

國立臺灣師範大學特殊教育學系
特殊教育研究學刊，民 94，28 期，97-122 頁

智能障礙兒童之 WISC-III 認知 特性研究

陳心怡
國立臺灣師範大學

林坤燦 廖永堃
國立花蓮師範學院

本研究主要目的在探討智能障礙兒童的 WISC-III 認知特質，研究對象為經過台北市鑑輔會正式鑑定的智能障礙兒童共 236 名，研究者依不同研究問題由全體智障兒童組中再選取人數由 61 至 148 不等的樣本來進行分析，同時也自台灣 WISC-III 1,100 名標準化樣本中選取適當的配對組來進行比較。研究主要發現如下：（1）智障兒童在 WISC-III 13 個分測驗展現的相對高低分佈與一般兒童不同，有其特殊性認知組型存在；（2）在本身認知功能低下的限制下，智障兒童認知能力彼此間的相對變異性其實不比一般兒童為小，甚至有更大相對變異的表現；（3）整體而言，物型配置及迷津為智障兒童的相對優勢能力，而算術、類同、符號替代、與連環圖系則是其相對弱處所在；（4）不同年齡與性別智障兒童的 WISC-III 認知特質有差異存在，其中女性智障兒童與其他組別差異最大，其變異性較小且僅有理解分測驗為明顯強項；（5）初步發現本研究智障兒童在符號替代、詞彙、理解等分測驗的相對表現與國外文獻報告並不一致，智障兒童的認知特質是否有文化差異存在值得進一步探討。文中也討論相關限制，並對後續研究提出建議。

關鍵詞: WISC-III，智能障礙。

緒論

魏氏系列測驗常被用於受試認知功能的評估 (Stinnett, Havey, & Oehler-Stinnett, 1994; Watkins, Campbell, Nieberding, & Hallmark, 1995), 也是最常被用於評量輕中度智能障礙及其他特殊兒童智能的測驗之一 (Reschly & Wilson, 1990; Harrison, 1990)。認知功能的評估在臨床診斷工作上重要的, 不少臨床患者的早期病狀指標都始於一些認知功能的改變 (Baddeley, Logie, Bressi, Della, & Spinnler, 1986; Martin, Brouwers, Cox, & Fedio, 1985; Miniszek, 1983), 例如記憶力減退, 視聽覺訊息保留困難等。而智能障礙是為數眾多的一個臨床群體, 目前國內身心障礙兒童中約有 36% 是屬於智能障礙 (教育部, 民 93), 因此瞭解智障兒童的認知特質有其重要性存在。

文獻中對於智障兒童在魏氏測驗表現出的認知特質探討可分為兩類: 一為智障兒童各種認知能力相對高低表現的分析; 如 Wechsler (1958) 曾指出智能障礙者在算術、記憶廣度、及符號替代分測驗表現較差; 而在理解與物型配置分測驗表現較佳。另一類研究則是探討智障兒童認知能力彼此間變異性的大小, 主要分析智障兒童各類認知能力是否真如一般所認為的, 是普遍性低下且彼此沒有明顯差異存在的。

Belmont, Birch, 和 Belmont (1967) 研究一個平均智商 60.6 的 8-10 歲智障兒童樣本, 發現智障兒童與一般兒童的魏氏分測驗表現高低的排序沒有相關 ($r=0.12$, $p>0.05$), 表示智障兒童的魏氏組型有其獨特性存在。研究界對於智障兒童的認知特質也持續進行探討, 如 Silverstein (1968) 曾統整 10 篇有關智障兒童在魏氏兒童智力量表 (Wechsler Intelligence Scale for Children, WISC) 表現的研究, 並將分測驗由易到難的排序平均, 其發現智障兒童在圖畫

補充分測驗表現最好, 其次依序為物型配置、圖形設計、類同、理解、常識、連環圖系、符號替代、算術、及詞彙分測驗。而當魏氏兒童智力量表第二版 (WISC-R) 問世後約 15 年, Harrison (1990) 同樣也整理了 10 篇在 1977-1985 年代發表, 有關智障兒童 WISC-R 表現的研究 (因不少研究無包含記憶廣度和迷津分數, 因此 Harrison 未將該 2 分測驗納入分析)。Harrison 將各研究中智障兒童每一分測驗的表現由高到低排列, 並由這些排列順序的平均值探討不同分測驗對於智障兒童的難易程度。結果顯示對智障兒童由簡單到困難的 WISC-R 分測驗依序是圖畫補充、物型配置、理解、連環圖系、符號替代、圖形設計、類同、算術、常識、及詞彙分測驗。由上述這兩篇具代表性的整合性研究可見, 儘管歷經數十年, 有關智障兒童認知特質的研究具有相當的一致性, 其中圖畫補充與物型配置作業分測驗穩定地為其認知強項, 而詞彙及算術等語文分測驗相對而言為其弱處。不少其他 WISC 相關研究 (Alper, 1967; Fisher, 1960; Kaufman, 1977; Wechsler, 1949), 及 WISC-R 相關研究 (Naglieri, 1980; Wechsler, 1974) 的發現與此報告大致符合, 唯有時符號替代會被提及是智障兒童的相對強項, 而常識有時會被報告為弱勢能力所在。

Harrison (1990) 認為 Bannatyne (1971, 1974) 的分類系統可以被引用來解釋為什麼智障兒童在圖畫補充與物型配置表現較佳, 但在詞彙及算術最有困難。由於 Bannatyne 將圖畫補充與物型配置歸類為「空間能力」, 而詞彙與算術分測驗屬於「經由學習所獲得的知識」。Harrison 建議實務界可根據這些認識對兒童的學習問題形成初步假設, 並發展後續的觀察驗證或介入計劃。Kaufman (1994) 認為「經由學習所獲得的知識」是相當有價值的一個魏氏特殊組型, 其與兒童經由學校學習累積而得的成就或學習技巧密切相關, 且亦受家庭環境文

化刺激多寡、及其本身長期記憶等因素所影響。Kamphaus (1993) 也認為智障兒童在詞彙算術等語文分測驗表現較弱，說明智障兒童在與學校學習相關的技巧上有所不足，而此類不足若持續存在，先前的能力缺乏會影響後續的學習能力，累積下來便會明顯導致兒童在學校的低學習成就表現。

雖然文獻中有相當的共識，但仔細分析仍可見不少互異之處，例如 Harrison (1990, p548) 統整的 10 篇 WISC-R 研究中，以圖畫補充的排序最穩定，在所有研究中排序都為最高分的前兩名。物型配置的排序也多穩定在前半部的 1 到 4 名之間，詞彙與算術分測驗排序則略穩定地在後半部的 5 到 10 名間。至於其他分測驗的表現在不同研究中則呈現出時難時易相對較大變異狀況。換句話說，智障兒童在圖畫補充與物型配置上的相對優勢，以及其在詞彙與算術的相對弱勢表現，是相對較不受樣本變因（如性別、年齡、教育背景）所影響，可以說是智障兒童本身較穩定的智能特質，但其他分測驗則受樣本變異影響較大，高低表現並不穩定。

由於魏氏智力量表第三版英文版 (WISC-III) 已於 1991 年問世，至今 10 餘年來尚未見統整性的分析，研究者故將國內外 8 篇相關研究中所報告的 9 個智障兒童樣本整理於表一：這 9 個樣本多數均有呈現智商分數，但是其他分數如因素指數或分測驗分數則不盡完整。其中有呈現分測驗分數的樣本只有 5 組，且多數沒有施測符號尋找或迷津等交替分測驗。此外，僅 4 組有報告智障兒童在語文理解、知覺組織、專心注意、及處理速度等四個因素指數的分數。所有 9 個樣本中僅陳心怡等 (民 91) 的樣本完整呈現 WISC-III 所有 3 個智商、4 個因素指數、及 13 個分測驗的分數。國內胡永崇 (民 91) 也曾經詳細分析 178 位低智商學生的 WISC-III 表現，唯這些學生是被推薦出來參

與學障鑑定的學生，該作者在研究限制部份也清楚說明 "教師可能皆推薦較符合學習障礙特徵之學生，而非推薦所有可能之智能障礙者或低智商學生 (P.3)"，本研究為了純化智障學生認知特質的討論，故沒有將該文獻列入分析。

表一摘要各樣本人數、平均年齡、及各分數之平均數與標準差，同時也呈現分測驗分數由高到低的排序。舉例而言，表一中 Bolen (1998) 研究樣本 70 名智障兒童的記憶廣度平均為 5.65 分，在 11 個分測驗中表現最好，排序第一；而類同分測驗平均為 3.21 分，分數相對最低，排序為 11。表示記憶廣度分測驗所涉及的認知能力對智障兒童相對較易，但類同分測驗涉及的認知部份則為智障兒童的相對弱項。

傳統研究認為圖畫補充與物型配置是智障兒童優勢，而弱勢為詞彙及算術分測驗；新近如 Spruill (1998) 也提出詞彙、常識、類同、算術是智障學生弱勢，而圖畫補充、物型配置、理解、與連環圖系是其相對優勢所在的說法。但由表一的數據來看，不同智障兒童樣本所得之研究結果彼此除了相似也有互異處存在：例如圖畫補充、詞彙、理解、記憶廣度、符號替代的表現在不同樣本中的排序都相當穩定。然而有些分測驗在不同樣本間的難異則相差懸殊，排序呈現較大的變異：如物型配置的排序由 1-7.5 不等，連環圖系的排序在 3-10 之間，算術的排序也由 3-12 不等，這種變異表示這些分測驗所涉及的認知能力對有些智障兒童可能相對較易，但對其他智障兒童而言則相對較難，故其難異程度受到智能障礙以外其他變因所影響。因此若欲對智障學生的穩定認知特性有所了解，仍有深入檢視分析的需要。

此外，不少研究者對智障兒童在語文及作業能力的差異亦有所探討：如 Kamphaus (1993) 曾根據 10 篇研究整理，提出智障兒童整體呈現出作業能力略優於語文能力的趨

表一 近年國內外智障兒童的 WISC-III 各分數平均數 (標準差) 摘要表

	Slate et al (1997)	Slate et al (1997)	Bolen (1998)	Camivez et al (2001)	陳心怡等 (民 91)	Wechsler 1991	Slate (1995)	Lukens et al (1996)	Sapp et al (1997)
樣本人數	124(男)	109(女)	70	66	70	43	32	31	42
平均年齡(年)	11.3	11.3	10.7	10.1	9.8	11.0	11.1	13.5	12.6
全量表智商	62.0(8.0)	57.9(8.0)	61.30(6.34)	63.00(9.88)	59.86(7.00)	55.8(7.8)	61.5(8.3)	57.97(8.13)	62.4(9.92)
語文智商	62.1(7.7)	59.7(8.0)	64.38(7.46)	65.89(9.11)	61.69(8.54)	59.2(8.0)	64.2(7.4)	59.42(7.75)	65.2(9.65)
作業智商	67.4(9.6)	62.4(10.0)	64.49(7.50)	65.77(11.20)	64.06(8.04)	59.2(8.8)	65.0(9.7)	62.97(10.64)	65.1(10.14)
語文理解指數	-----	-----	-----	67.93(8.96)	63.83(7.95)	61.3(8.0)	64.5(7.7)	-----	-----
知覺組織指數	-----	-----	-----	65.61(11.63)	65.51(9.45)	59.4(9.2)	65.6(10.7)	-----	-----
專心注意指數	-----	-----	-----	65.78(10.90)	65.28(10.50)	62.5(10.9)	70.5(13.1)	-----	-----
處理速度指數	-----	-----	-----	74.81(16.40)	69.44(10.07)	70.2(11.1)	-----	-----	-----
常識	3.9(2.0)	7.5	3.51(1.84)	8	4.05(2.02)	6	3.67(2.19)	7	-----
類同	3.0(1.9)	9.5	3.1(1.9)	6	3.21(2.04)	11	3.95(2.30)	9	2.70(1.91)
算術	3.9(2.2)	7.5	3.8(2.3)	5	4.59(1.99)	3	3.00(1.99)	12	3.11(2.04)
詞彙	2.8(1.6)	11	3.8(2.3)	11	3.49(1.67)	9	3.98(2.04)	8	3.01(1.83)
理解	3.0(1.9)	9.5	2.5(1.8)	10	3.68(2.16)	6	4.17(2.32)	7	3.77(2.34)
記憶廣度	4.8(2.4)	3.5	4.7(2.5)	2	5.65(2.68)	1	4.71(2.36)	2	4.53(2.22)
圖畫補充	4.6(2.6)	5	4.0(2.8)	4	4.09(2.70)	4	4.44(2.69)	4	5.01(2.90)
符號替代	4.9(2.9)	2	5.0(2.8)	1	5.41(2.94)	2	5.28(3.33)	1	4.13(2.85)
連環圖系	4.8(2.3)	3.5	4.1(2.7)	3	3.67(2.04)	7	3.75(2.44)	10	3.57(1.93)
圖形設計	4.0(2.6)	6	2.9(2.2)	9	3.24(2.42)	10	3.51(2.42)	11	3.61(2.37)
物型配置	5.0(2.8)	1	3.0(2.2)	7.5	3.99(2.79)	5	4.50(3.16)	3	4.26(2.88)
符號尋找	-----	-----	-----	-----	4.25(2.82)	5	4.52(2.40)	3	-----
迷津	-----	-----	-----	-----	6.47(3.32)	1	-----	-----	-----

註：分測驗分數右邊下有橫行的數字是分測驗平均由高到低的排序

勢，唯平均差異值在 8 到 10 分之間，差異並不顯著。Spruill (1998) 則認為智障兒童的作業能力有比語文能力為強的趨勢；而 Wechsler (1991) 根據 43 位輕度智障兒童進行的研究則未發現語文作業能力二者有差異存在。而由表一中多數樣本沒有蒐集因素分數便可瞭解目前有關智障兒童 WISC-III 因素指數表現的相關研究極少，其中 Wechsler (1991) 發現智障兒童在處理速度因素有相對最好的表現，表一中 Canivez et al (2001)，和陳心怡 (民 91) 樣本中的處理速度的確是有相對較高的趨勢，唯此說法仍需經統計考驗程序來進行合宜的推論。

此外關於智障學生認知特性的另一系列研究是在分析智障兒童認知能力間變異性的大小。由於智障兒童在各分數的標準差的確比一般兒童標準差小 (Wechsler, 1958, 1991)，且通常各分測驗平均分數彼此間的差異值也較小，因此一般看法是認為這群兒童的認知能力剖面圖是平坦且無大高低起伏的。Watkins 等 (1991) 曾檢驗 160 位智障成人代表其能力變異的「分測驗分數全距」及「語文作業智商分數差異」兩指標，發現智能障礙者能力變異性是比一般人小。但也有研究者持不同看法，如 Harrison (1990) 整理相關研究發現智障兒童平均分測驗全距在 6-7.5 分之間，且語文及作業智商的平均差異也在 7.5-10 分之間，因此其認為智障兒童本身也具有相當的內在認知能力差異。而 Coolidge 和 Rakoff (1986) 根據 WAIS 的研究則指出智障組群本身認知能力的變異性大，因此當發現一位智能障礙者表現出很大的分數變異時，這樣的變異對一般智能障礙者而言應是很平常的。

統整而言，由前述文獻分析可見研究界對於智障兒童 WISC-III 認知特質雖已形成初步共識，但其中仍存有不少分歧的看法，因此有再深入檢視的必要。Spruill (1998) 也指出，現階段有關智障兒童 WISC-III 組型的研究並不充

足，智障兒童在 WISC-III 的表現是否和過去 WISC-R 報告的趨勢相同是值得探討的。而作者認為國內目前相關研究並不多，國內智障兒童的認知特質與國外文獻報告是否相同仍有待澄清；並且不同智障群體彼此有那些共同或互異的認知特性也需要進一步分析。相信釐清這些問題對於國內後續實務教學介入或計畫擬定都能提供更具體的幫助。

基於這個動機，本研究的重要性不僅是國內本土性的研究，使用新版 WISC-III 工具來完整分析所有分數，也嘗試蒐集人數較多且變異性較大 (包含不同年齡，性別，與智力程度) 的智障兒童樣本，希望能分析不同智障兒童組群認知特性的異同。研究中亦自台灣兒童 WISC-III 常模樣本中選取適當的控制組為比較基礎，以期提升對於智障兒童認知功能瞭解的正確度。由於研究界一般建議剖面分析可由一組分數的「平均表現高低 (elevation)」、「變異程度大小 (scatter)」、及「相對優弱勢表現 (shape)」等三個角度來進行討論 (Cronbach & Gleser, 1953; Kline, Snyder, Guilmette, & Castellanos, 1992; Vogel, 1986; Watkins & Glutting, 2000)，故本研究也將分別由這些多元面向來分析智障兒童的 WISC-III 認知特性。本研究的主要研究目的有下列三點：

- 一、比較智能障礙與一般兒童之 WISC-III 認知能力特性差異。
- 二、分析智能障礙兒童本身的 WISC-III 相對優弱勢能力。
- 三、探討不同年齡、智能、與性別智能障礙兒童組群 WISC-III 認知特性的異同。

研究方法

研究對象

本研究對象主要為 236 位「全體智能障礙兒童」及 1,100 位「一般兒童代表性樣本」。

研究中為了因應不同研究問題又進一步自「全體智能障礙兒童」組中選取「智能障礙兒童代表性樣本 (N=126)」、「智能障礙兒童配對組 (N=148)」,及各不同組群智障兒童樣本;同時也自「一般兒童代表性樣本」中選出「一般兒童配對組 (N=148)」等樣本。茲分別將各樣本之性質簡要說明如下:

(一) 一般兒童代表性樣本

本研究中代表台灣一般兒童母群體的樣本資料為建立 WISC-III 臺灣常模之標準化樣本,此標準化樣本包含 1,100 位 6 至 16 歲兒童。陳榮華(民 86,頁 42-45)指出,此常模樣本是根據台閩地區戶口及住宅普查資料,採分層隨機取樣法,就地區、年齡、性別、父母教育程度、以及種族等變項分層抽樣而得,對臺灣兒童母群體有一定之代表性。此 1,100 位一般兒童年齡範圍由 6 歲至 16 歲,平均年齡為 11 歲 6 個月(標準差為 3 歲 2 個月),其中男性佔 50%,女性佔 50%。整組全量表智商平均為 100(標準差為 15)。

(二) 全體智能障礙兒童樣本

本研究全體 236 位智能障礙兒童來自台北市各級中小學。在研究進行前已經由台北市「特殊教育學生鑑定及就學輔導委員會」正式鑑定屬於智能障礙兒童。此樣本年齡由 6 至 16 歲不等,平均為 10 歲 8 個月;小學階段學生有 115 人,中學階段以上者有 121 人;此外,男性佔 60%,女性佔 40%;就智能程度而言全量表智商平均數為 55.47(標準差為 10.37)。本組兒童不論在年齡或智能程度上均呈現相當的變異性。

(三) 智能障礙兒童代表性樣本

為了解釋智能障礙兒童的認知特質,研究者嘗試由全體 236 位兒童中選出一個「相對而言較具代表性意義的智障兒童樣本」。根據常態分配比例,智商 55 以上的智障兒童應佔此樣本的 94.3%,而智商在 54 分以下者則應約佔

5.7%。唯由於這個樣本是蒐集自台北市地區,因此在地區上並無法代表全國智障學生母群體,故僅能視其為一個相對而言比全部 236 位兒童更有代表性意義的智能障礙兒童樣本。經過按智商比例分配的分層隨機取樣,此樣本包含 126 位智障兒童,其中全量表智商在 55 分以上者佔 94.3%,而 54 分或以下者佔 5.7%;男生佔 59.5%,女性佔 40.5%,男女比例約為 3:2;而全量表智商平均為 63.5(標準差為 6.9)。

(四) 智能障礙兒童與一般兒童配對組樣本

由前述智能障礙兒童代表性樣本固然可探討智能障礙兒童與一般兒童平均表現之差異,但為了盡量排除其他變項(如性別、年齡、居住地區等)對認知能力剖面組型差異的影響,以便能單純分析智能障礙與一般兒童認知能力之剖面差異,研究者由「全體智能障礙兒童樣本」和「一般兒童代表性樣本」組中,進一步選取在年齡、性別、及居住地理區等變項上相近,並且所有 WISC-III 分數都完整沒有任一缺失值的配對組。選取過程若有兩位以上兒童符合某配對條件(年齡、性別、與地理區)時,便以隨機方式選取其中一位。此「智能障礙兒童配對組」包含 148 智障兒童,平均年齡為 10 歲 8 個月(標準差為 2 歲 3 個月),男性佔 59%,女性佔 41%;居住北區的比例為 100%。而「一般兒童配對組」同樣包含 148 位一般兒童,平均年齡也是 10 歲 8 個月(標準差為 2 歲 3 個月),男性佔 59%,女性佔 41%,且居住北區的比例為 87%。二配對組的基本資料相當接近。

(五) 不同組群智能障礙兒童樣本

研究中也會分析不同年齡、智力、與性別智障兒童組群認知特性的異同,故研究者又分別選取下列六小組。其中依全量表智商高低選出「 $IQ \geq 55$ 」及「 $IQ \leq 54$ 」兩組,前者樣本人數 86 人,平均年齡為 10 歲 2 個月,男性佔 52%,女性佔 48%;後者樣本人數 62 人,平均

年齡為 11 歲 8 個月，男性佔 62%，女性佔 38%。根據年齡變項則選出「6-11 歲組」與「12-16 歲組」兩組，前者樣本人數 74 人，平均年齡為 9 歲 5 個月，平均智商為 60.47，男性佔 51%，女性佔 49%；後者樣本人數 74 人，平均年齡為 12 歲 5 個月，平均智商為 53.08，男性佔 66%，女性佔 34%。此外也依性別分為「男生」與「女生」兩組，前者樣本人數 87 人，平均年齡為 11 歲 2 個月，平均智商為 55.43；後者樣本人數 61 人，平均年齡為 10 歲 1 個月，平均智商為 58.70。

研究工具

WISC-III 中文版與美國原版一致，包括 13 個分測驗，其中六個為語文分測驗：分別為常識、類同、算術、詞彙、理解、與記憶廣度；另外七個為作業分測驗：分別為圖畫補充、符號替代、連環圖系、圖形設計、物型配置、符號尋找、與迷津。除了分測驗外，並包含有七個組合分數，分別為全量表智商、語文智商、作業智商、語文理解指數、知覺組織指數、專心注意指數、及處理速度指數。智商及因素指數因為是組合分數，故有較高信度其內部一致性信度在 .87 到 .96 間，重測信度也在 .86 到 .96 間；而分測驗之內部一致性信度在 .68 到 .90 間，重測信度也多在 .71 以上（只有物型配置及迷津分測驗重測信度低於 .70）。此外大部份測驗題目均與美國版一致，只有少數語文題目因顧及文化差異而有所修正，WISC-III 中文版指導手冊（陳榮華，民 86）對於測驗架構與內容有詳盡的介紹。

研究程序

本研究針對前述究目的，根據研究問題分別選取適當樣本以 SAS 統計套裝軟體進行下列系統化的分析。各項分析中若涉及整組分數的比較（如全部四個因素分數或全部 13 個分測驗分數），均是以全體比較為單位來設定第一類型錯誤（ α ）的機率，以防止過高第一類型

錯誤機率（inflated α ）問題的產生（Stevens, 1996）。

（一）比較智能障礙與一般兒童之 WISC-III 認知能力特性差異：

1. 認知能力高低的差異分析：

由於智能低下本為智障兒童的主要特性，故比較智障兒童與一般兒童之 WISC-III 分數可預期會得到顯著差異。唯由此類比對中仍可相對看出智障兒童在不同認知能力上是否展現程度不同的缺損，因此研究者首先考驗「智障兒童代表性樣本」在 WISC-III 各認知能力平均與一般兒童平均數之差異。

2. 整體認知剖面趨勢的分析比較：

為了瞭解智障兒童除了智能低下外，本身是否具有不同於一般兒童的認知能力剖面組型，故以多變項剖面分析（profile analysis）及後續單變項相依樣本 t 考驗來比較「智能障礙兒童與一般兒童配對組」的 WISC-III 能力差異。

3. 認知能力間變異程度大小的比較：

同樣根據「智能障礙兒童與一般兒童配對組」樣本，比較兩組兒童在「全距」、「變異數」、「全距除以平均數」、「標準差除以平均數」等數項代表分測驗變異程度指標（陳心怡 & 洪儷瑜，民 92）上的差異；除了統計考驗外，亦分析一般兒童與智障兒童在各變異指標出現率的多少。

（二）分析智能障礙兒童本身的 WISC-III 相對優弱勢能力：

1. 智商與因素指數層次：

以「智能障礙兒童代表性樣本」為對象，首先考驗語文及作業能力差異；接著再以此代表性樣本本身的四個因素指數平均數為標準，將各因素指數分別與此平均數以相依樣本 t 考驗加以比較，探討其相對優弱勢能力。

2. 分測驗層次：

同樣以「智能障礙兒童代表性樣本」本身 13 個分測驗平均數為標準，將各分測驗分數分

別與該平均數進行相依樣本 t 考驗，分析其相對優弱勢能力。

(三) 探討不同年齡、智能、與性別智能障礙兒童的 WISC-III 認知特性的異同：

為了檢驗不同智障組群具有那些相似或相異的認知特性，研究者比較不同年齡、智能及性別智障兒童組的認知能力剖面表現。其中依全量表智商分成「 $IQ \geq 55$ 」及「 $IQ \leq 54$ 」兩組；年齡分為「6-11 歲組」與「12-16 歲組」兩組；而依性別則分為「男生」與「女生」兩組。針對每種分類法內之兩小組，均各自以

多變項剖面分析及後續相依樣本 t 考驗來探討不同組別認知特性的異同。同時並以相關係數分析各分類法內兩組分測驗排序的一致性。

研究結果

(一) 比較智障與一般兒童之 WISC-III 認知能力特性差異

研究者首先以單一樣本 z 考驗比較「智障兒童代表性樣本」與一般兒童母群體（智商指數平均數 100，分測驗平均數 10）的差異。結果呈現於表二。

表二 智障兒童代表性樣本的 WISC-III 分數表現

WISC-III 分數	M(SD)	與一般兒童平均比較 ¹ Z	與自己平均數比較 ¹ t
智商指數			
全量表智商	63.48(6.91)	-27.33**	
語文智商	66.40(10.1)	-25.14**	
作業智商	66.26(8.66)	-25.25**	
語文理解因素指數	68.93(10.28)	-22.97**	1.65
知覺組織因素指數	68.80(10.06)	-23.06**	1.08
專心注意因素指數	66.22(11.21)	-24.46**	-2.13
處理速度因素指數	67.13(12.67)	-23.81**	-0.63
分測驗			
常識	4.04(2.39)	-22.30**	-0.98
類同	3.70(2.57)	-23.48**	-3.15*
算術	3.44(2.19)	-24.54**	-3.73**
詞彙	4.45(2.38)	-20.77**	0.54
理解	4.81(2.61)	-19.34**	2.34
記憶廣度	4.51(2.76)	-19.79**	0.48
圖畫補充	4.73(2.44)	-19.72**	1.91
符號替代	3.56(2.62)	-24.10**	-3.16*
連環圖系	3.83(2.05)	-23.09**	-3.00*
圖形設計	4.25(2.87)	-21.51**	-1.35
物型配置	5.61(2.94)	-16.43**	4.60**
符號尋找	4.02(2.97)	-21.56**	-1.16
迷津	5.43(3.12)	-14.85**	3.68**

註：顯著考驗以整組比較為單位，防止第一類型錯誤機率過高

** $P < .01$; * $P < .05$

由表二「與一般兒童平均比較」欄可見，如預期智障兒童每項 WISC-III 能力都顯著低於一般兒童平均數，智障兒童在各項智能發展均比一般兒童顯著落後且由智障兒童的平均分數亦可見其作業能力間似乎呈現相對較大的變異性。

研究者進一步排除性別、年齡、居住地區等變項對二組兒童認知能力之影響，來分析「智障兒童與一般兒童配對組」的 WISC-III 能力差異。表三呈現兩個配對組的表現。

表三 智障兒童與一般兒童的 WISC-III 分數表現

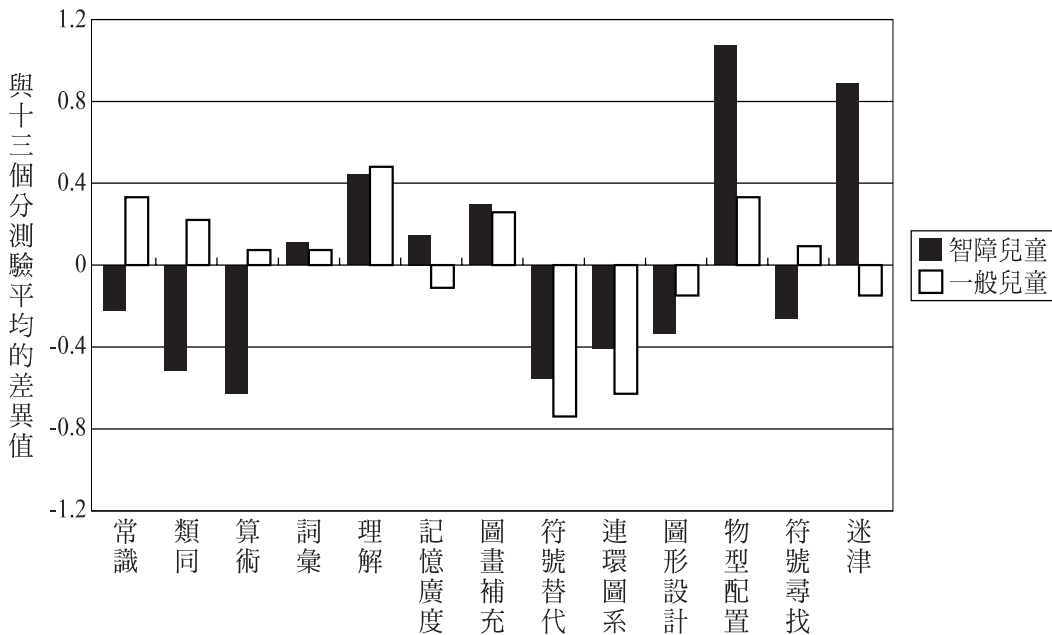
	智障兒童組 M(SD) n=148	一般兒童配對組 M(SD) n=148	多變項剖面分析考驗		
			Λ	F	η
配對基本資料					
平均年齡	10.71(2.34)	10.71(2.34)			
男女比例	59% : 41%	59% : 41%			
男女比例	100%	87%			
WISC-III 智商指數					
WISC-III 智商指數	56.78(10.72)	105.65(14.17)			
語文智商	60.40(11.52)	106.33(14.92)			
作業智商	59.91(10.85)	104.40(13.69)			
語文理解因素指數	63.26(11.39)	107.41(15.09)			
知覺組織因素指數	62.43(11.39)	104.97(14.10)	0.99	0.57	0.01
專心注意因素指數	60.94(11.53)	104.28(15.42)		(df=3, 292)	
處理速度因素指數	61.31(12.82)	103.68(13.59)			
四個指數平均	61.98(9.66)	105.08(11.26)			
WISC-III 分測驗					
常識	3.09(2.33)	11.24(3.11)			
類同	2.78(2.37)	11.14(3.43)			
算術	2.68(2.14)	10.96(3.03)			
詞彙	3.38(2.46)	10.96(3.38)			
理解	3.73(2.66)	11.36(2.83)			
記憶廣度	3.46(2.72)	10.79(3.23)	0.88	3.19***	0.12
圖畫補充	3.59(2.83)	11.14(2.79)		(df=12, 283)	
符號替代	2.78(2.48)	10.20(2.86)			
連環圖系	2.91(2.06)	10.30(3.38)			
圖形設計	2.99(2.50)	10.77(3.02)			
物型配置	4.36(2.98)	11.22(2.95)			
符號尋找	3.04(2.77)	11.00(3.06)			
迷津	4.16(3.12)	10.72(3.06)			
十三個分測驗平均	3.31(1.70)	10.91(1.94)			

註：** P < .01 * P < .05

研究者首先以剖面分析分別對四個因素指數及 13 個分測驗進行考驗。剖面分析的虛無假設是智障兒童與一般兒童的 WISC-III 分數剖面分佈是平行的 (Tabachnick & Fidell, 1989)，換句話說，考驗值若達顯著便表示智障兒童的 WISC-III 組型異於一般兒童的表現。由表三可見，當依變項為四個因素指數時，二組剖面分佈並未呈現顯著差異 ($\Lambda=0.99$, $F(3,292) = 0.57$, $p > .05$)，且全體分數變異中僅有 1% 受二組兒童因素指數分數分佈差異之影響 ($\eta^2 = 0.01$)，表示智障兒童在四個因素的相對高低表現於一般兒童無異，沒有特殊性存在。就分測驗表現而言，兩組在 13 個 WISC-III 分測驗

剖面分析結果達顯著差異 ($\Lambda=0.88$, $F(12,283) = 3.19$, $p < 0.001$)，且總變異中有 12% 受到兩組分數分佈差異所影響 ($\eta^2 = 0.12$)。表示智障兒童在 13 個分測驗的相對高低分佈與一般兒童的表現並不相同，有其本身的 WISC-III 特殊組型存在。

為了更清楚瞭解二組兒童的相對高低表現差異所在，圖一呈現兩組兒童本身各分測驗與自己十三個分測驗平均數的差異值。圖中差異值若為正值，表示該分測驗的表現高於本身 13 個分測驗的平均表現；同理負的差異值代表該分測驗的表現低於本身 13 個分測驗的平均表現。



圖一 智能障礙與一般兒童各分測驗與本身十三個分測驗平均的差異值比較

由圖一可見，智障兒童的認知能力高低分佈趨勢和一般兒童並不相同，若比較差異值的正負方向，智障兒童在常識、類同、算術、記憶廣度、符號尋找、及迷津等分測驗與一般兒

童有相反的趨勢；若就二組平均差異值的大小程度而言，則兩組兒童在常識、類同、算術、物型配置、及迷津等分測驗上約略展現相對較大的剖面差異。智障兒童明顯在物型配置及迷

津分測驗上顯示最佳的相對優勢，而此種優勢在一般兒童組內並未出現；此外智障兒童在常識、類同、算術等語文分測驗上不僅與一般兒童的相對方向呈相反趨勢，並且也表現出相對較大的差異。由此可見對一般兒童言，常識、類同、算術屬於表現中等或中上的認知能力所在，但對智障兒童而言，這些卻是其表現相對較差的能力所在。

另一個有關問題是智障兒童認知能力間變異程度是否比一般兒童展現的變異性為小？研究者計算「智障兒童與一般兒童配對組」內每位兒童 13 個分測驗量表分數的「全距」、「變異數」、「全距除以平均數」、以及「標準差除以平均數」等四個代表變異程度的指標（陳心怡&洪儷瑜，民 92）分數，並將相關數據呈現於表四。

表四 智障兒童與一般兒童的 WISC-III 13 個分測驗分數變異程度比較

組別		智能障礙組 (n=148)	一般兒童配對組 (n=148)	台灣兒童標準化樣本 (n=1,100)
「全距」	M	5.89	8.32	8.42
	(SD)	(3.48)	(2.41)	(2.33)
「變異數」	M	4.41	6.35	6.43
	(SD)	(4.07)	(3.22)	(3.20)
「全距/平均數」	Med	1.75	0.74	0.79
	(Min-Max)	(0.00-4.88)	(0.35-2.06)	(0.00-5.28)
「標準差/平均數」	Med	0.56	0.22	0.23
	(Min-Max)	(0.00-1.51)	(0.11-0.53)	(0.00-1.49)

由表四可見，在「全距」與「變異數」這兩個指標上，智障兒童的平均變異程度是比一般兒童為低，兩組兒童的「變異數」指標平均數達顯著差異 ($t=4.56, p<.0001$)；且其「全距」指標平均數亦達顯著差異 ($t=6.98, p<.0001$)。此發現符合一般認為智障兒童認知能力間變異性比一般兒童為小的說法。

然而，很重要的是本研究同時也發現，兩組兒童在另外兩個變異指標上卻表現出完全相反的趨勢。林清山（民 81）指出當兩組樣本平均數相差很大時，以相對差異概念來比較組間變異性是較為合理的作法。由於此類指標本身是一個沒有單位的比值，僅表示變異性大小與平均數大小相比起來是佔平均數多少的百分比；同時其只是描述統計用的方法，不能用於推論。由於「全距除以平均數」及「標準差

除以平均數」都是具相對變異概念的變異係數，故表四呈現的是兒童在此二指標上的中位數，最小值，及最大值。由表四可見，在控制智障兒童本身認知能力偏低的因素後，148 位智障兒童在 13 個分測驗所展現的相對變異性其實並不比一般兒童為低，甚至還有相對較大的分散趨勢！此結果說明雖然智障兒童的 WISC-III 分測驗分數受限於其本身智能低下的影響，看似無大變異性，但其實其認知能力間也存在有比一般兒童為大的相對變異性，故值得注意。

表四資料說明兩組兒童整體而言在分測驗變異有差異，研究者進一步探討是否每位智障兒童的確表現出相對較大變異性，並將兒童在不同指標各不同切截點之出現率呈現於表五。由表五清楚可見，在代表絕對變異性的指標（如全距與變異數）上，智障兒童出現高變異

性的比例比一般兒童為少；但在代表相對變異性的指標（如全距除以平均數，標準差除以平均數）上，則通過各切截點的人數比率明顯比

一般兒童為多。可見這個變異特性對於智障兒童而言是普遍具有的認知特性。

表五 智障兒童與一般兒童的 WISC-III 分測驗變異程度出現率

指標	切截標準	切截分數 ¹	智障兒童 出現率 (n=148)	一般兒童對照組 出現率 (n=148)
13 個分測驗之 「全距除以平均數」 變異度指標	1.常模出現率近 10%	>1.30	80.4%	5.4%
	2.常模出現率近 15%	>1.19	83.1%	8.1%
	3.常模出現率近 25%	>1.04	83.8%	18.2%
	4.常模出現率近 50%	>0.79	88.5%	37.8%
13 個分測驗之 「標準差除以平均」 變異度指標	1.常模出現率近 10%	>0.36	81.1%	6.8%
	2.常模出現率近 15%	>0.34	83.8%	9.5%
	3.常模出現率近 25%	>0.30	85.1%	16.9%
	4.常模出現率近 50%	>0.23	88.5%	40.5%
13 個分測驗之 「全距」指標	1.常模出現率近 10%	>12	6.1%	12.2%
	2.常模出現率近 15%	>11	7.4%	18.2%
	3.常模出現率近 25%	>10	11.5%	29.1%
	4.常模出現率近 50%	>8	31.1%	56.1%
13 個分測驗之 「變異數」指標	1.常模出現率近 10%	>10.6	5.4%	11.5%
	2.常模出現率近 15%	>9.57	6.1%	14.9%
	3.常模出現率近 25%	>8.18	13.5%	24.3%
	4.常模出現率近 50%	>5.90	27.0%	48.0%

註 1：切截分數主要來源為陳心怡和洪麗瑜（民 92）

統整前述分析可見，和一般兒童比較下智障兒童的各 WISC-III 認知能力均顯著較低，且其 13 個分測驗間的高低分佈有特殊性存在。其中智障兒童在物型配置及迷津分測驗上展現出比一般兒童為強的相對優勢，而在常識、類同、算術等語文分測驗上表現出異於一般兒童的弱勢趨向。再者雖然根據絕對變異性指標的分析結果符合一般認為智障兒童認知能力變異性較小的說法，但在控制其本身認知功能低下的影響後，本研究發現智障兒童認知能力間的相對變異性其實比一般兒童為大，更說明各界

對於智障兒童的相對優弱勢能力應該予以重視。

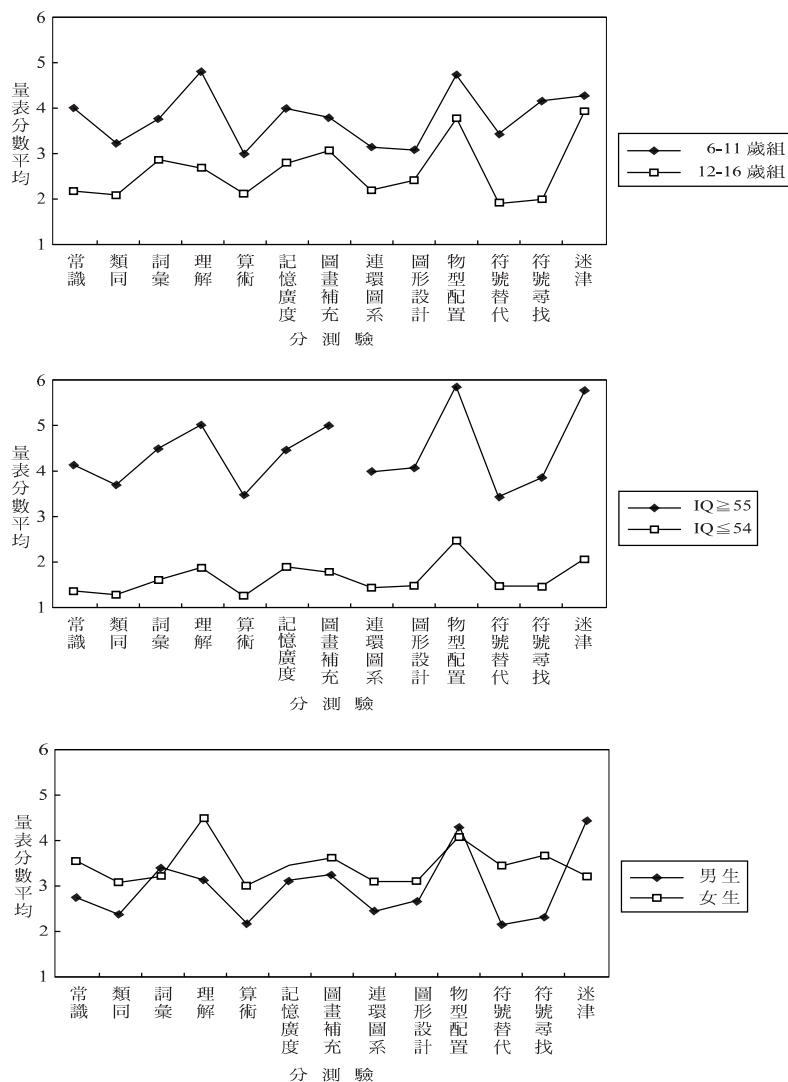
(二) 探討智障兒童本身相對優勢與弱勢能力。

前述分析探討的是智障兒童和一般兒童認知能力的差異，研究者接著以智障兒童自己的平均能力（例如四個因素指數或 13 個分測驗分數的平均數）為比較標準，來分析智障兒童本身的相對優弱勢能力特質。根據「智障兒童代表性樣本」進行相依樣本 t 考驗，首先發現作業智商與語文智商無顯著差異（ $t=0.12$ ， $df=125$ ， $p>.05$ ），且知覺組織與語文理解因素

指數也無顯著差異 ($t=0.11$, $df=122$, $p>.05$)，故後續分析均將語文及作業能力合併探討。

由表二「與自己平均數比較」欄資料可見，智障兒童四個因素指數與本身指數平均數接近，未出現顯著的高低波動。但在分測驗方面則發現類同 ($t=-3.15$, $p<.05$)、算術 ($t=-3.73$, $p<.01$)、連環圖系 ($t=-3.00$, $p<.05$) 及符號替代 ($t=-3.16$, $p<.05$) 為其顯著弱勢能力，而物

型配置 ($t=4.60$, $p<.001$) 與迷津 ($t=3.68$, $p<.001$) 則為其優勢能力所在。由於符號替代、連環圖系、物型配置與迷津均為作業分測驗，可見智障兒童在不同的作業能力間似乎展現出比語文能力相對較大的變異。統整而言，對日常生活常見圖像的組合、基本的知覺組織計畫、以及專心注意與視動控制等是智障兒童本身相對較佳的認知能力；而他們在語文抽象思



圖二 不同年齡、智能、與性別智障兒童組的WISC-III分測驗表現

考連結、對於算術問題的聽覺理解、抽象符號的轉換運作、或由存在訊息中尋找線索等能力上則較有困難。

(三) 分析不同智力、年齡、性別程度智障兒童 WISC-III 相對優弱勢能力的異同。

為了探討前述發現是否是智障兒童的穩定特性，同時也欲分析不同智障組群相似及相異認知特性所在，圖二呈現不同智力、年齡、與性別組群智障兒童的 WISC-III 分測驗表現。

就不同年齡組剖面分析結果而言，兩組兒童在四個因素指數高低分佈有顯著差異 ($\Lambda=0.93$, $F(3,144)=3.55$, $p<.05$)，分數總變異中有 7% 可為此差異所解釋。而兩組兒童在 13 個分測驗剖面分析也達顯著差異 ($\Lambda=0.84$, $F(12,135)=2.18$, $p<.05$)，相對高低分佈約解釋總變異量的 16%。說明不同年齡智障兒童的優弱勢認知能力並不相同。

後續針對 12-16 歲組進行的分析發現：

(1) 該組兒童的語文及作業智商無顯著差異 ($t=-0.64$, $p>.05$)，且語文理解與知覺組織因素指數也無顯著差異 ($t=-0.74$, $p>.05$)；(2) 處理速度指數明顯比四個因素指數的平均為低 ($t=-3.02$, $p<.05$)；(3) 該組兒童的相對優勢能力在物型配置 ($t=4.11$, $p<.001$) 與迷津 ($t=4.36$, $p<.001$) 分測驗；而常識 ($t=-2.98$, $p<.05$)、算術 ($t=-3.81$, $p<.01$)、符號替代 ($t=3.65$, $p<.01$)、及符號尋找 ($t=3.06$, $p<.05$) 則為其本身的相對弱勢能力。而分析 6-11 歲組智障兒童的結果則是：(1) 語文及作業智商無顯著差異 ($t=1.44$, $p>.05$)，但語文理解顯著高於其知覺組織因素指數 ($t=2.05$, $p<.05$)；(2) 四個因素指數與本身平均數均沒有達顯著差異；(3) 相對優勢表現在理解 ($t=3.71$, $p<.01$) 與物型配置 ($t=3.41$, $p<.001$) 分測驗；而算術 ($t=-3.55$, $p<.01$) 與連環圖系 ($t=-3.00$, $p<.05$) 是其弱勢能力所在。由結果可見不同年齡智障兒童認知特質的共同性在於都有物型

配置優勢，及算術弱勢的表現，相異的部份則在於國小智障兒童的語文理解比知覺組織能力好，對於生活事件的理解能力較佳，但對社會事件前因後果的觀察推理與線索掌握能力則相對較差。而國中以上智障兒童語文及作業能力未見差異，但在抽象符號的操弄轉換及運作速度上則顯出相對低落的表現，此外年長兒童在與基本組織計畫能力有關的迷津分測驗也表現出相對優勢。各組分析的摘要呈現於表六。

對智力程度不同智障兒童的比較則發現，智商高低對於認知能力相對優弱勢並無顯著影響。兩組兒童在四個因素指數相對高低未見顯著差異 ($\Lambda=0.98$, $F(3,144)=0.78$, $p>.05$)，且在 13 個分測驗上也沒有顯著的分佈差異 ($\Lambda=0.89$, $F(12,135)=1.45$, $p>.05$)。由圖二也明顯可見，智力不同兩組智障兒童的認知能力高低所在確相當一致。

後續對智商 55 分以上組別的分析發現：

(1) 語文及作業能力無顯著差異 (語文及作業智商比較 $t=0.39$, $p>.05$ ；語文理解與知覺組織因素指數比較， $t=0.40$, $p>.05$)；(2) 四個因素指數與本身平均數均未達顯著差異；(3) 相對優勢在物型配置 ($t=4.19$, $p<.001$) 與迷津 ($t=3.68$, $p<.001$)；而算術 ($t=-3.88$, $p<.01$) 及符號替代 ($t=-2.96$, $p<.05$) 為其相對的弱勢能力。針對智商 54 分以下組的探討則同樣發現語文及作業能力無差異 (語文及作業智商比較 $t=0.63$, $p>.05$ ；語文理解與知覺組織因素指數比較 $t=1.49$, $p>.05$)；且四個因素指數與其平均數也都未達顯著差異；物型配置 ($t=3.47$, $p<.001$) 為其優勢，而算術 ($t=-4.33$, $p<.01$) 則為其弱勢能力。統整而言，智力程度不同智障兒童的認知特質較為一致，物型配置與算術是共同的強弱項所在 只是智商 55 分以上組又多了迷津優勢及符號替代弱勢能力。

此外，就男女智障兒童的剖面比較來看，兩組兒童在四個因素指數的高低表現相當一致

表六 不同組別智障兒童的相對優弱勢能力摘要

	認知能力	相對優勢能力	相對弱勢能力
全體智障兒童(n=126)	語文-作業 四個因素指數 十三個分測驗	物型配置、迷津	算術、類同 符號替代、連環圖系
12-16 歲組(n=74)	語文-作業 四個因素指數 十三個分測驗	物型配置、迷津	處理速度 常識、算術 符號替代、符號尋找
6-11 歲組(n=74)	語文-作業 四個因素指數 十三個分測驗	語文理解 物型配置 理解	知覺組織 算術 連環圖系
智商 55 以上組(n=86)	語文-作業 四個因素指數 十三個分測驗	物型配置、迷津	算術 符號替代
智商 54 以下組(n=62)	語文-作業 四個因素指數 十三個分測驗	物型配置	算術
男生組(n=87)	語文-作業 四個因素指數 十三個分測驗	物型配置、迷津	算術 符號替代、符號尋找 連環圖系
女生組(n=61)	語文-作業 四個因素指數 十三個分測驗	理解	

($\Lambda=0.96$, $F(3,144)=1.83$, $p>.05$)，但 13 個分測驗呈現的剖面特性則有明顯不同 ($\Lambda=0.74$, $F(12,135)=3.89$, $p<.001$)，剖面差異約解釋 26% 的總變異量，影響頗大。圖二明顯可見，男女智障兒童的分數剖面異質性比其他比較都大。針對男性智障學生分析的發現是：(1) 語文及作業能力無差異 (語文智商

及作業智商比較 $t=0.01$, $p>.05$ ，語文理解與知覺組織因素比較 $t=0.14$, $p>.05$)；(2) 四個因素指數與平均數均未達顯著差異；(3) 相對優勢在物型配置 ($t=4.94$, $p<.001$) 與迷津 ($t=5.73$, $p<.001$)；而連環圖系 ($t=-3.65$, $p<.01$)、算術 ($t=-4.37$, $p<.01$)、符號替代 ($t=-4.82$, $p<.01$) 及符號尋找 ($t=-3.21$, $p<.05$) 則是其弱勢

能力所在。由女生組的分析則明顯看到相對較小的變異，不僅語文及作業能力無顯著差異（語文智商及作業智商比較 $t=1.05$ ， $p>.05$ ，語文理解與知覺組織因素比較 $t=1.42$ ， $p>.05$ ），且四個因素指數與平均數未達顯著差異之外，女性智障學生在分測驗上的顯著能力也不多，僅在理解（ $t=3.35$ ， $p<.05$ ）一項分測驗上展現明顯優勢能力。由研究結果可見男女智障兒童認知特質有比較大的差異存在。女生組認知能力相對較一致，而男生組在所有 13 個分測驗中有多達 6 個分測驗都顯著異於其本身的平均表現，變異性明顯較大。

由表六的統整摘要可見，除了女生組表現差異較大之外，其他各組兒童大體都在物型配置與算術分測驗上穩定表現出相對的優弱勢。此外在部份組別中，迷津與理解是相對優勢能

力所在，而符號替代與符號尋找此二個與抽象符號轉換運作速度有關的能力，以及連環圖系、類同與常識等分測驗則對有些智障兒童而言相對最為困難。

為了更清楚掌握各組兒童智能特質高低的相對表現，同時也欲瞭解各個分測驗對於不同智障兒童的相對難易的一致性程度。表七呈現各組兒童分測驗平均分數由高到低的排序，數字越小表示排序在前，是該組兒童表現相對較好的能力。

由表七各組分測驗相對排序的趨勢可見，女生組的排序與其它各組排序的一致性較低，其中在涉及抽象符號轉換運作速度的符號替代與符號尋找等能力排序顯然都比其他組別為好，但在迷津與詞彙分測驗上則排序相對較後。若就女生組之外其他各組排序的一致性來

表七 不同組別智能障礙兒童的 WISC-III 分測驗相對排序

	代表性樣本 (n=126)	6-11 歲組 (n=74)	12-16 歲組 (n=74)	IQ \geq 55 (n=86)	IQ \leq 54 (n=62)	男生 (n=87)	女生 (n=61)
常識	8	6.5	9.5	7	7	7	7
類同	11	11.5	11	11	11	10	12
算術	13	13	9.5	13	13	12	13
詞彙	6	8	4	6	5	3	11
理解	3	2	6	3	3	6	1
記憶廣度	5	4	5	5	4	5	5
圖畫補充	4	6.5	3	4	6	4	3
符號替代	12	9	13	12	8.5	13	6
連環圖系	10	10	8	10	12	9	9.5
圖形設計	7	11.5	7	9	10	8	9.5
物型配置	1	1	2	1	1	2	2
符號尋找	9	5	12	8	8.5	11	4
迷津	2	3	1	2	2	1	8
相關係數		r=0.56*		r=0.94*		r=0.33	

* $P<0.05$, ** $P<0.01$

分析，物型配置、迷津、記憶廣度、與類同分測驗在各組兒童間有較穩定的相對排序表現；而符號尋找、詞彙、符號替代與圖形設計分測驗則在不同組別間呈現較大的排序變異性。例如符號尋找對 6-11 歲組屬於相對中等能力，但對 12-16 歲組卻是最差的能力之一，符號替代也有類似的趨勢；又如詞彙屬於男生組表現較好的能力之一，但在其他組卻不是如此。這些發現說明不同智障組間同時存在相似與相異的認知特性。

就排序一致性而言，智力程度不同兩組智障兒童的分測驗排序最為一致 ($r=0.94$, $p<0.001$)；年齡高低不同組的排序也有關連存在 ($r=0.56$, $p<0.05$)；但男女智障學生的排序則為零相關 ($r=0.33$, $p>0.05$)，明顯存在相對高低不同的 WISC-III 認知組型。

討論與建議

雖然智障兒童各項認知能力均顯著低於一般兒童，但本研究發現其智能特質的確與一般兒童不同，有其特殊性存在。此外，將智障兒童本身認知功能低下的因素納入考慮後，其認知能力間的相對變異性其實比一般兒童還高，這個發現顯然不同於過去普遍認為智障兒童認知能力全面低下且無大變異之看法。而研究中也發現不同年齡、智力、及性別智障兒童的相對優弱勢認知能力有異同存在，整體而言，除了女生認知能力間變異性小，且僅在理解分測驗上有明顯優勢表現外，其他智障兒童不論年齡或智力高低，均有物型配置優勢能力及算術弱勢能力，此為各類智障兒童所展現出最為穩定的認知特質所在。其次，迷津及理解分測驗對有些兒童是相對優勢能力所在，而常識、類同、符號替代、符號尋找及連環圖系等則對部份智障兒童言相對較為困難。

若就分測驗表現相對高低趨勢來分析，對

整體智障兒童由容易到困難的 WISC-III 分測驗依序為「物型配置、迷津、理解、圖畫補充、記憶廣度、詞彙、圖形設計、常識、符號尋找、連環圖系、類同、符號替代、算術」。由此排序可見語文及作業能力並不是影響難易的主因。智障兒童表現較佳的分測驗如物型配置、迷津、理解與圖畫補充等，其測驗內容似乎均為兒童較常見的生活化圖像或事件，測驗形式可能相對較無威脅性，且被要求進行的認知工作中涉及抽象推理思考的成份也相對較低。其中物型配置與圖畫補充的測驗內容多是兒童日常生活中見過的圖片；迷津測驗形式與遊戲類似且涉及較具體內容的計劃與組織能力；而理解也與生活中實用性問題相關，這些分測驗整體而言都較偏向生活化、實務化及具體性，刺激內容相對較為固定，對於抽象變通思考能力的需求也相對較少，智障兒童可能因此較能掌握。此外，由智障兒童表現相對偏弱的算術、類同、符號替代、符號尋找及連環圖系等分測驗分析，這些分測驗的共同性是要要求兒童必須在概念間進行變通轉換，例如要由現有刺激中發掘細微線索、在抽象概念間進行彈性思考與概念連結、對數學抽象概念進行心理運算、以及快速學習新規則來對無意義符號訊息加以轉換及操弄等。可見當工作內容要求變通轉換時，不論是語文概念化思考推理或對抽象符號分辨轉換等工作，對智障兒童來說是相對較困難的工作。Carlins 等 (2003) 的研究也指出智能障礙者比一般人需要更長時間來查覺自然事物的改變，當被要求覺查一個自然場景中可能有的變化時，他們傾向花長時間固定專注在特定區域，而比較不會彈性地變動注意或掃視其他區域。這些發現似乎說明智障兒童的固著僵化性特性不僅屬於其特殊人格特質 (陳榮華，民 81)，也反映在其認知功能運作層面。

本研究結果發現算術是智障兒童相當穩定

的弱勢能力，國外一些研究者亦持相同看法（The Psychological Corporation, 2002）。Kamphaus（1993）認為算術是很能代表「經由學習所獲得知識」能力的分測驗，兒童在算術學習的成功與否高度依賴其先前累積的相關概念與技巧。Mandes, Massimo, 和 Manties（1991）也認為語句或數學問題意義的瞭解對智障兒童而言相當困難，而他們在理解基本算術概念及問題解決的能力上很弱，偏向具象思考，對數學抽象概念關係瞭解能力也十分不足（Kirk, 1976）。其他研究也指出智障兒童在短時間內保存訊息的能力比一般兒童為差，且對語文訊息處理能力又比對圖片訊息處理能力更弱（Ellis & Woolbridge, 1985）。Ellis, Deacon, 和 Woolbridge（1985）認為圖片訊息對智障兒童來說較易輸入且比較容易記得；或著也有可能是智障兒童在訊息的轉換工作上有困難，故其在語言這種符號系統的建立與發展上比一般兒童落後。由於算術在所有 WISC-III 分測驗中可算是同時涉及較多元複雜認知能力的一項測驗，其表現與兒童聽覺理解、數字問題分析推理、工作記憶力、及整體心智警覺力（mental alertness）等均有關係（Groth-Marnat, 2003；Sattler, 2001；Kaufman, 1994；Kaufman & Lichtenberger, 2000），故智障兒童呈現困難是可以瞭解的。

研究中也發現物型配置是智障兒童較穩定的優勢能力，此分測驗主要涉及對於熟悉圖像的視動組織能力、同時性訊息處理能力、以及部份整體合成能力，由於圖型設計分測驗也與同時性訊息處理及部份整體合成能力有關，但其在表七中的排序偏中後，對智障兒童言屬於相對偏難的工作。因此可以推測物型配置分測驗本身由於刺激內容是兒童在日常生活中常見的有意義圖像，測驗內容較不涉及抽象轉換心理運作，且測驗方式與平常遊戲類似對孩子較不具威脅性，這些面向有可能是智障兒童之所以有相對較佳表現的主要因素。不少文獻也提

及智能障礙者認知能力表現的確會受到刺激內容不同面向所影響（Carlin & Soraci, 1993；Carlin, Spraci, Goldman, & McIlvane, 1995）。

先前不少國外文獻曾指出智障兒童的「空間能力」較高，而「經由學習獲得知識的能力」是其弱處所在（Harrison, 1990；Rubin, Goldman, & Rosenfeld, 1985；Simon & Clopton, 1984）。此類趨勢在本研究中雖然有跡可尋，但嚴格說來研究發現並不全然支持該說法。雖然算術在本研究中是智障兒童的顯著弱勢，但一般認為與「經由學習所獲得知識」密切相關的詞彙與常識分測驗，卻不是智障兒童穩定的顯著弱勢所在，由表七各組兒童的排序可見，常識能力表現排名在 6-10 間，普遍是有相對中下表現，但詞彙表現的排名變異相當大，由 3-11 不等，其在國中階段排序比國小階段好，而男生組的排序也遠優於女生組。換句話說，雖然算術、常識、與詞彙都與兒童的學習能力有關，但智障兒童在此三分測驗的表現差異很大，因此「經由學習獲得知識」此項能力是否真是智障兒童最弱處所在仍值得商榷。研究者認為在各項 WISC-III 認知能力中，智障兒童的一般學習能力與自己其他能力相比應屬中等，學習結果的好壞主要受到學習內容及所需認知能力不同而有差異，例如其在學習固定不變的制式性知識上表現相對較好，但若涉及複雜的抽象概念理解，或著要將既有知識應用類化到新的情境時，這樣的學習工作對智障學生便產生困難。同理在一般認為與「空間能力」有關的分測驗中，智障學生也是在刺激內容（日常生活中常見物的圖片）與測驗方式（拼圖，走迷宮）都較熟悉的物型配置、迷津、及圖畫補充等分測驗上表現最佳，但在相對涉及抽象邏輯推理思考能力較深的圖形設計上則有較差表現。再者由於本研究智障兒童在算術相對表現明顯低下，但在同樣屬於專心注意因素的記憶廣度表現卻屬中上，同時在其表現相對較好的

物型配置與迷津分測驗其實也需要一定程度的專注能力。因此可以推測智障兒童是具有基本專心注意能力的（Stoffregen, Baldwin, & Flynn, 1993），只是當學習內容訊息的複雜性升高，或牽涉到更高層次語文理解或數字概念轉換時，方才出現顯著困難。整體而言這些發現都說明學習材料若為圖片訊息，日常生活具體相關事件，或是學習內容偏向較為熟悉或固定制式的工作時，智障兒童較能有效掌握。但是當學習內容一但偏向抽象推理思考、認知彈性轉換、或需要立即操弄複雜訊息時，智障兒童將會表現出比較明顯的學習困難。

除了智障兒童的一致性認知特質外，研究結果也看到不同組別智障兒童的相對優弱勢能力彼此有差異存在。其中以智商高低不同組的差異最小，由圖二及表七可見，雖然平均功能水準有所不同，但此兩組兒童認知能力的相對高低表現相當一致，說明全量表智商高低對於智障兒童本身認知能力優弱勢的影響並不大。而男女智障兒童的 WISC-III 認知特質則有較大差異，其中男生認知能力間的變異比女生組大，兩組兒童排序差異最大的分測驗是詞彙、理解、符號替代、符號尋找與迷津。其中理解、符號替代、與符號尋找在女生組的排序明顯較好，而詞彙及迷津則在男生組有相對較好的排序。陳心怡（民 89）曾研究台灣一般男女學童的 WISC-III 認知特性差異，其發現相對而言男生在與知覺組織有關之分測驗以及算數、詞彙與理解等方面表現較優異，女生則在與處理速度有關之符號替代、符號尋找分測驗以及記憶廣度上有比男生優異之表現。由此合理推論男女智障兒童在詞彙、符號替代、符號尋找、與迷津分測驗的相對差異表現與一般兒童受性別差異的影響較為一致；但是雖然台灣一般男生的理解能力優於女生，但本研究中女性智障兒童在理解分測驗的相對優秀表現（排序第一）反而優於男性智障兒童的表現（排序第

六），此結果顯然不是單純性別差異影響的結果，而是女性智障兒童本身的一項認知特質。在女性智障學生本身認知能力變異性偏低的事實下，對社會或道德規範的瞭解程度成為她們自己的相對優勢能力，但這個對社會準則的瞭解力在男性智障兒童而言卻不是其顯著優勢能力所在。

此外研究結果也看到不同年齡智障兒童認知組型也有差異存在，除了表六所列的優弱勢差異外，由表七也可見年齡較大兒童在算術、詞彙、圖畫補充與圖型設計等分測驗的相對排序比國小階段兒童為好，但在常識、理解、符號替代與符號尋找等分測驗的排序則相對明顯變差。由於本研究不是長期觀察同一組兒童在不同成長階段的表現，故不能過度推論這些差異發現。在此看到的組間差異有可能同時受到樣本變異、成長發展、或後天教育等多重因素的影響。唯研究結果約略可見年幼智障兒童語文與作業能力差異較大，而年長智障兒童語文與作業能力不再出現差異，倒是在與抽象符號辨視轉換及運作有關的符號替代及符號尋找分測驗上展現出顯著弱勢。由於研究界一般認為符號相關分測驗對於腦部認知功能缺損極為敏感（Groth-Marnat, 2003），且基因對認知能力表現的影響力隨年齡升高而有逐漸增加的趨勢（Plomin, 1999），故可合理推論此類能力受後天教育幫助的程度可能有限，故在年長組出現相對弱勢。如果研究者可以假設年長智障兒童受到較多特殊教育的幫助，那麼算術與詞彙這些與學校教育相關較高的能力的確相對有所提升，學校教育可能也幫助學生更有能力觀察外在事物，因此在圖畫補充上的排序也有所進步；而圖形設計涉及較多抽象思考認知彈性與推理能力，年長智障兒童在此方面似乎也有所改變。相反的，常識與理解能力有可能是因相對進步程度不比其他能力大，因此反而有排序落後的趨勢。

Canivez 和 Watkins (2001) 曾研究 66 位平均年齡 10 歲智障兒童在兩年十個月間距前後 WISC-III 分數長期穩定度，前後兩次測驗分數有顯著相關表示智障兒童的 WISC-III 分數在 3 年期間是相當穩定的。此外其也發現在圖畫補充、類同、及詞彙等分測驗上，長期穩定係數顯著低於短期穩定係數。表示智障兒童的這幾個能力長期而言比較會有所改變。而 Bolen (1998) 的類似研究也發現智障兒童間隔 3 年的前後測驗中以詞彙及常識表現改變較大且均有下降趨勢。詞彙與常識都是「經由學習所獲得的知識」，照理說後天教育對此類能力應有較大幫助，研究者認為其研究中再測分數之所以降低並不全然代表後天教育介入無效，可能的解釋是智障兒童在這些能力上的進步程度未能趕上一般兒童在此類「經由學習所獲得的知識」上的進步速度，因此當智障兒童的進步速率低於一般兒童的平均進步速度時，在常模參照的相對比較之下故會呈現智障兒童再測分數下降的趨勢。研究者要再次說明由於本研究中影響不同年齡智障兒童認知組型變因眾多，故此初步分析僅為可能假設，不能過度推論。未來也需要更進一步的研究來作追蹤探討。

此外，研究結果與國外文獻發現也有差異存在，舉例而言，符號替代是國內智障兒童表現相對偏低的認知能力，但表一中卻是國外智障兒童在 WISC-III 表現較佳的一個分測驗。Chen 和 Zhu (2004) 曾由中美標準化樣本中，根據相同年齡、性別、與父母教育程度選出 1003 位配對兒童，來研究中美兒童在符號替代與符號尋找分測驗表現的差異，結果發現台灣兒童的表現均比美國兒童顯著為高。Chen 和 Zhu 認為台灣兒童在符號替代與符號尋找分測驗表現較佳的可能解釋為中文字本身的字形與符號刺激比較類似，故台灣兒童在符號訊息刺激的熟悉度上比美國兒童為強；此外由於台灣兒童在圖形設計與迷津分測驗上也有較優表

現，可能在基本視覺空間協調上有較佳能力，因此促使其在符號相關測驗有明顯較好的表現。中美兒童在此類分測驗本就表現不同，至於為什麼國內外智障兒童在此分測驗的相對表現有所差異則有待進一步研究；此外，詞彙在國外研究中傳統以來均被認為是智障兒童穩定的弱勢能力 (Kaufman & Van Hagen, 1977; Simon et al, 1984)，但本研究中卻發現除了在小階段或女生組表現相對較差外，其他各組兒童的詞彙能力其實相對而言屬於本身中度能力 (排序在 3 至 6 之間)，故詞彙並非國內智障兒童最弱能力所在；再者，理解屬於國內智障兒童的相對中上能力，國外研究中卻屬相對中下能力。上述這些國內外研究的分歧發現再次提醒各界，國外研究結果並不全然符合國內兒童的認知特性，在引用或甚至應用國外發現來對國內兒童認知能力進行解釋分析前，請務必要謹慎地驗證其適用性。本土化研究的重要性是不言而喻的。

本研究分析智能障礙兒童的 WISC-III 認知特性，研究結果說明智障兒童有其特殊認知特質，且研究發現與國外文獻也有相異之處，表示系統化瞭解國內智障兒童的認知優弱勢是值得各界努力與重視的。智障兒童對日常生活常見圖像的組合、基本的知覺組織或計畫、及專心注意與視動控制等工作較能掌握；但在語文概念的抽象思考或連結、算術問題的聽覺理解與計算、抽象符號的轉換操弄與運作速度、或由訊息中尋找線索形成概念等能力上則比較有困難。同時智障兒童本身的性別與年齡因素與認知特性亦有關聯，其中女生認知能力的變異性較小，男生的相對優弱勢能力則明顯較多；而國小階段智障兒童語文概念能力比知覺作業能力好，年長兒童語文作業能力未見差異，但對抽象符號的處理運作則出現明顯困難。國內各界在設計智障兒童的介入方案時，若能將這些認知特性列入考量，相信對於方案

的成效必能有所助益。

由於目前國內系統化分析智障兒童智能特質的研究尚不多，如果能蒐集更具異質性智障兒童的資料進行分析，應能更明確瞭解國內智障兒童的認知特質，且更能驗證國內外智障兒童的智能特性是否真的有文化差異存在。同時，不同亞型智能障礙者的認知特性已知也不盡相同（Bellugi et al, 2000；Dykens, Hodapp, & Finucane, 2000；Gibson, 1988；Kernan & Sabsay, 1996；Miezeieski et al, 1986），多元的相關研究對於國內智能障礙兒童的瞭解與幫助將能有所提升。誠如 Kaufman 和 Lichtenberger（2002）指出，有關智力研究顯示至今並無發現任何單一智能組型適用於每一位智能障礙者，因此在瞭解整組的一般特性後，後續在實際應用時仍需進一步對兒童進行個別化智能特性的分析。此外，任何研究均有其限制性，實務界也請務必瞭解僅憑智能分析是不足以充分評估一位智障兒童的教育需求或適合職業的，唯有由多元角度考量方能對兒童有實際的幫助。

參考文獻

一、中文部分

- 林清山（民 81）：心理與教育統計學。台北：東華。
- 胡永崇（民 91）：高雄地區國中三年級低智商學生在 WISC-III 的測驗表現分析。東台灣特殊教育學報，4，1-27。
- 陳心怡（民 89）：台灣兒童認知能力之性別差異與其發展趨勢之探討：以魏氏兒童智力測驗常模為研究對象。行政院國家科學委員會研究彙刊 C：人文及社會科學，10（2），201-216。
- 陳心怡、洪儷瑜（民 92）：WISC-III 分測驗散佈度研究：各指標之信度、相關、與基本率呈現。測驗學刊，50（2），171-198。

- 陳心怡、楊宗仁、朱建軍、張本聖（民 91）：WISC-III 簡式「多重版本-多重樣本-多重方法」之智商估計效度研究。測驗年刊，49（2），155-182。
- 陳榮華（民 81）：智能不足研究。台北：師大書苑。
- 陳榮華（民 86）：魏氏兒童智力量表第三版（中文版）指導手冊。台北：中國行為科學社。
- 教育部（民 93）：特殊教育統計年報。台北：教育部。

二、英文部分

- Alper, A. E. (1967). An analysis of the Wechsler Intelligence Scale for Children with institutionalized mental retardates. *American Journal of Mental Deficiency, 71*, 624-630.
- Baddeley, A., Logie, R., Bressi, S., Della, S., & Spinnler, H. (1986). Dementia and working memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 38A*, 603-618.
- Bannatyne, A. (1971). Language, reading, and learning disabilities. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Bannatyne, A. (1974). Diagnosis: A note on recategorization of the WISC scaled scores. *Journal of Learning Disabilities, 7*, 272-274.
- Bellugi, U., Lichtenberger, L., Johes, W., Lai, Z., & George, M, St. (2000). The neurocognitive profile of Williams Syndrome: A complex pattern of strengths and weaknesses. *Journal of Cognitive Neuroscience, 12: Supplement*, 7-29.
- Belmont, I., & Birch, H. G., & Belmont, L. (1967). The organization of intelligence test performance in educable mentally

- subnormal children. *American Journal of Mental Deficiency*, *71*(6), 969-976.
- Bolen, L. M. (1998). WISC-III score changes for EMH students. *Psychology in the Schools*, *35*(4), 327-332.
- Canivez, G. L., & Watkins, M. W. (2001). Long-term stability of the Wechsler Intelligence Scale for children-Third Edition among students with disabilities. *School Psychology Review*, *30*(2), 438-453.
- Carlin, M. T., & Soraci, S. (1993). Similarities in the detection of stimulus symmetry by persons with and without mental retardation. *American Journal of Mental Retardation*, *98*, 336-348.
- Carlin, M. T., Soraci, S., Goldman, A. L., & McIlvane, W. (1995). Visual search in unidimensional arrays: A comparison between subjects with and without mental retardation. *Intelligence*, *21*, 175-196.
- Carlin, M. T., Soraci, S. A., Strawbridge, C. P., Dennis, N., Loiselle, R., & Chechile, N. A. (2003). Detection of changes in naturalistic scenes: comparisons of individuals with and without Mental Retardation. *American Journal of Mental Retardation*, *108*(3), 181-193.
- Chen, H., & Zhu, J (2004).. *Developmental trend on Children's digit symbol coding and symbol search abilities : U.S.A. and Taiwan WISC-III norm compared* . Paper presented at the 28th International Congress of Psychology , Beijing, China.
- Coolidge, F. L., Rakoff, R. J., Schwellenbach, L. D., Bracken, D. D., & Walker, S.H. (1986). WAIS profiles of mentally retarded adults. *Journal of Mental Deficiency Research*, *30*, 15-17.
- Cronbach, L. J., & Gleser, G. C. (1953). Assessing similarity between profiles. *Psychological Bulletin*, *50*, 456-473.
- Dykens, E. M., Hodapp, R. M., & Finucane, B. M. (2000). *Genetics and mental retardation syndromes*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co., Inc.
- Ellis, N. R., Deacon, J. R., & Woolbridge, P. W. (1985). Structural memory deficits of mentally retarded persons. *Journal of Mental Deficiency*, *89*, 622-626.
- Ellis, N. R., & Woolbridge, P. W. (1985). Short-term memory for pictures and words by mentally retarded and nonretarded persons. *American Journal of Mental Deficiency*, *89*, 622-626.
- Fisher, G. M. (1960). A cross-validation of Baroff's WISC patterning in endogenous mental deficiency. *American Journal of Mental Deficiency*, *65*, 349-350.
- Gibson, D., Groeneweg, G., Jerry, P., & Harris, A. (1988). Age and pattern of intellectual decline among Down syndrome and other mentally retarded adults. *International Journal of Rehabilitation Research*, *11*(1), 47-55.
- Groth-Marnat, G. (2003). *Handbook of Psychological Assessment*, 4th ed. NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Harrison, P. L. (1990). Mental retardation: Adaptive behavior assessment, and giftedness. In A. S. Kaufman, *Assessing adolescent and adult intelligence*(pp. 533-585). Needham, MA: Allyn and Bacon.
- Kamphaus, R. W. (1993). *Clinical assessment of children's intelligence*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Kamphaus, R. W. (2001). *Clinical assessment of child and adolescent intelligence*. 2nd

- ed. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Kaufman, A. S. (1994). *Intelligent testing with the WISC-III*. NK: John Wiley & Sons, INC.
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. O. (2000). *Essentials of WISC-III and WPPSI-R assessment*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Kaufman, A. S., & Van Hagen, J. (1977). Investigation of the WISC-R for use with retarded children: correlation with the 1972 stanford-binet and comparison of WISC and WISC-R profiles. *Psychology in the schools, 14*(1), 10-14.
- Kernan, K. T., & Sabsay, S. (1996). Linguistic and cognitive ability of adults with Down Syndrome and mental retardation of unknown etiology. *Journal of Communication Disorder, 29*, 401-422.
- Kirk, R. (1976). Classroom techniques. *Education and Training of the Mentally Retarded, 11*, 125-129.
- Kline, R. B., Snyder, J., Guilmette, S., & Castellanos, M. (1992). Relative usefulness of elevation, variability, and shape information from WISC-R, K-ABC, and fourth edition Stanford-Binet profiles in predicting achievement. *Psychological Assessment, 4*(4), 426-432.
- Lukens, J., & Hurrell, R. M. (1996). A comparison of the Standford-Binet IV and the WISC-III with mildly retarded children. *Psychology in the Schools, 33*(1), 24-27.
- Mandes, E., Massimino, C., & Mantis, C. (1991). A comparison of borderline and mild mental retardates assessed on the memory for designs and the WAIS-R. *Journal of Clinical Psychology, 47*(4), 562-567.
- Martin, A., Brouwers, P., Cox, C., & Fedio, P. (1985). On the nature of the verbal memory deficit in Alzheimer's Disease. *Brain and Language, 25*, 323-341.
- Miezeieski, C. M., Jenkins, E. C., Hill, A. L., Wisniewski, K., French, J. H., & Brown, W. T. (1986). A profile of cognitive deficit in females from fragile X families. *Neuropsychologia, 24*(3), 405-409.
- Miniszek, N. A. (1983). Development of Alzheimer's Disease in Down's Syndrome individuals. *American Journal of Mental Deficiency, 87*, 377-385.
- Naglieri, J. A. (1980). WISC-R subtest patterns for learning deabled and mentally retarded children. *Perceptual and Motor Skills, 51*, 605-606.
- Plomin, R. (1999). Genetic research on general cognitive ability as a model for mild mental retardation. *International Review of Psychiatry, 11*, 34-46.
- The Psychological Corporation. (2002). WAIS-III WMS-III technical manual (updated). SanAntonio, TX: Author.
- Reschly, D., & Wilson, M. (1990). Cognitive processing versus traditional intelligence: Diagnostic utility, intervention implications, and treatment validity. *School Psychology Review, 19*, 443-458.
- Rubin, H. H., Goldman, J. J., & Rosenfeld, J. G. (1985). A comparison of WISC-R and WAIS-R IQs in a mentally retarded residential population. *Psychology in the Schools, 22*, 392-397.
- Sapp, G. L., Abbott, G., & Hinckley, R. (1997). Examination of the validity of the WISC-III with urban exceptional students. *Psychological Reports, 81*, 1163-1168.

- Sattler, J. M. (2001). *Assessment of children: cognitive applications (4th ed.)*. San Diego, CA: Jerome Sattler.
- Silverstein, A. B. (1968). WISC subtest patterns of retardates. *Psychological Reports, 23*, 1061-1062.
- Simon, C. L., & Clopton, J. R. (1984). Comparison of WAIS and WAIS-R scores of mildly and moderately mentally retarded adults. *American Journal of Mental Deficiency, 89*(3), 301-303.
- Slate, J. R. (1995). Two investigations of the validity of the WISC-III. *Psychological Reports, 76*, 299-306.
- Slate, J. R., & Jones, C. H. (1997). Gender differences and factor structure of WISC-III scores for students with mild mental retardation. *Diagnostique, 23*(2), 61-75.
- Spruill, J. (1998). Assessment of Mental Retardation with the WISC-III. In A. Prifitera & D. Saklofske (Eds.), *WISC-III clinical use and interpretation : Scientist-Practitioner perspectives* (pp.73-91). San Diego, CA: Academic Press.
- Stevens, J. (1996). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stinnett, T. A., Havey, J. M., & Oehler-Stinnett, J. (1994). Current test usage by practicing school psychologists: A national survey. *Journal of Psychoeducational Assessment, 12*, 331-350.
- Stoffregen, T. A., Baldwin, C. A., & Flynn, S. B. (1993). Noticing of unexpected events by adults with and without mental retardation. *American Journal on Mental Retardation, 98*(2), 273-284.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (1989). *Using Multivariate Statistics (2nd ed.)*. NY: HarperCollins.
- Vogel, S. A. (1986). Levels and patterns of intellectual functioning among LD college students: Clinical and educational implications. *Journal of Learning Disabilities, 19*, 71-79.
- Watkins, M. W., & Glutting, J. J. (2000). Incremental validity of WISC-III profile elevation, scatter, and shape information for predicting reading and math achievement. *Psychological Assessment, 12* (4), 402-408.
- Watkins C. E. Jr., Campbell, V. L., Reinberg, J., & Himmell, C. D. (1991). Scatter variability in the WAIS-R profiles of mentally retarded adults. *Journal of Mental Deficiency Research, 35*, 73-75.
- Watkins, C. E. Jr., Campbell, V. L., Nieberding, R., & Hallmark, R. (1995). Contemporary practice of psychological assessment by clinical psychologists. *Professional Psychology: Research and Practice, 26*, 54-60.
- Wechsler, D. (1949). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1958). *The measurement and appraisal of adult intelligence, 4th ed.* Baltimore: Williams and Williams Co.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1991). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Bulletin of Special Education 2004, 28, 01-100 National Taiwan Normal University, Taiwan, R.O.C.

Bulletin of Special Education 2005, 28, 97-122
National Taiwan Normal University, Taiwan, R.O.C.

Study of WISC-III Intellectual Patterns of Mental Retarded Children

Hsin-Yi Chen Kun-Tsan Lin Yung-Kun Liao

National Taiwan Normal University

National Hualien Teacher College

ABSTRACT

The main purpose of this study was to investigate the WISC-III intellectual pattern of mental retarded children in Taiwan. WISC-III data based on a total of 236 children who have been officially identified as mental retardation were collected and analyzed. Meanwhile, data from the Taiwan WISC-III standardization sample, which includes 1,100 cases, was also utilized for selecting proper control group. Major findings are as the following: (1) the WISC-III profile for mental retarded children differs significantly from normal children; (2) while taking the intellectual level into consideration, mental retarded children actually express larger relative variation among 13 WISC-III subtests than the normal children do; (3) overall speaking, Object Assembly and Maze are relative strengths for MR children, while their relative weaknesses are abilities tested by Arithmetic, Similarity, Coding, and Picture Arrangement; (4) profile variations exist between MR groups with various age and gender, female group is the one with the most distinctive intellectual pattern, girls do not show as many obvious strengths and weaknesses as boys do; and (5) Taiwan MR children demonstrate unique WISC-III profile which differs from what have been reported in the USA literature, especially on Vocabulary, Coding, and Comprehension subtests. Limitations and suggestions were also discussed.

Key Words: WISC-III, Mental Retardation