

國立臺灣師範大學特殊教育中心·特殊教育研究所
特殊教育研究學刊，民國 79，6 期，151—162 頁

唐氏症幼兒父母養育經驗之研究

王天苗

國立臺灣師範大學

摘 要

本研究目的有三：(一)比較唐氏症幼兒父母與普通幼兒父母養育經驗的差異；(二)比較唐氏症幼兒父親與母親養育經驗的差異；(三)探討父母對幼兒行為的覺知與個人變項間的關係。本研究樣本包括二十一對唐氏症幼兒父母與二十一對普通幼兒父母，其中僅一位唐氏症幼兒父親未參與研究。兩組以幼兒實足年齡(年齡分布在 12 個月至 31 個月間)、出生序、母親教育程度配對而成。本研究所使用的工具為修訂後的「父母養育問卷」，此問卷用以測量父母覺知幼兒行為特徵與感應幼兒溝通線索的情形，以及父母個人與家人關係、個人心理狀況、和養育子女滿意度等項目。

本研究的主要發現如下：(一)兩組父母對養育經驗大致類似，唯唐氏症幼兒父母的養育滿意度顯著低於普通組父母，且對幼兒溝通訊息的感應也較差。(二)唐氏症幼兒母親較唐氏症幼兒父親對親人關係有顯著負向的感覺，但對幼兒溝通訊息的感應比父親好。(三)父母養育子女的滿意度和他們對幼兒行為特徵與溝通訊息的感應度有密切的關係。

國立臺灣師範大學特殊教育中心·特殊教育研究所
特殊教育研究學刊，民國 79，6 期，163-182 頁

語意處理策略 對智能不足學生語文自由回憶之影響*

林俊銘

宜蘭縣立礁溪國中

過去的研究發現，智能不足者經過記憶策略的指導，學習常有顯著的進步。本研究即針對策略中使用故事組織的方法進行實驗，探討其對字詞回憶效果的影響。本研究以 60 位輕度智能不足學生為對象，隨機分派為提供故事、自編故事與複誦三組。實驗材料是雙字詞，分組同時呈現的方式。每位受試者接受二個實驗，實驗一先以五個雙字詞同時呈現；實驗二則加入新的材料，改成十個一組。每位受試者實驗時各做三次的嘗試，分別評量其立即回憶量，以及十分鐘與一個月後的保留回憶量。

研究結果顯示：(1)在立即回憶量方面，無論採何種呈現方式，三組的處理策略與不同嘗試次間都沒有交互作用。三組間的回憶量也沒有顯著差異，只有隨嘗試的次數增加，回憶量有顯著的進步。(2)在十分鐘後保留回憶量方面無論採何種呈現方式都沒有顯著差異。(3)在一個月後的保留回憶量方面，五個雙字詞同時呈現時，三組間雖無差異，但是在十個雙字詞時，自編故事組的回憶量則優於提供故事與複誦二組。檢討原因，可能與學習的字詞數量增加時，自編故事組在長時間的保留狀況下，較能利用過去的經驗回憶字詞有關。

緒 論

一、研究動機與目的

記憶 (memory) 在學習的過程中是相當重要的部分，假如一個人學得的知識容易遺忘，則他不但需要時間重複的練習，而且也會影響到他這些知識的應用。所以從有學者編製個別智力測驗，測量人的學習能力以來，都少不了記憶的項目在內 (Campione & Brown, 1977; Robinson & Robinson, 1976)。但是對記憶進行有系統的理論性研究則要至 1960 年代訊息處理論 (information processing theory) 發展後才算正式開始探索人們記憶事件的過程及所作的種種活動。而智能不足者的記憶問題也在這個時候成為學者關心的焦點之一。

從過去的研究發現，智能不足者具有記憶方面的缺陷 (Bray 1979; Campione & Brown, 1977; Detterman, 1979; Robinson & Robinson, 1976; Strichart & Gottlieb, 1982)。至於原因呢？早期

* 本研究為作者之碩士論文，承陳榮華博士指導，鄭昭明博士、王振德博士審查。謹此致謝。

強調生物學的觀點,認為與其中樞神經功能構造不良有關(Ellis, 1963; Spitz, 1963)。後來發現智能不足者並不會主動使用複誦(rehearsal)的方法記憶依序出現的事物(Ellis, 1970)。或者從很多事物中將同屬某一類別(category)的事物優先一起回憶出來,即他們組織(organization)能力不佳(Spitz, 1966)。於是不斷有學者從事記憶策略的訓練,如運用複誦、群聚(grouping)、心象(imaging)、語意處理(semantic processing)等策略希望能藉此促進智能不足者的記憶能力,其結果收到相當可觀的訓練成績。

在上述許多記憶策略中語意處理策略一直受到重視,其中的方法包括將一起出現的圖片或字編成句子,對出現的字自問(self-interrogation)問題回答以及將字編成一段故事(Glidden, Bilsky Mar, Judd, & Warner, 1983)。根據 Craik & Lockhart (1972)發表的層次處理論(level of processing)與後來的研究(Craik, 1977; Craik & Tulving, 1975)都發現對字採用語意的(semantic),也就是較具意義性的方式處理刺激,記憶的效果最好。基於以上觀點本研究想要瞭解新近的研究,即用故事來連接字詞,使字詞間產生意義關係的方式,是否有助於智能不足者的記憶學習?而且與只對字詞本身進行重述(repetition)的複誦方式相比,結果會不會因此有所不同?有加以進一步探討的必要。希望本研究的結果能對目前智能不足者的語文教學有所啟示。

二、研究問題

在智能不足者記憶策略方面的研究,常依受試者介入策略的程度簡單區分為主動(active)與被動(passive)二種方式。前者是指研究者只教受試者使用何種策略來學習,但是以後策略的執行要由受試者自己來做;而後者則是指研究者代替受試者執行策略,受試者的工作只要會善用策略使用後的結果就好了(Glidden, 1979)。因此本研究的故事有讓受試者自己來編,也有由研究者提供的不同方式。目的在了解受試者是否有能力自己來編故事,其與研究者提供故事的方式相比成效又如何?為對照使用故事記憶字詞的效果,於是再加入重述字詞的複誦方式以比較字詞間有無組織關係所造成的影響。為減低自編故事的難度,字詞呈現採用分組,各組字詞同時呈現(simultaneous presentation)的方式。而且因為學習往往不是一次就會,所以還加入嘗試的次數,以了解不同的策略方式間經過練習後,在記憶方面可能的變化情形。另外在很多的實驗係採用自由回憶(free recall)活動,以較能接近實際生活情境的情形。

綜合以上說明,本研究擬以輕度智能不足學生為對象探討下列問題:

1. 採用提供故事、自編故事與複誦等三種處理策略,對智能不足學生語文自由回憶成績是否有不同的影響?
2. 在不同的嘗試次數下,語文自由回憶的效果是否不同?與三種的處理策略間有何關係存在?
3. 如果同時呈現的字詞數量改變,在三種處理策略與不同嘗試次數下所獲得的自由回憶成績是否也會發生變化?

三、名詞釋義

1. 智能不足學生:一般的智能不足者是指在發展時期普通智力功能明顯低於常態,導致或附帶在適應行為方面的缺損者(Grossman, 1983)。本研究所指的智能不足學生僅指正就讀於國中啟智班的學生,其比西智力測驗分數為67至52的輕度智能不足者。

2. 語意處理策略:語意處理是指對刺激項(stimulus item)本身或刺激項之間作意義層次的分析、連結,策略則是個體為因應作業要求所執行的一種活動。本研究的語意處理策略是將卡片上的雙字詞連成一段故事由研究者提供或受試者自編,然後受試者利用這段故事來記這些雙字詞。

3. 複誦:一再重覆說出刺激項的名稱,以便將刺激項記起來的過程。本研究的複誦是由受試者在卡片的雙字詞由上到下反覆的唸。

4. 語文自由回憶:受試者以任何順序回憶列表中的刺激項,而不是以呈現時的特別順序,稱之為自由回憶。本研究採用的學習材料是雙字詞,在回憶時不必依照原來出現的順序說出。

5. 學習:個體經由練習或經驗,使行為產生較為持久改變的過程。本研究的學習是指受試者對所有卡片上雙字詞的三次立即自由回憶量。

6. 保留:練習停止後一段時間個體尚能記住先前學習內容的程度。本研究的保留是指受試者在學習後約十分鐘及一個月後所得的自由回憶量。

文獻探討

應用語意處理策略以促進智能不足者的記憶,主要目的是想藉由語文的組織技巧使事物間產生關係,以利於後來記憶的提取,使用故事來連接字詞即是其中常用的方法。故事,簡單說是對某些事件的說明。透過故事有秩序的組織與合理的鋪陳下,人們不但可以對故事留下深刻的印象,而且可由故事內部線索(cue)的指引下,很容易地將故事回憶出來。所以在記憶術(mnemonics)的研究也包括編故事的方法以促進記憶。

一、以一般成人為對象的研究

Bower 和 Clark (1969,引自 Glass & Holyoak, 1986)以大學生為對象,分自編故事與複誦二組學習十二個列表,每個列表十個名詞。當所有的列表都呈現完後,要求受試者回憶所有出現的一百二十個字。出乎意外地複誦組只回憶了13%而自編故事高達93%。Thieman (1973)以九十位大學生為研究對象分成自編故事、提供故事與控制組,其中提供故事共有三組,分別於讀完故事後回答與出現字有關的句子、押韻和字形問題。這些學生對十個列表,每列表十個無關的具體名詞作序列學習。雖然各列表的立即回憶各組沒有差異,但是在最後突然要求受試者依序回憶所有列表的字時,自編故事與提供故事後回答句子問題的這二組表現最好。在回憶時實驗者提供每個列表的第一個字當做線索。

Bellezza, Richards 和 Geiselman (1976)以五十六位大學生為受試對象,指導他們對依序呈現的四十二個名詞各造一個句子。其中的二十八位受試者的句子要連成故事的型式,而且不告訴他要回憶這些字。另外二十八位受試者則只告訴他儘可能地把這些字記起來,事後要回憶。在四十二個字呈現完後要求受試者寫下所有記得的字,結果將句子連成故事者,回憶的字較多。接下去實驗改成一天後再回憶,結果亦然。Bellezza, Cheesman, & Reddy (1977)類似的研究也支持用故事的方式較有利。

由此可以發現自編故事的方式對一般成人的確有助益。

二、以智能不足者為對象的研究

Glidden, Bilsky, Mar, Judd, 和 Warner (1983)檢討以往研究上常用的複誦策略固然頗有成效,但因複誦本身只是不斷重述刺激,發展高層次的認知概念恐怕不太容易。而且從層次處理論的觀點來看,採取較有意義的策略方式對記憶應該是比較會有幫助。所以在參閱有關文獻後決定設計不同的實驗,使用故事的方式來促進智能不足者的記憶。

Glidden 等人進行二個實驗,首先是以七十二位可教育性智能不足學生為對象分成四組。前三組學習的材料字是五個一組依序出現,然後由受試者分別編一段故事,自己問出現字的用途等問題回答以及重述字;另外一組字則依序呈現但不成組,也只重述字。在處理時間由受試者自己控制每次學習十五個名詞不同的嘗試次情況下,無論是在學習、遷移階段各組的自由回憶量間並無差異但隨嘗試的次數而增加。也就是說自編故事不見得比其他方法好事後檢討結果可能與故事編的不好或

者因編故事較難，時間花費較多以致疏忽回憶有關。為減少這些因素的影響於是改成由實驗者提供故事的方式。他們以三十六位可教育性智能不足學生為對象分成二組在學習同一組依序呈現的五個字時分別傾聽一段故事或重述字。和上一次實驗不同的是處理時間改為相同由研究者設計安排呈現的時間。在學習階段每次學習十五個名詞，八次嘗試下提供故事組回憶量較多。顯示提供故事的確有幫助這兩組和前述實驗一樣也都隨嘗試的次數有進步。二個月後提供故事組的保留量依然較好一年後則已無差異。

Glidden 和 Warner (1983) 認為要減少自編故事的困難，使用同時呈現的方式可能比較恰當。於是六十位可教育性智能不足學生為對象，分成提供故事、自編故事、累積複誦以及重述字等五組；其中重述字有二組一是和前面各組相同字固定不變，另一則是隨機呈現。他們要求受試者對二十個普通名詞作自由回憶，字是五個一組同時呈現的方式，處理時間由受試者自行控制。在學習階段進行六次嘗試的結果，各組都隨嘗試次數增加回憶量，而且提供或自編故事表現最好，優於累積複誦、重述字(同組固定)兩組。顯示同時呈現對自編故事較有利而提供故事一樣好。不過由於處理時間是由受試者自己控制，結果各組所用時間發生顯著差異，其中的自編故事組用的時間最長。在二十週後如果告訴受試者每個字組的第一個字，只有自編故事組比重述字(同組固定)好。至於為什麼提供故事組與自編故事組在學習時，不比字隨機呈現的重述組好呢？經他們檢討原因可能是這一組受試者的能力比其他各組高，以致和以前研究發現不一致。而累積複誦由於材料是同時呈現，受試者也只重述字而已，效果有限。

Glidden 和 Warner (1985) 重做 Glidden 等人 (1983) 的第二個實驗但是改成序列回憶 (serial recall) 而不是原來的自由回憶。他們以二十位可教育性智能不足學生為對象。結果提供故事不見得比重述字在序列回憶分數好，但如果換算成自由回憶分數，則仍是提供故事好。綜合上述的研究可以知道提供故事給受試者不管是依序或同時呈現，自由回憶效果都不錯。但自編故事則不一定，同時呈現可能較適合。但是因自編故事處理時間過長，是不是時間的因素才導致好的結果，有待做進一步的驗證。以上有些實驗，每組受試人數不多，在證據的解釋上難免較為薄弱。此外假如將每組字數增加或減少，結果會不會改變也不得而知，值得深入探討。

方法與步驟

一、研究假設

本研究分成兩個實驗：實驗一係以五個雙字詞為一組同時呈現；實驗二則是十個雙字詞為一組同時呈現，增加原有學習材料的廣度與難度。根據研究問題，本研究提出下列研究假設

(一) 實驗一

1. 不同的處理策略與不同嘗試次間的立即回憶量有顯著的交互作用。
2. 不同的處理策略所得的立即回憶量有顯著差異。
3. 不同的嘗試次數所得的立即回憶量有顯著差異。
4. 不同的處理策略在十分鐘後的保留回憶量有顯著差異。
5. 不同的處理策略在一個月後的保留回憶量有顯著差異。

(二) 實驗二

6. 不同的處理策略與不同嘗試次間的立即回憶量有顯著的交互作用。
7. 不同的處理策略所得的立即回憶量有顯著差異。
8. 不同的嘗試次數所得的立即回憶量有顯著差異。

9. 不同的處理策略在十分鐘後的保留回憶量有顯著差異。

10. 不同的處理策略在一個月後的保留回憶量有顯著差異。

二、研究樣本

本研究樣本的選取，係參考「台灣地區特殊教育暨殘障福利機構簡介」(吳武典、張正芬民，76)，從中選出台北市立金華、明倫、永春、和平、華江、雙園與景美七所國中的啟智班。然後經由各校特教組長與教師提供學生出生年月日、性別、年級、智商以及有無其他附帶障礙資料後，選出六十位的輕度智能不足學生為受試對象，其中男生二十八位，女生三十二位。這些學生的比西量表分數在 52 至 67 之間，並且無感官、情緒障礙與語言表達困難。

所有受試經隨機抽取分派至提供故事、自編故事與複誦等三組，每組二十人，其年齡、智商資料如表一。提供故事組年齡平均是 14.02，標準差為 1.34；智商平均是 62.15，標準差為 4.06。自編故事組平均年齡是 14.06，標準差為 0.85；智商平均是 61.65，標準差為 3.83。複誦組年齡平均是 13.70，標準差為 0.87；智商平均是 61.95，標準差為 3.33。三組的受試者在年齡方面，經單因子變異數分析各組之間無顯著差異 ($F = .70, p > .05$)。智商方面，經單因子變異數分析各組之間亦無顯著差異 ($F = .09, p > .05$)。

表一 各組受試的年齡與智商之平均數、標準差

組別	人數	年齡		智商	
		M	SD	M	SD
提供故事組	20	14.02	1.34	62.15	4.06
自編故事組	20	14.06	.85	61.65	3.83
複誦組	20	13.70	.87	61.95	3.33

三、實驗一：五個雙字詞為一組同時呈現

(一) 研究材料

本實驗材料為二十個雙字詞，如表二，屬於具體名詞。為顧及智能不足學生的識字能力，材料係選自國民小學啟智班國語科作業單與國民小學啟智班國語科教材二類教科書，這些雙字詞在一百萬個詞中出現頻次是 5 - 39 (劉英茂等，民 64)。二十個雙字詞經隨機抽取第一次為 A 套，再抽取第二次為 B 套。每套二十個雙字詞依照抽取順序每五個為一組共計四組。每位受試者只接受其中一套的二十個雙字詞來學習，由研究者隨機抽取決定。此外另選出二十五個雙字詞供舉例與練習用。

(二) 實驗設備

1. 同一組的五個雙字詞，由上到下寫於 27 × 20 公分的卡片紙上，雙字詞的字大小為 1.5 公分見方，雙字詞間距離為 3 公分。本實驗材料因分 A、B 兩套，故需 2 × 4 = 8 張卡片，加上 5 張舉例與練習用卡片，合計 13 張。

2. 使用錄音機預先錄下雙字詞的讀音以及提供的故事，於實驗時呈現錄音的方式是將二十個雙字詞依照順序以五個雙字詞為一組。唸每一雙字詞的時間約 1 秒，兩個雙字詞之間隔也約 1 秒，每唸完五個雙字詞以後，留下約 90 秒的時間，供受試者進行策略處理。並在第 80 與 90 秒時各錄下一音響，前者以提醒受試者注意這一組雙字詞處理的時間快結束了；後者則是供研究者控制卡片的呈現以更換下一張卡片或停止學習之用。在這 90 秒的時間自編故事組與複誦組只錄下上述出現的二音響。提供故事組則由於要聽用雙字詞編成的故事，所以在每唸完五個雙字詞後約 1 秒還要再接著錄下研究者提供的故事。每一組五個雙字詞都依照相同的方式依次進行錄音各組間隔約 1 秒。

3.計時器二個，供研究者控制受試者進行實驗材料的自由回憶及從事拼圖作業活動的時間。

表二 實驗一所使用的二十個雙字詞及提供的故事

A 套	1 帽子 13 男生 14 鉛筆 39 黑色 33 雨水 13
	一位男生，拿著黑色鉛筆在畫圖，忽然天空下起雨水來，他趕緊戴著帽子跑回家。
	2 月亮 23 車站 17 鋼琴 37 窗戶 17 農夫 29
	月亮出來了，農夫彈完鋼琴後，打開窗戶，看到車站有一些人正在等車準備回家。
	3 草地 36 青蛙 11 脖子 16 石頭 44 池塘 12
	我坐在石頭上，看到一隻青蛙在草地上跳，我伸長著脖子找終於在池塘附近找到了。
	4 外婆 6 花瓶 6 蛋糕 5 手錶 21 廚房 39
	外婆戴著手錶，拿花瓶到廚房裝水，裝完以後覺得肚子很餓，便拿蛋糕來吃。
B 套	1 廚房 39 青蛙 11 農夫 29 鋼琴 37 手錶 21
	農夫戴著手錶，在彈鋼琴彈完以後，到廚房發現一隻青蛙，他好心的把它放走了。
	2 蛋糕 5 男生 14 雨水 13 草地 36 石頭 44
	一位男生坐在草地旁邊的石頭上吃著蛋糕，忽然天空下起雨水來他趕快跑回家去。
	3 花瓶 6 月亮 23 窗戶 17 車站 22 帽子 13
	月亮出來了，我打開窗戶，看到一個人戴著帽子，從車站那邊走過來他手上拿著一個花瓶好大。
	4 鉛筆 39 池塘 12 黑色 33 脖子 16 外婆 6
	我的黑色鉛筆掉到池塘裡，好心的外婆伸長著脖子幫我，找終於找到了。

(註)雙字詞右邊的數字為一百萬個詞中該詞的出現頻次(劉英茂，民64)

(三)實驗設計

本實驗採用 3×3 重複量數二因子設計。包括二個自變項：(1)處理策略(提供故事、自編故事與複誦)，(2)嘗試次數(計有三次屬重複量數)。依變項是分別評量立即回憶量、十分鐘後與一個月後的保留回憶量，每次回憶的雙字詞數量最高是二十個。

(四)實驗過程

1.一般說明

本研究採用五個雙字詞為一組同時呈現的方式。每組五個雙字詞的學習時間是 90 秒鐘。實驗採個別方式進行，依照不同處理策略組別，研究者先舉例讓受試者知道學習的方法再經過練習一次，然後開始學習實驗材料，總共三次嘗試。每次記錄其立即自由回憶成績。完畢以後研究者拿出拼圖請受試者看然後研究者弄散再由受試者拼回原圖。拼圖的目的在控制十分鐘的保留時間以便評量受試者回憶的成績。如果受試者在十分鐘的時間內拼完就請他重新拼圖一次。十分鐘一到受試者再做一次自由回憶記錄保留成績。在約隔一個月後繼續測量受試者保留回憶的成績。

2.立即回憶的評量。本研究各組的指導語列述如下：

(1)提供故事組「○○○ 你好，等一下要請你做一個很簡單的實驗，看你能記多少個字。現在我用這張卡片作說明。上面有桌子、報紙、麵包、姊姊、客廳怎麼來記呢？我會提供你一段故事請你用這段故事來記這些字。好，現在我給你這段故事，仔細聽。」研究者即說出下列故事：「姊姊坐在客廳裡，看報紙看完以後，覺得肚子有點餓，便到桌子上拿麵包來吃」等研究者說完故事後就請受試者重說提供的故事一遍，並把故事記起來。然後研究者把卡片蓋上，指示受試者用剛記的故事回想卡片上的字說出來。當受試者能正確回答後，繼續做下一階段的練習。如果不正確再提供故事重做。

(2)自編故事組「○○○ 你好，等一下要請你做一個很簡單的實驗，看你能記多少個字。現在我用這張卡片作說明，上面有桌子、報紙、麵包、姊姊、客廳怎麼來記呢？有一個很好的方法就是請你用這些字來編一段故事。好，現在請你來試試看字不用照順序故事編好就請你把它說出來。」在編故事時如果受試者不太會表達，研究者即給予一些口語的提示引導他編故事。研究者等受試者說出故事後，就請受試者將故事記起來然後把卡片蓋上，指示受試者用剛編的故事回想卡片上有那些字說出來。當受試者能正確回答後，研究者將前面提供的故事說給受試者聽，供他參考再繼續做下一階段的練習。如果不正確，受試者就再編故事重做。

(3)複誦組「○○○ 你好，等一下要請你做一個很簡單的實驗，看你能記多少個字。現在我用這張卡片作說明。上面有桌子、報紙、麵包、姊姊、客廳怎麼來記呢？請你依照桌子、報紙、麵包、姊姊、客廳的順序從上到下反覆的唸，將字記起來。」研究者等受試者練習一段時間後，問他記好了嗎？如果回答已經記起來，研究者再把卡片蓋上，問他卡片上有那些字說出來。當受試者能正確回答後繼續做下一階段的練習。如果不正確再唸重做。

以上各組受試者經過上述舉例說明後，研究者拿出練習用四張卡片，上面各有五個雙字詞，分別是

(一)水果、衣服、泥土、弟弟、房屋(二)市場、白兔、耳朵、繩子、朋友(三)學校、綠燈、道路、車子、警察(四)廁所、老人榕樹、公園、太陽。請受試者依照剛才的方法記卡片上的字；提供故事與自編故事兩組和前面一樣要把故事說出來。有關練習的過程，研究者會告訴受試者，每張卡片的字經錄音機唸完以後，留下 90 秒鐘供他們學習。在結束前 10 秒鐘並有「噓」一聲提醒他們注意時間；在四張卡片都依次學完以後，再一起告訴研究者卡片上有那些字。

等受試者學完四張卡片以後，研究者即說：「現在請你告訴我卡片上有那些字，不用照順序，時間 2 分鐘，開始！做完後自編故事組的受試者，並再接受指導如何將卡片上的字編成一段故事。研究者用提供的故事為例子作補充說明。

接下來研究者拿出實驗用的四張卡片，告訴受試者和剛才練習一樣來學習，要連續做三次，指示回憶的指導語如前，研究者記下各次的回憶成績。提供、自編故事組每次嘗試前研究者都告訴受試者把故事說出來；在學習時若經過很長時間都沒說，研究者即用口語提醒他說出故事。

3.十分鐘後保留回憶的評量

以上的學習階段結束以後，研究者拿出拼圖，告訴受試者拼回去但不告訴他限制多少時間或以後要做什麼事情。等十分鐘一到，研究者叫受試者暫停，說：「現在請你再告訴我一遍，四張卡片上面有那些字？時間 2 分鐘，開始！」研究者記錄成績。

4.一個月後保留回憶的評量

約隔一個月後，進行保留回憶的評量。研究者說：「○○○ 你好，上個月你曾經學過四張卡片上面的字，還記得嗎？(等受試者示意知道)好，現在請你想想看，再告訴我一遍四張卡片上面有那些字，時間 2 分鐘，開始！研究者記錄成績。

(五)資料處理

本研究先採用 3×3 二因子重複量數變異數分析，處理三組受試者在三次立即回憶的成績。再各以單因子變異數分析處理十分鐘及一個月後，三組保留回憶的成績。事後比較係採用 Newman-Keuls 法，P 值均定為 0.05。

四、實驗二：十個雙字詞為一組同時呈現

(一)研究材料

除了實驗一的二十個雙字詞外，再從二類教科書儘量選出出現頻次較低，而且與其他字詞較無

明顯類別關係的二十個雙字詞，屬於具體名詞的加入為實驗材料。故共計有四十個雙字詞，如表三。這些雙字詞在一百萬個詞中出現頻次是 1 - 44 (劉英茂等, 民 64)，抽取方法與實驗一相同，以十個雙字詞為一組。

表三 實驗二所使用的四十個雙字詞及提供的故事

- A 套 1 車站 22 貝殼 4 蛋糕 5 鉛筆 39 伯父 4 書包 12 月亮 23 雨水 13 農夫 14 牧場 3
我到牧場玩，路上看到農夫在種田，又檢到一個貝殼。回家以後，月亮出來了，我從書包拿出鉛筆寫功課。忽然天空下起雨水來，隔壁的李伯父從車站跑回家，手裡拿的蛋糕濕掉了，好可惜。
- 2 庭院 3 草地 36 羊毛 16 紙張 4 鋼琴 37 嘴巴 11 手錶 21 飛機 3 風箏 11 松樹 4
哥哥戴著手錶，穿著羊毛衣服，拿紙張做風箏，然後跑到草地上放。玩了好久嘴巴有點渴，就在庭院的松樹下休息喝水。他看到天空有架飛機在飛，聽到有人彈鋼琴，心裡想今天玩得真高興。
- 3 男生 14 帽子 13 手帕 21 外婆 6 窗戶 17 脖子 16 國旗 11 花瓶 6 高山 7 新娘 8
外婆拿花瓶去裝水，裝完以後拿手帕擦擦手。然後打開窗戶，看到前面的高山，也看到路上一位小男生，戴著帽子，上面有國旗，還有一位新娘好漂亮。外婆脖子有點酸，就進去休息了。
- 4 老鷹 2 廚房 39 椅子 7 石頭 44 黑色 33 彈弓 1 青蛙 11 花生 2 味精 1 池塘 12
我坐在池塘旁邊的黑色椅子上，看見一隻老鷹飛下來要抓青蛙。我回去拿彈弓，用石頭射它結果沒中。媽媽在廚房煮花生叫我回來去買味精，我很聽話，趕快去買。
- B 套 1 帽子 13 花生 2 蛋糕 5 貝殼 4 牧場 3 花瓶 6 黑色 33 彈弓 1 石頭 44 味精 1
我戴著黑色的帽子，拿彈弓還有石頭，到牧場玩。在路上檢一個貝殼好漂亮。回到家媽媽在煮花生，一邊幫花瓶裝水。媽媽叫我去買味精我趕快去買。她說我好乖，給我一個蛋糕好好吃。
- 2 廚房 39 車站 22 伯父 4 窗戶 17 池塘 12 草地 36 書包 12 鉛筆 39 月亮 23 外婆 6
我從車站回家，拿出書包裡面的鉛筆寫功課。那時候窗戶外面月亮出來了，外婆站在池塘旁邊的草地上和隔壁李伯父聊天。我寫了好久，肚子有點餓就到廚房吃飯了。
- 3 羊毛 16 老鷹 2 脖子 16 飛機 3 高山 7 農夫 14 手帕 13 椅子 7 雨水 13 鋼琴 37
農夫穿著羊毛衣服坐在椅子上，看到前面高山上有架飛機，一隻老鷹伸長著脖子在天空飛。忽然下起雨水來，他趕快進到屋子拿手帕擦擦臉，再去彈鋼琴。
- 4 國旗 11 男生 14 青蛙 11 庭院 3 風箏 11 嘴巴 11 紙張 4 松樹 4 新娘 8 手錶 21
一位男生用紙張做風箏，上面畫著國旗。他跑到庭院中去放，看到有人娶新娘，好熱鬧。玩了好久看看手錶，嘴巴有點渴，便跑去喝水。然後坐在松樹下休息，看見有隻青蛙，跑去抓它，終於抓到了。

(二) 實驗設備

同一組十個雙字詞由上到下寫於 27 × 20 公分的卡片紙上。雙字詞的大小為 1 × 1.5 公分，雙字詞間距離為 1 公分。因有 A、B 兩套故計 8 張卡片。其餘錄音程序及器材與實驗一相同。

(三) 實驗設計

與實驗一相同係採用 3 × 3 重複量數二因子設計。自變項是三組記憶策略與三次嘗試次數，依變項是立即回憶量、十分鐘後與一個月後的保留回憶量，每次回憶的雙字詞數量最高是四十個。

(四) 實驗程序

在實驗一的一個月後，保留回憶評量完後，即進行實驗二，材料的學習。研究者告訴受試者，這次每張卡片上是十個雙字詞，總共四十個雙字詞要學習；其餘實驗步驟與情況均和以前一樣，並提醒受試者使用原來學習方法來記這些字。經三次嘗試，各次記下立即自由回憶成績。研究者再拿出新的拼圖，叫受試者拼回。十分鐘後記錄，保留回憶成績。再約隔一個月後，繼續測其保留回憶

成績。

(五) 資料處理

與實驗一相同採用 3 × 3 二因子重複量數變異數分析，處理三組受試者在三次立即回憶的成績。再以單因子變異數分析處理，十分鐘後及一個月後，三組保留回憶的成績。事後比較係採用 Newman - Keuls 法，P 值定為 0.05。

結果與討論

本研究結果的分析與討論依照五個或十個雙字詞不同的呈現方式，先探討學習階段不同處理策略與嘗試次數對立即回憶量的影響。再進行十分鐘後與一個月後保留階段，不同處理策略間保留回憶量的比較。

一、實驗一：五個雙字詞為一組同時呈現

(一) 不同處理策略與嘗試次數對於立即回憶量的影響

表四是提供故事、自編故事與複誦三組智能不足學生在學習階段三次的立即回憶成績、以及十分鐘後、一個月後的保留回憶成績。從表五的三組學生各嘗試次立即回憶量的平均數與標準差來看，三組受試者在各嘗試次的平均回憶成績差異不大，第一次嘗試到第二次嘗試各組的回憶量增加最多，第三次嘗試因上限效果 (ceiling effect) 進步有限。從表六變異數分析結果可以知道，處理策略與嘗試次間的交互作用未達顯著水準 ($F = .40, p > .05$)。即提供故事、自編故事與複誦三組的立即回憶量，並不隨嘗試的次數而有差異。再分析主要效果，不同處理策略間差異亦未達顯著水準 ($F = .96, p > .05$) 提供故事、自編故事與複誦三組所得的立即回憶量沒有差異。只有嘗試次的主要效果達顯著 ($F = 177.48, p < .05$) 支持了假設 3。Newman - Keuls 法事後比較結果，證實隨嘗試次數的增加，回憶量確有顯著的進步。

由以上研究結果分析，將雙字詞連接成故事學習的提供故事、自編故事兩組立即回憶效果並不比重述字詞的複誦組好。此等結果與 Glidden 和 Warner (1983) 的研究提供故事組與自編故事組成績較好不一致。原因可能與受試者實驗時處理時間的安排方式有關。Glidden 和 Warner 的研究處理時間是由受試者自己來決定結果，各組所用時間並不相等，其中自編故事組用的時間最長。而本研究的處理時間則是固定各組所用的時間都相等，以避免時間因素的介入造成研究結果的混淆。而且為顧及自編故事對智能不足學生較為困難，各組處理時間相對之下比較長。是不是這些改變造成各組之間沒有差異，有待進一步的驗證。

另外從處理策略本身的因素來看，提供故事的受試者只是聽研究者編好的故事，並沒看到用文字寫成的故事。受試者要將故事記起來，不但耗費時間而且因為一聽即過，記的內容往往不全，無法構成完整的故事。在這樣的情況下受試者想要以記的故事回憶字詞自然成績就會受到影響。自編故事的受試者在沒有研究者的協助自己要編故事，一來需要不少處理時間，再者編的故事長度如何？內容是否通順？對受試者記故事後再回憶都有相當程度的影響。而複誦組的受試者要記的字詞，就在卡片上，可以用全部的時間來記，方法上比較簡單、容易做。雖然複誦組只是重述字詞，比起用故事連結字詞之間較缺乏組織性。由於實驗材料是同時呈現，同組字詞間也產生組織的關係，對回憶不無幫助。

與 Glidden 等人的研究相同，三組的受試者均隨嘗試的次數有顯著的進步，增加了回憶量。再次顯示多次的練習，對智能不足學生記憶字詞確有很大的幫助。

表四 三組受試者在實驗一的回憶成績

組別	編號	第一次 立即回憶	第二次 立即回憶	第三次 立即回憶	十分鐘後 保留回憶	一個月後 保留回憶
提 供 故 事	01	12	14	20	19	2
	02	8	13	15	14	5
	03	7	14	16	16	0
	04	13	14	20	15	5
	05	8	14	11	0	1
	06	8	16	16	12	0
	07	6	14	16	12	0
	08	9	16	18	17	3
	09	12	16	18	13	0
	10	8	17	15	18	8
	11	13	17	19	18	14
	12	14	16	19	18	2
	13	19	20	20	20	14
	14	9	10	12	15	8
	15	8	19	19	19	2
	16	9	17	18	17	5
	17	11	17	18	18	9
	18	5	15	20	20	6
	19	10	15	17	17	1
	20	7	10	16	10	1
自 編 故 事	01	10	13	19	20	4
	02	4	9	10	9	0
	03	14	20	20	20	6
	04	6	13	14	11	2
	05	6	9	12	13	3
	06	9	15	20	20	16
	07	17	20	20	19	17
	08	18	20	20	20	11
	09	8	16	20	20	15
	10	7	13	18	19	9
	11	12	19	20	20	10
	12	9	13	17	15	3
	13	5	8	11	12	4
	14	8	10	11	11	5
	15	4	19	19	18	4
	16	5	5	5	9	1
	17	6	7	8	10	1
	18	16	20	20	20	16
	19	11	14	14	18	6
	20	15	20	20	20	10
複 誦	01	3	9	7	2	0
	02	13	14	15	13	3
	03	8	13	14	12	4
	04	14	19	20	20	1
	05	1	4	1	4	1
	06	4	8	14	13	2
	07	7	11	12	12	2
	08	10	19	20	20	0
	09	6	9	10	12	5
	10	8	18	20	19	0
	11	14	19	20	20	9
	12	14	20	20	20	4
	13	7	13	15	13	4
	14	6	11	11	12	3
	15	11	18	19	19	3
	16	6	13	15	10	3
	17	10	9	13	11	2
	18	10	14	20	19	11
	19	10	19	20	20	11
	20	7	14	15	15	10

表五 三組受試者在實驗一各嘗試次所得立即回憶量之平均數與標準差

處理策略	人數	嘗 一		試 二		次 三	
		M	SD	M	SD	M	SD
提供故事	20	9.80	3.29	15.20	2.50	17.15	2.56
自編故事	20	9.50	4.47	14.15	4.98	15.90	4.84
複誦	20	8.45	3.69	13.70	4.58	15.05	5.17

表六 三組受試者在實驗一不同嘗試次所得立即回憶量之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
受試之間	2509.31	59		
處理策略	81.74	2	40.87	.96
群內受試	2427.57	57	42.59	
受試之內	1984.66	120		
嘗試次	1497.14	2	748.57	177.48 *
處理策略×嘗試次	6.69	4	1.67	.40
嘗試次×群內受試	480.83	4	4.22	
全 體	4493.97	179		

* p < .05

(二)不同處理策略在學習後十分鐘保留回憶量之比較

表七是三組學生在學習後十分鐘保留回憶量的平均數與標準差，與表五第三次的立即回憶成績相比，提供故事組減少了 1.75，自編故事組增加了 0.30，複誦組則減少了 0.75 的字詞量。由此可見受試者做了十分鐘的拼圖作業，雖然短暫地轉移了他們的注意力，但是影響原來的學習效果不大，所以三組仍維持原有的回憶成績。從表八變異數分析結果顯示不同的處理策略間差異未達顯著水準 (F = .79, p > .05) 也就是三組之間的十分鐘後保留回憶量沒有差異，顯示提供故事組與自編故事組並沒有因為學習方法是用故事記字詞，而比複誦組在後來十分鐘的保留回憶時為佳。

表七 三組受試者在實驗一學習後十分鐘保留回憶量之平均數與標準差

處理策略	人數	M	SD
提供故事	20	15.40	4.59
自編故事	20	16.20	4.37
複誦	20	14.30	5.34

表八 三組受試者在實驗一學習後十分鐘保留回憶量之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	36.40	2	18.20	.79
組 內	1306.20	57	22.92	
全 體	1342.60	59		

(三)不同處理策略在學習後一個月保留回憶量之比較

表九是三組學生在一個月後保留回憶量的平均數與標準差，很顯然地各組回憶的字詞量比以前減少，其中以自編故事組平均回憶成績較高。如果與表五第三次立即回憶量相比，提供故事組的保留量是 25%，自編故事組的保留量是 45%，而複誦組的保留量則是 26%，三組中仍以自編故事組保留的雙字詞百分比比較多。從表十變異數分析結果，不同的處理策略間差異未達顯著水準 ($F = 3.03, p > .05$)，顯示三組之間的一個月後保留回憶量依然沒有顯著差異。雖然統計考驗的結果，未能支持自編故事組比提供故事或複誦組好，但因為變異數分析結果的 F 值相當接近於臨界值，在結果的解釋上可能需要特別地小心。由於本實驗學習的字詞數量只有二十個雙字詞，有沒可能因為學習的字詞少，而無法顯出各組在一個月後保留回憶的差異，誠有待進一步的探討。

表九 三組受試者在實驗一學習後一個月保留回憶量之平均數與標準差

處理策略	人數	M	SD
提供故事	20	4.30	4.39
自編故事	20	7.15	5.50
複 誦	20	3.90	3.57

表十 三組受試者在實驗一學習後一個月保留回憶量之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	125.63	2	62.82	3.03
組 內	1182.55	57	20.75	
全 體	1308.18	59		

二、實驗二：十個雙字詞為一組同時呈現

(一)不同處理策略與嘗試次數對於立即回憶量之影響

表十一是提供故事、自編故事與複誦三組智能不足學生在學習階段三次的立即回憶成績以及十分鐘後、一個月後的保留回憶成績。從表十二中三組學生各嘗試次立即回憶量的平均數與標準差來看三組受試者在各嘗試次的平均回憶成績差異不大，均隨嘗試次數增加回憶量。從表十三變異數分析結果可以知道，處理策略與嘗試次數間的交互作用未達顯著水準 ($F = .64, p > .05$)。即提供故事、自編故事與複誦三組的立即回憶量不因嘗試的次數而有差異。再分析主要效果不同的處理策略間差異仍未達顯著水準 ($F = .07, p > .05$) 提供故事、自編故事與複誦三組所得的立即回憶量沒有差異。與實驗一相同也只有嘗試次的主要效果達顯著 ($F = 158.14, p < .05$) 支持了假設 8。Newman-Keuls 法事後比較結果隨嘗試次數增加回憶量確有顯著的進步。

本來實驗二設計的目的是想知道當同時呈現的雙字詞個數增加時，不同的處理策略與嘗試次數的立即回憶量會不會因此而改變。研究結果顯示，雖然各組的立即回憶量由於學習材料部分是屬於實驗一，所以各組的平均回憶都增加，但是這三組間仍然沒有差異。檢討原因實驗一所討論的包括處理時間的安排方式以及策略本身運用時發生的缺失，都是可能的因素。尤其每組雙字詞增多為十個時，提供的故事隨之增長，此時要利用故事回憶字詞是比以前更不容易了。自編故事組的受試者所面臨的情形也是一樣，以十個雙字詞編一段故事是比五個時困難。

與實驗一相同三組的受試者隨著嘗試的次數增加回憶量。練習的次數多對他們記憶字詞是有幫

表十一 三組受試者在實驗二的回憶成績

組別	編號	第一次	第二次	第三次	十分鐘後	一個月後
		立即回憶	立即回憶	立即回憶	保留回憶	保留回憶
提 供 故 事	01	12	25	30	26	4
	02	12	14	16	12	5
	03	7	14	16	19	2
	04	23	25	33	19	14
	05	8	16	15	13	4
	06	5	19	30	19	0
	07	12	18	19	14	2
	08	18	21	23	21	7
	09	6	15	20	23	0
	10	13	21	22	23	9
	11	13	20	28	27	3
	12	9	17	17	19	1
	13	26	32	37	35	10
	14	16	23	24	30	4
	15	19	24	27	27	9
	16	14	20	26	24	6
	17	12	19	28	25	15
	18	15	17	21	25	9
	19	12	21	22	25	3
	20	11	18	22	19	10
自 編 故 事	01	16	20	27	26	10
	02	11	16	13	11	7
	03	17	30	33	33	0
	04	8	10	14	14	2
	05	12	18	15	23	12
	06	15	29	34	34	15
	07	20	30	27	32	16
	08	22	22	33	33	11
	09	14	19	24	24	14
	10	15	22	27	26	15
	11	21	32	35	33	7
	12	15	23	22	27	12
	13	7	16	18	19	12
	14	13	14	16	18	12
	15	10	22	20	22	11
	16	9	19	23	21	0
	17	9	10	13	15	5
	18	21	25	29	29	5
	19	12	13	21	18	14
	20	18	27	23	30	16
複 誦	01	8	6	7	1	2
	02	19	24	27	22	9
	03	12	17	20	14	3
	04	21	20	33	32	4
	05	9	11	7	3	2
	06	10	17	25	23	5
	07	14	17	16	16	4
	08	19	35	38	35	0
	09	10	17	25	27	6
	10	15	18	22	25	8
	11	16	28	31	31	7
	12	22	30	38	37	11
	13	6	9	17	16	6
	14	12	13	19	20	5
	15	14	21	20	20	5
	16	11	18	22	19	6
	17	13	18	26	23	6
	18	18	28	31	32	15
	19	16	22	22	29	13
	20	9	17	24	21	10

助的。

(二)不同處理策略在學習後十分鐘保留回憶量之比較

表十四是三組學生在學習後十分鐘保留回憶量的平均數與標準差。與表十二的第三次立即回憶成績相比，提供故事組減少了 1.55，自編故事組增加了 1.05，複誦組則減少了 0.20 的字詞量。由此可見十分鐘的拼圖作業對受試者的學習效果影響仍然有限，所以回憶成績沒有多大變化。從表十五變異數分析結果，不同的處理策略間差異未達顯著水準 ($F = .52, p > .05$)，也就是三組間的十分鐘後保留回憶量沒有差異，顯示雖然增加了學習的雙字詞數量，提供故事組與自編故事組仍然沒有因為學習時是用故事記字詞，所以比複誦組在十分鐘的保留狀況下回憶的效果好。由於十分鐘的時間太短，記憶量不容易發生變化，所以還是要等到較長的時間後，再測保留量會比較理想。

表十二 三組受試者在實驗二各嘗試次所得立即回憶量之平均數與標準差

處理策略	人數	嘗		試		次	
		一	二	三	四	五	六
提供故事	20	13.15	5.34	19.95	4.37	23.80	6.01
自編故事	20	14.25	4.58	20.85	6.60	23.35	7.18
複 誦	20	13.70	4.51	19.30	7.14	23.50	8.40

表十三 三組受試者在實驗二不同嘗試次立即回憶量之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
受試之間	5431.39	59		
處理策略	14.14	2	7.07	.07
群內受試	5417.25	57	95.04	
受試之內	4092.00	120		
嘗試次	2990.01	2	1495.01	158.14*
處理策略 × 嘗試次	24.29	4	.07	.64
嘗試次 × 群內受試	1077.70	114	9.45	
全 體	9523.39	179		

* $p < .05$

表十四 三組受試者在實驗二學習後十分鐘保留回憶量之平均數與標準差

處理策略	人數	M	SD
提供故事	20	22.25	5.72
自編故事	20	24.40	7.04
複 誦	20	22.30	9.50

表十五 三組受試者在實驗二學習後十分鐘保留回憶量之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	60.23	2	30.12	.52
組 內	3278.75	57	57.52	
全 體	3338.98	59		

(三)不同處理策略在學習後一個月保留回憶量之比較

表十六是三組學生在一個月後保留回憶量的平均數與標準差。和實驗一相似，各組回憶的字詞量比以前減少，而自編故事組平均回憶的成績比其他兩組為高。如果與表十二第三次立即回憶量相比提供故事組的保留量是 25%，自編故事組的保留量是 42%，而複誦組的保留量則是 27%，三組中仍以自編故事組保留的雙字詞百分比比較多。從表十七變異數分析結果發現，不同的處理策略間差異達到顯著水準 ($F = 4.26, p < .05$) 支持了假設 10。Newman - keuls 法事後比較結果自編故事組的保留量比提供故事組與複誦組好，而後兩者沒有差異。

自編故事組為什麼會比提供故事與複誦組好呢？檢討原因可能與學習的雙字詞數量增加時，自編故事組在長時間的保留狀況下，比提供故事組與複誦組較能利用過去的經驗回憶字詞有關。經由對字詞自己編故事、記故事的學習過程受試者更容易回想。不過，因為實驗二的材料包含實驗一的二十個雙字詞從保留回憶的雙字詞，大部分實驗一的雙字詞以及在實驗一的一個月後保留回憶時，自編故事組成績偏高的情形來看，是不是同時也受到實驗一學習結果的影響，在原因的解釋上，可能也需要考慮。

表十六 三組受試者在實驗二學習後一個月保留回憶量之平均數與標準差

處理策略	人數	M	SD
提供故事	20	5.85	4.38
自編故事	20	9.70	5.32
複 誦	20	6.35	3.77

表十七 三組受試者在實驗二學習後一個月保留回憶量之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	175.30	2	87.65	4.26*
組 內	1173.30	57	20.58	
全 體	1348.60	59		

* $p < .05$

結 論 與 建 議

一、主要的研究發現

1.學習方面：智能不足學生的立即回憶量無論實驗是五個雙字詞或十個雙字詞同時呈現下，不同的處理策略與嘗試次間都沒有交互作用。提供故事、自編故事與複誦三組間的立即回憶量也沒有差異，但都隨嘗試的次數增加回憶量有顯著的進步。

2.保留方面：學習後十分鐘的保留回憶量，提供故事、自編故事與複誦三組在兩種呈現方式下都沒有差異。一個月後的保留回憶量，五個雙字詞同時呈現時三組間沒有差異；到十個雙字詞同時呈現，自編故事則優於其他兩組。這可能與學習的字詞數量增加，自編故事組在長時間的保留狀況下，較能利用過去的經驗回憶字詞有關。

二、在教育上的意義

1.利用自編故事的方法可以增進智能不足學生字詞的保留：在語文科目的教學老師常會將課文中重要的字詞提出來舉例說明。為增進學生學習字詞的效果，除了熟讀文章內容外，可以選擇學過或正在學的字詞配合在一起，由同學們將這些字詞編成故事。這對他們記憶字詞有相當的助益，間接地也能夠促進他們語文的表達能力。

2.多提供智能不足學生練習的機會對他們記憶事物有幫助：

智能不足學生在充分的練習後常有顯著的進步，所以提供多次的練習機會是有必要的。譬如要求他們記住上課老師所教的內容，他們可能不像普通學生很快就會，這時候除了研議更好的教學方法外，增加練習次數或時間，對他們的學習也會有很大的幫助。從事特殊教育的工作者，需要耐心地等待，給他們表現的機會才行。

三、未來研究的建議

1.本研究是以輕度智能不足學生為對象，選擇的主要依據是他們在學校的比西量表分數。但因為這些學生彼此之間個別差異仍很大，得到的回憶成績好壞頗有差距。有些受試者甚至第一次嘗試時，便達到很高的回憶量。這樣對於實驗結果的解釋難免造成影響，無法知道策略真正的成效。為避免造成這種上限的效果 (ceiling effect)，以及可能造成各組受試者記憶能力的不平均，有必要開始實驗前在相同的處理時間下先進行前測 (pretest)。凡是回憶量超出規定百分比多少以上者就排除實驗之外，然後再將其餘受試者作隨機分派並藉此考驗各組記憶能力是否相同。此外增加每組受試人數配合適當的學習材料、時間也都是實驗時應該共同考慮的因素。

2.由於這次研究提供故事組的表現不佳，可能與故事缺乏視覺的呈現有關。所以在未來研究時可以在提供的字詞下，將故事寫出來以輔助受試者除了聽也能看到故事，加強故事的記憶，使受試者更容易回想出現的字詞。而自編故事組只在實驗二的保留回憶量比其他兩組好，其中的原因與訓練過少不無關係。以後應給予較長的時間並朝向自我指導 (self - instruction) 的方式練習。經由以上對提供故事或自編故事方法的改進，除了可以評量在學習與保留階段的表現，還可再包括策略維持與類化的情形，以深入了解利用故事的方式，促進記憶的真正效果。

3.智能不足學生由於學業的挫敗面臨較困難的學習，時常缺乏動機與興趣。以本研究的自編故事來說對他們總是比光陰來得麻煩而費事。利用其他外在條件如增強回饋的方法，提高他們學習意願也是值得考慮的因素。

4.將來材料的呈現除了由研究者自行操作卡片外，可以利用幻燈片甚至設計程式讓電腦來做避免人為的誤差。材料本身也不一定是名詞其他詞類也可以。本研究中因為實驗二使用了實驗一的二十個雙字詞，造成研究結果的混淆，以後類似的研究最好避免。

參考文獻

- 吳武典、張正芬(民76)：台灣地區特殊教育暨殘障福利機構簡介。臺北市國立臺灣師範大學特殊教育中心印行。
- 劉英茂、莊仲仁、王守珍(民64)：常用中文詞的出現次數。臺北市六國出版社。
- Belleza, F. S. Cheesman II, F. L. & Goverdhan, R. B. (1977). Organization and semantic elaboration in free recall. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 3, 539 - 550.
- Belleza, F. S. Richard, D. I. & Geiselman, R. E. (1976). Semantic processing and organization. *Memory and Cognition*, 4415 - 421.

- Bray, N.W. (1979). Strategy production in the retarded. In N.R. Ellis (Ed.) *Handbook of mental deficiency: Psychology theory and research. 2nd ed.*, pp. 699 - 726. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Campione, J. C., & Brown A. L. (1977). Memory and metamemory development in educable retarded children. In R. V. Kail & J. W. Hagen (Eds.). *Perspectives on the development memory and cognition.*, pp. 367 - 406. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Craik, F. I. M., (1977). Depth of processing in recall and recognition. In S. Dornic & P. M. A. Rabbit (Eds.) *Attention and performance. Vol. 6*, pp. 679 - 697. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671 - 684.
- Craik, F. I. M. & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 268 - 294.
- Detterman, D. K. (1979). Memory in the mentally retarded. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of mental deficiency: Psychological theory and research. 2nd ed.*, pp. 727 - 760. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Ellis, N. R. (1963). The stimulus trace and behavioral adequacy. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of mental Deficiency*. pp.134 - 158. New York: McGraw - Hall.
- Ellis N. R. (1970). Memory processes in retardates and normals. In N. L. Ellis (Ed.), *International review of research in mental retardation*. Vol. 4, pp. 1 - 32. New York: Academic Press.
- Glass, A. L., & Holyoak, K. J. (1986). *Cognition (2nd ed.)*. Westminster MD: Random House.
- Glidden, L. M., Bilsky, L. H., Mar. H. H., Judd T. P., & Warner, D. A. (1983). Semantic processing can facilitate free recall in mildly retarded adolescents. *Journal of Experimental Child Psychology* 36, 510 - 532.
- Glidden, L. M., & Warner, D. A. (1983). Semantic processing and recall improvement of EMR adolescents. *American Journal of Mental Deficiency* 8, 8, 96 - 105.
- Glidden, L. W. & Warner, D. A. (1985). Semantic processing and serial learning by EMR adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 89, 635 - 641.
- Grossman, H. J. (1983). *Classification in mental retardation*. Washington, DC: American Association of Mental Deficiency.
- Robinson, N. M., & Robinson, H. B. (1976). *The mentally retarded child (2nd ed.)*. New York: McGraw - Hall.
- Spitz, H. H. (1963). Field theory in mental deficiency. In N. R. Ellis (Ed.) *Handbook of mental deficiency*. pp. 11 - 40. New York: McGraw - Hall.
- Spitz, H. H. (1966). The role of input organization in the learning and memory of mental retardates. In N. R. Ellis (Ed.) *International review of research in mental retardation. Vol. 2*, pp. 29 - 56. New York: Academic Press.
- Strichart, S. S., & Gottlieb, J. (1982). Characteristics of mild mental retardation. In T. L. Miller & E. E. Davis (Eds.), *The mild handicapped student*. pp. 37 - 65. New

York: Grune & Stratton.

Thieman, T. J. (1973). Levels of processing serial lists embeded in narratives. *Journal of Experimental Psychology*, 100, 423 - 425.

Bulletin of Special Educational 1990, 6,163-182

Taiwan Normal University, Taiwan,R.O.C.

THE INFLUENCE OF SEMANTIC PROCESSING STRATEGIES ON MENTALLY RETARDED STUDENTS' VERBAL FREE RECALL

Chun - ming Lin

I-Lang County Chiao-Hsi Junior High School

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effect of semantic processing strategies on word recall in mentally retarded students. Subjects were asked to organize the target words into stories as they memorized these words.

Sixty mild mentally retarded adolescents were randomly assigned to story - provided, story - generating, and rehearsal conditions. Two - character words were simultaneously presented in blocks of five (Experiment I) and blocks of ten (Experiment II).

Each experiment consisted of three trials. Both experiments were administered to all subjects. Retention was measured immediately after each experiment, after an interval of 10 minutes, and after a month. For immediate recall, no significant main effect or interaction effect was found. For recall after a 10-minute interval, again no significant difference was found. For recall after a month, subjects in blocks-of-ten story-generating condition performed better than those of the other two conditions, whereas no significant difference was observed for blocks-of-five presentation. It is suggested that subjects in story-generating condition might have applied their prior learning strategies to recall target words as the number of words increased.