**電腦化台灣手語理解能力測驗的信效度及常模的發展**

劉秀丹 劉俊榮

中山醫學大學語言治療與聽力學系

**壹、緒論**

手語是一種透過肢體表達而用視覺接收的語言，雖然和口語的使用管道不同，但許多語言學家已證實手語是不折不扣的語言，有著自己獨特的語彙及語法規則。

台灣手語研究的先驅人物史文漢，曾估計台灣手語的使用者大約有三萬人（Smith, 2005）。若參考澳洲的手語人口佔總人口的0.078%來推估，則二千三百萬的台灣人口中使用台灣手語的人口則約為一萬八千人。

這群使用手語的聾人，其手語能力存在很大的變異。這是因為90%以上的聽力損失兒童，都是出生在父母聽力正常的家庭，他們的父母通常並不懂手語，因此這些聾童並不像正常兒童或出生於聾父母家庭的聾童（deaf children of deaf Parents，簡稱DCDP）那般可以自然習得語言（Mayberry, 1998）。

除了少數來自聾家庭的孩子外，大部分的聾學生是在進入啟聰學校後才接觸手語，此時已過了手語學習的關鍵期。近年來，越來越多聽力損失的學生回到普通學校，接受資源班及巡迴輔導老師的特教服務，學習的方式是以口語為主；直到在主流環境適應不良後，才到啟聰學校就讀，也才有機會接觸手語（陳杉吉，2006）。更多的學生是在高中職階段才由普通學校轉到啟聰學校，他們接觸手語的時間更為有限，其手語能力的發展自然會受到限制（劉秀丹，2006）。劉秀丹（2004）的研究即發現，雖然自然手語是啟聰學校學生較容易學習的語言，但對於手語故事的理解仍相當困難，遠遠落後聽力同儕的故事理解能力；他們對於手語的某些句型亦顯現理解困難，而且其手語能力並未因年級的增加而提昇。因此研究者曾提出啟聰學校學生除了學業能力低落外，其平日溝通的手語能力及發展亦令人擔心。國外許多學者，如Fischer（1998）與Mayberry（1998）認為，啟聰學校的學生無法擁有完整的任何一種語言，往往成為語言的失能者。他們認為這樣的現象值得我們重視，並且認為由於自然手語是聾生最容易理解與習得的語言，啟聰學校應致力促進聾生自然手語能力的發展。

要促進聾生自然手語能力的發展，首先須對其自然手語能力有清楚的掌握，了解其語言起點行為，才能設計合宜的教學計畫、師生互動，以進行有效的教學。

因此，研究者依據文獻，分析國外自然手語測驗的架構及實施方式，再針對國內自然手語的研究，設計適合青少年及成人使用的標準化電腦台灣手語測驗，本文即說明此測驗如何建立其心理計量指標，如鑑別度、 難度、 信度、效度等的建立及結果，同時並說明本測驗發展常模的過程與結果。

本文待答問題如下：

一、電腦化台灣手語能力理解測驗的心理計量指標

（1）測驗中各題的難度、鑑別力指數、一致性係數如何？

（2）本測驗的重測信度如何？

（3）本測驗的區辨效度如何？

（4）本測驗的建構效度如何？

二、電腦化台灣手語能力理解測驗的常模

（5）青少年組之常模建立：青少年組在手語能力測驗上的平均分數、標準差百分位數、T分數如何？

（6）聾成人組之常模建立：成人組在手語能力測驗上的平均分數、標準差百分位數、T分數如何？

**貳、文獻分析**

一、國外手語測驗

研究者蒐羅了國外十篇手語測驗的相關資料，先就其測驗名稱及發展者、年代臚列如表1，再一一歸納整合這些測驗的發展年代、測驗目的、施測內容、施測方式、目前的受測人數及是否提供信效度說明等，作為本研究編製測驗的參考。

表1 國外手語測驗各稱、發展者及年代一覽表

| 手語測驗名稱 | 測驗發展者 | 年代 |
| --- | --- | --- |
| 1.手語發展檢核表（Sign Language Development Checklist） | Mounty | 1994 |
| 2.美國手語構詞與文法綜合測驗（The Test Battery for American Sign Language Morphology and Syntax） | Supalla, Newport, &Singleton | 1995 |
| 3.荷蘭手語評量（Assessment Sign Language of the Netherlands） | Jansma, Knoors,&Baker  | 1997 |
| 4.英國手語發展測驗（Assessment of British Sign Language Development） | Herman, Holmes,& Woll | 1998 |
| 5.美國手語評量工具（American Sign Language Assessment Instrument, ASLAI） | Hoffmeister | 1999 |
| 6.美國手語精熟評量（American Sign Language Proficiency Assessment, ASL-PA） | Maller, Singleton, Supalla, & Wix | 1999 |
| 7.美國手語測驗（Test of American Sign Language，TASL） | Strong & Prize | 2000 |
| 8澳洲手語構詞與文法綜合測驗（The Test Battery for Australian Sign Language Morphology and Syntax） | Schenbri, Wigglesworth, Johnston, Leigh, Adam,& Baker | 2002 |
| 9.美國手語MacArthur溝通發展調查表（MacArthur Communicative Development Inventory for American Sign Language） | Anderson &Reilly | 2002 |
| 10. 英國手語發展表達測驗（Assessing BSL Development: Production Test） | Herman, Grove, Holmes, Morgan, Sutherland,& Woll | 2004 |

（一）發展年代與國家

從手語發展時間來看，手語測驗是從1990至今大約十來年的歷史。較多且較早發展手語測驗的國家是美國，其次是英國，至於其他國家的手語測驗大都是參考美國或英國的手語測驗。如澳洲手語構詞及文法綜合測驗即是從美國手語構詞及文法綜合測驗修改而來。這可能是因為美國對於手語語言的研究，是最早開始，手語語言學及手語習得的研究成果也最豐碩。其他國家在語言學研究不豐的情況下，就乃以國外的測驗作為編製本國測驗的參考。

（二）測驗的目的

就測驗發展者的描述，發展手語測驗的目的不外乎是鑑定受試者的手語能力，特別是出生於聽人父母家庭的聾小孩，其手語能力差異很大，透過測驗工具可了解其手語程度。其次是監控聾小孩接受教學方案後，手語能力的改變；評量聽人父母的手語能力、及其他相關人員如語言治療師、社工人員和翻譯人員等的手語能力。

（三）測驗內容

不同的測驗包含了不同的語言向度與層次。有些測驗強調語用的向度，例如手語發展檢核表，大部分的測驗則以音韻、字彙、構詞、句法及故事篇章等不同層次語言形式作為架構。有些測驗僅評量語言理解，而有些測驗專評量語言表達，有些測驗則兩者兼備。詳細內容請見肆、結果與討論部分。

（四）施測方式及相關事項

理解測驗部分多以看手語影片後選擇與該手語意義相符的圖畫，如英國手語發展測驗。表達能力的測驗則是設計不同的情境誘發語言樣本，再由手語專家就其語言特質表現進行評分。某些測驗的發展者提出受試者可能對於錄影機的攝影會不舒服，因此建議先用問卷暖身，透過輕鬆的5-10鐘聊天，以減低受測者的緊張，而有較自然的語言表達。為了避免其使用文法手語（此指英文式的手語系統）或接觸式手語（聾人與聽人對話時，會選用的較簡單、較像口語語法的手語），建議以手語為母語的聾人擔任施測工作（Schenbri, Wigglesworth, Johnston, Leigh, Adam & Baker, 2002）。

（五）信效度及標準化

許多手語測驗並未提供心理計量的信效度分析資料。有提供信效度的測驗是美國手語評量工具、美國手語精熟評量、美國手語MacArthur溝通發展調查表，至於提供常模的，則只有英國手語發展理解測驗。

由於上述這些手語測驗均為個別施測，再加上表達測驗的評分須由手語專家人工評分，在施測上有相當的難度，因此各個測驗的受測人數均很有限，即使有提供信效度心理計量分析結果的測驗，其施測樣本也都不超過160人。即使是已建立常模的英國手語發展測驗，亦只施測了135人。

上述的測驗內容歸納分析結果，都可供作本研究手語測驗發展的參考。

二、國內的手語測驗

目前所知唯一的標準化手語測驗是林寶貴、黃玉枝與邢敏華（2001）所編製的「聽障學生手語能力測驗」。該測驗是以88年度教育部手語研究小組所編輯的「修訂版手語畫冊」第一輯與第二輯的詞彙做為測驗的內容。手語畫冊的詞彙部分是借用聾人的自然手語，其餘則是以中文為導向，希望達到一字一手勢而編擬的中文文法手語（姚俊英，2001）。此測驗共分為詞彙選擇測驗、詞彙理解測驗、句子理解測驗、文意理解測驗四個分測驗，均為接收性測驗，有提供測驗的項目分析、信效度說明。

**參、研究方法**

研究者依據國內外有關自然手語的文獻，首先建立測驗的初步架構，然後依此架構邀請手語專家共同編製測驗題目後，再將題目錄製成手語影像，最後由電腦工程師發展成電腦化施測及計分的測驗。上述這些測驗編製及電腦化過程，受限於篇幅，不在此贅述。本文僅就測驗編製及電腦化完成後，建立心理計量指標及常模建立的過程予以說明。

一、標準化台灣手語電腦測驗的信效度建立過程

(一)6人初步預試

測驗內容電腦化後，先請六位受試進行測驗，就圖意、電腦操作流程及題目明確性進行判斷。針對有疑慮的題目進行圖畫修改、手語重錄及刪題等修正。依初步預試結果刪題與修改後，詞彙理解變為60題，句子理解62題，故事理解12題。

(二)30人預試

以北、中、南部各10位以手語溝通為主要方式之聾人作為預試對象。此30位受試包括9位成人、15位高中職聾生及6名國中部聾生。預試之資料分析後，將依難度、鑑別度、一致性等係數進行刪題。最後保留詞彙50題、句子50題，故事理解6題，共106題。

預試結果以古典測驗理論，進行項目分析，找出各題的難度及鑑別度。並就各分測驗內各語言特質的題目中，選出鑑別力及內部一致性高的題目。並排除難度過高或過低的題目。題目刪減後，再以Cronbach α作內部一致性信度說明。此信度的取得是以SPSS 21.0 試題分析語法（吳裕益，2004、2011）進行預試題目分析，依據分析結果修訂題目。本分析語法係吳裕益根據古典測驗理論所設計，可提供測驗發展者進行題目與測驗分析之用，適用範圍含括二元計分、多元計分及評定量表等測驗題目。分析報表提供各種題目統計數，包括各題答對率(P)、高低分組答對率與差距鑑別指數(D)、二系列及點二系列相關、刪題後α、選項分析，以及全測驗內部一致性α係數。

在校生的預試時間安排在98年的十一月的上課時間。地點則選在學校內安靜的場所(如下圖)。聾成人的施測的地點選在速食餐廳中或聾成人家中。

（三）測驗效度的考驗

區辨效度的建立，是比較常模樣本中聾成人與聾青少年的受試在測驗得分上是否有差異。研究者預期前者的手語能力應明顯優於後者，因為聾成人接觸手語的時間較長而且較為成熟，理論上應該優於青少年；另外也可比較父母為聾人的受試是否具有較佳的手語能力。如果測試結果如預期，那麼可以說此研究具有區辨效度。此部分的分析是以SPSS 21.0統計軟體進行單因子變異數分析ANOVA，分析不同群體在手語測驗得分是否達顯著差異。

接著以探索性因素分析法檢驗此測驗的建構效度。研究者採取題組（item parcel）因素分析方法，先將各個特質的題目中，隨機分成2組，隨後進行主成份因素分析，抽取八個因素，再檢視原先屬於同一特質的2 組題目，是否被歸為同一因素。這種方法可以降低樣本人數的需求量、提高測驗信度與效度、減少不良題目的歪曲效果（Holt, 2004，引自李茂能，2006）。

二、電腦化台灣手語測驗的常模建立

常模是標準化測驗所必備的要件之一。透過常模表的建立，後續的測驗使用者可以用它將原始分數換算為相對地位量數，進而判斷受測者在此測驗上表現之優劣。由於常模是解釋測驗分數的依據，所以它的品質對測驗的可用性具有很大的影響，常模樣本是否具代表性是常模良窳的重要因素（周文欽、歐滄和、許擇基、盧欽銘、金樹人、范德鑫，1995）。

1. 常模樣本的選擇

常模樣本是以台灣三所啟聰學校國中、高中（職）部學生（稱為青少年組）及畢業校友（稱為成人組）為主要對象，另外並加入30名手譯員作為受試，建立青少組、成人組及手譯員組等三組的常模。預計施測的人數為200人。表5乃根據目前調查所得資料，依照各地區與就學階段的人數比例，推估常模各群體的樣本人數。就青少年組的樣本而言，約有四分之一的母群樣本會成為本常模樣本，此常模應具有母群的相當代表性。

表2 預計的常模樣本人數及地域、年齡分佈資料表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 北 | 中 | 南 |  | 總數 |
|  | 受試人數 | 母群人數1 | 受試人數 | 母群人數 | 受試人數 | 母群人數 |  | 受試人數 | 母群人數 |
| 青少年組 | 38 | 150 | 24 | 100 | 32 | 127 |  | 94 | 377 |
| 成人組 | 34 |  | 15 |  | 19 |  |  | 68 |  |
| 手譯員 | 12 |  | 9 |  |  |  |  | 21 |  |
| 總數 | 84 | — | 38 | — | 51 | — |  | 183 | — |

註1：此實際人數係研究者用電話向三所啟聰學校取得的98學年度聽障學生人數。

受試的選取是由研究計畫主持人向三所啟聰學校聯繫，徵得未伴隨其他障礙的聽障學生。成人組及手譯員組則是請專任助理及研究者主持人透過滾雪球的方式找出有意願參與的受試。

2.計分及資料分析：

理解部分的得分直接從電腦測驗軟體中取得其答對率。答題反應情形再使用SPSS21.0試題分析語法（吳裕益，2004、2011）進行常模資料分析，計算原始分數、常態轉換百分等級和T分數常模對照表。

表達測驗的計分，無法直接由電腦計分，須由手語專家觀看錄影之手語表現予以評分。評分者的評分資料輸入電腦後，再由SPSS軟體進行後續分析。

3.常模表的建立與提供

常模資料分析完成後，即將原始分數與百分等級、T分數的對照情形，製成常模表，以供後續使用者參考。

**肆、結果與討論**

本研究發展之標準化台灣手語電腦測驗，依據國內外文獻，確立之測驗內容包括：背景變項問卷、詞彙理解、句法理解、故事篇章理解等四部分。依預試結果修正之題數及作答方式如下表所示。

表3標準化台灣手語電腦測驗欲測特質、 題數及作答方式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分測驗名稱 | 欲測特質 | 題數 | 作答方式 |
| 一、問卷 | 基本資料及手語學習環境、手語學習經驗等 |  | 由受試直接在電腦上勾選合適答案。 |
| 二、測驗內容 |  |  |  |
| 1.詞彙理解 | 隨機詞彙 | 50題 | 在電腦螢幕上看手語選圖片 |
| 2.句法理解 | 呼應動詞、分類詞述語、樣貌與時態、數字嵌入動詞時間、數字與金錢、語氣及表情、空間暨方位運用、程度、比較 | 50題 | 在電腦螢幕看手語選圖片 |
| 3.故事理解 | 段落內容理解(記憶、理解、推理) | 6題 | 手語閱讀理解題目3選1(故事內容及題目均以手語打出) |

以下說明本測驗的心理計量指標及常模建立的結果。

一、電腦化台灣手語測驗的心理計量指標

1. 難度、鑑別力及一致性係數

1.難度（即通過率）：50題的詞彙理解難度平均為76.37%，50題句法理解的難度為77.81%，6題故事理解的難度平均為58.63%。三個分測驗的平均難度為76.05。

2.一致性信度(Cronbach's Alpha)

詞彙理解分測驗的一致性信度為.841，句法部分為.881，故事部分為.668。

3.鑑別力

詞彙理解測驗的鑑別力平均為.33，句法測驗的鑑別力平均為.36，故事理解測驗則為.72。三個分測驗的平均鑑別力為.36。依據Crocker與Algina(1986)的鑑別度等級四種類別，.2以下為劣等，以上為可，.3以上優良，.4以上為特優，因此整體來說，本測驗的詞彙與句法測驗擁有優良的鑑別度，而故事測驗的鑑別度屬特優。

4.重測信度

以皮爾遜積差(Pearson Correlation )分析72名受試在兩次測驗間的相關程度，得知施測半年後的重測信度為：詞彙理解測驗.836，句法理解測驗.707，故事理解測驗為.652。

（三）建構效度

本測驗採題組方式進行因素分析，檢驗手語測驗的建構效度。首先將詞彙、句子與故事三個分測驗各自隨機分為2個題組，詞彙、句子各有50個題目，每個題組25個題目；故事有6個題目，每個題組有3個題目。然後再以此6個題組，進行因素分析。

因素分析採主成份分析法，以斜交方式進行轉軸，萃取出3個因素。各題組在3個因素成份的負荷量如下表所示，結果發現詞彙分測驗的兩個題組共同歸屬於因素1，因素負荷量各為.894與.779；故事分測驗的兩個題組則共同歸屬於因素2，因素負荷量各為.882與.824；句子分測驗的兩個題組歸屬於因素3，因素負荷量各為-.876與-.725。由上述說明可知，本測驗詞彙、句法及故事三個分測驗的確歸屬於不同的因素，符合原測驗之建構向度。

表4 電腦化台灣手語理解測驗之因素負荷量與結構

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 項目 | 因素成份1 | 因素成份2 | 因素成份3 |
| 詞彙\_1 | 0.894 | 0.036 | -0.054 |
| 詞彙\_2 | 0.779 | 0.028 | -0.196 |
| 故事\_1 | 0.219 | 0.882 | 0.177 |
| 故事\_2 | -0.167 | 0.824 | -0.286 |
| 句子\_1 | 0.102 | 0.015 | -0.876 |
| 句子\_2 | 0.253 | 0.082 | -0.725 |

（四）區辨效度

本測驗可以具有相當的區辨效度，三個理解測驗及兩個表達測驗均可以區辨青少年及成人的手語能力(請見表5)，兩組的平均數差異皆達.001的顯著水準。青少年組在理解測驗的平均得分為0.7，成人組則為0.81。在表達部分，青少年組的平均得分為0.54，成人組為0.67。

表5 青少年與聾成人在台灣手語能力測驗的比較與考驗

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 樣本數 | 平均 | 標準差 |  |  |  |
| 自由度 | *F* | 顯著性 |
| 詞彙理解 | 青少年 | 94 | 0.72 | 0.12 | 1 | 21.94 | 0.000 |
| 成人 | 67 | 0.81 | 0.14 | 159 |  |  |
| Total | 161 | 0.75 | 0.13 | 160 |  |  |
| 句法理解 | 青少年 | 94 | 0.73 | 0.15 | 1 | 14.98 | 0.000 |
| 成人 | 67 | 0.82 | 0.14 | 159 |  |  |
| Total | 161 | 0.76 | 0.15 | 160 |  |  |
| 故事理解 | 青少年 | 94 | 0.42 | 0.26 | 1 | 47.73 | 0.000 |
| 成人 | 67 | 0.70 | 0.25 | 159 |  |  |
| Total | 161 | 0.53 | 0.29 | 160 |  |  |
| 理解(全) | 青少年 | 94 | 0.70 | 0.12 | 1 | 26.47 | 0.000 |
| 成人 | 67 | 0.81 | 0.13 | 159 |  |  |
| Total | 161 | 0.75 | 0.14 | 160 |  |  |
| 句法表達 | 青少年 | 78 | 0.56 | 0.15 | 1 | 15.75 | 0.000 |
| 成人 | 56 | 0.66 | 0.15 | 132 |  |  |
| Total | 134 | 0.60 | 0.16 | 133 |  |  |
| 故事表達 | 青少年 | 93 | 0.49 | 0.17 | 1 | 52.05 | 0.000 |
| 成人 | 66 | 0.69 | 0.17 | 157 |  |  |
| Total | 159 | 0.57 | 0.19 | 158 |  |  |
| 表達(全) | 青少年 | 76 | 0.54 | 0.14 | 1 | 26.60 | 0.000 |
| 成人 | 55 | 0.67 | 0.14 | 129 |  |  |
| Total | 131 | 0.59 | 0.15 | 130 |  |  |
| 理解與表達(全) | 青少年 | 72 | 0.63 | 0.10 | 1 | 32.35 | 0.000 |
| 成人 | 52 | 0.75 | 0.13 | 122 |  |  |
| Total | 124 | 0.68 | 0.13 | 123 |  |  |

 另外，父親若為聾人，其在各分測驗的平均得分(.83)顯著高於父親非聾人者的測驗得分(.74)，兩者經T-test考驗後，t(156)值為2.076，P值為.004。

二、電腦化台灣手語測驗的常模

(一)常模樣本的背景變項描述

1.連續變項的描述

本常模樣本的平均年齡，青少年組為17.03歲，成人組為36.87歲，手譯員組為36.18歲。青少年組就讀啟聰學校年數7.35年，成人組為9.61歲。青少年的住校年數平均為3.31年，成人組平均為3.22年。青少年組的平均失聰年齡為3.05，成人組為1.62。青少年開始學習手語的年齡平均為11.60，成人組為9.92。

表6 本研究時間相關變項的描述統計

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 變項名稱 | 組別 | 樣本 | 最小值 | 最大值 | 平均 | 標準差 |
| 年齡 | 青少年組 | 93 | 13 | 21 | 17.03 | 2.05 |
|  | 成人組 | 68 | 18 | 68 | 36.87 | 10.68 |
|  | 手譯員組 | 21 | 24 | 55 | 36.18 | 10.14 |
| 就讀啟聰學校年數 | 青少年組 | 93 | 1 | 12 | 7.35 | 3.94 |
|  | 成人組 | 67 | 1 | 12 | 9.61 | 3.22 |
| 住校年數 | 青少年組 | 58 | 0 | 12 | 3.31 | 3.25 |
|  | 成人組 | 65 | 0 | 12 | 3.22 | 4.67 |
| 失聰年齡 | 青少年組 | 69 | 0 | 12 | 3.05 | 2.34 |
|  | 成人組 | 66 | 0 | 11 | 1.62 | 2.05 |
| 幾歲始學手語 | 青少年組 | 87 | 0.00 | 20.00 | 11.60 | 4.12 |
|  | 成人組 | 66 | 0.00 | 26.00 | 9.92 | 4.86 |

2類別變項描述

表7說明本常模樣本的聽力損失程度、助聽設備、父親聽損程度、母親聽損程度等四個變項的次數分配。

表7 類別變項描述統計

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 青少年 |  |  | 成人 |  |  |
| 變項名稱 |  | 次數 | 百分比 | 有效百分比 | 次數 | 百分比 | 有效百分比 |
| 聽力損失程度 | 中度 | **27** | 26.8 | 29.7 | 11 | 15.6 | 16.2 |
|  | 重度 | **63** | 62.4 | 70 | 57 | 80.3 | 83.8 |
|  | 有效總數 | **90** | 89.1 | 100 | 68 | 95.8 | 100 |
| 助聽設備 |  未使用 | 28 | 27.7 | 29.8 | 48 | 67.6 | 70.6 |
|  | 助聽器 | 50 | 49.5 | 53.2 | 19 | 26.8 | 27.9 |
|  | 電子耳 | 16 | 15.8 | 17.0 | 1 | 1.4 | 1.5 |
|  | 有效總數 | 94 | 93.1 | 100.0 | 68 | 95.8 | 100.0 |
| 父親聽損程度 | 83 | 82.2 | 90.2 | 61 | 85.9 | 92.4 |
|  | 輕度 | 3 | 3.0 | 3.3 | 1 | 1.4 | 1.5 |
|  | 中度 | 2 | 2.0 | 2.2 | 0 | 0.0 | 0.0 |
|  | 重度 | 4 | 4.0 | 4.3 | 4 | 5.6 | 6.1 |
|  | 有效總數 | 92 | 91.1 | 100.0 | 66 | 93.0 | 100.0 |
| 母親聽損程度 | 聽常 | 82 | 81.2 | 89.1 | 62 | 87.3 | 93.9 |
|  | 輕度 | 1 | 1.0 | 1.1 | 0 | 0.0 | 0.0 |
|  | 中度 | 4 | 4.0 | 4.3 | 1 | 1.4 | 1.5 |
|  | 重度 | 5 | 5.0 | 5.4 | 3 | 4.2 | 4.5 |
|  | 有效總數 | 92 | 91.1 | 100.0 | 66 | 93.0 | 100.0 |

(二)聾青少年組的常模資料說明

本文受限於篇幅，僅呈現青少年組的原始答對題數與百分位數及T分數的對照表（表8），成人組及手譯員組的常模表則省略。當測驗結果得知答對題數後，即可依此常模對照表，得知其在團體中的相對位置。例如有一啟聰學校高中部學生，做完標準化台灣手語電腦測驗後，詞彙答對40題，句子部分答對在43題，故事部分答對5題，那麼其在詞彙、句子及故事理解的ＰＲ值分別為77，84 82； T分數則為57， 60， 59。

表8青少年組手語理解能力常模

| 答對題數 | 詞彙 |  |  | 句子 |  |  | 故事 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PR | T | PR | T | PR | T |
| 1 |  |  |  |  | 4 | 32 |
| 2 |  |  |  |  | 20 | 42 |
| 3 |  |  |  |  | 41 | 48 |
| 4 |  |  |  |  | 62 | 53 |
| 5 |  |  |  |  | 82 | 59 |
| 6 |  |  |  |  | 93 | 65 |
| 7 |  |  | 1 | 24 |  |  |
| 8 |  |  | 1 | 27 |  |  |
| 9 |  |  | 1 | 27 |  |  |
| 10 |  |  | 1 | 27 |  |  |
| 11 |  |  | 1 | 27 |  |  |
| 12 |  |  | 1 | 27 |  |  |
| 13 |  |  | 1 | 27 |  |  |
| 14 |  |  | 1 | 27 |  |  |
| 15 |  |  | 2 | 29 |  |  |
| 16 | 1 | 24 | 3 | 31 |  |  |
| 17 | 2 | 29 | 3 | 31 |  |  |
| 18 | 2 | 30 | 4 | 32 |  |  |
| 19 | 2 | 30 | 5 | 33 |  |  |
| 20 | 2 | 30 | 5 | 34 |  |  |
| 21 | 2 | 30 | 6 | 34 |  |  |
| 22 | 2 | 30 | 6 | 35 |  |  |
| 23 | 2 | 30 | 6 | 35 |  |  |
| 24 | 3 | 31 | 6 | 35 |  |  |
| 25 | 4 | 33 | 6 | 35 |  |  |
| 26 | 6 | 35 | 7 | 35 |  |  |
| 27 | 9 | 36 | 9 | 36 |  |  |
| 28 | 10 | 37 | 11 | 38 |  |  |
| 29 | 13 | 39 | 12 | 38 |  |  |
| 30 | 17 | 40 | 14 | 39 |  |  |
| 31 | 19 | 41 | 19 | 41 |  |  |
| 32 | 23 | 43 | 22 | 42 |  |  |
| 33 | 28 | 44 | 25 | 43 |  |  |
| 34 | 35 | 46 | 29 | 45 |  |  |
| 35 | 40 | 47 | 34 | 46 |  |  |
| 36 | 46 | 49 | 38 | 47 |  |  |
| 37 | 53 | 51 | 44 | 49 |  |  |
| 38 | 62 | 53 | 53 | 51 |  |  |
| 39 | 70 | 55 | 62 | 53 |  |  |
| 40 | 77 | 57 | 70 | 55 |  |  |
| 41 | 80 | 59 | 75 | 57 |  |  |
| 42 | 84 | 60 | 79 | 58 |  |  |
| 43 | 89 | 62 | 84 | 60 |  |  |
| 44 | 95 | 66 | 88 | 62 |  |  |
| 45 | 98 | 70 | 91 | 64 |  |  |
| 46 | 99 | 73 | 96 | 67 |  |  |
| 47 |  | 76 | 99 | 73 |  |  |
| 48 |  |  | 99 | 76 |  |  |
| 49 |  |  |  |  |  |  |
| 50 |  |  |  |  |  |  |

**伍、結論**

自然手語為聾人社群溝通的重要工具，也是啟聰學校學生最常用、最容易理解的語言。本研究的目的即在發展標準化台灣手語測驗，並以電腦施測計分的方式進行，以客觀 快速評量手語使用者的自然手語的能力，以作為教學輔導的參考。本文透過本標準化測驗心理計量指標及常模的發展過程，說明此測驗具相當良好的信效度，並且已建立常模，未來希望此工具能有更多機會應用於教學、研究方面。

**參考文獻**

吳裕益（2004）。試題分析之SPSS語法。未出版之手稿。

吳裕益（2012）。常模分析之SPSS語法。未出版之手稿。

李茂能（2006）。**結構方程模式軟體AMOS之簡介及其在測驗編製上之應用**。心理出版。台北。

周文欽、歐滄和、許擇基、盧欽銘、金樹人、范德鑫（1995）。**心理與教育測驗。**心理出版，台北。

林寶貴、黃玉枝、邢敏華（2001）。聽障學生學習手語畫冊成效及影響因素之研究。**2001年手語教學與應用研討會論文集**，118-130。台灣師範大學特殊教育學系。

姚俊英（2001）。台灣手語演進。**2001年手語教學與應用研討會論文集，**142-147。台灣師範大學特殊教育學系。

陳杉吉(2006)。啟聰學校小學部在就學階段之學習困境與紓困方式。**聽力損失學生在各就學階段之學習困境與紓困方式研討會會議紀錄**， 37-45頁。主辦單位：教育部特殊小組。協辦單位：高雄師大聽力學與語言治療研究所。

劉秀丹(2004)。**啟聰學校學生文法手語、自然手語及書面語故事理解能力之研究**。彰化師範大學特殊教育學系博士論文。

劉秀丹(2006)。不可跨越的高原？從啟聰學校國高中部學生的語言及讀寫能力談起。**聽力損失學生在各就學階段之學習困境與紓困方式研討會會議紀錄**， 46-52頁。主辦單位：教育部特殊小組。協辦單位：高雄師大聽力學與語言治療研究所。

劉秀丹、曾進興、張勝成(2006)。啟聰學校學生文法手語、自然手語及書面語故事理解能力之研究。**特殊教育研究學刊**，30，113-133(TSSCI) 。

Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Fischer, (1998). Critical periods for language acquisition: Consequences for deaf education. In A. Weisel (Ed.), *Issues Unresoloved: New Perspectives on Language and Deaf Education* (pp. 9-26). Washington, DC: GallaudetUniversity Press.

Mayberry, R. I. (1998). The critical period for language acquisition and the deaf child's language comprehension: A psycholinguistic approach. *Bulletin d'Audiophonologie: Annales Scientifiques de L'Universite de Franche-Comte, 15*, 349-358. From: www.acfos.org/publication/ourarticles/pdf/acfos1/intro\_mayberry.pdf

Schenbri, A.; Wigglesworth, G.; Johnston,T.;Leigh,G.;Adam, R. & Baker.R.(2002) Issues in Development of the Test Battery for Australian Sign Lanuage Morphology ang Syntax. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education 7*, 1 p18~40

Smith, W. H.( 2005).Taiwan Sign Language Research: An Historical Overview. *Language & Linguistic, 6*, 2 187-215.

Strong, M., & Prinz, P. (2000). Is American sign language skill related to english literacy. In C. Chamberlain, J. P. Morford & R. I. Mayberry (Eds.), *Language acquisition by eye* (pp. 131-141). Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.