

# 高職階段聽覺障礙學生「高級瑞文氏圖形補充測驗」之研究

林寶貴 錡寶香

## 摘 要

為瞭解啓聰學校高職部聽障學生的智力發展情形，及「高級瑞文氏圖形補充測驗」應用於高職聽障學生的可行性，以做為啓聰學校輔導學生升學與就業、入學鑑定、編班分組、編選教材、設計個別化教學方案的參考依據，本研究利用「高級瑞文氏圖形補充測驗」(Raven's Advanced Progressive Matrices Test, APM)，對 78 學年度台灣區所有公立啓聰學校高職部一至三年級全部 15 歲至 25 歲學生共 319 名(男 172 名，女 147 名，多重障礙者除外)，實施團體測驗。本測驗主要在測量學生的比較、推理、思考能力，適用於 16 歲至 20 歲高職階段各年級及大專一年級入學之聽障新生。本測驗以斯布公式求得之折半信度係數介於 .81 ~ .85 之間，與羅桑二氏非文字智力測驗之相關介於 .46 ~ .73 之間，本測驗第一部份與第二部份之積差相關介於 .57 ~ .73 之間。本研究根據測驗結果，獲得如下之主要發現：(1)高職聽障學生在 APM 測驗上的得分，不隨年級或年齡的增長而增加，16 歲以後有走下坡的趨向；(2)男生的 APM 平均得分優於女生；(3)高職聽障學生在 APM 的得分，不因聽力損失程度的不同而有所差異；(4)高職聽障學生接受學前幼兒教育時間的長短與 APM 得分的高低成正比；(5)父親教育程度為專科以上的高職聽障學生，在 APM 的平均得分優於父親教育程度為高中、國中、國小以下的聽障學生；但高職聽障學生在 APM 的平均得分，不因母親教育程度的不同而有所差異；(6)高職聽障學生家庭社經地位的高低與 APM 得分的高低成正比；(7)父母皆聾或雙親中有一人是聾者的高職聽障學生，其 APM 的得分皆優於父母皆正常的學生；(8)高職聽障學生的智力不因失聰年齡的不同而有所差異。綜合言之，本測驗做為篩選、評量語言溝通困難之高職部聽障學生的比較、推理、思考能力相當適用。

# 壹、緒論

## 一、研究緣起與目的

國內在為鑑別資優、普通、智能不足兒童方面，已有不少智力、創造思考能力、知覺動作能力、學業性向能力、學業成就等方面的教育評量工具，並建有標準化的常模。這些能力測驗大多需要依賴語言與文字而作答。但聽覺障礙、語言障礙、自閉症、失語症、智能不足、腦性麻痺等，有嚴重語言溝通困難之學生，就無法利用語文性智力測驗來評量其智力。根據林寶貴、李真賢（民76.）的報告，啓聰學校國中部、高職部學生國語文各項能力平均分，分別相當於普通國小學生1.5年級、2.2年級之程度。另外，林寶貴、何東墀、銜寶香（民78.）的研究結果，亦顯示聽覺障礙學生的國語文能力，平均低於正常學生8個年級。這樣低的語文程度，如何理解任何需要依賴語文說明的評量工具之指導語、施測程序、或方法？因此，至目前為止，可用於施測聽障學生的智力測驗工具，便只有「魏氏智力測驗非語文部份」、「圖形式智力測驗」、「瑞文氏圖形補充測驗」、「哥倫比亞心理成熟量表」、「簡易學前聽障兒童智力測驗」、「羅桑二氏非語文智力測驗」、「柯氏方塊組合能力測驗」等。惟這些測驗卻僅施測於學前、國小、至國中階段的聽障學生。為進一步探討高職階段聽障學生智力發展的情形並瞭解「高級瑞文氏圖形補充測驗」是否適用於高職部聽障學生，以做為啓聰學校輔導學生升學與就業，入學鑑定、編班分組、擬訂個別化教學方案、編輯教材的參考依據，並做為推展啓聰教育及研究有關聽障學生認知、學習發展方面的參考起見，繼續使用非語文智力測驗調查高職聽障學生之智力，誠屬非常必要。

基於上述之研究動機，本研究擬達成下列幾項主要目的：

- (一) 探討高級瑞文氏圖形補充測驗應用於聽覺障礙高職學生的信度、效度。
- (二) 探討高職階段各年齡層聽覺障礙學生智力發展情形。
- (三) 探討高職階段各年級聽覺障礙學生智力發展情形。
- (四) 比較高職階段不同性別聽覺障礙學生智力發展情形。
- (五) 比較聽力損失程度與智力發展的關係。
- (六) 比較聽障學生的智力與父母教育程度的關係。
- (七) 比較聽障學生的智力與接受學前幼兒教育時間長短的關係。
- (八) 比較聽障學生的智力與父母社經地位的關係。
- (九) 比較聽障學生的智力與父母聽力狀況的關係。
- (十) 比較聽障學生的智力與失聰年齡的關係。



## 二、名詞詮釋

根據上述研究目的中所涉及的幾個名詞，首先予以界定，藉以明瞭本研究的範圍與對象。

(一)聽覺障礙：根據教育部(民76.)公佈的「特殊教育法施行細則第十八條之規定，聽覺障礙之定義，係指：「聽覺機能永久性缺損，聽力損失在 25 分貝以上者。前項聽覺障礙依優耳障礙程度，分為下列四類：

- (1)輕度聽覺障礙(聽力損失在 25 分貝以上未達 40 分貝)；
- (2)中度聽覺障礙(聽力損失在 40 分貝以上未達 60 分貝)；
- (3)重度聽覺障礙(聽力損失在 60 分貝以上未達 90 分貝)；
- (4)全聾(聽力損失在 90 分貝以上)。

(二)聽覺障礙學生：本研究所指之聽覺障礙學生，係指 78 學年度就讀於台北市立啓聰學校，省立台中啓聰學校，省立台南啓聰學校高職部的 319 名學生。

(三)智力：有關智力的意義，心理學家的觀點莫衷一是(郭生玉，民74.)。比奈與西蒙(Binet & Simon, 1961)認為智力是指普通的能力，包括善於判斷、推理和理解的能力(引自 Aiken, 1982)。魏克斯勒(Wechsler, 1944)認為智力是個人有目的的行動，合理的思考，和有效地適應環境的綜合能力。推孟(Terman, 1916)則將智力視為一種抽象思考的能力。皮亞傑(Piaget, 1950, 1952)依據同化(Assimilation)與調適(Accommodation)的觀點，將智力視為一種學習的能力。

(四)社經地位：本研究所指之社經地位係含家長之職業及教育程度，參照 Hallingshead 兩因素社會地位指數(Two-Factor Index of Social Position)方法，將職業指數乘以 7，加教育指數乘以 4，而得社經地位指數，共區分為五個等級，將 I 與 II 級列為高社經地位，III 級列為中社經地位，IV 與 V 級列為低社經地位(如表 1-1，引自陳英豪，民67.)。家長職業係以父母職業較高者為代表，區分為五個等級。另外，家長教育程度亦以父母中所受教育程度較高者為代表。

表 I：社經地位等級計算表

職業等級	職業指數	教育等級	教育指數	社經地位指數	社經地位等級
I	5	I	5	$5 \times 7 + 5 \times 4 = 55$	I (55 - 52)
II	4	II	4	$4 \times 7 + 4 \times 4 = 44$	II (51 - 41)
III	3	III	3	$3 \times 7 + 3 \times 4 = 33$	III (40 - 30)
IV	2	IV	2	$2 \times 7 + 2 \times 4 = 22$	IV (29 - 19)
V	1	V	1	$1 \times 7 + 1 \times 4 = 11$	V (18 - 11)



- (五)父母教育程度：係指本研究對象一聽障學生的父母之教育程度，分爲下列三個等級：(1)科以上；(2)高中、國中畢；(3)小學以下。
- (六)父母聽力狀況：係指聽障學生的父母之聽力狀況，本研究將之區分爲下列四種情況：(1)親爲正常、母親爲聾；(2)父親爲聾，母親爲正常；(3)父母皆正常；(4)父母皆聾。
- (七)學前幼兒教育階段：本研究中所指學前幼兒教育階段係指聽障兒童在未進入小學之前，接受的學前幼兒教育。共區分爲下列四種訓練期間：(1)無；(2)1年以下；(3)1～2年；(4)2年以上。
- (八)失聰年齡：係指聽障學生開始失去聽力的年齡，共區分爲下列幾種：(1)0～1歲；(2)1～2歲；(3)2～3歲；(4)3～4歲；(5)4～5歲；(6)5～6歲；(7)6歲以後。

### 三、文獻探討

聽覺障礙學生因爲聽力損失而影響語言的發展，致使許多現有的智力測驗不適宜用來量其智力。陳榮華(民71)認爲：適用於聽障者的智力測驗必須是非語文測驗，測驗指導宜簡短，且易於說明；若是團體測驗，則一套測驗工具不可包含二個或多個分測驗；若不於速度測驗，即不必嚴格控制時間。我國目前現有的智力測驗工具中，符合上述條件者不多。適用於已入學之聽障者的個別測驗，以魏氏量表中的非語文測驗較爲適合，但花費的時間多(張蓓莉，民71)；團體測驗則以瑞文氏圖形補充測驗及畫人測驗較爲適合(黃金源，74)。

由於語言是組織思想的工具，聽覺障礙學生在語言發展方面較爲遲滯，且多數未能運口語，其抽象智力與概念形成的發展是否受到阻礙，是一項值得探討的問題(郭爲藩，民71)。早在1905年比西量表問世以後，品特納與彼德森(Pintner & Patterson, 1916)即試以比西量表調查聽障兒童的智力，但無法使其瞭解測驗題目，因此發展一套操作性測驗並於1916年調查992名聾童，獲得六項結論：(1)聾童的智商不及90，(2)聾童的智力與成聾的年齡無關，(3)聾童的智力與成聾的原因無關，(4)接受手語教學法聾童的智力比接受其他教學法者低，(5)接受口語教學法或綜合溝通法者智力差異不大，(6)在非語文及操作性智力測驗，聾童比正常耳聰學童低10點左右(Pintner & Patterson, 1916)。

1920年品特納與雷默(Pintner & Reamer, 1920)調查美國26所聾校的學童2172名，發現聾童在智力發展上平均比正常兒童遲滯二年，而在學力上落後五年。1941年品特納等人又指出聾童的平均智商不會超過90，比普通耳聰者平均遲滯10點(Pintner, Eisen & Stanton, 1941)。

1928年黛伊等人(Day, Fushfeld & Pintner, 1928)以品特納所編之非語文測驗調查



美國 4432 名聾童，發現聾童的智商平均在 82 ~ 86 之間，比耳聰學童落後 2 ~ 3 年。

1933 年 Mckame 用品特納與彼德森所編製的聾童用智力量表、「D—C 操作量表」、「阿瑟評點操作量表」等，比較聾童與耳聰者的智力，發現聾童比耳聰學生落後 6—7 個月（引自 Berlinsky, 1952）。

由上可知，1915 ~ 1940 年代許多的研究皆認為聽障者在智力測驗上的分數比常人遜色，此階段可稱為以品特納為主的聽障兒童智力測驗發展的第一階段（Moore, 1982）。

第二階段是以麥克布斯特（Myklebust）為主，認為聾人在認知方面較常人具體（Concrete）而少抽象（Abstract）概念（Quigley & Kretschmer, 1983）。麥氏檢閱了品特納時代以來的所有研究報告，結論：一般說來，聾童的智力在量方面並不遜色，但在知覺功能、觀念功能、推理功能等特質方面，似乎與常人不同；聾童在思考方面無法像耳聰兒童一樣表現廣博、細密、抽象等功能（Myklebust & Brutton, 1953）。

1950 年俄龍（Oléron）的研究發現：在具體心智能力方面，聾童與耳聰學童相當，但在抽象思考能力方面，聾童就比不上耳聰兒童，部份聾童尚有心智發展遲緩的現象（Oléron, 1951）。

1952 年崔西（Tracy）以「初級心理能力測驗」（Primary Mental Abilities Test）調查聾與聽障學童，結果發現智商均在正常範圍（Myklebust, 1966）。1955 年弗利奚那（Frisina, 1955）的研究指出聾童在「魏氏兒童智力測驗」（Wechsler Intelligence Scale for Children）的非語文量表中，或在「阿瑟評點操作量表」（Grace Arthur Scale of Performance Tests）、「芝加哥非語文測驗」（Chicago Non-Verbal Examination）、「D—C 操作量表」（Drever-Collins Performance Scale）、「內布拉斯加學習性向測驗」（Nebraska Test of Learning Aptitude），以及其他近似的測驗中，聾童顯然遜色得多（Frisina, 1955）。

1956 年希斯基（Hiskey）編製了一套聾童專用的「希—內聾童學習性向測驗」（Hiskey-Nebraska Test of Learning Aptitude），以調查聾童的智力，發現在記憶與類推兩方面聾童有遲滯的現象（Hiskey, 1956）。1957 年布雷爾（Blair）以「芝加哥非語文測驗」比較了 53 名聽覺障礙學童與 53 名耳聰兒童的智商，結果發現兩組學生的智商十分接近（Blair, 1957）。同年莫非（Murphy）以「魏氏兒童智力量表」調查聾童的智力，也認為聾童的智力正常（Myklebust, 1966）。

1958 年日本東北大學大脇義一等人，利用美國柯氏（Kohs 1923）所設計之「方塊組合測驗」（The Block-Design Tests）建立日本聽障兒童智力測驗 7—16 歲常模，獲得 506 名聽覺障礙兒童之平均智商 102.6，標準差 24.6；與學科成績的相關，數學 .378，美勞 .337，理科 .320，國語 .224，唱遊 .212，社會科 .212。可知該測驗所得的智商與數學

、美勞、理科的相關較高（ $r$  介於 .32 ~ .38 之間）。耳聰兒童與聽障兒童顯示同值的相關係數，與比西量表一樣不受語文能力、學力（教育程度）的影響，且與使用手指操作的科目相關很高，以盧氏（Rulon）公式求其信度係數達 .826。

由上可知，1950 ~ 1960 年的第二階段，心理學者對聾童智力的看法，多半認為聾童的智力在某些方面與耳聰兒童相當，但在抽象思考能力方面，如瑞文氏圖形補充測驗上，聾童則比較遲滯，而在具體操作方面，聾童並不亞於一般耳聰兒童（Quigley & Kretschmer, 1983）。

1960 年代以後的第三階段，對於聽障兒童智力的研究，傾向採取較樂觀的看法，認為聾者在智力上不亞於耳聰者。1961 年羅森斯坦（Rosenstein, 1961）檢閱了若干有關聾童的知覺、認知、語言的研究文獻後，認為如果所欲評估的概念能力，或呈現的語言因素，是聾童曾經體驗過的，那麼聾童可能就不會在概念表現上，顯示比耳聰兒童差的現象。

麥克布斯特（Myklebust, 1960）指出，在他的聾與心智發展的研究中，聾童在圖形記憶、觸覺記憶、行動記憶等方面，優於耳聰兒童；但在數學廣度、圖畫廣度、點的記憶等方面，聾童劣於耳聰兒童。

布利爾（Brill, 1962）研究非語文智力測驗的分數與學業成就的相關，發現 499 位聾童的智力分佈與隨機取樣的 499 位耳聰兒童相類似。他們的平均 IQ 是 102，標準差為 17。

巴吉等人（Birch, Stuckless & Birch, 1963）研究了「萊特國際操作量表」（Leiter International Performance Scale）與學業成就之間的關係，發現早期的智力評量與教育上的成就，有顯著的相關。

1964 年麥克布斯特以「Wechsler-Bellevue 量表」測驗聾童，結果發現在操作性測驗上的得分，聾童與一般兒童沒有差異，但在語文方面則有落後的現象；這種情形與聾童的性別、致聾的原因無關，且隨著年齡的增長，語文方面遲滯的現象漸漸消失（Myklebust, 1964）。

歐森與霍斯（Olsson & Furth, 1966）對一組聾青年與一組耳聰青年實施視覺記憶廣度測驗，他們發現用無意義的形成測驗時，聾青年組之間無差異，但若用數字測驗時，聾青年組則劣於耳聰組。

維農（Vernon, 1968）檢閱過去 50 年來有關聾童與重聽兒童的智力研究，指出當聾人的心理測驗由孩童時曾經有聾的經驗者來主持時，其結果顯示聾者與重聽者在智力上幾乎相等。他也做了以下的結論：重聽者、聾者、先天性聾者之間，在智力上沒有顯著的差異；換言之，聽力損失的程度與智商，或開始失聰的年齡與智商之間，沒有多大的相關。

霍斯（Furth, 1971）綜合 1964 年至 1969 年間有關聾人智力的研究，提出聾人的思考過程與一般人無異的結論。



美國哥老德學院 ( Gallaudet College ) 在 1969 ~ 1970 年的調查顯示，具有聽覺障礙者 ( 包括聾與重聽兒童及少年 ) 的智力接近正常 ( 在 19,698 名未具其他障礙者中，有一萬九千名以上的智力接近正常 )，平均智商 100.38 ( Gallaudet College, 1972 )。

霍斯 ( Furth, 1973 ) 主張，在評量智力測驗的結果上，聾生在邏輯與數學方面的作業上表現成功，卻不瞭解四歲兒童覺得很容易的句子。他認為如果我們用一些像邏輯或歸納的功能來測量智力的話，聾生的表現與耳聰學生無異。但是如果我們以口語來下智力的定義時，則聾童是智力發展遲滯者。

近年來，多項實驗已經澄清了聽覺障礙兒童的認知與語言對認知的影響之間的關係。由於聽覺障礙兒童在學校的成就，明顯的低於其年級水準，特別是在高年級的階段，因而被認為有認知缺陷的傾向。事實上，他們認知的學習問題可能真正源自語言方面的困難，而非認知的缺陷 ( Rittenhouse, 1979, 1981 )。利頓好斯 ( Rittenhouse, 1979 ) 發現，當語言上是在特定和清晰的情況下，聽覺障礙兒童在認知的課題上，也能有優異的表現。在另一個實驗中，伊內等人 ( Iran-Nejad, Ortony & Rittenhouse, 1981 ) 發現一點都不能理解抽象語言的聽覺障礙青少年，一旦給予特殊教學和工作回饋，幾乎沒有什麼困難也可以做得很好。在第二個實驗中，利頓好斯等人 ( Rittenhouse et al., 1982 ) 發現，理解抽象的能力與解決認知問題的能力，有密切的關係。

日本中野善達 ( 1988 ) 利用美國「萊特國際操作性量表，簡稱「LIPS」測量日本 220 名二至十二歲聽覺障礙兒童，與「中央聾學校學前操作性量表」( Central Institute for the Deaf Preschool Performance Scale, 簡稱 CIDPPS ) 測量 521 名日本二至五歲學前聽障兒童，結果發現：日本聽障兒童平均在 LIPS 測驗上的得分為 110，CIDPPS 測驗上的平均得分接近 120。

國內張蓓莉 ( 民 70 ) 曾應用「魏氏兒童智力量表」對台北市六、八、十歲聾童進行研究，結果，六歲組聽障學童平均智商為 104.8，八歲組為 98.89，十歲組為 94.58，各年齡組平均智商為 99.42，聽障學生以視覺組織、視動協調、空間想像、分析與綜合能力較優，以心理運作速度、短暫記憶、推理能力，瞭解把握整體情境的能力較差。

黃金源 ( 民 68 ) 以瑞文氏圖形補充測驗調查啓聰學校學生的智力狀況，結果發現聽覺障礙學生智力的發展隨年齡而增加，與一般心理發展原則相符，但聽覺障礙學生的智力發展到 15 歲以後就沒有顯著的進步，而且聽覺障礙學生的智力發展較聽覺正常學生落後，年齡愈大差距愈遠。

林寶貴、張小芬 ( 民 77 ) 利用「瑞文氏彩色圖形補充測驗，簡稱 CPM」與「瑞文氏黑白圖形補充測驗，簡稱 SPM」，分別對 76 學年度台灣區公私立啓聰學校、啓聰班國小一至六年級全部五歲半至十五歲半學生 1,381 人實施個別、小組、團體測驗，建立全國性標準化

四種百分等級、年齡常模。CPM與SPM重測信度分別為.74與.90 ( $P < .001$ )，CPM與魏氏兒童智力作業量表之相關為.42，SPM與國語文測驗之相關為.46。以常模樣本為分析對象，使用積差相關法求算之結果，顯示聽障兒童在CPM與SPM上的得分，有隨年級或年齡增長而增加的趨勢；男生在CPM與SPM上的得分均優於女生。啓聰班各年級學生在CPM與SPM上的得分均優於同年級之啓聰學校學生 ( $P < .05$ )。各年級聽障學生在CPM與SPM上的平均成績均低於耳聰學生。聽障學生在CPM的平均分數不因聽力損失程度而有所差異；但在SPM上，中度聽障兒童平均分數優於重度聽障兒童。

林寶貴、林幸台、張小芬(民77)修訂美國Kohs於1923年所編訂之「柯氏方塊組合能力測驗」，對我國啓聰學校國小部及國小啓聰班五歲半至十五歲半聽障兒童1,425人實施非語文智力測驗，建立全國標準化兩種對照之平均數、標準差、百分等級常模。以Cronbach's Alpha係數考驗內部一致性，係數介於.87～.95之間。以重測法、折半法求信度係數介於.90～.96之間。同時效度( $r = .34 \sim .75$ )達.01顯著水準。內部一致性分析、不同年齡群體在測驗上的分數差異，皆顯示該測驗具有建構效度。相關研究發現男生平均分數高於女生 ( $P < .01$ )；聽障兒童的平均分數低於一般兒童；聽障兒童不因聽力損失程度的不同而有平均分數的差異存在；啓聰班學生之平均分數優於啓聰學校學生；中社經地位組兒童之平均分數，優於低社經地位組兒童。

另外，林寶貴、錡寶香(民78)以「高級瑞文氏圖形補充測驗(APM)」77學年度就讀於台灣區公立啓聰學校、啓聰班國中一至三年級的674名聽障學生的智力，結果發現：聽障學生在APM測驗上的得分於13至15歲之間隨年齡的增長而增加，但16歲以後則有走下坡的趨勢；就整體而言，男生在APM上的得分均優於女生，啓聰班各年級學生在APM上的得分，均優於同年級之啓聰學校學生；聽障學生在APM的平均分數，不因聽力損失程度之不同而有差異；聽障學生在APM上的得分與父親的教育程度成正比；聽障學生的父母或母亦聾的學生在APM上的得分優於父母或父是聽障者的得分；聽障學生在APM上的得分與接受學前幼兒教育時間的長短成正比。

## 貳、研究設計與實施

### 一、探討問題

根據前述的研究目的與文獻探討中的研究報告，本研究擬探討下列各項主要問題：

- (一)檢驗高級瑞文氏圖形補充測驗應用於高職階段聽障學生的信度、效度。
- (二)探討高職階段各年齡聽障學生的智力發展情形。



- (三)探討高職一年級至三年級聽障學生的智力發展情形。
- (四)探討高職階段不同性別聽障學生的智力發展情形。
- (五)比較不同的聽力損失程度與智力發展的關係。
- (六)比較接受不同時間的學前幼兒教育之高職階段聽障學生，在 APM 分數上的差異情形。
- (七)比較父母教育程度不同的聽障學生，在 APM 得分的差異情形。
- (八)比較父母社經地位不同的聽障學生，APM 分數的差異情形。
- (九)比較父母聽力狀況與高職階段聽障學生智力發展的關係。
- (十)比較不同失聰年齡的高職階段聽障學生，APM 分數的差異情形。

## 二、研究對象

為探討高職階段聽覺障礙學生的智力發展情形，本研究以高級瑞文氏圖形補充測驗 (APM) 實地施測 78 學年度就讀於台北市立啟聰學校、省立台中啟聰學校、省立台南啟聰學校高職部高一至高三的 319 名聽障學生，男生 172 人，女生 147 人。

## 三、研究方法

本研究主要採用文獻研究法、實地訪視調查法、團體測試法、統計分析法、比較研究等方法。

## 四、研究工具

為達成研究目的，本研究所使用之評量工具主要為下列三種：

(一)高級瑞文氏圖形補充測驗 ( Raven's Advanced Progressive Matrices Test , APM )

：本測驗原為瑞文氏於 1943 年為「英國陸軍部軍官甄選委員會」( War Office Officer Selection Boards ) 所編製的測驗，1947 年才正式修訂為一般人使用的非語文式智力測驗，分成一、二兩部份，共 48 題。主要是讓受試從各圖形中去比較、對照、觀察、推理，以測量其非語文的智能。第一部份有 12 題，主要介紹第二部份推理過程所需要的方法，讓受試者先熟悉第一部份的題目，再去作第二部份的題目。第二部份有 36 題，其作答方式與第一部份相同，主要是評估受試者在高層次思考過程的分析及統整的運作，36 個題目依其難度順序排列。每題一分，受試者最高可得 36 分 ( 林寶山、洪麗瑜，民 75 )。

(二)羅桑二氏非語文智力測驗 ( The Multi-Level Edition of the Lorge-Thorndike Intelligence Tests, LTIT )：係黃國彥、鍾思嘉、傅粹馨於民國 66 年修訂完成，由美國 Lorge, I., Thorndike, R.L. 與 Hagen, E. 所編的羅桑多層次智力測驗中的非語文測驗。

本測驗有第一、二兩種複本，每種均有圖形分類、數系、圖形類推等三個分測驗，每個分測驗均分八個層次（即A、B、C、D、E、F、G、H），適用於小學三年級至大學一年級新生（陳明終等，民77）。本研究僅採用該測驗之E層次做為考驗同時效度之用。

### （二）聽障學生基本資料表

為能瞭解每個受試者的個人資料、背景，研究者設計一份「聽障學生基本資料表」，用以調查本研究所使用之有關變項。內容包括就讀學校、年級、年齡、姓名、性別、聽力損失程度、父母教育程度、父母聽力狀況、社經地位、學前幼兒教育（幼稚園）時間、失聰年齡等項目。

## 五、研究步驟

首先蒐集研究有關聽覺障礙學生認知能力、智力測驗等方面的參考文獻、資料與評量診斷工具。舉辦施測前講習會。主試人員由各啓聰學校與啓聰班推派具有團體測驗主試經驗者、研究者之一及具有實際施測經驗又具有手語溝通能力之本校特殊教育系、所校友擔任。施測前均接受施測講習及演練。施測日期自民國78年11月7日至78年12月19日完成，並蒐集學生個人資料。

為克服聽覺障礙學生施測上之困難，在施測前先將圖形放大，製作大字報；將配對的答案剪下，一片一片往上放，並輔以字卡、字條、海報、手語等視覺性刺激語，以幫助學生理解作答方式或指導語。嚴格遵守指導語規定，並加以時間限制。

「高級瑞文氏圖形補充測驗」第一部份先讓學生充分瞭解指導語，熟悉作答方式後，才開始施測第二部份題目。

登錄、處理、統計、分析、比較各項資料，再討論本研究之結果與重要發現，檢討本研究之限制，提出施測與應用本測驗的若干建議，以做為後續研究之參考。

## 六、資料處理

資料處理包括記分、登錄、及輸入電腦等三部份，所有資料均輸入國立彰化師範大學電腦中心的電腦，並以社會科學統計套裝程式（簡稱SPSS）進行統計分析。本研究使用之統計方法如下：

（一）使用積差相關法計算信、效度係數。

（二）求算各年齡與各年級高職聽障學生在APM得分的平均數與標準差。

（三）用變異數分析及t檢定進行性別差異之顯著性考驗。

（四）利用變異數分析進行聽力損失程度、接受學前幼兒教育時間的長短、聽障學生父母的教育程度、社經地位、父母聽力狀況、失聰年齡等變項在APM測驗上得分差異的顯著性考驗。



## 參、研究結果與分析

### 一、研究對象

本研究之受試取自台灣區北、中、南三所公立啓聰學校高職部高一至高三學生共計 319 名，男生 172 名，女生 147 名，年齡介於 15 足歲至 25 歲之間。詳細受試分佈情形如表 1—1。

表 1—1：高級瑞文氏圖形補充測驗（APM）樣本一覽表

學 校	高職一年級			高職二年級			高職三年級			合 計		
	男	女	小計	男	女	小計	男	女	小計	男	女	小計
台北啓聰學校	25	23	48	29	23	52	16	20	36	70	66	136
台中啓聰學校	24	13	37	23	20	43	11	9	20	58	42	100
台南啓聰學校	13	18	31	15	7	22	16	14	30	44	39	83
合 計	62	54	116	67	50	117	43	43	86	172	147	319

此外，為瞭解高級瑞文氏圖形補充測驗應用於高職聽障學生的可行性及可靠性，特擇取 118 名學生施以羅桑二氏非文字智力測驗，受試樣本如表 1—2。

表 1—2：與羅桑二氏非文字智力測驗求同時效度之樣本

學 校 別	高 一			高 二			高 三			合 計		
	男	女	小計	男	女	小計	男	女	小計	男	女	小計
台 北 啓 聰	6	8	14	10	1	11	7	0	7	23	9	32
台 中 啓 聰	10	5	15	4	9	13	8	6	14	22	20	42
台 南 啓 聰	4	9	13	9	5	14	7	10	17	20	24	44
合 計	20	22	42	23	15	38	22	16	38	65	53	118



## 二、信度、效度之考驗

本測驗以斯布公式所求得之折半信度係數介於 .81 至 .85 之間，與羅桑二氏非文字智力測驗之相關，則介於 .46 ~ .73 之間，另外本測驗第一部份與第二部份之積差相關介於 .57 ~ .73 之間。詳見表 2—1、2—2 與 2—3。

表 2—1：APM 折半信度係數

年 級	人 數	折半信度
高 一	116	0.83
高 二	117	0.85
高 三	86	0.81
高一~高三	319	0.83

表 2—2：APM 與羅桑二氏非文字智力測驗之積差相關

受 試 來 源	人 數	APM 第二部份
高 一	42	0.61***
高 二	38	0.46**
高 三	38	0.73***
高一~高三	118	0.58***

註：\*\*  $P < .01$     \*\*\*  $P < .001$

表 2—3：APM 第一部份與第二部份之積差相關

受試來源	人 數	相 關 係 數
高 一	116	0.63***
高 二	117	0.73***
高 三	86	0.57***
全 體	319	0.65***

註：\*\*\*  $P < .001$



### 三、年級平均數與標準差

表 3—1 為高一至高三聽覺障礙學生在 APM 上的平均分數及標準差。表 3—2 則為不同年級之聽障高職學生在 APM 分數之變異數分析摘要表。

由此二表可知高職聽障學生在 APM 的平均分數，不因年級的不同而有差異存在（ $F=1.20$ ， $P>.05$ ）。然而若以平均數來看，則隨年級上升而降低。

表 3—1：APM 各年級平均數與標準差

	高 一			高 二			高 三		
	男	女	小 計	男	女	小 計	男	女	小 計
人 數	62	54	116	67	50	117	43	43	86
平均數	16.76	15.98	16.40	16.70	14.26	15.66	15.42	14.88	15.15
標準差	5.62	5.87	5.73	5.83	5.71	5.88	5.51	5.91	5.69

表 3—2：不同年級之聽障高職學生在 APM 分數之變異數分析摘要表

統計量	年 級			變 異 數 分 析 摘 要 表							
	高 一	高 二	高 三	變 異 來 源	SS	DF	MS	F	值		
人 數	116	117	86	組間(年級)	79.81	2	39.90		1.20		
平均數	16.40	15.66	15.15	組內(誤差)	10543.12	316	33.36				
標準差	5.73	5.88	5.69	全 體	10622.93	318					

### 四、年齡平均數與標準差

從表 4 可看出排除受試人數在 15 歲以下之年齡組，高職部聽障學生在 APM 的平均分數，從 16 歲開始隨年齡之增加而降低。與張蓓莉（民 70.））、黃金源（民 68.）所提出之「自 15 歲以後不再增加」；林寶貴、錡寶香（民 78.）所提出之「16 歲以後有走下坡」的趨勢相符合。

表 4：APM各年齡組平均數與標準差

年齡組	人數	平均數	標準差
15	7	16	6.38
16	37	18.70	4.55
17	63	16.57	6.24
18	76	15.47	4.91
19	67	15.18	5.58
20	39	13.95	5.69
21	15	12.07	7.15
22	10	16.80	7.83
23	1	23.00	0
24	1	19.00	0
25	1	19.00	0

## 五、不同性別聽障學生智力發展之研究

為探討三個年級之聽障學生，是否因性別的不同，而在本測驗之平均得分有差異存在，乃以全體受試為分析對象，用單因子變異數分析，考驗不同性別的平均分數差異情形。經由變異數分析的結果，得到  $F=4.22$ ， $P<.05$ ，達到顯著水準，顯示本測驗的平均分數有性別的差異（如表 5—1）。男、女生平均數計算結果，男生  $\bar{X}=16.40$  高於女生  $\bar{X}=15.08$ 。

因為單因子變異數分析顯示性別上的差異，乃進一步就不同年級的聽障學生進行不同性別之  $t$  考驗。由表 5—2 可看出，只有高二組的男女生平均數差異，達統計上  $.05$  顯著水準。



表 5—1：不同性別之聽障學生在本測驗分數之變異數分析摘要表

統計量	性 別		變 異 數 分 析 摘 要 表				
	男生組	女生組	變 異 來 源	SS	DF	MS	F 值
人 數	172	147	組間(性別)	139.43	1	139.43	4.22*
平均值	16.40	15.08	組內(誤差)	10483.50	317	33.07	
標準差	5.67	5.84	全 體	10622.93	318		

\* P < .05

表 5—2：不同年級聽障高職學生在瑞文氏圖形補充測驗 ( APM ) 分數之性別差異考驗

年 級	性 別	人 數	平均數	標準差	t 值	P
高 一	男	62	16.76	5.62	0.73	0.47
	女	54	15.98	5.87		
高 二	男	67	16.70	5.83	2.26	0.03*
	女	50	14.26	5.71		
高 三	男	43	15.42	5.51	0.43	0.67
	女	43	14.88	5.91		
全 體	男	172	16.40	5.67	2.05	0.04*
	女	147	15.08	5.84		

註：\* P < .05

## 六、聽力損失程度與智力發展之比較

依「特殊教育法施行細則」(教育部, 民76.) 所載, 聽力損失程度係指聽覺障礙依優耳

障礙程度, 分為以下四類:

(一) 輕度聽覺障礙的聽力損失在 25 分貝以上, 未達 40 分貝。

(二) 中度聽覺障礙的聽力損失在 40 分貝以上, 未達 60 分貝。

(三) 重度聽覺障礙的聽力損失在 60 分貝以上，未達 90 分貝。

(四) 全聾的聽力損失在 90 分貝以上。

故本研究將所有受試的聽力損失程度分為輕、中、重、全聾四組。然而因受試中並無度聽覺障礙者，乃僅就中度、重度、全聾三組進行單因子變異數分析，求算三組在 APM 驗分數上是否有顯著差異存在，統計結果得知  $F = 1.02$ ， $P > .05$ （如表 6），表示高階階段聽障學生在 APM 的平均分數，不因聽力損失程度的不同而有差異存在，此項結果與林貴、張小芬（民 77.）兩項研究結果及林寶貴、錡寶香（民 78.）的研究結果一致。可見聽力失程度與智力無顯著相關。

表 6：不同聽力損失程度之聽障學生在本測驗分數之變異數分析摘要表

統計量	聽力損失程度			變異數分析摘要表				F 值
	中	重	全聾	變異來源	SS	DF	MS	
人數	5	115	180	組間(聽力損失)	68.69	2	34.34	1.02
平均值	18.20	15.98	15.28	組內(誤差)	9971.32	297	33.57	
標準差	2.28	5.51	6.02	全體	10040.00	299		

## 七、聽障學生接受學前幼兒教育的長短與智力發展的關係

本研究中未接受學前幼兒教育的受試者有 171 人，接受 1 年以下的學前幼兒教育者有 1 人，接受 1～2 年學前教育者有 52 名，接受 2 年以上學前教育者有 35 名，以這些有效樣本行單因子變異數分析，探求接受不同時間的學前幼兒教育的聽障學生在本測驗的得分，是否有差異存在。由表 7-1 可看出 F 值為 5.35 達 .01 顯著水準，表示四組中至少有兩組的差異達到顯著水準，亦即接受不同時間的學前幼兒教育的聽障學生，在本測驗上的得分有差異存在；因此再進一步以 Scheffé 法比較有那幾組之間存有差異。結果顯示，未接受學前教育組與接受 2 年以上的這一組之間，有顯著的差異存在（ $P < .05$ ），詳見表 7-2。



表 7-1：接受不同時間的學前幼兒教育的聽障學生在本測驗分數之變異數分析摘要表

接受學前幼兒教育的時間					變異數分析摘要表				
統計量	未接受	1年以下	1~2年	2年以上	變異來源	SS	DF	MS	F值
人數	171	34	52	35	組間(接受學前幼兒教育時間)	512.36	3	170.79	** 5.35
平均值	14.87	15.44	17.12	18.57	組內(誤差)	9190.17	288	31.91	
標準差	5.72	5.57	5.40	5.75	全體	9702.53	291		

\*\* P < .01

表 7-2：接受不同時間的學前幼兒教育組之 Scheffé 事後比較結果表

接受學前幼兒教育時間	未接受	1年以上	1~2年	2年以上
未接受				
1年以下				
1~2年				
2年以上				

\* P < .05

## 八、聽障學生的父母教育程度與智力發展之關係

從表 8-1 可以看出聽障學生父親的教育程度以小學以下畢業者為最多，學歷愈高者人數愈少。另外，表 8-1 變異數分析摘要表顯示 F 值 5.67 達統計 .05 顯著水準，表示經變異數分析之後，至少有兩組的差異達到顯著水準。因此再以 Scheffé 法，進行事後考驗比較，結果發現父親教育程度在專科以上的聽障學生在本測驗的得分，顯著優於父親教育程度為高中以下或小學以下之聽障學生，此項結果與林寶貴、錡寶香(民 78.) 的研究結果一致。

表 8—1：聽障學生的父親教育程度在本測驗分數之變異數分析摘要表

統計量	教育程度			變異數分析摘要表				
	小學以下	高中以下	專科以上	變異來源	SS	DF	MS	F值
人數	176	106	21	組間(聽障學生的 父親教育程度)	344.46	2	172.23	5.67*
平均值	15.67	15.29	19.67	組內(誤差)	9105.82	300	30.35	
標準差	5.39	5.75	5.29	全體	9450.28	302		

\*  $P < .05$

表 8—2：不同父親教育程度的 Scheffé 事後比較結果表

父親教育程度	小學以下	高中以下	專科以上
小學以下			
高中以下			
專科以上	*	*	

\*  $P < .05$

表 8—3：聽障學生的母親教育程度在本測驗分數之變異數分析摘要表

統計量	教育程度			變異數分析摘要表				
	小學以下	高中以下	專科以上	變異來源	SS	DF	MS	F值
人數	235	59	10	組間(聽障學生的 母親教育程度)	169.12	2	84.56	2.75
平均值	15.57	16.49	19.40	組內(誤差)	9262.87	301	30.77	
標準差	5.45	5.77	6.45	全體	9431.99	303		



從表 8—3 可以看出聽障學生母親的教育程度也是以國小畢業以下為最多，專科以上最少。而在變異數分析摘要表上，顯示 F 值為 2.75 並未達統計上的顯著水準，亦即高職階段聽障學生在 APM 上的平均分數，不因母親的教育程度之不同而有差異存在。

## 九、不同社經地位與測驗分數的差異研究

為瞭解高職階段聽障學生是否因其家庭社會經濟地位之不同，而在 APM 測驗分數上也有顯著差異存在，乃進一步以全體受試為分析對象；經調查取得有效樣本 304 名，將社經地位分為高、中、低三個等級，以單因子變異數分析進行考驗，由表 9—1 得知  $F = 4.52$ ，達 .05 顯著水準。表示三個等級的社經地位，至少有一組的差異達顯著性。由表 9—2 知道高社經地位組的得分，顯著地優於低社經地位組的得分，其差異達 .05 顯著水準。

表 9—1：不同社經地位之聽障學生在 APM 分數之變異數分析摘要表

統計量	社 經 地 位			變 異 數 分 析 摘 要 表				
	高	中	低	變 異 來 源	SS	DF	MS	F 值
人 數	13	61	230	組間(社經地位)	280.05	2	140.02	4.52*
平均數	19.31	16.75	15.27	組內(誤 差)	9316.90	301	30.95	
標準差	6.87	4.70	5.70	全 體	9596.95	303		

\*  $P < .05$

表 9—2：不同社經地位組別的 Scheffé 事後比較結果表

社 經 地 位	高	中	低
高			*
中			
低			

\*  $P < .05$

## 十、聽障學生的父母聽力狀況與智力發展的關係

本研究中聽障學生的父母，以聽力正常者為最多，父母皆聾或雙親中有一人是聽障者的人數不多；由於人數太少，因此僅以描述性統計資料分析他們在 APM 得分的情形。從表 10

可以看出，父母皆聾或雙親中有一人是聾者的學生，其 APM 的得分皆優於父母皆正常的學生。這與許多學者的研究推論有類似的結果：父母皆聾或雙親中有一人是聾者，可以從小與其聾的孩子，使用手語溝通，瞭解聾子女的需求與困難，家庭中可因早年廣泛的使用手語溝通，而對學業和社交成就有正面的影響（Brasel & Quigley, 1977; Meadow, 1968; Vernon & Koh, 1971）。然而因父母皆聾及雙親中有一人是聾者的聽障學生人數低於 30 人，故未再進一步進行考驗。

表 10：聽障學生的父母聽力狀況與 APM 得分比較表

父母的聽力狀況	人數	平均分數	標準差
父親正常、母親聾	4	17.00	5.03
父親聾、母親正常	5	16.80	6.30
父母皆正常	291	15.66	5.62
父母皆聾	6	20.33	4.59

## 十一、聽障學生的失聰年齡與智力發展的關係

為探討高職部聽障學生是否因失聰年齡之不同，而在 APM 測驗分數上也有顯著差異存在，乃以全體受試為調查對象，獲得有效資料 157 名，再以單因子變異數分析進行考驗，獲得結果為 0.48，未達統計上的顯著水準。由此可見聽覺障礙學生在本測驗的平均分數，不因失聰年齡的不同而有所差異。

表 11：不同失聰年齡之聽障學生在本測驗分數之變異數分析摘要表

統計量	失 聰 年 齡							變 異 數 分 析 摘 要 表				
	1歲以前	2歲以前	3歲以前	4歲以前	5歲以前	6歲以前	6歲以後	變 異 來 源	SS	DF	MS	F 值
人 數	94	21	23	13	0	3	3	組間(不同失聰年齡組)	78.16	5	15.63	0.48
平均數	16.16	16.19	17.48	18.00	0	17.00	18.67	組內(誤 差)	4924.25	151	32.61	
標準差	6.06	5.67	4.46	3.89	0	7.21	8.39	全 體	5002.41	156		



## 肆、結論與建議

### 一、結論

本研究旨在探討高職階段聽覺障礙學生之智力，主要發現如下：

- (一)本研究發現高職階段聽障學生在APM測驗上的得分，不因年級的遞增而增加。
- (二)本研究發現高職階段聽障學生在APM測驗上的得分，從16歲開始隨年齡之增加而降低。
- (三)本研究發現高職階段男生的APM平均得分優於女生。
- (四)本研究發現高職階段聽障學生在APM的得分，不因聽力損失程度的不同而有所差異。
- (五)本研究發現高職階段聽障學生接受學前幼兒教育時間的長短與APM得分的高低成正比。亦即聽覺障礙學生接受學前幼兒教育的時間愈長者，其APM的得分亦愈高。差異顯著性考驗結果，發現接受二年以上學前幼兒教育組，與未接受學前教育組差異達顯著水準。
- (六)本研究發現父親教育程度為專科以上的高職聽障學生在APM的平均得分優於父親教育程度為高中、國中、國小以下的聽障學生。此外，高職聽障學生在APM的平均得分，不因母親教育程度的不同，而有所差異。
- (七)本研究發現高職階段聽障學生家庭社經地位的高低與APM得分的高低成正比。高社經地位組的得分，顯著優於低社經地位組的得分，其差異達顯著水準。
- (八)本研究發現父母皆聾或雙親中有一人是聾者的高職聽障學生，其APM的得分皆優於父母皆正常的學生。
- (九)本研究發現高職階段聽障學生的智力不因失聰年齡的不同而有所差異。
- (十)本研究在施測過程發現：「高級瑞文氏圖形補充測驗」對啓聰學校高職部聽覺障礙學生施測無任何困難，並確如黃堅厚（民53.）、黃金源（民68.）、陸莉（民70.）、馮觀富（民75.）、林寶山等（民75.）、吳武典（民73.）等人的報告一樣，具有以下特點：(1)它能測量一個人的比較、推理、思考能力；(2)它可適用於16歲至20歲之聽障學生，亦即高職階段各年級、各年齡組、及大專一年級新生入學鑑定、編班、能力分組、設計個別化教學方案等之重要參考依據；(3)施測時間約需50分鐘，可做為智力評量的初步診斷工具；(4)它是非文字測驗，不需太多指導語，容易實施，學生對之感興趣，特別適用於溝通有困難之聽障學生；(5)可實施團體測驗，所需時間不多，而能供給相當正確的資料：適合學校方面的應用，做為調查聽障學生的心智能力篩選工具，然後將得分最高與最低的學生，再用「羅桑二氏非文字智力測驗」或「魏氏智力量表作業部份」等測驗來驗證其結果，這樣在時間上比較經濟，而教師也能對班上學生的智力發展情況有一大概的瞭解；(6)可做為教師或輔導人員輔



導學生的依據：在學習輔導方面，對智能較優的學生，可適當增加學習材料（如採用普通一般高中學生課本），多安排創造、思考、推理、判斷、比較、創作發展等活動，或輔導其繼續升學大專院校；而對智能較低的學生則減少學習材料，簡化內容，輔導職業分組選修，準備就業。總之，本測驗做為篩選、評量語言溝通困難之啓聰學校高職部聽障學生的比較、推理、思考能力之工具，相當有效。

## 二、建議

基於本研究之進行過程與主要發現，謹提出下列建議，做為改進啓聰教育的參考：

- (一)增進聽覺障礙學生各種訊息接收與生活經驗：聽覺障礙學生因為聽覺的缺陷，而阻礙各種知識與訊息的接收，因此家長與教師應該儘早利用各種機會、各種刺激管道，協助兒童學習各種知識與技能，以增進其認知能力。
- (二)訓練聽覺障礙學生記憶、思考、注意、推理、判斷、比較等能力，以促進認知功能。
- (三)鼓勵各啓聰學校、啓聰班、各特殊教育系（所、中心）增設學前啓聰班，儘早教育聽障兒童，以提高其認知能力與語言溝通能力。
- (四)加強推行親職教育，讓家長全心全力為聽障學生潛能的發展而努力。
- (五)本測驗之一大特色在其安排第一部份的練習，可減少人為因素造成之不公平；故本測驗乃根據林寶山等（民75.）的研究建議，將第一部份做為練習之用不予評分，第二部份才做為正式評分之用。
- (六)實施本測驗有時間的限制，如學生完成的時間太短，恐流於猜測，則測驗結果有待進一步的求證。
- (七)本研究原欲建立高中階段聽障學生的標準化常模，因台灣區就讀普通高中（職）學校的走讀聽障學生不到60名，又分散在全省各縣市28所學校，限於人力物力不易取得樣本資料，不得已以所有啓聰學校高職部學生為施測對象，雖已全部接受測驗，但全部樣本只有319人，有些年齡組人數太少（30人以下），無法做為常模參照，故未建立標準化常模。將來若樣本人數增加，可進一步建立高中階段，乃至大專階段聽障學生的標準化常模，將更可充分發揮本測驗之評量功能。

## 伍、參考書目

### 一、中文部分

中國行為科學社（民68）：魏氏兒童智力量表，國立臺灣師範大學教育心理學系，特殊教育





育中心修訂，頁 8～10。

李興唐(民 75)：非語文和文化公平測驗，摘自「心理測驗通訊」創刊號，頁 3。

何華國(民 76)：特殊兒童與教育，五南書局，頁 177。

吳武典、張正芬(民 73)：國語文能力測驗指導手冊，國立臺灣師範大學特殊教育中心，頁 1～37。

林寶山、洪儷瑜(民 75)：高級瑞文氏圖形補充測驗指導手冊，國立高雄師範學院特殊教育中心，頁 2～5。

林寶貴、李真賢(民 76)：聽覺障礙學生國語文能力之研究，國立臺灣教育學院學報第 12 期，頁 1～29。

林寶貴、張小芬(民 77)：聽覺障礙學生瑞文氏非文字推理測驗常模之建立及其相關之研究，特殊教育學報第 3 期，國立臺灣教育學院特殊教育學系暨研究所，頁 29～67。

林寶貴、張小芬(民 77)：國小聽覺障礙兒童柯氏方塊組合能力測驗之修訂及其相關研究，國立臺灣教育學院特殊教育學系暨研究所特殊教育學報第 4 期，頁 69～110。

林寶貴、錡寶香(民 78)：聽覺障礙學生國語文能力測驗，國立彰化師範大學特殊教育學系特殊教育叢書第 74 輯，頁 1～163。

林寶貴、錡寶香(民 78)：聽覺障礙學生高級瑞文氏圖形補充測驗常模之建立及其相關之研究，特殊教育學報第 4 期、國立台灣教育學院特殊教育系、所，頁 111～147。

胡秉正(民 75)：作業測驗、非語文測驗、非語文測驗辨異，摘自「心理測驗通訊」創刊號，頁 2。

教育部(民 70)：中華民國特殊教育概況。教育部社會教育司，頁 346～425。

教育部(民 70)：特殊教育法施行細則係教育部於民國 76 年 3 月 25 日以(76)參字第 12619 號令，訂定發布者。

孫邦正、鄒季婉(民 58)：心理與教育測驗，台灣商務印書館。

張正芬、吳武典、蔡崇建(民 74)：哥倫比亞心理成熟量表之修訂及其相關研究。特殊教育研究學刊第 1 期，師大特教中心，頁 65～84。

張蓓莉(民 70)：聽覺障礙學生之智力結構，師大學報第 26 期，頁 333～335。

張蓓莉(民 70)：台北市聽覺障礙學童之智力結構，特殊教育季刊第 2 期，師大特教中心，頁 24～31。

黃金源(民 68)：瑞文氏圖形補充測驗聾生常模，摘自省立台中啓聰學校聾啞教育專輯，頁 130～131。



- 黃金源(民 74)：簡易學前聽覺障礙兒童智力測驗，省立台東師範專科學校，頁 1，27～28。
- 黃堅厚(民 53)：瑞文氏非文字推理測驗之應用，測驗年刊第 11 輯，頁 20～23。
- 陳明終、許勝哲、吳清山、林天佑(民 77)：我國心理與教育測驗彙編上冊，復文書局，頁 92～95。
- 陳榮華、吳武典(民 66)：數學能力診斷測驗指導手冊，國立台灣師範大學特殊教育中心，頁 1～53。
- 陳榮華(民 71)：特殊兒童的診斷，正中書局，頁 85～88。
- 陸 莉(民 70)：瑞文氏彩色圖形智力測驗，摘自「國小常用心理與教育測驗彙編」，台北市政府教育局，頁 36～37。
- 賴保禎(民 75)：傳統智力測驗能測量先天能力嗎？摘自「心理測驗通訊」創刊號，頁 3。
- 郭生玉(民 74)：心理與教育測驗，精華書局，頁 324～325。
- 郭為藩(民 76)：特殊兒童心理與教育，文景書局，頁 162～163。
- 馮觀富(民 75)：瑞文氏智力測驗指導手冊，台灣省國民學校教師研習會，頁 1～16。

## 二、日文部分

- 大脇義一、丹野由二、大脇三惠子(1958)：聾兒用 B 式智能檢查—大脇・コース立方體テスト研究(1)，日本應用心理學會，第 25 回大會發表，大阪大學，頁 94。
- 中野善達(1988)：動作性検査による聴覚障碍児の知的能力評價の試み，星龍雄教授退官紀念論文集刊行會：聴覚障害リハビリテーション研究，筑波大學心身障害學系，頁 107～113。



- Aiken,L.K.(1982) Psychological testing & assessment. (4th ed). Boston:Allyn & Bacon, 132.
- Berlinsky,S.(1952). Measurement of the intelligence & personality of the deaf, A review of the literature, Journal of Speech & Hearing Disorders, 17(1), 39.
- Binet,A.,& Simon,T.(1916) The development of intelligence in children (the Binet-Simon Scale)(E. Kite, trans.).N.Y.:Arno Press, 1973.
- Birch,J.R., Stuckless E. R., & Birch J.W.(1963). An eleven-year study of predicting school achievement in young deaf children. American Annals of the deaf, 108(May), 236-240.
- Blair,F.(1957). A study of the visual memory of deaf & hearing children.American annals of the deaf, 102, 254-263.
- Day,H.,Fusfeld,I., & Pintner,R.(1928). A survey of American schools for the deaf,1924-25. Washington, D.C.:National Research Council.
- Frisina,R.(1955). A psychological study of the mentally retarded deaf child. Unpublished Doctoral Dissertation, Northwestern University.
- Furth,H.G.(1971). Linguistic deficiency and thinking. Research with deaf subjects. 1964-1969, Psychological Bulletin, 76, 58-72.
- Furth,H.G.(1973). Deafness and learning, A psychological approach. Belmont, CA:Wadsworth Publishing Co.
- Gallaudet College,(1972). Annual survey of hearing impaired children and youth. Office of Demographic Studies, Gallaudet College. Washington D.C, 380.
- Hiskey,M.S.(1956). A study of the intelligence of deaf and hearing.American Annals of the Deaf, 101 (No.4), 329-339.
- Iran-Nejad, A.,Ortony,A., & Rittenhouse,R.(1981). The comprehension of figurative uses of English by deaf children, Journal of Speech and Hearing Research, 24,551-556.
- Kirk,S.A., & Gallagher,J.J.(1986). Educating exceptional children. (5th ed.) Boston:Houghton Mifflin Company, 153-155.
- Kohs,S.C.(1923). The Block-Design Test. Chicago:C.F. Stoelting.
- Moore,D.F.(1982). Educating the deaf-psychology, principles, practices. Boston:Houghton Mifflin Company, 153-156.
- Myklebust,H. & Brutton,M.(1953). A study of visual perception in deaf children.Acta Otolaryngologica Supplementum, 105,35.
- Myklebust,H.R.(1960). The psychology of deafness. New York:Grune & Stratton.
- Myklebust,H.R.(1966). The psychology of deafness. New York.Grune & Stratton, 68, 72, 76.



- Olsson, J.E. & Furth H.G.(1966). Visual memory span in the deaf. American Journal of Psychology, 79(September), 480-484.
- Oléron, P.(1951). Pensée conceptuelle de sourds muets et de sourds entendants dans des épreuves de classement multiple. L'Année Psychologique, 51.
- Piaget, J.(1950). The psychology of intelligence. N.Y.: Harcourt Brace.
- Piaget, J.(1952). The origins of intelligence in children. N.Y.: Norton.
- Pintner, R., & Patterson, D.(1916). A measurement of the language ability of deaf children. Psychological Review, 23, 413-436.
- Pintner, R., & Reamer, J.(1920). A mental and educational survey of schools for the deaf. American Annals of the deaf, 65, 277-300.
- Pintner, R., Eisenson, J., & Stanton, M.(1941). The psychology of the physical handicapped, N.Y.: F.S. Crofts. 126-128.
- Quigley, S.P. & Kretschmer, R.E.(1983). The education of deaf children. Baltimore: University Park Press, 50-51.
- Raven, J.C.(1938, 1960). Guide to the Standard Progressive Matrices, Sets A, B, C, D, and E.
- Rittenhouse, R.(1979). Conservation interrogation of deaf and normal hearing children. Journal of Children Communication Disorders, 3(2), 120-127.
- Rittenhouse, R.(1981). The effect of instructional manipulation on the cognitive performance of normal-hearing and deaf children. Journal of Childhood Communication Disorders, 5(1), 14-22.
- Rittenhouse, R., Morreau, L., & Iran-Nejad, A.(1932). Metaphor and conservation in deaf and hard of hearing children. American Annals of the deaf. 126(4). 450-453.
- Rosenstein, J.(1961). Perception, cognition and language in deaf children. Exceptional Children, 27(3) 276-284.
- Terman, L.(1916). The measurement of intelligence. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Vernon, M.(1968). Fifty years of research on the intelligence of deaf and hard of hearing children: review of literature and discussion of implications. Journal of Rehabilitation of the Deaf, 1(January), 1-12.
- Wechsler, D.(1944). The measurement of adult intelligence, Baltimore: Williams & Wilkins.



# A Study on the Intellectual Performance in Raven's Advanced Progressive Matrices Test of the Hearing-Impaired Senior High School Students in Taiwan, R.O.C

Grace Bao-Guey Lin, Bao-Hsiang Chi

## Abstract

The main purpose of this study was to investigate the intellectual performance of hearing impaired senior high school students, and to determine the probabilities of using the Raven's Advanced Progressive Matrices Test (APM). to assess them. The subjects were 319 hearing-impaired senior high school students (172 males, 147 females) graded 10-12 and aged 15-25 in the special schools for the deaf throughout the country.

Mean scores showed that from age 16 the higher the age levels the students had, the lower the scores they got. One-way analysis of variance showed no grade differences. But it was found that there were sex differences. The male adolescents' APM scores were higher than those of female adolescents. Also, the results indicated that there were no significant differences between the intellectual abilities and the degree of hearing loss, the on-set of hearing loss, the hearing-impaired students' mothers' educational levels.

However, a simple one-way analysis of variance found that there were significant differences between the intellectual abilities and the hearing impaired students' father's educational level, the social-economic status of hearing impaired students' parents, and the preschool training.

In sum, APM appeared to be adequate in screening and assessing comparison, reasoning, and thinking abilities with hearing-impaired senior high school students.

