有異狀

1. 發現有單側或雙側的助聽器或電子耳聾了或耳模管內有耳垢，沒有保養，平時應注意清潔。
2. 單側或雙側的助聽器因為靈敏度差或增益量不足，建議重新設定、維修或換新
3. 耳模問題：耳模管硬化需要更換、耳模有音響回饋現象
4. 電池沒電、或有電池生鏽情形，建議多注意除濕。
5. 外殼破損接觸不良，聲音時有時無。

(二) 曾配戴或未配戴助聽器者

1. 有些學生僅配戴單邊的助聽器，建議雙側配戴。
2. 未配戴助聽器者，裸耳極重度者如果有殘餘聽力，建議考慮評估人工電子耳；少部分已配戴助聽器，但增益不夠，除建議重新調整或換新之外，建議如經濟許可，可接受電子耳的植入評估，使殘存聽力發揮到極致。
3. 曾配戴助聽器後來不戴者，表示配戴時感覺疼痛而少戴，也包括人工電子耳的學生，此部分的學生表示配戴助聽器後，感覺聲音太大、很吵而不願再戴或不喜歡使用而不戴。

(三) 助聽器放在家裡有不少學生，大部分是高職學生將助聽器放在家中。

(四) 助聽器送修

(五) 尚未配戴助聽器，大多以手語溝通，建議選配適合的助聽器，即使對語言發展可能沒有太大幫助，但加以訓練之後，可善加利用殘餘聽力達到一定程度的效果，對於環境安全、學習或讀唇仍有一定助益，放棄實為可惜。

五、對於配戴助聽器後的聽力有提昇之語言訓練的建議

對於配戴助聽器後的聽力有提升，達到語言區者，建議：

1. 轉介語言治療師做語言的聽能訓練與說話訓練
2. 缺乏說話(使用口語)動機者，需加強提升其動機
3. 加強辨音能力訓練，可以使用調頻系統增進語音辨識能力。

六、綜合討論

本研究根據研究結果，進行下列事項的討論：

(一) 助聽器的使用

學生越早使用助聽器，即使裸耳聽損值屬於重度、極重度，但是配戴助聽器後，溝通模式可以讀唇、聽覺加視覺或國語口手語進行溝通，表達的口語也尚屬清晰，語音辨識度介於中度程度，可見助聽器輔具對學生的聽取能力有助益，本研究結果與林寶貴（2006）的研究結果相同。

此次聽力評估發現有五分之一的人忘了戴助聽器或送修或覺得不適應而不戴，而且涵蓋各部別學生，可見啟聰學校學生不佩戴助聽器的現象仍然存在。探討不佩戴助聽器的原因是否如鄭如惠（2006）的調查研究指出的因素，有待進一步研究。目前國內的助聽器配置並無法律規範，銷售廠商良莠不齊（陳小娟，1997），因此選購完助聽器之後，後續宜追蹤佩戴的舒適度，若有不舒適之處，宜與聽力師和廠商多加聯繫，調整助聽器至理想之狀況為止。

(二) 從助聽器的助聽效益與聽力表現而言

從佩戴助聽器受檢的學生中，發現佩戴助聽器可以提升其聽力值，有學生原為重度到極重度聽損，佩戴助聽器後可達輕度聽損的程度，特別是如果助聽器再加上調頻系統的加強，其聽損值也大都能達到輕度範圍，有效地落在語言香蕉區間，建議在這些聽障學生進行學習時，應該提供調頻系統供其使用，以增進學生在課堂上語音辨識的能力，此結果與國內外文獻相符，這是值得正視之問題，可以提供學校、教師與家長注意。不過因為本研究受限於學生的個別差異，無法全部實施，所以此結果是否適用全體聽障學生，值得進一步研究。在高麗珍（2010）以家長與教師為對象調查調頻助聽器的現況研究發現，約有一成的親師認為使用效益不彰，本研究建議懷疑學生在配戴調頻系統沒有效益時，可以檢查助聽器是否處在不良的狀態而加以檢驗。

從所調查的聽障學生中，當聽力評估後發現聽障學生戴的助聽器對聽取能力有顯著效果時，聽力師會建議轉介至語言治療師，加強訓練辨音能力與練習或加

強聽覺口語訓練，鼓勵仿說等，使聽障學生可以藉由助聽器的幫助提升其聽語能力。

(三) 助聽器的滿意度

有些學生的助聽器未定期保養，以至太髒，使聲波在傳送過程中受阻礙而無法達到最有效的聽取品質，因而降低學生配戴助聽器的意願。因此適時地送回助聽器公司做檢查或維修有其必要性的。

接受人工電子耳植入的學生，發現占了約 15% 左右，這些學生原為極重度的聽障學生，配戴人工電子耳後，經過評估結果聽損值大都變為輕度-中度範圍，不過還是有少數學生，在費了這麼大功夫植入電子耳後，卻未使用，表示戴了之後覺得很吵，究竟是因使用效果不佳或軟硬體出現問題，實在需要再深入的探究，並仍建議配戴電子耳，對於安全上至少有些幫助。

有少部分學生在戴助聽器之前與之後所測得的聽力值未有顯著的助益，或是未能達到應有的聽力表現，透過此次的聽力評估發現助聽器的增益量需要調高或重新調整設定或更新，假如助聽器無法提升聽能的話，可能需要考慮植入電子耳或是其他全方位或手語讀唇等溝通方式，可見定期的聽力評估有其必要，才能發現這些少部分學生無法從配戴的助聽器中受助益，需要再重新考慮其他助聽輔具方式。

本研究發現少部分學生僅配戴一邊助聽器，另一耳則未配戴，高麗珍(2010)的調查也發現相同情形。國外有些研究認為單、雙耳配戴助聽器不會影響其效益，也有學者進行大規模調查研究後指出，雙耳配戴者在聲音品質和不同情境中的助聽效益表現較好(Kochkin & Kuk, 1997; 引自邱淑雲, 2006)。本研究發現配戴單耳的學生，其二耳的聽力損失均極重度，以聽損值稍好的那一耳配戴，助聽器狀況良好之下，其配戴後的聽損值可從極重度增進至中度，但因為僅配一耳，因此建議另一耳也配戴。

伍、研究結論與建議

一、研究結論

綜合本研究的研究結果，歸納如下：

- (一) 聽障學生在配戴助聽輔具前的聽力，大都屬於重度和極重度，配戴助聽輔具後的聽力，則大多增進到中度和重度的聽障程度。
- (二) 聽障學生在配戴助聽輔具後的語音辨識力為中度和重度。
- (三) 聽障學生所使用的助聽輔具種類，以耳掛式助聽器居多，其次為人工電子

耳，再其次是個人助聽器加上調頻助聽器等。

- (四) 聽障學生在配戴助聽輔具後，其聽覺能力和語音辨識力有達到顯著的效益。
- (五) 聽障學生在配戴助聽輔具後，其聽覺能力和語音辨識力的相關為正相關、中相關。
- (六) 聽障學生在聽力評估時也發現有助聽輔具的異狀、助聽輔具需要再調整增益性、沒有每天配戴、單耳戴助聽輔具、不使用助聽輔具、需要轉介語言治療師等問題。

二、本研究的建議

以下針對本研究可能的建議說明如下：

- (一) 聽覺障礙學生的聽力檢查至少要提供配戴助聽器前後的聽損情形。目前一般的醫院僅提供配戴助聽器前，也就是裸耳的聽力檢查結果，配戴助聽器後的聽力檢查結果並不涵蓋在內，何況是語音聽力檢查，因此研究者認為有必要將此方面需求納入醫療體系的服務中。
- (二) 定期做聽力評估。聽障學生的聽覺器官或功能，會隨著聽障者的障礙類型發生改變，特別是年齡越小的孩子，越需要每半年至一年做一次聽力評估，以了解其聽力變化的情形，及判斷助聽器是否適合，並從助聽器的年限和配戴現況，分析助聽器是否處於良好狀況，凡此皆要透過定期的聽力評估才能獲得正確的訊息。聽障學生可在內政部補助助聽器的購置年限三年之內(十二歲以下的學童得每年申請補助一次)，適時的作聽力檢查與更換合適的助聽器。
- (三) 助聽器的種類繁多，各有各的設計與優點和其限制，因此需要教育聽障學生對於助聽器使用與維護的相關知能，若學生年齡太小，則家長或教師需注意學生的佩戴反應。如上課時加上 FM 調頻助聽器，發現學生對語音的辨識反應有限，以致不喜歡使用 FM 調頻助聽器時，研究者認為家長或教師宜先澄清是否為聽障學生的助聽器所使然；此外，人工電子耳是一種植入手術，使用之前需要開頻，假如聽障學生覺得有噪音干擾，此時宜再調整助聽器的增益適切性，或重新開頻，直到感到配戴舒適為止。
- (四) 助聽器宜定期保養與追蹤，可以減輕助聽器維修的費用問題；當助聽器出現回饋音時，有些聽障學生並未察覺，這時家長或教師除了提示他調整助聽器以減少回饋音繼續干擾語音的接收，同時也要提醒他，助聽器的耳模已因為他的成長而和耳道不密合，需要檢視是否需要重換合適的耳模。
- (五) 學校可以和聽力師合作，請聽力師定期到校為聽障學生檢查助聽器，提供教師或學生諮詢與服務，特別對聽力評估方面的問題與疑義提供其專業知能，

也可以提供聽障學生轉介之建議。

- (六) 對於未配戴助聽器的聽障學生，可以透過各種管道與機會增進家長的知能，瞭解助聽器對其子女的幫助，鼓勵家長和學校一起協助聽障學生配戴助聽器，並以逐日增加使用助聽器時間來適應助聽器。
- (七) 為了增進聽障學生對自我的正面態度，除了不刻意強調助聽器的配戴以免產生排斥心理，教師或聽障學生也可以向聽常同學介紹助聽器，避免聽常同學基於好奇而惡作劇，造成彼此的傷害。

三、研究的限制

- (一) 本研究以立意取樣方式取得研究樣本，而且是以一所啟聰學校為主，沒有涵蓋其他教育安置狀況下的聽障學生，在研究結果的推論上有其限制性，未來的研究建議納入融合班或資源班的學生，以便能更清楚在不同安置狀況下，聽障學生的聽力評估情形。
- (二) 本研究的聽力評估研究因時間與經費的限制，每一位學生僅能做一次聽力檢查和助聽器使用的檢查與評估，對於助聽器的配戴問題、調整後的效益或是助聽器每日佩戴情形等，無法進行後續的追蹤與了解，未來仍有待此方面的研究，以便更確切了解聽障學生的聽力評估問題。

參考文獻

中文部份

- 李明洋、林妙、楊盛吉、徐文林（2008）。助聽器公司銷售員提供國小聽力損失學童助聽器服務情形之探究。**特殊教育與復健學報**，**18**，31~49。
- 邢敏華、黃士賓(1999)。聽覺障礙學生教室音響環境之調查研究。**特殊教育學報**，**13**，221-238。
- 林寶貴（2006）。**聽覺障礙教育理論與實務**。台北：五南
- 邱淑雲(2006)。助聽器增益適切性指標（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 科林助聽器網站(2007)。助聽器介紹。取自網址://ear.com.tw/。
- 科林聽力保健中心(2006)。認識助聽器（第四版）。科林：台北。
- 凌里（2001）譯。當代助聽器選擇與驗配之論點。**聽語新潮**，**2**，21-50。
- 高麗珍（2010）。聽障兒童之家長與教師對調頻系統使用調查研究。載於 2010年兩岸溝通障礙學術研討會論文集，76-92。
國立高雄師範大學碩士論文，未出版，高雄市。
- 教育部（2013）。身心障礙暨資賦優異學生鑑定標準。台北:教育部。
- 陳小娟（1997）。聽覺障礙個案經營動力模式探究。**高雄師大學報**，**8**，95-112。
- 陳秋芬（2006）。使用者對助聽器之音效抱怨及其與助聽器不滿意度之關係（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 新都市民健康網(2010)。如何保護兒童聽力。載於網址 <http://www.woby.com.tw>。
- 楊雅惠（2007）。提升助聽器對聽障學生的助益。**聽障教育期刊**，**6**，25-28。
- 葉怡君(2006)。助聽器配搭各類調頻系統在不同噪音音量中的語音辨識研究。
- 劉殿禎（2005）。聽力障礙與助聽器。台北，健康文化。
- 鄭如惠(2006)。助聽器滿意度與不再使用助聽器的原因。國立高雄師範大學碩士論文，未出版，高雄市。
- 蕭雅文（2008）。聽力學導論。台北，五南。

英文部份

- Kirk, S. A., & Gallagher, J. J. (2006). *Educating Exceptional Children*(11th Ed). Houghton Mifflin Company.。
- Kochkin, S. (2005). MarkeTrak VII: Customer satisfaction with hearing instruments in the digital age. *The Hearing Journal*, 58(9), 30-37.
- MacKenzie, D. J., Muller, H. G., Ricketts, T. A., & Konkle, D. F. (2004). The hearing aid occlusion effect: Measurement devices compared. *The Hearing Journal*, 57(9), 30-39.
- OTICON 網站(2011)。艾若克斯姆收藏館和助聽器的發展。取自網址 <http://www.hearingaid.com.tw/museum>。

- Skinner, M. W. (1988). *Hearing Aid Evaluation*. New Jersey: Prentice Hall.
- Tomita, M., Mann, W. C., & Welch, T. R. (2001). Use of assistive devices to address hearing impairment by older persons with disabilities. *International Journal of Rehabilitation Research*, 24, 279-289.
- Walden, T. C., Walden, B. E., Summers, V., Grant, D. W. (2009). A naturalistic approach to assessing hearing aid candidacy and motivating hearing aid use. *Journal of the American Academy of Audiology*, 20, 607-620.
- Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. (1998). Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*, 102, 1161–1171.

The hearing evaluation for students with hearing-impairment

Yang, Ya-Hui

Department of Special Education

National Changhwa University of Education

Abstract

The purpose of this study was to present the results of hearing evaluation of students with hearing impairment. The participants of this study were 124 students from Primary Division、Junior High Division to Senior High Division of School for the Hearing Impaired. The participants were evaluated by three kinds of hearing audiometry and state of using of hearing aids. The main results were as follow: before using hearing aided, participants' hearing threshold and speech detection threshold were on mostly severe and extremely severely levels, and the two of threshold were on intermediate and severe level after hearing aided. The most wearing hearing aids were Behind the ear, Cochlear implants secondly and FM-wireless amplification. There was a significant difference in hearing threshold and speech detection threshold for hearing unaided and hearing aided, and positive correlation after hearing aided. Finally, suggestions regarding wearing hearing aids or not and further research were made for schools, teachers, parents and researchers.

Keywords: students with hearing-impairment, hearing evaluation

融合教育下提供手語支持系統對聽障兒童 與班級師生的影響

曾冠茹

台北市立啟聰學校
學前巡迴教師

林秀錦

國立台北教育大學特殊教育學系
副教授

摘要

本研究以個案研究的方式，探討融合教育中提供手語支持系統對於聽障兒童以及班級師生的影響。資源教師提供的手語支持系統包括：在資源教室以手語教導該生國語數學，在普通班教室的自然課和社會課提供手語翻譯以及教導全班師生學手語等。研究發現，提供手語支持系統有助於重度聽障生學校適應，包括學習、人際以及常規適應等三方面。學習適應方面，能夠增進個案理解課程和班級性活動、提高課堂專注以及參與度；人際適應方面，能促進與教師間的互動，擔任教師的小幫手，且能夠使用手語與同儕溝通、和同儕一起遊戲；常規適應方面，手語支持系統讓個案能夠遵守班級和生活常規，以及完成教師所交付的任務。此外，全班師生學習手語後，老師可以用簡單手語溝通，提供學生視覺訊息，促進教師的班級經營效能；對普通生而言，手語讓他們與個案更能溝通，也覺得手語是一個方便且有趣的語言。

關鍵字：聽覺障礙、手語支持系統、學校適應

通訊作者：林秀錦

Email: r9886@tea.ntue.edu.tw

本研究感謝科技部大專學生研究計畫支持(MOST106-2813-C-152-008-H)

This research is partially supported by the “Ministry of Science and Technology”,
under Grant no. MOST 106-2813-C-152-008-H.

壹、研究動機與研究問題

一、研究動機

1880年第二屆世界聾教育會議(ICED)獨尊口語教學法，導致許多聽障生家長或教師禁止聽障生使用手語溝通(張榮興, 2014)，雖然口語教學法確實讓許多的聽障生可以與聽人溝通，且能在融合的環境下與普通生一起學習，但隨著聽障教育的改革，手語漸漸受到重視，第二十一屆ICED 2010決議，手語不只是一個輔助口語的工具，而是一個獨立的語言系統，並代表著聾文化的獨特性，自此確定了手語的地位，也為聽障教育奠定了非常重要的里程碑。

自從手語對聽障生的重要性受到確立後，在二十世紀末世界各國更開始推動雙語—雙文化教育方案(雙語教育)，讓聽障生和普通生在融合教育下同時接受口語和手語教學，研究發現，這種教育方案可以提升聽障生的學業表現、增進自我認同感，也能夠與普通生建立友誼(鄧慧蘭, 2014; Bowen, 2008; Kreimeyer, 2000)。

國內因應世界融合教育的潮流，越來越多的聽障生不論障礙程度的輕重，只要仍有殘存聽力且配戴適當的輔具，或者接受過聽能訓練、能夠使用口語的聽障生大都進入一般學校與普通生進行融合(陳志榮, 2016)。根據2017年特殊教育統計年報，在國小階段全台共有1160位聽障生，其中約有90%的聽障生就讀普通班接受特教服務。然而許多聽障生在普通班的適應卻是困難的，在普通班教師說話太快、無法參與分組討論、與同學無法有效溝通，以致於學習效果和同儕關係不佳(周怡君, 2015; 鄧宏如、張少熙, 2009)，要如何讓聽障學生在普通班不只是形式的融合，而是真正的參與和投入課程，是特殊教育者重要的工作。

融合教育下的聽障學生中，有極少比例的聽障生無法配戴任何輔具且無口語能力，小安就是這樣的學生，他活潑聰明、善於畫畫，懂得察言觀色，同時也是一位全聾無口語的小孩，雖然沒有口語能力，但他仍擁有另一個溝通的管道—手語，要如何讓小安適應普通班的學習是融合教育重要的挑戰。依照特殊教育法(2014)第十八條：特殊教育與相關服務措施之提供及設施之設置，應符合適性化、個別化、社區化、無障礙及融合之精神，意即普通班的教育應依照小安個別的情況提供服務，使其實際地融入班級中。而特殊教育法(2014)第十四條也指出：高級中等以下各教育階段學校為辦理特殊教育應設置專責單位，依實際需要遴聘及進用特殊教育教師、特殊教育相關專業人員、教師助理員及特教學生助理人員，意即學校應提供最完善的教育資源及配套措施，幫助小安在融合教育中獲得良好的適應。

小安就讀國小普通班，國語和數學抽離到資源班上課，由資源班教師以手語教學，其餘科目都在普通班參與上課。雖然在資源班提供手語教學，讓小安可以學習同年級程度的數學和國語，但小安在普通班參與其他課程時，卻僅能透過視覺搜尋教師或其他同學的舉動猜測上課內容，對於課程的理解並沒有實質幫助。學校試圖申請手語翻譯員入班協助，然手語翻譯員僅服務聽障成人，小安無法得到適切支持。

升上三年級的小安，普通班上課時數增加，新增自然與社會學習領域，小安在普通班的學習更加困難。級任教師與資源班教師討論後，除了在資源班接受手語教學之外，資源班教師額外撥時間入班提供手語翻譯（自然、社會），並教導全班師生學習手語。本研究透過這個手語支持系統的歷程，探討提供手語支持服務對於小安及班級師生的影響。研究問題如下：

- (一) 手語支持系統對小安學校適應之影響。
- (二) 手語支持系統對班級師生之影響。

二、名詞解釋

(一) 支持系統

支持系統是指當身障生安置在普通學校環境下學習時，相關單位應依據學生個別的需求，結合學校行政單位、相關專業人員、教師及家長提供學生適當的支持及資源（張喜鳳、林惠芬，2011），目標是讓每位身障生都能獲得良好的適應（李慧韻，2008）。

本研究所指支持系統，是因應重度聽障兒童所提供之手語支持服務，包括聽障兒童部分課程至資源班（國語、數學、英文、鄉土），資源班教師以手語教學；資源班教師至普通班為聽障兒童進行手語翻譯（自然、社會）以及資源班教師教導全班學習手語(每周一節)等。

(二) 學校適應

學校適應指的是在校期間，學生與整個校園環境間的關係，包含學業及人際等，而學生也需要達成學校環境的要求且克服其中壓力(鄭津妃、張正芬，2014)，透過過程中交互作用的連續歷程達到理想平衡的狀態。本研究探討手語支持系統對聽障兒童在融合環境下的學校適應，依據文獻將學校適應分為以下三個面向（張喜鳳、林惠芬，2011；廖月君，2008）：

1. 學習適應：包含課堂的參與、理解及學習成效。
2. 人際適應：包含同儕互動及師生關係。
3. 常規適應：包含上課常規及生活常規。

貳、文獻回顧與探討

一、聽障教育的百年戰爭—從獨尊口語到重視手語

台灣聽障教育至今已發展一百二十餘年，在這段歷史中，聽障教育的教學深受到世界潮流的影響，從過去的獨尊口語，到近年所推廣的雙語教育，以下就這段歷史做詳細的說明。

(一) 獨尊口語

ICED 1880 認為口語教學法遠比手語教學法更能獲得完整的知識，且若同時進行口語和手語的教學，會對聽障生造成不利的影響（黃玉枝，2010）。對此，世界各地掀起口語教學的潮流，不論學生的個別情況，都禁止他們使用手語。而這樣的潮流也影響到台灣的聽障教育，例如婦聯聽障文教基金會、雅文兒童聽語文教基金會及國內啟聰學校幼兒部均強調發揮殘存聽力進行口語教學，目前國小階段的聽障資源班教師也多以聽能與說話訓練為教學重點。

儘管口語教學法成為聽障教育的主流，也已實施多年，但過去的調查研究卻指出僅有 38.79% 的學生認為口語訓練有些許幫助，而 17.16% 的學生甚至認為沒有幫助（林寶貴，1982），此外研究發現聽障生和普通生間的隔閡漸深，且聽障生的學業成就表現低落，溝通表達無法順暢，造成自信心低落、無法順利就業等困境（黃玉枝，2005a），由於接受的手語訓練不多，聽障生也無法在聾人群體中尋得歸屬感（張淑品，2011），最後被孤立於社會的角落中。

(二) 手語的地位受到奠定

1960年Stoke指出手語既是一個獨立的自然語言，同時也具有可分析的單位（黃玉枝，2010），至此，手語在語言學的地位獲得認可。此外，國內的研究表明，手語音韻迴路的機制與口語的機制相似（劉秀丹，2009），且具備一般口語「依隨人類社會之生成、發展、死亡」之變化能力（鄭國成，2013）。所以可以說手語亦是人類的自然語言，最大的不同只在於口語使用口說和聽覺的語言系統，而手語則是手勢和視覺（張榮興，2014）。

儘管有些聽障子女的家長認為，手語會妨礙其子女的口語發展，學者卻指出早期手語的介入能促進口語發展，並對認知、情緒等方面產生正向影響(黃玉枝，2010)，且手語亦是聽障者發展自我認同的關鍵因素(張淑品，2011)。

另外，ICED 2010提出新的協議，將聾教育推動至新的里程碑，並對ICED 1880所造成的傷害深表懺悔，其中的決議呼籲所有國家應接納手語為所在國家的合法語言，且幫助聾嬰幼兒和少年的父母們瞭解和賞識聾文化和手語，此會議不僅讓聾文化獲得重視，也喚醒大家尊重聾人選擇不同語言的權利(黃玉枝，2010)。

二、融合教育中聽障生需要的支持系統

融合教育已成為特殊教育發展的主要潮流，根據聯合國在 1993 年通過的「障礙者機會均等實施準則」第六條指出：普通教育有責任提供身心障礙者融合式教育，並在學校體系中給予障礙者必要的支持性服務及教師所需的支援系統(邱上真，2001)，意即教育單位應為特殊生提供相關的支持系統，使其真正地在融合環境中學習。

每位聽障生都有其獨特性，因此需要為他們建立個別及全面性的支持系統，使其能夠在融合教育中獲得適當和有效的教學(林倩如，2013)。普遍來說，聽障生使用的支持系統包含提供電子輔具及相關人員的配置，例如 FM 調頻器、人工電子耳及筆記抄寫員等，但對於重度、甚至無法配戴輔具的聽障生而言，這些系統的成效卻大受限制(周哲宇，2009)，而研究也指出即使配置筆記抄寫員，聽障生仍無法單靠筆記理解上課的內容(鄧宏如、張少熙，2009)。

在這方面，聽障生還有另一個支持系統—手語。手語能刺激身體感官並強化學習記憶(張榮興，2014)，聽障者指出學習手語讓其在生活中得到更多的自信及快樂(Doherty, 2012)。但就現況而言，台灣在這方面的系統尚未完整，曾有聽障者指出就讀普通高中時，上課時沒有老師會使用手語，他覺得學校沒有任何資源能幫助他(周怡君，2015)。

總括而言，除了電子輔具和筆記抄寫員之外，手語亦是聽障生支持系統的其中一個選擇，例如新竹有一位重度聽障生在手語翻譯員的陪讀下，獲得全班第三名的成績，且漸漸與同儕打成一片(莊明憲、彭佳芸，2008)，另外 2016 年臺中清水國小與臺中啟聰學校合作，進行每週一次的手語課，不僅聽障生受益，普通生也很喜歡學習手語，並在過程中認識聽障生的需求(歐佩君、鄭凱文，2017)。

三、手語支持系統的相關研究

從表 1 的手語支持研究可發現，國外、大陸和香港的研究皆以雙語教學為核心，由普通班教師及手語教師合作，同時以口語和手語為全體學生上課。至於國內的相關研究，礙於台灣現行法令規範的師生比，無法在普通班提供兩名師資，雙語教學的研究僅能受限於實驗性質，實為可惜。在此方面的研究也僅有少數幾篇，需要更多研究者投入。

歸納手語支持的相關文獻也可看出，手語支持系統不但有益於聽障生，同時也影響班級中的普通生，以下就這兩方面做說明：

首先，對於聽障生來說，手語支持系統可提升其認知發展，例如閱讀能力（黃玉枝，2005b，2006；劉俊榮，2014；Kreimeyer, 2000）、課程理解（邢敏華，2011）、學業表現（鄧慧蘭，2014）及手語技能（Bowen, 2008）。此外亦促進聽障生的人格發展，培養其積極的學習態度（邢敏華，2011；黃玉枝，2005b，2006），並建立正向的自我概念，例如學業成就感及自信心（張天放，2011；Bowen, 2008；Kelman & Branco, 2009；Shadow, Kite, & Drew, 2010）。

另一方面，研究也發現對普通生而言，手語同樣能促進其學業表現（劉俊榮，2014；鄧慧蘭，2014）、學習動機、培養互助的態度（邢敏華，2011）並增進聽障生與普通生之間的友誼（邢敏華，2011；鄧慧蘭，2014；Kreimeyer, 2000），在融合教育的趨勢下，確保班級中每位孩子皆涵括在教學內（Kelman & Branco, 2009；Shadow et al., 2010）。

以學校適應的內涵來看，其應包含學習、人際和常規適應（張喜凰、林惠芬，2011；廖月君，2008），目前研究多強調聽障兒童的學習適應和同儕關係，較少考慮對於常規適應的影響。此外，聽障兒童在校的人際適應也應考慮師生關係，因為良好的師生關係能提升學習動機，進而影響學習效能和成就（鄭慧琳，2017）。最後，文獻指出在教學中使用豐富的手勢，能促進學生新概念的 formed 及提升學習成效，手語不僅僅只是手勢，更是一個語言，能夠為課程提供視覺的圖像，讓學生同時透過聽覺、視覺和動覺等多感官認識詞彙，另一方面，教師能夠在不干擾教學的情況下，使用手語向全班或個別的學生傳達指令，而學生也能藉此表達自己的需求（林香河、林進材，2015；簡馨瑩、連啟舜，2014；Brereton, 2010；Simpson & Lynch, 2007）。因此手語對班級教師所帶來的影響，也是未來值得探究的方向。

表 1

手語支持系統相關的研究整理

研究者.年代	主題	結論
邢敏華 (2011)	在台灣低年級進行，為期四學期。聾教師至普通班中實施手語教學，第四學期會有 2 位聽障生至班上進行生活課融合。	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽障生養成主動學習。 ● 增進聽障生課程的理解。 ● 提升普生的學習興趣。 ● 提升對聽障生的接納，促進雙方友誼的建立。
黃玉枝 (2005b, 2006)	在台灣，6 位學前聽障兒童，以口語、書面語及手語的方式進行繪本教學。	<ul style="list-style-type: none"> ● 提升閱讀發展的能力，而圖文概念和書寫發展能力則無顯著改變。 ● 提升閱讀的興趣及態度。
劉俊榮 (2014)	在台灣普通班中實施一週三次的雙語繪本閱讀教學，為期 14 週。有 27 位一年級生，其中 1 名為輕度聽障，再加上 1 名三年級重度聽障生，合計 28 位。	<ul style="list-style-type: none"> ● 一年級聽障生的識字能力顯著提升，閱讀理解能力則無明顯進步。 ● 三年級聽障生識字與閱讀能力皆顯著進步。 ● 實驗組識字測驗進步量顯著優於對照組，閱讀測驗的進步量則無明顯改變。
張天放 (2011)	於中國遼寧省，比較普通班實施雙語教育的聽障生及啟聰學校的聽障生自我概念的差異。	<ul style="list-style-type: none"> ● 雙語教育中的聽障生有較積極的學業認同、學業成就感及學業掌控，且達顯著差異。
鄧慧蘭 (2014)	2006 年香港實施雙語教育，從學前延伸至中學，普通班中約有 6 位重度聽障生，由聽人教師與聾教師共同教學。	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽障生的學業平均分數皆達 77%~91%，主科及格率也高於其他普通班的聽障生。 ● 普通生的學業成績增長。 ● 學生皆彼此包容與欣賞。

研究者.年代	主題	● 結論
Bowen (2008)	在中年級的普通班中實施雙語教育，班級中共有 5 位聽障生。	<ul style="list-style-type: none"> ● 促進聽障生的手語技能及自我認同感。 ● 聽障生受同儕接納的程度與普通生是相似的。
Kreimeyer (2000)	在普通班實施雙語教育，探討學生互動情形，並藉成就測驗瞭解聽障生的學業表現。	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽障生閱讀理解分測驗的得分高於聽障生常模。 ● 促進聽障生與普生的互動。
Kelman & Branco (2009)	在學校四個普通班中實施雙語教育，探討有益於融合的溝通策略。	<ul style="list-style-type: none"> ● 提升聽障生的自信心。 ● 多元的溝通策略促進融合。
Shadow et al. (2010)	普通班有 10 位聽障生，由 3 位教師共同實施雙語教學，探討實施的成效。	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽障生皆涵括在教學內。 ● 提升聽障生的自信心。 ● 班級師生會延伸手語打法。 ● 普通生會欣賞不同的語言。

參、研究方法與步驟

本研究採個案研究法，透過蒐集個案各方面完整的質性資料，進行深入的探討與分析，以瞭解在融合教育下，手語支持系統對個案學校適應及班級師生之影響。茲將研究方法各部分做以下說明：

一、研究場域

一所位於市區的聽障重點學校，共有 40 個班，包括三班不分類資源教室。全校共有 9 位聽障生，佔全校學生數約 1.02%。過去的聽障生均為配戴聽力輔具並有口語能力，特教教師均以口語教學為主，資老師是全校唯一會打手語的特教教師。

本研究的主要場域會在小安的三年愛班教室及資源教室，隨著小安的活動場域，有時會在科任教室或戶外。三年愛班共有 25 位學生，包含兩位聽障兒童一

小安(無配戴輔具且無口語)和小華(配戴助聽器有口語能力)。兩人的國語和數學課程會一起到資源教室，由資老師以口語、手語同時教學。每週的綜合活動課，資老師會至三年愛班教導全班打手語。

二、研究參與者

(一) 研究對象—小安

小安出生於一個和諧的家庭，家中排行老么，前面有兩位姊姊，父母雙方的家族成員均為聽力正常。小安在懷孕及出生時期並無特殊狀況，惟到一歲九個月時仍不會說話，檢查結果為聽神經發育不完全，聽力損失 90 分貝，且無法透過電子輔具改善聽力。

兩歲時小安至啟聰學校的幼幼班就讀，母親則安排家教為小安進行每週三天的手語教學，五歲時進入普通幼兒園的大班就讀。目前就讀於一般國小的普通班，每週 29 節課中有 13 節抽離至資源班透過手語教學，其餘時間則在原班參與課程與活動。

小安獲得的手語支持系統分為學科及生活學習兩方面。表 2 以週課表呈現手語支持系統的分配情形—

1. 學習方面

- (1) 手語教學：部分課程抽離至資源班上課(國語和數學課等)，資源班老師以手語和口語同時教學。
- (2) 入班翻譯：普通班參與的社會和自然課，資源班老師入班翻譯。

2. 生活方面

- (1) 入班翻譯：班級性的團體活動，例如運動會和校外教學等，資源班教師或小安的媽媽入班翻譯。
- (2) 全班學習手語：資源班老師每週一節課，至普通班教全班學習手語，本學期共計十四節。課程的內容皆與學生的班級生活相關，例如打掃工作的項目及校園環境介紹等。

表 2

小安的課表

節次/星期	一	二	三	四	五
1	國語(手語)	國語(手語)	國語(手語)	國語(手語)	國語(手語)
2	數學(手語)	數學(手語)	數學(手語)	英文(手語)	數學(手語)
3	體育	本土(手語)	視覺藝術	體育	英文(手語)
4	健康	音樂	視覺藝術	音樂	社會(手語)
5	英文(手語)	綜合(手語 課)		自然(手語)	
6	社會(手語)	電腦		自然(手語)	
7	自然(手語)	綜合		社會(手語)	

灰色—小安於資源班上課，資源班教師以手語教學。

白色—小安於普通班上課。

(二) 資老師

資老師本人為重度聽障者，能以口語和手語溝通。因自身融合的經驗，深知聽障生在普通班缺乏支持時所面對的困境，因此在協助小安適應融合教育方面不遺餘力。除了在資源班提供所需的手語教學外，資老師也自願進入普通班擔任自然及社會科的手語翻譯員，並經常在空堂時至班上提供手語翻譯，讓小安能參與班級性的團體活動。

(三) 任老師

小安的級任教師，亦是教學生涯中首次遇到無口語能力、只會手語的聽障生。為了讓小安在班級中獲得歸屬感，任老師於學期初即主動聯繫資老師，邀請資老師教全班打手語，並在第一次的家長日向全班的家長介紹小安及手語課程。此外手語課時，任老師也認真的和全班一起學習，並主動詢問資老師常用的手語。

(四) 小安的母親

小安的母親個性樂觀開朗，積極參與小安的學習及生活。每天送小安上學後，就在校擔任志工，當小安在資源班上課時，小安媽媽也會到資源班觀課，學習課堂使用的手語，以便放學後陪伴小安複習課業。此外小安在普通班參與班級活動時，若需要手語翻譯，小安媽媽也隨時提供機動性的支援。

(五) 研究者

研究者主修特殊教育系身心障礙組，曾修習教育研究法及兒童行為觀察，曾依觀察記錄做出質性資料歸納分析。研究者每週利用兩個半天的時間以志工身份進入普通班以及資源班協助教學並且觀察個案。當資老師無法入班提供手語翻譯時，研究者便以筆談或手勢提醒小安課程進度，共為期二十週。此外，也訪談個案的家長及教師，使自己更瞭解個案的學校適應，並於志工結束的時間詳實紀錄觀察日誌及整理訪談資料，遇到困難時也會尋求教師的協助。觀察和紀錄的過程中研究者會秉持著客觀、嚴謹的態度，以求呈現最真實的研究內容。

三、資料蒐集

質性研究需蒐集豐富且完整的資料，提供最原始、真實的情境，因此本研究主要透過訪談及現場觀察等質性方法進行資料蒐集。

(一) 訪談

研究者依據研究目的設計訪談大綱，採半結構方式訪談教師、小安的母親及班上學生，有時下課時的聊天，參與者也會主動分享重要的訊息，研究者記錄這些資料以作為日後分析的基礎。

(二) 觀察日誌

作為一個「觀察者的參與者」（楊孟麗、謝水南，2015），研究者每週兩個半天進入現場進行課室觀察與紀錄，並協助小安在普通班的課程。在過程中觀察小安課堂的專注度、參與情形，及與同儕的互動狀況，並於每次入班結束後整理成觀察日誌。

(三) 課堂參與及專注力表現觀察記錄表

研究者事先設計記錄表，並與指導教授討論其中的內容以確保記錄表的效度。此記錄表採瞬時時間取樣，每次記錄 10 分鐘，以 15 秒為一時距，共分為 40 個時距，此記錄方式能精確掌握所欲觀察的行為及所需的時間，使研究者更清楚且詳實地記錄小安課堂的參與。

課堂參與的具體行為，包括：(1)看著教師或教師所指的地方；(2)教師提出指令時，能在協助下遵守；(3)當全班或普通班教師念課文時，能看著課本或投影幕；(4)教師問問題時，能回答教師；(5)能參與跟課堂有關的討論。研究者觀察時，每當第 15 秒當下，小安出現上述具體行為便註記打勾，完成記錄表後，計算課堂參與程度的百分比。

(四) 問卷

研究者針對小安的學校適應編擬教師問卷、同儕問卷及小安問卷。問卷內容與指導教授討論後確定，採四點量尺計分，總是如此 4 分、經常 3 分、有時 2 分和從來沒有 1 分。

教師問卷邀請級任教師和科任教師共 6 位填寫，瞭解其對於小安在手語支持系統下學校適應的看法，也比較有無手語翻譯對於小安學習適應的差異。同儕問卷是瞭解小安的人際關係及同儕對於學習手語的態度，共收回 23 份。小安問卷則是詢問其對於手語支持系統的看法。

(五) 其他

包括小安的學校作業及成績通知單等文件資料，而研究者每週利用約一個小時，至小安家中與他一起寫作業，此外公共電視臺也透過拍攝紀錄片紀錄小安的學校生活(於蓓華, 2017)，這些資料都可幫助研究者更加瞭解小安的適應情形。

四、資料整理與分析

(一) 質性資料

蒐集的資料大都是文字資料，因此研究者須將資料整理與分析，才能釐清其中的資訊。因此以下說明研究者分析質性資料的步驟：

1. 仔細閱讀原始資料，畫下重點，並在一旁註記關鍵詞和標明類別。例如「資老師讓小安當手語對話練習的其中一人，並由小安抽出另一位同學，所以小安就很開心的上台」，所標明的類別是「學習-參與」，關鍵詞則是「和同學練習手語對話」。
2. 將註記的關鍵詞按資料的種類和日期編碼。觀察日誌共四碼，為「觀察-科目/下課-有/無手語翻譯-日期」，例如「觀-國-有-170503」的編碼含義即是 2017 年 5 月 3 日有手語翻譯的國語課觀察日誌；訪談紀錄則有三碼，為「訪談-對象-日期」，例如：「訪-小安媽-170125」即是 2017 年 1 月 25 日與小安媽媽的訪談。訪談對象的代號如表 3：

表 3

人物編碼代號的說明

代號	對象	代號	對象
小安媽	小安的媽媽	資老師	資源班教師
任老師	級任教師	藍老師	自然科教師
美老師	視覺藝術科教師	美老師-2	視覺藝術科代課教師
齊老師	資源班實習教師		

3. 將註記的關鍵詞按標明的類別分類，並將各類別下概念相近的關鍵詞匯集成一個主題。例如「學習-參與」此類別下有「參與班級慶生活動（觀-社-有-170323）」、「和全班一起換打掃工作（觀-社-有-170420）」、「舉手回答藍老師的問題（觀-自-有-170323）」、「回答生字的造詞（觀-國-有-170217）」等，而前兩項就可匯集成「參與班級活動」此主題，後兩項則是「回答課堂問題」。

(二) 量化資料

課堂參與及專注力表現觀察記錄表和問卷調查屬量化資料，研究者以平均數和百分比等描述性的統計進行分析，以瞭解小安學校適應的情形。

五、研究倫理

研究者事先徵得相關人員的同意，並讓其瞭解研究內容及目的，在他們同意後才入班觀察，且以不干擾教師為原則。此外，為保障研究對象的隱私，研究者亦會以匿名的方式撰寫研究。

六、資料的信賴度

研究者長期浸潤於研究現場，每週 2 個半天，長達 5 個月共計 42 次，每次紀錄為 2,500~8,500 字，合計約 174,000 字。透過厚實紀錄，研究者盡力以低推論性的描述方式記錄蒐集的資料，例如訪談時研究者會先徵得訪談對象的同意，以錄音的方式記錄，結束後會轉化成逐字稿，另外也會於觀察結束的當天紀錄觀察日誌，確保資料的完整性，以客觀的方式敘寫，避免觀察者的偏誤，並邀請資源班教師閱讀，藉由其檢視和回饋確保資料的真實性。

研究者採三角驗證法多方檢驗研究歷程，包含方法三角驗證法，意即研究者透過問卷、訪談、軼事紀錄和瞬時時間取樣等多樣研究方式深入瞭解所欲研究的

主題，此外也透過資料三角驗證法，訪談小安的媽媽及班級師生等，藉由多種資料來源瞭解其學校適應。

另一方面為了與研究參與者建立信任的關係，研究者會讓其瞭解所蒐集的資料皆以匿名的方式呈現，因此可放心地接受訪談及填寫問卷，此外研究者亦提供實際的幫助來降低研究參與者的戒心，例如研究者每週一次至小安家中擔任家教志工、在校協助小安的視覺藝術課並主動幫忙教師，因此參與者也會主動分享小安求學歷程和班級趣事等，這樣的信任關係可確保獲得研究參與者的真正想法。

肆、研究發現

透過資料的蒐集與分析瞭解手語支持系統下對小安學校適應及班級師生的影響，其中也可看出有手語及無手語支持系統下兩者所造成的差異，以下就不同的向度說明研究發現。

一、對學校適應的影響：

(一) 學習適應

1. 提高課堂內容的理解

在資源班，資老師透過手語的教學小安能理解課程內容，例如當資老師說明「小心翼翼」此成語時，小安就打手語分享參觀科教館時，有人小心翼翼的在繩索上騎腳踏車（觀-國-有-170503），這表示他理解資老師就這個成語的講解，並用此成語分享自己的經驗。在複習課文文意時，資老師詢問課文中主角後續發展，小安打手語回答老師（觀-國-有-170607），這也顯示他理解同年級學生所閱讀的文章，並能用手語表達。

另一方面，在普通班藉由手語翻譯小安能夠回答教師的問題，例如自然課藍老師要小朋友觀察觸摸室溫和冰箱的兩個玻璃罐有甚麼不同，透過資老師手語翻譯，小安就能打手語回答放冰箱的那罐冰冰的，再經由資老師翻譯讓藍老師瞭解（觀-自-有-170323），除了理解並回答教師的問題外，小安還能瞭解同學的回答，例如藍老師問學生從課本上的照片看到了什麼，一位同學回答「山」，資老師就打手語告訴小安同學的答案，小安也跟著打手語告訴資老師照片上還有「雲」（觀-自-有-170420）。在小安問卷中有一項目為：資老師幫我打手語翻譯，讓我能瞭解課堂上的內容，小安勾選「總是如此」，這顯示手語翻譯確實能幫助他理解課堂內容。

若無手語翻譯，小安在課堂中就只能透過視覺線索來猜測，難以融入課堂情境（訪-小安媽-180308），甚至可說是零學習（訪-任老師-170412）。例如視覺藝術課老師會依據學生的作品一一提供建議，讓其作品更為豐富，有一次小安將作品交給美老師，只見他又拿著作品走回來，對著我搖搖頭，並打手語表示自己聽不到、不知道（觀-視-無-170222），所以即便是一對一的溝通，小安仍難以接收教師的回饋。即使有實習老師入班陪同小安，但她也認為自己的手語詞彙量有限，很難幫助小安，因此感覺自己所做的對小安來說沒有任何意義（訪-齊老師-170308）。

2. 擴充手語詞彙的學習

藉由手語，小安能夠累積手語詞彙量，例如上到「答應」這個詞彙時，資老師與小安所打的方式不同，因此小安就詢問資老師（觀-國-有-170517），經教師解釋後，小安就能學習另一種的手語打法。此外當藍老師播放影片時，小安也會就影片中的動物，當下立即向資老師詢問新詞彙如藍鯨和鸚鵡螺的手語打法，（觀-自-有-170608）。但若沒有手語翻譯，小安就無法學習課堂的相關詞彙和專有名詞，例如美老師介紹十二色相圖和版畫等，僅能單靠文字猜測意思，此時小安就不會看著老師，而是拿筆在紙上逕自畫畫（觀-視-無-170419），使其學習大受限制。

3. 積極參與課程活動，提升課堂的專注度

透過手語翻譯，小安能參與課堂活動，累積學習與生活經驗。在自然課時小安能和組員一起進行實驗，例如藍老師發給每組一個水箱及每位學生各一塊黏土，請他們用黏土捏出一個能浮於水面的形狀，有資老師手語翻譯，小安就用黏土捏出碗狀，成為班上第一個完成任務的學生（觀-自-有-170330）。

而無手語翻譯的情況下，例如視覺藝術課時，美老師口述一學期的課程規劃，小安就坐在位置上東張西望或趴在桌上（觀-視-無-170215），在這部分小安就無法接收訊息，要維持專注度也會十分困難，實習老師談到若課堂上口述的內容較多，小安就會發呆，或是看課本的其他頁數（訪-齊老師-170623）。

課堂上教師會播放影片幫助學生理解課堂內容，即使影片附上字幕，但對小安來說手語翻譯仍較書面語容易且方便閱讀，因此若缺乏手語翻譯，在看影片時小安就會東張西望，即使提醒他要保持專心，他也是將頭趴在桌上（觀-視-無-170215），但若搭配手語翻譯，小安就會專心的邊看影片邊看資老師翻譯影片內容（觀-自-有-170323）。另外藉由資老師或同學的手語翻譯，小安會記下課堂筆記（觀-自-有-170427），也能翻開課本正確的頁數（觀-自-有-170511）。

在手語的支持下，小安能和同學同步學習（訪-任老師-170412），即時的手語翻譯，也讓小安知道老師在講什麼、全班要做什麼等（訪-小安媽-170308），這幫助小安能參與和專注於課堂的學習。圖 1 的瞬時時間取樣紀錄可看出在普通班提供手語支持，能提升其課程參與度。若有手語翻譯，課程參與度皆維持在 80% 以上，但若無手語翻譯，參與度不超過 50%，顯示手語翻譯的重要性。

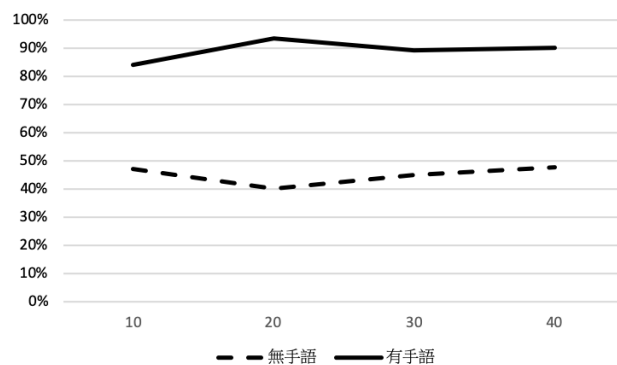


圖 1 有/無手語翻譯的課堂參與度

從圖 2 教師問卷的結果可看出，在手語翻譯下，小安學習適應的情形都較無手語翻譯來得好，尤其在「跟隨課堂的指令」和「手語回答問題」這兩方面的分數差異最大。

從級任老師填寫的問卷，在無手語翻譯下小安的得分大都為 2 分，有些題目甚至只得到 1 分，而在有手語翻譯下，小安的得分則多為 4 分，對級任老師來說，有手語翻譯確實為小安帶來很大的幫助。至於從科任老師的問卷，有/無手語翻譯的得分的差異較不明顯，問卷得分也都偏高，多為 3 分左右。由於這些教師當中，只有級任老師能看到有/無手語兩種情況下小安的學習適應，因此可以清楚比較兩者間的差異。再者，科任課中，自然和社會有資老師提供手語翻譯，其他課程多屬於具體操作性質的例如體育和電腦課等，這些課程的內容多是小安可透過視覺線索拼湊，例如同學談到體育課我們什麼動作，小安就跟著我們做（訪-小安同學-180314），當課堂上無手語翻譯時，同學會協助小安，有時會提供簡單的手語翻譯，例如同學談到音樂課時小華會打手語幫小安翻譯（訪-小安同學-180314），因此即使無手語翻譯，科任教師也會認為小安能夠與同儕一起學習。

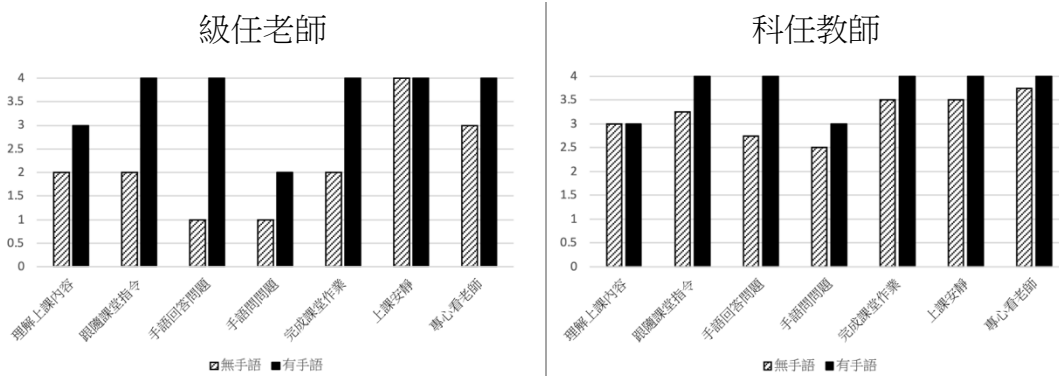


圖 2 有/無手語翻譯的學習適應情形

4. 主動參與班級活動

週三早上會有全校性宣導活動，例如反毒宣導和性侵害防治等，宣導內容多以口述和簡報進行，而反毒宣導活動則透過戲劇表演呈現，起初小安會因為表演者誇張的動作而大笑，但漸漸地他就用手撐著下巴、看著地上(觀-早-無-170301)，即使渴望參與其中的活動卻也無能為力，例如小安看到主持人正進行有獎徵答，於是他看看四周又看了看我，就笑笑地嘆了一口氣(觀-早-無-170301)。在缺乏手語支持下，要維持其活動參與度確實會有困難，更不用說要將宣導要點應用在生活中保護自己。

在手語支持下，小安能參與班級性活動，例如班級中的慶生活動，資老師帶著全班一起邊打手語邊唱生日快樂歌，小安就和大家一起打手語(觀-社-有-170323)，選班級幹部時，除了小安提名同學外，同學也會提名小安擔任放學班長，最後也以 19 票當選(觀-綜-有-170214)，這顯示在手語翻譯下小安瞭解選舉規則，並參與其中。任老師談到「資老師連我課堂上的笑話都會翻譯，小安看到後就會哈哈大笑」(訪-任老師-170412)，這也看出小安確實融入班級的所有活動。

(二) 人際適應：

1. 提升師生間的互動

在缺乏手語支持系統下，教師與小安的溝通會產生很大的困難，也影響小安的情緒。例如：

剛打鐘時，小華要去上廁所，小安拉住小華的肩膀並打手語告訴他已經上課，美老師-2 進到教室後，就直接用口語問小安為什麼要拉小華，小安不知道美老

師-2 說了什麼，只能用疑惑的眼神看著我，美老師-2 又重複問一次，後來一位同學向美老師-2 解釋事情的經過，美老師-2 瞭解後就開始上課，但小安卻眼眶泛紅的趴在桌上（觀-視-無 170301）。

可以看出若手語支持系統沒有建立完整，教師可能會對小安產生誤解，但在此事例中，卻因此看到同學擔任教師與小安間的溝通橋樑，這也是手語支持系統所發揮的力量。

由於全班一起學習手語，任老師能夠使用簡單的手語與小安溝通，在小安問卷的其中一項題目為：任老師會關心我，小安勾選「總是如此」，這顯示在手語支持系統下，小安感受到任老師對他的關心，而實際觀察的亦是如此，例如任老師恭喜小安當選放學班長，而資老師在一旁翻譯成手語句子，小安看了後就開心的笑著（觀-下-有-170214），透過手語的翻譯能讓小安更瞭解任老師的祝賀。另外小安打手語告訴任老師自己大隊接力比賽表現的很好，任老師也打手語稱讚小安（觀-早-有-170322），這顯示小安能藉由手語與教師分享自己的心情。上手語課時，小安會在台上和資老師一起示範詞彙的打法，當小安看到任老師的打法錯誤時，就立即教任老師正確打法（觀-手-有-170620）這樣的互動同時也可提升小安的自我認同感。

另外在班級中小安時常協助教師，而在教師問卷中，任老師也認為小安會「經常」幫忙教師，例如小安幫忙任老師發下同學的聯絡簿（觀-國-有-170405），而資老師也談到小安很喜歡幫忙任老師（訪-資老師-170309）。

2. 能和同儕使用簡單的手語聊天

在班級中，同學會很自然的跟小安打手語（訪-任老師-170412），例如同學打手語和小安約定當晚使用電腦聊天的時間（觀-下-無-170503），另外有位同學打手語邀請小安和小安的媽媽參加他的音樂會（觀-視-無-170607）。此外同學們也使用一些方法增進與小安溝通的效能，例如學生遇到不會的手語詞彙時，先詢問資老師手語打法，再打給小安看（觀-社-有-170302），或是當小安打手語時，同學會跟著小安一起打，邊打邊翻譯成口語（觀-視-無-170405），以瞭解小安所表達的內容。

但在小安問卷中有一項目：同學會打手語跟我聊天，小安卻認為對他來說同學並非「經常」與他聊天，而是「有時」，這與觀察的較不一致，詢問小安後得知原來小安認為班上一位女同學很會打手語，所以會經常聊天，但其他同學只會一點點手語，所以就沒有常常聊天（訪-小安-180314），而問卷中：我希望全班繼續學手語此項目小安就填「總是如此」，這表明小安與同學間的互動確實有賴

於支持系統中的全班手語課，這能夠增加同儕的手語詞彙量，進而提升同儕與小安聊天的頻率。

3. 能和同學互相關心和協助

班級中同學會關心小安，例如小安難過時，同學會問任老師發生了什麼事，或是到資源教室詢問資老師（訪-小安媽-180308），一位同學還用畫圖的方式安慰小安（觀-早-無-170517），此外同學也為小安提供適時的協助，例如同學會翻譯宣導內容，打手語告訴小安若遇到壞人，要去警察局告訴警察，小安就點點頭（觀-早-無-170607），除了幫助小安瞭解課堂內容外，同學也將小安所打的手語翻譯成口語，讓科任教師瞭解小安的意思，例如小安打手語回答藍老師容器的刻度是「7」👉（正確答案），藍老師誤以為小安的回答是「8」，一些同學就再打一次「7」的手語，並告訴藍老師這代表的是手語「7」（觀-自-無-170504）。

不只同學向小安提供幫助，小安也主動關心同學，當他看到同學的膝蓋受傷，就打手語詢問對方怎麼了，對方就打手語告訴小安是因為跌倒（觀-早-無-170322），班級運動比賽時，小安也會大喊和用槌地板的方式為同學加油（觀-社-有-170302）。由此可見，手語的支持系統對於小安和同學間互動大有幫助，也維繫班級的團結，小安的媽媽談到全班一起學手語，讓小安很快樂，也喜歡上學，而且大家都把他當作一般小朋友（訪-小安媽-180308）。教師問卷中有一題目為：整體來說，小安與同學的相處良好，任老師勾選「總是如此」，在她看來，小安在班級中確實有良好的同儕關係。

從圖 3 同儕問卷的結果可看出在全班同學的平均得分下，小安在不同的向度都達到 2.5 分以上，而在「小安會幫忙他人」這部分得到了 3.6 分，為六個向度當中最高分的，這表示在同學眼中小安是一個樂意提供協助的好同學，而「手語能和小安聊天」此項目也得到 3.3 分，顯示出同儕認同學習手語確實能促進與小安的溝通。

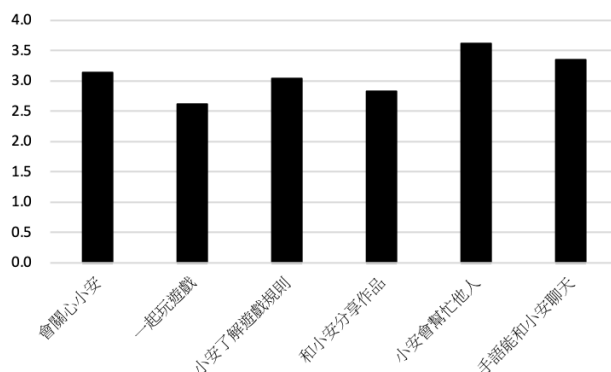


圖 3 同儕問卷

另外同儕問卷中的題目也請學生寫出班上三位最要好的同學，23 位學生中共有 10 位學生填寫小安的名字，可見在班級中小安深得同學的喜愛。

4. 和同學間一起遊戲

在小安問卷中有一題目為：我喜歡和同學一起玩，小安勾選「經常」，這與所觀察的一致，例如小安跟一群同學玩鬼抓人，透過猜拳的方式決定當鬼的人(觀-下-無-170223)或是和同學比賽跳繩，過程中同學會打手語計算次數(觀-下-無-170309)，此外當小安看到同學在玩遊戲時，就會靠近他們，並打手語詢問加入遊戲的方法(觀-下-無-170420)，而同學會打手語向小安解釋遊戲規則，小安瞭解後也向新加入遊戲的同學說明(觀-下-無-170215)，這顯示透過手語的支持，小安依規則參與團體遊戲，但在小安問卷中，小安卻認為同學「有時」會教他遊戲規則，這表明對小安來說這件事發生的頻率並不高，而小安媽媽談到小安大部分是透過觀察同學來瞭解遊戲規則，並在過程中察覺自己的玩法是否正確，若有錯誤小安就會改正，因此不會時常需要同學打手語說明規則(訪-小安媽-180314)。另一方面，有時小安也是遊戲的領導者，他會打手語向同學說明規則，例如小安打手語告訴同學最後摸牆壁的人當鬼，其中一位擅長手語的同學就翻譯成口語(觀-下-無-170608)，讓其他同學知道小安的意思。

(三) 常規適應：

1. 能遵守生活常規和上課規則

在手語翻譯下，小安能瞭解班規，例如當任老師向學生說明集點規則時，資老師就立即翻譯(觀-綜-有-170214)，之後小安也會打手語告訴資老師自己因為跑操場四圈，集到了兩點(觀-國-有 170217)。此外小安也能遵守生活常規，自

然課實驗後，資老師打手語告訴小安要清理桌面，同學也打手語提醒他要擦桌子，小安就去拿抹布和同學一起擦桌子（觀-自-有-170330）。

另一方面，雖然校園的鐘聲對小安發揮不了作用，但同學會打手語告訴小安上課了、鐘聲響了，小安就會和同學一起走進教室（觀-自-有-170420），也就能準時入班上課。但若無手語支持，小安就難以遵守上課常規，例如課堂上，小安和同學玩鉛筆盒裡的物品並打手語聊天（觀-自-無-170504）。

教師問卷中有一題目為：小安能遵守班上的規定，例如：走廊不奔跑，任老師勾選「總是如此」，而小安的媽媽也提到小安回家後會打小報告，告訴她今天在學校誰被罰站（訪-小安媽-180308），這顯示小安能學習團體生活的常規，且能理解違反班規所要面對的處罰。

2. 能勝任班級任務

小安能勝任班級任務，自然課時小組成員會輪流擔任組長，小安也能夠完成藍老師指定的工作，例如藍老師請組長到講台拿實驗所需的器材，資老師翻譯後，小安就立即拿回指定器材（觀-自-有-170330），另外小組也需要一起照顧種植的小白菜，因此藍老師請組員分配澆水的時間，一旁協助的資老師就畫下時間分配表，讓小安選擇，小安就指著時間分配表上星期三早自習的時間（觀-自-有-170302），透過手語翻譯，小安能夠瞭解自己所負責的時間和任務，因此即使在沒有人提醒的情況下，小安也會拿澆水器幫小白菜澆水（觀-下-無-170329）。

放學時間，任老師請最後一排的學生檢查同學的桌椅是否對齊，在資老師的手語翻譯下，小安能夠知道自己要負責的工作及檢查的範圍（觀-社-有-170323）。小安當選放學班長後，資老師先在資源班用手語教導小安路隊旗的使用方法和順序，資老師也扮演班上的同學，讓小安練習（觀-英-有-170215），之後的放學時間，小安就會舉起放學的路隊旗，而另一位放學班長則會念出小安所舉的路隊（觀-下-無-170214），兩人就可在合作下維持全班放學的秩序。

二、對班級師生的影響

（一）級任教師

1. 提升班級經營的效能

透過全班手語課，任老師能使用手語建立班級的默契，不僅透過口語來經營班級，同時也使用手語，例如運動會預演時，任老師告訴學生再 30 秒過後，全班就只能打手語聊天，不能說話（觀-早-無-170314），慶生活動時，任老師也打

手語提醒學生要排隊拿蛋糕，學生看到後就遵守老師的指令(觀-社-有-170406)，這顯示學生能看懂教師所打的手語。任老師自己也談到「學習手語很方便，例如在操場時我打手語請全班專心，學生看得懂意思，也會照著去做，就不需要大聲的罵，也不需要說話。」(訪-任老師-170412)。

2. 提供課堂上視覺的訊息

課堂中使用手語有助於課堂的學習，例如全班念課文時，有學生找不到課本的頁數，任老師就打手語告訴他們(觀-社-有-170427)，另外進行課堂遊戲時，任老師用手語打出抽到的學生號碼，學生看到後就會去台前排隊，接續遊戲(觀-社-有-170601)，透過手語的運用，教師就不會因使用口語而打斷課程，使活動更為流暢。講解課程時，任老師也會很自然的打出手語，例如任老師向學生介紹「循環」的概念時，當她看到資老師的手語翻譯，就邊解釋邊向全班打出「循環」的手語(觀-社-有-170406)，透過手語能課堂提供更多視覺 訊息。

(二) 同儕

1. 成為班級中的小小翻譯員

前文提到學習手語讓同儕為小安提供實際的協助，他們除了向教師解釋小安所打的手語意思外，自然課實驗時，同學也會邊打手語邊向小安示範實驗方法(觀-自-有-170323)，顯示手語支持系統同樣在普通生身上發揮作用，讓他們對小安有更多的包容(訪-資老師-180117)。班上一位擅長手語的同學就談到「我對有障礙的人很有興趣，因為我喜歡照顧他們」(訪-小安同學-170406)，另一位男同學則在班上舉手發問，問任老師「如果我像資老師，但沒有戴助聽器，我可以教小安嗎？」任老師就回答當然可以(觀-社-有-170608)，他想表達的是，如果自己像資老師一樣會打手語，卻不是聽障人士，是否可以幫助像小安一樣的人。這些例子都顯示在手語支持系統下，學生可以學會和聽障生相處，也能夠提供所需的幫助。

2. 手語成為班級的語言

班級中的學生不只將手語侷限於和小安溝通，也已經常為全班的語言。例如在操場時，當任老師在司令台上向學生說話時，學生就立即用手語回應老師(觀-自-有-170302)，另外學生會打手語告訴任老師他要去上廁所，任老師看到後就點點頭(觀-早-無-170322)，在課堂上學生也會打手語詢問同學當下的時間，下課時一位同學就跟藍老師告狀，告訴藍老師兩位同學用手語聊天(觀-自-有-

170504)，這些例子顯示手語成為班級中自然的語言，學生之間也會使用手語互動，對他們來說手語不只是與小安溝通，同時還是一個方便的語言。

3. 學生喜歡打手語

學生會主動延伸手語的打法，例如當資老師教全班認識「麵包」的手語時，一位同學就問「法國」的打法（觀-綜-有-170620），原來這位學生是想學習「法國麵包」的手語，另外介紹「火鍋」的打法時，一位同學就打「火鍋」的手語，並做動作倒在另一位同學的頭上，兩個同學就看著對方一直笑（觀-綜-有-170620），可以看出學習手語的過程中學生是十分開心的。

而在圖 4 同儕問卷中的題目有問及同儕對於手語的態度，四個題目中全班的平均得分皆高於 3.2 分，其中「我喜歡打手語」全班的平均為 3.5 分，而「我想繼續學手語」則是 3.7 分，這表示學生對於能夠學習手語並使用手語這件事的態度是正向和積極的。此外在「我教家人打手語」的得分為 3.2 分，而任老師確實也提到家長常常會用通訊軟體和她分享學生回家後教爸爸媽媽打手語，所以家長就會覺得這些孩子很幸福（訪-任老師-170412）。

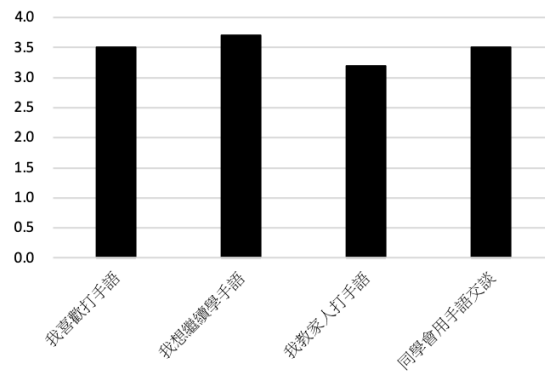


圖 4 同儕問卷

伍、結果與討論

本研究是探討融合教育中提供手語支持系統對於小安和班級師生的影響，透過質性及量化資料蒐集、整理和分析後所得的研究結果，以下依照研究問題分為兩個向度說明：

一、手語支持系統對小安學校適應之影響

(一) 學習適應

透過手語支持系統的建立，小安能理解、參與課程的內容及班級活動，並擴充手語詞彙量，這對其學習適應有很大的幫助，因此小安的學期成績都能達到甲等或優等，這與先前的文獻互相呼應，透過手語支持系統的建立確實能提升聽障生的課程理解及學業成就表現（邢敏華，2011；鄧慧蘭，2014）。

(二) 人際適應

在同儕關係方面，同學會使用簡單的手語與小安聊天，彼此互相協助、關心，下課時間小安也參與同儕間的遊戲，可以看出全班性的手語課程發揮很大的作用，使得小安在同儕間能有正向的人際互動，過去的文獻同樣指出在手語支持系統的建立下能夠增進學生間的友誼（邢敏華，2011；Kreimeyer, 2000），且學習彼此包容和欣賞（鄧慧蘭，2014）。

另一方面，雖然過去的文獻很少探討手語支持系統下對於師生關係所造成的影響，但透過本研究可發現，由於學習手語，教師能夠建立與小安之間的溝通管道，為良好的師生關係打下基礎，在班級中小安也會時常擔任教師的小幫手，且能在互動的過程中感受教師對他的關心。

(三) 常規適應

透過本研究可以看出在手語支持系統下，小安能夠遵守生活常規及上課規則，且勝任教師所交付的任務及擔任班級幹部，這樣的結果是由於班級的同儕會使用手語提醒小安上、下課的時間，此外資老師的手語翻譯和教學也能使其知道班級規則及任務內容。

二、手語支持系統對班級師生之影響

(一) 級任教師

全班性的手語課，不僅讓教師與小安的溝通更順暢，同時教師也可以使用一種不同的方式—手語，來管理班級並與學生互動，透過提供視覺的訊息，也增進學生對於課程新概念的理解，以往的研究者指出教師在班級中使用手語，能促進學生的學習及班級經營的成效（Simpson & Lynch, 2007; Brereton, 2010），可見手語不僅僅只是手勢，更是一個有系統的視覺性語言，因此使用手語，確實能為整個班級帶來正面且積極的影響。

(二) 同儕

透過學習手語，同儕成為班級中的小小翻譯員，為小安提供實際的幫助，過程中也培養普通生的包容心（鄧慧蘭，2014；邢敏華，2011），不僅如此，普通生也喜歡學習手語，他們會延伸手語的打法，並使用手語與同儕和教師互動，對他們來說手語是一個方便且有趣的語言，過去的文獻同樣也指出這點（Kelman & Branco, 2009; Shadow et al., 2010）。

陸、建議

從本研究可以看出手語支持系統為聽障兒童及班級師生皆帶來許多正面的影響，因此研究者提出以下的建議：

一、提供手語翻譯員

教育相關單位應擬定手語翻譯員的實施辦法，保障聽障生在融合教育下所享有的受教權，當班級中有聽障生時，學校人員就可依照相關辦法及學生需求提供手語翻譯員。另外安排手語翻譯的課堂節數時，也應該彈性的提供經費的申請，例如當有全校性或班級性的團體活動時，有手語翻譯員在場翻譯，聽障生也就能避免排除於活動外，達到真正的融合而非班級中的客人。

此外所聘請的手語翻譯員應熟悉兒童的發展，瞭解翻譯對象所擁有的手語詞彙量及上課教材，具備上述的條件俾能依照聽障生的個別需求提供符合孩子能力的手語翻譯。

二、手語的師資培育

從此篇研究可看出手語翻譯對於聽障生的重要性，但目前手語翻譯員大都是為成人提供社會服務，極少狀況是運用在學校的課程翻譯，因此就師培體制來說，手語課也就不會是教育相關科系的必修課程。對此研究者建議應加強師資生的手語能力，尤其是特殊教育學系的學生，並設置相關證照的考取辦法，以儲備足夠的師資為聽障生提供翻譯服務。

三、提供班級性的手語課

小安在融合教育下能有良好的學校適應，與全班一起學習手語有很密切的關係，而在過去，臺灣雖有類似的班級性手語課程，但多屬於研究性質，課程隨著研究的結束而終止，對聽障生及班級師生所帶來的影響也會因而受到侷限。因此

研究者建議班級中若有聽障生，學校應視聽障生的情況提供手語課程，讓全班師生一起學習手語，使手語成為班級語言，提升師生與聽障生互動的頻率和品質。

四、建立全校性的手語社群

國小階段每逢兩個年級就會重新分班，當小安升至五年級時，班上的同學大都不會使用手語，這對其人際關係會產生很大的影響。因此在聽障重點學校中，若能將手語推廣至整個校園，聽障生的人際互動就不會只侷限於班級中，即使升上新的年級、面對不同的班級，亦能夠很快地適應新的人際關係。

可以考慮的做法包括將手語設為鄉土語言課或是開辦手語社團等等，目前台灣手語也已納入國家語言法的草案，若日後通過立法院的三讀，在國小的鄉土語言課程中就會包含手語課，不論聽障生或是普通生都可自由選擇，透過這樣的方式，將手語課程推廣至整個校園，讓學校成為一間手語友善校園。

參考文獻

中文部份

- 邢敏華 (2011)。手語學習與融合教學對國小普通班學生詞彙理解、認知能力、學習興趣與對聽障者之接納態度研究。《中華民國特殊教育學會年刊》，2011，197-233。
- 李慧韻 (2008)。身心障礙學生學校支持系統之探討。《台東特教》，27，1-4。
- 林寶貴 (1982)。我國聽覺障礙兒童語文學習之調查研究。《師大學報》，27，79-102。
- 邱上真 (2001)。普通班教師對特殊需求學生之因應措施、所面對之困境以及所需之支持系統。《特殊教育研究學刊》，21，1-26。
- 周哲宇 (2009)。聽障者資訊接受器之設計研究 (未出版之碩士論文)。大同大學，臺北市。
- 林倩如 (2013)。融合學校支持系統與面對困境之研究：以花蓮縣視覺障礙學生為例 (未出版之碩士論文)。國立東華大學，花蓮縣。
- 周怡君 (2015)。個別化原則與台灣融合教育：聽障青年的融合教育經驗分析。《社會分析》，10，47-86。
- 林香河、林進材 (2015)。《圖解班級經營》。台北：五南。
- 於蓓華 (監製)、吳文敬、郭樂興 (導演) (2017)。就是愛手語【電視單元劇】。聽聽看。臺北市：公共電視。
- 特殊教育法 (2014 年 6 月 18 日)。
- 張淑品 (2011)。就讀普通學校聽障學生的自我認同。《特殊教育季刊》，118，62-69。
- 張天放 (2011)。雙語溝通法對小學聾生學業自我概念的影響研究 (未出版之碩士論文)。遼寧師範大學，遼寧省。
- 張榮興 (2014)。《聾情覓意：我所看見的聾人教育》。台北市：文鶴。
- 教育部 (2017)。《特殊教育統計年報》。取自：<http://www.set.edu.tw>
- 陳志榮 (2016 年 9 月)。國小低年級聾生就讀普通班學校之學業及人際適應成效之研究～以小安為例。2016 年兩岸溝通障礙學術研討會，臺灣師範大學。
- 莊明憲、彭佳芸 (2008 年 10 月 28 日)。專屬手語翻譯，聽障生不孤單。《華視新聞》。取自：<http://news.cts.com.tw>
- 張喜鳳、林惠芬 (2011)。國小普通班自閉症學生學校適應與學校支持之研究—以中部地區為例。《特殊教育與復健學報》，25，25-46。
- 黃玉枝 (2005a)。聽障兒童早期介入的另一種聲音—雙語教學。《屏師特殊教育》，10，13-20。

- 黃玉枝 (2005b)。學前聽障兒童雙語教育實施成效之研究(I)。行政院國家科學委員會專題研究成果報告 (編號: NSC 94-2413-H-153-015-), 未出版。
- 黃玉枝 (2006)。學前聽障兒童雙語教育實施成效之研究(II)。行政院國家科學委員會專題研究成果報告 (編號: NSC 95-2413-H-153-002-), 未出版。
- 黃玉枝 (2010)。開啟聾人參與和合作的新世紀—第 21 屆世界聾教育會議 (ICED) 倡議的省思。南屏特殊教育, 1, 101-110。
- 楊孟麗、謝水南 (譯) (2015)。教育研究法: 研究設計實務 (原作者: Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H.)。台北: 心理。
- 廖月君 (2008)。國小一年級學生學校生活適應之研究—以台東縣某國小為例 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學, 台東縣。
- 鄭國成 (2013)。從「聽人與聽障之文化差異」論「臺灣手語之語言變化現象」。高雄師大學報, 34, 43-55。
- 鄭慧琳 (2017)。國小教師對培養師生關係的觀點之個案研究 (未出版之碩士論文)。國立屏東大學, 屏東縣。
- 鄧慧蘭 (2014)。聾童語言獲得與手語雙語共融教育: 語言科學研究之認知轉移。語言科學, 13(1), 24-33。
- 鄧宏如、張少熙 (2009)。體育系聽障生學習適應之個案研究。臺大體育學報, 14, 17-32。
- 鄭津妃、張正芬 (2014)。融合教育的績效: SNELS 資料庫國中障礙學生的學校適應與滿意。特殊教育研究學刊, 39(3), 81-109。doi:10.6172/BSE.201411.3903004
- 劉秀丹 (2009)。手語和口語工作記憶機制之異同分析。台灣聽力語言學會雜誌, 23, 31-48。doi: 10.6143/JSLHAT.2009.07.03
- 劉俊榮 (2014)。手語/中文雙語繪本閱讀教學在聽障學前融合教育的實驗與成效。行政院國家科學委員會專題研究成果報告 (編號: NSC 102-2410-H-040-007-), 未出版。
- 歐佩君、鄭凱文 (2017 年 1 月 2 日)。官辦口手語雙語實驗 清水國小首辦。公視新聞。取自: <https://news.pts.org.tw>
- 簡馨瑩、連啟舜 (2014)。教師手勢對幼兒故事詞彙理解影響之研究。教育科學研究期刊, 59(2), 61-88。

英文部份

- Bowen, S. K. (2008). Coenrollment for students who are deaf or hard of hearing: friendship patterns and social interactions. *American Annals of the Deaf*, 153(3), 285-293. doi:10.1353/aad.0.0052
- Brereton, A. E. (2010). Is teaching sign language in early childhood classrooms feasible for busy teachers and beneficial for children? *Young Children*, 65(4), 92-97.
- Doherty, M. T. (2012). Inclusion and deaf education: The perceptions and experiences of young deaf people in Northern Ireland and Sweden. *International Journal of Inclusive Education*, 16(8), 791-807. doi:10.1080/13603116.2010.523905
- Kelman, C. A. & Branco, A. U. (2009). (Meta) Communication strategies in inclusive classes for deaf students. *American Annals of the Deaf*, 154(4), 371-81. doi:10.1353/aad.0.0112
- Kreimeyer, K. H. (2000). Academic and social benefits of a co-enrollment model of inclusive education for deaf and hard-of-hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5(2), 174-185. doi:10.1093/deafed/5.2.174
- Simpson, C. G. & Lynch, S. A. (2007). Sign language: Meeting diverse needs in the classroom. *Exchange*, 176, 45-49.
- Shadow, C. M., Kite, B. J., & Drew, J. (2010). Addressing students language needs in a bilingual ASL and English classroom. *New Directions in Deaf Education*, 11(1), 35-39.

The effects of the sign language support system on a student with hearing impairment in an inclusive classroom

Zeng, Guan Ru

Itinerant Teacher
Taipei School For The Hearing Impaired

Lin, Hsiu Chin

Associate Professor
Department of Special Education,
National Taipei University of Education

Abstract

The case study explored the impacts of the sign language support system on a student with hearing impairment, the teacher and children in the inclusive classroom. The sign language support system provided by the resource room teacher included teaching the student with hearing impairment math and literature with sign language in the resource room, teaching the whole class sign language once a week, and being as a sign language interpreter in science and social class.

The results indicated that the sign language support system facilitated the school adjustment of the student with severe hearing impairment in the aspects of academic learning, interpersonal relationships and routine adaptation. In the learning aspect, the student made better comprehensions of the courses and class activities, improved his attention span and levels of participation. In the aspect of the interpersonal relationships, the student's interactions with teachers and peers were enhanced. The student not only served as a teacher's helper but also used sign language to communicate and play with peers. In terms of routine adaptation, the sign language support system allowed the student to follow the class and daily routines, as well as completed the tasks assigned by the teacher. In addition, after learning the sign language in the whole class, teachers communicated in simple sign language, provided students with visual information, and promoted the efficiency of classroom management. For the classroom peers, sign language allowed them to communicate with the student with hearing impairment more efficiently, and they also felt sign language as a convenient and interesting language.

Key words: hearing impairment, sign language support system, school

幼兒導向式語言教學對提升學前聽覺障礙幼童 語言表達能力之成效

陳政廷

台南市成功國小
實習教師

黃玉枝

國立屏東大學特殊教育學系
教授

摘要

本研究以單一個案研究之撤回設計探討幼兒導向式語言教學對提升學前聽覺障礙幼童語言表達能力之成效。研究參與者經幼兒園園長及老師推薦目前就讀屏東縣幼兒園之三足歲聽覺障礙兒童，共接受為期 14 週之幼兒導向式語言教學，每週兩次，每次上課 60 分鐘。幼兒導向式語言教學方案 (1)設定主題式的語言活動：內容設計以研究參與者日常生活相關的活動為主題，創造有溝通需求之情境，有助於引發參與者的動機。(2)選擇關鍵詞彙及設計情境：根據主題選擇相關故事繪本，從繪本中選擇學習之詞彙，並於學習環境中布置相關情境，增加語言表達的主動性。(3)類比式語言提供詞彙理解：透過幼兒導向的語言(媽媽語)來引導參與者習得詞彙，以參與者生活當中類似的經驗或物品來進行比喻，使抽象語句、詞彙具象化。資料的蒐集包括兒童的語言樣本、家長及教師訪談資料、軼事紀錄。研究結果發現，經幼兒導向式語言教學後，研究參與者在詞彙量及自發性表達溝通均明顯地成長，於日常生活的溝通中，不僅所使用的詞彙數增加，自發性表達的次數也持續上升，甚至有效地類化至家庭及學校的互動上；而語音清晰度由於受限於聽覺障礙的限制，則呈現微幅改善。家長及教師之訪談紀錄亦持正向的態度，肯定幼兒導向式語言教學對提升學前聽覺障礙兒童語言表達能力有正面的影響。透過教室情境安排、關鍵詞彙提取及繪本情意引導所設計的幼兒導向式語言，能幫助學前聽覺障礙幼童學習語言表達，並應用至類化情境及日常生活中。根據研究的發現，本研究提出教學及研究的建議。

關鍵詞：幼兒導向式語言、學前聽覺障礙兒童、語言表達能力

通訊作者：黃玉枝

ychuang@mail.npue.edu.tw

本研究感謝科技部大專學生研究計畫支持(MOST-105-2815-C-153-018-H)

This research is partially supported by the “Ministry of Science and Technology”,
under Grant no. MOST-105-2815-C-153-018-H.

壹、緒論

本研究旨在探討幼兒導向式語言教學對提升學前聽覺障礙幼童語言表達能力之研究。緒論共分三大部分進行說明，包括：研究背景與動機、研究問題及名詞釋義。

一、研究背景與動機

學前聽障幼童受限於聽力損失，無法在自然的對話情境中發展口語溝通及語言能力，導致其在語言發展、溝通能力方面的學習遭遇困難，必須透過早療機構或學前的聽能說話訓練課程，培養其口語溝通及語言能力（陳小娟、邢敏華譯，2007）。早期療育為語言發展的黃金期，若能及早進行介入，對於學前聽覺障礙幼童語言表達能力會明顯進步。

國內多數研究發現聽覺障礙幼童在口語表達方面，普遍有聲調錯誤的問題，因為聲調的變化無法看見，需依賴聽覺，聽障兒童難以靠讀唇的方式來習得，而表現出缺乏四聲調的下降、上揚變化，故無法將聲調說得清楚（林珮瑜，1996；張蓓莉，1987；張淑品，1999；鍾玉梅，1994），其口語清晰度不佳使得溝通更加困難。若聽力損失為中度至重度，在塞擦音、擦音上常有錯誤的構音，在嗓音方面亦有中度至重度的沙啞聲(hoarsness) 與輕度共鳴(resonance) 不足的問題(鍾玉梅，1995)。

林寶貴、李麗紅(1995)對學前八名聽障幼童以語調聽覺法透過聽輔儀來進行聽障兒童的口語教學的研究，將學前聽障幼童隨機分派至實驗組與控制組，實驗組使用聽輔儀與振動體，且輔以身體動作來矯正發音，控制組則是使用 FM 無線調頻助聽器。研究結果發現，接受語調聽覺法教學的學生在「語音超語段特質辨識測驗」的後測得分顯著高於控制組學生，且在口語表達前後測得分有顯著進步，而控制組學生則無。陳小娟（1997）也曾探討語調聽覺法與聽覺口語法併用之教學成效，將十六名中重度至極重度聽障兒童依教學時間的差異分為集中式與分散式兩組，比較兩組學生的語音聽覺能力與說話清晰度，結果顯示兩組學生在語音聽覺能力皆達顯著進步，但在語音清晰度方面，後測成績雖較前測佳，但差異未達顯著水準，這些研究均透過聽輔儀為過濾聲音頻帶的儀器，也初步証實其在教學上具有成效。然而，儀器費用昂貴以及視聽教材編輯不易的問題，使得上述的方法在實際的推廣上，面臨著普遍性與教學資源整合等方面，有許多待突破的困境。

幼兒導向式語言的最大特色是說話韻律的不同，強調抑揚頓挫，透過升高平均音高，使音高變異的範圍加大來刺激兒童習得語言，往往可幫助幼兒循序提高訊息接收的辨識度，進而發展適當的溝通能力(Easterbrooks & Estes, 2007; Estabrooks, 2006)。此方法以豐富的語調來刺激孩子語言習得，並提升其說話次數

及語音清晰度，在聽障幼童療育過程中有效融入幼兒導向式語言，發揮其正向的影響協助兒童穩定學習聽和說的能力，將是當前聽障早療實務的重要任務(洪右真、林桂如; 2015)。

多數聽覺障礙學生的詞彙知識（不論是深度或廣度）較聽力正常學生少，而且他們的詞彙量也較聽力正常學生明顯不足，幼童階段正處於語言發展的重要關鍵期，若缺少自然的溝通互動經驗的機會，較難獲得與人互動的語用技巧，在話題的開始、維持及轉換上，都可能產生困難(Gallaway & Woll,1994)。因此，研究發現聽障幼童與人溝通互動較少，而且大多處於被動式回應(Lenihan,1998)。林桂如、洪右真(2015)指出幼兒導向式語言能夠促進幼兒語言習得及誘發其正向的情緒，對於學前聽障幼童的教學強調配合聲學的策略及創造有溝通需求的情境。為了在日常生活中誘發幼兒的溝通企圖，提高其與他人互動的機會，可善用此策略藉以開啟兒童表達溝通需求的動機(林寶貴，1998；Ostrosky & Kaiser, 1991)。目前此方面的介入缺少實證研究，故本研究之目的以幼兒導向式語言的訓練來探討對學前聽障幼童語言清晰度、詞彙量及自發性表達能力之成效並探討期類化至日常生活的情形。

二、研究問題

根據上述的研究動機與目的，本研究的研究問題如下：

(一)幼兒導向式語言教學對於學前聽障幼童的語音清晰度是否有效？

1-1 幼兒導向式語言教學對於學前聽障幼童的語音清晰度是否有立即成效？

1-2 幼兒導向式語言教學對於學前聽障幼童的語音清晰度是否有維持成效？

(二) 幼兒導向式語言對於學前聽障幼童的詞彙量擴充是否有效？

2-1 幼兒導向式語言對於學前聽障幼童的詞彙量擴充是否有立即成效？

2-2 幼兒導向式語言對於學前聽障幼童的詞彙量擴充是否有維持成效？

(三)幼兒導向式語言教學對於學前聽障幼童的自發性表達是否有效？

3-1 幼兒導向式語言教學對於學前聽障幼童的自發性表達是否有立即成效？

3-2 幼兒導向式語言教學對於學前聽障幼童的自發性表達是否有維持成效？

(四) 幼兒導向式語言教學對於學前聽障幼童語言表達的類化情形為何？

貳、文獻探討

一、幼兒導向式語言的意涵

「幼兒導向式語言」又能稱「媽媽語」(motherese)、「爸爸語」(fatherese)、「家長語」(parentese)或「寶寶語」(baby talk)等(Saxton, 2008)。在大部分地區成人對嬰兒說話不同於成人導向式語言,與嬰兒對話時,成人用高亢而拉長的話以誇張的方式且有很多臉部的表情,幼兒導向式語言的最大特色是說話韻律的不同,強調抑揚頓挫,透過拉升高平均音高,使音高變異的範圍隨之加大(Fernald & Kuhl, 1987),簡單而言,就是以相較誇張的形式來與學前幼童互動。例如:利用較短且結構簡單的語句來表達自己的想法或給予指令,除了將重要的訊息片段放在句首或句末(Fisher & Tokura, 1996),也會不斷地重複強調關鍵詞彙或訊息(Singh, Morgan, & Best, 2002),幼兒導向式語言也會強調音節的重複形成疊字(洪右真、林桂如, 2015)。

曹峰銘(2013)的研究指出,幼兒導向式語言是一種比較清晰的說話方式,一種測試就是利用聲學去測量發出 /i/、/a/、/u/ 這三種母音的時候的聲學特徵。就是我們跟大人講話與對小孩的時候,這 /i/、/a/、/u/ 在聲學上所構成的三角形是不相同。面積越大表示清楚,人之間彼此對話的時候,講話三角形面積範圍(又稱元音運動空間)是比較小。大人對小孩講話的時候,三角形面積範圍是比較大的,所以我們對小孩講話比較清晰。而研究顯示以幼兒導向式語言說話時的元音運動空間大小跟小孩語音敏感度是有關聯性的,由此得知,當我們對小孩講話越清晰,兒童的語音知覺敏感度比較高。由於聽力的損失,導致學前聽障幼童在訊息接收上會相較困難,然而透過幼兒導向式語言,若能夠增加語音清晰度,對聽障幼童的訊息接收的辨識度能否提高,目前較沒有實證的資料。

二、幼兒導向式語言在一般兒童的相關應用

幼兒導向式語言對於一般孩童的實證研究結果顯示,能提升孩子的共同注意力,增加學前幼童辨識互動者所指目標物的正確率,讓幼童更精準地學習物體和所指稱物品的連結,幫助學前幼童練習物體表徵能力(Mundy & Newell, 2007)。而根據研究所顯示,相較於成人導向式語言,幼兒導向式語言的情境更能維持學前幼童的注意力(Dunst, Ellen & Deborah, 2012)。藉由幼兒導向式語言的引導能讓兒童更加精確解讀互動者的意圖,協助學前幼童學習社會參照的概念,有助於促進社會技巧發展及溝通品質的提升(Senju & Csibra, 2008)。除了提升學前幼童的共同注意力,幼兒導向式語言也能提高孩童語言的習得。有些研究在幼兒導向式語言教學的同時,以語調的變化來強調對話中幼兒所不熟悉的詞彙或是新的語詞(Chafe, 1976)。且一般兩歲幼兒已具備利用語調標記來辨識溝通者意指的新名詞,

並加以學習的能力(Grassmann & Tomasello,2007)。在語序方面，當成人使用幼兒導向式語言時，常會將新提及的字詞擺放在句末以提高語詞辨識度(Sundara, Demuth & Kuhl, 2011)，讓牙牙學語的兒童也更能精準的判斷語句中所要呈現的關鍵語詞。幼兒導向式語言不僅充滿著豐富的聲學特性，也包含著成人豐沛的情感，故亦能誘發學前幼童的正向情緒，而受到喜好(洪右真、林桂如; 2015)。而在大人和小孩說話時，不自覺提高音調、甚至是展現誇張的語氣，這樣有助於嬰兒知覺語音，影響日後的語言習得。因此，訓練時可以配合遊戲、親子共讀等方式來提供孩童溝通的媒介以建立使用語言的規律（曹峰銘，2013）。

三、幼兒導向式語言在學前聽覺障礙兒童的運用

根據前述的文獻，幼兒導向式語言能促進一般兒童的語言發展，在學前聽障幼童的應用之相關文獻也指出，幼兒導向式語言更是強調聲學的特性，來促進幼兒早期聽和說的發展，藉由幼兒導向式語言的使用，對於年幼剛配戴助聽器或人工電子耳的學前聽障幼童，可以提高其訊息接收的辨識度，進而發展適當的溝通能力(Estabrooks, 2006; Easterbrooks & Estes, 2007)。除此，Ling(1987)指出在與學前聽障幼童互動時，也會將關鍵字詞放在句首或句尾，增加學前聽障幼兒對於訊息的辨識（引自林桂如、洪右真，2015）。而訓練者在運用幼兒導向式語言時，搭配部份手勢、動作，藉由豐富、誇張的臉部表情、眼神接觸或動作等，將有助於維持學前聽障幼童的注意力。幼兒導向式語言在於學前聽障幼童上的運用，更加著重於情境教學法並創造有溝通需求的環境，協助學前聽障幼童在自然的情境下互動提升其語言能力(Tye-Murray,2006)，亦能減少類化遷移的困難，若在自然情境下溝通，就容易引發孩子自發性表達的需求。這也就類似我們在教學上所使用的隨機教學法，例如，在環境中安排孩子看得到卻拿不到得物品，藉此引起兒童主動溝通的需求(洪右真、林桂如，2015)。目前將幼兒導向式語言教學應用在學前聽障幼兒較缺少實證研究。因此，本研究來透過幼兒導向式語言教學，來瞭解對學前聽障幼童在語言表達能力的影響，提供實證的結果，以作為往後此方式在學前聽障幼童訓練方法的選擇依據。

參、研究方法

本研究旨在探討幼兒導向式語言，對於學前聽障幼童在語言表達方面的習得、維持及類化成效，以三歲學前聽障幼童為研究參與者，以單一個案（single-subject design）研究的方式進行研究。

一、研究設計與實施

首先說明所選擇的研究方法及理由，再闡述研究架構，包含了自變項及依變

項，最後再說明確保研究品質的方法。

(一) 研究設計

為研究幼兒導向式語言對於學前聽障幼童語言表達之成效，本研究採用單一個案研究，配合軼事觀察紀錄及語言樣本分析，瞭解學前聽障幼童的語言表達的進步狀況。本研究以一名學前聽障幼兒為參與者，自變項為幼兒導向式語言教學，依變項為語言表達，包括：語音清晰度、詞彙量、及自發性表達次數等，採用 A-B-A 撤回設計，包含基線期、介入期和追蹤期三個階段。在基線期階段於第一、二週的週三、四上午的 9:00-10:00 時段，仍採用一般的教學方式介入，而未實施幼兒導向式語言教學並熟悉和幼兒的互動；第三、四週蒐集至少三個資料點，呈現穩定的未改善趨勢後，才進入介入期。

介入期於第五週後的每週三、四上午的 9:00-10:00 時段，開始實施幼兒導向式語言教學方案，待幼兒導向式語言教學介入後其依變項的能力達 80% 以上的穩定，才會撤除教學方案進入追蹤期。而在撤除教學一週後進行追蹤期評量，並針對兒童的家長訪談，以了解教學介入後的具體成效及類化成效。

(二) 研究架構

本研究的自變項為幼兒導向式語言教學方案，依變項則是研究研究參與者語言能力表現的變化以及家長對幼兒導向式語言方案在語言活動表現成效上的，研究架構圖如圖 1

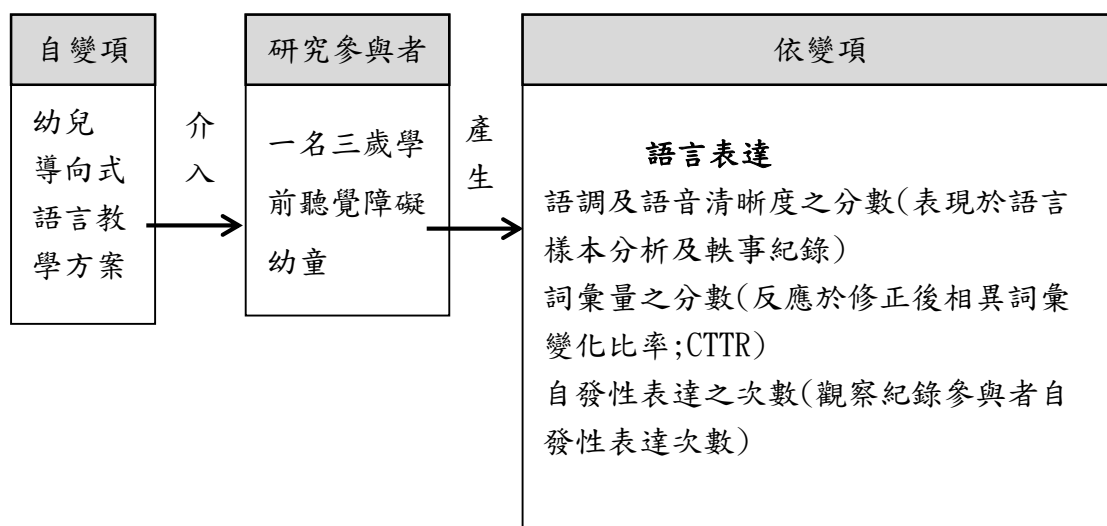


圖 1 研究架構

1. 自變項

幼兒導向式語言教學係指將關鍵字放在句首或句尾，用來強調關鍵字，讓孩子能夠清楚了解句子中的重要詞彙，以增加詞彙量，例如：達達正在看「電風扇」或「電風扇」轉呀轉！在副語言的部分，說話速度會放慢，音量加大，並將音調拉

高，強調關鍵字詞，讓孩童可以清楚辨識主試者所要強調的語彙。在超語段方面，說話韻律會加強言語動作的速度、幅度、準度與效率，用以增加受試者的語音清晰度。本研究也會針對孩童的自發性溝通而創造溝通需求的情境，利用環境的安排讓孩子增加動機，引起主動溝通的意圖，例如：在孩童玩遊戲時提供額外的材料做延伸遊戲，孩子在玩火車，提供軌道就可以讓孩子在軌道上開火車；或是在例行性活動，褪除某一部件，孩子才有需求表達機會，以表達其溝通意圖。

2. 研究參與者

由於本研究徵求的研究參與者為學前三歲之輕度聽覺障礙幼童，家長、教師希望孩童能多開口說話。徵詢管道為國立屏東大學特教中心溝通訓練社區服務之學生，經家長同意後，並請家長填寫同意書後進行研究。

3. 依變項

本研究所指稱語言表達能力又分作三項評量指標，如下：

(1) 語音清晰度

本研究所指稱之語音清晰度，依據所蒐集的語言樣本以及軼事紀錄，採用李克特四點量表來記錄，得分紀錄方式為，「非常清楚」4分、「很清楚」3分、「有點模糊」2分、「非常模糊」1分。以及計算話語當中可以被理解的語音比率在基線期及介入期的變化情形，來檢視語音清晰度的習得成效。

而語音清晰度的維持成效會在幼兒導向式語言教學方案撤除一週後進入追蹤期，此階段進行三次的語言樣本及軼事紀錄的蒐集，且以李克特四點量表來檢核記錄得分，配合話語中可以被理解的語音比率，加上訪談家長等資料來說明研究參與者語音清晰度的維持成效。

(2) 詞彙量

根據林寶貴、錡寶香(2002)的研究中顯示聽障兒童在口語述說所使用的總詞彙數、相異詞彙數，修正後相異詞彙變化比率(corrected type-token ratio; CTTR)，以及成語數等皆顯著低於一般兒童，而 CTTR 又更能正確分辨聽障兒童與一般兒童的語彙變異性，故本研究採用 CTTR 來計算研究參與者的相異詞彙變化比率，若達 0.45 則得以用來檢視詞彙量的習得成效。相同的，當撤除教學方案一週後進入追蹤期，此階段會進行三次評量，計算研究參與者的 CTTR，來檢視詞彙量的維持成效。

(3) 主動語言表達次數

自發性表達則以語言樣本分析以及課堂軼事紀錄來觀察配合時距紀錄法，將一堂課一小時，以五分鐘為單位作觀察，計算研究參與者的自發性表達次數，用來檢視自發性語言表達的成效。

(4)追蹤及類化成效

當撤除幼兒導向式語言教學方案一週後，則進入追蹤期，以語言樣本分析以及課堂軼事紀錄，加上家長訪談等資料來說明研究參與者語言表達能力的追蹤及類化成效。

二、教學設計

本研究的教學設計係指幼兒導向式語言教學方案，以下將針對幼兒導向式語言方案的發展以及實施來進行說明。

(一)幼兒導向式語言方案的發展

在發展的過程，主要包含了確認語言表達活動的目標社會效度、如何擬定幼兒導向式語言方案的初案、確保其程序社會效度以及確認幼兒導向式語言方案四方面。

1.確認語言表達活動具目標社會效度

為確保研究者所設計的活動、目標以及介入的教學內容是研究參與者之家長及老師也共同認為是重要的。因此研究者設計目標社會效度訪談題綱，以訪談的方式來確認家長及幼兒園老師對於語言表達活動的設計、目標、以及教學情境上的觀感。結果獲得家長以及老師的支持且肯定，認為本研究的目標提升研究參與者的語言表達能力是最急迫需要的學習目標。在此，也透過家長和老師的訪談蒐集到研究參與者過去在生活情境中的語言表達經驗，發現研究參與者之語言表達多為被動式，回答的詞彙也都以單詞為主，在班上也不善與人交際互動，語音清晰度也較不清晰，時常讓人摸不清表達的內容為何。

訪談過程中，也確認家長期待的目標，並討論研究者所設定的目標是否符合家長以及幼兒園老師的期許。在此家長及老師也都期待研究參與者能夠在生活中有更多的對話且主動表達，也期盼研究參與者能夠於對話當中有更多的詞彙出現，且能夠清晰的表達。

2.擬定幼兒導向式語言的初案

本研究所指幼兒導向式語言是包含設定主題式語言活動、選擇關鍵詞彙以及設定情境、類比式語言提供詞彙理解。如表1所示，以下依序說明：

(1) 設定主題式語言活動

於家長及教師的訪談的過程中，與家長及教師溝通選擇適合研究參與者的主題。而研究者所選擇的主題多為其在日常生活當中較容易接觸的範圍，且使用頻率較高的詞彙以及較容易吸收的內容，像是動物、形狀、交通工具、生活用品等。

而言究對象對於這些相關的詞彙尚未精熟，故研究者選擇根據這些主題，選擇「小不點交朋友」「到底是甚麼」「好想見到你」等三本繪本做為介入的教材，進行教學介入。

(2) 選擇關鍵詞彙以及設定情境

選擇主題後，根據主題挑選相關的繪本為教學媒材，並從故事繪本中挑出重要的關鍵詞彙或是欲讓研究參與者學習的相關詞彙。接著在於教學過程當中，將這些關鍵詞彙放置句首或句末，來凸顯它的重要性，且讓研究參與者能夠明確的分辨及學習。且在學習環境中設置類似的情境，來增加語言表達的主動性，且引起研究參與者的動機。

(3) 類比式語言提供詞彙理解

針對於故事繪本或是延伸的課程，相較抽象或難以理解的詞彙或語句，以類比式的語言，以及幼兒導向式的語言(媽媽語)來引導研究參與者語言的習得，以研究參與者生活當中類似的經驗或物品來進行比喻，讓抽象的概念也能具體化，以增加研究參與者的理解及表達。

表1

十四週幼兒導向式語言教學方案規劃

週次	主題
第一週	進行詞彙測驗以及語言樣本蒐集
第二週	進行詞彙測驗以及語言樣本蒐集
第三週	一般溝通訓練介入
第四週	一般溝通訓練介入
第五週	【幼兒導向式語言介入】小不點交朋友:故事說明及介紹，並以幼兒導向式語言來引導故事的關鍵詞彙。
第六週	【幼兒導向式語言介入】小不點交朋友:形狀介紹，如三角形、圓形、正方形、長方形、星形以及心形等抽象形狀，並以形狀對對碰的遊戲，讓研究研究參與者了解各種抽象形狀。
第七週	【幼兒導向式語言介入】小不點交朋友:情意探討，每個人都有他存在的價值與意義，啟發學生對於自我的認同，並發想自己的優點。
第八週	【幼兒導向式語言介入】到底是什麼:以聲音聽辨，並認識各項動物的特徵以及外表。
第九週	【幼兒導向式語言介入】到底是什麼:以桌遊-諾亞方舟布置情境，以動物模型配合幼兒導向式語言介入的引導，讓學生認識基本的動物，並加以分類，如草食、肉食；兩隻腳、四隻腳；水生動物、陸地動物。

週次	主題
第十週	【幼兒導向式語言介入】到底是什麼:加深加廣,透過諾亞方舟介紹比較罕見的動物,啟發學生對於其他領域的興趣。
第十一週	【幼兒導向式語言介入】好想見到你:介紹以及講解故事內容,說明悠悠與奶奶雙方非常想念對方,因此搭乘不同的交通工具以見到對方,說明子孫間深厚的情感。
第十二週	【幼兒導向式語言介入】好想見到你:布置交通情境,以及各式交通工具,配合該故事中所出現的交通工具,進行交通狀況進行模擬。
第十三週	【幼兒導向式語言介入】好想見到你:抽象詞彙及情意的教學,透過幼兒導向式語言,讓研究研究參與者了解想念等抽象詞彙的意涵。並引導研究研究參與者了解親情的重要。
第十四週	【幼兒導向式語言介入】總結課程,針對前幾週所進行的課程作複習以及摘要。

3.確保幼兒導向式語言的程序性社會效度

為確保幼兒導向式語言介入的過程是被家長及老師所能接受且適當。研究者會在研究介入前大致與家長及老師說明介入的內容以及實施方式。並於課堂前幾天會與家長和老師聯繫溝通該堂課的教學重點,且下課後也會與老師討論研究參與者的參與情形及狀況,並請老師、家長協助配合。

並輔以訪談的方式,擬定程序社會效度的訪談題綱來探詢結果,發現家長以及老師共同都是希望研究參與者能夠在活動進行的過程當中多說話練習表達,且能夠主動的表達。而家長則是更希望研究參與者在於語音清晰度上能夠有所進展;而幼兒園老師則期盼研究參與者在班上與同學能夠有更多的語言互動。

4.確認幼兒導向式語言的內容

在確認教學過程的程序性社會效度後,本介入方案以教室情境作為主要教學的地點,於教室中設置模擬情境進行介入。教學內容主要將語言活動分為下列步驟:(1)介紹故事書內容;(2)以誇張的手勢動作以及豐富的臉部表情與研究參與者對話;(3)故事中不斷強調關鍵詞彙;(4)安排情境;(5)類比式語言。前三項為第一節課,強調內容的熟悉以及繪本的相關訊息的了解;第四項則為第二節課,目的在於將繪本的內容類化至日常生活的情境,引發主動性表達;第五項則為第三節課,針對較難理解的詞彙進行類比式語言的說明,促進研究參與者在具體詞彙或意思理解,抽象或情意的概念也能夠有所學習。每一個單元或主題以三節課來進行,共進行三個單元教學內容。

三、幼兒導向式語言的實施

在本教學方案的實施上，包含了實施者、實施時間、實施情境及實施程序，以下將分別說明：

(一) 實施者

實施者則主要為研究者，且為教學者。就讀於國立屏東大學特教系，目前也擔任特教中心溝通訓練輔導員，為社區有溝通需求的孩子提供溝通訓練，曾經有訓練過水腦症、智能障礙及構音異常的幼童。過去在溝通訓練上的寶貴經驗，作為本研究語言活動訓練的基礎。研究者也經常參與聲暉的志工活動，因此與許多聽障學童接觸的經驗，對於聽障學童的身心特質也有更深入的了解。

(二) 實施時間

研究研究參與者每週進行兩次的語言活動，一次以一個小時為主，於每週三、四的上午九點至十點的時間，抽離至課堂外進行額外的語言活動。

(三) 實施情境

實施的情境包含教學情境以及教室情境。而教學情境與評量情境同為幼兒園中的幼兒圖書館。圖為實施情境的物理空間配置，研究情境如圖2:

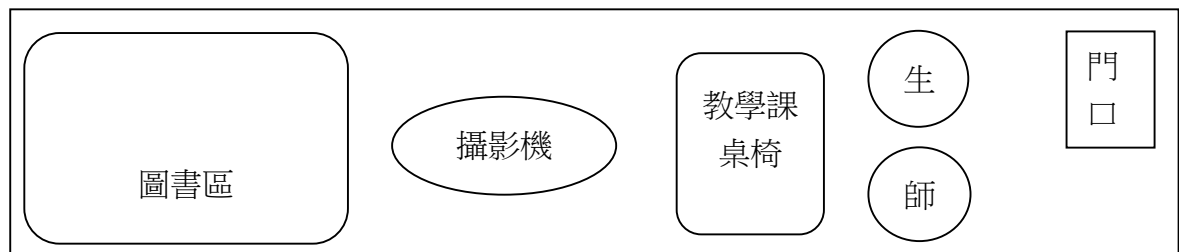


圖2 研究情境

四、研究工具

本研究使用之研究工具共有「家長及教師的訪談題綱」及「軼事紀錄表格」，「語言樣本分析」分述如下。

(一) 家長及教師訪談題綱

本研究進行訪談家長及教師並擬定訪談題綱，蒐集研究參與者的相關資料及生活經驗，並且獲得目標、程序性社會效度之結果。另外，對於結果的社會效度也透過訪談家長和老師來蒐集資料。

(二) 軼事紀錄

本研究所使用軼事紀錄配合表格，利用錄影，觀察研究研究參與者上課情形並製作成紀錄。配合語言樣本分析，以及軼事紀錄可以清楚了解研究研究參與者

在一堂課當中，自發性表達的情境脈絡。

(三)語言樣本分析

語言樣本的完整分析程序包括蒐集、轉錄、分析三個部分。本研究先會以錄影的方式來蒐集語言樣本，再利用豆子謄稿機將所蒐集來的語言樣本轉錄成逐字稿，並可以進行相關語言樣本的分析。本研究以研究者判斷感受評估百分比，評判研究參與者的語調，採用李克特四點量表來記錄，得分紀錄方式為，「非常清楚」4分、「很清楚」3分、「有點模糊」2分、「非常模糊」1分。而由於研究參與者為學前聽障幼童，因此以修正後相異詞彙變化比率(CTTR)的計算方式公式為： $\text{相異詞彙數} \div \sqrt{2} \times \text{總詞彙數}$ ，作為相異詞彙變化比率。語言樣本亦可以看出研究參與者在課堂中的自發性表達情形。

肆、結果與討論

本研究以幼兒導向式語言方案的介入，了解學前聽障幼童在語言表達上的改變情形，以下分別就兩大部分說明：首先分析幼兒導向式語言方案對學前聽障幼童語言表達的成效，第二部分為家長及教師對幼兒導向式語言方案在學前聽障幼童語言表達成效的社會效度。

一、幼兒導向式語言對提升學前聽覺障礙兒童語言表達之成效

本研究之目的為了解幼兒導向式語言對一位學前聽障幼童語言表達的立即、維持及類化成效，語言表達評量資料點蒐集自 2016 年 9 月 28 日至 2017 年 1 月 22 日，共歷經基線期、介入和追蹤期三個階段。以下將分別針對研究參與者進行成效之析如下：

(一) 語言表達之立即成效

1. 語音清晰度

語音清晰度的評量，前測 21 個短句，非常清楚的 2/21，很清楚的 2/21，有點模糊 6/21，非常模糊 11/21；語音清晰度約 44% 左右。後測 21 個短句，非常清楚的 3/21，很清楚的 3/21，有點模糊 11/21，非常模糊 4/21；語音清晰度約 56% 左右。宗宗有些構音尚不精確，研究者發現多為舌根音化。也因此在日常的對話中，有些音發不清楚，導致部分詞彙及語句讓對話者難以理解。整體語言的清晰度仍然屬有點模糊，在進步方面沒有太過明顯。

2. 相異詞彙變化比率

宗宗在繪本教學介入前和介入後的詞彙量增加比率如圖 3 所示，宗宗在三本繪本的教學前測詞彙量的比率約 35%-55% 之間，平均總詞彙量 44%。後測詞彙量 74%-86% 之間，平均總詞彙量 81%。明顯經過繪本教學介入後，詞彙量增加。

修正後相異詞彙變化比率(CTTR)基線期為 2.5，介入期為 3.74，追蹤期為 4.65。

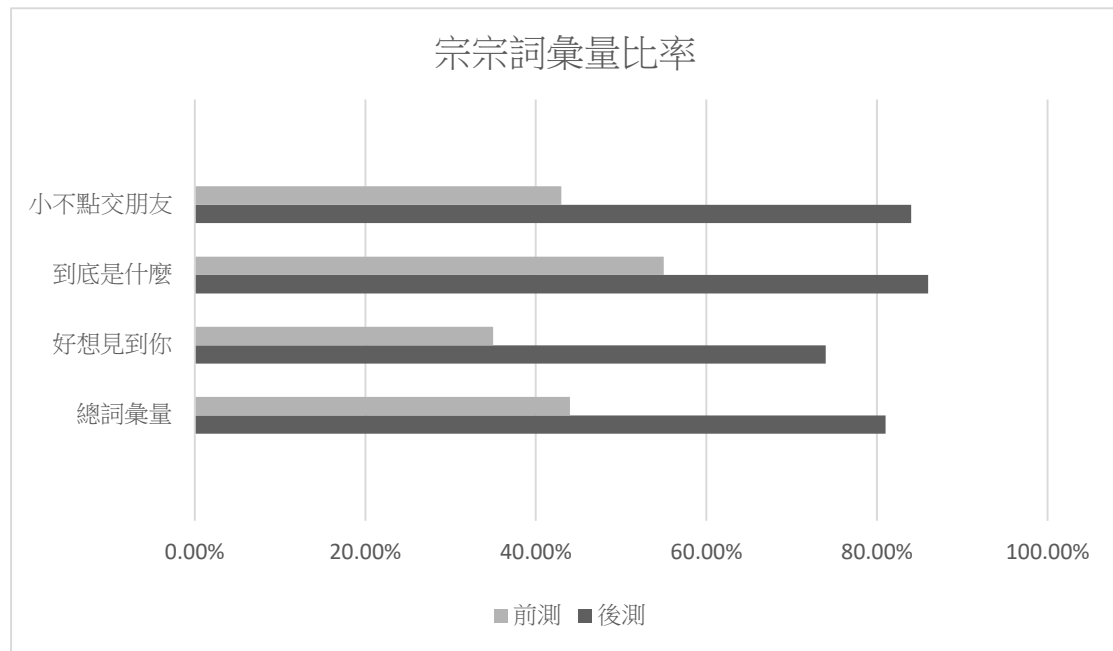


圖 3 宗宗詞彙量前後測比率

3. 主動語言表達次數

由圖 4 和表 2 可發現，研究研究參與者的主動表達能力於基線期的水準範圍 0-3 次。在基線期評量蒐集到連續五個資料點，研究研究參與者之主動表達次數達穩定維持在 3 次以下，則進入介入期。

進入介入期後，研究研究參與者之語言表達能力呈現漸趨上升的狀態，有逐日進步的現象，該圖可以顯示研究研究參與者之語言表達能力有進步的跡象，且明顯提升。而從基線期至介入期的過程當中，可以發現除了兩週因情緒狀況較差的情況之外，每週語言活動當中，語言表達能力有逐步漸進，因此可以說明幼兒導向式語言對於學前聽覺障礙兒童之語言表達有立即成效。

由於研究研究參與者受限於本身聽覺障礙，此為生理之因素，加上研究時數的限制，因此於語音清晰度的部分有進展，但不太明顯。而幼兒導向式語言對於主動表達及詞彙量有顯著提升之效果。

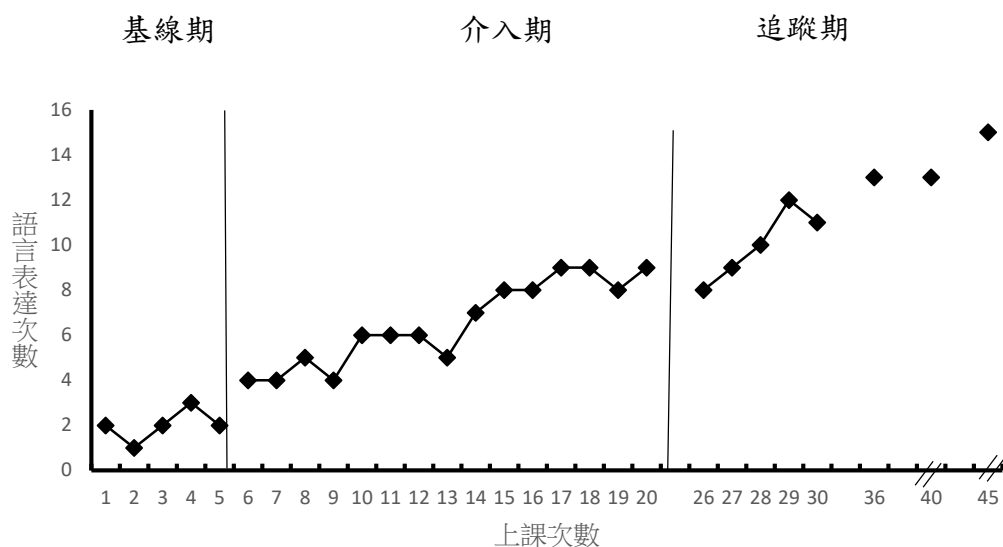


圖 4 幼兒導向式語言對學前聽覺障礙幼童主動語言表達成效。
橫軸//代表相隔一週。

表 2

聽障幼而主動語言表達次數之目視分析

分析向度	分析結果		
	階段內變化		
階段名稱	基線期	介入期	追蹤期
階段長度	5	15	5
水準範圍(%)	1-3	4-9	8-12
階段內水準變化(%)	0	5	4
平均水準	2	6.53	9.2
水準穩定度(%)	60%	60%	80%
趨勢方向和趨勢內的資料路徑	(+)	(+)	(+)
穩定度(%)	不穩定	不穩定	穩定
	階段間變化		
比較的階段	介入期/基線期	維持期/介入期	
階段間水準變化	2	-1	
平均水準的變化	4.53	2.67	
趨勢方向變化與效果	-(-)/(+)正向	/(+)/(+)正向	
趨勢穩定度的變化	不穩定到不穩定	不穩定到穩定	
重疊率(%)	0%	20%	

(二) 語言表達之追蹤成效

主動語言表達次數，待所有介入期褪除一週後，隨即進入追蹤期。由介入期進入追蹤期，以軼事紀錄觀察表以及蒐集語言樣本，以觀察研究參與者之語言表達能力及情形。發現其效果顯著，不僅自發性表達次數擴增且詞彙量也日趨進步，呈現穩定上升。綜觀來說幼兒導向式語言對於學前聽覺障礙兒童之語言表達能力的各個向度有維持成效。

(三) 語言表達之類化成效

本研究透過質性的訪談，訪問研究參與者之重要他人如父母及幼兒園的園長與老師之觀感，以探究幼兒導向式語言對於學前聽覺障礙兒童之語言表達能力之類化成效。晤談的結果為正向積極，家人認為研究參與者於家中情境，會主動與手足互動以及溝通，並會主動協尋幫助，所使用的語彙也與以往有所不同；而幼兒園的師長則認為研究參與者於班級環境中，學會以適當的方式與同儕互動，老師們也一致認為研究參與者所使用詞彙量有明顯提升，且能適當運用。

二、家長及教師對幼兒導向式語言提升學前聽覺障礙兒童語言表達能力的觀感

為了解家長及教師對於實施幼兒導向式語言提升學前聽障幼兒語言表達能力的觀感，在所有介入評量結束後，運用「語言表達成效訪談題綱」來進行訪談。將訪談資料進行內容分析，主要可歸納為幼兒導向式語言在學前聽障幼童語言表達上成效的觀感，研究參與者在語言表達活動中尚需加強的能力以及對未來實施的建議等方向，以下分述之。

(一) 家長及教師的觀感

訪談家長以及導師及園長後，綜合整理及歸納，對於宗宗在於語表達活動表現上的改變，最為顯著之處，不外乎是主動表達及詞彙量的增進。以往研究參與者對於需要或想要的物品都是以哭鬧或被動的方式來獲取，而現在能夠適當的方式來取得，且主動表達需求並以正確的詞彙來溝通。家長說：「在家裡，都是只有要或不要，甚至是哭鬧來達到需求，現在看到想要的玩具或食物，會說：『我想要玩車車，謝謝；或我不喜歡吃花椰菜，請幫忙吃等。』」（家長訪 1060112）。老師則提到：「以往，在學校常會有同學來找他玩玩具，或是想玩別人的玩具，宗宗卻不會用適當的方式來請求或拒絕。如今，在班上宗宗遇到該情況都會說：『我想自己玩玩具或我可以跟你一起玩嗎？謝謝。』」（老師訪 1060115）以上顯示經由幼兒導向式語言介入後，宗宗的詞彙量甚至語句都有增多，且遇到問題或情境都能主動表達且用適當的方式來解決。

在社交互動方面，教師表示：「宗宗仍舊偏愛與自己互動，不太愛與同儕有接觸，都喜好獨自在角落玩玩具。」（教師訪 1060115）。由此可知，宗宗鮮少與同儕有更多的互動。雖然在於研究的過程中，研究者於之後入園觀察中發現，宗宗對於喜歡的事物都會積極的表達且參與。由於可能是特質因素，宗宗比較內斂及容易與自己相處。但家長及園長仍期待宗宗能夠與同儕有更多的人際互動。然而教師表示，在主動表達這一部分，宗宗確實進步很多，若同學有新奇的玩具，會主動請求與同學玩。

而尚需加強的能力，教師及園長有提到語音清晰度的部分，有些構音尚不精確，研究者發現多為舌根音化。也因此在日常的對話中，宗宗因有些音發不清楚，導致部分詞彙及語句讓對話者難以理解，對於宗宗本身要說好幾次也會心生厭煩，甚至是產生行為問題。而研究者在研究過程中發現，舌根音化目前對於宗宗而言確實是需要加強的地方，此部分可作為日後加強訓練的重點。

對於幼兒導向式語言實施的觀感，家長及幼兒園的老師皆表示：「透過幼兒導向式語言的介入，宗宗在語言表達上確實有顯著成長，尤以詞彙量及主動表達為明顯。」至於有無需要改進之處，園長表示仍會配合研究者的相關教學，並於課後(三月後)的時間多陪伴宗宗進行練習。

由訪談結果得知，家長及老師皆秉持正向的態度，以肯定幼兒導向式語言的介入方案，也請求於研究過後，持續為研究參與者進行方案的介入，舌根音化的部分繼續做後續的訓練。

伍、結論與建議

依據前述之研究結果，以下分別說明本研究之結論，根據結論提出對教學實務及未來研究之建議。

一、結論

本研究採單一個案研究之撤回設計，以一名學前聽覺障礙幼童為研究參與者，目的在了解運用幼兒導向式語言對提升學前聽覺障礙幼童之語言表達能力之成效，研究結論如下：

- (一) 幼兒導向式語言對提升學前聽覺障礙兒童之語言清晰度、詞彙量及自發性表達能力有部分立即成效：研究者運用幼兒導向式語言來教導學前聽覺障礙兒童的語言表達，發現研究參與者在方案介入後，語言表達有明顯的上升。
- (二) 幼兒導向式語言對提升學前聽覺障礙兒童之語言清晰度、詞彙量及自發性表達能力有部分維持成效：在介入撤除相隔一週後，研究參與者的語言表達仍能維持在介入期的達成目標之上，顯示幼兒導向式語言的介入有維持

成效。

- (三) 幼兒導向式語言對提升學前聽覺障礙兒童之語言清晰度、詞彙量及自發性表達能力有類化成效：本研究發現幼兒導向式語言的介入，可以增進學前聽覺障礙兒童在語言表達方面的類化表現。研究參與者介入後在類化情境中的表現，比較基線期皆呈現進步狀況，尤以主動溝通表達更為明顯，進步幅度很大。
- (四) 家長及教師對幼兒導向式語言的實施持正向態度：由訪談結果可得知，家長和教師認為研究參與者在幼兒導向式語言執行後，孩童的詞彙量、語音清晰度以及自信心皆有所成長，而對語言表達的主動性也增加，尤以詞彙量及主動性表達最為顯著，語音清晰度因受限於兒童聽覺障礙的緣故，因此進步的幅度相較有限。然而，家長及教師仍然對幼兒導向式語言的實施持正向態度，並表示願意繼續讓研究參與者持續接受訓練，且與人互動溝通及練習。

上述結論對學前聽覺障礙兒童的語言表達教學有以下意涵：透過教室情境安排、關鍵詞彙提取及繪本情意引導所設計的幼兒導向式語言，能幫助學前聽覺障礙幼童學習語言表達，並應用至類化情境及日常生活中。

二、研究建議

本節依據研究結果與研究過程之討論，提出對語言表達教學實務以及對未來研究兩方面之建議。

(一) 對語言表達教學實務之建議

本研究發現以幼兒導向式語言的介入可以提升學前聽覺障礙兒童的語言表達，在教學情境中、類化情境中皆有成效，因此在語言表達的教學實務上提出以下三點建議：

1. 以主題式的語言教學活動為單位，並運用主題繪本來規劃的教學內容：每一堂上課都有主題，可以運用幼兒日常生活常見的事物作為主題來進行介入。如研究過程中所使用的繪本有小不點交朋友，能夠對應到形狀的概念；到底是什麼？來進行動物的認識，以及好想見到你，學習日常生活中常見的交通工具等。運用有主題的繪本配合常見事物或是孩童的生活經驗會出現的物品，來選擇主題，以擴充學前聽障幼童的詞彙量，且有主題的方式學習更容易習得。
2. 依據不同的主題，設定以及提供情境：根據第一點所提及的主題式教學配合情境的布置，設置幼兒有興趣的且容易產生動機的環境以及情境，引發幼兒主動溝通表達的動力，增加說話以及語言學習的動力。研究中有佈置的情境如：認識動物的主題，擺設許多動物的模型玩具，引發幼兒想動手操作的動機；又如

「好想見到你」的主題中，於教室設計路況情境:如斑馬線、紅綠燈、停車格，配合交通工具，此時結合繪本當中所提及的詞彙與幼兒對話，並將關鍵詞彙移到句首和句末，以強調其重要性。

3. 類比式語言提供情意的理解，增加孩童對於抽象詞彙或概念的理解:一些相較抽象且複雜的詞彙，例如情緒相關的詞彙等，對於語言正在發展的幼兒而言，相較難以理解。因此可以運用一些類比式語言的方式來引導幼兒學習，以幼兒生活經驗以及幼兒導向的語言為比擬，逐漸的傳達該抽象詞彙的意涵，以讓幼兒能夠理解。如小不點交朋友當中提到自信、優點，在此能夠詢問幼兒會做什麼事，或是想想班上的好朋友各自擅長的事情，間接引導每個人都有優點，就像是故事中的小不點一樣，會變來變去的本領，所以每個人都不一樣，讓學前聽障幼童也可以從中理解，並且內化了解他本身在聽覺上不方便，但觀察能力就非常敏銳，以增加幼兒的自信；或「好想見到你」書中，提到「想念」的詞彙，想念對於學前聽障幼童而言，可能日常生活經驗都曾出現過，卻不曉得這樣的情緒稱作想念。因此可以問問幼兒在學校的時候會不會想爸爸、想媽媽，就像是故事中的主角，想阿嬤、想悠悠，那樣的感覺，稱之為「想念」。

(二) 對未來研究之建議

依據前述研究結果與討論中值得進一步探究的議題以及研究限制，提出下列建議:

1. 研究設計與實施之建議

(1) 選擇的目標行為，是否符合重要他人的期待：在於目標的社會效度訪談時家長及幼兒園老師有提及，該學前聽障幼童的社交技巧能力相較缺乏，於班上與同學互動時會以不適當的方式來表達，也因此多半都是獨自遊戲或操作玩具，鮮少與同學接觸。而研究進行介入以一對一為主，並未有同儕夥伴的介入，也因此在於社交互動方面的練習也相較缺少。

建議及期待未來在選擇目標行為時，除了以研究者認為重要，也因適當融入重要他人的期望。

(2) 排除其他治療師的介入以及與幼兒園老師的課程主題的重疊性:研究介入的過程中，由於研究參與者除了本研究的語言方案之外，尚有其他溝通訓練的介入，且於醫院進行語言治療等服務，研究過程中無法排除這些其他教學方案，也因此進步的因素無法完全歸因於幼兒導向式語言。且於幼兒園當中又因該班導師的相關教學內容以及語言訓練的課程，與研究過程的相關主題有重疊性，甚至有練習效應的可能。建議日後進行幼兒導向式語言方案介入時，必須排除或控制其他溝通訓練；或與研究參與者的相關老師討論介入方案的主題，以免介入內容有重複的現象。

(3) 評量的部分，應包含與研究研究參與者陌生的評量者來進行評量:研究者以及老師皆為該研究的評量者，由於上述者皆為研究研究參與者的重要他人或熟悉者，對於研究研究參與者的語言也已臻熟習，導致評量的結果可能會相較主觀。建議若能融入其他與研究研究參與者較陌生的評量者，更能使評量的結果更為客觀。

2. 研究主題之建議

(1) 探討同儕夥伴或手足加入幼兒導向式語言方案，是否能提升學前聽學障礙兒童語言表達的成效:研究過程採一對一教學，研究者即為教學者，過程中只有教學者以及研究研究參與者的互動。而由於幼兒的生活環境充斥著同學及手足等，若能適當融入該夥伴的參與，更能將此類化至日常生活的情境中，以及增加學前聽學障礙兒童語言表達的機會。

(2) 探討在實際情境，學前聽學障礙兒童的語言表達能力是否會有所不同:研究過程中，皆以設計情境為主，情境皆以模擬方式呈現，相較容易操作，研究者也較容易引導。而若將情境擴大至實際情境，如交通工具該主題，以真實的路口為介入，是否會引導研究研究參與者不同的語言表現。

參考文獻

中文部分

- 林寶貴、李麗紅(1995)。語調聽覺法對聽障學生口語教學效果之研究。**聽語會刊**，**11**，43-56。
- 林寶貴(1998)。學前幼童的語言治療與介入。**特殊園丁**，**14**，1-8。
- 林寶貴、錡寶香(2002)。聽覺障礙學童口語數說能力之探討:語意、語法、與迷走語之分析。**特殊教育研究學刊**，**22**，127-154。
- 林珮瑜(1996)。**聽障兒童教學電腦輔助系統-語音處理子系統**。國立臺灣大學電機工程學研究所碩士論文。(未出版之碩士論文)，臺北市
- 洪右真、林桂如(2015)。幼兒導向式語言運用在聽覺障礙早期療育實務之探討。**特殊教育季刊**，**139**，21-30。
- 陳小娟(1997)。學前聽障班聽語法第一年實驗研究。**特殊教育與復健學報**，**5**，139-168。
- 陳小娟、邢敏華譯(2007)。**失聰者--心理、教育及社會轉變中的觀點**。(Andrews, J. F., Leigh, I. W., & Weiner, M. T.著)，臺北:心理。
- 張淑品(1999)。**國中重度聽障學生與耳聰學生國語單元音與聲調的聲學比較分析**。國立臺灣師範大學特殊教育學系碩士論文(未出版之碩士論文)，台北市。
- 張蓓莉(1987)。回歸主流聽覺障礙學生語言能力之研究。**特殊教育研究學刊**，**3**，119-134。
- 曹峰銘(2013)。嬰兒如何解讀語言密碼。**台灣聽力語言學會電子學報**，**50**，1-8。
- 鍾玉梅(1994)。聽障兒童的說話問題。**聽語會刊**，**10**，72-79。
- 鍾玉梅(1995)。**聽覺障礙的語言治療**。嘉義:國立嘉義大學特殊教育中心。

英文部分

- Chafe, W. L. (1976). Givenness, contrastiveness, definiteness, subjects, topics and point of view. in Charles N. Li (ed.), *Subject and Topic*. 27-55. New York: Academic Press.
- Dunst, C. J., Ellen, G., & Deborah, W. H. (2012). Preference for infant-directed speech in preverbal young children. *Center for Early Literacy Learning Reviews*, 5(1), 1-13.
- Estabrooks, W. (2006). *Auditory-verbal therapy and practice*. Washington, DC: Alexander Graham Bell.
- Easterbrooks, S. R., & Estes, E. L. (2007). *Helping deaf and hard of hearing students use spoken language: A guide for educators and families*. Thousand Oaks, CA: Corwin.

- Fernald, A., & Kuhl, P. (1987). Acoustic determinants of infant preference for motherese speech. *Infant Behavior & Development*, 10(3), 279-293. doi:10.1016/0163-6383(87)90017-8
- Fisher, C., & Tokura, H. (1996). Acoustic cues to grammatical structure in infant-directed speech: Cross-linguistic evidence. *Child Development*, 67(6), 3192-3218. doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb.01909.x
- Gallaway, C., & Woll, B. (1994). Interaction and childhood deafness. In C. Gallaway & B. Richards (Eds.), *Input and interaction acquisition* (pp. 197–218). Cambridge, UK: Cambridge University Press
- Grassmann, S., & Tomasello, M. (2007). Two-years old use primary sentence accent to learn new words. *Journal of Child Language*, 34(3), 677-687. doi: 10.1017/S0305000907008021
- Lenihan, S. T. (1998). *Communicative interactions between mothers and children with cochlear implants*. Unpublished doctor dissertation, Saint Louis University.
- Mundy, P., & Newell, L. (2007). Attention, joint attention, and social cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 16(5), 269-274. doi:10.1111/j.1467-8721.2007.00518.x
- Ostrosky, M., & Kaiser, A. (1991). Preschool classroom environments that promote communication. *Teaching Exceptional Children*, 23, 6-10.
- Saxton, M. (2008). What's in a name? Coming to terms with the child's linguistic environment. *Journal of Child Language*, 35(3), 677-686. doi: 10.1017/S0305000907008562.
- Senju, A., & Csibra, G. (2008). Gaze following in human infants depends on communicative signals. *Current Biology*, 18, 668-671. doi:10.1016/j.cub.2008.03.059
- Singh, L., Morgan, J. L. & Best, C. T. (2002). Infants' listening preferences: Baby talk or happy talk? *Journal of The International Congress of Infant Studies*. 3(3). 365-394. https://doi.org/10.1207/S15327078IN0303_5
- Sundara, M., Demuth, K., & Kuhl, P. K. (2011). Sentence-position effects on children's perception and production of English third person singular –s. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 54, 55-71. doi:10.1044/1092-4388(2010/10-0056)
- Tye-Murray, N. (2006). *Foundations of aural rehabilitation: Children, adults, and their family members*. San Diego, CA: Singular.

The effectiveness of Child-Directed Speech on Improving the Ability of Language Expression of Preschool Children with Hearing impairment

Chen, Jheng-Ting

Student Teacher

Chenggong Elementary School

Tainan Municipal

Huang, Yu-Chih

Professor

Department of Special Education,

National Pingtung University

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of child-directed speech training on improving the ability of language expression of preschool children with hearing impairment. A withdrawal design of a single case study was implemented in this study. Participants was one three-year old child with hearing impairment in Pingtung City. The child-directed speech training program was 14 weeks and twice a week for 60 minutes of each time. The training program included: thematic language activities, the choice of key words and design scenarios, to promote vocabulary understanding of the analogy language. The data were collected from samples of children's language, interviews with parents and teachers, anecdotal records. It was found that the children's vocabulary and spontaneous expression and communication ability have improved after the child-directed speech training. In the daily life communication, the number of words used and the number of spontaneous expressions were continued to increase, and the participants effectively generalized the learning to family and school interactions. And, there was some micro improvement of speech intelligibility as well. Parents and teachers also confirmed that child-directed speech training has a positive impact on improving the language expression ability of the preschool children with hearing impairment. According to the main findings, some suggestions regarding to teaching and further research were proposed.

Key words: child-directed speech 、 preschool children with hearing impairment 、
language expression ability

Corresponding Author: Huang, Yu-Chih

ychuang@mail.npue.edu.tw

「溝通障礙教育」稿約

本刊探討溝通障礙教育及特教相關議題，研究身心障礙、醫療復健、社會福利為宗旨。本刊園地公開，歡迎踴躍投稿。凡有關溝通障礙教育及特教之研究性論文、文獻評論、教學案例、研究新知、學術心得等創見新思維，均所歡迎。

一、投稿

(一)基本資料表：標題、作者、服務機構及其他聯絡有關訊息。

(二)著作授權同意書

(三)稿件內容：

1.標題：中、英文摘要各五百字以內，包括關鍵詞(至多五個)。

2.請使用單欄格式。

二、文長：

中英文文稿均可，每篇中文不超過二萬字，英文不超過八千字（含表格與參考文獻）為原則。

三、稿件格式：

稿件內容、圖表排列與參考書目，請依據 APA（第六版）格式。撰稿體例舉例如下：

(一)圖表之格式：圖號與圖名在圖下方位置，表號與表名排在表上方位置。

(二)參考文獻：所參考的文獻若有「數位物件辨識碼」(digital object identifier [doi])者，應在該篇文獻書目末加註此辨識碼。

(三)中文字型一律採用新細明體，英文字型一律為 Times New Roman。除各項標題外，內文不分中英文均為 12 號字體。

(四)其他參考文獻格式舉例：

1.書籍：

格式：作者(年份)。書名。出版地：出版社。

實例：

林寶貴（2008）。**聽覺障礙教育理論與實務**。臺北市：五南。

Mckee, D., Rosen, R. S., & McKee, R. (2014). *Teaching and learning signed language: International perspectives and practices*. NY: Palgrave Macmillan.

2.編纂類書籍中的一章

格式：作者(年份)。章名。載於編者(主編)，書名(頁○-○)。出版地：出版社。

實例：

黃玉枝（2008）。雙語繪本故事教學對學前聽障兒童語言學習成效之研究。載於陳軍（主編），**聾校語言教育研究**（159-172 頁）。北京：藝術與科學電子出版社。

Haybron, D. M. (2008). Philosophy and the science of subjective well-being. In M. Eid & R. J. Larsen (Eds.), *The science of subjective well-being* (pp. 17-43). New York, NY: Guilford Press.

3.期刊論文

格式：作者(年份)。篇名。期刊名，卷數(期數)，頁碼。

實例：

錡寶香 (2008)。特定型語言障礙檢核表之編製。測驗學刊，55(2)，247-286

Hsing, M. H., & Lowenbraun, S. (1997). Teachers' perceptions and actions in carrying out communication polices in a public school for the deaf. *American Annals of the Deaf*, 142, 34-39.

4.專題研討會論文

格式：作者(年份，月)。論文名稱。論文發表於舉辦者舉辦之「會議名稱」，會議舉行地點。

實例：

林玉霞 (2000年1月)。聽覺障礙學生字彙檢索歷程之調查研究。「2000國立嘉義大學輔導區特殊教育學術研討會」發表之論文，嘉義。

Hsing, M. H., Ku, Y. S., Huang, Y. C., & Su, S. F. (2012, July). *The impact of sign bilingual partial inclusion experimental program on deaf and hearing kindergarten students' language vocabulary and social interaction in Taiwan: A preliminary report*. Paper presented at the 11th Asia Pacific Congress on Deafness, Singapore.

5.未出版之論文

格式：作者(年份)。論文名稱(未出版之博／碩士論文)。校名，學校所在地。

實例：

李芃娟 (1999)。聽覺障礙兒童國語塞擦音清晰度研究(未出版之博士論文)。國立彰化師範大學，彰化市。

Chi, P. (1995). *The interaction between taxonomic assumption and syntactic categories: Data from Mandarin Chinese-speaking children* (Unpublished doctoral dissertation). University of Wisconsin - Madison, U.S.

四、審稿：

本刊之稿件均須通過審查後方得刊出。每一稿件之審稿者以二人為原則；若兩位審稿者中一人審定不可刊出，則將請第三人審稿。俟審查完畢後，方通知原作者審查結果。

五、稿酬：

稿經收錄刊登後，即贈送作者全文 PDF 光碟一份，不另支稿酬。

六、稿件致送：

投稿者基本資料表、授權同意書 (請於學會網頁 <http://www.tcda.org.tw/> 下載)、文稿電子檔 (word、PDF 檔，各一份)，請寄：「溝通障礙教育」編輯委員會之電子信箱 tcda2003@gmail.com

七、出刊日期：

本刊每年預定出版二期，採隨到隨審制。

八、注意事項：

- 1.若稿件為研究所學位論文，指導教授不可掛名為第一作者。
- 2.請勿同時一稿兩投。
- 3.本刊各篇文字由作者負責校對，內容應由作者完全負責。

九、若著作人投稿於本刊經收錄後，同意授權本刊得再授權國家圖書館『遠距圖書服務系統』或其他資料庫業者，進行重製、透過網路提供服務、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為。並得為符合『遠距圖書服務系統』或其他資料庫之需求，酌作格式之修改。

十、本稿約如有未盡事項，得由「溝通障礙教育」編輯委員會修訂之。

十一、相關訊息請參見學會網頁 <http://www.tcda.org.tw/>，如欲詢問，電子郵寄至 tcda2003@gmail.com。