

國立臺灣師範大學特殊教育中心
特殊教育研究學刊, 民75, 2期, 1—36頁

學前兒童學習能力測驗 (DIAL-R) 之修訂及其相關研究

張杏如 譚合令 黃堅厚 吳武典 王天苗

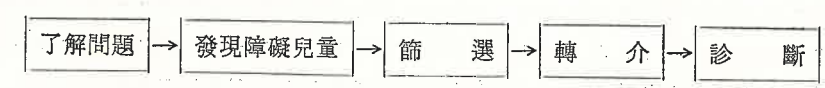
信誼基金會學前兒童教育研究發展中心
國立臺灣師範大學

本研究旨在修訂「學前兒童能力測驗」(DIAL-R)以作為評量幼兒學習能力及可能的學習障礙的個別篩選工具。以1983年版的DIAL-R為藍本,中文修訂共有23個測驗項目,分屬於動作能力(7項)、概念能力(8項)和語文能力(8項)三個分測驗。標準化樣本為取自全省北、中、南三區的二至六歲兒童,共計990名(男504名,女486名;都市475名,鄉村515名)。根據量表分數(0至4)建立的常模,以三個月為一單元,共分成十六個年齡組,並以平均數上下1.5個標準差的位置為切截點,作為鑑別「學習困難」、「正常」和「資優」的依據。從各項目各年齡組通過百分比及信度(.83~.94)、效度(.62~.78)看來,本測驗應屬相當良好的發展測驗。逐步多元迴歸分析及變異數分析顯示:年齡變項為幼兒學習能力的最重要決定因素,次為居住地區與社經地位,性別差異則不顯著。與美國常模相較顯示:兩國幼兒學習能力甚為類似,只有部分項目有發展速度上的差異。

緣 起

由於工商發展快速,人們追求更高的生活品質,在醫學上不再只消極地治療已形成的疾病,而更強調積極地預防疾病的發生;在特殊教育上,近十年來也特別重視「預防與早期療育」的工作。早期教育的重要性,在於為兒童建立一生發展的良好基礎。過去認為智力因素固定不變且其發展全由遺傳因子所決定的假設,已無法立足(Hunt, 1961; Karnes & teska, 1975),「愈早實施療育,效果愈好」(Kirk, 1983)已成為特殊教育的基本原理。唯有及早鑑定問題所在,及早補救,才能減少現存的問題,並且防止問題的複雜化或嚴重化。

要實施早期教育,首要的工作即為早期評量,評量的主要目的是選出需要特別協助的兒童。一些較明顯或較嚴重的障礙(如道恩氏症候羣或肢體障礙),固然一出生即可獲知,但許多障礙,尤其是輕度障礙如學習障礙者,則須相當時日以後才逐漸顯現,對於這種情況,就有類於依據兒童發展的研究,提供篩選的線索。Fallen & Umansky (1985) 以下圖表示問題發現及評量過程:



上述程序首先是透過觀察及個案史,認識兒童能力並發現其問題,再經由初步鑑定過程篩選出有問題的兒童,然後轉介做進一步的診斷。因而篩選(screening)實為評量步驟中的第一步,它提供兒童發展上有價值的資料,也可以發現可能的障礙或問題,但不可因此而賦予兒童標記(label);

並且必須經過更綜合性的評量及更精確的診斷後，才採取預防或補救措施 (Thorpe & Werner, 1974)。Fallen 和 Umansky (1985) 更建議篩選的結果應和個案史等資料一起評估。故篩選可作為「早期示警」，以發現可疑問題及發現異常現象，使「及早鑑定、及早補救」的目的得以達成。

世界各先進國家，都已建立嬰兒成長與發展之基本資料，以為研究、保育及診斷的參考。以美國為例，依據一九七五年「殘障兒童教育法」(即 PL 94-142) 的規定，地方政府接受聯邦政府經費補助者，必須負責發現、鑑定、安置與評鑑所有3-21歲的殘障兒童及青少年。早期評量的重要性由此可見。然而早期鑑定却非易事，除個別兒童發展速度不同的困難之外，篩選鑑定過程及鑑定工具也會產生偏誤情形，如過早標記 (Haring & Ridgway, 1967; Kakalik et al., 1974; Thorpe & Werner, 1974) 及鑑定錯誤 (Gallagher & Bradley, 1972; Kakalik et al., 1974) 等問題，均須設法解決或避免。至於早期鑑定的工具，除醫學評量及非正式評量外，仍以運用心理教育評量為多 (Fallen & McGovern, 1978)。

國外有關嬰幼兒及學前兒童的發展量表或檢核表不計其數，分別用以評量嬰兒發展、智力、視知覺、學習能力、語言發展、聽知覺、社會適應能力等發展狀況 (Fallen & McGovern, 1978) 其中較為普遍使用的為貝萊嬰兒發展量表 (Bayley Scales of Infant Development) (Bayley, 1969)、麥克塞兒童力量表 (McCarthy Scales of Children's Abilities) (McCarthy, 1973)、魏氏學前及初級智力量表 (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence) (Wechsler, 1967) 及丹佛發展測驗 (Denver Developmental Screening Test) (Frankenburg et al., 1969)。本研究修訂的「學前兒童學習能力測驗」(Developmental Indicators for the Assessment of Learning-Revised, 簡稱DIAL-R) (Mardell & Goldenberg, 1983, 1984) 即與丹佛發展測驗同屬評量學習能力的發展測驗，用以評量學習能力及可能的學習障礙，根據所得結果進行教育補救，符合近年來強調的「以課程為基準的評量」(curriculum-based assessment) 之原則。

就國內情況而言，早期鑑定工作原來並不受重視，近年來由於特殊教育的蓬勃發展，人權思想伸張及殘障兒童家長權利的覺醒，早期發現與早期教育的觀念逐漸普及，早期鑑定的需求也隨之增加。目前國內醫院及啟智機構對於學前障礙兒童發展問題的評量，均採用徐澄清等 (民67) 修訂丹佛發展測驗而成的「嬰幼兒發展測驗」及徐氏等 (67) 修訂明尼蘇達兒童發展量表 (Minnesota Child Development Inventory) 而成的「學齡前兒童行為發展量表」。前者適用於出生至 6.3 歲兒童，為一直接行為觀察的個別測驗；後者適用於 6 個月至 6 歲半的兒童，以問卷方式自主要照顧者 (多為母親) 獲取有關兒童發展資料。然由間接取得的資料是否可取代直接觀察兒童行為而得的資料，尚待商榷 (蘇建文等，民71, 民73)。蘇建文等 (民71) 曾綜合貝萊嬰兒發展量表及丹佛發展測驗進行出生至一歲嬰兒動作能力發展之研究，其後 (蘇建文等，民73) 又以貝萊嬰兒發展量表進行一歲至二歲嬰幼兒身心特質發展之研究，可惜兩次均未能將該量表予以完整修訂、制定常模。

鑑於國內學前兒童發展量表的不足及特教界對輕度障礙兒早期鑑定的需要，當 DIAL-R 主要編者 Dr. Carol Mardell 與夫婿於七十二學年同來臺擔任客座教授之時，乃在太平洋基金會支助之下，與師範大學教育學院黃院長堅厚等合作完成臺北市常模建立及中美學前兒童學習能力之比較研究。因鑒於本測驗的效度及實用性雖均甚理想，但修訂工作尚有待改進，爰於七十三學年，在獲得原編者及出版公司同意之後，進一步由信誼基金會學前兒童教育研究發展中心與師大特殊教育中心合作正式修訂此一測驗，並建立全國性常模，以作為國內學前兒童學習能力綜合評量的篩選工具。

修訂之依據與有關文獻

此次修訂係以1983年版的學前兒童學習能力測驗修訂版(簡稱 DIAL-R) 為藍本，並依據前一年

臺北市常模的題本項目稍加修改而定。此測驗是美國北伊利諾大學心理學教授屈凱蘿 (C. Mardell-Czudnowski) 及哥登寶 (D. S. Goldenberg) 於1972年編訂，經1975, 1983及1984年多次修訂而成 DIAL-R。1984年修訂部分為增加開放性創造問題，不列入此次修訂計畫。修訂後之 DIAL-R 除保存原有測驗效度較佳項目外，更進一步改進其內容、材料及程序，並完成全美標準化常模的建立，擴展年齡範圍為二至六歲，並將大小動作項目合併，其差異見表一。

表一 DIAL與 DIAL-R測驗項目比較

動	作	概	念	語	言	
擲	D	分	類	D	發音	R
接	R	說	顏色	R*	記憶	R*
雙腳跳		背	數	R*	認名詞	R*
單腳跳	R*	數	數	R*	認動詞	R*
交換		辨別	方位	R*	仿說 (改為解決問題)	R*
站定	D	遵從	指示	D	述說個人資料	R*
平衡	D	辨別	概念	R*	食物分類	S
配對	R	辨認	身體部位	R*	說故事	D
仿畫	R	認	字母	N	說語句	D
堆積	R*	排幾何	圖片	N	語句長度	S
剪紙	R*					
觸指	S					
拍手	D					
寫名字	N					

代號說明：S = 相同 (3題)；R = 修訂 (4題)；R* = 增加年齡層部分修訂 (14題)；N = 新增 (3題)
D = 刪除 (8題)

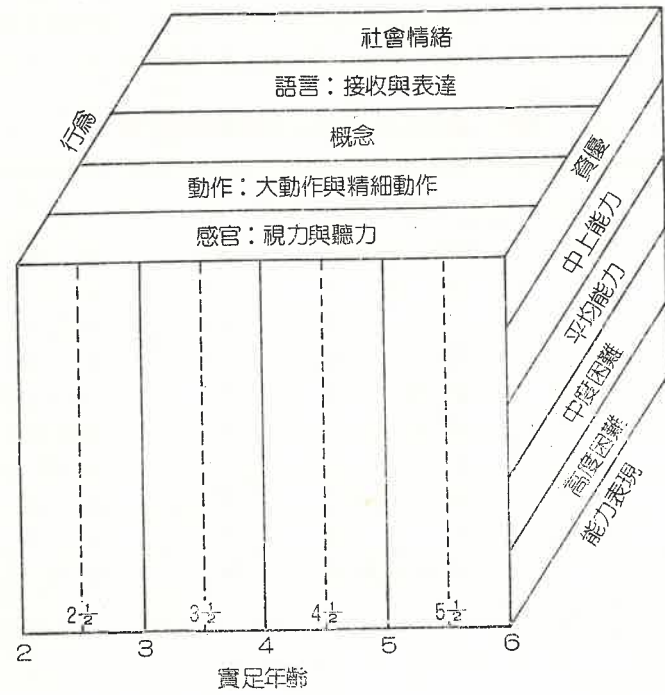
DIAL-R 為一適用於二歲至六歲兒童的個別篩選測驗，目的為鑑定兒童發展水準及學校學習的準備狀況 (readiness)。此測驗的特點有：

- (1) 測驗常模、測驗效度與信度均符合篩選的目的。本測驗係隨機取樣全美 2,400 名兒童建立常模，重測信度高達 .87，內部一致性 .96，年齡間的結構效度 .98，與比西量表求得的同時效度達 .40，為一信度極高、效度也不錯的篩選測驗。
- (2) 適用二至六歲兒童，包括四個年齡範圍。
- (3) 採用一對一施測方式，適合幼小兒童。
- (4) 施測時間短，僅 25-30 分鐘。
- (5) 內容涵蓋面廣，包括動作、概念與語言能力的評量。
- (6) 記分過程客觀。

本測驗包括動作、概念與語言三個分測驗，各分測驗有八題。測驗編製者認為發展能力是一種經驗與成熟交互作用下的持續行為，因為每位兒童動作、概念與語言技能發展的速率不同，故無法訂出一個決定未來學習成功的通用標準，但原編者以為經過篩選，兒童與同齡兒童能力相較之下，低或高能力水準的兒童可能顯示出發展遲滯或資賦優異的特質。

本測驗除可評量幼兒學習及解決問題的能力以外，同時並可觀察兒童在無威脅情境下所表現的社會情緒行為。測驗結果可繪成兒童目前能力的側面圖，作為家庭教育的參考。編者強調「測驗本身並

非目的，只是連串評量過程的第一步」，其主要用途在於鑑認未來學校學習時學習困難或資賦優異的兒童，其測驗概念模式如圖一所示。



圖一 DIAL-R 概念模式

本測驗的項目分析可反應出各行為組合的接收或表達過程能力（見圖二）及型態（見表二）。本測驗的結構及內容亦可由圖二及表二說明。

	動作				
	知覺	記憶	先前學習經驗	聯結	運動覺與協調
接	*			*	
跳				*	
堆積木	*	*		*	
觸指	*	*		*	
剪紙	*			*	
配對	*			*	
仿畫	*			*	
寫名字	*	*	*	*	*

	概念				
	知覺	記憶	先前學習經驗	聯結	運動覺與協調
說顏色		*	*		*
辨認身體部位		*	*		*
背數		*	*		*
數數		*	*		*
辨別方位		*	*		*
辨別概念		*	*		*
認字母		*	*		*
排幾何圖片	*	*			

	語言				
	知覺	記憶	先前學習經驗	聯結	運動覺與協調
發音		*			*
述說個人資料		*	*		*
記憶	*	*		*	*
認名詞		*	*		*
認動詞		*	*		*
食物分類		*	*		*
解決問題		*	*		*
語句長度					*

圖二 DIAL-R 項目過程能力分析

表二 DIAL-R 項目型態分析
動作

項 目	接 收		表 達	
	視 覺	聽 覺	口 語	動 作
接住	*	*		*
雙腳跳、單腳跳、交換跳	*	*		*
堆積木	*	*		*
觸 指	*	*		*
剪 紙	*	*		*
配 對	*	*		*
仿 畫	*	*		*
寫名字	*	*		*

概 念

項 目	接 收		表 達	
	視 覺	聽 覺	口 語	動 作
說顏色	*	*	*	*
辨別身體部位		*		*
背 數		*	*	
數 數		*		*
辨別方位		*		*
辨別概念	*	*		*
認字母	*	*	*	*
排幾何圖片	*	*		*

語 言

項 目	接 收		表 達	
	視 覺	聽 覺	口 語	動 作
發 音	*	*	*	
述說個人資料	*	*	*	*
記 憶		*	*	*
認名詞	*	*	*	*
認動詞	*	*	*	*
食物分類		*	*	
解決問題		*	*	
語句長度			*	

該測驗指導手冊中指出：該測驗能於短時間內施測一羣兒童，故施測者只須稍許訓練即可，且測驗結果的解釋容易，故 DIAL-R 具備了 North (1974) 與 Lerner 等 (1981) 所稱良好篩選工具的條件。但編者強調如其他篩選工具一般，不宜單獨使用，也不宜用以作早期介入 (intervention)、安置或治療目的的依據，只能用以初步篩選出需要追蹤的兒童，進而給予全面的診斷評鑑或個案史調查。

本測驗的記分方式係依每項目通過行為標準給分，各分測驗的項目可直接對照出量表分數，由各項目之量表分數相加，即可得動作總分、概念總分及語言總分，並由三分測驗總分的相加而得測驗總分，再之以對照切截點 (cut-off points)，即可顯示出兒童能力為「學習困難」、「正常」或「資優潛能」。

有關學前兒童各項發展能力的研究文獻如下：

(一)動作發展方面

Frankenburg *et al.* (1967) 用其編製的丹佛發展測驗所做的相關因素研究中，發現男女在該測驗上並無顯著差異，唯粗動作中踢、擲、追球部分，男童較女童起步稍早；而單腳跳及腳跟脚尖走路方面，則女童比男童稍早，同時並發現父親職業類別並非影響因素。Bayley (1965) 研究發現性別、出生別、地域與父母教育程度均非影響動作發展的重要因素。至於社經地位的影響，Williams & Scott (1953) 發現低社經家庭嬰兒動作能力較優於高社經者。國內有關研究均認為動作發展隨年齡穩定發展，即年齡是決定動作發展的最重要因素 (李鍾祥，民70；蘇建文等，民71，73)，此與國外研究 (Bayley, 1969; Frankenburg *et al.*, 1967; Gesell, 1940) 一致。蘇建文等 (民71) 研究出生至一歲嬰兒動作發展時，發現：性別並非決定動作發展的重要因素，此與徐澄清等 (民67) 結果一致。此外，父母年齡、教育程度等家庭背景因素影響較少，出生序與動作能力的發展關係亦不大，反而家庭環境刺激物與副食品等因素足以影響大動作、抓握動作與社會反應。在蘇建文 (民73) 對一歲至二歲嬰兒身心特質發展的後續研究中，則發現各年齡組嬰兒動作發展因父親教育程度而異，即父親教育程度愈高則嬰兒有較好的動作能力發展。

(二)概念與智能發展方面

就 DIAL-R 測驗中概念分測驗相關的智能因素，譚合令 (民72) 曾對 150 名一至二歲嬰兒測以嬰兒心理量表，發現嬰兒智力隨年齡而增長，父親教育程度與職業別為較重要的影響因素。蘇建文等 (民73) 亦發現智能隨年齡逐漸增進，年齡為預測兒童智能發展最有意義的因素，而男女童智能發展並無明顯的差異，但父親教育程度愈高，則子女智能愈優異。徐澄清等 (民67) 對於學前兒童的概念理解發展有較詳細的分析，結果顯示在14個月、17個月、2歲9至11個月及5歲3至5個月的4個年齡層中，除17個月外，其他三個年齡層都是男童高於女童，故在此研究中性別是概念理解的一重要影響因素。

(三)語言發展

如同其他能力發展一般，兒童語言發展亦決定於年齡的因素 (王南梅等，民72)。國內最早對兒童語言發展進行的一項研究 (林清山，民55)，證實環境因素對兒童語言發展有重要的影響。其後若干研究 (吳幼妃，民69；陳淑美，民62；張春興，民60；楊國樞等，民63) 均發現都市兒童或高社經水準家庭兒童的語言發展環境較鄉村或低社經家庭兒童為優，亦即社經地位愈高家庭的子女，其語言能力發展愈好。至於性別因素對兒童語言能力的影響，有關研究 (林清山，民57；吳幼妃，民69；徐澄清等，民67；陳淑美，民62；張春興，民60) 均未發現有顯著差異。

方 法

一、標準化樣本

本研究係採分層立意隨機取樣，依民國七十三年臺灣人口統計資料中 2-6 歲兒童的人口數比率決

定自全省北中南三區的取樣數，每區又分為都市與鄉村兩類。北中南三區代表縣市為：臺北市（縣）、臺中市（縣）、臺南市（縣），其中市內所選取之樣本為都市樣本，而自縣內鄉鎮所選取的樣本為鄉村樣本。再以叢集取樣法自各縣市幼稚園或托兒所選取二歲至六歲的兒童為對象，以每六個月為一年齡組，共計八組990名，其中男504人，女486人。標準化樣本分配情形詳見表三。有關受試及家庭基本資料見表四和表五。

表三 DIAL-R 標準化樣本在年齡組、性別及地區之人數分配情形

年齡組及性別	地區	北區		中區		南區		合計
		臺北市	臺北縣	臺中市	臺中縣	臺南市	臺南縣	
2-0至2-5	男	9	11	10	9	8	12	59
	女	13	3	6	8	9	9	48
2-6至2-11	男	12	5	13	13	10	13	66
	女	14	4	6	9	10	13	56
3-0至3-5	男	13	12	13	15	9	13	75
	女	13	6	13	15	10	12	69
3-6至3-11	男	12	13	10	12	9	10	66
	女	12	12	10	13	7	9	63
4-0至4-5	男	14	12	7	11	7	9	60
	女	14	14	8	12	7	12	67
4-6至4-11	男	10	13	9	9	11	10	62
	女	9	11	9	9	9	9	56
5-0至5-5	男	11	12	11	9	8	9	60
	女	14	13	10	10	10	9	60
5-6至5-11	男	12	12	9	8	9	9	59
	女	12	12	9	8	8	9	58
合計	男	88	90	82	86	71	87	504
	女	101	75	71	89	70	80	486
樣本比率		35.76		33.13		31.11		100
全省人口比率		39		29		32		

表四 受試基本資料

資料類別 人數及百分比	居住地區		性別	排行				慣用手			慣用語				
	都市	鄉村		老大	老二	老三	老四	以下	右手	左手	兩手	國語	臺語	國臺語	其他
數	483	507	504	486	450	331	120	49	712	47	114	244	294	321	7
%	48.8	51.2	50.9	49.1	47.4	34.8	12.6	5.2	81.6	5.4	13.1	28.2	33.9	37.1	.01

表五 受試家庭基本資料

資料類別 人數及百分比	家庭子女數				父母所		教育程度		職業類別																										
	1個	2個	3個	4個與4個以上	研究	大專	高中	初中	小學及不識字	無業	農	工	商	自由	無業	專業	技術	半專業	專業	高專業															
數	139	465	254	93	28	5	331	247	275	314	128	145	191	240	7	515	237	73	66	43	32	5	141	99	45	59	41	7	174	89	417	150	97	35	7
%	14.6	48.9	26.7	9.8	2.9	.5	34.7	26.0	28.9	33.0	13.4	15.2	20.0	25.2	0.7	53.7	25.3	16.8	7.1	9.9	3.4	.5	14.8	10.3	4.7	6.2	4.3	18.2	9.3	43.7	15.6	10.2	3.6	53.7	

二、研究工具

因中美國情及文化背景差異，對於 DIAL-R 的試題曾於七十二年進行「中美學前兒童學習能力之文化差異之比較」研究時，即已做第一次修改。本次建立全省標準化常模之前，根據第一次修改過的試題再加部分的更改而成中文修訂版的「學前兒童學習能力測驗」。在與1983年美國版之比較，中文版 DIAL-R 的試題修改情形見表六。

表六 DIAL-R 中文版測驗試題修改情形

動作能力	概念能力	語文能力
(一) 接住 S	(一) 辨認身體部位 R	(一) 發音 R
(二) 跳躍動作 S	(二) 認顏色 S	(二) 述說個人資料 R
(三) 堆積木 S	(三) 背數 S	(三) 記憶 R
(四) 觸指 S	(四) 數數 S	(四) 認名詞 R
(五) 剪紙 S	(五) 辨別方位 S	(五) 認動詞 R
(六) 配對 R	(六) 辨別概念 S	(六) 食物分類 S
(七) 仿畫 R	(七) 認字 R	(七) 解決問題 S
(八) 寫名字 D	(八) 排幾何圖片 S	(八) 句子長度 D
		(九) 看圖說話 N

S = 相同 (共13題)
 R = 修改原有的項目 (共9題)
 N = 增加新題目 (共1題)
 D = 刪除 (共2題)

DIAL-R 測驗經過二次中文修改工作，在動作能力分測驗中共有十個測驗項目，在概念能力及語文能力兩個分測驗中各有八個測驗項目，茲將修訂之中文版 DIAL-R 各測驗項目的內容及最高給分標準 (即各測驗題的原始分數 Raw Score) 簡述如下：

(一)動作能力部分：(共有七個測驗項目)

- 1.接住：進行方式為主試與受試在相距 150cm 處進行投球活動，測試幼兒是否可接住投球，共進行三次，分數範圍 0-3 分。
- 2.跳躍動作：又區分為雙腳跳躍、左右腳單腳跳躍及交換跳躍等三個跳躍動作，經由主試示範後要求受試做相同之動作，分數範圍：0-16分。
- 3.堆積木：包含四種積木形狀，經由主試示範而要求受試搭建相同形狀的積木，分數範圍：0-4 分。
- 4.觸指：觸指動作是控制手指肌肉及手指間的協調動作的一項測驗，由主試示範後由受試模仿，再依照評分標準予以評分，分數範圍：0-4 分。
- 5.剪紙：剪紙動作包括開合剪刀、剪線段、剪直線、剪曲線四種難度不同的剪紙動作，分數範圍：0-4 分。
- 6.配對：此項目共有12個幾何圖形，分別為 |, +, ○, □, △, ◇, 山, 人, 刀, 乙, 夕, ※, 進行方式為要求受試指認出相同形狀的圖形，分數範圍：0-12分。
- 7.仿畫，此項目亦包含上述12個幾何圖形，進行方式乃是要求受試畫出相同形狀的圖形，根據畫

出的圖形再予以評分，最高分數：0-24分。

(二)概念能力部分：(共有 8 個測驗項目)

- 1.辨認身體部位：此項目為要求受試指出正確的身體部位，共有15個幼兒較熟悉的身體部位項目，分別為：頭髮、鼻子、牙齒、耳朵、肚子、指甲、脖子、眉毛、舌頭、肩膀、拇指、膝蓋、下巴、腰、胸。分數範圍：0-15分。
- 2.認顏色：為了解受試對於顏色的辨認能力。故以紅、藍、白、棕、橙、綠、黃、紫、黑九種顏色來測知幼兒的說、認顏色的能力。分數範圍：0-18分。
- 3.背數：施測方式為要求受試從 1 數到11為止。最高分數：0-11分。
- 4.數數：此項目為測驗孩子「數」的觀念，主試以拿積木方式來測知兒童正確的數字觀念。分數範圍：0-9 分。
- 5.辨別方位：包括五個方位概念，即上面、下面、角落、二者之間、中間等五個方位，即要求受試依指示將積木置於正確位置，最高分數：0-5 分。
- 6.辨別概念：此項目是利用淺顯的圖片呈現22個基本概念，要求受試在三張圖片中指出正確的一張來，分數範圍：0-28分。
- 7.認學：有 8 個簡易的中文字體要求受試說出或認出。分別為大、小、中、十、上、下、月、天，分數範圍：0-16分。
- 8.排幾何圖形：以紅、藍、黃三種顏色的大小形狀均不相同的18片幾何圖形，經由主試示範來觀察受試排列圖形的能力，分數範圍：0-8 分。

(三)語文能力部分：(共有 8 個測驗項目)

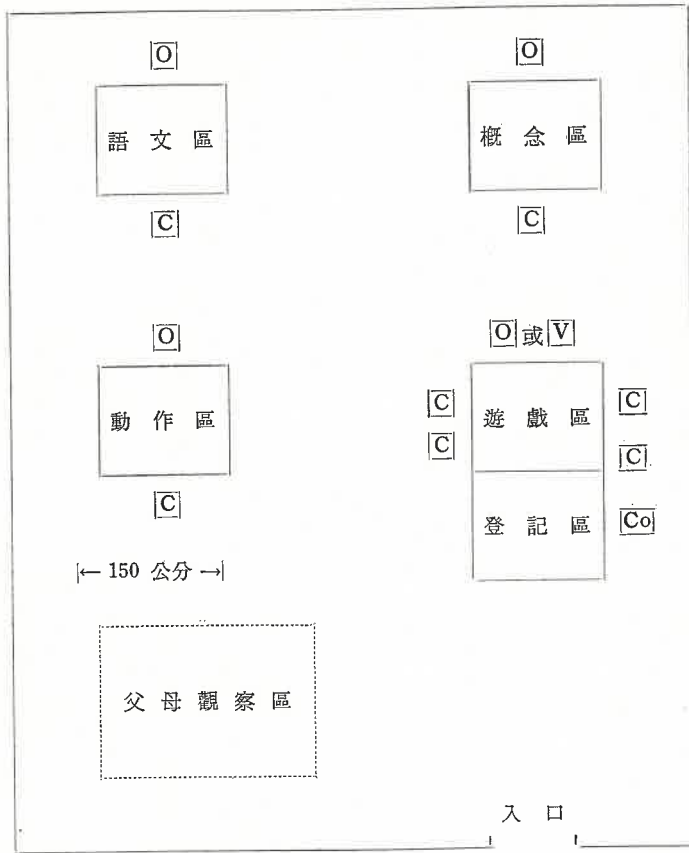
- 1.發音：以16個聲母為基準設計出幼兒熟悉的事物以圖片呈現出來，以探究幼兒的發音能力，分數範圍：0-32分。
- 2.述說個人資料：此項目包含七個個人資料，即：姓、名、年齡、性別、居住地點、詳細地址、電話號碼等，詢問幼兒是否能夠正確述說上述資料，分數範圍：0-7分。
- 3.記憶：包括三部分的記憶項目，即：拍手動作、數列記憶及句子記憶，共有11題，分數範圍：0-11分。
- 4.認名詞：有九張圖片呈現幼兒熟知的事物，要求受試說出或認出圖片內容的名詞。九個名詞分別為狗、飛機、汽車、電話、電視、鐘、梳子、鉛筆及救護車，分數範圍：0-18分。
- 5.認動詞：利用上述圖片要求受試說出或認出事物的動作或動詞，包括：吃、飛、開車、打電話、看電視、看時間、梳頭、寫字、送人到醫院等九個動詞；分數範圍：0-18分。
- 6.食物分類：施測方式為要求受試說出記憶中的食物種類最多以 8 個為限；分數範圍：0-8 分。
- 7.解決問題：主試以①餓了怎麼辦？②進入一個暗暗房間怎麼辦？③下雨天想出去玩怎麼辦？④弄壞別人東西怎麼辦？等四個問題詢問受試，再根據回答而予以評分。分數範圍：0-8 分。
- 8.看圖說話：用兩張情境不同的圖片進行施測，由受試說出圖片的內容再予以評分，分數範圍：0-8 分。

三、施測程序

(一)施測場地安排及施測方式：

本研究以分區施測的方式進行施測工作，其場地的安排如圖三所示，選擇獨立且安靜的場地進行，以避免受試在施測過程中受干擾。

施測進行的程序是依據老師已填好的受試基本資料名條，逐一的讓受試進入，為了讓受試消除對測驗情境的陌生感及恐懼感，在遊戲區裏準備如玩具、積木、餅乾等的增強物，先讓受試在遊戲區裏緩和情緒並與主試建立良好關係後，再依次用遊戲的方式完成三個分測驗。施測區共分為動作、概念



Co: 協調員
O: 主試
C: 受試
V: 義工

圖三 DIAL-R 施測場地平面圖

、語文三區，每名受試不一定要依相同的次序完成測驗，只要任何一區有空位，受試即可自由前去接受施測，但如果受試較為害羞，則避免從語文區開始進行，每區施測時間約10分鐘，故整個受試時間約為30分鐘。

(二)施測人員：

DIAL-R 的施測工作必須由一位協調員及三位負責分測驗的主試共同配合。

本研究的協調員由本研究的研究人員擔任，主試則選選各大專院校相關科系且修過心理測驗相關課程的在校學生擔任。主試須經這嚴謹的施測訓練，並在實際的操作練習後，能夠精確的按照操作手冊進行施測、記錄及計分。在實際施測過程中，每一區的主試均只負責固定的一項分測驗，使得主試間的差異程度減到最低。

結果與分析

一、常模

(一)量表分數與發展階段

由於各題的評分標準不同，為了標準化起見，故經由直線迴歸統計法將各原始分數轉換成量表分數。由量表分數可概況地看出兒童的發展階段，每個量表分數所代表的年齡發展階段如下：

表七 各分測驗原始分數與量表分數之轉換

題號	動作能力	量表分數				概念能力	量表分數				語文能力	量表分數				
		0	1	2	3		4	0	1	2		3	4	0	1	2
1.	接住	0	—	1	2	辨認身體部位	1-6	7-8	9-10	11	發音	1-23	24-26	27-28	29-30	31-32
2.	跳躍動作	0	1-3	4-8	9-13	認顏色	0	1-5	6-8	9-11	述說個人資料	1	2	3	4	5-7
3.	堆積木	1	2	—	3	背數	1-4	5-6	7-8	9-10	記憶	1	2-3	4-5	6-7	8-11
4.	觸指	0	1	2	3	數數	0	1	3	5	認名詞	1-13	14	15	16	17-18
5.	剪紙	1	2	3	—	辨別方位	0	1	2	—	認動詞	1-9	10-12	13-14	15	16-18
6.	配對	1-3	4-6	7-8	9-10	辨別概念	1-12	13-17	18-20	21-24	食物分類	0	1-2	3-4	5	6-8
7.	仿畫	0	1-3	4-9	10-16	認字	0	—	1-4	5-7	解決問題	0	1-2	3-4	5-6	7-8
8.					17-24	排幾何圖片	0	1	2	3-4	看圖說話	1	2-3	4	5	6-8

量表分數

0
1
2
3
4

發展階段

二歲以下
二歲到三歲
三歲到四歲
四歲到五歲
五歲到六歲

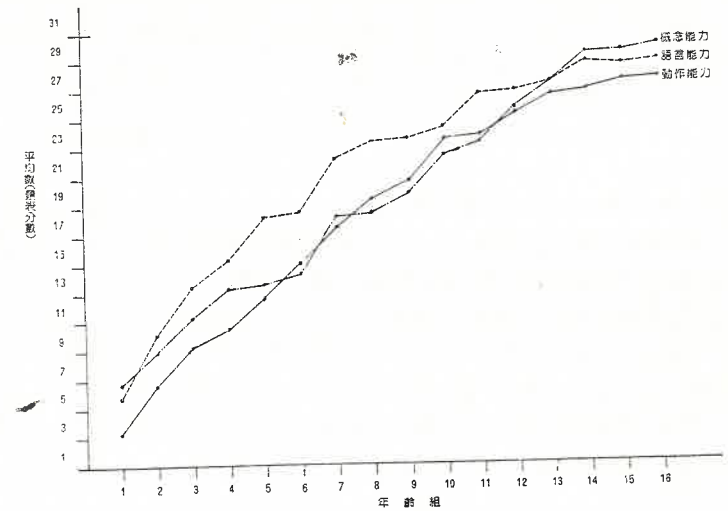
施測人員可根據各測驗項目所對應的標準分數，而繪出各個受試的側面圖，根據側面圖可正確地了解受試在各方面的發展現況，並作為主試、家長或教師為兒童進行個別活動設計的主要參考。

各分測驗各個測驗項目的原始分數與量表分數之轉換見表七。

原始分數轉換為量表分數後，每位兒童獲得動作能力、概念能力與語文能力分數及總分等四項分數。為了解各年齡組在四項分數上的分佈情形，以三個月為一個單位，將受試再分成十六個年齡組，並求得各年齡組在本測驗動作、概念、語文及總分等四項上的平均數、標準差及估計標準誤（見表八）。依其結果畫出各年齡組兒童在三個分測驗上所得平均數的曲線圖（見圖四），由圖四可知各項分數均隨兒童年齡增長而顯著增加。

表八 各年齡組兒童於各分測驗及總分原始分數的平均數、標準差及估計標準誤

年 齡 組	分 測 驗 統 計 量 數			動 作			概 念			語 文			總 分		
	M	SD	SEm	M	SD	SEm	M	SD	SEm	M	SD	SEm	M	SD	SEm
2-0至 2- 2(n=29)	2.3	1.9	0.40	5.9	3.3	0.68	5.0	4.9	1.00	15.5	7.7	1.56			
2-3至 2- 5(n=78)	5.8	4.5	0.54	7.8	5.6	0.67	9.1	6.7	0.81	24.6	14.6	1.75			
2-6至 2- 8(n=46)	8.2	3.8	0.55	10.4	5.2	0.76	12.4	6.7	0.98	31.0	12.9	1.90			
2-9至 2-11(n=76)	9.6	4.1	0.47	12.2	5.2	0.60	14.2	6.3	0.72	36.0	13.1	1.50			
3-0至 3- 2(n=66)	11.7	4.1	0.51	12.5	5.8	0.71	17.0	6.2	0.76	41.3	12.7	1.56			
3-3至 3- 5(n=91)	14.1	4.7	0.50	14.1	5.8	0.61	17.6	6.2	0.65	45.8	13.8	1.45			
3-6至 3- 8(n=64)	16.5	5.0	0.62	17.2	6.8	0.84	21.2	5.8	0.72	54.9	14.4	1.80			
3-9至 3-11(n=65)	18.4	4.3	0.53	17.6	6.6	0.82	22.1	4.8	0.60	58.1	12.7	1.58			
4-0至 4- 2(n=41)	19.9	4.4	0.69	19.0	7.3	1.14	22.4	5.8	0.90	61.3	14.6	2.28			
4-3至 4- 5(n=86)	22.5	3.9	0.42	21.4	6.3	0.68	23.3	5.5	0.59	67.1	12.9	1.39			
4-6至 4- 8(n=49)	22.6	3.3	0.48	22.2	5.8	0.83	25.7	3.9	0.55	70.5	10.7	1.52			
4-9至 4-11(n=69)	24.2	2.9	0.35	24.9	5.9	0.71	25.8	4.6	0.55	74.9	11.0	1.33			
5-0至 5- 2(n=42)	25.7	2.0	0.31	26.4	5.3	0.82	26.2	3.8	0.58	78.2	9.6	1.49			
5-3至 5- 5(n=84)	25.7	2.3	0.25	28.3	4.6	0.50	27.7	3.9	0.43	81.7	8.6	0.94			
5-6至 5- 8(n=53)	26.3	1.8	0.24	28.4	4.3	0.59	27.4	4.0	0.54	82.2	8.3	1.13			
5-9至 5-11(n=64)	26.4	1.6	0.21	28.9	4.2	0.52	27.9	3.6	0.45	83.2	7.3	0.91			



圖四 各年齡組兒童在三個分測驗上的平均得分側面圖

(二)切截點與兒童學習

為了了解受試在學習能力上所表現的個別性，根據測驗總分可鑑定出「學習困難」、「正常」、「資優」三種不同能力程度。而各「切截點」的建立方法，是以三個月為一個年齡組共分為16個年齡

表九 全省、都市與鄉村常模中各年齡組兒童在學習能力（總分）上的切截點

年 齡 組	全省常模 (n=990)		都市常模 (n=475)		鄉村常模 (n=515)	
	- 1.5 SD	+ 1.5 SD	- 1.5 SD	+ 1.5 SD	- 1.5 SD	+ 1.5 SD
2- 0 至 2- 2	3	27	6	31	2	20
2- 3 至 2- 5	4	45	9	53	3	33
2- 6 至 2- 8	15	49	19	54	7	42
2- 9 至 2-11	16	56	25	58	13	46
3- 0 至 3- 2	21	60	32	59	17	56
3- 3 至 3- 5	23	67	33	68	21	61
3- 6 至 3- 8	33	78	41	78	31	67
3- 9 至 3-11	38	79	49	81	35	67
4- 0 至 4- 2	41	83	51	86	36	74
4- 3 至 4- 5	46	84	58	87	42	79
4- 6 至 4- 8	55	87	59	90	44	79
4- 9 至 4-11	59	89	64	90	53	85
5- 0 至 5- 2	61	91	64	91	64	87
5- 3 至 5- 5	62	91	68	91	65	89
5- 6 至 5- 8	69	92	70	92	67	91
5- 9 至 5-11	70	92	71	92	69	91

組，根據各年齡組樣本中的最低 6.68%（即平均數以下的 1.5 個標準差）的位置為低分切截點，以最高的 6.68%（即平均數以上的 1.5 個標準差）的位置為高分切截點。如果測驗總分落在低分切截點之下則被初步鑑定為有學習困難之可能，總分在高分切截點之上則被初步鑑定為具有資優潛能者。

不論是被鑑定為「學習困難」或「資優」者，必須接受進一步的診斷性測驗，也就是說，根據 DIAL-R 的施測結果並不能斷言受試是否需要補救教育，但測驗結果的分析可提供給專家們一些診斷工作的線索與方向，作為選擇診斷方法的依據。如果受試的測驗總分在高低切截點之間者，則屬於「正常」範圍，此時施測人員可依據各分測驗之發展側面圖來解釋每位受試在各項學習能力上的優劣情形，這些資料可提供給家長或教師參考，根據受試在各項目的表現來設計個別化的教學課程。

本研究除了以標準化樣本（n = 990）建立全省常模外，因發現都市及鄉村地區兒童發展能力有顯著差異，故又分別建立都市及鄉村地區常模（樣本人數分別為475及515），依16個年齡組之不同年齡水準來建立高低分切截點，所以受試可依據其不同居住地區及不同年齡水準而選擇適當之相對性的切截點。常模資料詳見表七。

二、各年齡組兒童發展特徵

為了解我國 2 ~ 6 歲幼兒在本測驗中項目的反應情形，乃以六個月為一個年齡組，分別探討各年齡組在動作、概念及語文三個分測驗中各個測驗項目的通過百分比，並進行各測驗項目的難度分析。

(一)動作發展

表十為動作能力分測驗中七個測驗項目的受試通過百分比及難度指數。為了診斷上的需要，茲以 75% 的受試通過為準，簡述各動作能力在各年齡組的發展特徵：

1. 接住：在距離 1.5 公尺的接投遊戲中，進行三次的投球動作中，有 75% 的受試在三歲半時，可接住三次中的一次，四歲半可接住二次，到了六歲以後才可能接住三次投球。（以下說明省略 75% 字樣）

2. 跳躍動作：

(1) 雙腳跳躍：二歲半以後，受試會進行雙腳跳躍動作。

(2) 單腳跳躍：三歲半兒童會以左右腳進行單腳跳躍一下，在四歲到四歲半之間會連續跳 2 ~ 3 下，四歲半到五歲之間會連續跳 4 ~ 5 下，五歲以後就可連續跳 6 下以上。一般而言，右腳單腳跳之能力發展較左腳為早。

(3) 交替跳躍：四歲左右兒童開始模仿交替跳躍動作，但往往先出現滑步動作，到四歲半以後才會有不協調的交替跳躍動作，一直到六歲以後才可能會做出極協調的交替跳。

3. 堆積木：兒童二歲半以前就會用三塊積木堆成塔狀，在二歲半左右則會用三塊積木搭成橋狀，而四歲半左右才會模仿着將 6 塊積木搭成金字塔狀，階梯狀積木則要到五歲左右才會搭建。

4. 觸指：在三歲時兒童會用一手進行不規則的觸指動作，到三歲半以後左右手均會做不規則的觸指動作，至將近四歲時會用一手做規則性的觸指動作，到了四歲以後則雙手均會做規則的觸指動作。

5. 剪紙：二歲半以前兒童只會開合剪刀，但不會剪紙，二歲半兒童則發展成會使用剪刀剪出小線段，三歲半兒童會沿着直線剪出直線來，四歲半才會剪出平滑的曲線。

6. 配對：二歲兒童只會辨認出 2 種圖形，三歲兒童能辨認出 8 種圖形，四歲可辨認出 10 種圖形，六歲以後才可能辨認出全部 12 種不同的圖形來；依照難度指數，可粗略的排列出辨認圖形的難易程度為：|, ○, □, △, +, 人, 乙, ◇, 山, 刀, ✂, ✂。

7. 仿畫：兒童仿畫的能力較辨認圖形的能力發展得慢，到三歲只會仿畫直線，到了四歲才又學會仿畫圓形和十字，到了五歲左右才又學會仿畫三角形和某些有意義的字形，包括山、乙、刀，大約六歲才會仿畫方形。根據難度指數，其仿畫的圖形難易次序為：|, ○, +, 山, 乙, △, 刀, □, 人, ◇, ✂, ✂。

表十 兒童動作能力七個測驗項目通過百分比與難度指數

項 目	年 齡 組								難 度 指 數
	2-0 至 2-5	2-6 至 2-11	3-0 至 3-5	3-6 至 3-11	4-0 至 4-5	4-6 至 4-11	5-0 至 5-5	5-6 至 5-11	
接 住 (接住一次) (接住二次) (接住三次)	26.6	51.7	62.5	77.5	87.5	94.0	96.8	98.3	.31
	12.8	29.6	28.1	55.8	67.8	77.1	87.2	88.0	
	4.3	10.7	9.6	20.9	40.2	41.5	54.4	62.4	
跳躍動作									
雙 腳 跳	67.0	82.0	91.7	92.7	97.5	97.5	100.0	100.0	.88
右 腳 單 腳 跳 (1下) (2下) (3下) (4下) (5下) (6下)	8.6	18.8	52.5	74.4	88.9	98.2	99.2	100.0	
	4.3	10.6	30.7	61.2	85.8	95.7	97.6	100.0	
	0.0	2.4	21.1	45.7	75.6	88.1	96.8	99.2	
	0.0	1.6	17.9	38.7	66.9	80.5	93.6	94.9	
	0.0	0.8	14.7	33.3	60.6	75.4	92.8	92.3	
	0.0	0.8	10.9	31.0	55.1	72.0	88.0	88.0	
左 腳 單 腳 跳 (1下) (2下) (3下) (4下) (5下) (6下)	9.7	19.7	50.9	75.9	86.6	98.2	98.4	99.1	
	3.3	8.2	31.2	60.4	79.5	95.7	96.0	99.1	
	2.2	1.6	15.9	42.6	66.9	88.1	96.0	95.7	
	1.1	1.6	9.5	31.0	59.0	78.8	93.6	94.0	
	0.0	0.8	5.7	27.1	54.3	72.9	88.0	92.3	
	0.0	0.8	5.1	27.1	47.2	69.5	85.6	89.7	
交 換 跳 (滑 步) (不協調性的交換跳) (協調的交換跳)	14.9	21.3	33.2	62.1	75.5	83.1	93.4	95.7	
	4.3	9.0	19.8	47.4	65.3	73.8	86.4	90.6	
	0.0	0.0	3.2	14.0	29.9	45.8	55.2	59.0	
堆 積 木 (塔 狀) (橋 狀) (金字塔狀) (階 梯 狀)	96.8	99.2	100.0						.99
	55.3	91.0	88.5	95.3	98.4	98.4	98.4	99.1	.86
	3.2	13.9	33.8	44.2	68.5	78.0	90.5	94.9	.49
	2.1	4.9	7.6	28.7	55.1	56.8	77.0	80.6	.40
觸 指 (一手不規則觸指) (雙手不規則觸指) (一手規則觸指) (雙手規則觸指)	40.4	54.2	78.0	84.4	94.5	96.5	99.3	99.4	.75
	21.3	39.4	68.1	80.5	93.7	94.0	99.3	99.2	.69
	11.7	27.1	48.4	72.7	87.4	89.8	96.9	96.6	.60
	7.4	15.6	33.8	56.3	75.6	82.2	92.9	92.3	.54

剪	紙(開合剪刀)	83.0	95.9	98.1	98.4	99.2	97.4	99.2	100.0	.95
	(1-3個線段)	62.8	87.7	95.5	96.9	98.4	97.4	99.2	100.0	.90
	(剪直線)	6.4	30.3	61.8	89.9	96.0	96.6	98.4	100.0	.63
	(剪曲線)	2.1	3.3	20.4	41.1	69.8	79.5	91.3	96.6	.48
配對:		38.3	82.8	93.0	96.9	97.6	98.3	99.2	98.3	.84
	○	48.9	77.0	89.2	94.6	94.6	97.5	98.4	98.3	.84
	+	35.1	57.4	74.5	89.1	92.1	92.4	99.2	100.0	.74
	□	31.9	67.2	84.1	85.3	94.5	94.1	99.2	96.6	.77
	△	30.9	69.7	87.9	87.9	95.3	94.9	100.0	98.3	.77
	◇	25.5	53.3	68.8	83.7	85.0	93.2	96.8	97.4	.69
	山	21.3	47.5	58.6	72.6	86.6	93.2	96.8	94.0	.65
	人	29.8	59.8	76.4	87.6	91.3	97.5	96.9	99.0	.73
	刀	18.1	41.8	58.6	69.0	81.9	86.4	92.9	99.1	.63
	乙	24.5	55.7	70.7	85.3	92.1	97.5	99.2	99.2	.70
※	19.1	29.5	41.4	47.3	52.0	49.9	57.1	58.1	.39	
※	11.7	27.0	33.8	38.8	56.7	57.8	63.5	72.6	.42	
仿畫:		9.6	22.1	58.0	75.2	89.8	92.4	98.4	100.0	.60
	○	32.2	8.2	24.8	40.3	58.3	75.4	84.9	88.9	.47
	+	0.0	1.6	18.5	48.1	77.2	86.4	91.3	96.6	.47
	□	0.0	0.8	5.1	16.3	29.1	48.3	57.9	70.1	.31
	△	1.1	1.6	3.2	6.2	20.5	44.1	61.9	81.2	.32
	◇	0.0	0.0	0.0	0.8	4.7	16.1	34.9	59.0	.21
	山	0.0	0.0	3.8	6.2	32.3	54.2	73.0	86.3	.37
	人	1.1	0.0	0.0	3.1	7.9	14.4	36.5	53.8	.23
	刀	0.0	0.0	1.3	0.8	13.4	38.1	65.9	80.3	.32
	乙	0.0	0.0	0.6	2.3	15.7	35.6	65.1	83.8	.34
※	0.0	0.0	0.6	0.0	3.1	11.0	23.8	33.3	.13	
※	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.4	2.6	2.9	.09	

(二) 概念發展

表十一為概念能力測驗中八個測驗項目中各年齡組通過的百分比及難度指數，仍以75%通過為準來簡述各概念能力在不同年齡組的發展特徵：

1. 辨認身體部位：對身體上的15個不同的部位，在三歲以前幼兒已能指認出其中的8個，到四歲時就增加到10個，五歲仍然停留在10個，到五歲半以後才有能力全部辨認。從難度指數看來，15種身體部位的難易順序如下：頭髮、牙齒、鼻子、耳朵、肚子、指甲、脖子、舌頭、眉毛、肩膀、大姆指、膝蓋、腰、下巴及胸部。

2. 辨認顏色：對顏色的辨識能力分為認得顏色及說出顏色名稱二種能力。直到四歲半以後幼兒才開始學會指稱顏色，首先是紅色；到了五歲才又學會指稱黑白兩種顏色，其餘六種顏色在六歲以前均未達75%正確的標準。從難度指數看來，九種顏色的辨認之難易順序是：紅、白、黑、黃、綠、棕、橙、藍、紫。

3. 背數：幼兒到了四歲，會從1數到11。

4. 數數：二歲以前的幼兒已有「一」的概念，到了四歲有「二」、「三」的概念，五歲有「四」、「五」的概念，至於「七」、「八」、「九」的概念則要到五歲半以後才具有。

5. 方位概念：二歲的幼兒能依指示將積木放在盒子「上面」；五歲兒童可分辨出三個中「中間」的那個；至於「下面」、「二者之間」、「角落」等概念在六歲以前都沒有達到75%正確的標準。從難度指數看來，方位概念的難易程度依序是上面、中間、下面、二者之間、角落。

6. 辨別概念：從三張不同的圖片中，二歲半的幼兒可區分出最多、最大、最長的圖片；三歲增加了「空」與「最小」的概念，四歲時增加了「熱」、「晚上」、「最快」、「冷」、「白天」、「最少」等概念；五歲時又增加了「滿」、「最短」、「最慢」等概念。從難度指數看來，14個概念的難易順序是：最多、最大、最長、空、白天、最小、冷、晚上、最少、熱、最快、滿、最慢、最短。

7. 認字：幼兒在五歲半時認得大、小、中三個字。其餘各字在六歲以前都沒有達到75%正確的標準。從難度指數看來，八個字的難易順序是：小、大、中、十、上、下、天、月。

8. 排幾何圖形：幼兒組合圖形的能力發展為：先能依形狀的不同予以分類，其次才是依圖形的大小及顏色將圖片予以分類，幼兒到了五歲才具有依分類原則來排幾何圖片的能力。

表十一 概念能力八個測驗項目的受試通過百分比與難度指數

項目	年齡組	通過百分比								難度指數
		2-0至2-5	2-6至2-11	3-0至3-5	3-6至3-11	4-0至4-5	4-6至4-11	5-0至5-5	5-6至5-11	
辨認身體部位：										
頭	髮	94.7	99.2	98.7	99.2	99.2	100.0			.99
牙	齒	92.6	98.4	98.4	100.0					.98
鼻	子	92.6	96.7	96.5	100.0					.98
耳	朵	83.0	95.1	94.3	96.1	97.6	99.2	100.0		.94
肚	子	79.8	87.7	92.4	97.7	100.0				.93
指	甲	63.8	87.7	90.4	93.0	94.3	96.6	99.2	97.4	.88
脖	子	58.5	73.8	83.3	92.2	93.7	95.8	97.6	97.4	.82
舌	頭	64.9	83.6	79.6	79.1	86.6	85.6	92.1	93.2	.82
眉	毛	41.5	59.8	68.8	79.7	80.3	84.7	93.7	98.7	.68
肩	膀	12.8	28.7	30.6	44.2	65.4	74.6	87.3	80.1	.50
拇	指	10.6	40.2	28.7	44.2	46.5	55.9	67.5	65.8	.47
膝	蓋	8.5	17.2	14.6	23.3	37.0	47.5	55.6	53.8	.35
下	巴	9.6	14.8	19.1	14.0	26.8	28.8	38.9	47.0	.27
腰		2.1	7.4	16.6	20.9	28.3	37.3	48.4	49.6	.32
胸		2.1	3.3	6.4	9.3	11.8	13.6	23.8	18.8	.13

說出顏色名稱：										
紅	29.0	42.6	51.6	72.9	74.0	80.5	84.9	89.7	.62	
白	8.6	28.7	31.8	41.1	59.8	66.1	78.6	87.2	.53	
黑	6.5	27.0	42.0	55.0	64.6	68.6	86.5	88.9	.52	
黃	9.7	16.4	19.1	25.6	38.6	39.8	58.7	59.0	.40	
綠	11.8	24.6	24.2	29.5	37.8	44.9	53.2	55.6	.39	
棕	5.4	13.1	19.7	24.8	37.0	54.2	67.5	73.3	.39	
橙	6.5	11.5	17.8	31.8	35.4	47.5	62.7	59.8	.38	
藍	5.4	11.5	17.2	20.2	33.1	29.7	39.7	41.0	.28	
紫	2.2	4.1	6.4	10.9	21.3	24.6	32.5	34.2	.23	
背數：(1到11)	14.0	17.2	36.3	51.9	72.4	80.5	92.1	95.7	.57	
數數：										
1	82.6	95.9	93.6	99.2	99.7	100.0			.95	
3	15.2	19.7	30.5	53.5	70.9	81.8	91.5	95.7	.58	
5	0.0	4.1	7.6	22.5	43.3	61.5	82.5	92.3	.47	
7—9	0.0	0.0	2.5	15.5	31.5	44.9	70.6	88.1	.42	
辨別方位：										
上	73.1	87.7	88.5	93.0	94.5	94.9	100.0		.89	
中	39.8	46.7	42.0	58.1	55.9	66.1	80.2	81.2	.64	
下	7.5	18.0	25.5	29.5	37.8	50.8	65.9	69.2	.41	
間	1.1	6.6	10.8	14.0	18.9	27.1	38.9	39.3	.22	
角	3.2	13.9	8.9	17.1	17.9	28.8	31.0	33.2	.21	
辨別概念：										
最大	53.8	80.3	89.2	95.3	98.4	98.3	97.6	100.0	.84	
熱	41.9	57.4	58.0	69.8	69.3	82.2	88.1	93.2	.68	
空	53.8	72.1	80.3	82.9	85.0	96.6	98.4	98.3	.79	
晚上	41.9	56.6	56.7	66.7	75.6	86.4	93.7	93.2	.70	
最長	53.8	78.7	84.1	92.2	94.5	94.9	100.0		.83	
最多	66.7	86.1	95.5	94.6	96.1	97.5	100.0		.89	
最快	38.7	50.0	60.5	66.7	70.9	79.7	81.7	88.0	.66	
最小	43.0	66.4	68.8	78.3	84.3	94.1	96.8	97.4	.72	
冷	41.9	58.2	66.2	72.9	76.4	89.0	88.1	94.0	.72	
滿	35.5	39.3	52.9	65.1	66.1	73.7	85.7	86.3	.61	
白天	43.2	57.4	57.3	65.9	76.4	84.7	89.7	94.0	.73	
最短	24.7	35.2	45.2	49.6	56.7	66.9	81.7	82.1	.54	
最少	37.6	58.2	59.2	64.3	71.6	84.7	94.4	93.2	.70	
最慢	36.6	46.7	49.7	50.4	63.8	63.6	73.0	79.5	.58	

認字：	中	4.3	8.2	5.1	20.2	31.5	39.8	69.0	85.5	.39
	小	4.3	9.0	9.6	24.0	36.2	44.9	73.0	82.1	.41
	中	2.2	5.7	8.3	21.7	31.5	47.5	71.4	82.1	.39
	十	0.0	0.8	2.5	5.4	15.0	30.5	57.9	70.1	.33
	上	0.0	2.5	3.8	11.6	18.1	28.8	40.5	54.7	.27
	下	0.0	2.5	4.5	10.1	15.0	28.0	34.9	48.7	.25
	月	0.0	3.3	2.5	8.5	11.8	19.5	32.5	50.4	.23
	天	0.0	3.3	1.9	5.4	11.8	16.9	39.7	55.6	.24
排幾何圖片：	○	12.9	18.0	29.9	46.5	62.2	73.7	81.7	85.5	.52
	△	10.8	20.5	35.0	50.4	66.1	72.9	84.9	86.3	.50
	□	7.5	12.3	31.2	45.7	60.6	72.0	81.7	84.6	.49
	大	5.4	6.6	15.9	17.8	36.2	41.5	64.3	67.5	.37
	小	3.2	10.7	17.8	17.8	37.0	40.7	63.5	68.4	.38
	紅	1.1	4.9	5.1	10.9	22.0	24.6	46.8	53.0	.25
	藍	1.1	4.1	4.5	10.1	22.0	23.7	46.8	53.0	.25
	黃	1.1	3.3	5.7	10.9	21.3	23.7	49.2	53.0	.25

(三) 語文發展

表十二為語文能力八個測驗項目的各個年齡組通過的百分比及難度指數。仍以75%通過的標準來簡述各年齡幼兒的語文能力發展特徵：

1.發音：幼兒首先會發r與l的字(二歲時)，然後是k、f、m(二歲半)，p、k、n、g(三歲)，w、v、c、d、s、z、t(三歲半)，亦即三歲以後就可正確地發出16個不同的聲母音。

2.述說個人資料：幼兒在二歲半時只會說出或以手指比出自己的年齡；二歲半左右就會說自己的名字或小名；三歲半以後會告訴別人自己的性別；至於住家電話、街名、本人姓氏及詳細地址則要到六歲以後才逐漸會表達無誤。

3.記憶：記憶項目分為動作、數字及句子三種，從分析資料得知，幼兒在二歲半起就能夠記憶簡單的動作或句子，且隨着年齡增加記憶力也隨着增加。在三歲左右可背誦三個數字的數列，四歲可背誦四個數字的數列，而5~7個數字的數列則要到六歲以後才會背誦。此外，在二歲半時會背誦三個字的句子，在三歲半時會背誦七個字的句子，至於十二個字以上的句子則要到六歲以後才會背誦。

4.說名詞：從二歲半以後，幼兒會看圖片而說出它們的名稱，首先是飛機、電話、汽車(二歲)，其次是狗、鉛筆(二歲半)，鐘(四歲半)，但較難且較少使用的名詞(如：梳子、救護車)要到六歲以後才會。

5.說動詞：幼兒在二歲半以後就會開始使用動詞來敘述圖片中的動作，首先是吃、看、梳(二歲半)；其次是寫(三歲)，打電話(三歲半)，飛(四歲)，至於比較難的(如開車、時間、送人到醫院)，則要到六歲以後才會。

6.說出食物類別：幼兒在二歲半就可述說一種他吃過的食物種類，三歲可說二種，三歲半可說三種，四歲半可說四種，但要到六歲以後才可能會說出五種以上的食物類別。

7.解決問題：幼兒對於四個問題的解決能力，以「餓」的問題最早能夠予以解決，即大約在三歲即會「吃東西」或「吃奶」等答案來回答，到了五歲半才會回答「暗」，至於「下雨」及「弄壞別人東西」等問題，在六歲以前尚不能達到75%正確的標準。

8.看圖說話：在「看圖說話」的表達能力上，在三歲以前只會說出圖片中事物的名稱，四歲時會以不完整的句型來述說圖片中的事物，五歲左右會以完整的句子來表達圖片的內容，而要到六歲以後才會述說圖片中全部的情境。

表十二 語文能力中八個測驗項目的受試通過百分比與難度指數

年 齡 組 通 過 百 分 比 項 目	年 齡 組								難 度 指 數
	2-0 至 2-5	2-6 至 2-11	3-0 至 3-5	3-6 至 3-11	4-0 至 4-5	4-6 至 4-11	5-0 至 5-5	5-6 至 5-11	
發 音：									
口	50.0	64.5	75.8	92.2	91.3	93.2	93.7	94.0	.76
勿	45.7	68.0	73.2	89.1	87.4	83.9	90.5	95.7	.74
丁	42.6	60.7	72.6	74.4	77.2	86.4	91.3	92.3	.73
从	42.6	66.4	77.1	82.9	86.6	93.2	95.2	95.7	.76
川	75.5	90.2	93.0	98.4	99.2	100.0	100.0	100.0	.92
ア	60.6	73.8	84.1	89.1	95.3	92.4	96.8	100.0	.82
ゴ	74.5	88.5	90.4	93.8	95.3	98.3	97.6	97.4	.90
く	42.6	67.2	77.7	88.4	92.1	95.8	98.4	97.4	.77
キ	38.3	63.9	67.5	78.3	84.8	89.8	92.9	96.6	.72
夕	43.6	66.4	72.0	81.4	83.5	90.7	94.4	90.6	.73
去	43.6	66.4	70.7	80.6	81.9	87.3	92.9	90.6	.72
カ	48.9	64.8	68.8	85.3	82.7	80.5	92.1	90.6	.73
厂	67.0	79.5	87.5	95.3	97.6	95.8	97.6	99.1	.86
可	64.9	84.4	87.9	96.9	96.1	96.6	97.6	98.3	.87
ム	48.9	78.7	82.2	89.9	87.4	88.1	97.6	94.0	.81
ム	46.8	63.9	70.1	85.3	85.8	87.3	91.3	93.2	.73
述說個人資料：									
姓	8.5	10.7	6.4	9.3	14.2	18.6	34.1	36.8	.22
名	62.8	82.8	92.4	96.1	96.9	99.2	100.0	99.1	.87
年 齡	73.4	88.5	89.2	93.0	92.1	93.2	92.9	95.7	.90
性 別	30.9	50.8	60.5	77.5	83.5	88.1	96.8	99.1	.67
街 名	7.4	23.0	29.3	38.0	39.4	44.9	42.1	44.0	.39
詳細地址	3.2	1.6	1.9	3.1	4.7	8.5	11.1	13.7	.08
電 話	3.2	5.7	10.8	17.1	26.0	28.8	49.2	55.6	.31

記憶：拍 手：拍手二下	54.3	77.9	81.5	89.9	93.7	98.3	99.2	98.3	.83
上一、下一	11.7	41.0	55.4	74.4	86.6	94.1	96.0	97.4	.62
左一、上一、右一	4.3	13.3	22.3	46.5	68.5	86.4	94.4	95.7	.51
數 字：三個數字	42.6	61.5	73.2	82.9	85.0	93.2	93.7	98.3	.75
四個數字	19.1	38.5	59.2	72.9	75.6	87.3	91.3	94.9	.63
五個數字	2.1	6.6	25.5	30.2	25.2	50.0	50.8	59.8	.34
六個數字	0.0	1.6	6.4	17.8	11.0	18.6	27.0	41.0	.18
七個數字	0.0	0.8	0.6	4.7	3.1	3.4	11.1	15.4	.06
句 子：三個字	52.1	79.5	88.5	96.9	95.3	100.0	100.0	96.6	.85
七個字	8.5	43.4	58.0	79.1	83.5	95.8	96.8	94.0	.62
十二個字	0.0	9.0	12.7	31.0	38.6	50.0	58.7	70.9	.37
說對名詞：									
狗	71.3	77.0	88.5	96.1	93.7	94.9	97.6	96.6	.88
飛 機	89.4	96.7	98.7	98.4	98.4	100.0	100.0	100.0	.97
汽 車	86.2	90.2	93.6	96.9	95.3	97.5	99.1	99.2	.94
電 話	84.0	94.3	98.7	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	.96
電 視	87.2	95.1	96.8	98.4	99.2	98.3	99.2	99.1	.96
鐘	41.5	55.7	61.8	73.6	66.9	81.4	92.1	86.3	.67
梳 子	18.1	39.3	45.9	45.0	55.1	57.6	64.3	60.7	.46
鉛 筆	69.1	81.1	89.2	93.0	95.3	96.6	97.6	100.0	.87
救護車	6.4	15.6	22.3	31.0	32.3	52.5	54.0	58.1	.37
說對動詞：									
吃	69.1	83.6	91.7	96.1	100.0	99.2	99.2	99.1	.96
飛	42.6	65.6	68.8	74.4	74.8	75.4	77.8	80.3	.93
開 車	24.5	35.2	50.3	52.7	48.8	57.6	50.8	52.1	.90
打 電 話	35.1	54.9	63.7	76.0	75.6	71.2	69.0	74.4	.94
看	42.6	75.4	75.8	89.1	91.3	95.8	93.7	96.6	.93
時 間	8.5	9.8	27.4	40.3	41.7	49.2	64.3	69.2	.84
梳	46.8	75.4	84.7	84.5	89.8	96.6	92.1	94.0	.94
寫	54.3	70.5	82.8	93.8	96.1	97.5	99.2	99.1	.94
送人到醫院	5.3	4.9	12.1	33.3	30.7	51.7	58.7	63.2	.67
至 少 說									
一 個	62.5	84.4	91.1	96.9	98.4	98.3	100.0	100.0	.88
二 個	33.8	54.8	73.3	89.1	86.6	94.9	99.2	100.0	.76
三 個	21.3	46.7	61.2	75.1	80.3	87.3	93.6	95.6	.66
四 個	12.8	31.1	42.1	58.0	70.1	81.4	86.5	83.6	.56
五 個	7.5	19.6	30.6	41.7	61.4	67.0	70.6	71.6	.44
六 個	3.2	13.0	18.5	31.6	44.9	57.7	57.1	60.5	.35
七 個	1.1	6.4	12.8	20.0	32.3	45.0	46.0	46.8	.26
八 個	0.0	2.5	4.5	10.9	22.0	31.4	35.7	31.6	.18

關 決 問 題： 餓 暗 下 雨 弄 壞	25.5	50.0	70.1	83.7	86.6	92.4	87.3	90.6	.66	
	8.5	23.8	34.4	45.7	59.1	58.5	66.7	75.2	.44	
	12.8	21.3	35.7	51.2	62.2	59.3	64.3	67.5	.44	
	5.3	6.6	14.0	21.7	41.7	48.3	57.9	57.3	.32	
看 圖 說 話 (一)	70.1	86.8	89.8	94.5	96.1	97.5	97.6	98.2		
	24.4	31.1	36.3	54.2	47.3	71.2	70.6	69.2		
	10.6	13.9	22.9	36.4	38.6	55.1	61.9	62.4		
	3.2	5.7	5.1	17.8	20.5	31.4	41.3	43.6		.25
	(二)	77.7	88.6	91.6	96.1	98.5	99.1	99.2	100.0	
		37.3	44.3	49.6	62.8	64.6	80.5	79.4	82.6	
		16.0	21.3	32.4	47.3	52.0	66.9	70.7	75.4	
		0.0	4.9	7.6	22.5	30.7	44.9	53.2	60.7	

三、信度與效度

我國修訂版 DIAL-R 的信度係以相隔二週後的重測結果加以考驗，重測樣本分配如表十三。重測信度係數各分測驗分別為 .87, .83, .86, 總分則高達 .94 (見表十四)，可謂相當理想。

效度研究，係以哥倫比亞心理成熟量表 (CMMS) 為效標，樣本分配同表十三。同時效標關連效度考驗的結果如表十五所示，修訂 DIAL-R 與 CMMS 總分之相關，各分測驗分別為 .73, .78, .62, 總分則高達 .78, 均達顯著水準，令人滿意。

表十三 修訂 DIAL-R 重測樣本分配

	2 歲 組	3 歲 組	4 歲 組	5 歲 組	合 計
男	4	4	4	4	16
女	4	4	4	4	16
合 計	8	8	8	8	32

表十四 修訂 DIAL-R 重測信度係數

	動 作 能 力	概 念 能 力	語 文 能 力	總 分
重 測 信 度	.87**	.83**	.86**	.94**

**P < .01

表十五 修訂 DIAL-R 與 CMMS 之相關

	DIAL-R			
	動 作 能 力	概 念 能 力	語 文 能 力	總 分
CMMS (總 分)	.73**	.78**	.62**	.78**

**P < .01

四、預測及影響學前兒童學習能力之因素

(一) 動作能力

由表十六之逐步多元迴歸分析結果發現，能有效預測幼兒動作能力分數的四個預測變項依次為「幼兒年齡」、「居住地區」、「家庭社經地位」及「性別」，四變項之決定係數為 .77。其中以幼兒年齡變項最有預測力 (決定係數為 .76)。

表十六 預測變項對受試動作能力分數之逐步多元迴歸分析

進入迴歸順序	預 測 要 項	多元相關係數	決 定 係 數	決 定 係 數 量	淨 F 值	相關係數
1	幼 兒 年 齡	.87	.76	.76	2772.39**	.87
2	地 區	.88	.77	.01	25.38**	.14
3	社 經 地 位	.88	.77	.003	9.47**	.13
4	性 別	.88	.77	.001	4.72**	.06

**P < .01

進一步為比較受試在不同年齡組 (以一歲為一年齡組，共四年齡組)、居住地區 (都市或鄉村)、性別及家庭社經地位等四變項在動作分數的組間差異，乃進行四因子變異數分析。由分析結果發現僅有受試年齡 (F = 690.09, P < .01) 及居住地區 (F = 19.07, P < .01) 兩變項達顯著效果，各變項間交互作用均未達顯著水準。故由受試在此兩變項之下動作分數的平均數與標準差資料 (見表十七)，以 Scheffé 法進行主要效果之事後比較，其結果如下：(1) 年齡組間差異顯著，即動作分數隨年齡增長而增高；(2) 都市兒童在動作能力得分較鄉村兒童為高 (統計表省略)。

表十七 受試在不同取樣標準下動作分數的平均數與標準差

		2 歲	3 歲	4 歲	5 歲	合 計
都 市	M	8.25	16.22	23.48	26.10	18.71
	SD	5.07	5.21	3.38	1.96	7.94
鄉 村	M	6.18	14.05	21.96	26.14	17.29
	SD	3.95	4.96	4.20	1.83	8.31
合 計	M	7.21	15.05	22.67	26.12	17.93
	SD	4.65	5.18	3.91	1.89	8.17

(二) 概念能力

就預測兒童概念發展之因素而言，發現有五變項為有效的預測變項，依次為「幼兒年齡」、「居住地區」、「家庭社經地位」、「性別」及「家庭子女數」，五變項之決定係數為 .72，其中「幼兒年齡」仍為最有預測力的預測變項 (其決定係數為 .61)，其次為居住地區，詳見表十八。

表十八 預測變項對受試概念能力分數之逐步多元迴歸分析

進入迴歸順序	預測變項	多元相關係數	決定係數	決定係數量變異	淨 F 值	相關係數
1	幼兒年齡	.78	.61	.61	1395.58**	.78
2	地區	.83	.69	.08	211.39**	-.33
3	社經地位	.84	.71	.02	71.41**	.07
4	性別	.85	.71	.001	3.92**	.06
5	家庭子女總數	.85	.72	.001	3.26**	.11

**P < .01

由表十九概念分數四因子變異數分析中，可發現年齡、居住地區及家庭社經地位變項達顯著差異水準，故以Scheffé法進行事後比較（統計表省略）。此外，年齡與地區有顯著交互作用，由受試在各年齡組及不同居住地區之概念分數的平均數與標準差（見表二十），進一步作單純主要效果變異數分析加以考驗，其分析摘要見表二十一。

表十九 概念分數四因子變異數分析摘要

變異來源	SS	df	MS	F
年齡 (A)	31726.750	3	10575.582	409.566**
地區 (B)	2245.034	1	2245.034	86.945**
家庭社經地位 (SES) (C)	1048.420	2	524.210	20.301**
性別 (D)	20.534	1	20.534	0.795
A × B	512.657	3	170.886	6.618**
A × C	258.483	6	43.080	1.668
A × D	100.198	3	33.399	1.293
B × C	50.029	2	25.015	0.969
B × D	2.069	1	2.069	0.080
C × D	45.678	2	22.839	0.885
A × B × C	221.442	6	36.907	1.429
A × B × D	11.437	3	3.812	0.148
A × C × D	201.823	6	33.637	1.303
B × C × D	47.411	2	23.705	0.918
A × B × C × D	152.871	6	25.478	0.987
誤差	17197.082	666	25.821	

**P < .01

表二十 受試在不同取樣標準下概念分數的平均數與標準差

		2 歲	3 歲	4 歲	5 歲	合計
都市	M	12.15	18.34	25.53	29.38	21.52
	SD	5.74	5.76	4.96	3.95	8.29
鄉村	M	7.65	12.51	19.15	26.81	16.53
	SD	3.87	5.74	6.32	4.96	8.75
合計	M	9.90	15.17	22.11	28.10	18.93
	SD	5.37	6.43	6.54	4.54	8.89

表二十一 概念分數之地區與年齡二變項單純主要效果變異數分析摘要

變異來源	SS	df	MS	F
A 因子(地區)				
在 2 歲組	1081.12	1	1081.12	41.86**
在 3 歲組	2409.94	1	2409.94	93.33**
在 4 歲組	2476.19	1	2476.19	95.89**
在 5 歲組	399.83	1	399.83	15.48**
B 因子(年齡組)				
在都市地區	19209.69	3	6403.23	247.98**
在鄉村地區	24513.02	3	8171.00	316.44**
誤差	17197.082	666	25.821	

**P < .01

綜合上述結果如下：(1)兒童年齡愈高，其概念能力得分也愈高；(2)都市受試較鄉村兒童的概念分數為高，但此差異在五歲時有減低的趨勢；(3)高、中社經水準家庭的受試其概念分數均高於低社經地位家庭的受試，但中、高兩社經地位家庭兒童概念能力並無顯著差異，可見低社經地位家庭兒童的概念能力最差。

(三)語文能力

就預測兒童語文發展之因素而言，仍以「幼兒年齡」最有預測力（決定係數為.54），其次為「家庭社經地位」，再次為「居住地區」、「子女數」與「性別」，五變項總決定係數為.63，其結果詳見表二十二。

表二十三為語文分數之四因子變異數分析摘要，結果發現年齡、居住地區及 SES 三個主要效果的 F 值達極顯著水準，故以 Scheffé 法進行事後比較（統計表省略），茲將受試在不同的取樣標準下的語文分數的平均數與標準差列於表二十四；又年齡與地區兩變項的交互作用達顯著水準，故進一步以單純主要效果的變異數分析加以考驗，其分析摘要見表二十五。綜合分析其結果如下：(1)年齡越大則受試的語文分數也越高，也就是語文能力隨着年齡而增進；(2)居住在都市地區的受試之語文能力

普遍較優於居住在鄉村的受試（五歲組除外），可見居住環境的不同對於幼兒的語文學習能力亦有所影響；但此影響隨年齡而逐漸減低，到五歲時鄉村受試的語文能力已超越都市受試；(3)高社經地位家庭的受試其語文能力顯著地優於中、低社經水準家庭的受試，但中、低社經水準家庭的受試其語文分數之間並無顯著差異存在。

表二十二 預測變項對受試語文能力分數之逐步多元迴歸分析

進入迴歸順序	預測變項	多元相關係數	決定係數	決定係數變異量	淨 F 值	相關係數
1	幼兒月齡	.73	.54	.54	1009.33**	.73
2	社經地位	.78	.60	.07	150.65**	.08
3	地區	.79	.62	.02	37.53**	-.28
4	兄弟姊妹人數	.79	.62	.003	7.78**	.07
5	性別	.79	.63	.002	5.12**	.07

**P < .01

表二十三 語文分數四因子變異數分析摘要

變異來源	SS	df	MS	F
年齡 (A)	26404.641	3	8801.547	335.494**
地區 (B)	1175.291	1	1175.291	44.799**
家庭社經地位 (SES) (C)	1276.169	2	638.085	24.322**
性別 (D)	38.585	1	38.585	1.471
A × B	364.226	3	121.409	4.628**
A × C	88.707	6	14.785	0.564
A × D	11.212	3	3.737	0.142
B × C	24.281	2	12.141	0.463
B × D	35.296	1	35.296	1.345
C × D	97.174	2	48.587	1.852
A × B × C	225.616	6	37.603	1.433
A × B × D	127.859	3	42.620	1.625
A × C × D	55.946	6	9.324	0.355
B × C × D	23.634	2	11.817	0.450
A × B × C × D	192.180	6	32.030	1.221
誤差	17524.727	668	26.235	

**P < .01

表二十四 受試在不同取樣標準下語文分數的平均數與標準差

		2 歲	3 歲	4 歲	5 歲	合計
都市	M	13.70	20.51	25.64	27.78	22.09
	SD	6.63	5.17	4.50	3.57	7.29
鄉村	M	7.71	17.05	21.92	35.85	18.36
	SD	5.66	6.47	5.12	4.05	8.40
合計	M	10.67	18.63	23.65	26.83	20.15
	SD	6.84	6.85	5.18	3.93	8.11

表二十五 語文分數之地區與年齡二變項之單純主要效果變異數分析摘要

變異來源	SS	df	MS	F
A 因子 (地區)				
在 2 歲組	1940.27	1	1940.27	73.957**
在 3 歲組	849.86	1	849.86	32.39**
在 4 歲組	845.48	1	845.48	32.22**
在 5 歲組	226.36	1	226.36	8.62**
B 因子 (年齡組)				
在 都市	13276.45	3	4425.48	168.68**
在 鄉村	21025.25	3	7008.42	267.14**
誤差	17524.727	668	26.235	

四、中美學前兒童學習能力之差異

本研究為了解中美兩國兒童在動作、概念及語文三方面發展能力的差異，故將1983年以2,447名美國2~6歲兒童為標準化樣本所建立的常模資料，其各測驗項目的量表分數分配情形與本研究以990名我國2~6歲兒童為標準化樣本所得之量表分數資料加以比較。

表二十六為我國與美國兒童在動作能力各測驗項目的量表分數轉換比較表，括弧內資料為美國常模資料，資料顯示：在「接住」及「跳躍動作」等大肌肉運動，中美兒童發展極為類似；在「堆積木」的項目中顯示我國兒童在二歲以前就可堆出第一種形狀的積木來，可見我國兒童在初期的發展較佳，但在四歲以後發展就沒有差異；「觸指」的手指協調動作中美兩國兒童極為類似；在運用剪刀的能力上，我國兒童在四歲前即能夠剪出直線，但要到五歲後才能依指示剪出曲線來，而美國兒童在四歲後即可剪曲線；從「配對」資料顯示中美兒童在圖形辨認的能力相似，但「仿畫」的能力上我國兒童發展得較慢。

表二十六 中美兒童在動作能力上的比較分析

原始分數 題 目	量表分數				
	0	1	2	3	4
	2 歲 以下	2 ~ 3 歲	3 ~ 4 歲	4 ~ 5 歲	5 ~ 6 歲
接 住	0 (0)	— (—)	1 (1)	2 (2)	3 (3)
跳 躍 動 作	0 (0)	1 - 3 (1 - 2)	4 - 8 (3 - 8)	9 - 13 (9 - 12)	14 - 16 (13 - 16)
堆 積 木	1 (0)	2 (1)	— (2)	3 (3)	4 (4)
觸 指	0 (0)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)
剪	1 (1)	2 (2)	3 (3)	— (4)	4
配 對	1 - 3 (0)	4 - 6 (1 - 7)	7 - 8 (8 - 9)	9 - 10 (10 - 11)	11 - 12 (12)
仿 畫	0 (0)	1 - 3 (1 - 7)	4 - 9 (8 - 11)	10 - 16 (12 - 18)	17 - 24 (19 - 24)

註：括弧內數字為美國 DIAL-R (1983) 常模資料

表二十七為概念能力測驗項目的量表分數轉換比較表。由資料顯示，在「辨認身體部位」中，我國兒童在 2~3 歲間即能辨認 8 個身體部位，到 4~5 歲間已進步到能辨認 11 個身體部位，由於此一測驗內容經過刪改故無法與美國常模資料做比較；在「認顏色」能力上我國兒童發展的速度大約比美國兒童慢一年左右（如：美國兒童在 2~3 歲時達 1~9 分，而我國兒童在 3~4 歲時只達 6~8 分），可見辨認或說出九種顏色的名稱我國兒童發展較慢。在「背數」項目中，中美兒童對 1 至 11 的數列背誦能力的發展速度極為類似；對「數」的正確觀念而言，二國兒童在四歲以前都能有「三個」的數觀念，在四歲後美國兒童較早有正確的數字觀念；在「辨認方位」中，我國常模資料顯示在 3~4 歲時只能辨認兩個方位來，美國兒童的方位觀念遠較我國為佳，這可能與我國較少使用方位名稱有關；「辨別概念」中的 22 個概念中美兩國兒童發展相類似；「認字」由於題目更改無法做中美比較，就我國而言大約兒童在三歲以後就會認字了；在「排幾何圖片」的能力上我國兒童發展較早，在四歲以前已發展了二種圖形組合的觀念。

表二十七 中美兒童在概念能力上的比較分析

原始分數 題 目	量表分數				
	0	1	2	3	4
	2 歲 以下	2 ~ 3 歲	3 ~ 4 歲	4 ~ 5 歲	5 ~ 6 歲
辨認身體部位	1 - 6	7 - 8	9 - 10	11	12 - 15
認 顏 色	0 (0)	1 - 5 (1 - 9)	6 - 8 (10 - 12)	9 - 11 (13 - 15)	12 - 18 (16 - 18)
背 數	1 - 4 (0 - 2)	5 - 6 (3 - 4)	7 - 8 (5 - 8)	9 - 10 (9 - 10)	11 (11)
數 數	0 (0)	1 (1)	3 (3)	5 (5 - 7)	7 - 9 (9)
辨 別 方 位	0 (0)	1 (1 - 2)	2 (3)	— (4)	3 - 5 (5)
辨 別 概 念	1 - 12 (0)	13 - 17 (1 - 14)	18 - 20 (15 - 20)	21 - 24 (21 - 26)	25 - 28 (27 - 28)
認 字	0	—	1 - 4	5 - 7	8 - 16
排 幾 何 圖 片	0 (0)	— (—)	1 - 2 (—)	3 - 4 (1 - 4)	5 - 8 (5 - 8)

註：括弧內數字為美國 DIAL-R (1983) 常模資料。

表二十八為語文能力測驗項目的量表分數轉換比較表，由於「發音」項目經過更改，無法做中美比較；在「述說個人資料」的能力我國兒童發展稍慢，尤其我國兒童對於「姓」及「詳細地址」等資料較不熟悉；在「記憶」的發展上，我國兒童在 2~3 歲時已能做對 3 項記憶題目，到 4~5 歲時能做對 6~7 題，記憶能力的發展與美國常模資料相類似；「認名詞」中說出事物名稱的能力中美兒童發展也是極為類似，但說出動詞的能力我國兒童在早期的發展較快，到了後期就極為類似；在述說「食物分類」及「解決問題」的能力上中美兒童均相類似，但在解決問題的能力上中國兒童有優於美國兒童的趨勢；「看圖說話」亦為新增的項目無法進行比較。

表二十八 中美兒童在語文能力上的比較分析

原始分數 量表分數 題目	0	1	2	3	4
	2歲以下	2~3歲	3~4歲	4~5歲	5~6歲
發音	1-23	24-26	27-28	29-30	31-32
述說個人資料	1 (0)	2 (1-3)	3 (4)	4 (5)	5-7 (6-7)
記憶	1 (0)	2-3 (1-3)	4-5 (4-5)	6-7 (6-7)	8-11 (8-9)
(聽) 名詞	1-13 (0)	14 (1-15)	15 (16)	16 (17)	17-18 (18)
(認) 動詞	1-9 (0)	10-12 (1-9)	13-14 (10-14)	15 (15-16)	16-18 (17-18)
食物分類	0 (0)	1-2 (1-2)	3-4 (3-4)	5 (5-6)	6-8 (7-8)
解決問題	0 (0)	1-2 (1)	3-4 (2-3)	5-6 (4-5)	7-8 (6-8)
看圖說話	1	2-3	4	5	6-8

註：括弧內數字為美國 DIAL-R (1983) 常模資料。

就整體而言，根據我國修訂版 DIAL-R 所製定出的各項目標準分數與美國1983年DIAL-R 常模資料做比較，發現中美兩國兒童在動作、概念及語文三方面能力均甚類似，只有部分項目有發展速度上的差異，例如：我國兒童對堆積木及排幾何圖片的圖形組合能力在幼兒早期發展較快，語文方面在說出動詞的能力較佳，但在運用剪刀及仿畫等精細肌肉上稍差於美國兒童，另外在辨認顏色、方位等概念能力也稍差於美國兒童。

結論與建議

「學前兒童學習能力測驗」(DIAL-R) 為一適用於二至六歲兒童的個別篩選測驗，不同於一般兒童發展量表的是它係透過直接的觀察，來評量兒童的行為。雖然如此，其實施程序並不複雜，每個受試的測驗時間僅需30分鐘左右，惟主試須經嚴謹訓練。評量的項目包括動作能力、概念能力及語文能力三大類。評量時採取分站輪流實施方式，將施測區分成動作、概念、語文三區，每區一名主試，兒童可自任一區開始受測，故又便於整班投入，逐個進行。評分方法係根據各項目評分標準給分，再將原始分數轉換成代表發展水準的量表分數(0~4分)，依照量表分數建立的常模，可作為個別測

驗成績的參照數，並據以找出「切截點」作為鑑別「學習困難」與「資優潛能」的依據。

本研究修訂的 DIAL-R (Mardell & Goldenberg, 1983, 1984)，在美國曾經多次修訂，並已完成全美標準化常模的建立。由於文化的差異，中文修訂版的「學前兒童能力測驗」之測驗項目，有近半數已作了適度的修改或增刪。中文修訂版共有三個分測驗，27個測驗項目，在動作能力分測驗方面包括：接住、跳躍動作、堆積木、觸指、剪、配對、仿畫、寫名字等八項；在概念能力方面包括辨認身體部位、認顏色、背數、數數、辨別方位、辨別概念、認字、掛幾何圖片等八項；在語文能力方面包括發音、述說個人資料、記憶、認名詞、認動詞、食物分類、解決問題、句子長度、看圖說話等九項。

本測驗的標準化樣本取自全省北、中、南三區的托兒所與幼稚園之二至六歲兒童，共計 990 名，其中男504人，女486人；都市475人，鄉村515人。以三個月為一組，建立十六個年齡組的都市、鄉村與全省性常模，並以平均數上、下 1.5 個標準差的位置為切截點，作為鑑別「學習困難」、「正常」和「資優潛能」的依據。

根據樣本資料的分析，本研究主要發現如下：

1. 在效度方面，各年齡組(三個月為一組)的各分測驗平均分數隨年齡而遞增，顯示本測驗有相當好的建構效度，也顯示學前兒童學習能力的發展，確實迅速，已到了三月不見，令人刮目相看的地步；以哥倫比亞心理成熟量表 (CMMS) 為效標所求出之效度，三個分測驗分別為 .73, .78, .62，總分為 .78，亦顯示其效標關聯效度甚為理想。

2. 信度方面，相隔二週之重測信度，三個分測驗分別為 .87, .83, .86，總分為 .94，亦令人滿意。

3. 在切截點方面，鑑別「學習困難」與「資優潛能」的切截點之差距甚為明顯；另一方面，都市常模與鄉村常模之切截點差距則有隨年齡而縮短之趨勢，顯示都市與鄉村學前兒童之學習能力在早期相差大，晚期則相差小，這可能與日益蓬勃的學前教育經驗有關。

4. 在各年齡組兒童發展特徵方面，以75%通過為準來分析，顯示學前兒童無論動作、概念或語文能力的發展，均有相當明確的起點與過程，例如跳躍動作方面，二歲半會雙腳跳躍，四歲半才會不協調的交替跳躍，至於協調的交替跳躍就要到六歲以後了；又如辨認身體部位，對身體上的15個不同部位，三歲以前能指認其 8，四歲時增加到10，五歲半以後才能全部辨認；再如發聲母音，二歲時僅會發 d、j 的音，三歲以後才會正確地發出16個不同的聲母音。

5. 在影響學前兒童學習能力的因素方面，根據逐步多元迴歸分析及變異數分析結果顯示，年齡變項確為幼兒學習能力的最重要決定因素；其次是居住環境，一般而言，都市兒童之學習能力優於鄉村兒童，然而兩者之能力差距有隨年齡而減少之趨勢，尤以概念與語文二類能力為然。這與上述第 3 點之結果有同樣的意義。

6. 在中美學前兒童學習能力之比較方面，根據兩國常模資料之分析發現，兩國幼兒學習能力甚為接近，只有部分項目有發展速度上的差異，例如在動作能力方面，堆積木項目我國兒童在初期發展較佳，仿畫能力則我國兒童發展較慢；又如在概念能力方面，我國兒童的認顏色能力比美國兒童慢約一年，在排幾何圖片上，則我國兒童發展較早；在語文能力方面，因修改的項目較多，較難比較，但在說出動詞的能力上，我國學前兒童在早期發展較快，到了後期就無差異。

綜合上述研究結果，本測驗在我國學前兒童學習能力的評量上，應是良好的發展測驗。目前國內學前教育蓬勃發展，然而客觀的評量診斷工具却極為缺乏，以致教學設計缺乏基本的依據，對於輕度障礙兒童的及早鑑別、及早療育的工作，更難以展開；對於可能資優兒童的鑑定與教育，也無從規畫。本研究除提供學前兒童在動作、概念及語文的發展常模，可增益發展心理學的資料之外，新修訂的「學前兒童學習能力測驗」，當有其應用及推廣的價值。當然，此一工具的後續性研究，也是必要的，

如對切截點的效度作實徵性探討，根據測驗結果作個案分析及個別教育計畫，乃至於根據 DIAL-R 的架構，編製幼兒教材，進行一般教學或診療教學，並以實驗法加以考驗，皆是未來有待努力之處。

參 考 文 獻

- 王南梅等 (民75)：三歲至六歲學齡前兒童國語構音發展研究。長庚醫學雜誌 (排版中)。
- 李鍾祥 (民70)：中國嬰幼兒生長、發展及養育之縱式研究。臺北市，醫學文摘出版社。
- 林清山 (民57)：男女學前兒童語言發展各變數的比較研究。心理與教育，2輯，121—137頁。
- 林清山 (民57)：兒童語言發展的研究。師大教育研究所集刊，9輯，189—296頁。
- 吳幼妃 (民69)：社經地位、智力、性別及城鄉背景與兒童語言能力關係之研究。國立高雄師範學院教育學系及教育研究所教育學刊，2期，93—119頁。
- 徐澄清、廖佳鶯、余秀麗 (民72)：嬰幼兒發展測驗。臺北市，杏林出版社 (再版)。
- 徐澄清等 (民67)：學齡前兒童行為發展量表之修訂及初步常模之建立。中華民國小兒科醫學會雜誌，19卷，2期，142—157頁。
- 陳淑美 (民62)：學前兒童家庭社會經濟水準與語言模仿及理解能力之關係。教育心理學報，6期，113—121頁。
- 張春興 (民60)：兒童語文學習環境對其聯對學習與遺忘之影響。心理與教育，5期，11—23頁。
- 楊國樞、張春興 (民63)：中國兒童行為的發展。臺北市，環宇出版社。
- 蘇建文等 (民71)：出生至一歲嬰兒動作能力發展之研究。臺北市，師大家政教育系。
- 蘇建文等 (民73)：一歲至兩歲嬰兒身心特質發展之研究。臺北市，師大家政教育系。
- 譚合令 (民72)：一歲至兩歲嬰兒智能發展之研究。中國文化大學家政研究所碩士論文 (未出版)。
- Bayley, N. (1965). Comparison of mental and motor test scores for ages 1-15 months by sex, birth order, race, geographical location, and education of parents. *Child Development*, 36, 379-412.
- Bayley, N. (1969). *Manual of Bayley Scales of Infant Development*. New York: The Psychological Corporation.
- Fallen, N. H. & McGovern, J. E. (1978). *Young children with special needs*. Columbus, OH: Charles E. Merrill.
- Fallen, N. H. & Umansky, W. (1985). *Young children with special needs*. (2nd. ed.) Columbus, OH: Bell & Howell.
- Frankenburg, W. K., Dodds, J. B., & Fandal, A. W. (1970). *Denver Developmental Screening Test*. Denver: University of Colorado Medical Center.
- Gesell, A. L. et al. (1940). *The first five years of life*. New York: Harper & Row.
- Haring, N. G., & Ridgway, R. (1967). Early identification of children with learning disabilities. *Exceptional Children*, 33, 387-395.
- Hunt, J. McV. (1961). *Intelligence and experience*. New York: Ronald Press.
- Kakalik, J. S., Brewer, G. D., Dougharty, L. A., Fleischauer, P. D., Genensky, S. M., & Wallen, L. M. (1974). *Improving services to handicapped children*. Santa Monica, CA: The Rand Co.
- Karnes, M., & Teska, J. (1975). Children's response to intervention programs. In J. Gallagher (Ed.), *The application of child development research to exceptional children*. Reston, Va.: CEC.

- Kirk, S. A., & Gallagher, J. J. (1983). *Educating exceptional children*. (4th ed.) Boston: Houghton Mifflin.
- Lerner, J., Mardell-Czudnowski, C., & Goldenberg, D. (1981). *Special education for the early childhood years*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Mardell-Czudnowski, C., & Goldenberg, D. (1983). (1984). *Developmental Indicators for the Assessment of Learning-Revised*. Edison, N. J.: Childcraft.
- McCarthy, D. (1973). *The McCarthy Scales of Children's Abilities*. New York: Psychological Corp.
- North, F. (1974). Screening in child health care: where are we now and where are we going? *Pediatrics*, 54(5), 631-640.
- Thorpe, H., & Wernner, E. (1974). Developmental screening of preschool children: a critical review of inventories used in health and educational programs. *Pediatrics*, 53(3), 362-370.
- Wechsler, D. (1967). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence*. New York: Psychological Corp.
- Williams, J. R., & Scott, R. B. (1953). Growth and development of negro infants: IV. motor development and its relationship to child rearing practices in two groups of negro infants. *Child Development*, 24, 103-121.

THE CHINESE VERSION OF DIAL-R AND ITS RELATED STUDIES

SING-JU HO HO-LING TAN CHIEN-HO HWANG WU-TIEN WU
TIAN-MIAU WANG
Hsin-I Foundation Institute of Preschool Education
National Taiwan Normal University

ABSTRACT

The purposes of this study were to construct Chinese version of the Developmental Indicators for the Assessment of Learning-Revised (DIAL-R) and to examine its effectiveness as a screening test for Chinese preschool children. Mainly based on the 1983 form of DIAL-R, the Chinese version consisted of three subtests, i.e., Motor (7 items), Concept (8 items), and Language (8 items). The sample for standardization was drawn from the northern, middle, and southern parts of Taiwan, composed of 990 subjects, ages 2-6, among which there were 504 boys and 486 girls-475 from urban areas and 515 from rural areas. The raw scores were transferred into scale scores, ranged from 0 to 4. The norms were constructed for 16 age groups (3 months as an age group). The cut-off point for identifying children with learning difficulties or possible giftedness is the score 1.5 standard deviation below or above the mean. It was found that the test-retest reliabilities, .83-.94, and criterion-referenced validities (using CMMS as the criterion), .62-.78, were both satisfactory. By means of step-wise multiple regression analysis and 4-way ANOVA, it was found that age was the key factor in determining learning abilities of preschool children. Next to age were home location and socio-economic status. In general, children from urban areas or higher SES families showed better performance than those from rural areas or lower SES families. However, the differences seemed to be decreased as age increased. In comparison with American norms, the two cultural groups seemed to have a similar developmental pattern of abilities, though there were some differences in certain items. In conclusion, the Chinese version of DIAL-R proved to be a promising developmental scale.

學前兒童語言發展量表之 修訂及其相關研究*

張正芬 鍾玉梅

國立臺灣師範大學 榮民總醫院復健醫學部

修訂學前兒童語言發展量表係根據 1979 年版 Preschool Language Scale (簡稱 PLS) 修訂而成。全量表由聽覺理解與口語表達二分測驗所構成，為評量二歲至五歲十一個月兒童語言能力之個別化測驗。測驗時間約需30分鐘，標準化樣本取自臺北地區二歲至六歲六個月之兒童，共計363名(男175名，女188名)。根據測驗結果，建立百分等級、T分數及年齡分數三種常模。本量表重測信度為 .95，以哥倫比亞心理成熟量表為效標之同時效度為 .60。標準化樣本所作變異數分析結果，顯示男女生無顯著差異，年齡間除五歲組與六歲組間無顯著差異外，其它各組皆達 .05 的顯著水準。相關研究結果顯示，獨生子女之語言能力較非獨生子女為差 (P < .05)，父母親教育程度為中、高程度之子女語言能力雖略優於低教育程度父母之子女，但其差異未達顯著水準。排行方面，頭胎與後胎之語言能力的差異亦未達顯著水準。

前 言

語言是人類溝通思想、表達情感的工具，也是學習與思考的工具，透過語言為媒介，各種學習活動得以順利展開，因此語言可說是學習的主體。由於語言的發展奠基於學前階段，兒童早期語言發展的遲速優劣，不僅影響學習的效果，對兒童社會關係的建立與健全人格的發展都有極大的影響。因此，對有語言發展遲緩或有其他語言障礙的兒童，儘早施予補救措施是必要且迫切的。

我國語言障礙兒童的出現率目前雖無普查資料可供參考，但由榮民總醫院(民71)、林寶貴(民73)等的調查研究中可略窺一、二。榮民總醫院的調查顯示，國小學齡兒童語言障礙的出現率為 9.6%，國中生與高中生的出現率分別為 4.51% 與 1.39%，平均出現率為 5.6%。林寶貴於 71~72 年間調查臺灣地區四歲至十五歲兒童語言障礙的出現率，按學前、國小、國中之次序，依序為 4.36%、2.69%、1.77%，平均出現率為 2.64%。二研究雖因調查時間、使用工具與方法之不同而有出現率之差異，但皆反映出我國兒童及青少年語言障礙問題之嚴重性。其中亦可看出，年齡越低語言障礙發生之比率越高，因此若能加強早期發現的工作，並及早施予補救措施，不僅有助於降低學前以及學齡階段語言障礙兒童的出現率，且可避免兒童因語言障礙而導致學習、適應或情緒方面的困擾。而要有效

* 本測驗之修訂承教育部支助經費，師大特教中心吳主任武典、榮民總醫院復健醫學部徐主任道昌惠予指導，同仁王天苗小姐及王振德先生惠予協助取樣工作，榮光、建成等15所托兒所、幼稚園惠允施測，謹此致謝。