

國立台灣師範大學教育心理學系  
教育心理學報, 民73, 17期, 177—196頁

## 示範學習對國小智能不足兒童動作 技能與認知學習效果之研究\*

毛 國 楠

本研究的目的是探討不同年級的智能不足兒童, 在不同示範模式及不同嘗試次之下, 對於兩種學習材料之學習效果。

研究對象為七十二名國小啟智班學生, 低中高年級各二十四名, 智商範圍根據比西智力量表第四次修訂本, 在47到70之間, 經前測選出之後, 再分派到三組(1)口頭說明組 (CA=9.60歲, IQ=57.96) (2)動作示範組 (CA=9.80歲, IQ=57.46) (3)動作示範配合口頭說明組 (CA=9.74歲, IQ=57.79) 學習材料有兩項: 一是組合電插頭, 二是拼合動物圖形。實驗採個別方式進行, 每位受試均接受四個嘗試次, 實驗設計為 $3 \times 3 \times 4$ 三因子重複量數設計。實驗結果顯示: (1)不同示範模式對智能不足兒童學習動作技能或認知圖形, 均有不同的效果。(2)智能不足兒童的示範學習效果, 顯然隨着嘗試次的增加而遞增, 並呈現極顯著的直線趨向。(3)年級的因素, 對於學習兩種不同的教材, 有不同的影響。(4)不同示範模式, 不同年級及嘗試次三個因子的交互作用都不顯著。二因子的交互作用也不顯著。(5)根據第一次示範學習的結果, 三種示範模式對於兩種不同學習材料之完成率, 並沒有交互的影響。總之, 示範學習對於智能不足兒童之教育甚具意義, 有待推展。但是實驗過程中所遭遇到的困難, 諸如學習材料之工作分析方式, 示範動作之錄製, 以及評量標準之客觀化等要件均待進一步研討改進。

近年來隨着特殊教育的發展, 如何提供有效的教育方法及訓練策略, 以增進特殊兒童適應社會的能力, 也愈形迫切。在以往國內有關促進智能不足兒童學習成效的研究, 大部分以工具式制約的理論為基礎, 利用增強原理, 以資提高教學成效 (陳榮華, 民63, 66, 68, 69) ; 另有若干研究從認知的觀點, 根據訊息處理的模式, 提供輸入組織的策略, 以增進學習效果 (陳榮華, 民67; 陳靜江, 民71) ; 但有關於示範學習 (modeling) 或稱之為觀察學習 (observational learning) 之研究則較少提及。依照 Bandura (1969) 的觀點, 如果任何學習均賴與環境接觸, 經過制約的歷程, 那麼學習將非常有限而不經濟。而事實上有許多學習行為的發生, 都是個人觀察他人的行為或行為結果, 產生替代性的學習 (vicarious learning) 所致。個體不一定要直接參與或經驗到行為的結果, 才構成學習。

示範學習在國外應用很廣, 而且已頗具成效。有的應用在行為治療方面, 以消除害怕、焦慮、退縮、及不良人際關係等行為 (Rosenthal and Bandura, 1978; Thelen, et al., 1979) ; 也有使用在認知方面的學習, 如學習文法規則, 抽象概念、概念保留, 及問題解決的策略等 (Rosenthal and Zimmerman, 1978; Zimmerman and Rosenthal, 1974) 。示範學習的運用方式相當靈

\* 本文係作者碩士論文之節要, 研究期間承蒙陳榮華教授悉心指導, 謹此致謝。

活；示範可以由真實人物在現場表演，也可以在影片、錄影帶上顯現，或藉文字的敘述表現出來。這一個特點在當今資訊發達的時代，更富有深遠的意義。因為目前電視機、錄影機、錄影帶相當普及，若能將學習材料，經過精心設計，透過視聽器材展現出來，讓學童得以從中觀察，吸取示範行為的內涵，對於培養學童的良好品格，或提昇學習效果都是有幫助的。在國內，過去也有學者從社會學習的觀點來探討電視對於兒童行為之影響，其結果顯示兒童的認知發展，性別角色學習與認同作用，都受到電視的影響（郭為藩，民69，70）。

由於智能不足兒童學習的特性，他們的注意廣度窄，短期記憶能力較差，應用示範方式來促進他們的學習效果是否有不利之處？根據 Altman & Talkington(1971)的觀點，他們認為經由示範所學的行為可持續更久，也更容易類化，且不必考慮增強物的運用。另外從智能不足兒童的人格特徵來看，由於他們在發展的過程中，較易遭受挫折而缺乏信心，故其認知型態較傾向於外誘型(outer-directed)，容易接受暗示，依靠外來的線索而行事(Cromwell, 1963; Turnure & Zigler, 1964; Zigler, 1966)。因此示範學習極適於應用在智能不足兒童身上，可藉着示範者的引導，而模仿所要建立的行為。

那麼示範學習可應用在那些項目呢？應用那些策略以提高示範學習的效果呢？

根據 Mercer & Snell (1977) 曾經廣泛探討36篇有關智能不足兒童示範學習的研究報告，並加以分析，這些研究所包含的工作變項包括粗動作的訓練、細動作的訓練、簡單的語文訓練、複雜的語文訓練、社會行為、知動訓練、配對學習及學習遷移等，所實施之對象包括輕度智能不足者、中度智能不足者以及重度智能不足者。

從他們的分析可看出，智能不足兒童因其障礙的輕重程度，所能接受的訓練項目也有差異。輕度智能不足兒童可教育性較高，因此訓練的項目涵蓋面也較大，而中度、重度智能不足兒童則以知動訓練及粗動作的訓練為主。其次為促進示範學習的效果所採取的策略，大體可分為增強因素之應用；比較示範者或觀察者的機體因素，如性別、年齡、智商、能力的高低等對示範學習的影響；以及操弄中介變項，諸如加上示範者的說明，藉以比較不同示範模式的效果。

根據 Cullinan (1976) 的意見，如果學習所需的基本能力在觀察者的能力範圍之內，並且提供適當的動機，那麼觀察者行為反應的正確性，則有賴於他對示範學習保留的程度。這就可以透過中介歷程，如觀察者覆述示範者的行為，或者由示範者提供訊息，讓觀察者能瞭解示範的意義和過程，並加以統整。由於智能不足兒童之中，有不少有語言缺陷(林寶貴等，民72)要他們覆述比較困難，因此在本研究所採取的中介變項是由示範者說明或提示示範的重點。至於訓練項目的選取，則以跟他們未來適應有密切關係者為主，在此是選動作技能和圖形認知兩項。底下是探討不同示範模式應用在這兩個訓練項目的效果。

(1)比較不同示範模式在動作技能的應用效果：

Altman, Taikington, & Cleland (1972) 曾以45位男性重度智能不足兒童為對象，將受試分為三組，一組是用動作示範，一組是口頭提示，還有一組是控制組。示範的內容是一些簡單的動作，如轉動椅子、起立、坐下等。結果三組受試在動作表現成績上並沒有差異。因此他們認為單獨使用動作示範，或口頭指示，並不能奏效。

另外根據 Smith & Meyers (1979) 的研究，他們以60名養護機構的智能不足成人為對象，年齡為42歲~49歲。訓練他們認識電話各部份的名稱，以及打電話的技巧。受試先分為團體實施和個別實施兩組，每組再分成三種示範模式：動作示範配口頭說明、動作示範、以及控制組，每組10名。結果兩組實施方式及三種示範模式的主要效果，都未達顯著水準。亦即這幾種示範模式的效果差異不顯著。

Matson (1982) 是以45名智能不足的成人為對象，他們在 WAIS 的智商為61，平均年齡38.4歲。受試分成三組：一組接受獨立訓練 (Independent training)，這種訓練方式混合增強、指導

、示範、回饋、塑形 (Shaping) 等技術；一組是利用示範；而另一組是控制組。訓練項目是使用電話溝通的技巧。結果顯示獨立訓練這組優於示範這組，而示範這組又優於控制組。

綜合上述的研究，可看出不同示範模式應用在動作技能的學習，其效果上之差異並不一致，有的研究證明不同示範模式有不同效果 (Matson, 1982)，有的却沒有什麼差異 (Altman et al., 1972; Smith & Meyers, 1979)。實驗結果不一致的可能原因有二：一是所用的訓練項目不同，難易不一，結果也不一致。二是受試者的智商的影響，有二個研究的對象，都是屬於重度智能不足的，由於他們的學習能力差，因而影響示範學習的效果。

(2)比較不同示範模式在認知學習方面的應用效果：

Rosenthal & Kellogg (1973) 是利用三組受試做概念的學習，要他們配合圓盤的項目和顏色放置珠子。三組受試包括少年組 (15.8歲)、成人組 (26.5歲)、及職前訓練組 (27.2歲)。每組 16名，每組又分為動作示範和口頭說明兩種方式。結果發現動作示範組優於口頭說明組，而職前訓練組又優於其他兩組，因為這組的平均智商較高。

Forehand & Yoder (1974) 的研究是比較操作示範、口頭提示、及增強對 36名普通兒童與 36名智能不足兒童概念學習的影響。這兩組受試的生理年齡為 6.9歲，普通兒童 IQ 為 102.5，智能不足兒童 IQ 為 61.8。實驗的項目是用物形配置與方塊設計。將這兩組受試分派到四種情況：操作示範、概念提示、操作示範加上概念提示，以及沒有示範和提示。結果顯示：在實驗處理階段，操作示範加上概念提示這一組的學習效果優於操作示範組；而操作示範組和概念提示組的學習效果並沒有差異。控制組的學習效果最差。不過這四組在事後的學習遷移上並無差異。

Landau & Hagen (1973) 以 60名輕度智能不足兒童 (IQ=50~75) 和 77名普通兒童為研究對象，探討口頭提示對於概念獲得與保留的影響。測量的項目是用方塊的分類。結果發現：提示有助於年長的智能不足兒童 (CA=14,16,17歲) 的概念學習，而對年紀較小的 (CA=10,11,13歲) 較沒效果。由此可看出口頭提示能引導智能不足兒童的注意，有助於他們運用訊息的策略。不過受試年齡的因素，會影響他們對提示原則的運用。

Litrownik, Franzini, and Turner (1976) 曾經探討提供概念的規則，及集中或分散的示範方式對於可訓練性智能不足兒童概念學習的效果。他們以 48名智能不足兒童為對象 (CA=13.7歲，MA=5.67歲，IQ=44) 測量的項目為配合盤子的顏色、數目、排列珠子。結果顯示：經由示範有助於複雜概念的獲得及遷移；分散式的示範有助於立即反應，而集中式的示範有助於概念的學習遷移。

由上述的研究可看出示範對於概念的學習和保留是有助益的，尤其示範的時候，加上口頭說明或提示，其效果更佳 (Rosenthal & Kellogg, 1973; Forehand & Yoder, 1974; Litrownik et al., 1976)。

以上是從不同示範模式的學習效果做一個比較探討，發現應用在不同的學習材料，其學習效果也不一致，實有進一步探討的必要。因此，本研究擬配合目前國內特殊班的教育需要，以國小啟智班的輕度智能不足學童為實驗對象，以便探討下列問題：

(一)研究問題：

- 1.不同的示範模式，(如僅僅由示範者的動作示範、動作示範兼以口頭說明)與傳統教學方式(只靠口頭說明)相比較之下，何者較能提高智能不足兒童之學習效果？
- 2.低、中、高三個不同年級的智能不足兒童之示範學習效果是否有差異？不同的示範模式對於不同年級的智能不足兒童之學習是否有不同的影響？
- 3.智能不足兒童的示範學習是否只觀察一次，即能習得預期中的行為？在不同的嘗試次間，示範學習的效果有無不同？不同的示範模式、不同年級，與嘗試次之間有何關係存在？
- 4.不同的示範模式對於兩種不同的學習材料(即指電插頭的裝拼，與拼湊動物圖形)是否有不

同的影響？

(二)研究假設：

根據上述四個主要研究問題，提出下列假設：

- 1.不同的示範模式對於輕度智能不足兒童的示範學習效果有顯著差異。
  - 2.三個不同年級的智能不足兒童之示範學習效果有顯著差異。
  - 3.智能不足兒童在不同嘗試次之間示範學習效果有顯著差異。
  - 4.智能不足兒童的示範學習效果，在不同示範模式、不同年級、不同嘗試次之間的交互作用有顯著差異。
  - 5.智能不足兒童的示範學習效果，在不同示範模式和不同年級的交互作用有顯著差異。
- 在考驗上述五個假設時，都是把兩種教材分開，依照單變項來分析處理。底下在考驗第六個假設時，是以分派在不同示範模式的三組受試，在兩種學習材料的第一次嘗試的完成率，當重複量數處理。
- 6.不同的示範模式對於學習兩種材料的效果有顯著差異。

方 法

一、受試者

本研究係以臺北市國小啟智班學生72名為對象，男女各半，分別就讀於古亭、省立師專附小、建安、中興、景美、中山、大橋、士林、南港等九所國小。取樣的方式是採取分層取樣，分低、中、高三個年級，高年級的實足年齡平均為12歲，中年級組的實足年齡為10歲，低年級為8歲，智商是根據比西智力量表第四次修訂本測量的結果，其範圍在47~70之間。經前測後，分派到三組，三組的平均智商，以及在兩個測量項目的前測分數，分別列出如下（見表一）：

表一 三組受試的實足年齡、智商、組合插頭及拼合圖形前測分數的平均數與標準差

組 別	人數	量 數	實足年齡	智 商	組合插頭前測	拼合圖形前測
口 頭 說 明	24	M	115.25(月)	57.96	12.92	11.67
		SD	18.26	6.76	14.29	15.79
動 作 示 範	24	M	117.58	57.46	10.42	12.08
		SD	19.55	6.35	11.60	15.60
動 作 示 範 兼 口 頭 說 明	24	M	116.92	57.79	10.83	13.75
		SD	18.54	5.32	15.58	14.08
F 檢 定			.10 n.s.	.04 n.s.	.22 n.s.	.13 n.s.



## 二、實驗設計：

本實驗是採用  $3 \times 3 \times 4$  之混合實驗設計 (mixed design) (Winer, 1971)。三個自變項為：(1)三種示範模式 (分為口頭說明、動作示範、動作示範兼口頭說明)，(2)三個年級 (分低年級、中年級、高年級)，以及(3)四個嘗試次，第三個自變項是屬於重複量數。至於依變項的評量，係採用在固定時限內，受試所完成的工作百分率。為了便於計量和比較，預先將兩項學習材料的組合，分為十個步驟，每完成一個步驟，等於完成10%的工作。底下是將本研究所提到的重要名詞加以界定。

### 重要名詞詮釋：

#### (一)示範學習：

係指觀察者觀察示範者的行為表現，以致在行為、態度、和認知上產生改變，這種學習歷程稱為示範學習(modeling)，也稱為觀察學習(observational learning)或模仿學習(imitative learning)。在本研究中，有時示範學習、觀察學習和模仿學習三個名詞交互使用，因為從示範者(model)本身而言，是一種示範作用，但從學習者的觀點，却是透過觀察所得的結果，而吸取經驗，加以模仿。

#### (二)示範模式：

在本研究中示範者呈現訊息或行為的方式有三種，一種是動作示範，是在錄影片上示範詳細的動作步驟，但不加上口頭說明；第二種是動作示範配合口頭說明：在錄影片上由示範者一面做動作示範，一面說明。第三種是口頭說明：僅透過錄音帶說明整個示範的過程。

#### (三)社會學習理論：

根據 Bandura (1977) 的觀點，該說強調行為、個人與環境三者是互相影響、彼此關聯的決定因素。人類的發展歷程是透過這些決定因素不斷相互作用而形成的。

#### (四)替代性的學習 (vicarious learning)：

係指個體有許多行為，只是經由觀察他人的行為或行為的結果，就能習得新的行為模式，不必直接經驗到行為的結果，才構成學習。

#### (五)動作技能：

在本研究是指要把插頭的零件組合起來，並且要把電線繞在鐵片的小螺絲釘上。這中間包括手指細緻的動作，要用手指執握起子，會轉動起子，會纏繞電線。並加上知動配合。

#### (六)認知學習：

在這裏是指個體能夠認知外界刺激物的特徵，並加以統整。因而使個體對所學的事物，有整體的瞭解，能夠認識各部分的關係。在本研究是以類似魏氏兒童智慧量表中的物形配置為材料，要受試將一個拆散的動物圖形，拼合起來。

## 三、實驗材料及儀器：

本研究選用的學習材料有兩項，一是組合電插頭，一是拼合動物圖板。實驗所用的器材如下：

1.彩色電視機：是使用 Sony公司出品 CUM-2060WB 彩色電視機，可自動調節色彩濃淡及色調，畫面清楚，視覺效果很好。

2.錄放影機：使用 Sony 公司所製  $\frac{1}{2}$ 吋 TSL-5450錄放影機，適於放 Betamax 的錄影帶，可調整速度，並有天線的端子 (antenna terminals) 可接到一般電視機上放映。

3.錄影帶：使用L-500 Betamax錄影帶，也是 Sony 公司所出品，規格9.5公分×15.5公分，錄影帶有兩卷，一卷是示範加上說明，另一卷則只有動作示範，不加說明。

本研究是利用新力牌 DXC-1610攝影機和 SLD-350 錄影機，錄製示範者組合電插頭和動物圖形的有關過程。錄製的材料先經過工作分析，再由一位熟悉整個操作步驟的教心系男同學擔任示範者，經過一再修正，才完成整個錄影帶的錄製。

錄影帶的內容：拆電插頭部分，時間是1分45秒；組合插頭的部分是5分26秒；拼動物圖形是

2分25秒。

- 4.碼錶：採用 Seiko 小跑表，可測到 $\frac{1}{10}$ 秒，用來測量操作的時間。
- 5.錄音機：用的是 Sony 公司的 CFS-55S 立體卡式錄音機，錄放聲音清晰，效果好。
- 6.錄音帶：使用 CHF60 錄音帶，錄有整個示範過程，供實驗使用。
- 7.記錄紙：上面列有學生基本資料，以及完成拼合插頭和動物圖形所需步驟，可記錄學生於規定時間內的完成率。

#### 四、實施程序：

本實驗的進行，係由筆者擔任主試。實驗地點除了利用師大教心系的輔導資料室進行實驗外，有些學校如中山國小、省立師專附小及建安國小都有視聽教室和器材，就利用現有的設備，攜帶錄影帶及錄音帶前往施測。實驗進行的步驟如下：

任課教師將受試帶到實驗位置之後，先讓受試坐定，然後由主試問他們姓名、年齡、年級，並核對他們的基本資料，然後再根據所分派的示範模式，給予不同的實驗處理。各組的實施程序如下：

(一)口頭說明組：參與這一組的受試者，只能從錄音機上聽到示範者的口頭指導，並未能觀察到示範者的動作示範，這一組的指導語如下：「小朋友，等一下這部錄音機會發出聲音，告訴你怎麼把插頭拆開，怎麼把插頭拼湊起來，怎麼把兔子的圖形拼起來。等聽完之後，老師要你跟着做，所以要注意聽才會做。好，現在我們就聽第一部分，怎麼把插頭拆開」。

實驗第一部分是主試按下錄音機的操作鍵，開始播放第一項實驗教材，電插頭的拆開過程之口頭說明，播完後就請受試利用擺在面前桌子上的起子，把插頭解開，此項工作時間是3分鐘。第一部分僅提供練習之用，不計算其成績，讓受試能夠熟悉實驗進行的步驟。如果受試者無法在規定時限內解開，即安慰他說沒關係，我們等一下繼續做，計嘗試兩次。

實驗的第二部分是要受試者把拆散的插頭零件組合起來，這些零件包括二條電線、兩塊鐵片、兩個蓋子、一個螺絲釘，及一個螺絲帽。工具是一把起子。由主試先說明這些零件的名稱，然後對受試說：「你要注意聽錄音帶的說明，看怎麼把這些零件組合起來，成爲一個完整的插頭。這樣做明白了嗎？」然後按下操作鍵，在受試聽錄音的時候，主試也把一個拼好的插頭，和另一個已繞好電線，還沒蓋上蓋子的插頭，呈現在受試面前，讓他們能夠看到插頭零件組合的細節部分，和整個插頭拼合起來的形狀。等受試聽完錄音之後，就要受試用起子把電插頭併合起來，時間是5分鐘。時限一到，即由主試記錄受試所完成工作的百分比（依照記錄表所載明的步驟畫記），每一位受試均有四個嘗試次，其實施步驟及口頭說明均如同第一嘗試次之規定。如果受試還未到四次，已經完全做對了，就記下他們完成的時間，以供參考。

實驗的第三部分，是要受試者把拆散的兔子圖形拼起來成爲一隻完整的兔子。圖片共分成11塊，在受試前面排成兩列。上面一排是頭和耳朵的部分，底下一排是身體部分。每次實驗時各部分的排列順序都是固定的。

指導語是：「現在老師要看你怎麼把這些圖片拼起來，你先注意聽說明，看怎麼把它拼起來，等一下再讓你做。」這部份也是先放錄音帶，再讓受試實地去做。每次嘗試的時間爲2分鐘，也是嘗試四次。每次均要記下他們完成的正確工作百分比。

(二)動作示範組：參與這一組的受試兒童，只能從錄影片上看到示範者的動作示範，但却不能得到詳細的口頭說明。僅在實驗開始之前，獲得下列指導語：

「小朋友，等一下在電視上，有人教你怎麼把插頭拆開，怎麼把它拼起來，怎麼把動物的圖形拼起來，你要注意看他怎麼做，看完之後，要請你跟着做一次，所以要細心看，等一下才會做。」

實驗的第一部分是拆電插頭，亦僅供練習之用。讓受試者看完一次錄影片上的示範動作後，就讓他實際操作拆開電插頭之工作。這一部分的嘗試次也是兩次。

實驗的第二部分是組合電插頭的工作。未播放錄影片之前應特別提醒受試兒童注意下列指導語：「現在老師要看你怎麼把插頭拼起來，你先看電視上的人怎麼做，要用心看，等一下才會做。」放完錄影片，就要受試在5分鐘內把插頭組合完成，並記下他所完成的工作百分比。每位受試均有四次嘗試次，每一嘗試次步驟均與第一次相同。

實驗的第三部分是拼合動物圖。也是先讓受試觀察錄影片上示範者的動作示範，然後要受試把分散的圖片拼起來。各部分圖片的排列順序完全和「口頭說明組」一樣。每次播放錄影帶之前，務必提醒受試要注意看動作示範。每次的操作時間為2分鐘，嘗試次也是四次。

(三)動作示範兼口頭說明組：參與這一組的受試兒童，既可以從錄影片看到示範者的動作示範，又可聽到詳細的口頭說明。亦即這一組受試所看到的錄影片是有動作示範與口頭說明的。其指導語為：「小朋友，等一下在電視上，有人會教你怎麼把插頭拆開，怎麼把它拼起來，跟怎麼把動物的圖形拼起來，你一面看他怎麼做，一面要注意聽他的說明，等看完之後，要請你跟着做一次，所以要用心看，用心聽，等一下才會做。」

其進行步驟、時限，以及嘗試次數均與動作示範組相同，不另贅述。

## 五、資料分析

本研究是採用 $3 \times 3 \times 4$ 三因子重複量數變異數分析(林清山, 民63)，處理三組受試在不同實驗條件下的完成工作百分率之變異，並採用趨向分析，考驗嘗試次之間的變化。

至於考驗不同示範模式對於學習兩種材料的效果，則以二因子重複量數變異數分析為主。

## 結 果

### 一、動作技能之示範學習效果

(一)示範模式、年級及嘗試次等變項對動作技能學習效果之交互影響。

表二是不同年級的啓智班兒童，在三種示範模式及四個嘗試次等變項上，所得組合插頭工作完成率之平均數及標準差。

再從表三變異數分析摘要表可看出，本實驗因子之間的交互作用都不顯著，無論是示範模式 $\times$ 年級 $\times$ 嘗試次三個因子的交互作用( $F=1.65$ ,  $df=12/189$ ,  $p>.05$ )，或二因子的交互作用，包括示範模式和嘗試次之間( $F=.56$ ,  $df=6/189$ ,  $p>.05$ )；年級和嘗試次之間( $F=1.36$ ,  $df=6/189$ ,  $p>.05$ )；示範模式和年級之間( $F=.35$ ,  $df=4/63$ ,  $p>.05$ )，這些交互作用都未達顯著水準，顯示因子之間的相互影響不大。

由此一結果得知，在以電插頭的組合作為示範學習的材料時，低中高三個年級智能不足兒童完成組合工作的百分率，並不因示範模式之不同，或是嘗試次數之增加而有不同的影響。因此，須進一步做三個主要效果之分析。



表二 不同年級啓智班學生在不同示範模式及嘗試次數變項上  
所得動作技能學習效果

示範模式	年級	人數	量數	嘗試次數			
				一	二	三	四
口 頭 說 明	低	8	M	28.75	43.75	47.50	52.50
			SD	23.57	25.60	28.16	28.16
	中	8	M	23.75	45.00	61.25	78.75
			SD	16.85	19.27	21.00	22.32
	高	8	M	30.00	45.00	62.50	81.25
			SD	18.52	14.14	51.81	21.00
	小計	24	M	27.50	44.58	57.08	70.83
			SD	19.17	19.33	22.36	26.53
動 作 示 範	低	8	M	27.50	48.75	53.75	76.25
			SD	15.81	21.00	21.34	22.64
	中	8	M	30.00	43.75	57.50	82.50
			SD	16.04	23.87	24.35	27.12
	高	8	M	42.50	70.00	78.75	92.50
			SD	31.05	27.78	20.31	13.89
	小計	24	M	33.33	54.17	63.33	83.75
			SD	22.20	26.03	23.90	22.03
動 作 示 範 兼 口 頭 說 明	低	8	M	35.00	48.75	70.00	80.00
			SD	20.00	18.85	21.38	16.04
	中	8	M	42.50	65.00	71.25	88.75
			SD	20.53	26.19	28.50	15.53
	高	8	M	47.50	72.50	82.50	95.00
			SD	21.88	15.80	21.88	7.56
	小計	24	M	41.67	62.08	74.58	87.92
			SD	20.57	22.26	23.77	14.44





表三 不同年級國小啟智班學生在不同實驗處理下拼合插頭完成率之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
受試之間	114,015.28	71		
示範方式 (A)	13,175.70	2	6,587.85	4.77*
年級 (B)	11,836.11	2	5,918.06	4.28*
示範方式×年級 (AB)	1,909.72	4	477.43	.35
羣內之受試 (subj. w. groups)	87,093.75	63	1,382.44	
受試之內	117,850.00	216		
嘗試次 (C)	83,304.17	3	27,768.06	175.93**
示範方式×嘗試次 (AC)	527.08	6	87.85	.56
年級×嘗試次 (BC)	1,275.00	6	212.50	1.36
示範方式×年級×嘗試次 (ABC)	3,112.50	12	259.38	1.65
嘗試次×羣內之受試 (C×subj.w. groups)	29,631.25	189	156.78	
全體	231,865.28	287		

\* $p < .05$       \*\* $p < .01$

(二)不同示範模式、年級、嘗試次等三個因子在動作技能學習的主要效果分析：

因示範模式、年級、及嘗試次等三個因子的主要效果都達到顯著水準，所以還須進一步用 Tukey method 做事後比較。

1.三種示範模式學習成效的事後比較：從表四可看出動作示範配合口頭說明組的學習效果要比口頭說明組好，其差異達極顯著水準 ( $q = 4.36, df = 3/63, p < .01$ )。

其餘兩對比較，動作示範組動作示範兼口頭說明組，動作示範組與口頭說明組，差異均未達顯著水準。由此可知，智能不足兒童的動作技能學習之示範模式，顯然以「動作示範兼口頭說明」之效果最佳，單靠「口頭說明」而不給予任何動作示範，其學習效果較差。

表四 國小啟智班學生在三種示範模式的拼合插頭完成率之平均數差距考驗 (q值)

	口頭說明 ( $\bar{X} = 50.00$ )	動作示範 ( $\bar{X} = 58.85$ )	動作示範兼口頭說明 ( $\bar{X} = 66.56$ )
口頭說明	—	2.28	4.36**
動作示範	—	—	2.09
動作示範兼口頭說明	—	—	—

\*\* $p < .01$

2.三個年級間學習成效的事後比較：從表五可看出高年級和低年級智能不足兒童在組合插頭的示範學習效果有顯著差異存在 ( $q = 4.12, df = 3/63, p < .05$ )，而中高年級之間，以及中低年級之間的差異未達顯著水準。

表五 國小啓智班學生在不同年級之間拼合插頭完成率之平均數差距考驗(q值)

	低年級 ( $\bar{X}=51.04$ )	中年級 ( $\bar{X}=57.50$ )	高年級 ( $\bar{X}=66.67$ )
低年級	—	1.70	4.12*
中年級	—	—	2.42
高年級	—	—	—

\* $p < .05$

3.嘗試次間學習成效的事後比較：從表六可看出嘗試次之間的示範學習效果之差異，都已達到顯著水準。全部智能不足兒童的動作技能學習效果，在第一次嘗試時，平均僅達 34.17%，第二嘗試時進步到53.61%，第三嘗試時再進步到65%，到了第四嘗試時已能完成全部工作的80.83%。由此可知，練習次數之增加，對於智能不足兒童的動作技能學習特別重要。復經過趨向分析的結果證實，嘗試次之間的直線趨向確已達到極顯著的水準 ( $F=526.26, df=1,189, p<.01$ )。此等結果表示，示範學習的效果，隨着練習次數的增加而提高。

此外，智能不足兒童的示範學習是否只觀察一次，即能習得預期的行為，從表六可看出，不同示範模式的三組受試在第一次嘗試次的完成率：口頭說明組為27.50%；動作示範組為33.33%；動作示範配合口頭說明組為41.67%；平均完成率還達不到一半，因此僅賴一次觀察學習，對於動作技能的學習而言是不夠的。動作技能的學習，除了示範之外，還需要練習，方能習得所需技能。

表六 國小啓智班學生在三種示範模式、四個嘗試次的動作技能學習的結果

示範模式	人數	量數	嘗試次				總計
			一	二	三	四	
口頭說明	24	M	*27.50	44.58	57.08	70.83	50.00
		SD	19.17	19.33	22.36	26.53	26.85
動作示範	24	M	33.33	54.17	63.33	83.75	58.65
		SD	22.20	26.03	23.90	22.03	29.35
動作示範兼口頭說明	24	M	41.67	62.08	74.58	87.92	66.56
		SD	20.57	22.26	23.77	14.44	26.37
總計	72	M	34.17	53.61	65.00	80.83	58.40
		SD	21.07	23.35	23.98	22.35	28.38

\*該量數表示組合電插頭完成百分率。

二、認知圖形之示範學習效果

(一)示範模式、年級以及嘗試次等變項對認知圖形學習成效之交互影響：

表七是不同年級智能不足兒童在不同示範模式及嘗試次等變項上拼圖完成率之平均數、標準差。從表八變異數分析摘要表可看出，示範模式、年級、嘗試次三個因子之間的交互作用不顯著 ( $F=1.39, df=12/189, p>.05$ )；而二因子之間，也都未達顯著水準。

從此一結果得知，在以認知圖形為材料的示範學習效果，低中高三個年級智能不足兒童完成拼圖的百分率，並不因示範模式之不同，或是嘗試次數之增加而有不同的影響。因此須進一步做三個主要效果之分析。

(二)不同示範模式、年級和嘗試次等三個因子在認知圖形完成率之主要效果分析：

在三個因子中，示範模式的主要效果 ( $F=9.88, df=2/63, p<.05$ ) 與嘗試次之間的主要效果 ( $F=157.72, df=3/189, p<.01$ ) 都達到顯著水準。亦即表示不同的示範模式在拼合圖形的示範學習中有差異存在；而嘗試次之間的學習效果也有差異。不過，年級的因素在拼圖的示範學習，差異不顯著 ( $F=1.30, df=2/63, p<.05$ )。低中高三個年級間的認知圖形之學習成效，並未因年級愈高而愈佳，其原因有待進一步探討。

表七 不同年級國小啟智班學生在不同示範模式及嘗試次等變項所得圖形認知之結果

示範模式	年級	人數	量數	嘗試次			
				一	二	三	四
口 頭 說 明	低	8	M	28.75	36.25	51.25	53.75
			SD	24.75	29.73	33.99	32.04
	中	8	M	26.25	46.25	67.50	72.50
			SD	24.46	29.25	35.76	31.51
	高	8	M	27.50	42.50	58.75	76.25
			SD	15.81	13.89	18.08	24.46
小計	24	M	27.50	41.67	59.17	67.50	
		SD	21.72	24.62	29.77	29.96	
動 作 示 範	低	8	M	33.75	53.75	73.75	88.75
			SD	15.98	13.02	23.26	16.42
	中	8	M	41.25	61.25	76.25	86.25
			SD	21.67	22.95	28.25	22.64
	高	8	M	40.00	58.75	87.50	91.88
			SD	23.30	27.48	18.32	14.24
小計	24	M	38.33	57.92	79.17	9.042	
		SD	20.99	21.26	23.39	16.54	

動作 示範 兼 口 頭 說 明	低	8	M	40.00	62.50	82.50	95.00
			SD	23.30	23.15	19.09	14.14
	中	8	M	45.00	62.50	80.00	86.25
			SD	22.40	16.70	19.27	15.96
	高	8	M	52.50	82.50	87.50	97.50
			SD	21.88	19.82	17.53	7.07
	小計	24	M	45.83	69.17	83.33	92.92
			SD	22.05	21.45	18.10	13.34

表八 不同年級國小啟智班學生在不同實驗處理下圖形認知完成率之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
受試之間	128,357.99	71		
示範方式 (A)	29,300.69	2	14,650.35	9.88*
年級 (B)	3,854.86	2	1,927.43	1.30
示範方式×年級 (AB)	1,780.56	4	445.14	0.30
羣內之受試 (subj. w. groups)	93,421.88	63	1,482.89	
受試之內	131,175.00	216		
嘗試次 (C)	90,228.82	3	30,076.27	157.72**
示範方式×嘗試次 (AC)	1,382.64	6	230.44	1.21
年級×嘗試次 (BC)	345.14	6	57.52	0.30
示範方式×年級×嘗試次 (ABC)	3,177.77	12	264.81	1.39
嘗試次×羣內之受試 (C × subj. w. groups)	36,040.63	189	190.69	
全體	259,532.99	287		

\*p<.05

\*\*p<.01

因不同示範模式與嘗試次等兩個因子的主要效果顯著，故須進一步使用 Tukey method 做事後比較。

1. 不同示範模式影響認知圖形學習成效之事後比較：

從表九三種示範模式在圖形認知完成率之平均數差距考驗，結果顯示動作示範組的平均完成百分率為66.46，顯然優於口頭說明組的平均完成百分率 (48.96%)，(q=4.45, df=3/63, p<.01)，動作示範配合口頭說明組的平均成績 (72.81%) 也顯然優於口頭說明組的平均成績，(q=5.83, df=3/63, p<.01)；唯有動作示範組與動作示範兼口頭說明組差異未達顯著水準。但從三組的平均成績而言，對於認知圖形的示範學習，還是以動作示範加上口頭說明的示範方式最能提高學習效果。

表九 三種示範模式對於國小啟智班學生圖形認知完成率之平均數差距考驗(q值)

	口頭說明 ( $\bar{X}=48.96$ )	動作示範 ( $\bar{X}=66.46$ )	動作示範兼口頭說明 ( $\bar{X}=72.81$ )
口頭說明	—	4.45**	5.83**
動作示範	—	—	1.62
動作示範兼口頭說明	—	—	—

\*\*p<.01

2.嘗試次之間的事後比較：

從表十國小啟智班學生在不同示範模式、四個嘗試次的圖形認知結果，和各嘗試次之認知圖形完成率的平均數差距考驗來看，結果顯示，四個嘗試次之間的學習效果差異均達顯著水準。亦即第四嘗試次的學習成績（平均完成百分率為83.61%），顯然優於第三嘗試次（ $\bar{X}=73.89\%$ ），第二嘗試次（56.25%），以及第一嘗試次之學習成績（37.22）。復經過趨向分析的結果，嘗試次之間的直線趨向達到極顯著的水準（ $F=464.19$ ,  $df=1/189$ ,  $p<.01$ ）。四個嘗試次的變異有98.10%可由直線迴歸公式來預測。因此嘗試次之間的示範學習效果呈極顯著的直線趨向，這表示隨着嘗試次的增加，示範學習的效果也愈佳。

另就智能不足兒童在第一次嘗試的拼圖完成百分率來說，口頭說明組的平均成績為27.50%，動作示範組為38.33%，動作示範加上口頭說明組為45.83%。此一結果顯示在認知方面的學習，只靠一次觀察，智能不足兒童的學習效果仍然極為有限，但若反覆四次左右，「動作示範組」與「動作示範加上口頭說明組」的完成工作百分率均已超過90%。

表十 國小啟智班學生在各種示範模式的情境，四個嘗試次的圖形認知學習的結果

示範模式	人數	量數	嘗試次				總計
			一	二	三	四	
口頭說明	24	M	*27.50	41.67	59.17	67.50	48.96
		SD	21.72	24.62	29.17	26.96	30.43
動作示範	24	M	38.33	57.92	79.17	90.42	66.46
		SD	20.99	21.26	23.39	16.54	28.47
動作示範兼口頭說明	24	M	45.83	69.17	83.33	92.92	72.81
		SD	22.05	21.45	18.10	13.34	25.73
總計	72	M	37.22	56.25	73.89	83.61	62.74
		SD	22.59	25.27	26.14	23.87	30.03

\*該量數表示拼合圖形完成百分率。



三、不同示範模式對兩種教材學習效果之影響

表十一為三組受試在動作技能學習與認知圖形學習上，第一嘗試次所得的工作完成率。再從表十二的工作完成率之變異數分析摘要表來看，示範模式與材料之間的交互作用不顯著 ( $F = .26, df = 2/69, p > .05$ )。此一結果表示三種示範模式對於兩種不同學習材料之完成率，並沒有交互的影響。再就主要效果來看，兩種學習材料的工作完成率之差異未達顯著水準 ( $F = 1.00, df = 1/69, p > .05$ ) 亦即經第一次示範學習後，受試者動作技能學習上所得之平均完成率為 34.17，在認知圖形學習上所得之平均完成率為 37.22，二者略有差異，但未達顯著水準。也由此可知，只經一次觀察即想讓智能不足兒童完成學習，似屬難事。

示範模式的主要效果達到顯著水準 ( $F = 5.68, df = 2/69, p < .05$ )。經事後比較(見表十三)可看出，只有動作示範兼口頭說明組和口頭說明組這一對的平均數差距達顯著水準 ( $q = 4.77, df = 3/69$ ,

表十一 三種示範模式對啓智班學生學習兩種材料的第一嘗試次之學習結果

示範模式	人數	量數	學習材料		小計
			動作技能	認知圖形	
口頭說明	24	M	27.50*	27.50	27.50
		SD	19.17	21.72	20.48
動作示範	24	M	33.33	38.33	35.83
		SD	22.20	20.99	21.75
動作示範兼口頭說明	24	M	41.67	45.83	43.75
		SD	20.57	22.05	21.42
總計	72	M	34.17	37.22	35.69
		SD	21.07	22.59	22.24

\*該量數表示工作完成率。

$p < .05$ )。此一結果也可以佐證，有效的示範學習應該是指動作示範配合口頭說明。因為這一組的智能不足兒童在第一次嘗試之後，在動作技能學習上，即已習得 41.67%；在認知圖形學習上也習得 45.83%) 反之在傳統的使用口頭說明的教學模式，智能不足兒童之學習成效非常小，不管是動作技能，或是認知圖形上之學習，僅能完成 27.5% 之工作，二者相差甚巨。



表十二 三種示範模式對啓智班學生學習兩種材料的第一次嘗試次  
學習結果之變異數分析

變異來源	SS	df	MS	F
受試之間	44830.56	71		
示範模式 (A)	6338.89	2	3169.44	5.68*
羣內受試 (subj. w. groups)	38491.67	69	557.85	
受試之內	23700.00	72		
學習材料 (B)	336.11	1	336.11	1.00
示範模式×學習材料 (AB)	172.22	2	36.11	0.26
學習材料×羣內受試 (B×subj. w. groups)	3191.67	69	336.11	
全體	68530.56	143		

\* p<.05

表十三 三種示範模式對國小啓智班學生學習兩種材料的完成率之  
平均數差距考驗 (q值)

	口頭說明 $\bar{X} = 27.50$	動作示範 $\bar{X} = 35.83$	動作示範兼口頭說明 $\bar{X} = 43.75$
口頭說明	—	2.44	4.77*
動作示範	—	—	2.32
動作示範兼口頭說明	—	—	—

\* p<.05

### 討 論

從上述結果的分析，發現有幾個問題，值得探討，例如何以動作示範兼口頭說明組優於口頭說明組；嘗試次、年級的因素、以及不同學習教材對於示範學習有何影響。底下擬分別加以討論：

#### 一、不同示範模式之間效果的比較

在本研究發現智能不足兒童學習兩種教材時，動作示範兼口頭說明組都優於口頭說明組。很顯然的，三種示範模式以動作示範兼口頭說明組的示範學習效果最好，動作示範組次之，口頭說明組的效果較差。這項結論與過去有關的研究大致相符合 (Forehand & Yoder, 1974; Rosenthal & Kellogg, 1973)。Forehand & Yoder 的研究是比較36名普通兒童與36名智能不足在示範學習、示範學習兼口頭提示二種示範模式，對物件配置的學習效果，結果示範學習兼口頭提示優於示範學習。在 Rosenthal & Kellogg 的研究，他們以三組受試，包括少年組、成人組、及職前訓練組，每組16名，比較他們在示範學習和口頭說明兩種方式之下，概念學習的效果，結果發現示範學習的方式優於口頭說明。可是在 Landau & Hagen (1974) 的研究，他們比較口頭提示對60名智能不足

兒童與77名普通兒童概念學習的影響，結果發現，口頭提示能引導智能不足兒童的注意力，有助於概念的學得。何以這組的效果反而差呢？根據筆者進行本實驗研究的經驗，透過錄音帶做示範說明，顯得比較抽象而單調。尤其在講解各部分之間的關係，不容易把握其中的涵意；有些名詞較抽象不易瞭解，因而影響口頭說明的效果。反之，在動作示範組，或動作示範兼口頭說明組，可看到實際示範操作的過程，即使定部分說明不瞭解，仍然能夠透過觀察和認知歷程把握整個示範行為的內涵。因此透過動作示範的學習效果要比單純用口頭說明好，而動作示範加上口頭說明，可以讓受試者一面看一面聽，所接受的訊息較多，更能把握整個操作的歷程，因此這種示範模式的效果最好。

## 二、不同嘗試次對示範學習效果之影響

智能不足兒童在本研究兩種教材的學習效果，隨着嘗試次的增加，模仿效果也遞增，而且呈現直線趨向，由此可看出練習對示範學習之影響。如果我們從觀察學習的歷程來分析，觀察者須經過注意和保留的歷程，把所觀察到的保存在記憶中，到了操作階段（performance），再把觀察到的行為表現出來，因此經過反覆的觀察——操作的歷程，不僅有助於記憶的保留，加強所獲得訊息的統整，同時透過動作的表現，也提供學習者的回饋，因而加強示範學習的效果（Bandura, 1977）。

不過受試間經過不同嘗試次的示範學習，成績之個別差異仍然很大。到了第四次示範學習，完成率還不到50%的，在動作技能這項教育有九位，而在圖形認知這項，則有11位。這中間涉及到的因素很多；如材料的難度；個體的因素：如注意力是否集中、動機強弱、是否具備基本能力等。而最後這項更是學習的先決條件，個體必須具備基本的能力，譬如在動作技能學習——組合揮頭，個體必須具備手指靈巧、手眼動作協調的能力，會繞鐵線、運用工具轉動螺絲釘等。在認知學習方面也是一樣，須符合個體認知發展的階段，否則就會造「事倍功半」的結果，甚至徒勞無功。因此為協助這些透過示範學習之後，仍有困難的受試，施以更基本的訓練，乃屬必要。

## 三、「年級」因素對示範學習之影響

在本研究中，「年級」的因素對於不同的教材有不同的影響。低高年級的受試在拼合揮頭這項學習效果有差異，可是在拼圖這項反而沒有差異。這與原先的假設不太相符。如果從發展的觀點來看，高年級的受試隨着年齡及經驗的增加，無論在動作或認知的發展，均優於低年級的受試，因此在兩項教材的學習應該有差異才對。尤其是認知的學習，根據 Piaget (1952) 的認知發展論，兒童智能發展是循序漸進的，從感覺動作期、運思預備期、具體運思期、到形式運思期。而國小階段的學童正屬於具體運思期，可以用具體事例為基礎，從事邏輯推理，了解事物各部份的關係。因此高年級受試應該較佔優勢，可是現在竟然沒有差異，其可能原因有二：一是材料性質的影響，由於本研究認知圖形所用材料，是採用類似魏氏兒童智慧量表的物形配置，雖屬於認知的材料，但帶有操作的性質，較容易透過示範而習得其中排列的關係，因此將年級的差距拉平。另一個原因可能是本研究所用的動物圖形設計不適當所致。因該項材料是引自國外兒童玩的拼圖書片，上面印有英文字母，對外國兒童可能是良好的學習材料，對國內兒童而言，可能反而造成混淆和干擾，因此透過示範學習無法促進他們的認知學習。

從本研究的結果來看，在圖形認知的示範學習，年級間沒有差異，可能是材料設計不適當，和材料帶有操作的性質所致。

## 四、學習材料對示範學習效果之影響

在過去的研究中，並沒有直接比較示範模式對不同材料的學習效果之影響。其原因可能是考慮到不同材料，性質不一，評量方式也不同，不易比較。由於在本研究兩種材料的評量單位都是以工作完成率計算，因此就以第一次示範學習為準，分析受試在不同示範模式之下，學習兩種材料的完成率有無差異。其結果顯示示範模式與學習材料之間的交互作用不顯著，不過不同示範模式的主要效果有差異，動作示範兼口頭說明組優於口頭說明組。此一結果與過去有關動作技能和概念方面的示範學習的

研究大致相符。

如 Altman, Talkington, & Cleland(1972)以45名男性重度智能不足者為對象，一組是用動作示範、一組是口頭提示，還有一組是控制組。示範內容是做一些簡單的動作，如轉動椅子、起立、坐下等。結果三組受試在動作表現上並沒有差異。因此他們認為在訓練不足兒童的動作技能，單獨使用動作示範，或者口頭說明並不能奏效。

Forehand & Yoder (1974) 也曾經比較操作示範、口頭說明及增強因素對36名普通兒童與36名智能不足兒童概念學習之影響，實驗項目是物形配置及方塊設計，結果顯示，操作示範加上概念提示這組學習效果較好。

在本研究中，因為兩項材料都是透過操作的方式來示範，因此其差異並不顯著。不過材料的難度却會影響示範學習的效果 (Smith & Meyers, 1979)，太難或太容易都不易看出不同示範模式的效果，這也是在設計材料時應該考慮的。

## 總 結

綜合本研究所探討的問題，及所得的結果，歸納為下列幾點：

1.智能不足兒童在動作技能或認知圖形的示範學習上，不同示範模式顯然有不同的效果。在三種示範模式之間，動作示範配合口頭說明組都優於口頭說明組；在認知圖形的示範學習，動作示範組也優於口頭說明組；但動作示範組與動作示範兼口頭說明組在兩種教材的學習效果未達顯著差異。

2.對於動作技能，或是認知圖形的示範學習，智能不足兒童在不同嘗試次的學習效果均有顯著差異，隨着嘗試次的增加，示範學習的效果也遞增，並呈現極顯著的直線趨向。這一種結果顯示練習對於智能不足兒童的示範學習效果也有很大影響。

3.年級的因素，對於學習不同的教材，有不同的影響。在動作技能的示範學習，低年級與高年級之間的學習效果有差異，而在認知圖形的示範學習效果，年級之間的差異未達顯著水準。造成此等結果之原因尚待做進一步的探討。

4.不同示範模式，不同年級及嘗試次三個因子的交互作用，無論在動作技能或認知圖形的學習結果都不顯著。二因子的交互作用也不顯著。這顯示國小啟智班學生在本研究兩種學習材料的示範學習效果，並不因年級的不同，示範模式之不同，或嘗試次的增加，而有不同的影響。

5.根據第一次示範學習的結果，三種示範模式對於兩種不同學習材料之完成率，並沒有交互的影響。兩種學習材料的工作完成率之差異未達顯著水準，而不同示範模式則有差異，顯示在兩種學習材料中，都是動作示範兼口頭說明組優於口頭說明組。

從本研究的結果可看出，由於智能不足兒童不善於學習抽象的材料，只憑講述，對他們的學習成效幫助並不大。尤其是生活技能或簡單職業技能之訓練，唯有靠教師按步就班的動作示範，並配合明確的口頭說明，方易收到最大的學習效果。示範學習既然可適用於各種程度的智能不足兒童，也適用於許多學習材料（如動作學習、語文學習、生活技能等學習），今後，宜透過特殊學校（或特殊班級）教師之在職訓練機會、提供研習示範教學策略，以便提高智能不足兒童的教學效果。

## 參 考 文 獻

林 清 山 (民63年) 心理與教育統計學。臺北市，東華書局。

林 寶 貴、邱 上 真 (民72年) 智能不足兒童語言能力研究。國立臺灣教育學院。

- 郭爲藩 (民69年) 電視影響兒童認知發展之研究。師大教育研究所集刊, 22輯, 21~147頁。
- 郭爲藩 (民70年) 電視影響兒童社會學習之研究。師大教育研究所集刊, 23輯, 25~56頁。
- 陳榮華 (民63年) 增強原理對智能不足兒童語文學習之效果。師大學報, 19期, 201~216頁。
- 陳榮華 (民66年) 增強因素對特殊學習缺陷兒童減法運算成績之影響。師大教育心理學報, 10期, 35~45頁。
- 陳榮華 (民67年) 故事結構與學習次數對智能不足兒童記憶與推理之影響。師大教育心理學報, 11期, 9~24頁。
- 陳榮華 (民68年) 學習層次與增強因素對智能不足兒童加算學習成效之影響。師大教育心理學報, 12期, 51~68頁。
- 陳榮華 (民69年) 遷移類型, 增強因素與教育策略對智能不足兒童加算學習效果之影響。師大教育心理學報, 13期, 27~44頁。
- 陳靜江 (民71年) 輸入組織對智能不足學生在語文自由回憶作業之影響。師大輔導研究所碩士論文。
- Altman, R., & Talkington, L. W. (1971) Modeling: An alternative behavior modification approach for retardates. *Mental Retardation*, 9(3), 20-23.
- Altman, R., Talkington, L. W., & Cleland, C. C. (1972) Relative effectiveness of modeling and verbal instructions on severe retardates' gross motor performance. *Psychological Reports*, 31, 695-698.
- Bandura, A. (1969) *Principles of behavior modification*. New York: Holt.
- Bandura, A. (1977) *Social learning theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Cromwell, R. L. (1963) A social learning approach to mental retardation. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of mental deficiency*. New York: McGraw-Hill.
- Cullinan, D. (1976) Verbalization in EMR Childrens' Observational Learning, *American Journal of Mental Deficiency*, 81, 67-72.
- Forehand, R. & Yoder, P. (1974) Acquisition and transter of conceptual learning by normals and retardates: the effects of modeling, verbal cues, and reinforcement. *Behaviour Research and Therapy*, 12, 199-204.
- Landau, B. L., & Hagen, J. W. (1974) The effect of verbal cues on concept acquisition and retention in normal and educable mentally retarded children. *Child Development*, 45, 643-650.
- Litrownik, A. J., Franzini, L. R., & Turner, G. L. (1976) Acquisition of Concepts by TMR children as a function of type of modeling, rule verbalization, and observer gender. *American Journal of Mental Deficiency*, 80, 620-628.
- Matson, J. L. (1982) Independence training VS modeling procedures for teaching phone conversation skills to the mentally retarded. *Behaviour Research and Therapy*, 20, 505-511.
- Mercer, C. D. & Snell, M. E. (1977) *Learning theory research in mental retardation: Implications for teaching*. Columbus: Merrill.
- Piaget, J. (1952) *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Rosenthal, T. L. and Bandura, A. (1978) Psychological modeling: Theory and



- practice. In S. L. Garfield and A. E. Bergin. (Eds.), *Handbook of psychotherapy and behavior change: An empirical analysis*. (2nd.) John Wiley & Sons.
- Rosenthal, T. L., & Kellogg, J. S. (1973) Demonstration versus instruction in concept attainment by mental retardateas, *Behavior Research*, 11, 299-302.
- Rosenthal, T. L. and Zimmerman, B. J. (1978) *Social learning and cognition*. New York; Academic press.
- Smith, M. & Meyers, A. (1979) Telephone-skills training for retarded adults: Group and individual demonstrations with and without verbal instruction, *American Journal of Mental Deficiency*, 83, 581-587.
- Thelen, M. H. Fry, R. A., Fehrenbach, P. A. & Frantschi, N. M. (1979) Therapeutic videotape and film modeling: A review. *Psychological Bulletin*, 86, 701-720.
- Turnure, J. & Zigler, E. (1964) Outer-directedness in the problem solving of normal and retarded children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 69, 427-436.
- Winer B. J. (1971) *Statistical principles in experimental design* (2nd.), New York: McGraw-Hill.
- Yoder, P., & Forehand, R. (1974) Effects of modeling and verbal cues upon concept acquisition of nonretarded and retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 78, 566-570.
- Zigler, E. (1966) Mental retardation: Current issues and approaches. In L. Hoffman & M. Hoffman (Eds.) *Review of child development research* (Vol 2), New York: Russel Sage Foundation.
- Zimmerman, B. J. & Rosenthal, T. L. (1974) Observational learning of rule-governed behavior by children. *Psychological Bulletin*, 81, 29-42.



Bulletin of Educational Psychology, 1984, 17, 177—196.

Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, China.

## **THE EFFECTS OF MODELING VS VERBAL INSTRUCTION ON MOTOR SKILL DEVELOPMENT AND COGNITIVE ACQUISITION OF MENTAL RETARDED CHILDREN**

KUO-NAN MAO

### **ABSTRACT**

The study was to compare the effects of modeling, verbal instruction and modeling plus verbal instruction on motor skill development and cognitive acquisition among mental retarded children. Seventy-two subjects from three age levels with mean IQ of 57.74 and CA of 9.72 years were obtained. A 3 (grades)  $\times$  3 (types of experimental treatment)  $\times$  4 (trials) repeated measures design was used. The subjects' performance on the two tasks involving putting electric wires in a plug with a screwdriver and assembling a rabbit picture was examined. The results were as followed.

(1) Modeling plus verbal instruction proved to be significantly more effective than the other two. (2) There was a significant effect of trials on the performance of the two tasks. (3) No significant difference in cognitive acquisition was found among the three age levels, but there was a significant difference in motor skill performance between the first and the third age levels.

