

國立臺灣師範大學特教中心·特教研究所
特殊教育研究學刊, 民 78, 5 期, 103—132 頁

道恩氏症兒童與中度智能不足兒童 模仿行為之比較研究*

王 明 雯

國立台灣師範大學

本研究分別從四個實驗以探討四個研究問題。實驗一、二採用等組實驗設計：以道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童各十九名為對象，藉播放示範錄影帶讓受試兒童觀察以比較兩組兒童的動作、語言、口語三方面的自發性模仿行為與模仿能力之差異。

實驗三是採「跨越不同受試的多基準線設計」：探討單一的示範方式與加入提示的示範方式對道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童動作技能學習之影響。實驗四採「A-B-A 倒返實驗設計」：以探討代幣制及社會增強策略對道恩氏症兒童及一般智能不足兒童動作技能學習之影響。

本研究結果發現：

(1)道恩氏症兒童組與一般中度智能不足兒童組之自發性模仿行為及模仿學習能力並沒有顯著差異。在動作、口語、語言三方面都是如此，(2)對動作技能學習的促進效果，則以加入提示策略的示範方式優於單一的示範方式，而代幣制及社會增強方式，則無顯著差異。

緒 論

一、研究動機與目的

「因材施教」素來為中外教育學者所秉持的原則，以期能「人盡其材」。近來國內經濟及教育的進步，致特殊教育倍受重視，個別化教學的呼求日高，俾能因應特殊兒童的個別差異，發揮最高的教學效果。

道恩氏症(Down's Syndrome)兒童的生理，心理的特質，在智能不足兒童中，是很獨特的。性情溫和、固執、善於模仿……是道恩氏症兒童最普遍的描述(林美和，民 64；林鎮坤、莊光楨，民 73；唐榮國小，民 73；蔡阿鶴，民 71；蘇義雄，民 70；Belmont，1971)，但其中善於模仿的特性，在實證性研究與在文獻中尚難獲得一致性支持(Sari-miski，1982；Silverstein, Gular, Jacobs, & Leuy, 1979)，對此爭論性問題，研究者擬做進一步的實驗，以便對此類智能不足兒童有正確的認識，此為本研究動機之一。

學者 Cruomuwell 與 Zigler 認為智能不足兒童具有外誘型(Ouzterdirected)的人格傾向，所以比普通兒童更易能從示範學習中獲益。但智能不足者注意力不足、注意廣度狹窄(柯永河，民 60；陳榮華，民 56)，短期記憶功能短拙(何華國，民 76)，對示範刺激的接受與保留均有不

*註：本文為(民 77)國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文(未出版)。指導教授為陳榮華博士。

利的影響。因此如何應用示範教學方法但提供有效的策略，以促進智能不足兒童之學習，此為本研究動機之二。

基於上述動機，本研究主要的目的有下列四點：

1. 探討道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童自發性模仿行為的差異情形。
2. 探討道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童模仿學習能力之差異情形。
3. 探討增強方式對道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童動作技能學習之影響。
4. 探討示範方式對道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童動作技能學習之影響。

二、研究問題與假設

(一)研究問題

基於上述的探討，本研究擬針對下列四個問題進行實證研究：

1. 道恩氏症兒童是否較同齡一般中度智能不足兒童易於表現自發性模仿行為？
2. 道恩氏症兒童的動作模仿能力是否較其他同齡的一般中度智能不足兒童為佳？
3. 在示範教學過程中，加入提示策略，是否更能增進道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童的動作技能學習效果？
4. 在示範教學過程中，加入增強策略，是否更能增進道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童的學習效果？

(二)研究假設

根據前述四項研究問題，本研究提出下列假設：

1. 道恩氏症兒童的自發性模仿次數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。
2. 道恩氏症兒童的動作自發性模仿次數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。
3. 道恩氏症兒童的語言自發性模仿次數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。
4. 道恩氏症兒童的口語自發性模仿次數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。
5. 道恩氏症兒童的模仿學習分數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。
6. 道恩氏症兒童的動作模仿學習分數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。
7. 道恩氏症兒童的語言模仿學習分數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。
8. 道恩氏症兒童的口語模仿學習分數與同齡的一般中度智能不足兒童並無顯著差異。

三、名詞釋義

1. 道恩氏症兒童 (Down's Syndrome Children)：

道恩氏症或譯為唐氏症，俗稱為蒙古症 (mongolism)，係英國醫生道恩氏 (J.L.Down) 所命名。據 1959 年法國遺傳學者勒貞奈 (J.Lejeune) 研究發現，道恩氏症者的染色體比一般人多出一個，共有 47 個，即在第 21 對有三個染色體。迄今，醫學界確知道恩氏症的染色體異常，主要有三類：多一條第 21 號染色體 (Trisomy 21)、多一條 21 號染色體的鑲嵌體 (Trisomy 21, mosaic)、轉位型 (Translocation)。以第一類所占比例最高，約 93-96%。道恩氏症者的頭顱形狀特殊，斜眼、身材矮小而短頸，五指短小、小指內彎、手掌鬆軟而有單掌紋，舌厚而常伸出，舌面常有裂溝，常合併有先天性心臟病等，智能低下，IQ 通常在 20—80 之間 (Bartnoff, 1985)。在本研究中，受試者皆為陽明教養院童，並經台大醫院診斷為道恩氏症兒童，智能程度為中度智能不足。

2. 一般中度智能不足兒童：

在本研究中，係為陽明教養院所收容的智能功能顯著低下，並兼具適應能力有缺損者，經台大醫院鑑定為中度智能不足兒童。

3. 示範教學 (Modeling)：

指由示範者 (Model) 提供線索，以引發學習者學習。本研究示範教學係以播放學習單元錄影帶的方式進行，並以播放學習單元錄影帶，再由學習者模仿為單位，計為一次教學。

4. 模仿學習 (Imitation Learning)：

學習者藉由觀察示範者的示範，而促使行為的改變謂之模仿。在本研究中，係指在研究者要求下，受試者將示範內容重複反應，並據此重複反應符合示範內容的真實程度給予評分，稱為模仿學習分數 (imitation score)。此種分數有動作、口語及語言學習分數等三種。

5. 自發性模仿次數：

在本研究指受試者，對示範者之動作及語言，主動模仿的次數，並據之評定為自發性模仿次數。

6. 提示 (Prompting)：

指訓練者提供有助於正確反應的線索，本研究所指之提示形式，包括口語、指示 (Point) 及肢體輔助等。

7. 社會增強

指對學習者良好的行為表現，給予讚美，或示以關懷的動作及表情等以資鼓勵其此行為。本研究係以鼓掌、翹起大拇指，或對受試者摸摸頭、拍拍肩、擁抱，口頭讚美或在紙張上蓋刻有翹起大拇指的印章等方式，增強其良好的學習反應。

8. 代幣制 (token system 或 token econmy)：

係指行為改變方案執行者，針對一組人實施一套專門運用代幣來作為增強目標行為的有組織方案，稱為代幣制 (陳榮華，民 75)。在本研究中，以硬紙板製成代幣，於實驗中增強階段，針對受試者良好表現，給予代幣以資增強。累積一定數目的代幣，受試者可更換消費性 (如食物) 及操弄性 (如玩具等) 增強物。

文 獻 探 討

一、模仿學說及有關研究

(一)模仿的定義與性質：

1. 模仿的定義

模仿 (imitation) 一詞，常與示範 (modeling) 相提並論，兩者為一體之兩面。完整的模仿或示範的內涵必包括：楷模 (model) 的示範、模仿者 (imitator) 的觀察及學習等三項特點，因此模仿學習亦可稱為示範學習 (observational learning)。又因其具有透過觀察他人的行為或行為的後果，(稱為替代性經驗 (vicarious experience)，而不必直接經驗到行為的結果)，即可學習新的行為模式之特性，故又稱替代性學習 (vicarious learning) (Bandura, 1968)。

2. 模仿的性質

模仿的性質因發生情境不同可分成下列三部分討論：

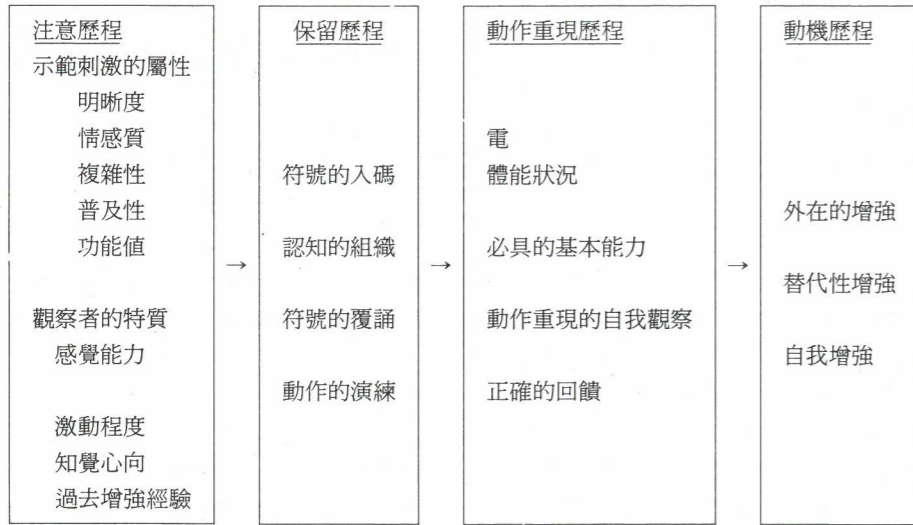
(1) 模仿發生的主動性與否——分為自發性模仿 (spontaneous imitation) 與要求性模仿 (deliberate imitation)。前者指學習主動模仿，而非經他人的要求；後者則發生於他人的要求或提示的情況下。

(2) 模仿發生時間的快慢——分為立即模仿 (immediate imitation) 與延宕模仿 (delay imitation 或 deferred imitation)。立即模仿是示範者示範後，觀察者立即發生模仿行為。對立即模仿時間的界定，學者意見不一，根據研究目的，或指示範之後的 20 秒之內、或指示範後的首次模

仿、或是以示範者示範後當場的模仿表現；延宕模仿是楷模示範之後一段時間才模仿，學者有的以示範 24 小時之後、有的以示範之後的第 2—5 次模仿、或純以發生於示範之後一段時間內來界定 (Carolyn & Marian, 1987; Coggins & Morrison, 1981; Meftzoff, 1985)。

(三)模仿學習的主要歷程及控制變項：

闡明模仿學習歷程及功用，是社會學習理論的重要貢獻之一。Bandura (1977) 對模仿學習歷程有清楚的解析，模仿行為含有下列四個歷程，參見圖一：



圖一 示範學習的四個歷程分析 (摘自廖克玲, 民 71)

1. 注意歷程：

學習者要能正確覺知外界的刺激，才有學習的可能。

2. 保留歷程

學習者要能將觀察所得的印象保留在記憶中，除了辨別知覺的刺激外，並要將之轉譯 (coding) 成心象，保留在記憶中。

3. 動作重視歷程

即觀察者將記憶中的心象，再轉化為實際動作的歷程。學習者須具有基本能力及有關的動作技能，才能將動作重現。

4. 動機歷程

動機是影響模仿學習的一個重要因子。社會學習理論將學習劃分為行為的獲得和表現。社會學習理論與制約操作理論，均肯定增強因素對學習動機的影響。但前者強調事前的影響，個人對增強的預期；後者強調事後的影響，即表現行為後得到增強。Bandura 認為若欲提高觀察學習的效果，可以事先告知觀察者模仿後將得到什麼酬賞，未必等到模仿行為出現後才給予。

因此，決定模仿行為效果有三個要素：楷模的特質、觀察者特性及示範程序特性。

1. 楷模的特質

楷模特性以與觀察者相似性高者，似較易被模仿。但即使楷模在年齡、種族和社會地位和楷模略有不同，仍會產生模仿的效果 (陳榮華, 民 75)；反之，若與觀察者太不相似或太過優越，則不被接納 (Becker & Glidden, 1977)。

2. 觀察者的特質

觀察者的特質：如性別年齡、智力高低、情緒狀態、心向、人格特質、以及過去學習經驗、觀

察者本身的注意力、記憶力、知動能力、學習動機等均能影響模仿行為發生的程度。

3. 示範程序特色：

示範刺激呈現時的特色，如明晰度、情感值、複雜性、普及性、功能值等，常影響模仿的效果。

二、示範教學對促進智能不足兒童教育之優點：

Zigler 認為智能不足兒童，因智力較低或缺乏文化刺激，在發展過程中易受挫折。由於長期的失敗經驗，對學習有失敗的預期導致對自己內在資源缺乏自信心，而受外在的制握 (external locus of control)，遇事則尋找他人的協助與輔導，認知傾向外誘型 (outer-directedness) (何華國, 民 76；陳榮華, 民 69)。示範教學的方式則符合智能不足兒童的這項人格特性，因此，極適合應用於智能不足兒童教育上。

(二)促進智能不足者模仿學習的策略：

智能不足者注意力不足、注意廣度狹窄 (柯永河, 民 60；陳榮華, 民 56)、短期記憶功能短拙 (何華國, 民 76) 對示範刺激的接受保留均有不利的影響。故於智能不足者的示範教學中均重視有關策略之應用，以提高學習的效果，根據學者的研究結果，大致可歸納下列四項原則：1. 運用增強策略，2. 選擇相似性高的楷模，3. 配合學習者的特性，4. 應用不同的示範方式：包括有加入規則說明，要求複述、綜合多種教學方式，提示等 (Cullian, 1976; Glendenning, Adans, Gsternberg, 1983; Matson, 1982) 其中增強策略及示範方式等原則的應用最為廣泛。增強因素的介入，無論採用社會性增強或原級增強，對輕度或是中、重度智能不足者，都能激發其學習動機，增進學習效果 (Clinton & Boyce, 1975; Giangerco, 1982; Talkington & Hall, 1973)。而在不同的示範方式中，提示策略既可促進示範刺激的保留，且利於學習遷移，非常值得加以推廣應用。而且加入提示的示範方式與單純的示範方式比較，還有以下優點：提示本身即構成社會增強效果。提示的程序，由於語言的刺激、眼神的及身體的接觸次數頻繁，受試者與研究者的互動機會增加智能不足兒童的積極反應傾向，因此可不必再提供增強物，即能激發學習動機。(Drash, 1986)

因此，研究者以智能不足兒童較易學習的動作技能為學習材料，並分別採用增強及提示策略，設計實驗三、四，以探討不同增強及示範方式對道恩氏症及一般中度智能不足兒童作技能學習之影響。

三、道恩氏症者模仿行為之研究

(一)臨床上行為特徵的描述：

道恩氏症者由於染色體的異常，而有顯著的生理特徵；Beloment (1971) 統整 1866-1966 年臨床報告發現，在行為方面也有下列特色：1. 音樂天賦 (musicality)，2. 模仿 (mimicry 或 imitation)，3. 好脾氣 (humorous)，4. 固執 (obstinacy)，5. 缺乏性慾。上述道恩氏症的五項特徵，雖然有學者持不同的觀點，但被普遍接受。其中有關模仿特徵一項國內的報告也有相同的描述，國內林鎮坤、莊光楨 (民 73) 以六名 13—18 歲的道恩氏症兒童的家長為對象，根據「結構性的訪問」的結果，也提出這樣的結論：蒙古症兒童的模仿能力很強，也很喜歡模仿，對於日常生活家事：如打掃、洗碗都會自動模仿。電視上的歌星、唱歌的聲調、表情姿態，也是他們模仿的對象，而且可以模仿的相當好。林美和 (民 64) 唐榮國小 (民 73)，蔡阿鶴 (民 71)、蘇義雄 (民 70) 及部份特教班教師，也認為道恩氏症兒童富有模仿能力。

(二)道恩氏症兒童學習能力之探討：

道恩氏症兒童的發展與普通兒童比較，在動作、認知、語言、溝通、社會等各項能力，其發展速率比普通兒童遲緩，發展所能達到的最高階段也比普通兒童低，表現了智能不足兒童的典型特徵

(Lewis, 1987)。

在道恩氏症者在內在差異方面，以觸覺能力較視覺能力為優，視覺輸入優於聽覺輸入、視覺動作優於聽一口語的能力；動作的輸出優於口語的輸出。在比較其視覺—動作、視覺—口語、聽覺—動作、聽覺—口語等四種協調能力時，結果以聽覺—口語能力最差。

而在與其他智能不足兒童比較時：就單一的溝通管道而言，道恩氏症兒童觸覺能力、視覺能力較差，有較高的聽力缺陷及耳異常；在非語文表達方面，智能不足兒童與道恩氏症兒童兩者無明顯差距，而與心智年齡的高低有關。而在感覺協調方面，道恩氏症者的視觸覺能力較差，視覺動作能力較低。

綜言之，道恩氏症者在內在能力差異方面及與其他智能不足者比較時，聽覺—口語系統是較有缺陷的，觸覺能力也較差；而以視動能力較佳 (Beloment, 1971)。

(三)道恩氏症者模仿行為的實證研究：

道恩氏症者具有特殊的模仿能力的說法在臨床觀察上普遍流傳，但 Silverstein 等人 (1979) 及 Sarimski (1982) 以實驗研究來求證，這種說法卻未獲得支持。筆者檢討這兩項研究，認為有以下缺點：

(1)動機及注意力因素未加控制：Sarimski (1982) 的研究中，於受試模仿之後才給予讚美，而該增強方式是否能有效地引起學習動機却未探討？而 Silverstein 等人 (1979) 的研究則未運用增強策略。注意歷程是模仿行為的必要條件，但於這兩項實驗中，未見有關的描述。

(2)受試者的基本條件，可能限制了模仿行為的表現：如兩項研究的受試者皆為重度智能不足者，是否都已經過模仿訓練或已建立模仿行為？Silverstein 等人 (1979) 的實驗對象中，都至少有部份為聽覺障礙，是否影響模仿行為的評量結果？

(3)自發性模仿表現未予探討：研究者以為自發性模仿與要求模仿有分別探討的必要。在其他變項已控制的前提下，自發性模仿情況可顯示觀察者喜歡模仿的程度；反之在一般要求模仿情境中，再運用增強策略，確定已引發了觀察者的學習動機，則可了解其表現模仿行為的能力。但 Silverstein 等人 (1978) 與 Sarimski (1982) 皆只探討受試者要求模仿的表現。

研究者於是針對上述缺失，設計實驗一及實驗二，分別探討道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童的自發性模仿及要求性模仿表現；並注意受試者的選取及實驗中動機及注意力的控制。盼能透過客觀的實驗過程，澄清道恩氏症者模仿行為方面的爭議。

實驗一 自發性模仿行為之比較

一、研究方法

本實驗係採等組實驗設計，以探討研究問題一：「道恩氏症兒童是不是較同齡中度智能不足兒童易於表現自發性模仿行為？」

(一)實驗對象

受試皆選自台北市陽明教養院，其中實驗組全為道恩氏症兒童，比較組則為一般中度智能不足兒童者，兩組受試者人數各十九名，為配合本實驗的需要，特依據下列條件選出兩組受試：

1.視力、聽力、語言及肢體動作沒有極嚴重缺陷者。因本實驗的依變項是評量動作、語言、及口語之模仿行為，學習材料則藉視聽器材呈現，故上述生理上之不利條件影響實驗的進行，必須考慮。

2.兩組受試學習能力之相似：受試者在「嬰幼兒發展測驗」上，均被台大醫院兒童心理衛生中

表一 兩組受試兒童的基本資料

| 組別 | 編號 | 性別 | 班別 | 養護區 | 生理年齡 | 心理年齡 | 心智程度 |
|-----|----|----|----|-----|------|------|------|
| 實驗組 | 01 | 男 | 三忠 | 3 D | 08.4 | 3.3 | 中度 |
| | 02 | 男 | 三忠 | 4 D | 08.4 | 1.7 | 中度 |
| | 03 | 女 | 六忠 | 4 B | 14.4 | 4.5 | 中度 |
| | 04 | 男 | 五仁 | 4 D | 09.7 | 2.5 | 中度 |
| | 05 | 女 | 五仁 | 4 B | 14.9 | 3.1 | 中度 |
| | 06 | 女 | 五忠 | 3 A | 09.9 | 3.5 | 中度 |
| | 07 | 男 | 三孝 | 6 D | 14.4 | 2.9 | 中度 |
| | 08 | 男 | 三孝 | 3 D | 15.3 | 2.3 | 中度 |
| | 09 | 男 | 四仁 | 3 D | 12.0 | 2.0 | 中度 |
| | 10 | 男 | 四孝 | 4 D | 15.3 | 5.7 | 中度 |
| | 11 | 男 | 二忠 | 6 D | 11.7 | 1.8 | 中度 |
| | 12 | 男 | 二忠 | 3 D | 11.6 | 1.7 | 中度 |
| | 13 | 男 | 四忠 | 3 D | 11.4 | 3.3 | 中度 |
| | 14 | 男 | 四忠 | 6 B | 11.3 | 2.3 | 中度 |
| | 15 | 女 | 四忠 | 4 A | 07.4 | 1.7 | 中度 |
| | 16 | 男 | 三仁 | 2 B | 13.9 | 2.6 | 中度 |
| | 17 | 男 | 二孝 | 6 B | 11.6 | 1.7 | 中度 |
| | 18 | 男 | 二孝 | 3 D | 07.3 | 2.0 | 中度 |
| | 19 | 男 | 二孝 | 7 B | 13.1 | 3.0 | 中度 |
| 比較組 | 01 | 男 | 三忠 | 6 D | 19.4 | 3.4 | 中度 |
| | 02 | 男 | 五忠 | 6 B | 10.5 | 3.4 | 中度 |
| | 03 | 男 | 六忠 | 2 A | 14.5 | 5.2 | 中度 |
| | 04 | 男 | 五仁 | 2 B | 07.5 | 2.9 | 中度 |
| | 05 | 男 | 五仁 | 2 A | 13.4 | 2.4 | 中度 |
| | 06 | 女 | 三忠 | 4 B | 10.9 | 3.8 | 中度 |
| | 07 | 男 | 六孝 | 6 D | 13.9 | 3.8 | 中度 |
| | 08 | 男 | 五孝 | 4 D | 16.0 | 2.4 | 中度 |
| | 09 | 女 | 四仁 | 3 A | 11.3 | 2.5 | 中度 |
| | 10 | 女 | 四孝 | 4 B | 13.9 | 5.4 | 中度 |
| | 11 | 男 | 四孝 | 6 D | 11.4 | 1.7 | 中度 |
| | 12 | 男 | 五孝 | 6 B | 08.6 | 1.6 | 中度 |
| | 13 | 男 | 四忠 | 3 D | 09.9 | 2.8 | 中度 |
| | 14 | 男 | 四忠 | 3 D | 11.8 | 3.0 | 中度 |
| | 15 | 男 | 四忠 | 4 D | 08.8 | 1.7 | 中度 |
| | 16 | 男 | 四孝 | 2 B | 13.3 | 2.4 | 中度 |
| | 17 | 男 | 二孝 | 2 A | 11.4 | 1.8 | 中度 |
| | 18 | 男 | 五仁 | 4 D | 08.1 | 2.1 | 中度 |
| | 19 | 男 | 三孝 | 6 B | 12.0 | 2.8 | 中度 |

心鑑定為中度智能不足者；並經研究者觀察結果，確定已建立模仿行為者。

3. 兩組受試的學習及生活環境因素之相似：實驗組受試者皆在該院附設的特教班受教。比較組受試者的選擇亦以實驗組在特教班受教的同學為優先考慮。

4. 兩組受試的發展年齡相近（兼顧生理及心理年齡兩個因素）：生理年齡係根據受試者出生日月日換算而得；心理年齡則根據哥倫比亞心理成熟量表（Columbia Mental Maturity Scale CMMS）評量所得。

5. 兩組受試性別人數比例接近：根據上述條件，所選出的兩組受試的基本資料，如表一。根據此一資料得知，實驗組的平均年齡為 11.4 歲，SD = 2.81，平均心理年齡為 2.77 歲，SD = 1.06；比較組的平均生理年齡為 10.7 歲，SD = 3.01，心理年齡的平均為 3.1 歲，SD = 1.39。兩組受試的平均生理年齡的 t 考驗（ $t = 0.80$ ， $p > .05$ ）及心理年齡於 t 考驗結果，（ $t = 0.79$ ， $p > .05$ ），均未達顯著差異水準。實驗組有男生 15 人，女生 4 人，比較組則有男生 16 人，女生 3 人，兩組性別分佈經 χ^2 考驗亦未達顯著差異水準（ $\chi^2 = 3.845$ ， $p > .05$ ）。

(二) 實驗設計

本實驗採用 2（學習者）× 3（示範教學材料）= 因子重複量數實驗設計

1. 自變項有二：

(1) 學習者：分道恩氏症兒童組（實驗組）及一般中度智能不足兒童（比較組）。

(2) 示範教學材料：分動作、口語及語言三種，以播放教學錄影帶的方式呈現。

2. 依變項：指自發性模仿行為次數，亦即受試者在不受鼓勵與暗示之情境下，在觀賞錄影帶的同時及三十秒時間內，模仿示範者行為之次數。當受試者能仿效示範者的動作、發出相同的字數，或聲音數時，則記錄為 1 次，依此類推。

3. 其他變項控制：

(1) 注意力因素：研究者修改廖新春（民 75）分心行為的定義及分類，編製注意力檢核表，並據之評分，作兩組學習者分心分數之 t 考驗。結果顯示，兩組分心分數並無差異存在（ $t = 0.90$ ， $p > 0.05$ ），即兩組受試於實驗中注意力行為相同。

(2) 實驗者及評分員因素：實驗進行及示範帶的播放皆由研究者擔任；又於實驗過程中全部錄影，再根據記錄錄影帶內容，由研究者後評量；並邀請具有觀察研究經驗，但不知實驗目的教育系四年級同學，經熟悉評量內容及評分標準後，就記錄錄影帶內容，對每位受試者隨機作三次評量，並與研究者之評分記錄比較，達 92.5%、87.5% 的一致性，足見評分結果可信度相當良好。

(三) 實驗器材及示範學習材料評量工具：

1. 實驗器材：包括錄影機一部、電視機一台、攝影機一部（含遙控裝置）、穿洞板（及線）4 副、澆水器及植物 4 盆、茶杯 4 個以及空白錄影帶等。

2. 示範教學材料：

示範教學內容包括動作、口語及語言模仿等三部份，係均先錄製妥當後，再藉播放方式呈現給受試者。錄影帶計有 4 個單元：甲、乙單元性質比較接近，分別是認識小動物及交通工具。兩單元的片頭部份皆由研究者說明。甲單元說明內容如下：「各位小朋友，今天老師來教你們認識小動物。老師會告訴你們各種動物的名字及叫聲，希望你們會喜歡他們。」，乙單元的說明內容大致與甲單元相同，只將動物改為交通工具。說明之後，則一一呈現每種動物（或交通工具）的實景、叫聲並加上旁白介紹該物名稱，然後由研究者解釋、模仿該動物的動作及叫聲。以認識小鳥為例，先呈現小鳥跳躍及鳴叫的畫面，並有旁白的解說「小鳥有尖尖的嘴巴，它的叫聲是『吱吱』」，同時研究者並模擬小鳥的嘴部動作，將右手兩指放在嘴邊擺動兩下，且發出「吱吱」的叫聲；其他動物（或交通工具）也以這種方式進行，共介紹 5 種交通工具。丙、丁單元各是「澆花」、「繫蝴蝶結」

。丙、丁單元片頭則不加說明，但強調示範刺激物的呈現。（如：藉由特寫的鏡頭放大澆水器及打結用穿洞板之畫面）及實驗場所的掃描，期使受試者對實驗情境留下深刻的印象，然後再呈現研究者示範澆花的動作（或打蝴蝶結）及動作解說。

四個教學單元，各有評量內容，其模仿內容大綱參見表三，總計評量動作模仿 26 項、語言模仿 10 項、口語模仿 10 項。（參見表二）

3. 記錄表格：包括模仿評分表、模仿次數記錄表以及注意力檢核表（自編）。

表二 模仿學習評量內容大綱

| 單元名稱 | 動作 | | 語言 | | 口語 | | |
|----------|------|---------|----|-----|----|----|----|
| | 動作類別 | 模仿動作內容 | 數量 | 內容 | 數量 | 內容 | 數量 |
| 甲、認識小動物 | 單一精細 | 作小鳥狀 | 1 | 小鳥 | 1 | 吱吱 | 1 |
| | | 作公雞狀 | 1 | 公雞 | 1 | 咕咕 | 1 |
| | | 作貓咪狀 | 1 | 貓咪 | 1 | 哩哩 | 1 |
| | | 作小狗狀 | 1 | 小狗 | 1 | 汪汪 | 1 |
| | | 作小豬狀 | 1 | 小豬 | 1 | 摳摳 | 1 |
| 乙、認識交通工具 | 單一粗大 | 作飛機飛翔狀 | 1 | 飛機 | 1 | 咻咻 | 1 |
| | | 作踩腳踏車狀 | 1 | 腳踏車 | 1 | 叮叮 | 1 |
| | | 作開汽車狀 | 1 | 汽車 | 1 | 叭叭 | 1 |
| | | 作開摩托車狀 | 1 | 摩托車 | 1 | 嗚嗚 | 1 |
| | | 作開火車狀 | 1 | 火車 | 1 | 嘟嘟 | 1 |
| 丙、澆花 | 連續精細 | 進行澆花動作 | 6 | | | | |
| 丁、蝴蝶結 | 連續精細 | 作繫蝴蝶結動作 | 10 | | | | |
| 合計 | | | 26 | 10 | 10 | | |

(四) 實驗程序：

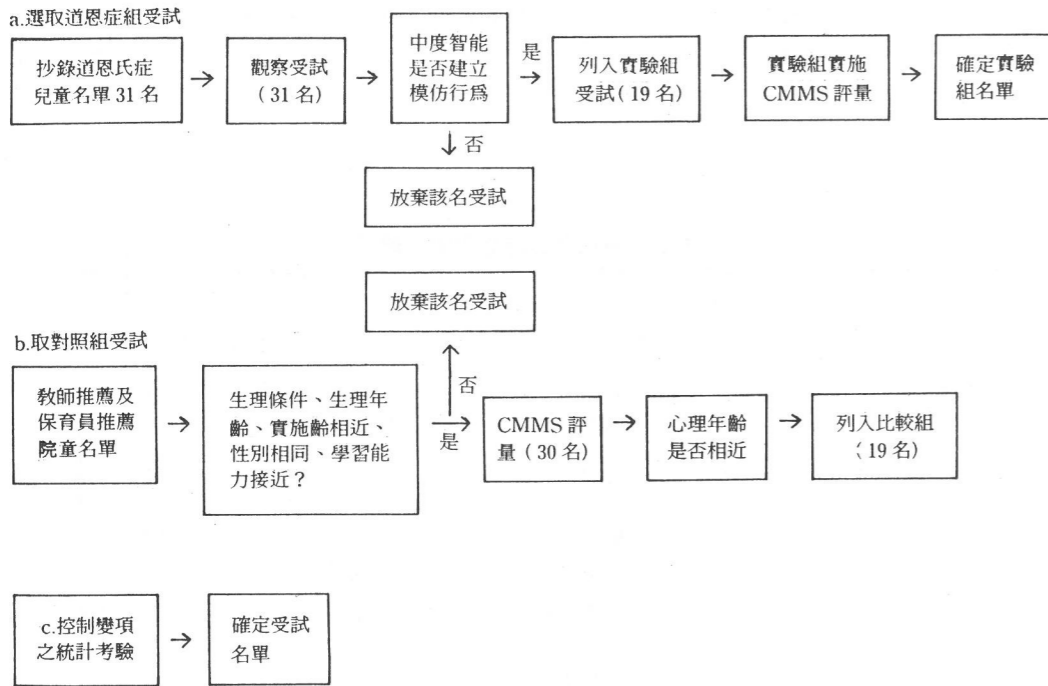
1. 實驗前的準備：

(1) 行政協調：76 年 9 月間，先向陽明教養院洽借實驗場地，並了解院童及特教班的作息時間以及有關教師和保育員的工作負擔等。

(2) 選取受試：於 9 月至 12 月間進行。為避免不相干變項之影響，特別重視受試者之選取，詳細步驟如圖二。a. 選定道恩氏症組受試：先抄錄院中 31 名道恩氏症兒童的基本資料，據此，分別到特教班、養護區、職訓班等受試的生活情境，——觀察這些道恩氏症兒童的行為特性。然後依據這些資料，選出屬於中度智能不足而又可建立模仿行為的十九位道恩氏症兒童為實驗組受試；復就實驗組受試實際哥倫比亞心理成熟量表的評量，建立每一位受試心理年齡資料。b. 選取比較組受試：以道恩氏組名單根據先後請其班級老師及保育員推薦一至二名符合控制變項原則的同儕 30 名再經實施哥倫比亞心理成熟量表的評量，選出 19 名與道恩氏症組兒童心理年齡接近之受試。c. 控制變項之統計考驗：經統計考驗後，結果合組受試基本條件如年齡、心理年齡等並無顯著差異，才確定受試名單。

(3) 拍攝示範錄影帶及進行預試：

於 11 月中草擬示範錄影帶活動單元方案，拍攝完成後經過三度預試、修正過程完成示範帶拍攝工作；預試過程中，並獲知智能不足兒童對攝影機並無不適應情形，故省略使受試者——適應攝



圖二 受試選取程序圖

影機的計畫。

(4)與受試者建立關係：在9月至12月間選取受試過程研究者記錄受試者之行為特徵及喜好之增強物，並嘗試教導簡單的事物（如：字詞之發音、事物之辨認、繪圖……）或跟他們做遊戲（如：玩打電話、擲球……），與受試者建立良好關係，使能聽從研究者指示。

2. 進行實驗

本實驗於76年12月至77年1月間進行，實驗期間先將受試者38人分成10梯次，每梯次4人（最末一組2人），包括道恩氏症者2名及其比較組的一般中度智能不足者2名，實施步驟如下：

(1)先讓受試者坐在電視機前，並視其視力狀況，調整座位。

(2)播放教學示範帶：播放之前，研究者的指導語是：「各位小朋友！讓我們來看電話，好不好？」等受試者說「好！」後便依單元甲至丁的次序播放示範帶。研究者除秩序的維持外，對受試者再不加以任何說明或干涉。在甲、乙單元播完，稍作休息後，則依序呈現丙、丁單元學習材料（如裝水茶杯、植物、未裝配的澆水零件等及未打結的穿洞板及繩線）

(3)記錄受試者模仿次數及分心次數：都利用攝影機現場錄影記錄受試者觀看錄影帶的立即自發模仿反應，各單元記錄方式略有不同。甲、乙單元：記錄受試者於觀看示範帶時的所有反應，以資分析是否模仿動物的叫聲、動作或研究者的旁白、說明與動作。丙、丁單元：除受試者觀看示範帶同時的反應外，並觀察兩單元結束後30秒是否主動跟隨示範者的示範步驟，操作學習材料，如澆水器及穿洞板等。

每次實驗時間，包括4單元錄影帶長15分鐘及丙、丁單元播放前之準備時間（放置學習材料），計約20—25分鐘。

(五)資料處理

先根據記錄帶評量兩組受試的自發性模仿分數及分心次數，再以兩組受試者的自發性模仿次數進行t考驗。最後分別以動作、口語、語言等三項進行t-test。

二、研究結果與討論

1. 兩組兒童自發性模仿次數之比較：

根據表四可知實驗組兒童在20分鐘的觀看錄影片（示範教學單元）過程中，平均每一個受試的自發性模仿行為次數是15.10次，標準差為12.0；比較組兒童的平均次數是10.47次，標準差是5.59。從這兩個平均值來看，似乎是實驗組的自發性模仿次數較多，但經t值檢驗之後，並未達顯著差異水準（t = 1.37，P > .05）。亦即道恩氏症兒童自發性模仿行為與一般中度智能不足兒童無明顯差異。是故本研究假設一：「道恩氏症兒童的自發性模仿學習分數與同齡的中度智能不足兒童相同」的說法獲得支持。

其主要因素似乎是實驗組的標準差大於比較組（參見表三），顯示道恩氏症兒童的個別差異太大，自發性模仿行為之發生次數亦因個別條件不同而有較大差距。

表三 兩組受試自發性模仿次數之比較

| 組別 | 人數 | 平均數 | 標準差 | t 值 |
|--------------------|----|-------|------|------|
| 實驗組 (道恩氏症組) | 19 | 15.10 | 12.0 | 1.37 |
| 對照組 (一般中度智能不足組) | 19 | 10.47 | 5.59 | |

2. 兩組兒童的三種自發性模仿行為次數之比較

為了解兩組受試在動作、口語、語言等三種示範教學情境所發生的自發性模仿行為次數是否不同，分別以三種分數進行t考驗。結果顯示（見表四）：在動作自發性模仿次數方面，實驗組的自發性模仿次數的平均值是10.89，SD = 8.51；比較組的平均值是7.16，SD = 6.78，兩組的差異未達顯著水準（t = .15，p > .05）；在口語自發性模仿次數方面，實驗組的平均分數是2.53，SD = 3.96，比較組的平均數是1.11，SD = 1.76，兩組的差異亦未達顯著水準（t = 1.43，p > 0.05）；在語言模仿分數方面，實驗組的平均分數是2.00，SD = 3.26，比較組的平均分數是2.60，SD = 3.91，兩組的差異亦未達顯著水準（t = -.23，p > 0.05）。亦即道恩氏症兒童與一般中度智能不足兒童在動作、口語、語言三方面的自發性模仿行為並無不同。本研究假設二：「道恩氏症兒童的動作自發性模仿次數與同齡的一般中度智能不足兒童無顯著差異」，本研究假設三：「道恩氏症兒童的語言自發性模仿次數與同齡的一般中度智能不足兒童無顯著差異」。及研假設四：「道恩氏症兒童的口語自發性模仿次數與同齡的一般中度智能不足無顯著差異」等說法，均獲得支持。

綜合以上的結果，可知道道恩氏症兒童與一般中度智能不足兒童的自發性模仿行為並無顯示的差異，這與Silverstein等人（1979）及Sarimski（1982）的研究結果一致；而臨床上Belmont（1971）觀察報告中道恩氏症兒童善於模仿之說法未獲支持。

表四 兩組受試三種自發性模仿分數之t考驗

| 組別 | 人數 | 動作 | | | 口語 | | | 語言 | | |
|--------------------|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | 平均值 | 標準差 | t 值 | 平均值 | 標準差 | t 值 | 平均值 | 標準差 | t 值 |
| 實驗組 (道恩氏症組) | 19 | 10.89 | 8.51 | | 2.53 | 3.96 | | 2.00 | 3.26 | |
| 比較組 (一般中度智能不足組) | 19 | 7.16 | 6.78 | 1.50 | 1.11 | 1.76 | 1.43 | 2.60 | 3.91 | -23 |

但由表四，五中可得知，道恩氏症兒童的自發性模仿總分、動作模仿分數及口語模仿分數等三種平均數較高，而以語言模仿分數的平均數較低這種兩組平均值高低差異現象與 Silverstein 等人 (1979) 的研究結果一致。再自發性模仿總分的平均值的優勢來看似乎與臨床上道恩氏症兒童喜歡模仿的說法一致；就動作模仿分數的優勢而言，又與其視動能力較佳的現象符合；而口語模仿的表現較佳，雖與其聽一口語系統缺陷的現象不符。研究者以為在本研究中口語評量項目不須舌部發音，再加上其社會性較高兩項因素都可能促使其表現較優；又就語言模仿分數的弱勢，則與其聽一口語系統缺陷的現象吻合。

綜合上述，有關道恩氏症兒童模仿行為的描述，實證研究結果與臨床報告兩者間雖不一致，但若進一步分析卻發現有相合之點；這種現象似可從下列二方面來探討。

(1)智力與生理、年齡因素影響：Sarimski (1982) 的研究曾探討模仿行為與認知水準的相關性。結果顯示模仿分數心理年齡間有正相關現象存在。再由 1911 年 Sher-lock 的觀察報告中也提到：道恩氏症者如果有足夠的智能，較善於模仿 (Beloment, 1971)。研究者試以兩組的心理年齡及生理年齡與模仿分數作相關性的探討。結果自發性模仿分數與生理年齡之相關性顯著 ($r = .34, p > 0.05$)，顯示有正相關現象存在，($r = .34, p > 0.05$) 這現象與 Sarimski (1982) 探討的結果不一致，自發性模仿行為與智力因素的相關性，仍有進一步的研究加以澄清。

(2)實驗研究者與臨床人員間評斷依據不同：實驗研究者以動作、語言、口語三方面實驗數值的統計結果為判斷依據，而臨床人員則僅以動作方面觀察記錄為主，顯然有所不同。

實驗二 模仿能力之比較

一、研究方法

本實驗係採等組實驗設計，以探討研究問題二：「道恩氏症兒童的模仿能力是否較其他同齡一般智能不足兒童為佳？」

(一)實際對象：(同實驗一)

(二)實驗設計：

本實驗設計採 2 (學習者) × 3 (學習材料) 重複量數二因子設計

1. 自變項

(同實驗一)

2. 依變項

模仿學習分數：指在研究者要求下，受試者在一定時間內將示範內容重複反應，並根據其反應與示範內容程度來評分，分為 3 分 (正確)、2 分 (部分正確)、1 分 (不正確)，0 分 (未做出

或發出) 四種給分方式；此等分數有動作、口語及語言學習分數等三種。

(三)實驗材料

(同實驗一)

(四)實驗程序：

本研究實驗程序分為兩階段；實驗前的準備與實驗一同時進行；實驗的實施，於一月中、下旬進行，與實驗一略有不同，試述於下：

1. 引發模仿動機，研究者向受試者強調：「各位小朋友等一下看電視的時候，要跟老師一起說、一起做、聽說的小朋友，做的好，等一下老師會給你糖果吃」並當場手持增強物，詢問：「有誰要吃糖果 (餅乾)？要的小朋友把手擺起來，並跟老師一起說“來”！」對於有反應受試給予即刻增強，並鼓勵未反應者模仿，並給予增強物選擇之機會，確知為增強物所吸引時，才進行下一個步驟。

2. 播放示範教學帶：先配合受試者視力狀況調整座位 (方法同實驗一)。各單元的內容大致同實驗一，只是丙、丁單元加上說明部份，及甲、乙單元省略前述實物影像部份純粹以研究者的示範教學為主。

3. 要求受試者模仿，並再次提醒受試者，模仿之後可以得到增強物，仍以攝影機記錄實施過程。

4. 給予模仿者增強物；並鼓勵未模仿者模仿。重複 2 - 4 步驟，至完成所有項目之評量，實驗時間約為 20-25 分鐘。

(五)資料處理：依據記錄帶評量兩組受試的模仿學習分數及分心分數，並先根據兩組受試總分進行 t 考驗。再分別就動作、口語及語言等三項模仿學習分數進行 t 考驗。

二、研究結果與討論

1. 兩組受試的模仿學習總分之比較

兩組受試的模仿學習能力之高低，評量結果如表五，從此一統計資料得知：實驗組 (道恩氏症組) 的平均分數是 43.84，SD = 30.58，比較組 (一般中度智能不足組) 的平均數是 43.58，SD = 23.00，二者的平均分數相當接近，經 t 考驗結果顯示兩組模仿學習總分之差異未達顯著水準 ($t = .03, p > 0.05$)，亦即兩組之模仿學習能力並無不同，本研究假設五：「道恩氏症兒童模仿學習分數與同齡一般中度智能不足兒童並無顯著差異。」的說法，獲得支持。

表五 兩組受試模仿學習總分之比較

| 組別 | 人數 | 平均數 | 標準差 | t 值 |
|-------------------|----|-------|--------|-----|
| 實驗組 (道恩氏症) | 19 | 43.84 | 30.58 | .30 |
| 比較組 (一般中度智能不足) | 19 | 43.58 | 23.001 | |

若進一步分析上述結果，可發現兩組受試者的個別差異現象十分明顯；而其中又以道恩氏症兒童較為明顯。如兩組的標準差都超過平均數的 1/2 了；而實驗組的標準差更將近平均數的 1/4。

2. 兩組受試的動作、口語、語言等三種模仿學習分數之比較

為瞭解兩組受試在動作、口語、語言三方面的模仿能力的差異情形，特分別就三種模仿學習分

數進行比較，其結果（如表六）顯示：在動作方面，實驗組的平均分數是 24.89，SD = 14.10，比較組的平均分數是 20.42，SD = 11.04，兩組的差異未達顯著水準（ $t = 1.09, p > 0.05$ ）。在口語方面，實驗組的平均分數是 8.79，SD = 10.00，比較組的平均分數是 8.26，SD = 6.30，兩組的差異未達顯著水準（ $t = .19, p > 0.05$ ）。在語言方面，實驗組的平均分數是 10.11，SD = 8.77，比較組的平均分數是 14.89，SD = 10.10，兩組的差異未達顯著水準（ $t = -1.56, p > 0.05$ ）。故本研究假設六：「道恩氏症兒童的動作模仿學習能力與同齡的一般中度智能不足兒童並無差異。」假設七：「道恩氏症兒童的語言模仿學習能力與同齡的一般中度智能不足兒童並無差異。」假設八：「道恩氏症兒童的口語模仿學習能力與同齡的一般中度智能不足兒童並無差異。」等說法，均獲得支持。即道恩氏症兒童與同齡的一般中度智能不足兒童，在動作、口語、語言三方面的模仿學習能力並無差異存在。

表六 兩組受試的三種模仿學習分數之比較

| 組別 | 人數 | 動作 | | | 口語 | | | 語言 | | |
|--------------------|----|-------|-------|------|------|-------|-----|-------|-------|-------|
| | | 平均值 | 標準差 | t 值 | 平均值 | 標準差 | t 值 | 平均值 | 標準差 | t 值 |
| 實驗組 (道恩氏症組) | 19 | 24.89 | 14.10 | | 8.79 | 10.00 | | 10.11 | 8.77 | |
| | | | | 1.09 | | | .19 | | | -1.56 |
| 比較組 (一般中度智能不足組) | 19 | 20.42 | 11.04 | | 8.2 | 6.30 | | 14.89 | 10.10 | |

綜合本項實驗二的結果與實驗一的結果比較，可發現兩者十分接近，皆呈現下列情形：兩組受試的 4 種模仿學習分數之 t 考驗結果皆無顯著差異；但模仿學習總分、動作、及口語模仿學習分數方面的平均值及標準差，都以實驗組（道恩氏症組）較大；而在語言模仿學習方面，該組（實驗組）的平均數及標準差皆較小。

若探討實驗一的自發性模仿次數與本實驗的模仿學習分數的相關性的探討，結果顯示自發性模仿行為與模仿學習能力之間可能互有影響，（ $r = .44, p < .05$ ），至於兩個依變項的共同關係對兩類兒童模仿行為的影響則有待多變項統計分析加以探討。

實驗三 示範方式對促進動作技能學習之研究

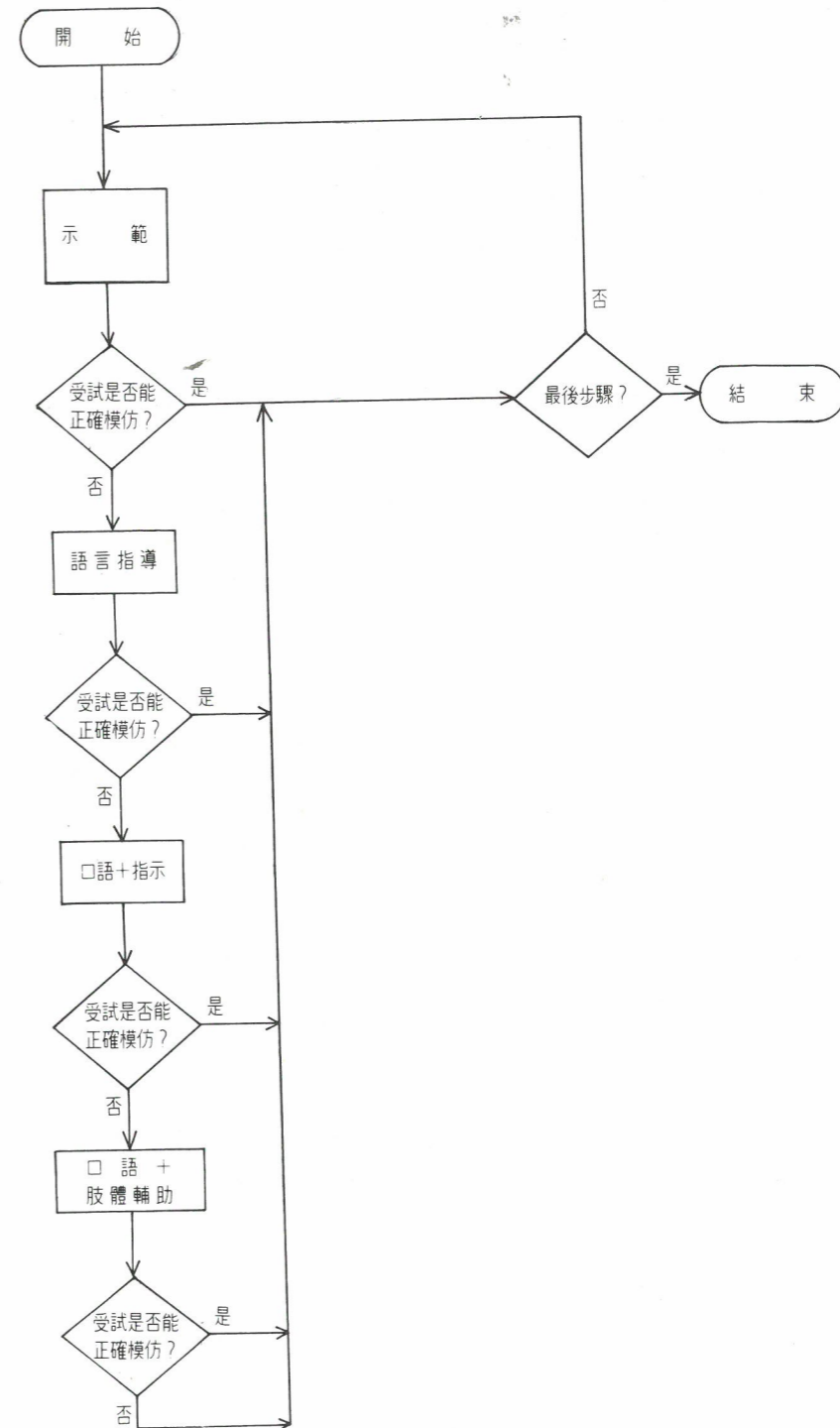
一、研究方法

本實驗係採單一受試實驗設計以探討研究問題三：「在示範教學過程中，加入提示策略，是否更能增進道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童的學習效果？」。

(一)實驗對象

皆選自實驗一、二之受試，總計 8 名，其中實驗組 4 名受試者包括道恩氏症兒童 2 名，一般中度智能不足兒童 2 名，平均年齡 11.35 歲，SD = 3.83，平均心理年齡 3.63，SD = 2.23；比較組四名受試，亦包括道恩氏症及一般中度智能不足兒童名二名，其平均年齡 11.17 歲，SD = 2.53，平均心理年齡 3.15 歲，SD = 1.53。

(二)實驗設計



圖三 示範教學提示流程圖

本實驗採跨越不同受試的多基準線實驗設計 (the multiple baseline design across subjects)。

1. 自變項

指在動作技能示範教學中介入的提示策略，實施的方式，分為三種，包括口語、指示 (Point) 及肢體輔助等。在本研究中，口語提示係指訓練者提供示範動作的說明；指示則是訓練者指引正確反應的部位，或以手指模擬示範的動作；肢體輔助則是訓練者牽引學習者的手部並協助其完成正確反應。其實施方式 (參見圖(二)) 是：視學習者的完成情形循序給予，先給予口語提示；若學習者不能完成，再給予指示；若學習者還是不能完成，最後，則提供肢體輔助。

2. 依變項

係指受試在各實驗階段學習打蝴蝶結技能之學習完成率。

3. 實施模式

受試者分為兩組：比較組的受試在實驗過程中，僅接受示範教學；實驗組則在處理階段，接受示範教學外，加入「提示」變項，其實施步驟如下：

(1) 基準線階段

此階段進行五天，實驗組受試者每天接受錄影帶示範教學。指導語是：「xx，現在老師教你打蝴蝶結，先看電視，然後做做看，要用心學喔！」，同時在受試者表現模仿動作時，給予回饋 (敘說第 X 個動作對或錯)，但不給予任何提示，只記錄其學習完成率。

(2) 提示階段

進入此階段，比較組仍進行示範教學，惟對實驗組兩位受試 (道恩氏症、及一般中度智能不足兒童各一名) 介入提示策略，指導語是：「xx，現在老師教你打蝴蝶結，先看電視，然後做做看，不會的地方可以問老師，要用心學喔！」。並在受試者模仿時，研究者視需要給予口頭提示，指示及身體輔助等 (見圖三)，以協助其完成。進行五天之後；再對其他兩位受試者實施提示策略。然後，實驗組全部受試，均在示範加上提示策略的教學方式下，完成學習目標。

(3) 維持階段

此階段進行三天，實施方式同基準線階段。

(三) 實驗材料：

1. 實驗材料：包括穿洞板、附紅、白及綠色線，繫鞋帶之球鞋兩雙 (附同色鞋帶大號及小號各一雙)、錄放影機一台，電視機一部。

2. 記錄用設備實驗器材：包括攝錄影機一部、空白錄影帶與記錄表格。

3. 蝴蝶結教學示範帶：

根據邱上真等 (民 66) 生活獨立訓練一書中繫鞋帶單元，分析打蝴蝶結的 10 個步驟，拍製成 1 卷解說帶及 4 卷教學示範帶，編製時注重類化應用，活潑生動及工作分析等原則，由易至難循序漸進內容分為 5 個單元之依序是，單色平結、雙色平結、單色蝴蝶結、雙色蝴蝶結、繫鞋帶。

(四) 實驗程序

1. 選取受試者

根據實驗一、二之結果，先選取學習動機良好的受試者 14 名 (道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童)，讓受試者觀賞教學示範帶然後模仿，共進行五次評量，並根據評量結果將學習完成率較接近的受試者配對編組 (道恩氏症者對一般中度智能不足者)，再分別指派到實驗組及比較組。

2. 進行教學

研究者於 77 年 1 月至 3 月間，約一個半月進行此項實驗教學的實施。採個別教學方式皆由研究者擔任，教學過程中以播放示範帶再由受試者模仿 (提示階段則加上研究者提示) 的程序為一次

訓練。每天訓練五次，約費時 15-20 分鐘，記錄受試每次完成率，而以當日最高完成率為當日之完成率，每週教學 5 日。每位受試皆從第一單元學起，若受試者能在不須提示的情況下，連續三次完成單元之終點目標，則進入下一單元之學習。

(五) 信度考驗

本實驗旨在探討提示策略對促進動作技能學習的影響，故著重學習完成率 (評量方面) 的信度考驗。在教學過程中，除研究者立即予以評量外，並於各實驗階段及各學習單元進行中完成時期，對每位受試者之模仿情況作 1-2 次錄影。再由研究者根據錄影情形修正評量記錄；並邀請兩位師大教育系四年級同學 (曾擔任自閉症兒童研究之觀察員)，先就教學示範帶內容練習學習完成率之評定，經練習確實無誤後；再就記錄帶進行評量，最後與研究者之記錄比較其一致性，根據下列公式計算：

$$\text{一致性} = \frac{\text{甲乙觀察者一致的次數}}{\text{甲乙一致的次數} + \text{甲乙不一致的次數}} \times 100\%$$

統計結果一致性達 91.2%、87%。

二、研究結果與討論

本實驗旨在探討提示策略對動作技能學習之促進效果。先描述實驗組及比較組各受試者的學習情形；再比較兩組受試者的進步情形；最後，比較示範方式對道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童動作技能學習之影響。茲分述於下。

1. 實驗組各受試動作技能學習之進步情形：

本組有四名受試，分別以 PM1、PM2、PD1 及 PD2 等代號代表之。茲將實驗結果依照各實驗階段分析如下 (圖四)

(1) 基準線階段(A)

在此階段由於示範教學的影響，四位受試者的一平均完成率在 15%-30% 之間，進步緩慢。

(2) 提示階段(B)

當提示策略介入後，受試者的學習成績顯然有所增進，各受試者的平均完成率都在 60% 以上。

(3) 維持階段(M)：

當提示策略取消之後，四位受試的學習完成率皆能保持相當高的水準，而且均一直維持 100% 的成績。

綜合上述，可見提示策略對動作技能之學習有顯著影響。

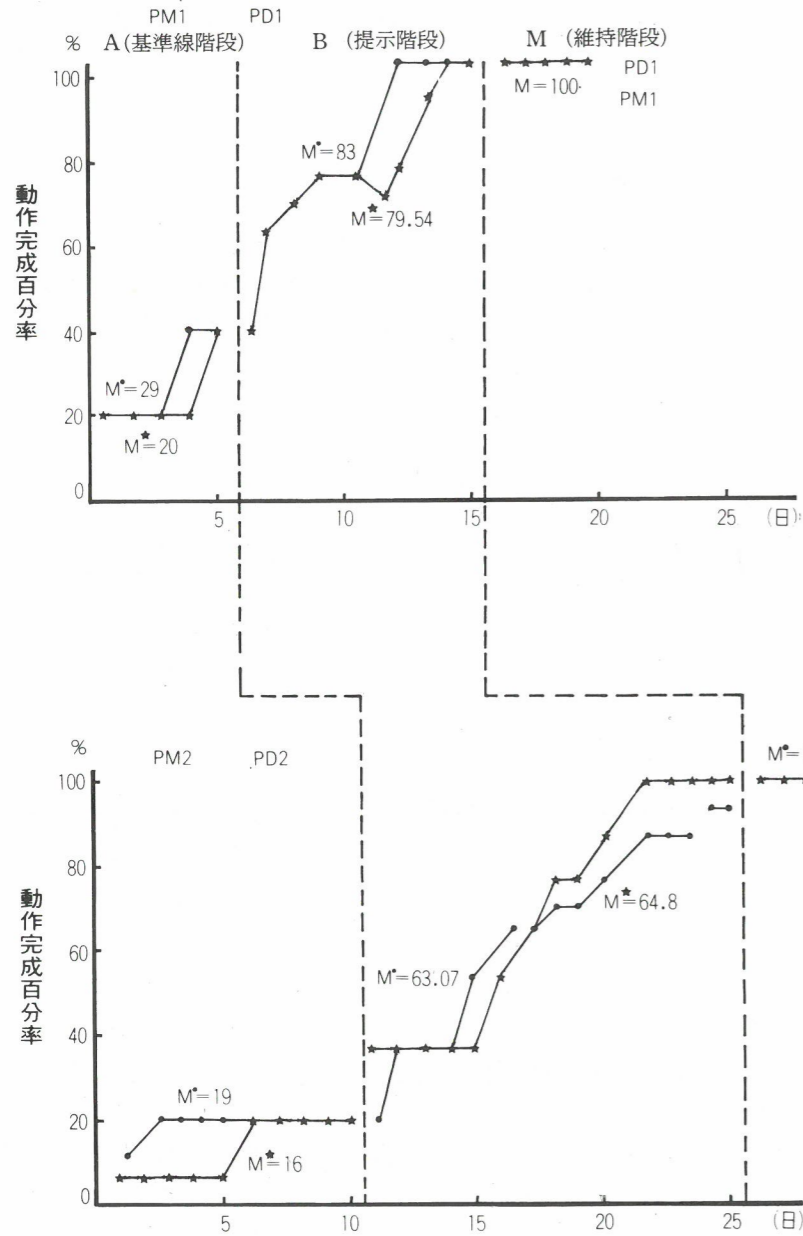
2. 比較組受試的動作技能學習之進步情形：

本組仍為四名受試，其中兩名一般中度智能不足兒童分別以 MM 1、MM 2 代表，另兩名道恩氏症兒童則以 MD 1、MD 2 代表，實驗過程中均只實施示範教學，不再介入任何提示；茲以週為階段，呈現實驗結果如圖五。

由圖五可知，比較組受試在實驗期間，學習成績也都有所增進，但能力較高的受試 (如 MM 1、MD 1) 呈現穩定而持續的成長；而能力較低的受試 (如 MM 2、MD 2)，除在前一階段略有進步外，自第三階段後，則停滯不前，很難突破 20% 的完成率。

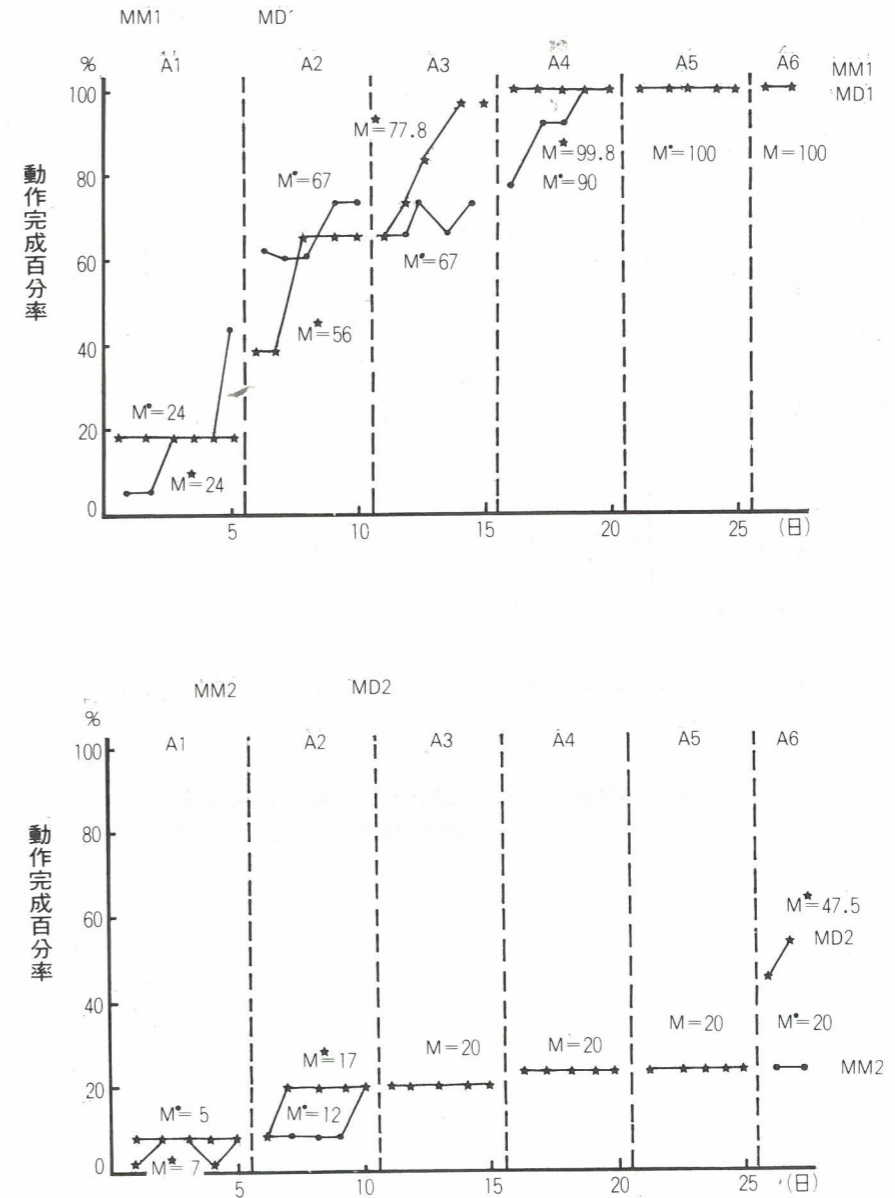
3. 介入提示與否對促進動作技能學習效果之比較：

茲將比較組 (MM 1、MM 2、MD 1、MD 2) 等四位受試之完成率按日累加求出比較組平均完成率；再以同樣的方法求出實驗組四位受試 (PM 1、PM 2、PD 1、PM 2) 的組平均完成率，並以兩組之每日之平均完成率繪製圖六，藉以探討示範方式對促進動作技能學習之效果。由圖六可知：



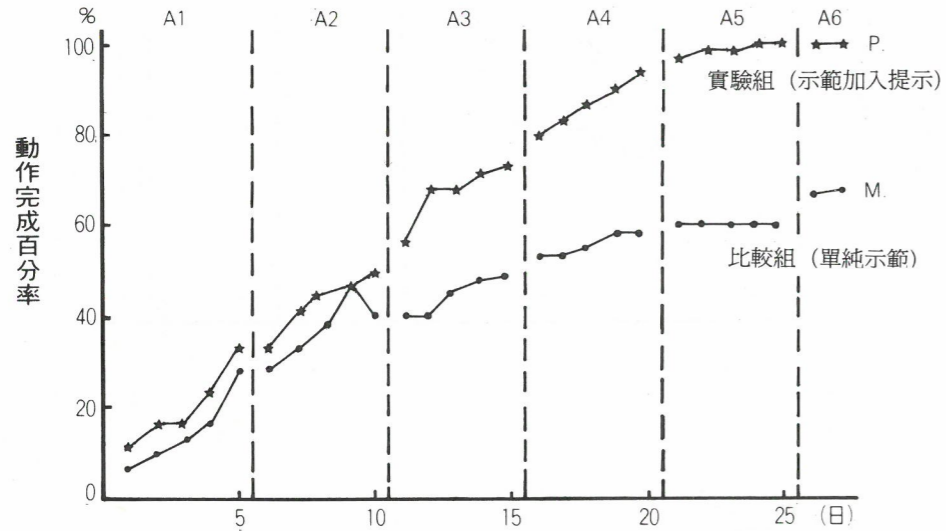
圖四 實驗組 (示範加入提示) 中道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童的學習結果

— : 表道恩氏症兒童
 — : 表一般中度智能不足兒童
 M* : 表道恩氏症兒童的平均數
 M : 表一般中度智能不足兒童的平均數



圖五 比較組 (單純示範) 中道恩氏兒童與一般中度智能不足兒童的學習結果

— : 表一般中度智能不足兒童
 — : 表道恩氏症兒童
 M* : 表道恩氏症兒童的平均數
 M : 表一般中度智能不足兒童的平均數



圖六 實驗組 (示範加入提示) 及比較組 (單純示範) 兩組受試的平均完成率之比較

(1)不管是實驗組 (介入提示策略) 或是比較組 (不介入提示策略), 示範教學均對增進動作技能之學習有明顯的效果, 因兩組的學習完成率隨著學習天數之增加亦呈上升趨勢。

(2)由整體曲線來看, 實驗組之學習曲線始終高於比較組; 可是在學習的前期 (A 1 及 A 2 階段), 實驗組受試尚未接受提示, 故差距還小, 但是自第三階段介入提示方式, 對促進動作技能之學習, 優於單純的示範方式, 故對以後階段學習效果的促進也較大。

實驗四 增強方式對促進動作技能學習之研究

一、研究方法

本實驗係採單一受試實驗設計採單一受試實驗設計以探討研究問題四: 「在示範教學過程中加入增強策略是否更能增進道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童的學習效果?」

(一)實驗對象:

本實驗受試者仍選自實驗一、二的受試兒童, 但與實驗三不重覆。共計八名, 分為社會增強組及代幣組兩組, 各組包括道恩氏症兒童二名及一般中度智能不足兒童二名。其中社會增強組受試的年齡平均為 11.7 歲, $SD = 1.80$, 心理年齡平均 2.65 歲, $SD = 0.38$; 代幣組受試的生理年齡平均 10.53 歲, $SD = 1.96$, 心理年齡平均 2.68 歲, $SD = 0.67$,

(二)實驗設計:

本實驗採 A-B-A 倒返實驗設計, 於示範教學情境下實施。

1. 自變項

指在動作技能教學中所介入的增強策略, 分為代幣增強及社會增強兩種 (內容詳見名詞釋義部份)

2. 依變項

係指受試者在各實驗階段, 學習打蝴蝶結動作技能之完成率。

3. 實施模式:

受試雖分成社會增強及代幣增強兩組, 其實施模式相同, 如下所述:

(1)基準線階段:

此階段進行一週, 每天施以示範教學, 於受試者模仿時, 只給予回饋, 不給予任何增強, 並記錄其學習完成率。

(2)增強階段:

此階段進行 3 週, 仍施予示範教學, 受試於模仿時, 若達階段目標, 即可獲得增強。

(3)維持階段:

本階段於增強階段結束後進行一週, 實驗條件與基準階段相同, 不給予任何增強。旨在觀察受試者於取消增強因素後, 學習完成率是否仍維持一定水準。

(三)實驗材料

本實驗材料與實驗三大略相同, 包括練習材料、視聽教學記錄設備及教學錄影帶, 僅另外增加增強物及代幣之準備。

1. 代幣增強方面:

(1)代幣 300 枚, 由研究者利用名片卡, 裁製成條狀於上下兩端利用打孔機打孔, 並於孔邊剪出細縫, 使代幣能串連。

(2)後援增強物: 包括有 a. 原級增強物: 糖果、餅乾、棒棒糖、b. 操作性增強物: 各種玩具,

包括面具、鈴鼓、球、洋娃娃、青蛙及汽車、滑梯、喇叭。

(3)商店佈置：將後援增強物釘在牆上或放在書櫃中、書桌上，並標上價格及別上與價格同數的代幣。

2. 社會增強方面：備刻有翹起大姆指的橡皮章一只、印泥及海報紙書寫受試者姓名，以供受試者蓋章。

(四)實驗場所：

實驗先後於明教養院中特教班教室及個案資料中進行，場地佈置，則設法將兩組增強物隔絕以避免兩種增強策略之相互干擾。

(五)實驗步驟：

1. 選取受試：同實驗三。
2. 增強物之調查：訪問特教班教師及保育瞭解孩子所喜歡之增強物，並準備購置。
3. 進行教學：研究者於 77 年 3 月— 4 月進行此項實驗。

(1)教學實施：

同實驗三。

(2)代幣觀念的建立：

增強階段時，研究者讓受試者學習簡單的口語及動作，若受試者順從則給予代幣，並立即更換增強物。在更換增強物之時，由研究者說明並示範，並練習依增強物標價更換實物。

(3)增強物的更換：

於每天教學後進行，更換與否由受試者自行決定。若受試欲更換增強物代幣不足時，則鼓勵其用心學習，以獲取更多代幣，並暫時將代幣懸於海報上，其名字下方。

(六)信度考驗：

本實驗同實驗三皆著重於學習完成率的效度考驗，步驟同實驗三，一致性達 89 及 85%。

二、研究結果與討論

本實驗旨在探討代幣制及社會增強對動作技能之學習之促進效果；再比較兩種增強組受試者進步的情形；最後比較增強方式對一段中度智能不足兒童動作技能學習的影響。

本實驗的進行分為三階段；分別為基準線階段，增強階段及維持階段。而增強階段又以每 5 日為一週，共分 3 週，各以 B1, B2, B3 為代號。其中，社會增強組 2 名道恩氏症兒童分別以 SD1 SD2 為代號；代幣制組的 2 名道恩氏症兒童以 TD1、TD2 代表，2 名智能不足兒童則以 TM1、TM2 為代號。

1. 代幣制組各受試動作技能學習之進步情形

由圖七可知代幣制的介入對四位受試者動作技能的學習均有明顯的促進效果。並且養成受試者良好的學習習慣，即使在取消代幣制後，仍能保持一定的學習水準。

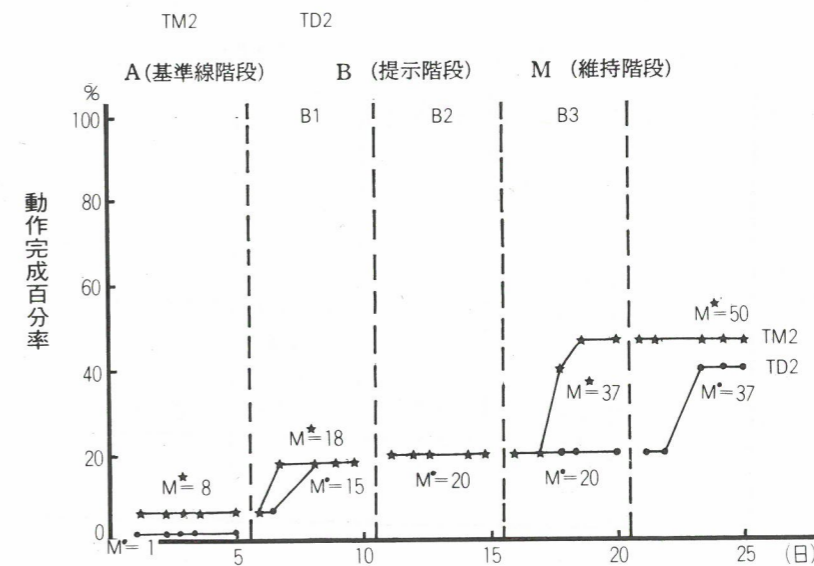
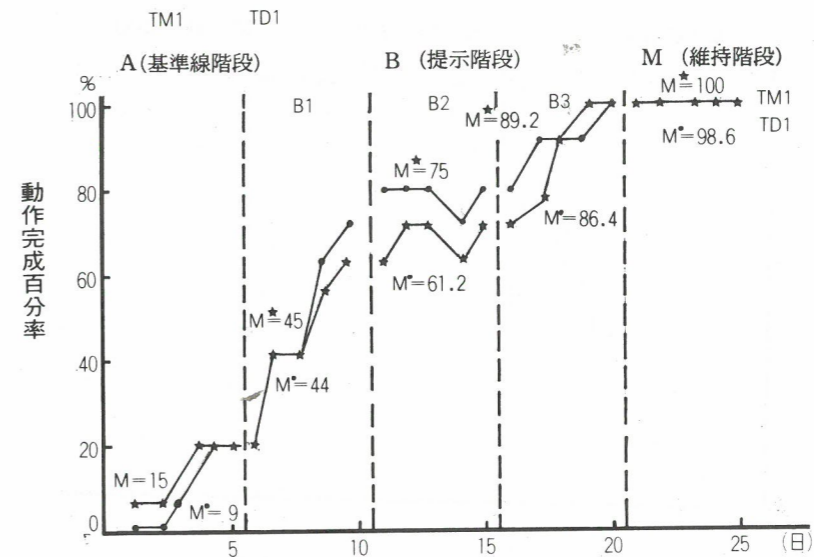
2. 社會增強組各受試動作技能學習情形

由圖八可知，社會增強因素的介入，對四位受試者動作技能的學習均有促進效果。但較低能力的受試 (ND2、SM2) 進在進步一定水準後，即不再進步。又由維持階段可知，在取消社會增強因素後，四位受試仍能保持一定的學習水準。

3. 增強策略對促進動作技能效果之比較

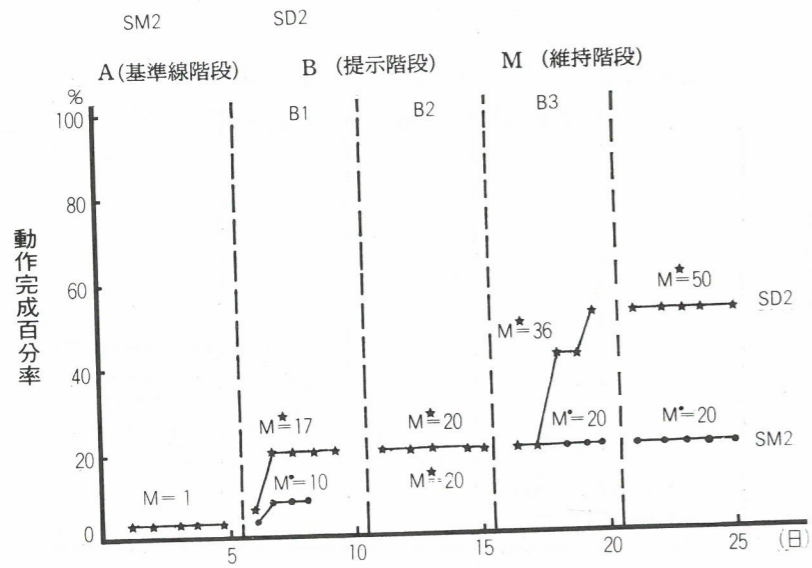
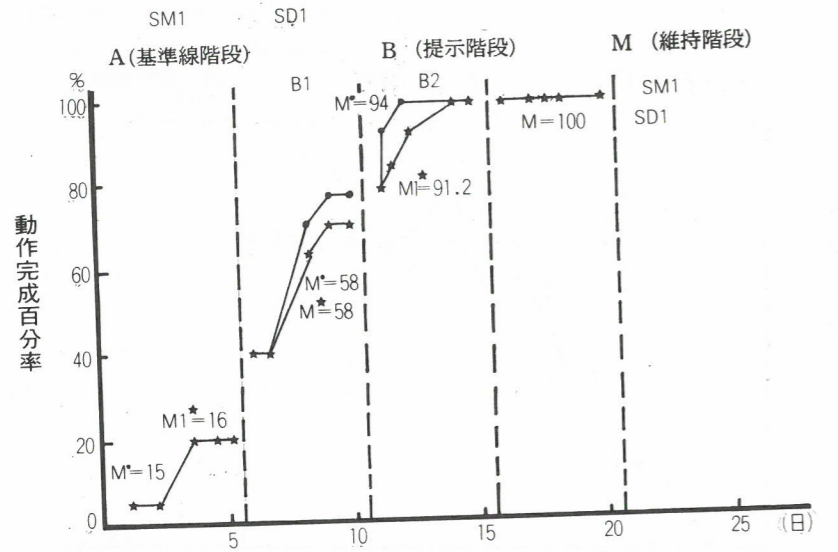
為瞭解增強策略對促進動作技能學習效果之影響，先累加代幣制 4 組位受試成績，求出其組平均完成率；再累加社會增強組成績，求出其組平均完成率，繪製成圖九。

由圖九可知，在介入兩種增強策略後，兩組受試的學習均有明顯之進步；而社會增強組之完成



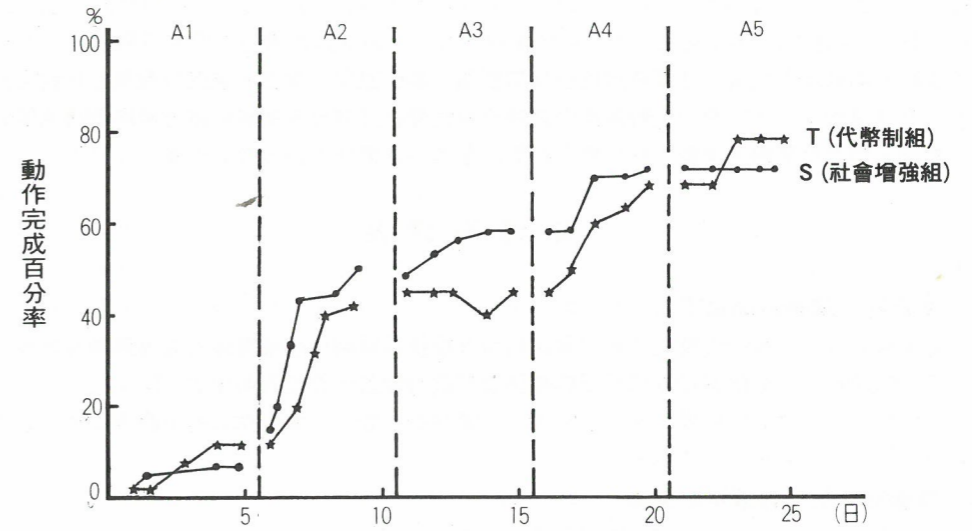
圖(七) 代幣制組中道恩氏症兒童及一般中度智能不足兒童的學習結果

- *—* : 表道恩氏症兒童
- : 表一般中度智能不足兒童
- M* : 表道恩氏症兒童的平均數
- M : 表一般中度智能不足兒童的平均數



圖(八) 社會增強組中道恩氏症及一般中度智能不足兒童的學習結果

SM：表一般中度智能不足兒童
 SD：表道恩氏症兒童
 M*：表道恩氏症兒童的平均數
 M°：表一般中度智能不足兒童的平均數



圖(九) 代币制及社會增強組受試平均完成率之比較

率則一直高於代幣組，但維持階段時，代幣組則高於社會增強組之完成率，故不能斷定代幣制及社會增強對動作技能學習之影響，是否有明顯的差別。

4. 增強策略與示範方式對促進動作技能學習之綜合比較：

再將增強方式的促進效果與實驗三的單純的示範及加入提示的示範方式比較則發現：增強與提示策略的介入對動作技能的學習均有促進效果，但是影響的情形略有不同。如社會增強組受試(SD1, SM2)及代幣組受試(TD2, TM2)皆持續2-3週維持20%的完成率無法超越；而示範組則持續3-4週維持20%的完成率(參見圖四)顯示三組受試皆遭遇「學習高原」——第一單元第4步驟。兩種增強組受試終能突破此一學習瓶頸而漸有進步，而提示組四位受試則皆能順利完成學習。(參見圖三)，只有單純的示範至訓練結束仍無法「突破」，顯示增強策略的應用雖能引發學習動機，但對於較難的學習材料或能力較低的學習者則無法充份發揮其影響。

結論與建議

一、本研究之重要結論如下：

1. 道恩氏症與一般中度智能不足兒童之自發性模仿行為與模仿學習能力並沒有顯著差異；就動作、口語及語言三方面的自發模仿行為與模仿學習能力而言，也沒有明顯的不同。
2. 對動作技能學習的促進效果，以加入提示策略的示範方式優於單純的示範方式。至於代幣制及社會增強方式，則無顯著不同。

二、在智能不足教育應用之建議

1. 示範教學成效顯著，可擴大應用到國內中度智能不足兒童的教育上：
在本研究中，實驗三、四都是以示範教學方式進行動作技能之教導所有受試者都能從教學獲益，表現進步的情形，而多數受試能完成蝴蝶結動作技能之學習，再度證實了示範教學的應用價值。尤其是示範教學在中度智能不足兒童的生活自理技能訓練上更加適用，及在各種學習領域及各種程度的智能不足兒童之應用有加強的必要。
2. 為促進示範教學之成效，可在教學中配合其他策略的應用：如本研究中實驗四所採用的代幣制及社會增強方式均能有效地引發學習動機；實驗三所採用的提示策略，能提高受試者學習的能力，協助學習者超越「學習高原」，促進學習的效率。但增強與提示策略之應用，並非是萬無一失的，仍須配合學習者的能力及學習材料的難度等，才能發揮最大功效。
3. 應用視聽設備實施示範教學的可行性高：本研究四個實驗皆以實驗視聽器材進行示範教學，教學效果良好。研究者認為利用視聽設備進行示範教學可有下列好處。(1)教學使用者於教學過程中可兼顧教室管理的工作。(2)示範教學錄影帶可以重複播放，教學步驟一致而致教學者可以省卻反覆示範的過程。(3)示範帶的拍攝，可以不受教學環境的限制。透過多方的取材及生動的設計可以提供智能不足兒童更豐富的文化刺激，提高學習興趣。如本研究中實驗一、二，動作及交通工具的拍攝都經實地拍攝，大多數受試者於觀賞教學示範過程中，莫不表現興趣盎然。
4. 重視道恩氏症及一般中度智能不足兒童個別差異的現象，教學中應因材施教：本研究結果顯示道恩氏症兒童未必都善於模仿能力，其間個別差異很大；一般中度智能不足兒童也未必模仿能力較差，而是因人而異；高模仿能力不是所有道恩氏症的「專利」，應配合其他學習條件加以考慮，才能對兩類兒童教學作到真正的因材施教。

三、對未來研究之建議

1. 在受試選擇方面：本研究實驗一、二的研究對象，雖注重有關變項的控制，但受試者皆選自

同一教育機構，且兩類兒童只有9名，因此可能推論性受到限制。這些限制或許是以特殊兒童為對象的實驗，常會遇到的，因此，今後有關此類研究，不妨多考慮採用單一受試實驗設計。採用單一受試實驗法，不僅能避免受試來源缺乏的限制，並透過適當的實驗設計也能確保內、外在效度。

2. 在研究設計方面：宜採多重處理設計，以兼顧實驗倫理。實驗變項的選擇，對於受試者應以最大助益、最少傷害為原則。本研究的實驗三係以介入提示策略與否為自變項，所以，比較組的受試皆未施以提示策略；而實驗四以不同的增強方式為自變項，所以兩種增強組的受試也均未實施提示策略。綜合實驗三、四的結果可知，除了示範加提示組外，其他三組中學習能力較低的受試於面臨「學習高原」期時皆表現挫折感及退縮行為。但增強組受試因有增強物之鼓勵，學習動機維持良好；單純示範組受試則表現嚴重的沮喪及退縮的情形。故研究者建議以多重處理設計為宜，例如採A-B-BC-B的實驗設計可確定個別處理效果，及又可探討合併的處理效果，並避免上述缺點。

3. 在研究方向：本研究在研究方向的缺點如下：

(1)延宕性模仿的探討未列入。模仿行為未必立即發生，因此不能於實驗情境中完全表現，故應輔以觀察法或調查法之研究，將延宕性模仿行為列入探討，對模仿行為的探討才較完整。(2)評量內容未將連續粗大動作項目列入。在動作學習中，包含有單一粗大動作及單一精細動作等項目，但本研究中並未將連續粗大動作列入。(3)延宕性模仿的探討及連續粗大動作的評量外，研究者認為尚有下列值得研究的方向：示範及增強方式對道恩氏症兒童語言缺陷的矯治功能，提示策略對智能不足兒童抱負水準之影響等，教材難度對提示及增強策略之成效之探討，智能不足兒童的智力因素對與模仿行為之相關性探討，智能不足兒童的社會性與模仿行為之相關研究。

* 本文係研究者碩士畢業論文部份內容，承陳榮華教授悉心指導、陽明教養院鼎力相助及接受實驗的小朋友合作謹此致謝。

參考文獻

- 何華國(民76)：**特殊兒童心理與教育**。台北市，五南圖書出版公司。
- 林美和(民64)：道恩氏症候。載於國立師範大學特教中心所編，**教育專論選譯**(特教叢書一輯)，40~46頁。
- 林鎮坤、莊光楨(民73)：**蒙古症兒童社會化歷程之研究**。高雄市，高雄市立啟智學校。
- 邱上真等編譯(民66)：**生活獨立訓練：拉拉鍊、扣鈕扣、穿鞋襪、繫鞋帶**。臺北市，臺北市社會處。
- 屏東縣立唐榮國小啟智班(民73)：**道恩氏症候兒童研究**。屏東縣，屏東縣立唐榮國小。
- 柯永河(民60)：**班達測驗可以測定注意廣度嗎？測驗年刊**，18輯，68~72頁。
- 陳榮華(民56)：低能兒童與普通兒童的注意廣度之研究。**測驗年刊**，14輯，51~56頁。
- 陳榮華(民69)：**特殊兒童心理與教育**。台北市中國行為科學社。
- 陳榮華(民75)：**行為改變技術**。台北市，五南圖書出版公司。
- 蔡阿鶴(民71)：我如何幫助我的孩子發揮盡致(-)。**特殊教育季刊**，四期，31~34頁。
- 廖克玲(民71)：**社會學習理論的巨匠——班度拉**。台北市，允晨出版社。
- 廖新春(民75)：注意力訓練電腦輔助方案對智能不足兒童注意力行為訓練效果之研究。**特殊教育學刊**，二期，177~207頁。
- 蘇義雄(民70)：**道恩氏症兒童智力發展研究**。國立師範大學特教中心編，**殘障教育**(特教叢書第二十三輯)，68~85頁。
- Bartnoff, N. F.(1985). Down's Syndrome. In J. B. Keeves.(Ed.), *The International*

- Encyclopedia of Education*. New York. Pegamon.
- Bandura, A.(1968). Imitation. In D. L. Sills (Ed.), *International encyclopedia of social Science*. New York. McMillan.
- Becker, S. & Glidden, L. M.(1977). Imitation in EMR boys: model competency and age. *American Journal of Mental Deficiency*, 83, 360-366.
- Beloment, J. M.(1971). Medical-behavioral research in retardation. *International Review of Research in Mental Retardation*, 5, 1-75.
- Carolyn, Z. W. & Marian, R. Y.(1987). Development and content of imitation in the second and third years of life: a social perspective. *Development Psychology*, 23 (2), 276-282.
- Clinton, L. & Boyce, K. D.(1975). Rule-governed imitative verbal behavior as a function of modeling procedures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19, 115-121.
- Cullinan, D.(1976). Verbalization EMR childrens observational learning. *American Journal of Mental Deficiency*, 81, 67-72.
- Coggins, T. E. & Morrison, J. A.(1987). Spontaneous imitations of Down's Syndrome children: a lexical analysis. *Journal of Speech and Hearing Research*, 24 (2), 303-08.
- Drasfh, P. W.(1986). *Three procedures for Increasing vocal response to prompt and initial imitation in Down Syndrome children: a comparison*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Association on Mental Deficiency (110th, Denver, CO., May 25-29).
- Giangreco, M. F.(1982). Teaching imitation to a profoundly delayed learner through functional tasks. *Education and Training of the Mentally Retarded*, 17, 163-67.
- Glendenning, J. E., Adams, G.L. & Sternberg, L.(1983). Comparison of prompt sequences. *American Journal of Mental Deficiency*, 188, 321-325.
- Lewis, V.(1987). *Development and handicap*. N.Y.: Basicwell.
- Matson, J. L.(1982). Independence training v. s. modeling procedures for teaching phone conversation skills to the mentally retarded. *Behaviour Research and Therapy*, 20, 505-511.
- Metzoff, A. N.(1985). Immediate and deferred imitaion in fourteen and twenty-four month-old infants. *Child Development*, 56, (1), 62-72.
- Sarimski, K.(1982). Effects of etiology and cognitive ability on observational learning of retarded children. *International Journal of Rehabilitation Research*, 5, 75-78.
- Silverstein, A. B., A Gurlar B. F., Jacobs, L. J. & Leuy, J.(1979). Imitative behavior by Down's Syndrome persons. *American Journal of Mental Deficiency*, 83, 409-411.
- Talkington, L. W., & Hall, S. M.(1975). Relative effects of response cost and reward on model on subsequent performance of EMRs. *The Journal of Developmental Disabilities*, 1 (2). 23-27.

Bulletin of Special Education, 1989, 5, 103-132
Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

THE COMPARISON OF IMITATIVE BEHAVIORS BETWEEN DOWN'S SYNDROME CHILDREN AND MODERATELY RETARDED CHILDREN

Ming-wing Wang

National Taiwan Normal University

ABSTRACT

The purposes of this study were two-fold: to investigate the imitative behaviors abilities of the Down's Syndrome and moderately retarded children, and to assess the effects of different modeling and reinforcement on motor-skill learning.

The whole study included four experiments:

1) The 1st and 2nd experiments administered three scales of imitative behaviors (motor, vocal, verbal) to 19 Down's Syndrome children and 19 moderately retarded children to testify the hypothesis that Down's Syndrome children are outstanding in both spontaneous and deliberate imitations. Two groups of subjects were closely matched with respect to sex, age and IQ.

2) The 3rd experiment used the multiple baseline design across subjects to investigate the different effects of modeling and modeling with prompting on motor skill learning. Eight subjects participating this experiment were divided into two groups with comparable preskills.

3) The 4th experiment used a A-B-A reversal design to assess the effects of social reinforcement and token system on motor-skill learning.

The results were as follows:

1) The hypothesis that Down's Syndrome children were outstanding in imitation was not supported.

2) The effects of modeling were confirmed, however, the effects of modeling with prompting were superior to that of modeling only.

3) The effects of reinforcement were assured and no significant difference was found between two kinds of reinforcement.